

高速道路リニューアルプロジェクト (大規模更新・修繕事業)等の 特性に応じた契約制度の試行

東日本高速道路株式会社 もん ま まさたか
門間 正孝

東日本高速道路株式会社(以下「当社」という。)では、特定更新等事業の本格化に対し、固有の事業特性に応じた契約制度の試行実施の取組みを実施している。ここでは、事業特性に応じた取組みの実施事例について報告する。

1. NEXCO 東日本の現状

当社では、東日本地域の高速道路について約3,871 km(2017年3月末現在)を管理運営するとともに、約146 kmの新たなネットワークの整備、約120 kmの暫定2車線で供用中の区間の4車線化の整備を行っている。

当社の高速道路のうち、供用から30年以上経過した区間は総延長の約4割を占めており、経年劣化の進行、大型車の増加、積雪寒冷地や海岸部の通過延長の増加など、厳しい使用条件下での構造物の劣化が顕在化してきている。今後も高速道路の永続的な健全性を確保し、経済・社会・医療・防災など社会基盤を支える大動脈としての役割を果たすため、高速道路リニューアルプロジェクト(大規模更新・修繕事業)等を実施している。

これにより、高速道路の本体構造物のライフサイクルコストの最小化を図り、損傷や不具合が生じる前に行う予防保全や性能向上の観点から必要な対策を行うことで、高速道路ネットワーク機

能を長期にわたって健全に保つことを目指している。

リニューアルプロジェクト等においては、橋の床版の取替やトンネルの修繕、防災対策など供用中の高速道路に近接し、複雑で大規模な工事やこれまでに経験したことがなく難易度が高い工事への対応の必要もある。

このため施工者が持つ優れた技術・ノウハウを積極的に活用しながら円滑かつ着実に事業の進捗を図るために、多様な入札契約制度を積極的に導入している。

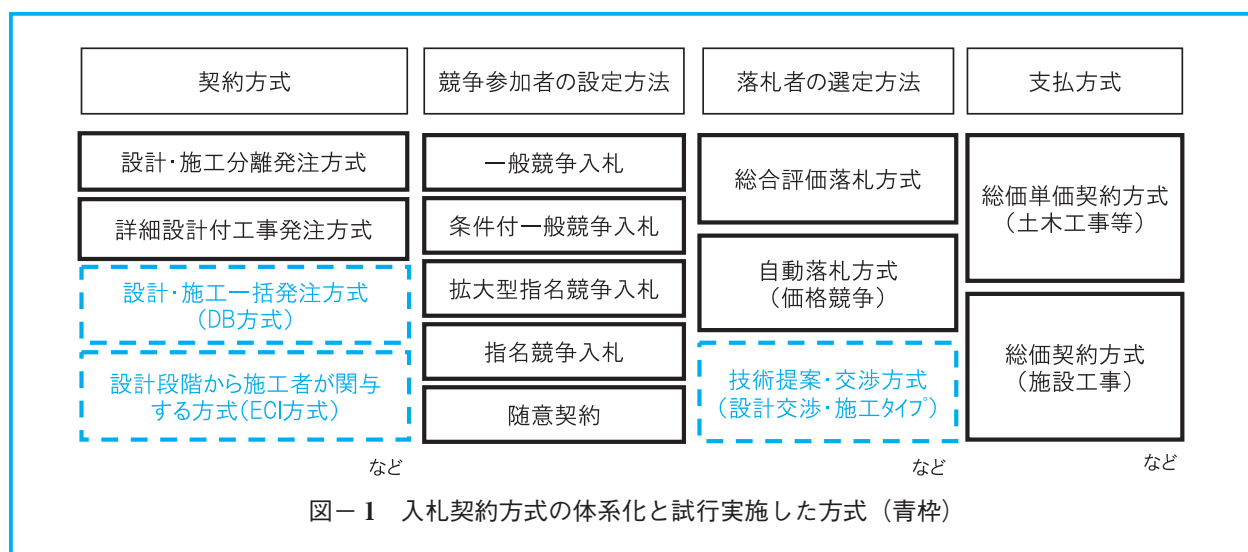
2. 当社における入札契約方式の体系

当社では、事業特性に応じた工事契約における入札契約方式を表-1に示す4つの構成要素について、工事の性格や地域の実情等の事業特性に応じて最適な方法を選択し、組み合わせて適用できるよう図-1のように体系化している。

