

# 基礎自治体の橋梁架け替え事業における ハイブリッド型包括的民間委託の試行 —京都府和東町での事例—

鎌田 翔<sup>1</sup>・森崎 静<sup>2</sup>・三住 泰之<sup>3</sup>・山口 隆司<sup>4</sup>

<sup>1</sup>非会員 和東町 建設事業課 (〒619-1295 京都府相楽郡和東町釜塚生水14-2)  
E-mail:4104\_kamada@town.wazuka.lg.jp

2正会員 (株)オリエンタルコンサルタンツ 関西支社構造部 (〒530-0005 大阪府大阪市北区中之島3-2-18)  
E-mail: morisaki@oriconsul.com

3非会員 (株)オリエンタルコンサルタンツ 関西支社構造部 (〒530-0005 大阪府大阪市北区中之島3-2-18)  
E-mail: misumi@oriconsul.com

4正会員 大阪公立大学教授 大学院工学研究科 (〒558-8585 大阪府大阪市住吉区杉本3-3-138)  
E-mail: yamaguti-t@omu.ac.jp

道路インフラの老朽化が課題となっている地方自治体に対し、令和2年度より道路メンテナンス事業補助制度が定められ、道路インフラの修繕・更新事業等が推進され始めている。また、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、このような社会的情勢を背景に、京都府和東町における橋梁架け替え事業をフィールドとし、産学官共同研究の下で試行したハイブリッド型（ECI方式（田原本町仕様）＋現場技術業務）包括的民間委託について、その活用効果を報告するとともに、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している。

**Key Words :** ECI method, construction manager, included private consignment, bridge replacement

## 1. はじめに

### (1) 背景

橋梁、トンネル等の道路インフラにおける老朽化が課題となっている地方自治体に対し、令和2年度より道路メンテナンス事業補助制度が定められ、道路インフラの修繕・更新事業等が推進され始めている。一方で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<sup>1)</sup>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、このような社会的情勢を背景に、京都府和東町における橋梁架け替え事業をフィールドとし、同町が設置した産学官共同研究の下で試行したハイブリッド型（ECI方式（田原本町仕様）<sup>2)</sup>＋現場技術業務）包括的民間委託について、その活用効果を報告するとともに、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) 和東町が抱える問題点・課題

京都府相楽郡の和東町では、176橋の橋梁を管理している。このうち昭和28年（1953年）の南山城水害、台風

13号による災害復旧で和東川に架橋された橋梁群（9橋）では、60年以上が経過しており、経年劣化等による修繕及び架け替え（更新）時期を迎えている。このような状況下において対応する職員は実質2名であるため、架け替えに際して下記の問題・【課題】が想定された。

- ①事業工程の遅延： 【工程確保】
- ②品質低下の懸念： 【品質確保】
- ③安全性確保への懸念： 【安全管理体制の確保】
- ④予算の増大： 【コスト抑制のリスク管理】
- ⑤職員負担の増大： 【発注者支援体制の確保】
- ⑥非効率な事業展開： 【発注者・施工者の育成】

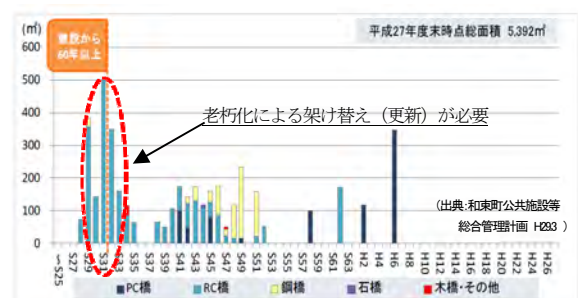


図-1 和東町における橋梁の整備状況（面積表示）<sup>3)</sup>

## 2. 橋梁架け替え事業の概要



写真-1 祝橋 (旧)

写真-2 祝橋 (新)

- ・橋名：祝橋 (新) 橋長：46.1m 形式：鋼単純 I 桁橋
- 祝橋 (旧) 橋長：38.7m 形式：3区間RC単純T桁橋

## 3. ハイブリッド型包括的民間委託の導入

### (1) ハイブリッド型包括的民間委託とは

ハイブリッド型包括的民間委託は、事業方式としての ECI 方式 (田原本町仕様) と発注者支援としての現場技術業務 (設計会社、マネジメント支援) を組み合わせ、調査・設計～施工 (ECI 方式) まで包括した委託業務 (図-2) を示している。以下に概要を示す。

