

WEB はウェブサイトのみに掲載している記事を示しています。

社会基盤である高速道路の整備と長期保全

高速道路ネットワークの整備と機能向上

新たな高速道路ネットワークの整備

- ▶ 各地域を結び、自動車交通の混雑緩和や地域間の連携強化に寄与しています

スマートICの整備

- ▶ 2017年度は6カ所のスマートICを新たに整備しました

ネットワークの機能向上

- ▶ 近畿圏の有料道路を一元的に管理します

高速道路インフラの健全性の確保

道路構造物の点検・管理

- ▶ 保全事業システムの構築を推進しています

道路付属物の更新・修繕

- ▶ 照明や情報板など道路付属物の更新・修繕を計画的に実施しています **WEB**

道路構造物損傷の抑制

- ▶ 重量超過等の違反車両へ取り締まりを徹底しています

新技術の導入・研究開発による業務の効率化

新技術による点検・補修

- ▶ 防食・防錆に有効な金属溶射を用いた補修を進めています **WEB**

災害対応力の強化

災害に強い組織・連携ネットワークの構築

防災体制

- ▶ 道路機能の迅速な回復に努めています

南海トラフ巨大地震への対策強化

- ▶ 被害想定に基づき、被害想定箇所への資機材等の備蓄を強化しました [WEB](#)

地域・他機関との連携

- ▶ 災害協力協定等に基づく連携強化を図っています

防災訓練

- ▶ 関係機関と連携し、実践的な訓練を実施しています

九州北部豪雨への対応

- ▶ 地域と連携し、早期復旧に努めました

災害に強い高速道路づくり

斜面災害検知技術の研究開発

- ▶ 無線センサを活用した斜面災害検知技術の実用化を進めています [WEB](#)
- ▶ 高速道路リニューアルプロジェクトで活用できる盛土補強工法を開発しました [WEB](#)

保有している技術・ノウハウを社会へ展開

技術・ノウハウを活用したさまざまな施策

音による交通規制中注意喚起技術の展開

- ▶ グループの技術を活用し、高速道路の安全・安心を提供しています

高速道路管理のノウハウを活かした業務受託

- ▶ 地方自治体等が管理する道路で、交通管理や構造物・設備の管理・保守・点検を受託しています [WEB](#)

一般自動車道の運営事業への参画

- ▶ 維持管理ノウハウを活かした事業を実施しています [WEB](#)

環境技術で社会に貢献

- ▶ ウルトラファインバブルを活用した環境技術をさまざまな事業分野に展開しています [WEB](#)

グループの資産・人材を活用した地域貢献

- ▶ 高知県大豊町の観光施設で指定管理者事業、農業事業を行っています [WEB](#)

海外への事業展開と国内への応用

NEXCO西日本グループの保有する技術の海外展開

- ▶ 当社の強みを活かし、海外事業の展開を図っています

米国での橋梁非破壊検査事業

- ▶ 米国に子会社を設立し、事業を展開しています [WEB](#)
- ▶ 橋梁点検業務について、州道路管理者からの受注実績を積み重ねています [WEB](#)
- ▶ 米国での点検業務で培った技術を、日本国内でも役立てていきます [WEB](#)
- ▶ 道路以外の構造物へも事業領域の拡大を図っています [WEB](#)

インドネシアでの事業展開

- ▶ 道路PPP事業に参画しています [WEB](#)

事業拡大に向けた各種調査

- ▶ 海外事業拡大に向けた各種調査を実施しています [WEB](#)

国際貢献活動を基礎としたコンサルティング事業

- ▶ 毎年100名以上の海外研修生を受け入れています [WEB](#)

高速道路を通じた地域活性化

自治体や関連団体と連携した取り組み

ドライブパスの実施

- ▶ 自治体と連携して、地域の魅力発信に取り組んでいます

オフィシャルパートナーとしての活動

- ▶ 国や自治体と協働し、地域の活性化に取り組んでいます

お国じまんカードラリーの展開

- ▶ 自治体と連携して広域的な観光振興に取り組んでいます

高速道路ネットワークの整備と機能向上

高速道路は、国民生活を豊かにし、経済活動を支える重要な社会資本です。真に必要な道路ネットワークを計画的かつ着実に整備していくことで、輸送コストの削減や、交通事故の減少、バランスのとれた地域社会の発展に貢献していきます。

新たな高速道路ネットワークの整備

各地域を結び、自動車交通の混雑緩和や地域間の連携強化に寄与しています

高速道路ネットワークの整備は、自動車交通の混雑緩和や、地域間の交流・連携の強化に繋がります。NEXCO西日本は、[高速道路機構](#)と締結した協定に基づき、高速道路ネットワークの整備促進に努めています。

新規建設区間においては、2017年12月10日に新名神高速道路高槻JCT・IC～川西IC26.2km、2018年3月18日に新名神高速道路川西IC～神戸JCT16.9kmが開通しました。

また、2車線区間の4車線化により、交通集中による渋滞が解消し、観光地などへのアクセスのしやすさが向上するとともに、制限速度引上げや上下線分離構造となることから、快適性や安全性が向上し、対面通行に比べて円滑な走行が可能になります。

2018年度以降も新規区間の整備や4車線化を進めていくことで、広域的なネットワークの形成によるアクセスの向上や所要時間の短縮を実現し、観光誘客や地域産業の活性化、物流事業等の効率化、救急医療活動など社会サービスの効率化に貢献していきます。

▼2013～2017年度 開通区間 年度開通区間延長

年度	開通区間	延長
2013年度	京都縦貫道 沓掛IC～大山崎JCT	9.8km
	東九州道 苅田北九州空港IC～行橋IC	8.6km
	東九州道 日向IC～都農IC	20.0km
2014年度	徳島道 鳴門JCT～徳島IC	10.9km
	東九州道 行橋IC～みやこ豊津IC	7.4km
	東九州道 豊前IC～宇佐IC	21.1km
2016年度	東九州道 椎田南IC～豊前IC	7.2km
2017年度	新名神 城陽JCT・IC～八幡京田辺JCT・IC	4km
	新名神 高槻JCT・IC～神戸JCT	42.5km

▼主な事業中区間

開通区間	延長
(1) 新名神高速道路 大津JCT～城陽JCT	25km
(2) 新名神高速道路 八幡JCT～高槻JCT	10km
(3) 阪和自動車道 御坊IC～印南IC (4車線化)	10km
(4) 舞鶴若狭自動車道 福知山IC～綾部IC (4車線化)	10km
(5) 舞鶴若狭自動車道 綾部PA～舞鶴西IC (4車線化)	5km
(6) 播磨自動車道 播磨新宮IC～山崎JCT	12km
(7) 徳島自動車道 徳島東IC～徳島JCT	4km
(8) 高松自動車道 鳴門IC～高松市境 (4車線化)	52km
(9) 長崎自動車道 長崎IC～長崎多良見IC (4車線化)	11km
(10) 湯浅御坊道路 有田IC～御坊IC (4車線化)	19km
(11) 淀川左岸線延伸部 門真JCT～門真西	1km
(12) 第二神明道路 永井谷JCT～石ヶ谷JCT	7km
(13) 大和北道路 木津IC～郡山下ツ道JCT	12km
(14) 隼人道路 加治木JCT～隼人東IC (4車線化)	7km
(15) 佐世保道路 佐世保大塔IC～佐々IC (4車線化) ※	17km
(16) 延岡南道路 延岡南IC	1km

(注) 事業中区間のIC・JCT名称は仮称

※ 佐世保中央IC～佐々IC (9km) については、佐世保道路4車線化完了時に国の管理から当社管理になります

2017年度は6カ所のスマートICを新たに整備しました

高速道路の利便性を向上させるため、スマートICの整備を進めています。スマートICとは、ETC専用の簡易なインターチェンジのことで、ETC搭載車以外は出入りできないものの、一般道路からのアクセス経路が増え、高速道路がさらに利用しやすくなります。

