

パワーシステム事業部

佐藤 俊彦

Toshihiko Sato

2011年度のパワーシステム事業部の主な製品開発は以下のとおりである。

モータドライブシステムにおいて、回生電力を有効利用できる回生電力補償装置「SANUPS K23A」(Rタイプ)、蓄電デ

バイスに電気二重層キャパシタを使用した大型モータドライブ用のピークカット装置「SANUPS K33A」(Pタイプ)、非絶縁方式の高効率太陽光発電システム用パワーコンディショナ「SANUPS P73H」、

および停電時にも電力供給可能な太陽光発電システム用自立電源装置「SANUPS P11A」を開発した。

以下にその概要と特長を述べる。

■ 回生電力補償装置「SANUPS K23A」(Rタイプ)の開発

近年、CO₂排出量低減に向けて様々な分野において省エネ化が進められている。日本全体の電力消費量の内、約57%と半分近くはモータを使用する分野が占めており、同分野の省エネがCO₂低減に向けて期待が大きい。そこで、モータドライブシステムにおける回生電力を有効利用できる回生電力補償装置「SANUPS K23A」(Rタイプ)を開発した。

本装置は、産業設備や搬送設備などで、モータの減速時に発生する電力を電気二重層キャパシタ(EDLC)に蓄電して、モータ

の駆動時にこの蓄えたエネルギーを利用することで、モータドライブシステムの使用電力量の低減が図れる。また、商用受電電力の制限を設け、制限により不足した分をEDLCから放電(アシスト)するピークカット機能も有している。

出力容量は、20kW、40kWをライアアップした。



■ ピークカット装置「SANUPS K33A」(Pタイプ)の開発

工場では、電機設備(モータなど)の始動に伴って瞬間的に大電流が流れる。そのような瞬間的な大電流が必要な場合、電気二重層キャパシタ(EDLC)に蓄えておいた電力を放電(アシスト)することによって、商用電源からの電力を抑えることができるピークカット装置「SANUPS K33A」(Pタイプ)を開発した。

従来の工場では、始動時の大電流を想定した受電設備を用意する必要があった。しかし、本装置を使用すると電力アシストにより受電設備を必要最低限の規模に抑えることができ、電気料金の削減にも効果がある。

商用電源でのEDLCの充電に加え、モータの減速時に発生する回生電力も充電しておくことができ、回生電力の有効活用を図っている。さらに長寿命のEDLCの採用により、長期間使用でき、メンテナンスコストも低減できる。

最初の製品化は、装置容量：1800kW(入力容量：800kW、アシスト容量：1000kW)を行った。

内部ユニット、EDLCの組合せにより、入力容量：200～1400kW、アシスト容量：1600～400kWで選定可能である。



■ 太陽光発電システム用パワーコンディショナ「SANUPS P73H」の開発

業界トップクラス(2012年3月現在、当社調べ)の変換効率94.5%を達成した10kWの太陽光発電システム用パワーコンディショナ「SANUPS P73H」を開発した。

本装置は主回路に絶縁トランスを使用しない非絶縁方式を採用し、変換回路にはソフトスイッチング方式のチョッパ回路と3レベル方式のインバータ回路の構成とした。

高変換効率に加え、近年の太陽電池モ

ジュールの多様化に対応するため、直流600Vの入力電圧に対応した。また、屋外用のパワーコンディショナとして、防塵・防水性能に優れた密閉構造の筐体とすることで、雨や塵、小さな虫などの浸入から装置を守り、より安心して使用できる高信頼な製品となった。



■ 太陽光発電システム用自立電源「SANUPS P11A」の開発

停電時にも太陽光発電システムから電力を供給することができる太陽光発電システム用自立電源装置「SANUPS P11A」を開発した。

現在、産業用に設置されている系統連系の太陽光発電システムの多くは自立運転機能がなく、自立運転機能付きシステムとするためには、パワーコンディショナの交換、改造などが必要であった。

本装置は、簡単な追加接続工事で既設システムを、自立運転機能付きシステムとすることができる電源装置である。

下記2タイプをラインアップした。

(1) U type(自立・蓄電型)

- 停電時も安定した電力を供給するUPSタイプ
- 出力容量 1.5kVA
- 蓄電池保持時間 180分

(2) D type(自立型)

- 太陽光パネルが発電している時のみ使用可能なインバータタイプ
- 出力容量 3kVA および 5kVA

U type, D type 共に、太陽光パネルの出力電圧がDC500Vまでの太陽光発電システムで使用可能である。太陽光発電の電力による運転範囲はDC 200V ~ 500V, 交流出力はAC100Vである。

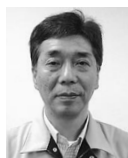
本装置の設置により、既設の太陽光発電システムをより効果的に使うことができる。



U type



D type



佐藤 俊彦

1977年入社

パワーシステム事業部 設計第三部

電源システムの開発・設計に従事。