

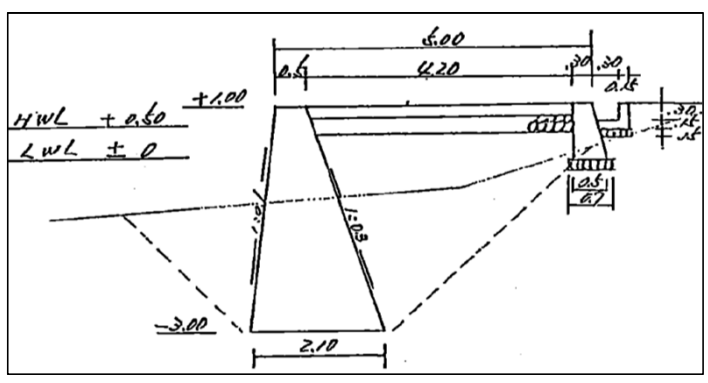
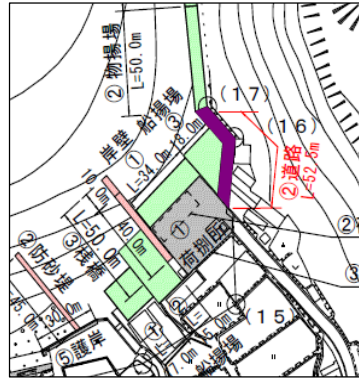
第 5 章

輸送施設

| | | | | | |
|------|----|------|----------|------|--------|
| 施設種類 | 道路 | 構造種類 | コンクリート舗装 | 建設年度 | 昭和50年度 |
|------|----|------|----------|------|--------|

施設基本情報 (台帳)

断面図



部材名 舗装
 詳細調査の有無、実施内容と結果概要

■ 無 □ 有

老朽化度・健全度評価の結果

| 対象施設 | 調査位置 | 調査項目 | 調査方法 | 変状 | 老朽化の判断基準 | スパン毎の老朽化度の評価 | | | | | 健全度の評価 | | | |
|------|------------------|-----------------------|-----------------|----|--|--------------|-------|-------|--|--|--------|---|--|--|
| | | | | | | No. 1 | No. 2 | No. 3 | | | | | | |
| 舗装 | 舗装の段差、わだち掘れ、ひび割れ | 目視 (メジャー等による計測を含む) | ・段差、凹凸、わだち掘れ、開き | | a 走行車両に対し併用上、危険な段差、陥没、わだち掘れ、ひび割れなどがある。 15mm以上の段差がある。 50mm以上の凹凸がある。 10mm以上のわだち掘れがある。 幅3mm以上のひび割れがある。 | c | b | a | | | | A | | |
| | | | | | | | | | | | | | b 10~15mmの段差がある。 20~50mm未満の凹凸がある。 幅3mm未満のひび割れがある。 | |
| | | | | | | | | | | | | | | c 10mm未満の段差がある。 20mm未満の凹凸がある。 10mm未満のわだち掘れがある。 微小なひび割れがある。 |
| | | | | | | | | | | | | | | |

※使用された点検様式は平成24年度版である。平成27年5月改定のガイドラインでは他分野の関係要領を活用し点検様式とすることとしている。

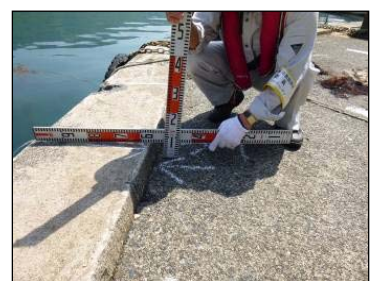
老朽化の状況(写真)



舗装のひび割れ



舗装のひび割れ



段差

保全対策実施箇所老朽化状況 (簡易調査等結果)

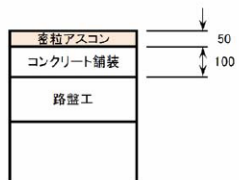
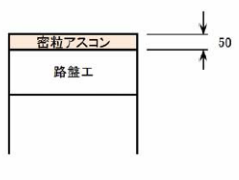
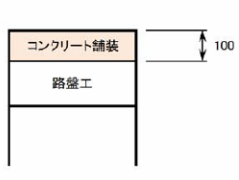
機能保全計画の比較工法

対策方針 舗装のひび割れ対策

適用範囲 水上 水中

シナリオ設定工法

最大12cmの段差、幅2mm程度のひび割れが確認された。
施設の機能が低下している状態であり、対策が必要と判断した。

| | ①シナリオ1 | ②シナリオ2 | ③シナリオ3 |
|-------|---|--|---|
| 対策工法 | オーバーレイ工法 | アスファルト舗装打換え工法 | コンクリート舗装打換え工法 |
| 概略構造図 |  |  |  |
| シナリオ | アスファルト舗装3cmのオーバーレイを行う。なお、打ち換えは、コンクリート舗装板があるため、打換え工法は行わないものとする。 | コンクリート舗装盤を破碎し、アスファルト舗装により打ち換える。2回目からは、切削・除去した後アスファルト舗装(厚さ5cm)を打設する切削オーバーレイとする。切削オーバーレイ工法は道路の実用機能(耐久性)を確保するために、3回に1回は打換え工法を行うものとする。 | コンクリート舗装盤を破碎し、コンクリート舗装により打ち換える。30年後に、アスファルトオーバーレイ工法を行う。 |
| 実施時期 | 平成26年に実施 | 平成26年に実施 | 平成26年に実施 |
| コスト | ・オーバーレイ工法 2,000 円/㎡:初回 | ・打換え工法(舗装板撤去) 6,000 円/㎡:初回 | ・打換え工法(舗装板撤去) 11,000 円/㎡:30年 |
| | ・切削オーバーレイ工法 3,000 円/㎡:15年毎 | ・切削オーバーレイ工法 3,000 円/㎡:15年毎 | ・オーバーレイ工法 2,000 円/㎡:10年毎 |
| | | ・打換え工法 5,000 円/㎡:30年毎 | |
| | | | |

機能保全計画での対策検討の概要

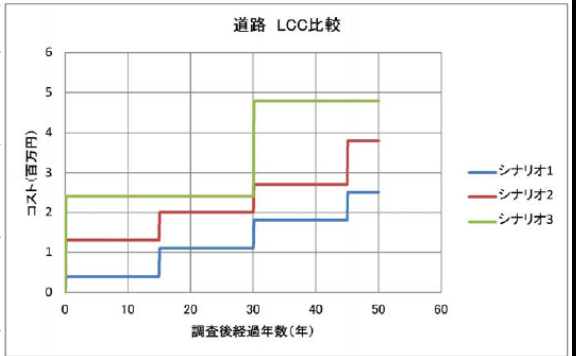
選定工法

工法名 オーバーレイ工法

工法決定要因 経済比較 その他()

