水 道 工 事 標 準 仕 様 書

２０２５

（１０月）

かずさ水道広域連合企業団

目　　次

Ⅰ　共　通　編

1．総　　則

1.1　一　般　事　項

1.1.1　適　用　範　囲　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3
1.1.2　一　般　事　項　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3
1.1.3　用 語 の 定 義　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3
1.1.4　法令等の遵守　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　6
1.1.5　官公庁等への手続き等　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　8
1.1.6　提　出　書　類　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　9
1.1.7　契約金額の変更　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　9
1.1.8　工 事 の 検 査　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　9
1.1.9　監　督　職　員　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　11
1.1.10　設計図書の照査等　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　11
1.1.11　工事の一時中止　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　11
1.1.12　設計図書の変更　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　12
1.1.13　工　期　変　更　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　12
1.1.14　出来高数量の算出　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　12
1.1.15　履　行　報　告　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　13
1.1.16　部　分　使　用　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　13
1.1.17　目的物の引き渡し及び所有権の移転　・・・・・・・・・・・・・・・・・　13
1.1.18　不可抗力による損害　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　13
1.1.19　特　許　権　等　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　14
1.1.20　調査・試験に対する協力　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　14
1.1.21　保険の付保及び事故の補償　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　15
1.1.22　臨 機 の 措 置　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　15
1.1.23　工事請負代金額の請求　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　15
1.1.24　補　償　期　間　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　15
1.1.25　ワンデーレスポンス　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　15

1.2　工　事　施　工

1.2.1　工 事 の 着 手　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　16
1.2.2　着　工　準　備　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　16
1.2.3　工　事　測　量　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　16
1.2.4　工　　程　　表　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　17
1.2.5　施 工 計 画 書　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　17
1.2.6　工事用地等使用　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　17
1.2.7　工事用電力及び工事用給排水　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　18
1.2.8　工事用機械器具等　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　18
1.2.9　コンクリート境界杭設置工　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　18
1.2.10　住民に対する広報等　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　18

1.2.11 工事現場標識 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 18
1.2.12 施 工 管 理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19
1.2.13 施工体制台帳 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19
1.2.14 工事の下請負 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20
1.2.15 工事関係者に対する措置請求 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20
1.2.16 監督職員による検査及び立会等 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 20
1.2.17 工事記録写真 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21
1.2.18 工事関係書類の整備 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21
1.2.19 施工時期及び施工時間の変更 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21
1.2.20 支障物件の取扱い ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 22
1.2.21 請負者相互の協力 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 22
1.2.22 建設副産物の処理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 22
1.2.23 ＣＯＲＩＮＳへの登録 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23
1.2.24 現場技術員 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23
1.2.25 品質証明 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23
1.2.26 創意工夫 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24
1.3 安 全 管 理
1.3.1 工事中の安全確保 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24
1.3.2 爆発及び火災の防止 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 26
1.3.3 交通及び保安上の措置 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27
1.3.4 過積載の防止 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29
1.3.5 事 故 防 止 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 30
1.3.6 事故時の措置 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 31
1.3.7 事故時等の報告 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 31
1.3.8 環 境 対 策 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 31
1.3.9 文化財の保護 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33
1.3.10 現場の衛生管理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33
1.3.11 跡 片 付 け ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33
1.4 完 成
1.4.1 工 事 の 完 成 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 34
1.4.2 完成後の提出書類 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 34
２．材 料
2.1 材 料 一 般
2.1.1 一 般 事 項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 35
2.1.2 材 料 の 品 質 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 35
2.1.3 合格品の保管 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 37
2.1.4 材 料 の 搬 入 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 37
2.1.5 数 量 の 確 認 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 37
2.2 支 給 材 料
2.2.1 支給材料の取り扱い ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 37
2.3 発 生 品
2.3.1 工事現場発生品 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 38

2.4 材 料 品 目
2.4.1 土 砂 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 38
2.4.2 木 材 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 39
2.4.3 石 材 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 39
2.4.4 骨 材 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 40
2.4.5 セメント、混和材料、水 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 49
2.4.6 セメントコンクリート製品 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 52
2.4.7 瀝 青 材 料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 53
2.4.8 鉄材、鋼材、鋳鉄材 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 57
2.4.9 塗 料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 61
2.4.10 芝 及 び そ だ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 62
2.4.11 区 画 線 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 62
2.4.12 そ の 他 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 62
2.4.13 ＪＩＳ、ＪWWA及びＪＤＰＡ等の水道用資材 ・・・・・・・・・・・・ 63
3．工 事
3.1 工 事 一 般
3.1.1 一 般 事 項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 65
3.1.2 仮 設 工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 65
3.2 土 工
3.2.1 掘削工及び切土 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 69
3.2.2 埋戻し及び盛土 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 70
3.2.3 建設発生土及び建設廃棄物の処理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 71
3.2.4 法 面 仕 上 工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 71
3.2.5 芝 付 工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 71
3.2.6 種子吹付工一般 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 72
3.3 基 礎 工
3.3.1 梯子胴木基礎 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 73
3.3.2 栗石基礎その他 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 73
3.3.3 杭 基 礎 工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 73
3.3.4 地 盤 改 良 工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 80
3.4 コンクリート工
3.4.1 一 般 事 項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 81
3.4.2 適用すべき諸基準 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 81
3.4.3 工場の選定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 82
3.4.4 配合、貯蔵及び材料の計量 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 83
3.4.5 現場練りコンクリート ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 83
3.4.6 運 搬 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 85
3.4.7 コンクリートの打込み ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 86
3.4.8 締 固 め ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 87
3.4.9 沈下ひびわれに対する処置 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 87
3.4.10 養 生 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 88
3.4.11 打 継 目 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 88

3.4.12　表面仕上げ　・・・

3.11.10 樹木養生工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 112
3.11.11 樹名板工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 112
3.11.12 根囲い保護工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 112
3.11.13 芝生保護工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 112
3.12 移植工
3.12.1 一般事項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 112
3.12.2 材料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 114
3.12.3 根回し工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 114
3.12.4 高木移植工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 114
3.12.5 根株移植工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 115
3.12.6 中低木移植工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 115
3.12.7 地被類移植工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 115
3.12.8 樹木養生工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 115
3.12.9 樹名板工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 115
3.12.10 根囲い保護工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 115
3.12.11 枯れ補償 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 115
3.13 排水工
3.13.1 材料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 116
3.13.2 工法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 116
3.14 砂利敷工
3.14.1 砂利敷工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 117
3.15 柵工
3.15.1 材料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 117
3.15.2 工法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 117

Ⅱ 管路工事
4．管路工事
4.1 施工一般
4.1.1 適用範囲 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 121
4.1.2 試験掘り ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 121
4.1.3 布設位置 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 121
4.1.4 掘削工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 121
4.1.5 土留工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 122
4.1.6 埋設物等の保護 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 122
4.1.7 覆工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 122
4.1.8 通路の確保 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 122
4.1.9 埋戻工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 122
4.1.10 発生土の処理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 123
4.1.11 水替工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 123
4.1.12 管弁類の取扱い ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 123
4.1.13 配管技能者及び不断水せん孔技能者 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 124

4.1.14 管の据付け ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 125
4.1.15 石綿セメント管の接合 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 125
4.1.16 硬質塩化ビニル管の接合 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 125
4.1.17 管の切断 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 126
4.1.18 管内清掃 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 127
4.1.19 既設管との断水連絡工事 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 128
4.1.20 管せん孔工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 128
4.1.21 弁類据付け工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 129
4.1.22 伸縮管の据付け工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 129
4.1.23 弁室その他の構造物 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 129
4.1.24 異形管防護工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 129
4.1.25 撤去品 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 129
4.1.26 盛土工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 130
4.1.27 基礎工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 130
4.1.28 コンクリート及び鉄筋コンクリート工 ・・・・・・・・・・・・・・・ 130
4.1.29 伏越工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 130
4.1.30 軌道下横断工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 130
4.1.31 水管橋架設工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 130
4.1.32 防食工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 131
4.1.33 管明示工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 132
4.1.34 鉄管防食用ポリエチレンスリーブ被覆工 ・・・・・・・・・・・・・・ 132
4.1.35 仮配管工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 132
4.1.36 通水準備工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 132
4.1.37 栓・帽の取り外し ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 132
4.1.38 配水用ポリエチレン管布設 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 133
4.1.39 水圧試験 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 133
4.1.40 配水用ポリエチレン管用有機溶剤浸透防止スリーブ被覆工 ・・・・・・・ 134
4.1.41 埋設表示シート工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 134
4.1.42 給水表示シール工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 134

4.2 推進工事

4.2.1 一般事項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 134
4.2.2 仮設備工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 135
4.2.3 安全管理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 136
4.2.4 測量・調査 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 136
4.2.5 地表の変状・埋設物・建造物等に対する監視 ・・・・・・・・・・・・ 137
4.2.6 推進機類の設計・製作 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 137
4.2.7 推進機類の検査 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 137
4.2.8 推進設備 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 137
4.2.9 推進作業 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 137
4.2.10 さや管推進工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 138
4.2.11 鋳鉄管推進工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 139
4.2.12 鋼管推進工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 139

4.2.13　刃口推進工　・・・

5.3.1　共　通　事　項　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 155
5.3.2　K形鋳鉄管の接合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 155
5.3.3　T形鋳鉄管の接合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 156
5.3.4　KF形鋳鉄管の接合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 157
5.3.5　U形鋳鉄管の接合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 158
5.3.6　UF形鋳鉄管の接合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 159
5.3.7　S形鋳鉄管の接合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 160
5.3.8　NS形鋳鉄管の接合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 161
5.3.9　US形鋳鉄管の接合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 165
5.3.10　フランジ形鋳鉄管の接合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 165
5.3.11　PN形鋳鉄管の接合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 167
5.3.12　GX形鋳鉄管の接合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 168
5.3.13　S50形鋳鉄管の接合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 171
5.3.14　水　圧　試　験　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 172
5.3.15　水圧試験に伴うモルタルライニング面への浸透防止　・・・・・・・・・ 172
5.3.16　作　業　分　担　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 172

6．鋼管製作並びに接合工事

6.1　工　事　一　般

6.1.1　一　般　事　項　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 174
6.1.2　提　出　書　類　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 174
6.1.3　製　　作　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 174
6.1.4　試　験　検　査　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 174
6.1.5　搬入及び管理　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 174
6.1.6　工事終了後の処置　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 174

6.2　工　場　製　作

6.2.1　原　　管　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 174
6.2.2　外面塗覆装　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 175
6.2.3　内　面　塗　装　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 175
6.2.4　ガ　ス　ケ　ッ　ト　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 175
6.2.5　ボルト・ナット　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 176
6.2.6　管端内外面塗覆装の仕上げ　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 176

6.3　現場溶接接合

6.3.1　一　般　事　項　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 176
6.3.2　溶　　接　　工　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 176
6.3.3　溶　　接　　棒　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 176
6.3.4　現　場　溶　接　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 177
6.3.5　フランジ接合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 177
6.3.6　溶接部検査　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 177
6.3.7　作　業　分　担　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 178

6.4　現場塗覆装

6.4.1　一　般　事　項　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 178
6.4.2　現場塗覆装　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 178

6.4.3 検　　査 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 179
6.5 寸 法 表 示
6.5.1 直管及び異形管 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 181
7．ステンレス鋼管製作並びに接合工事
7.1 工 事 一 般
7.1.1 一 般 事 項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 182
7.1.2 提 出 書 類 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 182
7.1.3 製　　作 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 182
7.1.4 試 験 検 査 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 182
7.1.5 搬入及び管理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 182
7.1.6 工事終了後の処置 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 182
7.2 工 場 製 作
7.2.1 鋼板及び鋼管 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 182
7.2.2 溶 接 材 料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 182
7.2.3 ボルト・ナット ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 183
7.2.4 溶　接　工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 183
7.2.5 溶接部検査 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 183
7.3 現場溶接接合
7.3.1 一 般 事 項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 183
7.3.2 溶　接　棒 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 183
7.3.3 溶　接　工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 183
7.3.4 現 場 切 断 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 183
7.3.5 現 場 溶 接 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 183
7.3.6 溶接部検査 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 183
7.4 塗 覆 装
7.4.1 工場塗覆装 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 183
7.4.2 現場塗覆装 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 184
7.5 作 業 分 担
7.5.1 作 業 分 担 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 184
8．ステンレス鋼開先付鋼管製作並びに接合工事
8.1 工 事 一 般
8.1.1 一 般 事 項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 185
8.1.2 提 出 書 類 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 185
8.1.3 製　　作 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 185
8.1.4 試 験 検 査 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 185
8.1.5 搬入及び管理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 185
8.1.6 工事終了後の処置 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 185
8.2 工 場 製 作
8.2.1 鋼　管　部 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 185
8.2.2 開　先　部 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 185
8.2.3 鋼管部と開先部の溶接 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 185
8.2.4 溶接部検査 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 185

8.2.5 外面塗覆装 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 186
8.2.6 内面塗装 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 186
8.2.7 管端内外面塗覆装の仕上げ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 186
8.3 現場溶接接合
8.3.1 一般事項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 186
8.3.2 溶接棒 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 186
8.3.3 溶接工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 186
8.3.4 現場溶接 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 186
8.3.5 溶接部検査 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 186
8.4 現場塗覆装
8.4.1 一般事項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 186
8.4.2 現場塗覆装 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 186
8.4.3 検査 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 186
8.5 作業分担
8.5.1 作業分担 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 186
9．伸縮可とう管製作並びに接合工事
9.1 工事一般
9.1.1 一般事項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 187
9.1.2 提出書類 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 187
9.1.3 製作 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 187
9.1.4 試験検査 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 187
9.1.5 搬入及び管理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 187
9.1.6 据付 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 187
9.1.7 据付指導 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 187
9.1.8 工事終了後の処置 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 187
9.2 摺動形伸縮可とう管
9.2.1 構造 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 187
9.2.2 材料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 187
9.2.3 製作 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 188
9.2.4 溶接 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 188
9.2.5 塗装 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 188
9.2.6 その他 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 188
9.3 ステンレスベローズ形伸縮とう管
9.3.1 構造 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 188
9.3.2 材料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 189
9.3.3 製作 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 189
9.3.4 溶接 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 189
9.3.5 塗装 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 189
9.3.6 その他 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 189
9.4 ゴムベローズ形伸縮とう管
9.4.1 構造 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 189
9.4.2 ゴム部 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 189

9.4.3 鋼材部 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 189
9.4.4 補強材 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 189
9.4.5 塗装 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 189
9.4.6 その他 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 189
9.5 ボール形伸縮とう管
9.5.1 構造 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 190
9.5.2 材料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 190
9.5.3 製作 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 190
9.5.4 塗装 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 190
9.5.5 その他 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 190
１０．水道用弁類製作並びに据付工事
10.1 工事一般
10.1.1 一般事項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 191
10.1.2 提出書類 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 191
10.1.3 製作 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 191
10.1.4 試験検査 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 191
10.1.5 搬入及び管理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 191
10.1.6 工事終了後の処置 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 191
10.1.7 据付及び接合 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 191
10.1.8 塗装 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 191
10.1.9 その他 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 192
10.2 水道用鋳鉄製仕切弁製作仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 192
10.3 水道用ダクタイル鋳鉄製仕切弁製作仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 192
10.4 水道用ダクタイル鋳鉄製バタフライ弁製作仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 192
10.5 水道用ダクタイル鋳鉄製ソフトシール仕切弁製作仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 192
10.6 水道用鋼板製仕切弁製作仕様
10.6.1 適用範囲 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 192
10.6.2 種類 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 193
10.6.3 性能 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 193
10.6.4 材料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 193
10.6.5 構造・形状及び寸法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 194
10.6.6 溶接 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 194
10.6.7 製作 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 195
10.6.8 操作機構 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 195
10.6.9 外観 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 196
10.6.10 試験 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 196
10.6.11 検査 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 196
10.6.12 表示 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 196
10.7 水道用鋼板製バタフライ弁製作仕様
10.7.1 適用範囲 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 197
10.7.2 形式及び種類 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 197
10.7.3 性能 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 197

10.7.4 材　　料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 197
10.7.5 構造・形状及び寸法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 198
10.7.6 操 作 機 構 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 201
10.7.7 溶　　接 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 202
10.7.8 製　　作 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 202
10.7.9 外　　観 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 202
10.7.10 試　　験 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 202
10.7.11 検　　査 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 203
10.7.12 表　　示 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 203
10.7.13 引 用 規 格 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 203
10.8 電動開閉装置製作仕様
10.8.1 適 用 範 囲 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 203
10.8.2 一 般 事 項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 203
10.8.3 減 速 装 置 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 203
10.8.4 保 護 装 置 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 204
10.8.5 電　動　機 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 204
10.8.6 開 度 伝 送 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 204
１１．道路復旧工事
11.1 施 工 一 般
11.1.1 通　　則 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 206
11.1.2 準 備 工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 206
〔路 床 工〕
11.2 路　　床
11.2.1 路 床 の 整 備 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 206
11.2.2 遮　断　層 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 206
11.2.3 軟 弱 な 路 床 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 206
11.3 下層路盤工（下層路盤材）
11.3.1 下層路盤材の品質 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 207
11.4 下層路盤工（粒状路盤材の施工）
11.4.1 粒状路盤材の敷均し ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 208
11.4.2 粒状路盤材の締固め ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 208
11.5 下層路盤工（セメント及び石灰安定処理工）
11.5.1 セメント、石灰及び水 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 208
11.5.2 配　　合 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 208
11.5.3 気 象 条 件 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 209
11.5.4 路上混合及び敷均し ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 209
11.5.5 安定処理路盤の締固め ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 209
11.5.6 施 工 目 地 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 209
11.5.7 養　　生 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 209
11.6 上層路盤工（粒度調整路盤工）
11.6.1 下層路盤面の整備 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 209
11.6.2 粒度調整路盤材 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 209

11.6.3　粒度調整路盤材の貯蔵 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 211
11.6.4　粒度調整路盤の施工 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 211
11.7　上層路盤工（セメント及び石灰安定処理工）
11.7.1　下層路盤面の整備 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 212
11.7.2　骨　　材 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 212
11.7.3　セメント及び石灰 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 212
11.7.4　水 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 212
11.7.5　配　　合 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 212
11.7.6　気 象 条 件 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 213
11.7.7　混　　合 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 213
11.7.8　敷均し及び締固め ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 213
11.7.9　施 工 目 地 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 213
11.7.10　養　　生 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 214
11.8　上層路盤工（加熱アスファルト安定処理）
11.8.1　下層面の整備 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 214
11.8.2　アスファルト舗装の材料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 214
11.8.3　骨　　材 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 215
11.8.4　加熱アスファルト安定処理路盤材 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 216
11.8.5　混合所の設備 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 217
11.8.6　混 合 作 業 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 217
11.8.7　貯　　蔵 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 217
11.8.8　混合物の運搬 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 217
11.8.9　気 象 条 件 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 217
11.8.10　敷　 均　 し ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 217
11.8.11　締 め 固 め ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 217
11.8.12　継　　目 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 217
〔アスファルト舗装工〕
11.9　一　般
11.9.1　上層路盤面及び基層面の整備 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 217
11.10　アスファルト舗装の材料
11.10.1　アスファルト舗装の材料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 217
11.11　骨　　材
11.11.1　粗骨材の品質 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 217
11.11.2　細骨材の品質 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 218
11.11.3　アスファルトコンクリートの再生骨材の品質 ・・・・・・・・・・・・ 218
11.11.4　フイラーの品質 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 219
11.11.5　骨 材 の 確 認 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 219
11.11.6　骨 材 の 貯 蔵 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 219
11.12　加熱アスファルト混合物
11.12.1　混合物の種類 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 219
11.12.2　マーシャル安定度試験基準値 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 219
11.12.3　配 合 設 計 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 220

11.12.4　現　場　配　合　・・・

Ⅳ　電気・機械・計装設備工事

１３．共通事項

13.1　施　工　一　般

13.1.1　適　用　範　囲　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 238
13.1.2　一　般　事　項　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 238
13.1.3　仕様書の優先順序　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 238
13.1.4　主任技術者等　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 239
13.1.5　施工計画書　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 239
13.1.6　承　諾　図　書　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 239
13.1.7　完　成　図　書　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 239
13.1.8　予備品・付属品　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 240
13.1.9　工　場　試　験　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 240
13.1.10　総合試運転　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 240
13.1.11　停電を伴う工事　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 240
13.1.12　操作員への指導　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 240
13.1.13　関連業者との協力等　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 240
13.1.14　塗　　装　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 240
13.1.15　接　　地　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 241
13.1.16　耐震設計基準　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 241
13.1.17　保　証　期　間　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 241
13.1.18　施　　工　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 241
13.1.19　安　全　対　策　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 242
13.1.20　受注者提出資料　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 242

１４．電気設備工事

14.1　一般事項

14.1.1　適　用　範　囲　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 243
14.1.2　一　般　仕　様　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 243
14.1.3　配線の色別　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 243

14.2　機　器

14.2.1　共　通　事　項　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 244
14.2.2　電　　気　　盤　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 244
14.2.3　変　　圧　　器　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 248
14.2.4　高　圧　機　器　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 249
14.2.5　非常用自家発電設備　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 253
14.2.6　直流電源設備　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 253
14.2.7　無停電電源装置　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 255
14.2.8　電　　動　　機　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 255
14.2.9　速度制御設備　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 255
14.2.10　運転操作設備　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 256
14.2.11　工　場　試　験　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 259

14.3 材　料
14.3.1　使　用　材　料　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 260
14.4 据　付
14.4.1　電気盤の据付　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 263
14.5 工　事
14.5.1　ケーブル工事　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 265
14.5.2　電線管工事　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 266
14.5.3　架　空　配　線　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 267
14.5.4　地　中　配　線　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 268
14.5.5　現　場　試　験　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 270
14.6 接　地
14.6.1　接　地　一　般　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 271
１５．機械設備工事
15.1 一　般　事　項
15.1.1　適　用　範　囲　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 276
15.2 機　器
15.2.1　ポンプ設備　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 276
15.2.2　浄水機械設備　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 278
15.2.3　薬品注入設備　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 279
15.3 材　料
15.3.1　材　料　一　般　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 282
15.4 機　械　工　事
15.4.1　機器等の製作　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 283
15.4.2　基　　礎　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 283
15.4.3　据　　付　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 283
15.4.4　モルタル仕上げ　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 284
15.5 配管工事
15.5.1　対　象　範　囲　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 284
15.5.2　配　管　材　料　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 284
15.5.3　材料の規格　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 285
15.5.4　　弁　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 286
15.5.5　配管上の注意事項　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 287
15.6 関連工事との取合い
15.6.1　制御用及び動力用配線　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 290
15.7 現　場　試　験
15.7.1　現　場　試　験　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 290
１６．計装設備工事
16.1 一　般　事　項
16.1.1　適　用　範　囲　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 292
16.1.2　一　般　仕　様　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 292
16.1.3　信頼性の確保　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 292

16.1.4　設　備　仕　様　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 292
16.2　機　　器
16.2.1　共　通　事　項　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 293
16.2.2　計　装　機　器　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 294
16.2.3　水　質　計　器　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 304
16.2.4　遠方監視制御設備　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 307
16.2.5　自動制御設備（計算機等）　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 308
16.2.6　工　場　試　験　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 308
16.3　材　　料
16.3.1　材　料　一　般　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 308
16.4　据　　付
16.4.1　据　付　一　般　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 309
16.4.2　計装機器の据付　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 309
16.4.3　機　器　の　据　付　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 309
16.5　工　　事
16.5.1　工　事　一　般　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 309
16.5.2　配線・配管工事　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 309
16.6　接　　地
16.6.1　接　地　一　般　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 310

Ⅴ　工事関係要領等
１７．埋設管の腐食対策施工要領　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 313
１８．管名称等の明示要領　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 323
19-1．完成図作成要領（用水供給事業）　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 326
19-2．完成図作成要領（水道事業）　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 334
20-1．工事記録写真撮影要領（用水供給事業）　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 344
20-2．工事記録写真撮影要領（水道事業）　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 348
２１．道路掘削工事現場における標示施設等の設置基準　・・・・・・・・・・・・・・・ 359
２２．道路工事保安施設設置基準　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 365
２３．受注者提出資料　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 379
２４．千葉県土木工事標準仕様書等　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 396
２５．測量及び地質調査工事　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 396
２６．出来形管理基準（水道事業）　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 397
２７．品質管理基準（水道事業）　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 404

Ⅰ　共　通　編

Ⅰ 共 通 編

1．総　則

1．1　一般事項

1.1.1 適用範囲

1．この水道工事標準仕様書（以下「標準仕様書」という。）は、かずさ水道広域連合企業団（以下「広域連合企業団」という。）が発注する各種工事に適用するものとする。
2．この標準仕様書に定めのない事項は、別に特記仕様書で定めるものとする。
3．この標準仕様書の定めと特記仕様書の定めが異なるときは、特記仕様書によるものとする。
4．当該工事に関係のない事項は、これを適用しない。

1.1.2 一般事項

1．標準仕様書は、工事に係わる工事請負契約書（頭書きを含み、以下「契約書」という。）及び設計図書の内容について統一的な解釈及び運用を図るとともに、その他必要な事項を定め、もって契約の適正な履行の確保を図るためのものである。
2．受注者は、標準仕様書の適用にあたっては、建設業法第 18 条に定める建設工事の請負契約の原則に基づく施工管理体制を遵守しなければならない。また、受注者は、これらの監督・検査（完成検査、出来高検査等）にあたっては、地方自治法、広域連合企業団財務規程に基づくものであることを認識しなければならない。
3．契約書に添付されている図面、特記仕様書及び工事数量総括表に記載された事項は、この標準仕様書に優先する。
4．特記仕様書、図面、工事数量総括表の間に相違がある場合、または図面からの読みとりと図面に書かれた数字が相違する場合、受注者は監督職員に確認して指示を受けなければならない。
5．設計図書は、ＳＩ単位を使用するものとする。ただし、ＳＩ単位と非ＳＩ単位が併記されている場合には（　）内を非ＳＩ単位とする。

1.1.3 用語の定義

1．本仕様で規定されている監督職員とは総括監督員、主任監督員、監督員の総称をいい、契約書第 10 条により発注者が通知した者をいう。受注者には、主として主任監督員及び監督員が対応する。
1）本仕様で規定されている総括監督員とは、監督総括業務を担当する者をいい、主に、受注者に対する指示、承諾または協議及び関連工事のうち重要なものの処理、及び設計図書の変更、一時中止または打ち切りの必要があると認める場合における契約者（連合企業長）に対する報告等を行うとともに、主任監督員及び監督員の指揮監督並びに監督業務のとりまとめを行う者をいう。

2）本仕様で規定されている主任監督員とは、現場監督総括業務を担当する者をいい、主に、受注者に対する指示、承諾または協議（重要なもの及び軽易なものを除く。）の処の処理、工事実施のための詳細図等（軽易なものを除く）の作成及び交付または受注者が作成した図面の承諾を行い、また、契約図書に基づく工程の管理、立会、段階確認、工事材料の試験または検査の実施（他の者に実施させ当該実施を確認することを含む）で重要なものの処理、関連工事の調整（重要なもの及び軽易なものを除く）、設計図書の変更（重要なものを除く）、一時中止または打ち切りの必要があると認める場合における総括監督員への報告を行うとともに、監督員の指揮監督並びに現場監督総括業務及び一般監督業務のとりまとめを行う者をいう。

3）本仕様で規定されている監督員とは、一般監督業務を担当する者をいい、主に、受注者に対する指示、承諾または協議で軽易なものの処理、工事実施のための詳細図等で軽易なものの作成及び交付または受注者が作成した図面のうち軽易なものの承諾を行い、また、契約図書に基づく工程の管理、立会、段階確認、工事材料試験の実施（重要なものは除く）を行い、関連工事の調整（軽易なもの）、設計図書の変更、一時中止または打ち切りの必要があると認める場合における主任監督員への報告を行うとともに、一般監督業務のとりまとめを行う者をいう。

2．契約図書とは、契約書及び設計図書をいう。

3．設計図書とは、仕様書、図面、現場説明書及び現場説明に対する質問回答書をいう。また、工事数量総括表を含むものとする。

4．仕様書とは、各工事に共通する標準仕様書と各工事毎に規定する特記仕様書を総称していう。

5．標準仕様書とは、各建設作業の順序、使用材料の品質、数量、仕上げの程度、施工方法等工事を施工する上で必要な技術的要求、工事内容を説明したもののうちから、あらかじめ定型的な内容を盛り込み作成したものをいう。

6．特記仕様書とは、標準仕様書を補足し、工事の施工に関する詳細または工事固有の技術的要求を定める図書をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した書面及び受注者が提出し監督職員が承諾した書面は、特記仕様書に含まれる。

7．現場説明書とは、工事の入札に参加する者に対して発注者が当該工事の契約条件等を説明するための書類をいう。

8．質問回答書とは、質問受付時に入札参加者が提出した契約条件等に対して発注者が回答する書面をいう。

9．図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図等をいう。なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

10．工事数量総括表とは、工事施工に関する工種、設計数量及び規格を示した書類をいう。

11．指示とは、契約図書の定めに基づき、監督職員が受注者に対し、工事の施

工上必要な事項について書面をもって示し、実施させることをいう。

12. 承諾とは、契約図書で明示した事項について、発注者若しくは監督職員または受注者が書面により同意することをいう。

13. 協議とは、書面により契約図書の協議事項について、発注者または監督職員と受注者が対等の立場で合議し、結論を得ることをいう。

14. 提出とは、監督職員が受注者に対し、または受注者が監督職員に対し、工事に係わる書面またはその他の資料を説明し、差し出すことをいう。

15. 提示とは、監督職員が受注者に対し、または受注者が監督職員に対し、工事に係わる書面またはその他の資料を示し、説明することをいう。

16. 報告とは、受注者が監督職員に対し、工事の状況または結果について書面をもって知らせることをいう。

17. 通知とは、発注者あるいは監督職員が受注者あるいは現場代理人に対し、または受注者が監督職員に対し、工事の施工に関する事項について、書面をもって知らせることをいう。

18. 書面とは、手書き、印刷等の伝達物をいい、発行年月日を記載し、署名または押印したものを有効とする。

１）緊急を要する場合はファクシミリまたはＥメールにより伝達できるものとするが、後日有効な書面と差し換えるものとする。

２）電子納品とは、電子成果品を納品することをいい、提出する内容などの詳細については別途監督職員と協議するものとする。

19. 確認とは、契約図書に示された項目について、臨場若しくは関係資料により、その内容について契約図書との適合を確かめることをいう。

20. 立会とは、契約図書に示された項目において、監督職員が臨場し、内容を確認することをいう。

21. 段階確認とは、設計図書に示された施工段階において、監督職員が臨場等により、出来形、品質、規格、数値等を確認することをいう。

22. 工事検査とは、検査員が契約書第 32 条、第 38 条、第 39 条、第 51 条に基づいて支払いを行う出来形数量の完了の確認、及び広域連合企業団建設工事検査要綱に規定する中間検査（以下「中間検査」という。）をいう。

23. 検査員とは、広域連合企業団建設工事検査要綱に基づき、工事検査を行うために発注者が指名する者をいう。

24. 中間検査とは、広域連合企業団建設工事検査要綱に基づき行うものをいい、請負代金の支払いを伴うものではない。

25. 同等以上の品質とは、特記仕様書で指定する品質または特記仕様書に指定がない場合、監督職員が承諾する試験機関の確認を得た品質、監督職員の承諾した品質をいう。なお、試験機関での品質の確認のために必要となる費用は、受注者の負担とする。

26. 工期とは、契約図書に明示した工事を実施するために要する準備及び後片付け期間を含めた始期日から終期日までの期間をいう。

27. 工事開始日とは、工期の始期日または設計図書において規定する始期日をいう。工事着手日とは着手届で記すところの年月日をいう。

28. 工事着手とは、工事開始日以降の実際の工事のための準備工事（現場事務

所等の設置または測量をいう。）、詳細設計付工事における詳細設計または工場製作を含む工事における工場製作工のいずれかに着手することをいう。

29. 工事とは、本体工事及び仮設工事またはそれらの一部をいう。

30. 本体工事とは、設計図書に従って、工事目的物を施工するための工事をいう。

31. 仮設工事とは、各種の仮工事であって、工事の施工及び完成に必要とされるものをいう。

32. 工事区域とは、工事用地、その他設計図書で定める土地または水面の区域をいう。

33. 現場とは、工事を施工する場所、工事の施工に必要な場所及び設計図書により明確に指定される場所をいう。

34. ＳＩとは、国際単位系をいう。

35. 現場発生品とは、工事の施工により現場において副次的に生じたもので、その所有権は発注者に帰属する。

36. ＪＩＳ規格とは、日本産業規格をいう。また、設計図書のＪＩＳ製品記号は、ＪＩＳの国際単位系（ＳＩ）移行（以下「新ＪＩＳ」という。）に伴い、すべて新ＪＩＳの製品記号としているが、旧ＪＩＳに対応した材料を使用する場合は、旧ＪＩＳ製品記号に読み替えることができる。

37. ＪＷＷＡ規格とは、日本水道協会規格をいう。

38. ＪＤＰＡ規格とは、日本ダクタイル鉄管協会規格をいう。

1.1.4 法令等の遵守

１．受注者は、当該工事に関する法令、条例、規則等（以下「関係法令等」という。）を遵守するよう、自己の責任において適正な運用を図り、工事の円滑な進捗に努めなければならない。なお、主な関係法令等は以下に示すとおりである。

（１）建設業法	（令和４年６月改正　法律第 68 号）
（２）道路法	（令和５年５月改正　法律第 34 号）
（３）河川法	（令和５年５月改正　法律第 34 号）
（４）建築基準法	（令和５年６月改正　法律第 63 号）
（５）電気事業法	（令和５年６月改正　法律第 44 号）
（６）電波法	（令和５年６月改正　法律第 40 号）
（７）測量法	（令和４年６月改正　法律第 68 号）
（８）砂防法	（令和４年６月改正　法律第 68 号）
（９）地すべり等防止法	（令和５年５月改正　法律第 34 号）
(10) 砂利採取法	（令和５年６月改正　法律第 63 号）
(11) 下水道法	（令和４年６月改正　法律第 68 号）
(12) 軌道法	（令和２年６月改正　法律第 41 号）
(13) 航空法	（令和５年６月改正　法律第 63 号）
(14) 水道法	（令和５年５月改正　法律第 36 号）
(15) 環境基本法	（令和３年５月改正　法律第 36 号）
(16) 水質汚濁防止法	（令和４年６月改正　法律第 68 号）
(17) 湖沼水質保全特別措置法	（令和４年６月改正　法律第 68 号）

(18) 大気汚染防止法　（令和4年6月改正　法律第68号）
(19) 振動規制法　（令和4年6月改正　法律第68号）
(20) 騒音規制法　（令和4年6月改正　法律第68号）
(21) 労働基準法　（令和4年6月改正　法律第68号）
(22) 労働者災害補償保険法　（令和4年6月改正　法律第68号）
(23) 職業安定法　（令和4年6月改正　法律第68号）
(24) 中小企業退職金共済法　（令和4年6月改正　法律第68号）
(25) 下請支払代金遅延等防止法　（平成21年6月改正　法律第51号）
(26) 雇用保険法　（令和4年6月改正　法律第68号）
(27) 作業環境測定法　（令和4年6月改正　法律第68号）
(28) じん肺法　（平成30年7月改正　法律第71号）
(29) 建設労働者の雇用の改善等に関する法律
（令和4年6月改正　法律第68号）
(30) 出入国管理及び難民認定法　（令和5年12月改正　法律第84号）
(31) 道路交通法　（令和5年6月改正　法律第63号）
(32) 道路運送法　（令和5年4月改正　法律第18号）
(33) 道路運送車両法　（令和5年6月改正　法律第63号）
(34) 消防法　（令和5年6月改正　法律第58号）
(35) 毒物及び劇物取締法　（令和5年5月改正　法律第36号）
(36) 火薬類取締法　（令和4年6月改正　法律第68号）
(37) 建設工事公衆災害防止対策要綱（令和元年9月国土交通省告示496号）
(38) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律
（令和4年6月改正　法律第68号）
(39) 資源の有効な利用の促進に関する法律
（令和4年5月改正　法律第46号）
(40) 文化財保護法　（令和4年6月改正　法律第68号）
(41) 労働安全衛生法　（令和4年6月改正　法律第68号）
(42) 労働安全衛生規則　（令和5年9月改正　厚生労働省令第121号）
(43) 特定化学物質等障害予防規則
（令和5年4月改正　厚生労働省令第70号）
(44) 石綿障害予防規則　（令和5年12月改正　厚生労働省令第165号）
(45) 酸素欠乏症等防止規則　（令和4年4月改正　厚生労働省令第82号）
(46) 健康保険法　（令和5年6月改正　法律第48号）
(47) 都市公園法　（令和4年6月改正　法律第68号）
(48) 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律
（令和4年6月改正　法律第68号）
(49) 土壌汚染対策法　（令和4年6月改正　法律第68号）
(50) 公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律
（令和3年5月改正　法律第37号）
(51) 広域連合企業団水道用水供給条例
（平成31年　広域連合企業団条例第31号）
(52) 自然環境保全法　（令和4年6月改正　法律第68号）

(53) 自然公園法　（令和 4 年 6 月改正　法律第 68 号）
(54) 国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律
（令和 3 年 5 月改正　法律第 36 号）
(55) 河川法施行令　（令和 4 年 3 月改正　政令第 167 号）
(56) 技術士法　（令和 4 年 6 月改正　法律第 68 号）
(57) 計量法　（令和 4 年 6 月改正　法律第 68 号）
(58) 厚生年金保険法　（令和 5 年 6 月改正　法律第 53 号）
(59) 最低賃金法　（令和 4 年 6 月改正　法律第 68 号）
(60) 所得税法　（令和 5 年 11 月改正　法律第 79 号）
(61) 著作権法　（令和 5 年 6 月改正　法律第 53 号）
(62) 土砂等を運搬する大型自動車による交通事故の防止等に関する特別措置法　（令和 4 年 6 月改正　法律第 68 号）
(63) 労働保険の保険料の徴収等に関する法律
（令和 4 年 6 月改正　法律第 68 号）
(64) 農薬取締法　（令和 5 年 5 月改正　法律第 36 号）
(65) 特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律
（令和 4 年 6 月改正　法律第 68 号）
(66) 公共工事の品質確保の促進に関する法律
（令和元年 6 月　法律第 35 号）
(67) 警備業法　（令和 5 年 6 月改正　法律第 63 号）
(68) 個人情報の保護に関する法律　（令和 5 年 11 月改正　法律第 79 号）
(69) 高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律
（令和 5 年 6 月改正　法律第 58 号）

2．受注者は、関係法令等を遵守し、これに違反した場合に発生するであろう責務が、発注者に及ばないようにしなければならない。

3．受注者は、当該工事の計画、図面、仕様書及び契約そのものが関係法令等に照らし不適当であること、または矛盾していることが判明した場合には直ちに監督職員と協議しなければならない。

1.1.5 官公庁等への手続き等

1．受注者は、工事期間中、関係官公庁及びその他の関係機関との連絡を保たなければならない。

2．受注者は、工事施工にあたり受注者の行うべき関係官公庁及びその他の関係機関への届出等を、法令、条例または設計図書の定めにより実施しなければならない。

3．受注者は、諸手続において許可、承諾等を得たときは、その書面を監督職員に提示しなければならない。なお、監督職員から請求があった場合は、写しを提出しなければならない。

4．受注者は、手続きに許可承諾条件がある場合これを遵守しなければならない。なお、受注者は、許可承諾内容が設計図書に定める事項と異なる場合、監督職員と協議しなければならない。

5．受注者は、工事の施工にあたり、地域住民との間に紛争が生じないように努めなければならない。

6．受注者は、地元関係者等から工事の施工に関して苦情があり、受注者が対応すべき場合は誠意をもってその解決に当たらなければならない。
7．受注者は、地方公共団体、地域住民等と工事の施工上必要な交渉について、自らの責任において行うものとする。受注者はこれらの交渉に先立ち、監督職員に事前報告の上、交渉にあたっては誠意をもって対応しなければならない。
8．受注者は、前項までの交渉等の内容は、後日紛争とならないよう文書で確認する等明確にしておくとともに、状況を随時監督職員に報告し、指示があればそれに従うものとする。

1.1.6 提出書類

1．受注者は、提出書類を工事請負契約関係の書式集等に基づいて、指定の期日までに監督職員に提出しなければならない。これに定めのないものは、監督職員の指示する様式によらなければならない。
2．提出した書類に変更が生じたときは、速やかに変更届を提出しなければならない。

1.1.7 契約金額の変更

契約金額の変更は、契約書第 20 条の規定によるものとする。

1.1.8 工事の検査

1．工事完成検査
（1）受注者は、契約書第 32 条の規定に基づき、工事完成通知書を監督職員に提出しなければならない。
（2）受注者は、工事完成通知書を監督職員に提出する際には、次の各号に掲げる要件をすべて満たさなくてはならない。
① 設計図書（追加、変更指示も含む。）に示されるすべての工事が完成していること。
② 契約書第 18 条第１項の規定に基づき、監督職員の請求した改造が完了していること。
③ 設計図書により義務付けられた工事記録写真、出来形管理資料、工事関係図等の資料の整備がすべて完了していること。
④ 契約変更を行う必要が生じた工事においては、最終変更契約を発注者と締結していること。
（3）発注者は、工事完成検査に先立ち、監督職員を通じて受注者に対して検査日を通知するものとする。
（4）検査員は、監督職員及び受注者の臨場の上、工事目的物を対象として契約図書と対比し、次の各号に掲げる検査を行うものとする。
① 工事の出来形について、形状、寸法、精度、数量、品質及び出来ばえ
② 工事管理状況に関する書類、記録及び写真等
（5）検査員は、修補の必要があると認めた場合には、受注者に対し、期限を定めて修補の指示を行うことができるものとする。
（6）修補の完了が確認された場合は、その指示の日から補修完了の確認の日までの期間は、契約書第 32 条第 2 項に規定する期間に含めないものとする。

（7）受注者は、当該工事完成検査については、1.2.16（監督職員による検査（確認を含む）及び立会等）第３項の規定を準用する。

２．出来形検査等

（1）受注者は、契約書第 38 条第２項の部分払の確認の請求を行った場合、契約書第 39 条第１項部分引渡しに関する工事の完成の通知を行った場合、または、契約書第 51 条第１項の契約解除に伴う出来形部分の請求を行った場合、既済部分に係わる検査を受けなければならない。

（2）受注者は、契約書第 38 条に基づく部分払いの請求を行うときは、前項の検査を受ける前に工事の出来高に関する資料を作成し、監督職員に提出しなければならない。

（3）発注者は、出来形検査に先立って、監督職員を通じて受注者に対して検査日を通知するものとする。

（4）検査員は、監督職員及び受注者の臨場の上、工事目的物を対象として工事の出来高に関する資料と対比し、次の各号に掲げる検査を行うものとする。

① 工事の出来形について、形状、寸法、精度、数量、品質及び出来ばえの検査を行う。

② 工事管理状況について、書類、記録及び写真等を参考にして検査を行う。

（5）受注者は、検査員の指示による修補については工事完成検査の規定に従うものとする。

（6）受注者は、契約書第 35 条に基づく中間前払金の請求を行うときは、認定を受ける前に履行報告書を作成し、監督職員に提出しなければならない。

（7）受注者は、当該出来形検査については、1.2.16（監督職員による検査（確認を含む）及び立会等）第３項の規定を準用する。

３．中間検査

（1）受注者は、設計図書において中間検査対象工事と定められた工事については、広域連合企業団建設工事検査要綱に基づき、中間検査を受けなければならない。

（2）中間検査は、工事の施工中でなければ、その検査が不可能な場合、または著しく困難な場合で、発注者が対象工事と定める工事について段階的に実施するものとする。

（3）中間検査の時期は、監督職員が選定するものとし、発注者は受注者に対して中間検査の実施及び検査日について監督職員を通じ事前に通知するものとする。

（4）検査員は、監督職員及び受注者の臨場の上、工事目的物を対象として契約図書と対比し、次の各号に掲げる検査を行うものとする。

① 工事の出来形について、形状、寸法、精度、数量、品質及び出来ばえの検査を行う。

② 工事管理状況について、書類、記録及び写真等を参考にして検査を行う。

（5）中間検査に合格した既成部分についても、完成検査の時に検査対象となる。

4．その他

（1）受注者は、工事の検査にあたり、現場代理人、主任技術者または監理技術者及び専門技術者を立ち会わせなければならない。

（2）受注者は、設計図書により義務付けられた工事記録写真、出来高管理資料、工事関係図及び工事報告書等の資料について、随時施工状況を確認できるよう整備しておかなければならない。

（3）受注者は、工事等の段階において、設計図書に定められている場合または監督職員が指示した場合は、監督職員の立ち会いを受けなければならない。

1.1.9 監督職員

1．当該工事における監督職員の権限は、契約書第 10 条第２項に規定する事項である。

2．監督職員がその権限を行使するときは、書面により行うものとする。ただし、緊急を要する場合は、監督職員が受注者に対し口頭により指示等を行い、受注者はその指示等に従うものとするが、後日書面により監督職員と受注者の両者が指示内容等を確認するものとする。

1.1.10 設計図書の照査等

1．受注者からの要求があり、監督職員が必要と認めた場合、受注者に図面の原図を貸与することができる。ただし、標準仕様書等の公開されているものについては、受注者が備えなければならない。

2．受注者は、施工前及び施工途中において、自らの負担により契約書第 19 条第１項第１号から第５号に係る設計図書の照査を行い、該当する事実がある場合は、監督職員にその事実が確認できる資料を書面により提出し、確認を求めなければならない。なお、確認できる資料とは、現地地形図、設計図との対比図、取合い図、施工図等を含むものとする。また、受注者は、監督職員から更に詳細な説明または書面の追加の要求があった場合は従わなければならない。

3．受注者は、契約の目的のために必要とする以外、契約図書及びその他の図書を監督職員の承諾なくして第三者に使用させ、または伝達してはならない。

1.1.11 工事の一時中止

1．発注者は、契約書第 21 条の規定に基づき次の各号に該当する場合においては、受注者に対してあらかじめ書面をもって通知した上で、必要とする期間、工事の全部または一部の施工について一時中止させることができる。なお、暴風、豪雨、洪水、高潮、地震、地すべり、落盤、火災、騒乱、暴動その他自然的または人為的な事象による工事の中断は、1.1.22（臨機の措置）により、受注者は適切に対応しなければならない。

（1）埋蔵文化財の調査・発掘の遅滞及び埋蔵文化財が新たに発見され、工事の続行が不適当または不可能となった場合。

（2）関連する他の工事の進捗が遅れたため、工事の続行を不適当と認めた場

合。
（3）工事着手後、環境問題等の発生により工事の続行が不適当または不可能となった場合。
（4）第三者、受注者及び監督職員の安全のため必要があると認める場合。
2．発注者は、受注者が契約図書に違反しまたは監督職員の指示に従わない場合等、監督職員が必要と認めた場合には、工事の中止内容を受注者に通知し、工事の全部または一部の施工について一時中止させることができる。
3．前1項及び2項の場合において、受注者は施工を一時中止する場合は、中止期間中の維持・管理に関する基本計画書を監督職員を通じて発注者に提出し、承諾を得るものとする。また、受注者は工事の再開に備え工事現場を保全しなければならない。

1.1.12 設計図書の変更

設計図書の変更とは、入札に際して発注者が示した設計図書を、発注者が指示した内容及び設計変更の対象となることを認めた協議内容に基づき、発注者が修正することをいう。

1.1.13 工期変更

1．契約書第 16 条第7項、第 18 条第1項、第 19 条第5項、第 20 条、第 21 条第3項、第 22 条及び第 44 条第2項の規定に基づく工期の変更について、契約書第 24 条の工期変更協議の対象であるか否かを監督職員と受注者との間で確認する（本条において以下「事前協議」という。）ものとし、監督職員はその結果を受注者に通知するものとする。
2．受注者は、契約書第 19 条第5項及び第 20 条に基づき設計図書の変更または訂正があった場合、第1項に示す事前協議において工期変更協議の対象であると確認された事項について、必要とする変更日数の算出根拠、変更工程表、その他必要な資料を添付の上、契約書第 24 条第2項に定める協議開始の日までに工期変更の協議書を監督職員に提出するものとする。
3．受注者は、契約書第 21 条に基づく工事の全部若しくは一部の施工が一時中止となった場合、第1項に示す事前協議において工期変更協議の対象であると確認された事項について、必要とする変更日数の算出根拠、変更工程表、その他必要な資料を添付の上、契約書第 24 条第2項に定める協議開始の日までに工期変更の協議書を監督職員に提出するものとする。
4．受注者は、契約書第 22 条に基づき工期の延長を求める場合、第1項に示す事前協議において工期変更協議の対象であると確認された事項について、必要とする延長日数の算出根拠、変更工程表その他必要な資料を添付の上、契約書第 24 条第2項に定める協議開始の日までに工期変更の協議書を監督職員に提出するものとする。
5．受注者は、契約書第 23 条第1項に基づき工期の短縮を求められた場合、可能な短縮日数の算出根拠、変更工程表その他必要な資料を添付し、契約書第 24 条第2項に定める協議開始の日までに工期変更の協議書を監督職員に提出しなければならない。

1.1.14 出来形数

1．受注者は、出来形数量を算出するために出来形測量を実施しなければなら

量の算出

ない。

2．受注者は、出来形測量の結果を基に、設計図書に従って、出来形数量を算出し、その結果を監督職員に提出しなければならない。出来形測量の結果が、設計図書の寸法に対し、水道工事施工管理基準及び規格値を満たしていれば、出来形数量は設計数量とする。

3．設計数量とは、設計図書に示された数量及びそれを基に算出された数量をいう。

1.1.15 履行報告

受注者は、契約書第 12 条の規定に基づき、履行状況について所定の様式により、監督職員に報告しなければならない。

1.1.16 部分使用

1．発注者は、受注者の同意を得て部分使用できるものとする。

2．受注者は、発注者が契約書第 34 条の規定に基づく当該工事に係わる部分使用を行う場合は、監督職員による品質及び出来形等の検査（確認を含む）の後に中間検査を受けるものとする。

1.1.17 目的物の引き渡し及び所有権の移転

工事目的物の所有権は、引き渡しにより広域連合企業団に帰属するものとし、当企業団への引き渡しは完成検査に合格し、その請負代金を支払ったときとする。ただし、完成検査に合格し、その請負代金を支払う前に、受注者が書面をもって引き渡しを申し出たときは、直ちに発注者は当該工事目的物の引き渡しを受けなければならない。

1.1.18 不可抗力による損害

1．受注者は、災害発生後直ちに被害の詳細な状況を把握し、当該被害が契約書第 30 条の規定の適用を受けると思われる場合には、直ちに損害の発生を書面により監督職員に報告しなければならない。

2．契約書第 30 条第１項に規定する「設計図書で定めた基準」とは、次の各号に掲げるものをいう。

（1）波浪、高潮に起因する場合

①波浪、高潮が想定している設計条件以上または周辺状況から判断してそれと同等以上と認められる場合

（2）降雨に起因する場合次のいずれかに該当する場合とする。

① 24 時間雨量（任意の連続 24 時間における雨量をいう。）が 80 ㎜以上のとき

② １時間雨量（任意の 60 分における雨量をいう。）が 20 ㎜以上のとき

③ 連続雨量（任意の 72 時間における雨量をいう。）が 150 ㎜以上のとき

④ その他設計図書で定めた基準

（3）強風に起因する場合

最大風速（10 分間の平均風速で最大のものをいう。）が 15m/秒以上のとき

（4）河川沿いの施設にあたっては、河川の氾濫注意水位以上、またはそれに準ずる出水により発生した場合

（5）地震、津波、高潮及び豪雪に起因する場合

周囲の状況により判断し、相当の範囲にわたって、他の一般物件にも被害を及ぼしたと認められるとき

3．契約書第 30 号第２項に規定する「受注者が善良な管理者の注意義務を怠ったことに基づくもの」とは、設計図書及び契約書第 27 条に規定する予防措置を行ったと認められないもの及び災害の一因が施工不良等、受注者の責によるとされるものをいう。

1.1.19 特許権等

1．受注者は特許権等を使用する場合、設計図書に特許権等の対象である旨明示が無く、その使用に関した費用負担を契約書第９条に基づき発注者に求める場合、権利を有する第三者と使用条件の交渉を行う前に、監督職員と協議しなければならない。

2．受注者は、業務の遂行により発明または考案したときは、書面により監督職員に報告するとともにこれを保全するために必要な措置を講じなければならない。また、出願及び権利の帰属等については、発注者と協議するものとする。

3．発注者が、引き渡しを受けた契約の目的物が著作権法（令和５年６月改正法律第 53 号第 2 条第 1 項第 1 号）に規定される著作物に該当する場合は、当該著作物の著作権は発注者に帰属するものとする。なお、前項の規定により出願及び権利等が発注者に帰属する著作物については発注者はこれを自由に加除または編集して利用することができる。

1.1.20 調査･試験に対する協力

1．受注者は、発注者が自らまたは発注者が指定する第三者が行う調査及び試験に対して、監督職員の指示により、これに協力しなければならない。この場合、発注者は、具体的な内容等を事前に受注者に通知するものとする。

2．受注者は、当該工事が発注者の実施する公共事業労務費調査の対象工事となった場合には、以下の各号に掲げる協力をしなければならない。また、工期経過後においても同様とする。

（１）調査票等に必要事項を正確に記入し、発注者に提出する等必要な協力をしなければならない。

（２）調査票等を提出した事業所を発注者が、事前に訪問して行う調査・指導の対象になった場合には、その実施に協力しなければならない。

（３）正確な調査票等の提出が行えるよう、労働基準法等に従い就業規則を作成すると共に賃金台帳を調製・保存する等、日頃より使用している現場労働者の賃金時間管理を適切に行わなければならない。

（４）対象工事の一部について下請契約を締結する場合には当該下請負工事の受注者（当該下請工事の一部に係る二次以降の下請負人を含む）が前号の義務を負う旨を定めなければならない。

3．受注者は、当該工事が発注者の実施する諸経費動向調査の対象となった場合には、調査等の必要な協力をしなければならない。また、工期経過後においても同様とする。

4．受注者は、工事現場において独自の調査・試験等を行う場合、具体的な内容を事前に監督職員に説明し、承諾を得なければならない。

また、受注者は、調査・試験等の成果を発表する場合、事前に発注者に説明し、承諾を得なければならない。

1.1.21 保険の付保及び事故の補償

1．受注者は、残存爆発物があると予測される区域で工事に従事する陸上建設機械等及びその作業員に設計図書に定める傷害保険及び動産総合保険を付保しなければならない。
2．受注者は、雇用保険法、労働者災害補償保険法、健康保険法及び中小企業退職金共済法等の規定により、雇用者等の雇用形態に応じ、雇用者等を被保険者とするこれらの保険に加入しなければならない。
3．受注者は、法定外の労災保険に付さなければならない。
4．受注者は、雇用者等の業務に関して生じた負傷、疾病、死亡及びその他の事故に対して、責任をもって適正な補償をしなければならない。
5．１件あたりの契約金額が 500 万円以上の建設工事を受注した建設業者は、勤労者退職金共済機構・建設業退職金共済事業本部の掛金収納書（発注官公庁等用）を貼付した「建設業退職金共済証紙（退職金ポイント）購入状況報告書」を建設工事契約締結後１ケ月以内に提出し、掛金の収納の確認を受けなければならない。
なお、報告書を期限内に提出できない受注者は、あらかじめその理由及び共済証紙の購入予定時期を記入した「建設業退職金共済証紙（退職金ポイント）購入状況報告遅延報告書」を提出しなければならない。

1.1.22 臨機の措置

1．受注者は、災害防止等のため必要があると認めるときは、臨機の措置をとらなければならない。また、受注者は、措置をとった場合には、その内容を速やかに監督職員に報告しなければならない。
2．監督職員は、暴風、豪雨、洪水、高潮、地震、津波、地すべり、落盤、火災、騒乱、暴動その他自然的または人為的事象に伴い工事目的物の品質・出来形の確保及び工期の遵守に重大な影響があると認められるときは、受注者に対して臨機の措置をとることを請求することができる。

1.1.23 工事請負代金額の請求

1．受注者は、前払金の支払いを受けようとするときは、契約書第 33 条の規定によるものとする。
2．工事請負代金額の請求は、出来形にあっては出来形検査合格後、完成時にあっては完成検査合格後とし、広域連合企業団の規定に基づき支払うものとする。

1.1.24 保証期間

受注者は、工事の目的物が種類又は品質に関して契約の内容に適合しない場合におけるその不適合を担保すべき責任があるときは、契約書第 45 条の規定期間の不適合を修補し、また、その不適合によって生じた滅失若しくは、き損に対し損害を賠償するものとする。

1.1.25 ワンデーレスポンス

1．原則として水道工事標準仕様書を適用する全ての工事において実施するものとする。

２．「ワンデーレスポンス」とは受注者からの質問、協議への回答は、基本的に、「その日のうち（２４時間以内）」に回答するよう対応することである。
　ただし、即日回答が困難な場合は、いつまでに回答が必要なのかを受注者に確認の上、回答期限を設けるなど、何らかの回答を「その日のうち」にすることとする。
３．受注者は計画工程表の提出にあたって、作業間の関連把握や工事の進捗状況等を把握できる工程管理方法について、監督職員と協議を行うこと。
４．受注者は工事施工中において、問題が発生した場合及び計画工程と実施工程を比較照査し、差異が生じる恐れがある場合は、原因を究明するとともに速やかに文書にて監督職員へ報告すること。

１．２　工事施工

1.2.1 工事の着手

受注者は、特記仕様書に定めのある場合を除き、特別の事情がない限り、契約書に定める工事始期日以降 30 日以内に工事に着手しなければならない。

1.2.2 着工準備

１．受注者は、工事着手に先立ち、工事施工上の条件及び注意事項等、工事全般にわたって、監督職員と打ち合わせを行い、意見の調整を図らなければならない。
２．受注者は、工事着手に先立ち、官公庁、他企業等の許可条件または指示事項及び協議事項を確認しなければならない。
３．受注者は、工事着手に先立ち、地上施設物及び地下埋設物の種類、位置、規模等を各管理者の管理台帳、現場踏査、試験堀等により確認しなければならない。

1.2.3 工事測量

１．受注者は、工事着手後直ちに測量標（仮ＢＭ）、工事用多角点の設置、及び用地境界、中心線、縦断、横断等の測量を実施し確認しなければならない。なお、測量標（仮ＢＭ）及び多角点を設置するための基準となる点の選定については、監督職員の指示によるものとする。
２．受注者は、前項の測量結果を監督職員に提出しなければならない。また、測量結果が、設計図書に示されている数値と差異を生じた場合には監督職員の指示を受けなければならない。
３．受注者は、工事施工に必要な仮水準点、多角点、基線、法線、境界線の引照点等を設置し、施工期間中適宜これらを確認し、変動や損傷のないよう努めなければならない。変動や損傷が生じた場合、監督職員に報告し、ただちに水準測量、多角測量等を実施し、仮の水準点、多角点、引照点等を復元しなければならない。
４．受注者は、用地幅杭、測量標（仮ＢＭ）、工事用多角点及び重要な工事用測量標を移設してはならない。ただし、これを存置することが困難な場合には、監督職員の承諾を得て、移設することができる。
５．受注者は、現場に用地幅杭が現存しない場合は監督職員に報告し、その指示に従わなければならない。

6．受注者は、工事の施工にあたり損傷または障害となるおそれのある杭を設置換え、移設及び復元する場合には、当該杭の保全に対し責任を負うとともに、隣接土地所有者との間に紛争等が生じないようにしなければならない。
7．水準測量及び水深測量は、設計図書に定められている基準高あるいは工事用基準面を基準として行うものとする。

1.2.4 工程表

受注者は、契約書第３条に規定する工程表を所定の様式に基づき作成し、発注者に提出しなければならない。

1.2.5 施工計画書

1．受注者は、工事着手前に工事目的物を完成するために必要な手順や工法等について、次の事項を記載した施工計画書を監督職員に提出するとともに、その内容を遵守し工事の施工にあたらなければならない。また、監督職員がその他の項目について補足を求めた場合は、追記するものとする。

（1）工事概要　（2）計画工程表　（3）現場組織表
（4）指定機械　（5）主要機械　（6）主要資材
（7）施工方法（主要機械、仮設備計画、工事用地等を含む。）
（8）施工管理計画（品質管理、工程管理、出来形管理）
（9）安全管理（安全研修訓練を含む）　(10) 緊急時の体制及び対応
(11) 交通管理　(12) 環境対策　(13) 現場作業環境の整備
(14) 再生資源の利用の促進と建設副産物の適正処理方法
(15) 法定休日・所定休日（週休二日の導入）
(16) その他

2．受注者は、軽易な工事等で監督職員の承諾を得た場合は、施工計画書の記載内容の一部を省略することができる。
3．受注者は、施工計画書の内容に重要な変更が生じた場合には、その都度、当該工事に着手する前に変更に関する事項について、変更施工計画書を監督職員に提出しなければならない。
4．受注者は、施工計画書を提出した際、監督職員が指示した事項について、更に詳細な施工計画書を提出しなければならない。

1.2.6 工事用地等使用

1．受注者は、発注者が所有する用地を工事の施工上借用する必要がある場合には、監督職員に協議し、その指示にしたがわなければならない。
2．設計図書において受注者が確保するものとされる用地及び工事の施工上受注者が必要とする用地については、自ら準備し確保するものとする。この場合において、工事の施工上受注者が必要とする用地とは、営繕用地（受注者の現場事務所、宿舎、駐車場）及び型枠または鉄筋作業場等専ら受注者が使用する用地並びに構造物掘削等に伴う借地等をいう。なお、用地確保に要する費用は受注者の負担とする。
3．受注者は、工事の施工上必要な土地等を第三者から借用または買収したときは、その土地等の所有者との間の契約を遵守し、その土地等の使用による苦情または紛争が生じないように努めなければならない。
4．受注者は、第１項に規定した工事用地等の使用終了後は設計図書の定めま

たは監督職員の指示に従い復旧の上、直ちに発注者に返還しなければならない。工事の完成前に発注者が返還を要求した場合も速やかに発注者に返還しなければならない。

5．発注者は、第１項に規定した工事用地等について受注者が復旧の義務を履行しないときは、自ら復旧することができるものとし、その費用は受注者の負担とし、受注者に支払うべき請負代金から控除するものとする。この場合、受注者は、この費用に関し発注者に異議を申し立てることはできない。

1.2.7 工事用電力及び給排水設備

受注者は、工事用電力（動力及び照明）及び工事用給排水の施設を設置する場合には、関係法令に基づき確保し管理しなければならない。

1.2.8 工事用機械器具等

1．受注者は、工事用の機械器具、仮設物等の使用にあたっては、当該工事に適応したものを使用しなければならない。

2．受注者は、監督職員が工事用機械器具、仮設物等を不適当と指示した場合には、速やかに取り替え等の措置を講じなければならない。

1.2.9 コンクリート境界杭設置工

1．受注者は、境界杭を設置する場合には、その位置について監督職員の確認を受けなければならない。

2．受注者は、杭の設置について特に指示する場合を除き、杭の中心点を用地境界線上に一致させ管理者の文字が官地側になるように設置し、原則として頭部は地表面から 15cm とし、コンクリートで根固めをしなければならない。

3．受注者は、杭の埋設位置が岩盤等で規定の深さに設置することが困難な場合には、監督職員の指示を受けなければならない。

4．受注者は、境界杭の設置に際し、隣接地の所有者と問題が生じた場合には、速やかに監督職員に報告しなければならない。

1.2.10 住民に対する広報等

受注者は、監督職員と協議のうえ、現場付近の住民に対し工事についての事前説明を行い、十分な協力を得られるよう努めなければならない。なお、広報等に要する費用は受注者の負担とする。

1.2.11 工事現場標識

受注者は、工事現場の一般通行人の見やすい場所に工事名・工事個所・工事期間・事業主体名・工事受注者名・電話番号及び現場責任者氏名等を記載した大型の標示板を設置するほか、道路に係る工事の施工にあたっては、交通の安全について、監督職員、道路管理者及び所轄警察署と打ち合わせを行うとともに、道路標識、区画線及び道路標示に関する命令（令和 2 年 3 月改正内閣府・国土交通省令第 3 号）、道路工事現場における標示施設等の設置基準（建設省道路局長通知、平成 18 年 3 月 31 日）、道路工事現場における表示施設等の設置基準の一部改正について（局長通知平成 18 年 3 月 31 日国道利 37 号・国道国防第 205 号）、道路工事現場における工事情報板及び工事説明看板の設置について（国土交通省道路局路政課長、国道・防災課長通知平成 18 年 3 月 31 日国道利 38 号・国道国防第 206 号）及び道路工事保安施設設置基準（令和元年 5 月 21 日改正国関整道管第 8 号）に基づき、安全対策を講じなければならない。

1.2.12 施工管理

1．受注者は、工事の施工にあたっては、施工計画書に示される作業手順に従って施工し、品質及び出来形が設計図書に適合するよう、十分な施工管理をしなければならない。

2．監督職員は、以下に掲げる場合、設計図書に示す品質管理の測定頻度及び出来形管理の測定密度を変更することができるものとする。この場合、受注者は、監督職員の指示に従うものとする。これに伴う費用は、受注者の負担とするものとする。

（1）工事の初期で作業が定常的になっていない場合

（2）管理試験結果が限界値に異常接近した場合

（3）試験の結果、品質及び出来形に均一性を欠いた場合

（4）前各号に掲げるもののほか、監督職員が必要と判断した場合

3．受注者は、施工に先立ち工事現場またはその周辺の一般通行人等が見易い場所に、工事名、工期、発注者名、及び受注者名を記載した標示板を設置し、工事完成後は速やかに標示板を撤去しなければならない。ただし、標示板の設置が困難な場合は、監督職員の承諾を得て省略することができるものとする。

4．受注者は、工事期間中現場内及び周辺の整理整頓に努めなければならない。

5．受注者は、施工に際し施工現場周辺並びに他の構造物及び施設などへ影響を及ぼさないよう施工しなければならない。また、影響が生じた場合には直ちに監督職員へ報告し、その対応方法等に関して協議するものとする。また、損傷が受注者の過失によるものと認められる場合、受注者自らの負担で原形に復元しなければならない。

6．受注者は、作業員が健全な身体と精神を保持できるよう作業場所、現場事務所及び作業員宿舎等における良好な作業環境の確保に努めなければならない。

7．受注者は、工事中に予見できないことを発見または拾得した場合、ただちに監督職員及び関係機関へ通報し、その指示を受けるものとする。

8．設計図書の記載寸法は、特記する場合を除き、すべて仕上がり寸法とする。

9．受注者は、この仕様書に定めるもののほか、千葉県が定める施工管理基準等により施工管理を行い、その記録及び関係書類を直ちに作成、保管し、工事完成時に監督職員へ提出しなければならない。ただし、それ以外で監督職員からの請求があった場合は直ちに提示しなければならない。

なお、施工管理基準が定められていない工種については、監督職員と協議の上、施工管理を行うものとする。

10．受注者は、既存の構造物等を撤去または復旧する場合、あらかじめ施工方法等について監督職員と協議しなければならない。なお、施工前の状況を測量、写真撮影等により記録しておかなければならない。

11．受注者は、工事により汚損のおそれのある既設構造物、施工済部分については、損傷を与えないような防護措置を講じなければならない。

1.2.13 施工体制

1．受注者は、その一部を下請負に付したときは、広域連合企業団建設工事適

台帳

正化指導要綱に従って記載した施工体制台帳を作成し、工事現場に備えるとともに、その写しを提出しなければならない。

2．受注者は、第１項に示す要綱に従って、各下請負者の施工の分担関係を表示した施工体系図を作成し、工事関係者が見やすい場所及び公衆が見やすい場所に掲げるとともに、受注者は、施工体系図を所定の様式により提出しなければならない。

3．受注者は、施工体制台帳及び施工体系図に変更が生じた場合は、その都度すみやかに提出しなければならない。

1.2.14 工事の下請負

受注者は、下請負に付する場合には、次の各号に掲げる要件を全て満たさなければならない。

（1）受注者が工事施工につき総合的に企画、指導及び調整するものであること。なお、下請負契約を締結するときは、下請負に使用される技術者、技能労働者等の賃金、労働時間その他の労働条件、安全衛生その他の労働環境が適正に整備されるよう、市場における労務の適正価格、保険料等を的確に反映した適正な額の請負代金及び適正な工期等を定める下請契約を締結しなければならない。

（2）下請負者が当企業団の建設工事等入札参加業者資格者名簿に登載された者である場合には、指名停止期間中でないこと。

（3）下請負者は、当該下請負工事の施工能力を有すること。

（4）受注者は、工事を一括して下請負者に請け負わせてはならない。

1.2.15 工事関係者に対する措置請求

1．発注者は、現場代理人が工事目的物の品質・出来形の確保及び工期の遵守に関して、著しく不適当と認められるものがあるときには、受注者に対して、その理由を明示した書面により、必要な措置をとるべきことを請求することができる。

2．発注者または監督職員は、主任技術者（監理技術者）、専門技術者（これらの者と現場代理人を兼務する者を除く。）が工事目的物の品質・出来形の確保及び工期の遵守に関して、著しく不適当と認められるものがあるときは、受注者に対して、その理由を明示した書面により、必要な措置をとるべきことを請求することができる。

1.2.16 監督職員による検査及び立会等

1．受注者は、設計図書に従い、工事の施工について監督職員の立会を求めるにあたっては、あらかじめ別に定める立会願に提出しなければならない。

2．監督職員は、工事が契約図書のとおり行われているかどうかを確認するため、必要に応じ工事現場または製作工場に立ち入り、立会し、または資料の提出を請求できるものとし、受注者はこれに協力しなければならない。

3．受注者は、監督職員による検査（確認を含む）及び立会に必要な準備、人員及び資機材等の提供並びに写真その他資料の整備をするものとする。なお、受注者は、監督職員が製作工場において立会及び検査（確認を含む）を行う場合、監督業務に必要な設備等の備わった執務室を提供しなければならない。

4．監督職員による検査（確認を含む）及び立会の時間は、発注者の定める勤務時間内とする。ただし、やむを得ない理由があると監督職員が認めた場合はこの限りではない。

5．受注者は、契約書第 10 条第２項第３号、第 14 条第２項または第 15 条第１項若しくは同条第２項の規定に基づき、監督職員の立会を受け、材料検査（確認を含む）に合格した場合にあっても、契約書第 18 条及び第 32 条に規定する義務を免れないものとする。

6．段階確認は、次に掲げる各号に基づいて行うものとする。

（1）受注者は、設計図書に示された施工段階において、原則として監督職員の臨場による確認を受けなければならない。ただし、監督職員が臨場できない場合監督職員は、設計図書に定められた段階確認において、臨場を机上とすることができる。この場合において、受注者は、施工管理記録、写真等の資料を整備し、監督職員にこれらを提示し確認を受けなければならない。

（2）受注者は、段階確認を受ける必要がある場合は、事前に段階確認に係わる報告（種別、細別、施工予定時期等）を所定の様式により監督職員に提出しなければならない。また、受注者は、監督職員から段階確認の実施について通知があった場合は、段階確認を受けなければならない。

（3）受注者は、段階確認に臨場する者とし、監督職員が押印し確認した箇所に係わる書面を、検査時までに監督職員へ提出しなければならない。

（4）受注者は、監督職員が完成時に不可視となる施工箇所の調査ができるよう十分な機会を提供するものとする。

1.2.17 工事記録写真

1．受注者は、設計図書に示された施工段階、工事完成後不可視となる施工箇所の状況、品質管理状況、工事中の災害写真等について撮影するとともに、監督職員から請求のあった場合、または工事検査時に提出できるよう整理しておかなければならない。

2．撮影は、この仕様書及び工事記録写真撮影要領によるものとする。

1.2.18 工事関係書類の整備

受注者は、監督職員から確認のための請求のあった場合、直ちに提出できるよう工事関係書類を整理しておかなければならない。

1.2.19 施工時期及び施工時間の変更

1．受注者は、設計図書に施工時間が定められている場合で、その時間を変更する必要がある場合には、あらかじめ監督職員と協議するものとする。

2．受注者は、設計図書に施工時間が定められていない場合で、官公庁の休日または夜間に現道上の工事または監督職員が把握していない作業を行うにあたっては、事前に理由を付した書面を監督職員に提出しなければならない。

3．受注者は、施工時間について当該道路管理者及び所轄警察署と工事着手前に協議して、沿線住民の同意を得なければならない。

4．緊急性を要し、作業時間を延長または夜間作業の必要があると判断される場合には、監督職員と協議して、その指示に従わなければならない。

1.2.20 支障物件の取扱い

1．受注者は、工事に先立ち、地上施設物、地下埋設物、その他工作物の種類、規模、位置等を施工区域全般にわたり調査するとともに、あらかじめ試験掘等により確認しておかなければならない。

2．受注者は、地上施設物、地下埋設物、その他工作物の移設または防護を必要とするときは、速やかにその管理者と協議し、その指示により必要な措置を講じなければならない。

3．受注者は、工事施工中、損害または支障等を与えるおそれのある施設について仮防護等の適切な措置を講じるとともに、工事完了後において原形に復旧しなければならない。

1.2.21 関連工事との調整

受注者は、契約書第２条の規定に基づき、隣接工事または関連工事の受注者と相互に協力し、施工しなければならない。また、他事業者が施工する関連工事が同時に施工される場合にも、これら関係者と相互に協力しなければならない。

1.2.22 建設副産物の処理

1．受注者は、掘削等により発生した石、砂利、砂その他の材料を工事に用いる場合、設計図書によるものとする。また、設計図書に明示がない場合には、本体工事または設計図書に指定された仮設工事にあっては監督職員と協議するものとする。なお、設計図書に明示がない任意の仮設工事にあたっては監督職員の承諾を得なければならない。

2．受注者は、建設発生土及び建設廃棄物（コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、建設発生木材、建設汚泥、建設混合廃棄物等）などの建設副産物の取扱いにあたっては、「建設リサイクル推進計画 2020」「千葉県建設リサイクル推進計画 2016 ガイドライン」「建設副産物の処理基準及び再生資材の利用基準」「建設発生土管理基準」等に基づき建設副産物の適正な処理及び再生資材の利用を図らなければならない。

3．受注者は、次に掲げる法令等を遵守しなければならない。

（1）資源の有効な利用の促進に関する法律

（2）廃棄物の処理及び清掃に関する法律

（3）建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律

（4）建設副産物適正処理推進要綱

4．受注者は、「千葉県建設リサイクル推進計画２０１６ガイドライン」に基づき、建設資材の利用又は建設副産物の発生・排出の有無にかかわらず、請負金額 100 万円以上の工事について、「再生資源利用計画書」及び「再生資源利用促進計画書」を作成し、施工計画書に含め各１部提出しなければならない。また、最終請負金額が 100 万円以上の工事について、「再生資源利用実施書」及び「再生資源利用促進実施書」を作成し、各１部提出するとともに、これらの記録を工事完成後５年間保存しておかなければならない。

なお、各書類は、特記仕様書等により、「コブリス・プラス」を利用し、適正に登録・作成しなければならない。

また、受注者は、法令等に基づき、工事現場において再生資源利用計画及

び再生資源利用促進計画を公衆の見やすい場所に掲げなければならない。

５．受注者は、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」に基づく対象工事を請負った場合は、事前説明（法第 12 条）、請負契約書への記載（法第 13 条）、分別解体等及び再資源化等の実施（法第９条及び第 16 条）、完了報告（法第 18 条）等により、分別解体等及び再資源化等を実施しなければならない。

1.2.23 ＣＯＲＩＮＳへの登録

受注者は、受注時または変更時において工事請負代金額が 500 万円以上の工事について、工事実績情報システム（ＣＯＲＩＮＳ）に基づき、受注・変更・完成・訂正時に工事実績情報として「登録のための確認のお願い」を作成し監督職員の確認を受けたうえ、受注時は契約後、土曜日、日曜日、祝日等を除き 10 日以内に、登録内容の変更時は変更があった日から土曜日、日曜日、祝日等を除き 10 日以内に、完成時は工事完成後、土曜日、日曜日、祝日等を除き 10 日以内に、訂正時は適宜登録機関に登録申請をしなければならない。

登録対象は、工事請負代金 500 万円以上（単価契約の場合は契約総額）の全ての工事とし、受注・変更・完成・訂正時にそれぞれ登録するものとする。

なお、変更登録時は、工期、技術者に変更が生じた場合に行うものとし、工事請負代金額のみ変更の場合は、原則として登録を必要としない。

また、登録機関発行の「登録内容確認書」が受注者に届いた際には、速やかに監督職員に提示しなければならない。なお、変更時と完成時の間が 10 日間に満たない場合は、変更時の提示を省略できる。

1.2.24 現場技術員

受注者は、設計図書で建設コンサルタント等に委託した現場技術員の配置が明示された場合には、次の各号によらなければならない。

（１）現場技術員が監督職員に代わり現場で立会等の臨場をする場合には、その業務に協力しなければならない。また、書類（計画書、報告書、データ、図面等）の提出に関し、説明を求められた場合はこれに応じなければならない。ただし、現場技術員は、契約書第 10 条に規定する監督職員ではなく、指示、承諾、協議及び確認の適否等を行う権限は有しないものである。

（２）監督職員から受注者に対する指示または、通知等を現場技術員を通じて行うことがあるので、この際は監督職員から直接指示または、通知等があったものと同等である。

（３）監督職員の指示により、受注者が監督職員に対して行う報告または通知は、現場技術員を通じて行うことができるものとする。

1.2.25 品質証明

受注者は、設計図書で品質証明の対象工事と明示された場合には、次の各号によるものとする。

（１）品質証明に従事する者（以下「品質証明員」という。）が工事施工途中において必要と認める時期及び検査（完成、出来形、中間検査をいう。以下同じ。）の事前に品質確認を行い、その結果を所定の様式により、検査時までに監督職員へ提出しなければならない。

（２）品質証明員は、当該工事に従事していない社内の者とする。また、原則

として品質証明員は検査に立会わなければならない。
（3）品質証明は、契約図書及び関係図書に基づき、出来形、品質及び写真管理はもとより、工事全般にわたり行うものとする。
（4）品質証明員の資格は 10 年以上の現場経験を有し、技術士もしくは１級土木施工管理技士の資格を有するものとする。ただし、監督職員の承諾を得た場合はこの限りではない。
（5）品質証明員を定めた場合、書面により氏名、資格（資格証書の写しを添付）、経験及び経歴書を監督職員に提出しなければならない。なお、品質証明員を変更した場合も同様とする。

1.2.26 創意工夫

受注者は、自ら立案実施した創意工夫や技術力に関する項目または、地域社会への貢献として評価出来る項目について、工事完成時までに監督職員の指示する所定の様式により、監督職員に提出することができる。

１．３　安全管理

1.3.1 工事中の安全確保

1．受注者は、土木工事安全施工技術指針（国土交通大臣官房技術審議官通達、令和６年３月）、建設機械施工安全技術指針（国土交通省大臣官房技術調査課長、国土交通省総合政策局建設施工企画課長通達、平成 17 年３月 31 日）及びＪＩＳ　Ａ　８９７２（斜面・法面工事用仮設設備）を参考にして、常に工事の安全に留意し現場管理を行い災害の防止を図らなければならない。ただし、これらの指針は、当該工事の契約条項を超えて受注者を拘束するものではない。
2．受注者は、工事施工中、監督職員及び管理者の許可なくして、流水及び水陸交通の支障となるような行為、または公衆に支障を及ぼすなどの施工をしてはならない。
3．受注者は、建設工事公衆災害防止対策要綱（国土交通省　告示、令和元年９月２日）を遵守して災害の防止を図らなければならない。
4．受注者は、土木工事に使用する建設機械の選定、使用等について、設計図書により建設機械が指定されている場合には、これに適合した建設機械を使用しなければならない。ただし、より条件に合った機械がある場合には、監督職員の承諾を得て、それを使用することができる。
5．受注者は、工事箇所及びその周辺にある地上地下の既設構造物に対して支障を及ぼさないよう必要な措置を施さなければならない。
6．受注者は、豪雨、出水、土石流、その他天災に対しては、天気予報などに注意を払い、常に災害を最少限に食い止めるため防災体制を確立しておかなければならない。
7．受注者は、工事現場付近における事故防止のため一般の立入りを禁止する場合、その区域を、板囲い、ロープ等により囲うとともに、立入り禁止の標示をしなければならない。
8．受注者は、工事期間中、安全巡視を行い、工事区域及びその周辺の監視あるいは連絡を行い安全を確保しなければならない。

9．受注者は、クレーン、車両系建設機械等を設置及び使用する場合、労働安全衛生規則（平成 25 年 11 月改正、厚生労働省令第 125 号）、クレーン等安全規則（令和 2 年 12 月 25 日改正、厚生労働省令第 208 号）等を遵守し、安全管理対策を講じなければならない。

10. 受注者は、管渠内、坑内等で有機溶剤を使用する作業を行う場合、労働安全衛生規則、有機溶剤中毒予防規則（平成 24 年４月２日改正、厚生労働省令第 71 号）等を遵守し、安全管理対策を講じなければならない。

11. 受注者は、工事に圧気を使用する場合、労働安全衛生規則、高気圧作業安全衛生規則（令和 2 年 12 月 25 日改正、厚生労働省令第 208 号）等を遵守し、安全管理対策を講じなければならない。

12. 受注者は、工事において酸素欠乏若しくは有毒ガス等の発生するおそれのある場合、労働安全衛生規則、酸素欠乏症等防止規則（平成 15 年 12 月 19 日改正、厚生労働省令第 175 号）等により換気設備、酸素濃度測定器、ガス検知器、救助用具等を設備するとともに、酸素欠乏危険作業主任者を置き、事故の未然防止に万全の対策を講じなければならない。

13. 受注者は、配水管布設替工事において石綿管を撤去する場合、労働安全衛生規則、石綿障害予防規則（平成 26 年３月 31 日改正、厚生労働省令第 50 号）等を遵守し、安全管理対策を講じなければならない。

14. 受注者は、工事現場のイメージアップを図るため、現場事務所、作業員宿舎、休憩所または作業環境等の改善を行い、快適な職場を形成するとともに、地域との積極的なコミュニケーション及び現場周辺の美装化に努めるものとする。

15. 受注者は、工事着手後、作業員全員の参加により月当たり、半日以上の時間を割当て、次の各号から実施する内容を選択し、定期的に安全に関する研修・訓練等を実施しなければならない。

（１）安全活動のビデオ等視覚資料による安全教育
（２）当該工事内容等の周知徹底
（３）工事安全に関する法令、通達、指針等の周知徹底
（４）当該工事における災害対策訓練
（５）当該工事現場で予想される事故対策
（６）その他、安全・訓練等として必要な事項

16. 受注者は、工事の内容に応じた安全教育及び安全訓練等の具体的な計画を作成し、施工計画書に記載して、監督職員に提出しなければならない。

17. 受注者は、安全教育及び安全訓練等の実施状況について、ビデオ等または工事報告等に記録した資料を整備・保管し、監督職員の請求があった場合は提示しなければならない。

18. 受注者は、所轄警察署、道路管理者、鉄道事業者、河川管理者、労働基準監督署等の関係者及び関係機関と緊密な連絡を取り、工事中の安全を確保しなければならない。

19. 受注者は、工事現場が隣接しまたは同一場所において別途工事がある場合は、受注者間の安全施工に関する緊密な情報交換を行うとともに、非常時における臨機の措置を定める等の連絡調整を行うため、関係者による「工事関

係者連絡会議」を組織するものとする。

20. 監督職員が、労働安全衛生法（令和 4 年 6 月改正、法律第 68 号）第 30 条第１項に規定する措置を講じるものとして、同条第２項の規定に基づき、受注者を指名した場合には、受注者はこれに従うものとする。

21. 受注者は、工事中における安全の確保をすべてに優先させ、労働安全衛生法等関連法令に基づく措置を常に講じておくものとする。特に重機械の運転、電気設備等については、関係法令に基づいて適切な措置を講じておかなければならない。

22. 受注者は、施工計画の立案にあたっては、既往の気象記録及び洪水記録並びに地形等現地の状況を勘案し、防災対策を考慮の上施工方法及び施工時期を決定しなければならない。特に、梅雨、台風等の出水期の施工にあたっては、工法、工程について十分に配慮しなければならない。

23. 災害発生時においては、第三者及び作業員等の人命の安全確保をすべてに優先させるものとし、応急処置を講じるとともに、直ちに関係機関へ通報及び監督職員に連絡しなければならない。

24. 受注者は、工事施工箇所に地下埋設物件等が予想される場合には、当該物件の位置、深さ等を調査し監督職員に報告しなければならない。

25. 受注者は施工中、管理者不明の地下埋設物等を発見した場合は、監督職員に報告し、その処置については占用者全体の立会を求め、管理者を明確にしなければならない。

26. 受注者は、地下埋設物等に損害を与えた場合は、直ちに関係機関に連絡し応急措置をとり、監督職員に報告するとともに補修しなければならない。

27. 受注者は、広域連合企業団職員安全衛生管理要綱に定める安全衛生管理体制の安全点検等について協力しなければならない。

1.3.2 爆発及び火災の防止

１．受注者は、火薬類の使用については、以下の規定によらなければならない。

（１）受注者は、発破作業に使用する火薬類等の危険物を備蓄し、使用する必要がある場合、火薬類取締法等関係法令を遵守しなければならない。また、関係官公庁の指導に従い、爆発等の防止の措置を講じるものとする。

なお、監督職員の請求があった場合には、直ちに従事する火薬類取扱保安責任者の火薬類保安手帳及び従事者手帳を提示しなければならない。

（２）受注者は、火薬類を使用し工事を施工する場合は、使用に先立ち監督職員に使用計画書を提出しなければならない。

（３）現地に火薬庫等を設置する場合は、火薬類の盗難防止のための立入防止柵、警報装置等を設置し保管管理に万全の措置を講ずるとともに、夜間においても、周辺の監視等を行い安全を確保しなければならない。

２．受注者は、火気の使用については、以下の規定によらなければならない。

（１）受注者は、火気の使用を行う場合は、工事中の火災予防のため、その火気の使用場所及び日時、消火設備等を施工計画書に記載しなければならない。

（２）受注者は、喫煙等の場所を指定し、指定場所以外での火気の使用を禁止しなければならない。

（3）受注者は、ガソリン、塗料等の可燃物の周辺に火気の使用を禁止する旨の表示を行い、周辺の整理に努めなければならない。
（4）受注者は、伐開除根、掘削等により発生した雑木、草等を野焼きしてはならない。

1.3.3 交通及び保安上の措置

1．受注者は、供用中の公共道路に係る工事の施工にあたり、交通の安全について、監督職員、道路管理者及び所轄警察署と打ち合わせを行うとともに、道路標識、区画線及び道路標示に関する命令（令和 3 年 6 月改正、内閣府・国土交通省令第 2 号）、道路工事現場における標示施設等の設置基準（建設省道路局長通知、昭和 37 年 8 月 30 日）、道路工事現場における標示施設等の設置基準の一部改正について（局長通知平成 18 年３月 31 日国道利 37 号・国道国防第 205 号）、道路工事現場における工事情報板及び工事説明看板の設置について（国土交通省道路局路政課長、国道・防災課長通知平成 18 年３月 31 日国道利 38 号・国道国防第 206 号）及び道路工事保安施設設置基準（令和元年 5 月 21 日改正 国関整道管第 8 号）に基づき安全対策を講じなければならない。
2．受注者は、工事施工中、交通の妨害となる行為その他公衆に影響を及ぼす行為等がないよう次に掲げる事項を遵守し、交通及び保安の措置を講じなければならない。
（1）受注者は、交通及び保安について、関係官公庁の指示、条件等を遵守すること。
（2）受注者は、工事区域内での歩行者及び車両等の安全かつ円滑な通行を図るため、交通誘導員、標識等を適切に配置すること。
（3）受注者は、視覚障害者誘導用ブロック等を一時撤去または覆う場合、視覚障害者を安全誘導できるような措置を講じること。
（4）受注者は、工事施工のため交通を禁止し、または制限する必要がある場合は、関係官公庁の指示に従い必要な箇所にその旨標示するとともに、防止柵、注意灯等を設置すること。
（5）受注者は、工事を夜間施工とする場合、工事現場に適切な照明を点じるとともに、危険箇所には赤色灯等を設置すること。
（6）受注者は、工事現場及び歩行通路の上空で作業を行う場合、あらかじめ落下物防護の設備を施すこと。
（7）受注者は、工事現場内の消火栓、ガス、水道、電話のマンホール等について、使用に際し支障をきたさないよう常時確保すること。
（8）受注者は、工事作業中であってもその場に交通整理員がいない場合、開口部についての安全措置を講ずること。
（9）受注者は、道路に覆工を設置する場合、車両荷重等に十分耐えられる強度を有するとともに、路面との段差を極力なくさなければならない。
(10) 受注者は、歩道（歩道のない道路では、通常歩行者が通る道路の端の部分。）及び横断歩道部分で工事をする場合は、常に歩行者通路を確保すること。
(11) 受注者は、歩行者通路を原則として車道に確保しないこと。ただし、通

路確保が許可された場合は、歩行者通路と車両通行路とは堅固な柵で分離すること。

3．受注者は、工事用運搬路として公衆に供する道路を使用するときは、積載物の落下等により路面を損傷し、あるいは汚損することのないようにするとともに、特に第三者に工事公害による損害を与えないようにしなければならない。なお、第三者に工事公害による損害を及ぼした場合は、契約書第 29 条によって処置するものとする。

4．受注者は、工事用車両による土砂、工事用資材及び機械等の輸送を伴う工事については関係機関と打ち合せを行い、交通安全に関する担当者、輸送経路、輸送期間、輸送方法、輸送担当業者、交通誘導員の配置、標識安全施設等の設置場所、その他安全輸送上の事項について計画を立て、災害の防止を図らなければならない。

5．受注者は、設計図書において指定された工事用道路を使用する場合は、設計図書の定めるところにより工事用道路の維持管理及び補修を行うものとする。

6．受注者は、指定された工事用道路の使用開始前に当該道路の維持管理、補修及び使用方法等を施工計画書に記載しなければならない。この場合において、受注者は、関係機関に所要の手続きをとるものとし、発注者が特に指示する場合を除き、標識の設置その他必要な措置を講じなければならない。

7．発注者が工事用道路に指定するもの以外の工事用道路は、受注者の責任において使用するものとする。

8．受注者は、特記仕様書に他の受注者と工事用道路を共用する定めがある場合においては、その定めに従うとともに、関連する受注者と緊密に打合せ、相互の責任区分を明らかにして使用するものとする。

9．受注者は、公衆の交通が自由かつ安全に通行するのに支障となる場所に材料及び設備を保管してはならない。また、受注者は、毎日の作業終了時及び何らかの理由により建設作業を中断するときは、交通管理者との協議で許可された常設作業帯内を除き、一般の交通に使用される路面からすべての設備その他の障害物を撤去しなくてはならない。

10．受注者は、ダンプトラック等の大型輸送機械で大量の土砂、工事用資材等の輸送をともなう工事は、事前に関係機関と協議のうえ、交通安全等輸送に関する必要な事項の計画を立て、書面で監督職員に提出するとともに、施工計画書に記載しなければならない。受注者は、ディーゼルダンプトラックを使用する場合、環境への負荷の低減を図るため県ディーゼル条例を遵守すること。

11．受注者は、建設機械、資材等の運搬にあたり、車両制限令（令和 3 年 7 月 9 日改正、政令第 198 号）第 3 条における一般的制限値を超える車両を通行させるときは、道路法第 47 条の 2 に基づく通行許可を得ていることを確認しなければならない。また、道路交通法施行令（令和 3 年 6 月 18 日改正 政令第 172 号）第 22 条における制限を超えて建設機械、資材等を積載して運搬するときは、道路交通法（平成 24 年 8 月改正法律第 67 号）第 57 条に基づく許可を得ていることを確認しなければならない。

表 1.1　一般的制限値

車両の諸元		一般的制限値
幅		2.5m
長さ		12.0m
高さ		3.8m
重量	総 重 量	20.0t（但し、高速自動車国道・指定道路については、軸距・長さに応じ最大 25.0t）
	軸　　重	10.0t
	隣接軸重の合計	隣り合う車軸に係る軸距 1.8m 未満の場合は 18t(隣り合う車軸に係る軸距が 1.3m 以上で、かつ、当該隣り合う車軸に係る軸重が 9.5t 以下の場合は 19t）、1.8m 以上の場合は 20t
	輪荷重	5.0t
最小回転半径		12.0m

ここでいう車両とは、人が乗車し、または貨物が積載されている場合にはその状態におけるものをいい、他の車両をけん引している場合にはこのけん引されている車両を含む。

12. ダンプトラックの過積載による違法運行の防止等については、次の各号のとおりとする。

（1）受注者は、さし枠を装着し、あるいは物品積載装置を不正に改造して過積載による違法運行を行う車両を、工事現場に立ち入らせないようにするものとする。

（2）受注者は、ダンプトラックを使用する工事施工に当たっては、「土砂等を運搬する大型自動車による交通事故の防止等に関する特別措置法」（以下法という。）の目的に鑑み、法第 12 条に規定する団体等の設立状況を踏まえ、同団体への加入者の使用を促進するよう配慮するものとする。

（3）受注者は、下請契約の相手方または資材納入業者を選定するにあたっては、交通安全に関する配慮に欠けるものまたは業務に関しダンプトラック等によって悪質かつ重大な事故を発生させたものを排除すること。

1.3.4 過積載の防止

1．受注者は、大量の土砂及び大型の工事用資機材の運搬を伴う工事を施工する場合は、土砂等を運搬する大型自動車による交通事故の防止等に関する特別措置法（平成 26 年６月 13 日改正、法律第 69 号）、車両制限令（令和 3 年 7 月 9 日改正、政令第 198 号）及び千葉県土砂運搬適正化対策要綱（令和 3 年 10 月 1 日改正）を遵守し、関係機関と協議して、通行道路、通行期間、交通誘導員の配置、標識、安全施設等の設置場所、その他交通安全対策上の必要事項について搬送計画を立て、監督職員に提出しなければならない。なお、車両制限令第３条第１項に定める制限を越えて工事用資材及び機械等を運搬する場合は、道路法第 47 条の２に基づく通行許可を受けなければなら

ない。

2．受注者は、土砂、資材等を運搬する場合は、ダンプカーの過積載防止を厳守するとともに、道路交通法（令和 2 年 6 月改正 法律第 52 号）に従い、次の事項を遵守しなければならない。

（1）法に定める表示番号等を表示した車両を使用し、産業廃棄物運搬車等を目的外に使用してはならない。

（2）差し枠の装着、荷台の下げ底等の不正改造車を使用してはならない。

（3）受注者は、土砂運搬等による撒き散らしが発生した場合は、直ちに道路清掃を行なわなければならない。また、運搬等により道路を損傷しないよう配慮しなければならない。

1.3.5 事故防止

1．受注者は、建設工事公衆災害防止対策要綱（国土交通省　告示第 469 号、令和元年 9 月 2 日）に基づき、公衆の生命・財産等に危害、迷惑を及ぼさないよう必要な措置を講じなければならない。

2．受注者は、工事の施工に先立ち、施工区域の調査を行い、地上・地下工作物、水域、樹木、井戸水等に損失を与えないよう、またはその機能を阻害しないよう必要な措置を講じなければならない。

3．受注者は、工事の施工にあたり、家屋等に接近し被害の発生するおそれがある場合は、監督職員と協議の上、これらの家屋等の調査を行わなければならない。

4．受注者は、地下埋設物等に近接して工事を施工する場合は、周辺地盤の緩み、沈下等が生じないようにしなければならない。また、防護等が必要な場合は、監督職員及び当該埋設物の管理者と協議の上、状況に応じた適正な措置を講じなければならない。

5．受注者は、安全管理者、現場代理人、建設機械誘導員等を現場に配置し、事故防止に努めなければならない。また容易に判別できるよう腕章、記章等を常時着用させなければならない。

6．受注者は、足場及び桟橋を設置する場合は、工事の種類、規模、場所、工期等に応じた材料及び構造で行い、常に維持保安や安全に注意しなければならない。

7．受注者は、仮設備の電気工事にあたっては、電気設備に関する技術基準を定める省令（令和 3 年 3 月 31 日、経済産業省令第 28 号）等により、電気技術者が行わなければならない。

8．受注者は、工事用機械、器具等の取り扱いについて熟練者を配置し、常に機能の点検、整備を行わせ、運転にあたっては操作を誤らないよう注意しなければならない。

9．受注者は、工事施工中、交通及び保安上の障害とならないよう、機械器具、資材等を使用する毎に整理・整頓し、現場内及びその周近の清潔を保たなければならない。

10．受注者は、仮配管を交通量または通行量の多い道路に露出する場合には、カラーコーン、反射式トラテープ等で仮配管の位置を第三者に標示し、事故防止に努めなければならない。

1.3.6 事故時の措置

1．受注者は、工事施工中に障害を発見した場合、速やかに監督職員に通知し、その指示を受けなければならない。

2．受注者は、工事の施工中に事故が発生した場合は、直ちに施工を中止し監督職員に報告するとともに、応急措置を講じなければならない。

1.3.7 事故時等の報告

受注者は、事故の程度、休日及び夜間を問わず、迅速に第一報を入れ、工事事故報告書を指示する期日までに、監督職員に提出しなければならない。

1.3.8 環境対策

1．受注者は建設工事に伴う騒音振動対策技術指針（建設大臣官房技術審議官通達、昭和 62 年 4 月 16 日）、関連法令並びに仕様書の規定を遵守するとともに、騒音、振動、大気汚染、水質汚濁等の問題については、施工計画及び工事の実施の各段階において十分に検討し、周辺地域の環境保全に努めなければならない。

2．受注者は、周辺環境への影響が予知され、または発生した場合は、直ちに応急措置を講じ監督職員に報告し、監督職員の指示に従わなければならない。また、第三者からの環境問題に関する苦情に対しては、誠意をもってその対応にあたり、その交渉等の内容は、後日紛争とならないよう文書で確認する等明確にしておくとともに、状況を随時監督職員に報告し、指示に従わなければならない。

3．受注者は、工事の施工に伴い、地盤沈下、地下水の断絶等により第三者への損害を生じないようにしなければならない。また、受注者は、受注者が善良な管理者の注意義務を果たし、その損害を避け得なかったか否かの判断をするための資料を監督員に提示しなければならない。

4．受注者は、工事に使用する作業船等から発生した廃油等を「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律」に基づき、適切な措置をとらなければならない。

5．受注者は、海水中または河川中に工事用資材等が落下しないよう措置を講じるものとする。また、工事の廃材、残材等を海水中または河川中に投棄してはならない。落下物が生じた場合は、受注者は自らの負担で撤去し、処理しなければならない。

6．受注者は、工事の施工にあたり表 1.2 に示す一般工事用建設機械を使用する場合、及びトンネル坑内作業にあたり表 1.3 に示すトンネル工事用建設機械を使用する場合は、「特定特殊自動車排出ガス対策の規制等に関する法律（平成 29 年法律第 41 号）」に基づく技術基準に適合する機械、または、「排出ガス対策型建設機械指定要領(平成 14 年４月１日改正､国総施第 225 号)」、「第３次排出ガス対策型建設機械の普及促進に関する規程（平成 24 年 3 月 23 日付け国土交通省告示第 318 号）」もしくは「第３次排出ガス対策型建設機械指定要領（平成 28 年 8 月 30 日付け国総環リ第 6 号）」に基づき指定された排出ガス対策型建設機械を使用しなければならない。排出ガス対策型建設機械を使用できない場合は、平成 7 年度建設技術評価制度公募課題「建設機械の排出ガス浄化装置の開発」、またはこれと同等の開発目標で実施された民間開発建設技術の技術審査・証明事業もしくは建設技術審査証明事業に

より評価された排出ガス浄化装置を装着した建設機械についても、排出ガス対策型建設機械と同等と見なすことができる。ただし、これにより難い場合は、監督職員と協議するものとする。

表 1.2

機種	備考
一般工事用建設機械 ・バックホウ・トラクタショベル（車輪式）・ブルドーザ・発動発電機（可搬式）・空気圧縮機（可搬式）・油圧ユニット（以下に示す基礎工事用機械のうち、ベースマシーンとは別に、独立したディーゼルエンジン駆動の油圧ユニットを搭載しているもの；油圧ハンマ、バイブロハンマ、油圧式鋼管注入・引抜機、油圧式杭圧入・引抜機、アースオーガ、オールケーシング掘削機、リバースサーキュレーションドリル、アースドリル、地下連続壁施工機、全回転型オールケーシング掘削機）・ロードローラ、タイヤローラ、振動ローラ・ホイールクレーン	ディーゼルエンジン（エンジン出力 7.5KW 以上 260KW 以下）を搭載した建設機械に限る。 ただし、道路運送車両の安全基準に排出ガス基準が定められている自動車で、有効な自動車検査証の交付を受けているものは除く。

表 1.3

機種	備考
トンネル工事用建設機械 ・バックホウ ・トラクタショベル ・大型ブレーカ ・コンクリート吹付機 ・ドリルジャンボ ・ダンプトラック ・トラックミキサ	ディーゼルエンジン（エンジン出力 30KW～260KW）を搭載した建設機械に限る。 ただし、道路運送車両の保安基準に排出ガス基準が定められている大型特殊自動車及び小型特殊自動車以外の自動車の種別で、有効な自動車検査証の交付を受けているものは除く。

7．受注者は、建設工事に伴う騒音振動対策技術指針（建設大臣官房技術参事官通達、昭和 62 年３月 30 日改正）によって低騒音型・低振動型建設機械を設計図書で使用を義務付けている場合には、低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規定（国土交通省告示、平成 13 年４月９日）に基づき指定された建設機械を使用しなければならない。ただし、施工時期・現場条件等に

より一部機種の調達が不可能な場合は、認定機種と同程度と認められる機種または対策をもって協議することができるものとする。

8．受注者は、資材、工法、建設機械または目的物の使用にあたっては、事業ごとの特性を踏まえ、必要とされる強度や耐久性、機能の確保、コスト等に留意しつつ、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（令和 3 年 5 月改正、法律第 36 号。「グリーン購入法」という。）」第 10 条の規定により定めた「千葉県環境配慮物品調達方針」の対象物品の使用を推進するものとする。

9．受注者は、軽油を燃料とする特定特殊自動車の使用にあたって、燃料を購入して使用するときは、当該特定特殊自動車の製作等に関する事業者または団体が推奨する軽油（ガソリンスタンド等で販売されている軽油をいう。）を選択しなければならない。また、監督職員から特定特殊自動車に使用した燃料の購入伝票を求められた場合、提示しなければならない。なお、軽油を燃料とする特定特殊自動車の使用にあたっては、下請負者等に関係法令等を遵守させるものとする。

10. 受注者は、不正軽油撲滅にむけて次の各号に取り組まなければならない。

（1）工事で使用する軽油については、ＪＩＳ規格軽油を使用すること。

（2）県税事務所がその他の機関と合同で行う建設機械及び工事に係る車両等を対象とする燃料の抜取調査に対しては、監督職員の指示により協力しなければならない。

1.3.9 文化財の保護

1．受注者は、工事の施工にあたり、文化財の保護に十分注意し、工事関係者等にも文化財の重要性を十分認識させなければならない。また、工事中に文化財を発見したときは、直ちに工事を中止し、監督職員に報告し、その指示に従わなければならない。

2．受注者が、工事の施工にあたり、文化財その他の埋蔵物を発見した場合は、発注者との契約に係る工事に起因するものとみなし、発注者が、当該埋蔵物の発見者としての権利を保有するものである。

1.3.10 現場の衛生管理

受注者は、工事の施工にあたり、衛生管理には十分注意しなければならない。特に、浄水場内及び場外施設内で行う工事に従事する者は、衛生に注意し、監督職員の指示に従わなければならない。

1.3.11 跡片付け

受注者は、工事の全部または一部の完成に際して、設計図書に存置するとしたものを除き、一切の機器、余剰資材、残骸及び各種仮設物を撤去するとともに、また、現場及び工事に係る部分を清掃し、整然とした状態に復元しなければならない。ただし、工事検査に必要な足場、はしご等は、監督職員の指示に従い存置し、検査終了後、撤去するものとする。

１．４　完成

1.4.1 工事の完成

受注者は、工事完成時に、工事目的物と設計図書との照合、現場の点検、後片付け、工事関係書類等の整理を行い、工事が完了したことを確認した後、監督職員に工事完成通知書を提出しなければならない。

1.4.2 完成後の提出書類

受注者は、工事完成時に、次に掲げる完成図書を工事完成通知書に添えて、監督職員に提出しなければならない。

（１）工事関係図書	出来形測量の結果をもとに完成図作成要領により作成した完成図
（２）工事記録写真	工事記録写真撮影要領により作成した写真帳
（３）工事報告書等	この仕様書に定める一連の報告書等及び監督職員が指示した工事関係資料等
（４）電子媒体	ＰＤＦファイル（完成図書の全ページ）、ＴＩＦＦファイル（全ての完成図）及びDWGデータ若しくはＤＸＦデータ（全ての完成図）を記録した、ＣＤ－Ｒ等の電子媒体

２．材　　料

２．１　材料一般

2.1.1 一般事項

１．工事に使用する材料は、設計図書に品質規格を特に明示した場合を除き、この標準仕様書に示す規格に適合したもの、またはこれと同等以上の品質を有するものとする。ただし、監督職員が承諾した材料及び設計図書に明示されていない仮設材料については除くものとする。

２．契約書第１４条第１項に規定する「中等の品質」とは、ＪＩＳ規格に適合したもの、またはこれと同等以上の品質を有するものをいう。

３．管及び弁類等の水道材料は、設計図書で特に明示した場合を除き、ＪＷＷＡ規格、ＪＤＰＡ規格及びその他の規格に基づき製造されたもので、日本水道協会の検査に合格したものとする。また、監督職員の指示により、日本水道協会の品質適合証明書を受けた工場から発行される受験証明書を提出しなければならない。

４．鉄蓋、弁筐等の水道用資材は、当企業団のシンボルマーク入りとする。

５．給水装置材料は、別に定める給水装置工事施工基準（技術編）によるものとする。

2.1.2 材料の品質

１．受注者は、自らの責任により、工事に使用する材料の品質を証明する試験成績表、性能試験結果、ミルシート等の品質規格証明書を整備、保管し、監督職員または検査員の請求があった場合は速やかに提示しなければならない。なお、ＪＩＳ規格品のうちＪＩＳマーク表示が認証されＪＩＳマークが表示されている材料・製品等（以下、「ＪＩＳマーク表示品」という）については、ＪＩＳマーク表示状態を示す写真等確認資料の提示に替えることができる。

２．受注者は、設計図書において試験を行うこととしている工事に使用する材料については、ＪＩＳまたは設計図書で定める方法により試験を実施し、その結果を監督職員に提出しなければならない。なお、ＪＩＳマーク表示品については試験を省略できる。

３．受注者は、設計図書において指定された工事材料について、見本または品質を証明する資料を工事に使用するまでに材料確認願を監督職員に提出し、確認を受けなければならない。なお、ＪＩＳマーク表示品については、ＪＩＳマーク表示状態の確認とし見本または品質を証明する資料の提出は省略できる。

４．広域連合企業団の定める水道材料については、材料検査を行うものとする。

５．受注者は、材料検査に際して、これに立ち会わなければならない。なお、受注者が立ち会わないときは、検査結果について異議を申し立てることができないものとする。

６．受注者は、材料検査及び試験のため使用に耐えられなくなったものは、工事に使用する材料としないものとする。

７．受注者は、材料検査の結果、不合格品となったものは、直ちに工事現場外

に搬出しなければならない。

8．受注者は、海外で生産された建設資材のうちＪＩＳマーク表示品以外の建設資材を用いる場合は、海外建設資材品質審査・証明事業実施機関が発行する海外建設資材品質審査証明書あるいは、日本国内の公的機関で実施した試験結果資料を監督職員に提出しなければならない。なお、表 2.1 に示す海外で生産された建設資材を用いる場合は、海外建設資材品質審査証明書を材料の品質を証明する資料とすることができる。

表 2.1　「海外建設資材品質審査・証明」対象資材

区分／細別		品　　目	対応 JIS 規格（参考）
Ⅰ　セメント		ポルトランドセメント	JIS R 5210
		高炉セメント	JIS R 5211
		シリカセメント	JIS R 5212
		フライアッシュセメント	JIS R 5213
Ⅱ　鋼材	1　構造用圧延鋼材	一般構造用圧延鋼材	JIS G 3101
		溶接構造用圧延鋼材	JIS G 3106
		鉄筋コンクリート用棒鋼	JIS G 3112
		溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材	JIS G 3114
	2　軽量形鋼	一般構造用軽量形鋼	JIS G 3350
	3　鋼管	一般構造用炭素鋼鋼管	JIS G 3444
		配管用炭素鋼鋼管	JIS G 3452
		配管用アーク溶接炭素鋼鋼管	JIS G 3457
		一般構造用多角鋼管	JIS G 3466
	4　鉄線	鉄線	JIS G 3532
	5　ワイヤロープ	ワイヤロープ	JIS G 3525
	6　プレストレストコンクリート用鋼材	ＰＣ鋼線及びＰＣ鋼より線	JIS G 3536
		ＰＣ鋼棒	JIS G 3109
		ピアノ線材	JIS G 3502
		硬鋼線材	JIS G 3506
	7　鉄鋼	鉄線	JIS G 3532
		溶接金網	JIS G 3551
		ひし形金網	JIS G 3552
	8　鋼製ぐい及び鋼矢板	鋼管ぐい	JIS A 5525
		H型鋼ぐい	JIS A 5526
		熱間圧延鋼矢板	JIS A 5528
		鋼管矢板	JIS A 5530
	9　鋼製支保工	一般構造用圧延鋼材	JIS G 3101
		六角ボルト	JIS B 1180
		六角ナット	JIS B 1181
		摩擦接合用高力六角ボルト、	JIS B 1186

		六角ナット、平座金のセット	
Ⅲ　歴青材料		舗装用石油アスファルト	JIS K 2207
		石油アスファルト乳剤	JIS K 2208
Ⅳ　割ぐり石及び骨材		割ぐり石	JIS A 5006
		道路用砕石	JIS A 5001
		アスファルト舗装用骨材	JIS A 5001
		フィラー（舗装用石炭石粉）	JIS A 5008
		コンクリート用砕石及び砕砂	JIS A 5005
		コンクリート用スラグ骨材	JIS A 5011
		道路用鉄鋼スラグ	JIS A 5015

2.1.3 合格品の保管

1．受注者は、材料検査に合格した材料について、使用するまでに損傷または変質等が生じないよう保管しなければならない。
2．受注者は、材料検査に合格した材料であっても、材質の変化により工事材料の使用が、不適当と監督職員から指示された場合は、これを取り替えるとともに、新たに搬入する材料については再検査（または確認）を受けなければならない。

2.1.4 材料の搬入

受注者は、工事に使用する材料について、工程表に基づき、工事の施工に支障とならないよう現場に搬入しなければならない。

2.1.5 数量の確認

1．数量の確認は、材料置き場等での臨場及び出来形で行うものとする。ただし、この場合、検査状況及び数量を確認し得る写真を撮影するものとする。
2．受注者は、工事に使用する材料について、規格及び数量を確認し、整理しなければならない。なお、数量を確認し難いものは、空袋、空き缶等を整理し、監督職員の確認を受けなければならない。

2．2　支給材料

2.2.1 支給材料の取り扱い

1．受注者は、発注者から支給材料（明示テープ、シート、埋設標示杭、鋲等）を受領した場合、品名及び数量を確認の上、支給材料受領書を監督職員に提出しなければならない。なお、受け渡し場所は、監督職員の指示によるものとする。
2．受注者は、支給材料の形状寸法が使用に適切でないと判断されるときは、その旨を監督職員に申し出なければならない。
3．受注者は、支給材料を善良な管理者の注意をもって管理しなければならない。
4．受注者は、支給材料の保管及び使用の状況を常に明らかになるように整理しておかなければならない。
5．受注者は、支給材料を損失したときは、監督職員に報告し、その取り扱いについて指示を受けなければならない。

6．受注者は、工事完成時（完成前にあっても工事工程上支給材料の精算が行えるものについては、その時点）には、支給材料の残材について支給材料返納書を添付の上監督職員の検査を受けた後、速やかに指定の場所に返納しなければならない。

２．３　発生品

2.3.1 工事現場発生品

1．受注者は、工事施工に伴い生じた発生品（鋳鉄管等切管の残材、堀上げた鋳鉄管、石綿セメント管等の管類、弁類・鉄蓋・筐等の付属品類、鉛管等の給水管類）について、数量及び品目等を確認し、監督職員に報告しなければならない。

2．受注者は、発生品の保管について、監督職員の指示に従わなければならない。

3．受注者は、発生品を処理する場合、監督職員と協議するものとする。発生品の処理にあたっては、当企業団からの処理指定場所がない場合、受注者の責任において処理を行うものとする。なお、運搬にあたっては、赤錆、石綿等が飛散しないよう荷台をシートで覆う等の適正な措置を講じなければならない。

２．４　材料品目

2.4.1 土　砂

1．一般事項

（1）受注者は、工事の目的に十分適合する密度、含水量及び粒土組成を持っている土質を選定しなければならない。また、すべて監督職員の確認を得なければならない。

（2）監督職員が指示する場合は、ＪＩＳ規定による土質試験を行わなければならない。

（3）土質試験の結果、工事に適しない品質であると認められるときは、土取場の変更、または土質を改良を講じなければならない。

2．規　格

（1）盛土用土砂（砂質土）

①　盛土用土砂には、十分に締め固めのできるものを使用し、排水が良好であり、草木片、有機不純物等の容積変化を生ずるもの、または含水及び乾燥により不安定になる真砂土、風化砂岩などを使用してはならない。

②　砂質土（細粒分 15%以上 50%未満）は、ゴミ、有機物等の有害物を含まないものとする。

（2）川砂または洗砂

川砂または洗砂は、清浄、強硬、耐久的で適当な粒度をもち、ドロ、ゴミ、有機物等の有害物を含まないものとする。

（3）良質土

①　良質土は、土質改良を行わなくとも、そのままで埋戻可能で、ゴミ、

コンクリート塊等の建設廃材を含まないものとする。

② 最大粒径 40 ㎜以下、74μｍふるい通過百分率 25%以下、ＣＢＲ6%以上のものとする。

（4）土質改良土

① 土質改良土は、関東ローム、シルト、粘土等、改良可能な土に生石灰等の改良材を均一に混合したものとする。

② 最大粒径 40 ㎜以下、ＣＢＲ6%以上のものとする。

（5）再生砂

路盤材、アスファルトコンクリート塊及びセメントコンクリート塊等の発生材から製造あるいはこれらを混合した材料で、必要に応じて補足材を加え、74μｍふるい通過百分率 10%以下に調整したものとする。

3．土質試験

（1） ＪＩＳ Ａ 1202 土粒子の密度試験方法
（2） ＪＩＳ Ａ 1203 土の含水比試験方法
（3） ＪＩＳ Ａ 1204 土の粒度試験方法
（4） ＪＩＳ Ａ 1205 土の液性限界・塑性限界試験方法
（5） ＪＩＳ Ａ 1210 突固めによる土の締固め試験方法
（6） ＪＩＳ Ａ 1211 ＣＢＲ比試験方法
（7） ＪＩＳ Ａ 1214 砂置換法による土の密度試験方法
（8） ＪＩＳ Ａ 1215 道路の平板載荷試験方法
（9） ＪＩＳ Ａ 1218 土の透水試験方法
（10）ＪＩＳ Ａ 1219 土の標準貫入試験方法

2.4.2 木 材

一般事項

1．工事に使用する木材は、有害な腐れ、割れ等の欠陥のないものとする。

2．設計図書に示す寸法の表示は、製材においては仕上がり寸法とし、素材については特に明示する場合を除き末口寸法とするものとする。

2.4.3 石 材

1．一般事項

（1）工事に使用する石材は、すべて用途に適合する強度・耐久性等を有し、裂け目等がなく、風化その他の影響を受けにくい良質なものとする。また、扁平または細長いものであってはならない。

（2）ゴミ・ドロ・有機物等の有害物を含んでいないものとする。

2．割ぐり石

（1）割ぐり石は、花崗岩類・安山岩類・砂岩類・凝灰岩類・石灰岩類・けい岩類、またはこれに準ずる岩石を原石とし、これを破壊したもので、ＪＩＳ Ａ 5006（割ぐり石）の規格に適合するものとする。

