

**新水道ビジョン推進のため早期に取り
組む主要な事項のロードマップに掲げ
た取組項目**

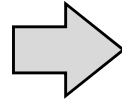
現在の取組状況

平成29年3月14日

公益財団法人 給水工事技術振興財団

早期に取り組む主要な事項

重点的な実現方策



人材確保・育成

取組項目

- 1 給水装置工事主任技術者試験、給水装置工事主任技術者に対するeラーニング研修、給水装置工事配管技能検定会の実施
- 2 「改訂 給水装置工事技術指針」の発刊
- 3 （給水装置の）事故事例等のアンケート調査・分析及びとりまとめ（H26）とそれを活用した取り組み策の検討及びとりまとめ（H27）
- 4 過去の震災に係る調査データの調査・分析

取組項目 - 1、2

この1年間の実施状況

1-① 給水装置工事主任技術者試験(継続)年1回実施

平成28年度は14,459名が受験し、4,875名が合格。平成9年度からの合格者累計は約13万9千人

1-② 給水装置工事主任技術者に対するeラーニング研修(継続)

研修の充実を図るため、eラーニングテキスト及び学習成果試験問題を定期的に更新

1-③ 給水装置工事配管技能検定会の実施(継続)

平成28年度の給水装置工事配管技能検定会は、全国23箇所で開催し約1,000名が受検

2 「改訂 給水装置工事技術指針」の発刊(平成25年4月初版発刊)

平成27年度に引き続き、給水装置工事主任技術者試験の受験者に限り、期間限定で価格6,000円を5,000円とした割引販売を実施

取組項目 - 1、2

今後の予定

1-① 給水装置工事主任技術者試験(継続)年1回実施

給水装置工事主任技術者として必要な知識及び技術を有する者を選別するため、引き続き適正な試験問題の策定に努める

1-② 給水装置工事主任技術者に対するeラーニング研修(継続)

今後、予想される新たな仕組みに対応したシステム改修を実施する

1-③ 給水装置工事配管技能検定会の実施(継続)

配管技能者の資格の明確化を水道事業者に継続的に要請し、技能を有する者の養成促進を図る

2 「改訂 給水装置工事技術指針」の発刊(平成25年4月初版発刊)

より一層の普及促進を図るため、平成29年も給水装置工事主任技術者試験の受験者には期間限定で価格5,000円の割引販売を実施する

取組項目-3

3 事故事例等のアンケート調査・分析及びとりまとめ(H26) とそれを活用した取り組み策の検討(H27)

この1年間の取組状況

項 目	内 容
アンケート調査結果の 「人材育成」への活用	<ul style="list-style-type: none">➤ 「給水装置の事故に関するアンケート調査結果（概要版）」を作成し、4月25日に報道機関に対して記者説明会を実施するとともに、当財団機関紙「きゅうすい工事」の技術講座にその全文を掲載した。➤ 平成28年8月に(公社)日本水道協会徳島県支部から「指定給水装置工事事業者研修会」の講師派遣依頼を受け、「給水装置とその事故事例」(①水道法における給水装置の位置付け、②給水装置の構造及び材質の基準に係る事故等の事例紹介)をテーマとした講義を行った。

今後の予定

アンケート調査等により提供を受けた給水装置の事故事例を基に、工事関係者のレベルアップと人材育成に資する書籍の発刊等を検討する

取組項目-4

4 過去の震災に係る調査データの調査・分析

この1年間の取組状況

項 目	内 容
東日本大震災で被災した水道事業から提供を受けた給水装置に係る応急復旧資料に基づき「東日本大震災給水装置被害状況調査報告書」を作成	<ul style="list-style-type: none">➤ 平成27年度に作成した被害状況に関わるデータベースを基に、平成28年4月に東日本大震災給水装置被害状況調査報告書作成委員会(委員長:東京大学大学院 滝沢 智教授)を設置し、同年9月に「東日本大震災給水装置被害状況調査報告書」をとりまとめた。➤ 報告書の特徴は、配水管の分岐から水道メーターまでの給水装置をパイプラインとしてではなく、4つの部位(分岐部、給水管部、止水栓部、メーター部)に分け、その被害が、各部位の「本体部」か「継手部」かに区分して被害分析を行ったことにある。➤ 10月に報告書の発刊に関して報道機関に対して記者説明会を実施するとともに、当財団で有料頒布を行っている。

今後の予定

項 目	内 容
平成28年(2016年)熊本地震の給水装置被害状況調査	<ul style="list-style-type: none">➤ 東日本大震災と同様に、平成28年4月14日に発生した熊本地震の被災水道事業者に対し、災害復旧の国庫補助に関わる給水装置の災害査定用資料の提供を依頼し、同意を得たうえで災害査定資料を借り受け、被害状況に関わるデータベースを作成する。➤ データベースの作成作業に並行して、その活用方法を検討する。

新水道ビジョン推進のため早期に取り組む 主要な事項の進捗状況



国立保健医療科学院

新水道ビジョン推進のため早期に取り組む主要な事項のロードマップ

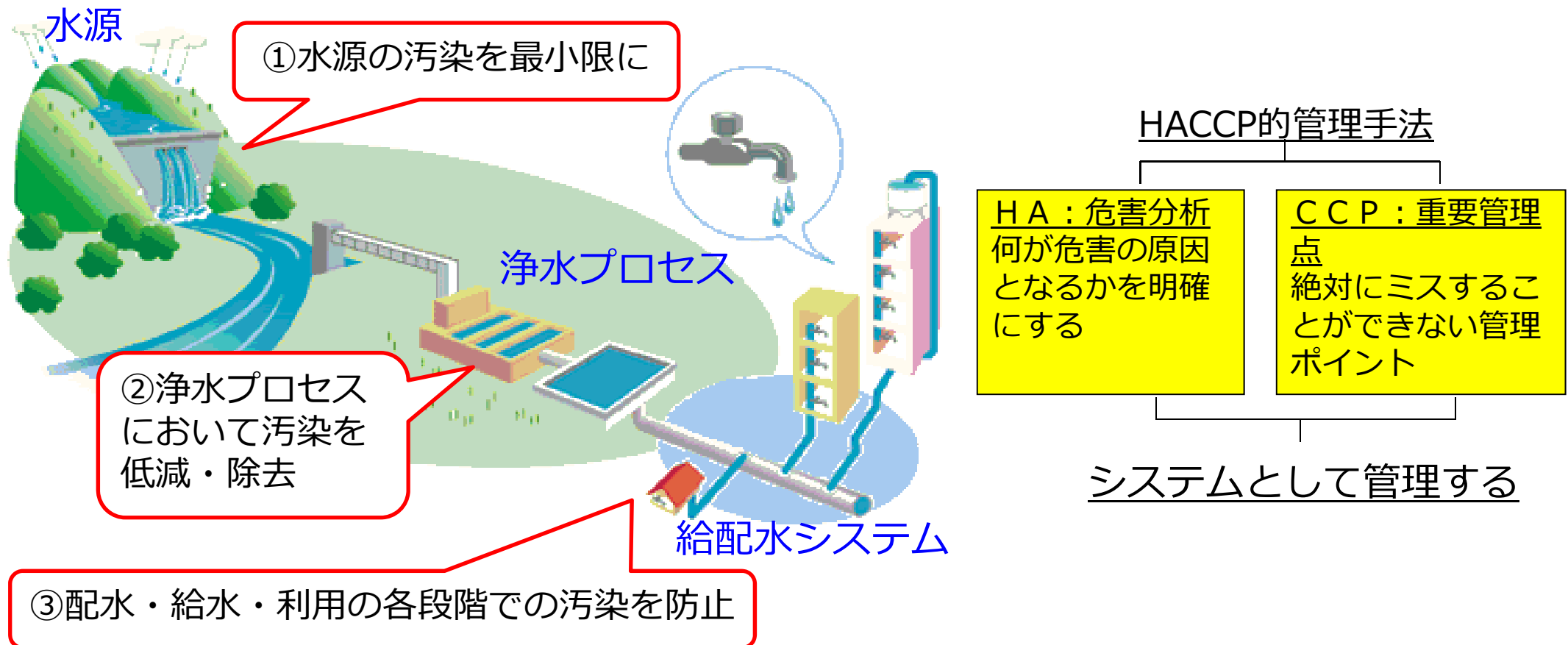
重点的な実現方策(主要項目)		取組項目	H25	H26	H27	H28	H29
全体・共通	新水道ビジョン推進の取り組み	新水道ビジョン推進の取り組み	○	○	○	○	○
早期に取り組む 主要な事項	水安全計画(WSP)導入による 水質管理促進	水安全計画策定手法の普及促進		○	○	○	○
〃	水安全計画(WSP)導入による 水質管理促進	「水安全計画作成支援ツール」の作成(見直し)	○	○			
〃	水源保全のための連携及び理解促進	水道水質に係る新たな項目の抽出(水道 危害項目の抽出)	○	○			
〃	重要給水施設・配水管の耐震化	重要施設の水使用の実態調査(飲用水の 健康危機管理対策のあり方に関する研究)	○	○	○	○	○
〃	アセットマネジメントの活用促進	研修・講演会の実施(アセットマネジメント 関係)	○	○	○	○	○
〃	人材確保・育成	各種研修・講演会の実施	○	○	○	○	○

水安全計画(WSP)導入による水質管理促進(1/3)

水安全計画は、水源から給水栓に至る各段階で、リスク評価とリスク管理を行うことで、安全な水の供給を確実なものにする方法を定めるリスクマネジメント手法

WHOが飲料水水質ガイドライン第3版(2004)で提唱

厚生労働省は平成23年度までにすべての水道事業体に対して水安全計画の策定を求める
しかし、その策定率は、13%(H25年度時点)と低く、策定を支援する情報・知見が求められている



水安全計画(WSP)導入による水質管理促進(2/3)

水道事業体の水安全計画策定支援となるような情報提供を行うため、これまで、優先度の高い危害原因事象と危害因子の抽出(H26年度)、その監視方法や管理基準の解析(H27年度)について検討した。本年度は、対応基準逸脱時の対応方法の解析と対応マニュアルの作成を行った。

表流水(急速ろ過)における原水での濁度上昇

対応方法 対応基準	情報収集・予測	水源原水監視	強化 浄水処理適正化	状況監視 浄水処理	設備運用	情報・連絡	取水減止 水運用	取水 処理再開	その他対応
原水濁度上昇検知	◎	△	△	△					
原水濁度〇度超過		◎	◎	△	△	△	◎	◎	
ろ過水濁度0.05度以上		△	△		△		△		
原水濁度△度超過							◎	◎	
処理困難・限界						○	◎	◎	
ろ過水濁度0.1度超過							◎	◎	

表流水(急速ろ過)における8つの危害原因事象と危害因子の組み合わせに対し、10の(重要)管理点での対応基準と対応方法を解析した。

水安全計画(WSP)導入による水質管理促進(3/3)

