

「美濃関 JCT マネジメント業務委託」試行を受注して (CMR側からの一考察)

Report on Practice of "Mino-Seki JCT Construction Management Contract"

前田建設工業(株) ○諏訪 博己※

同 佐藤 英俊※※

昨年度、公募型プロポーザルにて受注した本格的CMである標記業務について、業務委託に至った経緯と業務の概要と形態、マネジメントの具体的実施内容を述べる。さらに、業務履行機関は2年間であるが、1年余経過した現在、フォローアップ報告による、各ステークホルダーからのCMRに対する評価・分析をもとに、CMR側から見た問題点、今後の課題を提起する。また、昨今、話題となっているPMに関連し、PMの考え方、ツールを今回のCM業務で一部活用し、成果をあげた内容についても紹介する。

[キーワード] 本格的CM、試行、コスト縮減、インセンティブ、マネジメントフィー、PM

1. マネジメント業務委託に至る経緯

当社は、昨年(2002年)4月に国土交通省初の本格的CM試行業務である「平成14年度美濃関JCTマネジメント業務委託」を、公募型プロポーザルで受注した。同業務は、岐阜県関市及び美濃市で計画している東海環状自動車道美濃関JCT工事(上・下部工他合計12件)について、CM(コンストラクションマネジメント)を行うものである。

この工事は、東海北陸自動車道と連結する大規模なJCT工事であること、住宅地域に隣接する狭い範囲内での施工であること、2004年度完成を目指すための施工が必要であることなどが特徴で、現場でのマネジメントが特に重要とされた。そのため、民間の技術力を活用する「マネジメント技術活用方式」を採用して、工事契約の適正な履行を確保することをねらいとされ、試行されたものである。

今回のCMの発注時における仕様は、以下の通りである。施工準備段階では、同JCT工事全体について、設計・施工の審査と新技術・新工法等の提供、近隣工事との比較・調整などを行う。施工段階では、複数の工事受注者を対象として、施工・工程・出来形・品質・安全などの監理を実施するほか、関係諸機関や地元との調整、各施工段階の官民分担に関するデータ収集を行うものである。

公募型プロポーザルでは、参加表明企業は14者(共同体含む)で、ここから9者が技術資料提出者に選定され、実際に技術資料を提出したのはこのうち、7者(ゼネコン3者、コンサル4者)であった。そして、この7者の提案について、ヒヤリングなどを行い、最終的に当社が特定され、受注に至った。

特定に当たっては、業務内容の理解力、提案内容

の具体性、技術者の技術力、コミュニケーション能力などが評価された。尚、国交省がCM方式を試行するのは今回が3回目である。これまでは、一括して発注していた工事を、本体部分と専門工事部分に分離し、本体部分受注企業が全体マネジメントも行う方式を実施している。今回のように、マネジメント業務と施工を完全に分けた本格的なCMは、初めてである。

2. 業務の概要

業務の概要は以下の通りである。

- (1) 業務名:平成14,15年度美濃関JCT マネジメント業務委託
- (2) 発注者:国土交通省中部地方整備局
- (3) 施工場所:岐阜県美濃市及び関市
- (4) 履行機関:平成14年4月27日～平成16年3月31日
- (5) 業務内容:発注者の代行として行うJCT工事のマネジメント。工事内容は、本線高架橋1184m、ランプ橋736m、ランプ盛土21万m³、工事本数12本、総工事費約100億円で、平成16年度末に完了予定。

3. マネジメント業務の形態

今回の「マネジメント技術活用方式」の形態を従来の一括施工方式と比較すると、以下の図のようになる。発注者は、CM業者(以下CMRとする)、設計業者、施工業者とそれぞれ個別に契約をするが、指示、管理は、CMRより設計業者、施工業者に対してなされる。

