

ハイライト①



# i-MOVEMENT

innovative-Maintenance & Operation for Vital-Expressway Management with Efficient "Next generation" Technology

## 「次世代型技術革新による高速道路保全マネジメント」

次世代技術を活用した革新的な高速道路保全マネジメント「i-MOVEMENT」に取り組んでいます。デジタルテクノロジーをはじめとする最先端の技術を導入することで、人口減少や少子高齢化に伴う労働力不足、脱炭素社会への転換といった社会環境の変化、お客さまニーズの多様化、インフラの老朽化に伴う事業量増大などの、高速道路を取り巻く環境の変化に対応しながら、高速道路モビリティを進化させます。

i-MOVEMENTを実現することで、お客さまに「もっと安全に、もっとスムーズに」高速道路をご利用いただき、当社が「もっと安全に、もっとスムーズに」事業を進めます。



※イメージ図のため、実際に整備するものとは異なる場合があります。

### ■ 道路管制センターを中心とした次世代の道路管理

道路管制センターは、高速道路の安全確保のため、道路の情報収集や提供、初動対応を24時間365日、関係機関と連携して行っています。道路構造物の点検、維持修繕作業、お客さまへの情報提供といった日々の業務について、機械化や自動化、AIの活用などによる業務プロセスの改革を通じて安全性・生産性を向上させ、道路管制センターを中心とした次世代の道路管理をめざします。



## 01 東京支社モデル検証

東京支社モデル検証とは、東京支社管内の全6カ所の保全・サービスセンターが個別に対応している高速道路上での事故や落下物排除など複数の異常事象対応業務を、川崎道路管制センターにて集約して即時対応するオペレーションを検証するものです。

最新のセンサーや監視カメラなどからなる全線監視技術により、発生した事象をいち早く検知し、新たに設置したインフラ司令・サービス司令を含めた5役の司令の指揮のもと、工事規制や事故復旧などの各種事象対応やお客さまへの情報提供を即時に遂行します。この検証を通じて把握した課題を解決しながら試行を繰り返して、その後の全社展開につなげ、より安全な高速道路空間の提供をめざします。



統括司令とインフラ司令による事象対応の様子

## 02 「ショーケース」の取組み

i-MOVEMENTを推進するために、先行的に技術を試行する現場を「マザー現場」と名付け、全24カ所の現場事務所で各技術を検証しています。その中でも伊勢原保全・サービスセンターを「伊勢原ショーケース」と位置づけ、各マザー現場で検証を完了して本格導入する技術等を集約して先行導入しています。変革された業務プロセスを実行することで、業務プロセス単体での生産性向上だけでなく、保全業務全体のシナジー効果を検証すべく取り組んでいます。

2024年度には富山保全・サービスセンターを新たに「富山ショーケース」と位置づけ、雪氷作業等の高度化技術の現場実装を推し進めています。

### ■ 各現場で検証している技術の例

高速道路の日常点検では、点検員が路線ごとに定めた頻度で本線上を走行し、車上目視や車上感覚によって路面変状等を点検しています。この点検を、維持管理車両に新たに搭載した全方向カメラや各種センサーで収集したセンシング情報で置き換え、蓄積した教師データを用いて各種解析を行い、路面変状等を自動検出する検証を行っています。

### ■ 社内外への見学会

ショーケースは、各技術を集約して先行導入するだけでなく、マスコミや他の企業の皆さまなどにi-MOVEMENTを知っていただく場として重要な役割を果たしています。2023年度も見学会を開催し、多くの方にi-MOVEMENTの技術を肌で感じていただきました。



維持管理車両へのセンサー搭載状況



伊勢原ショーケース見学会の様子

### 「イノベーション交流会」によるオープンイノベーションの推進

i-MOVEMENTの実現に向けて、複数の企業が共同事業体をつくるコンソーシアム方式を採用した「イノベーション交流会」を設立しています。オープンイノベーションを推進する組織として、当社が抱える業務課題とイノベーション交流会に参加いただいている企業や団体が保有する先端技術を組み合わせることで、新たな技法の創出、業務の高度化を実現し、全社に展開します。



HPIはこちら

ハイライト②

# 物流・建設業における「2024年問題」への対応

人口減少や少子高齢化などによる労働力不足、顧客ニーズの多様化など、社会を取り巻く環境の変化は一段と加速しています。さらに、2024年4月からは時間外労働の上限規制が物流業界・建設業界にも適用され、よりいっそうの人手不足への対応が求められている状況です。このいわゆる「2024年問題」に対しては、輸送の効率化や省人化に資する「高速道路空間の高度な利用」を推進するとともに、お取引先も含めた働き方改革に向けた工事円滑化に資する各種施策に取り組んでいます。

