

平成 26 年度 重点研究課題（研究助成金）報告書

インフラの維持管理における施設管理者と
建設企業の役割分担のあり方に関する研究

平成 27 年 3 月

土木学会 構造工学委員会示方書改定小委員会

土木学会 建設マネジメント委員会維持管理に関する入札・契約制度検討小委員会

まえがき

今後急速に老朽化することが予想される社会インフラを抱える多くの管理者にとって、財源や人的資源の制約が極めて厳しい状況下において社会インフラを効率的・効果的に維持管理することは、喫緊の課題となっている。

本報告書は課題が顕在化しつつある社会インフラの維持管理分野に関して、その業務を効率的に進めるための「組織のあり方」、「必要な技術者とその数」、「技術者の確保の仕方」、「技術者育成方法」、「民間を利用する場合の契約のパターンの考え方」などの観点から、民間企業の技術力の適切な投入と技術力の維持・向上を図ることのできる具体的かつ実用性のある制度の構築を目的とし、受発注者に対するヒアリングによる実態の調査により課題抽出と改善目的の明確化を図り、それらを解決するための方策として、入札・契約制度の活用方法やそれらを導入する際の留意点について検討を行い、取り纏めた。

本報告書は2編構成としており、第1編では、構造工学委員会示方書改定委員会が実施した維持管理業務に関わる受発注者に対するヒアリングの調査結果を取り纏めている。維持管理業務は対象構造物や対象業務（点検・診断、維持、修繕他）によってそれぞれ専門とする企業が異なり、また、地域によって発注者の体制や維持管理業務の担い手の状況も大きく異なる。実際に現場では誰がどのような業務を、どういった体制で行い、その結果、どのような課題を抱えているのか、また、現在は顕在化していなくても、将来的にどのようなことが危惧され、それを回避するためにどのような方策を検討しているのか等、現場の生の声を実際に聞くことが大切である。

以上の認識のもと、国の地方機関、地方自治体、公共企業体、民間事業者、建設会社、建設コンサルタント等それぞれ役割や専門分野が異なる関係者にヒアリング調査を実施し、維持管理における課題や問題点を抽出することとした。

第2編では、建設マネジメント委員会維持管理に関する入札・契約制度小委員会での議論に基づき、主として地方公共団体が管理するインフラの維持管理業務を効率的、かつ確実に実施することを目的として、維持管理のサイクルの各段階において、民間のノウハウや技術力を活用するための入札・契約方式の選択の考え方、契約方法、事業者選定方法の考え方について、ガイドラインとして取り纏めている。

ここでは、地方公共団体が置かれたそれぞれの状況に応じて、自己診断による課題の認識に基づき、適切な入札契約方法を選択し、戦略的に維持管理を実施できるよう、その考え方、具体的手順、事例紹介等を分かりやすく記載している。

最後に、議論を重ね、短期間の間に成果をまとめられた両小委員会のメンバーに心から御礼申し上げるとともに、本書が地方公共団体におけるインフラの維持管理・更新等の実践の場において有効に活用されることを祈念する次第である。

平成27年3月
代表研究者 東京大学大学院
小澤 一 雅

土木学会 構造工学委員会土木構造物共通示方書改定小委員会 第一部会

委員構成

(50音順、敬称略)

主査	本間 淳史	東日本高速道路株式会社
幹事長	津吉 毅	東日本旅客鉄道株式会社
幹事	大郷 貴之	東日本旅客鉄道株式会社
委員	岩城 一郎	日本大学
委員	内田 裕市	岐阜大学
委員	大城 壮司	西日本高速道路株式会社
委員	大場 誠道	株式会社大林組
委員	岡野 素之	前橋工科大学
委員	小澤 一雅	東京大学
委員	北原 武嗣	関東学院大学
委員	幸左 賢二	九州工業大学
委員	斉藤 成彦	山梨大学
委員	鈴木 誠	清水建設株式会社
委員	高久 英彰	東日本高速道路株式会社
委員	高瀬 照久	東京都
委員	高橋 良和	京都大学
委員	中島 章典	宇都宮大学
委員	中村 普	日本大学
委員	新原 雄二	鹿島建設株式会社
委員	西畑 賀夫	日本工営株式会社
委員	日野 伸一	九州大学
委員	本田 道識	株式会社日建設計シビル
委員	松浦 康博	八千代エンジニアリング株式会社
委員	松本 直也	東日本建設業保証株式会社
委員	宮田 正史	国土交通省国土技術政策総合研究所
委員	睦好 宏史	埼玉大学
委員	山田 正人	東日本旅客鉄道株式会社
委員	米澤 豊司	鉄道建設・運輸施設整備支援機構
委員	渡辺 忠朋	北武コンサルタント株式会社

土木学会 建設マネジメント委員会維持管理に関する入札・契約制度検討小委員会

委員構成

(50音順、敬称略)

委員長	小澤 一雅	東京大学
委員	安部 吉生	大成建設株式会社
委員	稲垣 孝	国土交通省
委員	内山 恵市	千葉市
委員	大島 邦彦	株式会社熊谷組
委員	木下 賢司	(一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会
委員	木下 誠也	日本大学
委員	熊谷 清	朝日航洋株式会社
委員	桑原 茂雄	株式会社浅沼組
委員	清水 満	東日本旅客鉄道株式会社
委員	瀬田 真	川田工業株式会社
委員	高木 千太郎	(公財)東京都道路整備保全公社
委員	田中 充夫	首都高速道路株式会社
委員	中村 一平	広島工業大学
委員	福永 知義	市川市
委員	水野 高志	八千代エンジニアリング株式会社
委員	横田 耕治	(一社)日本道路建設業協会
委員	渡会 英明	株式会社建設技術研究所
委員兼幹事長	森田 康夫	国土交通省国土技術政策総合研究所
委員兼幹事	白石 薫	株式会社 IHI インフラシステム
委員兼幹事	辻 千之	鹿島建設株式会社
委員兼幹事	深澤 竜介	(一財)経済調査会
委員兼幹事	山地 伸弥	鹿島建設株式会社
委員兼幹事	横井 宏行	株式会社建設技術研究所

目 次

第1編 ヒアリング調査の実施

1. はじめに	1-1
2. ヒアリング内容	1-2
3. ヒアリング対象	1-4
4. ヒアリング結果	1-5

第2編 維持管理等の入札契約方式ガイドライン ～包括的な契約の考え方～

1. 策定の趣旨等	2-1
1-1 策定の趣旨	2-1
1-2 ガイドラインの構成	2-2
1-3 ガイドラインの活用方法	2-5
2. 自己診断	2-6
2-1 維持管理・更新計画の立案と維持管理サイクルなどの考え方	2-6
2-2 現状把握	2-6
2-3 維持管理方法の現状評価と課題の抽出	2-9
2-4 改善目的の明確化	2-13
3. 維持管理・更新の戦略立案	2-14
3-1 事業の枠組みの検討	2-14
3-2 実施手順の検討と維持管理等のマネジメントの継続的改善	2-25
4. 個別施策	2-31
4-1 発注規模の拡大・複数年契約	2-31
4-2 地域維持型契約	2-34
4-3 性能規定型契約	2-38
4-4 設計者と施工者の連携を図る契約	2-44
4-5 発注者を支援する方式	2-50
4-6 実施事例に見る取り組み方	2-54

第1編

ヒアリング調査の実施

1. はじめに

本重点研究では、課題が顕在化しつつある維持管理を中心に、土木業務全般について、その業務を効率的に進めるための組織のあり方、必要な技術者とその数、確保の仕方、技術者育成方法、外注する場合の契約のパターンなどのイメージを研究し、最終的には「建設マネジメント委員会維持管理に関する入札・契約制度検討小委員会」では、契約約款の提案に、「構造工学委員会土木構造物共通示方書改訂小委員会」では、土木学会共通示方書の改訂に反映していくことを目的としている。

そこで、実際に現場でだれがどのような業務を、どういった体制で行い、その結果、どのような課題を抱えているのか、また、現在は顕在化していなくても、将来的にどのようなことが危惧され、それを回避するためにどのような方策を検討しているのかなど、現場の生の声を実際に聞いてくるのが大切であるとの共通認識のもと、国の地方機関、地方自治体、公共企業体、民間事業者、建設会社、建設コンサルタントなどにヒアリング調査を実施し、課題や問題点を抽出することとした。

なお、構造工学委員会では、構造工学委員会土木構造物共通示方書改訂小委員会が本重点研究を担当することを承認し、実作業は、改訂小委員会の WG1 のメンバーが担当した。

2. ヒアリング内容

以下に、ヒアリング内容を記載する。基本的にこの内容に沿ったヒアリングを行った。なお、ヒアリングは本音を聞くという目的から、原則非公開であることを提示した。したがって、後述するヒアリング対象や、ヒアリング結果については、団体・人物を特定できない記載としたことをご了承いただきたい。

2-1 ヒアリング内容

(1) 人数構成

- ① 全職員（社員）に占める技術者数（土木、それ以外）

(2) 土木技術者の実態

- ① 土木技術者の資格取得状況（種類と人数等）
 - ・ 資格取得のインセンティブ
- ② 土木技術者のキャリアパス
- ③ 技術者育成の取り組み、研修等

(3) 土木系社員の業務内容

- ① 設計業務において、指示、チェック、検査、打ち合わせ頻度などはどのように実施しているか。
- ② 施工管理において、指示、現場立会、検査などをどのように実施しているか。また、監督業務を外注している場合、権限をどのようにしているか。
- ③ 外注業務の種類・内容
 - ・ 発注者の土木技術者として、「直営でやるべき業務」「外注でよいと思う業務」についてどのように認識しているか。また実態はどのようになっているか。

(4) 発注者への対応（※民間企業受注者を対象）

- ① 発注者との打ち合わせ体制
- ② 発注者に望むこと

なお、上記（1）～（4）の他に、ヒアリング相手の業務実態を把握するためのバックデータとして以下の項目についても調査しているが、これらについては事業者の特定につながることから掲載は控えた。

2-2 参考情報として調査した内容

(イ) 管理環境及び管理（今後新設するものを含む）するインフラの種類と量

- ・ 事務所数
- ・ 事業の種類
- ・ 総施設量
- ・ 実務実施主体（直営 or 一般企業）

(ロ) 年間の業務量（件数、予算）および業務内容・結果

- ・ 年間対処施設量
- ・ 年間予算
- ・ 発注対象業種
- ・ 発注件数実績（過去○年）
- ・ 平均落札率
- ・ 不調・不落の発生件数（4のうち）
- ・ 発注単位（施設量／1発注、予算／1発注、企業数／1発注）

(ハ) 入札・契約方式に関して

- ・ 契約（期間、積算方法、支払い方法、実施主体、技術者の専任 等）
- ・ 入札 [企業選定]（入札方式、競争参加資格、落札者決定方式 等）

3. ヒアリング対象

ヒアリング対象は、業種や地域のほか、団体の規模に偏りがでないよう配慮し、国、自治体、公社・公団、事業者、建設会社、コンサルタンツを対象に行った。表 3-1 にヒアリング実施箇所と事業規模の目安を示す。

表 3-1 ヒアリング実施対象の箇所数と事業規模の目安

区分	箇所	事業規模の目安		
		大	中	小
国、地方自治体	15	人口 100 万人以上	人口 100 万人未満	人口 1 万人以下
道路事業者（民間、公社）	7	高速道路会社	高速道路公社	県道路公社
鉄道事業者（民間）	3	JR	私鉄	
建設会社	7	大手ゼネコン	資本金 10 億円以下 従業員 1000 人以下	資本金 1 億円以下 従業員 100 人以下
建設コンサルタンツ	7	大手コンサルタント	資本金 10 億円以下 従業員 1000 人以下	資本金 1 億円以下 従業員 100 人以下

4. ヒアリング結果

ヒアリング結果の一覧を次頁以降に示す。なお、ヒアリング相手からの自由意見、ヒアリング者の感想など、ヒアリング時に得られた参考情報について備考欄に記載した。

No.	1	2
(1) 基本情報		
①事業種別	自治体A	自治体B
②規模	大	大
(2) 人数構成		
社員(職員)数	約2,400人(調査対象部署)	約9,750人
うち技術者数	約1,450人(調査対象部署)	約1,850人
うち土木	約1,200人(調査対象部署)	約1,000人
(3) 土木技術者の実態		
①資格取得	<ul style="list-style-type: none"> 技術士、一級土木施工管理技士等 数百名 助成制度あり。通信教育等の助成と合格した場合のみ受験料の助成などがある。 	<ul style="list-style-type: none"> 一級土木施工管理技士 約55人 (下水道局7~8人/150人) 補助等のインセンティブはなし
②異動、キャリアパス	<ul style="list-style-type: none"> 事務所と本庁などを経験していくが、1事務所6年、許認可関係3年で異動。 同一分野(新設・管理・河川など)は、10年まで連続することは出来るが、道路の新設分野を10年連続で経験した場合は、道路管理部門か河川部門に原則異動。 職層アップの試験制度があり、その都度個人の實力で職層アップが可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 能力開発期(採用後概ね10年未満)⇒能力開発期⇒能力拡充期というキャリアパスを作成。 「幅広い視野と専門分野を併せ持つプロフェッショナルの育成」を目指している。
③技術者育成、研修	<ul style="list-style-type: none"> 新人3年目までは、係長が毎週30分程度道路や河川の基本事項を講義。 技術研修と行政研修等多数あり、様々な研修を受講しながら育成を図る。 最近の傾向としては、4年程度は事務所(現場)で経験を積んだのち、本庁に異動して、キャリアを積んでいく。 	<ul style="list-style-type: none"> 人材育成プラン・ゼネラリストとスペシャリスト 研修等多数あり
(4) 業務内容		
①設計業務	<ul style="list-style-type: none"> [指示]設計係長及び業務担当者が打ち合わせ実施。業務の高度なものは、管理職も同席。後日(2、3日程度)、打合せ簿にて発注者・受注者が捺印して業務を進める。 [検査]成果品作成後に完了検査を実施。(担当課同席)検査には検査員(別部署)が実施。 [打合せ頻度]着手時、中間1~数回、納品前の計3~数回 初回・設計条件の確認、中間・検討項目の確認・指示、納品前・最終確認 	<ul style="list-style-type: none"> [指示]打合せ時に監督員(係長、係員)が行う。 [チェック]打合せ後に議事録にて課内決裁(初回、中間、納品前) [検査]業務終了後に部内他部署にて検査を実施 検査員は係長+係員 検査書類は一件書類、成果品 [打合せ頻度]設計書において着手時、中間1~数回、納品前の計3~数回設定。実際はその倍程度。具体的な打合せ時期・内容は業務計画書に明記している(初回・設計条件の確認、中間・検討項目の確認、納品前・最終確認)
②現場業務	<ul style="list-style-type: none"> [指示]打合せ時に主任監督員(係長)、担当監督員(担当者)が指示。業務の高度なものは、管理職も同席。後日(2、3日程度)、打合せ簿にて発注者・受注者が捺印して業務を進める。打合せ簿にて書面指示。ただし、軽微なものは、打合せ簿は作成していないのが現実。 [施工計画書審査]施工計画書作成時点で、総括監督員(課長)に対して、監理技術者が説明する場を設けている。 [現場立会]品質管理、出来高管理、安全管理など立会。施工管理業務を外部コンサルや外郭団体に委託する案件もあるが、要領上権限には一部制約がある。 [検査]出来高、竣工は検査員(別部署)が実施。 係長以上による安全パトロールを抜き打ちで適宜実施。 	<ul style="list-style-type: none"> [指示]監督員(係員)または委託監督員が請負業者の現場代理人に直接 [現場立会]出来高管理や品質管理に関する現場立会の項目や頻度は事前に施工計画書で確認し、監督員(職員)または委託監督員と日程を調整して立会 [検査]日常的な検査(出来高管理や品質管理)は同上、竣工検査は検査課にて実施している。 [外注している場合の権限]監督員(職員)の指示により提出書類の審査や現場確認(各段階における立会、品質検査、行程確認)、安全管理等を行い、設計変更に関する事項等は監督員(職員)が判断する。委託監督員は工事請負契約書第9条に規定する監督員ではなく、指示・承諾・協議および確認の可否等を行う権限は有しない。
③外注業務	<ul style="list-style-type: none"> 巡回業務は順次外注。 清掃業務は外注。 軽微な補修は、単価契約で行う。 高度な工事などは、施工管理業務委託を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 土木関係業務で外注可能な業務に明確な基準はなく、各部署で組織体制や予算を踏まえて外注業務を選定している。 当該部署では、現在、測量、地質調査、設計、施工管理業務等を外注しているが、近年、業務量が減少傾向にあるとともに、ベテラン職員の大量退職と新規採用職員の急増により、職員の技術力・ノウハウ継承・再雇用職員の活用が課題になっており、直営業務と外注業務の見直しは今後の課題。
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
①打合せ体制		
②要望		
(6) 備考	<ul style="list-style-type: none"> 最近では、キャリア採用者が増えてきており、技術力の低下は防いでいる。 	<ul style="list-style-type: none"> 傾向として全体予算は減っているが、業務量はかわらない。 発注者に技術者に関するしびりが無いのは不公平。品質確保は発注者の責任だと思う。 受注者に対する技術者のしびりは、規模に応じたものにして技術者が足りない。 技術評価を担当する課長は負担にならないよう決めている。I型はしっかり点をつける。II型は足切りのイメージ。 総合評価は制度が変わりすぎ、複雑になる傾向で対応が大変。 スペシャリストがほしいが、異動が激しくなっている。全体としてはゼネラリスト育成に向いている。

No.	3	4
(1) 基本情報		
①事業種別	自治体C	自治体D
②規模	大	大
(2) 人数構成		
社員(職員)数	約10,500人	約9,500人
うち技術者数	約2,900人	
うち土木	約1,450人	約800人
(3) 土木技術者の実態		
①資格取得	<ul style="list-style-type: none"> 手当などはないが多くの職員が資格を保有 自己啓発を目的に、研修講師、論文発表、資格取得をポイント化、表彰する。 管理職は技術士を取得する雰囲気がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術士は50名程度。資格者数の公表値はない。 補助等のインセンティブはなし。
②異動、キャリアパス	係長承認選考試験に合格すると、係長級⇒課長級⇒部長級⇒局長級のラインに乗る。	<ul style="list-style-type: none"> 下水、道路、農林はしばらくラインにいる。 新人は出先職場勤務から始める。
③技術者育成、研修	<ul style="list-style-type: none"> 局内で技術的成果の報文集を作成している。 技術研修を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> 職員研修やOJTが基本。 積算に関しては集中研修あり。 建設コンサルタント協会に依頼して講師派遣を依頼することもある。
(4) 業務内容		
①設計業務	<ul style="list-style-type: none"> [指示]打合せ時に監督員(係員)が行う [チェック]打合せ後発注者が作成、課内で決済 [検査]課内他係り実施、検査員は係長、検査書類は完成図書一式 [打合せ頻度]初回(設計条件の確認)、中間数回(検討項目確認)、納品前(最終確認) 他にメールなどでやり取り 小規模な設計はインハウスエンジニアで実施。大規模業務は外注し、2人でみる。 	<ul style="list-style-type: none"> 打合せ簿は課長まで確認、検査は係長以上。
②現場業務	<ul style="list-style-type: none"> 施工管理は職員が直接実施 階層別監督制度、現場監督員制度(職制ごとの権限を明確化) 指示、現場立会は監督員(係員)、および現場監督員が直接実施。パトロール、検査も同様。 竣工検査は検査担当者(検査担当課、別部署)で実施 	<ul style="list-style-type: none"> 施工管理はコンサルタントに外注(一般競争入札)。 1千万円超で中間検査。検査員は係長以上で25年度は6名で対応。
③外注業務	<ul style="list-style-type: none"> 一括発注はしない 今後外郭団体に委託することを検討中 	<ul style="list-style-type: none"> 土木関係業務で外注可能な業務に明確な基準はなく、各部署で組織体制や予算を踏まえて外注業務を選定している
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
①打合せ体制	-	-
②要望	-	-
(6) 備考		
	<ul style="list-style-type: none"> 施工困難な箇所ばかり残っているため、調整業務が増える傾向にある。 直轄で設計するなど技術に対する意識が高い。 市外業者OKなのは信頼性の確認に手間取ることもある模様。 災害対応は建設業協会と協定締結。 	<ul style="list-style-type: none"> 土木採用30名程度(新卒よりも、社会人経験者が多い)。 技術的な相談はコンサルに問い合わせることが多い。大学との連携はそれほど多くはない。総合評価のときくらいである。 役所の技術力の低下は感じているとともに、コンサルタント側にも技術力の低下を感じている(受け身な姿勢が多いとのこと)。 工事については、価格勝負は変わっていない。技術力の差が出るような工事はほとんどない。

No.	5	6
(1) 基本情報		
①事業種別	自治体E	自治体F
②規模	大	大
(2) 人数構成		
社員(職員)数	約14,000 人	約14,300 人
うち技術者数	-	-
うち土木	約1,070 人	約1,100 人
(3) 土木技術者の実態		
①資格取得	<ul style="list-style-type: none"> 手当、給与、受験料などの支給はない。 資格取得は自己申告制であるが人事への影響はない。 	(※資格取得者数のデータは取っていない)
②異動、キャリアパス	<ul style="list-style-type: none"> 道路、水系(河川、砂防)、漁港の3系統間での異動はあまりない。専門性を重視している。ただ、今後、変っていく可能性もある。 昇級試験はなく、上司の総合的判断による。 	<ul style="list-style-type: none"> 人材育成方針では、各職員が希望するキャリアデザインに基づく人事異動・昇任等に関する中・長期的見直し等を踏まえ、本人の適性、経験等を考慮し、本人及び組織双方にとってより望ましい人事配置を実現し、さらなる人材育成につなげていくこととしている(経験を考慮して配置しているが、そのことを明文化はされていない)。 自己申告書で資格取得状況はアピールできる。 新卒で3～4年で異動。技術職は5年程度で異動。
③技術者育成、研修	<ul style="list-style-type: none"> 技術士取得を勧めるための講義。 暗黙知を伝承するためのパートナー・サポーター制度。 外郭団体主催の研修も利用。 	<ul style="list-style-type: none"> 知識・経験の伝承・継承を図るため、所属組織におけるOJTだけではなく、職場研修を推進している。具体的には、道路行政全般の総合研修を始め、各部連携の向上を目指す部局研修や外部講師を招いての専門研修、さらには、職員による土木技術報告会や企業への短期派遣研修など。
(4) 業務内容		
①設計業務	<ul style="list-style-type: none"> 設計成果品の検査を専門とした部署はない。 設計打合せには主任担当員と担当員が出席し、中間打合せには本部の担当係長が同席。 指示簿、協議簿により確認。 	<ul style="list-style-type: none"> 〔指示〕打合せ時に監督員(係長、係員)が行う。 〔チェック〕適宜、係員、係長が確認(重要な事項については課長まで報告) 〔検査〕業務終了後に部内他部署にて検査を実施し、検査員は他部署の係長等である。 〔打合せ頻度〕着手時、中間1～数回、納品前の計3～数回を設定している。具体的な打合せ時期、内容は業務計画書に明記している。初回：設計条件の確認、中間：検討項目の確認、納品前：最終確認
②現場業務	<ul style="list-style-type: none"> 立会、検査の頻度は施工計画書が提出された時点で決定。 複数監督制(統括、主任、担当)を採っており、CALS/ECで協議簿を共有。 	<ul style="list-style-type: none"> 〔指示〕監督員(係長、係員)が請負業者の現場代理人に直接行う。 〔現場立会〕出来高管理や品質管理に関する現場立会の項目や頻度は事前に施工計画書で確認し、市監督員と日程を調整して立会を行う。 〔検査〕日常的な検査(出来高管理や品質管理)は同上、中間技術検査・竣工検査は工事管理室にて実施する。
③外注業務	<ul style="list-style-type: none"> ダム、トンネルなど技術的に難易度の高い工事や、抱えている業務量に応じて施工管理を業務委託している。 職員数減に伴い、工事の委託が増えており、CM方式に近いものも検討している。 	<ul style="list-style-type: none"> 土木関係業務で外注可能な業務に明確な基準はなく、各部署で組織体制や予算を踏まえて外注業務を選定している。 応急復旧、軽微な補修などの業務を除き、現在、測量、地質調査、設計業務等を外注している。(復旧、軽微な補修は、現業職員で対応しているが、委託に移行しつつある) 道路、河川等の簡易な維持修繕は、年間委託契約業者への指示書で対応している(年間委託業者は単価合意した業者で、緊急時の指名先となることも)。一定以上規模の維持修繕は、工事発注で対応しているが、単純な側溝整備などの修繕は、直営で測量設計を行う場合もあり、体制に制約もあり発注業務が増える傾向にある。橋梁、トンネル、舗装、道路付属物などの点検調査は、業務発注している。
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
①打合せ体制	-	-
②要望	-	-
(6) 備考	<ul style="list-style-type: none"> 発注量は減少しているが、発注制度の変更、地元調整の増加により、職員1人当たりの負担は増えている。 三者構造は理想形かもしれないが、現実どこまでできるのか、問題は多い(別会社の成果に対する知的財産等)。 公務員のなり手がいない。 	<ul style="list-style-type: none"> 設計照査については、ポイントをチェックするのみで、照査を外注したことはない。主に業者の照査報告書のチェック。 工事発注における工事的目的物の構造照査は義務づけしていない。施工業者の照査は、施工の可否のみとなっている。 団塊世代の土木系職員が大量に退職したが、中途採用によって職員の年齢構成のバランスを保っている。

No.	7	8
(1) 基本情報		
①事業種別	自治体G	自治体H
②規模	大	中
(2) 人数構成		
社員(職員)数	-	約2,700人
うち技術者数	-	約250人(土木、建築)
うち土木	-	約160人
(3) 土木技術者の実態		
①資格取得	・取得状況を示すデータはないが、技術士の取得は最近若手で増加傾向にある。	・技術士5人 ・1級土木施工:40人 ・1級建築士29人 ・以前は、業務に関連する資格取得につき、毎月資格手当を支給し、インセンティブになっていた。現在は資格手当が廃止された。
②異動、キャリアパス	-	・関係部署を歴任した後、建設監理課に配属。
③技術者育成、研修	-	・年間2回講習会を実施。
(4) 業務内容		
①設計業務	・設計成果品は職員がチェックしている。特殊な橋梁などは照査を外注することもある。	
②現場業務	-	・金額に関わらず契約約款は同じ。全て発注者と受注者の2者関係。 ・発注者・設計者・施工者による三者協議は実施している。目的は工事の修正をスムーズにするため。 ・発注者側の責任技術者は明確でない。監督員が発注側代表。 ・2500万以上は主任監督員を任命。 ・検査(中間・竣工)は監督員と別の専門の部署が実施。OBが再雇用されている。 ・業務遂行上の各担当者の打合せ・協議記録簿は監督員から課長へ提出し決裁。
③外注業務	-	・水道工事の計画は直轄で実施。 ・一部建築業務には三者関係で実施もある(中学校新築工事)。 ・過去土木工事も三者関係で実施したこともあるが、予算削減で現在はなくなった。
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
①打合せ体制	-	-
②要望	-	-
(6) 備考		
	(ヒアリング相手からの自由意見) ・個人の責任に帰するといふシステムでは、損害賠償に対しては保険を利用することで現実的な対応が可能になると思われるが、刑事罰への対処もきちんと整理していく必要がある。 ・車などの他の工業製品と異なり、土木構造物では責任区分が不明確なのが問題であると感じている。 ・法律と有限責任の関係を整理する必要がある。法を契約書に如何に反映するのか。法律、政令、省令をどのように解釈するのかという作業も必要である。 ・大学に土木という名がないのは如何なものか。そのうちに土木という言葉が死語になるのではないかと危惧している。 ・若者を惹きつけるには"カッコいい"というキーワードを意識する必要があるのではないか。	・職員の技術力がないと施設の管理が行き届かないとの認識はある。

No.	9	10
(1) 基本情報		
①事業種別	自治体I	自治体J
②規模	中	中
(2) 人数構成		
社員(職員)数	約450人	約1,850人
うち技術者数	約50人	
うち土木	約40人	約70人
(3) 土木技術者の実態		
①資格取得	・1級土木、測量士はいる。技術士はいない。 ・インセンティブもない。	・1級土木施工:40~50人 ・以前は、業務に関連する資格取得につき、毎月資格手当を支給し、インセンティブになっていた。現在は資格手当が廃止された。
②異動、キャリアパス	・3年~7、8年のサイクルで異動。一通りの業務を経験する。特定業務が長い人などもある。	・ローテーション:技術者は5~6年おき
③技術者育成、研修	・県の建設技術情報センターで研修を受ける	・高齢化が進み、かつ現場経験が減っている。技術の伝承が必要であり、講習会(2回/年)を開催。県主催の技術研修会にも参加。
(4) 業務内容		
①設計業務		・河川:業務の各段階(測量、設計、用地)において考え方や進め方を確認する際に、監督職員と委託業者が打合せを実施。検査は、委託業務が完了した段階で検査員が実施。 ・道路:初回、中間(平均2~3回)で打ち合わせ、指示・協議を行い仮納品で成果品の子エックを行い納品をさせて検査。 水道:1設計ごとに3、4回打合せ ・設計の検査は担当課で行う。
②現場業務	・ほぼ毎日現場に行く。土木職員が直轄で監理している。 ・建築は施工管理委託あり	・河川:標準仕様書及び現場仕様により各段階確認において請負者の申し出により必要に応じ監督員が現地及び机上にて確認する。 ・道路:着前打ち合わせ→設計図書の照査の指示→施工計画書の確認受理→使用材料の確認→段階確認、施工状況把握事項を現地等で随時立会確認→履行報告の確認受理→条件変更・設計変更→完了の報告により現地及び書類の確認→工事成績評定→完了検査の立会→工事目的物の引渡し→完了監督業務の外注はしていない。 ・工事の検査は、300万未満は担当課内で監督者以外の職員、300万以上は総務部検査係で実施。
③外注業務		道路:土木技術者として測量や設計を直営で行うことや、工事の施工状況をこまめに現地確認することが土木技術専門職としての育成に繋がると思うが、実態は業務増大、人員不足により測量、設計の全面委託化や現場確認の不足が生じているため現場技術力の低下が懸念される。
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
①打合せ体制		
②要望		
(6) 備考		
	・近隣の市では総合評価方式が導入しているが、当市は新設工事が少ないので総合評価はあまりない。県の総合評価委員会での採点をチェック(実際は結果の報告のみらしい)。総合評価は準備が大変である。 ・技術的にわからないところは、業務外でもコンサル等に聞くことがある。 ※(ヒアリング感想)わきあいあいとした牧歌的ムードがあり、特に困っていることが無いような印象であった。	・年間1~2名新規採用。 ・難易度の高い案件はコンサルタントに「相談」して進める場合が多い。 ・橋梁長寿命化は県の技術センターの指導に従っている。 ・担当者が事務屋でも問題ないとの認識がある。

