

## 世界 LNG 動向 2019 年 4 月

橋本裕、國松洋介、細川元\*

### はじめに

前号に記述した通り、2019 年 4 月上旬は多数の LNG 売買長期取引に関する合意が締結された。一方、建設進展大詰め段階にある複数の LNG 生産プロジェクトに加え、次の波の LNG プロジェクト案件が多数浮上している米国では、同月以降、連邦規制機関によるプロジェクト審査の面でも進展がある。連邦エネルギー規制委員会 (FERC) は、Driftwood、Port Arthur 両 LNG プロジェクトを承認した。さらに 5 月半ばには、Freeport LNG 第 4 系列も承認した。また、Rio Grande LNG、Annova LNG、Gulf LNG Pascagoula、Jacksonville (いずれも 4 月)、Plaquemines LNG (5 月) の各プロジェクトについて、環境影響評価書が発行された。

同国では、メキシコ湾岸・東海岸で 4 件目の LNG 輸出プロジェクトとなる Cameron LNG が 5 月中旬に LNG 生産を開始した。

新規 LNG 輸出国として複数のプロジェクト開発が進められているモザンビーク関係では、次の新規 LNG 輸出プロジェクトと目される陸上プロジェクトのオペレーターである Anadarko について、Occidental Petroleum が買収に進み、そのモザンビークでの LNG プロジェクトを含む Anadarko のアフリカ資産を、Occidental による Anadarko 買収後に、Total が買い取ることとなった。

### [アジア太平洋]

2019 年 4 月初、JERA は、EDF Trading (EDFT) との間で、スポットや短期の LNG 取引や輸送に関する事業を統合 (JERA: 66.67%; EDFT: 33.33%)、社名を JERA Global Markets (JERAGM) に改めた。JERA は、親会社 2 社の既存火力発電事業等を統合した。

JERA は、北海道電力との間で、LNG のスポット売買契約を締結した。2019 年 6 月に 1 隻の LNG を北海道電力に販売する。引取数量を 1 隻全量から部分揚げに変更できる柔軟性をはじめ、LNG の需給変動への柔軟な対応を可能とする条件を提供した。

4 月初旬、東京ガスは、Shell Eastern Trading と新たな LNG 売買基本合意書 (HOA) を締結、石炭価格を指標とする価格体系を、一部に導入した。

4 月中旬、シンガポール Keppel Gas は、自国の長期契約ガス供給に対して最大 10% をスポットカーゴでの輸入を認めるスポット輸入政策に基づく初めて LNG カーゴ輸入を行った。5 月初旬、Pavilion Energy は、同国港湾で初めて船舶間移送 (STS) による LNG バン

---

\* 化石エネルギー・国際協力ユニット ガスグループ所属

カリングを実施した。小規模タンカー向けに Singapore LNG (SLNG) 基地の新たに改装した二次棧橋から再積み込み後、商船へと STS 移送した。

タイ国有電力会社 Egat は、年間 80 - 150 万トン・8 年間の LNG 購入入札を実施。

中国貿易統計によると、2019 年第 1 四半期 LNG 輸入は、1500 万トンで、前年同期比 20.6%増加。さらに同貿易統計即速報によると、4 月の天然ガス輸入量は、765.4 万トン、1 - 4 月累計で 3188.5 万トン、前年同期比 16.4%増加となった。

国家発展和改革委員会 (NDRC) によると、中国の 2019 年 3 月の天然ガス生産量、消費量は各々、151 億 m<sup>3</sup> (前年同月比 9.8%増)、243.7 億 m<sup>3</sup> (同 11.5%増) となった。これらの速報値に基づくと、同年第 1 四半期の天然ガス生産量、消費量は各々、438 億 m<sup>3</sup> (前年同期比 9%増)、788 億 m<sup>3</sup> (同 14%増) となった。

4 月初旬、Total、广汇能源 (Guanghui) は、年間 70 万トン・10 年間の LNG 供給に関する長期売買契約 (SPA) を締結した。また同月下旬、ExxonMobil が、浙江省能源集团有限公司との間で LNG 供給に関する売買契約 (SPA) を締結した。年間 100 万トンの LNG を 20 年間受け入れることとなる。ExxonMobil は、浙能集団の温州 LNG 受入基地建設、コミショニング、操業を支援することを計画している。

インド石油類・天然ガス省 PPAC の天然ガスマ月報によると、2019 年第 1 四半期の LNG 輸入量は 480 万トンで前年同期比 60 万トン、11%強の減少。天然ガス消費量全体でも 4%以上減少した模様。

4 月末、バングラデシュのベンガル湾、Moheshkhali Island 沖合で、浮体貯蔵・気化機器 (FSRU) Summit LNG が、稼働開始した。Summit LNG は同船を Excerelate Energy から 15 年間定期傭船し、同船はカタールから LNG を輸送した。Summit LNG は Summit Power International (SPI)・三菱商事の合弁事業。

豪州の LNG 輸出量は、2019 年最初の 4 ヶ月間で 2500 万トン弱となり、前年同期比 15%増加となっている。

4 月末、豪州ニューサウスウェールズ (NSW) 州政府は、JERA、丸紅、Squadron Energy 間の Australian Industrial Energy (AIE) による Port Kembla ガス基地 (PKGT) 開発計画を承認した。同基地は 2020 年末ガス供給開始予定である。5 月下旬、EnergyAustralia は、PKGT から、年間 15 PJ (28 万トン相当)、2021 年 1 月より 5 年間、購入することに合意した。

