

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 28 事業年度)

平成 29 年 8 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

- 1－1 基本的方針
- 1－2 管理の水準
- 1－3 対象路線

第2章 現在の課題とその取組について

- 2－1 予防保全による長大橋の維持管理
- 2－2 構造物の安全を確保するための取組
- 2－3 交通事故防止・安全対策
- 2－4 落橋防止装置の溶接不良対策について
- 2－5 トンネル照明灯具の落下対応について
- 2－6 特定更新等工事について
- 2－7 道路占用
- 2－8 助成制度の活用

第3章 当年度高速道路管理業務の実施状況

- 3－1 点検業務
- 3－2 長大橋の維持修繕業務
- 3－3 維持修繕業務（点検・清掃・植栽・雪氷・補修等）
- 3－4 管理業務（料金收受・交通管理・道路サービス業務）

第4章 高速道路管理業務に関する各種データ

- 4－1 高速道路管理業務に要した費用等
 - 4－1－1 計画管理費の実績
 - 4－1－2 修繕費（債務引受額）の実績
- 4－2 アウトカム指標一覧
- 4－3 その他のデータ
 - ・道路構造物延長
 - ・交通量、経年数
 - ・ETC利用率

第1章 基本的方針・管理の水準等

1-1 基本的方針

経営理念

Bridge : Communication & Technology

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目指し、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目指しております。

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。

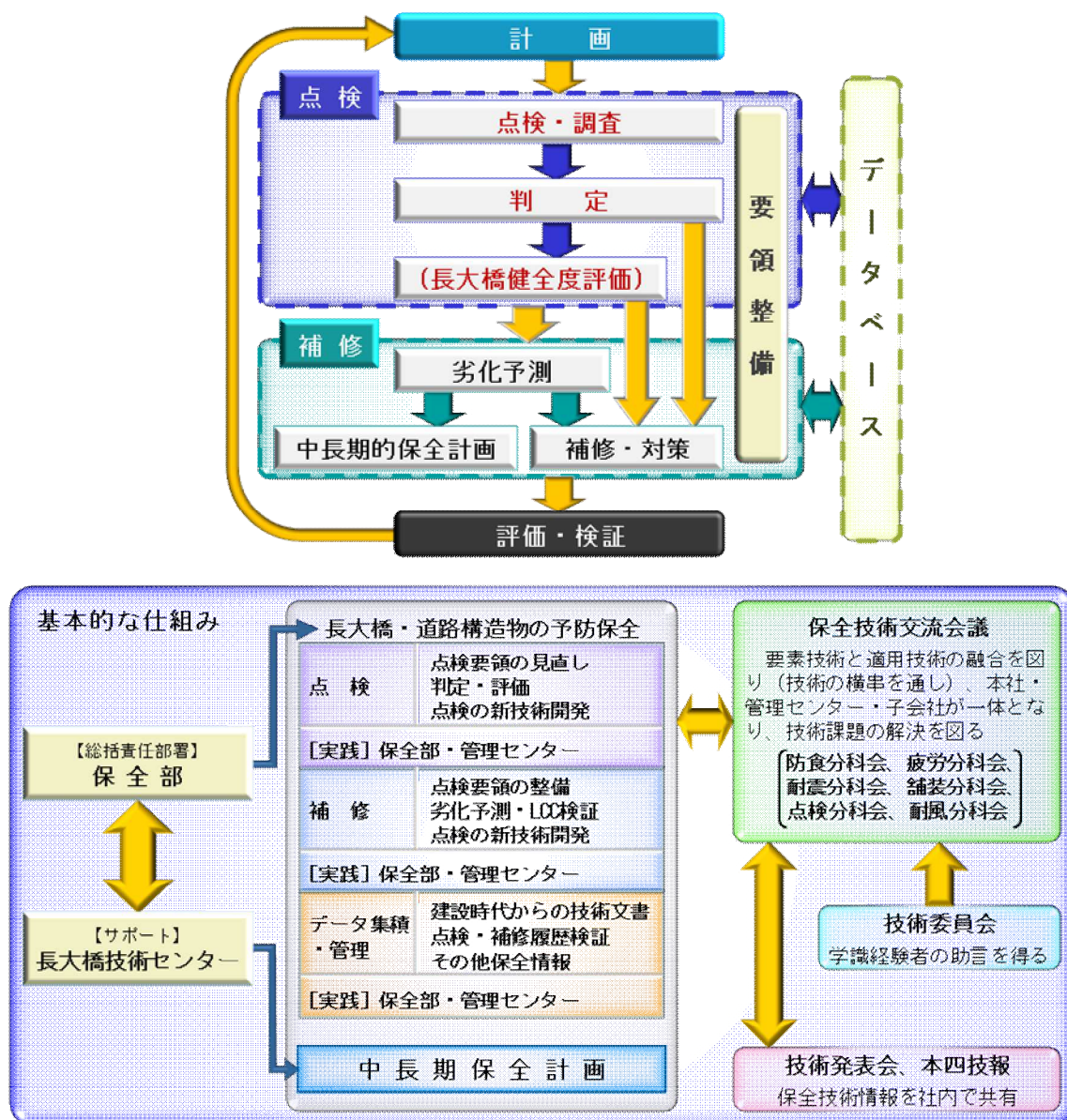
また、これまで培ってきた橋の建設、管理技術を活用して、広く社会に貢献します。

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目指し、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目指します。

体制

瀬戸内海地域における交通の大動脈の役割を果たす本州四国連絡道路（以下「本四道路」という。）が 200 年以上の長期にわたり利用されるよう、長寿命化とライフサイクルコスト※の最小化を図る予防保全の考え方を基本に、維持・管理に取り組んでいます。今後は更に体系的なものにしていくために、アセットマネジメントの考え方を導入し、計画的かつ効率的に構造物の維持・管理を行っていきます。

※ 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。



アセットマネジメントの取組

1－2 管理の水準

- 当社は、独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構との協定第12条に基づき、協定の対象となる本四道路をお客様に安全・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（以下「仕様書」という。）」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、路線特性等の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。

1－3 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 現在の課題とその取組について

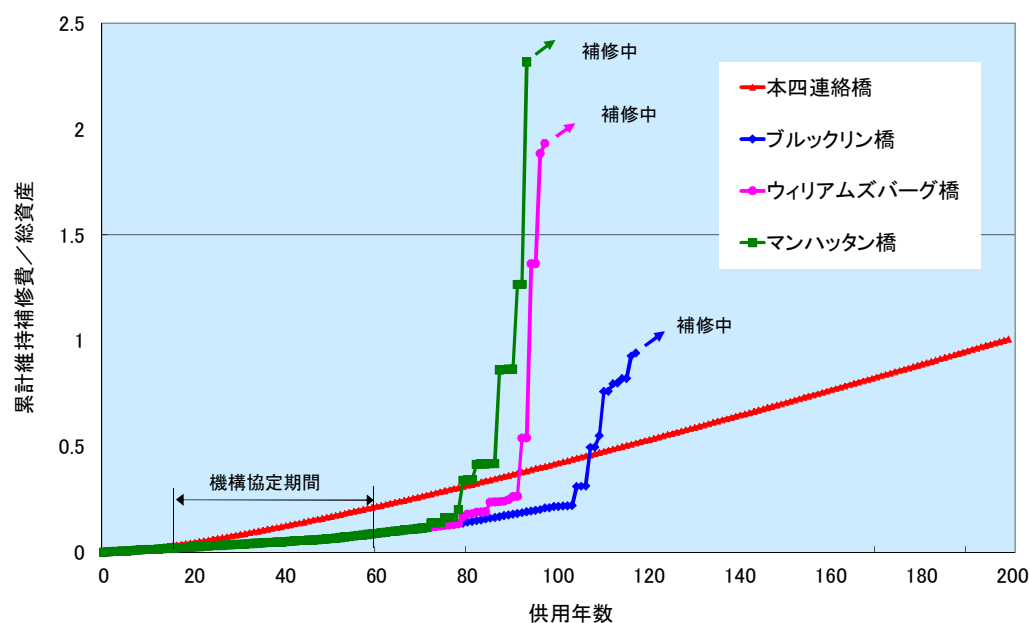
2-1 予防保全による長大橋の維持管理

(1) 予防保全

本四道路の海峡部長大橋は、代替路線がないため、通行止めを伴う大規模修繕や大規模更新を避けるように予防保全の考え方に基づき維持・修繕を行っています。「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、従来の劣化が進み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低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のに必要な費用の2倍程度の維持管理費が既につき込まれています。

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とともに、更に体系的なものにしていくために、アセットマネジメントの考え方を導入し、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。



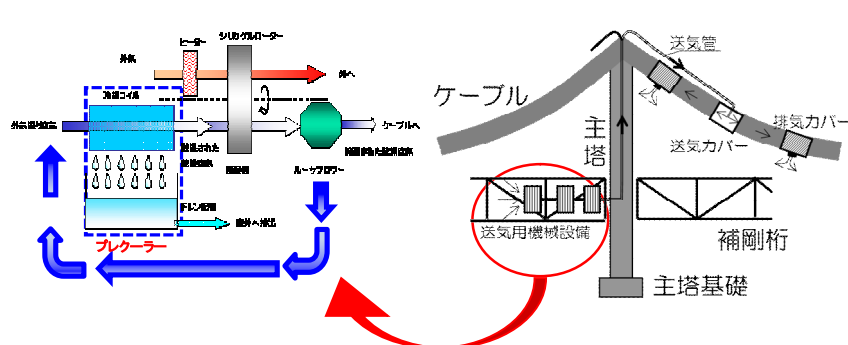
* 総資産は、新設するとした場合の費用。また、使用したデータには仮定値・推定値が含まれています。

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）

（２）吊橋ケーブルの送気乾燥システム

主ケーブルは吊橋を構成する部材の中でも最も重要な部材です。吊橋主ケーブルの長期防食方法の検討に当たり、既設吊橋の主ケーブルを開放調査した結果、素線表面に錆の発生が確認されました。このため、主ケーブルの防食検討を行い、ケーブル内部を乾燥させて錆の進行を止める対策として、ケーブル送気乾燥システムを開発しました。本システムは本州四国連絡橋の全てに導入しており、また、国内や海外の吊橋主ケーブルにおいても腐食対策として広く採用されています。本システムの導入後、継続的に湿度等をモニターすることにより適切な予防保全に努めています。

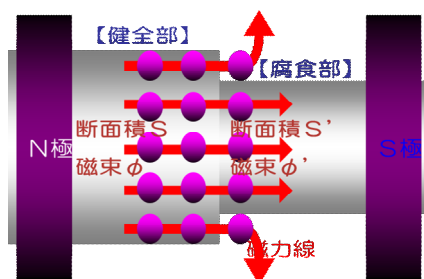
明石海峡大橋では、さらに送気乾燥システムの運転高度化を図るため、従来の設備にプレクーラーを追加導入し、運転効率化とより安定した乾燥空気をケーブル内部へ送気することが可能となりました。



送気乾燥システムの概要

（３）吊橋ハンガーロープの非破壊検査技術

吊橋のハンガーロープは、主ケーブルから補剛桁をつり下げるための重要な部材です。既設吊橋のハンガーロープについて詳細な調査を実施した結果、一部のハンガーロープに錆の発生が確認されました。ハンガーロープ内部の腐食状況は、ハンガーロープを1本ずつ取り外して解体しなければ確認できませんが、ハンガーロープを撤去・開放せずに腐食状況を把握できる非破壊検査方法を開発しました。この非破壊検査により推定された断面減少の程度に応じた補修方法を選定することによって、より効果的な維持管理に努めています。

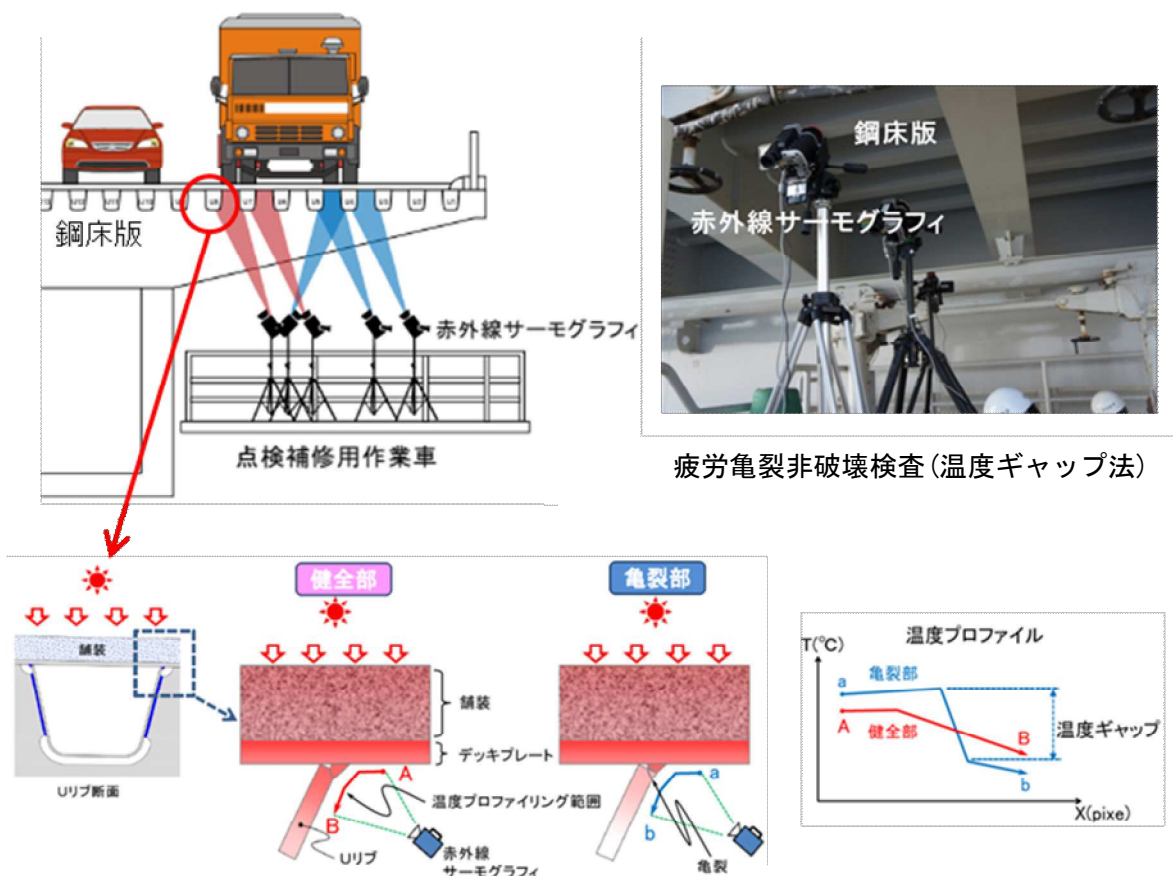


非破壊検査技術の概要

(4) 鋼床版の疲労損傷点検技術の開発

鋼床版は、交通荷重を繰り返し受けることによる「疲労」により、力の集中する溶接部に荷重の大きさや回数によって亀裂が生じることがあります。

この疲労損傷の新たな点検技術として、赤外線サーモグラフィを使用し、塗膜を剥ぐことなく遠隔・非接触で、鋼床版裏面の表面温度を計測することにより疲労亀裂を効率よく高精度に検出可能とする検査技術を開発しました。亀裂の進展により致命的な損傷に至る前に、適切な補修を行うこととしています。



2-2 構造物の安全を確保するための取組

お客様の安全に配慮し、取組の一つとして、点検管理要領の改訂の検討を実施しています。

(1) 落下リスクの洗い出しによる点検対象の見直し

土木・長大橋・設備・電気通信の各点検管理要領の中で、道路利用者及び第三者被害防止の観点から、点検対象構造物の落下リスクに主眼をおいて、対象構造物の点検項目及び点検範囲の漏れがないかの確認を行っています。

(2) 点検頻度・点検方法の見直し

平成26年3月31日に公布され、7月1日から施行された「道路法施行規則の一部を改正する省令」及び「トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示」を受け、5年に1回の頻度で、近接目視を基本とした点検を確実に行うよう、点検要領の見直しを行っています。