シナリオ比較

| | 実施時期 | 対策内容 | 対策コスト | | 評価 |
|-------|------------|-------------|---------|---------|----|
| | | | 合計 | | |
| シナリオ1 | 初回(平成26年度) | オーバーレイ工法 | 0.4 百万円 | 2.5 百万円 | ○ |
| | 2回(15年後) | 切削オーバーレイ工法 | 0.7 百万円 | | |
| | 3回(30年後) | 切削オーバーレイ工法 | 0.7 百万円 | | |
| | 4回(45年後) | 切削オーバーレイ工法 | 0.7 百万円 | | |
| シナリオ2 | 初回(平成26年度) | アスファルト打換え工法 | 1.3 百万円 | 3.8 百万円 | × |
| | 2回(15年後) | 切削オーバーレイ工法 | 0.7 百万円 | | |
| | 3回(30年後) | 切削オーバーレイ工法 | 0.7 百万円 | | |
| | 4回(45年後) | アスファルト打換え工法 | 1.1 百万円 | | |
| シナリオ3 | 初回(平成26年度) | コンクリート打換え工法 | 2.4 百万円 | 4.8 百万円 | × |
| | 2回(30年後) | コンクリート打換え工法 | 2.4 百万円 | | |



対策コスト一覧

| 実施時期 | 対策内容 | 対策コスト |
|------------|------------|---------|
| 初回(平成26年度) | オーバーレイ工法 | 0.4 百万円 |
| 2回(15年後) | 切削オーバーレイ工法 | 0.7 百万円 |
| 3回(30年後) | 切削オーバーレイ工法 | 0.7 百万円 |
| 4回(45年後) | 切削オーバーレイ工法 | 0.7 百万円 |
| 合計 | | 2.5 百万円 |

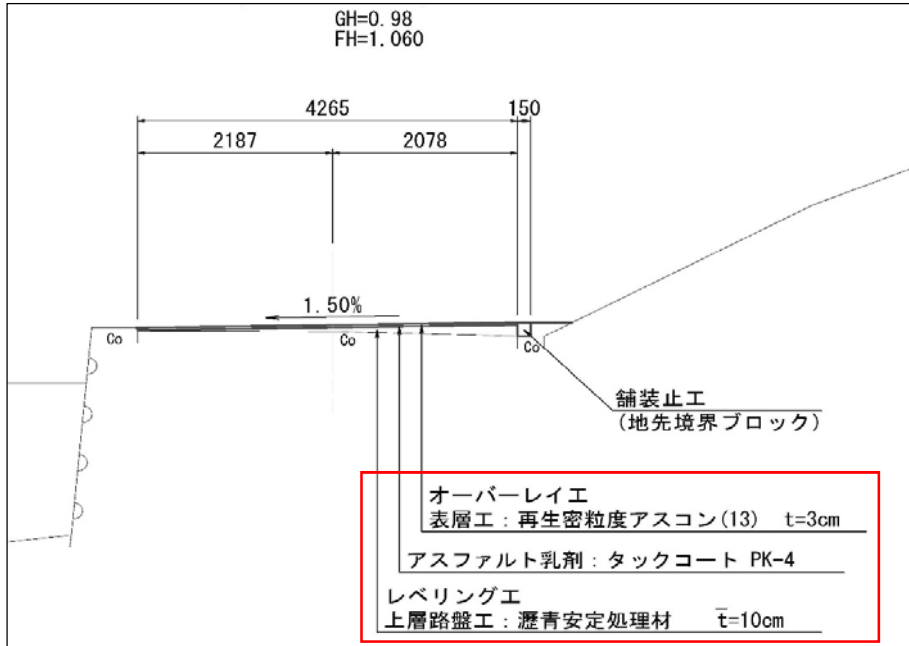
コスト削減効果

| 対策コスト | 更新コスト | コスト削減効果 |
|---------|---------|---------|
| 2.5 百万円 | 4.8 百万円 | 2.3 百万円 |

実施された工法 アスファルト舗装：-

No. 39 道路 No.3

機能保全工事 単価(直工) 16 千円/m
平面図・標準断面図(横断面)



保全工事の概要

写真(補修前・補修後)

着工前



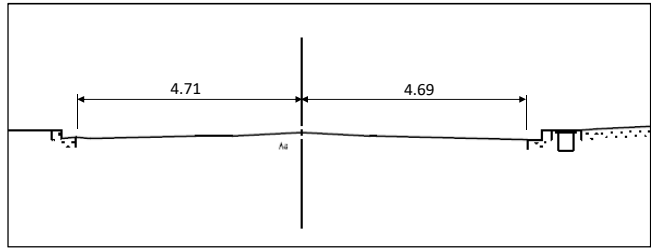
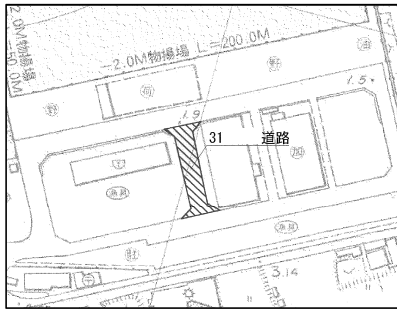
完成



施設基本情報 (台帳)

施設種類 道路 構造種類 アスファルト舗装 建設年度 昭和60年3月31日

平面図・断面図



部材名 舗装

詳細調査の有無・実施内容

■ 無 □ 有 (実施内容)

老朽化度・健全度評価の結果

| 調査位置 | 調査項目 | 調査方法 | 変状 | 老朽化の判断基準 | スパン毎の老朽化度の評価 | | | | | 健全度の評価 | |
|------|------------------|--------------------|-----------------|----------|--------------|-------|-------|--|--|--------|--|
| | | | | | No. 1 | No. 2 | No. 3 | | | | |
| 舗装 | 舗装の段差、わだち掘れ、ひび割れ | 目視 (メジャー等による計測を含む) | ・段差、凹凸、わだち掘れ、開き | a | | | | | | | |
| | | | | b | b | a | b | | | A | |
| | | | | c | | | | | | | |
| | | | | d | | | | | | | |

※使用された点検様式は平成24年度版である。平成27年5月改定のガイドラインでは他分野の関係要領を活用し点検様式とすることとしている。

保全対策実施箇所老朽化状況 (簡易調査等結果)

老朽化の状況 (写真)



舗装のひび割れ



舗装のひび割れ

| | |
|-------------|--|
| 検討された工法 | アスファルト舗装：- |
| 機能保全計画の比較工法 | |
| 対策方針 | ひび割れの補修 |
| 適用範囲 | <input checked="" type="checkbox"/> 水上 <input type="checkbox"/> 水中 |
| シナリオ設定工法 | |

