

包括的維持管理契約に関する一考察

辻 千之¹・小澤 一雅²

¹正会員 東京大学大学院受託研究員（鹿島建設株式会社）（〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1）
E-mail: tsujic@kajima.com

²フェロー会員 東京大学教授 大学院工学系研究科社会基盤学専攻（〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1）
E-mail: ozawa@civil.t.u-tokyo.ac.jp

今後増大するインフラの維持管理・更新事業に対して、地方公共団体等は財源不足、技術者不足などの課題を抱えている。安全安心なインフラサービスを市民に提供するために、複数のインフラ施設、複数業務、複数年で契約する包括的維持管理契約が民間の技術力を効果的に投入可能な課題解決策の一つとして注目されている。一方で、地方公共団体は、その財政規模や技術系職員の体制、管理すべきインフラの種類、規模、物理的劣化状況等は多様であり、それぞれの事情に応じた包括的維持管理契約を考える必要がある。

本報では、地方公共団体の特徴に基づきインフラ施設の包括範囲を3つに分類し、それぞれに対応する包括的維持管理契約モデルを提案した。さらに、それぞれの特徴とその実現のために今後検討すべき課題について考察した。

Key Words : maintenance and repair, comprehensive contract, management, local government

1. はじめに

国土交通省白書¹⁾によると、高度経済成長期に集中的に整備されたインフラは建設後30年～50年が経過しており、老朽化に伴う維持管理・更新費は2037年に投資総額を上回ると推計されている。一方、インフラを管理する国や地方公共団体においては、発注者業務の多様性や公務員の減少により、発注者技術者が不足しつつある。

このような状況下では、近い将来、インフラを適切に維持管理できなくなるという懸念があるため、維持管理分野における発注方式について見直しが検討されている。その中の一つが、長期契約、複数構造物、複数業務、性能規定などのメニューを組み合わせた包括的維持管理契約である。

試行を含めた、国内外における先進的な包括的維持管理契約としては、青森県の橋梁アセットマネジメント、大宮維持管理工事における性能規定試行工事、英国道路庁のMAC契約(ASC)や米国バージニア州の道路施設の包括的維持管理業務契約などが知られている。

2. 包括的維持管理契約

(1) 概要

包括的維持管理契約は、単年度を複数年度の契約とする期間の包括化や発注ロットの単位を単体構造物から複数の構造物にする包括化、あるいは異なるセクターをまとめて発注するような包括化、点検・診断・計画・設計・工事のプロセスの包括化など、様々なバリエーションが考えられる。これらのメニューを対象とするインフラ管理者の体制や財政状況、インフラの種類、規模、数量や管理状態などに応じて適切に設計する必要がある。

(2) 期待される効果

現在、維持管理分野において主たるプレイヤーとして活躍しているのは現地を良く知り、機動性に優れている地元企業である。インフラ管理者はインフラの状態などの各種データを管理している。この体制における問題点として挙げられるのが、発注者側の技術者が不足した場合、安全なインフラの維持が困難になること、高度技術や新技術が導入されにくいことなどである。

包括的維持管理契約で契約規模を大きくすることにより、維持管理の効率性向上と、民間技術の導入機会を増やすことが期待される。さらに、業務の範囲を維持管理のマネジメントまで含めることで、発注者機能の一部代替も期待できる。

a) 発注者機能の代替

- ・減少する地方公共団体におけるインハウス技術者の代替・補完(民間のマネジメント技術活用)
- ・業務の多様化(合意形成、アカウンタビリティ等)による発注者業務の増加に伴う人的・技術的不足の補完
- ・維持管理施設の増大に伴う業務量増加への対応

b) 維持管理コストの削減

- ・民間の労務の流動性、本支店活用等の効率化による人件費の削減
- ・小規模発注、単年度発注による発注者経費を削減
- ・出先事務所の管轄によらない適正規模での発注
- ・適正時期の施工による効率化
- ・点検・巡回・小規模補修などの一体的実施による効率化(適切な指示、教育が前提)
- ・足場等の仮設工の効率的な活用
- ・民間技術向上の促進(長期的な新技術の開発、効率化・コスト削減)
- ・性能規定によるコスト削減(海外の事例では10~40%のコスト削減効果²⁾)

c) 民間技術の導入

- ・民間企業が保有する高度な技術の維持管理分野への導入(マネジメント技術、アセットマネジメントシステム、センシング技術等)
- ・設計部門を根拠とした点検、診断、設計、工事のプロセスを通した高度な技術の導入

