

都市インフラシステム事業に向けた産業界の

新たなビジネスモデル提言

I. 提言の背景と課題認識

「都市インフラシステム^{注1}事業に向けた産業界の新たなビジネスモデル構築と人材育成」委員会は、平成25年10月に設立した「都市インフラシステムに対するライフサイクル・エンジニアリングの可能性と人材育成調査委員会」（委員長：野呂一幸）を継承して、平成26年10月に設立されたもので、その後の自然災害等からの防災対策や、都市インフラの課題を次世代の新たな産業として発展させるための、産業界のビジネスモデルのあり方を調査研究することを加えた委員会として、再スタートしたものである。

「都市インフラシステムに対するライフサイクル・エンジニアリングの可能性と人材育成調査委員会」では、約1年の活動成果を纏め、「都市インフラシステムに対するライフサイクル・エンジニアリングの重要性と人材育成に関する提言」として関係省庁、関係機関、産業界に公表した。

公表した提言内容は「制度改善に向けての提言」、「人材育成体制確立に向けての提言」、「新技術導入と長寿命化技術開発の促進に向けての提言」の3提言で、以下に示すように、各項目ごとに4つの具体的提言を配したものである。

注1: 対象とする都市インフラシステムは、主として(高速)道路、トンネル、橋梁等を対象とする。

1. 制度改善に向けての提言 ー都市インフラのビッグデータを作ろうー

提言 1-1: 都市インフラ管理責任者の責任・義務事項として、都市インフラの維持・修繕に必要となるデータ蓄積とシステム運用管理体制を明文化する。

提言 1-2: 地方自治体の都市インフラ関連技術の責任者として、技監職、技官職を配置する。

提言 1-3: 中央監督官庁は都市インフラに関する入札評価体系にトータルライフサイクルコストによる評価基準の導入や、維持管理・保全・運用に関する資料提出の義務化を促進する。

提言 1-4: 都市インフラの維持管理・更新のビジネスモデルとして、維持可能でかつ民間活力が活かせる多様なモデルを整備するとともに、都市インフラ管理者の権限を強化して、PPP, PFIの導入を促進する。

2. 人材育成体制確立に向けての提言 ー若者が目指すスペシャリストを作ろうー

提言 2-1: 都市インフラ監督官庁自ら、人材育成システムを確立し、資金的、人的支

援制度の改革とともに、基礎・基本的カリキュラムや教材等の開発を進める。

提言 2-2：都市インフラのライフサイクルを考慮した設計士（LC設計士）、点検等により施設の寿命を判定できる寿命予測診断士等の資格制度導入並びに資格者の計画的配置を進める。

提言 2-3：インフラメンテナンス事業の創生と、地域中核企業の育成を促進し、周辺地元企業等からなる教育・産業ネットワークを構築する。

提言 2-4：大学、高等専門学校等において、都市インフラシステムに関する技術系カリキュラムの中で、ライフサイクル・エンジニアリング（点検補修・寿命診断・LCC解析）に関するプログラムの整備を義務化し、人材供給のベースづくりを推進する。

3. 新技術導入と長寿命化技術開発の促進に向けての提言

—ICT活用、新素材で長寿命の都市インフラを作ろう—

提言 3-1：ライフサイクル・エンジニアリングにより、都市インフラの予防保全を効率的・効果的に実施できるようモデル市町村を指定し、国の支援の下、ICT技術を活用したシステム化を促進する。

提言 3-2：都市インフラに関わる管理技術・固有技術を融合した専門の研究技術開発機関を新設し、一元的な管理を可能とする柔軟な制度運営を行う。

提言 3-3：大学及び研究機関において、都市インフラ工学などを体系的に教育・研究できる体制を確立し、産官学の一体的ネットワーク化を図る。

提言 3-4：ライフサイクル・エンジニアリング技術の中核をなす寿命診断技術の体系的技術開発を推進する。

「都市インフラシステム事業に向けた産業界の新たなビジネスモデル構築と人材育成」委員会は、上記提言の内、特に提言 1-4「都市インフラの維持管理・更新のビジネスモデルとして、維持可能でかつ民間活力が活かせる多様なモデルを整備するとともに、都市インフラ管理者の権限を強化して、PPP、PFIの導入を促進する。」並びに提言 2-3「インフラメンテナンス事業の創生と、地域中核企業の育成を促進し、周辺地元企業等からなる教育・産業ネットワークを構築する。」を更に具体化することを目的に設立したもので、活動目標を以下に示す。～エ. の4項目とした。

- ア. インフラ長寿命化計画に基づく地方自治体等の具体的取組事例調査
- イ. 防災対策からの都市インフラの維持に対する監督官庁の今後の施策
- ウ. 建設産業界の事業領域拡大に向けた取り組み調査
- エ. 地方自治体と連動した人材育成の試行

II. 新たな提言

提言 1. 建設産業界のビジネスバリューチェーン「計画-調査-設計-施工-維持-管理」のうち、後段の「施工-維持管理」事業を複数年度、地方企業グループに一括発注する（地方企業グループ一括複数年度発注事業と略称する）体制を、以下の利点を強調して推進する。

地方自治体等の利点：予算縮減が可能になるとともに、様々な地方企業の活性化に通じる。

地方企業等の利点：事業予測が立てやすくなるとともに若手労働者の確保・育成が可能となる。

注：地方企業グループとは、メインコントラクターとして事業主体を組織化し、ファイナンスを地方銀行、工事並びに点検を地方建設会社並びにIT企業に、そして診断および補修設計をエンジニアリング会社にそれぞれ役割分担した企業グループを言う。

