



広島県における インフラ老朽化対策の取組

 広島県土木建築局技術企画課長
石井和夫

広島県のインフラ老朽化対策について

- 1 広島県の社会資本マネジメントの計画体系
- 2 社会資本の適正な維持管理の取組について
- 3 「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」について
- 4 主要な公共土木施設の「修繕方針」について
- 5 具体的な取組について
- 6 インフラ老朽化対策の取組に係る課題について

1 広島県の社会資本マネジメントの計画体系

ひろしま未来チャレンジビジョン【県総合計画】

ビジョンが目指す県土の将来像の実現

社会資本未来プラン【社会資本マネジメントのマスタープラン】

社会潮流・本県の特徴

社会資本の現状

10年後の社会資本のあるべき姿

社会資本マネジメント方針

社会資本の重点化

社会資本ストックの有効活用

社会資本の適切な維持管理

効果的に進めるための
施策・イノベーション

関連計画

事業別整備計画

広島県道路整備計画

ひろしま海岸整備プラン

ひろしま川づくり実施計画

ひろしま砂防アクションプラン

広島県みなと・空港振興プラン

県営住宅再編5箇年計画

広島県建設産業ビジョン

広島県耐震改修計画

インフラ老朽化対策の
中長期的な枠組み

修繕方針

ü これまで蓄積された社会資本ストックを今後も安全に活用し、機能を維持していくためには、適正な維持管理を継続していくことが必要

これらに要する費用は義務的経費として、経常的な負担

ü 今後、高度経済成長期に整備された多くの社会資本が老朽化することが懸念されており、老朽化施設の集中的な更新や大規模補修が必要

次世代の財政負担を軽減するため、施設の長寿命化などによる各年度の予算平準化やライフサイクルコストの低減など計画的かつ戦略的な維持管理を行っていくことが必要

2 社会資本の適正な維持管理の取組について(2 / 2)

- ü アセットマネジメントシステムを活用した予防保全型の維持管理などインフラ老朽化対策の取組方針を取りまとめた**「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」**を平成26年に策定
- ü この枠組みに沿って個々の施設を適切に修繕するため、公共土木施設の**「修繕方針」**を平成26年に策定
- ü これらに基づいて利用者の安全確保や施設の機能維持に向けた計画的な維持管理に取り組み、概ね10年程度で安定したインフラ老朽化対策が恒常化する状態を目指す。
- ü さらに、県民が安心して生活するためには、管理者の違いによらず、社会資本ストックが適正に維持管理されている必要があることから、国、市町等と連携してインフラ老朽化対策に取り組んでいく。

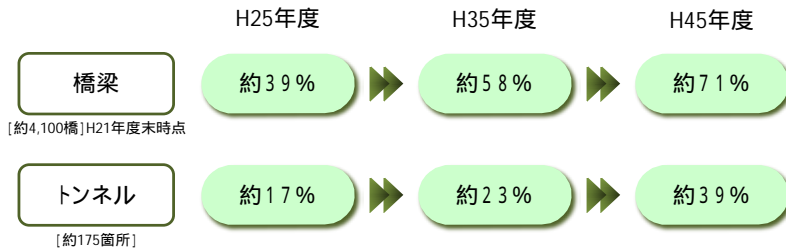
3 「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」について(1 / 3)

背景

現状

公共土木施設の高齢化が進行
維持・修繕・更新に係る費用の増大が懸念

[建設後50年以上経過する施設の割合]



< 橋梁 >



部材の腐食

< トンネル >



覆工コンクリートの剥落

課題

維持更新費の予算規模等が、大部分把握できていない
施設の老朽化・更新への備えが必要

目指す姿

「中長期的な枠組み」・「修繕方針」に基づき、施設の長寿命化によるライフサイクルコストの縮減と平準化を図り、計画的かつ着実な修繕を実施

取組

- 「中長期的な枠組み」において、
 - ・「修繕方針」を統括し、対象施設全体の維持管理をマネジメント
 - ・今後の取組の方向を明示
- 「修繕方針」において、
 - ・将来必要となる修繕費を試算
 - ・長期的な見通しを明示

