

《 港湾・漁港事業 》

広島県

係留施設修繕方針
外郭施設修繕方針
臨港交通施設修繕方針



道路



河川



ダム



砂防



港湾・漁港



海岸



公園

目次

I. 修繕方針の改訂にあたって

1. 修繕方針の対象施設
2. 修繕方針の期間
3. アセットマネジメントの導入効果

II. 係留施設修繕方針

1. これまでの取組成果
 1. 1 前枠組みの概要
 1. 2 修繕費の推移
 1. 3 維持管理水準の評価
2. 施設の現状と対策
 2. 1 施設の概要
 2. 2 施設の点検
 2. 3 施設の健全度
 2. 4 施設の維持管理水準
 2. 5 対策の優先順位
3. 長寿命化（老朽化）対策の実施
 3. 1 対策費用の概算
 3. 2 対策の内容と実施時期
4. 今後の取組
 4. 1 適切な維持管理に向けた修繕費の確保
 4. 2 維持管理の更なる効率化
 4. 3 港湾関連データの連携による効率的な施設運営
 4. 4 多様な主体との連携

III. 外郭施設修繕方針

1. これまでの取組成果
 1. 1 前枠組みの概要
 1. 2 修繕費の推移
 1. 3 維持管理水準の評価
2. 施設の現状と対策
 2. 1 施設の概要
 2. 2 施設の点検
 2. 3 施設の健全度
 2. 4 施設の維持管理水準
 2. 5 対策の優先順位
3. 長寿命化（老朽化）対策の実施
 3. 1 対策費用の概算
 3. 2 対策の内容と実施時期

4. 今後の取組
 4. 1 適切な維持管理に向けた修繕費の確保
 4. 2 維持管理の更なる効率化
 4. 3 港湾関連データの連携による効率的な施設運営
 4. 4 多様な主体との連携

IV. 臨港交通施設修繕方針

1. これまでの取組成果
 1. 1 前枠組みの概要
 1. 2 修繕費の推移
 1. 3 維持管理水準の評価
2. 施設の現状と対策（橋梁）
 2. 1 施設の概要
 2. 2 施設の点検
 2. 3 施設の健全度
 2. 4 施設の維持管理水準
 2. 5 対策の優先順位
3. 施設の現状と対策（舗装）
 3. 1 施設の概要
 3. 2 施設の点検
 3. 3 施設の健全度
 3. 4 施設の維持管理水準
 3. 5 対策の優先順位
4. 長寿命化（老朽化）対策の実施
 4. 1 対策費用の概算
 4. 2 対策の内容と実施時期
5. 今後の取組
 5. 1 適切な維持管理に向けた修繕費の確保
 5. 2 維持管理の更なる効率化
 5. 3 港湾関連データの連携による効率的な施設運営
 5. 4 多様な主体との連携

I. 修繕方針の改訂にあたって

1. 修繕方針の対象施設

本修繕方針では、港湾・漁港事業のうち、係留施設、外郭施設、臨港交通施設の修繕工事を対象とします。

これら施設の機能を長期的に確保するために必要な工事として以下の3つが挙げられますが、修繕方針では、このうち「修繕工事」を対象とし、その内容は下表を基本とします。

- ① 部分的な補修等を行う「維持工事」
- ② 維持工事では対応できない損傷を回復・予防するための修復や設備の交換等を行う「修繕工事」
- ③ 施設の全部を再建設あるいは取替を行う「更新工事」

表 I-1 修繕方針の対象

施設名	施設数		維持工事	修繕工事		更新工事
	港湾	漁港		修繕	設備の交換	
係留施設	岸壁:57施設 物揚場:371施設 船揚場:34施設	岸壁:11施設 物揚場:263施設	施設清掃	本体(Con)打ち替え/ 鋼矢板防食/ 本体(Con)クラック補修/ エプロン部オーバーレイ	防舷材 交換/車止め 交換	岸壁前出し
	栈橋:230施設 係船杭:12施設	栈橋:118施設	照明・水道等維持管理/ 施設清掃	浮栈橋本体 補修/ 連絡橋本体 補修/ 連絡橋塗装塗り替え	係留チェーン 交換/ 防舷材 交換/車止め 交換	栈橋架換
外郭施設	防波堤:355施設 防砂堤:25施設 導流堤:22施設	防波堤:179施設 防砂堤:28施設 導流堤:2施設	照明等維持管理	本体(Con) 補修/鋼管杭防食/ 本体(Con)クラック補修	—	防波堤更新
臨港交通施設	橋梁:12橋 舗装:159路線	橋梁:6橋 舗装:12路線	臨港道路 路面清掃/草刈/ ポットホール補修 橋梁 橋梁清掃	臨港道路 切削オーバーレイ/オーバーレイ/ クラックシール 橋梁 塗装塗り替え/断面修復/ ひび割れ補修	臨港道路 打ち換え工法/路上再生路盤工 橋梁 支承 交換/伸縮装置 交換	臨港道路 拡幅部の新設舗装 橋梁 橋梁架換

2. 修繕方針の期間

修繕方針の期間は、「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み」と同様、令和3年度から令和7年度までの5年間とします。また、修繕費の算定期間は、令和3年度から令和62年度までの60年間とします。

3. アセットマネジメントの導入効果

近年、高齢化した施設の増加により、維持・修繕・更新に係る費用の増大が懸念されています。アセットマネジメントを導入することで、対象施設の状態や特性を把握・評価し、効果的・効率的な維持管理を行うことが可能となります。

Ⅱ. 係留施設修繕方針

1. これまでの取組成果

1.1 前修繕方針の概要

1) 策定の趣旨

平成26年8月に策定した「港湾係留施設修繕方針」では、港湾事業のうち、係留施設の修繕工事を対象とし、平成26年度から7年間の取組の方向性を示しました。

2) 維持管理水準の設定

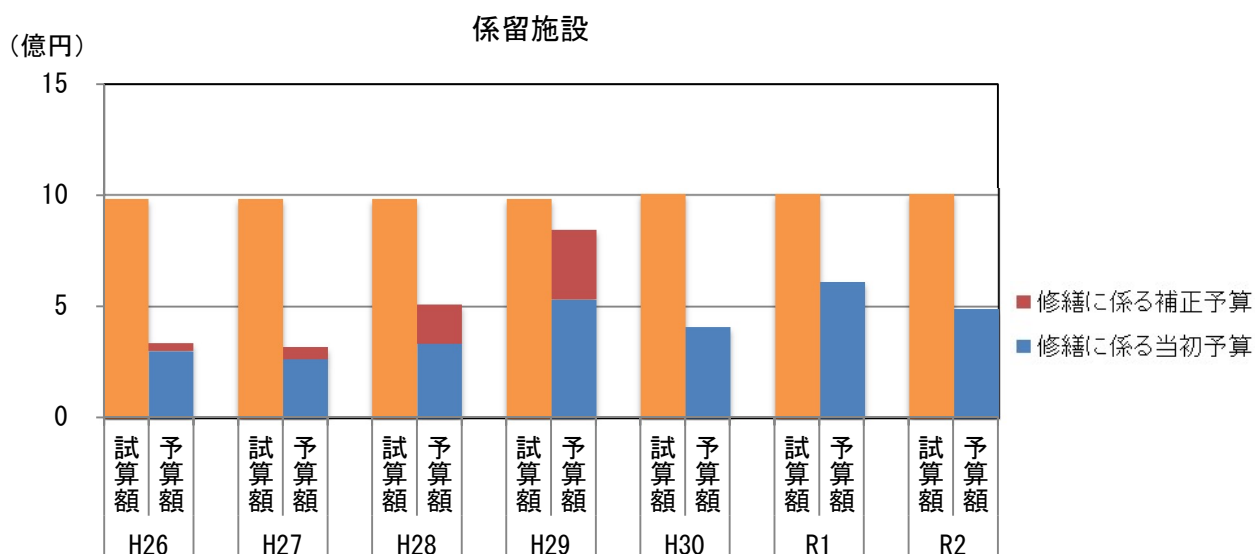
施設の機能を適切に維持管理するため、維持管理水準の設定を行っており、係留施設の維持管理水準については「健全度2、3の施設については、予防保全あるいは施設の監視を行い、健全度1の施設については、大規模修繕を実施する事後的な修繕を行う」です。