（2）形状・寸法は、使用目的により異なるが通常 10cm 以上 15cm 以内を標準とし、扁平または細長いものであってはならない。

3．雑割石

雑割石の形状は、おおむねくさび形とし、前面はおおむね四辺形であって、二稜辺の平均の長さが控え長の２／３程度のものとする。また、形状は扁平

または細長いものであってはならない。

4．雑石（粗石）

雑石は、天然または破砕石とし、扁平または細長いものであってはならない。

5．玉石

玉石は、天然に産し、丸みをもつ石で、形状はおおむね卵体、通常 15cm から 25cm のものとし、表面が粗雑なもの、扁平または細長いものであってはならない。

6．ぐり石

ぐり石は、玉石または割ぐり石で 20cm 以下の小さいものとし、主に基礎・裏込ぐり石に用いるものであり、扁平または細長いものであってはならない。

7．その他の砂利、砕石、砂

（1）砂利、砕石の粒度、形状及び有機物含有量は、本共通仕様書における関係条項の規定に適合するものとする。

（2）砂の粒度及びごみ・どろ・有機不純物等の含有量は、本共通仕様書における関係条項の規定に適合するものとする。

2.4.4 骨　材

1．一般事項

（1）道路用砕石、コンクリート用砕石及びコンクリート用スラグ粗（細）骨材は、以下の規格に適合するものとする。

ＪＩＳ　Ａ　5001　　道路用砕石
ＪＩＳ　Ａ　5005　　ｺﾝｸﾘｰﾄ用砕石及び砕砂
ＪＩＳ　Ａ　5011-1　ｺﾝｸﾘｰﾄ用スラグ骨材（高炉スラグ骨材）
ＪＩＳ　Ａ　5011-2　ｺﾝｸﾘｰﾄ用スラグ骨材（ﾌｪﾛﾆｯｹﾙｽﾗｸﾞ骨材）
ＪＩＳ　Ａ　5011-3　ｺﾝｸﾘｰﾄ用スラグ骨材（銅スラグ骨材）
ＪＩＳ　Ａ　5011-4　ｺﾝｸﾘｰﾄ用スラグ骨材（電気炉酸化スラグ骨材）
ＪＩＳ　Ａ　5015　　道路用鉄鋼スラグ
ＪＩＳ　Ａ　5021　　ｺﾝｸﾘｰﾄ用再生骨材H

また、以下の基準に示される規格においても同様とする。

① 日本道路協会

アスファルト舗装要綱
プラント再生舗装技術指針
セメントコンクリート舗装要綱

② 土木学会

コンクリート標準示方書

（2）受注者は、骨材を寸法別及び種類別に貯蔵しなければならない。

（3）受注者は、骨材に有害物が混入しないように貯蔵しなければならない。

（4）受注者は、粒度調整路盤材等を貯蔵する場合には、貯蔵場所を平坦にして清掃し、できるだけ骨材の分離を生じないようにし、貯蔵敷地面全面の排水を図るようにしなければならない。

（5）受注者は、水硬性粒度調整鉄鋼スラグ、細骨材、または細粒分を多く含

む骨材を貯蔵する場合に、防水シートなどで覆い、雨水がかからないようにしなければならない。

（6）受注者は、石粉、石灰、セメント、回収ダスト、フライアッシュを貯蔵する場合に、防湿的な構造を有するサイロまたは倉庫等を使用しなければならない。

（7）細骨材として海砂を使用する場合は、細骨材貯蔵設備の排水不良に起因して濃縮された塩分が滞留することのないように施工しなければならない。

（8）プレストレストコンクリート部材に細骨材として海砂を使用する場合には、シース内のグラウト及びプレテンション方式の部材の細骨材に含まれる塩分の許容限度は、原則として細骨材の絶乾質量に対し NaCl に換算して 0.03%以下としなければならない。

2．セメントコンクリート用骨材

（1）細骨材及び粗骨材の粒度は、表 2.2、表 2.3 の規格に適合するものとする。

表 2.2　無筋、鉄筋コンクリート、舗装コンクリートの細骨材の粒度の範囲

ふるいの呼び寸法（㎜）	ふるいを通るものの重量百分率（%）
10	100
5	90 ～ 100
2.5	80 ～ 100
1.2	50 ～ 90
0.6	25 ～ 65
0.3	10 ～ 35
0.15	2 ～ 10 ［注１］

［注１］ 砕砂またはスラグ細骨材を単独に用いる場合には、2～15%にしてよい。混合使用する場合で、0.15 ㎜通過分の大半が砕砂あるいはスラグ細骨材である場合には 15%としてよい。

［注２］ 連続した２つのふるいの間の量は 45%を超えないのが望ましい。

［注３］ 空気量が 3%以上で単位セメント量が 250 kg/㎥以上のコンクリートの場合、良質の鉱物質微粉末を用いて細粒の不足分を補う場合等に 0.3 ㎜ふるい及び 0.15 ㎜ふるいを通るものの質量百分率の最小値をそれぞれ 5 及び 0 に減らしてよい。

表 2.3　無筋、鉄筋コンクリート、舗装コンクリートの粗骨材の粒度の範囲

ふるいの呼び寸法（㎜） / 粗骨材の大きさ(㎜)	ふるいを通るものの重量百分率（%）								
	50	40	25	20	15	13	10	5	2.5
40	100	95-100		35-70			10-30	0-5	
25		100	95-100		30-70			0-10	0-5
20			100	90-100			20-55	0-10	0-5
10						100	90-100	0-15	0-5

（2）有害物含有量の限度は設計図書に明示をした場合を除き、表 2.4、表 2.5 を標準とする。

表 2.4　細骨材の有害物質含有量の限度（重量百分率）

種　　類	最大値
粘土塊	1.0 1)
微粒分量試験で失われるもの	
コンクリートの表面がすりへり作用を受ける場合	3.0 2)
その他の場合	5.0 2)
石灰、亜炭等で密度 1.95g/cm^3 の液体に浮くもの	
コンクリートの外観が重要な場合	0.5 3)
その他の場合	1.0 3)
塩化物（塩化物イオン量）	0.02 4)

1）試料は、ＪＩＳ　Ａ　1103 による骨材の微粒試験を行った後にふるいに残存したものを用いる。

2）砂砕及びスラグ細骨材の場合で、微粒分量試験でうしなわれるものが石粉であり、粘土、シルト等を含まないときは、最大値をおのおの 5%及び 7%にしてもよい。

3）スラグ細骨材には適用しない。

4）細骨材の絶乾質量に対する百分率であり、ＮａＣｌに換算した値で示す。

表 2.5　粗骨材の有害物質含有量の限度（重量百分率）

種　　類	最大値
粘土塊	0.25 1)
微粒分量試験で失われるもの	1.0 2)
石灰、亜炭等で密度 1.95g/cm^3 の液体に浮くもの	
コンクリートの外観が重要な場合	0.5 3)
その他の場合	1.0 3)

1）試料は、ＪＩＳ　Ａ　1103 骨材の微粒分量試験を行った後にふるいに残存したものから採取する。

2）砕石の場合で、微粒分量試験で失われるものが砕石粉であるときは、最大値を 1.5%にしてもよい。また、高炉スラグ粗骨材の場合は、最大を 5%としてもよい。

3）高炉スラグ粗骨材には適用しない。

（3）有機不純物質

①　細骨材に含まれる有機不純物質は、ＪＩＳ　Ａ　1105 によって試験する。この場合砂の上部における溶液の色合いが、標準色より薄くなる細骨材を用いるものを標準とする。

②　砂の上部における溶液の色合が標準色より濃い場合でも、その砂で造ったモルタル供試体の圧縮強度が、その砂を水酸化ナトリウムの３％溶液で洗い、さらに水で十分洗って用いたモルタル供試体の圧縮強度の 90％以上であればその砂を用いてよい。なお、モルタルの圧縮強度による砂の試験は、ＪＩＳ　Ａ　5308 の附属書３の規定によるものとする。

（4）安定性

①　硫酸ナトリウムによる安定性は、ＪＩＳ　Ａ　1122（硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験方法）の規定によるものとする。この場合、操作を５回繰り返したときの細骨材及び粗骨材の損失重量（百分率）の限度は、一般に細骨材が 10％、粗骨材は 12％とする。

②　硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験で、損失質量が品質管理基準の規格値を超えた細骨材及び粗骨材は、これを用いた同程度のコンクリートが、予期される気象作用に対して満足な耐凍害性を示した実例がある場合には、これを用いてもよいものとする。

　また、これを用いた実例がない場合でも、これを用いてつくったコンクリートの凍結融解試験結果から満足なものであると認められた場合には、これを用いてよいものとする。

③　気象作用を受けない構造物に用いる細骨材及び粗骨材は、①及び②を適用しなくてもよいものとする。

④　化学的あるいは物理的に不安定な細骨材及び粗骨材は、これを用いてはならない。ただし、その使用実績、使用条件、化学的あるいは物理的安定性に関する試験結果等から、有害な影響をもたらさないものであると認められた場合には、これを用いてもよいものとする。

⑤　舗装コンクリートに用いる粗骨材は、すりへり試験を行った場合のすりへり減量の限度は 35%以下とする。なお、積雪寒冷地においては、すりへり減量が 25%以下のものを使用するものとする。

3．アスファルト舗装用骨材・フィラー

（1）アスファルト舗装用骨材は、ＪＩＳ　Ａ　5001（道路用砕石）に適合したものまたは、これと同等以上の品質を有するものでなければならない。

（2）砕石

①　砕石・再生砕石及び鉄鋼スラグの粒度は、表 2.6、2.7、2.8 の規格に適合するものとする。

表 2.6　砕石の粒度

ふるい目の開き 粒度			ふるいを通るものの質量百分率（%）													
呼び名		粒度範囲 (mm)	106 mm	75 mm	63 mm	53 mm	37.5 mm	31.5 mm	26.5 mm	19 mm	13.2 mm	4.75 mm	2.36 mm	1.18 mm	425 μm	75 μm
単粒度砕石	S-80(1 号)	80～60	100	85～100	0～15											
	S-60(2 号)	60～40		100	85～100	－	0～15									
	S-40(3 号)	40～30				100	85～100	0～15								
	S-30(4 号)	30～20					100	85～100	－	0～15						
	S-20(5 号)	20～13							100	85～100	0～15					
	S-13(6 号)	13～ 5								100	85～100	0～15				
	S- 5(7 号)	5～2.5									100	85～100	0～25	0～5		
粒度調整砕石	M-40	40～ 0				100	95～100	－	－	60～90	－	30～65	20～50	－	10～30	2～10
	M-30	30～ 0					100	95～100	－	60～90	－	30～65	20～50	－	10～30	2～10
	M-25	25～ 0						100	95～100	－	55～85	30～65	20～50	－	10～30	2～10
クラッシャラン	C-40	40～ 0				100	95～100	－	－	50～80	－	15～40	5～25			
	C-30	30～ 0					100	95～100	－	55～85	－	15～45	5～30			
	C-20	20～ 0							100	95～100	60～90	20～50	10～35			

［注１］　呼び名別粒度の規定に適合しない粒度の砕石であっても、他の砕石、砂、石砂等と合成したときの粒度が、所要の混合物の骨材粒度に適合すれば使用することができる。

［注２］　花崗岩や頁岩などの砕石で、加熱によってすりへり減量が特に大きくなったり破壊したりするものは表層に用いてはならない。

表 2.7　再生砕石の粒度

ふるい目の開き ＼ 粒度範囲(呼び名)		40～0 (RC－40)	30～0 (RC－30)	20－0 (RC－20)
通過質量百分率(%)	53　mm	100	－	－
	37.5　mm	95～100	100	－
	31.5　mm	－	95～100	－
	26.5　mm	－	－	100
	19　mm	50～80	55～85	95～100
	13.2　mm	－	－	60～90
	4.75 mm	15～40	15～45	20～50
	2.36 mm	5～25	5～30	10～35

［注］　再生骨材の粒度は、モルタル粒などを含んだ解砕されたままの見かけの骨材粒度を使用する。

表 2.8　再生粒度調整砕石の粒度

ふるい目の開き ＼ 粒度範囲(呼び名)		40～0 (RM－40)	30～0 (RM－30)	25－0 (RM－25)
通過質量百分率(%)	53　mm	100	－	－
	37.5　mm	95～100	100	－
	31.5　mm	－	95～100	100
	26.5　mm	－	－	95～100
	19　mm	60～90	60～90	－
	13.2　mm	－	－	55～85
	4.75 mm	30～65	30～65	30～65
	2.36 mm	20～50	20～50	20～50
	425　μm	10～30	10～30	10～30
	75　μm	2～10	2～10	2～10

［注］　再生骨材の粒度は、モルタル粒などを含んだ解砕されたままの見かけの骨材粒度を使用す

②　砕石の材質については、表 2.9 の規格に適合するものとする

表 2.9　安定性試験の限度

用　途	表層・基層	上層路盤
損失量　%	12 以下	20 以下

［注］　試験方法は、「舗装調査・試験法便覧」の「A004 硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験方法」による。

③　砕石の品質は表 2.10 の規格に適合するものとする。

表 2.10　砕石の品質

用途 / 項目	表層・基層	上層路盤
表乾比重	2.45 以上	－
吸　水　率　　%	3.0　以下	－
すり減り減量　%	30　　以下［注］	50　以下

［注］ 表層・基層用のすり減り減量試験は、粒径 13.2～4.75 ㎜のものについて実施する。上層路盤用砕石については主として使用する粒径について行えばよい。

（3）鉄鋼スラグ

① 鉄鋼スラグは、硫黄分による黄濁水が流出せず、かつ細長いあるいは偏平なもの、ゴミ、泥、有機物などを有害量含まないものとする。その種類と用途は表 2.11 によるものとする。また、単粒度製鋼スラグ、クラッシャラン製鋼スラグ及び水硬性粒度調整鉄鋼スラグの粒度規格は、ＪＩＳ Ａ 5015（道路用鉄鋼スラグ）によるものとし、その他は砕石の粒度に準ずるものとする。

表 2.11　鉄鋼スラグの種類と主な用途

名称	呼び名	用途
単粒度製鋼スラグ	ＳＳ	加熱アスファルト混合物用
クラッシャラン製鋼スラグ	ＣＳＳ	瀝青安定処理（加熱混合）用
粒度調整鉄鋼スラグ	ＭＳ	上層路盤材
水硬性粒度調整鉄鋼スラグ	ＨＭＳ	上層路盤材
クラッシャラン鉄鋼スラグ	ＣＳ	下層路盤材

② 鉄鋼スラグの規格は、表 2.12 の規格に適合するものとする。

表 2.12　鉄鋼スラグの規格

呼び名	修正ＣＢＲ (%)	一軸圧縮強さ (MPa)	単位容積質量 (kg/ℓ)	呈色判定試験	水浸膨張比	エージング期間
ＭＳ	80 以上	－	1.5 以上	呈色なし	1.5 以下	6 ケ月以上
ＨＭＳ	80 以上	1.2 以上	1.5 以上	呈色なし	1.5 以下	6 ケ月以上
ＣＳ	30 以上	－	－	呈色なし	1.5 以下	6 ケ月以上

［注１］呈色判定は、高炉徐冷スラグを用いた鉄鋼スラグに適用する。

［注２］水浸膨張比は、製鋼スラグを用いた鉄鋼スラグに適用する。

［注３］エージングとは高炉徐冷スラグの黄濁水発生防止や製鋼スラグの膨張性安定化を目的とし、冷却固化した高炉徐冷スラグ及び製鋼スラグを破砕後、空気及び水と反応させる処理をいう。エージング方法には、空気及び水による通常エージングと温水または蒸気による促進エージングが

ある。

［注４］エージング期間は、製鋼スラグを用いた鉄鋼スラグの通常エージングに適用する。ただし、電気炉スラグを３ヶ月以上通常エージングした後の水浸膨張比が 0.6%以下となる場合及び製鋼スラグを促進エージングした場合は、施工実績などを参考にし、膨張性が安定したことを十分確認してエージング期間を短縮することができる。

③　製鋼スラグの規格は、表 2.13 の規格に適合するものとする。

表 2.13　製鋼スラグの規格

呼び名	表乾密度 (g/cm 3)	吸 水 率 (%)	すりへり 減量（%）	水浸膨張比 (%)	エージング 期　　間
ＣＳＳ	－	－	50 以下	2.0 以下	3 ケ月以上
ＳＳ	2.45 以上	3.0 以下	30 以下	2.0 以下	3 ケ月以上

［注１］試験方法は、「舗装調査・試験法便覧」を参照する。

［注２］エージングとは製鋼スラグの膨張性安定化を目的とし、製鋼スラグを破砕後、空気及び水と反応させる処理（通常エージング）をいう。

（４）アスファルト舗装用フィラー

①　石粉は、石灰岩粉末または、火成岩類を粉砕したものとする。石粉及びフライアッシュは、水分 1.0%以下で微粒子の団粒になったものを含まないものとする。

②　石粉、回収ダスト及びフライアッシュの粒度範囲は、表 2.14 の規格に適合するものとする。

③　フライアッシュ、石灰岩以外の岩石を粉砕した石粉をフィラーとして用いる場合は、表 2.15 に適合するものとする。

表 2.14　石粉、回収ダスト及びフライアッシュの粒度範囲

ふるい目（μm）	ふるいを通るものの質量百分率（%）
600	100
150	90　～　100
75	70　～　100

表 2.15　フライアッシュ、石灰岩以外の岩石を粉砕した石粉をフィラーとして使用する場合の規定

項　　目	規　　定
塑性指数（ＰＩ）	４以下
加熱変質	変質なし
フロー試験　　%	50 以下
吸水膨張　　%	3 以下
剥離試験	1／4 以下

④　その他のフィラー

イ　消石灰及びセメントを剥離防止のためにフィラーとして使用する場合の品質は（7）安定材のセメント、石灰に準ずるものとする。

ロ　回収ダストの粒度範囲は石粉の規定に準じるものとする。

ハ　フライアッシュを使用する場合の粒度及び規定は前記の石粉の規定に準ずるものとする。

（5）　アスファルト舗装用砂

①　砂は、天然砂、スクリーニングス（砕石ダスト）、人工砂などを用い、粒度は混合物に適合するものとする。

②　スクリーニングス（砕石ダスト）の粒度は表 2.16 の規格に適合するものとする。

表 2.16　スクリーニングスの粒度範囲（ＪＩＳ Ａ 5001 道路用砕石）

ふるい目の開き		ふるいを通るものの質量百分率　%					
種　　類	呼び名	4.75 ㎜	2.36 ㎜	600 μｍ	300 μｍ	150 μｍ	75 μｍ
ｽｸﾘｰﾆﾝｸﾞｽ	F.2.5	100	85～100	25～55	15～40	7～28	0～20

（6）アスファルト用再生骨材

再生加熱アスファルト混合物に用いるアスファルトコンクリート再生骨材の品質は、表 2.17 の規格に適合するものとする。

表 2.17　アスファルトコンクリート再生骨材の品質

旧アスファルト含有量		%	3.8 以上
旧アスファルトの性状	針入度	1/10㎜	20 以上
	圧列係数	MPa/mm	1.70 以下
骨材の微粒分量		%	5 以下

注）　1　各項目は 13～0 ㎜の粒度区分のものに適用する。

2　アスファルトコンクリート再生骨材の旧アスファルト含有量及び骨材の微粒分量試験で 75μｍを通過する量は、アスファルトコンクリート再生骨材の乾燥質量に対する百分率で表したものである。

3　骨材の微粒分量試験は JIS A 1103（骨材の微粒分量試験方法）により、試料のアスファルトコンクリート再生骨材の水洗い前の 75μｍふるいに留まるものと水洗後の 75μｍふるいに留まるものを、乾燥若しくは 60℃以下の乾燥炉で乾燥し、その質量差を求めたものである。（旧アスファルトはアスファルトコンクリート再生骨材の質量に含まれるが、75μｍふるい通過分に含まれる旧アスファルトは微量なので、骨材の微粒分量試験で失われる量の一部として扱う。）

（7）安定材

①　瀝青安定処理に使用する瀝青材料の品質は、2.4.7（瀝青材料）表 2.21

に示す舗装用石油アスファルトの規格及び表 2.25 に示す石油アスファルト乳剤の規格に適合するものとする。

② セメント安定処理に使用するセメントの品質は、ＪＩＳ　Ｒ　5210(ポルトランドセメント）ＪＩＳ　Ｒ　5211(高炉セメント)及びＪＩＳ　Ｒ　5213（フライアッシュセメント）の規格に適合するものとする。

③ 石灰安定処理に使用する石灰の品質は、ＪＩＳ　Ｒ　9001 に規定される工業用石灰や生石灰（特号及び１号）、消石灰（特号及び１号）、またはそれらを主成分とする石灰系安定材で、表 2.18 の規格に適合するものとする。

表 2.18　工業用石灰

種　類	等級	酸化カルシウム ＣａＯ(%)	不純分 (%)	二酸化炭素 CO_2(%)	粉末度残分(%)	
					600μm	150μm
生石灰	特号	93.0 以上	3.2 以下	2.0 以下	－	－
	１号	90.0 以上	－	－	－	－
	２号	80.0 以上	－	－	－	－
消石灰	特号	72.5 以上	3.0 以下	1.5 以下	全通	5.0 以
	１号	70.0 以上	－	－	全通	下
	２号	65.0 以上	－	－	全通	－

［注］　ここでいう不純分とは、二酸化けい素（SiO_2）、酸化アルミニウム（Al_2O_3）、酸化第二鉄（Fe_2O_3）及び酸化マグネシウム（ＭｇＯ）の合計量である。

2.4.5 セメント、混和材料、水

１．一般事項

（１）工事に使用するセメントは、普通ポルトランドセメントを使用するものとし、他のセメント及び混和材料を使用する場合は、設計図書によるものとする。

（２）受注者は、セメントを防湿的な構造を有するサイロまたは倉庫に、品種別に区分して貯蔵しなければならない。

（３）セメントを貯蔵するサイロは、底にたまって出ない部分が出来ないような構造としなければならない。

（４）受注者は、貯蔵中に塊状になったセメント、または湿気を受けた疑いのあるセメント、その他異常を認めたセメントの使用にあたっては、これを用いる前に試験を行い、その品質を確かめなければならない。

（５）受注者は、セメントの貯蔵にあたって温度、湿度が過度に高くならないようにしなければならない。

（６）受注者は、混和剤に、ごみ、その他の不純物が混入しないよう、液状の混和剤は分離したり変質したり凍結しないよう、また、粉末状の混和剤は吸湿したり固結したりしないように、これを貯蔵しなければならない。

（７）受注者は、貯蔵中に前項に示す分離・変質等が生じた混和剤やその他異

常を認めた混和剤について、これらを用いる前に試験を行い、性能が低下していないことを確かめなければならない。

（8）受注者は、混和材を防湿的なサイロまたは、倉庫等に品種別に区分して貯蔵し、入荷の順にこれを用いなければならない。

（9）受注者は、貯蔵中に吸湿により固結した混和材、その他異常を認めた混和材の使用にあたって、これを用いる前に試験を行い、その品質を確かめなければならない。

2．セメント

（1）セメントは、表 2.19 の規格に適合するか、これと同等品以上の品質を有したものでなければならない。

表 2.19　セメントの種類

ＪＩＳ種号	名　　称	区　　分	摘　　要
R 5210	ポルトランドセメント	普通ポルトランド	低アルカリ形を含む
		早強ポルトランド	〃
		中庸熱ポルトランド	〃
		超早強ポルトランド	〃
		低熱ポルトランド	〃
		耐硫酸塩ポルトランド	〃
R 5211	高炉セメント		高炉スラグの分量(質量%)
		A種高炉	5 ～ 30 以下
		B 〃	30 ～ 60 以下
		C 〃	60 ～ 70 以下
R 5212	シリカセメント		シリカ質混合材の分量(質量%)
		A種シリカ	5 ～ 10 以下
		B 〃	10 ～ 20 以下
		C 〃	20 ～ 30 以下
R 5213	フライアッシュセメント		フライアッシュ分量(質量%)
		A種フライアッシュ	5 ～ 10 以下
		B 〃	10 ～ 20 以下
		C 〃	20 ～ 30 以下
R 5214	エコセメント		塩化物イオン量(質量%)
		普通エコセメント	0.1 以下
		速硬エコセメント	0.5 以上 1.5 以下

（2）試験方法は、下記による。

① ＪＩＳ R 5201（セメントの物理試験方法）

② ＪＩＳ R 5202（ポルトランドセメントの化学分析方法）

③ ＪＩＳ R 5203（セメントの水和熱測定方法：溶解熱方法）

（3）セメントの品質試験

セメントを多量に使用する場合、あるいは変質したと認められる場合は、監督職員の指示に従わなければならない。

3．コンクリート構造物に使用する普通ポルトランドセメントの品質は、表2.20の規定に適合するものとする。ただし、小規模工種で、1工事当りの総使用量が10m³未満の場合は適用を除外とすることができる。

表－2.20　普通ポルトランドセメントの品質

品質		規格
比表面積　cm²/g		2,500　以上
凝結 h	始発	1　以上
	終結	10　以下
安定性	パット法	良
	ルシャチリエ法　mm	10　以下
圧縮強さ N/mm²	3　d	12.5　以上
	7　d	22.5　以上
	28　d	42.5　以上
水和熱 J/g	7　d	350　以下
	28　d	400　以下
酸化マグネシウム　%		5.0　以下
三酸化硫黄　%		3.5　以下
強熱減量　%		5.0　以下
全アルカリ(Na o eq)　%		0.75　以下
塩化物イオン　%		0.035　以下

［注］　普通ポルトランドセメント（低アルカリ形）については、全アルカリ(Na o eq)の値を0.6%以下とする。

4．原材料、検査、包装及び表示は、ＪＩＳ　Ｒ　5210（ポルトランドセメント）の規定によるものとする。

5．混和材料

（1）混和材として用いるフライアッシュは、ＪＩＳ　Ａ　6201（コンクリート用フライアッシュ）の規格に適合するものとする。

（2）混和材として用いるコンクリート用膨張材は、ＪＩＳ　Ａ　6202（コンクリート用膨張材）の規格に適合するものとする。

（3）混和材として用いる高炉スラグ微粉末は、ＪＩＳ　Ａ　6206（コンクリート用高炉スラグ微粉末）の規格に適合するものとする。

（4）混和剤として用いるＡＥ剤、減水剤、ＡＥ減水剤、高性能ＡＥ減水剤、高性能減水剤、流動化剤及び硬化促進剤は、ＪＩＳ　Ａ　6204（コンクリート用化学混和剤）の規格に適合するものとする。

（5）急結剤は、「コンクリート標準示方書（規準編）ＪＳＣＥ－Ｄ 102-2005

吹付けコンクリート（モルタル）用急結剤品質規格（案）」（土木学会、平成 22 年 11 月）の規格に適合するものとする。

（6）上記（1）から（5）以外の混和材料については、使用に先立って監督職員に確認を得なければならない。

6．コンクリート用水

（1）コンクリートの練混ぜに用いる水は、上水道またはＪＩＳ Ａ 5308（レディーミクストコンクリート）附属書Ｃ（レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水）の規格に適合するものとする。また、養生水は、油、酸、塩類等コンクリートの表面を侵す物質を有害量含んではならない。

（2）受注者は、鉄筋コンクリートには、海水を練混ぜ水として使用してはならない。ただし、用心鉄筋を配置しない無筋コンクリートには、海水を用いることでコンクリートの品質に悪影響がないことを確認したうえで、練混ぜ水として用いてよいものとする。

2.4.6 セメントコンクリート製品

1．一般事項

（1）セメントコンクリート製品は、ＪＩＳ規格に適合し、十分使用目的に合致した品質、形状及び寸法を有しているもので、ひび、欠け、きず等の欠陥のないものとする。ただし、規定にないものについては、あらかじめ監督職員の指示を受けなければならない。

（2）セメントコンクリート中の塩化物含有量は、コンクリート中に含まれる塩化物イオン（Ｃｌ⁻）の総量で表すものとし、練り混ぜ時の全塩化物イオンは、0.30kg／m³以下とする。なお受注者は、これを超えるものを使用する場合は、設計図書に関して監督職員の承諾を得なければならない。

受注者は、セメントコンクリート製品の使用にあたって「アルカリ骨材反応抑制対策について」（国土交通大臣官房技術審議官通達、平成 14 年 7 月 31 日）及び「アルカリ骨材反応抑制対策について」の運用について（国土交通省大臣官房技術調査課長通達、平成 14 年 7 月 31 日）を遵守し、アルカリ骨材反応抑制対策の適合を確認した資料を監督職員に提出しなければならない。

2．セメントコンクリート製品は、次の規格に適合するものとする。

（1）ＪＩＳ Ａ 5361　プレキャストコンクリート製品－種類、製品の呼び方及び表示の通則

（2）ＪＩＳ Ａ 5364　プレキャストコンクリート製品－材料及び製造方法の通則

（3）ＪＩＳ Ａ 5365　プレキャストコンクリート製品－検査方法通則

（4）ＪＩＳ Ａ 5371　プレキャスト無筋コンクリート製品

（5）ＪＩＳ Ａ 5372　プレキャスト鉄筋コンクリート製品

（6）ＪＩＳ Ａ 5373　プレキャストプレストレストコンクリート製品

（7）ＪＩＳ Ａ 5406　建築用コンクリートブロック

（8）ＪＩＳ Ａ 5506　下水道用マンホールふた

（9）千葉県型　側溝及び蓋等

2.4.7 瀝青材料

1．一般事項

（1）工事に使用される瀝青材料の品質は、設計図書に明示した場合を除き、以降の品質及び規格によるものとする。

2．瀝青材料の品質（標準）

（1）舗装用石油アスファルトは、表 2.21 の規格に適合するものとする。

表 2.21　舗装用石油アスファルトの規格

種類 / 項目	40～60	60～80	80～100	100～120	120～150	150～200	200～300
針入度(25℃) 1/10 ㎜	40 を超え 60 以下	60 を超え 80 以下	80 を超え 100 以下	100 を超え 120 以下	120 を超え 150 以下	150 を超え 200 以下	200 を超え 300 以下
軟化点 ℃	47.0～ 55.0	44.0～ 52.0	42.0～ 50.0	40.0～ 50.0	38.0～ 48.0	30.0～ 45.0	30.0～ 45.0
伸度(15℃) ㎝	10 以上	100 以上	100 以上	100 以上	100 以上	100 以上	100 以上
トルエン可溶分 %	99.0 以上	99.0 以上	99.0 以上	99.0 以上	99.0 以上	99.0 以上	99.0 以上
引火点 ℃	260 以上	260 以上	260 以上	260 以上	240 以上	210 以上	210 以上
薄膜加熱質量変化率 %	0.6 以下	0.6 以下	0.6 以下	0.6 以下	－	－	－
薄膜加熱針入度残留率 %	58 以上	55 以上	50 以上	50 以上	－	－	－
蒸発後の針入度比 %	110 以下	110 以下	110 以下	110 以下	－	－	－
密度(15℃) g/㎤	1.000 以上	1.000 以上	1.000 以上	1.000 以上	1.000 以上	1.000 以上	1.000 以上

［注］ ストレートアスファルトの種類、40～60、60～80、80～100 及び 100～120 については 120℃、150℃、180℃のそれぞれにおける動粘度を試験表に付記しなければならない。

また、120～150、150～200、200～300 については、平成 25 年 3 月技第 52 号の通知により当面の間試行とする。

（2）ポリマー改質アスファルトは、設計図書に明示した場合を除き表 2.22 の性状に適合するものとする。また、受注者は、プラントミックスタイプについては、使用する舗装用石油アスファルトに改質材料を添加し、その性状が表 2.22 に示す値に適合していることを施工前に確認しなければならない。

表 2.22　ポリマー改質アスファルトの標準的性状

種類 / 項目	付加記号	Ⅰ型	Ⅱ型	Ⅲ型			H型	
					Ⅲ型-W	Ⅲ型 WF		H型-F
軟化点	℃	50.0 以上	56.0 以上	70.0 以上			80.0 以上	
伸度	(7℃)cm	30 以上	-	-			-	-
	(15℃)cm	-	30 以上	50 以上			50 以上	-
タフネス(25℃)	N･m	5.0 以上	8.0 以上	16 以上			20 以上	-
テナシティ(25℃)	N･m	2.5 以上	4.0 以上	-			-	-
粗骨材の剥離面積率	%	-	-	-	5 以下		-	-
フラース脆化点	℃	-	-	-	-	-12 以下	-	-12 以下
曲げ仕事量(-20℃)	KPa	-	-	-	-	-	-	400 以上
曲げスティフネス(-20℃)	MPa	-	-	-	-	-	-	100 以下
針入度(25℃)	1/10 mm	40 以上						
薄膜加熱質量変化率	%	0.6 以下						
薄膜加熱後の針入度残留率	%	65 以上						
引火点	℃	260 以上						
密度(15℃)	g/cm³	試験表に付記						
最適混合温度	℃	試験表に付記						
最適締固め温度	℃	試験表に付記						

付加記号の略字　W：耐水性(Water resistance)　F：可撓性 Flexibility

（3）セミブローンアスファルトは、表 2.23 の規格に適合するものとする。

表 2.23　セミブローンアスファルト（ＡＣ－100）の規格

項　　目	規　格　値
粘　　度　(60℃)　Ｐａ・ｓ	1,000　±200
粘　　度　(180℃)　mm²／Ｓ	200　以下
薄膜加熱質量変化率　%	0.6　以下
針　入　度　(25℃)　1/10 mm	40　以上
トルエン　%	99.0　以上
引　火　点　℃	260　以上
密　　度　(15℃)　g／cm³	1,000　以上
粘度比（60℃、薄膜加熱後／加熱前）	5　以下

［注］180℃での粘度のほか、140℃、160℃における動粘度を試験表に付記すること。

（４）石油アスファルト乳剤は、表 2.24、2.25 の規格に適合するものとする。

表 2.24　ゴム入りアスファルト乳剤の標準的性状　（ＪＥＡＡＳ-2006）

種類及び記号 項目			ＰＫＲ－Ｔ
エングラー度(25℃)			１～１０
ふるい残留分（1.18 ㎜）　（%）			0.3 以下
付着度			2/3 以上
粒子の電荷			陽（＋）
留出油分(360℃までの)			－
蒸発残留分　（%）			50 以上
蒸発残留物	針入度(25℃)　(1/10 ㎜)		60 を超え 150 以下
	軟化点　（℃）		42.0 以上
	タフネス	(25℃)　Ｎ・ｍ	3.0 以上
		(15℃)　Ｎ・ｍ	－
	テナシティ	(25℃)　Ｎ・ｍ	1.5 以上
		(15℃)　Ｎ・ｍ	－
貯蔵安定度(24hr)質量　（%）			１以下

表－2.25　石油アスファルト乳剤の規格　　（ＪＩＳ Ｋ 2208-2000）

種類 / 項目		カチオン乳剤							ﾉﾆｵﾝ乳剤
		PK-1	PK-2	PK-3	PK-4	MK-1	MK-2	MK-3	MN-1
エングラー度(25℃)		3～15		1～6		3～40			2～30
ふるい残留分(1.18 ㎜)(%)		0.3 以下							0.3 以下
付着度		2/3 以上				－			－
粗粒度骨材混合性		－				均等	－		－
密粒度骨材混合性		－					均等	－	－
土混り骨材混合性(%)		－						5 以下	－
セメント混合性(%)		－							1.0 以下
粒子の電荷		陽（＋）							－
蒸発残留分(%)		60 以上		50 以上		57 以上			57 以上
蒸発残留物	針入度(25℃)(1/10 ㎜)	100 超～200 以下	150 超～300 以下	100 超～300 以下	60 超～150 以下	60 超～200 以下		60 超～300 以下	60 超～300 以下
	トルエン可溶分(%)	98 以上				97 以上			97 以上
貯蔵安定度(24hr)(質量%)		1 以下							1 以下
凍結安定度(－5℃)		－	粗粒子、塊のないこと	－					－
主な用途		温暖期浸透用及び表面処理用	寒冷期浸透用及び表面処理用	プライムコート用及びセメント安定処理槽養生用	タックコート用	粗粒度骨材混合用	密粒度骨材混合用	土混り骨材混合用	セメント・アスファルト乳剤安定処理剤

［注 1］　種類記号の説明　Ｐ：浸透用、Ｍ：混合用、Ｋ：カチオン乳剤、Ｎ：ノニオン乳剤

［注 2］　エングラー度が 15 以下の乳剤については、JIS K 2208（石油アスファルト乳剤）6.3 エングラー度試験方法によって求め、15 を超える乳剤については JIS K 2208（石油アスファルト乳剤）6.4 セイボルトフロール秒試験方法によって粘度を求め、エングラー度に換算する。

3．その他の瀝青材料は、次の規格に適合するものとする。

① ＪＩＳ　Ａ　6005　アスファルトルーフイングフェルト

② ＪＩＳ　Ｋ　2439　クレオソート油、加工タール、タールピッチ

4．再生用添加物の品質は、労働安全衛生法施行令に規定されている特定化学物質を含まないものとし表 2.26、表 2.27 及び表 2.28 の規格に適合しなければならない。

表 2.26　再生添加剤の品質（エマルジョン系）路上表層再生用

項　　目			単位	規格値	試験方法
粘度		(25℃)	SFS	15～85	舗装調査・試験法便覧 A072
蒸発残留分			%	60 以上	舗装調査・試験法便覧 A079
蒸発残留分	引火点	(COC)	℃	200 以上	舗装調査・試験法便覧 A045
	粘度	(60℃)	㎟／s	50～300	舗装調査・試験法便覧 A051
	薄膜加熱後の粘度比	(60℃)		2 以下	舗装調査・試験法便覧 A046
	薄膜加熱質量変化率		%	6.0 以下	舗装調査・試験法便覧 A046

表 2.27　再生添加剤の品質（オイル系）路上表層再生用

項　　目		単位	規格値	試験方法
引火点	(COC)	℃	200 以上	舗装調査・試験法便覧 A045
粘度	(60℃)	㎟／s	50～300	舗装調査・試験法便覧 A051
薄膜加熱後の粘度比	(60℃)		2 以下	舗装調査・試験法便覧 A046
薄膜加熱質量変化率		%	6.0 以下	舗装調査・試験法便覧 A046

表 2.28　再生添加剤の標準的性状（プラント再生用）

項　　目			標準的性状
動粘度	(60℃)	㎟／s	80～1,000
引火点		℃	250 以上
薄膜加熱後の粘度比	(60℃)		2 以下
薄膜加熱質量変化率		%	±3 以内
密度	(15℃)	g／㎤	報　告
組成　（石油学会法 JPI-5S-70-10）			報　告

［注］密度は、旧アスファルトとの分離などを防止するため 0.95ｇ／㎤とすることが望ましい。

2.4.8 鉄材、鋼材、鋳鉄材

1．一般事項

（1）工事に使用する材料は、設計図書に示された形状・寸法・品質を有しているもので、さび、腐れ、変質等がないものとする。

（2）受注者は、鋼材をじんあい・油類等で汚損しないようにするとともに、防蝕しなければならない。

（3）受注者は、鋼材を屋外に使用する場合は、厚さ 10 ㎝以上の土台木を置いて直接地上に接しないようにしなければならない。

（4）使用する場合は、次の規格に適合するものまたは同等以上の品質を有するものとする。ただし、特殊な製品については、監督職員の指示を受けなければならない。

2．規　格

（1）構造用圧延鋼材

ＪＩＳ　Ｇ 3101　一般構造用圧延鋼材
ＪＩＳ　Ｇ 3106　溶接構造用圧延鋼材
ＪＩＳ　Ｇ 3112　鉄筋コンクリート用棒鋼
ＪＩＳ　Ｇ 3114　溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材
ＪＩＳ　Ｇ 3191　熱間圧延棒鋼とバーインコイルの形状・寸法・重量及びその許容差
ＪＩＳ　Ｇ 3192　熱間圧延形鋼の形状・寸法・重量及びその許容差
ＪＩＳ　Ｇ 4303～4305・4308～4309　ステンレス鋼
ＪＩＳ　Ｇ 3193　熱間圧延鋼板及び鋼帯の形状・寸法・重量及びその許容差
ＪＩＳ　Ｇ 3194　熱間圧延平鋼の形状・寸法・重量及びその許容差

（2）軽量形鋼

ＪＩＳ　Ｇ 3350　一般構造用軽量形鋼

（3）鋼　管

ＪＩＳ　Ｇ 3444　一般構造用炭素鋼鋼管
ＪＩＳ　Ｇ 3466　一般構造用角形鋼管

（4）鋳鉄品、鋳鋼品及び鍛鋼品

ＪＩＳ　Ｇ 5501　ねずみ鋳鉄品
ＪＩＳ　Ｇ 5101　炭素鋼鋳鋼品
ＪＩＳ　Ｇ 3201　炭素鋼鍛鋼品
ＪＩＳ　Ｇ 5102　溶接構造用鋳鋼品
ＪＩＳ　Ｇ 5111　構造用高張力炭素鋼及び低合金鋼鋳鋼品
ＪＩＳ　Ｇ 4051　機械構造用炭素鋼鋼材
ＪＩＳ　Ｇ 5502　球状黒鉛鋳鉄品

（5）ボルト用鋼材

ＪＩＳ　Ｂ 1180　六角ボルト
ＪＩＳ　Ｂ 1181　六角ナット
ＪＩＳ　Ｂ 1186　摩擦接合用高力六角ボルト、六角ナット、平座金のセット
ＪＩＳ　Ｂ 1198　頭付きスタッド
ＪＩＳ　Ｂ 1256　平座金
ＪＩＳ　Ｍ 2506　ロックボルト及びその構成部品
日本道路協会　摩擦接合用トルシア形高カボルト、六角ナット、平座金のセット
日本道路協会　支圧接合用打込み式高カボルト、六角ナット、平座金暫定規格

（6）溶接材料

ＪＩＳ　Ｚ 3211　軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒

ＪＩＳ　Ｚ 3214　耐候性鋼用被覆アーク溶接棒

ＪＩＳ　Ｚ 3312　軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用のマグ溶接及びミグ溶接ソリッドワイヤ

ＪＩＳ　Ｚ 3313　軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ

ＪＩＳ　Ｚ 3315　耐候性鋼用のマグ溶接及びミグ溶接用ソリッドワイヤ

ＪＩＳ　Ｚ 3320　耐候性鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ

ＪＩＳ　Ｚ 3221　ステンレス鋼被覆アーク溶接棒

ＪＩＳ　Ｚ 3351　炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接ソリッドワイヤ

ＪＩＳ　Ｚ 3252　鋳鉄用被覆アーク溶接棒、ソリッドワイヤ、溶加棒及びフラックス入りワイヤ

ＪＩＳ　Ｚ 3352　サブマージアーク溶接フラックス

（7）鉄　線

ＪＩＳ　Ｇ 3532　鉄線

（8）ワイヤロープ

ＪＩＳ　Ｇ 3525　ワイヤロープ

（9）プレストレストコンクリート用鋼材

ＪＩＳ　Ｇ 3536　ＰＣ鋼線及びＰＣ鋼より線

ＪＩＳ　Ｇ 3109　ＰＣ鋼棒

ＪＩＳ　Ｇ 3502　ピアノ線材

ＪＩＳ　Ｇ 3506　硬鋼線材

(10) 鉄　網

ＪＩＳ　Ｇ 3551　溶接金網及び鉄筋格子

ＪＩＳ　Ｇ 3552　ひし形金網

(11) 鋼製ぐい及び鋼矢板

ＪＩＳ　Ａ 5523　溶接用熱間圧延鋼矢板

ＪＩＳ　Ａ 5525　鋼管ぐい

ＪＩＳ　Ａ 5526　H型鋼ぐい

ＪＩＳ　Ａ 5528　熱間圧延鋼矢板

ＪＩＳ　Ａ 5530　鋼管矢板

(12) 鋼製支保工

ＪＩＳ　Ｇ 3101　一般構造用圧延鋼材

ＪＩＳ　Ｂ 1180　六角ボルト

ＪＩＳ　Ｂ 1181　六角ナット

ＪＩＳ　Ｂ 1186　摩擦接合用高力六角ボルト、六角ナット、平座金のセット

(13) 鉄線蛇篭

亜鉛アルミニウム合金めっき鉄線を使用する場合は、アルミニウム含有

率10%、めっき付着量300g/㎡以上のめっき鉄線を使用するものとする。

ＪＩＳ　Ａ 5513　亜鉛メッキ鉄線製じゃかご

(14) コルゲートパイプ

ＪＩＳ　Ｇ 3470　コルゲートセクション

ＪＩＳ　Ｇ 3471　コルゲートパイプ

(15) ガードレール（路側用、分離帯用）

① ビーム（袖ビーム含む）

ＪＩＳ　Ｇ 3101　一般構造用圧延鋼材

ＪＩＳ　Ｇ 3454　圧力配管用炭素鋼鋼管

② 支　柱

ＪＩＳ　Ｇ 3444　一般構造用炭素鋼鋼管

ＪＩＳ　Ｇ 3466　一般構造用多形鋼管

③ ブラケット

ＪＩＳ　Ｇ 3101　一般構造用圧延鋼材

④ ボルトナット

ＪＩＳ　Ｂ 1180　六角ボルト

ＪＩＳ　Ｂ 1181　六角ナット

ブラケット取付用ボルト（ねじの呼びM20）は強度区分4.6とし、ビーム継手用及び取付用ボルト（ねじの呼びM16）は強度区分6.8とする。

(16) ガードケーブル（路側用、分離帯用）

① ケーブル

ＪＩＳ　Ｇ 3525　ワイヤーロープ

ケーブルの径は18㎜、構造は3×7G/Oとする。なお、ケーブル１本あたりの破断強度は160kN以上の強度をもつものとする。

② 支　柱

ＪＩＳ　Ｇ 3444　一般構造用炭素鋼鋼管

③ ブラケット

ＪＩＳ　Ｇ 3101　一般構造用圧延鋼材

④ 索端金具

ソケットは、ケーブルと調整ねじを取付けた状態において、ケーブル１本当りの破断強度以上の強さでなければならない。

⑤ 調整ねじ

強度は、ケーブルの破断強度以上の強さでなければならない。

⑥ ボルトナット

ＪＩＳ　Ｂ 1180　六角ボルト

ＪＩＳ　Ｂ 1181　六角ナット

ブラケット取付用ボルト（ねじの呼びM12）及びケーブル取付用ボルト（ねじの呼びM10）はともに強度区分4.6とする。

(17) ガードパイプ（歩道用）

① パイプ

ＪＩＳ　Ｇ 3444　一般構造用炭素鋼鋼管

② 支　柱

ＪＩＳ　Ｇ 3444　一般構造用炭素鋼鋼管

③ ブラケット

ＪＩＳ　Ｇ 3101　一般構造用圧延鋼材

④ 継　手

ＪＩＳ　Ｇ 3101　一般構造用圧延鋼材

ＪＩＳ　Ｇ 3444　一般構造用炭素鋼鋼管

⑤ ボルトナット

ＪＩＳ　Ｂ 1180　六角ボルト

ＪＩＳ　Ｂ 1181　六角ナット

ブラケット取付用ボルト（ねじの呼びM16）は強度区分 4.6 とし、継手用ボルト（ねじの呼びM16［種別Ａｐ］M14［種別Ｂｐ及びＣｐ］）は強度区分 6.8 とする。

３．材質試験

（１）受注者は、工事に使用する材料について、特に監督職員が指示した場合は、規定項目に従って材質試験を行い、監督職員にその成績表を提出しなければならない。

（２）試験方法は、ＪＩＳ規定のあるものについては同規定によって行うが、同規定にないものについては監督職員の指示を受けなければならない。

① ＪＩＳ　Ｚ 2241　金属材料引張試験方法

② ＪＩＳ　Ｚ 2242　金属材料のシャルピー

③ ＪＩＳ　Ｚ 2243～6　硬さ試験方法

④ ＪＩＳ　Ｚ 2248　金属材料曲げ試験方法

⑤ 急冷曲げ試験

⑥ 縦圧試験

⑦ 抗折試験

（３）試験の結果は、取りまとめて成績表を作成し、監督職員に提出しなければならない。

2.4.9 塗　料

１．塗料は、ＪＩＳに適合したものまたはこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。また、希釈剤は塗料と同一製造者の製品を使用しなければならない。

２．塗料は、工場で調合したものとする。これ以外の場合は、事前に監督職員の確認を得なければならない。

３．中塗り・上塗り塗料は、特に指示する場合を除き、フッ素樹脂塗料を原則的に使用するものとし、さび止めに使用する塗料は、これに適合するさび止め塗料を使用する。

４．受注者は、道路標識の支柱のさび止め塗料もしくは、下塗塗料については以下の規格に適合したものとする。

ＪＩＳ　Ｋ 5621（一般用さび止めペイント）

ＪＩＳ　Ｋ 5622（鉛丹さび止めペイント）

ＪＩＳ　Ｋ 5623（亜酸化鉛さび止めペイント）

ＪＩＳ　Ｋ 5624（塩基性クロム酸鉛さび止めペイント）

ＪＩＳ　Ｋ 5625（シアナミド鉛さび止めペイント）
ＪＩＳ　Ｋ 5627（ジンククロメートさび止めペイント）
ＪＩＳ　Ｋ 5628（鉛酸ジンクロメートさび止めペイント）
ＪＩＳ　Ｋ 5674（鉛・クロムフリーさび止めペイント）

6．受注者は、塗料を、直射日光を受けない場所に保管し、その取扱いは関係諸法令、諸法規を遵守して行わなければならない。

7．塗料の有効期限は、ジンクリッチペイントの亜鉛粉末は、製造後６カ月以内、その他の塗料は製造後 12 カ月以内とするものとし、受注者は、有効期限を経過した塗料は使用してはならない。

2.4.10 芝及びそだ

1．一般事項

工事に使用する芝・そだ製品は、品質・規格・寸法等が使用目的に適合するものでなければならない。

2．芝（姫高麗芝・高麗芝・野芝）

（1）芝は雑草を混じえず、短葉で根筋が繁茂し、枯死するおそれのないものでなければならない。

（2）種子吹付け工・播種工などに用いる人工植生芝の種類及び品質は、設計図書による。

（3）芝は成育が良く緊密な根茎を有し、茎葉の萎縮、徒長、むれ、病虫害等のないものとする。

（4）受注者は、芝を切取り後、すみやかに運搬するものとし、乾燥、むれ、傷み、土くずれ等のないものとしなければならない。

3．そだ等

そだに用いる材料は、設計図書に明示した用途に適合した形のもので針葉樹を除く、堅固でじん性に富むかん木でなければならない。

2.4.11 区画線

区画線の品質は、次の規格に適合したものとする。

（1）ＪＩＳ　Ｋ 5665　路面標示用塗料 １種　　トラフィックペイント常温用
（2）ＪＩＳ　Ｋ 5665　路面標示用塗料 ２種　　トラフィックペイント加熱用
（3）ＪＩＳ　Ｋ 5665　路面標示用塗料 ３種１号　トラフィックペイント溶融型

2.4.12 その他

1．エポキシ系樹脂接着剤は、接着、埋込み、打継ぎ、充てん、ライニング注入等は設計図書によらなければならない。

2．樹脂系すべり止め舗装材に使用する材料は、監督職員に提出し、確認を得なければならない。

3．合成樹脂製品は、次の規格に適合するものまたはこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。

（1）ＪＩＳ　Ｋ 6741　硬質ポリ塩化ビニル管
（2）ＪＩＳ　Ｋ 6742　水道用硬質ポリ塩化ビニル管
（3）ＪＩＳ　Ｋ 6745　プラスチック－硬質ポリ塩化ビニル板
（4）ＪＩＳ　Ｋ 6761　一般用ポリエチレン管
（5）ＪＩＳ　Ｋ 6762　水道用ポリエチレン二層管

（6）ＪＩＳ　K 6773　ポリ塩化ビニル止水板
（7）ＪＩＳ　A 6008　合成高分子系ルーフィングシート
（8）ＪＩＳ　C 8430　硬質塩化ビニル電線管

4．平板・れんが・タイル舗装に用いる材料は、次の各号によるものとする。
（1）コンクリート平板は、ＪＩＳ　A 5304（舗装用コンクリート平板）によるＪＩＳ規格品または同等以上の品質のものとする。
（2）カラー平板・洗い出し平板・その他特殊平板については、見本品を監督職員に提出し、確認を得なければならない。
（3）普通れんがは、ＪＩＳ　R 1250（普通れんが及び化粧れんが）による上焼き１等とする。
（4）木れんがは、舗装用木れんがとし、死節または腐れのない良質の松、唐松、桧及びケヤキとし、防腐処理を行ったものでなければならない。また、木れんがは、見本品を監督職員に提出し、その確認を得なければならない。
（5）タイル
① タイルは、床タイルとし、磁器質またはせっ器質としなければならない。
② クリーンカータータイルは、食塩釉または無釉のせっ器質タイルとしなければならない。
③ 床タイルの寸法の許容差は、特に明示のない場合には表 2.29 を標準とするものとする。
④ タイルの形状・色合い等は、見本品を監督職員に提出し、確認を受けなければならない。

表 2.29　寸法許容誤差

床タイルの寸法（㎜）	外形寸法（㎜）	厚さ（㎜）
50 以上～160 未満	±2.5	±4.0
160 以上～500 未満	±4.0	±4.0

（6）舗装用コンクリートブロック（インターロッキングブロック）は、見本品を監督職員に提出し、その確認を受けなければならない。

2.4.13 ＪＩＳ、ＪＷＷＡ及びＪＤＰＡ等の水道用材料

1．水道用として使用する材料は、次の各号に掲げるＪＩＳ、ＪＷＷＡ及びＪＤＰＡ仕様品とする。ただし、規格等は今後修正されることがあるため、最新データをフォローすること。
（1）ＪＩＳ規格の水道用品
B 2062　　水道用仕切弁
G 3443-1　水輸送用塗覆装鋼管－第１部：直管
G 3443-2　水輸送用塗覆装鋼管－第２部：異形管
G 3443-3　水輸送用塗覆装鋼管－第３部：外面プラスチック被覆
G 3443-4　水輸送用塗覆装鋼管－第４部：内面エポキシ樹脂塗装

（２）ＪＷＷＡ規格の水道用品

Ｂ 103　水道用地下式消火栓
Ｂ 107　水道用分水栓
Ｂ 120　水道用ソフトシール仕切弁
Ｂ 121　水道用大口径バタフライ弁
Ｂ 122　水道用ダクタイル鋳鉄仕切弁
Ｂ 126　水道用補修弁
Ｂ 129　水道用逆流防止弁
Ｂ 131　水道用歯車付仕切弁
Ｂ 134　水道用減圧式逆流防止器
Ｂ 135　水道用ボール式単口消火栓
Ｂ 137　水道用急速空気弁
Ｂ 138　水道用バタフライ弁
Ｇ 113　水道用ダクタイル鋳鉄管
Ｇ 114　水道用ダクタイル鋳鉄異形管
Ｇ 115　水道用ステンレス鋼鋼管
Ｇ 116　水道用ステンレス鋼鋼管継手
Ｇ 117　水道用塗覆装鋼管
Ｇ 118　水道用塗覆装鋼管の異形管
Ｇ 120　水道用ＧＸ形ダクタイル鋳鉄管
Ｇ 121　水道用ＧＸ形ダクタイル鋳鉄異形管
Ｋ 116　水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管
Ｋ 129　水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管(HIVP,VP)
Ｋ 130　水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管継手(HIVP,VP)
Ｋ 131　水道用硬質塩化ビニル管のダクタイル鋳鉄異形管
Ｋ 144　水道配水用ポリエチレン管
Ｋ 145　水道配水用ポリエチレン管継手
Ｋ 146　水道用液状シール剤
Ｋ 150　水道用ライニング鋼管用管端防食形継手
Ｋ 153　水道用ジョイントコート
Ｋ 158　水道用ダクタイル鋳鉄管用ポリエチレンスリーブ
Ｓ 101　水道用硬質塩化ビニル管の接着剤

（３）ＪＤＰＡ規格の水道用品

Ｇ 1042　ＮＳ形ダクタイル鋳鉄管
Ｇ 1049　ＧＸ形ダクタイル鋳鉄管

（４）ＰＴＣ規格の水道用品

Ｂ 22　水道配水用ポリエチレン管挿し口付ソフトシール仕切弁
Ｇ 32　水道配水用ポリエチレン管挿し口付ダクタイル鋳鉄異形管
Ｋ 03　水道配水用ポリエチレン管
Ｋ 13　水道配水用ポリエチレン管継手

３．工　　事

３．１　工事一般

3.1.1 一般事項

１．設計図書に記載する寸法は、すべて仕上がり寸法とする。
２．受注者は、監督職員の指示があった場合、工事施工に先立ち週間工程表を提出しなければならない。

3.1.2 仮設工

１．仮設工一般
（１）受注者は、仮設工について、設計図書に定めまたは監督職員の指示がある場合を除き、受注者の責任において安全な工法及び材料等を選定するものとする。
（２）受注者は、仮設工の位置及び構造等の内容を施工計画書に記載し、監督職員に提出するものとする。
（３）受注者は、監督職員が特に仮設工に必要箇所、構造、外観等について指示した場合、迅速に対応しなければならない。
（４）受注者の計画する仮設構造物は、工事施工の各段階で作用する荷重に十分耐えられるものとする。
（５）受注者は、仮設構造物を常時点検し、必要に応じて修理または補修し、その機能を十分発揮させるものとする。
（６）受注者は、仮設物について、設計図書に定めまたは監督職員の指示がある場合を除き、工事完了後、仮設物を完全に撤去し、原形に復旧しなければならない。
２．水替工
（１）受注者は、ポンプ排水を行うにあたり、土質の確認によって、クイックサンド、パイピング等が起きない事を検討すると共に、湧水や雨水の流入水量を充分に排水しなければならない。
（２）受注者は、（１）の現象による法面や掘削地盤面の崩壊を招かないよう適正に現場を管理しなければならない。
（３）受注者は、河川あるいは下水道等に排水する場合において設計図書に明示がない場合には、工事着手前に、河川法、下水道法の規定に基づき、当該管理者に届出、あるいは許可を受けなければならない。
（４）受注者は、工事により発生する濁水について、関係法令等に従い濁りの除去等の処理を行った後、放流しなければならない。
（５）受注者は、現場付近の居住者及び通行人に迷惑とならないように排水し、冬季においては凍結防止策を講じなければならない。
（６）受注者は、工事区域に湧水、滞水等がある場合は、現場に適した設備、方法により排水をしなければならない。
（７）受注者は、湧水量を充分排水できる能力を有するポンプ等を使用するとともに、予備機の準備等を行い不測の出水に対して、対処できるようにしておかなければならない。

3．地下水位低下工

（1）受注者は、ウェルポイントあるいはディープウェルの施工にあたり、工事着手前に土質、地下水位、透水係数及び湧水量等の確認を行い、確実に施工しなければならない。

（2）受注者は、周辺に井戸等がある場合には、井戸枯れ等を起こさないように周囲の確認につとめ被害を与えないようにしなければならない。

（3）受注者は、地下水位低下工法の施工期間を通して、計画の地下水位を保つために揚水量の監視、揚水設備の保守管理及び工事の安全な実施に必要な施工管理を十分に行わなければならない。特に必要以上の揚水をしてはならない。

（4）受注者は、地下水位低下工法に伴う工事の騒音振動に対して、十分な措置を講じておかなければならない。

（5）受注者は、地下水位低下工法に伴う近隣構造物等の沈下を防止するために、周辺の動態観測及び防護措置を十分に行わなければならない。

（6）受注者は、揚水した地下水を河川あるいは下水道等に排水する場合において、工事着手前に、河川法、下水道法の規定に基づき、当該管理者に届出、あるいは許可を受けなければならない。

（7）受注者は、工事により発生する濁水を関係法令等に従って、濁りの除去等の処理を行った後、放流しなければならない。

4．仮囲い工

（1）受注者は、工事現場の周囲を工事期間中、必要に応じて鋼板、シートまたはガードフェンス等で囲い、作業員及び第三者に対して工事区域を明確にしなければならない。

（2）受注者は、仮囲い等を設置した箇所に車両を出入りさせる場合は、標識設備を置くとともに、交通誘導員を配置するものとする。

（3）受注者は、仮囲い等の撤去にあたっては、工事現場の安全を確認した後、実施しなければならない。

5．土留・仮締切工

（1）受注者は、工事現場周囲の状況を十分考慮し、本体工事の品質、出来形等の確保に支障のないように土留、仮締切工の施工を行わなければならない。

（2）受注者は、仮締切工の施工にあたり、河積阻害や河川管理施設、許可工作物等に対する局所的な洗掘等を避けるような施工をしなければならない。

（3）受注者は、河川堤防の開削を伴う施工にあたり、仮締切を設置する場合には、国土交通省 仮締切堤設置基準（案）の規定によらなければならない。

（4）受注者は、土留・仮締切工の仮設H鋼杭、仮設鋼矢板の打込みに先行し、支障となる埋設物の確認のため、試掘、溝掘り等を行い、埋設物を確認しなければならない。

（5）受注者は、溝掘りを行うにあたり、一般の交通を開放する必要がある場合には、仮復旧を行い一般の交通に開放しなければならない。

（６）受注者は、埋戻しを行うにあたり、埋戻し箇所の残材、廃物、木くず等を撤去し、目標高さまで埋戻さなければならない。
（７）受注者は、埋戻し箇所が水中の場合には、施工前に排水を行い、必要となる地山強度を確保しなければならない。
（８）受注者は、構造物の隣接箇所や狭い箇所において埋戻しを行う場合は、十分に締固めを行わなければならない。
（９）受注者は、埋戻しを行うにあたり、埋設構造物がある場合には、偏土圧が作用しないように、埋戻さなければならない。
(10) 受注者は、河川構造物付近のように水密性を確保しなければならない箇所の埋戻しにあたり、埋戻し材に含まれる石が一ケ所に集中しないように施工しなければならない。
(11) 受注者は、埋戻しの施工にあたり、適切な含水比の状態で行わなければならない。
(12) 受注者は、仮設鋼矢板の打込みにおいて、埋設物等に損傷を与えないよう施工しなければならない。
(13) 受注者は、ウォータージェットを用いて仮設H鋼杭、鋼矢板等を施工する場合には、最後の打止めを落錘等で貫入させ落ち着かせなければならない。
(14) 受注者は、仮設H鋼杭、鋼矢板等の引抜き跡を沈下など地盤の変状を生じないよう空洞を砂等で充填しなければならない。
(15) 受注者は、仮設アンカーの削孔施工については、地下埋設物や周辺家屋等に悪影響を与えないように行わなければならない。
(16) 受注者は、タイロッド・腹起しあるいは切梁・腹起しの取付けにあたって各部材が一様に働くように締付けを行わなければならない。
(17) 受注者は、横矢板の施工にあたり、掘削と並行してはめ込み、横矢板と掘削土壁との間に隙間のないようにしなければならない。万一掘りすぎた場合は、良質な土砂、その他適切な材料を用いて裏込を行うとともに、土留め杭のフランジと土留め板の間にくさびを打ち込んで、隙間のないように固定しなければならない。
(18) 受注者は、じゃかご（仮設）施工にあたり、中詰用石材の網目からの脱落が生じないよう、石材の選定を行わなければならない。
(19) 受注者は、じゃかご（仮設）の詰石にあたり、外廻りに大きな石を配置し、かごの先端から逐次詰込み、空隙を少なくしなければならない。
(20) 受注者は、じゃかご（仮設）の布設にあたり、床ごしらえのうえ、間割りをしてかご頭の位置を定めなければならない。なお、詰石に際しては、受注者は法肩及び法尻の屈折部が扁平にならないように充填し、適切な断面形状に仕上げなければならない。
(21) ふとんかご（仮設）の施工については、（18）～（20）の規定によるものとする。
(22) 受注者は、締切盛土着手前に現状地盤を確認し、周囲の地盤や構造物に変状を与えないようにしなければならない。
(23) 受注者は、盛土部法面の整形を行う場合には、締固めて法面の崩壊がな

いように施工しなければならない。
(24) 受注者は、止水シートの設置にあたり、突起物による破損やシートの接続方法の不良により漏水しないように施工しなければならない。
(25) 受注者は、ガラ運搬処理を行うにあたり、運搬物が飛散しないように行わなければならない。

6．路面覆工

（1）受注者は、路面覆工を施工するにあたり、覆工板間の段差、隙間、覆工板表面の滑り及び覆工板の跳ね上がり等に注意し、交通の支障とならないようにしなければならない。また、路面覆工の横断方向端部には必ず覆工板ずれ止め材を取り付けなければならない。
（2）受注者は、覆工部の出入り口の設置及び資機材の搬出入に際して、関係者以外の立ち入りの防止に対して留意しなければならない。
（3）受注者は、路面勾配がある場合に、覆工板の受桁に荷重が均等にかかるようにすると共に、受桁が転倒しない構造としなければならない。

7．工事用道路工

（1）工事用道路とは、工事用の資機材や土砂を運搬するために仮に施工された道路をいうものとする。
（2）受注者は、工事用道路の施工にあたり、予定交通量・地形・気候を的確に把握し、周囲の環境に影響のないよう対策を講じなければならない。
（3）受注者は、工事用道路に一般交通がある場合には、一般交通の支障とならないようその維持管理に留意しなければならない。
（4）受注者は、工事用道路盛土の施工にあたり、不等沈下を起さないように締固めなければならない。
（5）受注者は、工事用道路の盛土部法面を整形する場合は、法面の崩壊が起こらないように締固めなければならない。
（6）受注者は、工事用道路の敷砂利を行うにあたり、石材を均一に敷均さなければならない。
（7）受注者は、安定シートを用いて、工事用道路の盛土の安定を図る場合には、安定シートと盛土が一体化して所定の効果が発揮できるよう施工しなければならない。
（8）受注者は、ガラ運搬処理を行うにあたり、運搬物が飛散しないよう適正に処理を行わなければならない。
（9）受注者は、工事用道路を堤防等の既設構造物に設置・撤去する場合は、既設構造物に悪影響を与えないようにしなければならない。

8．仮橋・仮桟橋工

（1）受注者は、仮橋・仮桟橋工を河川内に設置する際に、設計図書に定めがない場合には、工事完了後及び工事期間中であっても出水期間中は撤去しなければならない。
（2）受注者は、覆工板と仮橋上部との接合を行うにあたり、隅角部の設置に支障があるときはその処理方法等の対策を講じなければならない。
（3）受注者は、仮設高欄及び防舷材を設置するにあたり、その位置に支障があるときは、設置方法等の対策を講じなければならない。

（4）受注者は、杭橋脚の施工にあたり、ウォータージェットを用いる場合には、最後の打止めを落錘等で貫入させ落ち着かせなければならない。

3．2　土工

3.2.1 掘削工及び切土

1．受注者は、掘削及び切土について設計図書に従って仕上げるとともに、切土中の土質に著しい変化が認められた場合、または埋設物を発見した場合は、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

2．受注者は、掘削工の施工中に、自然に崩壊、地すべり等が生じた場合、またはそれらの生ずるおそれがある場合は、その処理方法について監督職員と協議しなければならない。ただし、緊急の場合は、災害防止のための措置を講じた後、速やかに監督職員に報告しなければならない。

3．受注者は、予期しない不良土、埋設物、沈埋木等を発見した場合には、その処理方法について監督職員と協議しなければならない。

4．受注者は、掘削中の地山の挙動を監視しなければならない。

5．受注者は、掘削寸法が明示されていない場合は、次の作業が完全にできる寸法を定め、監督職員と協議しなければならない。

6．受注者は、極力地山を乱さないよう施工基面までは機械掘削をし、施工基面上５cm 程度からは不陸を生じないよう人力により基面を整正しなければならない。

7．受注者は、掘削中の湧水及び滞水などに対しポンプあるいは排水溝を設けるなどして排除しなければならない。

8．受注者は、掘削完了後の地盤において、設計図書に示す支持力が得られない場合、または土質が設計図書と異なる場合は、監督職員と協議しなければならない。

9．受注者は、構造物及び埋設物に近接して掘削するにあたり、周辺地盤のゆるみ、沈下等の防止に注意して施工し、必要に応じ、当該施設の管理者と協議のうえ防護措置を行わなければならない。

10. 受注者は、岩盤に直接基礎を設ける場合は、丁寧に切り均し、岩盤の表面が風化している場合は、これを完全に取り除き、また、表面が傾斜している場合は、階段状に切り均さなければならない。

11. 受注者は、作業土工における床掘りの施工にあたり、特に指定のない限り地質の硬軟、地形及び現地の状況により安全な工法をもって設計図書に示した工事目的物の深さまで掘り下げなければならない。

12. 受注者は、掘削により崩壊または破損のおそれがある構造物等を発見した場合には、応急措置を講ずるとともに直ちに設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

13. 受注者は、掘削の仕上がり面においては、地山を乱さないように、かつ不陸が生じないように施工しなければならない。

14. 火薬類の使用による掘削を行う場合は、特記仕様書によるものとする。

15. 受注者は、岩盤掘削を発破によって行う場合には設計図書に定める仕上げ面を超えて発破を行わないように施工しなければならない。万一誤って仕上

げ面を超えて発破を行った場合は、計画仕上がり面まで修復しなければならない。この場合、修復箇所が目的構造物の機能を損なわず、かつ現況地盤に悪影響を及ぼさない方法で施工しなければならない。

16. 受注者は、施工上やむを得ず、既設構造物等を設計図書に定める断面を超えて掘削の必要が生じた場合には、事前に設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

3.2.2 埋戻し及び盛土

1．受注者は、埋戻し材料について、良質な土砂または設計図書で指定されたもので監督職員の承諾を得たものを使用しなければならない。また、道路部分の埋戻しについては、当該道路管理者の占用工事指示書に従わなければならない。

2．受注者は、道路部分以外の埋戻し及び盛土について、一層の仕上がり厚は30cm 以下を基本として敷き均し、所定の密度まで締め固めなければならない。なお、配管工事における配管廻りの埋め戻し仕様は、Ⅱ管路工事に示す内容とする。

3．受注者は、構造物に隣接した箇所、または狭い箇所において埋戻しを行う場合は、小型締固め機械を使用し均一になるように十分に締固めを行い、かつ構造物に損傷等の悪影響を与えないようにしなければならない。

4．受注者は、締固め程度について、監督職員の指示により所要の試験を実施し報告しなければならない。

5．受注者は、勾配が急な地盤上の盛土を行う場合は、段切りなどで盛土と現地盤との密着を図り、滑動を防止しなければならない。

6．受注者は、埋戻し箇所に湧水及び滞水などがある場合は、施工前に排水しなければならない。やむを得ず水中埋戻しを行う場合は、埋戻材料及び施工方法について監督職員と協議しなければならない。

7．受注者は、埋戻し及び盛土箇所から、残材、廃物、木屑等を撤去しなければならない。

8．受注者は、埋戻しの施工にあたっては、土質及び使用機械に応じた適切な含水比の状態で行わなければならない。

9．受注者は、埋戻しを行うにあたり埋設構造物がある場合は、偏土圧が作用しないように、埋戻さなければならない。

10. 受注者は、河川構造物付近のように水密性を確保しなければならない箇所の埋戻しにあたり、埋戻し材に含まれる石等が一ケ所に集中しないように施工しなければならない。

11. 受注者は、埋戻し作業にあたり、埋設された管が移動したり破損したりするような荷重や衝撃を与えないよう注意しなければならない。

12. 受注者は、埋戻しの施工にあたり、管の両側より同時に埋戻し、管きょ及びその他の構造物の側面に空隙を生じないよう十分突き固め、特に管の周辺及び管頂 30 cmまでは注意しなければならない。

13. 受注者は、埋戻しを施工するにあたり、設計図書に基づき、各層所定の厚さ毎に両側の埋戻し高さが均等になるように、必ず人力及びタンパ等により十分締固めなければならない。

14. 受注者は、掘削溝内に埋設物がある場合には、埋設物管理者との協議に基づく防護を施し、埋設物付近の埋戻し土が将来沈下しないようにしなければならない。
15. 受注者は、埋戻し路床の仕上げ面では、均一な支持力が得られるよう施工しなければならない。
16. 盛土の施工に当たっては、地盤の表面を 1 層の仕上り厚の 1/2 の厚さまで掻き起こしてほぐし、盛土材料とともに締固め、地盤と盛土の一体性を確保しなければならない。
17. 受注者は、掘削箇所の湧水及び滞水などは、ポンプあるいは排水溝を設けるなどして排除しなければならない。

3.2.3 建設発生土及び建設廃棄物の処理

1．受注者は、1.2.22（建設副産物の処理）に基づき処理しなければならない。
2．受注者は、設計図書に指定されている場合は、その内容等に従い、適正に処理しなければならない。ただし、受注者は、施工上やむを得ず指定された場所以外に建設発生土、コンクリート塊、アスファルトコンクリート塊及び建設汚泥等を処分する場合は、処分方法等を監督職員と協議し、その指示に従わなければならない。
3．受注者は、運搬経路の設定にあたっては、事前に経路付近の状況を調査し、必要に応じて関係機関と打合せを行い、騒音、振動、塵埃等の防止に努めなければならない。
4．受注者は、処分地の災害を防止するための必要な措置を講じなければならない。
5．受注者は、監督職員の指示があれば、建設発生土を土質別に分けなければならない。
6．受注者は、埋戻し用土砂として建設発生土を一時仮置きする場合は特記仕様書によるものとする。特記仕様書に明確な記述がない場合は、監督職員と協議を行い確認を行わなければならない。

3.2.4 法面仕上工

1．受注者は、盛土の法面は、丁張に従って法尻より水平に締固めなければならない。
2．受注者は、切り取り法面は、原則として張り土を行わないものとする。また、転石の取り除きによって生じた空洞部は、良質土を充填して十分突き固めなければならない。
3．土羽打ちは、法面の不陸を均した後、土羽板等で十分締め固め、平滑に仕上げなければならない。

3.2.5 芝付工

1．一般事項
（1）受注者は、芝付けする際には、芝の育成に適した土を敷均し、締固めて仕上げなければならない。
（2）受注者は、現場に搬入された芝はすみやかに芝付けするものとし、直射日光・雨露にさらしたり、積み重ねて枯死させないようにしなければならない。また、受注者は、芝付け後、枯死しないように養生しなければなら

ない。なお、受注者は、工事完了引渡しまでに芝が枯死した場合には、その原因を調査し、監督職員に報告するとともに、受注者の負担において再度施工し、施工結果を監督職員に報告しなければならない。

（3）受注者は、張芝、筋芝、人工張芝の法肩においては耳芝（堤防等の法肩の崩れを防ぐため、法肩に沿って天端に巾 10～15cm 程度の芝を立てて入れたものをいう。）を施工しなければならない。

2．張芝工

（1）受注者は、張芝の施工に先立ち、施工箇所を不陸整正し、芝を張り、土羽板等を用いて地盤に密着させなければならない。その後湿気のある目土を表面に均一に散布し、土羽板等で打ち固めなければならない。

（2）受注者は、張芝の脱落を防止するため、張芝１枚当り２～３本の芝串で固定しなければならない。また、張付けにあたっては、芝の長手を水平方向にし、縦目地を通さず施工しなければならない。

３．筋芝工

受注者は、筋芝の施工にあたり、芝を敷延べ、上層に土羽土を置き、丁張りに従い所定の形状に土羽板等により崩落しないよう堅く締固めなければならない。芝片は、法面の水平方向に張るものとし、間隔は 30 cmを標準とし、これ以外による場合は設計図書によるものとする。

3.2.6 種子散布吹付工及び客土吹付工

1．一般事項

受注者は、吹付けの施工完了後は、発芽または枯死予防のため保護養生を行わなければならない。また、養生材を吹付ける場合は、種子散布面の浮水を排除してから施工しなければならない。なお、受注者は、工事完了引渡しまでに、発芽不良または枯死した場合には、その原因を調査し、監督職員に報告するとともに、受注者の負担において再度施工し、施工結果を監督職員に報告しなければならない。

2．種子散布吹付工及び客土吹付工

（1）受注者は、吹付け面の浮土、その他の雑物を取り除き、凹凸は整正しなければならない。

（2）受注者は、吹付け面が乾燥している場合には、吹付ける前に散水しなければならない。

（3）受注者は、材料を撹拌混合した後、均一に吹付けなければならない。

（4）受注者は、吹付け距離及びノズルの角度を吹付け面の硬軟に応じて調節し、吹付け面を荒らさないようにしなければならない。

（5）施工時期については、設計図書によるものとするが、特に指定されていない場合は、乾燥期を避けるものとし、やむを得ず乾燥期に施工する場合は、施工後も継続した散水養生を行うものとする。

（6）種子散布に着手する前に、法面の土壌硬度試験及び土壌試験（ＰＨ）を行い、その結果を監督職員に提出し確認を受けた後、着手するものとする。

３．３　基礎工

3.3.1 梯子胴木基礎

１．梯子胴木基礎工は、地下水位が高く、かつ、地盤支持力が不足する場合の管布設及び石積み工等の基礎工に適用するものとする。

２．受注者は、梯子胴木基礎工に木材を使用する場合、設計図書に定める所定の寸法を有する樹皮をはいだ生松丸太で、有害な腐れ、割れ、曲り等のないものを使用しなければならない。

３．受注者は、胴木の継ぎ足しを 25㎝ 程度の相掛け継手とし、設計図書に定める方法で十分緊結しなければならない。

４．受注者は、胴木の継ぎ足し部を交互に配置し、継ぎ足し部の上に枕木を配置してはならない。枕木と管体の曲り防止のキャンバーは設計図書に定める方法で十分固定しなければならない。

3.3.2 栗石基礎その他

１．受注者は、基礎底面を割栗石基礎とする場合には、掘削完了後、石材が十分かみ合うよう張り立て、切込砕石等の目潰し材を施し、十分締め固め、設計図書に示す厚さに仕上げなければならない。

２．受注者は、基礎底面を砕石、砂利及び砂を基礎とする場合には、ムラのないよう均等に敷き均し、十分締め固め、設計図書に示す厚さに仕上げなければならない。

3.3.3 杭基礎工

１．木杭工

（１）受注者は、基礎杭丸太の材質について設計図書に示されていない場合には、樹皮をはいだ生松丸太で、有害な腐れ、割れ、曲り等のない材料を使用しなければならない。

（２）杭の先端は、角錐形に削るものとし、角錐形の高さは径の 1．5 倍程度としなければならない。

（３）受注者は、木杭の施工にあたっては、上部からの荷重の偏心が生じないように設置しなければならない。

２．既製杭工一般

（１）既製杭工とは、既製コンクリート杭、鋼管杭、及びH鋼杭をいうものとする。

（２）既製杭工の工法は、打込み杭工法、中堀り工法、プレボーリング杭工法、鋼管ソイルセメント杭工法または回転杭工法とし、取扱いは本仕様書及び設計図書によらなければならない。

（３）受注者は、試験杭の施工に際して、設計図書に従って試験杭を施工しなければならない。また、設計図書に示されていない場合には、各基礎ごとに、設計図書に示す工事目的物の基礎杭の一部として使用できるように最初の一本を試験杭として施工してもよい。

（４）受注者は、あらかじめ杭の打止め管理方法（ペン書き法による貫入量、リバウンドの測定あるいは杭頭計測法による動的貫入抵抗の測定など）等を定め、施工計画書に記載するとともに、施工にあたり施工記録を整備・保管し、監督職員の請求があった場合は、速やかに提示するとともに、工

事完成時までに提出しなければならない。

（５）受注者は、既製杭工の施工を行うにあたり、設計図書に示された杭先端の深度に達する前に打込み不能となった場合は、原因を調査するとともに、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。また、支持力の測定値が設計図書に示す支持力に達しない場合には、受注者は、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

（６）受注者は、既製杭工の施工後、地表面に凹凸や空洞が生じた場合には、これを埋戻さなければならない。

（７）受注者は、既製杭工の杭頭処理に際して、杭本体を損傷させないように行わなければならない。

（８）受注者は、既製杭工の打込み方法、使用機械等については打込み地点の土質条件、立地条件､杭の種類に応じたものを選定しなければならない。

（９）受注者は、既製杭工の施工にあたり、杭頭打込みの打撃等により損傷した場合は、杭の機能を損なわないように、修補または取り替えなければならない。

(10) 受注者は、中掘り杭工法で既製杭工を施工する場合には、掘削及び沈設中は土質性状の変化や杭の沈設状況などを観察し､杭先端部及び杭周辺地盤を乱さないように、沈設しなければならない。また、先端処理については、試験杭等の打ち止め条件に基づいて、最終打ち止め管理を適正に行わなければならない。

(11) 受注者は、既製コンクリート杭または鋼管杭の先端処理をセメントミルク噴出撹拌方式による場合は､杭基礎施工便覧に示されている工法技術またはこれと同等の工法技術によるものとし、受注者は、施工に先立ち、当該工法技術について､設計図書に関して監督職員の承諾を得なければならない。ただし、最終打撃方式及びコンクリート打設方式はこれらの規定には該当しない。

(12) 受注者は、既製杭工の打込みを終わり、切断した残杭を再び使用する場合は、設計図書に関して監督職員の承諾を得なければならない。

(13) 受注者は、殻運搬処理を行うにあたり、運搬物が飛散しないように適正な処理を行わなければならない。

(14) 受注者は、杭の施工を行うにあたり、ＪＩＳ Ａ 7201（遠心力コンクリートくいの施工標準）6.施工 7.4 くい施工で 7.4.2（埋込み工法）を用いる施工の先端処理方法が、セメントミルク噴出撹拌方式、またはコンクリート打設方式の場合は､杭先端が設計図書に示された支持層付近に達した時点で支持層の確認をするとともに、確認のための資料を整備・保管し、監督職員の請求があった場合は、速やかに提示するとともに、工事完成時までに監督職員へ提出しなければならない｡セメントミルクの噴出撹拌方式の場合は、受注者は、過度の掘削や長時間の撹拌などによって杭先端周辺の地盤を乱さないようにしなければならない。また、受注者は、コンクリート打設方式の場合､根固めを造成する生コンクリートを打込むにあたり、孔底沈殿物（スライム）を除去した後、トレミー管などを用いて杭先端部を根固めしなければならない。

(15) 受注者は、既製コンクリート杭の施工にあたり、杭の適用範囲、杭の取扱い、杭の施工法分類、杭の打込み、杭の埋込み、杭の継手等について、ＪＩＳ Ａ 7201（遠心力コンクリートくいの施工標準）の規定によらなければならない。

(16) 受注者は、既製コンクリート杭工の打込みに際し、キャップは杭径に適したものを用いるものとし、クッションは変形のないものを用いなければならない。

(17) 受注者は、既製コンクリート杭の施工を行うにあたり、根固め球根を造成するセメントミルクの水セメント比が設計図書に示されていない場合には、60%以上かつ70%以下としなければならない。

(18) 掘削時及びオーガ引上げ時に負圧を発生させてボイリングを起こす可能性がある場合には、杭中空部の孔内水位を常に地下水位より低下させないよう十分注意して掘削しなければならない。

(19) 撹拌完了後のオーガの引上げに際して、吸引現象を防止する必要がある場合は、貧配合の安定液を噴出しながら、ゆっくりと引上げなければならない。

(20) 受注者は、既製コンクリート杭のカットオフの施工にあたっては、杭内に設置されている鉄筋等の鋼材を傷つけないように切断面が水平となるように行わなければならない。

3．鋼管杭及びH鋼杭工

（1）受注者は、鋼管杭及びH鋼杭の運搬、保管にあたっては、杭の表面、H鋼杭のフランジ縁端部、鋼管杭の継手、開先部分などに損傷を与えないようにしなければならない。また、杭の断面特性を考えて大きなたわみ、変形を生じないようにしなければならない。

（2）受注者は、鋼管杭及びH鋼杭の頭部を切りそろえる場合には、杭の切断面を水平かつ平滑に切断し、鉄筋、ずれ止めなどを取付ける時は、確実に施工しなければならない。

（3）既製杭工における鋼管杭及びH鋼杭の現場継手にあたっては、次の各号の規定によらなければならない。

① 受注者は、鋼管杭及びH鋼杭の現場継手を溶接継手による場合については、アーク溶接継手とし、現場溶接に際しては溶接工の選定及び溶接の管理、指導、検査を行う溶接施工管理技術者を常駐させるとともに、下記の規定によらなければならない。

② 受注者は、鋼管杭及びH鋼杭の溶接は、ＪＩＳ Ｚ 3801（手溶接技術検定における試験方法及び判定基準）に定められた試験のうち、その作業に該当する試験（または同等以上の検定試験）に合格した者でかつ現場溶接の施工経験が６ヶ月以上の者に行わせなければならない。ただし半自動溶接を行う場合は、ＪＩＳ Ｚ 3841（半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準）に定められた試験の種類のうち、その作業に該当する試験（またはこれと同等以上の検定試験）に合格した者でなければならない。

③ 受注者は、鋼管杭及びH鋼杭の溶接に従事する溶接工の資格証明書の

写しを監督職員に提出をしなければならない。また、溶接工は、資格証明書を常携し、監督職員が資格証明書の提示を求めた場合はこれに応じなければならない。

④　受注者は、鋼管杭及びH鋼杭の溶接には直流または交流アーク溶接機を用いるものとし、二次側に電流計、電圧計を備えておき、溶接作業場において電流調節が可能でなければならない。

⑤　受注者は、降雪雨時、強風時に露天で鋼管杭及びH鋼杭の溶接作業を行ってはならない。ただし、作業が可能なように、遮蔽した場合等には、監督職員の承諾を得て作業を行うことができる。また、気温が５℃以下の時は溶接を行ってはならない。ただし、気温が－10℃～＋５℃の場合で、溶接部から 100 ㎜以内の部分がすべて＋36℃以上に余熱した場合は施工できるものとする。

⑥　受注者は、鋼管杭及びH鋼杭の溶接部の表面のさび、ゴミ、泥土等の有害な付着物をワイヤブラシ等で磨いて清掃し、乾燥させなければならない。

⑦　受注者は、鋼管杭の上杭の建て込みにあたっては、上下軸が一致するように行い、表 3.1 の許容値を満足するよう施工しなければなければならない。なお、測定は、上杭の軸方向を直角に近い異なる二方向から行わなければならない。

表 3.1　現場円周溶接部の目違いの許容値

外　径	許容値	摘　　要
700 ㎜未満	２㎜以下	上ぐいと下ぐいの外周長の差で表し、 その差を２㎜×π以下とする。
700 ㎜以上 1016 ㎜以下	３㎜以下	上ぐいと下ぐいの外周長の差で表し、 その差を３㎜×π以下とする
1016 ㎜を超え 1524 ㎜以下	４㎜以下	上ぐいと下ぐいの外周長の差で表し、 その差を４㎜×π以下とする

⑧　受注者は、鋼管杭及びH鋼杭の溶接完了後、溶接箇所について欠陥の有無の確認を行わなければならない。なお、確認の結果、発見された欠陥のうち手直しを要するものについては、グラインダーまたはガウジングなどで完全にはつりとり、再溶接して補修しなければならない。

⑨　受注者は、斜杭の場合の鋼管杭及びH鋼杭の溶接にあたり、自重により継手が引張りを受ける側から開始しなければならない。

⑩　受注者は、「杭の現場溶接継手に関する溶接条件、溶接作業、検査結果等の記録」を整備・保管し、監督職員の請求があった場合は、速やかに提示するとともに、工事完成時までに監督職員へ提出しなければならない。

⑪　突合わせ溶接は、両側フランジ内側に対しては片面Ｖ形溶接、ウェブに対しては両面Ｋ形溶接を行うものとする。ウェブに継目板を使用する

場合、継目板の溶接はフランジと同一の順序とし、杭断面の突合わせ溶接はフランジ、ウェブとも片面Ｖ形溶接を行うものとする。

⑫　鋼管杭における中掘り杭工法の先端処理については、3.3.3（既製杭工一般）の2(11)(14)(17)の規定によるものとする。

⑬　受注者は、鋼管杭防食を行うにあたり、現地状況に適合した防食を行わなければならない。

⑭　受注者は、鋼管杭防食の施工を行うにあたり、部材の運搬、保管、打込み時などに部材を傷付けないようにしなければならない。

４．場所打杭工

（１）受注者は、試験杭の施工にあたっては、設計図書に従って試験杭を施工しなければならない。設計図書に示されていない場合には、各基礎毎に試験杭を施工しなければならない。ただし、設計図書に示されていない場合には、各基礎ごとに、設計図書に示す工事目的物の基礎杭の一部として使用できるように最初の一本を試験杭として施工してもよい。

（２）受注者は、杭長決定の管理方法等を定め、施工計画書に記載するとともに、施工にあたり施工記録を整備・保管し、監督職員の請求があった場合は、速やかに提示するとともに工事完成時までに監督職員へ提出しなければならない。

（３）受注者は、場所打杭工の施工後、地表面に凹凸や空洞が生じた場合には、これを掘削土の良質な土を用いて埋戻さなければならない。埋戻しの仕様については、3.2.2（埋戻し及び盛土）の規定によるものとする。

（４）受注者は、場所打杭工の杭頭処理に際して、杭の本体を損傷させないように行わなければならない。

（５）受注者は、場所打杭工の施工に使用する掘削機械の作業中の水平度や安定などを確保するために、機械据付地盤を整備しなければならない。

（６）受注者は、場所打杭工の施工を行うにあたり、周辺地盤及び支持層を乱さないように掘削し、設計図書に示された深度に達する前に掘削不能となった場合は、原因を調査するとともに、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

（７）受注者は、場所打杭工の施工を行うにあたり、常に鉛直を保持し、所定の深度まで地質に適した速度で確実に掘削しなければならない。

（８）受注者は、場所打杭工の施工にあたり、設計図書に示した支持地盤に達したことを、掘削深さ、掘削土砂、地質柱状図及びサンプルなどにより確認し、その資料を整備・保管し、監督職員の請求があった場合には、速やかに提示するとともに、工事完成時までに監督職員へ提出しなければならない。

（９）受注者は、場所打杭工における鉄筋かごの建込み中及び建込み後に、湾曲、脱落、座屈などを防止するとともに、鉄筋かごには、設計図書に示された被りが確保できるように、スペーサーを同一深さ位置に４箇所以上、深さ方向５ｍ間隔以下で取付けなければならない。

(10) 受注者は、場所打杭工における鉄筋かごの継手は重ね継手としなければならない。これにより難い場合は、設計図書に関して監督職員の承諾を得

なければならない。

(11) 受注者は、場所打杭工における鉄筋かごの組立にあたっては、形状保持などのための溶接を行ってはならない。ただし、これにより難い場合には監督職員と協議するものとする。また、コンクリート打込みの際に鉄筋が動かないよう堅固なものとしなければならない。なお、鉄筋かごを運搬する場合には、変形を生じないようにしなければならない。

(12) 受注者は、コンクリート打込みに先立ち孔底沈殿物（スライム）を除去しなければならない。

(13) 受注者は、場所打杭工のコンクリート打込みにあたっては、トレミー管を用いたプランジャー方式によるものとし、打込み量及び打込み高を常に計測しなければならない。これにより難い場合は、設計図書に関して監督職員の承諾を得なければならない。また、受注者は、トレミー管下端とコンクリート立上り高の関係をトレミー管の位置、コンクリート打込み数量より検討し、トレミー管をコンクリート内に打込み開始時を除き、２m以上入れておかなければならない。

(14) 受注者は、場所打杭工の施工にあたり、連続してコンクリートを打込み、レイタンス部分を除いて品質不良のコンクリート部分を見込んで設計図書に示す打上がり面より孔内水を使用しない場合で 50 ㎝以上、孔内水を使用する場合で 80 ㎝以上高く打込み、硬化後、設計図書に示す高さまで取り壊さなければならない。

(15) 受注者は、オールケーシング工法の施工におけるケーシングチューブの引抜きにあたり、鉄筋かごの共上がりを起こさないようにするとともに、引抜き最終時を除き、ケーシングチューブ下端をコンクリート打設面より２m以上コンクリート内に挿入しておかなければならない。

(16) 受注者は、リバース工法、アースドリル工法、ダウンザホールハンマー工法及び大口径ボーリングマシン工法の施工にあたり、掘削中の孔内水位を外水位より低下させて、また、鉄筋かごの降下にあたり孔壁に接触させて、孔壁崩壊が生じないようにしなければならない。また、掘削速度、排出土砂、孔内水位の変動及び安定液を用いる場合の孔内の安定液濃度、比重等の状況について管理しなければならない。

(17) 受注者は、泥水処理を行うにあたり、水質汚濁に係わる環境基準について環境庁告示、都道府県公害防止条例等に従い、適切に処理を行わなければならない。

(18) 受注者は、杭土処理を行うにあたり、適切な方法及び機械を用いて処理しなければならない。

(19) 受注者は、周辺地域の地下水利用状況等から作業に伴い水質水量等に影響を及ぼす恐れのある場合には、あらかじめその調査・対策について設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

(20) 受注者は、基礎杭施工時における泥水・油脂等が飛散しないようにしなければならない。

(21) 受注者は、全ての杭について、掘削完了後（杭頭余盛部の撤去前）に杭頭部の杭径を確認するとともに、その状況について写真撮影を行い監督職

員に提出しなければならない。その際、杭径が出来形管理基準を満たさない状況が発生した場合は、補修方法等について監督職員と協議を行うものとしなければならない。

(22) 受注者は、ガラ運搬処理を行うにあたり、運搬物が飛散しないように行わなければならない。

5．深礎工

（1）受注者は、仮巻コンクリートの施工を行う場合は、予備掘削を行いコンクリートはライナープレートの隙間が無いように打設しなければならない。

（2）受注者は、深礎掘削を行うにあたり、常に鉛直を保持し支持地盤まで連続して掘削するとともに、余掘りは最小限にしなければならない。また、常に孔内の排水を行わなければならない。

（3）受注者は、掘削孔の全長にわたって土留工を行い、かつ撤去してはならない。これにより難い場合には、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。また、土留材は脱落、変形及び緩みのないように組み立てなければならない。なお、掘削完了後、支持地盤の地質が水を含んで軟化する恐れがある場合には、速やかに孔底をコンクリートで覆うものとする。

（4）受注者は、孔底が設計図書に示す支持地盤に達したことを、掘削深度、掘削土砂、地質柱状図などにより確認し、その資料を整備・保管し、監督職員の請求があった場合には、速やかに提示するとともに、工事完成時までに監督職員へ提出しなければならない。

（5）受注者は、コンクリート打設にあたっては、打込み量及び打込み高を常に計測しなければならない。

（6）受注者は、深礎工において鉄筋を組立てる場合には、曲りやよじれが生じないように、土留材に固定しなければならない。ただし、鉄筋の組立て時に、組立て上の形状保持のための溶接を行ってはならない。

（7）受注者は、深礎工における鉄筋かごの継手は重ね継手としなければならない。これにより難い場合は、監督職員の承諾を得なければならない。

（8）受注者は、深礎工における鉄筋かごの組立にあたっては、コンクリート打込みに際して鉄筋が動かないよう堅固なものとしなければならない。

（9）受注者は、土留め材と地山との間に生じた空隙部には、全長にわたって裏込注入を行わなければならない。なお、裏込注入材料が設計図書に示されていない場合には、受注者にて材料確認を行い、監督職員の承諾を得なければならない。なお、裏込材注入圧力は、低圧（0.1N／㎟程度）とするが、これにより難い場合は、施工に先立って監督職員と協議しなければならない。

(10) 受注者は、掘削中に湧水が著しく多くなった場合には、その対応処理について監督職員と協議しなければならない。

(11) 受注者は、ガラ運搬処理を行うにあたり、運搬物が飛散しないように、適正な処理を行わなければならない。

(12) 受注者は、ライナープレートの組立にあたっては、偏心と歪みを出来る

だけ小さくするようにしなければならない。

(13) 受注者は、グラウトの注入方法については、施工計画書に記載し、施工にあたっては施工記録を整備・保管し、監督職員の請求があった場合には直ちに提示するとともに、工事完成時までに監督職員へ提出しなければならない。

3.3.4 地盤改良工

1．固結工

（1）撹拌とは、粉体噴射撹拌、高圧噴射撹拌及びスラリー撹拌を示すものとする。

（2）受注者は、固結工による工事着手前に、撹拌及び注入する材料について配合試験と一軸圧縮試験を実施するものとし、目標強度を確認しこの結果を監督職員に報告しなければならない。

（3）受注者は、固結工法にあたり、施工中における施工現場周辺の地盤や他の構造物並びに施設などに対して振動の影響による被害を与えないようにしなければならない。

（4）受注者は、固結工の施工中に地下埋設物を発見した場合は、ただちに工事を中止し、監督職員に報告後、占有者全体の立会を求め管理者を明確にし、その管理者と埋設物の処理にあたらなければならない。

（5）受注者は、生石灰パイルの施工にあたり、パイルの頭部は1m程度空打ちし、砂または粘土で埋戻さなければならない。

2．薬液注入工

（1）受注者は、薬液注入工の施工にあたり、薬液注入工法の適切な使用に関し、技術的知識と経験を有する現場責任者を選任し、事前に経歴書により監督職員の承諾を得なければならない。

（2）受注者は、薬液注入工を施工する場合には、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」（建設省通達、昭和 49 年 7 月 10 日建設省官技発第 160 号）の規定によらなければならない。

（3）受注者は、薬液注入工における施工管理等については、薬液注入工事に係わる施工管理等について（建設省大臣官房技術調査室長通達、平成２年９月 18 日）の規定によらなければならない。なお、受注者は、注入の効果の確認が判定出来る資料を作成し提出しなければならない。

（4）受注者は、薬液注入工事の着手前に下記について監督職員の確認を得なければならない。

① 工法関係　イ　注入圧
　　ロ　注入速度
　　ハ　注入順序
　　ニ　ステップ長

② 材料関係　イ　材料（購入・流通経路等を含む。）
　　ロ　ゲルタイム
　　ハ　配合

３．４　コンクリートエ

3.4.1 一般事項

１．受注者は、コンクリートの施工にあたり、設計図書に定めのない事項については、「コンクリート標準示方書（施工編）」（土木学会、2017 年制定）のコンクリートの品質の規定によらなければならない。これ以外による場合は、施工前に、設計図書に関して監督職員の承諾を得なければならない。

２．受注者は、コンクリートの使用にあたって「アルカリ骨材反応抑制対策について」（国土交通省大臣官房技術参事官、国土交通省航空局飛行場部長通達、平成 14 年 7 月 31 日）及び『「アルカリ骨材反応抑制対策について」の運用について』（国土交通省官房技術調査課長通達、国土交通省港湾局、平成 14 年 7 月 31 日）を遵守し、アルカリ骨材反応抑制対策の適合を確認しなければならない。

3.4.2 適用すべき諸基準

１．受注者は、設計図書において特に定めのない事項については、下記の基準類によらなければならない。なお、基準類と設計図書に相違がある場合は、原則として設計図書の規定に従うものとし、疑義がある場合は監督職員に確認を求めなければならない。

土木学会 コンクリート標準示方書（施工編）　（2017 年制定）
土木学会 コンクリート標準示方書（設計編）　（2017 年制定）
土木学会 コンクリートのポンプ施工指針　（2017 年版）
国土交通省 アルカリ骨材反応抑制対策について　（平成 14 年 7 月 31 日）
国土交通省 「アルカリ骨材反応抑制対策について」の運用について　（平成 14 年 7 月 31 日）
土木学会 鉄筋定着・継手指針　（2020 年版）
（公社）日本鉄筋継手圧接協会 鉄筋継手工事標準仕様書 ガス圧接継手工事　（2019 年 3 月）

２．受注者は、コンクリートの使用にあたって、次の各号に定める許容塩化物量以下のコンクリートを使用しなければならない。

（１）鉄筋コンクリート部材、ポストテンション方式のプレストレストコンクリート部材（シース内のグラウトを除く）及び用心鉄筋を有する無筋コンクリート部材における許容塩化物量(Cl^-)は、0.30kg/m³以下とする。

（２）プレテンション方式のプレストレストコンクリート部材、シース内のグラウト及びオートクレーブ養生を行う製品における許容塩化物量(Cl^-)は、0.30kg/m³以下とする。また、グラウトに含まれる塩化物イオン総量は、セメント質量の 0.08%以下としなければならない。

（３）アルミナセメントを用いる場合、電食の恐れのある場合等は、試験結果等から適宜定めるものとし、特に資料がない場合の許容塩化物量(Cl^-)は、0.30kg/m³以下とする。

３．受注者は、海水または潮風の影響を著しく受ける海岸付近及び外部から浸透する塩化物の影響を受ける箇所において、アルカリ骨材反応による損傷が構造物の品質・性能に重大な影響を及ぼすと考えられる場合には、塩分の浸透を防止するための塗装等の措置方法について、設計図書に関して監督職員

と協議しなければならない。

3.4.3 工場の選定

（1）受注者は、レディーミクストコンクリートを用いる場合には、ＪＩＳマーク表示認証製品を製造している工場（産業標準化法（令和 4 年 6 月改正法律第 68 号）に基づき国に登録された民間の第三者機関（登録認証機関）により認証を受けた工場）で、かつ、コンクリートの製造、施工、試験、検査及び管理などの技術的業務を実施する能力のある技術者（コンクリート主任技士等）が常駐しており、配合設計及び品質管理等を適切に実施できる工場（全国生コンクリート品質管理監査会議の策定した統一監査基準に基づく監査に合格した工場等）を選定し、その製品はＪＩＳ　Ａ　5308（レディーミクストコンクリート）に適合するものを用いなければならない。これ以外の場合は、本条（3）、（4）項の規定よるものとする。

（2）ＪＩＳマーク表示認証製品を製造している工場（工業標準化法の一部を改正する法律（平成 16 年 6 月 9 日公布 法律第 95 号）に基づき国に登録された民間の第三者機関（登録認証機関）により製品にＪＩＳマーク表示する認証を受けた製品を製造している工場）が工事現場近くに見当たらない場合は、使用する工場について、設計図書に指定したコンクリートの品質が得られることを確かめたうえ、その資料により監督職員の確認を得なければならない。なお、コンクリートの製造、施工、試験、検査及び管理などの技術的業務を実施する能力のある技術者（コンクリート主任技士等）が常駐しており、配合設計及び品質管理等を適切に実施できる工場から選定しなければならない。

（3）受注者は、本条(1)により選定した工場が製造したＪＩＳマーク表示されたレディーミクストコンクリートを用いる場合は、工場が発行するレディーミクストコンクリート配合計画書及びレディーミクストコンクリート納入書を整備及び保管し、監督職員または検査監からの請求があった場合は速やかに提示しなければならない。なお、本条(1)により選定した工場が製造するＪＩＳマーク表示のされないレディーミクストコンクリートを用いる場合は、受注者は配合試験に臨場し品質を確認するとともにレディーミクストコンクリート配合計画書及び基礎資料、レディーミクストコンクリート納入書またはバッチごとの計量記録を整備及び保管し、監督職員または検査監からの請求があった場合は速やかに提示しなければならない。

（4）受注者は、本条(2)に該当する工場が製造するレディーミクストコンクリートを用いる場合は、設計図書及び 3.4.4 配合、貯蔵及び材料の計量の規定によるものとし、配合試験に臨場するとともにレディーミクストコンクリート配合計画書及び基礎資料を確認のうえ、使用するまでに監督職員へ提出しなければならない。また、バッチごとの計量記録やレディーミクストコンクリート納入書などの品質を確認、証明できる資料を整備及び保管し、監督職員または検査監からの請求があった場合は速やかに提示しなければならない。

（5）受注者は、レディーミクストコンクリートの品質を確かめるための検査

をＪＩＳ Ａ 5308（レディーミクストコンクリート）により実施しなければならない。なお、生産者等に検査のため試験を代行させる場合は受注者がその試験に臨場しなければならない。また、現場練りコンクリートについても、これに準ずるものとする。

3.4.4 配合、貯蔵及び材料の計量

（1）受注者は、コンクリート配合において、設計図書の規定のほか、構造物の目的に必要な強度、耐久性、ひび割れ抵抗性、鋼材を保護する性能、水密性及び作業に適するワーカビリティーをもつ範囲内で単位水量を少なくするように定めなければならない。

（2）受注者は、施工に先立ち、あらかじめ配合試験を行い、表 3.2 の示方配合表を作成し、その資料により監督職員の確認を得なければならない。ただし、すでに他工事（公共工事に限る）において使用実績があり、品質管理データがある場合は、配合試験を行わず、その配合表によることができるものとする。

表 3.2　示方配合表

粗骨材の最大寸法 (mm)	スランプ (cm)	水セメント比 W/C (%)	空気量 (%)	細骨材率 S/a (%)	単位量 (kg/m³)					
					水 W	セメント C	混和材 F	細骨材 S	粗骨材 G	混和剤 A

（3）受注者は、土木コンクリート構造物の耐久性を向上させるため、一般の環境条件の場合のコンクリート構造物に使用するコンクリートの水セメント比は設計図書によるものとするが設計図書に記載がない場合は鉄筋コンクリートについては 55%以下、無筋コンクリートについては 60%以下とするものとする。

（4）受注者は、示方配合を現場配合に直す場合には、骨材の含水状態、5㎜ふるいに留まる細骨材の量、5㎜ふるいを通る粗骨材の量、及び混和剤の希釈水量等を考慮しなければならない。

（5）受注者は、使用する材料を変更する場合、または示方配合の修正が必要と認められる場合には、本条（2）の規定に従って示方配合表を作成し、事前に監督職員の確認を得なければならない。

（6）受注者は、セメント混和材料を使用する場合には、材料の品質に関する資料により、使用前に監督職員の確認を得なければならない。

3.4.5 現場練りコンクリート

1．材料の貯蔵及び計量

（1）受注者は、防湿性のあるサイロに、セメントを貯蔵しなければならない。また、貯蔵中にわずかでも固まったセメントは使用してはならない。

（2）受注者は、ゴミ、その他不純物が混入しない構造の容器または防湿性のあるサイロ等に、混和材料を分離、変質しないように貯蔵しなければなら

ない。また、貯蔵中に分離、変質した混和材料を使用してはならない。

（3）受注者は、ゴミ、泥、その他の異物が混入しないよう、かつ、大小粒が分離しないように、排水設備の整った貯蔵施設に骨材を貯蔵しなければならない。

（4）各材料の計量方法及び計量装置は、工事に適し、かつ、各材料を規定の計量誤差内で計量できるものとする。なお、受注者は、施工に先立ち各材料の計量方法及び計量装置について、監督職員に報告しなければならない。

（5）受注者は、材料の計量設備の計量精度の定期的な点検を行わなければならない。なお、点検結果の資料を整備及び保管し、監督職員の請求があった場合は速やかに提示しなければならない。

（6）計量は、現場配合によって行わなければならない。また、骨材の表面水率の試験は、ＪＩＳ A1111（細骨材の表面水率試験方法）若しくはＪＩＳ A 1125（骨材の含水率試験方法及び含水率に基づく表面水率の試験方法）または監督職員の承諾を得た方法によらなければならない。なお、骨材が乾燥している場合の有効吸水率の値は、骨材を適切な時間吸水させて求めなければならない。

（7）受注者は、3．4．4（配合、貯蔵及び材料の計量）で定めた示方配合を現場配合に修正した内容をその都度、監督職員に報告し、承認を得なければならない。

（8）計量誤差は、1 回計量分に対し、表 3．3 計量の許容誤差の値以下とする。

（9）連続ミキサを使用する場合、各材料は容積計量してよいものとする。その計量誤差は、ミキサの容量によって定められる規定の時間当たりの計量分を質量に換算して、表 3.3 計量の許容誤差の値以下とする。なお、受注者は、ミキサの種類、練混ぜ時間などに基づき、規定の時間当たりの計量分を適切に定めなければならない。

(10) 材料の計量値は、自動記録装置により記録しなければならない。

表 3.3　計量の許容誤差

材料の種類	最大値（%）
水	1
セメント	1
骨材	3
混和材	2※
混和剤	3

※高炉スラグ微粉末の場合は、１（%）以内

(11) 受注者は、各材料を一練り分ずつ重量で計量しなければならない。ただし、水及び混和剤溶液は容積で計量してもよいものとする。なお、一練りの量は、工事の種類、コンクリートの打込み量、練り混ぜ設備、運搬方法等を考慮して定めなければならない。

(12) 受注者は、混和剤を溶かすのに用いた水、または混和剤を薄めるのに用いた水は、練り混ぜ水の一部としなければならない。

2．練混ぜ

（1）受注者は、ミキサの練混ぜ試験を、ＪＩＳ Ａ 1119（ミキサで練り混ぜたコンクリート中のモルタルの差及び粗骨材量の差の試験方法）及び土木学会規準「連続ミキサの練混ぜ性能試験方法」により行わなければならない。

（2）受注者は、ＪＩＳ Ａ 8603-1（コンクリートミキサ第１部：用語及び仕様項目）、ＪＩＳ A8603-2（コンクリートミキサ第２部：練混ぜ性能試験方法）に適合するか、または同等以上の性能を有するミキサを使用しなければならない。ただし、機械練りが不可能で、かつ簡易な構造物の場合で、手練りで行う場合には、受注者は、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

（3）受注者は、練上りコンクリートが均等質となるまでコンクリート材料を練り混ぜなければならない。

（4）受注者は、練混ぜ時間を試験練りにより定めるものとする。やむを得ず、練り混ぜ時間の試験を行わない場合は、その最小時間を可傾式バッチミキサを用いる場合１分 30 秒、強制練りバッチミキサを用いる場合１分とするものとする。また、受注者は、あらかじめ定めた練混ぜ時間の３倍以内で、行わなければならない。

（5）受注者は、ミキサ内のコンクリートを排出し終わった後でなければ、ミキサ内に新たに材料を投入してはならない。

（6）受注者は、使用の前後にミキサを清掃しなければならない。

（7）受注者は、コンクリートの練混ぜに際し、可傾式または強制練りバッチミキサ及び連続ミキサを使用するものとする。

（8）ミキサは、練上げコンクリートを排出するときに材料の分離を起こさない構造でなければならない。

（9）受注者は、連続ミキサを用いる場合、練混ぜ開始後、最初に排出されるコンクリートを用いてはならない。なお、この場合の廃棄するコンクリート量は、ミキサ部の容積以上とする。

(10) 受注者は、コンクリートを手練りにより練混ぜる場合は、水密性が確保された練り台の上で行わなければならない。

3.4.6 運搬

1．受注者は、運搬車の使用にあたって、練混ぜたコンクリートを均一に保持し、材料の分離を起こさずに、容易に完全に排出できるトラックアジテータを使用しなければならない。これにより難い場合には、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

2．受注者は、レディーミクストコンクリートの運搬に先立ち、搬入間隔、経路、荷下し場所等の状況を把握しておかなければならない。

3．受注者は、コンクリート練混ぜ後、速やかに運搬しなければならない。

4．受注者は、材料の分離その他コンクリートの品質を損なうことのないように、コンクリートを運搬しなければならない。

3.4.7 コンクリートの打込み

1．受注者は、コンクリートの打込み前に、鉄筋、型枠等が設計図書に従って配置されていることを確認しなければならない。

2．受注者は、打設に先立ち、打設場所を清掃し、鉄筋を正しい位置に固定しなければならない。また、コンクリートと接して吸水の恐れがある所は、あらかじめ湿らせておかなければならない。

3．受注者は、コンクリートを速やかに運搬し、直ちに打込み、十分に締固めなければならない。練混ぜから打ち終わるまでの時間は、原則として外気温が 25℃を超える場合で 1.5 時間、25℃以下の場合で２時間を超えないものとし、かつコンクリートの運搬時間（練り混ぜ開始から荷卸し地点に到着するまでの時間）は 1.5 時間以内としなければならない。これ以外で施工する可能性がある場合は、監督職員と協議しなければならない。なお、コンクリートの練混ぜから打ち終わるまでの時間中、日光、風雨等から保護しなければならない。

4．受注者は、コンクリートの打込みを、日平均気温が４℃を超え 25℃以下の範囲に予想されるときに実施しなければならない。日平均気温の予想がこの範囲にない場合には、3.4.14 暑中コンクリート、3.4.13 寒中コンクリートの規定によらなければならない。

5．受注者は、１回の打設で完了するような小規模な構造物を除いて１回（１日）のコンクリート打設高さを施工計画書に明記しなければならない。ただし、受注者は、これを変更する場合には、施工方法に記載し、監督職員に提出しなければならない。

6．受注者は、コンクリートの打設作業中、型枠のずれ、浮上り、目地材の離れ及び鉄筋の配置を乱さないように注意しなければならない。

7．受注者は、打設したコンクリートを型枠内で横移動させてはならない。

8．受注者は、著しい材料分離が生じないように打込まなければならない。

9．受注者は、一区画内のコンクリートの一層を打設が完了するまで連続して打設しなければならない。

10. 受注者は、コンクリートの打上がり面が一区画内でほぼ水平となるように打設しなければならない。なお、コンクリート打設の一層の高さは、締め固め能力等を考慮してこれを定めなければならない。

11. 受注者は、コンクリートを２層以上に分けて打込む場合には、上層のコンクリートは、下層のコンクリートが固まり始める前に打ち込み、上層と下層が一体となるように施工しなければならない。

12. 受注者は、コンクリートの打設作業に際しては、あらかじめ適切な高さに設定した打設計画書を作成し、これに基づき打設作業を行わなければならない。また、受注者は、型枠の高さが高い場合には、型枠にコンクリートが付着して硬化するのを防ぐため、型枠に投入口を設けるか、縦シュートあるいはポンプ配管の吐出口を打込み面近くまで下げて、コンクリートを打込まなければならない。この場合、シュート、ポンプ配管、バケット、ホッパー等の吐出口と打込み面までの高さは 1.5m以下とする。

13. 受注者は、コンクリートの打込み中、表面にブリーディング水がある場合には、これを取り除いてからコンクリートを打たなければならない。

14. 受注者は、壁または柱のように幅に比べて高さが大きいコンクリートを連続して打ち込む場合には、打込み及び締固めの際、ブリーディングの悪影響を少なくするよう、コンクリートの１回の打込み高さや打上がり速度を調整しなければならない。

15. 受注者は、コンクリートポンプを用いる場合は、「コンクリートのポンプ施工指針（案）５章圧送」（土木学会、2012 年版）の規定によらなければならない。これにより難い場合は、監督員の承諾を得なければならない。また、受注者は、コンクリートプレーサ、ベルトコンベヤ、その他を用いる場合も、材料の分離を防ぐようこれらを配置しなければならない。

16. 受注者は、打設にシュートを使用する場合には縦シュートを用いるものとし、漏斗管、フレキシブルなホース等により、自由に曲がる構造のものを選定しなければならない。なお、これにより難い場合は、事前に監督職員の承諾を得なければならない。

17. 受注者は、コンクリート打設が潮待ち作業となる場合、打設に要する時間と潮位の関係を十分に把握し、施工しなければならない。

18. 受注者は、ベルトコンベヤを使用する場合、適切な速度で十分容量のある機種を選定し、終端にはバッフルプレート及びシュートを設け、材料が分離しない構造のものとしなければならない。なお、配置にあたっては、コンクリートの横移動ができるだけ少なくなるようにしなければならない。

19. 受注者は、バケット及びスキップを使用する場合、コンクリートに振動を与えないよう適切な処置を講じなければならない。また、排出口は、排出時に材料が分離しない構造のものとしなければならない。

20. 受注者は、コンクリートの打上りに伴い、不要となったスペーサを可能なかぎり取除かなければならない。

3.4.8 締固め

１．受注者は、コンクリートの締固めに際し、バイブレーターを用いなければならない。なお、薄い壁等バイブレーターの使用が困難な場所には、型枠振動機を使用しなければならない。

２．受注者は、打設後速やかにコンクリートを十分締固め、コンクリートが鉄筋の周囲及び型枠の隅々に行き渡るように打設しなければならない。

３．受注者は、コンクリートを２層以上に分けて打設する場合、バイブレーターを下層のコンクリート中に 10 ㎝程度挿入し、上層と下層が一体となるように入念に締固めなければならない。

3.4.9 沈下ひびわれに対する処置

１．受注者は、スラブまたは梁のコンクリートが壁または柱のコンクリートと連続している構造の場合、沈下ひび割れを防止するため、壁または柱のコンクリートの沈下がほぼ終了してからスラブまたは梁のコンクリートを打設しなければならない。また、張出し部分を持つ構造物の場合も、前記と同様にして施工しなければならない。

２．受注者は、沈下ひび割れが発生した場合、タンピングや再振動を行い、これを修復しなければならない。再振動にあたっては、その時期をあらかじめ定めるなどコンクリートの品質の低下を招かないように注意して行わなけ

ればならない。

3.4.10 養生

1．受注者は、コンクリートの打込み後の一定時間を、硬化に必要な温度及び湿度条件を保ち、有害な作用の影響を受けないように、養生しなければならない。

2．受注者は、コンクリートの露出面を養生用マット、濡らした布等でこれを覆うか、または散水、湛水を行い、少なくとも表 3.4 の期間、常に湿潤状態を保たなければならない。

表 3.4　コンクリートの養生期間

日平均気温	普通ポルトランドセメント	混合セメントB種	早強ポルトランドセメント
15℃以上	5 日	7 日	3 日
10℃以上	7 日	9 日	4 日
5℃以上	9 日	12 日	5 日

