

台風15号・19号対応に 関する報告書について

かずさ水道広域連合企業団

本日の報告内容

1.台風15号および台風19号の被害状況と対応

2.問題点および今後の対応

3.まとめ

1. 台風15号および台風19号の 被害状況と対応

台風15号の被害状況と対応(1)

<台風15号の概要>

- 令和元年9月9日
千葉市付近に上陸
- 中心気圧960hPa
- 最大瞬間風速57.5m/s
- 主な被害状況
 - ・東京電力送電用鉄塔
2基倒壊
 - ・電柱・電線の損傷による停電
最大93万件
 - ・倒木、看板等飛来、土砂崩れ
多数



君津市長石
東京電力送電線鉄塔倒壊

台風15号の被害状況と対応(2)

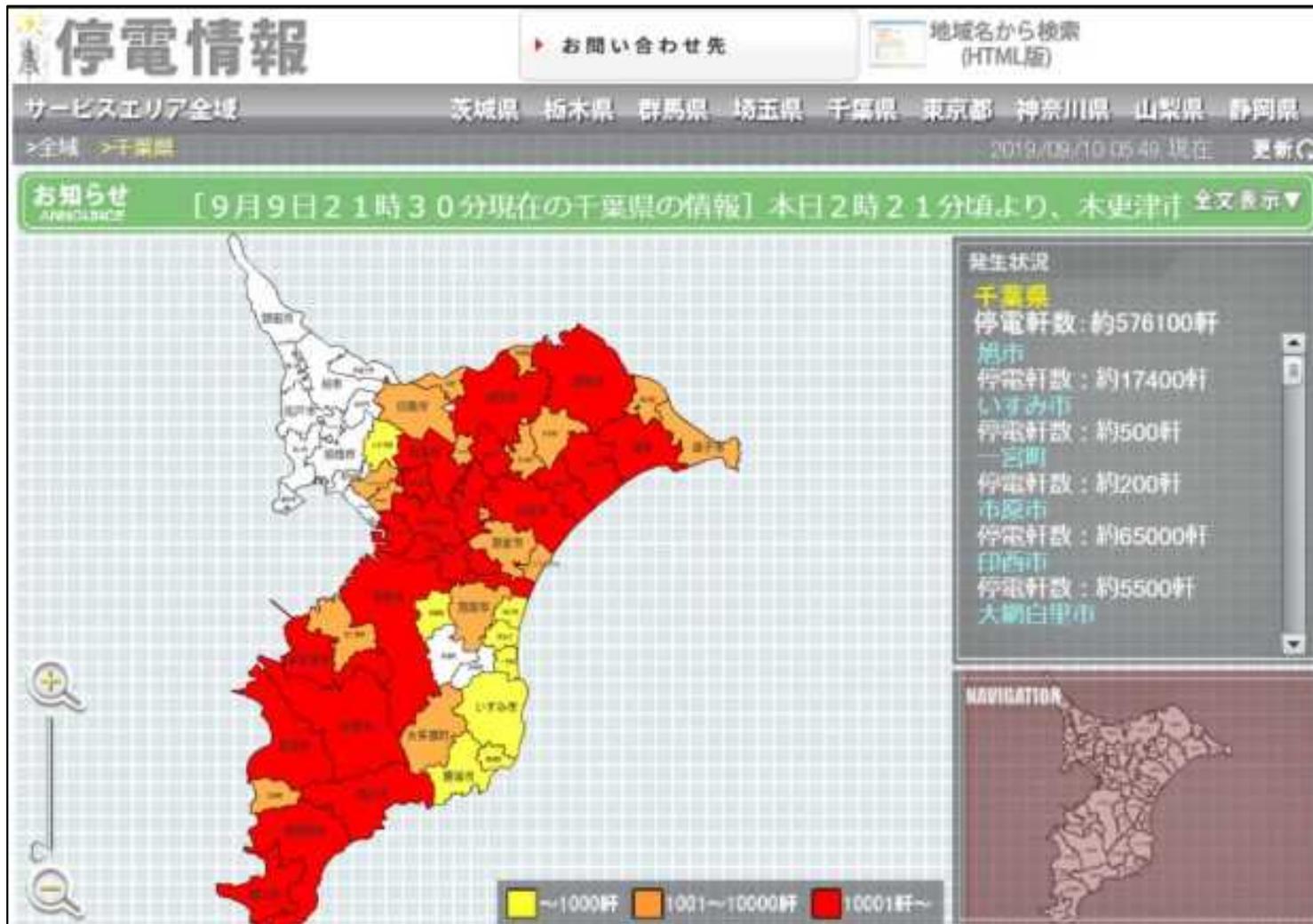


木更津市内 信号不良



袖ヶ浦市内 電柱倒壊

台風15号の被害状況と対応(3)



