

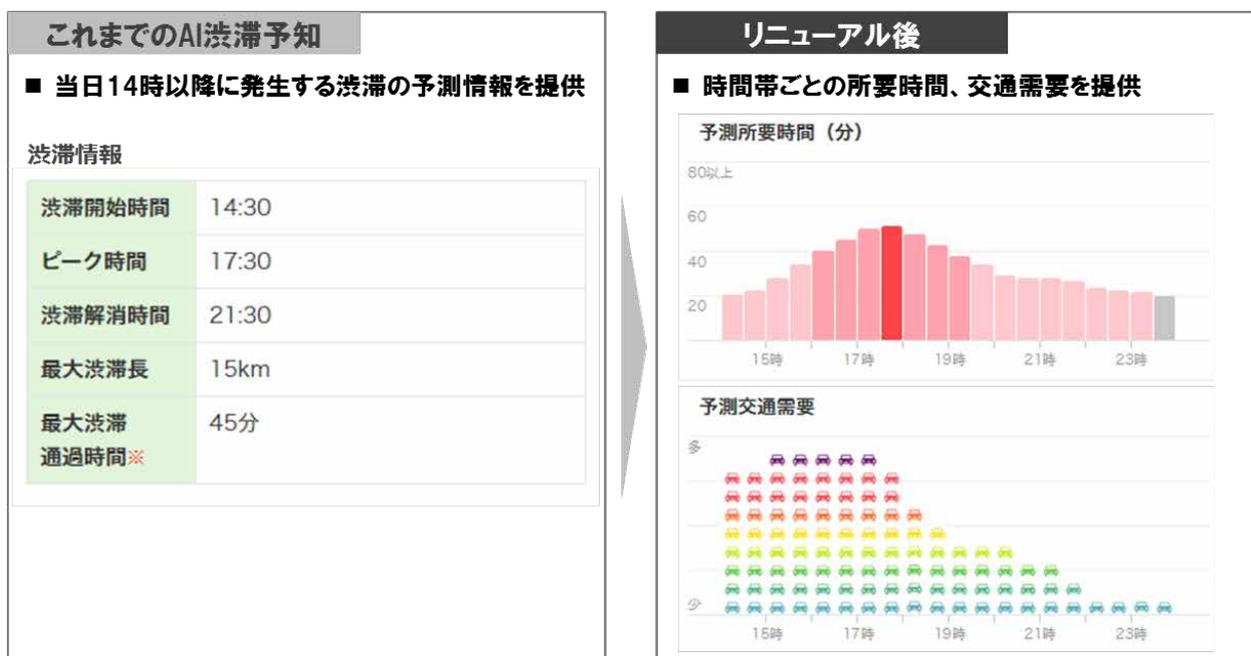
**CA 東京湾アクアラインの「AI渋滞予知」が30分ごとの通過所要時間提供へ
 ～当日の人出から交通需要を予測する世界初の技術により新たな実証実験開始～**

東日本高速道路株式会社（以下、NEXCO東日本）と株式会社NTTドコモ（以下、ドコモ）は、東京湾アクアライン（以下、アクアライン）で実証実験中の「AI渋滞予知」^{※1}をリニューアルし、時間帯別のアクアライン通過に要する時間（以下、所要時間^{※2}）と交通需要^{※3}の提供を2018年12月22日（土）から開始します。

アクアラインでは、携帯電話ネットワークの仕組みを利用して作成されるリアルタイム人口統計^{※4}（以下、人口統計）とNEXCO東日本が保有する過去の渋滞実績および規制情報等をかけ合わせ、ドコモが人工知能（AI）技術を用いて開発した「AI渋滞予知」により帰宅時間帯の渋滞を予測する実証実験を、2017年12月から行っています。実験を通じて、お客さまには渋滞の開始時刻やピーク時の渋滞距離などの情報をNEXCO東日本のお客さま向けWEBサイト「ドラぷら」で配信しています。

今回のリニューアルは、人口統計により把握した当日の人出から数時間先までの高速道路の所要時間および交通需要を予測する世界初^{※5}の技術により実現したもので、30分ごとの通過所要時間などをお伝えすることが可能となります。

両社は実証実験の検証の後、本格導入と他路線への展開に向けた検討を進めていきます。



2017年12月より進めていた「AI渋滞予知」実証実験のお客さまアンケートの結果では、全体の約90%のお客さまから、特にアクアラインの利用頻度が高いお客さま^{※6}の場合は約95%の方から、今後もアクアライン利用時に、「AI渋滞予知」を活用したいとの意向を頂きました。また、「AI渋滞予知」への今後の期待として、時間帯ごとの情報提供と、所要時間の提供に関する強いご要望を確認できました。

