

研究タイトル：

## 太陽光発電設備と蓄電装置による節電技術



氏名： 渡辺 誠一 / WATANABE Seiichi E-mail: watanabe@nagano-nct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 電気学会, 日本工学教育協会

キーワード： 省エネルギー, 節電, 電力消費の効率化, 渦電流センサ, e-learning

技術相談

提供可能技術：

- ・デマンド監視システムを用いた建物等の電力需要の分析
- ・渦電流センサを用いた鉄道用レールの遊間・摩耗・変位の計測
- ・電気電子技術者養成 e-learning 教材の開発

### 研究内容： 太陽光発電設備とリチウムイオン蓄電装置による節電技術の実証実験

平成 23 年 3 月 11 日に太平洋三陸沖で発生した東北地方三陸沖地震(東日本大震災)以降, 各地にある原子力発電所の稼働が厳しい状況となり, 全国的に電力会社による電力の供給能力が低下している。さらには, 電気料金の上昇に伴い, 一般家庭や産業界にも大きな影響が出ている。

本研究では, 産業や商業の分野において節電を実施するにあたり, 電力の「地産地消」を行う太陽光発電設備と, 公的補助金が利用可能で電力需要の平準化「ピークシフト」に威力を発揮するリチウムイオン蓄電装置を活用した効果的な節電手法について検討を行っている。長野高専の電力システムを用いて平成 25 年度内にシステムを構築し, 平成 26 年度から実証実験を行う予定である。

現在までに, デマンド監視システムを用いて長野高専校舎の電力需要を分析して節電に取り組んだ結果, 中部電力との契約電力(最大電力で決定)の削減に成功している(図1)。また, エネルギーモニタを用いて設備更新やピークシフトを行う際に必要な産業機器や空調機器などの電力需要と, 建物毎の電力需要の分析を行っている。

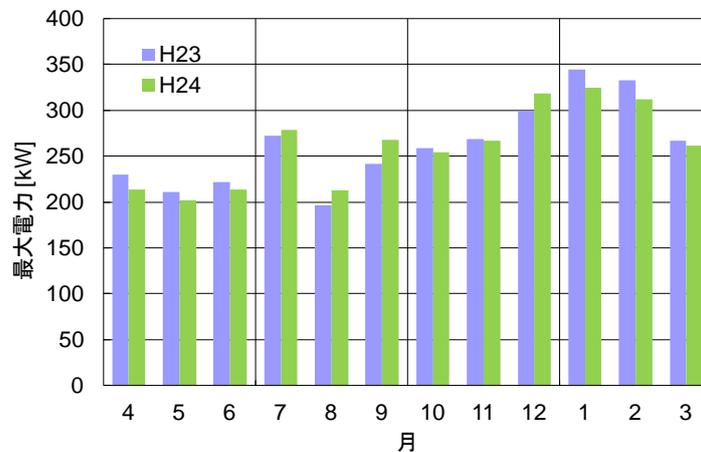


図1 平成23年度および24年度における長野高専校舎の最大電力の推移(デマンド値)

【参考】渡辺誠一ほか：長野高専校舎における電力使用状況の分析，長野工業高等専門学校紀要，47-1-3（2013）

#### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
ロックインアンプ・LI5640(エヌエフ回路設計ブロック)	
LCR メータ・3532(日置電機)	
高電圧実験装置・IVG-200AS(パルス電子技術)	
直流高圧安定化電源・HDV-50K10SUD(パルス電子技術)	