2017年度は宝塚北（新名神）、福山SA（山陽道）、沼田PA（山陽道）、城南（九州道）、木場（長崎道）、小城（長崎道）で新たにスマートICが開通し、計29カ所となりました。現在、さらに11カ所の整備に着手しています。

▼2013～2017年度 スマートIC設置内訳

年度	スマートIC	設置数
2013年度	蒲生（名神）、大和まほろば【大阪方面】（西名阪道）、宇城氷川（九州道）	3カ所
2014年度	松茂（徳島道）、今川（東九州道）、上毛（東九州道）	3カ所
2015年度	夢前（中国道）	1カ所
2016年度	山之口SA（宮崎道）、由布岳PA（大分道）、門川南（東九州道）	3カ所
2017年度	宝塚北（新名神）、福山SA（山陽道）、沼田PA（山陽道）、城南（九州道）、木場（長崎道）、小城（長崎道）	6カ所

▼スマートICの設置予定

スマートIC	設置数
新名神大津（新名神）	11カ所
城陽（新名神）	
和歌山南（阪和道）	
湯田PA（中国道）	
加茂BS（松江道）	
中山（松山道）	
北熊本（九州道）	
人吉球磨（九州道）	
桜島SA（九州道）	
別府湾【上り線】（東九州道）	
国富（東九州道）	

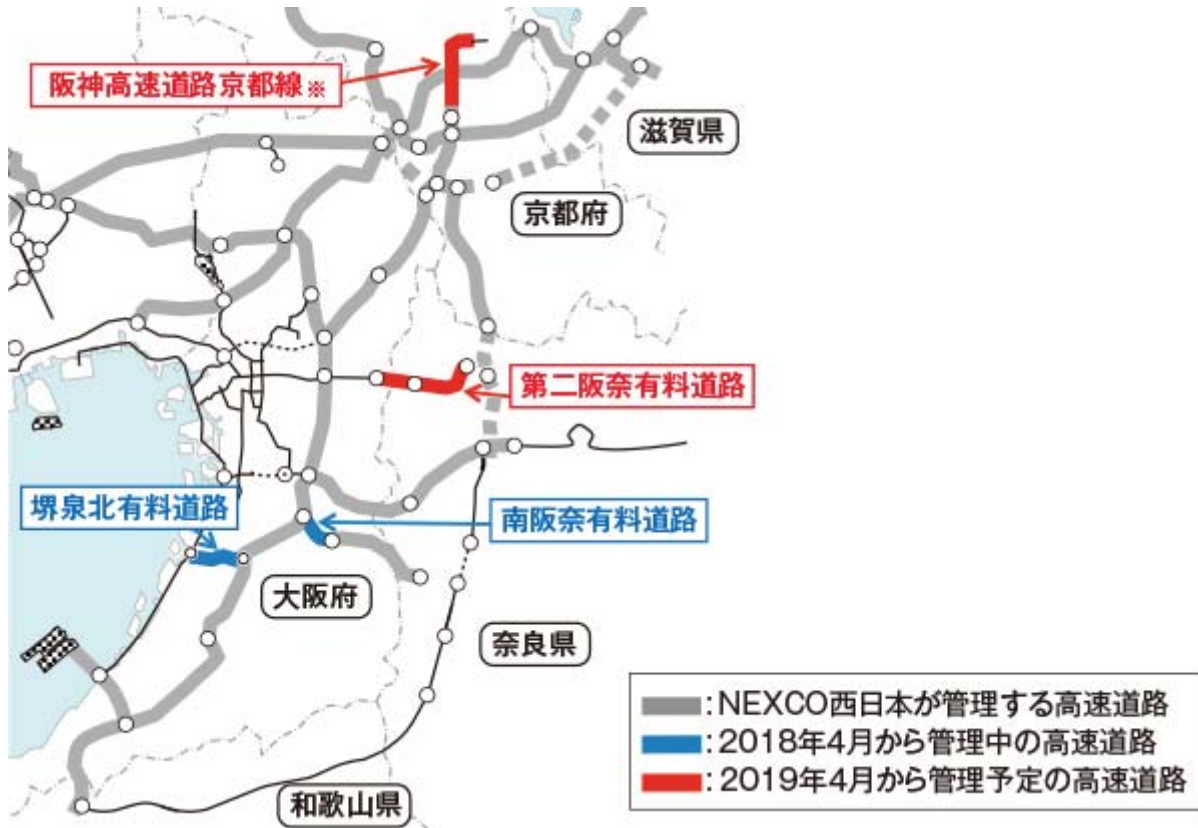
注）スマートIC名称および未開通区間の道路名は仮称

近畿圏の有料道路を一元的に管理します

近畿圏の地方道路公社等が管理していた南阪奈有料道路、堺泉北有料道路、第二阪奈有料道路、阪神高速道路京都線（油小路線・斜久世橋）について、合理的・効率的な管理を行う観点から、NEXCO西日本で一元的に管理を行います。

これにより、NEXCO西日本の高速道路の料金水準に整理・統一され、お客さまにわかりやすくご利用いただけるようになります。

※阪神高速道路京都線（新十条通）は、京都市管理となり、無料で通行できるようになります。



高速道路インフラの健全性の確保

道路構造物の点検・管理

保全事業システムの構築を推進しています

高速道路を将来にわたって健全な状態に保持していくために最も大切なことは、点検の結果に基づき、いつ、どのような対策を実施するか、または監視を行っていくか等を総合的な観点から判断し、そして確実に実行することへ繋げていくことです。これを実現するためには、業務システムの整備と技術者の育成が重要な鍵を握ります。


NEXCO西日本の進める保全事業システムでは、現場力の高い技術者の育成、非破壊検査技術による点検の高度化や効率化、AIを活用した変状判定や健全性診断の支援、更には維持管理しやすい構造への更新など保全事業システムの確立と高度化に取り組んでいます。





保全事業システムの流れ

道路付属物の更新・修繕

照明や情報板など道路付属物の更新・修繕を計画的に実施しています

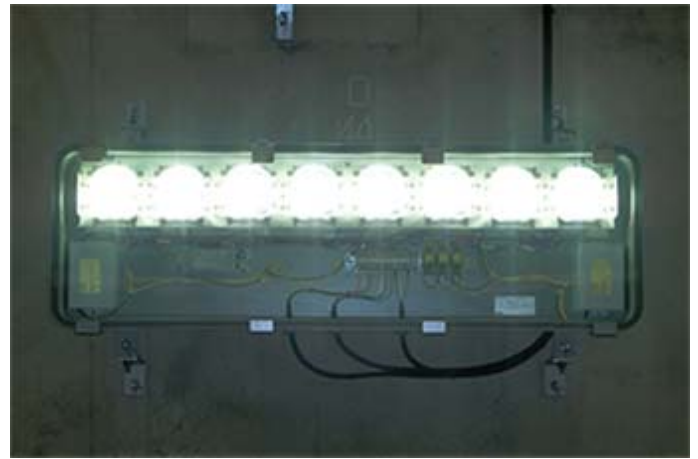
高速道路の多種多様な設備が故障し、高速道路の運用に支障が生じる事態を未然に防止するため、点検～判定・評価～補修～経過観察までのPDCA  サイクルを構築し、計画的な更新を行っています。また、ワイヤー等による更なる落下防止対策の実施、被害が想定されない場所への移設を計画的に実施しています。

特にジェットファン  については、従前から設置している吊金物で十分な強度を有していますが、さらに吊金物を増やし、落下防止に努めています。また、更新にあわせて、吊金物への負荷が小さい軽量型ジェットファンへ取り替えを実施しています。2017年度は、113カ所のジェットファンについて吊金物を増やし更なる落下防止対策を、17カ所のジェットファンについて軽量化取り替えを実施しました。

