

## 世界 LNG 動向 2021 年 2 月

橋本裕\*

### はじめに

2021 年 2 月上旬、1 件の LNG プロジェクトとして史上最大となる最終投資決定 (FID) がカタールで発表された。今回決定された容量は、既に 2020 年世界で決定された総容量の 10 倍となった。といっても 2020 年の場合はメキシコの 1 件だった。今回のカタールのプロジェクトのもうひとつの特徴は、GHG 対策が織り込まれていることである。脱炭素、ネットゼロの動きが目立ってきており、同じく 2 月上旬、JERA - Petronas 間の覚書が発表された。

同月下旬には、米 LNG 輸出最大手 Cheniere Energy が、自社液化設備で生産される各 LNG カーゴにつき、2022 年より顧客向けに温室効果ガス (GHG) 排出データの提供を開始する計画であることを発表した。シンガポール Pavilion Energy は、Chevron からの LNG 購入について、カーゴ毎に GHG 排出明細書付となることを明らかにした。

LNG 生産プロジェクトの動きとしては、豪 Woodside が、Scarborough プロジェクトに関して、2021 年後半、豪 Santos が、Barossa プロジェクトに関して、2021 年前半、それぞれ最終投資決定 (FID) に向け、予定通り進んでいることを確認した。

なお、日本の 1 月の貿易統計によると、輸入された LNG 約 100 カーゴ中、20 カーゴ程度が、100 万 Btu 当たり 10 米ドル超え、この内 4 件が 20 米ドルを超えた。同月の LNG 輸入量は、806 万トンと前年同月比 7.3%増、2018 年 2 月以来の 800 万トン超えとなった。このうち米国産は 95 万トンと過去最大の輸入量となった。

米国では 2 月中旬、記録的低気温により、南部テキサス州を中心に、天然ガス生産が一時 2 割以上減少、LNG 生産・輸出も一部設備で一時停止した。この天然ガス生産減少は、フリーズオフによるもので、井戸元あるいは採集ラインでガス中の液体成分が凍結することによるものだった。

### [アジア太平洋]

JERA、Petronas は、2021 年 2 月 9-10 日、脱炭素分野等での協業に関する覚書を締結したことを発表した。アジア諸国における LNG の利用促進やアンモニア・水素燃料のサプライチェーン構築に関して、両社の連携の可能性を協議することを定めたとしている。PETRONAS はさらに、自社設備の副産物として既にブルー水素を生産しており、近い将来

---

\* 化石エネルギー・国際協力ユニット ガスグループ

グリーン水素商業生産を検討する、と述べた。さらに同社は両社がグローバルでのバンカリング供給チェーンを検討する、と述べた。

Petronas は、2021 年 2 月 11 日、自社子会社 Petronas Trading Corporation Sdn Bhd (Petco) が、住友商事と、マレーシアおよび東京湾の両方で、Petronas Marine ブランドにより、LNG バンカーおよび関連サービスを共同販売する協力覚書 (MoC) を締結したことを発表した。

伊藤忠商事は 2021 年 2 月 26 日、Air Liquide、伊藤忠エネクスと、低炭素水素の製造から活用まで上流から下流を網羅する水素バリューチェーン構築に関する戦略的な協業に合意したことを発表した。3 社は、先ず大都市圏における地産地消モデルを念頭に、競争力のある水素の製造・供給を共同で検討する。

シンガポール Pavilion Energy は 2021 年 2 月 22 日、Chevron とシンガポール向け年間 50 万トンの LNG、2023 年から 6 年契約を締結したことを発表した。カーゴ毎に井戸元から荷揚港まで測定された温室効果ガス (GHG) 排出に関しての明細書付となる。Pavilion Energy とその戦略的パートナーは、LNG の GHG 数量測定・報告法確立・実施にコミットしている。この方法は国際的に認知された基準に基づき確立され、井戸元から LNG 輸送含み荷揚港までの排出を対象とする。

インド GAIL は、自国内ガス需要が増加していることから、2023 年から、米国で自社が調達している LNG の自国外販売を停止する見込み、と述べた。GAIL は米国の 2 プロジェクトから年間 580 万トンの LNG を購入している。

