

大学院地域イノベーション学研究科

Graduate School of Regional Innovation Studies

●新エネルギーを活用したバイオプラントへのエネルギー供給設備の計画から稼働

地域イノベーション学研究科／坂内正明(教授)、[社会連携研究センター／梅村時博(特任教授)、工学研究科電気電子工学／中村修平(教授)、生物資源研究科資源循環学／久松 眞(教授)]

地球温暖化を進めている最も大きな要因は二酸化炭素であると言われています。二酸化炭素を低減するための有力な方策の一つに、カーボンニュートラルなバイオマス活用と、風力や太陽エネルギーの利用があります。本年3月に第1段として、風力と太陽エネルギーを活用したハイブリッド型エネルギー供給設備を学内で稼働しました。

従来我々は、自分たちの生活の利便性を向上させるために必要なエネルギーの大半を石炭、石油や天然ガスなどの化石燃料に頼ってきました。

近年ではBRICsなどの新興国の台頭や先進国の1人当りのエネルギー使用量の増加により、二酸化炭素の総排出量が増大し、地球が本来持っている二酸化炭素の吸収能力をはるかに超える状態が続いています。

その結果、大気中の二酸化炭素濃度が年々高くなりこれに伴って地球温暖化が進み、対応が遅れると地球環境にとって取り返しがつかなくなることが予想されます。

二酸化炭素の排出を減らす方法は多数ありますが、今

回は学内に以下の設備の導入を計画しました。このうちの一部は本年3月から稼働しています。

- ①カーボンニュートラルなバイオマス設備
- ②再生可能エネルギーを活用するエネルギー供給設備

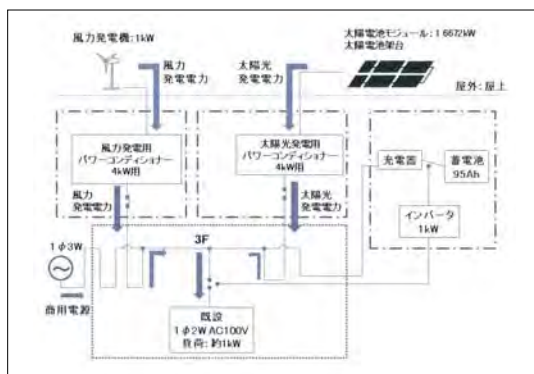
風力と太陽光の再生可能エネルギーを電気エネルギーとして回収

設備全体は左下図に示すようにバイオマス設備、風力と太陽光設備から構成されます。風や太陽光は、時間的に不安定なエネルギーなので、蓄電池と組み合わせたハイブリッド設備とし、電力会社と電氣的に連携させることにより、バイオマスプラントに対し、安定的に電気を供給するシステムとしています。

津周辺は、太陽の年間の照射時間も長く、風況も良い(風のエネルギーが多い)と言われています。

現在我々は、稼働中である本設備の実際の運転データを分析することにより、津地区で再生エネルギーを利用する場合には、二酸化炭素の排出量をどれだけ削減できるのか、そしてハイブリッドシステムを今後も長年にわたり運転していく中で、エネルギーを回収する機器性能の経年劣化の推移を検証する研究を継続しています。

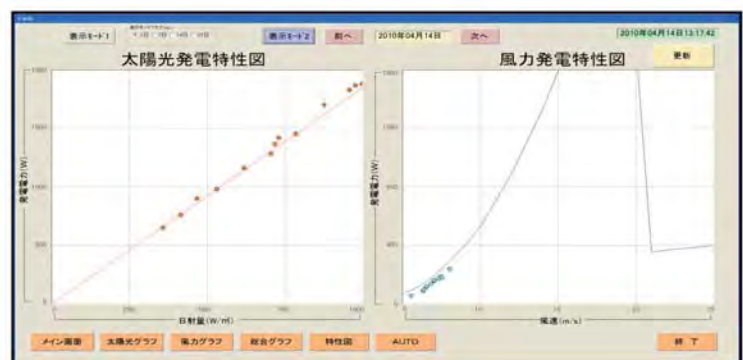
(バイオマス設備は本年秋に今回の系統に組み込む予定で現在計画を進めています。)



全体システム構成図



太陽光・風力発電設備の外観



太陽光・風力発電設備の発電量