(3) 跨道橋の維持管理の取組

本四道路には建設前にあった現道や水路等の機能回復を行うために高速道路を跨ぐ橋梁(以下「跨道橋等」という。)が架けられています。この跨道橋等の点検・補修などの維持管理は跨道橋等の管理者である地方自治体などが実施しているところです。これら地方自治体と高速道路会社、跨道橋等の点検・補修等の維持管理に関する情報を共有することを目的として「跨道橋連絡協議会」を国土交通省主導の「道路メンテナンス会議」の下に設立し、高速道路の安全な交通を確保するための、跨道橋等の計画的な点検・補修の実施に向けた協議を行っています。

当社は近畿・中国・四国地区の各県毎に設立された道路メンテナンス会議・跨道橋連絡協議会に参加し、高速道路の安全な交通の確保に努めています。

なお、本四道路上の跨道橋における平成 28 年度末時点の点検実施率は 100%となりました。

(4) 耐震補強工事の推進

東南海・南海地震などのプレート境界型地震及び内陸直下型地震に備え、本四道路の橋梁において耐震補強工事を実施しています。

①大規模地震発生時の本州・四国間の通行の確保

大規模地震発生時においても、高速道路と国道によって県庁所在地間の通行を確保するように、神戸淡路鳴門自動車道の垂水 IC～淡路 IC 間及び淡路島南 IC～鳴門 IC 間において、耐震補強を実施し、本州・四国間の通行の確保を図りました。



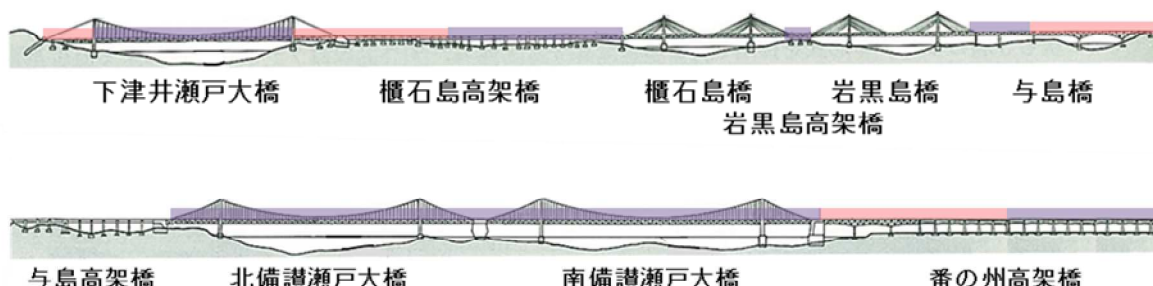
コンクリート橋脚の補強(垂水 IC I ランプ橋)



②瀬戸大橋耐震補強事業

平成 26 年度より瀬戸大橋の耐震補強工事に着手しています。

現在、吊橋、トラス橋、高架橋において、橋脚の繊維巻立て補強や支承補完構造などを施工しています。斜張橋などの残りの橋梁についても、平成 29 年度中に工事着手する予定です。



平成 28 年度末における瀬戸大橋耐震補強工事進捗状況

耐震補強工事完了
耐震補強工事中

③橋梁の耐震補強完了率

平成 28 年 11 月 16 日に行われた社会資本整備審議会道路分科会（第 57 回基本政策部会）において、今後 30 年間に震度 6 弱以上の揺れに見舞われる確率が 26%以上の地域については、当面 5 年間で耐震補強を完了させるとされています。

瀬戸大橋の耐震補強事業を継続実施するとともに、発生確率の高い地域にある橋梁については計画的に耐震補強を進めていきます。

平成 29 年度は西瀬戸自動車道の大島大橋の耐震補強工事を完了させ、耐震補強完了率 45.5%を目標値に設定します。

【指標】

耐震補強完了率

■算出方法

耐震性能2を確保できている橋梁数／橋長15m以上の緊急輸送道路に該当する橋梁数

■実績

平成 27 年度実績値	平成 28 年度実績値	平成 29 年度目標値
43.9%	45.2%	45.5%

2-3 交通事故防止・安全対策

（1）逆走対策

逆走は、重大事故につながるおそれがあるため、当社では、道路標識、路面標示及びラバーポールによるお客様への注意喚起、更に、国と連携した社会実験として整備した逆走防止装置による警告を行うなど、逆走の防止に努めています。

平成 26 年度以降の逆走件数の推移は以下のとおりです。

事故・ 確保地点		神戸淡路鳴門自動車道			瀬戸中央自動車道			西瀬戸自動車道			合計		
		H26	H27	H28	H26	H27	H28	H26	H27	H28	H26	H27	H28
IC	事故	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	確保	0	1	0	1	0	0	2	1	0	3	2	0
SA・PA	事故	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	確保	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0
本線	事故	1	0	2	0	0	1	0	0	1	1	0	4
	確保	0	1	1	1	0	0	0	2	0	1	3	1
計	事故	1	0	2	0	0	1	0	0	1	1	0	4
	確保	0	2	1	2	0	0	3	4	0	5	6	1
	合計	1	2	3	2	0	1	3	4	1	6	6	5

【指標】

逆走事案件数(数値は、1月1日～12月31日間の年間値)

■算出方法

交通事故または車両確保に至った逆走事案の件数

■実績及び目標値

平成 27 年度実績値	平成 28 年度実績値	平成 29 年度目標値
6 件	5 件	4 件

【指標】

逆走事故件数(数値は、1月1日～12月31日間の年間値)

■算出方法

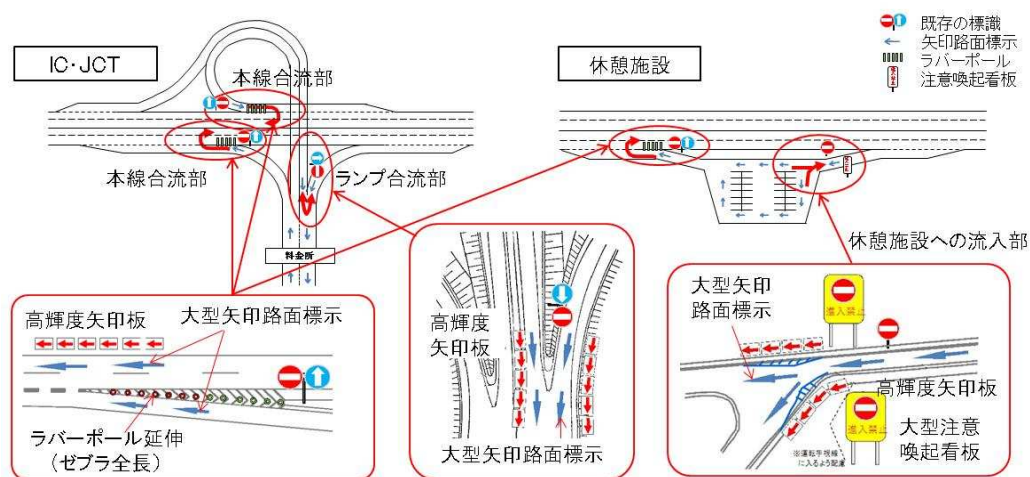
逆走による事故発生 の件数

■実績及び目標値

平成 27 年度実績値	平成 28 年度実績値	平成 29 年度目標値
0 件	4 件	3 件

平成 28 年度は、全ての IC・JCT、休憩施設において高速道路 6 会社統一の対策パターンによる対策について計画（H30 年完了予定）を前倒して完了させました。過年度までに優先して対策を実施してきた箇所において逆走事案は発生しておらず、その他広報活動等により、逆走事案件数としてはわずかながら減少しましたが、事故件数は本線上での事故が大幅に増えました。今後は、逆走検知機能付トラフィックカウンターの整備による本線上での逆走等の対策を進めていきます。

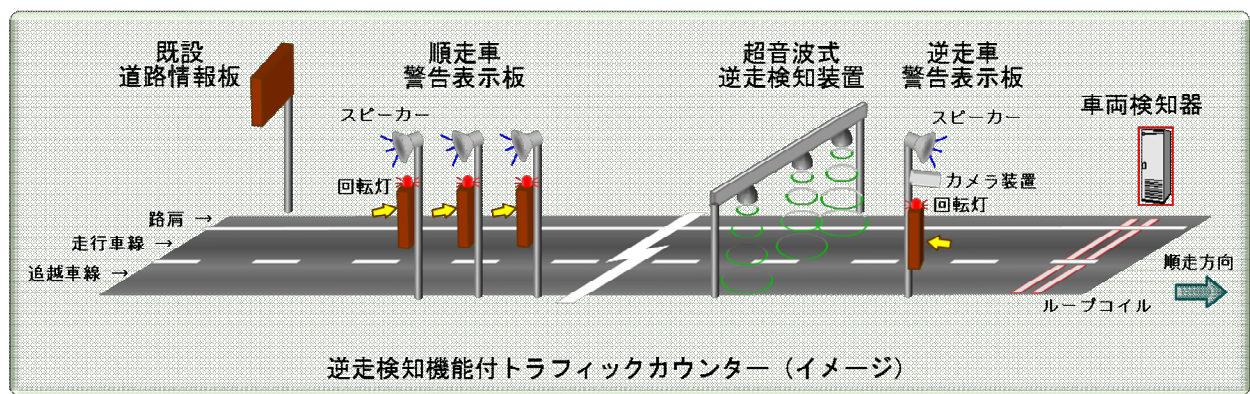
平成 29 年度は、“2020 年（H32）までに高速道路での逆走事故ゼロ”を目指して、上記の取り組みを徹底して事故件数・事案件数とも前年度実績値を下回る件数を目標値として設定します。



《平成27年4月に公表した対策の基本パターン(イメージ)》



高輝度矢印板の設置



（２）人等の立入り

歩行者、自転車、原動機付自転車等が、本四道路内に、誤進入することを未然に防止するために、インターチェンジの出入口やバーストップ、ＳＡ・ＰＡのランプ部や立入防止柵に、進入・立入禁止を表示した標識や看板等を設置、改良するなどの対策を推進しています。また、本四道路内に歩行者等がいることの通報を受けた場合は、道路パトロールカーが出動し、早期に発見、保護に努めています。

【指標】人等の立入事案件数

■算出方法

歩行者、自転車、原動機付自転車等が本四道路に立入り、保護された事案の件数

■実績

	平成 27 年度実績値	平成 28 年度実績値	平成 29 年度目標値
人等の立入事案件数	106 件	101 件	100 件

平成 28 年度においては、新たに人の立入りが確認された箇所には注意看板を増設する等の対策を実施しました。



ラバコーンを利用した表示状況
(P A ランプ部設置)



立入発生箇所への表示状況
(立入防止柵設置)

平成 29 年度についても、立入保護件数の目標を前年度実績以下として、更なる立入防止対策を推進し、本四道路内への立入抑止に努めます。

原付道、自転車歩行者道にも誤進入対策を実施しており、今後も接続している県道の道路管理者と連携して誤進入防止に努めます。



通行区分案内状況(来島海峡大橋原付道への設置)

（３）高速バス車外広告を利用した交通安全等のＰＲ

平成 23 年度より「高速バス車外広告」を利用し、お客様へ交通安全等のＰＲ活動を実施しています。



高速バス車外広告シールデザイン

（４）交通事故防止対策の推進と効果

交通事故を減らし、お客様に「安全・安心・快適」に本四高速道路をご利用いただけるよう、以下に掲げる各種の対策を実施しています。舗装改良等のハード面はもとより、安全運転に関する各種啓発活動等ソフト面も充実した対策を推進し交通事故件数の削減を目指すため、道路交通における死傷事故率を指標とします。

【指標】死傷事故率

自動車走行車両 1 億台キロあたりの死傷事故件数

■算出式

年間死傷事故件数／総走行台キロ

■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

■目標と実績

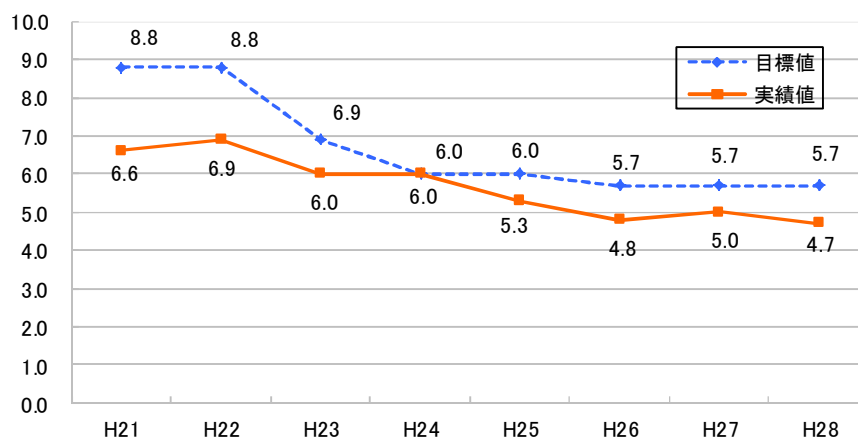
	平成 27 年	平成 28 年	平成 29 年
目標値	5. 7 件/億台キロ	5. 7 件/億台キロ	5. 6 件/億台キロ
実績値	5. 0 件/億台キロ	4. 7 件/億台キロ	—

① 平成 28 年度の目標値設定

直近 5 年間の事故件数の平均値と平成 28 年度の想定交通量から算出される死傷事故率を下回ることを目標として、5.7 と設定しました。

② 当該年度の実績値の分析と過年度との比較

ドライバーへの注意喚起等の施策の効果により、目標値 5.7 を 0.7 ポイント下回る 4.7 となりました。



死傷事故率の推移 (H20～H28)

③ 当該年度に行った施策の代表例とその効果

○施策例

- ・ 走行性の改善を図るため、舗装改良を実施
- ・ 逆走発生箇所への安全対策を継続検討
- ・ 人等の誤進入防止のための看板等の設置を実施
- ・ 車限隊による車両制限令等取締り、積載不良車両への是正指導等
- ・ 工事規制箇所の視認性の改善
- ・ ドライバーへの注意喚起のための施策

ポスターの掲示、ホームページでの掲出等による交通安全啓発

警察と連携した情報板等を用いた交通安全に関する啓発のための情報の掲出

道路緊急ダイヤル【#9910】の周知等による道路上の異常の迅速な状況把握及び措置

混雑期間等における、渋滞に伴う追突事故防止を目的とした、後尾警戒車の配置等

- ・ 本四道路における交通事故等データの蓄積及び分析を更に進め、分析結果に基づく施策の検討

④ 次年度の目標値

平成 29 年 3 月策定の「行動計画 2017-2018」において、死傷事故率 5.7 以下を目標としています。

○平成 29 年度の実績

平成 29 年の目標は、平成 28 年の実績を踏まえたうえで、さらにこれを改善することとし、死傷事故率目標を 5.6 以下として、引き続き、従来の取組を継続することにより、死傷事故率の低減に努めます。

2-4 落橋防止装置の溶接不良対策について

平成 27 年 8 月に京都府内の国道 24 号勧進橋において、耐震補強工事に使用された落橋防止装置等の溶接部における不良が確認されました。

これを受け、同様な落橋防止装置等が設けられている橋梁について、全国的に調査が実施されています。

本四道路においても、不正行為を行った製作会社の製品等が用いられている橋梁について調査を実施したところ、当社が管理する橋梁の落橋防止装置等においても、溶接部に不良のある製品が発見されました(下表参照)。

落橋防止装置等が取り付けられている他の橋梁についても、今後順次点検を実施していく予定です。

また、国土交通省が設置した「落橋防止装置等の溶接不良に関する有識者委員会(以下「委員会」という。)」の中間報告を踏まえ、再発防止策として(1)元請会社による品質管理の強化、(2)製作・検査における不正防止対策の強化、(3)発注者の取り組みの強化を図るとともに、不良若しくは不具合と判明した製品については、補修・補強を進めていきます。

表 委員会中間報告書(H27.12)別冊より

内 容	橋梁数
不正行為を行った製作会社の製品のうち不良品が発見された橋梁 (久富産業(株)の製品)	1 橋
不具合製品が発見された製作会社の製品を使用した橋梁	4 橋※1
不具合製品が発見された製作会社の製品のうち、不良品が発見された橋梁	3 橋※1

※1 淡路市からの受託工事で有り、管理者が淡路市である跨道橋 1 橋を含む

2-5 トンネル照明灯具の落下対応について

平成 27 年 8 月に愛知県内の高速道路のトンネルにおいて、トンネル壁面に設置された照明灯具及び電源ケーブルが垂れ下がり、お客様のミラー他に接触し、損傷させるという事象が発生しました。