#### 1) ECI 方式 (田原本町仕様) の導入

従来の発注者直営による事業管理では、個別の二者連携 (図-3) しか成立せず、その都度発注者を介する等、非効率であったが、設計者～施工者の連携を加えた三者連携の新しい仕組みを構築することで、情報共有や技術協力等、円滑な事業進捗を図ることが可能となる。

#### 2) 現場技術業務 (設計会社、マネジメント支援) の活用

設計会社から派遣された現場技術員による現場技術業務と発注者側に立ったマネジメントを実施する。設計者との円滑な情報共有、意思疎通が可能であるため、発生する問題・課題に対し、迅速かつ適切な現場技術員としての対応及びマネジメントが可能となる。なお、メンテナンス補助事業では現場管理も対象であるため、予算の少ない自治体においても補助金を使っても発注が可能である。

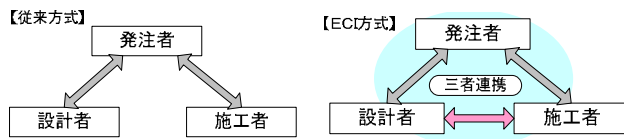


図-3 発注者、設計者、施工者の関係図

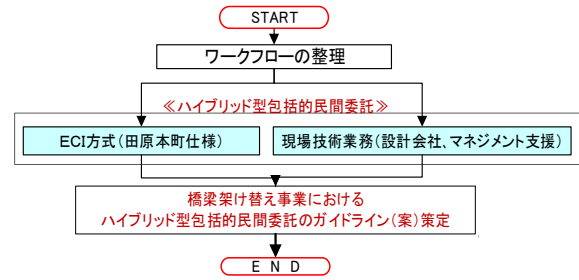


図-4 検討フロー図

### (2) 産学官共同研究による課題解決へ向けた検討

本事業では上図の検討フローに基づき、以下の事業方式、実施体制に関する活用効果について検討を行った。

- ①事業方式：奈良県田原本町にて実績のある官民連携の ECI 方式 (田原本町仕様) 活用について検討する。
- ②実施体制：包括的発注として設計会社から派遣する技術者により発注者支援を図る現場技術業務 (設計会社、マネジメント支援) の活用について検討する。

## 4. ハイブリッド型包括的民間委託の活用効果

当該事業における ECI 方式 (田原本町仕様) + 現場技術業務 (設計会社、マネジメント支援) の活用効果は、以下のように、(1) 事業における各プロセスでの活用効果と (2) 事業全体を俯瞰的にとらえた活用効果に分けて検証し、本稿冒頭で記載した課題解決への評価とした。

### (1) 事業における各プロセスでの活用効果

事業の各プロセスにおける活用効果の検証結果を下表に示す。(表中○は活用効果が認められた事項を示す)

表-1 事業の各プロセスにおける活用効果検証

工事のプロセス	NO.	工程管理	品質確保	安全確保	コスト削減	発注者負担減	関係者の育成	現場技術	ECI方式
積算 工事発注	積算補助 (数量取りまとめ)	①	○	○		○			
	発注図書等の 準備	②	○	○	○	○			
工事着手時	工事関係書類の 提出	③	○	○	○	○	○		
施工計画	施工計画上の 変更対応	④	○	○		○			
施工時	段階確認・検査	⑤	○	○		○	○		
	突発的な 工事変更	⑥	○	○	○	○	○		
	施工時の 安全管理	⑦			○		○		
竣工時	積算補助	⑧	○			○	○		

