

高速道路における 安全・安心実施計画（案）

2019年12月16日

中日本高速道路株式会社



目次

1. はじめに

2. 実施計画の基本的な事項

3. 高速道路の安全性、信頼性や使いやすさを向上する具体施策

(1) 暫定2車線区間の解消

1) 計画的な4車線化の推進

(2) 自動運転などのイノベーションに対応した高速道路の進化

1) 自動運転に対応した道路空間の基準などの整備

2) 高速トラック輸送の効率化

(3) 世界一安全な高速道路の実現

1) 事故多発地点での集中的な対策

(4) ネットワークの信頼性の飛躍的向上

2) 工事規制の影響の最小化

(5) 利用者ニーズを踏まえた使いやすさの向上

1) 休憩施設の使いやすさの改善

i) 休憩施設における駐車マス不足への対応

(6) 安全・安心を支えるその他の施策

2) 世界に誇る最先端の高速道路事業運営の実現による次世代の高速道路空間の創造

(i-MOVEMENT)

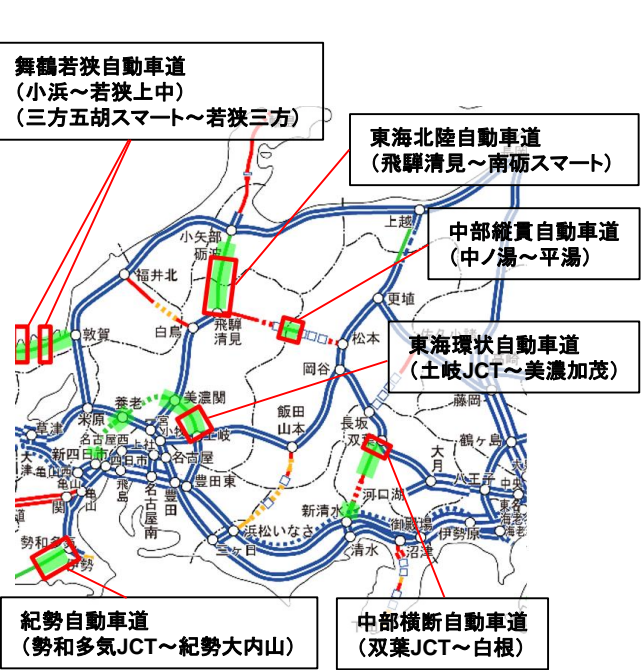
(1) 暫定2車線区間の解消

1) 計画的な4車線化の推進

目標: 概ね10~15年で有料の暫定2車線区間の半減を目指す(長期的には解消)

- ・事業期間やコストを要すると想定される区間等は、早期に工事着手する必要がある
- ・特定更新等工事等の大規模な工事の必要性が高い区間では、早期着手を検討する必要がある
- ・隣接する4車線・付加車線区間との連続性等踏まえた効率的な事業化を検討する必要がある
- ・調査・設計を先行的に実施し、コスト削減や施工計画などの熟度を高める必要がある

※優先整備区間リスト外の区間も、重要な迂回路としての機能発揮を期待することを勧告し、同様の基準での速やかな選定を目指す



中日本高速道路(株)管内の優先整備区間

優先整備区間



調査設計



順次事業化

※評価に使用したデータについて3~5年を目途に更新し、評価を見直し定期的に優先整備区間を見直し
⇒ 優先整備区間リスト外も同様の基準で速やかな選定

※コスト削減や手法を検討し、事業費等を精査

- ・不良地山を有する長大トンネル区間などの事業期間やコストを要する区間
- ・事業中の付加車線や優先整備区間等が隣接する区間
- ・特定更新工事等大規模な工事の必要性が高い区間



暫定2車線区間の渋滞状況



不良地山掘削事例(地山崩落状況)