このほか、老朽化更新にあわせて、LED照明やマルチカラー情報板  など最新の設備を導入し、省エネや視認性の向上にも取り組んでいます。2017年度には、38kmのトンネル照明のLED化、78面の情報板のマルチカラー化を実施しました。



軽量型ジェットファン



LED照明灯具



マルチカラー情報板

関連ページ

- ▶ [高速道路リニューアルプロジェクト](#)
- ▶ [高速道路の長期保全](#)

重量超過等の違反車両へ取り締まりを徹底しています

大型車交通や車両総重量の増加に加え、重量超過等の違反車両は、道路の劣化を進行させる要因となっています。

そこで、従来から実施している専門部隊による取り締まりや措置命令に加え、積載物の軽減や通行の中止など厳格な措置命令を実施するとともに、特に常習的・悪質な違反者に対しては警察への告発など厳罰化を図っています。



取り締まりの様子

新技術による点検・補修

防食・防錆に有効な金属溶射を用いた補修を進めています

路面からの漏水が原因で腐食が起こりやすい鋼橋の橋桁の末端部の劣化を防止するため、「金属溶射技術」を開発し、補修に用いています。この技術は、溶融したアルミニウム・マグネシウム合金などを圧縮空気で吹き付けて金属被膜を形成するもので、防食・防錆に有効なだけでなく、橋桁の末端部のような狭い箇所でも施工が可能です。

また、このような狭小な橋桁部でも施工可能なブラストノズルの改良や、施工環境を改善するためのブラスト工法の開発も進めています。



金属溶射作業の様子



金属溶射前



金属溶射後

関連ページ

▶ 特集3 高速道路の新技術

災害に強い組織・連携ネットワークの構築

高速道路への国民の信頼に応えるため、「想定を超えた広範囲の激甚災害 [☞](#) にも対応できる仕組み」を構築します。発災時には速やかに高速道路機能を回復し、被災地域の救急・復旧・復興に貢献します。防災対策をより実効性の高いものへ逐次見直し、不断の努力を続けていきます。

防災体制

道路機能の迅速な回復に努めています

高速道路の早期復旧にあたっては、情報の収集・発信拠点となる「災害対策本部」を災害規模に応じて設置し、本部を中心にグループ会社も含め指揮統制の取れた体制を構築することが重要です。そこで、訓練等によって得られた課題についての対策を講じるなど、災害対応計画を継続的に見直しています。

2017年度は九州北部豪雨での被災状況を踏まえ、急変する気象に対応可能なように、高速道路が通過する自治体を対象に特別警報が発表された場合には防災体制を強化する見直しを行いました。



熊本地震時の社内災害対策本部

南海トラフ巨大地震への対策強化

被害想定に基づき、被害想定箇所への資機材等の備蓄を強化しました

東日本大震災の教訓を踏まえ、津波被害が想定される地区では、事務所や料金所、休憩施設（SA・PA）への非常用自家発電設備の燃料備蓄を7日間分に増やす計画を策定し、2014年度までに112カ所すべてへの備蓄を完了しました。また、一時退避されたお客さまに対する食糧、水、衛生用品などの防災備蓄について、震度5強が想定される休憩施設242カ所に対して、2017年度までに235カ所への配備を完了しました。

2018年度は、7カ所への防災備蓄品の配備完了をめざすとともに、大規模地震発生時における状況把握点検の支障となる道路段差を解消するための資機材を全事務所へ整備していきます。

▼休憩施設（SA・PA）に備蓄する資機材の一覧

種別	備蓄する資機材	備蓄する施設数（箇所数）	箇所あたりの備蓄量
最低限の衛生用品・食糧・水	携帯トイレ	235	240～3200枚※
	トイレ利用キット	235	2～3セット
	毛布	235	40～500人分※
	おむつ	235	70～540枚※
	生理用品	235	48～384枚※
	ゴミ袋	235	40～540枚※
	非常食	151	120～1080食※
	飲料水	151	240～2136食※
ライフライン  の寸断を想定	備蓄倉庫	235	1台
	発電器	235	1台
	投光機	235	1台
	コードリール	235	1台
	石油ストーブ	235	1台
	燃料缶詰	235	ガソリン：4缶 軽油：4缶
建物被害	大型テント	11	1張
	救出工具キット	95	1セット

※施設の規模（駐車ます数）により備蓄量を決定しているため、エリアにより備蓄量は異なります

▼備蓄する資機材の例



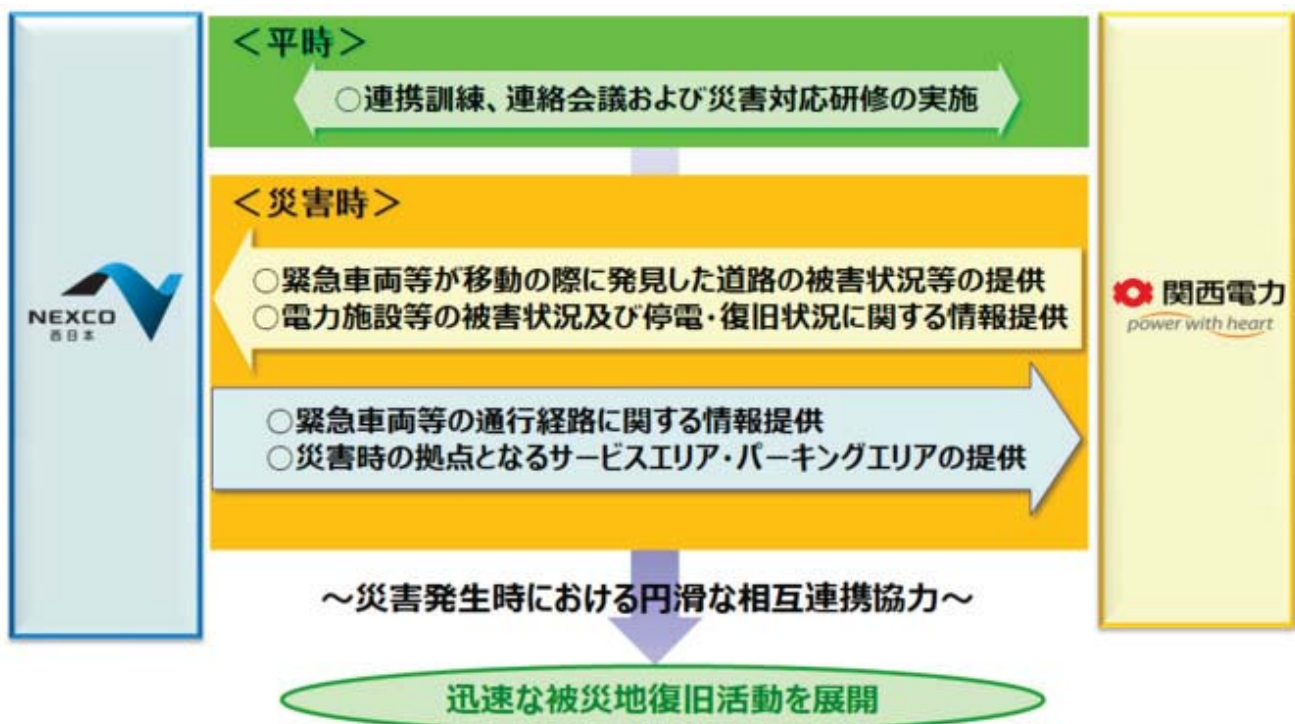
- ① 大型テント 外観
- ② 大型テント 内部
- ③ 発電機
- ④ 救急工具キット 外観
- ⑤ 救急工具キット 内部
- ⑥ トイレ利用キット
- ⑦ 投光機