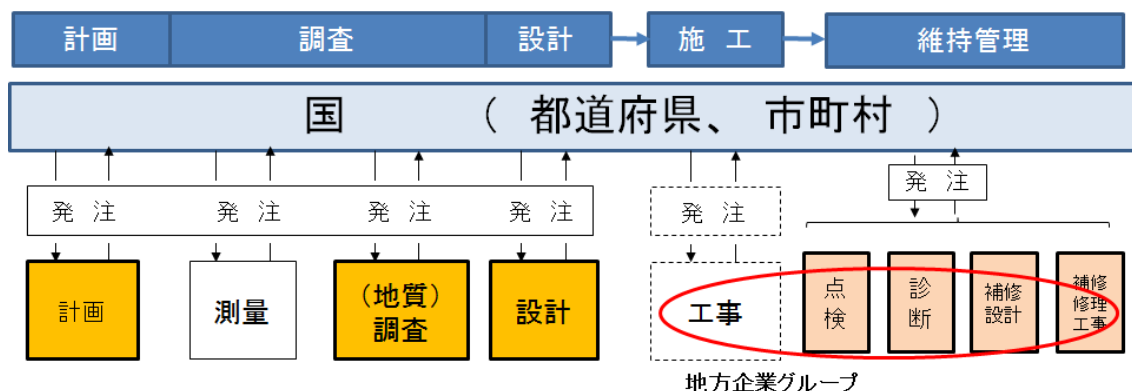


図1 地方企業グループ一括複数年度発注事業（仮称）ビジネスモデル

提言 2. 社会インフラアセットマネジメントベスト賞（仮称）等の表彰制度や、アセットマネジメントのベストプラクティス集の発刊を関係省庁より推進し、地方企業グループ一括複数年度発注事業の推進を促進する。

提言 3. 現在実用もしくは実証研究段階にあるメンテナンス技術を多面的に評価し、使えるものを標準化して他地域・他施設に展開することを容易とするため、先行モデル事業の実施を、都市インフラ老朽化対策推進事業として実施する。

Ⅲ. 本提言に至る委員会での議論

1. 提言1について

ア. 提言

建設産業界のビジネスバリューチェーン「計画-調査-設計-施工-維持-管理」のうち、後段の「施工-維持管理」事業を複数年度、地方企業グループに一括発注する(地方企業グループ一括複数年度発注事業と略称する)体制を、以下の利点を強調して推進する。

地方自治体等の利点：予算縮減が可能になるとともに、様々な地方企業の活性化に通じる。

地方企業等の利点：事業予測が立てやすくなるとともに若手労働者の確保・育成が可能となる。

注：地方企業グループとは、メインコントラクターとして事業主体を組織化し、ファイナンスを地方銀行、工事並びに点検を地方建設会社並びにIT企業に、そして診断および補修設計をエンジニアリング会社にそれぞれ役割分担した企業グループを言う。

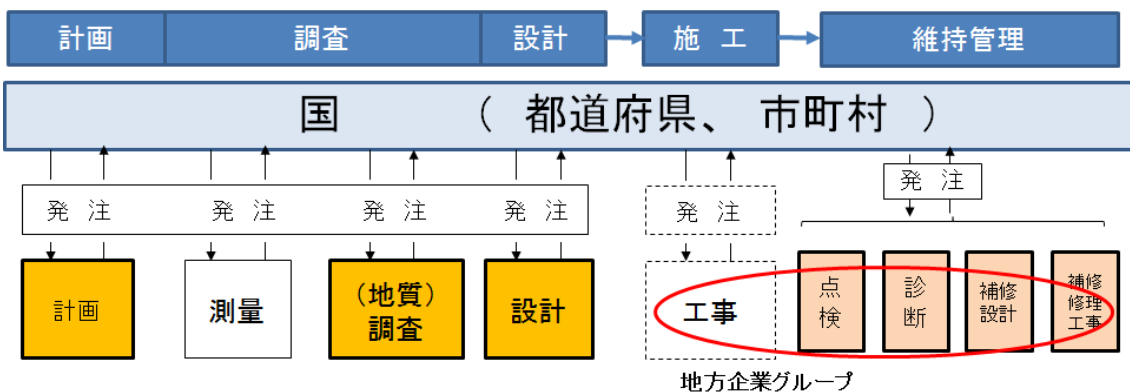


図1 地方企業グループ一括複数年度発注事業（仮称）ビジネスモデル（再掲）

イ. 解説・経緯

活動目標のウ項「建設産業界の事業領域拡大に向けた取り組み調査」の活動で、国交省内閣官房技術調査課長の田村氏、同じく総合政策局事業総括調整官の佐藤氏、東洋大学の五十嵐特任教授並びに会員である大林組副社長の金井氏等にこの問題について講演頂いた。

先ず国交省からは、現在地方自治体等に指導している方針を説明頂いた。今後の取り組みとしては、以下の趣旨の発表と、行政事務の外部委託概念図の説明を頂いた(図2)。

・従来行政が行ってきた事務の一部についても、民間等の技術力を活用すべき。

- ・点検・診断から補修・修繕までの一貫した包括委託や、複数分野の一体的な包括委託を検討すべき。
- ・国は、このような包括委託を全国に普及させるとともに推進方策を講ずべき。

