

一般国道 28 号(本州四国連絡道路(神戸・鳴門ルート))等  
に関する維持、修繕その他の管理の報告書  
(平成 19 事業年度)

平成 20 年 7 月

本州四国連絡高速道路株式会社

## 目 次

### 第 1 章 基本的方針・管理の水準等

1. 基本的方針
2. 管理の水準
3. 対象路線

### 第 2 章 平成 19 年度 高速道路管理業務の実施概要

### 第 3 章 高速道路管理業務の成果（アウトカム指標）

1. アウトカム指標一覧
2. 各指標の取り組みについて

### 第 4 章 計画管理費の計画と実績の対比

1. 維持修繕費
2. 管理業務費

### 第 5 章 平成 20 年度以降の管理について

1. 長大橋の管理費について
2. 予防保全による維持管理費

〈参考〉道路資産データ等

#### 【別添】

一般国道 28 号（本州四国連絡道路（神戸・鳴門ルート））等に関する維持、修繕  
その他の管理の仕様書

## 第1章 基本的方針・管理の水準等

### 1. 基本的方針

本州四国連絡高速道路株式会社は、経営の合理化や技術の高度化を図りながら、お客様に安全・安心・快適にご利用いただけるようサービスの充実に努めるとともに、200年以上の長期にわたり利用される橋をめざし、万全な維持管理に努めることを経営理念に掲げ、これに向かって誇りと自信を持って挑戦する企業をめざしております。

#### 経営理念

##### Bridge : Communication & Technology

私たちは、本州と四国を結ぶ世界に誇る橋を良好に保つことにより、人と物の交流と地域の連携を推進し、経済の発展と生活の向上に寄与します。

また、これまで培ってきた橋の建設、管理技術を活用して、広く社会に貢献します。

1. お客様に安全・安心・快適にご利用いただけるよう、サービスの充実に努めます。
2. 200年以上の長期にわたり利用される橋をめざし、万全な維持管理に努めます。
3. 橋梁技術のフロントランナーとして、技術の継承・高度化を推進します。
4. 瀬戸内の美しい自然を大切にし、環境に配慮します。
5. 公正で効率的な運営により、経営の安定と成長をめざします。

### 2. 管理の水準

- 当社は、協定第12条に基づき、協定の対象となる本州四国連絡高速道路（以下「本四道路」という。）をお客様に安全・安心・快適にご利用いただけるよう常時良好な状態に保つため、別添参考資料「維持、修繕その他の管理の仕様書」に基づき維持、修繕その他の管理を実施しております。
- 仕様書に記載している管理水準は、通常行う管理水準を表現したものであり、繁忙期や閑散期、気象条件、路線特性など現地の状況に即した対応を図るため、現場の判断により適宜・適切に変更して運用することがあります。

### 3. 対象路線

- 会社が維持、修繕その他の管理を行う対象は下表のとおりです。

| 路 線 名                  | 現在供用延長 (km) |
|------------------------|-------------|
| 一般国道 28 号 (神戸淡路鳴門自動車道) | 89.0        |
| 一般国道 30 号 (瀬戸中央自動車道)   | 37.3        |
| 一般国道 317 号 (西瀬戸自動車道)   | 46.6        |
| 合 計                    | 172.9       |

## 第2章 平成19年度 高速道路管理業務の実施概要

本四道路の維持、修繕は、適正かつ効率的な事業運営及び予防保全を基本とした管理手法によりコスト削減を図るとともに長大橋の適切な保全に十分配慮することにより、国民的財産である長大橋群を200年の長期にわたり健全に管理していくことを目標に実施しております。また、海峡部区間は代替路が約100km離れた他の本四道路という特殊条件から高い管理水準を確保する必要があります。

具体的には、安全で円滑な道路機能を提供するため、道路清掃、植栽管理等の維持作業、補修等の修繕工事、雪氷対策作業等を適時適切に実施しました。



本四道路の料金収受にあたっては、迅速正確な収受を行い本四道路を快適にご利用いただくため、適切な開放車線数の確保に努めるとともに、ETCの普及施策拡大に努めました。

本四道路の交通管理にあたっては、当該道路の特性を踏まえ、障害発生によるお客様の時間損失を極力回避し、安全性を十分確保するため、道路の定期又は臨時の巡回及び管制室における常時監視を実施し、道路の状況、走行環境等の情報の収集・把握、事故等の処理及び路上落下物の発見・回収等を行い、安心・安全・快適な交通の確保に努めました。

【平成19年度はETC車限定の企画割引（休日割引）を実施しました】

#### 与島PA Uターン割引

**ETCを使って**  
ETC専用レーンで通行料を  
さらにお得!

対象車種: 「普通車」・「軽自動車」  
実施期間: 平成19年10月1日～11月30日  
対象区間: 瀬戸内中央自動車道の与島PA Uターンによる往復・往復の通行料に適用。

**ETC Uターン割引**  
1. 瀬戸内中央自動車道の与島PA Uターンによる往復・往復の通行料に適用。  
2. 対象車種: 「普通車」・「軽自動車」  
3. 実施期間: 平成19年10月1日～11月30日  
4. 対象区間: 瀬戸内中央自動車道の与島PA Uターンによる往復・往復の通行料に適用。

#### 休日割引

**休日割引**  
本四道路全線へ

対象区間: 本四道路全線  
実施期間: 10月5日(土)～11月25日(日)  
実施時間: 土曜・日曜 午前8時～午後5時  
割引率: 20%OFF

| 区間         | 普通車・軽自動車                                    | 大型車・バス・トラック                                 |
|------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 瀬戸内中央自動車道  | 10,000円以下: 2,000円OFF<br>10,000円超: 3,000円OFF | 10,000円以下: 4,000円OFF<br>10,000円超: 6,000円OFF |
| 瀬戸内海横断自動車道 | 10,000円以下: 2,000円OFF<br>10,000円超: 3,000円OFF | 10,000円以下: 4,000円OFF<br>10,000円超: 6,000円OFF |
| 瀬戸内海横断自動車道 | 10,000円以下: 2,000円OFF<br>10,000円超: 3,000円OFF | 10,000円以下: 4,000円OFF<br>10,000円超: 6,000円OFF |

#### 本四2橋めぐり割引クーポン

**瀬戸内ドライブ耳寄り情報**  
瀬戸内ドライブを満喫!  
行きと帰りで異なる2橋利用がグリーンとお得!

**本四2橋めぐり割引クーポン**  
有効期間: 2007年9月30日まで

普通車: 7,500円  
軽自動車: 6,000円

適用区間: A線とB線... 9,650円(7,650円OFF)  
A線とC線... 10,180円(8,180円OFF)  
B線とC線... 8,600円(7,100円OFF)

対象区間: A線: 瀬戸内中央自動車道(瀬戸内海横断自動車道・大瀬戸PA) B線: 瀬戸内中央自動車道(瀬戸内海横断自動車道・大瀬戸PA) C線: 瀬戸内中央自動車道(瀬戸内海横断自動車道・大瀬戸PA)

#### しまなみフリー悠遊クーポン

お得なクーポンを利用して  
しまなみ海道へ出かけてみませんか

**しまなみフリー悠遊券付  
レンタカープラン**  
有効期間: 2007年9月30日まで

新情報とレンタカーを使って  
瀬戸内の情緒をのんびりと満喫...

**因島から大島が乗り放題!**  
島めぐりにも便利なしまなみ海道往復券と  
レンタカーがセットでこの代金!!

しまなみフリー悠遊券付レンタカープラン代金(税込) (1人1台1台)

| プラン | 普通車・軽自動車 | 大型車・バス・トラック |
|-----|----------|-------------|
| A   | 10,000円  | 13,500円     |
| B   | 11,000円  | 15,000円     |

さらに  
1台につき  
1,000円OFF

アンケートに答えて賞品をGet!  
抽選で右記賞品をプレゼント!