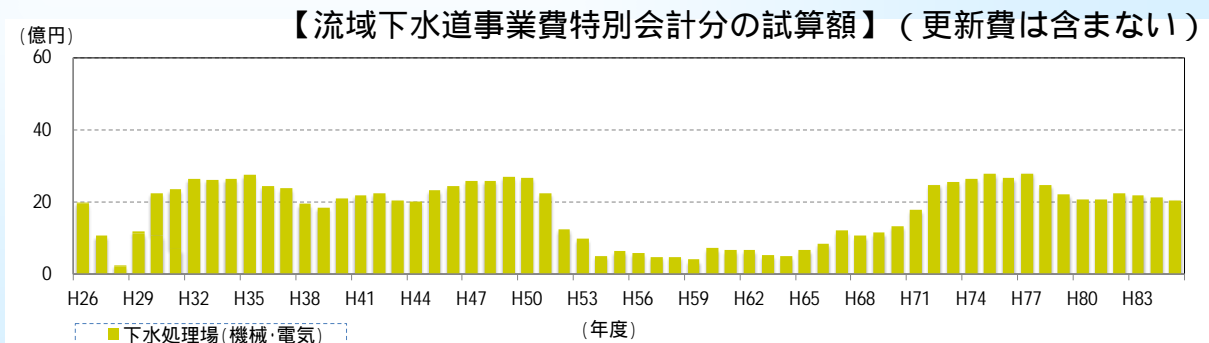
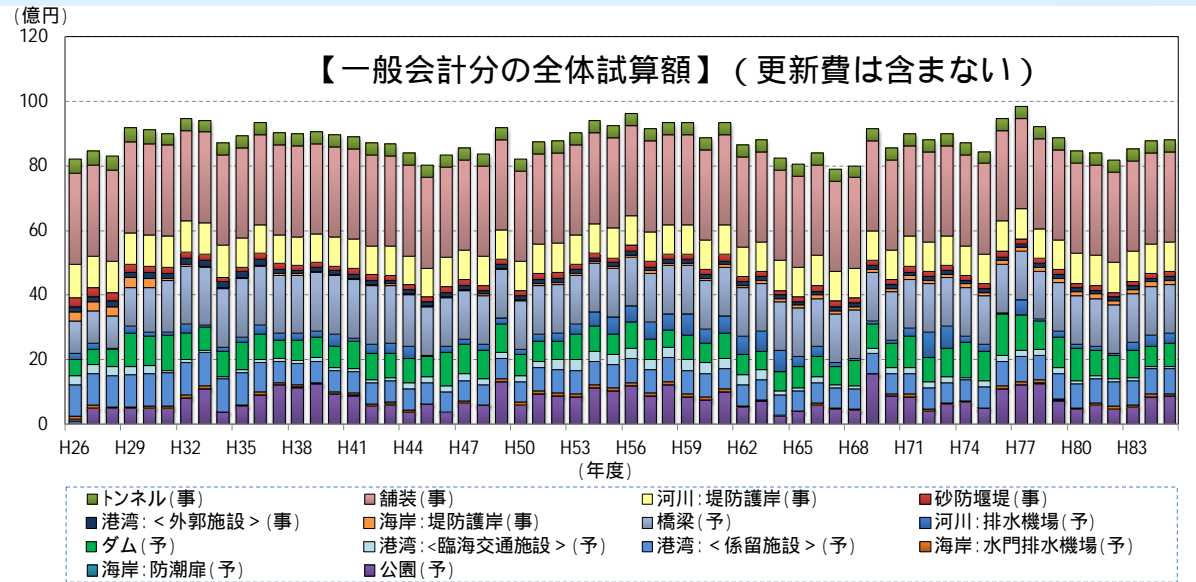
3 「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」について(2 / 3)

概要

アセットマネジメントを活用した維持管理・更新を計画的に進めるためには、主要な施設分類での長期的な修繕費の見通しをつけた上で、具体的な対応を検討していく必要があることから、現時点において考えられる一般的な修繕方法や耐用年数、点検結果などに基つき**修繕費を試算**するとともに、今後の取組について取りまとめた。

試算結果

道路・河川等8区分で全61種類の施設のうち、**主要な26種類の施設分類**について、予防保全型の計画的な維持管理に取り組むことにより、**今後60年間の投資額が最小**となるよう試算。



