

我が国のCM方式の実例分析と 今後のCM方式の在り方

後藤 和彦¹・安食 典彦²・諏訪 博己³・岩田 誠⁴・鈴木 顕彰³

¹正会員 前田建設工業株式会社 土木事業本部営業推進部（〒102-8151 東京都千代田区富士見2-10-2）
E-mail: gotou.k@jcity.maeda.co.jp

²正会員 株式会社建設技術研究所 マネジメント技術部（〒103-8340 東京都中央区日本橋浜町3-21-1）
E-mail: ajiki@ctie.co.jp

³正会員 フジミ工研株式会社（〒179-0075 東京都練馬区高松5-8-20）
E-mail: suwa.h@jcity.maeda.co.jp E-mail: suzuki@jcity.maeda.co.jp

⁴愛知道路コンセッション株式会社（〒475-0975 愛知県半田市彦洲町3-100）
E-mail: iwata.m@arcc.jp

近年、マネジメント技術活用方式（以下、「CM方式」と略す）の採用事例が増加しつつあり、発注者・受注者双方から、これらのCM方式の様々な課題とその対応、導入のリスクや効果が注目されている。

そのため、土木学会建設マネジメント委員会 実践的CM研究小委員会（以下、「小委員会」と略す）においては、信濃川下流河川災害復旧等関連緊急事業におけるCM業務（信濃川下流築堤監理試行業務委託）や東関東自動車道水戸線（潮来～銚田）における事業促進PPP業務（東関東水戸線道路事業管理業務）等の実例をもとに、CM方式の課題や改善点を分析してきた。

本報文は、小委員会での調査研究活動を踏まえて、CM方式を普及させるための今後のCM方式の在り方について考察したものである。

Key Words : Public-Private-Partnership for Project Acceleration, Project Management, Construction Management, Local Government, Maintenance Management

1. 研究の背景と目的

近年、CM方式の採用事例が増加しつつあり、発注者・受注者双方から、これらのCM方式の様々な課題とその対応、導入のリスクや効果が注目されている。

そのため、小委員会では、そのような業界の動向に対応するために、現在までに実施されているCM方式の実例をもとに、課題や改善点を分析^{1), 2), 3)}してきた。

本報文は、小委員会での調査研究活動を踏まえて、今後のCM方式の在り方について考察したものである。

2. 我が国へ導入した当初のCM方式

2.1 CM方式導入の経緯

公共工事に対するコスト意識が高まる中で、専門工事業者の技術力の向上もあり、発注者自身が建設生産・管理システムの選択肢の多様化を求めるようになった。

また、日米建設協議等において、建設市場の国際化を

求める声も高まった。

そのため、国土交通省のマネジメント技術活用試行評価検討会等でCM方式が検討され、その後、数件の国土交通省発注工事において試行された。

2.2 CM方式導入当初の課題

CM方式導入にあたり、CMRに対する公的位置づけとCMRの独立性、CMRに対する資格制度、責任関係と保証・保険制度、CM業務への対価等の課題があった。

そのため、国土交通省では、平成12年12月に「CM方式研究会」を設置してCM方式の内容・課題等を整理し、平成14年2月にCM方式の導入に当たっての基本的な指針となる「CM方式活用ガイドライン」を取りまとめた。

2.3 CM方式導入事例

東海環状自動車道は名古屋市を中心に30～40km圏内の都市をネットワーク化する延長約160kmの幹線道路である。そのうち、豊田東JCTから美濃関JCTまでの区間

(一括発注方式)

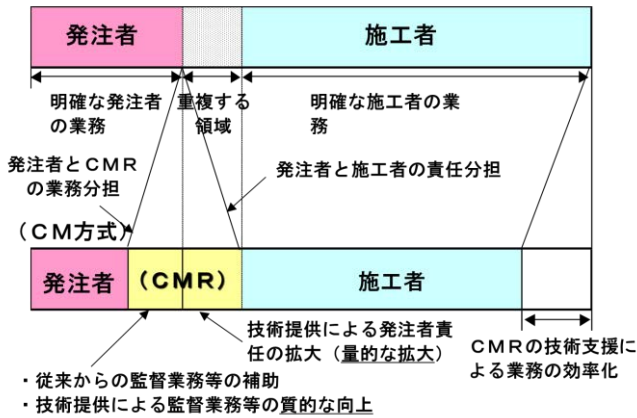


図-1 業務分担（責任分担）イメージ

は、2005年日本国際博覧会（愛知万博）への主要なアクセス道路として、他の区間に先駆けて2004年度中に整備する必要があった。

実施にあたり、短期間で大きな事業量への対応、発注者の技術者不足への対応、事業が錯綜し調整が必要なことへの対応、分離・分割発注が必要なことへの対応、関係機関・地元への一層の協議・調整が必要なことへの対応等の課題があった。

