

## 特別報告

## 土木分野国内初の適用事例!!

# 新交通日暮里・舎人線車両基地整備事業に見る アットリスクCM方式

清水建設株式会社 土木東京支店  
新交通 日暮里・舎人線車両基地整備事業 所長（プロジェクトマネージャー）

## 池田 謙太郎

今、業界では新しい発注方式のひとつである「CM方式」が関心を集めているという。そこで本誌では、土木分野として国内初の導入となったアットリスクCM方式について、実際にその運営をあたっている清水建設謹舎人車両基地CMR事務所に解説を依頼、CM方式とりわけアットリスクCM方式に関する特別報告を行うこととした。CM方式は大別してピュアCM方式とアットリスクCM方式があるというが、それではこの2つにはどのような違いがあるのか？そもそも、CM方式自体は業界にどのような影響をもたらすことになるのか？つきない疑問を、ぜひ本報告で解消されたい。

東京都区部北東部、東武伊勢崎線と埼玉高速鉄道との間にある交通不便地域解消のため、新交通日暮里・舎人線が建設されています（図表1）。

この路線はJR日暮里駅から埼玉県境の見沼代親水公園までの9.8kmを、都道尾久橋通り上に高架橋を設け、東京都臨海部を走る「ゆりかもめ」に代表される、ゴムタイヤ方式の無人自動運転車両が専用軌道上を走行する新交通システムです。

同路線の車両基地は、新交通日暮里・舎人線車両基地整備事業として都内足立区内の都立舎人公園内北東部の約11haの未開園部分で建設中です（次頁図表2）。

を行ったうえで、元請業者（総合工事業者）がマネジメント業務も含めて工事を総価一式で請け負う一括請負方式が主流となっています。

しかし、バブルの崩壊以降、建設投資が80兆円から50兆円台に減少するなか、建設コストの一層の縮減が求められるとともに、公共事業としての品質確保も大きなテーマとなっています。そのため、工事のコスト構成や施工過程をいっそう透明にすると同時に、契約段階で競争原理をこれまで以上に働かせて、ムダやムラをなくして、高品質な公共事業を実

## 車両基地整備事業の 契約・運営形態

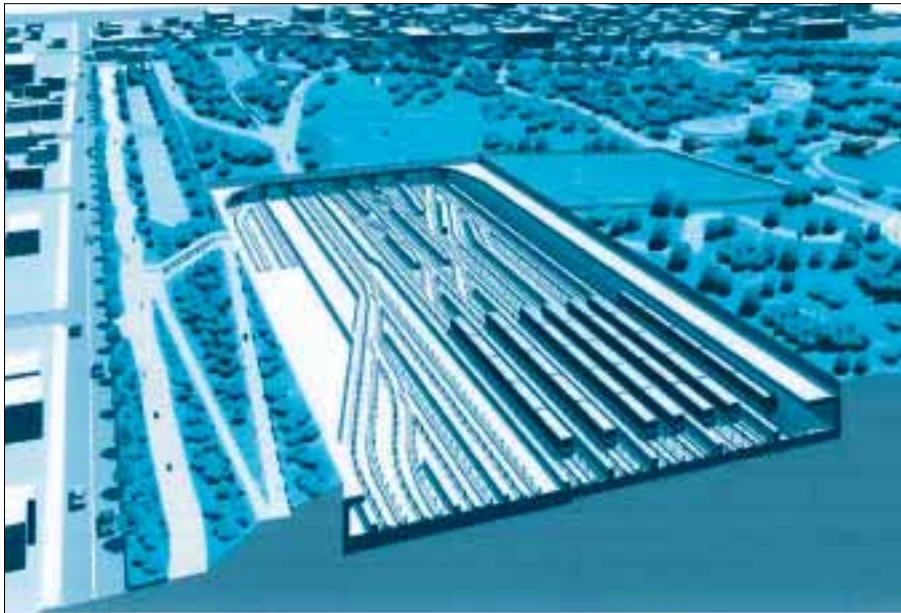
新交通システムの車両基地整備事業に関する最大の特徴は、その契約・運営の形態にあります。

