本四高速

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１８事業年度）

平成 19 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１８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１９年度以降の管理について

〈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・快適に利用していただけるよう、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・快適に利用して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１８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。

明石海峡大橋

瀬戸大橋

多々羅大橋

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。

「本四２橋めぐり割引クーポン」

「しまなみフリー悠遊クーポン」

「与島ＰＡ　Ｕターン割引」

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

アウトカム指標	定義	単位	H17年度実績値	H18年度実績値	コメント
路上工事による車線規制時間	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/km･年	66	66	構造物の劣化の進行により工事が増加傾向にあるが、複数工事を集約すること等により規制回数（時間）の抑制を図った。
道路構造物保全率（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	交通による劣化が進んだが適切に補修を実施し、お客様が快適に感じる舗装の状態を確保した。
道路構造物保全率（橋梁）	予防的修繕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、必要な予防的修繕を実施し、良好な状態に保った。
長大橋健全度（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	%	86	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	%	64	69	耐震補強の経済化のため設計の高度化を図ったこと等により工程が遅延したが、平成19年度には完了する予定である。
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／億台キロ	8.9	8.8	道路緊急ダイヤルの広報活動による路上落下物等の通報の増加が事故防止に寄与した。
本線渋滞による損失時間	渋滞が発生することによるお客様の損失時間	万台･時／年	3.3	3.3	繁忙期間における工事の抑制、的確な情報提供等を実施し交通集中による渋滞の低減を図った。
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	%	55.7	64.1	ETC特別割引の継続実施、大口･多頻度割引、マイレージ割引、企画割引等の実施が利用率向上に寄与した。
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段階評価	3.2	3.2	割引に関する評価の低下が見られるが、道路の維持、料金収受、関連事業等に関する評価は総じて向上し、目標を達成した。

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１８年度の取り組みと成果を報告します。（死傷事故率は暦日データをもとに報告します）

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１㎞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／㎞・年）

	平成１７年度	平成１８年度
目　標　値	66 （下回るよう努力）	66 （下回るよう努力）
実　績　値	66	66

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しましたが、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）

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

この結果、平成１８年度は工事量が増加したにもかかわらず、規制時間を、削減に努めなかった場合に比べ９．３％削減でき、前年度と同程度に抑えることができました。

《参考》平成１９年度の取り組み（目標値６３時間／㎞・年）

今後は、規制の複数工事での集約などによる規制回数の低減をさらに進めるとともに、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などにより規制時間の抑制を図り、平成 18 年度を下回るよう努力します。

○複数工事での集約などにより規制時間の短縮が可能な事例

・道路維持作業範囲内での構造物補修工事の実施
・規制を伴うトンネル点検期間内でのトンネル補修工事の実施
・橋梁伸縮装置補修と路上工事期間の整合を図ったその他構造物補修工事の実施

道路構造物保全率（舗装）

路面補修を確実に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。

○算出式

（MCI＞４の道路延長）／（管理延長）×１００

○目標値と実績値

（時間／km・年）

	平成１７年度	平成１８年度
目　標　値	９５	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18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の指摘を受け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

舗装補修工事状況

《参考》平成１９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組み、快適な路面走行の維持に努めます。

道路構造物保全率（橋梁）

予防的修繕を確実に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

予防的修繕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、かつ予防的修繕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

（今後５年間程度は通行制限や重量制限の必要のない段階にあり、かつ予防的修繕が行われている橋梁の延長）／（全橋梁延長）×１００

○目標値と実績値

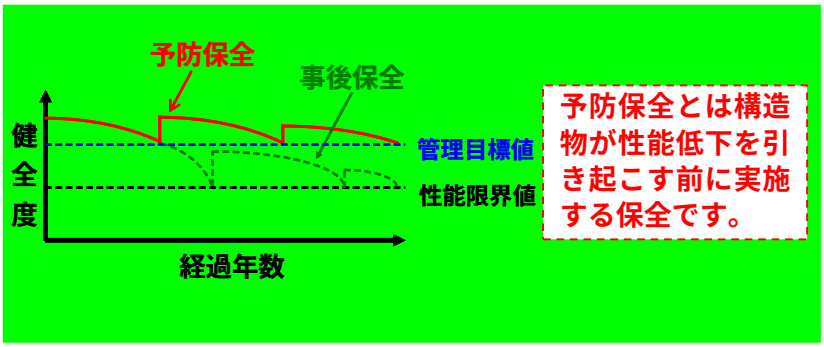
（%）

	平成１７年度	平成１８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。



橋梁点検車を用いた橋梁点検状況

コンクリート非破壊検査状況

吊橋ハンガーロープの非破壊検査状況

吊橋主ケーブルの解放調査状況

《参考》平成１９年度の取り組み（目標値１００%）

今後も、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い、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m^2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、塗装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する。

