JCMAフォーラム

社会資本のメンテナンスに関する取り組み

平成30年5月2日

国土を整え、全力で備える
国土交通省
中国地方整備局

国土交通省　中国地方整備局
道路保全企画官　　藤原　浩幸

本日お話しすること…

- 道路橋示方書の改訂における留意点
- 社会資本の老朽化対策への流れ
- 道路分野における老朽化対策
- 中国地方での取組（道路分野）

道路橋示方書の改訂における留意点

「１．３　設計の基本理念」と橋の性能

【共通編１．３】設計の基本理念

橋の設計にあたっては，使用目的との適合性，構造物の安全性，耐久性，維持管理の確実性及び容易さ，施工品質の確保，環境との調和，経済性を考慮しなければならない。

（設計供用期間を通しての）
使用目的との適合性（＝橋の性能）

- 構造物の安全性（橋の耐荷性能）
- 構造物の耐久性（橋の耐久性能）
- その他使用目的との適合性を達成するために必要な性能

↑

橋の性能の前提条件

維持管理の確実性と容易さ
施工品質の確保
環境との調和，経済性

■Ｈ１３　道示
『維持管理の容易さ』

↓

■Ｈ２４道示，Ｈ２９道示
『維持管理の確実性及び容易さ』

容易さの例：
あらかじめ点検・修繕を行う部位を決めておき，その部位に対しては，点検・修繕などの維持管理行為ができるだけ容易となるようにする等の配慮
（決められた部位以外は，点検，維持修繕できない構造物となる可能性）

＋

確実性の例：
将来の不測の事態を考えて，橋の中に点検・修繕が行えない部位をできるだけ少なくするということ等の配慮

1．4 橋の重要度

【共通編１．４】 橋の重要度

(1)橋の設計において実現するべき橋の性能は，物流等の社会・経済活動上の位置付けや，防災計画上の位置付け等の道路ネットワークにおける路線の位置付けや代替性を考慮して決定する。
(2)耐震設計上の橋の重要度は，Ｖ編2.1(2)によるものとする。

橋に付与する性能を決定するときに，常に念頭におくべきもの

- 橋の耐荷性能，橋の耐久性能を決定するにあたって明らかにする
- 画一的に扱わない

■道路のネットワーク上の位置付けの例

1．【平時】 物流等の社会・経済活動上の位置付け
　例） 国際物流ネットワーク，重さ指定道路
　　通行の状況，救急医療　等

2．【災害等】 防災計画上の位置付け
　例） 緊急輸送道路，津波啓開道路

国際物流基幹ネットワークの整備

■代替性の検討例

1．【平時・災害等】 当該橋（路線）に規制等が生じた場合に与える影響
- 性能が同格の迂回路までのアクセス
- 性能が同格以下の迂回路までのアクセス

2．【平時・災害等】 別な橋（路線）に規制等が生じた場合にこの橋が受ける影響

橋の代替性がネットワークに影響を与えた例

【県境に整備する同格の迂回路のない道路】

迂回路がない道路については、補修等の際に通行止めが生じない構造を考慮しておく必要がある

【自分が与える影響】

国道57号(阿蘇大橋含む)

国道57号の寸断により南阿蘇村等への物資供給等に影響

【自分が代替の立場になるかもしれない】

国道57号の寸断により、代替路として並行するミルクロードを緊急整備

平常時からそうなることを想定しておけば…

左折レーンの整備

側溝蓋の設置

１．５　設計供用期間

【共通編１．　５】 設計供用期間

橋の設計にあたっては、適切な維持管理が行われることを前提に橋が性能を発揮することを期待する期間として設計供用期間を定めることとし、**100年を標準**とする。

橋に付与する性能を決定するときに，常に念頭におくべきもの
→ 橋の耐荷性能，橋の耐久性能を決定するにあたって明らかにする

■橋の耐荷性能（外力と抵抗の関係の信頼性）の観点

100年に間に橋がおかれる最も厳しいシチューションに対して設計

→【平時】 荷重組み合わせを100年を念頭に設定

→【緊急時】 確率的な検討をしないもの（Ｌ２地震動等）を偶発作用として別途考慮

■橋の耐久性能（性能の維持時間の信頼性）の観点

100年の間の維持管理も含めて，耐荷性能を維持する方法を設計

→【平時】作用の累積効果を見積もる期間として100年を基本

→ 橋の重要度，架橋条件，部材機能を考慮し，積極的に部材の交換も行うこともできることを明確化

■運用上の注意点

※１　100年生じる事象，維持修繕を想定するために設計上想定する期間であり，耐用年数ではない。

※２　100年のうちには偶発的な作用もあり得れば，劣化・損傷も生じ得るので，適切な維持管理が前提であり，メンテ不要になるわけではない。

※活荷重，地震動の特性値は与条件のまま

【共通編８．２】活荷重

（１）活荷重は，自動車荷重（Ｔ荷重，Ｌ荷重），群集荷重及び軌道の車両荷重とし，大型の自動車の交通の状況に応じてＡ活荷重及びＢ活荷重に区分しなければならない。

（２）活荷重は，着目する部材等の応答が最も不利となる方法で路面部分に載荷しなければならない。

（３）高速自動車国道，一般国道，都道府県及びこれらの道路と基幹的な道路網を形成する市町村道の橋の設計にあたっては，Ｂ活荷重を適用しなければならない。その他の市町村道の橋の設計にあたっては，大型の自動車の交通の状況に応じてＡ活荷重又はＢ活荷重を適用しなければならない。

- 活荷重は，設計では常に作用すると考える荷重の位置付けを継承
  （ネットワークの性能要件そのもの）
- 事故等がおきたときの自動車の通行の状況を設定するのは困難

・・・ 載荷方法で一定程度カバー

（参考） 200年住宅

- ✓ 適切な維持管理を行えば少なくとも１００年を越えて供用可能と考えられるための対策　→　Ｈ２４道示で概ね達成
- ✓ 耐荷力・耐久性の品質水準の具体的要求は「耐荷性能」「耐久性能」で明確化
- ✓ 部材更新のための設計基準など「維持管理の確実性と容易さ」の具体の設計を行うことを併せて明確化

長期優良住宅の認定基準（概要）

期間100年を要求することに相当

性能項目等	概　要
構造躯体等の劣化対策	○数世代にわたり住宅の構造躯体が使用できること。 ・通常想定される維持管理条件下で、構造躯体の使用継続期間が少なくとも100年程度となる措置をとること。 〔鉄筋コンクリート造〕 ・セメントに対する水の比率の低減、及び鉄筋に対する[illegible]かぶりを厚くすること。 〔木造〕 ・床下及び小屋裏の点検口を設置すること。 ・床下空間の有効高さを330mm以上とすること。
耐震性	○極めて稀に発生する地震に対し、継続利用のための改修の容易化を図るため、損傷のレベルの低減を図ること。 ・大規模地震力に対する変形を一定以下に抑制する措置を講じる。 〔層間変形角による場合〕 ・大規模地震時の地上部分の各階の安全限界変形の当該階の高さに対する割合をそれぞれ1/100以下(建築基準法[illegible]下)とすること。 〔地震に対する耐力による場合〕 ・建築基準法レベルの1．25倍の地震力に対して倒壊しないこと。 〔免震建築物による場合〕 ・評価方法基準に定める免震建築物の基準に適合すること。
維持管理・更新の容易性	○構造躯体に比べて耐用年数が短い内装・設備について、維持管理（清掃・点検・補修・更新）を容易に行うために必要な措置が講じられていること。 ・構造躯体等に影響を与えることなく、配管の維持管理を行うことができること ・更新時の工事が軽減される措置が講じられていること　等
可変性	○居住者のライフスタイルの変化等に応じて間取りの変更が可能な措置が講じられていること。 〔共同住宅及び長屋〕 ・将来の間取り変更に応じて、配管、配線のために必要な躯体天井高を確保すること。

