

社会資本整備審議会 道路分科会
第42回国土幹線道路部会

説明資料

東日本高速道路株式会社

令和2年9月9日

あなたに、ベスト・ウェイ。



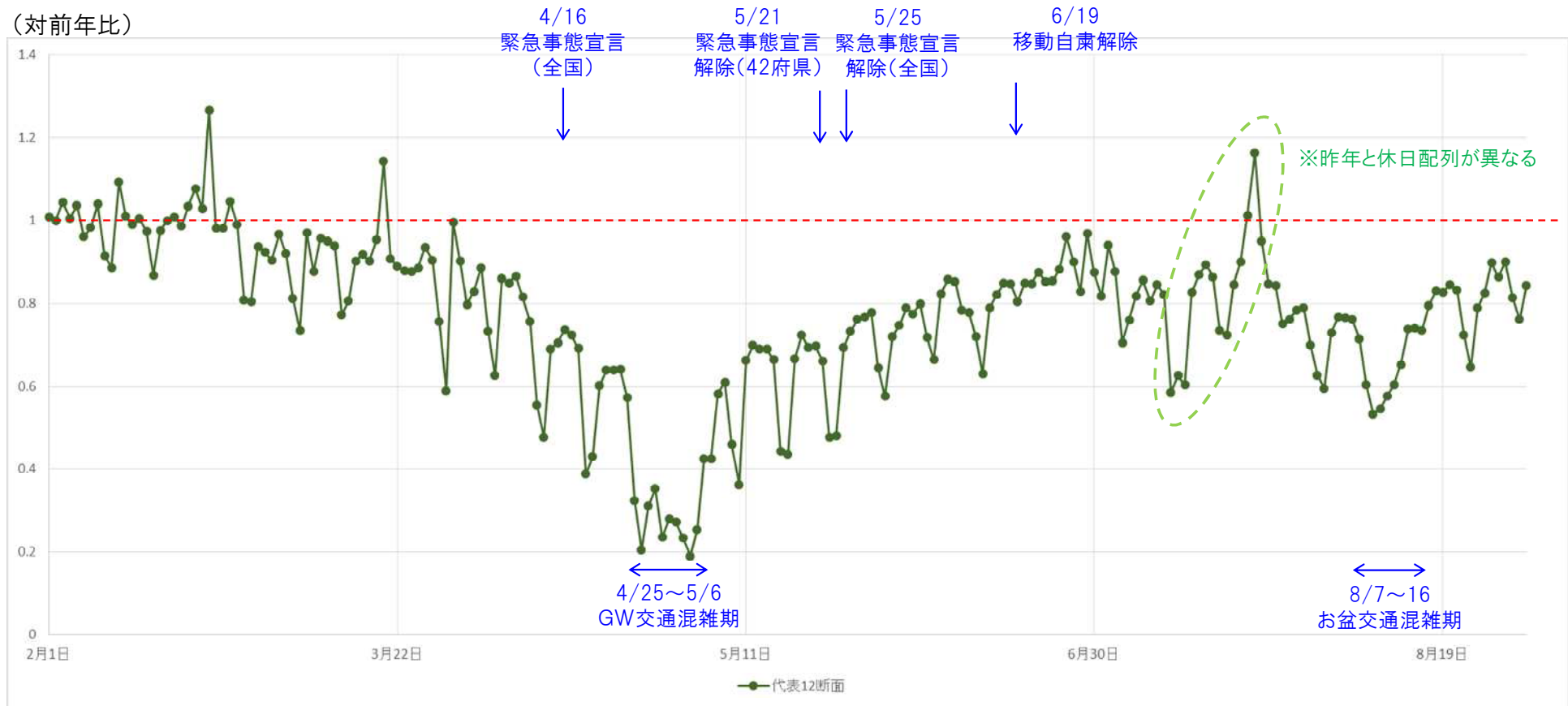
1. 新型コロナウイルスによる事業への影響
2. 高速道路における新型コロナウイルス感染拡大防止への対応
3. インフラ管理プロセスの高度化・効率化の取り組み
4. ETC専用化について