豪 Woodside は、2021 年 2 月 18 日の 2020 年業績報告に際して、Scarborough は自社見込み出資分ガス生産の 50%程度契約を確保しており、2021 年後半の FID 目標に予定通り進んでいる、と発表した。2020 年後半、同社は、Scarborough 洋上容量を LNG 年間 800 万トンまで 20%拡大した。同社の優先事項のひとつは、Pluto 第 2 系列自社持分を 50%程度に減らすことがあるとのこと。同社は、同 2 月 19 日、RWE Supply & Trading との間で、Woodside グローバルポートフォリオより、年間 84 万トン、2025 年より 7 年間の売買契約を締結したことを発表した。Woodside は、本 SPA について、両社がカーボンニュートラル LNG 生産・トレーディングに関しても検討する機会となる、と述べた。

豪 Equus ガスプロジェクトの 100%所有者 Western Gas は、2021 年 2 月 24 日、APA Group との間で、同プロジェクトのガスをウエスタンオーストラリア州、大陸横断パイプラインで東部市場に供給するスタディーを実施する覚書 (MOU) を締結したことを発表した。この資源は日量 350 TJ (年間 235 万トン) のガスを 15 年間以上供給できる、と同社は述べた。同社はこれらのガス田群を、Ashburton North 戦略工業地帯 (ANSIA) への 210 km の海底パイプライン経由で開発することを計画している。

豪 Santos は、2021 年 2 月 18 日、2020 年業績報告の際、Barossa LNG プロジェクトは 2021 年前半最終投資決定 (FID) に向け、予定通り進んでいる、と述べた。

PETRONAS は、2021 年 2 月 10 日、マレーシアのサラワク州沖 80 km のセントラルル

コニア SK410B 生産物分与契約 (PSC) 鉦区 Lang Lebah-2 探査井でのガス資源の発見を確認した。PTTEP HK Offshore Limited が同鉦区オペレーターで、参加企業は KUFPEC Malaysia (SK-410B) Limited、PETRONAS Carigali Sdn Bhd である。

マレーシア PETRONAS は 2021 年 2 月 15 日、自社 2 基目の浮体 LNG 生産設備 (FLNG) PFLNG DUA が初めて LNG 生産を実現したことを発表した。同設備は現在、サバ州コタキナバル沖 140 km の Rotan ガス田に位置している。3 月中旬までに最初の LNG カーゴを買主に引き渡す見込み。同ガス田に関してはオペレーター PTT Exploration and Production Public Company Limited (PTTEP) が翌 16 日、PFLNG DUA 設備向け天然ガス生産開始を発表した。

## [北米]

米国連邦エネルギー情報局 (EIA) 天然ガスマ月報 2021 年 2 月号によると、同国の天然ガス輸出量は 2019 年、日量 128 億立方フィートから 13.1%増加して 2020 年、同 144 億立方フィートだった。LNG 輸出は同 50 億立方フィートから 31.0%増加して同 65 億立方フィート (年間 5000 万トン相当) だった。ドライ天然ガス生産は同 931 億立方フィートから 1.9%減少して同 913 億立方フィートだった。推定天然ガス消費は同 852 億立方フィートから 2.3%減少して同 833 億立方フィートだった。

Intercontinental Exchange (ICE) は、2021 年 2 月 10 日、Spark Commodities 価格アセスメントに基づき、LNG 運賃先物契約を、規制機関承認を条件として、2021 年 3 月 22 日に開始する計画を発表した。

Cheniere Energy は、2021 年 2 月 24 日、Sabine Pass、Corpus Christi 液化設備で生産される各 LNG カーゴにつき、LNG 顧客に温室効果ガス (GHG) 排出データの提供を開始する計画であることを発表した。このカーゴ・エミッション・タグ (CE Tags) は、井戸元からカーゴ引き渡し点まで LNG カーゴの推定 GHG 排出を数量化することにより環境上の透明性を向上することを企図しており、2022 年から顧客に提供見込み。CE Tags は Cheniere 固有のライフサイクル分析 (LCA) モデルにより計算される。同モデルは米連邦エネルギー省 (DOE) エネルギー技術研究所が作成した LCAs からの算出枠組を織り込んで構築されており、バリューチェーン参加者からの公表データ、Sabine Pass ・ Corpus Christi 液化設備操業データを活用する。