これらのご要望などを踏まえ、本技術を開発しました。本技術により渋滞予知の精度は大幅に向上し、渋滞があると予測した時間帯において、所要時間の誤差が30分以上となる時間帯の割合が、従来の渋滞予報カレンダー^{※7}の8.2%に対して0.8%、20分以上となる割合が26%に対して6.7%となり、また、実際の交通量に対する予測交通需要の誤差は9%(10分当たり平均16台)となりました^{※8}。

| 渋滞があると予測した時間帯の 予測所要時間と実績の誤差 | 渋滞予報 カレンダー | これまでの AI 渋滞予知 | 新技術による AI 渋滞予知 |
|--------------------------------|---------------|------------------|-------------------|
| 30 分以上 | 8.2% | 3.7% | 0.8% |
| 20 分以上 | 26% | 15% | 6.7% |
| 10 分以上 | 62% | 40% | 27% |

・評価対象：2015年1月1日(木)～2018年9月30日(日)(事故や規制の発生日を除く)

・渋滞がある時間帯とは1km以上の渋滞(渋滞時速度20kmと仮定)に相当する所要時間増が予測された時間帯

・これまでのAI渋滞予知については、渋滞開始時刻、ピーク時刻、渋滞解消時刻、最大渋滞長を基に計算

NEXCO東日本では、中期経営計画において「安全・安心・快適・便利な高速道路サービス」を展開しています。また、ドコモは中期戦略2020「beyond宣言」の中で、パートナーと共に社会課題の解決に取り組んでおります。両社は今後も、「AI渋滞予知」のさらなる活用と他の路線への展開を検討し、交通課題の解決に一層強化して取り組んでまいります。

※1 AI渋滞予知はNTTグループのAI「corevo[®]」を構成する技術です。

※2 木更津JCTから川崎浮島JCTまでの通過に要する時間

※3 交通需要とは、各時間帯において高速道路を潜在的に通過しようとする車両台数で、道路が流せる交通量(交通容量)に制限がなかった場合の交通量に相当します。

※4 本実験で使用する人口統計は、ドコモの「モバイル空間統計」を高速化したものです。エリアごとや属性ごとの集団の人数を示す情報であり、お客さま個人を特定することはできません。本実験で使用する人口統計は、お客さまのプライバシーを厳重に保護するべく、モバイル空間統計を作成・提供する際の基本事項をまとめた「モバイル空間統計ガイドライン」を順守しております。

・モバイル空間統計ガイドライン

(https://www.nttdocomo.co.jp/corporate/disclosure/mobile_spatial_statistics/guideline/index.html)

