

高速道路における安全・安心実施計画

2020年3月27日

首都高速道路株式会社

目 次

1. はじめに	2
(1) 計画の背景・目的	2
(2) 計画の対象	2
(3) 計画の構成	3
(4) 計画の期間	3
(5) 計画の進め方	3
2. 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	4
(1) 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	4
1) 自動運転に対応した道路空間の整備	4
(2) 世界一安全な高速道路の実現	4
1) 事故多発地点での集中的な対策	4
2) 逆走対策	4
3) 歩行者・自転車などの立入対策	5
(3) ネットワークの信頼性の飛躍的向上	5
1) 災害時の通行止め時間の最小化	5
① 災害対応体制の強化	5
② 地震防災対策の強化	5
③ 大雨・台風対策の強化	6
④ 計画的通行止めの適切な運用	6
⑤ トンネル防災の強化	7
2) 工事規制の影響の最小化	7
3) 積雪・凍結対策	7
4) 新技術を活用した維持管理の高度化・効率化	8
(4) 利用者ニーズを踏まえた使いやすさの向上	8
1) 休憩施設の使いやすさの改善	8
2) 高速バスの利便性の向上	9
3) 訪日外国人旅行者への対応	9
4) 地域とのアクセス強化	9
5) 現地の交通状況に応じた交通運用	10
① 計画的な渋滞対策の推進	10
② 情報収集・情報提供の強化	10
(5) 安全・安心を支えるその他の施策	11
1) 料金施策	11

1. はじめに

(1) 計画の背景・目的

首都高速道路株式会社は、経営理念である「お客様第一、地域社会との共生、社会的責任、自立する経営、活力あふれる職場」を常に念頭に置き、2018年度からの中期経営計画では、「安全・安心の追求」「快適・便利なサービスの追求」「新たな事業領域への挑戦」「技術開発の推進」「経営基盤の強化」という5つの柱のもと、常にお客様や社会のニーズを認識しながら、安全・安心で快適なサービスを提供するため、たゆまぬ努力を続けてきた。

具体的には、i-DREAMs等の新技術を活用した確実、効率的な維持管理、大規模更新・大規模修繕事業の推進、首都圏の強靱なネットワークの構築と渋滞対策の推進、お客様への多様なサービス提供、技術開発の推進など、グループ一丸となって取り組んできており、延長約10.4kmの高速道路の建設事業、延長約327km・利用台数約102万台/日の高速道路と20箇所の休憩施設の管理・運営を行っている。

近年、高速道路における逆走や歩行者・自転車等の立入りなど、安全に関わる社会的な課題が顕在化してきている。更に2019年の台風15号、19号をはじめとする激甚化した風水害や2018年1月の大雪時の長時間の車両滞留や通行止めの長期化など、対応すべき課題が山積している状況である。

このような状況の中、高速道路ネットワークの安全性、信頼性や使いやすさを向上する観点から、「高速道路における安全・安心基本計画」（以下、基本計画）を2019年9月に国が策定した。首都高速道路株式会社としても、この基本計画で定められた各施策の内容を踏まえるとともに、国との適切なパートナーシップの下、具体施策の実施主体として把握している利用者のニーズ等を反映した「高速道路における安全・安心実施計画」（以下、実施計画）を策定し、各施策の計画的かつ着実な事業を推進していく。

(2) 計画の対象

国及び高速道路会社が主体となって、高速道路の安全性、信頼性や使いやすさを向上させる観点から、本計画の対象路線は、当社が管理する区間全線（2020年3月末時点では約327km）を対象とする。

基本計画において、『メンテナンスについては「インフラ長寿命化計画」に基づき、5年に1度、近接目視による全数監視を実施しているなど計画的かつ着実に実施していることから、基本計画には位置づけないこととする。』とされているが、安全性、信頼性や使いやすさを向上させるためにメンテナンス上重要な施策については記載することとした。

(3) 計画の構成

高速道路における安全・安心計画は、高速道路政策を担う国が策定する基本計画と具体施策の実施主体として当社が策定する実施計画で構成される。実施計画においては、基本計画で策定された各具体施策についての基本的な方針や整備目標等の内容を踏まえ、具体施策の実施主体として把握しているお客さまのニーズ等を反映し、事業展開、整備手法、実施主体の独自の工夫等を記載する。

