

建設工事における現場マネジメントシステム(On-site Management System)
開発に関する研究

共同研究グループ代表者 立命館大学 正員 春名 攻

1. はじめに

近年、建設工事は民間需要の活発化に伴い活況を呈し、プロジェクトの多様化・高度化も一層進展してきている。このような状況において、経済性、迅速性、目標品質達成の確実性、さらには施工の安全性を確保するにあたり、効率的、効果的に機能する現場マネジメントシステムの必要性が増大してきている。本共同研究グループは、先端的現場マネジメントシステムの確立を目指し、平成元年度の共同研究グループの一つとして結成されたものである。

ここでは、共同研究の概要について述べることにし、詳細な研究成果は報告書にゆずることとする。

2. 共同研究グループ活動方針

(1) 研究の背景と研究目的

本研究では、日頃建設工事に関り、合理的な現場マネジメント体制確立の必要性を痛感している人々が集まり、過去の建設工事の事例分析をもとに、マネジメントシステム開発に関する問題点や課題を整理し、それらの問題点を解決したり、課題達成するための合理的な方法論を研究したり、その実現化の方策について提案していくことを目的として研究活動を行うこととした。

(2) 構成メンバー

本研究グループの構成メンバーは、次のとおりである。代表者：春名攻（立命館大学）、進藤泰男（第一技研コンサルタント㈱）、金城昌幸（東洋技研コンサルタント㈱）、神前和正（関西航測㈱）、三浦昭爾、牧野正恒（㈱大林組）、北角哲、五十嵐善一（㈱奥村組）、西野久二郎、折田利昭（㈱鴻池組）、坂本稔、小野田浩二（五洋建設㈱）、土橋廣實（㈱フジタ）、新島健士（京阪電鉄㈱）、山部茂（南海電鉄㈱）、畠仲征三（阪急電鉄㈱）、木戸洋二、久保田晃司（阪神電鉄㈱）。

(3) 共同研究の方法

研究活動では、建設業・鉄道企業・コンサルタント・大学というそれぞれの立場から、望ましいと考える固有のマネジメントシステムのあり方を研究する各グループごとの分科会と全メンバー合同の本研究会というように2段階の方式を採用した。つまり、随時行われる分科会の討議をベースとした本研究会での話題提供と、それに対する討議、取りまとめという研究活動の進め方をした。

3. 共同研究グループ活動経過

(1) 平成元年度の活動概要

現場マネジメントシステムは種々のところで開発され、広く利用されるようになってきているが、現場マネジメント行為で重要な役割を占める”コミュニケーションすなわち情報の入手・伝達”と、”現場マネジメントの各機能の情報による統合化”等が課題としてあげられた。

そこで、「現場マネジメント行為における”コミュニケーション”のシステム化」に視点を置いた検討を行った。つまり、現在急速に発達して応用されてきている各種”センサー技術”を用いた施工の自動化、現場状況の把握とマネジメント的診断の方法、さらにはニューメディア技術を用いた現場における情報伝達方法のシステム化、等々の新しい情報処理機器およびその利用技術を導入した事例を検討し、近未来型のマネジメントのシステム化を模索した。平成2年5月19日（土）大阪大学工業会館で開催したワークショップでは、発表された以下に示すテーマを基にして活発に討論が行われ、費用対効果の評価尺度、応用可能な他

Mamoru Haruna

産業における新技術の情報，等新技術の導入にあたっての問題点を掘り下げることができた。

- a. 阪南丘陵土砂採取工事における総合監視制御システムについて
- b. 関西国際空港下部工事における画像通信システム
- c. 探索型シールド機自動測量装置
- d. 鉄道における現場マネジメントの情報化について
- e. 道路構造物の維持管理のシステム化について

(2) 平成2年度の活動概要

先端的現場マネジメントシステムに欠かせぬものとしてSA (Site Automation) システムがあげられる。SAの研究は、管理支援、技術支援、事務自動化、施工自動化という個別システムの研究とそれらを総合化する研究の2つに大別される。

今年度は前年度の”コミュニケーション”を踏まえ、”SAシステムの実現化の方策”というテーマを取り上げ、FA (Factory Automation)との関連を含めて以下に示す研究を行った。

まず、個別的な視点からのシステム開発を実施する場合において、新技術適用の事例を数多く把握していることが、迅速なシステム開発の一步である。さらに、システム化の対象に適切な新技術を迅速に参照できることが重要であり、図-1に示す工事種別、管理種別、新技術の3軸に分類・整理することとした。なお、事例調査にあたっては、各種文献ならびにJ A C I C (日本建設情報総合センター) 技術資料を参考にした。一方、総合的な視点からのアプローチにおいては、現場マネジメントシステム構想の明確化が前提となる。このことから、建設関係者だけではなく、コンサルタント関係者、建設周辺企業(鉄道、材料)および一般の方々が抱えている理想の現場像についてアンケート調査を実施し、近未来型の現場マネジメントの姿を浮き彫りにすることとした。

4. おわりに

労働環境をはじめとして工事環境が大きく変革しつつある今日、”新技術”の開発・導入は時代の潮流とも考えられ、効率的・効果的に機能する現場マネジメントシステムに対して、他産業で導入されている”新技術”を含めた組込が一層進むことと思われる。

本共同研究グループは、”コミュニケーションの効率化”および”SAシステムへのアプローチ”という問題に焦点を当て研究活動を進め、研究の成果をワークショップ資料としてまとめた。以下に示すワークショップでは、FAおよびCIMとの関連をより深く検討したいと考えている。

「建設工事における現場マネジメントシステム(On-site Management System)開発に関する研究」

平成2年度ワークショップ

日 時： 平成3年6月12日(水) 午後1時30分～5時

場 所： 大阪科学技術センター 404会議室 ※多数の方々のご参加をお待ちしております。

