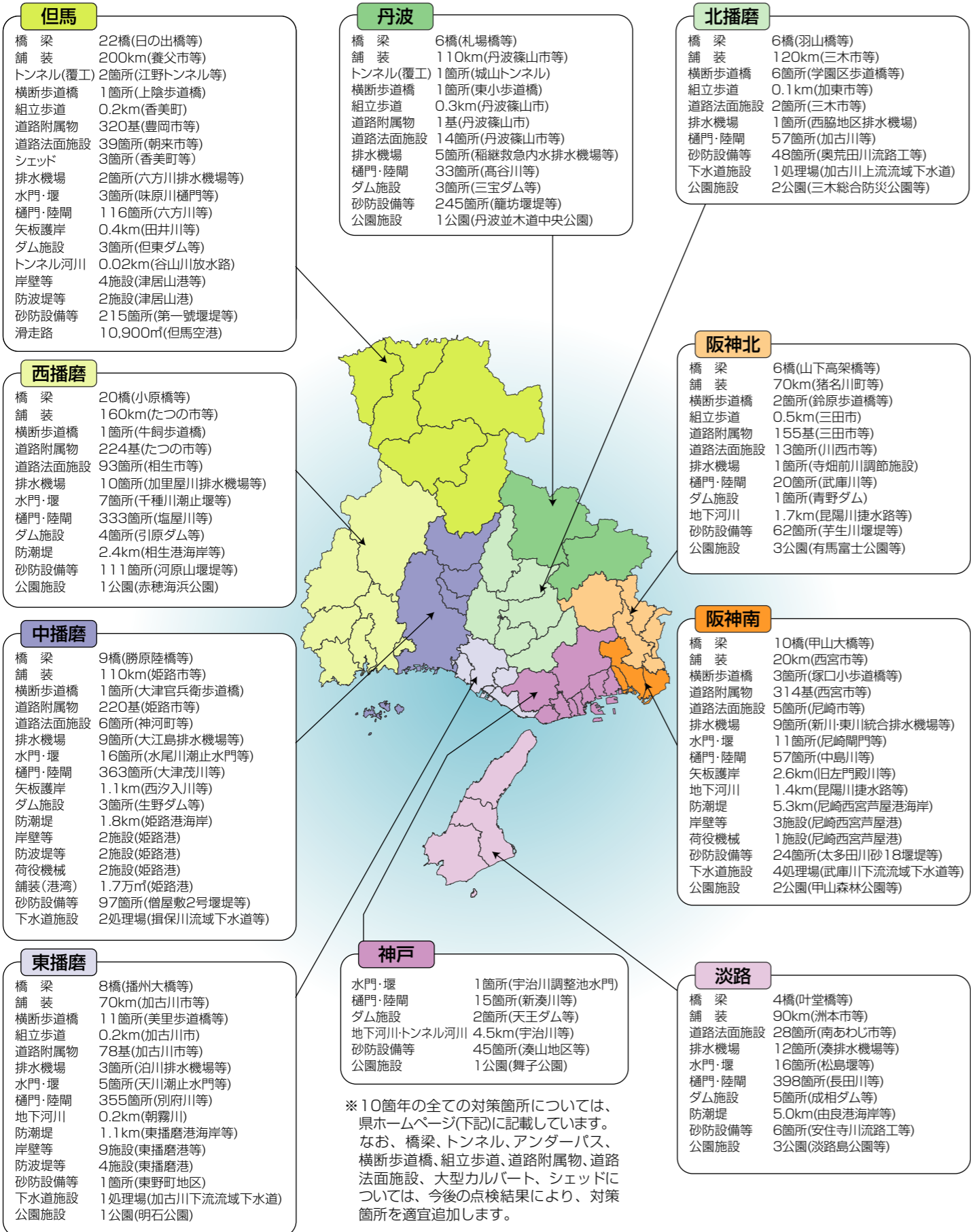


10箇年(令和6~15年度)の主な対策箇所



ひょうご HYOGO Infrastructure Maintenance

インフラ・メンテナンス

10箇年計画 [令和6年度~15年度]



