

低炭素の街づくりに対応したエネルギーシステムに関する研究 進捗報告

1. 研究目的

出力の不安定な再生可能エネルギー電源を活用するエコ施設について、系統連系時の電力融通並びに停電時の自律的なエネルギー供給を確保することを目的として、施設内でのエネルギー需給を効果的に制御する手法を開発し、検証する。

2. エコ施設の運用制御について

一般的な公共施設に、太陽光発電（PV）、バイオディーゼル発電機や蓄電池を導入した場合の施設内の電気系統のモデル化を行う。エコ施設は3階建てを想定している。想定する系統を図1に示す。

この系統では各電源を380VのHVDCバスで接続し、負荷の状態や太陽光発電の発電量等の条件によってバスの潮流を調整、系統連系インバータにより系統との電力融通を行う。その際蓄電池やバイオディーゼル発電量を任意に変化させることでバス潮流を調整する。

現在シミュレーションモデルの検討を行っており、今後は作成したモデルにおいて系統連系時や停電時などの場合で各電源を効果的に制御するための制御手法の開発と評価を行う。

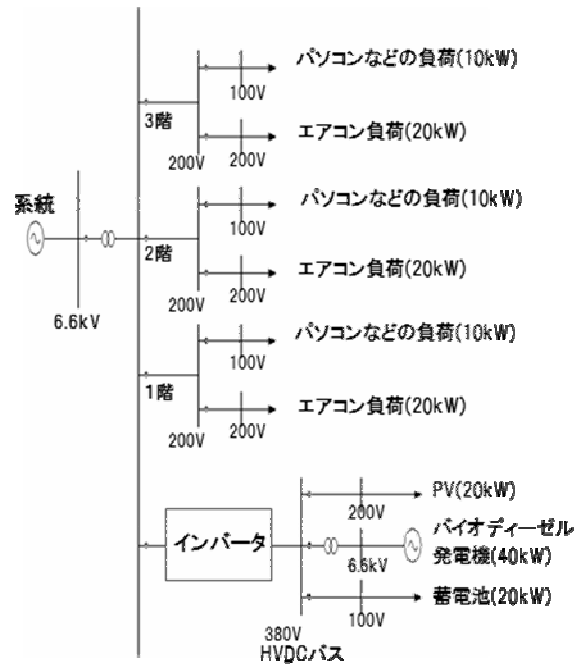


図1 想定しているエコ施設の電気系統

3. 実験装置

開発したエコ施設の運用制御手法について、想定モデルの1/20の実験装置を構築し評価を行う。装置のシステム構成を図2に示す。

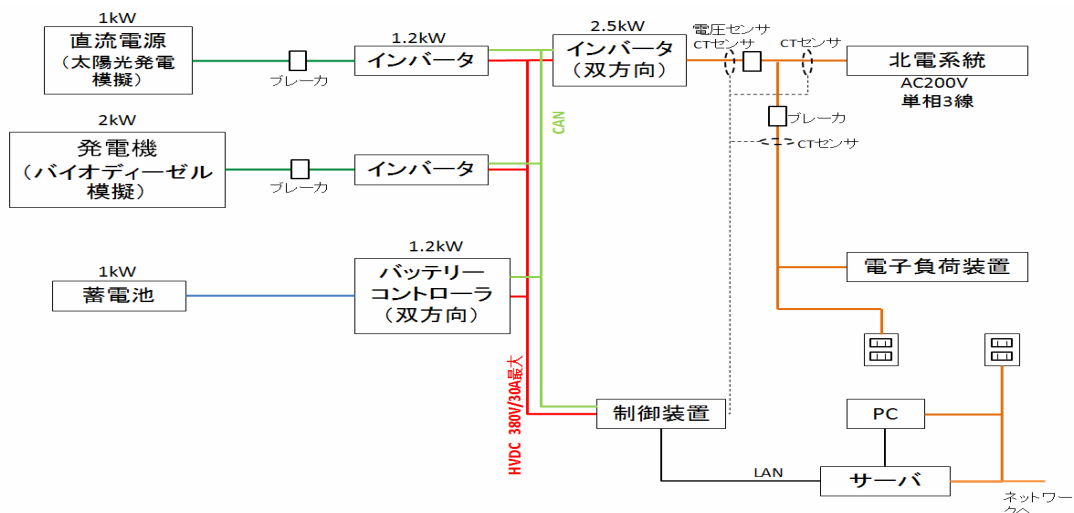


図2 実験装置構成