

2019年12月18日
 東日本高速道路株式会社
 株式会社NTTドコモ

「AI渋滞予知」で E17 関越自動車道の渋滞を予測！

～2019年12月20日(金)14時00分から「ドラぷら」で配信開始～

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、CA 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2019年12月20日(金)から E17 関越自動車道(以下、関越道)に適用し、同日14時00分からNEXCO東日本のWEBサイト「ドラぷら」^{※2}で30分ごとの予測所要時間と予測交通需要^{※3}を配信します。

関越道は、NEXCO東日本管内でも渋滞が多く発生する道路であり、その大部分が沼田インターチェンジ(以下、IC)から練馬ICの区間で発生しています。

関越道の「AI渋滞予知」では、上り線の沼田IC～練馬IC間でお客さまが選択した始点と終点^{※4}に応じた予測所要時間と予測交通需要をご案内します。

関越道をご利用いただくお客さまは、「AI渋滞予知」の予測情報を基に、出発時間の調整や立ち寄り場所の追加、乗降ICの変更など、渋滞回避に向けた利用をご検討いただければと考えています。

ご利用イメージ

予測所要時間を表示



予測交通需要を表示



本実験では、携帯電話ネットワークの仕組みを利用して作成されるモバイル空間統計のリアルタイム版^{※5}(以下、人口統計)とNEXCO東日本が保有する過去の交通量、渋滞、規制などの実績を基に、ドコモが開発した「AI渋滞予知」技術とNEXCO東日本が持つ車両の通過速度実績や交通工学的知見を掛け合わせることで、当日の人出から14時以降の所要時間や交通需要を予測します。

関越道をはじめとする都市間高速道路の多くは、他の高速道路との接続の影響が大きく、季節による目的地の変化などさまざまな要因により交通量や渋滞発生状況が変化しますが、アクアラインで実験中の「AI渋滞予知」技術を拡張し、以下の2つの技術を新たに確立することで、都市間高速道路にAI渋滞予知を適用することを可能としました。

- (1) 季節や天候により変化する実際の人出に基づいて各地点の交通需要を予測する技術
- (2) 各地点の交通需要の違いを考慮して所要時間を予測する技術

「AI渋滞予知」と従来の渋滞予報カレンダー(渋滞予測)の所要時間予測結果を比較したところ、1日の最大誤差が30分以上となる日が5分の1(11%→1.9%)になるなど、大幅な改善が確認できました。

1日の最大誤差	AI渋滞予知	従来予測	改善率
50分以上	0.1%	2.9%	96%
40分以上	0.6%	6.6%	90%
30分以上	1.9%	11%	83%
20分以上	5.5%	19%	71%
10分以上	16%	45%	65%

- ・ 沼田IC～練馬IC間を法定速度で走行した場合の所要時間: 約79分
- ・ 評価対象: 2015年4月15日(水)～2019年5月31日(金)(事故や規制の発生日を除く785日)
- ・ 改善率: (従来予測の誤差の日数 - AI渋滞予知の誤差の日数) / 従来予測の誤差日数

なお、アクアラインにおける「AI渋滞予知」実証実験のお客さまアンケート結果では、90%以上のお客さまから継続利用の意向と高い満足度を確認できました。また、「AI渋滞予知」を利用したお客さまの半数以上に、利用時間を遅らせるなどの渋滞を回避するための行動を実施いただくことができ、「AI渋滞予知」による行動変容の効果を確認できました。さらに、今後の展開先の希望として、関越道が最も多く選ばれました。

