

IEEJ NEWSLETTER

No.216

2021.9.1 発行

(月 1 回発行)

一般財団法人 日本エネルギー経済研究所

IEEJ NEWSLETTER 編集長 専務理事 小山 堅

〒104-0054 東京都中央区勝どき 1-13-1 イヌイビル・カチドキ

TEL: 03-5547-0211 FAX: 03-5547-0223

目 次

0. 要旨 — 今月号のポイント

<エネルギー市場・政策動向>

1. エネルギー政策
2. 原子力発電を巡る動向
3. 最近の石油・LNG 市場動向
4. 地球温暖化政策
5. 再生可能エネルギー動向

<地域ウォッチング>

6. 米国ウォッチング：インフラ法案 9 月末成立に向けた駆け引き激化
7. EU ウォッチング：英国が水素戦略を公表
8. 中国ウォッチング：再エネの主力電源化に向けた取組みを強化
9. 中東ウォッチング：武装勢力タリバンがアフガニスタンを制圧
10. ロシアウォッチング：水素発展と Nord Stream 2 をめぐる動き

0. 要旨 — 今月号のポイント

1. エネルギー政策

第 6 次エネルギー基本計画素案は基本政策分科会にて賛同され、今後の修文・数値調整は分科会長に一任された。今後、パブリックコメントの募集を経て、秋ごろの閣議決定を目指す。

2. 原子力発電を巡る動向

第 6 次エネルギー基本計画素案で、原子力への依存度を「可能な限り低減する」一方で、「必要な規模を…活用していく」と言っており、わかりやすく説得力ある説明が切に望まれる。

3. 最近の石油・LNG 市場動向

COVID-19 パンデミックと米国の金融引き締め見通しで石油価格が不安定化している。LNG 市場ではアジアでのスポット価格の更なる上昇懸念がある。

4. 地球温暖化政策

気候変動に関する政府間パネル第 6 次評価報告書第 1 作業部会報告書が発表された。日本では、地球温暖化対策計画及び長期戦略の改正案並びにカーボンプライシングの議論が行われた。

5. 再生可能エネルギー動向

所有者不明土地における再エネ開発促進に向けた制度改革が進行している。農地への太陽光発電の導入だけでなく、林地に膨大に賦存するバイオマスの活用も視野に入れた議論が求められる。

6. 米国ウォッチング：インフラ法案 9 月末成立に向けた駆け引き激化

バイデン政権の目玉政策であるインフラ計画を議会上院が可決したが、金額は削られ脱炭素策が後退した。審議は下院に移り、気候変動対策の復活を賭けた攻防が民主党内で激化している。

7. EU ウォッチング：英国が水素戦略を公表

英国が水素戦略を発表した。同戦略は、時期を分けつつ、水素の製造、ネットワーク、利用、重要なマイルストーン、さらに必要となる支援政策をロードマップとして示している。

8. 中国ウォッチング：再エネの主力電源化に向けた取組みを強化

中国は、再エネの主力電源化に向けて、時間帯別電力料金制度の見直しやエネルギー貯蔵能力の増強に特化した制度整備を加速している。今後も、その動向と効果について注目したい。

9. 中東ウォッチング：武装勢力タリバンがアフガニスタンを制圧

アフガニスタンで反政府武装組織タリバンが占領地を拡大、首都カブールを制圧。チュニジアでは大統領が首相を解任、議会を停止した。イランでは新大統領が組閣。

10. ロシアウォッチング：水素発展と Nord Stream 2 をめぐる動き

ロシア政府が水素発展コンセプトを発表し、同国の経済成長の原動力として水素技術を位置付けた。Nord Stream 2 完成は間近に迫るものの稼働遅延等に影響を及ぼす判決は後を絶たない。

1. エネルギー政策

8月4日、総合資源エネルギー調査会基本政策分科会が開催され、第6次エネルギー基本計画に関する議論がひとまず終了した。事務局提示の計画素案には、①菅首相が表明した2050年カーボンニュートラル、2030年46%削減という新たな削減目標の実現に向けたエネルギー政策の道筋を示すこと、②日本のエネルギー需給構造が抱える課題の克服、の2つの重要なテーマが織り込まれている。安全性の確保を大前提に、気候変動対策を進める中でも、安定供給の確保やエネルギーコストの低減に向けた取組(S+3E)を進めることになる。また、世界的な脱炭素に向けた動きの中で、国際的なルール形成を主導することや、これまで培ってきた脱炭素技術、新たな脱炭素に資するイノベーションにより国際的な競争力を高めることも重要としている。

