

CM (Construction Management) 業務の 価値向上と計量化手法に関する基礎的調査

近藤 仁¹・五艘 隆志²

¹非会員 株式会社建設技術研究所 岡山事務所 (〒700-0904 岡山県岡山市北区柳町1-1-1)
E-mail:h-kondou@ctie.co.jp

²正会員 東京都市大学 工学部 都市工学科 准教授 (〒158-8557 東京都世田谷区玉堤1-28-1)
E-mail:tgoso@tcu.ac.jp

近年、発注者側のマンパワーやノウハウの不足等を補完し課題解決の方策として、CM (Construction Management, 以下CMと称す) 業務が活用されている。CM業務は、平成14年度に東北地方整備局の胆沢ダムや森吉山ダムで大型ダム事業のマネジメント業務として試行的に実施され、その後、平成23年3月に発生した東日本大震災を契機に、災害復旧事業への民間によるマネジメント技術の活用が一斉に開始された。

主として基礎自治体の事業において導入され、CM業務の範囲も工事監理以外に、発注事務支援・予算措置・住民対応などといった幅広いものとなり発注者の代行的立場となった。一方で、業務内容が契約時点で把握しがたいことやCMR側の事業マネジメント経験の不足、受発注者間のリスク分担に関する考え方などが整理されていないといった現状から、受発注者間双方が課題認識を持っている状況にある。その根本原因はCM業務の「価値」を計量する概念と方法が未整備であることが考えられる。本稿は、地方部での事業を対象に価値向上と計量化手法に関する基礎的調査について検討した内容について報告を行うものである。

Key Words : Enhance the value ・CM(Construction Management) ・Weighing Method

1. はじめに

公共事業におけるCM (Construction Management, 以下CMと称す) 業務は、平成14年度に東北地方整備局の胆沢ダムや森吉山ダムで大型ダム事業のマネジメント業務として試行的に実施された。当時は、短期的に事業量が増加した場合、発注者に経験の少ない工種を発注する場合、工事間調整が多い工事などにおいてCM方式が有効ではないかと考えられ、従来発注者と工事請負者が行ってきた業務の一部をピュア型のCM方式で委託することが試行された。その背景としては、地方整備局のみならず自治体を中心とした公的発注者の役割が変化し、自ら設計・建設に携われる機会が減少し、建設に関わる技術的対応能力に課題が生じつつあったこと、また、発注方式を含めた工夫や制度改革などが要請されていたということもあったと考えられる。試行事業では、複数の工事を円滑に進め完成させるために、総合的な視点による各工事間の調整業務が重要な課題となり、CMR (Construction Manager, 以下CMRと称す) がその役割を担った。

その後、平成23年3月に東日本大震災が発生し、それ

を契機に、災害復旧事業への民間によるマネジメント技術の活用が一斉に開始された。事業対象は、国交省の案件のみではなく、地方自治体の案件が主体となり、マネジメント業務の範囲も工事監理以外に、発注事務支援・予算措置・住民対応などといった幅広いものとなった。当然ながら、委託されたCMRに課せられた責任は大きく、ダム事業での試行ではCMRが発注者の補助的立場であったことに対して、東北の災害復旧事業では発注者の代行的立場となった。一方で、この種の業務においてはその内容が契約時点で把握しがたいことやCMR側の事業マネジメント経験の不足、受発注者間のリスク分担に関する考え方などが整理されていないといった現状から、受発注者間双方が課題認識を持っている状況にある。

しかしながら、その課題認識の整理・共有は十分とは言えない状況にある。その根本原因はCM業務の「価値」を計量する概念と方法が未整備であることが考えられる。

本稿は、平成26年8月の台風12号及び11号により甚大な浸水被害が発生した高知県の宇治川(天神ヶ谷川)及び日下川における床上浸水対策特別緊急事業において、CM方式が導入されていることを受け、筆者らが事業主体である高知県中央西土木事務所並びにCM業務を請け負って

