

# 01 Economy

## 暮らしの安全・安心を 支え続ける

高速道路の安全・安心・快適・便利を守る取組み





# 24時間365日、 安全・安心・快適・便利に

高速道路をご利用されるお客さまの安全を守るため、事故・故障車・落下物などの異常事象への対応、日々のメンテナンスや補修、逆走防止対策、交通安全施設の充実などの課題解決に向け日々取り組んでいます。

また、高速道路の玄関口である料金所について、遠隔地から料金収受を行うなど、労働人口減少下でも安定した運用ができる環境整備にも努めています。

## 熟練の現場経験でお客さまの安全を守る

### [ 交通巡回の実施 ]

24時間365日、高速道路を巡回し、道路・交通等に異常がないかを確認しています。また、事故・故障車・落下物などの異常事象が発生したときには、現場に急行し、警察・消防機関等と連携のうえ、車線規制や事象対応を実施しています。



落下物排除の様子

### [ 法令違反車両の指導取締り ]

高速道路の安全を守るために、法令で定められた車両の長さ・重量などの最高限度（一般的制限値）を超えた車両や、長大トンネルなどを通行する際に積載してはいけない危険物を積載している車両の走行を防ぐため、法令違反車両の指導取締りを実施しています。特に、重量超過車両は、道路構造物の劣化に重大な影響を及ぼし、交通安全上も重大な事故につながる恐れがあるため、入口料金所などで厳格に取締りを実施しています。



違反車両の取締りの様子

### [ 道路管制センター ]

4カ所に設置している道路管制センターは、高速道路の状況を把握し、交通管理業務の司令塔として、異常事象への対応やお客さまへの情報提供を行う「交通管制部門」とトンネル・非常用設備などを常時監視している「施設制御部門」により構成され、日夜、安全・安心・快適・便利な高速道路の提供に努めています。



関東支社道路管制センター

## 交通管理データ

交通巡回の距離	落下物等処理件数	車限令取締実施回数	非常電話受信件数
約 <b>64,000</b> km/日	約 <b>94,000</b> 件	約 <b>1,500</b> 回	約 <b>9,900</b> 件

## 構造物などの異常をすばやく察知し、迅速に対応する

### [ 保全点検 ]

道路構造物・附属物の日常的な点検に加え、大規模災害等が発生した場合には迅速に点検を行っています。

### [ 維持・修繕 ]

道路構造物・附属物の清掃や補修、さらには機能向上のための工事を計画的に実施しています。



橋梁点検



受配電設備点検



トンネル換気設備清掃



舗装補修作業

## 交通安全施設の充実でお客さまを危険から守る

### [ 逆走を防ぐ ]

高速道路の逆走は、重大な事故につながるため、路面表示や看板などによる逆走防止対策に取り組んでいます。

#### [ 逆走防止対策 ]

- 本線合流部へのラバーボール設置（無理な転回・逆走を抑制）
- 路面表示や看板の設置などによる巡行方向の表示
- IC平面交差点部に方向別カラー舗装を施工

### [ 過去データを活用し事故を防ぐ ]

過去の交通事故の発生状況を分析し、急カーブ区間などに標識や減速を促すレーンマークなどを施工して、速度抑制や車線逸脱防止など交通安全対策に取り組んでいます。

#### [ 交通安全対策 ]

- 急カーブ区間の注意喚起・速度抑制・車線逸脱などのために矢羽根板、視認性向上反射テープを設置
- 導入レーンマーク、凹凸レーンマーク、薄層舗装などを施工

### [ 暫定2車線区間の正面衝突を防ぐ ]

反対車線に飛び出したことによる正面衝突を防ぐための取り組みを進めており、対策を実施した箇所では、正面衝突による死亡・負傷事故がなくなりました。（2023年3月末現在）

#### [ 正面衝突防止対策（暫定2車線区間） ]

- ワイヤロープの設置（土工部および中小橋）
- センターパイプまたはブロックの設置（長大橋）



合流部の逆走防止対策



導流レーンマーク（破線部分）



橋りょう部のセンターパイプ



## 労働人口の減少を見据えた料金収受の高度化・効率化

### [ 持続可能とするための取組み ]

料金所では、お客さまの安全走行を確保し、交通状況に応じた適切な車線運用に取り組むとともに、心地よくご利用いただくために接客マナーの向上に努めています。そのうえで、労働人口の減少を見据えた料金収受の高度化・効率化にも取り組んでいます。

#### ① 料金精算機の導入と遠隔地からの対応

料金所出口車線に料金精算機を設置し、オペレーションセンターや近隣料金所からお客さまに対応する環境の整備を進めています。この取組みを通して、料金収受の効率化が進み、将来にわたって安定的に働き手を確保することで、持続可能な料金収受体制を整備します。

#### ② キャッシュレス化・タッチレス化

東京外環道の戸田西ICおよび戸田東ICにおいて、2022年4月よりETC専用料金所の運用を開始しました。今後も運用状況を踏まえながら、料金所のキャッシュレス化・タッチレス化を計画的に推進していきます。



料金所を遠隔対応するオペレーションセンター



誤ってETCが使えない状態(ETC車載器未設置、ETCカード未挿入等)でご利用された場合に通行いただく「サポートレーン」を設置しています。「サポートレーン」は、「ETC/サポート」または「サポート」と表示しています(円内)。(東京外環道 戸田西IC)



料金精算機

### [ 営業中の高速道路データ ] 2022年度通行台数と料金収入 ~2022年4月1日~2023年3月31日~

#### ■ 高速道路

営業道路名	延長 (km)	交通量 (台/日)	料金収入 (千円/日)
道央自動車道	443.5	110,295	104,139
後志自動車道	23.3	2,791	2,715
札幌自動車道	38.3	48,923	19,017
道東自動車道	206.1	9,624	27,108
東北自動車道	680.5	318,101	459,776
青森自動車道	15.6	4,107	1,435
八戸自動車道	81.3	7,365	9,797
釜石自動車道	11.4	2,175	739
秋田自動車道	143.6	18,162	18,608
山形自動車道	109.8	20,890	16,742
磐越自動車道	212.7	18,747	36,741
日本海東北自動車道	91.6	23,704	11,289
東北中央自動車道	51.5	11,284	6,831
関越自動車道	246.3	210,429	236,812
上信越自動車道	203.4	59,886	98,628
常磐自動車道	300.4	206,499	210,176
館山自動車道	55.7	81,537	35,413
東関東自動車道	92.1	188,269	111,755
新空港自動車道	3.9	4,694	1,011
東京外環自動車道	49.2	212,595	103,508
北関東自動車道	135.0	74,272	75,462
長野自動車道	42.7	6,903	21,485
北陸自動車道	195.8	48,295	77,576
<b>合計</b>	<b>3,433.7</b>	<b>1,689,547</b>	<b>1,686,762</b>

\*延長は2022年4月1日現在

#### ■ 一般有料道路

営業道路名	延長 (km)	交通量 (台/日)	料金収入 (千円/日)
深川留萌自動車道	4.4	1,923	248
日高自動車道	4.0	5,379	757
百石道路	6.1	6,186	783
湯沢横手道路	14.5	5,417	1,589
秋田外環状道路	9.5	5,568	1,671
琴丘能代道路	17.1	4,026	1,572
仙台北部道路	13.5	19,801	7,115
仙塩道路	7.8	46,714	7,159
仙台東部道路	24.8	64,845	22,508
仙台南部道路	12.9	26,621	7,497
東北中央自動車道 (旧:米沢南陽道路)	8.8	7,089	1,834
東水戸道路	10.2	14,889	3,830
京葉道路	36.7	293,344	67,760
千葉東金道路	16.1	53,272	14,236
東京湾アクアライン	15.1	51,760	39,474
東京湾アクアライン連絡道	7.1	36,063	8,185
富津館山道路	19.2	14,581	5,961
圏央道 (首都圏中央連絡自動車道)	216.7	216,213	179,404
第三京浜道路	16.6	128,290	27,189
横浜新道	11.3	115,428	33,084
横浜横須賀道路	36.9	105,954	50,927
<b>合計</b>	<b>509.3</b>	<b>1,223,362</b>	<b>482,783</b>



ときめき橋(橋の長さ: 372.6m) (北陸道 新潟西IC~新潟中央JCT間)



# 最新技術が 未来の道路管理を 高度化する



労働人口が減少するとされる中で、高速道路の管理・建設を支える人材確保と生産性向上は喫緊の課題です。高速道路のプロフェッショナルとして、最適な判断を維持するために必要な知識・経験値を最新技術で支え、道路管理の高度化・効率化を図るなど、持続可能な高速道路の実現に向け取り組んでいます。

## SMHプロジェクトの推進 ～管理事業の生産性向上～

### [ SMHプロジェクトの基本計画 ]

SMH(スマートメンテナンスハイウェイ:Smart Maintenance Highwayの略)は、高速道路の長期的な「安全・安心」の確保のために、ICT(情報通信技術)やロボティクス、AIなど最新技術を活用し、高速道路のアセットマネジメントにおける生産性を向上させるプロジェクトです。これにより業務の効率化・高度化を図り、各業務における意思決定プロセスの標準化と生産性向上を図ります。

### [ ロボティクス技術を活用した点検業務の効率化・高度化 ]

非GNSS(全地球航法衛星システム)環境下でも飛行できるドローンなどのロボティクス技術の実証実験を通じて、橋りょう等の構造物において近接目視が困難かつ暗所における点検業務への適正性の確認を進めており、点検業務の効率化・高度化を目指しています。