○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１７年度	平成１８年度
目　標　値	－	８５
実　績　値	８６	８５

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、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１８年度は、瀬戸大橋の本格的な塗替塗装に着手しました。

橋梁点検車を用いた塗替塗装工事状況

作業足場を用いた塗替塗装状況

《参考》平成１９年度の取り組み（目標値８５%）

今後も、劣化予測に基づき適切な時期に塗替えを実施し、ライフサイクルコストの最小化を図りつつ海峡部長大橋の健全性の維持に努めます。

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する。

○算出式

（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）／（昭和５５年より古い基準等で設計された橋脚基数）×１００

○目標値と実績値　　(%)

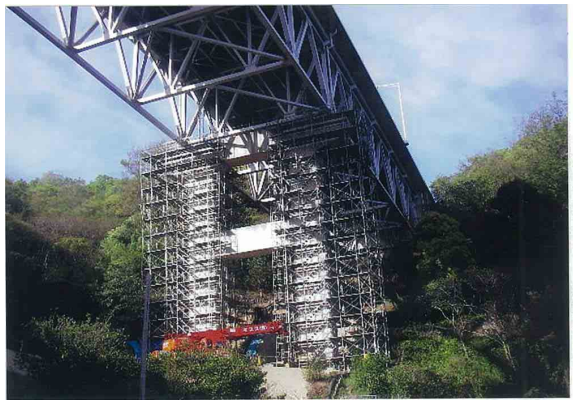
	平成１７年度	平成１８年度
目　標　値	６４	７５
実　績　値	６４	６９

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１６４橋脚のうち、平成１８年度末までに１１３橋脚の耐震補強が完了しました。

経済化のため耐震補強設計の高度化を図ったこと等により着手時期に遅れが生じたため、当初計画の完了基数には至りませんでしたが、現在は未完了の橋脚全ての工事に着手しています。

鉄筋コンクリート巻立て工法による耐震補強工事状況



耐震補強工事における足場組み立て状況

《参考》平成１９年度の取り組み（目標値１００%）

平成１９年度末までには、緊急輸送道路の橋梁耐震補強３ヶ年プログラムの対象橋脚全てについて耐震補強を完了するよう、鋭意工事の進捗を図ります。

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１７年	平成１８年
目　標　値	９．１	８．９ （下回るよう努力）
実　績　値	８．９	８．８

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】

【道路情報板】

○道路巡回業務

道路パトロールカーは、道路や施設の状況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】

【事故処理中の交通管理隊員】

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】

【本四高速での１年間の落下物の量はおよそ２ｔトラック３１台分】

○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

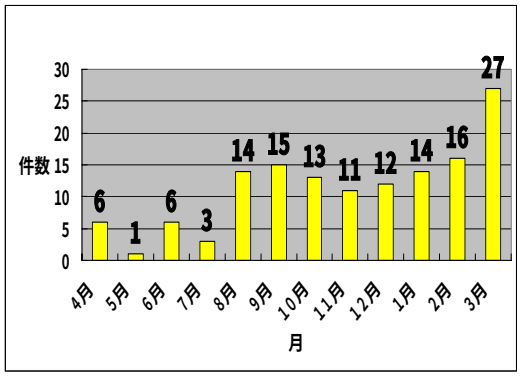
お客様が走行中に路上落下物や道路の異状などを発見した場合、道路緊急ダイヤル【＃９９１０】などで通報をいただくよう、当社ホームページやポスター、チラシなどでご協力をお願いしています。

【道路緊急ダイヤル通報を呼びかけるティッシュを配布】

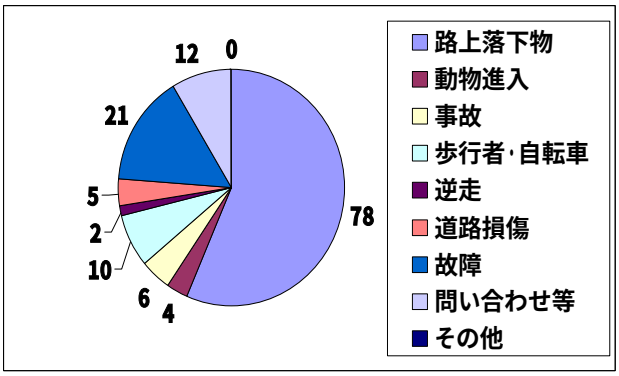
平成１８年の死傷事故率は、平成１７年に比べて、０.１ポイント減少しました。

これは、道路緊急ダイヤル【＃９９１０】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【＃９９１０】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。