機能診断の結果、多数のひび割れが確認され、ひび割れ幅は最大で5mm程度であった。施設の機能が低下している状態であり、対策が必要と判断した。

- シナリオ①：路上表層再生工法
- シナリオ②：切削オーバーレイ工法
- シナリオ③：打換え工法

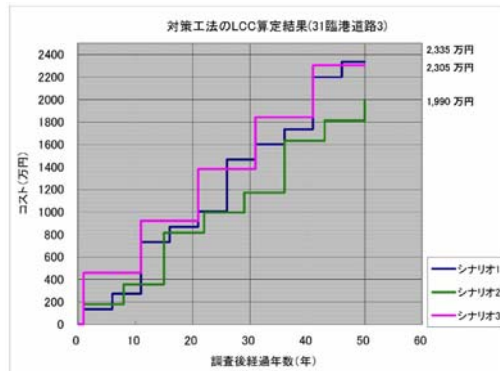
| 対策工法 | ①シナリオ1 路上表層再生工法 | ②シナリオ2 切削オーバーレイ工法 | ③シナリオ3 打換え工法 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|---|--|---------|-------------------|-------|--|------------------|-------|--|---|--|-------|--|----|-----------------------|---------|-------------------|-------|--|------------------|-------|--|---|--|-------|--|----|-----------------------|---------|-----------------|-------|--|---|--|-------|
| 概略構造図 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| シナリオ | ・アスファルト舗装の表層を3cmかきおこし、これに新材(補足材)を2cm混合して再生利用する。 ・路上再生工法は5年毎に行う。 ・道路の実用機能(耐久性)を確保するために、3回に1回は打換え工法を行うものとする。 | ・アスファルト舗装の表層(厚さ5cm)を切削・除去した後、表層アスファルト(厚さ5cm)を打設する。 ・切削オーバーレイ工法は7年毎に行う。 ・道路の実用機能(耐久性)を確保するために、3回に1回は打換え工法を行うものとする。 | ・アスファルト舗装及び路盤の新規打換えを行う。 ・打換え工法は10年毎に行う。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 実施時期 | 平成27年(初回) | 平成27年(初回) | 平成27年(初回) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| コスト | <table border="1"> <tr> <th>工法</th> <th>単価(円/m²)</th> <th>施工費(万円)</th> </tr> <tr> <td>路上表層再生工法 (5年毎に実施)</td> <td>2,600</td> <td></td> </tr> <tr> <td>打換え工法 (1回/3回に実施)</td> <td>8,800</td> <td></td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td>2,335</td> </tr> </table> | 工法 | 単価(円/m ²) | 施工費(万円) | 路上表層再生工法 (5年毎に実施) | 2,600 | | 打換え工法 (1回/3回に実施) | 8,800 | | 計 | | 2,335 | <table border="1"> <tr> <th>工法</th> <th>単価(円/m²)</th> <th>施工費(万円)</th> </tr> <tr> <td>切削オーバーレイ (7年毎に実施)</td> <td>3,400</td> <td></td> </tr> <tr> <td>打換え工法 (1回/3回に実施)</td> <td>8,800</td> <td></td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td>1,990</td> </tr> </table> | 工法 | 単価(円/m ²) | 施工費(万円) | 切削オーバーレイ (7年毎に実施) | 3,400 | | 打換え工法 (1回/3回に実施) | 8,800 | | 計 | | 1,990 | <table border="1"> <tr> <th>工法</th> <th>単価(円/m²)</th> <th>施工費(万円)</th> </tr> <tr> <td>打換え工法 (10年毎に実施)</td> <td>8,800</td> <td></td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td>2,305</td> </tr> </table> | 工法 | 単価(円/m ²) | 施工費(万円) | 打換え工法 (10年毎に実施) | 8,800 | | 計 | | 2,305 |
| 工法 | 単価(円/m ²) | 施工費(万円) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 路上表層再生工法 (5年毎に実施) | 2,600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 打換え工法 (1回/3回に実施) | 8,800 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 計 | | 2,335 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工法 | 単価(円/m ²) | 施工費(万円) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 切削オーバーレイ (7年毎に実施) | 3,400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 打換え工法 (1回/3回に実施) | 8,800 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 計 | | 1,990 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工法 | 単価(円/m ²) | 施工費(万円) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 打換え工法 (10年毎に実施) | 8,800 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 計 | | 2,305 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 評価 | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

機能保全計画での対策検討の概要

| | |
|--------|--|
| 選定工法 | |
| 工法名 | 切削オーバーレイ工法 |
| 工法決定要因 | <input checked="" type="checkbox"/> 経済比較 <input type="checkbox"/> その他() |

シナリオ概要

| シナリオ | 実施時期 | スパン | 対策内容 | 対策コスト | | 評価 | | |
|-----------|------------|-------|----------|-------|-------|----|-------|--|
| | | | | (万円) | 合計 | | | |
| シナリオ① | 平成27年(初回) | 1・2・3 | 路上表層再生工法 | 136 | 2,335 | ○ | | |
| | 平成32年(2回) | 1・2・3 | 路上表層再生工法 | 136 | | | | |
| | 平成37年(3回) | 1・2・3 | 打換え工法 | 461 | | | | |
| | 平成42年(4回) | 1・2・3 | 路上表層再生工法 | 136 | | | | |
| | 平成47年(5回) | 1・2・3 | 路上表層再生工法 | 136 | | | | |
| | 平成52年(6回) | 1・2・3 | 打換え工法 | 461 | | | | |
| | 平成57年(7回) | 1・2・3 | 路上表層再生工法 | 136 | | | | |
| | 平成62年(8回) | 1・2・3 | 路上表層再生工法 | 136 | | | | |
| | 平成67年(9回) | 1・2・3 | 打換え工法 | 461 | | | | |
| | 平成72年(10回) | 1・2・3 | 路上表層再生工法 | 136 | | | | |
| シナリオ② | 平成27年(初回) | 1・2・3 | 切削オーバーレイ | 178 | 1,990 | ○ | | |
| | 平成34年(2回) | 1・2・3 | 切削オーバーレイ | 178 | | | | |
| | 平成41年(3回) | 1・2・3 | 打換え工法 | 461 | | | | |
| | 平成48年(4回) | 1・2・3 | 切削オーバーレイ | 178 | | | | |
| | 平成55年(5回) | 1・2・3 | 切削オーバーレイ | 178 | | | | |
| | 平成62年(6回) | 1・2・3 | 打換え工法 | 461 | | | | |
| | 平成69年(7回) | 1・2・3 | 切削オーバーレイ | 178 | | | | |
| | 平成76年(8回) | 1・2・3 | 切削オーバーレイ | 178 | | | | |
| | 平成27年(初回) | 1・2・3 | 打換え工法 | 461 | | | 2,305 | |
| | 平成37年(2回) | 1・2・3 | 打換え工法 | 461 | | | | |
| 平成47年(3回) | 1・2・3 | 打換え工法 | 461 | | | | | |
| 平成57年(4回) | 1・2・3 | 打換え工法 | 461 | | | | | |
| 平成67年(5回) | 1・2・3 | 打換え工法 | 461 | | | | | |