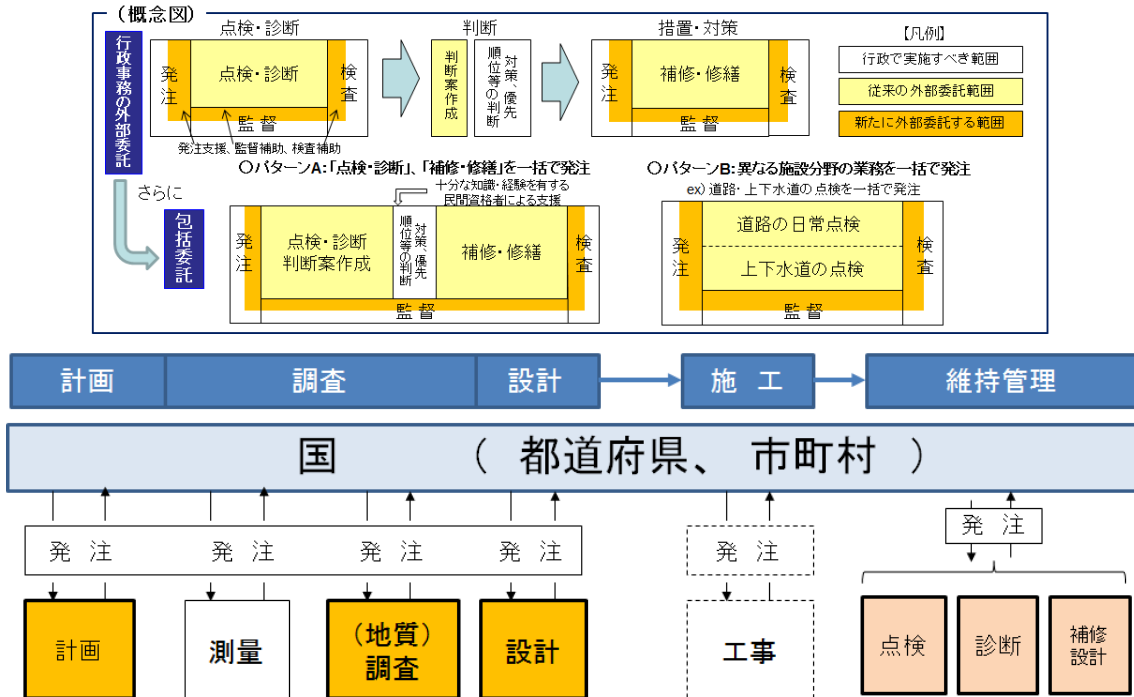


図2 行政事務の外部委託概念図

金井委員からは、「建設業界の生き残りをかけて」と題して講演頂き、全国ゼネコン将来像として以下の内容が発表された。

- ・大手5社は2～3社に、中堅135社は30～40社に集約される。
 - ⇒全国ゼネコン/地場ゼネコン/専門者の棲み分けが進む。
 - ⇒技術者は流動化する。
- ・施工だけでなく上流(企画・調査設計)と下流(維持補修・更新)へ事業拡大をする。
 - ⇒大ロット発注：調査設計～施工計画～施工、監理となる。
 - ⇒発注者担当：企画～計画を担当し、性能仕様と要求機能を明確にする。
 - ⇒ゼネコン担当：計測/調査/分析/診断/対策立案/施工計画/施工者への発注業務/工事監理を実施する。
 - ⇒専門家/地場業者担当：施工を実施する。
- ・発注方式は以下の形態となる。
 - ⇒技術評価&価格協議
 - ⇒D & B (Design & Build)、CMGC (Contract Manager / General Contractor)
 - ⇒PPP (Public-Private partnership)/PFI (Private Finance Initiative)
 - ⇒Consortium 構成となる場合、組成&管理力、資金調達力、企画/設計/施工力が重要となる。

上記講演等から、事務局として第4回委員会に以下のビジネスモデルを国交省の資料を活用して、図3を提案した。

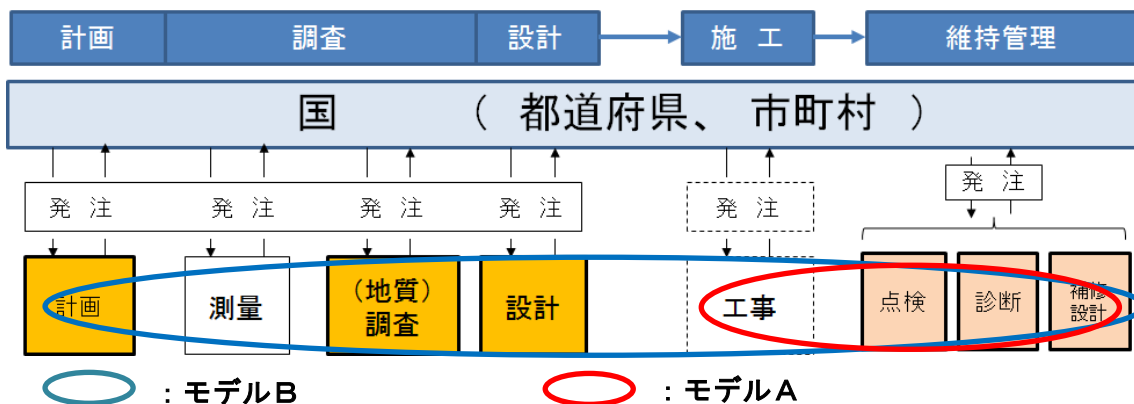


図3 新しいビジネスモデル（事務局提案）

即ち、モデルAとして、工事-点検-診断-補修設計を単年度契約でなく複数年度契約でチームAで一括受注するモデル。ここでいうチームAとは、以下の構成とする。

チームA：地方企業グループ（ファイナンス：地方銀行、工事+点検：地方建設会社+IT企業、診断+補修設計：ライフサイクルエンジニアリング会社）

もう1つがモデルBで、計画-調査-設計-施工-点検-診断-補修設計全体を単年度契約でなく複数年度契約でチームBで一括受注するモデルである。ここで言うチームBとは、以下の構成とする。

