

# 広島県の道路施設における戦略的な維持管理に向けた取り組みについて

広島県 土木建築局 道路整備課

## 1. はじめに

### (1) 広島県の道路概要

本県の道路網は、大阪市と北九州市を結ぶ一般国道2号及び広島市と松江市を結ぶ一般国道54号がそれぞれ東西・南北の主要幹線を形成しており、これらに加えて、一般国道としては31号、182号、183号等が県内各都市及び隣接県、島嶼部を連絡しています。

これらの一般国道20路線を主軸として、地方的幹線の役割を担う主要地方道76路線と一般県道285路線、市町道61,858路線をもって道路網を形成し、その実延長は約28,660km（うち、広島県管理は4,176km）となっています。

さらには、県境を越えた高速道路ネットワークを形成する高規格幹線道路として、中国縦貫自動車道、山陽自動車道、中国横断自動車道広島浜田線、西瀬戸自動車道（瀬戸内しまなみ海道）に加え、平成26年度には中国横断自動車道尾道松江線、東広島・呉自動車道が全線開通しています。

一方、広島都市圏において定時性、高速性機能の強化を図る観点から、平成9年に広島高速道路公社を県・市共同で設立し、これまでに広島高速1号線、2号線、3号線、4号線を供用し、残る5号線について事業を進めています。



瀧山峡大橋L=369m【アーチ橋】  
(1997年完成)



早瀬大橋L=623m【トラス橋】  
(1973年完成)



第二音戸大橋L=492m【ニルノボレ橋】  
(2013年完成)



豊島大橋L=903m【吊橋】  
(2008年完成)



広島空港大橋L=800m【アーチ橋】  
(2011年完成)

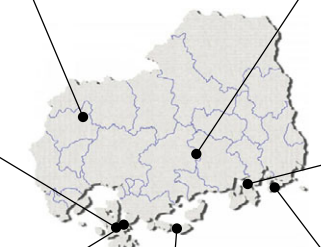


尾道大橋L=386m【斜張橋】  
(1968年完成)



内海大橋L=832m【ニルノボレ橋】  
(1989年完成)