Cheniere Energy は、2020 年第 4 四半期・通年業績報告の際、同第 4 四半期にはポートフォリオ数量 400 万トンを超える LNG について、複数の相手方と、期間は 4 年から 11 年間で、LNG 販売契約を締結した、と述べた。

ウエストヴァージニア州、ベトナム産業通商省間で覚書 (MOU) 締結のヴァーチャル式典が実施された。石炭、天然ガス輸出含む同州にとって重要な分野の協力を促進する。

冬季の悪天候で一時中断した Cameron LNG は、2021 年 2 月 20 日の週末に、全 3 系列を再稼働、LNG 生産とカーゴ積み込みを再開した。

Venture Global LNG は、2021 年 2 月 11 日、5 億米ドルの融資契約を、JPMorgan Chase、Morgan Stanley、みずほ銀行、Bank of America と締結したことを発表した。この資金は、Plaquemines LNG 輸出プロジェクトの FID 建設準備資金、また自社活動全般に用いられることとなる。

Kinder Morgan、Brookfield Infrastructure Partners は、2021 年 2 月 22 日、Natural Gas Pipeline Company of America LLC (NGPL) における少数持分 25%を、ArcLight Capital Partners 傘下のファンドに売却することで合意したことを発表した。取引完了後、KMI、Brookfield Infrastructure は、NGPL に各 37.5%を持つこととなり、KMI は同パイプラインの操業を引き続き担当する。NGPL は、需要の大きなシカゴ地域市場向け最大の天然ガス輸送パイプラインであり、国内最大級の州際パイプライン網である。テキサス州・ルイジアナ州湾岸の LNG 輸出設備・その他市場に向けての主要天然ガス輸送網でもある。NGPL はパイプライン網総延長 9,100 マイル (14,645 km)、コンプレッサー 100 万馬力以上、有効稼働天然ガス貯蔵 2880 億立方フィート (600 万トン相当) を持つ。

ZIM Integrated Shipping Services、Seaspan Corporation (Atlas Corporation 子会社) は 2021 年 2 月 12 日、15,000 TEU LNG 複合燃料型コンテナ船舶 10 隻、ZIM のアジア - 米東海岸航路に配置するための長期備船契約を発表した。

Air Products は、2021 年 2 月 1 日、自社固有 LNG 技術・機器・関連プロセスライセンス、アドバイザリーサービスを Energía Costa Azul (ECA) LNG 輸出プロジェクト向けに提供する契約を締結したことを発表した。フロリダ州の Air Products 設備が AP-DMR™ LNG プロセス技術に基づくコイル巻型熱交換器 (CWHE) を製造する。年間 300 万トンを生産できるものとなる。

## [中東]

カタール Qatar Petroleum (QP) は、2021 年 2 月 8 日、自国の LNG 生産容量を年間 1.10 億トンに引き上げる North Field East (NFE) プロジェクトの最終投資決定 (FID) を発表した。LNG に加え、コンデンセート、LPG、エタン、硫黄、ヘリウムを生産することとなる。2025 年第 4 四半期生産開始見込み。同時に主陸上エンジニアリング・調達・建設契約締結式典も実施された。この契約は千代田化工建設、Technip Energies と締結された。EPC 契約の主要範囲は、容量各年間 800 万トンのメガ LNG 系列 4 本、ガス処理設備、天然ガス液回収設備、ラスラファン工業都市内のヘリウム回収・精製設備の建設となる。NFE プロジェクト総コストは 287.5 億米ドルとなる。QP は、NFE の CO<sub>2</sub> 回収・隔離 (CCS) システムは、ラスラファンの広範囲の CCS に統合される、と述べた。QP は Al-Kharsaah で建設中の 800 MW 太陽光発電設備、さらに自社が 2030 年までに 4,000 MW 以上の太陽光ポートフォリオを持つ計画の一環として近い将来建設する 800 MW から電力を確保する。「栈橋ボイルオフガス」回収システムは、CO<sub>2</sub> 換算年間 100 万トン程度の温室効果ガス (GHG) 削減に役立つ。拡張の次段階 North Field South (NFS) プロジェクトは、自国

