

高速道路における安全・安心基本計画(案) 参考資料

暫定2車線区間における4車線化の進め方(案)

令和元年7月10日 第34回
国土幹線道路部会資料を一部修正

対面通行の暫定2車線区間(約3,100km うち有料約1,600km)



優先整備区間を選定

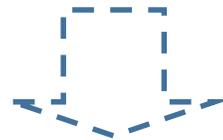
以下の3つの観点から課題を指標化し、評価

<解決すべき課題>

○時間信頼性の確保の観点

○事故防止の観点

○ネットワークの代替性確保の観点



財源の確保状況を踏まえ、順次事業化

(10~15年での完成を目指す)

優先整備区間選定方法について

解消すべき課題

①時間信頼性の確保の観点

②事故防止の観点

③ネットワークの代替性確保の観点

※時間信頼性とは、目標とする時刻までにどの程度の割合で到着できるかを表す指標

各観点毎に指標を設定

指標1※ 25%以上速度低下区間延長[km]
※交通量5000台/日未満除く

指標3 死傷事故件数[件/年]

指標5 年間通行止め時間[時間/年]
※工事によるものは除く

指標2※ 渋滞回数[回/年]

指標4 死傷事故率[件/億台km]

指標6 積雪地かつ最急勾配が4%より大

指標7 特定更新等工事

指標8 並行現道における課題（雨量等事前通行規制、積雪地かつ最急勾配5%以上）

※隣接する区間などの時間信頼性の確保も考慮

<評価方法> 各指標の評価を基に、各観点での課題の大きさを評価

	①時間信頼性の確保の観点		②事故防止の観点		③ネットワークの代替性確保の観点			
	指標1	指標2	指標3	指標4	指標5	指標6	指標7	指標8
(例) 大 A □□IC ~ ■■IC	A	C	D	C	C	C	D	C
B ◆◆IC ~ ◇◇IC	D	C	B	A	D	B	C	C
C △△IC ~ ▲▲IC	D	D	D	D	A	D	D	C
小 D ▼▼IC ~ ▽▽IC	C	C	C	D	C	D	C	C

⇒ 3~5年後を目処に最新のデータを用いて更新することを前提に、課題が大きい(A評価)箇所を優先整備区間に選定

自動運転に対応した道路空間の基準等の整備

○自動運転のための専用の空間や路車連携技術、高精度三次元地図の整備など、自動運転に対応した道路空間の基準等の整備に向けて取り組む。

<政府目標>

高速道路

- ・自家用車の自動運転(レベル3) 2020年目途
- ・自家用車の完全自動運転(レベル4) 2025年目途
- ・後続車無人隊列走行システム(東京大阪間)の商業化 2022年以降

一般道路

- ・限定地域での無人自動運転移動サービス(レベル4) 2020年まで
- ・ " (対象地域や範囲等の拡大) 2025年目途

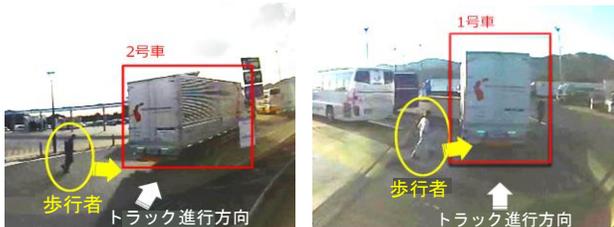
高速道路におけるトラック隊列走行における課題の一例

○大型車の合流阻害



▲合流部で大型車が接近し、合流できず停車

○隊列の連結・分離スペースの確保、SA/PA内での歩行者との輻輳

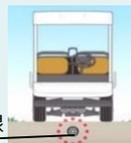


▲車道を横断する歩行者の接近

対象道路	ユースケース	主な検討内容
高速道路	トラック隊列走行	<p><走行空間></p> <ul style="list-style-type: none"> ○トラックの隊列走行空間の構造や管理についての仕様・基準 <p><必要な安全対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ランプメータリング等の合流制御方法 <p><隊列の形成・解除拠点></p> <ul style="list-style-type: none"> ○専用の走行空間に直結する物流拠点の整備手法
	自家用車	<p><走行空間></p> <ul style="list-style-type: none"> ○自動走行に対応した道路空間の構造や管理についての仕様・基準 <p><必要な安全対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ○分合流部等における情報提供方法 <p><インフラからの走行支援></p> <ul style="list-style-type: none"> ○自己位置特定の支援方法 <ul style="list-style-type: none"> ・位置情報の提供方法 ・高精度3次元地図の基準点整備
一般道路	中山間地域など 輸送サービス	<p><走行空間></p> <ul style="list-style-type: none"> ○自動走行に対応した道路空間の構造や管理についての仕様・基準 <p><必要な安全対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ○交差部における情報提供方法、地域におけるルール <p><インフラからの走行支援></p> <ul style="list-style-type: none"> ○電磁誘導線、磁気マーカ等による支援方法



高精度3次元地図



電磁誘導線

ダブル連結トラックの利用促進に向けたインフラ環境整備

- 深刻なドライバー不足が進行するトラック輸送の省人化を図るため、1台で通常的大型トラック2台分の輸送が可能な「ダブル連結トラック」の利用を促進。
- 今後、事業者のニーズに合わせて、ダブル連結トラックの全国的高速道路網への展開を目指す。

<背景>

- ・ 国内貨物輸送の約9割がトラック輸送
- ・ 深刻なトラックドライバー不足が進行（約4割が50歳以上）
- ・ 全国の貨物輸送の約半数が東名・名神（新東名・新名神等を含む）を利用
- ・ 2019年1月より、特車許可基準の車両長を緩和し、新東名を中心にダブル連結トラックの本格導入（許可車両：運行企業6社、許可台数14台（2019年6月末時点））
- ・ 2019年4月より、複数の物流事業者による共同輸送が本格的に開始

- 物流事業者のニーズを踏まえ、2019年8月に、東北道や山陽道など、**対象路線の拡充**を実施

対象路線の考え方

以下の項目を踏まえ、拡充区間を選定

- ・ 25mダブル連結トラックを運行している事業者のニーズがある
- ・ 4車線以上
- ・ 高速道路から物流拠点までの一般道路の道路構造について、誘導車を配置することなく通行可能