いる高知県建設技術公社に対してヒアリングによる現状把握を行ったのち、価値向上と計量化手法に関する基礎的調査について検討を行った。

2. 現状把握

宇治川（天神ヶ谷川）及び日下川における床上浸水対策特別緊急事業の概要を以下に示す。

■宇治川（天神ヶ谷川）

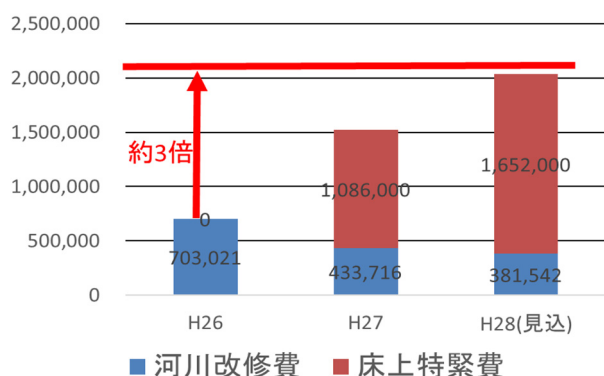
事業期間（H27 - H31），事業費（37 億円）

■日下川

事業期間（H27 - H32），事業費（32 億円）

5～6 年に制約された事業期間内において合計 70 億円程度の事業を完了しなければならない状況下において、人員の補完が急務であった。図-1 は当該事務所の河川改修予算の推移と体制を示すものである。通常、高知県土木部職員 1 人当たりが受け持つ事業費は年間 2 億から 3 億円程度とされており、新たに上記事業が加わったことで、70 億円÷6 年÷3 億円/年・人≒3～4 人程度の職員増員が必要となる。

しかしながら事業完了後にその人員増加は県財政の負担になることも考えられ、その負担を低減させる為に CM 方式を導入することになった。さらに言えば、東北地方において東日本大震災後に事業量が急激に増大し、CM 方式導入が不可避となったことからすると将来の南海トラフ巨大地震後の復興においても同様の事態が発生することが想定され、高知県内においても同種の業務経験を有しておくことは極めて重要と考えられる。



予算 (単位：千円)	703,021	1,519,716	2,033,542
担当課職員数 (単位：人)	6	6	6

図-1 当該事務所の河川改修予算の推移と体制

CMR は従前より高知県内における自治体（県・基礎自治体）の積算業務を担ってきた高知県建設技術公社であり、業務委託内容は、設計から施工の各事業段階における、地元並びに関係機関などへの説明、品質管理並びにコス

ト縮減提案などを行うものとなっており、担当技術者は中央西土木事務所内に席を設けてその任にあたるものとされた。業務を進めるに際して、発注図書の作成や受注者（建設コンサルタント等）との各種調整行為（設計条件の確認作業等）に関しては、CMR が窓口となり主体的に行われていることがヒアリングにて確認することが出来た。

また、当該事業にて発注された各プロジェクトにおいては CMR を監督職員と位置付け、仕様書などに記載されている内容に加え、発注者が規定した基準に基づく品質検査などの定型的な行為までの権限を付与している。CMR と県との間の契約は基本的には設計等の業務委託と同様の請負契約となっている。

なお、業務内容と受発注者間の具体的なリスク分担については数ページの仕様書に記載されているのみであり、東北の災害復旧事業同様、今後の課題となる可能性があると考えられる。

3. 計量化項目と評価手法の検討

本研究における導入効果の検証に際しては、CM 方式の具体的な効果を分かりやすく示すことを目的とし、計量化項目について検討を行った。CM 方式の導入にあたっては、発注者自身が CM 方式の導入効果について、業務項目ごとに把握することが重要であると考えられる。

そこで、発注者に対する具体的な効果の検証として、CMR に付与した役割ごとに、発注者が期待した事項に対する成果（アウトカム）を計測・評価することとした。導入目的に基づき発注者が期待する事項はそれぞれ存在すると考えられるが、「発注者の期待に対し、どのような成果をあげたか」を効果と位置付け、期待度（CMR が実施する業務内容に対する発注者の期待の度合い）に対する達成度（実際に CMR が実施した業務内容への満足の度合い）と捉える。

そして、CM 業務における期待度とは、契約図書で明示している役割及び責任を適切に果たすことであると考え、業務項目ごとの期待度を把握することで発注者の特性を分析し、効果的に活用することが可能となるような計測項目を設定した。

検証にあたっては、発注者が CM 業務に対する期待度、発注者の期待度に対する CM 業務としての実施内容・成果などの達成度を数値化することで、定性的な評価を定量的に示すこととした（表-1 検証1）。

項目としては、①工程・②コスト・③品質・④コミュニケーション・⑤リスクとし、「期待度」を 1（期待（小））～5（期待（大）），「達成度」を 1（達成（低））～5（達成（高））として評価することとした。なお、期待度 5 に限り、それ以上の達成度は 6 とすることができるとした。

表-1 発注者の期待に対する達成状況

区分	検証指標	検証指標の内容
検証1	CM業務に対する期待度と達成度から、定性的な導入効果を数値化する	
	期待度	CM業務の受注者に対する当初の期待の度合い
	達成度	CM業務の受注活動による満足の度合い

