

技術評価の理念・目的と評価指標に関する基礎的調査

日本大学生産工学部
日本大学生産工学研究科
日本大学生産工学研究科

フェロー
学生会員
鈴木 孝俊

高崎 英邦
○寺門 直之

1.はじめに

近年、あらゆる場面で“技術評価”を行うことが求められている。たとえば、事業等の発注者は最も適切な技術を有する受注者を選択することが必要である。そのため、どの企業がどの程度の技術力を保有しているかを評価し判断する技術評価の方法は重要な課題である。

各所で独立的に技術評価方法が開発され運用されており、それぞれ特徴と独自性はあるが、たとえば技術評価方法の理念・概念をはじめ、技術評価指標などの普遍性は乏しくならざるを得ない。

本報告の目的は、以上の背景の下に、既存の技術評価手法を整理分析し、特に、技術評価の理念・目的、採択されている技術評価指標の全体像を明らかにすることにある。

2.既存の技術評価方法の調査分析¹⁾

2-1 調査分析の方法

土木分野を中心に既存の37種類の技術評価方法を収集した(表-1 参照)。ただし技術評価の対象が異なるため、収集した技術評価方法を、個人が持つ技術の評価を対象としたもの、同様に、組織、事業・プロジェクト、建設技術・R&Dに区分して分析した。

表-1 調査した技術評価方法

技術評価方法名		
技術士	1級土木施工管理技士	宅地取引主任者
1級建築士	土木学会認定技術者	経営事項審査
デミング賞	コンサルタント業務指名競争入札技術審査基準	有資格者名簿の作成に際しての資格審査
一般競争入札	総合評価方式	技術者評価型プロポーザル方式
一般競争入札(総合評価方式)	総合評価型プロポーザル方式	総合評価落札方式の性能等の評価方法について
EVALUATION PROCEDURE, Local COMPETITIVE	国土交通省地方整備局工事成績評定	公共事業の事業評価(新規事業採択時評価)
公共事業の事業評価(再評価)	公共事業の事業評価(事後評価)	業務成績評定
公共事業評価の方法に関する解説(案)	新事業の技術評価手法(事業性評価)	代替医療の科学的評価手法の開発
農業生態毒性評価手法	環境技術評価制度(韓国)	技術評価実施規定(NEDO)
経済産業省技術評価指針(プロジェクト評価に関する評価,事前評価,科学研究費補助金の審査(日本学術振興会))	建設技術審査証明(建設技術審査証明協議会)	建設施工技術評価指針(試案)
建設施工技術の総合評価手法	土木学会 技術評価制度	建設技術の総合評価システム
CORINS(工事実績情報サービス)	建設分野における技術評価手法の提案	新技術情報システム(NETIS)

分析の方法は、それぞれの技術評価方法から技術評価の理念・目的に関するキーワードを抽出し、KJ 法的手法で体系化を図る。次いで、それぞれで採択されている技術評価指標を抽出し、同様に KJ 法的手法で上述した 4 対象別に体系化を図った。具体的には、概念の類似したキーワードをグルーピングして共通概念のラベルで代表させ、順次大きな概念に組み上げて体系化を図った。

2-2 技術評価の理念・目的的分析

図-1 は、37 種類の技術評価方法のそれぞれが持つ理念・目的、すなわち何の目的で技術評価を行っているのかを集約して整理したものである。特徴的な傾向として、①技術評価は、個人が持つ技術を測ることを始め、組織、事業、建設技術などの対象に分けて多面的に評価していること、また②社会的要請に応えることを、技術評価の一義的目的ではないが二義的としてほとんどの技術評価方法の目的に挙げており、従来の単に技術を測るや技術の向上を図る目的から、社会ニーズに対応してきていることが上げられる。

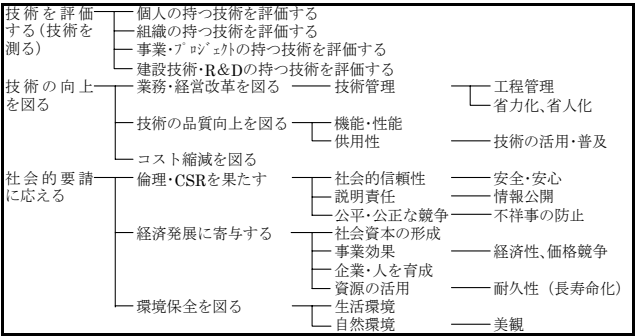


図-1 技術評価の理念・目的の分析

2-3 技術の評価指標の分析

図-2、-3、-4、-5 は、それぞれ個人、組織、事業・プロジェクト、建設技術・R&D が持つ技術をどのような側面から補えるか、すなわち評価指標を整理分析したものである。

図-2 は、技術者個人が保有する技術をいかなる指標で測ろうとしているかを示したものである。基本的には、①一般知識や専門技術を中心とした知識、および②実務能力が中心で、これには管理能力と実際の経験がほとんどの技術評価方法で重んじられている。これらに続いて近年の社会

キーワード：技術評価、技術評価指標

連絡先：〒275-8575 千葉県習志野市泉町 1-2-1 日本大学生産工学研究科 Tel 047-474-2426

情勢から、③技術者倫理の保有も多くの技術評価方法で要請されている。困難とされる④資質保有の程度も一部の技術評価方法で導入されており、筆記、面接、実技試験等で補えようとする試みに注目される。