### 第3章 高速道路管理業務の成果(アウトカム指標)

#### 1. アウトカム指標一覧

| アウトカム<br>指 標      | 定 義                                        | 単 位                    | H18 年度<br>実 績 値 | H19 年度<br>実 績 値 | コ メ ント                                                                                              |
|-------------------|--------------------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 路上工事による<br>車線規制時間 | 道路1km当たりの路上工事(陸上部)に伴う年間の交通規制時間             | 時間/<br>km・年            | 66              | 68              | 舗装の劣化の進行が予測を上回ったことから、年度当初計画に対し舗装補修の施工量を増やしたことに伴い、規制時間が目標値を上回る結果となりました。今後とも工事の更なる集約を図り、規制時間の削減に努めます。 |
| 道路構造物保全率<br>(舗装)  | 道路利用者が快適に感じる舗装の状態が保持されている道路延長の割合           | %                      | 98              | 98              | 劣化予測に基づく計画的舗装補修に加え、日常点検やお客様の声を踏まえ舗装補修の施工量を増やし、道路利用者が快適に感じる舗装の状態の確保に努めたことにより目標を達成しました。               |
| 道路構造物保全率<br>(橋梁)  | 予防保全が行われている橋梁の延長の割合                        | %                      | 100             | 100             | 点検により橋梁の状況を把握し、必要な予防保全を実施し、良好な状態に保ちました。                                                             |
| 長大橋健全度<br>(塗装)    | 全面塗替直後の評価 100 に対する現在の塗装状態の割合               | %                      | 85              | 85              | 劣化予測に基づき、大鳴門橋、瀬戸大橋、因島大橋で桁などの塗替塗装を計画的に実施し所定の健全度を確保しました。                                              |
| 橋脚補強完了率           | 昭和55年より古い基準等で設計された橋脚のうち、耐震補強が完了している橋脚基数の割合 | %                      | 69              | 100             | 確実な品質・工程・安全管理の下、円滑に工事を進捗させたことにより、対象とする橋脚の耐震補強は全て完了しました。                                             |
| 死傷事故率※            | 1万台の車両が1万 km 走行した場合に起きる死傷事故の件数             | 件/<br>億台 <sup>キロ</sup> | 8.8             | 7.4             | 道路緊急ダイヤルによる路上落下物等に関する通報増加が交通事故予防に寄与し、目標を達成しました。                                                     |
| 本線渋滞による<br>損失時間   | 渋滞が発生することによるお客様の損失時間                       | 万台・時<br>／年             | 3.3             | 3.3             | GW、お盆、正月における路上工事の抑制、渋滞予測の情報提供等を実施し、交通集中による渋滞の低減に努めたことから目標を達成しました。                                   |
| ETC利用率            | ETC の利用可能料金所における ETC 利用車両の占める割合            | %                      | 64              | 70              | 比較的にETC利用率の低い普通車、軽自動車等に対してETC利用率の向上を図るべく、ETC車載器無料キャンペーンや企画割引等を実施することにより、目標を達成しました。                  |
| 顧客満足度             | 道路の走行性・安全性・諸施設など、本四道路の利用に係る各種事項に対するお客様満足度  | 5段階<br>評価              | 3.2             | 3.2             | 評価向上の傾向は見られたものの目標未達成となりました。割引、SA・PA、情報提供に関する評価は大きく向上しており、さらなる割引施策等の実施に努め、お客様満足度の向上を図ります。            |

※ 死傷事故率は暦日データをもとに算出しています。

## 2. 各指標の取り組みについて

- 当社で取り組んでいる9項目について、平成19年度の取り組みと成果を報告します。

### 路上工事による車線規制時間

路上工事（陸上部）に伴う車線規制時間の減少を図り、交通の円滑化及び渋滞の減少を目指します。

### アウトカム指標

道路1km当たりの路上工事（陸上部）に伴う年間の交通規制時間

#### ○算出方法

路上工事（陸上部）に伴う車線規制（路肩規制、移動規制、事故処理のための規制を除く）の時間の年間累計を路線延長で除して算出する。

#### ○算出式

（路上工事（陸上部）による年間車線規制時間）／（路線延長）

#### ○目標値と実績値

（時間／km・年）

|       | 平成18年度          | 平成19年度 |
|-------|-----------------|--------|
| 目 標 値 | 66<br>(下回るよう努力) | 63     |
| 実 績 値 | 66              | 68     |

### 取り組みと成果

道路構造物の経年劣化に伴う補修工事等が年々増加する傾向にあり、車線規制が必要な工事も増加するなか、規制の複数工事での集約や施工法の工夫などにより規制時間の削減に努めました。（実施事例）

- ・ 舗装工事車線規制範囲内での構造物点検
- ・ 路肩除草作業車線規制範囲内での排水溝清掃、補修工事
- ・ 橋梁修繕工事車線規制範囲内での橋梁集水ます清掃、排水管補修

平成19年度は、舗装の劣化の進行が予測を上回ったことから、計画より舗装補修の施工量を増やしたことに伴い、平成19年度の目標を達成することができませんでした。

### 《参考》平成20年度の取り組み（目標値65時間／km・年）

今後は、平成19年度の複数工事での規制の集約に加え、以下の複数工事でも規制の集約による規制回数の低減に努めるとともに、突発的な事象が発生した場合においても早期復旧に努めることにより規制時間の抑制を図り、平成19年度を下回るよう努力します。

#### ○複数工事での規制の集約により規制時間の短縮が可能と考えられる事例

- ・ 道路維持作業車線規制範囲内での構造物補修工事の実施
- ・ トンネル補修工事車線規制範囲内での点検の実施
- ・ 橋梁伸縮装置補修工事車線規制範囲内でのその他構造物補修工事の実施
- ・ 舗装工事車線規制範囲内での交通安全施設工事の実施
- ・ 交通管理施設工事車線規制範囲内での塗装工事の実施

また、上下各1車線の西瀬戸自動車道においては、全線で1日1箇所の規制に制限するとともに、前年度の規制回数を上回らないよう努めます。

## 道路構造物保全率（舗装）

路面補修を確実にを行い道路利用者が快適に感じる舗装の状態が保持されている道路延長の増加を目指します。

### アウトカム指標

道路利用者が快適に感じる舗装の状態が保持されている道路延長の割合

#### ○算出方法

路面のわだちやひび割れによる振動や騒音が少なく、道路利用者が快適に感じる舗装の状態（MCI＞4）の道路延長を管理延長で除して算出する。

※ MCIとは、舗装の供用性を示す評価指数であり、舗装の性状をわだち掘れ、ひび割れ、平坦性を評価項目として10点満点で数値化したもので、4以下の場合であっても直ちに安全性に影響するものではありません。

#### ○算出式

$$(\text{MCI} > 4 \text{ の道路延長}) \div (\text{管理延長}) \times 100$$

#### ○目標値と実績値

|       | (%)    |        |
|-------|--------|--------|
|       | 平成18年度 | 平成19年度 |
| 目 標 値 | 98     | 98     |
| 実 績 値 | 98     | 98     |

### 取り組みと成果

舗装のひび割れ等による損傷は年々増加してきていますが、本四道路を利用されるお客様の快適性と管理コストを勘案しつつ、3年毎に実施する路面性状測定車による路面性状調査及び日常点検の結果を基に舗装性状を予測し、適切な補修計画を立案し補修を実施しています。

平成19年度は、補修計画範囲に加え、予測を上回る損傷が見受けられた箇所やお客様から御指摘のあった箇所について舗装補修工事を実施しました。



舗装補修前の路面状態  
(一般国道317号 伯方島IC～大島北IC)



舗装補修工事状況  
(一般国道317号 伯方島IC～大島北IC)

### 《参考》平成20年度の取り組み（目標値98%）

今後も、路面性状調査結果等に基づく適切な舗装補修計画の立案、舗装補修工事の確実な実施、日常点検で発見される小補修箇所の速やかな対応等に取り組み、道路走行に快適な路面の維持に努めます。

## 道路構造物保全率（橋梁）

予防保全を確実にを行い橋梁としての機能を維持することを目指します。

### アウトカム指標

予防保全が行われている橋梁の延長の割合

#### ○算出方法

今後５年間程度は通行規制や重量制限の必要がない段階にあり、かつ予防保全が行われている橋梁の延長を全橋梁延長で除して算出する。

#### ○算出式

$$\frac{\text{（今後５年間程度は通行規制や重量制限の必要のない段階にあり、かつ予防保全が行われている橋梁の延長）}}{\text{（全橋梁延長）}} \times 100$$

