

台湾再生可能エネルギー導入拡大に向けた取り組み ～太陽光発電を中心に～

みずほ銀行 国際戦略情報部 調査役 金久 実央



台湾は、日本同様石油や天然ガスなどの資源に乏しく、2019年のエネルギーの自給率は2.03%と低水準な状況にある。そのためエネルギーの安定確保は長年の課題とされており、従前より再生エネルギー発展条例（以下：再エネ発展条例）の制定や固定価格買取制度（以下：FIT制度）を導入するなどの対策を取ってきた。福島第一原子力発電所事故を受けた2011年には、台湾において再生可能エネルギー（以下：再エネ）導入に向けた気運が市民の間で急速に高まり、当時の総統であった馬英九氏は、原子力発電への依存を安定的に減少させる新エネルギー政策を発表。2016年には蔡英文政権が発足し、脱原発実現に向けた法案・電気事業法（以下：電業法）改正案が2017年に立法院（国会に相当）で可決された。

改正法には、電源構成を2025年までに、天然ガス50%、再エネ20%、石炭27%、原子力1%、その他（石油および揚水式水力）2%との具体的な目標数値が設定されている。2019年4月には、再エネ発展条例の改正案が可決され、台湾における再エネ導入が本格的に加速することになった。本稿では台湾における再エネ導入の取り組み概要を紹介したい。

再エネ導入を加速させた2つの法案改正

まずは、電業法と再エネ発展条例の主要な改正点を説明したい。

電業法の改正は、半世紀ぶりの大変革と言われ、台湾電力市場自由化および脱原発の2点を主旨に、再エネを先行させる旨が盛り込まれており、台湾において唯一の電力事業者である「台湾電力」を、「発電」分野、「送電」分野と「電力小売」分野に分割したうえで、「発電」および「電力小売」分野を自由化して新規参入を募る旨が決定された。また、再エネ導入促進に関しては、再エネ発電事業者が需要

図表1. 電業法の主要改正内容

主要項目	内容
台湾電力の組織再編について	・電気事業類型の見直しを踏まえ、台湾電力は6～9年以内に持株会社を成立し、発電と送電事業を分社化 ・送配電事業は公的インフラであるため、引き続き国営事業として運営 ・小売事業は再生エネが先行、段階的に自由化
再生エネルギー発電の供給拡大	・再生エネ電力を需要家への直売が可能 ・組織上は会社に限らず、合作社での運営も可能、一部小型事業者に対する予備容量義務を免除 ・再生エネルギー発電者への託送料補助など促進措置
電力供給安定性を確保するための措置	・経済部の中で監視管理機関を設置 ・電力価格審議委員会を設置 ・電気料金安定基金など
2025年までに3カ所合計6基の原子力発電設備をすべて廃炉	・発電比率が石炭30%、天然ガス50%、再エネ20%を目標とする方針 ※2025年までの原発廃止を定めた電気事業法の条項撤廃を求めた住民投票が成立したことを受け、同条項は2018年12月2日に失効になった

（出所）經濟部能源局、立法院、新聞記事より、みずほ銀行台北支店・国際戦略情報部作成

図表2. 再エネ発展条例の主要改正内容

主要項目	内容
目標総設置容量の設定	・2025年の総設置容量を27GW以上と規定
全国大口電力契約者に対して、再生可能エネルギーの使用を義務化	・大口電力契約者に対し、使用電力の一定の割合以上を再生可能エネルギーで賄うことを義務付けた。自社設置、グリーン電力証書（1～2.2台湾ドル/kWh）（※）の購入、代替料金の支払い、のいずれかで対応
小型発電設備の新設および運営障壁の撤廃	・出力が2メガワット（以下、MW）未満の再生可能エネルギー発電システムの設置認可権は地方に委ねる
政府系ファンド「再生エネルギー発展基金」の運用方法を見直し	・同ファンドからの電力買取価格への差額補てんを撤廃する一方、再生可能エネルギー関連の研究開発への補助を実施
小型水力発電所に対する奨励制度の見直し	・出力が20MW未満の小型水力発電所を再生可能エネルギーの一部とみなし、各種奨励政策の対象とする
再生可能エネルギーの買取価格を決める基準の調整	・「火力発電の平均コストを下回ってはならない」とした制限を撤廃し、市場価格に従ったメカニズムにしておく