これを受け、本四道路においても照明設備更新工事を実施中であった舞子トンネルを除く全てのトンネルにおいてトンネル照明灯具の点検を実施し、緊急対応を要する変状が無いことを確認しました。



緊急点検実施状況

2-6 特定更新等工事について

(1) 経緯

本四道路の海峡部長大橋は、国内に例のない大規模構造物であることから、土木学会等の委員会で独自に定めた指針等による設計・建設と、予防保全を基本とする保全方針により、200年以上の長期にわたる健全性の確保に努めているところです。

一方、海峡部長大橋以外で一般的な設計基準やNEXCO3社の基準類が適用できた陸上部区間は、NEXCO3社と同様の設計基準で設計・建設を行っており、本四道路全体の約9割(陸上部延長約150.5km)を占めています。この陸上部区間についても適切な管理に努めており、供用後30年以上の供用延長が約1割とNEXCO3社(約4割)に比べると供用後の経過年数が短く、積雪・寒冷等の環境も比較的厳しくないことから変状が多発する状況にはなっていません。しかしながら、一部の箇所においては老朽化の進展とともに変状が発生していることから、今後、大規模更新・大規模修繕に取り組んでいくこととなりました。

(2) 特定更新等工事概要

本四道路が将来にわたり担う重要な役割にかんがみ、NEXCO3社の検討結果を参考にしつつ専門家による第三者委員会(陸上部の長期保全に係る専門委員会)での意見聴取を行い、大規模更新は現時点で必要ないものの大規模修繕については適切に実施していくこととしました。

平成28年度は神戸淡路鳴門自動車道や西瀬戸自動車道において、高性能床版防水工や土構造物の集水ますの大型化などを実施しました。

■大規模更新：対象無し

■大規模修繕：約30km

区分	項目	主な対策	対策延長	概算事業費
橋梁	床版	高性能床版防水 脱塩	約10km	約90億円
	桁	電気防食 表面被覆	約8km	約110億円
土構造物	盛土 切土	水抜きボーリング 排水溝設置	約12km	約50億円
合 計			約30km	約250億円

※上下線別及び連絡等施設を含んだ対策ごとの延べ延長であり、供用延長とは比較できない。

(3) 今後の課題

- 本四道路は、全国高速道路ネットワークの一翼を担い、瀬戸内地域の交通の大動脈の役割を果たしていることを認識し、事業実施に当たっては、通行規制に伴う社会的影響に配慮するとともに、国、地方公共団体と連携し、お客様の御理解を得ることと致します。
- 大規模修繕の実施に当たっては、更なるコスト削減に取り組みます。

2-7 道路占用

【指標】 占用件数／道路占用による収入／入札占用の実施件数

■実績

	平成 27 年度実績値	平成 28 年度実績値	平成 29 年度目標値
占用件数	6 4 6 件	6 5 3 件	6 5 0 件
道路占用による収入	7 9 百万円	8 0 百万円	8 0 百万円
入札占用の実施件数	0 件	0 件	1 件

道路を占用する場合は、道路管理者の許可を受ける必要があります。

本四高速では、道路法その他の関係法令等により、占用希望者が占用物件を設置することを希望する内容が、適正であるか否かの確認を行う等の事務を行っています。

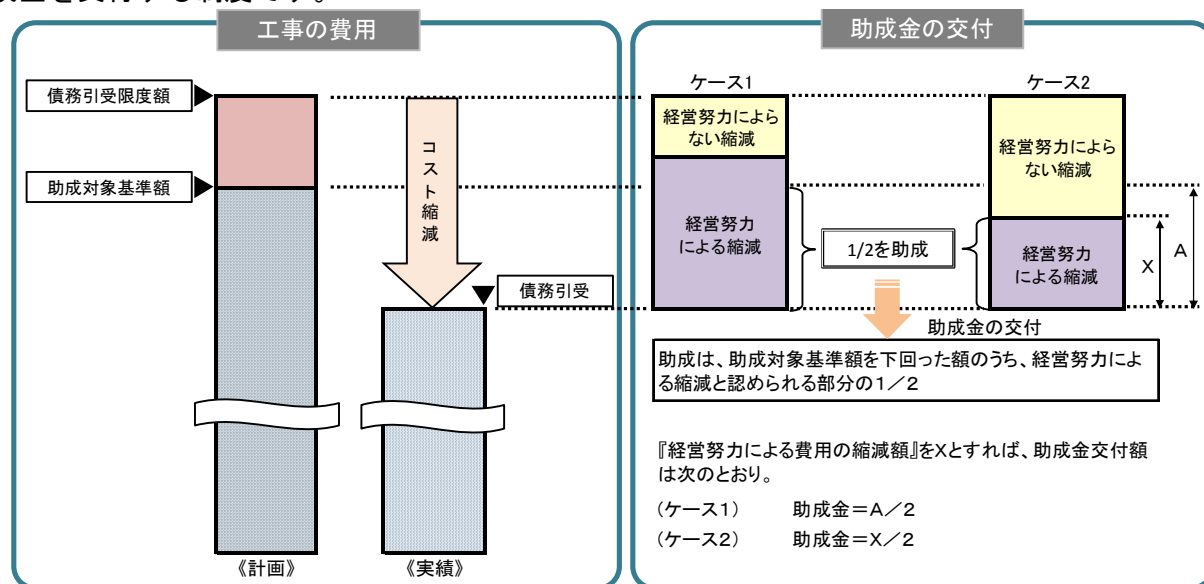
なお、入札占用は、対象となる占用希望がありませんでした。

平成 29 年度は、過去 3 カ年の占用件数平均値等を目標とします。

2-8 助成制度の活用

(1) 助成制度とは

高速道路会社における費用の縮減を助長するために、会社が経営努力によりコスト縮減を行った場合に、独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構が高速道路会社に対して、助成金を交付する制度です。

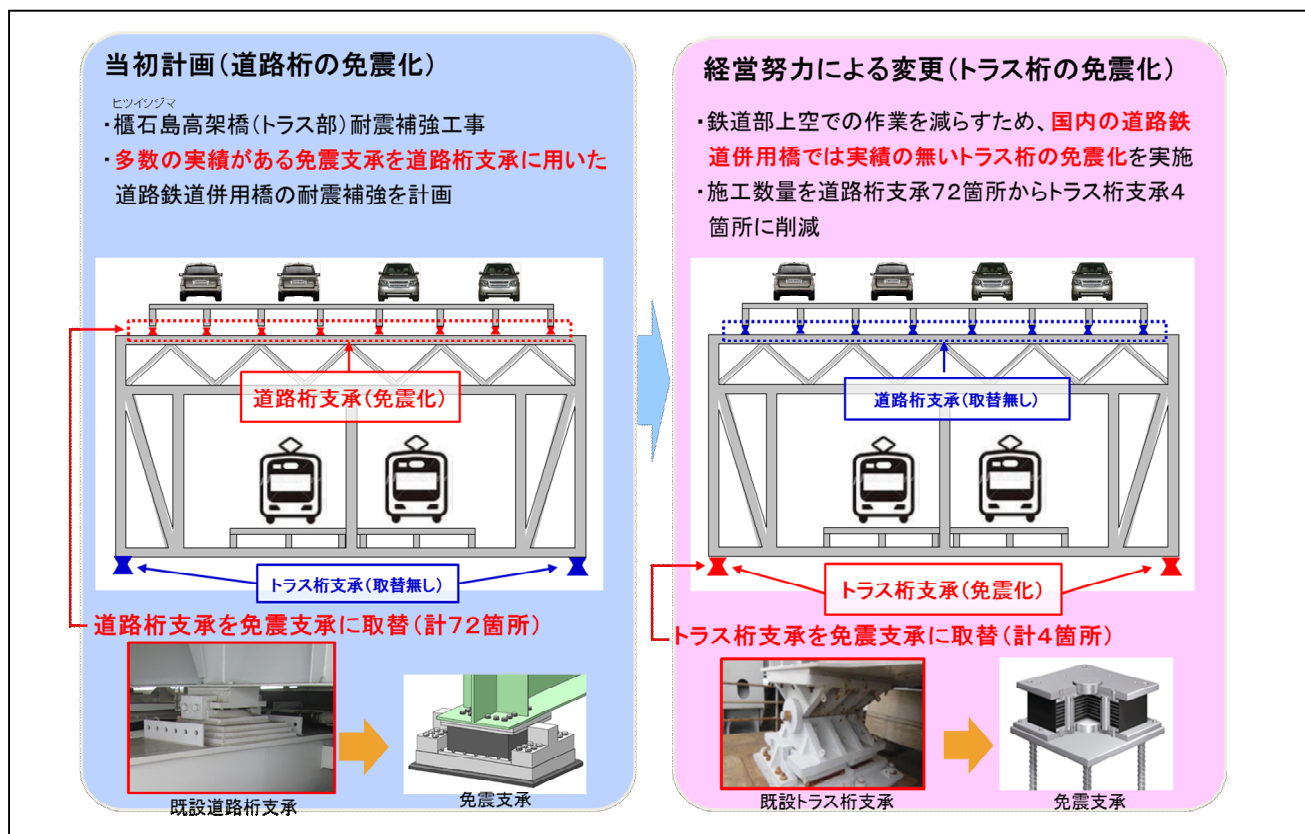


助成制度イメージ

(2) 助成制度の活用

修繕事業に関しては、従来の制度では新築・改築と比べて活用しがたい状況であったことから、修繕事業しかない当社はこれまで助成制度を活用してきませんでした。

平成 28 年 3 月に助成制度の改正が行われたことを機に、当社においても今年度 1 件認定申請を行い、当社初となる助成認定を受けました。今後も事業のコスト縮減を図りながら、積極的に助成制度の活用を進めていきます(1 件/年以上の認定を受けることを目標)。



※独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構HPより引用

助成認定内容の概要

【指標】インセンティブ助成

新設改築・更新・修繕等でのインセンティブ助成認定件数、交付件数、交付金額

■算出式

認定件数：経営努力適合性の認定件数

交付件数：当該年度に助成交付した件数

交付額：当該年度に助成交付した額

■実績

	平成 27 年度実績	平成 28 年度実績	平成 29 年度目標
認定件数	0 件	1 件	1 件
交付件数	0 件	0 件	—
交付金額	0 円	0 円	—

※平成 28 年度に認定を受けた 1 件については、工事完了後となる後年度に交付申請予定。

第3章 当年度高速道路管理業務の実施状況

3-1 点検業務

本四道路において実施している点検は、一般土木、長大橋、機械設備、電気通信設備の4分類に区分され、それぞれの区分毎に定められた「点検管理要領」に基づいた点検種別・点検頻度等により計画的に実施しています。

(1) 点検種別と作業水準

点検種別と作業水準

区分	点検種別	作業水準	実施数量
土木点検	日常点検	本線内点検:2~4日/週	作業水準どおり実施
		うち夜間点検:1日/月	作業水準どおり実施
		本線外点検	作業水準どおり実施
	定期点検A	1回程度/年、主として遠望目視	作業水準どおり実施
	定期点検B	1回/5年、近接目視を基本	『(2)省令に基づく詳細点検の実施』参照
	異常時点検	必要の都度	1.5日
長大橋点検	臨時点検	必要の都度	38.0日
	巡回点検	1回/3月~1年(部位毎に設定)	作業水準どおり実施
	基本点検	1回/2年が標準、1回/1年~5年(部位毎に設定)	作業水準どおり実施
	異常時・臨時点検	必要の都度	20橋
施設点検(機械)	精密点検	供用後1年目、3年目、5年目、以降5年毎を基本	作業水準どおり実施
	定期点検(日・週・月)	1(回/1・3・6ヶ月)	作業水準どおり実施
	定期点検(年点検)	1(回/12ヶ月)	作業水準どおり実施
	構造物点検	1回/5年	作業水準どおり実施
	臨時点検(異常時点検・緊急点検)	必要の都度	点検対象設備数:777設備
施設点検(電通)	巡回点検	1(回/1・3ヶ月)	作業水準どおり実施
	定期点検	1(回/6・12ヶ月)	作業水準どおり実施
	構造物点検	1回/5年	作業水準どおり実施
	臨時点検	必要の都度	点検対象設備数:9618設備

点検結果と補修状況

点検種別	緊急対応が必要な損傷 ^{※1}				計画的に対応する損傷 ^{※2}			
	平成27年度末 残存損傷数	平成28年度		平成28年度末 残存損傷数	平成27年度末 残存損傷数	平成28年度		平成28年度末 残存損傷数
		損傷発見数	補修件数			損傷発見数	補修件数	
土木点検	0	14	14	0	3,415	1,449	603	4,261
長大橋点検	0	2	2	0	1,147	705	233	1,619
施設点検(機械設備) ^{※3}	0	149	149	0	1,231	499	423	1,307
施設点検(電気通信施設) ^{※4}	0	193	193	0	751	65	270	546

※1 : A, E判定(緊急修繕が必要な変状)

※2 : B判定(性能・機能低下等が見られるが、緊急を要しない不具合等)

※3 : 施設点検(機械設備)の対象物は点検補修用作業車、橋梁防災設備、エレベータ設備、汚水処理設備、ケーブル送気設備、給排水設備、トンネル換気設備、交通管理設備、凍結防止設備、トンネル防災設備等。

※4 : 施設点検(電気通信施設)の対象物は電気通信施設、道路照明設備、管路、ケーブルラックを含む。

参考 土木点検判定区分

判定区分	一般的状況
E	お客様または第三者に対し被害を及ぼす恐れがあり、緊急補修の必要がある場合。
A	変状が著しく、性能または機能面からみて緊急補修が必要である場合。
B 1	点検により性能または機能面からみて、緊急補修を要しない場合で速やかに、対応する必要がある場合。
B 2	点検により性能または機能面からみて、緊急補修を要しない場合で予防保全の観点から計画的に対応する必要がある場合。

(2) 省令に基づく詳細点検の実施

「トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示」に対応する構造物の点検計画並びに、健全度評価結果を下表に示します。平成28年度に点検した全ての構造物について、緊急措置が必要な健全度評価「Ⅳ」はありませんでしたが、早期に措置が必要な健全度評価「Ⅲ」については橋梁で4件という結果となりました。

平成29年度は、点検計画に従って実施する点検率を目標値として設定します。

〔平成26～28年度の点検結果〕

対象構造物			単位	管理数量	平成26・27年度点検結果				平成28年度点検結果				点検実施率		
					I	II	III	IV	I	II	III	IV	(H26+H27+H28)/全体		
橋 梁			橋	470	229	78	149	2	0	84	25	55	4	0	66.6%
トンネル			チューブ	27	10	6	4	0	0	6	3	3	0	0	59.3%
シェッド			基	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
大型カルバート			基	64	36	15	19	2	0	14	4	10	0	0	78.1%
歩道橋			橋	6	5	2	3	0	0	1	0	1	0	0	100.0%
門型標識等			基	90	41	28	12	1	0	19	16	3	0	0	66.7%

※平成27年度点検結果Ⅰには撤去分を含む。

平成28年度の詳細点検において、対象構造物の約19%の点検を完了した(延べ約68%)。

本四道路は、供用後の経過年数が比較的に短いことから、経年劣化、重交通等の影響も少ない。また、3路線とも瀬戸内に位置し飛来塩分や凍結防止剤の影響も少ない。

以上のことから、早期に補修を行わなければならない構造物の割合が少ない結果となったものと推察される。

【指標】主要構造物の点検実施率

平成26年度～平成30年度における、橋梁、トンネル及び道路附属物等の点検の進捗割合(道路附属物等には、大型カルバート、歩道橋、門型標識等が該当する)

