

# 道路橋の長寿命化の 取り組みについて

国土交通省道路局国道・防災課道路保全企画室

なかの たかし

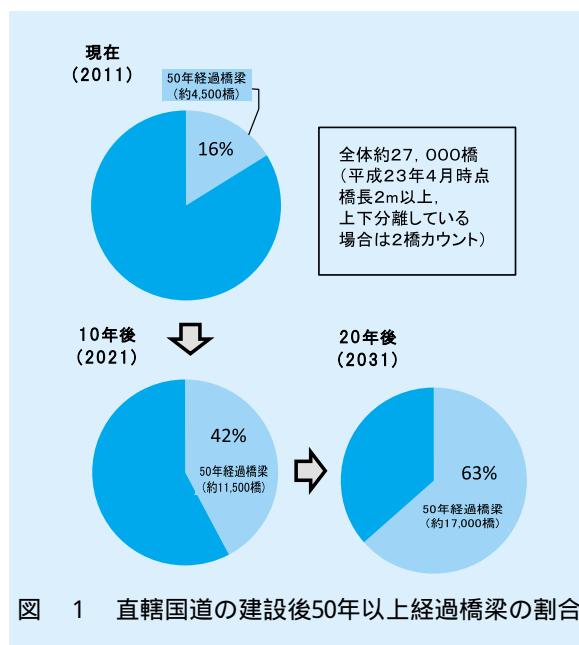
維持修繕係長 中野 崇

## 1. はじめに

道路橋の長寿命化については、平成19(2007)年頃に日本で相次いで発生した橋梁の損傷事故の教訓や「道路橋の予防保全に向けた有識者会議提言(平成20年5月)」を踏まえ、取り組みを強化しているところである。

全国の橋長15m以上の橋梁約157,000橋のうち、建設後50年を超える橋梁は平成22年度末現在で9%、それが10年後には28%、20年後には53%になり、道路橋の高齢化が急速に進むことになる。また、国が管理する橋梁では、橋長2m以上の橋梁約27,000橋のうち、建設後50年を超える橋梁は平成22年度末現在で16%、それが10年後には42%、20年後には63%になる(図1)。道路橋を含む社会資本の老朽化への対応について、世論の関心が高まっており、施設管理者として一層の推進が求められているところである。

平成24年7月に公表された「持続可能で活力ある国土・地域づくり(国土交通省)」においても「施設の長寿命化によるトータルコストの縮減」を目指すこととし、社会資本整備重点化計画においては、2016年度末に全国の道路橋の長寿命化修繕計画策定率を100%とすることが盛り込まれたところであり、こうした状況を踏まえ、来年度の



道路関係予算概算要求でも「橋梁の長寿命化など、道路構造物の適確な維持管理・更新」を基本方針に掲げているところである。

道路橋の長寿命化に当たっては、上記提言にあるとおり橋梁の状態をしっかりと「見る」こと、「見過ごさない」こと、また橋梁の補修を「先送りしない」ことが重要であり、国土交通省においては平成16年度に定めた「橋梁定期点検要領(案)」に基づき橋梁の健全度評価を実施、損傷具合や緊急性を考慮して、橋梁の補修を実施してきた。

しかしながら平成23年度末現在においても、補修の必要な橋梁が全体の約4割と依然として高い

状況にあり、優先順位をつけこれらの補修を行っている。

次に、国土交通省における道路橋の長寿命化の取り組みについて紹介する。

## 2. 予防保全による長寿命化

国土交通省では、国が管理する道路橋を対象に、大切な資産である道路ストックを長く大事に保全し、安全で安心な道路サービスの提供やライフサイクルコストの縮減等を図るため、定期的な点検により、早期に損傷を発見し、事故や架け替え、大規模な修繕に至る前に対策を実施する予防保全を推進している。