No.	11	12
(1) 基本情報		
①事業種別	自治体K	自治体L
②規模	中	中
(2) 人数構成		
社員(職員)数	約1,550人	約1,750人
うち技術者数	約200～250人	
うち土木	約150～200人	約90人
(3) 土木技術者の実態		
①資格取得	・費用補助や昇級などインセンティブはなし(但し、一般社団法人 全日本建設技術協会の会員になっていれば、受験料の半が支給される)	・技術士1名(今年退職) ・奨励はなし
②異動、キャリアパス	・他部署への異動はあるがルールは特に定めたものはない。 ・昇進は、人事評価制度によって決まってくる。	・人によって異なる
③技術者育成、研修	・内部講師による研修(初任者対象年1回・中堅者対象年3回)の実施、外部講師(招致)による研修(年1回)の実施、その他外部機関で実施される研修に多数参加	・国等の研修は内容を見てできるものは参加(特に近場)
(4) 業務内容		
①設計業務	・[指示]打合せ時に監督員(係長、係員)が行う。 ・[チェック]打合せ後に議事録にて課内決裁(初回、中間、納品前) ・[検査]業務終了後に部内他部署にて検査を実施 検査員は他部署の課長等 検査書類は一件書類、成果品 ・[打合せ頻度]設計書において着手時、中間1～数回、納品前の計3～数回設定。具体的な打合せ時期、内容は業務計画書に明記している。 初回:設計条件の確認、中間:検討項目の確認、納品前:最終確認	・担当者が指示。 ・担当者と係長または主査で打ち合わせ、議事録を残す。 ・内部に設計をチェックする部署はある ・設計に関して担当者がみるが、どこまでみることができているかはわからない。
②現場業務	・[指示]監督員(係長、係員)が請負業者の現場代理人に直接 ・[現場立会]出来高管理や品質管理に関する現場立会の項目や頻度は事前に施工計画書で確認し、市監督員と日程を調整して立会 ・[検査]日常的な検査(出来高管理や品質管理)は同上、竣工検査は総務部検査課にて実施している。 ・監督業務の外注は行っていない(営繕業務はある)。	・管理業務の外注はなし ・指示:担当者と代理人間で ・現場立会:施工計画書で確認、実施
③外注業務	・土木関係業務で外注可能な業務に明確な基準はなく、各部署で組織体制や予算を踏まえて外注業務を選定している。応急復旧、軽微な補修などの業務を除き、現在、測量、地質調査、設計業務等を外注している。 ・道路、河川等の簡易な維持修繕は、年間委託契約業者への指示書で対応している。一定以上規模の維持修繕は、工事発注で対応しているが、単純な側溝整備などの修繕は、直営で測量設計を行う場合もあるが、体制に制約もあり業務発注が増える傾向にある。橋梁、トンネル、舗装、道路付属物などの点検調査は、業務発注している。	・直営の範囲は減少している
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
①打合せ体制		
②要望		
(6) 備考		
	・例年、土木の採用数は数名、中途採用も若干名 ・難しい技術的判断は、県に相談している。社会資本の長寿化について、大学との連携を図っている。 ・土木系職員は、設計から施工まで見ることが多い。	・技術的に対応が高度なものは、コンサルに相談する。 ・independent checkerは費用が掛からずありがたい。

No.	13	14
(1) 基本情報		
①事業種別	自治体M	自治体N
②規模	小	小
(2) 人数構成		
社員(職員)数	12人(建設課)	約60人
うち技術者数	5人(工事担当)	
うち土木		2人
(3) 土木技術者の実態		
①資格取得	・1級土木施工 2名	・資格者なし(資格を取得する暇もない) ・補助等のインセンティブはなし(人事評価にも考慮されない)
②異動、キャリアパス		・係長までは土木一筋、管理職で土木以外の部署に移ることはある
③技術者育成、研修	・局内で技術的成果の報文集を作成している ・研修を実施:配水管損傷事故防止、配水管接合技術、配水用ポリエチレン管接合技術	・国、県の研修会に参加(特に橋梁に関するものが多い)。それに加え、技術センターの研修会もある。総じて、年3、4回。 ・土木技術者として専門技術力を高めたいという思いはあるが業務内容が幅広いので広く深くはなってしまう。 ・土木技術のスキルアップは、事務方の仕事もやっているため難しい。
(4) 業務内容		
①設計業務		・打ち合わせは途中、進捗と問題点提示等の打ち合わせをし、その場で検討(議事録を残す)。 ・検査は最終のみ。 ・チェックは段階的に行っている。 ・現場に合わない設計もあり、修正させている。 ・問題点については発注コンサルと協議して決定している。
②現場業務	・業務毎に担当を決める。(責任技術者に相当) ・2500万円以上は担当者2名(責任技術者と担当技術者) ・重要な場合はさらに建設課長もチェックする。 ・130万以下は随意契約 ・業務遂行上の各担当員の打合せ・協議事項などは、全て記録簿を作成し課長が決裁する。	・現場立会は直営だが、ある時期に集中するので掛け持ちになる。 ・問題が起これば、連絡を受けて立会(なかなか回れない)。 ・事前に決めている内容を段階的に検査、最終検査を行う。 ・監査業務の外注はない。
③外注業務	・建築職員が不在(確認申請は県出先機関)なため、建築工事はすべて外注する。 ・設計・施工・施工管理をそれぞれ行政から発注する。 ・施工管理がチェック業務という位置づけ。	・補助事業の計画は外注ではなく、直営で行う(総合振興計画の中に位置づけ、年度ごとの実施箇所はトップが査定)、その後の対応は外注で対応。 ・複雑な計画は外注する。 ・パトロールは定期的なものは維持の委託業者が行うが、河川の増水など気になる場合は職員が出ている。
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
①打合せ体制		
②要望		
(6) 備考		
	・少人数ながら一応技術者がいる	・土木技術者2人で幅広く行っている。他に中途採用の技術者1名を確保していたが辞職して他自治体へ。現在、募集(経験者)をかけているが応募がない。 ・土木職員を増やしたいが職員定数(議会が決める)があるため難しい。 ・技術収集は、各市町村のネットワーク、土木研究所が主。 ・専門的な技術は難しい。相談はコンサルに行っている。 ・維持管理に関しては国交省や都道府県は忙しいので各市町村で判断する事になっているが、専門性が高く、適切に対応できているのか自信は乏しい。

No.	15	16
(1) 基本情報		
①事業種別	自治体O	道路事業者A
②規模	小	大
(2) 人数構成		
社員(職員)数	約60人	約2,200人
うち技術者数		約1,250人
うち土木	7人(管理職5人+実働2人)	約1,000人
(3) 土木技術者の実態		
①資格取得	・1級土木施工管理技士1名 ・補助等のインセンティブはなし(人事評価にも考慮されない)	・技術士200名程度、1級土木施工300名程度、コンクリート診断士等 ・助成制度あり。技術士の場合、2回までの受験料および登録料の半額を助成。
②異動、キャリアパス	・異動ルールはなく、長い人は長い、短い人は短い(人による)。 ・土木から水道や事務系にも異動。 ・事務系が人事を判断しており、技術職はどの分野に異動しても同じ(専門性を無視)と考えている。	・事務所と支社・本社を2~3年毎に移動 ・建設部門と管理部門をそれぞれ経験するが、経験年数には個人差(偏り)あり
③技術者育成、研修	・研修は、参加する時間、予算がありません(国交省、道路ストック点検等は参加できるが)	・新人などではできる限り現場に配属し、実務経験を積む。 ・最近ではジョブローテーションにより多様な業務を経験する傾向にある。 ・研修は、支社にて20~30代の若手を対象とし、橋梁等の専門分野毎の研修を実施。また、本社にて将来のリーダー育成を意図した専門技術者養成研修を実施。
(4) 業務内容		
①設計業務	・打ち合わせは、標準の3回+必要に応じて実施。 ・対応は2人。	・指示: 業務担当者が打ち合わせ実施。打合せ簿にて書面指示 ・検査: 成果品作成前に業務完了検査を実施。合格後、完了検査。検査には検査員(別部署)、契約課担当、実施課担当にて実施。 ・打合せ頻度: 着手時、中間1~数回、納品前の計3~数回を設定。 ・初回: 設計条件の確認、中間: 検討項目の確認・指示、納品前: 最終確認 ・打合せは業務を担当する事務所にて行うが、橋梁等専門性の高い業務は支社を中心に行う。
②現場業務	・監督業務: 外注していない。 ・職員で2人で立会、打ち合わせを行っている ・職員が現場を観る機会などは不足している。それでも、これだけは観ておかないといけないと担当者の責任意識は高い。	・指示: 打合せ時に監督員が指示。打合せ簿にて書面指示。 ・現場立会: 品質管理、出来高管理、安全管理など立会。施工管理業務を外部コンサルに委託するが、要領上権限には一部制約がある。 ・検査: 出来高、竣工は検査員(別部署)が実施。 ・社員による安全パトロールおよび品質管理巡回を適宜実施。
③外注業務	直営: 事業計画(長寿命化修繕計画等はコンサル) 日常点検、パトロール(頻度は別にして) それ以外は外注。	・監督業務の外注: 施工管理業務を委託。基本的に外部発注。舗装および施設の新設工事、維持管理業務についてはグループ会社に包括協定にて発注。
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
①打合せ体制		
②要望		
(6) 備考		
	<p>新入職員: 2人、土木はH21に1人(以降は募集していない)。 ・町は住民の苦情、要望をダイレクトに受けるから大変である。(県や市は苦情や要望を受ける部署が別にある)</p> <p>・町での土木屋の立場: 各々で捉え方は異なるが、重きを置かれていないと感じる。 ・建築は点の整備、土木は線の整備で調整・協議が多くなり人手不足であるが、他も同じなので建設系だけに人を増やせないとと言われる。技術系でないトップの理解を得るのが難しい。 ・災害対応での地元建設企業の重要性はあるのだが、透明性を要求され優先はできない。</p>	<p>・業務の多様化により、事務処理、書類決裁、協議等に追われ、事務所配属時においても、現場に出れない傾向である。 ・建設事業の縮小により、工事の現場経験を積む機会が減っている。</p>

No.	17	18
(1) 基本情報		
① 事業種別	道路事業者B	道路事業者C
② 規模	中	中
(2) 人数構成		
社員(職員)数	約150人	約150人
うち技術者数		約90人
うち土木	60人(うちプロパー24人)	約70人
(3) 土木技術者の実態		
① 資格取得	<ul style="list-style-type: none"> 技術士6名、技術士補4名 一級土木施工管理技士9名 H24から合格すれば受験料・登録料を負担する。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術士8、1級土木施工11、コンクリート診断士5、土木鋼構造診断士3、コンクリート技師4ほか。 助成制度あり。指定資格取得者に合格時に受験料の半額を助成。
② 異動、キャリアパス	<ul style="list-style-type: none"> 3年ベースで組織を転々と異動。 職務内容に応じて1～7級に区分。 職務の級に応じて、昇級試験に必要な在級年数や経験年数が決められている。 	<ul style="list-style-type: none"> 技師⇒主任⇒主査級⇒課長補佐級⇒課長級⇒部長級
③ 技術者育成、研修	<ul style="list-style-type: none"> 国土交通大学2～3名、建設技術講習会5名程度、他機関主催講習会10件程度。 鋼構造など6部会によるOJT。 	<ul style="list-style-type: none"> 他団体への派遣、再雇用職員等によるOJT、論文作成及び他団体でのプレゼン。 研修:業務基礎研修、専門技術研修、現場研修(OFF-JT)。
(4) 業務内容		
① 設計業務	<ul style="list-style-type: none"> 業務の質に応じていろいろ。。。 検査担当調査役 企画部1名。 	<ul style="list-style-type: none"> [指示]打合せ時に主に主任監督管(主査)が指示。 [チェック]打合せ後に議事録にて総括監督員あて決済。 [検査]完了後検査員(技術管理課、別部署)が実施。 [打合せ頻度]着手時、中間、完了時、必要に応じてその都度。 各業務とも2人体制。
② 現場業務	<ul style="list-style-type: none"> 土木工事施工管理の手引きに準拠。 施工管理業務・積算補助+現場管理員として立会等。 	<ul style="list-style-type: none"> [指示]打合せ時に主に主任監督管(主査)が指示。 [現場立会]品質管理、出来高管理、安全管理など立会。 [検査]出来高、竣工は検査員(技術管理課、別部署)が実施。 [監督業務の外注]公社監督員の下で工事の施工管理を委託。
③ 外注業務	<ul style="list-style-type: none"> 庁舎内に発注者支援業務として、3～4社(1社4～5名)が常駐し、数量取りまとめや立会を行っている。 指名競争入札により単年度契約。 	<ul style="list-style-type: none"> 組織の体制によるところが大きいが、基本的に公社事業の運営に関する業務は直営で実施する。業務量・内容に応じて外注している。 維持管理業務に関しては、包括的委託契約を現在検討中である。
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
① 打合せ体制	-	-
② 要望	-	-
(6) 備考		
	<ul style="list-style-type: none"> 新卒の採用はなくH16より中途採用多い(毎年1～2名)。 土木学会員は「片手くらい」。 学識経験者と職員で、維持管理の合理化プロジェクトに関する委員会を開催。 	<ul style="list-style-type: none"> 全線開通を終え、残りは高速とのジャンクションのみで、今後維持管理だけとなる。 維持管理は、1路線あたり主任+技師3人で実施。

No.	19	20
(1) 基本情報		
①事業種別	道路事業者D	道路事業者E
②規模	中	小
(2) 人数構成		
社員(職員)数	約70人	約20人
うち技術者数	約40人	6人
うち土木	約30人	6人
(3) 土木技術者の実態		
①資格取得	<ul style="list-style-type: none"> 技術士はいるが数は把握していない。 インセンティブなどはない 	<ul style="list-style-type: none"> 技術士1名、一級土木施工管理技士3名 インセンティブはなし。任意取得。
②異動、キャリアパス	<ul style="list-style-type: none"> 半数近くを占めるプロパーは、ローテーションしている。 出向者は2～3年で戻る。 新規採用は現在していない。 	<ul style="list-style-type: none"> 昔は専門家養成もあったが、現在はなし。
③技術者育成、研修	<ul style="list-style-type: none"> プロパーの質の向上を図り、国や県の研修会に参加させている。(橋梁勉強会など) 	<ul style="list-style-type: none"> 外部の講習会等に参加。(交通量推計や計画など)
(4) 業務内容		
①設計業務	<ul style="list-style-type: none"> [指示] 打合せ簿で書面指示。 [検査] 技術管理課4人(国、県市出向者)で実施。建設課、保全課と独立。 設計照査は外部(建設会社、コンサル)だが、直営の方向である。 	
②現場業務	<ul style="list-style-type: none"> [指示] 建設課(係長、係員)が行う。まれに委託もある。 [途中での検査] 建設課で実施。 [検査] 技術管理課で実施。 	<ul style="list-style-type: none"> 200橋を6工区に分けて点検業務を大手コンサルに外注。 職員は打合せが主だが何かあれば現場へ行く。 契約者は所長。監督員は3人の担当者が正副交替。 検査は道路部長が実施。
③外注業務	<ul style="list-style-type: none"> 設計・測量は委託が基本と考えている。 点検も委託が基本。 出向者は指導的立場である。 	<ul style="list-style-type: none"> 200橋におよぶ橋梁の点検業務は大手コンサルに外注しており、職員はその打合せが主な業務だが、何かあれば直接現場に行き確認、指示を行う。
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
①打合せ体制	-	-
②要望	-	-
(6) 備考	<ul style="list-style-type: none"> 技術的相談は国、県またはコンサルにしている。 技術力不足の不安はあるが、責任をもって勉強していく他ない。 地元との関係性は薄い。 トンネルが2か所あり、維持管理に向けて点検ルールを作成中。 	<ul style="list-style-type: none"> 料金徴収期間が終了するごとに組織が縮小され、現在管理している有料道路と駐車場は平成28年春に徴収期間満了となる予定。 別の有料道路も工事が終了している。 <p>※(ヒアリング感想)現在の道路部長は技術士も取得され意識は高いが、全体的に少数の職員で淡々と業務をされている雰囲気。</p>

No.	21	22
(1) 基本情報		
①事業種別	道路事業者F	道路事業者G
②規模	小	小
(2) 人数構成		
社員(職員)数	約100人	26人
うち技術者数	38人	5人
うち土木	35人	5人
(3) 土木技術者の実態		
①資格取得	<ul style="list-style-type: none"> 資格:技術士、一級土木が数人。 特に資格取得の奨励はない。近くの人の刺激で取っているのが現状。 建設技術協会から受験料5千円、合格祝い1万円。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術士の資格保有者はいるが数は把握できない。 インセンティブは、なし。
②異動、キャリアパス	<ul style="list-style-type: none"> 職場は定期的に戻すようにしている。 スペシャリストは作ると思っていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術職員は、県からの派遣職員であり、1～3年間で県に復職するため、独自に定めたものはない。
③技術者育成、研修	<ul style="list-style-type: none"> 技術伝承:専門的な事はコンサルとの打ち合わせの中で学んで行く。 社外講習会、検修会に参加(全国道路公社研究会・研修会)。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術職員は、県からの派遣職員であり、県の研修プログラムに参加する。 各年齢層で研修を受ける。また、技術分野毎の技術研修もある。
(4) 業務内容		
①設計業務	<ul style="list-style-type: none"> 設計(修繕設計、耐震補強)業務は、1～2件/年 	<ul style="list-style-type: none"> 指示:監督員(係長、係員)が行う。指示書は部内決裁。 チェック:打合せ後に議事録にて部内決裁。 検査:検査員は部長、検査書類は成果品一式 打合せ頻度:業務により中間打合せが加算される場合もあるが、基本は着手時、中間、納品前の計3回。
②現場業務	<ul style="list-style-type: none"> 検査:補修・補強工事は本社工務課の検査員が、維持管理業務は事務所の課長クラスの人が検査実施 立会:修繕工事は国の要領通り行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 指示:監督員(係長、係員)が行う。指示書は部内決裁。 現場立会:立会や段階確認は、監督員(係長、係員)が行う。県共通仕様書で規定されていることや施工計画書に記載のあることについて行う。事前に立会書を提出してもらい立会を行う。 検査:竣工検査は、部長が行う。立会人検査は、係長が事前に行う。出来高や品質は、監督員が各段階や事前検査を行う。 監督業務の外注は行っていない。
③外注業務	<ul style="list-style-type: none"> 土木は直営、建築・施設は外注で良いと考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> 土木関係業務で外注・直営の明確な区別はないが、県と同様に設計・測量や道路維持業務など大部分は委託で行っている。 橋梁点検やパトロールなど高度な機械が不要で人力のみで対応可能なものは直営で行っている。 直営で可能なものについて、直営で行うことは土木技術の能力アップに繋がるものであり、可能な限り取り組みたい。
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
①打合せ体制	-	-
②要望	-	-
(6) 備考		
	<ul style="list-style-type: none"> 正社員68名のうち42名(技術19)がプロパー、26名が県から出向。今は新規採用はしていない。 苦情:料金関係の苦情が多く事務所で対応している。 	

No.	23	24
(1) 基本情報		
① 事業種別	鉄道事業者A	鉄道事業者B
② 規模	大	大
(2) 人数構成		
社員(職員)数	約9,200人	約9,400人
うち技術者数		約1,900人
うち土木	約4,700人	約600人
(3) 土木技術者の実態		
① 資格取得	<ul style="list-style-type: none"> 資格取得一時金 技能手当(土木施工管理技士4,500円/月、測量士3,500円/月) 	<ul style="list-style-type: none"> 資格取得一時金、技能手当(技術士は6000円/月)
② 異動、キャリアパス	<ul style="list-style-type: none"> ポテンシャル採用(総合職)とプロフェッショナル採用(一般)で若干異なる。 ポテンシャル採用は現業と非現業を2~3年のサイクルで異動。原則として、若手時代に本社において企画部門を経験。 プロフェッショナル採用はポテンシャル採用よりも長い期間のサイクルで現業と非現業を異動することが多い。 保線、保守土木、建設に系統を区分して運用。系統間の異動もあるが、2、3年程度で元の系統に戻るのが通例。 	<ul style="list-style-type: none"> 総合職と一般職では異なる。総合職の場合、3~4年までは主として現場等の経験、その後、計画部門等に移る。 保線、土木、建設という背番号をつけることはない。
③ 技術者育成、研修	<ul style="list-style-type: none"> 新入社員研修、階層別研修の実施(基礎、応用、エキスパート等) 部外資格取得の啓発、勉強会の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 新入社員研修、階層別研修の実施(フォロー、応用研修等)。 部外資格取得の啓発、勉強会の実施。
(4) 業務内容		
① 設計業務	<ul style="list-style-type: none"> 業務の進捗に合わせて複数回の確認(審査)を行うほか、必要の都度、打合せや進捗確認を行う。 建設工事部門においては、発注箇所(実施課)と審査・技術指導箇所(工事管理室)があり、協議して業務を実施(ダブルチェックする体制。基本的には発注箇所が主体的に業務を推進)。 指示、チェックは基本的に副課長(助役)、担当が実施。 検査は箇所長から指定のあったものが実施。 認定鉄道事業者制度に伴う設計の確認も実施。 	<ul style="list-style-type: none"> 竣工までに業務の進捗に応じて複数回の審査(竣工検査含む)を行うほか、必要の都度、打合せや進捗確認を行う。
② 現場業務	<ul style="list-style-type: none"> 工事着手前に請負者が施工計画書を作成し、検討会を実施。それに基づき施工管理を行う。 上記とは別に保安打合せ票を作成し、毎日の保安体制・作業内容を確認。 進捗に応じて請負者より仕様書等に基づく報告、承諾願が書面により行われ、その都度、確認・指示を行う。 施工の段階に応じて、現地立ち合いによる施工確認を行う。(構造物の部位によっては毎回品質確認を実施)。 竣工時の検査のほか、請負者が願い出た場合には、出来形検査を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 工事着手前に請負者が施工計画書・事故防止計画書を作成し、それに基づき施工管理の進め方について打合せ及び具体的な内容の確認・指示を行う。 工事着手後は、進捗に応じて請負者より施工計画書等の内容に基づく報告、承諾願、協議が書面により行われ、その都度、確認・指示を行う。また、施工の段階に応じて、現地立ち合いによる施工確認を行う。竣工時の検査のほか、請負者が願い出た場合には、出来形検査を行う。
③ 外注業務	<ul style="list-style-type: none"> 施工監理業務について外部(グループ会社)に委託しており、立会による施工確認や報告書の内容確認等を行っている。この場合、監督員は箇所長であるため承認等の権限はないが、安全管理、運転保安に関する指導・指示は実施。 (直営でやるべき業務)企画構想、プロジェクトマネジメント(設計・施工計画確認、安全・予算・工程・品質管理、コストダウン・工期短縮、協議等) (外注でよいと思う業務)仕様に基づく調査、設計、施工 	<ul style="list-style-type: none"> 主に大規模な建設工事において、一部の直営化を除き、施工管理業務について外部(グループ会社、権限の委譲はない)業務委託しており、立会による施工確認や報告書の内容確認等を行っている。 (直営でやるべき業務)基本仕様の決定、行政協議、発注側監督管理業務等。 (外注でよいと思う業務)仕様に基づく調査、設計、施工。
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
① 打合せ体制	-	-
② 要望	-	-
(6) 備考	<ul style="list-style-type: none"> 複雑で難易度が高く、かつ、社内外の関係者も多いプロジェクトが増加する一方、急速な世代交代により技術力の低下が懸念されており、社員の早期育成が喫緊の課題。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術士をとるのは発注者としてのマナーである。 保線は各種測定の外注化を進めてきたが、社員の実作業からのかい離が問題視され、ある保線区では外注をやめて自分たちで手を動かす取り組みを実施中。

No.	25	26
(1) 基本情報		
①事業種別	鉄道事業者C	建設会社A
②規模	中	大
(2) 人数構成		
社員(職員)数	約5,000人	約8,000人
うち技術者数	約1,000人	約5,400人
うち土木	約300人	約1,700人
(3) 土木技術者の実態		
①資格取得	<ul style="list-style-type: none"> 資格: 技術士はいない。鉄道設計技師30人位。 認定事業者制度のため設計管理者は技術士または鉄道設計士の資格が必要である。 受験料も手当も支給していない。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術士、1級土木施工管理技士、コンクリート(主任)技士などについて受験料、登録料を援助する。 資格に対する報奨金や手当は特いない。
②異動、キャリアパス	<ul style="list-style-type: none"> 保線部門と建設部門の異動はある。 現場と本社の行き来もある。 大卒は本社が長い。 人事評価: 評価システムはないが総合的に上司が評価している。 	<ul style="list-style-type: none"> 入社5年目までに施工部門と設計部門を経験する。その後は施工部門、設計部門、営業部門、研究所などに分かれる。 施工部門、設計部門については、ある程度専門性(工種)を有していくが、職種間の異動はある。 支店間の異動や、設計部門と施工部門との異動もある。
③技術者育成、研修	<ul style="list-style-type: none"> OJTによる育成が主体、グループ会社への出向。 社内研修(新人研修、省級研修)。 社外講習会への参加(鉄道協会の交流会等)。 	<ul style="list-style-type: none"> 集合研修: 設計、施工計画、見積、技術、コンクリート、損益管理、安全、営業、所長育成などの集合研修があり、年次に応じて受講可能。 技術士、コンクリート(主任)技士などの資格試験に対しては、講習会、指導員制度などがある。
(4) 業務内容		
①設計業務	<ul style="list-style-type: none"> 設計業務はコンサルに外注している。 打ち合わせは頻繁に行う。 検査は、図面検査を行っている。設計計算は複雑で見直しは困難である。 	<ul style="list-style-type: none"> [指示]プロジェクトごとに設計責任者、設計担当者、設計員を決定する。 [チェック、検査]3段階のDR(デザインレビュー)を行う。DRには社内専門家が出席する。 [打合せ頻度]発注者との打合せ頻度はプロジェクトの規模、期間によるが、概ね1回/月程度と思われる。 [外注とのやり取り]設計担当者が、外注仕様書または指示書等を用いて設計外注業者に作業指示を行う。外注成果品の納入にあたり成果品に誤りがないことをチェックし、外注成果品の検証記録を作成する。
②現場業務	<ul style="list-style-type: none"> 連立工事の職員: 1~2人/現場(工事事務所全10名)。 夜間工事立会: 23時から6時の間。 構造物検査点検は、線路巡視の一環として行い、危ない所は工務担当が詳細調査を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> [施工前]本社、支店の関係者による検討会を実施し、施工計画や問題点などについてチェックする。 [施工中]必要に応じて本社、支店関係者を交えた検討会を実施し、施工計画や問題点をチェックする。また、安全、施工、設計によるパトロールも適宜実施している。
③外注業務	<ul style="list-style-type: none"> 線路保守は、グループ会社。 線路巡視、定期検査、小規模保守工事: 直営。 大きな工事: 建設会社。 設計: コンサル。 	
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
①打合せ体制		<ul style="list-style-type: none"> 設計業務の打合せでは、設計責任者、設計担当者の他、支店の設計担当者などが出席する。 施工管理の打合せには、現場代理人、監理技術者、施工担当者の他、必要に応じて本社(施工、設計、研究所など)も出席する。
②要望		
(6) 備考		
	<ul style="list-style-type: none"> 新入社員(土木): (工業高卒6人+大卒1名)/年。 土木の女性はいない。 研究担当はいるが生産ではない。(研究所はない) 当社の特徴: 営業キロ数は長いが大手民鉄の中では乗降客は少ない。 経費削減のため、レールの交換は年月ではなく必ず計って交換の判断を行っている。 古いレールをいかに長く使うかが課題。 保線は国への報告義務がある一保全の職員: 6~7人×25線区=200人位 土木のトップは、鉄道事業本部長 	

No.	27	28
(1) 基本情報		
①事業種別	建設会社B	建設会社C
②規模	大	中
(2) 人数構成		
社員(職員)数	約8,500人	約110人
うち技術者数	-	約80人
うち土木	約1,700人	約50人
(3) 土木技術者の実態		
①資格取得	・技術士、1級土木施工管理技士、コンクリート主任技士、特別上級土木技術者 他	・受注資格のために1級土木は3年以下社員除き必要。 ・技術士は1名。取りたい人が取るといふスタンス。現場では技術士が求められる工事は少ない(加点にならない)。 ・以前は資格手当があったが、2005年に撤廃(取得して当たり前)。
②異動、キャリアパス	・個人の適正、職種や専門工程の戦略等に依るが、特に明文化して定めてはいない。	・新入社員は採用不定期。 ・中途採用も多い。逆に引き抜かれることもある。 ・普通は7割が現場配属。ほとんどが現場一筋。
③技術者育成、研修	・階層別社内研修、技術士取得支援制度がある。	・OJT中心。 ・講習会にも参加(入札のCDPにもなる)。
(4) 業務内容		
①設計業務	・部員、あるいは関連部署が集まり、設計方針の確認やリスクの洗い出しを行う案件もある。 ・チェック・検査は、照査技術者が行う。重要・大型構造物については社外照査も実施する。 ・外注業務については、担当者がチェックする。 ・発注者との打合せはおおむね1ヶ月～2ヶ月毎に行っている。業務遂行中に技術的な問題が発生した場合には、その都度部内で打合せを実施したり、専門部署へ相談する。	・設計部署はなく設計業務が発生したときは外注。
②現場業務	・着工前に、関連部署が集まり、施工方針、リスクの洗い出し、その対応について話し合う場を設けている。 ・立会いの頻度等は発注者によって異なっている。	・社員の7割は現場に出ている。
③外注業務	・単純作業などは外注している。 ・高度な技術を要する事項や本質的な部分は職員が対応している。	
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
①打合せ体制	・現場代理人、監理技術者、工事担当者、設計管理技術者、照査技術者、設計担当者が必要に応じて打ち合わせに出席している。	・現場の所長が打合せをする。
②要望		・発注者は現場の経験がない人が多い。昔は監督員がしょっちゅう現場にきていた。今は現場にこないで状況がわからず、設計変更してくれない。 ・県は現場に行く人も多く、事情がわかっているので変更も簡単。市は100%管理委託で現場にこない。国は管理委託100%。技術権限はあるが金の権限はない。 ・発注者と受注者ではパワーバランスが違う。昔より最近のほうが顕著。予算もない。
(6) 備考		
		・基本的にJVで受注することが多く、当社はサブが多い。 ・昔は倍ぐらい社員がいた。今は競争もあり入札に手間もかかる。生産性が低い。 ・工事実績は会社としての活動なのに個人につくのがおかしい。人が目立つのはいいが、企業は困る。特に中小は困る。