広島県の主な橋梁

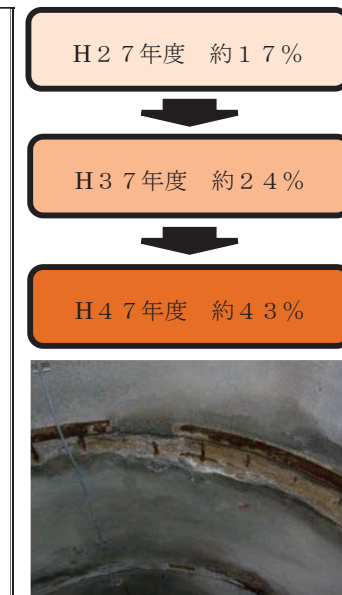
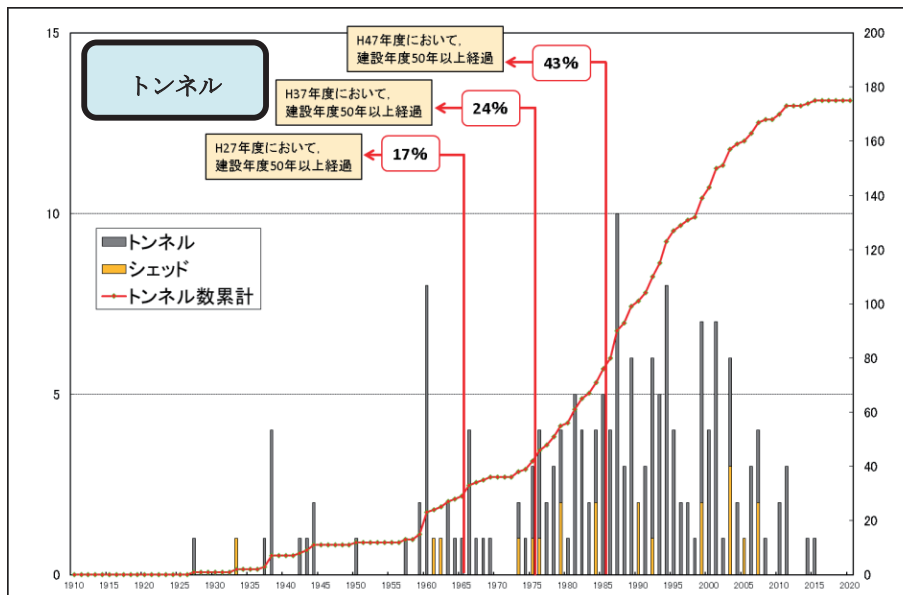
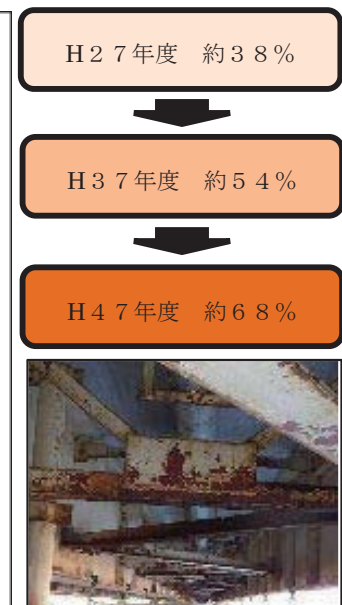
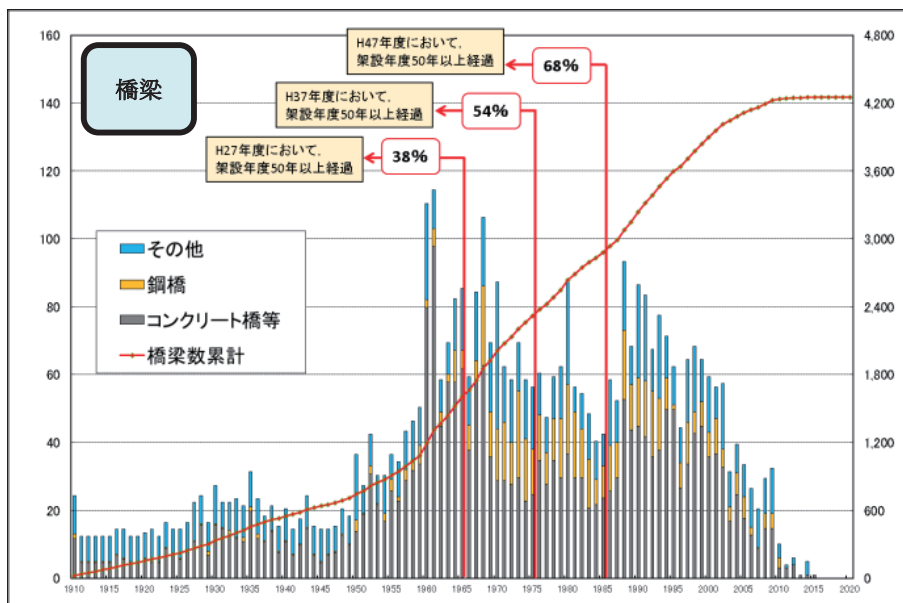


## (2) 道路施設の維持管理の現状と課題

本県では、平成27年4月時点で、道路延長4,176km、橋梁が4,252橋、トンネルが177基、道路法面が9,171箇所と数多くの道路施設を管理しています。

これらの社会資本ストックの多くは、高度経済成長期に集中的に整備されており、建設後50年以上経過する施設の割合は、平成27年度時点において橋梁約38%、トンネル約17%となっています。近い将来集中的に更新時期を迎える老朽化施設への取組みの強化が必要となっています。そのため、より一層、効率的かつ戦略的な道路維持管理を実施していくことが求められており、次の項目以降に具体的な取組みについて紹介させていただきます。

### ■建設後50年以上経過する施設の割合



## 2. インフラ老朽化対策への戦略的な取り組み

本県では、全国的にも先駆けてアセットマネジメントに取り組んでいます。公共インフラの適切な機能・サービス水準の確保を目的に、平成 17 年度に『広島県公共土木施設維持管理基本計画』を定め、維持管理手法を従来の対症療法型から予防保全型・事後保全型・観察保全型へ転換し、PDCA 型のマネジメントサイクルに取り組むアセットマネジメントを導入しており、施設の長寿命化やライフサイクルコストの低減に取り組んでいます。

また、今後さらに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ていくため、平成 26 年度には、橋梁、トンネルおよび舗装について「修繕方針」を策定しており、平成 27 年度末には、法面防災にかかる「修繕方針」を策定することとしています。

