

CM (Construction Management) 方式導入による事業への効果推計手法の基礎的検討

高知工科大学システム工学群 正会員 ○五艘 隆志
 高知工科大学客員研究員 非会員 近藤 仁
 高知工科大学システム工学群 非会員 榎本 紳

1. 背景・目的

近年の公共調達制度の大幅な改革において多様な調達方式が導入されており、そのうち土木事業における CM (Construction Management) 方式は、東北地方整備局において 2003 年から始まったダム事業での試行などを契機として、各自治体における事例が複数案件積み重ねられてきた。2011 年の東日本大震災からの復興事業においては、市町村を中心とした自治体の人的リソースが不足したことを背景として多様なタイプの CM 方式が導入されており、2016 年度現在も事業が継続しているものが少なくない。また、将来の巨大地震・津波災害からの復興を見据えた試行業務として CM 方式を導入する動きもみられる。

本調査・検討においてはピュア型の CM 方式の事業に参画している発注者および CM 業務受注者 (CMR : Construction Manager) の技術者に対して、CM 方式の導入経緯、CMR に期待した (されていた) こと、CM 業務の運用実態などについてヒアリングを行った。その結果、CM 方式を導入することによって得られる効果を定量的に示すことのニーズが高いにも関わらず、その評価項目や、効果推計手法が整理されていないため受発注者ともに苦慮している状況が見受けられた。本稿はヒアリングの結果と、ヒアリング結果から定量化が可能と考えられる効果推計方法について検討した内容について報告を行うものである。

2. 現在行われている CM 業務の実態に関するヒアリング

2016 年 4 月から 2017 年 1 月にかけて、四国地方と東北地方で実施中のピュア型の CM 業務の受注者と発注者に対して、事業フェーズごとに各件に数次のヒアリングを行ったところ、以下のようなコメントが示された。

(1) CM 業務の内容を着手前に具体的に特定することは困難で、CM 業務の将来的な市場性も不透明

- ピュア CM の業務仕様書は実質数ページ程度の簡易なもので、業務の範囲が明確でない (発注者/CMR)
- 照査業務の中で実質的な修正設計業務を依頼されることも少なくない (CMR)
- 民間コンサルタントにはマネジメント業務経験が不足している (発注者/CMR)
- 将来の発注量が不透明で、中途採用の有期雇用技術者を中心とした体制とならざるを得ない (CMR)

(2) CM 業務は“サービス業”の一つとして捉えられ、何らかの効果はあるはずだが説明が難しい

- 議会や住民から CM を入れたことによる効果を説明することを求められるが、実際は困難 (発注者/CMR)
- 請負業とコンシェルジュ的サービス業は本質的に異なり、計測可能な価値とそうでないものがある (CMR)
- 顧客満足度は発注者へのアンケートや人事評価等で測ることができる可能性がある (発注者/CMR)
- 口利き (事業化支援) と金利き (資金調達支援) はサービス業の本質だと考える (CMR)

(3) 発注者と CMR 間のコミュニケーションは密に行われていると思うが、業務遂行上の課題もある

- 発注者と CMR が同室で業務を行っており緊密な連携がある一方、発注者支援業務との区別が不明確 (CMR)
- 発注者と CMR は別組織であり、CMR は発注者の情報サーバへアクセスできない (発注者/CMR)

(4) CMR は適切な品質・スケジュール・コスト管理に貢献していると思うがそれを外部に説明できない

- CM 方式の導入目的は施工知識の少ない発注者技術者を補完しコストと工期の増加を防ぐこと (発注者)
- コストと工期については CMR が適切に機能して大幅なコスト増や大幅な遅延は発生していない (発注者)
- プロジェクトの方針を根本から変え、大幅なコスト増や大幅な遅延を防止することができた (CMR)

(基準工程表から大幅にコストが増加したり延びたりするはずであったが、それを防止した)

- 政治的に打ち出された実現困難なスケジュールが建前となり、二重管理状況に陥ったことがあった (CMR)

キーワード CM 業務, 業務の価値, 効果推計

連絡先〒782-8502 高知県香美市土佐山田町宮の口 185 高知工科大学 TEL0887-57-2500 goso.takashi@kochi-tech.ac.jp

