

静岡県における土木施設長寿命化の推進の取り組み ～効果的・効率的な社会資本の維持管理～

静岡県建設部管理局企画監（企画・広報担当）

静岡県では、これまでに多くの公共土木施設を建設し管理しているが、その多くが高度経済成長期に整備され、近い将来、施設の大量更新時代の到来を迎えることが懸念されている。一方で、これらにかかる維持管理費用の増大も大きな課題である。

本報告では、これらの課題に対し、限られた予算条件の下で長寿命化を含めた最適な維持管理を目指し、静岡県がこれまでに実施してきたアセットマネジメントの考え方を取り入れた取り組みを紹介するものである。

キーワード：アセットマネジメント、土木施設管理、長寿命化、舗装、管理計画

1. はじめに

近年わが国では、地球環境問題の深刻化、経済や福祉・雇用の先行き不安など、様々な課題や危機に直面しており、右上がりの経済成長を前提とした経済社会システムが限界を迎える中、限られた人的・財政的資源の下で行政の生産性（効率性・有効性）の一層の向上を図り、住民満足度を高められる行政への転換が求められている。

そこで静岡県では、ますます高度化・多様化する住民ニーズに的確に対応し、一層効率的・効果的な行政運営を行うため、「新公共経営（NPM）」の発想を取

り入れた新しい静岡県型行政経営（目的指向型行政運営システム、図—1）を導入している。総合計画「魅力ある“しずおか”2010年戦略プラン」（後期5年計画）において具体的な数値目標を設定し、県民くらし満足度日本一の実現に向けた取り組みを進めている。

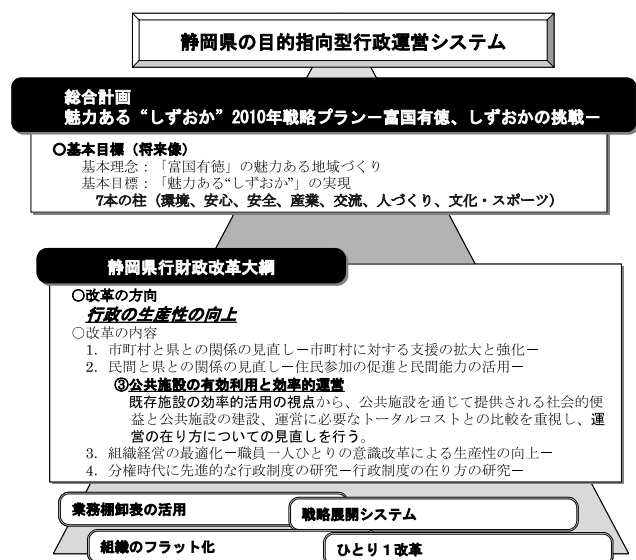
今回は、NPMのための有効ツールとなり、「行政の生産性の向上」を具現化する、建設部におけるアセットマネジメント「公共施設の有効利用と効率的運営」に向けた取り組みを紹介する。

2. 土木施設管理の現状と課題

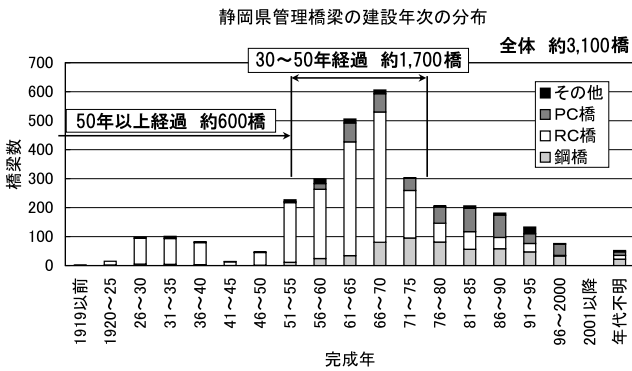
北は富士山や南アルプスなど3000m級の山岳地帯から南は水深2500mの駿河湾に至る急峻な地形を持ち、東西方向には日本の大動脈が走る本県では、これまで道路、河川、砂防や港湾など、多岐にわたる公共土木施設の整備に積極的に取り組んできた。その結果、いまだ十分とはいえないものの多くの公共土木施設が整備され、社会経済活動や県民生活も向上してきた。