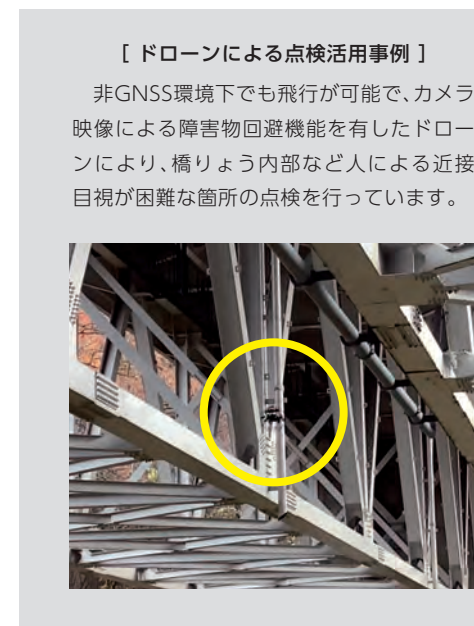
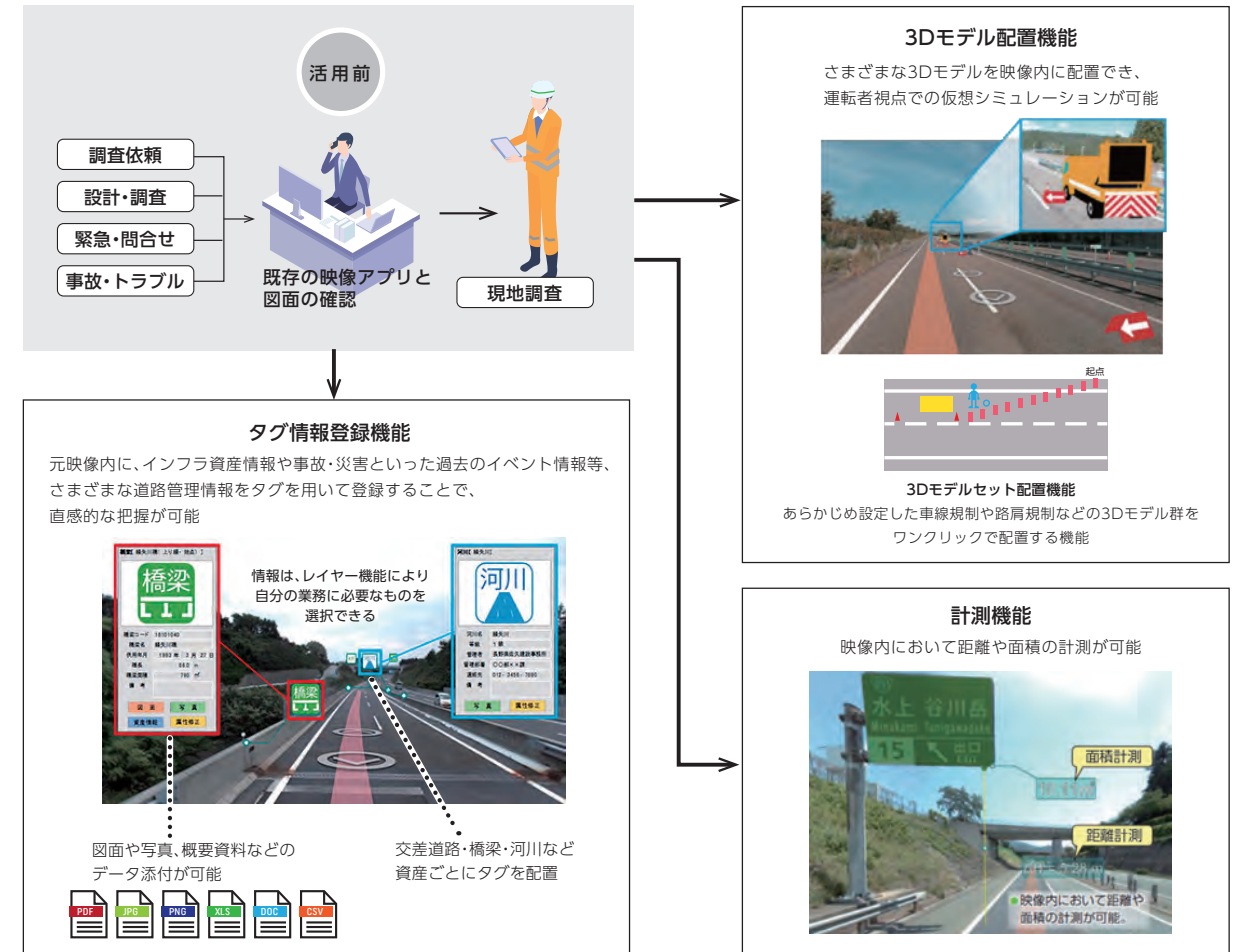
[SMH]の詳細はこちら  
<https://www.e-nexco.co.jp/activity/safety/smh/>



### [ 全周囲道路映像の活用による円滑な道路管理の実現 ]

迅速な現地道路状況の把握のために全周囲道路映像を活用しています。具体的には、映像内で構造物の有無や大きさを確認できたり、災害等が発生した際には発生前の現地状況が確認できるため、現地対応が迅速化されています。

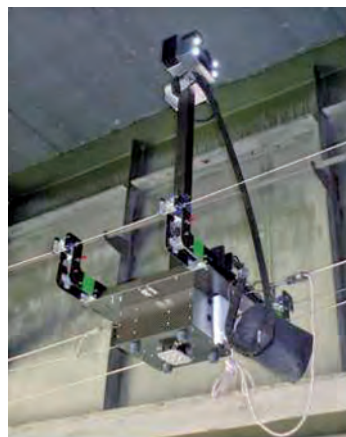
また、高速道路の交差物件等の管理者名や連絡先のほか災害履歴の情報も映像内にタグとして登録できるので、円滑な道路管理にも繋がっています。加えて、映像内にさまざまな3Dモデルを配置することもできるので、車線規制時の機材などを映像内に配置することで運転者視線でのシミュレーションを行うことにより、現地作業の安全性向上にも寄与しています。



### [ ドローンによる点検活用事例 ]

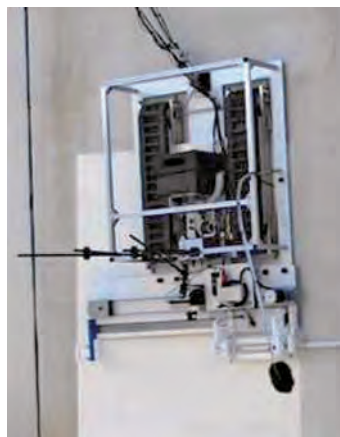
非GNSS環境下でも飛行が可能で、カメラ映像による障害物回避機能を有したドローンにより、橋りょう内部など人による近接目視が困難な箇所の点検を行っています。

### [ スパイダー eye ]



床版下面点検

### [ 壁昇降点検ロボット ]



高い橋脚の点検

### [ BIツール活用による道路管理の効率化 ]

当社では、毎月の保全計画会議において、土木点検でのBIツールの活用を標準プロセスとして定めており、膨大な点検データ等の各種集計グラフを用いた可視化によって、迅速な補修計画策定が行われ、道路管理の効率化につながっています。

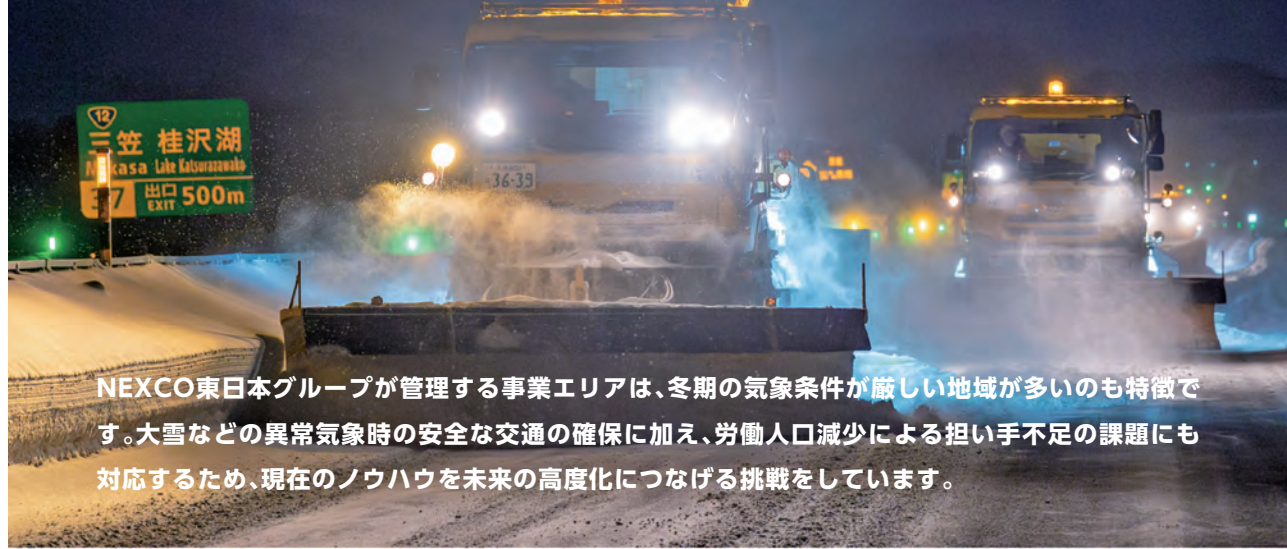
また、土木分野でのBI導入・活用で蓄積されたノウハウを生かし、施設分野にもBIツールの活用を進めています。システムに蓄積された点検・故障等の結果をBIツールにより可視化し、復旧方針や補修計画の策定を行うほか、電気・水道使用量の傾向や特異値を容易に把握できるようになり、漏水等の早期検出・補修に貢献しています。

今後は、故障発生件数等の傾向を踏まえた予防保全を推進し、故障の低減を目指していきます。





# 大雪時の安全を確保 対策技術も高度化へ



NEXCO東日本グループが管理する事業エリアは、冬期の気象条件が厳しい地域が多いのも特徴です。大雪などの異常気象時の安全な交通の確保に加え、労働人口減少による担い手不足の課題にも対応するため、現在のノウハウを未来の高度化につなげる挑戦をしています。

## 雪道の安全対策

### 【2022年度の作業状況】

2020年12月に発生した関越道 月夜野IC～小出ICで発生した大雪に起因する車両滞留事象（最大約2,100台）を踏まえ、2021年度より「人命を最優先に、幹線道路上で大規模な車両滞留を徹底的に回避すること」を基本的な考え方として、地域ごとに設定したタイムライン（行動計画）により取り組んでいます。

2023年1月24日から1月25日の新潟県・長野県における大雪などでは、タイムラインに基づき、並行する国道とあわせて同時刻から予防的通行止めを実施し、事故、スタックおよび車両滞留を未然に防ぎ、通行止め解除後の円滑な交通を確保しました。

# 40万km/年

除雪作業による走行距離  
(地球約10周半・2022年度実績)

お客さまへの呼びかけ						国等や当社のタイムライン(参考)		
段階	記者発表	コーポレートサイト (HP)	X (旧 Twitter) LINE	高速道路影響情報サイト	テレビ・ラジオCM YouTube	高速道路上の電光案内表示	国・自治体・警察・気象台など	NEXCO東日本
1週間前		冬装備や安全運転に関する情報を発信		冬装備や安全運転に関する情報を発信		安全運転情報や冬装備や安全運転に関する情報を発信	気象情報の共有など	通常の雪氷体制
3日前	大雪が予想される地域と時期や注意喚起・出控え情報を発信					安全運転情報や冬装備や安全運転に関する情報を発信	情報連絡本部での連携	体制強化
1日前	通行止め予測区間と時間帯を発信 (概ね6時間ごとに見直し)					注意喚起情報を表示	大雪に関する緊急発表	* 応援派遣 * 協力要請 (災害協定事業者など)
除雪中	【通行止めになった場合】 通行止め区間 / 作業状況 / 解除見込みなどを発信					冬タイヤ装着チェーン携行規制情報 (通行止め等) を表示	* 情報の一元収集・共有 * 関係機関での各種調整・協議 * お客さまや地域住民への情報提供	立ち往生車・滞留発生前に 予防的通行止め 集中除雪