ひょうごインフラ・メンテナンス10箇年計画(令和6年4月)

兵庫県土木部技術企画課

〒650-8567 神戸市中央区下山手通5丁目10番1号 TEL:(078)341-7711(代) FAX:(078)362-4433

E-mail: gijyutsu@pref.hyogo.lg.jp

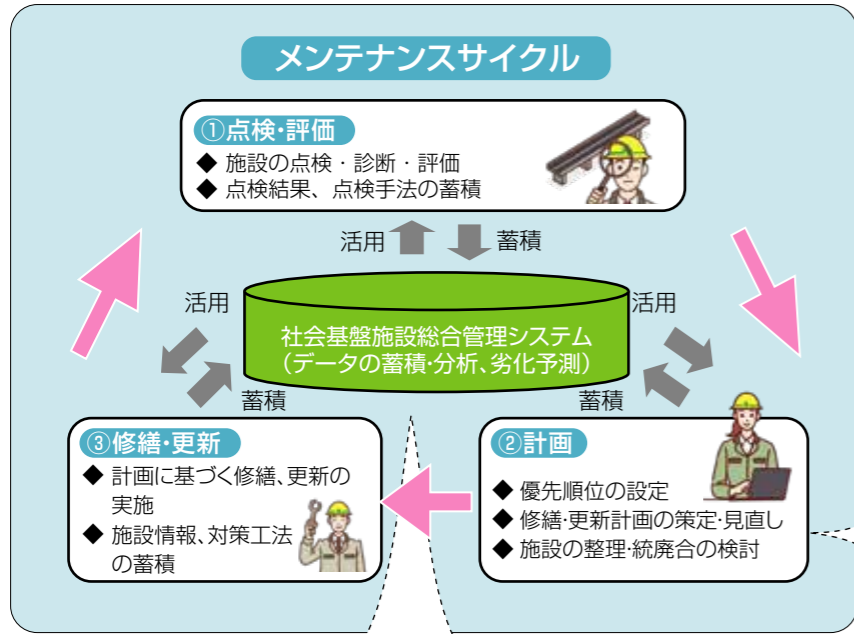
URL:https://web.pref.hyogo.lg.jp/ks04/infrastructure.html

06±P2-007A4

兵庫県

A メンテナンスサイクルの継続実施

- ◆ 点検・評価結果に基づき計画を策定
- ◆ 計画に基づく適時適切な修繕・更新を実施
- ◆ これらの取り組みにより得られた施設の状態や対策履歴等を蓄積し、次期の点検等に活用
- ◆ 点検・評価、計画、修繕・更新のメンテナンスサイクルを構築し、継続的に発展



施設の整理・統廃合
(総ストック量の減量)

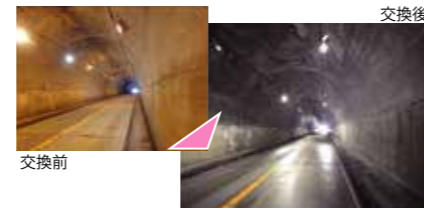
- ◎社会情勢や周辺土地利用の変化等から必要性が低下した施設
- ◎機能集約で維持管理を効率化できる施設

〔生活排水処理施設の統合〕
所管省庁の異なる生活排水処理施設を統合し、効率的な維持管理を推進
[兵庫県生活排水広域化・共同化計画 (令和4年度末時点)]
511⇒330施設に統合(令和33年度を目標)

