

2-3 建設生産・管理システムの変化

(1) 今後の建設生産・管理システムのあり方

国土交通省では、2006年度より「国土交通省直轄事業の建設生産システムにおける発注者責任に関する懇談会」（委員長：小澤一雅東京大学大学院教授）をはじめとした懇談会を設置し、2018年に「発注者責任を果たすための今後の建設生産・管理システムのあり方に関する懇談会」に統合した。懇談会に、①建設生産システム、②業務マネジメント、③維持管理の3部会を設置して、主に以下に示す4つの課題について議論している（出典：2020年12月24日 令和2年度「発注者責任を果たすための今後の建設生産・管理システムのあり方に関する懇談会」資料7 今後の建設生産・管理システムのあり方 より）。

①効率的で質の高い事業の実現

調査・設計段階→施工段階→維持管理段階と事業が進むなかで、必要とする情報にだれでもどこからでもアクセス可能にする必要がある。成果はBIM/CIMなどの3次元データを共通のプラットフォームに体系的に保管できるようにすることで、設計思想等の伝達・共有も図る。

②多様な事業者が生き活きと参画できる開かれたインフラ産業

建設関連業（測量、地質調査、建設コンサルタント）及び建設業に加え、関連する他産業等を巻き込んで共創・連携することで、デジタル技術などの新技術の開発・導入・普及を推進するインフラ産業を目指す。

建設コンサルタントとしては、3次元データを連続・一貫させた以下のプロセスのなかで、関連する他産業との関係を構築していく必要がある。

【調査・設計段階】

- ・3次元での測量データの取得による地形図の3次元データ化
- ・3次元設計及びそれに施工手順も踏まえた4次元設計
- ・設計成果に基づく工事発注図書の3次元化、4次元化

【維持管理段階】

- ・施工実績も含めた3次元データを活用した維持管理
- ・維持管理手法の高度化・効率化（新技術、AI）

③創造的な成果を活かしやすい発注方法

3次元モデル（BIM/CIM）を前提とした設計を行うに当たり、それを積算に取り入れ、契約を行う。また、関連企業を取り込める入札契約方式や設計段階から施工者が関与する方式（ECI方式：Early Contractor Involvement）などの施工者が設計プロセスに関わる方式による発注等により、事業全体の最適化を目指すとともに必要な技術導入を行う。

設計においては、プレキャスト等の施工を効率化する設計やライフサイクルコスト（LCC）を考慮した設計が必要となる。

④安全で働きがいのある労働環境

過去の成果やデータをクラウド上で確認できる仕組みを構築する。

さらに、実行できる発注者の組織体制への支援として、BIM/CIMの推進は、発注者側が設計や施工段階で監理として活用することが重要である。そのため、発注者へ事業促進 PPP 方式や

PM/CM 方式を通じて BIM/CIM 活用を支援していくことも必要であり、それについては、2021 年 3 月に公開された国土交通省直轄の事業促進 PPP に関するガイドライン改正版にも記されている。

協会もこれらの懇談会に積極的に参加し、適正な利潤の確保、労働環境の改善及び建設コンサルタントの新たな役割に関し、入札・契約段階、調査・設計段階、施工段階及び維持管理段階における具体的な施策について検討を進めてきた（図 2-3-1）。

