

三重用水の I T を活用した水管理システム更新

Renewal of Water Management System using Information Technology in Mie Canal

田口 智浩* 及川 拓治*
(Tomohiro Taguchi) (Takuji Oikawa)

三重用水管理所では、三重県北勢地方に 8 つの取水工と 5 つの調整池を有しており、これらの施設を監視制御するための通信網（多重無線回線 7 局、6 区間）を、平成 15、16 年度の 2 箇年で更新したのに伴い、インターネットなどで利用されている通信規格 TCP/IP を利用できるインフラ整備を完了して IP 電話やネットワークカメラによる通信網の基盤を強化した。引き続き、平成 17、18 年度にはこの通信網の機能を十二分に発揮させる水管理制御処理設備の更新を行った。本報文では、設備更新に伴い管理上の懸案事項などを整理し、IT 技術により改善を行った水管理システムについて報告するものである。

1. 水管理システム更新の基本方針

水管理システム更新にあたり、次の 3 つを基本方針とした。

(1) 操作が簡単なこと

制御、通信機器の操作は、特別訓練などによる習熟度獲得の不要な比較的簡単なものとした。

(2) 普段使い慣れたモノであること（通信機器）

水管理システム更新に先だって普段使い慣れているモノとして H17 年度導入したデュアル FOMA（内線電話、一般の携帯電話としても利用が可能）を有効に利用した。

(3) 音と映像を効果的に利用する

情報は音と映像を活用し、よりの確に伝わるよう配慮した。

2. 具体的な IT 技術の導入例

2.1 分水工流量の遠隔地からの流量把握（テレビ電話機能を利用した流量監視）

従来、分水工操作を行う際には流量の確認のため最低 2 名必要であったのに対し、携帯電話用テレビカメラを流量表示窓前に設置し、流量の遠隔確認を可能とすることにより、1 人で流量を確認しながら現地の分水工操作が可能になった。これにより、分水工操作時間が短縮されるとともに、コスト縮減にも寄与できた。

2.2 作業支援及び障害対応の高度化（移動時間の短縮と効率的な作業支援）

従来、担当職員が現地に赴き紙にデータを記入・入力する点検業務あるいは職員が現地へ赴き対応した後事務所に戻ってデータを編集する機器故障時や地震などの巡視点検業務について作業支援・障害対応の高度化の観点から見直し、以下の改善を行った。

(1) 現地で把握したデータの入力は無線 LAN 機能を利用した内線電話の機能を利用して行う。

(2) 三重用水管内 IP ネットワークエリア内での巡視・点検作業ではネットワークカメラと無線 LAN・IP 電話により事務所から画像を確認しながら現地の職員の作業を支援する。(図-1)

(3) IP ネットワークエリア外での巡視・点検作業では、現場で携帯電話のテレビ電話機能を利用し、

*独立行政法人水資源機構三重用水管理所 Incorporated Administrative Agency, Japan Water Agency, Mie Canal Operation & Maintenance Office キーワード: IT 技術、水管理システム更新

事務所と通話を行う。(図-2)

これらにより、データ入力時間の短縮と迅速かつ確実な作業支援が実現した。

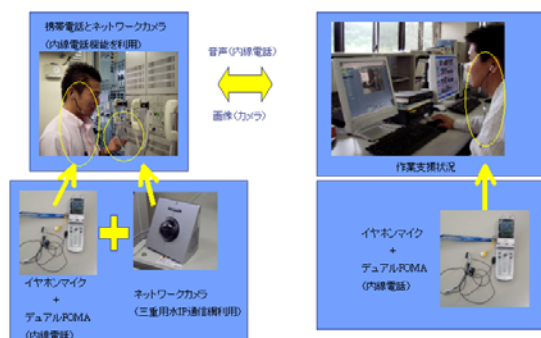


図-1 IP ネットワークエリア内の作業

Fig.1 Inside Jobs of IP Network Area



図-2 IP ネットワークエリア外の作業

Fig.2 Outside Jobs of IP Network Area

2.3 危機管理対応の高度化（災害や障害状況のいち早い事務所への情報伝達）

従来、現場で事故等が発生した場合の上部組織への報告は、現場で撮影した写真を事務所のパソコンで編集し報告書を作成していたが、この作業を改善するため、以下の取組みを行った。

- (1)テレビ電話機能を利用しビデオ転送装置によりリアルタイムで現場状況の画像伝送を行う。
- (2)三重用水の管理区域内の主要な拠点に 25GHz 省電力無線装置を設置し、IP ネットワーク網の拡張による画像や IP 電話などの利用を図る。

2.4 外出先からの情報受発信（緊急時における外出先からの情報収集）

従来、職員の携帯電話への気象情報提供サービスのみであった外出先での情報の授受は、IP 通信網の効果的な活用による初動体制の早期確立を目標として、職員自らが情報収集できるよう以下の機能を追加した。

- (1)水管理制御処理設備の更新に伴う「メール通知」と「データ諸量の閲覧」
- (2)テレビ電話機能を利用した画像・音声の確認
- (3)監視カメラの画像、現場からの画像、録画した映像など豊富な情報の入手・活用

これらの機能の追加により、IP ネットワークエリア外でも携帯電話のテレビ電話機能を利用し、的確な判断に不可欠な情報の入手が可能となり、また IP ネットワークエリア内、外において豊富な情報を有効に入手できるシステムを構築することができた。

3. 今後の取り組み

平成 18 年度までに導入した水管理システムの機能をさらに引き出すよう機能の拡張を検討しているが、先端技術の中から機器の拡張性を考慮し「常により良い機器を選びとる」という発想のもとに検討を進めていく。

参考文献

- 1) 田口智浩、久保英紀、京井幸源：三重用水における IT 技術を利用した業務改善と危機管理対応について、H18 年度 独立行政法人水資源機構中部ブロック技術研究発表会資料集
- 2) 田口智浩、赤尾雄史：通信網の IP 化によるコスト削減効果を業務改善の可能性、水の技術 No. 14 (2006)