3 「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」について(3 / 3)

今後の取組の方向

修繕費の確保

- ・計画的な修繕費の拡大
- ・国への働きかけを強化

点検・診断技術の向上

- ・新技術等の活用による点検・診断技術の高度化等

維持管理に関する情報の発信

- ・各修繕方針や点検結果等の情報をホームページにより発信

長寿命化新技術等の活用

- ・長寿命化に資する新技術等の活用などを推進し、維持管理に係るコストを縮減

維持管理体制の強化

- ・アセットマネジメントの導入拡大に併せ、維持管理体制を強化
- ・県・市町の連携・共同体制の検討

【インフラ老朽化対策のロードマップ】

主な取組内容	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度～
修繕費の確保		計画的な修繕費の拡大 長寿命化新技術等の活用によるコスト縮減						
		国への働きかけ						
		修繕方針策定対象施設の追加						
		修繕方針に基づいた修繕の実施						
点検・診断技術の向上		マニュアル等の体系的な整理						
		マニュアル等の見直し						
		新技術等の活用による点検・診断技術の高度化						
維持管理に関する情報の発信	ホームページの作成	掲載内容の拡充						
長寿命化新技術等の活用		長寿命化技術活用制度の創設						
		長寿命化技術検討委員会の設置						
		新技術等の募集・登録						
		活用マニュアルの作成						
		長寿命化技術活用制度の運用(新技術等の活用)						
維持管理体制の強化		(H25 老朽化対策に関する支援相談窓口の設置)						
		老朽化対策連絡会議の設置						
		県・市町の連携・共同体制の検討						
			新たな連携・共同体制の試行					
						新たな連携・共同体制の構築		

4 主要な公共土木施設の「修繕方針」について(1 / 2)

策定の趣旨

中長期的な枠組みに基づいて個々の施設の長寿命化によるライフサイクルコストの縮減や事業費の平準化を図り、公共土木施設の計画的な維持管理に取り組む。

対象施設

8事業61種類の公共土木施設のうち、主要な26種類の施設分類を対象に、15の修繕方針を策定。

その他の施設についても、順次、修繕方針を策定



事業	修繕方針名	施設分類
道路	橋梁 修繕方針	1 橋梁
	トンネル 修繕方針	2 トンネル
	舗装 修繕方針	3 舗装
河川	河川 堤防・護岸 修繕方針	4 堤防・護岸
	河川 排水機場 修繕方針	5 排水機場
ダム	ダム 修繕方針	6 取水・放流設備
		7 電気通信設備
		8 監視制御設備
		9 観測・計測設備
		10 放流警報設備
砂防	砂防堰堤 修繕方針	11 砂防堰堤
港湾	港湾 臨港交通施設 修繕方針	12 < 臨港交通施設 > 臨港道路・橋梁
	港湾 係留施設 修繕方針	13 < 係留施設 > 岸壁・物揚場
	港湾 外郭施設 修繕方針	14 < 係留施設 > 棧橋・可動橋
		15 < 外郭施設 > 防波堤・導流堤
海岸	海岸 防潮水門・排水機場 修繕方針	16 < 外郭施設 > 護岸
		17 防潮水門
	18 排水機場	
	海岸 防潮扉(水門・陸閘) 修繕方針	19 防潮扉(水門・陸閘)
	海岸 堤防・護岸・胸壁 修繕方針	20 堤防
		21 護岸
22 胸壁		
下水道	下水処理場 修繕方針	23 処理場(機械電気設備)
公園	公園 修繕方針	24 建物・運動施設
		25 大型遊具等
		26 電気機械設備
8事業	15方針	26施設分類

4 主要な公共土木施設の「修繕方針」について(2 / 2)

修繕方針の概要

計画的な維持管理のため、施設の概要、施設の点検、施設の健全度、施設の維持管理水準、対策の優先順位を設定。定期的に実施している点検等の結果を踏まえ、健全度評価や緊急性に応じて適切に修繕工事を実施する。

