

復緊事業におけるCM業務活用試行報告

北陸地方整備局 信濃川下流河川事務所 工務課 丸山 友之

1. はじめに

平成16年7月に発生した「7.13新潟・福島豪雨」では、信濃川下流支川の刈谷田川・五十嵐川が破堤・氾濫し、周辺市町村に大きな人的・物的被害をもたらした。これを受け信濃川下流河川事務所では、刈谷田川及び五十嵐川の改修（新潟県が実施）に伴い流量が増加するため流下能力が不足する信濃川本川（国管理河川）の区間及び刈谷田川下流部について、緊急的・かつ集中的に治水対策を行う「河川災害復旧等関連緊急事業（以下「復緊事業」という）」を実施している。復緊事業は事業費約386億円の大規模プロジェクトであり、実施にあたり下記の課題があった。

I 限られた期間

- ・H16年度からH20年度までの5年間に、復緊区間全区間で集中的に実施。

II 膨大な施工量であるが、一括施工ではなく各種地元協議を経ての段階施工

- ・延長約30kmの両岸約300万m³の土砂を用い築堤等の堤防強化を実施。
- ・地元との協議や占用地解除、用地取得が完了した箇所から順次工事発注。

III 他事業の発生土利用によるコスト縮減と土砂調整

- ・信濃川河川事務所実施の大河津分水路可動堰改築事業、新潟県実施の助成事業・復緊事業からの大量の発生土を、複数の施工箇所でも利用。

IV 体制の強化

- ・工事集中により膨大な事務量となるため事務所の体制強化が必要となった。

V 大量の土砂運搬車両

- ・工事関係車両の通行による地元への影響を最小限にする必要性。

こうした課題を克服するために当事務所では、地元自治体や施工者の調整、工事発生土の再利用等細部にわたる土砂管理・工程調整を一元的かつ円滑に行い、施工コストの縮減を図るため、「マネジメント技術活用方式」の一方式である「CM（コンストラクション・マネジメント）方式」を導入し、事業を進めている。

本論文では、平成17年度の復緊事業におけるCM方式の活用実績と今後の課題について報告するものである。

2. CM方式の概要

2.1 概要

CM方式は、コンストラクションマネージャー（CMR、CM業務従事者）が、技術的な中立性を保ちつつ発注者の側に立って、設計・発注・施工の各段階において、設計の検討や工事発注方式の検討、工程管理、品質管理、コスト管理などの各種マネジメント業務の全部または一部を行うものである。これまで国内の公共事業では、高速道路やダム工事等の大規模プロジェクトで数例採用されているが、河川

改修事業への採用は全国初の試みである。

2. 2 業務の実施体制

復緊事業を目標どおり完成させるためには、適切な工程管理、良好な品質の確保、事業全体のコスト削減が重要であることから、当事務所のCM方式では、CMRに施工管理経験の豊富な技術者が携わり、多岐にわたる業務を行っている。(図-1、2参照)

平成17年度のCMRは、復緊区間のほぼ中間にあたる赤渋防災センターを拠点に、管理技術者・主任現場技術者各1名(技術士)、現場技術員2名(1級土木施工管理技士)の4名構成で、必要に応じ、本支店で後方支援を得る体制をとっている。