地域・他機関との連携

包括協定 等に基づく連携強化を図っています

地域住民の安全・安心の向上を図るため、これまで西日本の全24府県、陸上自衛隊、独立行政法人国立病院機構災害医療センター及び同法人大阪医療センターと大規模災害時の相互協力を定めた災害協力協定 を締結しています。

加えて、新たに2018年1月に関西電力と災害協定を締結し、連携強化を進めています。



関係機関と連携し、実践的な訓練を実施しています

地震など自然災害の発生時や通常起こり得る交通事故などを想定し、迅速かつ的確な対応ができるよう、グループ全体や関係機関と計画的に防災訓練や災害図上訓練（DIG）[☞](#)等を実施しています。

2017年度は、2016年度に引き続き関係機関と連携した実働訓練を実施しました。9月に実施した本社防災訓練では、上町断層に起因する直下型地震が発生した想定として、関西支社と連携し災害情報の収集・情報発信等の訓練を実施しました。

また、津波被害が想定される地域では、自治体や住民の皆さまと連携して、津波一時避難訓練を行っています。2017年度は沖縄自動車道や阪和自動車道の沿線地域で実施しました。

2018年度も引き続き、関係機関と連携した訓練を実施しながら、課題抽出および改善等に取り組み、実効性のある体制の構築に取り組んでいきます。

▼2017年度総合防災訓練の参加関係機関

訓練	実施場所及び参加関係機関
災害対策本部訓練	近畿管区警察局、NEXCO西日本メンテナンス関西、NEXCO西日本エンジニアリング関西、防災エキスパート、日本建設業連合会、日本道路建設業協会、プレストレスト・コンクリート建設業協会、日本支承協会
津波対応訓練	サービス関西
災害対策本部訓練	香川大学、陸上自衛隊、四国管区警察局、日本道路建設業協会、プレストレスト・コンクリート建設業協会、日本橋梁建設協会、日本建設業連合会、NEXCO西日本エンジニアリング四国、NEXCO西日本ファシリティーズ、NEXCO西日本サービス四国、NEXCO西日本ビジネスサポート、NEXCO西日本サービス・ホールディングス、NEXCO西日本コンサルタンツ、富士技建、ハイウェイ・トール・システム
緊急即応訓練	陸上自衛隊、警察、消防、NEXCO西日本メンテナンス中国、NEXCO西日本パトロール中国、NEXCO西日本エンジニアリング中国、NEXCO西日本ファシリティーズ
バックアップ管制センター災害訓練	警察、NEXCO西日本パトロール中国、NEXCO西日本エンジニアリング中国
段差修正訓練	NEXCO西日本エンジニアリング四国、NEXCO西日本ファシリティーズ
通信連携訓練・緊急車両走行訓練	陸上自衛隊
休憩施設防災備蓄品組立及び救護訓練	香川県、高知県、消防、NEXCO西日本エンジニアリング四国、NEXCO西日本サービス・ホールディングス
通信連携訓練	陸上自衛隊
トンネル内防火消防訓練	消防

▼2017年度津波一時避難訓練の実績

実施日	実施場所及び参加関係機関
平成29年11月5日	阪和自動車道 みなべ町
平成29年5月20日	徳島自動車道 鳴門市
平成29年11月17日	徳島自動車道 徳島市
平成29年11月2日	沖縄自動車道 金武町

■総合防災訓練 段差修正訓練



■総合防災訓練 お客さま避難誘導訓練（南国S A）



高知自動車道 南国S Aでのお客さま避難誘導訓練の様子

■津波一時避難訓練 (和歌山県みなべ町)



阪和自動車道 みなべ料金所での避難訓練の様子

■津波一時避難訓練 (徳島県徳島市)



徳島自動車道 盛土のり面の避難施設

■近畿地方DMATブロック訓練



名神高速道路 吹田料金所敷地内での訓練の様子

九州北部豪雨への対応

地域と連携し、早期復旧に努めました

2017年7月の九州北部豪雨により、大分自動車道、九州自動車道をはじめ九州北部地域で降雨による通行止めが発生しました。

7月5日から6日にかけて発生した大雨は、[線状降水帯](#)が同じ場所に停滞したことで引き起こされたもので、大分自動車道の一部区間において最大545mmの雨量を記録し、高速道路では小規模なり面崩壊が10箇所発生しました。

また、高速道路周辺地域からの影響として、高速道路区域外からの土砂流入により、大分自動車道杷木料金所が冠水したほか、大分自動車道高山トンネル付近の[カルバートボックス](#)に倒木・竹が流入し、一般道が完全に通行不能となりました。加えて、周辺のため池が決壊する恐れがあったこと等から、料金所を含む朝倉市杷木寒水区地域に避難指示が発令される想定外の事象が発生しました。

NEXCO西日本では、高速道路及び周辺地域の被災状況を把握するため、防災ヘリやドローンを活用し、上空からの情報収集に努めたほか、TEC-FORCE(緊急災害対策派遣隊)と合同で現地調査を行う等、関係機関と連携のうえ対応にあたりました。

被害の多かった朝倉市への支援としては、豪雨災害により流出した土砂や流木の仮置き場周辺の土ほこり対策として周辺地域へ散水活動を行い、早期復旧に努めました。



のり面崩壊状況（発災時）



のり面崩壊状況（応急復旧後）



倒木・竹の流入状況



国土交通省TEC-FORCEとの合同調査



防災ヘリでの撮影状況

社員コメント



北部豪雨時の対応について

7月5日は、朝から雷が鳴り始め、昼からは雨も降り出し、今までに無いような大雨が降り続けました。同日16時ごろに高速道路本線通行止めの情報が入り、それから1時間ほどして料金所周辺は洪水状態となり、土砂が流れ込む事態となりました。

その中で、一般道が冠水し、行き場を失い高台である料金所へ避難して来た方々がいたため、料金所事務所内へ受け入れ、備蓄品から食料、水、毛布などの提供を行いました。小さいお子さまからお年寄りの方まで30名程おられました。翌日、無事戻られる際には感謝の言葉をいただきました。今回の災害対応は想定以上のものでしたが、日頃からお客さまに気持ちよく利用していただけるように、お客さまの立場に立った対応を心掛けていたことから、避難者の受け入れについて一人の負傷者もなく最善を尽くすことが出来たのではないかと思います。

杷木料金所内では今回の経験を踏まえて、地域防災マップによる危険箇所や避難場所の把握、車両の誘導や関係各所への連絡をより円滑に行えるように役割分担を定めるなど、有事の際に迅速に対応できるように、日々緊張感を持って業務を行っています。



西日本高速道路
サービス九州（株）
杷木料金所
サービス係長
松尾 なぎさ



土砂流入時の様子

災害に強い高速道路づくり

斜面災害検知技術の研究開発

無線センサを活用した斜面災害検知技術(newron)の実用化を進めています

高速道路上で発生している地盤災害の中でも突出して多いのが、降雨による斜面の崩壊です。

そこで当社では、設置・撤去・メンテナンスが容易な無線センサで斜面の含水量や地下水位などをモニタリングするシステム(newron)の開発と、斜面の崩壊メカニズムの解明に取り組んでいます。両者の実現により、対策を実施すべき箇所の抽出、崩壊の予測や降雨による通行止め解除判断の精度向上が期待されます。