9月9日 東京電力(株)HP停電情報より

台風15号の被害状況と対応(4)

＜当連合企業団の被害＞

- 台風15号による施設の直接的な被害はなかった
- 停電により、施設の運転に支障が生じた
- 4市合計で、18,810戸が断水となった
- 断水解消まで最大17日を要した

名称		断水戸数	断水解消までの期間	備考
水道用水供給事業		—	—	5日間減水
水道事業	木更津市	60戸	11日	
	君津市	14,750戸	17日	
	富津市	2,000戸	13日	
	袖ヶ浦市	2,000戸	6日	
合計		18,810戸	最大17日	



断水

台風15号の被害状況と対応(5)

<当連合企業団の対応>

● 応急給水活動

(他水道事業体の支援含む)

- ・避難所等での拠点給水
- ・給水車による巡回給水
- ・仮設給水栓設置

● 断水解消に向けた取組み

(他水道事業体の支援含む)

- ・重要施設の復電を優先するよう
東京電力パワーグリッド(株)に要請
- ・倒木等の支障物撤去
- ・電源車、仮設発電機の手配
- ・発電機燃料の手配、運搬、給油
- ・給水再開における配水管の充水
および洗浄



応急給水活動



仮設給水栓設置

台風15号の被害状況と対応(6)

<台風15号 応援事業者>

No.	応援事業者等	主な応援内容
1	千葉県企業局	応急給水活動(君津市、富津市)、応急復旧活動(君津市)、給水袋提供
2	四街道市	応急給水活動(君津市)
3	野田市	応急給水活動(君津市)、給水袋提供
4	流山市	給水袋提供
5	習志野市	応急給水活動(君津市)
6	木更津市管工事業協同組合	応急給水活動(君津市)
7	君津市管工事業協同組合	応急給水活動(君津市)、トラック提供
8	富津市管工事業協同組合	応急給水活動(富津市)、トラック提供
9	ヴェオリア・ジェネッツ(株)	応急給水活動(君津市)
10	東京都水道局	応急給水活動(富津市)
11	川崎市上下水道局	応急給水活動(袖ヶ浦市)、給水袋提供
12	横浜市水道局	応急給水活動(君津市)、給水袋提供
13	神奈川県内広域水道企業団	給水袋提供
14	全国水道企業団協議会関東地区協議会	給水袋提供

台風15号の被害状況と対応(7)



倒木除去



電源車配備

台風19号の被害状況と対応(1)

<台風19号の概要>

- 令和元年10月12日
伊豆半島に上陸
- 中心気圧960hPa
- 最大瞬間風速43.8m/s
- 主な被害状況
 - ・竜巻とみられる突風による
人的被害および住宅被害
 - ・電柱・電線の損傷による停電
最大43万件
 - ・記録的な大雨
(神奈川県箱根にて
総降水量 1,000mm)



市原市永吉付近
竜巻とみられる突風被害

台風19号の被害状況と対応(2)



10月13日 東京電力(株)HP停電情報より

台風19号の被害状況と対応(3)

＜当連合企業団の被害＞

- 台風19号による施設の直接的な被害はなかった
- 停電により、施設の運転に支障が生じた
- 4市合計で、1,093戸が断水となった
- 断水解消まで最大5日を要した

名称		断水戸数	断水解消までの期間	備考
水道用水供給事業		—	—	1日間減水
水道事業	木更津市	0戸	—	断水被害なし
	君津市	978戸	5日	
	富津市	115戸	2日	
	袖ヶ浦市	0戸	—	断水被害なし
合計		1,093戸	最大5日	



断水

台風19号の被害状況と対応(4)

<当連合企業団の対応>

● 応急給水活動

(他水道事業者の支援含む)