項目	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	備考	
基本計画	全施設	○公共土木施設維持管理基本計画策定						○改定						
個別計画 点検要領	橋梁		○定期点検要領策定					○長寿命化計画策定		○点検要領改定・修繕方針策定				
	トンネル									○点検要領改定・修繕方針策定				
	舗装							○舗装維持管理計画策定		○修繕方針策定				
	法面										○修繕方針策定予定			
定期点検	橋梁	1巡目			2巡目			3巡目						
	トンネル		1巡目					2巡目	3巡目					
	舗装							1巡目						
	法面							2巡目					1巡目は、H8・9年度実施	
AMS システム	橋梁			○システム構築										
	トンネル			○システム構築										
	舗装							○システム構築						
	法面								○システム構築					

## 3. アセットマネジメントの取り組み

### (1) 橋梁

平成 17 年度から定期点検（5 年に 1 回）を実施しています。平成 18 年度には、定期点検を着実なものとするために、定期点検要領を策定しており、道路法の改正等により、近接目視点検が導入されたことから、平成 26 年度に要領の改訂を行っています。

アセットマネジメントシステムの構築については、平成 20 年度に完了し、1 巡目の点検が完了した平成 21 年度に点検結果を反映したデータベースの構築を行っています。

平成 23 年度には、学識経験者の意見を取り入れるために設置された『広島県橋梁維持管理検討委員会』の中で検討を重ねた『広島県橋梁長寿命化計画』を策定しています。この計画において、維持管理指標・維持管理水準等および対策優先順位の考え方を取りまとめており、平成 26 年度には『橋梁修繕方針』を策定しています。

次項に本県の橋梁修繕に関する方針についてご紹介します。

#### 1) 維持管理区分および水準

本県では、小規模な橋梁から大規模な橋梁、跨線橋・跨道橋など多様な橋を管理しています。限られた予算でこれらの橋梁を一括して管理することは効果的でないため、利用者および第三者に与える社会的影響が大きい橋梁、災害時の安全な通行を確保すべき橋梁、補修工事が大規模・高額な橋梁の場合等、橋梁の重要度や復旧の容易さ等の特性により下表のように管理区分のグルーピングを行い、グループごとに管理水準を設定しています。

橋梁の管理区分（グループング）

	跨線・跨道橋・渡海橋	第1次緊急輸送道路	その他
吊橋や斜張橋等の特殊橋梁・長大橋	グループ1	グループ2	グループ3
橋長が15m以上の橋梁	グループ2	グループ3	グループ4
その他	グループ3	グループ5	グループ5

橋梁の健全度評価区分とグループごとの管理水準

健全度	対策区分の判定内容	管理水準（維持管理手法）				
		グループ1	グループ2	グループ3	グループ4	グループ5
I	定期点検の結果、損傷はみられない。	定期点検				
	損傷が小さく、交通に支障はないため、経過観察を行う。（必要に応じて、追跡調査を行う）	要監視	定期点検	定期点検	定期点検	定期点検
II～III	交通に支障はないが、損傷が進行しているため、対策の要否に検討する必要がある。（必要に応じて、詳細調査を行う。） なお、損傷が大きくなり健全度1への発展する可能性があると思われる場合は、対策を検討する必要がある。	予防維持管理	要監視	要監視	要監視	定期点検
			予防維持管理	予防維持管理	予防維持管理	要監視
IV	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への被害の恐れが懸念されるため、緊急対応の必要がある。	事後維持管理 (架替・更新などの大規模補修対策を実施する)				

## 2) 維持管理目標

概ね10年間で健全度Ⅲの箇所についてすべて修繕を実施し、その後は平均健全度Ⅱを下回らないように維持管理を目標に行っています。

### (2) トンネル

平成20年度から定期点検(5年に1回)を実施しており、平成26年度には3巡目の点検に入っています。2巡目については、平成24年12月2日に発生した中央道笹子トンネル天井板落下事故を契機に緊急点検と合わせて行っています。

アセットマネジメントシステムの構築については、橋梁と同様に平成20年度に構築が完了し、平成21年度に点検結果を反映したデータベースの構築を行っています。また、平成26年度には、『トンネル修繕方針』を策定しています。

次項に本県のトンネル修繕に関する方針についてご紹介します。

#### 1) 維持管理手法

トンネルの維持管理手法としては、橋梁の予防保全と異なり『事後保全型』の維持管理をしています。定期的な点検および日常巡視等により変状を早期に把握し、コンクリートの浮きやはく離など、道路利用者へ危険を及ぼすおそれのある変状について、安全で効果的な修繕を行なうこととしています。

