

# <IWA/ICA2005 報告>

## Session 12-2

### Plant-wide control; Part2

守川 彰 \*

三菱電機(株)

Akira Morikawa \*

R&D Center of Mitsubishi Electric Corporation

はじめに

6月2日の午後に行われた Session12-2 の概要について報告する。本セッションは5月30日に行われた Session 4-1 とともに、釜山会議の主要テーマの一つである広域プラント制御に関するセッションであり、以下の2編の発表があった。

#### **1. Automated and integrated process control and operation of the Greater Vancouver five wastewater treatment plants (Canada)**

**M. Zelezny, R. Palsenborg**

カナダのグレート・バンクーバー地域内における5ヶ所(海沿いに3ヶ所、川の中流付近に1ヶ所、上流側に1ヶ所)の下水処理場について、一元的に自動統合制御を行うシステムについての発表である。バンクーバー地域の下水処理場部門が採用した「総合テクノロジービジネス戦略」に基づき、システムの導入を図っている。広域プラント制御と自動制御としてはCDACSを用いており、柔軟性に富んだシステム構成としている。このシステムの導入により経営者、計画立案者、オペレーターらのいずれの立場においても同一情報に基づいたリアルタイムの情報を得て直ちに決断を下すことや、熟練オペレーターの介在無しで下水処理場の制御機器とプロセスを動作させることが可能になるという。本システムの導入効果としては、イニシャルおよびランニングコストを大幅に節減可能となることである。本プラントシステムは北米の下水処理場における最先端技術と位置づけられており、この成功により本システムが浄水や配水など他分野にも波及できるものと期待されている。

#### **2. Side by side comparison demonstrated a 36% increase of nitrogen removal and 19% reduction of aeration requirements using a feed forward online optimization system (USA)**

**W. Liu, G. J. F. Lee**

Modified Ludzack-Ettinger(MLE)処理の運用についてフィードフォワード制御方式を用いて最適化した結果についての報告である。BIOSと呼ばれる知的制御システムを利用したものであるが、これはアンモニア濃度、全窒素濃度、流速や MLSS 濃度等についてオンラインで測定し、シミュレーション計算を行うものである。バイオリアクター内の負荷変動に応じた最適な溶存酸素濃度とし、さらに好気ゾーンから上流側の嫌気ゾーンへの内部再循環についても、もっとも良好な窒素除去率を達成するために最適化されている。本システムを用いて、米国の Enfield Connecticut にある下水処理場で実証実験を行った結果、全窒素除去率は36%向上し、エアレーション量は19%削減したという。質疑応答は、実証実験におけるアンモニアセンサーの使い方とコストについてであった。コストについてはプラントスケールに依存するが、今後の検討課題であるとの発表者からのコメントがあった。