

これからの九州地方における建設マネジメントについて

(財) 大分県建設技術センター ○村岡 馨*¹

(株) 福山コンサルタント 福山 俊弘*²

九州共立大学 牧角 龍憲*³

By Kaoru MURAOKA、Toshihiro FUKUYAMA and Tatsunori MAKIZUMI

昨今の公共事業を巡る状況は、バブル景気の崩壊を契機に、コスト縮減策の対応等財政上の構造改革、少子高齢化社会の到来、環境問題など、劇的に変化してきており、豊かな国民生活の基本である自然災害に対する安全の確保、情報通信技術の飛躍的進歩に対応した戦略的な国土基盤・生活空間作り、福祉や国際化への対応など、建設技術が国民のニーズに応じて取り組むべき課題はますます多岐に渡ってきている。

ここでは、高品質で多様なニーズに応じた社会資本整備の効率的な施行手法の一つとしてCM方式を取り上げる。現在、国土交通省を中心に、大規模プロジェクト及び難易度の高い大規模工事への各種CM方式の試行が実施されているが、当「建設マネジメント調査研究委員会」においては、九州の県、及び市町村の公共事業を対象として、現実の各地方自治体のニーズに応えた「CM：発注者支援」を研究しようとするものである。

〔キーワード〕 CM、自治体アンケート調査、大分県の事例

1. まえがき

昨今の公共事業は、コスト縮減、住民への合意形成、環境問題（リサイクル、自然との調和等）及び防災、福祉への市民の高い意識等、多様なニーズのもとに施行されており、VE、ISO、総合評価方式及び新工法技術の採用等、公共事業を施行する行政のインハウスエンジニアには従来に比べ複雑かつ高い業務能力が必要となってきた。また、公共工事の入札及び契約の適正化に関する法律の施行により、より高い社会資本の整備が求められ、新たな対応に迫られている。この対応策の一つとして、建設マネジメント技術への取組が注目されてきたが、今回、ここではその建設マネジメント技術における発注者支援業務すなわちCM方式（Construction Management）について（財）大分県建設技術センターにおける現場施工監理業務の状況を交え報告したいと考える。

2. CMの概要とその位置づけ

CM方式とは米国で多く採用されている建設・生産方式の一つであり、透明性の確保や公共工事の適正化の観点から、我が国においても導入の検討が進められてきたところであり、その主な内容は、発注者から委託を受けたCMR（Construction Manager）が、発注者の代理人あるいは補助者として、発注者の観点からプロジェクトの設計監理、施工管理、コスト管理などを行い、品質、コスト的に最善のサービスを提供しようとする生産方式である。

一つのプロジェクトは調査・計画、設計、発注、施工、運用・維持管理という一連の流れがあるが、本研究部会においては、すべての段階に対するマネジメントをCM（発注者支援）として位置づけている。

3. 研究分科会CM班の研究の目的と内容

当研究分科会におけるCMについて調査を行った目的、背景、九州の特徴、研究項目については以

*1 大分県建設技術センター 097-552-3255

*2 西日本事業部 012-345-6789

*3 工学部土木工学科 093-693-3233

下のとおりである。

1) 目的

- ・「CM：発注者支援」の仕組み、効果等について官・民・学が一体となって研究し共通の認識を持って実施に備える。
- ・九州の自治体において「発注者支援」の試行実施を検討する。

2) 背景

- ・国及び地方自治体の財政逼迫状況における市町村合併、地方分権等の大きな行政の改革。また、高品質の透明性の高い公共事業試行への「公共工事入札・契約適正化法」への対応。

3) 九州の特徴

- ・自然環境的には台風及び集中豪雨に伴う洪水、土砂崩れ及び火山噴火等の自然災害が非常に多い。
- ・地理的には、山岳地及び離島が多く道路、下水、上水、治水等の基本的な社会資本の整備がまだまだ不十分。
- ・全国的に最も高齢化が進行すると共に、県民所得が全国的にも低レベル。

4) 研究項目

- ・「発注者支援」の理解（仕組みと必要性、マネジメント項目）と国内外の事例研究。
- ・「発注者支援」ニーズの把握（九州各県の市町村を対象にアンケート調査）
- ・「発注者支援」の実施に伴う諸課題の整理と今後の対応策の研究。
- ・「発注者支援」の対象事業の条件、実施手法、検証項目を研究し試行実施を検討。