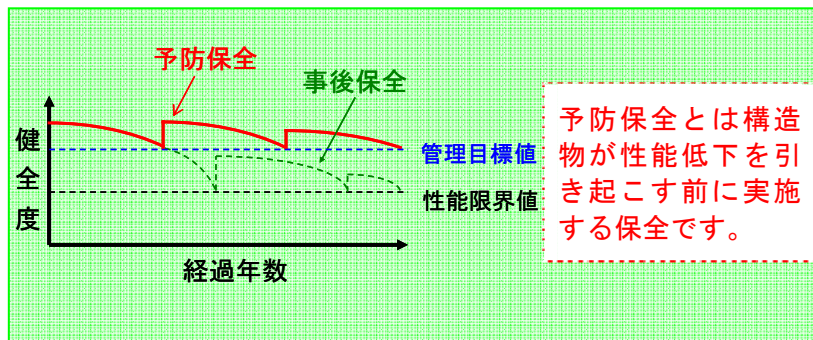
#### ○目標値と実績値

|       | （％）    |        |
|-------|--------|--------|
|       | 平成１８年度 | 平成１９年度 |
| 目 標 値 | １００    | １００    |
| 実 績 値 | １００    | １００    |

### 取り組みと成果

橋梁の状態を的確に把握するため橋梁点検を計画的に実施するとともに、点検結果から劣化予測を行い、これに基づき適切に予防保全を実施しています。

これにより、全ての橋梁の健全性を維持しています。



リフト車を用いた橋梁点検状況  
（一般国道 28 号 山田原橋）



コンクリートの非破壊検査状況  
（一般国道 28 号 淡路 IC ランプ橋）



橋台のひび割れ補修状況（予防保全）  
（一般国道 317 号 永江川橋）



床版防水工の施工状況（予防保全）  
（一般国道 28 号 亀浦高架橋）

### 《参考》平成 20 年度の取り組み（目標値 100%）

今後も、橋梁の損傷が軽微なうちに劣化予測に基づく予防保全を確実に実施し、橋梁を良好な状態に保つよう努めます。

## 長大橋健全度（塗装）

予防保全を確実に行之、維持管理費のコストを抑制して長期間にわたる経済性を確保しながら、海峡部長大橋の健全度を維持することを目指します。

### アウトカム指標

全面塗替直後の評価 100 に対する現在の塗装状態の割合

全層（下地の無機ジンクリッチペイント～上塗りフッ素樹脂塗料）の塗替塗装を行う場合の費用を 100 とした現在の塗装状態の残存価値を示す割合です。

この指標は長大橋 17 橋と取付高架橋等の全面積 400 万㎡を対象とした平均値で表しています。長大橋の塗替塗装は、塗膜の損耗状況を観察し、下塗りの塗膜が露出する前に塗替えを完了する予防保全に基づいて実施しています。

#### ○算出方法

現在の塗装状態の評価値を全面塗替直後の評価値で除して算出します。

#### ○算出式

（現在の塗装状態の評価値／全面塗替直後の評価値）× 100

#### ○目標値と実績値

|       | (%)      |          |
|-------|----------|----------|
|       | 平成 18 年度 | 平成 19 年度 |
| 目 標 値 | 85       | 85       |
| 実 績 値 | 85       | 85       |

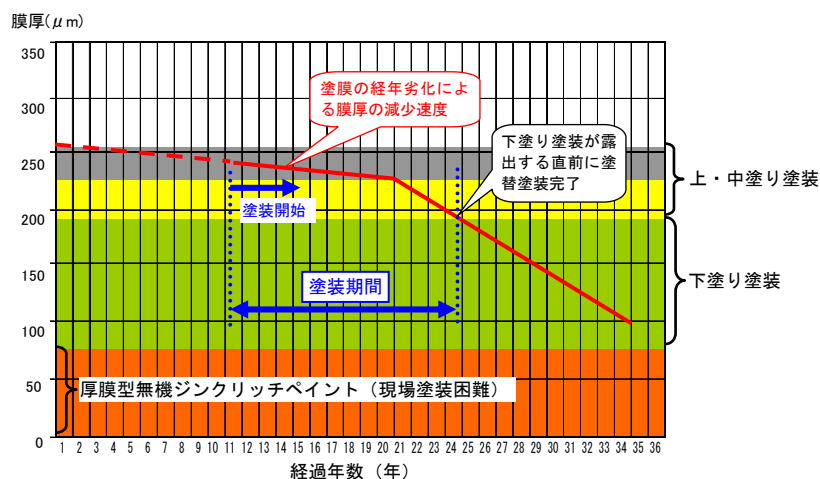
\* 塗膜の自然劣化により割合は毎年低下するが、ミニマムコストの補修により 85%まで向上させることを目標としています。

### 取り組みと成果

海峡部長大橋は、自然環境及び施工環境が厳しいことから、長期防錆型塗装を採用してライフサイクルコスト※の低減を図っています。

この長期防錆型塗装は、塗膜の劣化が下塗り層に到達する前に上・中塗り層を塗替えて下塗り層を保護することにより長寿命化が図れ、かつ塗替えコストを低く抑えることができることから、下塗り塗膜が露出する時点を予測し、塗替え時期を決定しています。

平成 19 年度は、瀬戸大橋及び因島大橋の塗替塗装を実施しました。



ゴンドラによる主塔の塗替塗装状況  
(一般国道 317 号 因島大橋)

### 《参考》平成 20 年度の取り組み（目標値 85 %）

今後も、塗膜の劣化予測に基づき適切な時期に塗替を実施し、ライフサイクルコスト※の最小化を図りつつ海峡部橋梁の健全性の維持に努めます。

※ ライフサイクルコストとは、一般的に建設費用、建設後更新までの期間に必要な維持管理費用及び更新費用（撤去費用）を足し合わせたコストを言います。

## 耐震補強完了率

耐震補強を行い、地震に強い安全な道路を目指します。

### アウトカム指標

昭和５５年より古い基準等で設計された橋脚のうち、耐震補強が完了している橋脚基数の割合

#### ○算出方法

「緊急輸送道路の橋梁耐震補強３ヶ年プログラム」にて補強すべき橋脚のうち、耐震補強が完了した橋脚基数を対象橋脚基数で除して算出。

#### ○算出式

$$\frac{(\text{昭和５５年より古い基準等で設計された橋脚のうち、耐震補強が完了した橋脚基数})}{(\text{昭和５５年より古い基準等で設計された橋脚基数}) \times 100}$$

#### ○目標値と実績値

(%)

|       | 平成１８年度 | 平成１９年度 |
|-------|--------|--------|
| 目 標 値 | ７５     | １００    |
| 実 績 値 | ６９     | １００    |

### 取り組みと成果

「緊急輸送道路の橋梁耐震補強３ヶ年プログラム」の対象である昭和５５年道路橋示方書より古い基準に基づき設計した橋脚で耐震補強が完了していない５１橋脚全てについて耐震補強を完了しました。



鉄筋コンクリート巻立て工法による耐震補強  
(一般国道 28 号 志知高架橋)



炭素繊維巻立て工法による耐震補強  
(一般国道 28 号 大鳴門橋)

## 道路交通における死傷事故率

交通事故を減らすことにより、道路の交通安全の向上を目指します。

### アウトカム指標

1万台の車両が1万km走行した場合に起こる死傷事故の件数

○算出式

年間死傷事故件数／自動車走行台キロメートル

○データ

年間死傷事故件数…（財）交通事故総合分析センター統計資料

自動車走行台キロメートル…本四高速（株）営業実績

○目標値と実績値

（件／億台・キロ）

|       | 平成18年            | 平成19年            |
|-------|------------------|------------------|
| 目 標 値 | 8.9<br>(下回るよう努力) | 8.9<br>(下回るよう努力) |
| 実 績 値 | 8.8              | 7.4              |

### 取り組みと成果

死傷事故率を減らすことは、すなわち交通事故を減らすことです。

JB本四高速では、交通事故を未然に防止し、また、発生した交通事故に迅速かつ的確に対処することにより、交通事故の二次的な発生要因を除去し、お客様に安全で安心できる道路走行を提供するため、日頃から様々な取り組みを行っています。