LNG 生産容量を年間 1.26 億トンまで拡張する。2027 年生産開始見込みの NFS プロジェクトは、さらに 2 系列建設する。QP は 1.26 億トンを超える拡張も検討している。

千代田化工建設は、2 月 9 日、Technip Energies 社と共同で、QP が、同国ラスラファソ工業団地内に計画する NFELNG 輸出設備に関する設計、調達、建設及び試運転 (EPC) 業務を受注したことを明らかにした。温室効果ガスを既存 LNG プラント比 25%以上削減する二酸化炭素回収・貯留設備も含まれているとしている。

QP は、2 月 22 日、コモディティ・トレーディング・ハウス Vitol との間で、2021 年引き渡し開始予定、同社バングラデシュ最終需要家向けの年間 125 万トンの LNG 供給に関して、長期売買契約 (SPA) を締結したことを発表した。同 26 日、QP は、パキスタン Pakistan State Oil Company (PSO) と、年間 300 万トン、2022 年から 10 年間の LNG 長期売買契約 (SPA) を締結したことを発表した。2016 年以降、カタール、パキスタン間の 2 件目となる。今回の契約で、カタールからパキスタンへの長期 LNG 供給は年間 675 万トンに増加する。

Saipem は、2 月 22 日、カタール Qatargas から、North Field 生産サステナビリティ沖合プロジェクト開発の発注通知を受けたことを発表した。作業範囲は、天然ガス採集・輸送のためのプラットフォーム、支援構造、海底ケーブル、腐食防止保護パイプライン等の沖合設備のエンジニアリング・調達・建設・設置 (EPCI) となる。また既存沖合設備に関して、パイプライン 1 本の廃止、その他大幅改造も含む。

イスラエルのエネルギー省は 2021 年 2 月 22 日、同国・エジプトのエネルギー相が、Leviathan ガス田からエジプトの液化設備に向けて、これらを経由して欧州向けガス輸出を増加するため、海底ガスパイプラインを建設することに合意したことを発表した。

## 【アフリカ】

Eni は、2021 年 2 月 22 日、エジプトの Damietta 液化設備で 2012 年以來の LNG カーゴが生産され、引き取られた、と発表した。

Golar LNG は 2020 年業績報告の中で、FLNG 事業の分離を検討する、と述べた。

海洋エネルギー・インフラストラクチャー支援企業 Acteon 子会社 UTEC は、TechnipFMC より、モザンビーク Coral-Sul FLNG プロジェクト開発支援の調査作業を受注したことを 2021 年 2 月 25 日、発表した。調査作業は 2021 年 4 月開始予定。同プロジェクト稼働開始は 2022 年に計画されている。

## 【欧州・ロシア】

Fluxys LNG は、2021 年 2 月 15 日、ベルギー Zeebrugge LNG 基地の追加インフラストラクチャー建設の最終投資決定 (FID) を行ったことを発表した。2024 年初より年間 470 万トン、2026 年初より同 130 万トン分の気化容量が提供される。

Titan LNG は 2021 年 2 月 4 日、日本郵船 (NYK) と LNG バンカー船舶 Green Zeebrugge の備船で合意したことを発表した。旧称 'Engie Zeebrugge' を、単独船主となった同社が改称した。2021 年 2 月から数年間備船する。アムステルダム-ロッテルダム-アントワープ (ARA) 地域の大型 LNG 燃料船舶に LNG を供給する。Green Zeebrugge は 2 隻の既に運航しているバージ (FlexFueller 001-002) に追加となる。8000 m<sup>3</sup> Titan LNG Hyperion が最終投資決定 (FID) に迫っており、2023 年初に利用可能となることが目標となっている。Titan LNG はまた、既存インフラストラクチャー・エンジン技術を用いて LNG と混合可能なバイオ LNG もまもなく供給する、と述べた。グリーン水素を用い E 燃料 (合成液化ガス) に転換する次の段階は開発中で、2024 年実現を目標としている。