その一方で、時間経過により、これまで整備してきた施設の老朽化が進行している。図—2は、静岡県建設部道路局が所管する橋梁の供用開始年次別のグラフであるが、その約半数が高度経済成長期に作られたものであり、近い将来、維持管理負担や更新需要が増大するのは必至である。

しかしながら、これまでの施設管理は対症療法的な傾向が強く、将来的にいつ、どのような対策や費用が必要になるのか、現在の施設の状況が必ずしも把握さ



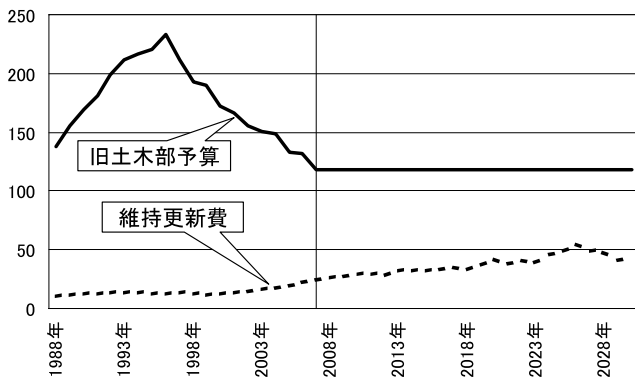
図—1 目的指向型行政運営システム



図一2 静岡県管理橋梁の完成年次の分布

れていなかった。

図一3は建設部が所管する橋梁、舗装等の代表的な施設における財務的な将来予測を行った結果である。あくまでも目安であるが、旧土木部^{a)} 関連予算が現状並みの水準で推移し、現状の維持管理体制を維持したと仮定すると、今から20数年後にかけて維持更新費が予算全体の半分近くにまで達するという試算である。



図一3 維持更新費用の将来予測

来るべき公共土木施設の大更新時代に向けて、今から施設の維持管理、また財務的な運営に対して、何らかの対策を講じなくてはならない時期に来ている。

長寿命化計画では、予防保全など計画的な管理により早めに補修することで、トータルコストを下げるとともに、予算の平準化による効果的・効率的な維持管理を実現するものである。

3. 効果的・効率的な資産管理に向けて ～アセットマネジメントの導入～

本県では、前述の問題に対処するため、公共土木施設のより進んだ維持管理手法の導入検討を目的に、施設を管理する関係室で構成されるワーキング会議を平成14年度に立ち上げた。ここでは、先進事例の調査

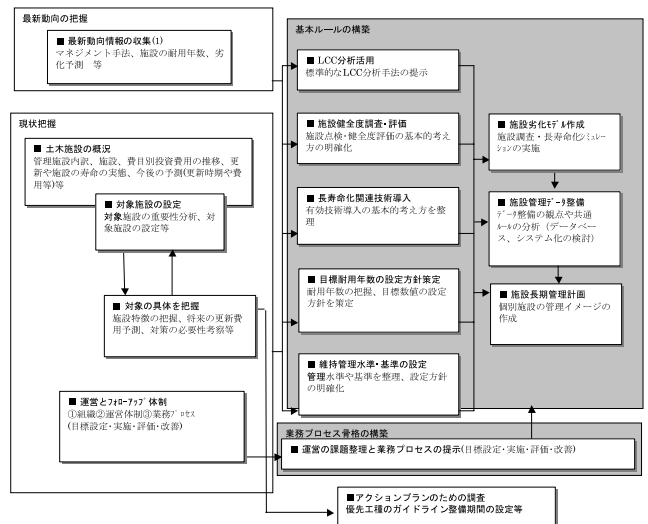
や土木部（当時）の施設維持管理の実態等について担当者レベルで議論し、効果的・効率的な対応策として、当時としてはまだ馴染みの薄かったアセットマネジメントという行政手法に注目した。