■算出式

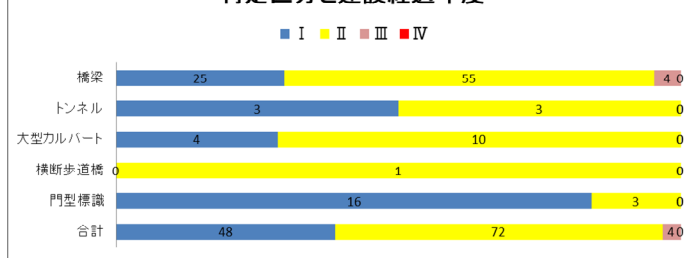
点検率＝点検実施済件数(※)÷点検対象数

※：点検実施済件数は、平成26年度から起算した累計数

■実績及び目標値

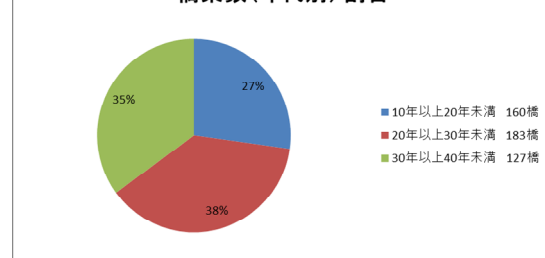
	平成27年度実績	平成28年度実績	平成29年度目標
橋 梁	49%	67%	84%
ト ン ネ ル	37%	59%	78%
道路附属物等	51%	73%	88%

判定区分と建設経過年度



平成28年度省令に基づく点検完了構造物の判定区分

橋梁数(年代別)割合



橋の建設後の経過年数

(参考) トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示(平成26年国土交通省告示第426号)

トンネル等の健全性の診断結果については、次の表に掲げるトンネル等の状態に応じ、次の表に掲げる区分に分類すること。

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。

※施行：平成26年7月1日

（３）点検業務の効率化・技術開発

海峡部長大橋の点検は、主塔などの大規模な構造物が多く、また海上部に位置し接近することが困難な部位に対しては、高画質カメラによる点検、ロープアクセス等により点検を実施しています。ＪＲ軌道上高架橋の打音点検については、夜間の限られた時間帯で行う必要があることから点検を効率的に行うため、事前に赤外線カメラによる点検箇所のスクリーニングを実施しています。また、新たな点検手法として、主塔点検用ロボット等の検討を進めています。



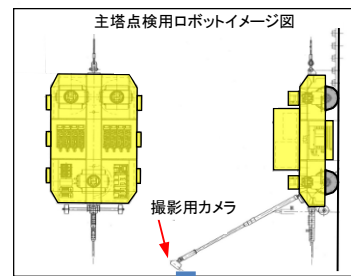
ＪＲ軌道上高架橋の打音点検



赤外線カメラによるスクリーニング



ロープアクセスによる点検



カメラ撮影画像イメージ



主塔点検用ロボットの検討

(4) 点検・補修実施状況

①点検状況



点検状況（土木）



点検状況(土木)



点検状況（長大橋）



点検状況（長大橋）



点検状況（機械設備）



点検状況（機械設備）



点検状況（電気通信施設）



点検状況（電気通信施設）

②補修状況



伸縮装置（補修前）



伸縮装置（補修後）



鋼製緩衝工(補修前)



鋼製緩衝工（補修後）



凍結防止設備用攪拌機（補修前）



凍結防止設備用攪拌機（補修後）



照明柱基部（補修前）



照明柱基部（補修後）

3-2 長大橋の維持修繕業務

代替路線のない重要な幹線道路である本州四国連絡橋は、腐食環境の厳しい海上に架けられているため、わずかな変状でもそのまま放置すると劣化が急速に進みます。このため、劣化の初期段階で補修することにより、ライフサイクルコスト（LCC）の最小化を図る予防保全による計画的な管理を推進し、更に体系的なものにしていくためにアセットマネジメントの考え方を導入して、200年以上の長期にわたり利用していただけるよう保全します。

（1）補修

長大橋の補修は、緊急を要する変状に対しては速やかに措置を行うとともに、長大橋の置かれる厳しい腐食環境では、わずかな変状も急速に劣化が進むため、変状の顕在化する前又は初期段階において必要かつ適切な補修を計画的に実施しています。

1）塗替塗装

長大橋の塗装面積は約 400 万㎡と膨大なため、塗替塗装においては、塗膜の消耗量等を測定し、適切な時期に塗替塗装を行う予防保全を行っています。

予防保全に基づく塗替塗装により、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、長大橋の健全度維持を目指します。

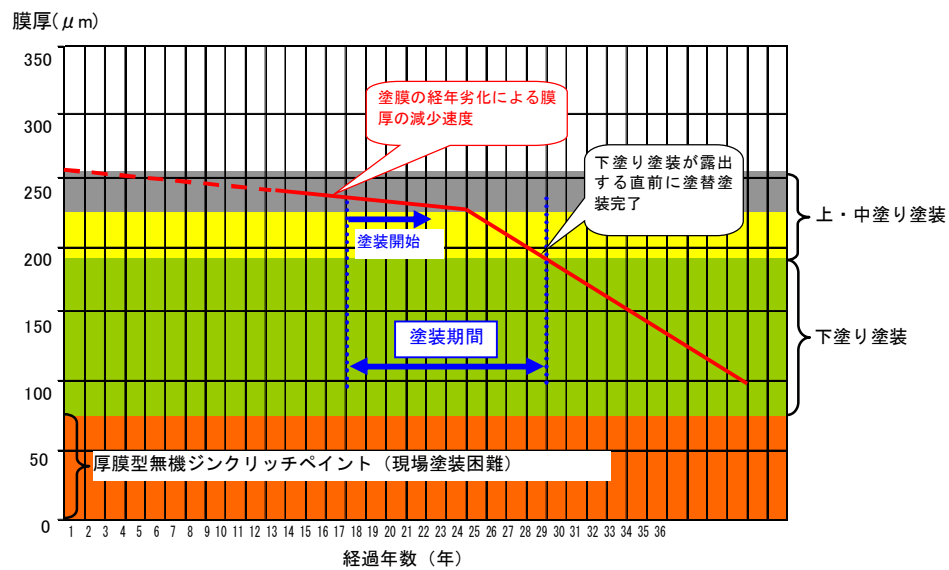


塗替塗装状況
一般国道 30 号 瀬戸大橋



塗替塗装状況
一般国道 30 号 瀬戸大橋

長大橋は、自然環境及び施工環境が厳しいことから、重防食塗装を採用しています。塗替えに当たっては、予防保全の考え方に基づき、塗膜の劣化が下塗り層に到達する前に上・中塗り層を塗り替えて、下塗り層を保護します。この塗替方針により、長寿命化かつ塗替コストの抑制を実現し、ライフサイクルコストの低減を図ります。



重防食塗装の塗替方針

平成 28 年度は、瀬戸大橋等の塗替塗装を約 45,000m² 実施しました。

当該年度の塗替塗装実績

関連区間	対象橋梁 (橋)	塗替面積※ (千 m ²)	塗替実績 (千 m ²)	
			H27	H28
明石海峡大橋	1	766	0	0
大鳴門橋	4	540	0	0
瀬戸大橋	7	1,519	41	45
瀬戸内しまなみ海道	10	563	0	0
全体	22	3,388	実績 41	実績 45

※ 主塔、主ケーブルを除く。



補剛桁の塗替塗装足場
(一般国道 30 号 瀬戸大橋)

2) コンクリート構造物の長寿命化

海峡部に位置し、膨大な表面積を有する長大橋基礎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を図っています。平成28年度は瀬戸大橋高架部の橋脚でASR対策として約1,100㎡の表面被覆を完了しました。また、北備讃瀬戸大橋1AアンカレイジではPCパネル目地部の漏水対策を実施しました。



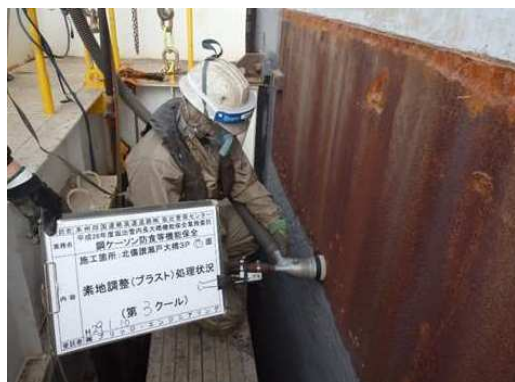
橋脚のASR対策(天端・側面)
(一般国道30号 櫃石島高架橋)



アンカレイジの漏水対策(シール補修)
(一般国道30号 南北備讃瀬戸大橋1A)

3) 海中基礎の防食技術

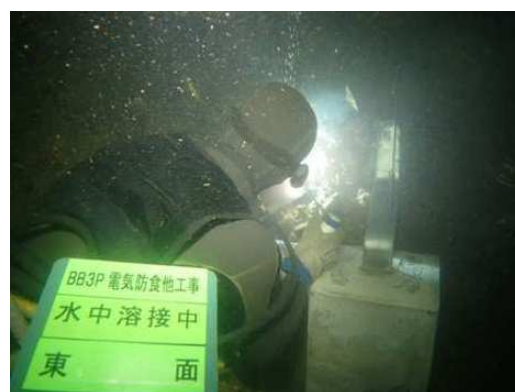
海中基礎の長期健全性を維持するため、瀬戸大橋の鋼ケーソン防食には水中部において電着工法、電気防食工法、飛沫・干満帯には被覆塗装を行っています。平成28年度は、北備讃瀬戸大橋3Pにおいて、陽極を用いた電気防食及び被覆塗装を行い、鋼ケーソン基礎防食を実施しました。



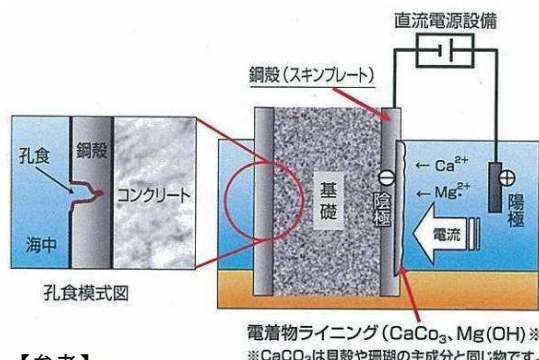
飛沫・干満帯の素地調整作業
(一般国道30号 北備讃瀬戸大橋3P)



飛沫・干満帯の塗装作業
(一般国道30号 北備讃瀬戸大橋3P)



電気防食設備(アルミ陽極)設置状況
(一般国道30号 北備讃瀬戸大橋3P)



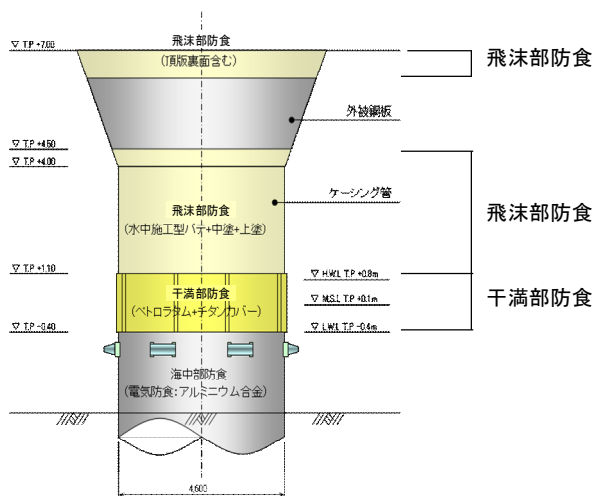
【参考】

電着工法とは、海水中に微弱電流を流し、電気分解により発生した水酸化マグネシウム等を鋼殻部分に付着させ、防食皮膜を形成することにより防食する工法です。

また、大鳴門橋多柱基礎の機能保全として、多柱基礎の干満部及び飛沫部に防食工事を実施しています。干満部は錆止め材(ペトロラタム)及びチタンカバー工法による被覆、海面上部の飛沫部は水中硬化型塗装を実施しています。



2P 飛沫部塗装、干満部チタンカバー設置状況
(一般国道 28 号 大鳴門橋)

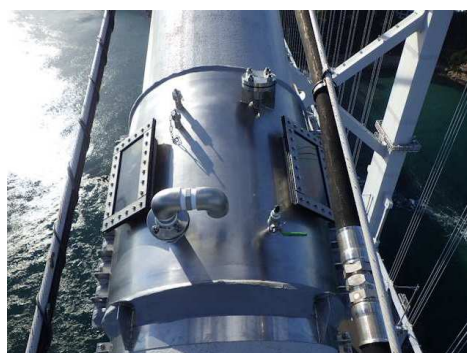


4) ケーブル補修

吊橋ケーブルの送気乾燥システムの補修、除湿効果改善のため、明石海峡大橋及び北備讃瀬戸大橋においてケーブルバンドシール補修を行いました。大鳴門橋では、送気カバーの増設及びケーブルバンドの補修塗装を実施しました。



ケーブルバンドシール補修状況
(一般国道 28 号 明石海峡大橋)



ケーブル送気設備改良
(一般国道 28 号 大鳴門橋)

5) ハンガーロープ補修

吊橋のより線ハンガーロープでは、塗膜の割れ等から雨水が浸入してロープ内部が腐食する事象が確認されています。そこで、塗膜劣化により止水機能が低下したハンガーロープに対し、一般部は止水機能の高い塗膜が得られる浸漬塗装を実施し、定着部は防錆材の圧入充填工法による補修を行うことにより、長寿命化を図っています。



吊橋ハンガーロープ定着部の補修状況
(一般国道 28 号 大鳴門橋)



吊橋ハンガーロープの塗替塗装状況
(一般国道 317 号 因島大橋)

6) 長大橋付属物の補修

大型の伸縮装置、鋼床版縦桁支承、グレーチング、管理路などの付属物は、点検結果に基づき、計画的に補修し、延命化を図っています。



管理路補修塗装完了
(一般国道 30 号 瀬戸大橋)



鋼床版縦桁支承の補修
(一般国道 28 号 明石海峡大橋)

(2) 長大橋予防保全の推進

長大橋では、予防保全の確実な実施により橋体健全度を確保しつつ、経済的な維持管理を目指します。

【指標】

長大橋保全率＝橋体健全度評価において、評価点 3.5 以上となる長大橋の割合（％）

■算出方法

点検による部位毎の評価点を、部材の重要度等に応じて重み付けを行い、橋梁全体としての評価点を算出

【評価点】

- 5：健全性の低下が無く、耐荷力、耐久性、機能性が十分確保されている。
- 4：健全性の低下は僅かで、耐荷力、耐久性、機能性が適切に確保されている。
- 3：健全性は多少低下してきているが、所要の耐荷力、耐久性、機能性は概ね確保されている。
- 2：健全性がかなり低下し、耐荷力、機能が所要値に対して余裕が殆どない。
- 1：耐荷力、機能が所要値を下回り、通行制限（速度規制、車線規制、重量制限等）が必要である。
- 0：耐荷力、機能が所要値を大幅に下回り、通行止めが必要である。

健全度評価対象項目及び重み付け係数

評価部位	重み付け	A	B	C	D	E	F	G	H	I
		塗装	シール類	鋼材	ケーブル・ロープ類	ボルト類	コンクリート	機能	舗装	その他
主要部材	床組	10 or 8	○	○		○	○			(○)
	桁	10	○	○		○	○			(○)
	塔	10	○	○		○				(○)
	ケーブル	10			○					(○)
	アンカライズ	10	○				○			(○)
	主塔基礎	10	○				○			(○)
二次部材	伸縮装置	4		○		○		○		(○)
	支承	6	○	○		○		○		(○)
	橋梁附属物	5	○	○		○	○	○		(○)
	塗装等	4	○							(○)
	舗装	4		○					○	(○)
	自歩道	2		○	○	○			○	(○)

■算出式

橋体健全度 評価点（5～0）＝（部材毎評価点×重み付け）／重み付け合計

■目標と実績

平成 28 年度目標値	平成 28 年度実績値	平成 29 年度目標値
100%	100%	100%

① 平成 28 年度の目標値設定

経年により低下する橋梁の健全性を指標とし、点検データに基づき橋梁部材の耐荷力、耐久性、機能性を評価し、橋体健全度評価点 3.5 を最低値と定め、橋梁修繕を確実に実施していくことで目標値「100%」としました。

目標値（％）＝橋体健全度 評価点 3.5 以上の橋梁数／対象橋梁（22 橋）×100

② 当該年度の実績値の分析と過年度との比較

橋梁修繕の継続により橋体の健全性を維持しており、平成 28 年度においても劣化・損傷部材の補修を計画的かつ確実に実施することにより目標値を確保することができました。