No.	29	30
(1) 基本情報		
① 事業種別	建設会社D	建設会社E
② 規模	中	中
(2) 人数構成		
社員(職員)数	約260人	約280人
うち技術者数	約250人	約130人
うち土木	約250人	約30人
(3) 土木技術者の実態		
① 資格取得	<ul style="list-style-type: none"> ・3段階、受験料負担、一時金、手当もある。 ・1級土木施工管理技士は、必須なので講習会も会社負担で強制的に参加させる。最近では合格率が20%程度で難しくなっている。 ・技術士も希望者には講習会等に会社負担で参加させる。 ・技術士は16名、一級土木は209名いる。ほかにコンクリート技士などもある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・1級土木施工管理技士 26名、2級土木施工管理技士 1名。 ・技術者は資格取得条件が満たされれば、資格取得を奨励。 ・受験料は会社負担、取得した資格により資格手当+一時金の支給有(複数取得の場合は上限あり)。
② 異動、キャリアパス	<ul style="list-style-type: none"> ・以前は、2年設計、2年現場を経て5年目以降に適正を判断していたが、今は全員現場に出している。 ・マンツーマンで現場所長に着かせてOJTをしている。 ・工事課の職員は総合評価で評価が高くなる人がオールジャパンで現場についている。 ・採用は5~7人/年。中途採用も募集しているがなかなか来てくれない。 ・設計部門は、技術士をとると市役所に転職してしまうなどつらい思いを多くしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・技術者は1級から7級までの等級があり、各職級ごとの等級基準が等級説明書に記載されており各職級の習熟度や資格の取得状況により次級へ昇級する。通常3、4年で昇級。7級が管理職。 ・年に1回能力評価を行う。資格の評価対象になる。 ・ルールはないが、技術間の異動は少ない。これは、現在の発注評価では同種の工事実績が求められるため。また、人に余裕があればできるのだが。
③ 技術者育成、研修		<ul style="list-style-type: none"> ・職級ごとの社内研修を1回/年実施と全社員を対象とし研修会を1回/年実施。 ・その他スキルアップとして外部の講習を受講(CPD認証が受けられる講習が主)。 ・新入社員は、2週間研修後現場でOJT。
(4) 業務内容		
① 設計業務	<ul style="list-style-type: none"> ・照査は各拠点の技術課が担当。1~2名の専属の担当がいるが、ほかにも現場と技術課を往々来する人間もいる。照査自体は、ほぼ外注(コンサルの下請け業者)している。 ・大きなミスはなく、追加計算や図面の修正、数量の修正が発生する程度である。照査でほとんどのミスは解消され現場で問題になることはほとんどない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・設計を請け負う事はないが、工事に必要な仮設計算は行っている。(外注しチェックを行う)
② 現場業務	<ul style="list-style-type: none"> ・1現場で受注額1億で2名程度の社員。あとは下請けを使う。 ・下請け業者は決まっている。 ・下請けとの打ち合わせは毎日屋過ぎに行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・施工管理、現場立会い、検査(社内検査、顧客段階確認)の計画は施工計画書に記載し社内審査を行い承認する。 ・施工管理は施工計画書に基づいて行い、施工計画に変更、追記がある場合は随時更新する。 ・測量や出来高管理などの施工管理は元請(当社)が主導となり管理しており、下請の監督権限はすべてとはなっていない。 ・検討会は全員で行う。是認が納得するまで議論を行い、まとまらなければ発注者に確認する。 ・3者協議は社内検討会を経て行う。
③ 外注業務	<ul style="list-style-type: none"> ・現場作業は基本は外注。重要作業の管理などは社員がすることもある。また、新しい保守技術もしておりこれは直轄もある。 ・基本は、外注であるべきと考えているが、労働事情を勘案し、技能にたよらないやり方を進める必要があると感じている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・施工計画の立案、実施、工程管理など現場管理は直営で行い、専門工事については外注している。 ・外注した工事についても、1次請負者が管理を行い元請と調整を行う。
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
① 打合せ体制	<ul style="list-style-type: none"> ・現場乗り込み前は、担当者1~2名に加えて支店部長等も参加し支店のフォローをしている。着工後は現場単位で打合せを行う。 ・国交省はコンサルの技術員が頻りに現場にくる(週間工程会議)、NEXCOはもつとくる。市町村は受注者に任せている。 ・工事経験10年以上の品質証明員が、架設や緊張の時に立会って発注者に報告する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・監督技術者(現場代理人)が主体となって発注者と打合せを行う。大幅な設計変更などの協議には工事長または課長を交えて打合せを行う。(関係性は、課長、工事長(課長次長)、所長(監督技術者)) ・大幅な設計変更は、発注者、またその担当者によって対応が異なる。
② 要望	<ul style="list-style-type: none"> ・国交省は役割がわかりやすい、車輛により誰に聞けばよいかをだいたいわかる。一方、市町村はわからないことが多い。もう少し、管理体制をはっきりしてほしいと思うこともある。 ・懸案事項に対する回答が遅くなる時がある。特に市町村。 ・国交省の管理体制モデルを自治体も採用してほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・発注者は、実際の施工をよく理解していないので、現場で支障となることや設計を変更しなければならないことがなかなか理解されづらいことから、机上の理論だけではなく現場を理解(話が通じる)する力を向上させてほしい。 ・基準などのマニュアル外の事態が発生した場合の柔軟な対応。 ・発注者(国、県、市にかかわらず)はあまり現場にこないが、良く現場を覗いて欲しい。 ・積算資料にない工種は積算上見とれない。 ・CM業務のように代行できるシステムがあれば良いと考えている。 ・竣工書類のうち発注者の都合の悪い協議簿は提出しても削除するように指示される(協議簿がなかったことにする)ことがある。対等な立場を要求する。
(6) 備考		
	<ul style="list-style-type: none"> (ヒアリング相手からの自由意見) ・不調・不落は、人不足やお金が合わない時であるが、東北震災の一時的なものである。 ・下請けが集まらずに苦労することもたまにある。高齢化は明らかである。 ・アメリカでは、契約で発注者の技術者の権限がはっきりしていた。日本でも責任及び決定権の明確化が大切。 ・事務系の経営者は、利益がでるように少人数で多くの仕事をしようとする。品質低下は明らか。技術系経営者がしっかりとフォローすることが大切。そうすることで、工事成績点を上げられる。 ・発注者の個人表彰もよい制度。表彰されれば社内でも人事考課が上がり個人にもメリットがある。 ・国、NEXCO、自治体などの会社・個人の評価制度を横断的に運用してほしい。 ・業務上マンパワー不足を感じざるを得ない。若手の離職も原因。一人っきりになると人数の相乗効果も薄れ非効率。管理職だがマネージメント業務ができずに実務に追われているのが実態。 	<ul style="list-style-type: none"> ・受注率は1割程度。難しい技術は、専門業者に相談するが、VE提案させることはしない。 ・新入社員は、H26で19名、内土木は5名。 ・技術者が発注者に転職することもあり。採用に関しては、中途採用を望んでいる(即戦力がほしい)。 ・(発注者への要望に関する自由意見) ・特に現場を見てほしい。 ・実施の施工方法も理解されず、なぜ変更が起こるのから説明しなくてはならない。また、積算にない変更も理解されづらい。説明のための書類作成など現場の負担となっている。設計変更をみれなかった代わりに評価点を良くする場合もある。 ・問題が生じると、対策を3パターンほど提示し、提案するが、即答はなく、工事中断することがある。パターンの中から選ばれ、発注者が代提案を提示することはない。 ・発注者の都合で協議簿に残らないことがある。 ・発注者側の人数が減っていることも影響。

No.	31	32
(1) 基本情報		
①事業種別	建設会社F	建設会社G
②規模	小	小
(2) 人数構成		
社員(職員)数	40人弱	55人
うち技術者数	20人	20人
うち土木	20人	5人
(3) 土木技術者の実態		
①資格取得	<ul style="list-style-type: none"> 土木施工管理技士(1, 2級): 2~3年で技術者は全員取得 他に1級造園施工管理技士や舗装関係を取得させている。 インセンティブ: 受験費用は会社負担、1級のみ資格手当を支給 	<ul style="list-style-type: none"> 資格・免許取得の費用は会社負担。合格時に手当を支給。 資格: 土木施工管理技士(1級, 2級), 建設機械施工技師(1級, 2級), 造園施工管理技士 免許: 高所作業, 移動式クレーン, 玉掛け
②異動, キャリアパス	<ul style="list-style-type: none"> 方針としては技術的にスペシャリストでなくゼネラリストを育てたい。しかし、入札では実績の多さが有利になるので特定分野に偏る場合もある。また、地域専従も作らないようにしている。 新入社員は1年で独り立ちできるように、民間工事に1人で従事させ速目でフォローしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 社員は土木系技術者と、作業オペレーターに区分される。
③技術者育成, 研修	<ul style="list-style-type: none"> 社内研修は、やりたい時間がなかったり複数人を集めるタイミングが合わないのやっていない。 社外講習会は必要なものは行かせている。 新入社員教育(社会人教育)は2泊3日で外部委託してやっている。 	<ul style="list-style-type: none"> 維持工事や災害対応には、土木系技術が必要であり、社内の先輩技術者から指導教育をしている。
(4) 業務内容		
①設計業務	<ul style="list-style-type: none"> 設計は新規で行うことはなく、施工上不都合な場合や合理化できる場合に提案して変更・追加してもらおう。 	<ul style="list-style-type: none"> 設計を照査して、施工上不都合な場合や合理化できる場合には、三者協議にて提案して設計変更などで対応。
②現場業務		<ul style="list-style-type: none"> 指示, 現地立ち合い, 検査は、常駐している現場社員が実施。 ただし、主要なものは、社内検査で検査員を派遣して実施。 下請業者には、配置されている世話人と打ち合わせ, 指示をする。
③外注業務	<ul style="list-style-type: none"> 一般土木の外注では、下請けが自主管理するようなレベルの業者ではないため、当社が管理を行っている。 特殊作業は特殊専門業者へ外注している。 	<ul style="list-style-type: none"> 一般土木。ただし、特殊工事は特殊専門業者へ外注。
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
①打合せ体制	<ul style="list-style-type: none"> [打合せ] 請負者が現場を離れることを発注者が嫌うため、発注者の担当者が現場に来て打合せを行う。 [指示] 以前は口頭による指示がほとんどだったが、最近は受注者の努力で書面で残すようになってきた。それでも指示書はあまりなく、金額が大きい変更などは指示書が出るが口頭が多い。 [検査] 発注者の検査はない。自主検査を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> [打合せ] 発注者と現場、または発注者事務所内で実施。 [指示] 口頭指示が多いので打合せ簿に記録する。 [検査] 主要な検査は、発注者監督員が実施。その他、社内検査を実施。
②要望	<ul style="list-style-type: none"> 発注者担当者は指示ミスを恐れ「こうしてくれ!」とは言わないで「どうしたら良いかな?」と聞いてくる。そこで3案程度を出して、どれが良いかを聞くようにしている。若い担当者は現場を知らないし技術力が落ちている。上司に確認しないと決められない。 入札要件が細かいため要件を満足する技術者が1名しかいない場合は、その業務が終わるまでは同種業務は断るしかない。細かい要件は緩和してもらわないと受注機会が落ちる。(要件ではなく、加点項目に位置づけて欲しい) 総合評価で個人の評価点の割合が大き過ぎるため受注機会が少なくなる場合がある。会社の評価点を多くして受注機会を増やして欲しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 発注監督員に、技術力が不足し、現場状況判断の遅延したり理解出来ないことに苦労している。 現場の忙しい時期に発注者に休日をとり対応が遅延することがある。休日取得は業務とのタイミングを見てほしい。
(6) 備考		
	<ul style="list-style-type: none"> 新入社員: 大卒1~2名/年 受注環境: 市ではアベノミクスの恩恵は感じられない。 総合評価では、ISOや資格などの項目で加点を貰えるレベルであるので、総合評価では有利に立てる。 このクラスの業者の中では受注能力が高く、大きな不満を抱えている状況ではない。 	<ul style="list-style-type: none"> 除雪維持工事は通年契約(10社JV)。除雪業者の確保の観点有? 保留金が経営を圧迫するため複数年契約工事は控えている。 <p>(ヒアリング者の感想)</p> <ul style="list-style-type: none"> 除雪作業は、住民への配慮や作業支障物の認識などローカル情報が重要。そのため一般競争入札は不適? ヒアリングの対応に、リアリティを感じた。

No.	33	34
(1) 基本情報		
①事業種別	建設コンサルタンツA	建設コンサルタンツB
②規模	大	大
(2) 人数構成		
社員(職員)数	約2,100人	約950人
うち技術者数	約1,800人	約760人
うち土木	約650人	約530人
(3) 土木技術者の実態		
①資格取得	<p>・技術士:延べ852名、技術士(総合監理技術部門):延べ283名 土木学会認定技術者:延べ81名、RCCM:延べ163名、 ・資格取得奨励金制度がある。同制度のなかで、資格取得時の奨励金(一時金)、受験料等の取り扱いを定めており、毎年見直ししている。資格に係わる毎月の手当は無い。 ・技術士第二次試験に関しては、社内支援策を講じている。</p>	<p>・技術士:325名(延べ473名)、RCCM:115名(延べ131名)。 ・技術士とRCCMは取得に向けて社内支援体制あり。 ・一時報奨金、専門資格手当、取得時の受験料、登録料、更新料を支給。指導者にも一時金支給。</p>
②異動、キャリアパス	<p>・土木技術者が従事する組織(事業部門)としては、国内、海外、研究所の3つがある。それらは個々に運営方針を持ち、機能している。技術者はいずれかに属する。国内と海外の間にも人的交流はあるが、技術者がどこにも属さず、国内、海外の業務を自由に行うといった組織体制にはなっていない。 ・キャリアパス形成のため整備されている制度・体系としては以下のようなものがある。 ①期待される人材像やプロフェッショナルとして必要な能力ならびにキャリア開発の意義をまとめて、グループ全体の「キャリア・ビジョン」を作成している。 ②PDCAサイクルを促進するため、目標の達成と問題点の有無を確認する目標管理制度を設けている。 ③若年技術者が修得すべき技術項目を整理し、毎年それを確認しながら計画的な技術習得を図る体制を整備しようとしている。 ④毎年アンケート調査を行って、人事交流・人事異動に関する本人の希望を聴取している。</p>	<p>・入社後、主任までは原則、年次で昇格。主任・主幹を経て管理職となる。 ・管理職には部所運営や執行管理の実践を担うマネジメント職(課長、部長等)と、技術力の向上、技術の研鑽と伝承、業務執行における技術の活用等の推進の役割を担うプロフェッショナル職の二系列がある。但し、二系列については固定ではなく、その異動について会社が柔軟に適材適所で判断している。 ・人事考課は、社内システムがあり3段階(部長、本部長、社長)で評価される。 ・昇級については、人材開発委員会が審議決定される。</p>
③技術者育成、研修	<p>1. 全体研修 ①技術品質確保に対する意識向上と文化醸成を目的とした全体研修 ②技術力の向上と維持・継承を目的とした技術講演会 ③グループ会社全体の技術の融合と人的ネットワークの形成を目指した技術交流会 2. 分野別研修 河川、道路等の技術分野別の技術情報交換会を年1回の頻度で行っている。 3. 海外研修 国内技術者も1~2カ月の期間で、自身の専門分野に見合った海外プロジェクト現場で研修を受ける。 4. 事業部門間交流制度 事業部門を超えた人事交流が2~3年の予定で実施できる制度が用意されている。 5. 語学研修 海外現場におけるコミュニケーション能力やプレゼン能力の向上を図る研修を行っている。</p>	<p>・技術士資格取得支援 実務に加えて、制度化された各種専門技術研修、年間スケジュールにもとづいた合宿・講習会形式による技術士養成講座を開催。模擬試験や論文添削を含めた実務的かつ細かい指針を通じて、社員の技術士資格取得を全面的にバックアップ。 ・人事関連研修を除く(社内で実施された全ての集合研修・講習会・発表会・勉強会において、当日受講できなかった社員のためにビデオ撮影を義務化し、それを配布することで自己学習を行っている。 ・グループ別の専門分野の勉強会実施。 ・国内外の研究機関及び関連企業への出向・研修。 ・関連する他分野の知識習得、もしくはコア知識の習得のため、能力の習得段階に応じた計画的に異動を実施。</p>
(4) 業務内容		
①設計業務	<p>・品質管理を軸として業務プロセスをシステム化しており、同システムにより設計業務を進めるかたちをとっている。 ・システムは、設計業務の基本情報に加えて設計業務受託から納品までの設計審査、照査、打合せ議事、外注などを登録する形となっており、設定した期日までに入力がない場合はプロジェクトの関係技術者にアラームが出る仕様である。</p>	<p>・社内品質、環境統合マニュアルに従いデザインレビュー、設計検証、成果品検査、第三者照査を行っている。 ・成果品の照査の一部を外注に出す場合がある。 ・赤黄チェックシートは定着している。</p>
②現場業務	<p>・現場業務としては、設計前の測量調査や地質調査、環境調査、流量観測、交通量調査などが主要なものである。工事にあわせて施工管理やCM業務も実施する。 ・施工管理は工程管理、品質管理、安全管理を中心として実施し、CM業務ではこれに加えて事業全体の調整・管理、コスト管理、設計変更対応なども実施する。</p>	<p>・高速道路の施工管理では、発注者の代行として、対外協議・設計成果取纏・積算・指示・現場立会・検査・積算までを行っている。国土交通省CM業務も、ほぼ同様である。 ・国土交通省監督員補助業務や県市では、あくまで補助的な役割の形態となる。 ・下請負業者に対しては直接権限行使は行わず、元請けに指示し、内容を伝達・確認する形態となる。 ・下請負業者への監督権限は、元請けにある。</p>
③外注業務	<p>・再委託の許可を受け、主要ではない部分について外注している。内容としては、図面作成・数量計算が多い。</p>	<p>・最低限、設計方針や設計条件の設定、概要書作成は直営で行う。 ・図面作成や数量計算は外注が多い。設計計算書は直営と外注のケースバイケース。</p>
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
①打合せ体制	<p>・原則として、管理技術者と担当技術者が打合せを行い、打合せ後に議事録を作成して打合せ事項の確認を行う。</p>	<p>・複数で打ち合わせに出席するようにしている。 ・議事録を作成し発注者に確認してもらう。</p>
②要望	<p>・設計や維持管理にインハウスで対応しようという考え方は、各事業機関のそれぞれ最大需要に対応することとなり、人口減少の中で全体最適には思えない。民間に任せる部分を増やし、国全体で国民の負担が最小となる施策をお願いしたい。</p>	<p>・業務の竣工日が年度末になるのが50~75%であり、照査を行う時間的な余裕が持てない。早期発注を行い、竣工日の平準化をお願いしたい。 ・発注者の技術力が落ちてきているので資料作成が増えている。設計作業では、工期の2/3が条件整理・資料作成についやし、残りの1/3の期間で設計計算・図面・数量作業を行うため十分な照査を行う暇がない。また、これらの資料作成については十分な対価が払われていない。 ・残業時間が非常に多いので適切な工期を設定して頂きたいのと、適度な資料作成は控えて頂きたい。</p>
(6) 備考	<p>(注) (4) 業務内容、(5) ※発注者対応の回答は国内事業の内容である。</p>	<p>・新入社員:毎年30~40人程度採用。 ・中途採用も多いが、中途社員が自治体やJRIに転出することも多い。 ・国交省で表彰をもらった場合には社内表彰を行い賞金も授与される。 ・論文発表を奨励し発表者には報奨金が支給される。 ・コンサルタントは、残業時間が多く、学生から敬遠されている。特にハード系は定員割れているため、再募集を行う事が多い。</p>

No.	35	36
(1) 基本情報		
① 事業種別	建設コンサルタンツC	建設コンサルタンツD
② 規模	中	中
(2) 人数構成		
社員(職員)数	約150人	約370人
うち技術者数	約100人	約290人
うち土木		約220~230人
(3) 土木技術者の実態		
① 資格取得	<ul style="list-style-type: none"> 昇格、任用要件のひとつ。 今は技術士の手当てはないが、合格報酬金(5万円)がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術士取得率は約50%。取得に向けて社内支援体制がある。
② 異動、キャリアパス	<ul style="list-style-type: none"> 2つの専門性をもたせることを意識している(河川と下水など) 新入社員は今年6名 	<ul style="list-style-type: none"> 部署間の異動は特に行っていないが、以前は部署間異動もあった。現在、部署間異動によるキャリアパスについて検討している。
③ 技術者育成、研修	<ul style="list-style-type: none"> 技術士は、建コンの講習会等に参加させる。 社内でも教育している。 	<ul style="list-style-type: none"> CPDプログラム、建設コンサルタント協会 講習会、土木学会 講習会、月1回の地盤工学会の勉強会、社内の階層別研修。 土木学会会員は多くはない。
(4) 業務内容		
① 設計業務	<ul style="list-style-type: none"> [指示]受注直後の設計審査で技術本部長、品質管理責任者が業務遂行上の要点(実施体制、品質管理、環境配慮など)について管理技術者、実務担当者に指示。 [チェック、検査]詳細設計業務においては、技術本部でシニア職員がチェック、橋梁などの重要構造物については社外照査も実施。外注業務については、検取時に検査員がチェックシートの有無を確認。 [打合せ頻度]発注者との打合せは契約上は3~5回が多いが、実際はその倍くらい実施している業務が多い。業務遂行中に技術的な問題点が発生した場合には、その都度チーム内で打合せを実施。社内で解決できない場合はグループ会社や学識経験者に相談。 [外注業務とのやりとり]メールでのデータのやりとりが多くなっている。 	<ul style="list-style-type: none"> 独立した照査部・品質管理部で設計成果品をチェックしている。12~13名程度(各部1名が兼務)。照査の外注はしていない。 照査責任者が、レビューと成果品照査を行っている。 複数の外注を使うときには、クロスチェックをしてもらうこともある。 赤黄チェックシートは定着している。人を変えてダブルチェックもやっている。
② 現場業務	<ul style="list-style-type: none"> 基本的には、発注者⇒管理技術者⇒補助監督員⇒施工業者の指示系統となっているが、小さな事項については、補助監督員⇒施工業者の指示系統となる場合もある。定期的なミーティングの実施により各立場の技術者の意思疎通を行っている。 下請負業者を使う場合は、施工管理の期間中は、当社職員に登録し、管理技術者の指示の下で監督権限を与えている。 	
③ 外注業務	<ul style="list-style-type: none"> (直営でやるべき業務)技術的な判断業務。発注者との打合せ、現地調査、基本事項の決定、比較最適な選定、報告書概要版の作成など。 (外注でよいと思う業務)定型業務。構造計算、図面作成、数量計算など。 (実態)機械設計、電気設計、建築設計などの専門外業務については、技術的な判断業務を含めて、一括外注している。 	<ul style="list-style-type: none"> 基本設計業務は直営で行っている。 外注は、実施設計の図面作成や数量計算。外注比率は約30%。
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
① 打合せ体制	<ul style="list-style-type: none"> 初回、最終打合せは管理技術者、照査技術者、担当技術者が参加(3~4名)。 中間打合せは担当技術者が主体、重要な打合せ時には管理技術者が同席(2~3名、状況によっては1人の時もあり)。 	<ul style="list-style-type: none"> 通常、3~4名で参加。国交省案件は、照査技術者の帯同が求められている。
② 要望	<ul style="list-style-type: none"> 特記仕様書を明確にしてほしい。国交省はしっかりしているが、自治体はあいまいなものが多い。昔と比べてひどくはないが、よくなっていない。 地元協議が終了しておらず、着手できないものがあった。 	<ul style="list-style-type: none"> 市町村:指示によって実施した作業が対価に反映されないことが多い。協議事項が後で覆ることがある。 国交省、県、市町村に比べて対価に反映されている。 業務発注の平準化をお願いしたい。 案件出しを早くして欲しい。 発注者のニーズが読めない。
(6) 備考		
	<ul style="list-style-type: none"> 設計ミスは年に4~5件ある。保険に入っている。 掛け金300万円で1億まで保証。発注者、コンサル、建設会社と関係者がいるが結局はコンサルが泣く。 国交省の3者協議というのがある。人件費、旅費はでるが経費がでない。経費をみてほしい。 照査は、同業者に頼むこともある(たとえば自社が得意としない特殊橋梁設計など) 	<ul style="list-style-type: none"> 3月工期に対しては、業務が集中しないように前倒し(1~2月)で作業を進めている。 国交省は、早期に条件を決めてくれる。また、必要に応じて工期も延伸してくれている。 国交省の三者協議(発注者、施工者、設計者)では、人件費、旅費はみてくれるが、経費はみてくれない。 市町村は、入札における最低制限がなく、未だに70%を切ることもある。また、歩掛が不正確なように感じている。

No.	37	38
(1) 基本情報		
①事業種別	建設コンサルタンツE	建設コンサルタンツF
②規模	小	小
(2) 人数構成		
社員(職員)数	69人	40人
うち技術者数	57人	25人
うち土木	50人	24人
(3) 土木技術者の実態		
①資格取得	<ul style="list-style-type: none"> ・技術士32名、RCCM17名、一級土木施工管理技士34名。 ・技術士とRCCMは、一時金+資格手当、他の資格は一時金のみ。 ・技術士がないと管理者にはなれない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・技術士 16名(RC・鋼構造7 河川2 道路2 土質2 鉄道2 情報処理1 機械1) ・博士(工学) 4名 ・土木施工管理技士(1級、2級) RCCM 測量士 ・技術士:昇給(年取100万) ・初回と取得時 費用負担
②異動、キャリアパス	<ul style="list-style-type: none"> ・技術士を取ると役職員になれる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・面接時に適性を判断し配属、その後、2~3年で適性を再度判断して分野・部門間異動有り ・河川、道路、道路構造、鉄道構造、調査・測量に分類。ただし、構造は鉄道、道路、河川、その他など全構造物に対応できるように育成。 ・発注別(分野別)に人材を育成し配置。ただし、複数の発注者の業務実施が義務。 ・新卒者は、2~3年に1~2名。別途、必要により中途採用。
③技術者育成、研修		<ul style="list-style-type: none"> ・原則OJT方式。 ・学協会などの社外の委員会活動に積極的に参加。 ・研究技術開発の論文・報告の投稿。 ・年一回の社内業務報告会。 ・新人研修は3日間程度のオリエンテーションと、測量調査実習。 ・教育担当者による社会人教育(礼儀・作法)と技術資格取得などの教育、訓練の実施。
(4) 業務内容		
①設計業務	<ul style="list-style-type: none"> ・照査について:照査技術者が打ち合わせに付いて行き、その資料や打ち合わせ内容をチェックするようにプロセス照査している。従って、方向性で間違ふような事はあまりない。 ・以前は、成果品照査は照査室を設けて第三者照査を行っていたが手待ちが多く効率的でなかったため今は廃止して、担当者による赤黄チェックなどの照査のみである。 ・外注成果は担当者が照査している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・発注者指定の照査以外に、一業務3回の社内照査。その他、審査室が照査。 ・グループ会議(1週間に1回)、社内の工程会議(1ヶ月に一回)で技術的課題の有無を確認し、随時対応。 ・技術的課題は、構造、河川、土質、調査・測量の技術責任者が最終判断。 ・外注業者からの成果品は担当者がチェック。なお、外注業者の成果品は、朱書き結果の納品義務。
②現場業務		
③外注業務	<ul style="list-style-type: none"> ・点検業務には担当技術者が行き現場を見て確認するようにしているので品質が確保できている。 ・新規設計に関しては、図面作成、数量計算について外注している。最近は、補修、補強業務が多く小規模な場合は外注しないで自前でやる。 ・外注業者も高齢化しているので将来が心配。 	<ul style="list-style-type: none"> ・設計請負は、すべて直営で実施すべきであり、品質を確保する責任を果たすため、直営で実施できない業務は受注すべきでない。設計コンサルタントは、商社ではない。 ・実態:外注作業(除く、完全子会社への外注と労務作業)は無し。ただし、業務輻輳時のみ、当社仕様に基づくことが可能な専属外注会社へ発注。 ・外注してよいもの:作業補助、印刷製本、電子化作業など。
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)		
①打ち合わせ体制	<ul style="list-style-type: none"> ・複数人で各段階で行くようにしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2名以上で打ち合わせ。 ・議事録作成による相互確認。 ・議事録からの削除を求められること有り。 ・基本的に管理技術者は同席。
②要望	<ul style="list-style-type: none"> ・発注者の技術力が落ちている。このため説明資料の量が増えたり作成に時間がかかったりしている。 ・見積依頼:見積もりを出した場合、入札額を大幅に下げられないので受注できない。N EXCOは、見積提出したら指名に入らない。これらを改善して欲しい。 ・工期的に無理な発注がある。調査と設計を同時発注した場合には調査が終わらないと設計は行えないのに同時並行としての工期しかとっていない場合、2億円の設計に対して3ヶ月の工期しかとっていない場合とか工期的に無理な発注がある。 ・自治体の評価:国土交通省は良い成果に対して表彰制度があり加点となり受注に対して有利になったり社内評価が高くなったりするが、自治体はそういう仕組みがないため技術者のインセンティブが働かない。自治体の仕事より国交省の仕事をしたがる。自治体にも同様な仕組みはとれないか。 ・発注の平準化:国交省では年間の業務の98%が3ヶ月工期(設計変更で工期延伸も含む)であり十分な照査が出来ないので竣工後に照査を行わざるおえない。工期延伸もしくは早期発注による工期の平準化を図って工期内に照査が行えるような工程として頂きたい。竣工までに十分に照査が出来ないので三者会議(施工者、発注者、設計者)の時にミスや不整合が見つかり問題になる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・同一の契約仕様であっても、発注者によって責任と権限、指示事項の詳細度、要求事項(知恵か作業か)、専門技術力(高度、一般、仕様)が異なるため業務内容が大きく異なる。発注者の特性に適合した契約仕様とし、それに適した契約費用とすべき。 ・発注者毎に保有している行政力や専門技術力を客観的に評価するシステムが必要。 ・請負(民間)に公的資格を要求するのであれば、発注者も同様になんらかの形で公的資格を保有するのが公平であり、それにより初めて専門技術力の妥当な評価が行われると考える。また、知的財産も発注者に帰属となり、公平性に疑問がわく。 ・元請けコンサルタントは、建設法に従い建設会社と同様に一次下請などを正確に契約時に開示すべき。現状の体制や1技術者あたりの契約上限額(たとえば2億円)は、主たる部分の外注無では成立しない契約額であることから容易に想像できるはず。あまた、一次下請けは、我が国の社会資本情報の海外等への流失の抑止力になる。その他、土木事業を支える末端の無名技術者のモチベーション向上と責任の明確化に繋がる。真の品質保証は土木業界に携わるすべての人々の共通認識であらねばならず、技術者の地位向上は、すべての土木業界人に対して考えられるべきである。 ・発注者と受注者が、互いに保有する技術力や作業能力を客観的かつ謙虚に捉えて、システムを再構築することが必要。契約は、社会システムの鏡であり、リアルな行為に基づいたものであるべきと考える。 ・発注者の責任の履行は、どのような行為なのか明確にすべき(請負は、瑕疵担保責任で規定されている)。請負に来る若者がいなくなる?
(6) 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・国土交通省で良い評点を貰った場合は社内表彰をするようにしている。 ・H25年度業務で初めて国交省の局長表彰を頂いた。 	