< 橋梁修繕方針の例 >

【定期点検等】

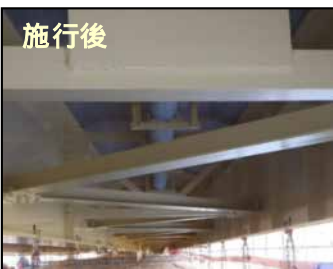
【広島県の管理する橋梁の数】

		補助国道	主要地方道	一般県道	総計
全管理橋梁数		1,087	1,385	1,646	4,118
うち計画の対象橋梁数	15m未満	650	949	1,269	2,868
	15m以上	437	436	377	1,250

(直轄国道・政令市・三次市への権限移譲分を除く)

点検の区分	頻度	内容
日常点検	道路巡視、道路パトロールにあわせ随時	異常や損傷などの状況を把握し、必要に応じて応急的な措置を実施
定期点検	【初回点検】建設後2年以内に実施	2回目以降の点検に加え、以下の内容を実施 ・施工品質の問題、設計上の配慮不足や環境との不整合、不測の現象等に着目し点検を実施 ・建設時の記録(図面、使用材料等)の確実な引き継ぎ・蓄積
	【2回目以降点検】5年に1回	・橋梁の損傷度を定量的に評価 ・近接目視による点検 ・必要に応じて触診や打音での点検を併用 ・損傷状況を「広島県橋梁定期点検要領」に従って適切な方法で定期点検調査に記録 ・点検結果に基づいて健全度を評価
中間点検	定期点検の中間年に実施	第三者被害が想定されるもの、修復箇所(断面修復など)、建設後50年以上を経過した橋梁を対象として、非破壊検査(赤外線検査等)の点検を実施
異常時点検	随時	地震時や異常気象時、点検リストに記載された橋梁について点検を実施(一次点検、二次点検)
追跡調査	1年に1回	損傷が顕在化している橋梁(変状箇所について近接目視、必要に応じて打音または非破壊検査)
詳細調査	随時	定期点検等で異常が見つかった橋梁について、各種試験等を実施して損傷の状態をより精度良く把握し、補修・補強工法を検討するために実施

【修繕の実施】



【維持管理水準の設定】

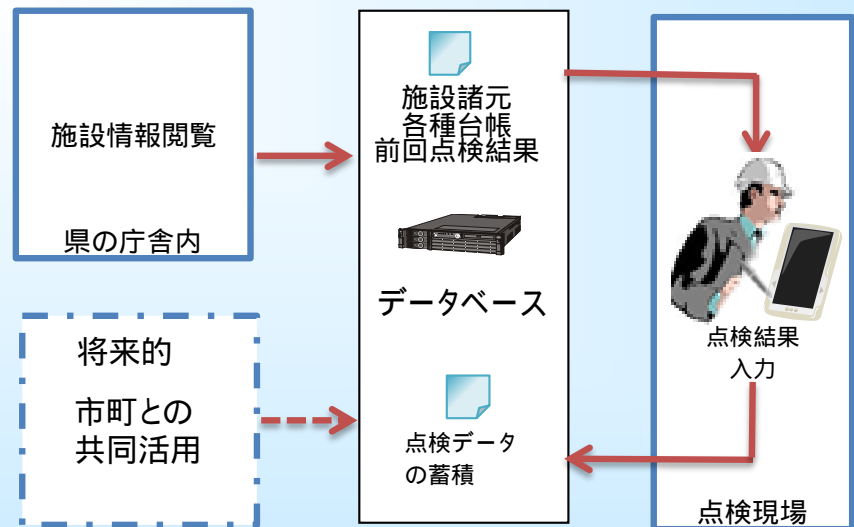
橋梁の健全度区分	維持管理水準	修繕対象
	機能上、問題なし	-
	経過観察を行う	-
	機能低下を起こさないよう対策を行う(予防保全型の修繕)	
	機能が低下しており速やかに対策を行う	
	機能が大きく低下しており緊急に対策を行う	

【健全度の評価】

橋梁の健全度区分	対策区分の判定内容
	損傷が認められない。もしくは、損傷が小さく、交通に支障はないため、経過観察を行う。
	交通に支障はないが、損傷が進行しているため、対策の要否を検討する必要がある
	交通に支障はないが、損傷が大きく、健全度へ進展する可能性があるため、対策を検討する必要がある。
	損傷が著しく、このまま放っておくと、構造上または交通障害や第三者等への被害の恐れが懸念され、緊急対応の必要がある。