（出所）經濟部能源局、新聞記事などの公開情報より、みずほ銀行台北支店・国際戦略情報部作成

※グリーン電力証書（Renewable Energy Certificates；REC）：再生可能エネルギーで作ったグリーンな電気が持つ「環境価値」を「証書」化したもの。なお、kWhとは1kW（1,000W）の機器を1時間運転したときの消費電力量。「電力（W）×時間（h）」で計算される。消費電力（kW）×時間（h）＝消費電力量（kWh）

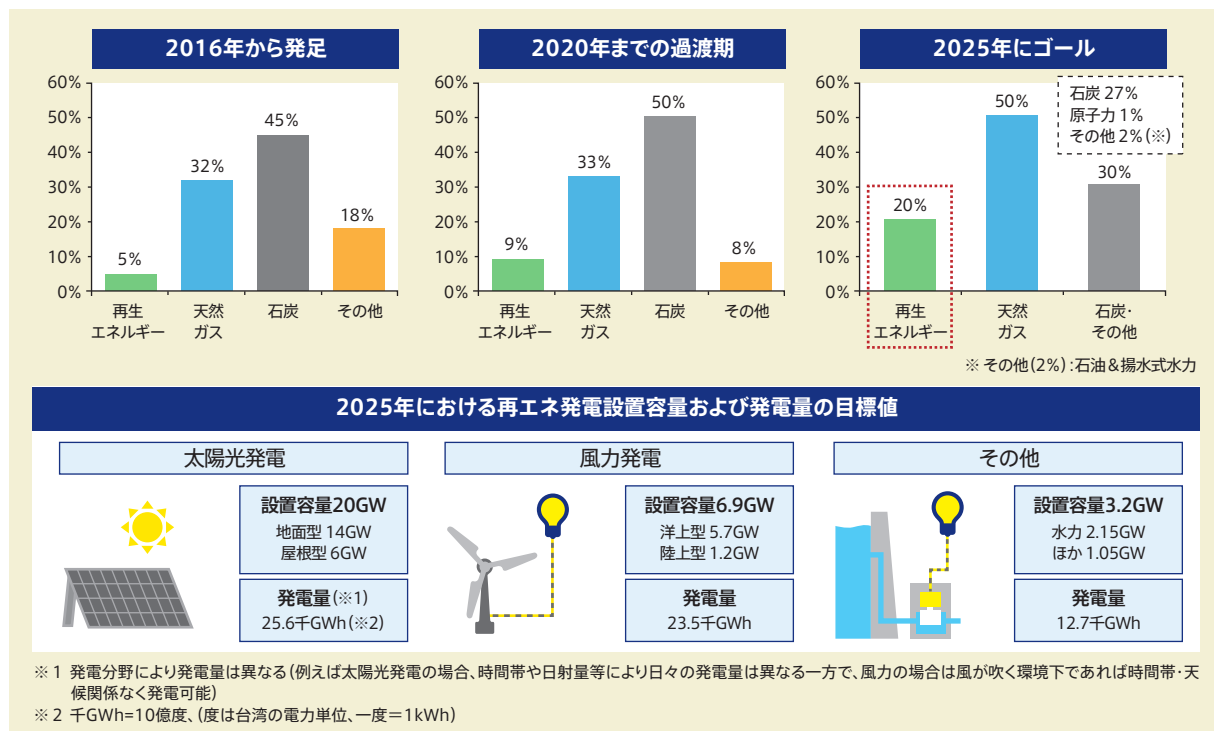
家への直売を可能にする旨や2025年までに再エネの電源構成比率を20%までに高める等の内容が盛り込まれている。