## 01 物流業界における対応

### I. 中継輸送拠点の整備・運営

高速道路会社初となる中継輸送拠点「コネクトエリア浜松」を新東名高速道路 浜松SA(下り)の隣接地に整備し、遠州トラック株式会社と共同で運営しています。関東・関西間の中間地点に位置する当施設で、トレーラー・トラック交換又はドライバー交替による中継輸送を行うことで、ドライバーは折り返しによる日帰り運行が可能となります。今後も、当施設の運営を通し、長距離トラックドライバーの労働環境改善を図り、物流の2024年問題や働き方改革に貢献していきます。また、関東・中京圏付近の大規模な物流拠点の整備について、関係者と連携して検討を進めていきます。



コネクトエリア浜松

#### ■ 中継輸送拠点の運用イメージ



#### ■ 延べ利用台数の推移



### II. ダブル連結トラック\*駐車マスの整備

トラック輸送の省人化を促進するため、2019年1月に本格導入されたダブル連結トラックについて、2022年11月に通行経路となる対象路線が拡充され、中央自動車道、北陸自動車道などの路線が新たに通行可能となりました。これらの路線においては順次ダブル連結トラック用駐車マスの整備を進め、中央道4カ所(4マス)、北陸道2カ所(2マス)の休憩施設駐車マス整備を含め、2023年度末で計43カ所(156マス)の駐車マスを整備しています。今後もダブル連結トラック対象路線の拡充状況や休憩ニーズを踏まえ、必要な駐車マスを整備していきます。

\* 1台で通常の大型トラック2台分の輸送が可能長さ21mを超えるフルトレーラ連結車



東名 足柄SA (上り) ダブル連結トラック駐車マス



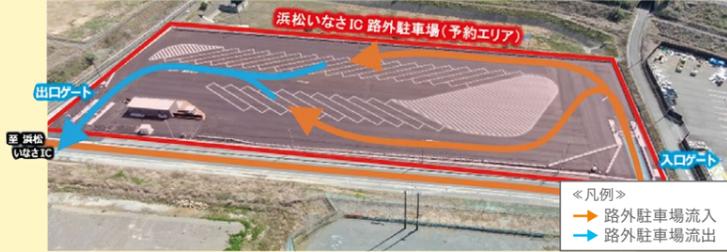
中央道 小黒川PA (下り) ダブル連結トラック駐車マス

### III. 大型車ドライバーの確実な休憩機会の確保

大型車ドライバーの確実な休憩機会を確保するための駐車マス拡充や混雑情報の提供、駐車場の混雑対策(P.30参照)に加え、現在、東名高速道路 豊橋PA(下り)や、新東名高速道路 引佐連絡路 浜松いなさIC路外駐車場をはじめとする計7カ所で駐車場予約システムの実証実験を実施しています。

また、新たな試みとして2023年11月から、東名高速道路 足柄SA(上り)において「短時間限定駐車マス」の実証実験(39台分整備)を開始しています。この実証実験は、長時間駐車が多い休憩施設の大型車駐車マスの一部を60分以内の利用に限定することで、より多くの車両が確実に駐車できる機会を確保するものです。実証実験では、休憩機会の変化や周辺休憩施設を含めた混雑状況、効果的な整備位置などの検証を進め、さらに必要となる対策について検討を進める予定です。

今後は、これまでの駐車マス拡充等の対策を進めるとともに、新たな取組みとして駐車場の立体構造化や本線遊休地を活用した大型車専用駐車場の整備に向けた検討を進めていきます。



新東名 引佐連絡路 浜松いなさIC路外駐車場



東名 足柄SA(上り)短時間限定駐車マス

## 02 建設業界における対応

### I. 高速道路における工事現場の働き方改革

発注者として建設業の働き方改革を推進し、高速道路における工事現場の環境改善を促進するため、業界団体との意見交換(P.61参照)やヒアリングにて提言された要望を踏まえ令和6年3月に定めた「工事円滑化ガイドライン」をもとに以下の4本柱の取組みを進めています。

- ①「設計図書の高品質化」では、照査体制を強化し、照査期間を十分確保することにより、設計成果品の品質を向上。
- ②「適正な工期の設定」では、すべての工事を発注者指定で週休2日とし、現場作業と書類作成期間が重複しないよう準備期間及び後片付け期間を見直し。
- ③「書類作成の軽減」では、最も時間を要する作業内容を明示した工事工程の共有による計画的な業務遂行、不要書類の明確化による書類作成の軽減、提出書類の集約による書類の削減。
- ④「施工管理の効率化・省力化」では、条件を満足するコンクリートは品質管理試験及び提出書類の一部見直し。