耐震設計に相当
（原則落橋は回避,復旧可能性の担保を要求）

維持管理の確実性と
容易さに相当

性能項目等	概　要
高齢者等対策	○将来のバリアフリー改修に対応できるよう共用廊下等に必要なスペースが確保されていること。 ・共用廊下の幅員、共用階段の幅員・勾配等、エレベーターの開口幅等について必要なスペースを確保すること。
省エネルギー対策	○必要な断熱性能等の省エネルギー性能が確保されていること。 ・省エネ法に規定する平成11年省エネルギー基準（H27．3．31まで）に適合すること。
居住環境	○良好な景観の形成その他の地域における居住環境の維持及び向上に配慮されたものであること。 ・地区計画、景観計画、条例によるまちなみ等の計画、建築協定、景観協定等の区域内にある場合には、これらの内容と調和が図られること。
住戸面積	○良好な居住水準を確保するために必要な規模を有すること。 〔一戸建ての住宅〕 ・75㎡以上（2人世帯の一般型誘導居住面積水準） 〔共同住宅等〕 ・55㎡以上（2人世帯の都市居住型誘導居住面積水準） ※地域の実情を勘案して所管行政庁が面[illegible] ただし、一戸建ての住宅55㎡、共同住宅[illegible] （いずれも1人世帯の誘導居住面積水[illegible] ○ 住戸の少なくとも1の階の床面積（階段部分の面積を除く）が40㎡以上であること。
維持保全計画	○建築時から将来を見据えて、定期的な点検・補修等に関する計画が策定されていること。 維持保全計画に記載すべき項目については ①構造耐力上主要な部分 ②雨水の浸入を防止する部分 ③給水・排水の設備について、点検の時期・内容を定めること。 ・少なくとも10年ごとに点検を実施すること。

■具体的な内容は「長期使用構造等とするための措置及び維持保全の方法の基準（平成21年国土交通省告示第209号）」をご確認下さい。

法定点検の導入＋
管理計画の反映は
H24で導入済み

http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000006.html

1．7．1　架橋位置と形式の選定

【共通編１．７．１】架橋位置と形式の選定

橋の計画にあたっては，路線線形や地形，地質，気象，交差物件等の外部的な諸条件，使用目的との適合性，構造物の安全性，耐久性，維持管理の確実性及び容易さ，施工品質の確保，環境との調和，経済性を考慮し，加えて地域の防災計画や関連する道路網の計画とも整合するように，架橋位置及び橋の形式の選定を行わなければならない。

解説

平成28年（2016年）の熊本地震では，強震動の影響だけではなく，断層変位や地すべりによる下部構造の移動との複合的な影響により生じた損傷が橋の供用性を喪失させた事例が見られた。調査の結果得られた斜面等の地形条件や地質的な地盤の成り立ちなどの条件を考慮して，基本として地盤変動の影響を避けられるように架橋位置を選定するのが望ましい。

架橋位置，形式も100年の間に遭遇し得る
事象・事態を想定して位置を選定

国土交通省道路局
ホームページより

※維持管理の前提条件へ反映

ダム湖の中で塑性化？

大規模地震に対する、損傷箇所を水深の深い河川等や水位の下げられない湖沼等の水中部に設定すると被災有無の確認すらできない

アーチアバットの損傷

下まで見に行くのが容易でなく，重篤な状態であることの把握に時間を要する

維持管理の前提条件へ反映

- 橋の耐荷性能の設計で反映
- 万が一のときの確認・修繕実施の手段を設計

1．7．2　交差物件との関係

【共通編　1．7．2】交差物件との関係

架橋位置，支間割，橋脚位置，橋脚形状，橋下空間等は，使用目的との適合性，構造物の安全性，耐久性，維持管理の確実性及び容易さ，施工品質の確保，環境との調和，経済性を考慮し，また，交差物件の管理者と十分協議して定めなければならない。

解説

特に設計の前提として計画する点検や被災時の調査などの維持管理行為や防食の更新などの将来の補修工事については，できるだけ適切に行えるようあらかじめ計画しておかなければ，供用後の条件変更は困難な場合がほとんどである。交差条件ごとの主な諸条件は次のとおりである。

以上の情報は，維持管理上も参考になるので，1.9の規定の趣旨に則り，根拠となる考え方を設計図書に記録しておくのがよい。

交差部件によっては極めて維持管理が困難な場合も

1．8．1（6） 維持管理の前提条件

■ 性能の前提とする維持管理の条件を定める

【共通編１． ８． １】 設計の基本方針

(6) 橋の設計にあたっては，橋の性能の前提とする維持管理の条件を定めなければならない。

- 平時・緊急時に期待される役割（迂回路の有無 ・ 迂回路になり得る）
- 交差物件等の維持管理上の制約条件

などのリスク要因の洗い出しと対応方針

たとえば，耐久性能の設計では，以下のとおり
【共通編６． １】

(1) 橋の設計にあたっては，各部材等について，道路ネットワークにおける路線の位置づけや代替性，性能の低下が橋の性能に及ぼす影響の低下，修繕が生じたときに橋や道路の通行に及ぼす影響の程度，異常の発見や修繕の容易さの程度を考慮して，各部材等に必要な耐久性を確保しなければならない。

(3) 材料の機械的性質や力学的特性等が部材等の耐荷性能の設計における前提に適合する範囲に留まることを期待する期間である設計耐久期間を，架橋条件等に関連した維持管理に関わる制約事項，部材等の機能，異常の発見と措置の容易さの程度，経済性等を勘案して，部材等ごとに適切に設定する。

1．8．3 構造設計上の配慮事項

【共通編１． ８． ３】 構造設計上の配慮事項

(1) 橋の設計にあたっては，1)から5)の観点等について構造設計上配慮できる事項と構造設計への反映方法を総合的に検討し，必要に応じて，設計上配慮できる事項を橋の構造設計に反映する。
1) 施工品質の確認の確実性及び容易さの観点
2) 橋の一部の部材や接合部の損傷等が原因となって崩壊等の橋の致命的な状態となる可能性及び橋の機能の回復が困難になる可能性の観点
3) 地域の防災計画や関連する道路網の計画との整合性の観点
4) 維持管理の実施の確実性や容易さの観点
5) 経済性の観点

■ 不測の外力などもあり得るため，橋の性能に及ぼす影響や維持管理リスクを軽減できる方策の検討を実施。 外力や安全率などのスペックアップでない工夫が念頭。

■ 検討では，橋の重要度や経済的合理性も考慮して，実施すべきか否かも検討。

■ なお，維持管理の実施の確実性と容易さの観点では，関連条文・解説にて，以下の条件については，交換等を前提にした設計の実施を推奨

- 設計に対して，実態として損傷例が多いもの

  → 支承，伸縮装置は，交換が確実かつ容易であるような設計を推奨

- 機能喪失が特に重大な結果につながる可能性があるもの

  → たとえば，床版，ケーブルなどは，修繕の確実性を検討

※確実性の検討の観点

床版やケーブル等について，所要の耐荷・耐久性能を満足する設計を行ったうえで，さらに，橋の重要度等や過去の地震時又は劣化損傷実態，経済性も踏まえ，対応の必要性を含めて検討

①交換等の工程を検討し，交換の実現性や課題を確認しておく

例）

地震による床版の
ひび割れ損傷

劣化による床版の
抜け落ち損傷

完成時（供用時）　　床版修繕時（1車線供用）

②部材細部構造の工夫で実現できることはないかを確認しておく

例）

既設橋にて，PC鋼材の腐食発生を受け，
PC桁内に外ケーブルを追加配置した例

新設橋にて，ケーブル交換・追加用
の予備孔を設置

社会資本の老朽化対策への流れ

荒廃するアメリカ：1980年代に多くの道路施設が高齢化

国土を整え、全力で備える
国土交通省
中国地方整備局

米国では、日本よりも30年早い1980年代に多くの道路施設が高齢化した。

【米国の橋梁の建設年】

※全橋梁を対象

出典：（社）国際建設技術協会

３０年早く高齢化

２０１０年代に多く高齢化

【日本の橋梁の建設年】

※国道・都道府県道の橋梁を対象

出典：道路施設現況調査（国土交通省）より作成

荒廃するアメリカ：1980年代に多くの道路施設が高齢化

国土を整え、全力で備える
国土交通省
中国地方整備局

- ✓ アメリカの道路投資は、1983年を境に増えている。
  約20年間(2001/1980)で、道路投資額は1.62倍になっている。
- ✓ 2001年の維持管理費は、全体道路投資額の53%と、維持管理・修繕に重点を置いている。それに伴い、欠陥橋梁※が減っている。

【米国の道路投資額の推移】

出典：US DOT（米国交通省）Highway Statisticsより作成

【シルバー橋の崩壊（1967年）】

出典：Fond du Lac Commonwealth Reporter
(1967年12月)

