

## 解説 1 80 PLUS

p.192, p.226

80 PLUSとは、80 PLUSプログラムが推進する電気機器の省電力化のガイドラインで、“交流から直流に変換する際の変換効率が80%以上”<sup>(注)</sup>ということを表している。エナジースターを適用する情報装置（ワークステーションやパーソナルコンピュータ）は80 PLUSで認証された電源を使用することがその適用要件となっている。

80 PLUSのガイドラインは入力電圧 AC 115V用と AC 230V用があり、負荷率20%、50%、100%の各点において、いずれも80%以上の変換効率の基準を満たした製品

〔注〕国際エネルギースタープログラム（エナジースター）：電気機器の省エネルギーのための国際的な環境ラベリング制度である。経済産業省と米国環境保護局の相互承認の下で運営されている。対象となる製品は家電製品から産業機械、コンピュータまで幅広い。

に与えられる認証である。規格は効率が低いものから順に、Standard, Bronze, Silver, Gold, Platinum, Titaniumの六つのランクが定められている。ただし、最上級のTitaniumはAC230Vでしか定義されていないため、一般的なパーソナルコンピュータ向けの電源ユニットには存在しない。80 PLUSに対応することで電力変換効率が向上した電源ユニットは、発熱の低減により、冷却ファンの回転数を低く制御することによる静音化や、電子部品の熱劣化の低減が可能になり、装置の快適性向上や省電力化と同時に製品寿命にも良い影響を与える。

### 参考文献

80 PLUSプログラム, <http://www.80plus.org>. (参照 2012-04-10).

## 解説 2 電池容量と放電レート・充電レート

p.236

電池容量とは、電池を放電させてから放電終止電圧に至るまでに取り出した電気量のことである。単位はAh（アンペアアワー）である。例えば、10Ahの電池容量の電池は、10Aの電流を1時間流すことができる電気量を持っている。2Aであれば5時間流すことができる。

電池容量はJISで規定されている。20℃において5時間で放電が終了する電流での容量を定格容量と定義し、これを5時間率の容量という。

放電レートとは、電池容量に対する放電時の電流の相対

的な比率である。これは、電池ごとの特性条件をそろえるための表現法であり単位はC（シー）で表す。

放電レートが1Cとは、公称容量値の容量を持つセルを定電流放電して、ちょうど1時間で放電終了となる電流値のことである。例えば、定格容量10Ahの電池において1Cのときには10Aとなる。20Aの電流で放電させた場合は、2Cで放電させたといひ、2Aの場合は0.2Cで放電させたという。

充電レートについても同様に定義している。

## 解説 3 PUE

p.241

PUE（Power Usage Effectiveness：電力使用効率）は、データセンター設備のエネルギー効率を表す指標である。“データセンター全体の消費電力”を、サーバなどの“IT機器による消費電力”で割った値である。データセンター全体の消費電力は、サーバやストレージ、ルータ、管理用端末などのIT機器の消費電力に加えて、空調装置、電力設備、照明装置、監視装置などが消費する電力を含む。

$$PUE = \frac{\text{データセンター全体の消費電力}}{\text{IT 機器による消費電力}}$$

PUEの値が1.0に近いほど、データセンターの設備に使われる電力が少ない、つまり電力効率の良い省エネルギー（省エネ）設備であることを示す。

一般的なデータセンターのPUEは2.0～3.0であるが、最近の省エネに配慮したデータセンターは、空調設備などの運用を抑えることで1.2～1.8程度まで省エネ化されている。

## 解説 4 MPPT

p.246

太陽電池は、図に示すような V-I 特性を持っており、短絡状態で流れる電流を  $I_s$ 、開放状態の電圧を  $V_{oc}$  と呼ぶ。この短絡と開放状態の間に太陽電池の発電電力が最大となる最大電力点が存在する。この最大電力点は日射量に応じて変化するため、パワーコンディショナ (PCS) はこの動作状態を運転中に探索する制御を行っている。この制御のことを、最大電力点追従 (MPPT : Maximum Power Point Tracking) 制御と呼ぶ。

PCS は、運転を開始すると  $V_{oc}$  の状態から最大電力点を探索するため、徐々に動作電圧を低下させていく。この際、太陽電池の発電電力を測定し、発電電力が増加している間は太陽電池の動作電圧を減少させ、発電電力が低下すると動作電圧を増加させる。このように太陽電池の動作電圧を

変化させる MPPT 制御により、PCS は太陽電池の発電電力を最大にすることができる。

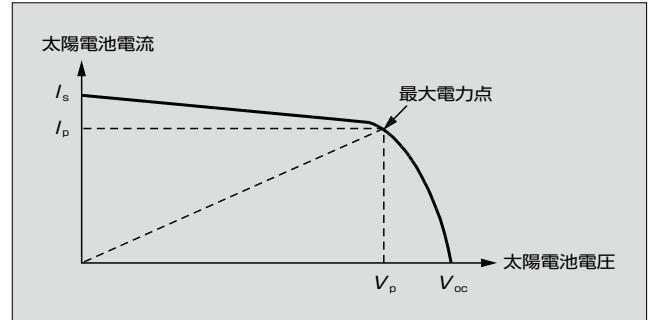


図 太陽電池の V-I 特性



\*本誌に記載されている会社名および製品名は、それぞれの会社が所有する  
商標または登録商標である場合があります。