〔横断歩道橋の撤去事例〕
「通学路利用が無い」「利用者数が少ない」「近傍に信号交差点がある」など利用状況を踏まえて撤去

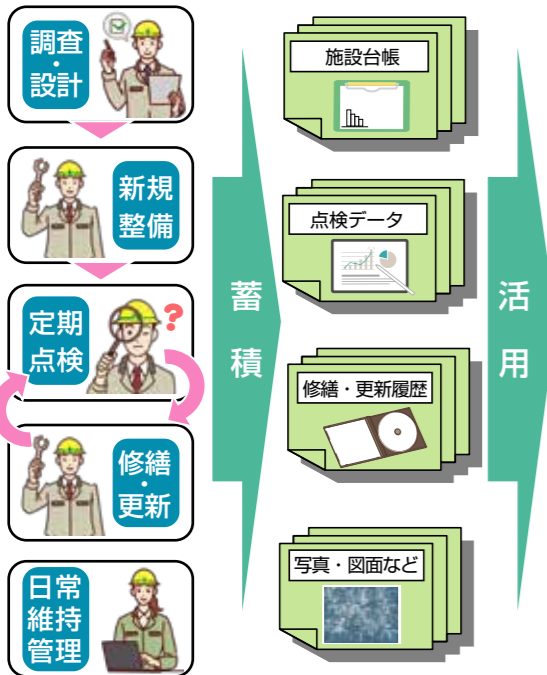


〔トンネル照明の交換事例〕
ナトリウム灯から照度の高いLEDに更新することで照明総数を削減



社会基盤施設総合管理システムの構築・活用

- ◆ 調査・設計、新規整備、点検、修繕・更新の各過程で施設情報、点検データ、修繕・更新履歴等を一元的に蓄積
- ◆ 蓄積データを活用・分析し易くすることで「確実な日常維持管理」や「老朽化対策の計画策定」を支援



日常維持管理業務で活用

- 施設情報や写真等を地図画面から閲覧
- 施設情報の集計・分析作業を迅速化
- 工事台帳システム等と連携し、設計、工事、点検の契約情報を閲覧

施設台帳

分析

契約情報

参照

施設情報

計画策定の支援

- 将来の老朽化施設数を予測
- 老朽化施設の現状を把握
- 老朽化対策費を推計

老朽化施設の推移

把握

推計

予測

72%

費用

特A

A

B

C

H25

R15

H30

R5

R10

R15

R20

R25

R30

R35

R40

R45

B 技術職員の育成

- ◆ (公財)兵庫県まちづくり技術センターと連携し、インフラ・メンテナンス研修を継続的に実施
- ◆ 技術や経験が豊富な学識者や民間等からの講師を招き、座学・演習に加え、現場実習も実施

【インフラ・メンテナンス研修】

- ①コンクリート(施工と維持管理)
- ②アスファルト舗装(修繕・設計)
- ③PC橋・鋼橋(隔年実施)
- ④道路橋メンテナンス
- ⑤下水道
- ⑥土木機械設備(河川・海岸)

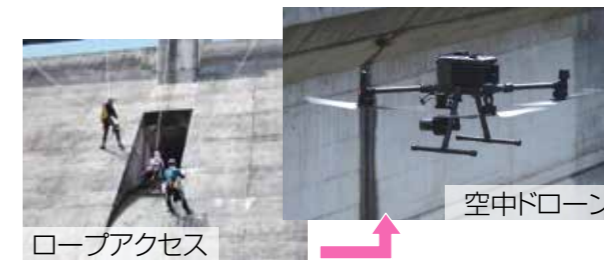


C 新技術・新工法の積極的活用

- ◆ 点検、修繕・更新のコスト縮減や効率化を図るため、「ひょうごの土木技術活用システム[※]」を利用し、新たに開発された点検手法、修繕工法、材料等を積極的に活用
- ◆ ロボットやドローンなど、ICT・AI技術の活用を推進