No.	39
(1) 基本情報	
①事業種別	建設コンサルタンツG
②規模	小
(2) 人数構成	
社員(職員)数	約140人
うち技術者数	約120人
うち土木	約120人
(3) 土木技術者の実態	
①資格取得	・技術士:取得時6万円、月額3万円の手当 ・RCCM、コンクリート診断士、鋼構造診断士:合格時に受験料相当を支給。更新料は会社負担
②異動、キャリアパス	・部門間の異動はほとんどない。組織変更のときなどに部門を跨いで異動することがある。
③技術者育成、研修	・社内講習会、模擬試験、添削指導により、技術士取得を支援。 ・新人研修は半日オリエンテーションのみ。 ・定期的に業務報告会、品質向上のための勉強会を実施。 ・土木学会、地盤工学会への参加(土木学会の資格も推奨、学会員は約25%)。
(4) 業務内容	
①設計業務	・各部に専任、兼務の照査技術者を配置。 ・デザインレビューと呼ぶ社内会議を実施。 ・外注業者からの成果品は担当者がチェック。 ・ベテラン社員によるピアレビューを最近行っている。 ・赤黄チェックの提出を発注者より求められたことない。
②現場業務	-
③外注業務	・図面作成、数量計算などのルーティンワーク。 ・計画作成など根本的な部分は職員による直営。
(5) ※発注者対応(民間企業の場合)	
①打合せ体制	・2名以上で打ち合わせ。 ・基本的に管理技術者は同席。
②要望	・工期が3月に集中することが多く、個別に工期を調整してもらうこともある。 ・照査作業の歩掛は現状と合っていない。 ・最低制限価格を上げてもらいたい。
(6) 備考	
	(ヒアリング相手からの自由意見) ・発注者とコンサルの技術力が同じならば、コンサルは不要なのは。技術的なことに対してはコンサルから提案するようになっている。 ・発注者にはコンサルの成果を理解できる技術力が必要ではあるが、解析が複雑・高度化しており、判断が難しくなっている。 ・瑕疵について発注者側が責任を取ったことは、これまでのところない。

第2編

維持管理等の入札契約方式ガイドライン（案）

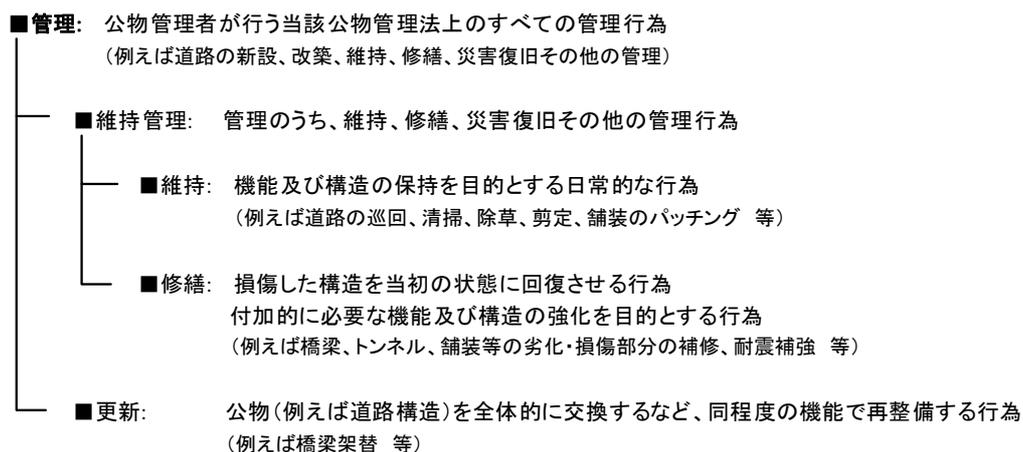
～包括的な契約の考え方～

1. 策定の趣旨等

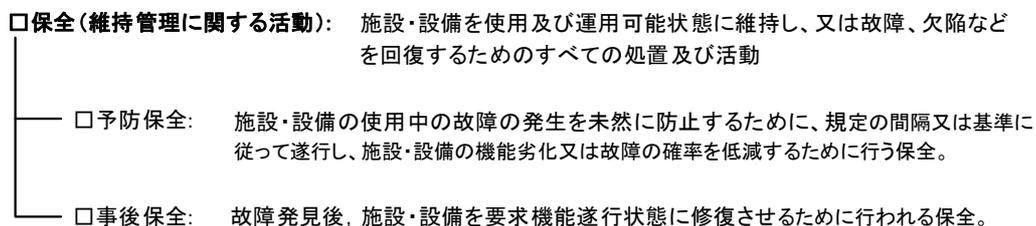
1-1 策定の趣旨

公共サービスを提供するために整備されたインフラを適切に維持管理及び更新（以下、「維持管理等」¹という）することは、地方公共団体等の公物管理者にとって重要な責務の一つである。高度経済成長期に大量に建設されたインフラが、同時に高齢化を迎えるなかで、財政的に厳しい状況にある地方公共団体にとっては、これらの維持管理等を効率的に、かつ確実に実施するための体制を確保することは、重要課題のひとつとして認識されている。

本書（以下、「ガイドライン」という）は、地方公共団体等が管理するインフラの維持管理等を効率的、かつ確実に実施することを目的として、維持管理等のサイクル全体ならびにサイクルにおける各段階での考え方や取り組み方、民間事業者のノウハウや技術力を活用するための入札契約方式の選択の考え方、契約方法、事業者選定方法等の考え方について取り纏めたものである。なお、このガイドラインで用いる維持管理等に関する主要な用語の定義は図 1-1 のとおりとする。これ以外の用語については適宜脚注で説明する。



(a) 管理に関する用語²



(b) 保全(維持管理に関する活動)に関する用語³

図 1-1 用語の定義

¹ 本文中で特に維持管理と更新を個別に強調したい場合は「維持管理・更新」と表記する。

² 国土交通省：国が管理する一般国道及び高速自動車国道の維持管理基準（案），平成 25 年 4 月に基づき作成。なお用語の定義は同基準（案）の検討にあたり、道路法、道路維持修繕要綱等の定義を参考に定義がなされた（国道（国管理）の維持管理等に関する検討会とりまとめ 参考資料 p2 参照）。

³ JIS 規格（JIS Z 8115:2000 信頼性用語）に基づき定義した（定義にあたり、「アイテム」を施設・設備、「フォールト」を故障に置き換えた）。

1-2 ガイドラインの構成

維持管理等を効率的に行うためには、自らが直面している課題を正確に把握することから始まる。維持管理等の進め方（図 1-2）のサイクルの中でどの部分で困っており、困っている要素が何であるかを（何をどうしたいか）を具体的に整理する必要がある。

インフラの維持管理等のサイクルは、点検・診断によってインフラの物理的状态を把握し（Check）、その結果に基づきインフラの維持管理や更新に関する計画⁴が作成済みの場合はこれを更新し（Act）、管理しているインフラの改善目標を設定し（Plan）、目標を実現するために、維持、修繕、更新等の行動をとる（Do）ことから構成される。この維持管理等のサイクルを確実に回すためには、マネジメントシステムを構築する必要がある。すなわち、これらの作業を実施する担い手を確保し、実施に必要な財源を確保し、全体計画を立案し戦略的にマネジメントする体制を確保する必要がある。

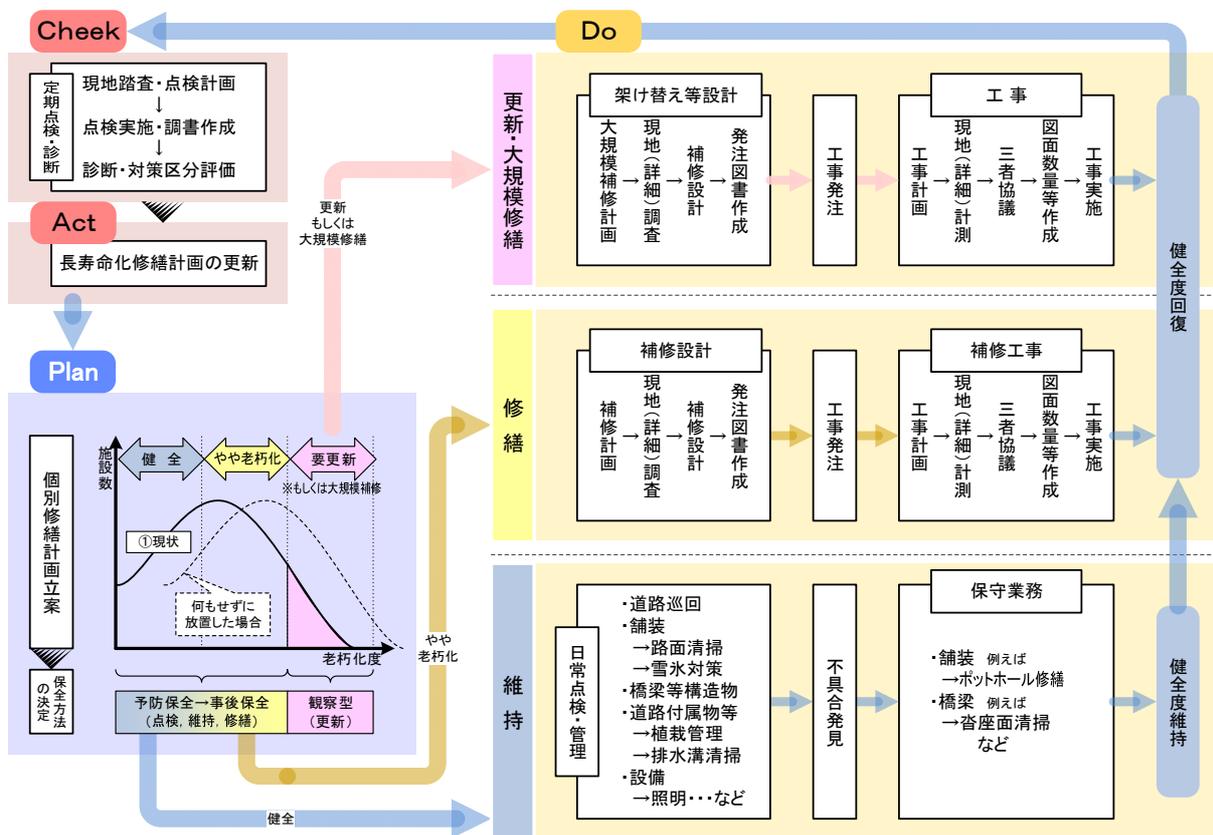


図 1-2 維持管理等の進め方

そこで、まず、公物管理者が望ましい維持管理等のマネジメントサイクルのあり方を理解した上で、管理している対象資産の状況を整理することが必要である。次いで、担い手の現状を

⁴ 地方公共団体の場合は、「公共施設等の総合的かつ計画的な管理の推進について」（平成 26 年 4 月 22 日付総務第 74 号総務大臣通知）に基づく公共施設等総合管理計画や、同計画に基づく個別施設ごとの長寿命化計画である個別施設計画が該当する。詳しくは <http://www.soumu.go.jp/iken/koushinhiyou.html> を参照されたい。

把握し、現状評価と課題の抽出を行う。そして、課題に応じた改善目的を明確化する（詳細は、2. 自己診断）。次に、維持管理等を着実に推進するための計画をとりまとめ、同計画に則り抽出された各々の課題に対する改善目的に適した方策を組み合わせ、事業の枠組みを作成し、これを確実に実施するための手順を検討する（詳細は、3. 維持管理・更新の戦略立案）。こうした自己診断から戦略立案の流れを図 1-3 に示す。

本ガイドラインで対象としている改善方策としては、発注規模の拡大・複数年契約、地域維持型契約（地域維持型 JV 及び共同受注方式）、性能規定型契約、設計者と施工者の連携を図る契約、及び発注者を支援する方式である（詳細は、4. 個別施策）。なお、このほか、入札時における競争参加者の設定において入札手続きの迅速化を図ったフレームワーク方式や、修繕や更新のための資金調達も含めて民間に委託する PFI/PPP 方式が有効な場合も想定され、その活用が期待されるが、本ガイドラインではその位置づけを示すにとどめ、詳細な解説は行わない。

本編は、平成 27 年 3 月に土木学会建設マネジメント委員会維持管理に関する入札・契約制度検討小委員会より発行された「維持管理等の入札契約方式ガイドライン（案）～包括的な契約の考え方～」の「本編」に相当する。このガイドラインは「本編」と「参考資料編」の 2 編で構成されている。「本編」は、自己診断から維持管理等の事業スキームの検討を含む戦略立案にいたる全体の概要を説明するものであり、「参考資料編」ではさらに、維持管理に関する入札・契約に関する基本的な考え方と個別施策の具体的手順や留意事項を解説しているのでこちらも合わせて参考にされたい。

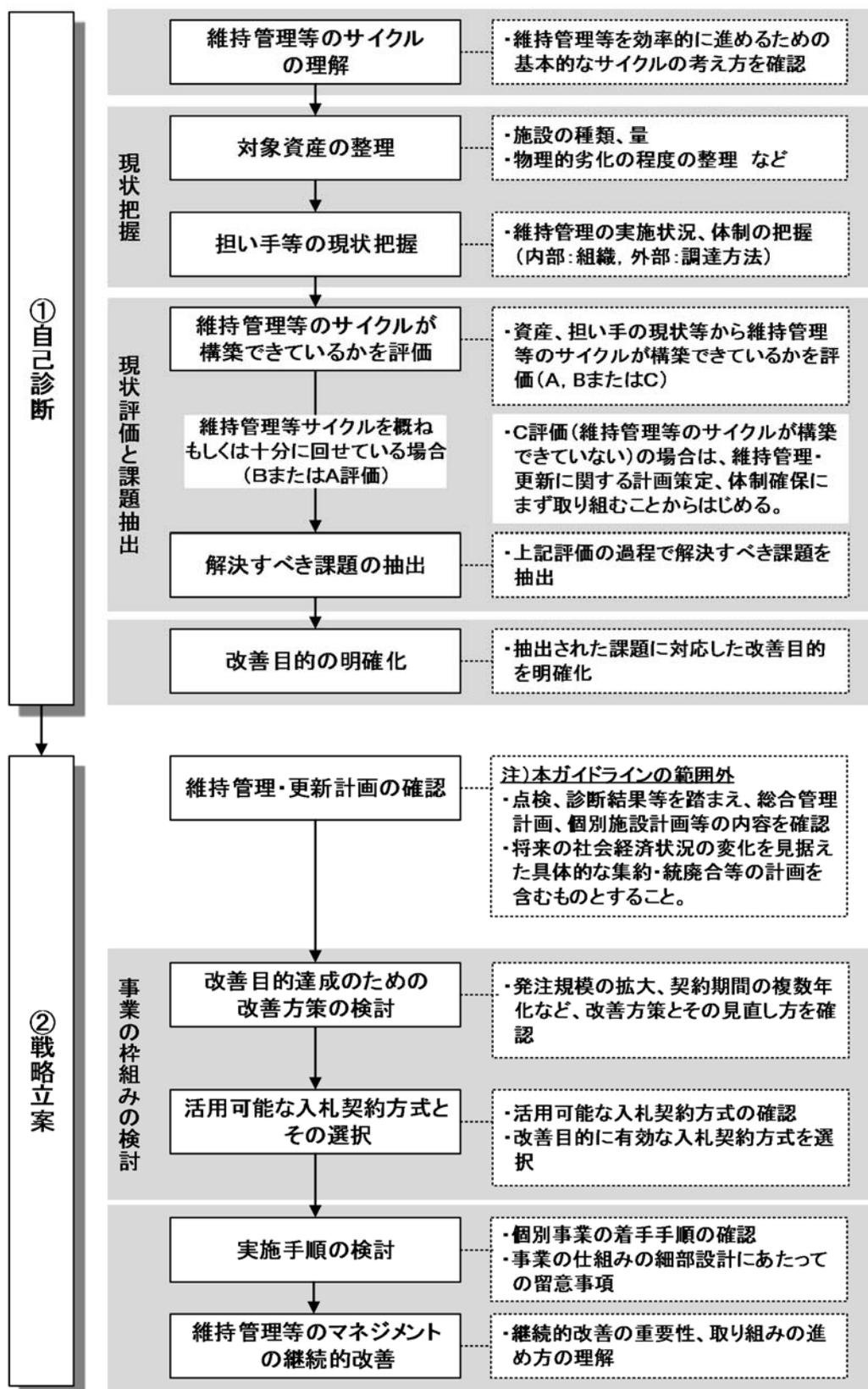


図 1-3 自己診断から戦略立案までの流れ

1-3 ガイドラインの活用方法

地方公共団体が管理しているインフラは、その種類や量、また、維持管理等のために必要な対策、さらに維持管理等の担い手の状況等が異なり、地方公共団体ごとに解決すべき課題もさまざまである。維持管理等のサイクルは同じとしても、地方公共団体の実情に応じて構築すべきマネジメントシステムは異なると言える。すなわち、本ガイドラインでは改善方策として前述の五つの改善方策（発注規模の拡大・複数年契約、地域維持型契約（地域維持型JV及び共同受注方式）、性能規定型契約、設計者と施工者の連携を図る契約、及び発注者を支援する方式）の活用方法を主に解説するが、その改善方策の適用等の基本的な考え方を示すものであり、示した実例もその事例の一つにすぎない。

そのため、実際に本ガイドラインを活用して改善に取り組むにあたっては、対象となる地域におけるインフラの量や分布、老朽化の程度や内容、老朽化や損傷を引き起こす原因、地域の担い手の体制や技術力、発注者側の体制や技術力、これまでの維持管理等の仕組みと実施してきた内容等、そうした状況を十分に理解・勘案し、それらを前提としつつ、官民が連携して実効性が期待できる新しい維持管理等のマネジメントの仕組みを再構築するという視点が重要である。

加えて、特に維持管理の効率化はそうした効果が期待できる新しい仕組みを導入しても、必ずしも一朝一夕に効果が得られない場合も想定される。これは維持管理の効率化は、上述した状況を理解すること自体に時間を要したり、予防保全効果が期待できる日常管理のあり方や、現場や維持管理のマネジメントに習熟した人材の育成に時間を要したりするのが一般的なためである。また、改善効果が乏しい期間であっても、新しい維持管理の仕組みを受・発注者がそれぞれの役割を果たし、根気よく改善に取り組むパートナーシップも不可欠である。

このように、本ガイドラインの活用にあたっては、単なる「当てはめ」的に利用するのではなく、対象とする地域やインフラの状況を十分理解して維持管理等の仕組みを再構築すること、並びに官民のパートナーシップが必要不可欠な要素であることを理解して活用していただきたい。

2. 自己診断

2-1 維持管理・更新計画の立案と維持管理等のサイクルの考え方

自己診断にあたり、まず維持管理等を効率的に進めるための基本的な維持管理等のサイクルを理解することが必要である（前出図 1-2 参照）。これらのステップは、個々の過程が独立することなく、情報を引き継ぎながら継続して循環させることが重要である。

・現状のインフラの健全度（劣化程度）の把握と計画の立案 【Plan】

地域には既に損傷レベルが進んでしまったものと、健全度が維持されているインフラが混在しているので、点検、診断を行いその全容を把握する。それら診断結果に基づき、インフラの維持管理・更新を着実に推進するための中期的な取り組みの方向性を示したインフラ長寿命化計画（行動計画）や、同計画に基づき個別施設ごとの具体の対応方針を定めた個別施設計画を策定する。

・健全なインフラは健全性を維持【Do】

健全度が保たれているものを対象に、的確な日常管理による予防保全により計画で定めた一定水準以上の健全性の維持を図る。

・損傷レベルが進んだインフラの健全度回復【Do】

構造物単位で損傷レベルが進んだものは、事後保全（修繕あるいは更新）を行い健全度回復を図る。健全度が回復した後は的確な日常管理による予防保全により一定水準以上の健全性を保つ。

・保全対策後のモニタリングによる経過観察【Check】

修繕後は構造物を定期的に点検、診断することにより構造物の健全度をモニタリングし、対処方法等の適切性を確認する。

・維持管理・更新に係る計画の更新【Act】

点検、診断の結果に基づきインフラの維持管理・更新に関する計画を更新する。

2-2 現状把握

2-2-1 対象資産の現状把握

効率的な維持管理等を行う上で、自らの保有している資産の状況を把握することは必須である。具体的に、以下の2つの視点から、対象資産を整理する（表 2-1）。これらの整理を、保有している資産の種類別にその量と健全性の状況を関連づけて行うことで、公物管理者として健全性ランク別の構成比を知ることができる（図 2-1）。

(1) インフラの種類と量

自治体が保有している施設の種類、またその量を把握する。

（例：道路であれば、舗装、橋梁、トンネル、法面、設備等）

(2) 物理的劣化の程度

対象資産の種類毎に、これまで実施してきた維持・修繕により実現している現状の健全性を把握する。併せて現状で抱えている課題（苦情含む）も把握・整理する。

(3) 今後対応が必要な課題、修繕等の計画の把握・整理

道路であれば、例えば大型車混入率の増加による床版補強や塩害環境下における対応など、路線別、施設別に将来対応すべき課題や修繕等の計画を把握し整理する（表 2-1）。これらの整理結果は、課題解決の方向性の検討に利用する。

表 2-1 対象資産の整理例（橋梁の場合）⁵

別紙3 点検表記録様式		橋梁名・所在地・管理者名等						様式1(その1)	
橋梁名	路線名	所在地	起点側	緯度	43° 11' 02"	経度	141° 19' 28"		
〇〇橋 (フリガナ) マルマルバシ	国道〇号	〇〇県△△市□□地先							
管理者名	点検実施年月日	路下条件	代替路の有無	自専道or一般道	緊急輸送道路	占用物件(名称)			
〇〇県△△土木事務所	2013.5.〇	市道	有	一般道	二次	水道管			
部材単位の診断(各部材毎に最悪値を記入)			点検者 (株)〇〇コンサルタント		点検責任者 △△ □□				
点検時に記録			措置後に記録						
部材名	判定区分 (I~IV)	変状の種類 (II以上の場合に記載)	備考(写真番号、位置等が分かるように記載)	措置後の判定区分	変状の種類	措置及び判定実施年月日			
上部構造	主桁	II 腐食	写真1、主桁02	I		2014.8.〇			
	横桁	II 腐食	写真1、横桁02	I		2014.8.〇			
	床版	III ひびわれ	写真2、床版01	II	ひびわれ	2014.8.〇			
下部構造	I								
支承部	I								
その他									
道路橋毎の健全性の診断(判定区分 I~IV)									
点検時に記録			措置後に記録						
(判定区分)			(所見等)		(再判定区分)		(再判定実施年月日)		
III			部分的に床版の打ち替えが必要		II		2016.7.〇		
全景写真(起点側、終点側を記載すること)									
架設年次	橋長	幅員	写 真						
1984年	107m	11.8m							
※架設年次が不明の場合は「不明」と記入する。									

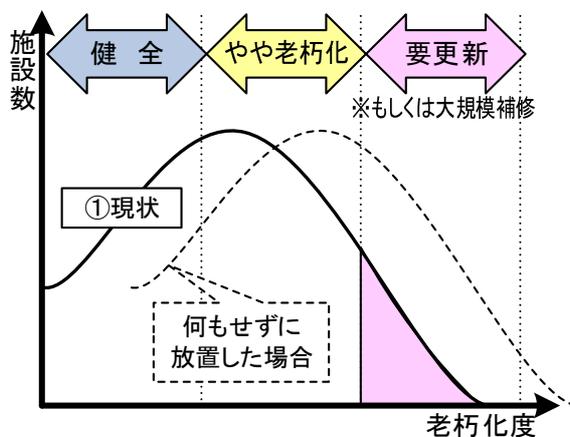


図 2-1 対象資産の現状把握イメージ

⁵ 道路橋定期点検要領（国土交通省，平成 26 年 6 月）。なお、国土交通省 HP（政策・仕事＞道路＞主な施策＞道路の老朽化対策）には、表 2-1 の道路橋点検表記録様式の外、道路トンネル、シェッド、大型カルバート、横断歩道橋、門型標識等の点検表記録様式が掲載されている。

2-2-2 維持管理の担い手等の現状把握

維持管理には、維持、点検、診断、修繕（設計、工事）の段階がある。まず、上述の計画を実現するために、対象とするインフラ毎に、各段階の担い手等を整理することが必要である。内部であれば、どの組織が行っているのか、外部であれば、どのような担い手がどのように調達されているか、また、毎年どの程度の予算を計上しているかなどを整理する（表2-2）。

これら具体的な管理や実施方法に関するレビューは、公物管理者自身も含め、現受注者にインタビューすることが有効である。インタビューは現在の健全性とこれまで実施してきた維持や修繕との関連性を結びつける視点から実施し、その結果は対象施設や維持業務毎に整理するとわかりやすく、また、課題はできるだけ詳細に記録に残すことで業務効率化の戦略立案のための一助となる。

表2-2 維持管理の担い手等の現状整理例（対象資産別に作成）

		橋 梁				
		維持	点検	診断	修繕設計	修繕工事
主体 (直営/外部)		直営	日常点検は直営	同左	外部 (コンサル)	外部
外部の場合の 調達方法		—	定期点検はコンサルに外注 (一般競争入札)	同左	総合評価一般競争入札	一般競争入札
予算 (百万円/年)		△百万円	△百万円	△百万円	△百万円	△百万円
実施上の課題	公物 管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 苦情対応しかできない。 ・ ・ ・ ・ ・ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 定期点検・診断結果に基づく修繕が実施できてない ・ 業務位で点検、診断の判断水準が同様に判断できない。 ・ 前回の点検結果との整合がとれていない。 ・ ・ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 専門的な技術を要する工事の設計であったため、職員による技術的な判断が困難。 ・ ・ ・ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 専門的な技術を要する工事であったため、監督職員による技術判断が困難。 ・ 設計変更が何度も必要になった。 ・ 	
	受注者 (実施者)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 業務間の連携がなく非効率。 ・ ・ ・ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実施数量が少なく採算性が合わない。 ・ ・ ・ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 詳細調査なしの設計となっている。 ・ ・ ・ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 図面通りに施工できない。 ・ 市の積算（歩掛かり）が実態と合っていない。 ・ ・ 	

2-3 維持管理方法の現状評価と課題の抽出

2-2 による現状の把握を踏まえて、評価と課題の抽出を行う。どの程度、維持管理等のサイクルを回しているか、適切に施設を維持管理できているかについて評価（レベル A,B,C）を行い、その評価の過程で課題を抽出する。

■（レベル C）維持管理等のサイクルが構築できていない

これまでの自己診断のプロセスで、整理表が作成できない、あるいは、表の空欄が多い場合には、C 評価（＝維持管理等のサイクルが構築できていない）となる。また次のような場合も C 評価となる。

- 維持管理・更新に関する計画がない。
- 維持管理・更新に関する計画はあるが、運用していない。
- 点検は行っているが、点検結果を活用していない。 など

これらの場合には、まず、対象とするインフラごとに、維持、点検、診断、修繕（設計、工事）、記録の維持管理等のサイクルを回すために必要な体制と予算を確保する必要がある。

また、検討にあたっては以下のような取り組みの要請等が地方公共団体に通知されているので参考とされたい。

i) インフラ維持管理・更新の進め方等

「インフラ長寿命化基本計画」が平成 25 年 11 月 29 日にインフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議によってとりまとめられ、その中で地方公共団体においてはインフラ長寿命化計画(行動計画)⁴を策定することが期待されており、公共施設等総合管理計画がこれに該当するものとされている。

社会資本の維持管理・更新にあたっては、それぞれの管理主体が人口減少やコンパクトシティ化等を見据え、インフラ長寿命化計画（行動計画）等を策定し、これに基づき効率的に対応していかなければならない。さらに、限られた財源の中で効率的な老朽化対策を実施するためには、今後の老朽化対策は、インフラ長寿命化計画（行動計画）に基づき計画的かつ効率的に実施する必要がある。反対に、同計画に基づかない老朽化対策は非効率である可能性があり、抜本的に見直すべきであり、また、インフラ長寿命化計画（行動計画）を策定している場合であっても、単に計画が策定されていればよいのではなく、将来の社会経済状況の変化を見据えた具体的な集約・統廃合等の計画を含むものとするべき⁶とされている。インフラ長寿命化計画の体系を図 2-2 に示す。

効率的かつ効果的な維持管理・更新は、図 2-2 に示す行動計画や個別施設計画に基づき実施されるが、その際、各施設の必要性自体についても再検討し、検討の結果、必要性が認められない施設については廃止や撤去を進めるほか、必要性が認められる施設にあっては、更新等の機会を捉え、社会経済情勢の変化に応じた用途変更や集約化なども含めて対応を検討することや、また、維持管理・更新等に当たり、兼用工作物や占用物件が存在する施設等については、