※5 2018年12月21日(金)、ドコモ調べ

※6 アクアラインを半年に1回以上、休日にレジャー目的で利用する、千葉県を除いた関東在住のお客さま

※7 渋滞予報カレンダーとはNEXCO東日本が過去の渋滞実績を基に作成・公開する渋滞予報

※8 交通容量による制限を受けない非渋滞時の交通量との比較

※「corevo[®]」は、日本電信電話株式会社の登録商標です。(http://www.ntt.co.jp/corevo/)  COREVO

報道機関からの本件に関するお問い合わせ先

NEXCO東日本広報課
TEL:03-3506-0175

NTTドコモ先進技術研究所
プラットフォームシステム研究グループ
TEL:046-840-3870

新技術の概要

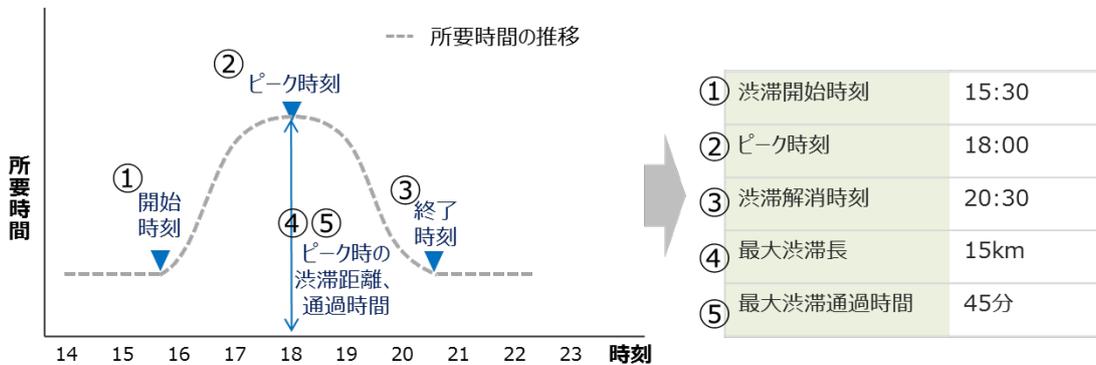
1. 内容

「AI渋滞予測」は正午時点の房総半島一帯における人出に基づき、14時から24時までのアクアライン上り線※における渋滞を予測し、NEXCO東日本のお客さま向けWEBサイト「ドラぷら」で情報配信を行うことにより、お客さまの行動変化や渋滞緩和効果などを検証するものです。

これまでの「AI渋滞予測」が渋滞の開始時刻、ピーク時刻、終了時刻、ピーク時の渋滞距離の配信を行っていたのに対し、本実験では30分単位の所要時間、交通需要を配信します。これにより利用者が通行時の予定を立てやすくなるとともに、交通量が多く混雑が予想される時間帯が分かることで、それらの時間帯を避けた利用がしやすくなります。

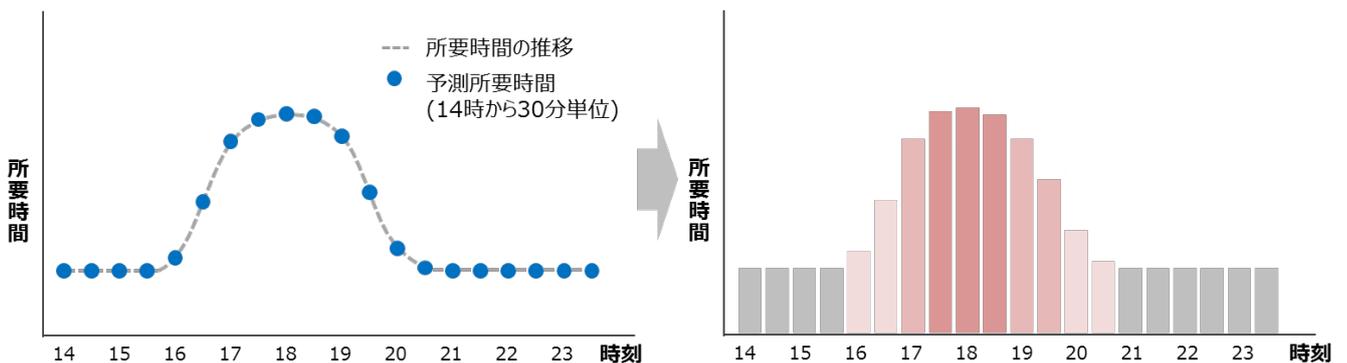
これまでの「AI渋滞予測」で配信している渋滞予測情報

- 渋滞の開始時刻、ピーク時刻、終了時刻、および、ピーク時の渋滞距離、通過時間を予測し配信



リニューアル後の「AI渋滞予測」で配信する予測所要時間

- 14時以降の所要時間の推移を30分単位で予測し配信



※ アクアラインとは、神奈川県川崎市から千葉県木更津市へ至る高速道路です。上り線とは、木更津から川崎に向かう車線になります。

2. 「ドラぷら」での配信イメージ

< 予測所要時間の提供画面 >

【CA】東京湾アクアライン上り線のAI渋滞予知 (実証実験)

2018年〇〇月〇〇日 14:00更新

木更津JCTから浮島JCTまでの
最大予測所要時間

50分 (渋滞15km相当)

本日の渋滞のピークは17時30分頃になる見込みです。
渋滞が落ち着く20時以降のご利用をお願いいたします。

予測所要時間 (分)



表示: ● 予測所要時間 ○ 予測交通需要

ラジオボタンで切り替え

- ※ 予測所要時間は木更津JCTから浮島JCTの全長23.7kmのものです。
- ※ 予測交通需要は当日の人口分布より推計した各時間帯のアクアラインを利用しようとする車両数の予測となります。
- ※ 交通需要のピーク時間の通行の回避にご協力いただくことで、渋滞の小規模化が期待されます。