国が管理する道路橋においては、5年に1回の橋梁定期点検により健全度を把握、補修の要否を

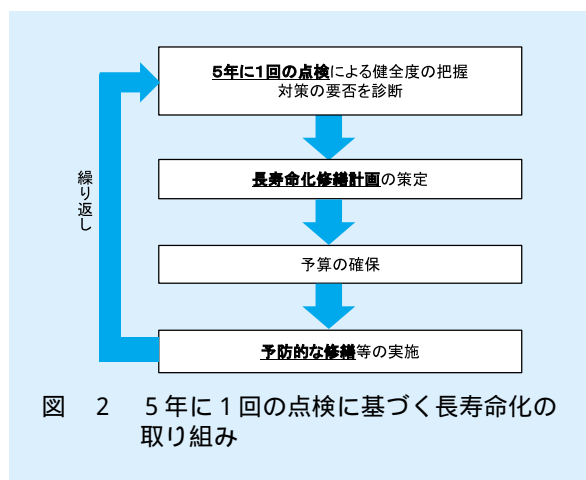


図 2 5年に1回の点検に基づく長寿命化の取り組み

表 1 橋梁点検による対策区分

判定区分	判定の内容	結果
A	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない	1,200 (4.4%)
B	状況に応じて補修を行う必要がある	15,200 (56.3%)
S	詳細調査の必要がある	1,800 (6.7%)
M	維持工事に対応する必要がある	400 (1.5%)
C	速やかに補修等を行う必要がある	7,900 (29.3%)
E	橋梁構造の安全性の観点等から、緊急対応の必要がある	40 (0.1%)
計		約27,000

判定したのち長寿命化修繕計画を作成、必要な予算を確保して補修を実施しており、この早期補修による予防保全のサイクルを繰り返し行うことにより、道路橋の長寿命化が図られるものと考えている(図 2)。

## 3. 橋梁の健全度評価

国が管理する道路橋では、建設されてからの平均経過年数が約35年(平成23年度末現在)となっている。

その中でも架設後100年を超える橋梁が9橋(平成23年度末現在)あり、最も長寿な橋とされているのが、佐賀県嬉野市の石造アーチ橋「湯野田橋」で架設後124年経過しているが、福岡県久留米市にある曾根橋、十五橋は鉄筋コンクリート橋でありながら架設後110年経過しており、適切な管理がなされてきたと考えられる。このように、道路橋は使用される環境や本体の構造によって劣化や損傷具合がさまざまであり寿命が違う。

よって、このような橋梁に、適切な時期に適切な補修を実施する予防保全の概念を適用するためには、橋の健全度を把握することが必要となる。

平成16年度に定めた「橋梁定期点検要領(案)」においては、橋梁の定期点検時期は一定の間隔(5年に1回を基本)で実施するよう定められて

表 2 建設後60年以上の対策区分

判定区分	判定の内容	結果
A	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない	30 (2.5%)
B	状況に応じて補修を行う必要がある	600 (50.0%)
S	詳細調査の必要がある	70 (5.8%)
M	維持工事に対応する必要がある	10 (0.8%)
C	速やかに補修等を行う必要がある	500 (41.7%)
E	橋梁構造の安全性の観点等から、緊急対応の必要がある	0 (0.0%)
計		約1,200

いるが、点検では、部位、部材の最小評価単位ごと、損傷の種類ごとに損傷の状況を把握して損傷程度の評価を行った上で、当該損傷を構造上の部材区分あるいは部位ごと、損傷種類ごとに七つの対策区分に判定し、維持や補修・補強の計画を検討する上での基礎的なデータを取得する。

各地方整備局（北海道開発局、沖縄総合事務所含む）において平成22年度までに実施した点検結果による対策区分は表 1 のとおりである。このうち、建設から60年を経過した橋梁（約1,200橋）の対策区分は表 2 となっており、S判定以上の何らかの対策を必要とする橋梁が約4割となっており、建設後60年を超える橋梁では約5割となっている。

注 表では、E1、E2区分をEに集約しているため6区分となっている。

#### 4. 橋梁の長寿命化修繕計画の策定について

国が管理する道路橋における点検・補修計画は、従前より各地方整備局が独自に策定していたが、既存ストックの効率的な管理を行うため、平成18年度、国土交通省道路局より各地方整備局に対し統一的内容を記載した長寿命化修繕計画を策定するよう指示を行っている（図 3）。

なお、長寿命化修繕計画は、管内の2m以上の橋梁を対象とし、点検結果（実施状況）、修繕計

画（一覧表形式）を記載することとし、内容については以下の項目について記載することとした。

- ・ 橋梁名
- ・ 路線名（路線番号）
- ・ 事務所名（出張所名）
- ・ 橋長
- ・ 架設年
- ・ 全幅員
- ・ 橋梁の種類（鋼、PC等の分け）
- ・ 点検実施年度
- ・ 点検（診断）結果
- ・ 点検・修繕・架替計画（今後5年間）