一方、一部のリニューアルプロジェクトや高速道路上で行う防災対策工事については、「設計・施工一括発注方式(DB方式)」や「設計段階から施工者が関与する方式(ECI方式)」、「技術提案・交渉方式(設計交渉・施工タイプ)」についても試行実施しており、上述の体系化と合わせて図-1に示す。

表－１ 入札契約方式の構成要素

入札契約方式の構成要素	内 容
契約方式	契約の対象とする業務及び施工の範囲の設定方法 (原則：設計・施工分離発注方式)
競争参加者の設定方法	契約の相手方を選定する際の候補とする者の範囲の設定方法 (原則：一般競争入札又は条件付一般競争入札)
落札者の選定方法	契約の相手方の候補とした者から、契約の相手方とする者を選定する方法 (原則：総合評価落札方式)
支払方式	契約の対価を支払う方法 (原則：総価単価契約方式又は総価契約方式)



3. 取組み実施事例の紹介

(1) 設計・施工一括発注方式（DB方式）

高速道路の橋梁の鉄筋コンクリート床版は、交通荷重や凍結防止剤などの劣化要因の影響により健全度が低下している場合があり、床版の変状の程度が進行している場合には、床版の取替工事を行うこととしている。

ここでは、供用中の高速道路の床版取替工事において、予め工事目的物である床版構造を特定せず（標準案を示さず）、施工者の技術力を活用し、対象工事の特性を踏まえた、施工性・安全性・対面通行規制期間等といった施工技術及び構造形式について幅広く技術提案を募集することを目的と

した、「設計・施工一括発注方式」を実施した。

対象とした工事は、長野道と上信越道の床版取替工事であり（写真－１参照）、工事数量や競争参加資格要件については、表－２に示す。なお、



写真－１ 床版取替工事の実施状況

調達手続きは、総合評価落札方式（技術提案評価型）により落札者の選定を実施した。

本方式においては、対象工事の契約制限価格の設定に際し必要な仕様及び規格は、「技術評価点の最も高い技術提案」を基準とすることが妥当であるため、契約制限価格の設定にあたっては、積算基準類によるもののほか、技術評価点の最も高い技術提案を提出した者の最終見積書を活用し設定した。

2件の工事においては、それぞれ複数者からの競争参加・技術提案があり、結果として、表－3に示すような入札結果となっている。

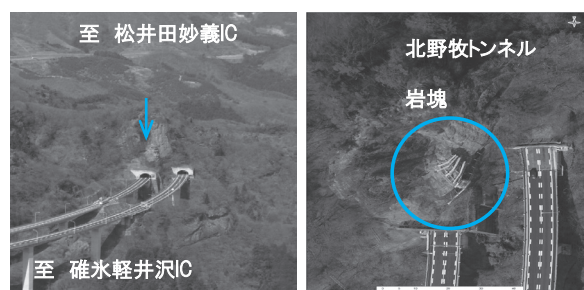
試行結果から、PC上部工・鋼上部工の両方の競争参加資格を有する複数者から応募があったことや、鋼上部工の有資格者がPC床版の提案をする等、多様な技術提案があったことから、対象工事の特性を踏まえた施工技術・構造形式を採用することができる有効な調達方式であったと評価している。

一方、課題としては、各社からの技術提案につ

いて、技術対話による確認を実施したのちに評価を行うため、提案者との技術対話に多くの労力が必要だった点である。特に、今回提案では、プレキャスト床版の継手構造の構造成立性の証明など技術的に難易度の高い内容確認をする必要があった。

(2) 設計段階から施工者が関与する方式（ECI方式）

上信越自動車道のトンネル入口上部の危険因子である岩を除去する工事（写真－2参照）において、お客様への安全対策が最重要となることか



写真－2 トンネル上部の岩塊状況

表－2 工事数量・競争参加資格要件

工事名		長野道 小仁熊橋床版取替工事	上信越道 豊洲高架橋床版取替工事
工事数量		床版工3.7千㎡	床版工2.9千㎡
競争参加資格	工事種別	「PC橋上部工工事」又は「鋼橋上部工工事」	「PC橋上部工工事」又は「鋼橋上部工工事」
	同種工事実績	RC床版、PC床版、鋼・コンクリート合成床版いずれかの施工実績	RC床版、PC床版、鋼・コンクリート合成床版のいずれかの施工を床版完成まで、一連で実施した工事（新設の上部工工事含む）
評価項目		① 橋梁形式や施工方法を踏まえた最適な取替床版の形式 ② 対面通行規制期間の短縮に関する技術提案及び短縮日数	① 橋梁形式や施工方法を踏まえた最適な取替床版の形式 ② 床版取替に伴う対面通行規制期間の短縮に関する技術提案、施工時期及び短縮日数

