

## 世界 LNG 動向 2019 年 6 月

橋本裕、國松洋介\*

### はじめに

モザンビークでの初の陸上 LNG 輸出プロジェクトとなる Mozambique LNG について、去る 4 月に表明された予定通りの期日に、最終投資判断 (FID) が発表された。同プロジェクトは、アジアの複数の企業による、国際共同購入コミットメントを確保している。

6 月はこれに加えて、米国で Cheniere が既存ルイジアナ州 Sabine Pass 輸出設備の第 6 系列プロジェクトの最終投資判断 (FID) を発表した。これら 2 件により、2019 年これまでの世界全体での累計の大型 LNG 輸出設備建設計画の FID 容量が年間 3300 万トンを超え、2006 年以降で最高水準となった。

引き続き、さらに追加の LNG 輸出設備開発計画も進展しており、特にロシア Arctic LNG 2 プロジェクトが、3 月の Total による 10% 出資参加に続き、6 月には中国石油集団 (CNPC)、中国海油 (CNOOC)、三井物産・JOGMEC 連合による各 10% 出資参加が決まった。5 月に EPC 契約を締結しており、欧州・中国・日本からのパートナー構成も確定したことで、投資決定に向け大きく前進している。

なお、日本の 5 月分の平均 LNG 輸入価格は、当面の低水準と思われる 100 万 Btu 当たり 9.43 米ドルまで下がったが、平均輸入価格が主要指標スポット価格比のほぼ 2 倍と、乖離が震災以降の最大となった。豊富な供給力で生じたスポット・短期 LNG 市場のメリットを十分に取り込むため、価格・数量面で、LNG 売買契約条件改善がいっそう重要となっている。

### [アジア太平洋]

Shell Eastern Trading は、東京ガス、GS Energy に対し、カーボンニュートラル LNG を 2019 年 7 月までに 1 カargo ずつ供給する契約を締結した。ガスの採掘と生産から、最終消費者による燃焼までの間に排出する CO<sub>2</sub> の総量を、再生可能エネルギー由来の CO<sub>2</sub> クレジットによって相殺 (オフセット) する。

東京ガスは、住友共同電力と、LNG の売買に関する基本合意書 (HOA) を締結した。2021 年度から 2025 年度までの 5 年間、年間約 17 万トンの LNG を供給する。

韓国の貿易統計によると、2019 年 5 月の LNG 輸入量は、297 万トン、1-5 月累計は 1674 万トンで、前年同期比 12% 減。

---

\* 化石エネルギー・国際協力ユニット ガスグループ

マレーシア Petronas は、タイ電力 EGAT 初の LNG 輸入の供給者に選定された、と広報担当者は述べた。

韓国サムスン C&T は、ベトナム PetroVietnam Gas 発注の Thi Vai LNG 輸入基地建設プロジェクトを受注した。サム C&T は、地元企業 PetroVietnam Technical Services Corporation (PTSC) と組んだ。作業は 2019 年 6 月開始し、2022 年 10 月完成予定。同国最初の LNG 基地となる。

NOVATEK、Total、Siemens、Zarubezhneft はベトナムでの協力に関して覚書(MOU)を締結した。同国での LNG 利用統合型発電プロジェクト開発を想定している。

中国貿易統計によると、2019 年 5 月天然ガス輸入は、756 万トン、1-5 月累計で 3943 万トン、前年同期比 13.4%増となった。同国の LNG 輸入は 1-5 月に前年同期比 400 万トン(20%)以上増加して 2400 万トン近くとなった。

国家発展と改革委員会 (NDRC) によると、2019 年 1-5 月の中国の天然ガス生産、輸入、消費量は、727 億 m<sup>3</sup>、544.9 億 m<sup>3</sup>、1257.9 億 m<sup>3</sup> と、前年同期比 10%、13%、12%増加となった。

中国最初の外航型 LNG バンカリング船舶は、Wärtsilä 技術のパッケージを採用して運航することとなる。大連船舶重工集团有限公司 (DSIC) にて新奥集団 (ENN) 子会社向けに建造中。2020 年初引き渡し予定。