1. 新型コロナウイルスによる事業への影響

1-1 高速道路の交通動向

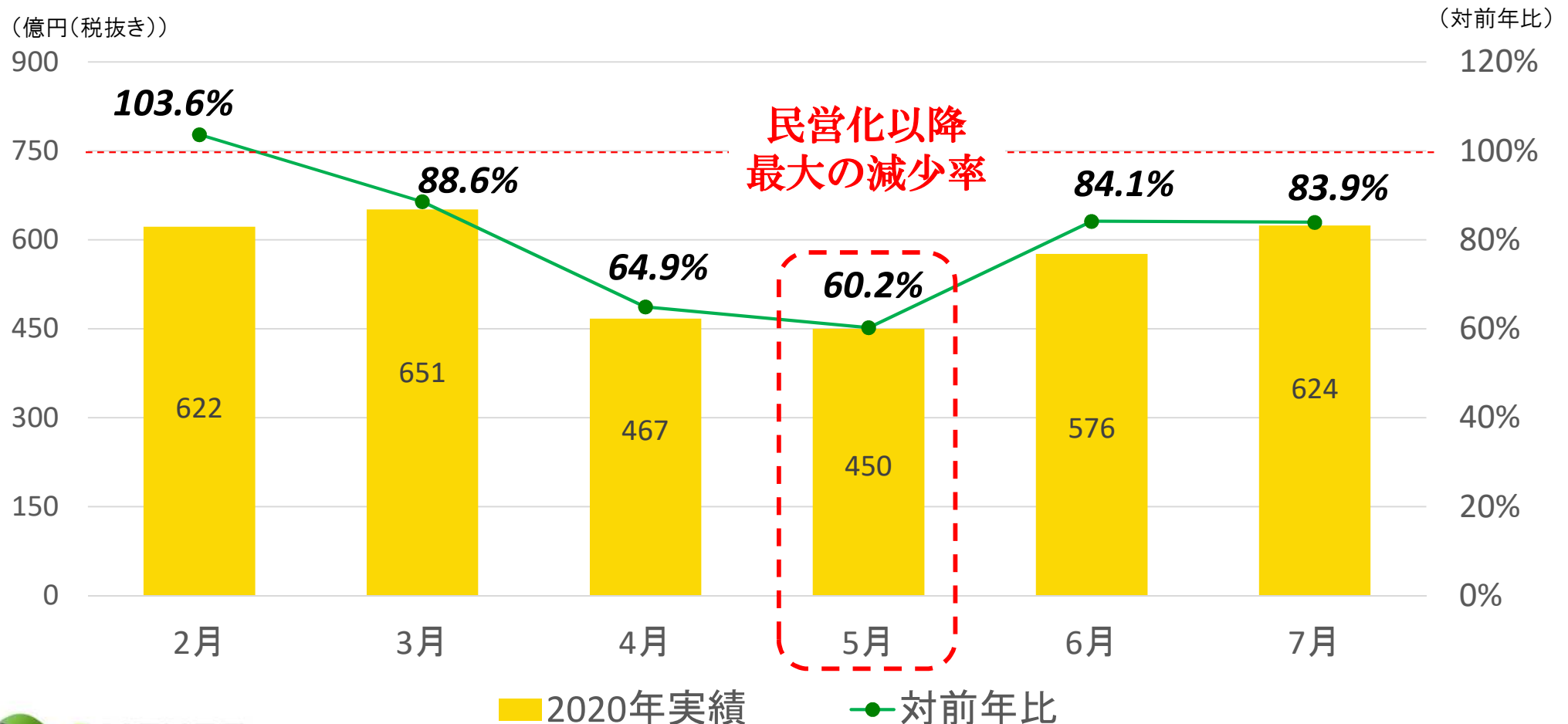
- 東日本管内の交通量は、3月以降GWにかけて減少。
- GW以降緩やかな回復傾向にあるが、緊急事態宣言解除以降でも休日交通量の落ち込みが顕著。
- 移動自粛解除後に対前年比90%近くまで回復するも、以降は対前年比80%程度を推移。
- お盆期間中（8/7～16）においては対前年比64%であった。

《日別全車交通量の推移(対前年比)》



1-2 料金収入の推移

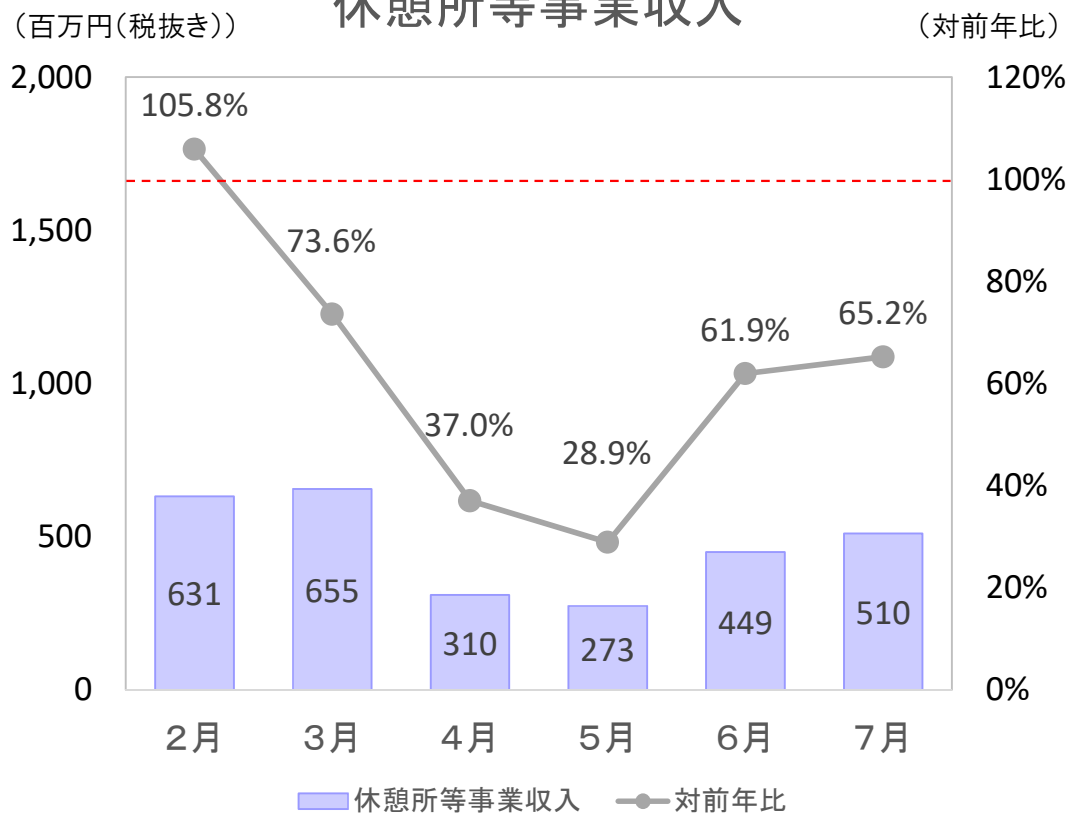
- 4月7日に発令された緊急事態宣言に伴う不要不急の外出自粛要請の影響により、前年同月と比べた料金収入は、大幅に減少。
- 5月の料金収入は東日本大震災発生時（H23年3月）を上回り、民営化以降最大の減少率になった。
- 緊急事態宣言解除以降の6・7月も前年同月比で約8割程度。
- 新型コロナウイルスによる経済活動等への影響が今後どれだけ残るか見通せない状況。