【欠陥橋梁が占める割合の推移】

出典：米国議会報告資料より作成

※欠陥橋梁：劣化のため車両通行規制がかかるなど構造的に欠陥のある橋梁や幅員不足など機能的に基準を満たさない橋梁

【マイアナス橋の崩壊（1983年）】

出典：
（社）国際建設技術協会

社会資本の老朽化対策への流れ

国土を整え、全力で備える
国土交通省
中国地方整備局

平成２４年７月	**国土交通大臣より諮問　→　社会資本整備審議会、交通政策審議会** ○「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方」について ※社会資本メンテナンス戦略小委員会を設置（H27.12）
平成２４年８月	**第３次　社会資本整備重点計画　閣議決定** 重点目標１　大規模又は広域的な災害リスクを低減させる 重点目標２　我が国産業・経済の基盤や国際競争力を強化する 重点目標３　持続可能で活力ある国土・地域づくりを実現する **重点目標４　社会資本の適確な維持管理・更新を行う**
平成２４年１２月	中央自動車道笹子トンネル天井版落下事故
平成２５年３月	**社会資本の老朽化対策会議** ○社会資本の維持管理・更新について当面講ずべき措置（工程表）決定
平成２５年１１月	**インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議** ○「インフラ長寿命化基本計画」決定
平成２５年１２月	**社会資本整備審議会、交通政策審議会より答申　→　国土交通大臣** ○「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について」
平成２６年５月	**社会資本の老朽化対策会議** ○「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」決定

個別施設計画へ

笹子トンネル天井板落下事故

平成２４年１２月２日、笹子トンネル天井板落下事故が発生

【笹子トンネル概要】

「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」

平成２６年４月１４日に社会資本整備審議会　道路分科会の家田仁分科会長から太田国土交通大臣に手交された

最後の警告－今すぐ本格的なメンテナンスに舵を切れ

○静かに危機は進行している

○すでに警鐘は鳴らされている

○行動を起こす最後の機会は今

「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」を手交

道路分野における老朽化対策

道路別の道路延長と橋梁数

- 日本では、全121万ｋｍの道路のうち約８割が市町村道
- また、全橋梁約73万橋のうち約72%（約52万橋）が市町村道

【日本の道路種別と延長割合】

【道路種別別橋梁数】

※四捨五入により端数調整している

出典：平成２８年９月　道路メンテナンス年報　国土交通省道路局

※道路局調べ（H25.4）

建設年度別の橋梁数（全国）

○建設後50年を経過した橋梁の割合は、現在は約23%であるのに対し、10年後には約48%に急増。
○この他に建設年度が不明の道路橋が全国で約23万橋あり、これらの大半が市町村管理の橋長15m未満の橋梁。

【建設年度別橋梁数】

※この他に建設年度不明橋梁約23万橋

※市町村には特別区を含む

（出典）道路局調べ（H29.3時点）

通行規制橋梁の増加

国土を整え、全力で備える
国土交通省
中国地方整備局

地方公共団体管理橋梁では、近年通行規制等が増加

【地方公共団体管理橋梁の通行規制等の推移(２m以上)】

※東日本大震災の被災地域は一部含まず
※数値は各年度毎の通行規制等の発生件数

※メインケーブルの破損、主桁の腐食やコンクリート床版の剥離により通行規制を実施している事例

道路の老朽化対策の本格実施に関する提言（平成26年4月14日）の概要

国土を整え、全力で備える
国土交通省
中国地方整備局

【1. 道路インフラを取り巻く現状】

(1)道路インフラの現状

- ○全橋梁約73万橋のうち約52万橋が市町村道
- ○一部の構造物で老朽化による変状が顕在化
- ○地方公共団体管理橋梁では、近年通行規制等が増加

(2)老朽化対策の課題

- ○直轄維持修繕予算は本来ならば増額すべきだが、H28年度にH16年度の水準に戻ったところ
- ○町の約3割、村の約6割で橋梁保全業務に携わっている土木技術者が存在しない
- ○地方公共団体では、遠望目視による点検も多く点検の質に課題

(3)現状の総括（2つの根本的課題）

最低限のルール・基準が確立していない ↔ メンテナンスサイクルを回す仕組みがない

【2. 国土交通省の取組みと目指すべき方向性】

(1)メンテナンス元年の取組み

本格的にメンテナンスサイクルを回すための取組みに着手

- ○道路法改正【H25.6】
  - ・点検基準の法定化
  - ・国による修繕等代行制度創設
- ○インフラ長寿命化基本計画の策定【H25.11】
  - 『インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議』
  - ⇒インフラ長寿命化計画（行動計画）の策定へ

(2)目指すべき方向性

①メンテナンスサイクルを確定　②メンテナンスサイクルを回す仕組みを構築

産学官のリソース（予算・人材・技術）を全て投入し、総力をあげて本格的なメンテナンスサイクルを始動【道路メンテナンス総力戦】

【3. 具体的な取組み】

(1)メンテナンスサイクルを確定（道路管理者の義務の明確化）

各道路管理者の責任で以下のメンテナンスサイクルを実施

[点検]

- ○橋梁（約73万橋）・トンネル（約1万本）等は、国が定める統一的な基準により、5年に1度、近接目視による全数監視を実施
- ○舗装、照明柱等は適切な更新年数を設定し点検・更新を実施

↓

[診断]

- ○統一的な尺度で健全度の判定区分を設定し、診断を実施

『道路インフラ健診』　（省令・告示：H26.3.31公布、同年7.1施行予定）

区分		状態
Ⅰ	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
Ⅱ	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態
Ⅲ	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
Ⅳ	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

↓

[措置]

- ○点検・診断の結果に基づき計画的に修繕を実施し、必要な修繕ができない場合は、通行規制・通行止め
- ○利用状況を踏まえ、橋梁等を集約化・撤去
- ○適切な措置を講じない地方公共団体には国が勧告・指示
- ○重大事故等の原因究明、再発防止策を検討する『道路インフラ安全委員会』を設置

↓

[記録]

- ○点検・診断・措置の結果をとりまとめ、評価・公表（見える化）

(2)メンテナンスサイクルを回す仕組みを構築

メンテナンスサイクルを持続的に回す以下の仕組みを構築

[予算]

- （高速）○高速道路更新事業の財源確保（平成26年法改正）
- （直轄）○点検、修繕予算は最優先で確保
- （地方）○複数年にわたり集中的に実施する大規模修繕・更新に対して支援する補助制度

[体制]

- ○都道府県ごとに『道路メンテナンス会議』を設置
- ○メンテナンス業務の地域一括発注や複数年契約を実施
- ○社会的に影響の大きな路線の施設等について、国の職員等から構成される『道路メンテナンス技術集団』による『直轄診断』を実施
- ○重要性、緊急性の高い橋梁等は、必要に応じて、国や高速会社等が点検や修繕等を代行（跨道橋等）
- ○地方公共団体の職員・民間企業の社員も対象とした研修の充実

[技術]

- ○点検業務・修繕工事の適正な積算基準を設定
- ○点検・診断の知識・技能・実務経験を有する技術者確保のための資格制度
- ○産学官によるメンテナンス技術の戦略的な技術開発を推進

[国民の理解・協働]

- ○老朽化の現状や対策について、国民の理解と協働の取組みを推進

道路の老朽化対策の本格実施に関する提言（平成26年4月14日）の概要

Ⅰ メンテナンスサイクルを確定（道路管理者の義務の明確化）

○各道路管理者の責任で以下のメンテナンスサイクルを実施

①［点検］

○橋梁（約73万橋）・トンネル（約1万本）等は、国が定める統一的な基準により、5年に1度、近接目視による全数監視を実施

②［診断］

○統一的な尺度で健全度の判定区分を設定し、診断を実施

『道路インフラ健診』　（省令・告示：H26.3.31公布、同年7.1施行）

区分		状態
Ⅰ	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
Ⅱ	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態
Ⅲ	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
Ⅳ	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

