

2024年7月31日

東日本高速道路株式会社

東京大学大学院情報学環

第2回渋滞予測チャレンジコンテストの開催(結果) ～高速料金・ルート検索データを活用した高速道路の渋滞予測高度化への挑戦～

NEXCO東日本(東京都千代田区)と東京大学大学院情報学環(東京都文京区)は、渋滞予測モデルの精度を競う『第2回渋滞予測チャレンジコンテスト(以下、コンテスト)』を2024年1月31日に発表し、最終審査及び表彰式を6月27日に開催しました。

コンテストでは、211件の応募があり、この中から精度賞10名、モデリング賞2名の入賞者を決定しました。



精度賞 入賞者



モデリング賞 入賞者

(中央左・中央:S_0、中央右:tomoe)

1. チャレンジコンテストの結果

当社から提供するデータ(交通量や渋滞の実績データ、ルート検索データ等)を基に渋滞予測モデルを開発し、2024年4月1日～5月6日間の指定日において、予測と実績の乖離が少ないモデルを構築した上位10名の方を精度賞の入賞者として決定し、上位3名の方を表彰しました。また、入賞者の中からデータの処理方法やモデリング方針等を定性的に評価し、最も優れた渋滞予測モデルを開発した2名の方をモデリング賞として表彰しました。

<精度賞>

	ユーザーID	予測精度※
1位	tomoe	0.56422
2位	S_0	0.54637
3位	mameg	0.54557

※予測精度とは、再現率・適合率の双方を考慮した指標であり、0～1の値をとり、大きな値ほど精度が高いことを示す

- ・再現率:実際に発生した渋滞のうち、渋滞が発生すると予測できた割合
- ・適合率:渋滞が発生すると予測したもののうち、実際に渋滞が発生した割合

※そのほかの入賞者情報については、コンペティションサイト「SIGNATE」よりご確認ください

・URL: <https://signate.jp/competitions/1299>

<モデリング賞>

ユーザーID	表彰理由
tomoe	路線別・方向別にモデルを分け、交通混雑期の曜日配列、渋滞の発生パターンや発生場所を反映する特徴量を選択、設定しており、NEXCO 東日本の渋滞予報士の考え方に近いモデルであった。
S_0	渋滞が起こる主な要因を朝夕や連休などの「時間的要因」と観光地の近さや上り坂などの「地理的要因」と考え、ドラぷらルート検索データの普通車の割合や、トラフィックカウンターの渋滞傾向から分類したグループを特徴量として設定するなどの工夫が見られたモデルであった。

審査員コメント(東京大学大学院 情報学環 教授 越塚 登)

第1回コンテストに続いて、今回も優れた渋滞予測モデルを開発していただきました。第1回コンテストから提供データなどを変更しましたが、データの処理方法やモデリング方針など新たな視点のアイデアを多くいただくことができました。

事務局コメント(NEXCO東日本 管理事業本部 ITS 推進部長 川崎 健史)

今回ご提案いただいた渋滞予測モデルについては、その特徴量やアイデアなどの有効性を確認のうえ、弊社の「次世代高速道路を目指す姿(moV^{ision})」の実現に向けて、取り組んでいきます。

2. 今後の予定

コンテストで入賞した渋滞予測モデルを分析し、お盆や年末年始など他の交通混雑期への適用や他路線への展開等さらなる渋滞予測の高度化に取り組むとともに、実用化に向けてデータクレンジングの自動化や社内システムとの連携、高精度でタイムリーな渋滞予測情報の提供について、共同研究を通して検討を進めていきます。

3. 審査員

東京大学大学院 情報学環 教授 越塚 登

東京大学大学院 情報学環 准教授 澁谷 遊野

モビリティジャーナリスト 楠田 悦子

NEXCO総研 交通環境研究部 交通研究担当部長 邢 健^{シン ジャン}

NEXCO東日本 管理事業本部 本部付部長 中西 規祥

【別紙】

渋滞予測チャレンジコンテストとは

NEXCO東日本と東京大学大学院情報学環において、2011年に締結した『情報社会基盤に関する研究協力協定』に基づき契約した「データ利活用の取り組みに関する共同研究」の一環として開催しました。

また、同社の掲げる「自動運転社会の実現を加速させる次世代高速道路の目指す姿(構想)」([2021年4月28日発表](#))の重点プロジェクト(6)高度渋滞予測情報・(29)データ連携の実現に向けて、「ビッグデータの活用による渋滞予測の精度向上」を目的とした革新的なデータ分析事例を募集した取り組みとなります。

第2回渋滞予測チャレンジコンテストの詳細条件

課題内容：トラカンデータ^{※1}や「ドラぷら」ルート検索データ^{※2}等から、翌日の0時～24時までの渋滞の有無を1時間毎に予測するアルゴリズムを作成し、期間内の指定日における渋滞を予測していただきます。

対象期間：2024年4月1日～5月6日間の指定日（GW期間含む）

対象路線：関越自動車道・東北自動車道（関東地域）

提出成果：予測モデル（ソースコード、学習済みモデル等）

評価方法：提出された予測と実際の渋滞結果を比較し、定量的に精度賞の対象を選定

副賞：精度賞1位30万円 2位20万円 3位10万円、4～10位5万円
モデリング賞10万円×2名（精度賞受賞者を対象に予測モデルの定性評価）

提供データ：トラカンデータ、ドラぷらルート検索データ、ルート検索補助プログラム、観測日時、渋滞状況、高速道路の各区間情報（マスターデータ）。各データはコンテストサイトにて提供。
提供対象期間は2021年4月8日～2023年7月31日

※1 トラフィックカウンターによって計測される速度や交通量のデータ。首都圏近郊では概ね2km間隔で設置しており、車の走行速度から高速道路が渋滞しているかどうかを判別しています。

※2 NEXCO東日本HP [ドラぷら](#)で、お客さまが出発・到着インターチェンジを選んで高速料金・ルートの検索のデータです。