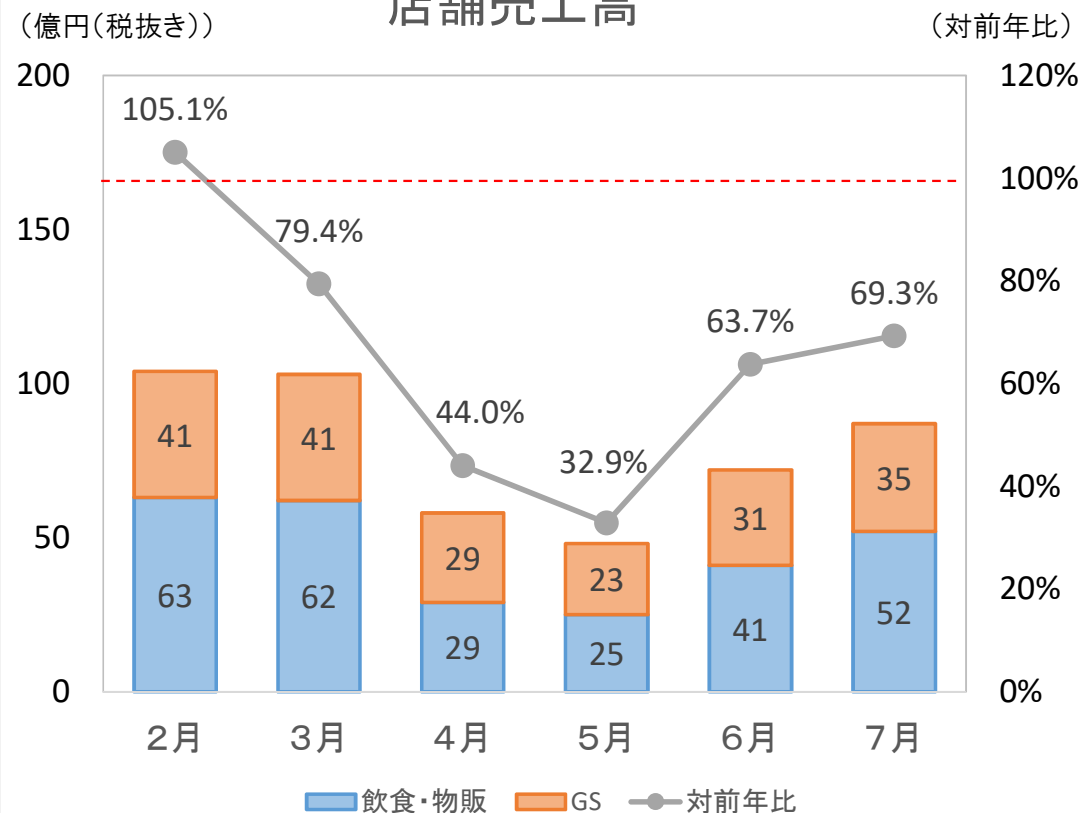
1-3 SA・PA収入の推移

- 3月から新型コロナウイルスの感染拡大防止を目的とした外出自粛等の影響により休憩所等事業収入、店舗売上高は減少。
- 4月7日に発令された緊急事態宣言に伴う不要不急の外出自粛要請の影響により、大幅に減少。
- 5月に緊急事態宣言が解除され6月以降は持ち直しの傾向が見られるものの、依然として前年を大きく下回る状況

休憩所等事業収入



店舗売上高



※連結料負担金収入を除く

2. 高速道路における新型コロナウイルス感染拡大防止への対応

2-1 お客さまへの感染拡大防止対策

- 不特定多数のお客さまと接触する交通パトロール隊、料金収受員等の感染拡大防止対策を実施し、高速道路ネットワーク機能を確保。また、商業施設内における消毒の徹底や、ソーシャルディスタンスの確保などの対策も実施。
- 一方、当社関係者14名の感染を確認。
- 一部の料金所ではETC限定運用の対応により事業継続。

◆ 感染拡大防止対策を実施しつつ、高速道路ネットワークの機能を確保。



(パトロール隊)



(料金収受員)



(休憩施設)



- ◆ グループ会社社員8名、テナント従業員6名の計14名(8月31日時点)が、新型コロナウイルスに感染。
- ◆ 高速道路はさまざまな社会活動を支える重要な交通インフラであり、**確実な事業継続が必要**。

◆ 料金所収受員が感染した際、ETC限定運用により料金所機能を確保。

- 横浜新道 川上料金所
- 横浜横須賀道路 港南台料金所

ETC限定運用状況(港南台料金所)→



◆ 感染防止対策として当社の『新型コロナウイルス感染予防対策ガイドライン』を策定。随時見直しを実施。

2-2 SA・PAにおけるキャッシュレス決済の取組状況

- レジスターでは、クレジット・QRコード・電子マネーにより対応。
- 券売機・フードコートの約7割、自動販売機は全数、電子マネーにより対応。

	レジスター ・レストラン ・フードコート ・ショッピング 	券売機 ・フードコート 	自動販売機 
クレジット	計8社 	—	—
QRコード※	計5社  R2年4月～	—	—
電子マネー	 ・交通系 計9社 	 ・交通系 計9社   (券売機) R2年4月～	 ・交通系 計9社 
導入箇所	183/184 箇所	128/144 箇所	冷凍食品自販機を除く全自動販売機で対応

