

自治体の取り組み 先取りの維持管理 (アセットマネジメント)の推進

埼玉県県土整備部県土整備政策課

1. 背景

埼玉県は全国有数の人口増加県であり、これまで県土の骨格となる道路や河川などの社会資本整備を積極的に行ってきました。現在、本県の財政は大変厳しい状況にあります。この観点から事業の重点化を行い、県土整備の基本目標である「安心で安全に生活できる県土づくり」「活力ある社会経済活動を支える県土づくり」「次世代への資産となる豊かな環境を再生し、育てる県土づくり」を進めています。

こうした中、橋梁や河川排水機場、公営住宅や下水道施設などの公共施設は、かなりの老朽化が進んでおり、これから本格的な修繕や更新の時期を迎えようとしています。これらの施設は、本県の経済成長や安心・安全を支えるとともに、地域活力をもたらす重要な資産であり、今後もその役割を果たし続けていく必要があります。公共事業予算の制約の中で、より効率的・効果的な維持管理が求められています。

2. 本県の取り組み

このような状況に対応するため、本県においては、今後の社会資本の維持管理・更新のあり方を示した「県土整備部・都市整備部施設管理行動方針」を平成18年3月に策定しました。現在、この

行動方針に基づき、大きな損傷が発生する前に早めの対策を実施する「予防保全」の考え方を取り入れた「先取りの維持管理(アセットマネジメント)」を導入しております。

特に、橋梁および排水機場においては、適切な修繕時期や方法を定めた「橋梁長寿命化修繕計画」や「排水機場維持管理計画」を策定し、維持管理・更新費用の抑制や各年度予算の平準化を目指して、平成21年度から事業に着手しています。

(1) 橋梁長寿命化修繕計画

① はじめに

本県は、2,560橋の橋梁を管理しており、その多くは1940～1970年代に建設されています。特に、高度経済成長期(1955～1973)の約20年間に、全体の4割に当たる1,030橋が集中的に建設されました(図1)。これらの橋梁は、建設後30～60年が経過しており、一部の橋梁ではすでに損傷が目立ち始めています。

今後さらに老朽化が進むと、一斉に大規模な修繕や架換えの時期を迎えることとなります。この状況をいかに平準化していくかが重要なポイントとなりました。

② 計画の特徴・内容

「橋梁長寿命化修繕計画」は、個々の橋梁の老朽化の状況に応じた修繕を計画的に実施することにより、極力架換えをせずに長寿命化させること

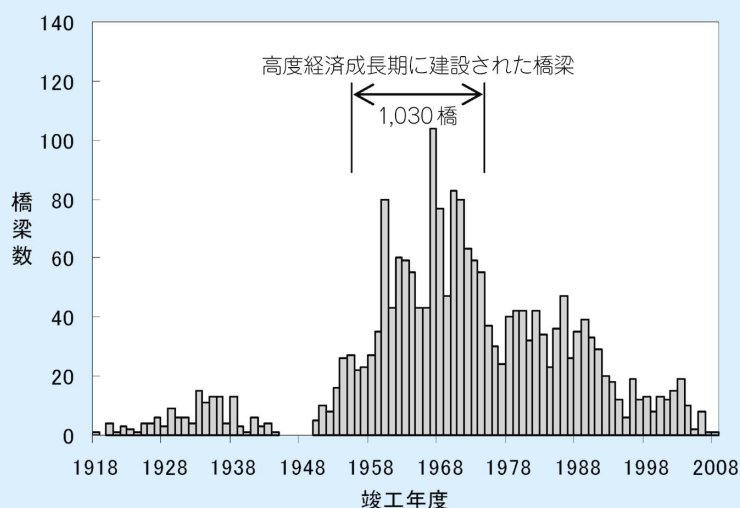


図 1 竣工年度別橋梁数の推移
(平成20年4月1日現在)

で、安全性を確保しながら維持管理・更新費用の抑制を図ることを目的とします。

1) 管理手法

こうした考え方を実現するため、損傷がある程度大きくなった時点で対策を実施するこれまでの「事後保全型」の管理手法から、橋梁の劣化を予測し、大きな損傷が発生する前に早めに手当てをする「予防保全型」の管理手法へ転換し、将来にわたる維持管理・更新費用（ライフサイクルコスト 以下「LCC」とする）の最小化を図っていくこととしました（表 1）。

表 1 管理手法	
管理手法	内 容
事後保全型	損傷がある程度大きくなった時点で対策を実施
予防保全型	小さな損傷が発見された時点で早めに(予防的に)対策を実施

2) 対象橋梁

本県が管理する2,560橋のうち、橋長15m以上の800橋を対象としています。これらの橋梁は、比較的規模が大きく構造も複雑であることから、修繕に要する費用や期間も大きくなってきます。このため、維持管理・更新費用の抑制および平準化による効果も大きいと判断されるため、本計画の対象としています。

