

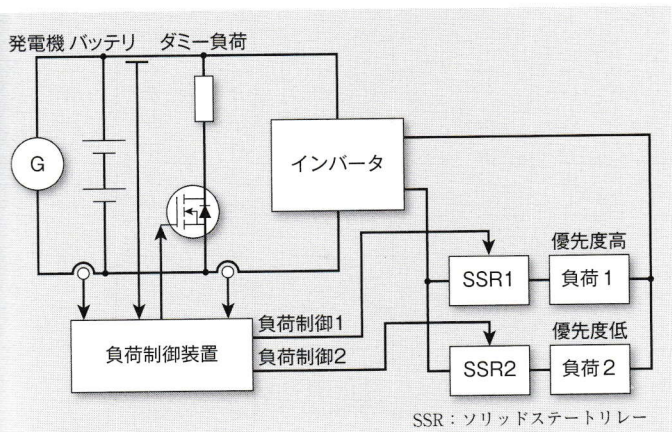


図1 ●独立型小水力発電の制御システム

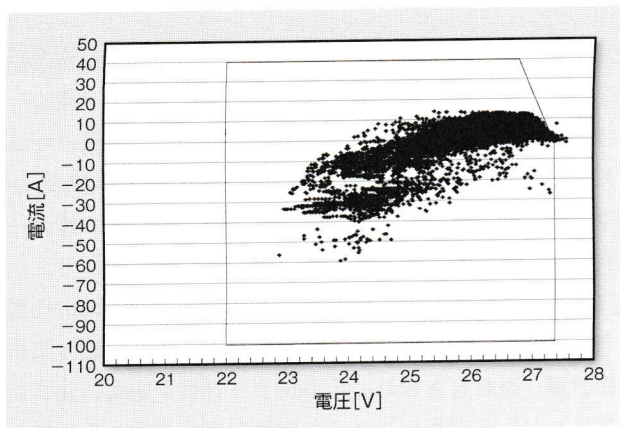
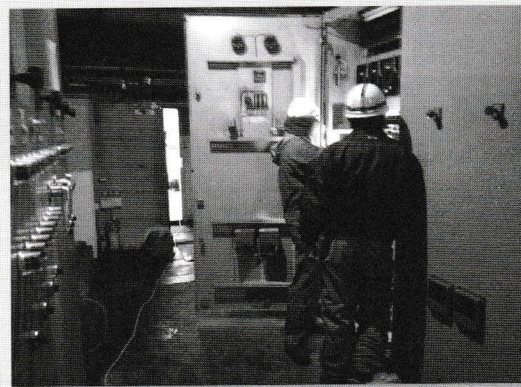


図2 ●バッテリーの電圧・電流特性の実測結果
(実線の枠内に入るように制御する)

ち、バッテリーが過充電になる場合にはダミーの抵抗で消費するようにし、過放電になる場合には使用できる負荷を制限（負荷を2段階にして、いきなり全面停電とならないように配慮）するようなシステムである。図2の実測結果で、このシステムが有効に動作していることが明らかになっている⁽⁶⁾。さらに、バッテリーの電圧を表示することにより（見える化の一例）、山小屋の従業員はその時点での電力の使用可能状況が分かるので、炊飯器、掃除機などの電気製品を効率的に使用することが可能となる。

富士山頂上における商用電源利用の例

山の上で使用する電気は、前述のように独立型が一般的である。ここでは、その例外について述べる。その山は、我が国の最高峰で世界文化遺産となっている富士山である。これは、気象庁の富士山レーダーに象徴される測候所で使用する電力を架空で麓まで送り、その後はケーブルで地中埋設し、頂上まで布設している。この測候所は、気象観測技術の進歩とともに、1999年にレーダ



出典：NPO 法人 富士山測候所を活用する会

写真6 ●富士山頂上測候所の受電設備

ーが廃止され、2004年から無人化されて自動気象観測装置が運用開始されている。しかし、我が国の最高峰に建つ施設であり、それを有効利用して、高山ならではの研究に生かしていこうとの主旨で、研究者らが中心になって、NPO 法人「富士山測候所を活用する会」が2005年に発足し、現在では、この法人が使用許可を得て、各種の分野の研究が進められ、成果が公表されている。受電設備としては、6.6kVで100kVAと150kVAの変圧器で受電している（写真6）。2014年には、埋設ケーブルが剥き出しになる外皮損傷の事故が発生しており、保守には気を配っているようだ。これらの施設概要と研究成果などの詳細は、ホームページ（<http://npofuji3776.net/about.html>）で公開されているので、参照いただきたい。

我が国のエネルギー政策との関連性

我が国のエネルギー事情は極めて厳しい状況にある。国としては、自然エネルギー発電の普及、節電、省エネルギーの利用促進を強く国民に求めているが、これらは山小屋では先駆的に取り組んできており、前述したように、自然エネルギーを積極的に導入している。また、従業員の節電意識は極めて高いうえに、LED照明など省エネルギーの導入にも熱心である。

山小屋での電気エネルギーの創出・貯蔵・負荷使用制限の考え方は、我が国のエネルギー政策を検討する際に大きなヒントが含まれている。すなわち、図1と図2で示した内容は、最近話題となっているスマートハウスやHEMS（Home Energy Management System）の基本的考え方と同じだからである。具体的には、図3で示したスマートハウスの概念図で、電力会社からの買電を極力小さくし、エネルギーの自給自足（「零エネルギーハウス」