

世界 LNG 動向 2021 年 11 月

橋本裕*

はじめに

スポット LNG 価格高騰の影響が、アジアの LNG 価格全体にも広がりつつある。2021 年 9 月にスポット価格アセスメントが極端な急上昇を示した後、北東アジア 4 大市場の全て、10 月の平均輸入価格は、100 万 Btu 当たり 1 米ドル以上、上昇した。

日本は 10 月に 463 万トンの LNG を輸入したが、10 月として 2005 年以降の最小の輸入量となった。加重平均価格は 11.87 米ドルだったが、全体で約 70 カーゴ中、少なくとも 11 カーゴは、15 米ドル以上となった。10 月に 617 万トンの LNG を輸入した中国は、その 4 分の 1 近くが 15 米ドルを超えたと推定される。10 月もスポット LNG 価格は高目を維持し、原油価格も上昇したことで、アジアの平均輸入価格は 11 月分もさらに上昇が予想される。

中国貿易統計によると、2021 年 1 - 10 月の中国 LNG 輸入量は 6450 万トン、前年同期比 22.5% 増となった。日本の 6142 万トンを上回っている。

豪州 Woodside は、11 月末、Scarborough ガス田、Pluto 第 2 系列開発に関して最終投資決定 (FIDs) を発表した。この発表は、2021 年の、世界的に見て 2 件目の LNG 液化部門 FID (カタールのメガトレインに続くものであり、ロシア Ust-Luga 建設開始を含めると 3 件目の実質推進開始となる) であり、豪州においては北部準州 Darwin LNG 設備に原料ガスを供給する予定の Barossa ガス田開発 FID に続く 2 件目の LNG 生産関連での FID となる。

米 Cheniere Energy は、11 月末、Sabine Pass 液化設備第 6 系列より LNG が生産されたことを発表した。2022 年第 1 四半期に見込まれる実質的な完成により、Sabine Pass 総生産容量は年間 3000 万トンとなる。

[アジア太平洋]

住友商事、東京ガスは、2021 年 11 月 25 日、マレーシア PETRONAS と、同国にて再生可能エネルギー由来のグリーン水素と CO₂ のメタネーションによりカーボンニュートラルメタンを合成し、日本に導入するサプライチェーンの事業可能性調査を開始することに合意したことを発表した。東京ガスと三菱商事は、2021 年 11 月 26 日、LNG 輸出国における再生可能エネルギー由来のグリーン水素と CO₂ から製造するメタン (合成メタン) のサプライチェーン構築に関する事業可能性調査を開始することに合意したことを発表した。

資源エネルギー庁は、2021 年 12 月 1 日、大手電力が使用する発電用 LNG 在庫について、

* 化石エネルギー・国際協力ユニット ガスグループ

各社の合計値を、毎週、ホームページに公表を開始した。

貿易統計によれば、日本の 2021 年 10 月の LNG 輸入量は 462.8 万トンで、10 月としては 2005 年以来の低水準となった。

Pavilion Energy、QatarEnergy、Chevron は、2021 年 11 月 17 日、引き渡される LNG カーゴの温室効果ガス排出ステートメント (SGE) を作成するための定量化・報告方法を発行したことを発表した。Pavilion Energy の QatarEnergy、Chevron との売買契約 (SPAs) に適用する。

シンガポール Singapore LNG Corporation (SLNG) は、2021 年 11 月 29 日、SLNG、Linde Gas Singapore が、SLNG の Jurong Island 基地隣接で二酸化炭素 (CO₂) 液化・貯蔵設備の事業化調査への基本合意 (MOU) を締結したことを発表した。プロジェクト構想として、SLNG 基地操業の冷熱を CO₂ 液化に利用するものとなる。

中国貿易統計によると、2021 年 1-10 月の中国 LNG 輸入量は 6450 万トン、前年同期比 22.5%増となった。日本の 6142 万トンを上回っている。中国メディアによると、2021 年通年の天然ガス消費は、前年比 13%増の 3600 億 m³を超えると予想される。