### 【日頃の準備と取組み】

タイムラインによる行動だけでなく、降雪時には冬タイヤやチェーン装着指導、定期的な巡回による道路状況等の確認や車両滞留の原因となるスタック車両の早期排除等の対応を行っています。そのほか、日頃から関係機関との合同訓練を実施し、乗員保護等のオペレーションを相互に確認し連携強化を図っています。



冬タイヤ装着指導実施状況

## 安全対策の高度化

### 【技術開発】

雪氷対策を高度化するために、低温恒湿試験機(温度・湿度をコントロールして冬期の環境を再現できる装置)や腐食促進試験機を用いて、凍結防止剤の固結を防いだり、路面に発生する氷盤の除去技術などの試験・研究を進めています。



低温恒湿試験機による凍結防止剤の固結試験

### 【雪氷対策高度化システム「ASNOS」】

熟練オペレータの高齢化や労働人口減少による担い手不足と作業の省力化・効率化等を目的に、準天頂衛星システム「みちびき」を活用した「自律走行<sup>\*1</sup>」と「シューター(切り崩した雪を路外へ飛ばす筒状の装置)操作の自動化<sup>\*2</sup>」の開発を進めており、2022年度には自律走行とシューター操作の自動化試験と検証を行いました。

### 【除雪ブラウ操作の自動化】

除雪トラックでは、「集中操作器システム<sup>\*3</sup>」により凍結防止剤の散布と車両後部の電光表示板の操作を自動化しています。

現在は、橋りょうジョイント部などで必要となる除雪ブラウの上下動を自動化する技術開発に取り組んでいます。



除雪ブラウの自動制御(上げ下げ)試験の様子。テストフィールドに仮想の橋りょうジョイント(図中赤枠部)を設定し、除雪トラックを通常の作業速度で走行させ、仮想の橋りょうジョイント部で除雪ブラウを自動で上下させる試験

\*1 ドライバーが乗車した状態で、ステアリングやアクセルに触れずに自動で走行操縦するもの  
\*2 主にシューターの角度や向き等を、路肩にある標識やスノーポール等に合わせ自動制御するもの  
\*3 2018年に開発した除雪作業支援システムでGPS情報、凍結防止剤散布装置と車両後部の電光表示をを連動させ、道路構造にあわせて凍結防止剤の散布と電光表示板の操作を自動化するもの



※画像はイメージです



自立走行機能付きロータリ車の試験走行

シューターの自動化動作試験 (上:通常/下:標識回避)



通常のシューターの向き



標識を避けるシューター



# 災害に強い高速道路 防災・減災への使命



NEXCO東日本グループは、東日本大震災(2011年3月)をはじめとする大規模地震、台風や豪雨などにより損傷した高速道路機能を、グループの力を結集して何度も回復してきました。近年、自然災害が激甚化・頻発化する状況にある中でも高速道路が果たす役割を持続的なものとするために、被災の軽減化や高速道路の防災拠点化に取り組んでいます。

## 災害に強い道路づくり

### 【被害の最小化と高速道路機能の早期回復】

大規模地震の発生により、高速道路に被害が生じて、速やかに機能が回復できるようにすることが重要です。こうした有事に備えて、高速道路の構造にはさまざまな対策が取り込まれています。

例えば、橋りょう・高架部では、橋脚の補強などのほかにも、地震によって路面に段差が生じたり、橋げたがずれたりすることを防ぐための措置が施されています。

また、土工部についても盛土のり面の崩落を防止するため盛土内滞留水を取り除くための措置を施すなど、さまざまな対策を実施しています。



塩沢橋耐震補強工事\_巻き立て工事の様子\_(三用川橋(下り線)P4橋脚)

「防災・減災」の詳細はこちら [https://www.e-nexco.co.jp/csr/connect/best\\_way/06disaster.html](https://www.e-nexco.co.jp/csr/connect/best_way/06disaster.html)



### 【関係機関との連携】

災害対応は、関係機関との連携も欠かせないため、防災拠点化したサービスエリアなどを使い、警察や消防など関係機関との合同訓練を重ね、有事に備えています。また、インフラ事業者間で災害時連携協定も締結して暮らしを守る備えをしています。

### 【防災エキスパートによる現場支援】

NEXCO東日本総合技術センターには、豊富な知識と経験を有する専門技術者を配置しており、災害発生時には、現場の社員に技術的課題や災害・緊急事象発生時の対応について、直接、アドバイスするなど、迅速な現場復旧を支援しています。



関係事業者との合同訓練



専門技術者による現場復旧支援

## 防災拠点機能を備えた蓮田SA

SAを通じた沿道地域との振興や地域の救急医療支援に加え、首都直下地震などの大規模広域災害が発生した場合に、消防や医療機関などに場所を提供し、その活動を支援する機能を備えています。井戸やヘリポート、食料や毛布を備える防災倉庫などを整備し、防災拠点としての機能を高めています。





# 健全な社会基盤を未来へ リニューアルプロジェクト展開中



NEXCO東日本グループが管理する高速道路は、開通から50年を超える割合が2030年には2割、2050年には7割を超えます。老朽化を進行させる主な原因は、大型車交通量の増加や凍結防止剤の影響などさまざまですが、特に、橋やトンネルなどの構造物は、著しい変状が発生しつつあります。経済や生活を支える重要インフラである高速道路を安心して、未来へつなげるために、計画的な更新事業に取り組んでいきます。

## 高速道路リニューアルプロジェクト



### 【事業の進捗状況】

高速道路リニューアルプロジェクトは、比較的交通量の少ない路線を中心に実施してきましたが、近年は交通量が多い路線でも本格化しています。これまで、渋滞対策や安全対策等の取組みを行っていますが、各地域において通行止めや対面通行など大規模な交通規制を伴う工事がさらに増加することが予想されます。

引き続き、新技術などを活用した柔軟な交通運用を含め、渋滞発生などによるお客さまへの影響を最小限にとどめつつ、未来につなぐ更新事業に取り組んでいきます。

「高速道路リニューアルプロジェクト」の詳細はこちら <https://www.e-nexco.co.jp/renewal/>



### 【新たな更新計画】

現在推進中のリニューアルプロジェクトと平行して、5年に1度の定期点検や、点検技術の高度化を踏まえた詳細調査を実施しており、構造物の内部の劣化状況が把握できるようになったことから、新たな劣化事象が確認されてきました。これらの事象に対して「高速道路資産の長期保全及び更新のあり方に関する技術検討委員会」により、劣化メカニズムの解明や更新の必要性について審議を進め「中間とりまとめ」が会社に提出されました。この「中間とりまとめ」を受け、著しい変状が確認され新たに更新が必要な箇所を対象に、NEXCO3会社として更新計画（概略）をとりまとめ、2023年1月に公表しました。

新たに更新が必要な箇所が約500km判明し、対策として約1兆円の更新事業が必要であると試算しました。うち当社管内では、約180km、約3,000億円の規模となる見込みです。

区分	主な対策	延長 <sup>*1</sup>	概算事業費
橋梁	桁の架替など	約30km【約50km】	約2,000億円
	床版（車両の重さを支える床板）取替	約20km【約30km】	約4,000億円
土工・舗装	舗装路盤部の高耐久化	約440km【約870km】	約2,400億円
	地すべり・落石などの予防保全を踏まえた安全対策	2カ所	約200億円
	盛土材の置換	約4km【約8km】	約400億円
合計 <sup>*2</sup>		約500km【約990km】	約10,000億円

※1 【 】は上下線別の延べ延長 ※2 端数処理の関係で合計が合わない場合があります。

## お客さまへの影響を最小限に

### 【釜利谷第二高架橋（横浜横須賀道路・2022年度施工事例）】

この工事は、重交通量路線を抱える首都圏初の床版取替工事です。

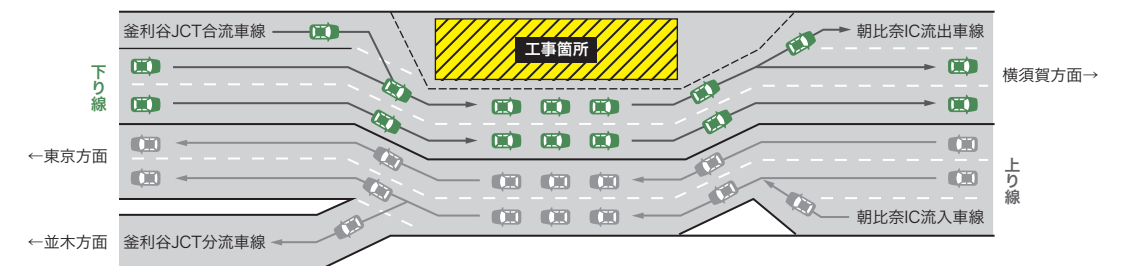
釜利谷第二高架橋（横浜横須賀道路 釜利谷JCT～朝比奈IC間）は、交通量が6万台/日を超える重交通量路線のため、渋滞を最小限に抑えるためには、既存の車線数（4車線）を確保したまま施工する必要がありました。そのため、中央分離帯で分けられていた上下線をつなげ、さらには路肩幅員を縮小し、工事施工エリア（2車線分相当）とお客さまの走行車線（従前と同じ4車線）を確保し、床版取替を施工（下図参照）しました。また、夜間の交通量が減少する特性に着目し、夜間は3車線運用として、3車線幅で工事を行い、工程短縮にも配慮しました。なお、この夜間作業のための車線切替においては、ロードジッパーシステムの採用により、迅速な切替を行うことができました。



床版取替工事（横浜横須賀道路 釜利谷第二高架橋）

ロードジッパーシステム

この工事が、重交通量路線を抱える首都圏初の床版取替工事における、今後のモデルケースへつながるものと考えています。



### 【ご理解を深めていただく取組み】

高速道路をご利用のお客さまにリニューアルプロジェクトの必要性・重要性を理解していただくため、テレビCM等の各種広告媒体を活用して広報活動を展開しています。また、各年度の大規模な交通規制計画については、ホームページにおいて、工事内容や実施時期、交通規制概要、渋滞予測等、きめ細やかな広報を展開しています。