一方、15m未満の橋梁および側道橋（歩行者専用橋）については、構造が簡易なため、修繕に要

する費用・期間は比較的小さくなってきます。このため、当面は計画の対象から外し、従来どおりの事後保全型の管理手法で対応することとしています。

3) 具体的な点検方法

これまで、老朽橋に対する点検や地震時の緊急点検などは行ってきましたが、予防保全型の管理手法へ転換するに当たっては、損傷が大きくなる前の小さな損傷を早めに把握する必要があります。

具体的な点検方法は、橋長15m以上の橋梁については専門技術者が接近して損傷の確認を行う詳細点検（近接目視）を、15m未満の橋梁については県技術職員による簡易点検（遠望目視）を実施することとし、平成20年度で第1回目の点検を完了しました。この点検は5年ごとに行うことを基本とし、今後も継続的に実施していきます。

4) 劣化曲線

橋梁を構成する「桁」や「床版」などの各部材ごとに、劣化曲線を用いて将来の健全度を予測しています。

専門家による詳細点検結果を「部材の健全度（健全度1～5）」に置き換え（表 2）、あらかじめ部材ごとに設定した劣化曲線を用いて将来の損傷具合を推定しています（図 2）。

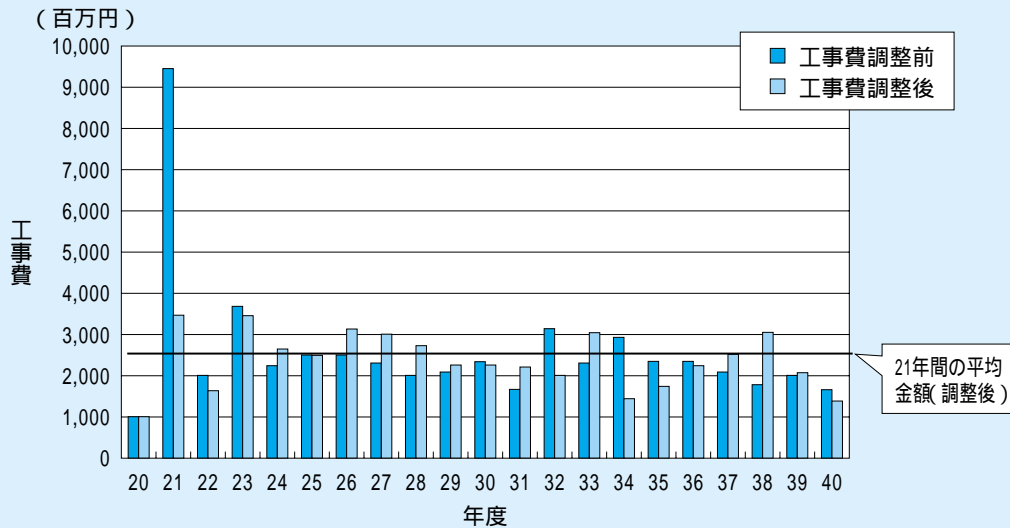


図 4 年次別概算工事費 (調整前後)

め、排水機場が機能しなくなった場合を想定し、その影響度によって機場をランク分けしています。

④ 定期整備周期

各排水機場を、故障した場合の影響度や運転回数、老朽化などにより三つのランクに分け、それぞれのランクごとに定期整備周期を設定しています。この周期は、信頼性を確保できる範囲内でできるだけ長く設定し、経済性を図っています。

また、状態監視保全も適用し、機器の劣化傾向を監視することで延命化を図っています。これにより点検および修繕を重点的に行う箇所の把握が可能となり、作業効率が向上することとなります。

⑤ 耐用年数

耐用年数は、あくまで修理・取替えの目安として設定するものであり、単純に耐用年数を超えたからといって更新を行うものではありません。耐用年数に達する前に詳細点検もしくは診断を実施し、継続使用が可能か否かの判断を行うこととしています。