TGE Gas Engineering は、2021 年 11 月 22 日、中国成达工程有限公司 (China Chengda Engineering Co. Ltd.) との連合により、阳江 LNG ピークシェービング貯蔵プロジェクトの EPC 契約を締結したことを発表した。同プロジェクトは、160,000 m³強化コンクリート製フルコンテインメント LNG 貯蔵タンク 2 基、175,000 m³ LNG 栈橋 1 本、海水排水設備、LNG トラック積み込みステーション 12 件、気化設備、附帯諸設備を含む。

中国燃氣控股有限公司は、2021 年 11 月 26 日、Vitol と 25 日に戦略協力協定を締結したことを発表した。両社はシンガポールに合弁事業会社を設立する計画である。中国での新規 LNG 輸入ビジネス向けの資源がこの合弁事業会社に統合される。この合弁事業会社は 2023 年 800,000 トン以上、2024 年以降は年間 100 万トン以上の LNG を中国燃氣に供給する。設立 5 年目には、年間 500 万トン輸入を達成するものとする。

香港の中華電力有限公司 (中電 = CLP Power)、香港電燈有限公司 (港燈 = HK Electric) は、浮体貯蔵・気化機器 (FSRU) 技術を用いての洋上 LNG 基地開発を計画している。同プロジェクトには、LNG 貯蔵タンク・気化機器を備えた FSRU 1 隻、FSRU・LNG 輸送船舶用の両側型栈橋 1 本、龍鼓灘発電廠 (BPPS)、南丫発電廠 (LPS) と各々接続する海底パイプライン 2 本、両発電設備内のガス受入ステーション (GRSs) が含まれる。

パキスタンの競争規制機関 (CCP) は、2021 年 11 月 24 日、QatarEnergy による民間部門 Energas LNG 基地プロジェクトの 49%買収案を承認した。

豪州連邦政府は、2021 年 11 月 26 日、2041 年までのガス供給・インフラストラクチャーの長期的開発の道筋を示す、国家ガスインフラストラクチャー計画 (NGIP) を発表した。

Santos、Beach Energy は、2021 年 11 月 1 日、サウスオーストラリア州 Moomba 炭素回収貯蔵 (CCS) プロジェクトに関して、2024 年稼働開始見込みで最終投資決定 (FID) を発表した。Santos は同プロジェクトの 66.7%を持つオペレーターである。残りは Beach

Energy が所有している。

Australian Industrial Energy (AIE) は、2021 年 11 月 30 日、ノルウェー Höegh LNG との間で、浮体貯蔵・気化機器 (FSRU) Höegh Galleon を Port Kembla 基地に配置する長期傭船を締結したこと、グリーン水素等受け入れ可能な次世代 FSRU 開発で協力することに合意したことを発表した。

Chevron Australia は、2021 年 11 月 11 日、Gorgon プロジェクトのオペレーターとして、西豪州低カーボンプロジェクトへの 4000 万豪ドル投資を発表した。この投資は Gorgon 天然ガス設備での 2021 年 7 月 17 日までの 5 年間の二酸化炭素注入不足に対応するため Chevron が実施する相殺パッケージの一環である。またこのパッケージにより、温室効果ガスオフセット 523 万単位の取得・提供を通じて Chevron は規制上の義務を満たすことともなる。同社は、Gorgon 炭素回収・貯蔵システムが 2019 年 8 月稼働開始以来、温室効果ガス 550 万トンを入力した、と述べた。Gorgon プロジェクトは Chevron (47.333%)、ExxonMobil (25%)、Shell (25%)、大阪ガス (1.25%)、東京ガス (1%)、JERA (0.417%) 間の合弁事業である。

豪 Woodside は、2021 年 11 月 5 日、西豪州沖 Greater Pluto 領域の確認・推定 (2P) ガス埋蔵量 10%減少を発表した。1P 埋蔵量は 10%増加を報告した。

Woodside は、2021 年 11 月 15 日、Global Infrastructure Partners (GIP) との間で、Pluto Train 2 Joint Venture への 49%非操業参加持分売却に関する売買契約を締結したことを発表した。売却後 Woodside は Pluto Train 2 Joint Venture の 51%持分を維持し、オペレーターに留まる。取引発効日は 2021 年 10 月 1 日、完了は 2022 年 1 月の見込み。