さらに、マスコミを対象とした更新事業の現場公開のほか、各種イベントや各自治体への情報発信を行い、地域の方々に理解を深めていただく取組みを積極的に進めています。



テレビCMでの情報発信



イベントでの情報発信



# 高速道路の機能強化で支える 地域社会の発展

NEXCO東日本グループは、災害に強い高速道路づくりのほか、ミッシングリンク（道路が途中で切れている未開通区間）の解消、暫定2車線区間の4車線化やスマートインターチェンジの設置による高速道路の機能強化が重要な課題と捉えています。

ネットワークの整備を着実に進めることで、災害時の代替路を確保するとともに、「安全・安心・快適・便利な高速道路サービス」を提供し、地域社会の暮らしの向上に貢献してまいります。

## ネットワークの整備で暮らしの向上

### 【ミッシングリンクの解消】

首都圏では、2017年に圏央道 境古河IC～つくば中央IC間が開通し、東名高速から東関東道までつながり、また、2018年に東京外環道 三郷南IC～高谷JCTが開通し、関越道から東関東道までつながりました。

現在は、東京外環道 中央JCT～大泉JCT間、横浜環状南線（圏央道） 釜利谷JCT～戸塚IC間および栄IC・JCT～藤沢IC間、圏央道 大泉JCT～松尾横芝IC間などの整備を進め、ミッシングリンクを解消することで、時間信頼性の確保、地域経済の活性化が見込まれ、また、災害発生時の緊急輸送路としての役割が期待されます。

### 新設事業（横浜環状南線）の状況

横浜環状南線は、圏央道の一部で、横浜横須賀道路の釜利谷JCTと国道1号を結び、延長約8.9kmの高速道路です。国土交通省と当社が共同で事業を進めています。

この整備により、横浜港と首都圏内陸部との輸送時間の短縮や定時性の向上が図られることで、物流効率が良くなり、地域間の交流や沿道の企業進出などの経済効果が見込まれます。また、災害時の緊急輸送路としての役割や道路が寸断された場合の迂回・代替輸送路としての役割が発揮されます。



釜利谷JCT付近の施工状況

#### 【釜利谷戸トンネル工事】

戸トンネルは、横浜横須賀道路との接続部に位置しており、最大で3車線の本線と2車線のランプが一体となった計5車線のトンネルとなります。また、NATM工法（新オーストリアトンネル工法）で施工する道路トンネルとしては、世界最大級の最大幅29m、最大高さ20m、掘削断面積約480m<sup>2</sup>の大断面トンネルです。

なお、写真中央部のうち、左側が2車線のランプ部、右側が3車線の本線部となります。

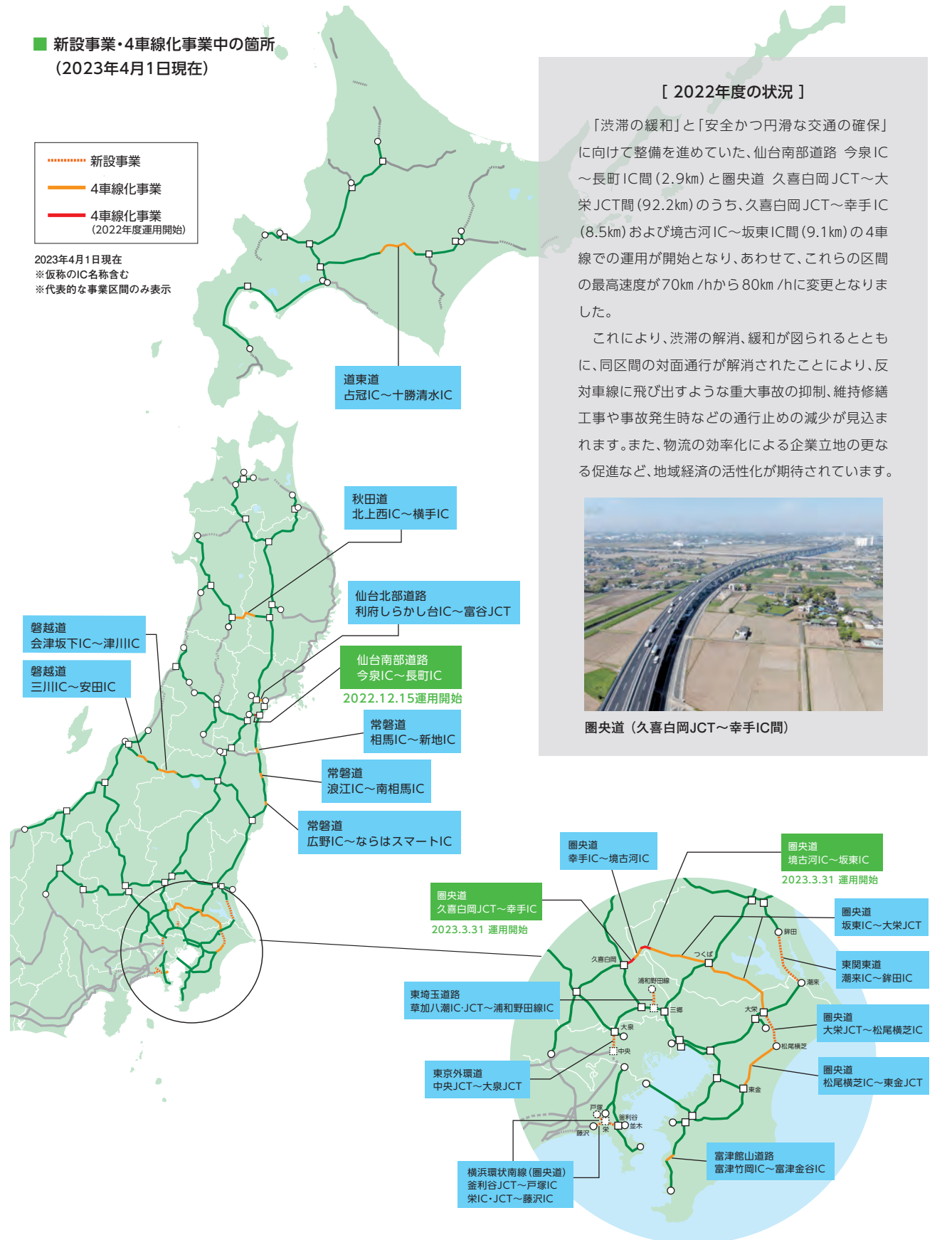


「よこかんみなみ【横浜環状南線】」の詳細はこちら <https://www.yokokan-minami.com/site/>



### 【暫定2車線区間の4車線化】

暫定2車線区間を4車線化することで、時間信頼性の確保、通行止めの減少や災害・大雪時のネットワークの代替性確保につながることから、計画的に4車線化を進め、安全・安心のための機能向上に取り組んでいます。



### 【2022年度の状況】

「渋滞の緩和」と「安全かつ円滑な交通の確保」に向けて整備を進めていた、仙台南部道路 今泉IC～長町IC間(2.9km)と圏央道 久喜白岡JCT～大泉JCT間(92.2km)のうち、久喜白岡JCT～幸手IC(8.5km)および境古河IC～坂東IC間(9.1km)の4車線での運用が開始となり、あわせて、これらの区間の最高速度が70km/hから80km/hに変更となりました。

これにより、渋滞の解消、緩和が図られるとともに、同区間の対面通行が解消されたことにより、反対車線に飛び出すような重大事故の抑制、維持修繕工事や事故発生時などの通行止めの減少が見込まれます。また、物流の効率化による企業立地の更なる促進など、地域経済の活性化が期待されています。



圏央道（久喜白岡JCT～幸手IC間）



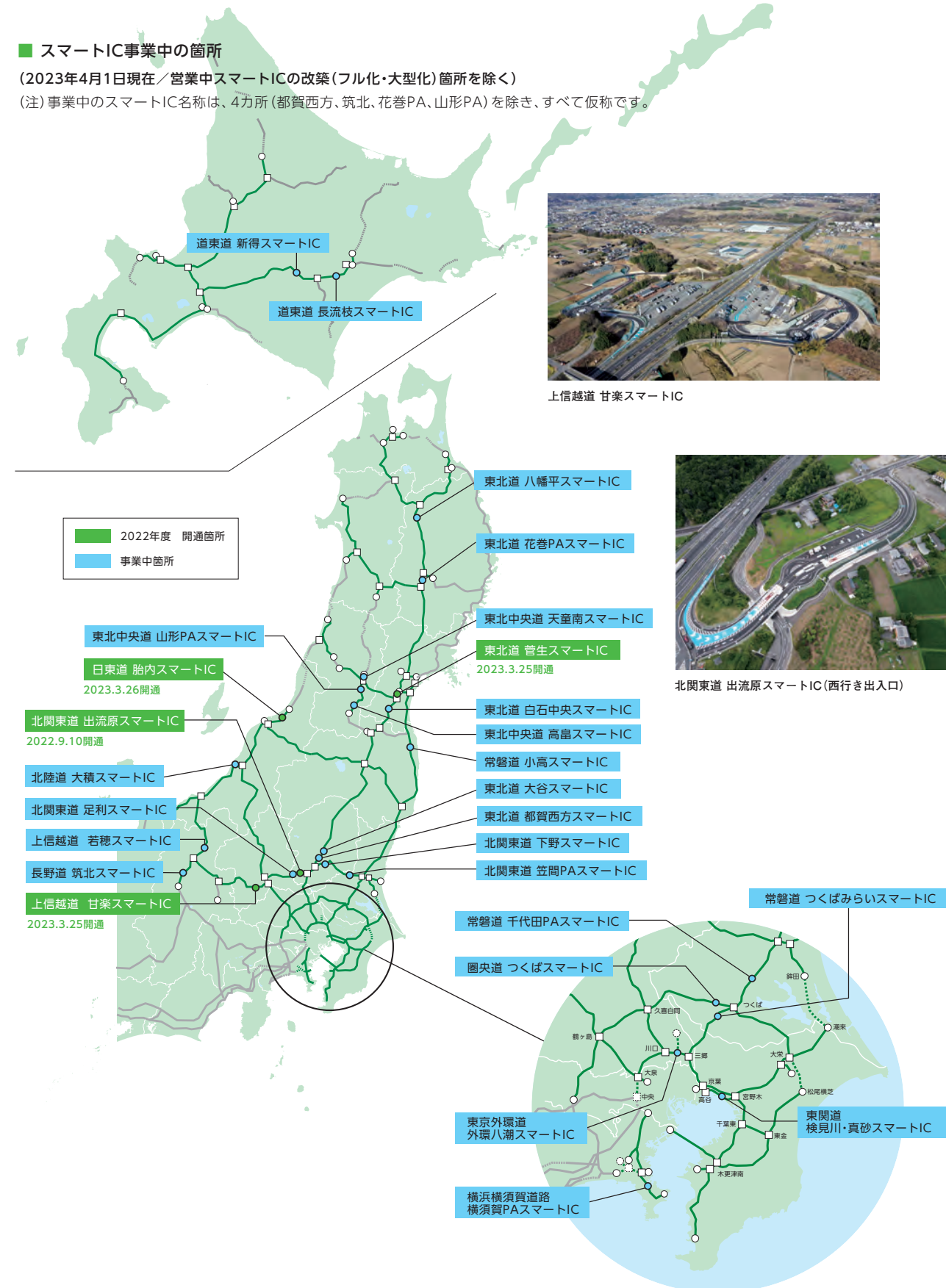
## [ スマートICの設置 ]