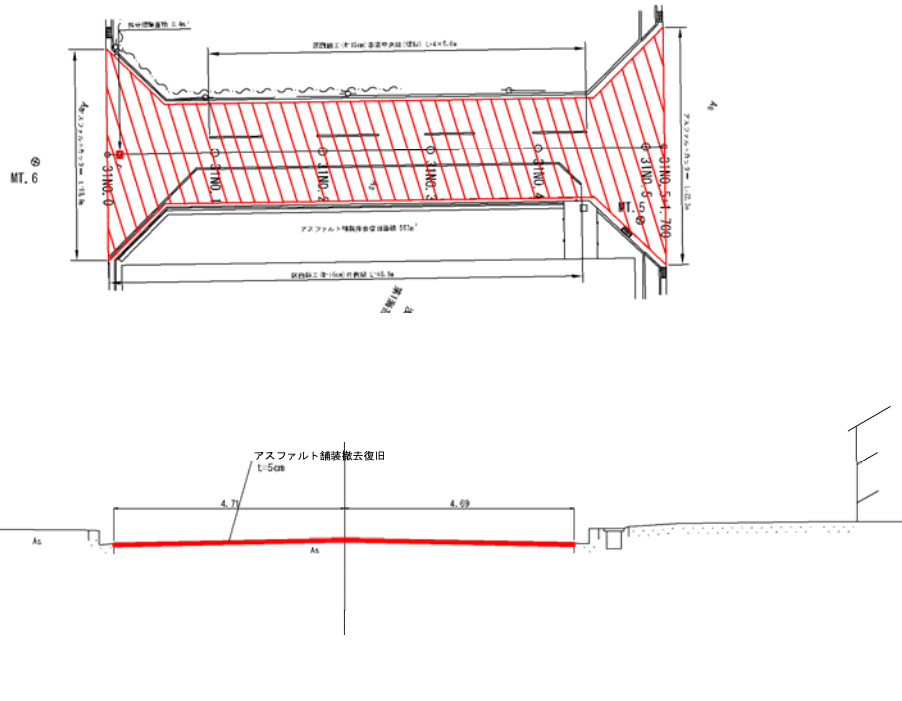


コスト削減効果

| 対策コスト | 更新コスト | コスト削減効果 |
|------------|------------|-----------|
| 19,900(千円) | 23,350(千円) | 3,450(千円) |

機能保全工事 単価(直工) 28 千円/m

平面図・標準断面図(横断面)



保全工事の概要

写真(補修前・補修後)

[補修前]



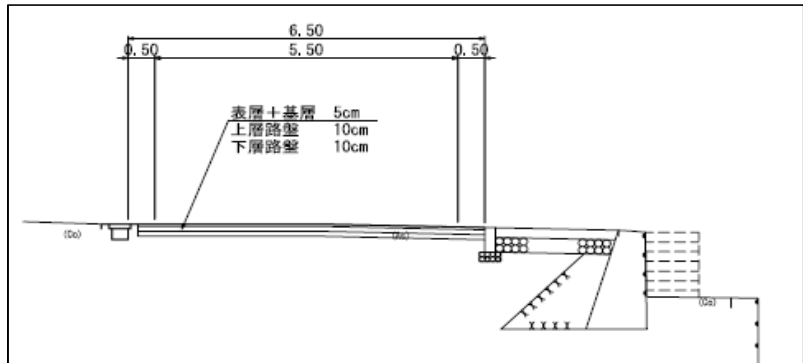
[補修後]



施設基本情報 (台帳)

| | | | | | |
|------|----|------|----------|------|--------|
| 施設種類 | 道路 | 構造種類 | アスファルト舗装 | 建設年度 | 昭和57年度 |
|------|----|------|----------|------|--------|

断面図



部材名 舗装
 詳細調査の有無、実施内容と結果概要

■ 無 □ 有

老朽化度・健全度評価の結果

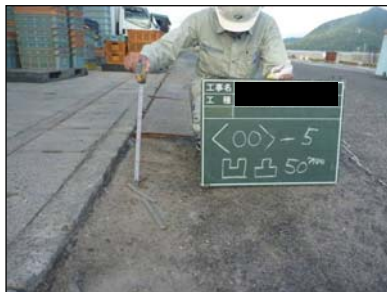
| 対象施設 | 調査位置 | 調査項目 | 調査方法 | 変状 | 老朽化度 | 確認される変状の程度 | スパン毎の老朽化度の評価 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------------------|--------------------|-----------------|------|------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | No. 1 | No. 2 | No. 3 | No. 4 | No. 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 道路 | 舗装 | 舗装の段差、わだち掘れ、ひび割れ | 目視 (メジャー等による計測を含む) | ・段差、凹凸、わだち掘れ、開き | | | 走行車両に対し併用上、危険な段差、陥没、わだち掘れ、ひび割れなどがある。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 15mm以上の段差がある。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 50mm以上の凹凸がある。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 10mm以上のわだち掘れがある。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 幅3mm以上のひび割れがある。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 10~15mmの段差がある。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 20~50mm未満の凹凸がある。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 幅3mm未満のひび割れがある。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 10mm未満の段差がある。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 20mm未満の凹凸がある。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 10mm未満のわだち掘れがある。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 微小なひび割れがある。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | d | 変状なし。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※使用された点検様式は平成24年度版である。平成27年5月改定のガイドラインでは他分野の関係要領を活用し点検様式とすることとしている。

老朽化の状況 (写真)



舗装のひび割れ



舗装の段差



舗装の段差

保全対策実施箇所老朽化状況 (簡易調査等結果)

| | |
|-------------|--|
| 機能保全計画の比較工法 | |
| 対策方針 | 舗装の修復 |
| 適用範囲 | <input checked="" type="checkbox"/> 水上 <input type="checkbox"/> 水中 |
| シナリオ設定工法 | |

