

再生可能エネルギー大国への道を歩む中国 一方で課題克服に向けた取り組みも

電力・新エネルギーユニット 新エネルギーグループ

中国は近年、風力や太陽光などの再生可能エネルギーの導入を急速に拡大している。中国国家能源局(NEA)は2019年2月、2018年における国内の再生可能エネルギーの発電設備容量が700GW(水力を含む)¹に達したと発表した²。2017年末時点でのIRENA(国際再生可能エネルギー機関)の数値で比較すると、1位の中国は696GWで、2位の米国(245GW)、3位のブラジル(136GW)、4位のドイツ(120GW)、5位のインド(118GW)を大きく引き離している³。

また、2018年の世界の再生可能エネルギー投資額でも、EU全体の745億ドル、米国の642億ドルに対して、中国は1,001億ドルと他を圧倒した⁴。世界の総投資額(3,321億ドル)に占める割合では30%を超えており、全体の3分の1近い投資マネーが中国のプロジェクトや設備に投入されたことになる。中国の再エネ市場がいかに巨大であるかがわかる。

再エネは中国の電源構成においても重要な役割を果たすようになった。約14億もの人口を抱える中国では、エネルギー消費量が近年急速に増加し、世界最大のエネルギー消費国になった。また、発電電力量(kWh)に占める石炭火力発電の割合は70%近くと依然高い。そのため、電源構成における再エネのシェアが世界の主要国の中でも比較的高いことについてはあまり注目されてこなかった。自然エネルギー財団がまとめた2018年のデータ⁵を見ると、中国の総発電電力量に占める再エネの比率は、水力がかなりの部分を占めているものの25%と高い水準にある。これは、フランス(24%)、インド、日本、米国(いずれも18%)を上回っている。最新の報告によると、2018年末までに中国の再エネ発電の比率は26.7%に達した⁶。中国政府は、2020年までに発電量に占める再エネの割合を27%に高めることを目指しているが、すでにこの目標をほぼ達成したことになる。

中国では現在、大規模な再生可能エネルギー・プロジェクトがいくつも進行している。その筆頭に挙げられるのが、内モンゴル自治区のウランチャブ(Ulanqab)市に建設される設備容量6GWの大規模陸上風力発電所である。国家電力投資公社(SPIC)は2019年1月、ウランチャブ・プロ

¹ 本稿では以下、「再エネ」はすべて水力を含む。

² 新華網、“China Clean Energy Industry Develops Fast in 2018”, February 4, 2019 (http://www.xinhuanet.com/english/2019-02/04/c_137798875.htm)

³ IRENA Web site, *Country Rankings*

(<https://www.irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Capacity-and-Generation/Country-Rankings>)

6位以降は、6位がカナダ(99GW)、7位が日本(90GW)、8位がイタリア(53GW)、9位がロシア(52GW)、10位がフランス(51GW)。

⁴ Bloomberg New Energy Finance (BNEF), “Clean Energy Investment Trends, 2018”, January 19, 2019

(<https://data.bloomberglp.com/professional/sites/24/BNEF-Clean-Energy-Investment-Trends-2018.pdf>)

⁵ 自然エネルギー財団統計 (<https://www.renewable-ei.org/statistics/international/>)

⁶ GIZ, 国家可再生能源中心(CNREC)、*可再生能源推动中国能源革命研究*, Danish Energy Agency, “China Energy Policy Newsletter”, March 2019

(https://www.energypartnership.cn/fileadmin/user_upload/china/media_elements/newsletter/CNREC_Newsletter_EN/China_Energy_Policy_Newsletter_March_2019.pdf)

プロジェクトの建設に着手するための最終承認を取得した⁷。総投資額は 425 億人民元 (約 6,860 億円) を見込む。SPIC によると、ウランチャブ計画は単体の陸上風力発電プロジェクトとしては世界最大規模だという。

国内の再エネ導入拡大を背景に、中国政府は再エネを供給する送電網の構築にも力を入れている。前述のウランチャブ風力発電所建設計画が報じられたのと時を同じくして、中国国家電網 (State Grid Corporation of China) は、大容量かつ世界最長の超高压 (UHV) 送電線の稼働を開始した⁸。新たな送電線は 12GW の送電容量を有し、全長は 3,293 km に及ぶ。風力資源に恵まれた中国北西部の甘粛省から寧夏回族自治区、陝西省、河南省を通過して、大電力消費地である東南沿岸地域に年間 660 億 kWh (66TWh) の風力発電電力を送り届け、約 5 千万世帯の電力需要に対応する。