2017年度は、継続して管内11カ所で土壌水分や地表面変位を観測し、降雨や土質条件の違いが地盤の安定・不安定化に与える影響について分析を行いました。

2018年度も引き続き斜面防災の高度化を推進していきます。



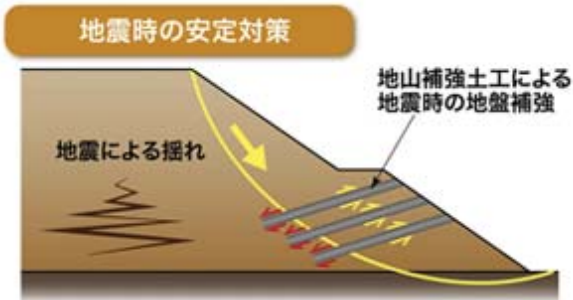
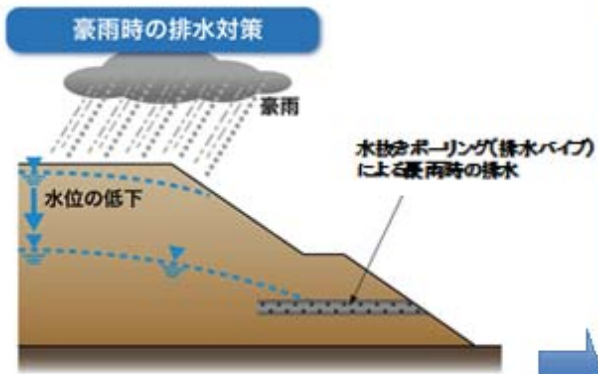
高速道路リニューアルプロジェクトで活用できる盛土補強工法を開発しました

豪雨および地震に対する盛土の安定対策工として、高速道路リニューアルプロジェクトでの活用を目指し、NEXCO西日本コンサルタンツ（株）と西日本高速道路メンテナンス九州（株）と共同で、排水効果に加え盛土補強効果を同時に得る工法として「排水機能を有するスパイラル羽根付き鋼管による盛土補強工法（SDPR工法）」を開発しました。

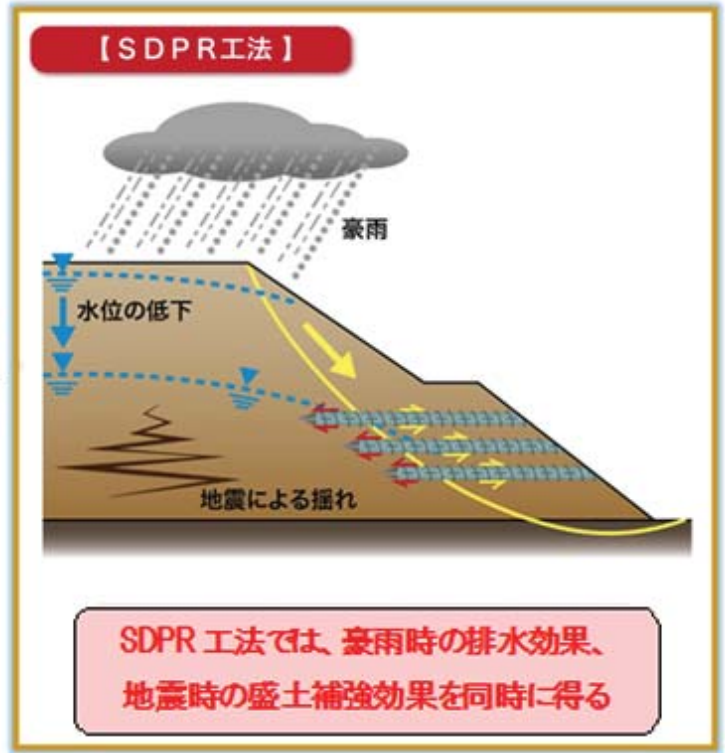
本工法は、排水パイプに鋼管を用い、スパイラル形状の羽根を取り付けることで、従来は別々に行っていた排水対策（水位の低下）と安定対策（すべり抵抗の増加）を同時に施工できるため、施工の省力化、工期短縮および工事費削減が期待できます。

これまで様々な地盤調査（材料試験）や実地試験により設計条件や施工条件の検討を行っており、また九州大学との共同研究において、豪雨時における地下水位について浸透流解析を実施して有効性も確認しています。今後は、盛土の大規模修繕にSDPR工法を活用して、高速道路リニューアルプロジェクトを進めていきます。

▼概要図



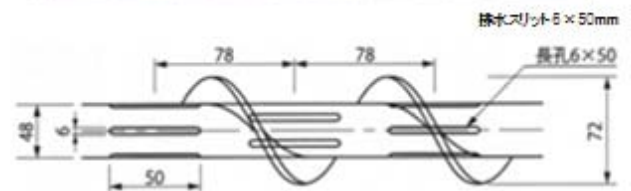
従前の工法
(水抜きボーリング+地山補強土工)



新たな工法



SDPR工法の施工状況



スパイラル羽根付き鋼管

関連ページ

- ▶ 100%の安全・安心の追求
- ▶ 排水機能を有するスパイラル羽根付き鋼管による豪雨と地震に耐える盛土補強工法
- ▶ 特集2 高速道路の長期保全

音による交通規制中注意喚起技術の展開

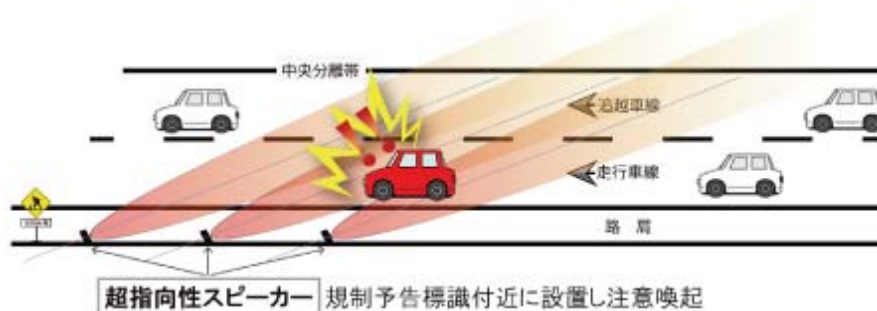
グループの技術を活用し、高速道路の安全・安心を提供しています

西日本高速道路総合サービス沖縄（株）では、2013年7月に沖縄自動車道で発生した交通規制中の事故を受け、規制箇所近づいてくる車両に対して、従来の標識などによる注意喚起に加え、音で注意喚起する超音波による指向性注意喚起システム「USIMPACT」を開発しました。

超音波は人間の耳には聞こえない高い周波数の音で、特定の方向に向かって遠くまで伝わる特性があります。USIMPACTは、交通規制をしている箇所の手前に設置し、音声を超音波に変えて車線の一定範囲に向けて照射します。照射範囲の車線にさしかかった車両に超音波がぶつくと、波形が変わって運転手の耳に聞こえる音に戻る仕組みになっています。

開発後も試行錯誤を繰り返し、2017年度に行われた沖縄自動車道の橋梁床版取り替え工事の2か月間連続した交通規制において、このUSIMPACTを使用し運転手へ注意喚起を行ったところ、車両侵入事故は発生せず、一定の効果が得られました。

引き続き開発したシステムの分析・検証を行いながら改良を重ねていき、沖縄から全国の高速道路規制作業の安全・安心を提供していきます。



USIMPACT イメージ図




USIMPACT 運用の様子

関連ページ

▶ [西日本高速道路総合サービス沖縄](#)

高速道路管理のノウハウを活かした業務受託

地方自治体等が管理する道路で、交通管理や構造物・設備の管理・保守・点検を受託しています

2017年度は、2016年度に引き続き公社が管理する橋梁の点検および検討業務について受注しました。また、高速道路を橋でまたぐ**跨道橋（OV）**  についても、管理する地方自治体から点検等を受注しています。

