

三大損傷の予防保全率によるマネジメントを実施

三大損傷（疲労、塩害、アルカリ骨材反応）は、進行すると橋梁の安全性が脅かされる重大な損傷。「よって予防保全率によるマネジメントを実施することとした。」

塩害の例
(10年後には危険な状態に！)



(1)指標の動向

■三大損傷とは

三大損傷とは、疲労、塩害、アルカリ骨材反応を言い、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。

■三大損傷に対しては、損傷が軽微なうちに、予防的に修繕を行うことが重要

直轄国道で三大損傷（疲労、塩害、アルカリ骨材反応）が進行している橋梁は約 900 橋ある。これらの橋梁は、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。

また、損傷が進行するまで放置しておく、安全の確保の観点、及び大規模な補修が必要となることで補修費用の観点からも好ましくない。より少ない費用で、安全を確保するためにも、三大損傷の橋梁に対しては、損傷が軽微な段階で、予防的に修繕を行うことが重要であることから、平成 17 年度以降、三大損傷の予防保全率によるマネジメントを実施する。

■平成 16 年度末における予防保全率は 88%

平成 16 年度末時点の三大損傷の予防保全率は①鋼製部材の疲労 76% ②RC床版の疲労 89% ③塩害 88% ④アルカリ骨材反応 77% ⑤合計 88% (表 13-1)

■平成 17 年度は、91%を目標とし、予防的修繕を推進

(2)達成度報告(昨年度の成果)

■三大損傷の実態を把握するためのデータを収集

橋梁の点検を実施し、橋梁管理カルテを作成することにより、損傷の実態を把握した。

■三大損傷に対する補修・補強対策の検討を実施し、対策を推進

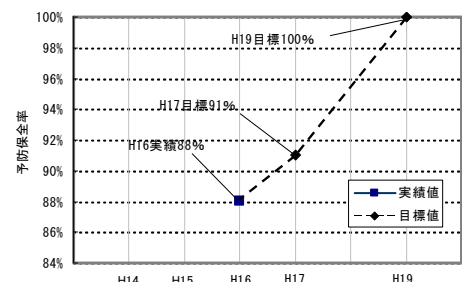
三大損傷の橋梁の補修・補強対策について、必要に応じて専門家の意見を聞きながら検討を実施し、89 橋の対策を実施した。

(3)業績計画(今後の取組み)

■三大損傷に対する予防的修繕のマネジメントを強化

橋梁管理カルテの整備を推進するとともに、将来の劣化予測に基づく優先事業選定支援システムの運用を図るなど、三大損傷に対する予防的修繕のマネジメントを強化する。

平成 15 年度実績	実数調査実績無し	
平成 16 年度	実績	88%
	目標	実数調査実績無し
中期的な目標	平成 19 年度までに概ね 100%	
平成 17 年度の目標	91%	



担当： 道路局 国道・防災課

(1)指標の動向

■三大損傷とは

- ・ 疲 勞：疲労は、重交通による繰り返し荷重により疲労が累積され、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することで、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・鉄筋露出などが生じ、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、交通規制などが必要になる場合も。
(一般国道4号白河橋では、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))

■三大損傷の写真



鋼製部材の疲労



RC床版の疲労



塩 害



アルカリ骨材反応

■三大損傷の定義

予防保全率は、三大損傷それぞれに対し、「対象となる橋梁数(鋼製部材疲労：鋼製橋脚を有する橋梁、RC床版疲労：RC床版を有する橋梁、塩害：塩害地域にある橋梁、アルカリ骨材反応：アルカリ骨材反応と判定された橋梁)」に対する、「早急な対策の必要がない橋梁数」の比率とする。

(2)達成度報告(昨年度の成果)

昨年度は、三大損傷が進行している橋梁の全数の確認を行うとともに、対策を実施予定であった橋梁89橋の対策を実施した。その結果、予防保全率をそれぞれ、鋼製疲労76%、RC床版疲労89%、塩害88%、アルカリ骨材反応77%とすることができた。