表流水(急速ろ過)における対応マニュアル例

濁度の異常

残留塩素の異常

クロスコネクションの発生

原水における濁度の異常		浄水における残留塩素の異常		給配水におけるクロスコネクションの発生		
工程	原水	工程	浄水	工程	給配水	
危害要因	濁度	危害要因	残留塩素	危害要因	残留塩素	
発生要因	降雨	発生要因	設定ミス等による塩素注入過不足	発生要因	クロスコネクション	
監視方法	手分析 計器による連続分析	監視方法	水質計器、検査	監視方法	お客さまからの問い合わせ	
管理基準	原水での濁度を〇〇度以下	管理基準	浄水場出口を〇〇~〇〇mg/L	管理基準	クロスコネクションが発見された場合	
改善措置	事実確認	計器異常か水質異常かの確認	事実確認	計器異常か水質異常かの確認	事実確認	クロスコネクション発生有無の確認
		<ul style="list-style-type: none"> ○計器異常有無の確認。 ○手分析値と計器値の比較。 ○残留塩素計のトレンドを確認。 		<ul style="list-style-type: none"> ○計器異常有無の確認 ○手分析値と計器値の比較。 ○残留塩素計のトレンドを確認。 		<ul style="list-style-type: none"> ○状況確認 ○計器異常の確認 ○水質検査
	対応	原水で濁度〇〇度を超過 <ul style="list-style-type: none"> ○監視強化 ○浄水処理適正化・強化 ○情報・連絡 浄水処理困難な濁度発生の場合	対応	浄水場出口で管理基準逸脱 <ul style="list-style-type: none"> ○監視強化 ○注入設備確認、適正化 ○薬品管理 ○連絡・協議 ○緊急対策 ○再開対応 	対応	クロスコネクションが発見された場合 <ul style="list-style-type: none"> ○給水停止 ○指導 ○情報連絡 ○連絡・協議 ○排水・洗浄 ○通水
		<ul style="list-style-type: none"> ○取水減・停止・水運用 ○取水・処理再開 				

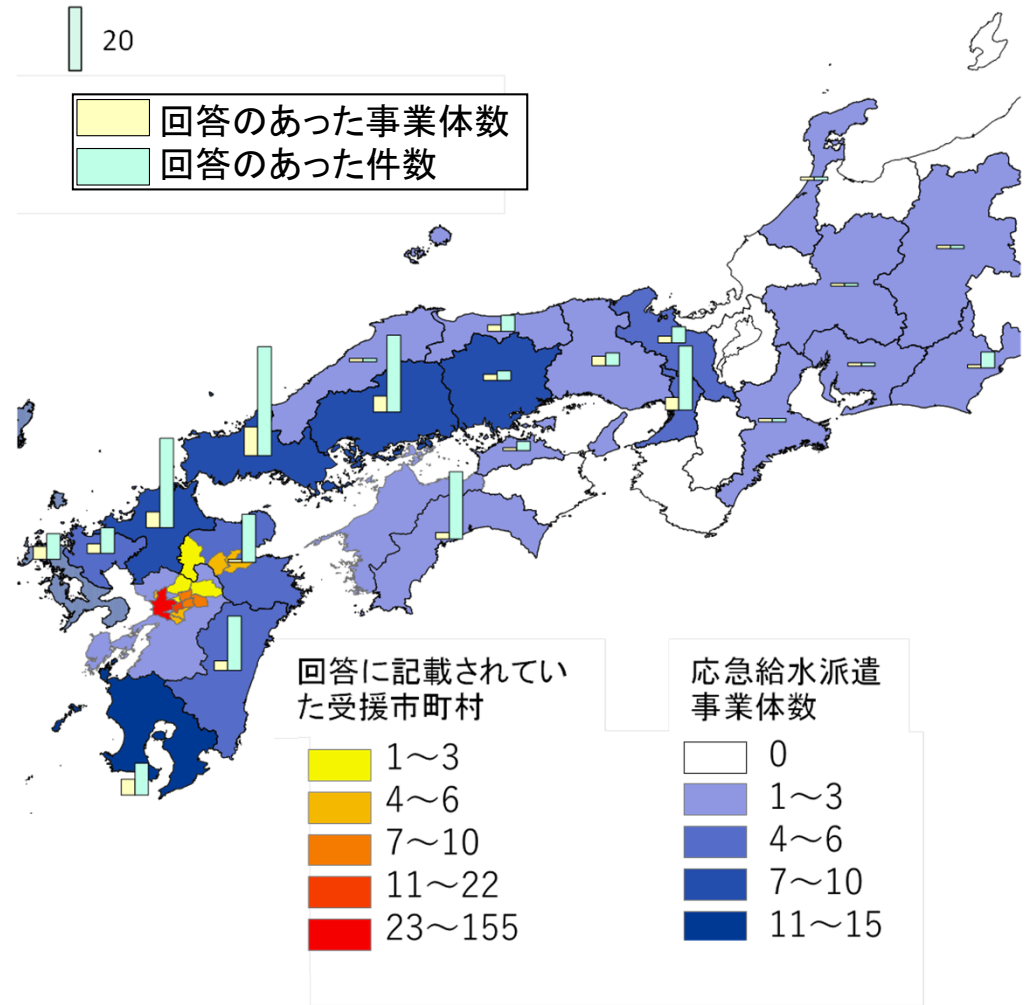
昨年度までの結果と合わせ、表流水(急速ろ過)、および地下水(消毒のみ)について、優先度の高い危害因子の抽出、監視方法、対応方法、および対応マニュアルの整理・解析を行った。

飲用水の健康危機管理対策のあり方に関する研究：①熊本地震

平成28年4月に発生した熊本地震の応急給水支援上の課題を抽出するため、**応急給水支援を行った91水道事業体の職員**（全派遣事業体101事業体のうち）を対象として、アンケート調査を実施した。調査票の設問は、**持参資機材**、**病院・福祉施設・避難所等の重要施設の応急給水に関する項目**や、**活動における問題点等**とした。**回収率は64%**（58事業体、216名）であった。解析にあたっては、**応援活動開始日が本震後3日以内**、**4日～7日**、**8日以上**に区分した。



水道産業新聞
H28.6.14



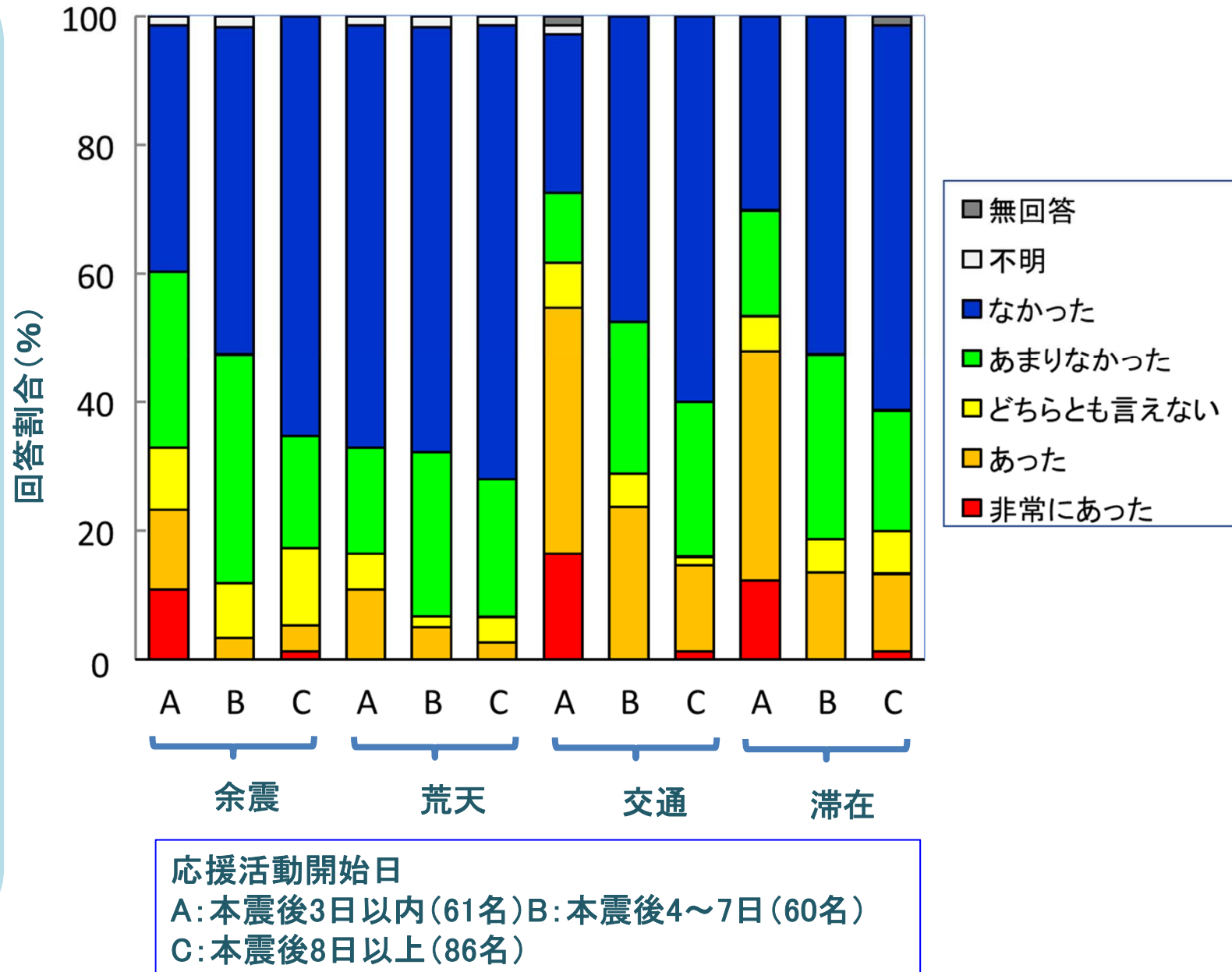
飲用水の健康危機管理対策のあり方に関する研究: ①熊本地震

◎持参資機材

非常に役に立った/持参すればよかったものとしては、本震後3日以内では、給水車・トラック・広報車以外の車両、照明器具、仮設給水栓セット、携帯型残留塩素計、8日以上では、携帯型残留塩素計の回答割合が高かった。