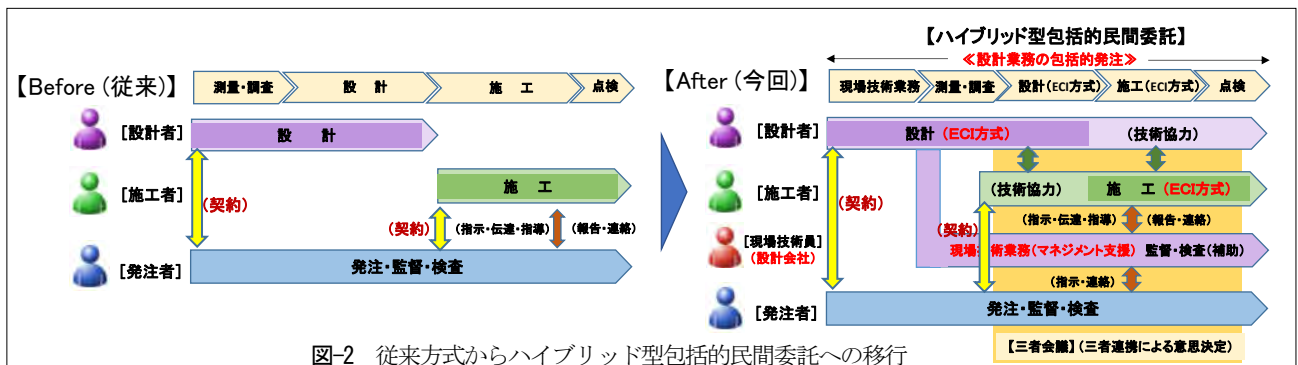


図-2 従来方式からハイブリッド型包括的民間委託への移行



図-5 三者（発注者、設計者、施工者）の関係図

前頁表-1のうち、赤枠内はハイブリッド型としてECI方式（田原本町仕様）＋現場技術業務（設計会社、マネジメント支援）の活用により課題解決への相乗効果が認められた範囲を示している。その中でも特に事業の円滑な推進に及ぼす影響が大きいプロセス（施工計画上的変更対応④、突発的な工事変更⑥）について下記にその活用効果を示す。

【施工計画上的変更対応④での効果】

（事象）碾茶工場への搬入ルート考慮による施工計画変更

《Before（従来型の体制、図-5）》

- ・計画修正のための町職員のスキルが伴わない
- ・アウトソーシング等による業務発注が別途必要となる
- ・アウトソーシングの場合、現地条件確認に時間を要す  
（問題点）現地条件が反映された計画修正が困難  
計画修正期間が長期化する懸念が生じる

《After（今回の体制、図-5）》

- ・三者会議による変更内容の知恵出し（相互協力）
- ・現地条件を踏まえた現場技術員からの提案
- ・現場技術員による確実な計画修正（設計者の助言含）  
（効果）変更計画の精度確保、工程遅延の回避

《ハイブリッド型としての相乗効果》

- ・設計会社から現場技術員を派遣することで、相互の思考に関する擦り合わせが容易となり、かつ心理的な安心感も生じるため、連携時のレスポンスが向上し、課題解決への共同作業が効率的に処理できた。

【突発的な工事変更⑥での効果】

（事象）既設上部工部材撤去時に折損が発生

《Before（従来型の体制、図-5）》

- ・町職員の技術力不足から迅速な判断が困難
- ・対応策は施工者からの提案のみに依存  
（問題点）技術的判断ミス等による事業の遅延が懸念

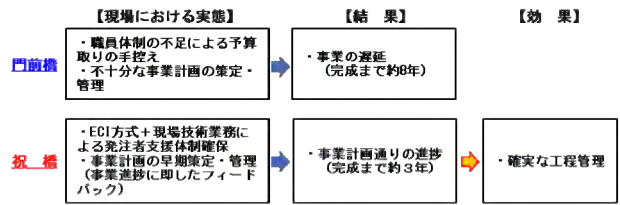
《After（今回の体制、図-5）》

- ・三者会議による技術的判断、迅速な対応方針決定
- ・設計者の技術サポートによる対応策の根拠付け
- ・現場技術員による現地に即した対応計画の策定  
（効果）三者の迅速な合意形成、確実な対応策策定

《ハイブリッド型としての相乗効果》

- ・部材撤去中の折損に対する現場技術員からの対策に関する積極的な提案を設計会社が技術面でチェックする等、フォローし易い環境の中で迅速、確実な対応が可能となった。

