

研究課題 (テーマ)		熱利用を考慮したエネルギーミックスの時系列分析 ー富山県を対象地としてー	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	環境工学科	講師	立花潤三
	情報システム工学科	准教授	榊原一紀
研究結果の概要			
<p>1. 研究目的</p> <p>これまで我が国が進めてきたスマートタウン構想は、再生可能エネルギーの電力利用を中心に進められてきた。本研究では、地熱、バイオマスのコジェネレーション、地中熱ヒートポンプなどの熱利用と電力利用の両面を考慮するとともに、2050年までの時間軸で分析することで、長期的にみて最も効率的な地域エネルギーシステムを明らかにする。長期的かつ総合的な視点で、将来のエネルギーシステム像を策定することにより、富山県のめざすべき将来像が明確となり、そこに至るまでの詳細なロードマップを描くことが可能となる。</p> <p>2. 研究手法</p> <p>①富エネルギー需要・供給システムの現状解析 富山県におけるエネルギー（電気、ガス、石油製品）の消費量及び製造・移入状況、再生可能エネルギーの利活用状況などを統計資料等から明らかにした。</p> <p>②再生可能エネルギーポテンシャルの推計 富山県における再生可能エネルギー（太陽光、小水力、バイオマス、風力、地熱）による発電、発熱、その両方（コジェネ）のポテンシャルを推計した。</p> <p>③長期間における最適なエネルギーシステムの設計 2050年までのCO2排出量の削減目標（例えば80%）を達成する条件のもと、最も建設、維持、廃棄コストが低いエネルギーシステムの動態（経年変化）を明らかにした。</p> <p>3. 研究結果</p> <p>現在富山県の環境施策予算がこのまま続くとした場合、2050年までのCO2排出量の削減量は65%が限界であることが分かった。この場合のエネルギー供給システムを概観すると、まず大きな変化としては小水力発電の導入が挙げられる。計画当初から導入が進み最終期2050年までに約7500TJ導入された。これは北陸電力以外の小水力発電が電力消費量全体の約20%となる。一方化石燃料に関しては、エネルギー需要自体の減少や熱供給技術の導入により2050年には約半分まで減少した。このとき採用された熱供給技術は、廃棄物焼却熱発電・熱供給、木質バイオマス発電・熱供給である。</p> <p>今後の展開</p> <p>本研究では、年単位でのエネルギー需給構造をベースとしてシステム設計を行ったが、今後は時間・分オーダーの膨大なエネルギー消費構造を基に、ピーク負荷などを考慮したエネルギーシステムの設計を行っていくこととする。その為には、産業、民生の各部門ごとにエネルギー消費量の時間変動を調査する必要があり、またこの膨大な量のエネルギー消費量データを取り扱える大規模計算モデルの開発が必要と考える。</p>			