

CM方式の試行状況と 今後の展開

1. CM方式の試行導入の背景

CM方式(マネジメント技術活用方式)

発注者・受注者の双方が行ってきた様々なマネジメント(発注計画、契約管理、施工監理、品質管理等)の一部を、これまでの発注方式とは別な方式で、別の主体に行なわせる契約方式。

■ CM方式は、以下の場合に有効な方策の一つになり得るのではないか。

- 短期的に事業量が増加した場合
- 発注者に経験の少ない工種を発注する場合
- 工事間調整が多い工事 等



■ わが国の公共工事において、CM方式の有効性や本格的導入の可能性について検討を行うため、直轄工事において試行。

(「マネジメント技術活用方式試行評価検討会 中間とりまとめ」(平成14年3月)を一部修正)

2. 直轄におけるCM方式の試行状況

(1) CM方式の試行概要①

	施工者によるマネジメント		CMRによるマネジメント			
	清洲JCT	西中高架橋	美濃関JCT	信濃川築堤	森吉山ダム	胆沢ダム
発注整備局	中部地整	中部地整	中部地整	北陸地整	東北地整	東北地整
事業費	約18億円	約4.7億円	約100億円	約386億円	約1,750億円	約2,440億円
工事件数	2件	2件	12件	21件(H17年度) 22件(H18年度)	2件	5件
工期 (CM導入期間)	H13.3 ~ H15.10	H13.12 ~ H15.3	H14.3 ~ H16.8	H17.7 ~ H21.3	H14.3 ~ H20.3	H15.1 ~ H23.9
CM方式の 目的	<ul style="list-style-type: none"> ●分離発注により専門工事企業への費用支払いの透明化を図る ●専門工事企業が元請となることにより育成・強化される 		<ul style="list-style-type: none"> ●短期的な事業量の増加に対し、CMRが発注者側に不足する体制を補完する ●CMRが輻輳する工事の調整を行う 		<ul style="list-style-type: none"> ●CMRの優れた施工管理技術を活用し、プロジェクト全体の品質を確保する ●CMRによるVE提案を活用し、工事の合理化を図る 	
CMRの主体	建設会社		建設会社		建設会社・コンサルJV	
CMパターン						

