

CM方式の導入効果の計測・評価手法の一提案

国土交通省国土技術政策総合研究所 正会員 笹田俊治 宮武一郎 多田寛
株式会社 建設技術研究所 正会員 毛利淳二 ○安食典彦

1. はじめに

我が国では、平成12年度からCM方式が試行導入され、ヒアリング調査等に基づいて効果や課題等が報告されているが、導入目的に対して業務項目ごとに発注者が何を期待したのか、その期待に対してCMRがどのような貢献をしたのかを明らかにするまでには至っていない。また、CM方式に対するニーズがあってもその具体的な効果が不明確であるために導入を見送っている場合もあり、発注者自身が導入効果を理解・把握することが必要であるとともに、国民に対して具体的な効果を分かり易く示すことが必要である。今後のCM方式の普及に資するためには、導入目的に応じてCMRの活動によりどのような効果を得ることができるかを把握するとともに、この結果を他事業におけるCM方式にフィードバックさせ、必要に応じて適用方法を改善することが重要である。このような背景を踏まえ、本研究では、今後のCM方式の普及ならびにCM方式の改善と適正運用に資することを目的として、CM方式の業務項目ごとの導入効果を計測・評価する一手法を提案するとともに、今後検討すべき課題と対応の方向性を整理した。

2. 導入効果の計測・評価方法

(1) 基本的な考え方

本研究では、図-1に示す手順に基づいて、発注者ニーズに対するCMRの貢献の大きさを計測・評価した。なお、本研究では、国土交通省の3事例と地方自治体の1事例を評価対象とした。

(2) 計測・評価方法

① 実績評価

本研究では、業務項目はCMRに期待する役割に基づいて設定されると考え、CMRの活動実績の評価は、CMRが「何をしたか」ではなく「発注者の期待に対してどのような貢献（成果）を上げたか」と位置付け、発注者の期待の度合い（以下、『期待度』という）に対するCMRの活動実績への満足度（以下、『満足度』という）として評価した。また、『期待度』と『満足度』を数値で計測し、『満足度』が『期待度』の数値を上回った場合に「CMRの業務に満足」、下回った場合に「CMRの業務に不満」と定義した。なお、評価は発注者3名とすることで恣意性を排除するとともに、各評価者の重みを反映させるものとした。

$$\text{実績評価} = \{(\text{満足度①} \times \alpha) + (\text{満足度②} \times \beta) + (\text{満足度③} \times \gamma)\} / (\text{発注者の期待度}) \cdots \text{式-1}$$

α, β, γ : 評価者の評価の重み (当該発注者が任意設定、ただし $\alpha + \beta + \gamma = 1$)

② 分野評価

実績評価においては、「発注者の負担軽減」等も評価対象となるが、国民にとっての効果（価値の向上）とは必ずしも一致しないことが考えられる。そこで、本研究では、国民にとっての効果を、工事あるいは設計成果等の価値の向上と捉え、「品質」「時間」「価格」「社会的影響」の4分野を設定し、分野評価として、CMRの業務項目ごとの活動の分野別貢献の割合（寄与率）を評価した。それぞれの分野の定義は表-1に示すものとし、貢献の割合（寄与率）は100分率で計測するものとした。

表-1 分野評価における各分野の定義

分野	本研究での定義（※リスク低減・回避を含む）
品質	• 広義の「品質」では、コスト縮減、工期短縮等も含まれるが、本研究では狭義の「品質」として、工事目的物の（あるいは設計成果）の性能とする
時間	• 設計及び工事に要する時間のほか、これらに係る技術的判断等に要する時間を含むものとする
価格	• 工事目的物の工事費削減、設計変更などの費用を指し、発注者の負担軽減に伴う人件費等は対象としない
社会的影響	• 公共事業の執行にあたり、社会ニーズとの整合性、環境、便益等の外部に与える影響を指すものとする

キーワード CM方式、導入効果、計測手法

連絡先 〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地 国土技術政策総合研究所 TEL029-864-2211(代)

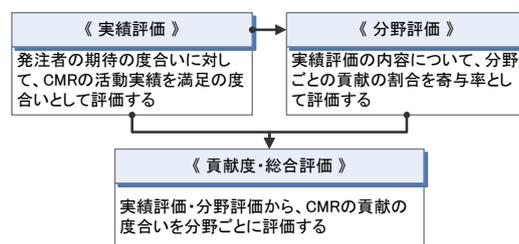


図-1 導入効果の計測・評価の流れ

③ 貢献度評価及び総合評価

実績評価および分野評価はともに業務項目ごとに独立した評価であり、業務全体に対する業務項目ごとの重みを考慮出来ていない。そこで、CMRの実績評価ならびに分野評価を総合的に評価する指標として、式-2に示す計測方法により業務項目ごとに、「満足度」×「期待度」（ここでは“業務項目ごとの成果の重み”と位置付けられる）からCMRの貢献の大きさを計測した上で、貢献度評価として寄与率から各分野への貢献の大きさを評価した。なお、貢献度評価は業務項目ごとの評価であり、実務担当者等への具体的な導入効果の説明には向いているが、国民への説明には細か過ぎるため、総合評価として、事業ごと、業務内容ごと（監督業務、調整業務、提案業務等）など総括的な評価を行うものとした（図-2）。

$$\text{貢献度評価} = \text{各分野の寄与率} \times \{ (\text{期待度} \times \text{満足度}) / \sum (\text{期待度} \times \text{満足度}) \} \dots \text{式-2}$$