【平成１８年度通報実績（月別）】



【平成１８年度通報実績（事象別）】

《参考》平成１９年の取り組み（目標値８．９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

｛〔(区間距離／旅行速度）－（区間距離／法定速度)〕×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１７年度	平成１８年度
目　標　値	５．２	３．３ （下回るよう努力）
実　績　値	３．３	３．３

＊　神戸鳴門淡路鳴門自動車道において渋滞が確認されている垂水～淡路間及び鳴門北～鳴門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の約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事前にお知らせし、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。

その結果、平成18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。

《参考》平成１９年度の取り組み（目標値３．３万台・時／年）

引き続き、的確な情報の提供に努めます。

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１７年度	平成１８年度
目　標　値	７０	７０
実　績　値	５５．７	６４．１

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１８年度は、下記の取り組みにより前年度末から約８%の増加となりましたが、目標値の達成には至りませんでした。

○平成１８年度の取り組み

①４月から、ＥＴＣコーポレートカードによる大口・多頻度割引の割引率の拡充及び大口・多頻度割引とＥＴＣ特別割引の重複適用を実施しています。

②平成１８年１０月の土・日・祝日には、ＥＴＣマイレージサービスのポイント３倍キャンペーンを実施しました。

③平成１８年９月３０日及び１０月１日に、淡路ＳＡ（下り）において、弊社のお客様感謝デーの実施に併せてワンストップサービスを実施しました。

④平成１８年１１月から二輪車ＥＴＣの本格運用を開始しました。

⑤ＥＴＣ利用が可能な企画割引として、与島ＰＡ　Ｕターン割引（４月，７月１５日～８月末，１０月）を実施しました。

《参考》平成１９年度の取り組み（目標値７０%）

平成１９年度の目標値７０%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。

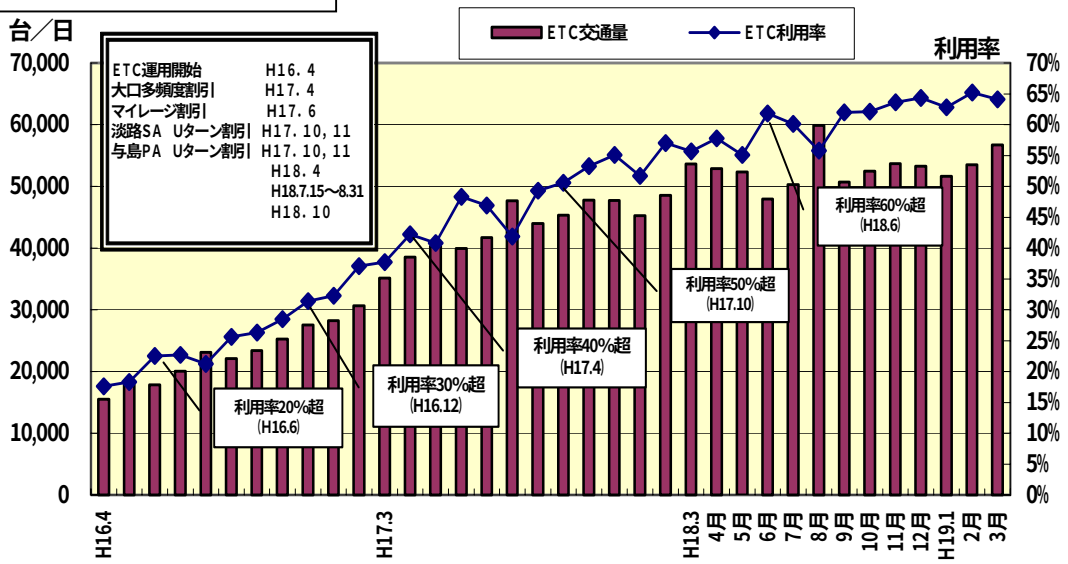
①淡路ＳＡ等にＥＴＣコーナーを設置いたします。

②淡路ＳＡ等で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利用者向け企画割引を検討いたします。

（参考）ETC 利用率の推移と施策



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

