

千葉県における 渇水・大規模自然災害・施設の老朽化に対する 取り組み状況等について

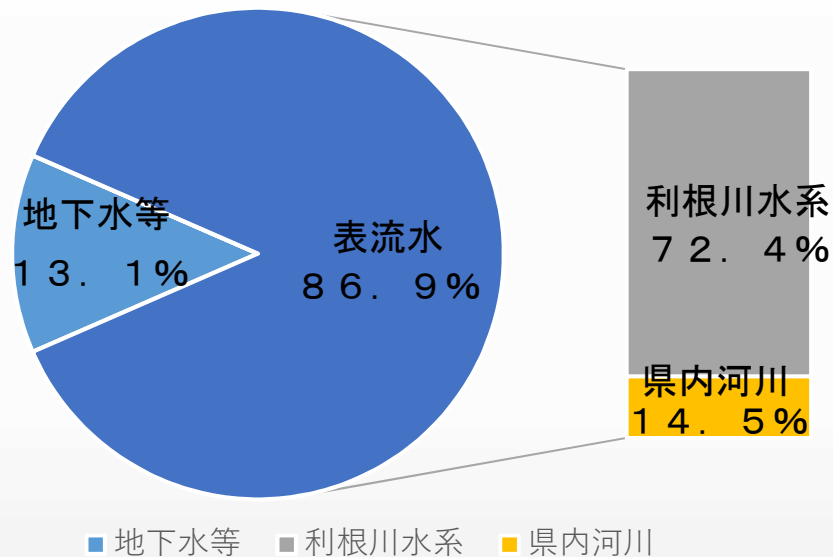
令和2年11月4日
千葉県総合企画部水政課

1 水利用の現状と課題

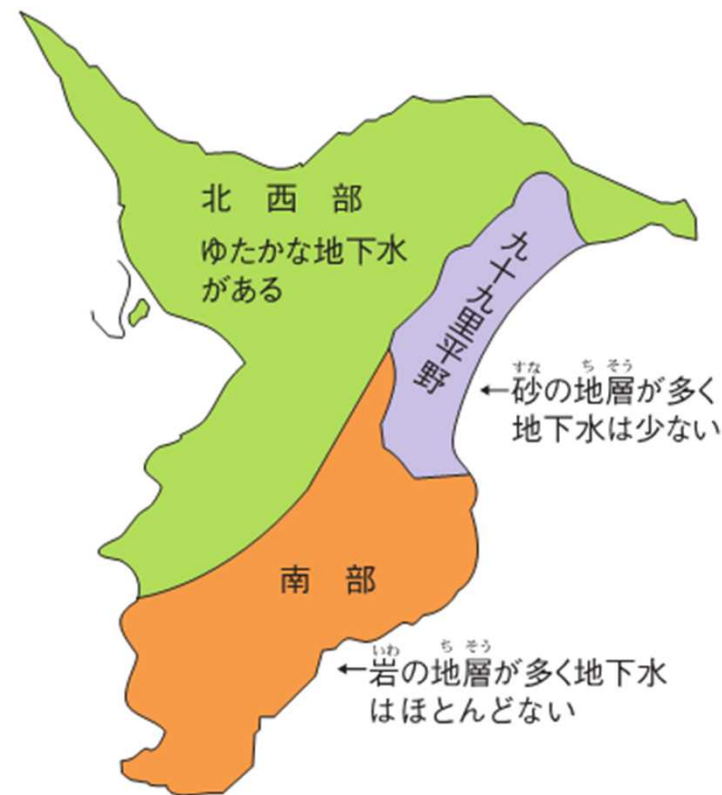
- 2 危機時において必要な水を確保するための施策の取組状況
- 3 水供給の安全度を確保するための施策の取組状況
- 4 千葉県における令和元年度の台風被害について

1 水利用の現状と課題

1-①千葉県の地勢



出典：「千葉県の水道（平成30年度）」



出典：「水のはなし（2020年度版）」

①水源の約3分の2を利根川水系に依存

- ・丘陵地帯（県南部）
- ・河川延長が短い
- ・流域面積が小さい

②北西部以外は、地下水に乏しい



水資源の確保

利根川水系の水資源開発に参画・建設促進
（建設中：思川開発、霞ヶ浦導水）

1 水利用の現状と課題

1-②千葉県の水資源開発



慢性的な水不足が課題

(河川延長が短いため、地下水と小規模ダムに依存)



房総導水路建設事業
(S45~H16)