平成28年度橋体健全度評価 総括表

ル ー ト	橋 梁 名	上部工形式	橋体健全度		備 考
			H27	H28	
神 戸 淡 路 鳴 門 道	明石海峡大橋	トラス吊橋	4.2	3.9	
	門崎高架橋	鋼箱桁橋	3.8	4.0	
	大鳴門橋	トラス吊橋	3.7	3.7	
	撫養橋（上り線）	鋼箱桁橋	4.5	4.4	
	撫養橋（下り線）	鋼箱桁橋	4.4	4.4	
瀬 戸 中 央 道	下津井瀬戸大橋	トラス吊橋	3.9	3.9	
	檀石島橋	トラス斜張橋	4.4	4.2	
	岩黒島橋	トラス斜張橋	4.3	4.2	
	与島橋	トラス橋	3.8	3.8	
	北備讃瀬戸大橋	トラス吊橋	4.1	4.1	
	南備讃瀬戸大橋	トラス吊橋	3.9	3.9	
	番の州高架橋(番の州トラス橋)	トラス橋	3.9	3.9	
西 瀬 戸 道	新尾道大橋	箱桁斜張橋	4.5	4.5	
	因島大橋	トラス吊橋	4.0	4.0	
	生口橋	箱桁斜張橋	4.3	4.3	
	多々羅大橋	箱桁斜張橋	4.4	4.2	
	大三島橋	アーチ橋	4.5	4.4	
	伯方橋	箱桁橋	4.5	4.4	
	大島大橋	箱桁吊橋	4.2	4.3	
	来島海峡第一大橋	箱桁吊橋	4.4	4.4	
	来島海峡第二大橋	箱桁吊橋	4.5	4.4	
	来島海峡第三大橋	箱桁吊橋	4.5	4.4	

※橋体健全度評価点 最低値 3.7（大鳴門橋）

長大橋のアウトカム指標は、経年による橋梁変状で低下した各種部材の健全性を評価し、橋梁修繕による健全性の回復により橋体健全度評価点 3.5 を確保するため、以下の取組を行います。

- 「長大橋健全度評価委員会」により組織的な評価を行う。
- 上記委員会により、長大橋（22 橋）について個々の橋梁の特性を踏まえ、健全性を適正に評価する。
- 橋梁部材の重要性、変状程度等より決定した橋梁修繕の確実な進捗を図る。
- 耐久性に優れる補修材料、施工法の調査、検討及び試験施工を実施する。

③ 当該年度に行った施策の代表例とその効果

平成 28 年度は大鳴門橋において、多柱基礎の防食、ハンガーロープ補修、送気乾燥システムの送気カバー増設、瀬戸大橋において、塗替塗装、ケーブルバンドシール補修、橋梁附属物補修等を実施しました。



大鳴門橋多柱基礎防食一部完了



門崎高架橋作業車レール金属溶射完了



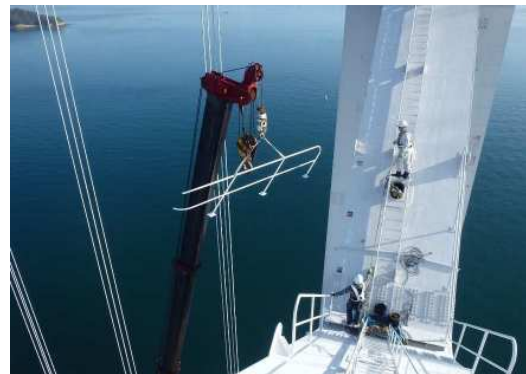
瀬戸大橋塗替塗装足場架設状況



瀬戸大橋塗替塗装実施状況



北備讃瀬戸大橋 ケーブルバンドシール補修



瀬戸大橋 ITV カメラ管理用手摺交換

④ 次年度の目標値とその取組の紹介

目標値： 橋体健全度評価点 3.5 を最低値と定め、橋梁修繕を確実に実施していくことで目標値 100%とします。

橋梁修繕を計画的かつ継続的に行い、耐久性に優れた補修材料を採用する等により、健全性の維持・向上を図り、橋体健全度 3.5 を全ての長大橋において維持します。

3-3 維持修繕業務（点検・清掃・植栽・雪氷・補修等）

維持修繕業務には、道路構造物及び道路付属物の損傷、機能の損失又はそれらの前兆を把握する「点検」と、損傷の進展を防ぎ、機能を原状回復させる「補修」があります。

（1）清掃・植栽管理業務

高速道路の安全かつ快適な走行環境の確保や良好な沿道環境の保全、また、休憩施設ではお客様に気持ちよく利用して頂けるように路面、トンネル、排水施設及び駐車場等各施設における清掃、中央分離帯やのり面の樹木剪定や草刈等による清掃・植栽管理業務を実施しています。



清掃作業



植栽管理

（清掃作業による取組事例）

台風等による強雨時における排水機能確保のため、事前点検により把握した要注意箇所等の清掃作業を実施しました。

お客様にトイレを快適にご利用して頂けるよう、混雑期前の専門業者による機械清掃の実施や清掃回数の増、管理時間の延長等の対応によりトイレの美化に努めました。



排水こう清掃の実施



専門業者による機械清掃の実施

（植栽作業による取組事例）

成長木の倒木による第三者被害を防止するために、本線のり面にある雑木の伐採を重点的に実施しました。また沿道のり面についても雑草木が成長することで近隣の田畑等に日照障害や害虫被害を及ぼす恐れのある箇所について現地確認・調査を行ったうえで、草刈や伐採を実施しました。



伐採作業前



伐採作業後

(2) 雪氷対策

冬季の12月から3月の4か月間は雪氷体制を構築し、気象予測に基づき凍結防止剤散布作業を実施し、冬季の交通確保に努めました。

平成28年度は、凍結防止剤の散布回数が全体で111回と比較的気象条件の良かった前年度の74回を大幅に上回りましたが、大雪の影響による通行止めは発生しませんでした。



除雪用スノウプラウ



凍結防止剤散布状況

(3) 補修

点検で発見された補修等の対応が必要となる損傷について適切な補修を実施するとともに、舗装補修工事、伸縮装置補修工事による走行性の維持、防護柵改良工事等による安全性の確保により安全・安心・快適な道路の提供に努めました。



舗装補修工事



伸縮装置補修工事



防護柵改良



コンクリート片剥落対策



緊急対応（舗装補修）



緊急対応（剥落対策）

(4) 管理目標

1) 安全な走行環境の提供

本州と四国を結ぶ幹線道路として、また、瀬戸内海の島々をつなぐ生活道路としての役割を果たすために、舗装補修工事等による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確保を目指します。

【指標】

快適走行路面率＝舗装路面の健全度を表す車線の延長比率

■算出方法

路面のわだち掘れ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（わだち掘れ＜25mm、ひび割れ率＜20%、平坦性（IRI）＜3.5mm/m）の本線車線延長を本線全車線延長で除して算出する。

■算出式

$$\text{快適走行路面率（％）} = (\text{LP} - \text{Lpa}) / \text{LP} \times 100$$

LP：車線別（第一走行・第二走行、追越、登坂車線）の延べ舗装延長

Lpa：路面性状調査結果、日常点検結果及び当該年度期中の劣化予測等により、補修が必要と判断される車線延長

■実績及び目標値

平成 27 年度実績値	平成 28 年度目標値	平成 28 年度実績値	平成 29 年度目標値
92%	90%以上	95%	95%以上

① 平成 28 年度の目標値設定

高速道路会社 6 社共通の目標値である 90%以上と設定しました。

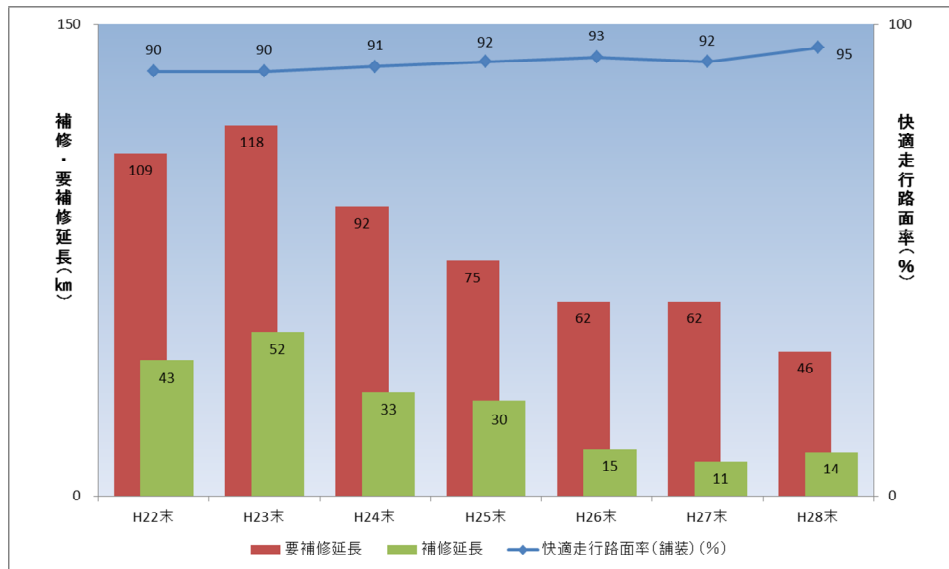
② 当該年度の実績値の分析と過年度との比較

年度	対象車線延長 (A) (km)	当年度末の劣化 予測後 要補修延長 (B) (km)	当該年度の 補修延長 (C) (km)	当年度末の 補修後 要補修延長 (D) = (B) - (C) (km)	アウトカム (保全率) $\epsilon = ((A) - (D)) / (A)$ (%)
H22	638	109	43	66	90%
H23	638	118	52	66	90%
H24	638	92	33	59	91%
H25	638	75	30	45	89% (93%) ※1
H26	638	62	15	47	93% ※2
H27	638	62	11	51	92%
H28	638	46 ※3	14	32	95%

※1 下段のカッコ内は当初想定していた舗装保全率の算出方法により算出した値で、平成 25 年度のアウトカムは路面のわだち掘れ等の路面性状調査により新たに判明した、要補修延長を反映した上段の数値を使用。

※2 平成 26 年度より算出方法は「快適走行路面率」に変更。

※3 路面性状調査により把握した要補修延長



要補修延長と補修延長の推移

③ 当該年度に行った施策の代表例とその効果

過年度に計測した路面性状調査の結果を踏まえた舗装劣化予測及び日常点検の結果を基に要補修箇所を的確に把握し策定した効率的な補修計画により、平成28年度は約14km・車線の補修を行い、快適走行路面率は95%となりました。

④ 次年度の目標値とその取組の紹介

目標値：前年度実績を下回らないことを目標として95%以上とします。

平成29年度においても、過年度に実施した路面性状調査結果を基に舗装マネジメントシステム（PMS）による劣化予測と日常点検により要補修箇所を的確に把握し、平成28年度に引き続き舗装補修工事を実施し、快適に走行できる路面の維持に努めます。

なお、基本となるデータは、平成28年度路面性状調査結果に基づく劣化予測値とし、要補修対象は平成28年度と同様の路面補修目標値※を使用します。

※ 路面補修目標値：わだち掘れ<25mm、ひび割れ率<20%、平坦性（IRI）<3.5mm/m

3-4 管理業務（料金収受・交通管理・道路サービス業務）

（1）料金収受業務

適正な車線数の開放に努めるとともに、お客様への接遇マナー向上及びＥＴＣトラブル時におけるお客様誘導等、迅速かつ適切な対応に努めました。

また、ＥＴＣレーン横断に伴う料金収受員とお客様車両との接触事故防止対策として、安全通路の設置にも取り組みました。

料金所安全通路設置箇所数の推移

年度	～平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度～（予定）
設置箇所数	16	4	1



大島南料金所の安全通路設置状況

今後、ＥＴＣレーンの増設等があった場合は、必要に応じて安全通路の整備に努めていきます。

（2）交通管理業務

1）道路巡回、交通管制

道路パトロールカーが管制室と無線で連絡を取りながら、24 時間体制で定期的又は臨時に道路の巡回を行っています。

併せて、管制室において、ＩＴＶカメラ、車両検知器等により常に道路状況・走行環境等を監視するとともに、各種情報を把握し、道路情報板等によりお客様に迅速かつ的確な情報提供を行っています。

これらの連携により、交通事故・車両火災・通行車両等による道路損壊や汚損・積荷落下・異常気象・故障車両停車・逆走車や歩行者等の誤進入といった異常事態を早期に発見して適切な処理を行い、道路の安全を守っています。

項目	事故	故障	落下物	計
平成 28 年度事案処理件数 （平成 27 年度）	668 件 （737 件）	2,099 件 （2,132 件）	6,214 件 （5,666 件）	8,981 件 （8,535 件）



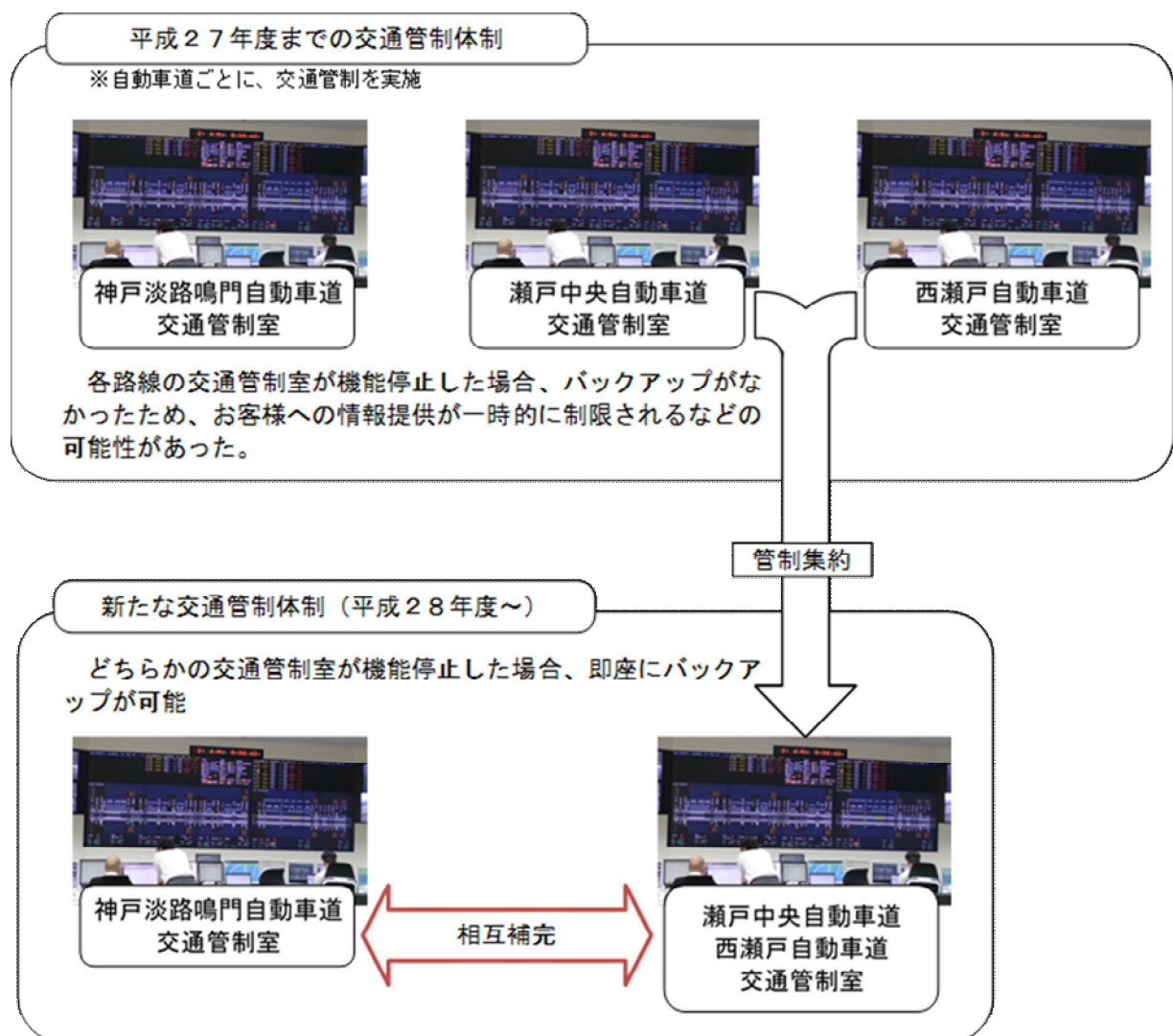
道路巡回



交通管制

2) 交通管制の取組について

当社は、平成 27 年度まで路線ごとに設置していた交通管制室（3 管制体制）について、体制合理化によるコスト削減を推進しつつ、東日本大震災の教訓や直下型地震等の防災対策等を踏まえた防災・減災対策を鑑み、バックアップ及び多重性（リダンダンシー）の必要性の観点から、平成 28 年度から 2 管制体制で運用を行っています。