各委員からは、計画素案について概ね賛同の意が表明された。その後、基本計画に関する今後の修文・数値調整などは分科会長に一任された(委員の一人が、まだ議論を続けるべきと強い反対を表明したが、多数決で会長一任が了承された)。今後、パブリックコメントの募集を経て、COP26の前の閣議決定を目指す。

基本政策分科会での審議はこれでひとまず終了となるため、白石分科会長(熊本県立大学理事長)より、これまでの議論のまとめとして、「2050年、2030年に関して野心的な目標が示された。これまでのエネルギー施策と気候変動目標はフォアキャスト的に積み上げてきたが、今回はバックキャスト的に考えていく必要があった。実現可能性という観点から、演繹的、帰納的な手法を組み合わせることで試行錯誤したというのが率直な印象である。エネルギー基本計画の性格が大きく変わったことを広く皆さんにも知ってほしい」旨の発言があった。

なお、同分科会では、発電コスト検証WGより、統合コストの一部を考慮した発電コスト(仮称・LCOE*)の試算に関する報告もあった。試算によれば、事業用太陽光の均等化発電コスト(LCOE)は11.2円/kWhだが、LCOE*は18.9円に上昇する。他電源のLCOE*は、陸上風力18.5円、原子力14.4円、ガス火力11.2円、石炭火力13.9円で、変動電源のコスト高が示された。

弊所顧問・豊田委員の主なコメントは以下の通り。

- 2050年の複数シナリオが重要としているが、どんなシナリオかが分かりにくい。日本から学ぼうとするアジアなど世界各国のためにも、コストやインパクトなど、シナリオイメージが湧くように基本計画本文にも示してほしい。
- 発電コスト検証WGの説明は参考資料とするのではなく、要点だけでも本文の中に入れてほしい。
- 欧州とは必ずしも同じではないアジアのエネルギー事情をしっかりと反映する表現が必要。トランジション・ファイナンスの重要性や、日本とアジアの対話から出てくるメッセージを入れて、国際世論を作っていくしてほしい。

(計量分析ユニット 計量・統計分析グループマネージャー 末広 茂)

2. 原子力発電を巡る動向

8 月 4 日、第 48 回基本政策分科会において第 6 次エネルギー基本計画の素案（以下「エネ基素案」）が提示された。原子力に関する主な記述は以下の通りである。ページ番号はエネ基素案のページによる。

（4. 2050 年カーボンニュートラル実現に向けた課題と対応 より）

（P24）東京電力福島第一原子力発電所事故を経験した我が国としては、安全を最優先し、経済的に自立し脱炭素化した再生可能エネルギーの拡大を図る中で、可能な限り原発依存度を低減する。

（P25）人材・技術・産業基盤の強化、安全性・経済性・機動性に優れた炉の追求、バックエンド問題の解決に向けた技術開発を進めていく。

（5. 2050 年を見据えた 2030 年に向けた政策対応 より）

（P34）原子力は、燃料投入量に対するエネルギー出力が圧倒的に大きく、（中略）優れた安定供給性と効率性を有しており、運転コストが低廉で変動も少なく、運転時には温室効果ガスの排出もないことから、安全性の確保を大前提に、長期的なエネルギー需給構造の安定性に寄与する重要なベースロード電源である。

（P103）電力供給部門については、S + 3 E の原則を大前提に、（中略）原発依存度の可能な限りの低減といった基本的な方針の下で取組を進める。

このエネ基素案では、2030 年及び 2050 年に向け「可能な限り原子力依存度を低減する」と宣言する一方で、2030 年に向けては再稼働を加速し、長期運転の諸課題を検討していくとされ、2050 年に向けては「必要な規模を持続的に活用していく」「技術開発を進めていく」とされており、ともすれば一貫性に疑問符が付きかねないような記述が目立つ。「可能な限り依存度を低減する」旨の記述は 2014 年の第 4 次エネルギー基本計画からあり、その時も「重要なベースロード電源とされる原子力への依存度を低減する理由」についての説明は無かった。今回のエネ基素案でもその点の疑問は残り、そこから来る違和感が、基本政策分科会における「原子力の将来に対する責任を読み取れない（橘川委員）」等の指摘につながっていると考えられる。「実用段階にある脱炭素化の選択肢である原子力（P25）」への依存度を可能な限り低減することについて、ステークホルダー向けにわかりやすく説得力ある説明が切に望まれる。