建設業界、特に土木の分野では、設計会社が設計

図表1 地図（駅名仮称）



図表2 車両基地完成イメージ



現するさまざまな手法が模索されてきました。従来の一括請負方式とは異なる発注方式 PFI (Private Finance Initiative) 方式や DB (Design Build) 方式、あるいは CM (Construction Management) 方式などが、その例です。

このような流れを受け、本車両基地整備事業においても、建設主体（事業主）である東京都地下鉄建設株式会社（東京都の第三セクター）の新しい試みとして CM 方式による発注形態が採用されており、清水建設では CMR (Construction Manager) という立場で同事業の運営などに参画しているところです。

## 2つの形態を持つCM方式

一口に CM 方式とはいっても、実は大きく2種類の形態に分けられます（次頁図表3）。

1つ目はピュア CM 方式といわれるもので、事業主は CMR と管理業務委託契約を結び、CMR は事業

主の補助者としてマネジメント業務の一部または全部を行い、事業主から管理業務費を受け取ります。事業主では CMR のアドバイスのもとに設計者や工種別ごとに施工会社の選定を行い、その後、事業主は設計者とは設計業務委託契約、施工会社とは工事請負契約を結ぶことになります。

この方式の契約では、あくまで事業主と設計者・施工会社との間で契約を結ぶことから、CMR が契約の当事者とならず、施工に関するリスクは事業主が負うことになりま

す。施工段階では、CMR は事業主の補助者として品質・工程・コスト・安全の管理を行います。ピュア CM 方式は、土木の分野では現在までに十数例が試験的に実施されています。

2つ目はアットリスク CM 方式と呼ばれるもので、これは CMR がマネジメント業務だけでなく、施工に関するリスクも直接に負う形態となっています。

この方式では、設計者・施工会社の選定は事業主の同意を得たうえで CMR が行い、設計業務委託契約・工事請負契約も CMR と設計者・施工会社が結びます。つまり、CMR が事業主を代行して発注者となるわけです。

施工段階では、CMR は発注者として品質・工程・コスト・安全の管理を行います。品質の不良・工程遅延による損失・コストの超過などのリスクについては、CMR が事業主に代わって負担します。

このアットリスク CM 方式での事業運営は、本車両基地整備事業が、土木の分野では日本ではじめての試みとなります。

## アットリスクCM方式の契約上の特徴

アットリスクCM方式におけるCMRの役割は、事業主の利益の最大化をはかるために、事業主の代行者として建設プロジェクト全体をマネジングすることです。すなわち、CMRは事業主と同様の立場に立って、事業主の目的を誠実に実現していくことが必要になります。

事業主とCMRが目的を同じくする（事業主の利益の最大化をはかる）ために、アットリスクCM方式では一括請負方式とは異なり、契約面にいくつかの特徴があります。

まず一番の大きな特徴は、CMRは自ら工事の施工ができないことです。CMRは事業主の代行者として事業のマネジメントを行うので、工事そのものは他の会社に施工させなければなりません。

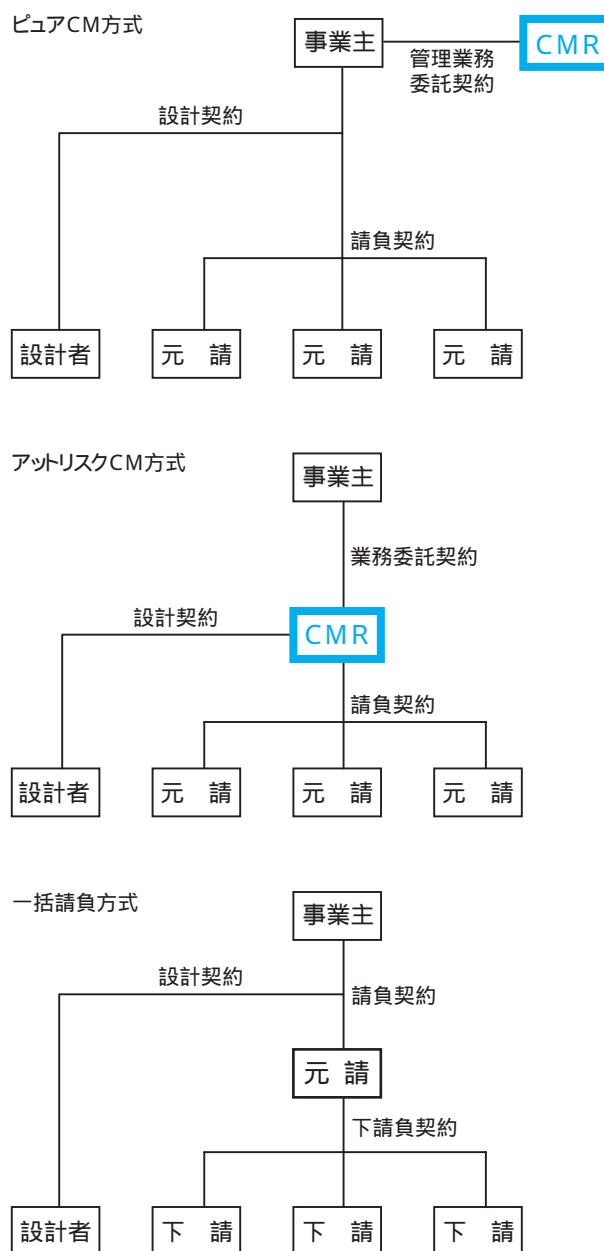
2番目の特徴として、CMRが工事費の最大保証金額（GMP: Guaranteed Maximum Price）を設定して、施工に関するコスト増加のリスクを事業主に代わって負うことが挙げられます。

