

# 上下水道施設における電気設備の アセットマネジメント

上下水道施設における設備管理とアセットマネジメント  
調査専門委員会編

## 目 次

はじめに	3	5. 供給サイド調査結果と考察	51
1. 調査専門委員会の背景と目的	3	5.1 期待寿命の比較	51
2. 上下水道施設におけるアセットマネジメントの 動向と課題	4	5.2 部品供給期間, 修理対応期間の比較	51
2.1 上下水道分野におけるアセットマネジメント の動向	4	5.3 期待寿命, 部品供給, 修理対応期間 に関する考え方	57
2.2 上下水道設備のアセットマネジメント の課題	6	5.4 故障統計に関する考え方	60
3. 調査方法	9	5.5 設備老朽化時のリスク	61
3.1 上下水道事業体へのアンケート調査	9	5.6 保守・点検サービスに関する事項	62
3.2 供給サイドへのアンケート調査	9	5.7 アセットマネジメントに関する事項	64
4. 上下水道事業体調査結果	10	5.8 その他の取り組みに関する事項	66
4.1 アンケート集計の事業体規模	10	6. 設備管理とアセットマネジメントへの提言	67
4.2 設備台帳に関する事項	11	6.1 設備管理について	67
4.3 耐用年数に関する事項	17	6.2 アセットマネジメント導入促進/推進	72
4.4 電気設備の更新計画に関する事項	28	6.3 能動的なアセットマネジメントの実践	73
4.5 電気設備の定期点検に関する事項	31	7. アセットマネジメント関連技術の紹介	75
4.6 アセットマネジメントに関する事項	34	7.1 アセットマネジメント支援に関する技術	76
4.7 電気設備におけるアセットマネジメントの 検討・課題について	39	7.2 診断に関する技術	78
4.8 電気設備におけるアセットマネジメントの 活用について	44	7.3 解析に関する技術	81
4.9 その他の取組みに関する事項	48	あとがき	83

# 上下水道施設における設備管理とアセットマネジメント 調査専門委員会委員

委員長	古米 弘明(東京大学大学院)	委員	兼子 幸大(明電舎)
幹事	田所 秀之(日立製作所)		濱田 真樹(日立製作所)
幹事補佐	榎 英明(日立製作所)		
委員	芳賀 博(東京都水道局)	途中退任	鶴野 正志(東京都水道局)
	岡村 将夫(東京都下水道局)	委員	竹俣 政則(東京都下水道局)
	芦澤 謙司(横浜市環境創造局)		
	藤浪 隆之(日水コン)		
	園田 浩一郎(三菱電機)		
	林 宏尚(東芝インフラシステムズ)		
	岩松 正純(メタウォーター)		

## 上下水道施設における電気設備のアセットマネジメント

### はじめに

わが国の上下水道は、高度経済成長期以降に導入されてきた設備が維持管理・更新の時代を迎えている。一方で、高齢化・人口減少が進み、厳しい財政状況と限られた人材のなかでこれを推進してゆかねばならない状況である。このため、上下水道事業では、アセットマネジメントを実践し、設備の長寿命化、財政状況を考慮した更新投資の平準化やライフサイクル・コストの低減等を図ることが求められている。

### 1. 調査専門委員会の背景と目的

わが国の水道普及率は97.9%(平成27年度末,厚生労働省)<sup>(1)</sup>まで達しており、私たちの生活に欠かせない重要なライフラインとして整備されてきた。

しかし、これまで整備されてきた施設は、高度経済成長期に整備されたものがほとんどであり40~50年が経過し老朽化が進んでいる状況にある。安全・安心な水道を継続するためには、リスク&コストパフォーマンスの最適なバランスを構築し、次世代に最適な水道施設を引き継いでいかなければならない。

少子高齢化が進む状況の中で、給水人口が減少し、料金収益の減少が避けられない状況であるが、厚生労働省では、持続可能な水道事業の実現に寄与するため、「水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)に関する手引き」(平成21年度)<sup>(2)</sup>を策定し、また手軽に中長期的な視点で将来の状況を俯瞰することができるよう「簡易支援ツール」(平成25年6月)<sup>(3)</sup>を作成しアセットマネジメントの実施率は、約6割に達している。(平成26年度調査)<sup>(4)</sup>

一方、下水道は、普及率77.8%(平成27年度末,国土交通省)<sup>(5)</sup>に達し、管渠総延長約47万km、処理場数は約2,200箇所<sup>(6)</sup>となっており、今や全国の多くの地域で、私たちの生活に欠かせない重要なライフラインとなっている。

これまで整備されてきた施設は、昭和40年代から平成10年代に集中的に整備され、今後急速に老朽化することが見込まれる。その一方で、本格的な人口減少社会の到来による使用料収入の減少により、地方公共団体の財政状況は逼迫しており、投資余力が減退の方向にある。以上のことから、下水道施設のライフサイクルコストの低減化や、予防保全型施設管理の導入による安全の確保等、戦略的な維持・修繕及び改

築を行い、良質な下水道サービスを持続的に提供することが重要である。

このような背景のもと、国土交通省では平成20年度には「下水道長寿命化支援制度」<sup>(7)</sup>を創設し、従来の改築に長寿命化対策を加えた計画的な改築を推進している。また、平成27年度の改正下水道法においては、維持修繕基準を創設するとともに、事業計画について、維持・修繕及び改築に関する内容を含めたものへと拡充した。更に予算制約のもと、増大する改築需要に対応すべく、施設全体の管理を最適化するストックマネジメントを推進することを目的とし、「下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン—2015年度版—」<sup>(8)</sup>を策定し、各下水道管理者が維持・修繕及び改築に関する計画を策定し、点検・調査から修繕・改築に至るまでの一連のプロセスを計画的に実施することを支援していく方針である。

こうした状況を踏まえ、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管理とアセットマネジメントの組織・運用面での取り組みと、関連する技術の現状、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、平成27年5月に「上下水道施設における設備管理とアセットマネジメント調査専門委員会」を発足し、平成29年12月までの期間において調査活動を実施した。本調査専門委員会では、現状の取組みと課題を把握し、今後のあるべき姿を提言するために、水道・下水道事業者及び供給サイドに対し調査を行った。

#### 参考文献

- (1) 厚生労働省 水道の基本統計 水道普及率の推移
- (2) 厚生労働省 水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)に関する手引き(平成21年7月)
- (3) 厚生労働省 アセットマネジメント「簡易支援ツール」
- (4) 厚生労働省 水道事業基盤強化方策検討会 中間とりまとめ  
<http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10901000-Kenkoukyoku-Soumuka/0000137084.pdf>
- (5) 国土交通省 報道発表資料(平成27年度末の下水道処理人口普及状況について)
- (6) 国土交通省 計画的な改築・維持管理  
[http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewage/crd\\_sewage\\_tk\\_000135.html](http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewage/crd_sewage_tk_000135.html)
- (7) 国土交通省 下水道長寿命化支援制度に関する手引き(案).平成21年度版  
<http://www.city.ashiya.lg.jp/gesuidou/documents/choujyumyoukasien21.pdf>
- (8) 国土交通省 (下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン—2015年版—  
<http://www.mlit.go.jp/common/001110722.pdf>