	入札・契約段階	調査・設計段階	施工段階	維持管理段階
主要課題	<ul style="list-style-type: none"> ・技術力による選定 ・低価格入札の防止 ・受発注者の負担軽減 	<ul style="list-style-type: none"> ・就業環境の改善 ・成果品の品質確保 ・担い手の育成・確保 	<ul style="list-style-type: none"> ・的確な設計意図の伝達 ・PM/CM の推進 ・i-Construction の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・効率的な維持管理の実施 ・アセットマネジメントへの体制確保
具体の施策	<ul style="list-style-type: none"> （入札契約） ・プロポーザル方式の拡大 ・総合評価の適切な運用 ・適正な積算システムの構築 ・旅費交通費の率計上の運用 ・一括審査方針の運用拡大など 	<ul style="list-style-type: none"> （工期に関する事項） ・納期の平準化 ・適正な工期の設定（品質向上に関する事項） ・業務スケジュール管理表（含む計画系）の作成、活用 ・条件明示チェックシート ・赤黄チェックの実施 ・土木設計業務等変更ガイドライン ・CIM 導入ガイドライン（案）（担い手確保・育成に関する事項） ・履行期間の平準化 ・若手、女性技術者の活躍など 	<ul style="list-style-type: none"> ・三者会議の適切な運用 ・ICT の活用 ・CIM の導入、拡大など 	<ul style="list-style-type: none"> ・ICT の活用 ・地域の社会資本を支える企業の確保 ・維持、修繕、更新工事の適正な発注 ・長期包括維持管理の採用 ・フレームワーク方式の採用など
共通事項	<ul style="list-style-type: none"> ・適正な利潤の確保：技術者単価のアップ、調査基準価格のアップ、適正な設計変更 ・労働環境の改善：納期の平準化、ワンデーレスポンス、ウィークリースタンス、Web 会議の運用などの実施 ・建設コンサルタントの新たな役割：PPP/PFI、PM/CM、ECI 方式などの事業推進方策の推進、CIM による構造物の情報化とその活用など ・3 次元データ（BIM/CIM 等）を体系的に保管する共通データベース ・デジタル技術や新技術等を代表する DX 技術の開発促進 ・各事業段階を一気通貫に繋いだ 3 次元データの活用など 			

図 2-3-1 建設生産・管理システムにおける施策

（2）公共事業の契約方式とその変化

公共事業の契約方式は、会計法・地方自治法では入札と随意の 2 方法があり、入札は価格競争方式、総合評価方式、随意はプロポーザル方式の大きく 3 つで運用され、図 2-3-2 に示されるよ

【主な用語の説明】

ECI 方式：（Early Contractor Involvement）設計等の上流段階から施工者が関与する方式である。

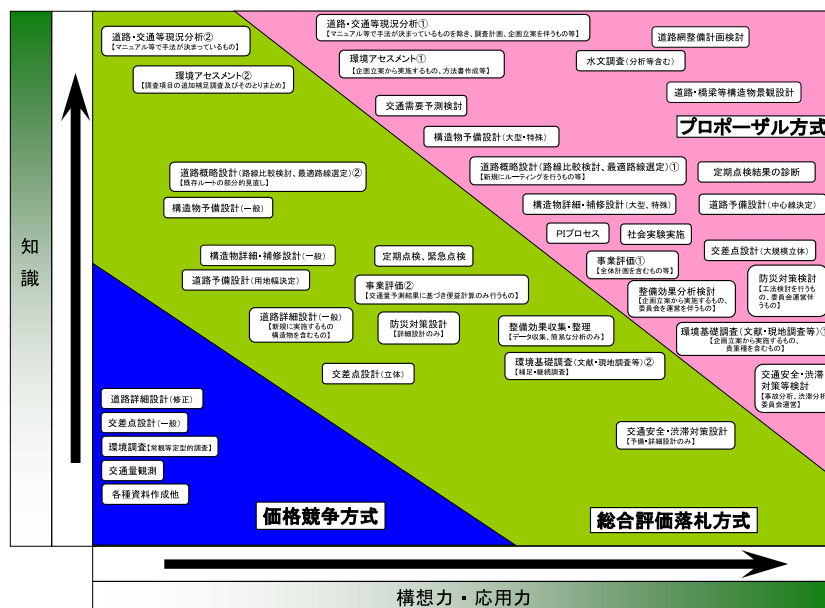
事業促進 PPP 方式：直轄職員が柱となり、官民がパートナーを組み、発注者の情報・知識・経験、民間技術者の施工技術等の情報・知識・経験を融合させることにより、効率的な事業マネジメントを行い、事業の促進を図る方法である。