⁶ 財務省主計局：社会資本整備を巡る現状と課題，平成 26 年 10 月 20 日

工事内容や実施時期等について事前に十分な調整を行うなど、効率的に実施することとされていること⁷に留意が必要である。

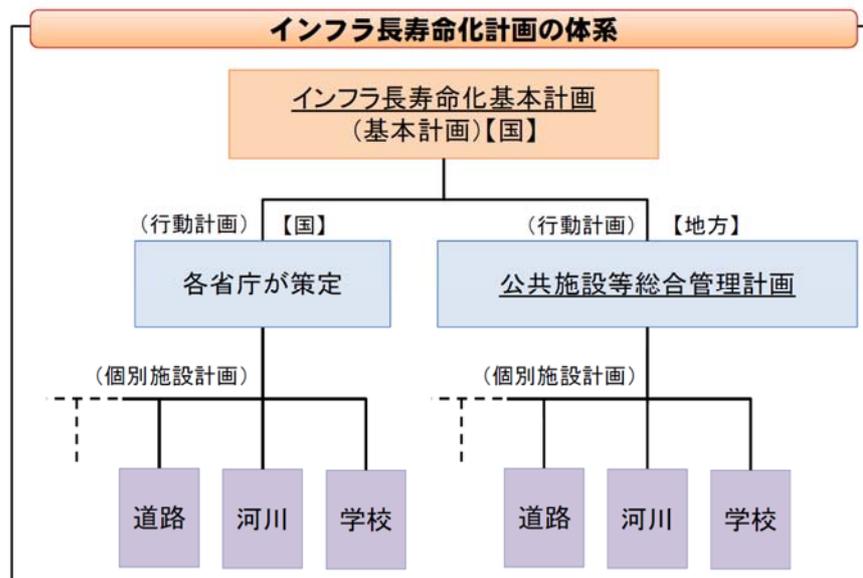


図 2-2 インフラ長寿命化計画の体系⁸

ii) インフラ長寿命化計画（行動計画）の作成について

インフラ長寿命化計画（行動計画）の作成にあたっては、脚注 4 で示した総務省のホームページが参考となる。同ホームページでは、公共施設及びインフラの更新費用の簡便な推計を行うための維持管理費用試算ソフトも提供されている。

iii) 個別施設計画ごとの長寿命化計画（個別施設計画）の作成について

インフラ長寿命化基本計画においては、地方公共団体をはじめとする各インフラの公物管理者への支援として、国が有する技術的知見やノウハウを提供することが定められている。また、個別施設ごとの長寿命化計画である個別施設計画の策定にあたっては、各インフラの所管省庁より技術的助言等が実施される予定となっていることから、これらを参考にされたい。例えば、道路分野では道路メンテナンス会議等において、研修・基準類の説明会等の調整や、点検・修繕において、優先順位等の考え方に該当する路線の選定・確認等を行い、さらに、国が直接調査し技術的な助言を行う仕組み（直轄診断）について試行が始まっている。

また、各施設分野において維持管理に係る基準やマニュアルの整備も順次進められているところである（表 2-3）。

⁷ インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議：インフラ長寿命化基本計画，平成 25 年 11 月，p9

⁸ 「公共施設等総合管理計画の策定にあたっての指針」の概要（平成 26 年 4 月 22 日）より

表 2-3 各施設分野において維持管理に係る基準やマニュアルの整備状況⁹ (2014 年 10 月現在)

分野	施設	マニュアル名	策定主体	策定期間
道路	橋梁	道路橋定期点検要領	国土交通省道路局	H26.6
	トンネル	道路トンネル定期点検要領	国土交通省道路局	H26.6
河川	堤防・河道	堤防等河川管理施設及び河道の点検要領 ^{※1}	国土交通省 水管理・国土保全局	H24.5
砂防	砂防設備	砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)	国土交通省 砂防部	H26.6
	地すべり防止施設	砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)	国土交通省 砂防部	H26.6
	急傾斜地崩壊 防止施設	砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン(案)	国土交通省 砂防部	H26.6
海岸	海岸堤防等	海岸保全施設維持管理マニュアル ～堤防・護岸・胸壁の点検・評価及び長寿命化計画の立案～	<農林水産省> 農村振興局防災課 水産庁防災漁村課 <国土交通省> 水管理・国土保全局海岸室 港湾局海岸・防災課	H26.3
下水道	下水道管路施設 ^{※2}	下水道維持管理指針	社団法人日本下水道協会	H26.9
港湾	港湾施設	港湾の施設の点検診断ガイドライン(案)	国土交通省港湾局	H26.3
空港	空港施設	空港内の施設の維持管理指針	国土交通省航空局	H25.9
公園	公園施設	公園施設の安全点検に係る指針(案)	国土交通省都市局 公園緑地・景観課	H26年度中 (予定)

※1:「堤防等河川管理施設及び河道の点検要領」については、年度内に改訂を行い、診断に係る内容を盛り込む予定

※2:下水道管路施設については、国による技術基準等を検討中

iv) 計画の推進について

上記計画の策定がなされただけ、もしくは点検を行っただけでは、維持管理等のサイクルを回せていることにはならない。公物管理者は点検・診断により蓄積されたデータを活用し、それらを反映した計画に見直しを行い、更新された計画に基づく修繕・更新を的確に推進するサイクルを回し続けるための体制が必要であり、こうしたいわゆるアセットマネジメントの導入方法については、例えば、「アセットマネジメントの導入への挑戦」(土木学会, 2005)が詳しいので参考にするとよい。また、職員のみでの対応が困難な場合は、建設コンサルタント等を活用するなどして対応することも望ましい。

さらに、市町村等の地方公共団体ではかつて経験したことがない技術等が必要で対応が困難な場合も想定される。そうした場合は、国や都道府県等から適切な技術的アドバイスを受けて対応する仕組みが検討¹⁰されているところである。

このような取り組みを経て維持管理等のサイクルを回せる体制を整備することができれば、次に、各プロセスにおける課題を検討するレベル B へと進むことができる。

■ (レベル B) 維持管理等のサイクルは概ね回せているが、部分的に課題を有している

維持管理等のサイクルは概ね回せているが、部分的に課題を有している場合は B 評価となる。現状評価から抽出される B 評価となる状態、課題としては、例えば、維持業務が非効率

⁹ 点検診断に関するマニュアル・基準の一覧は、例えば、第 15 回社会資本メンテナンス戦略小委員会(第 2 期第 6 回)(平成 26 年 10 月 29 日開催)の委員会資料(参考 2)市町村における持続的な社会資本メンテナンス体制の確立を目指して参考資料 p6 から転載。

¹⁰ 第 15 回社会資本メンテナンス戦略小委員会(第 2 期第 6 回)(平成 26 年 10 月 29 日開催)の委員会資料(参考 1)などに紹介されている。

となっていること、修繕設計・工事が非効率となっていること、あるいは、維持管理等のサイクルを計画どおりに回すことが困難となっている等が挙げられる。これらの原因としては、例えば、技術職員が不足していること、技術力や担い手の確保が困難であること、維持管理等の発注業務が不調・不落等で非効率であること等が考えられる。これらの課題を分析し、それぞれに対応した課題の解決策を考える必要がある。

i) 維持業務に課題がある

インフラの維持管理、除雪、災害対応といった、地域社会を維持し、地域住民の安全・安心の確保に不可欠な役割は地域の建設企業が担っているが、これら維持事業は分離・分割発注されている事例が多く、新設工事に比して小規模施工、作業制約、緊急対応に備えて一定数の労働者や機械を常時確保する必要がある等、一般的に採算性が低いと考えられている。

また、建設投資の減少に伴い、財務状況が比較的健全な企業においても技術者の高齢化、技術者及び経営者の後継者不足等が進み、地方圏や中山間地域において地域維持事業の担い手が減少している。

一方で、公物管理者側においても管理体制が縮小化するなどにより、維持業務に対する十分な対応が実施できていない、若しくはできなくなる不安を抱えている地方公共団体も多い。

ii) 維持修繕工事で不調・不落等もあり、非効率である

発注規模（金額）が小さい・労力に見合わない、技術者を一年間拘束される、待機時間が長いと言ったことを要因として不調、不落となる事例が見られている。また、実施にあたっては実施時期の偏り、同じ場所での別作業の実施、事務作業の増加、技術者の拘束など、公物管理者、受注者双方にとって非効率である事も少なくない。

iii) 修繕工事の発注において仕様の確定が困難、あるいは設計変更が頻発する

修繕においては、工事着手前に足場を活用した近接目視やコンクリートはつり検査等による詳細調査を行うことが困難な場合も多く、設計時点で想定していない新たな条件が施工段階で発覚し、設計及び施工の手戻りが生じることもある。さらに、修繕設計において、十分な現地調査が困難である場合に、修繕工事の発注において仕様の確定が困難となったり、工事契約後の設計変更が頻発したり、その手間がかかる等の課題を抱える場合がある。

iv) 維持管理等のサイクルを回すにあたって内部職員の体制確保が困難である

発注者が適切な調達管理を行うために発注者が全うしなければならない業務として、①点検・診断結果に基づき修繕計画の策定、②発注計画（適切な発注規模の設定、特記仕様書の作成等）、③積算、入札・契約（技術審査）、④監督・検査（給付の検査、技術検査）があるが、技術職員数の不足、業務の多様化、現場離れによる要素技術力の低下等の体制の脆弱化が進んでいる一面もあり、特に中小規模の地方公共団体においては、上記の業務を厳格に運用することが困難な現状もある。

■（レベルA）維持管理等のサイクルを十分回せているが、民間の技術力を導入し、さらに改善したい

現時点では、維持管理等のサイクルを回すことができているが、より効率的な維持管理等を実施し、将来に向けて改善段階にある場合はA評価となる。

より効率的な予防保全型維持管理へ転換するためには、性能規定¹¹や品質保証等を活用した新しい事業の枠組みの活用が期待される。

また、危機管理上、早急な更新や大規模修繕を必要とする施設や設備が多数存在する場合であっても、一時的に多額の予算措置が困難なことが想定される。このような場合、地方公共団体としては長期債務負担を積極的に活用してその費用を確保しつつ負担を平準化する方法が考えられる。PFI方式¹²もその解決手法の一つである。

このように、入札契約方式の工夫により、民間の技術力、ノウハウ等をさらに活用する方策を検討することが望ましい。

上記、B及びA評価で示した課題が発生する要因は、以下の4項目に整理される。

- ①技術職員の不足
- ②担い手不足
- ③業務の非効率性
- ④財源不足

2-4 改善目的の明確化

2-2-3で抽出された課題に対する改善目的を明確化し、とるべき方策について検討を行う。B及びA評価の課題解決のための改善目的を概括すると、技術力確保（公物管理者側）、担い手の確保、業務の効率化、民間事業者の能力の活用という4つの大きな視点で整理することができる（図2-3）。

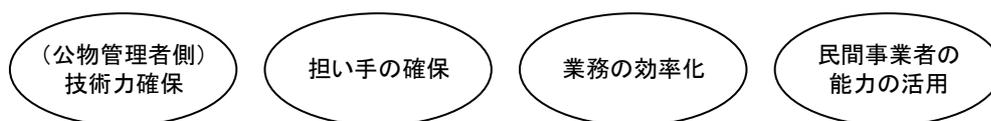


図2-3 維持管理等に関する改善目的の4つの大きな視点

¹¹ 公物管理者が予め規定した機能や性能（管理水準）に対し、受注者がノウハウや創意工夫を活かした自主的な方法でその機能や性能を確保することを要件とする仕組み。

¹² PFI（Private Finance Initiative：プライベート・ファイナンス・イニシアティブ）とは、公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う方式。

3. 維持管理・更新の戦略立案

3-1 事業の枠組みの検討

3-1-1 改善目的達成のための改善方策の検討

改善の目的が明確になった段階で、次にインフラごとに維持管理等をどのように改善するか、その実現のために適用する事業の枠組みを選択する必要がある。実施にあたっては、複数の要素を見直して実施することが有効な場合もあり、これらについて検討する必要がある。

まず、改善目的（図 2-3）を達成するための改善方策として、下記の項目が考えられる。

- 発注規模の拡大（数量，業務，施設及び複数発注者）
- 契約期間の複数年化
- 複数企業による共同受注
- プロセス間の連携
- 性能規定型契約の活用
- 入札手続きの迅速化（フレームワーク方式）
- 民間資金の活用
- 発注者を支援する仕組みの活用

1) 発注規模の拡大（数量，業務，施設及び複数発注者）

業務の効率化、情報伝達の確実さ、維持と修繕の切れ目ない実施等の視点から、これまで発注してきた発注業務単位を基本に包括化する方法がある。

包括化のパターンとしては、以下のパターンがある。

- ① **対象範囲（数量）の包括化** …… 個別発注だと規模が小さく、業務時期の偏りや技術者の拘束など受注者にとって魅力のない場合は、対象範囲（数量）を包括化することで、受注者の意欲・工夫を引き出し維持管理業務の効率化を図る。
- ② **対象業務の包括化** …… 業務ごとに別契約となっていた同種構造物の業務を包括化することで他業務の成果を別業務に反映させる連続性のある維持管理を行い、効率化を図る。
- ③ **対象施設の包括化** …… 同一エリア（区間）に複数種の構造物が点在する場合に対象施設を包括化することで維持管理業務の効率化を図る。
- ④ **複数発注者による共同処理**¹³ …… 個々の発注者単位だと、例えば構造物点検等の数量が少なく効率化が図れない場合は、近隣発注者が共同処理することで量を確保し、効率化を図る。

上記のうち①から③の対象範囲（数量・業務・施設）の組合せは多様であり、事業の特性や受・発注者の実態を踏まえて特徴を整理しておく必要がある（図 3-1）。

¹³ 例えば秋田県では、県内市町村などで構成する協議会が、今年度から橋梁点検の一括発注を始める方針としている。http://www.thr.mlit.go.jp/road/panel/panel_web3/maintenance01/akita/part2/gaiyou.pdf



図 3-1 発注規模拡大のイメージ

なお、複数業務を包括化する場合、各業務に内在するリスクに応じた対価の支払い方式(単価精算業務、定額業務等)を採用する配慮が必要である。

2) 契約期間の複数年化

維持管理の効率化は受注者が対象とするインフラ、例えば道路の特性や、構造物毎の維持管理上の特性を理解することから始まり、そうした特徴を理解することで後年に改善や工夫が生まれる。維持を中心とした複数年契約の期間は、国(道路)では2年が多いが、道路の維持管理において複数年契約を活用してきた米国や英国の事例¹⁴では3年～5年間(オプションによる延長期間あり)としている事例が多い。複数業務を包括で複数年実施することは、受注者に対して「良い仕事をする」という動機付けにもなる。

なお、国の資金では PFI 法などの適用がある場合を除き、財政法の定めにより国庫債務負担行為の上限は5箇年とされ、道路維持事業(路面維持、除草、清掃、構造物維持、巡回及び点検作業)に係わる国庫債務負担行為の設定年限は4箇年以内¹⁵、道路修繕事業では設定年限を5箇年以内¹⁶としている。一方、地方自治法において債務負担行為の期間に定めはない。

3) 複数企業による受注

景気低迷や公共事業の減少が続いてきたことから、企業従事者の不足・高齢化等の問題により、単独企業では必要な体制の確保が困難となった場合には、契約の相手方を事業協同組

¹⁴ 事例としては、英国道路庁が2001年から採用した MAC (Managing Agents Contract) と呼ばれる幹線道路の日常管理と修繕を対象とした維持管理契約(2012年からより発注ロットを大きくするなどして管理費縮減に着目した ASC(Asset Support Contract)に移行を進めている)や、米国各州での取り組みがある。

¹⁵ 国土交通省道路局：平成21年度予算参考資料新規制度概要，平成20年12月20日

¹⁶ 国土交通省道路局：平成26年度予算概要，平成26年1月

合としたり、共同企業体としたりするなど、複数企業により実施体制を確保する方法がある。

また、例えば道路の維持・修繕業務は、通常、道路維持、植栽管理、一般土木、舗装、電気機械・設備、点検、設計等の専門性が異なる企業がその役割を担っているが、業務をどのような範囲で包括化するによるが、これら専門性の異なる企業がひとつのチームを組んで取り組む方法も考えられる。なお、このように専門性が異なる複数企業が一体となって維持、修繕等を行う場合は、共通の方向性の下で各業務を実施することが適当なことから、受託業務全体のマネジメントを担う企業の配置が必要である。

4) プロセス間の連携

修繕等における「設計」と「施工」や、「維持」と「修繕」、あるいは維持における「点検・診断」と「維持」などのプロセス間の連携を密にすることによって、修繕等の円滑な実施、品質確保等の効率化を図る方法がある。

5) 性能規定型契約の活用

性能規定型契約は、インフラの供用中の状態を機能や性能で定義し、作業の実施時期、設計方法、新技術あるいは新材料の採用、施工、管理に関する事項等は原則として受注者の責任で決定し実施がなされることで改善が期待できる業務に適用できる。対価は定額払いであり、実施した数量で精算はなされないが、ノウハウを活用して効率的に性能を確保できれば、受注者は利益額を増大させることが可能になる。我が国では、巡回、植栽管理、舗装等を対象に主に利用されているが、欧米では、照明や構造物も対象に利用されている。

なお、管理水準の性能規定化にあたっては、法令等に基づく各公物管理者が適用する管理基準を満たすことを前提とした上で、これまで投下した予算で実際に実現してきた管理水準との関係から指標と管理水準を設定することを基本とすることが適当である。このようにすることで、これまで仕様規定で実施してきた方法も管理水準を実現するための実施手法の一つとして位置づけることができ、性能規定に不慣れな企業にとっても取り組みやすくなる。こうした取り組みからはじめることで、受注者に性能規定の仕組みを理解してもらうことができ、受注者はコスト縮減方策の提案も可能となり、最終的には発注者も維持管理費の縮減というメリット獲得につながる。

なお、管理水準をこうした考えに基づくことなく、予算は従来と同じにもかかわらず管理水準を公物管理者にとって理想的な水準に引き上げて設定するようなことは、適正利潤の確保のための予定価格の設定とならないことに留意すべきである。

6) 入札手続きの迅速化（フレームワーク方式）

契約内容が類似しているが、一括発注できずに発注時期がずれてしまう場合や、予算確保の都合で一括発注できず、高い頻度で断続的に発注を繰り返す必要がある場合など、発注ニーズが生じたときに速やかに適切な受注者を選定し、工事を完了させることが必要な場合がある。欧米各国においても、発注事務を効率的に実施するための努力が求められており、その改善策の一つとしてフレームワーク方式が導入されている。フレームワーク方式とは、予め指名候補者（フレームワーク企業）を選定した上で、これら企業との間で一定期間内に予

定している予定工事に関する受注者及び契約額の決定方法、契約条件等について予め合意しておく方式であり、この合意に基づく工事が発注された場合にはその合意内容に基づいて入札を実施する。なお、同方式の入札は公共事業を契約内容と規模で分類し、各分類別に通常の指名競争入札と同様な方法で実施される。この方式によれば入札期間の短縮、工事の早期完成といった効果や、発注者の事務負担の軽減につながる。フレームワーク合意は契約ではないので、我が国の現行法令下でも実施可能¹⁷と考えられる。

7) 民間資金の活用

従来型の公共事業では、起債や補助金、独自財源という方法で資金を調達してきた。このうち、地方公共団体が行うインフラの補修・改修に係る事業であって、施設等の延命化や機能強化に資する事業に要する経費（施設の建設事業を実施するために直接必要と認められる点検・調査等に要する経費も対象）は、公共施設の建設事業費として、地方債の対象とすることができる¹⁸。このほか、民間資金を活用した PFI 方式¹⁹がある。PFI 方式では、民間事業者が金融機関から借り入れて更新等に必要な資金の一部を調達し、更新または大規模修繕といった業務を一括で実施し、その発注に際しては、“提供する成果のみを規定し、成果を達成するための手段については、全てを民間事業者にゆだねる”性能発注方式を一般に採用するため、民間事業者による効率的なリスクの管理などを期待することができる²⁰。また、対価を完工後に複数年に亘って支払うことから、当該期間中については受注者に品質確保等のリスクを合理的に移転できる。

欧米では道路の改良工事など更新・大規模修繕にも利用²¹されており、その取り組みが参考となる。なお、我が国で更新、大規模修繕で PFI 方式が利用されている事例としては学校施設の改築や耐震化対策、庁舎のエコオフィス化、浄水場の更新事業などがある²²。

8) 発注者を支援する仕組みの活用

維持管理等の業務を行うにあたり、新しい仕組みの導入や既存の方式の組合せによって業務の効率化を図る際に必要な入札契約制度に関する専門的な技術が不足している場合には、設計や施工の実施者と独立し、発注者側の立場に立って発注者の支援を行う建設コンサルタント等を調達し、CM 方式²³等の発注者を支援する方式を活用して体制の補完を図ることが有効である。

¹⁷ 榎本信一：英国の公共事業フレームワーク入札方式，経済調査研究レビュー Vol.11 2012.9

¹⁸ 各都道府県財政担当課、各都道府県市区町村担当課、各指定都市財政担当課あて総務省自治財政局地方債課事務連絡：平成 26 年度地方債についての質疑応答集（抄），平成 26 年 4 月 1 日

¹⁹ 民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（最終改正：平成 25 年 6 月 12 日）

²⁰ 内閣府：PFI 事業の手引き（http://www8.cao.go.jp/pfi/tebiki/kiso/kiso02_01.html）を参考に記述。

²¹ 例えば米国フロリダ州交通局（FDOT）ではインターステート I-595 線の大規模改良・改築事業（約 17km の改良・改築、ランプの改良等と同区間の 30 年間の維持管理）を DBFOM（Design Build Finance Operate and Maintain）方式でおこなっている。また、米国ミズーリ州交通局では 802 橋の橋梁の一括更新事業に取り組んだことがあり、「第 41 回海外道路調査団報告－米国ミズーリ州の性能規定による橋梁改良事業に関する調査－，高速道路と自動車 第 52 巻第 4 号，2009 年 4 月」に詳しい。

²² 内閣府資料 <http://www8.cao.go.jp/pfi/iinkai.html> より

²³ CM（Construction Management）方式とは、発注者・受注者の双方が行ってきた様々なマネジメント（発注計画、契約管理、施工監理、品質管理等）の一部を、これまでの発注方式とは別な方式で、別の主体に行なわせる契約方式である。CM 方式には発注者側マネジメントを行うピュア型 CM 方式（発注者支援型 CM 方式とも呼ばれる。）と、受注者側マネジメントを行うアットリスク型 CM 方式があるが、ここでは前者を指している。

また、公物管理者に十分技術力があるものの、体制が不十分なため平常業務の逼迫により維持管理の計画・戦略の立案や方針策定等が実施できない場合も、平常業務の一部を発注者を支援する方式の活用により補うことで内部技術の蓄積を図りながら維持管理業務を実施する事が可能となる。

改善目的に対するこれら 1)～8)の改善方策との関係を整理すると表 3-1 のようになる。

表 3-1 改善目的に対する改善方策の関係

改善目的 \ 改善方策	発注規模の拡大 (数量・業務・施設・複数発注者)	契約期間の複数年化	複数企業による共同受注	プロセス間の連携	性能規定型契約	入札手続きの迅速化 (フレームワーク方式)	民間資金の活用	発注者を支援する仕組み
担い手の確保	○	○	○	—	—	—	—	—
業務の効率化	○	○	○	○	—	○	—	—
民間事業者の能力の活用	※	※	※	※	○	—	○	—
技術力確保	—	—	—	—	—	—	—	○

※：民間事業者の能力の活用にあたり、一般的に併用する基本的要素

3-1-2 活用可能な入札契約方式とその選択の考え方

(1) 課題と解決方策の関係

維持管理等の改善を図るための入札契約方式として以下の方式が利用できる。なお、() 付きの入札契約方式は海外では維持管理等に適用している事例は多いものの、国内では実施事例が限定的であるが、今後のその活用が期待される方式である。また【 】内記号は後述する図 3-3 中の記号を示している。

- 発注規模の拡大・複数年契約【M-1】
- 地域維持型契約（地域維持型 JV，共同受注方式）【M-2】
- 性能規定型契約【M-3】
- 設計者と施工者の連携を図る契約【R-1～R-3】
- (PFI 方式【R-3+民間による資金調達】)
- (フレームワーク方式【R-4】)
- 発注者を支援する方式²⁴【CM-1】

これらの方式と課題、改善目的を関連づけると図 3-2 のようになる。同図に示すように、改善目的にふさわしい入札契約方式を選択するのがよい。維持管理データの蓄積、改善効率の程度、受注者の習熟度の向上の状況等を再評価し、B 評価となった課題が解決すれば、現状評価は A 評価となる。A 評価となれば、より民間事業者の能力を活用する入札契約方式（例えば性能規定型契約等）の採用を検討することが望ましい。

また、課題は複数に及ぶこともあり、状況に合わせて、とるべき方策を組み合わせる必要がある場合もある。各入札契約方式の特徴は、「4. 個別施策」に記載する。

²⁴ 設計や施工の実務実施者と独立し、発注者側の立場に立って発注者の支援を行う方式。発注者を支援する方式には、このほか従来から行われてきた工事目的物の監督業務の補完の一方策としての発注者支援業務があるが、本ガイドラインでは対象としていない。

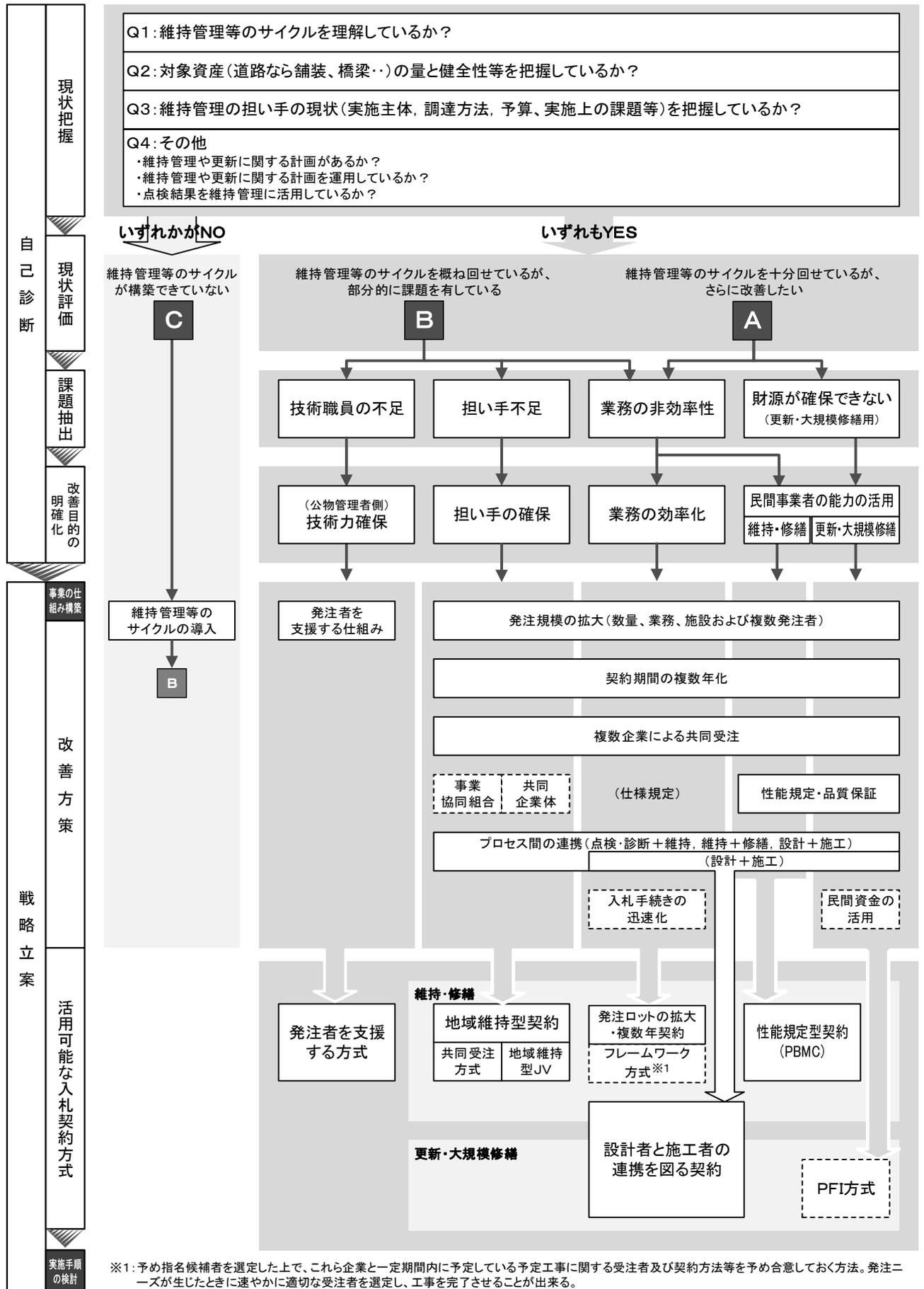


図 3-2 自己診断から入札契約方式選択までのフローチャート

(2) 担い手の確保

地域維持事業の担い手確保が困難となるおそれがある場合には、人員や機械等の効率的運用と必要な施工体制の安定的な確保を図る観点から、地域の実情を踏まえた契約方式が活用されている。本来、地域維持事業の担い手は、迅速かつ確実に現場へアクセスすることが可能な体制を備えた地域精通度の高い建設業者等が望ましいが、担い手の確保が差し迫って重要課題となっている場合には、契約の相手方を事業協同組合とする「共同受注方式」、共同企業体を相手方とする「地域維持型JV」が活用されている（図 3-3 【M-2】）。

(3) 業務の効率化（維持、修繕、更新・大規模修繕）

i) 維持、修繕

維持管理の単位が小さい、維持、点検・診断、設計、修繕工事のそれぞれのフェーズにおける情報の伝達不足等の課題がある場合など、業務の効率化の観点から、地域の実情に合わせて、維持管理業務を対象範囲(数量)、対象業務、対象施設、及び発注者どうしの共同処理も含め、包括化することがあげられる（図 3-3 【M-1】 【M-2】）。

また、修繕事業を円滑に実施し品質確保を図るために、修繕事業のプロセス間での連携を密にして構造物の損傷状況や損傷度を的確に把握した上で、設計に反映する仕組みが必要である。具体的には、設計の受注者が工事段階で関与する方式（図 3-3 【R-1】）、工事の受注者が設計段階から関与する方式（図 3-3 【R-2】）、設計と施工を一括して発注する方式（図 3-3 【R-3】）などが検討されている。

なお、我が国では実施された事例はないが、英国ではある程度の規模の工事に対して、入札期間の短縮（すなわち事業の早期完成）、予算等の都合で一括発注が出来ないものの、断続的に発注を行う必要がある場合、発注者側技術職員の体制が十分でない場合でも効率的に事業を進めたい場合などにフレームワーク方式（図 3-3 【R-4】）が利用されている²⁵。

ii) 更新・大規模修繕

修繕と同様に、設計者と施工者が連携を図る方式が利用できる。

また、更新や大規模修繕には多くの予算を必要とするため、特に老朽化施設が多数ある場合は通常の予算措置ではその健全化にかなりの期間を要してしまい、危機管理上好ましくない状況となる。こうした場合、民間資金を活用し、更新等費用を一時的に立て替えてもらうことで、発注者が通常確保できる予算で更新等をやり終えるのに要する期間より短期間で更新等が完了させる方法として PFI 方式が利用されている（図 3-3 【R-3】 で民間資金を活用するケース）。

