

ポータブル非常用電源装置

東日本大震災以降、非常用電源が一層注目されている。被災時には、ディーゼル発電など発電機による電力供給が一般的であるが、燃料を確保できない可能性が高い。

そのため、自然エネルギーによる発電と蓄電池による電力貯蔵とにより、昼夜、電力を供給することが有効である。

自然エネルギーによる発電は、風力・太陽光・小水力などがある。これらのうち、可動部分がなく取り扱いが容易な太陽光が、非常時には適していると考えられる。

しかし、一般的な太陽電池パネルでは保管や可搬性に問題がある。また、蓄電池として一般的な鉛電池は、重量が重い問題がある。

上記の問題に鑑み、容易に保管でき、可搬性を重視したポータブル非常用電源装置(以下、本装置)を開発した。

■ 概要

本装置は、震災時に「どこへでも、だれもが、容易に持ち運べ、必要となる情報機器(ノートパソコン、携帯電話など)へ簡単に電力供給ができる」ことに主眼を置いている。

このため、可搬性を重視し、すべてをパッケージ化するとともに、一人でも扱える重量とした。

出力も、扱いやすいように交流100Vとしている。なお、負荷の電力消費が少ない場合、太陽電池によって内蔵した蓄電池を約1日(晴天時)でほぼ満充電とすることができ、夜間にも電力供給が可能である。

■ 特長

① 持ち運びが容易

太陽電池、蓄電池、DC/AC変換装置などの構成部品を全て、小型ケースに収納した。ケースは、持ち運びを容易とするため、キャスターと伸縮可能なハンドルを設けている。また、総質量は約20kgと、一人での持ち運びを可能とした。

② ノートパソコンを8時間駆動可能

蓄電池が満充電時、ノートパソコン(消費電力40W)1台であれば、約8時間使用できる。また、コンセントを2個設け、利便性を高めた。

③ 軽量かつ折り畳み可能な太陽電池

太陽電池は、ケースへの収納性を考慮し、薄型で折り畳み可能なタイプを使用している。使用する際は、太陽電池を広げて付属のコードで接続する。

太陽電池の発電容量は1枚当たり60Wで、2枚使用する。晴天であれば、1日当たり約400Whの電力を発電できる。

④ 小型・軽量の蓄電池

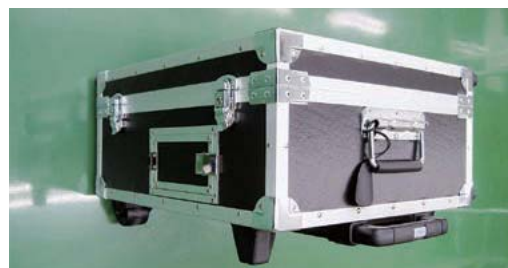
蓄電池には、リチウムイオン電池を採用し、本装置を小型・軽量化した。

⑤ 商用電源による充電が可能

蓄電池は、太陽電池だけでなく商用電源(AC100V)による充電も可能とし、利便性を高めた。

■ ポータブル非常用電源装置仕様

項目		仕様
入力	定格電圧	太陽電池(直流) DC16V ~ 40V 商用電源(交流) AC100V ± 10%、50/60Hz
	入力切替方式	手動(切換スイッチ)
交流出力	電気方式	単相2線式
	定格容量	200W
	定格電圧	AC100V
	定格周波数	60Hz
コンセント数		2個
(参考)蓄電池の使用時間等の目安		ノートパソコン 40W : 8時間 13型液晶テレビ 60W : 5時間 LED照明 10W : 32時間 スマートフォン 5W : 64台充電可
蓄電池	種類	リチウムイオン
	容量	400Wh
	充電時間	太陽電池 : 軽負荷・晴天で約1日 商用電源 : 約6時間
太陽電池	種類	薄型アモルファス 60W × 2枚
	定格電力	120W(60W × 2)
	展開時寸法	1308mm × 1207mm(1枚当たり)
ケース寸法		493mm(W) × 222mm(H) × 424mm(D)
質量		約20.4kg



■ ケース外観



■ 太陽電池(展開時)