○管制業務

管制室は、365日、24時間体制で、道路パトロールカー、非常電話、ＩＴＶカメラ、気象観測装置などから収集した道路状況、走行環境などの各種情報を把握するとともに、道路情報板などによりお客様に迅速かつ的確な情報提供に努めています。



【管制室】

(神戸管理センター管制室)



【道路情報板】

(一般国道30号 児島IC手前)

○道路巡回業務

道路パトロールカーは、道路や施設の状態などを正確に把握するために常に管制室と連携をとりながら24時間体制で道路巡回を行い、路上落下物回収や事故処理など、現場での迅速な対応で道路の安全を守っています。



【事故現場】

(一般国道28号 鳴門IC～鳴門北IC)



【事故発生時等での通行規制】

(一般国道30号 坂出北IC～児島IC)

なかでも、路上落下物は、走行の支障となるだけでなく、時として大事故につながるおそれがありますので、事故の未然防止の観点から、巡回中は細心の注意を払っています。



【路上落下物回収中の交通管理隊員】  
(一般国道 30 号 坂出 IC～坂出北 IC)



【本四道路での路上落下物は年間約 8 千個】  
(坂出管理センター落下物収集所)

## ○広報活動

主に交通安全週間期間中に、サービスエリアやパーキングエリアなどにポスターを掲示し、併せて、道路を走行中のお客様に対して道路情報板を用いて交通安全を呼びかけています。

## ○道路緊急ダイヤルによる情報収集

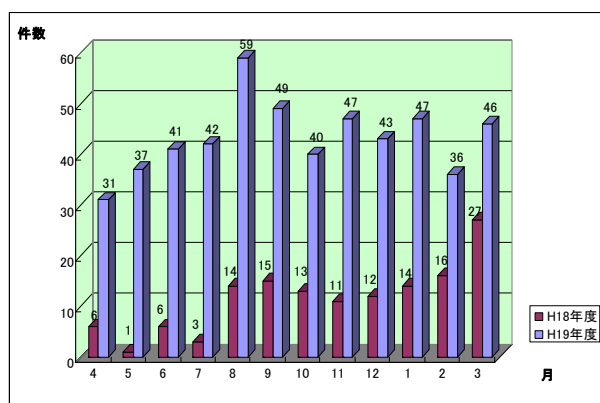
お客様が走行中に路上落下物や道路の異状などを発見した場合、道路緊急ダイヤル【# 9 9 1 0】などで通報をいただくよう、当社ホームページやポスター、チラシなどでご協力をお願いしています。



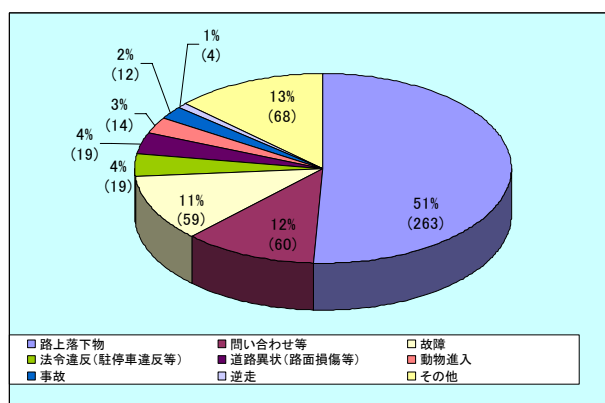
【道路緊急ダイヤルの広報内容】

平成 19 年の死傷事故率は、平成 18 年に比べて、1.4 ポイント減少しました。これは、道路緊急ダイヤル【# 9 9 1 0】を利用した路上落下物等道路の異状に関するお客様からの通報が増加したことが大いに寄与していると考えられます。

従来の非常電話などからの通報に加え、お客様からの道路緊急ダイヤル【# 9 9 1 0】を管制室がダイレクトに受け、直ちに道路パトロールカーに措置を指示することにより、路上落下物や道路の異状などに対して、迅速かつ的確な措置を行うことが可能となり、事故を未然に防ぐことにつながっています。



【道路緊急ダイヤル通報実績 (月別)】



【事象別通報内訳 (平成 19 年度)】

## 《参考》平成 20 年度の取り組み (目標値 8.8 件/億台・キロ)

お客様に安全で安心できる道路走行を提供するため、今後もこれらの取り組みを行ってまいります。

## 本線渋滞による損失時間

渋滞を減らし安全で快適に利用できる高速道路を目指します。

### アウトカム指標

渋滞が発生することによるお客様の損失時間

#### ○算出方法

交通流測定器（トラフィックカウンター）が設置されている各 IC 間を、法定速度で通過した場合の時間と、実走行の平均走行速度（旅行速度）で通過した時間との差を毎正時ごとに累計して年間損失を算出する。

#### ○算出式

$$\{[(\text{区間距離} \div \text{旅行速度}) - (\text{区間距離} \div \text{法定速度})] \times \text{区間交通量}\}$$
 の年間累計  
ただし、法定速度より旅行速度が大きい場合は、法定速度とする。

#### ○目標値と実績値

（万台・時／年）

|       | 平成 18 年度         | 平成 19 年度         |
|-------|------------------|------------------|
| 目 標 値 | 3.3<br>(下回るよう努力) | 3.3<br>(下回るよう努力) |
| 実 績 値 | 3.3              | 3.3              |

\* 一般国道 28 号において渋滞が確認されている、垂水 IC～淡路 IC 間及び鳴門北 IC～鳴門 IC 間を対象としている。

### 取り組みと成果

本四道路の渋滞発生約 4 割は、ゴールデンウィーク、お盆、年末年始の年 3 回の繁忙期に集中することから、各繁忙期間に先立ち、渋滞発生が予想される日・時間帯等をお客様にお知らせし、渋滞を避けた旅行を計画して頂くよう取り組んでいます。

また、繁忙期間におきましては、突発的な緊急工事を除いて路上工事を行わないこととし、工事による渋滞を発生させないようにしました。

その結果、平成 19 年度においても年間を通じ大きな渋滞は発生せず、お客様に快適に通行いただくことができました。

#### ○平成 19 年度の渋滞発生予測の記者発表ならびにホームページ掲載の実績

|           | 発表時期      | 記者発表内容                       |
|-----------|-----------|------------------------------|
| ゴールデンウィーク | 4 月 4 日   | ・ 渋滞予測<br>・ 予測ピーク橋上交通量       |
| お 盆       | 7 月 11 日  | ・ 道路交通情報のお問合せについて            |
| 年末年始      | 11 月 30 日 | ・ サービス施設営業時間<br>・ 橋梁ライトアップ情報 |

### 《参考》平成 20 年度の取り組み（目標値 3.3 万台・時／年）

引き続き、的確な情報の提供、繁忙期間の工事の抑制に努めます。

## ETC利用率

ETC利用率を向上させることにより料金所渋滞の解消、お客様の利便性の向上を目指します。

### アウトカム指標

ETC利用可能料金所におけるETC利用車両の占める割合

○算出式

$$\frac{\text{ETC利用台数}}{\text{ETC利用可能料金所における総通行台数}} \times 100$$

○目標値と実績値 (%)

|       | 平成18年度 | 平成19年度 |
|-------|--------|--------|
| 目 標 値 | 70     | 70     |
| 実 績 値 | 64     | 70     |

### 取り組みと成果

ETC利用率向上のため、普及に係る施策に取り組み、平成16年4月のETC無線運用開始以来着実な伸びを示してきたところです。平成19年度は、下記の取り組みにより前年度末から約6%の増加となり、目標を達成しました。