(4) 計画の期間

計画期間は、概ね 10 年程度を基本とし、具体施策毎に基本的な方針や整備目標等を踏まえて設定する。

(5) 計画の進め方

計画の実施にあたっては、コスト縮減等の経営努力や現下の低金利状況等を活用しつつ計画的に進めることとし、毎年の事業計画に反映し、必要に応じて実施状況の確認を行うとともに、今後の社会経済の動向等を踏まえた計画の修正を行うものとする。

2. 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) 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整備

目 標

- ・ 高速道路での自家用車等の自動運転に必要な環境整備を推進

安全・安心基本計画で定められた目標に対して、自動運転のための道路空間や路車連携技術、高精度3次元地図（点群データ）の整備など、技術進展に留意しつつ、関係機関と役割分担、費用分担を調整の上、連携して自動運転に対応した基準等の作成に取り組む。

作成された基準等に基づき、自動運転の実現に向けて、区画線改良や分合流部での安全対策など必要な道路空間の整備を進める。

(2) 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年までに事故多発地点50箇所の対策を完了

ETC2.0データ等最新のデータを活用し、箇所毎に急ブレーキや急ハンドルなど事故発生要因を分析し、定期的に優先順位の検証を行い、2024年度までに事故多発地点50箇所の対策を順次実施する。

また、二輪車事故が重大事故に繋がることが多いことを鑑み、二輪車安全対策などを検討し実施する。

なお、ETC2.0などのツールを活用し、事故多発箇所の注意喚起や情報提供など路車連携等により事故を未然に防ぐ検討を進める。

2) 逆走対策

目 標

- ・ 2029年までに逆走による重大事故ゼロを目指す

首都高本線上の車両逆走事案は年間2件程度であるが、交通量が多く片側2車線が多い首都高の特性上、重大事故の危険性が非常に高い。これまで発生した事象を検証し、逆走の可能性が高い箇所を中心に発光式ポストコーンによる進行方向の強調や歩行者等立入対策にも効果のある検知・警告システムなど順次整備していく。また、更なる逆走防止のために、自動車メーカーなどと連携し、逆走車の検知、逆走車への警告及び順走車への注意喚起などの対策を検討・推進する。

なお、逆走事案は重大事故につながる恐れが高いことを踏まえ、ポスター・チラシの掲示、ホームページなどによる広報・啓発を継続的に実施する。

3) 歩行者・自転車などの立入対策

目 標

- ・高速道路への歩行者・自転車などの立入りによる重大事故ゼロを目指す

首都高においては年間 400 件程度の歩行者・自転車・125CC 以下の二輪車の立入りが発生しており、重大事故の危険性が非常に高い。出入口部における看板・路面文字の設置に加え、優先順位を定めて立入者を早期に検知・警告するシステムの整備を順次進める。

なお、歩行者・自転車等の立入り事案は重大事故につながる恐れが高いことを踏まえ、ポスター・チラシの掲示、ホームページなどによる広報・啓発を継続的に実施する。

(3) ネットワークの信頼性の飛躍的向上

1) 災害時の通行止め時間の最小化

① 災害対応体制の強化

災害時に現場状況を確認し、現場復旧作業の迅速性を向上させ、通行止め時間の最小化を実現するために以下の対策を実施する。

災害発生を的確に捕捉し、通行止め開始及び解除の判断・タイミングの適正化を図るため、リアルタイムに路面状況を確認・共有できるよう、全線無死角となる CCTV 増設及び通信配線路の強化を図るとともに、災害時に活用できる自営無線網の整備を行う。また、防災拠点の整備・機能強化、緊急応急対応人員の増強を図るとともに、災害時により詳細な現場状況を確認・共有するためにインフラパトロール（通信機能付きドライブレコーダー）やドローン等の配備を進める。

さらに、通行止め時間の最小化に必要な異常事象の早期検知に向けて、AI を活用した画像処理技術の導入による異常事象検知システムの検討・整備を進めるとともに、早期の入口通行止めを実施するために、現在、高速入口に設置している手動式遮断機や閉鎖幕に代えて遠隔式遮断機を展開する。

なお、交通状況・異常事象・渋滞及び事故原因の分析のため、CCTV 映像の更なる活用を図る。

② 地震防災対策の強化

目 標

- ・首都直下型地震など大地震発生に備え、橋梁の更なる耐震補強を順次実施
- ・2024 年度までに優先度の高い防災拠点の整備及び必要資機材の検討・配備

首都直下地震など大規模地震発生時において緊急輸送道路・交通路としての機能を確保するため、支承の交換など橋梁の更なる耐震補強について優先順位を定め、計画的に進める。

