

「平成 21 年度新マーケット創出提案型事業・CM方式事業」活動報告書

CM委員会委員長 松澤 秀泰
(株)エイト日本技術開発

第 1 章 事業の目的

1.1 事業の目的

市民から低廉で質の高い公共事業の実施が望まれている。しかし、自然である地質は変化に富み、多様な不確実性が存在し、しばしばその評価不足やミスにより施工中や施工後に大きなトラブルが発生している。そこで、こうしたトラブルを防ぎ、合理的かつ安全に、公共事業を行うための方策のひとつが地質のスペシャリストを利用した「地質技術者による CM (Construction Management) 方式」である。



同時に、公共工事については、発注者の責任として品質を確保することが求められ、平成 17 年 4 月 1 日に「公共工事の品質確保の促進に関する法律」(以下、「品確法」という。)が施行された。しかし、地方自治体においては、団塊世代の退職等により技術職員の数が減少している。また、発注者側技術者は、住民対応や説明責任資料の作成等に追われ、従来の設計・施工監理や新しい技術を取得する機会を失いつつある。公共施設の品質を確保すべき地方自治体では、経験に根ざした適切な判断や対応が困難となる可能性もあると考えられる。このような状況を打開する方策のひとつが CM 方式導入である。

本事業は、土木分野において今後普及すると見込まれる CM 方式について理解し、全国地質調査業協会連合会 (以下、「全地連」という。)の会員が「CMR (Construction Manager) になる」という新しいビジネスに参画することを目的とする。民間の優秀な技術者が CMR になることは、わが国の公共事業 (整備・更新) における品質・工程・コスト・環境等の諸問題解決に寄与し、大きな社会貢献になるものとする。

1.2 平成 20 年度活動との関係

本事業は、「平成 20 年度新マーケット創出提案型事業・CM方式事業」の継続事業で、平成 20 年度活動では、会員に対する CM 方式の理解を目的に、5 回の委員会を開催し、アンケート調査 (CM 方式の理解程度及び発注者の悩みの把握)、パンフレット作成、CM 方式セミナー開催、業務仕様書 (素案) 作成、報告書作成等を行った。

また、地質技術者が CM 方式参画を目指す分野の議論を行い、道路、トンネル、水道水源、土地造成、ため池、斜面防災、災害復旧、地域防災、汚染対策、温泉 (2.2 項参照) とした。2 年目の平成 21 年度では、会員による CM 方式参画活動を具体化するため、CM 方式を導入する活動を中心に事業を行った。

第 2 章 CM方式について

2.1 CM方式の概要

CM方式は、民間事業者等が発注者の「代行者」として調査・設計・施工監理を行い、事業を執行（マネジメント）するものである。すなわち、発注者は代行者として優秀なマネジャーを選定し、マネジャーに調査・設計・施工の監理を委託する方式である。このマネジャーをCMRまたはCMr（Construction Manager）という。ここで、CMRはチームなどの組織としてのマネジャーを指し、CMrはマネジャー個人を指す（図-2.1参照）。