今後は、発注者として働き方改革の実現に向けた工事円滑化に資する各種施策の検討及び取組みを進めていきます。

#### ■ 工事円滑化に向けた取組み(4本柱)

<p>設計図書の品質向上</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 発注者の責務である条件明示の徹底</li> <li>✓ 設計成果品の照査を充実化 ⇒ 設計照査体制を強化し、照査期間を十分確保する仕組みを導入</li> <li>✓ 対外協議の強化 ⇒ 工事発注前に行う対外協議をリスト化し、実施状況をチェック</li> </ul>
<p>適正な工期の設定</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ すべての工事を週休2日とする ⇒ 週休2日以外の既契約工事についても週休2日へ移行</li> <li>✓ 監理技術者等の現場配置条件を明確化 ⇒ 休暇の取得など短期間現場を離れられるよう記載</li> <li>✓ 書類作成に係る工期の付与と費用負担 ⇒ 既契約工事において、作成期間が不足する場合は、協議により期間と費用を付与</li> </ul>
<p>書類作成の軽減</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 受発注者間における迅速な意思決定ルール策定 ⇒ クリティカルを明示した工事工程の共有による計画的な業務遂行</li> <li>✓ 工事書類の簡素化 ⇒ 工事円滑化ガイドラインによる、受発注者における書類簡素化(以外も含む)の見える化</li> <li>✓ 提出頻度の高い書類の集約化 ⇒ 週間工程表などに集約することで、提出書類を削減(約3割減)</li> <li>✓ 新工事管理システム(仮)の構築検討 ⇒ 書類提出及び保存機能を見直したシステムの構築検討開始</li> </ul>
<p>施工管理の効率化・省力化</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ コンクリート施工管理要領の改定による書類の削減 ⇒ JISコンから一定の品質基準を満たす場合、各種書類は提示</li> <li>✓ 鉄筋の基準試験に関する書類の一部廃止 ⇒ 引張試験、曲げ試験を廃止しミルシートで対応</li> <li>✓ 遠隔現場実施要領の策定及び公表 ⇒ 更なる適用拡大に向け継続して検討</li> </ul>

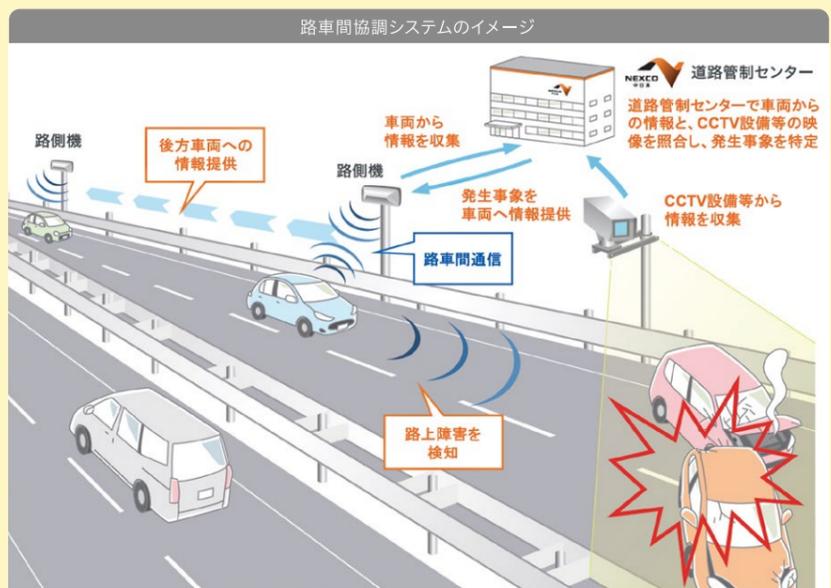
ハイライト③

# 高速道路での完全自動運転実現へ向けて

自動運転時代に向けて、より安全、安心、快適に走行できる高速道路空間を実現するため、建設中の高速道路を使用した路車協調実証実験の実施や、新東名高速道路での自動運転車優先レーン設定に向けた関係機関との調整など、各種取組みを実施しています。