ENGIE、Equinor は、2021 年 2 月 18 日、ベルギー、オランダ、フランスで低炭素型水素バリューチェーン開発可能性を検討する覚書 (MOU) を締結したことを発表した。両社は、天然ガスより水素を生産・販売し CO<sub>2</sub> を回収、海床に恒久貯留する可能性を検討する。

INEOS は、2021 年 2 月 25 日、自社 Phenol 拠点の CHP 設備で、水素を本格利用することを発表した。ガス原料の当初 10% が水素で代替されることとなる。ベルギーで産業規模でこのような試験が実施されるのは初となる。ENGIE が同地でのこの技術の設計、設置、操業を担当することとなる。

Air Liquide、Siemens Energy は、2021 年 2 月 8 日、PEM (イオン交換膜) 電解技術協力基本合意 (MOU) を発表した。ドイツ、フランスでの大規模水素製造プロジェクトで協力する狙い。

Total は、2021 年 2 月 12 日、フランス最大の自動車用天然ガス、バイオガス専用の充填ステーションを、欧州第 2 の河川港ジェヌヴィリエに開業したことを発表した。

GTT は、2021 年 2 月 15 日、Bureau Veritas より 2 件の原則承認 (AiP) を受けたことを発表した。1 件目は、Mark III メンブレンタンクの « NH<sub>3</sub> Ready » 等級関連である。Mark III 方式が燃料適合として LNG 中にアンモニアを含めることに適していることを認知するものである。2 件目は、大型コンテナ船舶など、燃料としての LNG についての "1 barg" に設計圧力を引き上げることに関連するものである。

ドイツ Hanseatic Energy Hub は、2021 年 2 月 22 日、ハンブルグ港近郊シュターデ近くで計画する基地に計画する年間 120 億 m<sup>3</sup> 容量を支えるため、グローバルプレイヤーから市場の関心を確認するオープンシーズンの非拘束段階が完了したことを発表した。

フィンランド Gasum は、2021 年 2 月 22 日、バーサ市当局、NLC Ferry Oy、Wärtsilä Finland Oy との間で LNG を供給する協定を締結したことを発表した。Gasum は Vaskiluoto に基地を建設し、タンカートラックで顧客拠点に LNG を配給する。

スペイン Enagás は、2021 年 2 月 23 日、カーボンニュートラル目標を 2040 年に前倒しすることを発表した。同社は 2014 年から 2020 年に排出量を 63.2% 削減した、と述べている。同社は既に 30 件の水素プロジェクト、16 件のバイオメタンプロジェクトの作業を進めている。

スペイン Reganosa は、2021 年 2 月 22 日、イタリアのサルディニアで初の同島西部オリスタノ港の LNG 基地操業・メンテナンスを担当する、と発表した。この Higas 基地は 2021 年前半稼働開始見込みで、最大 20,000 m<sup>3</sup> 船舶を受け入れることができる栈橋、タンク（各 1,500 m<sup>3</sup>）6 基、LNG トラック積み込み設備 2 件、ガス火力発電設備を備える。

ロシア NOVATEK は、2021 年 2 月 25 日、NOVATEK Gas & Power Asia、申能（集団）有限公司（Shenergy）が、Arctic LNG 2 プロジェクトから生産される LNG 年間 300 万トン以上、15 年間、中国への持ち届け渡し DES 条件の長期 LNG 売買契約（SPA）を締結したことを発表した。

NOVATEK、Baker Hughes 子会社 Nuovo Pignone (Italy) は、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）排出削減を目指す協力協定を締結した。両社は天然ガス、LNG 生産向け電気・ガスタービンのソリューション、CO<sub>2</sub> 排出削減ソリューションで開発協力を意図している。両社はガスタービンを水素基盤の燃料ガス混合への転換を実施めざす。

Kongsberg Maritime は、2021 年 2 月 10 日、NOVATEK との間での、砕氷級 LNG 輸送船舶 6 隻、オプション 4 隻の甲板上機器の提供を行う契約締結を発表した。これら船舶は韓国の大宇造船海洋（DSME）で建造予定である。

参考資料: 各社・機関発表, Cedigaz News Report.

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