- ・避難所等での拠点給水
- ・給水車による巡回給水
- ・仮設給水栓設置

● 断水解消に向けた取組み

- ・復電を優先する重要施設を東京電力パワーグリッド(株)と事前協議
- ・電源車、仮設発電機の手配



応急給水活動



電源車配備

台風19号の被害状況と対応(5)

<台風19号 応援事業体>

No.	応援事業体等	主な応援内容
1	千葉県企業局	応急給水活動(君津市)
2	八咫水道企業団	応急給水活動(君津市)
3	旭市	給水車提供
4	習志野市	応急給水活動(君津市)
5	我孫子市	応急給水活動(君津市)

長期にわたり断水となったのは・・・(1)

長期にわたる広範囲の停電により、施設の稼働ができなくなったことから
長期間の断水が生じました

(ケース1) 浄水場で水が作れない

(ケース2) 浄水場やポンプ場から水を送れない

(ケース3) 配水場の水がなくなった

(ケース4) 水道管が空になった

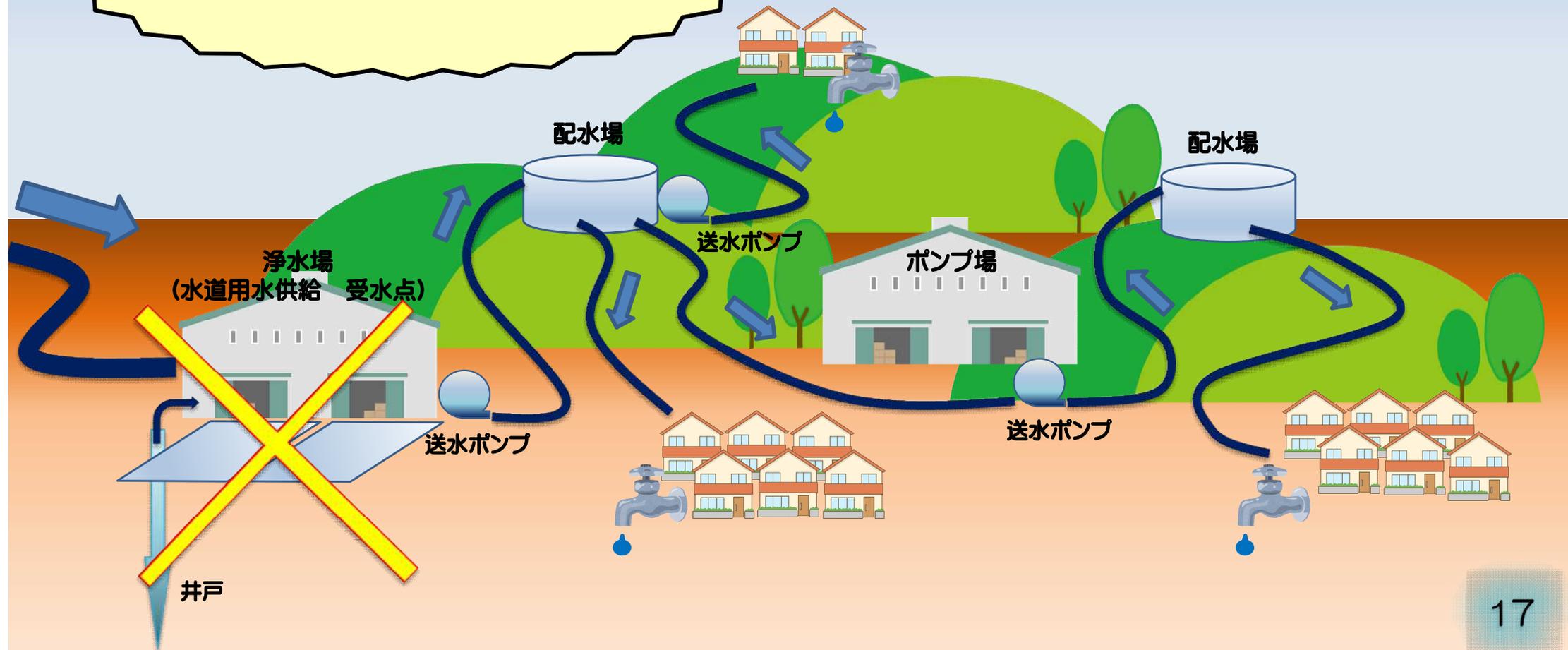


長期にわたり断水となったのは・・・(2)