⇒ 調査・設計の早期実施

⇒ 先行掘削等、事業化の工夫

⇒ 蓄積されたノウハウ・技術等を活用し、事業を推進
※円滑な事業推進のためには地元協力が必要不可欠

(2) 自動運転等のイノベーションに対応した高速道路の進化

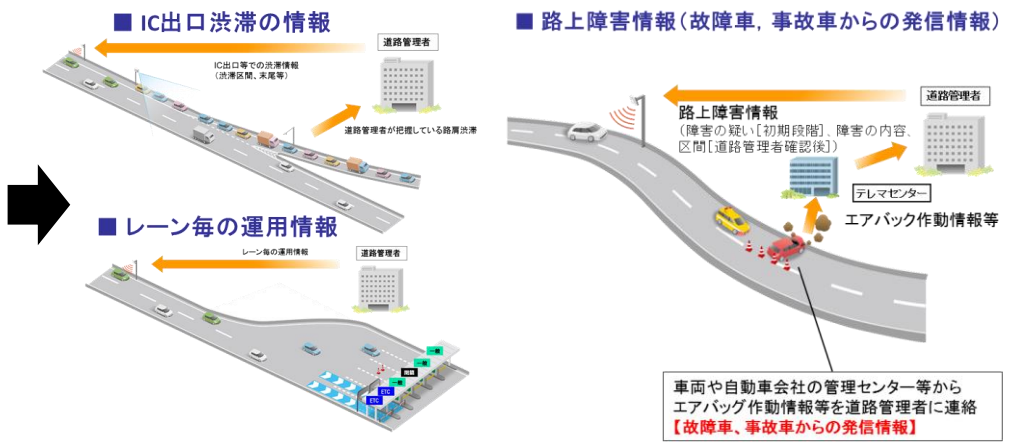
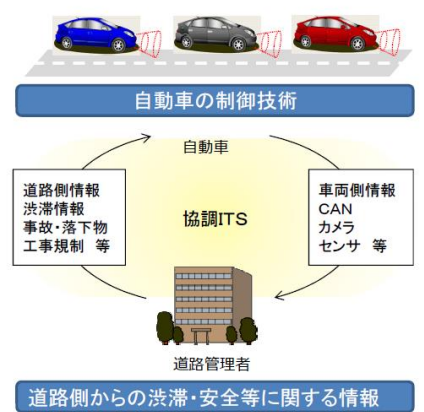
1) 自動運転に対応した道路空間の基準等の整備

目標: 以下の基本計画における目標を念頭に、関係主体との役割と負担の分担を含めて検討を行う。

- ・2020年目途に高速道路での自家用車の自動運転(レベル3)を実現
- ・2025年目途に高速道路での自家用車の完全自動運転(レベル4)を実現

- ・自動運転支援については、道路管制センターにおいて本線の走行状況などを一元的に管理し、自動運転車に情報提供するシステムについての研究・開発を推進する
- ・自動車の制御技術と道路側からの渋滞・安全等に関する情報とを連携させた路車協調システムを検討する
- ・高精度3次元地図の整備に向けた関係機関との連携を進める

◆路車間の情報提供イメージ



○国総研共同研究の場において、上記インフラ協調自動運転システムの実証実験に参加(2018年1月～)

○高速道路会社が持つ道路状況等の先読み情報と、高度化した自動運転車両が持つ様々なセンサ情報等のプローブ情報を、路側インフラが収集・配信する『インフラ協調型自動運転システム』を検討中

