

## 世界 LNG 動向 2021 年 7 月

橋本裕\*

### はじめに

2021 年第 2 四半期から顕著となった世界的なガス価格上昇傾向が 7 月も加速した。同月末時点で、北東アジアのアセスメントされたスポット LNG 価格が 15 米ドル台、欧州スポットガス価格 (TTF, NBP) が 14 米ドル台、米ヘンリーハブ先物が 4 米ドル前後となっている (いずれも 100 万 Btu 当たり)。

この高価格傾向を支えている最大の要因は、中国を中心とする北東アジア LNG 需要の堅調であり、この結果、上半期の世界の LNG 貿易量は、前年同期比 4%・700 万トン強増加して、1.9 億トンとなった。

この中で、日本の 2021 年上半期の LNG 輸入量は 3889 万トン、前年同期比 7%近く・250 万トンの堅調な増加となった。特に年初の電力需要増加に対応による LNG 調達増加が寄与した。同期間の中国の LNG 輸入は、日本を大きく上回るペースで増加し、前年同期比 28%増の 3978 万トンと、この期間の世界最大の LNG 輸入国となった。対応する米ドル建て支払い金額は、中国貿易統計発表 160 億ドル、日本は円額発表値に各月平均通関為替レートを加味して 170 億ドルとなり、日本の平均単価が中国のそれよりも 9%近く高い結果となった。

一方、過去 2 年間堅調な LNG 輸入を続けた欧州 (トルコ、英国も含む) の引き取り量は、前年同期比 20%以上減少して 4000 万トンに留まった。

増加する貿易量に対応する LNG 輸出国としては、豪州、カタール、ロシアがほぼ前年並みの安定した LNG 輸出を継続しているのに対して、米国が前年に引き続いて増加分を独占する形となり、前年同期比 40%近く・900 万トン増加の 3300 万トンを輸出した。同国エネルギー情報局 (EIA) は、月例エネルギー見通し (STEO) 最新版 7 月分で、自国 LNG 輸出見通しを 2021 年分 7300 万トン、2022 年分では世界首位 LNG 輸出国に相当する 7700 万トンに引き上げた。

カーボンニュートラル LNG、あるいはカーボン/GHG オフセット LNG 取引の発表が、さらに浮上している。7 月上旬には、大阪ガス、INPEX がそれぞれカーボンニュートラル LNG カーゴの取り扱いを発表した。Shell・中国石油 (PetroChina) が、業界初のカーボンニュートラル LNG ターム契約を発表した。同月中旬、bp、Sempra が、両社初のカーボンオフセット LNG カーゴの受け渡し契約を発表した。

---

\* 化石エネルギー・国際協力ユニット ガスグループ

## [アジア太平洋]

大阪ガスは、2021 年 7 月 6 日、Shell とカーボンニュートラル LNG に関する契約を締結し、自社初となる CNLNG を積載した LNG 船が、ブルネイより同日泉北製造所に到着したことを発表した。

西部ガスは、2021 年 7 月 18 日、ひびき LNG 基地にてロシア Novatek 社の Yamal LNG プロジェクトから大型砕氷 LNG 船による初の LNG を受け入れたことを翌日発表した。海外出荷向けとして調達したもの。

JFE スチール社は、2021 年 7 月 20 日、日本郵船、川崎汽船、商船三井と、LNG を燃料とする 21 万トン級ばら積み運搬船 3 隻の長期輸送契約を締結したことを発表した。本船は日本シップヤード株式会社が開発・設計を行ったもので、今後ジャパン マリンユナイテッド株式会社および今治造船株式会社で建造される予定。2024 年の初めから順次竣工する。

Bechtel は、2021 年 7 月 6 日、Delta Offshore Energy (DOE) が、ベトナム南部ホーチミン市 250 km 南方バクリュウ地方での新規 320 万 kW コンバインドサイクルガスタービン (CCGT) 発電設備基本設計 (FEED) 業務契約を Bechtel に発注したことを、発表した。これと並行して DOE は沖合受入基地の FEED を実施、同国電力公社と売電契約交渉、用地準備作業を遂行している。