スマートICは、通行をETC車に限定したICで、従来のICと比べて低コストで導入できるなどのメリットがあります。既存の高速道路を有効に活用し、地域生活の充実や地域経済の活性化を推進するため、地元自治体と連携して、スマートICの整備を各地で進めています。

### ■ スマートIC事業中の箇所

(2023年4月1日現在 / 営業中スマートICの改築(フル化・大型化)箇所を除く)

(注)事業中のスマートIC名称は、4カ所(都賀西方、筑北、花巻PA、山形PA)を除き、すべて仮称です。



## スマートICの整備効果

### 東北道 菅生スマートIC

菅生スマートICは、菅生PAに接続したスマートICです。地域の中心部を通過せず総合モータースポーツ施設スポーツランドSUGOへのアクセスが可能となり、地域振興と渋滞緩和、安全性向上が期待されています。また、秋保温泉や各種観光施設へのアクセス性向上による地域活性化や仙台空港の利便性向上が期待されています。



### 日東道 胎内スマートIC

胎内スマートICは、本線接続型のハーフIC(新潟方面)です。高速道路へのアクセス性が向上することで、企業立地の促進および新規雇用の創出、地域の活性化が期待されています。また、新潟中条中核工業団地周辺から県立新発田病院(三次救急医療機関)までの搬送時間が9分短縮し、救急医療活動に寄与することが期待されています。

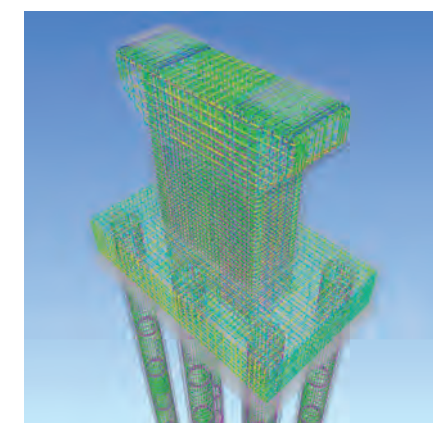


## i-Constructionの推進

### [ 建設事業の生産性向上 ]

国内における建設業の分野では、生産年齢人口が減少することが予想される中で、生産性向上は避けられない課題です。高速道路という重要なインフラの建設・管理を担う中で更なる生産性向上のために、i-Constructionの推進に取り組んでいます。

磐越道 三川IC～安田IC間の4車線化等事業では、建設段階から3次元データを活用したICT施工を実施することにより施工を効率化し、安全性・生産性・品質の向上を図り、さらに建設段階でのシステムやデータが、開通後の道路管理で有効に活用できる仕組みの構築を進めています。



属性情報を付加した配筋モデルイメージ(詳細度400)



3次元モデルイメージ



AR体験イメージ

### ● i-Construction(アイコンストラクション)

「ICTの全面的な活用(ICT 土工)\*などの施策を建設現場に導入することによって、建設生産システム全体の生産性向上を図り、魅力のある建設現場を目指す取組みです。

\* ICT (Information and Communication Technology: 情報通信技術) を土工における「測量、設計、施工計画、施工、検査」の全工程で導入し、3次元データを一貫して使用するものです。

i-Constructionの詳細はこちら(国土交通省HP)

<https://www.mlit.go.jp/tec/i-construction/index.html>





## 安全・安心の確保と責任 地域に寄り添いながら

### 〔新設事業〕東京外かく環状道路(東京区間)

東京外かく環状道路(東京区間)は、都心から約15kmの圏域を環状に連絡する延長約85kmの道路で、首都圏の渋滞緩和、環境改善や円滑なネットワークを実現するうえで、重要な道路です。

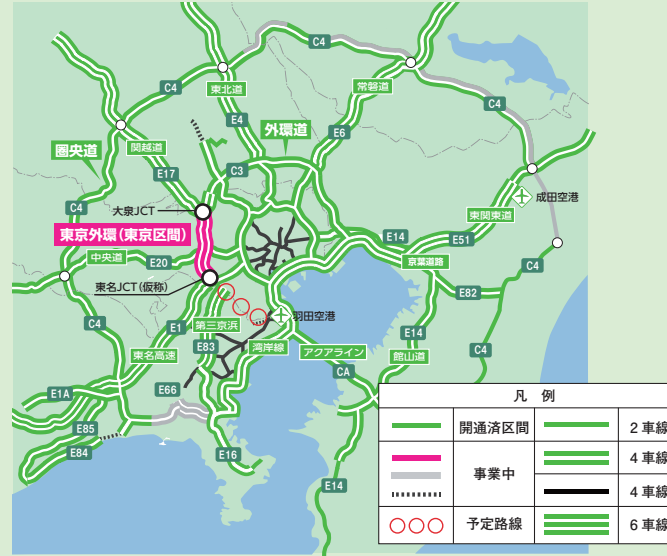
現在、関越道から東名高速までの約16kmの区間について、国土交通省、当社、NEXCO中日本が共同で事業を進めています。

2020年10月18日に調布市東つつじヶ丘2丁目付近において発生した、地表面陥没・空洞事故に関しては、シールドトンネルの施工に課題があったことが確認されました。工事中の沿線にお住まいの皆さまには、多大なご迷惑とご不安を与えてしまい、心よりお詫び申し上げます。現在は、事故による被害を受けた皆さまへの補償および緩ませてしまった地盤の少しでも早い補修の完了に向けた取り組みを行っているところです。

事故を起こした反省を踏まえ、2021年12月の東京外環トンネル施工等検討委員会において、シールドトンネル工事ごとに再発防止対策等を取りまとめ、準備が整ったシールドトンネル工事から掘進作業を順次再開しているところです。

引き続き、事業者一同、細心の注意を払い、安全に工事を進めてまいりますので、ご理解・ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

「東京外環プロジェクト」の詳細はこちら  
<https://tokyo-gaikan-project.com/>



(外環ジャーナル2023年8月号より一部抜粋)

## ■ 事業の状況

### 〔橋りょうの架設工事〕

2023年7月に目白通り上空を交差する橋りょうの架設工事を実施しました。

この工事は、交通量の多い一般道の上空および大泉IC付近を通過するため、安全に配慮し、これらの道路の通行止めを実施しました。

通行止め期間を短くするため、建設現場作業エリア内で事前に組立てた橋げたを、送出する装置(油圧ジャッキ)を用いて橋脚まで移動させる工法を採用しました。

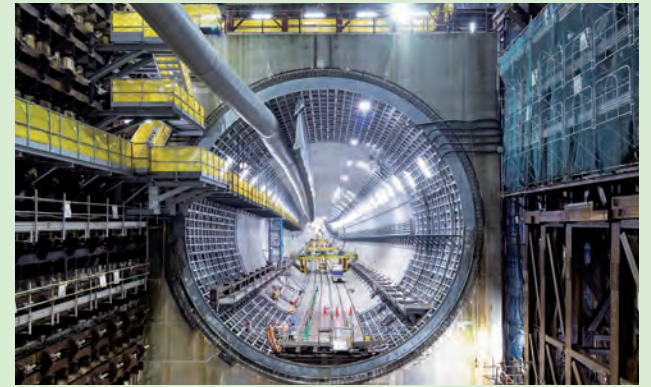


関越道 大泉JCT Cランプ第一橋

### 〔シールド工法によるトンネル工事〕

本線は、大泉JCT方面へ向かう車が走行する「北行トンネル」と東名JCT(仮称)方面へ向かう車が走行する「南行トンネル」で構成されます。完成すると、片側3車線合計6車線の道路となります。

また、本線トンネルは、シールドマシンと呼ばれる掘削機により地中を掘り進めるシールド工法により、国内最大規模となる外径15.8mのシールドトンネルを約16kmにわたり構築します。



大泉JCT本線シールド(南行)発進立坑付近

## ■ 陥没・空洞事故への対応

### 〔住民の皆さまへの対応〕

2022年9月に、地盤補修工事の全体計画の検討状況を説明するオープンハウスを開催し、翌月に地域への影響を極力少なくするよう検討した地盤補修工事の全体計画に関するオープンハウスを開催しました。その後、同年12月にも地盤補修工事の意見交換を開催し、ご意見やご不安を伺いました。また、シールドトンネルの現場を見たいとお話を受け、現場視察会(2023年1月・3月)を開催し、約150名の方にご参加いただきました。



現場視察会の様子

### 〔地盤補修の工事に着手〕

住民の皆さまのご不安な気持ちを早く解消していただくため、また、工事中に仮移転していただく皆さまができる限り早く当地にお戻りいただくため、少しでも早い地盤補修の完了に向けて、2022年12月よりプラントヤードの整備等の準備工事、2023年1月に仮移転・買取にご協力いただいたお宅の家屋解体に着手し、同年8月より地盤補修を実施しております。

引き続き、ご意見を伺いながら、丁寧にご説明し、住民の皆さまの不安解消に努めていくとともに、責任を持って工事を実施してまいります。



地盤補修の現場

## 東京外かく環状道路(東京区間)の整備効果

### 〔アクセス時間を短縮〕

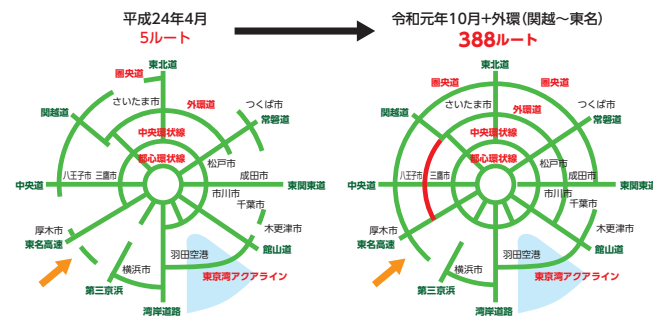
所要時間の短縮が見込まれ、さらに快適な環境となります。



〔出典〕整備前：H27全国道路・街路交通情勢調査を用いて算出  
整備後：外環は設計速度を用いて算出

### 〔災害に強いまち〕

災害などにより、一部区間に不通が生じても移動が可能になります。

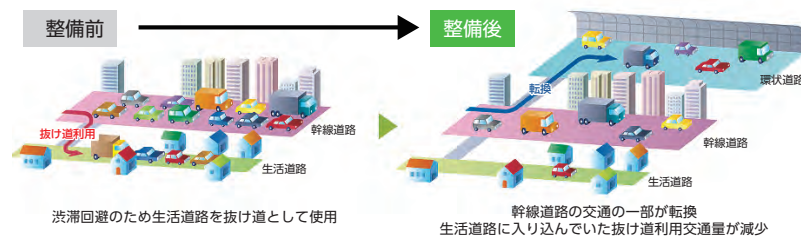


三環状道路整備によるリダンダンシーの強化  
(東名高速から東京都心へ至るパターン(試算))