海外の原子力利用国では 40 年超の運転を見据えた長期保全に取り組んでいる事例も多い。8 月 10 日、アルメニアのメツァモール 2 号機（45.1 万 kW、1980 年運転開始）において原子炉容器の焼きなまし（Annealing）が完了し、2026 年まで、ないしは更に 10 年の寿命延長が可能となった。焼きなましによる設備保全手法は主に 1980 年代に運転開始したロシア型炉において実施されている。各国の既設炉の長期保全活動は日本の産業界にとっても貴重な参考となろう。

（戦略研究ユニット 原子力グループマネージャー 村上 朋子）

3. 最近の石油・LNG 市場動向

石油価格が不安定化している。ブレント価格は 7 月 30 日に 76 ドル/バレルを付けたが、8 月 20 日に 65 ドルにまで下がり、24 日には 71 ドルにまで反発した。価格不安定化の主な原因は COVID-19 パンデミックと米国の金融引き締め観測である。

6 月には 200~300 万人/週であった世界の COVID-19 新規感染者数は、8 月に入って 400 万人/週を超えている。ワクチン接種が進み経済活動再開を進めてきた欧米での感染拡大が顕著であり、米国は 3 回目の接種準備を進めている。いち早くパンデミックから脱却した中国は世界の石油需要回復を主導してきたが、デルタ株封じ込めのため広州等でロックダウンを実施したことも影響し、需要回復ペースが鈍化している。現時点では 2020 年上期のような厳格かつ国全体でのロックダウンが多く、多くの国で実施される可能性は低いが、中国のように局所的なロックダウンを余儀なくされている国もあり石油需要回復が遅れる懸念が高まっている。この懸念を踏まえ、国際エネルギー機関は 8 月 12 日に発表した石油市場月報で、2021 年の石油需要見通しを 9,620 万バレル/日と前月から 20 万バレル/日引き下げた。米国の金融政策に関して、米連邦準備理事会が量的緩和縮小を 9 月に決定する可能性が市場で材料視され、株価が不安定化した。株価変動に伴った油価ボラティリティの増大だけでなく、米国金融引き締め観測に伴ってドル高に振れやすいことも、原油価格の不安定要因となっている。

供給面では大きな変化はない。OPEC プラスは緩やかな減産緩和路線に復帰し、7 月の減産順守率は 110%と極めて高い。米国では緩やかに生産量が増加しているものの、2017 年~2018 年の価格上昇期でのような急速な増加ではなく、OPEC プラスへの脅威とはなっていない。また、米国はイラン産石油輸出への締め付けを再び強化し始めており、イラン核交渉が短期間で妥結しイラン産石油禁輸が解除される可能性は遠のいた。このように、米国やイランが急速に増産する可能性が低いことで、OPEC プラスが価格維持のための生産量調整をしやすくなっている。パンデミック及び米国金融政策という価格下げ要因を踏まえ、OPEC プラスは 9 月 1 日の時期会合で減産緩和ペースを緩める検討をすと思われる。

一方、アジア向けスポット LNG 価格は 8 月に入って 15~16 ドル/Mbtu と騰勢を続けている。アジア諸国の需要増だけでなく、発電用需要増やロシアでのガス処理設備火災といった要因で欧州での LNG 需要が高まっていることが、価格上昇の背景にある。今年初めの LNG 不足を教訓に日本の買主は冬季に向けた調達を進めており、日本の LNG 在庫は過去 5 年平均値を上回っている。ただし、輸入量に占める油価連動の割合が 6~7 割と推測されることから、今年後半の日本の平均輸入価格は 9~10 ドル/Mbtu 程度とスポット価格の高騰が輸入価格に及ぼす影響は比較的抑えられよう。しかし、欧州でのガス貯蔵量は過去 5 年で最低水準にあり、早くも冬季の天然ガス不足やアジアでのスポット LNG 価格の更なる上昇に関する懸念が高まっている。

(化石エネルギー・国際協力ユニット 石油グループマネージャー 森川 哲男)

4. 地球温暖化政策

8月9日、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が第6次評価報告書第1作業部会報告書を発表した。IPCCには3つの作業部会があり、今回の報告書はそのうち、自然科学的根拠を検討する第1作業部会のものである。来年2月・3月に残りの2つの作業部会報告書が出され、最後に統合報告書の発表が8月に予定されている。

