

TAKREERとの太陽光発電事業総括式典開催

JCCPは、平成27年1月11日、アラブ首長国連邦(UAE)のアブダビ石油精製会社(Abu Dhabi Oil Refining Company=TAKREER)にて、今年度(平成26年度)に完了する太陽光発電共同事業の成果を確認するため、総括式典を開催しました。

TAKREER側がジャセム アリ アル・サエグ社長(Mr. Jasem Ali Al Sayegh, CEO) 他約10名、日本側が在UAE日本国大使館 平田健治公使、JCCP技術協力部 月館正弥部長、昭和シェル石油(株) 阿部真執行役員他約15名、総勢約25名が出席し、当方の4名によるスピーチや成果のプレゼンテーション等があり、当事業の成果と成功が確認され、関係者一同で労をねぎらいました。

アル・サエグ社長からは、TRC、Flare Gas、水事業等、これまでのすべてのTAKREER-JCCP共同事業への感謝を含め、当事業成功への感謝の言葉がありました。



TAKREER サエグ社長のスピーチ
(中央: TAKREER アル・サエグ社長、
左: 在UAE日本国大使館 平田公使、
右: JCCP 月館技術協力部長)

1. 事業概要

- ・ 事業名:
「石油産業関連施設への太陽光発電システム導入可能性調査と実証化支援に関する共同事業(UAE)」
(Study and application of the possible PV system introduction in petroleum company related facilities in UAE)
- ・ 事業期間: 4年間(平成23年度から平成26年度まで)
- ・ カウンターパート: TAKREER
- ・ 参加会社: 昭和シェル石油

2. 事業成果と今後の展開

(1) 平成23年度成果

- ・ TAKREERと共同して製油所関連施設への太陽光発電システム導入に関する基盤整備への取り組みが開始されました。

- ・ ルワイス製油所近傍に位置する産業廃棄物処理設備 BeAAT へ太陽光発電テスト設備を建設し、平成23年12月末に稼働させました。

(2) 平成24年度成果

- ・ BeAAT PV システム
年間発電量: 63,902kWh(我が国の60%増し)
年間日射量: 2,179kWh/m²
平均気温: 27.8℃
- ・ 清掃をしないアレイ:DC-PR(Direct Current Performance Ratio)は4月から長期低下傾向に入り、7ヶ月後には45%に達しました。但し、定期的な清掃が重要です。(TAKREERに、BeAATの実証実験の成果を報告し、製油所での小型太陽光発電設備の設置を提案した結果、アブダビ製油所の新電気室屋上に41kWのシステムを導入することを合意しました。)
- ・ 防爆仕様の太陽光パネル試作品が、耐圧防爆構造の防爆試験で適合と判断されました。

(3) 平成25年度成果

- ・ BeAAT 年間発電量: 66,236kWh(昨年: 63,902kWh)
我が国平均の65%増しです。
年間日射量: 2,088kWh/m²(昨年: 2,179kWh/m²)
平均気温: 27.2℃(昨年: 27.8℃)
- ・ 運転性能を示すDC-PR値も86.8%を記録し、平均的な我が国のDC-PR値である80%を超えました。
- ・ アブダビ製油所の新電気室屋上に41kWの太陽光発電システムの導入を計画し、平成26年2月に完成しました。



記念品交換
(右: TAKREER アル・サエグ社長、
左: 昭和シェル石油 阿部執行役員)

(4) 平成 26 (最終) 年度成果

- ・ アブダビ製油所に設置した太陽光発電システムも順調に発電、BeAATと同様の発電量となっています。製油所の設備電源システムに組み込まれ使用されていますが、問題無く運転されています。
- ・ 中東地域での大きな問題となる砂塵 (DUST) による発電量低下対策として、以下の実証テストを実施しました。
 - ・ 清掃の機械化 (自動走行清掃ロボットを導入し、手動清掃との効果の比較検証) :
作業時間に関し 4 割程度の削減見通しです。
 - ・ 防汚塗装 (堆積砂塵の堆積量を減らす目的、塗装アレイと未塗装アレイの塗装前後の砂塵影響度を比較検証) :
6 月に BeAAT で塗装工事、塗装効果が検証されつつあります。

【成果まとめ】

- ① 昭和シェル石油 (ソーラーフロンティア) の CIS 薄膜太陽電池は、アブダビの高温・多湿下でも高い発電性能を発揮し、順調に稼働することが確認されました。

- ② 年平均ベースで、日照時間の関係で日本の約 1.7 倍の発電量を記録しました。
- ③ 但し、課題は中東特有の砂塵による発電量の低下であり、この対策として施した清掃ロボットと防汚塗装のフォローが必要です。

【当事業後の展開 (予定)】

- ① 砂塵による発電量低下対策のフォロー
特に、防汚塗装について、更なる砂塵堆積量減少効果を狙い、また塗装することによるデメリットの改善 (膜が不透明なため出力が下がります。⇒膜の透明化) も含め、塗料の見直しが必要です。
- ② 今後、更にデータ収集・分析を行い、気象・環境と出力は勿論、更に砂塵影響の最小化も考慮した最適設置サイトの評価法を確立します。

(技術協力部 永沼 宏直)