

# IEEJ NEWSLETTER

No.243

2023.12.1 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. 石油・LNG 市場動向
2. 電力・原子力を巡る動向
3. クリーンエネルギーを巡る動向
4. 気候変動・省エネ動向

〈地域ウォッチング〉

5. 欧米ウォッチング：EU クリーンエネルギー産業の競争力確保
6. 中東ウォッチング：イスラエルとハマスの間で一時停戦が成立
7. ロシアウォッチング：米国による追加制裁とロシア国内の動静

## 0. 要旨 — 今月号のポイント

### 1. 石油・LNG 市場動向

11月30日にOPECプラスあるいはサウジアラビアが減産強化を発表しなければ油価は一段安となる可能性が高い。一方、欧州の天然ガス在庫水準は極めて高く、価格も落ち着いている。

### 2. 電力・原子力を巡る動向

米国ではニュースケール社が進めてきた、SMRによるユタ州公営共同電力事業体への電力供給プロジェクトの中止が発表された。国内では川内1、2号機が運転期間延長認可を取得した。

### 3. クリーンエネルギーを巡る動向

米中対立の構図の中でも幅広い国とクリーンエネルギー分野で協力関係を構築し脱炭素化を促進するインドネシアは、経済成長が見込まれる東南アジア諸国を牽引する存在として注目される。

### 4. 気候変動・省エネ動向

11月30日、COP28がドバイで開幕した。気候危機への取組み加速化に向けた2030年までの行動計画として世界の再エネ3倍増、エネルギー効率改善ペース倍増等が議論される。

### 5. 欧米ウォッチング：EUクリーンエネルギー産業の競争力確保

欧州議会がネットゼロ産業法案の修正内容を承認、当初案から対象技術の定義拡大といった修正が加えられている。重要原材料法案も修正内容に議会と理事会が暫定合意した。

### 6. 中東ウォッチング：イスラエルとハマスの間で一時停戦が成立

イスラエル・ハマス間では一時停戦が成立し、人質の解放が開始された。一方反イスラエル武装勢力の活動は続き、イエメンのフーシ派はイスラエル関連の船舶への攻撃を続けている。

### 7. ロシアウォッチング：米国による追加制裁とロシア国内の動静

米国政府はウクライナでの戦争を続けるロシアに対する制裁を強化し、北極圏の新規LNG事業に対象を拡大した。2024年ロシア政府予算は高油価の恩恵を見込むなど楽観的だ。

## 1. 石油・LNG 市場動向

原油価格が弱含んでいる。米国在庫増が明らかになった 11 月 16 日には Brent 價格は 80 ドル/バレルを割った。11 月 14 日に発表した石油市場月報で、国際エネルギー機関は 2024 年の石油需要見通しを 20 万バレル/日上方修正し 2023 年比 90 万バレル/日 (0.9%) 増の 1 億 290 万バレル/日としている。コロナ禍からの回復途上にあつた 2023 年の伸び率 (2.4%) からは低下するが、過去 10 年間の平均伸び率に戻つたとも言え、足元の需要は堅調である。

しかし、供給面では OPEC プラス加盟国内の対立が再び顕在化している。11 月 26 日に予定されていた OPEC プラス会合が 30 日に延期されたが、アンゴラやナイジェリアが 2024 年からの基準生産量下方修正に反発していることが理由と報じられている。一方、イスラエル・ハマス軍事衝突が続く中、ガザでの人道危機に対する反感が高まり、イスラエルや米国への反感から OPEC プラスが減産を検討しているとの報道もある。OPEC プラスの合意が出来なければ、サウジアラビアが単独で、あるいは他国と追加的な自主減産を行うか否かが焦点となろう。いずれにせよ、30 日に何らかの減産強化が発表されなければ価格は一段安となる可能性が高い。