※ 今回は直轄における試行状況を整理。次回までに海外や地方公共団体の事例を整理する予定。

※ CMパターン：実線は「契約の流れ」、矢印は「指示の流れ」を示す。

(1) CM方式の試行概要②

	施工者によるマネジメント		CMRによるマネジメント			
	清洲JCT	西中高架橋	美濃関JCT	信濃川築堤	森吉山ダム	胆沢ダム
リスク 分担	<ul style="list-style-type: none"> 自社施工分の瑕疵担保責任、債務履行責任 		<ul style="list-style-type: none"> 善良な管理者としての注意義務、債務履行責任 			
CM費用 の積算 方法	<ul style="list-style-type: none"> 工事統括企業のマネジメントは、既存の諸経費データから、工事統括企業と専門工事企業の共通仮設費・現場管理費を分離割り振り 		<ul style="list-style-type: none"> 現場技術業務の積算方法に準拠 直接人件費：技師A、B、C 諸経費：直接人件費×90% 技術経費：(直接人件費+諸経費)×30% 		<ul style="list-style-type: none"> 「中間とりまとめ」の積算方法に準拠 直接人件費：技師長、主任技師、技師C 一般管理費等：直接人件費の約190% 利益率：(直接人件費+一般管理費等)×約5% 	
インセン ティブ	—		<ul style="list-style-type: none"> 年度ごとに、業務成績評定を最大10点加算 	<ul style="list-style-type: none"> 最大で、技術経費の10%相当額を加算 	<ul style="list-style-type: none"> VE実現額からVE提案の妥当性検討に要する費用を除いた費用の10%相当額を還元 	
CMRの 要件	<ul style="list-style-type: none"> 工事の競争参加資格 同種・類似工事の施工実績 		<ul style="list-style-type: none"> 建設コンサルタント業務の競争参加資格 			
			<ul style="list-style-type: none"> 管理技術者 技術士(建設部門)または一級土木施工管理技士 設計または施工で実務5年以上 主任現場技術員 技術士(建設部門)または一級土木施工管理技士 設計または施工で実務5年以上 現場技術員 二級土木施工管理技士 設計または施工で実務4年以上 	<ul style="list-style-type: none"> 管理技術者 技術士(建設部門)または一級土木施工管理技士、RCCM 設計または施工で実務5年以上 主任現場技術者 技術士(建設部門)または一級土木施工管理技士、RCCM 設計または施工で実務5年以上 現場技術員 二級土木施工管理技士 設計または施工で実務4年以上 	<ul style="list-style-type: none"> 管理技術者 本体工事の施工管理と施工計画の合計実務15年以上 主任技術者 技術士(建設部門)またはダム工事総括管理技術者 本体工事の施工管理で実務10年以上 技術員 一級土木施工管理技士または同等の技術者 	<ul style="list-style-type: none"> 管理技術者 本体工事の施工管理と施工計画の合計実務12年以上 技術士(総合技術監理部門)または本体工事の施工管理と施工計画の合計実務2年以上 主任技術者A 技術士(建設部門)またはダム工事総括管理技術者 本体工事の施工管理で実務7年以上 主任技術者B 技術士(建設部門)またはダム工事総括管理技術者 本体工事の施工管理と施工計画の合計実務7年以上
CMRの 選定方法	<ul style="list-style-type: none"> 工事の一般競争入札 		<ul style="list-style-type: none"> 公募型プロポーザル方式 			
			<ul style="list-style-type: none"> 実施方針、特定テーマの内容などに対する評価の重みが大い 	<ul style="list-style-type: none"> 配置技術者・ヒアリング結果などの評価に対する重みが大い 		

(2) 試行事例におけるCMRの主な業務内容

施工者によるマネジメント		CMRによるマネジメント			
清洲JCT	西中高架橋	美濃関JCT	信濃川築堤	森吉山ダム	胆沢ダム
<p>[施工者のマネジメント]</p> <p>○全体管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施工計画の確認・指導 ・検査書類の事前確認・指導 <p>○設計変更管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・条件変更に関する検討事項案の確認 <p>○安全管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全管理活動の確認・調整・指導 <p>○工程管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事進捗の確認・調整・指導 <p>○品質管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・品質・出来形の管理目標値の確認 ・品質・出来形確認の立会い、記録のチェック 		<p>[専門技術力の活用]</p> <p>○設計内容の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計条件・計画・設計図の検討、工区間の整合性検討 <p>○CMRによるVE提案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術的・経済的に優れた代替案又は改良事項の提案 <p>○技術提供</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新技術・工法の検討、請負者への技術提供 <p>[発注者のマネジメント支援]</p> <p>●施工監理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全体調整会議の召集、工程遅延の改善に関する指示・助言 ・出来形管理の把握、是正等の指示・助言 ・品質管理の改善の指示・助言 ・土砂集配計画の検討・調整(信濃川築堤のみ) <p>○契約の履行の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・請負契約内容の把握、施工体制、施工計画書の把握・報告 ・条件変更の調査検討、変更図面・数量等の確認・報告 ・関連工事の調整・報告 ・出来高・工程の把握、工事促進の指示 <p>○施工状況の確認等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事基準点、既設構造物等の事前調査 ・指定材料の試験、立会い、確認 ・指定工種の立会い ・施工状況の臨場による確認 <p>○円滑な施工の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地元住民の苦情・要望等の受付、対応策の検討・報告 ・関係機関との協議のための資料作成 <p>○その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・完成、既済、完済、中間技術検査の立会い 		<p>[専門技術力の活用]</p> <p>●設計内容の確認(胆沢ダムのみ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施工の妥当性・コスト縮減の観点による設計照査 <p>○CMRによるVE提案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術的・経済的に優れた代替案又は改良事項の提案 <p>○施工者によるVE提案の評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・VE提案に対する妥当性の照査と報告 <p>○環境影響モニタリング</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査結果に基づく対応策の検討と報告 <p>[発注者のマネジメント支援]</p> <p>○施工監理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施工調整と指示 <p>○契約の履行の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施工計画書の照査と報告 ・設計変更の必要性の検討と報告 ・計画工程表のフォローアップの照査と報告 <p>○施工状況の確認等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施工方法、試験方法等の立会・評価(照査)と報告 	