表－3 提案内容・落札者の床版形式

工事名	長野道 小仁熊橋床版取替工事	上信越道 豊洲高架橋床版取替工事
競争参加者	5者	6者
提案内容（床版形式）	PC床版の提案：4者 鋼・コンクリート合成床版の提案：1者	PC床版の提案：6者
落札者	技術評価1位・価格評価2位の者	技術評価2位・価格評価1位の者
落札者の床版形式	PC床版（鋼上部工業者）	PC床版（鋼上部工業者）

ら、確実な安全対策を踏まえた施工計画とする必要があるため、設計業務と並行して施工業者が設計照査・施工計画等を行い、設計業務にその検討結果を反映させる「設計段階から施工者が関与する方式」を実施した。なお、調達手続きは、公募型プロポーザル方式により相手方（施工予定者）を特定する基本契約により実施した（図－2 参照）。

締結した基本契約は、施工計画検討業務の個別契約と工事の個別契約を含み、コンサルタントが行う設計業務と施工予定者が行う施工計画検討業務を相互に反映し、管理基準値策定及び設計内容・施工計画等の妥当性・成立性の確認等を実施している。これらの成果を反映させた設計成果に基づき、施工予定者と施工条件・価格等の交渉を行い、合意された場合に工事の個別契約を行うこととしている。

本方式は、施工者が設計段階で参画することで、実現性の高い、発注者の要求性能に沿った施工計画が設計に反映でき、工事発注後に懸念される契約変更や工事中止に対するリスク低減の観点では、有効であると考えられる。

一方で、提案内容を設計に反映する場合など、設計者と施工計画検討実施者の役割分担や責任の所在が曖昧になることや、想定される全てのリスクを考慮した高価な施工計画となるなどの課題も発生する可能性があるため、発注者として、設