研究分科会の目的～研究項目については以上のとおりであり、次に「発注者支援」のニーズの把握と課題の抽出を目的に行った九州各県の市町村へのアンケート結果を述べる。

4. 九州における各市町村の「CM：発注者支援」に関するアンケート調査結果

1) アンケートの回答数

アンケートは九州全県 573 市町村に実施し回答数は 229 市町村（約 40%）であった。

2) 調査結果

（発注者支援の必要性の認識）

- ① 半数以上の市町村が「発注者支援」の必要性を認識しており、必要性を感じていない市町村では事業量が少ないことや高度な技術を必要とする事業が少ないという理由が半数以上を占めた。
- ② 事業別には、市町村で施行事業の頻度の多い「道路事業」及び「上下水道事業」に必要性を感じる市町村が多く、全体の 6 割を占めた。
- ③ 発注者支援」の必要性を感じる事業段階については、道路事業（調査計画、設計段階）、上下水道事業（設計、施工）と事業による特殊性も表れたが、全体的には、調査、設計等の上流側での必要性の認識が高かった。また、維持管理段階では現状より将来的に「発注者支援」が必要と考える市町村が多かった。
- ④ これまで外部の支援を受けた理由は「技術力不足」が最も多く（38%）、次いで「技術者不足」（25%）、「特殊技術」及び「事業量増大・集中」となっており、この 4 つに集約された。
（発注者支援に関する課題認識）
- ⑤ 現時点では「発注者支援」の制度が明確でないため、「CMR の選定方法」、「CM 業務の発注方法」、「CM 業務の積算方法」、「CM 業務の成果品内容」及び「実施結果の評価」の 5 項目が、ほぼ同等の重みで認識されていた。

九州各県の市町村を対象にしてアンケート調査を行った結果は以上のとおりである。

次に、大分県が「発注者支援」の一環として平成 15 年度から本格的に取組を始めた「現場施工監理業務」についての現状を述べ、CM 業務の必要性や課題についての考察を述べる。

5. （財）大分県建設技術センターにおける「発注者支援業務の現状」の報告

1) 大分県における現場施工監理業務の取組状況

大分県では過去にも受注した経緯はあるが、入契法の施行など近年の公共事業を巡る動向を踏まえ、平成 15 年度より本格的に発注者支援業務として現場施工監理業務委託に取り組んでいるところであり、その内訳は下記のとおりである。

○ 平成 15 年度

10 件（県工事 2 件、市町村工事 8 件）

道路事業 8 件（市町村 8 件）、河川事業 1 件（県 1 件多自然型河づくり）、下水道事業 1 件（県 1 件）、橋梁工事 2 件（市町村 2 件）、トンネル工事 1 件（市町村 1 件）

○ 平成 16 年度（予定を含む）

9 件（県工事 6 件、市町村工事 3 件）

道路事業 6 件（県 4 件、市町村 2 件）、河川事業 2 件（県 2 件）、下水道事業 1 県（市町村 1 件）、橋梁工事 1 件（市町村 1 件）、トンネル工事 3 件（県 3 件）

2) 契約の内容

下記の項目について業務を実施した。

（施工管理）

施工計画書の照査、着工前打合せ・丁張り検査段階確認検査（床堀検査や鉄筋検査等）、出来型検査（構造物の埋戻し前の出来型確認等）、設計図書と現場の整合確認、発注者・請負者・地元との連絡調整、多自然型川づくりの現場着手前の発注者・請負業者・地元学識経験者との勉強会開催、工事完成図書の確認や指導、その他

（品質管理）

材料承認願いの書類確認、材料検収時の確認
コンクリート・鉄筋の強度試験の立会等、PC 橋梁のプレストレス導入時の立会確認、トンネルの切羽判定委員会への出席、トンネルにおける吹付コンクリートの強度試験の立会確認、トンネルにおけるロックボルトの引張試験の立会確認、多自然型川づくりの施工箇所における自然石積み工の自然石の材料検収、その他

（安全管理）

現場内安全対策の確認、保安員等の設置状況確認、安全パトロールの実施、地元通学路の安全対策の確認、過積載の確認、その他

（工程及びコスト管理）

CPMによる工事の進捗状況の確認及び発注者・請負業者との合同工程会議の実施、変更による工事金額の把握と調整を実施

以上が、業務の基本的な契約の内容である。

次に、本業務における発注者・請負業者の対

応及び効果&デメリット、及び今後の課題についての考察を述べる。

3) 発注者・請負業者の対応

現場業務の各段階における発注者・請負業者の対応は下記のとおりである。

（施工管理～コスト管理）

- ① 検査に関しては、発注者側担当員が主検査、センターは助言、サポートを行った。
- ② 発注者不在立会の場合、センターで実施報告、指示事項が発生時は、発注者が再実施。
- ③ 請負業者は段階確認や検査等の日程をセンターに報告連絡、センターは、受理指導実施。
- ④ 品質管理に関する協議、承認願い等はその都度発注者が対応、疑義のあるものにセンターに検討依頼がありセンターが対応。
- ⑤ 安全管理に関しては、発注者と双方で確認し、基本的には発注者が指導を行った。
- ⑥ 工程管理に関しては、工程表（週間、月間）を受理確認し、工程遅延時は、工程の見直しを三者で検討した。
- ⑦ コスト管理については、設計変更時の工事費をセンターで算出し発注者に予算執行上の助言を行った。