1.2 修繕費の推移

平成26年度に取りまとめた試算では、係留施設の修繕費は年平均7.4億円となっており、取組期間である平成26年度から令和2年度までの年平均は9.9億円となっています。

これに比べて、平成26年度から令和2年度までの当初予算及び補正予算額は年平均5.0億円となっており、令和2年度時点では年平均試算額の9.9億円に至っていないため、必要な修繕費の確保に向けた取組が必要です。

係留施設の修繕費の試算額と予算額は、次の通りです。



1.3 維持管理水準の評価

係留施設については、維持管理水準の向上に向けて、定期点検の結果「健全度1、2」と判定された施設の修繕を、施設の利用状況や緊急性等を踏まえて優先度を決定し実施するなど計画的な対応により、修繕対象施設数を減少させることができました。

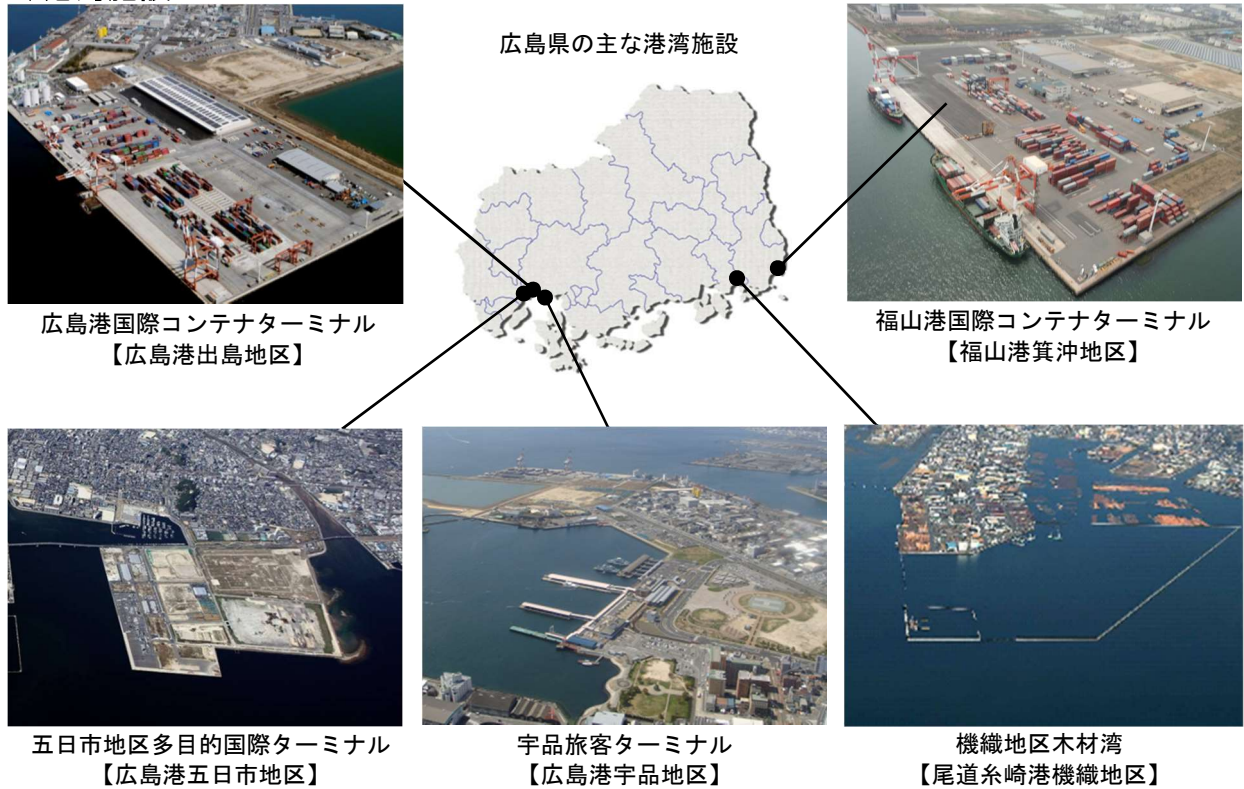
一方で、健全度1、2の施設の一部については、予算配分上、修繕することができず、劣化状況の定期的な監視に留まり、維持管理水準は未達成となっております。

2. 施設の現状と対策

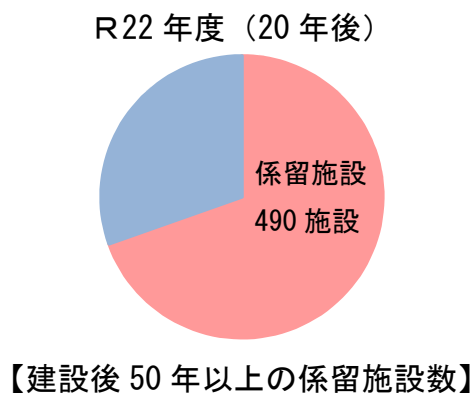
2.1 施設の概要

係留施設は、船舶の安全かつ円滑な係留，人の安全かつ円滑な乗降及び貨物の安全かつ円滑な荷役が行える施設です。

1) 港湾施設



広島県が管理する係留施設数は 704 施設（岸壁・物揚場・浮棧橋等）有り，今後 20 年後には，建設後 50 年を経過する係留施設が約 70% を占めます。





岸壁（福山港箕沖地区）



岸壁（大竹港東栄地区）

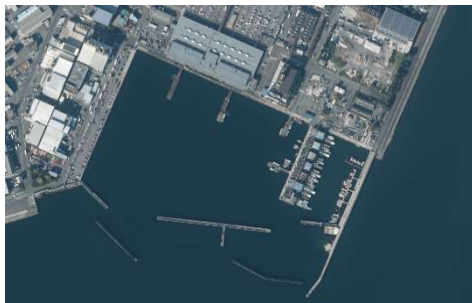


物揚場（土生港宇和部地区）



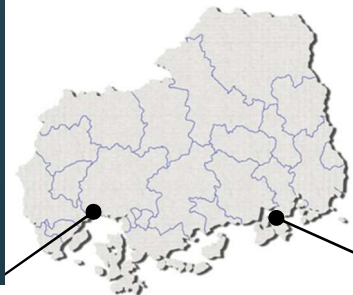
浮棧橋（厳島港胡町地区）

2) 漁港施設



草津漁港【草津地区】

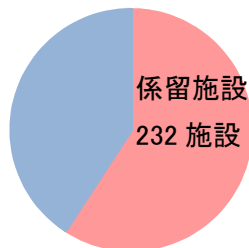
広島県の主な漁港施設



吉和漁港【吉和地区】

広島県が管理する係留施設は 392 施設（岸壁・物揚場・浮棧橋等）有り、今後 20 年後には、建設後 50 年を経過する係留施設が約 59%を占めます。

R22 年度(20 年後)



【建設後 50 年以上の係留施設数】



浮棧橋（倉橋漁港室尾地区）



物揚場（箱崎漁港箱崎地区）

2.2 施設の点検

1) 点検の種類

点検は、基本的な維持管理活動として、施設の機能を維持し信頼性・安全性を確保することを目的に、原則として定期的を実施します。

点検は、初回点検、巡視点検、定期点検、詳細点検、緊急点検に区分して実施します。

表Ⅱ-1 係留施設の点検の種類、目的および頻度

点検種別	点検の目的と概要	実施頻度
初回点検	建設直後は変状及び劣化は全く生じていないことが前提である。このことをシステムに登録するとともに、将来の定期（詳細）点検を容易にするため初期状態の施設情報を登録することを目的に実施される。	工事竣工時 初回の定期点検
日常点検	施設の劣化・損傷等を早期に発見するために、巡回等に併せて主要部材のみ劣化・損傷状態を評価し、対策区分を判定する点検。	年1回
定期点検	第三者被害の防止を図るため、施設の各部位の劣化・損傷等を近接又は各種試験等により把握・評価するとともに、対策区分を判定する点検。	5年以内ごとに 1回
詳細点検	補修の必要性や補修方法の検討のために、劣化・損傷状態をより詳細に各種試験等により調査する点検。	定期点検等で必要と判断された時
緊急点検	地震、台風、集中豪雨等の災害や社会的に大きな事故が発生した場合に、必要に応じて近接目視又は各種試験等により実施する点検。	異常時直後 速やかに