●スケジュール管理は10数項目程度の概略項目で、PMソフトウェアは特に使用していない(発注者)

(5) 発注者の人員不足補完も価値であると考えられる

●大型の災害復旧事業採択により、不足する技術者数を補うことが必要となった(発注者)

●CM業務量の内訳は、概ねマネジメント4割、通常の設計等3-4割、補助業務2-3割程度で、マネジメントレベルの高度な要求が発注者から出されたとしても全担当者が同レベルで対応することは難しい(CMR)

3. CM方式導入による効果(CM業務の価値)推計項目の検討

前章のコメントを整理して以下4つの考えうる効果推計項目を提示し、その計測手法について検討を行った。

- ① 発注者・住民に安心を与えるサービスの価値(心理面も含む)
- ② コスト・スケジュールの超過をさせないことによる価値(リスクマネジメント)
- ③ 不足する発注者の人員を補助することの価値(外注と内製の比較)
- ④ 地域活性化の価値(地元企業の活用→地方建設業の需要増加&税収増加→経済効果)

①に関して、測量・調査設計業務監理、地元・関係機関協議、施工監理等の業務においては受発注者相互が認識している役割分担の割合は大差なかった。一方で、事業計画策定・進捗管理・工期短縮・コスト縮減といった事業監理に関する業務の役割分担の認識は受発注者間で大きく食い違っていた(総じて、発注者はCMRの役割分担が大きいと認識し、CMRは自身の役割分担を小さいものと認識していた)。受発注者相互の主観的判断による要素が大きく定量化の最も難しい項目であると考えられるが、今後検討を進めてゆくこととなる。

②に関して、Time Impact Analysisなどの手法でスケジュール短縮効果の定量化は可能であり、治水事業効果等の早期発現の形でこれを金額換算することも理論上比較的容易である。ある案件では11か月の短縮によって6億円の効果が発現したという試算結果を得たが、これを算出するためには、当初スケジュール・コストの算出基盤が充実していることと、事業実施中に生じた条件変化を継続的にモニタリング・記録する必要がある。ヒアリングをした十数件の案件いずれにおいてもこういった基盤は整っておらず、今後はこういった条件を整えるデータ取得様式や計算方法等を整理する必要がある。なお、こういった様式や方法等が整備され、事業の各段階におけるCMRの関与によって得られた効果を蓄積することにより、各業務において発生するリスクの確率密度関数(CMRの関与あり、なしそれぞれの関数)を何らかの形で設定できればダイナミックDCF等の手法によってCMRの業務価値を確率的に算出することも可能と考えられる(図-1)。これはCM業務契約段階における委託費用算出の基盤にもなるのではないかと考えられる。

③に関して、直接的には実際のCM業務委託費用と発注者側技術者の人件費削減(=人数×業務従事時間の推定値)との差を計測することが必要となる。後者の把握のためには発注者側の技術者に対して実際の労務時間と当該業務への従事割合を事業進捗ごとに確認することが必要になってくると考えられる。

④に関して、産業連関分析等の既存の手法を活用することで試算は可能であるが、大手ゼネコンによる一括請負の場合に地元企業が得る所得に関するトリクルダウンのモデル化についての検討が必要となる。

4. まとめ

上記の通り、本稿ではヒアリング調査によってCM方式導入による事業への効果推計方法とその実現に向けて必要な事項を提示した。今後引き続き、具体的な効果推計手法構築に向けて、モニタリング中の事業の進捗に応じた調査を行う。

参考文献

- ・佐橋義仁 建設事業マネジメント論 建設技術研究所 2016.7

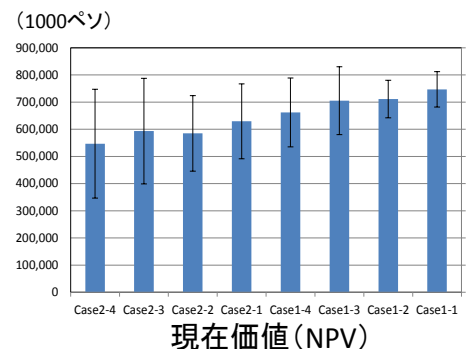


図-1 ダイナミック DCF による CM 関与レベル別の事業価値算出例(小水力発電:最左列が CMR 無, 最右列が最も CMR の関与レベルが高いケース)