次に2019年4月に可決された再エネ発展条例の改正案は、2025年の再エネ総設置容量を27ギガワット(以下:GW)以上に設定、使用電力の一定割合以上を再エネにて賄う旨、再エネ発電設備が2メガワット(以下:MW)以上の場合は経済部、未満の場合は直轄市、県(市)の主管機関が管轄する旨や、買取価格基準を市場価格に従ったメカニズムに変更する点など具体的な数値目標や政策を掲げている。(図表1、2)。

大幅導入が掲げられた太陽光発電

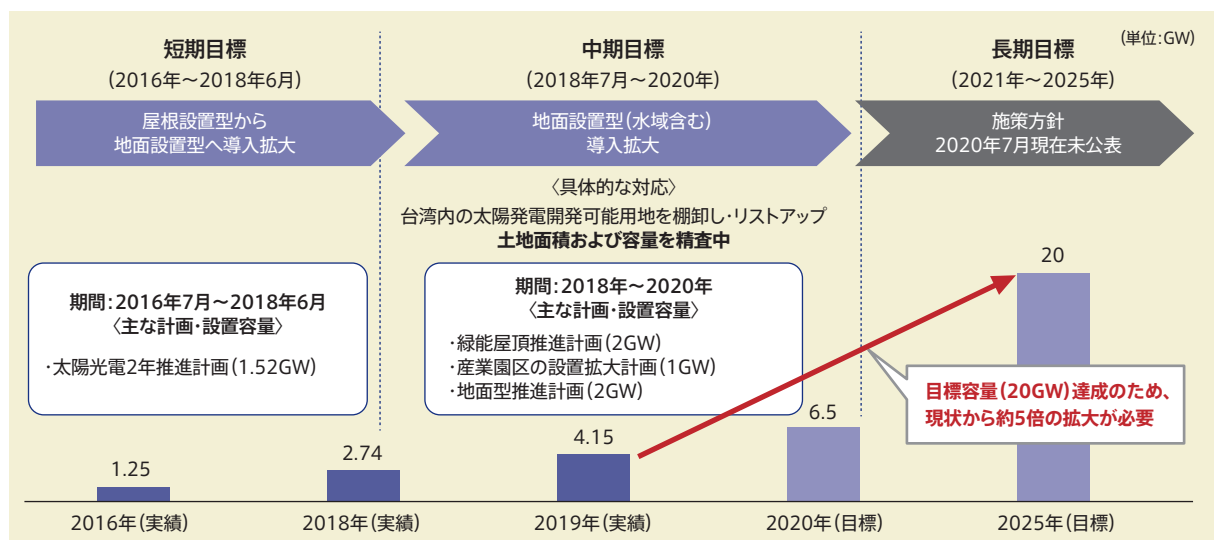
管轄部である経済部能源局(経済産業省資源エネルギー庁に相当)は、両法案に掲げられた目標値の達成に向け、分野ごとの数値目標を課している(図表3)。2019年時点で、再エネ発電設備の設置容量は

図表3. エネルギーミックスにおけるエネルギー別の発電割合の構成



(出所) 経済部能源局「107年全国電力資源需供報告」より、みずほ銀行台北支店作成

図表4. 太陽光発電設備設置容量導入にかかる今後の計画



(出所) 経済部能源局「109年太陽光電6.5GW 達標計画」(2019.09)および各種公開資料より、みずほ銀行台北支店・国際戦略情報部作成

7.796GW、発電量の割合は5.6%と2018年(設置容量:6.255GW、発電量割合:4.6%)と比較して拡大しているが、まだ低水準にある。太陽光、風力発電に関しては大幅な導入拡大を目標に掲げており、太陽光発電は20GW、風力発電は6.9GW(洋上型5.7GW、陸上型1.2GW)まで設置容量を高める計画を立てている。特に太陽光発電については2019年の実績が4.15GWであり、今後5年間で約5倍に増加させる計画である。