関越道での実証実験は2020年3月末まで実施し、効果検証などを踏まえ、他路線への展開を含めた2020年度の本格導入に向けた検討を進めていく予定です。

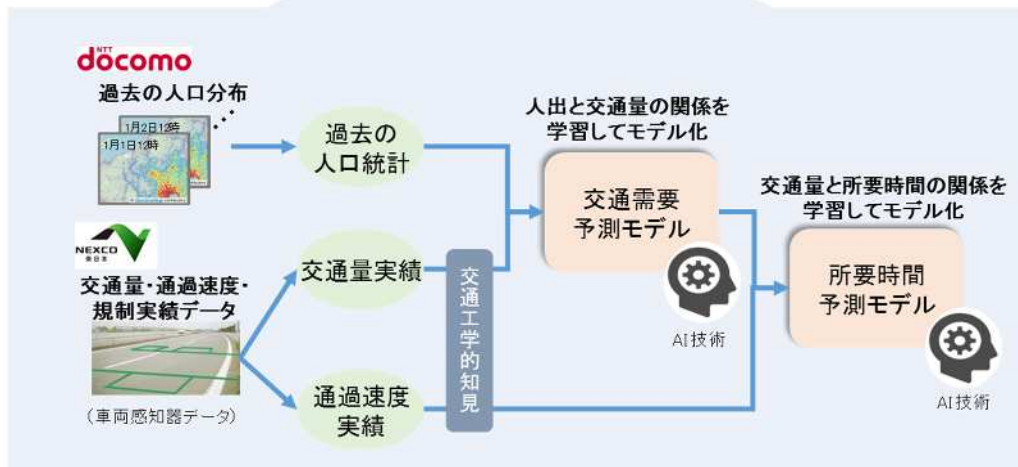
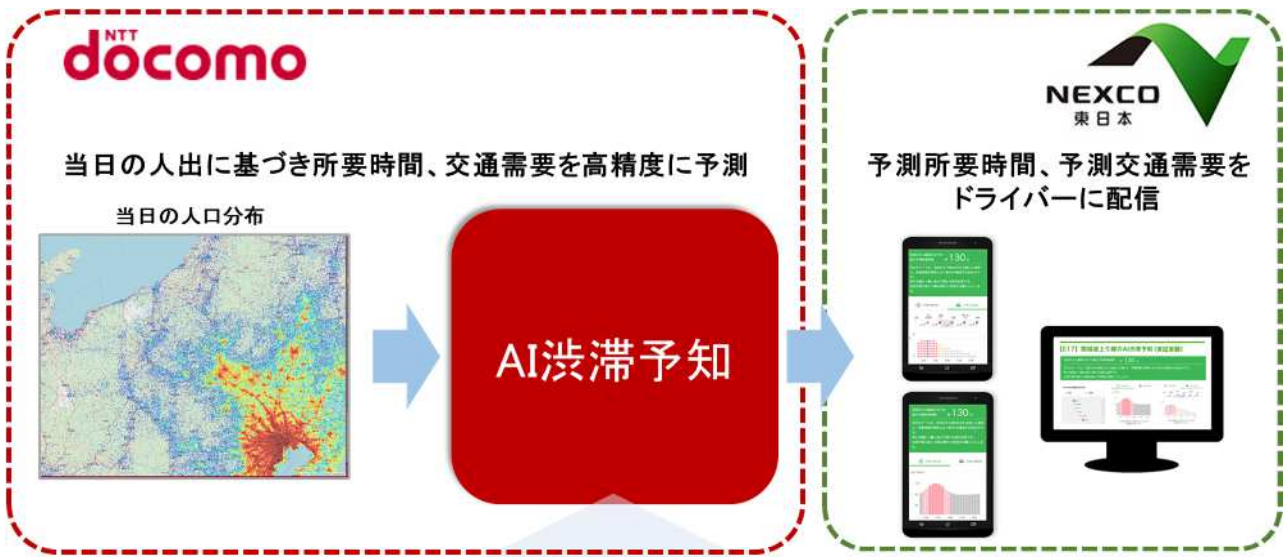
NEXCO東日本では、中期経営計画において「安全・安心・快適・便利な高速道路サービス」を展開しています。また、ドコモは中期戦略2020「beyond宣言」の中で、パートナーと共に社会課題の解決に取り組んでいます。