3. 契約モデルの検討

(1) 対象の分類と包括範囲の設定

地方公共団体の規模によって、管理するインフラの量や範囲が異なるため、民間の企業が包括的に提供できるサービスの対象範囲も異なってくる。表-1に分類例と包括範囲例を示す。

自治体の分類指標としては、面積、施設数、資産額、財政規模、インフラの管理状態など様々な指標が考えられるが、本検討においては、人口に応じて3つの規模に分類した。また、規模に応じて包括範囲をそれぞれ設定した。詳細は以降に示す。

表-1 自治体の分類と包括範囲の例

規模	大規模	中規模	小規模
人口規模	都道府県 政令市、中核市	人口 5~30万人	人口 5万人以下
自治体数 (%)	108 (6%)	479 (27%)	1188 (67%)
土木系 職員数	200~1000人 以上	20~200人	20人以下
管理 道路延長	1000 ~5000km以上	500 ~2000km	500km以下
橋梁数 (15m以上)	200 ~1000橋以上	100~300橋	100橋以下
包括範囲	構造物単位	セクター単位	公共インフラ 公共施設

(2) 大規模自治体における契約モデル

大規模な自治体は、管理するインフラの種類や量が多く、民間企業が包括的に維持管理できる範囲も限られる。ここでは、橋梁という構造物単位での包括的維持管理契約を検討する。具体的な検討の対象として、独自のBMSを構築し、長期的に橋梁のアセットマネジメントに取り組んでいる青森県の橋梁に関するデータを使用した。

a) 橋梁管理体制(H23年度実績)³⁾

青森県は、兼務している職員を含めて県土整備部道路課5名、7つの県民局37名という体制で2236橋(うち15m以上が779橋)を管理している。橋梁の維持管理関連の財政規模は表-2に示すとおりである。

表-2 青森県の橋梁アセットマネジメントに関する
アウトソーシング実績(H23年度)

項目	橋梁数	金額(千円)	備考
詳細設計	64橋	233,610	個別契約
詳細・追跡調査	63橋	6,927	7契約(※)
清掃・維持工事	821橋	326,075	7契約(※)
対策工事	73橋	2,924,944	個別契約
日常点検	2238橋	15,514	7契約(※)
定期点検	224橋	130,000	8契約
合計		3,637,070	

(※)県民局ごとに包括契約

b) サービス内容・管理体制

民間が提供する包括契約の範囲は、県管理の全ての橋梁を対象とした、点検~工事の全てのプロセスにおけるマネジメント業務である。

具体的な内容としては、現在は発注者がおこなっている表-3のような内容を民間のマネジメント技術や専門技術を活用して行う。また、支払い方式を業務に分けることにより、受発注者間の適切なリスク分担やコスト削減に対するインセンティブを考慮する。業務の内容が明らかな場合は総価方式、クレーム処理や事故対応などの予め業務量を想定できない場合は実費精算方式、工事などの技術的工夫の余地がある場合は賞罰付き目標価格方式としている。

図-1は基本的な人員の配置案であるが、常に本・支店と連携し、業務量の増減に応じて、兼務を含めた人員の増減を流動的に行う。また、実際の作業はこれまで通り、地元の企業を最大限に活用し、そこに大手の各プロセスを通した一貫したマネジメント技術や高度な技術の導入を図る。

表-3 サービス内容

	総価方式	賞罰付き目標価格方式	実費精算
	実績多数、定量的、定期的	不定期、VE対象業務	業務量未定
マネジメント業務	①維持修繕計画作成		①関係機関協議
	②個別AMSの構築・運用		②住民説明
	③自治体職員、地元業者の継続教育		③業者選定・発注作業
施工監理業務	④補修工事、対策工事の詳細設計	①維持補修工事、対策工事(性能規定)	④緊急時、災害時、事故対応(パトロール、補修等)
	⑤日常点検(仕様規定)	②清掃工(性能規定)	⑤クレーム対応
	⑥定期点検(仕様規定)		⑥設計変更業務
	⑦工事の全体マネジメント		

