

VI-62

E C R法を用いた公共工事の品質保証に係わる意識構造分析

北海道大学大学院工学研究科 正会員 高野 伸 栄
 労働 省 正会員 川 越 俊 治
 （財）北海道建設技術センター 正会員 伊 藤 昌 勝
 北海道大学大学院工学研究科 正会員 加賀屋誠一

1. はじめに

我が国の公共工事システムは、建設市場の国際化を踏まえ、入札制度の適正化を図るとともに品質保証システムの確立を図ることが求められている。このような中、品質保証に関する国際規格であるISO9000シリーズの適用や、建設CALSの導入が発注者、コンサルタント、建設会社各々の立場により、進められている。本研究はこのような現状を背景に公共工事に係わる品質保証に係わる問題を踏まえ、公共工事の発注者、コンサルタント、建設会社に対し品質保証への対応に関する調査を行い、E C R法を用いて、各主体間の意識構造を明確化し、今後の公共工事の品質保証システムの考察を行うものである。

2. ISO9000、14000シリーズ及び建設CALS

(1) ISO9000シリーズ

ISO（国際標準化機構）が1987年に制定した「品質管理及び品質保証に関する国際規格」である。製品の形状や性能などに関する規格と異なり、企業や団体の品質保証体制（品質管理システム）が具備すべき要求事項として標準化されている。

(2) ISO14000シリーズ

企業活動を対象とした環境管理・監査の方法としてはこれまで、英国のBS7750とEUのEMASが中心となっていたが、ISOにおいても、環境管理・監査の規格を14000シリーズとして、1996年9月に発効した。

(3) 建設CALS（公共事業支援統合情報システム）

CALS(Continuous Acquisition and Life-cycle Support)とは、一定の標準に基づき情報を電子化することで、ネットワークを使った高度な情報交換と

データベースを使った情報の共有・連携をはかり、従来の業務プロセスを変革しようとするものである。

3. 品質保証への対応に関する調査

(1) 調査概要

公共工事の主体を発注者、コンサルタント、建設会社に分類し、公共工事の品質確保に対する現状と今後の対応状況を明らかにするため、ISO9000シリーズ、建設CALS等の導入・今後の意向及びE C R法を用いた品質確保に対する要因分析のためのアンケート調査を平成8年12月下旬行った。合計412団体に調査票を送付し、292団体（71%）という多くの団体から回答があった。

表1 調査対象数及び回収率

	発注団体 (国・公団 都道府県・ 市)	建設コンサル タント (H4売上 上位51社)	建設会社 (ゼネコン 、設備、関 連会社等)	全 体
発送数	119	51	242	412
回収数	89	33	170	292
回収率	75%	65%	70%	71%

(2) ISO及び建設CALSへの対応状況

図1～図4はISO9000sの対応状況及びISO9000s、ISO14000s、建設CALSを公共工事に適用すべきかについての質問をとりまとめたものである。これによると、ISO9000sは多くの企業で取得へ向けての取組みがなされており、公共工事へも適用すべきであるとの意見が多数を占めていることがわかる。一方、ISO14000sについては特にコンサルタントにおいて適用すべきであるとの意見が多い一方、適用すべきでないという意見も少なからずあった。建設CALSに対しては、将来的には必要との意見が多く、時間をかけて対応しようという意見が多数を占めた。