出典: 路車協調システムの動向について国土技術政策総合研究所 高度道路交通システム研究室



(2) 自動運転等のイノベーションに対応した高速道路の進化

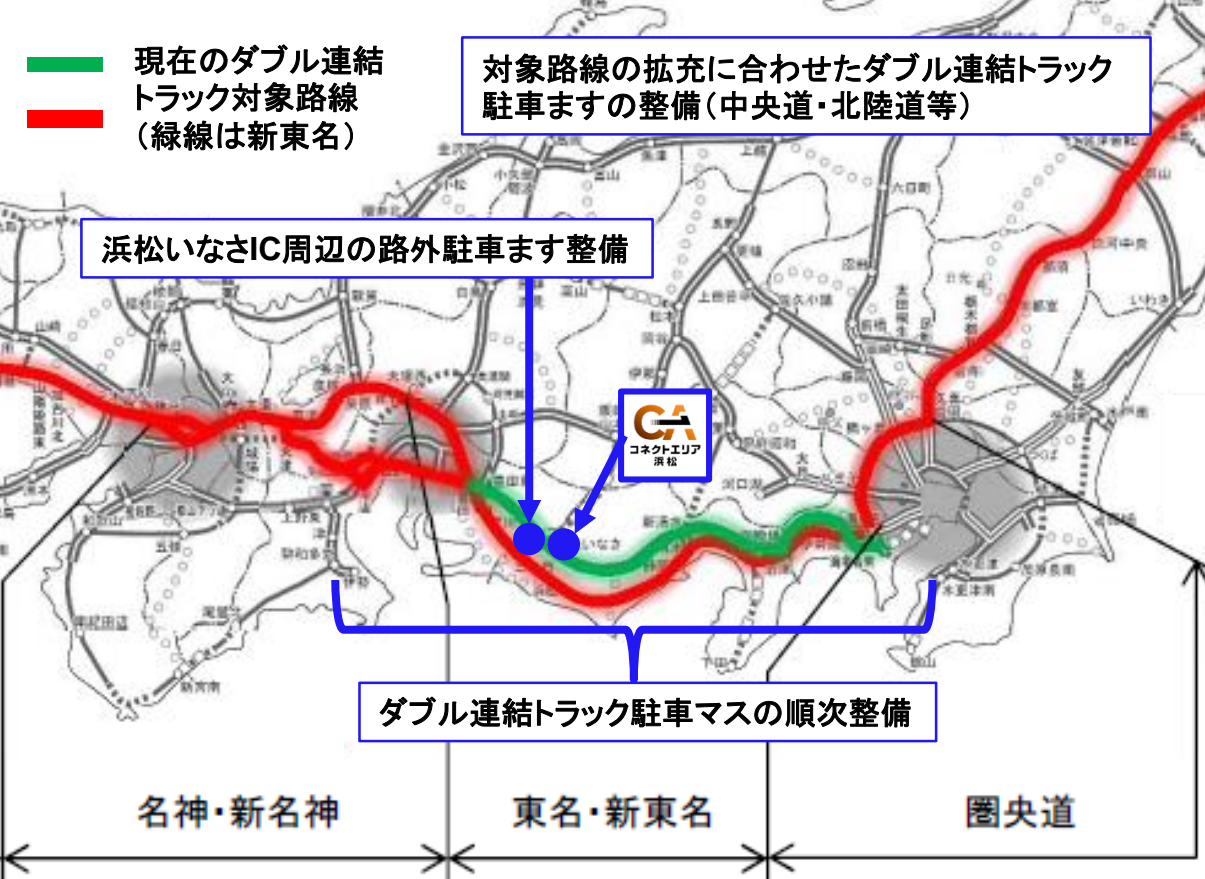
2) 高速トラック輸送の効率化 (①ダブル連結トラックの利用促進に向けた環境整備)

目標: 以下の基本計画における目標を念頭に、休憩施設や中継物流拠点等の整備を推進する。

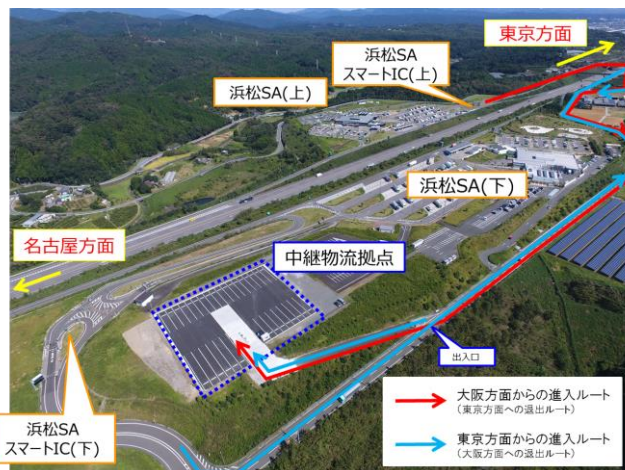
・事業者のニーズに合わせてダブル連結トラックを全国の高速道路網へ展開

- ・新東名・東名・新名神・名神にダブル連結トラックの駐車マスの順次整備を進める
- ・対象路線の拡充にあわせたダブル連結トラックの駐車マスの整備を進める
- ・浜松いなさIC周辺に路外駐車マスを新設するなど、試行的な取り組みを実施する
- ・コネクタエリア浜松の利用実態を踏まえ、新たな中継物流拠点の整備をめざし検討を推進する