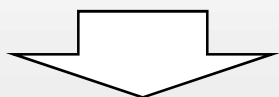
1 水利用の現状と課題

1-③ 千葉県の水資源開発（印旛沼開発事業 S21～S43）



【印旛沼開発事業】

干拓・治水
(S21～S37 農林水産省直轄)



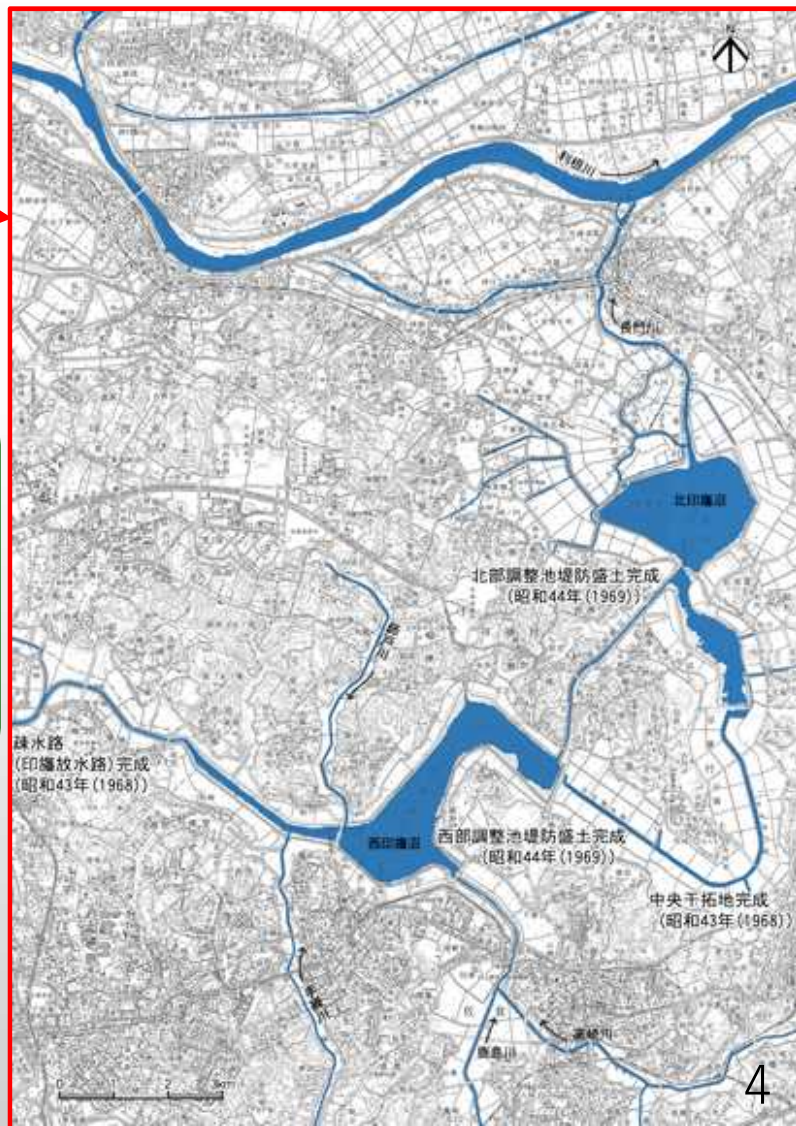
利水
(S38～S43 水資源開発公団)

- ・戦後の食糧難対策で干拓実施
- ・江戸時代に利根川が銚子方面に流れるようになると、沼周辺で洪水が多発
- ・周辺農地の農業用水確保
- ・京葉工業地帯の工業用水の確保