中国は再エネ発電設備の製造でも重要な役割を果たしており、特に太陽光パネルの生産量では圧倒的な首位を占めている。IEA (国際エネルギー機関) によると、2016 年時点で中国は世界の太陽電池セルの 66% を生産した⁹。2018 年における世界の太陽光パネルの生産量では、トップ 10 社のうち 7 社を中国メーカーが占めている¹⁰。また、風力タービンの生産量でも、中国企業は上位 10 社のうち 5 社を占めた¹¹。

さらに、中国は再エネ設備の製造だけでなく、新技術においても世界をリードしつつある。政府は第 13 次 5 年計画 (2016-2020 年) のもとで「China 2025」計画を策定し、その中で再生可能エネルギーや電気自動車 (EV) の生産における重点事項を従来の「スピード」や「量」から「質」に転換させる方針を表明した¹²。また、2017 年に策定した「エネルギー革命戦略」では、技術革新を政策の 4 本柱の一つに位置づけている¹³。こうした政策の成果は、特許の取得件数にも現れている。再生可能エネルギー/クリーンエネルギーに関連した製造業 4 品目 (風力タービン・コンポーネント、結晶シリコン太陽電池、LED、リチウムイオン電池) について、世界の合計特許取得件数に占める各国の割合 (2016 年末) を見ると、中国が 29%、米国が 18%、EU と日本がそれぞれ 14%、その他が 15% で、ここでも中国が 2 位の米国を引き離して首位に立った¹⁴。中国の再エネ産業は、単に設備の生産量や投資額の大きさにとどまらず、技術革新においても存在感を増しているといえよう。

⁷ Recharge News, “China go ahead for ‘world’s largest’ onshore wind plan”, January 8, 2019 (<https://www.rechargenews.com/wind/1669559/china-go-ahead-for-6gw-worlds-largest-onshore-wind-plan>)

⁸ Bloomberg, “World’s Biggest Ultra-High Voltage Line Powers Up Across China”, January 2, 2019 (<https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-01-02/world-s-biggest-ultra-high-voltage-line-powers-up-across-china>)

⁹ IEA, “Trends 2017 in Photovoltaic Applications” (http://www.iea-pvps.org/fileadmin/dam/public/report/statistics/IEA-PVPS_-_Trends_in_PV_Applications_2017_-_EXECUTIVE_SUMMARY.pdf)

¹⁰ PV Tech, “Top 10 solar module suppliers in 2018”, January 23, 2019 (<https://www.pv-tech.org/editors-blog/top-10-solar-module-suppliers-in-2018>)

¹¹ Bloomberg NEF, “Vestas Leads Break-Away Group of Big Four Turbine Makers”, February 14, 2019 (<https://about.bnef.com/blog/vestas-leads-break-away-group-big-four-turbine-makers/>)

¹² 国家発展改革委員会・能源研究所、国家可再生能源中心 (CNREC), “China Renewable Energy Outlook 2018”, October 18, 2017, (<http://boostre.cnrec.org.cn/wp-content/uploads/2018/11/CREO-2018-Summary-EN.pdf>)

¹³ *Ibid.*

¹⁴ IRENA, “A New World : The Geopolitics of the Energy Transformation” (January 2019) , (http://geopoliticsofrenewables.org/assets/geopolitics/Reports/wp-content/uploads/2019/01/Global_commission_renewable_energy_2019.pdf)

一方で、中国の再生可能エネルギー産業は今、いくつかの課題にも直面している。最大の問題は、再エネ支援策に要する財源の不足である。再エネ補助金の財政難は、再エネ事業者に対する補助金の支払い遅延という形で近年顕在化していた。補助金増の負担を緩和するために、中国政府は昨年以來、一連の引き締め策を打ち出している。2018 年 5 月 31 日、政府は大規模太陽光発電に対する固定価格買取制度 (FIT) の新規認定を打ち切り、分散型太陽光発電の導入量に合計 10GW の上限を設けるとともに、大規模・分散型ともに太陽光発電の買取価格を引き下げた¹⁵。この措置は「5.31 ニューディール」などと呼ばれている。2019 年 3 月の政府発表によると、再生可能エネルギー開発ファンド (REDF) の赤字は 1,400 億人民元 (約 2 兆 2,500 億円) に達した¹⁶。

