

長期維持管理技術委員会 報告

2021年10月15日

保全交通部

保全企画課／保全調整・点検課

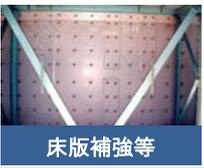
長期維持管理技術委員会（2020年度）

第1回 2020年11月 16日 開催

分類	項目	審議内容	残課題
大規模更新	京橋	協定内容および現況報告等	ディビダーグの垂れ下がりの原因究明が必要。
大規模修繕	PC桁の間詰対策	劣化・損傷状況に応じたプレテンションPC桁の調査・対策選定フロー等	間詰コンクリートの剥落のメカニズムを明確にする必要がある。
アセットマネジメント	1巡目点検結果の概要	5年間の定期点検結果を踏まえた道路構造物の損傷傾向、「未補修」の損傷の対応等	「未補修」には「予防保全」も含まれているとも考えられることから適切な分類の実施が課題。

第2回 2021年 3月 30日 開催

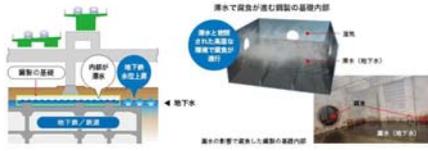
分類	項目	審議内容	残課題
大規模更新	喜連瓜破・京橋・湊川・湊町	事業進捗等の報告等	大規模更新の取組みは、海外でも通用する方法であり、意欲的にアピールしていくべき。
大規模修繕	RC床版・PC桁・ASR橋脚・鋼桁端部腐食・鋼床版疲労・鋼桁疲労	工事手法・工法・健全性評価を含む取組の報告等	現状の健全性評価では、非破壊検査手法は非常に重要。適用範囲や将来の課題を整理しながら検討を推進。
アセットマネジメント	今後のH-BMS	維持管理の4次元化（画像・点群/BIM/CIM+時間軸）等	3D(4D)で何を取り組むかの合意形成が必要。

イメージ図		定義
補修		構造物の健全性低下を初期水準にまで回復させる行為 ○ 数時間程度の交通規制を伴う行為
修繕		構造物の健全性低下を必要水準まで引き上げる行為 ○ 数時間～1週間の交通規制を伴う行為
大規模修繕 (部分更新等)		古い設計基準により建設された構造物等で健全性低下が著しく、部分的な更新や様々な修繕を全体的に行う行為 ○ 1週間～6ヶ月程度の交通規制を伴う行為
大規模更新 (全体更新)		古い設計基準により建設された構造物等で健全性低下が極めて著しく、全体的な更新により必要水準まで引き上げる行為 ○ 代替路整備を前提。1年程度の交通規制を伴う行為

- 道路法施行規則の一部を改正する省令及びトンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示の公布を受けた定期点検の法令化(1回/5年の近接目視)を受けて、2014～2018年度に1巡目点検を実施。
- 1巡目点検で新たに確認された構造物の状況を踏まえ、大規模修繕は対象箇所を見直すとともに補修方法を変更(約57→約86km、2,203億円→2,533億円)。

区分	路線	対象箇所	延長	開通年	工事予算	工期(協定)
大規模更新	橋梁全体の造替	3号神戸線 京橋付近	0.3 km	1966	253 億円	2021～2028
		14号松原線 喜連瓜破付近	0.2 km	1980	242 億円	2020～2026
	橋梁の基礎造替	15号堺線 湊町付近	(9基)	1972	194 億円	
	橋梁の桁・床版取替	3号神戸線 湊川付近	0.4 km	1968	163 億円	2015～2029
		11号池田線 大豊橋付近	0.3 km	1967	129 億円	
		13号東大阪線 法円坂付近	0.2 km	1978	57 億円	
	橋梁の床版取替	1号環状線 湊町～本町	0.6 km	1964～1965	494 億円	
		11号池田線 福島～塚本	0.3 km	1967		
		12号守口線 南森町～長柄	0.5 km	1968		
		15号堺線 芦原～住之江	1.7 km	1970		
大規模修繕	4号湾岸線、11号池田線ほか		86 (57) km	-	2,533 (2,179) 億円	
合計			91 (62) km	-	4,065 (3,685) 億円	