※ 土木本部土木部工務G 副部長 03-5276-9419

※※中部支店美濃関 CM(作)管理技術者 0575-31-3077

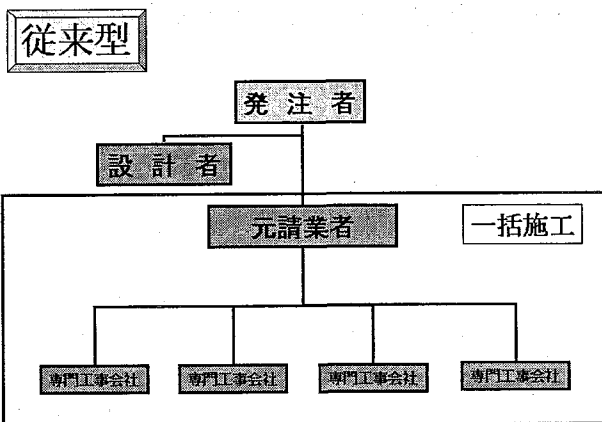


図-1 一括施工方式の形態

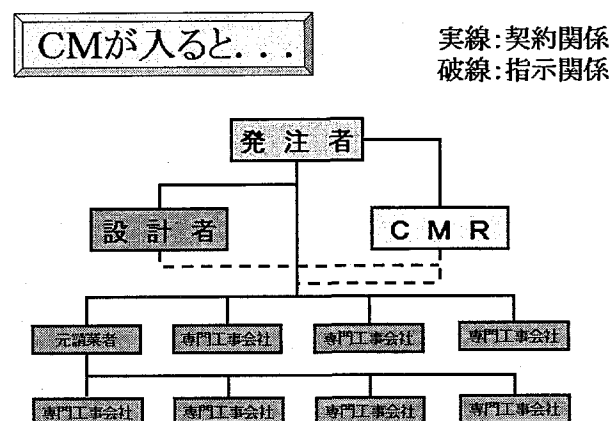


図-2 今回のマネジメント技術活用方式の形態

また、CMRの業務の流れを図に示すと下図のようになる。発注者は施工管理官1名、マネジメント企業（CMR）は4名（管理技術者、主任現場技術員各1名、現場技術員2名）が配置され、JCT 工事施工業者は12 業者である。

マネジメント企業の業務の流れ

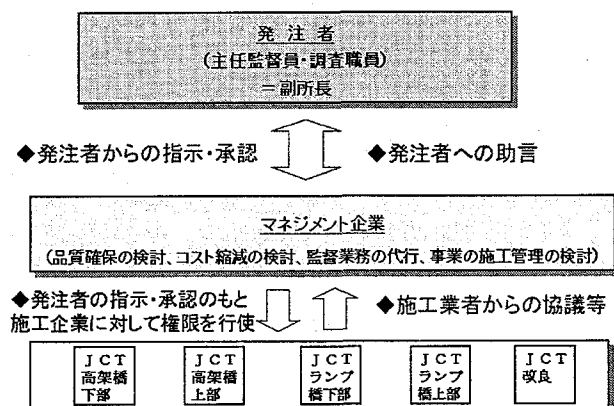


図-3 CM業務の流れ

4. マネジメント業務実施内容

以下に、現在までに実施した具体的内容を記述する。

- ①設計検討
 - ・上・下部工設計照査、コンサルとの打ち合わせ等、個別設計の検討
- ②施工準備段階におけるコスト縮減検討
 - ・技術提案、VE 等、新技術・新工法の可能性検討
 - ・施工方法の工夫の提案、コストダウンの検討
- ③契約の履行の確保
 - ・契約図書の内容把握
 - ・施工計画書の作成支援、審査、受理
 - ・契約書及び設計図書に基づく、管理文書の指示、承諾、協議受理等
 - ・条件変更に関する確認、調査、検討、通知
 - ・変更設計図書及び数量計算書等の作成
 - ・出来高審査、確認及び報告
- ④施工状況の確認等
 - ・工事基準点の指示、既設構造物の確認、施工箇所の現況調査等
 - ・コンクリート打設立会等、設計書に定められた監督職員の立会
 - ・配筋、型枠、出来形等、段階確認
- ⑤円滑な施工の確保
 - ・地元工事説明会資料作成及び開催運営
 - ・工事に伴う追加借地部分の協議資料作成及び協議、借地地権者説明
 - ・用地境界、畦畔構造立会等
 - ・地元住民の工事に関する苦情、要望の受付、対応
- ⑥関係諸機関との協議、調整
 - ・連絡協議会の調整
 - ・関市、美濃市、警察署、JH、中部電力、NTT 等との協議
- ⑦品質の向上
 - ・施工計画、設計照査に関する技術提供
 - ・出来形管理に関する支援、指示、助言等
 - ・品質管理に関する支援、指示、助言等
 - ・連絡協議会設立、安全パトロール実施による安全管理に関する支援、助言等
- ⑧コスト縮減
 - ・工程管理に関する支援、指示、助言等
 - ・技術提案による施工方法の検討、提案、協議等
 - ・新技術・新工法に関する検討、提案
- ⑨その他
 - ・現況写真撮影、書類整理等