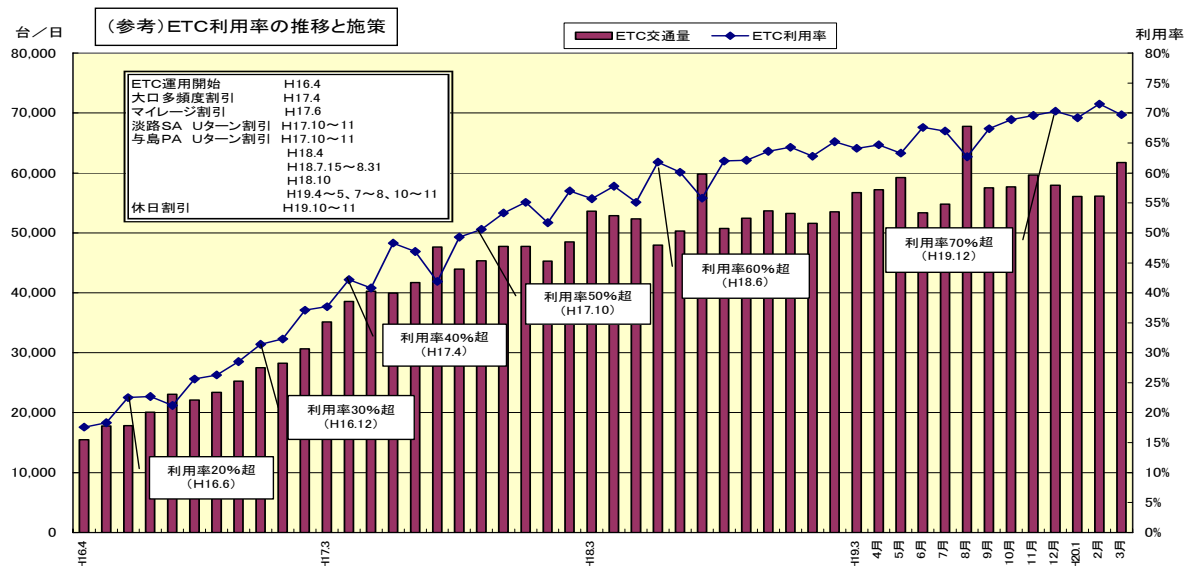
○平成19年度の取り組み

- ①平成19年8月から、地元自治体の車載器設置補助制度に併せたETCマイレージサービスポイントを付与するしまなみ海道ETC活用キャンペーンを実施しました。
- ②平成20年2月～3月の土・日・祝日のうち6日間で車載器無料キャンペーン（カード会社と連携したワンストップサービス）を本四道路のSA・PA等で実施しました。
- ③平成19年8月から各ルートの主要SA等にETCコーナーを整備し、各種割引パンフレット、ETC利用履歴読取プリンターを設置しました。
- ④ETC利用が可能な企画割引として、与島PA Uターン割引（4月～5月、7月～8月、10月～11月）を引き続き実施しました。
- ⑤新たな企画割引として、ETC限定の休日割引（10月～11月）を実施しました。

### 《参考》平成20年度の取り組み（目標値72%）

平成20年度の目標値72%達成のため、今後も更なる割引施策を実施してまいります。

- ①しまなみ海道ETC活用キャンペーンを継続して実施いたします。
- ②SA・PA等でのワンストップサービスの実施を検討いたします。
- ③他の高速道路会社と連携した広報展開を実施いたします。
- ④他の高速道路会社と連携したETC企画割引、普通車、軽自動車などETC利用率の低い車種を対象としたETC企画割引を検討いたします。



## 総合顧客満足度

お客様に道路を安全、安心、快適に利用いただけるサービスを目指します

### アウトカム指標

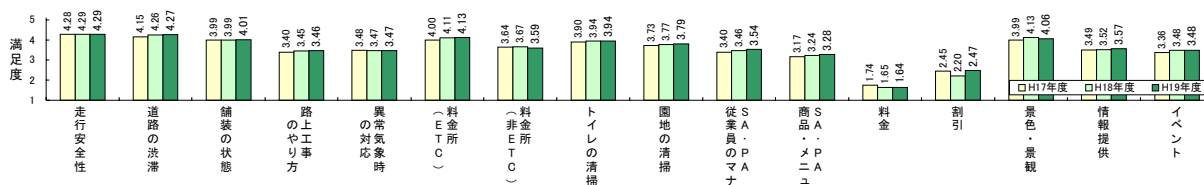
道路の走行性・安全性、諸施設の快適性など、本四道路の利用に係る各種事項に対するお客様の満足度（5段階評価）

|     | 平成18年度           | 平成19年度 |
|-----|------------------|--------|
| 目標値 | 3.2<br>(上回るよう努力) | 3.3    |
| 実績値 | 3.2              | 3.2    |

### 取り組みと成果

#### ○オンライン調査の結果

平成19年11月から4ヶ月間、本四道路に対するお客様の満足度を把握する調査を実施し、1,061名の方より回答をいただきました。約半数の項目については、前年度と比較してお客様の満足度評価の向上が見られましたが、これらの総合評価点は目標に至りませんでした。



#### ○SA・PAでの取り組み

季節感のあるメニューの提供や地域特産品の販売など、新たなサービスに努め、SA・PAに関する評価は年々向上しています。(商品・メニュー:H18より+0.04ポイント)



来島海峡 SA 夏のメニュー



淡路 SA とれたて野菜販売



社会実験割引のチラシ

#### ○割引の実施

19年度に実施した社会実験割引、ご好評の与島PA Uターン割引の期間拡大などの取り組みにより、割引に関する評価が大きく向上しました。(H18より+0.27ポイント)

#### ○情報提供

ホームページや携帯サイトを利用して観光情報やSA・PA情報の積極的な案内に努め、アクセス数は増加傾向にあり、情報提供に関する満足度評価も年々向上しています。(H18より+0.05ポイント)



H Pでの観光情報提供

### 《参考》平成20年度の取り組み(目標値3.3)

引き続き万全の維持管理に努めるとともに、お客様の視点に立って安全、安心、快適に利用していただけるサービスを検討し、お客様の満足度の向上を図ってまいります。

#### ○料金所での対応

平成19年度の調査の結果は、前年度調査に比べ、料金所での対応に関する評価が低下しました。これまでも料金収受員の研修等を行ってまいりましたが、継続的にお客様のご意見を伺い、いただいたご意見を踏まえて更なる研修内容の改善・充実を図り、満足度の向上に努めてまいります。(H18より-0.08ポイント)

## 第4章 計画管理費の計画と実績の対比

### 1. 維持修繕費

#### 1-1 計画と実績の対比

(消費税抜・百万円)

| 業 務 名           |             | H19 年度<br>計画額 | H19 年度<br>実績額 | 《参考》<br>H18 年度<br>実績額 |
|-----------------|-------------|---------------|---------------|-----------------------|
| 清掃作業            |             |               | 338           | 338                   |
| 植栽作業            |             |               | 197           | 198                   |
| 雪氷対策作業          |             |               | 36            | 9                     |
| 保全点検            | 施設設備定期点検    |               | 539           | 553                   |
|                 | 土木日常点検(長大橋) |               | 176           | 134                   |
|                 | 土木日常点検(その他) |               | 139           | 168                   |
| 光熱水費            |             |               | 512           | 514                   |
| 事故等復旧作業         |             |               | 163           | 181                   |
| 調査等経費           |             |               | 89            | 89                    |
| 土木構造物等<br>の補修取替 | のり面排水溝      |               | 17            | 91                    |
|                 | 舗装          |               | 874           | 568                   |
|                 | 長大橋構造物の補修取替 |               | 418           | 229                   |
|                 | 土木構造物の補修取替  |               | 745           | 180                   |
|                 | 交通管理施設      |               | 52            | 19                    |
|                 | 電気通信施設補修取替  |               | 181           | 148                   |
|                 | 機械設備補修取替    |               | 213           | 209                   |
|                 | 建築施設補修取替    |               | 7             | 21                    |
| 計               |             | 3, 974        | 4, 704        | 3, 649                |