流域健全化

- ・印旛沼流域の課題（水質、生物、治水など）
- ・流域関係者の連携・協働
- ・流域水循環計画



1 水利用の現状と課題

1-④工業用水道事業

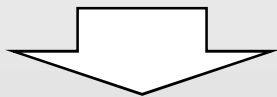
【背景・目的】

○京葉工業地帯の発展

- ・埋立て、造成により工業化を推進

○工業用水道事業の発足

- ・企業の生産活動に不可欠な工業用水の供給
- ・地盤沈下対策



- ・7地区において工業用水事業を実施
- ・日量115万 m^3 と全国7位の給水能力



1 水利用の現状と課題

H6・H8 渇水時（20%～30% 取水制限時）の具体的な影響

1-⑤ 渇水（近年の状況）

○利根川水系

	取水制限期間	取水制限	実際の取水制限期間	制限開始日の ダム貯水量(万m ³) 【午前0時現在】	貯水率
平成2年	7/23～9/5	10%	7/23～8/3	14,985	55%
		20%	8/3～8/8	12,300	45%
平成6年	7/22～9/19	10%	7/22～7/29	18,532	54%
		20%	7/29～8/16	16,061	47%
		30%	8/16～8/21	9,473	28%
		20%	8/30～9/8	9,320	27%
平成8年	8/16～9/25	10%	1/12～3/17	17,522	38%
		10%	8/16～8/20	15,817	46%
		20%	8/20～8/23	12,823	37%
		30%	8/23～8/28	10,854	32%
		20%	8/31～9/9、9/13～9/14	9,597	28%
平成9年	2/1～3/25	10%	2/1～3/23	19,402	42%
平成13年	8/10～8/27	10%	8/10～8/14	17,486	51%
平成24年	9/11～10/3	10%	9/11～9/24	13,105	38%
平成25年	7/24～9/18	10%	7/24～9/6	17,690	52%
平成28年	6/16～9/2	10%	6/16～8/24	17,430	38%

水道用水

〈減圧給水〉

〈断水〉

H6年 約40万世帯 77世帯
H8年 約35万世帯 3万世帯

工業用水

操業短縮 等

農業用水

特に影響なし

○県内河川

	事業者	制限内容	制限期間
平成2年	三芳水道企業団	10%給水制限	9/12～9/30
平成3年	鴨川市	10%給水制限	8/3～8/20
平成6年	三芳水道企業団	10～20%給水制限	8/10～9/28
	御宿町	10%給水制限	8/8～9/27
	富山町	20%給水制限	8/22～9/27
	朝夷水道企業団	配水圧調整	9/12～9/19
平成7年	三芳水道企業団	10%給水制限	9/5～9/18
	館山市	配水圧調整	8/4～9/20
平成8年	三芳水道企業団	10%給水制限	2/22～3/26
	朝夷水道企業団	10%給水制限	2/7～3/18
	鴨川市	20%給水制限	2/20～4/1
	館山市	10～20%給水制限	5/27～7/10
平成13年	君津広域水道企業団	10%給水制限	8/7～8/23

平成8年の応急給水の状況



1 水利用の現状と課題

1-⑥大規模地震への課題

地盤の弱い湾岸埋立地域において発生した液状化によって管路が破損。

→大規模な断水

■東日本大震災での被害

被害

- ・ 死者 22名
- ・ 行方不明 2名
- ・ 負傷者 261名

上水道の被害（津波・液状化）

- ・ 断水 177,254戸
- ・ 減水 129,000戸

出典：「東日本大震災の記録」



出典：「千葉県営水道長期施設整備方針」



復旧に約40日間

県全域が「首都直下地震緊急対策区域」に指定



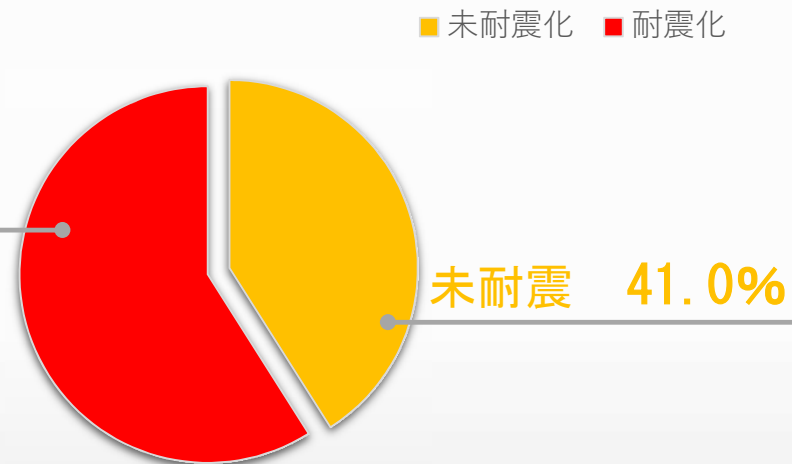
震災のリスクが顕在

1 水利用の現状と課題

1-⑦ 施設の耐震化への課題

県全体における基幹管路
の耐震化適合率 約60%

基幹管路延長 約 2,300km
耐震適合延長 約 1,400km



基幹管路の耐震化計画策定状況



出典：「千葉県の水道(平成30年度)」

出典：厚生労働省「水道事業の運営状況に関する調査」(平成28年度)