(ケース1) 浄水場で水が作れない



浄水場が停電すると、井戸からの取水を含む浄水設備が稼働できず、水道水を作ることができなくなります

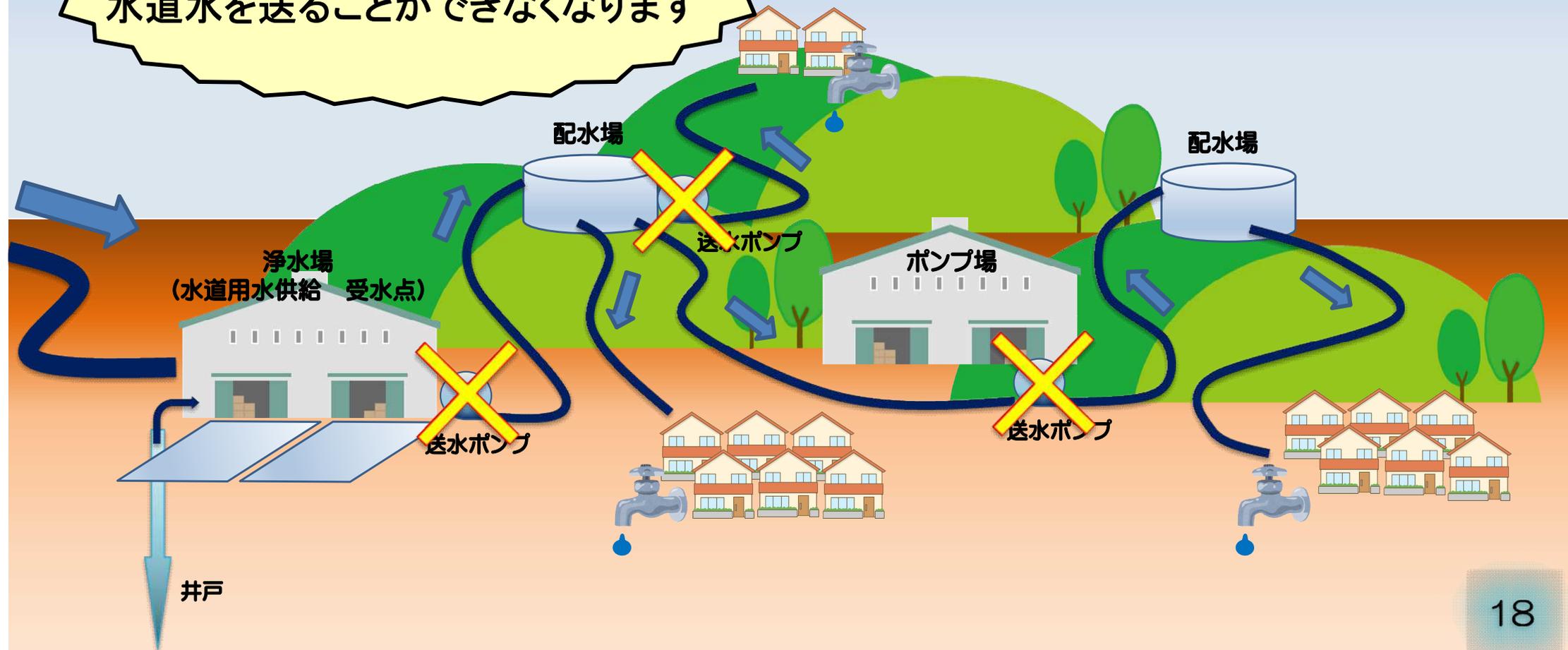


長期にわたり断水となったのは・・・(3)

(ケース2) 浄水場やポンプ場から水を送れない



浄水場やポンプ場等が停電すると高台にある水道施設や住宅街に、水道水を送ることができなくなります



長期にわたり断水となったのは・・・(4)