〈主な増減理由〉

舗装補修に係る費用の増等

## 1-2 当該年度の維持修繕業務の状況

清掃・植栽等の維持作業については必要な時期・箇所を厳選して実施しました。

土木構造物・長大橋構造物・諸設備については、点検結果に基づき適切な補修等の予防保全を実施しました。

### 1) 維持作業実施状況

#### (1) 清掃作業

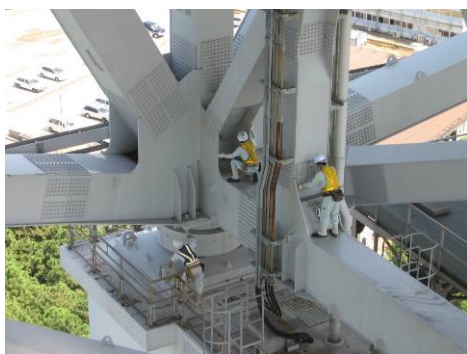
安全・円滑な高速道路の通行を確保するため、路面、休憩施設、道路構造物、道路付属物等のゴミ、塵埃、土砂、汚れ等の除去を人力や機械を用いて実施しました。

#### (2) 植栽作業

路側・中央分離帯・園地等に植栽した樹木、樹林、芝生、草花等について、その保護や育成を図るとともに、成長によって生じる走行上や周辺環境上支障となる部分等を除去するため、必要最低限の剪定、伐採、施肥、薬剤散布、刈り込み、除草等を人力や機械を使用し適宜実施しました。

#### (3) 保全点検

道路機能の健全な維持に向け、道路構造物及び道路付属物の変状、機能の損失、もしくはそれらの前兆の発生状況を的確に把握するため、一般土木構造物、長大橋、機械設備及び電気設備の点検を実施しました。



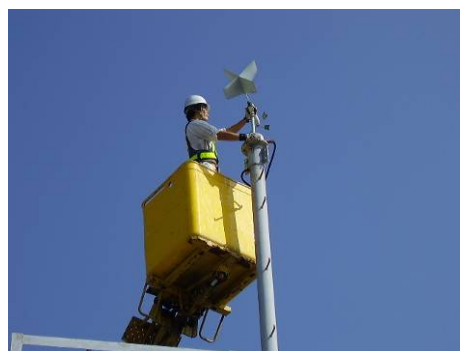
長大橋点検状況  
(一般国道 30 号 番の州高架橋)



橋梁点検車を用いた標識点検状況  
(一般国道 28 号 神戸西 IC～布施畑 IC)



リフト車を用いたジェットファン点検状況  
(一般国道 317 号 宮窪トンネル)



リフト車を用いた風向風速計の点検状況  
(一般国道 28 号 大鳴門橋)

## 2) 当該年度の主な道路資産保全の状況(修繕業務実施状況)

道路機能の健全度を維持するため、点検により発見された道路構造物及び道路付属物の変状、機能の損失、もしくはそれらの前兆の発生について、進行を抑止もしくは機能を原状回復させる補修を実施しました。

### (1) 舗装修繕

日常点検やわだち掘れ量、ひびわれ率等を測定する定期調査により路面の性状を把握し、下表に示す補修基準値を目安に必要な応じた補修を計画的に実施しました。

#### 切削オーバーレイ・打換えの補修目標値

|      | 一般国道28号(神戸淡路鳴門自動車道)、<br>一般国道30号(瀬戸中央自動車道) | 一般国道317号<br>(西瀬戸自動車道) |
|------|-------------------------------------------|-----------------------|
| MC I | 5未満                                       | 4未満                   |

※ MC I とは、舗装の供用性を示す評価指数であり、舗装の性状をわだち掘れ、ひび割れ、平坦性を評価項目として10点満点で数値化したものです。

#### 部分補修の補修目標値

| わだち掘れ | 平坦性                     | 段差       | ひびわれ率 |
|-------|-------------------------|----------|-------|
| 25mm  | $\sigma 3.5 \text{ mm}$ | 20/30mm※ | 20%   |

\* 橋梁の取付部/横断構造物の取付部



舗装補修状況  
(一般国道28号 垂水IC～淡路IC間)



ポットホール補修状況  
(一般国道30号 水島IC～児島IC)



舗装補修状況  
(一般国道317号 因島北IC～因島南IC間)



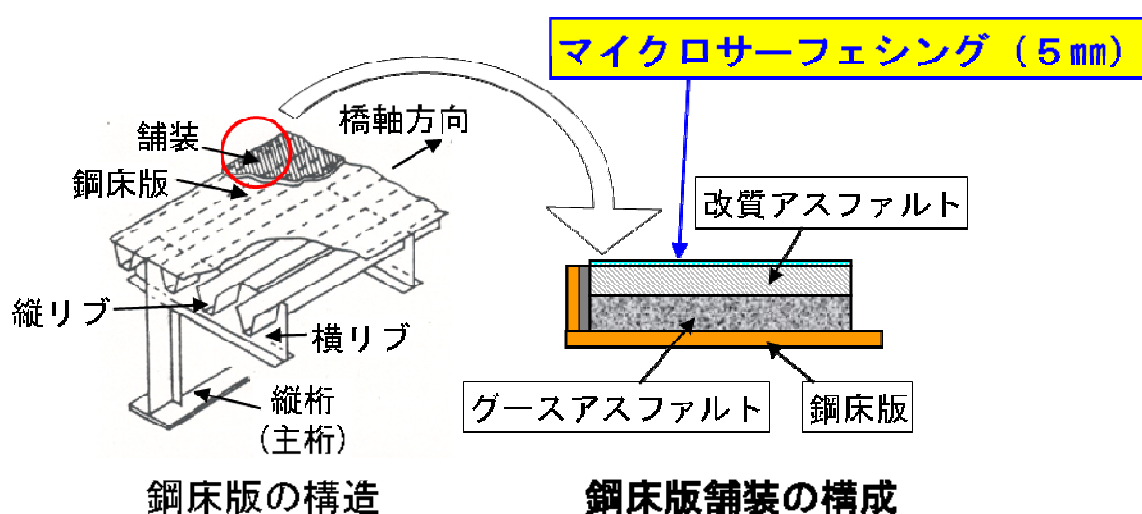
路面表示工施工状況  
(一般国道30号 与島PA)

## (2) 海峡部橋梁等鋼床版部の舗装修繕

海峡部橋梁等の鋼床版部では、グースアスファルトを下層とし、改質アスファルトを上層とする鋼床版舗装を施工しています。

一般的な舗装の補修では、劣化した層を切削し、新たなアスファルト層を施工する切削オーバーレイ工法や全層の打換え工法等を採用していますが、鋼床版舗装では下層のグースアスファルト打換えを一般的な舗装より高温で施工する必要があるため、熱による鋼床版の変形や塗装への影響に対して高度な品質管理が要求され、コストが高くなるという課題があります。

このため、鋼床版舗装の補修は、予防保全の観点から上層の劣化を抑制するマイクロサーフェシング工法（MS工法）を採用し、上層を健全に保ち下層の保護・延命化を図っています。



マイクロサーフェシング工法による舗装補修工事状況  
(一般国道 30 号 塩生橋)

### (3) 一般橋梁等の補修

道路の機能や走行安全性の確保及び第三者に対する高架下の安全確保のため、点検結果に基づき変状に応じた補修を実施しました。

損傷・変状が機能面からみて概ね5年以内に補修が必要である場合や走行安全性または第三者に対し支障が生じる恐れがある場合は、必要かつ適切な補修、取替えを行うことにより、道路機能の維持または原状回復に努めました。



伸縮装置補修状況  
(一般国道 28 号 布施畑高架橋)



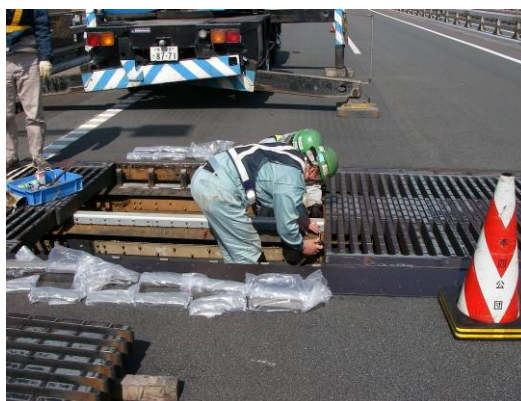
橋台のひび割れ補修状況  
(一般国道 317 号 永江川橋)

### (4) 長大橋の補修

長大橋構造の機能の確保、走行安定性の確保、船舶航行の安全確保等のため、点検結果に基づき、変状が顕在化する前または変状の初期段階において必要かつ適切な補修を実施しました。