チームB：大手建設会社と地方企業（ファイナンス：地方銀行、工事+点検：地方建設会社+IT企業、診断+補修設計：ライフサイクルエンジニアリング会社）のコンソーシアムグループ

特にモデルBは、PPP、PFI形態となるものとする。

提案したビジネスモデルは、地方自治体としては、単年度契約に比較し、予算縮減や様々な地方企業の活性化を可能とするメリットがあるとともに、地方企業等にとっても、事業予測が立てやすく、また若手労働者の確保・育成が可能となるメリットがある。なお、本ビジネスモデルは、現行法規制の中で実施可能で、しかも国交省の指導に合致したものである。更に、第5回委員会（平成27年5月13日）で、モデルAについて深堀の議論が展開され、新規の建設が少なくなる状況下では、補修修理の工事が多くなることから、維持管理工程に「補修修理工事」を追加してビジネスモデル化することとした（図1）。また、地方企業グループとして銀行がメインコントラクターになるケースは考えにくいとの見解から、メインコントラクターを組織化して、そこを中心に、地方銀行、地方建設会社+IT企業、エンジニアリング会社のフォーメーションとすることとした。

なお、少ないとは言え、新設工事の存在する場合は、その段階から維持管理工程まで含んだ一括複数年度発注工事を受注できるビジネスモデルとした。

2. 提言2について

ア. 提言

社会インフラアセットマネジメントベスト賞（仮称）等の表彰制度や、アセットマネジメントのベストプラクティス集の発刊を関係省庁より推進し、地方企業グループ一括複数年度発注事業の推進を促進する。

イ. 解説・経緯

ダイバーシティ推進施策として、内閣府男女共同参画局が進める、シンポジウムの主催、後援活動や、経済産業省が進めるダイバーシティ経営企業100選やなでしこ銘柄の表彰制度など、施策推進に効果が上がっている状況であるので、アセットマネジメントの改革にも、上記のような表彰制度や、事例集の発刊は動機づけに効果があると意見の一致を見た。

3. 提言3について

ア. 提言

現在実用もしくは実証研究段階にあるメンテナンス技術を多面的に評価し、使えるものを標準化して他地域・他施設に展開することを容易とするため、先行モデル事業の実施を、都市インフラ老朽化対策推進事業として実施する。

イ. 解説・経緯

本項目については、活動目標のエ項「地方自治体と連動した人材育成の試行」で調査研究した。

地方自治体と連動した人材育成については、平成25年10月より実施した「都市インフラシステムに対するライフサイクル・エンジニアリングの可能性と人材育成調査委員会」（委員長：野呂一幸）の活動の中で、岐阜県の「社会基盤メンテナンスエキスパート（MS）養成講座」の取組みや、地域住民・団体や企業の自発的ボランティア活動としての「ぎふ・ロード・プレーヤー」活動を調査研究するなど、委員会で人材育成体系確立に向けての議論を実施した。そして平成26年6月に「都市インフラシステムに対するライフサイクル・エンジニアリングの重要性と人材育成に関する提言」を行った。

本項目は、提言した内容を技術同友会が地方自治体と協調して、人材育成の試行をしようというもので、委員長、外部委員などと事務局レベルでの試行案などを作成した。しかし残念ながら、地方自治体への働きかけが弱かったためか、協力願える地方自治体が無かったため、施行は未実施の状況となった。

委員会では十分な議論は行えなかったが、試行案は一応策定し、第5回委員会で紹介した。

委員会では先行モデル事業の実施を提言するとともに、今後も継続して地方自治体

に働きかけていくことで了承された。

ウ. 先行モデル事業の提案内容

現在実用もしくは実証研究段階にあるメンテナンス技術を多面的に評価し、使えるものを標準化して他地域・他施設に展開することは、社会資本だけでなく産業資本のメンテナンスにとっても大きな効果がある。評価の軸は、単に技術の優劣だけではなく、適法性、経済性（コスト）、事業性、作業の容易性、作業時間、メンテナンスの信頼性、環境影響、作業環境、教育・習熟の度合い、安全性、住民の受容性などとする。評価は、多面的かつ説得性の高いものを目指し、チェック項目（視点）と評価指標（パラメータ）を設定し、技術の適用可能性を表す評価できることを目標（ゴール）とする。

モデルとして選定する要素技術は、「検査・測定」「解析技術」「診断・モニタリング」「修復・補修技術」「長寿命化技術」「応急処理」「品質保証技術」「データ管理技術」「メンテナンス技術の改善手法」など、現場のメンテナンス業務の主要なものから選ぶ。また、対象とする要素技術の適用場面は、行政が管理しているもののうち「道路」「橋脚」「上下水」とする。