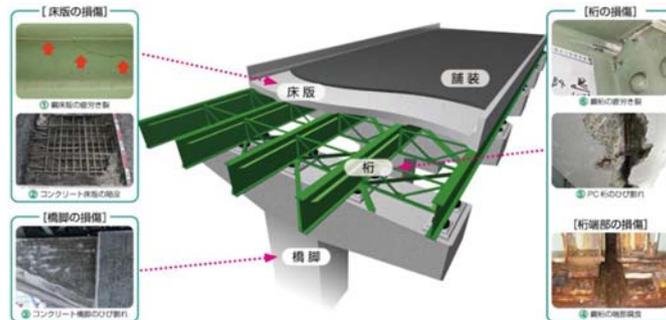
実施箇所	開通時期	大規模更新の理由	2020年度末時点の状況
15号堺線 湊町付近 (2015年～) 	1972年	構造物を軽くするために採用した鋼製基礎が地下水の上昇により腐食が進行。→橋梁基礎の造り替え 	<ul style="list-style-type: none"> 2020年12月に、先行施工分(全9基の鋼製基礎うちの1基を対象)の工事を契約。 2021年3月末に現場着手。
3号神戸線 湊川付近 (2016年～) 	1968年	狭い敷地に設置するため、基礎や上部工を小型・軽量化した結果、床版や桁に亀裂が進行。→桁・床版の取り替え 	<ul style="list-style-type: none"> ①疲労耐久性の向上 及び ②最新耐震基準への適合を目的に、既設橋脚間に新たな橋脚を7基設置するべく、2021年1月に下部工事の現場施工を開始。
14号松原線 喜連瓜破付近 (2019年～) 	1980年	橋桁の中央付近にあるヒンジ形式の継ぎ目が、設計当時の想定を上回り大きく垂れ下がり。→橋梁全体の造り替え 	<ul style="list-style-type: none"> 2020年度は、橋梁全体を架け替える工事の実施に向けて、既設橋梁の撤去に関する検討を実施。

【備考】京橋、大豊橋、法円坂は、2020年度末時点では事業実施前

大規模修繕の実施状況

- 大規模修繕は、既設の床版の疲労耐久性の向上、重大な損傷が将来発生する懸念がある桁・橋脚等の抜本的対策を目的に約86km（2020年3月時点）の区間で実施中。
- 2017年以降、通行止や車線規制を活用し、大規模かつ集約的に大規模修繕を行うリニューアル工事を年1～2回実施。

■主要構造の全体的な補修を行う大規模修繕 約3km（6工種）



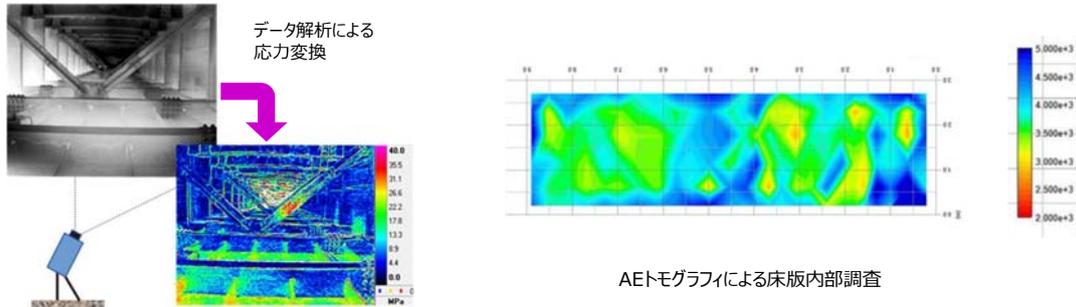
■リニューアル工事でやっている代表的な工種（床版耐久性向上、高性能床版防水、ノージョイント化）

鋼床版上の鋼繊維補強コンクリート (SFRC) 舗装

コンクリート床版上の高性能床版防水

橋の継ぎ目による段差の解消 (漏水による腐食対策、重防食塗装も実施)

- 社会影響・交通影響を確実に軽減するため、これまでの大規模更新・大規模修繕では構造物の詳細調査を実施し、既存構造物の健全な範囲を見極め、その活用の検討や急速施工が可能な構造を検討してきた。
- 特に、健全な範囲の見極めには、非破壊検査手法による新技術を積極的に活用している。
- 一方、事業費の進捗率(協定に対する事業費の執行額)は約10%で、さらに事業推進することが不可欠。