※QRコード決済：店舗側にてお客さまが表示するQRコードを読み取り決済する方法(ストアスキャン)

2-3 高速道路における移動自粛の呼びかけ

- 政府の基本的対処方針を踏まえ、特に緊急事態宣言の全国拡大（4月16日）を受けてゴールデンウィークに向けた移動自粛の呼びかけを、テレビ・ラジオ放送、会社HP、SNS、道路情報板、SA・PAにおけるポスター・デジタルサイネージ・音声案内などにより実施。
- 不要不急の移動自粛に向けた取り組みとして、休日割引の適用除外措置を実施。

◆移動自粛の呼びかけ

○テレビ・ラジオ放送、会社HPやSNS(Twitter)による呼びかけ



(テレビCM)



(SNS(Twitter))

○高速道路情報板による呼びかけ



◆休日割引の適用除外

本来、休日割引の対象日となる土日祝日に通行して頂いた場合でも、休日割引を適用しない措置を実施

	日	月	火	水	木	金	土
2020	19	20	21	22	23	24	25
4月	26	27	28	29	30		
2020						1	2
5月	3	4	5	6	7	8	9
	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23
	24	25	26	27	28	29	30
2020		1	2	3	4	5	6
6月	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20

✕ : 割引除外日、■ : 適用日

※ 他の割引については変更なし。

2-4 高速道路における帰国者移送への協力

- 水際対策の強化として検疫を実施した在外邦人入国者の待機先への移送支援を実施。
- 移送開始間際の連絡を受け十分な調整・準備が困難な状況であったものの、一般利用者や料金収受員への感染防止対策に配慮しつつ、無料化措置を実施するとともに、移動途中の休憩に備えトイレ等を確保。
- 新型インフルエンザ特措法の指定公共機関として指定されることにより、会社責任の明確化・初動対応の迅速化・各関係機関との調整の円滑化が期待される。

■ 在外邦人帰国時の待機先への移送支援

○ 期間 3/28~4/23

○ 国土交通省及び首都高速道路(株)と連携し羽田空港から成田空港他へ自衛隊バス116台の移送を支援

○ 高速道路無料化措置を実施

○ 新型コロナ感染拡大防止対策

① 一般利用者との接触を避けるために中間地点にトイレ休憩施設を設置

② 料金収受員との接触を避けるため通常の災害派遣従事車両の通行ルールを変更して対応

・移送車両であることを示すプレートを掲示した車両を、料金収受員が目視で確認し、料金所を通過させることで、料金収受員との接触を回避。

※この他、中国武漢市からの退避オペレーションにおいて、滞在施設等への移動のため、高速道路において一般利用者に対する感染拡大防止に配慮しながらトイレ休憩施設の確保を実施。



東関東道湾岸習志野料金所トイレ休憩所



ランタン他備品(それぞれのトイレに配置)



2-5 休憩施設の駐車エリアにおける環境整備



- 既存駐車エリアの配置見直しや兼用マスの整備により、駐車マス拡充を実施。
- 車種別満空情報のリアルタイムな提供や回転率向上に向けた取り組みなど、混雑情報等のきめ細やかな提供を実施
- ダブル連結トラック用の駐車予約システムを試行整備予定。
- 上記対策に合わせ、駐車場利用実態調査を継続し効果的な対策の検討を進める。

◆近年の駐車マスの拡充状況

H30:約100台(10箇所)、R1:約370台(15箇所)拡充

R2 :約280台(15箇所)拡充を予定



改良前



改良後

◆満空情報等の提供状況

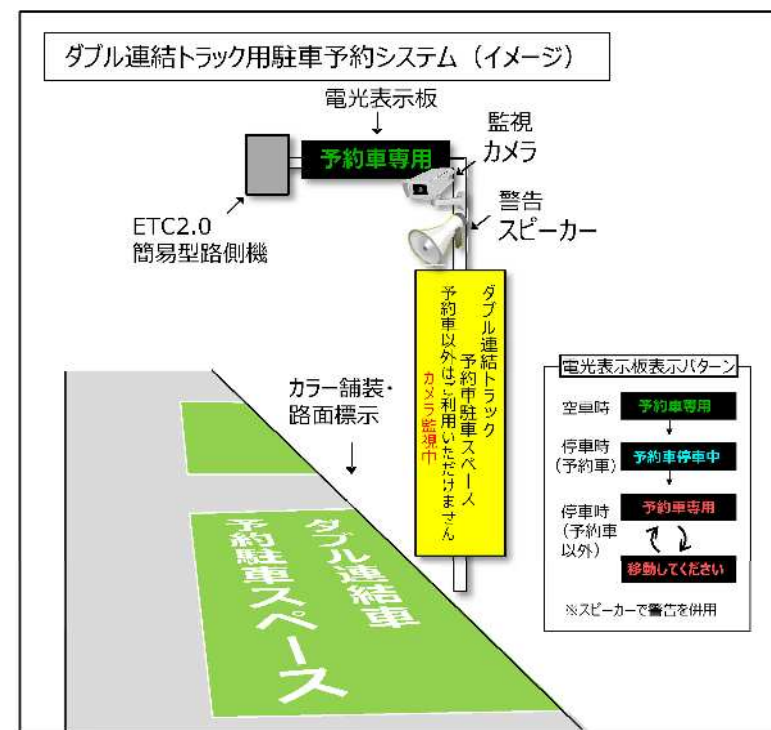


< 満空情報板(本線上) >



< 満空情報板(エリア内) >

◆駐車予約システム(イメージ)