また、CM方式対象工事の特記仕様書には、CM業務の実施体系や監督業務の役割分担を明記するとともに、施工者のCM業務への協力義務等を記載している。

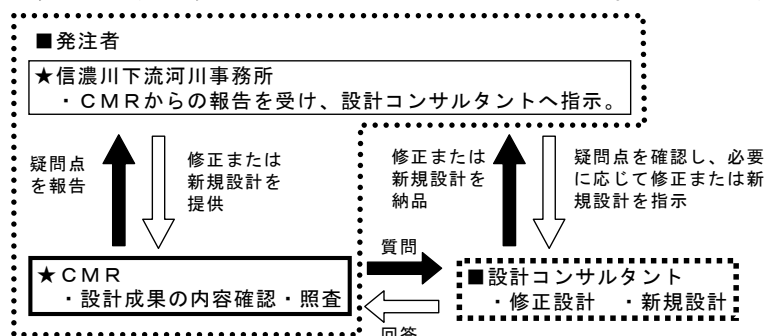


図-1 設計検討時のCMR位置付けイメージ

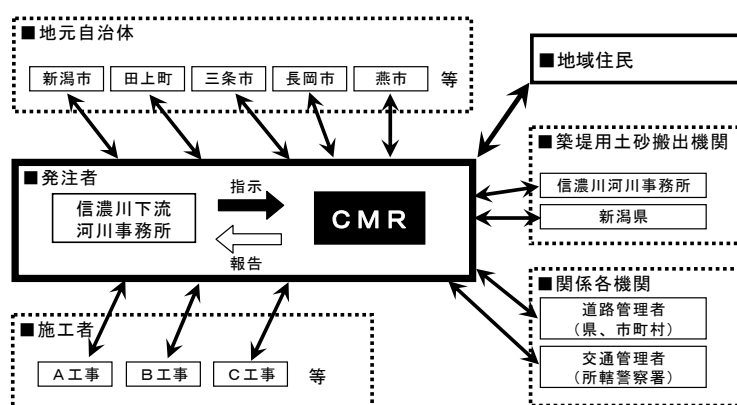


図-2 工事施工時のCMR位置付けイメージ

3. 具体的な取り組みと実施結果

3. 1 各種調整会議等の設置

CMR事業調整会議(CMR、事務所幹部、監督員、設計・積算担当者が出席)や、復緊関連工事連絡協議会(施工者、地元自治体、土砂搬出機関等が出席)を設置し、事業を進める上での課題や懸案事項等のさまざまな情報を共有し、早期解決に向けた調整を随時行っている。

3. 2 土砂配分計画等の立案、施工管理

発注者側(CMR)が、本来施工者が実施する土砂運搬の調整を一元的に実施し、当事務所の既発注工事(受入側)及び信濃川河川事務所や新潟県発注工事(搬出側)間で調整を行い、需要と供給のバランスが取れた効率的な土砂配分計画を立案している。また地域住民への負荷が少ない最適な土砂運搬経路を道路管理者と協議の上決定し、搬入・搬出側双方で調整を実施している。

さらに、施工現場の立会いや施工管理書類の確認等、監督業務の一部を補助し、複数の工事で施工管理の整合性を確保しながら、発注者支援に寄与している。

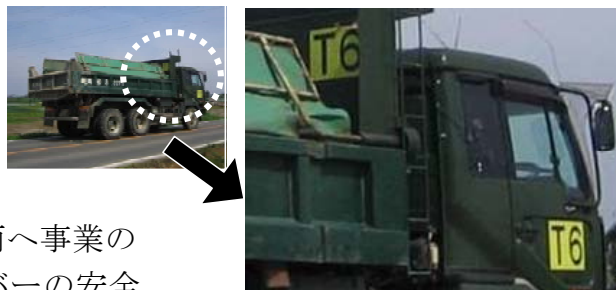
3. 3 CMRからの技術提案

①設計照査及び技術提案

既往設計成果について、工事発注前に仮設計画等を対象にCMRによる照査を実施している。これにより従来、発注者・請負者間ではなされなかった、施工者の視点による設計成果の妥当性評価が行われ、大幅な工期短縮が可能となる仮設計画を立案するなど、設計・施工両面での技術的評価が可能となった。

②創意工夫

工事関係車両にプレート装着することで、当事務所の工事関係車両として容易に識別可能となった。加えて、広報看板設置とチラシ配布により地域住民や通行車両へ事業の周知を行い、工事関係車両ドライバーの安全意識向上に寄与している。



写真－1 プレート装着車両

4. CM方式の評価と課題

4. 1 評価

①ヒアリング調査結果に基づく評価

施工者や関係機関等へのヒアリング等により得られた、CM業務に対するフォローアップ結果によるCM方式の長所・短所は下記のとおりである。

表－1 ヒアリング結果によるCM方式の長所・短所

	長 所	短 所
発注者	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模事業に精通し、施工管理を熟知している。 ・設計段階において、施工に関する技術的助言により工期短縮が可能で低コストな工法を提案。 ・従来であれば施工者間で土砂受け入れ調整を実施していたが、CMRが復緊事業全体を監理することにより、効率的な調整が可能となった。 ・重大な案件以外の事案について判断が早く、工事の進捗への影響が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一部の施工者において、CMRに施工数量等の最終調整を依存するケースが発生した。
施工者	<ul style="list-style-type: none"> ・施工業者により近い立場で判断を示してもらえするため、施工者が相談しやすい。 ・関係機関協議で窓口や必要書類の紹介等の支援を得られる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・発注者との間にCMRが入ることにより、施工内容の協議をはじめとする各種案件の処理に時間を要することもある。
関係機関 (新潟県)	<ul style="list-style-type: none"> ・復緊事業全体の土砂調整を一括して行えることから、個別に各施工者と調整を行う必要がなく、迅速な対応が可能。 	
CMR	<ul style="list-style-type: none"> ・発注者・施工者以外の第3者として、中立の立場で調整が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・コスト縮減提案に対する報酬について、工事同様に評価が得られる仕組みの構築が必要。