両社は今後も、「AI渋滞予知」のさらなる活用を検討し、交通課題の解決に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 【NEXCO 東日本 | NTTドコモ】AI 渋滞予知(実証実験) (https://www.driveplaza.com/area/kanto/traffic/ai_traffic_prediction.html)
- ※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)に制限が無かった場合の交通量に相当します。
- ※4 【始点】沼田IC、渋川伊香保IC、藤岡JCT、花園IC、鶴ヶ島JCT、【終点】鶴ヶ島JCT、練馬IC
- ※5 モバイル空間統計のラインナップの1つである国内分布統計(リアルタイム版)。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)

*「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/>)

本実証実験の構成



予測技術の概要

関越自動車道などの都市間高速道路は長距離・広範囲の輸送を担うため、季節による訪問地の変化や、天候(暖冬など)による人出の変化により、区間ごとに交通需要や渋滞状況が大きく異なります。また、上流区間での渋滞などの発生が下流区間の交通量に影響を及ぼします。

季節・天候による人出と各区間の交通需要との関係(イメージ)



軽井沢のほかに、秩父など近場の自然が多いエリアに人が集中、特に軽井沢などから上信越道経由での利用、花園ICからの利用が増加
 → 藤岡JCT以南の交通需要が比較的增加する傾向



甲信越の行楽地に全体的に人が集中、特に長野や軽井沢などの避暑地から上信越道経由での利用が増加
 → 全体的に交通需要が増加する傾向



首都圏の近場に人が集中、秩父や近場の観光地から関越道を利用
 → 花園IC以南の交通需要が増加する傾向

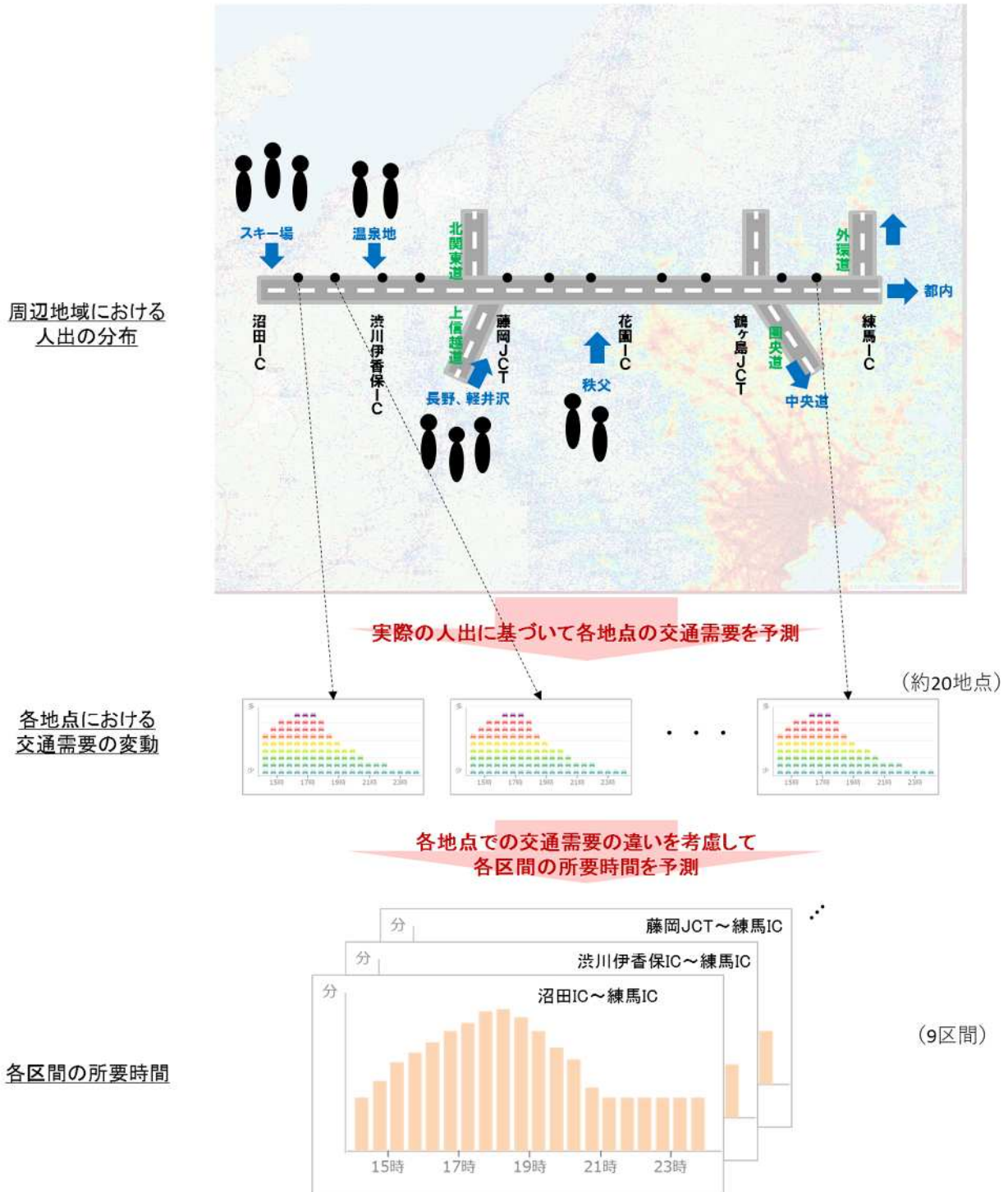


主にスキー場に人が集中、湯沢エリア、沼田・水上エリアのスキー場から関越道を利用
 → 藤岡JCT以北の交通需要が比較的增加する傾向(積雪状況による)

これらの問題に対し、以下の2つの技術を新たに確立することで、都市間高速道路にAI渋滞予測を適用することを可能としました。