また、地震等の災害時の迅速な対応に向けて、優先順位を定め、社屋や補修基地などの防災拠点の整備を行うとともに、既存の防災拠点や料金所建物等の建物耐震補強を実施する。さらに、迅速な道路啓開に向けた新たな資機材の検討・配備を行う。

③ 大雨・台風対策の強化

目 標

- ・浸水リスクの優先度が高い箇所に対し、2021年度までに止水板などの資機材を配備
- ・2022年度までに道路線形変更等の構造改良を実施

2019年の台風15号、19号やゲリラ豪雨により想定を超える浸水・滞水被害が発生している。これらに対して事前の排水柵清掃や土嚢設置などの浸水・滞水対策を実施してきたが、近年の激甚化した風水害により迅速に対応するため、ハザードマップや浸水実績を踏まえ、交通影響など重要度が高い箇所において止水板などの資機材の配備、道路線形の変更やポンプ設備の増設など構造改良を検討・実施する。

また、滞水リスク箇所に対しては優先順位を定め排水柵の増設・改良など必要な滞水対策を実施し、排水対策の強化を図る。

なお、受電所や通信設備など、浸水・滞水により道路機能の早期復旧に支障を及ぼす恐れがある主要な管理施設に対しては、水密扉・止水壁の設置や施設の嵩上げなどの対策を検討・実施する。

④ 計画的通行止めの適切な運用

近年の激甚化する自然災害を踏まえ、計画的な通行止めの適切な運用を図るため、より精度の高い気象状況・路面状況の収集に必要な気象観測装置の整備・更新を行い、災害発生を的確に補足するとともに、通行止め開始及び解除のタイミングの適切な判断を行う。計画的通行止めを実施する際には、会社HP等を通じて事前広報を行い、トラック協会・バス協会などへ幅広く周知し、利用者の運行計画変更等を促す。

新たな情報提供サービスとしてSNSなどのインタラクティブツールの活用など、お客様ニーズに対応した情報を必要なタイミングで提供できるような新たなプラットフォームの開発を行う。

なお、交通ネットワーク確保にあたり、接続路線を管理する他機関との連携を強化する。

⑤ トンネル防災の強化

トンネル内での災害は甚大な被害を及ぼす恐れがあり、事故等を未然に防ぐとともに発災後の迅速な対応が必要である。

特に都市内長大トンネルにおける火災は甚大な被害につながる恐れがあることから、管理延長の増大等を踏まえ、災害時の迅速な通行止め対応および車両排出等のために対応要員の増強など、トンネル防災体制の見直しを図る。

また、道路トンネル非常用施設設置基準（国土交通省）の改定（2019.3）を参考に、既存トンネルにおける施設整備の検討・追加対策を行う。

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を維持（特定更新等の本格化を考慮）

路線別・時間帯別の交通特性や代替路（迂回経路）の有無を考慮し、路線別工事実施曜日・時間のルールの随時見直しを行う。特に2車線の規制を行う工事が長期間に及ぶなど、渋滞による社会的影響が大きい場合は、交通量の少ない時間帯での工事実施や、他路線への迂回を検討いただくための広報展開など、適宜適切な対応を実施する。

昼夜間の規制を伴う集中工事等においては、大規模なスポーツイベントや国家的行事の時期を避ける等の工夫を行うとともに、毎年度、工事計画の段階で複数の工事を集約するなど、創意工夫を行うことで路上工事による交通影響の最小化を図る。また、工事予定・工事規制情報などお客様ニーズに対応した情報提供に努める。加えて、限られた空間で更新事業を実施するための技術（工法）の開発や、施工会社の提案する新工法について積極的に評価する等、施工の効率性等も最大限追求していく。

なお、工事規制を行う際には、より視認性が高い保安規制資機材を順次導入し、いわゆる「もらい事故」の削減など、工事規制中の安全性向上を図る。

3) 積雪・凍結対策

目 標

- ・ 大雪時における立ち往生車両の発生防止及び早期交通開放

2018年1月の大雪では、首都高で大規模な車両滞留が発生するとともに総延長の7割が通行止めとなり、全面通行再開までに4日間を要する事象が発生した。「長期間の車両滞留」「通行止めの長期化」の再発防止を基本方針とし、大雪時の道路交通確保に向け緊急応急対応要員の増強を図るとともに、CCTVやインフラパトロール等による路面監視と現地状況の情報共有の強化を図る。