- ETC2.0を活用した予約システムにより、情報板、監視カメラなどによる予約スペースを管理

3. インフラ管理プロセスの高度化・効率化の取り組み

3-1 「スマートメンテナンスハイウェイ(SMH)」

- ICTやロボティクス等最新技術を活用したSMHツールを導入し、点検から補修までの一連の業務プロセスを高度化・効率化する「スマートメンテナンスハイウェイ (SMH)」プロジェクトを推進。高速道路の長期的な安全・安心の確保を図る。

- ・新たなインフラ管理の要領を制定
- ・SMHツールの運用に伴う現地支援体制の構築

補修・修繕



※BIツール・・・ビジネスインテリジェンスツール
多種多様なデータの可視化・統計・分析が可能なツール

点検・調査

- ・点検・調査技術の高度化 (赤外線・高解像度カメラ)
- ・UAV (ドローン等) 活用業務の標準化



分析・評価



補修計画
策定

3-2 インフラ管理におけるDXの取り組み

NEXCO

動画

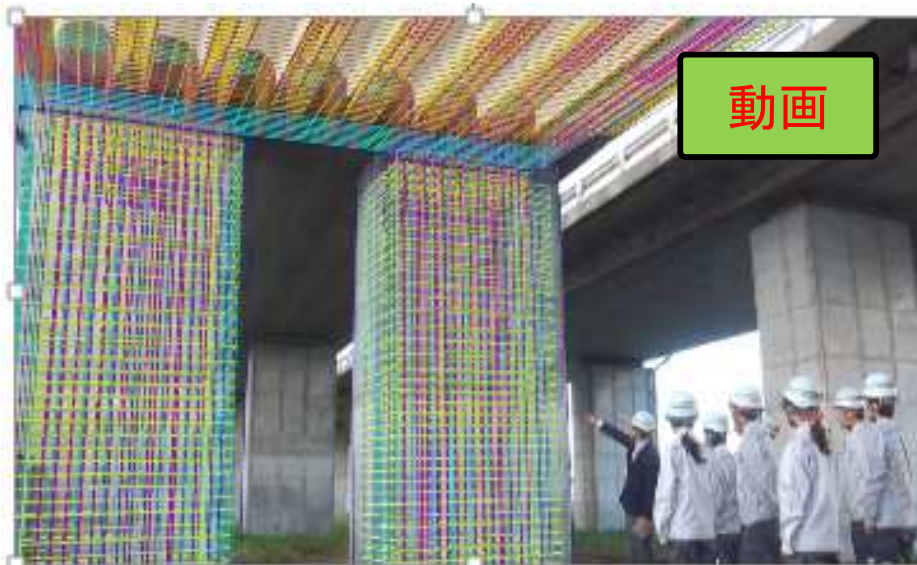
進化した技術を高速道路へ。

3-3 先端技術を活用した研究・技術開発

- 進化した技術で社会に貢献する「先端技術を活用した研究・技術開発」を推進。
- 最新のICT、IoT、ロボット技術を取り入れた新たな業務ツールを開発。

○ MR技術を活用した教育研修ツール

【PRETES-e (プレテス-e)】(開発・検証中)



実際の構造物の内部（基礎、鉄筋、PCケーブル、円筒型枠等）を複合現実と可視化することで、構造の基本的な考え方や設計・施工上の特性を学習可能。

○点検・調査ツールの開発

【壁昇降点検ロボット】(開発・検証中)



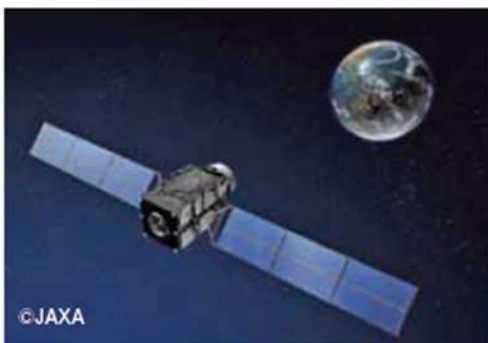
コンクリート橋脚の橋梁点検車両では届かない高い位置は点検が困難な箇所であり、これを解消するために打音点検装置を搭載して自走で壁面を昇降する点検ロボットを開発。点検業務に導入していきます。

3-4 準天頂衛星を活用した除雪車運転支援システム

NEXCO

- 「準天頂衛星を活用した高精度測位システム」に「高速道路の高精度地図情報」を組み合わせ除雪車両の正確な位置を把握し、吹雪や夜間等の視界不良状態でも車線へのはみ出しやガードレール等への接触を予測して、視覚的にガイダンスする運転支援システム（現在試行中）

①準天頂衛星と地図データの組み合わせ



②運転支援システムの開発



③現地での試行



④更なる取り組み

準天頂衛星の更なる利活用及び技術開発により、高速走行(約50km/h)での除雪作業支援、ロータリー除雪車の自動操舵技術を開発中



高速走行での除雪作業支援イメージ



ロータリー除雪車自動操舵イメージ

3-5 CCTVカメラの画像処理による異常事象の早期発見

- トンネル内のCCTV映像を画像処理し、渋滞、低速、停止等の事象を自動的に検知。道路管制センターのモニター上での事象把握が可能。
- 事故や故障等、異常事象の早期発見や初動対応の迅速化を図っている。