〔注〕寒中コンクリートの場合は、3.4.13 寒中コンクリートの規定による。
養生期間とは、湿潤状態を保つ期間のことである。

3．受注者は、温度制御養生を行う場合には、温度制御方法及び養生日数について、コンクリートの種類及び構造物の形状寸法を考慮して、養生方法を施工計画書に記載しなければならない。

4．受注者は、蒸気養生、その他の促進養生を行う場合には、コンクリートに悪影響を及ぼさないよう養生を開始する時期、温度の上昇速度、冷却速度、養生温度及び養生時間等を施工計画書に記載しなければならない。なお、膜養生を行う場合には、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

3.4.11 打継目

1．打継目の位置及び構造は、図面の定めによるものとする。ただし、受注者は、やむを得ず図面で定められていない場所に打継目を設ける場合、構造物の強度、耐久性、水密性及び外観を害さないように、その位置、方向及び施工方法を定め、事前に監督職員と協議しなければならない。

2．受注者は、打継目を設ける場合には、せん断力の小さい位置に設け打継面を部材の圧縮力の作用する方向と直角になるよう施工しなければならない。

3．受注者は、やむを得ずせん断力の大きい位置に打継目を設ける場合には、打継目に、ほぞ、または溝を造るか、鋼材を配置して、これを補強しなければならない

4．受注者は、硬化したコンクリートに、新コンクリートを打継ぐ場合には、その打込み前に、型枠を締め直し、硬化したコンクリート表面のレイタンス、緩んだ骨材粒、品質の悪いコンクリート、雑物などを取り除き吸水させなければならない。また、受注者は、構造物の品質を確保するため必要がある場合には、旧コンクリートの打継面を、ワイヤブラシで表面を削るか、チッピング等により粗にして十分吸水させ、セメントペースト、モルタルあるいは

湿潤面用エポキシ樹脂などを塗った後、新コンクリートを打継がなければならない。

5．受注者は、床組みと一体になった柱または壁の打継目を設ける場合には、床組みとの境の付近に設けなければならない。スラブと一体となるハンチは、床組みと連続してコンクリートを打つものとし、また、張出し部分を持つ構造物の場合も、同様にして施工するものとする。

6．受注者は、床組みにおける打継目を設ける場合には、スラブまたは、はりのスパンの中央付近に設けなければならない。ただし、受注者は、はりがそのスパンの中央で小ばりと交わる場合には、小ばりの幅の約２倍の距離を隔てて、はりの打継目を設け、打継目を通る斜めの引張鉄筋を配置して、せん断力に対して補強しなければならない。

7．受注者は、伸縮継目の目地の材質、厚、間隔等については、設計図書によるものとするが、特に定めのない場合は瀝青系目地材料厚は１㎝、施工間隔10m程度とする。

8．受注者は、温度変化や乾燥収縮などにより生じるひび割れを集中させる目的で、ひび割れ誘発目地を設けようとする場合は、構造物の強度及び機能を害さないようにその構造及び位置について、監督職員と協議しなければならない。

3.4.12 表面仕上げ

1．受注者は、せき板に接して露出面となるコンクリートの仕上げにあたっては、平らなモルタルの表面が得られるように打込み、締固めなければならない。

2．受注者は、せき板に接しない面の仕上げにあたっては、締固めを終り、均したコンクリートの上面に、しみ出た水がなくなるか、または上面の水を処理した後でなければ、仕上げ作業にかかってはならない。

3．受注者は、コンクリート表面にできた突起、すじ等はこれらを除いて平らにし、豆板、欠けた箇所等はその不完全な部分を取り除いて水で濡らした後、本体コンクリートと同等の品質を有するコンクリート、またはモルタルのパッチングを施し平らな表面が得られるよう仕上げなければならない。

3.4.13 寒中コンクリート

1．受注者は、日平均気温が４℃以下になることが予想されるときは、寒中コンクリートとしての施工を行なわなければならない。

2．受注者は、寒中コンクリートの施工にあたっては、材料、配合、練り混ぜ、運搬、打込み、養生、型枠・支保についてコンクリートが凍結しないように、また、寒冷下においても設計図書に示す品質が得られるようにしなければならない。

3．受注者は、凍結しているか、または氷雪の混入している骨材をそのまま用いてはならない。

4．受注者は、材料を加熱する場合、水または骨材を加熱することとし、セメントはどんな場合でも直接これを熱してはならない。骨材の加熱は、温度が均等で、かつ過度に乾燥しない方法によるものとする。

5．受注者は、ＡＥコンクリートを用いなければならない。これ以外を用いる

場合は、使用前に設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

6．受注者は、セメントが急結を起こさないように、加熱した材料をミキサに投入する順序を設定しなければならない。

7．受注者は、熱量の損失を少なくするようにコンクリートの練り混ぜ、運搬及び打込みを行わなければならない。

8．受注者は、打込み時のコンクリートの温度を、構造物の断面最少寸法、気象条件等を考慮し、５～20℃の範囲に保たなければならない。

9．受注者は、鉄筋、型枠等に氷雪が付着した状態でコンクリートを打設してはならない。また、地盤が凍結している場合は、これを溶かし、水分を十分除去した後に打設しなければならない。

10. 受注者は、コンクリート打込み終了後、直ちにシートその他材料で表面を覆い、養生を始めるまでの間のコンクリート表面の温度の急冷を防がなければならない。

11. 受注者は、コンクリートが打込み後の初期に凍結しないように保護し、特に風を防がなければならない。

12. 受注者は、養生方法及び養生期間について、外気温、配合、構造物の種類及び大きさ、その他養生に影響を与えると考えられる要因を考慮して計画しなければならない。

13. 受注者は、養生中は、コンクリートの温度を５℃以上に保たなければならない。また、養生期間については、特に監督職員が指示した場合のほかは、表 3.5 の日数以上とし、養生期間後、更に２日間はコンクリート温度を０℃以上に保たなければならない。

表 3.5　寒中コンクリートの養生期間

構造物の露出状態	養生温度	セメントの種類断面：普通の場合		
		普通ポルトランド	早強ポルトランド 普通ポルトランド ＋促進剤	混合セメントＢ種
(1)連続してあるいはしばしば水で飽和される部分	5℃	9日	5日	12日
	10℃	7日	4日	9日
(2)普通の露出状態にあり(1)に属さない部分	5℃	4日	3日	5日
	10℃	3日	2日	4日

〔注〕W／C＝55%の場合を示した。W／Cがこれと異なる場合は増減する。

14. 受注者は、凍結融解によって害を受けたコンクリートを除かなければならない。

15. 受注者は、コンクリートに給熱する場合、コンクリートが局部的に乾燥または熱せられることのないようにしなければならない。また、保温養生終了後、コンクリート温度を急速に低下させてはならない。

3.4.14 暑中コンクリート

1．受注者は、日平均気温が 25℃を超えることが予想されるときは、暑中コンクリートとしての施工を行なわなければならない。

2．受注者は、コンクリートの材料の温度を、品質が確保できる範囲内で使用しなければならない。

3．受注者は、暑中コンクリートにおいて、減水剤、ＡＥ減水剤、流動化剤等を使用する場合は、ＪＩＳ Ａ 6204（コンクリート用化学混和剤）の規格に適合する遅延形のものを使用することが望ましい。また、遅延剤、流動化剤等を使用する場合は、土木学会 ＪＳＣＥ－D101 によるものとし、なお、遅延剤を使用する場合には使用したコンクリートの品質を確認し、その使用方法添加量等について施工計画書に記載しなければならない。

4．受注者は、コンクリートの打設前に、地盤、型枠等のコンクリートから吸水する恐れのある部分は十分吸水させなければならない。また、型枠及び鉄筋等が直射日光を受けて高温になる恐れのある場合には、散水及び覆い等の適切な処置を講じなければならない。

5．受注者は、コンクリートを練混ぜてから打設終了までの時間は、1.5 時間を超えてはならないものとする。

6．打設時のコンクリート温度は、35℃以下とする。

7．受注者は、コンクリートの打設を、コールドジョイントが生じないよう行わなければならない。

8．受注者は、コンクリートの打設を終了した後、速やかに養生を開始し、コンクリートの表面を乾燥から保護しなければならない。また、特に気温が高く湿度が低い場合には、打込み直後の急激な乾燥によってひび割れが生じることがあるので、直射日光、風等を防ぐために必要な処置を施さなければならない。

9．受注者は、コンクリートの運搬時にコンクリートが乾燥したり、熱せられたりすることの少ない装置及び方法により運搬しなければならない。

3.4.15 水中コンクリート

1．受注者は、コンクリートを静水中に打設しなければならない。これ以外の場合であっても、流速は 0.05m/sec 以下でなければ打設してはならない。

2．受注者は、コンクリートを水中落下させないようにし、かつ、打設開始時のコンクリートは水と直接接しないようにしなければならない。

3．受注者は、コンクリート打設中その面を水平に保ちながら、規定の高さに達するまで連続して打設しなければならない。なお、やむを得ず打設を中止した場合は、そのコンクリートのレイタンスを完全に除かなければ次のコンクリートを打設してはならない。

4．受注者は、レイタンスの発生を少なくするため、打設中のコンクリートをかき乱さないようにしなければならない。

5．受注者は、コンクリートが硬化するまで、水の流動を防がなければならない。なお、設計図書に特別の処置が指定されている場合は、それに従わなければならない。

6．受注者は、ケーシング（コンクリートポンプとケーシングの併用方式）、トレミーまたはコンクリートポンプを使用してコンクリートを打設しなけ

ればならない。これにより難い場合は、設計図書に関して監督職員の承諾を得た代替工法で施工しなければならない。

7．受注者は、水中コンクリートに使用する型枠について、仕上げの計画天端高が、水面より上にある場合は、海水面の高さ以上のところに、型枠の各面に水抜き穴を設けなければならない。

8．ケーシング打設（コンクリートポンプとケーシングの併用方式）

（1）受注者は、打込み開始にあたって、ケーシングの先端にプランジャーや鋼製蓋を装着し、その筒先を地盤に着地させ、ケーシングの安定や水密性を確認してから輸送管を通してコンクリートを打ち込まなければならない

（2）受注者は、コンクリート打込み中、輸送管を起重機船等で吊り上げている場合は、できるだけ船体の動揺を少なくしなければならない。

（3）打込み時において、輸送管及びケーシングの先端は、常にコンクリート中に挿入しなければならない。

（4）受注者は、打込み時のケーシング引き上げにあたって、既に打ち込まれたコンクリートをかき乱さないように垂直に引き上げなければならない。

（5）受注者は、１本のケーシングで打ち込む面積について、コンクリートの水中流動距離を考慮して過大であってはならない。

（6）受注者は、コンクリートの打継目をやむを得ず水中に設ける場合、旧コンクリート表層の材料分離を起こしているコンクリートを完全に除去してから新コンクリートを打ち込まなければならない。

（7）受注者は、打込みが終り、ほぼ所定の高さに均したコンクリートの上面が、しみ出た水がなくなるか、または上面の水を処理した後でなければ、これを仕上げてはならない。

9．トレミー打設

（1）トレミーは、水密でコンクリートが自由落下できる大きさとし、打設中は常にコンクリートで満たさなければならない。また、トレミーは、打設中水平移動してはならない。

（2）受注者は、１本のトレミーで打ち込む面積について、コンクリートの水中流動距離を考慮して過大であってはならない。

（3）受注者は、トレミーの取扱いの各段階における状態をあらかじめ詳しく検討し、打込み中のコンクリートに対して好ましくない状態が起こらないよう、予防措置を講じなければならない。

（4）受注者は、特殊なトレミーを使用する場合には、その適合性を確かめ、使用方法を十分検討しなければならない。

10．コンクリートポンプ打設

（1）コンクリートポンプの配管は、水密でなければならない。

（2）打込みの方法は、トレミーの場合に準じなければならない。

11. 受注者は、底開き箱及び底開き袋を使用してコンクリートを打設する場合、底開き箱及び底開き袋の底が打設面上に達した際、容易にコンクリートを吐き出しできる構造のものを用いるものとする。また、打設にあたっては、底開き箱及び底開き袋を静かに水中に降ろし、コンクリートを吐き出した後

は、コンクリートから相当離れるまで徐々に引き上げるものとする。ただし、底開き箱または底開き袋を使用する場合は、事前に監督職員の承諾を得なければならない。

12. 受注者は、海水の作用をうけるコンクリートの施工にあたり、品質が確保できるように、打込み、締固め、養生などを行わなければならない。

13. 受注者は、設計図書に示す最高潮位から上 60 ㎝及び最低潮位から下 60 ㎝の間のコンクリートに水平打継面を設けてはならない。干満差が大きく１回の打上がり高さが非常に高くなる場合や、その他やむを得ない事情で打継目を設ける必要がある場合には、監督職員の承諾を得なければならない。

14. 受注者は、普通ポルトランドセメントを用いた場合材令５日以上、高炉セメント、フライアッシュセメントを用いた場合、Ｂ種については、材令 7 日以上とし、更に、日平均気温が 10℃以下となる場合には、９日以上になるまで海水にあらわれないよう保護しなければならない。

3.4.16 水密コンクリート

１．受注者は、水密コンクリート構造物の施工にあたっては、設計内容を検討し、また、ひび割れなど欠陥を生じないよう注意しなければならない。

２．受注者は、水密コンクリートの施工にあたっては、均等質でち密な組織のコンクリートが得られるように材料、配合、打ち込み、締固め、養生等について注意し、これを施工しなければならない。

３．受注者は、水密を要するコンクリート構造物では、その継目の水密性について特に注意し施工しなければならない。また、その継目が漏水の原因となるおそれがある場合は、確実に水密となるよう防水工等の措置を講じなければならない。

４．水セメント比は、55%以下を標準とする。

５．受注者は、水密性を確保するために必要な場合は、良質のＡＥ剤、減水剤、ＡＥ減水剤、高性能減水剤、または良質のポゾラン等を用いなければならない。

６．受注者は、混和材料に、膨張剤、防水剤等を用いる場合は、その品質を確かめ使用方法を検討しなければならない。

７．受注者は、所要の品質の水密コンクリートが得られるように適切な間隔で打継目を設け、継ぎ目位置には止水板を設置しなければならない。

８．受注者は、型枠の締付け材については漏水に対して悪影響のないものを用いなければならない。

3.4.17 コンクリートの品質管理

１．圧縮強度によるコンクリートの管理は、供試体の材令７日及び 28 日における圧縮強度によって行い、この場合の供試体は構造物を代表するように採取しなければならない。

２．コンクリートの管理に用いる圧縮強度の試験値は、一般に同一バッチから採取した供試体３個の圧縮強度の平均値または荷卸し地点での任意の一運搬車から採取した供試体３個の圧縮強度の平均値とする。

３．試験のための資料を採取する時期及び回数等は、監督職員の指示したほかは、千葉県土木工事施工管理基準によらなければならない。

4．重要構造物で同一強度の使用量が 150 ㎥以上の場合は、千葉県土木工事施工管理基準による通常管理のほかに、150 ㎥に１回の割合で打込現場から採取した供試体を１回につき６個（材令７日を３個・材令 28 日を３個）について、（公財）千葉県建設技術センター等の公的機関で試験を行わなければならない。

5．レディーミクストコンクリートの品質管理は、千葉県土木工事施工管理基準によるものとし、次の書類を提出しなければならない。

（1）レディーミクストコンクリート納品書またはそのコピー

（2）レディーミクストコンクリート強度試験結果表及び品質管理図

（3）レディーミクストコンクリートのスランプ試験など受け入れ時の検査結果

（4）コンクリート中の塩分測定表

３．５　型枠、支保

3.5.1 一般事項

受注者は、型枠及び支保の施工にあたっては、コンクリート部材の位置、形状及び寸法が確保され、工事目的物の品質・性能が確保できる性能を有するコンクリートが得られるように施工しなければならない。

3.5.2 構造

1．受注者は、型枠・支保をコンクリート構造物の位置及び形状寸法を正確に保つために十分な強度と安定性を持つ構造としなければならない。

2．受注者は、特に定めのない場合はコンクリートのかどに面取りができる型枠を使用しなければならない。

3．受注者は、型枠を容易に組立て及び取りはずすことができ、せき板またはパネルの継目はなるべく部材軸に直角または並行とし、モルタルのもれない構造にしなければならない。

4．受注者は、支保の施工にあたり、荷重に耐えうる強度を持った支保を使用するとともに、受ける荷重を適切な方法で確実に基礎に伝えられるように適切な形式を選定しなければならない。

5．受注者は、支保の基礎に過度の沈下や不等沈下などが生じないようにしなければならない。

3.5.3 組立て

1．受注者は、型枠を締め付けるにあたって、ボルトまたは棒鋼を用いなければならない。また、外周をバンド等で締め付ける場合、その構造、施工手順等を施工計画書に記載しなければならない。なお、型枠取り外し後はコンクリート表面にこれらの締め付け材を残しておいてはならない。

2．受注者は、型枠の内面に、はく離材を均一に塗布するとともに、はく離材が、鉄筋に付着しないようにしなければならない。

3．受注者は、型枠・支保の施工にあたり、コンクリート部材の位置、形状及び寸法が確保され工事目的物の品質・性能が確保できる性能を有するコンクリートが得られるように施工しなければならない。

3.5.4 取外し

1．受注者は、型枠・支保の取外しの時期及び順序について、設計図書に定められていない場合には、構造物と同じような状態で養生した供試体の圧縮強度をもとに、セメントの性質、コンクリートの配合、構造物の種類とその重要性、部材の種類及び大きさ、部材の受ける荷重、気温、天候、風通し等を考慮して、取外しの時期及び順序の計画を、施工計画書に記載しなければならない。
2．受注者は、コンクリートがその自重及び施工中に加わる荷重を受けるのに必要な強度に達するまで、型枠・支保を取外してはならない。
3．受注者は、型枠の組立に使用した締付け材の穴及び壁つなぎの穴を、本体コンクリートと同等以上の品質を有するモルタル等で補修しなければならない。

3．6　鉄筋工

3.6.1 一般事項

1．受注者は、施工前に配筋図、鉄筋組立図、及びかぶり詳細図により組立可能か、また、配力鉄筋及び組立筋を考慮したかぶりとなっているかを照査し、不備を発見したときは監督職員と協議しなければならない。
2．受注者は、亜鉛メッキ鉄筋の加工を行う場合、その特性に応じた適切な方法でこれを行わなければならない。
3．受注者は、エポキシ系樹脂塗装鉄筋の加工・組立を行う場合、塗装並びに鉄筋の材質を害さないよう、衝撃・こすれによる損傷のないことを作業完了時に確認しなければならない。
4．エポキシ系樹脂塗装鉄筋の切断・溶接による塗膜欠落や、加工・組立にともなう有害な損傷部を確認した場合、受注者は、十分清掃した上、コンクリートの打込み前に適切な方法で補修しなければならない。

3.6.2 貯蔵

受注者は、鉄筋を直接地表に置くことを避け、倉庫内に貯蔵しなければならない。また、やむを得ず屋外に貯蔵する場合は、雨水等の侵入を防ぐためシート等で適切な覆いをしなければならない。

3.6.3 加工

1．受注者は、鉄筋の材質を害しない方法で加工しなければならない。
2．受注者は、鉄筋を常温で加工しなければならない。ただし、鉄筋をやむを得ず熱して加工するときには、既往の実績を調査し、現地において試験施工を行い、悪影響を及ぼさないことを確認した上で施工方法を定め、施工しなければならない。なお、調査・試験及び確認資料を整備・保管し、監督職員の請求があった場合は、速やかに提示しなければならない。
3．受注者は、鉄筋の曲げ形状の施工にあたり、設計図書に鉄筋の曲げ半径が示されていない場合は、「コンクリート標準示方書（設計編）第 13 章鉄筋に関する構造細目」（土木学会、2017 年制定）の規定による。これにより難い場合は、監督職員の承諾を得なければならない。
4．受注者は、原則として曲げ加工した鉄筋を曲げ戻してはならない。
5．受注者は、設計図書に示されていない鋼材（組立用鉄筋など）を配置する

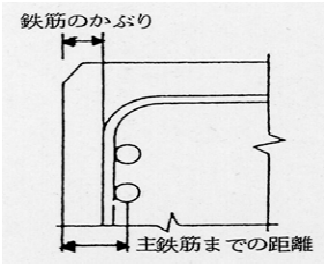
場合は、その鋼材についても所定のかぶりを確保し、かつその鋼材と他の鉄筋とのあきを粗骨材の最大寸法の 4/3 以上としなければならない。

3.6.4 組立て

1．受注者は、鉄筋を組立てる前にこれを清掃し浮きさびや鉄筋の表面についた泥、油、ペンキ、その他鉄筋とコンクリートの付着を害するおそれのあるものは、これを除かなければならない。

2．受注者は、図面に定めた位置に、鉄筋を配置し、コンクリート打設中に動かないよう十分堅固に組み立てなければならない。なお、必要に応じて図面に示されたもの以外の組立用鉄筋等を使用するものとする。受注者は、鉄筋の交点の要所を直径 0.8 ㎜以上のなまし鉄線、またはクリップで緊結し、鉄筋が移動しないようにしなければならない。また、設計図書に特別な組立用架台等が指定されている場合は、それに従うものとする。

3．受注者は、設計図書に特に定めのない限り、鉄筋のかぶりを保つようスペーサーを設置するものとし、構造物の側面については１㎡あたり２個以上、構造物の底面については１㎡あたり４個以上設置しなければならない。鉄筋のかぶりとはコンクリート表面から鉄筋までの最短距離の純かぶりをいい、設計上のコンクリート表面から主鉄筋の中心までの距離とは異なる。また、受注者は型枠に接するスペーサーについては、コンクリート製あるいはモルタル製で本体コンクリートと同等以上の品質を有するものを使用しなければならない。なお、これ以外のスペーサーを使用する場合は、使用前に監督職員の承諾を得なければならない。



4．受注者は、鉄筋を組立ててからコンクリートを打ち込むまでに鉄筋の位置がずれたり、泥、油等の付着がないかを確認し、清掃してからコンクリートを打たなければならない。

5．受注者は、上層部の鉄筋の組立てを下層部のコンクリート打設後 24 時間以上経過した後に行わなければならない。

3.6.5 継手

1．受注者は、設計図書に示されていない鉄筋の継手を設けるときには、継手の位置及び方法について、施工前に設計図書に関して監督職員の承諾を得なければならない。

2．受注者は、鉄筋の重ね継手を行う場合は、設計図書に示す長さを重ね合わせて、直径 0.8 ㎜以上のなまし鉄線で数箇所緊結しなければならない。

3．受注者は、鉄筋の継手に圧接継手、溶接継手、機械式継手を用いる場合には、鉄筋の種類、直径及び施工箇所に応じた施工方法を選び、その品質を証

明する資料を整理保管し、監督職員または検査監から請求があった場合は速やかに提出しなければならない。

4．受注者は、将来の継ぎ足しのために構造物から鉄筋を露出しておく場合には、損傷、腐食等を受けないようにこれを保護しなければならない。

5．受注者は、鉄筋の継手位置として、引張応力の大きい断面を避けなければならない。

6．受注者は、設計図書に明示した場所を除き、継手を同一断面に集めてはならない。また、受注者は、継手を同一断面に集めないため、継手位置を軸方向に相互にずらす距離は、継手の長さに鉄筋直径の 25 倍か断面高さのどちらか大きい方を加えた長さ以上としなければならない。

7．受注者は、継手部と隣接する鉄筋とのあき、または継手部相互の間隔を 20 ㎜以上、鉄筋径以上、粗骨材の最大寸法以上の３つの条件を確保しなければならない。

3.6.6 ガス圧接

1．圧接工は、ＪＩＳ Ｚ 3881（鉄筋のガス圧接技術検定における試験方法及び判定基準）に定められた試験の種類のうち、その作業に該当する試験の技量を有する技術者でなければならない。また、自動ガス圧接装置を取り扱う者は、ＪＩＳ Ｇ 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）に規定する棒鋼を酸素・アセチレン炎により圧接する技量を有する技術者でなければならない。

なお、ガス圧接の熱間押し抜き法を採用する場合は、監督職員の承諾を得るものとする。

また、圧接工の技量の確認に関して、監督職員または検査監から請求があった場合は、資格証明書等を速やかに提示しなければならない。

2．受注者は、鉄筋のガス圧接箇所が設計図書どおりに施工できない場合は、その処理方法について施工前に監督職員と協議しなければならない。

3．受注者は、規格または形状の著しく異なる場合及び径の差が７㎜を超える場合は手動ガス圧接してはならない。ただし、D41 と D51 の場合はこの限りではない。

4．受注者は、圧接面を圧接作業前にグラインダー等でその端面が直角で平滑となるように仕上げるとともに、さび、油、塗料、セメントペースト、その他の有害な付着物を完全に除去しなければならない。

5．突合わせた圧接面は、なるべく平面とし周辺のすき間は２㎜以下とする。

6．受注者は、降雪雨または、強風等の時は作業をしてはならない。ただし、作業が可能なように、遮へいした場合は作業を行うことができる。

7．受注者は、１工事当りのガス圧接対象使用総量が 10ｔ以上の場合は圧接引張試験を規格別に各々３本について、（公財）千葉県建設技術センター等の公的試験機関で行わなければならない。

３．７　打継目

3.7.1 一般事項

1．受注者は、伸縮継目では、両側の構造物あるいは部材を絶縁しなければならない。また、伸縮継目には、必要に応じて目地材、止水板等を配置しなけ

ればならない。
2．受注者は、止水板の施工に先立ち、躯体の施工図とともに止水板の割付図を提出し、監督職員の承諾を得なければならない。
3．受注者は、止水板の荷おろし及び運搬の際、止水板に損傷を与えないように十分注意しなければならない。
4．受注者は、止水板を保管する際、雨水、直射日光を避け、屋内に保管しなければならない。
5．受注者は、止水板の現場接合箇所を極力少なくしなければならない。
6．受注者は、止水板の現場接合にあたっては、接合作業者の技量、天候、季節、作業環境などを配慮しなければならない。
7．受注者は、原則として、現場で止水板の加工を行なってはならない。
8．受注者は、型枠に止水板を取付けるときは、止水板が左右均等に入るようにしなければならない。また、止水板には一切釘等を打ってはならない。
9．受注者は、止水板を型枠に取付けた後、鉄筋を用いて一定間隔に保持し、著しい垂れが生じないようにしなければならない。
10. 受注者は、止水板の現場接合部分の端面を直角に施工しなければならない。
11. 受注者は、止水板の現場接合は直線部分で行い、それ以外はすべて工場接合としなければならない。
12. 受注者は、所定の位置に止水板を取付けた後に、コンクリート打設まで止水板に損傷を与えないよう適切な保護を行わなければならない。
13. 受注者は、コンクリート打設時に、止水板を点検し、損傷、設置位置のずれがないことを確認するとともに、止水板の移動がないことを確認しなければならない。
14. 受注者は、止水板が水平に設置されている場合、止水板の下側にもコンクリートがよく詰まるよう、コンクリート止水板の高さまで打設した時点で一旦止めて、十分にコンクリートを締め固めると同時に、止水板下面の水及び空気を排出しなければならない。
15. 受注者は、止水板を垂直に設置する場合、打設したコンクリートが止水板の両側で差を生じないよう、均等にコンクリートを打設し、十分バイブレータで締め固めなければならない。

3.7.2 止水板

1．ゴム製止水板
（1）受注者は、止水板接合部の表面、裏面、端面を研磨する。
（2）受注者は、止水板を接合する方法は、加硫接合するものとする。
2．ポリ塩化ビニル止水板
（1）受注者は、止水板は、ＪＩＳ Ｋ 6773（ポリ塩化ビニル止水板）を使用するものとする。
（2）受注者は、止水板を接合する方法は、熱融着するとともに、接合部の上・下面の接合線に極端な不陸がないようにするものとする。
3．その他の止水板
（1）受注者は、鋼製止水板を使用する場合は、両面溶接とする。
（2）受注者は、鋼製止水板を使用する場合は、両面をろう付けする。

（3）受注者は、止水板の接合において合成樹脂製の止水板を使用する場合は、突合せ接合としなければならない。

4．受注者は、止水板接合完了後には、接合部の止水性について、監督職員の確認を受けなければならない。

3.7.3 伸縮目地板及び目地材

1．受注者は、伸縮目地板は、先打ちコンクリート面を清掃し、コンクリート釘、接着剤等を用いて取付け、また、コンクリート打込みに際し、脱落しないように施工しなければならない。

2．受注者は、伸縮目地材は、十分な伸縮性及び接着性を持ち、夏季の高温時に溶けないものを用いなければならない。

3．受注者は、充填箇所は、コンクリートの凸凹をなくし、レイタンス、砂、ゴミ等の除去を完全に行い、接着面を完全に乾燥させた後にプライマーを塗布しなければならない。

4．受注者は、目地材の充填にあたっては、プライマーが十分コンクリート面に浸透した後、へら、または指先などで目地材を隙間のないよう十分充填しなければならない。

3．8　構造物を貫通する管の取付工

3.8.1 一般事項

1．管が構造物を貫通する部分は、補強鉄筋を配置し、コンクリートの打設前に管を所定の位置に取り付け、監督職員の確認を受けなければならない。なお、管と鉄筋とは、接触させないよう十分注意しなければならない。

2．コンクリート打設時に管を取付けることができない場合は、管あるいは、鍔の部分が十分挿入できるよう箱抜きするものとする。

3．箱抜き箇所のコンクリート充填は、充填するコンクリートないしはモルタルが周囲のコンクリート及び管体に十分密着するよう施工しなければならない。

4．水圧が作用し、漏水のおそれのある箇所で、特に樹脂による漏水防止を指示された場合は、次の各号に従って施工するものとする。

（1）樹脂の充填に先立ち、管表面及び及びコンクリート面を十分清掃すること。

（2）プライマーは、管表面及びコンクリート面にそれぞれ適応するものを選定し、監督職員の承諾を得て塗布すること。

（3）注入ポンプまたはコーキングガンで充填された樹脂を十分付着させるため、へら等で仕上げを行うこと。

（4）樹脂充填後は、樹脂が完全に硬化するまで管に衝撃を与えないよう注意すること。

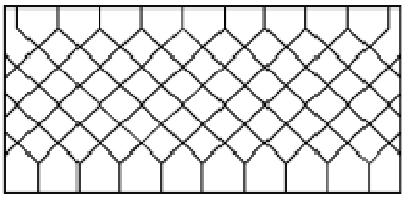
（5）樹脂製品は、その材料に関して監督職員の承諾を得ること。

3．9　石・ブロック積（張）工

3.9.1 一般事項

1．受注者は、石・ブロック積（張）工の施工に先立ち、石・ブロックに付着

したゴミ、泥等を取り除かなければならない。
2．受注者は、石・ブロック積（張）工の施工にあたっては、等高を保ちながら積み上げなければならない。
3．受注者は、コンクリートブロック工及び石積（張）工の水抜き孔を設計図書に基づいて施工するとともに、勾配について定めがない場合には２％程度の勾配で設置しなければならない。なお、これにより難い場合は、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。
4．受注者は、コンクリートブロック工及び石積（張）工の施工にあたり、設計図書に示されていない場合は谷積としなければならない。



谷積み

5．受注者は、裏込めに割栗石を使用する場合は、クラッシャラン等で間隙を充填しなければならない。
6．受注者は、端末部及び曲線部等で間隙が生じる場合は、半ブロックを用いるものとし、半ブロックの設置が難しい場合は、コンクリート等を用いて施工しなければならない。
7．受注者は、端部保護ブロック及び天端コンクリートの施工にあたっては、裏込め材の流出、地山の漏水や浸食等が生じないようにしなければならない。
8．受注者は、石・ブロック積（張）工の基礎の施工にあたっては、沈下、壁面の変形などの石・ブロック（張）工の安定に影響が生じないようにしなければならない。

3.9.2 コンクリートブロック工

1．コンクリートブロック工とは、コンクリートブロック積、コンクリートブロック張り、連節ブロック張り及び天端保護ブロックをいうものとする。コンクリートブロック積とは、プレキャストコンクリートブロックによって練積されたもので、法勾配が１：１より急なものをいう。また、コンクリートブロック張りとは、プレキャストブロックを法面に張付けた、法勾配が１：１若しくは１：１よりゆるやかなものをいう。
2．受注者は、コンクリートブロック張りの施工に先立って、砕石、割栗石またはクラッシャランを敷均し、締固めを行わなければならない。また、ブロックは凹凸なく張込まなければならない。
3．受注者は、コンクリートブロック工の空張りの積上げにあたり、胴がい及び尻かいを用いて固定し、胴込め材及び裏込め材を充填した後、天端付近に著しい空隙が生じないように入念に施工し、締め固めなければならない。
4．受注者は、コンクリートブロック工の練積または練張の施工にあたり、合

端を合わせ尻かいを用いて固定し、胴込めコンクリートを充填した後に締固め、合端付近に空隙が生じないようにしなければならない。

5．受注者は、コンクリートブロック工の練積における裏込めコンクリートの打設にあたっては、設計図書に示す厚さを背面に確保するために、裏型枠を設けて打設しなければならない。ただし、コンクリート打設後、裏型枠を抜き取り、隙間を埋めておかなければならない。なお、これにより難い場合は、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

6．受注者は、コンクリートブロック工の練積または練張における伸縮目地、水抜き孔等の施工にあたり、施工位置については設計図書に従って施工しなければならない。なお、これにより難い場合は、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

7．受注者は、コンクリートブロック工の練積または練張における合端の施工にあたり、モルタル目地を塗る場合は、あらかじめ、設計図書に関して監督職員の承諾を得なければならない。

8．受注者は、プレキャストコンクリート板を使用するコンクリートブロック張りにおいて、末端部及び曲線部で間隙が生じる場合には半ブロックを用いるものとし、半ブロックの設置が難しい場合はコンクリート等を用いなければならない。また、縦継目はブロック相互の目地が通らないように施工するものとする。

9．受注者は、プレキャストコンクリート板を使用するコンクリートブロック張りにおいて、ブロックの目地詰めには、空隙を生じないように目地材を充填し、表面を平滑に仕上げなければならない。

10. 受注者は、連節ブロックの連結材の接合方法について、あらかじめ施工計画書に記載しなければならない。

3.9.3 緑化ブロック工

1．受注者は、緑化ブロック基礎のコンクリートは設計図書に記載されている打継目地以外には打継目地なしに一体となるように、打設しなければならない。

2．受注者は、緑化ブロック積の施工にあたり、各ブロックのかみ合わせを確実に行わなければならない。

3．受注者は、緑化ブロック積の施工にあたり、緑化ブロックと地山の間に空隙が生じないように裏込めを行い、１段ごとに締固めなければならない。

4．受注者は、工事完了引渡しまでの間、緑化ブロックに植栽を行った植物が枯死しないように養生しなければならない。工事完了引渡しまでの間に植物が枯死した場合は、受注者はその原因を調査し監督職員に報告するとともに、受注者の負担により再度施工し、施工結果を監督職員に報告しなければならない。

3.9.4 石積（張）工

1．受注者は、石積（張）工の基礎の施工にあたり、使用する石のうち大きな石を根石とするなど、安定性を損なわないように据付けなければならない。

2．受注者は、石積（張）工の施工に先立って、砕石、割栗石またはクラッシャランを敷均し、締固めを行わなければならない。

3．受注者は、石積工の施工における裏込めコンクリートは、設計図書に示す厚さを背面に確保するために、裏型枠を設けて打設しなければならない。ただし、コンクリート打設した後に、裏型枠を抜き取り、隙間を埋めておくものとする。なお、これにより難い場合は、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

３．１０　矢板工

3.10.1 矢板工一般

1．矢板とは、鋼矢板、軽量鋼矢板、コンクリート矢板、広幅鋼矢板及び可とう鋼矢板をいうものとする。

2．受注者は、打込み方法、使用機械等については、設計図書によるものとするが、設計図書に示されていない場合には、打込み地点の土質条件、立地条件、矢板の種類等に応じたものを選定しなければならない。

3．受注者は、矢板の打込みにあたり、導材を設置するなどして、ぶれ、よじれ、倒れを防止し、また隣接矢板が共下がりしないように施工しなければならない。

4．受注者は、設計図書に示された深度に達する前に矢板が打込み不能となった場合は、原因を調査するとともに、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

5．受注者は、タイロッド・腹起し、あるいは切梁・腹起し・控索材等の取付にあたっては、各部材が一様に働くよう締め付けを行わなければならない。また、盛替梁の施工にあたっては、矢板の変状に注意し、切梁・腹起こし等を撤去しなければならない。

6．受注者は、ウォータージェトを用いて矢板を施工する場合は、最後の打ち止めを併用機械で貫入させ落ち着かせなければならない。

7．受注者は、矢板の引抜き跡の空洞を砂等で充填するなどして、地盤沈下等を生じないようにしなければならない。空隙による地盤沈下の影響が大きいと判断される場合は、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

8．受注者は、矢板の施工にあたり施工記録を整備し、設計図書に定める場合、または監督職員の指示がある場合には監督職員に提出しなければならない。なお、受注者は、記録の整備方法について監督職員の承諾を得なければならない。

9．受注者は、腹起しの施工にあたり、矢板と十分に密着するようにし、隙間が生じた場合にはパッキング材を用いて土圧を均等に受けるようにしなければならない。

10．受注者は、腹起しの施工にあたり、受け金物、吊りワイヤ等によって支持するものとし、振動その他により落下することのないようにしなければならない。

11．受注者は、控え版の施工にあたり、外力による転倒、滑動及び沈下によって控索材に曲げが生じぬように施工しなければならない。

12．受注者は、控え版の据え付けにあたり、矢板側の控索材取付け孔と控え版

側の取付け孔の位置が、上下及び左右とも正しくなるように調整しなければならない。

13. 受注者は、鋼矢板の運搬・保管にあたり、変形を生じないようにしなければならない。

14. 受注者は、銅矢板の施工にあたり、原則として建込み前に錆落としをしなければならない。

15. 受注者は、鋼矢板を継ぎ足して打込む場合は、設計図書によるもののほか、3.3.3（杭基礎工）の規定に準じるものとする。

16. 鋼矢板の継手部は、かみ合わせて施工しなければならない。なお、これにより難い場合は設計図書に関して監督職員と協議するものとする。

17. 受注者は、鋼矢板防食を行うにあたり、現地状況に適合した防食を行わなければならない。

3.10.2 コンクリート矢板工

１．受注者は、矢板の運搬にあたり、矢板を２点以上で支えなければならない。

２．受注者は、保管にあたり、矢板を水平に置くものとし、３段以上積み重ねてはならない。

３．受注者は、落錘により矢板を打込む場合、落錘の重量は矢板の重量以上、錘の落下高は２m程度として施工しなければならない。

３．１１　植栽工

3.11.1 一般事項

１．本節は、植栽工として高木植栽工、中低木植栽工、特殊樹木植栽工、地被類植栽工、草花種子散布工、播種工、花壇植栽工、樹木養生工、樹名板工、根囲い保護工、芝生保護工、壁面緑化施設工その他これらに類する工種について定める。

２．受注者は、新植樹木または新植地被植物（地表面を覆う目的をもって植栽される芝類、笹類の永年性植物）が工事完成引渡し後に、１年以内に植栽したときの状態で枯死または形姿不良となった場合は、当初植栽した樹木または地被植物と同等またはそれ以上の規格のものに植替えなければならない。枯死または形姿不良の判定にあたっては、監督職員と受注者が立会うものとし、植替えの時期については、設計図書によるものとするが、これにより難い場合は、設計図書に関して監督職員と協議するものとする。なお、枯死または形姿不良とは、枯枝が樹冠部のおおむね３分の２以上となった場合、または通直な主幹をもつ樹木については、樹高のおおむね３分の１以上の主幹が枯れた場合をいい、確実に同様の状態となるものを含むものとする。なお、暴風・豪雨・洪水・高潮・地震・地滑り、落雷・火災・騒乱・暴動により、流失・折損・倒木した場合はこの限りではない。

３．受注者は、樹木の運搬にあたり枝幹等の損傷、鉢崩れ等がないよう十分に保護養生を行わなければならない。また、樹木の堀取り、荷造り及び運搬は１日の植付け量を考慮し、じん速かつ入念に行わなければならない。なお、樹木、株物、その他植物材料であって、やむを得ない理由で当日中に植栽出来ない分は、仮植えするかまたは、根部を覆土するとともに、樹木全体をシ

ート等で被覆して、乾燥や凍結を防ぎ、品質管理に万全を期さなければならない。

4．受注者は、植栽帯盛土の施工にあたり、ローラ等で転圧し、客土の施工は客土を敷均した後、植栽に支障のない程度に締固め、所定の断面に仕上げなければならない。

5．受注者は、植樹施工にあたり、設計図書及び監督職員の指示する位置に樹木類の鉢に応じて、植穴を掘り、瓦礫などの生育に有害な雑物を取り除き、植穴の底部は耕して植付けなければならない。

6．受注者は、植栽地の土壌に問題があった場合は監督職員に速やかに連絡し、必要に応じて客土・肥料・土壌改良剤を使用する場合は根の周りに均一に施工し、施肥は肥料が直接樹木の根に触れないようにし均等に行うものとする。また、蒸散抑制剤を使用する場合には、使用剤及び使用方法について、設計図書に関して監督職員の承諾を得るものとする。

7．受注者は、植付けや掘取りに機械を使用する場合は、植栽地や苗圃を締固めないように施工しなければならない。

8．受注者は、植穴の掘削については、湧水が認められた場合は、直ちに監督職員に連絡し指示を受けなければならない。

9．受注者は、植え付けにあたっては、以下の各規定による。

（1）受注者は、植付については、地下埋設物に損傷を与えないように特に注意しなければならない。万一既存埋設物に損傷を与えた場合には、ただちに応急復旧を行い、関係機関への通報を行うとともに、監督職員に連絡し指示を受けなければならない。なお、修復に関しては、受注者の負担で行わなければならない。

（2）植穴掘削は、植栽しようとする樹木に応じて余裕のある植穴を掘り、瓦礫、不良土等生育に有害な雑物を取り除き、植穴底部は耕して植え付けなければならない。

（3）樹木立込み、根鉢の高さを根の付け根の最上端が土に隠れる程度に間土等を用いて調整するが、深植えは絶対に避けなければならない。また、現場に応じて見栄えよく、また樹木の表裏をよく見極めたうえ植穴の中心に植付けなければならない。

（4）寄植及び株物植付けは既存樹木の配置を考慮して全般に過不足のないよう配植しなければならない。

（5）受注者は、植え付けまでの期間の樹木の損傷、乾燥、鉢崩れを防止しなければならない。

（6）受注者は、水極めについては、樹木に有害な雑物を含まない水を使用し、木の棒等でつつくなど、根の回りに間隙の生じないように土を流入させなければならない。

（7）受注者は、埋め戻し完了後は、地均し等を行い、根元の周囲に水鉢を切って十分灌水して仕上げなければならない。なお、根元周辺に低木等を植栽する場合は、地均し後に植栽する。

（8）受注者は、施工完了後、余剰枝の剪定、整形その他必要な手入れを行わなければならない。

（9）受注者は、支柱の配置について、ぐらつきのないよう設置しなければならない。樹幹と支柱との取付け部は、杉皮等を巻きシュロ縄を用いて動かぬよう結束するものとする。

(10) 受注者は、樹名板の設置について、添木及び樹木等に視認しやすい場所に据え付けなければならない。

(11) 底部が粘土を主体とした滞水性の地質の場合には、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

(12) 受注者は、幹巻きする場合は、こもまたは、わらを使用する場合、わら縄または、シュロ縄で巻き上げるものとし、天然繊維材を使用する場合は天然繊維材を重ねながら巻き上げた後、幹に緊結しなければならない。

(13) 受注者は、施肥、灌水の施工にあたり、施工前に施工箇所の状況を調査するとともに、設計図書に示す使用材料の種類、使用量等が施工箇所に適さない場合は、速やかに監督職員に連絡し、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

(14) 受注者は、施肥の施工については、施工前に樹木の根元周辺に散乱する堆積土砂やゴミ等を取り除いたり、きれいに除草しなければならない。

(15) 受注者は、施肥の施工については、所定の種類の肥料を根鉢の周りに過不足なく施用することとし、肥料施用後は速やかに覆土しなければならない。なお、肥料のための溝掘り、覆土については、樹幹、樹根に損傷を与えないようにしなければならない。

3.11.2 材料

1．樹木は、「国土交通省公共用緑化樹木等の品質寸法規格基準（案）」の規格に適合したものまたは、これと同等以上の品質を有するものとする。

（1）樹木の品質寸法規格に関する用語の定義は、表 3.6 によるものとする。なお、設計図書に示す寸法は、最低値を示すものとする。

（2）寸法は設計図書によるものとし、品質は表 3.7 品質規格表（案）[樹姿]、表 3.8 品質規格（案）[樹勢]によるものとする。

表 3.6　公共用緑化樹木等の品質寸法基準（案）における用語の定義

用　語	定　　義
樹木等	主として公園緑地、道路、その他公共施設等の緑化に用いられる樹木等をいう。
樹　形	樹木の特性、樹齢、手入れの状態によって生ずる幹と樹冠によって構成される固有の形をいう。なお、樹種特有の形を基本として育成された樹形を「自然樹形」という。
樹　高	樹木の樹冠の頂端から根鉢の上端までの垂直高をいい、一部の突出した枝は含まない。なお、ヤシ類など特殊樹にあって「幹高」と特記する場合は幹部の垂直高をいう。
幹　周	樹木の幹の周長をいい、根鉢の上端より、1.2m上りの位置を測定する。この部分に枝が分岐しているときは、その上部を測定する。幹が２本以上の樹木においては、おのおのの周長の総和の 70%をもって幹周とする。なお、「根元周」と特記する場合は、幹の根元の周長をいう。
枝張 （葉張）	樹木の四方面に伸長した枝（葉）の幅をいう。測定方向により幅に長短がある場合は、最長と最短の平均値とする。なお、一部の突出した枝は含まない。葉張とは木についていう。
株立（物）	樹木の幹が根元近くから分岐して、そう状を呈したものをいう。なお株物とは低木でそう状を呈したものをいう。
株立数	株立（物）の根元近くから分岐している幹（枝）の数をいう。樹高と株立数の関係については以下のように定める。 ２　本　立－１本は所要の樹高に達しており、他は所要の樹高の 70%以上に達していること。 ３本立以上－指定株立数について、過半数は所要の樹高に達しており、他は所要の樹高の 70%以上に達していること。
単　幹	幹が根元近くから分岐せず１本であるもの。
根　鉢	樹木の移植に際し、掘り上げられる根系を含んだ土のまとまりをいう。
ふるい掘り	樹木の移植に際し、土のまとまりをつけず掘り上げること。ふるい根、素掘りともいう。
根　巻	樹木の移動に際し、土を着けたままで鉢を掘り、土を落とさないよう、鉢の表面を縄その他の材料で十分締め付けて巻き上げること。
コンテナ	樹木等を植付ける栽培容器をいう。
仕立物	樹木の自然な育成に任せるのではなく、その樹木が本来持っている自然樹形とは異なり、人工的に樹形を作って育成したもの。
寄せ株 育成物	数本の樹木を根際で寄せて、この部分を一体化させて株立状に育成したもの。
接ぎ木物	樹木等の全体あるいは部分を他の木に接着して育成したもの。

表 3.7　品質規格表（案）［樹姿］

項　目	規　　格
樹　形 （全　形）	樹種の特性に応じた自然樹形で、樹形が整っていること。
幹(高木にのみ適用)	幹が、樹種の特性に応じ、単幹もしくは株立状であること。但し、その特性上、幹が斜上するものはこの限りではない。
枝葉の配分	配分が四方に均等であること。
枝葉の密度	樹種の特性に応じて節間が詰まり、枝葉密度が良好であること。
下枝の位置	樹冠を形成する一番下の枝の高さが適正な位置にあること。

表 3.8　品質規格表（案）［樹勢］

項　目	規　　格
生　育	健全な成育状態を呈し、樹木全体で活力ある健康な状態で育っていること。
根	根系の発達が良く、四方に均等に配分され、根鉢範囲に細根が多く、乾燥していないこと。
根　鉢	樹種の特性に応じた適正な根鉢、根株を持ち、鉢くずれのないよう根巻きやコンテナ等により固定され、乾燥していないこと。 ふるい掘りでは、特に根部の養生を十分にするなど（乾きすぎていないこと）根の健全さが保たれ、損傷がないこと。
葉	正常な葉形、葉色、密度（着葉）を保ち、しおれ（変色・変形）や衰弱した葉がなく、生き生きしていること。
樹皮（肌）	損傷がないか、その痕跡がほとんど目立たず、正常な状態を保っていること。
枝	樹種の特性に応じた枝の姿を保ち、徒長枝、枯損枝、枝折れ等の処理、及び必要に応じ適切な剪定が行われていること。
病虫害	発生がないもの。過去に発生したことのあるものにあっては、発生が軽微で、その痕跡がほとんど認められないよう育成されたものであること。

2．地被類の材料については、下記の事項に適合したもの、またはこれと同等以上の品質を有するものとする。使用する材料の寸法は、設計図書によるものとし、雑草の混入がなく、根系が十分発達した細根の多いものとする。

（1）シバ類、草本類、つる性類及びササ類は、指定の形状を有し、傷・腐れ・病虫害がなく、茎葉及び根系が充実したコンテナ品または同等以上の品質を有するものとする。着花類については花及びつぼみの良好なものとする。

（2）肥よく地に栽培され、生育がよく、緊密な根系を有し、茎葉のしおれ・病虫害・雑草の根系のないもので、刈込みのうえ土付けして切り取ったものとし、切り取った後長時間を経過して乾燥したり、土くずれ・むれのないとする。

（3）シバ類、その他地被類の材料の品質は表 3.9 シバ類の品質規格表（案）及び表 3.10 その他地被類の品質規格表（案）によるものとする。

表 3.9　シバ類の品質規格表（案）

項　目	規　　格
葉	正常な葉形、葉色を保ち、萎縮、徒長、蒸れがなく、生き生きとしていること。 全体に、均一に密生し、一定の高さに刈り込んであること。
ほふく茎 （日本芝に適用）	ほふく茎が、生気ある状態で密生していること。
根	根が、平均にみずみずしく張っており、乾燥したり、土くずれのないもの。
病虫害	病害（病斑）がなく、害虫がいないこと。
雑草等	石が混じったり、雑草、異品種等混入していないこと。また、根際に刈りカスや枯れ葉が堆積していないこと。

表 3.10　その他の地被類の品質規格表（案）

項　目	規　　格
形　態	植物の特性に応じた形態であること。
葉	正常な葉形、葉色、密度（着葉）を保ち、しおれ（変色、変形）や軟弱葉がなく、生き生きとしていること。
根	根系の発達が良く、細根が多く、乾燥していないこと。
病虫害	発生がないもの。過去に発生したことのあるものについては、発生が軽微で、その痕跡がほとんど認められないよう育成されたものであること。

3．種子は、腐れ、病虫害がなく、雑草の種子、きょう雑物を含まない良好な発芽率をもつものとし、品種、花の色・形態が、品質管理されたもので、粒径がそろっているものとする。

4．支柱の材料については、下記の事項に適合したものまたは、これと同等以上の品質を有するものとする。

（1）丸太支柱材は、杉、檜または唐松の皮はぎもので、設計図書に示す寸法を有し、曲がり・割れ・虫食いのない良質材とし、その防腐処理は設計図書によるものとする。なお、杭に使用する丸太は元口を先端加工とし、杭及び鳥居形に使用する横木の見え掛り切口は全面、面取り仕上げしたものとする。

（2）唐竹支柱材は、２年生以上の真竹で曲がりがなく粘り強く、割れ・腐れ・虫食いのない生育良好なものとし、節止めとする。

（3）パイプ支柱材は、設計図書によるものとするが、これに示されていない場合は、ＪＩＳ　Ｇ 3452（配管用炭素鋼鋼管）の規格品に防錆処理を施したうえ、合成樹脂ペイント塗仕上げするものとする。

（4）ワイヤロープ支柱材は、設計図書によるものとするが、これに示されていない場合は、ＪＩＳ　Ｇ 3525（ワイヤロープ）の規格品を使用するものとする。

（5）地下埋設型支柱材は、設計図書によらなければならない。

（6）杉皮または檜皮は、大節・割れ・腐れのないものとする。

（7）シュロ縄は、より合わせが均等で強じんなもので、腐れ・虫食いがなく、変質のないものとする。

5．根巻き及び幹巻きの材料のわら製品については、新鮮なもので虫食い、変色のないものとする。

6．植込みに用いる客土の材料は、樹木の生育に適した土で、その材料は下記の事項に適合したものまたは、これと同等以上の品質を有するものとする。

（1）客土は植物の生育に適合した土壌で、小石、ごみ、雑草、きょう雑物を含まないものとする。

（2）客土の種類は設計図書によるが、その定義は次による。

畑 土：畑において耕作のおよんでいる深さの範囲の土壌

黒 土：黒色でほぐれた火山灰土壌

赤 土：赤色の火山灰土壌
真 砂 土：花こう岩質岩石の風化土
山 砂：山地から採集した粒状の岩石
腐 葉 土：広葉樹の落葉を堆積させ腐らせたもの

（3）客土の品質管理基準については、試験項目、試験方法は設計図書によるものとする。また、これにより難い場合は、工事着手前に、設計図書に関して監督職員と協議のうえ、pH、有害物質についての試験を必要に応じて行うものとする。

7．薬剤は、病害虫・雑草の防除及び植物の生理機能の増進または抑制のため、あるいはこれらの展着剤として使用するもので、下記の事項に適合したものとする。

（1）薬剤は、農薬取締法（昭和 23 年、法律第 82 号）に基づくものでなければならない。

（2）薬剤は、それぞれの品質に適した完全な容器に密封されたもので、変質がなく、商標または商品名・種類（成分表）・製造業者名・容量が明示された有効期限内のものとする。

3.11.3 高木植栽工

1．受注者は、樹木の搬入については、掘取りから植付けまでの間、乾燥、損傷に注意して活着不良とならないように処理しなければならない。

2．受注者は、樹木の植付けについては、以下の各号の規定による。

（1）受注者は、樹木の植栽は、設計意図及び付近の風致を考慮して、まず景趣の骨格を造り、配植の位置出しを行い、全体の配植を行わなければならない。

（2）受注者は、植栽に先立ち、水分の蒸散を抑制するため、適度に枝葉を切詰め、または枝透かしをするとともに、根部は、割れ、傷の部分を切り除き、活着を助ける処置をしなければならない。

（3）受注者は、樹木の植付けが迅速に行えるようにあらかじめ、その根に応じた余裕のある植穴を掘り、植付けに必要な材料を準備しておかなければならない。

（4）受注者は、植穴については、生育に有害な物を取り除き、穴底をよく耕した後、中高に敷均さなければならない。

（5）受注者は、植付けについては、樹木の目標とする成長時の形姿、景観及び付近の風致を考慮し、樹木の表裏を確かめたうえで修景的配慮を加えて植込まなければならない。

（6）受注者は、水ぎめをする樹種については、根鉢の周囲に土が密着するように水を注ぎながら植付け、根部に間隙のないよう土を十分に突き入れなければならない。仕上げについては、水が引くのを待って土を入れ、軽く押さえて地均ししなければならない。

（7）受注者は、植付けに際して土ぎめをする樹種については、根廻りに土を入れ、根鉢に密着するよう突固めなければならない。

（8）受注者は、樹木植付け後、直ちに支柱を取付けることが困難な場合は、仮支柱を立て樹木を保護しなければならない。

（9）受注者は、植栽後整姿・剪定を行う場合は、付近の景趣に合うように、修景的配慮を加えて行い、必要な手入れをしなければならない。

3．受注者は、土壌改良材を使用する場合は、客土または埋戻土と十分混ぜ合わせて使用しなければならない。

4．樹木の支柱の設置については、以下の各号の規定による。

（1）受注者は、支柱の丸太・唐竹と樹幹（枝）との交差部分は、すべて保護材を巻き、シュロ縄は緩みのないように割り縄がけに結束し、支柱の丸太と接合する部分は、釘打ちのうえ、鉄線がけとしなければならない。

（2）受注者は、八ッ掛、布掛の場合の支柱の組み方については、立地条件（風向、土質、樹形）を考慮し、樹木が倒伏・屈折及び振れることのないよう堅固に取付け、その支柱の基礎は地中に埋込んで根止めに杭を打込み、丸太は釘打ちし、唐竹は竹の先端を節止めしたうえ、釘打ちまたはのこぎり目を入れて鉄線で結束しなければならない。

（3）受注者は、八ッ掛の場合は、控えとなる丸太（竹）を幹（主枝）または丸太（竹）と交差する部位の２箇所以上で結束しなければならない。なお、修景的に必要な場合は、支柱の先端を切詰めなければならない。

（4）受注者は、ワイヤロープを使用して控えとする場合は、樹幹の結束部には設計図書に示す保護材を取付け、指定の本数のロープを効果的な方向と角度にとり、止め杭に結束しなければならない。また、ロープの末端結束部は、ワイヤクリップで止め、ロープ交差部も動揺しないように止めておき、ロープの中間にターンバックルを使用するか否かに関わらず、ロープは緩みのないように張らなければならない。

（5）受注者は、地下埋設型支柱の施工については、周辺の舗装や施設に支障のないよう施工しなければならない。

3.11.4 中低木植栽工

中低木植栽工の施工については、3.11.3（高木植栽工）の規定による。

3.11.5 特殊樹木植栽工

特殊樹木植栽工の施工については、3.11.3（高木植栽工）の規定による。

3.11.6 地被類植栽工

1．受注者は、地被類の植付けについては、下地を耕し、生育に支障となるごみ、がれき、雑草を除去した後、水勾配をつけ、不陸整正を行わなければならない。その後、植付けに適した形に調整したものを植え、根の周りの空隙をなくすように根鉢の周りを適度に押さえて地均しした後、静かにかん水しなければならない。

2．芝の植付けについては、以下の各号の規定による。

（1）受注者は、芝を現場搬入後は、材料を高く積み重ねて圧迫したり、長期間寒乾風や日光にさらして乾燥させたりしないように注意しなければならない。

（2）受注者は、芝の張り付けに先立って、設計図書に示す深さに耕し、表土をかき均し、生育に支障となるごみ、がれき、雑草を除去した後、良質土

を設計図書に示す厚さに敷均し、不陸整正を行わなければならない。
（3）受注者は、平坦地の芝の張り付けについては、床土の上に切り芝を並べ、目土を入れた後、周囲に張り付けた芝が動かないように転圧しなければならない。
（4）受注者は、傾斜地の芝の張り付けについては、床土の上に切り芝を並べ、周囲に張り付けた芝が動かないように目串を２～３本／枚ずつ打込んで止めなければならない。
（5）受注者は、目土を施す場合については、均し板で目地のくぼんだところに目土をかき入れ、かけ終えた後締固めなければならない。
3．受注者は、芝張り付け完了後から引渡しまでの間、適切な管理を行わなければならない。
4．受注者は、芝及び地被類の補植については、芝付け及び植付け箇所に良質土を投入し、不陸整正を行い、植付け面が隣接する植付け面と同一平面をなすよう、施工しなければならない。

3.11.7 草花種子散布工

1．草花種子散布工の施工については、3.2.6（種子散布吹付及び客土吹付工）の規定による。
2．受注者は、設計図書に示す播種材料が発芽期間を経過後に発芽しない場合、再播種を行わなければならない。なお、施工時期及び発芽期間については設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

3.11.8 播種工

1．受注者は、播種工の施工については、地盤の表面をわずかにかき起こし整地した後に、設計図書に示す量を厚薄のないように播き付け、表土と混ざり合うようかき均し、施工後は、発芽を良好にするための適切な養生をしなければならない。
2．受注者は、設計図書に示す播種材料が発芽期間を経過後に発芽しない場合、再播種を行わなければならない。なお、施工時期及び発芽期間については設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

3.11.9 花壇植栽工

花壇植物の植付けについては、以下の各号の規定による。
（1）受注者は、花壇植物の現場搬入後は、材料を高く積み重ねて圧迫したり、長期間寒乾風や日光にさらして乾燥させたりしないように注意しなければならない。
（2）受注者は、花壇植物の植付けに先立って設計図書に示す深さに耕し、植物の生育に支障となるごみ、がれき、雑草を除去した後、不陸整正を行わなければならない。
（3）受注者は、花壇植物の植付けについては、開花時に花が均等になるように、設計図書の指示による高さにそろえて模様が現れるようにし、根の周りの空隙をなくすように根鉢の周りを押さえて地均しした後、静かにかん水しなければならない

3.11.10 樹木養生工

1．受注者は、防風ネットの施工については、設計図書によるものとし、堅固に設置しなければならない。
2．受注者は、寒冷紗巻きの施工については、設計図書によらなければならない。
3．受注者は、植穴透水層の施工については、設計図書によらなければならない。
4．受注者は、空気管の施工については、設計図書によらなければならない。
5．受注者は、マルチングの施工については、設計図書に示す厚みに均一に敷均さなければならない。
6．受注者は、防根シートの施工については、防根シートの破損がないことを確認し、すき間や折れのないように施工しなければならない。
7．受注者は、支柱の設置については、ぐらつきのないよう設置しなければならない。また、樹幹と支柱の取付け部は、杉皮等を巻きシュロ縄を用いて動かぬよう結束するものとする。

3.11.11 樹名板工

樹名板の設置について、3.11.1（一般事項）の規定による。

3.11.12 根囲い保護工

受注者は、根囲い保護の施工については、設計図書によらなければならない。

3.11.13 芝生保護工

1．芝生保護工で称する芝生プロテクターの種類及び規格は、設計図書によらなければならない。
2．受注者は、芝生プロテクターの施工については、設計図書によらなければならない。

3．１２　移植工

3.12.1 一般事項

1．本節は、移植工として根回し工、高木移植工、根株移植工、中低木移植工、地被類移植工、樹木養生工、樹名板工、根囲い保護工その他これらに類する工種について定める。
2．受注者は、植付けや掘取りに機械を使用する場合は、植栽地や苗圃を締固めないように施工しなければならない。
3．受注者は、掘取り終了後ただちに埋戻し、旧地形に復旧しなければならない。
4．受注者は、樹木の仮植えを行う場合については、設計図書によらなければならない。
5．受注者は、樹木の運搬にあたり枝幹等の損傷、鉢崩れ等がないよう十分に保護養生を行わなければならない。また、樹木の掘取り、荷造り及び運搬は１日の植付け量を考慮し、迅速かつ入念に行わなければならない。なお、樹木、株物、その他植物材料であって、やむを得ない理由で当日中に植栽できない分は、仮植えするかまたは、根部を覆土するとともに、樹木全体をシート等で被覆して、乾燥や凍結を防ぎ、品質管理に万全を期さなければならない。

6．受注者は、樹木の吊り上げについては、保護材で幹を保護するだけでなく、根鉢も保護しなければならない。

7．受注者は、植栽帯盛土の施工にあたり、ローラ等で転圧し、客土の施工は客土を敷均した後、植栽に支障のない程度に締固め、所定の断面に仕上げなければならない。

8．受注者は、植樹施工にあたり、設計図書及び監督職員の指示する位置に樹木類の鉢に応じて、植穴を掘り、瓦礫などの生育に有害な雑物を取り除き、植穴の底部は耕して植付けなければならない。

9．受注者は、植栽地の土壌に問題があった場合は監督職員に速やかに連絡し、必要に応じて客土・肥料・土壌改良剤を使用する場合は根の周りに均一に施工し、施肥は肥料が直接樹木の根に触れないようにし均等に行うものとする。また、蒸散抑制剤を使用する場合には、使用剤及び使用方法について、設計図書に関して監督職員の承諾を得るものとする。

10．受注者は、植穴の掘削については、湧水が認められた場合は、直ちに監督職員に連絡し指示を受けなければならない。

11．受注者は、植え付けにあたっては、以下の各規定による。

（1）受注者は、植付については、地下埋設物に損傷を与えないように特に注意しなければならない。万一既存埋設物に損傷を与えた場合には、ただちに応急復旧を行い、関係機関への通報を行うとともに、監督職員に連絡し指示を受けなければならない。なお、修復に関しては、受注者の負担で行わなければならない。

（2）植穴掘削は、植栽しようとする樹木に応じて余裕のある植穴を掘り、瓦礫、不良土等生育に有害な雑物を取り除き、植穴底部は耕して植え付けなければならない。

（3）樹木立込み、根鉢の高さを根の付け根の最上端が土に隠れる程度に間土等を用いて調整するが、深植えは絶対に避けなければならない。また、現場に応じて見栄えよく、また樹木の表裏をよく見極めたうえ植穴の中心に植付けなければならない。

（4）寄植及び株物植付けは既存樹木の配置を考慮して全般に過不足のないよう配植しなければならない。

（5）受注者は、植え付けまでの期間の樹木の損傷、乾燥、鉢崩れを防止しなければならない。

（6）受注者は、水極めについては、樹木に有害な雑物を含まない水を使用し、木の棒等でつつくなど、根の回りに間隙の生じないように土を流入させなければならない。

（7）受注者は、埋め戻し完了後は、地均し等を行い、根元の周囲に水鉢を切って十分灌水して仕上げなければならない。なお、根元周辺に低木等を植栽する場合は、地均し後に植栽する。

（8）受注者は、施工完了後、余剰枝の剪定、整形その他必要な手入れを行わなければならない。

（9）受注者は、支柱の配置について、ぐらつきのないよう設置しなければならない。樹幹と支柱との取付け部は、杉皮等を巻きシュロ縄を用いて動か

ぬよう結束するものとする。
(10) 受注者は、樹名板の設置について、添木及び樹木等に視認しやすい場所に据え付けなければならない。
(11) 底部が粘土を主体とした滞水性の地質の場合には、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。
(12) 受注者は、幹巻きする場合は、こもまたは、わらを使用する場合、わら縄または、シュロ縄で巻き上げるものとし、天然繊維材を使用する場合は天然繊維材を重ねながら巻き上げた後、幹に緊結しなければならない。
(13) 受注者は、施肥、灌水の施工にあたり、施工前に施工箇所の状況を調査するとともに、設計図書に示す使用材料の種類、使用量等が施工箇所に適さない場合は、速やかに監督職員に連絡し、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。
(14) 受注者は、施肥の施工については、施工前に樹木の根元周辺に散乱する堆積土砂やゴミ等を取り除いたり、きれいに除草しなければならない。
(15) 受注者は、施肥の施工については、所定の種類の肥料を根鉢の周りに過不足なく施用することとし、肥料施用後は速やかに覆土しなければならない。なお、肥料のための溝掘り、覆土については、樹幹、樹根に損傷を与えないようにしなければならない。

3.12.2 材料

移植工の材料については、植物材料については、設計図書によるものとし、それ以外については、3.11.2（材料）の規定による。

3.12.3 根回し工

1．受注者は、根回しの施工については、樹種及び移植予定時期を充分考慮して行うとともに、一部の太根は切断せず、適切な幅で形成層まで環状はく皮を行わなければならない。
2．受注者は、根鉢の周りを埋戻し、十分な灌水を行わなければならない。
3．受注者は、根回しの施工については、必要に応じて枝透かし、摘葉のほか支柱の取付けを行わなければならない。

3.12.4 高木移植工

1．高木移植工の施工については、下記の事項により施工するものとし、記載のないものについては、3.11.3 高木植栽工の規定による。
2．受注者は、樹木の移植については、樹木の掘取りに先立ち、必要に応じて、仮支柱を取付け、時期及び土質、樹種、樹木の生育の状態を考慮して枝葉を適度に切詰め、または枝透かし、摘葉を行わなければならない。
3．受注者は、鉢を付ける必要のない樹種については、鉢よりも大きめに掘り下げた後、根の割れ、傷の部分で切り返しを行い、細根が十分に付くように掘取らなければならない。なお、これにより難い場合は、設計図書に関して監督職員と協議するものとする。
4．受注者は、鉢を付ける必要のある樹種については、樹木に応じた根鉢径の大きさに垂直に掘り下げ、底部は丸味をつけて掘取らなければならない。
5．受注者は、樹木の根巻きを行う前に、あらかじめ根の切り返しを行い、わら縄で根を堅固に巻付け、土質または根の状態によっては、こもその他の材

	料で養生した後、巻付けなければならない。 6．受注者は、特殊機械掘取、特殊機械運搬の機種及び工法については、設計図書によるものとし、これにより難い場合は、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。
3.12.5 根株移植工	1．受注者は、根株移植工の施工については、下記の事項により施工するものとし、記載のないものについては、3.12.4（高木移植工）の規定による。 （1）根株移植工は、森づくりの視点で早期に自然的で安定した樹林構成をはかるため、成木のみならず森を構成する林床の灌木、草本類をはじめ、表土、土壌微生物、小動物及び埋土種子といった多様な生物生体的可能性を根株とともにセットで移植しようとする、自然植生の生態復元の工法であり、受注者は、本工法の趣旨を踏まえて施工しなければならない。 （2）受注者は、根株の移植先については、設計図書によるものとし、これにより難い場合は、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。 2．受注者は、根株の掘取りについては、表土の乾燥した時期は避けるものとする。また根の損失を最小限にするため、丁寧に掘取るとともに掘取り後の太根は、鋭利な刃物で切断しなければならない。 3．受注者は、根株の根部の細根や根株にまつわる草本類の根茎の取り払いについては、設計図書によるものとする。 4．受注者は、根株の材料の採取地、樹種及び規格については、設計図書によるものとし、これにより難い場合は、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。 5．受注者は、根株の材料については、設計図書に示す樹林地から、病虫害がなく良好に生育している樹木を採取しなければならない。また、搬出路の条件である勾配、搬出距離にも配慮し選定しなければならない。 6．受注者は、根株の規格については、根元径の寸法とし、株立ちのものは、おのおのの根元径の総和の 70%の根元径としなければならない。
3.12.6 中低木移植工	中低木移植工の施工については、3.12.4（高木移植工）の規定による。
3.12.7 地被類移植工	地被類移植工の施工については、設計図書によるものとし、これに示されていない場合は、3.11.6（地被類植栽工）の規定による。
3.12.8 樹木養生工	樹木養生工の施工については、3. 11.10（樹木養生工）の規定による。
3.12.9 樹名板工	樹名板工の施工については、3.11.2（材料）の規定による。
3.12.10 根囲い保護工	根囲い保護工の施工については、3.11.2（材料）の規定による。
3.12.11 枯れ補償	1．受注者は、植栽樹木等が、工事完成引き渡し後１年以内に植栽したときの状態で枯れ死、または形姿不良（枯れ枝が樹冠部の 2/3 以上になった状態、または通直な主幹を持つ樹木については、樹高の 1/3 以上の主幹が枯れた

状態）となった場合には、当初植栽した樹木等と同等またはそれ以上の規格のものに植替えなければならない。この場合の「樹木等」とは、樹木、株物、地被植物（地表面を覆う目的を持って植栽される芝類・笹類・リュウノヒゲ等の永年生殖物）とする。

2．植替え時期については、監督職員と協議しなければならない。

3．受注者は、干害、風水害、病虫害等すべての偶然な事由により樹木等の枯損が発生した場合に備え、植樹保険制度の活用を図るものとする。

３．１３　排水工

3.13.1 材料

1．受注者は、管きょ、街きょ、桝、マンホール側塊等の材料について、ＪＩＳ（日本産業規格）またはＪＳＷＡＳ（日本下水道協会規格）、並びにこれと同等以上の製品としなければならない。

2．受注者は、規格品以外の製品を使用する場合には、形状、寸法、材質、強度等が目的に十分応じられるものとし、事前に監督職員の承諾を得なければならない。

3.13.2 工法

1．受注者は、管の布設については、3.2（土工事）及びに 4.1（施工一般）の規定に準じるものとする。

2．管の継手

（1）遠心力鉄筋コンクリート管のラバージョイント継手は、ラバーリングがねじれ、不均等な圧縮がないように所定の位置に密着するように差し込むものとし、その際のソケットの内側またはラバーリングに塗る滑材は有害なものを使用してはならない。また、管接合部は、泥土・ゴミ等、漏水の原因となる付着物を事前に完全に取り除き清掃しなければならない。

（2）硬質塩化ビニル管の継手の接着剤塗布に際しては、あらかじめ清掃し、汚れを除去した後、素早く挿し口を受け口に挿入し、そのまま 30 秒以上保持しなければならない。

（3）カラー管を使用する場合は、排水管の継手部分にカラー管を上下均一に取付け、間隙の両面を清水で十分清掃吸水させ、モルタル等を用いて反復コーキングのうえ確実に接合しなければならない。

（4）カラー管を接合した後、管の内面に流れ出たモルタルは、速やかに除去しなければならない。

3．本管と取付け管との接合

（1）受注者は、本管と取付管との接合について、本管穴あけ、モルタル仕上げを管の損傷、漏水等のないよう特に入念に仕上げ、監督職員の承諾を得てから埋め戻しを行わなければならない。

（2）受注者は、取付管の布設勾配について、中だるみのない様に施工しなければならない。

（3）受注者は、接合モルタルについて、管の内面にはみ出していないかを必ず確認しなければならない。

4．マンホール・各種桝類

（1）受注者は、マンホール、各種桝類について、原則として管布設工と同時施工するものとし、ふたの天端を周辺地盤になじみよく取り合わせるものとする。特に汚水マンホール、汚水桝については、天端が周辺地盤より低くならないように注意しなければならない。
（2）受注者は、マンホール、各種桝類のコンクリート塊について十分な接合を行い、漏水、ズレ等のないように施工しなければならない。また、接合時には、高さ調整のための敷板等を入れたまま接合してはならない。
（3）受注者は、インバートの築造にあたって、主体部の施工後、モルタルで流心方向に沿って、底部半円形のみぞ形に入念に仕上げなければならない。

5．街きょ、側溝

（1）Ｌ型、Ｕ型、Ｖ型の目地幅は 10 ㎜を標準とし、モルタルを目地部分に詰め、凸凹のないよう金ごて等で仕上げなければならない。また、ブロックは損傷しないように布設しなければならない。
（2）現場打ち街きょのコンクリート打込み後、遅滞なく表面をこて等で凸凹、ムラ、目地のよじれ等がないように速やかに仕上げなければならない。

３．１４　砂利敷工

3.14.1 砂利敷工

砂利または砕石は、強硬・均一で、夾雑物の混入しないものを使用しなければならない。

３．１５　柵工

3.15.1 材料

（1）木材は、3.12（移植工）の規定に準じるものとする。
（2）焼丸太は、原則として杉または檜とし、天端とも焼き、ワイヤブラシ等で表面を磨かなければならない。
（3）コンクリートは、プレキャストコンクリート製とし、表面は平滑で傷のないものとしなければならない。
（4）ロープ・鎖等の製品は、損傷のないものでなければならない。
（5）鋼材は、2.4.8（鉄材、鋼材、鋳鉄材）の規定に準じるものとする。
（6）金網は、原則としてＪＩＳ　Ｇ 3532（鉄線）によるなまし鉄線に硬質塩化ビニル被覆を行ったものでなければならない。
（7）唐竹・シュロ縄は、3.11.2（材料）の規定に準じるものとする。
（8）パイプ柵・金網柵等の基礎は、原則としてコンクリートブロックを使用するものとする。

3.15.2 工法

（1）人止め柵
① 木ぐい、コンクリートぐいの曲がり角、端部は、控え等を入れて補強しなければならない。
② 柱の間隔は、1.50ｍを標準とし、緩みのないように柱３本に１本の割合でロープを１巻きしなければならない。

③　波柵の結束は、ビニル被覆鉄線で、原則として３回あやがけとしなければならない。

（２）パイプ柵等

①　溶接箇所等で、曲がりやねじれの起きないように注意して施工しなければならない。

②　現場組立のパイプ柵は、運搬等による表面の損傷がないように十分留意し、固定部分は緩みのないように注意し、堅固に締め付けなければならない。

③　基礎は、コンクリートブロックに支柱を建て込み、モルタルを充填し、基礎上部はモルタル金ごてで、中高に仕上げなければならない。

（３）金網柵

①　支柱の間隔は 2.00ｍを標準とし、基礎は地盤高と天端仕上げに注意して良く突き固め、曲がり、ねじれのないように取付けなければならない。

②　金網は、たるみのないよう取付けなければならない。

Ⅱ　管　路　工　事

Ⅱ 管 路 工 事

4．管路工事

4．1 施工一般

4.1.1 適用範囲

1．この章は、導水管、送水管、配水管の新規布設、布設替え並びに、これらの修繕工事等に適用する。

4.1.2 試験掘り

1．受注者は、工事に先立ち、監督職員と協議のうえ、地下埋設物管理者に立会を依頼し、試験掘りを行い、それらの位置、構造及び機能等の確認をしなければならない。

2．受注者は、設計図書により地下埋設物の近接・交差等が予想される場所、または管の連絡工事箇所等について試験掘りを行うものとし、地下埋設物に損傷を与えないよう十分注意して施工しなければならない。

3．受注者は、既設埋設物の形状及び位置等の測定については正確を期するとともに、その内容を明確に記録し、埋戻し後もその位置が確認できるよう適切な措置を講じなければならない。

4．受注者は、試験掘りの復旧箇所については巡回点検し、路面の状態を適切に保守・管理しなければならない。

4.1.3 布設位置

1．管の布設位置（平面位置、土被り）は、設計図書によるものとする。ただし、試験堀りの結果、障害物等により計画どおり布設できない場合には、監督職員と協議のうえ、その位置を決定しなければならない。

4.1.4 掘削工

1．掘削は、道路管理者及び所轄警察署の許可条件を遵守し、施工しなければならない。

2．掘削は、関係法令等を遵守し、十分な保安施設（工事看板、歩行者及び車両交通の誘導等）、及び仮設工（土留、排水、覆工等）、残土処理その他の準備を整えたうえで保安要員を適切に配置して施工しなければならない。

3．掘削断面については、原則として掘削標準図によるものとする。

4．作業終了時間が制約される工事箇所の掘削については、その時間内に埋め戻しが完了できる範囲内としなければならない。

5．掘削土については、舗装版及び路盤材をそれぞれ取り除いた後、混合しないように処理しなければならない。

6．アスファルトコンクリート舗装の表層、基層及び基礎コンクリート並びにコンクリート舗装の取り壊しにあたっては、コンクリートカッターを使用して切り口を直線にし、使用した冷却水、発生した泥水及び粉塵を残置せず、適切に処理しなければならない。

7．継手部の掘削は、接合作業が正確にできるように所定の形状寸法で施工し、湧水がある場合は排水設備を設置しなければならない。

８．掘削底面に岩石、コンクリート塊等の堅い突起物がある場合には、管底より 10cm 以上は取り除き、砂等に置き換えなければならない。
９．機械により掘削する場合には、工事区域全般にわたり架空線、工作物、地下埋設物などに十分注意して施工しなければならない。

4.1.5 土留工

１．土留工は、この条によるほか、3.1.2 の 5（土留工・仮締切工）の規定に準じるものとする。
２．土留材の打込みに際しては、地下埋設物について試験掘りその他の方法で埋設状況を十分調査しなければならない。また、架空線、工作物等の地上施設物等についても十分注意しなければならない。
３．土留材の打込みに際しては、適当な深さまで布掘した後、均一に建て込み、垂直に打ち込まなければならない。
４．横矢板を使用する場合には、矢板の裏側に砂、土砂等を十分充填し、矢板のゆるみが生じないようにしなければならない。
５．腹起し及び切梁は、堅固に設置しなければならない。

4.1.6 埋設物等の保護

地下埋設物等の保護については、関係管理者と十分協議を行い、その結果を監督職員に報告した後、施工しなければならない。

4.1.7 覆工

覆工にあたっては、3.1.2 の 6（路面覆工）の規定に準じるものとする。

4.1.8 通路の確保

１．道路を横断して施工する場合には、半幅員以上の通路を確保しなければならない。また、分割工事が不可能な場所には、覆工するか、仮橋を設けるなどにより通路を確保しなければならない。
２．建物その他、人の出入りする場所に近接して工事を行う場合には、沿道住民に迷惑のかからないように安全な通路を設け、出入口を確保しなければならない。

4.1.9 埋戻工

１．埋戻工は、この条によるほか、3.2.2（埋戻し及び盛土）の規定に準じるものとする。
２．埋戻しに際しては、所定の土砂を用いて片埋めにならないように注意するとともに、原則として管上 30cm までは一層の仕上がり厚 15 ㎝毎に人力により突き固め、その後は当該道路管理者の占用工事指示書等に従わなければならない。
３．埋戻しに際しては、水道管及び他企業の地下埋設物等に損傷を与えないよう、また、管の移動が生じないようにしなければならない。
４．管の下端部、側面及び地下埋設物の交差箇所の埋戻し・突き固めは特に入念に行い、沈下が生じないようにしなければならない。
５．埋戻しに際しては、土留の切梁及び管据付時の胴締め材等が、管に影響のないよう取外しの時期及び方法を考慮しなければならない。

4.1.10 発生土の処理

発生土の処理にあたっては、3.2.3（建設発生土及び建設廃棄物の処理）の規定に準じるものとする。

4.1.11 水替工

1．水替工の施工にあたっては、この条によるほか、3.1.2 の 2（水替工）の規定に準じるものとする。

2．鋼管を溶接する場合は、溶接開始から塗覆装完了まで常時水替えを続け、溶接部分が絶対に浸水しないようにしなければならない。

3．放流にあたっては、次の各号に注意しなければならない。

（1）水替設備及び放流設備は十分点検すること。

（2）ホースは、放流設備まで連結すること。

（3）河川等に放流する場合は、放流地点が洗掘されないよう適切な処理を行うこと。

（4）その他、排水が現場付近の居住者に迷惑とならないこと。

4.1.12 管弁類の取扱い

1．ダクタイル鋳鉄管の取扱いについて、次の各号を厳守しなければならない。

（1）管を積下ろす場合は、台棒等を使用し巻き下ろすか、またはクレーン等で２点吊りすること。なお、吊具は布製バンドを使用し、これ以外でワイヤロープを使用するときはゴム被覆のものを使用すること。

（2）管の運搬または巻き下ろす場合は、クッション材を使用し、管を損傷させないよう十分注意すること。

（3）管を引きずったり、転がしたりせず吊り上げて小運搬をすること。なお、管軸方向の移動にあたっては、鉄パイプ、木棒等を管端に差し込む等の内面塗装を傷めるような方法をとってはならない。

（4）管の内外面塗装上を直接歩かないこと。やむを得ない場合は、ゴムマットを敷く等の保護措置を講じること。

（5）管の保管にあたっては、内外面の塗覆装を傷めないよう、太鼓落としまたは角材等の上に慎重に置くこと。更に、管が移動しないように歯止めを施す等、保安に十分注意すること。なお、屋外に保管する場合は、管端部分をシートで覆うなど、管内汚染防止の措置を講じること。

2．鋼管の取扱いについて、塗覆装面及び開先に絶対に損傷を与えないよう、次の各号を厳守しなければならない。

（1）管を吊る場合は、布製バンドを使用し、これ以外でワイヤロープ使用するときはゴム被覆のものを使用すること。

（2）管の支持材、すのこ等は、据付寸前まで取り外さないこと。

（3）管の運搬にあたっては、管端の非塗覆装部を砂または木くずを詰めた袋を当て材として支持し、転がしや引きずり運搬等を行わないこと。

（4）管の内外面塗装上を直接歩かないこと。やむを得ない場合は、ゴムマットを敷く等の保護措置を講じること。

（5）管の保管にあたっては、内外面の塗覆装を傷めないよう、太鼓落とし、または角材等の上に慎重に置くこと。さらに、管が移動しないように歯止めを施す等、保安に十分注意すること。なお、屋外に保管する場合は、管端部分をシートなどで覆うこと。

３．水道用硬質塩化ビニル管の取扱いについては、次の各号を厳守しなければならない。

（１）管の運搬にあたっては、変形及び損傷させないよう慎重に取り扱うこと。

（２）管を横積みで保管する場合は、高さを１ｍ以下で平地に積上げ、崩れないような措置を講じること。

（３）管の保管は、風通しが良く、温度変化の少ない場所を選ぶこと。また、直射日光等の高熱による変形のおそれのない場所、特に火気等を使用しない場所を選ぶこと。

（４）継手類は、種類、口径別に数量を確認した上、屋内に保管すること。

（５）管及び継手類は、揮発性薬品（アセトン、ベンゾール、四塩化炭素、クロロホルム、酢酸エチル等）、クレオソート類及びガソリン等の油脂類の材料に侵食されやすいので注意すること。

４．配水用ポリエチレン管の取扱いについては、次の各号を厳守しなければならない。

（１）管の運搬または積下ろす場合は、クッション材を使用し、管や継手に衝撃を与えないよう十分注意すること。

（２）管を引きずったり、滑らせたりせず必ず管全体を持ち上げて小運搬をすること。

（３）管の保管は、熱気がこもらないよう風通しが良い場所を選ぶこととし、屋内保管を原則とする。やむを得ず屋外保管をする場合は、直射日光による管の劣化を避けるため、シート等で覆う等の措置を講じること。

（４）管の保管は、平坦な場所を選び、不陸が生じないよう十分注意すること。特にＥＦ受口直管については、受口部の端子に衝撃を加えたり損傷させないように慎重に取り扱うこと。

５．弁類の取扱いについては、次の各号を厳守しなければならない。

（１）運搬にあたっては、弁類に損傷を与えないよう慎重に行い、太鼓落とし、または角材等を敷いて水平に置くこと。

（２）保管にあたっては、直射日光による粉体塗装及びゴム等の劣化を避けるため、原則として屋内とするが、やむを得ず屋外とする場合は、シート等で覆う等の措置を講じること。

５．接合部分の取扱いについて、次の各号を厳守しなければならない。

（１）接合部品は、日光及び火気等にさらすことのないよう屋内に保管すること。また、未使用品は必ず梱包ケースに戻して保管すること。

（２）押輪、ゴム輪及びボルト・ナット、ライナ等接合部品を地面に直接置かないこと。また、ボルト・ナットはガソリン、シンナー等で洗浄してはならない。

4.1.13 配管技能者及び不断水せん孔技能者

１．口径φ３００㎜以下の配管作業（継手接合を含む）に従事する技能者は、(公社)日本水道協会が行う配水管工技能講習会（小口径管）の受講を修了して(公社)日本水道協会に耐震継手配水管技能者として登録されている者でＮＳ及びＧＸ講習修了者、またはそれと同等以上の経験と技術を有した者で、当企業団の承認を得た者でなければならない。

２．口径φ３５０㎜以上の配管作業に従事する技能者は、（公社）日本水道協会が行う配水管工技能講習会（小口径管）及び配水管工技能講習会（大口径管）の受講を修了して（公社）日本水道協会に大口径管技能者として登録されている者でＮＳ講習修了者、またはそれと同等以上の経験と技術を有した者で、当企業団の承認を得た者でなければならない。
３．不断水せん孔に従事する技能者は（公社）日本水道協会が行う不断水せん孔講習会修了者、またはそれと同等以上の経験と技術を有する者、当企業団の承認を得た者でなければならない。

4.1.14 管の据付け

１．管の据付に先立ち、管体検査を十分に行い、亀裂その他の欠陥のないことを確認しなければならない。
２．管の吊り込みにあたって、土留用切梁をはずす場合は、必ず適切な補強を施し、安全を確認したうえ施工しなければならない。
３．管の布設にあたっては、原則として低所から高所に向けて、また、受け口のある管は受け口を高所に向けて配管しなければならない。
４．管を据付ける場合は、管体の表示記号等により管の形状・寸法等を確認しなければならない。また、ダクタイル鋳鉄管の場合は、受口部分に鋳出してある表示記号のうち、呼び径及び年号を上に向けて据付けなければならない。
５．管の据付けにあたっては、管内部を十分洗浄し、水平器、型板、水糸等を用いて中心線及び高低を確認しなければならない。また、直管を据え付ける場合は、一定以上の角度で接合してならない。
６．管が既設埋設物と交差する場合は、30 ㎝以上の離隔をとらなければならない。やむを得ずこの離隔がとれない場合は、監督職員の指示によるものとする。
７．管の据付けにあたっては、管に影響を与えないよう床付面を仕上げ、必要に応じて砂または枕木等の措置を講じなければならない。
８．さや管内へ鋼管をずり込む時は、さや管と鋼管が接触し管塗装面を損傷しないようそり状の金具を取り付ける等十分注意しなければならない。
９．さや管内にエアミルク等を充填する場合は、全延長にわたり管周囲に均等に施工しなければならない。

4.1.15 石綿セメント管の接合

１．管の接合に先立ち、管の外面、継ぎ手類は、水洗い等により、異物を取り除き接合しなければならない。
２．鋳鉄継手の締め付けトルクは、60N･mを標準とし、片締めとならないよう全周を通じて均等に締め付けなければならない。
３．接合における管端の遊隙間隔は、10 ㎜を標準とする。

4.1.16 硬質塩化ビニル管の接合

１．ゴム輪（ＲＲ、ＲＲロング）接合
（１）切断した管は、4.1.17（管の切断）による管端部の面取り仕上げを行った後、塩化ビニル管・継手協会の研究資料「硬質ポリ塩化ビニル管〈施工編〉」による管挿し口に挿入長さを表す標線を油性ペン等で記入すること。

（2）受口は、接合直前に梱包を解き、受口内面及び挿し口外面を乾いたウエス等で清掃すること。
（3）受口内面ゴム輪部、挿し口外面の順に塗りむらのないよう円周方向に均一に硬質塩化ビニル管用の滑剤を刷毛で塗布すること。なお、挿し口については、管端から標線まで全円周にわたり塗布し、塗布後は土砂等が付着しないよう注意すること。
（4）管挿入は、挿入機（荷締機等）を使用することとし、管軸を合わせた後、管挿入位置を示す２本の標線の間まで挿入すること。また、管台は、埋戻し時に必ず取り除くこと。
（5）管挿入後、全円周にわたってゴム輪が正常な状態（全ての箇所でチェックゲージの値が同じ）かどうかチェックゲージで確認すること。異常が認められた場合は、直ちに管を抜き、ゴム輪の傷の有無を確認し、作業をやり直すこと。
（6）ゴム輪を取り外して再装着する場合は、管受口の溝をウエス等で清掃し、更にゴム輪を水で洗浄した後、装着方向に注意して溝に装着すること。また、ゴム輪が溝に確実に装着されているかをチェックゲージで確認すること。
（7）その他、塩化ビニル管・継手協会の技術資料「硬質ポリ塩化ビニル管〈施工編〉」に準拠して施工すること。
２．接着（ＴＳ）接合
（1）接着剤塗布前に、管を継手に軽く挿入し、管が止まる位置（ゼロポイント）を油性ペン等で管挿し口に記入すること。
（2）いったん管を抜いて、受口長さを測り、ゼロポイントが受口長さの 1/3～2/3 の範囲であることを確認する。
（3）管挿し込み標線は、ゼロポイントを起点にして、受口長さの 1/3 の長さを加算した位置に油性ペン等で記入すること。
（4）継手内面及び管挿し口外面を乾いたウエス等で清掃した後、接着剤を継手内面、管挿し口の順に、塗りムラや塗り漏らしのないように、円周方向に薄く均一に塗布すること。
（5）接着剤は、ＪＷＷＡ Ｓ 101（水道用硬質塩化ビニル管の接着剤）に適合するものを使用する。接着剤が古くなり、ゼラチン状のようになったものは使わない。
（6）接着剤を塗布後、直ちに管を継手でひねらずに標線まで一気に挿入し、そのまま 30 秒以上押さえること（口径φ50 ㎜以下）。なお、たたき込み挿入は行ってはならない。
（7）接合後、はみ出した接着剤は直ちにふき取り、接合部に無理な力を加えないようにし、通風などによる、溶剤蒸気を排除すること。
（8）その他、塩化ビニル管・継手協会の技術資料「硬質ポリ塩化ビニル管〈施工編〉に準拠して施工すること。

4.1.17 管の切断

１．一般事項
（1）切断機等の工具類は、使用前に点検し、異常がないことを確認したうえ

で使用すること。
（2）切管が必要な場合には残材を照合調査し、極力残材を使用すること。
（3）管の切断に当たっては、所要の切管長及び切断箇所を正確に定め、切断線の標線を管の全周にわたって入れること。
（4）管の切断場所付近に可燃性物質がある場合は、保安上必要な措置を行ったうえ、十分注意して施工すること。
（5）管は、管軸に対して直角に切断しなければならない。なお、異形管は切断してはならない。
2．鋳鉄管の切断
（1）原則として切断機により切断するものとし、動力源にエンジンを用いた切断機の使用に当たっては、騒音に対して十分な配慮をすること。
（2）切断部切口は、ダクタイル鉄管切管鉄部用塗料で塗装し防食すること。
（3）Ｔ形継手管の切断を行った場合は、日本ダクタイル鉄管協会の「Ｔ形ダクタイル鉄管接合要領書」による挿し口端面の面取りをグラインダ等で施し、挿入寸法を白線で表示すること。
3．鋼管の切断
（1）切断線を中心に、幅 30 ㎝の範囲の塗覆装をはく離し、切断線を表示してガスバーナまたは切断機により切断を行うこと。
（2）切断中は、管内外面の塗覆装の引火に注意し、適切な防護を行うこと。
（3）切断後は、開先仕上げを新管の開先に準じて丁寧に仕上げなければならない。また、切断部分の塗覆装も、新管と同じ規格に仕上げる。
4．石綿セメントの切断
原則として、石綿セメント管の切断等は避け、継手部で取り外すこと。やむを得ず、切断等を行う場合には、管に水をかけるなど湿潤状態にして石綿粉じんの発散を防止した上で、陶管カッターを用いて丁寧に切断しなければならない。その他、厚生労働省健康局水道課による「水道用石綿セメント管の撤去作業等における石綿対策の手引き」や「石綿障害予防規則」等の関係法令に基づき行うこと。
5．硬質塩化ビニル管の切断
（1）切断箇所が管軸に直角になるように、油性ペン等で全周にわたって標線を入れること。
（2）標線に沿って塩ビ管用鋸（または電動丸鋸）により管軸に対して直角に切断すること。
（3）切断後、塩化ビニル管・継手協会による技術資料「硬質ポリ塩化ビニル管〈施工編〉」に基づいて接合方式（ＲＲ接合、ＴＳ接合）による端部の面取り仕上げをやすり等で行うこと。
6．配水用ポリエチレン管の切断
（1）管軸に対し管端が直角になるように、切断すること。
（2）高速砥石タイプの切断工具は、熱で管切断面が変形する恐れがあるため使用しないこと。

4.1.18 管内清掃

受注者は、一日の布設作業が完了した後、管内を清掃し、土砂、汚水等が流

入しないよう、管口に仮ぶた等を設置し、管の末端を塞がなければならない。また、管内には、ウエス、工具類、矢板等を仮置きしてはならない。

4.1.19 既設管との断水連絡工事

1．連絡工事は、断水時間が制約されるので、断水時間内に完了するよう安全対策、必要な機材及び充水洗浄作業における排水先の確認等の十分な事前調査・準備を行うとともに、円滑な施工ができるよう経験豊富な技術者と作業者を配置し、迅速、確実な施工をしなければならない。
2．既設管の種類、口径、占用位置及び他企業の地下埋設物等を事前に調査しなければならない。
3．配管及び接合作業は、4.1.13（配管技能者及び不断水せん孔技能者）に定める者が行なわなければならない。
4．栓止めや弁止まりとなっている既設管の連絡工事は、4.1.38（栓・帽の取り外し）に準拠して施工すること。
5．連絡工事に当たっては、事前に施工日時、断水ビラの配布、配管の詳細及び充水洗浄作業等について、監督職員と十分協議しなければならない。
6．連絡工事においては、管口より土砂や泥水等が流入しないよう十分注意するとともに、接合部分を清掃し、土砂、泥水、作業機具等の異物がないことを確認したうえで連絡箇所の配管をしなければならない。
7．既設管切断時の騒音及び出水、交通安全対策の不備、路面復旧状態の不良または給水管切替の施工漏れ等により、付近住民等の第三者に迷惑をかけないよう十分注意しなければならない。

4.1.20 管せん孔工

1．割丁字管を使用して連絡工事を行う場合は、次の各号に留意しなければならない。
（1）割丁字管を本管に取付けた後、監督職員立会いのうえ、所定の水圧試験（0.75ＭＰａを上限とし、１分間保持する。）を行い、これに合格すること。
（2）基礎工及びせん孔機の仮受口は十分堅固に設置すること。また、せん孔中はせん孔機を動かさないように固定し、せん孔完了後は割Ｔ字管及び仕切弁が移動しないよう保護するものとする。
（3）割丁字管取出し部の管軸は、水平を原則とすること。ただし、地下埋設物その他の関係で水平に設置できない場合は、監督職員の承諾を得ること。
（4）せん孔完了後、切りくず、切断片等は、完全に管の外へ排出したうえで管を接続すること。
2．サドル分水栓のせん孔、給水管の接合等、給水工事に係わる工事は、水道法施行規則第 36 条第２号に規定する「適切に作業を行うことができる技能を有する者」が施工しなければならない。
3．サドル分水栓により鋳鉄管からせん孔する場合は、切り口に防錆コアーを挿入しなければならない。

4.1.21 弁類据付け工

1．仕切弁は、前後の配管と副管の取り付けなどに注意して、垂直または水平に据付けなければならない。また、据付けにあたっては、重量に見合ったクレーンまたはチェーンブロックを準備し、安全確実に行い、開閉軸の位置を考慮して方向を定めなければならない。
2．空気弁、消火栓等は、管フランジに密着させ、パッキンの締付けの状態、弁の開閉具合等を点検しながら据付けなければならない。
3．フランジ面は、異物等を取り除き、パッキンが密着するようにしなければならない。

4.1.22 伸縮管の据付け工

伸縮管は、その構造及び機能について設計図書及び製作図等を十分理解して、必ず製作業者及び監督職員の立会、指導のもと迅速かつ正確に据付けなければならない。

4.1.23 弁室その他の構造物

1．仕切弁室、空気弁室、消火栓室、量水器室、排水（排泥）設備室等の構造物は、設計図書に従い入念に施工しなければならない。
2．鉄蓋類は、構造物に堅固に取付け、かつ、路面に対し不陸なく取付けなければならない。
3．弁筐は、沈下、傾斜及び開閉軸の偏心を生じないよう入念に据付けなければならない。

4.1.24 異形管防護工

1．防護コンクリートは、管の据付け前に砕石または割ぐり石による基礎を施工し、管の表面をよく洗浄してから所定の配筋を行い、型枠を設けた後、適切にコンクリートを打設しなければならない。なお、施工に当たっては、3.3（基礎工）、3.4（コンクリート工）、3.5（型枠、支保）、3.6（鉄筋工）に準拠すること。
2．口径 400 ㎜以上の異形管は、設計図書に定める防護を行わなければならない。
3．口径 350 ㎜以下の異形管（分岐管、曲管、片落管、仕切弁及び栓（帽）等）は、設計図書に定めるとおり、原則として G-Link、特殊押輪、離脱防止金具またはライナにより対応するものとし、コンクリート防護は行わないものとする。なお、栓（帽）については、設計図書に定める栓防護工を施工するものとする。
4．前各項の規定にかかわらず、監督職員が必要と認めた場合は、その指示によるものとする。

4.1.25 撤去品

1．既設管の撤去に当たっては、埋設位置、管種、口径等の確認を行うこと。また、管を撤去し再使用する場合は、継手の取り外しを行い、管に損傷を与えないよう慎重に撤去し、ボルト、ゴム輪等は交換すること。
2．撤去した鉄管、弁類、消火栓、鉄蓋、鉛管等は、清掃した後、監督職員の確認を受け、指定した場所へ運搬しなければならない。
3．石綿セメント管及び硬質塩化ビニル管等は、1.2.22（建設副産物の処理）及び 2.2（発生品）の規定により処分しなければならない。また、石綿セメ

	ント管の撤去に当たっては、1.3.1（工事中の安全確保）第13項に記載してある関係法令を遵守し、主な作業内容は次によること。 （1）受注者は、石綿セメント管の撤去に係る作業計画を定め、監督職員に提出すること。 （2）受注者は、石綿作業主任者技能講習を修了した者のうちから、石綿作業主任者を選任すること。 （3）受注者は、石綿セメント管の切断等の作業を行うときは、作業員等に呼吸用保護具や専用の作業衣を使用させること。 （4）石綿セメント管の撤去に当たっては、粉じんを伴う切断等は避け、継手部で取り外すこと。やむを得ず切断等を行う場合は、管に水をかけて湿潤な状態にして、更に手動で切断する等石綿粉じんの発散を防止すること。 （5）撤去管は、湿潤化させる等の措置を講じたうえで、十分強度を有するプラスチック袋等でこん包する等、石綿粉じんの発散防止を行うとともに、アスベスト廃棄物である旨を表示すること。
4.1.26 盛土工	盛土工は、3.2.2（埋め戻し及び盛土工）の規定に準じるものとする。
4.1.27 基礎工	基礎工は、3.3（基礎工）の規定に準じるものとする。
4.1.28 コンクリート及び鉄筋コンクリート工	コンクリート及び鉄筋コンクリート工は、3.4（コンクリート工）、3.5（型枠、支保）、3.6（鉄筋工）の規定に準じるものとする。
4.1.29 伏越工	1．締切工は、3.1.2の5（土留工・仮締切工）の規定に準じるものとする。 2．施工に先立ち、関係管理者と十分協議し、安全かつ確実な計画のもと迅速に施工しなければならない。 3．既設構造物を伏せ越す場合は、関係管理者立ち会いのうえ、指定された防護を行い、確実に埋戻さなければならない。
4.1.30 軌道下横断工	1．工事に先立ち、監督職員とともに当該軌道の管理者と十分な協議を行い、安全かつ確実な計画のもと迅速に施工しなければならない。 2．車両通過に対し、十分安全な軌道支保工を施さなければならない。 3．コンクリート構造物は、通過車両の震動による影響を受けないよう、支保工に特別の考慮を払わなければならない。 4．踏切地点及び交差点の場合は、常時完全な覆工を行わなければならない。 5．当該軌道管理者から指示があった場合には、直ちに監督職員に報告し、その措置を講じなければならない。 6．工事中は、監視員を配置し、車両の通過に細心の注意を払うとともに、必要に応じ沈下計、傾斜計等を設置し、工事による影響を常時監視しなければならない。
4.1.31 水管橋架設工	水管橋の架設にあたっては、特記仕様書に別に定める場合を除き、次の各号によるものとする。

（1）架設に先立ち、当該施設の管理者と十分協議すること。
（2）架設に先立ち、塗装状況、部品、数量等、材料を再度点検・確認し、異常があれば監督職員に報告し、その指示に従うこと。
（3）架設にあたっては、橋台、橋脚の天端高及び支間について事前に再測量し、支承の位置を正確に定め、アンカーボルトなどの固定化する構造を設置すること。この固定化する構造は水管橋の地震時荷重、風荷重等に十分耐えるよう堅固に取り付けること。
（4）固定支承部、可動支承部は、設計図書に従い、各々の機能を発揮させるよう正確に取り付けること。
（5）伸縮継手は、正確に規定の遊隙をもたせ、二重管形の伸縮継手については、ゴム輪に異物等を挟まないよう入念に取り付けること。
（6）仮設用足場は、作業及び検査に支障のないよう安全を考慮し設置すること。また、足場の撤去は、監督職員の指示により行うこと。

4.1.32 防食工

1．防食テープ

防食テープの施工にあたっては、設計図書によるものとするが、特に定めのない場合は、監督職員の指示によるものとする。

2．防食フィルム

サドル分水栓による分岐箇所には、防食コアを装着し、防食フィルムを被覆すること。

3．電気防食

（1）電気防食装置の施工については、次の項目によるほか、監督職員の指示によるものとする。
① 管の塗覆装に傷をつけないように注意すること。
② コンクリート巻立部は、管と鉄筋が内部で直接接触しないよう施工すること。
③ 水管橋支承部には、絶縁材を挿入して管と橋台の鉄筋が直接接触しないように施工すること。
④ 外部電源装置を設置する場合は、電気設備に関する技術基準を定める省令（平成 24 年９月 14 日改正、経済産業省令第 68 号）に準拠して施工すること。
⑤ 電気防食装置の設置完了後は、全装置を作動させ、管路が適切な防食状態になるように調整すること。
（2）流電陽極式による電気防食装置の施工については、次の項目によるものとする。
① 陽極は、常に乾燥状態で保管すること。
② 陽極の運搬にあたっては、リード線を引っ張らないようにすること。
③ 陽極埋設用の孔は、埋設管と水平に掘削するものとし、陽極を１箇所に２個以上設置する場合は、陽極相互の間隔を 1.0m以上離すこと。なお、掘削時に管の塗覆装を傷付けないこと。
④ 陽極設置後の埋戻しは、埋戻しに適した土砂等を用いるものとし、十分に締固めを行うこと。この際、陽極リード線及び陰極リード線は、適

当な間隔にテープで固定し、地上に立ち上げ、接続箱設置位置まで配線しておくこと。

⑤　ターミナルのリード線は、波付硬質ポリエチレン管等で保護すること。

⑥　ターミナル取付位置は、原則として管溶接部とする。また、取付けにあたっては、管の表面をヤスリ、サンドペーパー等を使用して十分研磨すること。

⑦　ターミナルは、管溶接部と同等以上の塗覆装を行うこと。

⑧　接続箱内に立ち上げたリード線は、束ねて防食テープで固定した後、地表面から約 20 ㎝高くし、同一長さで切断すること。

⑨　測定用ターミナルリード線以外の各線は、ボルト・ナットで締付け、防食テープで被覆すること。

4.1.33 管明示工

この仕様書のＶ．１８（管名称等の明示要領）によるものとする。

4.1.34 鉄管防食用ポリエチレンスリーブ被覆工

この仕様書のＶ．１７（埋設管の腐食対策施工要領）によるものとする。

4.1.35 仮配管工

送水管等の布設替え工事に伴い仮配管工事が必要となった場合は、設計図書によるものとするが、特に定めのない場合は、監督職員の指示によるものとする。

4.1.36 通水準備工

１．充水に先立ち、管の布設時または布設後において原則として、全延長にわたり管内を十分に清掃するとともに、継手部の異物の有無、塗装の状態等を調べ、異常がある場合には直ちに補修等を行い、監督職員の確認を受けること。また、管内に残存物がないことも併せて確認すること。

２．充水にあたり、バルブ、副弁、空気弁、消火栓、排水弁等の開閉操作を行い、異常の有無を確認し、特に空気弁のボールの密着度合いを点検すること。異常が認められる場合には、監督職員に報告し、その指示に従うこと。また空気弁及び補修弁は「開」にしておくこと。更に、全体の鉄蓋の開閉状況及びガタツキがないことを確認し、異常があれば補修等を行い、監督職員の確認を受けなければならない。

３．管内消毒をする場合は、監督職員と協議するものとする。

4.1.37 栓・帽の取り外し

１．栓の取り外しに当たっては、事前に水の有無、施工日、施工時間等について監督職員と十分協議を行うこと。

２．栓止めした管を掘削する前には、手前の仕切弁が全閉か確認すること。

３．既設管には、水の有無にかかわらず内圧がかかっている場合があるため、栓の正面には絶対立たないこと。

４．ボルト・ナットが腐食している可能性があるので、必要に応じて栓の抜け出し防護対策を行うこと。

５．栓の取り外し及び防護の取り壊し時には、始めに空気抜用ボルト（プラグ）

を慎重に外して空気及び水を抜き、内圧が無いことを確認した後、注意して取り外すこと。

4.1.38 配水用ポリエチレン管布設

1．配水用ポリエチレン管の配管作業（継手接合を含む）に従事する技能者は、配水用ポリエチレンパイプシステム協会主催の水道配水用ポリエチレン配管施工講習会の受講者でなければならない。

2．管の清掃、融着面の切削（スクレープ）融着面の清掃、継手への管の挿入と固定、融着準備（コントーラの準備、ケーブルのセット、融着データーの入力）、融着、検査（インジケータの確認）、冷却、固定の解除を行い、配水用ポリエチレンパイプシステム協会の施工マニュアル等に従わなければならない。

3．継手管理として、ＥＦ継手の接合が確実に行われたことをＥＦ接合チェックシートに記録し、工事検査時までにＥＦチェックシートを提出すること。なお用紙については配水用ポリエチレンパイプシステム協会の施工マニュアルを使用すること。

4.1.39 水圧試験

1．受注者は、通水終了後、継手の水密性を確認するため、管路の水圧試験をおこなう。

なお、水圧試験の方法については、監督職員の指示による。

（1）通水（充水）後一昼夜程度経過して残存空気を排除してから、加圧ポンプにより設計使用水圧まで加圧し、水圧変動と時間との相関関係を調べ、漏水の有無を判断する。

（2）試験区間は、管路を仕切弁等で原則約500ｍ程度に区切り、試験水圧は0.75Ｍｐａで５分間保持し、0.60Ｍｐａを下回らない。もし、これを下回った場合は、原則として接合をやり直し、再び水圧試験を行う。

（3）水圧試験結果については、次に掲げる項目の報告書を作成し監督職員に提出する。

継手番号、試験年月日、時分、試験水圧、５分後の水圧

（4）配水ポリエチレン管の場合は、最後のＥＦ接合終了後最低１時間経過してから行ない、充水後一昼夜程度経過して残存空気を排除してから、加圧ポンプにより設計使用水圧（0.75MPａ）まで加圧し、5分間放置する。5分放置後、水圧を（0.75MPａ）まで再加圧する。すぐに水圧を（0．5MPa）まで減圧しそのまま放置する。放置してから、１時間後の水圧を確認する。（0.4ＭＰａ以上あるか否かを確認する。なければ、放置してから、24時間後の水圧を確認する。（0.3ＭＰａ以上あるか否か確認をする。）未満であれば漏水あり通水完了後、施工箇所を巡回し、不良箇所がないかどうか確認するとともに、不良箇所が認められた場合は、直ちに監督職員に報告し、手直しをすること。

4.1.40 配水用ポリエチレン管用有機溶剤浸透防止スリーブ被覆工

汚染土壌で有機溶剤の浸透が懸念される場合や区画整理地内商業地等の土壌汚染が懸念される場所は、有機溶剤浸透防止スリーブを被覆するものとする。

4.1.41 埋設表示シートエ

1．水道施設を埋設した場合は、必ず埋設表示シートを水道施設より上側に30ｃｍ又は、路床と路盤の間に埋設しなければならない。なお、埋設位置に他の占用物等がある場合は監督員の指示に従うこと。
2．埋設表示シートは発注者が承認したものを使用すること。

4.1.42 給水管表示シールエ

宅地部分に布設する給水管の位置については、官民境界の恒久性の高い構造物（道路側溝や擁壁等）に表示シール（W）を貼付し明示するものとする。

4．２　推進工事

4.2.1 一般事項

1．受注者は、工事実施に必要な施工計画書を監督職員に提出しなければならない。なお、施工計画書には、1.2.5（施工計画書）の規定のほか、次の各号を記載しなければならない。
（1）受注者の組織表・作業編成表
（2）安全対策
（3）刃口・先導体・付属・機械設備等の製作詳細図
（4）刃口の応力計算書・使用材料表
（5）細部工程表
（6）立坑施工計画
（7）推進設備計画
（8）仮設備計画
（9）電気設備計画
(10) 推進計画
(11) 滑材・裏込注入施工計画
(12) 配管計画（鋳鉄管または鋼管、さや管充填含む）
(13) 補助工法施工計画
(14) 使用機械一覧表
(15) その他監督職員が指示したもの
2．工事施工にあたっては、施工計画書に基づき、工事を完成させなければならない。
3．推進管の運搬、保管、据付けにあたっては、管に衝撃を与えないよう十分に注意しなければならない。
4．推進にあたっては、管の強度を十分に考慮し、管の許容抵抗力以下で推進

しなければならない。
5．押込み中に推力が急激に上昇した場合は、直ちに推進を中止して、その原因を調査し、安全を確認した後、再開するものとする。
6．掘削残土処分等の管内作業を行うときは、管の内面塗装面を傷めないよう十分な防護措置を施さなければならない。
7．地盤改良を行う場合は、3.3.4 の 2（薬液注入工）の規定に準じるものとする。
8．管等の取扱い及び運搬にあたって、落下、ぶつかり合いがないように慎重に取り扱わなければならない。また、管等と荷台との接触部、特に管端部にはクッション材等をはさみ、受け口や差し口が破損しないように十分注意しなければならない。
9．管の吊り降ろしについては、現場の状況に適応した安全な方法により丁寧に行わなければならない。
10. クレーン等の設置及び使用にあたっては、関係法令の定めるところに従い適切に行わなければならない。

4.2.2 仮設備工

1．推進機材及び坑口の構造は、設計図書に定めたものを除き、土質、上載荷重、推進用設備等を考慮して決定しなければならない。
2．支圧壁は、推力に十分耐える強度を有し、変形や破損が生じないよう堅固に築造しなければならない。
3．支圧壁は、土留と十分密着させるとともに、支圧面は推進計画線に直角かつ平坦に仕上げなければならない。
4．鏡切は、観測孔等により、地山の安定状態を確認した後、行うものとする。
5．受注者は、発進立坑及び到達立坑には原則として坑口を設置しなければならない。
6．受注者は、坑口について滑材及び地下水等が漏出しないよう堅固な構造としなければならない。
7．受注者は、止水器（ゴムパッキン製）等を設置し坑口箇所の止水に努めなければならない。
8．受注者は、鏡切りの施工に当たっては地山崩壊に注意し、慎重に作業しなければならない。
9．受注者は、クレーン設備において立坑内での吊り込み、坑外での材料小運搬を効率的に行えるよう、現場条件に適合したクレーンを配置しなければならない。
10. 受注者は、推進管の吊り下し及び掘削土砂のダンプへの積み込み等を考慮し、必要な吊り上げ能力を有するクレーンを選定しなければならない。
11. 受注者は、推進設備においては、管の推進抵抗に対して十分な能力と安全な推進機能を有し、土砂搬出、坑内作業等に支障がなく、能率的に推進作業ができるものを選定しなければならない。
12. 受注者は、油圧ジャッキの能力、台数、配置は、一連の管を確実に推進出来る推力、管の軸方向支圧強度と口径等を配慮して決定するものとし、油圧ジャッキの伸長速度とストロークは、掘削方式、作業能率等を考慮して決定

しなければならない。

13. 受注者は、管の推力受部の構造について管の軸方向耐荷力内で安全に推力を伝達出来るよう構成するものとし、推力受材（ストラット、スペーサ、押角）の形状寸法は、管の口径、推進ジャッキ設備及び推進台の構造をもとに決定しなければならない。

14. 受注者は、発進台について高さ、姿勢の確保はもちろんのこと、がたつき等のないよう安定性には十分配慮しなければならない。

15. 受注者は、推進管の計画線を確保出来るよう、推進台設置に当たっては、正確、堅固な構造としなければならない。

16. 受注者は、推進先導体の位置、姿勢、並びに管きょ中心線の状態を確認するために必要な測定装置を設置しなければならない。

17. 受注者は、中押し装置のジャッキの両端にはジャッキの繰り返し作動による管端部応力の均等化及び衝撃の分散を図るため、クッション材を挿入しなければならない。なお、長距離推進、カーブ推進の場合は、各ジョイント部においても同様の処理を講じ応力の分散を図らなければならない。

4.2.3 安全管理

１．受注者は、工事施工中の安全管理については、この条によるほか、4.3.2（安全管理）の規定に準じるものとし、その際、文中シールドとあるのは推進と読み替えるものとする。

２．受注者は、施工に先立って、職務分担とその責任者を定め、工事の安全と円滑を期さなければならない。

３．受注者は、坑内照明においては、作業及び巡回点検に必要な明るさを保つものとする。また、適宜、危険防止等に必要な標識を設置しなければならない。

４．現場に管を保管する場合には、第三者が保管場所に立入らないよう柵等を設けるとともに、倒壊等が生じないよう十分な安全対策を講じなければならない。

4.2.4 測量・調査

１．測量・調査は、この条によるほか、4.3.3（測量・調査）の規定に準じるものとし、その際、文中シールドとあるのは推進と読み替えるものとする。

２．受注者は、施工に先立って、監督職員が指示した基準点に基づき、推進工中心線・縦断測量等を行い、立坑外には中心線及び施工基面となる基準点を設置しなければならない。この基準点の設定は、トンネルの長さ・地形の状況等に応じて適切な測量法により行わなければならない。

３．受注者は、坑内の測量作業については、原則として推進管を１本推進する毎に行い、見通しのきくように換気・照明等必要な措置を講じた後に実施しなければならない。

４．設計図書に示す高さ及び勾配に従って推進管を据付け、1 本据付けるごとに管底高、注入孔の位置等を確認しなければならない。

５．掘進中においては、常に掘進機の方向測量を行い、掘進機の姿勢を制御しなければならない。

６．掘進時には設計図書に示した深度・方向等計画線の維持に努め、管の蛇行

・屈曲が生じないように測定を行わなければならない。
7．計画線に基づく上下・左右のずれ等について計測を行い、その記録を監督職員に提出しなければならない。

4.2.5 地表の変状・埋設物・建造物等に対する監視

1．地表の変状・埋設物・建造物等に対する監視は、この条によるほか、4.3.3（測量・調査）の規定に準じるものとし、その際、文中シールドとあるのは推進と読み替えるものとする。
2．受注者は、掘進路線上(地上)に沈下測定点を設置し、掘進前、掘進中及び掘進後の一定期間、定期的に沈下量を測定し、その記録を監督職員に提出しなければならない。