Woodside は、2021 年 11 月 22 日、新規国内向けガス設備・Pluto Train 1 改造も含む、Scarborough ・Pluto Train 2 開発に関していずれも最終投資決定 (FIDs) がなされたことを発表した。最初の LNG カーゴは 2026 年を目標とする。Scarborough ・Pluto Train 2 両合弁事業は、Scarborough ガスを Pluto LNG 設備で処理する処理委託契約 (PSA) を締結している。最大 LNG 年間 800 万トン、国内向けガス日量 225 テラジュール (TG) (年間 150 万トン)まで、延長オプション付きで当初 20 年間、処理サービスが対象。Scarborough 合弁事業は、Woodside Energy Scarborough Pty Ltd (73.5%)、BHP Petroleum (Australia) Pty Ltd (26.5%) で構成されている。Pluto LNG 拡張は、Pluto Train 2、随伴国内向けガス処理設備、関連インフラストラクチャー建設、Pluto Train 1 の Scarborough ガス処理のための改造を含む。Pluto Train 2 合弁事業は、Woodside Burrup Train 2 A Pty Ltd (51%)、Global Infrastructure Partners (49%) となる。

Woodside、BHP は、2021 年 11 月 22 日、BHP の石油・ガスポートフォリオを Woodside に統合する株式売買契約 (SSA) を締結した。この合併により生産量では世界トップ 10 に入る独立系エネルギー企業、ASX 上場最大企業となる。合併完了は 2022 年第 2 四半期を目標としており、合併発効日は 2021 年 7 月 1 日となる。

Woodside は、2021 年 11 月 23 日、Pluto 2 開発では LNG 年間 500 万トン进行处理し、

既存 Pluto 第 1 系列では 300 万トン进行处理することを明らかにした。同社はまた、Perdaman Chemicals and Fertilisers 向けに国内ガス供給 20 年契約、LNG 供給契約としては Uniper と 13 年間、Pertamina と 15 年間、RWE と 7 年間の契約を確保している。

Woodside は、2021 年 11 月 30 日、Pluto Train 2 プロジェクトに関して、西豪州庁による作業の承認に関して異議を唱える訴訟が、同州最高裁判所に起こされている通知を受けた、と述べた。この訴訟は環境団体 Conservation Council of Western Australia (CCWA) が提起した。Woodside は、自社の立場を守る、と述べた。

豪 AGIG は、2021 年 11 月 17 日、Pluto NW Shelf Interconnector (PNI) パイプライン完成を発表した。30 インチ径で、Pluto LNG 設備隣接の入口からダンピア Karratha 設備内まで接続する。コミッショニング・稼働開始は 2022 年初の見込み。Woodside が Pluto LNG 設備から、North West Shelf の Karratha ガス設備まで、LNG 輸出・国内ガス供給のためガスを輸送するものである。全長 3 km 超、当初は日量 250 TJ を輸送し、将来は 900 TJ (年間 600 万トン) まで増加する可能性がある。

BW Offshore は、2021 年 11 月 23 日、同年第 3 四半期 Barossa FPSO プロジェクトの融資ファイナンス、出資合弁事業のパートナーシップ組成を完了した、と述べた。FPSO 船殻について、予定より先行して 9 月に起工した。

ExxonMobil は、2021 年 11 月初旬、インドネシア Pertamina、マレーシア PETRONAS と、それぞれの国における CCS 技術プロジェクトに関する協力について基本合意 (MOU) を締結したことを発表した。

マレーシア PETRONAS は、2021 年 11 月 30 日、自国サラワク州 180 km 沖合浅海部、SK417 鉱区 Nangka-1 試掘でガスを発見した、と発表した。PTTEP HK Offshore Limited が同鉱区 80%を所有するオペレーター、PETRONAS Carigali Sdn Bhd は残り 20%を持つ。

PETRONAS は、2021 年 12 月 1 日、日揮 (JGC)・サムスン重工業 (SHI) 連合、SAIPEM Spa に、サバ州岸近・容量年間 200 万トン以上の LNG 生産プロジェクトの並走基本設計 (FEED) 競合方式実施として、2 件の FEED 契約を発注したことを発表した。2022 年末の最終投資決定 (FID) を見込んでいる。PETRONAS は FEED 勝者がエンジニアリング・調達・建設・コミッショニング (EPCC) 段階へと進むとしている。同 LNG 設備は、2026 年末までに稼働開始準備完了 (RFSU) で計画されている。