③［措置］

○点検・診断の結果に基づき計画的に修繕を実施し、必要な修繕ができない場合は、通行規制・通行止め

○利用状況を踏まえ、橋梁等を集約化・撤去

○適切な措置を講じない地方公共団体には国が勧告・指示

④［記録］

○点検・診断・措置の結果をとりまとめ、評価・公表（見える化）

※施設数はH29.3月時点

Ⅱ メンテナンスサイクルを回す仕組みを構築

○メンテナンスサイクルを持続的に回す以下の仕組みを構築

⑤［予算］

（高速）○高速道路更新事業の財源確保（平成26年法改正）

（直轄）○点検、修繕予算は最優先で確保

（地方）○複数年にわたり集中的に実施する大規模修繕・更新に対して支援する補助制度

⑥［体制］

○都道府県ごとに『道路メンテナンス会議』を設置

○メンテナンス業務の地域一括発注や複数年契約を実施

○社会的に影響の大きな路線の施設等について、国の職員等から構成される『道路メンテナンス技術集団』による『直轄診断』を実施

○重要性、緊急性の高い橋梁等は、必要に応じて、国や高速会社等が点検や修繕等を代行（跨道橋等）

○地方公共団体の職員・民間企業の社員も対象とした研修の充実

⑦［技術］

○点検業務・修繕工事の適正な積算基準を設定

○点検・診断の知識・技能・実務経験を有する技術者確保のための資格制度

○産学官によるメンテナンス技術の戦略的な技術開発を推進

⑧［国民の理解・協働］

○老朽化の現状や対策について、国民の理解と協働の取組みを推進

⑨［その他］

○過積載等の違反者への取締り・指導の強化

Ⅰ－① 点検、Ⅰ－② 診断

○ H26年7月からの定期点検が本格化し、平成26～28年度の累積点検実施率は、橋梁 約54%、トンネル約47%、道路附属物等 約57%。
○ 診断した結果、緊急に措置が必要となるⅣ判定は、各施設とも非常に少ない割合。一方、早期に措置が必要となるⅢ判定は、橋梁 約11%、トンネル 約44%、道路附属物等 約14%。

Ⅰ－① 点検（点検計画と点検実施率）

Ⅰ－② 診断（点検結果(H26～28累計)）

Ⅰ 構造物の機能に支障が生じていない状態
Ⅱ 構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態
Ⅲ 構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
Ⅳ 構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

【出典】道路局調べ（H29.3末時点）

Ⅰ－③ 措置、Ⅰ－④ 記録

○措置については、損傷が深刻化してから大規模な修繕を行う、「事後保全型」から、損傷が軽微なうちに補修を行う「予防保全型」への転換を図る
○点検・診断結果等について、道路メンテナンス年報等により毎年度公表（平成27年度～）

Ⅰ－③ 措置

■点検・診断結果を踏まえ、修繕等の措置を実施

平成26・27年度に点検・診断を実施した橋梁の修繕着手率※は、判定区分Ⅲで約1～2割。判定区分Ⅱはほとんどが未着手の状況。

判定区分Ⅲの修繕着手状況　　判定区分Ⅱの修繕着手状況

※H26・27年度に判定区分Ⅱ・Ⅲと診断された橋梁のうち修繕（設計を含む）に着手した割合（H28.3末時点）

■予防保全による措置事例（鋼製桁の場合）

桁の塗装劣化やさびの発生

対策例

塗装の塗り替え

Ⅰ－④ 記録

■道路メンテナンス年報の公表

1. 道路メンテナンス年報について
2. 点検結果
   (1)全国の橋梁・トンネル・道路附属物等
   (2)最優先で点検すべき橋梁
3. 点検実施状況
   (1)全国の橋梁・トンネル・道路附属物等
   (2)都道府県別の点検実施状況
   (3)最優先で点検すべき橋梁　　等

■ホームページによる公表

社会資本情報プラットフォーム（試行版）

「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」に基づき、施設分野ごとに社会資本の基本情報及び維持管理に関する情報を集約し、分野（現在8分野）ごとのデータベースを構築
→「道路メンテナンス年報」のデータを収録

https://www.ipf.mlit.go.jp/ipf/

Ⅰ－① 点検（参考）：点検要領の策定状況

国土を整え、全力で備える
国土交通省
中国地方整備局

○ 主要5分野（橋梁、トンネル、舗装、土工、附属物等）の点検要領を策定

	【全道路】定期点検要領（技術的助言）	【国管理】道路点検要領
橋梁	道路橋定期点検要領〔平成26年6月〕	橋梁定期点検要領〔平成26年6月〕
トンネル	道路トンネル定期点検要領〔平成26年6月〕	道路トンネル定期点検要領〔平成26年6月〕
舗装	舗装点検要領〔平成28年10月〕(※)	舗装点検要領〔平成29年3月〕
土工	ｼｪｯﾄﾞ、大型ｶﾙﾊﾞｰﾄ等定期点検要領〔平成26年6月〕	ｼｪｯﾄﾞ、大型ｶﾙﾊﾞｰﾄ等定期点検要領〔平成26年6月〕
	道路土工構造物点検要領〔平成29年度策定予定〕(※)	道路のり面工・土工構造物の調査要領（案）〔平成25年2月〕
附属物等	横断歩道橋定期点検要領〔平成26年6月〕	歩道橋定期点検要領〔平成26年6月〕
	門型標識等定期点検要領〔平成26年6月〕	附属物（標識、照明施設等）点検要領〔平成26年6月〕
	小規模附属物点検要領〔平成29年3月〕(※)	

※社会資本整備審議会道路分科会道路技術小委員会にて調査・検討を実施（H26.12：第1回～H29.6：第8回）
このほか、新設・改築に関する以下の技術基準についても、調査・検討を実施
「道路土工構造物技術基準」、「道路標識設置基準」、「道路緑化技術基準」、「電線等の埋設物に関する設置基準」、
「凸部、狭窄部及び屈曲部の設置に関する技術基準」、「橋、高架の道路等の技術基準（道路橋示方書）」

道路の老朽化対策の本格実施に関する提言（平成26年4月14日）の概要

Ⅰ メンテナンスサイクルを確定（道路管理者の義務の明確化）

○各道路管理者の責任で以下のメンテナンスサイクルを実施

①［点検］

○橋梁（約73万橋）・トンネル（約1万本）等は、国が定める統一的な基準により、5年に1度、近接目視による全数監視を実施

②［診断］

○統一的な尺度で健全度の判定区分を設定し、診断を実施

『道路インフラ健診』　（省令・告示：H26.3.31公布、同年7.1施行）

区分		状態
Ⅰ	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
Ⅱ	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態
Ⅲ	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
Ⅳ	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

③［措置］

○点検・診断の結果に基づき計画的に修繕を実施し、必要な修繕ができない場合は、通行規制・通行止め

○利用状況を踏まえ、橋梁等を集約化・撤去

○適切な措置を講じない地方公共団体には国が勧告・指示

④［記録］

○点検・診断・措置の結果をとりまとめ、評価・公表（見える化）

※施設数はH29.3月時点

Ⅱ メンテナンスサイクルを回す仕組みを構築

○メンテナンスサイクルを持続的に回す以下の仕組みを構築

⑤［予算］

（高速）○高速道路更新事業の財源確保（平成26年法改正）

（直轄）○点検、修繕予算は最優先で確保

（地方）○複数年にわたり集中的に実施する大規模修繕・更新に対して支援する補助制度

⑥［体制］

○都道府県ごとに『道路メンテナンス会議』を設置

○メンテナンス業務の地域一括発注や複数年契約を実施

○社会的に影響の大きな路線の施設等について、国の職員等から構成される『道路メンテナンス技術集団』による『直轄診断』を実施

○重要性、緊急性の高い橋梁等は、必要に応じて、国や高速会社等が点検や修繕等を代行（跨道橋等）

○地方公共団体の職員・民間企業の社員も対象とした研修の充実

⑦［技術］

○点検業務・修繕工事の適正な積算基準を設定

○点検・診断の知識・技能・実務経験を有する技術者確保のための資格制度

○産学官によるメンテナンス技術の戦略的な技術開発を推進

⑧［国民の理解・協働］

○老朽化の現状や対策について、国民の理解と協働の取組みを推進

⑨［その他］

○過積載等の違反者への取締り・指導の強化

Ⅱ－⑤ 予算（高速）：高速道路における更新計画

○ 道路法等の一部を改正する法律（H26.6）

①計画的な更新を行う枠組みの構築

・ 高速道路機構・高速道路会社間の協定と、高速道路機構の業務実施計画に、更新事業を明記（国土交通大臣が業務実施計画を認可）【高速道路機構法】

②更新需要に対応した新たな料金徴収年限の設定（世代間の負担の平準化）【道路整備特措法】

○ 高速道路の更新

・海水面から一定程度離れた高架構造とするため、桟橋全体を架け替え
・工事中の交通への影響軽減のため、迂回路を設置
・平成30年度は、上り線の下部工、上部工を実施予定。