- 簡易点検及び定期点検は，原則，職員が実施し点検技術を継続維持
- 職員が適切な施設点検を実施できるように，点検技術の向上（スキルアップ）
 - ・国土交通省が開催する講習会等への参加
 - ・土木技術職員研修・職場内研修等を計画的に実施 等

- 施設データを一元的に集積
- 点検方法の効率化（タブレット導入）
- 将来的には市町とのシステムの
共同利用を検討



地方自治体としての長寿命化技術の活用方向

大規模施設を対象とした技術ではなく、自治体の施設規模に適合した技術の開発促進・普及

+

自治体固有の施設に適合した技術の開発促進・普及
 <下水道・港湾等> (自治体固有施設への対応が遅れる恐れ)

+

広島発の新技术の発掘

<自動車・造船関連技術の応用等> (地域経済活性化の期待)

<民間等>
技術の開発促進

技術の募集・収集

<広島県土木建築局>
(募集窓口)

長寿命化技術等の募集・登録

(データベース化も視野)

登録技術試行工事

活用マニュアルの作成

<各市町>
情報収集の省力化

情報提供

登録技術等の活用

技術支援

コスト削減

長寿命化技術活用制度の概要

制度の目的

県や市町の施設規模に適合し、施設の長寿命化に資する維持管理に関する技術の開発促進・有効活用を推進し、公共施設の維持管理に係るコスト削減に取り組むことを目的とする。

本制度で登録された新技术は、広島県ホームページ上で公表するとともに、広島県の公共事業で活用を図る。

登録要件

県内開発技術等で公共事業に活用できるもの

原則として単価設定が可能なもの

技術の成立性が満足しているもの

公共事業への適用性があるもの

コスト削減など従来技術と比べ活用の効果が同程度以上であるもの

登録区分

【区分1】活用するには更なる開発または改良が必要な技術

【区分2】試験施工で効果を確認することが必要場技術

【区分3】活用促進を図る技術

登録期間は原則3年

登録技術例

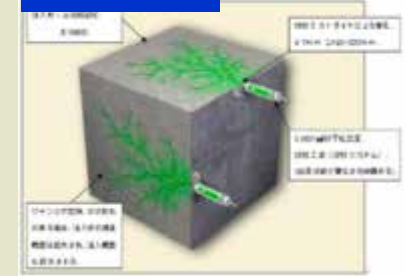
点検技術



【技術の概要】

足場・高所作業車・構造物点検車を使用せず無人ヘリで撮影した画像からひび割れ等の損傷を検出する技術

補修技術



【技術の概要】

劣化RC構造物の長寿命化を図る補修・補強技術：ひび割れ補修

登録技術の展示説明会の開催

「広島県長寿命化技術活用制度」に登録された技術に関して、登録技術の一層の利用促進を図るため、制度や登録技術の活用効果の周知を目的とした、登録技術の展示説明会「インフラ長寿命化技術フェア広島2015」の開催。

【開催状況】



登録技術のプレゼン



プレゼン 聴講状況



パネル展示状況



展示ブース状況



実演・実物展示状況

広島県のインフラ老朽化対策ホームページ

「広島県のインフラ老朽化対策ホームページ」を開設し、広島県の老朽化対策に関する取組について、積極的な情報発信に努めている

施設分類毎の施設状況

【橋 梁】 定期点検の結果に基づく修繕の実施
 県が管理する橋梁については、5年に1回の頻度で定期点検を実施しており、その結果から橋梁毎の健全度を評価しています。この結果に基づき、健全度の悪い施設から優先的に修繕を実施しています。

定期点検の結果、健全度が悪い施設のうち44橋について、調査（定期点検後）・設計・修繕を実施しています。修繕の対象となる「健全度Ⅲ」の80橋についても、引き続き、修繕を実施していきます。

健全度区分	施設数 (橋)	割合
健全度Ⅰ	443	34%
健全度Ⅱ	80	6%
健全度Ⅲ	785	60%
計	1,308	100%

修繕事例

一般国道 433号 永代歩道橋工区

【位置図】 【事業箇所位置図】

【事業目的】 【修繕前の状況】

【修繕後の状況】

事業名称 広島県安芸太田町計画
 橋梁形式・規模
 橋 長 21.8m
 架設年次 1968年
 修繕内容 床版修繕
 新設橋脚工
 床版修繕工
 完成時期 平成27年度