[北米]

米連邦環境保護庁 (EPA) は、2021 年 11 月 2 日、石油・天然ガス産業からの汚染削減について、初めて全国での既存排出源からの削減も含め、新たな規制を提案した。大気浄化法規則改正案は、メタン排出その他大気汚染物質の大幅削減を目指す。

米国の大口ガス消費者団体 IECA は、2021 年 11 月 22 日、LNG 輸出増加が国内ガス価格高騰の主因であり、連邦エネルギー省 (DOE) に輸出制限を求めた。

Cheniere Energy は、2021 年 11 月 23 日、Sabine Pass Liquefaction 設備第 6 系列より

LNG が生産されたことを発表した。実質的な完成は保証完成日程よりも 1 年早い 2022 年第 1 四半期を見込む。

Cheniere Energy は、2021 年 11 月 5 日、Cheniere Marketing が中国中化集团有限公司 (Sinochem Group) との間で拘束力ある LNG 売買契約 (SPA) を締結したことを発表した。中化集団は 2022 年 7 月から当初年間 90 万トンを購入、その後年間 180 万トンに増加することに合意している。期間は 17.5 年間、FOB 条件での引き取りとなる。

Cheniere Energy は、2021 年 11 月 24 日、中国の佛燃能源 (Foran Energy) との間で、拘束力ある 20 年間 LNG 売買契約 (SPA) を締結したことを発表した。後者は DES 条件で、2023 年 1 月から 20 年間、年間 30 万トンを購入することに合意している。

JERA は、2021 年 11 月 15 日、米 Freeport LNG プロジェクトを運営する Freeport LNG Development, L.P. (FLNG) の全権益約 25.7% を Global Infrastructure Partners (GIP) から取得する売買契約を締結したことを発表した。JERA はこれまで、Freeport LNG 第 1 系列を運営する FLIQ1 Holdings, LLC に、FLNG 社とともに参画してきた。FLNG 社への出資により、既存 Freeport LNG プロジェクト (全 3 系列、年間生産能力約 1545 万トン) 全体に関与するのみならず、同社とともに、生産能力拡張プロジェクトや第 4 系列の開発などの新規 LNG 事業を進めていくとしている。

Freeport LNG Development, L.P.、Talos Energy は、2021 年 11 月 15 日、炭素回収貯蔵 (CCS) Freeport LNG CCS プロジェクト (FLNG CCS) を、テキサス州メキシコ湾岸 Freeport LNG 天然ガス前処理設備隣接で建設する基本合意 (LOI) を締結したことを発表した。早ければ 2024 年末までに注入開始を期待している。FLNG CCS プロジェクトは Freeport LNG が所有する回収地点近くの貯蔵地点を活用、30 年間回収を行い恒久的に CO₂ を貯蔵する。さらに主要な工業からの追加 CO₂ 排出年間 1500 万トン分も近くに存在することから、将来の拡張余地がある。

NextDecade は、2021 年 11 月 17 日、計画しているテキサス州 Rio Grande LNG (RGLNG) 輸出プロジェクトに CCS を織り込むことを、米連邦エネルギー規制委員会 (FERC) に申請した。同社は、既に承認されている用地・設計に CCS 技術を織り込むことができるように、承認に対する「限定的な修正」を要請した。

Venture Global LNG、中国石油化工股份有限公司 (中国石化 = Sinopec) は、2021 年 11 月 4 日、Venture Global のルイジアナ州プラクミンズ郡 Plaquemines LNG 輸出設備から LNG 年間 400 万トン分、20 年間の売買契約 2 本の締結を発表した。中国石化子会社 中国国際石油化工連合有限責任公司 (連合石化 = UNIPPEC) は、Venture Global の Calcasieu Pass LNG 設備から短期で 350 万トンの購入に合意した。Venture Global LNG は、これは米国企業が中国向けとして締結した単独では最大の取引となる、と述べた。