この報告書は、大雨、熱帯低気圧などの極端現象の変化や、それら変化が人間による影響に帰因されることに関する証拠が、第5次報告書以降、強化されてきたとした。また、平衡気候感度（産業化前からCO₂濃度が2倍になることによる表面気温の変化の平衡値）について、様々なエビデンスに基づき、66%の確率で2.5~4℃、最良推定値3℃と評価された。前回2013年の第5次報告書で同1.5~4.5℃、最良推定値なしとなっていたのに対して、範囲が狭まった。さらに、同報告書は1850年から2019年にかけて2兆3900億トンのCO₂が排出された、とする。2020年以降の残余カーボンバジェット（気温上昇をあるレベルに抑えるための累積CO₂純排出量）は50%の確率で、1850~1900年比で1.5℃に抑えるには5000億トン、2℃に抑えるには1兆3500億トンと推計された。残余カーボンバジェットの推計値は、2018年のIPCC地球温暖化1.5℃特別報告書（2018年以降、1.5℃で5800億トン、2℃で1兆5000億トン）と同程度である。2015~2019年では、年平均420億トンが排出されている。すなわち、今のペースで排出が進めば、10年強で1.5℃上昇を抑えるためのバジェットは使い果たされることになる。

日本では、地球温暖化対策計画及びパリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略の改正案について、7月29日から8月18日にかけて3回にわたって、中央環境審議会・中長期の気候変動対策検討小委員会／産業構造審議会・地球温暖化対策検討ワーキンググループ合同会合において議論が行われた。これらの改正は、2030年度46%GHG排出削減目標、エネルギー基本計画の見直し、「2050年カーボンニュートラル」宣言、「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」等を反映するものである。地球温暖化対策計画及び長期戦略については今後、パブリックコメントが行われ、長期戦略及び日本のNDC（国が決定する貢献）が、COP26までに国連気候変動枠組条約事務局に提出される予定である。

カーボンプライシングについては本年2月以降、中央環境審議会・カーボンプライシングの活用に関する小委員会（以下、小委員会）及び経済産業省の世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等のあり方に関する研究会（以下、研究会）において検討されてきたが、8月にそれぞれが中間整理を発表した。小委員会の中間整理は、カーボンプライシングの各制度を巡る議論をとりまとめたものとなっている。一方、研究会の中間整理は、先駆的な企業群が参加し、排出削減目標を設定し、市場を通じた排出量取引を行う「カーボンニュートラル・トッパーリーグ」等を提案している。今後、カーボンプライシングについては、経済産業省、環境省を含む政府内で検討が行われるとともに、両小委員会・研究会で引き続き検討が行われる。

（環境ユニット 気候変動グループマネージャー 田上 貴彦）

5. 再生可能エネルギー動向

8月に開催された第48回基本政策分科会では、2030年におけるエネルギー需給の見通しの素案が提示された。発電電力量に占める再エネの割合は36~38%であるが、この水準を目指すためには各関係省庁の取組み強化が必要とされている。注目すべき取組みの一つに、所有者不明土地での再エネ事業実施円滑化に向けた制度改革がある。

再エネの拡大には適地の確保が大きな課題の一つであり、後述する通り膨大に存在する所有者不明土地を再エネ開発に有効活用しようという考えが背景にある。所有者不明土地問題研究会（一般財団法人国土計画協会）が2017年に公表した調査報告書に基づくと、2016年度の所有者不明土地は410万haと九州本島の面積（国土面積の約10%）に相当する規模である。整地等が必要になりそのまますぐに再エネに利用できるとは限らないが、かなりの規模である。

所有者不明土地の有効活用は従前から検討されており、2018年に「所有者不明土地の利用の円滑化等に関する特別措置法」が制定され、所有者不明土地を、知事の裁定の下、公共的な事業「地域福利増進事業」のために活用可能となった。この事業の中に発電事業も含まれているが、発電規模は土地収用法を基に1,000kW以上と定められていた。6月に閣議決定された規制改革実施計画では、この事業範囲を1,000kW未満に拡大する方向で、国土交通省が検討することとなった。1,000kW未満も対象となることで、地産地消に資する小規模な再エネ発電設備の導入拡大が期待される。

所有者不明土地は、今後も長期継続的に増加し、それに伴う経済的損失も大きい。上述の研究会報告書では、高齢化による多死や大量相続により2040年には720万haと北海道本島の面積に匹敵する規模にまで増加すると予測されている。また、所有者不明土地において事業を行っていただければ得られたであろう利益の損失や本来発揮されるべき公益的機能の損失等により、2040年までの累積で6兆円規模の経済的損失が生じると試算されている。

所有者不明土地での再エネ開発を進めるにあたっては、景観への配慮や地域住民との合意形成が前提になるし、また、基礎データとなる土地所有者関連情報の把握の円滑化や使用権の上限期間の延長等、改善しなければならない課題も多い。しかしながら、何も対策を講じなければ増大し、かつ経済的損失を伴う所有者不明土地を再エネ開発に有効活用する考えは評価できる。