香港の青山発電有限公司(青電 CAPCO)、香港電燈有限公司(港燈 HK Electric)は、Shell Eastern Trading との間で、香港海上 LNG 基地向け長期 LNG 供給の契約を締結した。前両社による LNG 基地合弁事業(香港液化天然気接收站有限公司)は、商船三井(MOL)との間で、FSRU(浮体貯蔵・気化機器)定期傭船契約を締結した。

台湾貿易統計によると、2019 年 5 月 LNG 輸入は、140 万トン、1-5 月累計で 677 万トン、前年同期比 5.5%減となった。

JERA Global Markets (JERAGM) は、インドへ初のカーボンニュートラル LNG 引き渡しを発表した。カーゴはアブダビ Abu Dhabi Gas Liquefaction Company (ADNOC LNG) から調達された。

インド Petronet LNG は、Dahej 輸入基地容量を、年間 1500 万トンから 1750 万トンへと拡大した。

インド IndianOil LNG は、チェンナイ近くの Ennore 基地 LNG 貯蔵タンク短期賃貸入札を開始した。LNG 積み下ろし・貯蔵・再積み込み業務利用を募集している。契約期間は合意成立から 2 年間。応札期限は 2019 年 7 月 15 日。

商船三井(MOL)はインド GAIL と、LNG 船 1 隻の定期傭船契約を締結した。

インド Reliance Industries Limited (RIL)、BP は、同国東沖 KG D6 鉱区、MJ プロジェクト(別名 D55)推進決定を発表した。MJ は KG D6 鉱区統合開発計画の 3 件の新規プロジェクト中、3 件目で、2017 年 6 月「R シリーズ」大水深ガス田開発、2018 年 4 月衛星層開発に続く。これらにより、2020 - 2022 年に段階的に日量 10 億立方フィート分の生産が稼働開始する見込み。

パキスタン Pakistan LNG は、10 年間で 240 カーゴ購入の入札を開始した。

バングラデシュ Petrobangla は、Matarbari での自国最初の陸上 LNG 輸入基地建設に、12 社から関心表明 (EOIs) を受けたとのこと。

豪州の LNG 輸出量は、2019 年最初の 5 ヶ月間で 3100 万トンとなり、前年同期比 18% 増加となっている。

豪州の Australian Industrial Energy (AIE) は、同国東部の LNG 輸入基地計画 Port Kembla Gas Terminal (PKGT) 埠頭・導管建設工事契約を、Spiecapag・Soletanche Bachy 両社の SCSB 合弁事業体に発注決定した。ニューサウスウェールズ州 (NSW) 政府は、2019 年 4 月に開発計画を承認、AIE は EnergyAustralia を最初の顧客として、2021 年から年間 15 PJ (275,625 トン) 以上の 5 年契約を確保していた。2019 年内に見込まれる最終投資判断 (FID) を待って建設開始となる。

豪 AGL Energy は、ヴィクトリア州 Crib Point 輸入棧橋計画のガス送出開始予定を、2022 年度 (2021 年 7 月 - 2022 年 6 月) 後半 (つまり 2022 年暦年前半) とすることを明らかにした。従来 2021 年度中に実現するとしていた。同プロジェクト向けの浮体貯蔵・気化機器 (FSRU) を 2018 年 12 月に明らかにしていた Høegh Giant でなく Høegh Esperanza を選択したことも明らかにした。同船の方が、同州政府が行っている環境影響評価 (EES) 手続き上の理由で適するとした。

豪州クイーンズランド州政府は、石油類利権料を 2019 年 7 月より、現行の 10% から 12.5% へと引き上げる。生産者団体 APPEA は、この引き上げ発表が、投資失速につながる、と述べた。

西豪州環境保護局 (EPA = 独立諮問機関) は、排出指針案に関して、12 週間の公聴機関を開始した。関連文書によると、EPA は間接 (第 3 分類) 排出に関する見解に関心を持っている。