Jordan Cove Energy Project L.P. (JCEP)、Pacific Connector Gas Pipeline, LP (PCGP) は、2021 年 12 月 1 日、FERC に、許可取り消しを申請した。

TotalEnergies は、2021 年 11 月 30 日、自社と米 Clean Energy Fuels が、両社連合で初

のバイオメタン生産設備をテキサス州フリオナに建設開始することを発表した。規模は年間 40 GWh (2,646 トン)。TotalEnergies は Clean Energy Fuels 最大株主として 19% を持つ。

国際環境 NGO FoE Japan は、2021 年 11 月 24 日、Coastal GasLink パイプライン・LNG Canada 事業に関与する公的機関、企業に対し、事業からの撤退を求めた。

McDermott International は、2021 年 11 月 23 日、Woodfibre LNG とエンジニアリング・調達・組み立て・建設 (EPFC) 契約を締結したことを発表した。

報道によると、Sempra はメキシコのシナロア州トポロバンポでの Vista Pacifico LNG 計画の具体的内容を発表した。

[中東]

アブダビ Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC)、ADQ は、2021 年 11 月 16 日、三井物産、韓国 GS Energy Corporation が、TA'ZIZ・Fertiglobe と提携して、ルワイスの TA'ZIZ 工業・化学地域に低炭素ブルーアンモニア製造設備を開発することに合意したことを発表した。

カタール QatarEnergy は、2021 年 11 月 7 日、韓国の大宇造船海洋 (DSME) 4 隻、サムスン重工 (SHI) 2 隻の LNG 新造船発注を行ったことを発表した。

韓国 現代建設 (현대건설 = HDEC)、現代エンジニアリング (현대엔지니어링 = HEC)、韓国ガス公社 (Kogas) 連合が、2021 年 11 月 18 日、クウェート Al-Zour LNG 輸入基地が気化設備・貯蔵タンク群の試験運転を完了し、稼働開始したことを発表した。

[アフリカ]

Eni は、モザンビーク第 4 鉱区参加企業 (ExxonMobil、中国石油集団 (CNPC)、GALP、韓国ガス公社 (KOGAS)、ENH) を代表して、2021 年 11 月 15 日、韓国巨済のサムスン重工業 (SHI) 造船所で、Coral-Sul FLNG 命名・出向式典を実施したことを発表した。当該 FLNG は、曳航され、モザンビーク沖 Rovuma 盆地操業拠点に繋留されることとなる。生産開始は 2022 年後半の見込み。

DNG Energy は、2021 年 11 月 16 日、南アフリカが Ngqurha 港でオランダから LNG コンテナを初めて受け入れた、と述べた。同社は 2022 年第 1 四半期に最初の浮体貯蔵設備を稼働開始する計画であると述べた。同社は燃料として LNG を試用することに関心を持つ複数の運輸企業と契約を締結している。

[欧州・ロシア]

欧州委員会は、2021 年 12 月 14 日に予定しているガス法案パッケージに、メタン排出削減を目指す規制を提案する見込み。

Royal Dutch Shell 取締役会は、2021 年 11 月 15 日、資本・ポートフォリオに関するアク

ションのスピード、フレキシビリティを増加するための株式構造簡素化提案を発表した。

英 Neptune Energy は、2021 年 11 月 9 日、Oil & Gas Methane Partnership (OGMP) より、2030 年までにメタン排出インテンシティのネットゼロに到達する意欲的目標設定・信頼性ある計画確立を認知してのゴールドスタンダード認定を受けたことを発表した。

bp は、2021 年 11 月 29 日、2030 年までに最大 500 MWe (電気でのメガワット相当) の水素生産につながる可能性を持つイングランド北東部での HyGreen Teesside 水素生産設備計画を発表した。

ENGIE 貯蔵子会社 Storengy は、2021 年 11 月 5 日、フランス、ドイツ、英国に関して、メタン排出を 2025 年までに 25% - 45%削減する包括的実施計画をもって、OGMP 2.0 の「ゴールドスタンダード」を達成した、と発表した。