⑥ 年次計画等

定期整備周期および耐用年数に基づき、年次別概算工事費を算出します(図 4)。この年次別概算工事費は、

点検・整備により把握される機器の劣化状態
維持管理費などの予算条件

などにより修正を加えることが必要になるため、

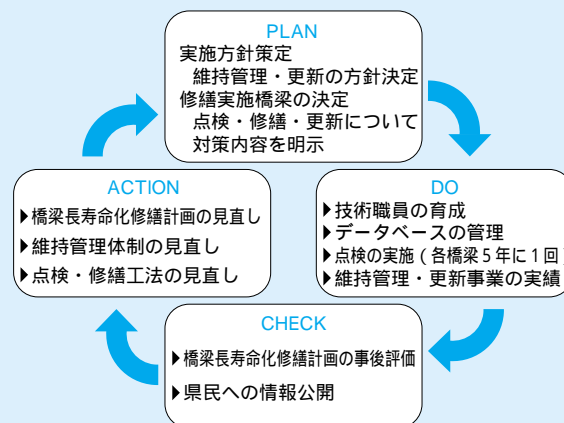
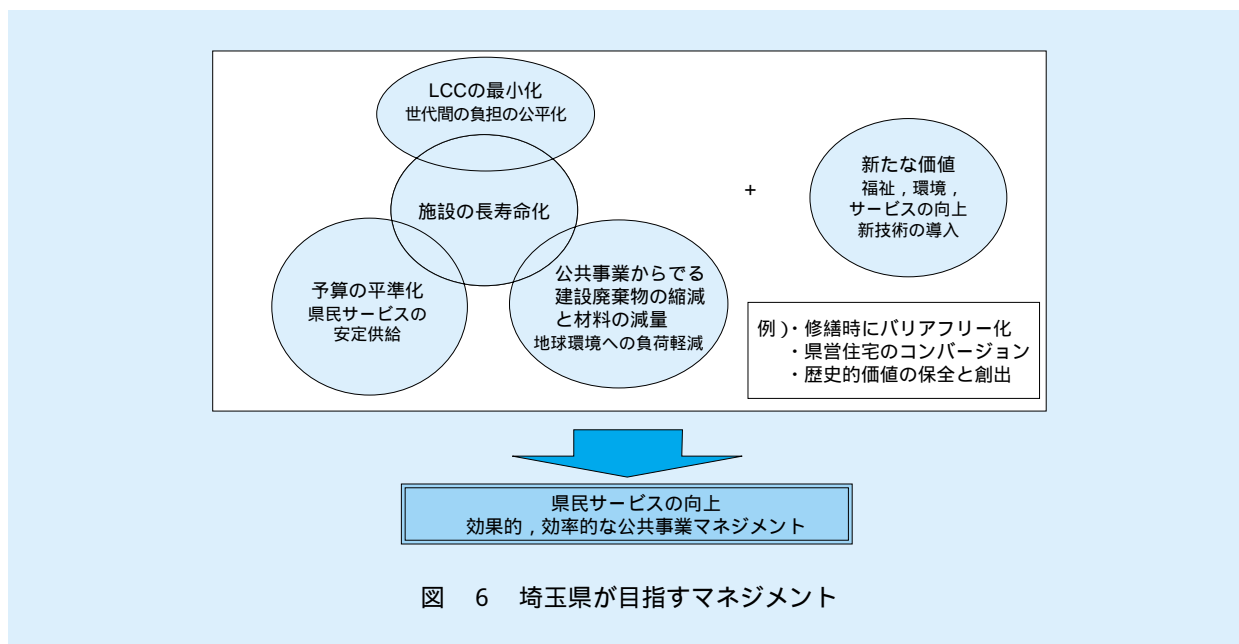


図 5 マネジメントサイクルの例



10年後には内容の見直しを行うことが必要と考えます。

3. 埼玉県のアセットマネジメントの課題と今後の方向性

このように、本県では平成17年度からアセットマネジメントの取り組みを進めてきました。さらに、橋梁や河川排水機場については、おおむね5年間の行動計画（アクションプログラム）を定め運用を行っていますが、いくつかの課題も明らかになってきました。

(1) 職員の技術レベルの向上

「長寿命化修繕計画」や「排水機場維持管理計画」は、最新の点検結果に基づき見直す必要があります。また、コスト縮減などの効果を評価・計測するために継続的に施設の状態を点検しておく必要もあります。このため、点検はアセットマネジメントの重要なポイントになります。今後は、業務委託結果を正確に判断できる、さらには職員自らがある程度の点検ができるよう技術レベルの向上を図ることが求められます。

また、施設管理のマネジメントサイクル（PDCAサイクル）により、さらに計画の内容を深めていくことも必要と考えています（図 5）。

(2) 市町村の取り組み支援

アセットマネジメントについては、県内市町村へも取り組みを拡げていく必要があります。そのため、県としてもノウハウを積極的に提供していくこととしています。特に橋梁では、今後、各市町村は国庫補助採択を受けるために限られた期間に集中して長寿命化修繕計画を策定することとなります。これまでの点検・計画策定に関する市町村研修を充実させるほか、技術面でのアドバイス体制を構築させる必要があります。

(3) 新たな価値の創造

今後は、単に施設の長寿命化を図り、LCCの最小化と予算の平準化を進めるだけでなく、建設廃棄物の縮減による環境負担軽減や、例えば修繕時にバリアフリー化も合わせて行うなど、新たな価値の創造も目的に加えてアセットマネジメントを進めていくことが必要と考えています（図 6）。

これらを踏まえ、さらなる県民サービスの向上や、効果的・効率的な公共事業マネジメントの確立を目指し、「先取りの維持管理」を進めてまいります。

- ・アセットマネジメントに関するホームページ
<http://www.pref.saitama.lg.jp/A08/BA00/aset/kodohosin.html>