ここでの先行モデルは、それらの中で人材育成に関わること、短期間に検証できること、実際の仕事で成果のあるもの、中小企業などの支援となることを念頭に設定した。

（ア）先行モデルの選定と人材育成

メンテナンスには管理技術、固有技術だけでなく、法工学や社会学の分野までの様々な要素が関係してくる。メンテナンスに関わる固有技術だけを見ても、図4のように広範

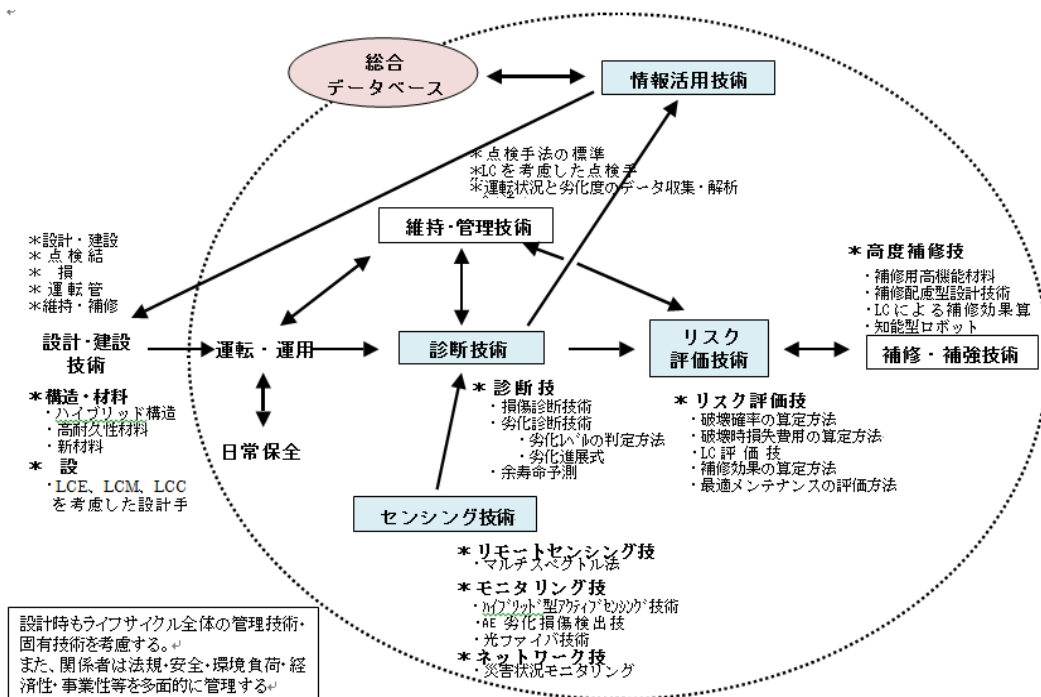


図4 メンテナンスの固有技術
 「高度メンテナンス技術体系」エンジニアリング振興協会、2004年を一部

なものが必要であり、各技術も個々の要素技術は細分・深耕されている。

一般にメンテナンスの技術・技能は、都市インフラシステムの設置されている環境や規模、経年、運用程度、維持管理予算額等が異なるため、個々の自治体や管理・運用機関、メンテナンス施工会社等で個別に開発・運用されている。また、各要素技術は深く研究開発がなされているものの、構造物全体の健全性評価や寿命予測技術は未整備の状態である。メンテナンス技術は個別対応のため、標準化・基準化のニーズが弱く、管理者が異なるインフラ間では、技術の標準化・共有化があまりなされてこなかった。したがって、先行モデルとして、メンテナンスの固有技術の研究開発を取り上げると、数年間の時間がかかること、安全性だけでなく、経済性、保全の信頼性、利便性、取扱いの容易性などを検証するには、それなりの組織と権限、予算が必要になる。

都市インフラのメンテナンスに参加している地元企業では、自治体等の管理者が指示する方法での施工が中心で、それらメンテナンス技術の改善工夫、研究・開発が遅れている。中小規模の自治体や企業でのメンテナンス上の課題を解決できる要素も必要である。

(イ) 目的と期待される成果

都市インフラの維持管理の重要性はこれまでも各方面から指摘されており、国交省も平成 24 年度をメンテナンス政策元年として一連の施策を打ち出している。平成 25 年 1 月に社会資本メンテナンス戦略小委員会がまとめた「本格的なメンテナンス時代に向けたインフラ政策の総合的な充実」では、社会資本の点検・診断等に関する考え方と仕事の仕組みの改善を図るべく、メンテナンスの手順(図 5)を示すなど、戦略的な維持管理・更新に向けた取組みの推進が必要として、以下の 10 個の提言をまとめている。

- ① 「インフラの健全性診断のための総点検」等の緊急実施
- ② インフラの健全性等に関するカルテの整備
- ③ インフラの健全性等の国民への公表
- ④ 長期的視野に立った維持管理・更新計画の策定
- ⑤ 地方公共団体等への支援
- ⑥ 維持管理・更新をシステムティックに行うための実施プロセスの再構築
- ⑦ 維持管理・更新に係る情報の収集・蓄積
- ⑧ 維持管理・更新に係る予算の確保
- ⑨ 組織・制度の変革と人材育成
- ⑩ 効率的・効果的な維持管理・更新のための技術開発の推進

平成 25 年度の「都市インフラシステムに対するライフサイクル・エンジニアリングの可能性と人材育成調査委員会」で整理してきた「ライフサイクルエンジニアリングの可能性と人材育成」についての内容は、概ねこれら 10 個の提言を支持するものであり、その取組みを更に今後一層進められることを提言した。

ここで重要なのは、これら10個の提言が総体的に一体のシステムとして機能、成果を発揮できるような体制を整備していくことである。一体と言う意味は内容的というより時間的な同時性が必要であるということである。1つが進んでも他の足並みがそろわなければ、せっかくの前進が効果を発揮しない。情報の収集・蓄