CCTV映像により事象を検知

トンネル内のCCTVカメラ設備の映像により、渋滞、低速、停止等の事象を自動的に検知

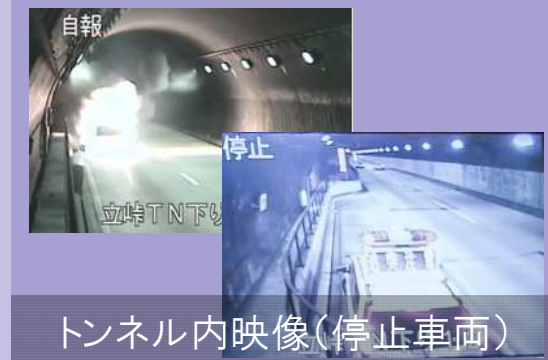


道路管制センターで事象を把握

事故等が発生した場合は、道路管制センターからネクスコパトロールカーや警察、消防等へ出動を要請



検知



現場対応

事故や故障車、路上落下物、道路補修作業など様々な異常事象に速やかに対応



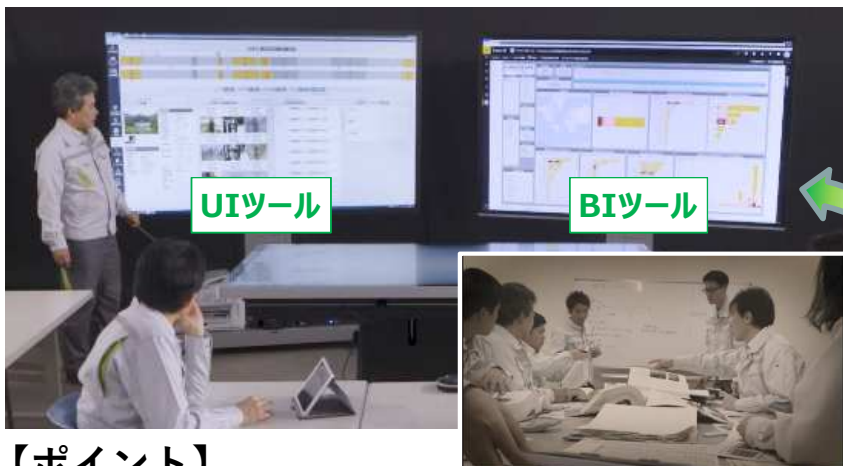
出動指示



3-6 SMH導入による業務プロセスの効率化

- 「点検・調査」、「分析・評価」、「補修計画策定」、「補修・修繕」といった一連の業務プロセスの中で、橋梁や舗装の補修検討において、生産性向上を実現し、本年6月より全社的に運用開始。
- 資産情報を一元的に検索・表示するUIツール、点検データを可視化・分析するBIツール、現地状況をデジタル空間内で確認可能な全周囲道路映像システムなどを導入。

○新たな保全計画会議



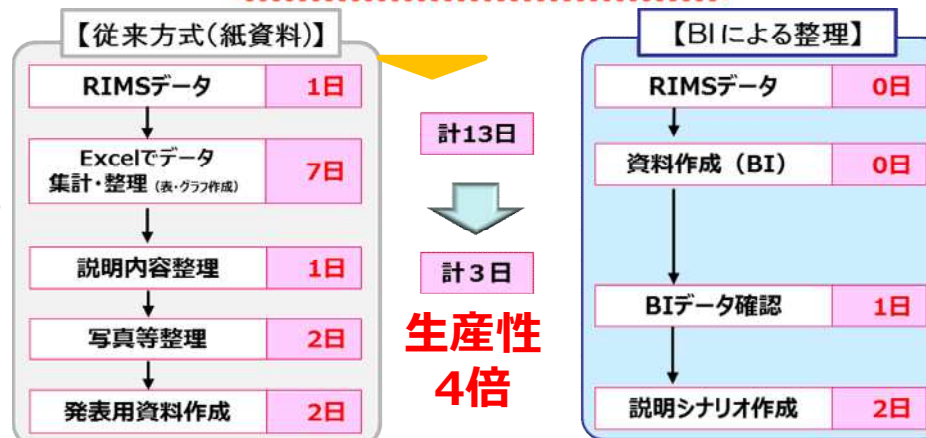
【ポイント】

- ・ 会議資料はBIで自動作成
- ・ 資料様式と確認すべき 要点の標準化
- ・ 経験や知識に加え、
データドリブンな意思決定
- ・ 会議の場での 多角的なデータ分析

※BIツール・・・ビジネスインテリジェンスツール
 多種多様なデータの可視化・統計・分析が可能なツール
 ※UIツール・・・ユーザーインターフェースツール
 道路資産データなど関連データの一元的検索・表示するツール



赤枠で囲まれた業務プロセスの生産性向上



◆RIMS/道路保全情報システム
 Road maintenance Information Management System
 保全点検・維持修繕業務に関する様々なシステム及びデータベースの総称