従前の台湾における太陽光発電事業は、工場などの建屋の屋上に太陽光パネルを設置する屋根型が主流で、設置場所も限定的であった。かかる状況下、2019年からは規模を拡大すべく、地面・水面に太陽光パネルを設置する地面設置型を中心に、目下2020年末までに設置容量を6.5GWまで増強を図り、2021年以降は毎年2.7GWずつ導入をめざす予定である。

目標数値達成の実現に向け、経済部能源局は、地面設置型が設置可能な土地の棚卸しを台湾全域で行っており、設置容量の精査を続けている。台湾の面積は3万6千平方キロメートルと九州より一回り小さく、太陽光発電に適した土地も限定的なため、地面のみならず養殖池などの水面の上に太陽光パネルを設置するなどの対策も講じている。

2020年4月30日の時点での精査結果は総計2.18GWと2020年目標値の2.4GWに近い水準に達している状態である*¹。地域は日射量と日照時間が多い中南部の雲林県、彰化県、嘉義県、屏東県および台南市に集中しており、土地分類としては、地盤沈下地域や遊休地および養殖池が全体の7割近くを占めている。

注視すべき地方政府のスタンスおよびFIT価格の動向

順調に拡大する太陽光発電であるが、留意すべき点もある。1点目は、2020年以降の急拡大が見込まれる地面設置型の太陽光発電である。太陽光発電の用地に適した土地を見つけたとしても、土地権の取得はもちろんのこと、用途区分によって制限があるため、地方主幹機関の許諾を得て、土地用途を変更しなければ、太陽光発電事業の展開ができない。こうした開発案件を順調に推進するためには地方政府および地場企業のサポートが不可欠である。2020年1月に行われた総選挙ではエネルギー政策を推進する民進党の蔡総統が再選し、立法院においても民進党が単独過半数を確保した。中央政府においては再エネ導入拡大を推進する政策は不変と見込まれるが、2018年の地方選挙により首長が民進党から国民党に交代した地域もあり、一部では案件進捗に遅延が出ている事象もあるため、地方レベル・個別案件レベルでは、地方政府への事前ヒアリングや交渉を図るなどの方策を練る必要がある。2点目は2020年に改定された1~12月のFIT(電力固定買取)価格である。太陽光発電はFIT価格上乘せ支援策*²も多数存在しているものの、日本同様、FIT価格は全体的に引き下げ傾向にあり、太陽光発電のFIT価格も前年比2%前後の引き下げ率を見せている。また、プロジェクトの規模等によって設定される所定の完工期限通りに完工すれば、申請時のFIT価格が適用されるが、予定通り完工しなかった場合は、完工時のFIT価格が適用されるという点にも注意が必要である。

まとめ

前述した通り、2020年1月の総統選において民進党の蔡氏が勝利した。蔡氏が総統選前より、新型コロナウイルス抑え込み対策を迅速に行ったことで、2020年7月31日現在、感染者は合計で467名、市中における新規感染者は4月13日以降発生しておらず、台湾域内の経済活動も平常に戻りつつある。2020年の経済成長率は1.67%を確保できる見通しで、コロナの影響を最小限に抑えることに成功している。これらを追い風に、蔡政権は台湾内や国際社会からも高い評価を得ており、2期目がスタートした2020年5月時点の支持率は72.6%と過去最高を更新した。2024年までの任期において進行中のエネルギー政策は、引き続き進展するであろう。現に、2020年2月には台湾全域の5,000キロワット(以下: kW)以上の大口電力契約者向けに契約電力量の10%は再エネの利用を義務付ける「一定契約容量以上之電力用戶応設置再生能源発電設備管理弁法(大口電力契約者向け再エネ利用義務にかかる条例)」の草案が制定された(図表5)。当草案は年内に発効されると目されているなど、再エネ導入に向けた取り組みは今後も拡大が期待される。