### 〔安全な生活道路〕

関越道 練馬ICおよび東京外環道 大泉ICと東名高速 東京ICを乗り継ぐ交通の約1割が、環状8号線周辺の生活道路を利用しており、この付近の交通事故は都内の他の市町村道と比較して8倍から13倍と高い状況になっています。

東京外かく環状道路(東京区間)の整備により、幹線道路の抜け道として、生活道路を利用する車の減少が期待されています。



洗滞回避のため生活道路を抜け道として使用  
幹線道路の交通の一部が転換生活道路に入り込んでいた抜け道利用交通量が減少



## 高速道路の開通による整備効果

### 東京外かく環状道路(千葉区間)



東京外かく環状道路(千葉区間)は、東京外環道 三郷南IC～高谷JCT間と併走する国道298号からなる道路です。

同地域における慢性的な渋滞や交通環境の悪化を解消するとともに、地域経済の活性化および都市間の円滑なネットワークを実現するうえで重要な道路であり、事業着手から半世紀の期間を費やし、2018年6月2日に開通しました。

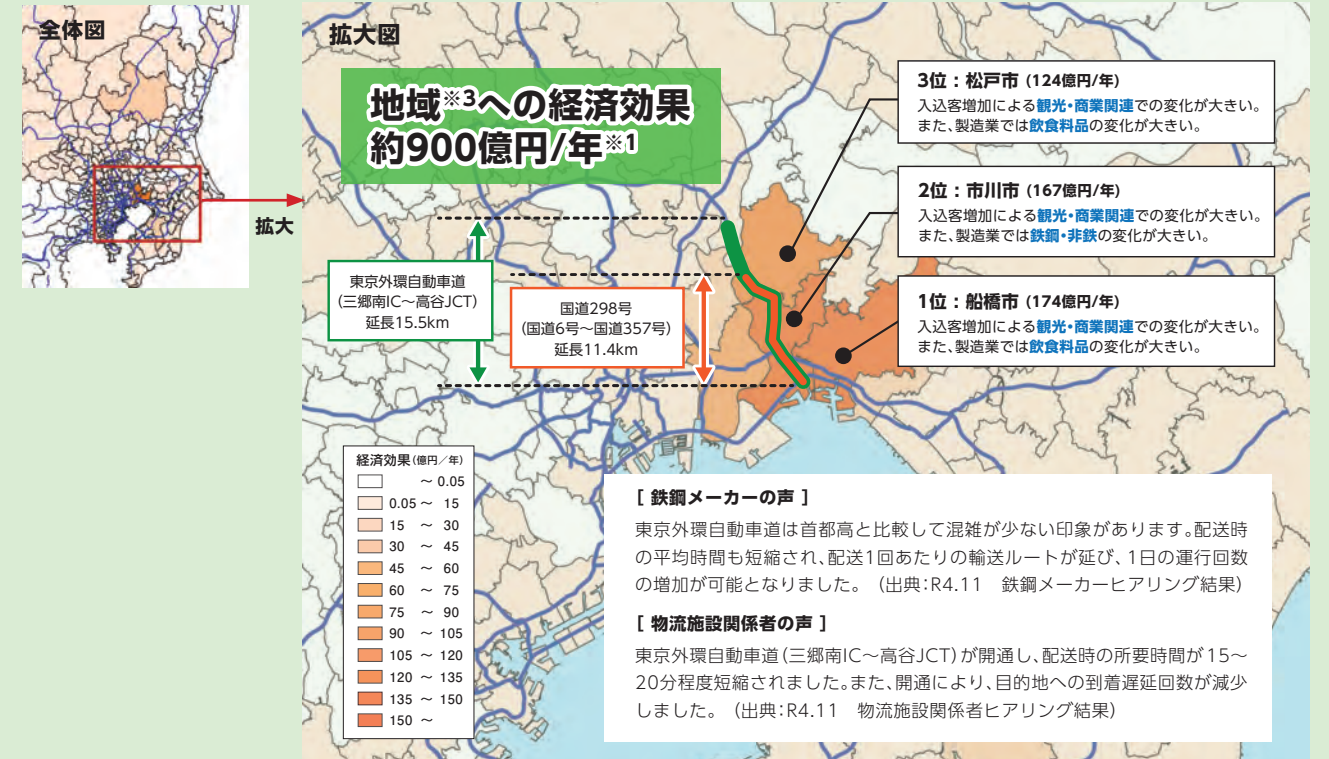
### 東京外かく環状道路(千葉区間)開通5年後の整備効果 ～経済効果や交通環境の向上に寄与～

2018年6月2日に開通した東京外かく環状道路(千葉区間)について、沿線自治体を中心に毎年900億円の経済効果が見込まれるなど、開通5年後の整備効果をとりました。

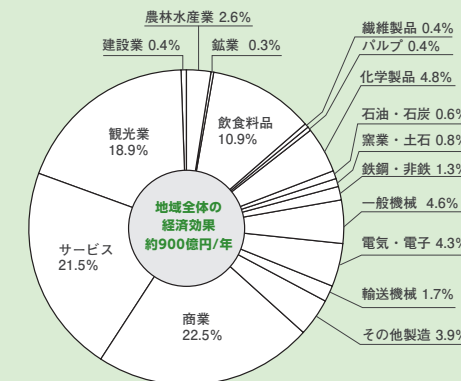
【対象区間】 東京外環自動車道:三郷南IC～高谷JCT(延長15.5km) / 国道298号:国道6号～国道357号(延長11.4km)

経済への効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 経済効果は、沿線自治体(市川市・松戸市・船橋市)を中心に毎年約900億円、今後3環状道路が完成すると、毎年約1.0兆円の経済効果が見込まれる。</li> <li>* 沿線自治体(市川市・松戸市・船橋市)では、工業地地価が約30%上昇、固定資産税(土地・家屋・償却資産)、従業員数(運輸業・郵便業)が約5%増加。</li> </ul>
広域への効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 交通転換等により中央環状線の交通量が最大3割減少し、中央環状線内側(中央環状線含む)の渋滞損失時間が開通前と比較して約2割減少。</li> <li>* 首都高事故発生日に、約8割が迂回ルートとして利用し約52分短縮。</li> <li>* 開通で結ばれた地点間(高谷JCT→三郷JCT)の所要時間が約20分短縮。</li> </ul>
地域への効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 地域の南北交通の約8割が国道298号を利用し、交通量が約2割減。</li> <li>* 市川松戸線の平均所要時間が約2割短縮するなど、沿線居住者の約9割が所要時間の短縮を実感。</li> <li>* 抜け道として利用されていた生活道路の交通量が約4割減少し、安全性向上に寄与。</li> </ul>

「東京外かく環状道路(千葉区間)開通5年後の整備効果」の詳細はこちら  
<https://www.e-nexco.co.jp/pressroom/kanto/2023/0630/00012670.html>



### 地域全体※3における産業別の経済効果



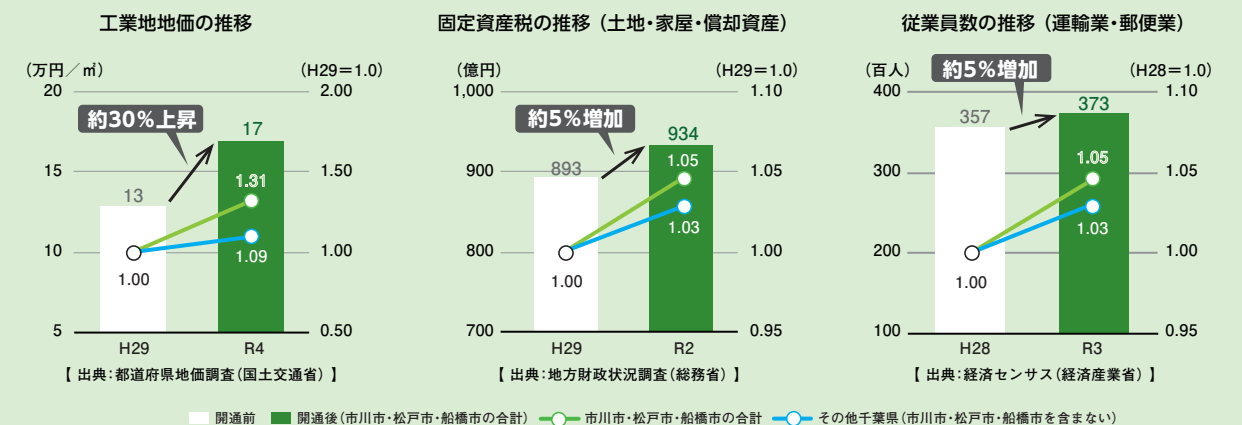
沿線地域では、観光や商業、製造業等で大きな経済効果が発生

※1 本資料における経済効果とは付加価値額変化のことであり、本計測では H30年経済データを基準とし、千葉外環・3環状道路の整備有無による付加価値額変化をSCGE(空間的応用一般均衡)モデルによって推計した結果を掲載している。なお、付加価値額とは企業の生産活動によって新たに生み出された価値であり、国内の付加価値額を合計すると国内総生産(GDP:Gross Domestic Product)となる。また、SCGEモデルとは道路整備によって所要時間が短縮されることで、輸送・移動費用の低下が生じ、企業や消費者に対して波及し、各地域の産業にどの程度影響を与えるかを推計可能な手法であり、学識者の指導を受け事業者により算出。

※2 企業側の効果となる経済効果(付加価値額変化)が約900億円/年に対して、消費者側への効果となる帰着便益は約1,600億円/年となり、発生便益(時間短縮便益)と比較可能である。

※3 分析対象地域は関東地整管内発着物流特性を踏まえて、宮城県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、富山県、石川県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県として設定している。

- ▶ 沿線自治体(市川市・松戸市・船橋市)で工業地地価が約30%上昇、固定資産税(土地・家屋・償却資産)、従業員数(運輸業・郵便業)が約5%増加
- ▶ 東京外かく環状道路(千葉区間)の整備が企業の新規立地・開設に寄与