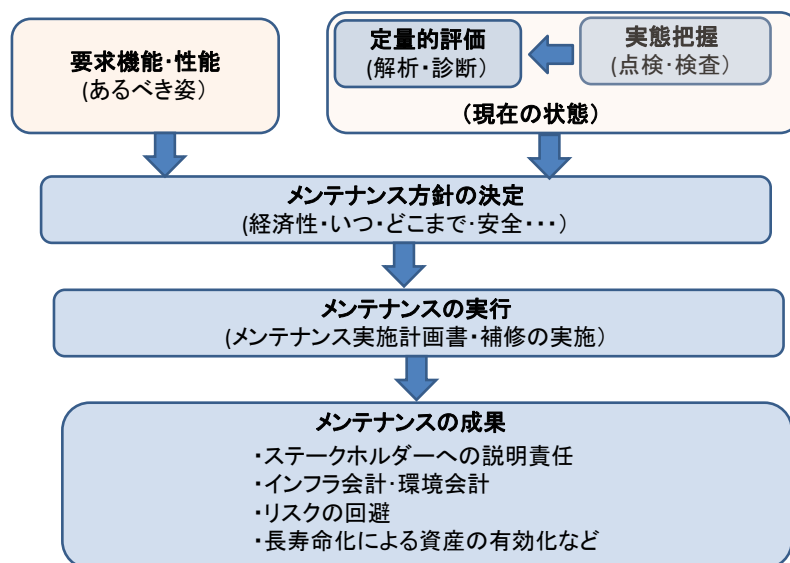


図5 メンテナンスの手順

積が進んでも、実施プロセスが従来のままだと情報活用は生まれない。カルテの整備が進んでも、技術開発がなければ無用診断書が積み上がるばかりである。何よりも重要なのは時間的一体性である。同時的に並行して整備されなければ、実効精度のバラつきや手戻りが発生し、また全体最適のシステムにならない。一体として推進整備されることにより、ライフサイクルエンジニアリングの手法が導入可能となり、付随する新技術導入が進んで付加価値が生まれ、業務の高度化と市場の魅力度が向上し、雇用が改善され地域活性化に繋がる。

ここで新たに提案することは、先の「都市インフラシステムに対するライフサイクル・エンジニアリングの重要性と人材育成に関する提言」で指摘している方向性や事項を中味として、上述の意味での一体的かつ先端的な維持管理モデル事業を対象区域で先行的に実施すべきであるということである。その評価を通じて、全国へ展開できるビジネスモデルを明らかにしながら、この分野への人材導入と育成に結びつけていくことを目指す、先行モデル事業プロジェクトの推進である。

(ウ) 実施内容

若者の参入と業務達成意欲を促進するため、徹底的にIT技術を使ったモデル維持管理事業を試行する。具体的には以下のような内容・項目を中心に、それらを事業対象区域で集中させて一体的に推進する。

- ・センサー、ロボット、GPS、通信制御、モバイル端末、VR(仮想現実 Virtual Reality)、AR(拡張現実 Augmented Reality) 技術等を駆使した点検—診断—補修業務の徹底的なITシステム化

- ・ IT による維持管理情報の即時共有システム・・・人一人・人—モノ・モノ—モノの IT 化、他分野情報との交流
- ・ 暗黙知の IT 化（AR、数値化、見える化等）による熟練技術者不足への対応システム
- ・ IT 化の基盤となるデータベースの作成と整備・・・地元ベンダー、地元大学との連携
- ・ 技術開発の地元誘発、低コスト化可能性の検証・・・地域大学・企業との連携
- ・ 業務結果のオープンデータによる見える化と、市民評価システムの導入・・・社会資本ストック保全文化の醸成
- ・ 中小規模の会社の現場技能者の短期育成法・保全品質担保の可能性の検証・・・教育訓練機関・企業との連携

この実施のためには、岐阜県で実施している市民、NPOなどのボランティア参加を可能とするライフサイクルメンテナンスセンターのような横断的な組織が有効であり必要である。

IV. 平成 26 年度「都市インフラシステム事業に向けた産業界の新たなビジネスモデル構築と人材育成」委員会の活動概要

「都市インフラシステム事業に向けた産業界の新たなビジネスモデル構築と人材育成」委員会の活動目標として掲げた下記 4 項目について、平成 26 年 10 月から平成 27 年 5 月までの活動内容について概説する。

- ア. インフラ長寿命化計画に基づく地方自治体等の具体的取組事例調査
- イ. 防災対策からの都市インフラの維持に対する監督官庁の今後の施策
- ウ. 建設産業界の事業領域拡大に向けた取り組み調査
- エ. 地方自治体と連動した人材育成の試行

1. インフラ長寿命化計画に基づく地方自治体等の具体的取組事例調査

我が国の地方公共団体の取組の実態を把握するために、中部・東海地区、首都圏地区、東北地区でヒアリング調査を実施した（一部「都市インフラシステムに対するライフサイクル・エンジニアリングの可能性と人材育成調査委員会」でのヒアリング調査を含む）。ヒアリング結果を地区別に概説する。なお、主なヒアリング内容は下記の通りである。

- ・インフラの管理状況（管理台帳〔DB 等〕の整備状況など）
- ・保守・点検状況（事後・予防保全、点検基準、マニュアル整備、点検方法、体制）
- ・人材育成、教育（人員、人材の充足状況、国の支援・大学等との協力、連携）
- ・財政他（予算と実績、アセットマネジメント、民間活用、防災・耐震など）

（1）中部・東海（岐阜県、静岡県）

2 県共に予想される東南海大地震などの自然災害に対する防災を含め、インフラ長寿命化の取組みが進められており、実態把握のための点検はほぼ終了している状況である。岐阜県は 2006 年度より対症療法から予防保全へインフラの維持管理の考え方を転換し、2012 年に「社会資本メンテナンスプラン行動方針」を策定している。予防保全に社会的影響評価の項目を追加しているのが特長である。静岡県は 2003 年に作成した「土木施設長寿命化行動方針」に基づいて対象範囲を拡大し、中長期管理計画（橋梁、道路、公園は済み）を作成している。

インフラの施設台帳の整備を先進的に取り組む岐阜県は、2006 年から統合型 GIS システムを稼働させ、2008 年からは台帳システムとして市町村と共同利用している。静岡県は県の施設は GIS システムを構築しているが、点検結果には未反映で、市町村では施設台帳の整備すら未だできていない状況である。人材育成については岐阜県が岐阜大学と協力して図 5 に示すような「社会基盤メンテナンスエキスパート (ME) 養成」