※ 県が県内民間企業の新技術・新工法をデータベースに登録し、市町・民間企業・県民に対して情報提供するシステム

《活用事例》



D 市町施設の老朽化対策支援

- ◆ 県内の市町が管理する施設の老朽化対策についての支援を強化

【点検、修繕・更新に関する技術支援】

- ▶ (公財)兵庫県まちづくり技術センターが、橋梁、トンネル、下水道等の点検・評価～計画～修繕・更新まで一貫して支援
 - ①点検・評価：道路橋・トンネル定期点検業務の受託
※市町橋梁約20,000橋のうち、96%を受託
 - ②計画：長寿命化計画策定の受託
 - ③修繕・更新：修繕・更新工事の設計支援、積算・工事監理の受託

- ▶ 市町道路施設管理データシステムを構築し、橋梁、トンネル、舗装の3施設の諸元、点検データ、補修履歴等を一元管理

【職員の技術力確保】

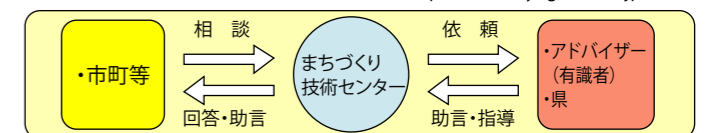
- ▶ インフラ・メンテナンス研修を市町職員も対象に実施
- ▶ ワンストップ相談窓口を設置し、市町が抱える課題に対し、県及びセンターが有する技術力・情報等を活用し、適切に回答・助言

《市町道路橋点検業務の受託》



ワンストップ相談窓口

(公財)兵庫県まちづくり技術センター TEL: 078-367-1224
企画部企画調整課 URL: https://www.hyogo-ctc.or.jp



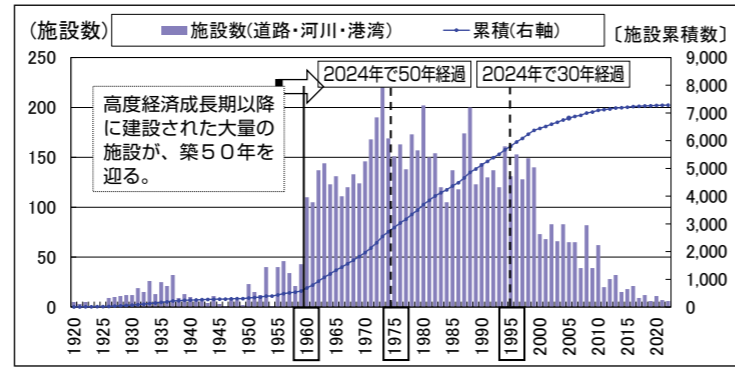
1 目的

県管理のインフラ施設の多くは高度経済成長期以降に建設されており、大量の施設が築50年を迎えます。

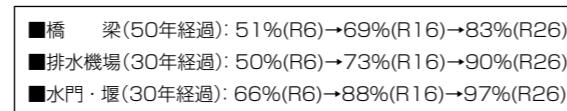
このため、本県では、平成26年度から「ひょうごインフラ・メンテナンス計画」に着手し、5年後の平成30年度には計画を改定し、施設の安全性の確保はもとより、総コストの低減と予算の平準化を図り、計画的・効率的に老朽化対策を進めています。

前回改定から5年が経過することから、最新の点検結果と対策実施状況を踏まえた今後10年間(令和6~15年度)の計画に改定し、引き続き、着実に老朽化対策を推進します。