NDRC によると、中国の 2021 年上半期の天然ガス消費は 1827 億 m<sup>3</sup> と前年同期比 17.4% 増。2021 年上半期のガス生産量は、前年同期比 10.9% 増の 1045 億 m<sup>3</sup> だった。

Shell は、2021 年 7 月 12 日、自社と中国石油 (PetroChina) がカーボンニュートラル LNG の 5 年契約を締結した、と発表した。業界初のカーボンニュートラル LNG ターム契約となる。中国石油は同日、大連港で自社最初のカーボンニュートラル LNG カーゴを受け入れた。

中国の广州燃气集团、bp は、2021 年 7 月 9 日、年間 65 万トン・2022 年から 2034 年の売買契約を締結したことを発表した。

Sinopec (中国石化) は、2021 年 7 月 6 日、中国初の 100 万トン級炭素回収・有効利用・貯留 (CCUS) プロジェクトである齐鲁石化-勝利油田 CCUS に着手したことを発表した。2021 年末までに稼働開始予定。

NDRC は、2021 年 7 月 15 日、天然ガスパイプライン網・諸設備操業管理、緊急供給保証運用 (天然气管网设施运行调度与应急保供管理办法) 案を公表した。天然ガスパイプライン網操業メカニズムの改善、エネルギーセキュリティ確保を目指すものである。

ノルウェー Crown LNG は、2021 年 7 月 5 日、インドのカキナダ沖での自社沖合 LNG 基地向けにコンクリート着床構造 (GBS) 提供の請負会社として Aker Solutions と契約したことを発表した。Siemens Energy ・ Wärtsilä Gas Solutions が Aker Solutions の孫請会社に指名されている。Crown LNG は、East LNG 子会社 KGLNG を顧客として、資金調達・建設・賃貸の独占契約を有する。KGLNG はカキナダの同 LNG 基地設置のライセンスを持つ。

バングラデシュ、マレーシア政府は、LNG 供給協力に関する覚書 (MoU) を締結した。

マレーシア側 PETRONAS LNG Ltd ・ Global LNG Sdn Bhd、バングラデシュ PETROBANGLA が LNG 供給の指定機関となる。

New Fortress Energy (NFE) は、2021 年 7 月 8 日、スリランカ政府との間で、新規沖合 LNG 受入・貯蔵・気化基地建設に関して枠組協定を締結した、と発表した。同基地はコロンボ沖に位置し、Kerawalapitiya 発電所を中心に、同国発電設備にガスを供給する。同発電所では 300 MW が稼働しており、2025 年までに 1,000 MW を超える見通し。NFE は既存 300 MW Yugadanavi 発電設備に天然ガスを供給する予定で、同発電設備を所有する会社の同政府の 40% 持分買い取りを交渉している。同発電設備は、国家送電網に電力を供給する 2035 年までの長期売電契約 (PPA) を有する。同基地は同国で初めて天然ガスを導入することとなる。同基地は 2022 年後半稼働開始見込み。

TotalEnergies は、2021 年 7 月 13 日、GIP Australia との間で、豪州 GLNG プロジェクト下流設備に関して、1 月 1 日に遡及して取引完了したことを発表した。GIP は 15 年間に渡り、当該下流設備で処理されるガスの Total 分シェアに応じて加工手数料を受け取ることとなる。

Chevron は、2021 年 7 月 2 日、Gorgon 参加企業とともに Jansz-Io 圧送 (J-IC) プロジェクト推進を決定したことを発表した。J-IC は、Jansz-Io ガス田から Barrow Island の既存 3 液化系列・国内向けガス設備向けのガス供給を維持するものである、と同社は述べた。建設作業は 5 年間に要すると見込まれる。J-IC は、Gorgon 設備向けに Jansz-Io 4 本、Gorgon 7 本の新規ガス生産井からガスを供給する、設置完了間近の Gorgon Stage 2 プロジェクトに続くものとなる。

Chevron は、2021 年 7 月 19 日、Gorgon LNG にて、温室効果ガス (CO<sub>2</sub>e) について、2019 年 8 月のシステム安全稼働開始以来、累計 500 万トンの注入を完了した、と発表した。全面稼働に至れば、年間 400 万トン、注入プロジェクト寿命期間中に 1 億トン以上の注入が可能となる。Chevron は安全にシステムを稼働させるため、時間がかかり、注入義務を達成できていない、と述べた。Chevron は不足分を補う意図で、これについて 2021 年内に公表する、と述べた。