2) 定期点検による評価

各施設の健全度は、部材ごとに損傷度を a, b, c, d の4段階で評価したうえで（表Ⅱ-2）、各部材の変状が施設の機能に与える影響等を総合的に判定し、施設ごとに4段階で評価します（表Ⅱ-3）。

表Ⅱ-2 部材の評価区分

区分	判定の内容
d	異常が認められないもの
c	現状では補修・補強の必要はないが、継続して観測する必要がある場合
b	計画的な補修・補強を実施する必要がある場合
a	施設の機能上の問題があり、緊急に補修の必要がある場合

表Ⅱ-3 施設の健全度区分

施設の健全度	施設の状態
D	変状は認められず、施設の性能が十分に保持されている状態
C	変状はあるが、施設の性能の低下がほとんど認められない状態
B	施設の性能が低下している状態
A	施設の性能が相当低下している状態

2.3 施設の健全度

1) 健全度評価

係留施設の健全度評価区分と施設間で統一表記されたインフラ老朽化対策の中長期的な枠組み上の健全度区分との対応を表Ⅱ-4のとおり整理します。

表Ⅱ-4 インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み上の健全度区分との対応

健全度区分	健全度評価の内容	係留施設の健全度区分
5	劣化や変状がほとんどなく、施設の機能上問題はない。	D
4	軽微な劣化や変状が見られるが、施設の機能低下はなく、経過観察を行う。	C
3	劣化や変状が進行しており、施設の機能低下を起こさないよう対策を行う必要がある。（健全度区分3の段階で修繕することにより、修繕費を抑えることができる。）	B
2	劣化や変状が広範囲に進行し、施設の機能が低下しているため、速やかに対策を行う必要がある。	A
1	劣化や変状が著しく進行し、施設の機能が大きく低下しているため、緊急に対策を実施する必要がある。	

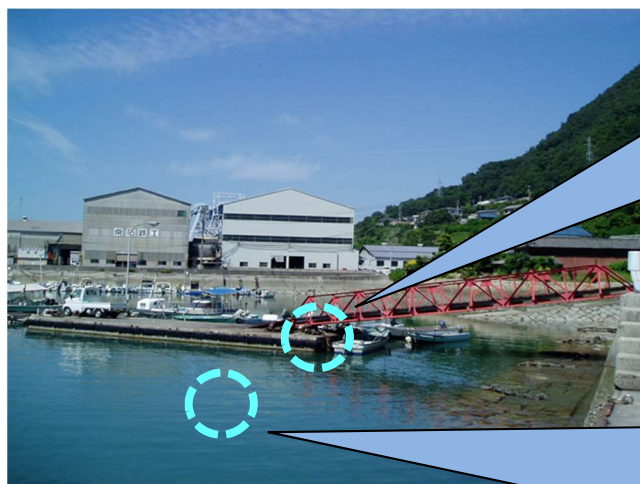
良
↓
悪

2) 県内で確認された損傷事例(健全度1)
岸壁・物揚場



鋼矢板が腐食により開孔部が生じており、吸出しが生じている。

浮棧橋



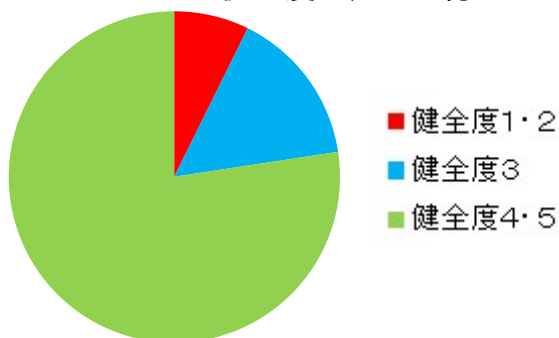
浮棧橋を係留しているアンカーチェーンが腐食しており、強度低下が生じている。

3) 健全度の状況と課題

(1) 健全度の状況

全体の約7%が早急に対策が必要です。

健全度1, 2 : 約7%



【健全度1, 2の割合 (係留施設)】

(2)課題

今後、建設後 50 年後以上を超える施設が急激に増加することにより、経年的な劣化に伴う損傷や部材等の耐用年数を迎えることから、修繕費についても増加することが予想されます。限りある予算の中で、定期点検等による損傷状況や管理水準、利用状況を踏まえて、対策の優先順位を決定し、計画的な修繕を実施する必要があります。

2.4 施設の維持管理水準

1)維持管理手法

矢板式岸壁などの鋼材を用いた施設は「予防保全型」、その他、重力式岸壁などのコンクリートを主部材に用いた施設は「事後保全型」であり、これらを組み合わせたアセットマネジメント導入により、機能低下の程度に応じた適切な補修工法の選定や補修時期を考慮した的確な機能維持を図ります。

2)維持管理水準の設定

維持費の平準化・低廉化を図るため、健全度 3 の判定での修繕を行うことを目指すこととし、今後 5 年間は、健全度 1 の施設のうち、緊急性の高い施設（定期航路を有する施設等）の修繕を実施し、その後、健全度 1，2 の施設の修繕を実施します。

また、維持管理水準の達成に向けた取組状況等について、フォローアップを行い公表します。

2.5 対策の優先順位

計画的に維持補修を実施するための指標として、個別施設毎に整備優先度を設定するものとする。

$$\text{整備優先度} = (\text{健全度レベル}) \times \alpha + (\text{施設特性レベル}) \times \beta$$

限られた予算内で効率的かつ計画的な維持管理を行うため、整備優先度は、維持補修の着手順位を決定する判断材料とする。整備優先度は、健全度レベルを支配的要因とし、これに施設特性レベルを加味した上で設定する。