一方、天然ガス価格は比較的落ち着いている。軍事衝突の影響でイスラエル・タマルガス田が生産を一時停止するに至り、天然ガス供給にも影響が出る可能性が懸念され、10 月 13 日に蘭 TTF 價格は 15 ドル/Mbtu に、アジア向けスポット LNG 價格は 17 ドルにまで上昇した。しかし、同日にタマルガス田が生産を再開して以降、価格上昇は止まり、11 月下旬に入って TTF 及びアジア向けスポット LNG 價格は同水準、米ヘンリーハブ価格は 3 ドル近辺で推移している。

欧州の天然ガス貯蔵充填率は 11 月中旬時点で 99% と極めて高い。EU の天然ガス輸送事業者団体である ENTSOG は、極端な寒波に見舞われない限り、ロシアからのパイプラインガス輸入量がゼロになつても 2024 年 3 月末時点での在庫量は貯蔵容量の 30% 以上となるという見通しを出している。EU はロシア産 LNG の輸入を継続しているものの、昨冬の暖冬に助けられ、域内需給対策も奏功し、ロシア産天然ガスからの脱却に向けて自信を深めているように見える。

一方、11 月 2 日には米財務省がロシアの Arctic LNG 2 (液化能力 1,980 万トン・2023 年末～2026 年運開予定) に制裁を科すことを発表した。本プロジェクトには JOGMEC 及び三井物産の JV が 10% を出資しており、三井物産が 200 万トン/年を引き取る契約を締結している。三井物産は、国際社会が取る制裁措置を含めた法令を遵守し、日本政府を含むステークホルダーと連携しながら適切に対応していく方針としている。また、西村・経済産業相は米国の制裁による Arctic LNG プロジェクトへの影響は不可避だとした上で、必要があれば米国にも働きかけを行う考えを示した。

(資源・燃料・エネルギー安全保障ユニット 石油グループマネージャー 森川 哲男)

## 2. 電力・原子力を巡る動向

11月8日、米国で小型モジュール炉（SMR）の開発を手掛けるニュースケール・パワー社は同社のSMRによるユタ州公営共同電力事業体（UAMPS）へのカーボンフリー電力供給プロジェクト（CFPP）の中止を発表した。ニュースケールのSMRはアイダホ国立研究所が建設サイトを提供することとなっていたほか、原子力規制委員会（NRC）から初めて設計認証（DC）を取得していたこともあり、最も実現に近いSMRプロジェクトとして名前があげられることも多かった（なお、認証を取得したのは1基あたりの出力が50MWのモジュールで、CFPPで建設予定だった77MWのものとは異なる）。また、日本からも、日揮ホールディングス、IHI、国際協力銀行（JBIC）、中部電力が出資していた。それだけに、今回の発表はインパクトが大きかったといえる。

今回の発表においてニュースケール及びUAMPSは、プロジェクトの継続に必要な契約を確保できる可能性が低いことから、最も賢明な選択として中止を決定している。2020年10月には少なくとも8の都市がニュースケールによる電力供給のシェアを放棄するなど、UAMPSを構成する組織がCFPPから脱退するケースは過去にも報じられてきた。今回の決定はこうした動きが進み、プロジェクトを維持するための限界を超えたことによるものといえる。脱退の主な原因是プロジェクトのコスト増とされているが、これらの組織は個々の規模が比較的小さいことから、コスト増は特に深刻な負担であったと考えられる。米国のエネルギー省（DOE）はSMRを含む新型炉の開発を重要な目標と位置付けており、多くの支援プログラムを実施している。しかし、最終的な商用炉の導入成否を左右するのは政府支援の多寡のみならず、プロジェクトが顧客の実情やニーズに合致しているか否かであることを本件は示唆しているのではないだろうか。

11月1日、九州電力の川内1、2号機が原子力規制委員会（NRA）から20年の運転期間延長認可を取得した。2023年5月に成立したGX脱炭素電源法により、運転期間に関するルールが見直されたが、同法の施行は2025年6月とされているため、本件は従来の制度に基づく認可である。新制度下では経済産業省が政策的な観点から認める運転期間とは別に、NRAは安全性の観点から、運転開始後30年超の炉に対する運転継続可否を10年毎に判断することとなっており、そちらの申請受付は10月1日に開始されている。他方で、政策側で運転期間についてどのような基準で判断を行うのかに関しては、今後の明確化・詳細化が望まれる。運転延長に関する意思決定を行うにあたっては、事業予見性確保が重要になる。その観点から、制度の全容が可能な限り早期に明らかとなることを期待したい。

