

ギガソーラー時代の到来

Giga-Solar has come.

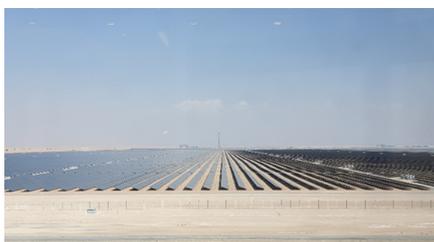


岡島敬一 *

コロナ禍前の2015年の話になりますが、アラブ首長国連邦(UAE)のドバイに行く機会がありました。高さ828mを誇る世界一高いタワーのブルジュ・ハリファ(Burj Khalifa)の展望室からはそびえ立つ高層ビル群すら小さく見え、上空から見ると椰子の木の形をした人工島のパーム・ジュメイラ(Palm Jumeirah)では、リゾートホテルのアトランティス・ザ・パーム(Atlantis, The Palm)の超豪華さに目を見張るなど、全てのスケールに圧倒されました。そのドバイ訪問の際、市街地から南方に約50kmのサイ・アル・ダハル(Seih Al Dahal)にて一部運開されていたソーラーパークを見学してきました。

この、ムハンマド・ビン・ラシード・アル・マクトゥーム・ソーラーパーク(Mohammed bin Rashid Al Maktoum Solar Park)のプロジェクトは2012年に開始されました。当初の目標は、2030年までに1GWの設備容量を実現することでしたが、その後の計画拡大により目標は大幅に引き上げられました。2030年までに約5GWの設備容量が計画され、投資総額は500億UAEディルハム(約1.9兆円)にも達するとされる巨大プロジェクトです。

2015年の訪問時には、2013年に運開した第1フェーズのメガソーラーが稼働している段階でした。“メガ”ソーラーといっても既に桁が大きく、設備容量は13MWです。市街地を離れ周囲が砂礫の風景となつてから僅か30分ほどで、広大なPVアレイ群が砂漠のど真ん中に忽然と現れ大変驚きました。近くからその全景を見渡すことは出来ず、少し離れた丘陵へ移動したものの、それでもカメラのフレームに収まりきれない規模でした。そのため全



体の規模が一目でわかるような良い写真が手元になく、今でも残念に思っています。

その後このソーラーパークは第2フェーズでは2017年に桁大きい200MWのPVが、第3フェーズではさらに拡大し800MWのPVが追加され、2020年の終わりには総容量1GWを越える太陽光発電設備が稼働開始しました。これらのフェーズの成功によりソーラーパークは成長を続け、2021年までに2.3GWの発電能力を達成しています。

総容量950MWの第4フェーズでは集光型太陽熱発電(CSP)も登場しました。600MWのトラスト型CSPおよび100MWのタワー型CSPと250MWのPVから構成され、PVとCSPを併せ持つ第4フェーズの約半分の設備はすでに稼働しています。写真はコロナ禍の渡航制限が少し緩和された頃の2021年に、研究室の留学生がドバイへ帰省した際に現地を訪問し、新たに完成したビジター用施設(イノベーション・センター)の展望室から第2フェーズとその奥の第4フェーズ方向を撮影したものです。中央奥に第4フェーズのCSP集光タワーが小さく見えています。900MWの第5フェーズならびに1800MWの第6フェーズは再びPVのみの導入ですが、順次稼働を開始する予定です。

UAEではアブダビでも1GWを越える規模のスワイハン(Sweihan)太陽光発電所が2019年より営業運転を始めています。UAEは国土がフラットで都市部からそれほど遠くない場所に広大な土地があり、既存電力インフラを比較的活用し易い面からも優位性が高い地域といえます。もはやメガソーラーという呼称は適さず、ギガソーラー時代が到来しています。国土の狭い日本では超大規模太陽光設備の実現は難しいでしょうが、日射量が高く安定している中東でのギガソーラー導入は、日本にとっても近い将来の再エネ由来水素輸入へ大いに期待できるでしょう。

* 筑波大学 システム情報系 教授