

マンホールポンプ運転監視システムに関する共同研究

全体期間

1998.6～1999.6

本文69P～73P

(目的)

マンホールポンプ施設の管理は、従来は故障時のみ、個別に管理者へ通報するシステムが普及していたが、近年では、複数の通報装置の情報を一括管理する運転監視システムが導入されつつある。このシステムでは、中央監視装置により、マンホールポンプの異常監視を行うだけでなく、日常の運転記録の収集、運転状況のモニタリングなどが可能なものであり、マンホールポンプの維持管理の効率化に寄与している。しかしながら、複数メーカーの運転監視システムが混在する管理区域では、日常の運転記録などの監視項目がメーカーにより異なるため、データの比較が困難な状況にある。また、公衆電話回線を通じて通報装置と中央監視装置で正常に通信を行うための約束事（以下、通信プロトコルという）がメーカーにより異なるため、中央監視装置で監視できない場合が生じている。

本研究は、通報装置と中央監視装置の機能、監視項目や通信プロトコルの標準タイプを提案し、これらの内容を公開することによりメーカー間の互換性の向上を促し、より効率的な維持管理が図れることを目的とした。

(結果)

1. 最適な運転監視システム

メーカーが管理者から得た情報や、本機構で実施した自治体を対象としたアンケートを踏まえ、利便性や保守費の低減など、管理者の立場を前提に標準化の目的を以下の項目に整理し、通報装置と中央監視装置に必要な機能を検討した。①故障時の発見、迅速な復旧対応を行う。②通信ミスをなくす。③導入コストを縮減する。④保守コストを縮減する。⑤管理の高度化に対応する。

2. マンホールポンプ施設の必要な監視項目

最適な運転監視システムで通報装置と中央監視装置の機能を満たすため、マンホールポンプ施設に必要な監視項目を抽出した。これらの監視に必要な項目について、故障、運転状態、制御の区分に分けて整理した。また、各項目は重要度により標準とオプションにランク分けを行った。

3. 通信プロトコルの検討

マンホールポンプ施設に必要な監視項目を正常に伝送するため、通信プロトコル（通信規約）を作成した。

4. 効果

本研究により、以下のような効果が見込まれる。

- 1) 複数メーカーの運転監視システムが混在する管理区域でも、異常や故障などを一括して管理できるため、迅速な復旧対応が可能となる。
- 2) 緊急時には、電話、FAX、ポケベル、中央監視装置へ同時に送信することで、間落としなどの通報ミスがなくなり、確実な故障通報ができる。
- 3) 通信プロトコルの標準タイプを採用することで、異なるメーカーの通報装置が1台の中央監視装置に接続できるため、導入コストの低減がはかれる。
- 4) マンホールポンプ機場に外向くことなく各種データの採取が可能となり、定期巡視などの維持管理費が縮減できる。
- 5) 不明水管理のためのデータをモニタリングでき、高度な管理システムの構築が可能となる。

5. まとめ

本研究は、本機構とメーカー8社との共同研究によるもので、研究成果として通報装置と中央監視装置の必要機能、監視項目、通信プロトコルなどの標準タイプを作成した。また、監視システムの標準化に関するパンフレットや通信プロトコルの公開により、本研究の成果の普及を進めていきたい。

共同研究者：財団法人 下水道新技術推進機構

(株)粟村製作所、(株)荏原製作所、(株)クボタ、新明和工業(株)、大平洋機工(株)、(株)鶴見製作所

(株)電業社機械製作所、(株)西島製作所

研究担当者：篠田 康弘、渡邊 聡、小林 卓矢、久保 善央

キーワード

マンホールポンプ、運転監視、通報装置、通信プロトコル