豪 Woodside は、2021 年 7 月 15 日、第 2 四半期報告の中で、Scarborough ・ Pluto Train 2 の持分一部売却の手続きを開始した、と述べた。Pluto Train 2 については最大 49% の売却を目指し、Scarborough 資源中、Woodside 持分引き下げによる附加価値機会を求め市場の感触を探っている、と述べた。売却手続きのタイミングは、2021 年後半の最終投資判断 (FID) 目標と整合させるとしている。

株式会社 INPEX は、2021 年 7 月 10 日、豪 Ichthys LNG プロジェクトから直江津 LNG 基地向けに供給される LNG につき、カーボンニュートラルアレンジメントを行い、自社初のカーボンニュートラル LNG (CNLNG) を同基地で受け入れたことを発表した。採掘から液化、輸送、販売、再気化、国内顧客による燃焼に至るまでの全ての工程で発生する温室効果ガスに対して、自社と TotalEnergies SE が共同でカーボンクレジットを用いたオフセット

トを行った。

豪州 InterContinental Energy は、2021 年 7 月 13 日、自社、CWP Global、Mirning Green Energy Limited で構成する国際企業連合が、西豪州南東部で統合型グリーン燃料プロジェクトを実施する、と発表した。Western Green Energy Hub (WGEH) は、15,000 平方キロの地域で風力・太陽光ハイブリッドで最大 50 GW 発電し得る。WGEH は段階的に建設され、ゼロカーボンのグリーン水素最大 350 万トン、またはグリーンアンモニア 2000 万トンを生産することとなる。

マレーシア PETRONAS は、2021 年 7 月 7 日、PETRONAS LNG Limited (PLL) が、中国海洋石油 (CNOOC) 子会社 CNOOC Gas and Power Trading & Marketing Limited 向けに、年間 220 万トン・10 年間の LNG 供給取引を確保したことを発表した。2020 年代半ば LNG Canada が稼働開始した際、そこからの供給も含む。この取引は、ブレント、AECO 指標混合連動となる。

PETRONAS は、2021 年 7 月 7 日、自社 LNG バンカー船舶 (LBV) MV Avenir Advantage が、クラン港 Pintu Gedung 錨泊地にて、初めて LNG バンカリングを実施したと発表した。地中海に向かう途上のリベリア船籍タンカー MV Solar Roma は、錨泊地到着 12 時間以内に、PETRONAS Energy and Gas Trading 事業が調達した LNG 865 m<sup>3</sup> の供給を受けた。

## [北米]

Cheniere Energy は、2021 年 7 月 15 日、子会社 Corpus Christi Liquefaction Stage III, LLC がカナダ最大の天然ガス生産企業 Tourmaline Oil Corporation のマーケティング子会社と長期ガス供給契約を締結したことを発表した。Tourmaline は、2023 年初より 15 年間、日量 140,000 百万 Btu の天然ガスを、Corpus Christi Stage III 向けに販売することに合意した。このガス供給に対応する LNG 年間 85 万トンは、この統合生産マーケティング (IPM) 取引に基づき Cheniere により販売される。Cheniere は Tourmaline に対して、JKM に基づき、LNG 輸送費・液化手数料を控除した LNG 連動価格を支払う。

Dominion Energy、Berkshire Hathaway Energy は、2021 年 7 月 12 日、Questar Pipelines を Berkshire Hathaway Energy に売却する取引の中止に合意したことを発表した。この決定は、連邦通商委員会 (FTC) による 1976 年 Hart-Scott-Rodino 反トラスト改善法に基づく承認確保の不確実性によるものである。Dominion Energy は、Questar Pipelines 売却の競争的手続きを開始し、2021 年完了を目指す。

ポーランド PGNiG、米 Sempra は、2021 年 7 月 27 日、Port Arthur LNG プロジェクトからの年間 200 万トンの LNG 供給に関する売買契約 (SPA) を打ち切ったことを発表した。この決定は、同プロジェクト開発遅延によるものだった。両社は、北米での他 Sempra LNG プロジェクトポートフォリオからの年間 200 万トンでの代替可能性を含む覚書 (MoU) を締結した。この MOU の一環として、両社は LNG バリューチェーンを通じての温室効果ガス (GHG) 排出報告、緩和、削減の枠組に向けて、協力している、と Sempra は述べた。