Shell は、パートナー国際石油開発帝石 (Inpex)、韓国ガス公社 (KOGAS)、OPIC とともに、西豪州北東沖 475 km に存する Prelude 浮体液化 FLNG 設備より、最初のカーゴを出荷したことを明らかにした。

Transborders Energy は、浮体式 LNG 開発に関して、九州電力との間で共同開発検討契約を締結した。

豪 Santos は、Barossa 合弁事業が、Darwin LNG との間で、同設備への補充ガス供給に関して、独占交渉に入ったことを発表した。Barossa プロジェクトは 2018 年 4 月基本設計 (FEED) 段階に入り、2019 年 5 月、海底生産システム (SPS) の供給・設置支援契約を発表した。

PTT Exploration and Production (PTTEP) は、マレーシア・サラワク州沖で、自社史上最大のガス田を発見した。SK410B プロジェクト最初の探査井 Lang Lebah-1RDR2 で発見した。同プロジェクトは同州沖 90 km の浅海部分にある。参加企業は PTTEP HKO (オペレーター)、Kuwait Foreign Petroleum Exploration (Kufpec)、Petronas Carigali がそれ

ぞれ 42.5%、42.5%、15%である。

国際石油開発帝石 (Inpex) は、インドネシア共和国アラフラ海マセラ鉱区アバディ LNG プロジェクトにおいて、同国政府と改定開発計画 (改定 POD) に関する基本合意書 (HOA) を締結した。続いて、改定 POD を政府当局へ提出した。2018 年 3 月から 10 月にかけて年間 950 万トン規模を想定する陸上 LNG の概念設計 (Pre-FEED) 作業を実施した。また、PSC の延長契約を、政府当局に申請した。承認されれば、鉱区の契約期間は 2055 年までとなる。

## [北米]

米国のドライ天然ガス生産は、2019 年 4 月、24 ヶ月連続で前年同月比増加となった。1 - 4 月の累計生産は、前年同期比 13%増加の 304 bcm (2018 年通年は 12%増加)、純輸出 12 bcm、消費量は前年同期比 3%増加の 323 bcm (2018 年通年は 10%増加)、貯蔵純払い出しは 32 bcm となった。米国は 2017 年 9 月以降、月単位で天然ガス純輸出国となっている。LNG 輸出に関しては、2019 年 1 - 4 月に前年同期比 51%増の 1014 万トンを輸出した。

米 Cheniere はルイジアナ州キャメロン郡 Sabine Pass Liquefaction Project 第 6 系列の最終投資判断 (FID) を行い、Bechtel Oil, Gas and Chemicals, Inc に建設遂行通知を行った。

Cheniere は、テキサス州 Corpus Christi 設備第 2 系列から LNG 生産を開始した。一方、第 3 系列・LNG 貯蔵タンク B、東側棧橋完成期限を 2021 年 12 月 30 日まで 2 年間延長することを、FERC が承認した。

Cheniere Corpus Christi Liquefaction Stage III, LLC は、Apache Corporation との間で、長期ガス供給契約を締結した。Apache は日量 1400 億 Btu を 15 年間 Corpus Christi Stage III に販売する。このガス供給に伴う年間 85 万トンの LNG は Cheniere が販売する。Apache は液化手数料・一定の Cheniere コストを差し引いた LNG 価格を受け取る。この LNG 価格は、国際 LNG 指標に基づく。Corpus Christi Stage III プロジェクトは、中規模液化設備 7 系列合計設計生産容量年間 950 万トンとなる。Corpus Christi Stage III は肯定的な環境評価 (EA) を FERC から 2019 年 3 月受けている。

Sempre は、テキサス州 Port Arthur LNG 液化・輸出設備第 3・4 系列拡張に関して、環境審査事前審査 (プレファイリング) 手続き開始を、FERC に申請した。LNG 生産容量は、年間 2700 万トンへと 2 倍増することとなる。

