

# 埼玉県の道路施設における現状と老朽化対策の取り組みについて

埼玉県 県土整備部 道路環境課

## はじめに

我が国では戦後の人口増加とそれに伴う様々な行政需要に対応するため、高度経済成長期を中心に道路などの社会資本を大量に整備してきました。こうした社会資本の老朽化が進み更新時期を迎えると多大な費用を要することとなります。老朽化問題への対策を怠れば新たな社会資本の整備ができなくなるばかりではなく、既存施設の維持管理すら困難になり、社会資本の安全性が脅かされることとなります。

平成 24 年 12 月に発生した中央自動車道笹子トンネル天井板落下事故を契機として、社会資本の老朽化対策のより一層の推進が求められています。政府全体の取組として、平成 25 年 10 月「インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議」が設置され、同年 11 月には国民生活やあらゆる社会経済活動を支える各種施設をインフラとして幅広く対象とし、戦略的な維持管理・更新等の方向性を示す計画として「インフラ長寿命化基本計画」が取りまとめられました。この中で、各インフラの管理者はインフラの維持管理・更新等を着実に推進するための中長期的な取組の方向性を明らかにする計画として「インフラ等寿命化計画（行動計画）」を策定することとされています。

本県では、この「インフラ長寿命化計画（行動計画）」に当たるものとして県有資産の総合的かつ計画的な管理や利活用に関する基本的な方針を定める「県有資産総合管理方針」を平成 27 年 3 月に決めました。現在、この「県有資産総合管理方針」に基づき、道路をはじめとした社会資本の個別施設毎の具体的な対応方針を定める計画として「個別施設毎の長寿命化計画」の策定を進めています。「個別施設毎の長寿命化計画」策定に当たっては、今後見込まれる急速な高齢化と人口減少、財政負担の増大を見据え、効率的かつ効果的な対応を検討しています。

本県の管理する道路は 332 路線、延長約 2,800km におよび、橋梁（本橋、側道橋）やトンネル、横断歩道橋など様々な施設を維持管理しています。このうち、橋梁は 2,770 橋（H27.9.1 時点）あり、高度経済成長期に建設された橋梁が全体の約 4 割を占めています。このうち建設後 50 年を経過する老朽橋は 1,057 橋で全体の 38% を占め、20 年後には 2,156 橋と 78% が老朽橋となります。また、トンネルについては、建設から 50 年を超える割合が現在の 34% から 20 年後には 48% に増加します。これらを含め膨大な量の道路施設について、定期点検を確実に実施し、計画的に修繕・更新を行うことが必要となっています。

このため、日常の道路パトロールを実施し、異常や損傷の早期発見、適切な修繕に努めるとともに、橋梁やトンネル等については 5 年に 1 回の法定点検によって劣化状況を把握しています。こうした点検結果を踏まえ、更新の必要な橋梁については適切に更新を行うことも含め、予防保全の考え方にに基づきライフサイクルコストの縮減を図っていきます。

以下に、本県の道路施設の現状と老朽化対策の取組を紹介させていただきます。

## 道路施設の高齢化

本県は、関東の中西部に位置する内陸県で、面積約 3,800 km<sup>2</sup>は国土の約 1% に当たり、全国で 39 番目の広さです。人口は、約 726 万人（H27.12.1 現在）と全国で 5 番目に多い県でもあります。

また、海岸線を持たない本県は、津波などの心配がなく、土砂災害件数も全国最小であり、首都圏の周辺都県に比べ災害リスクが少ないと考えています。

このような状況から、首都直下地震時などで本県が担う役割は大きいものです。とりわけ、災害時における道路は命綱であり、現在は計画を前倒しして橋梁の耐震補強を進めています。合わせて、橋梁の長寿命化に向けた取り組みも進めています。

今後、多くの橋梁で老朽化が進むと一斉に大規模な修繕や架換えを迎えることとなるため、厳しい財政状況が続く中、集中的な予算投資への対応が難しく、安全性の確保に支障をきたすことが予想されます。

厳しい制約下で将来にわたり橋梁の安全性を確保するためには、効率的・効果的に橋梁を長持ち（長寿命化）させ、維持管理・更新費用の抑制及び平準化を図ることが必要となります。そのためには、損傷が目立ち始めた時点で対策を実施する「事後保全型」の管理手法から、橋梁の劣化の進行を予測し、大きな損傷が発生する前に早めに手当てをする、計画的かつ予防的な「予防保全型」の管理手法への転換を図ることが求められています。