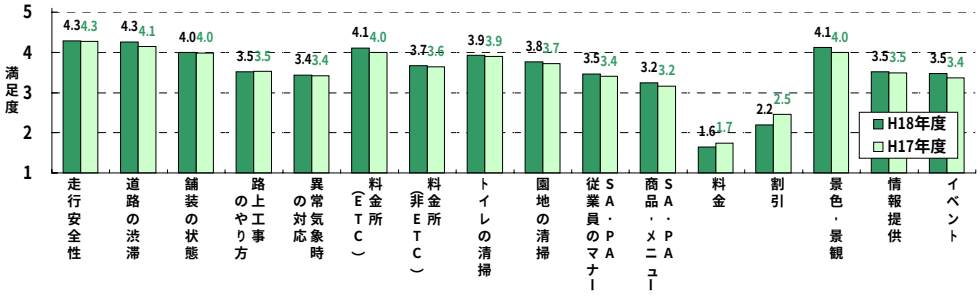
アウトカム指標

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１７年度	平成１８年度
目標値	－	３．２ (上回るよう努力)
実績値	３．２	３．２

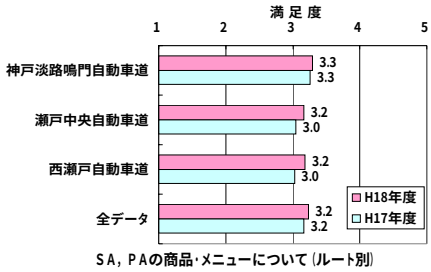
取り組みと成果

平成 18 年 11 月より約 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、899 名のお客様より回答をいただきました。「料金」,「割引」以外の多くの項目について、前年度に比べ、満足度の向上が見られる結果となりました。



○ＳＡ･ＰＡのリニューアル

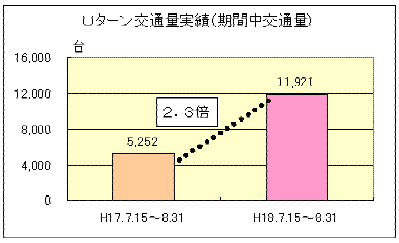
相対的に満足度の低いＳＡ･ＰＡに関する取り組みとして、淡路ＳＡ（神戸淡路鳴門自動車道），与島ＰＡ（瀬戸中央自動車道）および来島海峡ＳＡ（西瀬戸自動車道）をリニューアルオープンし、各ルートをご利用のお客様の SA・PA に対する満足度はいずれも向上しました。

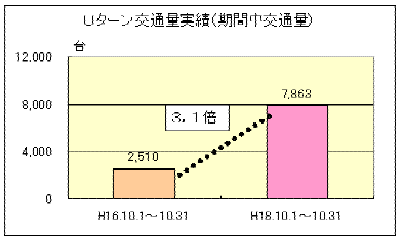


SA，PAの商品･メニューについて（ルート別）

○企画割引

民営化以降、当社では企画割引商品の開発に取り組んでまいりました。「与島 PA Ｕターン割引」は平成 18 年度にも２度実施し、好評いただいているところですが、その他の企画割引では売り上げの伸び悩みが見られるものもあり、割引に関する満足度の維持･向上につながっていません。引き続き、お客様のご利用しやすい割引の開発に努めます。





与島 PA Ｕターン割引の効果

《参考》平成１９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、快適を検討し、サービスの改善・充実に努めることにより、お客様の満足度の向上を図ります。

○お客様とのコミュニケーション

平成 18 年度 CS 調査においてお客様よりいただいたご意見に対し、対応や取り組みの方針を検討し、ホームページに掲載しました。今後も、本四事業と各種の取り組みをご理解いただくために、お客様とのコミュニケーションを図るよう努めます。

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		H18 年度 計画額	H18 年度 実績額	備　考
清掃作業			338	
植栽作業			198	
雪氷対策作業			9	
保全点検	施設設備定期点検		553	
	土木日常点検（長大橋）		134	
	土木日常点検（その他）		168	
光熱水費			514	
事故等復旧作業			181	
調査等経費			89	
土木構造物等の補修取替	のり面排水溝		91	
	舗装		568	
	長大橋構造物の補修取替		229	
	土木構造物の補修取替		180	
	交通管理施設		19	
	電気通信施設補修取替		148	
	機械設備補修取替		209	
	建築施設補修取替		21	
計		3,342	3,649	