(ケース3) 配水場の水がなくなった

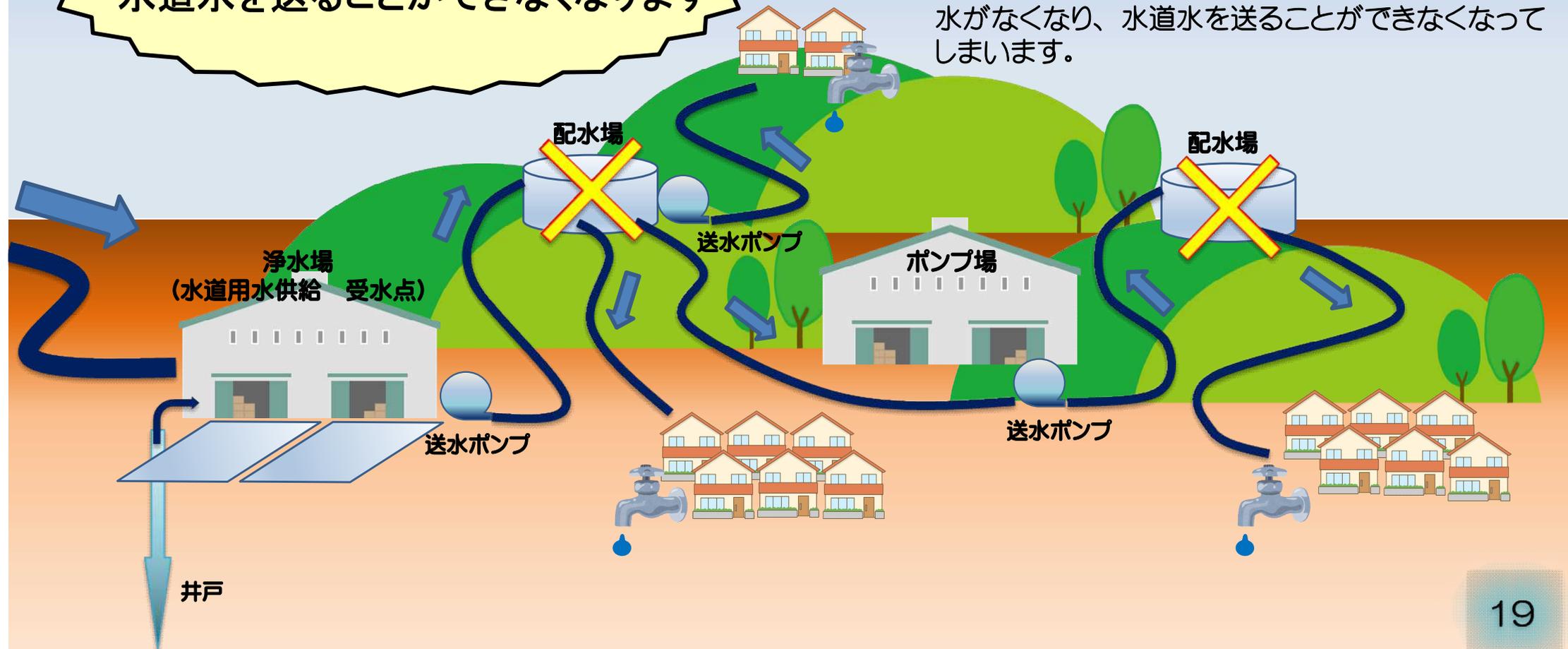


配水場の水がなくなると
住宅街が停電していなくても
水道水を送ることができなくなります

(参考)

高台にある配水場にて、大量の水を蓄えておき
高低差を利用し送水することで、一時的な停電でも
断水せずに12時間程度は安定して水道水を供給
できます。

ただし、長期的な停電が発生すると配水場の
水がなくなり、水道水を送ることができなくなっ
てしまいます。



長期にわたり断水となったのは・・・(5)