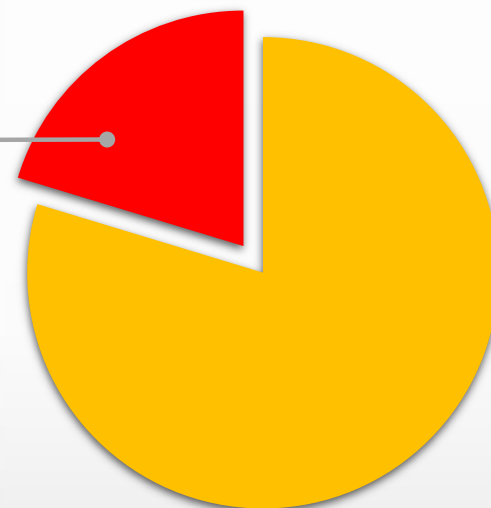
1 水利用の現状と課題

1-⑧ 施設の老朽化への課題

法定耐用年数を超過した管路が多く存在
総延長に対して約20%が超過

管路総延長	約	28,700km
耐用年数超過延長	約	5,800km

■ 非超過 ■ 超過



更新ペース < 老朽化ペース

出典：「千葉県の水道（平成30年度）」



更新が追い付かず、老朽管が増加

- 1 水利用の現状と課題
- 2 危機時において必要な水を確保するための施策の取組状況**
- 3 水供給の安全度を確保するための施策の取組状況
- 4 千葉県における令和元年度の台風被害について