3) 車両制限令違反車両等の取締り

本四高速では、道路構造物の健全性確保及び交通の危険防止のため、車両制限令違反車両取締りを実施（道路法の規定に基づく独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構名による措置命令も実施）するとともに、法令遵守の啓発活動強化に取り組み、大型車両の通行の適正化を推進しています。

【指標】車限令違反車両取締台数

本四道路上で実施した車限令違反車両取締

■実績

	平成 27 年度実績値	平成 28 年度実績値	平成 29 年度目標値
取締実施回数	99回	168回	150回
引込み台数	991台	1,689台	—
措置命令数	79件	158件	—
即時告発件数	0件	0件	—

アトム指標以外の実績	平成 27 年度実績値	平成 28 年度実績値
現地取締りでの指導警告書発行枚数	160枚	325枚
自動軸重計での指導警告書発行枚数	77枚	180枚
対面指導		
機構要請による是正指導	1社	14社
軸重違反者を対象にした講習会	14社	14社
大口・多頻度割引停止措置等制度による講習会	—	2社

① 車両制限令取締隊の設置による取締り強化

車両制限令違反車両に対しては、独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構及び高速道路各社が連携して、取締りの強化、是正指導等を行っています。

当社も、平成 27 年度に車両制限令取締隊（車限隊）を設置、研修期間を経て I C 入口等で現地取締りを行うなど取締り活動を開始し、平成 28 年度からは年間を通して本格的に取締り活動を行い、その強化を図っています。

②関係機関との連携による取締りの実施

取締りの実効性をより一層持たせるため、関係機関（警察等）との合同取締りや他の道路管理者（近接取締場所）との同時時間帯取締りを実施するなどの取組を行っています。



車限隊による取締状況



合同取締状況



措置命令（軽減措置）状況



講習会開催状況

③ 高速度対応自動軸重計測による取締り強化

E T Cが普及（本四道路での利用率9割超）した状況において、有効に重量違反車両を取り締まるため、以下の取組も行っています。

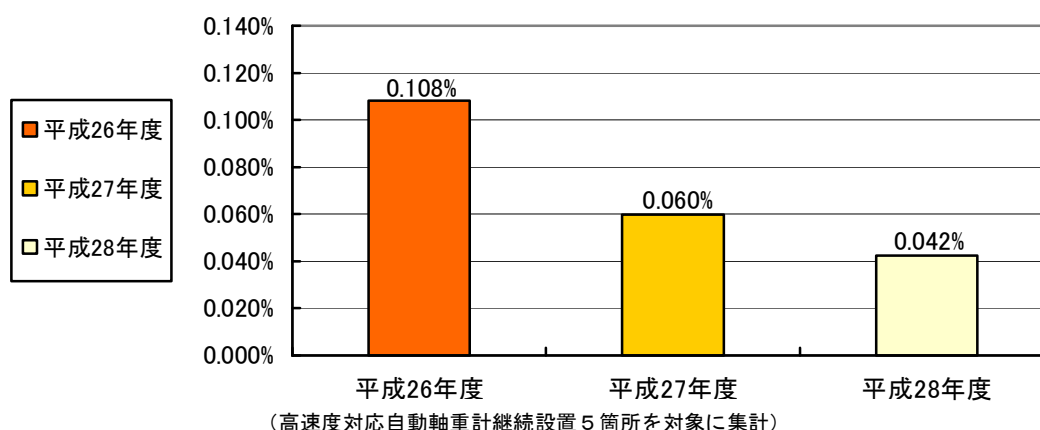
○施策例

平成28年度末までに、全入口E T Cレーンに高速度対応自動軸重計を設置しました。

高速度対応自動軸重計の設置以降、設置箇所での計測の結果により違反が判明した者には指導警告書を送付しています。更に、悪質な違反者に対しては車両制限令違反防止講習会を実施し、道路法その他の法令の趣旨、重量超過車両が道路構造物に与える影響などについて説明するとともに、再発防止等に向けた指導を行っています。

また、高速度対応自動軸重計計測結果を分析し、効果的で効率的な現地取締計画に反映させることにより、取締りの強化に繋がっています。

大型車・特大車通行台数に占める軸重超過率



○効果

過去から高速度対応自動軸重計を継続設置している箇所における大型車・特大車通行台数に占める軸重超過率は、平成28年度が0.06%であり、前年度比約0.02%減少しました。

④平成28年度の是正指導

独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構の措置命令を受けた事業者への警告書の送付、車両制限令違反防止講習会での是正指導を行っています。

⑤車両制限令違反者に対する大口・多頻度割引停止措置等について

重量超過等の違反が後を絶たず、当該車両が道路を著しく劣化させる要因となっていることを踏まえ、道路構造物の保全、道路法令違反抑止及び安全走行の啓発を目的として、違反者等に対する徹底した指導取締りとあわせ、平成28年10月から、大口・多頻度割引の割引停止措置等を適用すると共に、車両制限令違反情報を高速道路6会社で共有し、この情報に基づいて、大口多頻度割引の割引停止措置及びETCコーポレートカードの利用停止措置を高速道路6会社において統一的に適用しています。また、平成29年4月から違反点数の見直し、累積期間の見直しを行っています。

⑥啓発活動

現地取締りや交通安全運動期間中のチラシ配布、高速バス車外広告やラジオ広告を利用し、道路構造物の保全、安全走行についての啓発活動を継続して実施しています。

⑦次年度の目標値について

年間取締計画での取締回数を目標値として取締を実施していきます。

当社では、道路の劣化を早める重量超過等の違反車両に厳正に対処するため、引き続き、関係機関と連携し、積極的な対策に取り組んでまいります。

(3) 定時制・確実性確保への取組

1) 本四道路の通行止め

交通の安全を確保するために行う道路の通行止めについて、実施方法の工夫等により本四道路の通行の定時制・確実性の向上にも寄与するよう取り組みました。

【指標】

通行止め時間

単位営業延長（上下線別）あたりの災害・悪天候、事故、工事等に伴う年間通行止め時間

■算出方法

上下線別の通行止め時間に距離を乗じた年間のべ時間・距離を営業延長で除算して算出する。

■算出式

$(\text{通行止め時間} \times \text{通行止め距離}) / (\text{路線延長})$

■実績

項目	平成 27 年度実績値	平成 28 年度実績値	平成 29 年度目標値
災害・悪天候	1 2 時間	2 時間	—
事故・その他	1 時間	2 時間	—
工事	0 時間	0 時間	—
計	1 3 時間	4 時間	1 3 時間

平成 28 年度は、台風等による通行止めの区間が短く、かつ長時間に至らなかったことから、通行止め時間は減少しました。

悪天候や事故などにより、やむを得ず発生した道路の通行止めについては、関係する機関と連携して、通行止めの解除に向けた作業等を迅速に実施しました。

工事については、計画的かつ安全に実施できるよう、関係する警察機関や道路管理者と適切な事前協議を行ったうえで、作業を実施しました。

また、通行止めを伴う事故等が発生した場合には、通行止めによるお客様への迷惑を最小化するための検討会を開催し、今後の定時制・確実性確保に向けた検証を行っています。

平成 29 年度は、やむを得ず発生する通行止めについては、過去 5 カ年の通行止め時間平均とし、それに、予定している通行止め時間を加えたものを目標とします。



通行止めを伴う工事の作業状況

2) 渋滞対策の推進

本州と四国を結ぶ幹線道路として、また、瀬戸内海の島々をつなぐ生活道路としての役割を果たすために、広報活動等を通じて本四高速道路上で渋滞を減らし、安全で快適に利用できる高速道路を目指します。

【指標】

本線渋滞損失時間＝渋滞が発生することによるお客様の年間損失時間

■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。

■実績

平成 27 年度実績値	平成 28 年度実績値	平成 29 年度目標値
4 万台・時	4 万台・時	4 万台・時

【指標】

路上工事における本線渋滞損失時間＝路上工事に起因する渋滞が発生したことによる利用者の年間損失時間

■算出方法

路上工事による渋滞が発生したＩＣ間に設置されている交通流測定器（トラフィックカウンター）により、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。

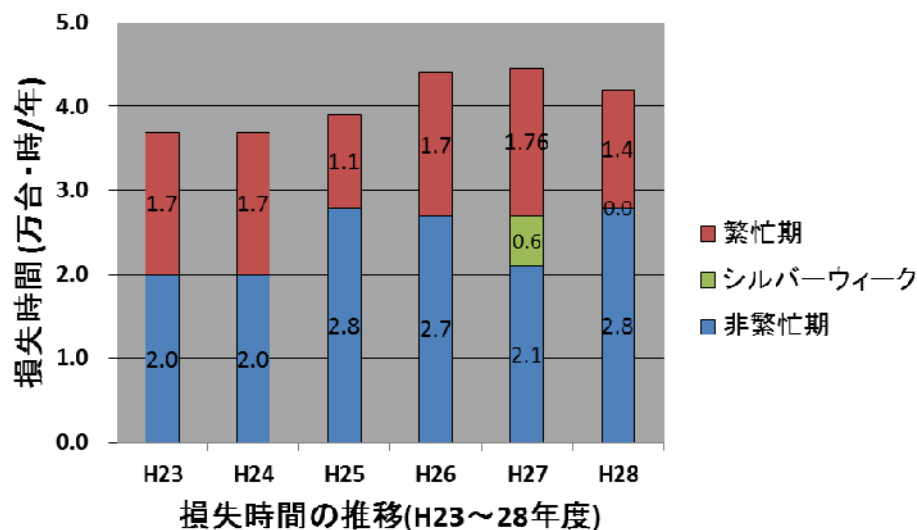
■実績

平成 27 年度実績値	平成 28 年度実績値	平成 29 年度目標値
0 万台・時	2 万台・時	2 万台・時

① 当該年度の実績値の分析と過年度の比較

(単位:万台・時/年)

路線名		H23	H24	H25	H26	H27	H28
一般国道28号 (神戸淡路鳴門 自動車道)	(1)ゴールデンウィーク	1.2	0.8	0.7	1.1	0.97	0.6
	(2)お盆	0.4	0.8	0.3	0.4	0.65	0.7
	(3)シルバーウィーク	—	—	—	—	0.60	—
	(4)年末年始	0.1	0.1	0.1	0.2	0.14	0.1
	繁忙期計(1)+(2)+(3)+(4)	1.7	1.7	1.1	1.7	2.36	1.4
	繁忙期以外	2.0	2.0	2.8	2.7	2.10	2.8
	渋滞損失時間 合計	3.7	3.7	3.9	4.4	4.46	4.2



② 当該年度に行った施策の代表例とその効果

本四道路における渋滞の発生は、混雑期であるゴールデンウィーク、お盆及び年末年始に集中することから、各混雑期間に先立ち、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、渋滞を避けた旅行計画をしていただくよう広報活動に取り組みました。

また、広域情報板、図形情報板等による情報提供やサグ渋滞箇所については、速度低下に対し注意を促す標識を設置しており、S A・P Aには渋滞予測やサグ渋滞注意のポスターを掲示しました。さらに、混雑期間中においては路上工事の施工を抑制しました。

平成28年度は、シルバーウィークの影響があった前年度に比べ、混雑期間中の渋滞損失時間は減少しましたが、混雑期以外ではスマートIC新設に伴う終日車線規制が3月の3連休と重複した結果、路上工事による渋滞が発生しました。この結果、渋滞損失時間は前年度までと同レベルとなりました。

③ 次年度の目標値とその取組の紹介

平成29年度は、引き続き、各繁忙期間に先立ち、渋滞発生が予測される日・時間帯等をお客様に事前にお知らせし、渋滞を避けた旅行計画をしていただくよう取り組むとともに、S A・P Aには渋滞予測やサグ渋滞注意のポスターを掲示します。

また、混雑期間中には緊急工事を除いて路上工事の施工を抑制し、広報活動にもより一層取り組んで渋滞の発生が発生しないように努めます。

さらに、サグ渋滞が新たに発生した箇所については、速度低下に対し注意を促す標識の設置を行い、渋滞損失時間の低減に努めます。

上記の取り組みを徹底して、本線渋滞損失時間が前年度実績値を上回らないことを目標値として設定します。

3) 路上工事による車線規制時間の削減

お客様への負担を軽減するために、交通規制を伴う工事の相互調整などを実施し、路上工事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ています。

なお、路上工事による車線規制時間については、以下に示す指標により把握するとともに、日頃から削減に努めています。

【指標】

交通規制時間＝道路 1 km 当たりの路上工事に伴う年間の交通規制時間

■算出方法

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

■算出式

（路上工事による年間車線規制時間（時間））／（管理延長 172.9（km））

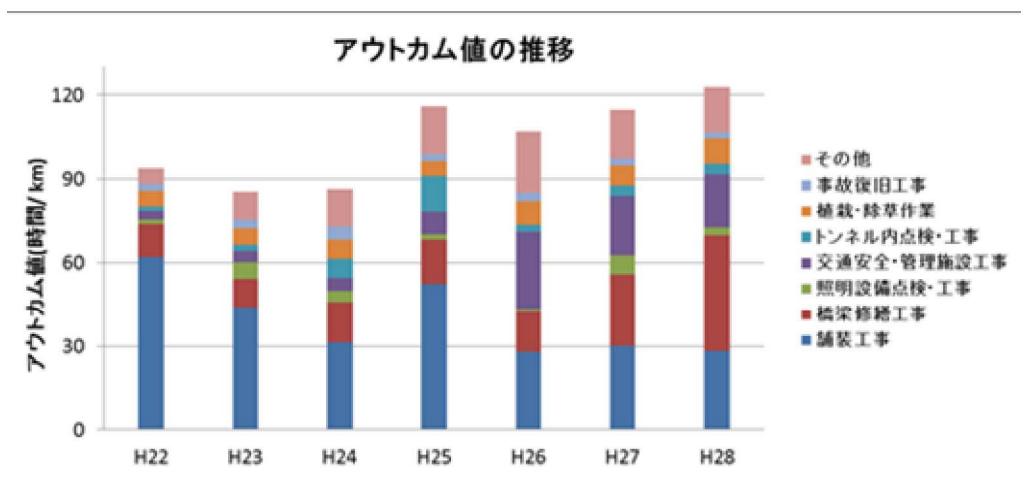
■目標と実績

平成 27 年度実績値	平成 28 年度実績値	平成 29 年度目標値
115 時間/km	123 時間/km	115 時間/km

① 当該年度の実績値の分析と過年度との比較

平成 28 年度は積極的な工事の規制集約を実施し規制時間の低減に努めましたが、跨道橋の耐震補強の受託工事による規制が増加し、前年度比約 1,400 時間の増加となりました。

	年度	規制時間(時間)	アウトカム(時間/km)
路上工事による 車線規制時間 (単位：時間)	平成 27 年度	19,833	115
	平成 28 年度	21,242	123



② 当該年度に行った施策の代表例とその効果

工程調整により規制の集約に努め、約 1,600 時間の規制の集約を行いました。

③ 当該年度に発生した事象とその影響

全体の工事時間は、跨道橋の点検・補修工事の受託等により約 3,500 時間増加となりました。その一方で、交通管理施設工事による減や、長大トンネルの照明設備更新工事完了に伴う減などで約 2,100 時間減となりました。

④ 次年度の目標値とその取組の紹介

目標値：過去３年間の平均値である 115 時間/km以下とします。

今後、構造物の経年劣化及び特定更新等工事の実施に伴い、工事量の増加が見込まれますが、近接工事の車線規制集約を継続するとともに、計画段階より車線規制時間を短縮する工法の検討を行う等、引き続き、路上工事による規制の回数及び時間の低減を図ります。

平成 29 年度目標値の考え方

各年度の実績値(単位：時間/km)			目標値 (単位：時間/km)
平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
107	115	123	115