各レベルの重み付けについては、当面、 $\alpha : \beta = 7 : 3$ とし、一定期間ごとに見直しを行うこととする。

3. 長寿命化(老朽化)対策の実施

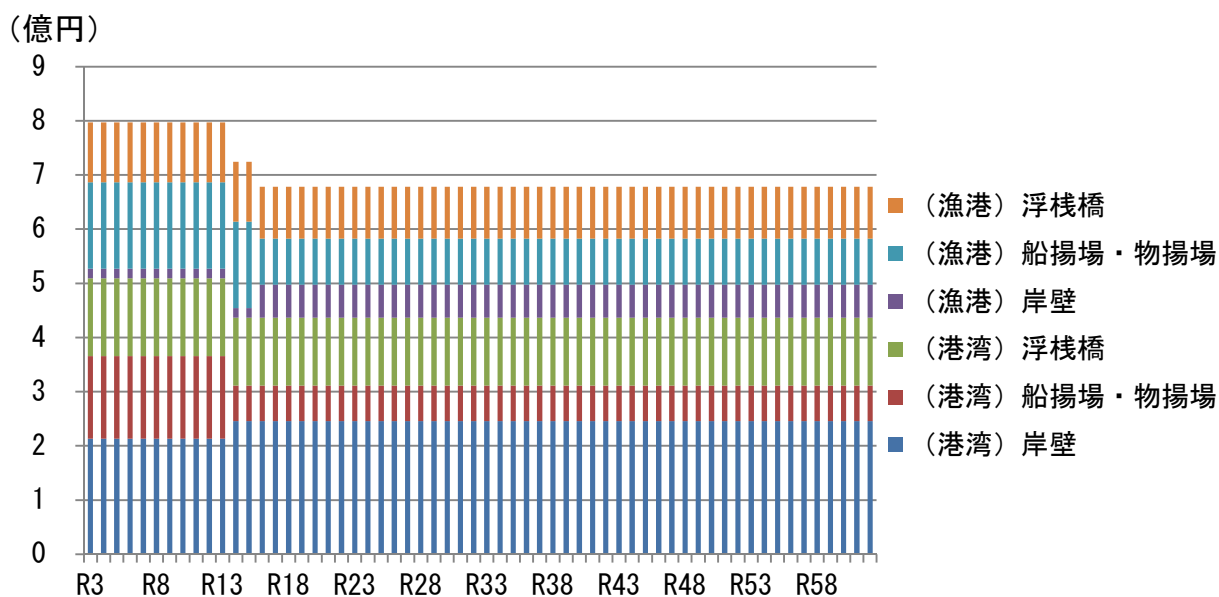
3.1 対策費用の概算

1) 算定条件

- ・ H26～R 元年度に実施した点検結果に基づき算定。
- ・ 点検項目（対象部材）と損傷の程度（健全度 1， 2， 3 の損傷）に応じた修繕費単価（補修工法）を設定し，現時点で必要となる修繕費を算定。

2) 算定結果

上記の算定条件による対策費用の概算結果は下図のとおりです。



3.2 対策の内容と実施期間

計画期間である令和3年度から令和7年度までの5年間の対策の内容と実施時期は以下のとおりです。

今後，5年間は健全度1，2の箇所の修繕を優先的に行います。

また，定期点検結果により緊急対応が必要な箇所が見つければ，適宜，対策を実施し，適切な施設の維持管理に努めます。

4. 今後の取組

4.1 適切な維持管理に向けた修繕費の確保

国の補助・交付金事業メニュー拡充・拡大について、積極的に要望し、予算確保に努めます。

4.2 維持管理の更なる効率化

既存インフラの老朽化の更なる進展や人口減少による担い手不足などの課題の解決に向けて、デジタル技術を最大限活用した、効率的な施設点検・監視，変状予測技術の推進に取り組みます。

4.3 港湾関連データの連携による効率的な施設運営

港湾施設の構造や利用状況などを電子化・一元管理するとともに、関連施設や類似施設の利用状況等を分析することにより、施設の再編やサービス水準の見直しを行い、維持管理コストの縮減を図ることを検討します。

4.4 多様な主体との連携

国主催の維持管理に関する技術講習会等において、関係機関との連携体制の検討，課題の把握・共有を行うことで効果的・効率的な維持管理に取り組みます。

Ⅲ. 外郭施設修繕方針

1. これまでの取組成果

1.1 前修繕方針の概要

1) 策定の趣旨

平成 26 年 8 月に策定した「港湾外郭施設修繕方針」では、港湾事業のうち、外郭施設の修繕工事を対象とし、平成 26 年度から 7 年間の取組の方向性を示しました。

2) 維持管理水準の設定

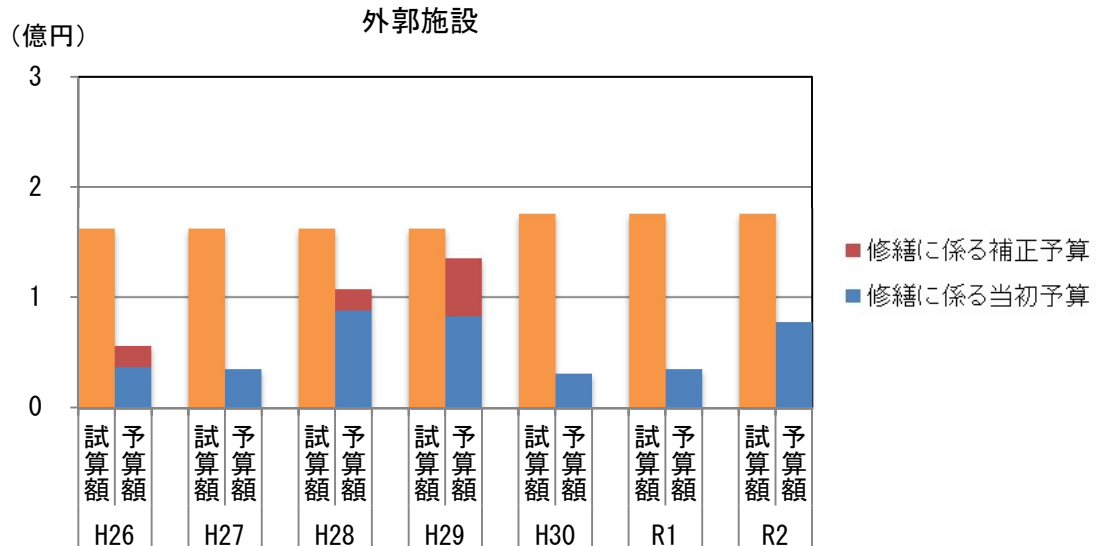
施設の機能を適切に維持管理するため、維持管理水準の設定を行っており、外郭施設の維持管理水準については「健全度 2、3 の施設については、予防保全あるいは施設の監視を行い、健全度 1 の施設については、大規模修繕を実施する事後的な修繕を行う」です。

1.2 修繕費の推移

平成 26 年度に取りまとめた試算では、外郭施設の修繕費は年平均 1.2 億円となっており、取組期間である平成 26 年度から令和 2 年度までの年平均は 1.7 億円となっています。

これに比べて、平成 26 年度から令和 2 年度までの当初予算及び補正予算額は年平均 0.9 億円となっており、令和 2 年度時点では年平均試算額の 1.7 億円に至っていないため、必要な修繕費の確保に向けた取組が必要です。

外郭施設の修繕費の試算額と予算額は、次の通りです。



1.3 維持管理水準の評価

外郭施設については、維持管理水準の向上に向けて、定期点検の結果「健全度 1、2」と判定された施設の修繕を、施設の利用状況や緊急性等を踏まえて優先度を決定し実施するなど計画的な対応により、修繕対象施設数を減少させることができました。

一方で、健全度 1、2 の施設の一部については、予算配分上、修繕することができず、劣化状況の定期的な監視に留まり、維持管理水準は未達成となっております。

2. 施設の現状と対策

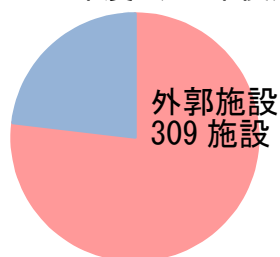
2.1 施設の概要

外郭施設は、港湾内の水域の静穏を維持することにより、船舶の安全な航行、停泊又は係留、貨物の円滑な荷役及び港湾内の建築物、工作物その他の背後施設の保全を図る施設です。