(4) 技術力確保

新しい維持管理方式の調達の方法は従前の方法と異なるため、地方公共団体で直ちに導入するにはハードルが高い場合、技術力の確保、発注者側の体制補完の観点から、発注者側を代理してそのマネジメントにあたる発注者を支援する方式（図 3-3 【CM-1】）の活用が期

²⁵ 榎本信一：英国の公共事業フレームワーク入札方式，経済調査研究レビュー Vol.11 2012.9

待される。発注者を支援する方式による支援の範囲としては、「組織に対する支援」と、「個別事業に対する支援」²⁶がある。国では、直轄工事における CM 方式として、工事段階の監督体制が不足する懸念がある場合に、民間企業の専門技術者を配置させることによって、監督業務を補完する方策の1つとして活用してきている。その活用により、工事目的物の品質あるいは複数の工事間の円滑な調整等を図るだけでなく、工事特性及び CM 方式の導入時期によっては、コスト縮減や工期短縮等が期待されており、その実施事例²⁷も多い。

また、人員・技術力の確保が困難な場合の対応として、国では民間企業等で活躍する維持管理に精通した技術者や経験者を活用することが現実的な対応策と考え、また、市町村自身が組織としての技術力向上を図る観点からも、経験豊富な技術者等からの技術移転等を検討することも有効であるとし、資格や経験等を要件とした技術者登録制度の構築を検討している²⁸ところである。

(5) 民間事業者の能力の活用

予防保全による施設の長寿命化と管理水準の安定的維持がなされ、コスト縮減及び魅力ある市場として民間事業者の参加が見込まれる仕組みとするには、性能規定、品質保証の仕組みを有する性能規定型契約（Performance-Based Maintenance Contracting：PBMC）（図 3-3 **[M-3]**）が有効である。具体的には、公物管理者が予め規定した機能²⁹や性能³⁰（管理水準）に対し、受注者がノウハウや創意工夫を活かした自主的な方法でその機能や性能を確保することで維持管理の効率化を図る契約方式である。これは、複数年・複数業務包括委託として活用されることが多い。なお、全ての維持業務を性能規定化する必要はなく、仕様規定型業務（例えば道路清掃）と性能規定型業務（例えば植栽管理）が混在したもので構わない。

この方式の場合の主たる実施主体は、迅速かつ確実に現場へアクセスすることが可能な体制を備えた地域精通度の高い建設業者等が中心となるが、異なる専門性を有する複数企業からなる体制とする場合は、受託業務全体のマネジメントを担う企業の配置が必要である（後述 4-3 参照）。

また、更新・大規模修繕においては、本ガイドラインでは詳しく説明しないが、前述した民間資金を活用した PFI 方式が有効な場合も想定される。対象事業の特性を踏まえ、PFI 方式の有効性を検証³¹した上で取り組むことが望ましい。

²⁶ ピュア型 CM 方式の導入の手引きとして、建設コンサルタンツ協会が作成した「CM方式活用の手引き（案）」（平成 24 年 6 月）があり、標準契約約款（案）、共通仕様書（案）、業務費用の積算の考え方等が示されている。

²⁷ 国土交通省：国土交通省直轄事業における発注者支援型 CM 方式の取組み事例集（案），平成 21 年 3 月

²⁸ 第 15 回社会資本メンテナンス戦略小委員会（第 2 期第 6 回）（平成 26 年 10 月 29 日開催）委員会資料 資料 2「市町村における持続的な社会資本メンテナンス体制の確立を目指して」（案）より

²⁹ 機能とは目的又は要求に応じてものが果たす役割。機能は性能の上位概念。

³⁰ 性能とは目的又は要求に応じてものが発揮する能力で、指標を用いて数値により定義することができるもの。

³¹ PFI 事業として実施することにより、効率的かつ効果的に実施できることが基準（同一サービス水準の下での公的財政負担の縮減、同一負担水準の下での公共サービス水準の向上等）であり、その検討の進め方等は内閣府でガイドラインをとりまとめている。<http://www8.cao.go.jp/pfi/guideline.html>

(6) 見直しの要素と入札契約方式との関係

自己診断から入札契約方式の選択までのフローチャートである図 3-2 と、維持管理等のサイクルと活用可能な入札契約方式の関係を示した図 3-3 を併せて眺めると、以下のことがわかる。

- 発注規模の拡大・複数年契約及び地域維持型契約は維持業務における担い手の確保、業務の効率化に有効な方式。
- 設計者と施工者の連携を図る方式は、修繕及び更新・大規模修繕の効率化に有効な方式。
- 性能規定型契約は一般的には維持業務と修繕業務を一体的に扱い、業務の効率化（積極的な予防保全への転換）により民間事業者の能力を活用する方式。
- 民間資金を活用する PFI 方式は、更新や大規模修繕において効率的なリスクの管理、などを期待する方式。
- 発注者を支援する方式は、発注者側の組織や個別事業を発注者の立場で支援する方式（受注者側を対象とした改善手法ではない）。

このように、各入札契約方式は、それぞれカバーする分野が異なるため、これらを組み合わせて活用したり、また維持管理等のサイクルに従って実施する順序を設定したりする必要がある。

3-1-3 戦略的な取り組みへの展開

前項に示した入札契約方式は、例えば維持ならば維持の範疇、修繕ならば修繕の範疇での改善を基本とした手法であるが、更なる維持管理等の効率化を図る視点や、諸外国での実施事例、我が国で新たな維持管理方式を実施する際に担当するであろう潜在的な企業構成（一体として実施することで効率性を上げ、リスクの顕在化が抑えられるチーム構成）を踏まえると、さらに効率化を進めることが可能な業務包括化のパターンも考えられる。具体的には、定期点検、診断、維持、修繕及び更新について、図 3-3 の右端に示すような、より包括度（業務間の連携）を高めたパターンである。我が国においても、社会資本の維持管理に必要な技術を有した技術者を活用し、橋梁の点検調査・設計・診断までを一連で実施する取り組みを行っている事例³²がある。こうした取り組みも参考として、対象地域にふさわしいより効率的・効果的で、実効性の高い事業スキームの採用も検討すべきである。

3-2 実施手順の検討と維持管理等のマネジメントの継続的改善

3-2-1 実施手順

維持管理等の実施体制確保（発注者側技術力確保）も含め、課題解決に用いる入札契約方式とその構成の大意が定まった段階で、これを具体的に実施する手順を検討する必要がある。ここではインフラ全体に対する対策の進め方を入札契約方式の視点から示す。

(1) 着手手順について

着手手順と入札契約方式の関係を図 3-4 に示す。

1) 健全性が保たれている施設への対応

健全性が保たれている施設については、発注規模の拡大・複数年契約【M-1】もしくは地域維持型契約【M-2】を活用して、維持を中心とした日常管理の改善に取り組み健全性を維持する。この場合、日常点検・管理の中で発見した不具合を保守業務や修繕業務で速やかに対処する仕組みとすることが望ましい。また、従来より業務を担ってきた企業が取り組みやすい契約方式で取り組みつつ、業務の性能規定化に必要な情報が蓄えられたら、契約方式を性能規定型契約【M-3】に切り替えるなど、業務単位で情報の蓄積と改善に取り組むことが適当である。

2) 修繕または更新・大規模修繕が必要な施設への対応

修繕または更新・大規模修繕が必要な施設については、なるべく早い段階で、これまで通りの設計・施工分離発注方式【R-0】に加え、設計者と施工者が連携を図る方式【R-1～3】やフレームワーク方式【R-4】が有効な場合はその採用を検討して更新もしくは健全度の回復を図る。更新もしくは健全度が回復した後は、【M-1～3】の対象としての的確な日常管理を行い健全性を維持する。

なお、更新や大規模修繕が必要な施設については、民間資金を活用した PFI 方式も有効な場合がある。

³² 岐阜県の「道路維持修繕業務委託（効果促進）（橋梁修繕全面委託）」では ME（社会基盤メンテナンスエキスパート）認定者を活用し、小規模橋梁の点検から補修計画、修繕工事までを一連して実施している。

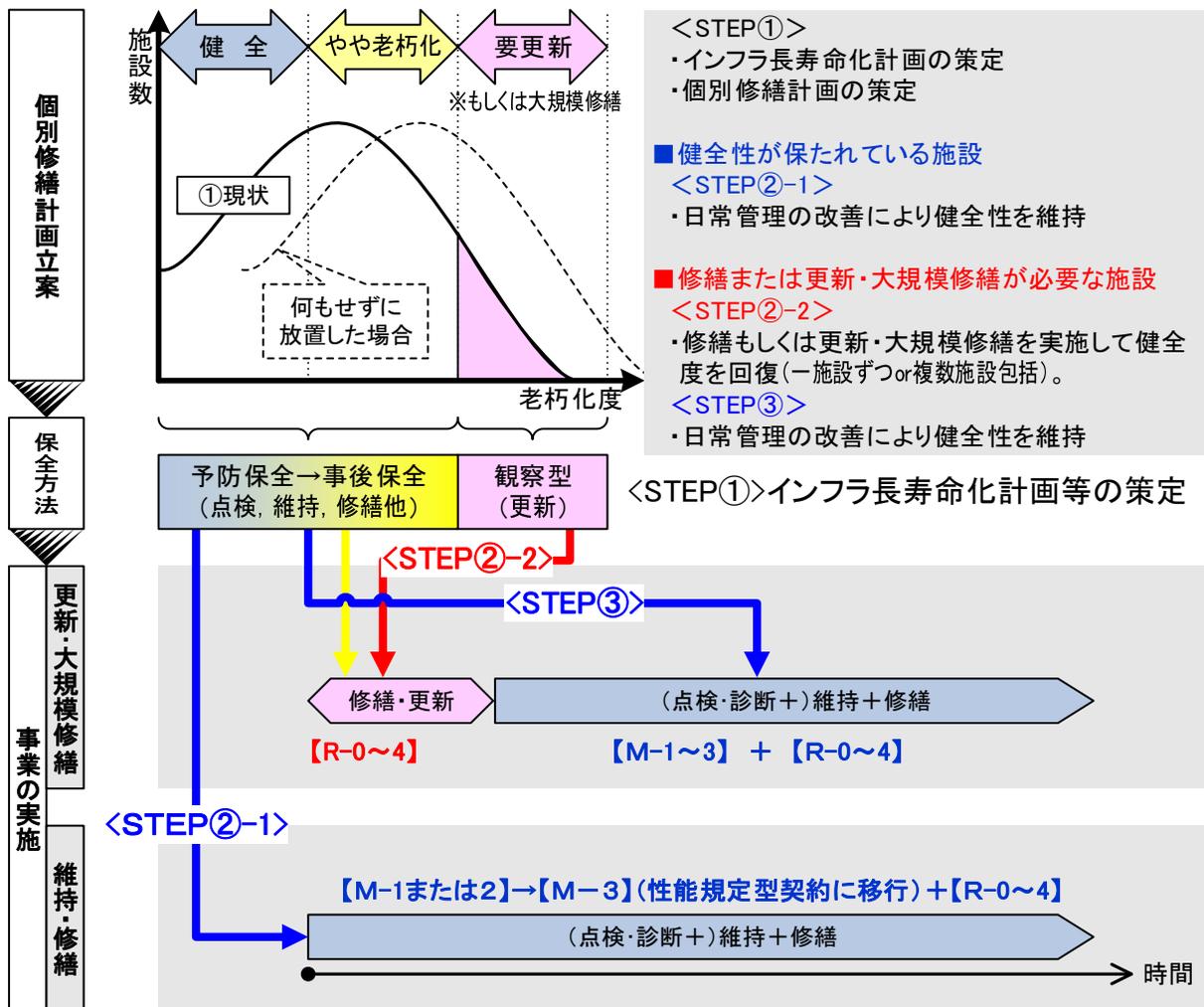


図 3-4 着手手順と入札契約方式との関係

(2) 事業の仕組みの作成手順

1) 事業の仕組みの作成にあたっての留意事項

採用する入札契約方式は決まっても、対象とする業務、対象とする施設、JV を構成する業種構成、契約期間、官民の役割分担、業務内容に応じた対価の支払い方、事業のモニタリング手法など、事業内容の具体化、すなわち事業の仕組みの詳細を決定しなければならない。ここでは、その大まかな検討の流れを説明する。

まず、事業の仕組みの作成にあたっては以下の点に留意する必要がある。

- 予防保全による施設の長寿命化と管理水準の安定的維持がなされること。
- コスト削減が見込まれること。
- 魅力ある市場として民間事業者の参加が見込まれること。

2) 検討すべき事項

事業の仕組みの検討にあたっては、次の内容を明らかにする必要がある。

i) 対象施設と改善目的

自己診断での整理結果と先導事例の課題解決方策を参考としながら、どの施設を対象にして、どのような改善を図りたいのかを明確化する。

① 対象施設を何にするか（例えば、橋梁だけか、舗装だけか、道路全体か）

② 改善目的に何を据えるか

→維持のみの改善か

→修繕のみの改善か

→更新や大規模修繕の改善か など

ii) 改善対象の業務の抽出

改善対象業務、項目の抽出にあたっては自己診断結果を利用して以下の観点から行う。

- 過去の実績に基づき、維持、修繕の別に費用負担が大きな業務の改善を図る。
- 発注方法や情報伝達の仕組み等に内在する課題の改善を図る。
- 将来計画において、維持、修繕の別に費用負担が大きくなると予想されている業務の改善を図る。

iii) 課題解決の方向性

解決方策の検討にあたっては「3-1-1 改善目的達成のための改善方策の検討」に示した項目ごとに検討する。また、予防保全へ転換するためなど、新しい業務構成のあり方を検討する。一例として以下のような取り組みが考えられる。

- 損傷事例を踏まえた維持（日常管理）業務の見直し。
- 維持と修繕を切れ目なく実施する仕組みの導入。
- 性能規定、品質保証の仕組みの活用。
- 維持管理上重要な情報を日々蓄積する仕組み。 など

iv) 対価の支払い方、公物管理者及び受注者によるモニタリング方法等を設定

新たに性能規定や品質保証の仕組みを利用する業務については、その業務目的、管理指標、管理水準、要件未達時における回復までの時間的措置の制限、対価の支払い方、公物管理者及び受注者によるモニタリング方法等を予め設定する必要がある。特に、コストと実施体制確保に影響が出る業務については、受・発注者双方が仕組みを共有できるように具体化しなければならない。

また、業務内容に応じた適切な対価の支払い方法を採用することは、適切な官民のリスク分担の観点から重要である。業務対価は、各業務の特性に応じた適切な支払い方法を用いることとし、基本的な考え方は以下のとおりである。

- 仕様で実施時期、実施方法及び実施数量が決まっている業務は定額払い。
- 管理水準を確保していれば実施した作業数量に関わらない業務は定額払い。
- 実施時期、実施方法及び実施数量が実施段階まで確定できない業務（公物管理者の指示に基づき実施する業務を含む）は精算払い。

v) 市場調査

新たな維持管理等の仕組みは、受注者にとっても新しい仕組みであるため、民間事業者の理解が十分でないことが想定される。そのため、対面による市場調査において事業の仕組み(案)を提示し、理解を深めながら丁寧に意見聴取を行うことが適当である。

市場調査では主に以下の事項について意見聴取を行い、事業の仕組みへの反映を検討する。

- 包括的な維持管理に対する評価、意見
- 効率的な管理につながる対象業務の組み合わせ形態（維持のみ、もしくは、維持＋修繕等）に対する評価、意見
- 複数年度契約に対する評価、意見
- 事業規模、契約年数に対する評価、意見
- 性能規定や品質保証を採用する業務に対する評価、意見
- 異業種 JV 等の執行体制に対する評価、意見
- 事業に内在するリスクに対する官民の役割分担に対する評価、意見（民間事業者では分担できないリスクの確認）
- 民間ノウハウでどの程度のコスト縮減が可能かの見通し
- 民間事業者の本事業への参画の意向 など

3-2-2 維持管理等のマネジメントの継続的改善

(1) 入札契約方式の改善

維持管理等の改善にあたっては、全ての改善要素を盛り込んだ最終形を目指して一気に進めるよりも、「できることから実施する」ことで少しずつでも改善を進めることが重要である。

現状、維持業務を単年度・分離発注で実施しているのであれば、まずは複数業務を包括化する、又は単年度契約を複数年化するといった取り組みからスタートすること等が考えられる。特に、性能規定型契約では、対象資産の管理水準確保に対して民間事業者が責任を負うため、現状の施設の劣化状況や過去の修繕履歴等の情報を予め提示する必要があるが、こうした情報は必ずしも公物管理者側で整理されているとは限らない。このような場合に、維持業務のみを発注規模の拡大・複数年契約として発注し、その業務に基づき対象資産の現状（数量や健全度等）を調査・整理する業務も含めて台帳等を整備・更新する方法なども考えられる。このようにして性能発注に必要なデータが整理・蓄積された段階で性能規定を導入するといった段階的な維持管理手法の改善も有効である（図 3-5 (a)）。

そうした観点からは、地方公共団体として性能規定型契約等のようなより効率的な管理を目指す場合であっても、まずは比較的導入が容易な業務の包括化、複数年化から着手し、業務改善に必要な情報を蓄積・整理した上で、より効率的な契約に移行するといった中長期的な視点

に立った戦略的な官民連携手法の導入の考え方が適切である。こうした段階的な調達方法の改善は維持管理の中心的な役割を担う企業にとっても取り組みやすい。

また、修繕、更新・大規模修繕業務についても同様のことが言える。現状は設計・施工分離発注がなされているが、損傷状況の調査結果や、現場の制約条件を踏まえて修繕事業を円滑に実施し品質確保を図る必要がある場合は設計者と施工者が連携を図る契約を活用したり、さらに PFI 方式を活用したりするなど、段階的な入札契約方式の改善に取り組む方法が想定される（図 3-5(b)）。

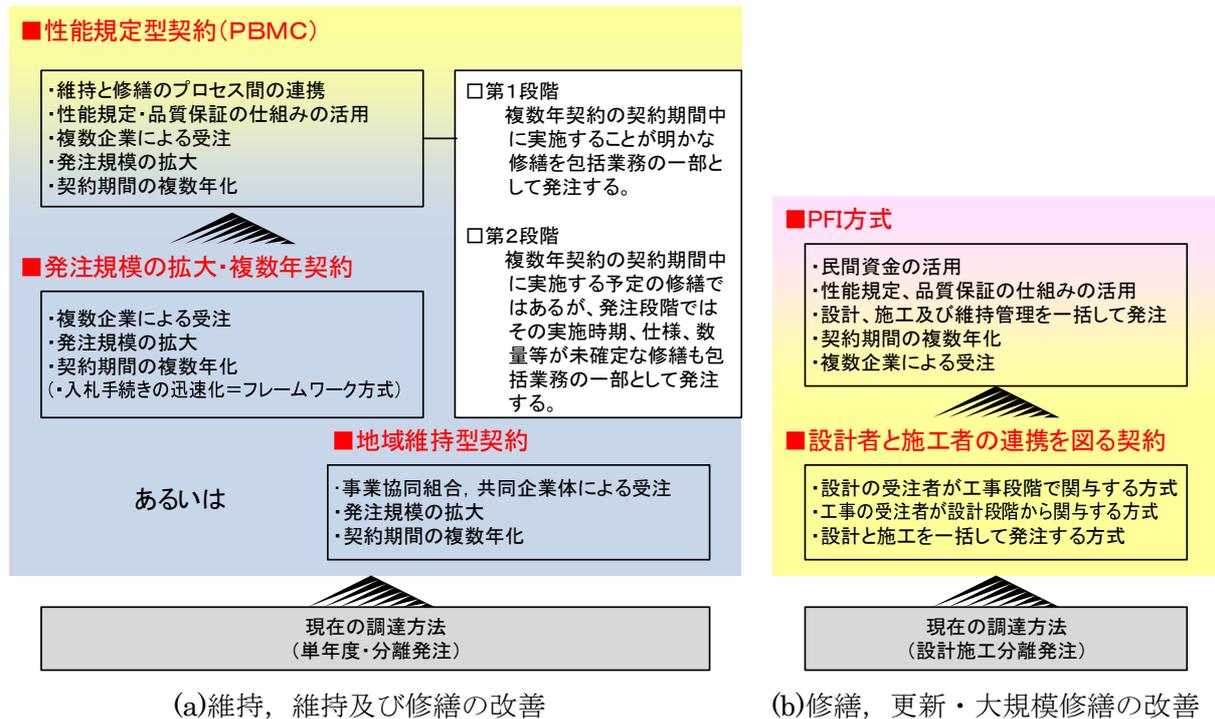


図 3-5 段階的な入札契約方式の改善の一例

(2) 組織マネジメントの改善

1) 基本的な考え方

インフラの維持管理・更新を戦略的に進めるためには、維持管理や更新の現場マネジメントに組織として共通の方向性を持たせること、長期的な組織目標や外部環境変化等への対応も含めた視点から全体調整を図り、PDCA を機能させることが重要である³³。

維持管理・更新はインフラの管理水準を長期・安定的に確保するという高度なマネジメント業務であり、調達の視点からみると機能維持サービスと捉えるべきである。その実施にあたっては、性能規定型契約等を活用するなどして、公物管理者の安定的経営の継続・改善がなされ、維持管理市場が魅力ある産業となり、担い手が育成されることを期待するところである。

³³ このような公物管理者の安定的経営の継続・改善のためのツールとして活用できるアセットマネジメントシステムの国際標準である ISO55000s が 2014 年 1 月に発行した。

2) 変革推進のための取り組み体制

本ガイドラインで示した新たな入札契約方式は現場レベルでの維持管理等のサイクルの改善方策として活用するものであるが、例えば性能規定を利用した契約は、モニタリング方法や対価の支払い方が従来方式と異なっている。そのため、公物管理者側の担当者もその内容や方法の理解が必要だが、そうした情報は担当者の人事異動等によって失われやすい。こうしたことを理由として現場での先導的な取り組みが継続的に改善されないことや中断することも危惧されている。こうしたことを防ぐためにも、インフラを管理する組織全体の業務の進め方の改善を目的とした取り組みは非常に重要である。

このような組織マネジメントの改善も含め、民間ノウハウを活用した官民連携による改善への取り組みには、現場における維持管理に関する知見のみならず、維持管理情報の蓄積と活用のあり方、老朽化の進捗に合わせたふさわしい維持管理調達手法への切り替え、現場の維持管理等のマネジメントの改善、それらを実現する調達の仕掛け作りなど、高度な専門性も求められるので、そうした専門性を有している建設コンサルタント等の人材活用も検討することが望ましい。

4. 個別施策

4-1 発注規模の拡大・複数年契約

4-1-1 発注規模の拡大・複数年契約の取り組み方

発注規模の拡大は、規模の経済性を通して、維持管理等の業務の効率性を改善する取組である。また、複数年契約は、民間事業者による経験の蓄積を通して技術力を活かした維持管理等の業務の改善を図る試みである。この取り組みが有効な場合には、現状の取組を改善するための目標を定め、段階的かつ継続的に改善を図る取り組みが望まれる。

以下では、実施事例を通して発注規模の拡大・複数年契約の活用方法、取り組み方の視点を示す。

4-1-2 事例

(1) 青森県県土整備部における事例³⁴

青森県では、橋梁の維持管理において、これまでの「傷んでから直すまたは作り替える」という対症療法的な維持管理から、「傷む前に直して、できる限り長く使う」という予防保全的なものとし、将来にわたる維持更新コスト（ライフサイクルコスト）を最小化することを目指している。「いつ、どの橋梁に、どのような対策が必要か」をアセットマネジメントと呼ばれるシステムによりの確に判断し、橋梁の長寿命化を図り、将来にわたる維持更新コストの削減を図るものである。

この維持管理体系の枠組は「点検・調査」と「維持管理対策」から構成される（図 4-1）。「点検・調査」の結果は、直接あるいはシステム³⁵を介して「維持管理対策」に反映される。維持管理体系の中心には「計画管理」があり、5年に1回行う定期点検の結果からシステムを介して計画的な維持管理がなされる。この「計画管理」をサポートする位置付けとして「日常管理」と「異常時管理」がある。

このうち、年に1度以上の日常点検から、支承の清掃や点検で発見された箇所の対策を行うメンテナンスと、長寿命化修繕計画に計上されている小規模な長寿命化補修工事を包括的に発注する「橋梁維持工事」を出先機関管内ごとに発注している。包括発注の対象工事、業務を図 4-1 中に赤枠で示した。

- 発注者： 青森県県土整備部（七つある出先機関単位で発注）
- 受注者： 対象となる管内（又は地域）に本店を有し、土木一式工事特 A 級に格付けされることなどの要件を満たす企業

³⁴ 青森県 川村宏行ほか：青森県における入札・契約の取り組みについて（総合評価落札方式の取り組み、プロポーザル方式による橋梁維持工事の取り組み），建設マネジメント技術 2012 年 5 月号のほか、青森県ホームページの情報に基づき作成。 <http://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kendo/doro/kyouryou-asset.html>

³⁵ 点検、劣化予測、LCC 算定、重要度評価、維持管理目標設定、予算シミュレーション（平準化）、中長期予算計画策定、中期事業計画（長寿命化修繕計画）策定、中期事業計画の進捗管理、事後評価（フィードバック）といった橋梁維持管理に必要な業務を支援する機能を有する青森県橋梁アセットマネジメントシステムのこと。

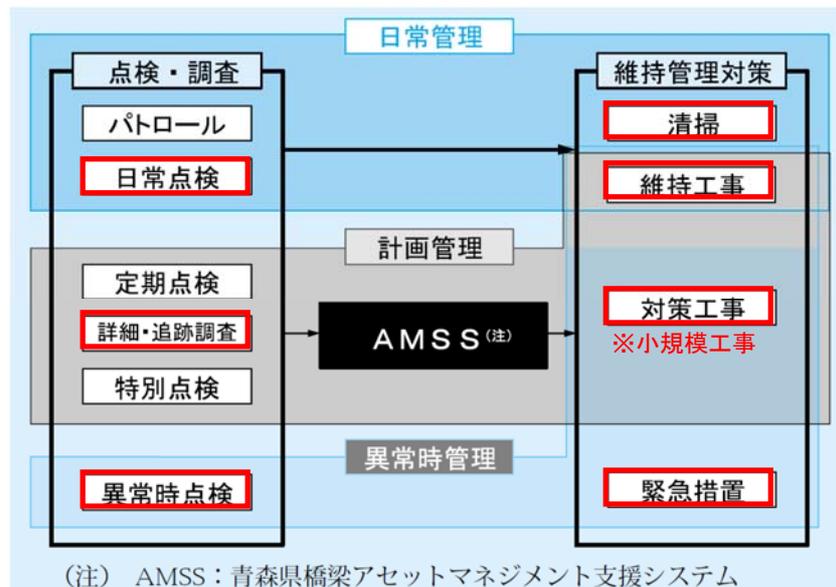


図 4-1 青森県における橋梁の維持管理体系

(2) 導入前の状況

青森県には当時 15m 以上の橋梁が 747 橋³⁶あり、高度経済成長時代後期の 1970 年以降に建設が集中しており、大量の更新時代が到来することが予測されていた。その一方で、平成 15 年度当時の、橋梁の維持管理のための予算は年間わずか 5,000 万円しかなく、十分なメンテナンスを行えない状況にあり、場当たりの対応を余儀なくされている状態だった。また、平成 14 年に策定された「財政改革プラン」により、投資的経費は平成 20 年度には前年度比で 40%の削減が見込まれるなど、ますます厳しい財政運営を強いられることは確実な状況にあった。

青森県は、冬期は季節風の影響で奥羽山脈を挟んで大きく気候条件が異なり、日本海側では雪が降りやすく、太平洋側では晴れた日が多く、空気も乾燥している。そのため、日本海側は積雪地域となり橋梁は塩害による被害が発生しやすくなり、また太平洋側は凍結地域となり凍害の被害が発生しやすくなる状況にある。

(3) 業務の内容

青森県では、平成 16,17 年度の 2 カ年で橋梁アセットマネジメントシステムを構築し、平成 18 年度よりシステムの運用を開始した。システムの運用に当たり、まずシステムによる予算シミュレーションと事業計画の作成を行い、予算を確保した。

橋梁維持工事については、出先機関ごとにそれぞれが所管する橋梁（65～169 橋程度）³⁷について、日常的な現状把握と早期の対策工事により、安全の確保と長寿命化を目的に、以下の業務を包括して発注した。

- ① 日常点検
- ② 詳細・追跡調査
- ③ 異常時点検

³⁶ 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【平成 18 年度】，平成 19 年 7 月

³⁷ 平成 26 年度報告（平成 24 年度実績）では、15m 以上の橋梁が 795 橋、15m 未満の橋梁が 1,456 橋、計 2,251 橋あり、そのうち 2,236 橋について日常点検、清掃・維持工事等の一括発注を行っていることが報告されている。

- ④ 清掃
- ⑤ 維持工事
- ⑥ 対策工事
- ⑦ 緊急措置（コンクリートの浮き部分の叩き落としなど）

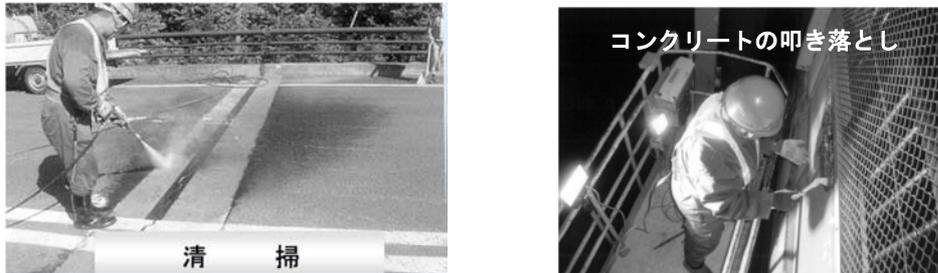


図 4-2 維持工事の状況

選定に当たっては、配置予定技術者の資格、業務の実施スケジュール、各地域の橋の劣化状況やアセットマネジメントに対する会社の取り組み、さらに特定のテーマに対する技術提案を提出してもらっている。工期は1年間で金額は各管内 4,000～5,000 万円程度とし、受注後の点検結果などに応じて工事量が増えれば、工期末に精算することを前提に契約している。

このほか、工事を実施する担当する部署を横断するチームを設置し、重点的に橋梁補修事業に取り組み、さらにアセットマネジメントに携わる「人」の教育が必要と考え行政職員や建設会社・建設コンサルタントの技術力向上のための研修等にも取り組んでいる。