斜張橋ケーブル制振ワイヤー補修状況  
(一般国道 30 号 岩黒島橋)



伸縮装置補修状況  
(一般国道 30 号 岩黒島橋)

#### (5) コンクリート構造物の塩害対策

海峡部長大橋は、厳しい自然環境下において構造物の長期耐久性を確保するため、計画的かつ効率的な予防保全を確実にを行い維持管理費の増大を抑制することが重要です。

膨大な表面積を有する吊橋等のコンクリート構造物への塩害対策として、点検・非破壊検査による定量的データの蓄積、劣化予測、評価・判定を行い最適な時期に塗装による表面被覆を行うことにより、構造物の長期耐久性向上とライフサイクルコストの縮減を図っています。



吊橋アンカレイジの表面被覆状況  
(一般国道 30 号 南北備讃瀬戸大橋)



吊橋アンカレイジ表面被覆状況  
(一般国道 317 号 大島大橋)



足場による表面被覆塗装状況  
(一般国道 30 号 南北備讃瀬戸大橋)



ゴンドラによる表面被覆塗装状況  
(一般国道 30 号 南北備讃瀬戸大橋)

#### (6) 諸設備の障害対応

諸設備については、適正で良好な管理を行うとともに、障害が発生した場合は速やかに緊急修理等を行い機能確保に努めました。

|             | 故障対応件数                |                       |
|-------------|-----------------------|-----------------------|
|             | 機械設備系                 | 電気・通信設備系              |
| 平成 19 年度の実績 | 422 件<br>(故障対応率 100%) | 375 件<br>(故障対応率 100%) |

## 2. 管理業務費

### 2-1 計画と実績の対比

(消費税抜・百万円)

| 業 務 名    | H19 年度<br>計画額 | H19 年度<br>実績額 | 《参考》<br>H18 年度<br>実績額 |
|----------|---------------|---------------|-----------------------|
| 料金收受委託等  |               | 2,311         | 2,314                 |
| 交通管理委託等  |               | 665           | 665                   |
| クレジット手数料 |               | 775           | 664                   |
| その他      |               | 509           | 547                   |
| 計        | 4,255         | 4,261         | 4,190                 |

〈主な増減理由〉 精査による増

### 2-2 当該年度の管理業務の状況

#### 1) 料金收受業務

本四道路の有人レーンでの料金收受にあたっては、サービスタイムをもとに1レーンあたりの処理可能台数を定め、交通量実績を処理可能台数で除した値を開放車線数として算定のうえ、必要人員を配置し、適正な数の車線の開放に努めました。

また、ETCトラブル時におけるお客様誘導等の安全確保など迅速かつ適切な対応に努めました。

#### 延べ開放車線数(有人レーン)

| 料金所形態   | 料金所名 | サービスタイム | 処理可能台数<br>(処理台数/時間) | 開放車線数<br>(標準) | 最大交通量 | 開放車線数<br>(実績) |
|---------|------|---------|---------------------|---------------|-------|---------------|
| 一体徴収料金所 | 垂水第二 | 19秒     | 150台                | 4             | 500台  | 4             |

※本四道路の一般的な料金所形態である一体徴収料金所のうち、代表的な料金所における任意日(平成20年3月16日)の最大交通量である時間帯における開放車線数

○最大交通量(500台)

本四→阪神(295台)、本四→一般道(100台)、本四→西日本(105台)

○時間帯(17時)



料金收受業務  
(一般国道28号 垂水第三料金所)

## 2) 不正通行対策

当社は、平成19年度に ①ETCレーンへ高性能カメラの追加整備 ②警察と連携した不正通行の取締り ③不正通行防止を目的とした広報などの不正通行対策を実施し、通行料金の回収、不正通行の抑制等に努めてまいりました。

今後は、警察と連携した取締りを継続実施するとともに、高性能カメラで捕捉した不正通行への請求強化を図るとともに悪質な不正通行者に対しては、警察への通報、告発を検討してまいります。

## 3) 交通管理業務

管制室において交通管理隊への指示及びお客様への道路交通情報の提供等を行うとともに、交通管理隊が定期巡回、臨時巡回、緊急出動等を行い、諸事象に対処しました。

### 巡回回数実績

| 管理延長<br>(km) | 交通量／<br>日平均(台) | 19年度<br>巡回回数(標準) | 19年度<br>巡回回数(実績) | 19年度<br>処理件数 |
|--------------|----------------|------------------|------------------|--------------|
| 172.9        | 38,336         | 7                | 7                | 12,397       |

※ 交通量…… 本四3ルート合計(県境断面)

※ 巡回回数…… 定期巡回回数/日

※ 処理件数…… 路上落下物、道路損傷・汚損、交通事故処理、故障車対応等の  
対処件数/年度



交通管制業務  
(岡山管理センター管制室)

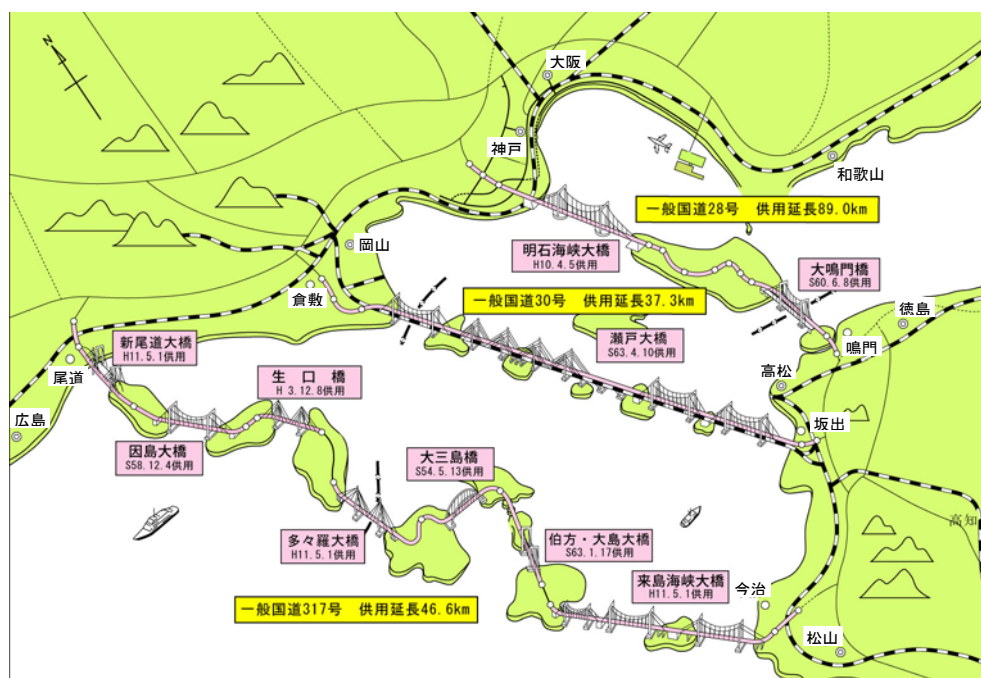
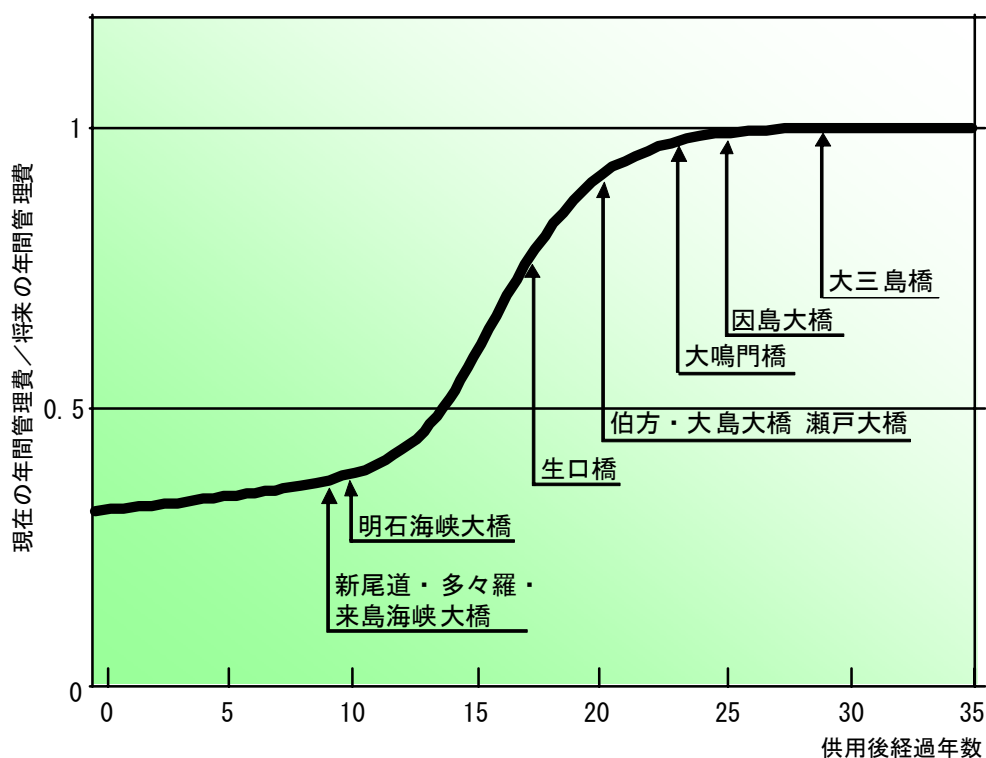