「アセットマネジメント（＝資産運営）」とは、資産を効率よく管理・運営するという意味で、金融などの分野で用いられてきた言葉であるが、ここでいうアセットマネジメントはその考え方を公共施設にあてはめたもので、①資産として施設を的確に把握し、②供用期間（寿命）の中で管理目標の設定→実施→評価→改善というサイクルを着実に繰り返しながら、③限られた財源の中で合理的・効率的な維持管理・運営を進める行政手法である。

平成15年度にはアセットマネジメントの導入検討のための組織「土木施設長寿命化計画検討委員会（委員長：檜貝 勇 山梨大学教授）を立ち上げ、学識経験者の助言を受けながら、導入に向けた本格的な議論を開始した。

委員会では、施設管理運営の実態と課題を洗い出すために、土木部（当時）の所管する施設の財務的、工学的状況調査を実施すると同時に、導入しようとするアセットマネジメントに関する国内外の最新動向調査を行い、そのノウハウを収集した。

更に、舗装・橋梁を含めた一定道路区間でのケーススタディーによりマネジメント効果の検証を行い、マネジメントの骨格及び基本的なルール構築を行った（図一4）。



図一4 委員会における検討スキーム

そして、工種単位での効果的・効率的な維持管理・運営を行うための具体的なマネジメント方法を定めたガイドラインの作成（土木施設長寿命化計画）をひと

つの大きな目標とする「土木施設長寿命化行動方針(案)」(以下、「行動方針」)を平成15年度末に取りまとめた。なお、行動方針が「案」扱いとなっているのは、アセットマネジメントは新たな取り組みであり、策定後に得られた知見を反映し一層の熟成を図るためである。

4. 土木施設長寿命化行動方針(案)

(1) 行動方針の構成

行動方針においては、ガイドラインの作成やマネジメントの周辺環境構築等の関係を、まず図-5のように整理し、それぞれの役割を明確に区別した。

行動方針は、「本編」と「実践編」から構成されている。「本編」では、全ての土木施設レベル(道路、港湾構造物などの大きな分類)から工種レベル(橋梁やその部位事業などの小さな分類)までに連動したマネジメント全体の骨格や、実現に向けた共通の視点として守るべき基本ルール等を示し、「実践編」ではアセットマネジメントにおける非常に重要な部分であるガイドラインを作成する際の手引きとなるよう、具体的に検討・設定すべき事項について記述している。

(2) マネジメントの全体骨格

全ての業務に政策実現に向けた目標を設定するもの

とし、業務を実施することによる成果(アウトカム)に基づいたマネジメントを行うこととする。政策実現に向けた目標設定は細かい「施設~事業」と大きい「建設部全体(施設間)」の2つの段階で設定する。

施設~事業のマネジメントでは、施設(例えば道路など)~事業(例えば床版など)の中長期管理計画を策定し事業展開するもので、アセットマネジメントの導入はまずこの段階からになるが、これは全体の骨格の一部に過ぎない。

