

新しいエネルギー変換・貯蔵機器技術,未利用熱源およびビル省エネルギー技術の導入と技術特性を明示した都市分散エネルギーシステムの在り方に関する研究

- ・大都市部の商業・事業所ビルの省エネ化は低炭素社会実現に向けた大きな課題。CGS・太陽電池等の分散型エネルギーシステムは空調エネルギー需要の増加に対応する技術として期待大。
- ・ここでは、ビル単位のエネルギーフローモデルの開発を行い、シミュレーションにより、地域におけるこれらの新技术および未利用熱源の寄与の効果を定量的に評価した。

対象とした建物と省エネ技術

- ・東京都江東区湾岸エリアに3棟の大型商業・事務所ビルを想定。
- ・暖房・冷房・給湯・一般電力需要を推計。次いで、ここに外気駆動の従来型AC駆動のHPと次世代型DCインバータ駆動のHP、地中熱利用HP、河川熱利用HP、CGS、太陽電池、ZEB技術としてのダブルスキンの導入等を想定し、コストとCO₂排出がどの程度削減可能かを様々な導入シナリオで比較する。

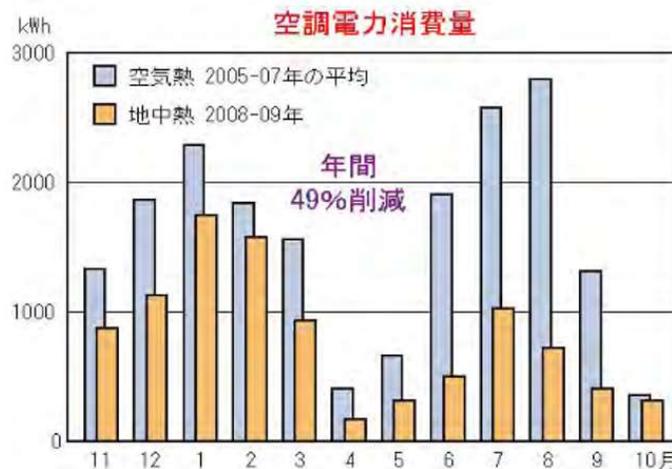


図 地中熱源ヒートポンプと空気熱源ヒートポンプの電力消費量の比較(例)

主な解析結果

本研究で想定したパラメータ設定の下で、地中熱利用は費用の10%削減、ダブルスキンを含むすべての技術導入では総費用は7.7%削減、CO₂排出量は8.5%削減可能となった。

政策立案のための提案

- (1) 都市部における未利用エネルギー源は、HP(ヒートポンプ)などエネルギー利用機器が進展した現代においては低炭素社会実現のための大きな潜在性を持つ。これらの未利用エネルギー源の再評価が必要。
- (2) これらエネルギー源は局所的に賦存している。利用に備え、詳細な利用可能性調査が必要。
- (3) 都市部の民生部門の省エネルギーと低炭素化のためには様々な技術オプションがある。これらが効果を発揮するためには、「技術オプションの好ましい組合せ」の追求が重要。そのために、需要サイドについても季節性や天候影響を踏まえた調査がなされねばならない。
- (4) 今後、EVとの連携やITCとの連携によるさらなる相乗効果が期待できる。それらの定量的評価のための標準的なツールの開発が望まれる。