

戦略的国際科学技術協力推進事業（日本－中華人民共和国 研究交流）

1. 研究課題名：「ICT技術を利用した環境保全及び環境低負荷型社会の実現に資する研究～南京化学工業地区を対象とした水資源の有効利用・汚濁負荷削減に資する技術開発及び効果的な節水に資する情報管理システムの構築に関する技術研究」
2. 研究期間：平成 21 年 1 月～平成 24 年 3 月
3. 支援額： 総額 6,755,975 円
4. 主な参加研究者名：

日本側（研究代表者を含め 6 名までを記載）

	氏名	所属	役職
研究代表者	井邊裕彦	株式会社日建設計シビル	計画主管
研究者	高橋 正	同上	理事
研究者	福壽 真也	同上	技術長
研究者	上野 正雄	同上	設計主管
研究者	斎藤 貴裕	同上	計画主管
研究者	津野 洋	京都大学工学研究科	教授
参加研究者 のべ 12 名			

中国側（研究代表者を含め 6 名までを記載）

	氏名	所属	役職
研究代表者	李 光明	同济大学環境科学与工程学院	教授/副院長
研究者	徐 竟成	同上	教授/副院長
研究者	熊 尚凌	同上	講師
研究者	王 華	同上	講師
研究者	黄 翔峰	同上	副教授
研究者	黄 菊文	同上	技師
参加研究者 のべ 8 名			

5. 研究・交流の目的

本研究は、中国の化学工業区を対象として、水利用の最適化を図るための技術開発を行い、用水量削減、排出汚濁負荷量の削減を可能とすることを目的とした研究である。

具体的には、既往の中国側の用排水管理技術に日本の計測技術と用排水管理技術を加味し新たな用排水管理を行う数学的モデルを構築し、研究対象工業区に適用することを目的とする。

本共同研究で日中が交流を通じて相互的に取り組むことで、研究対象工業区における用排水管理の充実(用水量の削減、排出汚濁負荷量の削減)が可能となるとともに、中国全体にこれらの技術が展開されることが期待される。

6. 研究・交流の成果

6-1 研究の成果

- 本研究は、工業用水を対象として水資源の有効利活用（節水、再利用、循環等）に焦点をあてた研究であり、日本と中国との工業用水使用実態および、工業用水に係る法規制に大きな差異があることが明確となった。
- 中国では日本のような法規制が存在しないことから、必要とする質と量を持つ水を他工

場が受け入れ可能であれば、直接供給することが可能であり、非常に柔軟に水を運用することが可能であることが明らかとなった。

- 中国をはじめとしてアジア等における水資源の有効活用といった観点では日本型の方式ではなく需要側の質を満足するようなベストミックスの考え方に基づく方式を提案することが可能であることが明らかとなった。
- 加えて、我が国においても法規制が存在するが水資源の有効活用といった観点から需要側の質を満足するためのベストミックスの考え方を導入することが必要であることが明らかとなった。
- 上記の観点から日中双方の水運用、水処理等の考え方を整理するとともに、広域的な水運用に関して、質的な制約を考慮したベストミックスを検討可能とする数学モデルを開発できたことは大きな成果であると考ええる。
- 我が国が戦後の高度経済成長期に経験した公害問題に端を発する環境保全技術は、長期間にわたる技術革新と現場での経験に基づき築き上げてきたものである。最新の技術を用いた設備機器を導入し運用するためには現場で培い伝承されてきた貴重な経験が必要である。換言すれば、最新の技術が導入されたハードに加えてそれを支える経験に裏付けされたソフト面での技術協力が必要不可欠である。
- 中国側は大学の研究機関の研究者であり、日本側は民間業者であった。研究テーマを通じて学術的な研究に加えて民間の有するコスト等の事業採算性までを含めて討議できたことは非常に有意義であったと評価できる。
- 加えて、研究を通じて得られた知見と成果は、中国をはじめとしてアジア諸国を対象とした水資源の有効活用、水環境の保全、二酸化炭素排出抑制などの分野で水を切り口とした際の我が国の重要な技術供与の一端であると考えられる。特に、ハード面とソフト面を一体化した技術供与が重要であることが明らかとなった。

## 6-2 人的交流の成果

- 日本側の若手研究者にあっては、大学等の教育機関で学んできたこととは異なる事項に触れることができ、また、水運用、水処理等への新たな考え方を持つことができたことは非常に有意義であった。
- さらに、我が国が長い期間を経て作り上げてきた水環境に係るハードとソフトの技術に関してハードだけではなく現場での経験に裏打ちされたソフトが重要であるとの認識を持つことができた点についても有意義であったと考える。
- 本研究を通じて得られた知見や成果を日本側若手研究者が中国をはじめとしてアジア諸国において展開を図っていく上で重要なものであったと評価できる。
- 本研究を通じて得られた交流関係は、今後とも双方でよりさらに発展させるべく合意を行っており、定期的に技術交流を行うべく計画を行うこととしている。

## 7. 主な論文発表・特許等（5件以内）

- 特になし