また、凍結防止材製造・貯蔵施設、融雪車両・除排雪車両の増強・更新、新たな融雪・凍結防止設備（ロードヒーティング、湿塩水散布装置など）の導入を図る。

4) 新技術を活用した維持管理の高度化・効率化

目 標

- ・ i-DREAMs など新技術の開発・推進による維持管理の更なる高度化・効率化を推進

安全・安心のために引き続き適切な維持管理に努める。

また、スマートインフラマネジメントシステム（i-DREAMs）の運用の推進及び新技術の開発・推進や点検・補修が困難な箇所に対する恒久足場（常設足場）の設置など、維持管理の更なる高度化・効率化を図る。なお、これらの技術について、他のインフラ事業への活用・応用も検討していく。

(4) 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

目 標

- ・ 職業ドライバーの確実な休憩機会の確保や休憩施設の更なる利便性の向上

生産活動の根幹にある人流・物流を担うバス・トラックドライバーの不足が進行する中、物流の基幹となる高速道路における職業ドライバーの働き方改革の観点も踏まえ、確実な休憩機会の確保や休憩施設の更なる利便性の向上が課題となる。

職業ドライバーの確実な休憩機会を確保するため、高速道路上のPA増設のほか、高速路外PAの検討を行う。高速路外PAにおいては、確実な休憩機会の確保を可能とするネットワーク型ETC技術を活用した駐車場予約システムの導入も検討する。

休憩施設の更なる利便性の向上に向けて、お客様の声を反映しつつ、例えば本線料金所を撤去した空間を活用した管理施設・収益施設の再編による駐車エリア・店舗スペースの拡充や街路側からのアクセスを可能とするなど、お客様サービスの向上や地域との共生を図る。また、川口市が公園事業として整備するイイナパーク川口と川口PAを連結し、川口PAをハイウェイオアシスとして一体的に再整備し、地域振興やお客様の利便性の向上を図る。

お客様ニーズ等を踏まえ、リニューアルの際に、PA内のベビーコーナーの設置や一般トイレにベビーチェアを設置するなど、多機能トイレ（多目的トイレ）への利用集中の分散を図り、車いす利用者など多機能トイレを必要とされるお客様に利用しやすくなるよう改善する。

また、電気自動車の普及状況も踏まえつつ、関係機関と連携し、休憩施設における電気自動車用急速充電器の増設等を推進する。

高速道路上の休憩施設を安心してお使いいただけるよう、不測の事態の発生を警戒し防止するための機械警備を2020年1月から導入しており、運用状況を検証し必要に応じて今後も継続実施する。

2) 高速バスの利便性の向上

バス事業者等と協力し、低廉な運賃で高速バスと鉄道の乗り継ぎを可能としたり、途中の渋滞状況に左右されずに目的地まで到着できるようにするために、バス&レールライドを用賀PA及び八潮PAにおいて実施している。引き続き、高速バスの利便性向上につながる、鉄道など他の公共交通機関との結節点、バスの乗り継ぎ拠点等と首都高速道路のアクセス向上について、自治体やバス事業者等とも連携し可能性について検討する。

3) 訪日外国人旅行者への対応

東京オリンピック・パラリンピック大会の開催など、高速バスやレンタカーで高速道路をご利用になる海外からのお客様の増加が見込まれる中、休憩施設や情報サービス等の充実を図る。

高速バス等で高速道路をご利用になる外国人のお客様に対しては、休憩施設内での円滑な移動や快適な滞在や非常時における誘導案内を円滑に行うための環境整備を実施する。具体的には、休憩施設内のトイレ等に多言語を併記した国際シンボルマークやJIS規格によるピクトグラムサインを整備する。トンネル非常用施設においては、外国人のお客様を適切に誘導するため、現行のピクトグラム・英語表記に加え、必要に応じた多言語対応を検討・導入する。