◎応急給水支援上の問題点

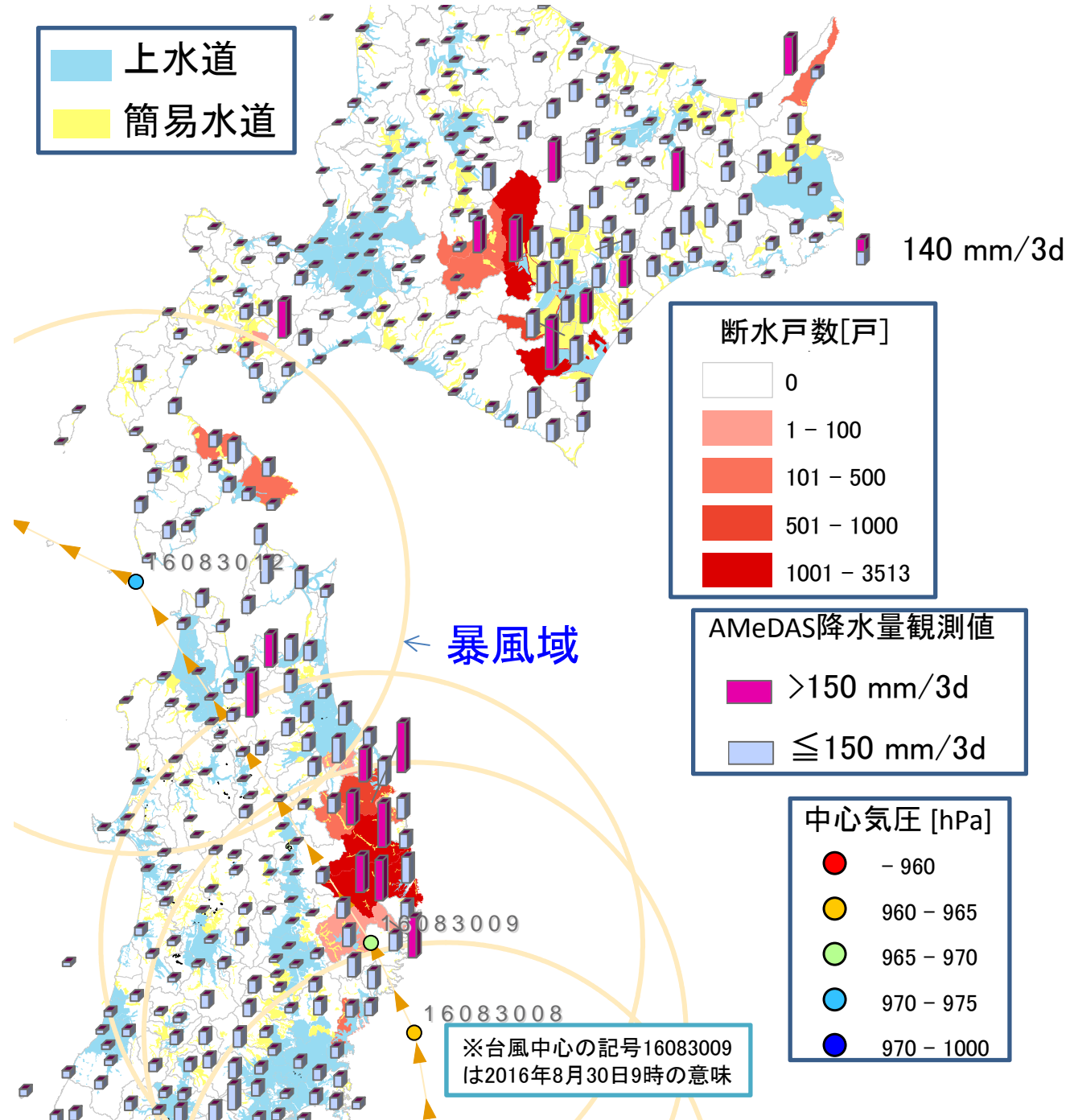
本震後3日以内では、「非常にあった」「あった」が交通、滞在、余震の順であった。本震後、交通や宿泊の確保が問題であることがわかった。



飲用水の健康危機管理対策のあり方に関する研究: ②平成28年台風10号

- 平成28年8月に東北・北海道地方に襲来した台風10号のそれぞれの地域の気象状況と断水被害の関連性について検討。
- 平成28年8月29～31日の3日間降水量(AMeDAS)ならびに市町村別の最大断水戸数・断水期間(内閣府資料)を入手し、台風進路(気象庁)、水道給水エリア(国土数値情報)とともに、地理情報システム(GIS)を用いて解析した。

降水量と断水の相関性が可視化された。
降水量が150mm/3dを超えたところで、断水戸数が増加する傾向にあった。
簡易水道の給水エリアでは、断水期間が長くなる(最大断水期間で38日間)傾向が見られた。



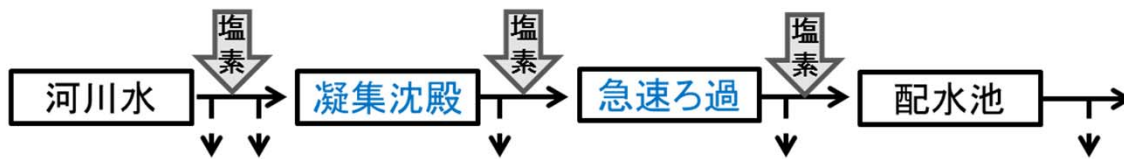
飲用水の健康危機管理対策のあり方に関する研究：医療施設における透析用水の適正管理のあり方に関する研究(1/2)

- ・透析用水は、水道水を原水として製造される。
- ・日本透析医学会(JSDT)、ISO、(公社)日本臨床工学技士会では、エンドトキシン(ET)活性値を透析液および透析用水の基準値として設定している。
- ・ETは環境中に広く常在しているグラム陰性菌の細胞外膜に多く存在しており、塩素消毒により生菌がほとんど検出されない水道水であっても、ETは残存する。
- ・本研究では、3医療施設の貯水槽と給水栓および供給元の5浄水場の水道原水(河川水・地下水)、浄水処理工程水を対象として、個々のプロセスにおけるETの存在状況と挙動を明らかにした。
- ・JSDT学術集会および全国水道会議にて本成果を発表し、医療・水道従事者の双方に情報提供した。

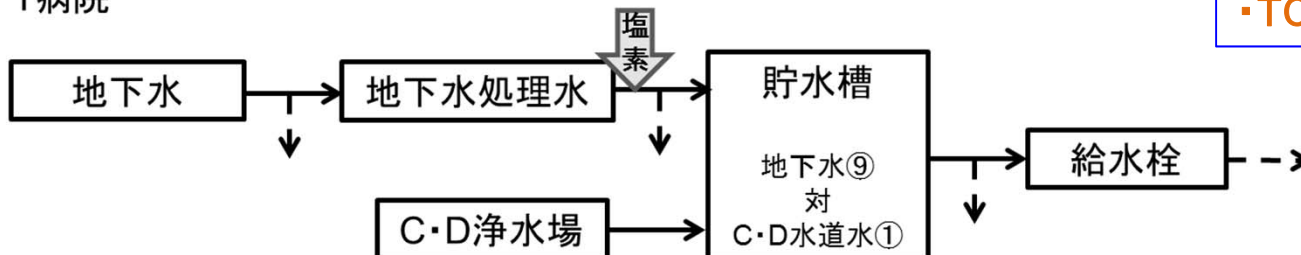
C浄水場



D浄水場



T病院

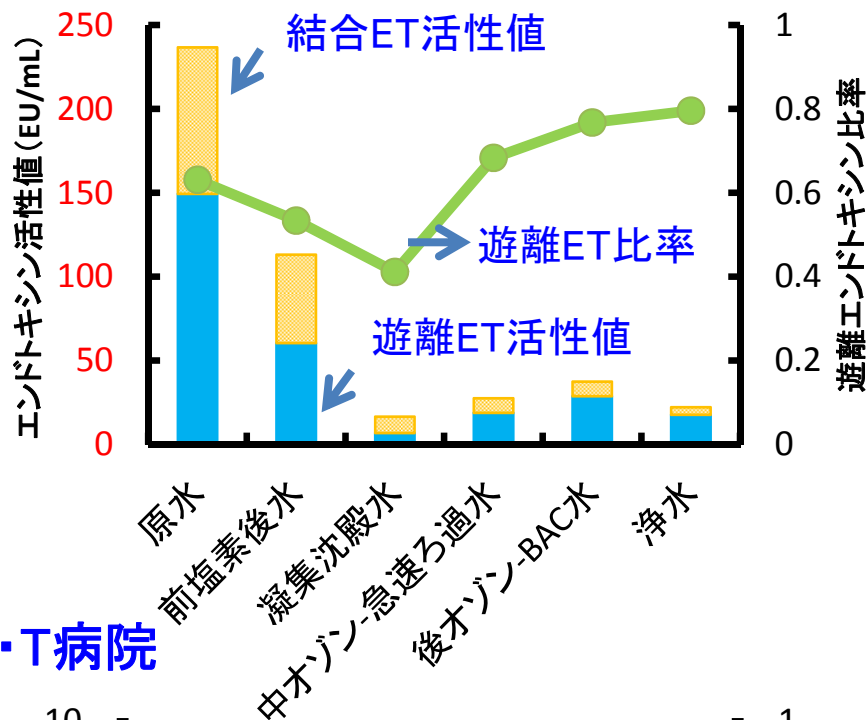


- ・エンドトキシン活性：比濁時間分析法
- ・総ET：試料をそのまま測定
- ・遊離ET：遠心分離後の上澄みを測定
- ・結合ET：総ET - 遊離ET
- ・生菌数：R2A寒天培地法（20℃・7日間培養）
- ・TOC：： 燃焼酸化法

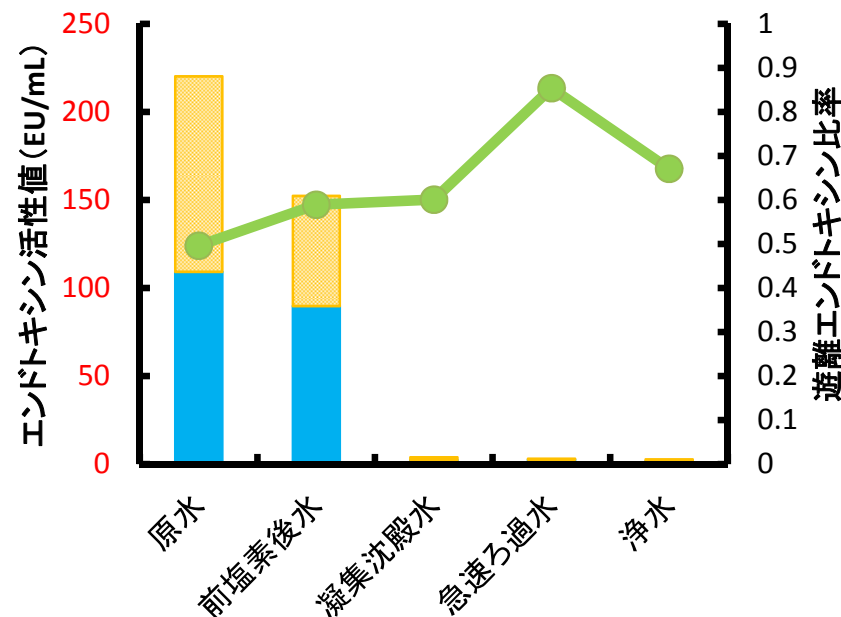
飲用水の健康危機管理対策のあり方に関する研究：医療施設における透析用水の適正管理のあり方に関する研究(2/2)

水道原水・浄水処理工程・医療機関におけるETの挙動

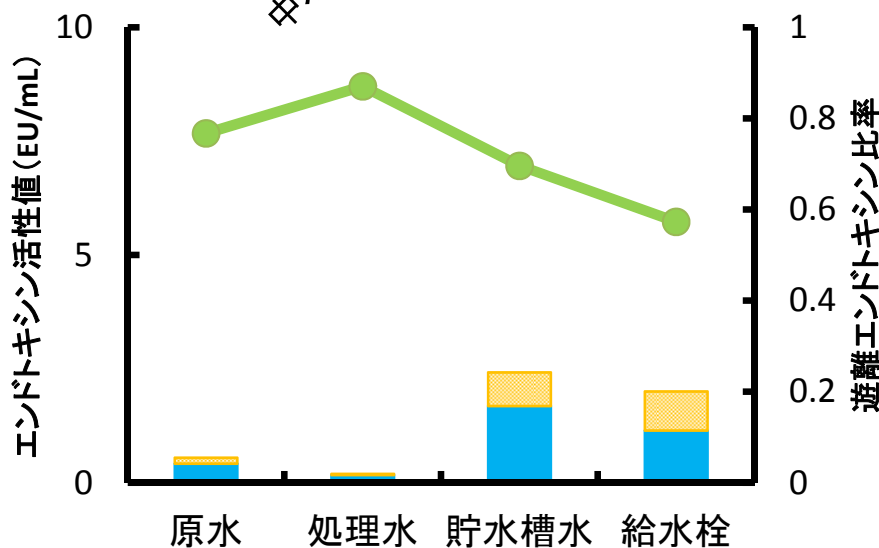
・C浄水場



・D浄水場



・T病院



浄水場の個々のプロセスのうち、凝集沈殿・砂ろ過により総ETは78～98%減少した。オゾン処理と粒状活性炭ろ過を経た後の総ETは、直前のプロセス水と比較して83～126%増大した。