4) 現場施工監理業務の効果と課題

（効果）

- ① 着工前事前打合せ、施工計画書の照査をセンターにて実施し、三者協議確認の結果、工事への相互の理解が深まった。
- ② 請負業者、発注者双方の意見を議論する場が生じた。
- ③ 良好な支持層の確認等技術的な助言の実施により、発注者の的確な指示が可能になり、また、発注者が設計の中身を十分に把握することが可能になった。
- ④ 床版コンクリートやアスファルト舗装に関する品質管理試験をセンターの試験課で実施することにより、迅速・的確な報告、助言を行うことができた。
- ⑤ きめ細かい安全管理が実施できた。
- ⑥ コスト管理を工事進捗に合わせて実施したため、工程管理もしやすく、残工事及び重点管理項目を把握できた。

(課 題)

- ⑦ 契約時の業務内容の認識が双方不十分な 場合に、契約にない作業項目が（施工後に発生した法面崩壊の対策工法の検討等）サービスで要求される場合がある。
- ⑧ 遠隔地の現場の場合、迅速な現場対応の 遅延等、不十分な対応が発生する場合がある。
- ⑨ 現場の対応と判断がすべて任され、発注者の判断がおざなりとなり、発注者の技術力向上の意欲を阻害する要因の一つとなることが考えられる。
- ⑩ 3者間の連絡系統が不明確な場合、工事の進捗がスムーズにいかない恐れがある。
- ⑪ 低入札工事では詳細なコスト管理が必要 となり、品質、安全に関する請負業者への的確な指導（時には、強い指導になる こともある。）が必要となる。
- ⑫ 発注者支援業務を理解しない請負業者への対応に苦慮する場面が生じたことがある。（発注者以外の指示に従わない）
- ⑬ 内容が高度な工事の場合（特に、トンネルや橋梁など）、調査検討に時間を要し対応が遅れることがある。

以上が、当センターがこれまで実施してきた現場施工監理業務の状況、効果、課題である。

前述の九州における各市町村「CM：発注者支援」に関するアンケート調査の結果における市町村のニーズと大分県の現場業務委託の状況を照らし合わせて見ると、請け負った工事の項目（道路事業や下水道事業）やその内容（道路工事における軟弱地盤対策、橋梁やトンネル）が良く整合している。また、アンケート調査結果の発注者支援の課題においても、「CM業務の発注方式」及び「実施結果の評価」への一資料となることを期待している。

6. CMの意義と今後の展開について

地方自治体のインハウスエンジニアの現状は、技術者数不足、技術力不足、災害時・緊急時の対応能力等の問題を抱えており、今後、CMの需要は様々な場面で求められることが予想される。地方自治体の問題をリスクマネジメントの観点

から考えると、CMはリスクマネジメントの一手法と考えられる。

リスクマネジメントとは、危機的状況が発生する前にこれらの損害の可能性をいかに減らすかを検討し実行することである。発注者が負うべきリスクは何か、請負者が負うべきリスクは何か、品質に関するリスクは何か、安全に関するリスクは何か等、現実の地方自治体が施行する公共工事の中で、それぞれの要素を明確にしていくことが検討課題である。

リスクの対応には大きく4つの対応に区分されている。その4つの対応とは次に示す事項である。

●リスク回避 (Risk avoidance)

リスクのある状況に巻き込まれないようにする意志決定、またはリスクのある状況から撤退する行動。

●リスク移転 (Risk transfer)

リスクに関して、損失の負担または利益の恩恵を他者と共有すること。

●リスク低減 (Risk reduction)

リスクに伴う発生確率若しくは好ましくない結果またはそれら両方を小さくするためにとられる行為。

●リスク保有 (Risk retention)

あるリスクからの損失の負担または利益の恩恵の受容

公共事業の施行に伴う各のリスクも全てこの4つの区分に分類されると考えられる。

CM業務で今、求められるもの。それは、各々の作業が一体どんなリスクに対する業務なのか、そして、そのリスクに対しどのような対応をするのか。回避か、移転か、低減か、保有か。その辺を、更に分析していくとCM業務の必要性が更に明確にそして強く主張できるのではないかと考えている。各自治体のインハウスエンジニアはより質の高い社会資本を提供するために、このリスクマネジメントについて更に研究分析をして、その上でCMによる発注者支援業務をより有効に活用していく必要があるのではないかということを提言し、本文のまとめとしたい。