計・施工条件の早期確定やリスクに対する対応方針の明確化が重要と考える。

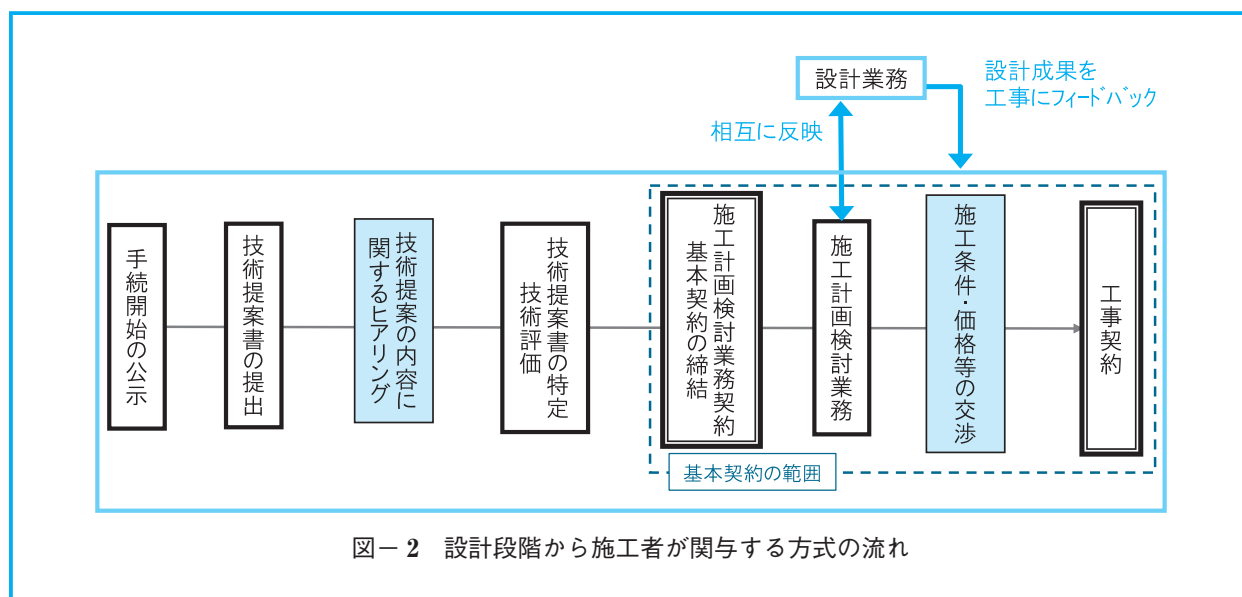
（3）技術提案・交渉方式（設計交渉・施工タイプ）

当社が発注する工事の性格等により、最適な仕様を設定できない場合や、仕様の前提となる条件の確定が困難な場合など、当該工事の仕様の確定が困難な場合に、当社が発注する工事の目的を達成するため、当社の要求を最も的確に満たす技術提案を公募し、審査のうえで最適な技術提案を採用し、当該技術提案を踏まえて仕様・価格を決定する「技術提案・交渉方式（設計交渉・施工タイプ）」を実施した。

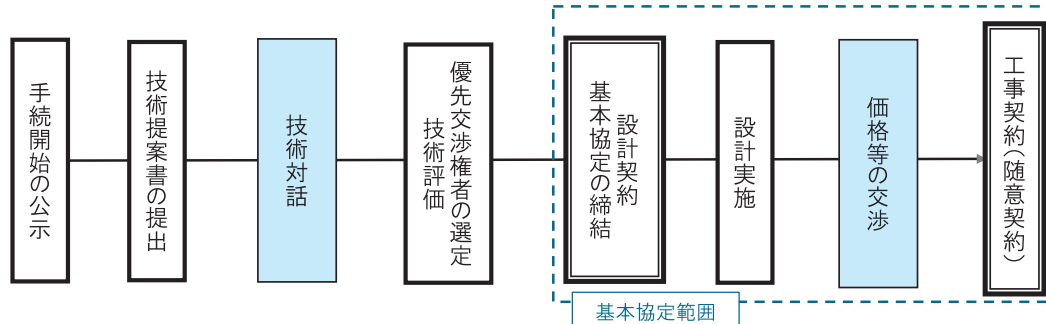
本方式は、技術提案に基づき選定された優先交渉権者と設計業務の契約を締結すると同時に、工事の契約に至るまでの手続きに関する基本協定を締結するものであり、設計業務に関する協議・交渉を実施するため、設計のプロセスを優先交渉権者と発注者と共同で実施でき、かつコスト・工期について合意したうえで、工事の個別契約を行う方式である（図－3 参照）。

リニューアルプロジェクト等において適用した具体例としては、鉄筋コンクリート床版取替工事と海上部の高架橋における耐震補強工事（写真－3 参照）において、採用している。

採用条件について、表－4 に示す。



図－2 設計段階から施工者が関与する方式の流れ



図－３ 技術提案・交渉方式（設計交渉・施工タイプ）の流れ



写真－３ 耐震補強対象となる海上部の高架橋

4. おわりに

本稿において紹介した「設計・施工一括発注方式（DB方式）」、「設計段階から施工者が関与する方式（ECI方式）」、「技術提案・交渉方式（設計交渉・施工タイプ）」については、現地において試行工事を実施中であり、設計中・工事中・完成時の各々において、“当社にとって最適な調達となっているのか”等の視点で、特徴や効果を検証し、事業特性に応じた多様な入札契約方式の体系化を推進していく予定である。

表－４ 採用理由・技術提案評価項目

工事名	北陸道 高瀬橋床版取替工事	北陸道 高架橋耐震補強工事
採用理由	ジャンクションの合流部のため3車線構造であるため、施工方法の制約（縦断方向の分割施工）や渋滞を最小限とするため、施工者による施工計画を活用	海岸に近接した高架橋における耐震補強工事を行うに当たり、越波対策や気象条件を考慮するため、施工者による施工計画を活用
技術提案の評価項目	・床版取替工事の各施工ステップにおける設計方針、実施体制 ・床版取替工事に伴う交通規制日数の短縮のための工夫	・気象条件の影響の少ない仮締切の設置撤去及び耐震補強工事の施工方法に関する提案 ・異常気象時の越波対策に有効な施工計画の工夫