そのため、従来からの監督業務等の補助、技術提供による監督業務等の質的な向上、技術提供による発注者責任の拡大（量的な拡大）を目的として、美濃関JCTマネジメント業務委託が試行された（図-1参照）。

3. CM方式の実例分析

美濃関JCTマネジメント業務委託では、①コスト削減等に対してCMRにインセンティブが無い、②必要資格要件に見合った技術者の積算上のランク付けがされていない等の課題があった。

小委員会では、このような課題に対して、①信濃川下流築堤監理試行業務委託、②東関道水戸線道路事業管理業務の実例をもとに、どのように改善され、どのような課題が残っているかを分析した。

これらのCM方式の実例について、以下に示す。

3.1 信濃川下流築堤監理試行業務委託⁴⁾の実例

信濃川下流河川災害復旧等関連緊急事業では、限られた期間（5カ年：H16～H20）、膨大な施工量（築堤土量約300万m³）、コスト削減を考慮した他事業との調整及び土砂配分、土砂運搬車両の運行管理等の課題があったため、CM方式が導入された。

美濃関JCTマネジメント業務委託等の従前のCM業務においては、コスト削減の提案義務はあるものの、CMRに対してインセンティブが規定されていなかった。

表-1 コスト削減に伴うCMRの報酬

業務名	実施期間	コスト削減の提案義務	報酬
美濃関JCTマネジメント業務委託	H14.4～H16.3	あり	なし
信濃川下流築堤監理試行業務委託	H17.7～H19.3	なし	採用した提案件数により技術経費率の10%相当以内
	H19.6～H21.3		採用した提案により見込まれるコスト削減額の50%に相当する金額、かつ技術経費率の10%相当以内

そのため、CMRは2000万円を上回るコストダウン提案を行ったが、発注者側からは業務範囲内と判断されてCMRへの還元がなく、CMRのモチベーションへの影響が少なからずあった。

その改善として、信濃川下流築堤監理試行業務委託では、採用した提案件数により技術経費率の10%相当の範囲内の額をコスト削減管理費として直接経費に計上し、業務委託費を変更することが業務委託仕様書に明記された。また、その後、件数よりもコスト削減額に基づく評価をすべきとの判断が下され、平成19年度からは、採用した提案により見込まれるコスト削減額の50%に相当する金額をコスト削減管理費として計上し、業務委託費を変更するよう仕様書が改められた。しかし技術経費率の10%相当以内の制約は残された（表-1参照）。

実務においては、4年間の業務を通じて10件の提案がなされ、そのうち、築堤土の受入基準と仮設法面保護についての提案が採用された。このコスト削減額は3000万円以上と推算された。

しかし、コスト削減額として評価されるのは提案時の見込額、報酬の対象となるのは提案年度のみであり、複数年度に提案の効果が認められても評価の対象外とされたことから、CMRのインセンティブが十分に得られなかったという課題が残った。

そのため、コスト削減額は実績で評価する、コスト削減提案数に応じた報酬額等の考え方を導入する、コスト削減提案の有効期間をCM業務実施期間とする等の検討が必要であるとする。

3.2 東関道水戸線道路事業管理業務⁵⁾の実例

東関東自動車道水戸線（潮来～鉾田）は延長30.9kmと長く、潮来バイパスとの並行区間、JR鹿島線交差部の連続高架区間、ゴルフ場下通過区間、鉾田地区をはじめとした軟弱地盤区間、鉾田東ヶ崎地区の巴川への流末処理区間が存在しており、官民多くの関係機関との調整や設計・施工時の対応等の課題が多数存在していたため、事業促進PPP方式が導入された。

本業務では非専任の管理技術者の下に設計・用地・施

表-2 監理業務者の職種区分

信濃川CM

技術者の種類	専任・常駐の有無	技術者の要件	技術者のランク
管理技術者	専任	技術士または1級土木取得後5年以上の実務経験かつ国内のPMCM経験または指定規模以上の工事での監理技術者経験	技師A
主任現場技術員	専任	同上	技師B
現場技術員	なし	2級土木以上取得後4年以上の実務経験	技師C