○:両事例に該当、●:一方の事例に該当

(3) 試行事例における導入目的に対する効果と課題

【施工者によるマネジメント】

《 清洲JCT ・ 西中高架橋 》

分離発注により専門工事企業への費用支払いの透明化を図る。

○ 発注者との直接契約により、専門工事企業に適正な費用の支払いが可能となる。

- 現場管理費・共通仮設費の内訳が不明確で、どちらが担当するか、随時打合せが必要となる。
- 全体工事数量から工事統括企業及び専門工事企業の間接経費を算定しているため、専門工事企業の増額変更によって、工事統括企業も増額になる。

専門工事企業が元請となることにより育成・強化される。

- 工事統括企業は、専門工事企業の施工分に遅延の可能性がある場合、工事促進の調整・指導を行う。
- 工事統括企業による指導・助言により、専門工事企業が元請企業として育成・強化される。(西中高架橋)

- 工事統括企業の業務量は、専門工事企業の能力によって大きく左右される。

その他

- 適切な契約範囲と権限・責任の設定、CM契約約款の整備が必要である。
- 工事統括企業と専門工事企業に契約関係がないため、施工・工程調整において意見が対立する可能性がある。
- 工事統括企業に任せたマネジメントで調整が不調の場合、発注者による調整が必要となる。
- 工事統括企業はCMと施工を兼ねているため、自社に有利なマネジメントとなり、プロジェクト全体の最適化が図られない可能性がある。

【CMRによるマネジメント①】

《 美濃関JCT ・ 信濃川築堤 》

短期的な事業量の増加に対し、CMRが発注者側に不足する体制を補完する。

- CMRによる構造の妥当性検討や代替案の提案などの技術提供に積極的な取り組みが見られた。(美濃関JCT)
- CMRによる現場状況を踏まえた修正設計の提案を行った。(信濃川築堤)
- CMRによる盛土材の選定基準、盛土の地盤係数などの確認を行った。(信濃川築堤)

○ 適切な契約範囲と権限・責任の設定、CM契約約款の整備が必要である。

CMRが輻輳する工事の調整を行う。

- CMRによる懸念事項の早期対処などで、1～2ヶ月の早期完成が実現した。(美濃関JCT)
- CMRによる事業全体の土砂集配監理により、効率的な調整が可能となる。(信濃川築堤)
- CMRの主催による定期的な全体工程会議を実施している。

○ 適切な契約範囲と権限・責任の設定、CM契約約款の整備が必要である。

《 森吉山ダム ・ 胆沢ダム 》

CMRの優れた施工監理技術を活用し、プロジェクト全体の品質を確保する。

- CMRの参画によって、特に「材料評価」「基礎地盤評価」において、現場での技術的競争性の向上、品質の保持に向けた取り組みを行った。
- CMRによる設計照査により、設計者の技術的競争意識が高まる。(胆沢ダム)
- CMRによる工事間の工程管理・調整、各請負者の役割分担の明確化により、施工監理・安全管理等に対する責任と緊張感を確保している。

CMRによるVE提案を活用し、工事の合理化を図る。

- インセンティブを導入したことで、CMRから積極的なVE提案(森吉山ダム5件で約12億円、胆沢ダム8件で約15億円の縮減)があった。
- CMRによる設計や施工計画に対する現場状況の的確な反映によって、工事の手戻り防止等に貢献した。