図-3 は、企業や団体が組織として保有する技術の評価する際の指標を整理したものである。個人と異なって対象が組織と不定形のため測りがたい側面を持つこともあるが、結局は①同種・類似工事の実績とその工事成績、および②技術力保有の程度が上げられている。ここで後者は、定性的かつ相対的評価にならざるを得ないものも多く、または他の指標に置き換えた間接評価指標を取らざるを得ないものも多い。組織が持つ技術を測定することは、総合評価落札方式の普及など今後ますます増加しかつ重要性を増してくると思われるので、より適切な技術評価方法の開発が期待される。

図-4 は、事業ないしプロジェクトが内包する技術の評価指標を整理分析したものである。事業評価制度に代表されるように、①豊かさや地域振興などの社会的要請の程度や、社会情勢を鑑みた②事業の成立性に重点が置かれていることが分かる。また、③品質確保や④環境の保全性は変わらぬ評価指標といえる。①ではチェックリストによる方法や定性的評価をせざるを得ない場合が多いと考えられ、②では費用便益分析手法などで定量的かつ絶対的評価が行われることが多いが、その入力値そのものには精度上問題が多いことは留意しておく必要があると思われる。

図-5 は、建設に関する要素技術（設計・解析手法、工法・材料レベル）が持つ技術の評価指標と、研究開発活動そのものを対象とした評価指標をまとめたものである。まず、技術の必要性・供用性・経済性を中心とした①技術の事業性・市場性の観点から、次いで、その技術の②当該工事への適用性が、技術評価の指標として選定されていることが分かる。また一部の技術評価方法では、R&D 活動の成果だけでなく、③研究開発過程の適切さを評価している例がある。これは、“品質は工程で造り込む”の生産思想を反映しているものと考えられる。

3.おわりに

技術評価は重要性を増してきているが、既存の技術評価の目的やどのような評価指標が採択されているかの実態調査を行った結果、多様な理念・目的のもとに、それぞれの方法は独自性を持って開発・運用されていることが明らかとなった。今後、より高い公平性、普遍性、客観性を持った技術評価方法が開発できれば、その信頼性や適用性はよ

り高まっていくと思われる。

謝辞：本報告は、土木学会建設マネジメント委員会技術評価法研究小委員会(小委員長：高崎英邦)で議論された一部をまとめたものであり、委員各位のご協力に感謝いたします。

参考文献

- 1) 技術評価法研究小委員会：技術評価手法の事例調査報告書、土木学会建設マネジメント委員会、平成 17 年度

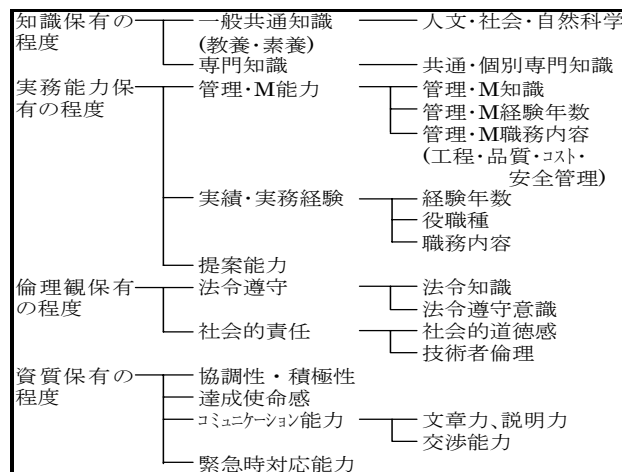


図-2 個人を対象とした技術評価指標の分析

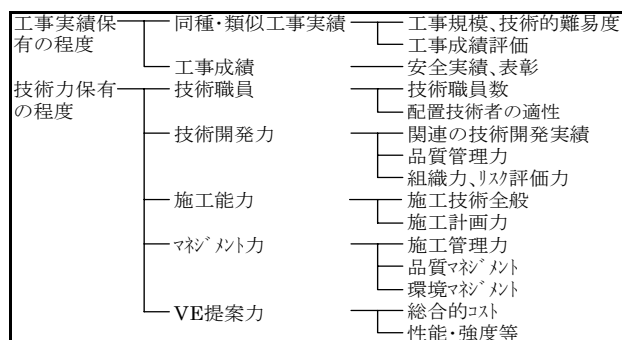


図-3 組織を対象とした技術評価指標の分析

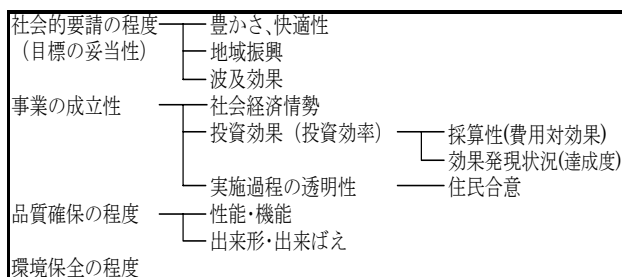


図-4 事業・プロジェクトを対象とした技術評価指標の分析

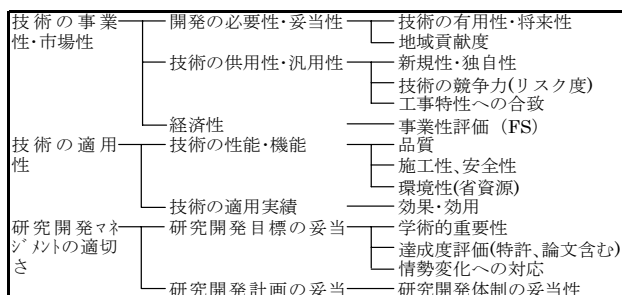


図-5 建設技術・R&Dを対象とした技術評価指標の分析