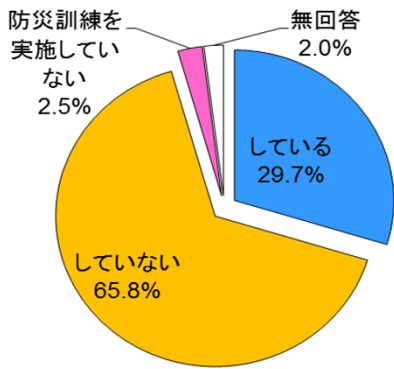
医療施設内の給水過程において、生菌の再増殖に由来する結合ETの増大が観察された。

透析用水のETの低減化のためには、水源の種類や汚染状況に加え、供給元である浄水場の処理方式など、ET活性値に影響を及ぼす因子に留意する必要がある。

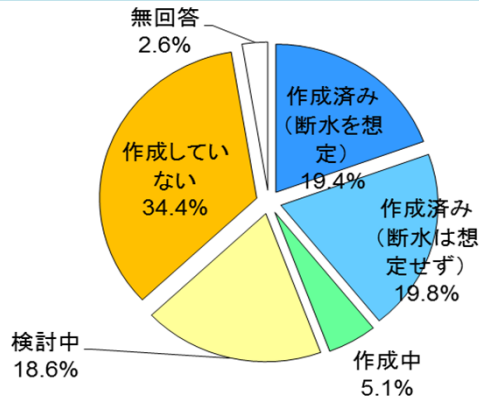
飲用水の健康危機管理対策のあり方に関する研究：高齢者福祉施設の断水対策(1/2)

◎介護老人福祉施設(特別養護老人ホーム)における温熱環境と水利用・断水対策に関するアンケート

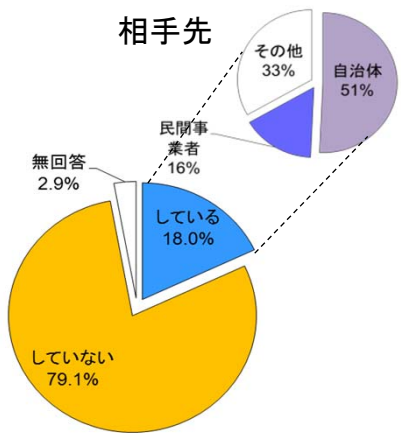
調査期間：平成25年11月～12月(平成26年2月到着分まで集計)
 調査対象期間：原則として平成25年7月の実績
 有効発送数5,878件, 回収767件, 回収率13.0%



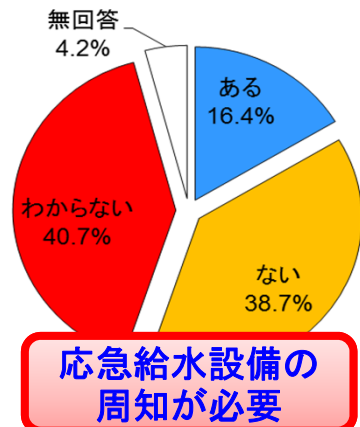
Q. 防災訓練で断水は想定していますか



Q. 断水を想定した災害時対応マニュアルは作成されていますか

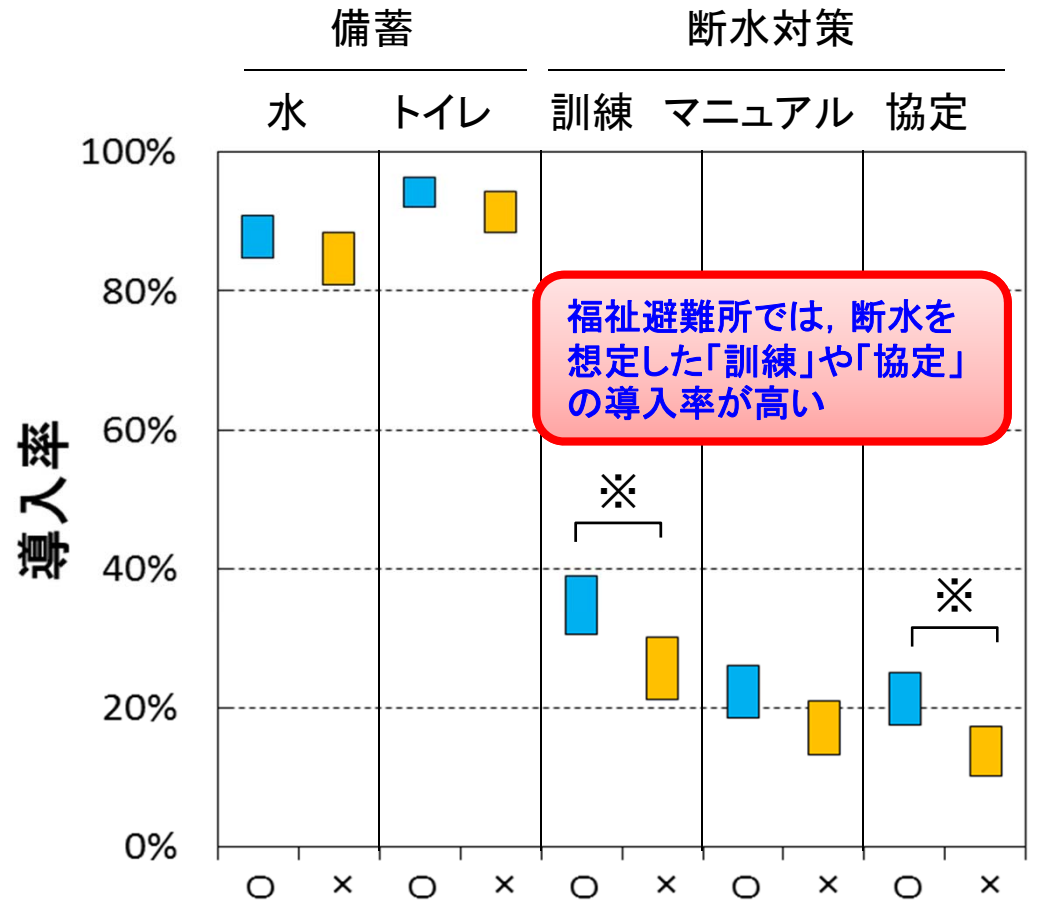


Q. 断水を想定した災害時応援協定は締結されていますか



Q. 近隣に災害応急給水設備はありますか

応急給水設備の周知が必要



福祉避難所では、断水を想定した「訓練」や「協定」の導入率が高い

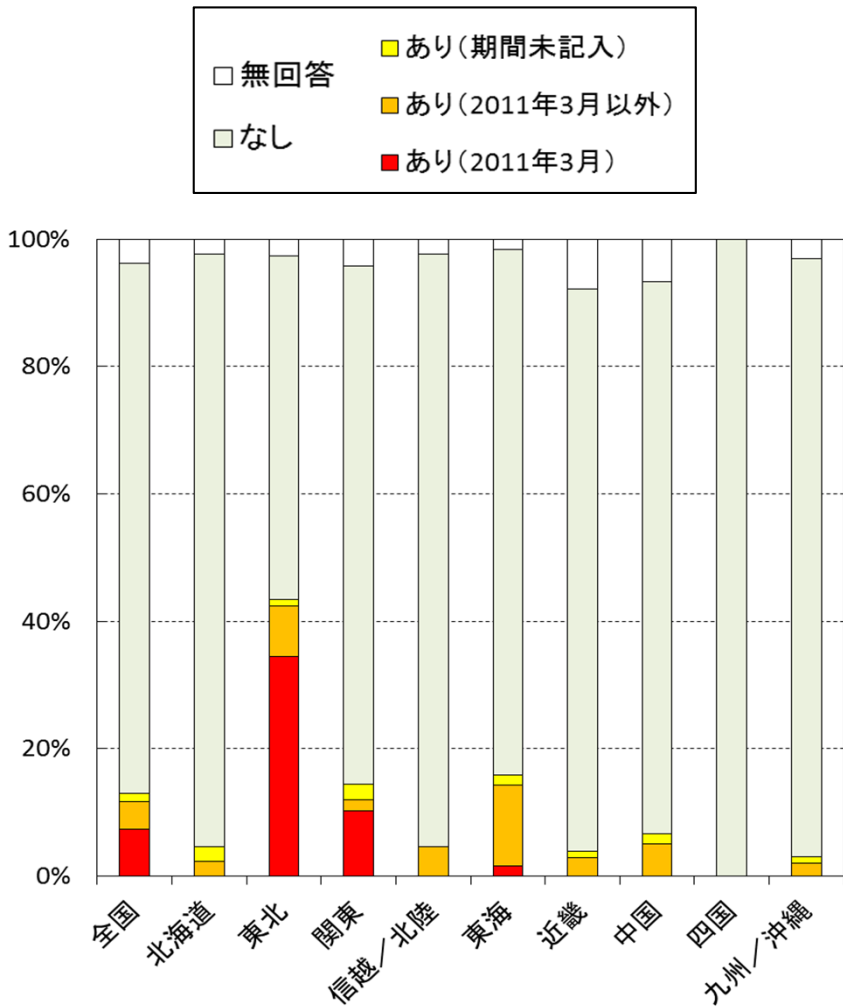
都道府県あるいは市町村の福祉避難所として指定

バーの高さは、サンプル数を考慮して推算した母集団の95%信頼区間
 ※は、福祉避難所の95%下限が、それ以外の95%上限を上回ったケース

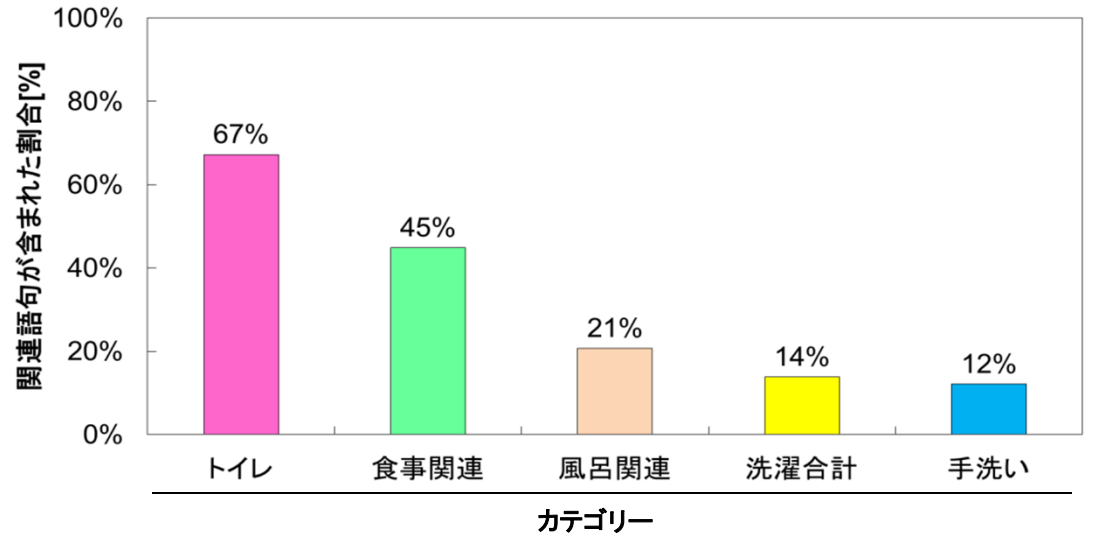
福祉避難所とそれ以外の施設における各種断水対策の導入率の違い

福祉避難所：既存の建物を活用し、介護の必要な高齢者や障害者など一般の避難所では生活に支障を来す人に対して、ケアが行われるほか、要援護者に配慮したポータブルトイレ、手すりや仮設スロープなどバリアフリー化が図られた避難所のこと。