本日午前中の人口集中マップ
午前中の人口状況マップから午後の渋滞を予測しています。

▶ 画像を拡大してみる

< 予測交通需要の提供画面 >

【CA】東京湾アクアライン上り線のAI渋滞予知 (実証実験)

2018年〇〇月〇〇日 14:00更新

木更津JCTから浮島JCTまでの
最大予測所要時間

50分 (渋滞15km相当)

本日の渋滞のピークは17時30分頃になる見込みです。
渋滞が落ち着く20時以降のご利用をお願いいたします。

予測交通需要



表示: ○ 予測所要時間 ● 予測交通需要

- ※ 予測所要時間は木更津JCTから浮島JCTの全長23.7kmのものです。
- ※ 予測交通需要は当日の人口分布より推計した各時間帯のアクアラインを利用しようとする車両数の予測となります。
- ※ 交通需要のピーク時間の通行の回避にご協力いただくことで、渋滞の小規模化が期待されます。



本日午前中の人口集中マップ
午前中の人口状況マップから午後の渋滞を予測しています。

▶ 画像を拡大してみる

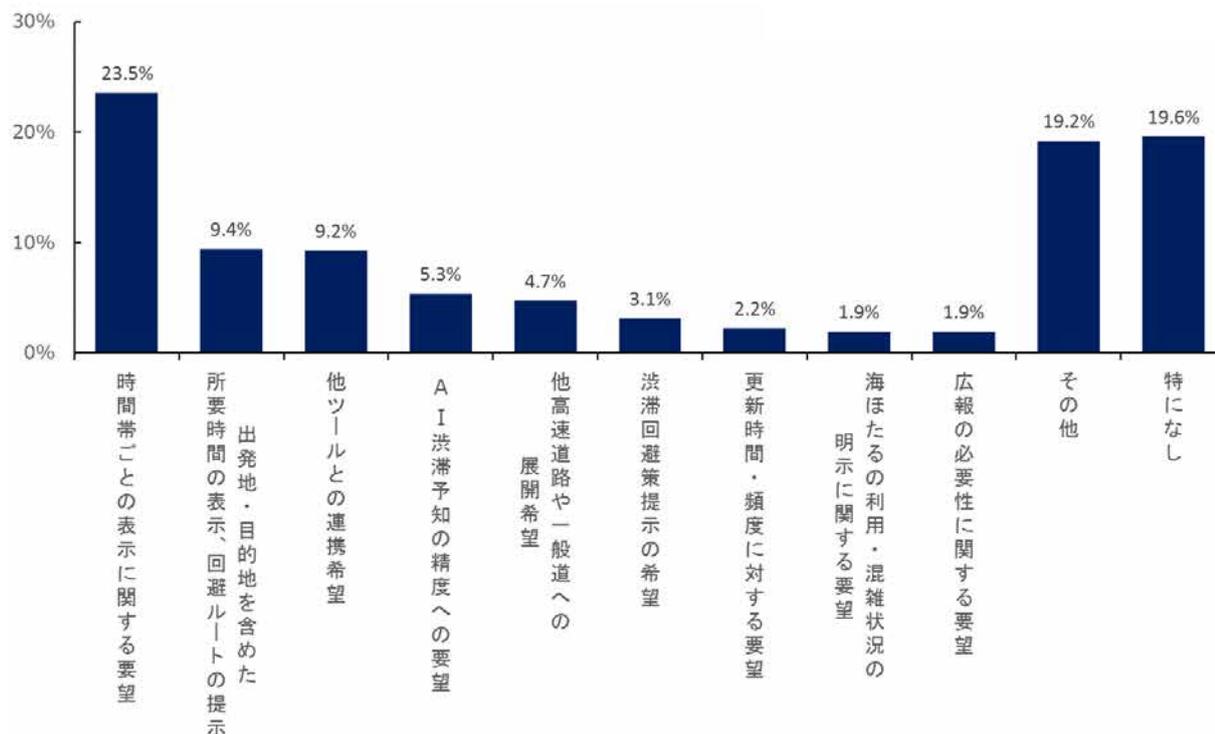
お客さまアンケート結果の概要

2018年3月20日(火)から2018年7月19日(木)の期間において、東京湾アクアラインにおける「AI渋滞予知」実証実験に関するWEBアンケート調査※¹を実施しました。9割を超えるお客さまから、今後の活用意向が得られるとともに、時間帯ごとの情報提供に対する強いご要望を頂きました。

