

【テピアマンスリー今月の話題】2020年9月号

中国、主役は再生可能エネルギーで決まり

中国の李克強首相は2020年9月2日の国務院常務会議で、大気汚染の科学的な管理を一層強化しグリーン発展を促進する必要性に言及した。李首相は、大気汚染防止では顕著な成果が得られているとの認識を示したうえで、工業汚染にしっかりと取り組み、品質の劣った石炭をクリーンなエネルギーで代替するとともにディーゼル車の汚染管理を行うほか、農業や牧畜業の生産過程におけるアンモニアの排出抑制を強化するよう要求した。また、区域内のエネルギーや産業、交通運輸等の構造調整促進の必要性を強調。石炭のクリーン利用を強化し、鉄鋼やコークス、石油化学、建材等の産業の転換・アップグレードを促進するよう指示した。¹

停滞期脱するも、原子力は脇役

会議では、原子力発電プロジェクトを無理なく着実に推進することが、有効な投資を拡大しエネルギー安全保障を強化することにつながるだけでなく、温室効果ガスの排出削減に貢献するとの認識で一致。国産の第3世代原子炉である「華龍一号」を採用する海南省の昌江原子力発電所Ⅱ期プロジェクトに加え、民営資本が初めて出資する浙江省の三澳原子力発電所Ⅰ期プロジェクトを承認した。2つのプロジェクトを合わせた有効投資額は700億元（約1兆1000億円）を超え多くの雇用を創出すると期待されている。

このうち昌江Ⅱ期プロジェクトは、華能集団にとって念願の原子力発電所となる。同プロジェクトの建設・運営主体は華能集団が2019年6月に設立した華能海南昌江核電有限公司で、同会社の経営権を持つ株主は華能核電開発有限公司（持ち株比率51%）。中国核工業集团有限公司（中核集団）傘下の原子力発電事業者の中国核能電力股份有限公司の持ち株比率は49%。これまで、原子力発電所運営事業者の持ち株比率が過半数を占めることができるのは、中核集団、中国広核集团有限公司、国家電力投資集团有限公司の3大原子力事業者に限定されていた。華能は、支配権を持つ原子力プロジェクトを手がけることになったことから、3社に次ぐ存在となった。²

昌江では、Ⅰ期プロジェクトとして中核集団が運営する1・2号機（各65万kW）が稼働している（中核集団の持株比率は51%で株式を支配。華能の持株比率は49%³）。Ⅱ期プロ

¹ 「李克強主持召开国務院常務會議 要求堅持穩健的貨幣政策靈活適度 着眼服務實體經濟明確金融控股公司准入規範等」(http://www.gov.cn/premier/2020-09/02/content_5539549.htm)

² 「華能集團獲得國內第四張核電“牌照”」(<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1676800882741937350&wfr=spider&for=pc>)

³ 「華能正式入局核電，吉利成首家參股核電民企」

プロジェクト（3・4号機）は、出力120万kWの「華龍一号」を採用する。2基の投資額は368億5000万元と推定されている。建設期間は60ヵ月を見込んでおり、3号機は2025年、4号機は2026年の完成の予定⁴。また、三澳原子力発電所では同じく「華龍一号」を採用し、3期に分けて合計6基が建設されることになっている。1・2号機を建設するI期プロジェクトは約400億元が投資される。3期あわせた合計の投資額は1200億元に達すると見込まれている⁵。同プロジェクトの実施主体は中広核蒼南核電有限公司。同会社の最大出資者は中国広核集团有限公司で46%。以下、浙江浙能電力股份有限公司34%、温州市核能發展有限公司9%、蒼南県海西建設發展有限公司9%、吉利邁捷投資有限公司2%となっている⁶。

三澳原子力発電所の建設現場



出典：蒼南新闻网

9月4日には福建省の漳州2号機が着工した。同機は、「華龍一号」を採用、出力は121万2000kW。1号機は昨年10月16日に着工している⁷。同発電所では、全部で6基のユニットが建設されることになっている。同発電所では当初、米ウェスチングハウス社が開発した「AP1000」が採用されることになっていたが、途中で「華龍一号」への変更が行われた。また江蘇省の田湾5号機（出力111万8000kW）が同8日、商業運転を開始した。田湾第III期プロジェクト（5・6号機）は国家重点プロジェクトであると同時に江蘇省の「第13次5

(<https://tech.sina.com.cn/roll/2020-09-03/doc-iivhvpwy4726376.shtml>)

⁴ 「华能首个控股建设大型压水堆项目获国家核准」(<http://www.china-nea.cn/site/content/37858.html>)

⁵ 「浙江三澳核电一期工程获国家核准 投资约400亿元，主体工程将于年底前动工」(<http://www.cnxw.com.cn/system/2020/09/04/013875726.shtml>)

⁶ 「国务院重启核电审批：核准海南昌江二期、浙江三澳一期工程」(<https://www.in-en.com/article/html/energy-2295290.shtml>)

⁷ 「中国核电关于漳州核电2号机组开工建设的公告」(https://www.cnpn.com.cn/art/2020/9/4/art_24_8239.html)