東関道PPP

技術者の種類	専任・常駐の有無	技術者の要件	技術者のランク
管理技術者	なし	道路に関する技術者としての実務経験10年以上 上記には指導的立場での従事を含む	主任技師
主任技術者	専任・常駐	技術士などの資格を有し、道路に関する技術者としての実務経験10年以上	技師A
技術員	専任・常駐	資格要件なし	技術員

工の各業務ごとに専任の主任技術者が配置された。表-2に示すように従前のCM業務と比較して各技術者の資格要件が業務内容に見合ったものになり、積算上の位置づけもそれに見合ったものが設定された。

これを従前のCM業務と比較すると、東関道PPPでは、管理技術者は広い業務範囲への対応を求められ技師Aから主任技師へ、主任技術者は担当業務に対してより責任のある対応を求められ技師Bから技師Aへランクアップしている。一方、技術員は多くの技術者にPPP業務を経験する機会を与えるとの見地から資格要件が撤廃された（表-2参照）。

しかし、CM業務委託費は技術者単価×稼働日数をベースに算定されており、適切な経費率の設定等に課題が残った。また、技術者ランクはCMRに何を期待し、何を担わせるかに応じて設定される必要もある。

そのため、工事金額比率方式^⑨による委託費の算定、委託側・受託側の双方が納得できる技術者ランクの設定等について、今後も検討が必要であると考ええる。

4. 今後のCM方式の在り方

CM方式の事例を重ねるごとに課題が改善されつつあるが、依然として、①CM方式は施工段階での導入が多い、②特記仕様書で明示しきれない業務が多く発生している、③受注インセンティブが少ない、④CM方式・事業促進PPPのプレーヤーが不足している、⑤CM方式・事業促進PPPが十分に普及していないといった課題を有している。

そのため、小委員会にて、課題に対する今後のCM方式の在り方について、検討を重ねてきた。

その検討内容について、以下に示す。

4.1 “強み”を活かす役割分担【在り方①】

事業促進PPPは、建設生産システム全体を対象とし、それぞれの段階で事業執行上の資質を求めており、発注者・建設コンサルタント・建設企業というプレーヤーの“強み”を活かすことができている。

一方、これまでのCM方式は、施工段階からの導入が多く、日々現場条件が変化する中で、施工者の行う施工・工程・品質・安全管理等の現場管理に対し、CMRには適切な指導力が求められるため、発注者の立場でマネジメントを行うものの、CM方式の導入効果をより高めるためにCMRにも現場技術が求められる。

建設コンサルタントは、技術的な視点による設計技術のチェック等に豊富な経験を有しているものの、建設企業に比べて現場技術には精通していないため、これまでのCM方式においては、強みを活かしきれていない。

そのため、今後のCM方式には、設計段階からのCM方式の導入、設計業務をパッケージ化したCM方式、ECI方式におけるCM方式の併用等により、建設コンサルタントの“強み”を活かせる役割分担の構築が必要と考える。

4.2 詳細な業務内容・量の明示【在り方②】

CM方式への競争参加段階において、特記仕様書の業務内容・量を踏まえて、バックオフィスを含む配置技術者等の実施体制を構築している。

しかし、施工段階では、日々の現場対応において、特記仕様書に規定された業務内容と異なる当初想定外の事象、協議・調整等が発生し、CMR（バックオフィスを含む）に過度な負担がかかる場合もある。

そのため、マネジメント対象の事業規模・対象業者数、協議・調整が必要となる期間・回数・時期等をできるだけ詳細に明示する必要があると考える。

4.3 受注インセンティブの創出【在り方③】

建設コンサルタントは、本業が非常駐・非専任であり、複数業務を同時並行で担当するため、現在の委託費の積算では、常駐・専任を求められるCM方式及び事業促進PPPはビジネスとして主要な位置付けになっていない。

そのため、「4.1 “強み”を活かす役割分担」に示すように、CM方式と設計業務等のパッケージ化等により、建設コンサルタントの受注インセンティブの創出を図る必要があると考える。

一方、建設企業では、工事受注が企業経営へ及ぼす影響が大きいため、ビジネスとしてのCM方式及び事業促進PPPの位置付けは低くなっている。さらに、マネジメント対象工区において工事の受注制限が課せられるため、不用意にCM方式及び事業促進PPPに参入できないのが現状である。

