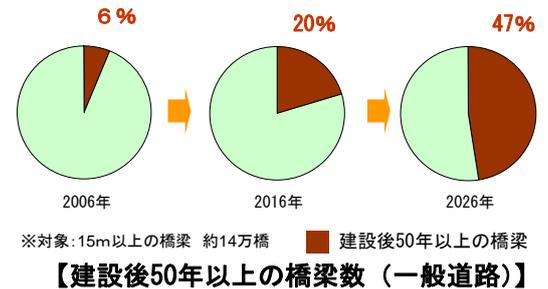


適切な道路管理による道路構造物の延命化

今後、高齢化する道路ストックが急増するため、予防保全による橋梁の長寿命化、ライフサイクルコストの縮減を図ることが重要。予防保全を重点的に進めていくため、橋梁の三大損傷に着目し、予防保全率によるマネジメントを実施。



(1)取組みの背景と必要性

■ **背景と三大損傷**

高度経済成長期に建設された橋梁が3割以上を占め、今後、高齢化するストックが急増し、2006年現在6%に過ぎない建設後50年以上の橋梁は、20年後の2026年に47%を占めるまでに増加する。このため、計画的・戦略的に道路管理を行うことが重要であり、予防保全による橋梁の長寿命化、ライフサイクルコストの縮減を進めていくことが求められている。

損傷が進行すると橋梁の安全性が脅かされる『三大損傷（疲労、塩害、アルカリ骨材反応）』に着目し、橋梁の予防保全率によるマネジメントを平成17年度より実施している。

三大損傷とは、疲労、塩害、アルカリ骨材反応をいい、放置することにより劣化が進行し、橋梁の安全性に影響を及ぼす可能性のある橋梁の劣化要因となっている。

■ **損傷が軽微なうちに、予防的に修繕を行うことが重要**

三大損傷橋梁は、このまま放置していると、数年で安全な通行が困難になるなど、深刻な事態が発生する可能性があるため、早急に対策を行う必要がある。よって、損傷が軽微なうちに対策を実施し、橋梁の長寿命化を図る予防保全を行うことが重要である。

(2)達成度報告(昨年度の取組みと成果)

■ **劣化予測に基づく橋梁マネジメントシステムの試行運用**

コンクリート部材の塩害、RC床版の疲労の劣化予測を行い、予防的工法・時期を算定する予防保全支援のための橋梁マネジメントシステムについて平成17年度より試行運用し、計画的な補修・補強を実施した。

■ **補修対策を推進**

三大損傷橋梁の補修・補強対策について、323橋の補修を実施した。

(3)業績計画(今年度の取組みと期待される成果)

■ **予防保全の実施と予防保全による長寿命効果指標の検討・開発**

予防保全による橋梁の長寿命化をより分かりやすく説明できる平均的な寿命の延び、もしくは、延命効果を評価する新たな指標の検討を行う予定である。新たな指標により予防保全のマネジメントを実践・強化し、橋梁の長寿命化を図る。