- 物流生産性向上や、ダブル連結トラックの幹線物流での普及促進を図るため、**SA・PAにおける駐車マスの整備等**を推進（運行路線の東北道、新東名、山陽道等で整備予定）

[ダブル連結トラックによる省人化]

これまで 通常的大型トラック



約12m

現在 ダブル連結トラック：1台で2台分の輸送が可能



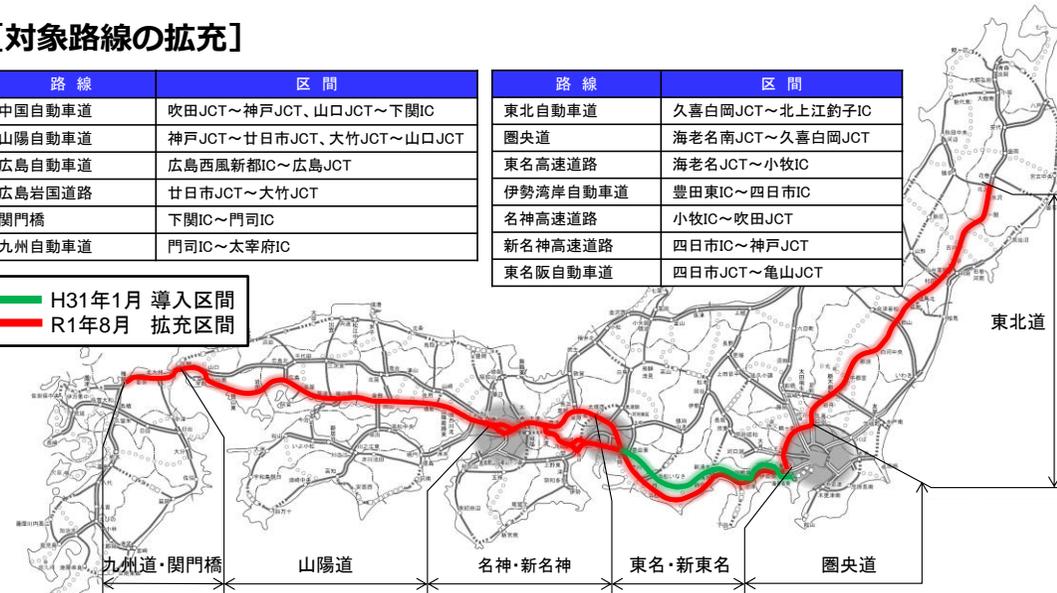
特車許可基準の車両長について、現行の21mから最大で25mへ緩和

[対象路線の拡充]

路線	区間
中国自動車道	吹田JCT～神戸JCT、山口JCT～下関IC
山陽自動車道	神戸JCT～廿日市JCT、大竹JCT～山口JCT
広島自動車道	広島西風新都IC～広島JCT
広島岩国道路	廿日市JCT～大竹JCT
関門橋	下関IC～門司IC
九州自動車道	門司IC～太宰府IC

— H31年1月 導入区間
— R1年8月 拡充区間

路線	区間
東北自動車道	久喜白岡JCT～北上江釣子IC
圏央道	海老名南JCT～久喜白岡JCT
東名高速道路	海老名JCT～小牧IC
伊勢湾岸自動車道	豊田東IC～四日市IC
名神高速道路	小牧IC～吹田JCT
新名神高速道路	四日市IC～神戸JCT
東名阪自動車道	四日市JCT～亀山JCT



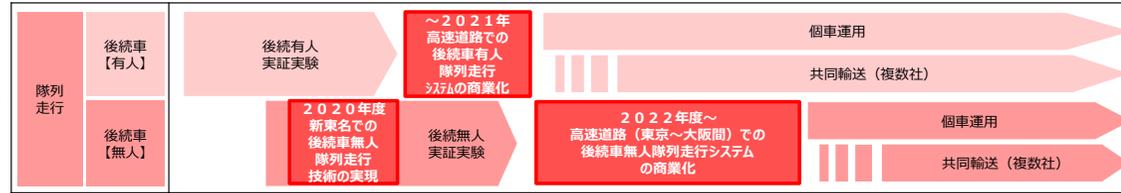
後続車無人隊列走行の実現を見据えたインフラ環境整備

- 高速道路でのトラック隊列走行の実現も見据え、新東名・新名神の6車線化により、三大都市圏をつなぐダブルネットワークの安定性・効率性を更に向上
- 隊列走行車の休憩スペースや連結解除拠点など、新東名・新名神を中心に高速道路インフラの活用策について検討を推進。
- 2022年度以降、東京～大阪間での後続車無人隊列走行システムの商業化を目指す。

<背景>

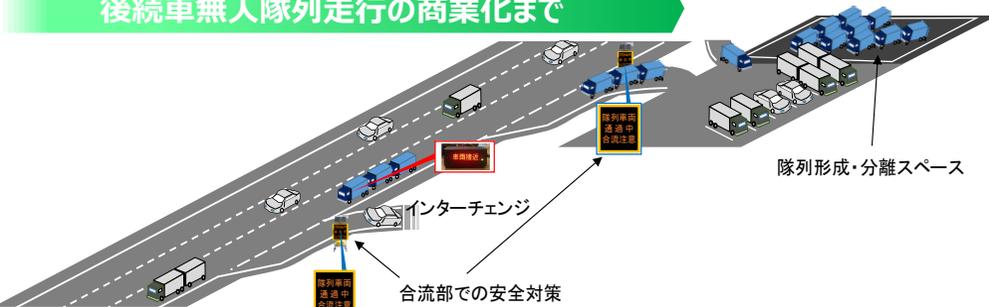
- ・トラック隊列走行の実現に向けて、2018年1月より新東名等において公道実証を実施中
- ・2019年8月、新しい物流システムに対応した高速道路インフラの活用策について、中間とりまとめを策定

