

生産性革命に向けた道路交通研究部の取組み



道路交通研究部長 喜安 和秀

(キーワード) 生産性革命、ビッグデータ、ETC2.0、自動運転

1. はじめに

道路はあらゆる生産活動の基盤であり、その整備により、これまでわが国の経済成長に大きな役割を果たしてきた。

現在、国土交通省は、労働者の減少を上回る生産性向上によりわが国の経済成長の実現を目指す20の生産性革命プロジェクトを進めている。特に道路交通関係では、ICTやビッグデータを活用しながら、道路の既存ストックを有効活用することにより経済成長の実現を目指すプロジェクトが含まれており、国総研の研究テーマもかかわっているものが多い。

本稿では、道路交通分野におけるビッグデータの活用と自動運転を中心に、生産性革命プロジェクトとの関連も含め、国総研の取組みについて述べる。



図1 ETC2.0プローブ情報の収集

2. ビッグデータの活用

道路施策立案の基礎となる道路交通調査は、従来人手による観測やアンケート等により行われてきたが、ETC2.0により、道路管理者が各車両の走行履歴や挙動情報を直接プローブデータとして収集することが可能となった。ETC2.0は、国総研が民間と共同で研究開発してきたシステムであり、道路管理者が設置した路側機を通じて、ETC2.0車載器に蓄積された自動車の走行履歴や挙動情報を収集できる(図1)。

ETC2.0車載器は、2017年12月末時点で約235万台へと普及が進んでおり、これらのプローブデータはまさにビッグデータとしての活用が可能な状況となってきた。

国総研では、ETC2.0プローブデータの収集・利活用方法及び図2に示すようなプローブデータの特徴を生かした調査・分析方法の高度化に向けた研究に取り組んでいる。その成果は、生産性革命プロジェ

ETC2.0プローブ情報の特徴	利活用による効果
○連続した区間、時間でのデータ取得が可能に	○ピンポイントでの対策検討や道路の定時性の評価などが可能に
○新たに急減速や経路のデータ取得が可能に	○ヒヤリハットも含めた交通事故分析などが可能に
○リアルタイムに近い形でデータ取得が可能に	○災害時の迅速な対応支援や車両運行管理支援などの新たなサービスが可能に
○人手をかけずにデータ取得が可能に	○道路交通調査の効率化が可能に

図2 ETC2.0プローブ情報の特徴と効果

クトの「ピンポイント渋滞対策」、「ビッグデータを活用した交通安全対策」等にも活用されている。

(1) ビッグデータを活用した渋滞対策

ETC2.0の車両の速度・位置などのプローブデータは走行した道路の種別等にかかわらず、時間的、空間的に連続した取得が可能である。このため、渋滞の発生時刻や発生ポイントなどを詳細に特定して、より効率的な渋滞対策を図る「ピンポイント渋滞対策」が生産性革命プロジェクトとして検討・実施さ

れるようになった。

また、国総研では、旅行時間分布から、平均値だけではなく、旅行時間の信頼性を評価する指標の算定手法をとりまとめている。

さらに、道路交通状況をリアルタイムに把握し、混雑状況に応じた戦略的な料金体系など、交通流を最適化するための交通需要マネジメント（TDM）に向け、国総研ではETC2.0を用いた交通状態のモニタリング手法などの研究を行っている。

（2）ビッグデータを活用した交通安全対策

ETC2.0の前後、左右の加速度データなどから、急減速や急ハンドルの発生時間・場所を取得でき、国総研ではこれらのデータから交通事故危険箇所を抽出するための研究を実施してきた。

2017年の幹線道路の交通事故危険箇所の指定にあたっては、ETC2.0データから危険挙動の多発箇所を分析し、全国の約460箇所を潜在的な危険箇所として指定している。また、生産性革命プロジェクト「ビッグデータを活用した交通安全対策」として、生活道路においてETC2.0データ等の分析結果を活用して急減速などの危険箇所を特定し、速度抑制や通過交通進入抑制対策等の交通安全対策が実施されている。

（3）道路の物流イノベーション

物流などの民間事業者がトラックなどの位置情報等をセンターでリアルタイムに把握し運行管理することにより、荷待ちの減少などの生産性向上が期待できる。国総研では、特定のトラックなどのETC2.0データを物流等の事業者に提供して運行管理を支援するサービスの2018年度の実現をめざし、2016年より民間事業者と協力して社会実験を行っているところである。

3. 自動運転の取り組み

自動運転は安全性の向上や、運送効率の向上、新たな交通サービスの創出等を図る取り組みであり、「クルマのICT革命」として生産性革命プロジェクトにも位置付けられている。

自動運転技術として自動ブレーキなど安全運転をサポートする車両自律型の技術が進展しているが、

円滑な自動運転の実現に向けては、合流部での本線の交通状況など自律型だけでは情報を十分把握できない場面もあり、道路側からの情報も必要とされている。

国総研では、道路と車が協調（路車協調）した情報連携による自動運転の支援や道路管理の高度化を目指し、2012年より高速道路会社や自動車メーカー、電機メーカー等と共同で、効果的なサービスについて研究を進めてきた。さらに、路車協調による具体的なサービスとして、高速道路の合流部での情報提供サービスや前方の事故車両等の情報（先読み情報）の提供サービス等について、2017年度から新たな官民共同研究を開始したところである。

一方、超高齢化等が進む中山間地域では、人流・物流を確保し、地域活性化に繋げることを目的として、「道の駅」等を拠点に、低速車両による自動運転サービスの実証実験が行われている。実験は、2017年より各地方整備局等を中心に全国13箇所で行われており、国総研は、実験実施や検証・評価の技術的支援を行っている。



写真 道の駅にしかたの自動運転実証実験

4. おわりに

国総研は、生産性向上による経済成長の実現に向けて、引き続きETC2.0等のビッグデータの収集・活用方法や、路車協調による自動運転の支援、新技術の活用等に関する研究を進めていきたい。

また、平成29年8月の社会資本整備審議会道路分科会の建議等も踏まえ、安全で円滑、快適な道路交通の実現を目指した研究に取り組んでいきたい。