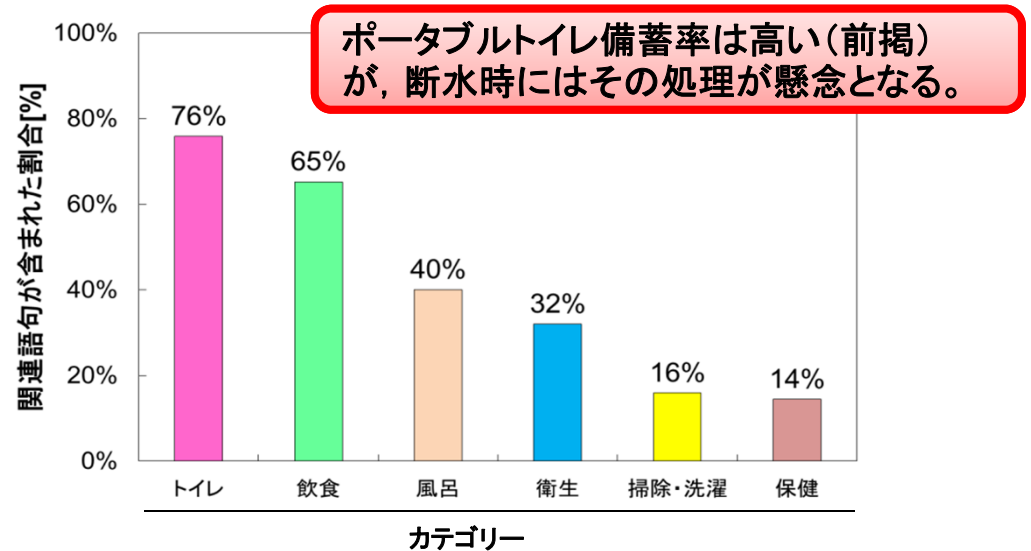
飲用水の健康危機管理対策のあり方に関する研究：高齢者福祉施設の断水対策(2/2)



Q. 平成21年度以降、事故や災害による断水があったか



Q. 高齢者向け施設で断水が起こった場合に**困難**が予想される点(記述)



Q. 災害時の高齢者への水の供給について**配慮**しなければならない点(記述)

※それぞれのカテゴリーに関連する語句(単語)が含まれる回答数をカウントし、全回答数に対する割合を算出

水管協の取り組みについて

第6回 新水道ビジョン推進協議会

2017年3月14日

水道運営管理協会(水管協)

目次

水管協について

業務委託における新水道ビジョンの位置付け

早期に取り組む主要な事項のロードマップ

平成28年度の取り組みの報告

水管協の紹介

成り立ち

- 平成15年度:水道法改正(第三者委託制度)を受けて団体の設立「水道O&M研究会」
- **水道プラント系企業による水道オペレーション&メンテナンスの団体**
 - 水道施設の設計・施工・管理・運営に関する高い技術力と確固とした財政基盤を有する会員企業
- 平成23年度:一般社団法人化「水道運営管理協会(水管協)」
 - **新水道ビジョン推進協議会メンバー**
- 会長:藤田賢二氏(東京大学名誉教授) → 飯嶋宣雄(元東京都水道局長、前東京水道サービス社長)

事業内容

- ① 技術の改善・向上に関わる調査研究 ……受託調査
- ② 危機管理対策に関わる調査研究 ……災害支援協定
- ③ 関係官公庁の施策等に対する協力、要請
- ④ 講習会、研修会の実施 ……水道施設管理技士講習会 他
- ⑤ その他

加入団体

- 日本水道協会、水道技術研究センター、日本水道工業団体連合会、全国水道企業団協議会、**日本工業用水協会、全国簡易水道協議会**
- ※ **全国管工事協同組合連合会(全管連)賛助会員企業5社**

会員企業(17社)	水ing株式会社 ※ 荏原・三菱商事・日揮
石垣メンテナンス株式会社 ※ 株式会社 石垣	住重環境エンジニアリング株式会社 ※ 住友重機械エンバィロメント株式会社
株式会社 ウォーターエージェンシー	月島テクノメンテサービス株式会社 ※ 月島機械株式会社
クボタ環境サービス株式会社 ※ 株式会社クボタ	東芝電機サービス株式会社 ※ 株式会社東芝
三機環境サービス株式会社 ※ 三機工業株式会社	株式会社 西原環境 ※ ヴェオリア・ジャパン株式会社
JFEエンジニアリング株式会社 ※ JFEホールディングス株式会社	株式会社 日立プラントサービス ※ 株式会社日立製作所
神鋼環境メンテナンス株式会社 ※ 株式会社 神鋼環境ソリューション	株式会社フソウ
株式会社 ジェイ・チーム ※ 水ing株式会社	明電ファシリティサービス株式会社 ※ 株式会社明電舎
株式会社 水機テクノス ※ 水道機工株式会社	メタウォーターサービス株式会社 ※ メタウォーター株式会社

ISO55001 認証取得組織(上下水道関連)

アセットマネジメントの国際規格であるISO55001の認証取得団体・企業が増加

組織名	組織名
仙台市下水道事業	NJS
水ing	アスコ大東
日水コン	水資源機構
愛知県・公社	エステム
三機環境サービス	東京設計事務所
積水化学工業	メタウォーター
JFEエンジニアリング	メタウォーターサービス
日本水工設計	
管清工業	
西原環境	

※ 赤字 水管協会会員会社

新水道ビジョンの理想像実現のために

基本理念「地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道」

水道の理想像

安全

安心して飲める水道
適正な水質管理体制
統合的アプローチによる対応

強靱

危機管理に対応できる水道
適切な施設更新、耐震化
被災してもしなやかに対応

持続

国民から信頼され続ける水道
長期的に安定した事業基盤
人口減少社会を踏まえた対応

国際展開

環境対策

業務委託における取組

事業体より技術継承
マニュアルの整備
水道技術者の育成

水安全計画

受託体制
災害支援協定
災害対応訓練

(耐震化計画)

官民連携による技術継承
水道技術者の確保・育成
施設の維持・修繕

アセットマネジメント
修繕・更新計画

「新水道ビジョン推進のために早期に取り組む主要な事項のロードマップ」
 取り組み項目の一覧表
 (一社)水道運営管理協会

			H25	H26	H27	H28	H29
全体・共通	新水道ビジョン 推進の取り組み	新水道ビジョン推進の 取り組み	○	○	○	○	○
早期に取り組む 主要な事項	発展的広域化の 推進	都道府県等(日水協 地方支部)との協力	○	○	○	○	○
		民間企業による仮想 広域化の提言		○			
	人材確保・育成	各種研修・講習会の 実施	○	○	○	○	○