(4) 効果・フォローアップ

包括発注により以下のような効果があった。

- 点検、清掃、緊急措置から小規模修繕工事まで包括的に発注することにより、建設会社にとっては、まとめて発注することで年間の計画がたてやすくなる。
- アルカリ骨材反応による鉄筋の破断や、支承台座コンクリートの破損など、定期点検では発見されなかった損傷の早期発見につながっている。
- 発注者にとっては、細かな発注業務が軽減されるというメリットがあり、緊急時などの対応も地元の機動力を活かした、すばやい対応が可能となった。

今後の課題としては、現在は単年度契約であるため1年間の工事終了後は次年度が別の建設会社になる可能性が当然ある。本工事は日常点検を含むことから継続して同じ建設会社が点検していくことが効率的であり、長寿命化にも有効であると考えられることから、今後は複数年契約も視野に入れた検討が必要となっている。

本事例は、アセットマネジメントの構築にはじまり、橋梁の長寿命化を実現するために予防保全を支える日常管理の充実を果たす仕組みとして包括発注が活用されている。日常管理で得られたデータはデータベースに記録・活用され、着実なアセットマネジメントサイクルが実施されている事例と評価できる。

4-2 地域維持型契約

4-2-1 概要

(1) 地域維持型契約が導入された背景

地域の建設企業は、インフラの維持管理、除雪、災害対応といった、地域社会を維持し、地域住民の安全・安心の確保に不可欠な役割を担っている。しかし、これら維持事業は分離・分割発注されている事例が多く、新設工事に比して小規模施工、作業制約、緊急対応に備えて一定数の労働者や機械を常時確保する必要がある等、一般的に採算性が低いと考えられ、魅力的な市場が形成されているとは言い難い。

こうした状況下、建設投資の減少に伴い、企業数の減少や小規模化、企業体力の低下が生じている。また、財務状況が比較的健全な企業においても、技術者の高齢化、ひいては技術者及び経営者の後継者不足等が進んでいることから、地方圏や中山間地域において地域維持事業の担い手が減少している。

地域維持事業に係る入札契約においては、建設機械の固定経費や除雪における待機費用など、実施に要する経費が積算に十分に反映されていない事例も多く、建設企業の受注意欲が低下している。また、短期間・小規模の工事では人員や機械の確保が困難であり、経営リスクを取りづらくなっていることなども課題となっている。

一方で、公物管理者側においても厳しい財政上の制約や行政サービスの多様化により、これまでインハウスで担ってきた維持業務における技術の継承が困難となっていることや、管理体制が縮小化するなどにより、維持業務に対する十分な対応が実施できていない、若しくはできなくなる不安を抱えている地方公共団体も多い。また、実際に、入札が不調・不落と事例が増加しており、入札参加者の確保に向けた対応策が強く求められている。

地域維持業務を適切に実施し、地域社会の維持を図るためには、その担い手の確保と公物管理者側の業務の効率化が不可欠である。入札契約制度においても、地域の建設企業の経営リスクを抑え、経営の安定化と人員・機械の効率的運用が可能となるような工夫を行い、サービス水準の向上を図りつつ、維持業務の効率化を図る仕組みが必要である。

地域維持型契約方式については、契約の相手方を事業協同組合とする方式の「共同受注方式」、共同企業体を相手方とする方式の「地域維持型JV」があるが、地域の建設企業の入札参加を確保し維持業務に活用する方法として、ここでは共同受注方式について記述する。

(2) 共同受注方式の取り組み方

共同受注方式を活用するにあたっては、インフラの維持管理に必要な事業のうち、地域事情に精通した建設企業等が継続的に実施することで効率的な業務の実施が期待でき、かつ地域の安全・安心への寄与が大きくなると考えられる各種工事・業務を対象とすることが望ましい。例えば道路であれば、道路巡回・路面清掃・雪氷対策・植栽管理等の「日常点検・管理」、日常点検・管理の実施により発覚した不具合に対するポットホール修繕などの「保守業務」が該当する。

また、共同受注方式の導入は「担い手の確保」の要素が強いものの、維持管理の体制を十分に確保できない行政（発注者）に対する補完機能、事業協同組合のスケールメリットを活かしたサービス水準の向上等、その必要性や効果は様々であり、地区事情や潜在的な需要を踏まえ

て適用することが望ましい。

1) 共同受注方式に期待される効果

共同受注方式の活用により、受発注者及び地域住民に以下の効果が期待される。

(発注者)

- 業務内容・地域の包括化に伴う発注事務の縮減
- 発注規模の拡大に伴う費用の縮減
- 入札参加者の確保による地域の維持管理の継続的な実施
- 地域事情に精通した事業協同組合の迅速、きめ細かな対応に伴うサービス水準の向上

(受注者)

- 受注機会の増加に伴う事業協同組合を構成する建設企業の利益の確保
- 業務の平準化に伴う人員・機械の確保、効率的な配置・運用の実現
- ノウハウの蓄積・共有化に伴う技術力の向上及び業務効率化の促進
- 包括発注に伴う維持業務の市場拡大

(地域住民)

- 享受するサービス水準の向上
- 地域建設企業の施工による安全・安心感の増加
- 雇用創出による地域経済の活性化

2) 対象工事の種類・規模

インフラの維持管理のうち、地域事情に精通した建設企業が継続的に実施することで、より効果が期待できる道路維持補修、舗装修繕、除雪、河川維持管理、災害応急対応などを対象とする。

また、事業協同組合のスケールメリットを活かし、一定規模以上の業務量や対象地域の広域性を確保する。ただし、地域維持型JVでも対応可能な場合は混合入札³⁸を併用し、透明性・競争性の確保に努めることが望ましい。

また、単年度契約であっても業務の平準化を図ることは可能だが、複数年契約とした場合は、経営の安定化、人員・機械の効率的運用面、ノウハウの蓄積などにおいて、より一層の効果が期待できると考えられる。

³⁸ 入札参加条件にあった企業であれば、共同企業体でも単体企業でも参加できる入札契約方式のこと。

4-2-2 事例

(1) 福島県土木部における事例³⁹

奥会津地域においては、豪雪期における迅速な対応を可能にするためには、個々の建設企業では限界があることから、この維持補修業務を組合の共同受注事業として取り組むこととした。同事業の実施により、①人材確保や遂行予定・計画が立てやすくなり計画性のある経営が可能となる、②緊急性を要する業務が発生した場合でも遂行期間を短縮できる、③組合の内部調整により対応可能な組合員を即座に選定できるなど、組合員の経営の安定に寄与するだけでなく、地域を守るという視点から質の高い住民サービスの提供につながっている。

- 発注者： 福島県土木部
- 受注者： 宮下地区建設業協同組合

(2) 導入前の状況

対象地域は、柳津町、三島町、金山町、昭和村（3町1村）であり、面積770.21km²、人口9,423人(平成24年6月1日現在)で、山村振興・過疎・特別豪雪の特殊立法指定地域になっている。この地域の建設産業は、公共事業の削減や入札制度の改革等により、競争が激化し、厳しい経営環境に置かれており、特に、中山間地域は公共事業の減少が著しく、建設企業数の減少、人員削減や保有機械の処分などの深刻な状況が進んでいた。当該地域の県管理公共土木施設の概要を図4-3に示す。



図4-3 県管理の公共土木施設の概要

(3) 業務の内容

これまでの維持管理は、道路維持補修業務委託、除雪業務、舗装修繕業務委託、河川維持管理委託、砂防施設維持管理委託などを年に2回それぞれの項目で入札し、受注者を決め、維持管理業務を実施していた。

このような発注を見直し、奥会津地域の安全安心を守り、維持管理や防災活動を持続できる

³⁹ 阿部弘明(福島県)：中山間地域道路等維持補修業務委託モデル事業(奥会津モデル)、2013年度第5回公共調達シンポジウム(土木学会) <http://committees.jsce.or.jp/cmc/node/79> に基づき作成。

体制の確保のため、平成 21 年度からモデル事業として、複数ある項目を集約し、年間を通し、共同受注できる方式とした（一括発注＋通年契約（単年度契約）＋共同受注）。なお、受注者選定方式は、競争性、公平性、透明性、実施体制の確認等の面から公募型プロポーザル方式で実施した。

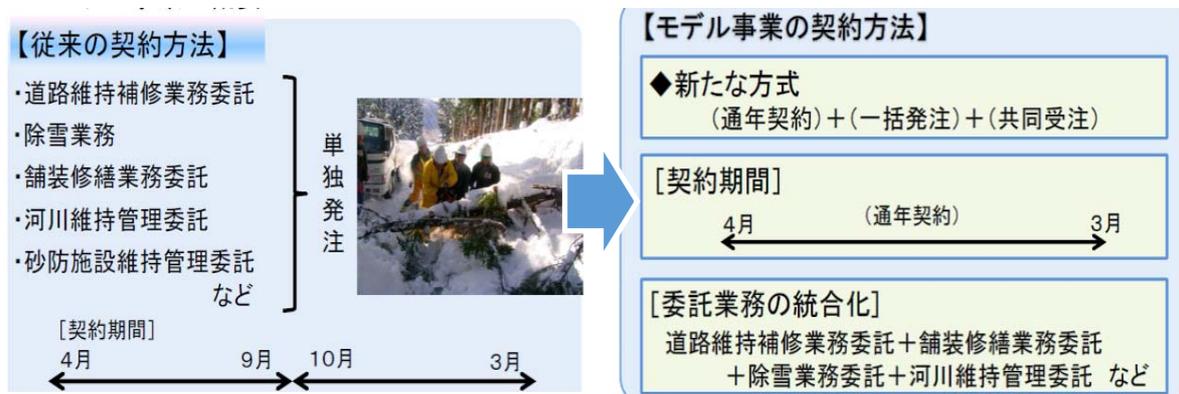


図 4-4 従来型契約とモデル事業の契約方法

(4) 効果・フォローアップ

共同受注とすることにより、仮に建設企業が倒産した場合でも柔軟に対応できることや、住民の安全安心を継続して確保することができ、また、企業側としては雇用の安定化が見込まれ、地域貢献度の向上により就業意欲の向上にも繋がる結果となった(図 4-5)。発注側としても、事務の簡素化や監督業務の効率化が図られた。例えば、契約件数は 58 契約から 1 契約となった。

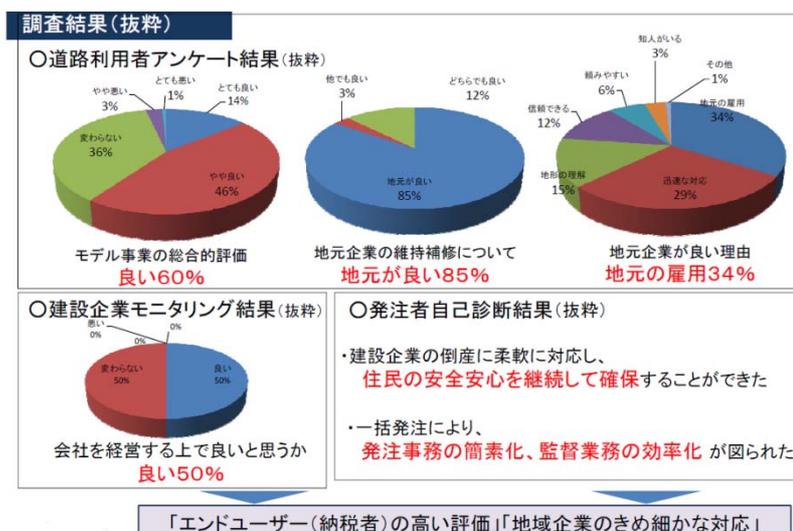


図 4-5 道路利用者、建設企業に対する調査結果

平成 21 年度から平成 24 年度の 4 年間試行運用し、モデル事業の有効性について検討会で評価した結果、奥会津地域にとって最良な手法と判断され、平成 25 年度からは単年度契約から複数年契約とし、本格運用に移行している。

4-3 性能規定型契約

4-3-1 概要

(1) 性能規定契約とは

性能規定型契約（Performance-Based Maintenance Contracting：PBMC、以下、「PBMC」という。）とは、公物管理者が予め規定した機能⁴⁰や性能⁴¹（管理水準）に対し、受注者がノウハウや創意工夫を活かした自主的な方法でその機能や性能を確保することで維持管理の効率化を図る契約方法である。

PBMC では、道路等の最低限の機能や性能を定義し、定義された管理水準に達しているか否かに基づいて委託先に支払いがなされ、実施された作業方法や量は問題としない。すなわち委託先に対する契約では供用中の状態だけが機能や性能で定義されており、作業の実施時期、設計方法、新技術あるいは新材料の採用、実施時期や頻度等の管理に関する事項等は原則として受注者の責任で決定される契約体系である（図 4-6）。

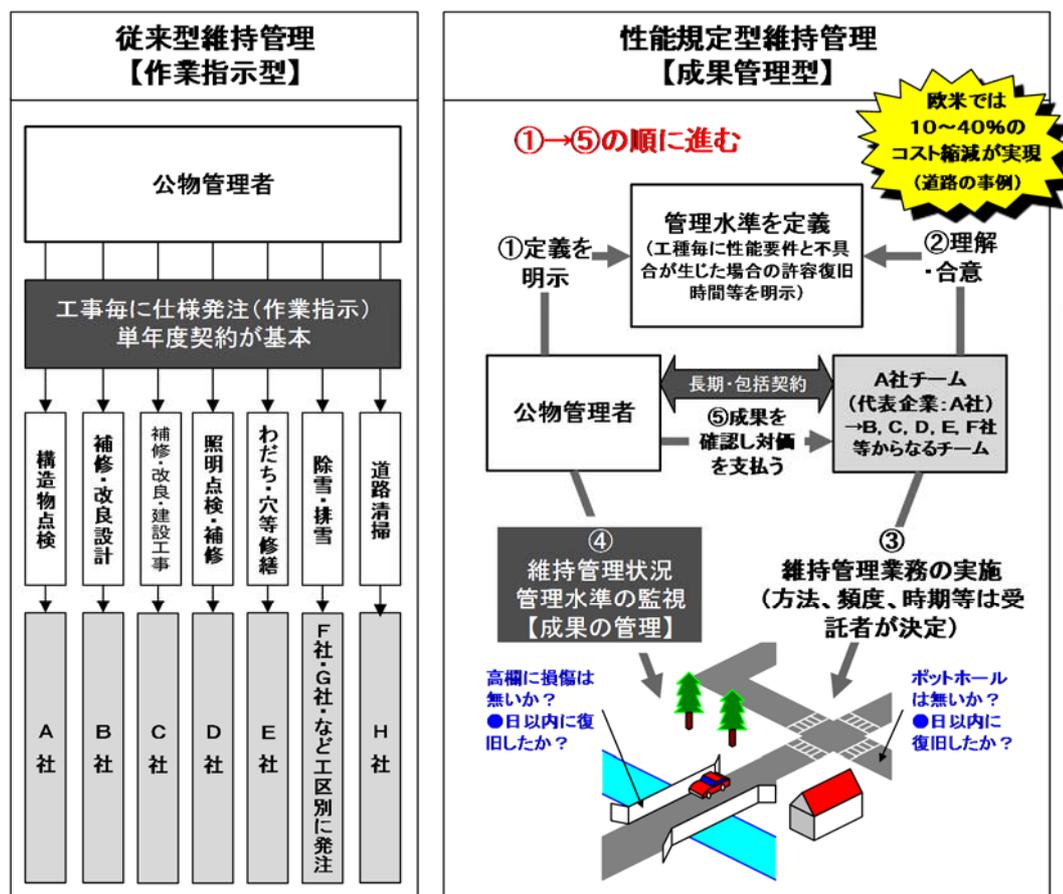


図 4-6 従来型維持管理と性能規定型維持管理の対比⁴²

⁴⁰ 機能とは目的又は要求に応じてものが果たす役割。機能は性能の上位概念。

⁴¹ 性能とは目的又は要求に応じてものが発揮する能力で、指標を用いて数値により定義することができるもの。

⁴² 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 ―道路の地管理業務を題材として―，土木技術 66 巻 3 号（2011.3）図-1 に加筆して作成。

(2) PBMCの担い手

民間事業者の能力を活かした PMBC 導入の主なねらいは以下のとおりであり、施設や設備の予防保全を着実に進めるには、きめ細かな日常管理や即応性のある体制での維持と修繕を実施する必要がある。

- 予防保全による施設の長寿命化と管理水準の安定的維持
- コスト縮減
- 維持管理市場を魅力ある産業化（担い手の育成）

維持と修繕を切れ目なく実施する仕組みとするには、即応性のある地元企業を中心とした企業群により行なわれることが効果的であると考えられており、そのような体制でなければその実効性を担保できない。すなわち PBMC が導入されても、実務の担い手は引き続き地元企業が担うことが望ましい。

これまで維持業務は、植栽管理、路面清掃、巡回、照明など業務別に、複数の企業に個別に発注されてきた。PBMC では、これらの企業群がひとつの共同企業体となって、複数業務包括かつ複数年の維持管理業務を共通の方針の下で取り組むことが適当なことから、業務全体をマネジメントする役割を果たす企業が参加することが望ましい（図 4-7）。欧米でも同様な体制で取り組んでおり、仮に受注者が変更となっても、全体マネジメントを担う企業が交代になり、当該道路の管理に精通した地元企業構成に大きな変更はないとされている。

また、「維持管理業務」は、傷んだ部位を修繕したり、そうならないように丁寧に清掃したりするという、労働集約的業務ではない。路線やインフラ全体を対象とし、民間ノウハウを最大限投入してインフラの管理水準を長期・安定的に確保するという「高度なマネジメント業務」であり、「機能維持サービス」と捉えるべきである。このためには民間の知恵と工夫に対して対価を支払う仕組みを備え、こうした仕組みを通じて維持管理市場を魅力ある産業とし、担い手を育成することが必要である。

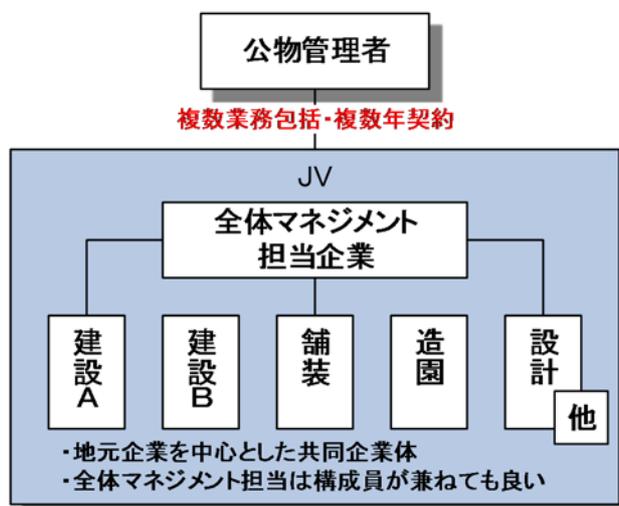


図 4-7 実施体制（イメージ）

(3) 公物管理者にとってのPBMC導入メリット及び留意事項

構造物等の健全度を一定の水準以上に保つ予防保全へ転換を図るためには軽微な損傷段階での工事が増えてくることが予想される。すなわち、日常的な確な維持管理が重要となり、日常点検、清掃、日常的な維持工事などの小規模工事の重要性が増す。これらの工事は日常的に行う必要がある一方で、工事規模が小さく、従来のような個別契約方法はなじまない。公物管理者の立場から見れば、管理業務（点検・設計・積算・入札・契約・施工管理・検査検収）が飛躍的に増え、そうした事務に忙殺され公物管理者でなければ出来ない肝心の法律行為（意思決定等）に手が回らなくなってしまうことになる。

PBMC を利用するメリットは、維持や修繕の実務（事実行為）のほとんどは受注者が包括的に実施することになるため、公物管理者としての役割は受注者の成果・パフォーマンスの管理が主となり、公物管理者の体制を大きく変更することなく予防保全に転換することが出来ることにある。このように、予防保全への転換は公物管理者の発注業務内容（投資的修繕から日常管理業務へ）及びマネジメント方法に変革を求めており、その対応方法のひとつが PBMC の活用である。

なお、上述のように受注者は公物管理のうちの事実行為のみを行うものであり、公物管理者に成り代わるものではないことや、受注者にリスク移転が可能なリスクは、受注者がコントロール可能（当該事象が予見可能であり、対応措置を講じてリスクを回避または影響を低減させることが可能）な範囲とするなどの点に留意が必要である。また、PBMC は公物管理者にとっても新しい取り組みとなるため、その導入効果や民間事業者の参画が見込まれる仕組みとなっていること等を事前に検証する必要がある。このプロセスを経ずに実施すると調達を失敗することになりやすい。

(4) PBMCの適用業務

維持管理業務は維持と修繕に区分されるが、PBMC の先進国である英国や米国では、ほとんど全ての維持業務（巡回、清掃、除草、剪定、除雪、舗装のパッチング等）を対象にPBMCを利用してきた。このような維持業務（日常管理）を対象としたPBMCでコスト縮減等の成果が得られたため、その後、修繕業務（構造物や舗装等の劣化・損傷部分の補修等）もPBMCに含めて活用している。

4-3-2 事例⁴³ ⁴⁴

(1) 奈良県道路公社における事例

奈良県道路公社（以下、「公社」という。）では第二阪奈有料道路⁴⁵（図4-8）の道路維持業務について、平成24年度から構造物の健全性が比較的良好であったメリットを生かし、積極的に予防保全に転換する目的から性能規定や品質保証の仕組みを取り入れた、性能規定型維持

⁴³ 中口 康弘：第二阪奈有料道路 道路維持管理業務の取り組みについて、平成25年度 近畿地方整備局研究発表会 論文集（行政サービス部門）

⁴⁴ 水野 高志：道路維持管理の包括マネジメントー第二阪奈有料道路の取組みー，土木技術 67 卷 11 号(2012.11)

⁴⁵ 第二阪奈有料道路は奈良市宝来町と東大阪市西石切町を結ぶ第1種第3級の自動車専用道路で、平成9年4月23日に供用を開始した。管理は奈良県道路公社と大阪府道路公社が共同で行っており、大阪府域3.8km、奈良県域9.6kmからなる延長13.4kmの有料道路。このうちPBMCを導入したのは奈良県道路公社管理区間である。

管理契約を開始した。1年間の実施内容をレビューし、平成25年度からは3ヶ年の複数年、複数業務包括委託を実施している。

- 発注者： 奈良県道路公社
- 受注者： 阪神高速技術・村本道路・阪神高速道路共同企業体



図 4-8 第二阪奈有料道路位置図

表 4-1 従来の管理水準（一部抜粋）

(2) 導入前の状況

維持業務の管理水準は、公社が実施時期、頻度を指定する仕様規定で行われてきた（表4-1）。清掃関係業務、本線除草、トンネル覆工清掃、雪氷作業、ポットホール修繕等は、これら業務を包括的に1社に単価精算方式で委託してきたが、同じ除草や舗装修繕でも別業務で別業者に発注しているものもあった。

こうした維持管理方法の課題を受・発注者双方へのインタビューなどにより整理すると、以下のような非効率な事象等が挙げられた。

種 別		管理水準	
排水関係 清 掃	路面集水樹	1回/年	
	排水溝	必要に応じて実施	
	集水樹	必要に応じて実施	
	トンネル内管渠	1回/年	
樹 木 管 理	樹木剪定	中央分離帯	必要に応じて実施
		路肩部	必要に応じて実施
		植込地	必要に応じて実施
	樹木伐採	必要に応じて実施	
	樹木施肥	必要に応じて実施	
	樹木薬剤散布	必要に応じて実施	
	除 草	2回/年	
付属物清掃	除草剤散布	必要に応じて実施	
	デリニエータ清掃	必要に応じて実施	
	標識清掃	必要に応じて実施	

- 維持業者が清掃・除草作業中に発見した不具合・破損が公社に報告されていない。
- 維持業者が清掃・除草作業中に発見したガードレールのボルトの緩みなど、軽作業で即時回復可能な不具合も対応がなされていない（公社から指示があれば実施）。
- 大阪府道路公社が発注している道路巡回業務で発見した奈良県区間の不具合情報の奈良県側への伝達が不確実。
- 除草は路内と路外が別業者に発注。
- 不具合の判断基準が明確になっていない。

(3) 業務の内容

これまで実施してきた業務を表 4-2 に示す 11 業務に再構成した。表中で【新】とあるのは新規に導入した業務、【性能】とあるのは性能規定を利用した業務、【品質】とあるのは品質保証付き契約とした業務である。また、保守業務は路面清掃業務及び植栽管理業務と同時に実施する業務で、即時保守業務（施設の不具合を発見時にその場において人力による軽作業で回復させる作業）と確認報告業務（施設の劣化、損傷の確認と公社への報告作業）からなり、規制を行う機会を活かして一つの作業動線上で複数の業務をこなす仕組みとしている。

性能規定を活用した植栽管理業務(除草)の要求水準を表 4-3 に示す。要求水準を達成するための作業実施日、方法、回数、範囲は受注者が設定できる。

表 4-2 再構成した業務構成

業務名
①【新】全体マネジメント業務
②保守業務
③修繕業務
④路面清掃業務
⑤水路清掃業務
⑥【性能】植栽管理業務(除草)
⑦【品質】舗装補修業務
⑧雪氷業務
⑨【新】改善提案業務
⑩【新】引継業務
⑪緊急措置業務

表 4-3 植栽管理業務(除草)の要求水準⁴⁶

性能要件	要件未達成時の時間的措置の制限
① 建築限界の確保 ・交通安全上、支障を来さない状態を保持する。	3 時間以内に対応
② 視距の確保 ・本線、ランプ、側道において視認性を阻害しない状態を保持する。	24 時間以内に対応
③ 視線誘導標等の視認性確保 ・視線誘導標、標識等が目視確認できる状態を保持する。	24 時間以内に対応
④ 排水能力の確保 ・側溝等の排水能力に影響を損なわない状態を保持する。	24 時間以内に対応
⑤ 苦情（景観性を含む） ・交通安全上、支障を来さない状態を保持する。	30 日以内に完了させる

(4) 効果・フォローアップ

以下のような効果があった。

- 性能規定の導入
 - 植栽管理業務の一部に、建築限界、視認性確保等を性能要件に定め、除草の範囲・時期・方法を事業者が自由に定められる性能規定を導入。
 - 民間の創意工夫の余地が生まれたことにより、性能規定の対象となる除草業務で 25.6%のコスト縮減。
- 保守業務の効率化
 - 路面清掃業務及び植栽管理業務の実施中に発見した不具合について、即時対応又は公社へ報告を行う保守業務を設定。
 - 即時保守ではポットホール修繕や雑草駆除の迅速化、確認報告業務では橋梁ジョイント部の破損など、不具合の早期発見が可能となった。

⁴⁶ 公募図書である第二阪奈有料道路 道路維持業務委託 要求水準の記載内容を簡略化して記載。

- 改善提案業務

- 受注者が、維持管理の効率化やサービス向上等に関する改善提案を行うことを業務として定めた。
- 受注者のさまざまな知見を現場の改善につなげることが可能になった。

次期調達では、構造物点検、計画修繕業務等を加えるなど、地元企業の育成、性能規定業務の一層の拡大を図り、効果を検証しながら段階的に合理化を進める予定としている。

4-4 設計者と施工者の連携を図る契約

4-4-1 概要

(1) 事後保全（修繕）の課題

現在の修繕事業においては、定期の点検・診断により把握された対策区分に基づき構造物の補修優先度を設定し、設計及び工事を実施している。また、設計段階における対策工法の検討や設計計算・図面作成・数量計算等は、点検・診断の段階で把握された損傷状況や損傷度を与条件として行われるものである。一方で、工事着手前に足場を活用した近接目視やコンクリートはつり検査等による詳細調査を行うことが困難な場合も多く、設計時点で想定していない新たな条件が施工段階で発覚し、設計及び施工の手戻りが生じることもある。更に、施工段階で発覚した新たな条件が設計成果に影響を及ぼすことに気付かずに、不適切な対策工法のまま修繕工事を完成させてしまうケースも想定される。

また、修繕設計を行う際に仮設足場を用いた詳細調査が実施できない場合など、設計時に検討する施工計画が現場の制約条件が考慮されたものとなっていない場合もある。工事発注時の予定価格は設計時に立案した施工計画を根拠とし、更に施工計画が任意の取扱いであるため設計変更の対象となりにくい。さらに、修繕工事に関する積算基準類が十分に整備されていない現状も相まって、工事契約の不調・不落の大きな要因の一つになっているものと考えられる。

このような現状の下、修繕事業を円滑に実施し品質確保を図るために、修繕事業のプロセス間での連携を密にして、損傷状況の詳細調査の結果や現場の制約条件を考慮した施工計画（工事図面）が設計と大きく異ならないようにする仕組みが必要である。本ガイドラインにおいては、設計と施工を分離発注する方式【R-0】に加えて、設計と施工の連携を図るための方式【R-1～R-3】の考え方を示すものとする（図4-9）。

(2) 「設計」と「施工」の連携を図る契約

修繕事業における設計と施工の連携を図るためには、設計者が施工者の協力に基づき足場を活用した近接目視やコンクリートはつり検査等による詳細調査を行い、構造物の損傷状況や損傷度を明確化した上で設計を行うこと、施工者の経験に基づき設計時の施工計画を見直した工事図面の作成（並びに工事契約の変更）を行うことが有効と考えられる。具体的には、設計成果品の引き渡し後に施工者の調達を開始する現状の方式に対し、事業プロセスの中で設計者と施工者が相互に協力する仕組みとして以下の3つの事業方式がある。

- **設計の受注者が工事段階で関与する方式【R-1】**

「設計の受注者が工事段階で関与する方式」は、設計の受注者が工事段階において施工者からの技術協力（足場の設置、コンクリートはつり作業、施工計画に関する助言など）を受けて、詳細調査や修繕設計の見直し（施工計画、工事図面作成を含む）を行う方式であり、施工段階での手戻りや施工不良の発生を防止する。また、見直した設計図書に基づき工事契約の変更を行うことで工事費の適切な支払を徹底する。

● 工事の受注者が設計段階から関与する方式【R-2】

「工事の受注者が設計段階から関与する方式」は、設計段階で事前に選定した施工予定者とともに対策工法の選定を含む設計を行う方式であり、施工場所・工期・コスト等の特別な制約を満足した補修や重度の損傷に対する補修を実現することが期待される。

なお、設計段階における施工予定者の選定にあたっては、技術提案・交渉方式⁴⁷を活用することが考えられる。

● 設計と工事を一括して発注する方式【R-3】

「設計と工事を一括して発注する方式」は、特殊な状況下⁴⁸において、設計・施工一括発注方式や詳細設計付き工事発注を活用し、設計と施工の一体性を確保する方式である。設計・施工一括発注方式及び詳細設計付き工事発注方式については、「設計・施工一括及び詳細設計付工事発注方式 実施マニュアル（案）（平成 21 年 3 月：国土交通省）」等の既存のマニュアル類にその手順が解説されていることから、本ガイドラインでは詳述しない。