【官民ITS構想・ロードマップ2019（IT総合戦略本部決定）におけるスケジュール】

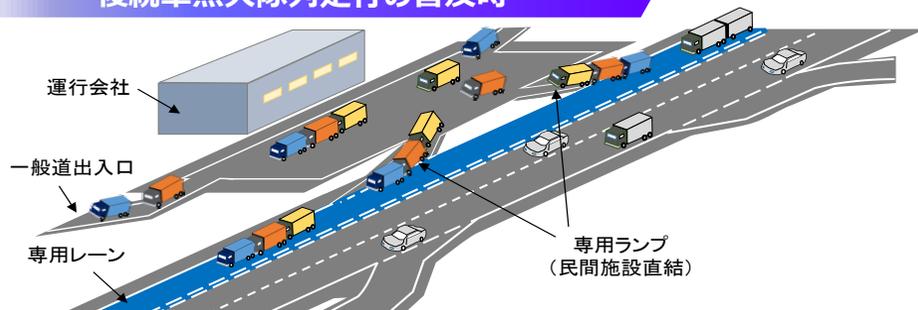


【ロードマップの実現に向けたインフラ面の対応（イメージ）】

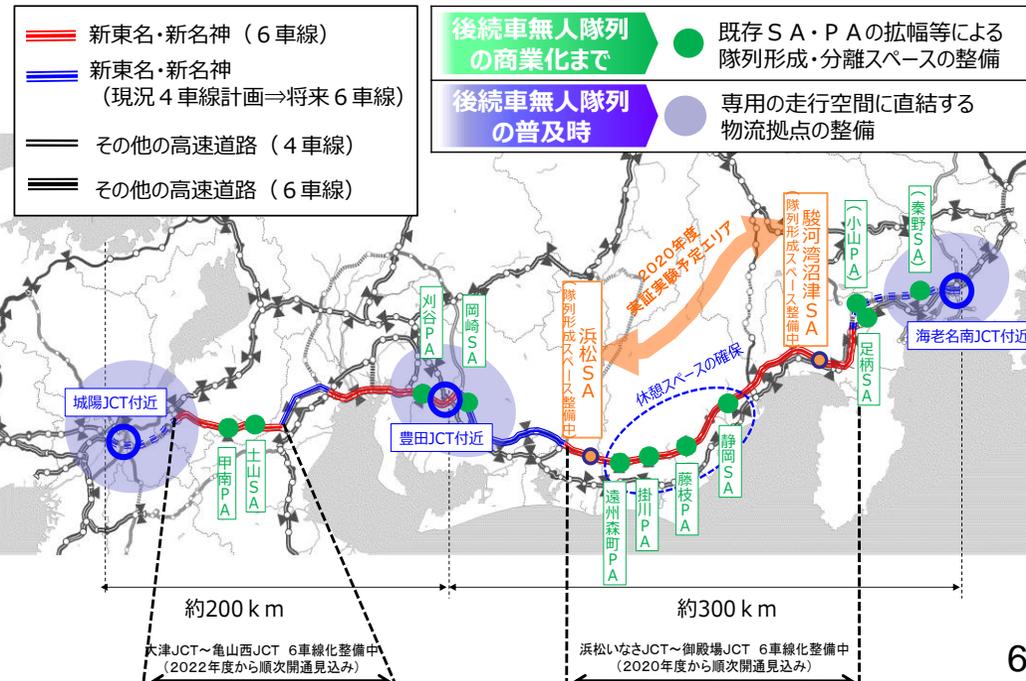
後続車無人隊列走行の商業化まで



後続車無人隊列走行の普及時



【新東名・新名神における新しい物流システムに対応したインフラのイメージ】



中継輸送システムの強化『コネクタエリア浜松』

○スマートICが設置された新東名高速道路浜松SAに中継物流拠点を整備し、物流事業者の中継輸送を促進

【位置図】



【運用イメージ】

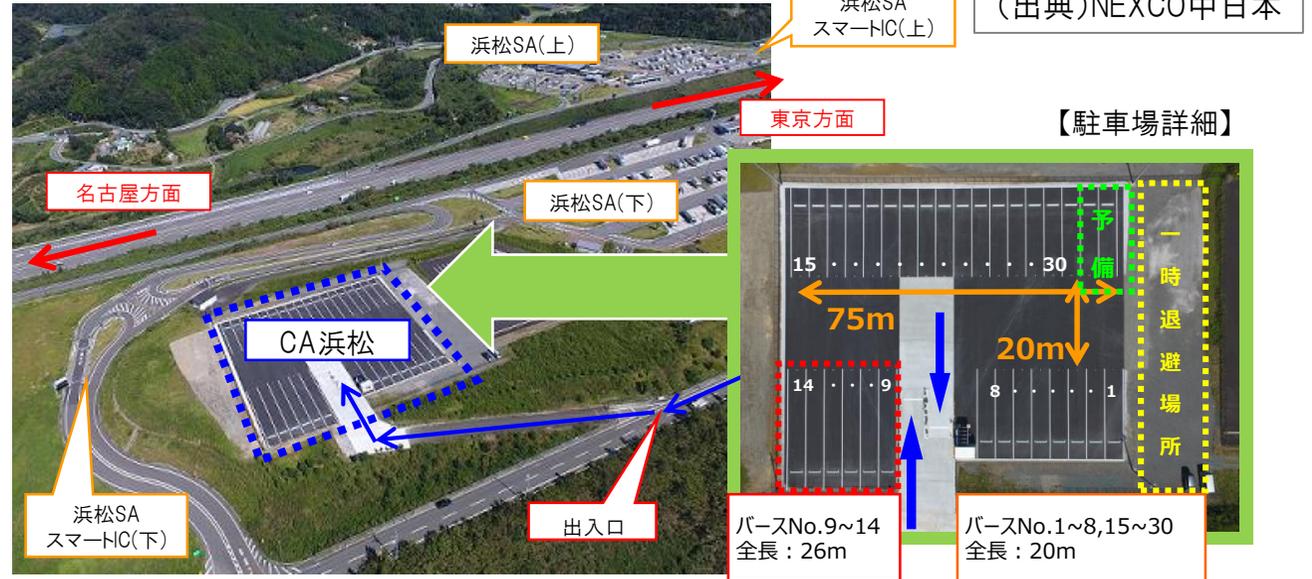
トレーラー・トラクタ交換方式の場合



ドライバー交替方式の場合



【全 景】



【車両の稼働イメージと拘束時間】

① 関西⇄関東間の往復運行の場合(従来の運行) ※1往復:3日間の行程の場合



② コネクタエリア浜松利用の場合(新しい運行) ※定型・日帰り運行の場合



事故多発地点での集中的な対策

- 高速道路における交通事故は2008年からの10年間で約3割減少。
- 事故多発地点について発生要因を分析し、効率的に対策を実施。
- 2024年までに事故多発地点約300箇所の対策を完了