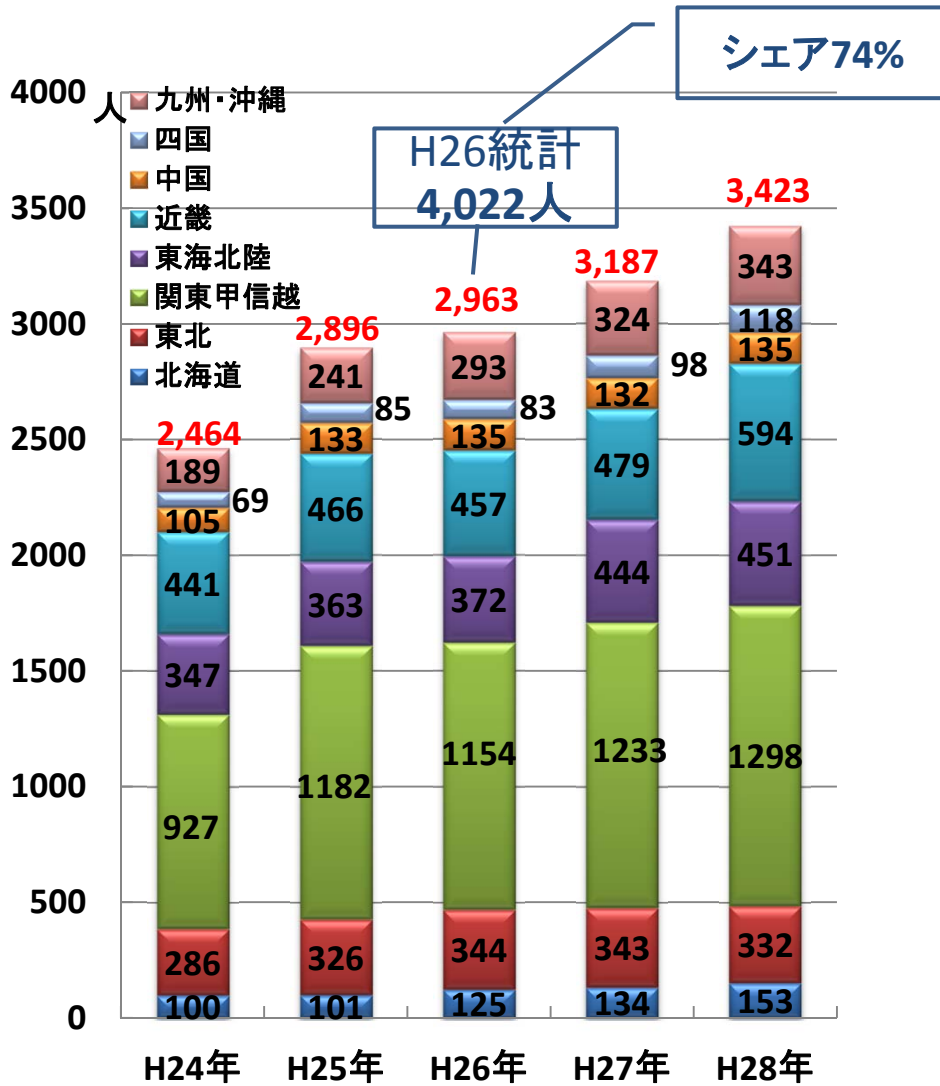


図-5 技術者数推移

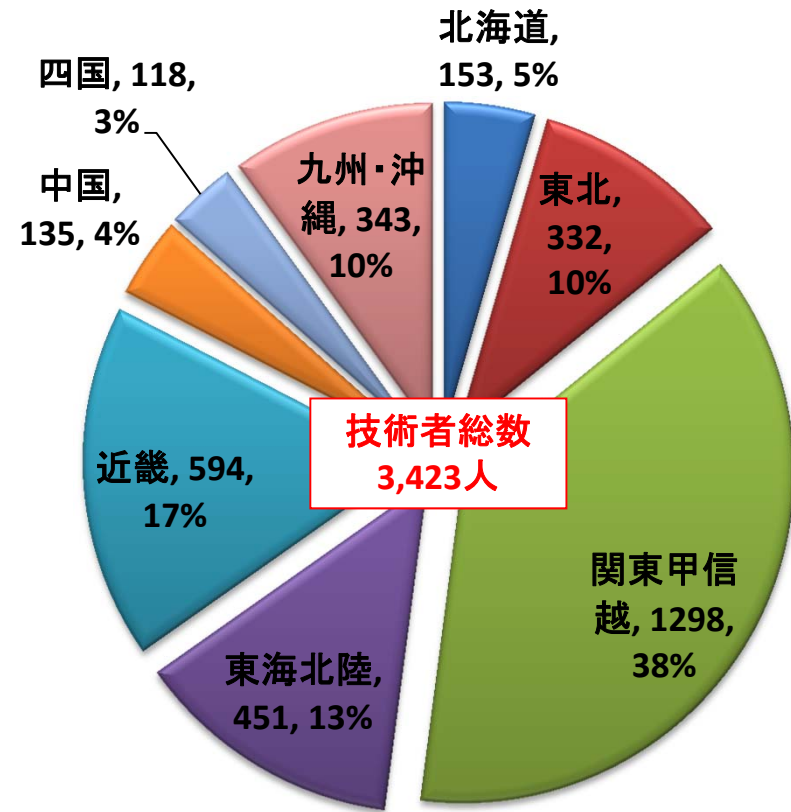
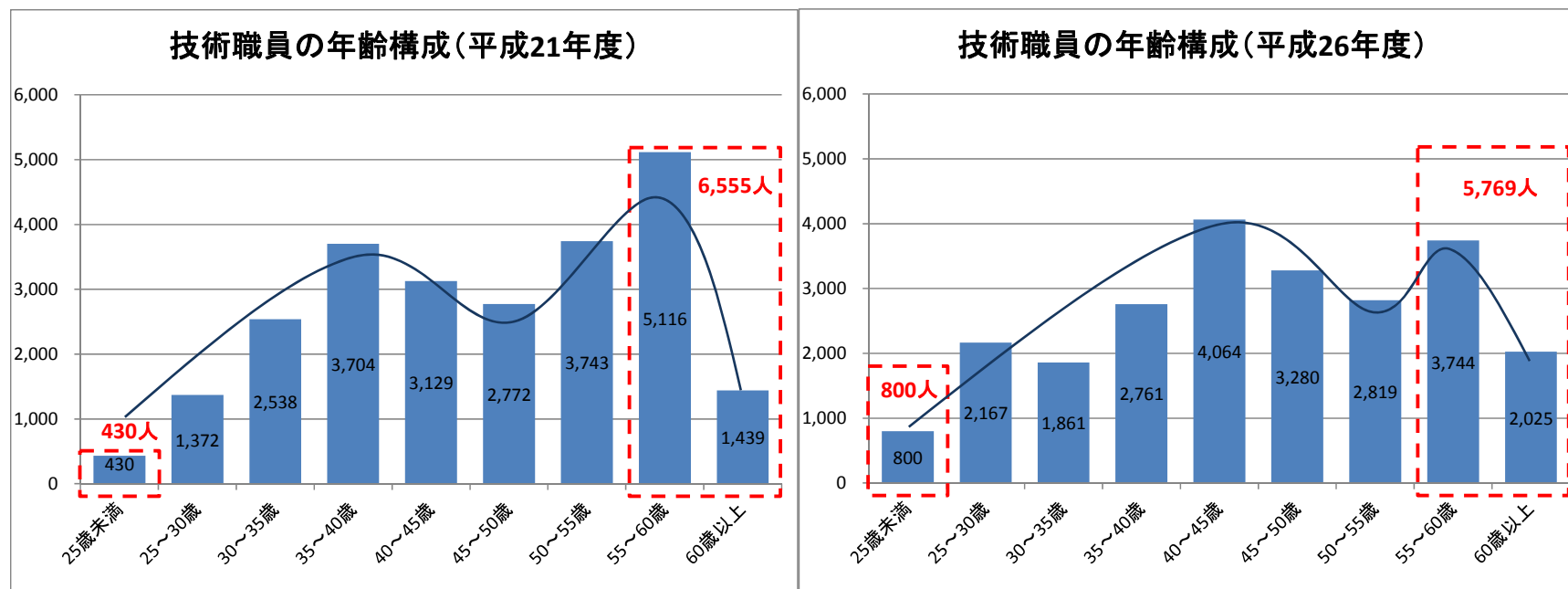


図-6 H28年度の割合

水道事業における技術の継承と人材確保



平成16年度の技術職員数は25,913人(100%)、平成21年度が24,243人(94%)、平成26年度が23,521人(91%)となっている。

今後10年間で約6,000人の確保が必要。

技術職員には、**維持管理部門**担当者と、**建設部門担当者**がいる。今後、施設更新工事が多くなることから、ますます技術者不足が顕著になることが予想される。

全体・共通

新水道ビジョン推進の取り組み

1. 関係者の内部方策

3. 人材育成・組織力強化

① 職員教育の充実化(実態の把握(事業体職員を除く))

水道施設管理技士(浄水・管路、1・2・3級):

平成26年度2,699人 → 平成27年度3,135人 → 平成28年度3,532人

② 水道事業管理者・水道技術管理者の適切配置

水道技術管理者

平成26年度688人 → 平成27年度777人 → 平成28年度841人

水道技術者の確保・育成

資格名称		平成27年度 (人)	平成28年度 (人)	差
水道施設 管理技士	浄水1級	93	103	+10
	浄水2級	682	774	+92
	浄水3級	2,106	2,365	+259
	浄水 計	2,881	3,242	+361
	管路1級	7	9	+2
	管路2級	58	67	+9
	管路3級	189	214	+25
	管路 計	254	290	+36
	計	3,135	3,532	+321
水道技術者(従事者)数		3,187	3,423	+236
	水道技術管理者	777	841	+64
	第三者委託件数	24	25	+1
	水道受託件数	373	387	+14

水管協の有資格者数・・・技術者集団として

No.	資格名称	人数	No.	資格名称	人数
1	技術士(上水道・工水)	200	11	電気工事士	5,766
2	水道施設管理技士・浄水1級	103	12	危険物取扱者	7,925
3	” 浄水2級	774	13	特化物等作業主任者	2,744
4	水道施設管理技士・浄水3級	2,365	14	酸欠等作業主任者	8,160
5	水道施設管理技士・管路1級	9	15	公害防止管理者	2,338
6	” 管路2級	67	16	衛生管理者	1,274
7	水道施設管理技士・管路3級	214	17	有機溶剤作業主任者	3,331
8	水道技術管理者	841	18	安全衛生推進者	1,181
9	電気主任技術者(第1～3種)	1,036	19	エネルギー管理士・管理員	416
10	環境計量士(濃度関係)	208	20	給水装置工事主任技術者	209

全体・共通

新水道ビジョン推進の取り組み

2. 関係者間の連携方策

災害対応について

近年の災害については、地震災害だけではなく、豪雨災害による浄水施設等の被害が発生している。

官民連携の推進の中、災害対応面でも官民連携が必要

連携事例として、日水協と全管連の連携や、水団連の資機材提供、JWRCの災害用資機材リスト等

→水管協としても連携強化に取り組んでいる

早期に取り組む主要な事項 発展的広域化の推進

都道府県等との協力

平成28年度

八戸管工事協会・北奥羽広域水道総合サービス主催

「水道技術に関する研修会」(2/17):約300名

H28年度水道分野における官民連携推進協議会

8/22:東京にてプレゼン

10/5:名古屋

12/19:仙台にてプレゼン

2/3:福岡

早期に取り組む主要な事項 人材確保・育成

各種研修・講習会の実施

→ 出前講座、受験講習会の開催

出前講座

平成28年度JICA国別研修「村落給水施設維持管理」

(7/19) アフリカ地域仏語圏: 4名 (H27年度13名)

(11/24) アフリカ地域英語圏(12か国): 14名

水道施設管理技士受験講習会(東京・大阪)

平成26年度: 浄水・管路、1級・2級: 計63名

平成27年度: 浄水・管路、1級・2級: 計61名

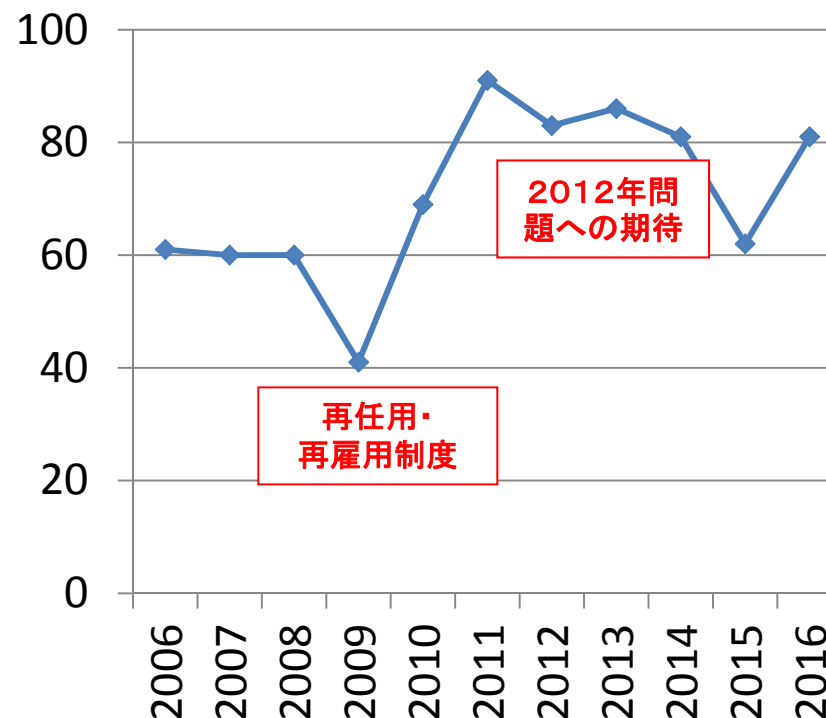
平成28年度: 浄水・管路、1級・2級: 計81名

人材育成への取り組み・・・水道施設管理技士講習会

年度	NO.	受講者数	講習場所	備考
H16				制度発足
H17				試験開始
H18	第1回	61	東京	
H19	第2回	60	東京	
H20	第3回	60	東京	
H21	第4回	41	東京、大阪	
H22	第5回	69	東京、大阪	
H23	第6回	91	東京、大阪	傾向と対策
H24	第7回	83	東京、大阪	
H25	第8回	86	東京、大阪	問題集
H26	第9回	81	東京、大阪、他	
H27	第10回	61	東京、大阪	
H28	第11回	81	東京、大阪	
合計		766		

水道施設管理技士講習会

受講者数



講習会受講者数の推移

「新水道ビジョン推進のため早期に取り組む主要な事項のロードマップ」

取組項目の一覧表

重点的な実現方策 (主要項目)		取組項目	H 25	H 26	H 27	H 28	H 29	
全体・ 共通	新水道ビジョン 推進の取組み	新水道ビジョン推進の取組み	●	●	●	●	●	
早期に 取り組む 主要な 事項	水質管理の促進	1. 「高濁度原水への対応の手引き」の作成及び成果普及	●	○	○	○	○	
		2. 地表水を対象とした紫外線処理の適用に関する研究		●	●	●	○	
	水道施設の 耐震性評価・ 耐震化計画の 改定	3. 水道耐震化推進プロジェクト会議への参画 及び水道耐震化ポータルサイトの構築	●	●	●	●	●	
		4. 「浄水施設簡易耐震診断の手引き」の作成及び成果普及	●	○	○	○	○	
	重要給水施設・ 配水管の耐震化	5. 重要管路の再構築手法の研究及び成果普及 (<i>Rainbows</i> プロジェクト)		●	●	●	○	
	人材確保・育成	6. ICTを活用した技術継承の研究及び成果普及 (<i>A-Batons</i> プロジェクト)				●	●	●
		7. PIの効果的活用調査の実施及び成果普及	●	●	●	○	○	
		8. 水道技術セミナー・地域水道講習会等の開催	●	●	●	●	●	