所有者不明土地は宅地、農地、林地に区分され、24%を占める農地には太陽光発電の導入が考えられる。一方、林地が65%と最も大きく、林地には膨大なバイオマスが賦存する。国内バイオマス資源の活用においては、バイオマス収集に係るコストの削減が最も大きな課題であるが、その他に所有者不明林地の利用制約が長年の課題の一つである。カーボンニュートラルに向けて、リードタイムの短い太陽光発電の導入拡大が重要なオプションではあるものの、貴重な国産資源であるバイオマスの活用、それに伴う林業での雇用創出も踏まえた、新たな価値を生み出す所有者不明林地の活用方法に関する議論も求められる。

（電力・新エネルギーユニット 新エネルギーグループマネージャー 柴田 善朗）

6. 米国ウォッチング：インフラ法案 9 月末成立に向けた駆け引き激化

8 月 10 日、連邦議会上院は 69-30 の超党派の支持でインフラ投資・雇用法案を可決した。バイデン大統領は 4 月にインフラ強靱化と脱炭素化に向けた総額 2.2 兆ドルの投資計画を発表したが、上記上院案では総額 1.2 兆ドル、うち新規支出は 5,500 億ドルと予算規模が大幅に縮小された。内容でも、大統領案は電力部門の脱炭素、電気自動車普及促進に加え、気候変動対策（のための送電網増強や EV 充電設備、建物効率化）を含み、財源として企業・富裕層増税を提案した。しかし上院案は EV 普及に 150 億ドル、送電網近代化に 650 億ドル（炭素回収、水素等 R&D を含む）、交通インフラに 2,500 億ドルを充てた一方、5,660 億ドルの先進技術 R&D・国内製造拠点確立や 3,630 億ドルのクリーンエネ税控除を削除し、増税も見送った。「超党派」合意を重視し、規模縮小とともに脱炭素のトーンを弱める妥協が図られた。

8 月 23 日には下院が夏期休暇を終了し立法活動再開した。下院民主党内では、上院から送付されたインフラ法案を直ちに審議・採決するか、インフラ法案と 2022 会計年度予算決議及び州政府による投票権侵害を防ぐための投票権法案の 3 つを並行して審議・可決するか（その場合インフラ法案の採決は遅れる）、の選択や手続きを巡る対立が激化している。多数を占める進歩派議員は、1.2 兆ドルのインフラ法案に加え、無料の幼児教育とコミュニティカレッジや有休の家族休暇等の社会保障と気候変動対策に 3.5 兆ドルを支出したいと考えているが、共和党の支持が見込めないため、上院で単純過半数（民主党議員 50 名にハリス副大統領を加えた 51 票）で可決可能な「財政調整」と呼ばれる予算審議上の特別な手続きを通じて、上記 3.5 兆ドルの社会支出を実現する計画である。そして、財政調整は、ある会計年度の連邦政府の歳入・歳出総額を規定する予算決議が成立して初めて、実施可能である。

既に上院は、8 月 11 日に 50-49 の党派的投票で 2022 会計年度の予算決議を可決している。予算決議成立の暁には、民主党が 3.5 兆ドルの財政調整を強行することが明白なため、上院共和党の全議員が反対票を投じた。しかし下院民主党で 9 名、上院民主党で 2 名の中道派議員は、来年の中間選挙も意識し、下院ペロシ議長と民主党進歩派がリベラルな公約の実現に固執し、インフラ法案の採決を遅らせる場合には、インフラ法案にも財政調整にも反対票を投じる考えを表明した。民主-共和党の議席数差が僅かなため、中道派議員の造反はインフラ法案の流産に直結する。

この中道派、進歩派の間のインフラ法案を人質に取ったチキンゲームは、ペロシ議長による投票権法の先行及び 9 月 27 日までにインフラ法案の採決を行うとの提案で一旦棚上げされ、直ちに下院で、投票権法と上院から送付された予算決議が可決された。いずれも共和党は全議員が反対した。しかし、3.5 兆ドルの財政調整にどのような政策を盛り込むか、民主党内では臃げな輪郭についてすら合意は成立していない。元来中間選挙では大統領の党が議席を減らす傾向にある上、最近の COVID-19 感染再拡大やアフガニスタン情勢を受けたバイデン政権の支持率低下で民主党が多数議席を失う懸念が高まる中でも、進歩派が要求を手控える兆候はなく、政治的駆け引きが一層激化する結果をもたらしている。

