



東北大学

平成20年12月17日

報道機関各位

東北大学大学院環境科学研究科

太陽光発電の電力を直接蓄電し、直接使用するシステムを実証

<概要>

環境省地球温暖化対策技術開発事業「微弱エネルギー蓄電型エコハウスに関する省エネ技術開発」プロジェクト（研究代表者：東北大学大学院環境科学研究科 田路和幸教授）は、NEC トーキン（株）、住友商事（株）、積水ハウス（株）らの協力により、太陽光発電の直流電力（DC）の全量を昼間に直流電力（DC）のままリチウムイオン電池に直接蓄電し、蓄電した電力を家電機器に直流電力（DC）のまま直接利用する実証試験に成功した。

本システムは、直流電力（DC）/交流電力（AC）の変換を2回行う従来型の太陽光発電システムとは異なり、DC/AC変換をしないため、エネルギー利用効率を飛躍的に高めることができる。例えば、1kw程度の小型太陽光発電パネルと省電力家電のDC化で（4時間利用の場合）家庭内のCO₂排出量を約40%削減することも可能となる。

今後は、家庭内の微弱電力の蓄電を含め、家庭電力の自給自足が可能となり、電力使用によるCO₂排出量をゼロにすることも可能である。また、家庭内において効率的な太陽光の蓄電が実現したことにより、小電力家電のDC化やDC電圧の標準化が期待される。

<背景>

自然エネルギーの電力としての利用が謳われているが、自然エネルギーは不安定なエネルギーであり、国の社会基盤としての利用が困難であったため、蓄電池の活用が広く議論されている。一方、従来の蓄電池は短寿命であり、電力の保持能力が低く、充電と放電を頻繁に繰り返す家庭での蓄電には不向きであり、この欠点を補う安全な大容量リチウムイオン電池と効率的な利用システムが望まれていた。

<特徴>

- 本システムは、発電、蓄電、使用まで直流電力（DC）で完結しているため、AC/DC変換ロスがゼロになる。
- 本システムは、系統連携（電線に接続）する必要がなく、家庭において電力利用機器の電圧にあわせて自然エネルギーを効率的に利用できる。
- 本システムで利用する大容量リチウムイオン電池は、従来の蓄電池より長寿命であり、電力の保持能力が高く、家庭での自然エネルギー利用が可能となる。（従来のAC機器は、DC/AC変換で利用可能である。）

- ・ 夜間に太陽エネルギーの利用を可能にする。
- ・ 家庭内にある未利用エネルギー（微弱エネルギー）・自然エネルギーの利用を可能にする。
- ・ エネルギーの移動（持ち運び）を可能にする。
- ・ 系統連携（夜間電力の利用）により、電力負荷の平滑化を可能にする。

なお、本システムの公開実験を12月26日11時より環境科学研究科（青葉区荒巻字青葉6-6-20）にて開催します。（実証試験に使用した家電は本添付写真を参照）

環境科学研究科では、微弱エネルギー蓄電システムを含め、本システムの実証運用を2010年3月完成予定のエコハウスで開始します。



（お問い合わせ先）

東北大学大学院環境科学研究科

担当：田路和幸、古川柳蔵

電話番号：022-795-7390

E-mail: ecohouse@mail.kankyo.tohoku.ac.jp