

橋梁維持修繕事業における 新たな契約方式（ECI方式）の試行的導入について

田原本町 産業建設部 農政土木課 ○藪内慎司
同 上 扇谷広純
株式会社オリエンタルコンサルタンツ 森崎静一

1. はじめに

平成25年の「社会資本メンテナンス元年」より道路インフラの整備が各方面で本格的に始動している。そのような中、国土交通省より事業の円滑な進捗と効率化に関する新しい契約形態が提示され、官民連携による設計施工の一体的発注方式等が試行・注目されている。本稿は、上記の社会的な状況を背景として、奈良県田原本町における橋梁維持修繕事業の効率化を目的として実施した ECI 方式の試行的導入成果について報告するとともに、基礎自治体が抱える課題への効果的な対応例について示すものである。

2. 田原本町の橋梁維持管理における現状と問題点

(1) 橋梁維持管理の現状

本町が管理している橋梁（2m以上）は363橋であり、平成27年度～29年度に渡って近接目視点検を実施している。15m未満の橋梁323橋に対する点検の結果、39橋が健全度Ⅲ（要対策）と判明、補修もしくは床版架替え対策等が必要となっている。

15m未満橋梁に対しては、実質的な維持管理の対応が遅れており、上記点検結果から全体を把握、改めて早期対策の必要性を認識した。

なお15m以上橋梁の40橋は現在点検中であり、全橋を対象として長寿命化修繕計画を修正中である。

表-1 対象橋梁と工種

(単位:m)

	橋名	橋長	幅員	形式	工事種別
対象橋梁	大安寺唐古線4号橋	3.0	13.7	単純RC床版橋	補修
	田原本51号線1号橋	3.0	6.2	単純RC床版橋	床版架替え
	田原本51号線2号橋	3.1	6.1	単純RC床版橋	床版架替え



写真-1 田原本51号線1号橋

(2) 対策が必要な橋梁に対して町が抱える問題点

上記(1)の要対策橋梁に対し、本町では今後の維持管理を進める上で次の問題点を抱えている。

- 1) 事業の進捗に期間が必要：設計完了後に工事発注を行う従来方式では、発注図書の準備等、入札準備に時間を要する。全体工程としても設計～施工で出水期を跨ぐため、補修や床版架替えまでに長期間を要し、事故等のリスクも長期負担することとなるため、その対応にも配慮しなければならない。
- 2) 品質低下の懸念：発注者側の人員不足により体制が不十分となり、設計意図が十分伝達されない、現場で生じた不足の事態に迅速かつ適切な対処ができない等、品質の低下が懸念される。
- 3) 職員負担の増大：従来方式での発注では、補修設計、補修工事の2回に渡り入札事務手続き作業が必要となり、補修対象橋の増や業務監督等も含めると現状の限られた人員では継続的管理が困難である。
- 4) 事業費の増大：事業のコスト面からみても設計、施工ともに足場設置の必要性が生じ、設計成果と現地条件の不整合等による施工時修正設計の発生等、事業費の増大が懸念される。

3. 問題点に対する課題と対応策（ECI方式導入）

本町では上述した問題点に対し、1) 工期短縮、2) 品質確保・向上、3) 関係者負担の軽減等を課題と捉え、現状の体制等を勘案した上で、対応策として設計段階から施工者が関与する方式である ECI 方式（アーリー・コントラクター・インボルブメント）に着眼した。その際、対象橋梁の規模や補修の難易等から、施工者に技術提案を求める契約形態とはせず、設計時に現地条件を熟知した地元施工者の

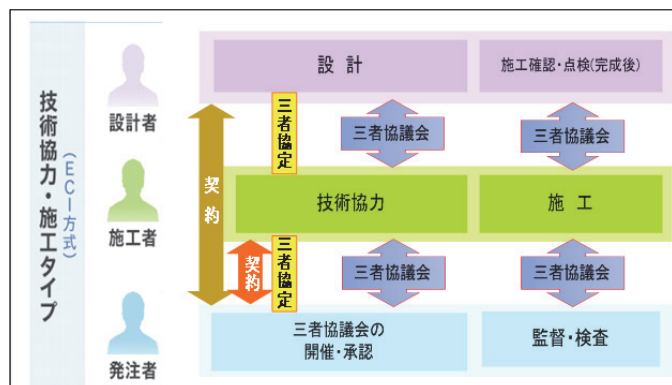


図-1 当該事業の契約形態

技術協力を得ながら合理的に事業を進捗させる契約形態について試行するものとした。そのため設計、施

工業務をほぼ同時期に発注、協定締結により三者の協力体制を早期に構築する契約内容とした。(図－１)

4. ECI 方式による事業推進のプロセス (図－２)

(１) 発注までのプロセス

- 1) 前年度実施の橋梁点検業務にて今回対象の３橋梁を平均化した標準モデルを策定し、概算数量・工費を算出、準備した。
- 2) 協定書では、三者協議会の設置と設計・施工時の開催、情報共有、三者合意を前提とした意思決定について明記した。