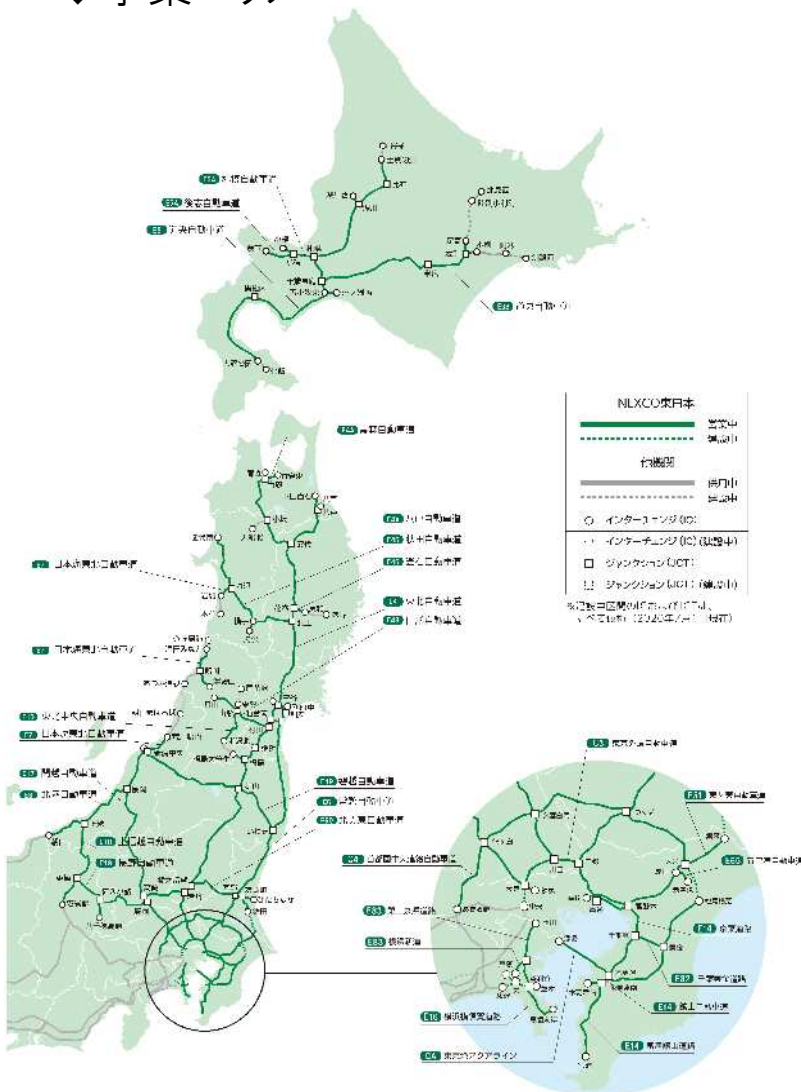
○全周囲道路映像システム

- ・ 高速道路全線、360度自由に視点が変更可能
- ・ 道路管理情報タグを配置した3次元空間情報基盤
- ・ 将来は、デジタルツインを目指す

(参考)管理概要

※R2.3末時点

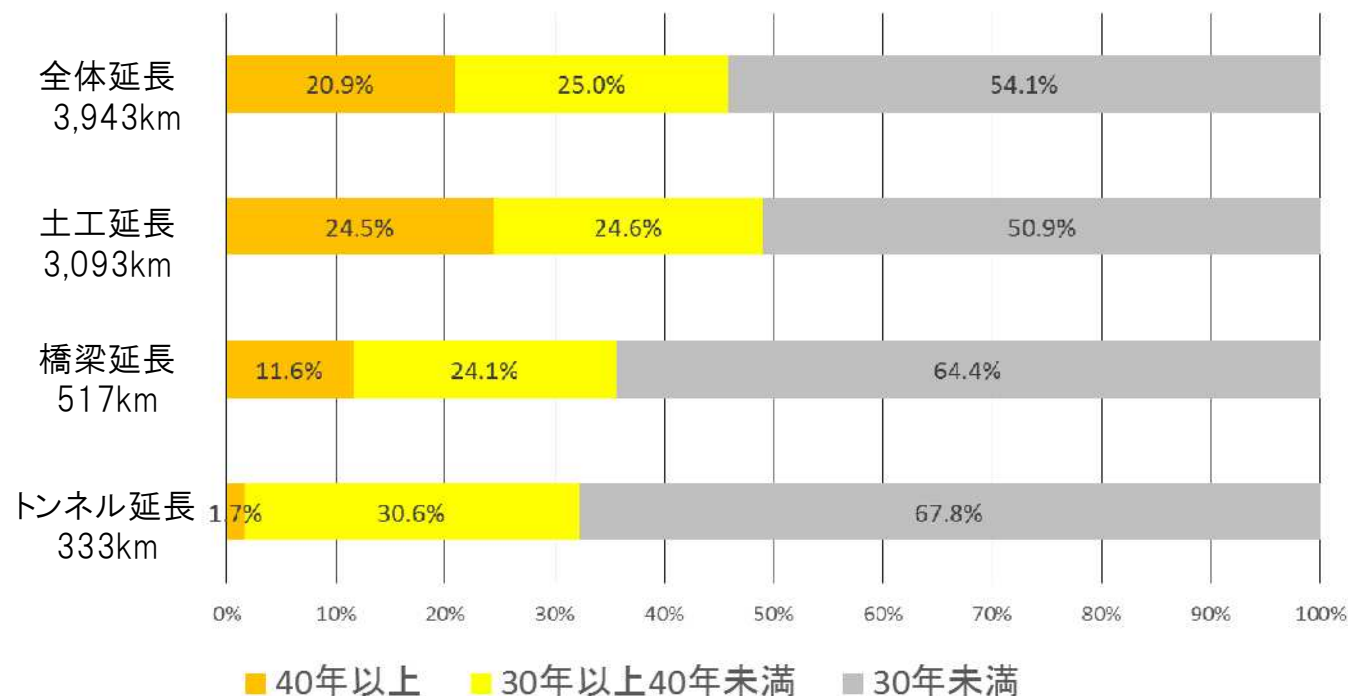
◆事業エリア



◆管理延長と内訳

管理延長 (km)	土工		橋梁		トンネル	
	延長(km)	比率	延長(km)	比率	延長(km)	比率
3,943	3,093	78.4%	517	13.1%	333	8.4%