PM/CM 方式：（Project Management/Construction Management）発注者の求める条件に合った予算内・工期内でプロジェクトが完了するように、プロジェクト・マネージャーやコンストラクション・マネージャーが発注者の代理人としてプロジェクト全般の管理や現場での専門技術を用いて監理を支援する。

BIM/CIM：（Building/Construction Information Modeling）計画、調査、設計段階から、施工、維持管理の各段階において 3 次元モデルを連携・発展させて事業全体にわたる関係者間の情報共有を容易にし、一連の建設生産・管理システムの効率化・高度化を図る取り組み。

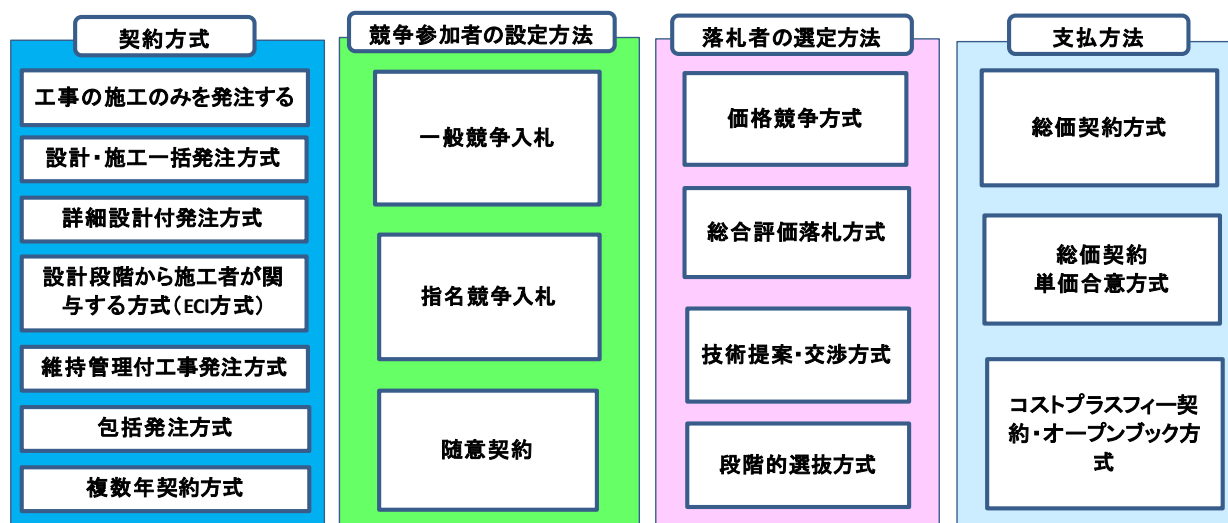
うな「斜め象限図」(2015年11月、国土交通省、道路事業の例)により業務に求められる知識及び必要とされる構想力・応用力に応じて、各契約方式の選定区分が示されている。

各契約方式の基本的な考え方や落札者・優先交渉者の選定方法等は、「建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び総合評価落札方式の運用ガイドライン」(2015年11月、国土交通省)に詳述されている(図2-3-3)。



出典：調査・設計等分野における品質確保に関する懇談会「建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び総合評価落札方式の運用ガイドライン」(2015年11月)

図2-3-2 国土交通省における「斜め象限図」(道路事業)



出典：国土交通省「公共工事の入札契約方式の適用に関するガイドライン」(2015年5月)

図2-3-3 工事調達における入札契約方式の全体像

(3) 総合評価落札方式における賃上げを実施する企業に対する加点措置

政府は、「コロナ克服・新時代開拓のための経済対策」(2021年11月)及び「緊急提言～未来を切り拓く「新しい資本主義」とその起動に向けて～」(2021年11月)において、賃上げを行う企業から優先的に調達を行う措置などを検討することを位置付けた。