個別施設ごとの点検結果

橋梁毎の点検結果（健全度評価）を示しています。

事業所名	所在地	路線名	橋梁名	橋長(m)	架設年次	健全度	備考
西部建設事務所	安芸高田市	4.3.3号	式敷大橋	151.0	1966	Ⅰ	
西部建設事務所	安芸高田市	4.3.3号	式敷原橋	26.5	1996	Ⅱ	調査・設計・修繕中
西部建設事務所	安芸高田市	4.3.3号	尾見橋	38.0	1979	Ⅰ	
西部建設事務所	安芸高田市	4.3.3号	向成橋	64.7	1991	Ⅰ	
西部建設事務所	安芸高田市	4.3.3号	中央大橋	25.6	2004	Ⅰ	
西部建設事務所	安芸高田市	下北平田線	高野橋	20.7	1986	Ⅰ	
西部建設事務所	安芸高田市	下北平田線	高野橋	21.7	1986	Ⅰ	
西部建設事務所	安芸高田市	吉田口停車場線	高野橋	32.4	1971	Ⅰ	
西部建設事務所	安芸高田市	吉田口停車場線	高野橋	32.7	1986	Ⅰ	
西部建設事務所	安芸高田市	吉田口停車場線	吉田大橋	125.1	1974	Ⅰ	
西部建設事務所	安芸高田市	吉田東栄線	津橋	26.2	1970	Ⅰ	
西部建設事務所	安芸高田市	吉田東栄線	新田橋	23.3	1964	Ⅰ	
西部建設事務所	安芸高田市	吉田東栄線	新ノ原橋	142.1	1962	Ⅰ	調査・設計・修繕中
西部建設事務所	安芸高田市	吉田東栄線	坂ノ原大橋	147.5	1964	Ⅰ	
西部建設事務所	安芸高田市	吉田東栄線	向原陸橋歩道上り	17.0	1964	Ⅰ	
西部建設事務所	安芸高田市	吉田東栄線	向原陸橋歩道下り	18.4	不明	Ⅰ	
西部建設事務所	安芸高田市	吉田東栄線	門出橋	41.2	2001	Ⅰ	
西部建設事務所	安芸高田市	吉田東栄線	平林橋	41.6	2000	Ⅰ	
西部建設事務所	安芸高田市	吉田東栄線	津橋	17.6	1991	Ⅰ	
西部建設事務所	安芸高田市	吉田東栄線	加橋	29.5	1971	Ⅰ	

<http://www.asset.pref.hiroshima.lg.jp/>



現段階での市町への支援状況

【外郭団体の活用】

- 一般社団法人土木協会技術部を活用した支援
- 土木協会からの直接支援
 - ・技術研修, 補助的業務の実施など
- 土木協会を通じた間接支援
 - ・研修講師派遣
 - ・土木協会への職員派遣

【直接支援】

- 市町への職員派遣
- 老朽化対策支援相談窓口の設置

現状と課題

【現状】

市町管理の公共土木施設

今後, 集中的に更新時期を迎えるため, 老朽化対策が必要

【課題】

多くの市町の現状

財源や技術職員, 技術力の不足から, 十分な取組が困難な状況

このままでは・

施設のサービス水準に格差が生じ, 県民が安全で快適な生活を等しく享受できなくなる恐れがある。

具体的な取組

「広島県公共土木施設等

老朽化対策連絡会議」の設置

県・市町での情報共有

県・市町連携の方向性の検討

課題解決に向けた方策

【県・市町連携の実施】

県が市町を支援する方策を構築

情報共有, 技術力の向上・補完などを図る。

県内全施設の維持管理が適切なサービス水準で実施

- ・適正な維持管理を行うための予算の確保とコスト縮減
- ・施設の複合化・減量等を含めた機能・サービス水準の検討
- ・施設管理を担う技術職員の継続的な確保と技術力維持・向上
- ・国，市町，県が連携した取組の推進