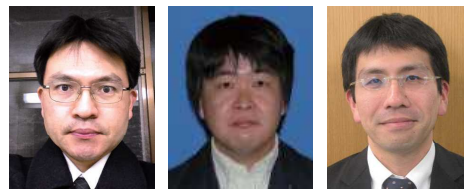


道路分野における二酸化炭素排出量の把握・評価手法の検討

(研究期間：平成25～28年度)



道路交通研究部 道路環境研究室 室長 井上 隆司 研究官 長濱 庸介 研究官 瀧本 真理

(キーワード) 温室効果ガス、二酸化炭素、自動車走行データ、社会資本整備

3.

生産性革命

1. はじめに

COP21に向けて日本が提出した「約束草案」では、2030年度の二酸化炭素等温室効果ガスの削減目標を2013年度比マイナス26.0%としている。これを踏まえ国内では「地球温暖化対策計画」が閣議決定され、様々な部門における温室効果ガス削減対策の実施が求められている¹⁾。国総研では、道路の供用段階や整備段階における二酸化炭素排出量の把握手法の構築に向けて取り組んでいる。

2. 道路供用段階での二酸化炭素排出量の把握

渋滞解消による自動車の速度向上は燃料消費量の削減に繋がるため、幹線道路の整備や適切な経路選択は、二酸化炭素排出量の削減に貢献するものと考えられる。そこで、自動車の走行データ（民間プローブデータ、ETC2.0プローブデータ、トラフィックカウンターデータ等）や、自動車排出係数²⁾を用いて、自動車からの二酸化炭素排出量を推計し、その可視化を図1のとおり実施した。

このように、自動車からの二酸化炭素排出量を視覚的かつ定量的に捉えることで、二酸化炭素排出量の程度や、交通流対策前後における排出量の変動を容易に把握でき、施策の効果評価への活用が期待できる。

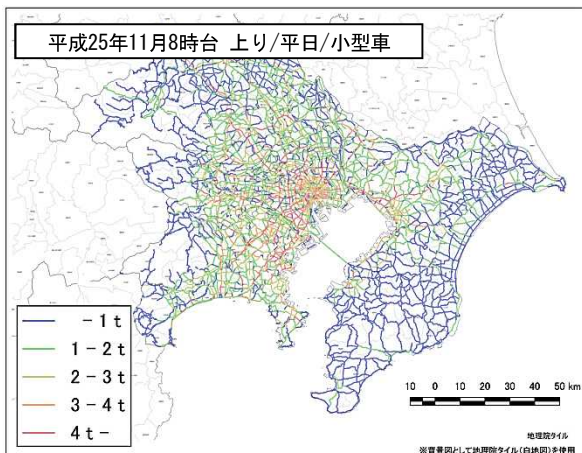


図1 単位道路延長当たりの二酸化炭素排出量（二酸化炭素排出量、交通量、平均旅行速度の可視化や、数値の抽出が行えるように設定）

3. 道路整備段階での二酸化炭素排出量の把握

社会資本整備に伴う二酸化炭素排出量の把握にあたっては、現場での直接排出に加えて、使用する資材の原材料の採取や資材製造、運搬等の間接的排出を把握する必要があるため、ライフサイクルアセスメント（LCA）の考えに基づくことが有効である。

これまで、LCAの考えに基づき、計画・設計・施工等の意思決定段階で把握できる情報（構造物の規模、工種、資材等）を基に二酸化炭素算出量を算出する手法（社会資本LCA）及び構造別、工種別、資機材別の二酸化炭素排出原単位を検討してきた。

予備設計においてインターチェンジ等を比較検討した際の情報に基づき、各種原単位を用いて二酸化炭素排出量を試算した結果を図2に示す。本手法により整備に伴う二酸化炭素排出量の総量や工種毎の内訳等を定量的に把握でき、社会資本整備における二酸化炭素排出削減技術の適切な評価への活用が期待できる。

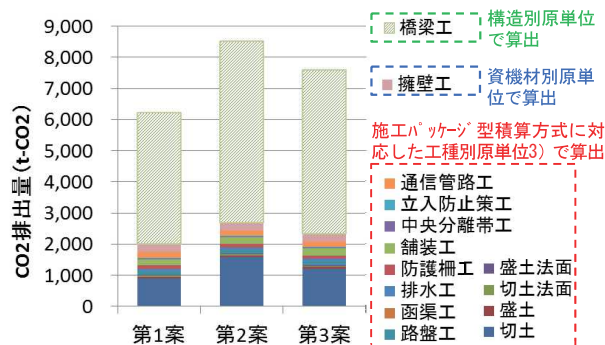


図2 社会資本LCAによる二酸化炭素排出量試算結果（予備設計におけるインターチェンジ等の比較検討時の情報を基に二酸化炭素排出量を算出）

【参考文献】

- 1) 環境省：「地球温暖化対策計画」の閣議決定について、報道発表資料，平成28年5月13日 <https://www.env.go.jp/press/102512.html>
- 2) 国土技術政策総合研究所：国総研資料第671号「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版）」，平成24年2月
- 3) 瀧本、井上：積算体系にあわせた工種当たりの二酸化炭素排出原単位の検討、土木学会第71回年次学術講演会講演概要集、平成28年9月