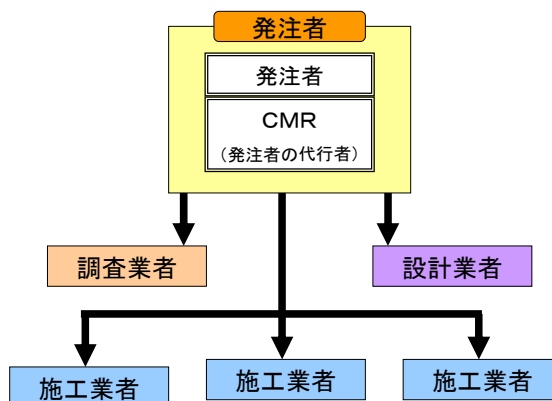


図-2.1 CM方式の指揮命令系統

地方自治体は、現在公共事業の執行をマネジメントすることが難しくなっている。以下に理由（課題）を示す。

- ・ 人員削減による技術者の不足
- ・ 住民の意向の多様化への対応と説明責任の増大
- ・ 公共事業に対する強いコスト縮減要求

CM方式は、CMRが発注者の代行者として事業をマネジメントする方式であり、上記の課題を解決するための有効な方法として注目されている。

2.2 地質技術者CMRが活躍できる事業

平成 20 年度活動の中で、地質技術者がCMRとして活躍できる事業（工種）について検討し、下表のように整理した。

表-2.1 地質技術者CMRが活躍できる工種

事業区分		地質技術者が活躍できる工種
建設	道路	盛土、掘削、切土、法面防災
	トンネル	掘削、坑口法面防災
	水道水源	水源開発、水源保全
	土地造成	切土、盛土、埋立て
農林	ため池	堤体
砂防 治山	斜面防災	地すべり、急傾斜、土石流
	災害復旧	豪雨災害、地震災害
	地域防災	防災情報管理、活断層、地質構造、火山
環境	汚染対策	土壌、地下水
温泉	温泉	温泉開発

第 3 章 実施した活動内容

3.1 実施体制

CM 委員会の委員名簿を以下に示す。

CM 委員会 委員名簿 (平成 22 年 5 月末現在)			
委員長	松澤 秀泰	(株)エイト日本技術開発	都市・マネジメント事業部 副事業部長
副委員長	折原 敬二	基礎地盤コンサルタンツ(株)	海外事業部 事業部長
委員	外山 涼一	(株)荒谷建設コンサルタント	本社 取締役
委員	河野 秀生	(株)荒谷建設コンサルタント	本社 コンサルタント第 1 部 次長
委員	与那城 稔	(株)ウエスコ	地盤調査事業部 事業部長
委員	木村 隆行	(株)エイト日本技術開発	ジオ・エンジニアリング事業部 事業部長
委員	二木 重博	(株)エイト日本技術開発	中国支社 ジオ・エンジニアリング部 GM
委員	砂川 伸雄	基礎地盤コンサルタンツ(株)	中国支社 技術生産管理部 総括部長
委員	是石 康則	(株)ダイヤコンサルタント	中国支店 技師長
委員	山本 紀之	中央開発(株)	中国支店 支店長

3.2 活動の内容

CM 委員会の活動は、平成 21 年 5 月末全地連より「平成 20 年度新マーケット創出提案型事業」の継続事業として「平成 21 年度新マーケット創出提案型事業」の事業承認を受け、平成 21 年 6 月上旬～7 月上旬に参加企業の募集を行い、平成 21 年 8 月より活動を開始した。会議 4 回と講演会等 2 回を実施した。活動スケジュールを以下に示す（表 3-1 参照）。

- ・ 地方自治体に対する CM 方式の有効性の啓発活動（パンフレット使用、導入促進）
- ・ 地方自治体もしくは建設技術センターに対する CM 方式導入の働きかけ
- ・ CM フィー及び契約書(素案)の検討
- ・ 会員に対する研修会開催

表-3.1 CM事業活動スケジュール

活動内容	平成21年					平成22年					備考		
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月		3月	4月
新マーケット創出・提案型事業【全地連】													
事業承認	○												
参加企業の募集													
CM委員会				①	②			③					④
委員会													
地方自治体に対する啓発活動													
地方自治体・建設技術センターへのCM方式導入の働きかけ										ヒアリング			
CMフィー(案)の検討													
契約書(素案)の検討													
会員に対する講演会										講習会、4月28日	○		
活動報告書作成													発行

第4章 事業の成果

4.1 CMRの必要性

4.1.1 地質技術者CMRの必要性

公共工事におけるリスクのうち、地質に関するリスクは非常に大きい。地質調査の量や結果の分析を怠ることにより、施工中に事故が発生したり、設計変更を行う例が後を絶たない。しかし、地質のもつ不確実性を認識している発注者・設計技術者は少ない。

また、地方自治体の技術職員が減少する中、品確法が平成17年に施行され、公共工事の品質確保の責務は発注者側にあるものと明記された。

したがって、地質技術者がCMRとなることにより、地質のもつ不確実性を軽減するために必要かつ十分な地質調査を提案・実施し、その分析結果を設計や工事に的確に活かすことが、事業のマネジメントの円滑化に寄与するものと考えられ、公共工事の品質確保にも有益であるとする。