の仕組みを作り、既に実績をあげている。更にメンテナンスサポーター（MS）制度を導入し、市民によるサポート体制の整備も図っている。

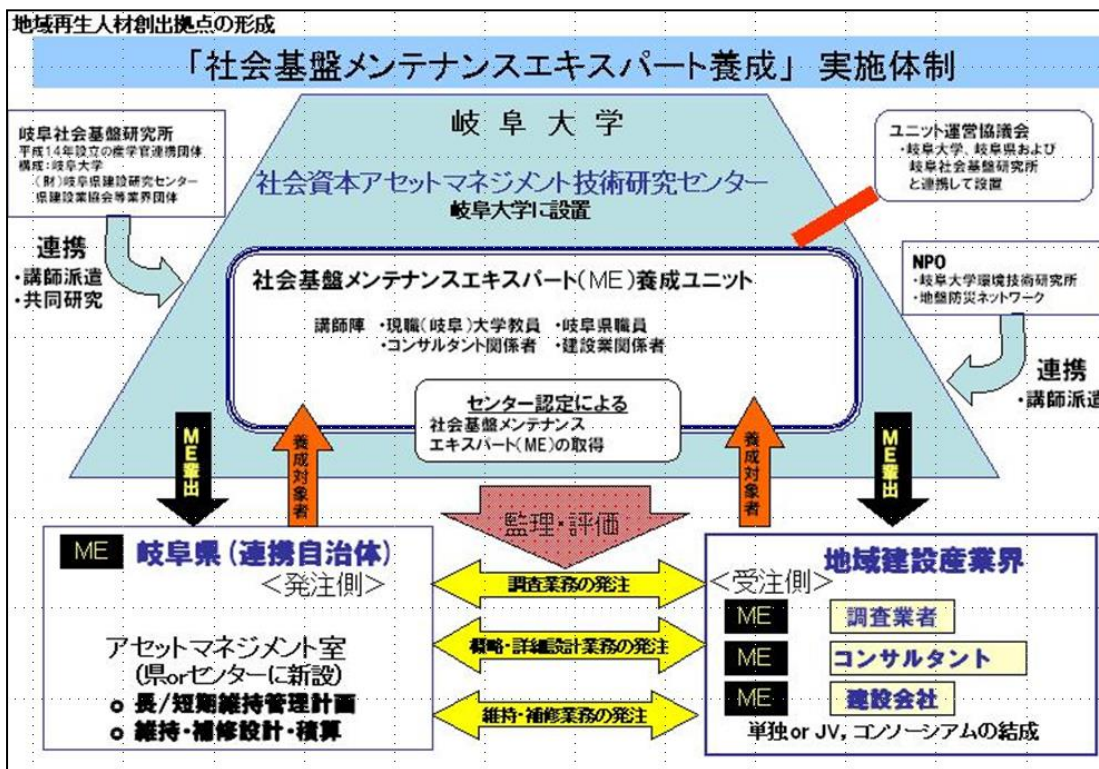


図6 「社会基盤メンテナンスエキスパート養成」実施体制

(2) 首都圏（東京都、横浜市、府中市）

大都市圏での道路インフラ維持管理の民間活用やICT活用など、新技術開発・導入についての様々な取組みについてヒアリング調査を実施した。

東京都は、従来、修繕費用の削減と安全確保を目的に、主に耐震補強、床版・鋼桁について日常点検と数年に一度の劣化診断で予防保全を実施していたが、今回の法改正で5年に1度の近接目視となり、足場や吊場設置などで現実的には負担増となった。トンネル長寿命化計画はスタートしたばかりで、維持修繕対応が主である。橋梁は定期点検や防災面から5段階でランク付けし、27年間のデータを見ながら予防保全的に実施している。橋梁DBは整備しているが、他は現在拡張中でシステム化整備中である。また、最近、入札不調が続いているが、技術者不足と積算基準に問題がある。メンテナンス業務の仕様は建設局基準がベースであり、検証は建設コンサルタントに委託して効果を判定している。予算規模が大きく、地元業者育成のため入札機会を拓げるために複数年度契約にする流れはない。オリンピックの影響は会場周辺だけで道路建設は従来からの計画どおりである。

インハウスエンジニアは今のところ都庁内で対応できている。建設局2,300人のうち

1,000人強が技術者であり、技術系と事務系は半々である。人材育成は建設局内の研修で対応している。都立の土木系の人材支援センターがあり、首都大学東京の教授を先生に、現場経験を積ませる2、3日のカリキュラムがある。2009年度より新たにマイスター制度を設け、現在、道路・河川・公園・環境系の7職種で150名認定している。民間との役割分担は、直営と委託のバランスが課題であるが、府中市の事例を参考に適用も考えている。方向性は良いが、受注機会の問題もあり結論は出ていない。

横浜市は予防保全を基本として、施設DBの整備→点検/評価→優先度付け→補修のプロセスで実施している。ただ、アセットデータは1981年度から取得しているが、現場でどのように活用していくかは検討中で、今後、現場とリンクさせていくことを考えている。路面調査は独自のYWI（MC Iの横浜版）指標を作成して運用している。また、日常点検は管理道路が広いので、土木事務所がヤマト運輸関東支社と覚書を交わして、道路破損箇所を知らせてもらう仕組みを作っている。さらに、ハマロードサポーター制度という、身近な道路の管理を町内会や商店会にお願いする仕組みも作っている。土木事務所とハマロードサポーターの参加団体が覚書を交わして、主に道路の清掃、美化活動などをボランティアで行っている。インハウス技術者数は最近の15年間で1,000人減っており、募集しても人材が集まらない。首都圏は需要と供給がアンバランスで、人材の取り合い状態になっている。今のところ、即戦力となる社会人採用で乗り切っている状況である。