簡易調査の結果、舗装に多数のひび割れ、最大7cmの段差等が確認された。各スパンの老朽化度はa,bであり、施設の機能が著しく低下しているため、対策が必要と判断した。

| | シナリオ① 路上表層再生工法 | シナリオ② 切削オーバーレイ工法 | シナリオ③ 打換え工法 |
|-------|---|---|---|
| 概略構造図 | | | |
| シナリオ | <ul style="list-style-type: none"> アスファルト舗装の表層3cmをかきおこし、これに新材(補足材)を7cm混合して再生利用する。 路上表層再生工法は、5年毎の実施を計画する。なお、道路の実用機能(耐久性)を確保するために、3回に1回は打換え工法を計画する。 | <ul style="list-style-type: none"> アスファルト舗装の表層を切削・除去した後、表層アスファルトを打設する。 切削オーバーレイは、7年毎の実施を計画する。なお、道路の実用機能(耐久性)を確保するために、3回に1回は打換え工法を計画する。 | <ul style="list-style-type: none"> アスファルト舗装及び路盤の新規打ち換えを行う。 打換え工法は、10年毎の実施を計画する。 |
| 実施時期 | 平成26年に実施 | 平成26年に実施 | 平成26年に実施 |
| 工費 | <ul style="list-style-type: none"> 路上表層再生:5年毎に実施 5,500円/m²×6.0m=33,000円/m 打換え:1回/3回に実施 8,000円/m²×6.0m=48,000円/m | <ul style="list-style-type: none"> 切削オーバーレイ:7年毎に実施 6,200円/m²×6.0m=37,200円/m 打換え:1回/3回に実施 8,000円/m²×6.0m=48,000円/m | <ul style="list-style-type: none"> 打換え:10年毎に実施 8,000円/m²×6.0m=48,000円/m |

前事例の臨港道路3(兵庫県浅野漁港)では同様のシナリオ比較で切削オーバーレイ工法が経済的理由で選定されたが、本事例では同様に経済比較し打換え工法が選定された。これは本事例での切削オーバーレイ工法での打設厚が大きいことで工費が増大したためである。

機能保全計画での対策検討の概要

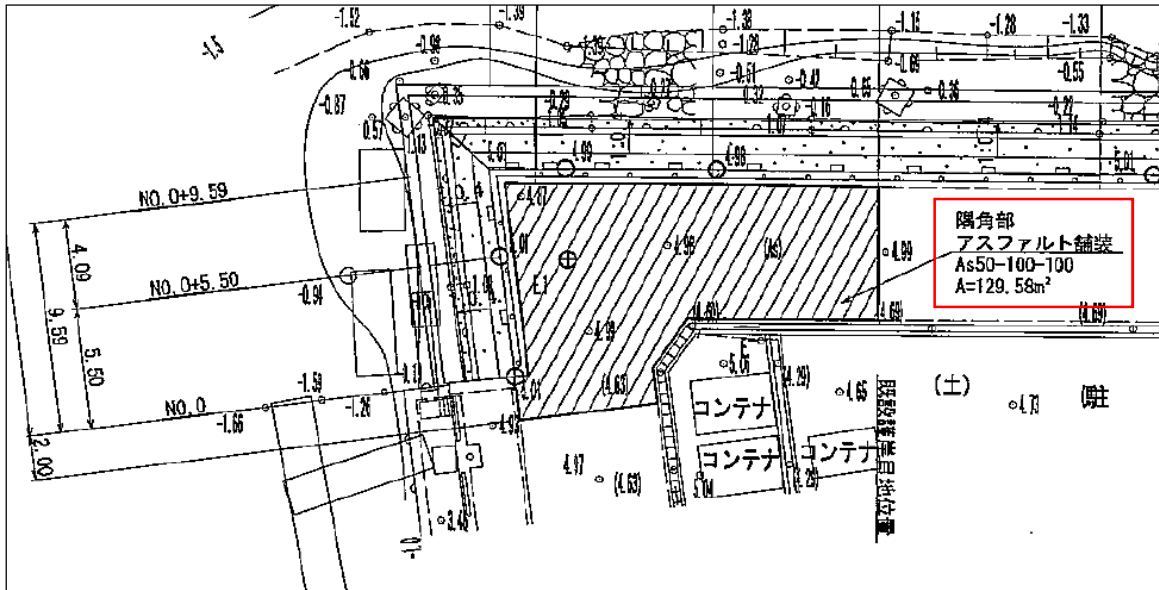
| | |
|--------|--|
| 選定工法 | |
| 工法名 | 打換え工法 |
| 工法決定要因 | <input checked="" type="checkbox"/> 経済比較 <input type="checkbox"/> その他() |

| | シナリオ③ 打換え工法 |
|-------|---|
| 概略構造図 | |
| シナリオ | <ul style="list-style-type: none"> アスファルト舗装及び路盤の新規打ち換えを行う。 打換え工法は、10年毎の実施を計画する。 |
| 実施時期 | 平成26年に実施 |
| 工費 | <ul style="list-style-type: none"> 打換え:10年毎に実施 8,000円/m²×6.0m=48,000円/m |

実施された工法 アスファルト舗装：-

No. 41 道路 No.3

| | | | |
|----------------|--------|----|------|
| 機能保全工事 | 単価(直工) | 15 | 千円/m |
| 平面図・標準断面図(横断面) | | | |



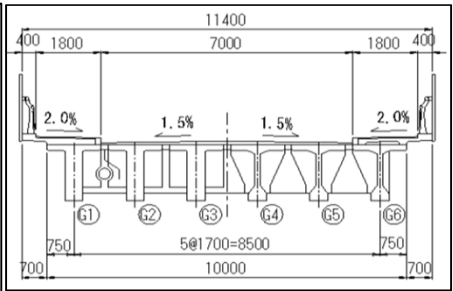
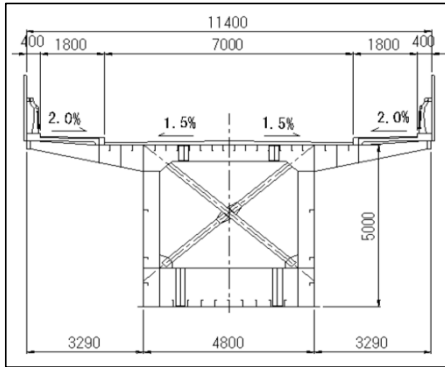
保全工事の概要

写真(補修前・補修後)



| | | | | | |
|------|----|------|----------|------|--------|
| 施設種類 | 橋梁 | 構造種類 | 3径間連続鋼桁橋 | 建設年度 | 昭和34年度 |
|------|----|------|----------|------|--------|

断面図



施設基本情報 (台帳)

| | |
|--------------|---------------|
| 部材名 | 歩道部RC床版、ブラケット |
| 詳細調査の有無・実施内容 | |