1) 港湾施設

広島県が管理する外郭施設（防波堤等）は 402 施設有り、今後 20 年後には、建設後 50 年を経過する外郭施設が約 77%を占めます。

R22 年度（20 年後）



【建設後 50 年以上の外郭施設数】



防波堤（小用港ヨコナデ地区）

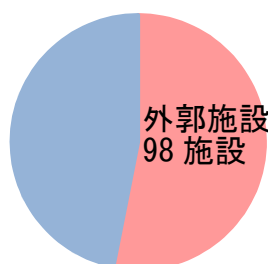


防波堤（忠海港二窓地区）

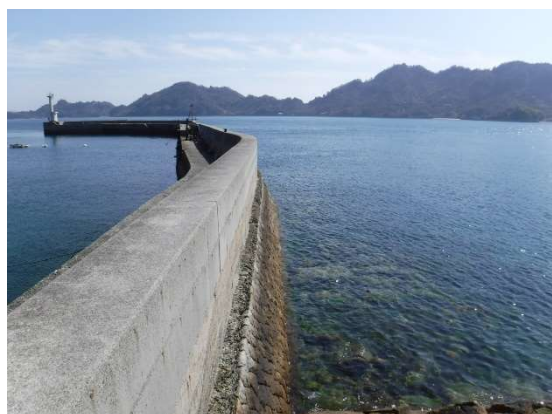
2) 漁港施設

広島県が管理する外郭施設（防波堤等）は 209 施設有り、今後 20 年後には、建設後 50 年を経過する外郭施設が約 53%を占めます。

R22 年度（20 年後）



【建設後 50 年以上の外郭施設数】



防波堤（沖浦漁港明石地区）



防波堤（倉橋漁港西宇土地区）

2.2 施設の点検

1) 点検の種類

点検は、基本的な維持管理活動として、施設の機能を維持し信頼性・安全性を確保することを目的に、原則として定期的を実施します。

点検は、初回点検、巡視点検、定期点検、詳細点検、緊急点検に区分して実施します。

表Ⅲ-1 外郭施設の点検の種類、目的および頻度

点検種別	点検の目的と概要	実施頻度
初回点検	建設直後は変状及び劣化は全く生じていないことが前提である。このことをシステムに登録するとともに、将来の定期（詳細）点検を容易にするため初期状態の施設情報を登録することを目的に実施される。	工事竣工時 初回の定期点検
日常点検	施設の劣化・損傷等を早期に発見するために、巡回等に併せて主要部材のみ劣化・損傷状態を評価し、対策区分を判定する点検。	年1回
定期点検	第三者被害の防止を図るため、施設の各部位の劣化・損傷等を近接又は各種試験等により把握・評価するとともに、対策区分を判定する点検。	5年以内ごとに 1回
詳細点検	補修の必要性や補修方法の検討のために、劣化・損傷状態をより詳細に各種試験等により調査する点検。	定期点検等で必要と判断された時
緊急点検	地震、台風、集中豪雨等の災害や社会的に大きな事故が発生した場合に、必要に応じて近接目視又は各種試験等により実施する点検。	異常時直後 速やかに

2) 定期点検による評価

各施設の健全度は、部材ごとに損傷度を a, b, c, d の4段階で評価したうえで（表Ⅲ-2）、各部材の変状が施設の機能に与える影響等を総合的に判定し、施設ごとに5段階で評価します（表Ⅳ-3）。

表Ⅳ-2 部材の評価区分

区分	判定の内容
d	異常が認められないもの
c	現状では補修・補強の必要はないが、継続して観測する必要がある場合
b	計画的な補修・補強を実施する必要がある場合
a	施設の機能上の問題があり、緊急に補修の必要がある場合

表Ⅳ-3 施設の健全度区分

施設の健全度	施設の状態
D	変状は認められず、施設の性能が十分に保持されている状態
C	変状はあるが、施設の性能の低下がほとんど認められない状態
B	施設の性能が低下している状態
A	施設の性能が相当低下している状態

2.3 施設の健全度

1) 健全度評価

外郭施設の健全度評価区分と施設間で統一表記されたインフラ老朽化対策の中長期的な枠組み上の健全度区分との対応を表Ⅳ-4のとおり整理します。

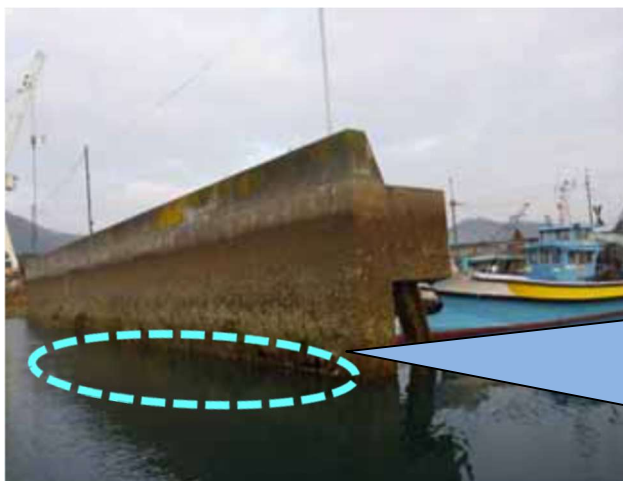
表Ⅳ-4 インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み上の健全度区分との対応

健全度区分	健全度評価の内容	係留施設の健全度区分
5	劣化や変状がほとんどなく、施設の機能上問題はない。	D
4	軽微な劣化や変状が見られるが、施設の機能低下はなく、経過観察を行う。	C
3	劣化や変状が進行しており、施設の機能低下を起こさないよう対策を行う必要がある。（健全度区分3の段階で修繕することにより、修繕費を抑えることができる。）	B
2	劣化や変状が広範囲に進行し、施設の機能が低下しているため、速やかに対策を行う必要がある。	A
1	劣化や変状が著しく進行し、施設の機能が大きく低下しているため、緊急に対策を実施する必要がある。	

良
↓
悪

2) 県内で確認された損傷事例(健全度1)

防波堤

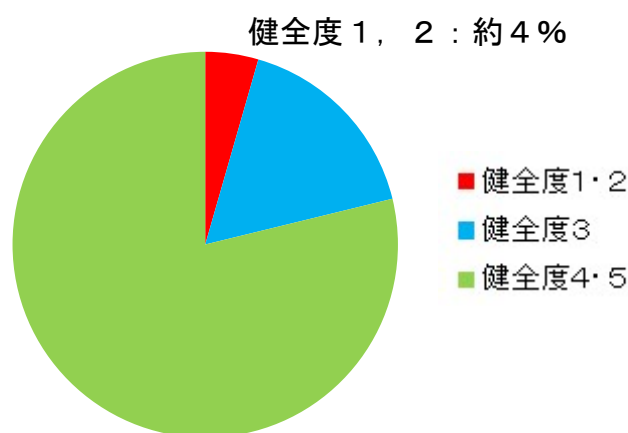


防波版が腐食により落下している。

3) 健全度の状況と課題

(1) 健全度の状況

全体の約4%が早急に対策が必要です。



【健全度 1, 2 の割合】

(2) 課題

建設後 50 年後以上を超える施設が急激に増加することにより、経年的な劣化に伴う損傷や部材等の耐用年数を迎えることから、修繕費についても増加することが予想されます。限りある予算の中で、定期点検等による損傷状況や管理水準、利用状況を踏まえて、対策の優先順位を決定し、計画的な修繕を実施する必要があります。

2.4 施設の維持管理水準

1) 維持管理手法

カーテンウォール式防波堤などの鋼材を用いた施設は「予防保全型」、その他、重力式防波堤などのコンクリートを用いた施設は「事後保全型」であり、これらを組み合わせたアセットマネジメント導入により、機能低下の程度に応じた適切な補修工法の選定や補修時期を考慮した的確な機能維持を図ります。

2)維持管理水準の設定

維持費の平準化・低廉化を図るため、健全度3の判定での修繕を行うことを目指すこととし、今後5年間は、健全度1の施設のうち、緊急性の高い施設（定期航路を有する施設等）の修繕を実施し、その後、健全度1，2の施設の修繕を実施します。

また、維持管理水準の達成に向けた取組状況等について、フォローアップを行い公表します。

2.5 対策の優先順位

計画的に維持補修を実施するための指標として、個別施設毎に整備優先度を設定するものとする。

$$\text{整備優先度} = (\text{健全度レベル}) \times \alpha + (\text{施設特性レベル}) \times \beta$$

限られた予算内で効率的かつ計画的な維持管理を行うため、整備優先度は、維持補修の着手順位を決定する判断材料とする。整備優先度は、健全度レベルを支配的要因とし、これに施設特性レベルを加味した上で設定する。