PGNiG は、2021 年 7 月 27 日、米 Venture Global Calcasieu Pass, LLC、 Venture Global Plaquemines, LLC と、さらに年間 200 万トンの LNG を、20 年間購入する契約を締結したことを発表した。 Venture Global LNG から契約する LNG は、合計年間 550 万トン、建設中の Calcasieu Pass 設備から 150 万トン、計画中 Plaquemines プロジェクトから 400 万トン、いずれも FOB 条件となる。 Calcasieu Pass からの引き渡し開始は 2023 年初に見込まれる。

Tellurian は、2021 年 7 月 29 日、 Shell と複数の LNG 売買契約 (SPAs) を締結した、と発表した。 Driftwood LNG での本船渡し (FOB) 条件、年間 300 万トン・10 年間、JKM・TTF 混合連動で輸送費ネットバック方式となる。本件は Tellurian が 10 週間で締結した 3 件目の取引となり、合計年間 900 万トン分で、 Driftwood LNG 最初の 2 件の設備のほぼ全容量に相当する。 Tellurian は、7 月 12 日、同プロジェクトに関わる TotalEnergies との株式・LNG 売買契約を打ち切った、と述べた。

Kinder Morgan, Inc. (KMI) は、2021 年 7 月 16 日、インディアナポリスに本社を置く Kinetrex Energy を Parallel49 Equity 子会社から買い取ることに合意した。 Kinetrex は中西部の有力 LNG 供給者で、複数の輸送事業者との間で長期契約を持ち、再生可能ガス (RNG) 生産・供給で急成長している。 Kinetrex はインディアナ州最大 RNG 設備の 50% を有し、さらに埋め立て地に基づく RNG 設備 3 件の建設開始に向け契約を締結している。2022 年稼働開始すれば、4 件での RNG 生産は推定年間 40 億立方フィートに及ぶ。買い取りは 2021 年第 3 四半期に完了予定。

Mountain Valley Pipeline, LLC (MVP) は、2021 年 7 月 12 日、自社操業上の排出のためカーボンオフセットを購入する最初の州際天然ガス幹線パイプライン会社のひとつとなるべく計画を明らかにした。 Mountain Valley は、操業最初の 10 年間、操業上の排出をカーボンニュートラルとするカーボンオフセットを購入する。これらスコープ 1・2 排出は、コンプレッサーステーションを運転するエンジンからの二酸化炭素、パイプラインの操業中・メンテナンス中に放出するメタン、購入する電力の発電による二酸化炭素を含む、と MVP は述べた。

2021 年 7 月 30 日、 ExxonMobil は同年第 2 四半期利益 47 億米ドルと発表した。前年同期は 11 億米ドルの損失だった。 Chevron は 2021 年第 2 四半期 31 億米ドルの利益を報告、前年同期は 83 億米ドルの損失だった。

米連邦エネルギー省化石燃料局 (DOE/FE) は、2021 年 7 月 2 日、アラスカ州ガスライン開発公社 (AGDC) が開発中の Alaska LNG プロジェクトの追加環境影響調査 (SEIS) を準備する、と述べた。同州 North Slope の天然ガス生産に伴う環境影響可能性、輸出される LNG の温室効果ガス (GHG) を計算するライフサイクル分析 (LCA) を含むこととなる。

LNG Canada は、2021 年 7 月 27 日、建設状況報告の中で、 Coastal GasLink (CGL) パイプラインの完成までのコスト見積りの引き上げ・期間の延長可能性について、懸念を表明した。 TC Energy は、7 月 29 日、 Coastal GasLink が LNG Canada との間で、一部のコ

スト認識、日程への影響に関して見解の相違があることを明らかにした。TC Energy は、近い内に解決に至らない場合、Coastal GasLink が主要建設活動の一部を停止する必要がある可能性もある、と述べた。