そのため、ECI方式の積極的な活用等による施工段階における技術支援と工事受注のパッケージ化により、建設企業の受注インセンティブの創出を図る必要があると考える。

4.4 継続したプレーヤーの育成【在り方④】

CM方式及び事業促進PPPでは、多様な専門技術力に加え、即時対応能力や調整・説明能力等の資質が重要であり、建設コンサルタント及び建設企業のそれぞれの本業とは異なる資質が求められる。

事業促進PPPでは、事業管理、調査設計、用地、施工・施工管理の主任技術者には資格・実績要件を課しているが、担当技術者には資格要件が課されていないため、担当技術者は事業促進PPPの経験を主任技術者の実績要件として活用でき、継続した育成が図れている。

しかし、CM方式（信濃川下流築堤監理試行業務委託の場合）では、主任現場技術員に加え、現場技術員についても資格及び実績要件を課していることから、社内でのプレーヤーとしての育成が必要となる。

そのため、CM方式においても要件緩和を含めて、プレーヤー育成の継続性が図れる要件設定の検討が必要と考える。

4.5 CM方式等の市場創出【在り方⑤】

建設コンサルタントや建設企業は、ビジネス市場の動向に応じて、CM方式及び事業促進PPPの担当部署の設置や担当技術者の配属・育成をすることから、ビジネス市場として捉えるためには、常時、一定量のCM方式や事業促進PPP案件の発注が必要となる。

しかし、発注者側の技術職員の削減もあり、CM方式や事業促進PPPの潜在的なニーズは多く、国土交通省では、災害復旧工事に導入していた事業促進PPPを平常時の大規模事業にも拡大しているものの、いまだビジネス市場としての確立には至っていない。

そのため、新たなCM方式及び事業促進PPPの市場性として、将来の大規模事業やCM方式・事業促進PPPの発注見通しができる限り早期に公表される仕組みの構築等の検討が必要と考える。

5. まとめ

本報文では、小委員会で実施したCM方式の実例分析により、CM方式には様々な課題があり、業務を通じて改善されつつあることを明らかにした。

一方で、現在のCM方式には依然として様々な課題があることも明らかにした。

今後は、第4章で提示した「今後のCM方式の在り方」を実現させるための対応策について、小委員会にて検討を重ね、取りまとめていく所存である。

参考文献

- 1) 山本幸司，諏訪博己，岩田誠：公共工事におけるマネジメント業務の適切な評価とフィーのあり方について，pp.49-52，建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会 講演集 Vol(25)，2007
- 2) 鈴木顕彰，諏訪博己，岩田誠，喜久里政宏，山本幸司：CM業務の評価に関する検討ーリスクによる評価（その1），VI-429，土木学会年次学術講演会講演概要集 Vol(67)，2012
- 3) 重松英造，見波潔，多田寛，高木正幸，遠藤健司：CM業務の評価に関する検討ーリスクによる評価（その2），VI-430，土木学会年次学術講演会講演概要集 Vol(67)，2012
- 4) 柳正市，金子靖雪：信濃川下流河川事務所におけるCM業務活用試行結果報告，pp.33-38，河川，2009
- 5) 根本忠：東関道水戸線（潮来～鉾田）の早期開通に向けた効果的な官民連携の活用方策，平成26年度スキルアップセミナー関東
- 6) 土木学会マネジメント業務評価研究小委員会：建設工事のマネジメント業務分析とフィーのあり方に関する調査研究報告書，2007.7

(2019.10.21 受付)

Analysis on practical cases of CM method in Japan and proposal how it should be in future

Kazuhiko GOTO, Norihiko AJIKI, Hiromi SUWA, Makoto IWATA and Akira SUZUKI

In recent years, as construction projects using CM method are increasing, both the ordering party and the contractor have various issues and their responses, and then attention to the risks and effects of introduction.

The Research Subcommittee on Practical CM Method in the Construction Management Committee, JSCE, therefore, has analyzed the issues and improvements of CM operation based on actual examples such as the CM work on the emergent recovery project of the Shinano River and the PPP method for project acceleration to the Mito Line of Higashi Kanto Expressway project.

Based on the research activities in our subcommittee, this paper considers how the future CM method should be as to promote and spread it even more.