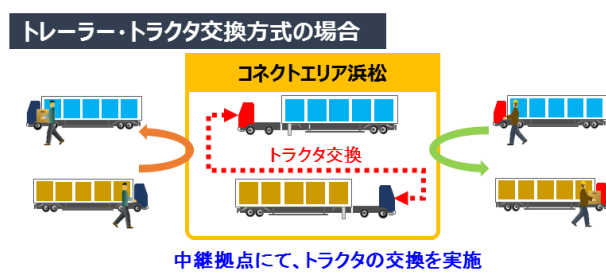
◆ダブル連結トラックに関する環境整備の取り組み



◆コネクタエリア浜松



■中継物流拠点における運用イメージ



(2) 自動運転等のイノベーションに対応した高速道路の進化

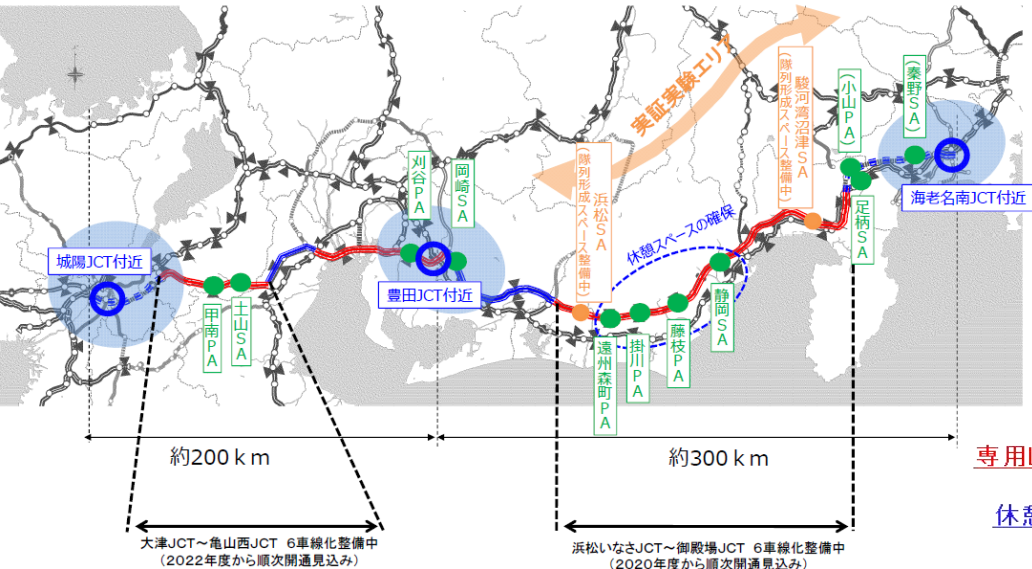
2) 高速トラック輸送の効率化 (②後続無人隊列走行の実現を見据えた環境整備)

目標: 以下の基本計画における目標を念頭に、主に6車線化される新東名(静岡県区間)を活用し、関係主体との役割と負担の分担を含めて検討を行う。

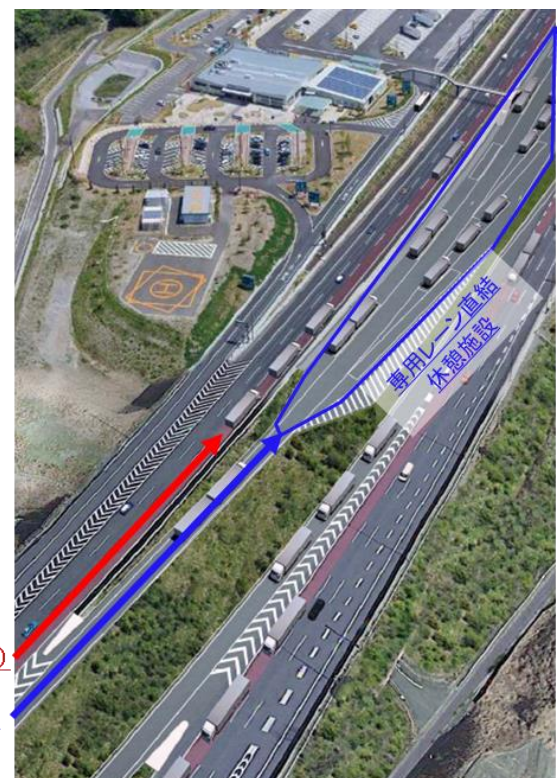
- ・2021年までに後続車有人隊列走行システムを商業化
- ・2022年度以降の後続車無人隊列走行システム(東京～大阪間)を商業化(再掲)