4.2.6 推進機類の設計・製作

設計・製作は、この上によるほか 4.3 で示すシールド掘進機の設計・製作の規定に準じなければならない。

4.2.7 推進機類の検査

受注者は、製作者に対し、次の検査を行わなければならない。
（1）原寸検査
（2）油圧機器検査
（3）主要寸法等検査
（4）付属機械等検査

4.2.8 推進設備

1．受注者は、推進設備については、常によく調整を行い、良好な状態を保つとともに、能力の範囲内で能率よく使用しなければならない。
2．受注者は、推進台については、施工計画書に基づき、立坑内の基準の上に、高さ、方向・姿勢等を調整して堅固に据付けなければならない。
3．受注者は、発進坑口については、推進管の圧力を円滑にし、かつ地下水、滑り材・裏込材等が立坑内に噴出しないような構造としなければならない。
4．受注者は、坑内動力設備・配管設備等については、作業能率の向上はもとより、危険防止に万全を期さなければならない。

4.2.9 推進作業

1．受注者は、推進作業については、地山の土質に応じて切羽・推進管・支圧壁等の安全保護を図りながら、適切なジャッキ能力、本数・配置・推進力で、方向・勾配・管とアタッチメントを常に注意し正確に推進しなければならない。
2．受注者は、推進管の許容蛇行量については、特記仕様書によるものとし、これを超えると判断した場合には、推進を一時中断し、監督職員と修正すべき方向・勾配を十分協議した上で再開しなければならない。
3．受注者は、推進にあたっては、地質・推力・蛇行・湧水等について推進状況を常時記録（工事写真を含む。）整備し、監督職員の請求があった場合は速やかに提出しなければならない。
4．受注者は、推進管の接合・緊結については、重要な作業であるので、慎重かつ迅速に行い、蛇行及び管の破損等のないように十分注意して施工しなければならない。

5．受注者は、掘削にあたっては、切羽及び地山の状況に応じて部分的に行い、速やかに山留及び支保工を施し地山を緩めないようにしなければならない。また、原則として、先掘りを行なってはならない。

6．受注者は、切羽の保持においては、常に土圧に抵抗できる圧力で山留を行い、掘進中に地山の緩み、地表面の隆起及び沈下・没落等が生じないようにしなければならない。

7．受注者は、掘進機の運転操作については専任の技術者に行わせなければならない。

8．受注者は、掘進機の操作にあたり、適切な運転を行い、地盤の変動には特に留意しなければならない。

9．受注者は、掘進管理において地盤の特性、施工条件等を考慮した適切な管理基準を定めて行わなければならない。

10. 受注者は、管の接合にあたって、推進方向に対し、カラーを後部にして、押込みカラー形推進管用押輪を用いて、シール材のめくれ等の異常について確認しなければならない。

11. 受注者は、管の接合にあたって、管の規格にあった接合方法で接合部を十分に密着させ、接合部の水密性を保つように施工しなければならない。

12. 受注者は、掘進中における切羽面、管外周の空隙、地表面等の状況に注意し、万一の状況変化に対しては十分な対応ができるよう必要な措置を講じなければならない。

13. 受注者は、推進作業中に異常を発見した場合、速やかに応急処置を講じるとともに、直ちに監督職員に報告しなければならない。

14. 受注者は、掘進作業を中断する場合は、必ず切羽面の安定を図らなければならない。また、再掘進時において推進不能とならないよう十分な対策を講じなければならない。

15. 受注者は、建設発生土、泥水及び泥土処分する場合、関係法令に従い処分しなければならない。

16. 受注者は、管の継ぎ手部においては止水性確保の観点から、管の目地部をよく清掃し目地モルタルが剥離しないよう処置した上で目地工を行わなければならない。

4.2.10 さや管推進工

1．さや管

（1）さや管は、原則としてＪＳＷＡＳ　Ａ－２（下水道推進工法用鉄筋コンクリート管）の標準管とすること。

（2）管を接合する際は、接合部を良く清掃すること。また、止水材はゴムリングを用い、移動しないよう正しい位置に接着すること。

（3）さや管の継手部は、押込み完了後、シーリングを施しモルタルを充填するものとする。

2．さや管内配管

（1）さや管内は、配管に先立ち、完全に清掃すること。

（2）さや管は、据付け前に十分な検査を行い、管体が損傷していないことを確認すること。

（3）配管は、台車またはソリ等を用いて行うこと。
（4）管は、上下左右の支承等（浮き上がり防止）で固定すること。
（5）配管は、原則して曲げ配管を行なわないこと。ただし、さや管の施工状況により、やむを得ず曲げ接合をする場合は、監督職員に協議すること。
（6）ダクタイル鋳鉄管の接合は、5.3（接合工事）の規定に準じること。
（7）鋼管の接合は、6.3（現場溶接接合）、6.4（現場塗覆装）の規定に準じること。

4.2.11 鋳鉄管推進工

鋳鉄管推進は、ＪＰＤＡ規格に示される施工手順によるものとする。

4.2.12 鋼管推進工

1．推進を完了した管端部（プレンエンド）は、グラインダ等を用いて、所定の開先形状に仕上げなければならない。
2．現場内面塗装は、推進作業中の塗膜の損傷を避けるため、推進作業が完了した後、一括して行なうものとする。
3．鋼管の溶接塗覆装は、6.3（現場溶接接合）、6.4（現場塗覆装）の規定に準じるものとする。

4.2.13 刃口推進工

1．受注者は、刃口の形式及び構造を、掘削断面、土質条件並びに現場の施工条件を考慮して安全確実な施工ができるものとしなければならない。
2．受注者は、掘削に際して、刃口を地山に貫入した後、管の先端部周囲の地山を緩めないよう注意して掘進し、先掘りを行ってはならない。

4.2.14 機械推進

1．受注者は、掘進機について、方向修正用ジャッキを有し外圧や掘削作業に耐え、かつ、堅牢で安全な構造のものを選定しなければならない。
2．受注者は、掘進機について、切羽に生じる圧力を隔壁で保持し、チャンバー内に充満した掘削土砂を介して地山の土圧及び水圧に抵抗させる機構としなければならない。
3．受注者は、掘進機に関する諸機能等の詳細図、仕様及び応力計算書を監督職員に提出しなければならない。
4．受注者は、掘進中、常に掘削土量を監視し、所定の掘削土量を上回る土砂の取込みが生じないよう適切な運転管理を行わなければならない。
5．受注者は、掘進速度について適用土質等に適した範囲を維持し、掘進中はできる限り機械を停止させないよう管理しなければならない。
6．受注者は、掘削土を流体輸送方式によって坑外へ搬出する場合は、流体輸送装置の土質に対する適応性、輸送装置の配置、輸送管の管種・管径等について検討し、施工計画書に明記しなければならない。
7．各推進による工法は、以下の規定によるものとする。
（1）泥水推進工
① 受注者は、泥水式掘進機について、土質に適応したカッターヘッドの支持形式、構造のものとし、掘削土量及び破砕されたレキの大きさに適合した排泥管径のものを選定しなければならない。
② 受注者は、泥水推進に際し切羽の状況、掘進機、送排泥設備及び泥水

処理設備等の運転状況を十分確認しながら施工しなければならない。

③　受注者は、泥水推進工事着手前に掘進位置の土質と地下水圧を十分把握して、適した泥水圧等を選定しなければならない。

（2）土圧推進工

①　受注者は、土圧式掘進機について、土質に適したカッターヘッドの支持形式、構造のものとし、掘削土量及び搬出するレキの大きさに適合したスクリューコンベアのものを選定しなければならない。

②　受注者は、土圧式掘進機のスクリューコンベアは回転数を制御できる機能を有し、地山の土質に適応できるものを選定しなければならない。

③　受注者は、掘削添加材の注入機構についてチャンバー内圧力、カッターヘッドの回転トルク、掘削土砂の排土状態等の変動に応じて、注入量を可変できる機構であるものを選定しなければならない。

④　受注者は、工事着手前に掘進位置の土質と地下水圧を十分把握して、適切な管理土圧を定めて運転しなければならない。

⑤　受注者は、掘進中、ジャッキの伸張速度及びスクリューコンベアの回転数操作等により、切羽土圧を適切に管理しなければならない。

（3）泥濃推進工

①　受注者は、泥濃式掘進機について土質に適応したカッターヘッドの構造のものとし、掘削土量及び搬出するレキの大きさ等施工条件に適合したオーバーカッター、排土バルブ、分級機を有するものを選定しなければならない。

②　受注者は、泥濃式推進においてチャンバー内の圧力変動をできるだけ少なくするよう、保持圧力の調節や排泥バルブの適切な操作をしなければならない。

4.2.15 発生残土と排水

1．受注者は、坑内について、排水を十分に行ない、作業等に支障が生じないようにしなければならない。

2．受注者は、排水処理について、工事現場より外部に排出する場合は、周囲の環境を十分考慮し必要な措置を講じなければならない。

4.2.16 滑材注入工

1．受注者は、滑材注入が、管と地山の摩擦を減じ、地山の緩みを防ぎ、かつ止水することを目的とするものであるため、管の推進と並行して行わなければならない。

2．受注者は、注入材の配合においては、所定の目的を達せられるものとし、配合計画について監督職員の承諾を得なければならない。

3．受注者は、滑材注入については、土質条件・注入孔の配置・注入圧・注入量・滑材の漏洩などに注意し、管の全周に行き渡るようにしなければならない。

4．受注者は、滑材注入にあたっては、注入材料の選定と注入管理に留意しなければならない。

4.2.17 裏込注入工

1．受注者は、裏込注入工を、推進完了後速やかに施工しなければならない。なお、注入材が十分管の背面に行きわたる範囲で、できうる限り低圧注入とし、管体へ偏圧を生じさせてはならない。
2．受注者は、裏込注入材料の選定、配合にあたっては、土質その他の施工条件を十分考慮し、その計画書を監督職員に提出しなければならない。
3．受注者は、裏込注入について、土質条件・注入圧・注入量・裏込材の漏洩などに注意し、空隙が完全に充填されるようにしなければならない。
4．注入中においては、その状態を常に監視し、注入材が地表面に噴出しないよう留意し、注入効果を最大限に発揮するよう施工しなければならない。
5．注入完了後速やかに、測量結果、注入結果等の記録を整理し監督職員に提出しなければならない。

4.2.18 注入設備工

1．受注者は、注入設備については、注入材の品質を低下させず、注入量・注入圧の制御が確実に行え、かつ能率よく注入できるものでなければならない。
2．受注者は、添加材注入において次の規定によらなければならない。
（1）添加材の配合及び注入設備は、施工計画書を作成して監督職員に提出しなければならない。
（2）注入の管理は管理フローシートを作成し、注入量計、圧力計等により徹底した管理を図らなければならない。
（3）掘削土の粘性及び含水等の状態により、適切な注入量、注入濃度を定め、掘進速度に応じた量を注入し、切羽の崩壊を防ぎ沈下等の地表面への影響を与えないようにしなければならない。

4.2.19 通信・換気設備工

1．受注者は、坑内の工程を把握し、坑内作業の安全を確保し、各作業箇所及び各施設間の連絡を緊密にするため通信設備及び非常状態に備えて警報装置を設けなければならない。
2．受注者は、換気設備において、換気ファン及び換気ダクトの容量を、必要な換気量に適合するようにしなければならない。また、ガス検知器等により常に換気状況を確認しなければならない。

4.2.20 送排泥設備工

1．受注者は、切羽の安定、送排泥の輸送等に必要な容量の送排泥ポンプ及び送排泥管等の設備を設けなければならない。
2．受注者は、送排泥管に流体の流量を測定できる装置を設け、掘削土量及び切羽の逸水等を監視しなければならない。
3．受注者は、送排泥ポンプの回転数、送泥水圧及び送排泥流量を監視し、十分な運転管理を行わなければならない。

4.2.21 泥水処理設備工

1．受注者は、掘削土の性状、掘削土量、作業サイクル及び立地条件等を十分考慮し、泥水処理設備を設けなければならない。
2．受注者は、泥水処理設備を常に監視し、泥水の処理に支障をきたさないよう運転管理に努めなければならない。

3．受注者は、泥水処理設備の管理及び処理に当たって、周辺及び路上等の環境保全に留意し必要な対策を講じなければならない。
4．受注者は、凝集剤を使用する場合は有害性のない薬品で土質成分に適した材質､配合のものとし､その使用量は必要最小限にとどめなければならない。
5．受注者は、泥水処理された土砂を、運搬が可能な状態にして搬出しなければならない。
6．受注者は、余剰水について関係法令等に従い、必ず規制基準値内となるよう水質環境の保全に十分留意して処理しなければならない。

4.2.22 推進完了後の措置

1．受注者は、推進完了後、配管に先立って、支圧壁等を速やかに取り壊さなければならない。
2．受注者は、さや管と配管との空隙については、砂、モルタル等の材料を用いて完全に充填しなければならない。

4.2.23 品質管理

1．受注者は、推進工事に使用する製品、材料については、所定の検査を行い、設計図書に定める基準に基づき、その品質・寸法・強度・材質等を確認しなければならない。
2．受注者は、滑材・裏込め材については、所定の目的を達せられるように常にその品質管理に留意し、試験、検査を行い、その記録を監督職員に提出しなければならない。

4.2.24 作業管理

受注者は、推進中においては、常に切羽の土質、管中心線の変位、管継手の破損・変形、地盤沈下等に留意し、推進・管継手・滑材注入・裏込注入などの管理を行わなければならない。

4．3　シールド工事

4.3.1 一般事項

1．受注者は、あらかじめ工事の実施に必要な施工計画書を監督職員に提出しなければならない。
2．受注者は、施工計画書には、1.2.5（施工計画書）の規定に準じるほか、次の各号を記載しなければならない。
（1）立坑施工計画
（2）補助工法施工計画
（3）使用機器一覧表
（4）シールド本体・付属機械設備の製作承認図
（5）シールド機の応力計算書・使用材料表
（6）セグメントの応力計算書・使用材料表
（7）仮設備計画
（8）電気設備計画
（9）建設副産物処理計画
(10) 官公庁等に対する届出
(11) 細部工程表

(12) その他監督職員が指示したもの

3．受注者は、この仕様書に定めのない事項の諸基準については、下記の指針・示方書等に準じて施工しなければならない。

（1）シールド工事用標準セグメント（土木学会・日本下水道協会）

（2）トンネル標準示方書「シールド工法編」・同解説（土木学会）

4.3.2 安全管理

受注者は、工事施工中の安全管理について、1.3（安全管理）の規定に準じるほか、次の各号に留意するものとする。

（1）立坑・切羽など保安を要する箇所には、作業責任者を配置しなければならない。

（2）電気系統を取扱うときは、あらかじめその責任者の氏名を監督職員に通知しなければならない。

（3）停電による工事の中断を予期し、事前にその対策を講じておかなければならない。

（4）シールドの施工にあたり、シールド発進基地または立坑の使用等について隣接工事との関連がある場合には、監督職員と使用方法・工程などについて 1.2.21（関連工事との調整）に準じて密接な連絡・協調を図り、相互の工事を円滑に進めるよう努めなければならない。

（5）工事中は、シールド坑内と地上との連絡を緊密に図り、連絡信号を工事関係者に熟知させ、常に信号に注意し、事故防止に努めなければならない。

（6）開口部、仮設階段等の安全には特に注意し、事故防止に努めなければならない。また、入坑者の氏名は立坑外でも把握できるような措置を講じなければならない。

4.3.3 測量・調査

1．受注者は、シールド掘進中において、測量作業に係る責任者を選任し、常に中心線・平面曲線・縦断勾配等を測定して、所定の目的を達成するよう努めなければならない。

2．受注者は、測量作業に係る責任者の氏名について、あらかじめ監督職員に通知しなければならない。

3．受注者は、基準点については、沈下等による移動のおそれのない箇所に設け、十分保護しなければならない。

4．シールド坑内の測点は、施工中に狂いの生じないように堅固に設置しなければならない。また、測点間隔は直線部でおよそ 100m間隔を基準とし、曲線部は曲線半径等を考慮した適切な間隔でなければならない。

5．測量作業は、原則として１ブロックのセグメント毎に行わなければならない。

6．受注者は、建物に近接して掘進する場合には、沈下・井戸枯れ等について特に注意し、トンネルの進行に従い、掘削地点の前後の区間は常に監視を行い、掘進の影響による事故防止に努めなければならない。

7．受注者は、本工事に起因して生じた路面舗装、隣接構造物、地下埋設物、用排水路等の変状に対する補償、井戸の枯渇等について、すべて監督職員に報告しなければならない。

8．受注者は、工事中、地上・地下工作物に損傷を与えてはならない。なお、常に工作物の変状に対処できるように詳細な調査及び処置方法の検討を怠ってはならない。
9．受注者は、本工事により影響のおそれがある付近の井戸に対する水質・水位等について常に監視を行ない、事故防止に努めなければならない。

4.3.4 シールド掘進機

1．シールド掘進機の構造は、トンネル断面・トンネル法線・地質・地下水・地下水圧等の関連性を考慮し、作業の安全性・確実性を確保し、かつ能率的な施工ができ、所定の工程を確保できるものでなければならない。
2．受注者は、地山の条件、外圧及び掘削能力を十分に考慮し、堅牢で安全確実かつ能率的な構造及び設備とし、その製作図、諸機能の仕様及び構造計算書等を監督職員に提出しなければならない。
3．受注者は、シールド機の設計製作にあたっては、「土木学会トンネル標準示方書（シールド工法編）・同解説」に準拠しなければならない。
4．シールド機に内蔵する油圧機器は、点検・修理が容易な位置に取り付け、湧水・土砂から完全に保護される構造としなければならない。
5．電気機器は、防水性に優れた絶縁度の高いものでなければならない。なお、配線工事は、電気設備に関する技術基準を定める省令（平成 24 年９月 24 日、経済産業省令第 68 号）に定める規定及び電力供給元の規定に合致するものでなければならない。
6．検査
（1）受注者は、次の各号に定める検査を行わなければならない。ただし、検査方法は、土木学会トンネル標準示方書（シールド編）・同解説に準拠するものとする。
① 材料検査
② 原寸検査
③ 溶接検査
④ 油圧機器検査
⑤ 工場仮組立検査
⑥ 主要寸法検査等
（2）受注者は、次の各号に定めるシールド機に係る工場仮組立検査の結果を監督職員に報告しなければならない。
① 外観検査
② 主要寸法検査
③ 無負荷作動検査
④ 配管耐圧検査
⑤ 溶接検査
⑥ その他
（3）真円度及び本体軸方向の許容誤差は、土木学会トンネル標準示方書（シールド編）同解説に準拠するものとする。
7．受注者は、塗装については、工場仮組立検査に合格した後、十分清掃のうえ行うものとする。

８．受注者は、シールド掘進機の現場搬入については、搬入道路、組立機械等の能力を考慮し、その解体分割数・箇所については、あらかじめ監督職員と協議しなければならない。
９．受注者は、現場における組立にあたっては、十分な強度を有する仮設台上に、正しい位置に正確に組立て、仮縮めまたは仮づけの後、寸法検査のうえ溶接またはボルト締めを行わなければならない。
10．受注者は、シールド機について、現場組立時に、監督職員の確認を受けなければならない。
11．受注者は、シールド機の運搬に際しては歪、その他の損傷を生じないように十分注意しなければならない。
12．受注者は、現場据付完了後、各部の機能について、十分に点検確認のうえ使用に供しなければならない。

4.3.5 セグメント

１．セグメントは、土圧・水圧・上載荷重・ジャッキ推力等に対する耐荷性とともに、運搬・組立・水密性等を考慮して設計し、受注者は、その構造図・強度計算書・工場検査方法・貯蔵・運搬計画書を監督職員に提出し承諾を得なければならない。
２．受注者は、セグメントの製作に先立ち、セグメント構造計算書、セグメント製作要領書、製作図及び製作工程表を監督職員に提出しなければならない。
３．セグメントの製作にあたっては、特に寸法・精度に留意しなければならない。
４．曲線に用いる異形セグメントについては、形状・使用箇所・数量等の計画書を監督職員に提出しなければならない。
５．セグメントの継手面には、シール材による防水処理を施さなければならない。シール材は、掘進反力による圧縮に十分耐える弾力性・復元性を有する材料を使用しなければならない。
６．セグメントの工場検査（外観・形状寸法・仮組検査・強度試験等）の方法・回数については、土木学会・日本下水道協会「シールド工事用標準セグメント」を準用するものとする。
７．セグメントの貯蔵及び運搬にあたっては、シールドの掘進工程に支障のないよう計画しなければならない。
８．セグメントの貯蔵にあたっては、損傷及び腐食等のないよう適切な防護措置を講じなければならない。
９．セグメントに張りつけたシール材及びコンクリート系セグメントの縁や隅角部は、運搬・積込・積下し等に際して適切な防護措置を講じるとともに、その取り扱いについては十分注意しなければならない。
10．受注者は、運搬時及び荷卸し時は、セグメントが損傷・変形しないように取扱わなければならない。仮置き時には、セグメントが変形やひび割れしないように措置を行うとともに、併せて継手の防錆等について措置を講じなければならない。

4.3.6 立坑

1．受注者は、立坑の築造にあたっては、土圧・水圧・シールド発進時の反力に対して十分な構造を持つものとしなければならない。

2．受注者は、土砂のホッパー及び材料の搬入・搬出用設備については、十分検討し、できる限り少ないスペースで収まるように計画しなければならない。

3．受注者は、立坑周囲においては、防護柵を設けるとともに、夜間照明設備等を設置し、作業員のみならず、第三者に対する事故防止にも努めなければならない。

4．受注者は、工事中は、特に付近住民に迷惑をかけないよう振動・騒音・道路交通に注意しなければならない。

4.3.7 推進

1．受注者は、掘進にあたっては、常に坑内の排水、換気及び照明等に注意し、切羽及び地山の状況に応じて必要な設備を施し、地山を緩めないよう施工しなければならない。

2．受注者は、坑内の動力設備・配管設備・運搬施設等については、作業能力の向上はもとより、危険防止に万全を期さなければならない。

3．受注者は、掘削に際しては、肌落ちが生じないよう注意するとともに、特に、切羽からの湧水がある場合は、肌落ちの誘発、シールド底部の地盤のゆるみ等を考慮して適切な措置を講じなければならない。

4．受注者は、初期掘進時には、切羽の崩壊、湧水の処理、シールドの運転、掘削、セグメント組立などに注意し、切羽の安定とシールドの方向性保持に留意しなければならない。

5．受注者は、曲線部においては、定められた曲率を遵守しなければならない。

6．シールドトンネルの許容量は特記仕様書によるものとするが、地山の急変、その他の原因でトンネル中心線に対して±10 ㎝を超えると判断された場合には、受注者は掘進を一時中止し、監督職員と修正すべきシールドの方向・勾配について十分に協議した上で再開しなければならない。

7．受注者は、蛇行の修正は急激な変化を与えないよう調整しなければならない。

8．受注者は、掘進にあたっては、地質・推力・蛇行等について掘進状況を常時記録（工事写真を含む）しなければならない。また、当該記録を整備・保管し、監督職員の請求があった場合は、速やかに提出しなければならない。

9．受注者は、立坑掘削、シールド掘進に伴い発生する建設発生土・廃液・残余液等で「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の取り扱いを受けるものの処分にあたっては適正に処分しなければならない。

10. 受注者は、地質に応じて掘進方法、順序等を検討し、十分に安全を確認したうえで、シールド機の掘進を開始しなければならない。

11. 受注者は、シールド機の掘進を開始するに当たって、あらかじめ、その旨、監督職員に報告しなければならない。

12. 受注者は、シールド機の運転操作を熟練した専任の技術者に行わせなければならない。

13. 受注者は、シールド掘進中、常に掘削土量を監視し、所定の掘削土量を上

回る土砂の取込みが生じないよう適切な施工管理を行わなければならない。
14. 受注者は、機種、工法及び土質等に適した範囲のシールド掘進速度を維持し、掘進中はなるべくシールド機を停止してはならない。なお、停止する場合は切羽安定及びシールド機の保守のため必要な措置を講じるものとする。
15. 受注者は、シールド掘進中異常が発生した場合、掘進を中止する等の措置をとり、速やかに応急処置を講ずるとともに、直ちに監督職員に報告しなければならない。
16. 受注者は、掘削に泥水または添加材を使用する場合、関係法令を遵守し、土地、地下水の状況等を十分考慮して材料及び配合を定めなければならない。
17. 受注者は、シールド掘進中、埋設物その他構造物に支障を与えないよう施工しなければならない。
18. 受注者は、シールド掘進中、各種ジャッキ・山留め等を監視し、シールドの掘進長、推力等を記録し、監督職員に提出しなければならない。
19. 受注者は、シールド掘進路線上（地上）に、沈下測定点を設け、掘進前、掘進中及び掘進後の一定期間、定期的に沈下量を測定し、その記録を監督職員に提出しなければならない。
20. 受注者は、シールド掘進中、１日に一回以上坑内の精密測量を行って蛇行及び回転の有無を測定し、蛇行等が生じた場合は速やかに修正するとともに、その状況を監督職員に報告しなければならない。
21. 受注者は、坑内より流体輸送された掘削土砂の処理に当たっては、土砂分離を行い、ダンプトラックで搬出可能な状態にするとともに周辺及び路上等に散乱しないように留意して残土処分を行わなければならない。
22. 受注者は、土砂搬出設備は、土砂の性質、坑内及び坑外の土砂運搬条件に適合し、工事工程を満足するものを設置しなければならない。
23. 受注者は、建設残土、泥水及び泥土処分する場合、関係法令等に従い処分しなければならない。

4.3.8　一次覆工

１．受注者は、セグメントの運搬・組立、シールド掘進にあたっては、本体及び止水材にクラックや損傷の生じないように丁寧に取り扱わなければならない。運搬や組立の途中で破損等が確認された場合には使用してはならない。
２．受注者は、セグメントの組立にあたっては、所定の形に正しく円形に組立てるものとし、シールド掘進による狂いが生じないようにしなければならない。また、シールド機械が１リング掘進するごとに直ちにセグメントを組み立てなければならない。
３．受注者は、セグメントについては、組立前に十分清掃し、組立てに際しては、セグメントの継手面を互いによく密着させなければならない。
４．受注者は、掘進方向における継手位置が必ず交互になるよう、セグメントを組立てなければならない。
５．受注者は、セグメントをボルトで締結する際、ボルト孔に目違いや目開きのないよう調整し、ボルト全数を十分締付け、シールドの掘進により生ずる

ボルトのゆるみは、必ず締直しを行わなければならない。
6．受注者は、セグメントの組立完了後は、二次覆工に支障のないようにセグメント継手部に発生してしまった損傷箇所・漏水箇所を事前に必ず補修しなければならない。
7．受注者は、セグメントの継手面にシール材等による防水処理を施さなければならない。

4.3.9 裏込注入工

1．受注者は、裏込注入にあたっては、シールドの掘進と並行して行い、テールボイド（セグメントと地山との間に発生する空隙）を充填し、地山の緩み・地盤沈下・セグメントにかかる偏圧を防止しなければならない。
2．受注者は、シールド掘進によりセグメントと地山の間に出来た間隙には、速やかにベントナイト、セメント等の注入材を圧入するものとし、あらかじめ次の各号の条件を備えた注入材の配合計画書を提出し、監督職員の承諾を得なければならない。
（1）シールド掘進後、地山からの荷重をセグメントに伝達できうる材料を配合したもの
（2）流動性があり、注入しやすく、セグメントの裏にも十分入り得るもの
（3）セグメントの継手部からの漏水防止に効果のあるもの
（4）材料の分離がなく、収縮性が少ないもの
3．受注者は、注入量、注入圧及びシールドの掘進速度に十分対応できる性能を有する裏込注入設備を用いなければならない。
4．受注者は、裏込注入期間は、注入量、注入圧等の管理を行わなければならない。

4.3.10 坑内配管

1．管の取り扱いについては、4.1.12（管弁類の取扱い）の規定により慎重に取扱わなければならない。
2．受注者は、配管に先立ち、覆工内面は十分水洗いし、溜水はウエス等でふきとり、完全に清掃しなければならない。
3．管は設計図書に示した位置に受台・バンド等で固定しなければならない。なお、鋼製セグメントの場合には、固定箇所にゴム板等を用いて絶縁しなければならない。
4．管の製作接合工事を別途発注する場合には、土木工事受注者が行う作業は、管の吊下ろし、引込み、芯出し、据付け、管受台、振れ止め金具取付けまでを基本としその細部及び変更については監督職員及び管製作接合工事受注者と十分に協議を行い、施工範囲を明確にし、工事の円滑な進捗に努めなければならない。
5．坑内配管に鋼管を使用する場合には、溶接時及び塗装時（塗装完了後も24 時間以上）に十分な換気を行い、適正な作業環境の保持に努めなければならない。
6．洗砂充填部の配管には、防食対策として、ポリエチレンスリーブを管製作接合工事受注者と協力のうえ被覆するものとする。

4.3.11 二次覆工

1．受注者は、二次覆工に先立ち、一次覆工完了部分の縦横断測量を行い、これに基づいて巻厚線を計画し、監督職員に提出しなければならない。
2．受注者は、型枠は、堅固で容易に移動でき、作業の安全性を保持し、確実かつ能率的な構造にするものとする。
3．受注者は、区画、型枠設置位置、作業サイクル等を記した計画書を作成し、監督職員に提出しなければならない。
4．受注者は、覆工コンクリートがセグメントの内面の隅々にまで行きわたるよう打設するとともに、骨材の分離を起さないよう行わなければならない。
5．受注者は、一区画のコンクリートを連続して打設しなければならない。
6．受注者は、打設したコンクリートが自重及び施工中に加わる荷重を受けるのに必要な強度に達するまで、型枠を取り外してはならない。
7．受注者は、強度、耐久性、水密性等の所要の品質を確保するために、打設後の一定期間を硬化に必要な温度及び湿度に保ち、有害な作用の影響を受けないように、覆工コンクリートを、十分養生しなければならない。
8．受注者は、コンクリートの坑内運搬に際しては、材料分離を起こさない適切な方法で行わなければならない。
9．受注者は、頂部、端部付近に、良好な充填ができるよう、必要に応じあらかじめグラウトパイプ、空気抜き等を設置しなければならない。

4.3.12 仮設備工

1．受注者は、立坑周辺に設置する各種設備の基礎について、土質、上載荷重、諸設備を考慮したうえ決定し、施工について無理のない構造にしなければならない。
2．受注者は、坑口について、裏込材及び地下水等が漏出しないよう堅固な構造にしなければならない。
3．受注者は、立坑の後方土留壁及びシールドの反力受設備は、必要な推力に対して十分強度上耐えられる構造としなければならない。
4．受注者は、シールド作業時に、発進立坑底部に作業床を設置しなければならない。
5．受注者は、作業床を設けるにあたり、沈下やガタツキが生じないように設置しなければならない。
6．受注者は、シールド機の据付けに際し、発進立坑底部にシールド機受台を設置しなければならない。
7．受注者は、シールド機受台を設置するにあたり、シールド機の自重によって沈下やズレを生じないように、堅固に設置しなければならない。
8．受注者は、シールド機受台を設置するにあたり、仮発進時の架台を兼用するため、所定の高さ及び方向に基づいて設置しなければならない。
9．受注者は、シールド掘進に必要な、パワーユニット、運転操作盤、裏込め注入等の設備は、後続台車に設置しなければならない。
10．受注者は、後続台車の型式を、シールド径、シールド工事の作業性等を考慮して定めなければならない。
11．受注者は、蓄電池機関車を使用する場合は、必要に応じて予備蓄電池及び充電器を設置するとともに坑内で充電を行う場合は換気を行わなければな

らない。

12. 受注者は、シールド機解体残置について、解体内容、作業手順、安全対策等を施工計画書に記入するとともに、解体時には、シールド機の構造及び機能を熟知した者を立ち会わせなければならない。

13. 受注者は、発進時の反力受けを組み立てる際、仮組セグメント及び型鋼を用いるものとする。また、セグメントに変形等が生じた場合は、当該セグメントを一次覆工に転用してはならない。

14. 受注者は、シールド機の発進にあたり、シールド機の高さ及び方向を確認のうえ掘進開始しなければならない。

15. 受注者は、シールド機が坑口に貫入する際、エントランスパッキンの損傷・反転が生じないように措置しなければならない。

16. 受注者は、仮組セグメントについて、シールド機の推進力を本設セグメントが受け持てるまで撤去してはならない。

17. 受注者は、初期掘進延長を、後方設備の延長及びシールド工事の作業性を考慮して定めなければならない。

18. 受注者は、初期掘進における、切羽の安定について検討するものとし、検討の結果、地盤改良等の初期掘進防護が必要となる場合は、施工計画書を作成し監督職員と協議しなければならない。

19. 受注者は、鏡切りの施工に当たっては、地山崩壊に注意し、施工しなければならない。

20. 受注者は、軌道方式による運搬は、車両の逸走防止、制動装置及び運転に必要な安全装置、連結器の離脱防止装置、暴走停止装置、運転者席の安全を確保する設備、安全通路、回避場所、信号装置等それぞれ必要な設備を設けなければならない。

21. 受注者は、運搬台車等の運転にあたっては、坑内運転速度の制限、車両の留置時の安全の確保、信号表示、合図方法の周知徹底等により運転の安全を図らなければならない。

4.3.13 坑内設備工

1．受注者は、給水及び排水設備並びに配管設備は次の規定によらなければならない。

（1）坑内には、シールド工事に必要な給・排水設備並びに各種の配管設備を設置するものとする。

（2）給水及び排水設備は、必要な給水量及び排水量が確保できる能力を有するものとする。なお、排水設備は、切羽からの出水等に対応できるよう計画するものとする。

（3）給水及び排水設備の配管は、施工条件に適合するように、管径及び設備長さを定めるものとする。

（4）配管設備は、作業員及び作業車両の通行に支障のない位置に配置するものとする。なお、管の接合作業の前に、バルブ等の閉鎖を確認するものとする。

2．受注者は、換気設備において、換気ファン及び換気ダクトの容量を、必要な換気量に適合するようにしなければならない。

3．受注者は、坑内の工程を把握、坑内作業の安全を確保、各作業箇所及び各設備間の連絡を緊密にするため通信設備及び非常事態に備えて警報装置を設けなければならない。
4．受注者は、トンネル工事における可燃性ガス対策（建設省大臣官房技術参事官通達 昭和 53 年 7 月）、及び工事中の長大トンネルにおける防火安全対策について（建設省大臣官房技術参事官通達昭和 54 年 10 月）に準拠して災害の防止に努めなければならない。

4.3.14 立坑設備工

1．受注者は立坑設備について次の規定によらなければならない。
（1）クレーン等の設置及び使用に当たっては、関係法令等の定めるところに従い適切に行わなければならない。
（2）昇降設備は鋼製の仮設階段を標準とし、関係法令を順守して設置するものとする。
（3）土砂搬出設備は、最大日進量に対して余裕のある設備容量とする。
（4）立坑周囲及び地上施設物の出入口以外には、防護柵等を設置するとともに保安灯、夜間照明設備等を完備し、保安要員を配置するなどの事故防止に努めなければならない。
（5）工事の施工に伴い発生する騒音、振動等を防止するため、防音、防振の対策を講じるものとする。
2．受注者は、電力設備について次の規定によらなければならない。
（1）電力設備は、電気設備技術基準及び労働安全衛生規則等に基づいて設置及び維持管理しなければならない。
（2）高圧の設備はキュービクル型機器等を使用し、電線路には絶縁電線または絶縁ケーブルを使用して、全ての通電部分が露出することを避けなければならない。
（3）坑内電気設備は、坑内で使用する設備能力を把握し、トンネル延長等を考慮して、必要にして十分な設備を施さなければならない。

4.3.15 圧気設備工

1．受注者は、施工に先立ち、所轄労働基準監督署に対し圧気工法作業開始届を提出するとともに、その写しを監督職員に提出しなければならない。
2．受注者は、施工前及び施工中に下記事項を監督職員に報告しなければならない。
（1）酸素欠乏危険作業主任者並びに調査員届
（2）酸素濃度測定事前調査の報告
（3）酸素欠乏防止に伴う土質調査報告
（4）酸素濃度測定月報
3．受注者は酸素欠乏の事態が発生した場合にはただちに応急処置を講ずるとともに、関係機関に緊急連絡を行い酸素欠乏危険作業主任者の指示に従わなければならない。
4．受注者は、地上への漏気噴出を防止するため、監督職員との協議により事前に路線付近の井戸、横穴、地質調査、ボーリング孔等の調査を詳細に行わなければならない。

5．受注者は、圧気内での火気に十分注意し、可燃物の圧気下における危険性について作業員に周知徹底させなければならない。
6．受注者は、送気中は坑内監視人をおき送気異常の有無を確認し、かつ停電による送気中断の対策を常に講じておかなければならない。
7．受注者は、圧気を土質並びに湧水の状況に応じて調整するとともに漏気の有無については常時監視し、絶対に噴発を起こさせないようにしなければならない。
8．受注者は、圧気設備について、トンネルの大きさ、土被り、地質、ロックの開閉、送気管の摩擦、作業環境等に応じ必要空気量を常時充足できる設備を設置しなくてはならない。
9．受注者は、コンプレッサー及びブロワ等の配置について、防音・防振に留意しなければならない。
10．受注者は、ロック設備について、所定の気圧に耐える気密機構で、信号設備、監視窓、警報設備、照明設備を備えなければならない。また、マテリアルロック、マンロック、非常用ロックは可能な限り別々に設けるものとする。

4.3.16 送排泥設備工

1．受注者は、切羽の安定、送排泥の輸送等に必要な容量の送排泥ポンプ及び送排泥管等の設備を設けなければならない。
2．受注者は、送排泥管に流体の流量を測定出来る装置を設け、掘削土量及び切羽の逸水等を監視しなければならない。
3．受注者は、送排泥ポンプの回転数、送泥水圧及び送排泥流量を監視し、十分な運転管理を行わなければならない。

4.3.17 泥水処理設備工

1．受注者は、掘削土の性状、掘削土量、作業サイクル及び立地条件等を十分考慮し、泥水処理設備を設けなければならない。
2．受注者は、泥水処理設備を常に監視し、泥水の処理に支障をきたさないよう運転管理に努めなければならない。
3．受注者は、泥水処理設備の管理及び処理に当たって、周辺及び路上等の環境保全に留意し必要な対策を講じなければならない。
4．受注者は、泥水処理設備は、掘削する地山の土質に適合し、かつ計画に対して余裕のある容量の処理装置を設けなければならない。
5．受注者は、凝集剤について有害性のない薬品を使用しなければならない。
6．受注者は、凝集剤を使用する場合は、土質成分に適した材質、配合のものとし、その使用量は必要最小限にとどめなければならない。
7．受注者は、泥水処理された土砂を、運搬が可能な状態にして搬出しなければならない。
8．受注者は、余剰水について関係法令等に従って処理しなければならない。

4.3.18 注入設備工

1．受注者は、添加材注入について次の規定によらなければならない。
（1）添加材の配合及び注入設備は、施工計画書を作成して監督職員に提出しなければならない。
（2）注入の管理は管理フローシートを作成し、注入量計、圧力計等により徹

底した管理を図らなければならない。

（３）掘削土の粘性及び含水等の状態により、適切な注入量、注入濃度を定め、掘進速度に応じた量を注入し、切羽の崩壊を防ぎ沈下等の影響を地表面に与えないようにしなければならない。

５．鋳鉄管製作並びに接合工事

５．１　工事一般

5.1.1 一般事項

１．この章は、鋳鉄管を請負により施工する工場製作及び現場接合について規定する。
２．この章に適用する規格は、ＪＩＳ及びＪWWAその他とする。
３．この章に明記のない事項並びに前述の規格以外のものは、別に規定する特記仕様書による。

5.1.2 提出書類

１．受注者は、契約書、設計図書及び本仕様書に基づき、契約後速やかに次の書類、図面を各２部監督職員に提出し承諾を得なければならない。
（１）製作承認図（ＪＩＳ、ＪWWA、ＪＤＰＡ規格以外のもの）
（２）施工計画書
（３）計画工程表
（４）配管技能者名簿
２．受注者は、ＪＩＳ及び日本水道協会による試験並びに検査の結果について明細書を２部提出しなければならない。

5.1.3 製作

受注者は、受注者以外の工場で製作するときは、あらかじめ書類をもって監督職員の承諾を得なければならない。

5.1.4 試験検査

１．本仕様書に基づいて行う工場検査は、日本水道協会による検査とする。
２．特に必要と認めた場合、監督職員が直接検査を行なう場合がある。

5.1.5 搬入及び管理

１．管は、運搬中に損傷を与えないように補強材料等を用いて十分堅固な荷造りを行い、慎重に取り扱わなければならない。また、継手部品は箱詰めとしなければならない。
２．管の積み下ろしにあたっては、クッション材を使用し、管体及び塗装に損傷を与えないようにしなければならない。
３．管の置場については、監督職員及び土木工事受注者と十分協議しなければならない。また、段積みするときは、安全性、管のたわみに注意しなければならない。
４．受注者は、管置場における管材の保管については、保安対策を講じなければならない。

5.1.6 工事終了後の処理

受注者は、工事が終了後において当企業団が行なう充水、洗浄及び通水時に立会うものとし、その際、監督職員の指示により所要の人員を待機させ、漏水その他の事故が発生したときは、直ちに修理しなければならない。

５．２　工場製作

5.2.1 品質規格等

１．直管の製造方法、品質、形状及び寸法と重量、その許容誤差、試験検査表示、塗装、モルタルライニング、及びエポキシ樹脂粉体塗装については、ＪＷＷＡ規格、ＪＤＰＡ規格等のダクタイル鋳鉄管（Ｋ形、Ｔ形、Ｕ形、ＫＦ形、ＵＦ形、ＮＳ形、ＳⅡ形、Ｓ形、ＵＳ形、ＧＸ形、フランジ形）に準じるものとする。また、モルタルライニングの上には、シールコートを塗布しなければならない。

ＪＷＷＡ	Ｇ	113	水道用ダクタイル鋳鉄管
ＪＷＷＡ	Ｇ	114	水道用ダクタイル鋳鉄異形管
ＪＷＷＡ	Ｇ	120	水道用ＧＸダクタイル鋳鉄管
ＪＷＷＡ	Ｇ	121	水道用ＧＸダクタイル鋳鉄異形管
ＪＷＷＡ	Ｚ	101	水道用ダクタイル鋳鉄管類の表示方法
ＪＤＰＡ	Ｇ	1029	推進工法用ダクタイル鋳鉄管

２．その他の管類についても、ＪＷＷＡ規格、ＪＤＰＡ規格に準じるものとする。

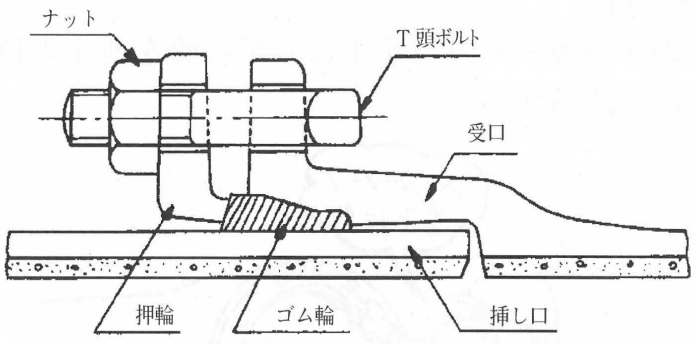
５．３　接合工事

5.3.1 共通事項

配管作業（継手接合を含む。）に従事する技能者は、豊富な経験と知識を有し熟練した者で、当企業団の承諾を得たものでなければならない。

5.3.2 Ｋ形鋳鉄管の接合（図 5.1）

図 5.1　Ｋ形鋳鉄管の接合(75～2,600)



１．接合作業に先立ち、挿し口端から 400 ㎜の部分の外面及び受口の内面に付着している油、砂、その他の異物は完全に取り除いておかなければならない。

２．挿入作業にあたっては、まず、挿し口外面及び受口内面とゴム輪に滑材を塗り、押輪とゴム輪の方向を確認してから一旦挿し口に挿入し、次に、受口に対し静かに挿し口を挿入し、挿し口端と受口との標準間隔が３㎜となるよう固定し、ゴム輪を受口に密着させ、ボルトを受口側から挿入して、押輪をナットで締めながら、更にゴム輪を押し込んでいくものとする。この時、挿し口と受口との隙間が全周にわたり均一になるように接合しなければならない。

３．挿し口が変形している場合は、矯正機を使用して、ゴム輪に無理のないよ

う接合しなければならない。

4．各ボルトを締める場合は、まず、上下のナット、次に両横のナット、そして対角のナットの順にそれぞれ少しずつ締め、押輪面と挿し口との間隔が全周を通じて均等になるよう十分に注意しながら、これを繰り返して完全に締め付けなければならない。

5．最後の締付は、必ずトルクレンチにより表5.1のトルクまで締め付けなければならない。トルクレンチは、定期的に検定を受けたものを使用しなければならない。

表5.1　鋳鉄管締め付けトルク

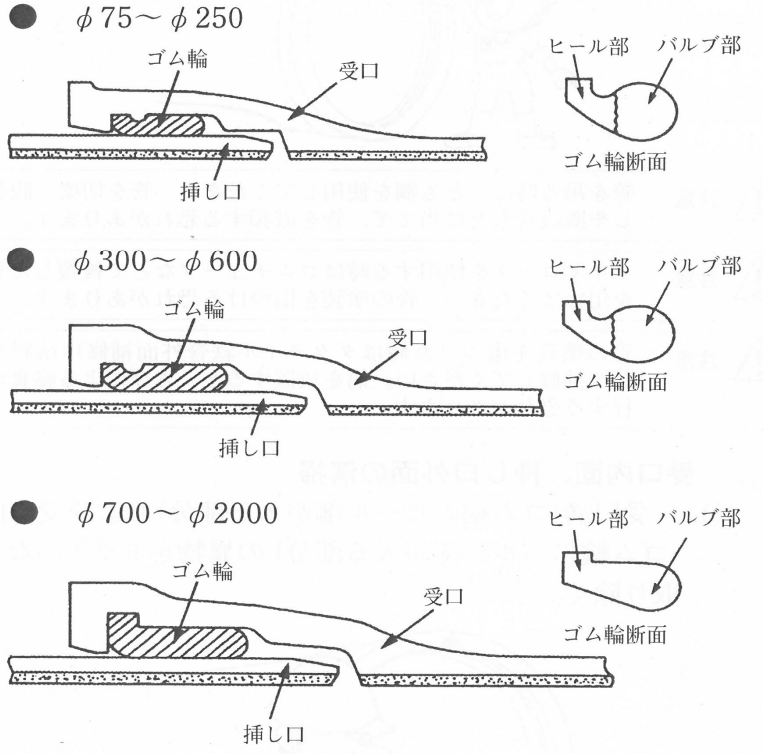
ボルト寸法 (mm)	使用管口径(mm)	トルク (N･m)	摘　　要
M16	75	60	K形　GX形　NS形
M20	100～　600	100	K形　KF形　GX形　NS形
M24	700～　800	140	K形　KF形
M30	900～2,600	200	K形　KF形　S形
M22	700～1,500	120	U形　UF形　US形
M24	1,600～2,600	140	U形　UF形　US形

補）1．離脱防止金具を使用する場合、K形ダクタイル鋳鉄管の接合に準じて行い、押ボルトの締付トルクは１種、２種管の場合、100N・mを標準とする。

2．離脱防止金具の取り付け箇所は、取り付け完了後、タール系の防食塗料を十分塗布するものとする。

5.3.3 T形鋳鉄管の接合 (図5.2)

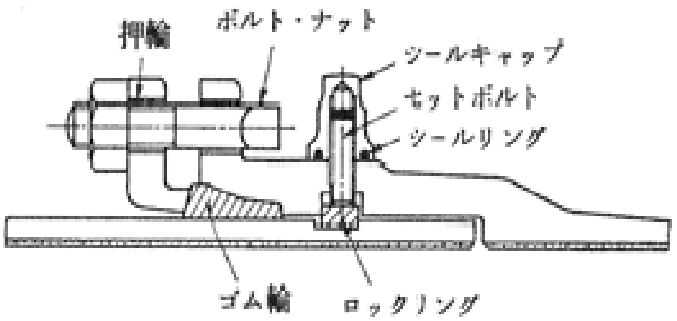
図5.2　T形鋳鉄管の接合



1．接合作業に先立ち、挿し口端から 400 ㎜の部分の外面及び受口の内面に付着している油、砂、その他の異物は完全に取り除いておかなければならない。
2．ゴム輪は、ウエス等で綺麗に拭いた後、受口内面に完全にはめこみ、正確に入っているかどうか確認しなければならない。
3．滑剤は、所定のものを使用し、グリースや油類を使用してはならない。
4．管の挿入は、フォーク、ジャッキ、レバーブロック等口径毎に適当な工具を使用しなければならない。
5．挿し口に印してある白線により、管が正確に挿入されているかどうかを確認しなければならない。

5.3.4 ＫＦ形鋳鉄管の接合 (図 5.3)

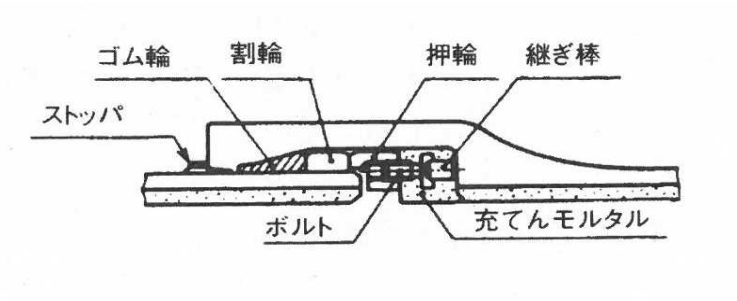
図 5.3　ＫＦ形鋳鉄管の接合



5.3.2（K形鋳鉄管の接合）の規定に準じるとともに、次の各号によるものとする。
（1）ロックリング内面全周を完全に挿し口溝内に圧着させた状態で、ロックリング切断面の間隔を測定し、記録しておかなければならない。
（2）ロックリングを全周にわたって、完全に受口溝内に収めなければならない。この場合、ロックリングの切断箇所は、直管の場合は上部のタップ穴の中間に、曲管の場合は曲りの内側のタップ穴の中間になるように調整しなければならい。
（3）受口及び挿し口の芯出しを行い、衝撃を加えないよう真っすぐ静かに挿し口を受口内の所定の位置まで挿入しなければならない。
（4）ロックリングが完全に挿し口溝内に、はまり込んでいることを確認した後、セットボルトをねじ込み、ロックリングを締め付けなければならない。セットボルトの縮付時には、受口、挿し口の偏心をできるだけ修正し、全部のセットボルトの締付完了後、受口と挿し口の間隔が全周ほぼ均等になるようにしなければならない。また、全部のタップ穴にセットボルトが入っているかどうかを確認しなければならない。
（5）セットボルトを完全に締め付けた状態で、ロックリング切断面の間隔を測定し、前項２の挿し口溝内に圧着させた状態で測定したものと同じか、または小さい数値であるかどうか確認しなければならない。
（6）受口外面のセットボルトの周りを綺麗に掃除して滑材を塗り、シールキャップをねじ込み、キャップ面が受口外面に接するまで締め付けなければならない。なお、全てのセットボルトにシールキャップが取り付けられているかどうか確認しなければならない。

5.3.5 U形鋳鉄管の接合 (図 5.4)

図 5.4　U形鋳鉄管の接合



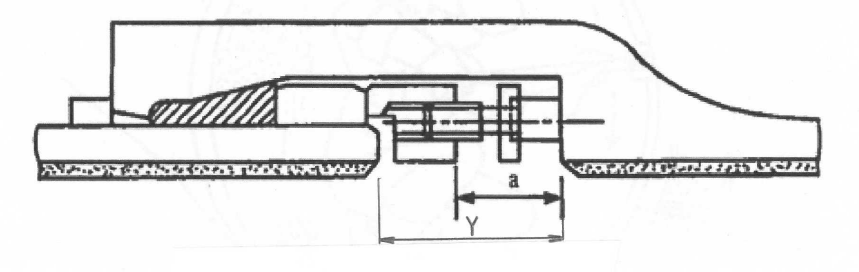
1．挿し口外面の清掃は、端部からストッパーまでとする。

2．挿入にあたっては、挿し口外面及び受口内面に滑剤を塗布のうえ、挿し口外面のストッパーが受口端面に当るまで挿入しなければならない。そのときの胴付間隔は、表 5.2、図 5.5 に示すとおりである。なお、切管を行った場合は、外面のストッパーがなくなるので、ディスタンスピースを用いて管を挿入しなければならない。

表 5.2　胴付間隔及び締付け完了時の押輪と受口底部の間隔　（単位：㎜）

管　径	胴付間隔（Y）	締付け完了時の間隔（a）
800 ～ 1,500	105	(57) ～ 60
1,600 ～ 2,400	115	(67) ～ 70
2,600	130	(77) ～ 80

図 5.5　胴付間隔及び締付け完了時の押輪と受口底部の間隔



3．ゴム輪は、滑材を塗布し、その方向を確認してから挿し口に入れ、指先でできるだけ受口の奥まで押し入れなければならない。

4．割輪は下から順次挿入する。

5．押輪は下から順次挿入し、上部が落ちないように留め金具で固定し、押輪のボルトの一部（３本に１本程度の割合）をスパナで逆回転させて 30～40㎜程度押輪からねじ出し、ゴム輪を奥に押し込まなければならない。次に全ボルトの頭部に継棒を順次挿入し取り付けなければならない。

6．ねじ出し間隔が上下左右均等になるように注意しながら、押輪が所定の位置（表 5.2、図 5.5）にくるまで全ボルトをねじ出さなければならない。ただし、そこまでのねじ出しが困難な場合は、表 5.1 に示す規定のトルクに達したところで締付けを完了しなければならない。

7．接合が完了し、テストバンドによる水圧試験を行った後、次の要領で受口

と押輪の間にモルタルを充填しなければならない。

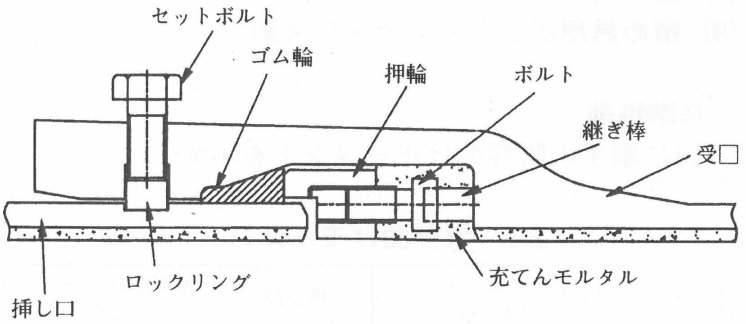
（1）押輪、受口内面に軟練りモルタル（水／セメント＝0.35～0.4、セメント／砂≧2／1）を刷毛あるいは手で次の硬練りモルタルを打つまでに、モルタルが乾ききってしまわない範囲に塗布しなければならない。

（2）硬練りモルタル（水／セメント＝0.2、セメント／砂≧1／1）を球状にして、管底側から順次管頂側に向かって手で押し込まなければならない。

（3）ハンマーでモルタル面を叩き十分に突き固め、ここで表面を仕上げなければならない。

5.3.6 ＵＦ形鋳鉄管の接合（図 5.6）

図 5.6　ＵＦ形鋳鉄管の接合



1．挿し口の外面の清掃は、端部から 20 ㎝程度としなければならない。

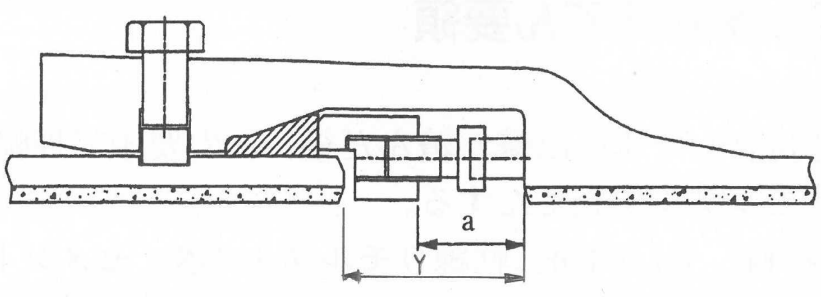
2．ロックリングを全周にわたって、完全に受口溝内に納めなければならない。この場合、ロックリングの切断箇所は、タップ穴の間隔の最も狭い所の中間にくるようにしなければならない。

3．胴付間隔は表 5.3、図 5.7 となるように挿し口を受口に挿入しなければならない。

表 5.3　胴付間隔及び締付け完了時の押輪と受口底部の間隔（単位：㎜）

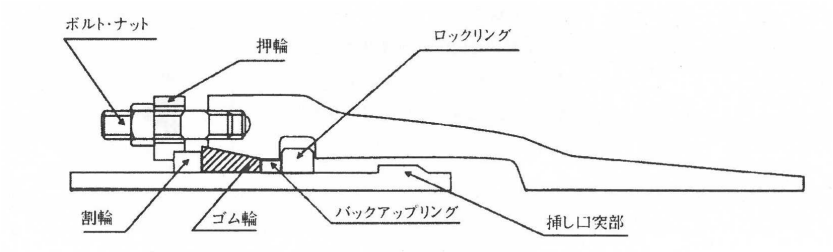
管　径	胴付間隔（Y）	締付け完了時の間隔（a）
800 ～ 1,500	105	(57) ～ 60
1,600 ～ 2,400	115	(67) ～ 70
2,600	130	(77) ～ 80

図 5.7　胴付間隔及び締付け完了時の押輪と受口底部の間隔



5.3.7 S形鋳鉄管の接合（図 5.8）

図 5.8　S形鋳鉄管の接合（1,100～2,600）



1．挿し口の外面の清掃は、端部から 60 ㎝程度としなければならない。

2．ロックリングを挿し口外面の規定の位置に挿入し、ロックリングの長さを調整しなければならない。

3．ロックリングは、結合部が管頂になるよう受口溝内に入れなければならない。

4．押輪、割輪を挿し口へセットし、次に挿し口外面及び受口内面（端面から受口溝までの間）に滑材を塗り、ゴム輪、バックアップリングを挿し口へ入れなければならない。

5．胴付間隔は、表 5.4 となるよう挿し口を受口に挿入しなければならない。

表 5.4　胴付間隔　　（単位：㎜）

管　　径	規定胴付間隔Y
1,100 ～ 1,500	80
1,600 ～ 1,800	75
2,000 ～ 2,200	80
2,400 ～ 2,600	85

6．ロックリング絞り器具を用いて、ロックリングが規定の長さ調整位置に正確にくるよう調整し、結合ピースⅢを結合ピースⅠとⅡの間に挿入した後、ロックリングが挿し口外面に接触していることを確認しなければならない。ただし、ロックリング内面と挿し口外面の隙間が長い範囲にわたり１㎜以上あってはならない。

7．バックアップリングを受口と挿し口の隙間に全周にわたり、ロックリングに当るまで挿入しなければならない。この際、バックアップリングの補強板の中心が、ロックリング結合部の中心に合うようにするとともに、バックアップリングがねじれていないことを確認しなければならない。

8．ゴム輪に滑材を塗り、受口と挿し口の隙間に手で押し込まなければならない。次に、ボルトをネジ部が傷つかないようにして受口タップ穴にねじ込まなければならない。

9．締め付けは、押輪をボルト穴に入れ、芯出しピースを使用して、押輪の芯出しをしながらナット数個で軽く締め、次に、割輪を押輪の切欠き部に全周入れ、ラチェットレンチ、スパナ等で全周均一となるよう表 5.1 に示す規定の締付けトルクまで締付けなければならない。

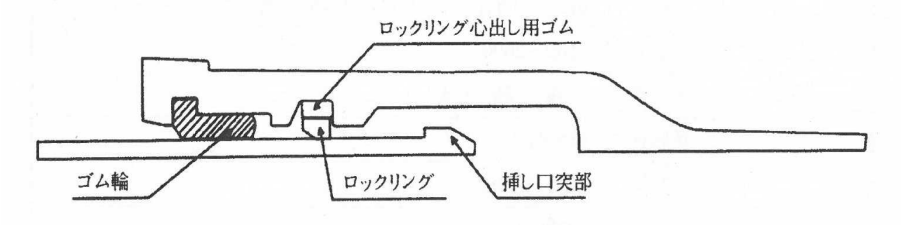
5.3.8 ＮＳ形鋳鉄管の接合

1．ＮＳ形ダクタイル鋳鉄管の接合は、ＮＳ形配管技能者が行わなければならない。

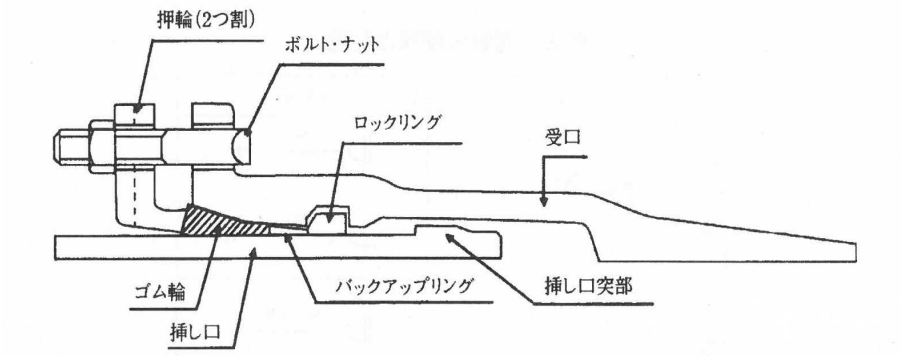
2．直管の接合（図 5.9）は、次のとおりとする。

図 5.9　ＮＳ形鋳鉄管（直管）の接合

呼び径 75～450



呼び径 500～1,000



（1）挿し口外面の清掃は、端部から 30 ㎝程度とし、ゴム輪の当たり面について水分も拭き取ること。更に、受口溝及び受口内面に付着した異物は綺麗に取り除くこと。

（2）ロックリング芯出しゴム、ロックリング、ゴム輪はあらかじめ清掃すること。

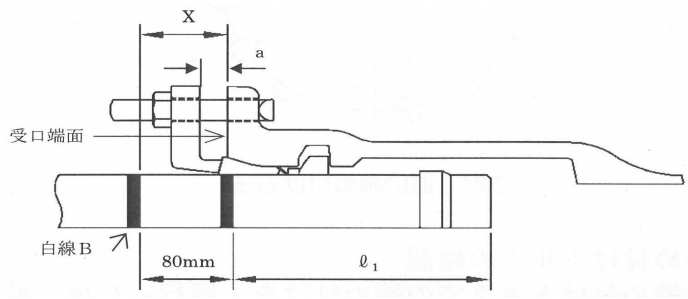
（3）ロックリング芯出しゴムを受口の所定位置に取付け、その上にロックリングを絞り器具で絞った状態で装着すること。この時、芯出しゴムは、管内面全体に張り付いていなければならず、ロックリングは偏心していないこと。

（4）ゴム輪を受口内面の所定位置に装着し、滑材を塗布すること。ゴム輪の装着は、プラスチックハンマ等を用いて受口内面に馴染ませること。

（5）管の挿入の際は、既に挿入した継手の伸縮を防ぐため、クレーン等で吊った状態で行うこと。

（6）挿入の完了については、図 5.10 とする。

図 5.10　受口・挿し口の挿入完了（単位：㎜）



（7）ロックリングを受口溝内に密着させ、ロックリング分割部の隙間を測定し、受口、挿し口の挿入前に測定した隙間との差が±1.5㎜以下であることを確認しなければならない。次に、バックアップリングを受口と挿し口の隙間に、ロックリングに当るまで挿入しなければならない。なお、バックアップリングの切断面は、ロックリング分割部に対して180°ずれた位置としなければならない。

また、ゴム輪、押輪、ボルトを所定の位置にセットしたうえ、仮締めし、受口端面とＢ白線の端面側までの間隔が、規定寸法（80 ㎜）になるようにしなければならない。

（8）接合器具には、油圧シリンダやレバーブロックなどを用い、バックホウなどで強引に押し込んではならない。

（9）薄板ゲージを用いてゴム輪位置を確認しなければならない。ゲージの入り込み量が異常に大きい時は、解体して点検すること。

(10) 曲げ配管を行う場合、一度直線に管を接合した後、許容角度以内で曲げること。なるべく多くの管を使用して、角度を変えていくことが望ましい。

3．異形管の接合は、次の各号によるものとする。

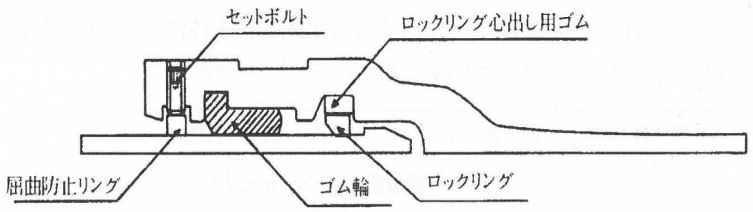
（1）直管（または異形管）挿し口と異形管受口の場合（図 5.11）

① 直管の接合とほぼ同様であるが、挿入の際、屈曲防止リングが受口内面に突出していないことを確認すること。

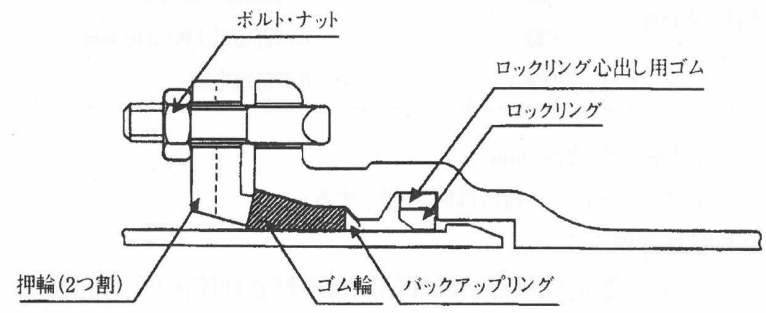
② 接合の最後にセットボルトを締付け、屈曲防止リングが挿し口外面に当るようにして、薄板ゲージが通らないことを確認すること。

図 5.11 ＮＳ形鋳鉄管（異形管）の接合

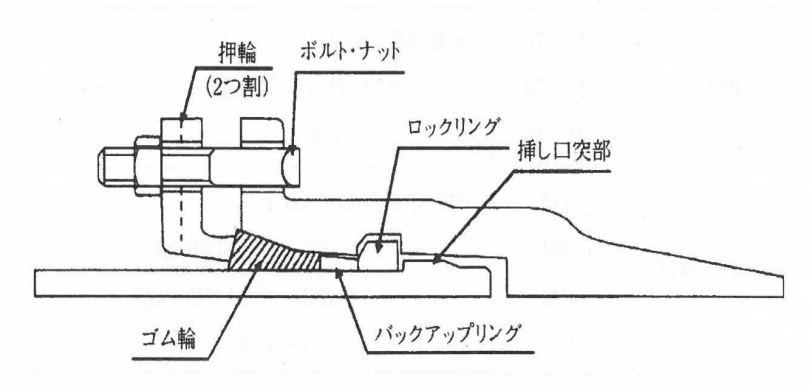
呼び径 75～250



呼び径 300～450



呼び径 500～1,000

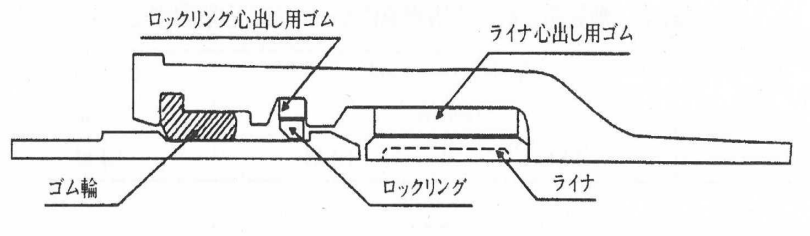


（2）異形管挿し口と直管受口の場合（図 5.12）

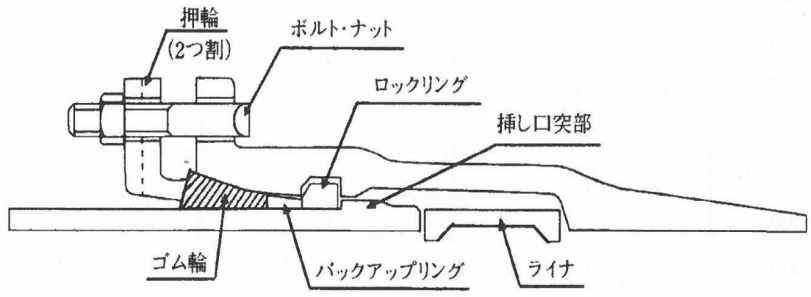
最初にライナ芯出しゴムとライナをセットする。この時、ライナが受口の奥まで当っていること、真っ直ぐに挿入されていることを確認すること。以降、直管の接合と同様とする。

図 5.12　ＮＳ形鋳鉄管（異形管：ライナ使用）の接合

呼び径 75～450



呼び径 500～1,000



４．切管の施工については、次の各項を遵守しなければならない。

（1）呼び径 75～450 の切管には１種管を用い、管全周に“ケガキ”を入れた後、切断及び挿し口加工を行わなければならない。

（2）呼び径 500～1,000 の切管は切管用を用いる。管全周に“ケガキ”を入れた後、切断及び挿し口加工を行わなければならない。

挿し口加工は、図 5.13 の寸法によるものとする。

図 5.13　挿し口加工寸法

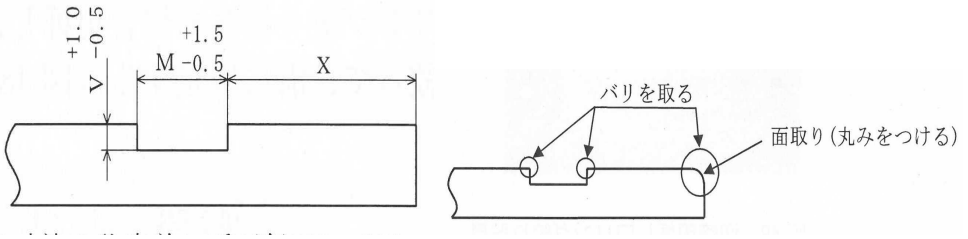


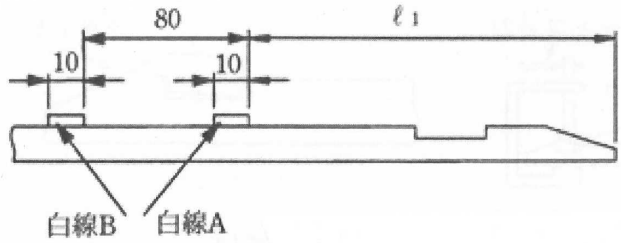
表 5.5 溝の寸法　　単位㎜

呼び径	V	M	X
75～250	2.5	11	19.4
300～450	2.5	11	24.4
500	3	22	40
600	3	22	40
700	4	27	55
800	4	27	55
900	4	27	55
1000	5	32	50

（2）挿し口加工部分には塗装を施し、表 5.6、図 5.14 に示す所定の位置に白線２本を表示する。

図 5.14　白線表示位置

呼び径 75～450



呼び径 500～1,000

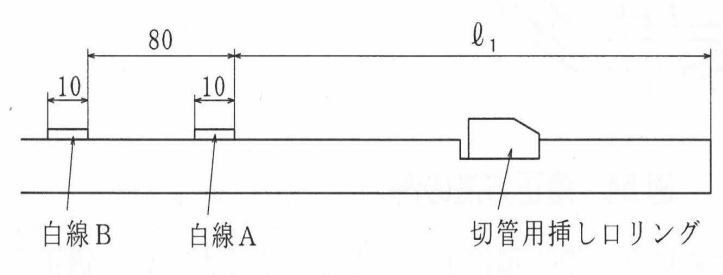


表 5.6	ℓ 1 寸法		（単位：㎜）
呼び径	ℓ 1	呼び径	ℓ 1
75	165	500	220
100	170	600	220
150～250	195	700	257
300	230	800	265
350・400	240	900	265
450	245	1000	268

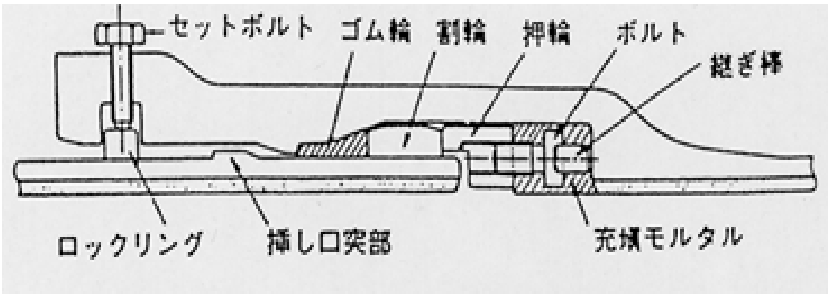
（3）挿し口溝に挿しロリングを装着し、リベットでリング分割部を固定しなければならない。このとき、挿しロリングが浮き上がらないよう、シャコ万力等を用いなければならない。また、リベットが突出しないようにしなければならない。

5.3.9 ＵＳ形鋳鉄管の接合（図 5.15）

1．ＵＳ形ダクタイル鋳鉄管の接合は、5.3.5（U形鋳鉄管の接合）、5.3.6（ＵＦ形鋳鉄管の接合）の規定に準じるものとする。

2．セットボルト方式（ＳＢ方式）の接合（図 5.15）は、次の各号によるものとする。

図 5.15　ＵＳ形鋳鉄管（ＳＢ方式）の接合



（1）挿し口外面の清掃は、端部から 60cm としなければならない。

（2）接合前にロックリングを所定の位置に、管とロックリングの隙間がないように仮セットし、ロックリング切断部の寸法を測定し記録しなければならない。

（3）セットボルトの締付けは、ロックリングの切断部と反対側から順次切断部に向って締付け、ロックリングの内面が挿し口外面に接触したことを確認しなければならない。

（4）セットボルトを完全に締付けた状態で、ロックリングの切断部の間隔を測定し、仮セットの状態と比較するものとする。このとき、切断部の間隔が口径φ700～φ1500 ㎜にあっては＋3 ㎜以内、φ1600～φ2600 ㎜にあっては、＋6 ㎜以内であることを確認しなければならない。

5.3.10 フランジ形鋳鉄管の接合

1．大平面座形フランジ（ＲＦ－ＲＦ）鋳鉄管の接合は、次の各号によるものとする。

（1）フランジ接合面は、錆、塗料の塗り溜まりその他の異物をよく取り除かなければならない。

（2）ＲＦ形ガスケット、全面フランジパッキンは、移動を生じないように固定しながら両面を密着させ、ボルトを片締めにならないように全周を通じて均等に締付けなければならない。

（3）締め付けは、表 5.7 に示す締付けトルクまで締付けなければならない。

表 5.7　大平面座形フランジボルト標準締付けトルク

ボルトの呼び	締付けトルク※1 (N･m)	締付けトルク※2 (N･m)	連用呼び径(㎜)
Ｍ１６	６０	６０	50～200
Ｍ２０	９０	９０	250～300
Ｍ２２	１２０	１２０	350～400
Ｍ２４	２６０	１８０	450～600
Ｍ３０	５７０	３３０	700 ～1200
Ｍ３６	９００	５００	1350～1500

※１水密性確保の観点から、ねじ部の摩擦係数が比較的大きいボルトを用いる場合の値を示す。

※２ねじ部に焼き付き防止剤等が施され、ねじ部の摩擦係数が低減されている低摩擦ボルトを用いる場合の値を示す。

２．溝形（メタルタッチ、ＲＦ－ＧＦ）鋳鉄管の接合は、次の各号によるものとする。

（１）フランジ面、ガスケット溝、ガスケット及びボルトナットを清掃し、異物や塗料の塗溜まりは取り除かなければならない。

（２）ガスケット溝にＧＦ形ガスケット１号を装着する。この時、装着剤は用いなくてもよいが、溝からはずれやすい場合は、シアノアクリレート系接着剤を呼び径によって４～６等分点に点付けする。ただし、酢酸ビニル接着剤、合成ゴム系接着剤は、ガスケットに悪影響を及ぼすので使用してはならない。

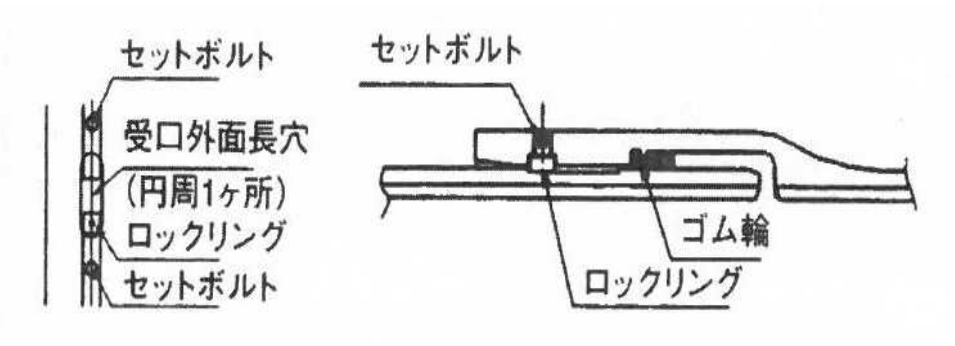
（３）フランジの合わせは、ガスケットがよじれないように注意するとともに、片締めにならないよう両方のフランジ面が全周にわたり確実に接触するまで締め付ける。さらに、すべてのボルトが６０Ｎ・ｍ以上のトルクがあることを確認しなければならない。また、ガスケットがフランジ面間にかみ込んでいる場合は、継手を解体し、ガスケットの損傷がないことを確認のうえ、接合し直さなければならない。

（４）締付け後は、隙間ゲージにより円周４箇所以上で、等間隔の位置で隙間を確認しなければならない。このとき、フランジ面間に１㎜厚の隙間ゲージが入ってはならない。

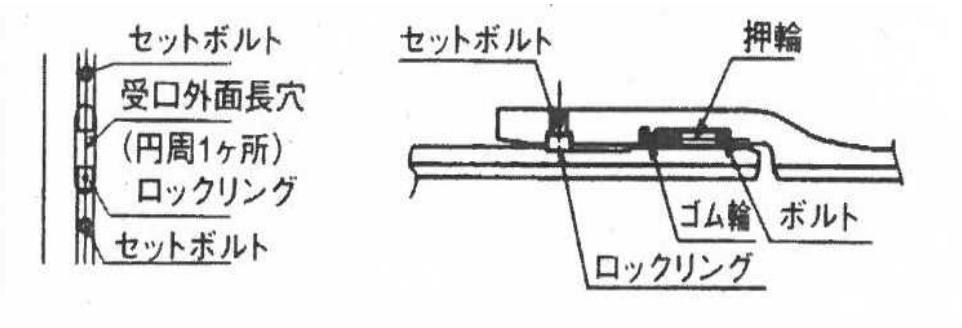
5.3.11 ＰＮ形鋳鉄管の接合（図 5.16）

図 5.16　ＰＮ形鋳鉄管の接合

呼び径 300～600



呼び径 700～1,500



1．挿し口外面、受口溝内及びセットボルトの入るねじ孔に付着した異物は綺麗に取り除くこと。

2．ゴム輪は全周りにわたり、ヒール部が受口溝部へ完全に収まるようプラスチックハンマー等を用いてセットすること。

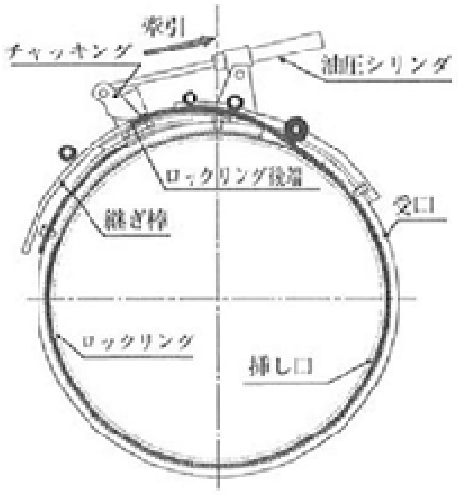
3．滑材は受口溝、挿し口外面及びゴム輪内面に塗布すること。

4．挿し口の挿入の際は、管を吊上げ受口と挿し口の芯出しを十分に行い、油圧ジャッキまたはレバーフック等を使用し、できるだけゆっくり挿入し接合すること。

5．薄板ゲージを用いて全周にわたりゴム輪位置を確認しなければならない。ゲージの入り込み量が異常に大きい時は、解体して点検すること。

6．油圧シリンダにてチャッキングを牽引し、継手の受口溝内にロックリングを挿入すること。ロックリングは全長の３／４周長程度挿入した時点でロックリング後端に継ぎ棒を接続し、最後まで挿入できるようにすること。（図 5.17）

図 5.17　ロックリングの挿入



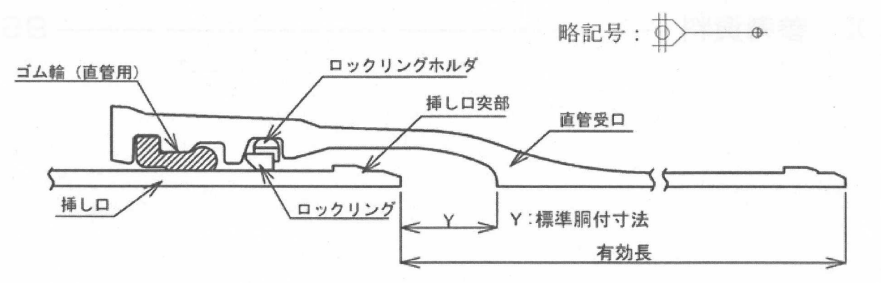
7．ロックリング挿入後、セットボルトを六角レンチでねじ込み、ロックリングを締め付けること。

5.3.12 ＧＸ形鋳鉄管の接合

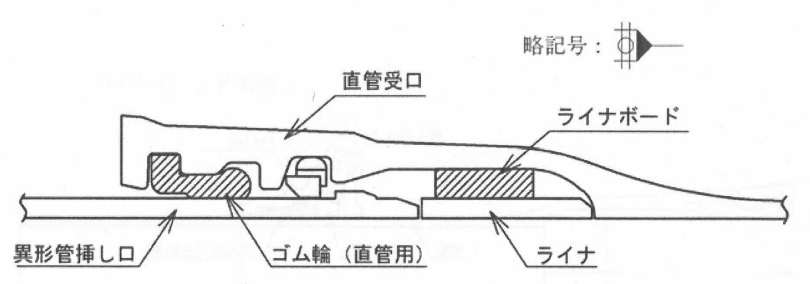
ＧＸ形ダクタイル鋳鉄管の接合は、千葉県企業局のＧＸ形ダクタイル鋳鉄管設計施工基準によるものとする。

1　継手構造

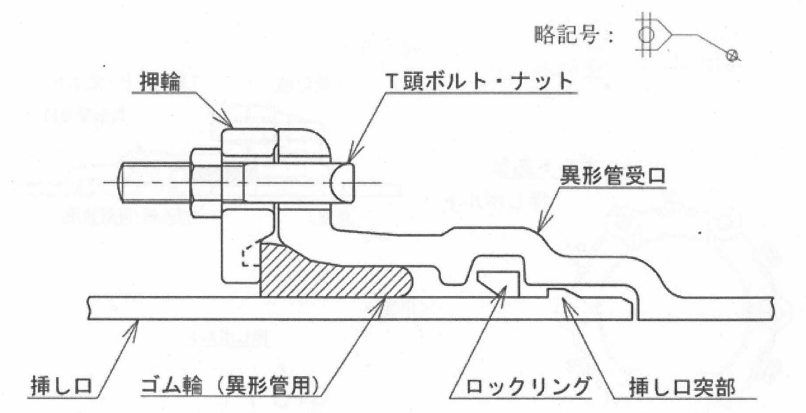
（1）直管



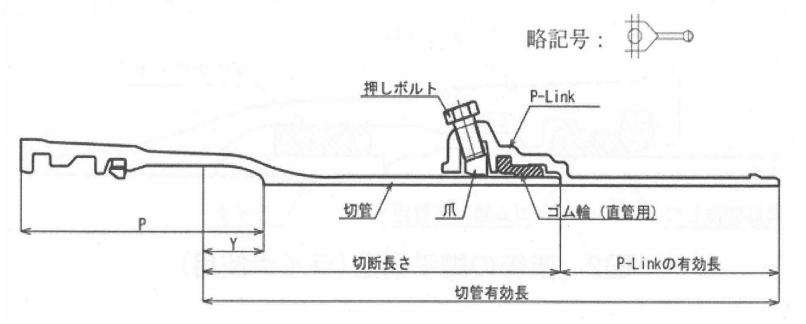
（2）直管受口にライナを使用する場合



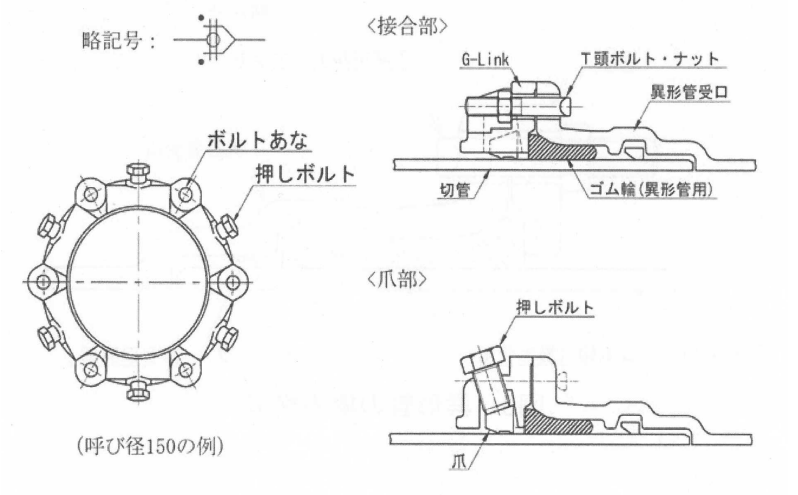
（３）異形管



（４） P-Link（適用呼び径 75～300）　：切管（甲切管または乙切管）から直管への接続用（異形管へは接続できない。）



（５） G-Link（適用呼び径 75～300）　：切管（甲切管または乙切管）から異形管への接続用

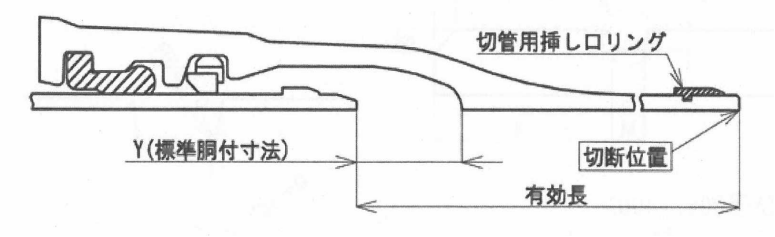


（６）切管用挿しロリングを用いる場合

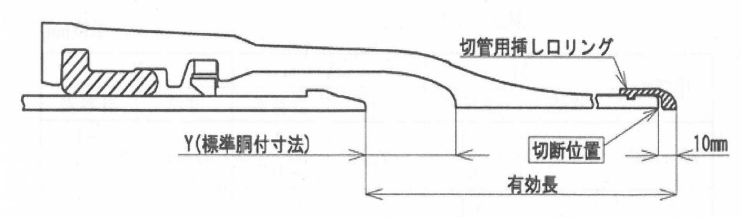
①　切管には必ず１種管を用いること。

②　甲切管の切断位置と有効長

呼び径 75～250

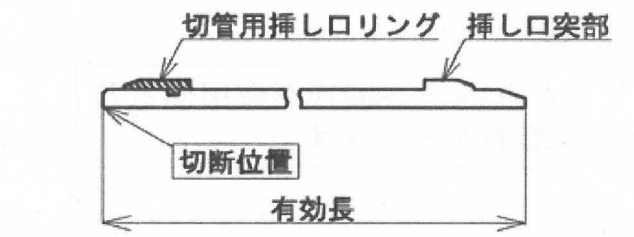


呼び径 300・400

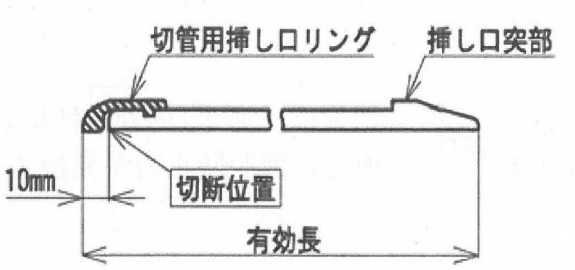


③　乙切管の切断位置と有効長

呼び径 75～250



呼び径 300・400

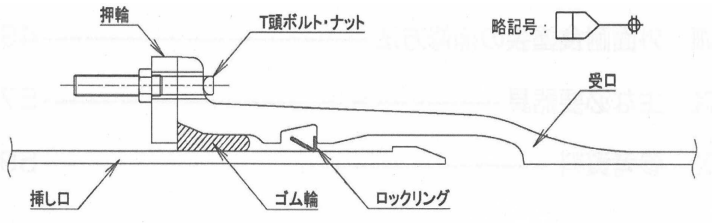


5.3.13 Ｓ５０形鋳鉄管の接合

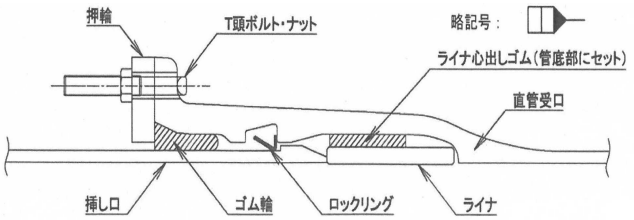
Ｓ５０形ダクタイル鋳鉄管の接合は、千葉県企業局のＳ５０形ダクタイル鋳鉄管設計施工基準によるものとする。

1　継手構造

（1）直管

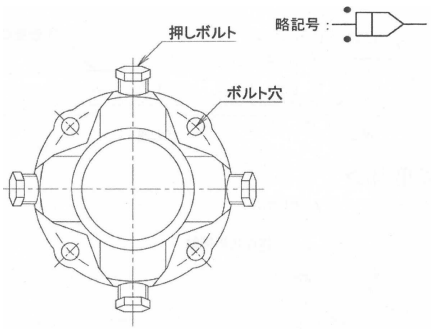


（2）直管受口にライナを使用する場合

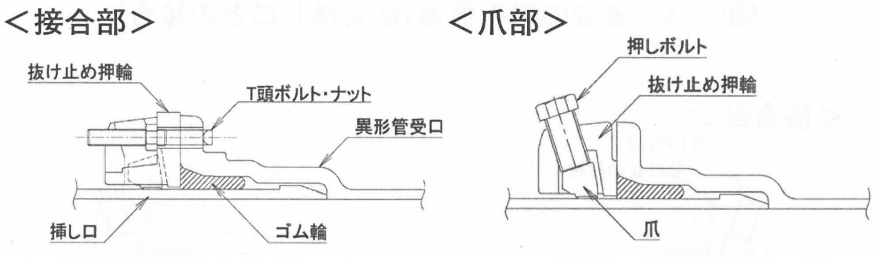


（3）異形管及び切管

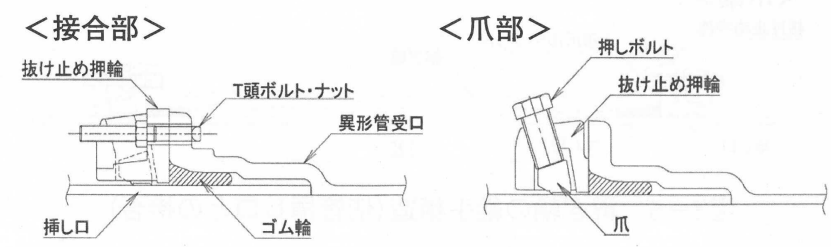
①　抜け止め押輪



②　異形管の継手



③異形管の継手（切管挿し口との接合）



5.3.14 水圧試験

1．適用範囲は、次の各号のとおりとする。

（1）開削施工　　…　φ1000 ㎜以上 10 ヶ所につき１ヶ所

（2）推進（直押しを含む。）内配管　…　φ800 ㎜以上全口

（3）シールド内配管　　…　全口径に対し全口

2．水圧試験は、原則として監督職員立ち会いの下に実施するが、やむを得ず立ち会いが得られない場合は、写真による判定とする。なお、試験要領は、表 5.9 のとおりとする。

表 5.8　試験要領

口　径	試 験 機	判 定 基 準
φ800 ㎜以上	内面水圧試験機	耐圧 0.5MPa で 5 分間保持、0.4MPa を下らない。
φ700 ㎜以下	外面水圧試験機	耐圧 1.0MPa で 5 分間保持、0.8MPa を下らない。

5.3.15 水圧試験に伴うモルタルライニング面への浸透防止

鋳鉄管の現場切管部に対しては、テストバンドによる水圧試験時の圧力水がモルタルライニング部に浸透するのを防止するため、配管前に、地上において次の要領で塗装するものとする。

（1）この塗装に用いる塗料は、塩化ビニル系重合物またはアクリル系重合物でＪＩＳ　Ａ 5314（ダクタイル鋳鉄管モルタルライニング）を使用すること。

（2）シールに先立ち、モルタルライニング面が乾燥していることを確認した上で、ワイヤブラシ等により清掃し粉塵等も除去すること。なお、乾燥が不十分なときはウエス等で拭くこと。

（3）塗装は、切断端面から約 150 ㎜塗布するもので、下塗り、上塗りの２回に分けて行うこと。なお、配管は塗装後少なくとも 24 時間以上の乾燥時間をおいてから行うこと。

（4）塗装方法は、原液と希釈剤を１：２の割合で混合したものを下塗り用とし、平均 150ｇ/㎡を刷毛でモルタルライニング面に刷り込むように塗ること。更に、下塗りの表面が乾いたことを見計らって、原液を平均 300ｇ/㎡塗布すること。なお、この塗装は比較的湿度の低いときに行い、切断端面を巻き込むようにすること。

5.3.16 作業分担

管製作接合工事と土木工事の各受注者の作業分担は、次の各号によるものとする。

（1）管製作接合工事受注者

①　管及び附属品の保管（ポリエチレンスリーブ、防食ゴム含む。）

②　接合部の当り面、鍔、押輪、ボルト孔等の清掃

③　押輪、ゴム輪のはめ込み

④　滑材の塗布

⑤　ゴム輪の挿入及び押輪の芯出し

⑥　ボルトの仮締め

⑦　ボルトの締上げ

⑧　管の切断及び溝切

⑨　継手の水圧試験

⑩　ポリエチレンスリーブ、防食ゴム工における締付けバンドの締付け

（2）土木工事受注者

①　管及び継手材（ボルト・ナット、ゴム輪、押輪等）の接合場所までの小運搬、吊下し

②　ポリエチレンスリーブ、防食ゴムの管への被覆、巻き付け及び切断

③　明示テープの貼付

④　工事完成時の管端部防護（工事中、施工終了後の管蓋による防護）

（3）両者の共同作業

①　管の中心を合せながら、受口内面と挿し口との隙間が均一になるようにする。

②　現場芯出し

③　挿し口部を受口部へ挿入し、管を一時固定させる。

６．鋼管製作並びに接合工事

６．１　工事一般

6.1.1 一般事項

１．この章は、水道用塗覆装鋼管を請負により施工する工場製作並びに現場溶接及び塗装について規定する。
２．この章に適用する規格は、ＪＩＳ、ＪWWA、ＷＳＰ及びその他とする。
３．この章に明記のない事項並びに前述の規格以外のものは、別に規定する特記仕様書による。

6.1.2 提出書類

下記事項を追加するほか、5.1.2（提出書類）の規定に準じるものとする。
（１）溶接及び塗覆装作業計画書
（２）溶接資格者名簿・塗装工名簿・溶接部検査技術者名簿

6.1.3 製作

5.1.3（製作）の規定に準じるものとする。

6.1.4 試験検査

5.1.4（試験検査）の規定に準じるものとする。

6.1.5 搬入及び管理

5.1.5（搬入及び管理）の規定に準じるものとする。

6.1.6 工事終了後の処理

5.1.6（工事終了後の処理）の規定に準じるものとする。

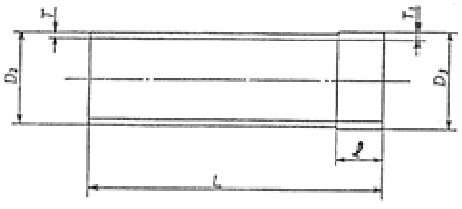
６．２　工場製作

6.2.1 原管

１．直管は、ＪWWA　Ｇ 117（水道用塗覆装鋼管）に適合するものとする。
２．異形管は、ＪWWA　Ｇ 118（水道用塗覆装鋼管の異形管）に適合するものとする。ただし、ダクタイル鋳鉄管接続用短管の寸法については、図 6.1、表 6.1 によるものとする。

図 6.1　ダクタイル鋳鉄管接続用短管

（φ300 ㎜以下）



（φ350 ㎜以上）

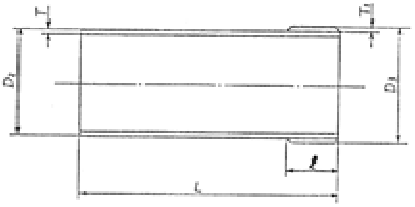


表 6.1　ダクタイル鋳鉄管接続用短管の形状・寸法　（単位：㎜）

呼び径	接続鋳鉄管外径	外径	管厚			各部寸法			
			F150	F250	F300	D3	T	受口に使用	継輪に使用
80	93.0	89.1	4.2		4.5	92.7	6	200	300
100	118.0	114.3	4.5		4.9	117.3	6	200	300
150	169.0	165.2	5.0		5.5	169.2	7	200	300
200	220.0	216.3	5.8		6.4	218.7	7	200	300
250	271.6	267.4	6.6		6.4	270.2	8	200	300
300	322.8	318.5	6.9		6.4	322.7	9	200	300
350	374.0	355.6			6.0	373.6	9	250	400
400	425.6	406.4			6.0	424.4	9	250	400
450	476.8	457.2			6.0	475.2	9	250	400
500	528.0	508.0			6.0	528.0	10	250	400
600	630.8	609.6			6.0	629.6	10	250	500
700	733.0	711.2		6.0	7.0	733.2	11	250	500
800	836.0	812.8		7.0	8.0	834.8	11	250	500
900	939.0	914.4		7.0	8.0	938.4	12	250	500
1,000	1,041.0	1,016.0		8.0	9.0	1,040.0	12	300	600
1,100	1,144.0	1,117.6		8.0	10.0	1,143.6	13	300	600
1,200	1,246.0	1,219.2		9 0	11.0	1,245.2	13	300	600
1.350	1,400.0	1,371.6		10.0	12.0	1.399.6	14	300	600
1,500	1,554.0	1,524.0		11.0	14.0	1.554.0	15	300	600
1,600	1,650.0	1,625.6		12.0	15.0	1,649,6	12	300	600
1,650	1,701.0	1,676.4		12.0	15.0	1,700.4	12	300	600
1,800	1,848.0	1,828.8		13.0	16.0	1,848.8	10	300	700
2,000	2.061.0	2,032.0		13.0	18.0	2,062.0	15	400	800

備考１．D3 は、ＪＩＳ　Ｇ 5526（ダクタイル鋳鉄管）のK形用である。
　　２．D3 は、接続鋳鉄管外径許容差内であること。

6.2.2 外面塗覆装

１．管の外面塗覆装は、ＪＩＳ　Ｇ 3443-3（水輸送用塗覆装鋼管－第３部：外面プラスチック被覆）の規格によるものとする。

２．被覆厚さ

（１）直　管　　厚 2.0 ㎜以上（+規定なし、-0.5 ㎜）

（２）異形管　　厚 3.0 ㎜以上（+規定なし、-0.5 ㎜）

6.2.3 内面塗装

管の内面塗装は、ＪＩＳ　Ｇ 3443-4（水輸送用塗覆装鋼管－第４部：内面エポキシ樹脂塗装）、ＪＷＷＡ　Ｋ 135（水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法）、ＪＷＷＡ　Ｋ 157（水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法）による。

6.2.4 ガスケット

ガスケットは、ＪＷＷＡ　Ｇ 118（水道用塗覆装鋼管の異形管）による。

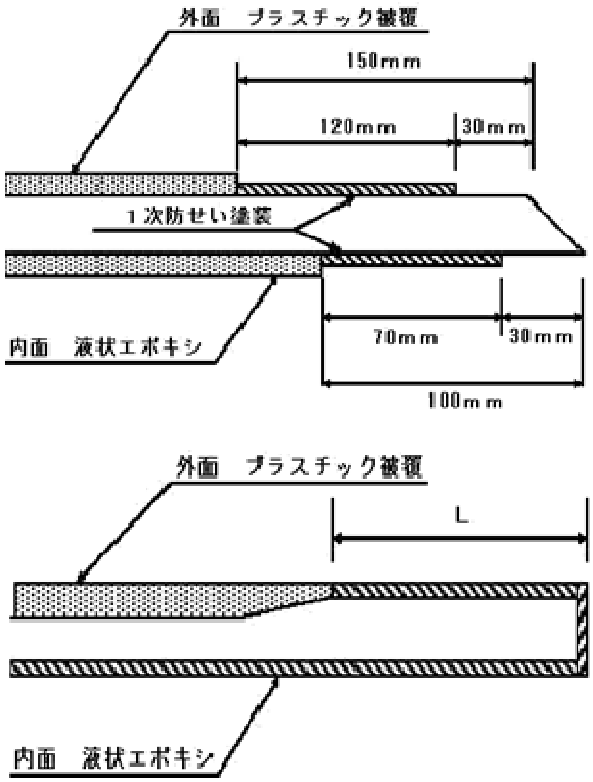
6.2.5 ボルト・ナット

ボルト・ナットは、ＪＷＷＡ　Ｇ 118（水道用塗覆装鋼管の異形管）による。

6.2.6 管端内外面塗覆装の仕上げ

管端内外面塗覆装の仕上げは、図 6.2 とする。

図 6.2　管端内外面塗覆装の仕上げ



6．３　現場溶接接合

6.3.1　一般事項

１．受注者は、溶接施工に先立ち、これに従事する溶接部検査技術者の資格証明書及び溶接工の経歴書・写真・資格証明書を提出し、監督職員の承諾を得なければならない。

２．受注者は、使用する溶接棒について監督職員の承諾を得なければならない。

３．溶接作業に先立ち、塗覆装の状態、キズなど損傷の有無、開先の形状について確認し、必要に応じ整形するものとする。

４．溶接作業中は、管塗覆装面を傷めないよう十分注意しなければならない。

6.3.2 溶接工

手溶接に従事する溶接工は、ＪＩＳ　Ｚ 3801（手溶接技術検定における試験方法及び判定基準）またはこれと同等以上の有資格者とする。また、自動溶接を行う場合は、ＪＩＳ　Ｚ 3841（半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準）またはこれと同等以上の有資格者とする。

6.3.3 溶接棒

溶接棒は、自動溶接機については監督職員の承諾を得るものとし、手溶接においては、ＪＩＳ　Ｚ 3211（軟鋼・高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接

棒）に適合するものでなければならない。

6.3.4 現場溶接

1．溶接部は、十分乾燥させ、錆その他有害なものは、ワイヤブラシその他で完全に除去、清掃してから溶接を行うものとする。
2．溶接の際は、管の変形を矯正し、過度の拘束を与えない程度で正確に据付けて、仮付け溶接を最小限度に行うものとする。本溶接の場合は、これを完全にはつり取ること。なお、溶接に伴い、スパッタが塗装面を傷めないよう防護をしなければならない。
3．ビードの余盛りは、なるべく低くするように溶接し、最大２㎜を標準としなければならない。
4．本溶接は、溶接部での収縮応力や溶接ひずみを少なくするため、溶接熱の分布が均等になるような溶接順序に留意しなければならない。
5．溶接を開始した後は、その一層が完了するまで連続して行うものとする。
6．溶接は、各層ごとにスラグ、スパッタ等を完全に除去、清掃してから行うものとする。
7．両面溶接を行う場合は、片側の溶接を完了後、反対側をガウジングにより健全な溶接層まではつり取った後、溶接を行うものとする。
8．屈曲箇所における溶接は、その角度に応じて管端を切断した後、開先を規定寸法に仕上げてから行うものとする。中間で切管を使用する場合もこれに準じて行うものとする。
9．雨天、風雨時または厳寒時においては、原則として溶接をしてはならない。ただし、完全な防護設備を設けた場合または溶接前にあらかじめガスバーナー等で適切な余熱を行う場合は、監督職員と協議のうえ施工することができる。
10．溶接作業は、部材の溶け込みが十分に得られるよう、適切な溶接棒、溶接電流及び溶接速度を選定し欠陥のないように行わなければならない。
11．溶接部には、①　亀裂、②　溶け込み不足、③　ブローホール、④　アンダーカット、⑤　スラグの巻き込み、⑥　融合不良、⑦　オーバーラップ、⑧　極端な溶接ビードの不揃い等の有害な欠陥があってはならない。
12．現場溶接は、原則として、一方向から逐次行うものとする。
13．仮付け溶接後は、直ちに本溶接することを原則とし、仮付け溶接のみが先行する場合は、連続３本以内にとどめなければならない。
14．既設管との連絡または中間部における連絡接合は、原則として伸縮管または鋼継輪で行うものとする。

6.3.5 フランジ接合

5.3.11（フランジ形鋳鉄管の接合）の規定に準じるものとする。

6.3.6 溶接部検査

1．溶接部検査は、放射線透過検査を原則とするが、それができないものについては、超音波探傷検査によるものとする。
2．溶接部検査に従事する技術者はＷＳＰ－008（水道用鋼管現場溶接継手部の非破壊検査基準）に規定するものでなければならない。

３．放射線透過検査、超音波探傷検査の方法の合否規準は、ＷＳＰ－008（水道用鋼管現場溶接継手部の非破壊検査基準）に基づき３類以上とする。
４．溶接部検査箇所は、溶接部とシーム交差箇所で行うこととする。

6.3.7　作業分担

管製作接合工事と土木工事の各受注者の作業分担は、次の各号によるものとする。

（１）管製作接合工事受注者
　①　管及び附属品の保管
　②　開先部の錆の除去、清掃
　③　溶接
　④　Ｘ線検査
　⑤　現場塗覆装
　⑥　管の切断

（２）土木工事受注者
　①　管の接合場所までの小運搬、吊り下し
　②　明示テープの貼付
　③　工事完成時の管端部防護蓋（工事中、施工終了後の管蓋による防護）

（３）両者共同作業
　①　管のセンター合せ
　②　現場芯出し

６．４　現場塗覆装

6.4.1 一般事項

１．受注者は、塗装施工に先立ち、これに従事する塗装工の経歴書・写真を提出し、監督職員の承諾を得なければならない。
２．塗装工は、同種工事に豊富な実務経験を有する技能優秀なものでなければならない。
３．塗装作業中は、管塗覆装面を傷めないよう十分注意しなければならない。

6.4.2 現場塗覆装

１．管の外面塗覆装は、次の各号によるものとする。
（１）管の外面塗覆装は、ＪＩＳ　Ｇ 3443-3（水輸送用塗覆装鋼管-第３部：外面プラスチック被覆）によるものとし、被覆厚さは厚 3.0 ㎜以上とする。なお、これ以外の塗覆装仕様の場合は設計図書によるものとする。
（２）ジョイントコート被覆による場合は、ＪＷＷＡ　Ｋ 153（水道用ジョイントコート）によるものとする。
（３）特に、工場より入荷した鋼管が、輸送、切管、据付及び溶接作業等により工場塗覆装部分の管外面に損傷を受け欠陥が生じた場合は、ＷＳＰ 061-2001（水道用塗覆装鋼管現場塗覆装施工マニュアル）に基づき補修を行うこと。なお、別途設計図書に定める場合はこれによるものとする。
２．管の内面塗装は、ＪＩＳ Ｇ 3443-4（水輸送用塗覆装鋼管－第４部：内面エポキシ樹脂塗装）、ＪＷＷＡ　Ｋ 135（水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法）、ＪＷＷＡ　Ｋ 157（水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法）に

よるものとし、厚さ0.4㎜以上とする。

6.4.3 検　査

1．受注者は、現場塗覆装について、監督職員の検査（確認を含む。）を受けなければならない。この場合、受注者は、塗装工を立ち会わせなければならない。

2．受注者は、検査を受けるに必要な機器を準備しなければならない。

3．検査の方法は、次の各号のとおりとする。

（1）外面塗覆装の事前検査

① プラスチック被覆による場合

イ　プライマー塗装前は、ＪＩＳ　Ｇ 3443-3（水輸送用塗覆装鋼管-第３部：外面プラスチック被覆）に示されている下地処理が適切に行われているか確認すること。

ロ　プラスチック被覆前は、ＪＩＳ　Ｇ 3443-3（水輸送用塗覆装鋼管-第３部：外面プラスチック被覆）に示されているプライマーの塗装が適切に行われたか触手により確認すること。

② ジョイントコート被覆前の検査は、次の事項について目視及び触手により行う。

イ　溶接部のスラグ、スパッタ、板付ピース跡、ビード部の突起物等が、グラインダ、ディスクサンダ等の電動工具を用いて平滑に仕上げられていること。

ロ　土砂、水分、油分、溶接の熱影響を受けたプライマー等が、完全に除去されていること。

ハ　ジョイントコートを装着する部分の工場塗装部が、ホワイトウォッシュ等を完全に除去し凸凹のないよう、トーチランプ、ヘラ等を用いて平滑に仕上げられていること。

（2）内面塗装の検査

① 塗膜が管によく密着し、実用上平滑で有害なふくれ、へこみ、しわ、たれ、突起物、異物等の混入などがないことを目視により検査する。

② 塗り残し及びピンホールは、ホリデーディテクターを用いて塗膜全面について検査し、この場合の電圧は1,200～1,500V とする。火花の発生するような欠陥がないこと。

③ 厚さは、電磁微厚計その他の適当な測定器具により管の長さ方向の任意の３箇所で、その箇所の円周上の任意の４点で測定、検査する。塗膜の厚さは、0.3㎜以上とする。

④ 密着性は、柄の長さが250㎜、重量が約0.1kg の鋼製の鎚を用い、塗膜を軽く鎚打ち、検査する。このとき、塗膜のはく離があってはならない。

（3）外面塗覆装の完了後の検査

① プラスチック被覆による場合

イ　ＪＩＳ　Ｇ 3443-3（水輸送用塗覆装鋼管-第３部：外面プラスチック被覆）に基づき、外観、被覆厚さ、管端末被覆長さ、ピンホール、付着性、付着強さ、ピール強度、衝撃強さ、表示等について確認を行

うこと。その他、別途設計図書に定める場合はこれによるものとする。

② ジョイントコート被覆による場合

イ たれ、しわの発生及び異物の付着等がないこと等を目視により検査する。

ロ 塗り残し及びピンホールは、ホリデーディテクターを用いて塗膜全面について検査し、この場合の電圧は 10,000～12,000Ｖとする。火花の発生するような欠陥がないこと。

② 工場塗覆装鋼管を補修した場合

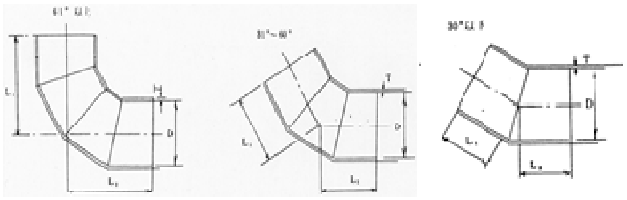
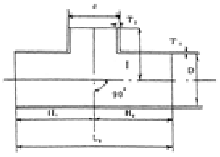
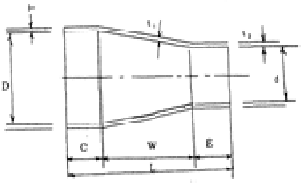
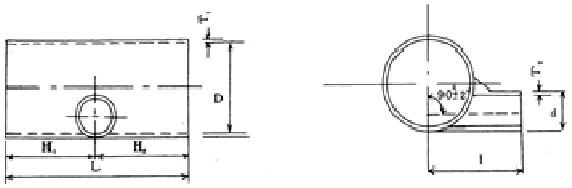
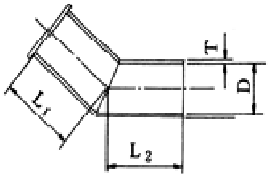
イ ＷＳＰ061-2001（水道用塗覆装鋼管現場塗覆装施工マニュアル）に基づき、外観、被覆厚さ、ピンホール等について確認を行うこと。

６．５　寸法表示

6.5.1 直管及び異形管

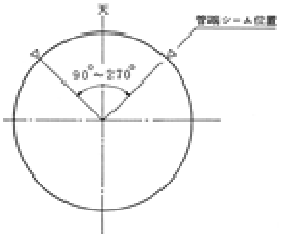
鋼管の寸法表示は、表 6.2 のとおりとする。

表 6.2　鋼管の寸法表示

管　種	寸 法 表 示
1．直管	φD×T×L　　（例）φ1000×8.0×6000
2．曲管	φD×R°　×T×(L1＋L2)　　（例）φ1500×90°　×12.7×(1250＋1250) 
3．Ｔ字管	φD×T1×(H1＋H2)×φd×T2×I　　（例）φ1500×12.7×(1250＋1250)×φ1000×8.7×1000 
4．片落管	φD×T×C×t1×W×φd×t2×E　　（例）φ1000×8.7×250×8.7×700×φ800×7.9×250 
5．排水Ｔ字管	φD×T1×(H1＋H2)×φd×T2×I　　（例）φ1500×12.7×(1000＋1000)×φ400×6.0×1100 
6．フランジ付管 2F 付曲管 1F 付曲管 2F 付直管 1F 付直管	 2F φD×R°　×T×(L1＋L2) 1F φD×R°　×T×(L1＋L2) 2F φD×T×L 1F φD×T×L 

管配列参考図（凡例）

表示記号	名　称
D, d	呼び径
T, t1, t2	管厚
L, L2, H1, H2, I, C, W, E	長さ
R	角度
F	フランジ



７．　ステンレス鋼管製作並びに接合工事

７．１　工事一般

7.1.1 一般事項

１．この章は、ステンレス鋼管を請負により施工する工場製作並びに現場溶接及び塗装について規定する。
２．この章に適用する規格は、ＪＩＳ、ＪＷＷＡ及びその他とする。
３．この章に明記のない事項並びに前述の規格以外のものは、別に規定する特記仕様書による。

7.1.2 提出書類

6.1.2（提出書類）の規定に準じるものとする。

7.1.3 製作

5.1.3（製作）の規定に準じるものとする。

7.1.4 試験検査

5.1.4（試験検査）の規定に準じるものとする。

7.1.5 搬入及び管理

5.1.5（搬入及び管理）の規定に準じるものとする。

7.1.6 工事終了後の処理

5.1.6（工事終了後の処理）の規定に準じるものとする。

７．２　工場製作

7.2.1 鋼板及び鋼管

鋼材は、ＪＩＳ　Ｇ 4304、4305（熱間または冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）ＳＵＳ 304 とし、自動アーク溶接または電気抵抗により製造したものでなければならない。ただし、監督職員の承諾を得てＳＵＳ 304 と同等品以上の鋼板、鋼帯及びＪＩＳ　Ｇ 3459（配管用ステンレス鋼管）またはＪＩＳ Ｇ 3468（配管用溶接大径ステンレス鋼管）の鋼管を使用することができる。

7.2.2 溶接材料

１．溶接棒は、自動溶接機については監督職員の承諾を得るものとし、手溶接の場合はＪＩＳ　Ｚ 3221（ステンレス鋼板被覆アーク溶接棒）に適合するものでなければならない。
２．ティグ溶接においては、ＪＩＳ　Ｚ 3321（溶接用ステンレス鋼溶加棒、ソリッドワイヤ及び鋼帯）またはこれと同等以上の品質を有するものを、アークシールドガス、バックシールドガスは、ＪＩＳ　Ｋ 1105（アルゴン）に規定する溶接用アルゴンガスまたは不活性ガスを使用するものとし、必要に応じてH_2またはO_2を添加するものとする。また、電極は、ＪＩＳ　Ｚ 3323（ステンレス鋼アーク溶接フラックス入りワイヤ及び溶加棒）またはこれと同等以上の品質を有するものを使用するものとする。
３．溶接棒及びワイヤは、使用前に各溶接材料の使用に従って乾燥したものでなければならない。

7.2.3 ボルト・ナット

ボルト・ナットは、ＪＩＳ　Ｇ 4303（ステンレス鋼棒）に規定するＳＵＳ304、ＳＵＳ 403 またはこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。