◆開通からの経過年数



4. ETC専用化について

4-1 ETCの利用状況及び料金管理業務の高度化・効率化

- ETC利用率は91.4%。地域や路線、車種により利用率に差異（大都市93.0%、地方部90.3%）
- 料金所の特性に応じ、ETC及び料金精算機を活用した料金収受業務の高度化・効率化に積極的に取り組んでいるところ。
 - ⇒料金精算機を184料金所（管内456料金所中）に導入済み。
 - ⇒料金所の遠隔収受を14料金所（スマートIC含む）で実施中。

◆当社管内のETC利用率（令和2年1月*新型コロナ影響前直近）

◎管内平均、地域別

地域	ETC利用率
管内平均	91.4%
大都市近郊	93.0%
地方部	90.3%

◎車種別

車種	ETC利用率
軽自動車等	77.9%
普通車	93.4%
中型車	95.1%
大型車	98.6%
特大車	97.8%

◎路線別（上位・下位5路線）

路線	ETC利用率
アクアライン	98.1%
アクア連絡道	97.3%
東京外環道	95.1%
長野道	93.6%
新空港道	93.4%
）	）
道東道	84.4%
青森道	84.1%
後志道	82.1%
八戸道	80.6%
百石道路	68.1%

◆料金精算機の整備

課金している456料金所（スマートIC含まず）のうち184料金所（40%）に整備済み（令和2年7月末時点）

※ブース勤務から事務室内からの機器の監視やお客さま対応に転換

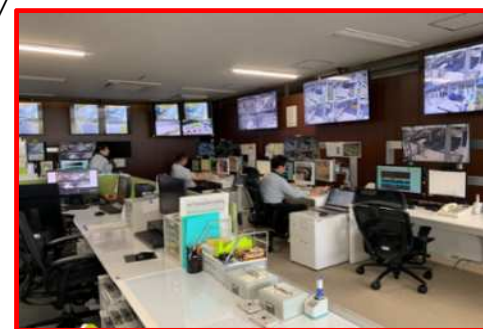


監視業務

◆遠隔収受の導入

14料金所（スマートIC含む/遠隔収受実施拠点7箇所）で実施（令和2年7月末時点）

※遠隔料金所は無人化し、遠隔収受拠点から、機器の監視やお客さま対応を実施



遠隔収受実施拠点

4-2 ETC専用化について

- ETCをはじめとしたITの活用による料金收受業務の高度化・効率化に積極的に取り組んでいるところ。また、労働人口の減少が進み、地域によっては収受員の確保が厳しくなっているなか、必要人員の安定的な確保に努めている状況にある。
- ETC専用化は、料金收受業務の高度化・効率化を加速する有力な選択肢であり、部会でご議論された戦略的な料金体系の導入の実現や今回議論されている新型コロナウイルス感染症対策の観点（非接触対策・キャッシュレスの推進）においても有効な施策と考えられる。

高度化・効率化の取組み

- ・ETCの導入・拡大、普及促進
- ・ブース業務の機械化
- ・遠隔收受の導入、拡大

+ ETC専用化

目標の実現

- ・戦略的な料金体系の実現
- ・料金收受業務の効率化
- ・新たな生活様式に即した業務実施（非接触対策・キャッシュレスの推進）

【事業環境の変化】 労働人口の減少・DXの進展・「新たな生活様式」の定着

4-3 ETC専用化に向けて解決すべき課題

- ETC専用化を円滑に実施するためには、いくつかの解決すべき重要課題。
- 課題解決には、国土交通省、各道路会社及び関係機関との連携が不可欠。

◆ETC専用化を円滑に実施にするための環境整備に係る課題

①国民の合意形成・法的整理

お客さまの混乱や料金所でのトラブルが起らないよう、国民全体の合意形成と法的な整理を図っていくことが必要。

②非ETC車のETC利用への移行促進

非ETC車のETCへの移行が必要。

- ETC車載器の普及
- ETCカード非保有者への対応
- 仮ナンバーや証明書等利用車両への対応

◆誤進入した非ETC車への対応に係る課題

③事後請求スキームの検討

レーンでのお客さまの安全と円滑な交通確保のため、ナンバー情報の活用等による事後請求スキームを検討

- 事後請求システムの整備、体制の構築
- 事後請求コストの適正負担、車籍照会の簡素化

④不正行為・回収不能リスク抑制策

通行料金負担の公平性確保、料金の回収不能による償還等への影響の抑制をするための方策が必要

- 不正行為の抑制
- ナンバー情報による車両所有者への請求

◆ETC専用化を着実に実施するための人員体制等に係る課題

⑤人員体制の最適化等

- 誤進入車への事後請求、車線監視・機器故障対応、お客さま応対等に必要となる人員体制の最適化
- 料金所における、災害・緊急事象等への遠隔・非接触対応

(参考)ETCの確実なセキュリティ確保

- ETC専用化にあたっては、現ETC技術が安全に利用できる環境を維持することが必要。
- 一方で、ETC導入から約20年が経過し、著しいICT技術の進展に伴い、カード・車載器暗号の危殆化*が見込まれたため、新しい暗号規格による車載器を2015年より販売開始。
- 新暗号仕様の車載器への円滑な更新を進めていくため、現セキュリティ規格変更の明確化や更新促進策などについて、国、各道路会社、関係機関が連携して取り組んでいくことが必要。

*米国政府向け暗号技術を決めている米国NISTは、2010年には危殆化が見込まれる暗号技術を使用しないとする方針を発表。ETCにおけるカード・車載器暗号技術が該当。

ETCのセキュリティ(暗号)のイメージ