府中市は2014年4月から「けやき並木通り周辺地区道路等包括管理」委託（3年間の試行）を開始している。内容は、道路の日常の維持管理を中心とした一括性能発注方式である。この背景には、今後40年間の市道の維持管理経費を試算した結果、現状の管理方式では維持できないことが判明したためである。そこで、東洋大学の根本教授を委員長とする協議会を設置し、2013年にインフラマネジメント計画を策定したことからスタートした。これにより、24時間365日、苦情等の対応が可能になったことが一番のメリットである。今後、様々なデータが蓄積できれば予防保全に繋がると期待されている。

（3）東北（福島県、青森県）

先進的に取り組んでいるアセットマネジメントを中心にヒアリングを実施した。

青森県は道路の維持管理方針として、最重要道路は「戦略的シナリオ」、「早期対策シナリオ」を策定して適用しており、道路網上重要な道路は、「LCC最少シナリオ」、「早期対策シナリオ」を適用している。

福島県では近接目視点検が義務化され、点検予算が大幅に増え、対応に苦慮しているとの声もあった。

青森県は15m以上の橋梁を対象にアセットマネジメントを導入している。BMSシステムを構築することによって、様々な管理水準を設けて維持管理費用の最小化・平準化

を図っている。BMSでは、定期点検、追跡調査及び特別点検という計画管理に基づいて、劣化予測と健全度を評価して維持工事や対策工事を実施している。福島県でも道路橋についてアセットマネジメントの考え方が導入されているが、まだBMSが構築されていない。

人材育成については、2県ともに県の建設技術センターが市町村を含め年1回の職員研修を行っている。青森県では研修終了後の認定者が在籍するコンサルタント、建設業者を優先的に指名している。また、福島県では老朽化した橋の現地見学会を実施したり、県内のいくつかの市町村では日本大学と協力して道づくり&橋守プロジェクトを推進している。

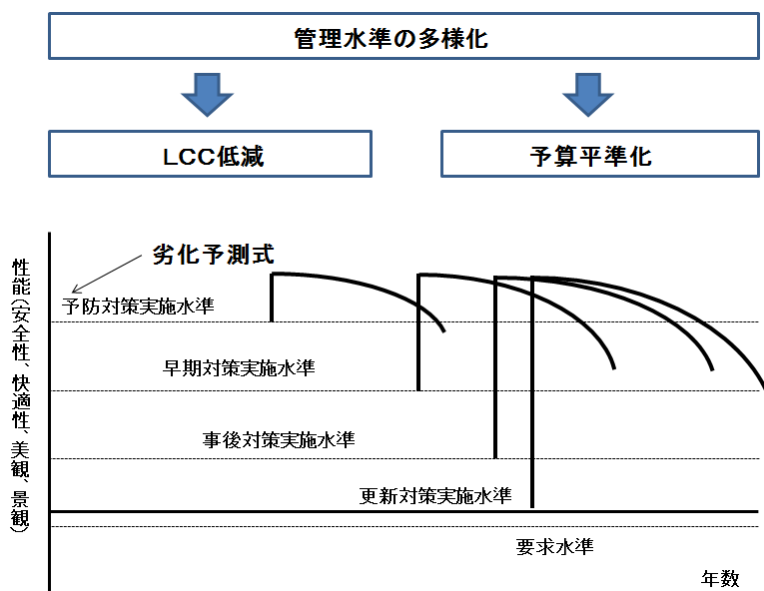


図7 維持管理シナリオ設定

2. 防災対策からの都市インフラの維持に対する監督官庁の今後の施策

集中豪雨による土砂災害等の問題がクローズアップされたので、都市インフラ問題として取り組んだが、期間が限られていた関係もあり、国土交通省からの講演を始めとして、本委員会では深く言及することはできなかった。都市インフラの老朽化対策として、地方自治体の人材不足を支援する方策や、資格制度の拡大、更には新しい産業ビジネスモデルの講演が主で、防災対策の視点からの施策等は今後の課題とせざるを得ない状況である。

3. 建設産業界の事業領域拡大に向けた取り組み調査

「Ⅲ. 本提言に至る委員会での議論」の提言1についての中で、建設業界の取組みを概説したので省略する。

4. 地方自治体と連動した人材育成の試行

「Ⅲ. 本提言に至る委員会での議論」の提言3についての中で、地方自治体と連動した人材育成について概説したので省略する。

V. 今後の課題

都市インフラ事業に向けた産業界の新たなビジネスモデル構築に関する調査研究は、現在我が国が抱えている都市インフラの老朽化問題を中心とした、国内環境にスポットライトを当てたビジネスモデルの提案である。

現在、我が国は成長戦略の一環として、都市インフラに代表されるインフラシステムのアジア諸国への輸出促進を政策として推進している。アジア諸国市場では、我が国の都市インフラ老朽化問題はほとんどなく、インフラシステムの新設市場と言える。

従って、国外に目を向けた場合のビジネスモデルは、ここで提案した国内向けのビジネスモデルと大きく変わる可能性がある。

我が国の特徴であるインフラシステム構築技術力と、ライフサイクルを考慮したアセットマネジメント力を組み合わせた、インフラシステム輸出戦略を成功させるビジネスモデル研究ならびに人材育成について早急に検討する必要がある。ここに今後の課題として提起する。

参考資料

参考資料 1: 一般社団法人技術同友会について

参考資料 2: 都市インフラシステム事業に向けた産業界の新たなビジネスモデル構築と

人材育成に関する調査委員会概要