

日本水道協会第88回総会フォーラム

水道事業の技術継承と
人材確保・育成について
(水道事業を将来に引き継ぐために)

2016年6月23日

水道運営管理協会(水管協)

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「水道O&M研究会」を設立
 - **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 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**として活動
- 事業内容
 - 水道施設の運営と管理に関する以下の事項
 - 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

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ズ株式会社 ※ 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

新水道ビジョンの理想像実現のために

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

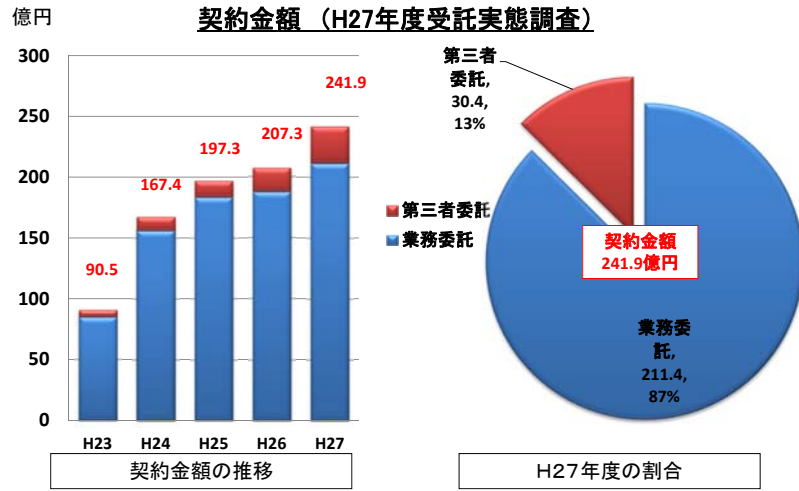
持続
国民から信頼され続ける水道
長期的に安定した事業基盤
人口減少社会を踏まえた対応

国際展開 環境対策

業務委託における取組

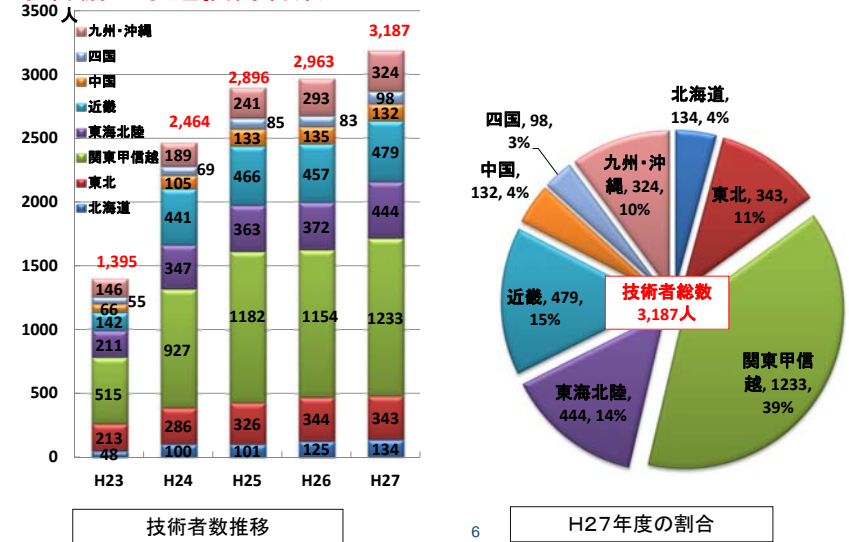
- 事業者より技術継承
 - マニュアルの整備
 - 水道技術者の育成
- 水安全計画
-
- 受託体制
 - 支援協定
 - 防災訓練
- (耐震化計画)
-
- 企業内技術継承
 - 水道技術者の確保
 - 施設の維持・修繕
- アセットマネジメント
修繕・更新計画

