

研究キーワード

CEMS、燃料電池、電力、電力融通、蓄電池
 系統連系、CT、カレントトランス、電力会社、
 コージェネレーション

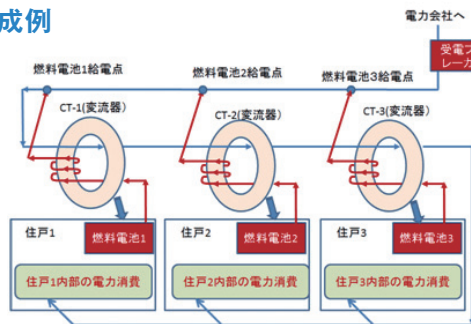
共通負荷線による複数燃料電池の制御方式

☰	通信・情報処理	電気・電子	物理・計測	機械	建築・土木	金属
	化学	農水	バイオ	生活・社会・環境	医療・福祉・健康	その他

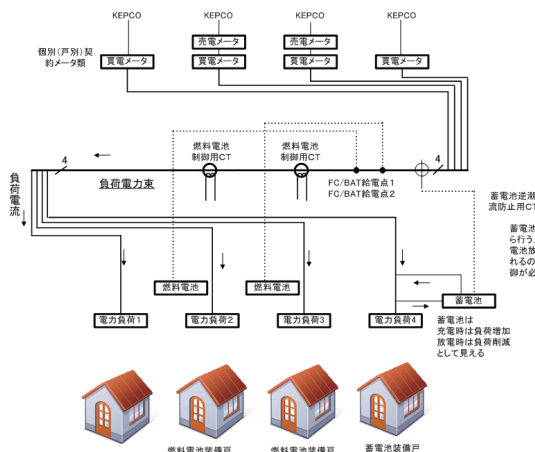
かねだ しげお
金田 重郎 Shigeo Kaneda
 理工学部 インテリジェント情報工学科

- 研究シーズ概要**
 電力事業法の改正により、小規模の「エネルギーの助け合い」が注目されている。本シーズでは、CT(カレントトランス)による逆潮流防止を前提とする系統連系可能な燃料電池・蓄電池を対象として、複数個の燃料電池・蓄電池を連系動作させるCEMS構造を実現する制御方法を提案している。具体的には、CEMSを構成する各戸のプライベート(電力消費量)を秘匿するため、CEMS構成各戸の電力量の合計値のみを共通負荷線によって各戸の燃料電池・蓄電池のCTにフィードバックすることにより、電力会社への逆潮流を押しさえつ、各戸間での「エネルギーの助け合い」を実現する。
- 使用用途
 応用例など**
 複数戸の住宅、あるいは、店舗が協同してCEMSを構成する場合に、市販品の燃料電池・バッテリーに手をいれることなく利用する場合に適する。ただし、本シーズに情報提供した時点では、電力会社は従量電灯A等の小口契約の場合、託送をみとめていないので、現状では、CEMSを構成する部分の電力配電は、需要家の責任となる。
- 備考**
 市販のCT制御の燃料電池等にそのまま適用できるCEMS制御方式である。また、各需要家相互の通信を必要としないので、CEMSに関する既存特許を回避できる可能性がある。ただし、既存の燃料電池には、立ち上げ時の自己診断機能などが設けられている事が、複数の燃料電池の連系動作では、これら支援機能が制御に悪影響を与えないことを検証する必要がある。

シーズ手法による回路構成例



実用イメージの小規模CEMS 制御回路イメージ



その他関連情報
 ・金田重郎、井上伶、柴野直人、「家庭用燃料電池(SOFC)導入効果に関する近似分析」、同志社大学大学院・総合政策科学研究所・紀要、Vol.15、No.2、pp.41-58、2014年3月