〈主な増減理由〉

舗装補修の前倒し実施に伴う増等

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。

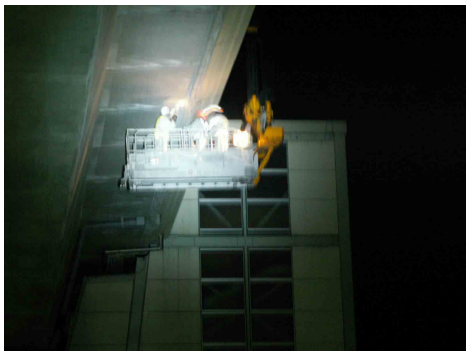
（３）保全点検

道路の機能を健全に維持するため、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。

桁内作業車を用いた長大橋点検
（一般国道 28 号　明石海峡大橋）

長大橋吊橋主ケーブル点検状況
（一般国道 317 号　大島大橋）

エレベータ点検状況
（一般国道 28 号　舞子 BS）



橋梁点検車を用いた点検状況
（一般国道 28 号　舞子高架橋）

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）

道路の機能を健全に維持するため、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に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）、一般国道３０号（瀬戸中央自動車道）	一般国道３１７号（西瀬戸自動車道）
ＭＣＩ	５未満	４未満

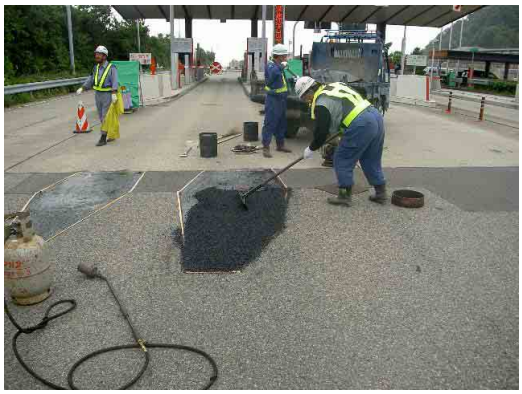
※　ＭＣＩとは、舗装の供用性を示す評価指数であり、舗装の性状をわだち掘れ、ひび割れ、平坦性を評価項目として１０点満点で数値化したものです。