無 有 ・塩含有量測定:ほとんどの箇所、鉄筋位置において腐食発生限界値を超えていた。

老朽化度・健全度評価の結果

| 部位・部材区分 | 対象とする項目 (損傷の種類) | 損傷程度 (最大値) | 調査結果 | | | 対策の要否 |
|---------|-----------------|------------|------|--------|---|-------|
| | | | 対策区分 | 原因(推定) | 調査結果 | |
| 上部構造 | RC床版 (歩道部) | 06.ひびわれ | e | E2 | ・乾燥収縮 ・床版と主桁の温度変化差による変形 | ○ |
| | 07.剥離・鉄筋露出 | d | E2 | | | |
| | 08.漏水・遊離石灰 | d | E2 | | | |
| | 20.漏水・滞水 | e | E2 | | | |
| 構造 | ブラケット | 01.腐食 | d | C | ・塗装下地処理の不良 ・排水システムの機能不良または床版目地部からの漏水 | ○ |
| | 02.亀裂 | a | A | | | |
| | 05.防食機能の劣化 | ※ | B | | | |

保全対策実施箇所老朽化状況 (簡易調査等結果)

※平成20年度に計画策定された施設であり、当時は水産基盤施設の点検様式に橋梁の記載がない。そのため、他分野における既存の関係要領に則った評価がされている。平成27年5月改定のガイドラインにおいても他分野の要領を参考とされている。

国交省「橋梁定期点検要領(案)H16.3」に基づいて判定を表記

| 判定区分 | 判定の内容 | 解説 |
|------|------------------------------|--|
| 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無い。 | |
| B | 状況に応じて補修を行う必要がある。 | 次回点検まで(=5年程度以内)に著しく安全性が損なわれることはないを判断できる状態。 |
| C | 速やかに補修等を行う必要がある。 | 少なくとも次回点検(=5年程度以内)までには補修を行う必要がある状態。 |
| E1 | 橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。 | 損傷が著しく構造安全性が損なわれており、緊急対応が求められる状態。 |
| E2 | その他、緊急対応の必要がある。 | 第三者被害の恐れが懸念され、緊急対応を要する状態。 |
| M | 維持工事に対応する必要がある。 | 日常の維持工事で処理可能な状態。(土砂詰まり等) |
| S | 詳細調査の必要がある。 | 損傷原因が不明瞭で、原因の特定に詳細調査が必要な状態。追跡調査とする場合も含む。 |

老朽化の状況(写真)



床版のひび割れ



床版の鉄筋の露出



ブラケットの損傷

機能保全計画の比較工法

対策方針 歩道部RC床版の取り替え、ブラケット補修

適用範囲 水上 水中

シナリオ設定工法

RC床版には多数のひび割れ、剥離等が確認された。また発錆限界を超える塩化物イオンが浸透している。温度変化による鋼桁の伸縮に床版が追従できないことがひび割れの主因と考えられる。この観点から対策を検討する。ブラケットは腐食による断面欠損が大きく、所要の耐荷力が満足されておらず、RC床版の取替えにあわせてブラケットの取替を対策とした。

RC床版の対策シナリオ

| | シナリオ1 (アルミ床版) | シナリオ2 (プレキャスト床版) | シナリオ3 (鋼板・コンクリート合成床版) |
|------|--|---|--|
| イメージ | | | |
| 床版重量 | 0.08t/m ² | 0.45t/m ² (床版厚18cm) / 最小床版厚+塩害かぶり考慮 | 0.45t/m ² (床版厚16cm) / 最小床版厚 |
| 特徴 | <ul style="list-style-type: none"> アルミニウム合金製の床版 重量は現況より軽くなり、上下部工への影響は軽減されると考えられる。 重量が軽く、作業性がよい。 アスファルト舗装が不可のため、エポキシ樹脂舗装をする必要がある。 | <ul style="list-style-type: none"> あらかじめプレストレスを導入し製作した床版 重量は現況より重くなり、上下部工への影響がでると考えられる。 アルミ床版よりは重い作業性がよい。 橋脚打込コンクリートはないが、PC板の継ぎ目部モルタル打設時の漏れ対策が必要となる。 舗装はアスファルト舗装が可能。 | <ul style="list-style-type: none"> 鋼板を型枠とし鉄筋コンクリートと合成させた床版 重量は現況より重くなり、上下部工への影響がでると考えられる。 鋼板を型枠とし、施工するため従来の場所打ちコンクリート床版よりは、施工性がよい。 舗装はアスファルト舗装が可能。 |
| 維持管理 | <ul style="list-style-type: none"> アルミニウム合金のため剥落せず、塩害にたいして優れる。 | <ul style="list-style-type: none"> 床版コンクリートは、塩害等の影響により剥落する恐れがある。 床版コンクリートは、塩害対策として剥落防止が必要となる。 | <ul style="list-style-type: none"> 床版コンクリートは、床版下面が鋼板のため剥落しない。 床版下面が鋼板のため、塩害対策として塗装により保護が必要となる。 |
| 概算工費 | 歩道部RC床版補修工: 327,270千円 (50年サイクル) 【2回目以降】 --- 【50年コスト】 : 327,270千円 | 歩道部RC床版補修工: 203,510千円 (50年サイクル) 【2回目以降】 --- 【50年コスト】 : 203,510千円 | 歩道部RC床版補修工: 203,510千円 (50年サイクル) 【2回目以降】 歩道部RC床版補修工: 36,430千円 (30年サイクル) 【50年コスト】 : 214,742千円 |
| 評価 | <ul style="list-style-type: none"> 歩道境界に車両用防護柵設置が前提のため本構に適した床版形式ではない。 | <ul style="list-style-type: none"> 施工性が良く、初期コスト・LCCで経済性に優れる。 死荷重は増加するが、高機業用車両用防護柵が可能な構造である。 | <ul style="list-style-type: none"> 施工性が良く、初期コストでは経済性に優れるが、LCCで劣る。 歩道部での使用実績が少ない。 死荷重は増加するが、高機業用車両用防護柵が可能な構造である。 |
| | × | ○ | △ |

選定工法

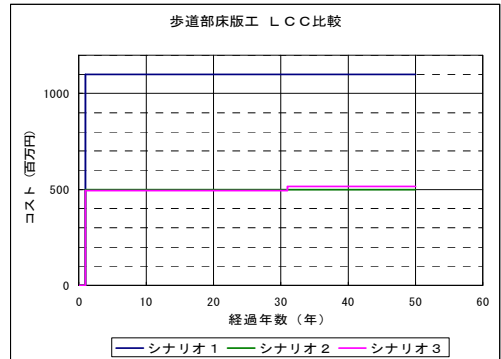
工法名 床版取り替え(PC床版)、ブラケット取替

工法決定要因 経済比較 その他()