○ インセンティブ付きVE提案の採用は、胆沢ダムの1件にとどまっており、VE提案も減少するなど、インセンティブとして十分に機能していない。

【CMRによるマネジメント②】

《 美濃関JCT ・ 信濃川築堤 》

《 森吉山ダム ・ 胆沢ダム 》

その他

○ CMRによる地元住民・関係機関との協議・調整などの対応を図っている。

○ CMRによる情報共有システムの導入により、技術的判断に必要な情報・資料が高い精度で提供されるため、従来よりも意思決定速度が向上した。

- 適切なマネジメントに必要な技術者要件の検討が必要である。(美濃関JCT)
- CMRには実務経験が重要であり、今後の資格要件の検討が必要である。(美濃関JCT)

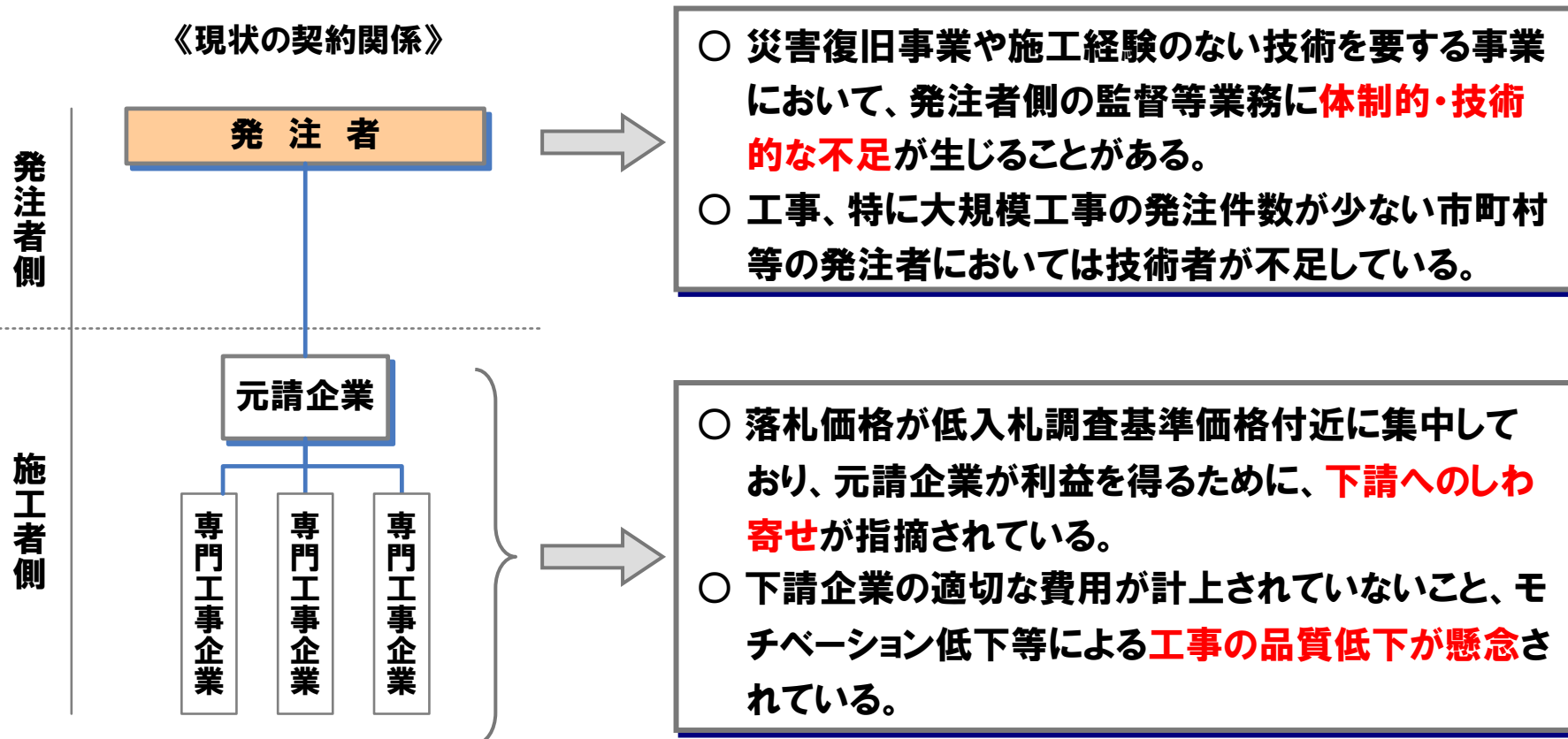
- 品質とコストの適切なバランスを確保するため、CMRに発注者側マネジメント経験者の参画等の検討も必要である。
- 技術者の貢献度を加味した技術者評価(評価型インセンティブ)の検討が必要である。