4) 大規模地震における緊急輸送路として機能確保の取組み

南海トラフ地震等の大規模地震で被災した場合に備え、業務継続計画（BCP）に基づき、緊急輸送路としての機能を迅速に確保するため防災対応力の強化に取り組んでいます。

①本四高速グループによる防災訓練や他機関との防災訓練等による対応力の強化

○防災訓練

南海トラフ地震への適応力の強化を目的として、本四高速グループ及び防災協定を締結している関係機関にも参加していただき、本四道路の早期道路啓開に向け、防災訓練を実施しました。



災害対策本部

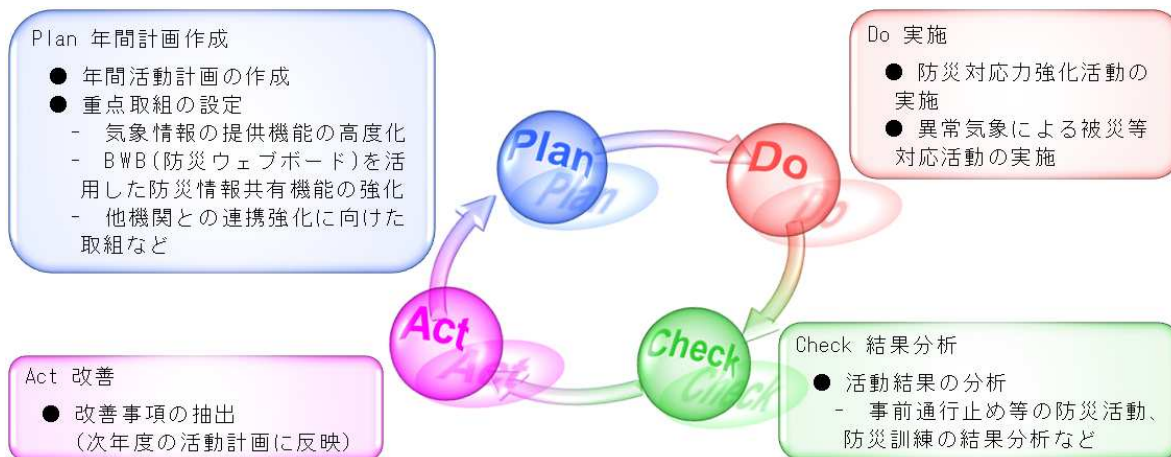


TV電話による情報共有

○防災連絡調整会議

異常気象時のお客様の安全を確保するとともに、南海トラフ地震発生時の緊急輸送路としての機能を着実に確保するため、PDCAサイクルによる防災マネジメントを推進しています。

本四高速グループ全体の防災活動体制を構築し、防災連絡調整会議等を開催し、防災対応力の強化を推進しています。



PDCA サイクルによる防災対応力の強化

○実動訓練

災害時の路面段差修正訓練及び災害対策基本法に基づく災害時における緊急車両の通行確保のための車両移動実地訓練を実施しました。



段差修正訓練



車両移動訓練

②関係機関との連携強化

地方整備局が実施する道路啓開に関する会議等に参加、また、防災責任者との面談による本四高速道路の緊急交通路としての役割についての情報共有を実施しました。また、近畿地方整備局と大規模災害時の包括的協定締結や陸上自衛隊等の関係機関と連絡調整や防災訓練時に情報伝達訓練等を実施しました。

③防災情報の共有に向けた取組み

防災活動に係る現場情報の本四高速グループ内での共有は、以前は電話連絡とホワイトボードによって行ってきましたが、現在はウェブ端末を利用したBWB（防災ウェブボード）により行っています。



(4) 道路サービス業務

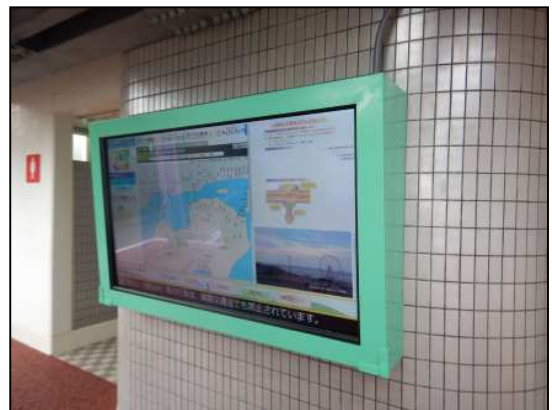
1) 情報提供

四国から本州への玄関となる明石海峡大橋の手前では、各JCTで接続する他路線を含む道路情報（事故及び渋滞等）を図形情報板により提供しています。これらの道路情報は他の道路会社から情報提供を受けており、お客様が経路を選択する際に役立つように、分かりやすい道路情報の提供に努めています。

また、SA・PAにおいても、道路交通情報を提供するモニターを設置して、お客様への情報提供を行っています。



図形情報板



SA・PAに設置している道路交通情報モニター

当社ホームページでは、特に渋滞の多い舞子トンネル出口付近をご走行のお客様に対する渋滞時の経路選択の参考情報や、路線ごとの天気予測等を掲載して、お客様の安全・安心・快適な走行を支援しています。



舞子トンネル出口付近渋滞時における
経路選択の参考情報



天気予測

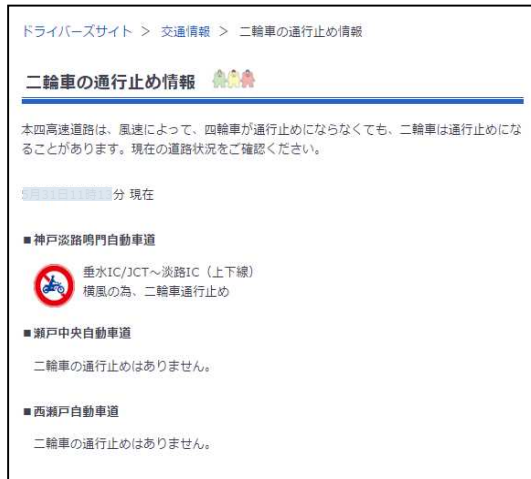


風予測

また、二輪車通行止め情報について、道路情報板への掲出とお電話問い合わせでの対応としていましたが、当社ホームページにリアルタイムで掲載することにより、便利で利用しやすい環境に改善しました。



トップページへの表示



通行止め情報の詳細（二輪車）

2) 休憩施設

①ガソリンスタンドの空白区間

隣接するガソリンスタンド間の距離が、当社単独区間においては、150km超区間、100km超区間はあります。西日本高速道路(株)と跨る区間においては、100km超区間で12箇所存在します。ガソリンスタンド空白区間の解消に向けて調整を図っていきます。

【指標】ガソリンスタンドの空白区間

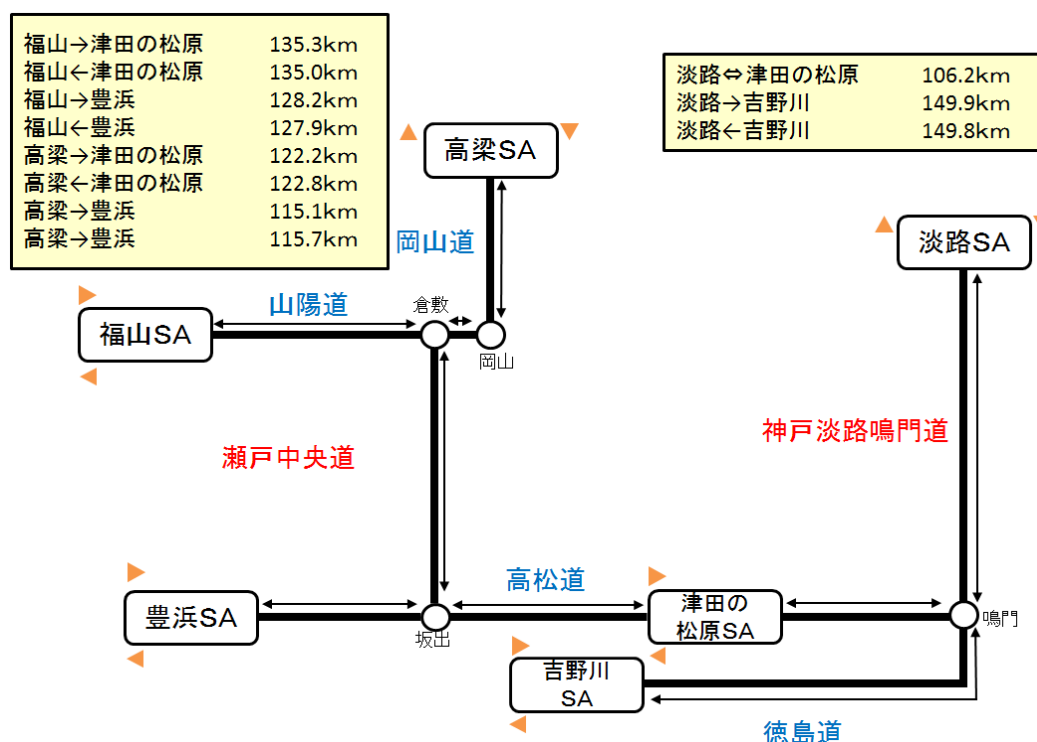
■算出方法

隣接する高速道路上または、路外指定(社会実績)のガソリンスタンド間の距離が100kmを超える区間数。

■実績

	平成27年度実績値	平成28年度実績値
100km超区間	12区間 (12区間)	12区間 (12区間)
【参考】 150km超区間	—	—

※()は会社を跨ぐ空白区間数



②休憩施設における地元利用

地元地域の観光振興及び本州四国連絡高速道路の利用促進等を目的として、SA・PAで地元自治体によるイベント等を実施しました。具体的には、当社及びグループ会社が実施するイベントに合わせての地元製品のPR活動、地元地域の観光振興の取り組みに加え、交通安全の啓蒙活動等を実施しました。

H29年度については、地域との連携を強化し、H28年度を上回る目標を設定しました。

【指標】S A・P Aの地元利用日数

■算出方法

地元が販売・イベント等によりS A・P Aを利用した延べ日数。

■実績

平成 27 年度実績値	平成 28 年度実績値	平成 29 年度目標値
2 2 3 日	2 3 6 日	2 4 0 日



地元の休憩施設利用状況

3) 企画割引

平成 26 年 7 月より、広島県、愛媛県等と協力して瀬戸内しまなみ海道の自転車通行料金が無料となる企画割引を実施しており、引き続き平成 28 年度・29 年度の 2 ヶ年間（平成 28 年 4 月 1 日～平成 30 年 3 月 31 日）実施しています。

【指標】企画割引 実施件数[単位：件]

※地域振興や観光振興を目的とした企画割引等の実施件数

■実績

平成 27 年度実績値	平成 28 年度目標値	平成 28 年度実績値	平成 29 年度目標値
1 件	—	1 件	1 件

平成 26 年 4 月以降料金の引き下げと割引の見直しを行っており、今後の企画割引の実施については、高速道路の債務償還への影響を考慮した上、お客様や関係地方公共団体等のご意見、ご要望を踏まえ、検討してまいります。

(5) 総合顧客満足度の向上

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。

【指標】

総合顧客満足度＝道路の走行性・安全性、諸施設の快適性等、本四道路の利用に係るお客様の総合的な満足度の評価

■目標と実績

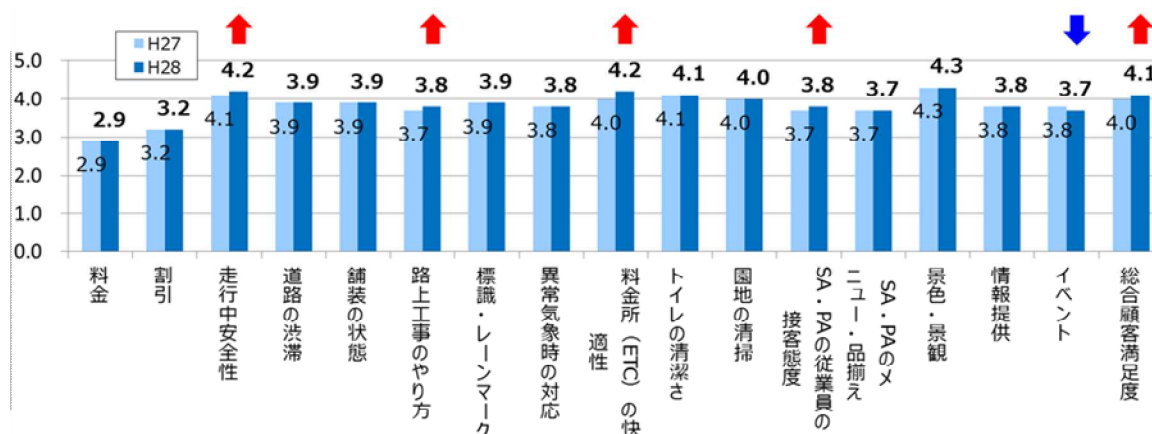
平成 27 年度実績値	平成 28 年度目標値	平成 28 年度実績値	平成 29 年度目標値
4. 0	4. 0	4. 0 6	4. 1

① 平成 28 年度の目標値設定

平成 28 年度の目標値は、平成 27 年度の水準を維持することとし、4.0 と設定しました。

② 当該年度の実績値と過年度との比較

平成 28 年度は、イベントに対する評価が低下したものの、走行中安全性、SA・PA の従業員の接客態度などに対する評価が上昇したことにより、総合顧客満足度は 4.1 に上昇し、目標を達成しました。



調査項目及び満足度 (1～5)

③ 当該年度に行った施策の代表例

○道路の走行性・安全性・快適性に関する取り組み

舗装補修や道路標識の更新、逆走防止対策、高速バス車外広告等による交通安全の PR 活動、会社 HP 上での通行止め情報の提供などを継続的に実施しました。

○諸施設の快適性に関する取り組み

お客様に満足いただける快適空間やサービスを提供するため、魅力ある SA・PA づくりやトイレのリニューアルなどを計画的に実施しました。

また、「おもてなしの心」向上のため、料金収受員やテナント関係者等と協働し、接客研修などを実施しました。

・淡路 SA (上り線) のリニューアル

④ 次年度の目標値とその取組の紹介

目標値 4.1 (平成 28 年度の水準を上回ることとする。)

これまでの取り組みを継続して実施するとともに、料金機器等の計画的な更新や料金所サービスの向上を図り、ETC レーンの改良、増設等も順次実施します。

また、休憩施設やトイレのリニューアルを計画的に実施します。

(6) 年間利用台数

【定義】

年間利用台数(百万台)

※支払い料金所における年間の通行台数

■実績

年間利用台数(単位：百万台)

平成 27 年度実績値	平成 28 年度実績値	平成 29 年度目標値
4 1. 9 百万台	4 2. 2 百万台	4 2. 3 百万台

① 当該年度の実績値と過年度との比較

対前年度比 100.9%であり、各ルート別の利用台数並びに対前年度比は下記のとおりです。

- ・ 神戸淡路鳴門自動車道：20.0 百万台(100.8%)
- ・ 瀬戸中央自動車道：10.5 百万台(101.6%)
- ・ 西瀬戸自動車道：11.7 百万台(100.5%)

② 当該年度に行った施策の代表例とその効果

全社を挙げて利用促進に取り組む体制(利用促進本部)を構築し、関係自治体と連携したイベント、観光情報の発信、SA・PAの充実等の利用促進策を実施しました。

実施にあたっては、「環瀬戸内海地域交流促進協議会」と連携をとりました。

③ 次年度の取り組みの紹介

これまでの利用促進策の継続とともに、平成 29 年度は以下の項目を実施します。

- ・ JR四国と連携した、地域の魅力PR施策を実施
- ・ 瀬戸大橋 30 周年、明石海峡大橋 20 周年に向けたイベントの実施等への協力

④ 次年度の目標値とその取組の紹介

四国の人口が全国平均を上回る速度で減少しているところ、関係自治体と連携した利用促進等により現状維持以上の利用台数を目指す。

第4章 高速道路管理業務に関する各種データ

4-1 高速道路管理業務に要した費用等

4-1-1 計画管理費の実績

維持、修繕その他の管理は、

- ・道路資産の維持管理、毀損したものの原状回復工事として費用計上される計画管理費
- ・料金收受業務等に係る費用として費用計上される計画管理費
- ・道路資産の耐久性や機能アップを伴う工事で、債務引受の対象となる修繕費（債務引受額）により実施しています。