7.2.4 溶接工

手溶接に従事する溶接工は、ＪＩＳ　Ｚ 3821（ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準）またはこれと同等以上の有資格者とする。また、自動溶接に従事する溶接工は、自動溶接技能の訓練を終了した者で、その自動溶接の十分な知識を有する者とする。

7.2.5 溶接部検査

１．溶接部検査は、放射線透過検査を原則とするが、これによることができない場合は、監督職員の指示によるものとする。

２．放射線透過検査の方法及び合否基準は、ＪＩＳ　Ｚ 3106（ステンレス鋼溶接継手の放射線透過試験及び透過写真の等級分類方法）に基づく３類以上とする。

７．３　現場溶接接合

7.3.1 一般事項

6.3.1（一般事項）の規定に準じるものとする。

7.3.2 溶接棒

7.2.2（溶接材料）の規定に準じるものとする。

7.3.3 溶接工

7.2.4（溶接工）の規定に準じるものとする。

7.3.4 現場切断

切断は、プラズマ切断機を使用して切断し、グラインダー及びステンレス用サンダーストーンを用いて、仕上げる方法を原則とする。

7.3.5 現場溶接

現場溶接は、次の各号に定めるほか、6.3.4（現場溶接）の規定に準じるものとする。

（１）溶接は、初層、二層をティグ溶接、残り被覆アーク溶接で行うことを標準とする。ただし、現場状況及び口径により、監督職員の承諾を得て、全層ティグ溶接で行ってもよいものとする。

（２）溶接にあたっては、ステンレス工事の経験の豊富な溶接工にあたらせ、溶接棒と溶接順序について、細心の注意をもって入念に行わなければならない。

7.3.6 溶接部検査

7.2.5（溶接部検査）の規定に準じるものとする。

７．４　塗覆装

7.4.1 工場塗覆装

１．内　面　　無塗装とする。

２．外　面　　原則として無塗装とし土中埋設される場合には、6.2.2（外面塗覆装）の規定に準じるものとする。

7.4.2 現場塗覆装	1．内　面	無塗装とする。
	2．外　面	原則として無塗装とし土中埋設される場合は、6.4.2（現場塗覆装）の規定に準じるものとする。

7．５　作業分担

7.5.1 作業分担	6.3.7（作業分担）の規定に準じるものとする。

８．ステンレス鋼開先付鋼管製作並びに接合工事

８．１　工事一般

8.1.1 一般事項

１．この章は、ステンレス鋼開先鋼管を請負により施工する工場製作並びに現場溶接及び塗装について規定する。
２．この章に適用する規格は、ＪＩＳ、ＪＷＷＡ及びその他とする。
３．この章に明記のない事項並びに前述の規格以外のものは、別に規定する特記仕様書による。

8.1.2 提出書類

6.1.2（提出書類）の規定に準じるものとする。

8.1.3 製作

5.1.3（製作）の規定に準じるものとする。

8.1.4 試験検査

5.1.4（試験検査）の規定に準じるものとする。

8.1.5 搬入及び管理

5.1.5（搬入及び管理）の規定に準じるものとする。

8.1.6 工事終了後の処理

5.1.6（工事終了後の処理）の規定に準じるものとする。

８．２　工場製作

8.2.1 鋼管部

鋼管部の工場製作については、6.2（工場製作）の規定に準じるものとする。

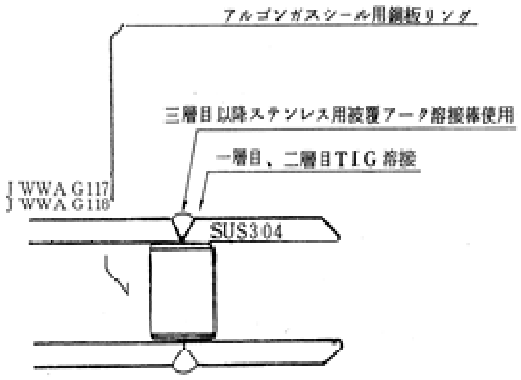
8.2.2 開先部

開先部に使用するステンレス鋼は、7.2.1（鋼板及び鋼管）の規定に準じるものとする。

8.2.3 鋼管部と開先部の溶接

鋼管部と開先部の溶接は、図 8.1 のとおりとする。

図 8.1　鋼管部と開先部の溶接



8.2.4 溶接部検査

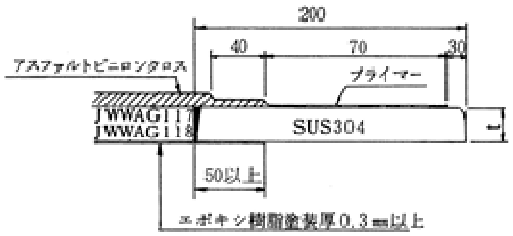
7.2.5（溶接部検査）の規定に準じるものとする。

8.2.5 外面塗覆装　6.2.2（外面塗覆装）の規定に準じるものとする。

8.2.6 内面塗装　6.2.3（内面塗装）の規定に準じるものとする。また、開先部の塗装は、8.2.7（管端内外面塗覆装の仕上げ）の規定に準じるものとする。

8.2.7 管端内外面塗覆装の仕上げ　管端内外面塗覆装の仕上げは、図 8.2 のとおりとする。

図 8.2　管端内外面塗覆装の仕上げ



8．3　現場溶接接合

8.3.1 一般事項　6.3.1（一般事項）の規定に準じるものとする。

8.3.2 溶接棒　7.2.2（溶接材料）の規定に準じるものとする。

8.3.3 溶接工　7.2.4（溶接工）の規定に準じるものとする。

8.3.4 現場溶接　7.3.5（現場溶接）の規定に準じるものとする。

8.3.5 溶接部検査　7.2.5（溶接部検査）の規定に準じるものとする。

8．4　現場塗覆装

8.4.1 一般事項　6.4.1（一般事項）の規定に準じるものとする。

8.4.2 現場塗覆装　6.4.2（現場塗覆装）の規定に準じるものとする。

8.4.3 検　査　6.4.3（検査）の規定に準じるものとする。

8．5　作業分担

8.5.1 作業分担　6.3.7（作業分担）の規定に準じるものとする。

９．伸縮可とう管製作並びに接合工事

９．１　工事一般

9.1.1 一般事項

１．この章は、伸縮可とう管について規定する。
２．この章に適用する規格は、ＪＩＳ、ＪＷＷＡ、ＷＳＰ及びその他とする。
３．この章に明記のない事項並びに前述の規格以外のものは、別に規定する特記仕様書による。

9.1.2 提出書類

6.1.2（提出書類）の規定に準じるものとする。

9.1.3 製作

5.1.3（製作）の規定に準じるものとする。

9.1.4 試験検査

5.1.4（試験検査）の規定に準じるものとする。

9.1.5 搬入及び管理

5.1.5（搬入及び管理）の規定に準じるものとする。

9.1.6 据付

１．据付は、監督職員の承諾を得て行なうものとする。
２．布設管と伸縮可とう管が一直線になるように据付け、変形を起こさないように注意して接合しなければならない。
３．工場から出荷された状態で据付けることを原則とし、特別な場合以外は解体を避けなければならない。
４．溶接に際しては、溶接のスパッタ等により損傷しないよう防護して作業するものとする。
５．取り付け完了後は、内面を清掃し、塗装面や管体に損傷があれば速やかに補修しなければならない。
６．埋め戻しは、管の下側と両側面に所定の土砂が十分行きわたるように丁寧に突き固め、早期に変位・沈下のないよう十分に注意しなければならない。

9.1.7 据付指導

据付工事の際、製作者は、必要に応じ指導員を派遣して据付の指導を行うものとする。また、据付完了後に異常が認められた場合、製作者は監督職員の指示に従い、直ちに改善するものとする。

9.1.8 工事終了後の処理

5.1.6（工事終了後の処理）の規定に準じるものとする。

９．２　摺動形伸縮可とう管

9.2.1 構造

伸縮部は、すべり構造とし応力を完全に解放する構造とする。

9.2.2 材料

管体部及びその他の部品の材料については、製作図により監督職員の承諾を

得るものとし、その関連するＪＩＳに適合するものでなければならない。

9.2.3 製作

製作は、製作図に基づき製作しなければならない。なお、本製品の両端部については、この仕様書第６章から第８章（鋼管等の製作並びに接合工事）に準じるものとする。また、土中埋設される場合は、摺動部を保護するための防護カバーを備えた構造としなければならない。

9.2.4 溶接

１．溶接は、原則として自動溶接によるものとし、やむを得ない場合は手溶接とすることができる。
２．自動溶接に従事をする溶接工は、ＪＩＳ　Ｚ 3841（半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準）またはこれと同等以上の有資格者とする。また、手溶接に従事をする溶接工は、ＪＩＳ　Ｚ 3801（手溶接技術検定における試験方法及び判定基準）またはこれと同等以上の有資格者とする。

9.2.5 塗装

１．塗装は、全ての工場検査・試験が終了した後に行うが、これに先立ち、内外面にサンドブラストまたはショットブラストにより浮き錆等を完全に除去し、埃・油脂等を清掃し十分に乾燥させなければならない。
２．外面塗装は、ＪＩＳ　Ｇ 3443-3（水輸送用塗覆装鋼管-第３部：外面プラスチック被覆）によるものとし、被覆厚さは厚 3.0 ㎜以上とする。なお、これ以外の塗覆装仕様の場合は設計図書によるものとする。
３．内面及び摺動面の塗装は、ＪＩＳ　Ｇ 3443-4（水輸送用塗覆装鋼管-第４部：内面エポキシ樹脂塗装）、ＪＷＷＡ　Ｋ 135（水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法）、またはＪＷＷＡ　Ｋ 157（水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法）によるものとする。
４．ハウジングは、ジンククロメート系錆止塗装によるものとする。

9.2.6 その他

１．セットボルト、ショッピングアングルは、据付後の取外し作業を考慮し下側にならないような位置で接合するものとし、その取外し時期は次によるものとする。
（１）地上配管で一端自由の場合は、溶接完了後に取り外すものとし、両端固定の落とし込み作業となる場合は、片面の片付け完了後に取り外すこと。
（２）埋設する場合は、下側に所定の土砂を埋め戻し、突き固めることにより、伸縮可とう管が十分に支持された状態で取り外すこと。なお、埋め戻し前には、セットボルトが取り除かれていることを確認すること。
２．摺動面が異物等により損傷しないよう十分注意すること。
３．埋設する場合は、可とう管全体をポリエチレンスリーブで被覆すること。

９．３　ステンレスベローズ形伸縮可とう管

9.3.1 構造

作動部であるステンレスベローズ（ＳＵＳ 316）と両端の鋼管及びベローズ部を保護する鋼製カバーを主体とした構造とする。

9.3.2 材料

9.2.2（材料）の規定に準じるものとする。

9.3.3 製作

1．ベローズの製作にあたっては、次の各号のとおりとする。
（1）ベローズ部の材質は、ＳＵＳ 316 とし、油圧成型方法により製作すること。
（2）ベローズは、成型後十分なる管理で熱処理にて残留応力を除去し、酸洗すること。
（3）ベローズ素管長手溶接は、ティグ溶接方法により行うこと。また、ベローズと管体部（鋼材部）との周方向溶接についても同様とすること。
2．両端の管体部（鋼材部）は、仕様書第６章から第８章の各種鋼管製作並びに接合工事の規定に準じるものとする。
3．ベローズ部分は、ネオプレーンゴムで被覆し、更にベローズ全体を保護するカバーを取り付けるものとする。
4．補強リングは、ＳＵＳ 304 で製作するものとし、これ以外は特記仕様書によるものとする。

9.3.4 溶接

9.2.4（溶接）の規定に準じるものとする。

9.3.5 塗装

9.2.5（塗装）の規定に準じるものとする。ただし、内面は、鋼管部にかかるベローズ部も塗装しなければならない。

9.3.6 その他

9.2.6（その他）の規定に準じるものとする。

９．４　ゴムベローズ形伸縮可とう管

9.4.1 構造

ゴム、鋼材及び補強材を主としたもので、設計図書に規定する内圧・外圧・伸縮量・曲げ・捩れに対して安全な構造とする。

9.4.2 ゴム部

1．材料及び製造方法は、それぞれの使用目的に適合するように加硫製造したもので、ＪＩＳ　Ｋ 6353（水道用ゴム）によるものとする。
2．形状及び寸法は、製作図によるものとする。
3．ゴムは、均一な組織で、表面が平滑なものとし、傷・ひび割れ・泡・異物その他使用上有害な欠陥がないものとする。

9.4.3 鋼材部

9.3.3（製作）2 の規定に準じるものとする。

9.4.4 補強材

製作図及び特記仕様書によるものとする。

9.4.5 塗　装

6.2.2（外面塗覆装）及び 6.2.3（内面塗装）の規定に準じるものとする。

9.4.6 その他

当該可とう管の付近でガスバーナー等を使用する場合は、火や熱により損傷を受けないよう防護して作業しなければならない。

９．５　ボール形伸縮可とう管

9.5.1 構造

可とう部がボール状を形成し、曲げ、捩れに対して安全な構造とする。また、摺動部は、抜け出しに対し安全な構造とする。

9.5.2 材料

管体の材料は、ＪＩＳ　Ｇ 5502（球状黒鉛鋳鉄品）の２種（ＦＣＤ 450-10）によるものとする。

9.5.3 製作

１．可とう管に使用するゴムは、ＪＩＳ　Ｋ 6353（水道用ゴム）の規定に準じるものとし、附属品・試験等は、ＪＩＳ　Ｇ 5527（ダクタイル鋳鉄異形管）の規定に準じるものとする。

２．可とう管の両端部は、仕様書第５章（鋳鉄管製作並びに接合工事）の規定に準じるものとする。

9.5.4 塗装

１．外面塗装は、ＪWWＡ　Ｋ 139（水道用ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗料）に規定する塗料を使用するものとし、ＪＩＳ　Ｇ 5527（ダクタイル鋳鉄異形管）の規定に準じるものとする。

２．内面塗装は、ＪＩＳ　Ｇ 5528（ダクタイル鋳鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗装）の規定に準じるものとする。

9.5.5 その他

9.2.6（その他）の規定に準じるものとする。

１０．水道用弁類製作並びに据付工事

１０．１　工事一般

10.1.1 一般事項

１．この章は、水道用弁類（附属品を含む。）の製作据付け工事に適用する。
２．この章に適用する規格は、ＪＩＳ、ＪWWA、ＪＥＣ等の関係規格に準じる。
３．この章に明記のない事項並びに前述の規格以外のものは、別に規定する特記仕様書による。

10.1.2 提出書類

受注者は、次の各号に基づき、速やかに詳細な寸法を記入した弁類その他の製作図並びに細目仕様書（各２部）を監督職員に提出し承諾を得なければならない。
（１）製作に必要な仕様詳細図書
（２）据付け一般図及び詳細図（使用場所の状況等を明示したもの）
（３）外形図
（４）構造及び材質の詳細図書
（５）電動弁は、電動操作機構の詳細仕様及び配線図
（６）その他必要とする図書（応力計算書、動力計算書等）

10.1.3 製作

5.1.3（製作）の規定に準じるものとする。

10.1.4 試験検査

5.1.4（試験検査）の規定に準じるものとする。

10.1.5 搬入及び管理

5.1.5（搬入及び管理）の規定に準じるものとする。

10.1.6 工事終了後の処理

5.1.6（工事終了後の処理）の規定に準じるものとする。

10.1.7 据付及び接合

１．接合作業に従事する配管技能者は、豊富な実務経験と知識を有し熟練した者で、監督職員の承諾を得たものでなければならない。
２．接合作業に先立ち、フランジ面を清掃しなければならない。
３．フランジ継手は、必ずトルクレンチにより表5.7のトルクまで締付けなければならない。
４．受注者は、据付け完了後、機能が不適当と認められた場合には、監督職員の指示に従い直ちに改善するものとする。

10.1.8 塗装

１．塗装は、検査が全て完了し合格の判定を得てから行うものとする。
２．塗料は、衛生上有害な成分を含まず、乾燥後水に浸されず、かつ、水質に悪影響を与えることなく、寒暑により異常を生じないものとする。
３．塗装に先立って、鋳鉄製については、内外面の錆、油脂、塵埃等の塗装上有害なものを完全に除去し乾燥しなければならない。また、鋼板製については、内外面ショットブラストまたはグリップブラストにより、シルスケール、

錆、油脂、塵埃等塗装上有害なものを完全に除去し乾燥しなければならない。

4．塗料及び塗装方法は、次の各号によるものとする。

（1）鋳鉄製

① 内面は、エポキシ樹脂粉体塗装とし、外面は、ＪWWＡ　K 139（水道用ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗料）とする。

② 上記①以外の塗装仕様は、別に定める特記仕様書によるものとする。この場合の塗装方法は、監督職員の指示によるものとする。

（2）鋼板製

① 内面は、水道用液状エポキシ樹脂塗料とし、塗装方法はＪWWＡ　K 135（水道用液状エポキシ樹脂塗料及び塗装方法）及びＪWWＡ　K 157（無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法）によるものとし、塗膜の厚さは0.3㎜以上とする。

② 溶接部の塗装は特に入念に行うこと。

③ 上記①以外の塗料を使用する場合は、その事由を書面により監督職員に提出し、承諾を得なければならない。

（3）電動開閉機

電動開閉機は、錆止め塗装を行った段階で現場に搬入し、据付け完了後、仕上げ塗装を行うものとする。ただし、塗料、色及び塗装方法は監督職員の指示によるものとする。

10.1.9 その他

弁の開閉は、右回り開、左回り閉とする。

１０．２　水道用鋳鉄製仕切弁製作仕様

ＪＩＳ　B 2062（水道用仕切弁）の規定によるものとする。

１０．３　水道用ダクタイル鋳鉄製仕切弁製作仕様

ＪWWＡ　B 122（水道用ダクタイル鋳鉄仕切弁）の規定によるものとする。

１０．４　水道用ダクタイル鋳鉄製バタフライ弁製作仕様

ＪWWＡ　B 138（水道用バタフライ弁）の規定によるものとする。

１０．５　水道用ダクタイル鋳鉄製ソフトシール仕切弁製作仕様

ＪWWＡ　B 120（水道用ソフトシール鋳鉄仕切弁）の規定によるものとする。

１０．６　水道用鋼板製仕切弁製作仕様

10.6.1 適用範囲

この規格は、最高使用圧 0.74ＭＰａの水道用鋼板製仕切弁（以下「弁」と

いう。）について規定する。

10.6.2 種類

弁の種類は、表 10.1 のとおりとする。

表 10.1　弁の種類

種　　類		呼び径（㎜）	備　　考
立　　形	フランジ形	500 ～ 2,000	付図１
横　　形	フランジ形	500 ～ 2,000	付図１

注）立形・横形・フランジ形とは、水道用鋳鉄製仕切弁と同じ形のものをいう。

10.6.3 性　能

１．10.6.10（試験）の 1 に規定する試験を行ったとき、弁箱各部に異常を生じてはならない。

２．10.6.10（試験）の 2 に規定する試験を行ったとき、弁座に漏れがあってはならない。

３．10.6.10（試験）の 3 に規定する試験を行ったとき、弁作動部が円滑に作動しなければならない。

10.6.4 材料

１．各部に使用する金属材料は、すべてＪＩＳその他の関係規格の各試験に合格したものとし、主要材料は原則として付図１による。

２．鋼板は、製鉄所の試験成績書（ミルシート）を付したものとする。

３．受注者は、製作に先立ち、材料の追加毎に次の試験を行わなければならない。

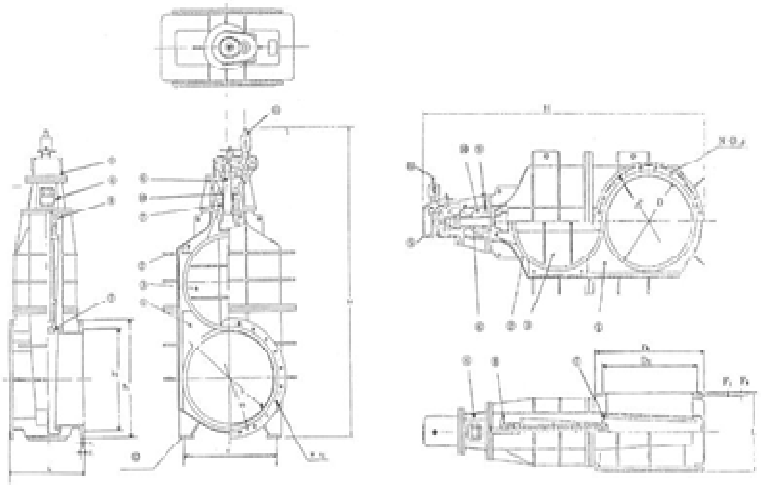
（１）引張試験（引張強さ・降伏点・伸び）、曲げ試験

（２）その他必要な事項

４．鋼板以外の主要材料は、監督職員の指示により試験を行わなければならない。ただし、監督職員の承諾を得た場合には、製造者の試験成績書をもってこれに代えることができる。

付図１　水道用鋼板製仕切弁

（立形）　　（横形）



番号	品名	材　　質	番号	品名	材　　質
1	弁　箱	ＪＩＳ Ｇ 3101 のＳＳ400	7	はめわ	ＪＩＳ Ｈ 5111 のＢＣ6
2	ふ　た	ＪＩＳ Ｇ 3101 のＳＳ400	8	めねじ	ＪＩＳ Ｈ 5111 のＢＣ6
3	弁　体	ＪＩＳ Ｇ 3101 のＳＳ400	9	ﾊﾟｯｷﾝ箱	ＪＩＳ Ｇ 3101 のＳＳ400
4	軸　受	ＪＩＳ Ｇ 3101 のＳＳ400	10	ﾊﾟｯｷﾝ押え	ＪＩＳ Ｇ 5501 のＦＣ250
5	歯車箱	ＪＩＳ Ｇ 5501 のＦＣ250	11	キャップ	ＪＩＳ Ｇ 5502 のＦＣＤ450
6	弁　棒	ＪＩＳ Ｇ 4301 の SUS 403	12	脚	ＪＩＳ Ｇ 3101 のＳＳ400

10.6.5 構造・形状及び寸法

1．構造・形状及び寸法は、付図１及び付表１によること。
2．弁の開閉は、右回り開、左回り閉とすること。
3．継手部のフランジ面は、平滑に仕上げ、ゴムパッキンと完全に接触させること。
4．弁には、見やすい場所に開閉方向を明示すること。
5．フランジ部のボルト孔の径及び位置は管径に応じＪＩＳ　Ｇ 5527（ダクタイル鋳鉄異形管）の規定によるものとし、フランジの形状・寸法及び面間距離等はＪＩＳ　Ｂ 2062（水道用仕切弁）の規定に準じるものとする。

付表１　各部の寸法（呼び径 500 ㎜～2000 ㎜）　　単位：㎜

記号	D	D1	D2	D3	F1	F2	N-d1	L	H（最大）		C
呼び径									立形	横形	
500	500	706	572	639	30	3	12-27	530	2300	2315	500
600	600	810	676	743	33	3	16-27	560	2580	2593	600
700	700	928	780	854	35	3	16-33	610	2880	2857	700
800	800	1034	886	960	37	3	20-33	690	3200	3172	800
900	900	1156	990	1073	39	3	20-33	740	3520	3500	900
1000	1000	1262	1096	1179	41	3	24-33	770	3700	3764	1000
1100	1100	1366	1200	1283	41	3	24-33	800	4000	4050	1100
1200	1200	1470	1304	1387	43	3	28-33	820	4350	4421	1200
1350	1350	1642	1462	1552	45	3	28-39	850	4530	4626	1350
1500	1500	1800	1620	1710	48	3	32-39	900	5200	5180	1500
1600	1600	1915	1760	1820	48	3	36-39	1150	5955	5955	1600
1800	1800	2115	1960	2020	48	3	44-39	1250	6550	6550	1800
2000	2000	2325	2170	2230	48	4	48-46	1300	7100	7100	2000

10.6.6 溶接

1．溶接棒は、ＪＩＳ　Ｚ 3211（軟鋼，高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒）に適合するものとする。
2．溶接工は、ＪＩＳ　Ｚ 3801（溶接技術検定における試験方法及び判定基準）における、この種の溶接に最も適する種別の資格と技能を有する者で、製作に先立ち、これに従事する溶接工の職歴及び資格証明書を監督職員に提出し、承諾を得なければならない。
3．溶接方法は、アーク溶接とし、ひずみ、亀裂、アンダーカット、ブローホ

ール、スラグ巻込み、その他有害な欠陥を生じないよう溶接の順序、電流、電圧に十分注意のうえ、入念に施工しなければならない。

4．溶接後は、必要に応じて適切な時間、焼きなましを施さなければならない。

10.6.7 製作

1．鋼板の切断は正確に行い、切端の裂け目、凸凹等の欠陥があってはならない。また、歪み直しの必要が生じた場合は、監督職員の承諾を得た方法で行い、ハンマー打で修正してはならない。

2．弁体は、溶接後主要部分を精密に機械加工しなければならない。

3．弁は、内ネジ方式（めねじこま方式）、弁棒と弁体内部は平行とし、弁座の接触面を平滑にして、接触摩擦抵抗は最小で、止水性を高めなければならない。

4．弁は、水密が完全で、最高使用圧力の片圧時に手動操作で円滑に開閉できなければならない。

5．弁箱には、必要に応じてリブを設けるものとし、そのリブに水が溜まらないよう水抜きを設けなければならない。

6．弁には、安全で容易に運搬できるよう、吊り金具を取り付けなければならない。

10.6.8 操作機構

1．操作機構は、弁の開閉操作に十分耐え得るものとする。

2．減速歯車部は、防湿・防錆・防塵のギアケース内に収める密閉式とし、平歯車、かぎ歯車及びウォーム歯車、またはそのいずれかで構成し、弁棒のスラストを受ける軸受は、スラスト軸受を使用しなければならない。

3．歯車の歯は、全て機械加工とし、グリース潤滑を施さなければならない。

4．歯車の減速比は、表 10.2 によるものとする。

表 10.2　歯車の減速比

呼び径（㎜）	減速比
500	1.75 ： 1
600	1.75 ： 1
700	2.00 ： 1
800	2.50 ： 1
900	2.75 ： 1
1000	3.00 ： 1
1100	3.25 ： 1
1200	3.50 ： 1
1350	3.60 ： 1
1500	4.00 ： 1

5．操作機構には、弁体の開度を示す機械的開度計を設けなければならない。また、開度計の駆動部は密閉構造としなければならない。

6．開度計は、原則として、弁の開度 10cm 毎に目盛及び文字を指示板に表示するものとする。

7．弁の手動操作力は、中間開度で294N・m以下としなければならない。
8.操作は､キャップまたはハンドル車で行なえる構造としなければならない。

10.6.9 外観

1．塗装前の外観
　鋼板の表面は滑らかで、割れ、傷、その他使用上有害な欠陥があってはならない。ただし、軽微なものについては、監督職員の承諾を得て手直しすることができる。
2．塗装後の外観
　塗装面の仕上がりは、塗り残し、泡、ふくれ、はく離、異物の付着、著しい塗り溜まり、その他有害な欠陥があってはならない。

10.6.10 試験

1．弁箱の耐圧試験
　水圧のため継手部の両面間が伸びないような適当な装置で両端部を固定し、弁を開いた状態で 1.37ＭＰａの水圧を加えるものとする。ただし、監督職員の承諾を得た場合は、両端を固定しなくてもよい。
2．弁座の漏れ試験
　上記１に規定する方法により、弁の両端部を固定した後、弁を閉じ、片側ずつ 0.74ＭＰａの水圧を加えるものとする。ただし、監督職員の承諾を得た場合は、両端部を固定しなくてもよいものとし、また、監督職員の指示により、試験水圧を0.74ＭＰａ以下に変更することができる。
3．弁の作動試験
　弁の組立て後、弁棒を回転しながら弁体の全開及び全閉作動を行う。
4．弁箱・弁座の水圧試験における水圧保持時間は表10.3のとおりとする。

表 10.3　水圧試験における水圧保持時間

呼び径（㎜）	時間（sec）
500　～　1200	300　以上
1350　～　1500	350　以上
1600　～　2000	600　以上

10.6.11 検査

検査は、性能、構造、形状、操作機構、材料、塗装及び水圧試験について行い、合格したものでなければならない。

10.6.12 表示

弁箱の外側の見やすい場所に、次の事項を銘板により表示すること。
（１）刻印座
（２）呼び径
（３）製造業者またはその略号
（４）製造年月
（５）質量
（６）試験圧力
（７）全開回転数
（８）取扱注意事項（必要に応じて）

（9）その他必要事項（必要に応じて）

１０．７　水道用鋼板製バタフライ弁製作仕様

10.7.1 適用範囲

この規格は､水道に使用する完全閉止できるバタフライ弁(以下､弁という。)について規定する。

10.7.2 形式及び種類

１．弁の形式は、立形及び横形とする。

２．弁の種類は、使用圧力及び管内流速により、表 10.4 のとおりとする。

表 10.4　弁の種類

種　類		使用圧力（MPa）	最高管内流速（m/sec）
１種	A	0.44	3
	B	0.44	6
２種	A	0.74	3
	B	0.74	6
３種	A	0.98	3
	B	0.98	6

10.7.3 性能

10.6.3（性能）の規定に準じるものとする。

10.7.4 材料

10.6.4（材料）の規定に準じるものとし、主要材料は原則として表 10.5 によるものとする。

表 10.5　主要材料

各部の名称	材　　料
弁　　箱	JIS G 3101 の SS400
弁　　体	JIS G 5502 の FCD450 または JIS G 3101 の SS400
弁　　棒	JIS G 4303 の SUS403 または SUS420 J2
金属弁座	JIS H 8615 によるクロムメッキを施すか、JIS G 4304 の SUS304 または JIS G 4305 の SUS304 を機械的(注 1)に取り付けたもの
ゴム弁座	JIS K 6353(水道用ゴム)のⅡ類でスチレンブタジエンゴム(SBR)、アクリロニトリルブタジエンゴム(NBR)、クロロプレンゴム(CR)またはⅠ類 A で、天然ゴム(NR)による。ただし、天然ゴムの場合、水質によっては微生物に侵食されることがあるので合成ゴムが望ましい。また、品質及び試験は JIS K 6353(水道用ゴム)による。
弁体取付用キー、リーマボルト、テーパピン	JIS G 4303 の SUS420 J2 による。
グランドパッキン	合成ゴムとする。ただし、水に接する部分には、水質に悪影響を及ぼさないものを使用しなければならない。

（注 1）ネジ止め、圧着などをいい、溶接による取付及び溶接棒による肉盛成形は含まない。

10.7.5 構造・形状及び寸法

1．構造・形状及び寸法は、付図２及び付図３によるものとする。

2．継手部のフランジ面は、平滑に仕上げるものとする。なお、フランジの形状・寸法及び面間距離等は、ＪＩＳ　Ｇ 5527（ダクタイル鋳鉄異形管）及びＪＩＳ　Ｂ 2064（水道用バタフライ弁）の規定に準じるものとする。

3．弁の開閉は、右回り開、左回り閉とする。

4．弁体

（1）全閉時の弁体の角度は、水流の直角方向から測って、15°以下とする。

（2）弁の開閉の際、弁体の行き過ぎを防止するため、外部から調整可能な機械的ストッパーを設けなければならない。

（3）全開時における弁体は、水流の方向と平行になるようにしなければならない。

（4）弁体は、流体抵抗の少ない形状としなければならない。

5．弁棒

（1）弁棒は、弁体を貫通する１本のものか、または弁体の両端に差し込んだ２本のものとする。弁棒が２本の場合は、弁棒の弁体に対する最小差し込み深さをそれぞれの弁棒の径の 1.5 倍としなければならない。

（2）弁棒の最小径は、原則として、表 10.6 のとおりとする。なお、弁棒の最小径とは、弁軸受部から弁体への差し込み部までの寸法をいう。

表 10.6　弁棒の最小径　　単位：㎜

呼び径	弁棒最小径		
	１種	２種	３種
200	22	28	30
300	30	38	42
400	38	46	55
500	46	60	65
600	55	65	75
700	60	75	85
800	70	85	95
900	80	95	105
1000	85	105	115
1100	95	115	130
1200	100	125	140
1350	110	135	155
1500	125	150	170

6．弁座

（1）弁箱側弁座は、弁体の全閉位置に設けるものとする。

（2）弁座材料の組合わせは、表 10.7 によるものとする。

表 10.7　弁座材料の組合せ

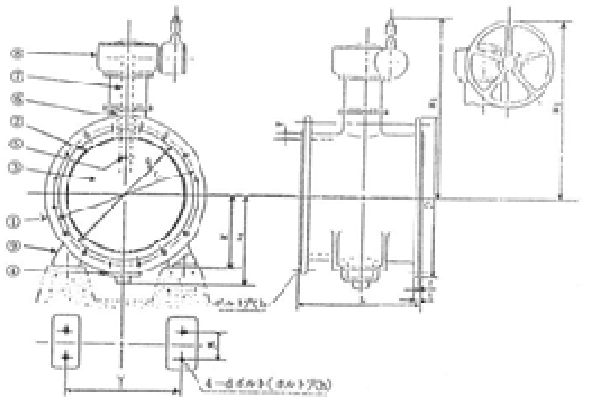
弁箱側弁座	弁体側弁座
金属（硬質クロームメッキ）	Ｏリングゴム（ＳＵＳ鋼線入）
板ゴム（とめ金または加硫接着）	金属（硬質クロームメッキ）

（3）ゴム座は、使用中に異常が起きないように強固に取り付けなければならない。

7．弁軸受は、面圧に十分耐えるもので、給油を必要としないものとする。なお、面圧とは、弁が全閉のとき、弁体に受けた静水圧が弁棒に伝わり、それを弁軸受が受ける荷重をいう。

8．弁の主要寸法は、付表２及び付表３によるものとする。

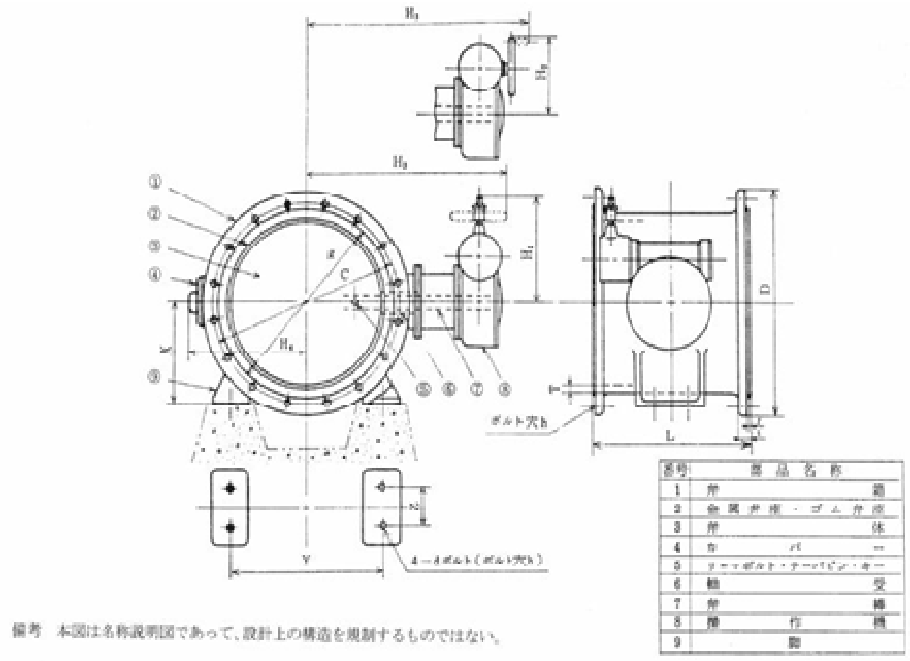
付図２　水道用バタフライ弁（立形）



番号	部品名称
1	弁箱
2	金属弁座・ゴム弁座
3	弁体
4	カバー
5	リーマボルト・テーパピン・キー
6	軸受
7	弁棒
8	操作機
9	脚

備考　本図は名称説明図であって、設計上の構造を規制するものではない。

付図３　水道用バタフライ弁（横形）



番号	部品名称
1	弁箱
2	金属弁座・ゴム弁座
3	弁体
4	カバー
5	リーマボルト・テーパピン・キー
6	軸受
7	弁棒
8	操作機
9	脚

備考　本図は名称説明図であって、設計上の構造を規制するものではない。

付表２　各部の寸法

単位：㎜

呼び径	面間寸法 L	フランジ寸法												高さ及び長さ（最大）			
		１種及び２種						３種									
		外径 D	ｶﾞｽｹｯﾄ座外径 C	ボルト穴			ボルトの呼び	外径 D	ｶﾞｽｹｯﾄ座外径 C	ボルト穴			ボルトの呼び	H1	H2	H3	H4
				中心円の径C	数	h				中心円の径C	数	h					
200	300	342	256	299	8	19	M16	330	265	290	12	23	M16	950	550	950	350
300	400	464	362	414	10	23	M20	445	370	400	16	25	M20	1000	550	1000	400
400	470	582	466	524	12	25	M22	560	475	510	16	27	M22	1050	550	1050	450
500	530	706	572	639	12	27	M24	675	585	620	20	27	M24	1100	550	1100	500
600	560	810	676	743	16	27	M24	795	690	730	24	33	M24	1300	650	1300	600
700	610	928	780	854	16	33	M30	905	800	840	24	33	M30	1350	700	1350	650
800	690	1034	886	960	20	33	M30	1020	905	950	28	33	M30	1500	750	1600	700
900	740	1156	990	1073	20	33	M30	1120	1005	1050	28	33	M30	1550	750	1700	750
1000	770	1262	1096	1179	24	33	M30	1235	1110	1160	28	39	M30	1650	950	1700	800
1100	800	1366	1200	1283	24	33	M30	1345	1220	1270	28	39	M30	1800	950	1800	900
1200	820	1470	1304	1387	28	33	M30	1465	1325	1380	32	39	M30	1950	950	1900	950
1350	850	1642	1462	1552	28	39	M36	1630	1480	1540	36	46	M36	2050	950	2000	1050
1500	900	1800	1620	1710	32	39	M36	1795	1635	1700	40	46	M36	2250	950	2250	1200

注）ゴムがガスケット座まで延長されている場合は、ゴムの厚さを含んだ寸法をいう。

付表３　脚の寸法

呼び径	脚					呼び径	脚				
	X	Y	Z	h’	d（注2）		X	Y	Z	h’	d（注2）
200						900	600	900	240	27	M24
250						1000	650	1000	250	27	M24
300						1100	700	1100	260	27	M24
350						1200	750	1200	270	27	M24
400						1350	825	1350	280	33	M30
450						1500	900	1500	300	33	M30
500											
600	450	600	180	23	M20						
700	500	700	200	23	M20						
800	550	800	230	23	M20						

注2）dは、適用されるボルトの呼びをいう。

10.7.6 操作機構

1．操作機は、所定の条件下において弁の開閉ができ、かつ、任意の位置に弁体を保持できるものでなければならない。

2．減速歯車部は、密閉式とし、平歯車、かさ歯車及びウォーム歯車、またはそのいずれかで構成したものとする。

3．歯車の歯は、すべて機械加工を施し、グリース潤滑を施さなければならない。

4．弁箱のグランド部から漏れが生じた場合にも、歯車箱内に浸入しない構造とし、凹部には下部に水抜き用孔を設けなければならない。

5．弁体の開閉度は、０度で全閉、90 度で全開とし、見やすい場所に開閉方向を明示しなければならない。

6．操作機構には、弁体の開度を示す機械的開度計を設けるものとし、標示板の表示は、０度で全閉、90 度で全開とし、目盛りは５度毎に刻み、文字は 10 度毎及び百分率指示としなければならない。

7．開度計の駆動部は、密閉構造としなければならない。

8．操作は、ハンドル車、キャップまたは鎖車で行なえる構造としなければならない。

9．操作は手動によるものとし、その操作力は 392N・m以下としなければならない。

10．弁の操作機の最小出力トルクは、原則として表 10.8 に示すものとする。

11．操作機は、液圧・空気圧によるものを用いる場合は、監督職員の承諾を得なければならない。

表 10.8　弁の操作機の最小出力トルク

呼び径（㎜）	操作機の最小出力トルク（N・m）			
	１種		２種	３種
	A	B	A, B	A, B
200	78.4	78.4	151	210
250	137	137	260	375
300	200	220	425	607
350	328	328	627	891
400	467	486	883	1340
450	642	688	1200	1820
500	856	940	1720	2420
600	1440	1620	2670	3950
700	2140	2520	4120	6010
800	3190	3780	6020	8690
900	4560	5410	8430	12100
1000	6020	7310	11500	16300
1100	8080	9800	15100	22000
1200	10200	12500	19500	28100
1350	14300	17800	26800	39300
1500	20000	24600	36700	53200

10.7.7 溶　接

10.6.6（溶接）の規定に準じるものとする。

10.7.8 製　作

1．鋼板の切断は、正確に行い、切端の裂け目、凸凹等の欠陥があってはならない。また、歪み直しの必要が生じた場合は、監督職員の承諾を得た方法で行い、ハンマー打で修正してはならない。
2．弁体は、溶接後、主要部分を精密に機械加工しなければならない。
3．弁は、水密が完全で、最高使用圧力の片圧時に手動操作（電動機付の場合は電動操作を含む。）で円滑に開閉できるものとする。また、激しい開閉頻度に対しても各部に機械的・電気的支障を生じない強固でかつ安全な構造としなければならない。
4．弁体の形状は、滑らかで、異常なトルク・圧力が生じた場合においても十分な強度を有するとともに、流体抵抗の少ないものでなければならない。
5．弁棒と弁体の固定は、リーマボルトにより完全強固に固定しなければならない。また、弁棒は取り外しできる構造とし、ナットは回り止めを施さなければならない。
6．弁棒部には、必要に応じてジャッキボルトを取り付け、弁棒と駆動装置との連絡は、筒形カップリングまたはこれに準じて行い、組立分解の容易な構造としなければならない。
7．弁箱の下部には、必要に応じて脚を取り付けなければならない。
8．弁箱には必要に応じてリブを設けるものとし、そのリブに水が溜まらないよう水抜きを設けなければならない。
9．弁には、安全で容易に運搬ができるよう、吊り金具を取り付けなければならない。

10.7.9 外　観

10.6.9（外観）の規定に準じるものとする。

10.7.10 試　験

1．弁箱の耐圧試験は、弁を開いた状態で適当な装置によって、表 10.9 の水圧を加える。

表 10.9　耐圧試験の水圧

水圧（ＭＰａ）			
呼び径（㎜）	１種	２種	３種
200～ 350	1.37	1.72	2.25
400～1500	1.03	1.37	2.06

2．弁座の漏れ試験は、弁体を全閉し、適当な装置で片側ずつ使用圧力に等しい水圧を加える。
3．弁の作動試験は、弁の組立て後、弁棒を回転しながら弁体の全開及び全閉作動を行う。
4．弁箱・弁座の水圧試験における水圧保持時間は、表 10.10 のとおりとする。

表－10.10　水圧試験における水圧保持時間

呼び径（㎜）	時間（sec）
200　～　500	180 以上
600　～　900	240 以上
1000　～　1500	300 以上

10.7.11 検査

10.6.11（検査）の規定に準ずるものとする。

10.7.12 表示

10.6.12（表示）の規定に準ずるものとする。

10.7.13 引用規格

引用規格は、次の各号のとおりとする。

ＪＩＳ　Ｇ 4303（ステンレス鋼棒）
ＪＩＳ　Ｇ 4304（熱間圧延ステンレス銅板及び鋼帯）
ＪＩＳ　Ｇ 4305（冷間圧延ステンレス銅板及び鋼帯）
ＪＩＳ　Ｇ 5502（球状黒鉛鋳鉄品）
ＪＩＳ　Ｈ 8615（工業用クロムめっき）
ＪＩＳ　Ｋ 6353（水道用ゴム）

１０．８　電動開閉装置製作仕様

10.8.1 適用範囲

この章は、仕切弁、バタフライ弁（以下「弁」という。）を電動で開閉するときに用いる電動開閉装置について規定する。

10.8.2 一般事項

1．開閉装置の構造は、完全防水構造とし、端子箱内には結露等を防止するためのスペースヒーターを取り付けるものとする。特に屋外に設置される開閉装置については、最高温度に対して十分対応できるものでなければならない。
2．開閉装置は、電動機、減速機、機械式時計形開度計、リミットスイッチ、トルクスイッチ、手動電動切換装置及び手動インターロックスイッチ等を標準とし、当然必要な場合は、表示灯、３点押しボタンスイッチ、ポテンションメーター、Ｒ／Ｉ変換器、避雷器等を含む開閉に必要なもの一式とする。
3．材質及び使用部品は、材質等は、ＪＩＳ規格、ＪＥＣ規格、ＪＥＭ規格及びその他関係規格に適合するものでなければならない。
4．施工範囲は、端子箱内の端子台までとする。
5．接地処理は、電動機及び端子箱内の端子台に接地端子を設けなければならない。なお、接地はＤ種接地とする。
6．製作図書は、構造、材質、電気回路等について製作図を提出し、監督職員の承諾を得なければならない。

10.8.3 減速装置

1．歯車またはその他による減速装置とし、密閉した減速機箱内に収め、防錆、防塵、防湿構造としなければならない。

２．減速装置は、減速機箱内に収め潤滑油を封入し、軸受部は、厳重にオイルシールを施さなければならない。
３．減速装置に使用する材料は、良質なものを厳選し、必要な強度、特性を有し、長期使用に耐え得るものでなければならない。

10.8.4 保護装置

保護装置は、次の各号の機能を有するものでなければならない。
（１）全開及び全閉リミットスイッチは、設定位置の調整が容易で、振動その他の原因で変わることのない機構とすること。
（２）開方向及び閉方向トルクスイッチは、設定位置の調整が可能であるよう取り付けること。
（３）電動－手動インターロックスイッチは、手動操作時は、操作回路を切り離し、かつ、自動復帰しない構造とすること。
（４）手動操作保護装置は、手動操作時は、電動機を機械的に切り離し、万一電動機が作動しても弁及び手動ハンドルは作動することなく、かつ自動復帰しない構造とすること。

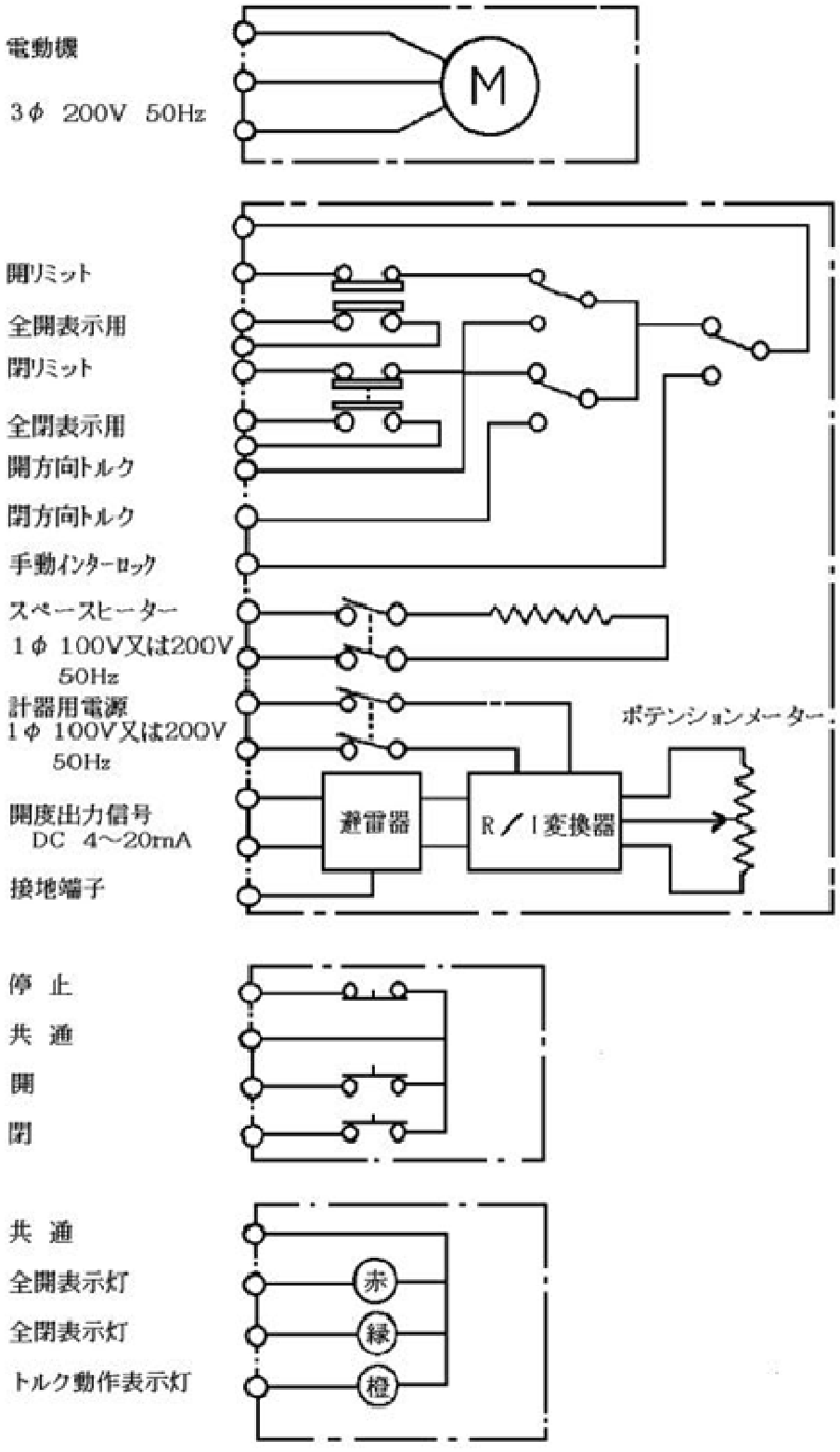
10.8.5 電動機

１．屋外用三相特殊かご形誘導電動機は、全閉フランジ形、防湿構造で、ブレーキなしとし、その定格は、一般用は 30 分以上、制御用は連続とする。
２．絶縁は、一般用はＥ種以上（耐湿）、制御用はH種以上（耐湿）とする。
３．始動トルクは、定格トルクの 250%以上でなければならない。
４．電源は、動力用は３φ・200Ｖ・50Ｈｚ、操作用は１φ・100Ｖ及び200Ｖ・50Ｈｚ（スペースヒーター、Ｒ／Ｉ変換器等へ共用可）とする。

10.8.6 開度伝送

遠方へ開度を指示させるための信号で、これに必要なＲ／Ｉ変換器等、ポテンションメーター、避雷器等は端子箱に内臓するものでなければならない。
（１）出力
　　ＤＣ　４～20ｍＡ
（２）精度
　　±0.5%（フルスケール）
（３）許容負荷抵抗
　　600Ω以上
（４）電源
　　１φ　100Ｖ及び200Ｖ　50Ｈｚ

電動開閉装置電気回路（例）



１１．道路復旧工事

１１．１　施工一般

11.1.1 通　則

この仕様書に定めのない事項の適用すべき緒基準については、日本道路協会の「舗装設計施工便覧」、「舗装の構造に関する技術基準・同解説」、「アスファルト舗装工事共通仕様書」、「アスファルト混合所便覧」、「コンクリート舗装に関する技術資料」、「道路土工指針」、「プラント再生舗装技術指針及び路上再生路盤工法技術指針（案）」並びに各道路管理者の道路占用工事共通指示書等に準じて施工しなければならない。

11.1.2 準備工

１．受注者は、あらかじめマンホール・縁石・路側コンクリート等の露出構造物の高さを計画路面に合わせて調整し、監督職員の承諾を得なければならない。

２．受注者は、嵩上げ、修繕、または除去の必要がある地下埋設物及び支障物件等のある場合は、監督職員の指示を受けなければならない。

〔路　床　工〕

１１．２　路床

11.2.1 路床の整備

１．受注者は、下層路盤の施工に先立って、路床面の有害物を除去し設計図書に従って不陸整正を行わなければならない。

２．路床に不適当な部分がある場合及び路床面に障害物が発見された場合は、路床面から 300 ㎜程度までは取り除き、周囲と同じ材料で埋戻して締め固める。なお、予想外の障害物が発見された場合は、監督職員と協議する。

３．受注者は、路床の掘削を行う場合、路床を乱さないように注意して掘削及び締め固めを行い、所定の高さとなるように仕上げなければならない。

11.2.2 遮断層

受注者は、遮断用材料については、川砂・海砂・良質な山砂等で、表 11.1 に示す品質規格に適合するものとし、監督職員の確認を得なければならない。また、遮断層用材料は、路床を乱さない方法で所定の厚さに敷き均さなければならない。

表 11.1　遮断層用材料の品質規格

項　　目	試　験　方　法	規　格　値
75μｍふるい通過量	ＪＩＳ　Ａ 1204	10%以下

11.2.3 軟弱な路床

軟弱な路床の改良については、設計図書によるものとする。設計図書にない場合は、監督職員と協議を行うものとする。

１１．３　下層路盤工（下層路盤材）

11.3.1 下層路盤材の品質

１．使用する下層路盤材の種類は、設計図書によるものとする。

２．下層路盤材は、クラッシャラン、砂利、砂、クラッシャラン鉄鋼スラグ、再生クラッシャラン、砂などの材料、またはそれらを安定処理したもので、粘土塊、有機物、ゴミなどを有害量含まず、表 11.2、表 11.3 に示す品質規格に適合するものとする。

表 11.2　下層路盤材の品質規格（再生材も含む）

工　法	種　別	試験項目	試験方法	規格値
粒状路盤	クラッシャラン 砂利、砂 再生クラッシャラン等	ＰＩ	舗装調査・試験法便覧 F005	※６以下
		修正ＣＢＲ(%)	舗装調査・試験法便覧 E001	※20 以上 ［30 以上］
	クラッシャラン鉄鋼スラグ (高炉徐冷スラグ)	修正ＣＢＲ(%)	舗装調査・試験法便覧 E001	30 以上
		呈色判定試験	舗装調査・試験法便覧 E002	呈色なし
	クラッシャラン鉄鋼スラグ (製鋼スラグ)	修正ＣＢＲ(%)	舗装調査・試験法便覧 E001	30 以上
		水浸膨張比(%)	舗装調査・試験法便覧 E004	1.5 以下
		エージング期間	―	6ヶ月以上

※(1)特に指示されない限り最大乾燥密度の 95%に相当するＣＢＲを修正ＣＢＲとする。

(2)アスファルトコンクリート再生骨材を含む再生クラッシャランを用いる場合で、上層路盤、基層、表層の合計厚が次に示す数値より小さい場合は、修正ＣＢＲの規格値の値は[　]内の数値を適用する。なお、40℃でＣＢＲ試験を行う場合は 20%以上としてよい。

北海道地方　――――　20 cm

東北地方　――――　30 cm

その他の地域　――――　40 cm

(3)再生クラッシャランに用いるセメントコンクリート再生骨材は、すり減り減量が 50%以下とするものとする。

(4)エージング期間は、製鋼スラグを用いた鉄鋼スラグの通常エージングに適用する。ただし、電気炉スラグを３カ月以上通常エージングした後の水浸膨張比が 0.6%以下となる場合及び鉄鋼スラグを促進エージングした場合は、施工実績などを参考にし、膨張性が安定したことを十分確認してエージング期間を短縮することができる。

表 11.3　安定処理路盤の品質規格（下層路盤）

工法	機種	試験項目	試験方法	規格値
セメント安定処理	－	一軸圧縮強さ（7 日）	舗装調査・試験法便覧 E013	0.98MPa
石灰安定処理	－	一軸圧縮強さ（10 日）	舗装調査・試験法便覧 E013	0.7MPa

３．下層路盤材の最大粒径は、50㎜以下とする。

４．下層路盤材の確認

（１）受注者は、下層路盤材について品質証明書を監督職員に提出しなければならない。ただし、受注者は、これまでに使用実績がある材料を下層路盤に用いる場合には、その試験成績書を提出し、監督職員が承諾したときに限り、これを省略することができる。

（２）受注者は、小規模工事（総使用量 500ｔ未満あるいは施工面積 2,000 ㎡未満）においては、使用実績のある下層路盤材の試験成績書の提出をもって、試料及び試験結果の提出に代えることができる。

１１．４　下層路盤工（粒状路盤材の施工）

11.4.1 粒状路盤材の敷均し

受注者は、粒状路盤の敷均しにあたり、材料の分離に注意しながら、一層の仕上がり厚さで 20cm を超えないように均一に敷均さなければならない。

11.4.2 粒状路盤材の締固め

受注者は、粒状路盤の締固めを行う場合、修正ＣＢＲ試験によって求めた最適含水比付近の含水比で、締固めなければならない。ただし、路床の状態、使用材料の性状等により、これにより難い場合は、設計図書に関して監督職員の承諾を得なければならない。

１１．５　下層路盤工（セメント及び石灰安定処理工）

11.5.1 セメント、石灰及び水

セメント及び石灰安定処理に使用するセメント、石灰、及び水は、11.7.3（セメント及び石灰）、11.7.4（水）の規定によるものとする。

11.5.2 配合

１.安定処理に使用するセメント量及び石灰量は、設計図書によるものとする。

２．受注者は、施工に先立って、「舗装調査・試験法便覧」（日本道路協会、平成 19 年６月）に示される「E013　安定処理混合物の一軸圧縮試験方法」により一軸圧縮試験を行い、使用するセメント量及び石灰量について監督職員の承諾を得なければならない。

３．セメント量及び石灰量決定の基準とする一軸圧縮強さは、設計図書に示す場合を除き、表 11.3 の規格によるものとする。ただし、これまでに実績がある場合で、設計図書に示すセメント量及び石灰量の路盤材が、基準を満足することが明らかであり、監督職員が承諾した場合は、一軸圧縮試験を省略

することができるものとする。
4．受注者は、「舗装調査・試験法便覧」（日本道路協会、平成 19 年６月）に示される「F007　突固め試験方法」によりセメント及び石灰安定処理路盤材の最大乾燥密度を求め、監督職員の承諾を得なければならない。

11.5.3 気象条件

セメント及び石灰安定処理工の気象条件は、11.7.6（気象条件）の規定によらなければならない。

11.5.4 路上混合及び敷均し

1．受注者は、路床の整正を行った後、安定処理をしようとする材料を均一な層状に整形し、その上に 11.5.2（配合）、11.5.3（気象条件）により決定した配合量のセメントまたは石灰を均一に散布し、混合機械で１～２回空練りした後、最適含水比付近の含水比になるよう水を加えながら混合しなければならない。
2．受注者は、締固め後の一層の仕上がり厚さが 30cm を超えないよう均一に敷均さなければならない。

11.5.5 安定処理路盤の締固め

1．受注者は、敷均した安定処理路盤材を最適含水比付近の含水比で、締固めなければならない。ただし、路床の状態、使用材料の性状等によりこれにより難い場合は、設計図書に関して監督職員の承諾を得なければならない。また、セメント安定処理の締め固めは、水を加え混合後２時間以内に完了しなければならない。

11.5.6　施工目地

セメント及び石灰安定処理工の施工目地は、11.7.9（施工目地）の規定に準じるものとする。

11.5.7　養生

セメント及び石灰安定処理工の養生は、11.7.10（養生）の規定に準じるものとする。

１１．６　上層路盤工（粒度調整路盤工）

11.6.1 下層路盤面の整備

受注者は、粒度調整路盤の施工に先立って、下層路盤の浮石、その他の有害物を除去しなければならない。また、受注者は、下層路盤面の異常を発見したときは、その処置方法について監督職員と協義しなければならない。

11.6.2 粒度調整路盤材

1．粒度調整路盤材の品質
（1）使用する粒度調整路盤材の種類は、設計図書によるものとする。
（2）粒度調整路盤材は、粒度調整砕石、再生粒度調整砕石、粒度調整鉄鋼スラグ、水硬性粒度調整鉄鋼スラグ、または砕石、クラッシャラン、鉄鋼スラグ、砂、スクリーニングスなどを表 11.6 に示す粒度範囲に入るように混合したものとする。これらの粒度調整路盤材は、細長いあるいは偏平な石片、粘土塊、有機物ゴミ、その他を有害量含まず、表 11.4 または表 11.5 に示す規格に適合するものとする。

表 11.4　粒度調整路盤材の品質規格

	修正ＣＢＲ（%）	ＰＩ
粒度調整砕石	80 以上	4 以下
再生粒度調整砕石	80 以上[90 以上]	4 以下(安定性損失率 20%以下)
試験方法(舗装試験法便覧)	E001	F005

注１）粒度調整路盤に用いる破砕分級されたセメントコンクリート再生骨材は、すり減り減量が 50%以下とするものとする。

注２）アスファルトコンクリート再生骨材を含む再生粒度調整砕石の修正ＣＢＲは、[　]内の数値を適用する。ただし、40℃でＣＢＲ試験を行った場合は 80 以上とする。

表 11.5　鉄鋼スラグ路盤材の品質規格

	修正ＣＢＲ（%）	一軸圧縮強さ［14 日］（ＭＰａ）	単位容積質量（kg/l）	呈色判定試験	水浸膨張比（%）	エージング期間
粒度調整鉄鋼スラグ	80 以上	－	1.5 以上	呈色なし	1.5 以下	6 ケ月以上
水硬性粒度調整鉄鋼スラグ	80 以上	1.2 以上	1.5 以上	呈色なし	1.5 以下	6 ケ月以上
試験方法（舗装調査・試験法便覧）	E001	E013	A023	E002	E004	

（注）　表 11.4、表 11.5 に示す鉄鋼スラグ路盤材の品質規格は、修正ＣＢＲ、一軸圧縮強さ及び単位容積質量については高炉徐冷スラグ及び製鋼スラグ、呈色判定については高炉スラグ、水浸膨張比及びエージング期間については製鋼スラグにそれぞれ適用する。ただし、電気炉スラグを３ヶ月以上通常エージングした後の水浸膨張比が 0.6%以下となる場合及び製鋼スラグを促進エージングした場合は、施工実績などを参考にし、膨張性が安定したことを十分確認してエージング期間を短縮することができる。

２．粒度調整路盤材の粒度

粒度調整路盤材の粒度範囲は、表 11.6 の規格に適合するものとする。

なお、骨材の最大粒径は設計図書によるものとする。

表 11.6　粒度調整路盤材の粒度範囲

ふるい目	呼び名	粒度調整砕石		
		Ｍ－４０	Ｍ－３０	Ｍ－２５
	粒度範囲	40～０	30～０	25～０
通過質量百分率(%)	53　mm	100		
	37.5 mm	95～100	100	
	31.5 mm		95～100	100
	26.5 mm			95～100
	19　mm	60～90	60～90	
	13.2 mm			55～85
	4.75mm	30～65	30～65	30～65
	2.36mm	20～50	20～50	20～50
	1.18mm			
	425μm	10～30	10～30	10～30
	75μm	2～10	2～10	2～10

３．粒度調整路盤材の確認

(1)　受注者は、粒度調整路盤材について品質証明書を監督職員に提出しなければならない。

(2)　受注者は、小規模工事（総使用量 500ｔ未満あるいは施工面積が 2,000 ㎡未満）では、使用実績のある粒度調整路盤材の試験成績書の提出をもって、試料及び試験結果の提出に代えることができる。

11.6.3 粒度調整路盤材の貯蔵

受注者は、粒度調整路盤材を貯蔵する場合には、貯蔵場所を平坦にして清掃し、できる限り材料の分離を生じないように、かつ有害物が混入しないようにしなければならない。

11.6.4 粒度調整路盤の施工

１．混合及び敷均し

(1)　受注者は、各材料を均一に混合できる設備によって、承諾を得た粒度及び締め固めに適した含水比が得られるように混合しなければならない。

(2)　受注者は、粒度調整路盤材の敷均しにあたり、材料の分離に注意し、一層の仕上がり厚が 15cm を標準とし、敷均さなければならない。ただし、締め固めに振動ローラーを使用する場合には、仕上がり厚の上限を 20cm とすることができるものとする。

２．受注者は、粒度調整路盤材の締め固めを行う場合、修正ＣＢＲ試験によって求めた最適含水比付近の含水比で締め固めなければならない。

１１．７　上層路盤工（セメント及び石灰安定処理工）

11.7.1 下層路盤面の整備

受注者は、セメント及び石灰安定処理路盤の施工に先立って、下層路盤面の浮石、その他の有害物を除去しなければならない。また、受注者は、下層路盤面の異常を発見したときは、その処置方法について監督職員と協議しなければならない。

11.7.2 骨　材

１．骨材の品質

使用する骨材の品質及び種類は、設計図書によるものとする。

２．骨材の最大粒径

使用する骨材の最大粒径は、設計図書によるものとする。

３．骨材の確認

受注者は、小規模工事（総使用量 500ｔ未満あるいは施工面積 2,000 ㎡未満）では、使用実績のある骨材の試験成績書の提出をもって、試料及び試験結果の提出に代えることができるものとする。

４．骨材の貯蔵

受注者は、骨材を貯蔵する場合には、種類別に分けて、貯蔵場所を平坦にして清掃し、できる限り材料の分離を生じないように、かつ有害物が混入しないようにしなければならない。また、貯蔵する場合においては、敷地前面の排水を図るように注意しなければならない。特に、細骨材、または細粒分を多く含む骨材は、シートなどで覆い、雨水が入らないように貯蔵しなければならない。

11.7.3 セメント及び石灰

１．使用するセメントまたは石灰の種類は、設計図書によるものとする。

２．受注者は、使用するセメントまたは石灰の試験成績書を工事に使用する前に監督職員に提出しなければならない。

３．セメント及び石灰の貯蔵

受注者は、セメント及び石灰を貯蔵するにあたっては、防湿的な構造を有するサイロまたは倉庫等を使用しなければならない。

11.7.4　水

受注者は、セメントまたは石灰安定処理に用いる水に油、酸、強いアルカリ、有機物等の有害量を含んでいない正常なものを使用しなければならない。

11.7.5 配　合

１．セメント及び石灰量

(1)　安定処理に使用するセメント量及び石灰量は、設計図書によるものとする。

(2)　受注者は、施工に先立って、「舗装調査・試験法便覧」（日本道路協会、平成 19 年 6 月）に示される「E013　安定処理混合物の一軸圧縮試験方法」により一軸圧縮試験を行い、使用するセメント量及び灰量について監督職員の承諾を得なければならない。

(3)　セメント量及び石灰量決定の基準とする一軸圧縮強さは、設計図書に示す場合を除き、表 11.7 の規格によるものとする。ただし、これまでの実

績がある場合で、設計図書に示すセメント量及び石灰量の路盤材が、基準を満足することが明らかであり、監督職員が承諾した場合には、一軸圧縮試験を省略することができるものとする。

表 11.7　上層路盤材の品質規格（上層路盤）

工　　法	機　種	試験項目	試験方法	規格値
セメント安定処理	－	一軸圧縮強さ（７日）	舗装調査・試験法便覧 E013	2.9MPa
石灰安定処理	－	一軸圧縮強さ（10 日）		0.98MPa

２．最大乾燥密度

受注者は、「舗装調査・試験法便覧」（日本道路協会、平成 19 年 6 月）に示される（F007　突固め試験方法）によりセメント及び石灰安定処理路盤材の最大乾燥密度を求め、監督職員の承諾を得なければならない。

11.7.6 気象条件

受注者は、監督職員が承諾した場合以外は、気温５℃以下のとき、または雨天時にセメント及び石灰安定処理路盤の施工を行ってはならない。

11.7.7 混　合

混合方式は、設計図書によるものとする。

11.7.8 敷均し及び締固め

１．受注者は、路盤材の分離を生じないよう敷均し、締め固めなければならない。

２．一層の仕上がり厚さは、最小厚さが最大粒径の３倍以上かつ 10cm 以上、最大厚さの上限は 20cm 以下でなければならない。ただし締め固めに振動ローラーを使用する場合は、仕上がり厚さの上限を 30cm とすることができる。

３．セメント安定処理路盤の締固めは、混合後２時間以内に完了するようにしなければならない。

11.7.9 施工目地

１．受注者は、一日の作業工程が終ったときには、道路中心線に直角に、かつ鉛直に横断施工目地を設けなければならない。また、横断方向の施工目地は、セメントを用いた場合は施工端部を垂直に切り取り、石灰を用いた場合には前日の施工端部を乱して、それぞれ新しい材料を打ち継ぐものとする。

２．受注者は、セメント及び石灰安定処理路盤を２層以上に施工する場合の縦継目の位置を１層仕上がり厚さの２倍以上、横継目の位置は１ｍ以上ずらさなければならない。

３．受注者は、加熱アスファルト安定処理層、基層または表層と、セメント及び石灰安定処理層の縦継目の位置を 15cm 以上、横継目の位置を１ｍ以上ずらさなければならない。

11.7.10 養　生

1．養生期間及び養生方法は、設計図書によるものとする。
2．受注者は、セメント及び石灰安定処理路盤の養生を仕上げ作業終了後、直ちに行わなければならない。

１１．８　上層路盤工（加熱アスファルト安定処理）

11.8.1 下層面の整備

受注者は、加熱アスファルト安定処理路盤の施工に先立って、下層面の浮き石、その他の有害物を除去しなければならない。また、受注者は、下層面に異常を発見したときは、その処置方法について監督職員と協議しなければならない。

11.8.2 アスファルト舗装の材料

1．アスファルトの品質
(1)　使用するアスファルトの種類は、設計図書によるものとする。
(2)　舗装用石油アスファルトは、表 2.21 に示す規格によるものとする。
(3)　再生アスファルトは、表 2.21 に示す規格のうち、100～120 を除く、40～60、60～80 及び 80～100 の規格に適合するものとする。
(4)　改質アスファルトのうち、セミブローンアスファルトは、表 2.23 に示す規格に適合するものとする。
2．アスファルト舗装工に使用する材料について、以下は設計図書によらなければならない。
(1)　粒状路盤材、粒度調整路盤材、セメント安定処理に使用するセメント、石灰安定処理に使用する石灰、加熱アスファルト安定処理・セメント安定処理・石灰安定処理に使用する骨材、加熱アスファルト安定処理に使用するアスファルト、表層・基層に使用するアスファルト混合物の種類
(2)　セメント安定処理・石灰安定処理・加熱アスファルト安定処理に使用する骨材の最大粒径と品質
(3)　粒度調整路盤材の最大粒径
(4)　石粉以外のフィラーの品質
3．受注者は、アスファルト混合物事前審査委員会の事前審査で認定された加熱アスファルト混合物を使用する場合は、事前に認定書（認定証、混合物総括表）の写しを監督職員に提出するものとし、アスファルト混合物及び混合物の材料に関する品質証明、試験成績表の提出及び試験練りは省略できる。なお、上記以外の場合においては、以下による。
4．受注者は、以下の材料の品質証明書を、工事に使用する前に監督職員に提出しなければならない。ただし、これまでに使用実績があるものを用いる場合には、その試験成績表を監督職員が承諾した場合には、受注者は、試験結果の提出を省略する事ができるものとする。
(1)　粒状路盤材及び粒度調整路盤材
(2)　セメント安定処理、石灰安定処理、加熱アスファルト安定処理、基層及び表層に使用する骨材
(3)　加熱アスファルト安定処理、基層及び表層に使用するアスファルトコンクリート再生骨材

5．受注者は、使用する以下の材料の品質証明書を工事に使用する前に監督職員に提出しなければならない。

(1)　セメント安定処理に使用するセメント

(2)　石灰安定処理に使用する石灰

6．受注者は、使用する以下の材料の品質を証明する資料を工事に使用する前に監督職員に提出しなければならない。

(1)　加熱アスファルト安定処理、基層及び表層に使用するアスファルト

(2)　再生用添加剤

(3)　プライムコート及びタックコートに使用する瀝青材料

なお、製造後 60 日を経過した材料は、品質が規格に適合するかどうかを確認するものとする。

11.8.3 骨　材

1．骨材の品質

(1)　使用する骨材の種類は、設計図書によるものとする。

(2)　製鋼スラグを骨材として用いる場合には、表－11.8 に示す品質規格に適合するものとする。また、アスファルトコンクリート再生骨材として用いる場合には、11.11.3（アスファルトコンクリート再生骨材の品質）の表 11.11 に示す品質規格に適合するものとする。

表 11.8　製鋼スラグの品質規格

材 料 名	呼び名	表乾密度 g/c m3	吸水率 (%)	すり減り減量 (%)	水浸膨張比 (%)
クラッシャラン製鋼スラグ	ＣＳＳ	－	－	50 以下	2.0 以下
単　粒　度 製鋼スラグ	ＳＳ	2.45 以上	3.0 以下	30 以下	2.0 以下

（注）水浸膨張比の規格は、３ケ月以上通常エージングした後の製鋼スラグに適用する。また、試験方法は舗装調査・試験法便覧 B014 を参照する。

2．骨材の確認

(1)　受注者は、骨材の試料及び試験結果を、工事に使用する前に監督職員に提出しなければならない。ただし、受注者は、これまでに使用実績がある材料を骨材に用いる場合は、その試験成績書を提出し監督職員が承諾したときに限り、これを省略することができる。

(2)　受注者は、小規模工事（総使用量 500ｔ未満あるいは施工面積 2,000 ㎡未満）については、これまでの実績（過去１年以内にプラントで生産され使用した）または定期試験による試験結果の提出をもって、試料及び試験結果の提出に代えることができる。

3．骨材の貯蔵

(1)　受注者は、骨材を寸法別及び種類別に貯蔵しなければならない。
(2)　受注者は、骨材に有害物が混入しないように貯蔵しなければならない。

11.8.4 加熱アスファルト安定処理路盤材

1．骨材の最大粒径は、設計図書によるものとする。
2．加熱アスファルト安定処理路盤材は、表一 11.9 に示すマーシャル安定度試験基準値に適合するものとする。また、供試体の突固め回数は、両面各々50 回とするものとする。

表 11.9　マーシャル安定度試験基準値

安　定　度　　ｋＮ	3.43 以上
フロー値　１／100cm	10～40
空　隙　率　　％	3～12

（注）　25 ㎜を超える骨材部分は、同重量だけ 25～13 ㎜で置きかえてマーシャル安定度試験を行う。

3．配合設計
(1)　受注者は、加熱アスファルト安定処理路盤材の粒度及びアスファルト量決定にあたっては、配合設計を行い、監督職員の確認を得なければならない。ただし、これまでに実績（過去１年以内にプラントから生産され使用した）がある加熱アスファルト安定処理路盤材を用いる場合には、これまでの実績（過去１年以内にプラントから生産され使用した）または定期試験による配合設計書を監督職員が承諾した場合に限り、配合設計を省略することができるものとする。
(2)　受注者は、小規模工事（総使用量 500ｔ未満あるいは施工面積 2,000 ㎡未満）については、これまでの実績（過去１年以内にプラントから生産され使用した）または定期試験による試験結果の提出によって、配合設計を省略することができるものとする。
4．基準密度
受注者は、加熱アスファルト安定処理路盤材の基準密度の決定にあたっては、監督職員の確認を得た配合で、室内で配合された混合物から３個のマーシャル供試体を作製し、次式により求めたマーシャル供試体の密度の平均値を基準密度としなければならない。なお、マーシャル供試体の作製にあたっては、25 ㎜を超える骨材だけ 25～13 ㎜の骨材と置き換えるものとする。ただし、これまでに実績（過去１年以内にプラントから生産され使用した）や定期試験で基準密度が求められている場合には、その試験結果を監督職員が承諾した場合に限り、基準密度を省略することができるものとする。

$$\text{密度（g／cm3）} = \frac{\text{乾燥供試体の空中質量（g）}}{\text{表乾供試体の空中質量(g)} - \text{供試体の水中質量(g)}} \times \text{常温の水の密度（g／cm3）}$$

11.8.5 混合所の設備	11.13.1（混合所の施設）の規定に準じるものとする。
11.8.6 混合作業	11.13.2（混合作業）の規定に準じるものとする。
11.8.7 貯　蔵	11.13.3（混合物の貯蔵）の規定に準じるものとする。
11.8.8 混合物の運搬	11.13.4（混合物の運搬）の規定に準じるものとする。
11.8.9 気象条件	11.14.3（気象条件）の規定に準じるものとする。
11.8.10 敷均し	11.14.4（混合物の敷均し）の規定に準じるものとする。ただし、設計図書に示す場合を除き、一層の仕上がり厚さは 10 ㎝以下とする。
11.8.11 締め固め	11.14.5（混合物の締め固め）の規定に準じるものとする。
11.8.12 継　目	11.14.6（継目）の規定に準じるものとする。

〔アスファルト舗装工〕

１１．９　一　　般

11.9.1 上層路盤面及び基層面の整備	受注者は、アスファルト舗装の基層工及び表層工の施工に先立って、上層路盤面または基層面の浮石、その他の有害物を除去し、清掃しなければならない。また、受注者は、上層路盤面または基層面の異常を発見した場合には、その状況を監督職員に報告するとともに、その対策について監督職員と協議しなければならない。

１１．１０　アスファルト舗装の材料

11.10.1 アスファルト舗装の材料	11.8.2 の規定に準じるものとする。

１１．１１　骨　　材

11.11.1 粗骨材の品質	粗骨材には、砕石、玉砕、砂利、製鋼スラグまたは再生骨材を使用するものとする。また、製鋼スラグを使用する場合は、表 11.10 の品質規格に適合するものとする。

表 11.10　製鋼スラグの品質規格

材料名	呼び名	表乾比重	吸水率（%）	すり減り減量（%）	水浸膨張比（%）	通常エージング期間
単粒度製鋼スラグ	S S	2.45 以上	3.0 以上	30 以下	2.0 以下	3 ケ月以上

（注） 水浸膨張比の規格は、３ヶ月以上通常エージングした後の製鋼スラグに適用する。また、試験方法は舗装調査・試験法便覧 B014 を参照する。

11.11.2 細骨材の品質

細骨材は、天然砂、スクリーニングス、高炉水砕スラグ、クリンカーアッシュ、またはそれらを混合したものを使用するものとする。

11.11.3 アスファルトコンクリート再生骨材の品質

再生加熱アスファルト混合物に用いるアスファルトコンクリート再生骨材の品質は、表 11.11 の規格に適合するものとする。

表 11.11　アスファルトコンクリート再生骨材の品質

旧アスファルトの含有量 %		3.8 以上
旧アスファルトの性状	針入度　1/10㎜	20 以上
	圧製係数　MPa/㎜	1.70 以下
骨材の微粒量 %		5 以下

（注）１　アスファルトコンクリート再生骨材中に含まれるアスファルトを旧アスファルト、新たに用いる舗装用石油アスファルトを新アスファルトと称する。

２　アスファルトコンクリート再生骨材は、通常 20～13 ㎜、13～5 ㎜、5～0 ㎜の３種類の粒度や 20～13 ㎜、13～0 ㎜の２種類の粒度にふるい分けられるが、本表に示される規格は、13～0 ㎜の粒度区分のものに適用する。

３　アスファルトコンクリート再生骨材の 13 ㎜以下が２種類にふるい分けられている場合には、再生骨材の製造時における各粒度区分の比率に応じて合成した試料で試験するか、別々に試験して合成比率に応じて計算により 13～0 ㎜相当分を求めてもよい。また、13～0 ㎜あるいは 13～5 ㎜、5～0 ㎜以外でふるい分けられている場合には、ふるい分け前の全試料から 13～0 ㎜をふるい取ってこれを対象に試験を行う。

４　アスファルトコンクリート再生骨材中の旧アスファルト含有量及び 75 μm を通過する量は、アスファルトコンクリート再生骨材の乾燥質量に対する百分率で表す。

５　骨材の微粒分量試験は JIS A 1103（骨材の微粒分量試験方法）により求める。

６　アスファルト混合物層の切削材は、その品質が本表に適合するものであれば再生加熱アスファルト混合物に利用できる。ただし、切削材は粒

度がばらつきやすいので他のアスファルトコンクリート発生材を調製して使用することが望ましい。

7　旧アスファルトの性状は、針入度または、圧列係数のどちらかが基準を満足すればよい。

11.11.4 フィラーの品質

1．フィラーには、石灰岩やその他の岩石を粉砕した石粉、消石灰、セメント、回収ダスト及びフライアッシュなどを用いる。石灰岩を粉砕した石粉の水分量は1.0%以下のものを使用する。

2．石灰岩を粉砕した石粉は、回収ダスト及びフライアッシュの粒度範囲は、2.3.4（骨材）表2.14の規格に適合するものとする。

3．フライアッシュ、石灰岩以外の岩石を粉砕した石粉をフィラーとして用いる場合は2.3.4（骨材）表2.15に適合するものとする。

4．消石灰をはく離防止のためにフィラーとして使用する場合の品質は、ＪＩＳ　Ｒ　9001（工業用石灰）に規定されている生石灰（特号及び１号）、消石灰（特号及び１号）の規定に適合するものとする。

11.11.5 骨材の確認

1．受注者は、骨材について品質証明書を監督職員に提出しなければならない。ただし、受注者は、これまでに使用実績がある材料を骨材に用いる場合は、その試験成績書を提出し、監督職員が承諾したときに限り、これを省略することができる。

2．受注者は、小規模工事（総使用量500ｔ未満あるいは施工面積2,000㎡未満）については、これまでの実績（過去１年以内にプラントで生産され使用した）または定期試験による試験結果の提出をもって、試料及び試験結果の提出を省略することができる。

11.11.6 骨材の貯蔵

受注者は、骨材を寸法別及び種類別に貯蔵しなければならない。また、受注者は、骨材に有害物が混入しないように貯蔵しなければならない。

１１．１２　加熱アスファルト混合物

11.12.1 混合物の種類

受注者は、加熱アスファルト混合物の種類は、設計図書によるものとする。

11.12.2 マーシャル安定度試験基準値

加熱アスファルト混合物及び再生加熱アスファルト混合物は、表11.12に示す基準値に適合するものとする。また、表11.12に示す種類以外の混合物のマーシャル安定度試験基準値は、設計図書によるものとする。

表 11.12　マーシャル安定度試験基準値

混合物の種類		(1) 粗粒度アスファルト混合物 20	(2) 密粒度アスファルト混合物 20	(2) 密粒度アスファルト混合物 13	(3) 細粒度アスファルト混合物 13	(4) 密粒度ギャップアスファルト混合物 13	(5) 密粒度アスファルト混合物 20F	(5) 密粒度アスファルト混合物 13F	(6) 細粒度ギャップアスファルト混合物 13F	(7) 細粒度アスファルト混合物 13F	(8) 密粒度ギャップアスファルト混合物 13F	(9) 開粒度アスファルト混合物 13
突固回数	1,000≦T	75					50					75
	T＜1,000	50										50
空隙率（%）		3～7	3 ～6			3～7	3～5			2～5	3～5	－
飽和度（%）		65～85	70 ～85			65～85	75～85			75～90	75～85	－
安定度 (kN)		4.90 以上	4.90 (7.35) 以上		4.90 以上					3.43 以上	4.90 以上	3.43 以上
フロー値 1/100cm		20～40								20～80	20～40	

（注）1　T：舗装計画交通量（台／日・方向）

2　積雪寒冷地域の場合や、1,000≦T＜3,000 であっても流動による轍掘れのおそれが少ないところでは突き固め回数を 50 回とする。

3　（ ）内は、1,000≦T で突き固め回数を 75 回とする場合の基準値を示す。

4　水の影響を受けやすいと思われる混合物またはそのような箇所に舗設される混合物は、次式で求めた残留安定度 75%以上が望ましい。

残留安定度(%)=（60℃、48 時間水浸後の安定度(kN)／安定度(kN)×100

5　開粒度アスファルト混合物を、歩道の透水性舗装の表層として用いる場合、一般に突き固め回数を 50 回とする。

11.12.3 配合設計

1．受注者は、加熱アスファルト混合物の粒度及びアスファルト量の決定にあたっては、配合設計を行い、監督職員の承諾を得なければならない。ただし、これまでに実績（過去１年以内にプラントから生産され使用した）がある加熱アスファルト安定処理路盤材を用いる場合には、これまでの実績（過去１年以内にプラントから生産され使用した）または、定期試験による配合設計書を監督職員が承諾した場合に限り、配合設計を省略することができる。

2．受注者は、小規模工事（総使用量 500ｔ未満あるいは施工面積 2,000 ㎡未満）においては、これまでの実績（過去１年以内にプラントから生産され使用した）または定期試験による配合設計書の提出によって配合設計を省略することができる。

11.12.4 現場配合

1．受注者は、舗設に先立って、11.12.3（配合設計）で決定した場合の混合物について、混合所で試験練りを行わなければならない。試験練りの結果が表 11.9 に示す基準値と照合して、この値を満足しない場合には、骨材粒度またはアスファルト量の修正を行わなければならない。ただし、これまでに製造実績のある混合物の場合には、これまでの実績（過去１年以内にプラントから生産され使用した）または定期試験による試験練り結果報告書を監督職員が承諾した場合に限り、試験練りを省略することができる。

2．受注者は、小規模工事（総使用量 500ｔ未満あるいは施工面積 2,000 ㎡未満）については、これまでの実績（過去１年以内にプラントから生産され使用した）または定期試験による試験練り結果報告書の提出によって試験練りを省略することができる。

3．受注者は、混合物最初の１日の舗設状況を観察し、必要な場合には混合を修正し、監督職員の承諾を得て最終的な配合（現場配合）を決定しなければならない。

11.12.5 基準密度

1．受注者は、表層及び基層用の加熱アスファルト混合物の基準密度の決定にあたっては、次項２に示す方法によって基準密度を求め、監督職員の承諾を得なければならない。ただし、これまでの実績（過去１年以内にプラントから生産され使用した）や定期試験で基準密度が求められている場合には、それらの結果を監督職員が承諾した場合に限り、基準密度の試験を省略することができる。

2．表層及び基層用の加熱アスファルトの基準密度は、監督職員の承諾を得た現場配合により製造した最初の１～２日間の混合物から、午前・午後おのおの３個のマーシャル供試体を作製し、次式により求めたマーシャル供試体の密度の平均値を基準密度とする。

(1) 開粒度アスファルト混合物以外の場合

$$\text{密度(g/cm3)} = \frac{\text{乾操供試体の空中質量（g）}}{\text{表乾供試体の空中質量（g）} - \text{供試体の水中質量（g）}} \times \text{常温の水の密度(g/cm3)}$$

(2) 開粒度アスファルト混合物の場合

$$\text{密度(g/cm3)} = \frac{\text{乾燥供試体の空中質量（ｇ）}}{\text{供試体の断面積(cm2)} \times \text{ノスギを用いて計測した供試体の厚さ(cm)}}$$

3．受注者は、小規模工事（総使用量 500ｔ未満あるいは施工面積 2,000 ㎡未満）においては、実績（過去１年以内にプラントから生産され使用した）や

定期試験で得られている基準密度の試験結果を提出することにより、基準密度の試験を省略することができる。

１１．１３　混　合　物

11.13.1 混合所の施設

１．混合所は、敷地、プラント、材料置場などの設備を有するもので、プラントはその周辺に対する環境保全対策を施したものでなければならない。

２．プラントは、骨材、アスファルトなどの材料をあらかじめ定めた配合、温度で混合できるものでなければならない。

11.13.2 混合作業

受注者は、次の各号に定める混合作業を行わなければならない。

(1)　コールドフィーダのゲートを基準とする配合の粒度に合うように調整し、骨材が連続的に供給できるようにしなければならない。

(2)　バッチ式のプラントを用いる場合は、基準とする粒度に合うよう各ホットビン毎の計量値を決定しなければならない。自動計量式のプラントでは、ホットビンから計量する骨材の落差補正を行うものとする。

(3)　ミキサでの混合時間は、均一な混合を得るのに必要な時間とするものとする。

(4)　混合物の排出時の温度については、監督職員の承諾を得なければならない。また、その変動は承諾を得た温度に対して±25℃の範囲内としなければならない。

11.13.3 混合物の貯蔵

受注者は、加熱アスファルト混合物を貯蔵する場合には、一時貯蔵ビンまたは加熱貯蔵サイロに貯蔵しなければならない。また、受注者は、劣化防止対策を施していない一時貯蔵ビンでは、12 時間以上混合物を貯蔵してはならない。

11.13.4 混合物の運搬

１．受注者は、加熱アスファルト混合物を運搬する場合には、清浄で平滑な荷台を有するダンプトラックを使用し、ダンプトラックの荷台内面には、混合物の付着を防止する油または溶液を薄く塗布しなければならない。

２．受注者は、混合物の運搬時の温度低下を防ぐために、運搬中はシート類で混合物を覆わなければならない。

１１．１４　舗　設

11.14.1 プライムコート工

１．路盤面の整備

(1)　受注者は、プライムコートを施す路盤面の不陸を整正し、浮石、ゴミ、その他の有害物を除去しなければならない。

(2)　受注者は、路盤面に異常を発見したときは、その処置方法について監督職員と協議しなければならない。

２．瀝青材量の品質

(1)　使用する瀝青材料は、設計図書によるものとする。

(2)　石油アスファルト乳剤（ＰＫ－３）を使用する場合は、表 2.25 に示す

規格に適合するものとする。

3．瀝青材料の確認

受注者は、工事に使用する前に使用する瀝青材料の品質証明書について監督職員に提出しなければならない。また、製造後 60 日を経過した材料を使用してはならない。

4．使用量

瀝青材料の使用量は、設計図書によるものとする。

5．瀝青材料の散布

(1) 受注者は、瀝青材料の散布にあたっては、縁石等の構造物を汚さないようにしながら、アスファルトディストリビュータまたはエンジンスプレーヤで均一に散布しなければならない。

(2) 受注者は、プライムコートを施工後、交通に解放する場合は、瀝青材料の車輪への付着を防ぐため粗目砂等を散布しなければならない。交通によりプライムコートが剥離した場合には、再度プライムコートを施工しなければならない。

11.14.2 タックコートエ

1．路盤面の整備

(1) 受注者は、タックコートを施す表面が乾燥していることを確認するとともに、浮石、ゴミ、その他有害物を除去しなければならない。

(2) 受注者は、路盤面及びタックコート施工面に異常を発見したときは、直ちに監督職員に連絡し、設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

2．瀝青材料の品質

(1) 使用する瀝青材料は、設計図書によるものとする。

(2) 石油アスファルト乳剤（ＰＫ－４）を使用する場合は、表 2.25 に示す規格に適合するものとする。

3．瀝青材料の承諾

受注者は、工事に使用する前に使用する瀝青材料の品質証明書について監督職員に提出しなければならない。また、製造後 60 日を経過した材料を使用してはならない。

4．使用量

瀝青材料の使用量は、設計図書によるものとする。

5．瀝青材料の散布

(1) 受注者は、瀝青材料の散布にあたって、縁石等の構造物を汚さないようにしながら、アスファルトディストリビュータまたはエンジンスプレーヤで均一に散布しなければならない。

(2) 受注者は、散布した涯青材料が安定するまで養生するとともに、上層のアスファルト混合物を舗設するまでの間、良好な状態に維持しなければならない。

11.14.3 気象条件

1．受注者は、監督職員が承諾した場合を除き、気温が５℃以下のときに施工してはならない。

２．受注者は、雨が降りだした場合、敷均し作業を中止し、既に敷均した箇所の混合物を速やかに締め固めて仕上げを完了させなければならない。

11.14.4 混合物の敷均し

受注者は、次の各号により混合物の敷均しを行わなければならない。

(1) 敷均し機械は、施工条件に合った機種のアスファルトフィニッシャを選定するものとする。

(2) 設計図書に示す場合を除き、加熱アスファルト安定処理混合物を敷均したときの混合物の温度は 110℃以上、また、１層の仕上がり厚は、7cm 以下とすること。ただし、混合物の種類によって敷均しが困難な場合は、設計図書に関して監督職員と協議の上、混合物の温度を決定するものとする。

(3) 機械仕上げが不可能な箇所は、人力施工とすること。

11.14.5 混合物の締め固め

受注者は、次の各号により加熱アスファルト安定処理混合物の締め固めを行わなければならない。

(1) 締め固め機械は、施工条件に合った機種のローラーを選定しなければならない。

(2) 混合物を敷均した後、ローラーによって締め固めなければならない。

(3) ローラーによる締め固めが不可能な箇所は、タンパ、プレート、コテなどで締め固めなければならない。

11.14.6 継　目

１．受注者は、継目を締め固めて密着させ平坦に仕上げなければならない。すでに舗設した端部の締め固めが不足している場合や、亀裂が多い場合は、その部分を切り取ってから隣接部を施工しなければならない。

２．受注者は、縦継目、横継目及び構造物との接合面に瀝青材料を薄く塗布しなければならない。

３．受注者は、表層、基層、及び加熱アスファルト安定処理層の各層の縦継目の位置を 15cm 以上、横継目の位置を 1m以上ずらさなければならない。

４．受注者は、表層、基層、及び加熱アスファルト安定処理層の縦継目は、車輪走行位置の直下からずらして設置しなければならない。なお、表層は原則としてレーンマークに合わせるものとする。

11.14.7 交通解放温度

受注者は、監督職員の指示による場合を除き、舗装表面温度が 50℃以下になってから交通開放を行わなければならない。

11.14.8 オーバーレイエ

１．施工面の整備

(1) 受注者は、路面切削施工前に縦横断測量を行い、舗装計画図面を作成し、設計図書に関して監督職員の承諾を得なければならない。なお、縦横断測量の間隔は設計図書によるものとするが、特に定めのない場合は 40m間隔とする。

(2) 受注者は、オーバーレイに先立って、施工面の有害物を除去しなければならない。

(3)　既設舗装の不良部分の撤去、不陸の修正などの処置は、設計図書によるものとする。
(4)　受注者は、施工面に異常を発見したときは、直ちに監督職員に報告し、速やかに設計図書に関して監督職員と協議しなければならない。

2．舗　　設

(1)　セメント、アスファルト乳剤、補足材等の使用量は設計図書によるものとする。
(2)　受注者は、施工面を整備した後、本章のアスファルト舗装工のうち該当項目の規定に従って各層の舗設を行わなければならない。ただし、交通解放時の舗装表面温度は、監督職員の指示による場合を除き、50℃以下としなければならない。
(2)　舗装途中の段階で交通開放を行う場合は、設計図書に示される処置を施さなければならない。これにより難い場合は、監督職員と協議しなければならない。

１１．１５　品質の試験方法

11.15.1 アスファルト混合物事前審査制度

1．アスファルト混合物事前審査制度は、アスファルト混合所から出荷されるアスファルト混合物を関東地方整備局長が指定するアスファルト混合物審査機関が事前に審査認定することにより、従来の工事毎、混合物毎に実施してきた基準試験練り等を省略できる制度である。
2．発注者、施工者及びアスファルト混合物製造者の業務の合理化、省力化ならびにアスファルト混合物の安定した品質の確保を図ることを目的としている。

11.15.2 締め固め度

1．下層路盤、粒度調整路盤、セメント安定処理路盤、石灰安定処理路盤の締め固め度は、舗装調査・試験法便覧に示す方法（砂置換法による路盤の密度の測定方法）によるものとする。また、それぞれの最大乾燥密度は、JIS A 1210（突き固めによる土の締め固め試験方法）により決定するものとする。
2．加熱アスファルト安定処理路盤、基層、表層の締め固め度は、コアを採取し、舗装調査・試験法便覧に示す方法（締め固めた瀝青混合物の密度試験方法）によって測定した密度の基準密度に対する百分率で表すものとする。
3．基準密度は、加熱アスファルト安定処理路盤、基層及び表層については、それぞれ 11.8.4（加熱アスファルト安定処理路盤）、11.12.5（基準密度）により決定するものとする。

11.15.3 粒　度

1．下層路盤、粒度調整路盤、セメント安定処理路盤、石灰安定処理路盤の粒度は、現場に敷き広げた混合物またはプラントから採取した混合物を用いて求めるものとし、合否判定は、2.36 ㎜及び 75μm ふるい通過重量百分率について、試料の測定値と監督職員の承諾した値との差によるものとする。
2．加熱アスファルト安定処理、基層及び表層の粒度は、コアまたはプラントから採取した混合物を用いて求めるものとし、合否判定には、2.36 ㎜及び

75μｍふるい通過重量百分率について、試料の測定値と現場配合値との差によるものとする。

11.15.4 アスファルト量

1．加熱アスファルト安定処理のアスファルト量は、コアまたはプラントから採取した混合物を用いて舗装調査・試験法便覧に示す方法（アスファルト混合物の抽出試験方法）により測定するものとし、合否判定は、試料の測定値と監督職員の承諾した値との差によるものとする。

2．基層及び表層のアスファルト量は、コアまたはプラントから採取した混合物を用いて舗装調査・試験法便覧に示す方法（アスファルト混合物の抽出試験方法）により測定するものとし、合否判定は、試料の測定値と現場配合値との差によるものとする。

11.15.5 公的機関での試験

同一配合での合材使用量が2,000㎡以上の工事の場合は、原則として、土木工事施工管理基準による通常管理のほかに、2,000㎡に１回（３個）の割合で密度、アスファルト量及び粒度の各試験を（公財）千葉県建設技術センター等公的機関で試験を行うものとする。

１１．１６　各種の舗装

11.16.1 歩行者系舗装

1．路床の整備

(1)　受注者は、路盤工の施工に先立って、路床面の有害物を除去しなければならない。

(2)　受注者は、路床面に異常を発見したときは、その処置方法について監督職員と協議しなければならない。

2．路盤材

路盤材に用いる粒状材料の品質は、11.3.1（下層路盤材の品質）、11.6.2（粒度調整路盤材）の規定によるものとする。

3．路盤材の確認

受注者は、工事に使用する前に路盤に用いる試験結果について監督職員に提出しなければならない。

4．路盤の施工

(1)　受注者は、路盤材料の敷均しにあたって、材料が分離しないように均一に施工しなければならない。

(2)　受注者は、路盤材料の敷均し及び締め固めにあたっては、路床の強度を考慮し、路床を乱さないように施工しなければならない。

5．路盤面の整備

(1)　受注者は、表層の施工に先立って、路盤面の浮石その他の有害物を除去しなければならない。

(2)　受注者は、路盤面に異常を発見したときには、その処置方法について監督職員と協議しなければならない。

6．表層材料

(1)　表層材料の種類、品質は、設計図書によるものとする。

(2)　表層材料のすべり抵抗値、品質は、設計図書によるものとする。

7．表層及び混合物の承諾

(1)　受注者は、工事に使用する前に表層に用いる材料の品質証明書を監督職員に提出しなければならない。

(2) 受注者は、表層材料に加熱アスファルト混合物を用いる場合には、11.10（アスファルト舗装の材料）、11.11（骨材）に示す材料を使用した混合物を用いなければならない。 その配合については、配合設計書を提出し監督職員の承諾を得なければならない。

(3)　受注者は、表層材料にセメントコンクリートを用いる場合は、設計図書に示される示方配合で現場配合を定め、現場配合表を提出し監督職員の承諾を得なければならない。

8．表層の施工

表層の施工は、11.14（舗設）の規定に準じるものとする。

11.16.2 排水性舗装

1．受注者は、排水性舗装の施工にあたっては、この章のアスファルト舗装工の規定に準じて施工しなければならない。

2．受注者は、排水性舗装工の施工については、「舗装施工便覧　第7章ポーラスアスファルト混合物の施工、第9章 9-3-1 排水機能を有する舗装」（日本道路協会、平成18年 2月）の規定、「舗装再生便覧 2-7 施工」（日本道路協会、平成22年11月）の規定による。これにより難い場合は、監督職員の承諾を得なければならない。

3．ポーラスアスファルト混合物に用いるバインダ（アスファルト）は、ポリマー改質アスファルトH型とし、表11.13の標準的性状を満足するものでなければならない。

表 11.13　ポリマー改質アスファルトH型の標準的性状

種類			H型	
項　目		付加記号		H型－F
軟化点		℃	80.0　以上	
伸度	(7℃)　cm		－	－
	(15℃)　cm		50 以上	－
タフネス(25℃)		N･m	20 以上	－
テナシティ(25℃)		N･m	－	－
粗骨材の剥離面積率		%	－	－
フラース脆化点		℃	－	-12 以下
曲げ仕事量(-20℃)		KPa	－	400 以下
曲げスティフネス(-20℃)		MPa	－	100 以下
針入度（25℃）		1/10 mm	40 以上	
薄膜加熱量変化率		%	0.6 以上	
薄膜加熱後の針入度残留率		%	65 以上	
引火点		℃	260 以上	
密度（15℃）		g/c m3	試験表に付記	
最適混合温度		℃	試験表に付記	
最適締め固め温度		℃	試験表に付記	

4．ポーラスアスファルト混合物の配合は表 11.14 を標準とし、表 11.5 に示す目標値を満足するように決定する。なお、ポーラスアスファルト混合物の配合設計は、「舗装設計施工指針」（日本道路協会、平成 18 年 2 月）及び「舗装施工便覧」（日本道路協会、平成 18 年 2 月）に従い、最適アスファルト量を設定後、密度試験、マーシャル安定度試験、透水試験及びホイールトラッキング試験により設計アスファルト量を決定する。ただし、同一の材料でこれまでに実績（過去１年以内にプラントから生産され使用した）がある配合設計の場合には、これまでの実績または定期試験による配合設計書について監督職員が承諾した場合に限り、配合設計を省略することができる。

表 11.14　ポーラスアスファルト混合物の標準的な粒度範囲

ふるい目 呼び寸法		粒度範囲	
		最大粒径（13）	最大粒径（20）
通過質量百分率%	26.5　mm		100
	19.0　mm	100	95～100
	13.2　mm	90～100	64～　84
	4.75 mm	11～　35	10～　31
	2.36 mm	10～　20	10～　20
	75　μm	3～　7	3～　7
アスファルト量		4～6	

注：上表によりがたい場合は監督職員と協義しなければならない。

表 11.15　ポーラスアスファルト混合物の目標値

項　　目		目　　標　　値
空隙率	%	20　程度
透水係数	cm／sec	10^{-2}　以上
安定度	ｋＮ	3.43 以上
動的安定度（ＤＳ）	回／mm	一般部　　4,000 程度 交差点部　5,000 程度

（注）１：突き固め回数は両面各 50 回とする。（動的安定度は、交通量区分 N7 の場合を示している。他は轍掘れ対策に準じる。）
２：上表に準じがたい場合は監督職員と協議しなければならない。

5．混合時間は、骨材にアスファルトの被覆が十分に行われ、均一に混合できる時間とする。ポーラスアスファルト混合物は粗骨材の使用量が多いため、通常のアスファルト混合物と比較して骨材が過加熱になりやすいなど温度管理が難しく、また、製品により望ましい温度が異なることから、混合温度には十分注意をし、適正な混合温度で行わなければならない。

6．切削オーバーレイ、オーバーレイ等既設舗装版を不透水層とする場合は、事前または路面切削完了後に舗装版の状況を調査し、その結果を監督職員に報告しなければならない。また、ひび割れ等が認められる場合は、雨水の浸透防止あるいはリフクションクラック防止のための処置を監督職員の承諾を得てから講じなければならない。

7．排水性舗装の機能を確保するためには、所定の空隙率を確保することが重要であるため、混合物の運搬、舗設時における温度管理に十分注意し、適切な管理のもと、敷均し、転圧を行わなければならない。

8．排水性舗装の継目の施工にあたっては、継目をよく清掃した後、加温を行い、敷均したポーラスアスファルト混合物を締固め、相互に密着させるものとする。また、摺り付け部の施工にあたっては、ポーラスアスファルト混合物が飛散しないよう入念に行わなければならない。

9．混合物の舗設は、通常の混合物より高い温度で行う必要があること、温度低下が通常の混合物より早いこと及び製品により望ましい温度が異なることから、特に温度管理には十分注意し速やかに敷均し、転圧を行わなければならない。

10．受注者は、1.2.5 の１に示す施工計画書の記載内容に加えて、一般部、交差点部の標準的な１日あたりの施工工程を記載するものとする。なお、作成にあたり、夏季においては初期わだち掘れ及び空隙つぶれに影響を与える交通開放温度に、冬季においては締め固め温度に影響を与えるアスファルト混合物の温度低下に留意しなければならない。

〔道　路　附　属〕

１１．１７　歩　道　工

1.17.1 コンクリート平板舗装工

１．コンクリート平板等の施工に際しては、舗装パターン、縁石、その他工作物との取り合い、伸縮目地を考慮した割付図を監督職員に提出しなければならない。また、割付けによって端数が生じた場合は、現場加工によって収まり良く仕上げなければならない。

２．コンクリート平板等の砂目地は、目地 3～10 ㎜程度とし、目違いのないように張り立てた後、速やかに砂（細め）を散布し、ほうき類で目地に充填しなければならない。目地に指定されたパターン及び目地幅によって歪みなく仕上げなければならない。

３．平板等の据付は、所定の表面勾配が得られるように水糸を張って正確に行わなければならない。

４．広い面積の舗装を行う場合は、側溝及び桝の位置を考慮して、勾配を取る方向を決定しなければならない。

５．砂路盤に平板等を据付ける場合は、基礎の締め固め・不陸整正を十分に行わなければならない。

６．敷砂は、所定の厚さに敷均し、ブロック張立て前に適当に散水をしなければならない。

11.17.2 ブロック舗装工

１．受注者は、ブロック舗装の施工について、ブロックに不陸や不等沈下が生じないよう基礎を入念に締め固めなければならない。

２．受注者は、インターロッキングブロックが平坦になるように路盤を転圧しなければならない。

３．受注者は、敷砂を設計図書に示す厚さまで敷均し、ブロック張立て前に適当に散水しなければならない。

４．受注者は、目地材・サンドクッション材は、砂（細砂）を使用しなければならない。

５．受注者は、ブロック張立て完了後、砂を竹ぼうき類で目地内に掃き込み、完全に充填しなければならない。

６．受注者は、ブロック舗装の端末部及び曲線部で隙間が生じた場合は、半ブロック、またはコンクリートなどを用いて施工しなければならない。

７．受注者は、ブロック舗装工の施工にあたっては、本章のアスファルト舗装工の規定により施工しなければならない。

８．受注者は、視覚障害者用誘導ブロックを復旧するにあたっては、「視覚障害者用誘導ブロック設計指針・同解説」第４章施工の規定によらなければならない。

１１．１８　区　画　線

11.18.1　施　工

１．受注者は、施工に先立ち、設置路面の水分・泥・砂塵・埃を取り除き、均一に接着するようしなければならない。

２．受注者は、使用する材料の特性・使用方法を十分検討し、入念に施工しなければならない。

３．受注者は、施工に先立ち施工箇所、施工方法、施工時間帯、施工種類について監督職員の指示を受けるとともに、所轄警察署とも十分打合せを行い、交通渋滞をきたすことのないよう施工しなければならない。

４．受注者は、施工に先立ち、路面に作図を行い、施工箇所、施工延長、施工幅等の適合を確認しなければならない。

５．受注者は、塗料の路面への接着をより強固にするようプライマーを路面に均等に塗布しなければならない。

６．受注者は、やむを得ず気温５℃以下で施工しなければならない場合には、路面を予熱し路面温度を上昇させた後、施工しなければならない。

７．受注者は、常に 180℃～220℃の温度で塗料を塗布できるよう溶解槽を常に適温に管理しなければならない。

８．受注者は、塗布面へガラスビーズを散布する場合には、風の影響によってガラスビーズに偏りが生じないよう注意し、反射に明暗がないよう均等に固着させなければならない。

９．受注者は、施工厚 1.5 ㎜以上を標準とし、接地幅は均一かつ凸凹にならないよう丁寧に施工しなければならない。

10．受注者は、区画線の消去について、表示材（塗料）のみの除去を心がけ、路面への影響を最小限に留めなければならない。また、受注者は、消去により発生する塗料粉塵の飛散を防止する適正な処理を行わなければならない。

１１．１９　街きょ、境界石、舗装止石等

11.19.1 材　料

製品は、ＪＩＳまたは同等以上の規格に適合するもので、かつ有害な損傷等がないものでなければならない。

11.19.2 施　工

１．街きょ、境界石、舗装止石の配列・高さは、在来の施設にならい復旧しなければならない。

２．歩車道境界ブロック、地先境界ブロック等の施工は、路盤工及び舗装工の施工前に行わなければならない。

３．施工後は、直ちに養生するものとし、この養生期間中においては荷重・衝撃等を防護する措置を講じなければならない。

Ⅲ　建　築　工　事

１２．建　築　工　事

１２．１　施工一般

12.1.1 適用範囲

この章は、広域連合企業団が発注する建築工事（建築付帯設備工事を含む）に適用するものとする。

12.1.2 一般事項

１．受注者は、部材の製作、資材の選定及び据付にあったては、関係法令に従うほか、日本産業規格（ＪＩＳ）等に準じるものとする。

２．受注者は、付帯設備機器の製作、材料の選定及び据付にあたっては、関係法令に従うほか、日本産業規格（ＪＩＳ）、（社）日本電気工業会標準規格（ＪＩM）及び電気学会電気規格調査会標準規格（ＪＥＣ）等に準じるものとする。

３．受注者は、工事の実施にあたり、資格を有することが必要な場合は、それぞれの資格を有する者が施工するものとする。

４．受注者は、工事の施工に先立ち、現場状況、関連工事等について綿密な調査を行い、十分に把握しなければならない。

５．受注者は、工事施工にあたって、工事に関する諸法規その他諸法令を遵守し、工事の円滑な進捗を図らなければならない。

６．受注者は、工事施工に必要な関係官公庁、その他の者に対する諸手続きを迅速に行わなければならない。また、関係官公庁、その他の者に対して交渉を要するとき、また交渉を受けたときは遅滞なくその旨を監督職員に申し出て協議するものとする。

７．受注者は、工事施工に際して、労働関係法令を遵守し安全対策に十分留意しなければならない。

８．受注者は、工事完了後引渡しまでの管理責任を負うものとする。

９．受注者は、工事完了にあたっては、不要材料及び仮設物を処分若しくは撤去し、清掃を行うものとする。

10．受注者は、施工上若しくは技術上、当然必要と認められる者については、自己の責任のもとに行うものとする。

12.1.3 仕様書の優先順序

１．現場説明書及びこれに対する質問回答書

２．特記仕様書

３．設計図書

４．標準仕様書

(1)　建築工事においては、「公共建築工事標準仕様書（建築工事編）」及び「公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編）」（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）による。

(2)　建築電気設備工事については、「公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）」及び「公共建築改修工事標準仕様書（電気設備工事編）」（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）による。

(3)　建築機械設備工事については、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）」及び「公共建築改修工事標準仕様書（機械設備工事編）」（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）による。

5．水道工事標準仕様書

6．その他公的な仕様書（監督職員の指示による。）

Ⅳ　電気・通信・機械工事等

１３．共　通　事　項

１３．１　施工一般

13.1.1 適用範囲

１．この章は、浄水場並びに送水施設における電気・通信・機械工事等に適用するものとする。
２．電気・通信・機械工事等であっても特殊なものについては、その全部または一部を特記仕様書によるものとする。

13.1.2 一般事項

１．受注者は、機器の製作、材料の選定及び据付けにあたっては、関係法令に従うほか、日本産業規格（ＪＩＳ）、（一社）日本電機工業会規格（ＪＥＭ）、（一社）電気学会電気規格調査会標準規格（ＪＥＣ）等に準じるものとする。
２．受注者は、土木工事、コンクリート工事にあたっては、Ｉ　共通編の３．工事によるものとする。
３．受注者は、工事の実施にあたり、資格を有することが必要な場合は、それぞれ資格を有する者が施工するものとする。
４．受注者は、工事施工に先立ち、現場状況、関連工事等について綿密な調査を行い、十分に把握しなければならない。
５．受注者は、工事施工にあたっては、工事に関する諸法規その他諸法令を遵守し、工事の円滑な進捗を図らなければならない。
６．受注者は、工事施工に必要な関係官公庁、その他の者に対する諸手続きを迅速に処理しなければならない。また、関係官公庁、その他の者に対して交渉を要する時、また交渉を受けた時は遅滞なくその旨を監督職員に申し出て協議するものとする。
７．受注者は、工事施工に際して、労働関係法規を遵守し安全対策に十分留意しなければならない。
８．受注者は、工事の完了後引渡しまでの管理責任を負うものとする。
９．受注者は、工事が完成後速やかに、不要材料及び仮設物を処分若しくは撤去し、清掃を行うものとする。
10．受注者は、工事にあたり、機器据付、試運転等に必要な技術員及び特殊技術を要する作業には熟練者を派遣してこれを行うものとする。
11．受注者は、施工上若しくは技術上、当然必要と認められるものについては、自己の責任のもとに行うものとする。
12．この仕様書に定めのない事項については、（公社）日本水道協会発行の「水道工事標準仕様書【設備工事編】（2010 年版）」、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修の「公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）」、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）」等に準じるものとする。

13.1.3 仕様書の優先順序

１．現場説明書及びこれに対する質問回答書
２．設計図書
３．水道工事標準仕様書

４．その他公的な仕様書（監督員の指示による）

13.1.4 主任技術者等

１　電気事業法に規定される自家用電気工作物またはこれに関連のある工事の施工にあたっては、電気主任技術者免状を有する者若しくはこれと同等以上の経験と技術を有する者のうちから主任技術者等を選定するものとする。

２　主任技術者等は、広域連合企業団自家用電気工作物保安規程を遵守しなければならない。

13.1.5 施工計画書

１．受注者は、工事着手届提出後速やかに、監督職員と協議のうえ、施工計画書を提出しなければならない。

２．施工計画書には、次の事項を記載しなければならない。

(1)　工事概要	(2)　計画工程表
(3)　製作機器及び製作予定工場	(4)　使用材料及び製造予定業者
(5)　現地作業内容	(6)　作業組織系統
(7)　下請作業内容	(8)　緊急連絡系統
(9)　仮設計画	(10) 安全衛生管理計画
(11) 労務計画	(12) 搬入計画
(13) 品質管理計画	(14) 写真撮影要領
(15) 提出予定書類一覧表	(16) 関連規格一覧表
(17) 図面類（縮小版・抜粋）	(18) その他必要なもの

３．その他

Ⅰ　共通編　１．総則　１．２．５　施工計画書による。

13.1.6 承諾図書

受注者は、設計図書に従い、必要に応じ現場で実測を行ったうえで、機器製作図及び現場施工図を作成し、監督職員の承諾を得てから製作・施工に着手しなければならない。

13.1.7 完成図書

１．受注者は工事完成までに維持管理上必要な完成図書を作成し、提出しなければならない。

２．受注者は、次の各号に定める完成図書を工事完成までに作成し、監督職員に提出しなければならない。なお、特記仕様書に記載のあるものはこれによるものとする。

(1)　施工図	Ａ４版製本（Ａ１版を折込）	３部
(2)　完成図	Ａ４版製本（Ａ１版を折込）	３部
(3)　シーケンス類	Ａ３版製本	３部
(4)　機器取扱説明書		３部
(5)　官公庁手続書類		３部
(6)　工事写真		１部
(7)　原図　完成図A1、第２原図A1、施工図A1		１部
(8)　その他当企業団の指示するもの		１式

13.1.8 予備品・付属品

各種施設・機器毎に当然付与されるべき予備品・付属品の種類、数量については、各設備工事編によるものとし、また、特殊な予備品・付属品についてはそれぞれの特記仕様書によるものとする。

13.1.9 工場試験

機器製作の完了したものについては、現場搬入前において性能試験を実施し、工場試験成績表として取りまとめ、提出しなければならない。

13.1.10 総合試運転

1．総合試運転を実施するにあたっては、関連のある各設備工事と協調を図り、実運転に支障のないよう各設備の性能と総合調整を行わなければならない。

2．総合試運転の実施内容については、特記仕様書によるものとし、これに基づき監督職員と打ち合せのうえ、総合試運転実施計画書を作成し提出しなければならない。

3．受注者は、工事完了後、関連工事の施工業者と連絡を密にとり、設備の機能が完全に発揮されるまでの間、施設全体の試運転調整に協力しなければならない。

4．総合試運転は、各設備・機器の機能調整、単体試験、組合せ試験が完了した後、実施するものとする。

5．総合試運転の結果については、総合試運転結果報告書を作成し、提出しなければならない。

6．総合試運転中に発生した故障・不良等は、監督職員と協議のうえ、直ちに修復しなければならない。

7．総合試運転に要する機械器具は、受注者の負担とし、電力、水道の負担については特記仕様書に記載のない限りこれを支給する。

13.1.11 停電を伴う工事

既設稼動中の機場における工事で停電を必要とする場合には、停電工程表を添付した停電願いを提出し、監督職員の承諾を得なければならない。

13.1.12 操作員への指導

受注者は、工事完了後、当企業団に対し設備の運転操作及び保守管理について、必要な技術指導を行わなければならない。

13.1.13 関連業者との協力等

1．受注者は、工事施工にあたっては、関連のある他の工事業者と連絡を密にし、工事の進捗を図るとともに、施工分界部分について相互に協力し、全体として支障のない設備としなければならない。