具体的には、設計の最終段階でCMRは工事費総額を見積もり、事業主と工事費の最大保証金額を協議して設定し、その最大保証金額を超過した場合はCMRが超過分を負担します

逆に、工事のマネジメントが好調に推移し工事費を効果的に縮減できた場合には、CMRに対してその縮減額の一部が「ボーナス」として与えられるというインセンティブを組み込んであるのが一般的です。

なお、最大保証金額の設定にあたっては、事業主とCMRはその責任範囲を明確にする必要があります。責任範囲が明確でないと、工事を行う過程で事業主とCMRとの間にトラブルが生じることにもなるので、十分な注意を払うことが必要です。

図表3 CM方式



## 要求される透明性の確保

また、左記のような流れから、CMRと設計者・施工会社との契約には、透明性が要求されることは

いうまでもありません。

一括請負方式では、元請業者は下請負業者との契約などに対し自由な裁量権を持ち、一般的にその内容について事業主の同意や許可を求める必要はありません。これに対しアットリスクCM方式では、透明性確保の観点から、CMRが設計者・施工会社と結ぶ契約などは事前に事業主の同意を得る必要があります。

さらに、オープンブック方式によりCMRと設計者・施工会社との契約内容や金額を事業主に開示し、さらには工事実施段階においてもCMRから設計者・施工会社への支払状況について開示し、その透明性をはかることとなります。

このようにCMR契約は、設計者や施工会社の選定のみならず、その契約内容や支払い状況までも透明にして事業主の厳しいチェックを受け、コストの縮減と品質の確保とを両立して実現する仕組みとなっているのです。

## CMRの運営状況

アットリスクCM方式におけるCMRの主な業務は、  
 滴 設計者・施工会社を選定し契約を行う「契約・発注業務」

涵 設計や施工の品質・工程・コスト・安全等を管理する「管理業務」

澆 施工会社間や関係官庁、近隣などと折衝や調整を行う「折衝・調整業務」

の3つが大きな柱となります。現在、CMRが行っている業務内容を、上記滴・涵・澆の業務ごとに分けて述べてみたいと思います。

なお、工事発注に関しては、本車両基地整備事業は極めて厳しい工期のうえ、後続工事への引継ぎなどといった次工程へのマイルストーンが多く設定さ

れているため、われわれはすべての設計が完了してから工事を発注したのでは期限内に完成が難しいと判断し、設計が完了した部分から随時に工事を発注するファストトラック方式を採用しました（次頁図表4）。