※ ●印は研究・実施、○印は成果普及

1. 「高濁度原水への対応の手引き」の作成及び成果普及

研究期間：H23.4～H26.3(その後は成果普及活動)

概要

厚生労働科学研究「経年化浄水施設における原水水質悪化等への対応に関する研究」の成果として、「**高濁度原水への対応の手引き**」を作成した(H26.6)。「水安全計画」の考え方を採用してマニュアル化したものであり、水道事業者が自ら独自の対応マニュアルを作成できるものとした。

浄水処理ワークショップ

手引きを用いて、中小事業者の浄水処理の課題改善に向けた技術的な支援活動である「**浄水処理ワークショップ**」を全国各地で開催している。

内容

- ① 参加者が抱えている課題等の改善に向けた参加者同士の“**意見交換**”
- ② 手引きを教材とする実務に即した“**講習**”
- ③ 浄水場の工夫した点を学ぶことのできる“**浄水場見学**”

実施状況

- 11地域で212人 150事業者が参加
- 参加者のおよそ半数が中小事業者※
- 特に中小事業者では、浄水処理技術や運転・維持管理に苦慮しており、技術継承に課題があることが顕著であった

※給水人口10万人未満



▲ H26年度からH28年度までの開催地

2. 地表水を対象とした紫外線処理の適用に関する研究

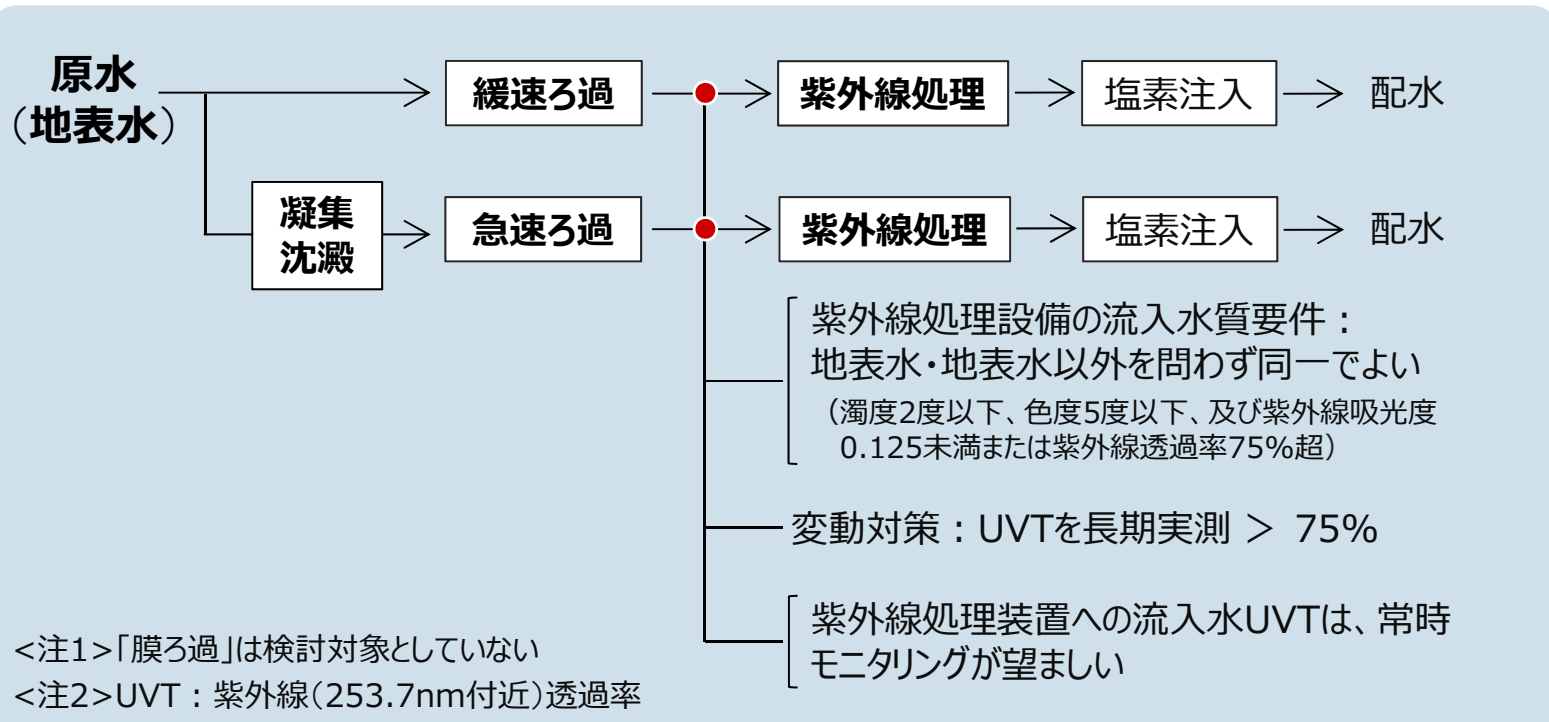
研究期間：H26.4～H29.3(その後は成果普及活動)

目的

紫外線処理が地表水を対象とした浄水処理へ適用拡大されることにより、病原微生物に起因する健康リスクの低減を目指す。

研究成果

地表水へ紫外線処理設備を導入する場合の具体的な設計諸元を取りまとめた。
地表水を対象とした紫外線処理設備の維持管理上の留意事項を取りまとめた。



3. 水道耐震化推進プロジェクト会議への参画 及び水道耐震化ポータルサイトの構築

概要

実施期間: H25.4~H28.3

「水道耐震化推進プロジェクト」の一環として、JWRCが水道事業者をはじめ水道利用者等に対し、耐震化に係る様々な情報を発信するために「**水道耐震化ポータルサイト**」を構築した。(ただし、H28.3末に「水道耐震化ポータルサイト」を閉鎖し、内容の一部は、「水道PRパッケージ」ポータルサイトに移行した。)

水道耐震化推進に係る取組

実施期間: H26.4~

老朽化が進む管路に対し、維持管理の適正化と管路更新の促進を図ることを研究目的としたPipe Starsプロジェクト「次世代の水道管路に関する研究」の成果を取りまとめたポータルサイトを構築した。



▲ Pipe Starsプロジェクトポータルサイト画面

4. 「浄水施設簡易耐震診断の手引き」の作成及び成果普及

研究期間：H23.4～H26.3(その後は成果普及活動)

概要

厚生労働科学研究「経年化浄水施設における原水水質悪化等への対応に関する研究」の成果として「**浄水施設簡易耐震診断の手引き**」を作成した(H26.6)。

手引きの特徴

耐震化の優先順位決定を支援するツールの一つである「簡易耐震診断表」は、昭和56年の発表以来、様々な修正が施されてきたが、更なる見直しを行った。特に、池状構造物における構造強度の評価については、耐震性能が既に判明している構造物のデータを用いて判定基準を検証し、精度の向上を図った。耐震化の優先順位設定については、施設の物理的な耐震性だけでなく、施設被災時の影響範囲の観点も新たに導入できるように考え方を整理した。

研究成果普及

「管路の維持管理・更新及び浄水施設の耐震化」をテーマに、**学識者・水道事業者・JWRCによる講演**とともに、参加者全員との**意見交換**を実施している。

H27年度

- 8月31日 佐賀市 31人
- 11月18日 盛岡市 33人
- 1月22日 名古屋市 41人
- 2月18日 金沢市 41人

H28年度

- 8月31日 秋田市 24人
- 9月 8日 松江市 43人

※スライド9の「JWRC水道技術講習会」に同じ

5. 重要管路の再構築手法の研究及び成果普及 (Rainbowsプロジェクト)

研究期間：H26.4～H29.3(その後1年間は成果普及活動)

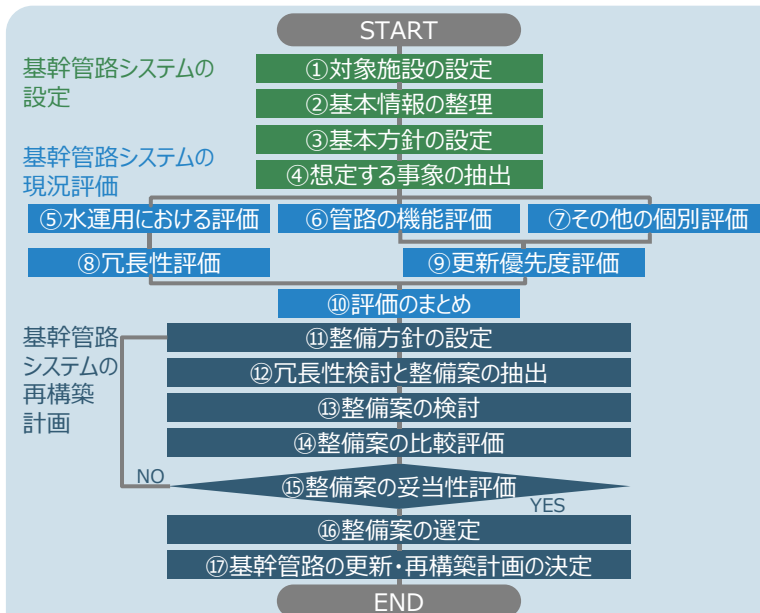
目的

基幹管路と重要給水施設管路を重要管路と位置付け、将来の不確実性に対応するために、重要管路の再構築に関する課題及び解決策を明らかにする。

基幹管路を更新にあわせて冗長化する再構築手法を提案し、**計画策定プロセスの手順**を取りまとめた。

重要管路の再構築について参考となる**事例集**を作成した。

研究成果



▲基幹管路の更新・再構築計画策定フロー

計画・設計・施工事例		維持管理事例		
バックアップ強化	基幹管路の更新	重要給水施設管路	更新計画の策定	その他
二重化	系統連絡	ループ化	相互融通	ダウンサイジング
50万人以上	30～50万人	30万人未満	用水供給	
導水施設		送水施設		配水施設

緊急時用系統連絡管を整備し、地震・異常気象時の水安定供給に対応

- 事業体名 / 山形市上下水道部
- 工事名・事業名 / 緊急時用連絡管
- 計画年度 / 平成14年～平成31年度
- キーワード / 緊急時用系統連絡管、配水本管、推進工法
- 給水人口規模 / 30万人未満
- 財源 / 自己財源、補助金

取り組みの概要

災害時の給水不能に対応する為、3水系を連絡し相互融通化

●地震や異常気象等による災害時における給水不能に対応するため、同一事業体内における主要3水系間の「見崎水系」「松原水系」「泉水系」を連絡し、水道水を相互融通化する。

▲重要管路の再構築に関する事例集(案)

6. ICTを活用した技術継承の研究及び成果普及 (A-Batonsプロジェクト)

研究期間：H27.10～H30.9(その後1年間は成果普及活動)

背景

職員の高齢化、職員数の減少は続いており、十分な対策はできていない。
⇒人材確保の観点からも水道界としての技術継承が重要である。
ICTは様々な分野で活用が期待されている。

目的

技術環境の進展等に対応し、ICTを活用した技術継承や人材育成のツールについて検討する。

実施状況

水道における技術継承において、課題となる事象の選択、分析、必要な対策等を整理し、**浄水技術継承支援システム**の作成を行う予定である。

- ①浄水処理データベースの検討：浄水技術支援システム・浄水技術データベースの機能要件
- ②浄水技術学習プログラムの検討：e-ラーニングの運用イメージ・学習の進め方・メリット等
- ③技術継承のあり方の検討：技術継承緊急度判定システム、公公民人材交流マッチングスペース
- ④海外事例調査：日本と海外の職業資格体系と教育システムについて調査・比較
- ⑤アンケートの実施：給水人口2万人以上の952事業体を対象に実施
- ⑥個別ヒアリング：浄水技術の継承・人事育成に対する各事業体の取組内容・方法・意見等

