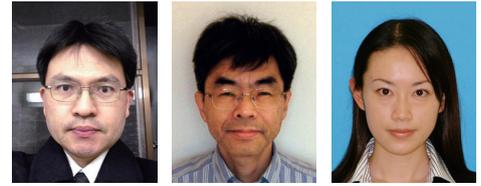


道路分野のエネルギー有効活用方策



道路交通研究部 道路環境研究室

室長 井上 隆司 主任研究官 吉永 弘志 研究官 大河内 恵子

(キーワード) 道路、省エネルギー、熱利用

1. はじめに

近年、エネルギーの分野において、制度改革・技術革新が急速に進んでいる。電力システム改革により、2016年には電力小売りが自由化される。

また、住宅、ビル、工場、交通システム等をITネットワークでつなげ、地域で電気や熱の需給をコントロールして有効活用するスマートコミュニティの実証事業が各地で展開されている。道路分野においても2013年7月には道路法施行令の改正に伴い、道路占用料が約9割減額され、道路空間への再生可能エネルギーの積極的導入が期待されている。

道路環境研究室では、道路分野におけるエネルギーの有効活用方策を検討しており、道路での電力需要量を推計し、その結果を踏まえて、道路と道路周辺地域とのエネルギー面での連携について検討を行ったので、ここに紹介する。

2. 道路分野での電力利用の現状

全国の直轄国道における電力需要を把握することを目的とし、電力使用量のサンプル調査、および全国での使用量の推計等を行った。総量の推計値は、約581 GWhとなり、用途別の内訳は図1となった。電力需要には以下の二つの特徴があることを把握した。

- 電力需要は道路照明、トンネル設備、融雪設備で約8割を占めており、道路照明は夜間に稼働、融雪は冬期に稼働、排水設備は雨天時に稼働というように、季節変動・時間変動が大きい
- 融雪の熱需要があり、地中熱などの再生可能エネルギーを活用した融雪システムも提案・採用されているが、融雪設備の電力需要が地域によっては年間需要量の過半数を占める。

3. 道路分野と地域との連携の可能性

一般に、需要家が各々使いたい時に電気を使用す

ると、電力需要ピーク時の供給を賄うために、発電所の増強等が必要になることが問題である。そこで、需要家が工夫して蓄電池を活用したり、電気を融通し合ったり、電力需要変動に合わせて地域のエネルギー需給バランスを最適化したりするような、電気を賢く使うスマートコミュニティの取組が各地で進められている。この仕組みを応用し、道路分野で使用されるエネルギー（電気・熱）を周辺地域と連携することにより、地域で余ったエネルギーを道路で活用する等の有効活用を検討した（図2）。施設費用負担の問題や、より広範囲でのエネルギーマネジメントについて検討することが課題としてあげられる。今後も新技術の動向を収集し、道路施設でのエネルギー有効活用方策を検討していく予定である。

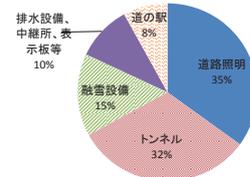


図1 直轄国道の電力需要推計結果内訳

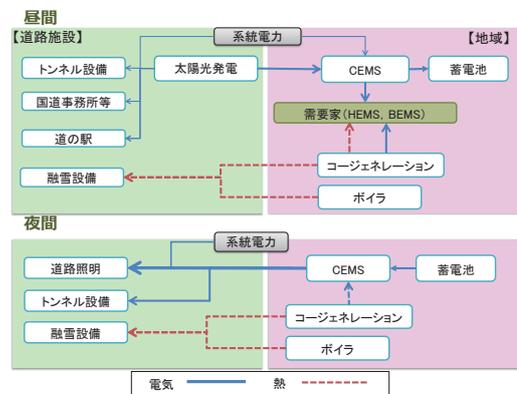


図2 道路分野のエネルギー利活用案

詳細情報はこちら

1) 大河内恵子、井上隆司、吉永弘志：道路施設のエネルギー有効活用に向けた検討、第43回環境システム研究論文発表会講演集、pp. 33-37、2015。

5. 地方創生・暮らしやすさの向上