コンクリートの剥離、鉄筋腐食が発生

＜更新の事例：首都高速　東品川桟橋・鮫洲埋立部＞

II－⑤ 予算（地方）：大規模修繕・更新補助制度の導入（平成27年度創設）

国土を整え、全力で備える
国土交通省
中国地方整備局

○大規模修繕・更新に対して複数年にわたり集中的に支援を行うことにより、地方公共団体における老朽化対策を推進し、地域の道路網の安全性・信頼性を確保

※平成29年度には、集約化・撤去を対象として拡充

■大規模修繕・更新の事例

落合橋（岡山県真庭市）

○鋼材の腐食が著しい橋梁を集中的に修繕

鋼材の腐食

下ノ加江橋（高知県土佐清水市）

○主部材の著しい損傷により更新

主桁の剥離、鉄筋露出

■集約化・撤去の事例

隣接橋に接続する道路の改良

○迂回路の「交差点改良」や「道路拡幅」を実施し、通行止めとなっている老朽橋を「撤去」

交差点改良の概要

道路拡幅の概要

＜事業の要件＞
- 都道府県・政令市の管理する道路：全体事業費100億円以上
- 市区町村の管理する道路：全体事業費　3億円以上
- インフラ長寿命化計画（行動計画）において、引き続き存置が必要とされているものであること
- 点検・診断等を実施し、その診断結果が公表されている施設であること
- 長寿命化修繕計画（個別施設計画）に位置付けられたものであること

Ⅱ－⑥ 体制：道路メンテナンス技術集団による直轄診断

○地方公共団体への支援として、要請により緊急的な対応が必要かつ高度な技術力を要する施設について、地方整備局、国土技術政策総合研究所、土木研究所の職員等で構成する「道路メンテナンス技術集団」による直轄診断を実施。
○診断の結果、診断内容や地域の実情等に応じ、修繕代行事業、大規模修繕・更新事業等を実施。

【全体の流れ】

【直轄診断実施箇所とその後の対応】

	直轄診断実施箇所	措置
H26年度	三島大橋（福島県三島町）	修繕代行事業
	大渡ダム大橋（高知県仁淀川町）	修繕代行事業
	大前橋（群馬県嬬恋村）	大規模修繕・更新補助事業
H27年度	沼尾シェッド（福島県南会津郡下郷町）	修繕代行事業
	猿飼橋（奈良県吉野郡十津川村）	修繕代行事業
	呼子大橋（佐賀県唐津市呼子町）	修繕代行事業
H28年度	万石橋（秋田県湯沢市）	修繕代行事業
	御鉾橋（群馬県神流町）	修繕代行事業
H29年度	音沢橋（富山県黒部市）	
	乙姫大橋（岐阜県中津川市）	

【平成29年度　直轄診断実施箇所】

■音沢橋（富山県黒部市）

下部工にASRによる劣化が疑われる

鉄筋の露出

＜音沢橋の状況＞

■乙姫大橋（岐阜県中津川市）

耐候性鋼材に層状の剥離

＜乙姫大橋の状況＞

Ⅱ－⑥ 体制、Ⅱ－⑦技術

Ⅱ－⑥ 体制（研修の実施）

○地方公共団体等の職員を対象とした技術レベルに併せた研修を実施。（平成26年度～）

■研修体系

＜初級研修＞

・法令に基づく定期点検及び補修・補強工法選択の判断に必要な基礎的知識・技能の取得

※平成26～28年度：約3,400名が受講
（平成26年度から、5年間の目標人数5,000人）

＜中級研修＞

・点検・検査・診断・補修補強の監督に必要な知識・技術を取得

＜特論研修＞

・三大損傷（疲労・塩害・アルカリ骨材反応）の発生要因や対策技術などの専門的知識の取得

Ⅱ－⑦技術（点検診断に関する技術者資格）

○点検・診断に必要な知識・技術を明確化し、それを満たす民間技術者資格を公募・登録（平成26年度～）

○平成29年2月までに合計110件の民間資格を登録

■登録した施設分野

H29.4.1 現在

分野	施設	登録資格数		
		計	点検	診断
道路	橋梁（鋼橋）	42	26	16
	橋梁（コンクリート橋）	42	26	16
	トンネル	26	16	10
	道路 計	110	68	42
河川	＜省略＞	7		
海岸		6		
港湾		4		
延べ登録資格数		127		

Ⅱ－⑦技術：新技術による効率的・効果的なメンテナンスの実現

○新技術の導入によるメンテナンス費用の縮減に向け、要求性能を満たす民間技術について、現場導入を積極的に推進

《橋梁のコンクリートのうき及び剥離》

従来の方法

目視及びハンマーによる打音検査

橋梁点検車による点検

新技術を活用した方法

非破壊検査（赤外線調査）によるスクリーニング※

※異常が疑われる箇所に対して打音検査を実施

（H29年度より約270橋で試行予定）

■コスト縮減の試算例

（コンクリートのうきを調べる非破壊検査技術）

非破壊検査導入前後の検査費用の比較

＜全国の橋梁の平均橋面積（218㎡）あたりの検査費用＞

※ 土木設計業務等標準積算基準、建設物価（2017.1）、H29技術者単価、H29労務単価より算出

※ 非破壊検査によるスクリーニング率を3%と仮定（H27年度試行結果より）

出典：第61回　道路分科会　基本政策部会資料　平成29年4月

Ⅱ－⑧ 国民の理解・協働：国民への周知・理解の醸成

○道路構造物の老朽化の現状や、メンテナンスの活動等の「見える化」を充実させ、国民の理解と協働の取組みを推進

■老朽化パネル展、親子学習会、副読本

・老朽化の現状、メンテナンスの重要性の訴求

道の駅や公共施設等でのパネル展

親子で橋梁点検を体験

小学生の副読本を作成

■長寿橋梁式典

・「大切に長く使う」といった理念の普及

＜萬代橋（ばんだいばし）（新潟県）＞

萬代橋130周年シンポジウムの開催

＜千住大橋（せんじゅおおはし）（東京都）＞

千住大橋の長寿を祝う会の開催

■メンテナンス活動の表彰

・様々な主体（産学官民）、複数の主体によるメンテナンス活動を表彰し、公表（インフラメンテナンス国民会議による「インフラメンテナンス大賞」との連携）

第１回インフラメンテナンス大賞（国土交通大臣賞）

案件名：しゅうニャン橋守隊（CATS－B）による猫の手メンテナンス活動代表団
体名：しゅうにニャン橋守隊（山口県周南市）

Ⅱ－⑨ その他：過積載撲滅に向けた取組（WIMの配置・取締の強化）

○過積載等の違反者に対しては、動的荷重計測装置（Weigh-in-motion）による自動取締りを強化
○取締り時の違反者への荷主情報の聴取等、荷主にも責任とコスト等を適切に分担

過積載車両が道路橋に与える影響

0.3%の過積載車両が道路橋の劣化に与える影響度は、全交通の約9割を占める。

※自動計測装置（全国39箇所）データから試算

特殊車両における過積載の割合

特殊車両の約3割が過積載車両

※自動計測装置（全国39箇所）データ

悪質な重量制限違反者への即時告発の実施

重量が基準の2倍以上の悪質な違反者を即時告発する制度を平成27年2月より導入。高速道路においてこれまでに31件を告発（うち、起訴（略式請求含む）8件）。

動的荷重計測装置（WIM）の配備

WIMによる自動取締りについて、真に実効性を上げる取組を強化するため、WIMの配備を増強。

（直轄国道41箇所、高速道路約129箇所（平成29年3月末現在））

荷主にも責任等を適切に分担

荷主にも過積載の責任を課すため、今後、取締り時の荷主情報の聴取及び荷主への勧告を強化するとともに、新たに特車許可申請に荷主情報を記載する方式を導入。【全日本トラック協会へのアンケート結果】