そこで、学識経験者を加えた検討委員会を設置し意見聴取を行った上で、「埼玉県橋梁長寿命化修繕計画」を平成 22 年 1 月に策定しました。安全性の観点から速やかに補修が必要となる橋梁や劣化予測で安全性の低下が見込まれる橋梁などを選定し、186 橋の修繕・架換えを行いました。

平成 26 年 3 月には、最新の橋梁点検結果による損傷状況を踏まえ 146 橋を選定し、平成 26 年度からの 5 年間で修繕及び架換えを行うこととしています。

計画を実現させるためには、修繕に必要な予算の確保とともに、点検結果の蓄積や検証が不可欠です。また、今後の新たな知見や技術革新を柔軟な発想で取り込むとともに、若手職員の人材育成にも取り組み、将来を見据えて事業を効率的・効果的に進め埼玉県の安心安全を確保していきます。

## 本県の各道路施設の現状と老朽化対策への取り組み

### ○道路橋

本県が管理する橋梁は、前述のとおり現在 2,770 橋あります。

そのうちの多くは 1940 年代から 1970 年台に建設され、特に高度経済成長期にはその 4 割にあたる約 1,000 橋が集中的に建設されています。これらの橋梁は建設後 30 年～60 年が経過しています。

本県では、平成 17 年度から 5 年に 1 度の割合で、橋長 15m 以上の橋梁については、専門業者による詳細点検を行い、橋長 15m 未満の橋梁については、職員による目視点検を行ってきました。

平成 21 年度に策定した「埼玉県橋梁長寿命化修繕計画」は、橋長 15m 以上の橋梁を対象に、厳しい財政状況による制約下で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、極力架け換えをせず、橋梁を長持ちさせ、安全性の確保と維持管理・更新費用の抑制を図ることを目的としています。

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、橋梁の劣化の進行を予測し、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」の管理手法への転換を行い、ライフサイクルコストの低減を図っています。

平成 26 年の道路法施行規則改正に伴い、近接目視点検が義務付けられたことから、橋長 15m 未満の橋

梁についても、専門業者による詳細点検を行うこととしました。

また、すべての橋梁に対して、「橋梁定期点検要領（H26.6 国土交通省道路局国道・防災課）」を用いた点検を実施しています。

平成 26 年度には橋長 15m 未満の橋梁を中心に、約 2,200 橋の近接目視点検を行ったところ、判定区分がⅣの橋梁が 3 橋判明したため、修繕工事などを行っているところです。また判定区分がⅢの橋梁についても 416 橋判明したことから、計画的に修繕を行い、橋梁の安全性を確保していきます。



橋梁の点検状況

### ○横断歩道橋

本県が管理する横断歩道橋は 335 橋あります。

横断歩道橋については、日常的な道路パトロールにより損傷を発見した場合、修繕を行ってきました。平成 26 年度からは「歩道橋定期点検要領（H26.6 国土交通省道路局国道・防災課）」を用いて専門業者による詳細点検に移行しています。

平成 26 年度には 317 橋の点検を行ったところ、判定区分がⅣの橋梁が 1 橋判明しました。その後、通行止めの措置を行い、横断歩道橋の撤去を行うこととしました。

現在、点検結果を基に修繕計画を策定しており、計画的な修繕を行うことで、横断歩道橋の安全性を確保していきます。

### ○道路トンネル

本県が管理する山岳工法によって建設された道路トンネルは、44 本あります。

今後の道路トンネルの老朽化に備え、体系的な定期点検を行う必要があると考え、平成 22 年度に「埼玉県道路トンネル定期点検要領」を策定し、近接目視・打音検査・漏水調査などの定期点検を行ってきました。

平成 26 年度までには、国が策定した「道路トンネル定期点検要領（H26.6 国土交通省道路局国道・防災課）」を用いての詳細点検に移行しており、すべてのトンネルで 1 巡目の点検が完了しました。

また、点検によって確認された損傷について、今年度までに修繕が完了したところです。現在、修繕計画を策定しており、計画的な修繕方針のもと道路トンネルの安全性を確保していきます。



トンネルの点検状況



## ○ ロックシェッド、大型カルバート

本県が管理するロックシェッドは、17基あります。

ロックシェッドについては、日常的な道路パトロールにより損傷を発見した場合、修繕を行ってきました。平成26年度に「シェッド、大型カルバート定期点検要領（H26.6 国道交通省道路局国道・防災課）」を国が策定したことから、平成27年度にすべてのロックシェッドの近接目視点検を行っています。