発注者としては、CMRの高度な技術力・豊富な施工管理経験に裏打ちされた大規模プロジェクトの総合監理、円滑な進捗を期待していたところである。

これまでのところ、CM方式の導入により着実に成果が上がっているものと評価している。また、設計・施工の各段階において、職員の技術力向上にも効果が認められる。さらに、施工者や関係機関においても、事業の一元的な監理を行える点で高い評価を得ている。

②CM方式の導入によるコスト縮減に対する評価

復緊事業の実施にあたっては、CMRよりコスト縮減に向けた積極的な提案がなされている。具体的には、築堤材に用いる土質条件の明確化により、盛土材に使用可能な土質範囲が拡大し、発生土の有効活用が可能となった。これにより、購入土の利用が減少し、盛土材で約9百万円（H17年度末時点）のコスト縮減となった。また現在、築堤に伴い発生する既設堤防法面の表土について、

新設部分の川裏側法面で、衣土として活用の可能性を検証するための試験施工を行っている。結果によっては今後の更なるコスト削減効果が期待される。

4. 2 課題

①協議案件への対応の迅速化

施工者からの協議案件に対する判断・決定は主に主任監督員が行っているが、常駐場所がCMRと異なるため調整に時間を要する。こうした物理的距離による時間損失を可能な限り少なくするため、早期の判断・決定に向けた方策の検討を現在進めており、ITを積極的に活用する等、システムの構築を検討している。

②発注者とCMRの分野の明確化

CMRは高度な技術力と豊富な経験を擁することが最大の利点であるが、ともすれば発注者や施工者とその利点に依存する可能性がある。一方、会計法上、判断の最終責任は発注者であり、CMRが発注者責任を肩代わりするものではない(図-3参照)。発注者とCMRの業務範囲の見直しや検証が必要である。

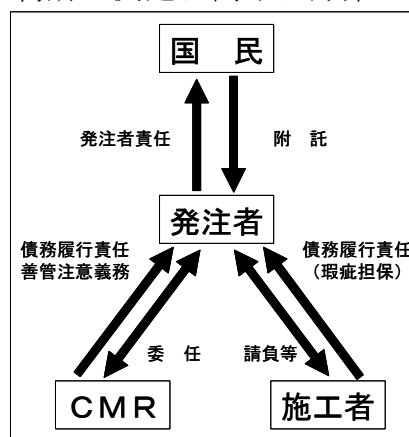


図-3 各主体の責任の関係

③CM方式導入による効果の検証

CM方式の各方面での活用に向けて、コスト削減、創意工夫等のCMRからの各種提案について、事業に対する実際の効果を定量的に把握することが必要である。一案として、提案についてコスト削減の目標値(アウトカム)を設定し、それに対する達成度により、提案内容を客観的に評価する手法を検討している。また、CM業務の委託料に対し、実際に達成されたコスト削減効果に代表されるコストパフォーマンスについて、随時検証を行う必要がある。同時に、コスト削減提案に対するCM業務受注者への報酬の在り方は、今後検討を要する課題である。

5. あとがき

復緊事業は、今後最盛期を迎えることから、更なる工事の集中が予想されることに加え、本年の大雪などにより施工条件が制約される可能性があることから、より一層の事業全体にわたるきめ細かな総合監理が必要となる。今後はCM方式の効果や課題を引き続き検証しながら、復緊事業の円滑な進捗を図りたいと考えている。本稿執筆にあたり協力いただいた関係各位に謝辞を申し上げます。

参考文献

- 1) マネジメント技術活用方式施行評価検討会：マネジメント技術活用方式施行評価検討会 中間取りまとめ、平成14年3月
- 2) 小西伸彦：公共工事におけるマネジメント技術活用方式導入の研究、JICE REPORT 2002年第2号、pp44-48、平成14年