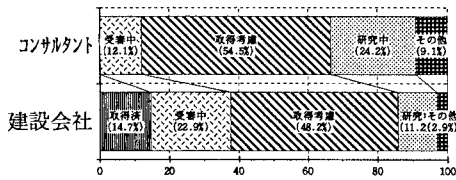


図1 ISO9000sへの対応

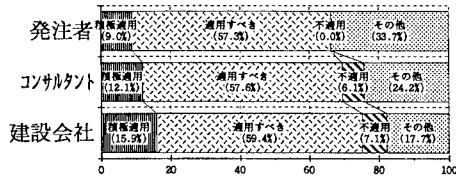


図2 公共工事へのISO9000sへの適用

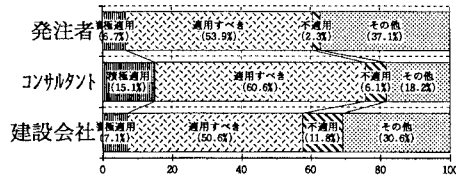


図3 公共工事へのISO14000sへの適用

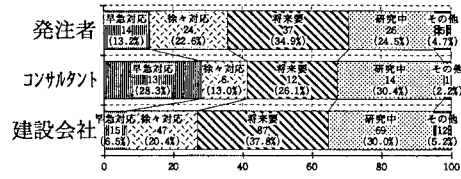


図4 建設C.A.L.S.に対する認識

4. ECR法を用いた意識構造分析

(1) ECR法

ECR (Extended Contributive Rule) 法とは、SCR (Simple Contributive Rule) 法の拡張であり、集団の選好を明らかにするのに適している。今 m 人の評価者がいる集団 i の項目 j に対する選好度は次の式で表せる。

$$g(c_{ij} \cdots c_{ij}^m) = \sum_{k=1}^m w^k c_{ij}^k + \lambda \sum_{k=1}^m w^k \min(0, c_{ij}^k - m\theta)$$

- g : 集団の選好度
- c_{ij}^k : 評価者 k の項目 i の項目 j に対する選好度
- w^k : 評価者 k の重み (=1)
- λ : 意見の一致度 (=0, 0.5)
- θ : 弱い関係を排除する閾値 (=0)

計算の結果は選好度の高いものが上方にくるように構造化し (ISM法)、さらに選好関係のある項目間を線で結んでいる。

(2) 品質保証に係わる意識構造分析

図5、図6は品質を確保していくために重要な項目を構造化したものである。($\lambda = 0, 0.5$) これによると、発注者は「文書化」を、コンサルタントは「要員」を、建設会社は「マニュアル」を他の主体よりも重要としている。一方、三者に共通して「責任と権限の明確化」を重要とし、「外部監査」が最低となっていることがわかる。

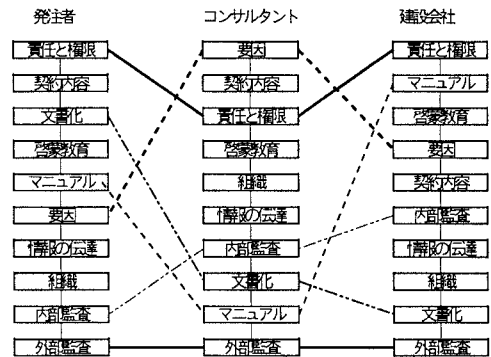


図5 品質保証に関する意識構造 ($\lambda = 0$)

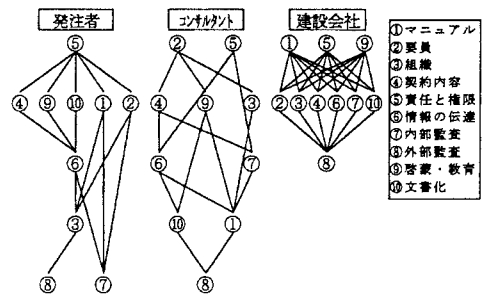


図6 品質保証に関する意識構造 ($\lambda = 0.5$)

5. おわりに

以上の分析を通じ、公共工事の品質保証に係わる各主体間の取組へ向けての意向と、意識構造を明らかにした。これらを踏まえ、今後の公共工事における品質保証体制の充実に向け、発注者と設計者、施工者の責任と明確化を一層進める必要があるとともに、公共工事の内容を文書化する等により外部への情報公開を行うとともに、第三者機関からのチェックを行えるようなシステム作りが必要なものと考えられる。