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
25㎜	σ3.5 ㎜	20／30㎜※	20%

＊　橋梁の取付部／横断構造物の取付部

舗装補修工事状況
（一般国道 28 号　西淡三原 IC～淡路島南 IC 間）



段差補修工事状況
（一般国道 28 号　鳴門北 IC）

舗装補修工事状況
（一般国道 317 号　大三島 IC～伯方島 IC 間）

路面表示施工状況
（一般国道 28 号　鳴門北 IC～鳴門 IC 間）

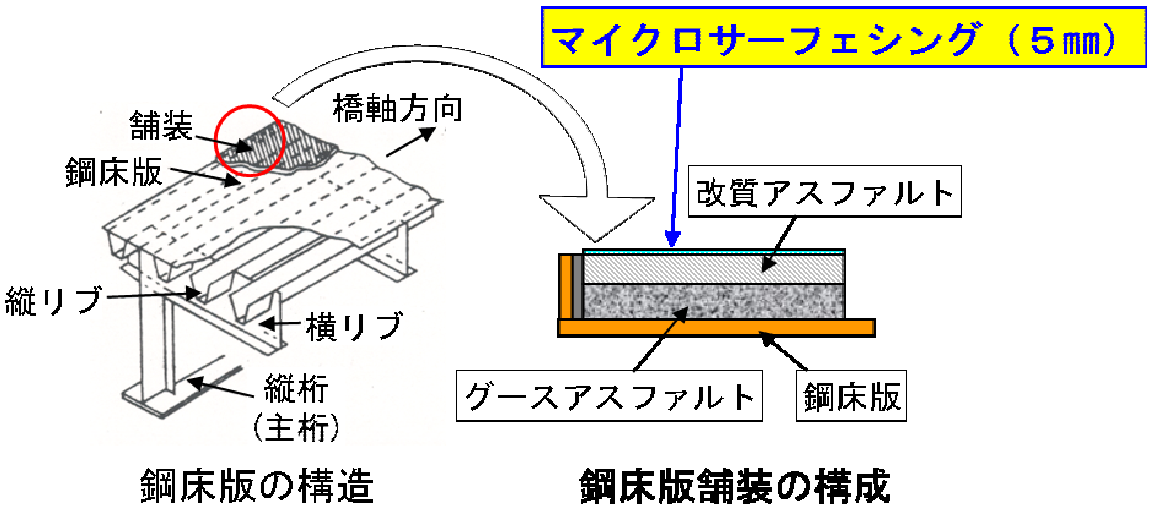
（２）海峡部舗装修繕

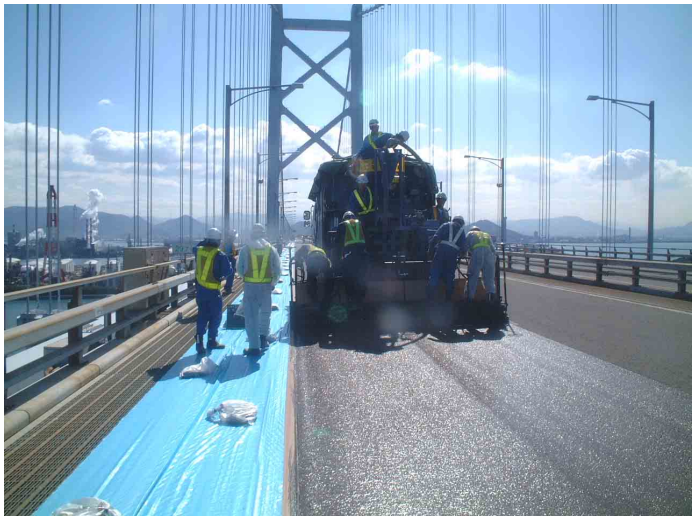
海峡部橋梁では、グースアスファルトを下層とし、改質アスファルトを上層とする鋼床版舗装を施工しています。

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。

しかしながら、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）を採用することにより上層を健全に保ち下層の保護・延命化を図っています。



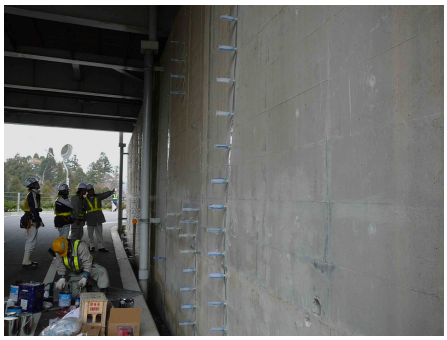


マイクロサーフェシング工法による舗装補修工事状況
（一般国道 30 号　北備讃瀬戸大橋）

（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。



ひび割れ注入による橋台補修状況

（一般国道 317 号　大三島橋東高架橋）

（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。

スベリ板のせり出し

スベリ板の改良・取り替え

大型スベリ支沓のスベリ板せり出しに対する対応状況

（一般国道 317 号　多々羅大橋）

（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。

厳しい自然条件下にある大鳴門橋

塗装ライニングによる塩害対策が施された
大鳴門橋主塔基礎コンクリート頂版

塗装ライニングによる塩害対策状況
（一般国道 28 号　大鳴門橋）

（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１８年度の実績	４８２件 （故障対応率 100%）	３０５件 （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	H18 年度 計画額	H18 年度 実績額	備 考
料金収受委託等		2，314	
交通管理委託等		665	
クレジット手数料		664	
その他		547	
計	4，240	4，190	

〈主な増減理由〉　　ＥＴＣクレジットカード手数料の減等

2-2 当該年度の管理業務の状況

1）料金収受業務

本四道路の有人レーンでの料金収受にあたっては、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	ｻｰﾋﾞｽﾀｲﾑ	処理可能台数 (処理台数／時間)	開放車線数 （標準）	最大交通量	開放車線数 （実績）
一体徴収料金所	垂水第二	１９秒	１５０台	４	３４１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１９年３月１５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（３４１台）

本四→阪神（１７６台）、本四→一般道（９５台）、本四→西日本（７０台）

○時間帯（１７時）

料金収受業務

2)不正通行対策

当社では、平成１８年度に　①ＥＴＣレーンへ高性能カメラの設置 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、不正通行の捕捉、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（ｋｍ）	交通量／日平均（台）	１８年度巡回回数（実績）	１８年度巡回回数（標準）	１８年度処理件数
172.9	38,498	7	7	11,843