(武蔵野大学法学部 准教授 杉野 綾子)

7. EU ウォッチング : 英国が水素戦略を公表

8 月 17 日、英国は同国初となる水素戦略を発表した。同戦略は、2020 年 11 月に首相が公表した「グリーン産業革命のための 10 項目計画」に基づいたもので、2030 年までに低炭素水素製造能力を 5GW とする目標を掲げる。同戦略は、2030 年や 2050 年の水素の役割は、製造方法や需要規模など不確定要素が多いと指摘しつつも、水素バリューチェーン全体における新技術の商業面・技術面・ユーザー面での支援を 2020 年代に行う必要があるとする。そこで、同戦略は 2020 年代初頭・中期・後期、2030 年代中期以降と時期を分けつつ、水素の製造、ネットワーク、利用、重要なマイルストーン、さらに必要となる支援政策をロードマップとして示している。

ロードマップでは、例えば 2020 年代中期 (2025~2027 年) に、製造では、少なくとも一カ所で CCUS が可能なブルー水素の大規模生産実施と水電解によるグリーン水素の生産規模を拡大、ネットワークでは小規模な専用パイプラインやトラック輸送の拡大、小規模貯蔵の実施、利用では産業部門や運輸部門 (重量車、鉄道・船舶での試験利用)、住宅での熱利用、水素ブレンディングが目標として明示された。ロードマップからも分かるように、英国の水素戦略では、水素の製造方法を一つに限定していない。いわゆるグリーンもブルーも両方活用する方針であり、現在、水素の製造方法として 9 種類を挙げ、「低炭素水素基準」の設計にあたってコンサルテーションを実施中である。また、コンサルテーションの対象として、①新しい低炭素水素製造プラントの商業的な展開を支援することを目的とした「ネットゼロ水素基金」(2.4 億ポンド: 約 360 億円) の対象範囲や制度設計、②低炭素水素と化石燃料のコスト差を埋めることを目的として低炭素水素への CfD 適用を含んだビジネスモデル、も含まれている。コンサルテーションの結果を踏まえ、2022 年初頭には詳細が公表される予定である。

英国政府は、「10 項目計画」において、2023 年までに家庭向けガスネットワークに水素を 20%混合するために必要となる試験を完了するというマイルストーンを掲げていた。水素戦略では、より具体的に、2022 年秋までに既存ガスネットワークへの水素混合の費用対効果を評価し、2023 年後半に最終的な政策決定を行うことを目指すとしている。

水素を既存ガスネットワークで利用することは、他欧州諸国も検討している。その一例として、天然ガス国内生産の減少に直面するオランダの事例が挙げられる。オランダ Gasunie は、7 月に公表した 2021 年上半期報告の中で、政府の要請を受けて水素ネットワーク構築のため 2030 年までに 70 億ユーロを投じると発表した。2027 年までに水素ネットワーク構築を目指すとしているが、全体の 85%のパイプラインは既存のガスネットワークを活用することで、すべて新規敷設するよりもコストを 4 分の 1 に抑えることができると指摘している。水素については将来の需要・供給・輸送の見通しに不確実性があるが、その中で各国が進める具体的取り組みに注目していく必要がある。

(戦略研究ユニット 国際情勢分析第 1 グループ 主任研究員 下郡 けい)

8. 中国ウォッチング：再エネの主力電源化に向けた取組みを強化

中国は、2060 年までに炭素排出実質ゼロを目指している。実現するためには、風力発電や太陽光発電を主体とする再エネ電源の主力電源化が必要であり、系統安定性の確保や統合コストの低減等が課題となる。政府は関連対策を矢継ぎ早に打ち出した。