【主要施設の年度別建設数】



【老朽化施設割合の推移】



2 施設の点検・評価と対策

(1) 点検・評価

①点検頻度：各施設の特性に応じて、一定の周期を定め、継続的に点検を実施

- 橋梁、トンネルなどの土木構造物：5年ごと
- 排水機場、水門・堰等の機械・電気設備：毎年

②点検の評価方法：点検結果を「早期対策(特A)」「要対策(A)」「要観察(B)」「対策不要(C)」の4段階の指標で評価

評価指標	状態と対応	橋桁の事例	
		損傷状況	対策
対策不要(C)	損傷等が無く、対策不要	損傷無し	継続的に観察
要観察(B)	軽微な損傷等はあるが、対策は不要で、重点的な観察により対応	コンクリートに小さなクラック(ひび割れ)が生じた状態	ひび割れ箇所を重点的に観察
要対策(A)	損傷等があり、計画的な対策が必要	コンクリート表面の一部が剥がれ落ち、鉄筋が露出直前の状態	・モルタルによる欠損部の修復 ・ひび割れ箇所への充填剤注入 ・架替 等
早期対策(特A)	要対策のうち、特に損傷等が著しく早期対策が必要	コンクリートの損傷面積が大きく、深い位置まで剥離が進行鉄筋が露出し、腐食した状態	

(2) 対策

①方針：点検結果や施設の特性により、事後保全及び定期保全を基本に、修繕・更新等の対策を実施

- 「要対策(A)」の施設は、令和15年度までに修繕・更新の対策を概ね完了：事後保全
※「早期対策(特A)」は、早期に対策を実施することとするが、令和6年3月時点の点検結果では該当なし
- 点検で内部の損傷等の確認が困難な排水機場等の機械・電気設備は、損傷の度合いにかかわらず、分解整備・更新等の対策を定期的に実施：定期保全

②基本的な考え方：老朽化対策として実施する「事後保全」「予防保全」「定期保全」の考え方は、下記のとおり

事後保全	予防保全	定期保全
<p>従来の保全 現在 今後の保全</p> <p>施設の性能</p> <p>時間経過</p> <p>修繕 点検</p> <p>要対策(A) 使用限界</p>	<p>従来の保全 現在 今後の保全</p> <p>施設の性能</p> <p>時間経過</p> <p>修繕 点検</p> <p>望ましい管理水準</p> <p>要対策(A) 使用限界</p>	<p>従来的保全 現在 今後の保全</p> <p>施設の性能</p> <p>時間経過</p> <p>定期 定期 定期</p> <p>修繕 修繕 修繕</p> <p>要対策(A) 使用限界</p>
点検結果により、損傷等を見出し、施設が使用限界に達し、機能不全に陥る前に修繕等を実施	点検により、損傷等を軽微な段階で見出し、望ましい管理水準を維持するよう、予防的に修繕等を実施	点検結果にかかわらず、耐用年数や修繕実績から、損傷・故障が発生していない段階で、定期的に分解整備等を実施 ※予防保全の一種で、主に機械・電気設備で採用

3 計画の内訳(令和6~15年度)

