

新しいエネルギー変換・貯蔵機器技術および未利用熱源の導入による地域分散エネルギーシステムの経済性と炭素排出削減評価

大規模ビルを含む都市中核部のモデルによる分析から、未利用熱エネルギー源利用と需要家間エネルギー融通の導入により、在来システム比でのコストとCO₂排出の同時削減の可能性が示された。郊外住宅街区での実証分析では、再現性の高い太陽電池や蓄電池を含む電力融通システムモデルを開発した。

- 都市中核部のエネルギーシステムでは、未利用エネルギー源と需要家間エネルギー融通の導入が年間総費用を22%（図1、Case-C 0 deg）、CO₂排出量を26%同時削減する可能性が示された。夏期気温が平年から上昇した場合も、同時削減実現の可能性が示された。
- 郊外住宅街区について、開発した電力融通システムモデルは需要家間の電力相互融通が太陽電池電力の自家消費率を上げ、買電量を1.4%削減することを示した。

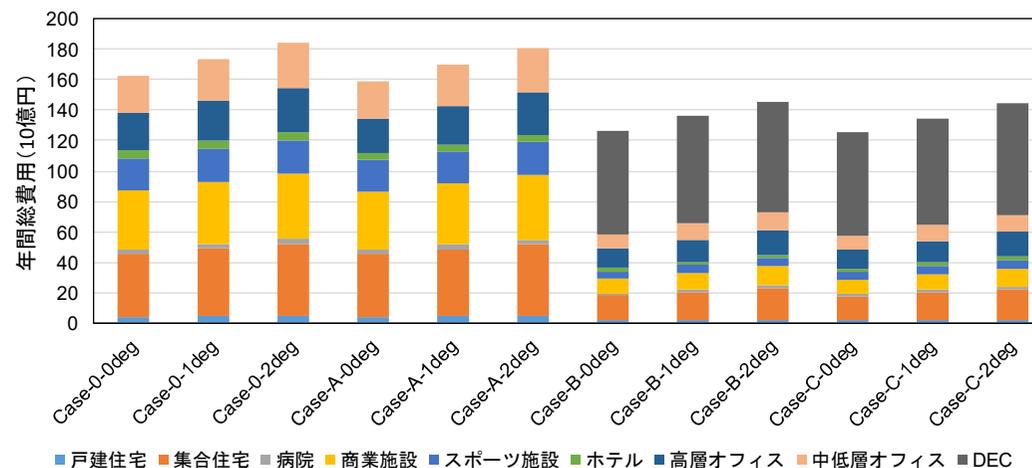


図1 ケース別・気温上昇別の年間総費用合計値の変化
 (Case-0:従来機器、Case-A:CGS/PV/蓄電池、Case-B:余熱利用+相互融通、Case-C:地域間融通、CGS:コージェネレーションシステム、PV:太陽電池、DEC:地域エネルギー管理センター)

政策立案のための提案

未利用熱源の利用拡大と需要家間のエネルギー相互融通システムの実現に向け、以下を提案する。

- 1) 賦存量と利用量の地域差が大きい、未利用エネルギー源情報のデータベースの整備が必要である。
- 2) 寒冷地でのヒートポンプ性能確保に対応できる冷媒や制御方式の開発が必要である。
- 3) 電気自動車との連携など、需要家間の相互エネルギー融通の拡大を踏まえた需要応答（DR）も含めた地域全体の管理システム開発が必要である。
- 4) 広域電力安定化にも寄与する街区の電力融通システム実現のため、既存街区での電力融通の際の電線使用料（託送料金）発生などの問題へに対する制度的経済支援の検討が必要である。