全体のマネジメントは、県の政策を実現するための手段として維持管理・運営分野で実施可能な施策・方法を検討し、施設に共通した全体の目標を設定するも

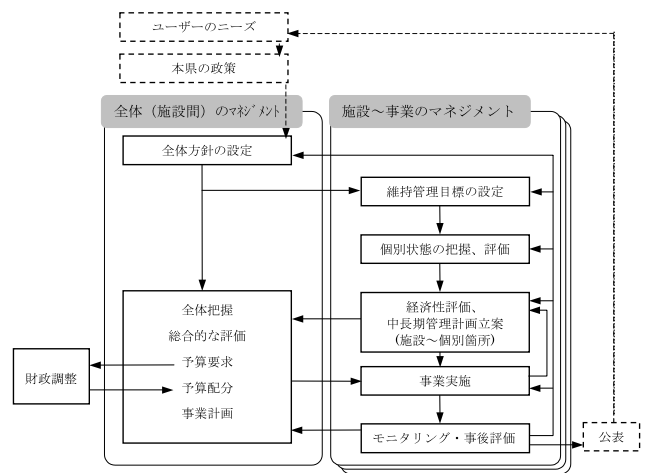


図-6 マネジメントのプロセス

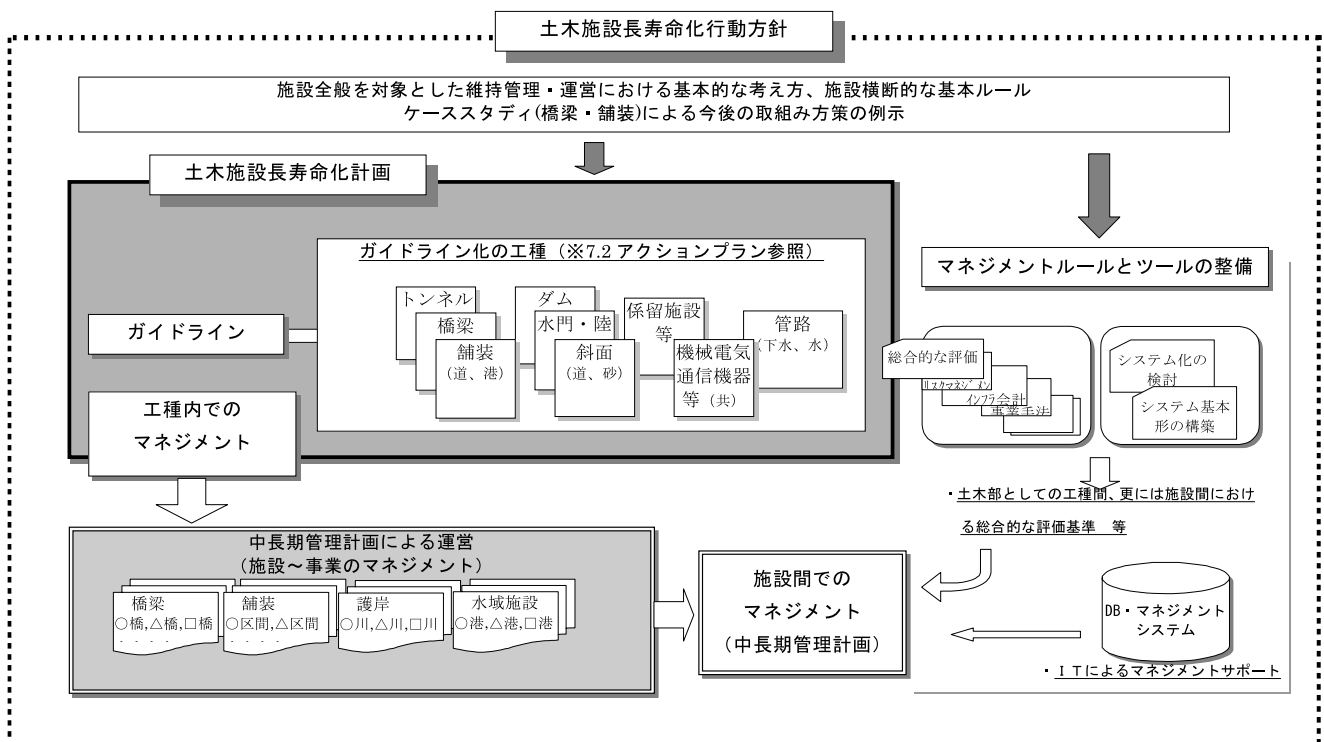


図-5 行動方針の位置付け

ので、工種単位のマネジメントで策定された個別箇所単位の中長期管理計画を統合、全体を把握して総合的な評価を実施する。

また、図—6 に示したマネジメントにおけるプロセスでは、意思決定を客観的なものとするために「評価」が重要な項目となる。評価には大きく「状態の評価」、「経済性の評価」、「総合的な評価」、「事後評価」が考えられる。特に状態の評価については、施設、工種に応じた評価があり、その指標がまちまちになることも考えられる。行動方針では、施設・工種間の横断的な関連付けを含めて、社会資本としての共通の基本性能（安全性、使用性、環境調和性）から階層的に分類していくことができると考えている。