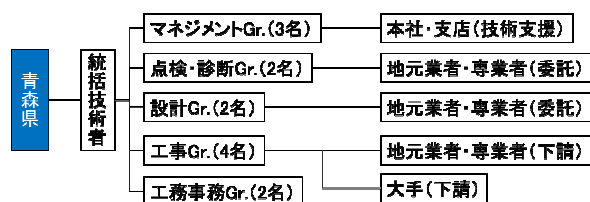


図-1 管理体制

(2) 中規模自治体における契約モデル

中規模な自治体に対しては、セクター単位での包括的なサービスの提供が可能となる。ここでは、道路施設(橋梁、トンネル、舗装、法面、付帯施設)を包括的に維持管理するモデルを検討する。具体的な検討の対象としては、青森県の7つの県民局の一つである下北地域局に関するデータを使用した。

a) 道路施設管理体制(H24年度データ)⁴⁾

道路施設課は表-4のような体制と財政規模で道路施設を管理している。補助事業費のほとんどは大規模な道路改築や大規模補修である。

表-4 道路施設概要と予算

人口	約8万人
道路延長	443.1km
橋梁数(15m以上)	291橋(102橋)
トンネル数	3本
体制	道路施設課：17名
道路事業費(補助事業)	45億円(33億円)(H25年度予算)

b) サービス内容・管理体制

民間が提供する包括契約の範囲は、県民局が管理する道路施設を対象とした、点検～工事の全てのプロセスにおけるマネジメント業務である。

サービス内容と体制は、橋梁の包括的維持管理とほぼ同様に考えられ、発注者の代替機能としてのマネジメント業務を行う。

さらに、この契約の受注者が大手ゼネコンである場合、補助事業で行っている道路改築に関するマネジメントも得意分野であり、増員により対応することは十分に可能である。

(3) 小規模自治体における契約モデル

小規模な自治体では、慢性的に発注者技術者が不足している。地方公共団体定員管理調査結果⁵⁾によると、土木部門の職員が10人以下である自治体が646、土木・建築技師が0人である自治体が518に上る。職員は日々の住民の苦情対応やその他行政サービスに追われ、インフラの維持管理や都市計画が十分に行われているとは言い難い。また、職員数も限られているため、土木構造物や建築構造物の分けもなく対応している状況である。

このような自治体に対して、民間が提供できるサービスは、公共インフラ(道路、下水道など)と公共施設(学校、庁舎など)を包括的に維持管理するモデルであると考え

られる。

a) 管理インフラおよび財政規模

表-5、6は1万人規模のある自治体の管理インフラ、管理体制および維持管理に関するアウトソーシング予算である。行政職の土木部門の職員が分野横断的に各セクターにおけるインフラの管理を行っている。

表-5 管理インフラおよび管理体制

人口	8,000人
道路延長	290km
橋梁数(15m以上)	59橋(10橋)
トンネル数	4本
農業集落排水	処理場1か所、管渠15km
公園	4か所
公共施設	住宅163戸、保育所、庁舎、公民館、資料館、スポーツ施設4か所、幼稚園、小学校2校、中学校
体制	土木部門8名

表-6 維持管理に関するアウトソーシング予算

総務費	73.7百万	防災、庁舎維持管理、等
民生費	4.4百万	こども園、児童福祉施設、等
衛生費	2.5百万	環境費
農林水産業費	34.3百万	基盤整備、農道・水路維持、センター委託管理、等
商工費	5.5百万	観光費
土木費	303.8百万	台帳管理、地籍調査、道路維持・改良、河川維持、住宅、等
教育費	36.5百万	小中学校管理、公民館、資料館、スポーツ施設、等
下水費	30.2百万	農業集落排水、浄化槽
合計	490.9百万	

b) サービス内容・管理体制

民間が提供する包括契約の範囲は、自治体が管理する全ての公共施設・公共インフラを対象とした、点検～工事の全てのプロセスにおけるマネジメント業務である。さらに、使用頻度の低くなった施設やインフラの統廃合を含めた適正配置シミュレーション等も必要となる。

実施体制は、規模が小さいため、図-2に示す体制で十分対応可能であると考えられる。しかし、対象とする財政規模や業務の内容を考慮すると、周辺にある同規模の複数の自治体に対して同様な契約内容を締結し、体制を補強して行うほうが効率的かつ低廉にサービスを提供できると考えられる。

