



特集

メガソーラーの 最新動向

発電量アップのための PCS 大容量、高電圧化

文／ 大山正彦、熊本研一（ウエスト O&M）

協力／ GP エナジー 2

写真協力／ 東芝三菱電機産業システム

平成 24 年に再生可能エネルギー特別措置法が施行され 6 年が経過しますが、今や日本の至る場所で太陽光パネルが目に入るようになってきました。最近では再生可能エネルギーを経済的に自立させ主力電源化することも経済産業省・資源エネルギー庁が検討しています。

そのような中、平成 30 年 4 月、五島列島で最大出力 5 MW、パネル容量 5.3MW^{こうじんだけ}の荒神岳発電所が発電を開始しました。設置者は、GP エナジー 2 です。

今回は、当該発電所が限られた土地の面積と条件の下、効率よく発電をさせるために、どのような工夫をしているかについて紹介します。なお、発電効率やできあがりは、ウエスト O & M（以下、当社）がメンテナンスしている他の発電所と比較しても非常によい発電所です。ポイントは、パワーコンディショナ（以下、PCS という）の大容量・高電圧化、太陽電池パネルとその配線やメンテナンスにあります。

荒神岳発電所の概要

設置場所：長崎県五島市

最大出力：5 MW

受電電圧：66kV

特別高圧変電設備 (C-GIS)



DATA

72kV キュービクル型ガス絶縁開閉装置

メーカー：東芝

定格電圧：72kV

定格周波数：60Hz

定格母線電流：800A

定格ガス圧力：0.05MPa・G (at20℃)

写真 1 特別高圧変電設備 C-GIS



写真 2 C-GIS

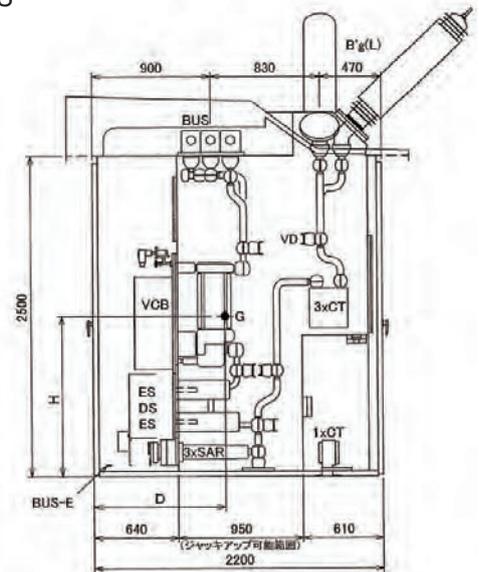


図 1 C-GIS の断面図

5MV・A 油入変圧器



写真3 5MV・A 油入変圧器

表1 油入変圧器の仕様

| | | | |
|-------|--|--------|-----------------|
| 定格容量 | 5 000kV・A | 規格 | JEC-2200-2014 |
| 定格周波数 | 60Hz | 窒素密封 | |
| 相数 | 3 | 冷却方式 | ONAN |
| 定格電圧 | 一次 6 600V 二次 66 000V | 温度上昇限度 | 巻線 65K 油 60K |
| 試験電圧値 | 一次 L1 60 AC 22kV 二次 L1 350 AC 140kV | タンク耐圧 | -0.1MPa |

| 端子 | 電圧 [V] | 電流 [A] | 無電圧タップ切換器 | |
|-------|---------|--------|-----------|-----|
| | | | 指示 | 接続 |
| UVW 間 | F69 000 | 41.8 | 1 | 3-4 |
| | R66 000 | 43.7 | 2 | 2-4 |
| | F63 000 | 45.8 | 3 | 2-5 |
| | F60 000 | 48.1 | 4 | 1-5 |
| uvw 間 | 6 600 | 437 | | |

DATA

屋外内鉄型油入変圧器 窒素封入密封形

メーカー : 東芝産業機器システム 定格電圧 : 一次 6 600V、二次 66 000V

定格容量 : 5 000kV・A 定格周波数 : 60Hz

PCS



写真4 屋外用 PCS

DATA

PCS (1 667kW × 3台)

メーカー

: 東芝三菱電機産業システム
(以下、TMEIC)

定格電圧 : 380V

定格電流 : 2 533A

直流入力電圧 : 1 000V