

# 上下水道施設における セキュリティ対策の現状と セキュリティ・マネジメントの考え方

上下水道施設におけるセキュリティ技術の現状と課題  
調査専門委員会編

## 目 次

1. はじめに	3	3.5 クラウドシステムの導入について	64
1.1 調査の背景	3	3.6 調査結果総括	67
1.2 調査の目的	3	4. 上下水道施設以外のセキュリティ対策調査	68
1.3 調査検討事項	3	4.1 調査対象抽出	68
2. セキュリティ・マネジメントの動向	4	4.2 データセンター	68
2.1 セキュリティ事故の事例	4	4.3 調査結果(セコムセキュアデータセンター)	68
2.2 フィジカルセキュリティの技術と動向	5	5. 上下水道施設へのセキュリティ技術導入の提言	72
2.3 情報セキュリティの技術と動向	5	5.1 上下水道施設に適したセキュリティ対策 へのアプローチ	72
2.4 情報セキュリティの政策	6	6. おわりに	73
2.5 重要インフラにおけるセキュリティ政策	9		
2.6 情報セキュリティの規格	14		
2.7 制御セキュリティの規格	15		
3. アンケート調査の結果と分析	20		
3.1 アンケート調査概要	20		
3.2 施設の運用形態について	23		
3.3 フィジカルセキュリティについて	25		
3.4 情報セキュリティについて	30		

# 上下水道施設におけるセキュリティ技術の現状と課題 調査専門委員会委員

委員長 藤本康孝(横浜国立大学)  
幹事 寺西博宣(東芝)  
幹事補佐 梶沢裕一(東芝)  
委員 芳賀博(東京都水道局)  
川村和也(東京都下水道局)  
若林竜哉(横浜市環境創造局)

委員 大塚太朗(日水コン)  
川澄成章(日立製作所)  
今西岳彦(三菱電機)  
梅木聖己(メタウォーター)  
松本静治(明電舎)  
前原洋樹(東芝)

途中退任 鎌田功一(東京都下水道局)  
委員 金子高己(東京都下水道局)

## 1. はじめに

### 1.1 調査の背景

公共施設技術委員会は2007年に「上下水道施設におけるセキュリティ・マネジメントシステム」を報告している。その後、約8年経過する中で上下水道施設的环境も変化している。市町村合併による施設統廃合、広域運用のための広域監視、スマートシティー、スマートグリッドなどインフラマネジメントシステムの展開などによりニーズが変化する中、1つの浄水場、下水処理場でクローズしていた従来の上下水道システムから、ICT(情報通信技術)を使ったクラウドシステムなどのオープンなシステムが求められて来ている。

セキュリティリスクの少ないクローズなシステムから、リスクの高いオープンなシステムへのニーズと、海外事例ではあるが水道施設へのサイバー攻撃事件の発生により、再度、上下水道施設のセキュリティ・マネジメントの現況を調査することは重要である。

### 1.2 調査の目的

2010年9月にイランの核燃料施設のSCADAシステムに感染したStuxnetと呼ばれるマルウェア(不正プログラム)は、重要施設のサイバー攻撃を世界中に知らしめ、重要インフラに対する脅威を現実的なものとした事例である。歴史的にもこれが世界初の制御システムに対する本格的なサイバー攻撃といえるものである。翌年、2011年には、米国の水道システムがハッキングされ、浄水場内の弁が不正操作を繰り返したことにより破損したという事件は、ライフラインである水道システムがターゲットとなっており、衝撃的なものであった。まさにサイバー攻撃によるテロとも思える事件である。

サイバー攻撃は、個人情報漏えいや情報改ざんなど、主にIT業界での話題が多く、被害は情報(データ)に依存するものが多いと考えられていたが、施設破壊にまで至った事件を目の当たりにすると、上下水道施設にとっても大きな脅威であると認識せざるを得ない。

上下水道施設は、国民の生活に欠かせない重要なインフラの1つであり、サイバー攻撃を受けた場合の国民生活への影響は計り知れない。日本国内において上下水道施設へのサイバー攻撃の事例はなく、他国の出来事と考えてしまいがちだが、その脅威は常に存在し他人事ではないことを認識しなければならない。

本調査専門委員会は、このような脅威に対する上下水道施設のセキュリティ技術の現状を調査し、課題の抽出、それに対する施策の提案を行い、安心安全な国民生活を継続させるための手助けとしたい。

## 1.3 調査検討事項

セキュリティ技術には、フェンス、鍵、入退出管理といった物理的な対策であるフィジカルセキュリティ技術と、ネットワークやOSといったレベルでのマルウェア対策である情報セキュリティ技術がある。

本調査専門委員会では、これら2つの側面から上下水道プラントを対象とし、以下の事項について調査・検討を行う。

- ①国内外の上下水道施設におけるセキュリティ事故の調査
- ②セキュリティ技術の動向調査
- ③セキュリティ政策・規格の動向調査
- ④上下水道施設のセキュリティ対策の実態調査
- ⑤上下水道施設以外のセキュリティ対策の実態調査
- ⑥上下水道施設へのセキュリティ対策導入の提言