#### 2) 維持管理目標

5年間で健全度Ⅲ、Ⅳの箇所の修繕をすべて実施し、その後は健全度Ⅱの箇所について修繕を実施することを目標に行っています。

### (3) 舗装

平成24年度に『広島県舗装維持管理計画』を策定し、平成25年度・平成26年度において広島県が管理するすべての道路について舗装の路面性状調査を実施しており1巡目が完了しています。

『広島県舗装維持管理計画』を策定した背景と目的は、徐々に施設の老朽化が進み、道路利用者の補修ニーズも高まってきていることから、より一層の効率的かつ効果的な維持管理を推し進める必要があることによります。そのため、橋梁・トンネルと同様に舗装の維持管理についてもアセットマネジメン

トの手法を取り入れ、効率的かつ効果的な維持管理を行っています。

システムの構築については、平成 25 年度に完了を行い、1 巡目の点検結果に基づくデータベース化を平成 26 年度に行っています。現在は、登録された莫大なデータベースを基に、舗装の損傷状況を的確に把握し、効率的かつ効果的な維持管理を行うことが可能となっています。また、舗装修繕方針については、平成 26 年度に策定を行っています。

### 1) 維持管理区分および水準

限られた予算の中で修繕を実施していくために、次に示す舗装の管理区分を設定し、管理区分ごとの管理水準を設定しています。

平成 25 年度から平成 26 年度の 2 箇年で路面性状調査を実施した結果について、データ整理を行い、劣化予測や MCI・IRI の関係を検証し、舗装維持管理の目安として、3 段階の健全度を定めています。なお、管理水準については、今後の点検結果により随時検討を重ね検証することとしています。

舗装の管理区分

管理区分	道路条件	大型交通量 (24h)	交通量 (24h)
区分Ⅰ	—	1,000 台 以上	—
区分Ⅱ	幅員 5.5m 以上	1,000 台 未満	1,000 台 以上
区分Ⅲ	幅員 5.5m 未満		1,000 台 未満

### 2) 修繕優先順位の考え方

優先順位の基本的な考え方は、調査により得られた路面の状態を指標毎に評価し、修繕候補箇所を選定し、当該箇所の施設損傷度<sup>※1</sup>、資産管理・サービス<sup>※2</sup>・県民ニーズ<sup>※3</sup>・施策貢献度<sup>※4</sup>の優先度指標をもとに重み付けを実施し、100 点配点により優先順位を決定しています。

※1：施設損傷度・・・管理瑕疵・道路巡視・異常報告件数、路面損傷度、損傷進行度等

※2：資産管理、サービス・・・舗装の管理区分等

※3：県民ニーズ・・・要望数等

※4：施設貢献度・・・広域ネットワーク、観光、物流等

## 4. 最後に ～更なる戦略的な取り組みへ～

橋梁、トンネルおよび舗装等の主要な施設については、アセットマネジメントを導入し、適正な維持管理を行っていますが、その他の道路施設等における情報をいかにシステムへデータベース蓄積を行い、道路施設全般を戦略的に管理していくかが重要となります。また、道路の維持管理においては、道路管理延長、道路管理施設数が年々増大し、また道路利用者の要求水準は高まり、迅速・適切な対応が求められています。

そのため、本県では、道路の管理に関する住民要望、道路巡視、管理施設、修繕・補修履歴、災害履歴、管理瑕疵などの情報をシステムでデータベース蓄積することにより、データ蓄積、検索、集計を行い、効率的・戦略的な道路維持管理を目指すために平成 27 年度中のシステム構築を目指し取り組んでいます。

また、データベース蓄積された情報を基に次に示す業務の効率化および各種検討に役立てることとしています。

- (1) データ蓄積された情報については、いつ・どこで・何が発生しているか GIS 地図上で把握することが可能となります。そのため、県民要望等に対しても過去の経緯を確認することができるため、迅速かつ適切な対応を行うことができます。また、検索したい案件情報ごとに地図上の表示を変更することができるため、個別案件に対する県民ニーズを把握することが可能です。
- (2) データ蓄積された情報により、県内全体の県民ニーズを把握することができるため、管理水準等を検討することが可能となります。
- (3) 要望・施設損傷・管理瑕疵等の情報を活用し、舗装修繕および法面防災等に関する調査データと連動を図ることにより、補修・修繕等の優先順位を決定する指標とすることが可能になります。