<高速道路における交通事故の推移>



<発生要因に応じた事故多発地点での対策>

- ・ETC2.0での事故多発地点情報提供

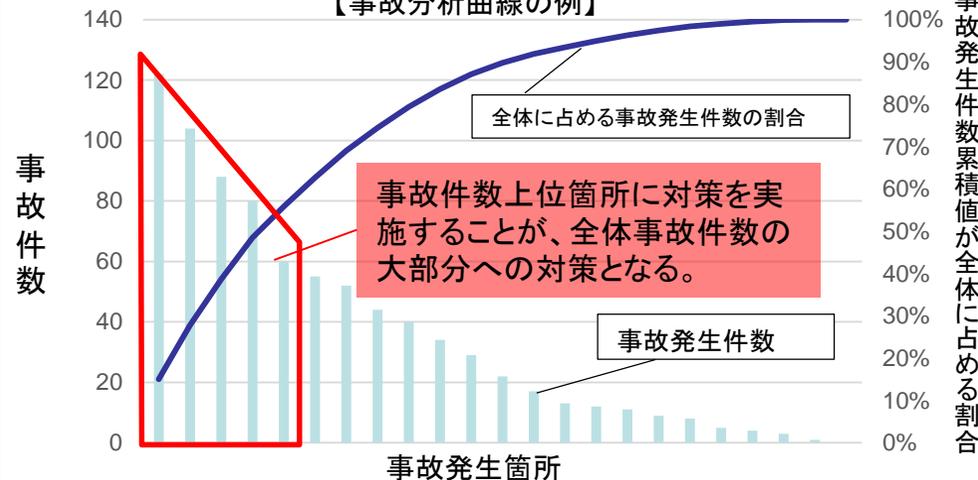


- ・漫然運転防止を目的とした凹凸型路面標示や薄層舗装



<事故多発地点での発生要因の分析>

【事故分析曲線の例】



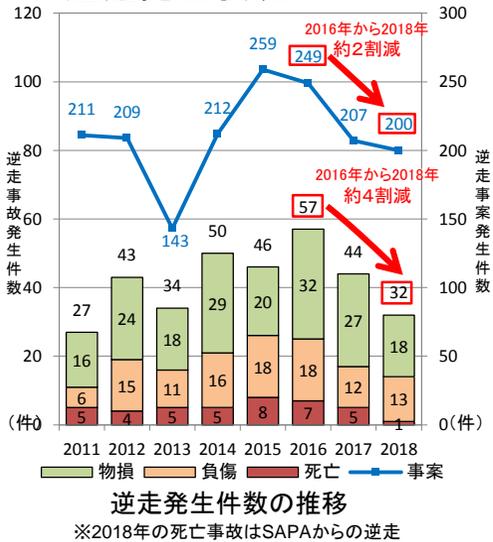
- ・トンネル進入速度抑制を目的とした路面標示



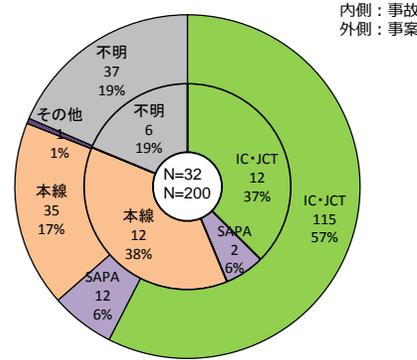
逆走対策

- 逆走が発生しやすい箇所を絞り込み、集中的な対策を実施。
- 自動車メーカーと連携し、逆走車への警告、順走車への注意喚起等の取組を加速。
- 2029年までに逆走による重大事故ゼロを目指す。

< I. 逆走発生状況 >

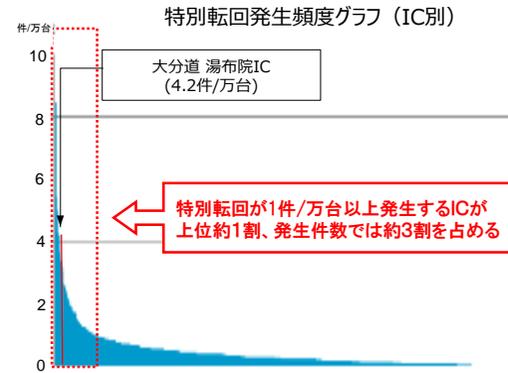


○高速道路の逆走発生件数は2018年に200件発生、そのうち事故の件数は32件



・IC・JCTを開始地点とする逆走が多い
逆走事故発生場所

< III. 統計手法による優先対策 >



< II. 逆走対策進捗状況 >

対策実施状況 (精査中)

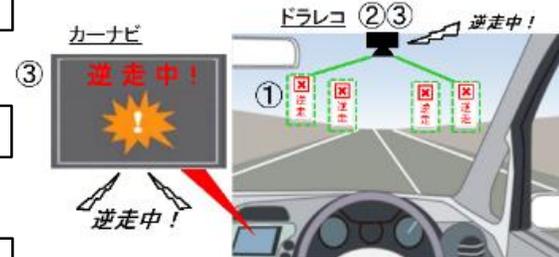
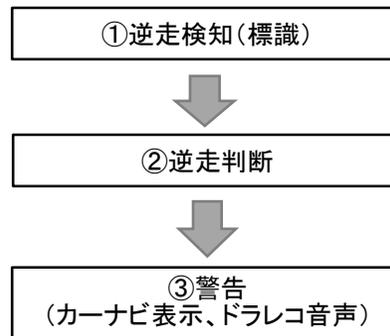
対策実施箇所	箇所数	実施箇所数	対策実施率
分合流部・出入口部	3,815	3,783	99.2%
料金所プラザ部 (内プラ)	862	856	99.3%
料金所プラザ部 (外プラ)	832	494	59.4%
料金所前後 (一般道側)	1,224	18	1.5%