2．受注者は、監督職員が主催する工程、施工及び検査等の打合せ会議には必ず出席しなければならない。

13.1.14 塗　装

1．塗装は、生地の錆落しを施した後、十分に錆止め処理を行い、外面見えがかり部分は入念に仕上げるものとする。

2．下地処理、塗装種類、塗装回数、塗装色等の詳細は、各種設備工事の章及び特記仕様書によるものとする。

3．色合い、つや、配色等については、塗り見本・試験塗り等により、監督職員の承諾を得なければならない。

４．塗装については、写真その他の方法により工程確認ができるようにしなければならない。
５．塗装時、塗装面に湿気のある場合、または塗料の硬化を促進させる場合で、塗装面を加熱するときは、塗料製造業者の指示する温度により、赤外線ランプ、熱風装置等の適当な方法で、均一に加熱を行わなければならない。
６．塗装ついては、異物の混入・ムラ・たれ・流れ・ピンホール・塗り残しのないようにしなければならない。
７．気温が５℃以下である場合、湿度が 85%以上である場合、炎天で塗装面に気泡を生じるおそれがある場合、塵埃がひどい場合、降雨を受けるおそれがある場合には、塗装を行ってはならない。
８．搬入・据付けにより塗装面に損傷を与えたときは、監督職員の指示により補修塗装を行わなければならない。
９．現場据付後の塗装にあたっては、その周辺、床等にあらかじめ養生を行うものとする。

13.1.15 接　地

接地を施すべき電気工作物及び接地工事の種類並びに施工方法は、電気設備技術基準によるものとし、その詳細は各種設備工事の章及び特記仕様書によるものとする。

13.1.16 耐震設計基準

各種機器、配電盤等の据付けにあたっては、次の資料に基づき耐震検討を行い、これに沿って施工するものとする。
(1)　変電所等における電気設備の耐震設計指針（（一社）日本電気協会）
(2)　建築設備耐震設計・施工指針（（一社）日本建築センター）
(3) 自家用発電設備耐震設計ガイドライン((一社)日本内燃力発電設備協会)

13.1.17 保証期間

受注者は、工事の目的物が種類又は品質に関して契約の内容に適合しない場合におけるその不適合を担保すべき責任があるときは、発注者が定める相当の期間その不適合を補修し、またその不適合によって生じた滅失、若しくはき損に対し、損害を賠償するものとする。

13.1.18 施　工

１．受注者は、広域連合企業団敷地内に、詰所・工作小屋・材料置場・便所等の仮設物を設置しなければならない場合は、事前に協議するとともに、その措置について監督職員の指示に従わなければならない。
２・火気を使用する場所、引火性材料の貯蔵所等は、建築物及び架設物から隔離した場所を選定し関連法規の定めるところに従い、防火構造、不燃材料で覆い、消火器を設置しなければならない。
３．工事に使用する機材等は監督職員の承諾する製造業者の製品とし、同種製品の同種部品は互換性のあるものとする。
４．ＪＩＳに制定されているものは、これに適合し、かつ電気用品安全法（令和２年６月 12 日法律第 49 号）の適用を受けるものは形式承認済みのものを使用するものとする。また、電力供給会社が形式を制定しているものはこれによるものとする。

５．充電部、回転機器等の周囲で作業する場合には、作業員に周知徹底させるとともに、柵・塀等を設置し、危険作業であることを明示し、安全管理に務めなければならない。

６．機器・設備の制御用、計装用、動力用等の配線は、端子渡しとし、電源等を必要とする工事側で布設することを原則とする。

13.1.19 安全対策

１．各設備は、いかなる場合においても人に危害を与えないよう安全対策を施さなければならない。

２．各施設の操作・管理は、安全かつ確実に行えるものでなければならない。

３．屋外、屋内に高圧の機器等を設置するときは、取扱者以外の者が立ち入らないよう、柵・塀等の施設を設置し、次のような安全措置を講じなければならない。

(1)　柵・塀等の周囲及び出入口に設ける表示には、JIS 規格に適合した安全標識を設置すると共に子供等に対して注意を促すため、「あぶないから、はいってはいけない。」旨明記した平仮名または絵による表示を設けること。

(2)　柵・塀等の高さは、1.8m以上とし、人の立ち入りを阻止する構造のものとすること。

(3)　柵・塀等には、施錠装置を設けること。

13.1.20 受注者提出資料

１．受注者は、提出書類を当企業団の定める様式により作成し、指定の期日までに監督職員に提出しなければならない。これに定めのないものは、監督職員の指示する様式によらなければならない。

２．提出した書類に変更が生じたときは、速やかに変更届を提出しなければならない。

１４．電気設備工事

１４．１　一般事項

14.1.1 適用範囲

１．この章は、浄水場並びに送水施設等の電気設備工事に適用する。
２.この仕様書に定めのない事項は､別に定める特記仕様書によるものとする。

14.1.2 一般仕様

１．制御電源の分割・区分は、原則として次のとおりとする。
(1)　主ポンプは１台毎に分割するものとする。
(2)　制御装置は１セット毎に分割するものとする。
(3)　共通部と単独部を分割するものとする。
(4)　負荷設備は機能別に分割するものとする。
(5)　制御ループはループ毎に分割するものとする。
(6)　現場制御用と中央制御用を分割するものとする。
２．制御電源等の種別は、原則として次のとおりとする。
(1)　遮断器、高圧電磁開閉器の投入及び引きはずし回路
　　直流 100Ｖまたは交流 100Ｖ
(2)　信号灯及び表示灯回路
　　直流 100Ｖ、単相交流 100Ｖまたは単相交流 200Ｖ
(3)　継電器
　　直流 100Ｖ、単相交流 100Ｖまたは単相交流 200Ｖ
　　単相交流 100Ｖ（ただし、制御電源等と共用しないものとする。）
(4)　盤内照明灯及び点検用コンセント電源
　　単相交流 100Ｖ（ただし、制御電源等と共用しないものとする。）
(5)　スペースヒータ電源
　　単相交流 100Ｖまたは単相交流 200Ｖ（ただし、制御電源等と共用しないものとする。）
３．出力信号
　他の設備との取合い信号については､原則としてＤＣ４～20ｍＡまたはＤＣ１～５Ｖとするものとする。
４．他の設備とインターフェイス
　他の設備への事故波及防止のため､信号毎にアイソレータを使用し、回路の絶縁を図らなければならない。

14.1.3 配線の色別

１．主回路における色別は、原則として次のとおりとする。
(1)　交流の相による色別

第１相	赤
第２相	白
第３相	青
零相及び中性相	黒

(2)　単相回路

第１相	赤
中性相	黒

第２相　　青

ただし、三相回路から分岐した単相回路については、分岐前の色別によるものとする。

(3)　直流回路

正極（Ｐ）　　赤

負極（Ｎ）　　青

２．その他配線

(1)　盤内配線等　　黄

(2)　接地線　　緑

１４．２　機　　器

14.2.1 共通事項

１．機器、盤及びこれらを構成する部品は、必要な機能・特性を有し、全体として設備の目的を満足できるものとし、フェールセーフシステムとしなければならない。

２．機器、盤は、必要な場所に銘板（機器・盤名称、製造業者、製造年月日、注意銘板等）を取付けるものとし、盤扉内部に工事番号、工事名、請負業者及び完成年月日を記述した小名盤を取付けなければならない。

３．制御・表示電源回路は、事故時の波及範囲を最小限にとどめ、健全部分の運転を確保できるように分割するものとする。ただし、必要以上に細分化してはならない。

４．制御電源回路には、保護協調を取るものとし、故障箇所が容易に発見できるように表示装置を設けるものとする。なお、原則として制御電源回路には、漏電遮断器を取付けてはならない。

５．重要設備の重故障は、商用電源が断となっても表示を継続できるように、ＵＰＳ電源又は直流電源の使用を考慮するものとする。

６．電気盤扉は、盤幅 1,000 ㎜以上については両開きとする。ただし、盤面に機器が多く設置されている場合は、1,000 ㎜未満でも両開きとする。

７．盤の形状は、搬入経路を十分に検討のうえ決定するものとする。

８．屋外に設置される盤を構成する材料・塗装は、防じん・防食対策を行うものとする。

９．表示灯は、原則としてＬＥＤを使用し、周囲の明るさに対して十分な照度を確保できるものとする。

10. 各端子、電源等盤内に露出するもので人が誤って接触するおそれのある充電部については、保護カバー等を取付けるものとする。

14.2.2　電気盤

１．高圧閉鎖配電盤

(1)　準拠規格　ＪＩＳ Ｃ　4620、ＪＥＭ　1425

(2)　配電盤の形

①　高圧引込盤　　ＣＸ形以上

②　受電盤、き電盤、母線連絡盤　MW形以上

③　断路装盤　　ＣＸ又はＣＹ形以上

④　変圧器盤　　ＣＹ形以上
⑤　コンデンサ盤　　ＣＸ形以上
ただし、コンビネーションスイッチは、ＪＥＭ　1225 級 4 形以上とする。

(3)　構　造

①　盤の構造は、単位閉鎖形で単独盤または２面以上の列盤構成とし、銅板の厚さは、扉・側面・屋根板 2.3 ㎜以上、その他の部分は 1.6 ㎜以上とするものとする。

②　盤の構造は、塵埃の進入防止を十分考慮したものとし、盤には底板を設けるものとする。

③　盤内ケーブル貫通部は余分な開口部を合成樹脂板などで閉鎖し、隙間は耐久性のあるシーリングコンパウンドを充填するものとする。

④　盤の金属部分の接続は、十分な機械的強度を有し、組立てた状態において相互に電気的に連結しているものとする。

⑤　収納機器の温度が、最高許容湿度を超える場合は、通風口を設けるものとする。なお、吸込側はフィルタ付きとし、清掃が容易な構造にするものとする。

⑥　盤内の母線は、原則として銅を使用し、塗装または錫メッキ等の防錆処理を行うものとする。また、接触部は銀接触又は錫接触にするものとする。

⑦　屋外盤の天井は、直射日光による盤内温度上昇を防ぐような構造にするものとする。

⑧　盤は、扉を開いた状態で主要な充電部に直接触れるおそれのない構造にするものとする。

⑨　既設に列盤となる場合は、原則として形状、寸法を合わせるものとする。また、将来増設が容易な構造とするものとする。

⑩　盤の前面及び背面は、原則として扉式とする。なお、扉は共通キーによって施錠できるとともに、ドアストッパ付きにするものとする。

⑪　屋内に設置する盤表面の主名称銘板は、合成樹脂製とし、非照光式とする。なお、屋外盤については、別途協議するものとする。

⑫　盤内取付の計器は、扉を開かずに監視できるものとする。

⑬　盤内には、盤内照明灯（蛍光灯の場合は 10W以上）、照明用ドアスイッチ、点検用コンセントを設けるものとする。また、盤内に発熱体を収納する場合は除き、結露を防ぐためのヒータを設け入切スイッチを設けるものとする。

⑭　盤のつり金具は、原則として据付け後に取外してボルト穴はふさぐものとする。

⑮　盤内配線

イ　盤内の裏面配線は、原則として束配線又はダクト配線のいずれかにするものとする。

ロ　配線の端子部には、原則として丸形圧着端子を使用し、端子圧着部とリード導体露出部には、絶縁被覆を施すものとする。

ハ　裏面配線と外部又は盤間相互の接続は、端子番号を記入した端子台にて行うものとする。

ニ　配線の端子接続部分には、配線番号を付すか又は配線信号を付したマークバンドを取付けるものとする。

ホ　配線の色別はＪＥＭによるが、既設設備に増設となる盤については、既設盤の色別に合わせるものとする。

⑯　締め付けボルトは、ペイント等による印により締付確認を行えるものとする。

(4)　定　　格　　特記仕様書による。

(5)　制御方式　　特記仕様書による。

(6)　数量及び取付器具　　特記仕様書による。

(7)　付帯機器類及び付属品

①　接地母線　　一式

②　母線支持がいし　　一式

③　盤内配線　　一式

④　端子板　　一式

⑤　チャンネルベース　　一式

⑥　基礎ボルト　　一式

⑦　絶縁ゴムマット（厚み６㎜以上）　一式

⑧　その他付属品　　特記仕様書による。

２．低圧閉鎖配電盤

(1)　準拠規格　ＪＥＭ　1265

(2)　配電盤の形

①　気中遮断器（ＡＣＢ）盤　　ＦＷ形以上

②　配線用遮断器　　ＣＸ形以上

(3)　構　　造　　盤の構造は前項１．の(3)に準じるものとする。

(4)　定　　格　　特記仕様書による。

(5)　制御方式　　特記仕様書による。

(6)　数量及び取付器具　　特記仕様書による。

(7)　付帯機器類及び付属品　　前項１．の(7)に準じるものとする。

３．コントロールセンタ

(1)　準拠規格　ＪＥＭ　1195

(2)　コントロールセンタの形式

屋内片面形または両面形とする。

(3)　構　造

①　金属外箱は鋼板を使用し、主用構造材料は収納機器の重量、作動による衝撃などに十分耐えうる強度を有するものとする。なお、鋼板の厚さは扉及び側面版 2.3 ㎜以上、その他は 1.6 ㎜以上とするものとする。

②　外部接続は、特記仕様書による場合を除き、負荷接続及び制御接続の端子台を一括集中した端子室を設け、単位装置との接続は盤内配線との引込み、引出しは端子室で行う方式にするものとする。

③　単位回路（ユニット）の短絡保護は、原則として遮断器を設けるもの

とする。

④　単位回路区分ごとに装置を収納し、単位装置は互換性を持ち容易に引出しが行える連結構造とする。

⑤　単位回路の扉表面から、遮断器または開閉器が操作でき、単位装置の扉は閉路状態では開かないよう機械的インターロックを設けるものとする。

⑥　扉表面から原則として継電器を復帰できる操作部を設けるものとする。

⑦　母線及び接続導体は、原則として銅を使用するものとする。

⑧　スペースヒータ及びコンセントは、列盤ごとに設けるものとする。

⑨　盤内配線は、前項１．の(3)の⑮に準じるものとする。

(4)　定　　格　　特記仕様書による。

(5)　主要機器　　特記仕様書による。

(6)　付帯機器類及び付属品

①　チャンネルベース　　一式

②　基礎ボルト　　一式

③　その他　　特記仕様書による。

４．現場操作盤

(1)　操作盤の形

操作盤は、壁掛け形、スタンド形または自立形とする。

(2)　構　造

①　折曲げまたは溶接による密閉構造とし、鋼板の厚さは、扉・側面板及び屋根板 2.3 ㎜以上、その他の部分は 1.6 ㎜以上とするものとする。

②　盤には、ドアパッキンを設け、扉にはストッパを設けるものとする。

③　扉は、前面または背面に取付けるものとする。

④　スタンド形の支持スタンドは、鋼管又は鋼板製の支持物とし、上部の筐体を支持するのに十分な強度を有するものとする。

⑤　周囲環境の悪い場所に設置する盤は、防塵、防湿等を考慮した構造とするものとする。

⑥　屋外型は防雨構造とし、直射日光による内部温度及び湿度による不都合を生じない構造（通風口）とするものとする。

⑦　盤内には、ヒータ（スイッチ付き）、コンセント及び照明灯を設けるものとする。

⑧　その他は、前項１．の(3)、３．の(3)に準じるものとする。

(3)　付帯機器類及び付属品

前項３．の(6)に準じるものとする。

５．補助継電器盤

(1)　構　造

①　自立閉鎖形とし、鋼板の厚さは扉及び側面板 2.3 ㎜以上、その他 1.6 ㎜以上とするものとする。

②　金属部分の接合は、十分な機械的強度を有するものとする。

③　盤には、ドアパッキンを設け、扉にはストッパを設けるものとする。

④　盤内には、盤内照明灯、盤内照明用スイッチ、点検用コンセント及びヒータ（スイッチ付き）を設けるものとする。
⑤　原則として床板を設け、必要な箇所は取外しができるものとする。
⑥　盤内収納機器は、保守点検が容易にできるものとする。
⑦　その他は、前項１．の(3)、３．の(3)に準じるものとする。

(2)　付帯機器類及び付属品
前項３．の(6)に準じるものとする。

６．通信機類（遠制設備、無線設備）用盤

(1)　構　造
①　自立閉鎖形とし、鋼板の厚さは扉及び側面板 2.3 ㎜以上、その他 1.6 ㎜以上とするものとする。
②　金属部分の接合は、十分な機械的強度を有するものとする。
③　盤には、ドアパッキンを設け、扉にはストッパを設けるものとする。
④　原則として床板を設け、必要な箇所は取外しができるものとする。
⑤　盤内収納機器は、保守点検が容易にできるものとする。
⑥　その他は、前項１．の(3)、３．の(3)に準じるものとする。

(2)　付帯機器類及び付属品
前項３．の(6)に準じるものとする。

７．監視盤

(1)　盤の形状は、自立閉鎖型を標準とし、盤内への塵埃の侵入や温度上昇を防止できる構造とするものとする。

(2)　盤の板厚は、2.3 ㎜以上の鋼板とし、計器類の取り付けに耐えうる堅牢な構造とするものとする。

(3)　盤内には、必要に応じて盤内照明灯、盤内照明用スイッチ及び点検用コンセントを設けるものとする。

(4)　各種設備の状態監視に必要な計器類・表示器等の配置については、機能及び維持管理上、最適なものとするよう十分配慮するものとする。

(5)　将来の設備増設や更新を安全かつ容易に行えるものとする。

(6)　付帯機器類及び付属品　前項３．の(6)に準じるものとする。

８．監視操作卓

(1)　操作卓の板厚は、1.6 ㎜以上の鋼板とし、原則として工業用パソコン（キーボード、マウス等を含む）と監視操作モニタにより構成されるものとする。

(2)　付帯機器類及び付属品　前項３．の(6)準じるものとする。

14.2.3 変圧器

１．変圧器（特別高圧用）

(1)　準拠規格　　ＪＥＣ　2200
(2)　形　　式　　屋外、屋内用
(3)　冷却方式　　油入自冷式またはガス絶縁式
(4)　相　　数　　３相
(5)　容　　量　　特記仕様書による。
(6)　定　　格　　連続

(7) 定格電圧　　特記仕様書による。
(8) 絶縁強度　　特記仕様書による。
(9) 結　　線　　特記仕様書による。
(10) 付帯機器類及び付属品　　特記仕様書による。

2．油入変圧器（高圧用以下）
(1) 準拠規格　　ＪＥＣ　2200、ＪＩＳ　Ｃ　4304、ＪＥM1500
(2) 形　　式　　屋内用
(3) 冷却方式　　油入自冷式
(4) 相　　数　　特記仕様書による。
(5) 容　　量　　特記仕様書による。
(6) 定　　格　　連続
(7) 定格電圧　　特記仕様書による。
(8) 絶縁強度　　６ｋＶ用は 22/60kV、３ｋＶ用は 16/45kV
(9) 結　　線　　特記仕様書による。
(10) 付帯機器類及び付属品　　特記仕様書による。

3．モールド変圧器（高圧以下用）
(1) 準拠規格　　ＪＥＭ　1310、ＪＥＣ　2200、ＪＩＳ Ｃ　4306、
ＪＥM1501
(2) 形　　式　　特記仕様書による。
(3) 冷却方式　　自冷式
(4) 相　　数　　特記仕様書による。
(5) 容　　量　　特記仕様書による。
(6) 定　　格　　連続
(7) 定格電圧　　特記仕様書による。
(8) 絶縁強度　　特記仕様書による。
(9) 結　　線　　特記仕様書による。
(10) 付帯機器類及び付属品　　特記仕様書による。

14.2.4 高圧機器

1．遮断器
(1) ガス、真空、磁気、油及び空気遮断器
① 準拠規格　　ＪＥＣ　2300、ＪＩＳ　Ｃ　4603
② 形　　式　　特記仕様書による。
③ 定格電圧　　特記仕様書による。
④ 定格電流　　特記仕様書による。
⑤ 定格遮断電流　　特記仕様書による。
⑥ 定格遮断時間　　５サイクル以下
⑦ 絶縁強度　　特記仕様書による。
⑧ 標準動作責務　　Ａ号０－（１分）－ＣＯ－（３分）－ＣＯ
⑨ 操作電圧　　ＤＣ100ＶまたはＡＣ100Ｖ
⑩ 操作方式　　特記仕様書による。
⑪ 付帯機器類及び付属品　特記仕様書による。
(2) 気中遮断器

① 準拠規格　　ＪＥＣ　160、ＪＩＳ　Ｃ　8372
② 形　　式　　自動連結式
③ 極　　数　　特記仕様書による。
④ 定格電圧　　特記仕様書による。
⑤ 定格電流　　特記仕様書による。
⑥ 操作方法　　電動バネまたはソレノイド操作
⑦ 操作電圧　　ＤＣ100ＶまたはＡＣ100Ｖ
⑧ 定格遮断電流　　特記仕様書による。
⑨ 定格投入電流　　特記仕様書による。
⑩ 付帯機器類及び付属品　　特記仕様書による。

２．断路器

(1) 準拠規格　　ＪＥＣ　2310、ＪＩＳ　Ｃ　4606
(2) 形　　式　　特記仕様書による。
(3) 定格電圧　　特記仕様書による。
(4) 定格電流　　特記仕様書による。
(5) 定格短時間電流　特記仕様書による。
(6) 操作方式　　特記仕様書による。
(7) 絶縁階級　　特記仕様書による。
(8) 付帯機器類及び付属品　特記仕様書による。

３．進相用コンデンサ

(1) 準拠規格　　ＪＩＳ　Ｃ　4902-1
(2) 形　　式　　屋内密封式単器形又は集合形とする。
(3) 定格電圧　　６．６ｋＶ又は３．３ｋＶ
(4) 相　　数　　３相
(5) 定格容量　　特記仕様書による。
(6) 絶縁強度　　特記仕様書による。
(7) 付帯機器類及び付属品　　特記仕様書による。

４．直列リアクトル

(1) 準拠規格　　ＪＩＳ　Ｃ　4902-2
(2) 形　　式　　屋内用油入自冷式又は屋内乾式
(3) 回路電圧　　６．６ｋＶ又は３．３ｋＶ
(4) 定格容量　　特記仕様書による。
(5) 絶縁強度　　特記仕様書による。
(6) 付帯機器類及び付属品　　特記仕様書による。

５．避雷器

(1) 特別高圧用
① 準拠規格　　ＪＥＣ　217、ＪＥＣ2371
② 形　　式　　特記仕様書による。
③ 定格電圧　　特記仕様書による。
④ 公称放電電流　　特記仕様書による。
⑤ 特別動作責務静電容量　２５μＦ
⑥ 付帯機器類及び付属品　　特記仕様書による。

(2) 高圧用

① 準拠規格　　ＪＥＣ 203、217、ＪＩＳ Ｃ 4608

② 形　　式　　特記仕様書による。

③ 定格電圧　　特記仕様書による。

④ 公称放電電流　　特記仕様書による。

⑤ 付帯機器類及び付属品　　特記仕様書による。

6．限流ヒューズ

(1) 準拠規格　　ＪＩＳ Ｃ 4604、ＪＥＣ 2330

(2) 定格電圧　　７．２ｋＶ、３．６ＫＶ

(3) 絶縁階級　　６号Ａ、３号Ａ

(4) 付帯機器類及び付属品　　特記仕様書による。

7．負荷開閉器

(1) 準拠規格　　ＪＩＳ Ｃ 4605、Ｃ 4607

(2) 定格電圧　　７．２ｋＶ

(3) 絶縁強度　　特記仕様書による。

(4) 形　　式　　気中形

(5) 付帯機器類及び付属品　　特記仕様書による。

8．電磁接触器

(1) 準拠規格　　ＪＥＭ 1167

(2) 定格電圧　　６．６ｋＶ

(3) 絶縁強度　　特記仕様書による。

(4) 形　　式　　気中形または真空形

(5) 定　　格　　連続

(6) 付帯機器類及び付属品　　特記仕様書による。

9．電流変成器（ＣＴ）

(1) 特別高圧用

① 準拠規格　　ＪＥＣ 1201

② 形　　式　　屋外油入密封形単相またはブッシング貫通形単相

③ 最高電圧　　特記仕様書による。

④ 定格電流　　特記仕様書による。

⑤ 絶縁階級　　特記仕様書による。

⑥ 定格負担　　特記仕様書による。

⑦ 確度階級　　特記仕様書による。

⑧ 過電流強度　　当該回路の短絡電流に対して機械的及び熱的に十分耐えうる値以上とする。

⑨ 付帯機器類及び付属品　　特記仕様書による。

(2) 高圧用、低圧用

① 準拠規格　　ＪＥＣ 1201 またはＪＩＳ Ｃ 1731-1

② 形　　式　　屋内用モールド型（高圧用は、ブチルゴム若しくはそれと同等以上の品質を有するもの）

③ 最高電圧　　特記仕様書による。

④ 定格電流　　特記仕様書による。

⑤　定格負担　　必要容量とする
⑥　確度階級　　１Ｐ級以上または１．０級
⑦　過電流強度　　当該回路の短絡電流に対して機械的及び熱的に十分耐えうる値以上とする。
⑧　付帯機器類及び付属品　特記仕様書による。

(3)　零相変流器（ＺＣＴ）
①　準拠規格　　ＪＥＣ　1201、ＪＩＳ　Ｃ　4601
②　形　　式　　屋内用モールド型
（ケーブル貫通形、分割形又は１次導体付き）
③　零相変流比　　特記仕様書による。
④　定格負担　　特記仕様書による。
⑤　確度階級　　特記仕様書による。
⑥　定格電圧　　特記仕様書による。
⑦　付帯機器類及び付属品　　特記仕様書による。

10. 電圧変成器

(1)　計器用変圧器（ＶＴ）
①　準拠規格　　ＪＥＣ　1201、ＪＩＳ　Ｃ　1731-2
②　形　　式　　屋内用モールド形、屋外油入密封形（高圧用は、ブチルゴム若しくはそれと同等以上の品質のもの）
③　定格電圧　　特記仕様書による。
④　相　　数　　特記仕様書による。
⑤　定格負担　　特記仕様書による。
⑥　確度階級　　１Ｐ級
⑦　付帯機器類及び付属品　特記仕様書による。

(2)　接地形計器用変圧器（ＥＶＴ）
①　準拠規格　　ＪＥＣ　1201、ＪＩＳ　Ｃ　1731-2
②　形　　式　　屋内用モールド形（高圧用は、ブチルゴム若しくはそれと同等以上の品質を有するもの）
③　定格電圧　　１次 6.6kV√3 または 3.3 kV√3、
6.6kVまたは 3.3 kV、２次 110V√3、110V
３次 190V／３または 110V／３
④　相　　数　　単相３台の組み合わせ、または３相
⑤　定格負担　　特記仕様書による。
⑥　確度階級　　２次１Ｐ級、３次５Ｇ級
⑦　絶縁強度　　特記仕様書による。
⑧　付帯機器類及び付属品　　特記仕様書による。

(3)　コンデンサ形計器用変圧器（ＣＶＴ）
①　準拠規格　　ＪＥＣ　1201
②　形　　式　　屋内用、屋外用
③　定格電圧　　１次 6.6 kVまたは 3.3 kV、２次 110V、
３次 190V／３または 110V／３
④　相　　数　　３相

⑤　静電容量　　0.001μＦ×３
⑥　確度階級　　特記仕様書による。
⑦　付帯器機類及び付属品　　特記仕様書による。

14.2.5 非常用自家発電設備

１．一般事項

（一社）日本内燃力発電設備協会の認定品（長時間形）とし、始動性が良く、所定の電圧確立後、直ちに負荷を投入しても支障のないものとする。また、信頼性に富み、保守点検、修理等が容易な構造であるものとする。

(1)　周囲温度は室内温度とし、最低 5℃、最高 40℃とする。
(2)　周囲湿度は、最高 85％ＲＨとする。
(3)　設置高さは、標高 300m 以下、（ガスタービンは 150m以下）とする。

２．発電機

(1)　準拠規格　　ＪＩＳ　Ｃ　4034-1、-5、-6、ＪＥＭ　1354、またはＪＥＣ　2100、2130
(2)　構造及び分類
①　外被の形　　開放形
②　保護方式　　保護形
③　冷却方式　　空気冷却方式
④　回 転 子　　回転界磁形
⑤　励磁方式　　自励式　ブラシレス式
(3)　定　格　　特記仕様書による。
(4)　特　性　　特記仕様書による。
(5)　付帯機器類及び付属品　　特記仕様書による。

３．原動機

(1)　ディーゼルエンジン
①　準拠規格　　ＪＩＳ　Ｂ　8009-1、-2、-5、-6、-7、-12
②　定格及び性能　　特記仕様書による。
③　付帯機器類及び付属品　　特記仕様書による。
(2)　ガスタービンエンジン
①　準拠規格　　ＪＩＳ　Ｂ　8041、8042-1 から-9、Ｂ　8043-1、-2、Ｂ　8044
②　定格及び性能　　特記仕様書による。
③　付帯機器類及び付属品　　特記仕様書による。

４．燃料配管

燃料配管及び燃料用空気抜管の材質は、ＳＵＳ製にするものとする。

５．付帯設備

特記仕様書による。

14.2.6 直流電源設備

１．整流器盤

(1)　準拠規格　ＪＩＳ　Ｃ　4402
(2)　一般事項
①　盤の構造及び仕様は 14.2.2（電気盤）の規定に準じるものとする。

ただし、側板その他必要とする部分は、ガラリとすることができるものとする。

② 整流器は、サイリスタ式またはトランジスタ式自動定電圧装置付きとし、蓄電池の浮動充電が行え、また、停電復旧後の回復充電及びタイマ設定による均等充電を行えるものとする。ただし、陰極吸収式シール形蓄電池の場合は、タイマを不要とする。

③ 地絡事故検出回路を設けるものとする。

④ 指定する負荷回路は、負荷電圧を一定に制御する装置（自動負荷補償装置）を内蔵するものとする。

⑤ 整流器と蓄電池収納部分は、各々独立盤で列盤構成にするものとする。ただし、小容量で１面構成の場合は、上段と下段の仕切板を堅牢なものとし、扉は一体形にするものとする。

(3) 定　格

① 整流方式　　サイリスタ、トランジスタ３相または単相全波整流方式

② 冷却方式　　原則として自冷式

③ 定　　格　　連続

④ 交流入力定格　　相数・電圧　３相 200Ｖまたは単相 100Ｖ
その他　　特記仕様書による。

⑤ 直流出力定格　　浮動側　１セルあたりの浮動電圧×セル数
出力電圧調整範囲±２％
均等側　１セルあたりの均等電圧×セル数
出力電圧調整範囲±２％
ただし、陰極吸収式シール形蓄電池の場合を除く
定格電流　特記仕様書による。
その他　　特記仕様書による。

(4) 配線用遮断器　　原則として接点警報付きとする。

(5) 補助トランス、チョークコイル等　　Ａ種絶縁以上とする。

２．蓄電池

(1) 準拠規格　　ＪＩＳ　Ｃ　8704、ＳＢＡ　Ｓ0601

(2) 一般事項

① 蓄電池盤は、14.2.2（電気盤）の規定に準じるものとする。

② 蓄電池は、単電池を数個組合わせる組電池とし、盤内に据付けるものとする。ただし、形式は、特記仕様書によるものとする。なお、収納状態は、保守点検が容易に行える構造とするものとする。

③ 減液警報装置の検出部を全セルのうち、任意の２セルに設けるものとする。ただし、補液が必要でない場合は除くものとする。

(3) 定　格

① 容　量　　特記仕様書による。

② 電　圧　　特記仕様書による。

③ セル数　　特記仕様書による。

④ 付属品　　製造者の標準品一式とする。

14.2.7 無停電電源装置

1．整流装置

14.2.6（直流電源設備）の１項（整流器盤）の規定に準じるものとする。

2．蓄電池

14.2.6（直流電源設備）の２項（蓄電池）の規定に準じるものとする。

3．インバータ

(1) 準拠規格　ＪＥＣ　2433、2440

(2) 一般事項

① 盤の構造は、14.2.2（電気盤）に準じるものとする。

② 交流出力電流が約 125%以上となった場合は、負荷を遮断するかまたはインバータを停止させる装置とするものとする。

③ 商用電源と同期し、バイパス無瞬断切替機能を有するものとする。

④ インバータ部が故障した場合は、自動停止するとともに、負荷を商用電源側に自動的に切替え、事故復旧後は簡単な操作により再び運転可能な状態に戻る装置にするものとする。

(3) 定　格

①	定格出力	特記仕様書による。
②	定格の種類	100%連続
③	定格電圧	単相 100Ｖ
④	電圧調整範囲	定格入力時無負荷電圧の±３%
⑤	電気方式	単相２線式
⑥	定格周波数	５０Ｈｚ
⑦	定格力率	遅れ０．９
⑧	電圧精度	定常備差　定格電圧の±２%
		過渡備差　定格電圧の±１０%
		{停電復電時、負荷変時（60%→80%→60%）}
		整定時間　0.3 秒以内
		周波数精度　定格周波数の±0.5%以内（内部発時）
		波形ひずみ率　５%以下（直線性負荷時）
		インバータ効率　負荷力率 0.9 に対して 70%以上
		騒　音　機器から１m離れた地点で 75dB 以下

14.2.8 電動機（低圧及び高圧３相誘導電動機）

低圧及び高圧３相誘導電動機

1．準拠規格

ＪＩＳ　Ｃ　4210、4212、4213、4034、ＪＥＭ　1400、1188、1224、1380、1381、またはＪＥＣ　2100、2137

2．外部構造　特記仕様書による。

3．絶　　縁　特記仕様書による。

4．電　　圧　特記仕様書による。

5．出　　力　特記仕様書による。

14.2.9 速度制御設備

この設備は、巻線形誘導電動機の回転数を静止セルビウス方式、２次抵抗方式等で制御するため、またはかご形誘導電動機の回転数をＶＶＶＦ速度制御方

式で制御するためのものであり、２次切換器、順変換器、直列リアクトル、直流遮断器、逆変換器、変換変圧器、ＶＶＶＦ装置、アクティブフィルタ等により構成される。

１．一般事項

(1)　配電盤の構成は、原則として１セット毎の列盤構成にするものとする。ただし、盤２面を前後面に配列させる場合は、保守点検が容易なものとし、必要に応じ中間通路及び扉を設けるものとする。

(2)　配電盤の構造は、14.2.2（電気盤）の規定に準じるものとする。ただし、強制風冷を行う場合は簡易防塵形とし、フィルタパッキンを取付けるものとする。

(3)　静止セルビウス設備と２次抵抗設備は、片方が故障しても他の一方の運転に支障を及ぼさない設備とするものとする。

２．機器仕様

(1)　静止セルビウス設備及びＶＶＶＦ速度制御設備

①　適用電動機	特記仕様書による。		
②　供給電源	電源電圧	特記仕様書による。	
	電源電圧変動許容範囲	特記仕様書による。	
	電源周波数	５０Ｈｚ	
	周波数変動許容範囲	特記仕様書による。	
③　速度制御範囲		特記仕様書による。	
④　過負荷耐量		特記仕様書による。	
⑤　瞬停保覆及び瞬停再起動対策の有無		特記仕様書による。	

(2)　２次抵抗制御設備

①　適用電動機	特記仕様書による。
②　適用２次抵抗制御器	特記仕様書による。
③　適用２次抵抗器	特記仕様書による。
④　速度制御範囲	特記仕様書による。
⑤　電動機始動用としての共用の有無	特記仕様書による。

(3)　その他の回転数制御設備　　特記仕様書による。

14.2.10 運転操作設備

１．操作方法

運転操作の方法は、原則として次のとおりとする。なお、ここで施設中央とは、遠方監視制御を行う現場側の中央監視操作場所をいい、中央とは施設中央監視操作場所の上位監視操作場所をいうものとする。

(1)　現場操作（現場操作盤等）

①　手動単独操作及び手動連動操作

②　施設中央一現場、単独一連動等の切替え操作

③　非常停止操作

(2)　施設中央操作（施設中央監視操作盤）

①　手動連動操作及び自動運転

②　手動一自動の切替操作

③　非常停止操作

④　特に必要な手動単独操作及び単独一連動等の切替操作

(3)　中央操作（中央監視操作盤）

原則として、施設中央操作と同一とする。

(4)　非常停止操作

非常停止操作は、現場、施設中央、中央とも無条件の直接操作とする。

(5)　操作の優先順位

①　操作場所（現場－施設中央、施設中央－中央）の優先順位は、現場操作（直接操作）を優先とし、現場側で操作中は、施設中央側からの操作が行えないものとする。

②　操作モードの優先順位は、手動単独操作を最優先とし、以下手動連動操作、自動運転の順とする。

２．操作方式

(1)　現場操作

現場盤等の操作は、原則として操作スイッチによる一挙動方式にするものとする。

(2)　施設中央操作

①　施設中央監視操作盤等の操作は、原則として選択操作スイッチによる多挙動方式にするものとする。

②　選択解除は、機器の操作を完了した場合、自動解除するものとする。ただし、ポンプ回転数の増減は連続操作を行う必要があることから、また、吐出弁及び制御弁の開閉操作等については、全開時・全閉時は自動解除を行うが、中間開度時には連続操作を行う必要があることから自動解除させないものとする。

③　弁等で、操作開始後、他の機器の操作に移行した場合でも、操作完了までは、その操作を継続できるものとする。

④　二重選択防止を行うものとし、その方式は後からの選択を受付けないものとし、多重選択故障を鳴動するものとする。

(3)　中央操作（中央監視操作盤）

原則として、施設中央操作と同一とする。

(4)　非常停止操作

非常停止操作等の緊急を要するものは、専用ボタンスイッチによる直接操作方式とし、操作場所にかかわらず操作できるものとする。なお、施設中央または中央操作でＣＲＴ制御を行うものについては、機器選択し非常停止選択後１挙動操作にするものとする。

(5)　操作方法等の切替条件

①　操作は、状態変化のないように切り替えるものとする。

②　操作場所（現場－施設中央、施設中央－中央）を切替えたとき、自動・連動等の運転モードは継続するものとする。なお、切替えたとき該当するモードがない場合は、別途指示によるものとする。

③　操作方法を自動、連動に切替える場合は、原則としてすべての条件を満足しなければ切替わらないようにするものとする。

④　自動運転回路に異常を生じたときは、直前の運転を維持するものとす

る。

⑤　操作方法は、原則として操作対象機器を切替え前と同じ状態に継続維持しながら切替えられるものとする。

3．表示・警報・復帰方式

(1)　状態表示

状態表示は、各機器の状態（入、切、運転、停止、開、閉等）を常時表示させるものとし、入、運転、開等は赤色点灯、切、停止、閉等は緑色点灯、その他は白色点灯にするものとする。なお、ＣＲＴの表示色については上記に準じるものとする。

(2)　選択表示

選択表示は、選択操作した機器の監視盤シンボル等を操作完了までまたは選択復帰操作を行うまでフリッカさせるものとする。

(3)　故障表示

①　機器等の故障表示は故障発生でフリッカし、警報停止操作により警報停止後、故障表示は連続点灯とするものとし、現場盤は常時点灯方式にするものとする。なお、故障原因が除去されても表示復帰操作を行うまでは故障表示状態を保持するものとし、また、故障原因が除去されないうちに、表示復帰操作を行っても表示復帰は行えないものとする。ただし、上記の操作中に他の故障が発生した場合は、鳴動・フリッカ等を通常と同様に行うものとする。

②　プロセス値異常等の故障表示は、故障発生でフリッカさせるが、故障原因の除去と同時に、故障表示は自動復帰し消灯するものとする。なお、故障原因が除去されないうちに、表示復帰操作を行っても表示復帰は行えないものとする。

③　ターゲット式故障表示は、現場表示機能のみとし、故障の復帰は現場復帰とするものとする。

④　重故障用の表示灯点灯色は赤色とし、警報は原則としてベルまたはベル相当の電子音とするものとする。

⑤　軽故障用の表示灯点灯色は橙色とし、警報は原則としてブザーまたはブザー相当の電子音とするものとする。

⑥　現場盤は、故障表示灯点灯、警報鳴動とするものとする。

⑦　施設中央又は中央監視盤（選択操作のある現場盤を含む）は、故障表示及び関連機器シンボルのフリッカ点灯、警報鳴動とするものとする。

(4)　警報停止

警報停止は、当該盤から警報停止操作を行えるものとし、かつ、操作場所から下位（操作場所が中央の場合は施設中央及び現場、操作場所が施設中央の場合は現場をいう。）に対し警報停止操作を行えるものとする。

(5)　表示復帰

表示復帰は、故障復帰を兼ねるものとし、当該盤による表示復帰操作を行え、かつ操作場所から下位に対して表示復帰操作を行えるものとする。

(6)　ランプテスト

ランプテストは、原則として全てのランプの点灯試験が行えるものと

し、テスト中のみ、消灯中のランプを点灯させるものとする。

4．インターロック

(1)　受変電設備の常時、予備線回路に使用される遮断器及び断路器には、電力会社と協議のうえ、操作上（誤操作防止等）のインターロックを行うものとする。

(2)　受変電設備の機器類を柵等で保護する場合、安全対策として機器充電中に柵内に立ち入ることのできないインターロック等の処置を講じるものとする。

(3)　商用電源を停止し、非常用自家発電設備で運転する場合、原則として力率改善用コンデンサが投入不可能なインターロックを行うものとする。

(4)　コンビネーションスタータの高圧接触器投入条件は、高圧限流ヒューズが断でないものとする。また、高圧限流ヒューズが断で、高圧接触器のトリ　ップのインターロックを行うものとする。

(5)　動力・照明トランスの２次遮断器は、逆励磁防止用のインターロックを行うものとする。

(6)　配電盤、引出形遮断器、開閉器、コンビネーションスタータ及びコントロールセンタ等のインターロックはＪＥＭに準拠するものとする。

(7)　その他必要なインターロックをすべて行うものとする。

14.2.11 工場試験

1．試験一般

各種設備機器は工場製作完了後、規定の試験・検査に合格したものを使用するものとし、その試験結果を基準値と比較した試験成績書を作成し、提出しなければならない。

2．試験内容

(1)　共通試験・検査

①　外観・構造・寸法検査

②　耐電圧試験

③　シーケンス試験

(2)　高低圧閉鎖配電盤（コンビネーションスタータ盤を含む）

①　機構動作試験（引出構造、操作装置、インターロック機構等）

②　主回路試験（相順試験）

③　ＣＴ回路試験（極性及び２次回路試験）

(3)　配電盤及び制御盤

①　動作特性試験

(4)　コントロールセンタ

①　動作試験

(5)　直流電源装置

①　整流器試験（出力電圧電流特性、効率、力率、温度上昇試験等）

②　蓄電池試験（容量試験等）

(6)　無停電電源装置

①　低電圧、定周波精度、波形ひずみ率測定及び負荷瞬時変動試験

②　停電想定及び商用バイパス切替え試験等

③　整流器試験（前号(5)の①に同じ）
④　蓄電池試験（前号(5)の②に同じ）

(7)　回転数制御装置

①　特定の性能を要求される回路については、模擬入出力回路を組合せた動作試験を行うものとする。

(8)　盤面取付計器及び盤内取付機器等

①　計器及び機器等は単品ごとの単体特性試験等を行い、合格したものを取付けるものとし、本試験から除外するものとする。ただし、監督職員が特に指示した場合は試験を行うものとする。

3．試験結果報告

試験結果報告書は、次の内容について取りまとめ提出するものとする。

(1)　工事番号及び工事名
(2)　試験対象機器名
(3)　試験日時及び場所
(4)　試験内容・方法
(5)　試験結果・良否
(6)　判定基準・関連規格
(7)　関連図面
(8)　その他監督職員の指示による

１４．３　材　　料

14.3.1 使用材料

1．ケーブル及び電線類

(1)　ケーブル、電線及び付属品

①　ケーブル、電線

ケーブル・電線類は、原則として環境配慮型（ＥＭ電線・ケーブル）を選定し、ＪＩＳまたはＪＣＳ規格に適合する製品とする。

②　電線の種類及び太さ

特記仕様書によるが、特に記載のない場合は、次のとおりとする。

イ　高圧ケーブルは、公称断面積　14㎟以上の架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル（ＣＥ／ＦまたはＣＥＴ／Ｆ）を使用するものとする。

ロ　低圧ケーブルは、公称断面積　3.5㎟以上の架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル（ＣＥ／ＦまたはＣＥＴ／Ｆ）を使用するものとする。

ハ　制御用ケーブルは、原則として公称断面積　２㎟以上の制御用ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル（ＣＥＥ／Ｆ）を使用するものとする。ただし、機器、盤等の端子がコネクターの場合はこの限りでないものとする。

ニ　計装信号用ケーブルは、専用ケーブルを使用する場合を除き、原則として公称断面積　1.25㎟以上の遮へい付き制御用ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル（ＣＥＥ－Ｓ／Ｆ）を使用する

ものとする。

ホ　ケーブルの端末処理材は、原則としてＪＣＡＡ（（一社）日本電力ケーブル接続技術協会規格）に適合するものまたはこれと同等品以上の品質を有する材料にするものとする。

(2)　バスダクト

①　バスタクトは、ＪＩＳ　Ｃ　8364 により製造された製品とする。ただし、高圧絶縁バスダクトは、ＪＥＭ　1425 に準拠した製品とするものとする。

②　原則として、非換気形にするものとする。

③　外箱は、溶融亜鉛メッキまたは錆止め塗装後、上塗り２回以上にするものとする。ただし、アルミ合金製、ＳＵＳ製のものは除くものとする。

２．電線保護材

(1)　金属管及び付属品

①　金属管及び付属品

原則として、ＪＩＳマーク規格品を使用するものとする。

金属管	ＪＩＳ　Ｃ　8305
金属管の付属品	ＪＩＳ　Ｃ　8330、8340

②　金属管の太さ

特記仕様書によるが、特に記載のない場合は、電線の断面積の総和が管の断面積の 32%以下になるように選定するものとする。

(2)　硬質ビニル管及び付属品

①　硬質ビニル管及び付属品

原則として、ＪＩＳマーク規格品を使用するものとする。

硬質ビニル管	ＪＩＳ　Ｃ　8430
硬質ビニル管の付属品	ＪＩＳ　Ｃ　8432、8435

②　硬質ビニル管の太さ

前号(1)の②に準じるものとする。

(3)　金属製可とう電線管及び付属品

①　金属製可とう電線管及び付属品

原則として、ＪＩＳマーク規格品を使用するものとする。

金属製可とう電線管	ＪＩＳ　Ｃ　8309
金属製可とう電線管の付属品	ＪＩＳ　Ｃ　8350

(4)　プルボックス

①　長辺が 400 ㎜以下の場合は、板厚 1.6 ㎜以上の鋼鈑を、400 ㎜を超える場合は、板厚 2.3 ㎜以上の鋼鈑を使用するものとする。

②　ＳＵＳ製または溶融亜鉛メッキを施したもの、または「公共建築工事共通仕様書（電気設備工事編）若しくは「公共建築改修工事標準仕様書（電気設備工事編）（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）によるものとする。

③　プレートの止めネジは、ステンレス製にするものとする。

④　屋外に設置するものは、ＪＩＳ　Ｃ　0920 の防雨形にするものとする。

(5)　金属ダクト（ダイヤリングダクト）

① 金属ダクトは、原則として板厚 2.0 ㎜以上のアルミ合金を使用するものとする。ただし、耐食性を必要とする場合はＳＵＳ製とする。

② 本体断面の長辺が 400 ㎜を超える場合は、補強材を設けるものとする。

③ 本体内部には、ケーブルを損傷するような突起物を設けないものとする。

④ 金属ダクトには、ビスまたは蝶ネジ止め付き蓋付点検口を必要に応じて設けるものとする。

⑤ ダクトの屈曲部の大きさは、収容ケーブルの屈曲半径が外径の１０倍以上となるように選定するものとする。

⑥ 金属ダクトの大きさは、ケーブルの断面積の総和がダクトの断面積の 20%以下とする。また、制御回路等の配線のみを収納する場合は 50%以下となるように選定するものとする。

(6) ケーブルラック

① ケーブルラックは、ケーブルの重量に十分耐えるものとし、たわみ等が生じない構造にするものとする。

② 本体は、原則として十分な強度を有するアルミ合金を使用するものとする。

③ 子げたの間隔は、アルミ合金製の場合は 250 ㎜以下とし、鋼製の場合は 300 ㎜以下にするものとする。

④ 親げた子げたの接合は、ボルト、リベットまたは溶接等により行うものとする。

⑤ 屈曲部及び分岐部の寸法は、収容ケーブルの屈曲半径が外形の 10 倍以上となるように選定するものとする。

３．地中ケーブル保護材

(1) 管路の規格

地中埋設管材の規格は、表 14.1 またはこれと同等品以上とするほか、特記仕様書によるものとする。

表 14.1　管路の規格

材　料　名	規　格	備　考
コンクリートトラフ	ＪＩＳ　Ａ　5321	
遠心力鉄筋コンクリート管	ＪＩＳ　Ａ　5303	普通管Ｂ形
波付き硬質ポリエチレン管	ＪＩＳ　Ｃ　3653	
ＰＥライニング鋼管	ＪＩＳ　Ｇ　3469	

(2) マンホール、ハンドホールの規格

現場打ち以外のものを使用する場合の規格は、次のとおりとする。

① 鉄蓋は、原則として密閉形とし、車両その他の重量物の圧力を受けるものは８トン以上、その他のものは２トン以上にするものとする。

② 鉄蓋には、原則として用途を記したマークを入れるものとする。

４．架空線支持材

(1)　電柱は、原則としてコンクリート製とし、ＪＩＳまたは経済産業省告示に準じて製作されたものとする。

(2)　金物類は、原則として亜鉛メッキ鋼材を使用するものとする。

(3)　腕金等の装柱材料は、電力会社認定の仕様によるものとする。

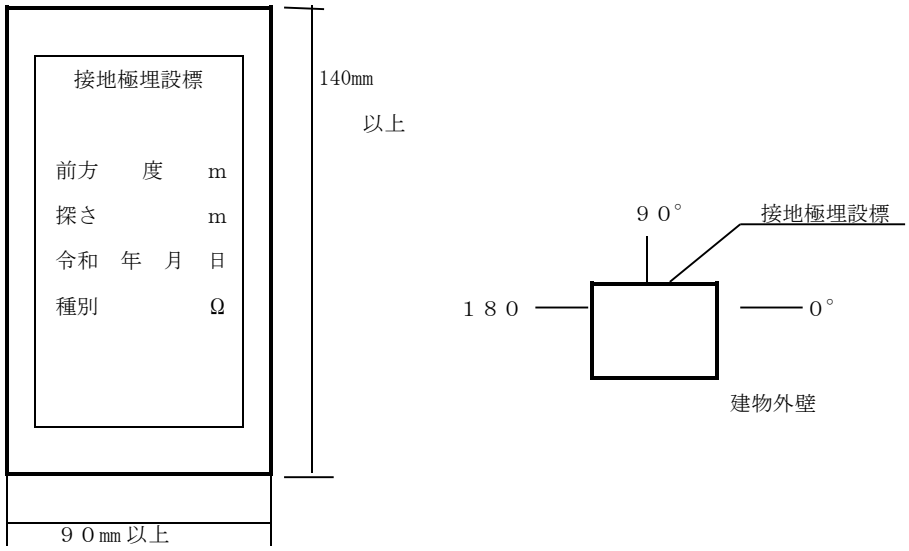
５．接地材料

(1)　Ａ種接地工事、Ｂ種接地工事及びＣ種接地工事の接地極は、原則ＪＩＳＨ　3100「銅及び銅合金の板及び条」に適合する 1.5 ㎜×900 ㎜×900 ㎜の銅板とするものとする。

(2)　Ｄ種接地工事の接地極及びその他の接地工事の接地極は、単独または連続打ち込み接地棒（リード端子付）であって銅覆鋼棒または銅棒を使用するものとする。

(3)　接地極埋設標は、黄銅製、ＳＵＳ製（厚さ 1.0 ㎜以上）とするものとする。また、その形状は、図 14.1 に示すとおりとし、文字及び数字を刻記するものとする。

図－14.1　接地極埋設標



(4)　接地極埋設標柱は、接地極埋設場所の直上に設置するものとし、接地種別を刻記したコンクリート製標柱にするものとする。（８cm×８cm×７５cm 以上）

１４．４　据　　付

14.4.1 電気盤の据付

１．機器搬入

荷造りは防湿を完全に行い、輸送上必要な注意事項を明記し、転倒防止策を講じ、輸送中には損傷のないよう十分注意しなければならない。

２．機器据付

(1)　自立配電盤の据付

①　コンクリート基礎に据付ける機器・盤類は、コンクリートの養生を十分に行った後、堅牢に据付けるものとする。なお、屋外に使用するアン

カーボルトは、ＳＵＳ製にするものとする。

② 屋外地上に機器･盤類を据付ける場合は、地盤に応じた基礎構造とし、コンクリート部分は地上から 20cm 以上の基礎とするものとする。

③ 機器･盤類を設置する電気室、管理室以外のコンクリート床面に機器･盤類を据付ける場合は、床面から 10cm 以上の基礎を設けるものとする。

④ 電気室に据付ける場合は、次とおりとする。

イ 列盤になるものは、各盤の全面の扉が一直線にそろうようライナーで調整の上、アンカーボルトでチャンネルベースを固定するものとする。

ロ ライナーは床上げ後、外面から見えないようにするものとする。

ハ 盤内収納機器を引き出す場合、引出し用台車のレールと盤内レールが一致するように据付けるものとする。

ニ チャンネルベースと盤本体は、ボルトにより堅牢に固定するものとする。

⑤ アクセスフロアー（管理室等）に据付ける場合は、次のとおりとする。

イ チャンネルベースは、直接下部に形鋼または軽量形鋼を設け、これとチャンネルベースをボルトで固定するものとする。

ロ 形鋼または軽量形鋼は、アンカーボルトにより、建屋スラブに堅牢に固定するものとする。

⑥ 現場機器付近のコンクリートスラブ上に据付ける場合は、次のとおりとする。

イ 前号③によるほか、基礎の横幅及び奥行き寸法は、原則として盤の寸法より、前後左右に 10cm ずつ大きくとるものとする。

ロ 基礎コンクリートを打設する場合は、スラブ面の目荒しを行うものとする。

⑦ 屋外地上に据付ける場合の基礎は、前号②によるほか、特記仕様書によるものとする。

⑧ 屋外配電盤を据付ける場合で、浸水のおそれのある場所においては、基礎を出来るだけ高くし、配電盤の重量を安全に支持できる基礎上に据付けるものとする。

(2) 現場操作盤（スタンド形）の据付

① コンクリートスラブ上に据付ける場合は、前号(1)の③による基礎を設け、基礎の寸法は 40cm 角以上 70cm 角未満を標準とする。

② 屋外地上に据付ける場合の基礎は、原則として前号(1)の②によるものとする。

③ 他の設備の架台上に据付ける場合は、当該設備に支障を与えないように据付けるものとする。

(3) 据置形機器（変圧器、始動用制御器及び抵抗機器等）の据付

① 電気室及び現場機器付近のコンクリートスラブ上に据付ける場合は、前号(1)の③によるものとする。

② 基礎の横幅及び奥行き寸法は、原則として据付け機器の寸法より、前

後左右に 10㎝ずつ大きくとるものとする。

(4) その他

① 分電盤、操作盤等で盤の縦寸法が１m以下のものは、原則として床上 1.1mを盤の下端とし、縦寸法が１mを超えるものは床上 1.5mを盤の中心とし、壁面と盤本体が直接接触しないように取付けるものとする。

② 配電箱、カバー付きナイフスイッチ、電磁開閉器操作箱等の小型機器類は、原則として床上 1.5mに取付けるものとする。

③ 機器の取付けにあたり、構造物にはつり及び溶接を行う場合は、監督職員の指示により施工し、速やかに補修を行うものとする。

④ 配電盤は、防蛇・防鼠処理を十分に行うものとする。

⑤ 屋外受変電設備のフェンスの出入口には、JIS 規格に適合した立入禁止等の注意標識を取付け、施錠装置を設けるものとする。

１４．５ 工　事

14.5.1 ケーブル工事

１．ケーブルと機器の接続

(1) 配電盤に引込むケーブルは、適切な支持物に堅固に固定し、接続部に過大な応力がかからないようにするものとし、引込み後、開口部はコクリート・パテ等で塞ぎ、防湿・防虫処理を行うものとする。

(2) 機器類の各端子へのつなぎ込みは、原則として丸形圧着端子で行うものとする。なお、機器類側の接続端子等の条件により他の方法による場合は、監督職員の承諾を得るものとする。

(3) ケーブル心線と機器端子との接続は、緩むことのないように十分締付け、振動等により緩むおそれのある場合は、二重ナットまたはバネ座金を取付けるものとする。

２．ケーブルの選定

(1) 電力ケーブル

ケーブルの太さは、定格電流、布設条件による低減率、電圧降下補償、短絡電流協調及び将来計画による増設負荷等を考慮して決定するものとする。

(2) 制御用ケーブル

布設時の抗張力による断線及び端子台接続部での機械的な力・振動等を考慮して選定するものとする。

３．配線方法

(1) ケーブルラックによる方法

① ケーブルラック上に配線する場合は、整然と配線し、水平部では２m以下、垂直部では１m以下の間隔ごとにナイロン製等の結束ひもを用いて、ケーブルラックに堅固に支持するほか、特定の子げたに重量が集中しないように配線するものとする。

② ケーブルラック上に動力回路、制御回路、計装回路のケーブルを並列に配線する場合は、各種回路ごとに区別するものとする。

③ 原則として、特別高圧、高圧及び低圧ケーブル、弱電流電線、並びに

水道管、ガス管を同一のラック上に配線しないものとする。ただし、やむを得ず同一のラック上に配線する場合は、「電気設備に関する技術基準を定める省令（令和3年9月経済産業省令第28号）」（離隔距離、施設方法）を遵守するものとする。

④　ケーブルラック上に配線したケーブルの要所には、プラスチック製またはファイバー製等の名札を取付け、用途、回路の種別、行き先等を表示するものとする。

⑤　ケーブルラックには、ケーブル配線の種別表示を行うものとする。

(2)　ケーブルダクトによる方法

①　ダクト内の配線は、整然と並べ、ナイロン製等の結束ひもを用いて、ケーブルを支持物に堅固に取付けるものとする。

②　その他、前号（1）の②～⑤に準じるものとする。

(3)　フリーアクセスによる方法

前号(2)に準じるものとする。

4．端末処理方法

(1)　高圧ケーブル及び公称断面積 14㎜²以上の低圧ケーブルの端末処理は、原則としてＪＣＡＡ規格又はこれと同等品以上の品質を用いて行うものとする。また、14㎜² 未満の低圧ケーブルは、テーピングにより端末処理を行うものとする。なお、機器類側の接続端子等の条件から、ＪＣＡＡ規格の端末処理材を使用することが困難な低圧ケーブルは、監督職員の承諾を得て、他の方法により端末処理を行うことができるものとする。

(2)　制御ケーブルの端末処理は、テーピング処理にて行うものとする。

(3)　機器の各端子へのつなぎ込みは圧着端子で行い、ケーブルにはケーブル記号を記したバンドまたは名札をシースに取付けるものとする。なお、端末は絶縁被覆を施すものとする。

(4)　高圧ケーブル及び低圧ケーブルの各心線は、相色別を行うものとする。

(5)　制御ケーブルの各心線は、端子記号と同じマークを刻印したマークバンドまたは名札等を取付けるものとする。なお、端末は絶縁被覆を施すものとする。

(6)　ケーブルは、ケーブルシース、布テープ、介在物等の順にはぎ取り、心線を傷つけないように行い、高圧ケーブルは遮へい銅テープも傷付けないように施工するものとする。

14.5.2 電線管工事

1．使用材料の選定

(1)　一般的な場所の電線管は、金属管を使用するものとする。

(2)　電線管は、原則として厚鋼電線管を使用するものとする。

(3)　腐食性ガス、溶液等にさらされる場所及び接地線の保護等の電線管は、硬質ビニル電線管とする。

(4)　厚・薄鋼電線管と電動器等の接続場所の短小な部分で、重量物の圧力及び機械的な衝撃を受けるおそれのない場所の電線管は、可とう電線管（2種金属）とする。

2．塗装方法

(1)　露出部分には、塗装を行うものとする。また、管の接続箇所、その他ネジ切り部分、管路のメッキのはく離した箇所、付属支持金物、ボックス等には錆止め塗装を施すものとする。

(2)　位置ボックス及びジョイントボックス等の内面には、絶縁性錆止め塗装を施すものとする。

3．可とう電線管（２種金属）

可とう電線管の使用箇所は、前項１の(4) によるものとし、ビニル被覆管を用いるものとする。

4．防火区画等の施工方法

(1)　建物貫通部の施工方法

①　床及び壁の貫通箇所で不必要な開口郡は、モルタル等を充項して密閉するものとする。

②　建物を貫通して直接屋外に通じる管路は、屋外に水が浸入しないように防水処理を行うものとする。

(2)　防火区画の施工方法

①　金属管、ケーブルラック及びダクトが防火区画の防火壁を貫通する場合は、建築基準法令など関係法令に基づき施工するものとする。

②　貫通部にロックウール等の不燃耐火材を充填し、モルタル仕上げ後、耐火仕切板（厚さ１．６㎜以上の鋼板）で防護するものとする。また、電線相互及び耐火仕切板との隙間は、耐火シール材を充填するものとする。

③　床貫通部には不燃耐火材を充填し、モルタル仕上げ後、両面を耐火仕切板で防護するものとする。

④　不必要な開口部の処理及び建物を貫通して直接屋外に通じる場合の処理は、前号(1)に準じるものとする。

(3)　その他、貫通部及び埋設部の詳細は、特記仕様書に従い、建物構造及び強度に支障のないように行うものとする。

14.5.3 架空配線

1．建柱工事

(1)　建柱位置は、構造物及び他の電線路等と適切な離隔を確保するものとする。

(2)　電柱の根入れは、全長 15m以下の場合は１/６以上とし、全長 15mを超え 16m以下の場合は 2.5m以上とするものとする。

(3)　根かせは原則として、電柱１本に１本以上を使用し、その埋設深さは地表下 30cm とする。ただし、監督職員の指示がある場合は、根かせを省略することができるものとする。

(4)　地盤が軟弱な場合は、必要に応じて底板等で補強し、倒壊しない措置をするものとする。

(5)　コンクリート柱に取付ける根かせは、コンクリート製を使用するものとする。

2．架線工事

(1)　装柱材（腕金等）の取付けは、電線張力を考慮のうえ、十分な太さの亜

鉛メッキボルトまたは取付金物で堅固に行うものとする。

(2) 腕金の取付穴加工は、防食処理前に行うこととし、防食処理後に穴あけを行ってはならないものとする。

(3) 架空線に使用する電線は、300Ｖ以下の場合は 3.2 ㎜（絶縁電線の場合は 2.6 ㎜）以上の太さの硬銅線またはこれと同等以上の強さ・太さのものを使用するものとする。また、300Ｖを超える低圧または高圧架空電線は、直径 3.5 ㎜以上（市街地の場合は４㎜以上）の硬銅線またはこれと同等以上の強さ及び太さのものを使用するものとする。

(4) 引込線と屋内線の接続は接続器を使用し、雨水が屋内線に浸入しないように水切りを取付けるものとする。

(5) がいしは、架線の状況により、ピン・枝・引留等のがいしから適切なものを使用するものとする。

３．支線・支柱工事

(1) 支線または支柱の取付位置、根開き、及び角度等の詳細は、電気設備技術基準に基づくものとする。

(2) 支線は、高圧線の上部に取付けてはならないものとする。

(3) 高圧線を架設する電柱及び監督職員の指示する電柱の支線には、地表 2.5m以上の位置に玉がいしを取付けるものとする。

４．ちょう架線等の施工

(1) 架空ケーブルのちょう架線には、断面積 22 ㎟以上の亜鉛メッキ鋼より線を使用し、ケーブルハンガーの間隔は 50㎝ 以下とする。

(2) ちょう架線の取付けは、引込口にフックボルトを使用し、造営材に堅固に引留め必要に応じてターンバックルを使用し、途中の電柱においては適切な取付金物により取付けるものとする。

(3) ケーブルの引込み及び引出し口には、がい管または電線管を使用し、雨水が浸入しないように屋外に向かって傾斜をつけて取付けるものとする。

(4) 電柱には、足場ボルト及び名札（建柱年月日、その他指定事項を記載）を取付けるものとする。

14.5.4 地中配線

１．他の埋設物との取合い処理

(1) 電力線、通信線、ガス管、水道管等の地下埋設物については、あらかじめ調査を行い、その位置を確実につきとめてから工事に着手するものとする。

(2) 他の埋設物との離隔などの施設制限については、「電気設備に関する技術基準を定める省令」によるものとする。

２．管路等の布設

(1) 管は、不要な曲げ、蛇行等がないように布設するものとする。

(2) 管相互の接続は、管内に水が浸入しないように接続するものとする。

(3) 管と建物との接続部は、室内に水が浸入しないように耐久性のあるシーリング材等を充填するものとする。

(4) 管とハンドホール、マンホールの接続は、ハンドホール、マンホール内部に水が浸入しないように接続するものとする。

(5)　硬質ビニル管、波付硬質合成樹脂管の布設は、良質土または砂を均一に敷均し、布設した管の上部を同質の土または砂を用いて締め固める。なお、マンホール及びハンドホールとの接続部にはベルマウス等を設けるものとする。

(6)　地中引込線を除く地中電線路で、鋼管、合成樹脂管等で、呼径 200 ㎜以下を使用した管路式の埋設深さは次のとおりとする。

①　車両等の重量物の圧力を受けるおそれのある場所の場合は、0.6m の土被りとする。ただし、舗装のある場合は舗装下面から 0.3m 以上で、舗装表面から 0.6m 以上の土被りとする。

②　その他の場所は、0.3m以上の土被りとする。

3．ハンドホール及びマンホールの布設

(1)　ハンドホール及びマンホールの大きさ・構造は、ケーブルの引入れ及び曲げに適するものとする。

(2)　ハンドホール及びマンホールは、鉄筋コンクリート造りとし、車両その他の重量物の圧力に耐えうる防水形構造とし、かつ、その中の溜まり水を排除できるような構造とするものとする。

(3)　マンホールの壁には、ケーブル及び接続部を支える支持金物を取付け、木製の枕を設けるものとする。

(4)　地中ケーブルが道路を横断する場合は、必要に応じてマンホールを設けるものとする。

(5)　深さ 1.4mを超えるマンホールを設置する場合は、原則として昇降用タラップを設けるものとする。

(6)　トラフ及び管路等との接続部は、モルタル等を用いて滑らかに仕上げ、ケーブルに損傷を与えない構造にするものとする。

(7)　ハンドホール及びマンホールの首部で地表にでる部分は、モルタル仕上げを行うものとする。

4．掘削及び埋戻し

(1)　掘削した底盤は、十分に突き固めて平滑にするものとする。

(2)　埋戻しのための土砂は、管路材などに損傷を与えないような小石、砕石などを含まず、かつ管周辺部の埋戻し土砂は、管路材などに腐食を生じさせないものを使用するものとする。

(3)　管周辺部の埋戻し土砂は、すき間がないように十分に突き固めるものとする。

(4)　複数の管路を接近させ、かつ、並行して布設する場合は、管相互間（特に管底側部）の埋戻し土砂はすき間がないように十分突き固めるものとする。

(5)　埋戻しの後処理として、掘削前の地表面の状態に回復するものとする。

5．ケーブルの接続・その他

(1)　ケーブルの接続は、原則として行わないものとするが、やむを得ない場合はハンドホール、マンホールまたは暗渠内で行うものとする。

(2)　ケーブルは、ハンドホール、マンホール内、引込口及び引出口近くでは、現場状況に適した余裕長を持たせるものとする。

(3)　ケーブルを屋側に沿って仕上げる場合は、地表上 2.5mの高さまで鋼管等により保護するものとする。

(4)　高圧ケーブル及び特別高圧の接続、端末処理及び耐圧試験を行う場合は、監督職員の立会いのうえ実施するものとする。

6．高低圧ケーブルの離隔

(1)　低圧ケーブルが高圧または特別高圧ケーブルと、高圧ケーブルが特別高圧ケーブルとの地中電線相互の離隔については、相互に堅牢な耐火質の隔壁がある場合を除き、30cm 以上（低圧ケーブルと高圧ケーブル相互間は 15 cm以上）離隔するものとする。ただし、マンホール、ハンドホール等の内部で接触しないように施設する場合はこの限りではない。

(2)　地中ケーブルと、地中弱電流電線とは、地中ケーブルが堅牢な不燃性または自消性のある難燃性の管に収められた場合または相互に堅牢な耐火質の隔壁がある場合を除き、高低圧ケーブルでは 30cm 以上、特別高圧ケーブルでは 60cm 以上離隔させるものとする。

7．埋設位置の表示

(1)　低圧、高圧、特別高圧ケーブル及び弱電流線の地中配線には、ケーブルの埋設位置の直上 20～40 cmに、埋設標識シートを布設するものとする。なお、埋設標識シートの規格、材質については、設計図書若しくは特記仕様書によるものとする。

(2)　ケーブルの曲がり等の要所には、その位置を標示するコンクリート製（8cm×8cm×75cm 以上）の標識を適切な箇所に設けるものとする。ただし、これにより難い場合は、監督職員と協議するものとする。

14.5.5 現場試験

1．機器、材料の現場搬入検査

(1)　工事箇所に搬入する材料については、材料検査願を提出し監督職員の指示による検査を受けなければならない。

(2)　工事現場に搬入する機器・材料は、製品検査試験成績表、合格証、社内検査試験成績表、各種証明書により、仕様、その他の確認検査に合格したものでなければ搬入してはならない。

2．現場における試験

現場試験は、次の項目について行うものとする。なお、実施にあたっては事前に監督職員と十分な打合せを行わなければならない。

(1)　電気設備技術基準、内線規定及びその他関係法令、規格等に抵触する箇所の有無。

(2)　設計図書との相違の有無。

(3)　材料・機器の取付け数、取付位置、及び取付方法等の良否。

(4)　保安上支障を生ずるおそれのある箇所の有無。

(5)　導通試験を監督職員の指示する箇所。

(6)　各接地箇所ごとに接地抵抗の測定。

(7)　監督職員の指示に従い、配線完了後に工事箇所、工事種別ごとの絶縁試験。

(8)　高圧及び特別高圧のケーブル・機器は、設置完了後の耐圧試験。

(9)　動作試験

前項の各種試験を完了した後、次の試験を行うものとする。

①　電圧の適否

②　電動機の回転方向、操作装置の良否、必要に応じて負荷試験

③　各機器の機能の良否

④　配線、分電盤、各機器等の過熱、漏電の有無

⑤　その他、通電により不具合を生じるおそれの有無

(10) その他必要とする項目

3．官庁試験

(1)　受注者は、工事対象物が電気事業法・その他の関係法令に基づき監督官庁の検査を要するものについて、監督職員の指示により、検査に係わる書類の作成、実験データの整理、解折及び検査に係わる操作に積極的に協力するものとする。

(2)　受検にあたっては、事前に必要な書類を準備するとともに、その順序、方法、人員配置及び分担等について監督職員と十分打合せを行うものとする。

4．結果の報告

検査、試験の結果は、速やかに報告書を作成し、監督職員に提出するものとする。また、必要に応じて報告書の内容を説明するものとする。

１４．６　接　　地

14.6.1 接地一般

1．Ａ種接地工事を施す電気工作物

(1)　高圧及び特別高圧の機械器具の鉄台及び金属製外箱

(2)　特別高圧計器用変成器の２次側電路

(3)　高圧及び特別高圧の電路に施設する避雷器

(4)　特別高圧と高圧電路または使用電圧が300Ｖを超える低圧電路とを結合する変圧器の高圧側または低圧側に設ける放電装置。

(5)　特別高圧または高圧ケーブルを収める防護装置の金属製部分、金属管、金属製接続箱及びケーブルラック、ケーブルの金属被覆。ただし、人に触れるおそれがないように施設する場合及び高圧地上立上がり部の防護管の金属部分は、Ｄ種接地工事とすることができる。

2．Ｂ種接地工事を施す電気工作物

(1)　高圧電路と使用電圧が300Ｖ以下の低圧電路を結合する変圧器の低圧側中性点。ただし、変圧器の構造または配電方式により変圧器の中性点に施工が困難な場合は低圧側の一端子。

(2)　特別高圧または高圧と低圧電路とを結合する変圧器であって、その特別高圧または高圧巻線と低圧巻線の間の金属製混触防止板。

(3)　特別高圧電路と低圧電路とを結合する変圧器の低圧側中性点。（接地抵抗 10Ω以下）ただし、低圧電路の使用電圧が 300Ｖ以下の場合は、（１）による。

3．Ｃ種接地工事を施す電気工作物

(1)　使用電圧が 300Ｖを超える低圧用の機械器具の鉄台及び金属製外箱。
(2)　使用電圧が 300Ｖを超える低圧計器用変成器の鉄心。ただし、外箱のない計器用変成器がゴム合成樹脂等の絶縁物で被覆されたものは除く。
(3)　使用電圧が300Ｖを超える低圧ケーブル配線による電線路のケーブルを収める金属管、金属製外箱、ケーブルの防護装置の金属製部分、金属被覆等。
(4)　合成樹脂管配線による 使用電圧が 300Ｖを超える低圧屋内配線に使用する金属製プルボックス及び粉塵防爆形フレキシブルフィッチング。
(5)　金属管配線、金属製可撓電線管配線、金属ダクト配線、金属バスダクト配線による使用電圧が 300Ｖを超える低圧屋内配線の管、ダクト。
(6)　金属管配線、合成樹脂管配線、金属製可とう電線管配線、金属ダクト配線、金属線ぴ配線による低圧配線と弱電流電線を堅牢な隔壁を設けて収める場合の電線の保護物の金属部分。
(7)　ガス蒸気危険場所及び粉塵等の危険箇所の電気機械器具等。
(8)　計装器機類。
(9)　前号の(2)～(5)の箇所において、これにより難く、かつ人が触れるおそれがないように施設する場合は、監督職員との協議によりＤ種接地工事とすることができる。

４．Ｄ種接地工事を施す電気工作物

(1)　使用電圧 300Ｖ以下の機械器具の鉄台及び金属製外箱、配分電盤等。
(2)　低圧または高圧架空配線にケーブルを使用し、これをちょう架する場合のメッセンジャーワイヤ。
(3)　地中配線を収める金属製の暗渠、管及び管路、金属製の配線接続箱及び地中配線の金属被覆等。
(4)　高圧計器用変成器の２次側電路。
(5)　使用電圧 300Ｖ以下の低圧の合成樹脂配線に使用する金属製ボックス。
(6)　使用電圧 300Ｖ以下の低圧の金属管配線、金属製可撓電線管配線、金属ダクト配線、バスダクト配線、金属フロアダクト配線に使用する管、ダクト及びその付属品等。
(7)　使用電圧300Ｖ以下のケーブル配線に使用するケーブルの保護装置の金属製部分、ケーブルラック及びケーブルの金属被覆等。ただし、次のものは省略できるものとする。
　①　乾燥した場所に施設する長さ４ｍ以下の金属管、ケーブル保護装置の金属製部分及びケーブルの金属被覆等。
　②　使用電圧が直流 300Ｖまたは交流対地電圧 150Ｖ以下で、人が容易に触れるおそれのない場所に施設する長さ８ｍ以下の金属管、ケーブルの保護装置の金属製部分及びケーブルの金属被覆、機械器具の鉄台及び金属製外箱等（屋内のみ省略可能）。
　③　長さ４ｍ以下の金属製可とう電線管。
　④　小勢力回路の電線を収める電線管等。
(8)　対地電圧 150Ｖを超える電灯器具の金属製部分。

５．Ｃ種又はＤ種接地工事の特例

Ｃ種接地工事又はＤ種接地工事を施さなければならない金属体が、次のいずれかに適合する場合は、当該接地工事を施したものとする。

(1)　Ｄ種接地工事を施さなければならない金属体と大地との間が、電気的及び機械的に確実に接続され、その間の電気抵抗値が 100Ω以下である場合。

(2)　Ｃ種接地工事を施さなければならない金属体と大地との間が、電気的及び機械的に確実に接続され、その間の電気抵抗値が 10Ω以下である場合。

6．接地線

特記仕様書に定めのない場合は、接地線には緑色のビニル電線を使用しなければならない。また、接地線の太さは次の表によるものとする。

(1)　Ａ種接地工事

①　高圧の場合

過電流遮断器の定格	接地線の太さ
100Ａ以下	14 ㎟以上
200Ａ以下	14 ㎟以上
400Ａ以下	22 ㎟以上
600Ａ以下	38 ㎟以上
800Ａ以下	50 ㎟以上
1,000Ａ以下	60 ㎟以上
1,200Ａ以下	80 ㎟以上

②　接地母線、避雷器及びその他の場合　14 ㎟以上

(2)　Ｂ種接地工事

①　接地線

１相　対する変圧器の合計容量			接地線の太さ
100Ｖ級	200Ｖ級	400Ｖ級	
5ｋＶＡ以下	10ｋＶＡ以下	20ｋＶＡ以下	5.5 ㎟以上
10ｋＶＡ以下	20ｋＶＡ以下	40ｋＶＡ以下	8　㎟以上
20ｋＶＡ以下	40ｋＶＡ以下	75ｋＶＡ以下	14　㎟以上
40ｋＶＡ以下	75ｋＶＡ以下	150ｋＶＡ以下	22　㎟以上
60ｋＶＡ以下	125ｋＶＡ以下	250ｋＶＡ以下	38　㎟以上
75ｋＶＡ以下	150ｋＶＡ以下	300ｋＶＡ以下	50　㎟以上
100ｋＶＡ以下	200ｋＶＡ以下	400ｋＶＡ以下	60　㎟以上
125ｋＶＡ以下	250ｋＶＡ以下	500ｋＶＡ以下	80　㎟以上

②　引込口で接地する場合

変圧器の位置で接地 （１相に対する変圧器の合計容量）	引込口接地 （引込口電線の太さ）	接地線の太さ
5　ｋＶＡ以下	14 ㎟以下	2.6 ㎟以上
10　ｋＶＡ以下	38 ㎟以下	3.2 ㎟以上
20　ｋＶＡ以下	100 ㎟以下	14　㎟以上
40　ｋＶＡ以下	250 ㎟以下	22　㎟以上

40　ｋＶＡ超過	250 ㎜２超過	38　㎜²以上

(3)　Ｃ種接地工事及びＤ種接地工事

低圧電動機及びその金属管などの接地		その他のものの接地（配線用達断器などの定格電流）	接地線の太さ
200Ｖ級電動機	400Ｖ級電動機		
2.2ｋｗ以下	3.7ｋｗ以下	30　Ａ以下	1.6㎜²以上
3.7ｋｗ以下	7.5ｋｗ以下	50　Ａ以下	2.0㎜²以上
7.5ｋｗ以下	18.5ｋｗ以下	100　Ａ以下	5.5㎜²以上
22　ｋｗ以下	45　ｋｗ以下	150　Ａ以下	8　㎜²以上
－	55　ｋｗ以下	200　Ａ以下	14　㎜²以上
37　ｋｗ以下	75　ｋｗ以下	400　Ａ以下	22　㎜²以上
－	－	600　Ａ以下	38　㎜²以上
－	－	1,000　Ａ以下	60　㎜²以上
－	－	1,200　Ａ以下	100　㎜²以上

（備考）　電動機の定格出力が上表を超過するときは、配線用遮断器などの定格電流に基づいて接地線の太さを選定する。

7．接地工事の施工方法

特記仕様書に定めのない場合は、次のとおりとする。

(1)　Ａ種及びＢ種接地工事の施工

①　接地極の埋設は、原則として監督職員の立会いのもとに施工するものとする。

②　接地極は、なるべく湿気の多いところで、ガス、酸等による腐食のおそれのない場所を選定、接地極の上端が地下 0.75m以上の深さに埋設するものとする。

③　接地線を接地する目的物及び接地極と接続する場合は、電気的・機械的に堅牢に施工するものとし、極板は、原則として地面に垂直になるよう埋設するものとする。

④　接地線は、地下 0.75mから地上 2.5mまでの部分を硬質ビニル管またはこれと同等以上の絶縁効力及び機械強さのあるもので覆うとともに施工後の地盤沈下による断線を防止するものとする。

⑤　接地線は、必要に応じ、接地すべき機械器具から 0.3m以内の部分及び地中横走り部分を除き、電線管等に収めて外傷を防止するものとする。

⑥　接地線を人の触れるおそれがある場所で、鉄柱等の金属体に沿って施工する場合は、接地極を鉄柱その他の金属体の底面から 0.3m 以上深く埋設する場合を除き接地極を地中でその金属体から１ｍ以上離して埋設するものとする。

⑦　避雷針用引下げ導線を施設してある支持物には、設置線を施設しないものとする。

(2)　Ｃ種及びＤ種接地工事の施工

① 前号(1)によるものとする。ただし、D種接地の接地極の埋設深さは地下0.5m以上にするものとする。

② 接地を施す目的物と接地極との接続に用いる接地線は、金属管配線、金属ダクト配線、バスダクト配線、可撓電線管配線、金属線び配線、フロアダクト配線等のボンデイングが施工されており、電気的及び機械的に連結している場合はこれに代えることができるものとする。

8．共同接地、その他

特記仕様書に定めのない場合は、次のとおりとする。

(1) 各種接地工事は、種別ごとに共同接地することを原則とする。ただし、次の機器については、いかなる場合も個別に接地を行うものとする。

① 避雷器（計装用を除く）

② 計装機器類

③ 電子計算機及び周辺機器

④ 接地断路器

(2) 規定の接地抵抗値を得られない場合は、補助接地極等を使用するものとする。

(3) 高圧ケーブル及び制御ケーブルの金属遮へい体は、原則配電盤側または機器側の１箇所で接地するものとする。

(4) 計器用変成器の２次回路は、原則として配線盤側接地とするものとする。

(5) 接地線は、電力ケーブル、制御ケーブル等と、なるべく離隔するものとする。

(6) 接地導線と被接地工作物又は接地線相互の接続は、ハンダ揚げ接続をしないものとする。

9．各種接地と避雷針、避雷器の接地との離隔

接地極及びその裸導線の地中部分は、避雷針、避雷器の接地極及びその裸導線の地中部分と２m以上離すものとする。

10．接地極設置位置等の表示

設置極は、その設置箇所ごとに次のとおり設置位置表示を取付けるものとする。ただし、D種接地工事については、監督職員の指示するものする。

(1) 接地極埋設標及び接地極埋設標柱は、14.3.1（使用材料）.5の（2）及び（3）に準じるものとする。

(2) 接地極埋設標及び接地極埋設標柱のいずれかが、現場状況により設置できない場合は、監督職員の指示によるものとする。

１５．機　械　設　備　工　事

１５．１　一般事項

15.1.1 適用範囲

１．この章は、浄水場並びに送水施設等に設置するポンプ設備、浄水機械設備、薬品注入設備等の機械設備工事に適用する。

２．この仕様書に定めのない事項は、別に定める特記仕様書によるものとする。

３．主要機器には、見やすいところに機器の名称、仕様等を明記した銘板を取付けるものとする。なお、表示内容については、監督職員の承諾を得るものとする。

１５．２　機　　器

15.2.1 ポンプ設備

１．共通事項

(1)　機器、材料は、保守管理が容易な構造とし、原則としてＪＩＳ及びＪＷＷＡによるものとする。

(2)　振動や騒音が少なく円滑に運転ができるとともに、設計図書に示す水利条件に対してキャビテーションが発生しないこと。

(3)　管路の形状、押込圧力などによって、サージングなどが生じないこと。

(4)　長距離管路を有するポンプでは、急停止の水撃現象などでポンプの運転に支障をきたさないよう、フライホイール、緩衝逆止弁の設置などを検討すること。

２．各設備ポンプ

浄水場並びに送水施設の各設備ポンプについては、次のとおりとする。

(1)	用　途	特記仕様書による。
(2)	形　式	特記仕様書による。
(3)	吸込及び吐出口径	特記仕様書による。
(4)	吐出量	特記仕様書による。
(5)	全揚程	特記仕様書による。
(6)	ポンプ効率	特記仕様書による。
(7)	原動機	三相交流誘導電動機
(8)	駆動方式	軸継手による直接駆動方式
(9)	フランジ規格	特記仕様書による。
(10)	主要部材質	特記仕様書による。
(11)	塗　装	特記仕様書による。
(12)	性能試験	ＪＩＳ　Ｂ　8301、Ｂ　8302 に準じる。

(13) 付帯機器類

連成計及び圧力計　　１式

形式：ブルドン管式

精度：1.6 級以上

満水検知器（フロート式又は電極式）１式

軸受温度計　　1式
軸継手　　1式
小配管類　　1式
基礎ボルト・ナット　　1式
その他必要なもの　　1式

(14) 付属品

分解工具（工具箱含む）　　1式
その他必要なもの　　1式

(15) 予備品

パッキン類　　1台分
その他必要なもの　　1式

3．逆止弁

(1) 用　途　　各設備ポンプ停止時の逆流防止用
(2) 形　式　　特記仕様書による。
(3) 口　径　　特記仕様書による。
(4) 最高使用圧力　　特記仕様書による。
(5) 本体試験圧力　　ＪＩＳ　Ｂ　2062、ＪＷＷＡ　Ｂ　122 に準じる。
(6) 弁座漏れ試験圧力　　ＪＩＳ　Ｂ　2062、ＪＷＷＡ　Ｂ　122 に準じる。
(7) フランジ規格　　ＪＩＳ　Ｂ　2062、ＪＷＷＡ　Ｂ　122 に準じる。
(8) 主要部材質　　弁箱：ＦＣＤ450
弁体：ＦＣＤ450
弁棒：ＳＵＳ403
弁座：ＣＡＣ406
(9) 内外面塗装　　特記仕様書による。
(10) 付帯機器類

バイパス弁　　1組
無送水検出用リミットスイッチ　　1式
基礎ボルト・ナット　　1式
その他必要なもの　　1式

(11) その他　　日本水道協会の検査合格品とする。

4．吐出弁

(1) 用　途　　ポンプ吐出側仕切用
(2) 形　式　　電動外ねじ式勾配仕切弁
(3) 口　径　　特記仕様書による。
(4) 最高使用圧力　　特記仕様書による。
(5) 本体試験圧力　　ＪＩＳ　Ｂ　2062、ＪＷＷＡ　Ｂ　122 に準じる。
(6) 弁座漏れ試験圧力　　ＪＩＳ　Ｂ　2062、ＪＷＷＡ　Ｂ　122 に準じる。
(7) フランジ規格　　ＪＩＳ　Ｂ　2062、ＪＷＷＡ　Ｂ　122 に準じる。
(8) 開閉方法　　電動及び手動（右まわし開）
(9) 主要部材質　　弁箱：ＦＣＤ450
弁体：ＦＣＤ450
弁棒：ＳＵＳ403

弁座：ＣＡＣ406

(10) 内外面塗装　　特記仕様書による。

(11) 電動開閉装置　　Ⅱ　管路工事　10.8　電動開閉装置製作仕様の規定による。

(12) 付帯機器類

基礎ボルト・ナット	1式
その他必要なもの	1式

(13) その他　　日本水道協会の検査合格品とする。

5．真空ポンプ

(1) 用　途　　起動時ポンプケーシング内満水用

(2) 形　式　　水封式横軸真空ポンプ

(3) 口　径　　特記仕様書による。

(4) 最大排気量　　特記仕様書による。

(5) 最大真空度　　特記仕様書による。

(6) 電動機　　誘導電動機

(7) 主要部材質　　特記仕様書による。

(8) 付帯機器類

補水槽	1槽
真空計	1個
軸継手	1組
基礎ボルト・ナット	1式
共通ベース	1台
その他必要なもの	1式

15.2.2 浄水機械設備

1．浄水機械設備

次の設備については、特記仕様書によるものとする。

(1) 除塵機設備

(2) 沈砂池設備

(3) 混和池設備

(4) フロック撹拌設備

(5) 薬品沈澱池設備

(6) 中間塩素混和設備

(7) 急速ろ過池設備

(8) 排水・排泥池設備

(9) 粉末活性炭注入設備

(10) 活性炭吸着槽設備

2．空気源設備

(1) 空気圧縮機

① 形　式　　特記仕様書による。

② 能　力　　特記仕様書による。

③ 騒音については、騒音規制法及び各市町村の公害防止条例等を満足するものとする。

④　振動については、振動規制法及び各市町村の公害防止条例等を満足するための措置を講じるものとする。

⑤　圧縮空気中の水分は、露点－20℃以下であるものとする。

(2)　付帯機器類

各設備へ供給する空気は、露点－20℃以下で圧力変動をしないようにするため、以下の付帯機器を有するものとする。ただし、能力等については、特記仕様書によるものとする。

①　アフタークーラー及び空気槽（セパレータ）

②　ダストフィルタ及び自動排水器

③　エアードライヤ（除湿器）

④　安全弁

⑤　ヘッダ及び減圧弁

⑥　圧力計

⑦　吸込及び吐出管の共振防止を施す。

⑧　その他必要なもの。

15.2.3 薬品注入設備

1．塩素設備

(1)　一般事項

①　塩素設備は、高圧ガス保安法、大気汚染防止法、労働安全衛生法、条例等の規定によるものとする。

②　外部から見やすい場所に警戒標を掲げるものとする。

③　塩素ガスが漏洩する恐れのある箇所には、危険標識を掲げるものとする。

(2)　貯蔵設備（１トン容器）

①　容　器

イ　容器は、高圧ガス保安法に適合した製品であるものとする。

ロ　付属品（容器１本について）

バルブプロテクタ	１個
安全キャップ	必要数
ラチェットハンドル	数量は特記仕様書による。

②　計重機

イ　計重機は、１トン容器２本を計量できる構造とし、秤量は 4,000 kgとする。

ロ　容器が転落しないよう固定バンド、ストッパ等を設けるものとする。

ハ　容器を回転するための装置を設けるものとする。

③　架　台

イ　容器を貯蔵する架台は、鉄筋コンクリート製にするものとする。

ロ　容器と接触する部分には、ラバーマット等を張り、容器の保護を行うものとする。

ハ　架台の配置は、容器の搬出・搬入を考慮した配置にするものとする。

④　容器つり上げ装置

イ　容器つり上げ装置は、電動ホイストまたは電動天井クレーンによるものとする。

ロ　定格荷重は２トン以上とし、その操作は荷の手元で行える構造とする。なお、上下速度は通常速と微速の２速にするものとする。

ハ　つり上げ装置の配置は、運搬トラック、架台、計重機の位置を考慮し、荷の中心でつり上げる配置にするものとする。

(3)　気化設備

①　気化器

イ　蛇管及び気化筒の材質は、耐食性、耐圧性のあるものとし、特定設備検査に合格したものとする。

ロ　温水槽の外面には、断熱措置を施すものとする。

ハ　付帯機器類

水位計及び温度計

破裂板及びばね式安全弁

ニ　その他必要なものは、特記仕様書による。

②　ガス溜

イ　特定設備検査に合格したものとする。

ロ　付帯機器類

液位計

圧力計

破裂板及びばね式安全弁

ハ　その他必要なものは、特記仕様書による。

(4)　注入設備

①　塩素注入機は、湿式真空方式にするものとする。

②　実注入量を容易に確認できるものとする。

③　注入機は、分解清掃、点検修理等が支障なくできるスペースがあるものとする。

④　その他必要なものは、特記仕様書による。

(5)　除害設備

①　除害用排気ブロワは、除害塔通過時の空塔速度が 0.2～0.5m／秒となる能力を有するものとする。

②　除害塔は、多段充填方式とし、内部の充填物を水洗いできる構造にするものとする。

③　除害塔から排出される塩素ガス濃度は、1㎎／ℓ 以下であるものとする。

④　その他必要なものは、特記仕様書による。

(6)　塩素ガス漏洩検知器

①　塩素ガスの漏洩を検知して、その濃度を表示すると共に、警報を発する構造とすることとし、表示部は室外の入り口付近の見やすい所に取付けるものとする。

②　塩素ガス接触部には、耐食性の材料または十分な防食処理を施した材料を使用するものとする。

③　その他必要なものは、特記仕様書による。

2．ポリ塩化アルミニウム（ＰＡＣ）注入設備及び硫酸アルミニウム（バンド）注入設備

(1)　貯蔵設備

①　貯蔵槽の材質は、特記仕様書による。

②　安全性が高く、耐震構造にするものとする。

③　液位計は弁を設け、清掃のできる構造にするものとする。

④　その他必要なものは、特記仕様書による。

(2)　注入設備

①　注入制御は、遠心ポンプ、調節弁、及び電磁流量計の組合せによるものとする。

②　注入配管は、耐食性、強度的に優れているものとする。

③　注入配管には、必要な箇所にドレーン及び空気抜きを設けるものとする。

④　その他必要なものは、特記仕様書による。

3．苛性ソーダ注入設備

(1)　希釈設備

①　希釈設備は、45%濃度の苛性ソーダを 20%濃度に希釈するものとする。

②　希釈槽は、希釈時発熱反応による温度変化に耐える構造にするものとする。

③　希釈用に回転攪拌装置を設置するものとする。

④　希釈後の溶液を冷却後貯蔵槽へ移送する移送ポンプを設置するものとする。

⑤　その他必要なものは、特記仕様書による。

(2)　貯蔵設備

①　苛性ソーダ溶液の貯蔵濃度は、20%にするものとする。

②　貯蔵槽は、耐アルカリ性で構造的に安全なものとする。

③　貯蔵槽は、ガス抜きを設けるものとする。

④　その他必要なものは、特記仕様書による。

(3)　注入設備

①　ポリ塩化アルミニウム（ＰＡＣ）注入設備及び硫酸アルミニウム（バンド）注入設備に準じるものとする。

②　その他必要なものは、特記仕様書による。

4．次亜塩素酸ナトリウム注入設備

(1)　貯蔵設備

①　貯蔵槽は、塩化ビニルライニング鋼板製又はこれと同等以上の耐食材料を使用し、有害な物質が混入しない構造にするものとする。

②　貯蔵槽は、耐震構造にするものとする。

③　貯蔵槽には、受入れ管、給液管、ドレン管、液位計、越流管、洗浄用給水管、人孔、その他必要な設備を設けるものとする。

④　その他必要なものは、特記仕様書による。

(2) 注入機

① プランジャー形ダイヤフラムタイプの定量ポンプでは、接液部のダイヤフラムの材質をテフロンにするものとする。

② ポンプの吐出側には、圧力計、安全弁、背圧弁を設け良好な比例注入ができるものとする。

③ その他必要なものは、特記仕様書による。

(3) 付帯設備

① 注入設備には、廃液槽を設けるものとする。また、大きさは貯蔵槽１槽分以上の容量とし、排液ポンプ、液位計等を設けるものとする。

② その他必要なものは、特記仕様書による。

１５．３ 材　　料

15.3.1 材料一般

１．機器の製作に使用する材料は、次によるものとする。特に必要のあるものについては、製作前に材料、寸法の検査を行うものとする。

２．材料は、すべてＪＩＳに適合したものまたは同等以上のものとするが、腐食力の強い薬品、塩素等に接する部分については、腐食に耐え得る材料を選定し、監督職員の承諾を得て使用するものとする。

３．主な使用材料

(1)	鋳　鉄	ＦＣ　200～250
(2)	ダクタイル鋳鉄	ＦＣＤ400～600
(3)	鋳　鋼	ＳＣ　450～480
(4)	鍛　鋼	ＳＦ　440～540
(5)	青銅鋳物	ＣＡＣ402, 403, 406
(6)	ステンレス鋳物	ＳＣＳ　１、２、13、14、24
(7)	ステンレス鋼	ＳＵＳ304、316L、316
(8)	形　鋼	ＳＳ　400
(9)	燐青銅鋳物	ＣＡＣ502, 503
(10)	軸、キー類	Ｓ25Ｃ～Ｓ50Ｃ、ＳＵＳ304、403
(11)	ボルト、ナット類	Ｓ25Ｃ、ＳＳ400、ＳＵＳ304

４．この項以外の材料を使用する場合は、監督職員の承諾を得なければならない。

５．材質試験

使用材料の材質試験を行う場合は、次によるものとする。

(1)	ＪＩＳ	Ｚ　2241	金属材料引張試験方法
(2)	ＪＩＳ	Ｚ　2242	金属材料のシャルビー衝撃試験方法
(3)	ＪＩＳ	Ｚ　2244～6	かたさ試験方法
(4)	ＪＩＳ	Ｚ　2248	金属材料曲げ試験方法
			急冷曲げ試験
			縦圧試験
			抵抗試験

６．ＪＩＳにない材料は、下記によるものとする。

(1)　電気学会電気規格調査会標準規格（ＪＥＣ）
(2)　日本電気工業会規格（ＪＥM）
(3)　日本電線工業規格（ＪＣＳ）
(4)　日本農林規格（ＪＡＳ）
(5)　日本水道協会規格（ＪWWA）
(6)　日本下水道協会規格（ＪＳWＡＳ）
(7)　その他

１５．４　機械工事

15.4.1 機器等の製作

１．鋼材の接合は、原則としてアーク溶接し、特殊な場合リベット締めまたはボルト締めとしなければならない。
２．機器の軸受けは、ラジアル及びスラスト荷重に十分耐えうるものとし、かつ精度の高いもので長時間の連続運転に支障があってはならない。
３．機器の製作は、鋳物、機械加工品等とし製作技術者は十分熟練した作業者でなければならない。
４．溶接箇所については、その用途に応じカラーチェック、放射線透過検査を行うものとするが、監督職員の指示がある場合はこの限りではない。また、法に定められたものはこれに従うものとする。
５．動力伝達は、その用途に応じて適した駆動方法を用いるものとする。また、駆動にチェーン、Vベルト等を使用する場合、かみ合いが良好で効率の高いものとし、危険防止のカバーを取付けなければならない。
６．歯車は、機械切削で高級仕上げを行ったものを使用しなければならない。
７．潤滑部分は、回転数、負荷に応じて適切な形式とし、耐久性に優れ、かつ潤滑油等の補給交換が容易に行える構造としなければならない。
８．各部仕上及び組立は丁寧に行い、必要箇所には分解組立に便利なように合マーク等をつけるものとする。

15.4.2 基　礎

１．機器の基礎は、土木・建築工事で施工する場合を除き、本工事で施工することを原則とする。
２．機器の基礎鉄筋は、設置される機器の運転状態等を考慮し、適切なものとしなければならない。
３．機器の基礎を既設コンクリート部分へ打ち継ぐ場合は、打設面を目荒して清掃し、水で湿らし、コンクリートを打設するものとする。
４．工事の施工にあたって、既設コンクリートのはつりの必要が生じた場合は、監督職員と協議のうえ、土木・建築構造物をできるだけ損傷させない工法で施工しなければならない。

15.4.3 据　付

１．本工事で設置する諸設備の据付けは、運転監視、保守点検等が容易かつ安全で、合理的・能率的に行えるようにしなければならない。また、危険防止の対策が必要な箇所には、十分な処置を講じるものとする。
２．外形等が大きい機器の搬入にあたっては、搬入計画書を監督職員に提出し、

承諾を得なければならない。
3．各機器の詳細な据付位置の決定にあたっては、監督職員と十分協議すると共に、位置のすみ出し後に監督職員の承諾を得てから施工するものとする。
4．各機器の据付けにあたっては、鋼板製ウエッジ及び鋼板製ライナ等を使用して完全に水平垂直に芯出し調整を行うものとする。
5．各機器の据付けに使用する基礎ボルトは、地震力、動荷重等に対して、十分な強度を有しなければならない。
6．主要機器の基礎ボルトは、機械基礎の鉄筋に溶接することを原則とする。なお、この基礎ボルトは、コンクリートまたはモルタル等を充填して堅牢に固定することとし、十分な養生期間をおき、完全に硬化してから締付けを行うものとする。
7．小型の機器等で穿孔アンカーを使用する場合は、ケミカルの穿孔アンカーを使用しなければならない。
8．機器のベッドに水たまりが発生する恐れがある場所は、ベッドの腐食を防止する十分な処置を講じるものとする。

15.4.4 モルタル仕上げ

1．機器据付け後の基礎は、モルタル左官仕上げを原則とし、仕上げ厚さは、20㎜以上としなければならない。
2．監督職員が指示する場所または構造上当然必要とする場所は、防水処理を行わなければならない。

１５．５　配管工事

15.5.1 対象範囲

機械設備配管工事の対象範囲は、原則として次のとおりとする。
(1)　ポンプ配管
　①　押込形式のポンプについては、吸込弁から吐出弁までとする。
　②　吸込形式のポンプについては、吸込管から吐出弁までとする。
(2)　計装用及び塩素用空気圧縮機配管
(3)　機械設備の給水用・排水用小配管
(4)　薬品用配管及び薬品注入用配管
(5)　水質計器等の採水配管

15.5.2 配管材料

機械設備配管工事に使用する配管材料は、原則として次のとおりとする。

(1)	ポンプ主配管用	ダクタイル鋳鉄管、鋼管
(2)	給水用（小配管）	塩化ビニルライニング鋼管、 耐衝撃性塩化ビニル管、ステンレス鋼鋼管、 ポリ粉体鋼管（埋設用）
(3)	排水用	塩化ビニルライニング鋼管、塩化ビニル管
(4)	採水配管用	耐衝撃性塩化ビニル管、塩化ビニルライニングフランジ鋼管
(5)	空気用	鋼管、ステンレス鋼鋼管
(6)	汚泥用	ダクタイル鋳鉄管、鋼管

(7) 塩素用　圧力配管用炭素鋼鋼管、銅管
(8) 塩素水用　耐衝撃性塩化ビニル管､塩化ビニルライニングフランジ鋼管
(9) 苛性ソーダ用　耐衝撃性塩化ビニル管､塩化ビニルライニングフランジ鋼管、ステンレス鋼鋼管
(10) ＰＡＣ・バンド用　耐衝撃性塩化ビニル管、ステンレス鋼鋼管（316L）、塩化ビニルライニングフランジ鋼管
(11) 除害設備用　耐衝撃性塩化ビニル管、塩化ビニルライニングフランジ鋼管
(12) 次亜塩素酸ナトリウム用　耐衝撃性塩化ビニル管、塩化ビニルライニングフランジ鋼管
(13) 活性炭用　耐衝撃性塩化ビニル管、塩化ビニルライニングフランジ鋼管

15.5.3 材料の規格

配管材料の規格は、原則として次のとおりとする。

(1) ダクタイル鋳鉄管
ＪＩＳ　Ｇ　5526（ダクタイル鋳鉄管）
ＪＩＳ　Ｇ　5527（ダクタイル鋳鉄異形管）
ＪＷＷＡ　Ｇ　113（水道用ダクタイル鋳鉄管）
ＪＷＷＡ　Ｇ　114（水道用ダクタイル鋳鉄異形管）

(2) 鋼　管
ＪＩＳ　Ｇ　3442（水道用亜鉛めっき鋼管）
ＪＩＳ　Ｇ　3452（配管用炭素鋼鋼管）
ＪＩＳ　Ｇ　3457（配管用アーク溶接炭素鋼鋼管）

(3) 塩化ビニルライニング鋼管
ＪＷＷＡ　Ｋ　116（水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管）

(4) ステンレス鋼鋼管
ＪＩＳ　Ｇ　3459（配管用ステンレス鋼鋼管）

(5) 硬質塩化ビニル管（ＶＰ、ＨＩＶＰ）
ＪＩＳ　Ｋ　6741（硬質塩化ビニル管）
ＪＩＳ　Ｋ　6742（水道用硬質塩化ビニル管）

(6) ポリ粉体鋼管
ＪＷＷＡ　Ｋ　132（水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管）
ＪＩＳ　Ｇ　3469（ポリエチレン被覆鋼管）

(7) 圧力配管用炭素鋼鋼管（ＳＴＰＧ）
ＪＩＳ　Ｇ　3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）
塩素用配管についてはＳＴＰＧ　370　Ｓｃｈ．80 を使用するものとする。

(8) 銅　管
ＪＩＳ　Ｈ　3300（銅及び銅合金の継目無管）

ＪＷＷＡ　Ｈ　101（水道用銅管）
ＪＷＷＡ　Ｈ　102（水道用銅管継手）

15.5.4　弁

１．機械設備工事に使用する弁は、原則として次のとおりとする。
(1)　給水用　（φ５０㎜以上）外ねじ式仕切弁　ＦＣＤ製
(2)　排水用　（φ５０㎜以上）外ねじ式片仕切弁　ＦＣＤ製
(3)　汚泥用　外ねじ式ダイヤフラム弁　ＦＣＤ製　接液部テフロン、硬質ゴム
(4)　塩素水用　外ねじ式ダイヤフラム弁　ＦＣＤ製　接液部テフロン
(5)　塩素水用　外ねじ式ダイヤフラム弁　塩化ビニル製　テフロンダイヤフラム
(6)　粉末活性炭用　外ねじ式ダイヤフラム弁　ＦＣＤ製　接液部硬質ゴム
(7)　粉末活性炭用　外ねじ式ダイヤフラム弁　塩化ビニル製　接液部硬質ゴム
(8)　苛性ソーダ用　外ねじ式ダイヤフラム弁　ＦＣＤ製　接液部硬質ゴム
(9)　苛性ソーダ用　外ねじ式ダイヤフラム弁　塩化ビニル製　テフロンダイヤフラム
(10)　ＰＡＣ・バンド用　外ねじ式ダイヤフラム弁　ＦＣＤ製　接液部硬質ゴム
(11)　ＰＡＣ・バンド用　外ねじ式ダイヤフラム弁　塩化ビニル製　テフロンダイヤフラム
(12)　次亜塩用　外ねじ式ダイヤフラム弁　ＦＣＤ製　テフロンダイヤフラム
(13)　除害設備用　バタフライ弁　塩化ビニル製
２．塩素用に使用する弁は、高圧ガス保安法による認定品を使用しなければならない。
３．弁の規格は、次のとおりとする。
(1)　青銅弁
ＪＩＳ　Ｂ　2011
(2)　鋳鉄製仕切弁
ＪＩＳ　Ｂ　2031、Ｂ　2062
(3)　鋳鉄製バタフライ弁
ＪＩＳ　Ｂ　2032
(4)　青銅製及び鋳鉄製スイング式逆止弁
ＪＩＳ　Ｂ　2051、Ｂ　2031、Ｂ　2011
４．口径φ50 ㎜以下の弁は、消防法を適用する場合、または特に指定する場合を除いて青銅製仕切弁とし、給水、空気弁用等に使用するものについてはストップ弁又は仕切弁を使用するものとする。
５．φ300㎜以上の弁の回転方向は、原則として「右回し開」を標準とする。

15.5.5 配管上の注意事項

1．一般事項

受注者は、配管、ルート及び方法について、次の点に留意し配管施工図を提出しなければならない。

(1) 配管は、床面に近い高さに整然と配列し、増設分を考慮するものとする。
(2) 維持管理用点検通路等を十分確保するものとする。
(3) 機器の分解、点検に支障のないよう考慮するものとする。
(4) 機器に配管弁等の荷重がかからないよう考慮するものとする。
(5) 偏心、伸縮、不等沈下等に対する考慮をするものとする。
(6) 安全対策等を考慮し、特に耐震構造とする。
(7) 配管には、流体名や流向を明示するとともに、原則として色別明示を行うものとする。

2．ポンプ設備

(1) ポンプ周り配管
① 吸込管及び吐出管は、重量がポンプにかからぬよう支持台を設けるものとする。
② 管の接続は、原則としてフランジ継手とし、漏水が発生しないように接続するものとする。
③ 配管は、空気だまりのない配管とする。
④ ポンプ前後の配管及び必要場所には、ルーズフランジ等を設け、取付け、取外しが容易に行えるようにするものとする。

(2) 小配管（主ポンプドレン配管、冷却封水配管、真空ポンプ吸気配管等）
① 主ポンプドレン配管、グランド部ドレン配管、排気管
イ 配管接続については、ねじ込式とし、分解可能とする。
ロ 配管は、自然流下とし、水だまりのできないようにする。
ハ ポンプベース付近にドレンますを設置し、各配管を接続して一括して排水ピット等にドレンするものとする。
② 冷却・封水配管及びグランド注水用配管
イ 配管接続は、ねじ込式とし、分解可能とする。
ロ ポンプとの接続部は、ねじ込式ユニオンを使用するものとする。
ハ 外部水を使用する場合は、給水管から仕切弁・電磁弁等を介しポンプに接続するものとする。
③ 真空ポンプ周り配管
イ 主ポンプ形式・容量等により十分な口径とする。
ロ 配管接続は、ねじ込式で分解可能とし、また、水だまりのできないようにする。
ハ 各種弁類は、点検整備が容易な位置に取付け、配管は固定金具により堅牢に固定するものとする。
ニ 配管ルートは、ポンプ周りの点検整備に支障とならないようにする。

3．機械設備

(1) 計装用空気圧縮機周り配管
① 吸込配管

吸込配管は、塩素ガス、排気ガス等の影響を受けないところに布設し、吸込口には十分な容量のサクションストレーナを設けるものとする。なお、サクションストレーナを屋外へ取付ける場合は、防雨カバーを取付けるものとする。

② 吐出配管

イ 吐出管の口径は、圧縮機吐出口径と同径とし、圧縮機吐出部の接続は溶接フランジ継手とする。

ロ 吐出口と空気槽を接続する管は、できる限り曲がり、絞り、その他の圧力損失の原因となるものを避け、その長さは共振を起こさないようにする。

ハ 吐出管が長い場合は、熱膨張等を吸収する伸縮継手を設けるものとする。

ニ 配管底部には、必ず自動排水器及びバイパス弁を設け、凍結による配管の破損を防止するものとする。

ホ 配管途中に弁を取付ける場合は、圧縮機と弁の間には十分な容量の安全弁を取り付けるものとする。

ヘ ２台以上の圧縮機を１本の吐出管で空気槽に導く場合には、弁と逆止弁を取付け、圧縮機と弁の間には、十分な容量の安全弁を取付けるものとする。

③ アンローダ配管

イ アンローダ配管は、空気槽に接続することとし、空気槽に接続できない場合は、配管途中に十分な容量のクッションタンクを設け、それより接続するものとする。

ロ 接続用銅管（φ６㎜）は、本体より２ｍ未満とし、それ以上延長する時はφ８㎜またはφ10㎜の鋼管を使用するものとする。

ハ アンローダ・パイロット弁と空気槽の間の配管は、最初十分清浄にし、かつパイロット弁の継手をはずしてブロー運転を行い、管内の砂塵、鉄屑、錆等が弁内に入らないように注意するものとする。

④ 冷却水配管

イ 厳寒時において、停止中の凍結を避けるため、各水ジャケットの冷却水は完全に排水できるよう配管するものとする。

ロ 冷却水量が減少するとシリンダが加熱することがあるので、配管の口径、距離、水圧などを十分考慮するものとする。

⑤ ドレン配管

イ アフタークーラ、セパレータ等水分のたまる箇所には、ドレンを設置し、元弁、自動排水器及びバイパス弁を設けるとともに手動排水が行える構造とする。

ロ 配管は、水分やミストが配管途中に滞ることのない口径、勾配とする。また、自動排水器の出口配管は各々単独に大気開放とし、取外しの容易な構造・配置とする。

⑥ 配管の塗装

配管類は、配管後塗装することとし、圧縮機直近の高温部には耐熱塗

料を使用するものとする。

⑦　空気配管の支持

配管には、支持金物、吊り具で堅牢に取付けることとし、特に曲がり、丁字部には必要に応じ伸縮継手を設けるものとする。なお、支持個所は、原則として直管部は３ｍにつき１箇所、曲がり管については１本につき１箇所とする。

４．薬品注入設備

(1)　塩素設備

①　塩素用配管は、原則として溶接接合とするが、バルブ・ストレーナ等の分解・清掃・交換が必要な部分については、フランジ接合にするものとする。

②　溶接部分の 20%以上に対し、放射線透過試験を実施し、２類（ＪＩＳＺ　3104）以上であるものとする。

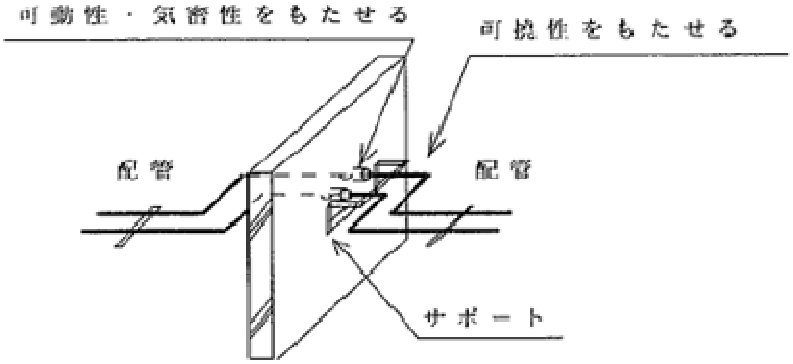
③　塩素用配管は、気密試験を実施するものとする。

④　管径は、内容物が液体の場合はφ25 ㎜以下、気体の場合はφ50 ㎜を標準とするが、安全弁以降の放出管の管径は標準外とする。

⑤　配管の距離が長くなる場合は、十分な可撓性を持たせるよう対処するものとする。

⑥　配管が構造物等を貫通する場合は、構造物等と一体構造とせず、かつ、室の気密を保つ構造とする。

可とう配管（参考図）



⑦　配管の塗装は、各系統（受入れ・取り出し・液塩・気塩・排気・中和等）ごとに黄色系統の色とし、流れ方向・系統の名称等を記入するものとする。

⑧　塩素水用配管は、原則として耐衝撃性硬質塩化ビニル管を使用し、また、屋外配管部分は塩化ビニルライニングフランジ鋼管を使用するものとする。

⑨　塩素水用配管は、保守点検修理等を考慮して継手類を配管し、必要個所には可撓性をもたせるものとする。

⑩　塩素水用配管を共同トラフ等によって保護する場合は、識別を明確に

し、他の管種との作業性を十分考慮するものとする。

(2)　次亜塩素酸ナトリウム設備

①　配管材は、次亜塩素酸ナトリウム溶液に対して耐食性のある材料を使用するものとする。

②　配管は、保守点検修理等を考慮して継手類を配置し、必要個所には可撓性を持たせるものとする。

③　配管には、流体名、流れ方向等を明示するものとする。

④　次亜塩素酸ナトリウム溶液配管の屋外布設は、原則として専用の配管ピットを設け、随時点検できる構造にするものとする。

⑤　受入配管は、ストレーナ及び逆止弁を設置するものとする。

⑥　ストレーナ及び逆止弁は、随時取り外し、洗浄ができる構造にするものとする。

⑦　受入管の受口には、洗浄給水管及び流し場等を設置するものとする。

⑧　給液管及び注入管は、随時洗浄できる構造にするものとする。また、注入管には、原則として予備配管を設けるものとする。

⑨　給液管には、ストレーナを設けるものとする。

⑩　注入管路中の凸部には、適宜ガス抜き管を設けるものとする。

⑪　流量計設置個所付近には、原則として検視管を設けるものとする。

⑫　機器及び配管類には、原則としてそれぞれ個別に洗浄できるように給水管を接続しておくものとする。

(3)　ポリ塩化アルミニウム（ＰＡＣ）設備、硫酸アルミニウム（バンド）設備及び苛性ソーダ設備

①　配管には、流体名、流れ方向等を明示するものとする。

②　配管は、保守点検修理等を考慮して継手類を配置し、必要個所には可撓性をもたせるものとする。

③　配管を共同トラフ等によって保護する場合は、識別を明確にし他の管種との作業性を十分考慮するものとする。

５．その他機械設備

その他の機械設備は、特記仕様書によるものとする。

１５．６　関連工事との取合い

15.6.1 制御用及び動力用配線

機器・設備の制御用及び動力用配線は、原則として端子渡しとする。

１５．７　現場試験

15.7.1 現場試験

１．受注者は、機器の据付け、配管工事が完了した後、原則として監督職員の立会いのもと各種確認検査試験を実施するものとする。

２．受注者は、機器の据付け、配管工事が完了した後、機器類の調整・注油配管の内部洗浄その他試運転に必要な諸準備を行わなければならない。

３．受注者は、現場試験及び総合試運転に使用する薬品等について、原則とし

て性能確認を行うために支障のない量、または引渡し時に設備貯蔵容量の50%以上を納入するものとする。

4．試運転及び各種試験検査は、次のとおりとし、事前に各種試験検査計画書を提出し細部については、監督職員と協議のうえ行わなければならない。

(1)　機器類は、原則として実負荷で連続運転を行い、温度上昇、騒音、振動、耐圧、漏洩、工場試験運転時の性能及び各種検査の再確認、作動検査、各種保護装置の動作試験等その他必要な試験検査を行うものとする。