各レベルの重み付けについては、当面、 $\alpha : \beta = 7 : 3$ とし、一定期間ごとに見直しを行うこととする。

3. 長寿命化(老朽化)対策の実施

3.1 対策費用の概算

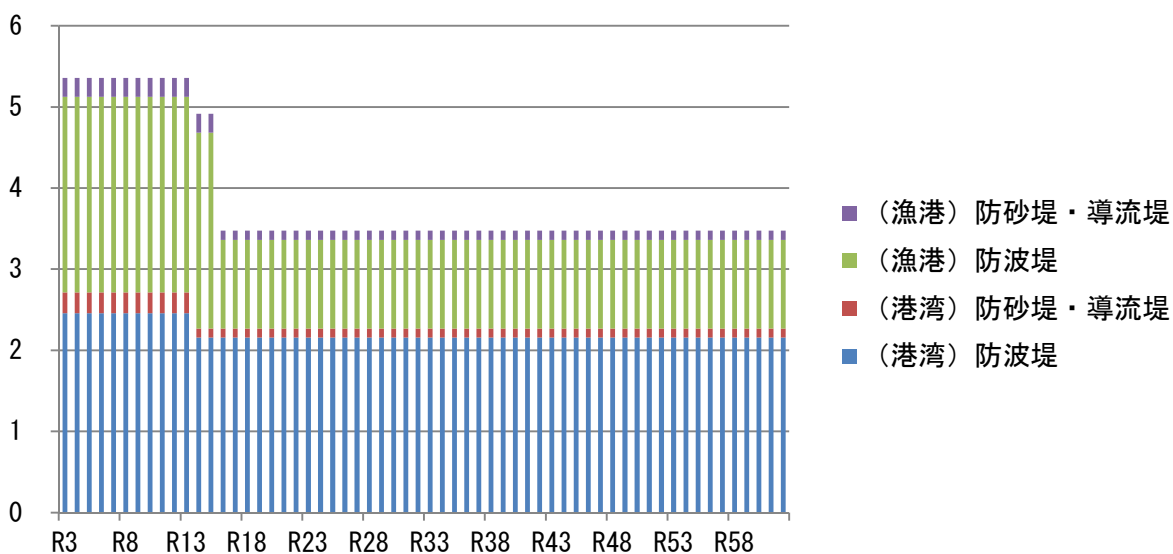
1) 算定条件

- ・ H26～R 元年度に実施した点検結果に基づき算定。
- ・ 点検項目（対象部材）と損傷の程度（健全度 1， 2， 3 の損傷）に応じた修繕費単価（補修工法）を設定し，現時点で必要となる修繕費を算定。

2) 算定結果

上記の算定条件による対策費用の概算結果は下図のとおりです。

(億円)



3.2 対策の内容と実施期間

計画期間である令和3年度から令和7年度までの5年間の対策の内容と実施時期は以下のとおりです。

今後，5年間は健全度1，2の箇所を優先的に修繕を行います。

また，定期点検結果により緊急対応が必要な箇所が見つければ，適宜，対策を実施し，適切な施設の維持管理に努めます。

4. 今後の取組

4.1 適切な維持管理に向けた修繕費の確保

国の補助・交付金事業メニュー拡充・拡大について、積極的に要望し、予算確保に努めます。

4.2 維持管理の更なる効率化

既存インフラの老朽化の更なる進展や人口減少による担い手不足などの課題の解決に向けて、デジタル技術を最大限活用した、効率的な施設点検・監視，変状予測技術の推進に取り組みます。

4.3 港湾関連データの連携による効率的な施設運営

港湾施設の構造や利用状況などを電子化・一元管理するとともに、関連施設や類似施設の利用状況等を分析することにより、施設の再編やサービス水準の見直しを行い、維持管理コストの縮減を図ることを検討します。

4.4 多様な主体との連携

国主催の維持管理に関する技術講習会等において、関係機関との連携体制の検討，課題の把握・共有を行うことで効果的・効率的な維持管理に取り組みます。

IV. 臨港交通施設修繕方針

1. これまでの取組成果

1.1 前修繕方針の概要

1) 策定の趣旨

平成26年8月に策定した「港湾臨港交通施設修繕方針」では、港湾事業のうち、臨港交通施設の修繕工事を対象とし、平成26年度から7年間の取組の方向性を示しました。

2) 維持管理水準の設定

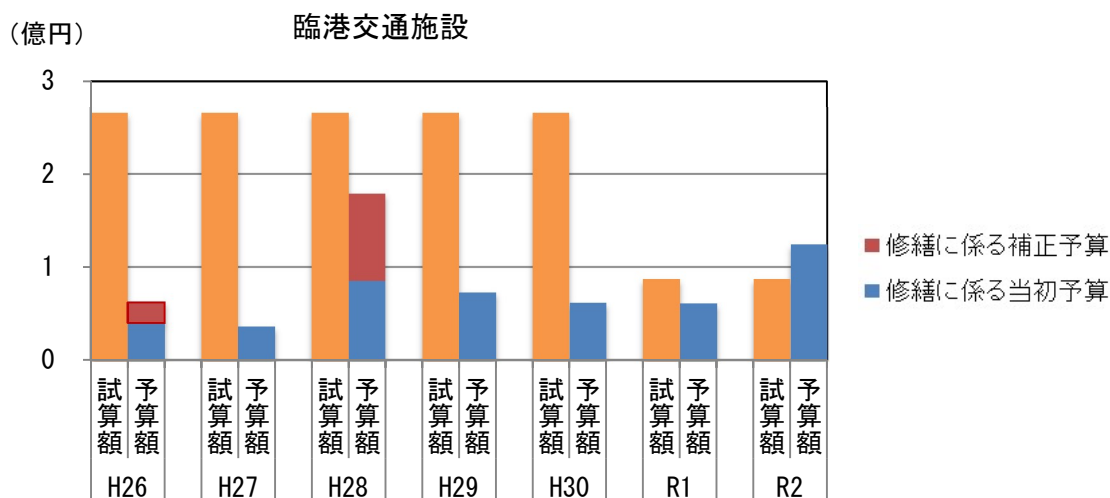
施設の機能を適切に維持管理するため、維持管理水準の設定を行っており、臨港交通施設の維持管理水準については「健全度3を下回らないよう修繕を実施する」です。

1.2 修繕費の推移

平成26年度に取りまとめた試算では、臨港交通施設の修繕費は年平均1.8億円となっており、取組期間である平成26年度から令和2年度までの年平均は2.1億円となっています。

これに比べて、平成26年度から令和2年度までの当初予算及び補正予算額は年平均0.9億円となっており、令和2年度時点では年平均試算額の2.1億円に至っていないため、必要な修繕費の確保に向けた取組が必要です。

臨港交通施設の修繕費の試算額と予算額は、次の通りです。



1.3 維持管理水準の評価

臨港交通施設の維持管理水準の達成に向け、緊急性の高い施設（緊急輸送用道路に位置付けられている施設や、健全度1、2の施設）の修繕を優先的に実施するなど計画的な対応により修繕対象施設数を減少させることができました。

一方、健全度1、2の施設の一部については、予算配分上、修繕することができず、劣化状況の定期的な監視に留まり、維持管理水準は未達成となっております。

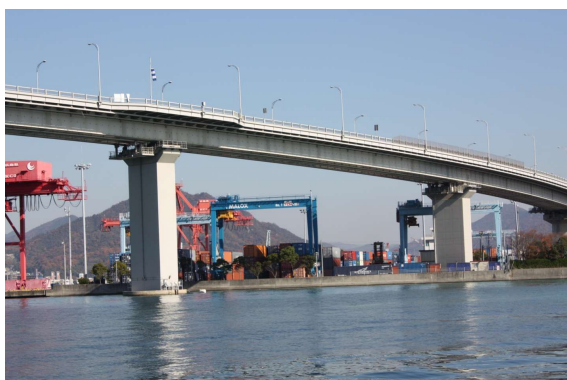
2. 施設の現状と対策(橋梁)

2.1 施設の概要

臨港交通施設の橋梁は、道路と交差している海、他の道路などを乗り越えるための施設で、一旦機能不全に陥ると、交通が遮断されることになり、県民生活の安全あるいは経済・産業活動に大きな影響を及ぼす重要な施設です。