※2019年6月時点



< IV. 新しい逆走対策の取り組み >

○逆走警告の標識表示 (デザイン・設置ルール等) のルールを統一し、ドラレコ等のカメラの画像認識技術により逆走を認知しドライバーに警告



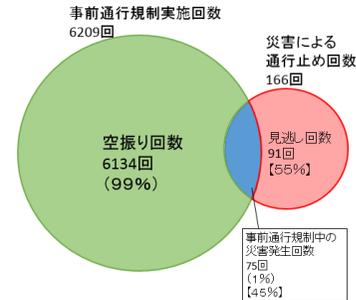
災害時の通行止め時間の最小化

○2024年度までに、大雨等の通行止め基準について、新基準に移行。

○2026年度までに橋梁の耐震補強(道路橋示方書の耐震性能2)を完了。(2021年度までに大規模地震の発生確率の高い地域で完了)

<事前通行規制と災害発生>

- ・事前通行規制実施のうち、災害が発生しなかった割合(空振り率)は、約99%
- ・一方、災害発生したが、事前通行止めをしなかった割合(見逃し率)は約6割



注1) 2014~2018年度におけるNEXCO3社の通行止め実績より、連続するIC間の通行止めを1回とし算出

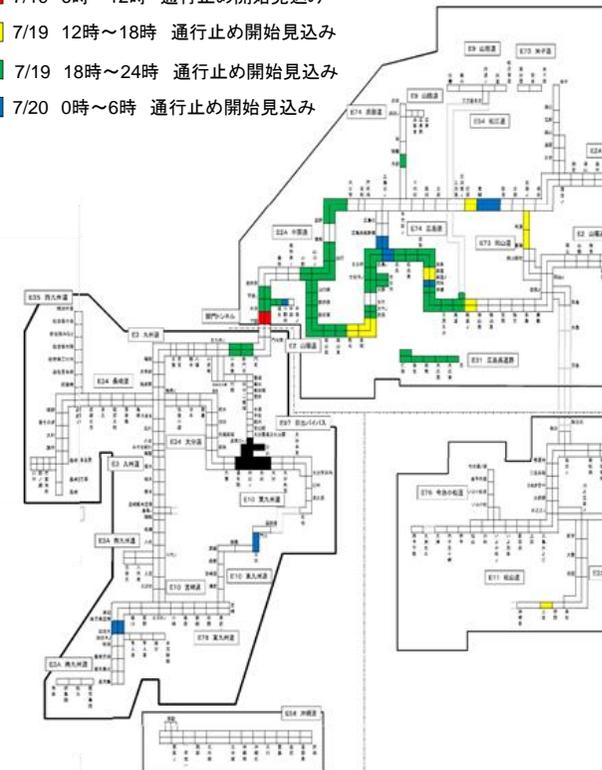
注2) 災害は通行止めとなったもの

<通行止め予測>

- ・大雨等により通行止めが予測されるときには、予め区間を公表し、社会的影響を最小化

【大雨時の通行止め予測の公表】 R1.7.19 梅雨前線による大雨

- 7/19 6時現在 通行止め実施中
- 7/19 6時~12時 通行止め開始見込み
- 7/19 12時~18時 通行止め開始見込み
- 7/19 18時~24時 通行止め開始見込み
- 7/20 0時~6時 通行止め開始見込み

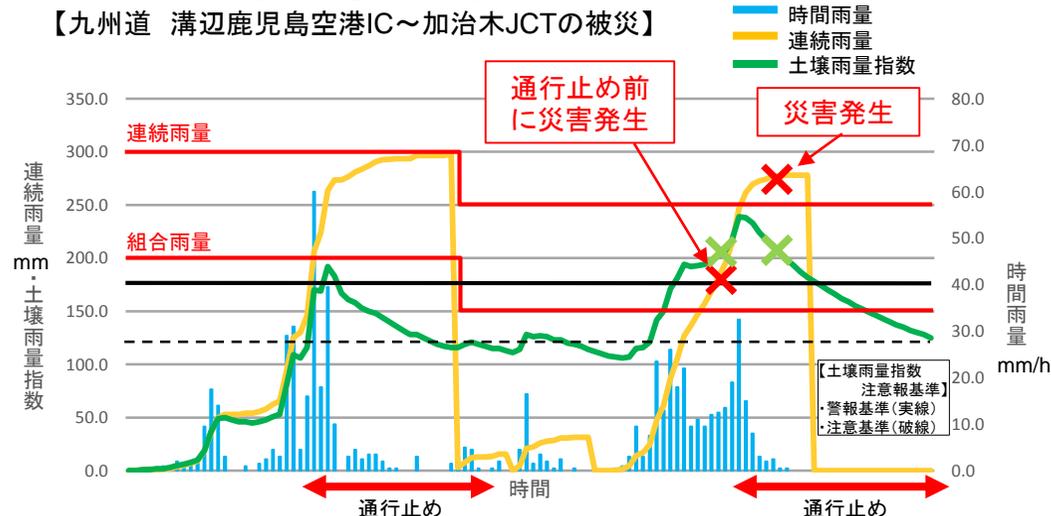


<雨量経験等に基づく基準と土壌雨量指数に基づく基準>

- ・雨量経験に基づく基準は、土中の水分量を十分に反映できず、第2波の集中降雨等による災害に適切に対応できない。
- ・土壌雨量指数を用いた基準には、災害補足率の向上が期待。