(3) 施設～事業のマネジメント

マネジメントを細分化していくと、例えば道路を施設、道路の一部である橋梁を工種、橋げたがその橋梁の一部位であるととらえられる。この3つの階層でそれぞれのマネジメントが動き、相互に連動することで効率化、合理化を図ることができる。

この工種レベルでのアセットマネジメント導入が今回の導入目的であるが、この段階でのマネジメント体系の構築の際に、次で紹介する全体でのマネジメントを意識した工種ごとの維持管理目標、状態把握・評価などの要素項目基準を定めることにより、将来的には建設部全体での大きな「全体のマネジメント」サイクルを回すことが可能になる。

5. ガイドラインの作成・運営

具体的なマネジメント実施の第一歩として、管理施設・工種の施設的特性、財務実態を検証し、効果の早期発現のためガイドライン化工種の優先順位検討を実施した。

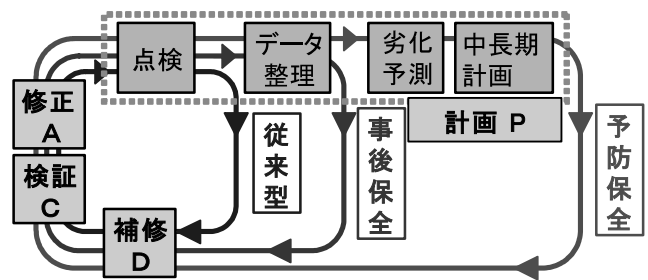
平成16年度からは「舗装」、「橋梁」のガイドライン作成に着手し、追って「トンネル」「水門・陸閘」「係留施設」「斜面施設」「ダム」のガイドラインを平成18年度までに作成した。今年度はこれに基づき点検・データ収集等に着手するほか、「下水道管路」のガイドライン作成に着手する。

6. PDCA サイクルによる流れ

今回作成したガイドラインでは、点検・将来劣化予測によるライフサイクルコスト（LCC）を踏まえた最適な補修方法、時期を検討し、補修の優先順位や予算

規模、短期計画を盛り込んだ中長期維持管理計画を作成 → 補修の実施 → 現状分析・評価・改善 → 中長期維持管理計画 → … というPDCAサイクルにより、現状分析と改善を踏まえ常にバランスのとれた土木施設全体の資産管理の精度を高めていくことを目指している。

具体的には、このサイクルを基本として、それぞれの施設の特性に応じて、「従来型」、「事後保全型」、「予防保全型」に区分し、効果的・効率的な維持管理を目指すものである（図—7）。



図—7 PDCA サイクルフロー

7. 舗装における中長期維持管理計画検討

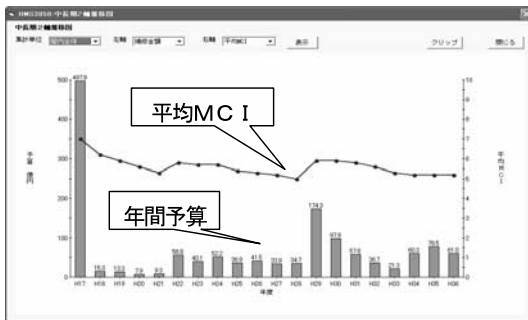
前述の各工種のうち、ここではガイドラインの作成が先行している舗装について紹介する。

舗装ではガイドラインの作成のほか、様々な条件下のシミュレーションが可能な「舗装ガイドライン支援システム」を作成した。このシステムにより道路管理者費用と道路利用者費用の和であるトータルコストが最小となる補修のタイミング〔補修方法と路面性状（MCI）との関係〕をシミュレーションした結果、現在の年間舗装補修費の3倍近い予算が必要であることもわかった（図—8）。