また、CM 業務の導入効果が発現する分野を明らかにすることを目的とし、受発注者間での各分野における寄与度について検証した（表2 検証2）。

質問項目としては、上記同様、①工程・②コスト・③品質・④コミュニケーション・⑤リスクとし、10%刻みで寄与した分野の割合（合計 100%）を求めることとした。

表-2 CM受注者の活動が寄与した分野

区分	検証指標	検証指標の内容
検証2	CM業務の達成度について、どの分野に寄与したかを明らかにする。	
	工程	作業項目の整理、工程表作成・管理、発注スケジュール作成・管理、マネジメントツール作成
	コスト	事業費(予算)管理、予算要求対応、コスト縮減
	品質	発注業務(業者)に対する対応、発注図書作成、条件変更対応
	コミュニケーション	関係機関協議支援、地元説明会支援、監督員への報告等
	リスク	懸案事項の把握・分析

コストの縮減については、様々な検討が CM 業務のなかでなされており、それらの検討に関する概要を検討内容ごとに整理し、CM 業務で実施されたコスト縮減検討結果としてのコスト縮減額を対象とすることとした。この対象として、「当初想定されていなかった事象が発生して、そのままでは X 円のコスト増となることが予想されたが、CMR の提案によりコスト増は Y 円となった。その差は X-Y 円となった」といったことも含む。

また、事業工程を遅らせる要因として大きくは、予算の制約、設計の遅れ等の事業者の内部的要因と関係機関協議のように事業者以外の者の都合といった外部的要因の2つがあるといえる。

CM業務において、全体事業工程表が作成・更新されており、事業の全体的な工程を俯瞰できるものとなっており、随時更新されていることから、全体事業工程表の経年的な変化を分析することで、外部要因に伴う変化は把握できるものがあると考えられる。

一方、内部要因に伴う変化は、工程上の変化が各工事の工程表に記されているにもかかわらず、どのような要因に伴うものか把握できず、変化と要因との対応関係が把握できない。

そこで、CM業務が実施された間に作成・更新された全体事業工程表について、毎年度の最終状況（当該年度における最新の事業工程の状況と考えられる）を各タスク毎に並列化し比較を行う。コストの評価と同様、「当初想定されていなかった事象が発生して、そのままではX日の期間延長となることが予想されたが、CMRの提案により期間延長はY日となった。その差はX-Y日となった。」とい

たことも含むものとした。

4. 効果検証

図2は検証1として、発注者の期待に対するCMRの達成状況を示したものである。検証1においては、工程をはじめとした全ての項目において発注者側の当初期待度を上回る結果（達成状況）となった。

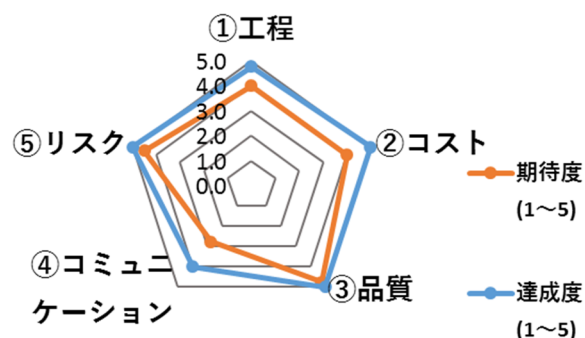


図-2 期待度と達成度

また、図-3は検証2として、CM受注者が寄与した分野を示したものである。検証2においては、コストと品質への寄与度が高い結果となった。コストに関しては、正確な現場判断により、仮設工においてコスト縮減が図られたことや新たに必要となった対策に対しても適切な工法が選択されたことが評価されていた。品質では、多様な工法が想定され、かつ、タイトなスケジュールであったにもかかわらず、発注図書の完成度が高く、入札・契約に至るまで順調であったことが評価されていた。

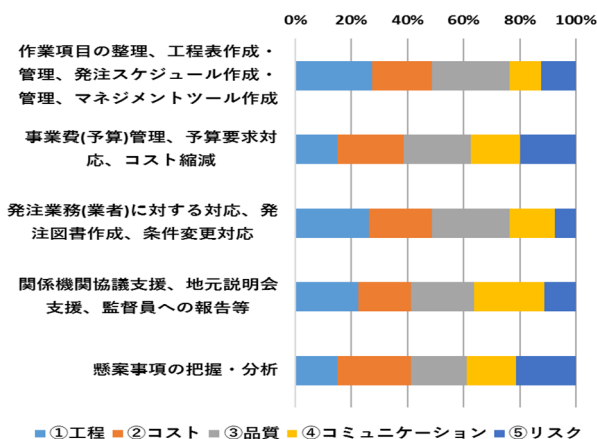


図-3 CM受注者が寄与した分野

そして、受発注者間において、仕様書に記載された各項目毎へのそれぞれの関与度合い（認識度）については図-4のような結果となり、事業監理の項目において、認識の相違が大きいことが判明した。これは、特緊事業という特殊事情もあって、着手時に想定していなかった様々な課題が発生したことや相互の役割分担が明確化されていないことなどが考えられる。現状においてプロジェクトの