みぞべかごしまくこう かじき

【九州道 溝辺鹿児島島空港IC~加治木JCTの被災】

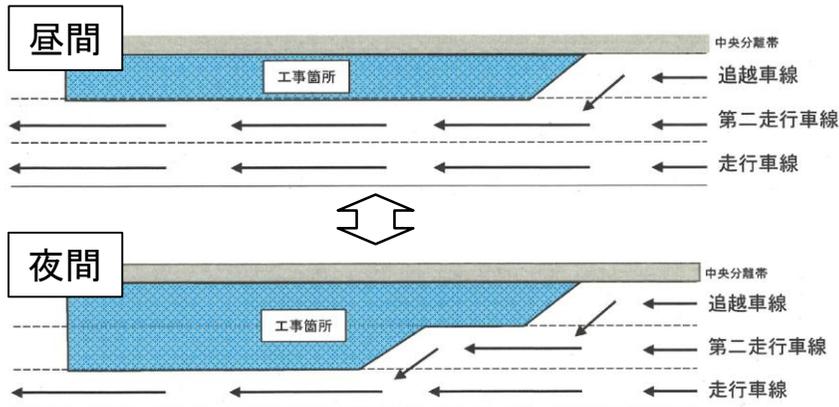


工事規制の影響の最小化

- 工事規制による渋滞の評価・次回工事への反映、工事抑制期間の設定、新技術・新工法導入による規制時間の短縮等、工事規制マネジメントを推進
- 路上工事による渋滞損失時間について現在の水準を維持(※特定更新等の本格化を考慮)

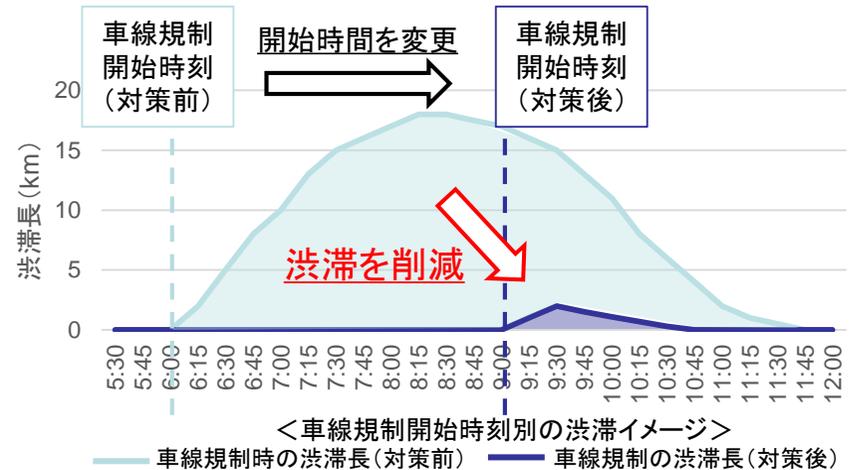
<工事マネジメントによる渋滞緩和対策>

○昼間と夜間で柔軟に規制車線数を変えることで渋滞の影響を最小化しながら工事を推進。



<昼夜別車線規制のイメージ>

○朝・夕等の交通集中時間帯を避けて車線規制を開始することで、渋滞を削減。



<車線規制開始時刻別の渋滞イメージ>

<工事規制方策の改善>

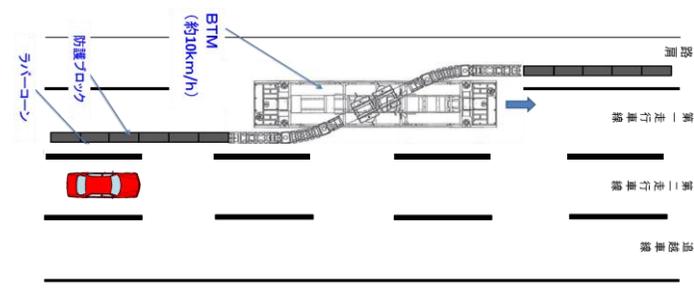
○工事規制時、対衝突性の高い移動式コンクリート製防護柵をラバーコーンの代わりに用い、交通死傷事故を防ぐ。



<防護柵切替用車両(BTM)>



<移動式コンクリート防護柵>



<防護柵の切り替えイメージ>

休憩施設の使いやすさの改善

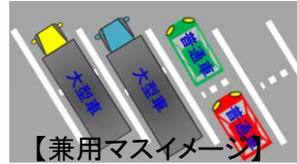
○高速道路外の休憩施設等の活用、駐車場予約システムの導入や無人PAにおけるサービス向上のための取組を実施。

○OSA・PAの駐車マス不足の解消、休憩施設の空白区間の半減を目指す。

■ 駐車マスの拡充

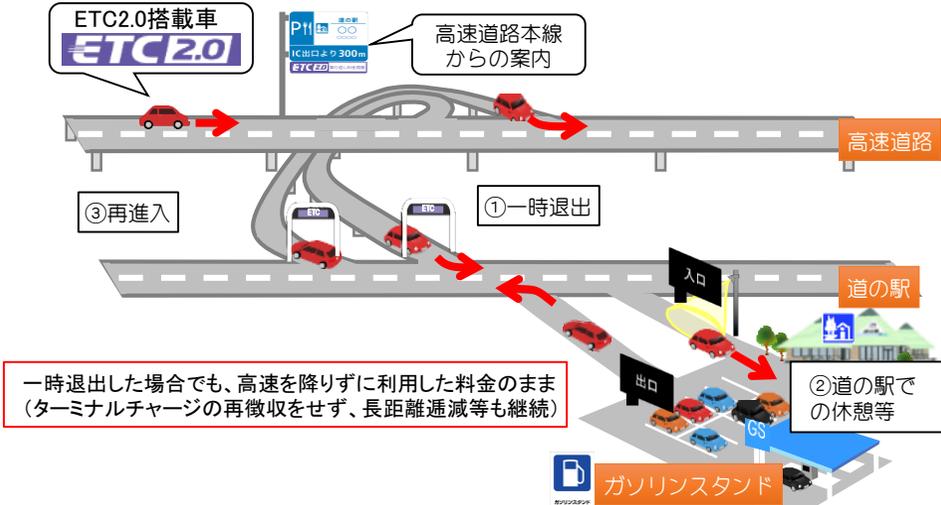
既存休憩施設の駐車エリアを有効活用した改良により、駐車マスを拡充。また、駐車エリアの利用状況に応じて、普通車と大型車双方で利用可能な兼用マスを整備。

NEXCO 3社の駐車マスの拡充数	
平成30年度整備実績 (26箇所)	令和元年度整備予定 (34箇所)
約500台(約2割増)	約1,200台(約3割増)