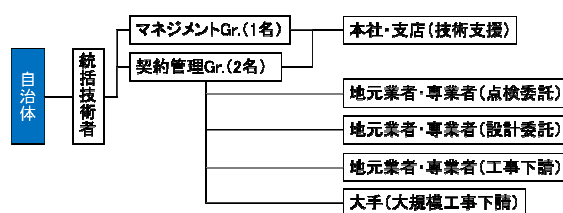


図-2 管理体制

5. 実現に向けた課題

(1) 地元企業への対応

維持管理分野における主たるプレイヤーはあくまでも地元企業である。業者選定の際には、発注者の承認行為を義務付けるなど、地元企業の活用を優先的に行える仕組みとする。また、地元企業へ適正な支払いが行われていることを確認するために、オープンブック方式の採用が必要である。

一方で、本契約モデルが成立するためには地元企業の技術的向上およびリスク負担能力の向上が必要である。そのために、受注者による地元企業の教育・育成が常に行われなければならない。

(2) 自治体の財政への対応

多くの小規模自治体において、予防保全や定期的な点検・診断などはこれまで行われていなかった。したがって、適切に維持管理を行っていくことを想定する本モデルは、歳出を増加させる結果となるケースが出ると考えられる。安全安心なインフラを住民に提供し続けるためには、国や県からの財政的な補助を検討する必要がある。

(3) 民間のインフラマネジメント技術向上

大手ゼネコンなどの民間企業は、設計や工事などを多くの下請けをマネジメントし、効率的に行うことは得意とするが、インフラ管理者としてのマネジメント技術は有していない。自治体の有するノウハウを民間へ伝承するために、公務員の民間企業への派遣・出向、転職など官民間の労働力の流動性を高めることが求められる。

(4) 自治体職員への対応

これまで官が責任を持って行ってきた業務を民間が包括的に行うことで、自治体職員の将来的な技術力の低下が懸念される。本モデルを長期的に行う場合には、地元企業の育成だけではなく、自治体職員の技術力維持にも努める必要がある。

(5) 商慣習への対応

発注者の立場は、自ら住民にインフラサービスを提供する主体からモニタリング等を通してサービスを購入する主体への移行させることを想定している。

品質管理は受注者による自主検査と監理を発注者がモニタリングする形態を考えているため、これまで行われてきた会計法に基づいた監督・検査行為への整合を考慮し、モニタリング実施要領、要求水準書などの充実が必要である。

(6) 維持管理計画の妥当性

受注者が点検～工事までを包括的に行うため、これまで分離発注されていた時のような相互チェック機能が働きのにくい。また、コストを増大させる原因ともなり得るので、第三者技術者等を活用したチェック体制が別途必要である。

(7) 管理水準の設定

性能規定発注の業務に関する管理水準は、コストに大きく関わるため、これまでの管理状態や構造物の特性や重要度を十分に考慮し、受発注者間で合意したうえで適切に設定する必要がある。

(8) VFMの検討

契約モデルが成立するための最も大きな論点の一つはLCCの低減である。現在の地元企業の利益を確保しつつ、全体としてLCCを低減させるために十分な検討が必要である。また、費用の平準化が必要な場合はサービス購入型のPFIの検討も必要となる。

(9) 役割分担・リスク分担

これまで官が担ってきた役割を民間に移転すると同時に、維持管理分野で官が大部分を背負ってきたリスクを民間に移転するモデルである。リスクをコントロールできる主体をはっきりさせ、適切なリスク分担を行う必要がある。

6. おわりに

包括的維持管理契約は、実現にはまだ多くの課題が残されているが、維持管理分野において官-民-市民がwin-win-winの関係構築できる方策の一つと考えられる。今後とも議論、研究を続けていく所存である。

参考文献

- 1) 国土交通省：平成 23 年度国土交通白書、Ⅱ部、2 章第 1 節、2011。
- 2) 水野高志：米国の性能規定型維持管理契約（PBMC）の概要と我が国への示唆-道路維持管理業務を題材として-、土木技術 66 巻 3 号、pp54-58、2011。
- 3) 青森県県土整備部道路課：青森県橋梁アセットマネジメント年次レポート、2011。
- 4) 青森県下北地域県民局地域整備部：管内概要、2013。
- 5) 地方公共団体定員管理調査結果（総務省自治行政局 H24.4）

(2013.10.21 受付)

A DISCUSSION ON COMPREHENSIVE CONTRACT MODEL FOR MAINTENANCE AND REPAIR OF INFRASTRUCTURE

ChiYuki TSUJI and Kazumasa OZAWA

Comprehensive service contracts attract the attention as one of solutions for many problems of maintenance and repair of infrastructures in local governments. This paper proposes three patterns of specific model and examines some problems to be solved.