続いて、政府は 2019 年 1 月、風力発電と太陽光発電に対して、石炭火力発電と同水準の価格で電力を買い取るモデルプロジェクトを推進していくよう地方政府に指示するとともに、中央政府による補助金をゼロとする方針を打ち出した¹⁷。さらに政府は同年 4 月、補助金なしで在来電源と同等価格のプロジェクトに移行するための 18 ヶ月間のプロセスを提示する諮問文書¹⁸を公表した。再エネの「脱補助金」化と、いわゆる「グリッドパリティ」¹⁹の実現に向けて、大きく舵を切ったことになる。

こうした一連の引き締め策が、国内の再エネ産業に与える影響は決して小さくない。実際、それまで右肩上がりの増加を続けてきた太陽光発電の導入量は、2018 年に前年を割り込んだ。しかし、政府は再エネのコスト削減を進めながらも、積極的な再エネ導入拡大政策を継続していく方針である。直近の 5 月 10 日、政府はかねてから FIT に代わって導入を検討していた RPS 制度を具体化し、その詳細を正式に発表した²⁰。この制度では、地域・省ごとに消費電力に占める再エネ電力の割合目標が設定され、この割合に基づいて地方の送配電事業者は一定量の再エネ電力の買い取りを義務付けられる。また、地方政府は目標の達成に向け、出力抑制²¹や系統未接続の問題に責任を持って取り組んでいくことが求められる。FIT から RPS への移行は、中国の再エネ政策が大きく転換したことを示す出来事と言えよう。

中国では共産党指導部の強力なリーダーシップのもと、新たな政策を機動的に発令することによって、状況変化に柔軟に対応できることが強みともなっている。前述した補助金ゼロ政策についても、世界の動向をいち早く反映したものとなっている。近年、欧州の主要国でも大規模再エ

¹⁵ 国家発展改革委員会、「2018 年の太陽光発電に関する事項についての通知」、2018 年 5 月 31 日 (http://www.ndrc.gov.cn/gzdt/201806/t20180601_888639.html)

¹⁶ Recharge News, “No excuses’ as China’s \$21bn subsidy delay hits renewable giants”, March 14, 2019 (<https://www.rechargenews.com/transition/1729100/no-excuses-as-chinas-usd-21bn-subsidy-delay-hits-renewable-giants>)

¹⁷ 国家能源局 (NEA) 通知、(http://www.nea.gov.cn/2019-01/10/c_137731320.htm)、同通知によれば、これまでは地域ごとに風力・太陽光発電の設備導入量の上限 (枠) が設けられていたが、補助金なしのプロジェクトに対しては、この上限が撤廃される。また、地方政府はこれらのプロジェクトに対して、一定の条件下で補助金を提供することができる。

¹⁸ 国家能源局 (NEA) 通知 (http://www.nea.gov.cn/2019-04/10/c_137965487.htm)

¹⁹ グリッドパリティとは、再生可能エネルギーによる発電コストが在来電源 (石炭・天然ガス火力) のコスト (電力料金、発電コスト等) と同等もしくはそれ以下になることを指す。

²⁰ 国家能源局 (NEA) 通知、2019 年 5 月 10 日 (http://zfxgk.nea.gov.cn/auto87/201905/t20190515_3662.htm)

同通知では、各地方政府の RPS 値は 2018 年、2019 年、2020 年の 3 年分が発表された。2018 年は事実上参考数値として、2019 年から実際に評価を行う。2020 年の RPS は 2019 年を下回らないことが原則となっている。

²¹ 中国では、日本と同様に、風力や太陽光発電の導入が一部の電力負荷が少ない地域に集中している。そのため、吉林省、黒龍江省、遼寧省、内モンゴル自治区、新疆自治区、甘肅省などにおいて、風力または太陽光発電の出力抑制が深刻になっていた。

ネプロジェクトの入札が補助金なしで行なわれるケースが目立つようになっており、従来のような補助金頼みからの脱却は世界的な潮流となりつつある。

中国は再生可能エネルギーの導入量、投資額、設備の製造、技術開発力など、あらゆる面で世界の大国となりつつある。現在、中国はアジア、アフリカ、中東、中南米など世界各地で大規模な再エネ事業を展開しており、クリーンエネルギー分野で自国の知見や経験を生かしながら世界進出を目指す「グリーン一帯一路」²²計画とも相まって、今後その影響力はますます大きなものとなるだろう。

(以上)

お問い合わせ: report@tky.ieej.or.jp

²² 中国国務院、「グリーン一帯一路構築促進に関する指導的意見」、2018年7月9日
(<http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbh/wqfbh/37601/38609/xgzc38615/Document/1633106/1633106.htm>)