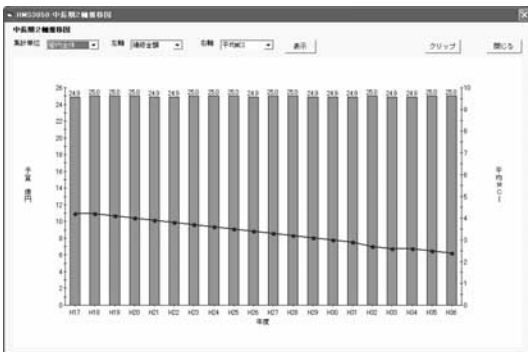
このことから、条件設定を変更し、道路管理者費用が最小となる条件のもとシミュレーションを実施したが、それでも現状の約2.4倍の予算が必要との結果となった。今後は、路面性状の評価方法の見直しや道路の特性（交通量など）により管理水準を変えたりすることを検討していく予定である。

今年度は舗装ガイドラインによる維持管理手法の試験的導入と、実績の少ない表面処理工の有効性・劣化予測式の検証を行う。

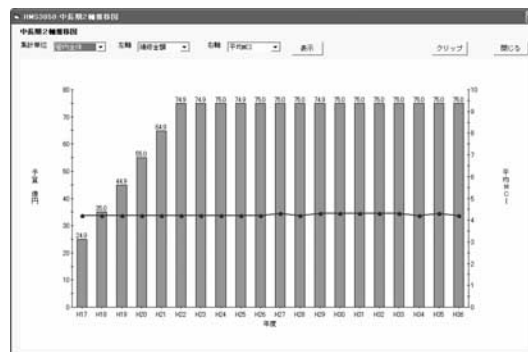
具体的には、モデル土木事務所において、舗装ガイドライン支援システムによりリストアップされた当初補修選定箇所候補の優先順位に基づき現地調査を行い、補修箇所を決定、補修を実施することで、有効性の検証や必要な見直しを進める。



(a) 長期的に最も経済的な予算（年間予算無制限の場合）



(b) 年間予算が現状程度（年間25億円）で一定の場合



(c) 5年間予算を増額していき、その後75億円で一定の場合

図一8 舗装シミュレーションの例

また、舗装ガイドラインを取り入れた予防的維持に用いる複数の表面処理工法の試験施工を行い、施工性や有効性の検証を行うとともに、路面性状の追跡調査

を行い、施工時期の検討やガイドラインで使用している劣化予測式の検証を行う予定である。

8. おわりに

静岡県では県民くらし満足度日本一の実現を目指し、目的指向型行政運営システムを更に徹底することをねらいに、今年4月に施策実施部門を目的別に大括り化する大規模な組織再編があった。旧土木分野（道路、河川・砂防、港湾）と都市、農地、森林という、基盤整備部門が統合されて発足した「建設部」では、これからの公共事業を「県民のくらし満足度を支える仕事」と規定し、『いっしょに、未来の地域づくり。New Public Engineering for SHIZUOKA^{b)}』を基本理念に社会資本整備を進めている。

先進的な技術分野であること、施設データの蓄積の不足などといったハードルもあるが、社会資本整備の財源が抑制される中で維持管理費用の確保に苦勞している今だからこそ、できることから速やかに取り組み、その上で取組内容を継続的に改善・工夫していくことにより、土木施設の長寿命化を推進し、効果的・効率的な、社会資本の維持管理を実施していきたい。

JICMA

- a) 静岡県では本年4月に組織改正があり、旧土木部と都市住宅部のうち都市部門、農業森林部のうち農地部門、環境森林部のうち森林部門が統合され、「建設部」が発足した。図一3における過去の実績と将来予測は、2006年度までは土木部、2007年度以降は建設部のうち旧土木部所管分に関するものである。
- b) 「New Public Engineering」(NPE)とは、静岡県が取り組んでいる新公共経営(NPM)の発想を公共事業に取り入れた新しい考え方である。

文責：静岡県建設部管理局企画監（企画・広報担当）
付主査 平田喜則