

第1章

総合技術監理

1.1 総合技術監理が必要とされる背景

科学技術による様々な成果は日々の生活の中に浸透し、人々はその豊かさ、便利さを享受している。しかし科学技術そのものは巨大化・総合化・複雑化が進展しており、その発達を個別の技術開発や技術改善のみによって推進することは難しい状況になりつつある。つまり、科学技術を発展させるのは一部の専門家の努力だけでは難しく、企業や研究機関などの組織活動が技術の有効性を発揮するための大きな基盤となってきたのである。また、それに伴って事故や環境汚染が生じた場合の社会への影響も、従来に比して遥かに大きなものとなってきた。

一例として、科学技術業務の結果として産み出される製造物・製品を考えてみよう。近年の製造物・製品の多くは、その概念が想起されてもすぐには具現化できず、工夫や試行錯誤の結果ようやく具現化されても、初期段階では高価であるとか、品質を保持できないとか、安全性に問題があるなど、様々な不安定要素を内包する。その後、時間をかけて技術的な努力を積み上げ、品質の向上やコストの低減を図っていくことによって、ようやく一般の人々が広く利用できる優れた製造物や製品にまで仕上がるのである。

この改良の過程では様々なフェーズで個別の技術改善が行われるが、そのためには多くの技術者がそれぞれの能力を十分に発揮できるための仕組み、要素技術の知見など様々な情報を結集するための仕組みなどが必要である。また、事故を未然に防止する技術や事故時でも利用者の安全を確保する技術、騒音防止や有害排出物の抑制など周辺環境に与える負荷を抑える社会環境の保全に関する技術などを適切に使用し、製造物・製品の製造を行っていくための仕組みも必要である。

このような仕組みを継続的に運用し様々な科学技術の活用を行っていくには、それぞれの要求事項を個別に管理するだけでは不十分である。業務全般を見渡した俯瞰的な把握・分析に基づき、複数の要求事項を総合的に判断することによって全体的に監理していくことが必要となる。このような背景から、上述のような能力を持った人材を育成し活用を図るため、技術士の1つ

の部門として「総合技術監理部門」が導入された。ここで「監理」という文字を使用しているのは、総合技術監理が各管理活動やその他の内容を総合して監督する概念であることを明確にするためである。

現代の科学技術はもはや一部の専門家が推進し一部の人がそれを利用するという性格のものでなく、科学技術の行使がたとえ小さなものであってもその影響が地球的規模に及ぶ可能性があり、そのような状況の中で自らが携わる技術業務が社会全体に与える影響を正しく把握し、社会規範や組織倫理から定まる行動規範を自らの良心に基づいて遵守する高い倫理観を持った総合技術監理技術者が必要とされているのである。

要点解説 1.1

総合技術監理の背景：

- ① 科学技術は、**巨大化・総合化・複雑化**が進展している。
- ② 科学技術を個別の**技術開発や技術改善のみによって推進することは難しい**。
- ③ 専門家の努力だけでは難しく、**組織活動**がその有効性を発揮するための**大きな基盤**が必要である。
- ④ 事故や環境汚染の**社会への影響も、遥かに大きい**。

総合技術監理技術者の必要性：

- ① 俯瞰的な把握・分析に基づき、複数の要求事項を総合的に判断し、全体的な監理が必要である。
- ② 社会規範や組織倫理から定まる行動規範を遵守する高い倫理観を持った総合技術監理技術者が必要。

1.2 総合技術監理の技術体系と範囲

総合技術監理の技術体系として骨格となる管理技術は、経済性管理、人的資源管理、情報管理、安全管理、社会環境管理の5つである。これらそれぞれの管理技術の範囲を表1に示す。総合技術監理は、業務全体を俯瞰し、これら5つの管理に関する総合的な分析・評価に基づいて、最適な企画、計画、実施、対応等を行う監理業務ということができよう。

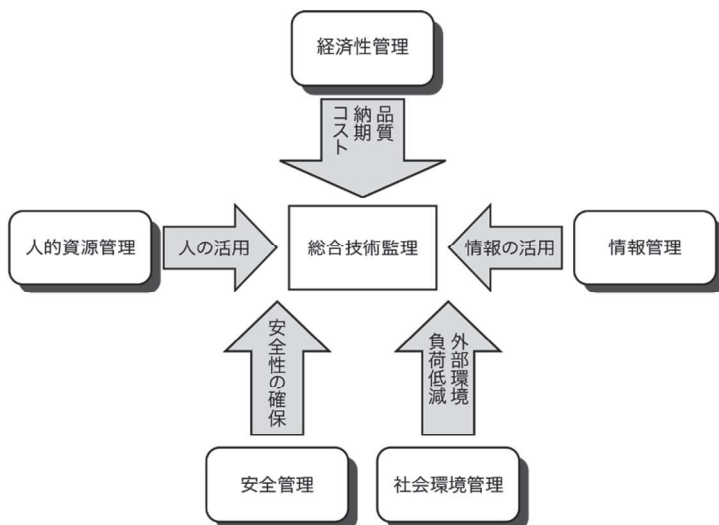
表1 5つの管理技術の範囲

- | | |
|------------|--|
| (1) 経済性管理 | 事業企画、品質の管理、工程管理、現場の管理と改善、
原価管理、財務会計、設備管理、計画・管理の数理的手法 |
| (2) 人的資源管理 | 人の行動と組織、労働関係法と労務管理、人材活用計画、
人材開発 |
| (3) 情報管理 | 情報分析、コミュニケーションと合意形成、
知的財産権と情報の保護と活用、情報通信技術動向、
情報セキュリティ |
| (4) 安全管理 | 安全の概念、リスクマネジメント、労働安全衛生管理、
事故・災害の未然防止対応活動・技術、危機管理、
システム安全工学手法 |
| (5) 社会環境管理 | 地球的規模の環境問題、地域環境問題、環境保全の基本原則、
組織の社会的責任と環境管理活動 |

要点解説 1.2

総合技術監理の技術体系は、以下の5つ

- ① 経済性管理（品質・コスト・納期）
- ② 人的資源管理（人の活用）
- ③ 情報管理（情報の活用）
- ④ 安全管理（安全性の確保）
- ⑤ 社会環境管理（外部環境負荷低減）



総合技術監理は

- ① 業務全体を俯瞰し
- ② 5つの管理に関する総合的な分析・評価に基づき
- ③ 最適な企画、計画、実施、対応等を行う監理業務である。最適な企画、計画、実施、対応とは、「トレードオフマネジメント」を指す。