

## 浄水場の計算機設備更新工事 について教えてください

### Answer

#### 1. はじめに

近年、浄水場の浄水処理施設を安定稼働させるために、計算機設備は重要な設備となっています。

一般的に、更新サイクルは数十年と長期間であるため、ハードウェアやソフトウェアの進歩もついで、定期的に更新することで信頼性が高く使い勝手の良い設備を導入することができます。その結果、今後も安心して安全な水の供給を続けることができるようになります。

ここでは、浄水場の計算機設備更新工事に際して、信頼性の向上、標準機器の採用、耐震性の強化などについて留意事項を紹介します。

#### 2. 信頼性の向上について

浄水場の運転管理や膨大なデータの記録を、24時間365日確実にを行うことが要求される計算機設備には、高い信頼性を確保することが必要不可欠となります。

信頼性を確保するための方法の一つとして、同一の機能を持った機器2台で、システムの二重化構成を図る方法が最も確実で広く知られています。

計算機設備においては、データサーバや、コントローラーの二重化構成で信頼性の向上を図る方法があります。設備の機器構成が増えるため、更新スペースを確保する必要がありますが、是非とも採用したい機器構成です。

#### 3. 標準機器の採用について

##### (1) ハードウェアについて

一般的にいままでの計算機設備は、メーカー専用機以外の、選択の余地がありませんでした。

現在は、サーバや監視操作卓に工業用パソコンや汎用オペレーティングシステムを採用することで、汎用性の高い安価で高性能かつ信頼性の高いシステム構成とすることが可能です。

汎用性のある機器の採用理由としては、入手しやすく、故障対応への迅速化などがあげられます。

さらに、制御装置間の通信仕様にオープンなネットワークの規格（例えばFL-netなど）を採用する

ことで、異なるメーカー間の機器をLANケーブルや、光ケーブルで容易に接続することができます。

たとえば、監視操作卓やデータサーバに、24時間365日稼働することが可能な工業用パソコンの採用や、浄水場内の計算機設備と薬品注入設備などの異メーカー間通信に、FL-netを採用する方法があります。

FL-netの採用により、異メーカー間接続が容易になり対向試験などの工程の短縮を図ることが可能となりました。工業用パソコン導入の成果については、今後、維持管理費用の低減などの効果を期待しています。

##### (2) ソフトウェアについて

汎用オペレーティングシステムの採用により、アプリケーションソフトウェアを使用することで、同一処理のソフトウェア構築が容易になり、ソフトウェア制作期間や試験調整時間の短縮につながり、工期の短縮も期待できます。

#### 4. 災害対策について

地震などの自然災害対策は、計算機設備への耐震対策や、免振対策などが一般的です。一方、停電などへの対策は、無停電電源装置や自家発電設備の設置が一般的です。

さらに、西日本豪雨を踏まえた水害対策として、設備の設置場所への配慮なども必要となります。

たとえば設置場所を、耐震対策された施設の2階の空調設備のある専用の計算機室とすることで、地震や豪雨の対策が万全となります。また、使用する電源を無停電電源設備から供給することで瞬時停電対策とし、長期間の停電対策としては、浄水場に自家発電機を設置して対策を図ります。

自然災害時の設備への被害状況を正確に予想することは困難ですが、発生した場合に被害を最小限に抑える電源への対策や、たとえ被害が発生しても復旧しやすい汎用機器の採用などを、事前に講じておくことが重要となります。

#### 5. おわりに

電力設備などに比べて、技術革新の速度が比較的速い、計算機設備更新の留意事項について述べてきました。

いざ、設備更新の時期が来てから、必要な機能や追加したい信号項目について検討を始めると、それに費やす時間だけでも莫大なものとなってしまいます。そこで、設備更新時に限られた時間を効果的に活用するために、日頃から浄水場を運転管理する上で、追加すべき機能や、追加したい信号などについて、考え方をまとめておくことが重要です。

(出典:水道技術ジャーナル 2019年7月)