シナリオ概要

シナリオ比較(PC床版)

| | 実施時期 | 対策内容 | 対策コスト(千円) | | 評価 |
|-------|----------|------------------|-----------|-----------|----|
| | | | 合計 | | |
| シナリオ1 | 初回(1年後) | 床版取替え(アルミ床版) | 1,100,000 | 1,100,000 | × |
| シナリオ2 | 初回(1年後) | 床版取替え(PC床版) | 500,000 | 500,000 | ○ |
| シナリオ3 | 初回(1年後) | 床版取替え(合成床版) | 495,000 | 516,800 | × |
| | 2回(31年後) | 塗替 ふっ素樹脂塗料 3種ケレン | 21,800 | | |



ブラケットコスト一覧

| | 実施時期 | 対策内容 | 対策コスト(千円) | | 評価 |
|-------|---------|-----------|-----------|--------|----|
| | | | 合計 | | |
| シナリオ1 | 初回(1年後) | ブラケット取替え工 | 44,000 | 44,000 | ○ |

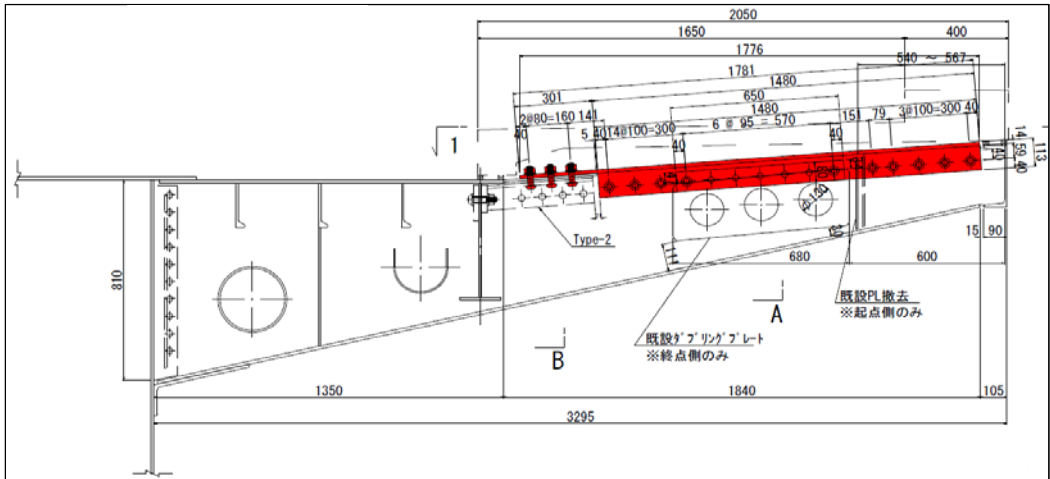
コスト縮減効果

| 対策コスト | 更新コスト | コスト縮減効果 |
|-----------|-----------|-----------|
| 1,756 百万円 | 3,626 百万円 | 1,870 百万円 |

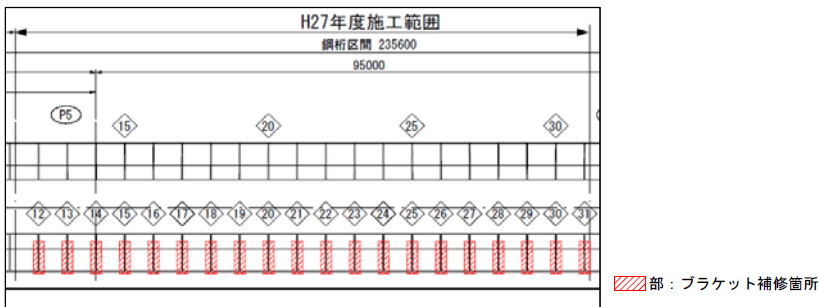
※コスト縮減効果の対策コストは全部材の50年間のコストの合計

| | | | |
|----------------|--------|-----|------|
| 機能保全工事 | 単価(直工) | 802 | 千円/m |
| 平面図・標準断面図(横断面) | | | |

【歩道部RC床版】
断面図



【鋼桁プレート工】
平面図



写真(補修前・補修後)


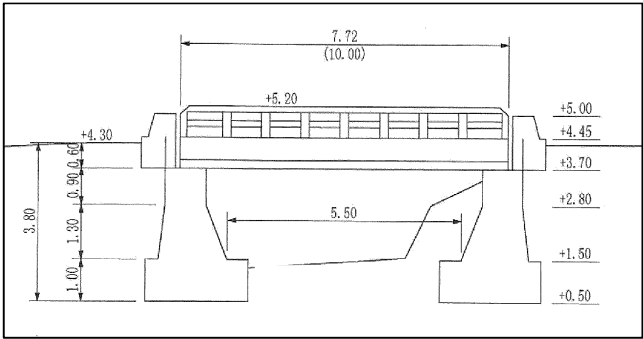
保全工事の概要



補修工事中

補修前断面



| | | | | | |
|---|----|--|--------|------|------------|
| 施設種類 | 橋梁 | 構造種類 | 単桁R.C橋 | 建設年度 | 昭和48年3月31日 |
| 平面図・断面図 | | | | | |
|  | | 水平図 | | | |
| | |  | | | |

| | |
|---------------|----------------------------|
| 部材名 | 高欄 |
| 詳細調査の有無・実施内容 | |
| (実施内容) | |
| ■ 無 | <input type="checkbox"/> 有 |
| 老朽化度・健全度評価の結果 | |

| 対象施設 | 調査位置 | 調査項目 | 調査方法 | 変状 | 老朽化の判断基準 | スパン毎の老朽化度の評価 | | | | | | | | | | |
|------|------|---------------|------|--------------------|---|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|
| | | | | | | No. 1 | | | | | | | | | | 健全度の評価 |
| | 高欄 | 高欄の損傷、地覆のひび割れ | 目視 | ・変形、破損 ・地覆のひび割れ | a 定行車向に供用上、危険な変状がある。 構造上問題がある。 供用性に影響がある。 b 構造上、供用上の影響はないが、著しい変状又は不安感を与える変状等がある。 c 構造上、供用上の影響はなく、変状も軽微である。 d 変状なし。 | a | | | | | | | | | | A |