図 4-9 設計者と施工者の連携を図る契約

4-4-2 事例

(1) 設計の受注者が工事段階で関与する方式【R-1】

※本事例は想定例を作成して掲載する。

1) 概要

A 市においては、過年度に策定された長寿命化修繕計画に基づき修繕設計と修繕工事を発注している。修繕設計では、仮設足場を用いた詳細調査が実施できないことや施工計画作成時に

⁴⁷ 技術提案を公募の上、その審査の結果を踏まえて選定した者と工法、価格等の交渉を行うことにより仕様を確定した上で契約する方式を言う。（「公共工事の品質確保の促進に関する法律（改正：H26.6.4）」より引用）

⁴⁸ 特殊な状況下とは、例えば以下を想定している。

- ・ 急激な事業量の増大等により発注者の体制が確保できず、設計業務の十分な監理・意思決定が難しい場合
- ・ 実証実験を伴う新工法や製品開発を伴う新材料等の極めて特殊な技術の活用せざるを得ない場合

現場の制約条件を十分に考慮できていない等の問題があり、施工段階における手戻りや工事の収益性の低下に起因する不調・不落の発生が増加傾向にある。

このような環境の下、修繕設計の受注者が工事段階で詳細調査及び工事図面の作成を含む設計の見直しを行い、工事契約の設計変更を行う仕組みを導入した。この仕組みによって着工後の大幅な手戻りの防止や適切な支払いが徹底されるようになり、不調・不落の発生が減少した。

- 発注者： A市
- 受注者： 設計者 建設コンサルタント
 施工者 地元建設会社

2) 導入前の状況

導入前段階における修繕設計・補修工事における課題を図 4-10 に示す。同図に示すように設計段階の情報不足や、検討した施工計画に現場の制約条件が十分に考慮なされていなかったことによって、工事段階での不都合が顕在化していた。

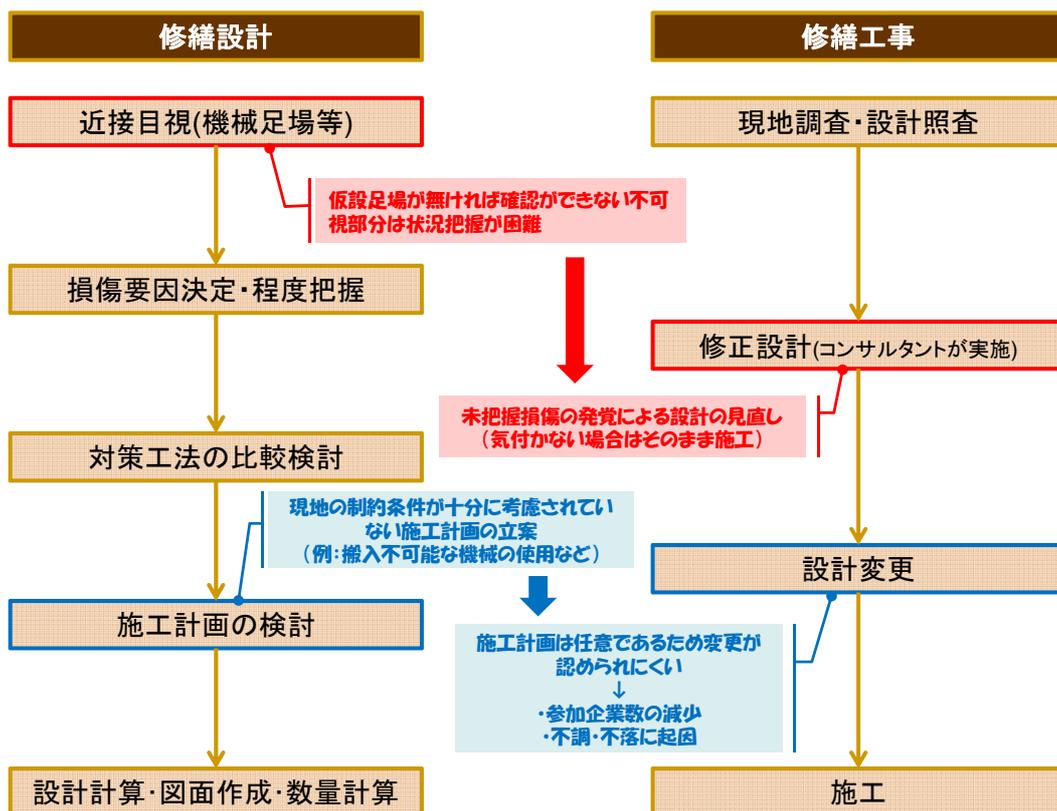


図 4-10 導入前の修繕設計・補修工事における課題

3) 業務の内容

課題解決のため、以下のような対策を講じた。現状の進め方との対比を図 4-11 に示す。

- ① 発注者は、修繕設計発注時の条件明示として、当該設計に係る工事の着工後に、詳細調

査（鉄筋探査や採寸）及び工事図面作成（工事受注者の施工計画を反映した施工手順・施工図面の作成、構造計算、数量算出）等の業務に関する「随意契約」を締結する旨を発注関係図書に記載する。

- ② 設計者は、施工者の設置した足場等を利用して詳細調査(鉄筋探査や採寸)を実施し、現場の実態を把握する。また、必要に応じて工事図面作成（工事受注者の施工計画を反映した施工手順・施工図面の作成、構造計算、数量算出）を行う。
- ③ 発注者（必要に応じて発注者を支援する方式を活用）は、工事図面の有効性を判断し、工事契約に関する必要な設計変更を行う。

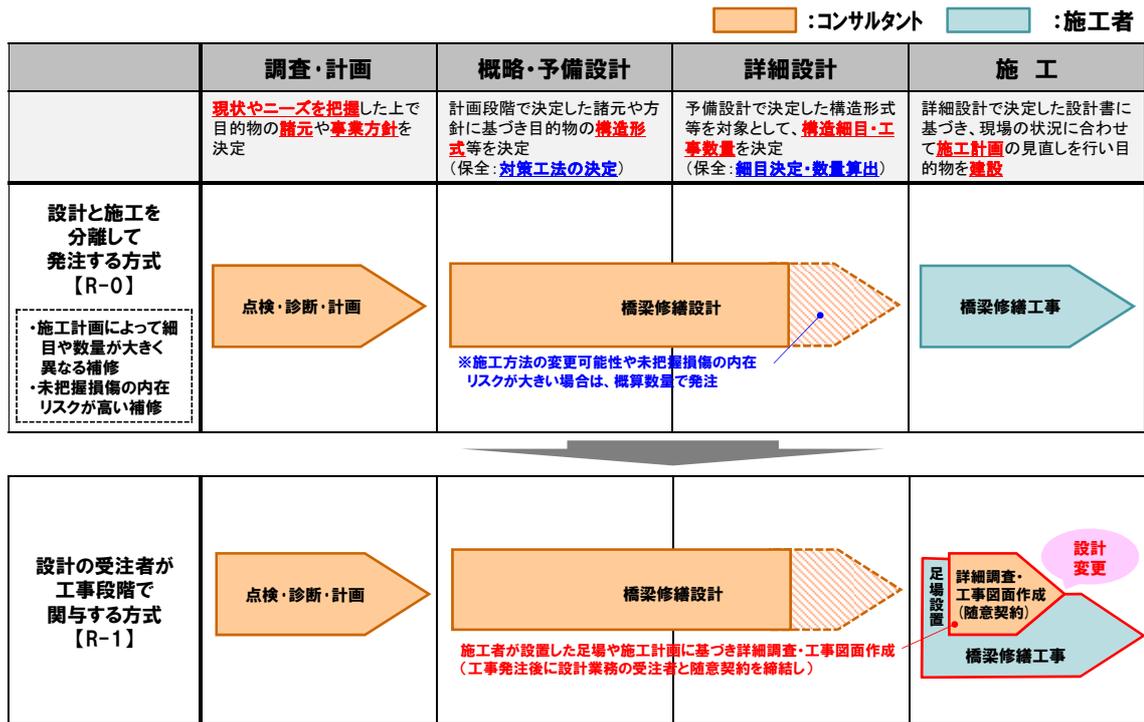


図 4-11 現状の進め方との対比

4) 効果・フォローアップ

設計の受注者が工事段階で関与する方式を適用することにより、以下のような改善が図られた。

- 損傷実態を踏まえた適切な設計の見直しにより、品質確保がなされた。
- 設計者の修正設計費と施工者の工事費の支払いの適正化により、案件の魅力が向上し、不調・不落の防止効果が期待される。

(2) 工事の受注者が設計段階から関与する方式【R-2】

※本事例は想定例を作成して掲載する。

1) 概要

B 県においては、管内の橋梁を対象に点検・診断を行った結果、鋼床版箱桁橋の鋼床版下面にき裂が発見された（図 4-12）。この路線は近くに代替え路線がないため、供用を続けながら補修を行う必要があった。

本橋の補修においては、専門的な補修技術が必要となることから、修繕設計の実施中に施工予定者を選定し、その施工予定者の保有する独自技術を設計に反映して、制約条件を満足する設計を実施した。

- 発注者： B 県
- 受注者： 設計者 建設コンサルタント
施工者 鋼橋専門会社



図 4-12 鋼床版のき裂の状況（イメージ）

2) 導入前の状況

これまでの方法によれば、通常の修繕設計において、専門外の施工者が実施可能な対策工法を採用される可能性もあり、特殊な対策工法の採用も含めて比較検討を行えないことが考えられる。

特殊な対策工法の採用も含めて比較検討を行うべき補修の例として、以下の事例が挙げられる。

- 施工場所・工期・コストの制約がある場合
- 損傷の内容、程度が重大である場合
- 上記の複合的な要因がある場合
- 難易度の高い対応が必要である場合 など

3) 業務の内容

課題解決のため、優先交渉権者（施工予定者）の選定にあたり技術提案・交渉方式を活用し

た。現状の進め方との対比を図 4-13 に示す。

- ① 発注者は、修繕設計の実施中に、当該設計に係る工事の優先交渉権者（施工予定者）をプロポーザル方式により選定する。
- ② 優先交渉権者は、別途実施している修繕設計に対し、足場設置等の「補助協力」や独自のノウハウ・工法技術に基づく「技術協力」を行う。設計者は、優先交渉権者の「補助協力」や「技術協力」を踏まえて、対策工法の最適案を選定し、細部構造や数量の算出を行う。
- ③ 発注者と優先交渉権者は、上記②の設計成果を見積条件として価格等の交渉を行う。
- ④ 発注者は、優先交渉権者との交渉が合意に至った場合は、その合意内容に基づき予定価格を作成し、随意契約を締結する。交渉が不成立となった場合は、プロポーザル方式における次順位者との交渉に移行する。

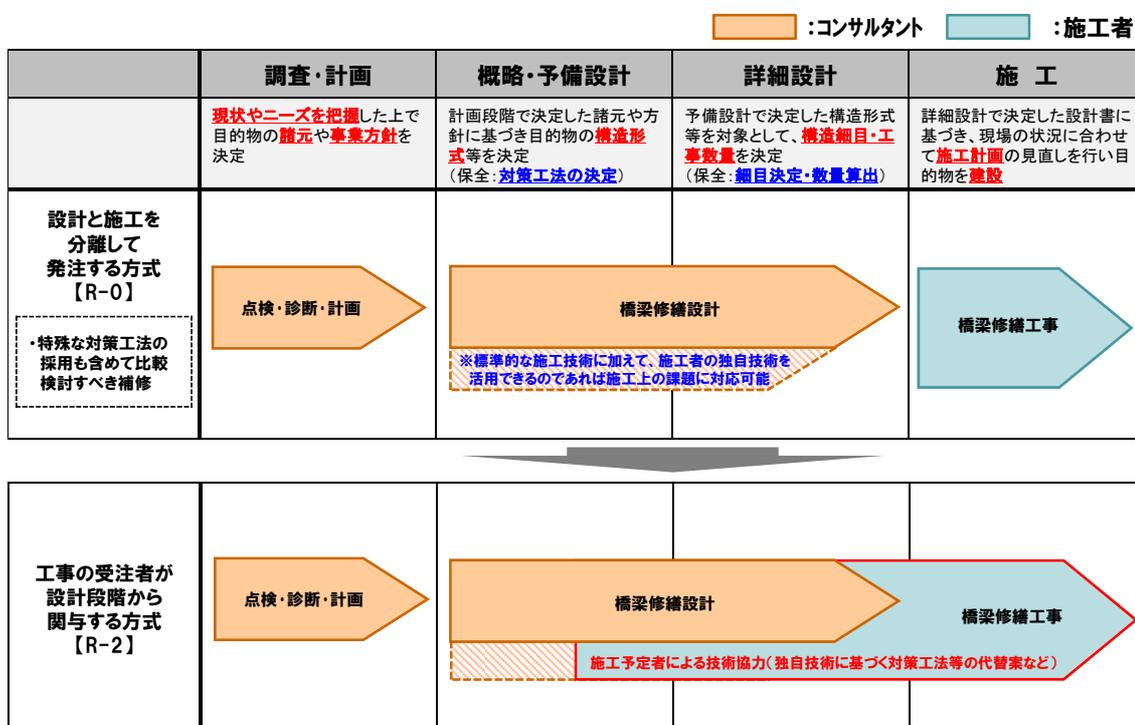


図 4-13 現状の進め方との対比

4) 効果・フォローアップ

工事の受注者が設計段階から関与する方式を適用することにより、以下のような改善が図られた。

- 従来の設計では採用できない施工技術を活用した最適な修繕設計が実現
 - ・ 交通規制日数の短縮
 - ・ 厳しい制約条件下での適切な補修
 - ・ 重度の損傷の補修
- 技術競争環境の定着による民間企業の研究開発とイノベーションの促進

4-5 発注者を支援する方式

4-5-1 概要

(1) 発注者を支援する方式の活用

前項までに示した維持管理等に関する入札契約方式は、民間企業の技術力や体制をこれまで以上に有効に活用し、社会資本の適切な維持管理・更新を目指すものである。これらの外部調達工夫によって公物管理者の実作業面での負担は軽減されるものの、適切な調達管理を行うために発注者が全うしなければならない業務として以下の事項が挙げられる。

- 点検・診断・設計等の委託業務に関する調達管理
- 点検・診断結果に基づく修繕計画の策定
- 発注計画
- 積算
- 入札・契約
- 監督・検査

しかしながら、技術職員数の不足、業務の多様化、現場離れによる要素技術力の低下等の体制の脆弱化が進んでいる一面もあり、特に自己診断により内部職員の体制確保が困難との課題が抽出された発注者においては、上記の業務を厳格に運用することが困難な現状もある。この場合、設計や施工の実務実施者と独立した立場で、発注者が行う調達管理を支援する第三者を活用し、技術力や人員の体制を補完することが有効と考えられる。

(2) 支援範囲と支援内容

発注者を支援する方式による支援の範囲としては、「組織に対する支援」と「個別事業に対する支援」が考えられる（表 4-4）。

「組織に対する支援」では、分野別に支援者を調達し、維持に関する支援や修繕に関する全般的な支援を受けるものとする。この際、当該分野における幅広い知識・経験を有する技術者を支援者として選定するとともに、発注者の異動サイクルと切れ目が重ならないように 2～3 年の期間で専任させることが望ましい。

「個別事業に対する支援」では、修繕対象が明確化した後で、修繕に関する専門性の高い支援が必要となった場合に、上記の「組織に対する支援」に加えて活用する。この場合は明確化した対象物に対する専門的な知識・経験を有する技術者を支援者として選定し、事業期間中は専任の義務付けが望ましい。

表 4-4 支援範囲と支援内容

支援の範囲	支援の内容	支援者に求める能力	支援者の選定期間	専任期間
組織に対する支援	<ul style="list-style-type: none"> ○ 維持に関する支援 <ul style="list-style-type: none"> ・修繕計画の策定補助 ・点検診断の技術支援 ○ 修繕に関する全般的な支援 <ul style="list-style-type: none"> ・一般的な修繕設計の技術審査 ・一般的な修繕工事の指導 	当該分野における幅広い知識・経験	任意の時期 (対象の確定前)	2～3年
個別事業に対する支援	<ul style="list-style-type: none"> ○ 修繕に関する専門性の高い支援 <ul style="list-style-type: none"> ・特殊な修繕設計の技術支援 ・特殊な修繕工事の指導 	明確化された対象物に応じた専門的な知識・経験	設計発注前 (対象の確定後)	事業期間

(3) 支援費用の積算

維持管理事業においては、調達プロセス間の連続性、損傷状態、現場条件を踏まえた適切な技術的判断が求められるが、発注者を支援する方式においては、一部の発注者支援業務^{49, 50}を除き共通仕様書や積算基準が整備されていない。このため、求める支援の範囲と内容を明確化した上で、民間企業から徴収した見積りに基づき積算することが必要となる。

(4) 内部技術力の継続的な蓄積

発注者を支援する方式を活用した場合、業務効率の向上、民間企業のノウハウ活用等のメリットが得られる反面、外部活力に過度に依存した場合は、内部職員の経験・ノウハウの喪失が懸念される。このため、全ての調達管理業務をアウトソーシングするのではなく、内部職員が直営で実施する範囲を設定する等、職員の人員配置や外部との技術交流等の人材育成方策と併せて計画的に支援を活用することが必要である。特に組織に対する支援については、支援を受ける範囲を拡大すればするほど全体を統括するための高度な技術力を有し、意思決定できる管理者（たとえば副市長とか部課長といったレベル）が必要である。地方公共団体はこのような内部技術力の確保にも留意しなければならない。

4-5-2 事例

(1) 概要⁵¹

※本事例は維持管理に関するものではないが、発注者を支援する方式の事例として掲載する。

釜石市では、東日本大震災に伴う復興まちづくりに際し、実施計画策定や詳細設計、施工と膨大な事業量が見込まれる中、復興事業の推進をより強化するため、民間企業力の活用を図るべく、発注者を支援する方式（CM方式）による復興事業を実施した。

⁴⁹ 発注者支援業務積算基準（H22.1.12：関東地方整備局）

⁵⁰ 発注者支援業務共通仕様書（H26.4.1：関東地方整備局）

⁵¹ 「釜石市記者会見資料（H24.11.21）」及び「復興事業マネジメントに関する講演会（H25.12.10）」配布資料より作成

- 発注者： 釜石市
- 受注者： 釜石市復興事業 CM 業務建設技術研究所・UR リンケージ共同提案体

(2) 導入前の状況

東日本大震災に伴う復興まちづくりに際し、実施計画策定や詳細設計、施工と膨大な事業量が見込まれる中、事業知識や経験、マンパワーが相当量必要になった。これに対し、釜石市においても復興推進本部の設置、国土交通省のリエゾンや他自治体からの応援の受け入れ、復興プロジェクトチームを立ち上げ等の体制整備に取り組んでいたものの、更なる事業推進に向けた工夫が求められていた。

このため、釜石市では、復興まちづくり事業への「工事の受注者が設計段階から関与する方式」の活用を検討したが、これまでに実施した経験のない新たな契約方式であったことから、導入に向けて多くの検討課題が残されていた。また、事業実施段階において市が締結する個々の契約間の相互協力を機能させるためにも、各契約に関するより適切な監理・協議・調整等を行う必要があった。

(3) 支援の内容

「工事の受注者が設計段階から関与する方式」の導入に向けたスキームの検討、及び事業実施段階における各契約間の監理・協議・調整に際し、外部専門家の幅広い知識・経験やの活用を図るべく、支援者（CMR⁵²）を調達した。

1) 「工事の受注者が設計段階から関与する方式」の導入に向けた支援

支援者は、釜石市が行う「工事の受注者が設計段階から関与する方式」の基本スキーム、事業者選定手法（参加要件、評価基準、特定テーマ等）、契約手続きの検討の支援を行っている。

また、正式な公募手続きに先立ち、応募を予定する民間企業と対面による競争的対話に同席し、民間企業側の実情を踏まえて事業者選定手法の検討支援に反映している（競争的対話：4日間にわたり 27 社 19 グループが参加）。

2) 事業実施段階における各契約間の監理・協議・調整

支援者は、北ブロック・中央ブロック・南ブロックにおける復興まちづくり事業を推進するために、市の立場で、設計者、施工者等に対する監理・調整を行っている。

⁵² チームとしての支援者を「CMR」と一般に表記する。なお、CMRの管理技術者としての個人は「CMr」と表記される。

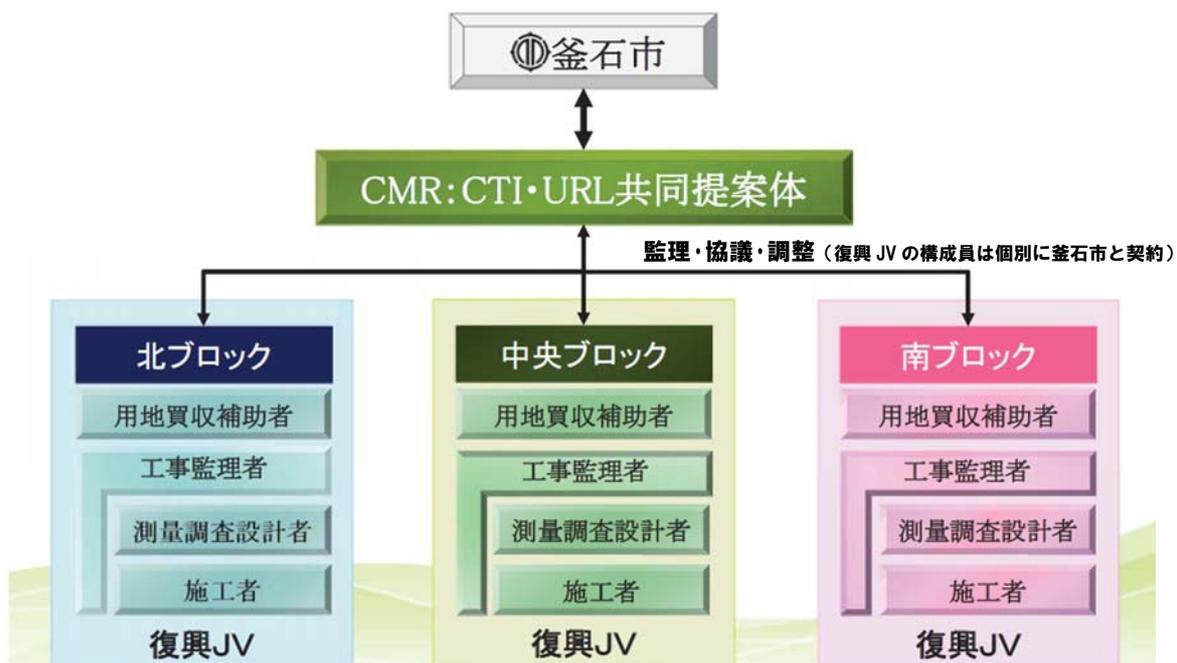


図 4-14 釜石市における CM 方式の実施体制



図 4-15 建設工事請負契約までの流れ

(4) 効果・フォローアップ

CM 方式を活用し、「工事の受注者が設計段階から関与する方式」を導入したことによって、復興事業の更なる推進が期待されている。

4-6 実施事例に見る取り組み方

いくつかの実施事例における調達対象業務の維持管理等のサイクル上の位置づけ及び改善方策の関係を図 4-16 に整理した。同図より以下のような取り組みの特徴がうかがえる。

主に担い手の確保を目的とした改善に地域維持型契約を利用している。福島県の事例では単年度契約での試行期間を経て複数年契約に移行した。

維持管理等のサイクルが構築されている場合は、そのサイクルの中において発注規模の拡大・複数年契約がふさわしい業務を抽出して包括的に委託している。青森県の事例では、橋梁長寿命化修繕計画の策定に併せて橋梁の日常点検や維持工事等を包括化した契約方式を採用した。この事例のように個別施設計画が立案済みの場合、または作成に併せて、同計画の着実な遂行のために施設別を基本に維持管理調達の改善に取り組むことは効果的である。なお、一つの地方公共団体単位では十分な数量がなく効率的な執行が難しい場合には近隣地方公共団体と共同処理することも検討するのがよい。

民間事業者の能力をより活用することを目的とした性能規定や品質保証の仕組みを活用した性能規定型契約は工種別の調達(例えば国交省で取り組んでいる舗装のみを対象とした大宮国道事務所の事例⁵³)、維持業務だけを対象にした調達、地方道路公社が管理する特定の路線における調達などで活用されている。いずれの事例も試行期間を経て調達内容を見直したり、契約期間を単年度から複数年度にしたりするなどの継続的改善に取り組んでいる。

一方、諸外国における先進事例と対比すると以下のように考察でき、今後の我が国における改善の余地は大きいこともわかる。

まず一点目として、我が国では維持管理等のサイクルのうちの維持管理・更新の実施(D)のプロセスでの取り組みが中心であり、個別施設計画の立案・更新(P, A)や定期点検(C)も包括で発注した事例は見当たらない。定期点検ならびに・個別施設計画等の更新も含め、包括度を一層高めて調達することで以下のような効果が期待できる。

- 業務規模、包括度を高めることでより多くの競争参加者が期待できる(新たな業種として建設コンサルタント等も参加)。
- 受注者が定期点検、診断結果に基づき個別施設計画等の計画更新を行うため、同計画の的確な運用によるコスト縮減獲得が可能になる。
- 受注者は定期点検を自ら行うため、長寿命化のための的確な日常管理への反映や改善提案が出来るため、維持管理の効率化につながる。
- 点検、維持、修繕及び計画更新まで一式を受注者が行うため地元企業の人材育成につながる。

二点目として、民間資金を活用して更新(橋梁の架け替え、大規模修繕等)工事を包括化して発注し、予算制約を受けずに早期に改善を図り、効率的なリスク管理、などが期待できる。

上記のように、発注規模の拡大・複数年契約は、段階的・継続的な維持管理等の改善のプロセスの中で、それぞれの段階においてふさわしい事業の仕組みを構築して利用されている。一般的な活用方法としては、個別施設計画の立案に併せ、維持管理等のサイクルの中で維持と修繕の包括化を基本に活用を検討し、その後、性能規定型契約の活用や定期点検・個別施設計画

⁵³ 林 裕士：「性能規定型」道路維持管理工事の試行状況報告，平成 26 年度スキルアップセミナー関東，平成 26 年 7 月 3 日(木)、4 日(金)開催

の更新といった業務の包括化も検討するのがよいと考えられる。

その際、公物管理者は、維持管理の業務の一部或いは全部を外部の民間組織に委ねたとしても、その責任を免れることはできない。利用者に対する安全なサービスを提供する責任を負っているからである。また、インフラの点検・診断や、修繕や更新のための設計・施工に関する専門的知見を必要とする業務を実施する場合には、資格等の一定の知識と経験を有する技術者が担当することが求められる。さらに、公物管理者は、利用者或いは納税者に対して、インフラが健全な状態で維持されていることを説明する責任を負っていることに留意する必要がある。

凡例：○該当，×該当せず，-未確認

凡例：国内事例 海外事例

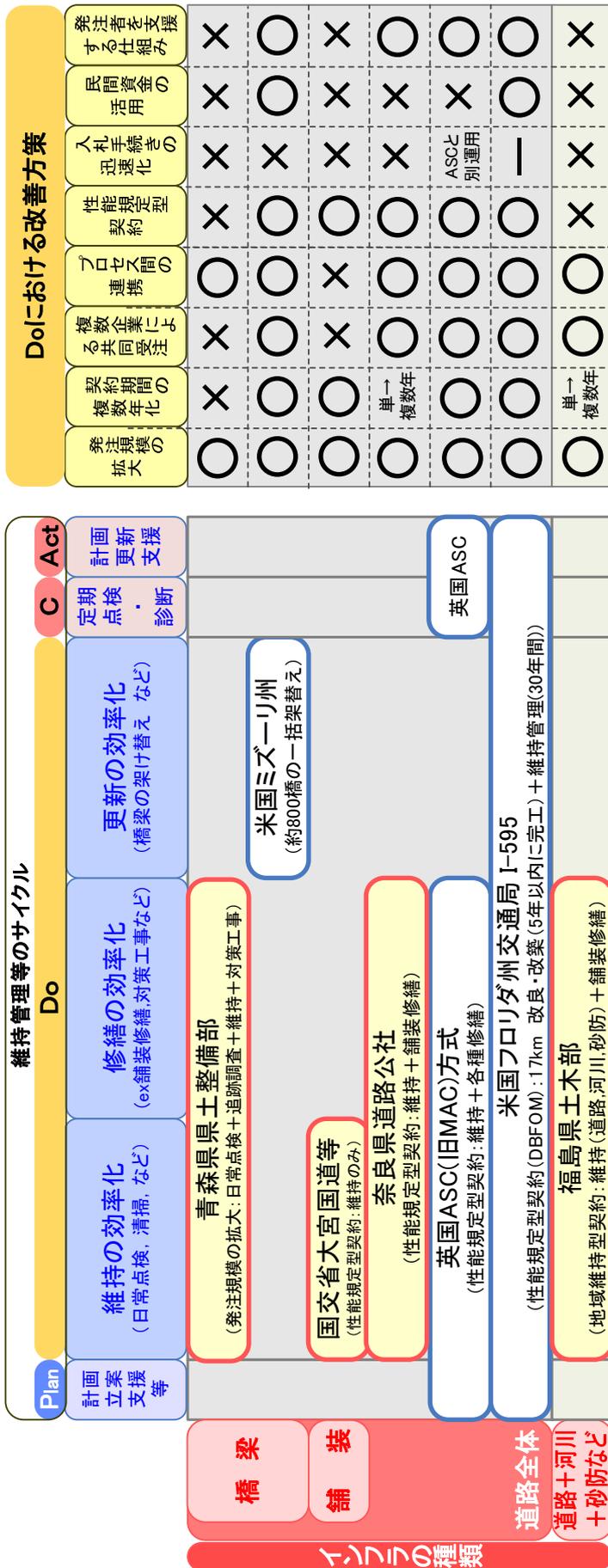


図 4-16 実施事例における調達対象業務の維持管理等のサイクル上の位置づけ及び改善方策の関係⁵⁴

⁵⁴ 野田一弘 他：維持管理調達の制度改善に向けた課題に関する調査，土木学会第 66 回年次学術講演会(平成 23 年度)，VI-316 に加筆して作成。なお，米国ミズーリ州交通局が取り組んだ DBFM (Design, Build, Finance and Maintain) 方式による約 800 橋の一括更新事業は，サブプライム住宅ローン問題に端を発する世界的な金融資本市場の混乱により契約内容の一部と事業手法を見直して事業が行われることになったが，当初のコンセンサスが非常に示唆に富むことから修正前のスキームについて整理している。