2018年度も、これらの業務の継続受注とともに新規路線の受注を目指し、高速道路管理で培ったノウハウや技術を活かした業務を提案・実施していきます。



ETC  保守業務

▼道路管理に関する主な業務受託

有料道路	業務内容	
南阪奈有料道路 ※大阪府道路公社管理区間	土木維持管理（土木清掃・雪氷対策・維持修繕）、施設保守業務、ETC保守業務、料金収受業務	
堺泉北有料道路	ETC保守業務	
京都縦貫自動車道 ※京都府道路公社管理区間	ETC保守業務	
ながさき出島道路	トンネル側壁清掃、トンネル排水施設清掃	
広島高速道路	トンネル点検	

一般道路	区間	業務内容
小郡萩道路 （一般国道490号）	美祢東JCT～絵堂IC	道路の包括維持管理
山口宇部道路 （県道6号山口宇部線）	朝田IC～宇部東IC	道路の包括維持管理
広島中央フライトロード （県道73号広島空港線、 県道49号本郷大和線）	河内IC～大和南IC	交通管理に関する業務
松江だんだん道路 （一般国道485号松江第五大橋道路）	松江JCT～川津IC	交通管理に関する業務
県道大見吉津仁尾線	三豊鳥坂IC	ICの維持管理

一般自動車道の運営事業への参画

維持管理ノウハウを活かした事業を実施しています

NEXCO西日本グループの芦有ドライブウェイ（株）では、道路の維持管理に豊富なノウハウを持つNEXCO西日本と維持管理協定を締結し、路面清掃やトンネル側壁清掃にNEXCO西日本の保有車両を使うなど、業務の効率化を図っています。

トンネル側壁の清掃では、延長約1kmを1日足らずで効率的に実施し、同様に道路の路面清掃では、約10km全線を年間5回実施しています。

また、有馬温泉及び六甲山観光施設との連携を図り、芦有ドライブウェイの認知度向上と利用促進に努めています。



芦有ドライブウェイ四季折々の風景

関連ページ

▶ [芦有ドライブウェイ（株）](#) 

ウルトラファインバブルを活用した環境技術をさまざまな事業分野に展開しています

ウルトラファインバブルは $1\mu\text{m}$ 【 $1/1000\text{mm}$ 】以下の超微細気泡のことで、水の洗浄効果を向上させる環境技術です。NEXCO西日本グループではこのウルトラファインバブルを生成した水によるトイレ清掃、構造物の塩分洗浄、浄化槽汚泥減容化を実施しています。

ウルトラファインバブル水をトイレ床面に噴霧してモップ拭きするだけの作業で、従来の放水とデッキブラシ清掃に比べると、格段に人と環境にやさしい清掃となっています。現在、NEXCO西日本管内の休憩施設の約90%にウルトラファインバブル清掃を導入しています。また、高速道路だけでなく、スーパーやホテルなど環境を重視した施設清掃に活用が広がっています。



トイレ床面清掃状況

ウルトラファインバブル水を高圧で吹き付けることにより、従来の通常水に比べ付着した塩分を効率的に除去することができ、作業効率・安全性も向上しています。構造物・機械類の老朽化対策として、高速道路だけでなく塩害に悩む様々な施設設備での活用が期待されています。



桁端部塩分洗浄状況



雪水車両洗浄システム

ウルトラファインバブルとオゾンを活用した技術により、SA・PAに設置されている浄化槽で発生する余剰汚泥の減容化が可能となり、ランニングコストの削減につながります。



浄化槽汚泥減容化ユニット

ウルトラファインバブルは、鮮度保持や生物の成長促進といった効果が期待できるため、農水産業分野でも活用が進んでいます。(株) Ligaricはウルトラファインバブル生成装置の提供を通じて地域産業振興にも一役買っています。

関連ページ

▶ [\(株\) Ligaric](#)

グループの資産・人材を活用した地域貢献

高知県大豊町の観光施設で指定管理者事業、農業事業を行っています

NEXCO西日本グループの資産や人材を活用した取り組みの一環として、西日本高速道路エンジニアリング四国（株）では、2011年度より高知県大豊町の拠点観光施設「ゆとりすとパークおとよ」および「道の駅大杉」の指定管理者として、施設管理と農業事業を展開しています。

また、高知大学と連携し、「ウルトラファインバブル水」(超微細な気泡を含んだ水)を用いたブルーベリーの育成促進実験や、地域と連携したイベントの企画運営や農作業を通じた地域協働実習場としての活用にも取り組んでいます。



高知大学生が企画運営したブルーベリー収穫祭の様子



高松市南新町出張販売の様子

出張販売の拡充による大豊町の知名度向上を目的に、高松市や松山市など県外にも積極的に出店しました。



道の駅「大杉」(店舗改修前)



道の駅「大杉」(店舗改修後)

道の駅店舗改装にあわせ、販売商品に大豊町で栽培生産されている農作物を使った商品を加えました。



高知大学学生の実習（椎茸の仮伏せ）の様子
高知大学地域協働学部と連携し、接客や農作業を通して、地域協働実習の場を提供しました。



ゆとりすとベリー農園のビニールハウス

関連ページ

▶ [ゆとりすとパークおおとよ](#)

NEXCO西日本グループの保有する技術の海外展開

当社の強みを活かし、海外事業の展開を図っています

NEXCO西日本グループは、長年にわたる高速道路の建設・運営管理の経験によって、海外でも展開できる技術やノウハウを保有しています。細部まで整備されたマニュアルに基づく点検から補修までの一括した保全分野のマネジメント力や、SA・PAの運営ノウハウについては、海外での高速道路運営において実践されています。

具体的には、インドネシアにおいて、当社パートナー企業が建設する高速道路の施工管理をサポートする技術アドバイザーを派遣するなど技術連携を進めています。また、米国においては、NEXCO-West USA, Inc.が当社グループの保有する赤外線カメラや高解像度カメラなどの非破壊検査技術を用いてコンクリート構造物点検事業に参入し受注実績を伸ばしています。

また、国内の高速道路維持管理の高度化にあたり、米国での地中探査レーダー（GPR）を活用した道路橋床版の点検技術の動向調査や、当社グループが保有する道路構造物点検技術の健全度評価の有効性とその適用性の拡大の可能性に関する米国セントラルフロリダ大学との共同研究を通じ、技術開発の方向性を検討しています。

以上のように当社の強みを活かして海外での維持管理や建設事業を展開するとともに、海外での経験を国内の道路事業にフィードバックすることを目指して、海外業務に取り組んでいます。

米国での橋梁非破壊検査事業

米国に子会社を設立し、事業を展開しています

2011年1月、当社は米国での橋梁点検事業への参入および先端技術の調査を目的に、NEXCO-West USA, Inc.（以下「USA社」）を設立しました。

USA社では設立以来、非破壊検査技術を核とする橋梁点検、情報収集提供・研修支援および技術コンサルティングを三本の柱として事業活動を行っています。

橋梁点検業務について、州道路管理者からの受注実績を積み重ねています

橋梁点検事業では、会社発足よりインディアナ、フロリダ、オハイオ、メリーランド、ペンシルバニア、ヴァージニア他の各州にて橋梁非破壊点検を受注するなど、州道路管理者からの受注実績を着実に積み重ねてきました。

特に、赤外線カメラシステム※1とラインセンサカメラシステム※2を使用する橋梁コンクリート床版の非破壊点検は、目視や打音などに頼る従来の手法よりも、客観的かつ効率的な点検方法として、連邦道路庁や各州の道路管理者から注目されています。