(2)　槽類に接続する配管は、原則として漏水または気密検査を行うものとする。

(3)　気密試験は、指定の流体で規定圧を 30 分以上保持することを原則とするが、細部については特記仕様書によるものとする。

１６．計装設備工事

１６．１　一般事項

16.1.1 適用範囲

１．この章は、浄水場並びに送水施設等の計装設備工事に適用する。
２.この仕様書に定めのない事項は､別に定める特記仕様書によるものとする。

16.1.2 一般仕様

１．計装機器の設置にあたっては、風雨・温度・腐食性ガス・塵埃等を考慮し、使用条件に適合した構造・性能・材質を有するものとする。
２.検出部または一次変換器には､原則として現場指示計を取付けるものとし、現場機器に対しての防水構造はＪＩＳ　Ｃ　0920 防滴形以上とする。
３．架台、取付金具は、原則として耐水性・耐薬品性に優れたものを使用するものとする。
４．制御機能・監視機能等を有する計器類は、加震時に誤動作をせず、許容誤差内にて正常に動作するものとする。
５．計装機器類の設置にあたっては、操作上及び維持管理上、最適なものとするよう十分配慮しなければならない。

16.1.3 信頼性の確保

１．信号、電源回路は、水処理工程の主要設備あるいは系統別に分割できるものとする。
２．計装設備の簡素化を図り、信頼度の向上と安全を優先させるものとする。
３．計装設備は、施設規模・設備の種類・機能により、適正な分散化及び操作性を確保するものとする。

16.1.4 設備仕様

１．電源、空気源及び信号等は、次のとおりとする。

(1)　計装電源

①　供給電源　　ＡＣ200Ｖ、100Ｖ、24Ｖ（50Ｈｚ）（周波数変動２Ｈｚ、波形歪 10%以内）またはＤＣ24Ｖとする。

②　計器用電源　ＡＣ200Ｖ、100Ｖ、24Ｖ（50Ｈｚ）、またはＤＣ24Ｖとする。

③　許容電圧降下　10%以下

(2)　計装用空気

①　供給電力　　特記仕様書による。

②　信号圧力　　特記仕様書による。

③　露　　点　　特記仕様書による。

(3)　信　　号

①　連続信号　　ＤＣ4～20ｍＡまたはＤＣ1～5Ｖを標準とする。

②　接点信号　　パルス、状態及び警報出力信号は、無電圧接点（半導体方式含む）とする。

(4)　設置環境

①　温　　度　　屋内　0～40℃　屋外　－10～50℃

② 湿　　度　　屋内　20～85％ＲＨ

③ その他の環境に設置する場合は、特記仕様書による。

(5) 特殊な計装機器類についての電源電圧・周波数・波形歪等は特記仕様書によるものとする。

2．入出力信号

電子式の信号は、パルス信号を含めて、シールドケーブルにより配線するものとする。

3．他設備とのインターフェース

(1) 各計装機器とテレメータ及びデータ処理装置との相互の入出力信号の絶縁は、原則として出力側で行うものとする。

(2) 各計装機器の変換器からの信号は、原則として絶縁されていなければならない。

4．防爆構造

防爆構造は、特記仕様書によるものとする。

5．各機器には、次の事項で必要なものを刻印した銘板を見やすい位置に取付けるものとする。

(1) 機器名　(2) 測定範囲　(3) 入力及び出力信号
(4) 電源又は空気源　(5) 製造年月日　(6) 製造番号
(7) 製造会社名　(8) 工事番号　(9) 工事名
(10) その他必要事項

6．付属品

付属品は、特記仕様書によるものとする。

7．その他

(1) 各機器の測定範囲・精度・仕様条件・単位・目盛・塗装等について、この仕様書に定めのないものは特記仕様書によるものとする。

(2) 各種計器変換器等は、保守点検が容易であり、使用部品等は互換性を持たせるものとする。

１６．２　機　　器

16.2.1 共通事項

1．機器仕様のうち 14. 電気設備工事で定めのあるものは、これに準じるものとする。

2．各種計装計測項目は、原則として統一信号（ＤＣ4～20ｍＡ又はＤＣ1～5Ｖ）に変換してから各種処理を行うものとする。

3．無停電化を図る計装機器は、原則として表示装置、指示計についても無停電化を図るものとする。

4．各機器、計器、変換器等は、互換性を持ったものを使用するものとする。

5．盤内にコントローラ等の電子機器を収納する場合は、盤内照明、コンセント等は電子機器に影響を与えないものとする。

6．腐食ガス等の常時発生する場所に盤等は設置しないものとする。やむを得ず設置する場合は、エアパージ等の対策を講じるものとする。

7．計装用操作・計測端子は、10％以上の予備端子を設けるものとする。

8．計装機器又はケーブルルートが、一部でも屋外に設置されるものについては、電源及び信号ラインに避雷器を設置するものとする。

9．コントローラ等の制御装置は、次によるものとする。

(1) 信頼性に富み、フェールセーフ機能を有するものとする。

(2) 自己診断機能を有するものとする。

(3) 電源喪失時にバッテリーバックアップを行えるものとする。

(4) 復帰時の再スタートについては、誤動作があってはならない。

(5) 指令時の不動作は故障扱いとし、警報を発すると共に指令を取り消す機能を有するものとする。

(6) 非常停止、保護回路等は、伝送線のみによらず必要に応じて専用ケーブルを設けるものとする。

(7) 原則として、施設中央及び中央に対しての伝送機能を持たせるものとする。

16.2.2 計装機器

1．流量計測

(1) 電磁流量計

① 発信器

イ 材 質　管本体　特記仕様書による。
管内面　テフロン、ポリウレタンまたはクロロプレン等で流体に適合した材質を使用するものとする。

ロ 電 極　ＳＵＳ316Ｌ・白金・チタン・タンタルまたはハステロイＣを使用するものとする。

ハ 取付方式　フランジ取付けまたははさみ込式とする。

ニ 接続規格　フランジ取付の場合は、Ｆ15（ＪＩＳ10Ｋ）またはＦ12（ＪＩＳ 7.5Ｋ）（ＪＩＳ Ｇ 5527）とする。

ホ その他
・管径・測定対象条件及びオプション（レジューサ・防水等）は、特記仕様書による。
・流向表示をするものとする。
・アースリングを取付けるものとする。

② 変換器

イ 精 度（発信器との組合せ精度）

・口径 500 ㎜未満
流速 0.3～１m/s 未満　±1.5％ＦＳ以内
流速１m/s 以上　±0.5％ＦＳ以内

・口径 500 ㎜以上
流速 0.3～１m/s 未満　±1.5％ＦＳ以内
流速１m/s 以上　±1.0％ＦＳ以内

ロ 取付方法　壁・ラック・支持パイプ取付け又は一体形

ハ その他
・パルス出力機能を有するものとする。
・停電復帰処理機能を有するものとする。
・自己診断機能を有するものとする。
・ゼロ調整及びダンピング機能を有するものとする。

・校正機能を有するものとする。
・避雷機能を有するものとする。（屋外設置の場合）

③　付帯機器類　専用ケーブル１式（ただし、一体形は除く）

(2)　超音波流量計

①　材　質　　サポートワイヤ　ＳＵＳ304、316
プローブケース　　ＳＵＳ304

②　精　度（発信器との組合せ精度）
・口径 1000 ㎜未満
流速１m/s 以上　　±1.5％ＦＳ以内
・口径 1000 ㎜以上
流速１m/s 以上　　±1.0％ＦＳ以内

③　その他　　・超音波流量計変換器、専用ケーブル等必要なものを取付けるものとする。
・設置条件、測定対象条件（流量・温度・液体名）は、特記仕様書による。

(3)　差圧式流量計

①　差圧式流量計

イ　絞り形式　　ベンチュリー･エッジまたは四分円の同心オリフィスは、特記仕様書による。

ロ　差圧取出方式　ベナータップ、コーナータップ、１Ｄ－２／１Ｄフランジタップとする。

ハ　材　　質　　プレート　ＳＵＳ304、316
フランジ及び管材　ＳＳ400、ＳＵＳ304、316

ニ　取付方式　　フランジ取付け

ホ　そ の 他　　ドレンホール、ガスホール（25、40Ａ以上の絞り径）を付加するものとする。
管径、測定対象条件（流量・温度・液体名・圧力・比重・許容圧力損失値）は、特記仕様書による。

②　バルブマニホールド

イ　材　　質　　ＳＵＳ304、316

ロ　取付方式　　パイプ支持取付けまたは差圧伝送器直接取付け

ハ　付 属 品　　ストップ弁及びドレン弁

③　差圧伝送器

イ　形　　式　　差圧キャパシタンス式(静電容量式）、拡散形半導体式

ロ　材　　質　　ダイヤフラム　ＳＵＳ316、316Ｌ
接液部　　ＳＵＳ316

ハ　精　　度　　±0.5％以内

ニ　電　　源　　ＤＣ24Ｖ

ホ　取付方式　　支持パイプ取付けまたは壁取付け

ヘ　そ の 他　　測定範囲、オプション（出力電流計、ダイヤフラムシール、サスプレッション）は、特記仕様書による。

２．水位計測

(1) 差圧式

① 材　　質　接液部　ＳＵＳ316
ダイヤフラム、ダイヤフラムシール　ＳＵＳ316Ｌ

② 精　　度　±0.2%ＦＳ以内

③ 取付方式　フランジ取付け

④ そ の 他　測定範囲、測定対象条件（温度、液体名）、テフロン膜突出し形等は、特記仕様書による。

(2) フロート式

① 材　　質　フロート　硬質塩化ビニル、ＳＵＳ316、耐食性樹脂
重　錘　　ＳＵＳ304、316
ワイヤ　　ＳＵＳ304、316 にテフロン、塩化ビニル等のコーティング加工をする。

② 精　　度　±1.0%ＦＳ以内

③ 付 属 品　ワイヤ、フロート、重錘付、Ｒ／Ｉ変換器（必要な時）

④ そ の 他　測定範囲、設置条件は、特記仕様書による。

(3) 超音波式

① 発信器

イ 材　　質　ＳＵＳ316、アルミ合金または硬質塩化ビニル製、耐食性樹脂

ロ 取付方式　アングル、フランジまたは支持パイプ取付け

ハ そ の 他　測定範囲、設置条件は、特記仕様書による。

② 変換器

イ 精　　度　±1.0%ＦＳ以内

ロ 取付方式　壁取付けまたは支持パイプ取付け

(4) 電波式

① 材　　質　ケース　　アルミ合金
アンテナ　ＳＵＳ316Ｌ

② 精　　度　±10 ㎜以下

③ 取付方式　アングル、フランジ、または支持パイプ取付け

④ そ の 他　測定範囲、測定対象条件は、特記仕様書による。

(5) 投込式

① 形　　式　圧力式

② 材　　質　接液部　ＳＵＳ304、316
エレメント　ＳＵＳ304、316、316Ｌ

③ 精　　度　±0.5%ＦＳ以内

④ 構　　造　検出部　防水構造
伝送部　　防滴形

⑤ 付 属 品　ステンレスチェーン、専用ケーブル、伝送部取付用パイプスタンド、中継箱等

⑥ そ の 他　測定範囲、設置条件、測定対象条件（液体名）は、特記仕様書による。

(6) 電極式水位スイッチ

① 出　　力　　１Ｃ接点／本

② 材　　質　　特記仕様書による。

③ 付 属 品　　専用リレーボックス

④ 電 極 棒　　φ５㎜とし、汚水、汚泥用スカム等が付着しないよう考慮する。

⑤ そ の 他　　動作点、測定対象条件（温度・液体名）は、特記仕様書による。

３．圧力計測

(1) 圧力伝送器

① 形　　式　　差圧キャパシタンス式（静電容量式）、ベローズ、ダイアフラム、ブルドン管式、拡散形半導体式

② 材　　質　　受圧エレメント　　ＳＵＳ316Ｌ

その他の接液部　　ＳＵＳ316

③ 精　　度　　±0.5％ＦＳ以内

④ 取付方式　　支持パイプ取付けまたは壁取付け

⑤ そ の 他　　測定範囲、オプション（出力電流計、サプレッション、ダイヤフラムシール）は、特記仕様書による。

４．水質計測

(1) 共通事項

① 原則として水質計器は、現場センサー部で直読可能なものとする。

② 間欠測定や洗浄装置付きの計器は、測定していないときは信号を保持するものとする。

③ 支持架台は、耐薬品性の優れた材質のものを使用するものとする。

(2) 水温計

① 計測方式　　測温抵抗体式（0℃　100Ω）

② 測定範囲　　0℃～＋100℃

③ 精　　度　　±0.5％ＦＳ以内

(3) 濁度計

① 用　　途　　原水、沈でん水

② 形　　式　　散乱光または透過光方式

③ 測定範囲　　原　　水　　0～100／2,000 度（２レンジ自動切換）

沈でん水　　0～20 度

再 現 性　　2％ＦＳ以内

洗浄装置　　連続超音波式

そ の 他　　校正用ゼロ濁度ろ過器

付 属 品　　支持スタンド　１式

標準付属品　　１式

(4) 高感度濁度計

① 用　　途　　ろ過水、浄水用

② 形　　式　　透過散乱光方式

③ 測定範囲　　0～0.2、1、2 度

④ 再 現 性　　±3％ＦＳ以内
⑤ そ の 他　　ゼロ濁度フィルタ装置付

(5) 粒子カウンタ
① 用　　途　　ろ過水、浄水用
② 形　　式　　半導体レーザ光遮断方式
③ 測定範囲　　粒径 2～400μm
④ 再 現 性　　±5％ＦＳ以内

(6) ｐＨ計
① 用　　途　　原水、沈でん水、ろ過水、浄水用
② 形　　式　　ガラス電極式（流通形、浸漬計）
③ 測定範囲　　0～14ｐＨ、2～12ｐＨ、または 4～10ｐＨ
④ 再 現 性　　±１％ＦＳ以内
⑤ 洗浄装置　　連続超音波式（原水、沈でん水用）
⑥ そ の 他　　伝送器（２線式）ＫＣℓ タンク（ただし、別置の場合）
⑦ 付 属 品　　支持スタンド　１式
標準付属品　　１式
試　　薬　　１年分

(7) アルカリ度計
① 用　　途　　原水、浄水用
② 形　　式　　中和滴定方式（重量滴定による間欠測定）
③ 測定範囲　　原水　0～100　mg／ℓ
浄水　0～ 50　mg／ℓ
④ 再 現 性　　±２％ＦＳ以内
⑤ そ の 他　　洗浄装置、変換器、砂ろ過器、試薬タンク
⑥ 付 属 品　　標準付属品　１式
試　　薬　　１年分

(8) 残留塩素計
① 用　　途　　原水、沈でん水、ろ過水、浄水用
② 形　　式　　回転電極式ポーラログラフ方式
有試薬形
測定対象　　遊離有効塩素及び残留塩素
測定条件　　検水ｐＨ許容範囲（4～10ｐＨ）
無試薬形
測定対象　　遊離有効塩素
測定条件　　検水ｐＨ許容範囲（6.5～7.5ｐＨ）
③ 測定範囲　　原水、沈でん水　0～6　mg／ℓ
ろ過水、浄水　　0～3　mg／ℓ
④ 再 現 性　　±２％ＦＳ以内
⑤ そ の 他　　試薬タンク（有試薬形）、砂ろ過器（原水、沈でん水）
⑥ 付 属 品　　標準付属品　　１式
試薬（有試薬形）１年分

(9) 電気伝導率計

① 用　　途　　原水用
② 形　　式　　交流２電極式
③ 測定範囲　　0～500　μS／cm
④ 再 現 性　　±２％ＦＳ以内
⑤ そ の 他　　変換器
⑥ 付 属 品　　取付金具　１式

(10) 超音波減衰式濃度計

① 用　　途　　沈でん池、汚水池、濃縮槽排水用
② 測定範囲　　特記仕様書による。
③ 再 現 性　　±４％以内
④ 材　　質　　超音波振動子　ＳＵＳ304、316
　　管本体　　ＦＣ200 またはＳＵＳ316
⑤ 取付方式　　フランジ取付け
⑥ そ の 他　　口径、測定対象条件（測定濃度範囲）、消泡装置付の要否、設置条件（フランジ規格、ルーズ短管またはルーズフランジ）は、特記仕様書による。

(11) 溶存酸素計（ＤＯ）

① 形　　式　　ガルバニックセル方式またはポーラログラフ方式
② 測定範囲　　0～20　mg／ℓ 程度
③ 再 現 性　　±５％ＦＳ以内
④ 付 属 品　　変換器、校正ユニット、洗浄装置
⑤ そ の 他　　測定対象条件（測定範囲）、設置条件（引上装置）は、特記仕様書による。

(12) アンモニア濃度測定装置

① 用　　途　　原水用
② 形　　式　　隔膜式アンモニア電極方式
③ 測定範囲　　特記仕様書による。
④ 再 現 性　　±３％ＦＳ以内
⑤ 洗浄方式　　上水によるジェット洗浄及び酸洗浄
⑥ 予 備 品　　電極　　２本
　　試薬　　１年分
⑦ そ の 他　　異常警報等については、特記仕様書による。

(13) 塩素要求量計

① 用　　途　　原水用
② 形　　式　　紫外線加速連続電量滴定方式
③ 再 現 性　　±３％ＦＳ以内
④ 直 線 性　　±３％ＦＳ以内
⑤ 測定範囲　　0～5，20　mg／ℓ

(14) 全シアン測定装置

① 用　　途　　原水用
② 形　　式　　シアン電極法
③ 測定範囲　　特記仕様書による。

④ 再 現 性　　±３％ＦＳ以内
⑤ そ の 他　　特記仕様書による。

(15) フェノール測定装置
① 用　　途　　原水用
② 形　　式　　吸光光度測定法
③ 測定範囲　　特記仕様書による。
④ 再 現 性　　±３％ＦＳ以内
⑤ そ の 他　　特記仕様書による。

(16) 色度計
① 用　　途　　浄水用
② 形　　式　　波長吸収方式
③ 測定精度　　±５％ＦＳ以内
④ 測定範囲　　特記仕様書による。
⑤ 付帯機器　　特記仕様書による。
⑥ そ の 他　　特記仕様書による。

５．気象観測計測

(1) 気温計
① 計測方法　　防湿形シース抵抗体式（0℃　100Ω）
② 測定範囲　　－50℃～＋50℃
③ 精　　度　　±0.3%以内

(2) 湿度計
① 計測方法　　毛髪
② 測定範囲　　0～100%
③ 精　　度　　±0.5%以内

(3) 日射計
① 計測方法　　熱電対式
② 測定範囲　　0～2.0ｋW／m2

(4) 風向・風力計
① 計測方法　　風向計　シンクロ電気式
　　風力計　直流発電式
② 測定範囲　　風向計　360 度方位
　　風力計　0.4～60m
③ 精　　度　　風向計　±５度以内
　　風力計　５%以内

(5) 雨量計
① 計測方法　　転倒マス式
② 受水口径　　200 ㎜
③ 出　　力　　１転倒１パルス

(6) 百葉箱
① 形　　式　　よろい式複葉扉

６．その他の計測

(1) 温度計測

① 測温抵抗体

イ 抵 抗 値　100Ω（ａｔ ０℃）

ロ 材　　質　素子　白金（Ｐｔ）

保護管　　ＳＵＳ304、316

ハ 構　　造　防塵、防湿、防水は、特記仕様書による。

ニ 取付方式　フランジ取付けまたはネジ取付け

ホ そ の 他　測定対象条件（液体名、測定温度範囲）、保護管寸法は、特記仕様書による。

② 温度変換器

イ 入力信号　温度抵抗体入力

ロ 精　　度　±0.5％ＦＳ以内

ハ 取付方式　特記仕様書による。

ニ そ の 他　温度範囲は、特記仕様書による。

(2) 開度計測

① 抵抗電流変換器

イ 入　　力　抵抗入力

ロ 精　　度　±0.5％ＦＳ以内

ハ 取付方式　特記仕様書による。

ニ そ の 他　出力信号値、センサ抵抗の容量は、特記仕様書による。

(3) 制御用地震計

① 用　　途　緊急遮断制水扉等の制御用

② 感震方向　水平全方向

③ 設定感度　80 ガル（50～200 ガルの範囲で任意設定可能とする）

④ 制御出力　無電圧接点

⑤ 電　　源　無停電電源を内蔵する。

7．表示計器

(1) 指示計

① 形　　式　可動コイル式または電子式

② 形　　状　縦形、横形、広角度形、バーグラフ形

③ 目　　盛　原則として実目盛りとする。

④ 精　　度　±1.5％ＦＳ以内

⑤ 取付方式　パネル取付け

(2) 指示警報計

① 形　　式　可動コイル式または電子式

② 形　　状　縦形、横形、バーグラフ形

③ 目　　盛　原則として実目盛りとする。

④ 精　　度　±1.5％ＦＳ以内

⑤ 警報機能　上下限設定可能なものとする。

(3) 記録計

① 形　　式　自動平衡式、電子式

② 精　　度　±1.5％ＦＳ以内

③ 記録方式　ペン式または打点式・感熱記録式・インクジェット方式

④　チャート幅　100㎜以上
⑤　チャート　　折たたみ式または巻取り式
⑥　取付方法　　パネル取付け
⑦　そ の 他　　入力点数は、特記仕様書による。

(4)　積算計
①　形　　式　　比例積算
②　精　　度　　±0.5％ＦＳ以内（入力 10～100％時）
③　積算表示　　６桁数字式、手動リセット付き
④　取付方法　　パネル取付け
⑤　そ の 他　　パルス出力機能及び表示係数値は、特記仕様書による。

８．調節計及び演算計器

(1)　指示調節計
①　精　　度　　指示精度　±1.0％ＦＳ以内
②　設定精度　　±1.0％以内
③　設定方式　　手動、自動（アナログ又はディジタル信号）
④　調節動作　　Ｐ、ＰＩまたはＰＩＤ
（積分コンデンサ過充電防止装置付き）
⑤　構　　造　　測定量（ＰＶ）、設定量（ＳＶ）値を表示できるものとする。
⑥　取付方法　　パネル取付け
⑦　そ の 他　　記入目盛、オプション（出力アイソレート、偏差警報等）は、特記仕様書による。

(2)　比率設定器
①　演算精度　　±1.0％ＦＳ以内
②　取付方法　　パネル取付け
③　そ の 他　　記入目盛、オプション（バイアス設定、手動－自動切替等）は、特記仕様書による。

(3)　警報設定器
①　警報機能　　警報点　２点以上
②　精　　度　　±3.0％ＦＳ以内
③　取付方法　　ラック取付けまたは壁取付け（パネル）

(4)　加減算器、乗除算器
①　精　　度　　±1.0％ＦＳ以内（比率１の場合）
②　取付方法　　ラック取付けまたは壁取付け（パネル）
③　そ の 他　　入力点数、演算式は、特記仕様書による。

(5)　開平演算器
①　精　　度　　±1.0％ＦＳ以内
②　取付方法　　ラック取付けまたは壁取付け（パネル）
③　そ の 他　　オプション（ローカット等）は、特記仕様書による。

(6)　プログラム設定器
①　精　　度　　指示設定精度　±1.0％ＦＳ以内
②　取付方法　　パネル取付け

③ そ の 他　プログラム、タイムチャート、記入目盛は、特記仕様書による。

(7) ワンループコントローラ

① 記憶素子　ＩＣメモリー

② 出　　力　アナログ形またはパルス形

③ 制御機能　ＰＩＤ調節、カスケード比率演算、開平演算、リミット警報設定、その他の機能を有するものとする。

④ プログラム選択　側面スイッチまたは外部プログラミング装置

⑤ 精　　度　指示精度　±1.0％ＦＳ以内

⑥ 設定精度　±1.0％ＦＳ以内

⑦ 表 示 部　設定量（ＳＶ）セグメントバーグラフまたは指針形
測定量（ＰＶ）セグメントバーグラフまたは指針形
操作量（ＭＶ）セグメントバーグラフまたは指針形

⑧ モード切替　現場－中央切替付き
手動：自動切替付き

⑨ 特殊機能　特記仕様書による。

⑩ そ の 他　自己診断機能を有する。

9．操作計器

(1) 電々ポジショナー

① 設定信号　ＤＣ4～20ｍＡ、ＤＣ1～5Ｖまたはスライド抵抗

② 取付方法　ラック取付けまたは壁取付け（パネル）

③ そ の 他　スライド抵抗値（帰還信号が抵抗値の場合）は、特記仕様書による。

(2) 電空ポジショナー

① 精　　度　±1.0％ＦＳ以内

② 給 気 圧　0.137～0.176ＭＰａ

③ 取付方法　バルブヨーク取付け

④ 付 属 品　エアセット

⑤ そ の 他　ストローク調節範囲は、特記仕様書による。

(3) 電空変換器

① 精　　度　±1.0％ＦＳ以内

② 給 気 圧　0.137～0.176ＭＰａ

③ 取付方法　壁取付けまたはパイプ取付け

④ 付 属 品　エアセット

10．補助計器

(1) ＤＣ電源装置

① 出力電圧　ＤＣ24Ｖ±10％以内

② 電　　源　ＡＣ100ＶまたはＤＣ100Ｖ

③ 特　　性　垂下特性（定電流定電圧移行形保護）

④ 電流容量　必要消費電流の 120％以上とする。

⑤ 取付方法　ラック取付けまたは壁取付け（パネル）

⑥ そ の 他　オプション(低電圧警報及びバッテリバックアップ)は、

特記仕様書による。

(2) ディストリビュータ

① 供給電圧　ＤＣ24Ｖ

② 精　　度　±0.2％ＦＳ以内

③ 取付方法　ラック取付けまたは壁取付け（パネル）

(3) リミツター

① 精　　度　設定±2.0％ＦＳ以内

② 機　　能　上下限設定可能なものとする。

③ 制限範囲　0～100％

④ 取付方法　ラック取付けまたは壁取付け（パネル）

(4) アイソレータ

① 入力信号　ＤＣ4～20ｍＡ

② 出力信号　ＤＣ1～5Ｖ、ＤＣ4～20ｍＡ

③ 取付方法　ラック取付けまたは壁取付け（パネル）

(5) ブースタ

① 入出力信号　ＤＣ4～20ｍＡ

② 精　　度　±0.25％ＦＳ以内

③ 許容負荷抵抗　750Ω

④ 取付方法　ラック取付けまたは壁取付け（パネル）

(6) トランスデューサ

① 入力信号　電流、電圧、電力、力率、周波数

② 出力信号　ＤＣ1～5Ｖ、ＤＣ4～20ｍＡ

③ 精　　度　±1.0％ＦＳ以内

④ 取付方法　ラック取付けまたは壁取付け（パネル）

16.2.3 水質計器

１．採　水

(1) 採水点の設定

検水の目的に合致できるように、均質な採水ができる位置にするものとする。

(2) 採水ポンプ

① 原則として、浄水工程を止めることなく修理を行えるようにするほか、耐薬品性・耐腐食性に優れた機種を選定するものとする。

② 予備機は、凍結防止対策を講じるものとする。

(3) 採水管

① 原則として、耐衝撃性硬質塩化ビニル管（ＨＩＶＰ）を使用するものとし、適切な場所にドレン・空気抜きを設置するものとする。

② 管内洗浄（クリーニングボール等による洗浄）を必要とする場合に、逆洗ができるものとする。

(4) 現場操作盤

採水ポンプの直近に設けるものとし、設置環境に十分耐える構造及び材質にするものとする。

２．脱泡槽

(1)　脱泡槽の位置（高さ）

槽の最低部が水質計器本体の最上部より 0.5m以上の高さとなるように設置するものとする。

(2)　形状及び材質

①　形状は、原則として直方体とし、内部に波動防止板を設けるものとする。

②　材質は、十分な強度と防食性を有し、槽の前後は目視が可能である透明な材料を用いるものとする。

(3)　各配管の取付位置

採水の入口、出口、越流、ドレン等の各配管は、維持管理上、最適位置に取付けるものとする。

(4)　配管の管径及び勾配

①　採水の入口・出口の配管は、各水質計器に対して十分な供給能力を有するものとする。

②　越流水ドレン管は、余裕のある口径及び勾配を取るものとする。

(5)　水　栓

水栓は、特記仕様書によるものとする。

(6)　その他

①　架台の強度及び防錆並びに保守の作業性・安全性を図るものとする。

②　脱泡槽の結露及び水滴の飛散対策を十分に考慮するものとする。

3．脱泡槽と水質計器間の配管

(1)　管径の決定

①　管径は、検水の水質・量及び水質計器の台数により決定し、曲り部は最少限にとどめるものとする。

②　各水質計器に必要かつ十分な水量を流し得られるものとする。

(2)　管の洗浄

原水、着水井、沈でん池前のように濁質分の多い配管は、圧力水による洗浄を行えるようにする。

4．水質計器の配置

脱泡槽と水質計器間の配管が、極力短くなるように水質計器を配置するものとする。なお、詳細は特記仕様書によるものとする。

5．水質計器周辺の配管

(1)　採水配管

①　各水質計器に十分な水量が確保できるものとする。

②　水質計器との接続は、容易に脱着できるものとし、水圧等によって脱落しない形状にするものとする。

③　原水については、自動洗浄装置を設けるものとする。

(2)　試薬配管

①　十分な試薬量が確保でき、試薬が結晶化して詰まりを生じない口径にするものとする。

②　水質計器との接続は、容易に脱着できるものとし、耐食性の高い材質を選定するものとする。

(3)　ドレン配管等

排水及びドレン配管は、十分な排水量が確保できるものとし、勾配を十分にとってスラッジが沈でんしないようにするものとする。

(4)　空気配管

十分な空気量を確保できるものとする。

6．水質計器の排水処理

水質計器の排水は、「水質汚濁防止法」及び「水質汚濁防止法」に基づき排水基準を定める千葉県条例」の排水基準に適合するように処理するものとする。なお、排水基準に適合できない廃水の処理については、特記仕様書によるものとする。

7．現場計器盤

(1)　構造は、１４．電気設備工事 14.2（機器）に準じるものとする。

(2)　各水質計器の出力信号の指示を行えるものとする。

(3)　各水質計器信号の異常表示を行えるものとする。

(4)　各採水ポンプの運転、停止及びこれらの状態表示を行えるものとする。

(5)　中央計器盤に状態を表示するための出力端子等を持つものとする。

(6)　現場環境に耐えられるよう防食性、絶縁性等に十分な対策を講じるものとする。

(7)　盤内環境に、エアパージを行うものとする。

8．試薬槽

(1)　形状及び容量

①　形　　状　　円筒または直方体

②　容　　量　　二週間分以上

③　台　　数　　特記仕様書による。

(2)　撹拌機

構造が簡単で、攪拌効果が高いものとする。

9．純水装置

(1)　本　体

自動採取式またはカートリッジ式とし、省力化された機種であって十分な純度の水質と水量が得られるものとする。

(2)　純水槽

①　試薬を必要とする水質計器の台数に合わせた十分な容量を持つとともに、槽を締切弁により独立させ、越流管、ドレン管等を設けることとし、槽数は特記仕様書によるものとする。

②　純水槽の設置位置は、最底部が試薬槽の最上部より高い位置とするが、位置を高くできないときは、純水移送ポンプを設けるものとする。なお、架台の材料は、防食性の高いものを使用するものとする。

(3)　純水移送ポンプ及び配管

①　純水槽より試薬槽まで純水移送用の配管には、弁を設け、必要に応じて移送ポンプを設置するものとする。

②　運転、停止用の電源スイッチは、注入口（ポンプ吐出側配管先端）近くに設けるものとする。

(4)　純水注入口

注入口は、脱着操作が容易な形状のものとする。

10. その他

(1)　採水配管は、採水点より水質計器まで、できる限り短時間で到達できるものとする。

(2)　薬注制御用にて水質計器を採水点に設置する場合は、特記仕様書によるものとする。

(3)　各機器及び装置は、操作上及び維持管理上、最適な位置に配置するとともに、増設分を考慮し、かつ、通路はなるべく段差のない平面にするものとする。

(4)　ケーブル及び各配管は、ラック等により分離し、増設が可能なように布設するものとする。なお、設置位置は、水質計器の保守管理に支障とならなく、水滴のかからない場所に設けるものとする。

16.2.4 遠方監視制御設備

遠方監視制御設備は、動作が安定し、調整・点検が容易で電気的・機械的に安全・確実で堅牢であるものとし、次の準拠規格等によるものとする。

１．準拠規格

(1)　電気学会方式　小・中容量設備

①　ＪＥＭ　1318、1337、1352

②　電気学会技術報告書「サイクリックデジタル情報伝送装置仕様基準」

③　電気共同研究会報告

(2)　ＨＤＬＣ方式　大容量設備

①　ＪＩＳ　Ｃ　Ｘ　5203

２．伝送速度　　特記仕様書による。

３．伝送要素　　計測、表示、パルス量及び制御

４．対向方式　　１対１、（１対１）×Ｎ、１対Ｎ、２対Ｎ

５．伝送容量　　特記仕様書による。

６．伝送方式　　常時サイクリックデジタル伝送、ポーリングデジタル伝送

７．伝送フォーマット　特記仕様書による。

８．切替方式　　手動又は自動

９．計測信号　　ＤＣ4～20ｍＡまたはＤＣ1～5Ｖ

10. 重要設備　　該当データの連続監視が行えるよう伝送順位の優先割込みができるものとする。（小・中容量設備）

11. 結合方式　　自動制御設備（計算機設備等）との親和性が良いものとする。

12. 日常点検・故障発見・修理等に必要な次のメンテナンス機能を持つものとする。

(1)　制御渋滞監視　　(2)　表示渋滞監視

(3)　回線断監視　　(4)　電源異常監視

(5)　装置自己診断機能　　(6)　論理回路点検端子

(7)　Ａ／Ｄ、Ｄ／Ａ　点検端子　(8)　その他必要なもの

16.2.5 自動制御設備（計算機等）

1．この設備は、長時間の連続運転に耐え、信頼性の高いものでなければならない。また、施設の拡張、システムの変更等に対して柔軟に対応できるものとする。
2．この設備は、原則として階層制御方式とし、それぞれ下位優先とする。
3．計算機等による自動制御のプログラムは、モジュール化するものとし、追加・変更が容易な構造とする。
4．自動制御のパラメータ等の設定は、容易に設定及び設定変更ができるものとする。
5．制御は、制御対象の重要度・緊急度に応じて優先割込みができるものとする。
6．システムの自己診断機能を持つものとする。

16.2.6 工場試験

1．試験一般

各機器は、製造工場において規定の試験に合格したものを使用するものとし、その試験結果を基準値と比較した試験成績書を添付するものとする。

2．試験内容

(1) 共通試験・検査
- ① 外観・構造・寸法・銘板検査
- ② 絶縁抵抗・絶縁耐力試験
- ③ 機能動作試験

(2) 盤

14. 電気設備工事 14.2.2（電気盤）に準じるものとする。

(3) 計装・水質機器
- ① 耐圧・実入力による出力信号試験
- ② 実流試験（流量計のみ）

(4) 遠制装置
- ① 親子組合せによる対向試験
- ② 回線断等の試験（レベル試験等）

(5) 自動制御装置
- ① ソフトウェア試験
- ② インターフェース試験

3．試験結果報告書は、主任技術者の確認印を押印したもので、次の内容を記述し、監督職員に提出するものとする。

(1) 工事番号　(2) 工事名　(3) 試験対象機器
(4) 試験日時・場所　(5) 試験内容・方法　(6) 試験結果
(7) 試験良否　(8) 判定基準・関連規格　(9) 関連図面
(10) その他監督職員の指示による。

１６．３ 材　　料

16.3.1 材料一般

14. 電気設備工事　14.3（材料）に準じるものとする。

１６．４　据　　付

16.4.1 据付一般

14. 電気設備工事　14.4（据付）に準じるものとする。

計装機器の据付けにあたっては、次の事項に留意するものとする。

16.4.2 計装機器の据付

１．計装検出器に空気が混入しないような配線配管工事を行うものとする。

２．点検時の作業スペースを取るものとする。

３．各機器の据付後、引渡しまでの間は、養生を行うものとする。

４．フリーアクセスフロア部の施工にあたっては、次の事項に注意するものとする。

(1)　計装設備関係の盤は、原則として電力設備盤とは列盤としないものとする。

(2)　計装設備関係の盤は、極力近接して設置するものとする。

(3)　盤の固定は、フリーアクセスフロア部を固定してある床から行うものとする。

(4)　フリーアクセスフロア角板の加工は、強度を考慮して行い、必要に応じてアングル等で補強するものとする。

16.4.3 機器の据付

１．圧力計

(1)　圧力検出部の取付位置は、管芯レベルとする。

(2)　圧力検出部は、原則として、液体の場合は、配管の水平面、気体の場合は、管天端部から取出すものとする。なお、導圧管は短くし、ドレン及び空気抜きができるように、また水だまり、空気だまりができないように配管し、手元弁を設置するものとする。

(3)　耐圧試験は、常用圧力の 1.5 倍以上で行うものとする。

(4)　取付用スタンドは、堅固に据付け、錆の出ないよう十分な塗装を行うものとする。

２．水位計

架台等は、塩素ガス等の影響を極力少なくするため、耐食性材料を使用するものとする。

１６．５　工　　事

16.5.1 工事一般

14. 電気設備工事　14.5（工事）に準じるものとする。

16.5.2 配線・配管工事

１．シールドケーブルのシールド接地は、計器盤側の１点接地とする。

２．配線用のケーブルは、原則として太さ 3.5 ㎟以上を使用するものとする。

３．制御線は、原則として、太さ 1.25 ㎟以上のより線を使用するものとするが、電子回路等の弱電線に限りこれ以外のものを使用する場合は、監督職員の承諾を得なければならない。

１６．６　接　　地

16.6.1 接置一般

１．14. 電気設備工事　14.6（接地）に準じるものとする。
２．シールドケーブルの接地は、１点接地とする。
３．計装設備一括の単独接地とし、強電設備、避雷設備、電子計算機、電話交換機等は、個別に接地を行うものとする。ただし、計装用避雷器は除くものとする。
４．電子計算機、計装設備用避雷器の接地は、10Ω以下（Ｃ種）の単独接地にするものとする。

Ⅴ 工 事 関 係 要 領 等

１７．埋設管の腐食対策施工要領

この要領は、鋳鉄管の導水管・送水管等工事及び維持管理工事における埋設管の腐食対策について必要な事項を定めるものとする。

１．適用範囲及び防食方法

(1)　鋳鉄管については、管全体に防食用ポリエチレンスリーブを被覆するものとする。

(2)　鋼管の防食方法については、別途定める特記仕様書によるものとする。

２．使用材料

防食用ポリエチレンスリーブ使用材料は、次の項目のとおりとする。

(1)　被覆に用いるポリエチレンスリーブ、固定用ゴムバンド及び締め具（以下「スリーブ類」という。）は、日本水道協会（ＪWWA）認定品を使用するものとする。

(2)　スリーブ類の品質は、ＪWWA　K 158（ダクタイル鋳鉄管用ポリエチレンスリーブ）の規格に適合するものとする。

表－１　材料寸法　　単位：（㎜）

管呼び径	内径	折り径	厚さ	長さ	管呼び径	内径	折り径	厚さ	長さ
50	248	390	0.2	5,000	700	955	1,500	0.2	7,500
75	248	390	0.2	5,000	800	1,114	1,750	0.2	7,500
100	286	450	0.2	5,000	900	1,210	1,900	0.2	7,500
150	350	550	0.2	6,000	1,000	1,273	2,000	0.2	7,500
200	414	650	0.2	6,000	1,100	1,401	2,200	0.2	7,500
250	446	700	0.2	6,000	1,200	1,592	2,500	0.2	7,500
300	509	800	0.2	7,000	1,350	1,719	2,700	0.2	7,500
350	573	900	0.2	7,000	1,500	1,846	2,900	0.2	7,500
400	637	1,000	0.2	7,000	1,600	1,974	3,100	0.2	5,500(6,500)
450	700	1,100	0.2	7,000	1,650	2,037	3,200	0.2	5,500(6,500)
500	732	1,150	0.2	7,500	1,800	2,165	3,400	0.2	5,500(6,500)
600	859	1,350	0.2	7,500	2,000	2,419	3,800	0.2	5,500(6,500)

備考　イ　スリーブの形状は、チューブ状とする。

ロ　折り径とは、円周長さの 1/2 の寸法とする。

ハ　呼び径 1,600～2,000 ㎜の（ ）内寸法は、管有効長 5,000 ㎜の場合に適用

表－２　表－１の許容値

折り径（%）	厚さ（㎜）	長さ（㎜）
＋ 規定しない － 0.5	＋ 規定しない － 0.02	＋ 規定しない － 1.0

３．施　　工

(1)　防食用ポリエチレンスリーブ被覆工

①　スリーブは、明示テープまたは固定バンドを用いて固定し、管とスリーブを一体化させるものとする。

②　スリーブの折り曲げは、管頂部に折り重ね部分（３重部）がくるようにし、埋戻し時の土砂の衝撃を避けるものとする。（図－１参照）

③　管継手部の凸凹にスリーブが馴染むように十分なたるみを持たせ、埋戻し時に継手の形状に無理なく密着するようボルト・突起物等に注意して施工するものとする。（図－２参照）

④　管継手方向のスリーブの継ぎ部分は、確実に重ね合わせるものとする。

⑤　傾斜させて配管する場合のスリーブの施工方法は、スリーブの継目から地下水が管とスリーブの間へ流れ込まないように、上流側のスリーブを上にして重ね合わせるものとする。（図－３参照）

⑥　地下水の浸入を防ぎ、また、浸入した地下水が移動しないようにスリーブの端を固定するものとする。（図－４参照）

⑦　水場のスリーブの固定は、必ずゴムバンドを用いるものとする。

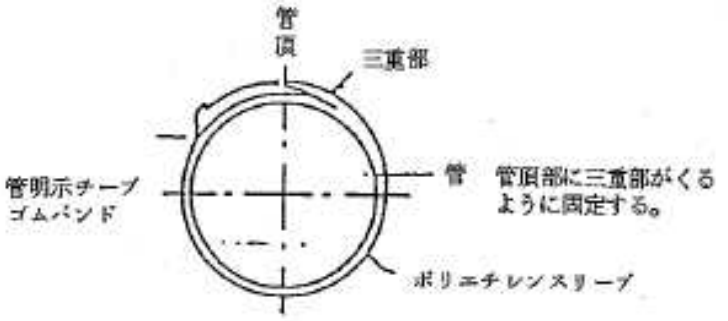
⑧　スリーブを被覆した管を吊る場合は、十分に管理されたナイロンスリングやゴム等で保護されたワイヤーロープを用い、スリーブを傷付けないようにするものとする。

⑨　誤ってスリーブに傷を付けた場合は、傷口よりも大きいスリーブを被せ、四方を粘着テープで固定するものとする。

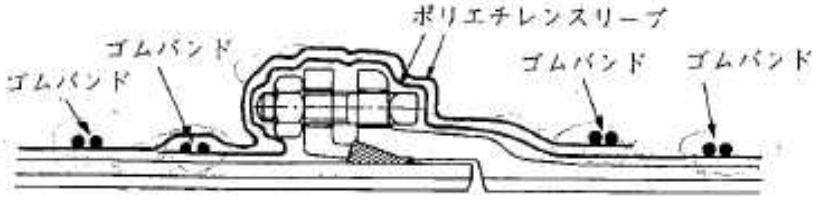
⑩　同一掘削内（連続箇所を含む）に旧管が露出した場合は、旧管にもポリエチレンスリーブを被覆するものとする。

⑪　粘着テープは、スリーブの上から所定の位置に貼付するものとする。

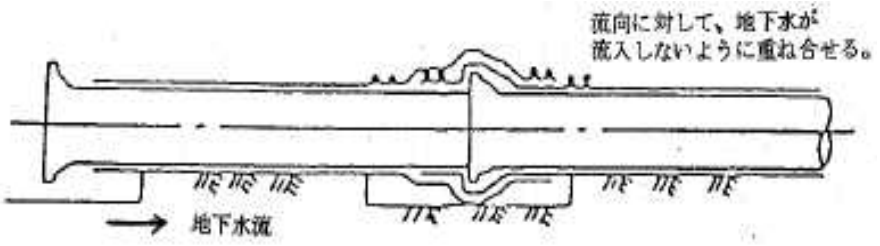
図－１　スリーブの固定方法



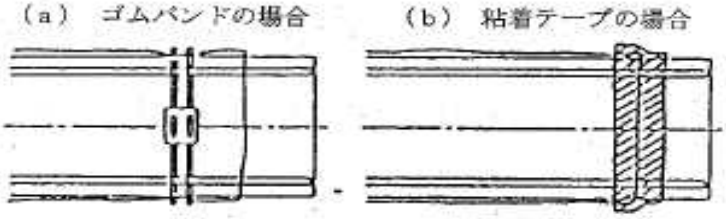
図－２　継手部分の施工方法



図－３　傾斜配管におけるスリーブの施工方法

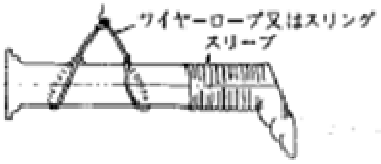
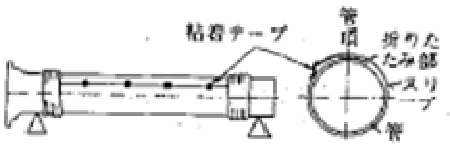


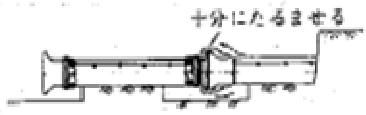
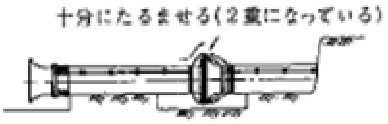
図－４　スリーブの固定方法



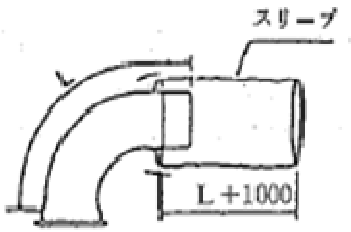
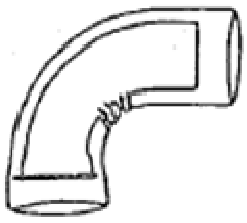
(2)　施工手順

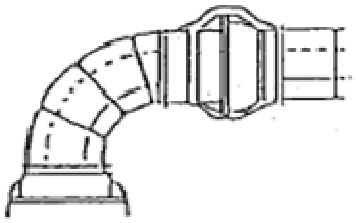
①　直　　管

手順	図	解　　説
1		・管を吊り上げるか、または枕木の上に載せて、挿し口側からスリーブを挿入する。
2		・スリーブの端から 500 ㎜（呼び径 1000 ㎜以上は 750 ㎜）につけられた印と管端とを合致させて、スリーブを引き伸ばす。 ・管長部にスリーブの切りたたみ部がくるように折りたたんで、粘着テープで固定する。
3		・受口側及び挿し口側にゴムバンドを巻き、管　にスリーブを固定する。 ・受口側及び挿し口側のスリーブを折り返す。

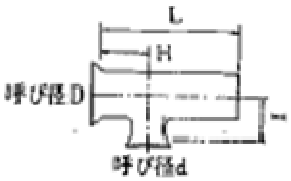
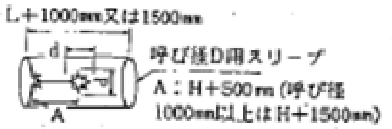
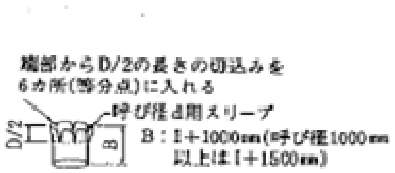
手順	図	解　　説
4		・スリーブを傷つけないように管を吊り下ろす。 ・管を接合する。
5		・折り返したスリーブを元に戻して、接合部にかぶせ、ゴムバンドを巻き、スリーブを管に固定する。
6		・他方のスリーブも同様に、管に固定する。

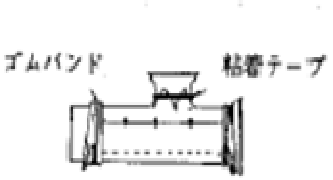
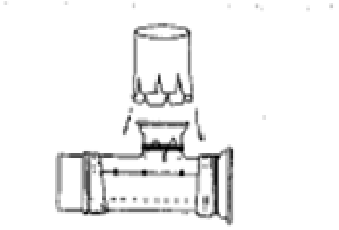
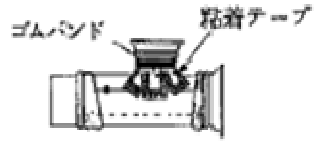
② 曲　　管

手順	図	解　　説
1		・規定のスリーブを曲管のＬ寸法より 1000 ㎜長く切断し、曲管の挿し口側から挿入する。
2		・挿入したスリーブを受口から挿し口まで広げ、形を整える。

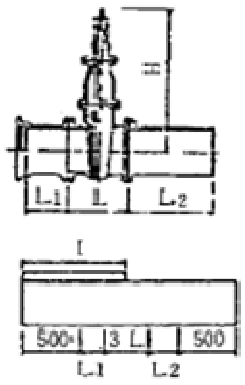
手順	図	解　　説
3		・粘着テープを用いて管長部に折り重ね部がくるように固定し、曲管を据付け、接合後、直管部と同じ要領でスリーブを管に固定する。

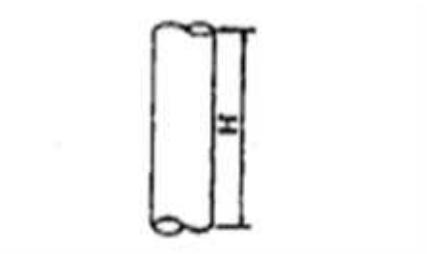
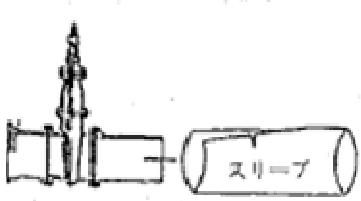
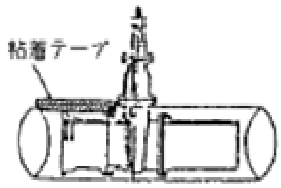
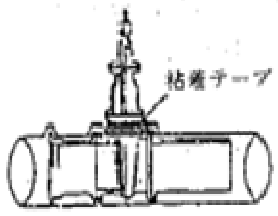
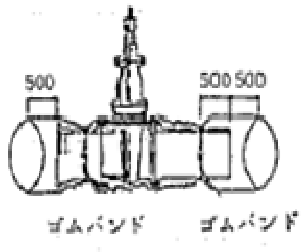
③　丁字管

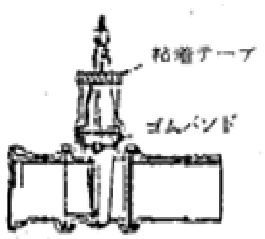
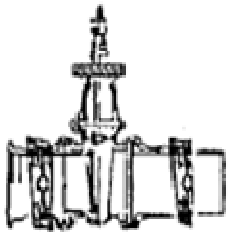
手順	図	解　　説
1		・丁字管の各寸法に合わせてスリーブを切断する。
2		・本管用スリーブを丁字管のＬ寸法より 1000 ㎜（呼び径 1000 ㎜以上は 1500 ㎜）長く切断し、さらに枝管部分を容易に被覆できるように切り目を入れておく。
3		・枝管用スリーブを丁字管のＩ寸法より 1000 ㎜（呼び径 1000 ㎜以上は 1500 ㎜）長く切断し、枝管部分を容易に被覆できるように切れ目を入れておく。
4		・本管用スリーブを挿入し、広げる。

手順	図	解　　説
5		・本管用スリーブを管に固定する。 ・枝管部分まで切れ目を入れた箇所を粘着テープで管に固定する。
6		・枝管用スリーブを枝管部分から挿入し、形を整える。
7		・枝管用スリーブを管に固定する。ただし、本管用スリーブと枝管用スリーブのシールは粘着テープで行う。 ・以後、直管部と同様に丁字管を据え付け接合後、接合部のスリーブを管に固定する。

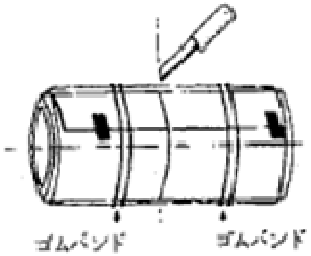
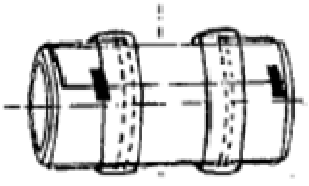
④　制水弁類

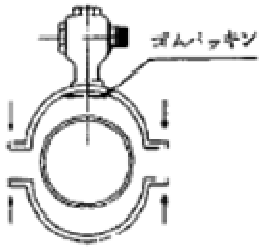
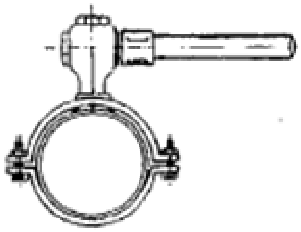
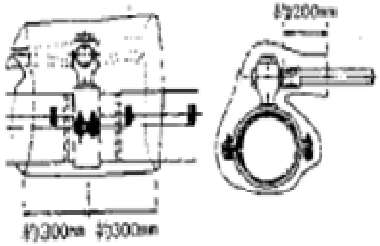
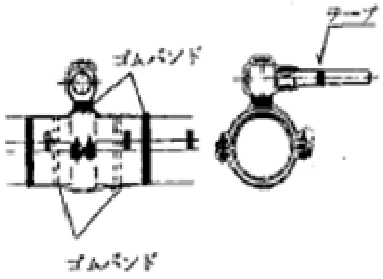
手順	図	解　　説
1		・スリーブは、次のように切断する。 ①　スリーブの制水弁部の長さは、３Ｌとする。 ②　L_1＋３Ｌ＋L_2＋1000 の長さに切断する。 ③　短管の寸法に合わせてスリーブに１点破線を記入する。 ④　＝の部分をカッターなどで切り開く。 Ｉ＝500＋L_1＋２Ｌ

手順	図	解　　説
2		・制水弁上部のスリーブ 同口径で長さHのスリーブを準備する。
3		・短管２号側からスリーブを挿入する。
4		・切り開いた部分（弁部を除く）を粘着テープでつなぎ合わす。
5		・切り開いた弁部（斜線部分）を粘着テープで弁に固定する。
6		・短管１号、２号部をゴムバンドで固定する。 ・図のようにスリーブに余裕を持たせておく。

手順	図	解　　説
7		・弁上部被覆用スリーブを上からかぶせ、粘着テープ及びゴムバンドで固定する。
8		・以後、直管部と同様に据え付け接合後、接合部スリーブを管に固定する。

⑤　分水栓

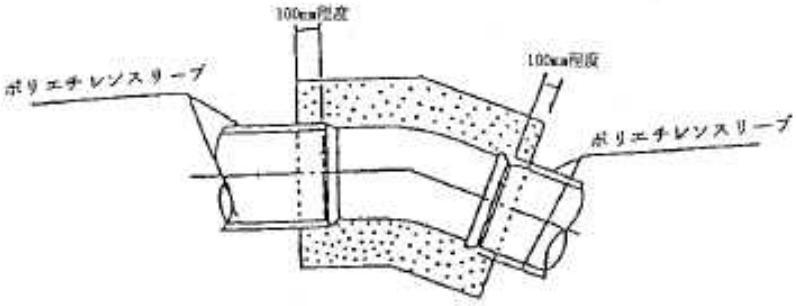
手順	図	解　　説
1		・サドル分水栓取り付け位置の中心線から両側 20 ㎝ほど離れた位置をスリーブ固定用ゴムバンドで固定してから、中心線に沿ってスリーブを切り開き、ゴムバンドの位置まで折り返し、管はだを表す。
2		・分水栓取り付けのスリーブ除去後の状況。

手順	図	解　　説
3		・分水栓を取り付ける。
4		・分水栓を固定し、給水管を接続する。 ・分水栓用防食フィルムを所定のテープで固定する。 ・折り返していたスリーブを元の位置に戻す。
5		・スリーブを切り開き、給水管、分水栓及びサドルに被せる。
6		・分水栓部のスリーブをゴムバンドで固定する。 この場合、締付けボルト部や分水栓の端部などのスリーブが埋め戻しの際に破れないように、十分なたるみを持たせて固定する。 ・その他は、一般の継手と同じ方法で管に固定する。

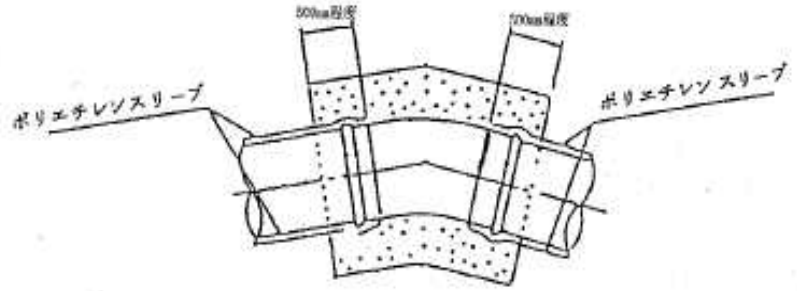
⑥　コンクリート防護部の施工

コンクリート防護部は、ポリエチレンスリーブを防護端部から中にφ500 ㎜以上は 500 ㎜程度、φ400 ㎜以下については 100 ㎜程度巻き込むものとする。（図参照）

φ400 ㎜以下



φ500 ㎜以上



１８．管名称等の明示要領

１．明示テープ

(1)　適用範囲

道路に導・送・配水管を埋設する場合に適用する。ただし、給水装置を除くものとする。

(2)　材　　料

明示テープは、設計書に従い、受注者が購入・準備したものを使用するものとする。なお、設計図書に記載されていない場合は、監督職員と協議し対応するものとする。

(3)　テープの形状

テープ幅	管　　径
30 ㎜	～φ300 ㎜
100 ㎜	φ400 ㎜～φ900 ㎜
150 ㎜	φ1000 ㎜以上

(4)　貼付方法

①　明示テープは、管体に直接貼付けるものとする。

②　胴巻きは、１ｍ間隔に 1.5 回巻とし、管上半円部で重ね合わせるものとする。

③　テープを貼付するときは、テープを軽く引張りながら圧着させるものとする。

(5)　その他

①　仕切弁、空気弁、消火栓等には、明示テープを貼付する必要はないものとする。

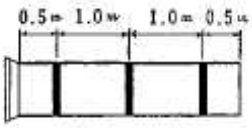
②　推進管（さや管、直押管）については、管天端に幅 100 ㎜程度の青色ペイントを塗布するものとする。

③　防護コンクリートを打設する場合で、管体が完全にコンクリートの中に入る時は、管に明示テープを貼付する必要はないものとする。ただし、管体の一部分がコンクリートから露出する場合は、明示テープを貼付するものとする。

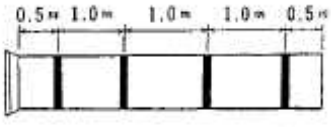
(6)　明示テープ貼付標準図

①　直管

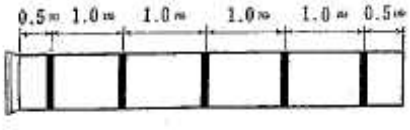
イ　３ｍ管



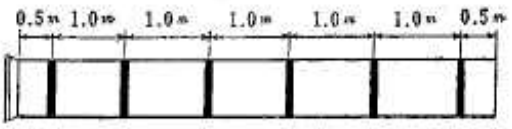
ロ　４ｍ管



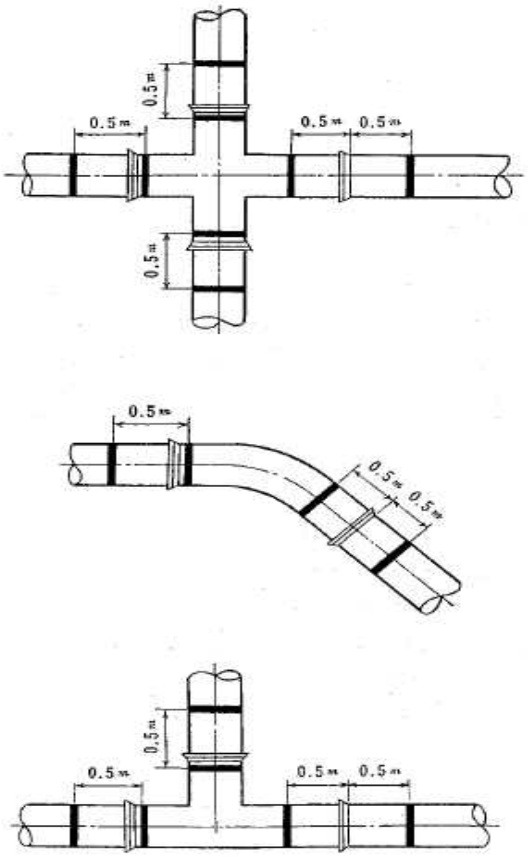
ハ　５ｍ管



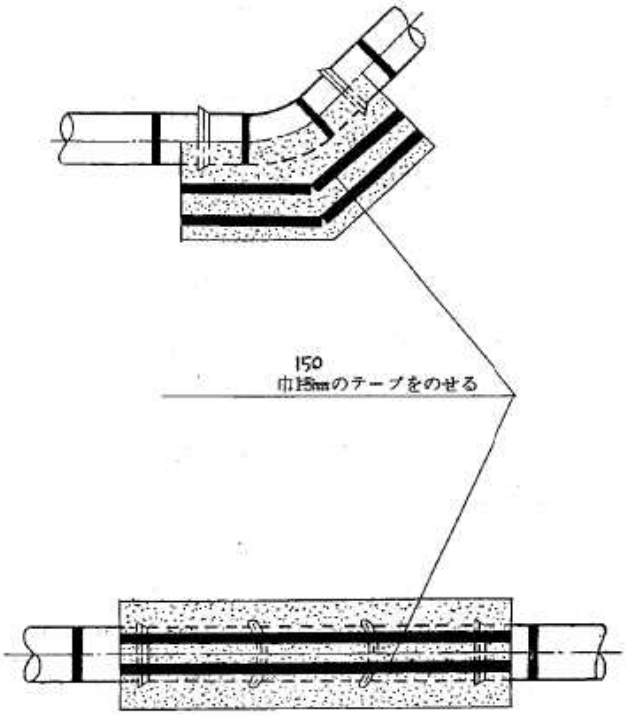
ニ　６ｍ管



② 異形管



③ 防護コンクリート



２．明示シート

(1)　適用範囲

導・送・配水管等を道路に埋設する場合に適用するものとする。

(2)　材　　料

明示シートは、設計書に従い、受注者が購入・準備するものとする。なお、設計書に記載されていない場合は、監督職員と協議し対応するものとする。

(3)　敷設方法

①　明示シートは、管天端から 30 ㎝上に管布設延長と同延長敷設するものとする。

②　明示シートは、異形管等のコンクリート防護部についても敷設するものとする。

③　埋戻しにあたっては、明示シートに損傷を与えないよう十分注意して施工するものとする。

１９－１．完成図作成要領（用水供給事業）

１．目　的

この要領は、水道管布設工事の受注者が、広域連合企業団に提出する工事完成図（以下「完成図」という。）について、その作成の基本を定めることを目的とする。

２．適用範囲

(1)　水道管布設工事等のすべての完成図に適用するものとする。

(2)　作図一般、記号、線の一般的用法その他この要領に定めないものは、ＪＩＳ　Ｚ　8310～18、土木学会「土木製図基準」及びその他関係規格規定によるものとする。

(3)　この要領は、完成図を電子化することを前提に規定するものである。

３．図面の大きさ及び紙質

(1)　図面の大きさは、原則としてＪＩＳのA版とし、工事毎になるべく統一するものとする。

図面の大きさ

規格	Ａ０	Ａ１	Ａ２
寸法(㎜)	841×1,189	594×841	420×594

(2)　図面は、トレーシングペーパー等の良質紙を使用する。

(3)　路線平面図、縦断図面等で、図面の規定大きさで作図できない場合は、分割して作成するものとする。

(4)　原則として、同一工事で場所が２箇所以上を含むものは、それぞれ１箇所ごとに１葉ずつ分けて作成すること。

４．製図の文字及び線

(1)　製図は、墨入れ、鉛筆書き、ＣＡＤ等により行うものとする。

(2)　鉛筆書きの場合、文字及び線の表示は濃度を一定とし、かすれ、太さの不整等のないように書くものとする。

(3)　文字（数字を含む。）記号の寸法は、A2 版は 4 ㎜角、A1 版以上では 5 ㎜角を最小とする。

(4)　文字は、楷書で明確に書き、数字は３桁ごとに間隔をあけて書くものとする。

(5)　寸法単位は、原則として㎜表示とする。ただし、これにより難い場合は、図面ごとにまたはその都度単位記号を表示するものとする。

(6)　管布設延長は、原則として「m」単位とし、小数点以下３位を四捨五入して２位までとする。

５．縮　尺

(1)　縮尺は、原則として、次のとおりとする。

①　案内図（位置図）　　１：10,000

②　平面図　　１：500

③　縦断面図　　縦１：100、横 1:500

④　詳細図、断面図、オフセット図　　１：30、１：50、１：100、１：200

（オフセット図は、記入できないものについてのみ、フリースケールでもよい。）

上記によりがたい場合は、監督職員と協議し、その指示に従うものとする。

(2)　縮尺は、標題欄の該当箇所に記入する。また、同一図面に異なる縮尺を用いる場合は、図面毎にその縮尺を記入するものとする。

６．記載事項

(1)　標　　題

表題の様式は、図－１のとおりとし、その位置は、設計図の右下隅にある枠線に取り付けるものとする。

図－１　表題の様式

120

30	30	30	30		
図面種類	設計図・竣工図等	工事番号	１９木工-０１	5 5	85
占用許可番号 (法定外等含む)	木指令 第○号 県道管理者占用番号 国道管理者占用番号	占用等許可日	令和○年○月○日 令和○年○月○日 令和○年○月○日	5 5 5	
工事名称	配水管改良工事			10	
工事場所	木更津市○○丁目○番地先			10	
図面内容	位置図・平面図・配管詳細図・横断図・オフセット図等			10	
竣　工　日	令和○年○月○日	縮　　尺	図　　示	5	
		図面枚数	全○葉の内○号	5	
施工業者	○○○○			10	
かずさ水道広域連合企業団　工務○課				10	

(2)　案内図（位置図）

工事箇所の所在地を示すもので、市町名、国・県道の路線名及び工事箇所への目標物が明らかとなる図面とする。

(3)　平面図

①　方位、縮尺を表示するものとする。

②　地形（河川・道路・等高線・境界杭・家屋等）のほか、管の種類、口径、延長及び異形管、可撓管、弁、空気弁、栓類等の位置並びに構造物埋設位置を表示するものとする。

また、配管における小角度振角についても、表示するものとする。

なお、撤去がある場合には、撤去管の種類、口径、撤去延長を記入するものとする。

③　道路には、国道、県道、市道等の区別境界を記入するものとする。

④　河川には、その名称、流れ方向、河川敷の明示、その他、必要な事項をあわせて記入するものとする。

⑤　その他、工事箇所内の地下埋設物の表函類（鉄蓋、マンホール等）の位置を表示するものとする。

(4)　縦断面図

縦断面図の表示位置は、原則として平面図と同一図面で表示し、起点を左側に置き、下から異形管・弁類、測点番号、単距離、追加距離、地盤高、管天端高、土被り、土留・道路復旧等の順に表示するものとする。

(5)　横断面図

起点を左側に置き、順次上方に各測点及び断面の急変する点について、測点番号、地下埋設物、水道管埋設位置、切土、盛土、断面積等を表示するものとする。

(6)　断面図

構造物、管布設工、舗装復旧工、基礎工等を表示するものとする。

(7)　詳細図

①　配管詳細図

イ　配管の全体構造が判るように表示するものとする。

ロ　配管布設延長は、実測延長を記入し、カタログ延長は、（　）書きで記入するものとする。

ハ　異形管、仕切弁等の付属施設がある場合は、その間の各延長もあわせて記入するものとする。

ニ　直管本数を記入するものとする。

ホ　異形管、付属施設の形状・寸法を記入するものとする。

ヘ　切管の形状・寸法を記入するものとする。

②　構造物詳細図

標準図集に掲載されていない、仕切弁室、空気弁室、排泥施設図、防護図を表示するものとする。

③　仮設物詳細図

標準図集に掲載されていない、土留その他の仮設物を表示するものとする。

(8)　配筋図

①　構造物の配筋（口径、種類）を表示するものとする。

②　鉄筋加工表も必要に応じて表示するものとする。

(9)　側面図

伏越工、添架工、さや管推進工、軌道下横断水管橋等は、管構造物の位置、形、質、寸法等を表示するものとする。

(10)　オフセット図

①　仕切弁（捨てバルブを含む）、消火栓、空気弁、分岐箇所、栓設置箇所、コンクリート防護箇所、電気防食ターミナル設置箇所、工事始点、工事終点、管種変更箇所、曲管箇所等のオフセットをとる場合、引照点は原則として３箇所以上選定するものとする。

②　オフセットの測量方法は、次のとおりとし、図－２を参考にするものとする。

イ　引照点は、出来る限り永久構造物（地先境界の角、地先境界の定点、下水マンホール、塀、建物、側溝等）を選定するものとする。なお、電柱は原則として引照点とし

ないものとするが、永久構造物がなく電柱のみの場合は、監督職員と協議し承諾を得るものとする。

ロ　目標物（永久構造物及び電柱等）のない場合は、監督職員と協議し承諾を得た後に、埋設物表示鋲を近くに埋設し、それからの距離によりオフセットをとるものとする。

ハ　目標物までの距離は、次のとおり測定するものとする。

・　マンホールを引照点とする場合は、マンホールの中心から測定をする。

・　塀、建物を引照点とする場合は、塀、建物の角から想定をする。

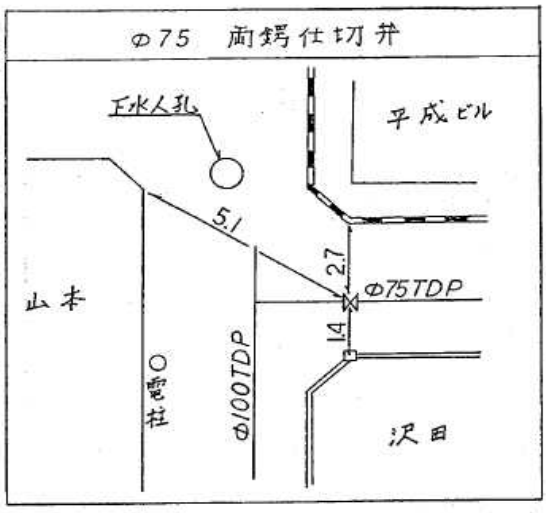
・　側溝を引照点とする場合は、側溝の曲がり角（民地側）または、集合桝の中心から測定をする。

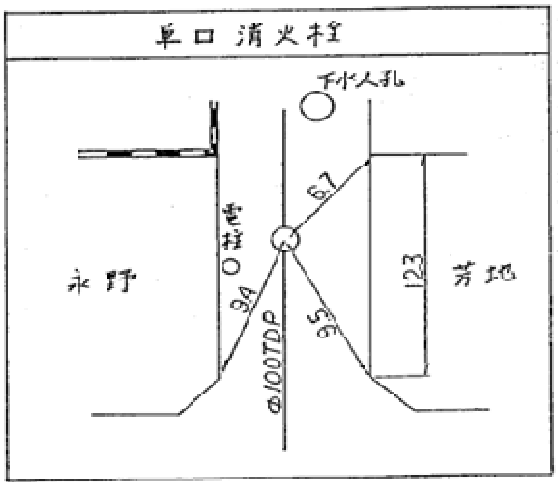
・　境界杭を引照点とする場合は、境界杭の中心から測定をする。また、埋設標の場合も同様とする。

・　塀、建物、側溝の壁面（直部）を引照点とする場合は、これらの壁面（直部）の角からの位置を別に測定して明示するものとする。

・　やむを得ず電柱を引照点とする場合は、目的物に対し直近表面から測定をする。

図－２　オフセット図





(11) その他

① 必要に応じ、特記仕様事項を標題欄上部に記入するものとする。

② 上記以外の図面を必要とするときは、その図面を作成するものとする。

③ 土質柱状図を作成した場合は、必ず図面に記入するものとする。

④ 図面の順序は、平面図（案内図、配管図を含む）、縦横断面図、断面図、詳細図、オフセット図、その他の順とする。

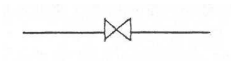
7．作図上の表示

(1) 方位は、可能な限り図面に表示するものとする。

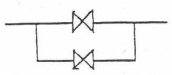
(2) 管種別略称

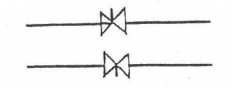
ダクタイル鋳鉄管		
〃	A形	ＡＤＰ
〃	K形	ＫＤＰ
〃	T形	ＴＤＰ
〃	ＫＦ形	ＫＦＤＰ
〃	U形	ＵＤＰ
〃	ＵＦ形	ＵＦＤＰ
〃	耐震継手（S形）	ＳＤＰ
〃	〃 （SⅡ形）	ＳⅡＤＰ
〃	〃 （ＮＳ形）	ＮＳＤＰ
〃	〃 （ＧＸ形）	ＧＸＤＰ
メカニカル鋳鉄管（無ライニング）		ＭＣＩＰ
印籠形		ＣＩＰ
鋼　管		ＳＰ
ビクトリック継手		ＥＸＶＩＣ
ドレッサー継手		ＥＸＤ
ベローズ継手		ＥＸＢ
鋳鉄製ボール状可とう継手		ＥＸＤＢ
ゴム伸縮継手		ＥＸＲ
石綿セメント管		ＡＣＰ
耐衝撃性硬質塩化ビニール管		ＨＩＶＰ
鉛　管		ＬＰ
ビニールライニング鋼管		ＳＧＰ－Ｖ
ステンレス鋼鋼管		ＳＳＰ
ポリエチレン管		ＰＰ

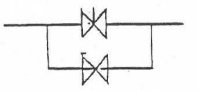
(3)　各種記号

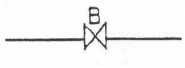
スルース立形 

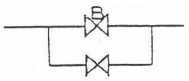
〃　（副弁内蔵式） 

〃　　（副弁付） 

スルース横形 

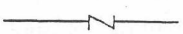
〃　　（副弁付） 

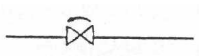
蝶　　形 

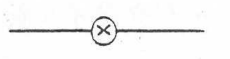
〃　（副弁付） 

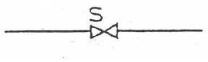
〃　（副弁内蔵形） 

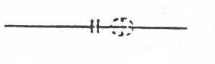
減 圧 弁 

逆 止 弁 

逆バルブ 

アングルバルブ 

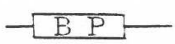
スットプバルブ 

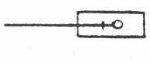
ボール式伸縮止水栓 

ボール式止水栓 

直結直圧式給水方式 

３階直結直圧式給水方式 

直結増圧式給水方式 

受 水 槽  m3(水槽容量)

高架水槽  m3(水槽容量)

単口消火栓 ○

単口排水栓 ●

双口消火栓 ◎

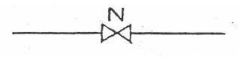
双口排水栓 

単口空気弁 

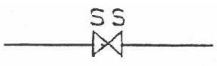
双口空気弁 

急速空気弁 

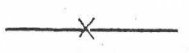
空気弁付消火栓 

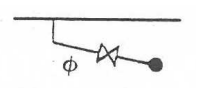
不断水バルブ 

電気防食用ターミナルボックス 

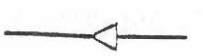
ソフトシールバルブ 

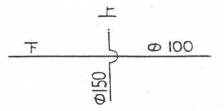
量 水 器 

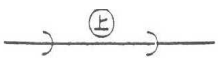
乙・丙止水栓 

排 水 弁 

栓 

片 落 管 

管の交差 

上越し部 

伏越し部 

上越し部
（ヒネリ配管） 

伏越し部
（ヒネリ配管） 

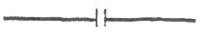
(4)　継手記号（配管詳細図用）

溶接鋼管

離脱防止金具 

特殊押輪 

A形鋳鉄管
K形　〃
T形　〃
U形　〃 

第一種鋳鉄継手 

石綿セメント継手

フランジ継手 

ＫＦ形鋳鉄管 

ＵＦ形　〃

ＶＳＰ継手

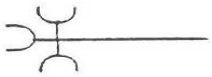
ＳⅡ形　〃
　Ｓ形　〃
ＮＳ形　〃
ＧＸ形　〃 

(5)　異形管記号（配管詳細図用）

曲　管　（T形φ50㎜）



十字管



丁字管



割丁字管



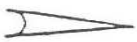
フランジ丁字管



サシ受片落管



受サシ片落管



排水T字管



短管１号　（T形φ50㎜）



短管２号



フランジ短管



継　輪



仕切弁副管A1



〃　　A2



〃　　B



なお、T形φ50㎜・)── は、
離脱防止金具付きを示す。

１９－２．完成図作成要領（水道事業）

１．共通事項

(1)　図面の用紙は、白の西洋紙とする。

(2)　図面の大きさは工事毎に統一し、原則ＪＩＳのＡ１版とし、施工規模によってはＡ２版とすることが出来る。

(3)　寸法単位は原則としてメートル(m)とし、小数点以下第３位を四捨五入して、第２位までとする。

(4)　検査終了後、同電子データ（ＤＷＧ・ＤＸＦ）を提出し、保存名称は以下のとおりとする。

例：工 00-0 竣工図.dwg

２．図面の種類（記載内容）

請負状況に応じて、下記種類を記載すること。

(1)　位置図（案内図）

(2)　平面図

(3)　配管詳細図

①　本管詳細図

②　排水弁詳細図

③　消火栓（補給口）詳細図

④　空気弁詳細図

⑤　橋梁添架管詳細図（支持金具等含む）

⑥　水管橋詳細図（基礎構造・配筋状況・設計条件等含む）

(4)　横断図

(5)　オフセット平面図（概要図）

(6)　オフセット図

(7)　その他

①　平面図・・人孔等構築物との曲がり

②　断面図・・上越し、下越し（交差管を含む）

③　縦断面図

④　表題

⑤　給水装置工事しゅん工図（切替一覧表含む）

３．図面の作成方法

図面の種類別作成方法は下記及び別図、竣工図（例）を参考に作成すること。

(1)　位置図

①　方位は、原則として図面配置上可能なものは「北」上方にすること。また上記以外のものは、必ず方位を入れること。

②　縮尺は、原則として 1/10,000 以上とするが、工事場所がわかりにくい場合は、適宜変更するなど工夫して良い。

③　図面右上に原則記載し、目的物と目標物を記載し施工箇所を明確にすること。

(2)　平面図

① 方位は、原則として図面配置上可能なものは「北」上方にすること。また上記以外のものは、必ず方位を入れること。

② 縮尺は原則として1/500とするが、施工規模により拡大表記（1/250等）は可能である。なお、付属設備等はフリースケールとするが視認し易くバランスの取れた以下の大きさが望ましい。

※縮小は付属設備、他企業占用物等視認出来ないため避ける。

〔例：紙データ印刷時3～7㎜程度〕

③ 区間・口径毎に区切り、寸法線表記し工事内容を記入する。

〔例：φ100DIP-NS鋳鉄管布設工 L=156.82m(157.04m)〔156.98〕 φ100仕切弁設置工N=４基φ65消火栓移設工 N=１ヶ所〕

※配水管布設延長の記載は、カタログ平面長をカッコ無し、カタログ実延長を（ ）書き、実測平面延長を〔 〕書きとする。

④ 図面には目印となる建物等（公共物・会社・住居表示等）を記入すること。

※個人情報（個人名）は避ける。

⑤ 既設横断管は破線で表記し、断面図により離れ等記載すること。

⑥ 測点番号は道なりを基本とし、工事始点から40m毎に設定し終点を必ず測定記載すること。また、番号の順序は本線から始め、次に枝線の順に設定するが、枝線が複数ある場合は、工事始点に近い方から設定すること。

なお、測点番号の設定例は別図のとおり。

⑦ 線種及び線に強弱を加えるなどし、目的物及び他企業占用物を強調し視認し易くすること。

⑧ 付属設備、上下越し等必ず記載し、記号は別記４作図上の表示(４)各種記号により統一したものとする。なお、その他記号は協会等団体の記号を引用すること。

⑨ 既存管残管した場合は別添参考竣工図の凡例により記載し、寸法線によりその延長と状況が明確に判断出来る様、残管状況（下記例）とオフセットを表記する。また、横断図にも記載すること。

〔例：既存残管ＣＩＰモルタル中詰 L=○○ｍ

：既存残管中詰無・管末栓（キャップ）止め L=○○ｍ〕

(3) 配管詳細図

① 縮尺はフリースケールで良い。また、出来るだけ平面図と対比出来る様な配置とバランスで記載すること。なお、面整備の場合は平面図と詳細図を分けて作成できる。

② 現地（平面図）に合い、全体配管状況・構造を理解出来るよう表記する。なお、その詳細が容易に理解出来るよう、管種・口径毎に細分化し寸法線により配管布設延長のみ記載し、付属施設等は引き出しにより表記すること。

〔例：DIP-NS 156.82m(157.04m)〔156.98〕〕

③ 測点番号は記入しないこと。

④ 直管の本数を記入するとともに、異形管，仕切弁等の付属施設がある場合は、その間の各延長も併せて記入すること。

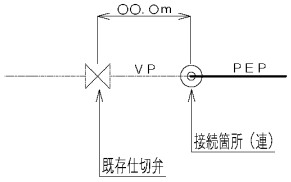
⑤ 異形管，仕切弁，切管等の形状・寸法を記入すること。

⑥ 上越し部、下越し部、ひねり配管部（上、下）を記入すること。

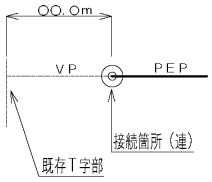
⑦ 維持管理に必要とする接続ポイントを計測し表記すること。

※既設仕切弁・Ｔ字管等より計測

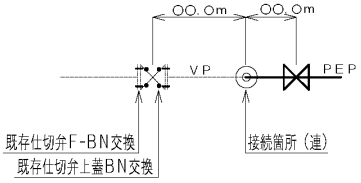
①既存仕切弁を起点に接続する場合
※仕切弁からのオフセット記載



②既存Ｔ字部を起点に接続する場合
※Ｔ字部からのオフセット記載



③既存仕切弁を埋め殺し、接続する場合
※既存仕切弁を埋め殺す場合



⑧ 規格外等特殊な付属設備等が有る場合、その構造やメーカー名等を記載すること。

⑨　作図する記号は原則、各協会等団体の記号を引用すること。

(4)　標準断面図（横断図）

①　縮尺は、原則として 1/100 とするが、施工規模により拡大表記（1/50 等）は可能である。

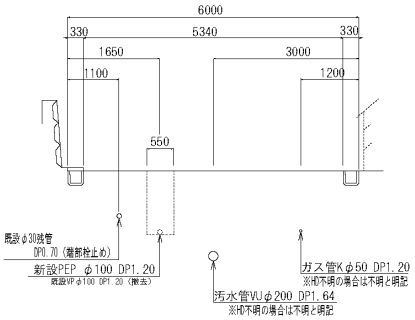
②　断面変化する路線毎に下図のとおり作成すること。

※離れ測定根拠となる構造物等（側溝・舗装端・境界杭等）が明記されていること。

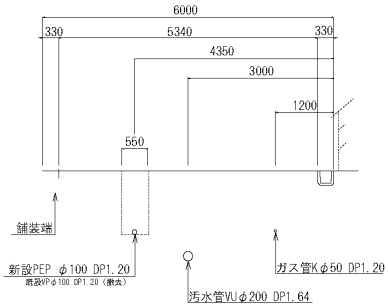
③　他企業占用物等記載すること。

※維持管理及び次回改良等に活用するため

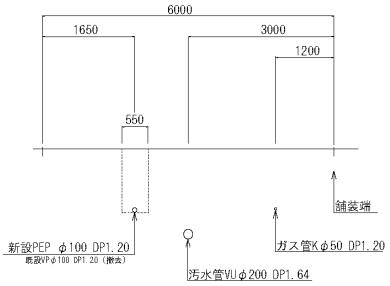
①両側側溝有る場合
※管側側溝から計測。



②管側に側溝・構造物無い場合
※逆側の側溝より計測。



③構造物が無い場合
※境界杭が有る場合、舗装端と合わせて表記が望ましい



(5)　オフセット平面図（概要図）

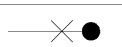
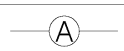
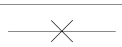
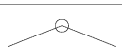
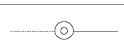
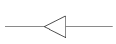
①　縮尺は平面図と同じとすること。

②　配管の全体像がわかるように表示し、測点番号毎の離れ(H)と土被り(D)を記入すること。

※必ず終点、変化点（ひねり等）のオフセットを記載すること。

※オフセット平面図以外の平面図には測点毎の離れの表記は不要。

③　配管中に、付属設備等を下図の略号により引き出し表記し、余白に下図を引用した凡例表示すること。

凡　例					
名　称	略号	記　号	名　称	略号	記　号
仕切弁	V		消火栓	H	
排水弁	D		補給口	補	
排水栓	d		空気弁	A	
止水栓	止		空気弁付消火栓	AH	
屈折箇所	C		連絡箇所	連	
片落箇所	片		丁字部	T	
不断水割丁管	FT		上越部	上	
不断水仕切弁	FV		下越部	下	
栓（キャップ）止め	栓		既設残管(中詰・栓止め)	栓・中詰	

※不断水割丁管については分岐部を計測し、スピンドル部は高さのみ計測する。
※上下越し部は別記４作図上の表示、(4)各種記号による。
※この表以外のものに関しても必要により表記する（コンクリート防護等）。
※既設残管の表記については別記３図面の作成方法2)平面図⑧による。

④　連絡箇所既設管の管種と口径を記入すること。

(6)　オフセット図　　※付属設備等オフセット

①　上記概要図に記載された維持管理上必要箇所、各地点のオフセット図を作成すること。

②　縮尺はフリースケールで良い。

③　引照点は原則として３ヶ所以上選定し、やむを得ず２ヶ所とする場合は三角形を形成するものとして、出来る限り永久構造物を選定すること。

④　引照点から目的物（仕切弁，消火栓等の中心）までの距離は次のとおりとし、優先順位はア～オの順とする。

ｱ 境界杭、境界鋲・・・境界点からの距離

ｲ 人孔・・・人孔蓋の中心からの距離

ｳ 側溝・・・側溝の曲がり角（民地側）または、集合桝の角からの距離

ｴ 塀、建物・・・塀、建物の角からの距離

ｵ 塀、建物、側溝の壁面（直部）・・・直部からの距離を表示する場合は、これらの壁面直部の角からの位置を、別に測量して明示すること。

なお、電柱は原則として引照点としないものとするが、永久構造物がなく電柱のみの場合は、監督職員と協議し承諾を得るものとし、目的物に対し直近表面から測定する。また、目標物（永久構造物及び電柱）のない場合は、監督職員と協議し承諾を得た後に、埋設物表示鋲を近くに埋設し、それからの距離によりオフセットを測定する。

注）仕切弁・排水弁類等付属設備の 5m以内にあり、容易に計測可能な曲管等異形管はオフセットを取らなくてよい。

(7)　その他

①　平面図への記載事項

ｱ 人孔等との水平曲がりの場合は、人孔等との離れを記入すること。

ｲ 他企業占用物を記載すること。

ｳ 既存残管する場合を必ず記載すること。

※別記４作図上の表示、(４)各種記号参照

② 断面図

ｱ 上越し及び下越しの場合は、曲がり始め土被り，平行部土被り，構築物との離れ，曲がり終わり土被りを記入すること。

ｲ 上または下を交差する管（ガス管等の既設管）がある場合は、土被りと交差管との離れを記入すること。

注）ひねり配管（上越し、下越し）の場合は、平面図と断面図を作成すること。

③ 縦断面図

配水本管等大口径は充断水時に活用でき、適切な付属設備設置に役立つため適宜作成するまた、設計書にある場合は作成すること。

④ 水管橋平面図・詳細図

設計書に有る場合は作成すること。なお、設計条件（構造計算・塗膜仕様等）を表記すること。

⑤ 表題は 19-1. 完成図作成要領（用水供給事業） ６．記載事項（１）表題に準じるものとし、決裁後竣工検査に臨むこと。

⑥ 給水装置工事しゅん工図（工務２課にて定めた様式）

※給水装置工事施行基準参照

※給水切替一覧表提出

(記入方法)

イ 官民境界からの平面距離

・ 矢印の引出線の上に数値を記入し、数値の頭に「H」の符号を付すること。

・ 実測単位はメートルとし、小数点以下第2位を四捨五入して第1位までとすること。

ロ 埋設深度（土被り）

・ 矢印の引出線の下に数値を記入し、数値の頭に「D」の符号を付すること。

・ 縦断図のある場合は、省略することができる。

ハ 記入場所

・ 引出線の記入場所は、道路のコーナー、家屋塀の端の延長線上とすること。

・ 道路には、国道、県道、市道等の区別、境界を記入すること。

・ 河川には、その名称、流れ方向、河川敷の明示その他必要な事項を合わせて記入すること。

・ その他、配管路線内の地下埋設物の表函類（鉄蓋、マンホール等）の位置を記入すること。

・ 平面図には新設管の管種・管径・延長を記入すること。

・ オフセット図にも、官民境界、民民境界からの離れを記入すること。

４．作図上の表示

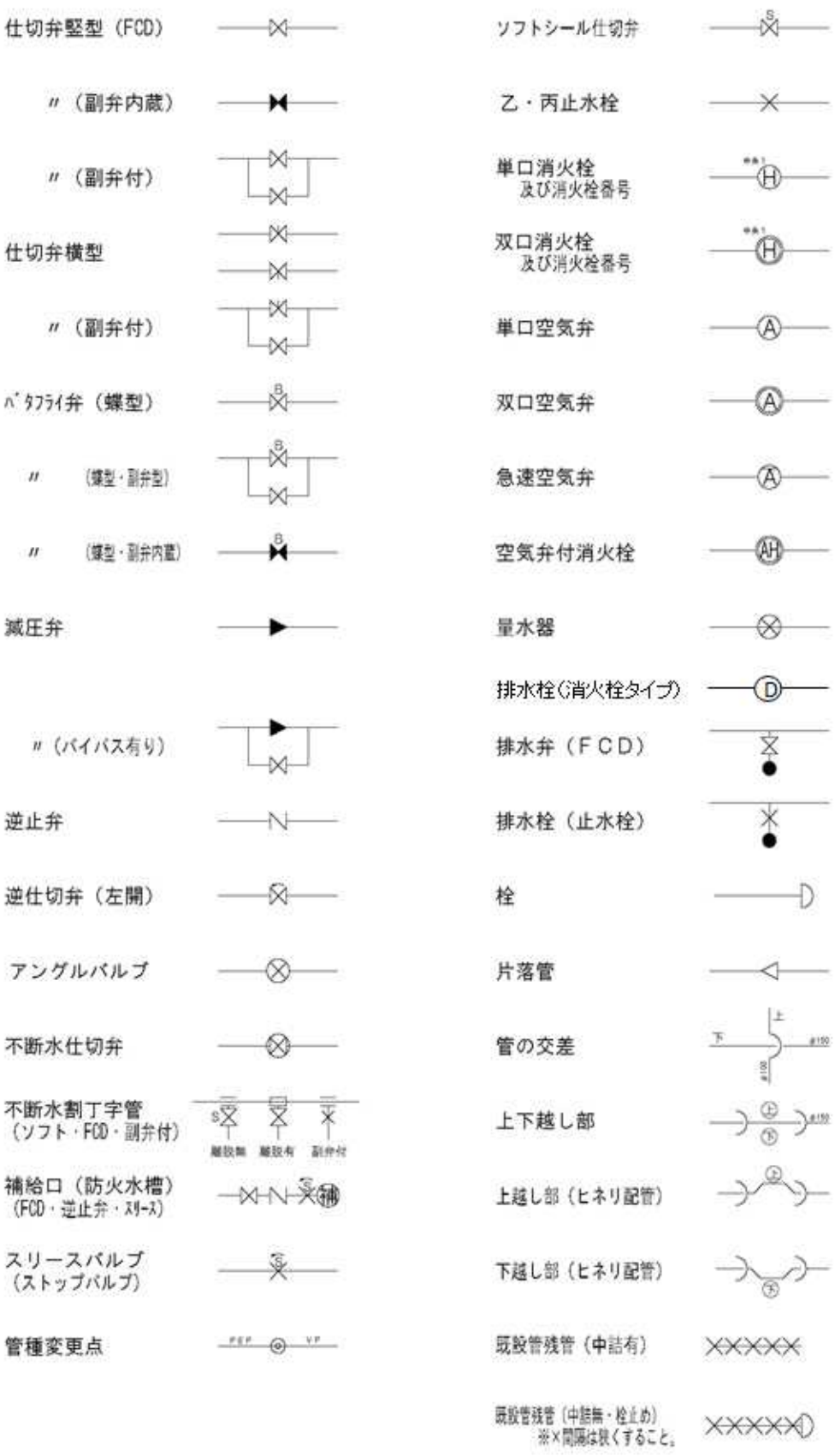
(1)　方位は、原則として図面配置上可能なものは「北」上方にすること。

(2)　(1)以外のものは、必ず方位を入れること。

(3)　管種別略称

ダクタイル鋳鉄管モルタル管	ＤＩＰＭ－
ダクタイル鋳鉄管エポキシ管	ＤＩＰＥ－
ダクタイル鋳鉄管　Ａ形	ＤＩＰ　－Ａ
〃　Ｋ形	ＤＩＰ　－Ｋ
〃　Ｔ形	ＤＩＰ　－Ｔ
〃　ＫＦ形	ＤＩＰ　－ＫＦ
〃　Ｕ形	ＤＩＰ　－Ｕ
〃　ＵＦ形	ＤＩＰ　－ＵＦ
〃　Ｓ形（耐震継手）	ＤＩＰ　－Ｓ
〃　ＳⅡ形（耐震継手）	ＤＩＰ　－ＳⅡ
〃　ＮＳ形（耐震継手）	ＤＩＰ　－ＮＳ
〃　ＮＳ-Ｅ形（耐震継手）	ＤＩＰ　－ＮＳ(Ｅ)
〃　ＧＸ形（耐震継手）	ＤＩＰ　－ＧＸ
メカニカル鋳鉄管（無ライニング）	ＣＩＰＭ
印籠型	ＣＩＰ
鋼管	ＳＰ
石綿セメント管	ＡＣＰ
耐衝撃性硬質塩化ビニル管	ＨＩＶＰ－ＴＳ
〃　（ゴム輪接合）	ＨＩＶＰ－ＲＲ
鉛管	ＬＰ
ビニルライニング鋼管	
内面のみ	ＳＧＰ－ＶＢ
内外面	ＳＧＰ－ＶＤ
ステンレス鋼鋼管	ＳＳＰ
水道用ポリエチレン２層管（1種）	ＰＰ
配水用ポリエチレン管	ＨＰＰＥ
ﾎﾟﾘ粉体ﾗｲﾆﾝｸﾞ鋼管	ＰＳＰ
ＣＩＰ　鋳鉄管（ＦＣ）	ＣＩＰ
ＤＣＬＰダクタイル鋳鉄管（ＦＣＤ）	ＤＣＬＰ
ＳＰ　塗覆装鋼管	ＳＰ
ＶＰ　ビニール管	ＶＰ

（4）各種記号

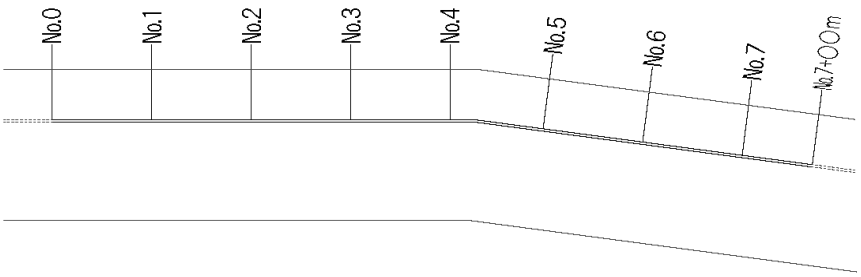


（5）継手記号

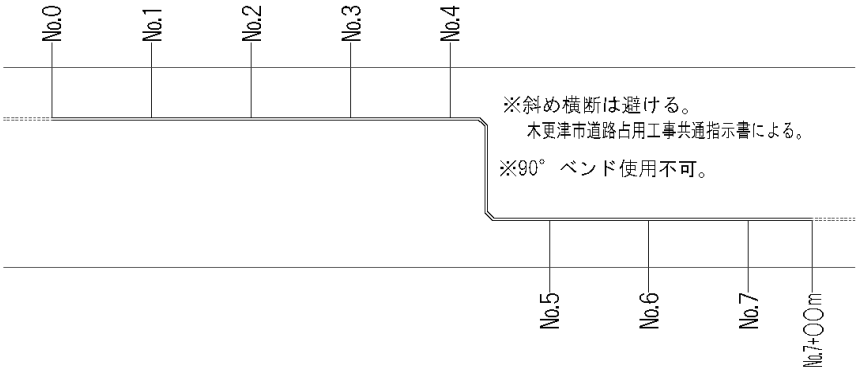
鋳鉄管記号については、日本ダクタイル鉄管協会の便覧の記号を使用すること。また、配水配水ポリ管記号については、ポリエチレンパイプシステム協会、塩ビ管については、塩化ビニル管・継手協会など、全国的に使用されている記号を基本使用すること。
なお、協会に掲載されていないものは監督員と協議し決定すること。

測点番号設定例

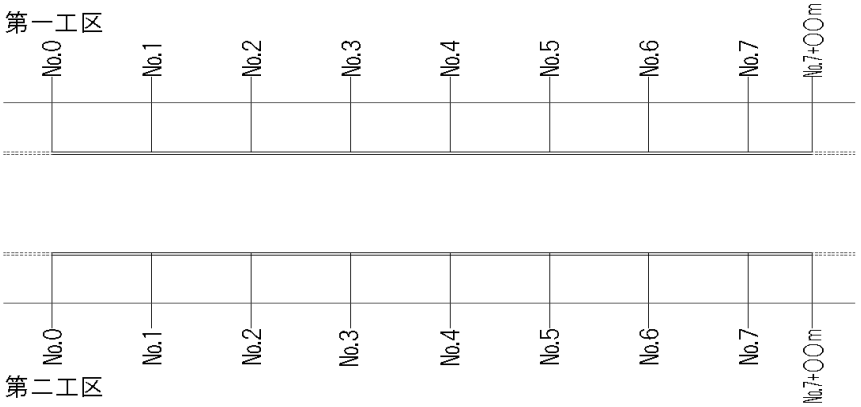
例１）道なりに変化する場合（図３）



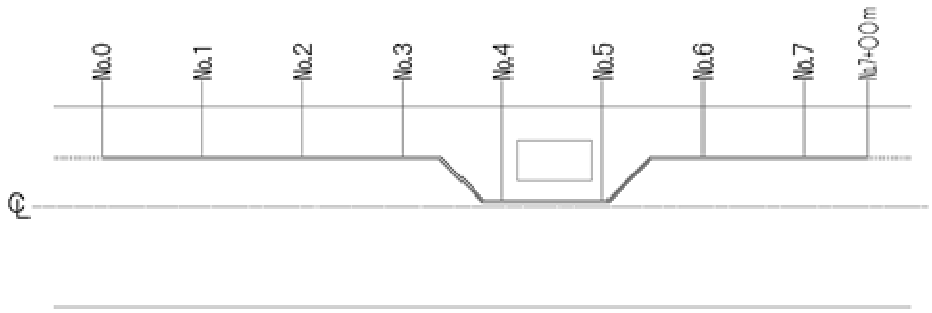
例２）道路内で平行移動する場合（図４）



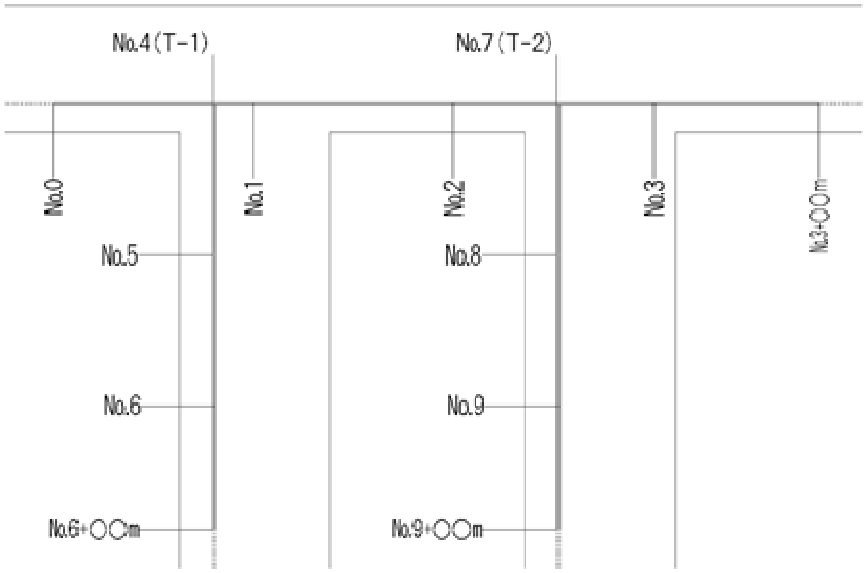
例３）道路内に２列布設する場合（図５）



例４）既存構造物を避ける場合（図６）

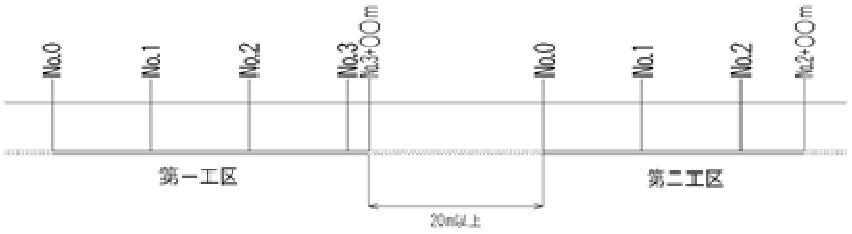


例５）枝線がある場合（図７）

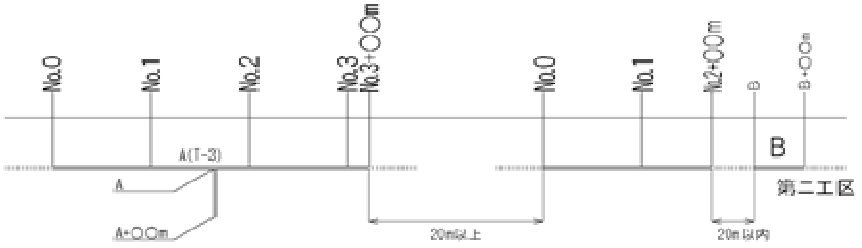


例６）特殊な場合（図８）

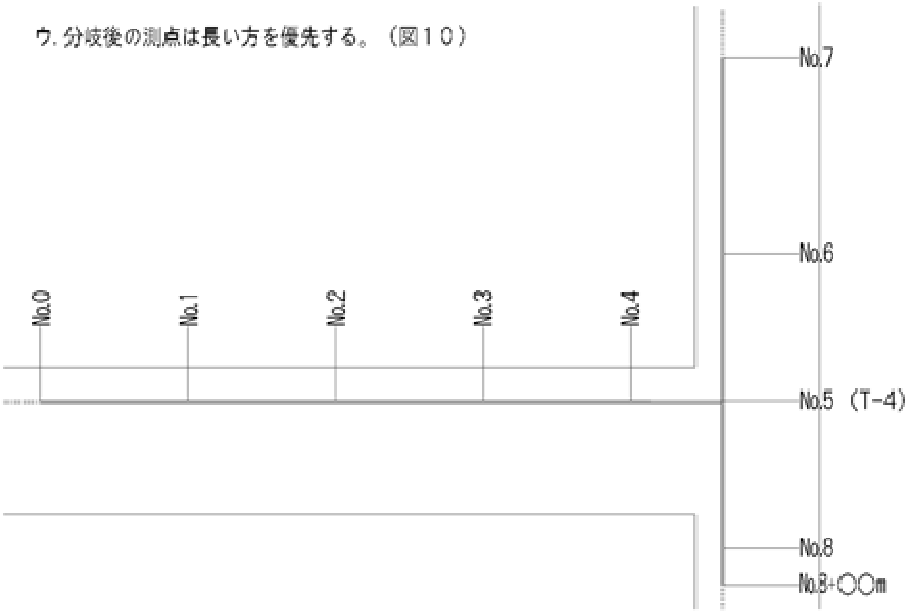
ア.布設工事が２０m以上連続していない場合、基本的には工区を分ける。（図8）



イ.分岐もしくは2工区が２０mに達しない場合は、記号で対応出来る。（図9）



ウ.分岐後の測点は長い方を優先する。（図１０）



２０－１．工事記録写真撮影要領（用水供給事業）

１．共通事項

(1)　この工事記録写真撮影要領は、広域連合企業団が請負により施行する各種工事の適正な管理のため定めるものである。これに定めのない事項については、千葉県土木工事施工管理基準(写真管理基準)に準じるほか、国土交通大臣官房官庁営繕部監修「工事写真の撮り方建築編及び建築設備編」によるものとする。

(2)　工事記録写真（以下「工事写真」という。）は、設計図書及び仕様書に基づき施工する各種工事の工程確認、工事完成後外部から明視できない箇所、あるいは原形との比較検討など、完成検査における重要な資料となるものであり、受注者は、その目的を明確に表現するよう撮影しなければならない。

(3)　工事写真は、監督職員が指示した場合を除き、原則としてカラー撮影し、その大きさはサービス版程度とするものとする。

(4)　工事写真は、Ａ４版の工事写真帳に整理するものとし、原則として工事完成時に監督職員に１部提出するものとする。ただし、工事の途中であっても、監督職員が請求した場合には速やかに提出しなければならない。

(5)　写真の整理方法は、工事全体を把握できるよう、工種毎に工事過程(着手前、使用材料、施工状況、安全管理、品質管理、出来形管理、完成等)を段階的、分類別に整理するものとする。

(6)　撮影必要箇所をとり残した場合は、必ずその箇所を再現し撮影しなければならない。

(7)　写真は、標尺その他を用い、目的物の寸法が判断できるようにし、下記の内容を記入した黒板を同時に撮影しなければならない。

（測点とは、布設平面図の 20m間隔の測点のことで、中間の位置を示す場合は、No.15＋10mのように記入する。また、設計寸法も記入し、構造物及び電気、機械、計装設備の場合は、どこの部分であるかを明記する。）

①　工事名
②　名称
③　測点
④　略図
⑤　施工会社

(8)　電子媒体に記録する工事写真の属性情報等については、国土交通省の「デジタル写真管理情報基準」によるものとする。

２．撮影すべき主な標準事項

(1)　管布設(土木)工事

①　工事着手前の現場状況

ア　工事完了後の状況が原形と同等以上であるか､または工事による被害申し立てに対し、その状況が工事によるものであるか否かを判断する資料とするため、工事着手前の現場状況写真は入念に撮影しておくものとする。

イ　掘削により原形が判らなくなるおそれのある道路(破損のある舗装道路や狭い道路等)または、工事による被害の予想される塀や家屋の壁、タイル、コンクリートたたきなどは細心の注意もって必ず撮影しておくものとする。

ウ　詳細な撮影を要しない部分は、40m間隔を基準とし、これに道路横断箇所やドレーン管等布設場所を撮影しておくものとする。なお、この基準により難い場合は、監督職員の指示に従うものとする。

エ　河川横断箇所は、堤防、管理用道路等について、①に準じて撮影しておくものとする。

②　仮設工事及び付帯工事の施工状況

ア　鋼矢板打込工、ウェルポイント工等の架設工事は、原則として設計図書に基づき施工する場合は、40m間隔を基準とし、設計変更により施工する場合は、20m間隔を基準に撮影するものとする。なお、この基準により難い場合は、監督職員の指示に従うものとする。

イ　仮設道路築造工、ガス管及び給排水管の切廻し工事、付帯工事等その他は、工事に応じた撮影を行うものとする。

③　埋設管布設状況

ア　40m間隔を基準とし、一枚の写真で掘削幅、土被り、土留工の状況が確認できるよう影するものとする。なお、この基準により難い場合は、監督職員の指示に従うものとする。

イ　他の地下埋設物と接近する場所、伏越部、空気弁据付箇所、構造物箇所その他は、詳細が確認できるよう撮影するものとする。

④　構造物施工状況

ア　異形管防護、空気弁室、排水桝、弁筐据付等については、すべて基礎工、躯体工に分けて、形状、寸法が確認できるように撮影するものとする。

イ　仕切弁室、橋台、橋脚等の重要構造物の撮影も、すべて基礎工、躯体工に分けて、形状、寸法が確認できるように撮影するものとする。

⑤　埋戻し工及び締め固め工

ア　埋戻し工及び締め固め工は、施工状況の各段階（管の天端、管の天端から仕上がり厚毎）で、40m間隔を基準とし撮影するものとする。ただし、口径６００㎜以上は、管の中腹でも撮影をするものとする。なお、この基準により難い場合は、監督職員の指示に従うものとする。

イ　構造物廻りの埋戻し工及び締め固め工は、施工状況の各段階（管の天端、管の天端から仕上がり厚毎）に撮影するものとし、撮影箇所は監督職員と協議するものとする。

ウ　複数の埋戻し材を使用する場合は、各層の変わり目に合わせた締め固め工の写真を撮影するものとする。

⑥　路面復旧状態

合材の現場温度、敷均し温度、転圧後の温度、ローラー転圧状態、骨材及び舗装の転圧後の厚さ・幅について、 40m間隔を基準とし撮影するものとする。 なお、この基準により難い場合は、監督職員の指示に従うものとする。

⑦　その他、監督職員の指示する工種・工程について撮影するものとする。

⑧　各項目の写真は、原則として同一方向で撮影するものとする。

(2)　鋳鉄管製作接合工事

①　挿し口及び受口の清掃、滑材塗布の状況を撮影するものとする。

②　直管部分の接合の直線度、異形管の使用状況等を撮影するものとする。

③　管布設（土木）工事に合わせ、40m間隔を基準とし撮影するものとする。なお、この基

準により難い場合は、監督職員の指示に従うものとする。

④　鋳鉄管切断面の状況、切管寸法等を確認できるよう撮影するものとする。

⑤　空気弁、消火栓、弁等は、据付状況及び接合後を全箇所撮影するものとする。

⑥　水圧試験状況は、１箇所１枚とし、圧力ゲージが判読できるよう撮影するものとする。

⑦　その他、監督職員の指示する工種・工程について撮影するものとする。

(3)　鋼管製作接合工事

①　管布設（土木）工事に合わせ、布設状況を 40m間隔を基準とし撮影するものとする。なお、この基準により難い場合は、監督職員の指示に従うものとする。

②　溶接、塗覆装箇所は、写真から出来ばえが判断できるようにアップを主体とし撮影するものとする。

③　溶接後のシーム及び塗装前の鋼面仕上げ状態

ア　口径 700 ㎜以上は内外面、口径 700 ㎜未満は外面のみ撮影するものとする。

イ　鋼面は、スラグ、スパッタ、ビード等の除去後、鋼灰色になっている状況を撮影するものとする。

④　現場塗覆装の状況

ア　塗覆装による場合

a　プライマー塗装状況

b　外面第１回塗装覆装材を巻きつけた状況

c　外面第２回塗装後所定の厚さがある状況

d　口径 700 ㎜以上の管の内面塗装状況

イ　ジョイントコートによる場合

a　シーリング材装着状況

b　ジョイントコート取付状況（重ね代が判ること）

c　加熱収縮又は保護シート取付状況

d　施工完了後の状況

⑤　前記②から④の撮影箇所数の標準を次のとおりとする。

工事全体の溶接、塗覆装箇所数	写真撮影箇所
30 箇所未満	3～ 5 箇所に 1 箇所
30 箇所以上　60 箇所未満	5～10 箇所に 1 箇所
60 箇所以上	10 箇所に 1 箇所

⑥　電食防止ターミナル接続箱の設置状況

接続箱の基礎施工状況及び接続箱、縁石と路面の状況について撮影するものとする。

⑦　その他、監督職員の指示する工種・工程について撮影するものとする。

(5)　水処理施設並びに附帯工事

①　着手前の現場状況として、建設現場の全景及び丁張の状況を撮影するものとする。

②　土留仮設工、ウェルポイント工、その他法面防護工、床堀等の状況及び寸法を入れて撮影するものとする。

③　基礎工杭は、杭の口径、長さ、杭打の状況及び本数等を確認出来るよう全景について撮影するものとする。なお、杭に継溶接がある場合は、溶接状況等及び溶接箇所の欠陥判定状況も撮影するものとする。

④　栗石基礎工、砕石基礎工、捨コンクリートは、幅、長さ、厚さが確認出来るよう標尺等をあてて撮影するものとする。

⑤　鉄筋工における配筋の状況は、各鉄筋に符号を付け、鉄筋の径、ピッチ、本数等を黒板に記載し、標尺をあてて撮影するものとする。また、鉄筋のかぶり状況は、型枠を組み立てる際、その部分を代表する箇所で撮影するものとする。

⑥　型枠工は、壁、頂版等の厚さを明示するため、標尺をあてて撮影するものとし、型枠の組立を確認する意味で支保状況を撮影するものとする。

⑦　コンクリート工は、打込状況、供試体採取状況、強度試験状況を供試体番号毎に撮影するものとする。また、型枠取外し後のコンクリート躯体各部の寸法を標尺をあてて撮影するものとする。

⑧　コンクリート躯体につながる管・弁類の撮影は、管布設工事及び製作接合工事の撮影に準じるものとする。

(6)　電気、機械、計装設備工事

①　着手前の状況及び完成時の状況

②　機器の製作状況

③　機器の基礎施工状況

④　機器の搬入据付状況

⑤　機器の分解組立状況

⑥　絶縁抵抗及び接地抵抗測定中の状況

⑦　設置極埋設時、または既設接地線と接続の状況

⑧　各機器の動作試験中の状況

⑨　ケーブル及び配管の地中埋設等の状況の確認できがたいものの布設状況

⑩　その他、各種試験実施状況並びに監督職員の指示する工種・工程について撮影するものとする。

２０－２．工事記録写真撮影要領（水道事業）

１．この要領は、広域連合企業団が発注する請負工事の工事写真撮影に適用する。ただし、この基準に定めがないものについては、監督職員が別途指示することとする。

(1)　工事記録写真は、各種工事の施工にあたり、設計図･設計書及び仕様書に基づく、各工程の確認と、工事完了後外部から明視できない部分、あるいは、原形との比較検討などにより竣工検査における重要な資料となるものであり、その目的を明確に表現するように撮影しなければならない。

(2)　写真は、この要領に基づいて、監督員の指導のもとに乙が撮影し、原則として工事完了後に監督職員に提出するものである。

(3)　写真はＡ４版大の写真つづりに工程順又は、工事起点　終点の順に整理して添付し、監督員を経て主任監督員及び総括監督員の検閲を受けるものとする。

デジカメを使用する場合は、原則として有効画素数は黒板の文字が判読できる程度（100～300 万画素程度）とし、印刷用紙は普通紙を使用するものとする。

(4)　撮影必要箇所をとり残した場合は、必ずその箇所を再現し撮影すること。

(5)　写真はカラー撮影とする。

(6)　写真は標尺その他を用い、目的物の寸法が判断できるようにし、下記の内容を記入した黒板を同時に移すこと。（測点とは布設平面図の 40m 間隔の測点､また略図はできるだけ記入し構造物の場合は、どこの部分であるかを明記すること。）なお、黒板の色は黒または深緑とする。

①　工事件名
②　名称
③　測点
④　略図
⑤　施工会社

(7)　施工延長が，各撮影間隔に満たない場合は起点部，中間部，終点部の３箇所で撮影すること。

(8)　写真綴り表紙には，施工年度・工事番号・工事名・施工箇所・工期・施工業者名を明記すること。

(9)　工事の影響による被害申し立てに対し、正否を判断する資料として工事着手前の現場写真を入念に撮影しておくこと。特に被害の予想される境界杭・塀や家屋の壁・タイル・コンクリート叩きなどは必ず撮影しておくこと。なお，境界杭については，「地主との立会い状況，オフセット測定状況」等を撮影すること。

(10)　設計条件の変更で，数量を変更精算する場合，写真が必要となるので写真撮影（監督職員立会い）を必ず行うこと。

２．撮影すべき主な標準事項

(1)　布設（土木）工事

①　工事着手前の現場状態

工事完了後において，それが原形と同等以上であるか，又，工事による被害申立てに対し，それが工事によるものであるか否かを判断する資料とするため，工事着手前の現場写真は入念にとってくこと。掘削により原形が判らなくなるおそれのある道路形又は，

工事による被害の予想される塀や家屋の壁・タイル・コンクリートたたきなどは必ずとっておくこと。特に詳細な撮影を要しない部分は，40m間隔を標準とし，これに，道路横断箇所や分岐管布設場所を加えること。