メンテナンスのセカンドステージへ

○今後、加速度的に増加する老朽化インフラに対応するにあたり、メンテナンスのセカンドステージとして、以下の取組を実施

※下線：今後実施する取組

(1)予防保全を前提としたメンテナンスの計画的な実施	・定期的な点検・診断の結果等のデータ蓄積・共有
(2)新技術の導入等による長寿命化・コスト縮減	・民間技術活用に向けた、評価技術の現場導入、公募テーマの拡充
(3)過積載撲滅に向けた取組の強化	・取締り時の違反者への荷主情報の聴取、荷主も関与した特車許可申請の実施 ・OBW（車載型荷重計測システム）の装着を促す仕組みの導入
(4)集約化・撤去による管理施設数の削減	・ガイドラインや事例集を作成し、道路施設の集約化・撤去の推進をサポート
(5)適正な予算等の確保	・点検結果の蓄積・コスト縮減策を踏まえ将来必要額の検討
(6)地方への国による技術支援の充実	・技術者派遣制度の構築・運用 ・直轄国道事務所や研究機関による技術的支援体制の構築

中国地方での取組（道路分野）

◆中国地方整備局が管理する路線

国土を整え、全力で備える
国土交通省
中国地方整備局

中国地方整備局は、平成29年４月1日現在、一般国道１７路線(2号、9号、29号、30号、31号、53号、54号、姫路鳥取線・尾道松江線等)の総延長1,904.6kmを管理

◆中国地方整備局管理橋梁の年齢構成

- 中国地方整備局が管理する橋梁は、高度経済成長期（1955年～1973年）に全体の約４割にあたる約1,800橋が建設。
- 中国地方整備局における建設後50年以上を経過した橋梁が占める割合は、現在の30%から20年後には63%にまで急激に増加。

架設年次別の橋梁箇所数分布

注：建設年次不明２箇所
注：この他に溝橋８カルバート）がある

◆早期補修に向けた取り組み

＜橋梁補修の基本方針＞

健全度診断後の対策目標期間を設定し、「先送り」がないよう早期修繕に努める。また点検結果を踏まえ、損傷の程度、緊急輸送道路等の重要度、第三者への影響等を考慮して修繕計画を策定。

① 定期点検の対策区分判定に応じて対策

② 緊急対応の必要があるＥ（Ⅳ）判定橋梁…損傷発見後直ちに緊急対応、１～２年以内を目途に恒久的対策

③ 速やかに補修を行う必要があるＣ（Ⅱ、Ⅲ）判定橋梁…４年以内（次回定期点検まで）を目途に対策

④ 詳細調査の必要があるＳ判定橋梁…必要となる詳細調査等を実施、対策区分の再判定（Ｂ判定又はＣ判定）、その区分に応じた対策

⑤ 当面、Ｃ・Ｅ判定橋梁の対策を推進。今後の点検で新たに判定されるＣ・Ｅ判定橋梁の対策状況を踏まえたうえで、状況に応じて補修を行う必要があるＢ判定橋梁の対策を講ずる

＜記録の一元管理と活用＞

✓ 点検結果、詳細調査結果、修繕・補強履歴データ等を橋梁管理カルテにて一元管理
✓ 長寿命化修繕計画の策定、損傷傾向の分析、修繕・補強等の対策効果の検証などに活用

◆メンテナンスサイクルの構築

・点検→診断→措置→記録→（次の点検）というメンテナンスサイクルの構築
・長寿命化計画等の内容を充実し、予防的保全を効率的、効果的に推進

【点検】
定期的に点検し、損傷状況を把握

【診断】
定期点検結果に基づき損傷原因に関する所見をまとめ、対策区分を判定し、補修等の計画を策定

道路管理者として意思決定

【記録】
各種点検結果や補修等の履歴等を記録保存

【措置】
補修等の計画に基づき、効率的に補修等を実施

反映　充実

長寿命化計画
(個別施設計画)

◆個別施設計画

橋梁の長寿命化修繕計画
2017年度版

中国地方整備局
道路保全企画Ｇ

◆道路橋のメンテナンスサイクルの構築

前年度の定期点検、診断結果等を踏まえ、年度当初に長寿命化修繕計画を見直し、この計画に基づく、点検、診断、措置、記録を行う道路橋のメンテナンスサイクルを確実に実施

（１）計画対象橋梁と計画期間

- 現在管理している中国地方整備局管内の橋長２ｍ以上の橋梁4,969箇所を対象。
- 計画期間は５箇年間
- 定期点検により毎年新たに対策が必要な損傷が発見されるため、最新の点検結果に基づき毎年度見直し（フォローアップ）を実施
- 今回は、平成29年度～33年度の計画

◆点検・補修・架替計画

長寿命化修繕計画（2017年度版）　点検･補修･架替リスト

橋梁（溝橋（カルバート）を含む）　点検・補修計画　２０１７年度版

※講ずる措置の内容は、主な工種を記載しています。
また、設計中の施設も含まれることから変更となることがあります。

県・政令市	橋梁名	事務所名	路線名	所在地	橋長（m）	幅員（m）	建設年次	最新の対策区分		最新の診断区分（H26以降）	点検・補修・架替計画 ●：定期点検 ○：補修工事					※講ずる措置の内容
								点検年度	全部材		H29	H30	H31	H32	H33	
鳥取県	智頭南ランプ橋	鳥取	373	智頭町	225	6.95	2004				●					
鳥取県	尾見橋	鳥取	373	智頭町	32	10.1	1994					●				
鳥取県	智頭ランプ橋	鳥取	373	智頭町	220	8.5	2003					●				
岡山県	はなみずき橋	鳥取	373	西粟倉村	31	15.7	1994					●				
岡山県	あわくら橋	鳥取	373	西粟倉村	148	10.5	1994	２６		Ⅱ		○	●			断面修復工 伸縮装置補修工
岡山県	塩谷高架橋	鳥取	373	西粟倉村	354	10.56	1994	２６		Ⅱ		○	●			伸縮装置補修工 塗装塗替工
岡山県	笹尾高架橋	鳥取	373	西粟倉村	487	10.5	1994	２６		Ⅱ		○	●			断面修復工 伸縮装置補修工
岡山県	坂根第１橋	鳥取	373	西粟倉村	201	10.5	1994	２６		Ⅱ		○	●			ひび割れ補修工 断面修復工
岡山県	坂根第２橋	鳥取	373	西粟倉村	165	11.3	1994	２６		Ⅱ		○	●			伸縮装置補修工 塗装塗替工
鳥取県	志戸坂大橋	鳥取	373	智頭町	320	10.5	1997	２６		Ⅱ		○	●			伸縮装置補修工 塗装塗替工
鳥取県	駒帰橋	鳥取	373	智頭町	39.5	11.3	1996	２６		Ⅲ	○		●			橋面防水工 支承部補修工

中国地整ＨＰにて公表

「道路メンテナンス会議」の設置

地方公共団体の三つの課題（人不足・技術不足・予算不足）に対して、国が都道府県と連携して支援方策を検討するとともに、それらを活用・調整するため、『道路メンテナンス会議』を設置

会議設置の背景

○急速に進む施設の高齢化
○国、地方とも厳しい財政状況の中、道路施設の補修や更新への的確な対応が必要
○的確に対応を進めるために、国全体として実態の把握、計画的な補修・更新が必要

会議の役割

○道路法第28 条の2（道路の管理に関する協議会の設置）に規定の「協議会」に位置付け
○各道路管理者が相互に連絡調整を行うことにより、円滑な道路管理を促進し、道路施設等の予防保全・老朽化対策の強化を図る

会議の内容（審議事項等）

（１）道路施設の維持管理等に係る情報共有・情報発信に関すること
→ 課題の共有（技術者・技術力、関係機関調整、対応方針）
→ 国民・道路利用者等の理解・協働の取り組みに向けた情報発信
（２）道路施設の点検、修繕計画等の把握・調整に関すること
→ 点検（点検方針、業務の発注、優先順位検討など）
→ 修繕計画等の把握・調整（情報の収集・管理（DB）、緊急輸送道路等の修繕の優先順位、修繕時の代替路線、状況を踏まえた必要な措置の検討など）
（３）道路施設の技術基準類、健全性の診断、技術的支援等に関すること
→ 技術基準、点検要領の講習・修得等
→ 適切な健全度の診断に関する情報共有、技術的支援
→ 代行制度に関する情報共有

会議の構成員等

■道路管理者：
国（県内事務所）、県、市町村、NEXCO、道路公社　等
■会　長：直轄代表事務所長
■事務局：直轄代表事務所、県、NEXCO　等
■技術相談窓口：直轄事務所

中国地整の取組

【継続中】
○点検技術の普及
→ 講習会、合同点検など
○重篤損傷への技術支援
→ 現地調査、対策方針の助言等
○整備局策定の技術資料の情報提供（貸与）

◆道路の老朽化対策：体制

道路法以外の施設管理者との円滑な協議に向けて道路メンテナンス会議の下部組織として
・跨道橋連絡会議(平成２６年度～)
・道路鉄道連絡会議(平成２８年度～) を設置