- ・新東名(御殿場～浜松いなさ)の6車線化を2020年度から、新名神(亀山西～甲賀土山)の6車線化を2022年度から順次開通していく
- ・その他の新東名・新名神の区間の6車線化を検討を進める
- ・2020年度を目途に、新東名(静岡県区間)において、LED情報板やランプメータリング等の合流制御方法の実証実験を実施する
また、GPS精度の低下対策を検討する
- ・関東及び中京圏付近の大規模な物流拠点の整備や専用レーン化等を関係者と連携して検討する

◆新しい物流システムに対応したインフラのイメージ



◆専用レーン・直結休憩施設のイメージ



出展: 新しい物流システムに対応した高速道路インフラの活用の方方向性中間とりまとめポイントより(2019年8月9日)

(3) 世界一安全な高速道路の実現

1) 事故多発地点での集中的な対策

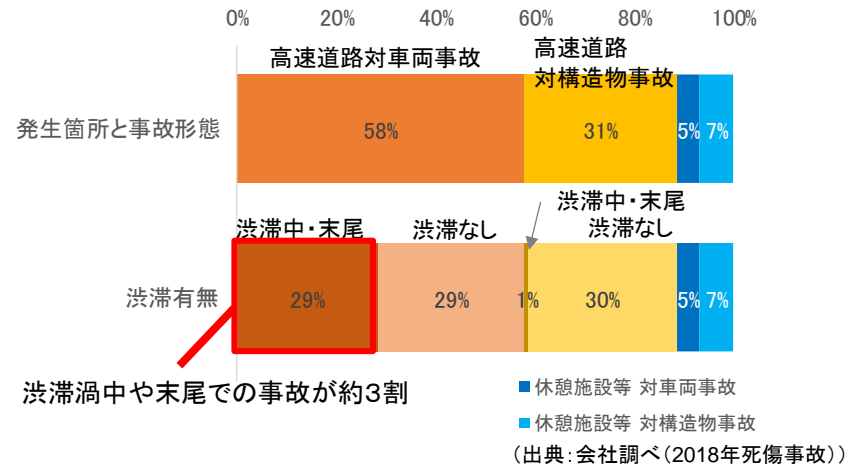
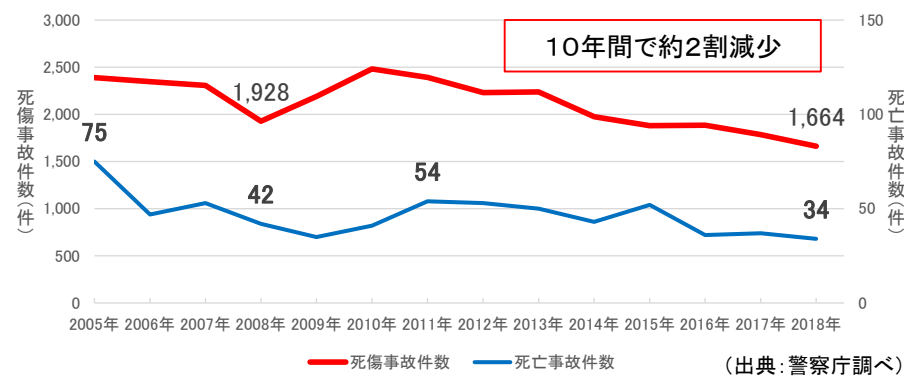
目標: 2024年までに事故多発区間約40箇所対策を完了

- ・ 交通事故の約3割が渋滞渦中や末尾での対車両事故
⇒ 慢性的な渋滞箇所の抜本的な対策を検討する

※中日本における死傷事故件数は2008年からの10年間で約2割減少

- ・ 更なる交通事故減少のため、最新のデータ収集・解析技術等により発生原因を分析し、各種交通安全対策を実施
- ・ 全線監視とドライバーへのタイムリーな情報提供を検討する