また、これらは橋梁定期点検結果を反映し適宜見直しを行っているところである。

#### 5. 橋梁補修について

定期点検では橋梁の各損傷に対し、補修等や緊急対応、維持工事対応、詳細調査等の何らかの対策の必要性が判定され、長寿命化修繕計画に反映される。

補修が必要（C判定）とされた橋梁については、おおむね5年以内に補修を実施することとしており、定期点検が5年に1回実施されることを踏まえれば、基本的には次回点検前に補修が行われているという計算になる。

橋梁の損傷状況は、先に述べたように構造形式、通過交通の質、供用年数、周辺の環境などによって多岐にわたる。よって、補修（補強）の設計に当たっても、個々の橋梁の状況に応じ適切な工法を採用できるよう十分な検討を行う必要がある。

#### 6. 予防保全による長寿命化の例

ここで、道路橋の予防保全による長寿命化の事例を紹介する。

徳島県阿南市的那賀川に架かる一般国道

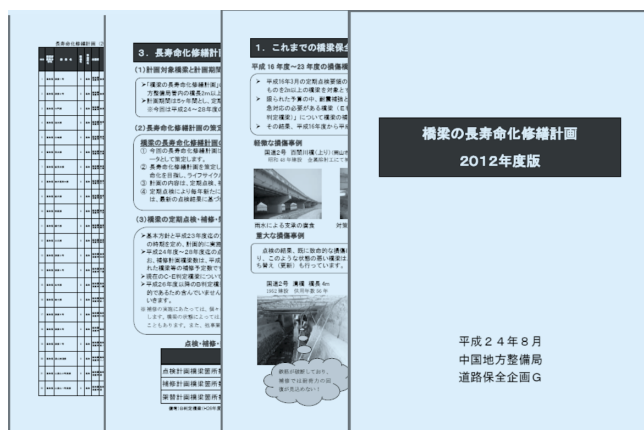


図 3 橋梁長寿命化修繕計画の例

55号那賀川橋は、昭和3年に建設され、今年で84年経過している（写真 1）。橋長は約340m、鋼橋とRC橋で構成されている。

那賀川橋は、残っている記録によると昭和55年に桁の補修が行われ、その後、橋梁の損傷に応じ適切に補修が行われている（表 3）。

これにより、最近架け替えた橋梁の平均経過年数である約70年を超えているが、現役で使用されている。



写真 1 那賀川橋（一般国道55号：徳島県）

## 7. 橋梁DB（データベース）の活用に向けて

今後の維持管理を行う上で、設計報告書や工事の竣工時に作成される竣工図書、点検結果や補修履歴など、当該橋梁に関する情報は蓄積されるべきで、随時更新し最新の情報とすべきである。

国土交通省では、平成23年度に「道路橋DB（データベース）システム」を構築し、データを登録している。

今後は地方公共団体の管理する橋梁について、DBへの参加を促すことにより、管理の効率化と併せて、①同様の諸元の橋梁に関する補修工法等の情報が得られる。②ある橋梁で不具合が発生した場合、同構造の橋梁に対して注意喚起が可能になる等、管理の効率化に資するものと考えている。

## 8. 地方公共団体への支援状況

平成23年度末現在で、橋梁の長寿命化修繕計画の策定率は、橋梁数ベースで国が100%、地方公共団体が約70%となっており、計画を策定していない理由として、技術者不足や財政力不足を挙げる市町村が多い状況である。

これを踏まえ、社会資本整備総合交付金等による財政支援や、技術講習会の開催などの技術的支援を行い、特に市町村における長寿命化の取り組

表 3 那賀川橋の補修履歴（記録があるもの）

年	補修内容	費用
昭和3年	完成供用	
昭和55年	補修	
昭和55～56年	床版打換	約1.5億円
昭和57年	塗替塗装	約0.6億円
平成9年	落橋防止装置設置	約0.3億円
平成12年	桁亀裂補修	約0.1億円
平成12～13年	塗替塗装	約1.1億円
平成14年	床版補強・支承防錆	約0.9億円
平成17年	落橋防止装置設置	約0.3億円
平成19年	桁補強・断面修復・クラック補修	約0.1億円
合計		約4.9億円

みを促進しているところである。

## 9. おわりに

社会的な要請として、道路橋に限らず、これから増加する老朽化した道路ストックの維持管理・更新費用を抑制するため、長寿命化修繕計画による計画的な補修・補強を実施し延命化を図ることや、将来必要となる維持管理・更新費用を明確にすることで、見通しを立てた計画的な更新を行うことが求められている。

そのため、現在、地方公共団体管理分も含めた全国の施設量把握と、将来の維持管理費用の推計の検討を行っているところであり、今年度中にとりまとめる予定である。