- VE提案を前提とした適正な報酬の検討が必要である。
- 本・支社によるCMRの支援活動にかかる費用が考慮されていない。
- CMRの選定時においてCM方式の導入目的に応じた適切な評価項目・配点の検討が必要である。

青字:効果 赤字:課題 ○:両事例に該当、●:一方の事例に該当

3. CM方式の今後の展開について

(1) 現状の監督・施工体制における課題



(2) 今後のCM方式のあり方①

現状の監督・施工体制における課題	CM方式の試行結果(主な効果と課題の整理)	対応方針(案)
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">発注者側の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 災害復旧事業や施工経験のない技術を要する事業等において、発注者側の監督等業務に体制的・技術的な不足が生じることがある。 ○ 工事、特に大規模工事の発注件数が少ない市町村等の発注者においては技術者が不足している。 	<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">CMRによるマネジメント</p> <p>《効果》</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 発注者側の監督等業務に体制・専門技術力が不足する場合、CMRによって品質確保や円滑な施工の確保、VE提案による工事の合理化を期待することができる。 <p>《課題》</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 工事特性や発注者ニーズに応じて、適切なCMRの選定方法が必要である。 ● CMRにVE提案を期待する場合、効果的なインセンティブの仕組みが求められる。 <p>《共通課題》</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 適切な契約範囲と権限・責任を設定する必要がある。 	<p>CMRによるマネジメントの継続</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ これまでの試行結果から、適切な契約範囲の設定等に関する課題はあるものの、一定の導入効果が得られている。 ○ そのため、発注者側で抱える課題については、引き続き「CMRによるマネジメント」のCM方式を継続する。 <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">発注者支援型の継続</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工者側の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 落札価格が低入札調査基準価格付近に集中しており、元請企業が利益を得るために、下請けへのしわ寄せが指摘されている。 ○ 下請企業の適切な費用が計上されていないこと、モチベーション低下等による工事の品質低下が懸念される。 	<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工者によるマネジメント</p> <p>《効果》</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 発注者との直接契約により、専門工事企業に適正な費用の支払いが可能となる。 ● 工事統括企業による指導・助言等により、専門工事企業が元請企業として育成・強化される。 <p>《課題》</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 工事統括企業と専門工事企業は、契約関係にないため、施工・工程等の調整で意見が対立することがある。 ● 工事統括企業はCMと施工を兼ねているため、自社に有利なマネジメントとなり、プロジェクト全体の最適化が図られない可能性がある。 	<p>施工者によるマネジメントの見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ これまでの試行結果から、支払いの透明化が図られる一方で、工事統括企業がCMと施工を兼ねることによる課題も生じている。 ○ そのため、工事統括企業が行っていたCMのみを切り出し、CMRに担わせるCM方式を導入する。 <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">アットリスク型の導入</p>