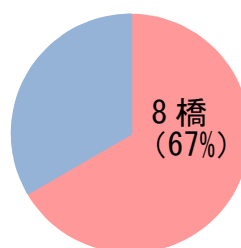
1) 港湾施設

広島県（港湾）が管理する橋梁は12橋有り、今後20年後には、建設後50年を経過する橋梁が67%を占めます。



海田大橋（広島港海田地区）

R22年度（20年後）



【建設後50年以上の橋梁数】

2) 漁港施設

広島県（漁港）が管理する橋梁は6橋有り、今後20年後には、建設後50年を経過する橋梁が100%を占めます。

R22年度（20年後）



【建設後50年以上の橋梁数】

2.2 橋梁の点検

1) 点検の種類

橋梁点検は、日常点検、定期点検、異常時点検に分類されます。日常点検と定期点検により、橋梁の健全度を確認します。

表IV-1 橋梁点検の種類、内容および頻度

点検区分	点検の内容	実施頻度
日常点検	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	年1回
定期点検	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、床版点検者での点検を併用 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書に記録 点検結果に基づいて健全度を評価	5年以内ごとに1回
異常時点検	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）	適宜
詳細調査	定期点検等で異常が見つかった橋梁について、各種試験棟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	適宜

2) 定期点検による評価

定期点検は、定期的実施する点検を通じて橋梁の変状や劣化の兆候を把握することを目的とします。定期点検で実施する点検項目は橋梁の損傷状況を定量的に評価できるものとし、損傷の状況は近接目視により把握するか、または、自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができる情報が得られると点検技術者が判断した方法により把握し、必要に応じて触診や打音での点検を併用して行います。橋梁の部材ごとの対策（損傷度）区分は次に示す5段階で評価します。

表IV-2 対策区分

判定区分	判定の内容
A	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない。
B	状況に応じて補修を行う必要がある。
C1	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
C2	橋梁構造の安全性の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
E	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。 交通傷害または第三者等への被害が懸念され緊急性がある。

2.3 施設の健全度

1) 部材単位での診断

定期点検では、部材単位での健全性の診断を行います。構造上の部材等の健全性の診断は、表Ⅳ-3の判定区分により行うことを基本とします。なお、部材単位の診断は、構造上の部材区分あるいは部位ごと、損傷種類ごとに行います。

表Ⅳ-3 部材の健全性の診断

区分		定義
I	健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態
II	予防保全段階	道路橋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	道路橋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	道路橋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

2) 道路橋ごとの診断

道路橋ごとの健全性の診断は、道路橋単位で総合的な評価を行います。部材単位の健全度が道路橋全体の健全度に及ぼす影響は、構造特性や架橋環境条件、当該道路橋の重要度等によっても異なるため、総合的に判断する必要があります。本県では、構造物の性能に影響を及ぼす主要な部材に着目して、最も厳しい評価を道路橋単位での評価としています。


3) 橋梁の健全度区分とインフラ老朽化対策の中長期的な枠組み上の健全度区分(参考)

橋梁の健全度評価区分と施設間で統一表記されたインフラ老朽化対策の中長期的な枠組み上の健全度区分との対応を表Ⅳ-4のとおり整理します。

表Ⅳ-4 インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み上の健全度区分との対応

健全度区分	健全度評価の内容	橋梁の健全度区分
5	劣化や変状がほとんどなく、施設の機能上問題はない。	I
4	軽微な劣化や変状が見られるが、施設の機能低下はなく、経過観察を行う。	
3	劣化や変状が進行しており、施設の機能低下を起こさないよう対策を行う必要がある。(健全度区分3の段階で修繕することにより、修繕費を抑えることができる。)	II
2	劣化や変状が広範囲に進行し、施設の機能が低下しているため、速やかに対策を行う必要がある。	III
1	劣化や変状が著しく進行し、施設の機能が大きく低下しているため、緊急に対策を実施する必要がある。	IV

良



悪

4) 県内で確認された主な損傷事例



主桁の腐食

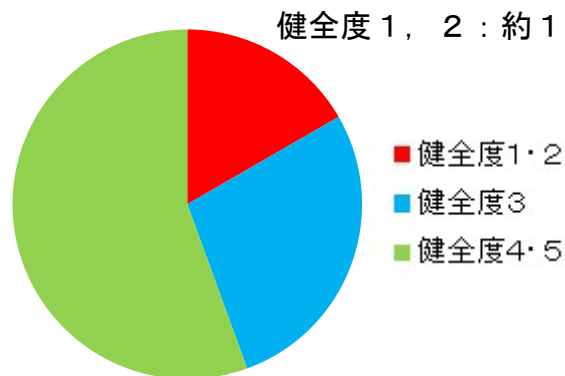


横桁の腐食

5) 健全度の状況と課題

(1) 健全度の現状

全体の約 16%の橋梁（3 橋）において、早急な修繕または修繕の検討が必要な健全度Ⅲの損傷が発生しています。



【健全度 1, 2 の割合】

(2) 課題

高齢化橋梁の増加に伴い、早急に修繕が必要な著しい損傷が急激に増加することが予想されるため、定期点検などにより損傷状況の確認を行いながら、計画的な修繕を実施する必要があります。

2.4 施設の維持管理水準

1) 維持管理手法

定期的な点検等により変状を把握し、コンクリートのはく離や鋼材の腐食など、道路利用者へ危険を及ぼすおそれのある変状について、「予防保全型」の維持管理により、効果的な修繕を目指します。

2) 維持管理水準の設定

維持費の平準化・低廉化を図るため、健全度3の判定での修繕を行うことを目指すこととし、今後5年間は、健全度1の施設のうち、緊急性の高い施設（緊急輸送用道路に位置付けられている施設等）の修繕を実施し、その後、健全度1、2の施設の修繕を実施します。

また、維持管理水準の達成に向けた取組状況等について、フォローアップを行い公表します。

2.5 対策の優先順位

安全で、円滑な道路交通環境が阻害されることにより生じる影響を考慮し、緊急輸送用道路に指定されている路線の橋梁等を優先して対策を行います。

3. 施設の現状と対策(舗装)

3.1 施設の概要

臨港交通施設の舗装は、道路利用者が安全で快適に走行でき、沿道への影響や道路の耐久性を保つためのアスファルトやコンクリートの施設で、機能不全に陥ると、走行性が低下するほか、場合によっては事故を引き起こす原因ともなり、県民生活の安全あるいは経済・産業活動に大きな影響を及ぼす重要な施設です。

1) 港湾施設

広島県（港湾）が管理する道路延長は約74kmにおよびます。

2) 漁港施設

広島県（漁港）が管理する道路延長は約10kmにおよびます。

3.2 舗装の点検

1) 点検の種類

点検は、基本的な維持管理活動として、施設の機能を維持し信頼性・安全性を確保することを目的に、原則として定期的を実施します。

表IV-5 舗装の点検の種類、目的および頻度

点検区分	点検の目的と概要	実施頻度
日常点検	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	随時

定期点検	目視又は機器を用いた手法により舗装の状態を把握する	5年以内ごとに1回
------	---------------------------	-----------

2) 定期点検による評価

舗装の健全度は、管理区分により3段階に区分しています。内容は、「Ⅰ」を健全、「Ⅱ」を表層機能保持段階・補修段階、「Ⅲ」を修繕段階としています。

表Ⅳ－6 舗装定期点検結果の健全度区分（アスファルト舗装）

健全度区分	内容		管理水準 (参考)
Ⅰ (健全)	舗装表面に軽微な劣化や変状が見られるが、施設の機能低下はなく、経過観察を行う（損傷レベル小）。		$5 \leq MCI$
Ⅱ (表層機能保持段階)	舗装表面に劣化や変状が進行しており、施設の機能低下を起こさないよう予防対策を行う必要がある（損傷レベル中）。		$3 < MCI < 5$
Ⅲ－1 (修繕段階/ 表層等修繕)	表層の供用年数が使用目標年数を超える場合（路盤以下の層が健全であると想定される場合）。	舗装表面に劣化や変状が広範囲に進行し、施設の機能が低下しているため、速やかに対策を行う必要がある（損傷レベル大）。	$MCI \leq 3$
Ⅲ－2 (修繕段階/ 路盤打換等)	表層の供用年数が使用目標年数未満である場合（路盤以下の層が損傷していると想定される場合）。		