上記項目で、①～④は主として「監督業務等の補助」、⑤～⑨は「技術提供」に大きく分類される。国

お詫び

当初の原稿に不備があり、差し替えさせていただきました。

諏訪・佐藤

①企業の実績

- a. 国内または海外のPM、CM。ただし、土木構造物の橋梁または高架橋の構造物の設計及び施工監理を含むもの。
 - b. 橋梁上部工（道路橋TL-20以上または鉄道橋でI桁、T桁を除くPC橋）並びに橋梁下部工（RC構造の橋台または橋脚）の設計（照査を含む）及び施工管理（監理含む）
- 上記のaまたはbの実績を有すること

②技術者の資格

- a. 管理技術者
一級土木施工管理技士または技術士（建設部門の内、道路、施工計画、鋼構造コンクリート、土質及び基礎のいずれか）の資格取得後、5年以上の設計または施工の実務経験を有する者。
- b. 主任現場技術員
管理技術者と同
ただし、管理技術者と主任現場技術員のうち、1名は技術士の資格を有する者でなければならない。
- c. 現場技術員
二級土木施工管理技士の資格取得後、4年以上の実務経験を有する者。

③技術者の実績

- a. 管理技術者
①のaの業務に携わった実績または、①のbの業務に、管理技術者（設計業務）・監理技術者（建設工事の施工）として携わった実績を有する者。
- b. 主任現場技術員
①のaの業務に携わった実績または、橋梁上部工の設計若しくは施工監理、または橋梁下部工の設計若しくは施工監理に携わった実績を有する者。

以上のような資格要件に則り、当社からは次に示す技術者4名を、配置した。

- ・管理技術者
資格：技術士（鋼構造コンクリート）、一級土木、PMP
年齢：49才、S53年院卒、経験24年

- ・主任現場技術員
資格：技術士（土質及び基礎）、一級土木、コンクリート診断士、年齢：44才、S59年院卒、経験18年
- ・現場技術員
資格：技術士（施工計画）、一級土木、年齢：44才、S56年学卒、経験21年
- ・現場技術員
資格：一級土木、年齢：35才、H2年学卒、経験：12年

6. フォローアップ状況

今回のCMは、試行工事ということもあって、その業務を評価、分析するために、(財)国土技術研究センターがフォローアップ業務を実施している。

具体的には、CMRの業務を、調査様式により0.5時間単位で業務内容を収集、評価、分析し、マネジメント業務の内容、業務量について分析、検証を行っている。また、同時に各関係者（発注者、CMR、施工業者、関係諸機関等）へのヒヤリングを実施している。

当該業務の最終報告は出されていないが、現段階では、今回のCM業務試行で目的とした、「行政サービスの向上」、「品質の確保・向上」、「コストの縮減」の直接的効果が、認められつつある、と窺える。

7. CMR側として感じる、現時点における問題点

- (1) マネジメントの業務領域・役割分担について
 - ・マネジメント業務の範囲は、特記仕様書で明記されているが、業務の履行を確保するために特記仕様書では規定できないような領域の業務が派生している。
 - ・設計の見直しが発生したことにより、設計コンサルタント業者との調整業務が多く発生している。
- (2) マネジメント業務内容について
 - ・CMRが行う施工業者間の調整（工程調整や作業エリア調整など）はすべて、施工業者にとってコストが関係してくる。したがって、コストに関する権限がないCMRが行う調整には限界がある。
 - ・コストに絡む意思決定・判断が求められる事項に関して、CMRには権限がないために発注者に意志決定を求めるため、業務工程に見込んでおく必要がある。
 - ・詳細設計終了後のコスト縮減の検討は、非常に困難である。今回のように、「コスト縮減」に対する検討をマネジメント業務の一部に入れた場合、詳細設計に対する変更設計が生じコンサルタントに再発注する必要がある、別途に費用がかかる。
- (3) マネジメント業務に対する対価、及び実績評価に

