

上下水道施設における 設備保全・維持管理の現状と展望

上下水道施設における設備保全・維持管理技術調査専門委員会編

目 次

1. はじめに	3	4. 設備保全・維持管理に対する提言	47
1.1 調査の背景	3	4.1 点検業務や新技術導入での費用に関する 課題と提言	47
1.2 調査の目的と検討事項	3	4.2 人員確保・技術継承に関する課題と提言	48
2. 設備保全・維持管理の最新動向	4	4.3 必要部品の確保に関する課題と提言	49
2.1 設備保全・維持管理の実状と取組	4	4.4 アセット・ストックマネジメント実現に 関する課題と提言	49
2.2 設備保全・維持管理に関する国の方針	5	5. 最新の設備保全・維持管理技術の紹介	51
2.3 スマート社会の中での「設備保全・維持管理」 の新しい枠組み	6	5.1 維持管理作業の効率化技術	51
3. アンケート調査結果	11	5.2 設備状態の診断技術	52
3.1 アンケート調査概要	11	5.3 アセット・ストックマネジメント支援技術	55
3.2 故障発生状況	12	6. おわりに	57
3.3 点検業務について	15	参考資料	58
3.4 古い機器の部品交換	23		
3.5 保全業務体制	27		
3.6 アセット・ストックマネジメント	29		
3.7 機械化・ICT活用	34		
3.8 技術継承	38		
3.9 省エネ・創エネ	42		
3.10 耐水化・耐震化	46		

上下水道施設における設備保全・維持管理技術 調査専門委員会委員

委員長 秋吉政徳(神奈川県大学)
幹事 時盛孝一(三菱電機)
幹事補佐 橋爪弘二(三菱電機)
委員 鵜野正志(東京都水道局)
齋藤健士(東京都下水道局)
中村工太郎(横浜市環境創造局)
後藤光彦(日水コン)
山野井一郎(日立製作所)
小峰英明(東芝インフラシステムズ)
小暮敏志(メタウォーター)

委員 仲谷啓史(明電舎)
霜田健太(三菱電機)
途中退任 橋本貴(東京都水道局)
宮尾圭一(東芝インフラシステムズ)
後藤大輔(横浜市環境創造局)

1. はじめに

1.1 調査の背景

上下水道事業は重要なインフラ基盤として大きく発展してきたが、近年、急速な施設老朽化や水需要の減少に伴う収益の伸び悩みなど上下水道を取り巻く環境は急速に変化している。加えて団塊世代のベテラン技術職員退職による運転・保全ノウハウの喪失が問題として挙げられる中、財政難と限られた人材という厳しい状況下でも安定した設備運営が求められており、設備保全・維持管理の重要性は益々大きくなってきている。水道・下水道事業とも、総支出費に対し設備の維持管理費の占める割合は施設整備よりも大きいため、維持管理費の削減が上下水道事業の経営改善に寄与することは明らかである。このような状況に対し、ICTを活用した診断技術への取組みなど、維持管理業務の効率化・高度化への機運が高まっており、官民両者での取組みが行われている。

このような背景の中、維持管理に関して、国による方針表明や取組みも行われてきた。具体的には、水道分野では、厚生労働省が策定した「新水道ビジョン」(2013年)⁽¹⁾で、施設の適切な維持管理と情報の電子化による施設寿命のマネジメント・健全性の維持を取り組むべき方策の一つとして掲げている。下水道分野では、国土交通省のB-DASHプロジェクトで、ICTを活用した劣化診断技術や設備点検技術がテーマに採択⁽²⁾されており、2015年度から実証事業として継続中である。

当学会でも2005年から2007年にかけて実施した「予防保全と維持管理技術の公共施設応用に関する協同研究委員会」⁽³⁾において、上下水道施設の予防保全・維持管理におけるニーズ、課題及び最新技術の調査とそれを踏まえた今後の予防保全及び維持管理のあり方について提言を行ったが、その後10年以上を経過する中で、最新技術や課題等の状況が変化してきていると考えられる。

このような状況を踏まえ、電気学会公共施設技術委員会では、上下水道施設における設備保全・維持管理の現状、動向を調査し、その成果を今後の上下水道事業運営に活かすことを目的として、令和元年5月に「上下水道施設における設備保全・維持管理技術調査専門委員会」(委員長 秋吉政徳(神奈川大学教授))を発足した。

1.2 調査の目的と検討事項

当調査専門委員会では、上下水道施設における設備保全・維持管理技術について、その現状を調査し、課題を抽出・考察することにより、今後より一層推進していくべき取組やシステムへの提言をまとめることを目的として、以下の事項について調査・検討を行った。

- ①上下水道施設における設備保全・維持管理に関する現状と課題
 - 1)設備保全・維持管理業務の種類・内容
 - 2)業務省力化・効率化のための取り組み事例
- ②設備保全・維持管理技術の最新技術動向調査
- ③上記調査結果を踏まえた、今後のシステム・技術への提言
 - 1)効率的な設備保全・維持管理業務のあり方
 - 2)有効な設備保全・維持管理技術の提案

参考文献

- (1)厚生労働省 新水道ビジョンポータルサイト
https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/topics/bukyoku/kenkou/suido/newvision/1_0_suidou_newvision.htm
- (2)国土交通省 国土技術政策総合研究所 下水道研究部 下水処理研究室 下水道革新的技術実証事業(B-DASH プロジェクト)
<http://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/bdash.htm>
- (3)電気学会電子図書館「公共施設における予防保全と維持管理技術の現状と今後の取組」(2018)
<https://www.bookpark.ne.jp/cm/ieej/detail/IEEJ-GH1109-PDF/>