（1）維持修繕費

維持修繕費の実績

（消費税抜・百万円）

業 務 名		平成 28 年度 実績額	《参考》 平成 27 年度 実績額
清掃作業		366	342
植栽作業		321	275
雪氷対策作業		39	26
保全点検	施設設備定期点検	804	717
	土木日常点検（長大橋）	331	224
	土木日常点検（その他）	344	290
光熱水費		529	605
事故等復旧作業		87	77
調査等経費		282	189
土木構造物等 の補修取替	のり面排水溝	423	413
	舗装	906	818
	長大橋構造物の補修取替	707	810
	土木構造物の補修取替	118	103
	交通管理施設	82	43
	電気通信施設補修取替	230	141
	機械設備補修取替	362	317
	建築施設補修取替	80	73
計		6,010	5,461

平成 28 年度計画額：5,035 百万円

〈主な増減理由〉

・安全な交通確保のための工事等費用の増

樹木の繁茂による本線交通への影響が懸念される本線沿いやのり面の樹木の伐採作業を集中的に実施しました。また、舗装補修費用への投資により、計画に比べて維持修繕費が増額となりました。

・点検結果に基づく補修費用の増

点検により発見した構造物等の変状について取替工事や補修工事を実施しており、平成 28 年度は支承補修やコンクリートの塩害対策などより、計画に比べて増額となりました。

(2) 管理業務費

管理業務費の実績

(消費税抜・百万円)

業 務 名	平成 28 年度 実績額	《参考》 平成 27 年度 実績額
料金收受委託等	2, 266	2, 242
交通管理委託等	733	775
クレジットカード手数料	744	742
その他	965	757
計	4, 708	4, 515

平成 28 年度計画額 : 4, 349 百万円

〈主な増減理由〉

1) 営繕施設の老朽化に伴う修繕費用の増等

営繕施設の老朽化に伴う修繕費用の増加等に伴い、管理業務費が増額となりました。

4-1-2 修繕費(債務引受額)の実績

高速道路の維持、修繕その他の管理は、費用計上される計画管理費のほか、債務引受の対象となる修繕費と特定更新等工事費により実施しています。

(1) 修繕費

平成 28 年度における修繕費(債務引受額)の実績額と主な工事内容は次頁表のとおりです。

(単位：百万円)

業務名	平成 28 年度			
	単位	数量	実績額	主な工事内容
工事費			5,558	
橋梁修繕			2,170	
塗替塗装	橋	11	863	橋梁塗替塗装
海中基礎防食	橋	2	204	基礎防食、ケーソン防食
構造物補修	箇所	80	1,104	剥落対策、床版防水、伸縮装置更新、海峡部長大橋ケーブル・ハンガー・ローフ・管理用通路補修等
トンネル修繕	箇所	22	48	剥落対策
のり面修繕	箇所	7	20	落石防止網、排水溝改修等
土工修繕	箇所	1	1	地下排水溝
舗装修繕	箇所	13	112	切削オーバーレイ工
交通安全施設修繕	箇所	84	292	ロードキル対策(動物対策)、防護柵改良工、立入防止柵設置等
交通管理施設修繕	箇所	29	41	標識更新・設置
渋滞対策	箇所	0	0	---
休憩施設修繕	箇所	14	25	トイレ棟改築・改修等
雪氷対策施設修繕	箇所	5	18	薬液槽ポンプ更新等
震災対策	橋	10	1,303	橋脚巻き立て、落橋防止システム、支承補完構造等
のり面防災	箇所	12	99	吹付のり砕工、ふとんかご工、コンクリートシール等
トンネル施設修繕	箇所	9	233	防災設備水噴霧配管・除塵装置更新、換気制御処理装置更新、排風機分解整備
電気施設修繕	箇所	40	124	主塔照明設備更新、航空障害灯更新
通信施設修繕	箇所	36	239	速度制御装置更新、地震計更新、画像監視設備更新
建築施設修繕	箇所	5	182	給排水設備更新、トイレ改修、社屋耐震等
機械施設修繕	箇所	65	651	軸重計更新、給排水設備更新、汚水処理設備更新、長大橋点検補修用作業車修繕等
その他費	式	1	1,399	調査設計費、施工管理費、一般管理費、利息、消費税等
計			6,958	

(2) 特定更新等工事費

平成 28 年度における特定更新等工事費(債務引受額)の実績額と主な工事内容は下表のとおりです。

(単位：百万円)

業務名	平成 28 年度			
	単位	数量	実績額	主な工事内容
工事費			42	
桥梁修繕			26	
床版	km	0.07	26	高性能床版防水工
桁	km	0	0	---
土構造物補修 盛土・切土	箇所	6	16	のり面排水機能強化
その他費	式	1	11	施工管理費、一般管理費、利息、消費税等
計			53	

4-2 アウトカム指標一覧

指標分類			平成27年度 実績値	平成28年度 目標値	H28年度 実績値	H29年度 目標値	コメント
利用者 視点	■総合顧客満足度 [単位:ポイント] CS調査等で把握するお客様の満足度[5段階評価] ()はH30中期目標		4.0	4.0	4.1	4.1 (4.0)	快適な路面を保つための舗装補修、各種交通安全対策、異常気象時における道路情報の提供、休憩施設のリニューアルやトイレ改修などを継続的に実施したことにより、目標を達成した。 引き続き、お客様の声を利用者サービスに反映するなど、更なる向上を目指す。
	■年間利用台数 [単位:百万台] 支払料金所における年間の通行台数		41.9	—	42.2	42.3	「ETC休日小型車上限1000円」施策終了後の平成24年度より5年連続で過去最高を更新中。引き続き関係自治体と連携し、地域活性化と利用促進に努める。
	■本線渋滞						
	渋滞損失時間 [単位:万台・時] 渋滞が発生することによる利用者の年間損失時間		4	—	4	4	繁忙期間に渋滞予測情報の提供を行ったことに加え、シルバーウィークが無かったこともあり、繁忙期間中の渋滞損失時間は減少した。一方、スマートIC新設に伴う終日車線規制が3月の3連休と重複した結果、路上工事による渋滞が発生し、平成27年度と同じ結果となった。 引き続き、効果的かつ効果的な渋滞対策を行っていく。
	ピンポイント渋滞対策実施箇所 [単位:箇所] ピンポイント渋滞対策を実施している箇所数	新規着手箇所数	—	—	—	—	
		対策実施箇所数	—	—	—	—	
		完了箇所数 【H27以降の累計値】	—	—	—	—	
	■路上工事						
	路上工事による渋滞損失時間 [単位:万台・時] 路上工事に起因する渋滞が発生したことによる利用者の年間損失時間		0	—	2	2	スマートIC新設に伴う終日車線規制が3月の3連休と重複した結果、路上工事による渋滞が発生した。 複数工事の規制を集約するなど、規制時間及び回数の削減に努めたが、跨道橋補修の受託工事の規制時間が平成27年度に比べ増加したため、路上工事時間が増加した。 引き続き、お客様への影響が最小限となるように、工事の集約等による取組みを行っていく。
	交通規制時間 [単位:時間/㎞] 道路1kmあたりの路上工事に伴う交通規制時間	交通規制時間	115	—	123	115	
		集中工事※1を除く	115	—	123	—	
	■通行止め時間 [単位:時間] 雨、雪、事故、工事等に伴う年間の平均通行止め時間※2		13	—	4	13	台風等による通行止めの区間が短く、かつ長時間に至らなかったことから、通行止め時間は減少した。 引き続き、工事による通行止を必要最小限に留める等、通行止め時間の減少に努める。
		災害・悪天候	12	—	2	—	
		事故・その他	1	—	2	—	
		工事	—	—	0	—	
	■ETC2.0利用率 [単位:%] 全通行台数(総入口交通量)に占めるETC2.0利用台数		1.1※3	—	13.8	19.0	ETC2.0の利便性の向上により利用率が増加した。 引き続き、普及促進に向けて広報活動等を実施する。
	■企画割引						
	販売件数 [単位:千件] 地域振興や観光振興を目的とした企画割引等の販売件数		—	—	—	—	平成26年7月より、広島県、愛媛県等と協力して瀬戸内しまなみ海道の自転車通行料金が無料となる企画割引を実施しており、平成28年度も継続して実施した。引き続き地域と協力し、お客様が利用しやすい企画割引の提供に努める。
	実施件数 [単位:件] 地域振興や観光振興を目的とした企画割引等の実施件数		1	—	1	1	
交通 安全	■死傷事故率 [単位:件/億台キロ] 自動車走行車両1億台キロあたりの死傷事故件数※4 ()はH30中期目標		5.0	5.7	4.7	5.6 (5.7)	走行性の改善を図るため舗装改良に努めたこと、工事交通規制での注意喚起の改善、路上障害物等の通報による道路情報板への掲出や、交通管理隊による落物処理、車両制限令取締隊による積載不良車両への是正指導等、交通事故予防に努め、目標を達成した。 行動計画に掲げている目標を基本として設定した平成29年度の目標の達成に向け、引き続き、安全対策の推進に努めていく。
	■車限令違反取締 [単位:回、台又は件] 高速道路上で実施した車限令違反車両取締	取締実施回数	99	—	168	150	平成27年度に車両制限令取締隊を設置し、同年下半年から本格的に取締を開始した。平成28年度は年間を通し取締を実施すると共に、他機関との合同取締等を実施した。また、軸重計を増設し、悪質な違反者に対する指導警告書の送付や講習会を開催し、是正指導を行った。取締実施回数及び引き込み台数は増加した。 平成29年度は、より効率的に違反車両を捕捉する取締方法の工夫により取締の強化を図ることとする。
		引き込み台数	991	—	1,689	—	
		措置命令件数	79	—	158	—	
		即時告発件数	0	—	0	—	

指標分類			平成27年度 実績値	平成28年度 目標値	H28年度 実績値	H29年度 目標値	コメ ント
交通安全	■逆走						
	逆走事故件数 〔単位：件〕 逆走による事故発生件数※4※5		0	—	4	3	従前より進めてきた道路上での対策やIC・休憩施設等における広報活動により逆走事案は若干減少したが、逆走事故件数は増加した。 引き続き、逆走事故・事案件数の減少を目指し、更なる逆走対策を実施していく。
	逆走事案件数 〔単位：件〕 交通事故又は車両確保に至った逆走事案の件数※5		6	—	5	4	
	■人等の立入事案件数 〔単位：件〕 歩行者、自転車、原動機付自転車等が高速道路に立入り、保護した事案の件数		106	—	101	100	立入発生施設への注意標識設置等の対策を実施したが、平成27年度と同等の件数となった。 引き続き、要因分析を実施し、事案件数の減少を目指す。
	■ガソリンスタンドの空白区間 〔単位：区間〕 隣接するGS間の距離が100kmを超える区間数 ※6※7※8	150km超区間	—	—	—	—	淡路SAに設置されているガソリンスタンドにより、ガソリンスタンドの空白150km超区間は解消している。
100km超区間		12	—	12	—		
道路保全	■快適走行路面率 〔単位：％〕 快適に走行できる舗装路面の車線延長		92	90以上	95	95以上	舗装点検車による機器点検により、舗装路面状況を適切に把握のうえ、要補修箇所約14km・車線の舗装を補修し、目標を達成した。 引き続き、計画的に舗装補修を実施していく。
	■橋梁の点検率 〔単位：％〕 省令に基づく点検の実施率【累計】※9		49	—	67	84	平成26・27・28年度の橋梁の点検は全470橋のうち313橋を実施した。引き続き、計画的に点検を実施していく。
	■トンネルの点検率 〔単位：％〕 省令に基づく点検の実施率【累計】※9		37	—	59	78	平成26・27・28年度のトンネルの点検は全27箇所のうち16箇所を実施した。引き続き、計画的に点検を実施していく。
	■道路附属物等の点検率 〔単位：％〕 省令に基づく点検の実施率【累計】※9		51	—	73	88	平成26・27・28年度の道路付属物等の点検は全160施設のうち116施設を実施した。引き続き、計画的に点検を実施していく。
	■橋梁の耐震補強完了率 〔単位：％〕 橋長15m以上の橋梁に占める耐震性能2を満足する橋梁の割合		43.9	—	45.2	45.5	速やかな機能回復が可能な性能を示す耐震性能2を満足する橋梁は、全396橋のうち179橋。引き続き、橋梁個別の耐震設計及び関係機関との協議等を行い、計画的に対策を実施していく。
	■一般道からSA等への歩行者出入口設置数 〔単位：箇所〕 一般道からSA等への歩行者出入口が設置されているSA等の数		0	—	0	0	地域の需要及び一般道側駐車場の整備等の制約があり、設置数は0箇所である。 引き続き、休憩施設の周辺状況、地域の要望や利用者ニーズを踏まえ、歩行者出入口の設置を検討していく。
地域との連携	■占用						
	占用件数 〔単位：件〕 道路占用件数		646	—	653	650※10	占用申請に対し機構との間で締結している事務委託契約等に基づき適切に対応。占用件数、占用料収入とも平成27年度より増加。入札占用は対象となる占用要望がなく実績なし。 引き続き、事務委託契約等に基づき適切に対応していく。
	道路占用による収入 〔単位：百万円〕 道路占用による収入		79	—	80	80※10	
	入札占用件数 〔単位：件〕 入札占用制度による占用件数		0	—	0	1	
	■SA・PAの地元利用日数 〔単位：日〕 地元が販売・イベント等によりSA・PAを利用した日数		223	—	236	240	地元自治体などによるイベント(地元産品のPR活動、地元地域の観光振興の取り組み)に加え、交通安全の啓発活動等での活用により、平成27年度より地元利用日数が増加した。更なる地元利用に向けて、地元関係機関と調整を実施していく。
その他	■インセンティブ助成※11 〔単位：件又は百万円〕 新設改築・更新・修繕等でのインセンティブ助成	認定件数	0	—	1	1	平成28年度は、瀬戸大橋の耐震補強工事において、道路鉄道併用橋では初めてとなる、トラス桁支承の免震化により補強部材と工費を削減する工法が認定された。 引き続き、新技術・新工法の開発、現場での創意工夫等による積極的なコスト削減を目指していく。
		交付件数	0	—	0	—	
		交付額	0	—	0	—	

※1： 集中工事を除いた路上工事時間とは、お客様が迂回や時間・日程調整など回避行動をとることができるよう区間・期間を事前に広く広報した上で行う工事を除いた路上工事時間である。

※2： 上下線別の通行止め時間に距離を乗じた年間のべ時間・距離を営業延長で除算。

※3： H27年度実績はH28年4月末の実績値。

※4： 数値は、1/1～12/31間の年間値。

※5： 逆走事故件数については、平成32年度末にゼロとすることを目標としている。

※6： 区間数は、方向（上下線別）にそれぞれ算出

※7： 西日本高速道路㈱と本四高速道路㈱に跨る区間は100km超で12箇所存在する。

※8： ガソリンスタンドの空白区間が150km超の区間については、平成29年度までにゼロとすることを目標としている。

※9： 管理施設数に対するH26から当該年度までの点検数の比率。（H26.12.31時点を基準としている。）

※10： 平成29年度目標は、実績値の過去3年間の平均を記載

※11： インセンティブ助成とは、高速道路の新設、改築、維持、修繕その他の管理に要する費用の縮減を助成するための仕組みをいう。

4-3 その他のデータ

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 (20.8%)	2.9 (6.2%)
本州四国連絡道路 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	116	18年～38年	

※交通量・・・全路線の平成28年度の日平均出口交通量

※経年数・・・供用開始からの年数

③ ETC利用率

路線名	ETC利用率 (%)
本州四国連絡道路 計	93% (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29年3月の月平均

【指標】ETC2.0利用率 [単位: %]

※全通行台数(総入口交通量)に占めるETC2.0利用台数

■実績

平成27年度実績値	平成28年度目標値	平成28年度実績値	平成29年度目標値
1.1%	—	13.8%	19.0%

平成29年度目標値は、ETCコーポレートカードについては、割引施策による増加が見込まれることから、同カードによる利用台数(平成29年3月時点)の20%が転換すると推計し、ETCコーポレートカード以外については、平成28年度利用増の実績により推計しています。

なお、平成29年度は本四全ルートへのITSスポットの整備により、更にETC2.0への利便性向上に努め、利用率の向上を図ります。