これを受けて国土交通省では、総合評価落札方式の評価項目に賃上げに関する項目を設けることにより、賃上げ実施企業に対して評価点又は技術点の加点を行うこととした(2021年12月事務連絡)。

■適用対象：2022年4月1日以降に契約を締結する、総合評価落札方式によるすべての調達。

■加点評価：事業年度または暦年単位で従業員に対する目標値（大企業：3%、中小企業等：1.5%）

以上の賃上げを表明した入札参加者を総合評価において加点。

■実績確認：加点を受けた企業に対し、事業年度または暦年の終了後、決算書等で達成状況を

確認し、未達成の場合はその後の国の調達において、入札時に加点する割合よりも大きく減点。

また、賃上げ実績の確認方法に関しては、様々な企業の実態を適切に評価できるか等について、当協会をはじめ種々の業界団体より質問が寄せられた。これを踏まえて、賃上げを行う企業を評価するとの本制度の趣旨に沿った対応となるよう、具体的な確認書類の提出方法及び「同等の賃上げ実績」と認めることができる場合の考え方や例について、2022年2月8日に財務省より通知が発出され、これに関する運用が明確になった。また、2022年12月9日に、総合評価落札方式における賃上げを実施する企業の事業年度開始月と賃上げ実施月が異なる場合の取扱いについて、補足の運用が示された。

（4）建設生産・管理システムの効率化と生産性向上

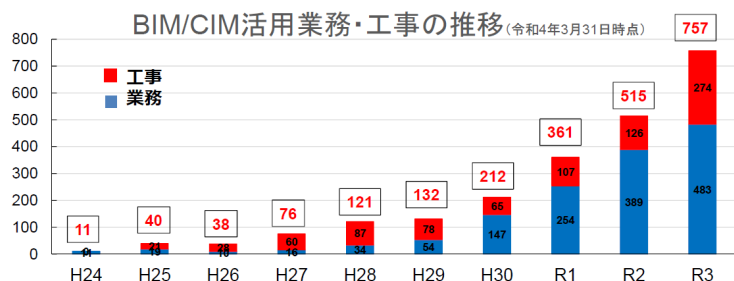
国土交通省では、2016年4月より、ICT等の活用により建設事業の生産・管理システム全体の生産性向上を図るとともに、魅力ある建設現場を目指して「i-Construction」が進められてきた。その一環として、特に従来の2次元図面に代わる3次元BIM/CIM（当初はCIM）が導入され、2018年9月には「BIM/CIM推進委員会」が設置された。現在、2023年度の国土交通省発注業務及び工事での原則適用に向けて、BIM/CIMの導入、推進が進められており（図2-3-4）、当協会からもBIM/CIM推進委員会に委員を派遣し、要領・基準類の制定・改定や、新たな事業実施体制の検討等に参加している。

一方、社会全体のDX（デジタルトランスフォーメーション）が急速に推進されるなかで、2020（令和2）年7月、国土交通省にインフラ分野のDX推進本部が設置され、i-Constructionも含めたデータとデジタル技術の活用が加速された。このような動きのなかで、2021（令和3）年6月、当協会もDX推進特別本部を設置し、生産性向上のみならず、働き方改革、地域・街づくり、会員企業の変革を目標として幅広くDX推進に取り組んでいる（3-3-2節参照）。

令和3年度までのBIM/CIM活用業務・工事の件数推移

<令和4年度実施方針>

- ◆ 令和5年度までの小規模を除く全ての公共工事におけるBIM/CIM原則適用に向け、段階的に適用拡大。令和4年度は大規模構造物の詳細設計・工事で原則適用。
- ◆ 大規模構造物の詳細設計以外の事業の初期段階や大規模構造物以外においても積極的な導入を推進。



累計事業数(令和3年度末時点) 業務：1417件 工事：846件 合計：2263件

出典：第8回BIM/CIM推進委員会「令和3年度のBIM/CIM実施方針・件数の推移」（2022年8月）

図2-3-4 2021年度までのBIM/CIM活用業務・工事の推移