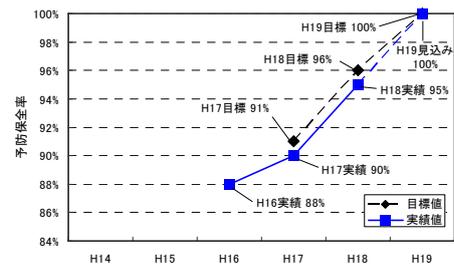
(4)代表的な指標の動向

■ **橋梁の予防保全率：95%(平成18年度末)**

平成18年度末の予防保全率は、①鋼製部材の疲労85% ②RC床版の疲労95% ③塩害93% ④アルカリ骨材反応93% ⑤合計95%（表11-1）となっている。

平成19年度は、概ね100%を目標とし、予防的修繕を推進する（三大損傷橋梁補修数：約350橋）。

平成16年度実績		88%
平成18年度	実績	95%
	目標	96%
平成19年度	見込み	概ね100%
	目標	概ね100%



担当：道路局 国道・防災課 道路保全企画室

(1) 取組みの背景と必要性

■ 三大損傷とは

- ・**疲労**：疲労は、重交通による繰り返し荷重により蓄積され、鋼部材であれば亀裂が生じ、RC床版であればひび割れが生じる損傷である。鋼部材の疲労亀裂は、進展すると部材が破断に至る危険性があるとともに、RC床版のひび割れは進展すると抜け落ちが生じる危険性がある。
- ・**塩害**：塩害は、コンクリート中の鉄筋、PC鋼材が、塩化物イオンの侵入により腐食し、コンクリートにひび割れや剥離が生じる損傷である。塩化物イオンが侵入しても、鋼材が腐食に至らなければ外観上損傷は見られないが、腐食が進行すると剥離・鉄筋露出等が生じ、さらに進行すると鉄筋、PC鋼材が破断に至る危険性がある。
- ・**アルカリ骨材反応**：アルカリ骨材反応は、コンクリートの骨材に反応性の鉱物が含まれていた場合、コンクリート中のアルカリ性の水分と反応し、骨材が異常膨張して亀甲状のひび割れが生じる損傷である。アルカリ骨材反応が進展すると、コンクリートの膨張とそれに伴うひび割れが進展し、鉄筋の降伏や破断に至る危険性がある。

損傷の進展により、橋梁の安全性が確保できず、交通規制等が必要になる場合もある。

(一般国道4号 [福島県] 白河橋では、床版の陥没により、13時間の片側通行が発生 (平成16年2月))

三大損傷橋梁は、このまま放置していると、数年で安全な通行が困難になるなど、深刻な事態が発生する可能性があるため、早急に対策を行う必要がある。よって、損傷が軽微なうちに対策を実施し、橋梁の長寿命化を図る予防保全を行うことが重要である。



図 11-1 三大損傷の写真

(2) 達成度報告 (昨年度の取組みと成果)

■ 補修対策を推進

昨年度は、三大損傷が進行している橋梁の補修・補強対策について、323 橋の対策を実施した。その結果、予防保全率を①鋼製部材の疲労 85% ②RC床版の疲労 95% ③塩害 93% ④アルカリ骨材反応 93% とすることができた。

また、コンクリート部材の塩害、RC床版の疲労の劣化予測を行い予防的工法・時期を算定する予防保全支援のため、橋梁マネジメントシステムの活用を進め、計画的な補修・補強を実施した。

(3) 業績計画 (今年度の取組みと期待される成果)

■ 橋梁の長寿命化を図るため予防保全を推進

定期点検により橋梁の健全度を把握し、損傷が軽微なうちに対策を実施し、橋梁の長寿命化を図る予防保全を推進する。

また、予防保全による橋梁の長寿命化をより分かり易く説明できる平均的な寿命の延び、もしくは、延命効果を評価する新たな指標の検討を行い、予防保全のマネジメントを実践・強化し、橋梁の長寿命化を図る。