上の管理者 ＼ 下の管理者		高速会社	直轄	公社	都道府県 市区町村	道路法外	
						その他	鉄道
高速会社		道路メンテナンス会議 【都道府県単位で設置済み】 ＜事務局＞ 国道事務所				跨道橋 連絡会議 【道路メンテナンス会議の下部組織】 ＜事務局＞ 国道事務所	道路鉄道 連絡会議 【道路メンテナンス会議の下部組織】 ＜事務局＞ 国道事務所
直轄							
公社							
都道府県 市区町村							
道路法外	その他	個別協議				――	――
	鉄道	道路鉄道連絡会議 【道路メンテナンス会議の下部組織】		＜事務局＞ 国道事務所		――	――

中国における「道路メンテナンス会議」等の取り組み

国土を整え、全力で備える
国土交通省
中国地方整備局

◆平成２９年度

○道路メンテナンス会議(各県3回)の開催

（点検実施状況と今後の予定、点検・修繕に関する意見交換等）

○跨道橋連絡会議(各県)の開催

（道路法以外の道路の跨道橋管理者と連絡調整等）

○道路鉄道連絡会議(各県)の開催

（鉄道を跨ぐ道路橋の管理者と鉄道事業者との連絡調整等）

○メンテナンスに関する研修会の実施

（各県毎の橋梁・トンネル等の研修会、意見交換会等）

○老朽化に関する広報の実施

（耐震補強現場見学会、親子を対象とした老朽化の広報等）

▲道路メンテナンス会議（山口県開催）

▲ 山口県内での研修実施状況

◆平成３０年度【予定】

下記について、各県道路メンテナンス会議で議論予定

・平成29年度の点検結果のとりまとめ

・点検計画に基づいた定期点検の実施状況

・次期(2巡目)の点検に向けて

・修繕の実施状況　　など

▲住民への広報（親子見学会の状況）

地方自治体への支援：技術支援の体制

国土を整え、全力で備える
国土交通省
中国地方整備局

地方公共団体への技術支援体制

技術的対応が求められる不具合発生時等

萩市管理　菅の瀬橋　平成29年8月3日

鳥取県管理　射矢谷橋　平成29年11月24日

木橋

笠岡市管理 尾板川3号橋 平成27年12月22日

隠岐の島町管理　愛の橋　平成29年8月30日

津山市管理　加茂橋　平成28年3月29日

熊野町管理　登岐平橋　平成30年2月8日

地方自治体への支援：技術支援の実施状況

国土を整え、全力で備える
国土交通省
中国地方整備局

萩市管理　菅の瀬橋　平成29年8月3日

隠岐の島町管理　愛の橋　平成29年8月30日

鳥取県管理　射矢谷橋　平成29年11月24日

熊野町管理　登岐平橋　平成30年2月8日

地方自治体への支援（各種研修等）

国土交通省
中国地方整備局

道路構造物管理実務者研修

■道路構造物管理実務者研修の実施（平成26年度から開催）
道路法施行規則第4条5の2の規定に基づく道路橋、トンネル、横断歩道橋、附属物、シェッド・大型カルバートの定期点検に関して　最低限必要な知識と技能の習得を図る。
【平成29年度の実施状況】
実施期間：橋梁管理実務者研修Ⅰ
Ⅰ期　平成29年　5月29日～　6月　2日　／　実施場所：中国技術事務所　研修所
Ⅱ期　平成29年　8月21日～　8月25日　／　実施場所：中国技術事務所　研修所
橋梁管理実務者研修Ⅱ
平成29年11月27日～12月　1日　／　実施場所：中国技術事務所　研修所
トンネル管理実務者研修
平成29年　7月18日～　7月21日　／　実施場所：中国技術事務所　研修所

H29までの受講者：中国地方整備局57名、地公体職員180名

供用中の道路橋を利用した点検実習

地方自治体への支援（各種研修等）

国土交通省
中国地方整備局

橋梁点検等講習会・橋梁保全実践講座

■橋梁点検講習会・橋梁保全実践講座の実施
地公体職員を対象に各県（政令市）との共催により平成19年度から実施。平成29年度迄に延べ2，661名が参加。

■技術支援実施概要
・橋梁点検現場実習
技術支援対象橋梁は、開催県、市町村が管理する橋梁のうち、損傷が著しい、又は特徴的な損傷のある橋梁等
・橋梁点検の着眼点等講義
・橋梁保全アドバイザー（学識者）の派遣
・点検結果に対する技術的助言（アドバイス）
・点検調書作成実習

地公体管理の供用中の道路橋を利用した点検実習

地方自治体への支援（各種研修等）

国土交通省
中国地方整備局

【Ｈ３０年度研修（計画）】

①道路構造物管理実務者研修

〈４～５日間、中国技術事務所〉

対　　象：自治体職員及び直轄職員
予定人数：９５名程度（うち自治体職員　50名程度）
時　　期：橋梁Ⅰ　H30. 5.28～ 6. 1　　25名程度
　　橋梁Ⅰ　H30. 8.20～ 8.24　　25名程度
　　橋梁Ⅱ　H30.11. 5～11. 9　　25名程度
　　トンネル　H30. 7.17～ 7.20　　20名程度
目　　的：地方公共団体の職員の技術力育成のため、点検要領に基づく点検に必要な知識・技能等を取得するための研修。

②その他点検講習会等

〈１～２日間、各県内毎に開催（県独自の研修と共催を調整中）

対　　象：自治体職員（及び直轄職員）
予定人数：１会場４０名程度
時　　期：６月以降
目　　的：：管理者又は発注者として必要な知識の習得を目的として、橋梁、トンネルに係る点検要領の理解に係わる講義及び現場実習

※Ｈ29年度実績：延べ294名の地方公共団体職員が受講

中国地整管内メンテナンス大賞受賞案件

国土交通大臣賞

応募部門　イ　メンテナンスを支える活動部門
案件名　しゅうニャン橋守隊（CATS-B）による猫の手メンテナンス活動
代表団体名　しゅうニャン橋守隊

（概要）

しゅうニャン橋守隊（CATS-B：Civilian Activity Team in Shunan for Bridges）は、地方のインフラメンテナンスに危機感を抱いた有志の声掛けから始まった産官学民の幅広いメンバーで構成される任意団体である。

当団体は、その名の通り猫のように気ままに不定期に集い、インフラに関する簡単な座学と市内の身近な橋梁の清掃や簡易点検を行うことを主な活動内容としており、道路施設の重要性や現状を広報しながら、日常生活の延長上で実施できるメンテナンスを体験型ボランティア活動として住民に提供している。

優秀賞　［国交省案件］

応募部門　ア　メンテナンス実施現場における工夫部門
案件名　道路橋及びコンクリート構造物の点検・診断等アドバイザー制度
代表団体名　島根県

（概要）

県や市町村が管理する道路橋やコンクリート構造物の点検に関し、職員の経験不足から損傷の見落としや診断のバラツキ、的確な修繕工法の選定が困難などの課題が存在しており、点検の診断結果が適正であるか判定する健全度判定などにおいて、専門家を招へいする仕組み（技術支援）がないことから、アドバイザー制度を創設した。

特別賞　［文科省案件］

応募部門　イ　メンテナンスを支える活動部門
案件名　健全なインフラメンテナンスをリードする技術者の育成事業（ME養成及び道守養成）
代表団体名　国立大学法人山口大学 他

国民の理解・支援に向けた情報発信 〈現地見学会①〉

国土交通省
中国地方整備局

大学生を対象とした現地見学会等を実施し、老朽化の現状や対策への国民の理解を促進

- 中国地方整備局と広島大学は、広島県道路メンテナンス会議の活動の一環として、社会資本の老朽化対策への理解を深めてもらうため、学生を対象とした現場見学会を共同開催
- 現場見学会では、学生がハンマーを手にコンクリートの損傷部の音の違い確認したり、対策工法を学ぶ
- 中国地方整備局では、撤去した橋梁の一部を保管しておき、見学会で教材として有効活用

参加した大学生の声

- 講義だけでは実感しにくいことを実際に経験を通して学ぶことができ、良かった。
- 普段は橋梁を見る機会があまりなく、今回は実際に維持管理している生の橋梁が見られて勉強になりました。