表Ⅳ－7 舗装定期点検結果の健全度区分（コンクリート舗装）

健全度区分	内容
Ⅰ (健全)	目地部に目地材が充填されている状態を保持し、路盤以下への雨水の浸入や目地溝に土砂や異物が詰まることがないと想定される状態であり、ひび割れも認められない状態（損傷レベル小）。
Ⅱ (補修段階)	目地部の目地材が飛散等しており、路盤以下への雨水の浸入や目地溝に土砂や異物が詰まるおそれがあると想定される状態、目地部で角欠けが生じている状態（損傷レベル中）。
Ⅲ (修繕段階)	コンクリート版において、版央付近又はその前後に横断ひび割れが全幅員にわたっていて、一枚の版として輪荷重を支える機能が失われている可能性が高いと考えられる状態。または、目地部の段差やコンクリート版の隅角部に角欠けへの進展が想定されるひび割れが生じているなど、コンクリート版と路盤の間に隙間が存在する可能性が高いと考えられる状態（損傷レベル大）。

3.3 施設の健全度

1) 舗装の健全度区分とインフラ老朽化対策の中長期的な枠組み上の健全度区分(参考)

橋梁の健全度評価区分と施設間で統一表記されたインフラ老朽化対策の中長期的な枠組み上の健全度区分との対応を表IV-8のとおり整理します。

表IV-8 中長期的な枠組み上の健全度区分との対応

中長期的な枠組み		舗装の健全度区分
健全度区分	健全度評価の内容	
5	劣化や変状がほとんどなく、施設の機能上問題はない。	I
4	軽微な劣化や変状が見られるが、施設の機能低下はなく、経過観察を行う。	
3	劣化や変状が進行しており、施設の機能低下を起こさないよう対策を行う必要がある。(健全度区分3の段階で修繕することにより、修繕費を抑えることができる。)	II
2	劣化や変状が広範囲に進行し、施設の機能が低下しているため、速やかに対策を行う必要がある。	III
1	劣化や変状が著しく進行し、施設の機能が大きく低下しているため、緊急に対策を実施する必要がある。	

良
↓
悪

2) 県内で確認された舗装の主な損傷事例



路面の損傷（ひびわれ）

3.4 施設の維持管理水準

1) 維持管理手法

定期的な点検等により変状を把握し、コンクリートのはく離や鋼材の腐食など、道路利用者へ危険を及ぼすおそれのある変状について、「予防保全型」の維持管理により、効果的な修繕を目指します。

日常的な点検や定期的な点検等により損傷を把握し、「事後保全型」の維持管理により効果的な修繕を目指します。

点検において、健全度IIIと判定された区間を修繕します。なお、緊急対応が必要な箇所については、点検の結果によらず修繕を実施します。

2)維持管理水準の設定

維持費の平準化・低廉化を図るため、健全度3の判定での修繕を行うことを目指すこととし、今後5年間は、健全度1の施設のうち、緊急性の高い施設（緊急輸送用道路に位置付けられている施設等）の修繕を実施し、その後、健全度1，2の施設の修繕を実施します。

3.5 対策の優先順位

安全で、円滑な道路交通環境が阻害されることにより生じる影響を考慮し、緊急輸送用道路に指定されている路線の舗装を優先して対策を行います。

4. 長寿命化(老朽化)対策の実施

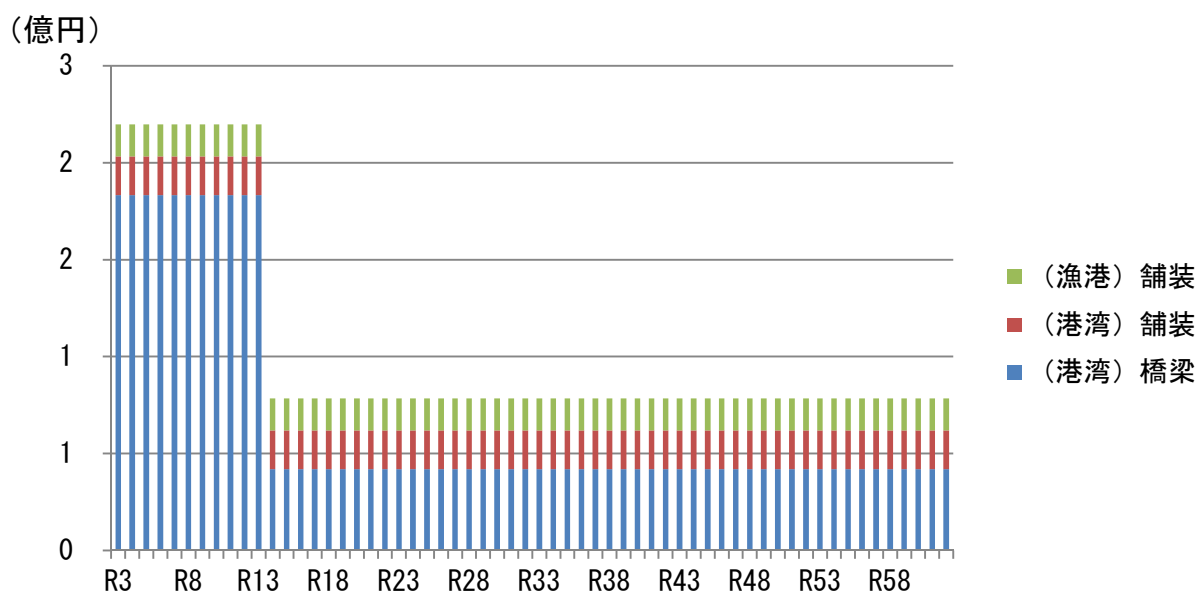
4.1 対策費用の概算

1) 算定条件

- ・ 定期点検の結果を基に標準的な補修サイクルおよび補修工法を設定し健全度Ⅱを下回らないように算定する。
- ・ 修繕を実施した舗装は100%に回復すると仮定し、また、修繕を実施した舗装の次回修繕時期は、補修工法別に定期点検の結果の劣化予測から補修時期を推定する。
- ・ ただし、標準の補修サイクルより早期に劣化する場合においては、現地の詳細調査を行い、その結果により補修工法を見直しする。

2) 算定結果

上記の算定条件による対策費用の概算結果は下図のとおりです。



4.2 対策の内容と実施期間

計画期間である令和3年度から令和7年度までの5年間の対策の内容と実施時期は以下のとおりです。

今後、5年間は健全度1, 2の箇所の修繕を優先的に行います。

また、定期点検結果により緊急対応が必要な箇所が見つければ、適宜、対策を実施し、適切な施設の維持管理に努めます。

5. 今後の取組

5.1 適切な維持管理に向けた修繕費の確保

国の補助・交付金事業メニュー拡充・拡大について、積極的に要望し、予算確保に努めます。

5.2 維持管理の更なる効率化

既存インフラの老朽化の更なる進展や人口減少による担い手不足などの課題の解決に向けて、デジタル技術を最大限活用した、効率的な施設点検・監視，変状予測技術の推進に取り組みます。

5.3 港湾関連データの連携による効率的な施設運営

港湾施設の構造や利用状況などを電子化・一元管理するとともに、関連施設や類似施設の利用状況等を分析することにより、施設の再編やサービス水準の見直しを行い、維持管理コストの縮減を図ることを検討します。

5.4 多様な主体との連携

国主催の維持管理に関する技術講習会等において、関係機関との連携体制の検討，課題の把握・共有を行うことで効果的・効率的な維持管理に取り組みます。

改訂履歴

平成 26 年 8 月	港湾事業修繕方針（係留施設，外郭施設，臨港交通施設）を策定
平成 29 年 3 月	一部改訂
令和 3 年 3 月	対象施設に漁港事業を追加し全面改訂