ついて

- ・マネジメントの業務評価において、「コスト削減に対する技術提案」のインセンティブがない。
 - ・マネジメント業務委託者や、CMRのマネジメント業務経歴を、技術登録するシステムがない。
- CORINS や TECRIS には、該当する項目がない。

8. 上記問題点に対する今後の要望

(1) マネジメントの業務領域・役割分担について

- ・今回の試行業務に対してフォローアップが行われ業務内容が明確化されつつある。CMRのマネジメント業務内容の実体を踏まえて業務範囲や役割を明確にしていく必要があると感じる。

(2) マネジメント業務内容について

- ・「コスト削減」に対する効果を、より多く期待するのであれば、設計段階からCMを導入すべきであると思う。詳細設計完了後では、内容によって、変更、修正の手間が増加し、コスト削減に繋がりにくい。

(3) マネジメント業務に対する対価及び実績評価について

- ・コスト削減の技術提案を促す方法として金銭的なインセンティブを付与する（低減コストの一部を還元する等）しくみの検討が必要と感じる。
- ・マネジメント業務は通常のコンサルタント業務や請負工事とは異なる分野で、既存の評価システム（TECRIS, CORINS）では適切な評価が困難である。マネジメント技術活用方式を普及していく上で、マネジメント業務経歴の登録や実績評価といった、新たな評価システムの検討が必要であると思う。

9. ゼネコンとしての一考察

当社は、今回の公募型プロポーザルでの業務委託を受け、現在まで、本・支店が一体となったバックアップ体制にて、現場を支援してきた。現場のCMRには、橋梁を主体とする現場の運営と設計、解析に精通した技術者を、公募要件で最低3名とされているところを4名、配置した。また、設計照査には、本店から設計部門の専門技術者を延べ数十日間派遣し対応してきた。弊社自ら配置した人材とはいえ、通常の一括請負施工現場では、代理人や監理技術者となり得る技術者をCM業務に拘束した場合、正直なところ、ゼネコンとしてのコストパフォーマンスは低いと言わざるを得ない。具体的には、経審に影響を与える売上高、完成工事高等があげられる。

今回の試行業務では、CMRには設計照査に伴う設計技術力のほかに、現場の豊富な施工経験がない

と対応できない、つまりゼネコンでの現場経験が必要であることを我々も実感した。

美濃関JCT工事のような、大規模で複雑かつ幅輻した構築を主体とした工事、ステークホルダーが多く、説明、交渉の機会の頻度が高い工事は、CM試行対象工事として適している。

今回のCM業務は試行段階でもあり、発注者の指導のもと、発注者の代行という立場で業務を実施できた経験、実績は、新しいノウハウとして蓄積され、当社の財産となり得るであろう。

まだ、業務は継続中であり、今後とも発注者の指導を仰ぎながら、関係各社の協力のもと、残業務を無事、完了させたい所存であります。

<追記>

CMを実施する上で、PMの考え方・手法を導入することによる効果等
(美濃関CMIにおける活用方法)

○プロジェクトソフトの活用

進捗管理において、各施工業者（12業者）より毎月の実施工程と出来高報告を受けており、美濃関JCT事業全体の進捗管理ツールに、プロジェクトソフトを活用し、事業全体計画と実施工程、実出来高を対比し、管理している。

当該業務のような、事業全体が大規模かつ複雑で、幅輻している工事には、このツールは適している。

○バズソーの活用

バズソーとは、インターネットを使った大容量の情報ファイルを共有するツールである。当該業務では、コミュニケーションマネジメントの情報配付のプロセスで、ステークホルダーが必要とする情報（設計照査結果に基づく修正図面等）を、タイムリーに提供するツールとしてバズソーを活用し、効果をあげている。

参考文献

1. 「美濃関JCT工事におけるマネジメント業務に関する700-707について」（第17回JICE技術研究発表会概要集、研究第2部：永島慈）