

ティダムーン発電所建設工事

CONSTRUCTION OF THIDAMOON SOLAR POWER PLANT

藤原 惇嗣* 細田 直久*
Atsushi Fujiwara Naohisa Hosoda

1. まえがき

日本国内における太陽光発電は、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飛躍的に増加した。再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束するこの制度により、発電事業に参画する事業者が大幅に増加し、普及が進んだ。

ティダムーン太陽光発電所についても、この制度を活用して売電事業を行うことを目的として、当社から事業主である大島紬美術館株式会社へ、660kW太陽光発電設備の売電契約、および許認可から建設工事一式を提案し、契約したものである。



出典：国土地理院電子地形図

図-1 位置図

2. 工事概要

本工事の施工場所を図-1に、工事概要を以下に示す。

- 工 事 名：ティダムーン発電所建設工事
- 施 主：大島紬美術館株式会社
- 工事場所：鹿児島県奄美市笠利町万屋字カギタ 1962
- 設備概要：発電出力 660.0kW 受電電圧 6.6kV
- 工 期：平成 29 年 4 月 11 日～平成 29 年 10 月 31 日
- 設計監理：株式会社プロバンス
- 施工業者 株式会社駒井ハルテック
株式会社プロバンス（一次下請）
- 施工範囲：計画，設計，調達，架台製作，輸送，基礎工事，据付，電気工事，遠隔監視

たつては、新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、NEDO）が提供している奄美地方の日射量データを使用し、パネル・パワーコンディショナーの損失を考慮して算出した。

3.2 詳細設計

詳細なパネル配置を決定するため、建設サイトの測量を行った。基本設計時には、東西方向・南北方向ともに概ね水平な土地であるとの情報であったが、現地測量の結果、東西方向に 2.5°、南北方向に 1.2° の傾斜があることが判明した。このため、基本設計時のパネル配置ではパネルの影の影響による発電ロスが年間 2%程度もあることが分かり、パネル配置の見直しを行った（図-2）。

測量結果を踏まえたパネル配置に基づき、架台の詳細設計を行った。建設地点の基準風速は 46m/s と、国内でも最大規模であり、これを構造計算等に反映させた。基礎構造は、基本設計時のコンクリート基礎から、コスト削減のため鋼管杭に変更した。使用鋼材については、建築用鋼材を適用し、現地の厳しい塩害対策のため、連続溶融亜鉛・アルミニウム合金めっきによる防食を施した。

パワコン容量の選定に当たっては、NEDO の日射量データを用いて各時間ごとの発電量を算出し、発電ロスが最も少ないものを選定した。

3. 設計

3.1 基本設計

発電量は気象条件の他にパネル配置やパネル角度に大きく左右される。したがって、発電設備の配置計画に当たってはこれらの項目について十分検討し、現地の地形に則した最適な計画を行う必要がある。

基本設計時には地図やヒアリング等により、サイトの地形や周囲の状況（日光を遮る建造物等の有無など）を概略で調査し、その結果に基づき、パネル容量 740kW の設備による事業性の試算を行った。発電量の予測に当

* インフラ開発本部 インフラ環境事業部

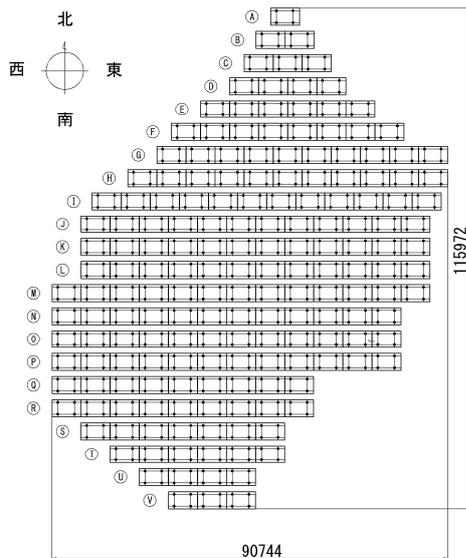


図-2 設備平面図



写真-3 太陽光パネルの設置完了

4. 現場施工

基礎工事，架台据付，電気工事は平成 29 年 5 月から 9 月までの期間で行い，九州電力による検査を経て，10 月から売電を開始した．施工状況を写真-1～4 に示す．



写真-1 基礎杭施工状況



写真-4 絶縁耐力試験

5. 謝辞

本事業の計画から竣工に至るまでの期間，大島紬美術館株式会社 の肥後修朗社長には大変お世話になりました．この場をお借りし深く感謝の意を表します．



写真-2 架台の組立



写真-5 開所式の様子