② 仮設工事及び附帯工事施工状態

鋼矢板打込み工，ウエルポイントなどで設計通り施工をする場合，40m 間隔，設計変更が認められて変更施工する場合は 20m 間隔を標準とする。

仮設道路築造工やガス管及び給配水管の切り回しや附帯工事等は監督職員が工事に応じた撮影事項を指示する。

③ 埋設管布設状態

標準間隔 40m 毎とし，1 枚の写真で掘削幅・土被り土留工の状態が判明するように写すこと。

その他，他の埋設物と接近する場所・伏越部・空気弁（消火栓を含む）据付け箇所などは，その都度撮影すること。

④ 築造物施工状態

異形管防護，空気弁室・弁筺の据付けなどについては，すべて基礎工に分けて，形状・寸法が判明できるように写すこと。

⑤ 埋戻工及びつき固めの状態

埋戻工及びつき固めの状態については，管天端から 30cm までは 15cm ごとに，それ以後は 20cm ごと及び各層毎のつき固めることになっているので，その状態を写すものとするが，撮影箇所としては，１回目管の中腹，２回目管の天端まで，３回目天端より 15cm 上，４回目は埋戻し天端より 30cm とする。５回目以降は各層毎とする．又，埋戻し土が発生土と山砂層の２層になっている場合は，層の変わり目に合わせたつき固め工写真を写すこと。撮影間隔は，40m を基準とする。

また，40m 毎に埋戻しの土砂と路盤工との層の変わり目と埋設表示シートの敷設状況の写真もあわせて撮影すること。

⑥ 路面復旧状態

ローラー転圧状態･骨材及び舗装の転圧後の厚さ及び幅について 40m 間隔で写すこと。交差点については，その都度写すものとする。

⑦ 以上の事項にあてはまらない工程についても同様の要領で撮影すること。

⑧ 各撮影箇所は，あらかじめ布設平面図測点№を決めておき，平面図と写真が一致するよう整理すること。

⑨ 写真つづりの要領

ア 台紙はＡ４の洋白紙を二つ折りにしたものに表紙を付けてつづること。

イ 工事着手前の現場状況は，工事始点から終点までまとめてつづること。

ウ 布設状態から，路面復旧までの写真は，測点毎に工程順にまとめるものとし，あらかじめページ割をして，順序が前後しないようにすること。

エ 台紙１ページに３枚の写真をはること。

オ 撮影箇所を明示した平面図を写真つづりの末尾に，図面袋に入れて付加すること。

(2) 鋳鉄管接合工事

① さし口・受け口の清掃後，滑剤塗布の状況

② さし口の挿入状況

・レバーホイスト等の使用状況がわかるよう写すこと。

③　ライナ設置状況

④　チェックゲージ・隙間ゲージ確認状況

⑤　トルクレンチによる締め付け状況

・トルクレンチをボルト寸法と受け口形による所定のトルクに合わせた部分が見えるように写すこと。

⑥　曲管の接合された状況

・直管部分の接合の直線及び，曲管の正常さを写すこと。

⑦　鉄管切断状況

・切断面の状況及び切管寸法を明示する写真とすること。

⑧　空気弁・消火栓・弁据付け状況

・全箇所について接合の順に写すこと。

⑨　水圧試験状況

・１箇所１枚とし，圧力ゲージが判読できるように写すこと。

⑩　その他監督員の指示する箇所とする。

⑪　写真の整理は布設工事と同様とする。

(3)　鋼管製作及び接合工事

①　鋼管製作及び接合工事の写真は,写真から出来ばえが判断できるようにアップ撮影を主体とすること。

②　溶接後のシーム及び塗装前の鋼面仕上げ状態

鋼管の外面のみ撮影し，鋼面は，スラグ・スパッタ・ヒード等の除去後鋼面が鋼灰色になっている状況を写すこと。

③　塗覆装の状況

ア　プライマー塗装状況

イ　２外面第１回コールタールエナメル塗装後ガラスクロスを巻き付けた状況

ウ　外面第２回コールタールエナメル塗装後所定の厚さがある状況

④　ア～ウの撮影箇所の標準を次のとおりとする。

工事全体の溶接・塗覆装箇所数	写真撮影箇所
３０箇所未満	３～　５箇所に１箇所
３０箇所以上　６０箇所未満	５～１０箇所に１箇所
６０箇所以上	１０箇所に１箇所

⑤　電蝕防止ターミナル接続箱の設置状況

接続箱の基礎施工状態及び接続箱・縁石と路面の状況について写すこと。

⑥　その他必要と思われるものについては監督職員の指示により写すものとする。

⑦　写真の整理は布設工事と同様とする。

(4)　配水用ポリエチレン管接合工事

①　切削マーキング状況

②　融着部の切削状況

③　融着面の清掃状況

④　クランプを用いた管の固定状況

⑤　融着状況

⑥　インジケータの確認

・インジケータが隆起していることが見えるように写すこと。

⑦　クランプ取外し状況

⑧　ポリエチレン管の切断状況

・切断面の状況及び切管寸法を明示する写真とすること。

⑨　空気弁・消火栓・弁据付状況

・全箇所について接合の順に写すこと。

⑩　その他監督員の指示する箇所とする。

⑪　写真の整理は布設工事と同様とする。

(5)　給水用ポリエチレン管接合工事

①　配水用ポリエチレン管接合工事①～⑧、⑩と同様とする。

(6)　構造物築造工事

①　着手前の現場状況

・建設現場の全景及び遣方の状況

②　床掘の状況

・土留矢板及びウエルポイント，その他防護工などの状況を入れて写すこと。

③　基礎工

・抗打ちの状況及び抗打ち込み後の全景について抗の径・長さ・本数を明示するように写すこと。

・栗石及び捨てコンクリートは，幅・長さが確認できるよう標尺等をあてて写すこと。

④　鉄筋工

・配筋の状況は，どの部分を配筋であるか，及び鉄筋の径・ピッチを明示する黒板及び標尺をあてて写すこと。

・被りの状況は，型わくを組み立てる際，その部分を代表する箇所で必ず写すこと。

⑤　型わく工

・壁・鋼版等の厚さを明示するため標尺をあてて写すものとし，型わくの組立を確認する意味で，支保状況を写すこと。

⑥　コンクリート工

・打ち込み状況及び，供試体採取状況及び，強度試験状況を供試体番号毎に写すこと。

・型わくを取外した後のコンクリート躯体各部の寸法を標尺をあてて写すこと。

・コンクリート躯体につながる管弁類の撮影は，管布施工及び接合工の写真に準ずるものとする。

(7)　安全工実施状況

①　工事看板設置状況

②　安全パトロール実施状況

③　ＫＹ活動実施状況

④　安全施設設置状況

⑤　交通誘導員配置状況

⑥　安全教育実施状況

写真撮影箇所一覧

工事写真帳の構成			写真の撮影			写真整理
区分１	区分２	区分３	ポイント	撮影間隔	摘　要	
	着工前・完成	着工前	測点		起点から終点に向かって撮影することを原則とする。	工区別（路線別） No.0～
		完成	測点		着工前の写真と同じ場所を撮影すること。	〃
	使用材料	材料検査（配水管）		検査実施時	材料検査を一式として黒板に明記のうえ、全ての材料が確認できるよう撮影させること。	
		材料検査（給水管）		〃	〃	
	試掘工	公衆安全対策		必要の都度	管種,土被り,離れ,幅,深さ 舗装厚・路盤厚 仮設工設置状況	
	安全工	安全管理		適宜	ＫＹ活動等の実施状況	
		安全教育		適宜	安全訓練等の実施状況	
配水管布設工＜工区別（路線別），測点ごと，No.0～＞						
	準備工	舗装版切断	測点	40m	切断状況 カッター汚泥回収状況 切断幅	
		舗装版取壊し	〃	40m	取壊し状況 積込、搬出状況	
	仮設工	指定仮設	〃	40m	施工状況	
		任意仮設	〃	適宜	施工状況	
	土工	路盤掘削積込	〃	40m	掘削状況 積込状況	
		機械掘削積込	〃	40m	〃	
		掘削形状	〃	40m	幅、深さ 埋設物種別・土被り・離れ	近接構造物がある場合
		会所掘りの状況	〃	適宜	長さ、深さ	
	管撤去工	既設管撤去	〃	40m	土被り、撤去状況 石綿対策状況	石綿管の場合
	管布設工	土被り、離れ	〃	40m	測定状況	
		管布設状況	〃	40m	数本の管が布設された状況	
		継手接合	〃	40m	接合状況（陸での撮影 OK）	
		明示テープ、ポリスリーブ	〃	40m	施工状況（陸での撮影 OK）	
		切管		全箇所	施工状況、切断面の防錆処理	近辺の測点に登録
		曲折箇所		〃	施工状況、配管状況図添付（黒板 or 写真帳）	〃
		上・下越し箇所		〃	〃	〃

		弁設置		〃	〃 舗装本復旧完了後に弁等の完成を撮影すること。	近辺の測点に登録 概要図の記号を明示
		消火栓		〃	〃 舗装本復旧完了後に消火栓の完成を撮影すること。	〃
		T 字管、割 T 字管		〃	施工状況、配管状況図添付（黒板 or 写真帳）	〃
		連絡箇所		〃	〃	〃
		栓設置		〃	〃	〃
	水圧試験	DIP		適宜	①加圧直後、②５分後	
		HPPE		〃	①加圧直後、②５分後（0.75MPa）、③減圧後（0.5MPa）、④１時間後（0.4MPa 以上）	
	土工	埋戻し	測点	40m	転圧の厚さ 各層毎（20cm～30cm）	
	埋設シート	埋設シート布設状況	〃	40m	施工状況	
	仮復旧工	路盤工	〃	40m	仕上げ厚（転圧の厚さ） 各層毎（下がりで撮影）	
		舗装工	〃	40m	〃	
本復旧工＜工区別（路線別），測点ごと，No.0～＞						
	本復旧工	仮復旧撤去工	測点	40m	施工状況	
		表層工、基層工	〃	40m	仕上げ厚 各層毎（下がりで撮影） コア測定	
		道路標示復旧工	〃	適宜	施工状況	
産業廃棄物処理工＜発生土処分、As 塊、Co 塊、塩ビ管、石綿管等＞						
	発生土処分			出発時 処理時	車両のナンバー・特定事業場看板を写しこむ	
	産業廃棄物処分			出発時 処理時	産業廃棄物収集運搬車表示確認 車両のナンバー・処分許可看板を写しこむ	
その他						
	災害	被災状況		適宜	被災状況及び規模等	「被災前（現場付近）」 「被災直後」 「被災後」
	事故	事故報告		〃	事故の状況	「発生前（現場付近）」 「発生直後」 「発生後」
	補償関係			〃	被害又は加害状況	「発生前」 「発生時」

						「発生後」
	環境対策			〃	各種施設設置状況	「設置後」
	イメージアップ			〃	各種施設設置状況	「設置後」
給水管切替工＜給水装置切替一覧表を作成＞						
	着工前・完成	着工前	給 水 箇所	全箇所		
		完成	〃	〃	着工前の写真と同じ箇所を 撮影すること	
	給水管切替土工		〃	10 箇所に １箇所	幅、深さ	引抜工法の場合は 全箇所
	給水管切替工	分水栓建込工（鋳鉄）	〃	全箇所	トルクレンチ締め付け	締付けトルク確認
			〃	10 箇所に １箇所	ポリスリーブ被覆	
		分水栓建込工（ＥＦ）	〃	全箇所	施工状況	
		不断水連絡工	〃	全箇所	施工状況	
		水圧試験	〃	全箇所	①加圧時、②１分後	
		給水管布設工	〃	全箇所	配管状況	全景写す・略図記載
		土被り、離れ	〃	全箇所	測定状況	
	復旧工			必要の都度	As 復旧、Co 復旧、タイルの 復旧など	
仮設配水管、仮設給水管切替工						
	着工前・完成	着工前	測点		出来るだけ本管布設と同じ ポイントで撮影すること。	工区別（路線別） No.0～
		完成	〃		着工前の写真と同じ箇所を 撮影すること。	〃
	使用材料	材料検査		検査実施時	仮設材料一式として黒板に 明記のうえ撮影すること	
	不断水工法	不断水仕切弁設置工		全箇所	施工状況	
		不断水分岐工		全箇所	施工状況	
	仮設配水管	仮設配水管土工	測点	40m	幅、深さ	
		仮設配水管布設工	〃	40m	配管状況	露出配管の場合は 凍結防止状況
		仮設分岐工	分 岐 箇所	全箇所	施工状況	
		仮設配水管撤去工	測点	40m	撤去状況	
		仮設配水管撤去土工	〃	40m	本管布設と同様とする	
	仮設給水管	仮設給水管切替土工	給 水 箇所	10 箇所に１ 箇所	幅、深さ	
		仮設給水管切替工	〃	全箇所	施工状況	
出来形管理						
		コア採取工		適宜	採取状況	舗装種別ごとに

						1箇所
				適宜	厚み測定状況	
品質管理						
	舗装品質管理	加熱合材温度管理		運搬の都度	締固め前温度測定	
		平坦性試験		40m	実施状況	
		簡易貫入試験		全箇所	実施状況	

≪管の曲り部分の撮影≫

⑴ 水平曲り部分については，②の個所の人孔との離れを撮影すること。（図―１）

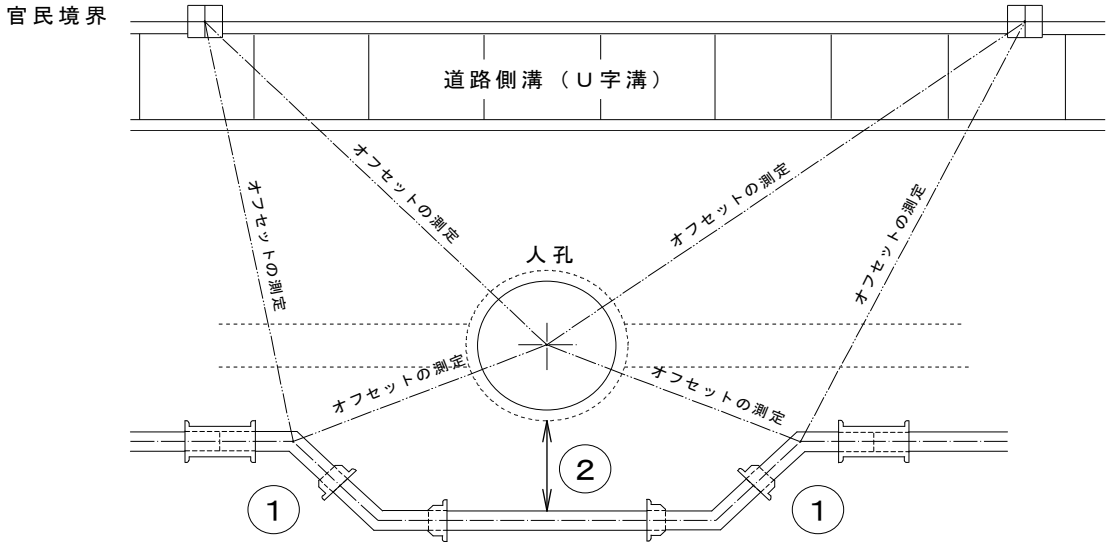
なお，①の個所は，オフセット図を作成する。（オフセットの測定状況写真は不要）

⑵ 垂直曲り部分（上・下越し）は，図―２を参考に①，②，③または③’，④の土被りを撮影すること。

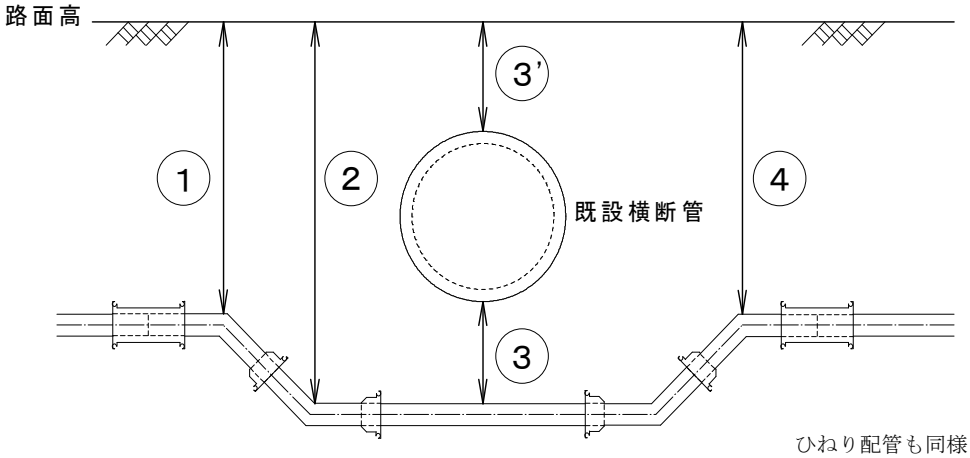
なお，③の部分は，撮影可能なら撮影し，不可能なら離れを記録するのみでよい。（竣工図に記載するため）

⑶ 構造物が特殊な場合，撮影個所が増えるので監督職員の指示により写すこと。

図―１（平面図）



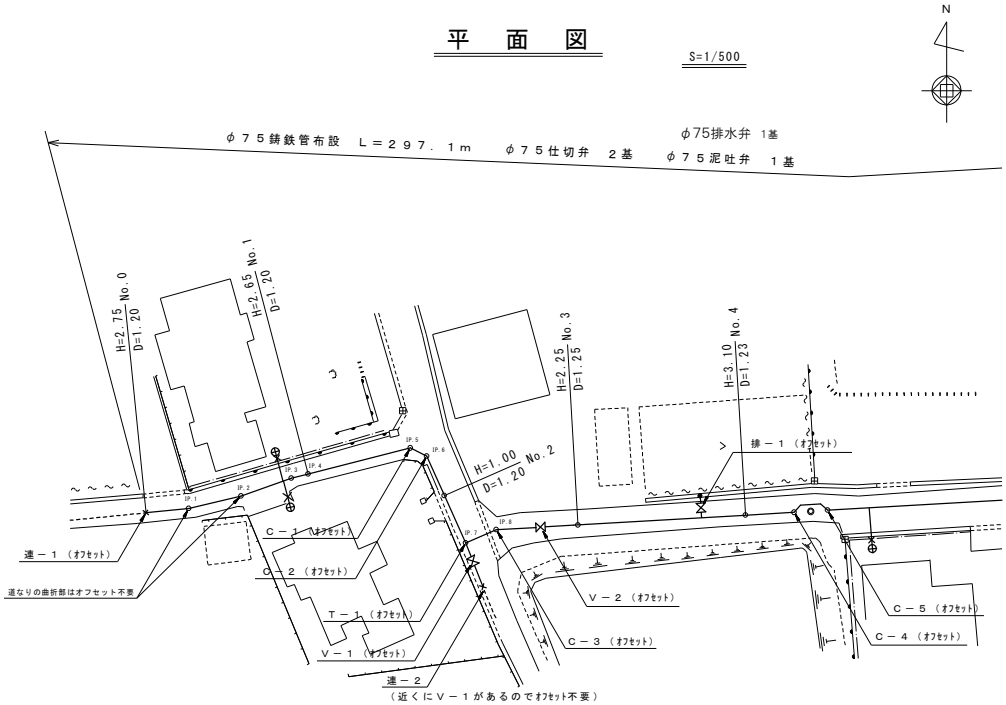
図―２（断面図）



ひねり配管も同様とする

平　面　図

S=1/500



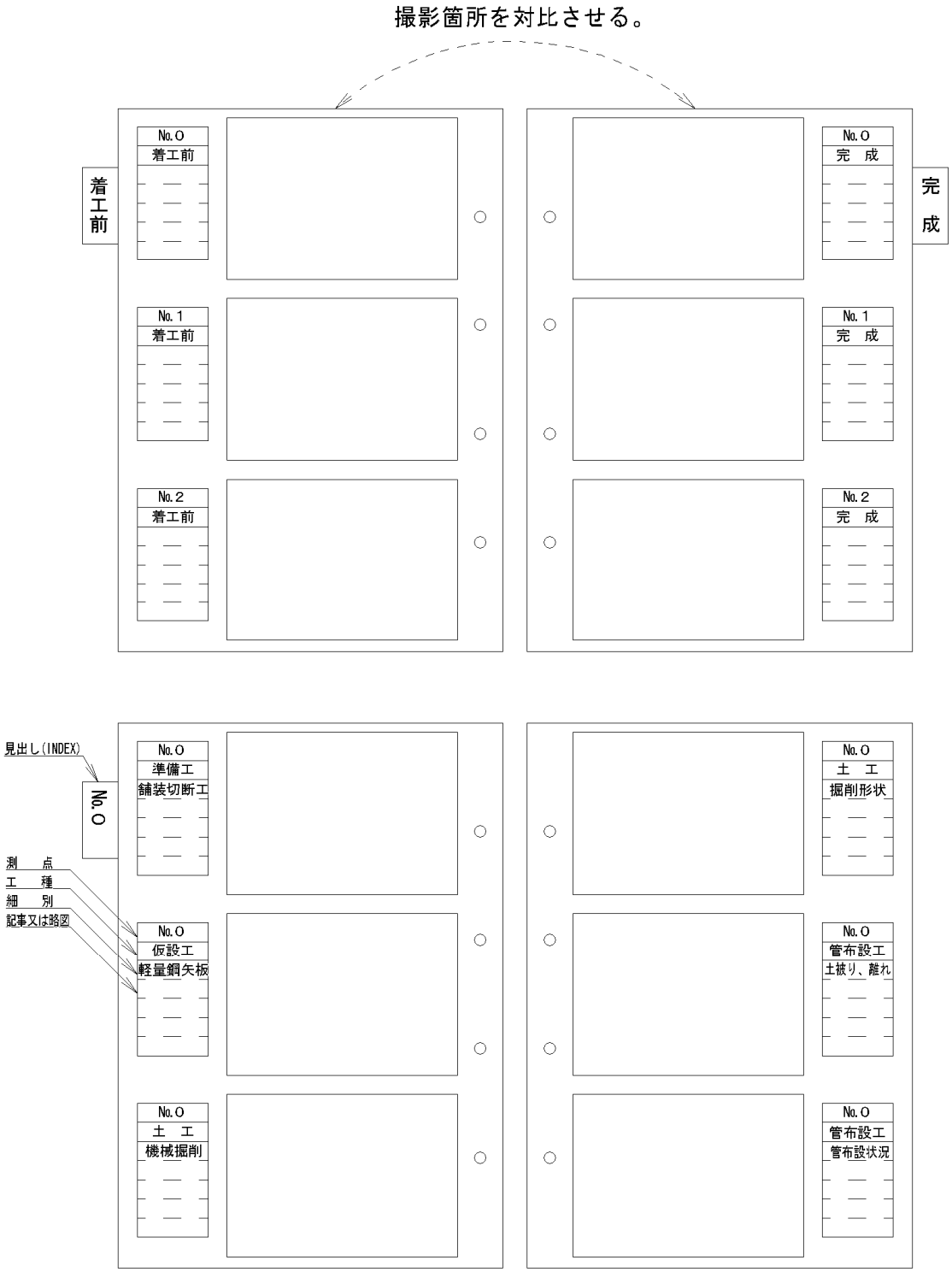
凡		例	
連	連絡個所	H	消火栓
C	曲折個所	空	空気弁
V	仕切弁	T	Ｔ字管
排	排水施設	ＷＴ	割Ｔ字管
片	片落管	ＦＶ	不断水ﾊﾞﾙﾌﾞ
栓	栓設置	止	止水栓

注）その他は、監督員と協議すること。

［側点ごとの撮影ポイント］

No.０			No.１			No.２			No.３		
準備工	舗装版切断	舗装版取壊し							準備工	舗装版切断	舗装版取壊し
仮設工	指定仮設								仮設工	指定仮設	
土　工	路盤掘削	土砂掘削							土　工	路盤掘削	土砂掘削
	掘削形状	会所掘りの形状								掘削形状	会所掘りの形状
管布設工	土被り、離れ	管布設状況	管布設工	土被り、離れ	管布設状況	管布設工	土被り、離れ	管布設状況	管布設工	土被り、離れ	管布設状況
	継手接合	切管		継手接合	切管		継手接合	切管		継手接合	切管
	曲折個所	上・下越し個所		曲折個所	上・下越し個所		曲折個所	上・下越し個所		曲折個所	上・下越し個所
	弁設置	消火栓		弁設置	消火栓		弁設置	消火栓		弁設置	消火栓
	Ｔ字管	割Ｔ字管		Ｔ字管	割Ｔ字管		Ｔ字管	割Ｔ字管		Ｔ字管	割Ｔ字管
	連絡個所	栓設置		連絡個所	栓設置		連絡個所	栓設置		連絡個所	栓設置
土　工	埋め戻し								土　工	埋め戻し	
埋設シート	埋設シート								埋設シート	埋設シート	
仮復旧工	路盤工	表層工							仮復旧工	路盤工	表層工
本復旧工	仮復旧撤去工	基層工							本復旧工	仮復旧撤去工	基層工
	表層工	道路表示復旧工								表層工	道路表示復旧工

注）施工延長が各撮影間隔に満たない場合は、起点部、中間部、終点部の３個所で撮影すること。


撮影箇所を対比させる。
着工前
No.0
着工前
No.1
着工前
No.2
着工前
完成
No.0
完 成
No.1
完 成
No.2
完 成
見出し(INDEX)
No.0
測 点
工 種
細 別
記事又は路図
No.0
準備工
舗装切断工
No.0
仮設工
軽量鋼矢板
No.0
土 工
機械掘削
No.0
土 工
掘削形状
No.0
管布設工
土被り、離れ
No.0
管布設工
管布設状況

２１．道路掘削工事現場における標示施設等の設置基準

道路掘削工事による歩行者及び車両等の安全、かつ円滑な通行を確保するため、広域連合企業団水道工事標準仕様書に基づき、道路掘削工事現場の適切な保安及び標示施設等の設置基準を下記のとおり定めるものとする。

１．道路掘削工事の標示

(1)　道路掘削工事を行う場合は、工事を開始する約１週間前から工事情報看板を工事が予定されている現場付近の歩行者から見えやすい位置に設置するものとする。また、工事中は工事説明看板を工事現場付近の歩行者から見えやすい位置に設置するものとする。なお、その他の必要な標示施設については「道路工事保安施設設置基準」によるものとする。

(2)　工事施行区間の起点及び終点には、「別表様式－1」に示す標示板を設置するものとする。

２．夜間作業、または昼夜兼行作業の標示

(1)　夜間工事現場の周囲に設置したバリケードの間に保安灯（黄色注意灯）を２ｍ程度の間隔に設置するものとする。

(2)　夜間工事現場の交通流に対面する部分には、それぞれ２個以上の保安灯（黄色回転）を設置するものとする。

(3)　夜間工事現場においては、安全を確保するため、適切な明るさの照明を行うものとする。

３．防護施設等の設置

(1)　工事現場の周囲は、バリケードで確実に囲うものとし、その設置間隔は、１ｍ以内とする。

(2)　歩道、または路側帯を工事する場合は、歩行者用通路を設置するとともに、柵等で囲い、かつ、案内標示板を設置するものとする。（22.保安施設設置基準・Ｅ型標準図の歩行者用通路の確保要領参照）

(3)　車両等の進入を防ぐ必要のある工事箇所には、両面にバリケードを設置し、交通に対する危険の程度に応じて赤ランプまたは標柱等を用いて工事現場を囲むものとする。（参考(3)を参照）

４．開口部の保安及び標示施設

開口部は、その場に現場従事者がいて、作業中のほかは閉鎖しておかなければならない。閉鎖が困難な場合は、周囲に堅固な柵を施し危険防止のため、万全の処置を講じるものとする。（22.保安施設設置基準・Ｆ型標準図の開口部の保安施設設置要領参照）

５．迂回路の標示

水道工事のため迂回路を設ける場合は、当該迂回路を必要とする時間中、迂回路の入口に別表様式－２に示す標示板を設置し、迂回路の途中の各交差点（迷い込むおそれのない小分岐を除く。）において、別表図１及び図２に示す要領により道路標識「まわり道」（120－Ａ、120－Ｂ）を別表様式－３に示す補助板を付して設置するものとする。（参考(1)、参考(2)及び(4)を参照）

６．規　　格

(1)　保安柵(バリケード)は、高さ 0.8m、長さ 1.0m以下、上部の横板の幅は 0.15mとし、支柱横板の部分は、黒色と反射性のある黄色の塗料により斜縞に塗色するものとする。

(2)　保安灯は、黄色注意灯と点滅式（回転式）注意灯の二種類とし、発光部の高さは 1.0～1.3m及び 1.8m程度とし、その光度は、夜間注意灯にあっては 150m、点滅式黄色注意灯にあっては 200m前方から点灯していることを確認できるものとする。

(3)　その他の保安施設は、「保安施設標準様式図集」によるものとする。

７．管　　理

(1)　保安灯は、規格以上の光度を有するものを使用し、常に点検して点灯させておくものとする。

(2)　保安資器材は予備を準備し、破損等した場合は直ちに補充するものとする。

(3)　標示板及び防護施設は堅固な構造とし、所定の位置に整然と設置するものとする。また、施設は常に修繕・塗装・清掃等を行っておくものとする。

(4)　その他（危険防止対策）

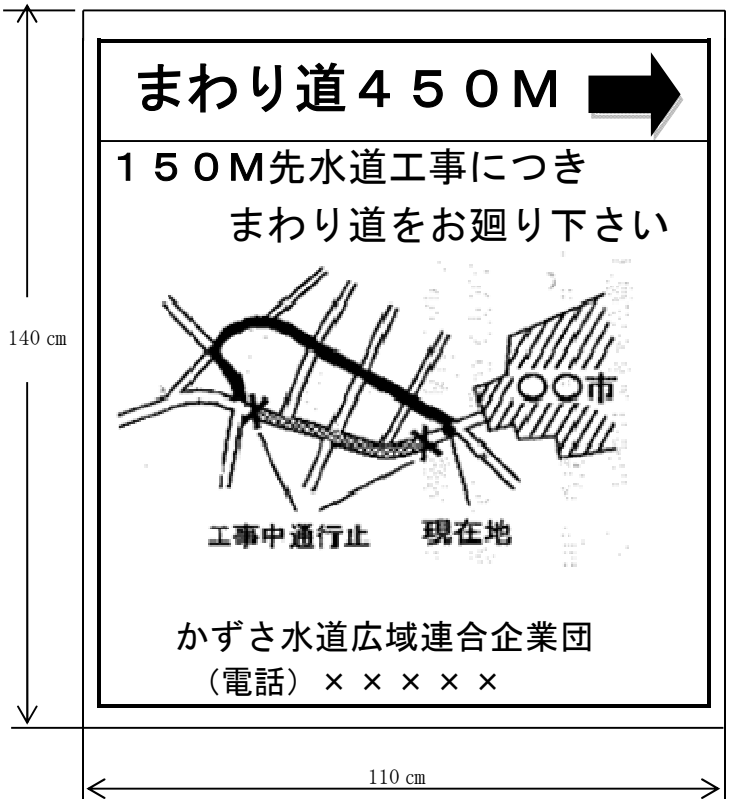
①　施工に先立ち、関係法令を十分尊重し、安全対策を図ると共に、特に労働安全衛生法第 20 条～第 25 条を厳守しなければならない。

②　管内作業は、火気・漏電・換気・照明等に注意を払い、特に危険箇所（管の屈曲部、バルブ設置部等）については、事故防止対策を十分行い、施工しなければならない。

別表様式－１


ご迷惑をおかけします
〇 〇 〇 〇 〇 〇
をしています
〇〇〇〇年〇月〇日まで
時間帯　21:00～6:00
〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇工事
発注者　かずさ水道広域連合企業団
電話　〇〇〇〇－〇〇－〇〇〇〇
施工者　〇〇〇〇建設株式会社
電話　〇〇〇〇－〇〇－〇〇〇〇
140 ㎝
110 ㎝

別表様式－２


まわり道４５０Ｍ
１５０Ｍ先水道工事につき
まわり道をお廻り下さい
〇〇市
工事中通行止
現在地
かずさ水道広域連合企業団
（電話）×××××
140 ㎝
110 ㎝

別表様式－３

図１

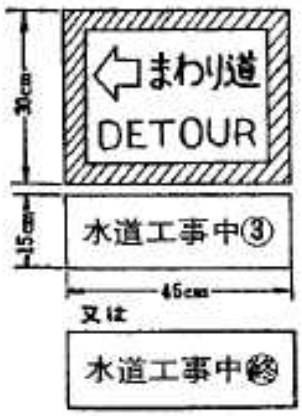
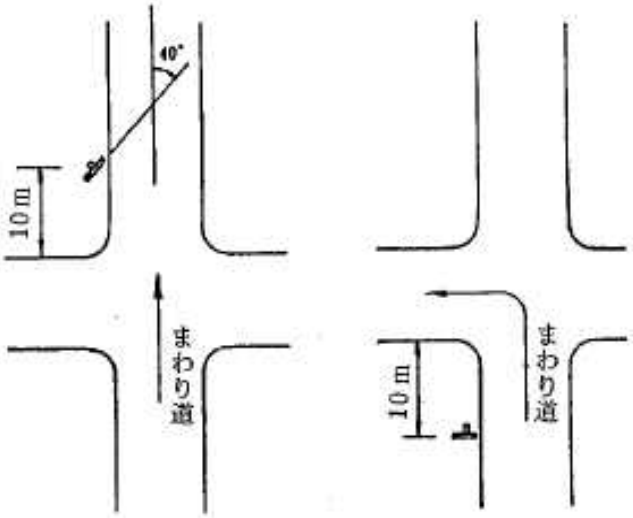


図２



別表参考

一　様式－１

(1)　色彩は「ご迷惑をおかけします」等の挨拶文、「○○○○工事」等の工事種別については青地に白抜き文字とし、「○○○○○○をしています」等の工事内容、工事期間については、青色文字、その他の文字及び線は黒色、地を白色とする。

(2)　縁の余白は２㎝、縁線の太さは１㎝、区画線の太さは0.5㎝とする。

二　様式－２

(1)　色彩は、矢印を赤色、その他の文字及び記号を青色、地を白色とする。

(2)　縁の余白は２㎝、縁線の太さは１㎝とする。

三　様式－３

色彩等は、道路標識・区画線及び道路標示に関する命令、建設省令の別表第２（第３条関係）備考に規定するところによる。

四　文字の書体

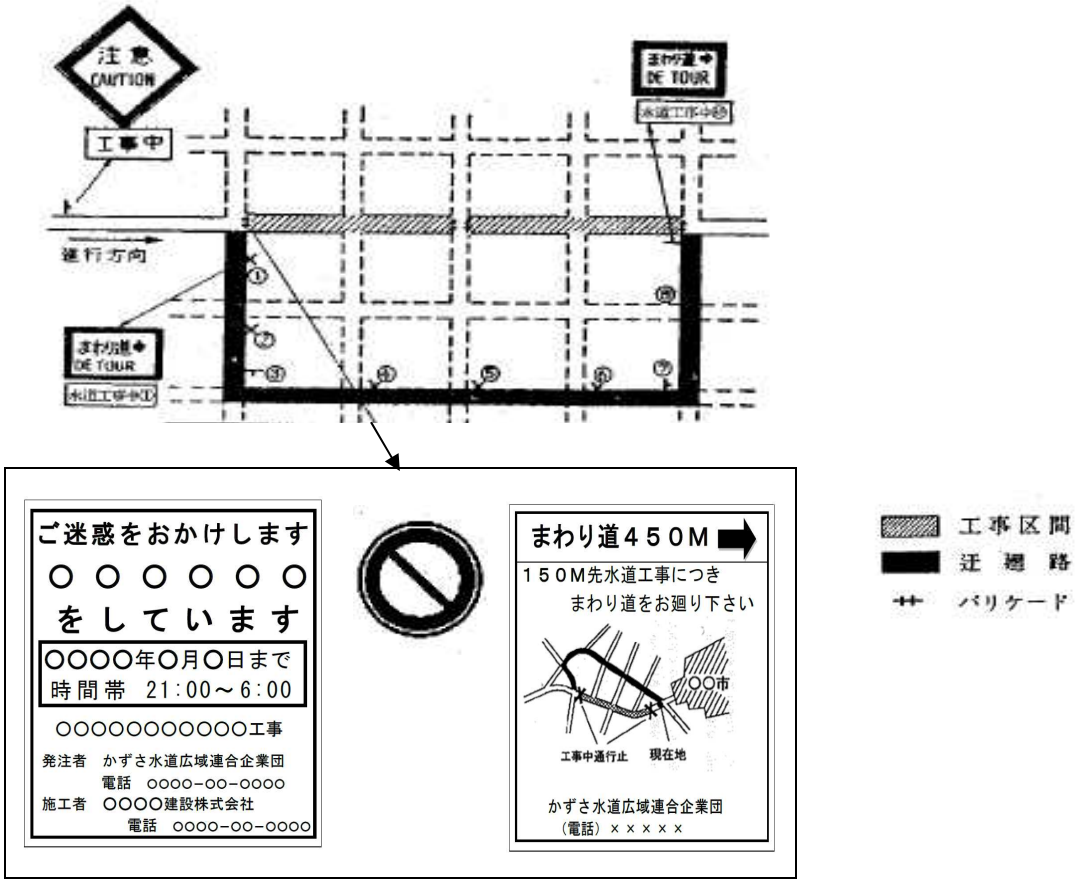
書体は、道路標識・区画線及び道路標示に関する命令、建設省令の別表第２（第３条関係）備考に規定するところによる。

五　標示板の拡大

標示板の大きさ等は、必要に応じて所定の比率のまま拡大出来るものとする。

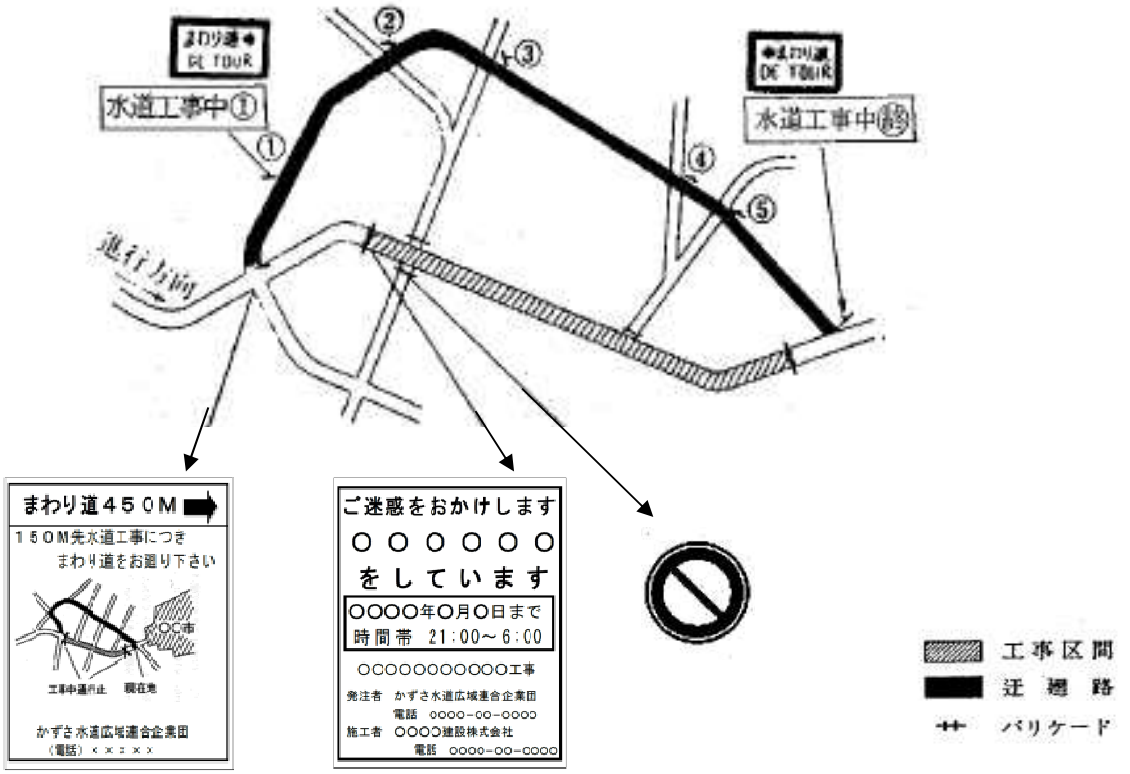
参考(1)　工事中迂回路の標示例（市街部の場合）

（進行方向に対する標識の設置例を示す）

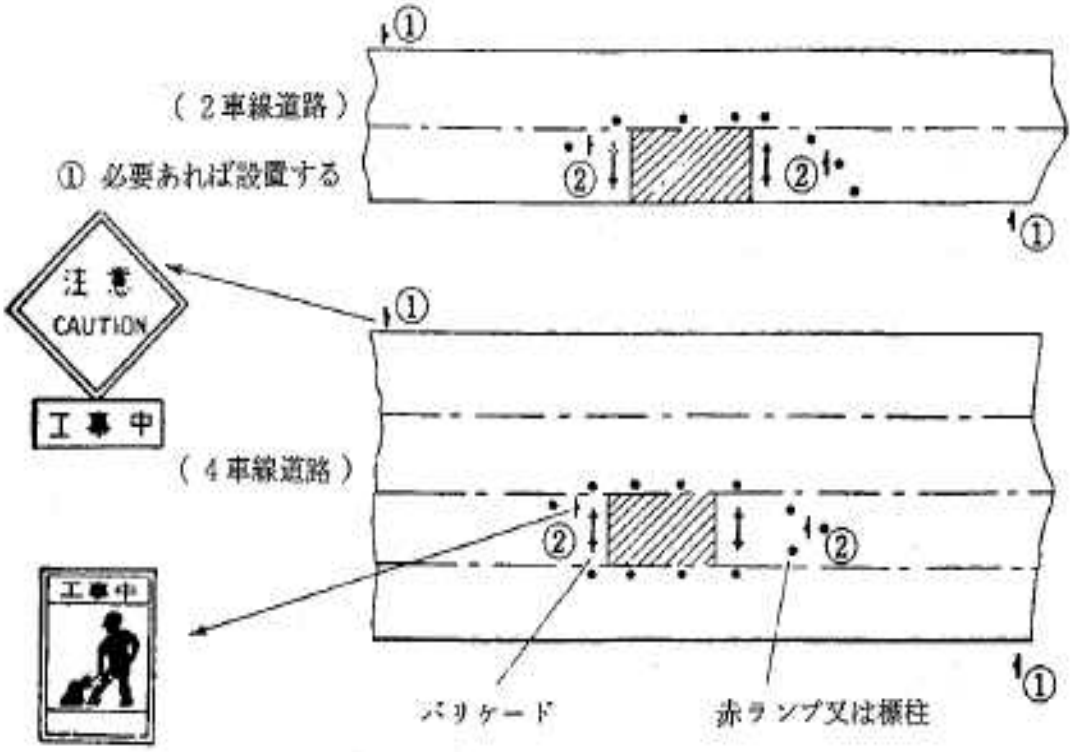


参考(2)　工事中迂回路の標示例（地方部の場合）

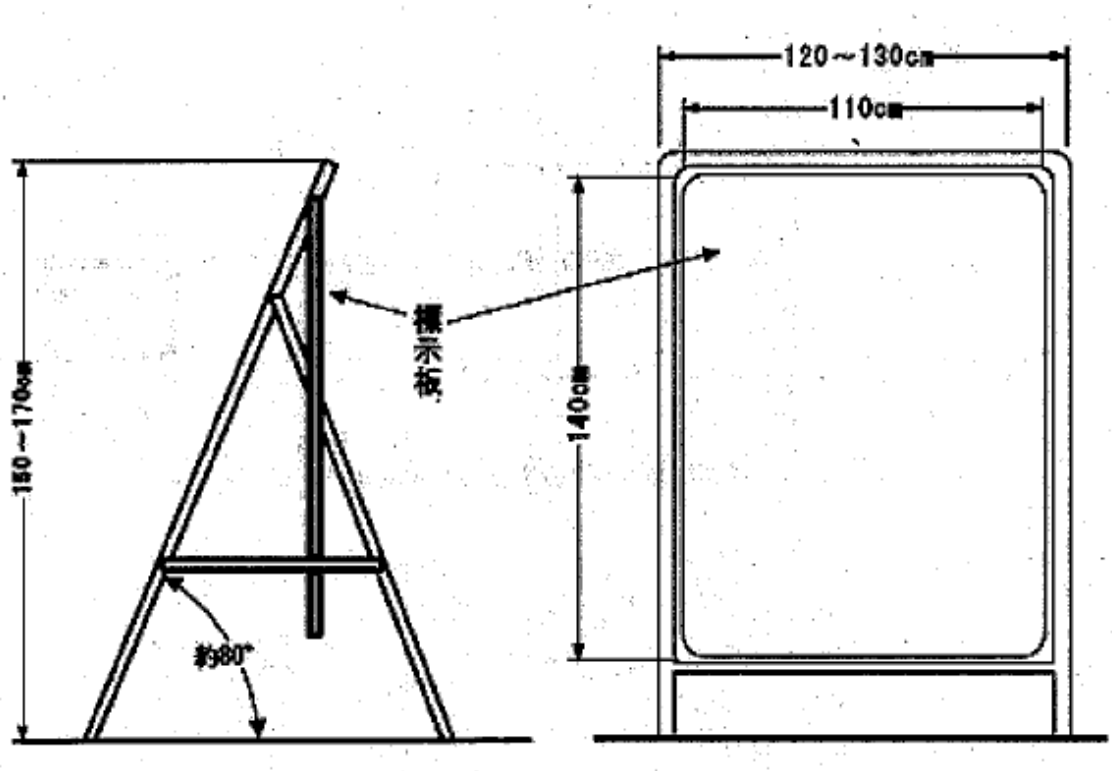
（進行方向に対する標識の設置例を示す）



参考(3)　車線の一部が工事中の場合の標示例



参考(4)　設　置　方　法　の　一　例

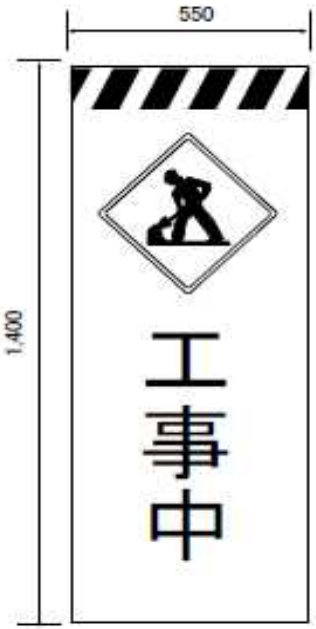
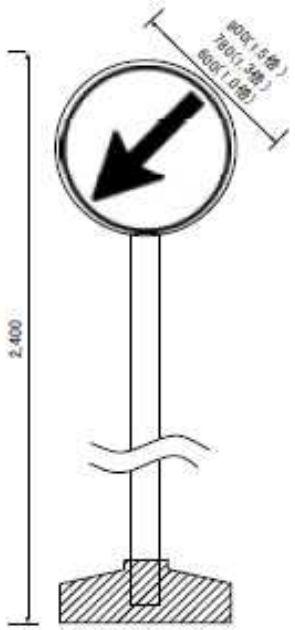


２２．道路工事保安施設設置基準

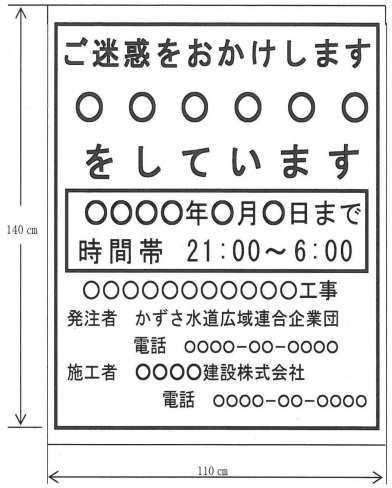
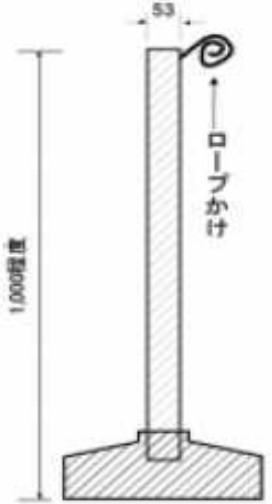
保安施設設置標準図一覧表				
呼　称	適用条件 （例示のない場合、適用条件類似のものに準じて処理のこと。）			
	作業箇所	車道幅員	昼　夜　別	適　　用
A　型	片側全車線	４車線以上	昼夜間作業	
B　型	片側全車線	４車線未満	同　　上	
C　型	片側一車線	４車線以上	同　　上	１車線通行止
D　型	歩　　道	－	同　　上	
E　型		－	同　　上	歩行者通路確保
F　型		－	同　　上	開口部がある場合

保安施設等の設置目的						
施　　設	記　　号	交　通 の誘導	立入防止	場所の 明示予告	交通指導	そ の 他
工事用照明灯				○		
保安灯	■	○		○		
歩道柵			○	○		
バリケード			○	○		
矢印板		○				
カラーコーン	○	○	○	○		
標示板（工事予告）	①			○		
警戒標識	②			○		
規制標識（311-Ｆ）	③	○			○	
規制標識速度落とせ看板	④				○	
標示板（工事中看板）	⑤					○
工事中（内部照明型）	⑧	○				
警戒標識（車線数減少）	⑨	○			○	
警戒標識（片側交互通行）	⑩	○			○	
歩行者案内板	⑪		○			
停止線標識（停止位置）	⑫				○	
信号機	⑬				○	
段差予告板	⑭			○		
段差標示板	⑮			○		
工事情報看板	⑯					○
工事説明看板	⑰					○
工事予告看板	⑱			○		
保安員						○
交通整理員		○				

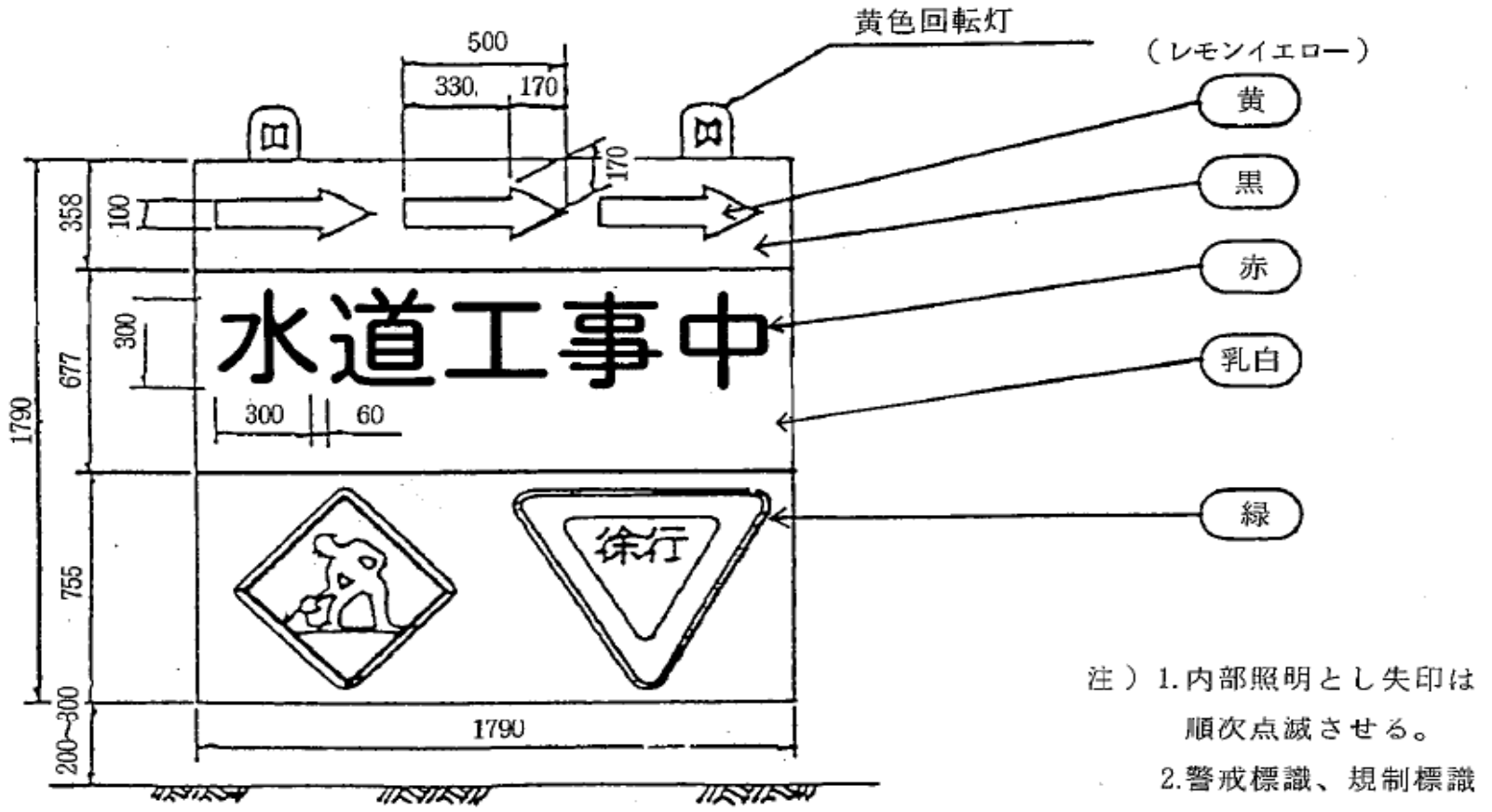
保　安　施　設　標　準　様　式　図

番　　号	1	2	3	4
記　　号	①	②	③	④
名　　称	標示板（工事予告）	警戒標識	規制標識（311-F）	規制標識速度落とせ看板
様　式 及　び 標準寸法 (単位㎜)				
注	(1)　高輝度反射式とする。 (2)　転倒しないように留意して設置すること。	(1)　高輝度反射式とする。 (2)　転倒しないように留意して設置すること。	(1)　拡大率 1.5 倍を標準とするが 場所によって１倍または 1.3 倍　を用いることができる (2)　夜間は内部照明とする。 (2)　転倒しないように留意して設置すること。	(1)　高輝度反射式とする。 (2)　転倒しないように留意して設置すること。

保　安　施　設　標　準　様　式　図

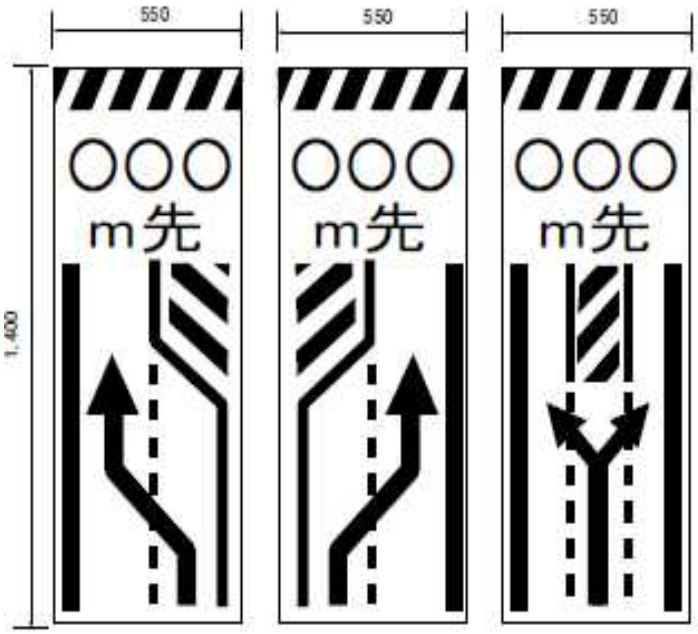
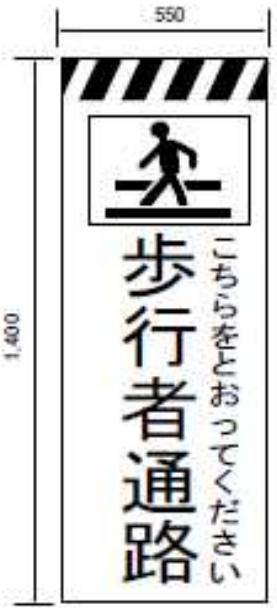
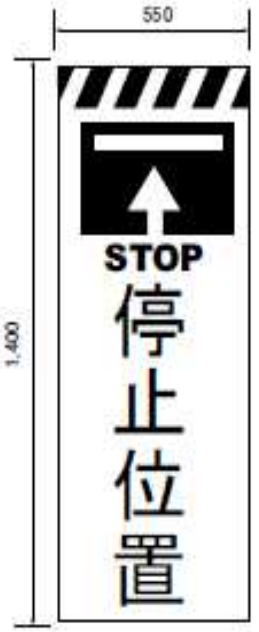
番　　号	5	6	7
記　　号	⑤	⑥	⑦
名　　称	標示板（工事中看板）	保安灯	歩道柵
様　式 及　び 標準寸法 (単位㎜)			
注	(1)　色彩は、「ご迷惑をおかけします」 等の挨拶文「○○○○工事」等の工事種別については青地に白抜き文字とし、「○○をしています」 等の工事内容、工事期間については青色文字。その他の文字及び線は黒色、地は白色とする。 (2)　縁の余白は、２㎝縁線の太さは１㎝ 区画線の太さは、0.5㎝とする。 (3)　工事期間、時間帯については、交通上支障を与える実際の期間のうち、工事終了日、工事時間帯を標示するものとする。 (4)　「○○工事」には「舗装修繕工事」、「水道工事」等と記載する。 (5)　高輝度反射式または同等以上のものとする。 (6)　転倒しないように留意して設置すること。	(1)　転倒しないように留意して設置すること。	(1)　柱及びロープは黒黄の縞をほどこすものとする。 (2)　ロープの外形は 12 ㎜以上とする。 (3)　柱間隔は約５ｍとする。 (4)　転倒しないように留意して設置すること。

保　安　施　設　標　準　様　式　図

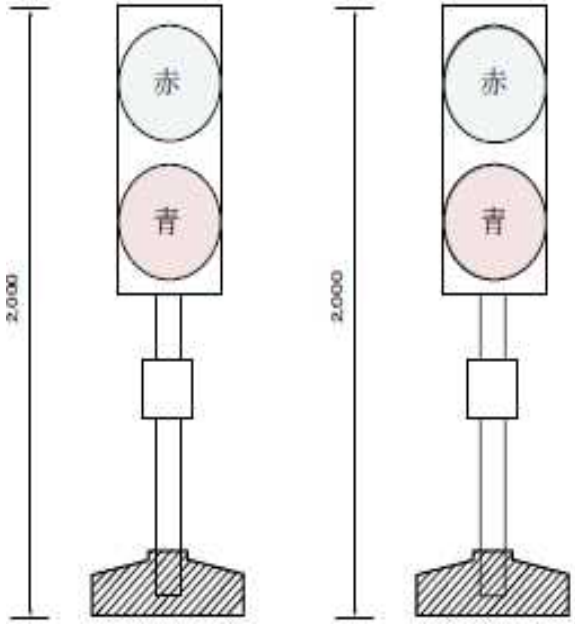
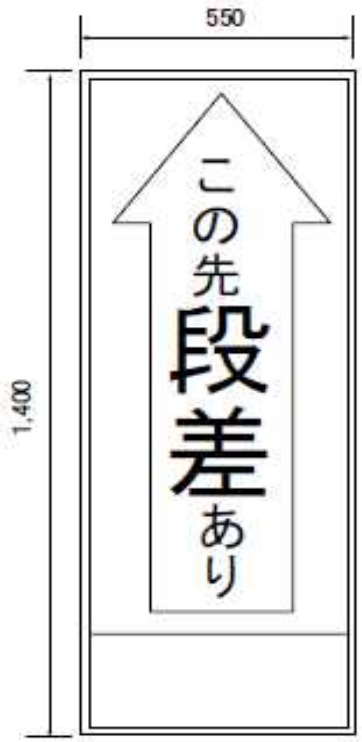
番　号	8
記　号	⑧
名　称	工事中（内部照明型）
標示	

注）1.内部照明とし矢印は順次点滅させる。
2.警戒標識、規制標識は1.0倍とする。

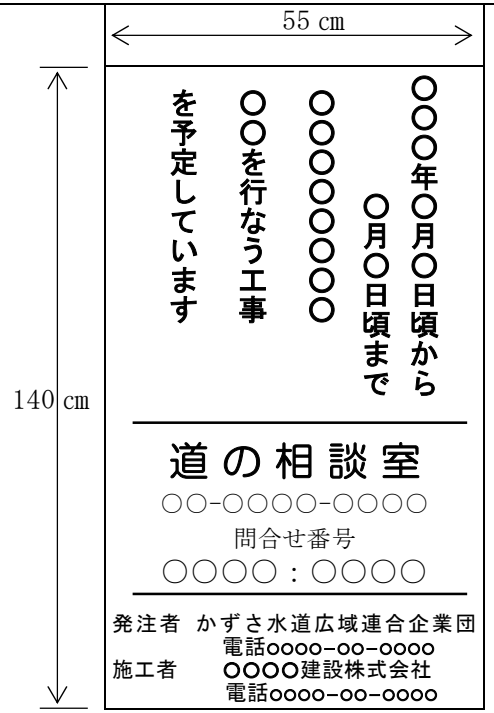
保　安　施　設　標　準　様　式　図

番　　号	9	10	11	12
記　　号	⑨	⑩	⑪	⑫
名　　称	車線数減少	片側交互通行	歩行者案内	停止位置
様　式 及　び 標準寸法 (単位㎜)				
注	(1)　高輝度反射式とする。 (2)　実際の規制に合わせた図とする。 (3)　転倒しないように留意して設置すること。	(1)　高輝度反射式とする。 (2)　転倒しないように留意して設置すること。	(1)　高輝度反射式とする。 (2)　転倒しないように留意して設置すること。	(1)　高輝度反射式とする。 (2) 路面に停止線を設ける。 (3)　転倒しないように留意して設置すること。

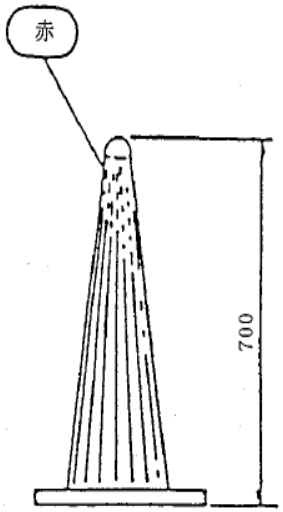
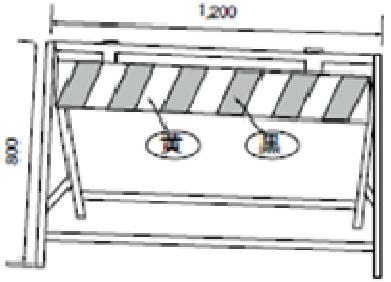
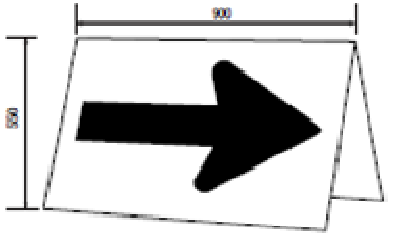
保　安　施　設　標　準　様　式　図

番　　号	13	14	15
記　　号	⑬	⑭	⑮
名　　称	信　　号　　機	段　差　予　告	段　差　標　示
様　　式 及　　び 標準寸法 (単位㎜)			
注	(1)　転倒しないように留意して設置すること。	(1)　50mから150m手前に設置する。 (2)　高輝度反射式とする。 (3)　転倒しないように留意して設置すること。	(1)　段差箇所に設置する。 (2)　高輝度反射式とする。 (3)　転倒しないように留意して設置すること。

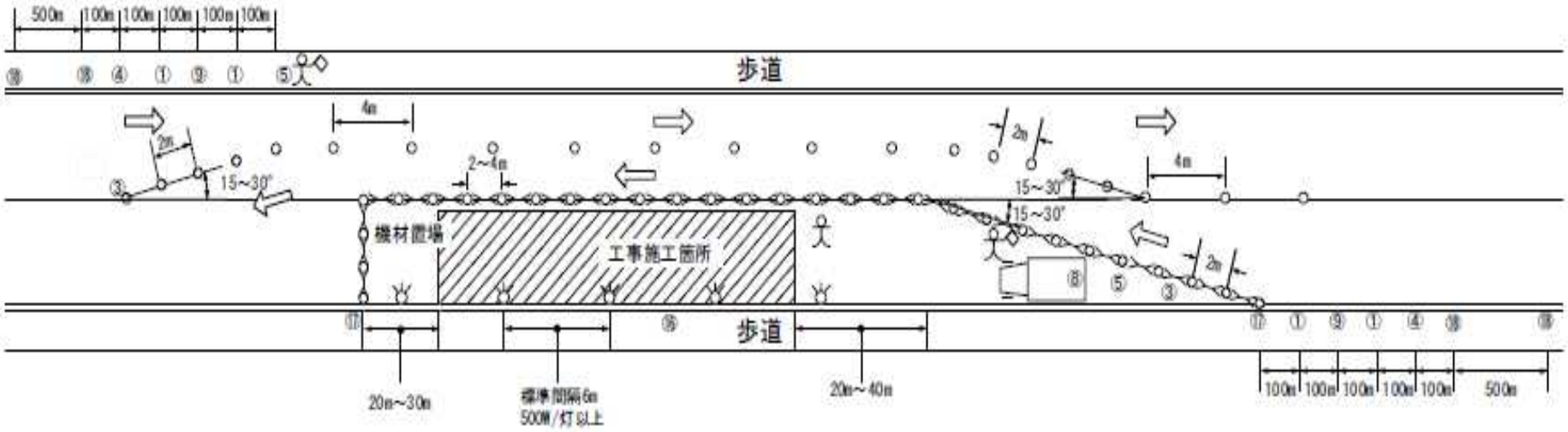
保　安　施　設　標　準　様　式　図

番　　号	16	17
記　　号	⑯	⑰
名　　称	工事情報看板	工事説明看板
様　式 及　び 標準寸法 (単位mm)		
注	(1) 色彩は、「○○をなおしています」等の工事内容については青色文字、その他の文字は及び線は黒色、地は白色にする。 (2) 工事期間については、交通上支障を与える実際の期間のうち、工事開始日及び工事終了日を表示するものとする。 (3) 現場付近の歩道と車道を分離するガードレール等に設置する際は、ドライバーから看板の内容が見えないように建築限界を守って、堅固に設置する。 (4) 道路工事を開始する約１週間前から道路工事を開始するまでの間、設置する。 (5) 転倒しないように留意して設置すること。	(1) 色彩は、「ご迷惑をおかけします」等の挨拶文については青地に白抜き文字、「○○をなおしています」等の工事内容については青色文字、その他の文字は及び線は黒色、地は白色にする。 (2) 工事期間については、交通上支障を与える実際の期間のうち、工事終了日を表示するものとする。 (3) 現場付近の歩道と車道を分離するガードレール等に設置する際は、ドライバーから看板の内容が見えないように建築限界を守って、堅固に設置する。 (4) 道路工事開始から道路工事終了までの間、設置する。 (5) 転倒しないように留意して設置すること。

保　安　施　設　標　準　様　式　図

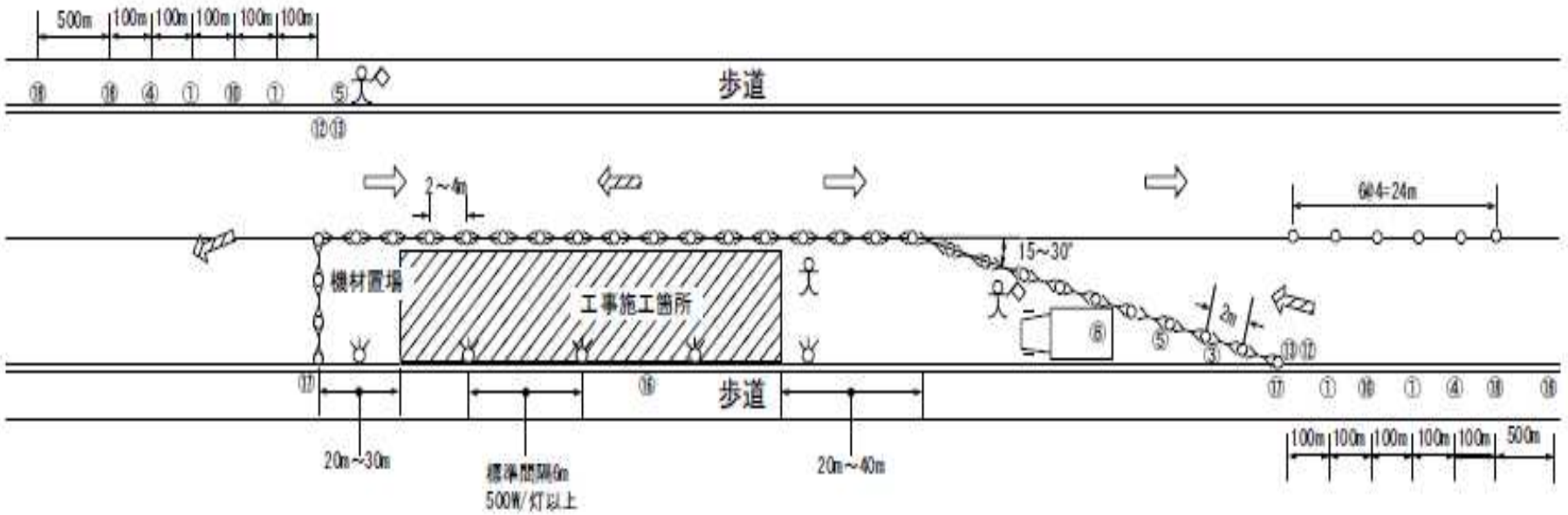
号	18	19	20	21
記　　号	⑱	○		
称	工事予告看板	カラーコーン	バリケード	矢　印　板
様　　式 及　　び 標準寸法 (単位㎜)				
注	(1)　500mから 1000m手前に設置する。 (2)　高輝度反射式とする。 (3)　転倒しないように留意して設置すること。	(1)　夜間は内部照明とする。 (2)　転倒しないように留意して設置すること。	(1)　転倒しないように留意して設置すること。	(2)　高輝度反射式とする。 (3)　転倒しないように留意して設置すること。

Ａ型標準図　　片側全車線閉塞　　：４車線以上　　：昼夜間



注）１．保安要員１名以上、交通整理員２名以上おくこと。
　　２．歩車道境界のバリケードはガードレールがある場合は除く。また、現場の状況によりロープに変えてもよい。
　　３．昼間工事の場合は⑧を②④に変更することが出来る。
　　４．カラーコーンの設置間隔及び設置角度は当該警察署と協議すること。
　　５．⑧は標識車または大型電光標示板を設置すること。
　　６．近接して工事が行われる場合、①及び⑱は各工事間で調整を行い設置すること。
　　７．⑯は工事開始の１週間前から工事開始までの間、設置すること。

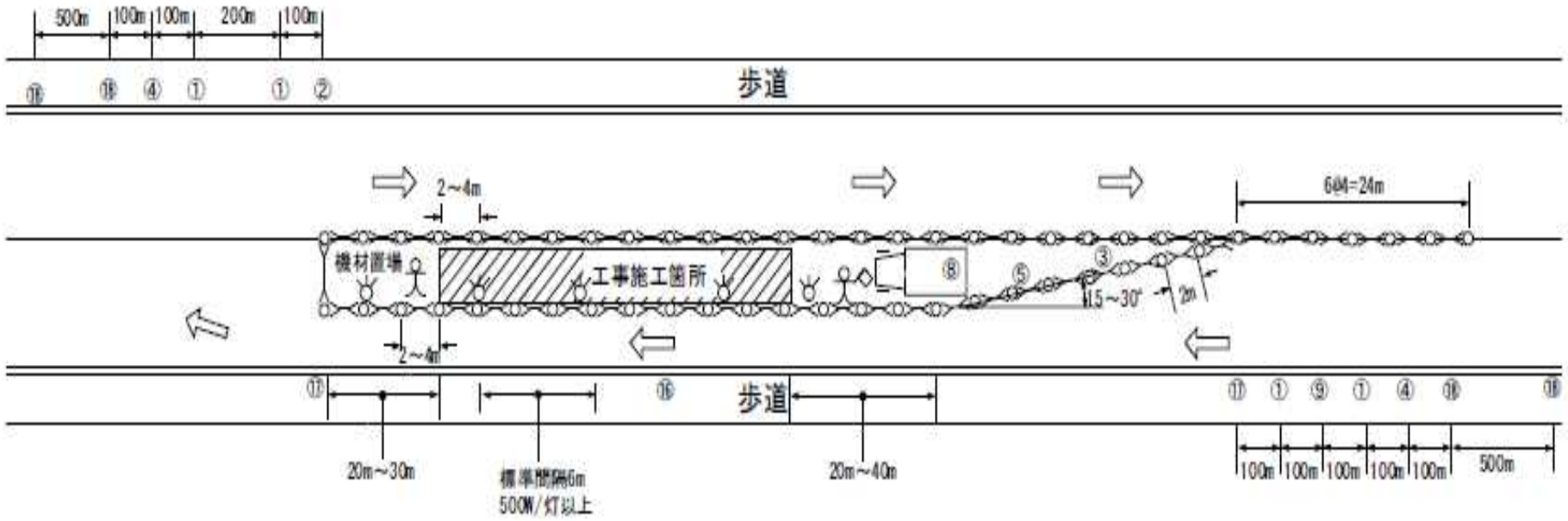
Ｂ型標準図　　片側全車線閉塞　　：４車線未満　　：昼夜間



注）１．保安要員１名以上、交通整理員２名以上おくこと。
　　２．歩車道境界のバリケードはガードレールがある場合は除く。また、現場の状況によりロープに変えてもよい。
　　３．昼間工事の場合は⑧を②④に変更することが出来る。
　　４．現地の状況により信号機を使用することが出来る。
　　５．カラーコーンの設置間隔及び設置角度は当該警察署と協議すること。
　　６．⑧は標識車または大型電光標示板を設置すること。
　　７．近接して工事が行われる場合、①及び⑱は各工事間で調整を行い設置すること。
　　８．⑯は工事開始の１週間前から工事開始までの間、設置すること。

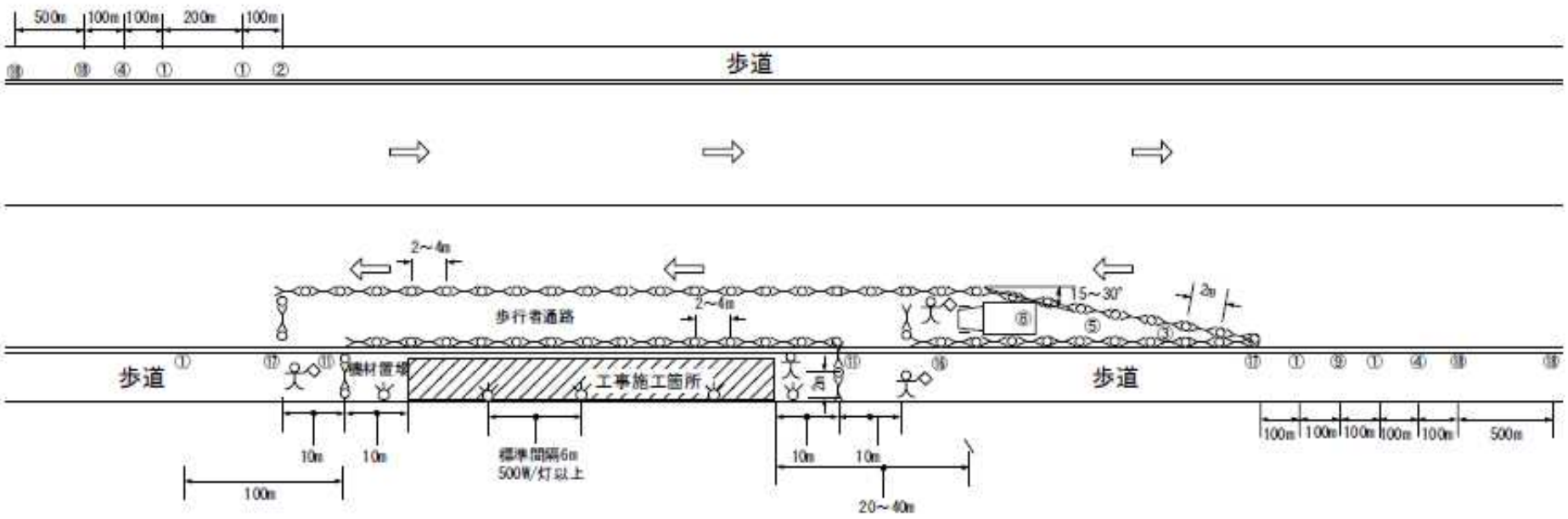
C型標準図

片側一車線以上通行可　　：４車線以上　　：昼夜間



注）１．保安要員及び交通整理員をそれぞれ１名以上おくこと。
　　２．昼間工事の場合は⑧を②④に変更することが出来る。
　　３．カラーコーンの設置間隔及び設置角度は当該警察署と協議すること。
　　４．⑧は標識車または大型電光標示板を設置すること。
　　５．近接して工事が行われる場合、①及び⑱は各工事間で調整を行い設置すること。
　　６．⑯は工事開始の１週間前から工事開始までの間、設置すること。

D型標準図　　歩道工事　　：昼夜間

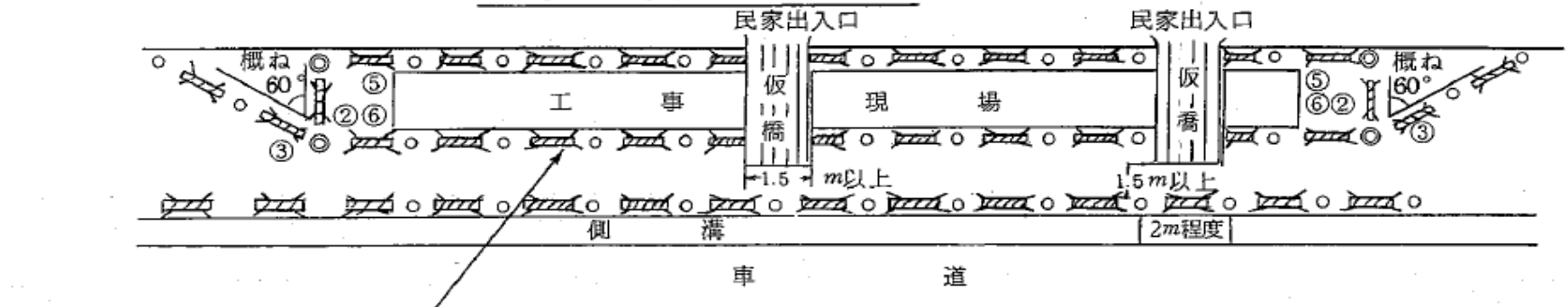


注）１．歩行者通行幅は原則として1.5m以上確保すること。
　　２．保安要員１名以上、交通整理員３名以上おくこと。
　　３．昼間工事の場合は⑧を②④に変更することが出来る。
　　４．カラーコーンの設置間隔及び設置角度は当該警察署と協議すること。
　　５．⑧は標識車または大型電光標示板を設置すること。
　　６．近接して工事が行われる場合、①及び⑱は各工事間で調整を行い設置すること。
　　７．⑯は工事開始の１週間前から工事開始までの間、設置すること。

E型標準図

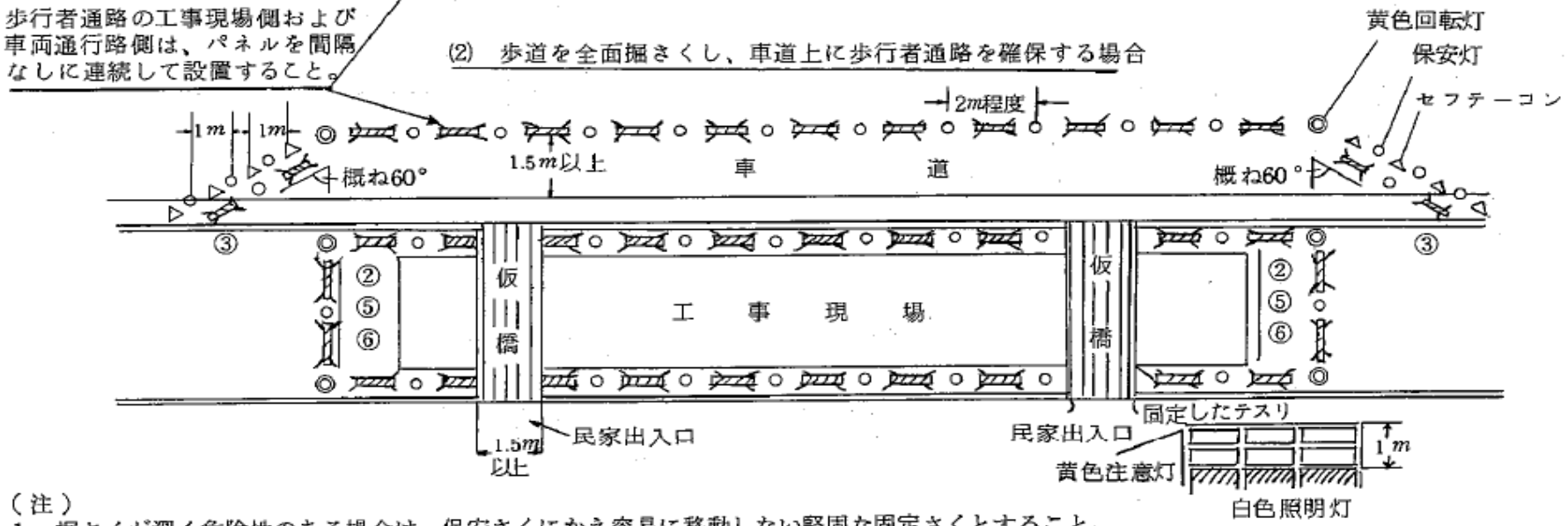
歩 行 者 通 路 の 確 保 要 領

(1) 歩道上に歩行者通路を確保する場合



歩行者通路の工事現場側および車両通行路側は、パネルを間隔なしに連続して設置すること。

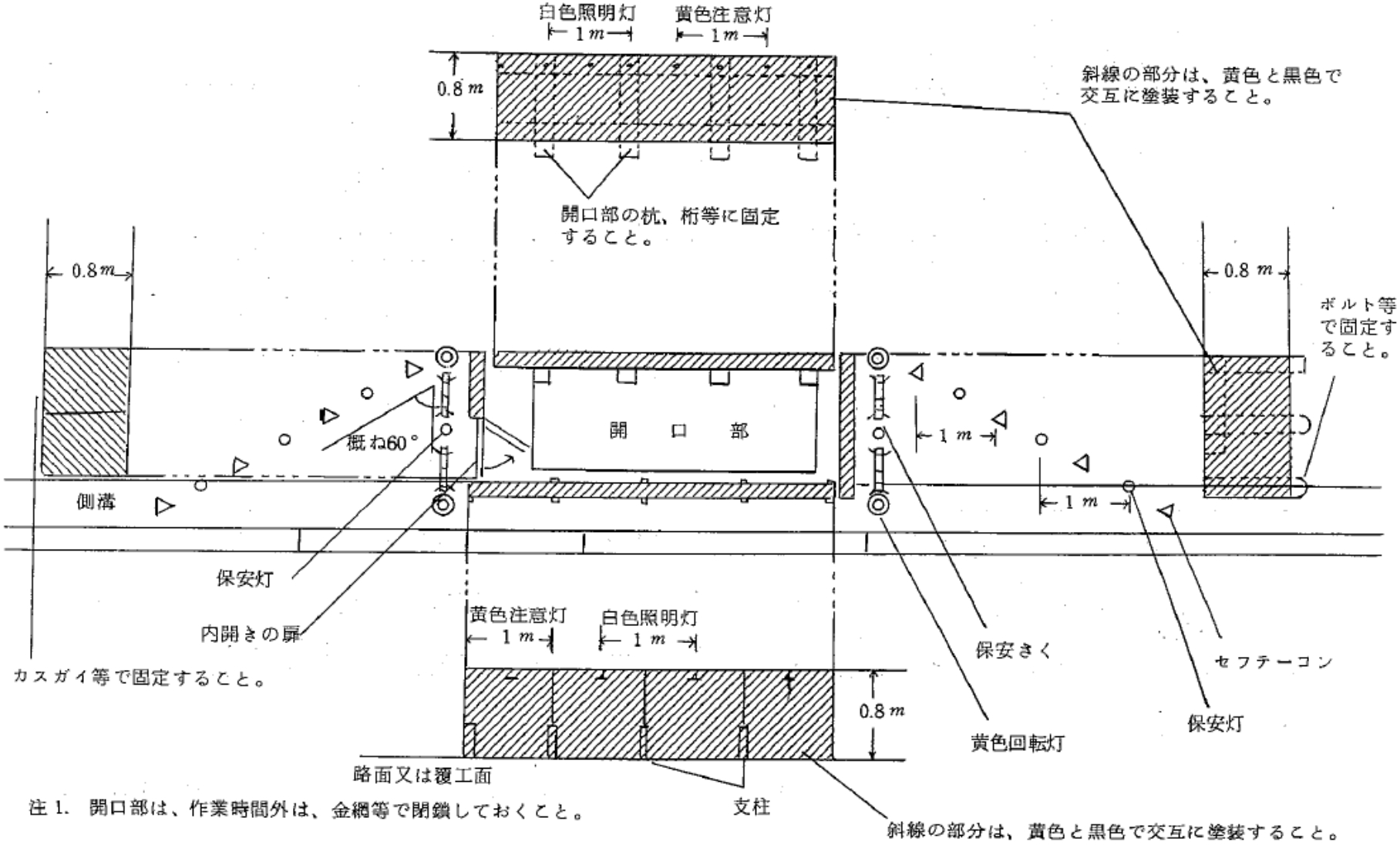
(2) 歩道を全面掘さくし、車道上に歩行者通路を確保する場合



（注）
1. 掘さくが深く危険性のある場合は、保安さくにかえ容易に移動しない堅固な固定さくとすること。
2. 掘さく開口が長期（概ね１ヶ月以上）にわたる場合は、歩行者通路の保安さくは、ガードレールとすること。

Ｆ型標準図

開 口 部 の 保 安 施 設 設 置 要 領



注 1. 開口部は、作業時間外は、金網等で閉鎖しておくこと。

２３．受注者提出資料

１．受注者は、指定の期日までに広域連合企業団の定める様式により、下記の提出書類一覧表の書類を提出しなければならない。なお、一覧表に記載されていない書類であっても、監督職員が必要と認めた書類は、別に作成し提出しなければならない。

２．提出した書類に変更が生じたときは、直ちに変更に係る書類を提出しなければならない。

３．工事関係書類は、監督職員から請求があった場合、速やかに提出できるよう常に整備しておかなければならない。

主な提出書類一覧表

	名　　称	提 出 期 限	提出部数	摘　　要
1	工事着手届	契約後７日以内	2	様式－１
2	主任技術者等選任通知書	〃	2	広域連合企業団建設工事適正化指導要綱に定める様式第７号による。
3	工事工程表	〃	2	
4	保安施設図	〃	2	
5	工事カルテ受領書(写)	仕様書 1.2.23 による。	1	
6	特定作業届	必要のつど		
7	施工計画書	契約後３０日以内（原則）	1	変更等がある場合は、監督職員の指示による。
8	建退共掛金収納書	〃	1	
9	下請業者選定通知書	下請契約後２週間以内	2	広域連合企業団建設工事適正化指導要綱に定める様式による。
10	施工体制台帳	〃	2	〃
11	施工体系図	〃	2	〃
12	工期延期願	必要の都度	2	様式－２
13	工事打合簿	〃	2	様式－３
14	確認・立会願	〃	2	様式－４
15	工事履行報告書	監督職員の指示による。	2	様式－５
16	材料確認願	必要の都度	2	様式－６
17	支給材料受領書	受領の都度	1	様式－７
18	支給材料返納書	返納の都度	1	様式－８
19	現場発生品調書	監督職員の指示による。	1	様式－９
20	請負代金額の変更申請書	必要の都度	2	様式－10
21	出来形部分検査願	検査希望日の 14 日前	2	様式－11
22	工事完成通知書	工事が完成した日	2	様式－12
23	工事目的物引渡申出書	〃	2	様式－13
24	工事完成図	〃	1	作成は、19.工事完成図作成要領による。
25	工事完成図(製本)	〃	3	監督職員の指示による。
26	工事記録写真帳	〃	1	他機関の指示がある場合は、監督職員の指示による。
27	建設副産物処理承認申請書	工事着手前	2	様式－14
28	建設副産物等処理調書	工事完成時	2	様式－15

29	再生資源利用促進計画書	工事着手前	1	建設リサイクルガイドライン様式による
30	再生資源利用促進実施書	工事完成時	1	〃
31	前払金申請書	必要の都度	2	
32	前払金請求書	〃	2	
33	工事完成、部分払請求書	〃	2	
34	工事出来高数量内訳書	〃	1	
35	事故発生報告書	その都度	2	
36	承諾図書	必要の都度	2	

［注］上記に定めのない様式については水道工事書類作成マニュアルによるものとする。

様式－１

年　　月　　日

様

住　所

氏　名　　印

工　事　着　手　届

下記のとおり工事に着手いたしましたのでお届けします。

記

１　工　事　番　号

２　工　　事　　名

３　工　事　場　所

４　着 手 年 月 日

５　完成予定年月日

監督職員

職・氏名

様式－２

年　　月　　日

様

住　所

氏　名　　印

工　期　延　期　願

下記工事について契約工期の延長を願います。

記

１　工　事　番　号

２　工　　事　　名

３　工　事　場　所

４　契　約　工　期　　年　　月　　日から

年　　月　　日まで

５　延　長　工　期　　年　　月　　日まで

６　延　長　理　由

様式－３

工　事　打　合　簿

協 議 者	□ 発注者　　□ 受注者	発議年月日	年　　月　　日
発議事項	□指示 □協議 □通知 □承諾願 □提出 □報告 □届出 □その他(　　)		
工 事 名			

（内容）

添付図　　葉、その他添付図書

処理・回答	発注者	上記について　□ 指示・ □ 承諾・ □ 協議・ □ 通知・ □ 受理　します。 □ その他(　　) 年　　月　　日
	受注者	上記について　□ 了解・ □ 協議・ □ 提出・ □ 報告・ □ 届出　します。 □ その他(　　) 年　　月　　日

（注）　打合わせのつど、２部作成し、各々保管する。

総括監督員	主任監督員	監督員	監督員

現場代理人	主任(監理)技術者

様式－４

確　認　・　立　会　願

主　任 監督員	監督員	監督員

現場 代理人	主　任 (監理) 技術者

確　認　・　立　会　事　項

工事番号
工 事 名　　年　月　日
受 注 者

下記の確認・立会を願いたい

記

工　　種	
場　　所	
資　　料	
希　望　日　時	月　　日　　時

確　認　立　会　員	
実　施　日　時	月　　日　　時
記　　事	

様式－５

工 事 履 行 報 告 書

工事番号 工 事 名	
工　　期	年　　月　　日 ～　　年　　月　　日
日　　付	年　　月　　日（　　月分）

月　　別	予 定 工 程 ％ （ ）は工程変更後	実 施 工 程 ％	備　　考

（記事欄）

（注）１．　工事着手前に、予定工程を記入して提出する。
２．　毎月末に、実施工程を記入して提出する。
３．　段階確認事項の予定時期等を記事欄に記入する。

主　任 監督員	監督員	監督員

現　場 代理人	主　任 (監理) 技術者

様式－６

材　料　確　認　願

年　　月　　日

工事番号
工 事 名

標記工事について、下記の材料確認を実施願います。

記

材料名	品質規格	単位	搬入数量	確　認　欄				備 考
				確認年月日	確認方法	合格数量	確認印	

（注）確認のつど作成する。

主　任 監督員	監督員	監督員

現　場 代理人	主　任 (監理) 技術者

様式－７

年　　月　　日

様

住　所

氏　名　　印

支　給　材　料　受　領　書

下記の支給材料を確認のうえ受領しました。

記

工事番号、工事名

品　　名	形 状 寸 法	単 位	員　　数	摘　　要

（注）　一枚に記入しきれないものは、別紙に記入欄を作り、連番をつけ、ホチキス等でとじて提出すること。

様式－８

年　　月　　日

様

住　所

氏　名　　印

支　給　材　料　返　納　書

下記により支給材料を返納しますので検収願います。

記

工事番号、工事名

品　　名	形 状 寸 法	単 位	員　　数	検 印	摘　　要

上記材料は現品と相違ないので受領します。

年　　月　　日

監督員　氏　名　　印

２部提出し、検印、受領印押印のものを一部返却を受ける。

様式－９

年　　月　　日

主任監督員　　様

請負者名

現場代理人

現　場　発　生　品　調　書

（工事番号、工事名）

における下記の発生品を引き渡します。

記

品　　目	規　　格	単　位	数　　量	摘　　要

様式－10

年　　月　　日

様

住　所

氏　名　　印

請 負 代 金 額 の 変 更 申 請 書

　現在施工中の工事については
のため請負代金が著しく不適当となったと思われますので、請負代金額を変更願いたく、建設工事請負契約約款の規定に基づき申請します。

記

１　工　事　番　号

２　工　　事　　名

３　工　事　場　所

４　契 約 年 月 日　　年　　月　　日

５　請 負 代 金 額　　円

６　工　　期　　年　　月　　日　から

年　　月　　日　まで

様式－11

年　　月　　日

様

住　所

氏　名　　印

出　来　形　部　分　検　査　願

下記工事について出来形部分請負代金の支払いを受けたいので建設工事請負契約約款の規定に基づき検査を願います。

記

1　工　事　番　号

2　工　　事　　名

3　工　事　場　所

4　請　負　金　額　　円

5　工　　期　　年　　月　　日　から

年　　月　　日　まで

6　検査希望年月日　　年　　月　　日

様式－12

年　　月　　日

様

住　所

氏　名　　印

工　事　完　成　通　知　書

　　年　　月　　日契約に係る下記工事は、　　年　　月　　日をもって完成したので、これを確認する検査を願いたく、建設工事請負契約約款第３２条第１項の規定により通知します。

記

１　工　事　番　号

２　工　　事　　名

３　工　事　場　所

４　工　　期　　年　　月　　日　から

　　年　　月　　日　まで

様式－13

年　　月　　日

様

住　所

氏　名

工　事　目　的　物　引　渡　申　出　書

下記工事については、建設工事請負契約約款第３２条第２項の規定による工事の完成を確認する検査が完了したので、引渡したく申出ます。

記

１　工　事　番　号

２　工　　事　　名

３　工　事　場　所

４　契 約 年 月 日　　年　　月　　日

５　検 査 年 月 日　　年　　月　　日

６　引 渡 年 月 日　　年　　月　　日

様式－１４

建 設 副 産 物 処 理 承 認 申 請 書

年　　月　　日

工 事 名　　工　期　年　月　日～　年　月　日　　受注業者名　　住　所

工事場所　　処分期間　年　月　日～　年　月　日　　現場代理人名　　電話番号

建設副産物	建 設 発 生 土(m3)	路 盤 廃 材(m3)	アスコン塊(トン)	コンクリート塊(トン)		
処 分 場 所						
所 在 地						
電 話 番 号						
地　　目		－	－	－	－	－
面積×高さ	㎡×　　m	－	－	－	－	－
処 理 業 の 許 可 番 号	－					
許 可 期 限	－	年　月　日	年　月　日	年　月　日	年　月　日	年　月　日
農地転用等 許 可 番 号		－	－	－	－	－
処 分 数 量	m3	m3	トン	トン		
処 分 費 用	円／m3	円／m3	円／トン	円／トン		
運 搬 距 離	km	km	km	km	km	km
運 搬 業 者	元請　下請	元請　下請	元請　下請	元請　下請	元請　下請	元請　下請
下請業者名						
同電話番号						
収 集 運 搬 許 可 番 号	－					

（注）１．　処理される建設副産物に応じて適宜、記入欄を追加すること。
　　２．　工事現場と処分地の関係がわかる図面を添付のこと。（Ａ４）
　　３．　「建設廃棄物処理委託契約書」の写しを添付すること。
　　４．　処分費用とは、運搬費を含まない単位当たり処理費とする。
　　５．　この申請書は１部提出すること。

様式－１５

建　設　副　産　物　処　理　調　書

年　　月　　日

工 事 名　　工　　期　　年　　月　　日～　　年　　月　　日　　受注業者名　　住　　所

工事場所　　処分期間　　年　　月　　日～　　年　　月　　日　　現場代理人名　　電話番号

建設副産物	建 設 発 生 土(m3)		路　盤　廃　材(m3)		アスコン塊(トン)		コンクリート塊(トン)					
処 分 場 所												
運 搬 距 離	km		km		km		km		km		km	
年　　月	数　量	累　計	数　量	累　計	数　量	累　計	数　量	累　計	数　量	累　計	数　量	累　計

（注）１．　処理された建設副産物に応じて適宜、記入欄を追加すること。
　　２．　この調書は１部提出すること。

２４．千葉県土木工事標準仕様書等

広域連合企業団水道工事標準仕様書に記載されていない基準等については、次によるものとする。

１　千葉県土木工事共通仕様書（その１）〈基準編〉

２　千葉県土木工事共通仕様書（その２）〈関係図書編〉

３　千葉県土木工事施工管理基準

４　千葉県建設工事検査要綱

５　その他

２５．測量及び地質調査工事

測量及び地質調査の仕様については、次によるものとする。

１　千葉県測量業務共通仕様書

２　地質・土質調査共通仕様書

２６．出来形管理基準（水道事業）

１．　出来形管理

出来形管理のうち、直接測定による出来形管理とは、工事の出来形を把握するため、工作物の寸法、凸凹、勾配、基準高等を施工の順序に従い直接測定（出来形測定）し、その都度逐次その結果を管理図表又は結果一覧表に記録し、常に的確な管理を行うことをいう。

また、撮影記録による出来形管理とは、出来形測定、品質管理を実施した場合において、又は、施工段階（区切り目）及び施工の進行過程を確認するため、必要に応じて撮影記録を行うことをいう。

２．　出来形管理基準適用の留意点

ア この出来形管理基準は、検査に必要な最小限の基準である。従って各工事においては、原則として、起・終点及び各測点（Ｎｏ）ごとの測点管理を行い、その内から各工種の測定基準により出来形管理表等を作成すること。

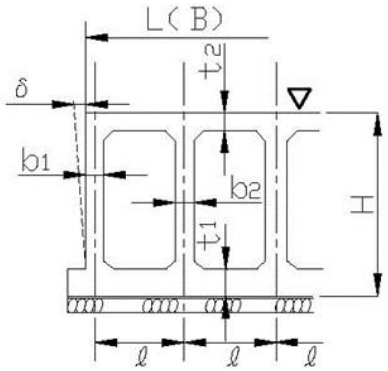
イ 延長で管理するもののうち施工延長が40m以下のものについては、１施工単位当り２箇所を測定すること。

ウ 基準高の表示：下記の例に図示した▽印の位置を基準高とすること。

エ 管理位置については、あらかじめ施工計画書に記載すること。

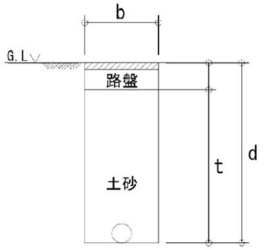
オ 道路復旧等の施工管理は、各道路管理者の定める基準によらなければならない。

基準高さの例



３．各工種及び測定項目等

受注者は、出来形管理に当っては、監督職員と設計数量との整合性について協議し、適切な管理を行なわなければならない。

工　事	工　種	工種細目	測定項目	規格値	測定基準	摘　　要
管工事	(1) 土工	掘削工	幅　b	+50㎜ −0	○延長40m毎（標準的な位置）に測定する。 ○布設延長40m未満の路線にあっては、路線毎に２箇所測定する。 ○給水管切替工事及び鉛給水管更新工事の開削工法の土工は10箇所に１箇所、配管状況は、全箇所測定する。また、引抜き工法は、土工、配管工とも全箇所測定する。	土被りの変化点、占用位置の変化点においても測定する。 埋戻工については、路床（路盤下から管下）の厚さを測定する。 
			深さ　d	+100㎜ −0		
		埋戻工	厚さ　t	−50㎜		
	(2) 配管工	配管工	延長　L	+0.10% −0		
			土被り　D	+100㎜ −0		
			占用位置　H	±50㎜		
	(3) 仕切弁設置工	砕石基礎工	径　B	−50㎜	○設置箇所毎に測定する。	
			厚さ　t	−30㎜		
		仕切弁筐設置	据付位置	中心	○スピンドルが中心になるよう据付られていること。	
			鉄蓋据付	±0㎜	○鉄蓋と路面との段差がないこと。（路面とのすり付け勾配１％以内）	
	(4) 消火栓・排水栓・空気弁設置工	砕石基礎工	径　B	−50㎜	○設置箇所毎に測定する。	
			厚さ　t	−30㎜		
		鉄蓋設置工	鉄蓋据付	±0㎜	○鉄蓋と路面との段差がないこと。（路面とのすり付け勾配１％以内）	

工　事	工　種	工種細目	測定項目	規格値	測定基準	摘　　要
管工事	(5) 仕切弁室・排水弁室築造工	基礎工	幅　b 厚さ　t	−50㎜ −30㎜	○設置箇所毎に測定する。	
		躯体工	内寸法　b 1 外寸法　b 2 高さ　h 1 h 2 壁圧　t	±30㎜ ±30㎜ ±30㎜ ±30㎜ +10㎜ −5㎜		
	(6) 管防護工	基礎工	幅　b 厚さ　t	−50㎜ −30㎜	○設置箇所毎に測定する。	
		コンクリート工	長さ 幅 厚さ	断面 +30㎜ −0 延長 +30㎜ −0		
	(7) 推進工	推進工（小口径）	基準高　▽	−50㎜	○基準高、中心線の変位（水平）は、推進管１本毎に１箇所測定する。	
			中心線の変位（水平）	直線のみの推進区間 ±50㎜ 曲線を含む推進区間 ±100㎜		
			延長　L	−L/500㎜ かつ −200㎜		

工　事	工　種	工種細目	測定項目	規格値	測定基準	摘　　要
道路復旧工事	(1) アスファルト舗装工（下層路盤）	砕石ｸﾗｯｼｬｰﾗﾝ 再生ｸﾗｯｼｬｰﾗﾝ ｸﾗｯｼｬｰﾗﾝｽﾗｸﾞ	厚さ　t 幅　b	-45㎜ -50㎜	○延長40ｍ毎に１箇所の割で測定。 ○延長40ｍ未満については、路線毎に測定。 ○給水管切替工事及び鉛給水管更新工事において、箇所毎の復旧となる場合は、10箇所に１箇所測定する。 　ただし、道路管理者の指示があった場合や、現場状況に応じて必要な場合測定する。	○厚さは、個々の測定値が10個に９個以上の割合で規格値を満足しなければならない。
	(2) アスファルト舗装工（上層路盤）	粒度調整砕石 粒度調整スラグ	厚さ　t 幅　b	-30㎜ -50㎜		
		セメント及び石灰安定処理	厚さ　t 幅　b	-30㎜ -50㎜		
		加熱アスファルト安定処理 再生アスファルト安定処理	厚さ　t 幅　b	-20㎜ -50㎜		
	(3) アスファルト舗装工	ｱｽﾌｧﾙﾄ混合物層（基層工）	厚さ　t 幅　b	-12㎜ -25㎜	○厚さは、施工面積200㎡を超え2000㎡以下の場合は、コアを３個採取して測定とし、幅は、延長40ｍ毎に１箇所の割で測定。 ○延長40ｍ未満については、路線毎に測定。	
	(4) アスファルト舗装工	ｱｽﾌｧﾙﾄ混合物層（表層工）	厚さ　t 幅　b 平坦性	-9㎜ -25㎜ 3mﾌﾟﾛﾌｨﾙﾒｰﾀ（σ）2.4㎜以下 直読式（足付き）（σ）1.75㎜以下	○厚さは、施工面積200㎡を超え2000㎡以下の場合は、コアを３個採取して測定とし、幅は、延長40ｍ毎に１箇所の割で測定。 ○延長40ｍ未満については、路線毎に測定。 ○施工面積200㎡以下の場合は、コアの採取、平坦性試験を省略する。 　ただし、道路管理者の指示があった場合や、現場状況に応じて必要な場合測定する。	

工　事	工　種	工種細目	測定項目	規格値	測定基準	摘　　要
道路復旧工事	(5) コンクリート舗装工	下層路盤工	厚さ　t 幅　b	-45㎜ -50㎜	○延長40ｍ毎に１箇所の割で測定。 ○延長40ｍ未満については、路線毎に測定。	
	(6) コンクリート舗装工	粒度調整路盤工	厚さ　t 幅　b	-30㎜ -50㎜		
	(7) コンクリート舗装工	コンクリート舗装版工	厚さ　t 幅　b 目地段差	-10㎜ -25㎜ ±2㎜		
	(8) 歩道路盤工	砕石ｸﾗｯｼｬｰﾗﾝ 粒度調整砕石（歩道路盤工）	厚さ　t＜15cm t≧15cm 幅　b	-30㎜ -45㎜ -100㎜	○延長40ｍ毎に１箇所の割で測定。 ○施工延長40ｍ未満については、路線毎に測定。	
	(9) 歩道舗装工	ｱｽﾌｧﾙﾄ混合物層 透水性ｱｽﾌｧﾙﾄ混合物層（歩道舗装工）（表層工）	厚さ　t 幅　b	-9㎜ -25㎜	○厚さは、施工面積200㎡を超え2000㎡以下の場合は、コアを３個採取して測定とし、幅は、延長40ｍ毎に１箇所の割で測定。 ○延長40ｍ未満については、路線毎に測定。 ○施工面積200㎡以下の場合は、コアの採取を省略する。	
	(10) 砂利道復旧工	砕石ｸﾗｯｼｬｰﾗﾝ 粒度調整砕石	厚さ　t 幅　b	-45㎜ -50㎜		※下層路盤工に準ずる。

工　事	工　種	工種細目	測定項目	規格値	測定基準	摘　　要
道路復旧工事	(11) 路面切削工		厚さ　t 幅　w	-7㎜ -25㎜	○厚さは、40m毎に現舗装高さ切削後の基準高の差で算出する。 測定点は、車道中心線、車道端及びその中心とする。 ○幅は、延長40m毎に１箇所の割とする。 ○延長40m未満の場合は、２箇所/施工箇所とする。 ○断面状況で、間隔、測点数、厚さを変えることができる。 ○維持工事においては、平坦性の項目を省略することができるが、道路管理者の指示があった場合や、現場状況に応じて必要な場合測定する。	
	(12) 切削オーバーレイ工		厚さ　t 幅　W	-7㎜ -25㎜		
			平坦性	3mﾌﾟﾛﾌｨﾙﾒｰﾀ（σ）2.4㎜以下 直読式（足付き）（σ）1.75㎜以下		
	(13) オーバーレイ工		厚さ　t 幅　W	-9㎜ -25㎜	○厚さは、40m毎に現舗装高とオーバーレイ後の基準高の差で算出する。 測定点は、車道中心線、車道端及びその中心とする。 ○幅は、延長40m毎に１箇所の割とする。 ○延長40m未満の場合は、２箇所/施工箇所とする。 ○断面状況で、間隔、測点数、厚さを変えることができる。 ○平坦性は、道路管理者の指示があった場合や、現場状況に応じて必要な場合測定する。	
			平坦性	3mﾌﾟﾛﾌｨﾙﾒｰﾀ（σ）2.4㎜以下 直読式（足付き）（σ）1.75㎜以下		
	(14) 排水性舗装工	下層路盤工	厚さ　t 幅　b	-45㎜ -50㎜	○延長40m毎に１箇所の割で測定。 ○延長40m未満については、路線毎に測定。	

工　事	工　種	工種細目	測定項目	規格値	測定基準	摘　　要
道路復旧工事	(15) 排水性舗装工	上層路盤工 粒度調整路盤工	厚さ　　t 幅　　b	-30㎜ -50㎜	○延長40ｍ毎に１箇所の割で測定。 ○延長40ｍ未満については、路線毎に測定。	※県基準 第３編土木工事共通編　道路関係　排水性舗装工（上層路盤工）より
	(16) 排水性舗装工	上層路盤工 ｾﾒﾝﾄ（石灰） 安定処理工	厚さ　　t 幅　　b	-30㎜ -50㎜		
	(17) 排水性舗装工	加熱ｱｽﾌｧﾙﾄ安定処理工	厚さ　　t （測定の平均値） 幅　　b	-20㎜ (-7㎜) -50㎜	○厚さは、施工面積200㎡を超え2000㎡以下の場合は、コアを３個採取して測定とし、幅は、延長40ｍ毎に１箇所の割で測定。 ○延長40ｍ未満については、路線毎に測定。	
	(18) 排水性舗装工	基層工	厚さ　　t （測定の平均値） 幅　　b	-12㎜ (-4㎜) -25㎜		
	(19) 排水性舗装工	表層工	厚さ　　t （測定の平均値） 幅　　b 平坦性	-9㎜ (-3㎜) -25㎜ 3mﾌﾟﾛﾌｨﾙﾒｰﾀ （σ）2.4㎜ 以下 直読式（足付き） （σ）1.75㎜ 以下	○厚さは、施工面積200㎡を超え2000㎡以下の場合は、コアを３個採取して測定とし、幅は、延長40ｍ毎に１箇所の割で測定。 ○延長40ｍ未満については、路線毎に測定。 ○施工面積200㎡以下の場合は、コアの採取、平坦性試験を省略する。 ○維持工事については、平坦性の項目を省略することができる。 ただし、道路管理者の指示があった場合や、現場状況に応じて必要な場合測定する。	
	(20) 付属施設	区画線工 表示文字	厚さ　　t 幅　　W	設計値以上	○厚さは、各線種毎に、１箇所テストピースにより測定。	

２７．品質管理基準（水道事業）

１．品質管理

品質管理とは、資材等の品質を把握するため、物理的、科学試験を実施し、その都度、その結果を管理図表又は、結果一覧表に記録し、常により的確な管理を行うことをいう。

２．　品質管理基準適用の留意点

ア　この品質管理基準は、水道工事に使用する材料の品質と現場での施工に対する試験（測定）種目と、その管理基準を定めたものであり、各工種の試験(測定)基準により品質管理表及び合格判定表等を作成すること。

イ　区分における必須とは　：　各工種の試験種目の中で施工に際し、必ず試験（測定）を実施する項目とする。

ウ　区分におけるその他とは　：　必須に次ぐ試験種目で、必要に応じて特記仕様書又は監督員が指示した場合に試験（測定）を実施する項目とする。

エ　道路復旧等の品質管理基準は、各道路管理者の定める基準によらなければならない。

３．　各工種及び試験（測定）項目等

受注者は、品質管理に当っては、監督員が現地において立会い又は確認する工種及び試験（測定）項目等について工事着手前に協議すること。

工　事	工　種	工 種 細 目	試 験 項 目	規　格　値	試 験 基 準	摘　　要	試験成績表等確認
管 工 事	(1) 土工	埋戻工	簡易貫入試験	12回以上/10㎝	○布設延長100m以下は ２箇所 ○100m以上は、100m毎 に１箇所 ○50m以下は、１箇所 ○路線毎に１箇所 ○上記以外、道路管理者 の指示があった場合や、 現場状況に応じて必要な 場合測定する。		記録写真
	(2) 分岐工	不断水穿孔工	水圧試験	０．７５MPaを１分間 以上保持する。	○設置箇所毎に試験を行 い漏水しないこと。		記録写真
		給水管切替工 （サドル分水）		０．７５MPaを１分間 以上保持する。			
	(3) ポリエチレン管 接合工	直管曲げ配管		水道配水用ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ管 及び管継手施工ﾏﾆｭｱﾙ (配水用ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝﾊﾟｲﾌﾟ ｼｽﾃﾑ協会) による。			ﾁｪｯｸｼｰﾄ 記録写真
		継手接合部		EF接合ﾁｪｯｸｼｰﾄによる。			
	(4) K形管接合工	直管曲げ配管	曲げ角度と偏位	K形ﾀﾞｸﾀｲﾙ接合要領書 (日本ﾀﾞｸﾀｲﾙ鉄管協会) による。	K形ﾀﾞｸﾀｲﾙ接合要領書 (日本ﾀﾞｸﾀｲﾙ鉄管協会) による。		ﾁｪｯｸｼｰﾄ 記録写真
		継手接合部	継ぎ手の伸び 受口面～ゴム 輪間隔 受口面～白線 間隔他	K形継手ﾁｪｯｸｼｰﾄに よる。			

工　事	工　種	工種細目	試 験 項 目	規　格　値	試 験 基 準	摘　　要	試験成績表等確認
管工事	(5) ＮＳ形管接合工	直管曲げ配管	曲げ角度と偏位	ＮＳ形ﾀﾞｸﾀｲﾙ接合要領書（日本ﾀﾞｸﾀｲﾙ鉄管協会）による。	ＮＳ形ﾀﾞｸﾀｲﾙ接合要領書（日本ﾀﾞｸﾀｲﾙ鉄管協会）による。		ﾁｪｯｸｼｰﾄ 記録写真
		ライナ使用部	継ぎ手の伸び	〃	〃		
		継手接合部	受口面～ゴム輪間隔 受口面～白線間隔他	ＮＳ形継手ﾁｪｯｸｼｰﾄによる。	〃		
	(6) ＧＸ形管接合工	直管曲げ配管	曲げ角度と偏位	ＧＸ形ﾀﾞｸﾀｲﾙ接合要領書（日本ﾀﾞｸﾀｲﾙ鉄管協会）による。	ＧＸ形ﾀﾞｸﾀｲﾙ接合要領書（日本ﾀﾞｸﾀｲﾙ鉄管協会）による。		ﾁｪｯｸｼｰﾄ 記録写真
		ライナ使用部	継ぎ手の伸び	〃	〃		
		継手接合部	受口面～ゴム輪間隔 受口面～白線間隔他	ＧＸ形継手ﾁｪｯｸｼｰﾄによる。	〃		
	(7) フランジ接合工	継手接合部		ﾀﾞｸﾀｲﾙ接合要領書（日本ﾀﾞｸﾀｲﾙ鉄管協会）による。 ﾌﾗﾝｼﾞ継手ﾁｪｯｸｼｰﾄによる。	ﾀﾞｸﾀｲﾙ接合要領書（日本ﾀﾞｸﾀｲﾙ鉄管協会）による。 〃		ﾁｪｯｸｼｰﾄ 記録写真
	(8) その他の管接合工	直管曲げ配管 継手接合部		ﾀﾞｸﾀｲﾙ接合要領書（日本ﾀﾞｸﾀｲﾙ鉄管協会）による。	ﾀﾞｸﾀｲﾙ接合要領書（日本ﾀﾞｸﾀｲﾙ鉄管協会）による。		・溶接鋼管については、別途基準による。
	(9) 管及び弁類等水道材料	配水管材料及び水管材料	・(社)日本水道協会規格	・(社)日本水道協会規格	・ＪＷＷＡ ・仕様書		

工　事	工　種	工種細目	試 験 項 目	規　格　値	試 験 基 準	摘　　要	試験成績表等確認
道路復旧工事	(1) 路盤工	下層路盤工	現場密度の測定 （施工）	最大乾燥密度の93％以上 X10　　95％以上 X6　　96％以上 X3　　97％以上	○掘削面積2000㎡以上となる場合に実施	締め固めは、10個の測定値の平均値X10が規定値を満足しなければならない。 10個の測定値が得がたい場合は３個の測定値の平均値X3が規格値を満足しなければならないが、X3が規格値をはずれた場合は、さらに、３個のﾃﾞｰﾀを加えた平均値X6が規格値を満足していればよい。 ※県基準 10 下層路盤	
		上層路盤工	下層路盤工に同じ 現場密度の測定 （施工）	同上	同上	同上 ※県基準 11 上層路盤	
		ｱｽﾌｧﾙﾄ安定処理工	下層路盤工に同じ 現場密度の測定 （施工）	同上	同上	同上 ※県基準 12 ｱｽﾌｧﾙﾄ安定処理路盤	
		ｾﾒﾝﾄ安定処理工	現場密度の測定 （施工）	同上	同上	同上 ※県基準 13 ｾﾒﾝﾄ安定処理路盤	

工　事	工　種	工種細目	試 験 項 目	規　格　値	試 験 基 準	摘　　要	試験成績表等確認
道 復 旧 工 事	(2)アスファルト舗装工	アスファルト舗装工	現場密度の測定	基準密度の94%以上 X10　96%以上 X6　96%以上 X3　96.5%以上	○施工面積200㎡を超え2000㎡以下の場合は、コアを３個採取して測定する。 ○施工面積200㎡以下の場合は省略する。 ○給水管切替工事は、各路線毎に１箇所測定する。 　ただし、道路管理者の指示があった場合や、現場状況に応じて必要な場合測定する。		
			温度測定（初期締固め前）	110℃以上	運搬の都度		
			外観検査（混合物）	目視	随時		