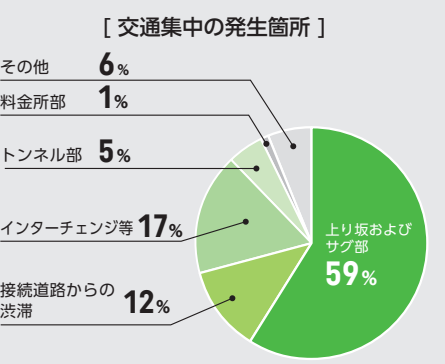
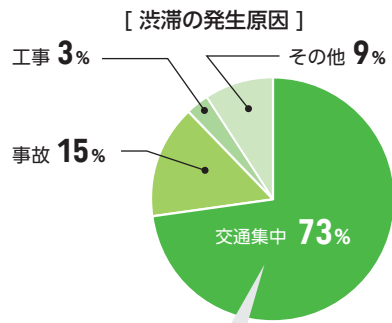
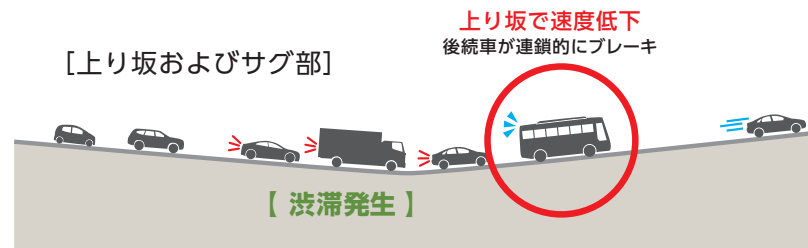
# 最新技術で分析し お客さまの渋滞ストレス軽減へ

渋滞発生の原因のうち73%が交通集中によるもので、このうち59%が上り坂とサグ部において発生しています。NEXCO東日本グループでは、渋滞の解消・緩和に向けて、車線増設等以外の対策として、速度低下を抑制する対策も実施して、お客さまのストレス軽減に努めています。また、渋滞予測の高度化に向け、過去の渋滞データやリアルタイム人口統計等を活用した渋滞の予知・予測を進めています。

## 速度低下による渋滞回避

### 【渋滞ポイントでの速度低下】

渋滞は、上り坂やサグ部で最も多く発生しています。こうした箇所では、お客さまの速度低下を抑制するための対策をとり、渋滞緩和に努めています。



### 上り坂・サグ部での速度低下の抑制対策

主要な渋滞発生箇所に標識を設置したり、ペースメーカーライト\*を運用し、速度低下の抑制と速度回復を促し、その効果を発揮しています。

\*ライトを一定の速度で進行方向へ点灯・点滅させ、車を誘導することで、速度低下の抑制と速度回復を促すもの



ペースメーカーライト

### 【標識の設置例】

ここが  
渋滞ポイント  
速度低下に注意



「高速道路の渋滞対策」の詳細はこちらから [https://www.e-nexco.co.jp/activity/safety/detail\\_07.html](https://www.e-nexco.co.jp/activity/safety/detail_07.html)

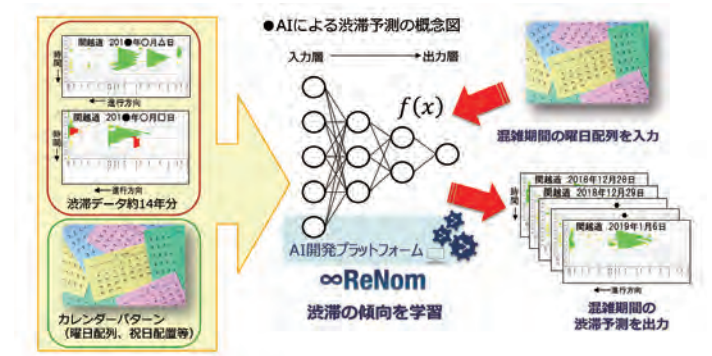


## AI(人工知能)を活用した渋滞予測

### 【長期の渋滞予測】

交通混雑期や数か月以上先の渋滞予測は、過去の渋滞実績を重ね合わせ、かつ曜日配列、道路状況の変化や周辺イベントの状況等を考慮し予測していますが、当社と(株)グリッドでは、これらを学習したAIが将来のある日時、場所における渋滞発生の有無を予想する技術を開発しました。

### AIによる先々の渋滞予測の概念図



### 【当日の渋滞予測】

(株)NTTドコモが保有するリアルタイム人口統計とAI技術に当社が保有する過去の渋滞データと交通工学的知見等をかけ合わせた「AI渋滞予測」を3路線(東京湾アクアライン、関越道および京葉道路)で実施しています。いずれも対象は上り線で、14時以降の30分ごとの予測所要時間や予測交通需要を毎日13時に当社Webサイト(ドラぷら)で配信しています。

「AI渋滞予知」の詳細はこちらから [https://www.driveplaza.com/trip/area/kanto/traffic/ai\\_traffic\\_prediction.html](https://www.driveplaza.com/trip/area/kanto/traffic/ai_traffic_prediction.html)



### 【渋滞予測チャレンジコンテストの開催】

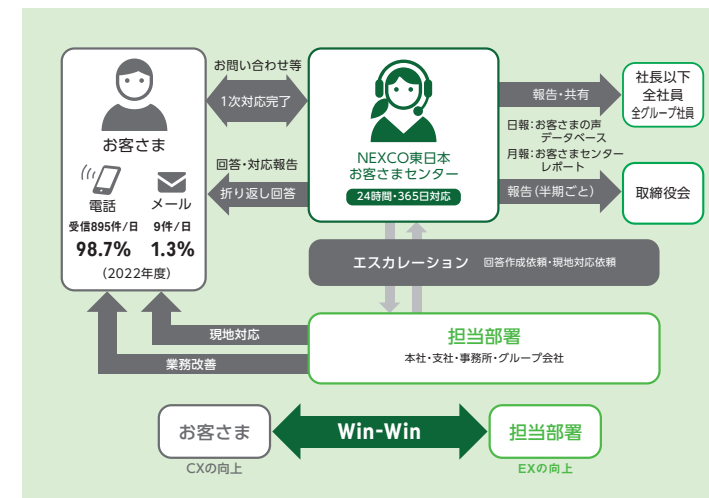
東京大学大学院情報学環と共同で、当社のドラぷらルート検索データ等を活用した渋滞予測の高度化に向けた研究を行っています。その中で、従来、渋滞予測に使用していた交通量や走行速度などのデータに加え、ルート検索データを活用した新たな渋滞予測モデルを競う「渋滞予測チャレンジコンテスト」を2023年1月から7月まで開催しました。



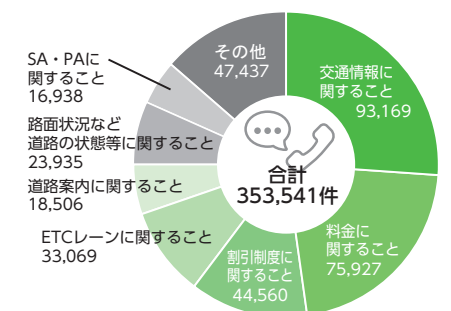
渋滞予測チャレンジコンテスト(表彰式)

## お客さまセンターの役割

お客さまからのお問い合わせやご意見を受け付ける「お客さまセンター」を24時間365日の体制で運用し、高い品質で一元的な有人対応を実施しています。いただいたご意見・ご要望は、NEXCO東日本グループ全体で共有し、テキストマイニング技術を活用するなどして分析し、サービスの向上につなげています。



### 2022年度のお問い合わせ等受付状況



HDI-Japanの問合せ窓口格付け調査の最高評価(三つ星)を11年連続で獲得

「お客さまの声を活かした改善事例」の詳細はこちらから <https://www.e-nexco.co.jp/contact/improve/>





# 自動運転技術を支える 未来の高速道路へ



## 自動運転社会の実現を加速させる次世代高速道路の目指す姿(構想)



### [「moVision」の推進]

高速道路機能・サービスの高度化と自動運転社会の実現に向けた社会課題の解決のための新たなモビリティサービスを提供するため、31項目の具現化を進める「次世代高速道路の目指す姿」を構想するプロジェクトを立ち上げ、より皆さまに構想を広く知ってもらう目的で、愛称moVision(モビジョン)とロゴマークを作成しました。愛称の「moVision」は、「Mobility」と「Vision」を組み合わせた造語で、ロゴマークは未来へと向かう道を表現しています。

「moVision」の詳細はこちらから <https://www.e-nexco.co.jp/activity/safety/future/>



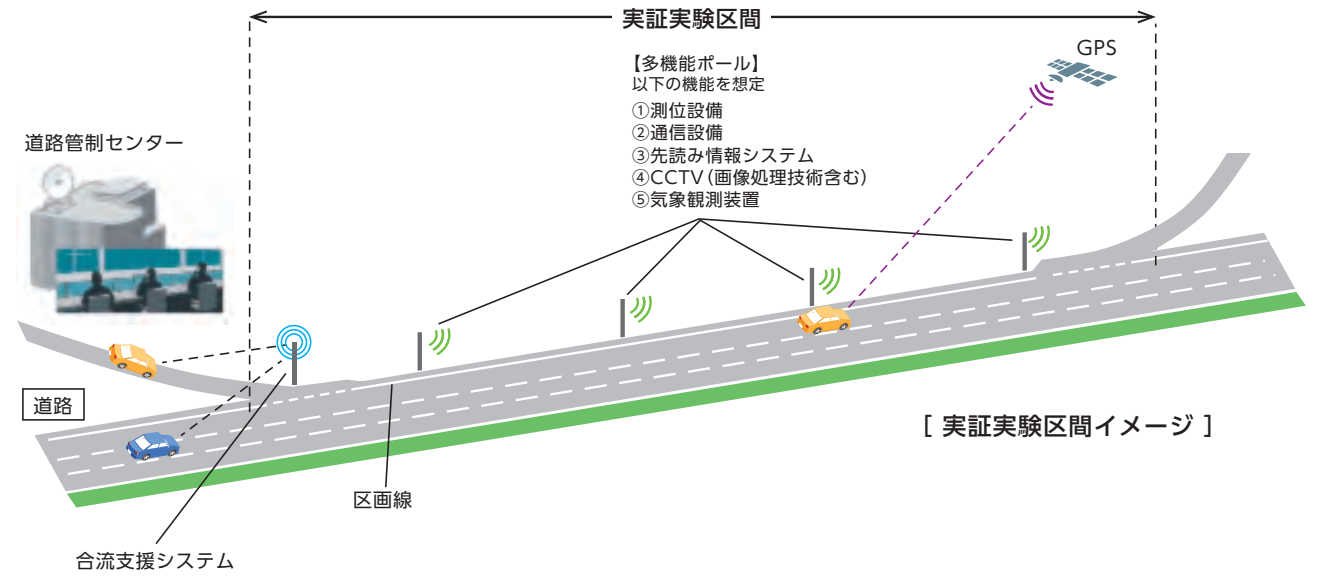
### [ 将来の目指す姿<重点プロジェクト>のイメージ ]



