

建設事業の品質管理体系に関する技術開発

Development of Technology Related to Construction Project Quality Management Systems

ISO (国際標準化機構) 等では、従来、材料に関する試験法や機械等の製品規格を中心に国際規格を整備してきたが、近年、構造物の性能基準等についても整備が進められつつある。また、1996年1月1日より発効した新たな政府調達協定では、技術仕様については「適当な場合にはデザインまたは記述的に示された特性よりも性能に着目して」定めるものとしており、仕様規定から性能規定への移行が世界的な潮流となっている。

技術仕様の性能規定化は、採用可能な技術の範囲を広げることから、新技術開発のインセンティブにもなる、と考えられる。

従来の仕様規定では、品質管理の尺度が個々の部材に対して明示的に規定されており、建設プロセスに沿った品質管理

を行うことにより、成果物に求められる性能が確保されていた。しかし、性能規定化により、成果物の性能は明示的に規定されるが、従来の建設プロセスに沿った品質管理は困難になることから、新たな品質管理の仕組みが必要となる。

本プロジェクトでは、技術仕様の性能規定やその他の国際規格に対応した、建設事業の新たな品質管理体系に関する技術開発を実施する。

(研究概要)

性能規定化手法とそれに対応した設計・材料・施工・維持管理の品質管理体系の開発

品質管理・検査の合理化技術の開発

総合的品質管理体系 (TQM) の開発

For many years, the International Organization for Standardization (ISO) has been preparing industrial and other standards, focusing mainly on material testing methods and on products and machines. More recently, it has begun work on performance and capacity standards for buildings and other structures. Beginning January 1, 1996, a new government procurement agreement came into effect providing that “technical specifications prescribed by procuring entities shall, where appropriate, be in terms of performance rather than design or descriptive characteristics”; the shift from descriptive to performance-based specifications is now a worldwide trend.

Because this shift to performance-based specifications widens the scope of applicable technology, it also provides incentive to new technology

development.

Until now, specifications explicitly prescribed quality control criteria for each item, whether a material or a component. Desired performance was ensured by quality control of the product at each stage of the construction process. Performance specifications, on the other hand, explicitly specify only the product's desired performance making it difficult to carry out quality control at each stage of the construction process as before. In other words, it requires new quality control processes.

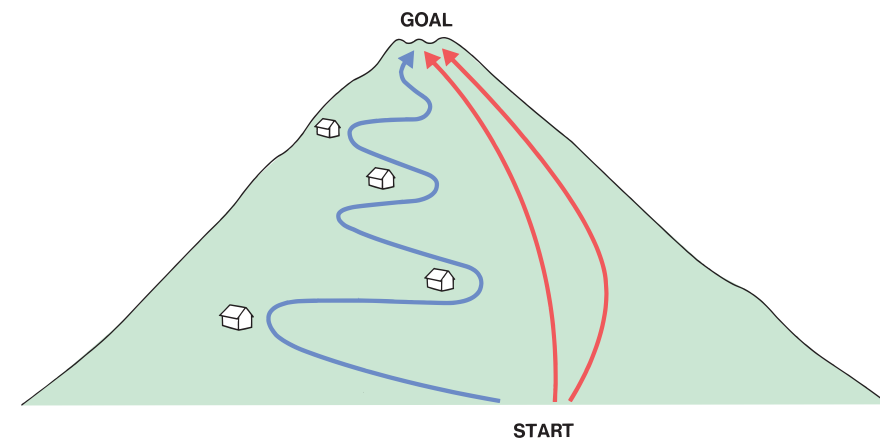
This project develops technology related to the reorganization of quality management in construction projects in response to performance-based technical specifications, and other international standards.

Outline of research:

- 1) Development of quality control systems for management of design, materials, construction, and maintenance in response to performance specifications.
- 2) Development of quality control and inspection rationalization technology.
- 3) Development of total quality management (TQM) systems.

性能規定化による新たな品質管理手法導入のイメージ (登山にたとえると)

New performance-standard-based quality control methods explained in terms of mountain climbing safety rules



仕様規定

ルートが決められており、決められたルートを通ると確実に山頂に到達
(仕様規定)
ルートから外れていないかは、途中の山小屋を通過していることで確認
(従来型の品質管理)

Specification-based standards

The route is decided in advance; following it is certain to bring the climber to the peak. (Quality control with system of specification-based standards)
Checkpoints along the way ensure that the climber has not strayed from the approved route. (Traditional quality control methods)

性能規定

山頂に到達すればよくルートは自由
(性能規定化)
新規ルートの開拓は登山者のリスクにおいて可 (新たな施工法の導入と責任分担の明確化)
遭難を防ぐ方策が必要
例えば、登山者の位置を知らせる発信器を携帯 (新技術の導入による新たな品質管理)

Performance-based standards

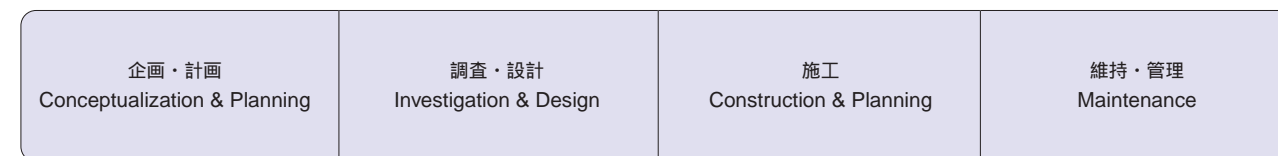
The climber may choose any route to the peak. (Changes in quality control with the switch to performance-based standards)
The climber is free to explore new routes, but must assume the attendant risks (i.e., new construction methods are allowed, but the responsibilities of individual parties must be clearly defined.)
Steps must be taken to prevent disaster. For example, the climber must carry a radio transmitter making him locatable at all times. (New technology made applicable by new quality control methods)

発注者・設計者・施工者が一体となったTQMの必要性

Necessity of integrated TQM between owners, designers, and contractors

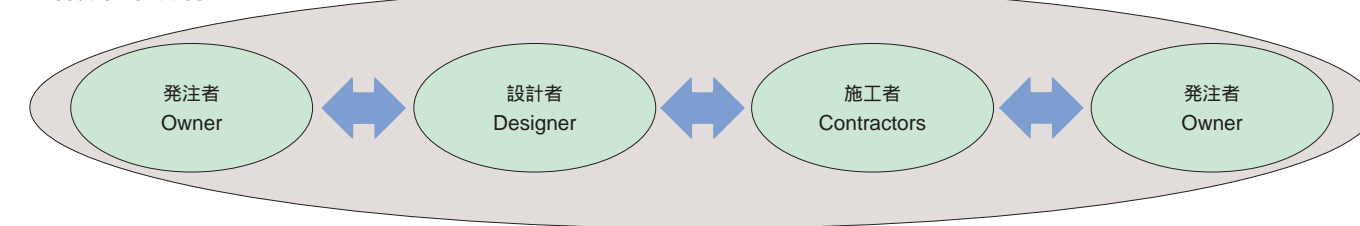
事業プロセス

Management process



実施主体

Execution entities



担当 土木研究所 材料施工部 三木新材料開発研究官 0298-64-2211 (内4712)

建築研究所 第四研究部住宅建設研究室 西山室長 0298-64-2151 (内4441)

Person in charge: Dr. Miki, Research Coordinator for Advanced Materials Technology, Materials and Construction Department, Public Works Research Institute 0298-64-2211 (extension 4712)
Dr. Nishiyama, Head, Housing Construction Division, Department of Production Engineering, Building Research Institute 0298-64-2151 (extension 4441)