(ケース4) 水道管が空になった



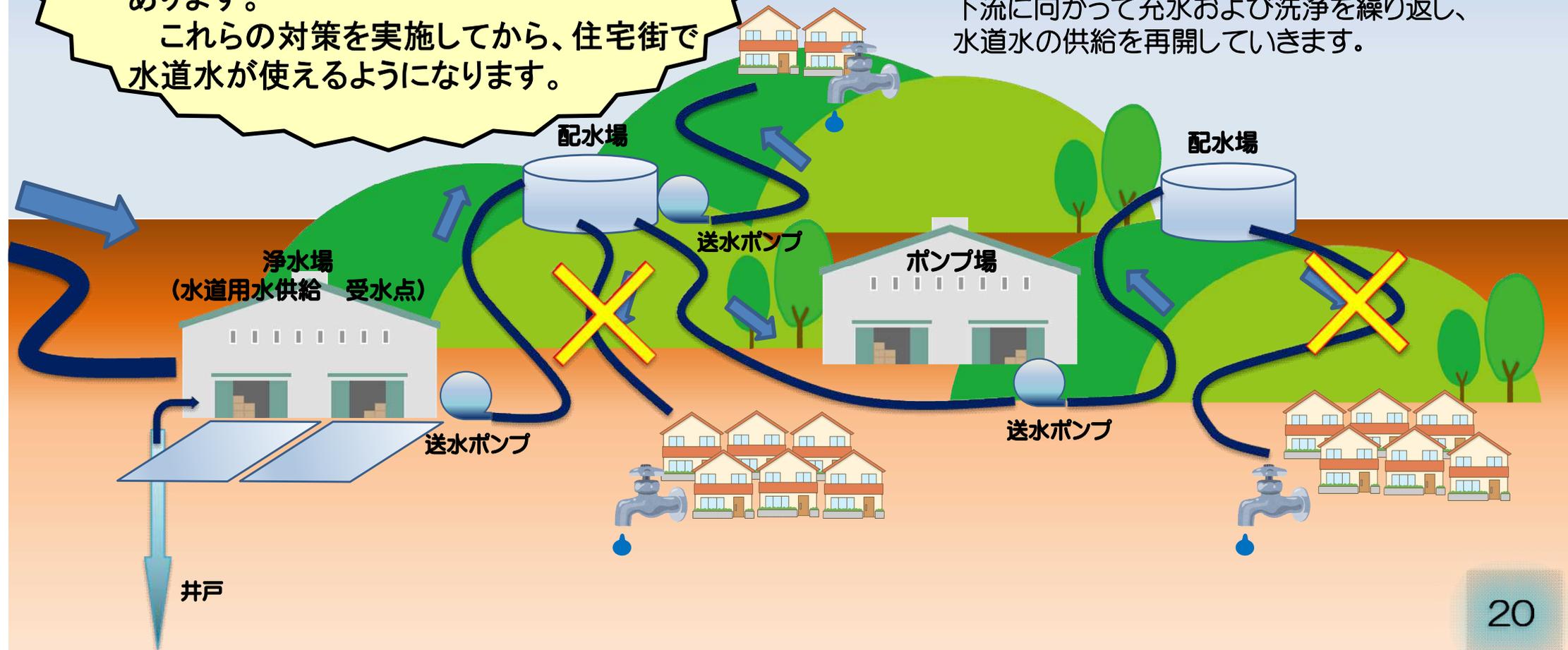
断水して水道管が空になると
充水および洗浄を実施する必要が
あります。

また、水道管内の空気を抜かないと白濁
した水が出たり、水道設備を壊すおそれ
があります。

これらの対策を実施してから、住宅街で
水道水が使えるようになります。

(参考)

君津市や富津市の山間部では、水道管が
市街地のように網状ではなく、単線状に
布設されていることから、復電後に上流から
下流に向かって充水および洗浄を繰り返し、
水道水の供給を再開していきます。



2. 問題点および今後の対応

問題点および今後の対応(1)

令和元年度の台風被害による長期間にわたる広範囲の断水を経験し、当連合企業団では5つの課題があると考え今後の対応に取り組んでまいります

<5つの課題>

1. 災害時の組織体制
2. 広報に関する課題
3. 応急給水活動
4. 断水の早期解消に向けた取り組み
5. 災害に強い施設整備の方向性



問題点および今後の対応(2)

1. 災害時の組織体制

(1) 初動期の混乱が行動開始を遅らせた

- ・今回の経験を踏まえ、迅速かつ的確な初動対応が遂行できる災害対応マニュアル作成
- ・初動対応における通信手段の確保

(2) 市役所をはじめとする関係機関との連携協力に関する調整や、被災情報などの収集・整理が機能的に行われなかった

- ・非常時の体制構築、関係機関との情報共有、役割分担の明確化、情報収集等の課題の改善策を検討
- ・緊急時の対応力向上のための実践的な防災訓練の実施

問題点および今後の対応(3)