4.1.2 CMRが目指す事業

地質技術者がCMRとして技術力を有効に発揮できる分野を表2-1に示す。CMRが担当する内容を地質調査、設計監理、施工監理とし、長期に亘らないものとするれば、期間2年程度の事業で「災害復旧」「土壌汚染」「砂防工事」「護岸の耐震補強」等が対象になると考えられる。

また、対象とする事業は、県内ゼネコンが実施する5,000万円～1億円の工事で、自主管理が困難なものとする。

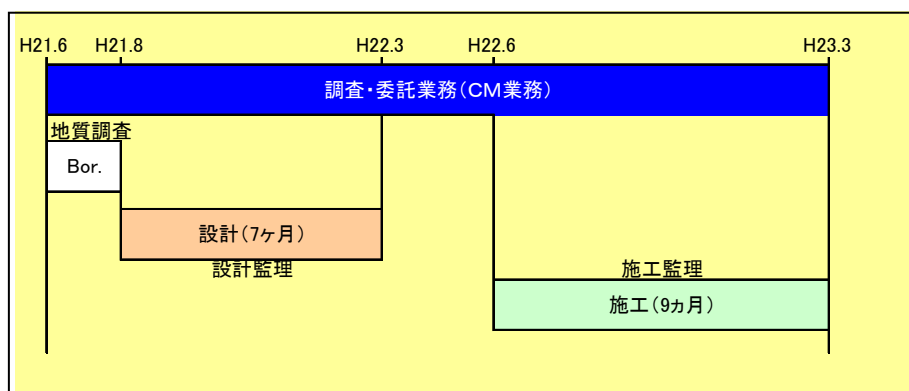


図-4.1 CMRが目指す事業

4.2 地質技術者CMrに求められる資質

CMrには、公正な業務管理・運営のため、技術者の倫理観が必要であり、発注業務支援、設計管理、施工管理、コスト管理、VEの実施、地元対応等の広範な業務経験とそれに応じた資格が必要であると考えます。

CMrは、公共工事における地質に関する知見や現場における経験の重要性を考えれば、地質に関する有資格者が加わることが望ましい。地質のスペシャリストとしての資格には、全地連が創設した「地質調査技士」がある。この資格創設の目的は、「現場での調査・計測業務から得られる情報が地質調査の第1次情報で、地盤を判定する最も重要で基礎的なデータとなるものであり、もし、ここに間違いが生ずれば、地質調査そのものの成果が間違いとなることから、一定の技術水準を持ち、かつ、地中の不可視部分を対象とすることから、人格的に信頼に足る技術者がこれらに従事する必要がある」からとされている。

地質調査技士の現場技術・管理部門の有資格者であれば、

- ①社会一般、建設行政等、②地質、土木・建築知識、③現場・専門技術の知識、
- ④調査技術の理解度、⑤解析手法、設計・施工への適用、⑥管理技法、
- ⑦入札・契約、仕様書等の知識

の知見と実務経験を有する。CMrとして、適切な資格であると考えます。

CMRの構成をチーフマネジャー、マネジャー及びサブマネジャーとする場合を例に、資格要件(案)を下表に示す。

表-4.1 資格要件(案)

担当	資格	経験	資格	経験
チーフマネジャー	技術士(総合監理)	12年	技術士	15年
マネージャー	技術士(総合監理)	10年	技術士	10年
	一級土木施工管理技士	15年	RCCM	15年
サブマネジャー	二級土木施工管理技士	7年	地質調査技士	7年

4.3 CMフィー（案）の検討

現場技術の費用は、一般的に年間 11,000～15,000 千円であり、CMR は、発注者の代行者としての責務を負うため常勤で 20,000 千円程度の費用を求めたい。非常勤ならば 10,000 千円くらいが妥当であると考ええる。