Nisga'a Nation、Rockies LNG、Western LNG は、2021 年 7 月 19 日、Ksi Lisims LNG プロジェクトに関して基本計画を、カナダのブリティッシュコロンビア州政府、連邦政府に提出したことを発表した。Ksi Lisims LNG は年間 1200 万トンの LNG プロジェクトで、立地点は Pearse 島北端、Nisga'a の Gingolx 村近くの Wil Milit に位置する。

Pieridae Energy Limited は、2021 年 7 月 2 日、Goldboro LNG プロジェクトへの最終投資決定 (FID) に必要な主要条件全てを 6 月 30 日までに満たすことはできなかった、と発表した。同社は現在の環境で LNG プロジェクトがよく適合する選択肢を検討し、代替案を分析する。また Foothills 資源・中流資産を、CCS・ブルー電力開発含め、操業・開発の最適化を進める。

監視衛星技術専門会社 GHGSat は、2021 年 7 月 7 日、沖合石油・ガスプラットフォームからの排出測定のため、自社高解像度・宇宙型メタン監視技術の実用性を評価するための新たな研究プロジェクトを発表した。Chevron、Shell、TotalEnergies がこの 12 ヶ月間の研究プロジェクトを支援することとなる。

New Fortress Energy (NFE) は、2021 年 7 月 14 日、メキシコのバハカリフォルニア州ピチリング港の LNG 基地が稼働開始したことを発表した。同基地は NFE 独自の ISOFlex システムを織り込み、大型 LNG 輸送船舶より、専用マニフォールドを用いて、オフショアサポート船舶 (OSVs) 上の ISO 貯蔵コンテナに LNG を移送できる。2021 年 3 月に締結された契約に基づき、NFE は同基地を通じて、同州内の複数の発電設備に天然ガスを供給する。NFE はまた、同州で自社の 135 MW 容量のガス火力発電設備建設をほぼ完了しており、第 3 四半期中に稼働開始、地元送電網への電力供給開始を見込んでいる。基地のトラック積み込みについては、地元のホテルや、工業用需要家向けに LNG を供給すべく設計された。

bp、Sempra は、2021 年 7 月 16 日、両社初のカーボンオフセット LNG カーゴの受け渡しの契約を締結したことを発表した。このカーゴは同日、メキシコ Energía Costa Azul (ECA) 基地に bp グローバル LNG ポートフォリオから引き渡し予定。この LNG カーゴに伴う二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>)、メタン (CH<sub>4</sub>) 排出は、井戸元から荷揚基地まで、bp の LNG についての GHG 数量化法を用いて推定される。この手法は、国際標準に従って構築されており、今後随時更新される可能性がある。この推定された排出量が、Sempra LNG に代行して、bp のポートフォリオよりメキシコの造林プロジェクトから調達する相当する量のカーボンクレジットによりオフセットされる。

## [中東]

株式会社 INPEX、株式会社 JERA、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構

(JOGMEC) は、アブダビ国営石油会社 (ADNOC) との間で、アラブ首長国連邦 (UAE) アブダビ首長国におけるクリーン・アンモニア生産事業の事業化可能性に関する共同調査契約を締結したことを、2021 年 7 月 8 日、4 者が発表した。天然ガスを改質して製造した水素を基にアンモニアを合成し、同時に排出される二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) を INPEX が参画するアブダビ陸上油田にて、CO<sub>2</sub> を用いた原油回収促進 (CO<sub>2</sub> EOR) に利用することで、CO<sub>2</sub> 排出量を抑制したクリーン・アンモニアを日本に輸送する事業の事業化可能性を調査している。

韓国通商産業資源部 (MOTIE) は、2021 年 7 月 12 日、韓国ガス公社 (Kogas)、カタール Qatar Petroleum (QP) が、2025 年から 2044 年、年間 200 万トンについての LNG 売買契約を締結した、と発表した。

QP は、2021 年 7 月 7 日、台湾中油公司 (CPC) と、2022 年 1 月から、年間 125 万トン LNG 供給に関する 15 年間の LNG 売買契約 (SPA) を締結したことを発表した。

クウェート Kuwait Integrated Petroleum Industries Company (KIPIC) は、Al-Zour 輸入基地向けに最初の LNG カーゴをカタールから受け入れた。