7. PIの効果的活用調査の実施及び成果普及

研究期間：H23.4～H28.3(その後は成果普及活動)

概要

「水道事業の業務評価等に係る研究」の成果として、「**水道事業ガイドライン(PI)を活用した現状分析ツール**」を取りまとめた。

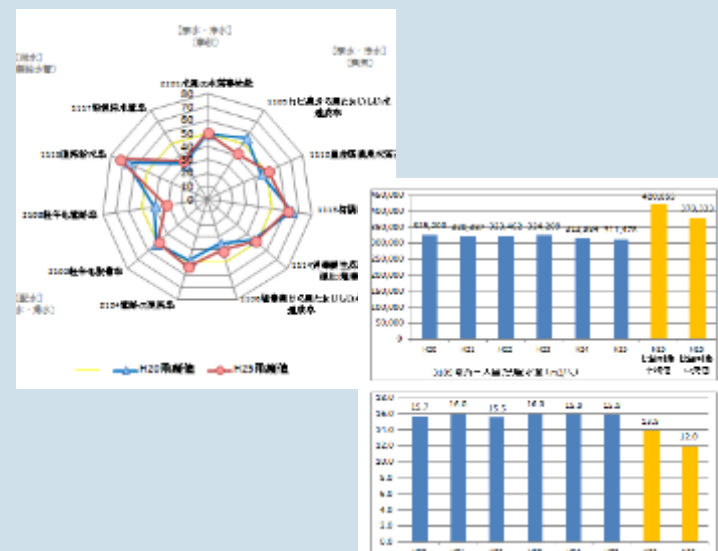
水道事業者が自らで簡単に現状分析を行うことができるツールである。

本年度、さらに改良を加え、最新データへの更新や新PIにも対応している。

経年変化や類似事業者内での立ち位置を把握できる有効なツールであり、分析の結果、改善が必要と判断した場合の考察方法についてもまとめている。

現状分析診断ツール

- ① 最新の水道統計から算出したPIを掲載
- ② 新水道事業ガイドライン(2016年版)に基づいたPIを掲載
- ③ 比較対象の事業者を詳細にカスタマイズ可能
- ④ 水道統計にデータが無い場合でも分析可能



8. 水道技術セミナー・地域水道講習会等の開催

H28年度の開催実績

専門的な
技術力
向上

膜ろ過浄水施設研修会・紫外線処理設備研修会

膜ろ過浄水施設、紫外線処理設備に関する技術力向上の支援を目的として、講義や開催地浄水場での現場研修を実施。

栃木県
足利市
10/24-25

47
名

岩手県
北上市
10/27-28

30
名



水道全般の
知識習得

水道技術セミナー

受講者の知識習得を目的として、行政・学界・水道事業体等による講演や事例発表、施設視察を2日間にわたって実施。

神奈川県
川崎市
12/8-9

151
名

兵庫県
尼崎市
1/16-17

130
名



JWRCの
研究成果
普及

JWRC水道技術講習会

JWRCの研究成果の普及と活用を目的として、講習や意見交換を実施。

愛知県
名古屋市
6/3

40
名

広島県
広島市
6/14

38
名

秋田県
秋田市
8/31

24
名

島根県
松江市
9/8

43
名



若手実務者
の課題解決

JWRC水道講座

若手実務者等の抱える課題を解決するためのヒントとなるよう、実務経験の豊富な講師による講義を実施。

東京都
港区
6/27

50
名

東京都
港区
10/11

33
名



地域の
技術的な
課題解決

JWRC地域水道講習会

各地域の水道事業体職員等を対象に、技術的な課題の解決を目的として、講習を実施。

愛媛県
松山市
7/21-22

106
名

JWRCのその他の主な取組

環境対策
・
危機管理
対策など

しなやかな浄水システムの構築に関する研究(J-Stepプロジェクト)

研究期間：H24.4～H27.3
(その後は成果普及活動)

水道事業における省電力対策の知見を整理し、水道事業者のための省電力等対策を具体的に提案することを目的とした「水道における省電力ハンドブック」をまとめた。

応急給水に対して新たなコンセプトを持つ浄水処理装置の提案と、水源河川の濁度上昇を予報として知らせるツールを開発した。

水道施設
のレベル
アップなど

新技術を取り入れた管網管理に関する研究(Rainbowsプロジェクト)

研究期間：H26.4～H29.3
(その後は成果普及活動)

水需要減少に伴う管口径適正化の考え方や整備の進め方を提案し、適正口径検討手順を取りまとめた。管網管理におけるICTの事例収集と導入効果の検証を行った。

危機管理
対策など

変化に対応した浄水技術の改善及び向上方策に関する研究(A-Batonsプロジェクト)

研究期間：H27.10～H30.9
(その後は成果普及活動)

自然条件等の変化に起因した課題に対して、有効な対応策を提案する。

膜ろ過浄水技術の活用策を検討し、膜ろ過浄水施設維持管理マニュアル(2005年発行)を改訂する。

小規模
水道対策

小規模水道等における事業経営や施設の再構築

研究期間：H26.4～H30.3

過疎地域の小規模水道等を対象とし、社会生活の維持・給水方式・水質確保・施設の維持管理手法等について、事例収集及び課題整理を行う。

個々の施設及び取水から給水に至る水道システムにおける効率化のための技術・手法について、「統合」と「分散」の視点で整理し、具体的な施策として提供する。

国際展開

国際展開

水道の国際比較：先進国の有益情報や国内水道事業のセールスポイントを国内外へ発信

国境を越えた共通課題への取組：世界的な水道関係団体ネットワーク「Watershare」における活動

アジア太平洋地域の水道情報の発信(New Tap)：水道関係者同士の情報交流を促進

第6回 新水道ビジョン推進協議会

新水道ビジョン推進のため早期に 取り組む主要な事項のロードマップ

取組状況について

平成29年3月14日

全国簡易水道協議会

▼ 全体・共通

新水道ビジョン推進の取り組み

▼ 早期に取り組む主要な事項

アセットマネジメントの活用促進（研修・講演会の実施）

人材確保・育成（各種研修・講演会の実施）

研修・講演会の実施

1. 水道大学基礎講座

水道事業体や各都道府県水道行政部局等の職員を
対象に実施

年1回開催

参加者は180名程度

講座の内容

水道行政の最近の動向（厚生労働省による講義）

水道水質管理の現状と課題（国立保健医療科学院による講義）

公営企業会計の考え方、使い方

水道事業持続のための取り組み事例など（事業体報告）

研修・講演会の実施

2. 水道実務指導者研究集会

水道事業者や水道行政部局のうち、中堅職員を
対象に実施

年1回開催

参加者は180名程度

講座の内容

水道行政の最近の動向（厚生労働省による講義）

水道水質管理の現状と課題（国立保健医療科学院による講義）

水道事業者における先進事例の報告（簡易水道の統合、アセットマネジメント、水道料金の改訂等）

研修・講演会の実施

3. ブロック会議

水道事業体首長や水道行政部局及び事業体の職員を対象

年1回開催

参加者は50名程度

講座の内容

水道行政の最近の動向（厚生労働省による講演）

地方財政の最近の動向（総務省による講演）

4. 各都道府県協会（随時）

新たな取り組み

5. 簡易水道井戸Q&Aの作成

◆ 趣旨

水道技術者の減少が続いており、技術の継承が課題。

小規模水道では多くの井戸が使われており、技術的支援が必要。

将来にわたり、地域の安定水源として利用するためには、井戸に対する的確な理解と技術支援が必要。

人口減少地域における安定水源として、地下水の再評価が必要。

新たな取り組み

5. 簡易水道井戸Q&Aの作成

◆ 内容

地下水と利用施設

施設の維持管理

維持管理Q&A

A5版 150ページ。

◆ 編集委員会の構成

日本さく井協会、水道技術研究センター、自治

体、水道コンサルタント、簡水協

年に3回程度開催、必要に応じてWGを実施

発刊はH29年度前期を予定

第6回 新水道ビジョン推進協議会

新水道ビジョンに関連して実施する事項の 進捗状況（平成28年度）について

平成29年3月14日

一般社団法人全国給水衛生検査協会

1 関係者間の連携方策

1-1 住民との連携（コミュニケーションの促進）

▼ 水道水に対する信頼性向上の取り組み

① 水道事業体との理解の醸成

～ 信頼性確保シンポジウムの開催

水道の安全、安心に係るパートナーである水道事業体との諸問題の共有と連携を図るために実施するもので、おおむね年1回開催。

平成28年度までは、本部開催で年1回、特定のブロック支部単位で実施。

今後、適宜都道府県単位での開催も拡大する予定。

1 関係者間の連携方策

② 信頼性確保研修会の開催

検査機関における信頼性確保の体制強化を図るため、信頼性確保責任者等に対するコンプライアンスを含む研修を年1回実施。
平成26年度から実施し、継続。

③ 日常業務確認調査を基とした研修会の開催

厚生労働省の日常業務確認調査での指摘事例をを精度管理調査に係る研修会の中で取り入れて実施。他の検査機関への横展開を通じ、指摘件数の減少を期待。
水道水検査、簡易専用水道検査各1回、合わせて年2回実施。

1 関係者間の連携方策

1-2 技術開発、調査研究の拡充

▼ 調査・研究の推進及びその成果の活用

① 試験法開発研究会の設置と試験法開発の推進

検査職員のモラル向上、検査機関の技術レベルを高めることを目的として、本部事業で、既に実施。

② 経営問題研究会の設置・検査商品設計の在り方、新規事業に対する研究の実施（国際協力を含む。）

平成27年度に研究会を設置。

検査機関の商品設計の在り方、新たな事業拡大の促進を図るのが目的。これによる水質管理をも含めた水道事業体のホームドクター的業務への転換、新規事業の開発・海外への事業展開と水ビジネスへの参画を図る。

2 新たな発想で取り組むべき方策

2-1 小規模自家用水道等対策

▼ 簡易専用水道、貯水槽水道の管理強化

① 貯水槽水道に関するデータの一元化による その数の適切な把握の推進

平成26年度から3年計画で実施する厚生労働科学研究（代表研究者早川哲夫氏）の中で、地方自治体、登録検査機関へのアンケート調査、ヒアリングの実施等を通じて、その推進を図る。

② 受検率の向上、普及啓発対策の推進

同上研究費の中で、アンケート調査、ヒアリング等を通じて、地方自治体、登録検査機関に対するマニュアルの策定を行う。

また、自治体、水道事業体、検査機関、清掃事業団体、貯水槽メーカー等の連携による共同広報の可能性を検討する。

2 新たな発想で取り組むべき方策

同上研究費の中で、震災時における応急給水の水源として、貯水槽、飲用井戸の活用に関して研究を行い、活用方策を検討し、地方自治体などへのマニュアルを策定する。

③ ランキング表示制度の見直し、実施件数の拡大

貯水槽の設置者、管理者の貯水槽水道管理のインセンティブ拡大を図り、受検率の向上を図るため、当協会の自主事業で、貯水槽水道の格付け制度である本事業の拡大を推進する。27年度に設置者、管理者、検査機関の負担軽減を図る仕組みの見直しを行い、参加件数の拡大を図っている。

④ 横浜市との情報協力

横浜市との間で情報交流協定を平成28年6月に締結。これに基づき、同市では「災害時給水協力貯水槽認定制度」を開始。