死傷事故件数及び死傷事故率の推移



主な交通安全対策事例



薄層舗装

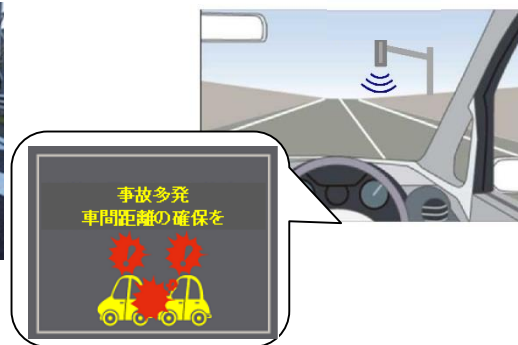


滑り止め舗装

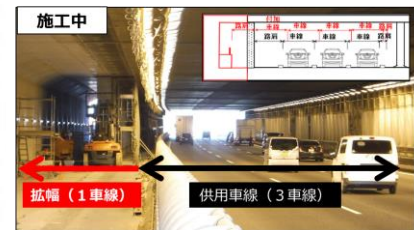


視線誘導・速度抑制対策

ドライバーへのタイムリーな情報提供検討



抜本的な渋滞対策



東名高速道路 大和トンネル拡幅(施工中)

(4) ネットワークの信頼性の飛躍的向上

2) 工事規制の影響の最小化

目標: 路上工事による渋滞損失時間について現在の水準の維持を目指す

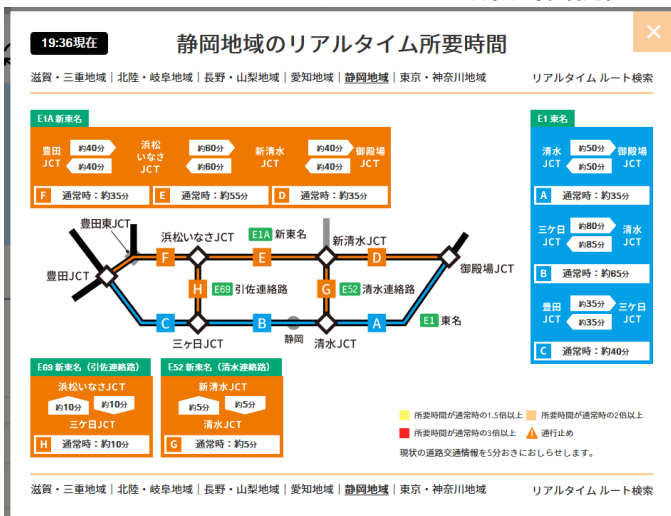
特定更新等工事の本格展開や構造物の補修規模が増大するなか、工事規制による渋滞などの社会的影響を最小限に抑える

- ・大規模工事規制時における迂回促進や車線数の確保などの施策の組合せを実施する
(料金調整、インセンティブ付与などを始めとした並行路線・一般道への迂回促進、狭小幅員や迂回路設置などの弾力的な車線運用等)
- ・社会的影響を最小限にするための規制計画・規制方法の検討を進める
(工事抑制期間の設定、集中工事や通行止め等による工事期間短縮等)
- ・ステークホルダーのニーズに沿ったわかりやすい情報提供を行う ※所要時間精度の向上や渋滞予測・利用者動向把握・分析の高度化を推進
(経路選択を支援する情報の提供、大規模工事規制の事前の段階的な情報提供、特設サイトでの所要時間や渋滞の予測情報の提供等)
- ・建設業界における担い手不足や働き方改革へ対応していくための現場施工の安全性や生産性の向上に資する取り組みを推進する
(ロードジッパーシステムを利用した規制設置・撤去の効率化、大型移動式防護車両の開発・運用)

◆ 工事規制の最小化の取り組み事例

ステークホルダーのニーズに沿った情報提供

- ・経路選択を支援する情報の提供
(リアルタイム所要時間提供)