2 危機時において必要な水を確保するための施策の取組状況

2-① 渇水時の対応

千葉県渇水対策本部



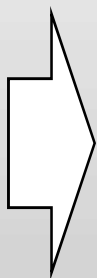
写真：平成28年度渇水時

懸垂幕による節水の広報（県庁中庁舎）



写真：平成28年度渇水時

千葉県渇水対策本部の設置



節水の広報（広告媒体やポスター、懸垂幕など）

関係機関への協力要請（取水制限など）

2 危機時において必要な水を確保するための施策の取組状況

2-② 大規模地震への対応（耐震対策）

▶水道事業

（県企業局水道部の事例）

「千葉県営水道事業長期施設整備方針」
（H28年3月）（計画期間：H28～R27）

「千葉県営水道事業中期経営計画」
（H28年3月）（計画期間：H28～R2）

冒頭5年間の具体的な計画

▶工業用水道事業

（県企業局工業用水部）

「千葉県工業用水道事業施設更新・
耐震化長期計画」
（H28年3月）（計画期間：H30～R39）

「千葉県工業用水道事業中期経営計画」
（H30年3月）（計画期間：H30～R4）

冒頭5年間の具体的な計画

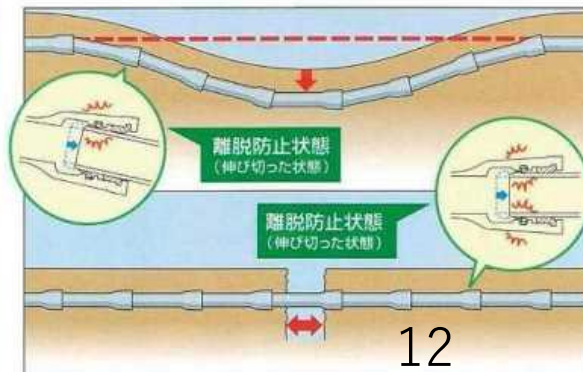
・ 耐震継手管を全面的に採用

- ・ 東日本大震災での、液状化による被害を踏まえ 湾岸埋立地域の管路の耐震化を優先



（日本ダクティル鉄管協会提供）

・ 管路の耐震化



12

（日本ダクティル鉄管協会提供）

2 危機時において必要な水を確保するための施策の取組状況

2-③ 施設の老朽化への対応（老朽化対策）

▶水道事業（県企業局水道部の事例）

- ・東日本大震災の管路破損等の教訓を踏まえ

湾岸埋立地域の管路を優先

- ・災害時の避難場所などの重要施設へ

給水する管路について更新

鋳鉄管更新工事の状況

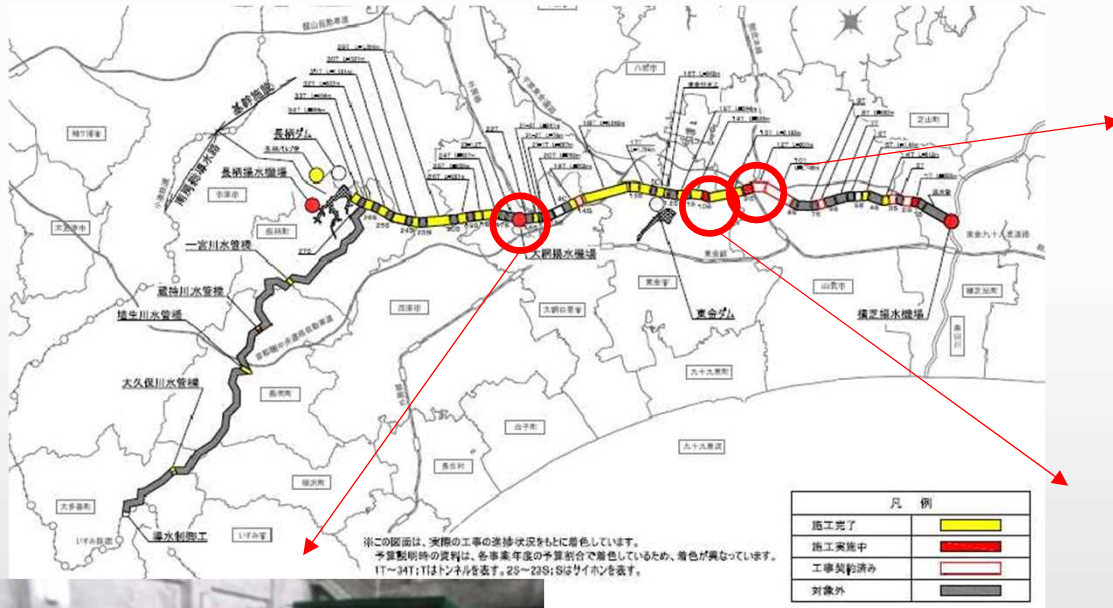


2 危機時において必要な水を確保するための施策の取組状況

2-④ 施設の老朽化への対応（老朽化対策）

↓ トンネル補強（増厚）

房総導水路（緊急改築事業）



←ポンプ更新

サイホン補強
 （可とう管取替）→

- 1 水利用の現状と課題
- 2 危機時において必要な水を確保するための施策の取組状況
- 3 水供給の安全度を確保するための施策の取組状況**
- 4 千葉県における令和元年度の台風被害について

3 水供給の安全度を確保するための施策の取組状況

ソフト施策

- ・ 「水のはなし」

水の重要性や役割について、理解を深めるために作成



- ・ 雨水や再生水の利用促進

雑用水の利用促進に関する指導要綱 (H8. 2. 26制定)