また、大型カルバートについても、日常的な道路パトロールを行い必要に応じて修繕を行ってきました。

平成28年度からはロックシェッド同様、国が策定した要領を用いて近接目視点検を行っていく予定です。ロックシェッド、大型カルバートともに、点検結果を踏まえ適切な維持管理を図っていきます。

## ○ 道路案内標識及び道路情報提供装置

本県が管理する大型標識柱（F型、逆L型、門型など）を有する道路案内標識及び道路情報提供装置（以下、道路案内標識等という。）は約4,200基あります。

本県の道路案内標識等については、これまで、目視や打音検査等により定期的に点検を実施してきました。

このうち、門型支柱を有する標識等（以下、門型標識等という。）については、国土交通省が策定した「門型標識等定期点検要領（H26.6 国土交通省道路局）」による点検に着手し、平成27年度に全ての門型標識等の点検を実施したところです。



標識の点検状況

また、門型標識等以外の道路案内標識等については、国土交通省が策定した「附属物（標識、照明施設等）点検要領（H26.6 国土交通省道路局国道・防災課）」を参考とした点検に平成26年度から着手しています。

こうした計画的な点検を行い、適切な維持管理を図っていきます。

## ○ 道路照明灯

本県が管理する道路照明灯は、約29,900基あります。

道路照明灯については、道路案内標識等と同じく、これまで目視や打音検査等により定期的に点検を実施してきました。

このうち、塗装式の支柱を有する道路照明灯については、設置から25年以上を経過していることから、亜鉛メッキ式の支柱への更新を進めています。

また、支柱の更新時には、電気代など維持管理コストの削減を図るため、灯具のLED化も進めています。

灯具のLED化については、全灯で10年間のリース方式を活用することとし、灯具がリース品になることから灯具の更新費用が掛からなくなり、支柱の更新に充当することができます。

このことにより、支柱の更新のスピードアップを図り、今後5年間で全ての塗装式の支柱を更新していく予定です。

こうした亜鉛メッキ式の支柱への更新を進めていくとともに、今後、「附属物（標識、照明施設等）点検要領（H26.6 国土交通省道路局国道・防災課）」を参考とした点検を進めていく予定です。

## ○ 舗装

本県の管理する道路延長は、約2,800kmとなっています。

近年は交通量や沿道に立地する商業施設等が増加したことにより、舗装状態が劣悪になる周期が短くなる状況となっています。しかしながら、財政的に厳しい状況が続いており、管理水準を維持することが困難になっています。また、その後も同様の事例はさらに増大していくことが懸念されています。

舗装の維持管理については、道路パトロールによる点検により、劣悪箇所の早期発見・早期修繕など、効果的・効率的な実施に努めているほか、路面性状調査を実施し、ひび割れ率、わだち掘れ量、平坦性の各要因を総合化したMCIにより路面を評価しており、「修繕が必要」なランク「MCI3」を管理水準として、大型車交通量、沿道環境（DID、市街化区域）、自動車交通騒音・振動の有無を考慮し計画的な修繕を実施する箇所を選定しております。



路面性状調査状況

MCIによる舗装修繕判定基準

MCI値	ひびわれ率	わだち掘れ	修繕の必要性
3以下	50%以上	4cm以上	早急に修繕が必要
3~4	35~50%	3~4cm	修繕が必要
4~5	15~35%	2~3cm	部分的な修繕が必要
5以上	15%未満	2cm未満	通常の維持管理



MCI 3以下の舗装状況例

また、路面下空洞調査において、これまでは、突発した路面陥没に対し、影響範囲を勘案し陥没箇所の周辺を実施する事後的な調査手法となっていました。しかし、今年度から一部の路線において試行的に調査を開始し、今後の計画的な調査に対する基準や手法の構築に向け準備を進めています。



路面下空洞調査実施状況

## おわりに

人が豊かな暮らしをしていく中で、道路施設を十分に機能させることは、必要不可欠なものとなっており、その利便性や快適性から享受されることは生活の中で重要な要素となっています。しかしながら、高度経済成長期を経て建設した様々な道路施設は、高齢化が進んでいくことが確実な状況です。

このため、道路施設の適切な点検や必要に応じた保全対策を実施することで、更に長期に渡り機能を維持させていかなければなりません。

このことから本県では、定期的な点検により老朽化に対する施設の状況を管理し、計画的に維持修繕を実施していくことで、道路施設の安全性・信頼性を確保していきます。

現在、道路施設の種類ごとに計画に向けて整備を進めているところですが、引き続き、長寿命化、保全による長期の機能維持に向け取り組んでまいります。