ヵ年」計画期の重大投資建設プロジェクトに位置づけられている⁸。

一連の出来事から、中国の原子力発電開発が一時の停滞期を脱したと見ることもできるが、中国の電力供給において原子力は主役ではなく脇役に過ぎない。中国電力企業連合会の王志軒・専任副理事長はこのほど、来年からスタートする「第14次5ヵ年」計画期（2021～2025年）では、水力発電以外の再生可能エネルギーが主体になるとの見方を示した⁹。

中国は世界最大の石炭消費国であり、一次エネルギー消費に占める石炭の割合は依然として高い。王氏は、中国としては「炭素の排出量」、「汚染」、「石油・天然ガスの対外依存度」が大きい“三高”問題の解決を迫られていると指摘している。

王氏によると、石炭火力発電所の運転年数は他の先進国が40年程度であるのに対して中国は平均で12年。このうち30万kW以上のユニットの占める割合は1978年には3.8%に過ぎなかったが2018年には80.1%まで上昇した。こうしたユニットは全体的に効率が高く汚染物質の排出量も少ない。2006年から2018年にかけて、電力供給量あたりの石炭消費量の低下（効率化）が単位あたりの炭素排出量の削減に寄与した率は44%だったのに対して、非化石エネルギーの開発が貢献した割合は54%に達した。

王氏は、石炭から他のエネルギーへの転換は、経済社会発展の必然的な要求であると同時に気候変動問題への対応からも切実な要求となっているとした。また、石炭などの化石エネルギーについては資源的な制約もあることから、エネルギー供給の視点からは風力や太陽エネルギー等の新エネルギーの開発の余地が石炭火力より大きいとの見方を示した。同氏は、化石エネルギーを使った発電と比べると、条件が比較的良好な新エネルギー発電プロジェクトの場合、5～10年で経済的な競争力を持つようになると分析している。王氏は、電力需要側の管理が供給側での不足問題を解決することになるとも指摘。将来的には水力以外の再生可能エネルギーが電力供給の主体となり、原子力発電や大型の水力発電、ガス火力、石炭火力、分散式電源、電力貯蔵等が一体となった多元的な新しい電力システムを構成することになるとの見通しを示した。一方で、エネルギー・電力の転換にあたっては、電力システムの最適化という問題の解決がカギを握ると見ている。

こうしたなかで国家発展改革委員会と国家能源局は2020年8月27日、一般からの意見を聴取するため、「“風力・太陽光・水力・火力・（エネルギー）貯蔵一体化”、“発電・送電網・負荷・貯蔵一体化”の実施に関する指導意見（案）」を公表した。同指導意見は、エネ

⁸ 「田湾核电5号机组具备商运条件」(<http://www.china-nea.cn/site/content/37864.html>)

⁹ 「“十四五”能源电力转型 非水可再生能源将成主体」(<https://www.china5e.com/news/news-1093227-1.html>)

ルギーのクリーン利用レベルならびに電力系統の運用効率を引き上げるため、供給側の電源基地の計画・開発ならびに電源と送電網、負荷の相互調整の一層の改善をはかることを狙っている。¹⁰

指導意見は、クリーンエネルギーを優先的に利用するとしうえで、水力発電と石炭火力の調節機能を十分に活かすとともに、エネルギー貯蔵施設を適度に配置し、需要側での柔軟な対応も行うとの方針を示した。指導意見の基本原則の最初に掲げられているのが「安全第一、グリーン優先」であり、この中で、再生可能エネルギーを利用した電力の開発と消化（無駄の解消）を優先的に考慮し、エネルギーの転換とグリーン発展を促進する考えを明らかにした。

工業パークレベルで、「発電・送電網・負荷・貯蔵一体化」を進める方針も打ち出した。具体的には、現代情報通信技術やビッグデータ、人工知能（AI）、エネルギー貯蔵等の新しい技術を拠り所として、負荷側での調節適応能力を結集させる。また、都市の商業区において、太陽光発電や送電網に組み込まれたマイクログリッド、電気自動車の充電インフラ等の建設を拠り所として、分散式の発電と電気自動車の柔軟な充電・放電が結合した工業パークレベルの「発電・送電網・負荷・貯蔵一体化」の建設を進める。工業負荷の規模が大きく、新エネルギー資源の条件に恵まれた地区では、分散式の電源開発ならびに近辺での電力の消化を支持するとした。

新型コロナウイルスは、グローバル化の後退をもたらすとの見方が強まっている。一方で、米国が内向き志向を強めるなかで、中国のグローバル化構想である「一帯一路」は、新型コロナウイルスのパンデミックによって加速する可能性があるという見方も出ている。事実、中国の風力発電と太陽光発電企業による海外進出に動揺は見られず、世界の新エネルギー市場に着々と照準を集めているとの指摘もある。¹¹

中国が、クリーンな電力供給と「一帯一路」勢力圏拡大の切り札にしようとしているのは間違いなく再生可能エネルギーだ。

（窪田 秀雄）

¹⁰ 「两部门就《国家发展改革委 国家能源局关于开展“风光水火储一体化”“源网荷储一体化”的指导意见（征求意见稿）》公开征求意见」（http://www.gov.cn/xinwen/2020-08/27/content_5537996.htm）

¹¹ 「中国新能源“风”“光”走出去」（http://www.nea.gov.cn/2020-08/21/c_139307781.htm）