一方、発注者はどこから費用を捻出するか課題が生じる。現在のような低価格入札が続けば安全性・品質が低下する恐れがあり、第三者にとって危険な状況を生み出す恐れがある。したがって、低価格入札で余った予算を CM 業務費に充てるという考え方がある。低価格入札は競争原理が働く中で生じるため制御しづらい。この問題点に対応する方法が CM 方式導入であるという考え方である。

例えば、予定価格の 75%～80% で受注する例が多いとすれば、10% 分の費用を CM フィーに当てるのが可能ではないかと考える。例えば、1 億円の事業であれば、非常勤で 1,000 万円のフィーとなる。

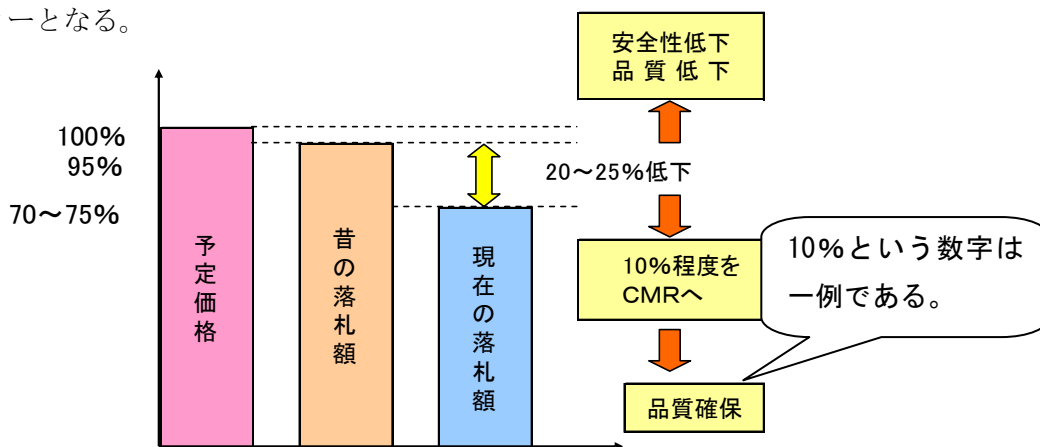


図-4.2 CMフィーの考え方(例)

4.4 契約書（素案）

契約書は知見八鹿道路整備事業 CM 業務委託契約書（案）及び委託契約約款（案）を参考にすることとした。また、CM 業務委託仕様書（案）については、平成 20 年度活動で検討している。

4.5 マネジメントと品確法の研修

4.5.1 その他のマネジメントシステム

CM 方式は、公共事業執行の 1 つのマネジメント方式のため、他のマネジメントシステムについて研修した。

- プロジェクトマネジメント（PM：project management）
- デザインマネジメント（DM：design management）
- アセットマネジメント（AM：manegement）
- リスクマネジメント（RM：risk manegement）

- 品質マネジメントシステム（QMS：quality management system）
- 環境マネジメントシステム（EMS：environmental management system）
- 事業継続マネジメント（BCM：business continuity management）
- 建設労働安全衛生マネジメントシステム OHSAS 18001：2007