### ■ 契約・発注業務

滴の業務のうち、設計段階においてCMRは、

慮 事業主ならびに関係者と協議し、車両基地整備にあたっての要求事項を整理したうえで設計条件をまとめる

澆 設計者の候補者の中から技量・実績・提案・金額などを比較・審査し、契約の相手方を選定する

などの業務を行い、施工段階においては、

a 完成した設計図書をもとに全体工事予算を算出  
 b 本車両基地整備事業にとって最も適切な発注ロットを比較検討し、工事発注区分・各工事の工程を事業主に提案（次頁図表5）

c 全体工事費のうち、発注ロットごとの発注予定価格を算出

d 発注ロットごとに、候補者の中から総合評価方式による見積り合わせを行い、施工予定会社1社を選定

e 選定した施工予定会社と契約内容の細部協議を行い、工事請負契約を締結

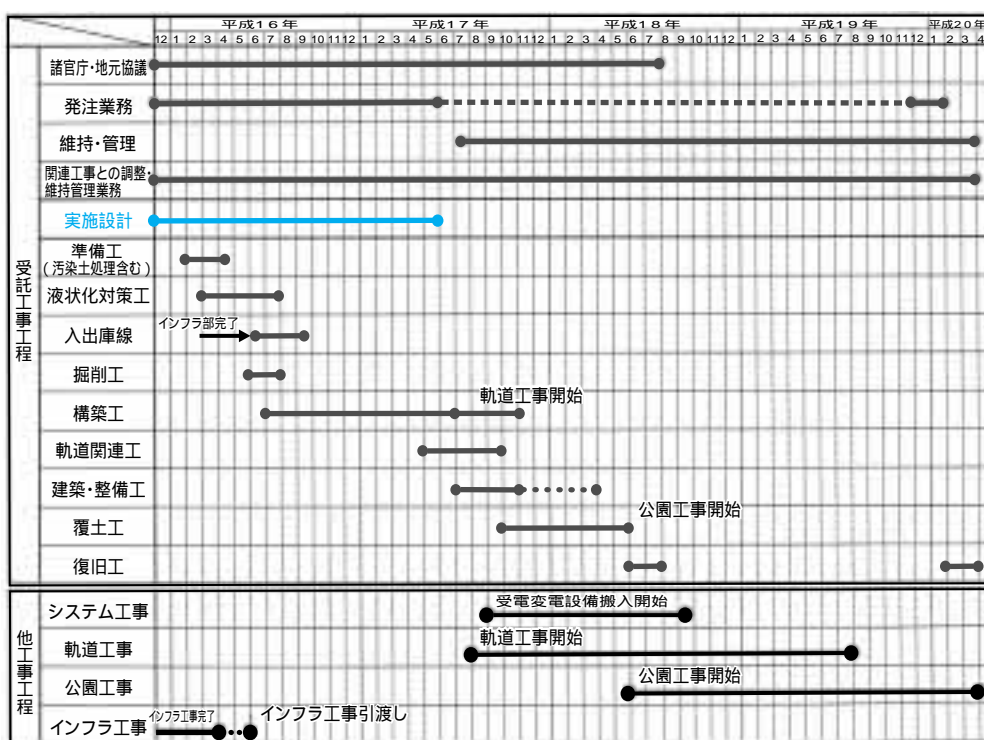
しました。

### ■ 管理業務

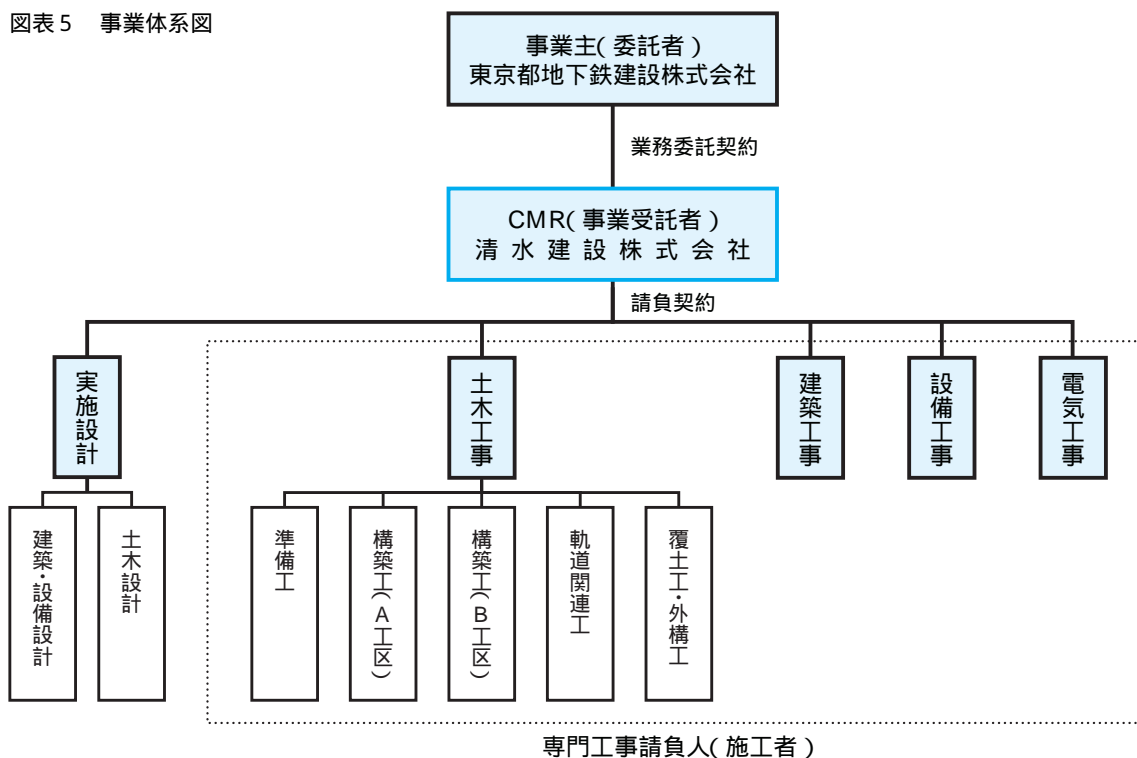
また、CMRの涵の業務は多岐にわたります。設計段階では、設計の進捗に合わせ外部学識経験者を中心に「技術検討委員会」を組織し、設計内容の妥当性を確認します。さらに、施工段階においては、

慮 品質について、発注者が求める品質を確保するために、CMRが施工会社に対する要求品質

図表4 事業執行全体工程表



図表5 事業体系図