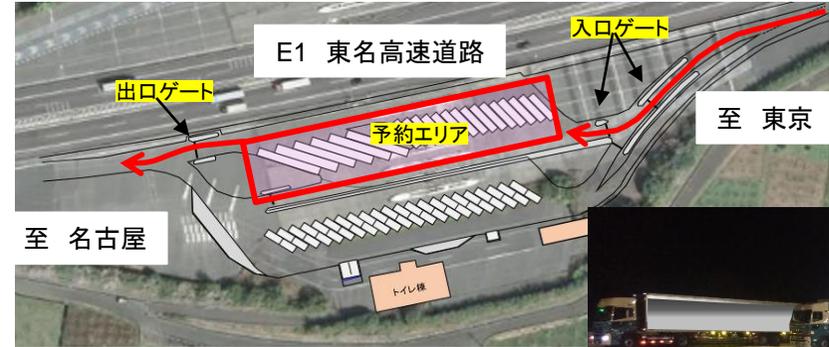
■ 高速道路外への一時退出

全国で休憩施設の間隔が概ね25km以上ある約100区間について、その半減を目指し、ETC2.0を対象として、高速道路外の休憩施設等への一時退出を可能とする実験を、全国21箇所の道の駅で実施中(新たに道の駅2箇所で準備中)。今後対象を拡大。



■ 駐車場予約システム

トラックなどのドライバー不足が進行する中、労働生産性や働き方の改善を推進するため、ドライバーの確実な休憩機会を確保する駐車場予約システム社会実験を豊橋パーキングエリア(下り)において、平成31年4月12日(金)から開始。
※当面、無料実験とし、準備が整い次第有料実験を開始



【利用状況写真】

■ 無人PAの解消

地域の団体等と連携した施設の活性化による無人PAの解消等、休憩施設のサービス水準の向上を図る。



PA隣接地に便利施設を整備



地元自治体がイベント開催

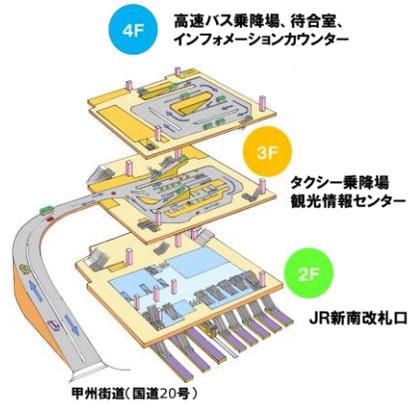
高速バスの利便性向上

- バスタ新宿や品川等をはじめとする集約公共交通ターミナルを全国で戦略的に展開。
- 高速SA・PAを活用した高速バス間の乗換え拠点「ハイウェイバスタ」の整備等を推進。

＜バスタプロジェクトの全国展開＞

[バスタプロジェクトにおける主な検討箇所と進捗状況]

箇所	進捗状況
バスタ新宿	2016年4月開業
品川駅	2019年4月 新規事業化
三宮駅	事業計画を検討中
札幌駅	地域で検討中
仙台駅	地域で検討中
大宮駅	地域で検討中
新潟駅	地域で検討中
長崎駅	地域で検討中
⋮	⋮ 等



＜バスタ新宿の概要＞



＜品川駅西口駅前広場の将来イメージ＞

更なる箇所拡大を構想中

＜高速バス間の乗換え拠点の整備＞

[高速バス乗換社会実験の取組]

＜九州自動車道 基山PA [2007年7月1日～8月31日実施]＞

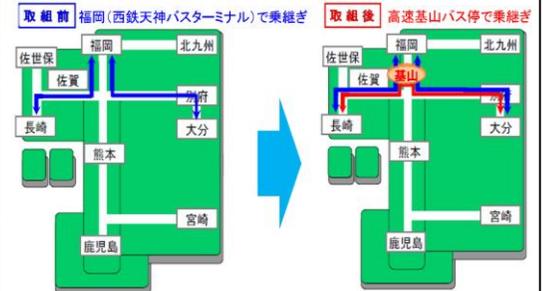
全国で初めて、高速道路のSAを活用した高速バス乗換社会実験を実施

⇒現在、バス事業者により本格導入

(実験概要)

- ・ETC2.0高速バスロケ実施
- ・案内表示板の整備
- ・ダイヤの改正
- ※停車数を約240増便

■長崎－大分の例



＜関越自動車道 高坂SA [2019年2月21日～3月22日実施]＞

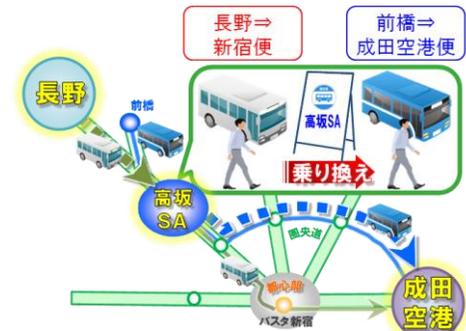
長野と成田空港間の高速バス利用を都心(バスタ新宿)経由から圏央道経由に乗り換える社会実験を実施

⇒本格導入に向け、バス事業者間で調整中

(実験概要)

- ・ETC2.0高速バスロケ実施
- ・案内表示板の整備
- ・予約専用サイトの構築

■長野－成田空港間

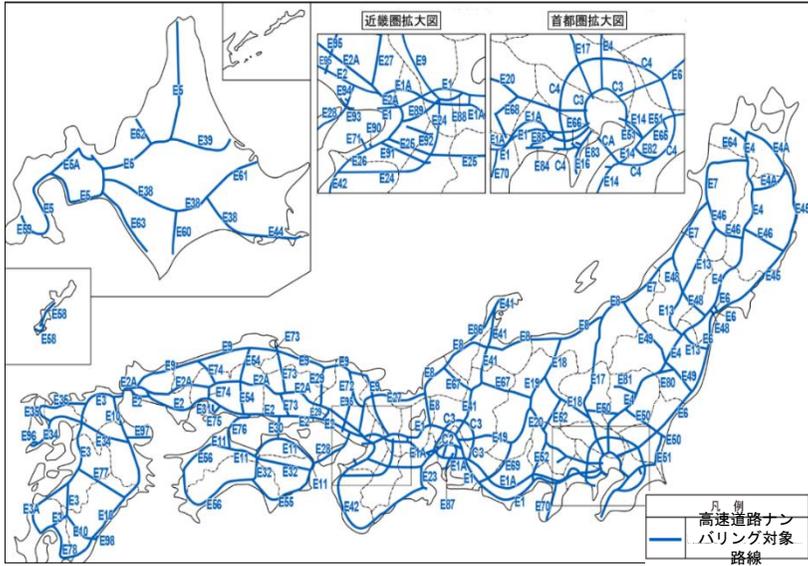


訪日外国人旅行者への対応

- 訪日外国人旅行者数の増加(2030目標:6,000万人)を見据えた標識整備や休憩施設におけるサービス拡充
- オリンピック・パラリンピックまでに標識等のナンバリング対応を概成。
- 外国人のレンタカー事故防止に向けた安全対策を実施。