ポーランド PGNiG は、米 Venture Global LNG と、追加年間 150 万トン購入契約を締結。Plaquemines プロジェクトからの購入が、100 万トンから 250 万トンに増加する。引き渡しは 2023 年と想定される商業稼働開始から始まる。PGNiG の Venture Global LNG 複数プロジェクトからの購入は年間 350 万トンに増加する。

米 Texas LNG のテキサス州ブラウズヴィル輸出プロジェクトの、州政府許可にさらに 5 ヶ月が必要になる。同州環境委員会は、ポートイサベル市から異議を受け、同社の許可申

請を州行政審に送付した。Texas LNG は、ブラウズヴィル運河沿いに年間 400 万トンを生産するプロジェクト建設許可を、州政府・連邦規制機関から求めている。しかし市町村、漁民、環境団体より反対されている。

米 MPLX、First Infrastructure Capital 傘下 WhiteWater Midstream、Stonepeak Infrastructure Partners ・ West Texas Gas 連合は、Whistler パイプラインの最終投資判断（FID）に達した。容量は概ね長期輸送契約で予約されている。テキサス州 Waha から同州南部 Agua Dulce（コーパスクリスティ近く）まで 475 マイル（764 km）、日量 20 億立方フィート輸送するよう設計される。供給は Permian 地域複数の上流接続点よりとなる。2021 年第 3 四半期稼働開始見通し。

米テキサス州・ニューメキシコ州 Permian 地域の天然ガスのフレアリング廃棄・放散処理が、2019 年第 1 四半期、平均日量 6.61 億立方フィート（年間 500 万トン相当）過去最高となった、と Rystad Energy は述べた。

Commonwealth LNG、Gunvor は、前者が米ルイジアナ州キャメロン郡で開発する輸出プロジェクトから、年間 150 万トン・15 年間の LNG について基本合意（HOA）を締結した。Commonwealth LNG は 2020 年最終投資判断（FID）を見込む。

Delfin LNG は、自社のルイジアナ州沖連邦管轄海域内に計画する大水深 LNG 輸出設備に天然ガスを輸送するためのルイジアナ州キャメロン郡内の、計測・圧送・配管設備の建設期限を、従来の 2023 年 3 月 28 日から、3 年 6 月延長することを、FERC に申請した。

デラウェア川地域委員会（DRBC, 州・連邦合同の委員会）は、ニュージャージー州南部同川沿いの新規設備より、エネルギー企業が LNG その他液体製品の輸出を計画していることを明らかにした。Delaware River Partners は、グロスター郡ギブスタウンの DuPont 跡地に建設を計画する新規港湾に LNG 出荷基地を加える計画である。LNG は、New Fortress Energy による連邦証券取引委員会（SEC）提出書類によると、ブラドフォード郡に建設する新規液化設備より、ギブスタウンにトラック輸送される。

Edge Gathering Virtual Pipelines 2 LLC（EDGE）は、米国内で自社初の LNG を生産した。ペンシルヴァニア州 Marcellus ガスで、2019 年 5 月 7 日に井戸元 LNG 生産を開始し、Emera Energy Services 等の顧客にトラックでの LNG 販売を行った。これまでに 30,000 ガロン（114 kl）以上の LNG を、300 マイル（483 km）以上離れた地点に引き渡している。EDGE Virtual Pipeline 方式は、Galileo Global Technologies 社製・移動可能な Cryobox™ LNG 生産・液化機器を天然ガス生産井現場で使い、顧客使用地点に直接 LNG を引き渡す。EDGE Cryobox 機器は標準型トラクター・トレーラーに積載でき、原料ガスの井戸元に着脱容易となる。また生産されたガスの一部を電力源とする。アルゼンチンで実証されている技術を用いている。

FERC は、アラスカ州公社 Alaska Gasline Development Corporation（AGDC）が計画する Alaska LNG プロジェクトの環境影響評価書（EIS）案を発行した。その中で FERC 事務局は「一部の悪影響は、緩和諸策実施後も、重大となる」と述べた。