大規模な工事規制の事前情報提供

- ・長期間にわたる工事規制予定の公表



- ・東名軸大規模工事特設サイト



現場施工の安全性や生産性の向上に資する取り組み

- ・ロードジッパーシステムを利用した規制の効率化



- ・大型移動式防護車両の開発・運用



(5)利用者ニーズを踏まえた使いやすさの向上

1) 休憩施設の使いやすさの改善

i) 休憩施設における駐車マス不足への対応

目標: 主要路線の休憩施設において飽和度1.0以下を目指す

- ・ 駐車エリアの改良による駐車まスの拡充に加え、兼用マスを整備していく
- ・ フリーフローアンテナ・埋め込みセンサー等を活用した、きめ細やかな車種別の満空情報を提供していく (広報・啓発キャンペーンを継続的に実施することで、長時間駐車の確認・抑制等を図る)
- ・ 社会実験を実施している駐車場予約システムについて課題等を抽出し、本格導入に向けた検討を行い、その結果を踏まえ、他の休憩施設への導入について検討を進める
- ・ 休憩施設の新規整備や路外施設の活用、既存駐車スペースを賢く活用する検討を進める



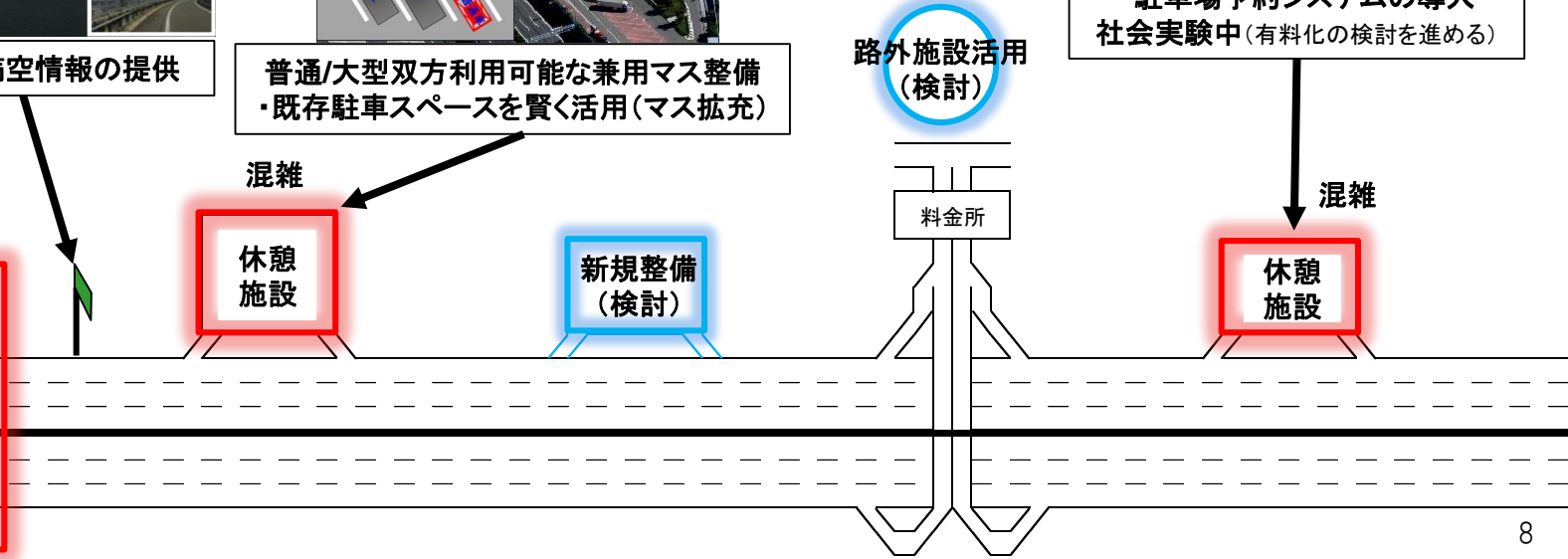
車種別満空情報の提供



普通/大型双方利用可能な兼用マス整備
・ 既存駐車スペースを賢く活用(マス拡充)



・ 駐車場予約システムの導入
社会実験中(有料化の検討を進める)



(6) 安全・安心を支えるその他の施策

2) 世界に誇る最先端の高速道路事業運営の実現による次世代の高速道路空間の創造 (i-MOVEMENT: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)