図表5. 「大口電力契約者向け再エネ利用義務にかかる条例」草案概要

条例名	「一定契約容量以上之電力用戶設置再生能源發電設備管理弁法」草案		
法源	再生能源發展条例(2019年5月改正)		
適用範囲	台湾全域		
条例公表日	2020年2月26日經濟部は草案を公表済(正式条例公告・発効日は未定)		
大口電力需要者の定義 (電力契約)	5,000kW以上の電力契約者(※学校、病院、政府機構、公共交通機構など公的な機構は除外)		
再生エネ電力の利用義務 (電力契約に対する割合)	10%		
再生エネ電力の調達や その他対応可能方法 (選択肢①～④のいずれ)	対応方法	対応すべき容量・料金	試算 (例)義務付け容量=500kW の対象先
	①再生エネ発電施設の設置 (自家消費限定)	義務付け容量	500kW
	②グリーン電力および証書(注)を購入する (毎年)	義務付け容量×2,500kWh (年間発電量)	125万kWh(1,250枚証書)/年
	③再生エネストレージ設備の設置	義務付け容量×2時間(電力供給時間)	1,000kWh
	④義務化相当分の代替料金を支払う (毎年)	義務付け容量×2,500kWh×4.06元 (暫定値)	507.6万円/年
実施期限 (発効日から)	5年以内(2025年4月まで)		
早期対応の優遇策	設置容量の割合優遇 ①2023年4月まで設置済み:10%⇒8% ②2024年4月まで設置済み:10%⇒9%		
設置済みの発電施設の 認可について	設置済・稼働中の発電設備に関しては、 ※発電した電力を自家消費にする場合、自社設置の容量として、認められる ※自家消費ではない場合、自家消費に変更すれば、遡って、自社設置の容量として、認めることができる		

(注) 經濟部傘下の標準局(※日本工業標準調査会JISCと同様の位置付け)が管理する「国家再生能源憑證中心」が発行したグリーン電力証書
(出所) 經濟部能源局より、みずほ銀行台北支店作成

かかる状況下、日系企業の台湾再生エネ事業投資も増加傾向にある。権益出資はもちろんのこと、太陽光発電関連事業展開や発電設備の設計・調達・建設を行うEPC事業など、参入形態や業種も多岐にわたる(図表6)。

最後に、太陽光発電事業の円滑な進展には、政策動向や現地法規の把握や、台湾電力および地方政府との綿密な関係構築が重要であるため、現地パートナー企業を発掘・提携することにより、関係者との間に発生する数多くの調整がよりスムーズに進行できる可能性がある旨を追記し、本稿の結びとする。

図表6. 想定される日本企業のビジネスチャンス

業種	想定されるビジネスチャンス
電力事業者	・太陽光発電事業への出資 ・太陽光発電関連事業の展開 ・発電設備のEPC(設計、調達、建設) ・リース等のファイナンス等
再生エネ電力事業者	
商社	
総合リース	
ガス、他エネルギー関連業者	
サプライヤー関連業者	
電力EPC/O&M	
建築工事	

(出所) みずほ銀行国際戦略情報部作成

*1 2019年の実績は4.15GWだったため、2020年の目標値(6.5GW)達成までは残すところ2.4GWという計算

*2 支援策による上乗せ率は以下の通り、・政府認定高効率設備の使用…3%、・屋根・屋上への太陽光発電設置を推奨する「緑能屋頂プロジェクト」参加…6%、・北部・基隆市、臺北市、新北市、桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣と宜蘭縣、花蓮縣に設置…15%、・離島で本島の送配電網に系統連系していない…15%、・離島で既に本島の送配電網に系統連系している…4%、・教育部の認可を受けた学校運動場の設置案件…6%、・原住民保留地および遠隔地域への屋根型設置案件…1%