カナダ連邦政府は、キティマットの LNG Canada 開発支援に 2.75 億カナダドルを投入する。LNG Canada がより効率の高いガスタービンを購入するための支援 2.20 億カナダドル、キティマットのハイウェイの老朽化した橋の建て替えに 5500 万カナダドルである。

太平洋油気有限公司 (PO&G) は完全子会社 Woodfibre LNG Export が、BP との間で、ブリティッシュコロンビア州スクワミッシュ Woodfibre LNG 輸出設備から拘束力ある LNG 売買契約 (SPA) を締結したことを明らかにした。BP は年間 75 万トン、15 年間、FOB 条件で引き取り、開始は 2023 年見込み。同時に、BP Canada、PO&G はその 15 年間、Woodfibre LNG 輸出設備に安定的な原料ガス引き渡しが行われるように、ガス輸送・調整業務を前者が提供しよう検討している。

Pieridae Energy は、Shell Canada Energy との間で、カナダのアルバータ州 Foothills での Shell の中・上流資産の譲渡契約を締結した。買収は 2019 年第 3 四半期見込みで、Goldboro LNG プロジェクト第 1 系列に必要な原料ガスの残りの部分を提供する。

#### [中東]

タイ PTTEP は、Partex を買い取り、5 ヶ国の石油・ガスプロジェクトに参加することとなった。Partex の投資には、オマーン陸上最大資産 PDO (第 6 鉱区)、Oman LNG プロジェクトの 2%が含まれる。

#### [アフリカ]

New Fortress Energy は、アンゴラ政府鉱物資源・石油類省、エネルギー・水道省、財務省との間で、発電用ガス供給のため LNG 基地開発で覚書 (MOU) を締結した。同社は LNG 輸入・気化基地を建設・操業し、全国の発電・工業諸設備にガスを供給し、鉱物資源・石油類省と追加天然ガス資源の開発・国内用液化設備の建設を検討する。

ExxonMobil およびアンゴラでのパートナー企業が、同国石油類・ガス・バイオ燃料機関との合意の一環として、同国沖第 15 鉱区で生産増加のため、投資を増加する。国有企業 Sonangol が 10%出資配分を受ける。生産物分与契約 (PSA) 期間は 2032 年まで延長する。出資配分は Esso Angola 36%、BP 24%、ENI 18%、Equinor 12%である。

モザンビークで、Anadarko Petroleum、および同国沖第 1 鉱区共同事業者達は、Mozambique LNG プロジェクト最終投資判断 (FID) を発表した。これに先立ち、McDermott、Saipem、千代田化工建設間の CCS 合弁事業体が、総容量年間 1288 万トンの LNG 設備 2 系列、随伴諸設備含む陸上部分の EPC (エンジニアリング・調達・建設) を担当する契約を締結した。同プロジェクトには、出資者として三井物産、買主として、東京ガス、JERA、東北電力が含まれる。同国北部 40 km 沖合、水深約 1,600 m の第 1 鉱区 Golfinho / Atum ガス田より、40 km の海底パイプラインを敷設し、第 1 段階として陸上に LNG 液化設備 2 系列を建設する計画である。

## [欧州・ロシア]

オランダ Gasunie の HyStock グリーン水素設備がフローニンゲン近くで開業した。グリーンなエネルギーが転換、貯蔵、顧客向けに輸送される水素供給チェーンへの第一歩となる。HyStock 水素設備は、持続可能電力最大 1MW をグリーン水素に転換する。同社は近い将来、EnergyStock 地下ガス貯蔵設備に大規模貯蔵を行うことを目指す。

ドイツ北部 Brunsbüttel の LNG 基地事業を進める German LNG Terminal は、2019 年 6 月、EPC（エンジニアリング・調達・建設）業務企業の資格審査手続きを開始した。一括請負のオファーは 2019 年 8 - 9 月までに提出するものとされる。落札者は 2020 年第 1 四半期に発表される。German LNG Terminal はオランダ企業 Vopak・Gasunie、ドイツ企業 Oiltanking 間の合弁事業である。