国土交通省 中国地方整備局 広島国道事務所 中国地方整備局 中国技術事務所　広島大学

国民の理解・支援に向けた情報発信 〈現地見学会②〉

国土交通省
中国地方整備局

高校生を対象とした現地見学会等を実施し、老朽化の現状や対策への国民の理解を促進

■笠岡工業高校橋梁見学会

○目的

次世代を担う学生に、老朽化の現状、対策の必要性について理解浸透を図る。

○実施日・場所・参加者

○日時：平成２８年６月１４日（火）
○場所：国道２号入江かぶと橋（笠岡市）　※学生３３名参加

▲　全体概要説明

▲　打音点検を体験

▲　鉄筋探査を体験

▲　板厚調査・塩分調査を体験

国民の理解・支援に向けた情報発信 〈現地見学会③〉

国土を整え、全力で備える
国土交通省
中国地方整備局

●親子を対象とした老朽化の広報

【現場見学】橋の点検を体験してみよう H29.7.30 豊成高架橋

国土交通省 中国地方整備局 岡山国道事務所

・（株）天満屋の顧客を対象としたお仕事体験イベントの現場を提供
・橋の点検の必要性と建設業の魅力を親子に伝え、興味をもってもらうキッカケを作る絶好の機会

①模型を使い、橋の仕組みを勉強

②ハンマーや計器を使ったり、高所作業車に乗って橋を点検

【参加した親子の感想】

・丈夫な橋のしくみを発泡スチロールを使って説明してもらって、わかりやすかった。
・道路パトロールカーに興味津々！将来はパト車に乗って仕事がしたい。

・普段見ることのできない橋の裏を高所作業車に乗って見ることができて、おもしろかった。
・きめの細かい説明をしていただいて、子供も大変満足しているようだ。

道路の老朽化対策：⑧国民の理解・協働

●親子を対象とした老朽化の広報

親子が一緒に参加！「橋の点検・工事体験会」を開催

広島国道事務所

一般国道５４号の大林高架橋で耐震補強工事の施工会社協力のもと、橋梁の維持管理や耐震補強の必要性を理解していただくために、地元の小学生と保護者を対象に「橋の点検・工事体験会」を平成３０年１月２７日（土）に開催しました。

当日は、雪が舞う天気にもかかわらず約８０名の参加者があり、コンクリートの打音体験や高所作業車の乗車体験など、普段経験できない様々な体験を楽しんでもらいながら、橋梁管理の必要性について理解と関心を深めてもらいました。

パネルで工事内容と橋梁管理の必要性を説明

点検や修繕工事がなぜ必要なのかを紹介したパネルを興味深く見ている親子

橋の点検や工事をしていくことは重要なことなんだと良く分かりました。体験会に参加して良かったです。

最後にドローンで記念撮影！

パネルにあった点検や工事の体験に挑戦！

音がちがう！

テレビの取材中！

コンクリートの打音体験

高い所で点検する時に使用します！

高所作業車の乗車体験

当て板を固定する時に使用します！

電動工具でボルト締め体験

国民の理解・支援に向けた情報発信 〈パネル展〉

国土を整え、全力で備える
国土交通省
中国地方整備局

＜島根・江津市役所＞

＜鳥取・倉吉市役所＞

＜広島・「道の駅」竹原＞

＜岡山・岡山市役所＞

＜山口・ＪＡ阿武ランド＞

インフラメンテナンス革命 ～確実かつ効率的なインフラメンテナンスの推進～

国土を整え、全力で備える
国土交通省
中国地方整備局

○　我が国のインフラは急速に老朽化が進み、維持管理・更新費用が増大し、将来的な担い手不足が懸念されており、予防保全等の計画的なメンテナンスによる費用の平準化・縮減や作業の省人化、効率化を図っていくことが必要
○　インフラメンテナンスサイクルのあらゆる段階において、多様な産業の技術や民間のノウハウを活用し、メンテナンス産業の生産性を向上させ、メンテナンス産業を育成・拡大することで、確実かつ効率的なインフラメンテナンスを実現

産学官民の技術や知恵を総動員するプラットフォームである「インフラメンテナンス国民会議」の取組を推進

会員（199者（H28.11）⇒ 765者（H29.11））のネットワークを活かしフォーラム活動を本格化　**⇒フォーラムの取組を全国に展開**

革新的技術の開発と実装の加速
（革新的技術フォーラムほか）

・技術紹介や現場試行のコーディネート

自治体現場における実践事例セミナー(H29.5)

樹木診断技術の現場試行（桑名市）(H29.2)

・企業マッチング
第１回技術マッチングアイデアコンテストを公募

新技術実装の後押し

施設管理者
国、都道府県、市町村

課題の共有　解決策の提案

民間企業のノウハウ活用

メンテナンス産業

建設関連産業
ゼネコン、地元メンテナンス業 等

連携

多様な産業分野
ICT、ベンチャー、保険、素材、ロボット 等

技術連携の後押し　新たな市場展開

取組の活性化

民間企業のノウハウ活用
（自治体支援フォーラムほか）

・自治体の課題解決に向けた ノウハウ共有や議論の場を構築

■郡山市における班別討議テーマ（H29.6）
①橋梁長寿命化修繕計画の策定
②道路舗装の予防保全型維持管理の導入
③道路維持補修業務における地域建設業の連携やノウハウの活用方法の模索
④市民参画の可能性

ベストプラクティスの水平展開（第１回インフラメンテナンス大賞の実施）

第１回大賞を実施し、248件の応募の中から全28件を表彰　**⇒インフラメンテナンス革命に向けて全国に横展開するとともに今秋より第２回の公募を開始**

第１回表彰式（H29.7.24）

国土交通大臣賞

メンテナンス実施現場における工夫部門
「下水道のビッグデータ」を活用したメンテナンス

道路陥没や浸水等の情報をデータベース化

(東京都下水道局)
下水道管のビッグデータを補修や再構築等の計画立案・工事発注に活用。

メンテナンスを支える活動部門
しゅうニャン橋守隊（CATS-B）による猫の手メンテナンス活動

(しゅうニャン橋守隊)
道路施設の重要性等の広報や維持管理をボランティアとして実施。

技術開発部門
維持管理性を向上させた河川排水用新形立軸ポンプの技術開発

ポンプの軸受位置を下部の開かれた場所に移動

(株式会社荏原製作所)
ポンプの軸受位置を工夫し、点検等の作業コスト削減等を実現。

中国地方フォーラム（平成30年3月29日設立）

国土を整え、全力で備える
国土交通省
中国地方整備局

名称

インフラメンテナンス国民会議「ちゅうごく」

設立の趣旨・目標

地方公共団体などの施設管理者が有するインフラの多くは、高度成長期以降に集中的に整備され、今後、老朽化対策が必要となる施設が急速に増加することが見込まれている。

ＪＣＩＭちゅうごくでは、インフラという地域の資産を維持するために、行政だけでなく産学官民での連携による持続可能な維持管理や予防保全の取組が重要との観点から、インフラメンテナンスのベストプラクティスの水平展開や民間企業と連携した中国地方発の技術開発、地域における市民等の連携の推進などに取り組み、確実かつ効率的なインフラメンテナンスの実現を図ることを目的とする。

活動計画（案）

○**オープンイノベーションによる異業種の連携や技術の融合、マッチング**
（中国地方の企業間でのマッチングによる技術開発）

○**自治体ニーズ（課題）解決に向けた民間企業等のノウハウの情報交換**　（中国地方独自の課題解決策等の検討）

○**地域における技術者育成の活動支援**
（三方良しのフィールドイベント開催等）
※三方：①自治体　②民間企業　③市民・学生

○**インフラやメンテナンスへの関わりを深めるための実践活動を展開**
（継続的な市民参画型イベント等の実践）

○**各地域の個性ある取組の推進**
（各県単位でのイベント開催、各県相互の交流機会の創出）

組織体制

【フォーラムリーダー】
藤井　堅
（広島大学大学院工学研究科特任教授）

【企画委員：１２団体】
復建調査設計株式会社、株式会社ウッドプラスチックテクノロジー、株式会社営善、岡山県立岡山工業高等学校、株式会社ガイアート、株式会社熊谷組、合同会社スマートウォーター、戸田建設株式会社、日進工業株式会社、株式会社フジタ、富士通株式会社、株式会社Roope's

御静聴ありがとうございました。