道路巡回業務  
(一般国道30号 坂出IC～坂出北IC)

## 第5章 平成20年度以降の道路管理について

### 1. 長大橋の管理費について

- 海峡部長大橋の平均年齢は、平成20年現在で約17歳です。
- 一般的に構造物は完成から劣化が始まり、年の経過とともに管理費は増加します。
- 本四連絡橋の場合、管理費は約30年経過した時点でほぼ定常状態になると考えられます。
- 現在は、まだ管理費増加の途中段階であり、今後管理費の上昇は避けられません。
- 以上のことから、更なる合理的な長大橋保全技術の開発に努める必要があります。



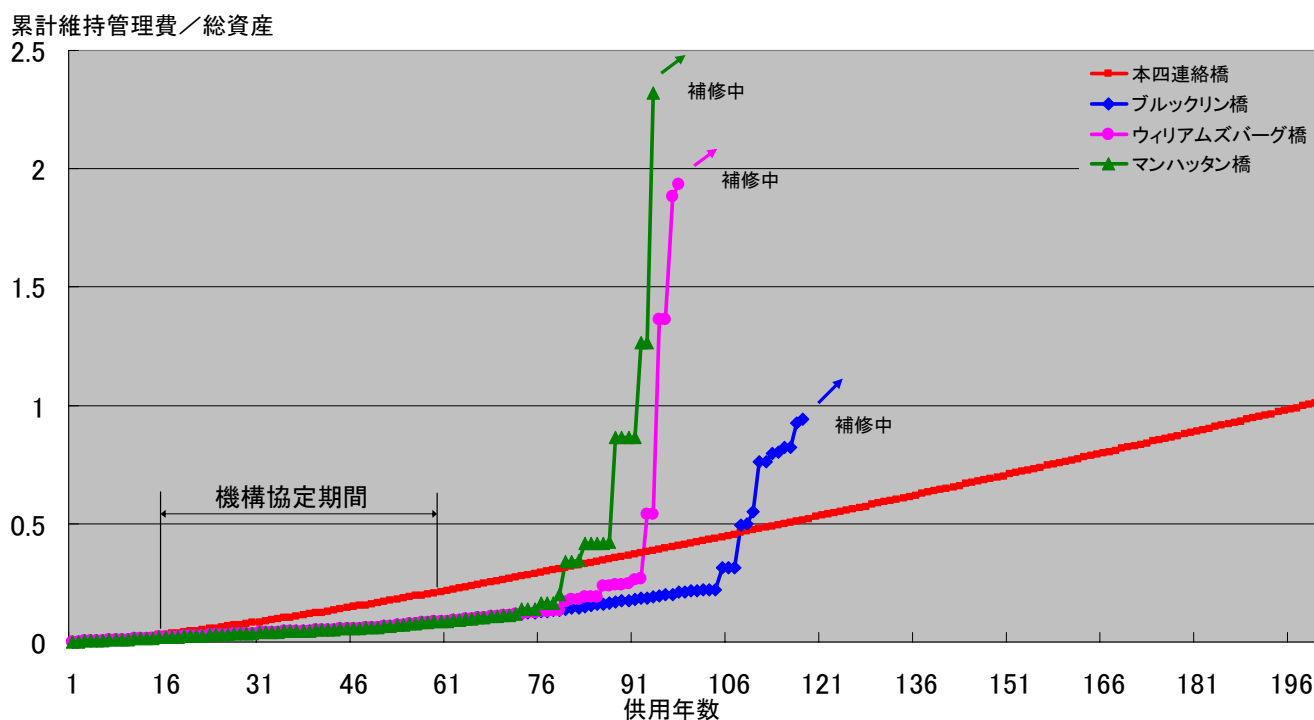
## 2. 予防保全による維持管理費

当社では、予防保全に基づいた海峡部長大橋の維持管理を行っています。

「予防保全」とは構造物が性能低下を引き起こす前に補修を行うもので、従来の劣化が進んで耐久性に問題が生じた時点で補修を行う「事後保全」に比べライフサイクルコストの縮減が可能な管理手法です。

下図はアメリカの高齢吊橋の総資産に対する累計維持管理費の実績を表したものです。「荒廃するアメリカ」が著された1980年代以降、本格的な補修が始まりましたが、それまでの管理を怠ったツケが回り、新たに吊橋を建設する費用の2倍程度が既につぎ込まれています。

図中に本四連絡橋の計画値も示していますが、予防保全による計画的な管理を行うことにより200年以上の耐用年数を効率的に実現するよう努力しています。



\* 総資産は、新設するとした場合の費用。また、使用したデータには仮定値・推定値が含まれています。

**アメリカの高齢の吊橋の管理費（実績）と本四連絡橋の管理費（計画）**

《参考》

道路資産データ等

①道路構造物延長

| 路 線 名                   | 延 長<br>(km) | 供用延長            |                 |                 |                |
|-------------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
|                         |             | 土 工             | 橋梁・高架橋          | 海峡部長大橋          | トンネル           |
| 一般国道28号<br>(神戸淡路鳴門自動車道) | 89.0        | 57.3<br>(64.4%) | 18.8<br>(21.1%) | 5.5<br>(6.2%)   | 7.4<br>(8.3%)  |
| 一般国道30号<br>(瀬戸中央自動車道)   | 37.3        | 15.0<br>(40.2%) | 13.8<br>(37.0%) | 7.0<br>(18.8%)  | 1.5<br>(4.0%)  |
| 一般国道317号<br>(西瀬戸自動車道)   | 46.6        | 25.2<br>(54.1%) | 8.8<br>(18.9%)  | 9.7<br>(6.2%)   | 2.9<br>(6.2%)  |
| 本州四国連絡高速道路 計            | 172.9       | 97.5<br>(56.4%) | 41.4<br>(24.0%) | 22.2<br>(12.8%) | 11.8<br>(6.8%) |

②交通量、経年数

|            | 交通量(千台/日) | 経年数    | 備 考 |
|------------|-----------|--------|-----|
| 本州四国連絡道路 計 | 85        | 9年～29年 |     |

※交通量・・・全路線の平成19年度の日平均交通量

※経年数・・・供用開始からの年数

③ETC利用率

| 路線名        | ETC利用率(%)                                    |
|------------|----------------------------------------------|
| 本州四国連絡道路 計 | 70%<br>(ETC 利用台数/ETC 利用可能料金所における総通行台数) × 100 |

※平成20年3月の月平均

④異常気象による通行止

異常気象による通行止め回数

| 路線名        | 年度     | 強風 | 雨 | 雪 | 霧 | 備考 |
|------------|--------|----|---|---|---|----|
| 本州四国連絡道路 計 | H18 年度 | 1  | 0 | 0 | 0 |    |
|            | H19 年度 | 3  | 0 | 4 | 0 |    |