フィンランド北部 Tornio Manga LNG 基地が稼働した。Outokumpu、SSAB、Gasum、EPV Energy 間の合弁事業が運営する。Outokumpu の Tornio 製鐵所にガス、地元顧客に LNG を供給する。Wärtsilä が 10 年メンテナンス契約を持つ。

Pavilion Energy は、Iberdrola の LNG 資産を買い取ることに合意した。長期 LNG 販売・供給契約年間 400 万トン分程度で構成される。英 Grain LNG 基地年間 200 万トン程度の長期気化容量、スペイン気化アクセス、スペイン・フランス間パイプライン容量、新造 MEGI LNG 輸送船舶 1 隻定期傭船も含まれる。Pavilion Energy はスペインで Iberdrola Generación Espana に天然ガスを供給するガス販売契約も締結した。

キプロス政府は、Aphrodite ガス田に関して、Noble Energy 連合との間で、18 年間の生産物分与契約を締結した。その投資は、生産用プラットフォーム、エジプトへのパイプラインを含む。ガス生産開始は、2020 - 2025 年と見込まれる。

ロシア Gazprom、オーストリア OMV は、LNG 協力の覚書 (MOU) を締結した。両社は従来、Gazprom が 2020 年 12 億 m<sup>3</sup> 相当の LNG を OMV に供給することで合意していた。両社は今般、2020 年以降も協力を継続することに合意した。

ロシア Yamal LNG は、銀行融資ファイナンス条件に規定された操業上の諸条件充足確認を完了し、株主への配当支払いを開始できることとなった。また、NOVATEK は、Yamal LNG から最初の LNG カーゴを日本向けに出荷したことを明らかにした。TOTAL の長期引取契約に基づく。戸畑基地で荷揚げした。

NOVATEK、中国石油化工股份有限公司（中国石化 = Sinopec）、Gazprombank は、中国の最終需要家向けに LNG・天然ガスを販売する合弁事業を設立することに基本合意した。

NOVATEK は中国海洋石油總公司（中国海油 = CNOOC）、中国石油天然氣集团公司（中国石油集團 = CNPC）、三井物産・独立行政法人石油天然氣・金属鈹物資源機構 (JOGMEC) 連合 Japan Arctic LNG B.V. (JAL BV) (JOGMEC 75%、三井物産 25%) それぞれと、Arctic LNG 2 プロジェクト各 10% 出資参加の株式売買契約を締結した。株式配分は NOVATEK 60%、Total 10%、CNPC 10%、CNOOC 10%、JAL BV 10% となる。

NOVATEK、中国遠洋運輸集團（中遠集團 = Cosco）、Sovcomflot、丝路基金は、Maritime

Arctic Transport LLC (MArT) に関する合意を締結した。ロシア連邦北極圏からアジア太平洋地域への炭化水素海上輸送の通年手配のための長期的パートナーシップ確立、アジア・西欧間の北周り航路 (NSR) でのカーゴ中継輸送確立を目指す。

川崎重工は、2014 年 8 月にトルクメニスタン国営公社 Turkmengas から、トルコの建設会社 Rönesans とコンソーシアムで受注した世界最大のガス・ツー・ガソリン (GTG) プラントを、首都アシュガバード市の北に位置するオバダンデペ地区で完成した。天然ガスを原料として年間 60 万トンのガソリンを製造する。

### **[南米]**

EXMAR は、アルゼンチン Tango FLNG 輸出設備コミッショニングを完了、25,000 m<sup>3</sup> の最初のカーゴが積まれた。2018 年 11 月に契約が締結され、同船は 2019 年 2 月、Bahía Blanca に引き渡された。

参考資料: 各社発表, Reuters, Bangkok Post, Houston Chronicle, NJ Spotlight, Vancouver Sun, Cyprus Mail, Cedigaz News Report.

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