### [ 次世代高速道路の実現に向けた実証実験 ]

自動運転の普及拡大や道路交通の安全確保を目指すためには、自動運転車の技術開発のみではなく、走行環境の整備等によるシステム動作エリアの拡大が必要であり、道路の安全性の向上や先読み情報の提供などの支援が重要となっています。

自動運転と非自動運転が混在する状況下で、安全で円滑な道路交通を確保するための実証実験や検証(道路管理の高度化に必要な情報収集・提供系施設および有効な情報提供等)を行っていきます。

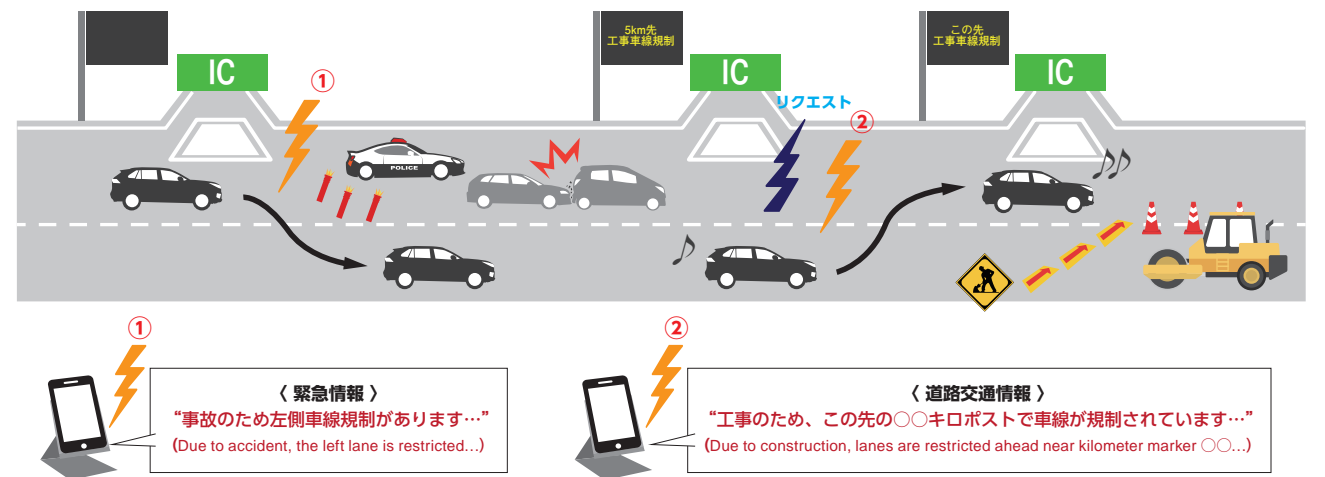


[ 実証実験区間イメージ ]

### [ 次世代ハイウェイラジオ (E-ハイラジオ) ]

従来のハイウェイラジオと異なり、どこにいても情報を取得することができるため、緊急事態の危険回避や適切な経路選択を事前に判断することができます。また、進行方向で発生した事故や落下物などの緊急情報を受信でき、音声再生も可能です。

現在、このサービスを3路線(東関東道、新空港道、京葉道)で提供しています。



[E-ハイラジオ]の詳細はこちらから <https://www.driveplaza.com/traffic/e-highwayradio/>



アプリはこちらからダウンロードできます





# 進化するサービスエリア 誰もが喜びと憩いを感じる場に



サービスエリア・パーキングエリア (SA・PA) での快適な休憩・休息は、ドライブ中のストレスを軽減し、お客さまの安全運転にもつながります。  
NEXCO東日本グループは、楽しさや癒しを感じることができるよう施設を充実させるため、お客さまのニーズや社会環境の変化にあわせて、SA・PAのクオリティ向上に取り組んでいます。

東北道 佐野SA下り線

## より便利で快適なSA・PAへ

### 【「華」と「礎」のサービスエリア事業】

SA・PAの商業施設に「2つのコンセプト」を設けて、お客さまの休憩時間を彩る施設リニューアルを順次進めています。

華づくり	[ Pasar ]	「Pasar」は、パーキングエリアの「PA」とサービスエリアの「SA」にリラクゼーションの「R」を組み合わせた造語です。 「旅の途中に立ち寄って、ほっと一息つける場所」「旅の途中で楽しく過ごせるにぎわいの場」をお客さまに提案していきたいという思いが込められています。
	[ ドラマチックエリア ]	地域の拠点となるSA・PAでは、「地域性・旅の楽しみ」を凝縮し、旅のドラマを演出する「ドラマチックエリア」を展開しています。その土地の雰囲気や施設の外観やお食事、お土産などさまざまな形でお届けしています。
礎づくり	[ ベーシックエリア ]	中小規模のSA・PAでは、基本的なサービス（お食事・お土産など）を提供し、気軽に立ち寄れる店舗を目指したブランド「YASMOCCA（ヤスマッカ）」を含む「ベーシックエリア」を展開しています。

サービスエリア事業	「華」にひとへん	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Pasar (パスアル)</p> <p><b>7</b>カ所</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>ドラマチックエリア</p> <p><b>20</b>カ所</p>  </div> </div>
	「礎」にひとへん	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>ベーシックエリア</p> <p><b>107</b>カ所</p> <p>※YASMOCCA(ヤスマッカ)40カ所含む</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>コンビニエリア</p> <p><b>48</b>カ所</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>自販機エリア</p> <p><b>127</b>カ所</p>  </div> </div>

(2023年8月1日現在)

## 施設の利便性向上

SA・PA施設データ				
バリアフリー対応済エリア数	トイレの洋式化率	子どもトイレ設置率	シャワー設置数	心のバリアフリー認定SA・PA数
<b>60%</b>	<b>100%</b>	<b>77%</b>	<b>10カ所</b>	<b>35カ所</b> (SA・PAすべてのインフォメーション)

### 【バリアフリー】

ユニバーサルデザインを取り入れ、施設段差の解消をはじめ、障がい者専用駐車場やインフォメーションに車いすや筆談ボードを設置するなど、施設のバリアフリー化を進めています。



障がい者専用駐車場

### 【トイレの機能向上】

和式便器の洋式化、ベビーシート、小型手洗い器を備えた大型ブース、子ども用トイレやオストメイト対応(人工肛門または人工膀胱を保有している方のための流し台や手洗い場の設置)トイレの整備を進めています。



大型ブーストイレ



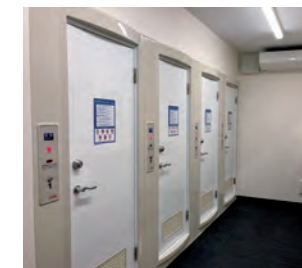
おむつ替えスペースと授乳室

### 【子ども・乳幼児スペース】

小さなお子さまをお連れのご家族の快適性を追求し、多くのSA・PAでおむつ替えスペースや授乳室を整備しています。また、建物が小さな施設でもスペースを活用してベビーケアルームを配置している箇所もあります。

### 【シャワーの設置】

お客さまニーズに応えるため、SA・PAにシャワールームを設置しています。



シャワールーム



エリアコンシェルジェ (SA・PAインフォメーション)

### 【心のバリアフリー】

SA・PAのインフォメーションでは、すべてのお客さまに高速道路を安心してご利用いただけるよう「観光施設における心のバリアフリー認定制度(観光庁)」や「外国人観光案内所(カテゴリ1)(日本政府観光局)」の認定を取得し、エリアコンシェルジェがお客さま一人ひとりに寄り添ったご案内を行っています。



「観光施設における心のバリアフリー認定制度」について詳しくはこちらから(観光庁HP)  
[https://www.mlit.go.jp/kankoch/shisaku/sangyou/innovation\\_00001.html](https://www.mlit.go.jp/kankoch/shisaku/sangyou/innovation_00001.html)



「外国人観光案内所の認定制度」について詳しくはこちらから(日本政府観光局HP)  
<https://www.jnto.go.jp/projects/visitor-support/tic-certificate/>





## 業界の垣根を超えたイノベーションへの挑戦

### [ドラぷらイノベーションラボ]

当社は、オープンイノベーションの一環としてスタートアップ企業等との共創により、新たな技術・サービスを用いて、安全・安心・快適・便利な高速道路サービスに寄与する事業を創出します。

さらには、創出した成果を高速道路に限らず、地域の活性化や社会課題の解決といった実社会にも幅広く還元できることを目指しています。

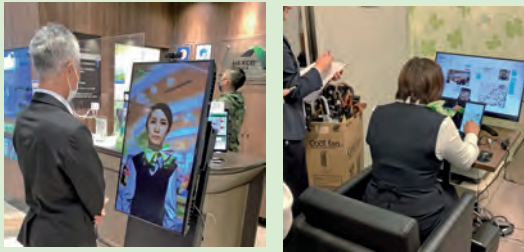
2021年7月より、アクセラレータープログラムとして毎年募集し、これまで第Ⅰ期と第Ⅱ期で12社を選択し、実証実験に取り組んでいます。



### 共創企業の方々との取り組み

#### 第1期(2021年)

##### <高精細な3DCGアバターによる有人遠隔接客サービス>



アバターによる接客の様子

##### <ドローンの自動管制における衝突回避実験>



プレゼンバトルで最優秀賞を受賞

##### <ヘリポートを活用した交通連携>



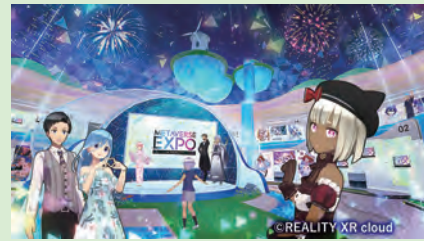
使用するヘリコプター機体イメージ

#### ■ 上記以外の取り組み

- <音楽という耳からの感性を取り入れたアプリ等による東北地域を回遊する企画の実施>
- <SA・PAにおける流動解析>

#### 第2期(2022年)

##### <メタバース×高速道路による新たな顧客体験の創出>



「REALITY」アプリイメージ

##### <緑化と防草を一体化した苔シート>



苔シート敷設の様子

##### <無人販売機による新たな商品展開>



無人販売機設置イメージ

#### ■ 上記以外の取り組み

- <鉛バッテリーの延命化>
- <AIを用いた工事発注資料作成支援システム>
- <超撥水コート剤を用いた標識等の雪庇対策>
- <水素燃料電池ドローンによる長距離輸送>