（電力ユニット 原子力グループ 兼 研究戦略ユニット 研究戦略グループ 主任研究員 木村 謙仁）

### 3. クリーンエネルギーを巡る動向

東南アジアでは、クリーンエネルギー社会への移行を目指し、近年先鋭化している米中覇権争いの構図の中でも、多様な国際協調関係強化の取組みが見られている。特に、東南アジア諸国の中で最も人口の多いインドネシアは、エネルギー需要の堅調な増加が見込まれる一方、石炭や天然ガスなど化石燃料への依存度が高く、同国政府が掲げる 2060 年までのカーボンニュートラル目標の実現に向け取り組むべき課題は多い。こうした中、インドネシアは、幅広い国とクリーンエネルギー分野における協力関係を構築し、カーボンニュートラル実現に向けた方策を模索している。

11 月 9 日、インドネシアのヨコ・ウイドド大統領は、西ジャワ州で浮体式太陽光発電所の発電開始式に出席した。設備容量 192MW で太陽光パネルの被覆面積が約 250 ヘクタールにもなる同発電所は、インドネシア国営電力会社 PLN とアラブ首長国連邦 (UAE) 国営再エネ大手のマスダールが共同で開発した。東南アジア最大規模となる浮体式太陽光発電の建設は、中国インフラ大手、中国電力建設集団有限公司 (中国電建) の子会社が請け負った。PLN と中国電建は、洋上風力発電や水力発電、バイオマス発電などの開発に向けた事業化調査においても提携する覚書を締結している。

その 4 日後、ウイドド大統領は、ワシントンでバイデン米大統領と首脳会談を行った。会談では、両国の関係を「包括的戦略パートナーシップ」へ格上げすることが確認された他、ニッケルやコバルトなどの重要鉱物資源のサプライチェーン構築や、クリーンエネルギーへの移行に向けた協力強化に取り組む意向が示された。会談の翌日、インドネシア国営石油プルタミナは、ジャワ海で CO2 の回収・貯留 (CCS) 技術の導入などに向けた協力を米石油大手エクソンモービルと継続する合意書締結を発表した。また、東カリマンタン州では、CO2 貯留に関する地層データなどを米石油大手シェブロンと共有し、共同研究を推進する合意書が調印された。

こうした米中との関係に加え、日本企業による動きも見逃せない。住友商事は、世界第 2 位のポテンシャルを誇るインドネシアの地熱資源に早期から着目し、合計 17 基 (総発電量約 900MW) の地熱発電案件を手掛けてきた。さらに 11 月、PLN とエネルギー転換の加速に向けた基本合意を締結しており、再エネ事業の新規開発に加え、既存の石炭火力発電所の退役や段階的な再エネ発電への転換等の検討に向けた協力関係の強化も推し進めている。INPEX は、スマトラ島に位置する 4 つの地熱発電事業に参画している他、プルタミナの子会社で天然ガス供給事業を担う PT Perusahaan Gas Negara Tbk (PGN) 、日揮、大阪ガスと共にバイオメタン供給事業に乗り出している。また、三菱商事などは、インドネシア東部で CCS 事業を進めている。

このように、クリーンエネルギー分野において幅広い国と協力関係を構築することで、インドネシアはカーボンニュートラル実現を目指す取り組みを進めている。今後経済発展が期待される東南アジア諸国の在り方を牽引する存在として注目される。

(クリーンエネルギーユニット 再生可能エネルギーグループ 主任研究員 笹川 亜紀子)

## 4. 気候変動・省エネ動向

11月30日から12月12日まで、第28回気候変動枠組み条約締約国会議(COP28)がアラブ首長国連邦のドバイで開催される。ジャベール議長は「1.5度目標から逸脱せず、本目標の維持がCOP28の最優先課題」と述べている。