商船三井 (MOL) は、2021 年 11 月 1 日、子会社 Emerald Blue Maritime が保有する世界最大級の LNG 燃料供給船第 2 船「Gas Vitality」の建造資金として、トランジション・リンク・ローンによる資金調達契約を締結したことを発表した。本ローンはフランスの Société Générale を主幹事行、株式会社三井住友銀行を幹事行とする。本船は、2020 年 4 月に竣工した第 1 船「Gas Agility」の姉妹船で、2021 年 10 月 31 日、中国の滬東中華造船 (Hudong-Zhonghua Shipbuilding) にて竣工し、Total Energies Marine Fuels に備船されている。

Gasum は、2021 年 11 月 2 日、North Sea Midstream Partners (NSMP) と、Risavika LNG 液化設備を譲渡し、引き続き LNG ・ LBG (液化バイオガス) 長期契約での引き取りは継続することで合意したことを発表した。

イタリアの Eni、Snam は、2021 年 11 月 27 日、アルジェリアとイタリアを結ぶ国際ガスパイプラインを操業する 2 社の 49.9%持分を Eni から Snam に売却することに合意したことを発表した。Eni は両パイプラインにおける自社全所有権を新たに設立されるイタリア企業 (NewCo) に拠出する。この会社で Eni は 50.1%株式を維持し、残り 49.9%が Snam に売却される。

Snam は、2021 年 11 月 29 日、新戦略を発表、その中に 2030 年までに「グリーン」ガスインフラストラクチャーに 230 億ユーロ投資という目標を含む。水素ネットワーク開発に 120 億ユーロを投資する計画としている。

ロシア Gazprom の速報値によると、2021 年 1-11 月、同社は前年同期比 14.7%、600 億 m³増の 4676 億 m³のガスを生産した。国内供給は 15.8%、304 億 m³増加した。FSU 外輸出は 1715 億 m³と 6.6%、106 億 m³増加した。Power of Siberia パイプラインによる中国向けガス供給は引き続き増加している。11 月以降、中国側要請により毎日契約義務を 3 分の 1 以上上回って供給している、と述べた。

ドイツ規制機関 Bundesnetzagentur は、2021 年 11 月 16 日、Nord Stream 2 AG の独立輸送操業機関としての免許承認手続きを中断したことを発表した。

Gazprom は、2021 年 11 月 2 日、自社・RusGazDobycha 間合弁事業 Gazprom Dobycha

Tambey Limited Liability Company 設立登記を発表した。同合弁事業はヤマル半島 Tambeyskoye ガス田を 2026 年生産開始予定で開発する。同ガス田のガスはエタン含有量が高い。三菱重工業（MHI）は、2021 年 11 月 25 日、ロシアの Ust-Luga LNG プロジェクト向けに、主冷凍パッケージを受注したことを発表した。12 万 kW の H-100 形ガスタービンで駆動するものとなる。同プロジェクトは、2 系列から年間 1300 万トンを生産する設計となる。本年 9 月に EPC（設計・調達・建設）契約が締結され、2026 年の運転開始を目指している。

ロシア Arctic LNG 2 プロジェクトは、2021 年 11 月 30 日、国際金融機関、商業銀行との融資契約を発表した。

[南米]

New Fortress Energy（NFE）は、2021 年 11 月 2 日、ニカラグアで LNG 基地・発電設備建設を 2021 年第 4 四半期完了し、2022 年第 1 四半期に自社発電設備のコミッションングを開始する見込み、と述べた。

[グローバル、原油市場]

GHIGNL は、2021 年 11 月 17 日、LNG カーゴについて上流から下流まで全段階を織り込んだ GHG 排出報告・オフセッティング枠組を発表した。

米国、欧州連合（EU）、加えて 103 ヶ国が、2021 年 11 月 2 日、世界的なメタン排出を削減するため、Global Methane Pledge を発足した。

国際連合（UN）、欧州委員会（EC）は、2021 年 10 月 31 日、国連環境計画（UNEP）が欧州連合（EU）支援を得て国際メタン排出観測機関（IMEO）を発足を発表した。

McDermott は、2021 年 11 月 29 日、Shell Global Solutions International B.V. に委託により、建設時のネットゼロを目指す削減手法を研究する LNG 建設に関するスタディを完了したことを発表した。

参考資料: 各社発表, Cedigaz News Report.

お問い合わせ: report@tky.ieej.or.jp