

エネルギーの有効活用を目指す直流混合機の評価技術

Evaluation of direct-current power mixture

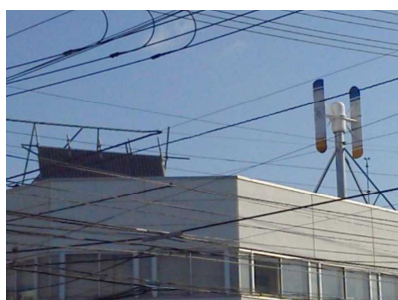
ものづくり支援センター 新井 浩成

■支援の背景

一昨年（2011年）の東日本大震災以降、再生可能エネルギーへの関心が高まっています。住宅向け太陽光発電では得られた電力をパワーコンディショナーによって交流へ変換し、自家消費および余剰電力を電気事業者へ売電（系統連系）していますが、曇天などでは十分な発電量が得られず交流へ変換できないという課題があります。そのため、当該企業では再生可能エネルギーを有効に活用するために、電力を直流で扱い自家消費を前提とした直流給電システムを構築し、社屋上の太陽光発電と風力発電を用い、社内照明を LED 化し、使用電力量などの評価を行っています。本システムでは電力変換損失の低減、電力合成が容易などの特徴があります。当场では当該企業に対し、システムの中核を担う直流混合機の評価・検証について技術支援を行いました。

■支援の要点

1. 直流混合機とパワーコンディショナーの比較検証手法の検討
2. 直流混合機の電力変換回路効率に関する評価
3. 直流混合機の制御条件に関する評価



社屋上に設置された太陽光と風力発電



LED 照明化（直流給電）による省電力化

■支援の成果

1. 直流混合機とパワーコンディショナーの比較検証手法を提案しました。現在、共同研究にて評価を行っています。
2. 電力変換回路の効率測定によって損失箇所が明らかになり、回路の改良を行うことができました。
3. 制御条件の見直しにより、再生可能エネルギーの出力変動に伴い生じていた商用電源使用量を削減することができました。

シオン電機（株） 〒 065-0024 札幌市東区北 24 条東 4 丁目 1 Tel. 011-751-8686