◇ 確実な事業進捗に対する活用効果：過年度架け替え済の他橋との比較



◇ 品質確保に対する活用効果：過年度架け替え済の他橋との比較

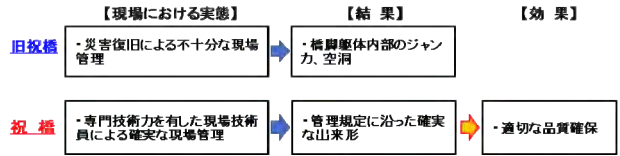


図-6 事業全体を俯瞰的に捉えた上での活用効果概要

(2) 事業全体を俯瞰的にとらえた上での活用効果

ハイブリッド型としての活用が、事業全体の進捗や目的物としての品質確保にどのように影響したかを他の橋梁（門前橋架け替え事業）や旧祝橋との相対比較により確認した。確認結果を要約して図-6に示す。

上図より、これまでの発注者直営による架け替え事業では町職員の人員不足や地元施工者の経験不足等を補いきれず、事業進捗の遅延や現場管理の不足が生じる。これに対してハイブリッド型包括的民間委託を導入することにより、これらの課題解決が図れることを確認した。

5. 橋梁架け替え事業に適した支援策の比較検討

今回の橋梁架け替え事業での試行においてはECI方式（田原本町仕様）に加えて設計会社から派遣する現場技術業務の活用効果を検証したが、この2つの支援策を踏まえると組み合わせによる他の案も考えられるため、比較検討により整理しておく必要があると考えられた。

【比較検討結果】

- ①発注者支援としてはケース4が最も手厚く、橋梁架け替え等、難易度の高い事業の場合、基礎自治体においては最も適した支援策であることを確認した。
- ②ただし、架け替え事業でも府県・市レベルで技術職員が配置されている場合や維持・修繕工事等、比較的難易度の低い事業では、ケース1～3の選択による支援策の使い分けが必要と考えられ、今後の課題と言える。

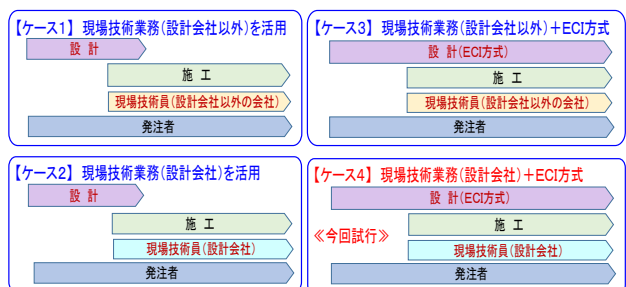


図-7 発注者への支援策に関する比較検討

## 6. 制度検討（仕組みの構築）

今回の試行結果を踏まえ、産官学共同研究においてハイブリッド型包括的民間委託の制度設計を以下のように行い、これを基にガイドライン（案）を作成した。

- 1) 実施体制：ECI方式（田原本町仕様）による三者連携と現場技術業務を基にして構築する。
- 2) 業務内容と役割分担：現場技術業務に関する業務内容（マネジメント支援を含む）を表-2に示す。
- 3) その他の主な制度：表-3に主な項目、内容を示す。
- 4) 持続的な活用に向けたPDCAサイクル

ガイドライン（案）については、今後の事業展開の中で実践し、その結果をモニタリング委員会等の第三者機関により効果検証した上で制度改善（制度改定）へと繋げていく方針である。このPDCAサイクルを回すことにより、持続的な活用が実現できると考えられる。

表-2 現場技術業務における業務内容、役割

	現場技術業務の業務内容	
	マネジメント支援の内容	現場技術員としての内容
共通業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>全体工程管理支援</li> <li>事業費管理支援</li> <li>各種情報管理支援</li> <li>関係者会議運営支援</li> <li>他機関等調整支援（業務・工事間含む）</li> </ul>	—
測量・調査設計等業務段階	<ul style="list-style-type: none"> <li>入札・契約方式提案</li> <li>契約関係図書作成支援</li> <li>技術提案等の評価支援</li> <li>発注者の意志決定支援</li> <li>各種技術的助言</li> <li>検査に係る支援</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計に必要な現場条件等の調査</li> <li>設計に必要な資料の作成・準備</li> <li>設計変更に係る作業等</li> </ul>
工事段階	<ul style="list-style-type: none"> <li>入札・契約方式提案</li> <li>契約関係図書作成支援</li> <li>技術提案等の評価支援</li> <li>発注者の意志決定支援</li> <li>各種技術的助言</li> <li>検査に係る支援</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事に必要な現場条件等の調査</li> <li>工事に必要な図面、数量計算、その他の資料作成に関する事項</li> <li>工事変更に係る作業等</li> <li>出来形、品質、工程管理等</li> <li>監督職員と工事受注者及び関係機関との連絡業務</li> <li>工事契約の変更、工事検査、その他の監督補助業務</li> <li>段階確認での臨場</li> </ul>