をまとめた品質管理要領書を提示し、それに従い施工会社が品質管理計画書を作成するとともに、CMRはこの計画書に基づき立会い・書類等の検査を実施

邊 工程については、CMRが施工会社に全体工程、発注ロットごとの予定工程、引渡しなどのマイルストーンを提示し、施工会社がこれら工程に関する要求事項を勘案したうえで、実施工

程表を作成しCMRに提出。CMRはこの実施工程表をもとに日々、週間、月間の工程会議を行い、工程の進捗を管理

■ コストについては、工事進行の過程で契約外工事が発生した場合、施工会社からCMRに事前に協議書・見積書が提出され、その妥当性・工事金額を協議したうえで工事に着手。また、施工時VEをCMRと施工会社双方から提案し合い、積極的に工事費の縮減を実施

■ 安全管理については、CMRが施工会社の中から1社に対し統括安全衛生管理義務者を任命し、その者がプロジェクト全体の安全衛生協議会を運営し安全管理を実施

■ 施工会社への支払いは、CMRが四半期ごとの部分検査・完了検査を行い、出来形・出来高を確認したうえで事業主に請求をし、それを原資にCMRが施工会社へ支払いを実施

などの業務を行いました。

#### ■ 折衝・調整業務

澆の業務では、CMRは事業主の意向を受けたくて、事業主と連携をとりながら、設計段階において関係官庁・地元などと協議し、その協議結果・指導内容を設計条件としてまとめます。工事期間全体にわたって複数の施工会社が本車両基地整備事業に携わるので、施工会社の仕事が順調に推移するよう、CMRは施工会社間の調整を行います。