分野	施設	単位	総数	点検結果			10年間で取り組む老朽化対策の計画箇所(R6~R15年度)	【参考】前計画(R1~R10年度)実施箇所数			
				要対策(A)	早期対策(特A)	要観察(B)		対策不要(C)	R1~R5実績	計画	
道路	① 橋梁	橋	4,672	265	0	3,820	587	465橋	547	705	
	② 舗装	km	4,100	1,900	0	1,900	300	950km	528	950	
	③ トンネル	覆工	箇所	114	15	0	87	12	15箇所	35	40
		設備	箇所	114	50	0	0	64	50箇所	6	40
	④ アンダーパス	箇所	16	5	0	5	6	5箇所	3	6	
	⑤ 横断歩道橋等	横断歩道橋	箇所	191	130	0	51	10	130箇所	94	137
		組立歩道	km	12.8	5.6	0	0	7.2	5.6km	0.9	5.6
	⑥ 道路附属物(道路照明灯・道路標識・道路情報板)	基	18,734	5,130	0	0	13,604	5,130基	788	5,130	
	⑦ 道路路面施設	箇所	20,702	400	0	3,732	16,570	400箇所	203	400	
	⑧ 大型カルバート	箇所	13	4	0	0	9	4箇所	1	4	
⑨ シェッド	箇所	5	4	0	0	1	4箇所	2	5		
河川海岸	⑩ 排水機場	箇所	52	0	0	52	0	52箇所	51	51	
	⑪ 水門・堰	箇所	59	0	0	59	0	59箇所	57	57	
	⑫ 樋門・陸閘	箇所	1,747	0	0	1,747	0	1,747箇所	103	148	
	⑬ 矢板護岸	km	94.5	7.6	0	29.8	57.1	4.1km	2.5	8.8	
	⑭ ダム施設	箇所	21	0	0	21	0	21箇所	21	21	
	⑮ 地下河川・トンネル河川	km	33.9	7.8	0	19.6	6.5	7.8km	—	—	
港湾	⑯ 防潮堤	km	196.1	74.1	0	72.8	49.2	15.6km	4.1	19.5	
	⑰ 岸壁等係留施設	施設	420	95	0	297	28	18施設	9	23	
	⑱ 防波堤等外郭施設	施設	602	121	0	414	67	8施設	1	9	
	荷さばき施設等	施設	5	3	0	0	2	3施設	1	4	
砂防	⑲ 荷役機械	施設	5	3	0	0	2	3施設	1	4	
	⑳ 舗装	万㎡	145.5	1.7	0	143.8	0	1.7万㎡	6.7	9.9	
	㉑ 砂防設備	箇所	5,133	704	0	2,591	1,838	704箇所	73	141	
下水	㉒ 地すべり防止施設	箇所	99	16	0	75	8	16箇所	9	16	
	㉓ 急傾斜地崩壊防止施設	箇所	1,203	134	0	670	399	134箇所	41	84	
公園	㉔ 下水道施設	処理場	8	8	0	0	0	8処理場	8	8	
空港	㉕ 公園施設	公園	15	14	0	1	0	14公園	13	13	
	㉖ 滑走路	㎡	82,900	10,900	0	11,357	60,643	10,900㎡	42,700	53,600	

⑰ その他施設(雨量計・水位計・除雪機械等)
※保守点検業務の中で施設の異常や損傷を把握し、その都度対策

- ①橋梁は、要観察(B)のうち重要度が高い施設で老朽化が進んでいる200橋の対策に取り組む
- ②舗装などの要対策(A)については、重要度の高い施設を10年以内に対策完了
- 【重要度の高い施設】①橋梁:交通量2万台以上、橋長500m以上、緊急輸送道路等(いずれかに該当)
②舗装:交通量4千台/日以上かつ大型車交通量250台/日以上
③矢板護岸:腐食率の高い箇所、④防潮堤:基礎部に空洞化が生じている箇所等
⑤岸壁等 ⑥防波堤等:腐食の進行速度が速い鋼構造物

点検の事例

《③トンネル》



◆覆工の点検

《⑫樋門・陸閘》

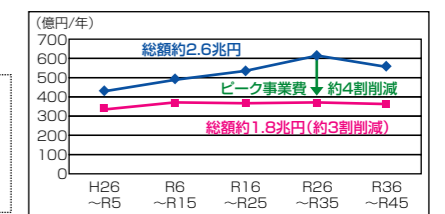


◆防潮ゲートの点検

【長寿命化による維持管理費・更新費の削減効果】

こまめな修繕による長寿命化を行うことで、耐用年数で一律更新に比べ、事業費を削減

- ▶ H26~R45年の50年間 2.6兆円→1.8兆円(約3割削減)
- ▶ R30年頃のピーク 610億円/年→370億円/年(約4割削減)



※舗装の穴ぼこ埋めや除草などの日常維持管理費を含む
※H25年試算

— 修繕せず耐用年数で一律更新
— 細やかな修繕による施設の長寿命化

対策の事例

《①橋梁》



塗装の腐食 → 再塗装(事後保全)

《②舗装》



舗装のひびわれ → 修繕(事後保全)

《⑩排水機場》



主ポンプの劣化 → 分解整備(定期保全)

《㉔下水道施設》



焼却炉内部の損傷 → 部分補修(定期保全)