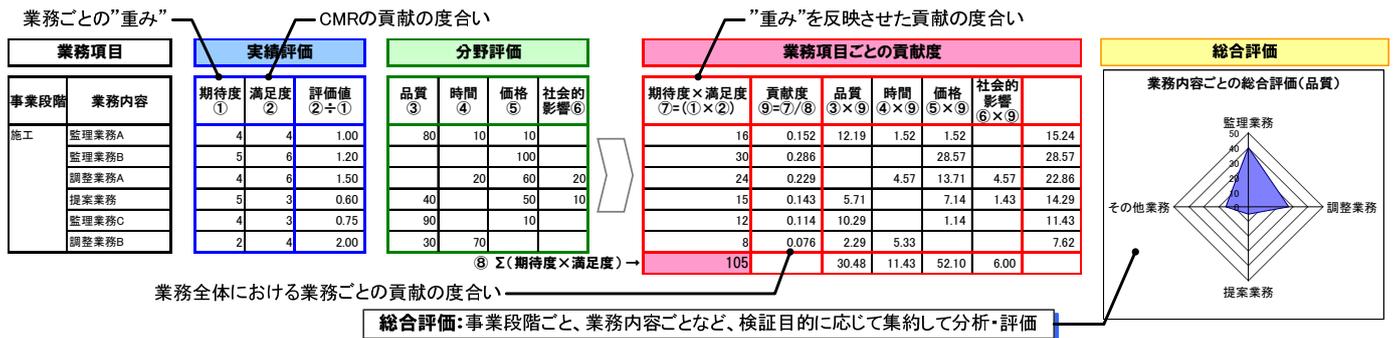


図-2 導入効果の計測イメージ

3. 導入効果の調査結果

本研究では、調査対象4事例全てについて、導入効果の計測・評価を行ったが、本稿では、そのひとつの調査結果を示す。

表-2 調査結果

段階	発注段階	施工準備段階	施工段階
CM方式の導入目的	<ul style="list-style-type: none"> 数多くの工事を同時に監督する必要があり、監督体制の人的支援が必要である 効率的な事業執行のために、事業全体に対して計画的な土砂集計計画を立案する必要がある 		
計測結果	<p>工事発注</p> <p>品質 35.4%、時間 16.7%、価格 19.0%、社会的影響 29.9%</p> <p>品質: 74.9% (満足), 20.0% (概ね満足), 5.3% (不満), 25.1% (非常に不満)</p> <p>時間: 65.9% (満足), 14.1% (概ね満足), 8.8% (不満), 14.1% (非常に不満)</p> <p>価格: 58.0% (満足), 33.2% (概ね満足), 8.8% (不満), 8.8% (非常に不満)</p> <p>社会的影響: 72.4% (満足), 22.3% (概ね満足), 5.3% (不満), 22.3% (非常に不満)</p>	<p>施工準備</p> <p>品質 49.5%、時間 35.3%、価格 10.2%、社会的影響 5.1%</p> <p>品質: 100.0% (満足)</p> <p>時間: 100.0% (満足)</p> <p>価格: 100.0% (満足)</p> <p>社会的影響: 100.0% (満足)</p>	<p>施工</p> <p>品質 57.1%、時間 21.8%、価格 15.4%、社会的影響 8.0%</p> <p>品質: 98.0% (満足), 3.4% (概ね満足), 3.0% (不満), 3.0% (非常に不満)</p> <p>時間: 58.6% (満足), 44.4% (概ね満足), 4.3% (不満), 4.3% (非常に不満)</p> <p>価格: 98.0% (満足), 52.5% (概ね満足), 60.1% (満足), 60.1% (非常に不満)</p> <p>社会的影響: 93.8% (満足), 6.2% (概ね満足), 8.2% (不満), 8.2% (非常に不満)</p>

本事例では、数多くの工事を効率的に執行することで厳しい工期内の完成が求められており、CMRには「時間」への貢献が期待されていた。計測結果は「品質」への高い評価を保ちつつ「時間」への貢献度が大きいことから、導入目的に対して効果が認められるとともに、CMRの役割が適切であったことが確認できた。

4. 計測・評価方法における課題整理

本研究では、導入効果の計測・評価の一手法を提案し、具体事例で導入効果の確認を試みた。一方で、本手法には以下に示す課題が考えられるため、今後のさらなる検討が必要である。

表-3 導入効果の計測・評価方法における課題と対応の方向性(全事例を踏まえて)

課題	対応の方向性
• いずれも主観的な評価であり、評価結果にバラツキが生じる(事業、評価者ごとの統一的な評価基準の作成が難しい)	⇒評価の手引き、事例集等により、評価の考え方を周知する ⇒業務成績評定との整合のあり方を検討する
• 発注者だけの評価であり、CMR等の意見が反映されない(役割の認識のズレによる不適切な評価の可能性)	⇒評価前に、CMRに対して、役割や活動実績・貢献度合い等をヒアリングする
• 事業が長期に亘る場合、評価者が異動等で評価できない	⇒定期的な評価から、事業全体の総括的な評価方法を検討する