また、施工途中で関係官庁・地元等からの要望・苦情が生じた場合にも、CMRがその調整にあたります。

## アットリスクCM方式の 利点・課題

土木の分野では、日本ではじめて実施されたアットリスクCM方式による本車両基地整備事業も、

事業主との契約から1年半が経過し、その利点・課題などが少しずつ明らかになってきました。

#### ■ アットリスクCM方式の利点

事業主にとっての利点は、

■ 澆 設計・積算・施工管理業務を自ら実施せずに済み、執行体制がスリムになって人件費等のコスト縮減がされたこと

■ 澆 最大保証金額を設定して、工事変更による工事費の増加を抑えることが可能になったこと

■ 澆 CMR選定時にさまざまな業種参入を認めて競争性を高め、事業費の縮減や品質の高い技術提案を引き出すことに成功したこと

■ 澆 工事施工過程における透明性を高めて、コスト縮減と品質の確保を実現したこと

などがあつたと考えられます。

清水建設にとっても、CM方式という新しい分野の仕事に挑戦ができ、数々のノウハウを蓄積でき、さらには最大保証金額以下で工事が完成した場合、その圧縮金額の2分の1が報奨金として与えられるというインセンティブがあるため、多くの技術提案が積極的に行えたなどの利点がありました。

加えて、通常の一括請負方式では、関係各官庁のさまざまな情報は、発注者の土木担当者のみから断片的に伝えられる場合が多いのですが、アットリスクCM方式では、CMRが事業主の代行者であることから、早い段階で事業主内のさまざまなセクション、関係各官庁などから多くの情報を得ることができて、工事のマネジメントをより迅速かつ効果的に進めることが可能となりました。

#### ■ アットリスクCM方式の課題

逆に課題としては、CMRという立場が社会的に十分認識されていないため、関係官庁によってはCMRとの協議ではなく事業主との協議を求められ

る場合があります。同じく体制の未整備という点では、アットリスクCM方式に対し、前払金や工事履行、工事保険などに関する建設業保証会社や保険会社の体制が整っていないことが挙げられます。

CM方式の普及に合わせて、その内容やCMRの役割について正確な認識が広がるような啓発活動や広報を着実に進めていくとともに、CM方式にかかる保証制度など各種の仕組みの整備と充実をはかることも重要になっています。

## アットリスクCM方式において CMRに求められる資質

CMRに欠かせない資質として、第一に、事業主の要求を的確に把握する能力が必要であることが挙げられます。

事業主から提出された文書や協議中の発言から、その内容を把握・整理し、事業主に要求内容があるかを確認しなければなりません。これには企画・設計・施工に関する技術上の高い能力が要求されます。また、CMRは直接施工をしないので、施工会社が事業主の要求内容を間違いなく実施できるように契約書・仕様書・設計条件をまとめ、設計者・施工会社に発注しなければなりません。つまり、契約文書等を作成する法的・事務的な能力もあわせて必要になるということです。

さらには、施工会社の業態を十分に理解していることも重要です。CMRが直接施工しないだけに、工期・工事費・品質などを考慮し、事業にとって最も適切な発注ロットを検討し、工事発注区分ごとに施工会社を分けて発注する能力が必要になります。

すなわち、どの施工会社がどこまで施工や管理を行うかを検討し、施工会社間に施工や管理の隙間が生じないようにその範囲を決め、これを調整できることが求められます。これには工事を最も効率的に運

営できるよう施工会社の業態や能力を理解していなければなりません。

したがって、CMRは1つだけ傑出した力があれば十分という立場ではなく、企画・設計・施工・法律・経理・事務・業態理解など、実に数多くの総合的な能力（ゼネラルマネジメント）が必要となります。

プロジェクトごとに必要とされる複数の専門家チームをどのようにうまく組んでいけるか、そうしたマネジメント能力をどこまで発揮できるのが、この方式の重要なポイントになると考えているところです。

## 高いポテンシャルを持つ アットリスクCM方式

おわりに、すべての建設プロジェクトが、アットリスクCM方式に変わっていくとは考えていませんが、同方式が一括請負方式よりも効果的である場合も数多く考えられます。たとえば、要求される機能が明確な構造物で、設計や施工上の工夫が可能であるプロジェクトでは、多くのVE提案の採用がはかられ、コスト縮減や工品の品質向上には大きく寄与するものと考えられます。

さらに、事業主の技術者の経験が乏しい建設プロジェクトや、あるいは事業主の技術者数が足りない場合には、アットリスクCM方式は事業主の能力・人数の補完をして余りある方式であるため、こうした局面での活用には、今後、十分に期待できると思われれます。

今回のアットリスクCM方式の実施を通じて明らかになった利点や課題を踏まえ、これからのさまざまなプロジェクトにおいて、本方式がより良い形で導入・活用されていくことを心から願ってやみません。