

太陽光発電システムが稼働しました!!

ご承知のように昨年7月から再生エネルギー発電電力の固定価格買い取り制度が施行されました。当同盟では、早速地球環境保全に配慮し去る3月9日の予算理事会・評議員会で資料館屋根に太陽光発電システムを設置する予算を可決し、システム選定と設置を進めてきましたが、7月8日東京電力(株)の連系検査を終え稼働しました。



太陽光発電パネルを屋根南側全面に設置



太陽光発電の直流を交流に変換



発電、消費、売電電力を即時表示



電力計 消費電力用 発電電力用

システム定格 5.6kW、年間発電量 5,754kW 以上
環境貢献 石油消費量削減量 年間 1,200l 以上
二酸化炭素発生削減量年間 3.3t 以上

資料館での作業時間が比較的少ないため、大部分の発電電力が売電に回ると考えられ、売電収入による同盟の財政改善が期待されます。

初期稼働後の観察と実験に基づき夏期空冷増力装置を設置しました。次頁をどうぞ!!

当同盟の技術者OB会員は、夏の好天日は、日照時間が長いのに発電量が意外に伸びないことに着目し、夏期空冷増力装置を設置しました。

1) パワーコンディショナーは変換損のため温度が上昇します。まず静かな自己内部ファンによる風冷を行い、更に温度上昇すると装置保護のため「送電の停止」や「半電力送電」を行い自己冷却を頻繁に行うことが分かりました。

一般に太陽光発電の年間予測発電電力は、若干の余裕を持たせており、通常起こる程度のこの減少分も見込まれているようです。

2) 一般的に太陽光発電パネルは、温度特性があり温度が上がると発電効率が落ちる性質があり、夏期は日照強度と時間が多いにも拘わらず、発電量はあまり上がらないのはそのためです。

冬期は、発電量は上がり、かつパワーコンディショナーの自己冷却のための送電制限が起き難く、年間比較的平坦な発電量を示すものです。

3) 下記の写真に示すように、パワーコンディショナーの発生熱を室外に排気する装置を実験確認し、過度な温度上昇を食い止め連続送電を可能とし、夏期の送電電力（発電量）を5%程度向上させることを見込み、下記のような夏期空冷増力装置を設計し設置しました。



室内用パワーコンディショナーと夏期空冷増力装置

4) この空冷装置自称「*Golden Cooler*」は、既に実験確認を終え妥当な設計予測をしており、パワーコンディショナーには一切手を加えず、過度な温度上昇を防ぎ、かつ頻繁なオンオフを避け温度ストレスが減り、動作温度が下がるため故障発生が減る期待ができます。壁の穴開けファン取り付け工事を除き、本格的電気工事を含まない設計ですから自作することができました。

5) 同類のシステムは、ほぼ共通の問題があると考えられます。

この頁をご覧の方で興味を持たれ、ご希望があれば設計資料など提供致します。

事務局までどうぞ。koshio_nkd@kdt.biglobe.ne.jp

なお、同じ天候は続かず難しいですが、平成26年度に評価を行い順次公表する所存です

以上