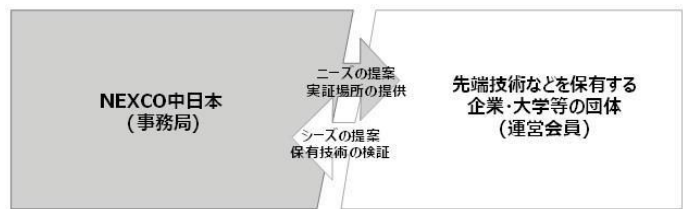
- ・人口減少、社会インフラの老朽化、お客さまニーズの多様化、事業量拡大に伴う労働力不足等の課題に対し、「i-MOVEMENT※1」を立ち上げプロジェクトを推進している
- ・IoTやビッグデータ、AI、RPA等新しい技術を活用した事業運営により、グループ全体の生産性を飛躍的に向上させ、お客さまの安全を何よりも優先する、より付加価値の高い安心・快適な高速道路空間の提供を目指す
- ・幅広い分野の企業や大学などと連携し「イノベーション交流会」を設置し、検討を進める

◆10年先を見据えた高速道路事業の運営改革
 ~i-MOVEMENT「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」~
 人口減少、社会インフラの老朽化、お客さまニーズの多様化、事業量拡大に伴う労働力不足などに対し、IoTやビッグデータ、AI、RPA※2など新しい技術を活用した事業運営により、グループ全体の生産性や高度化を飛躍的に向上させ、お客さまの安全を何よりも優先する、より付加価値の高い安心・快適な高速道路空間の提供に努める。

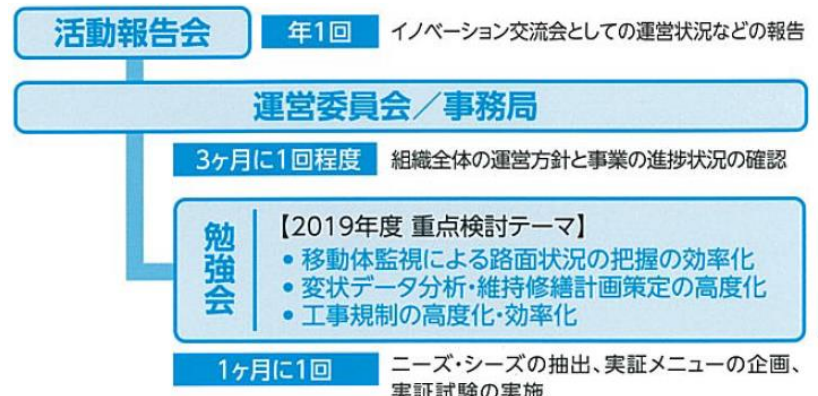
◆イノベーション交流会
 ・概要
 i-MOVEMENTの実現に向けて、幅広い分野の企業や大学などと連携したコンソーシアム方式を導入し、オープンイノベーション推進組織である「イノベーション交流会」を設置する
 イノベーション交流会で当社の保全・サービス事業における業務課題(ニーズ)と運営会員が保有する先端技術(シーズ)を組み合わせ、開発・実証を通して技術を検証する

<プロジェクト目標> 最先端の事業運営を実現し、次世代の高速道路空間を創造する

| |
|---|
| 交通運用 |
| ・全線監視による対応の迅速化 ・交通マネジメントの高度化 |
| 料金・サービス |
| ・利用者動向分析の高度化 ・料金收受、応対業務の機械化 |
| メンテナンス |
| ・保全点検の機械化 ・維持作業、工事規制の機械化 |
| 保全マネジメント |
| ・3次元モデリングによる保全管理基盤 ・統合DB構築とBIツールによる多角的分析 |
| 保全・サービス事業における地域活性化 |
| ・保有技術を活用した地域点検支援 |



・2019年度の重点検討テーマ
 2019年度は以下の3点について重点的に検討を進めていく予定



※1:i-MOVEMENT
 innovative-Maintenance & Operation for Vital-Expressway
 Management with Efficient "Next generation" Technology
 ※2: Robotic Process Automation

目次

1. はじめに

2. 実施計画の基本的な事項

(1) 実施計画の対象

(2) 実施計画の構成

(3) 実施計画期間

(4) 実施計画の進め方

1) 実施計画の実現に向けた経営資源の確保

① 財源の確保

② 体制・人財などの確保

(5) その他施策の位置づけについて

1) メンテナンス

2) 大都市圏のミッシングリンク

3. 高速道路の安全性、信頼性や使いやすさを向上する具体施策



第12回 NEXCO中日本 高速道路と風景フォトコンテスト 高速道路と四季の風景部門（最優秀賞）「燃えよトリトン」 吉田 拓史さま