(２) 設計・施工時の対応

- 1) 地元条件や狭隘な施工箇所における機材配置、支障物件等の情報を施工者より提供、これを設計へ効果的に反映させた。
- 2) 設計者からは、施工者へ人員、材料、機材の手配時期について情報提供することで工事の円滑な進捗を図った。
- 3) 施工時では、特に不可視部箇所における現場判断に対し、三者協議会（現地）により迅速な方針決定・対応を行った。

(３) 数量精算時の対応

施工完了時の精算は、施工者から提示された数量に対し、設計者によるチェックを経て根拠付けられた数量で実施した。

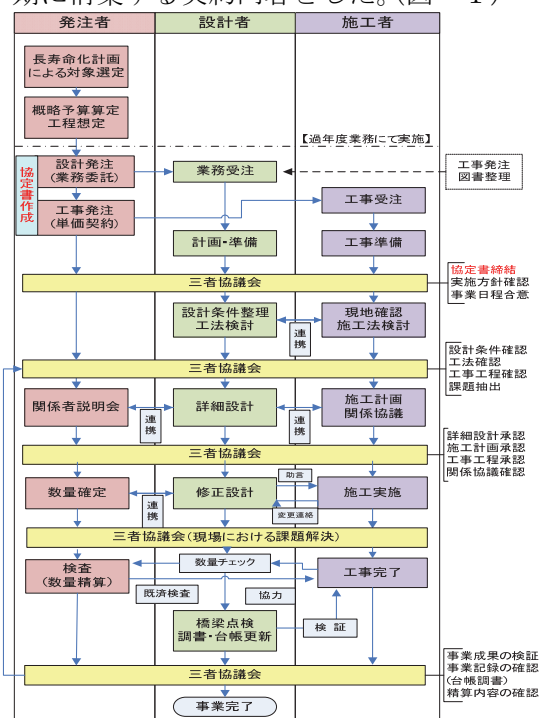
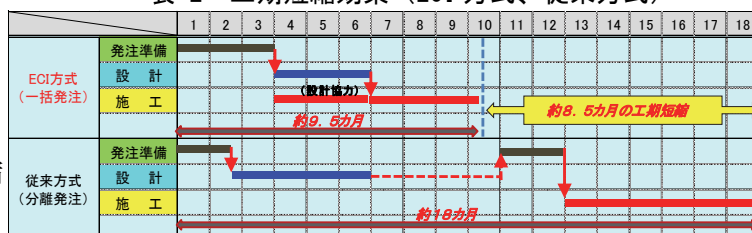


図-2 事業全体のプロセス

5. ECI 方式による試行の成果

表-2 工期短縮効果 (ECI 方式、従来方式)

- (１) 工期短縮：発注準備の簡略化及び設計、施工を連続して実施するため、従来方式に比べて約４７％の工期短縮効果 (ECI 方式：９.５カ月、従来方式：１８カ月⇒８.５カ月の短縮効果) が認められた。(表－２)



- (２) 品質確保・向上：設計時から施工業者が関与するため、現場情報の相互確認が早期に行われ、設計の手戻りが解消されるとともに設計意図の伝達が円滑に行われた。具体には、下記１)～３)に示す施工時の配慮事項等がスムーズに現場反映され、全体として品質確保・向上が認められた。[配慮事項] １) 補修箇所での材料選定、施工（はつり）精度、２) 床版架替え時の沓座整備、沓座アンカー筋の配置精度、ずれ止め金具の必要性確認、３) 防護柵アンカーの削孔精度等。

表-3 関係者負担の集計結果 (人・日)

- (３) 関係者負担の軽減：概算数量を用いた発注作業の効率化、三者協議会による設計・施工成果への合意、承認等の合理的な意思決定により、これまでの発注者、施工者負担が軽減され、人員不足に対する課題改善効果が確認できた。特に発注者では、従来方式（２業務合計９０日程度）に比して約２６％程度の時間短縮（計２３日間）となり負担軽減効果が認められた。(表－３)

項目	発注者	設計者	施工者	備考
発注時	-6.0	3.0		設計図書の取り纏め (設計業務、施工業務)
設計時	-5.0			三者協議会による説明回数の簡略化
施工時	-7.0	2.0	-4.0	三者協議会による説明回数の簡略化 不可視部等協議資料作成の省略
竣工時	-5.0	2.0		精算数量取り纏め
合計	-23.0	7.0	-4.0	

注) 表中のマイナス数値は従来方式から負担軽減された日数 (人・日) を示す

6. おわりに

今後は、本町のような基礎自治体での効率的な維持修繕事業のあり方について、本試行結果で確認できた課題（工期設定、三者協議会の運営方法、適正なフィー等）を踏まえ、検討会を設置の上、議論・検討を実施する方針である。また、本事業では ECI 方式の試行的導入による補修、床版架替え工事の他に、I-Construction の一環として CIM を併用した 3DCAD 化、3D スキャナーデータを活用した出来形検測、ICT 技術を活用した出来形調書作成等も試行的に実施した。この活用効果については別の機会に報告する。

【参考文献】

- 1) 「公共工事の入札契約方式の適用に関するガイドライン【本編】【事例編】」国土交通省 平成 27 年 5 月