

電力需給の観点から見たデータセンター最適配置および

その効果に関するモデル分析

要旨

齊藤成志

横浜国立大学 理工学部

本研究では、将来的に需要拡大が予測されるデータセンター（DC）電力需要を3つのシナリオ（High・Mid・Low）で設定し、各シナリオで従来のDCの配置割合の基準配置ケースと最適化計算により算出した最適配置ケースの2ケースで比較分析をした。分析には最適電源構成モデルを用いて2050年に電力のCO₂正味排出量0という条件で計算を行った。

その結果、Highシナリオは1.02兆円、Midシナリオは0.45兆円の削減効果となった。Lowシナリオの結果からは、DCの電力需要が小さい場合には日本全体でDC最適配置の効果が薄れる可能性がある。

また、増加するDC電力需要に応じて導入すべき最適な地域は、電力が少ない場合は北海道と東北が最適であり、それ以降は北海道が主な地域であり、九州や東北も経済合理的である。このDCの立地順にすれば、電力システム側の費用を抑制できる。この地域決定は安価な再エネ電源を地産地消的に活用すること、地域間の送電ロス回避することに起因する。