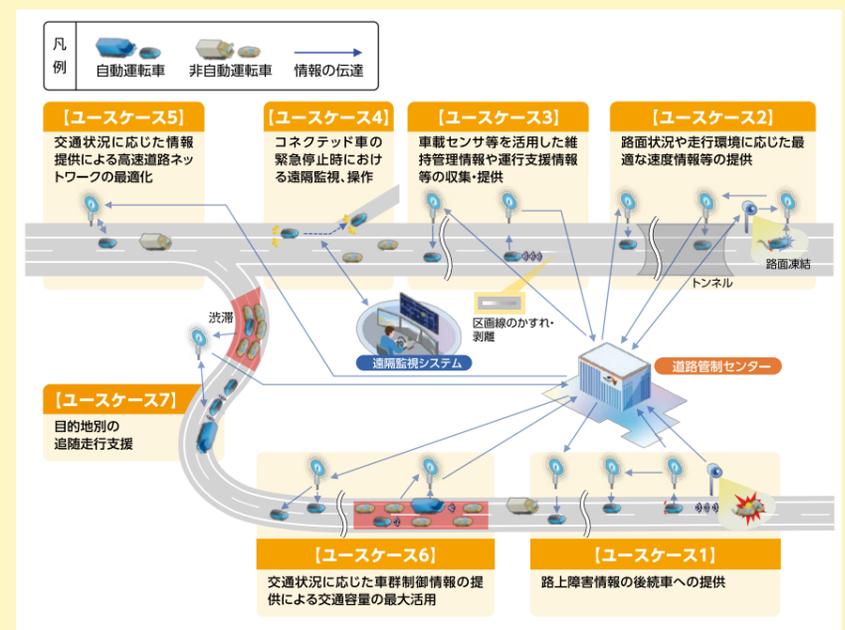
## 01 自動運転を見据えた技術開発の推進

高速道路での自動車の完全自動運転(レベル4)を見据えて、路車協調システムに関する実証実験等を通じて、自動運転支援の技術やシステムの開発に取り組んでいます。高速道路には、道路上の状況を把握するためのカメラ、雨や雪などの気象状況を検知するセンサーなど、様々な機器が設置されています。これらの機器を通じて“高速道路”で収集した情報と、走行している“自動運転車”に搭載されているセンサー等で収集した情報を互いに連携・補完することで、高速道路がより安全、安心、快適になると考えています。例えば、“高速道路”が収集した道路情報を自動運転車等へあらかじめ情報提供することで危険を回避するなどして、安全、安心な走行を支援することができると考えています。道路情報の収集には“自動運転車”が車載センサー等により検知した情報を活用することも検討しています。このように“高速道路”と“自動運転車”が連携することを“路車協調”と呼び、当社では“路車協調”の技術を活用した自動運転の実現をめざしています。



## 02 自動運転時代に向けた路車協調実証実験

新東名高速道路の建設中の一部区間において、2024年5月から7月にかけて路車間通信による自動運転の実証実験を行いました。実証実験の参加者を一般に公募し、応募いただいた全10企業・団体と調整して実験を行ったものです。この実証実験では、路車間通信技術等を用いた高速道路の高度化メニューを想定し、10件のユースケースの実験を行いました。10件のユースケースのうち、7件は当社が公募時に提示したものであり、3件は応募企業・団体側からの提案によるものです。例えば、自動運転車に対して車両のセンサーが届かない前方の路上障害情報を提供することで、事故の発生を未然に防ぐユースケースでは、道路上で発生した障害を先行する車両や路側のセンサーで把握し、路肩に設置したアンテナ等を経由して後続の車両に即時に情報提供するとともに、高速道路に設置したカメラで映像を確認した後に障害内容を明確にして後続車両に提供できているかどうかを確認しました。このように実証実験を積み重ねていくことで、新東名高速道路供用中区間における自動運転車優先レーンでの実装へとつなげていきたいと考えています。



当社が公募時に提示した7件のユースケースのイメージ図



建設中区間の一部を活用した実験区間 (右下は実験用アンテナ等を設置した支柱)



ユースケース1の実験実施状況



ユースケース4の実験実施状況

## 03 「デジタルライフライン全国総合整備計画」における自動運転車優先レーンの設定

関係省庁と有識者により検討された「デジタルライフライン全国総合整備計画」では、アーリーハーベストプロジェクトとして2024年度に新東名高速道路 駿河湾沼津SA～浜松SA間(約100km)に自動運転車優先レーンを設定し、自動運転トラックの運行実現をめざしています。自動運転車優先レーンにおける自動運転車への支援としては、大型車の合流支援や車載や路側のセンサーなどで検知した前方の路上障害情報(先読み情報)の提供などの検討を進めており、当社が2024年5月から新東名の建設中区間で実施した路車協調実証実験の成果も活用する予定です。

めざす姿  
安全性の向上  
高速道路の機能強化と進化

ハイライト

新たな価値創造への挑戦

経営基盤の強化

データ