4.5.2 品確法

当委員会の CM 方式導入の必要性を強調する際に「品確法」の施行を取り上げている。品確法について研修した。

4.6 地方自治体への CM 方式導入の働きかけ

4.6.1 地方自治体への働きかけ

CM 方式導入の働きかけを行う地方自治体等は、委員が所属する岡山県内及び広島県内の地方自治体等とした。

対象	働きかけ	結果
岡山県	中国地質調査業協会岡山県支部と CM 委員会は、平成 21 年 10 月に、岡山県土木部技術管理課を訪問し、CM 委員会の活動状況と CM 方式の必要性を PR した。	岡山県は、CM 方式の有効性を理解しており、平成 21 年 5 月に岡山県建設技術センターにて県及び市町村の職員を対象に CM 方式に対する研修会を開催した。 県は市町村に対する技術指導を行う余力がなくなっており、CM 方式に対するニーズはあるのではないかと考えているが、公共事業が減少していることと、多くの技術職員を抱えていることから、特殊な技術を求める事業以外で CM 方式導入は難しい。
岡山県建設技術センター	平成 21 年 11 月に、当センターを訪問し、CM 委員会の活動状況と CM 方式の必要性を PR した。また、研修に「CM 方式セミナー」を組み込んでいただくため、研修内容を提案した。	上記のように平成 21 年 5 月に CM セミナーを開催した。その後、県内の市町村からの問合せはなく、したがって、地方自治体の関心は高くないようである。「CM 方式セミナー」開催の予定はない。
広島県	中国地質調査業協会広島県支部は、CM 委員会の意向を受け、広島県への要望書に CM 方式の必要性を記述し、広島県に提出した。平成 21 年 11 月に意見交換会が開かれた。	広島県は、トンネル工事において広島県建設技術センターを CMR として CM 方式を導入した実績を持つ。県職員の技術力が不足する特殊な業務において CM 方式導入を考えるが、現在その予定はない。

<p>広島市</p>	<p>中国地質調査業協会広島県支部は、CM委員会の意向を受け、広島市への要望書にCM方式の必要性を記述し、広島市に提出した。平成 21 年 11 月に意見交換会が開かれた。</p>	<p>広島市の土木技術者は 600 名おり、その活用方法の検討で手一杯であり、CM方式導入は考えていない。また、地質技術者にマネジメント力が必要なCMRの能力があるのかとの懸念が示された。</p>
------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

以上より、地方自治体は公共事業の執行件数が減少し、団塊の世代の退職等はあるものの技術者数は充足されている状況であり、現在のところCM方式導入は難しいと考えている。しかし、地方自治体が有していない高度な技術が必要な場合や、今後の技術者数の減少を予測すれば、CM方式導入の機会は生じると考える。

4.6.2 パンフレットの配布

団塊の世代の退職などにより、今後は技術職員の不足が顕在化するものと予想される地方自治体にとって、CM方式は課題を解決するための有効な方式と考えるが、CM方式の認知度は低い。そのため、会員や地方自治体などの発注者への啓発のために、本委員会では平成 20 年度に作成した「地質技術者によるCM方式」のパンフレットを配布した。

主な配布先は以下のとおりである。

- ・ 広島県、広島市、岡山県、岡山市、岡山県建設技術センター
- ・ 中国地質調査業協会島根県支部会員、委員参加各社の営業先



表-4.2 平成 22 年度技術講演会での講演状況

日 時	場 所	セッションと発表題目
平成 22 年 4 月 28 日 (金)	(協) 島根県土 質技術研究セ ンター (島根県 松江市北稜町 41 番地)	○全地連 新マーケット創出事業の実例について CM方式事業 (株)エイト日本技術開発 松澤 秀泰 (講演 30 分)

4.6.3 その他の講演

松澤委員長は、土木学会及びNPO法人臨床トンネル工学研究所より依頼を受け、CM方式の必要性について講演を行った。

第5章 まとめ

地方自治体では、公共事業の減少と技術職員の充足で、現在のところ、高度な技術を要する以外にCM方式導入の要望は低い。しかし、今後は地方自治体の技術職員の減少が継続的に進行すると想定されるため、CM方式導入の機会は訪れるものとする。

本事業において、公共事業を執行する上で地質技術者の役割は大きく、「地質調査技士」資格を保有する技術者はCMrに適することが検討された。私たちは、CM方式に関する知見を深め、地質の知見ばかりでなく、工程、コスト、契約管理などのマネジメント能力の向上に取り組んでいく必要がある。

CM方式への参画は、ビジネスチャンスであるばかりでなく、個人レベルでは一段階上位の技術者への道を開き、企業としては建設業界のイニシアティブや企業間提携の可能性に繋がるものとする。したがって、今後ともCM方式に関する国や地方自治体の動向を注視しておく必要があると考える。

本事業の運営においては、全地連事務局をはじめ、多くの皆様のご支援・協力をいただきました。厚く御礼申し上げます。

【問い合わせ先】

〒700-8617 岡山市北区津島京町三丁目1-21

(株)エイト日本技術開発 都市・マネジメント事業部

松 澤 秀 泰 (副事業部長)

TEL:086-252-8943 FAX:086-252-8919