表 13-1 平成16年度の対策橋梁数と平成16年度末の予防保全率(地方整備局等別：橋長15m以上対象)

	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	
	対策橋梁数	予防保全率	対策橋梁数	予防保全率	対策橋梁数	予防保全率	対策橋梁数	予防保全率	対策橋梁数	予防保全率
北海道	6	94%	0	100%	4	95%	2	92%	0	100%
東北	7	79%	0	100%	7	78%	0	94%	0	100%
関東	5	92%	0	64%	4	94%	1	82%	0	56%
北陸	20	89%	0	100%	0	95%	10	83%	10	79%
中部	9	78%	0	38%	7	80%	0	69%	2	82%
近畿	15	77%	1	75%	9	80%	1	74%	4	48%
中国	16	91%	0	97%	3	92%	2	84%	11	79%
四国	2	84%	0	100%	2	83%	0	92%	0	67%
九州	8	93%	0	81%	7	95%	1	92%	0	89%
沖縄	1	96%	0	100%	0	100%	1	94%	0	100%
全国計	89	88%	1	76%	43	89%	18	88%	27	77%

(3)業績計画 (今後の取組み)

■橋梁延命化のため、予防的修繕のマネジメントを強化する。

- ・三大損傷（疲労、塩害、アルカリ骨材反応）に対する予防的修繕のマネジメントを強化する。
（将来の劣化予測に基づく優先事業支援システムの運用）
- ・データに基づく科学的な橋梁群資産管理の制度設計
（橋梁検査システム（資格等）及び橋梁管理カルテの整備）
（官民における橋梁保全エキスパートの育成）

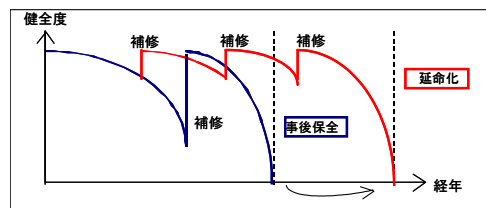


図 13-1 橋梁延命化のイメージ

【関連する平成 17 年度の主な施策】	
○道路構造物の点検・検査に関しての技術者の育成	等
○損傷原因別（疲労、塩害、アルカリ骨材反応）の健全度評価、劣化予測手法の検討	

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
～新たに要対策箇所となった橋梁が増大し、実績値は横ばい。引き続き橋梁の予防的修繕を推進～

■更新時代において、道路構造物の安全性の確保が重要

道路構造物保全率（橋梁）は、平成 14 年度実績値 86%から平成 15 年度実績値 87%へ指標は伸びたものの、平成 16 年度は目標値（89%）に対し、橋梁建設後の経年等により新たに要対策箇所となった橋梁が増大（約 50km、453 橋梁）し、実績値は 86%と横ばい・低下状況となっている。

今後はさらに橋梁の更新時代を迎えるにあたり、より一層の重点的な対策を実施していくことが必要であり、予防的修繕を進めることにより、中期的な目標の 93%（平成 19 年度）を目標として橋梁の健全度の向上を推進していく。

【現況と目標】

H14 実績	H15 実績	H16 目標	H16 実績	H17 目標	H19 目標
86%	87%	89%	86%	88%	93%

○道路構造物保全率（舗装）

快適で、より安定した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、安全で走りやすい舗装を維持～

■安全で快適な道路交通環境の提供のために、道路舗装の性状を評価

道路構造物保全率（舗装）は、現状の水準（91%）を維持する目標に対し、平成 15 年度実績値 93%から平成 16 年度は 94%となり、現状の水準を維持している。平成 17 年度も引き続き、中期的な目標である平成 14 年度の水準(91%)を維持することを目指す。

【現況と目標】

H14 実績	H15 実績	H16 目標	H16 実績	H17 目標	H19 目標
91%	93%	91%	94%	91%	91%