

# パワーシステム事業部

鈴木 哲雄

Tetsuo Suzuki

2013年度のパワーシステム事業部の開発製品は以下のとおりである。

リチウムイオン蓄電池搭載の太陽光発電システム用パワーコンディショナ「SANUPS PMC-TD」、高効率の太陽光

発電システム用パワーコンディショナ「SANUPS P83E」(100kW)、「SANUPS P61B」(1.5kWおよび5kW)、太陽光発電システム状態監視サービス「SANUPS NET」、および太陽光発電システム監視装

置「SANUPS PV Monitor E Model」を開発した。

以下にその概要と特長を述べる。

## ■ リチウムイオン蓄電池搭載の太陽光発電システム用パワーコンディショナ「PMC-TD」の開発

太陽電池と鉛蓄電池を組み合わせたピークカット機能付き太陽光発電システム用パワーコンディショナ「SANUPS PMC-TD」に、リチウムイオン蓄電池搭載型をラインアップに追加した。

本装置は、10kWパワーコンディショナユニットと入出力箱との組み合わせで構成されており、10kWパワーコンディショナユニットを最大5台まで積み上げるビルドアップタイプである。装置容量は10～50kWまでラインアップしている。

「連系運転」、「ピークカット運転」、「自立運転」、「充電運転」の4つの動作モードを有しており、各運転モードの切替えは自動で行われる。

今回採用したリチウムイオン蓄電池は、従来の鉛蓄電池と比較して、寿命が長く、エ

ネルギー密度が大きいため、システムの小型・軽量、長寿命を実現することができる。

また、リチウムイオン蓄電池は充放電サイクルが長いので、自立運転や充電運転、ピークカット運転のような充放電を繰り返す用途において有利であり、鉛蓄電池と比較して長寿命で使用することができる。

ユーザは使用用途に応じて蓄電池を選択することができ、より多くの市場で使用できるパワーコンディショナとして活躍が期待される。



## ■ 太陽光発電システム用パワーコンディショナ「SANUPS P83E」の開発

近年、地球温暖化対策と経済成長の両立を目指す観点から、再生可能エネルギーへの期待が高まっている。その中でも、太陽光発電は、潜在的な利用可能量が多いことなどから、普及拡大へ大きな期待が寄せられている。

その太陽光発電システムとして、より多くの電力を得るため、パワーコンディショナには変換効率の向上が求められている。これに加え、太陽電池モジュールの多様化に伴い、パワーコンディショナの直流入力の電圧範囲についても、より広い電圧範囲への要求が増えてきている。

このような市場要求に応えるため、高変換効率で、広い範囲の直流入力電圧に対応でき、自立運転機能対応が可能な「SANUPS P83E」100kWパワーコンディ

ショナを開発した。

本装置は主回路に絶縁トランスを使用した商用周波絶縁方式を採用した。変換効率は業界トップクラス\*の95%を達成。また、近年の太陽電池モジュールの多様化に対応するため、直流最大入力電圧を600Vまで拡大した。

自立運転機能、力率変更機能を付加するとともに、操作部にはLCDを採用し各種設定などが容易にできる、高効率、高機能の製品となった。

※2014年3月現在。同容量の国内用パワーコンディショナとして。当社調べ。



## ■ 太陽光発電システム用パワーコンディショナ「SANUPS P61B」の開発

再生エネルギーを利用した発電設備が増えているなか、2012年に施行された再生可能エネルギーの固定価格買取制度により太陽光発電システム市場の拡大が加速している。最近では集合住宅、店舗、小型事業所の屋根や遊休農地などの限られた空間を有効利用できる小規模な太陽光発電システムに注目が集まっている。

これらの用途に対応すべく、1.5kWと5kWの太陽光発電用パワーコンディショナ「SANUPS P61B」を開発した。

本装置の主回路は絶縁トランスを使用しない非絶縁方式を採用し、最適な部品選定、回路設計により熱損失を低減させ、業界トップクラス\*の変換効率95%を達成

した。

また、5kWモデルは、MPPT回路を2回路実装し、入力回路に接続された2つのストリングの電圧が異なる場合でも、各ストリングの発電電力を効率よく引き出すことで、発電効率を高めることを実現した。

高効率に加え、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(IP65)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、より安心してご使用いただくことができる高信頼の製品となった。

※2014年3月現在。同容量の国内用パワーコンディショナとして。当社調べ。



## ■ 太陽光発電システム状態監視サービス「SANUPS NET」の開発

再生エネルギーの全量買取制度の施行により、売電事業として太陽光発電システムを導入する発電事業者が増え、遠隔地からシステムの稼働状況を監視したり、複数のシステムのデータを一元管理することが求められてきた。

このような要求に応えるために、太陽光発電システム状態監視サービス「SANUPS NET」を開発した。

当社の太陽光発電用パワーコンディ

ショナと「SANUPS PV Monitor」をRS-485通信で接続し、太陽光発電システムの保守、監視に必要な情報を受信しデータ収集を行う。

さらに「SANUPS PV Monitor」からルータをつないでインターネット回線に接続することで、「SANUPS NET」のクラウドサーバにデータを蓄積する。

お客さまは、インターネット経由でクラウドサーバにアクセスすることで遠隔地

にある太陽光発電システムの発電状況や運転状況を監視することができる。

また、野立てや屋根貸しといった専用回線の設置が困難な場所でのデータ取得用に「SANUPS PV Monitor」とモバイルルータを防水箱に実装した屋外設置用の「モバイル通信パック」も開発した。

## ■ 太陽光発電システム監視装置「SANUPS PV Monitor E Model」の開発

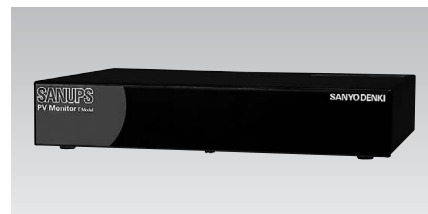
太陽光発電システムを構内LAN回線で監視できる装置として「SANUPS PV Monitor」を2009年に開発した。また、クラウドサービスを利用した「SANUPS NET」用として上述の「SANUPS PV Monitor」を防水箱に実装した屋外設置用の「モバイル通信パック」を2013年に開発した。

今回は従来品と比較し、下記の性能・機能強化を行い、更に使い易い製品とした。

・使用温度範囲を $-25^{\circ}\text{C}$ ～ $+60^{\circ}\text{C}$ に

拡大し、屋外用パワーコンディショナの仕様と同じにした。

- ・お客さまより長期間のデータを保存してほしいといった要望ができたため、データ収集・集計機能の強化を図り、従来の日報に加え25ヶ月分の月報を集計可能とした。
- ・セキュリティを強化し、各種暗号方式に対応した。
- ・Eメール機能を強化し、報告メール機能を追加した。



鈴木 哲雄

1984年入社

パワーシステム事業部 設計第二部  
電源機器の開発・設計に従事。