7 月 29 日、国家発展改革委員会 (NDRC) が時間帯別電力料金メカニズムの更なる健全化に関する通知を発出した。中国は 1980 年代から季節別・時間帯 (ピーク時間、ピーク除く昼間時間、夜間時間 (ボトム時間)) の電力料金制度を全国的に導入し、電力負荷平準化、需給逼迫の緩和を図ってきた。一方、近年における冷暖房需要増大等により、負荷ピークが夏季だけではなく冬季にも表れ、需要変動拡大と需要構造変化が生じてきた。それに加え変動電源の導入拡大により、供給力も大幅に変動する事態となった。NDRC によると、夏季と冬季のピーク時間の累計は各地で殆ど 60 時間未満であるが、ピーク対応の設備容量は 1 億 kW 以上と推定され、需給安定化のコストが上昇している。新料金制度の最大のポイントは、料金倍率の引き上げと時間帯の細分化である。まず、ピーク時間とボトム時間の料金倍率を従来の 3 倍以下から、最小電力に対する最大電力の超過率が 40%以上の地域では、4 倍以上に、その他地域では 3 倍以上に引き上げ、ピーク時の電力料金を今まで以上に割高にする。さらに、最大電力の 95%以上の負荷が発生する時間帯を「尖峰時間」と定め、その料金を従来設定していたピーク時間料金より 20%割り増すとした。また、再エネ電源の比率が高く、時間帯によって需要不足が深刻な地域では、ボトム時間料金よりも 20%以上低くする「深谷時間」料金を導入するとした。その結果、最大電力の超過率が 40%以上の地域では、「尖峰時間」と「深谷時間」の料金は 6 倍以上の差が付く。

新料金制度は、工業と商業部門に適用し、条件が整えれば、家庭部門にも徐々に広げる。インセンティブ対策として、①需要側のピークシフト (蓄電池の利活用等)、ピークカット (分散型太陽光発電の導入等)、ボトムアップ (電気自動車の充電等)、②電源側の調整力の確保 (CCS 付き石炭火力の柔軟性改造とガス火力の増設、揚水発電と蓄電池の増大等)、③電網側の蓄電能力の増強等、を同時に促し、変動型電源の導入拡大、系統安定性の確保を図る。これら対策に伴う統合コスト上昇について NDRC は売電収入 (需要家全体の料金負担) は変わらないとしているものの、コスト上昇を如何に抑制するかが課題となろう。

エネルギー貯蔵能力の増強に特化した対策も打ち出された。7 月 23 日、NDRC と国家能源局は新型エネルギー貯蔵の発展加速に関する指導意見を公布した。その中で、新型エネルギー貯蔵技術を揚水発電以外の貯蔵技術として定義し、導入量を 2020 年の 381 万 kW から 2025 年に 3,000 万 kW 以上に、2030 年には再エネの主力電源化に必要な規模にまで拡大すると規定した。続いて 8 月 10 日、再エネ発電事業者にエネルギー貯蔵能力を備え付けることを奨励する通知を公表した。自前建設や購入で規定の貯蔵能力を持てば、系統連系規模の拡大が認められるとした。

再エネの主力電源化は世界的な流れである。中国はその実現に向けた制度整備を加速している。今後も、その動向と効果について注目していきたい。

(客員研究員、長岡技術科学大学大学院 教授 李志東)

9. 中東ウォッチング：武装勢力タリバンがアフガニスタンを制圧

アフガニスタン反政府武装勢力タリバンは急速に支配領域を拡大、8月15日には首都カーブルに入城、ガニー大統領はUAEに逃亡し、同政権は瓦解した。タリバンは政権移行プロセスを開始、カルザイ前大統領やアブドゥッラー行政長官が参加する政権移行について協議する調整評議会が設置されたと報じられた。なお、外国大使館の多くは一時的に閉鎖され、外交官らも退去した。日本大使館も全館員を退避させ、トルコのイスタンブールに臨時事務所を開設した。

タリバンは女性の教育・勤労、銀行・投資等ビジネスについて継続を約束、また外国人戦闘員がアフガニスタンから他国を攻撃することも許さないと述べているが、国際社会が新政権を承認するかどうかは、タリバンが実際に公約を守るかどうかにかかっている。タリバンと対立していた国際テロ組織「イスラム国」はタリバンを批判する論説を発表、8月26日にはカーブル空港付近で自爆テロを実行、米軍や一般市民に多数の死傷者を出した。

チュニジア各地で大規模な反政府デモが発生、7月25日にはサイド大統領がメシーシー首相を解任、国民代表議会を停止したため、国内では対立が深刻化している。また、8月24日にはアルジェリアがモロッコとの外交関係断絶を発表した。

一方、トルコやアルジェリアではそれぞれ100カ所以上の山火事が発生、多数の死傷者を出している。トルコでは消火作業にあっていたロシア製水陸両用航空機が墜落するなど二次被害も出ている。アルジェリアの火災では放火の疑いも出ている。

イランではライシ新大統領は国会に閣僚名簿を提出、承認を受けた。新閣僚には強硬派が並んでいるが、実務経験者も多く、外相にはホセイン・アミール＝アブドゥラーヒヤーン元外務次官が、石油相にはジャヴァード・オウジー元イラン国営ガス会社(NIGC) 総裁が指名された。