(2) 今後のCM方式のあり方②

	〔ケース1〕「発注者のマネジメント」への活用	〔ケース2〕「施工者のマネジメント」への活用	
		ケース2-①	ケース2-②
CMパターン 実線: 契約の流れ 矢印: 指示の流れ			
目的	<ul style="list-style-type: none"> 発注者側に不足する体制の補完または高度な専門技術力の活用 	<ul style="list-style-type: none"> 元下関係の適正化による工事の品質確保 専門工事企業の育成・強化 	
概要	<ul style="list-style-type: none"> CMRは発注者の立場で監督等業務の一部を担う。 発注者が迅速かつ適切な判断・意思決定ができるように技術的な支援を行う。 施工のみならず上流の設計段階からの活用も可能。 	<ul style="list-style-type: none"> CMRはこれまで元請企業が行ってきた施工管理を担う。 専門工事企業への支払の透明化を図るとともに、専門工事企業の評価を行う。(2-①) 専門工事企業の評価を加味してCMRの評価・選定を行う。(2-①) 	
活用が想定される場面	<ul style="list-style-type: none"> 短期的に工事が増大する災害復旧事業等 高度な専門技術を要するダム事業等 定常的に技術者が不足している場合(市町村等) 	<ul style="list-style-type: none"> 低価格による入札が想定され、特に品質の低下が懸念される工事 多くの専門工事企業の参加が想定される工事 	
特徴	効果	<ul style="list-style-type: none"> 短期的に工事が増大する場合にはCMRが発注者の業務を補完することにより、工事が円滑に実施できる。 高度な専門技術を要する場合にはCMRの優れた技術を積極的に活用することにより、プロジェクト全体の品質の確保、工事の合理化が可能となる。 現場への適用性や効率性等の観点から設計の評価を行うことにより、設計と施工の技術的一体性の確保が期待できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 工事コストの透明性を高めることができるとともに、専門工事企業に対する適正な対価の支払が期待できる。 専門工事企業を直接評価することがインセンティブとなり、工事の品質確保が期待できる。
	課題等	<ul style="list-style-type: none"> CM費用に対する効果の説明が必要。 最終的な判断・意思決定の責任は発注者に求められる。 	<ul style="list-style-type: none"> 専門工事企業の技術力を適正に評価する仕組みが求められる。 専門工事企業との直接契約となるため、専門工事企業の実績として評価される。 CMRと専門工事企業の責任分担が不明確になるおそれがある。 入札・契約手続に係る発注者の負担が大きくなる。 従来ゼネコンが担っていた仕事がフィービジネス化される。
CMRに求められる能力	<ul style="list-style-type: none"> 体制を補完する場合には、発注者が行っている設計内容の確認、工事間調整、施工プロセスの確認等、工事を監理するマネジメント能力 高度な専門技術力を活用する場合には、工事監理能力、工事統括能力に加えて、設計・施工に関する技術提案能力 	<ul style="list-style-type: none"> これまで元請企業(ゼネコン)が行ってきた工程管理、品質管理、安全管理、資機材調達等、工事を統括するマネジメント能力 	

4. 論点整理

1. 今後のCM方式のあり方について

- 発注者側の監督等業務において**体制的・技術的な補完・支援が必要**となる場合、これまで試行した発注者のマネジメントをCMRに担わせる「**発注者支援型CM方式**」を継続する。
- 元請企業による下請へのしわ寄せに対して、**元下関係を適正化し健全な建設産業の育成**を図るために、施工者のマネジメントをCMRに担わせる「**アットリスク型CM方式**」を導入する。

2. 契約範囲と権限・責任分担について

- CM方式のニーズに対して**適切な契約範囲と権限・責任のあり方**をさらに検討し、**CM契約約款**を策定する必要がある。

3. CMフィーについて

- CMRに要求する総合的な技術力を維持・確保するために必要な**フィー**のあり方を検討する必要がある。
- 施工者のマネジメントへの活用(アットリスク型)では、**GMP(最大保証価格)**を設定し、これを下回った場合には、GMPと工事費との差額の一定割合を支払うことにより**インセンティブ**を付与することも考えられる。

4. CMRの選定方法について

- 工事特性や契約範囲に応じた**資格要件**を検討する必要がある。
- 施工者のマネジメントへCM方式を活用する場合、**専門工事企業の評価方法**の検討が必要である。