「AI渋滞予知」の今後の活用意向

| | 活用したい | 活用しない |
|-------------------------------|--------|-------|
| 全体 (n=12, 538) | 90. 1% | 9. 9% |
| アクアラインの利用頻度が高いお客さま (n=1, 784) | 94. 5% | 5. 5% |

「AI渋滞予知」に関するご意見・ご要望(自由記述欄に基づき集計)



※1 東京湾アクアラインおよび千葉県内の観光施設に設置のチラシ、ドラぶらユーザー、ドラとらメール配信※²、
バナー広告などでアンケートを認知し、ご協力いただいた方が対象

※2 関東エリアのお知らせメッセージ配信の希望者

予測交通需要について

交通需要は各時間帯において道路を通過しようとする車両台数で、道路が流せる交通量(交通容量)に制限が無かった場合の交通量に相当します。非渋滞時は交通量が交通容量の制限を受けないため、交通需要と交通量は同じになります。また、渋滞は交通需要が交通容量を上回ることにより発生するため、渋滞時の交通量は交通需要より少なくなります。

交通需要を予測することで交通量が多くなり混雑が予想される時間帯がわかるため、それを避けたご利用がしやすくなります。

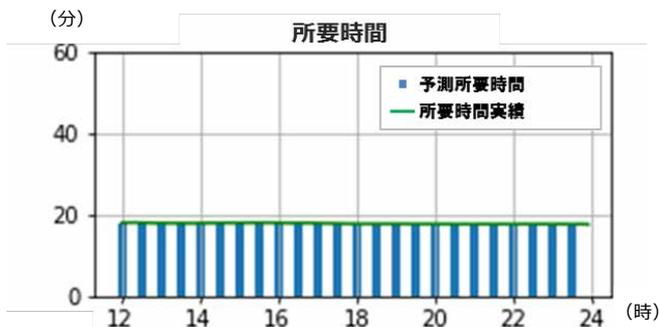
【予測交通需要と交通量、所要時間との関係(イメージ)】

<非渋滞時>

交通需要が交通容量を下回る場合は、交通需要と交通量は、ほぼ一致する。



交通需要が交通容量を下回るため、渋滞は発生せず、所要時間は一定となる。

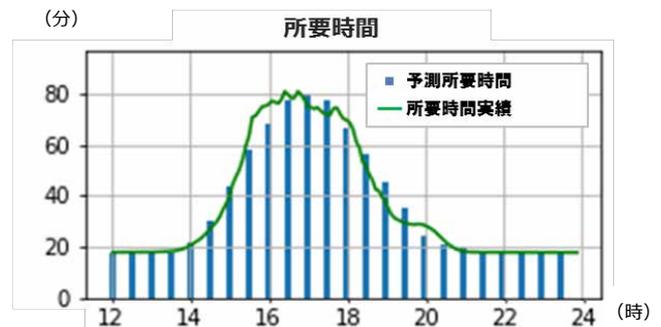


<渋滞時>

交通需要が交通容量を上回る場合、交通容量を超えた車両が道路上に滞留し渋滞が発生、交通需要が交通容量を下回ることにより、滞留が減少し、渋滞が解消へ向かう。



交通需要が交通容量を超えたタイミングより渋滞が発生し、交通需要が交通容量を下回るまで渋滞の成長により所要時間が増加。その後、滞留の減少とともに所要時間も減少する。



各社概要

| NEXCO東日本 | |
|----------|--|
| 会社名 | 東日本高速道路株式会社 |
| 代表者 | 代表取締役社長 小島 徹 |
| 所在地 | 東京都千代田区霞が関三丁目3番2号 新霞が関ビルディング |
| 資本金 | 525億円 |
| 設立年月日 | 2005年10月1日 |
| 従業員 | 2, 243人(2018年3月31日現在) |
| 主な事業内容 | <ul style="list-style-type: none">・道路管理運営事業・道路建設事業・サービスエリア事業・高速道路関連ビジネス・その他の事業 |

| NTTドコモ | |
|--------|--|
| 会社名 | 株式会社NTTドコモ |
| 代表者 | 代表取締役社長 吉澤 和弘 |
| 所在地 | 東京都千代田区永田町2-11-1山王パークタワー |
| 資本金 | 9, 496億7, 950万円(2017年3月31日時点) |
| 営業開始日 | 1992年7月1日 |
| 従業員 | 単独7, 767名、 連結27, 464名(2018年3月31日現在) |
| 主な事業内容 | <ul style="list-style-type: none">・通信事業・スマートライフ事業・その他の事業 |