赤外線カメラによる鋼橋の応力計測

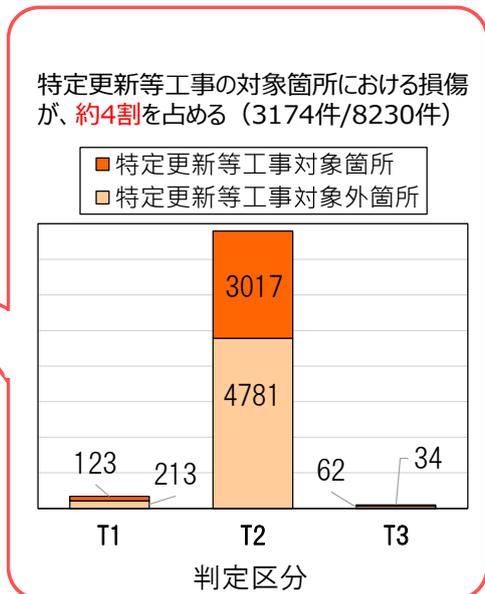
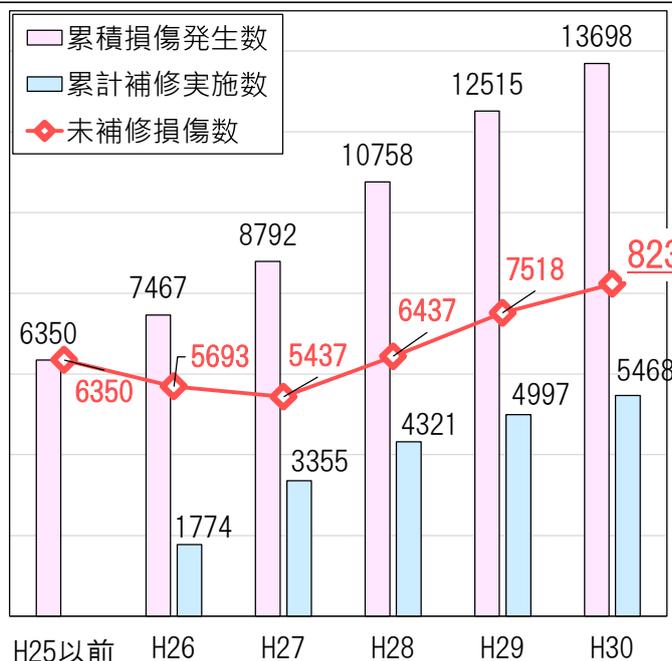
特定更新等工事の進捗状況（2020年3月末時点）

	高速6社合計	阪神高速
事業費	52,032億円	4,065億円
～R1年度までの実績	4,870億円	390億円
進捗率	9.4%	9.6%

<参考> 第43回 国土幹線道路部会【資料2】中間とりまとめのポイント
特定更新等工事の実施状況（引用：国土交通省HP）

1巡目点検結果の概要(Aランク未補修損傷の推移)

- 2018年度末時点でAランク未補修損傷を約8,300箇所保有。
- 一巡目の補修実績を考慮すると、
 - ✓ T1損傷（5年以内）→ 目標期間内の補修が可能と思慮
 - ✓ T2損傷（10年以内）→ 特定更新等工事を含めた予防的対策が必要と思慮。



キーワード	方針(案)の概要
<p>4次元化 (画像・点群/BIM/CIM + 時間軸)</p>	<p>①イメージを掴むため、既存データを元にデモンストレーション用の3Dモデルを構築し、具体的な利用場面や点検方法を検討</p> <p>②維持管理上で着目すべき橋梁を抽出し、3Dモデルを構築の上、点検結果などの蓄積を試行</p> <p>③試行結果を踏まえた課題を解決し、本格展開を目指す</p>

2020年度の審議（報告）項目

- 大規模更新（喜連瓜破・京橋・湊川・湊町）の検討状況
- 大規模修繕（RC床版・PC桁・ASR橋脚・鋼桁端部腐食・鋼床版疲労・鋼桁疲労）の検討状況
- アセットマネジメント（1巡目点検、今後のH-BMS）の検討状況



2021年の審議（報告）計画

- 大規模更新（喜連瓜破・京橋・湊川・湊町）の検討状況
- 大規模修繕（RC床版・PC桁・ASR橋脚・鋼桁端部腐食・鋼床版疲労・鋼桁疲労）の検討状況
- アセットマネジメント（今後のH-BMS）の検討状況

※青文字は継続審議項目