COP28の重要な議題の一つは、パリ協定の目標に対し、世界の達成状況の進捗度合を確認する「グローバル・ストックテイク(GST)」の実施である。GSTは2023年に第1回目を実施、その後5年ごとに行なうことが決められている。第1回GSTに向けた専門家の議論をまとめた統合報告書は、「気候危機に対応するために、社会全体で対策を取り、あらゆる分野で取組を加速する必要がある」と指摘する。

ジャベール議長は、取組の加速化に向けた2030年までの行動計画として、(1)世界の再エネ設備能力を3倍増加、(2)世界のエネルギー効率改善ペースを倍増、(3)水素生産量を倍増、そして(4)NOCとIOCのメタン排出ゼロ等の設定を呼びかけている。そのほか、途上国支援として、気候変動ファイナンスの「包括的な変革」を求めており、1,000億ドルの公約の履行、適応資金の倍増、損失・損害基金の運用などにより、途上国が公正な移行を推進できるよう、確実に気候資金にアクセスすることを強調している。世界的なインフレの中で、気候変動対策が短期的には調整局面にある中、各国の行動計画に関してどのような合意が得られるのか、注目に値する。

11月14日、米中両政府は、COP28の開催を控え「気候危機」への対応を協力して推進するとの共同声明を発表した。共同声明の中で両国は、気候問題に関する2国間の作業部会を復活させることを含め、様々な対策の強化に向けた合意に至っている。具体的には「2030年までの再エネ容量3倍増加」、「省エネ政策協力」、「2030年までに少なくとも5つの大規模なCCUSプロジェクトを協力して推進」することが挙げられる。両国は、メタンなどCO2以外の温室効果ガス排出削減の行動計画を策定し、これらを2035年の気候変動対策目標に含めることにも合意した。

ドイツでは、2021年から未使用の新型コロナウイルス関連予算600億ユーロを「気候変動基金」に移管する補正予算案が承認されていたが、11月15日、憲法裁判所は、違憲との判決を下した。同基金を活用した対策には、住宅建築物の省エネ改修や暖房設備の高効率化、再エネ導入促進、EV導入、水素製造等、ドイツのCN化を推進する重要な対策が含まれている。これらを計画通り遂行するため、ショルツ首相は、11月27日、「財政規律の適用除外」に向け、予算を432億ユーロへ減額することを含めた変更案を発表した。

国内では、11月29日、「省エネルギー小委員会」が開催された。給湯器のCN化に向けた制度案が提示され、弊所理事長・寺澤委員は、規制と共に費用低減に向けた製造事業者への支援策、DR促進に向けた消費者インセンティブ、住宅での高効率機器導入支援に関する省庁を超えた政府一丸の対応が重要と提言した。

(環境ユニット 担任補佐 土井 菜保子)

## 5. 欧米ウォッキング : EU クリーンエネルギー産業の競争力確保

欧州委員会は 10 月に、クリーンエネルギー技術の競争力向上に関する 2023 年版報告書を公表した。報告書は、EU が強力な製造基盤を有する風力発電やヒートポンプなどの分野における EU の市場シェア低下を指摘する。関連して、ネットゼロ産業法案と重要原材料法案の審議が進められているが、両者について進展がみられた。

まず、ネットゼロ産業法案について、11 月に欧州議会が修正を加えた同法案を承認した。同法案は 2023 年 3 月に欧州委員会提案が示されたが、その内容は大きく修正されている。修正点の一つは、ネットゼロ技術の定義拡大である。当初案では、10 の技術をネットゼロ技術と定義し、その中から 8 つを戦略的ネットゼロ技術としていた。しかし、現在の文言では、2 つのグループの区別なく、17 の技術が列挙される形となっている。例えば原子力について、当初案では先進炉や小型モジュール炉といった将来技術が対象であったが、現在の文言では既存の原子力技術（核分裂技術）や核融合技術、核燃料サイクル技術も対象となった。