※使用された点検様式は平成24年度版である。平成27年5月改定のガイドラインでは他分野の関係要領を活用し点検様式とすることとしている。

保全対策実施箇所老朽化状況（簡易調査等結果）

| | |
|------------|--|
| 老朽化の状況(写真) |  |
| | 高欄に鉄筋露出 |

機能保全計画の比較工法

対策方針 高欄撤去、新たな高欄の設置

適用範囲 水上 水中

シナリオ設定工法

高欄は塩害と老朽化による鉄筋露出が確認された。また、建設後40年経過しており、耐用年数の限界も近い。よって、既存の高欄を撤去し新設する対策を検討する。

| | シナリオ①(高欄撤去復旧) 施設延長 L=10.0m | シナリオ②(高欄撤去防護柵設置) 施設延長 L=10.0m | シナリオ③(更新) 施設延長 L=10.0m |
|-------|---|--|--|
| 概略構造図 | | | |
| シナリオ | 平成27年度に高欄撤去復旧を実施し、30年後に高欄の補修を実施する。 | 平成27年度に高欄撤去+防護柵設置し、10年毎に再塗装を実施する。 | 平成27年度に更新し、30年後に高欄の補修を実施する。 |
| 実施時期 | 平成27年度 | 平成27年度 | 平成27年度 |
| コスト | 高欄撤去復旧: 4.8万円/m(初回のみ実施) 高欄補修: 1.4万円/m(30年ごとに実施) 0.6 百万円(LCC50年) | 高欄撤去+防護柵設置: 21.1万円/m(初回のみ実施) 防護柵再塗装: 3.6万円/m(10年ごとに実施) 3.6 百万円(LCC50年) | 更新: 77.1万円/m(初回のみ実施) 高欄補修: 1.4万円/m(30年ごとに実施) 7.9 百万円(LCC50年) |
| 評価 | ○ | | |

機能保全計画での対策検討の概要

選定工法

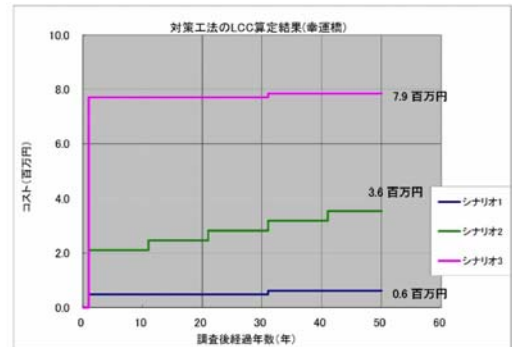
工法名 高欄撤去復旧

工法決定要因 経済比較 その他()

シナリオ概要 H27年度に高欄撤去復旧を実施し、30年後に高欄の補修を実施する。

シナリオ比較

| | 実施時期 | 対策内容 | 対策コスト | | 評価 |
|-------|------------|------------|-------|------|----|
| | | | (百万円) | 合計 | |
| シナリオ① | 初回(平成27年度) | 高欄撤去復旧 | 0.48 | 0.62 | ○ |
| | 2回目(30年後) | 高欄補修 | 0.14 | | |
| シナリオ② | 初回(平成27年度) | 高欄撤去+防護柵設置 | 2.11 | 3.55 | |
| | 2回目(10年後) | 防護柵再塗装 | 0.36 | | |
| | 3回目(20年後) | 防護柵再塗装 | 0.36 | | |
| | 4回目(30年後) | 防護柵再塗装 | 0.36 | | |
| | 5回目(40年後) | 防護柵再塗装 | 0.36 | | |
| シナリオ③ | 初回(平成27年度) | 更新 | 7.71 | 7.85 | |
| | 2回目(30年後) | 高欄補修 | 0.14 | | |



対策コスト一覧

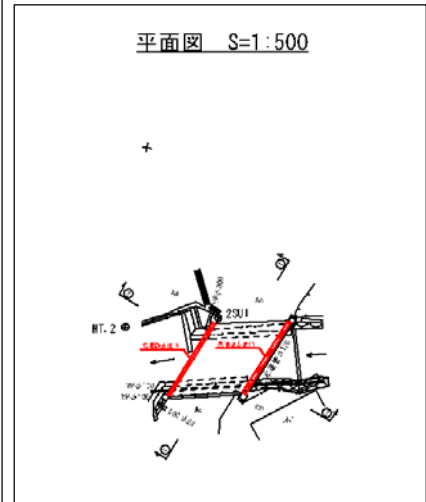
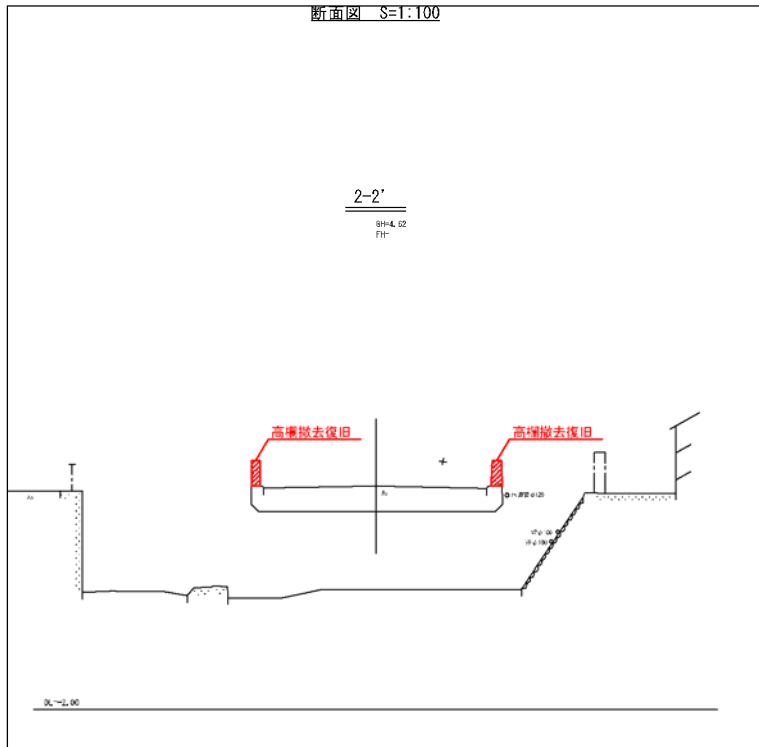
| 実施時期 | 対策内容 | 対策コスト |
|------------|------------|--------|
| 初回(平成27年度) | 高欄撤去復旧 | 0.5百万円 |
| 2回目(30年後) | コンクリート断面補修 | 0.1百万円 |
| 合計 | | 0.6百万円 |

コスト削減効果

| 対策コスト | 更新コスト | コスト削減効果 |
|--------|--------|---------|
| 0.6百万円 | 7.9百万円 | 7.3百万円 |

| | | | |
|--------|--------|----|------|
| 機能保全工事 | 単価(直工) | 38 | 千円/m |
|--------|--------|----|------|

平面図・標準断面図(横断面)



保全工事の概要

写真(補修前・補修後)

[補修前]



[補修後]