## [アフリカ]

Sound Energy は、2021 年 7 月 29 日、自社モロッコ陸上 Tendrara ガスプロジェクトから、同国最大の LPG 配給事業企業 Afriquia Gaz と、10 年間の LNG 売買契約 (SPA) を締結したことを発表した。

Eni は、2021 年 7 月 8 日、エジプト Egyptian Electricity Holding Company (EEHC)、Egyptian Natural Gas Holding Company (EGAS) との間で、同国での水素生産事業性評価を行う合意を締結したことを発表した。再生可能エネルギー源からの発電による電力を使ってグリーン水素、枯渇天然ガス田群の CO<sub>2</sub> 貯蔵を通じてのブルー水素生産のプロジェクトに関するスタディを実施する。

Golar LNG Limited は、2021 年 7 月 20 日、Perenco Cameroon、Société Nationale des Hydrocarbures (SNH) と、FLNG Hilli Episeyo 生産設備の稼働率を引き上げることで合意したことを発表した。2022 年から、LNG 年間 200,000 トン増加し、総稼働を 140 万トンとする。2022 年追加容量の加工手数料はオランダ TTF での欧州ガス価格と連動する。Perenco、SNH は 2021 年中に追加 2-3 本の天然ガス井を掘削・評価し、2023 年以降の持続的生産増加のため、2022 年に上流諸設備を増強する意図である。Perenco、SNH は 2023 年から現時点で 2026 年の契約終了まで、利用容量を最大年間 400,000 トン増加するオプション権を有する。これにより 2023 年 1 月以降の年間生産量は 160 万トンに増加するポテンシャルがある。

Kosmos Energy は、2021 年 7 月 6 日、自社最新活動の報告の中で、モーリタニア・セネガル Greater Tortue Ahmeyim プロジェクトにて、コスト上昇・物資供給の遅延のため、また範囲拡大のため、参加企業は見通しを修正しており、ガス生産開始は 2023 年第 3 四半期

になると示した。

#### **[欧州・ロシア]**

bp、EnBW は、2021 年 7 月 19 日、ScotWind 洋上風力割り当てプログラムにおいて沖合風力発電開発区域を求めて応札を提出したことを発表した。スコットランド沖、発電容量 2.9 GW 設置可能区域の獲得を目指している。

Seaspan Corporation は、2021 年 7 月 6 日、ZIM Integrated Shipping Services との間で、超近代型 7,000 TEU 複元燃料対応 LNG コンテナ新造船 10 隻に関して長期傭船を締結したことを発表した。これらコンテナ船の引き渡しは 2023 年第 4 四半期から 2024 年通年と見込まれる。

TotalEnergies、Technip Energies は、2021 年 7 月 21 日、エネルギートランジションを加速するため、LNG 生産・沖合諸設備の低炭素ソリューションを開発すべく、技術協力協定を締結したことを発表した。

ロシア Yamal LNG は、2021 年 7 月 2 日、第 1 系列の計画メンテナンスとして、8 月 1 日から 19 日の停止を明らかにした。定期メンテナンスとして承認された年間計画に沿って実施するもので、年間の計画された生産量に影響はない、と同社は述べた。

#### **[南米]**

New Fortress Energy (NFE) は、2021 年 7 月 6 日、自社の 2027 年末までの、カリビアン、メキシコ、中米での既存天然ガス・電力ビジネスのための残り必要分をカバーできる LNG 供給を確保できた、と発表した。同社は、メキシコで数日中、ニカラグアで 2021 年 8 月、年内にブラジルで本格稼働を見込んでいる。2022 年稼働開始を見込むブラジル自社 4 基地向けに、2021 年内に追加 LNG 供給調達を行う見込みとしている。

#### **[グローバル、原油市場]**

国際ガス連盟 (IGU) は、2021 年 7 月 8 日、卸ガス価格調査報告 2021 年版を発行した。この調査によると、天然ガスの市場に基づく価格方式への長期的傾向があり、ガス対ガスの価格方式が 2005 年 31.3%から 2020 年 49.3%まで増加した。

参考資料: 各社発表, Cedigaz News Report.

お問い合わせ: [report@tky.ieej.or.jp](mailto:report@tky.ieej.or.jp)