レンタカー等を運転して高速道路をご利用になる外国人のお客様に対しては、首都高ホームページにおける料金、経路、所要時間の英語版検索サイト、首都高速の交通情報サービス「mew-ti」の英語版にて情報提供を行っている。今後、SNSの英語アカウントにおける情報提供も検討・導入する。なお、首都高ホームページ自体は、様々な国からのアクセスを想定し、多言語（日本語、英語、中国語（簡体字、繁体字）、韓国語、タイ語）による案内・表記を行っている。

また、様々な国のお客様からの問合せに対応するため、お客様センターでは24時間、三者通話方式による多言語対応（日本語、英語、中国語、韓国語、スペイン語、ポルトガル語）を2018年4月から導入しており、運用状況を検証し必要に応じて今後も継続実施する。

4) 地域とのアクセス強化

目 標

地域とのアクセス強化に資する出入口整備及びETC専用入口の検討

一般街路の整備計画を視野に入れつつ、災害時の新たなアクセスの確保及び物流アクセスの強化、都市開発に対応したアクセスの確保、特定の出入口に集中する交通を分散することによる渋滞緩和などを目的に新たな出入口の整備を進める。

入口整備にあたっては、都心部の狭隘な環境においても、物流施設及び新たな開発拠点へのアクセスや設置が容易となり、工事短縮や事業費削減が可能な ETC 専用入口の設置について、具体的な対応を実施しつつ、都市内特有の厳しい制約条件（空間制限や重交通等）に応じた整備形態や退出路・復帰路を設けない形状の導入など、首都高で初めて導入する ETC 専用入口（馬場入口）の運用状況を検証するなど、都市内環境に適用した ETC 専用入口の検証・展開を進める。

5) 現地の交通状況に応じた交通運用

① 計画的な渋滞対策の推進

目 標

・将来における道路ネットワーク整備を見据えながら、必要なボトルネック対策や交通運用の改善を計画的に実施

慢性的に渋滞が発生しているボトルネックポイントについて、日本橋地下化による効果や都心環状線における大型車交通の環状機能確保にかかる事業検討を踏まえながら、必要となる対策を検討していく。

将来ネットワーク（横浜北西線^{※2020年3月22日開通}や横浜環状南線等）による交通需要の変化を見据え、交通量の増加が見込まれる湾岸線および横羽線において必要な車線拡幅等の対策を検討し、計画的に実施する。

首都高ネットワーク全体におけるさらなる快適走行を実現するために、ETC2.0 等を活用し、最新のデータ収集・解析技術により渋滞要因を把握し、現地の交通状況に応じた速度低下対策（エスコートライト）、合流部対策、街路接続部における交通運用の改善など、効果的なボトルネック対策について検討し、計画的に実施する。

② 情報収集・情報提供の強化

SNS などのインタラクティブなツールにより、お客様ニーズに応じた双方向のコミュニケーションを行い、所要時間や最短経路等の情報提供を行う。

事故等の規制解除見込み、異常事象の即時検知・提供、自営無線網による災害時の避難誘導・行動支援の情報提供等お客様ニーズの高い首都高独自情報の充実・強化を図る。

走行状況、路面状況に応じた自動配信、車種やユーザー特性に応じたカスタマイズを行い、お客様ニーズに対応した情報提供を行う。

オープンデータプラットフォームの構築による一般街路を含む多様なデータの収集・利活用と様々な事業者によるサービスの展開を図る。

様々な交通モードの発達した首都圏の特性を生かした、移動手段の選択や変更が容易にできるサービスを提供する。

(5) 安全・安心を支えるその他の施策

1) 料金施策

首都圏料金の賢い3原則（利用度合いに応じた公平な料金体系、管理主体を超えたシームレスな料金体系、交通流動の最適化のための戦略的な料金体系）に則り、お客様がより賢く首都高をご利用できる料金体系の実現に向け、関係機関と連携して検討を進めていく。

「混雑状況に柔軟に対応することができる戦略的な料金体系」などの将来的な導入に向け、東京オリンピック・パラリンピック大会期間中に実施するロードプライシング（料金上乘せ、夜間割引）の実施状況を効果や運用面から検証し、関係機関と連携して段階的に検討を進めていく。

完全 ETC 化が「戦略的な料金体系の導入が容易になる」ことに寄与することに鑑み、ETC 普及促進を図るとともに、馬場入口において首都高で初めて導入する ETC 専用入口の運用状況を検証し、利便性の向上に資する ETC 専用入口の追加導入の検討を行う。また、料金収受の省力化、料金所の無人化などの検討を進めていく。