また、欧州議会は、ネットゼロ産業バレー（Net Zero Industry Valleys）構想の創設を提案している。加盟国が特定地域をバレーとして指定し、環境影響評価の手続きの一部を加盟国に委任するなどを通じて許認可プロセスを迅速化する内容だ。加えて、ネットゼロ産業法案では、ネットゼロ技術に関する公共調達や再生可能エネルギー導入の入札において、持続可能性およびレジリエンスに関する基準を考慮しなければならない。最新の文言では、世界貿易機関の政府調達協定を前提として、単一の供給源による域内供給割合が 50% 以下であることを確保する（当初案は 65% 以下）と盛り込まれた。当初から中国からの輸入依存低減を意識した内容であったが、今回改めてその方向が明確になったと言える。今後、法案の最終化に向けて、欧州議会、EU 理事会、欧州委員会の三者交渉が 12 月に予定される。EU 理事会からは、ネットゼロ技術の定義を絞る提案がなされる可能性もあり、2024 年 6 月の欧州議会選挙前までに審議が完了するか否か、引き続き注目されよう。

重要原材料法案は、EU 理事会と欧州議会が暫定合意に至り、両機関での正式な採択が待たれる状況となった。こちらも欧州委員会提案から修正が加わり、当初案の全体目的を維持しつつ、アルミニウムを戦略的かつ重要な原材料の一覧に加え、リサイクル基準を強化、戦略的プロジェクトの許可手続きを明確化、関連企業に戦略的原材料の調達に関するサプライチェーン・リスク評価を実施することを求めている。

加盟国の GHG 排出削減状況の調査によると、EU が 2030 年目標を達成するには、今後の排出削減ペースを過去 10 年間の年平均削減量の約 3 倍に引き上げる必要がある。産業競争力を確保しつつ、新たな制度や仕組みの確実な実施がより肝要となる。

## 6. 中東ウォッキング：イスラエルとハマスの間で一時停戦が成立

11月22日、イスラエルとハマスの間で人質解放合意が成立した。ハマスが拘束したイスラエル人の人質50名の解放と、人質1人につきイスラエルの刑務所で拘留されているパレスチナ人3名が釈放されることが決まった。また、人質が10人解放されるごとに戦闘停止期間が1日延長されることも合意された。この合意に基づき、11月24日には人質交換が開始され、これに伴いハマスが拘束していた非イスラエル人の人質の解放も始まった。すでにタイ人やフィリピン人、及びロシア人の人質も解放されたと報じられている。

人質の解放にはカタールが大きな役割を果たした。カタールは米国により「NATO外の主要同盟国」と位置付けられており、その対米関係は良好である。一方でカタールは、米国を敵視するハマスやタリバンのような勢力とも関係を維持しており、カタールの首都ドーハには2012年以降、ハマスの政治部門の事務所も置かれている。カタールはまた、ガザの公務員給与も肩代わりしており、その支払いはイスラエル経由で行われてきた。カタールは今回、このような立ち位置を活かし、人質解放交渉でプレゼンスを発揮した。

とはいっても、人質解放のために合意された戦闘の「一時停止」は、本格的な停戦を意味するものではない。イスラエル軍は、イスラエル国民もそれを望んでいるとして、イスラエル人の人質の解放に加え、ハマスの壊滅も追求すると宣言している。そこで、「たとえ人質が全員解放された場合にも、イスラエル軍はハマス壊滅作戦を続ける」との見方も依然根強い。一方のハマスも戦闘停止期間に体制の立て直しを図る可能性が指摘されており、予断を許さない状況が続いている。

一方で、イスラエル軍によるガザ攻撃を「止めさせる」ことを目的に、レバノンのヒズボラに加え、イラクのシーア派民兵やイエメンのフーシ派など一連の「親イラン武装勢力」が、各地で活動を活発化させている。このうちイラクのシーア派民兵は、イラク駐留米軍に対し弾道ミサイル攻撃を行い、米軍がこれに反撃したことで、複数名の死者も出ている。さらに、イエメンのフーシ派は、10月中旬以降イスラエルに向け多数のドローンや弾道ミサイルを発射しており、その一部は紅海で、米軍のミサイル駆逐艦やイスラエルのミサイル迎撃システムにより撃墜されている。

