

〈研究発表〉

新・未来PJ-I (Group-C)

世界を変える技術・システムの創造 ——インフラ事業の海外展開を目指して——

小野田草介¹⁾, 高嶋 崇弘²⁾, 甲斐 智子³⁾, 大和 信大⁴⁾, 中田 典秀⁵⁾, 清水 聡行⁶⁾

¹⁾ 神鋼環境ソリューション 商品市場・技術開発センター
(〒651-2241 神戸市西区室谷1-1-4, E-mail: s.onoda@kobelco-eco.co.jp)

²⁾ 日立製作所社会システム事業部 西部システム技術部
(〒814-8577 福岡市早良区百道浜2-1-1, E-mail: takahiro.takashima.kq@hitachi.com)

³⁾ 堀場アドバンスドテクノ開発部 (〒601-8306 京都市南区吉祥院宮の西町31, E-mail: satoko.kai@horiba.com)

⁴⁾ メタウォーター R&Dセンター
(〒475-0825 愛知県半田市前潟町1番地, E-mail: yamato-nobuhiro@metawater.co.jp)

⁵⁾ 京都大学大学院工学研究科附属流域圏総合環境質研究センター
(〒520-0811 滋賀県大津市由美浜1-2, E-mail: n.nakada@ax5.ecs.kyoto-u.ac.jp)

⁶⁾ 立命館大学理工学部 環境システム工学科
(〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1, E-mail: shimiz-t@fc.ritsume.ac.jp)

キーワード：パッケージ化, マネジメント, 組織体制, 産官学連携

1. はじめに

近年の我が国では、製品普及、インフラ整備が飽和期を迎えたことや人口動態の変化により、右肩上がりの内需の趨勢は終焉を迎え、国内企業の多くが海外展開を重視している。上下水道事業などのインフラ産業においても海外展開をせざるを得ない状況となっている¹⁾。一方で、その海外展開については、今後インフラ需要の増大が見込まれるものの、国際競争のなかで、いかに事業全体を受注できるかが課題となっている。特に、個々の技術は高いが、計画・施工・維持管理・運営等を分業化してきた我が国のインフラ産業では、海外の企業と競争するのに限界がある。しかし、上海で起こった中国高速鉄道事故は、個々の技術だけでなく運転・管理・制御することの重要性が認識された1例であろう。特に、最近では高い技術と高い維持管理・運営システムをパッケージ化して海外展開することが重要であると認識されてきている^{2,3)}。

本稿では、「世界を変える技術やシステムとは」という視点から、これまでの新未来プロジェクトIで議論した内容や文献のレビューをまとめて、インフラ事業の方向性を模索・提案したいと思う。

2. 国際競争で勝ち残る技術とシステム

2.1 勝ち残る技術

技術の評価には、いくつかの視点(項目)がある。製品単体の評価では、価格、規格、性能(処理性能、エネルギー消費量など)、使いやすさ等が挙げられる。海外展開を考えた場合は、汎用性(修理や交換の容易性)、適正技術も考慮する必要がある。

例えば、LEDは、世界を変える技術の1つである。現在の蛍光灯は水銀を用いているため、LED照明は、廃棄物、エネルギー消費の面では極めて優れているが、価格や発光出力の面では評価が下がる。つまり、導入できる経済レベルと使用用途を考慮する必要がある。

製品は要素技術であり、また、革新的な製品開発は容易ではない。したがって、いくつかの評価項目から複合的・階層的に評価するとともに、様々なレベルの技術を組み合わせることが重要である。

2.2 求められるシステムと組織の構築

今後、海外展開するためには、要素技術の標準化は当然のことながら、マネジメントの標準化とシステム全体

のパッケージ化が重要となる。その実現のために検討すべき課題は、以下のようなものが挙げられる。

- ・共同組織の設置と持続性の担保（産官学協働）
- ・パッケージ化（多分野・産業との連携含む）
- ・人材育成（複合的な視点の養成）

また、インフラ事業の巨額建設コストや超長期の運用期間に鑑みて、政府や民間企業がそれぞれどのような責任を持つのか明確な基準を設定する必要がある。

3. まとめ

本稿では、インフラ事業における世界を変える技術・システムの創造についての課題と方向性を整理した。インフラ事業が海岸展開していく上で、技術を組み合わせることやシステム全体のパッケージ化が有効であると考えられた。

参考文献

- 1) 特集 上下水道インフラ分野における国際展開に向けて, 土木学会誌, Vol. 96, No. 7, pp. 43-68 (2011)
- 2) 特集 産官学一体で世界に拡げる日本のインフラ技術と標準化戦略, 土木学会誌, Vol. 96, No. 8, pp. 43-68 (2011)
- 3) 町田史隆:「新成長戦略」における「パッケージ型インフラ海外展開」, 電子版 ESP (経済企画協会), 2010 秋号 (2010)
<http://www.epa.or.jp/esp/10a/10a05.pdf>