表-3 主な制度検討の内容

項目	内容
①現場技術業務の権限委譲	<ul style="list-style-type: none"> <li>判断、意思決定は委譲しない</li> <li>上記以外は現場技術業務と同じ</li> </ul>
②現場技術業務の報酬	<ul style="list-style-type: none"> <li>マネジメント支援を伴う場合は技師C（現行）⇒技師Aに変更する</li> </ul>
③ハイブリッド型包括的民間委託業務の選定方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロポーザル方式、総合評価方式のいずれかを活用する</li> </ul>
④契約図書関係	<ul style="list-style-type: none"> <li>条件明示を基本として作成する</li> </ul>

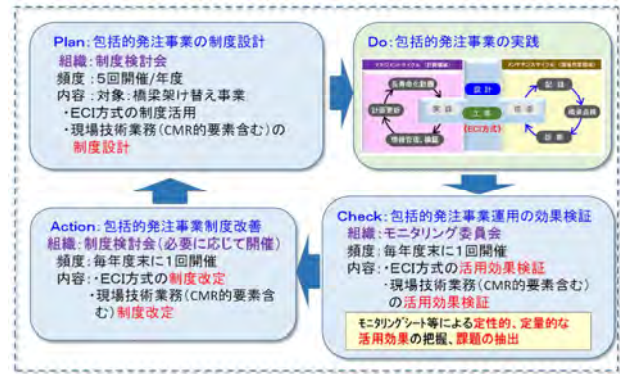


図-8 持続的な推進に関するPDCAサイクル

## 7. まとめ

本稿では、橋梁架け替え事業において官民連携によるハイブリッド型包括的民間委託を試行し、その活用効果を検証することで、厳しい条件下で維持管理を余儀なくされている基礎自治体での課題解決に大きく寄与できることを確認した。今後は試行結果を踏まえて策定したガイドライン（案）を基に持続的に事業を推進していく方針である。本稿が他の基礎自治体において、現状を改善していくための一助となれば幸いである。

謝辞：本研究の実施にあたり、和東町建設事業部の馬場課長様、京都府山城南土木事務所の安見技術次長様、（一財）京都技術サポートセンター土木課の小松課長様、藤井課長様、その他委員の皆様には多大なご協力を賜りました。心より御礼申し上げます。

### 参考文献

- 1) 国土交通省：国土交通省直轄工事における技術提案・交渉方式の運用ガイドライン,2015.6（2020.1改訂）
- 2) 田原本町：田原本町における橋梁保全事業に関するECI方式ガイドライン,2018.2
- 3) 和東町：和東町公共施設等総合管理計画 2017.3  
(2022.10.17 受付)

In the bridge replacement business of municipalities trial of hybrid comprehensive private consignment —Case Study in Wazuka Town, Kyoto Prefecture—

Sho KAMADA, Seiichi MORISAKI, Yasuyuki MISUMI and Takashi YAMAGUCHI

For local governments whose road infrastructure is aging, a road maintenance business subsidy system was established in 2020, and the repair and renewal of road infrastructure has begun to be promoted. In addition, the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism has presented a new form of contract for smooth progress and efficiency of projects, and an integrated order system for design and construction through public-private partnerships is being trialled and attracting attention. Against this social backdrop, this paper focuses on the field of bridge replacement projects in Wazuka, Kyoto Prefecture, and describes the hybrid type (ECI method + on-site technical work) comprehensive private consignment trialed under industry-academia-government joint research. , reports on the effects of its utilization, and shows examples of effective responses to issues faced by local governments.