【V. 既存ストックの長寿命化】

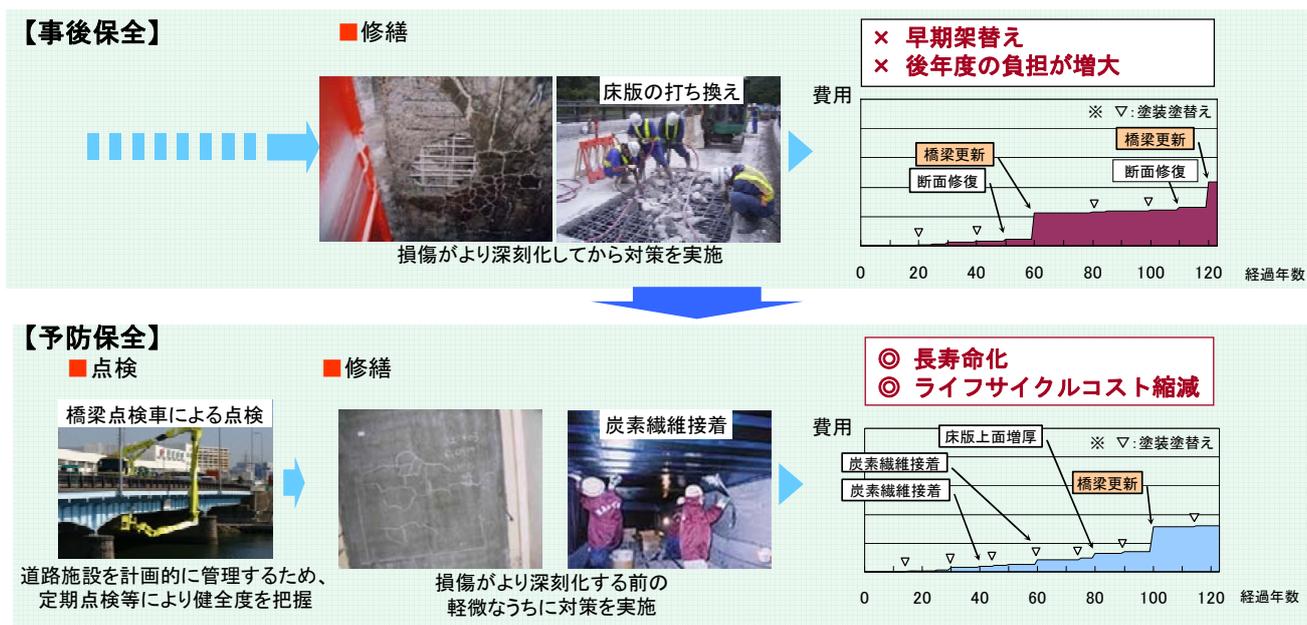


図 11-2 橋梁の長寿命化の一例

【5カ年の達成見込みについて】

○平成 19 年度目標：概ね 100% ← 平成 19 年度見込み：概ね 100%

平成 19 年度は、橋梁の三大損傷の予防保全を推進し、目標である概ね 100%となる見込みである。引き続き、予防保全による橋梁の長寿命化をより分かり易く説明できる平均的な寿命の延び、もしくは、延命効果进行评估する新たな指標の検討を行い、予防保全のマネジメントを実践・強化し、橋梁の長寿命化を図る。

社会資本整備重点計画及び国土交通省政策評価基本計画の指標のフォローアップ

道路構造物保全率（橋梁）

橋梁の健全性を向上させるための補修を推進（平成 18 年度補修実施：332 橋梁、約 34km）
～新たに要対策箇所となった橋梁が増大し、実績値は下降傾向。引き続き橋梁の予防的修繕を推進～

＜高齢化したストックが増大する中、道路構造物の安全性の確保が重要＞

○平成 19 年度目標：93% ← 平成 19 年度見込み：83%

平成 19 年度見込み値は、5 年間の目標値である 93%の達成は厳しい状況である。要因としては点検結果に基づき補修を計画的に実施しているが、橋梁の経年変化等により、補修をする橋梁延長に対し、新たに要対策箇所となった橋梁が増大していることが影響している。今後は高齢化したストックが増大する中、より一層、重点的に道路構造物の補修を実施し、引き続き予防保全を推進していくことが課題である。

道路構造物保全率（舗装）

安全で良好な道路サービスを提供

～現状の水準を維持の目標に対しわずかに上昇。引き続き、安全で良好な舗装を維持～

＜安全で良好な道路交通環境の提供のために、道路舗装の性状を評価＞

○平成 19 年度目標：91% [平成 14 年度の水準を維持] ← 平成 19 年度見込み：93%

平成 19 年度は、93%となる見込みであり目標値である平成 14 年度の水準を維持（91%）している。引き続き、適切な維持管理のもと安全で良好な舗装を維持していくことが必要である。

(4) バックデータ

【平成 18 年度末の予防保全橋梁増減数と予防保全率（地方整備局等別：橋長 15m 以上の直轄国道の橋梁対象）】

ポイント：直轄国道においては、橋梁の三大損傷（疲労、塩害、アルカリ骨材反応）の予防保全を推進しており、橋梁の予防保全率について平成 18 年度末で 95%であり、平成 19 年度目標値（概ね 100%）を達成できる見込みである。

表 11-1 平成 18 年度末の予防保全橋梁増減数と予防保全率

	三大損傷合計		鋼製疲労		RC床版疲労		塩害		アルカリ骨材反応	
	予防保全橋梁増減数	予防保全率								
全国計	+323	95%	+6	85%	+257	95%	+41	93%	+19	93%
北海道	+48	98%	0	100%	+41	99%	+7	94%	0	100%
東北	+44	91%	0	100%	+41	91%	+3	90%	0	100%
関東	+26	96%	+2	83%	+21	97%	+2	89%	+1	100%
北陸	+15	95%	0	100%	+4	96%	+5	94%	+6	95%
中部	+117	90%	+1	43%	+99	92%	+14	84%	+3	91%
近畿	+16	85%	+1	92%	+9	85%	+2	90%	+4	74%
中国	+25	96%	0	97%	+18	97%	+3	91%	+4	93%
四国	+21	95%	0	100%	+17	94%	+3	97%	+1	100%
九州	+10	97%	+2	93%	+7	98%	+1	95%	0	93%
沖縄	+1	97%	0	100%	0	100%	+1	95%	0	100%