7月29日にはオマーン沖で日本の海運会社が所有し、イスラエル系企業の運航する石油タンカーが攻撃を受け、乗組員2人が死亡した。G7外相は8月6日、イランが事件に関与したとして、攻撃を非難する共同声明を出した。

8月28日にはイラクで「協力・パートナーシップのためのバグダード会議」がはじまり、イラクのエジプト、フランス大統領、ヨルダン国王、カタール首長、UAE 副大統領、サウジ外相、イラン外相らが参加した。この会議ではカタール・UAE 間の関係改善で進展があったが、対立しているサウジ・イラン間の直接協議が行われたかどうかは不明。

日本の茂木外相は8月15日から24日までエジプト、パレスチナ、イスラエル、ヨルダン、トルコ、イラク、イラン、カタールを訪問した。

(中東研究センター長 保坂 修司)

10. ロシアウォッチング：水素発展と Nord Stream 2 をめぐる動き

8 月 5 日、ロシア政府は低炭素社会実現のための「ロシア連邦水素エネルギー発展コンセプト」を承認した。第 1 段階（現在～2024 年）では、2024 年の水素輸出量 20 万トンを目標に低炭素水素生産パイロットプロジェクトを始動させ、設備・製造企業からなる水素コンソーシアムの設立、水素貯蔵輸送のためのインフラ整備を行う。第 2 段階（2025～2030 年）では、2030 年の水素輸出量 200 万～1200 万トンを目標に商業生産を開始する他、水素関連設備（ブルー水素製造設備、電解槽、水素の貯蔵・液化・輸送設備）の輸出を目指す。第 3 段階（2031～2050 年）では、2050 年の水素輸出量 1500 万～5000 万トンを目標に、グリーン水素輸出を開始する。アジア太平洋地域、欧州諸国への大規模水素輸出を行うと共に、水素技術の世界への輸出を目指す。

また、3 ヶ所の水素製造クラスター創出を提案し、北西部クラスターは欧州諸国に水素を輸出し、輸出企業のカーボンフットプリントを低減する。東部クラスターはアジア諸国に水素を輸出し、輸送・エネルギー分野における水素インフラ発展を目指す。北極圏クラスターはロシア北極圏地域への低炭素電力を供給する。

水素産業発展に必要な優先技術として、メタンの水蒸気改質法や CCS 技術を組み合わせた天然ガス及び石炭ガス化による水素製造、原子力発電所や水力発電所の電力を用いた水電解、水素エネルギーの貯蔵・輸送技術（液化水素・アンモニア・金属水素化物）の発展などが指摘されている。ミシュスチン首相は、「水素エネルギーの発展はロシアがエネルギー市場を失うリスクを低減し、新たな産業の創出、ハイテク雇用の創出、製品及び技術の輸出を通じたロシアの経済発展を支援する」と期待を寄せる。8 月 23 日には、2030 年までの電気自動車・水素自動車の生産・利用の発展コンセプト及びロードマップが発表された。産業貿易省と経済開発省が共同で作成したもので、電気自動車の生産目標として 2024 年末までに 2.5 万台、2030 年に 21.7 万台を掲げる。なお、水素自動車について具体的な目標値は示されていない。

8 月 20 日、バイデン大統領は「特定のロシアのエネルギー輸出パイプラインに關与する個人及び団体の資産凍結に関する大統領令」に署名した。特定のパイプラインとは、Nord Stream 2、TurkStream 及びその後継プロジェクトを意味する。同日、米国財務省も対ロシア追加制裁を発表している。ただし、Nord Stream 2 は全線完工までわずか 15 キロメートルを残すのみで、建設完成に対して実効性のある制裁措置とは考えにくい。

8 月 25 日、独デュッセルドルフ高等地方裁判所は Gazprom 子会社の Nord Stream 2 事業会社の訴えを退ける判決を下した。同社はパイプライン所有企業とガス供給企業の法的独立性と独占アクセス権禁止を定める EU 指令の適用除外を求め、提訴していた。これにより、同社が Nord Stream 2 で利用可能な容量は輸送能力全体の 50% までに制限される。7 月にも欧州司法裁はドイツ政府の訴えを棄却し、Nord Stream 及び Nord Stream 2 のドイツ地上延長ライン OPAL の Gazprom による独占使用を認めるべきではないとのポーランドの主張を支持するなど、Nord Stream 2 稼働遅延やプロジェクトの経済性悪化に繋がる判決は後を絶たない。

(戦略研究ユニット 国際情勢分析第 2 グループ 主任研究員 栗田 抄苗)