

インフラメンテナンスにおける 新技術・データ利活用促進に向けた環境整備

令和3年2月25日

経済産業省

地域経済産業グループ

工業用水道施設の運営及び点検について

- 工業用水道事業者は、工業用水道事業法に基づき、施設を設置し、その機能を維持しつつ安定的に工業用水を給水する義務がある。
- 工業用水道事業者 1 5 3 事業者のうち民間事業者 1 者の他は全て地方公共団体。施設の所有・維持管理は地方公共団体が行っており、国が所有・管理する施設はない。
- 工業用水道施設の維持管理に関する点検要領として国が定めたものではなく、（一社）日本工業用水協会（以下「協会」という。（※））が策定した「**工業用水道維持管理指針**」（以下「指針」という）が点検要領に該当し、工業用水道施設の維持管理にあたり準拠すべき基準や新たな技術等を定めている。
- 経済産業省は、指針を策定・改訂するプロセスにおいて、協会に対してアドバイスすることに関与。

（※）工業用水道事業者、受水企業及び施設関連メーカー等で構成される業界団体。

新技術の概要

- 現在の指針に記載されている新技術は以下のとおり。

マッピングシステム・ファイリングシステム：

従来、紙で管理していた管路や浄水場等の工業用水道施設の情報について、地図上に各施設の位置と合わせてデータベース化することにより、道路や地上構造物等の地理情報と管路等の関係を一括管理し、効率的な保守点検を可能とする技術。

水中ロボット：

従来は、工場等への工業用水の給水を一時停止し、目視によって行っていたトンネル等内部の点検について、工業用水の給水停止を伴わない点検を可能とする技術。

赤外線映像装置：

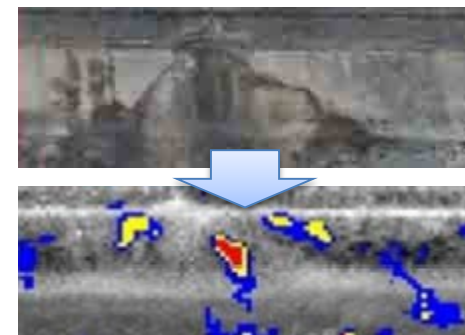
従来は、目視、打音によって行っていた、浄水場等の構造物における、タイル、モルタル等外装仕上げ材の浮いている部分や管路の漏水の調査について、危険な高所作業を伴うことなく大面積を測定可能とし、短時間かつ安全な点検を可能とする技術。



① マッピングシステムの例



② 水中ロボットでの撮影事例



着色部分に浮きの可能性

③ 赤外線映像装置の解析画像例

【参考】指針上の新技術の記載

<工業用水道維持管理指針（抜粋）>

● マッピングシステム・ファイリングシステム

管理図面、構造図等については、過去に作成されたマイクロフィルムを保存すると共に、新規の図面等については、後述のマッピングシステムやファイリングシステム化を図り、縮尺図集等を用いて合理的な図面管理を行う。ただし、施設の規模によっては、CD やDVDなどの記録媒体による管理図面、構造図等の管理が合理的な場合もあるので、管理対象の施設規模に応じた適切な方法を選択する。

（4.2情報の管理－4.2.1 図面及び台帳等の管理－(5) 図面等の管理、指針74ページ抜粋）

● 水中ロボット

暗渠及びトンネルは年1回以上、定期的に流水を停止し、内部を保守点検し、通水断面の確保など機能の維持を図る。保守点検に当たっては、必要に応じて、その内容、図面・写真等をその都度記録保存し、後日の参考資料とする。流水の停止が困難である場合は、水中ロボット・テレビ等で内部を点検する。

（4.4 施設の管理(地中埋設管を除く)－4.4.2 暗渠及びトンネル、指針79ページ抜粋）

● 赤外線映像装置

[検査目的] タイル、モルタル等外装仕上げ材の浮き部及び漏水調査

[記載方法] 記録媒体に画像を記録、ハードコピー可

（4.4 施設の管理(地中埋設管を除く)－4.4.5 ポンプ室等－参考表-4.4.1 コンクリート構造物の検査機器及び検査項目、指針82ページ抜粋）

新技術が活用可能である旨の要領等への明記について

- 今後、以下のようなアンケート調査等を通じて、利用可能な新技術について、随時指針への追加記載をしていく考え。

<今後の取組とスケジュール>

- ✓ 工業用水道事業者に対して新技術に関するニーズについてアンケート調査行うとともに、新技術関連メーカーに対し、工業用水道施設の維持管理に利用可能な新技術の有無についてアンケート調査を実施。
- ✓ それぞれのアンケート結果について取りまとめを行い、今後利用可能な新技術の有無について整理。
- ✓ 利用可能な新技術があれば、外部有識者からなる「指針検討委員会」にて審議。
- ✓ 審議・了承された新技術については、業界紙にて公表するとともに、指針の追補版を作成。

施設の諸元情報・点検結果等に係るデータベースの構築について

- 工業用水道事業におけるデータベースについては、個々の事業者にて、過去の点検データを用いた最適な時期での施設更新や浄水場の効率的・効果的水質改善等のために構築しているなどの例はあるが、事業者間でデータ共有可能な設計とはなっていない。
- 現在、産業構造審議会の工業用水道政策小委員会において、論点のひとつとしてデータベースを含めたデジタル技術の利活用の可能性について議論中。具体的には、「水道情報活用システム（以下参考）」の利活用を含めた共通のシステムの導入も視野に入れている。

【参考】水道情報活用システムについて

- ✓ 上水道分野においては、事業者ごとに運転監視や施設管理等のシステムを調達・運用することが一般的だが、複数事業者でシステムを共同調達・運用することで、システム調達コスト・運用コストの削減が可能。平成28年度～30年度における共同でのシステム運用の実証実験を経て、今年度から運用開始
- ✓ 複数事業者によるシステムの共同調達・運用によって、事業者間で利用しているデータの仕様が共通化されるなど、コスト軽減効果が期待できる。
- ✓ 工業用水道のシステムは、上水道のシステムと共通性がみられるので、今後工業用水道でも上水道との間や工業用水道事業者間での広域化等の可能性あり。