<高速道路のナンバリング>

■高速道路ナンバリング全国図



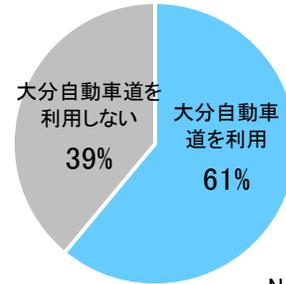
■ナンバリング対応標識の設置例



<訪日外国人のレンタカー事故対策>

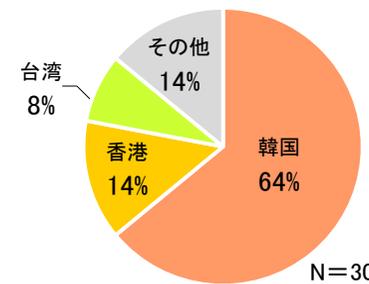
■福岡空港周辺を発着する訪日外国人のレンタカーの利用状況

○大分自動車道の利用割合



N=300

○利用者の国籍

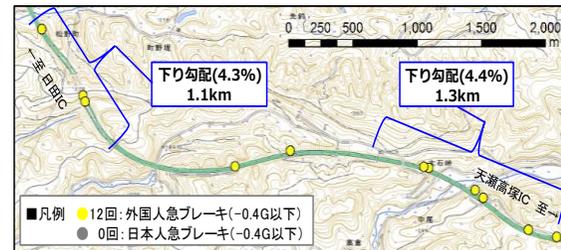


N=300

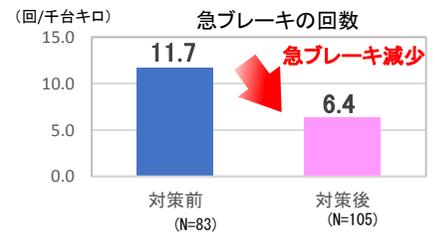
■外国人特有の事故危険箇所の特定

○日田IC～天瀬高塚IC(福岡方面)本線部

〔下り勾配が続くカーブ区間に十分に減速しないまま進入して急ブレーキが発生〕



■簡易情報板による注意喚起と急ブレーキ回数の変化



スマートIC等による地域とのアクセス強化

- 日本の高速道路の平均IC間隔は約10kmであり、欧米諸国の平地部における無料の高速道路の約2倍。
- 地域とのアクセス強化を図るため、平地部での平均IC間隔が5kmとなるようスマートIC等の整備を推進。
- 民間施設直結スマートICについては、無利子貸付等のインセンティブ制度も活用し、積極的に誘致。

<民間施設直結スマートICの事例>

IC名称 : 多気スマートIC (仮称)
 民間施設名 : アクアイグニス多気 (建設中)
 会社名 : 合同会社 三重故郷創生プロジェクト
 (株)アクアイグニス、イオンタウン(株)、ファーストブラザーズ(株)、ロート製薬(株)



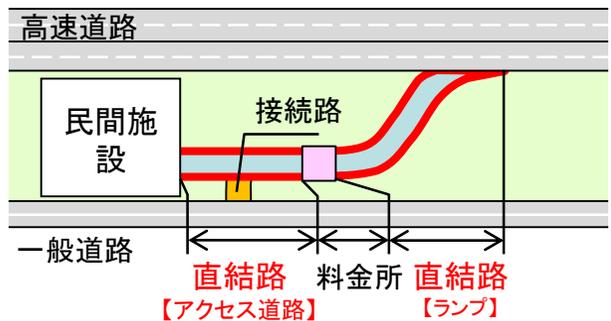
- 主な施設
- ・薬草温泉施設
 - ・宿泊施設
 - ・レストラン
 - ・産直市場 等



<無利子貸付制度>

民間施設直結スマートIC整備事業を行う民間事業者に対し、整備費用の一部を無利子貸付する制度

- [貸付対象]
民間事業者が負担する直結路の整備費用
- [貸付額]
民間事業者が負担する直結路の整備費用のうち、地方公共団体の貸付額の1/2以内
- [貸付条件]
 1) 利率 : 無利子 2) 償還期間: 20年以内
 3) 据置期間: 5年以内 4) 償還方法: 均等半年賦償還



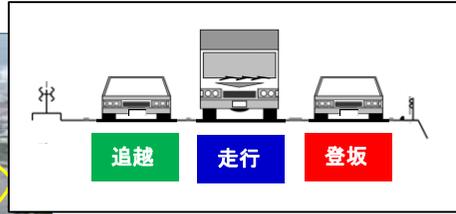
直結路 アクセス道路・ランプ	民間施設 管理者
料金所	高速道路 会社
接続路	地方公共 団体

現地の交通状況に応じた交通運用

○警察と連携し、現地の交通状況に応じ、車線の弾力的な運用変更や規制速度の見直し等を実施。

<中央道 付加追越車線の運用>

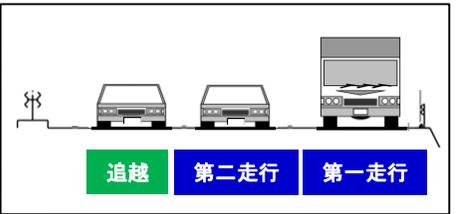
【運用前】



登坂車線での左側からの危険な追越し

追越 走行 登坂

【運用後】



速度に応じたキープレフトの車線利用

追越 第二走行 第一走行

<新東名における規制速度見直し試行>



平成29年11月～
110km/hの試行開始
↓
平成31年3月1日～
120km/hに引き上げ



新東名での試行状況