目的：雨水・再生水の有効利用の促進

対象：使用水量300トン/日
or 延べ床面積3万m²以上（下水普及）

使用水量100トン/日
or 延べ床面積1万m²以上（下水未普及）

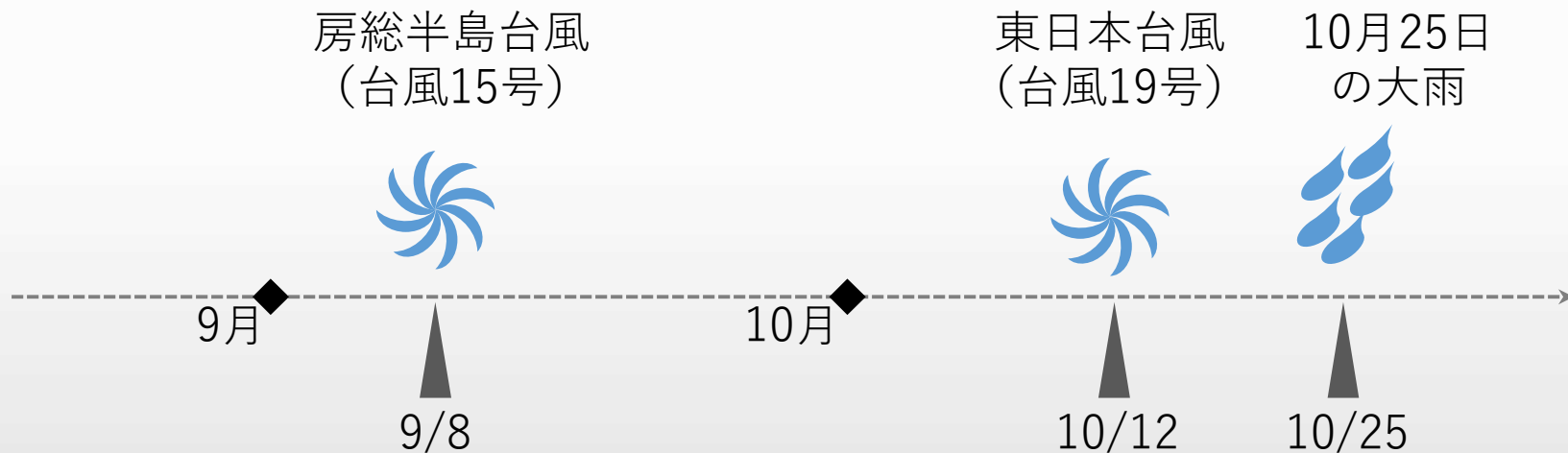
雨水利用施設に対する助成制度の紹介

県HPにおいて、県内市町村の助成制度を紹介

- 1 水利用の現状と課題
- 2 危機時において必要な水を確保するための施策の取組状況
- 3 水供給の安全度を確保するための施策の取組状況
- 4 **千葉県における令和元年度の台風被害について**

4 千葉県における令和元年度の台風被害について

令和元年度の一連の災害



4 千葉県における令和元年度の台風被害について

4-① 房総半島台風（台風15号）



暴風による屋根の被害状況（鋸南町）



電柱倒壊状況（館山市）

	死者	8 人
	重傷者	15 人
	軽傷者	76 人
	全壊	448 棟
	半壊	4,694 棟
	一部損壊	77,091 棟
	床上・床下浸水	50 棟
	停電（※）	64万1,000 軒
	断水（※）	13万3,437 戸

令和元年台風15号被害報告(第127報)より

※停電・断水の件数は、

「令和元年房総半島台風等への対応に関する検証報告書」より

4 千葉県における令和元年度の台風被害について





4-② 東日本台風（台風19号）



倒木による通行止めの状況（鴨川市）



竜巻と推定される突風による被害状況（市原市）

	死者	1 人
	重傷者	3 人
	軽傷者	22 人
	全壊	32 棟
	半壊	379 棟
	一部損壊	10,607 棟
	床上・床下浸水	33 棟
 	停電（※）	13万8,500 軒
	断水（※）	2,491 戸

令和元年台風19号被害報告（第68報）より

※停電・断水の件数は、

「令和元年房総半島台風等への対応に関する検証報告書」より

4 千葉県における令和元年度の台風被害について





4-③ 10月25日の大雨



大雨による浸水状況（佐倉市鹿島川大橋付近）



大雨による浸水状況（茂原市役所前）

	死者	11 人
	重傷者	5 人
	軽傷者	6 人
	全壊	34 棟
	半壊	1,889 棟
	一部損壊	2,192 棟
	床上・床下浸水	715 棟
 	停電（※）	2万3,400 軒
	断水（※）	4,699 戸

令和元年10月25日の大雨警報被害報告(第60報)より **21**
 ※停電・断水の件数は、「令和元年房総半島台風等への対応に関する検証報告書」より

4 千葉県における令和元年度の台風被害について

4-④ 検証

【評価・分析】

- ・被災事業体への応援給水は、県内外の事業体等の協力を得て、概ね適切に実施できた。
- ・一部事業体において、市町村との調整が不十分で応急給水が円滑に行われなかった。
- ・県内水道施設における非常用発電設備の整備状況が約4割であったことから、停電により多くの断水が発生した。
- ・県では、必要とされる電源車等の調査と派遣を通じて、復電が遅れた事業体への電源確保を図った。

【解決の方向性】

- ・東日本台風では、上陸前に、各事業体に対し、市町村防災部局との十分な連携の確保や、非常用電源設備等の確保に取り組むよう要請した。
- ・各事業体と有効な対策の検討を行っており、この検討結果を踏まえ、停電・浸水対策等の強化に取り組む。

【主な進捗状況】

- ・非常用発電設備等の整備に係る補助制度の拡充を国に要望した。
→補助制度の一部は令和元年度末に拡充され、一部事業体において整備を予定している。
- ・県営水道では、停電対策として非常用自家発電設備の整備等を進めている。
- ・県工業用水道施設については、浸水対策として令和3年度までに浄・給水場等の防水扉等を整備する。また、停電対策として非常用発電設備の整備を進めている。