

<IWA/ICA2005 報告>

全体概要

松井三郎

京都大学大学院地球環境学堂

Saburo Matsui

Kyoto University, Graduate School of Global Environmental Studies

はじめに

第2回IWA—ICA会議は5月29日から6月1日までの会議と6月2日の視察で構成された。会議会場はMarriot Hotelであった。参加者は22カ国、210人であった。会議は全体として成功したと評価される。韓国以外の参加国で、日本からの参加者が27名で最大となり、主催者 Kim Changwon 教授からEICAに対して大いに感謝されたことを報告しておきたい。会議は、全体会議の後、平行して2セッションが開催され、合計23セッションと最後の全体討論でまとめられました。

1. 開会式主催者側として 釜山国立大学 Inn Se Kim 学長、また来賓として釜山市Nam—Sik Hur副市長の挨拶、IWA事務局長のPaul Reiter氏の挨拶が行われた。続いて Kim Changwon 教授の韓国の水環境事情とICAの適用状況について、紹介された。

2. 基調講演

「韓国におけるICAと水」—Kim Changwon 教授

韓国の降水量は年間1280mm程度で、日本より約500mm少なく、地形的に大規模な貯水池を造ることが適していない。水資源量が、日本と比べて少ないことから、河川に依存する場合に、競合利用が複雑化していて、河川汚染状況は、日本と比べてBOD、窒素、有害物質などかなり深刻である。水道水源としても河川水が重要な位置を占めていることから、河川の汚染を観測、監視する必要性が高く、この分野の自動化に日本以上の関心と開発が行われている。

韓国4900万人の浄水普及状況は、全国平均一人359L/日で、2003年で人口普及率89%である。これらの数値は、日本より小さい。地下水依存の水道供給は、日本の約30%と比べて5%に留まっている。河川水依存が64%、貯水池、湖沼依存が、31.5%である。90%の水道の水道水基準は韓国の第1級、第2級を達成している。全国で20処理場が、活性炭、オゾンの高度処理が導入されている。

下水処理普及状況は、2003年現在271処理場で対応されて

いて、これは下水発生量の75%の処理対応になっている。さらに現在、殆どの処理プロセスはBOD、SS除去が中心で、窒素、リン除去対策は、始まっていない。しかし、排水基準値に窒素(20mg・L以下)、リン(2mg/L以下)基準は設定されている。大規模工場排水は、処理されているが、中小規模工場排水処理は、不十分である。さらに最近の問題は、拡散汚染源に加えて養豚場排水対策である。

河川の自動監視は、積極的に進められている。自動監視ネットワーク(AMN)は、Han川 9地点、Nakdong 川9地点、Keum川7地点、Youngsan川5地点に設置されている。河川毎のデータは、テレメータでソウル近くにある統合管理制御センター(IMCC)に集められ、環境省、国立環境研究所、地方自治体が利用している。センサーとして、温度、pH、DO、伝導度、濁度、TOC、TN、TP、ミジコ毒性、VOC、フェノール、重金属、などの水質情報が利用されている。この中に、早期警戒監視伝達システムが、動いている。汚染対応策の措置と汚染原因の追究がなされる。飲料水源の汚染を防止することに、大きな政治的比重が置かれている。日本の1960年、70年時代工場排水汚染と都市排水汚染が複合した時代を思い出させるが、韓国の対応は、他国の経験を活かしつつ、進んだ汚染防止、予報技術を導入する意志が、現われている。

しかし、下水処理場、浄水場の自動運転に向けて積極的な取り組みが、始まっているが、まだ自動化技術の導入は、日本と比べて始まった段階といえる。自動化への熱心な動きの背後には、日本より先行しているインターネット社会の状況があり、情報伝達処理能力に比して、自動制御の分野が明らかに遅れていることが、鮮明になっている。日本と比べてその格差が、韓国の研究者、行政当局に理解が進んでいると思われる。

続いて筆者が、EICAを代表して日本の水道、下水道事業がICA技術導入発展において重要な転換点にきていることを説明した。加藤企画委員長を中心に、ブライト—マルメー釜山の8年間において、日本の状況が大きく変わろうとしていると紹介した。その原因を、ICA技術と水環境の両方から説明した。また、

EICAのメンバーが開発してきた技術を、会社、大学名を示して具体的に紹介したことで日本の技術水準を明らかにすることができたと思う。将来の方向としてユビキタス社会に向けてICAの分野が発展すると結論した。この点も、後で講演した Olsson 教授の、結論と一致した。講演で使用したスライドを欲しいと、希望がでたので、EICAのWEBに示すことになった。

Olsson 教授の基調講演は、水道分野が水量分配の対応技術に導かれている一方、下水道分野は発生した負荷に対応する技術である特徴を指摘し、ともに変化に対応する技術であり、効率を上げる点で、必然的に自動制御が重要である。そして、システムの複雑性が増加することからも、自動化対応の必要性が高まっていると指摘した。そして自動制御の最終目標が、河川、湖沼、海岸の環境保全であることから、より統合化された視野からの管理のあり方がますます、自動制御を必要とすると展望している。加えて欧州の下水処理制御の分野で、BOD、窒素、リン除去プロセスが導入されたことによる、自動制御の有効性を説明するもので、分りやすい講演となった。教授の考える将来の方向性も、ますますICA導入が進むと楽観的観測を結論した。日本との違いは、水環境保全に、欧州の環境行政が比重をおいていることも理解できた。この点は、日本の水環境行政が、停滞し水質と生態系保全の関係について方向が見えないのと違いが比較できる。韓国の取り組みの違いが比較できる。

3. 環境自動制御技術の展望

8年前と現在を比較すると、携帯電話の普及率が明らかに重要な変化を起こしている。この技術が、水道、下水道、河川湖沼の水質汚染予測監視技術と結合することは、誰もが容易に推測できる。問題は、日本のEICAグループが、その技術を世界に先駆けて開発できるかどうかにかかっている。

さらに開発の推進力は、その技術を必要とする市場が開けるかどうかになる。では市場開発の可能性はあるか？ 答えは、ありである。

日本において、3つの要因が市場開発を押しすすめると予想される。

- 1) 自治体合併の影響。自治体の合併は、約3300自治体から約1800自治体になった。この背景は、自治体及び国の財政逼迫がある。下水道建設に伴う財源の困難さも含まれている。しかし、自治体合併は、自治体サービスの根幹である水道、下水道、廃棄物管理の分野を統合、効率化、自動制御管理の方向にすすめることになる。
- 2) 京都議定書発効。CO2削減の動きは、自治体にも大きな圧力となっている。自治体が行うサービスの水道、下水道、廃棄物管理の分野においても、間違いなく削減努力が求められる。その際、自動制御管理が、どれだけの削減につ

ながるか、EICAグループが示せば、大きな力となる。

- 3) 情報処理、伝達能力の向上。携帯電話の普及を一例として、情報伝達、処理能力は飛躍的に向上している。問題は、水質、圧力、ガスなどのセンサー能力を飛躍的に発達することができれば、確実に自動制御管理が導入される。

さて、EICAはどのような努力をすることができるか？「灯台下暗し」ではないが、EICAは、水道、下水道、河川、廃棄物の分野で自治体技術者に十分、技術進歩の情報を発信してきたか？ また、大学、高等専門学校においてICAの情報を伝えてきたのか？これからの技術者養成に貢献してきたか？ この二つの方向に、「出前講義」など技術普及の努力を行うことが、必要となっている。

今回は、2009年にオーストラリア、ブリスベンで開催されることが決まった。それまでは、2007年の北京会議で継続した研究交流が期待される。