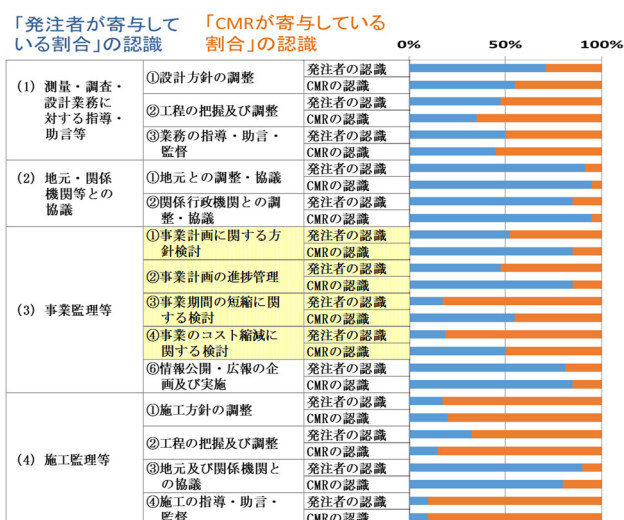


図-4 発注者・CMR 関与度合い（認識度）

執行において大きな問題は表面化しておらず、CMR側の請負額に変更がなかったことから、パートナーリングにより、双方の技術・経験を活かし事業の促進が図れているものと思われる。しかしながら、図-4黄色着色部の事業監理における項目についての回答において、受発注者ともに“相手方の寄与度が大きい”という認識を持っている傾向がみられることは留意すべきと考えられる。複雑で契約で規定しづらい側面がある業務内容であることから双方が互いの業務内容や量を十分把握することが難しく、日本人特有の“謙譲の精神”に基づいて相手方の業務量を多目に評価した可能性が考えられる。この点は、今後業務内容のヒアリング等による精査が必要である。

5. おわりに

CM業務は、今までと異なり全く新しいサービスを主体とする業務であり、業務分野が多岐にわたるため、CMRに

は様々な対応が求められる。そのためには、発注者とCMRとの役割分担（責任と権限）を明確にする必要があり、同時に、発注者とCMRの認識の相違を是正するためにも、暗黙の了解のもとで進められるであろうと思われる業務項目についても、極力、特記仕様書に記載することが重要であると考えられる。その為にも、地域の実情を鑑み、それに馴染むCM業務とすることが鍵となる。

また、CM業務を導入することで、現在公共事業が抱えている課題の担い手不足と生産性向上（コスト削減・品質向上）に対応できることが判明した。

本来、CMRの価値は事業への貢献度で計測されるべきであるが、それは、非定型業務であるがゆえに、確立したものとは存在していない。例えば、かなりハイレベルな領域においては「発注者や行政に対して安心感を与える」といったホテルのコンシェルジュ（concierge：総合世話係）的機能も本来は価値に含まれるが、これを現在の予算制度下で評価し、支払をすることは現状では困難である。引き続き研究を進める過程において、こういった議会や住民への説明による「安心」を提供する効果も視野に入れ、その価値の計量化に関する調査を引き続き行っていきたい。

謝辞

本研究の実践フィールドとなった地方自治体の職員の皆様にはお忙しいなか貴重なご意見や多大な資料の提供をいただきました。改めてお礼を申し上げます

参考文献

- 1) 佐橋義仁：建設事業マネジメント論 ―CMの本質とは―，建設技術研究所，2016年（平成28年）

(2017.10.18 受付)

Investigation and research on improvement and measurement method of value of construction management business

Hitoshi KONDOU and Takashi GOSO

Recently, CM (Construction Management) contract is applied for Japanese public works to supply manpower and technical knowledge of project owners. CM contracts for huge dam construction project on a trial basis were applied for Isawa dam and Moriyoshizan dam project in Tohoku Region in 2002. Later, CM contracts were spread out for reconstruction projects of the Tohoku earthquake 2011. Almost owners of these projects were municipal governments. Scope of these CM contracts included not only supervision but also tender preparation, estimation, explanation meetings to the residents etc. However, both owner and CMR (Construction manager) recognize problems of difficulty for settle scope, inexperienced CMR, risk distribution, etc., under the present conditions. Cause of the situation thought to be lack of concept and method to measure “value” of construction management business. This article describes result of hearing survey in Tohoku and Shikoku area and basic study of measurement method of value of construction management business.