水管協の実績



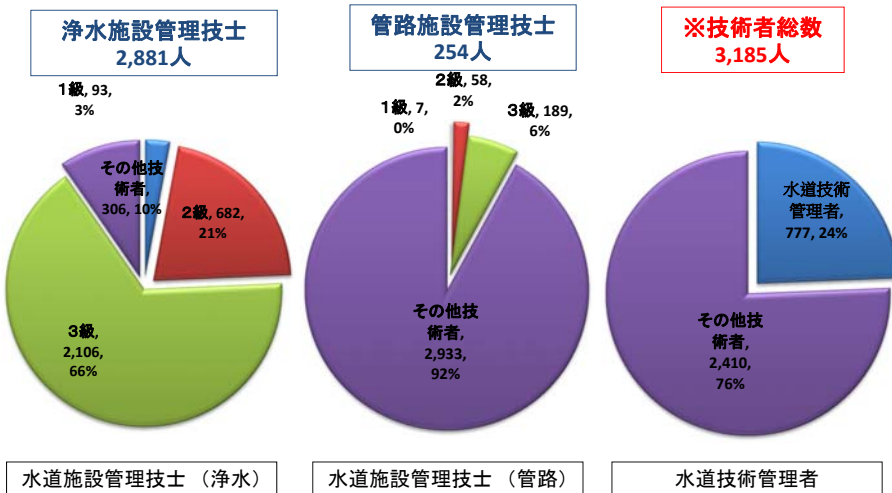
5

水管協の水道技術者数



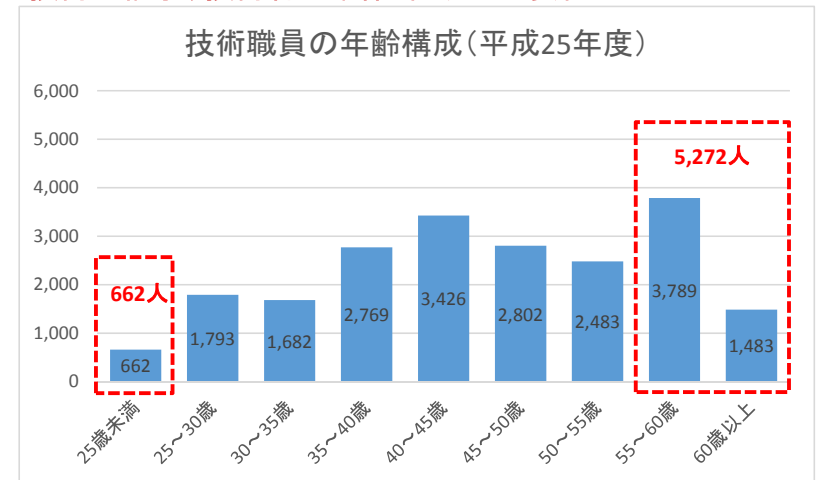
6

水管協の水道技術者数



7

技術の継承、技術者の確保・育成の必要性について



8

水道技術者の確保・育成

資格名称		平成26年度 (人)	平成27年度 (人)	差
水道施設 管理技士	浄水1級	74	93	+19
	浄水2級	536	682	+146
	浄水3級	1,882	2,106	+224
	浄水 計	2,492	2,881	+389
	管路1級	0	7	+7
	管路2級	41	58	+17
	管路3級	166	189	+23
	管路 計	207	254	+47
計	2,699	3,135	+436	
水道技術者(従事者)数		2,963	3,187	+224
水道技術管理者		688	777	+89
第三者委託件数		22	24	+2
水道受託件数		331	373	+42