※1 赤外線カメラで撮影した熱画像を独自に開発したコンピューターソフトを用いて自動で解析処理し、コンクリート内部の浮き・剥離や損傷を表示できるシステム。

※2 ラインセンサカメラで撮影した可視画像を解析し、表面のひび割れを調べるシステム。



インディアナ州での橋梁点検



赤外線カメラによる
コンクリート床版の撮影



ラインセンサカメラによる
コンクリート橋床版の撮影

米国での点検業務で培った技術を、日本国内でも役立てていきます

米国では2012年7月にMAP-21 と呼ばれる陸上交通法が制定され、2014年10月より施行されています。これにより、各州の橋梁に対して従来の上部構造、下部構造といった基本構造全体での評価に加えて床版、桁、支承、伸縮装置、橋脚、橋台といった部材レベルでの点検および評価を行ったうえでの維持管理計画の立案が義務化されました。

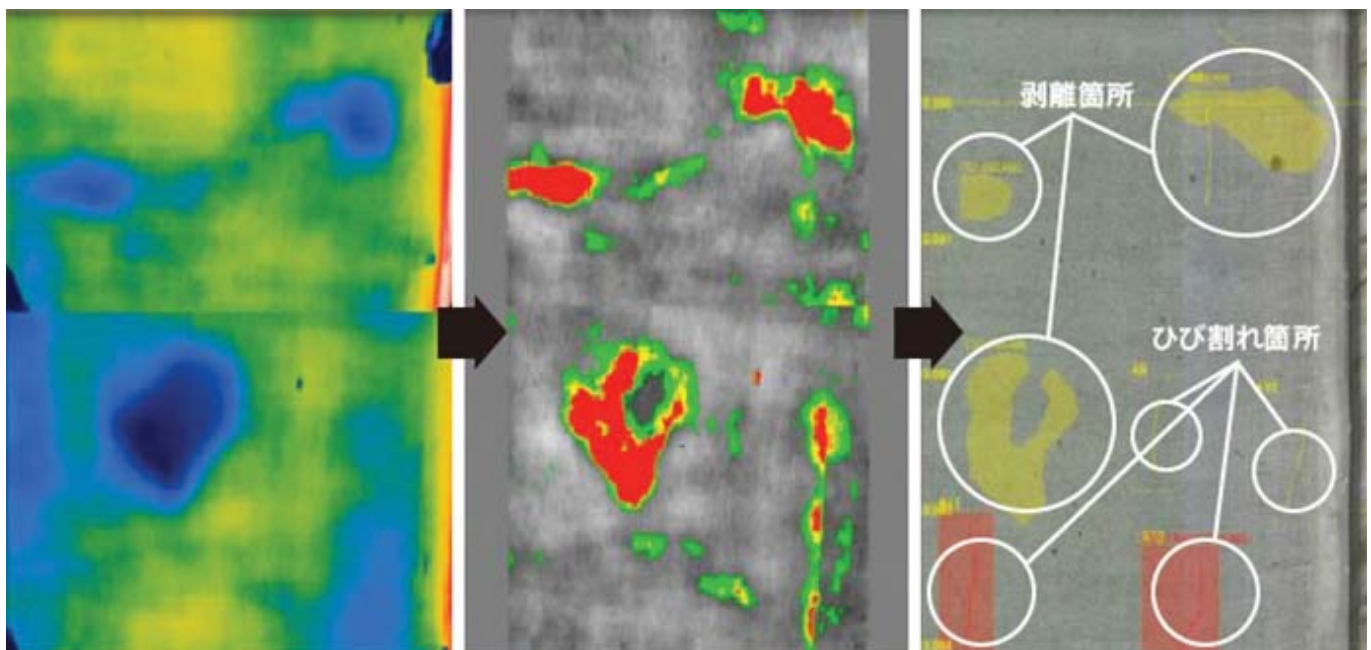
その結果、各州の道路管理者は点検コストの増大と人手不足の課題に直面することとなり、点検業務の効率化のための技術が切望されています。このような背景もあり、交通規制をせずに車両に搭載したカメラを用いて高速でデータを取得する技術のニーズが飛躍的に高まっています。

USA社では、州の道路管理者と連携し、[非破壊検査](#) 技術の利活用を促進することによって、道路橋点検の効率化および高度化に取り組んでいます。

一方、日本国内でも、2013年11月に策定された「インフラ長寿命化基本計画」において、2030年頃までに国内全ての重要インフラと老朽インフラの点検・補修に、センサ、ロボット、非破壊検査技術などを活用し、精度を向上させること、また同じく2030年頃までに点検・補修などのセンサおよびロボットの世界市場の3割を獲得することが目標とされています。

USA社の米国での事業活動はこのような日本国内の動きに先行するものであり、米国で培った技術を近い将来国内の非破壊検査に役立てたいと考えています。

▼橋梁床版点検 画像解析・診断結果



(1)赤外線カメラ熱画像

(2)コンピュータ処理画像
損傷の程度を緑黄赤で3段階表示

(3)健全度診断結果の段階表示
黄：健全度2（予防保全段階）
赤：健全度3（早期措置段階）

道路以外の構造物へも事業領域の拡大を図っています

2015年度より、道路橋点検で培った非破壊検査技術を他の構造物に応用することで、事業範囲を積極的に拡大しています。

例えば、ブラジルのイタイプダム※においては、ダム管理者からの要請により、デジタルカメラによる超高精度画像コンクリート構造物診断システムを使用して、ダム堤体のひび割れや剥離の損傷検出業務を実施しました。

※ブラジルとパラグアイの国境にある水力発電用中空重力式ダムで、中国三峡ダムに次ぐ世界第二位の発電量を誇る。



イタイプダム遠景



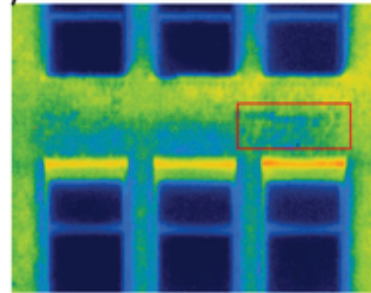
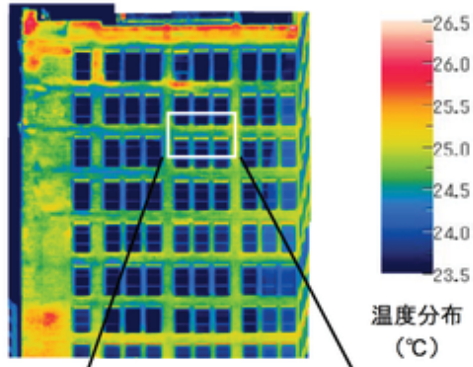
イタイプダム調査状況

さらに、ニューヨーク市での高層ビルの外壁をデジタルカメラと赤外線カメラ撮影によりひび割れや浮き等の損傷を検出する業務や、ワシントンDCの地下鉄の管理者より依頼を受け、ワシントン・メトロの橋梁部の点検も受注しました。このように道路橋にとどまらず、さまざまなコンクリート構造物の点検へも事業領域を拡大しています。

デジタルカメラ画像



赤外線カメラ画像



また、情報収集提供・研修支援および技術コンサルティング事業においても、高速道路維持管理会社に対して地中レーダーや移動式防護柵の技術導入支援を実施したほか、最近では高速道路関連会社のみならず、民間企業や大学、地方公共団体からの研修生の受け入れ要請、国内素材メーカーからの市場調査の業務依頼などが増加し、米国進出を目指す民間企業の窓口として役割を果たしています。

インドネシアでの事業展開

道路PPP事業に参画しています

当社の海外高速道路PPP事業は、まずインドネシアを主なターゲットとして進めてきました。2011年2月に駐在員事務所を設置し、2014年11月に日本の高速道路会社として初めて海外の高速道路PPP事業に参画しました。

現地の高速道路運営会社であるヌサンタラ・インフラストラクチャー社（ヌサンタラ社）の資本提携によるパートナーシップを通じ、当社グループの技術・ノウハウを活用して、現地ニーズに即した技術コンサルティング業務を行うなど、本格的な事業展開に向けて第一歩を踏み出したところです。

