

Bluetoothを用いた所要時間提供システム

中日本ハイウェイ・エンジニアリング東京株式会社, 株式会社 地域未来研究所, 富士通コネクテッドテクノロジーズ株式会社

【システムの概要】

高速道路上で現在提供している所要時間の精度向上を図るため、BluetoothデバイスのMACアドレスを活用した新たな所要時間算定システムを構築し、現在、高速道路の集中工事やリニューアル工事などで運用しています。

路側に一定間隔で設置した汎用スマートフォン（富士通法人向けスマートフォンM357）上で動作するアプリにて、道路上を走行する車両が装備、もしくは人が携帯しているBluetoothデバイスのMACアドレス※を収集し、定期的にデータをクラウドサーバに送信して蓄積します。所要時間の算定は任意の場所に配置したPCで動作する専用アプリ上で行い、算定結果はWEB上でも参照できます。また、算定結果を路側に設置したLED表示板に転送することで、利用者に現在の所要時間をリアルタイムに提供することができます。

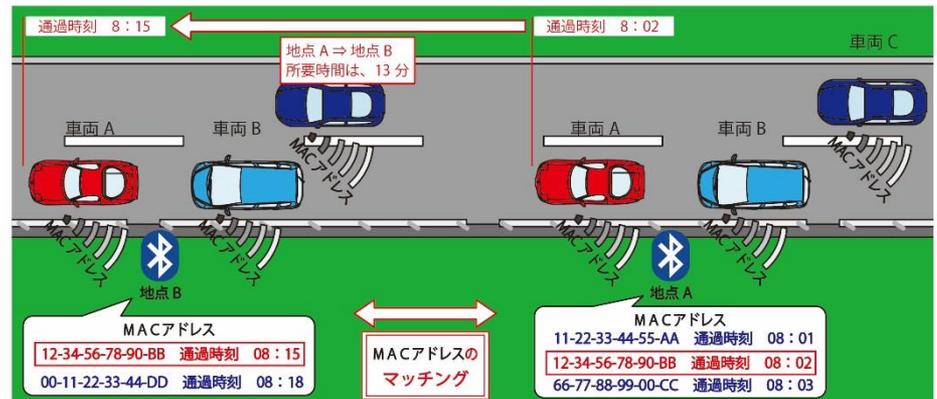
※MACアドレスについて

所要時間算定のために、受信したBluetoothに含まれるMACアドレスと呼ばれる、スマホなどネットワーク機器に割り当てられる12桁の固有IDの一部を使用しています。具体的には12桁のIDのうち2桁削除したうえで、ハッシュ関数により非可逆に変換した文字列をMACアドレスの代わりのIDとして収集しています。ここで収集したIDからはお客さま個人を直接特定することはできないうえ、もとのMACアドレスのデータも所持しないことから、お客さまの個人情報が外部へ流出することはありません。



《ARROWS M357の主な仕様》

OS : Android™ 6.0
CPU: MSM8916 Quad Core 1.2GHz
メモリ: 2GB / 16GB
液晶: 5.0inch IPS HD
バッテリー: 2,580mAh
サイズ: 144 x 72 x 7.8mm
重量: 約141g
防水防塵: IPX5 / IPX8, IP6X



路側に設置した箱の中に機器を収めています

Bluetoothで算定した所要時間です

〇〇IC → △△IC
03_本線④《中央値》
24分
19分→21分→24分

LED表示板に転送できます



所要時間提供システムに関するお問い合わせ先: 中日本ハイウェイ・エンジニアリング東京株式会社 経営企画部 技術営業課
TEL: 03-5339-1717 FAX: 03-5339-1739 e-mail: info@c-nexco-het.jp http://www.c-nexco-het.jp

Bluetoothを用いた所要時間提供システム

正確な所要時間を提供することは、一般利用者および物流事業者の交通行動に影響を与え、社会活動・経済活動にプラスとなる効果が生じます



【国内経済に影響を与えます】

- ・ 所要時間が長くなった場合には … 渋滞を避ける行動（迂回して他の道路を利用）
出発時間を変更するなどの行動変容

《交通分散により渋滞が減少します》

- ・ 渋滞による経済損失の改善
- ・ CO₂排出量の削減や燃料消費量節約など環境への効果
- ・ 渋滞末尾で多発する追突事故の減少などの効果
- ・ 渋滞を見越したドライバーの早出出勤が抑制されることによる労働環境の改善

《渋滞に伴うイライラも軽減されます》

- ・ 心理的なストレス負荷に伴う事故リスク（速度超過や危険な割り込みなどの無謀運転）の減少

高速道路の定期的な大規模補修工事や集中工事、今後も増える老朽化に伴う修繕事業などでは、渋滞の発生は避けがたく、正確な所要時間を提供することは非常に重要です

高速道路
リニューアルプロジェクト



高速道路の多くが老朽化しており、修繕事業を順次実施しています

「NEXCO中日本が管理する高速道路の現状」より



<https://www.c-nexco.co.jp/koushin/>

地方部の高速道路では所要時間を計測するためのセンサーが密に設置されていないため、著しい渋滞が発生した場合、現状の設備では正確な所要時間を提供することは困難です。

↓ (ですが)

センサー増設や運用に係るコストを勘案すると、一定期間のみ実施される工事のために恒久的設備を設置することは現実的ではありません。

↓ (そこで)

本システムは、所要時間を算定したい区間の両端に機器を設置するだけ！
工事終了後には即時撤去が可能のため、運用費用を最小化することが可能です。

↓ (さらに)

機器の設置間隔を密にすることで所要時間の精度を向上させることも可能です！

本システムによって、都市部・地方部を問わずユニバーサルに精度の高い所要時間のリアルタイム提供が可能となり、工事期間中に渋滞が発生した場合でも、お客様の満足度の毀損を最低限に抑えることが可能となりました。