2. 広報に関する課題

(1) 防災無線や広報車での情報伝達では、内容が聞き取れないなどの正確な情報が伝わらなかった

- ・防災無線や広報車での伝達効果の整理
- ・表現、声質、情報量などに関する検討

(2) 防災無線の使用は、長時間の停電を想定していない

- ・省電力で最新情報を提供できるホームページ、防災メール等の媒体を活用した広報のあり方の見直し
- ・紙媒体(貼り紙、チラシ)の有効活用

(3) 断水情報や給水所設置に関する情報をホームページでの最新情報更新が遅れた

- ・最新情報を的確に広報できる体制の検討

(4) 情報伝達が不十分だったことで、対応力を超える電話照会が殺到した

- ・利用者が求める情報を的確に公表できる体制の整備

問題点および今後の対応(4)

3. 応急給水活動

(1) 優先的に給水車を派遣できる場所が決定するまで時間を要した上に現地の需要に対応できる数の給水車を適時・的確に派遣できなかった

- ・災害対応における限られた人的・物的資源の有効活用
- ・災害対応時の効果的な情報収集・処理体制について先進事例の研究および改善

(2) 給水に際して自力で水を運べない人々へのケアが不十分だった

- ・各市の福祉部門や民生委員、社会福祉協議会などとの連携協力の強化
- ・ボランティア支援の効果的な組入れ
- ・関係機関との協議による現実的な応急給水の検討

(3) 他の水道事業者からの応援を効率的に生かせる体制が整わなかった

- ・応援受入れ方法の検討
- ・応援水道事業者受入マニュアルの策定

問題点および今後の対応(5)

(4) 給水拠点の設置に際して市の運営する避難所との調整が難しかった

- ・市役所との関係性の再構築
- ・応急給水等に関する連絡調整の会議体の構築
- ・機動的な連携・協力ができる体制づくり

(5) 給水先の地理に通じ給水車を運転できる職員が限定され、負担が集中した

- ・給水車更新の際は、カーナビを搭載するとともに、普通免許で運転できる規格の車両を導入
- ・他事業体支援による巡回給水活動では、地元を熟知した当連合企業団職員の同乗

(6) 応急給水に必要な資材(給水袋、雨天用テント、照明器具)が不足した

- ・必要資材の備蓄量増加
- ・緊急時の資材調達ルート確保

問題点および今後の対応(6)

4. 断水の早期解消に向けた取組み

(1) 広域停電に伴う断水を解消するために、現状の管理図は不適當である

- ・広域断水に対応できる広い範囲で水の流れを把握できる図面を用意

(2) 水流を制御する仕切弁や、管内洗浄のために水を排水する消火栓等の位置を現場で特定することに手間取り作業開始に時間がかかった

- ・管網図と現地との位置のズレを修正
- ・管理用図面の精度向上

(3) 水の供給再開にあたり、管内にある空気を抜く必要があるが、そのための空気弁等の施設が少ない路線がある

- ・必要に応じた空気弁の増設
- ・配水管更新時における空気弁増設の再検討

(4) 遠方監視装置の機能停止により送水再開の計画を立てられなかった

- ・職員が現地に赴き送水に必要な情報を確認し、送水再開計画を策定できる体制づくり

問題点および今後の対応(7)

5. 災害に強い施設整備の方向性

(1) 各市で施設の整備を行ってきた経緯から同種の施設でも規模が様々で非常用電源の設置状況も多様

- ・効率的な非常用電源の設置検討
- ・機能維持のための負担が過大にならない現実的な施設整備

(2) 広域断水を防止するための非常用電源の確保について工夫が必要

- ・断水範囲縮小に効果のある配水施設における自家発電設備の整備
- ・電源車、仮設発電機および燃料の円滑な調達を可能にする連携・協力の強化
- ・長期断水が懸念される地域における応急給水活動頻度増加の検討

3. まとめ

この報告書は、台風被害に伴う長期間停電による断水の経緯や事実関係の把握、取組んだ対応策などを総括するものとして整理しました。

報告書を整理したことにより、

「初動対応の重要性」

「関係機関との連携の重要性」

が再確認されました。

このことから、

「災害対応マニュアルによる初動対応の周知」

「関係機関との協定締結、役割分担の再確認」

を徹底していきます。

水道施設の改善は、

「施設の重要度に応じた自家用発電設備の整備」

「管路更新に併せた排水栓や空気弁の設置検討」

について進めていきます。

ご清聴いただき
ありがとうございました