対象路線の1つ目は、ジャカルタ近郊のピンタロー・スルポン・ダマイ（BSD）道路で、延長約7kmの高速道路で、ジャカルタ中心部と日系企業が開発をすすめる郊外を結んでいます。2016年には、NEXCO西日本グループで採用している画像転送システムを応用した「スマート・インスペクション」を導入しました。現地点検の際に、携帯型タブレットにて道路の状況写真を撮影し、情報をインプットした後に、社員と共有し、道路の損傷状況により、補修計画を作成するものです。このシステムは、BSD道路の維持管理や今後の業務改善で汎用性を高めていくと共に、ヌサンタラ社が行う高速道路の建設・施工管理へも展開する予定です。



ポンドックアレン料金所



BSD道路全景

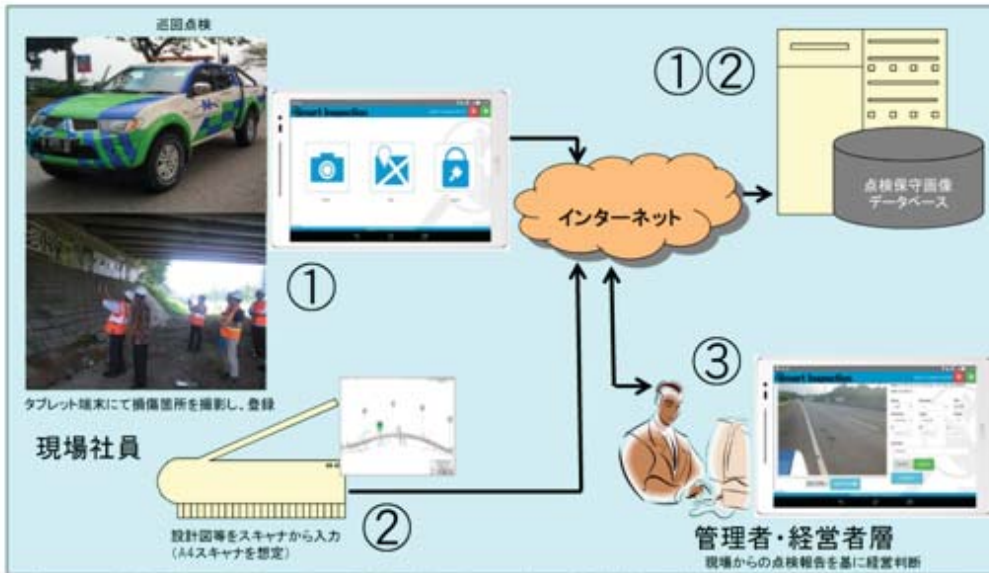


BSD道路位置図



スマート・インスペクション活用シーン

スマート・インスペクションシステム全体概要



- ① 巡回点検の際に、現場でタブレット端末を使いブロック積みの損傷箇所を撮影し、構造種別や損傷内容などの属性情報と合わせてデータベースに登録
- ② 設計図等をスキャナから読み込み、データベースに登録
- ③ 管理者・経営者層は、現場社員からのリアルタイムな点検報告データを基に経営判断

また、ヌサンタラ社が行うマカッサル有料道路事業の建設における施工管理、品質管理及び事業費管理のサポートのため、NEXCO西日本社員をアドバイザーとして派遣しています。



ジャカルタ及びマカッサルにおける高速道路の維持管理において、道路の業務改善ワーキンググループを立上げ、先だってBSD道路を管理する現地スタッフとNEXCO西日本の社員が協力し、安全で快適な道路環境維持のための管理手法を検討しています。



インドネシアでの連携会議の様子



橋梁日常点検

事業拡大に向けた各種調査

海外事業拡大に向けた各種調査を実施しています

国土交通省が募集したインドネシアにおけるPPPインフラ事業への参画に向けた事業の妥当性・効率性に関する事前調査である「マカッサル環状道路事業化調査」を実施し、またコンサルティング業務として、JICA（国際協力機構）が募集したザンビアにおける「橋梁維持管理能力向上プロジェクト」も実施しました。

これらの調査を実施することによって、コンサルタント業務の受注や他のビジネスフィールドに事業を拡大する契機となるよう取り組んでいます。



ザンビア国橋梁維持管理能力向上プロジェクト

国際貢献活動を基礎としたコンサルティング事業

毎年100名以上の海外研修生を受け入れています

当社は、JICA長期専門家として、過去5名の社員をパラグアイ、スリランカ、インドネシア、モザンビーク、ミャンマーに派遣しています。これらは国際貢献活動であると同時に、当社の海外要員の育成においても貴重な経験となりました。

また、国土交通省やJICAなどと連携して、アジアやアフリカを中心とした開発途上国を中心に毎年100名程度の研修生を受け入れており、研修生個人の能力向上のみならず、海外諸国との友好関係の構築にも役立っています。

これらを通じて培った開発途上国でのネットワークを基礎にして、途上国の技術者の育成や道路管理技術の向上に貢献したいと考えています。



JICA集合研修 新名神建設現場見学

自治体や関連団体と連携した取り組み

ドライブパスの実施

自治体と連携して、地域の魅力発信に取り組んでいます

自治体や関係団体と連携した観光振興の取り組みの一つとして、ETC限定で周遊エリアの高速道路が定額で乗り放題となる「ドライブパス」を実施しています。

2017年度は、関西・中国・四国・九州各地域のドライブパスや、訪日外国人向けの企画等の実施により、約20万件のご利用がありました。

2018年度は、対象エリアの見直しやSA・PAでの特典の充実など、より魅力のある商品となるよう改善し、各種ドライブパスを継続して実施するとともに、二輪車限定のツーリングプランも新たに実施しています。

今後もお客さまに喜んでいただける商品を企画し、高速道路ネットワークを活用した地域の魅力発信に取り組んでいきます。

▼2017年度の主なドライブパス

ぶらり中国 ドライブパス2017	31,744件
San'in-Setouchi-Shikoku Expressway Pass	1,554件
Kyushu Expressway Pass	33,556件
四国まるごと ドライブパス！2017	15,549件
京都・若狭路・びわ湖 ぐるっとドライブパス 2017	9,836件
九州よかよか ドライブパス2017	111,831件
Kansai Expressway Pass	107件

※2017年度内のご利用件数を集計したものです。

関連ページ

- ▶ [ドライブパス（周遊エリア内の高速道路が定額で乗り放題）](#) 

オフィシャルパートナーとしての活動

国や自治体と協働し、地域の活性化に取り組んでいます

当社は2017年3月に環境省と「国立公園オフィシャルパートナーシップ」を締結し、ドライブパスの沿線に位置する国立公園の魅力を発信することにより、地域間交流の促進や地域の活性化に取り組んでいます。

また、2025年国際博覧会（万博）を大阪・関西へ誘致するため、誘致活動を支援する「オフィシャルパートナー」として、SA・PAにのぼり旗を設置してPRを行うなど、認知度の向上や気運の醸成に向けた誘致プロモーション活動に積極的に協力しています。



お国じまんカードラリーの展開

自治体と連携して広域的な観光振興に取り組んでいます

2014年度から自治体と連携して、「お国じまんカードラリー」を実施しています。自治体を選んだ観光地やSAに設置したカードを集めて、抽選で地域の名産が当たるキャンペーンで、2017年度は1万人を超えるお客さまにご参加いただきました。そのうち約半数のお客さまがこのカードラリーを目的としてご旅行されており、新たな観光需要を生み出しています。2018年度も23府県と連携して当キャンペーンを実施しており、今後も西日本各地に広がる当社ネットワークを活かし、広域的な観光振興に取り組んでまいります。



「お国じまんカードラリー」
キャンペーンパンフレット



GO! JIMANカード



PRの様子