資格保有者数

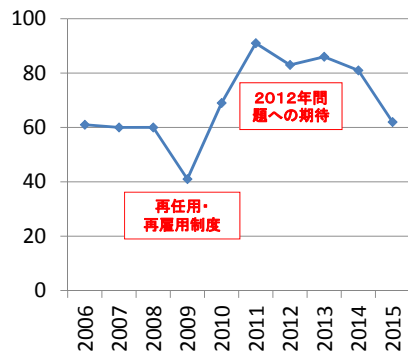
No.	資格名称	人数	No.	資格名称	人数
1	技術士(上水道・工水)	186	11	電気工事士	5,453
2	水道施設管理技士・浄水1級	93	12	危険物取扱者	7,145
3	” 浄水2級	682	13	特化物等作業主任者	3,278
4	水道施設管理技士・浄水3級	2,106	14	酸欠等作業主任者	7,452
5	水道施設管理技士・管路1級	7	15	公害防止管理者	1,908
6	” 管路2級	58	16	衛生管理者	1,151
7	水道施設管理技士・管路3級	189	17	有機溶剤作業主任者	3,066
8	水道技術管理者	777	18	安全衛生推進者	1,064
9	電気主任技術者(第1~3種)	1,048	19	エネルギー管理士・管理員	435
10	環境計量士(濃度関係)	152	20	給水装置工事主任技術者	179

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	
合計		685		

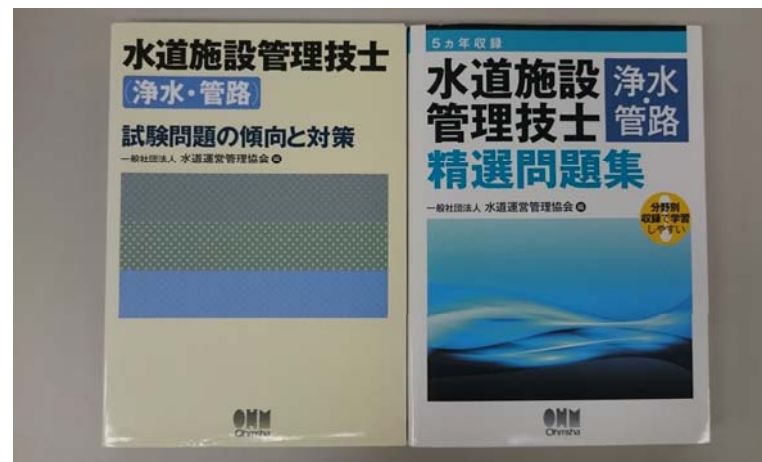
水道施設管理技士講習会

受講者数



講習会受講者数の推移

水道施設管理技士に関する図書の発刊



技術の継承、人材確保・育成について

- 10年20年先を予測
 - 官民・公民連携は技術の継承が伴うことから、単なる役務の委託であっても、日々管理のノウハウの蓄積が重要 → 技術の喪失
 - 有資格者は確保できますが、真の水道技術者の育成には現場での経験が重要
 - 近年、新卒者の採用・配属が難しくなっています。中長期の人員配置を考えが重要です。

段階	技術継承
第1段階	事業体の中での技術継承(以下に暗黙知まで継承できるか！)
第2段階	事業体→民間業務引継での技術継承(暗黙知まで継承できるか！そのためにも民間企業の吸収力)
第3段階	民間企業内での技術継承
第4段階	民間→民間業務引継での技術継承(最小限の引継内容)

13

広域連携(経営統合)と同様の効果を提供

- 水道技術者の定期採用と教育カリキュラム
- 異動による技術者のスキルアップ
 - 最新施設から老朽化施設等多様な施設管理を経験
 - 多様な水道システムを経験
- 運転管理ツールの開発・導入
- サプライチェーンの強化
など

14

人材確保・育成



- JICA関係
 - 平成27年度JICA・北海道国際センター(10/15)
「日本における水道施設維持管理業務の民間委託」
(仏語圏アフリカ地域・村落飲料水管理チーム):13名
 - 平成28年度JICA・国別研修「村落給水施設維持管理」
(ブルキナファソ)コース(5/25):14名

15

災害時支援体制

- 東日本大震災の教訓から、災害時等の緊急事態発生には官官、官民、民民の連携が必要になる場面が想定されます。このことから、すべての会員が全国の事業所やグループ企業群、更に会員間で「災害支援協定」を結んでおり、「動員力」は全国有数と自負しています。



16

ご静聴ありがとうございました