※　交通量　･･･　本四３ルート合計（県境断面）

※　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

※　巡回回数･･･ 定期巡回回数／日

交通管制業務

道路巡回業務

第５章　平成１９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

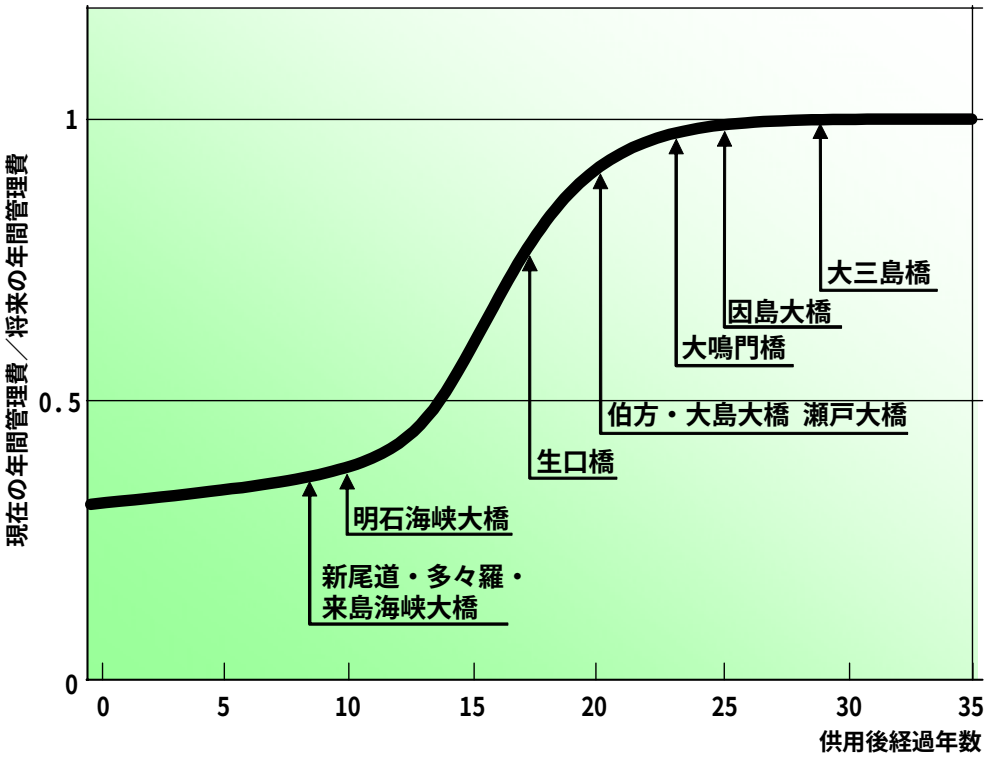
○　海峡部長大橋の平均年齢は、平成１９年現在で約１６歳です。

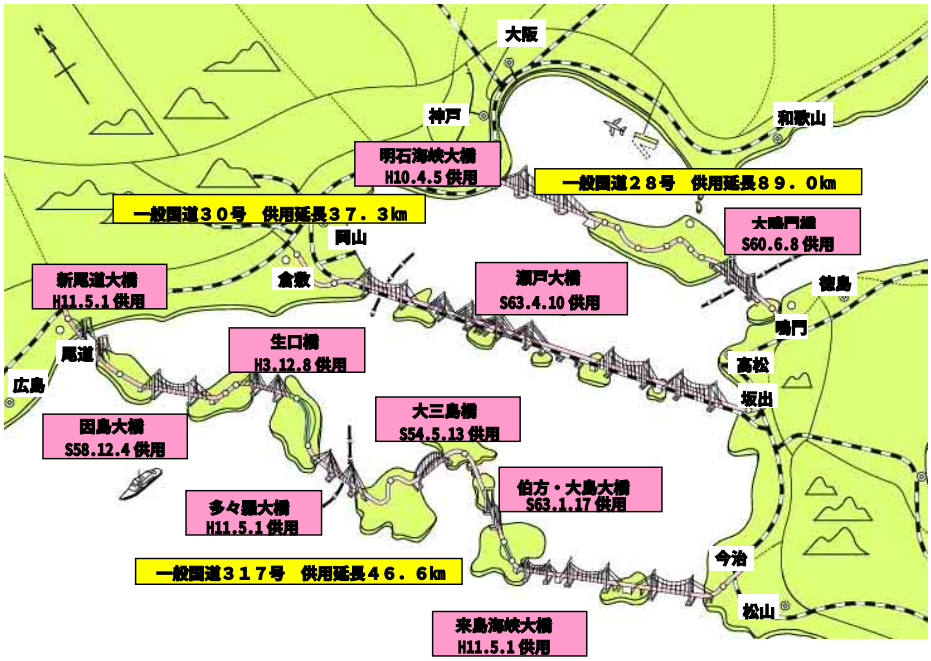
○　一般的に構造物は完成から劣化が始まり、年の経過とともに管理費は増加します。

○　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ります。

○　現在は、将来の必要額の半分程度で可能であるが、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。





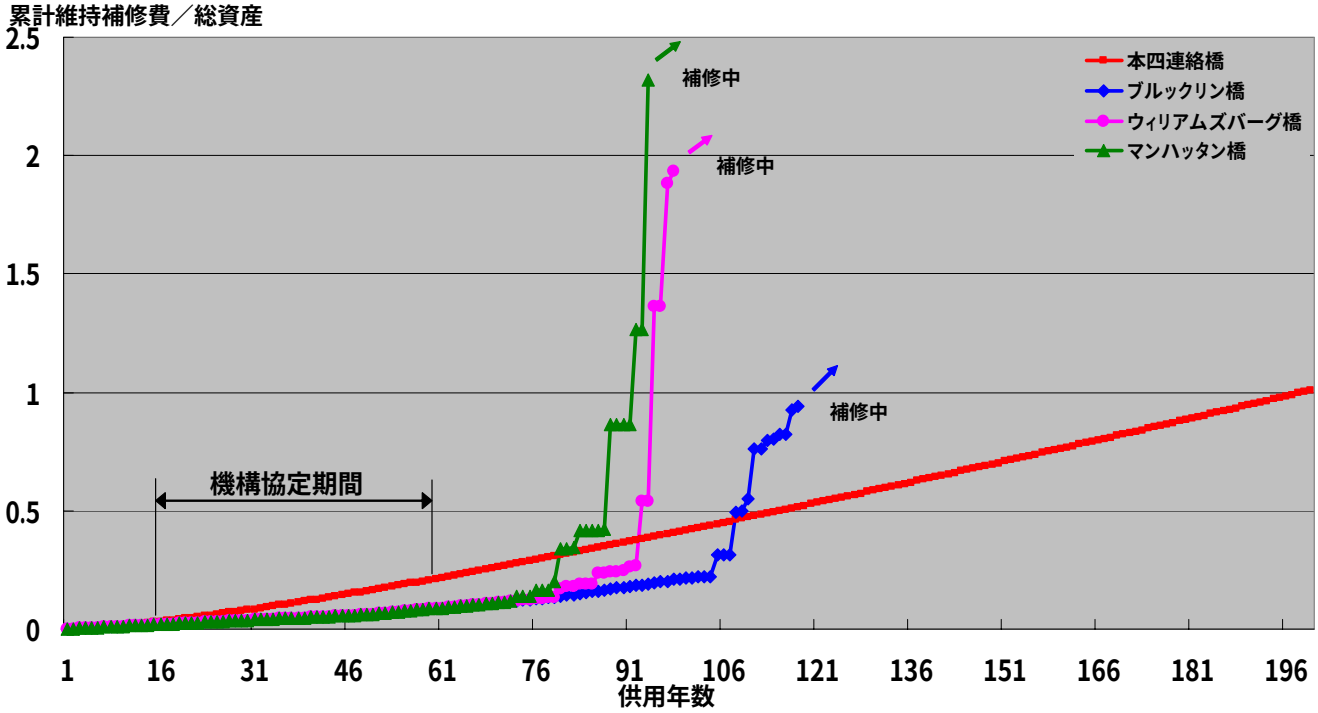
２．予防保全による維持管理費

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努力を行っています。



＊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 (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（神戸淡路鳴門自動車道）	89.0	57.3 (64.4%)	18.8 (21.1%)	5.5 (6.2%)	7.4 (8.3%)
一般国道３０号（瀬戸中央自動車道）	37.3	15.0 (40.2%)	13.8 (37.0%)	7.0 (18.8%)	1.5 (4.0%)
一般国道 317 号（西瀬戸自動車道）	46.6	25.2 (54.1%)	8.8 (18.9%)	9.7 (6.2%)	2.9 (6.2%)
本州四国連絡高速道路　計	172.9	97.5 (56.4%)	41.4 (24.0%)	22.2 (12.8%)	11.8 (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	8 年～28 年	

※交通量・・・全路線の平成１８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	64.1% （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１９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	H17 年度	3	0	5	2	
	H18 年度	1	0	0	0	