フーシ派はさらに、「イスラエルが関係する船舶」への攻撃を宣言し、11月19日には日本郵船が運航する自動車輸送船「ギャラクシー・リーダー」（この船を所有する英国企業の経営に、イスラエルの富豪が関わっているとされる）を拿捕した。インド洋やイエメン南部のアデン沖では、その後もイスラエルが関係する船舶を対象とする攻撃が相次いでいる。イスラエルによるガザ攻撃が続く限り、イスラエルを牽制しようとする武装勢力の活動も続く可能性が高く、船舶の航路選定にも影響が及びかねない事態となっている。

(中東研究センター 副センター長 坂梨 祥)

## 7. ロシアウォッキング：米国による追加制裁とロシア国内の動静

11月2日、ウクライナでの戦争を続けるロシアに対し、米国政府は追加制裁を発表し、200超の個人・団体を制裁対象に加えた。ロシアの将来のエネルギー生産・輸出能力の源泉や、制裁逃れ、自爆ドローン（無人機）などが標的である。米国務省・財務省の制裁対象には、北極圏のLNG開発事業「Arctic LNG 2」を開発・運営する主要事業体が含まれた。大統領令14024号に基づき、1月末迄の猶予期間後、米国国内の資産凍結、米国人・米国企業との取引が禁止される。11月8日の米国上院公聴会において、国務省関係者が「Arctic LNG 2の息の根を止めた」と発言するなど、ロシアの戦争継続資金に繋がり得るエネルギー収入源を断ち切ろうとする米国政府の強い意志が感じられる。さらに同月16日、米国政府はG7などが設けた価格上限（2023年11月時点では60ドル）を超えてロシア産原油を輸送していた海運会社や船舶に、初めて制裁を科した。ロシアのウクライナ侵攻に対する制裁措置である「価格上限メカニズム」の抜け穴を塞ぐ狙いがある。米国財務省OFACは、UAEを拠点とする海運会社3社とそれぞれが所有する船舶3隻を制裁対象に追加したと発表。これらの船舶は、ロシア産原油を輸送する際、米国人によるサービスを利用していたとされる。

11月17日、ロシア国内の動静については、同国政府がガソリンの一時的な輸出禁止を解除すると決定した。同年9月21日に同国は国内自動車用燃料の価格安定化を目的として、ロシア産石油製品の一時禁輸を導入し、10月6日には措置を緩和してパイプライン経由の軽油輸出を認めていた。他方、ガソリンについては禁輸を継続し、トラックや鉄道による海外へのガソリン供給も禁止していた。しかしその後、ガソリン卸売価格が値下がりし、ガソリン在庫も200万トンに積み上がったことから、解除に踏み切ったとされる。通常、ロシアでは冬期にガソリン需要は減少し、製油所の改修期間も秋までに終了する。ロシアエネルギー省は、国内燃料需要に迅速に対応できるよう、引き続き製品生産量・価格のモニタリングを継続している。

11月27日、「2024年及び2025-2026年のロシア連邦予算」が成立した。2024年連邦予算に関して、歳入は35兆650億ルーブル（3,938億ドル）、歳出は36兆6,600億ルーブル（4,117億ドル）、財政赤字は1兆5,950億ルーブル（179億ドル）とされる。公的対外債務の上限は、2025年1月1日時点で640億ドル（576億ユーロ）となる。同予算は「2024年及び2025-2026年の計画期間におけるロシア連邦の社会経済発展予測」に基づいて作成され、2024年はGDP総額179兆9,560億ルーブルとインフレ率4.5%を前提としている（11/27付ロシア大統領府発表、11/28付Tass通信）。ロシア政府は、財政赤字は2025年に8,300億ルーブル（93億ドル）、2026年に1兆5,360億ルーブル（172億ドル）とほぼ横ばいと予測し、企業への単発の増税や原油価格の上昇などで歳入を確保できるとの楽観的見通しを示している。