

地域規模における電気と熱のエネルギー管理のためのシステム技術

工学研究科 星野 光



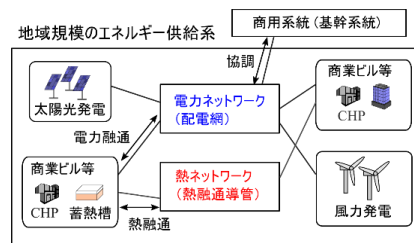
キーワード

地域熱供給、蒸気供給、コージェネレーション(CHP)、アンリラリースサービス

研究概要

太陽光発電や風力発電などの自然エネルギー電源を電力系統へ大量に導入するためには、その出力変動を補完する仕組みが必要です。近年、このような変動補完を需要側で実施するひとつの方法として、コージェネレーションの出力調整を行うことが提案されています。ただし、このような出力調整は、電気だけでなく熱出力の変化も伴うため、電気と熱の両方を考慮したエネルギー管理が必要とされます。

本研究では、電気および熱供給システムの統合的な運用および制御のためのシステム技術の開発に取り組んでいます。特に、システムの時間的な振る舞いを数理モデル化し、望ましくない挙動を防止することでシステムの安全性を確保することを目的としています。



地域規模のエネルギーシステムの概念図

アピールポイント

電気供給や熱供給(特に蒸気供給ネットワーク)に関わる物理法則を考慮して数理モデルを導出しているため、現在の研究対象と異なる構成のシステムに対しても適用が比較的容易です。

応用分野

- ・地域熱供給システムの運用および制御
- ・工業プロセスの制御
- ・その他の動的システムの数理モデル化、解析および制御