- (1) 季節や天候により変化する実際の人出に基づいて各地点の交通需要を予測する技術
- (2) 各地点の交通需要の違いを考慮して所要時間を予測する技術

関越自動車道における「AI渋滞予測」のイメージ



お客さまアンケート結果の概要

2019年7月1日(月)から2019年8月31日(土)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アンケート調査を実施したところ、90%以上のお客さまから継続利用の意向があり、昨年と同様に高い満足度が得られました。

また、「AI渋滞予知」を利用したお客さまの半数以上から、利用時間を遅らせる、ルートを変更するなどの渋滞を回避するための行動をとったという回答があり、前回調査結果^{※1}と比較して、「渋滞予知」による行動変容の効果が増えたことが確認できました。加えて、今後の「AI渋滞予知」の展開先の希望として、関越道が最も多く選ばれました。

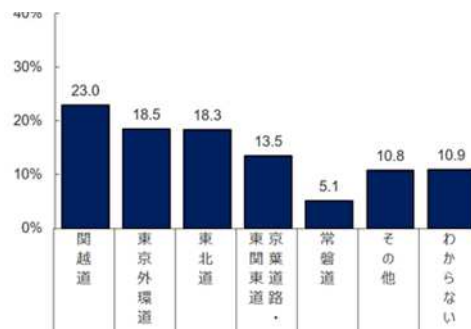
「AI渋滞予知」の評価^{※1}

	評価			
	大変満足している	満足している	不満である	大変不満である
前回調査	13.9	79.5		9.4
今回調査	14.1	77.1		7.8

「AI渋滞予知」閲覧後の行動^{※1}

	行動	
	利用する時間を遅らせた	特に予定を変更せず、混雑時間帯を利用した
前回調査	52.8	47.2
今回調査	64.4	35.6

「AI渋滞予知」を展開してほしい路線^{※2}



※1 アクアラインの利用頻度が高いお客さまの回答を集計

前回調査: 2018年3月20日～2018年7月19日(渋滞開始時刻、ピーク時刻、終了時刻、ピーク時渋滞距離、通過時間の予測情報を配信。)

今回調査: 2019年7月1日～2019年8月31日(14時以降の所要時間を30分単位で示した所要時間、交通需要の予測情報を配信)

※2 アンケートにお答えいただいた全てのお客さま(約19,000名)からの回答を集計

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, 283人(2019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, 884名、 連結26, 564名(2019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