4 月初旬、Woodside が操業している Pluto LNG プロジェクトは、新たな LNG トラック積み込み設備を開業した。当初の焦点は、鉱業、ピルバラ・キンバリーその他西豪州内の発電用となる。また内航沿岸船舶にも使うこととなる。また Woodside は、自社ポートフォリオから、2025 年から 10 年間、年間 100 万トンの LNG 販売に関して、新奥集団 (ENN) との間で、基本合意 (HOA) を締結した。Scarborough に関する最終投資決定 (FID) が条件となる。

5 月初旬、ConocoPhillips は、沖合 Barossa ガス田プロジェクトの最初の EPC (エンジニアリング・調達・建設) 契約を決めた。Technip Oceania (TFMC) が海底生産システム

(SPS)・随伴設置支援作業の契約を獲得した。Barossa は既存 Darwin LNG 設備で新規ガス供給源となる。Barossa 参加企業は ConocoPhillips (オペレーター、37.5%)、SK E&S (37.5%)、Santos (25.0%) である。沖合開発地域は、石油類リテンションリース鉱区 NT/RL5、さらに NT/RL6 内の Caldita ガス田含む。

ConocoPhillips、Shell Australia はそれぞれ、Greater Sunrise ガス田群における 30%、26.56%持分を東ティモール側に売却する従来発表されていた取引を完了した。

4 月初旬、パプアニューギニア PNG LNG プロジェクトは、中国石油 (Sinopec) 子会社 Unipac Singapore と、2019 年 4 月から、年間 45 万トン・4 年間の中期 LNG 売買契約 (SPA) を締結した。

Total、ExxonMobil、Oil Search は、パプアニューギニア政府との間で、Papua LNG プロジェクトに関する経済条件枠組協定を結んだ。ガス生産は Total が担当し、LNG 設備は ExxonMobil が操業する既存 PNG LNG プロジェクトの拡張で開発する。Total は陸上 Elk・Antelope ガス田群操業を担当しており、PRL-15 鉱区の 31.1%を有し、ExxonMobil (28.3%)、Oil Search (17.7%)、同国政府参加権 22.5%の配分となっている。2019 年 5 月中旬、Santos は、P'nyang ガス田を含む PRL 3 鉱区 (政府参加前比率) 14.3%を既存参加企業各社から取得する拘束力ある基本合意 (LOI) を締結した。PRL 3 参加企業群は、P'nyang ガス田開発を、PNG LNG プロジェクト参加企業群と調整して行う計画である。

## [北米]

米連邦エネルギー省 (DOE) データによれば、2019 年第 1 四半期の LNG 輸出量は、756 万トンと、前年同期比 256 万トン、52%増加となった。一方、中国は米国からの LNG に対する関税を、2019 年 6 月 1 日から、10%から 25%に引き上げる。

スペイン CORES (石油類関係戦略備蓄統計機関) によると、米国からの LNG 輸入が 2019 年 3 月過去最高となり、米国がスペイン向け最大の LNG 供給者となった。スペインは米国から 4.895 TWh (約 30 万トン) 輸入し、ナイジェリア、トリニダード・トバゴを上回った。第 1 四半期の米国からの LNG 輸入は 7.096 TWh (約 50 万トン弱) と、ナイジェリア、トリニダードを下回ったが、カタールより大きかった。

パナマ運河では、拡張開業後 3 年足らずで 6,000 件目のネオパナマックス通航を達成。

米 Cameron LNG は、その第 1 液化系列に、2019 年 4 月に原料ガスを導入、5 月中旬、LNG の生産を開始した。米連邦エネルギー規制委員会 (FERC) は、Cameron LNG に、コミッション活動に伴う LNG の船舶での輸出を承認した。

エンジニアリング大手 McDermott によると、第 2、第 3 系列生産開始は、各々 2020 年第 1 四半期、同第 2 四半期。Cameron LNG は、同 LNG 設備完成・稼働開始期限を 2020 年 9 月 19 日まで 15 ヶ月間延長することを要請する書簡を FERC に提出した。McDermott は、同プロジェクトに関して、2019 年第 1 四半期にコスト見通しが大きく変わったことは

ないとした。一方、千代田化工建設は、2019 年 3 月期の業績予測を下方修正した。

McDermott は、Freeport LNG プロジェクトが2019年第1四半期末時点で93%完成し、4月18日に前処理設備への燃料ガス導入を FERC（連邦エネルギー規制委員会）が承認したと報告した。第1、第2、第3系列からの LNG 生産開始は、各々2019年第3四半期、同第4四半期、2020年第1四半期を見込んでいる。

5月中旬、エンジニアリング大手 KBR が、Freeport LNG 第4系列の EPC（エンジニアリング・調達・建設）請負会社に選定された。FERC は、同系列建設を承認した。2019年 FERC による LNG プロジェクト建設承認としては、4月 Driftwood ・ Port Arthur、2月 Venture Global Calcasieu Pass に次ぐ4件目となる。採択は3-1だったが、反対委員は、多数判断に関して、温室効果ガス（GHG）排出による環境影響を評価していないとして批判する反対意見を明らかにした。

東芝は、中国の新奥生态控股股份有限公司（ENN）との間で締結した連結子会社東芝アメリカ LNG コーポレーション（TAL）の発行済株式の全て譲渡する契約を、解除することを決定し、ENN 社へ通知した。東芝は、米国产 LNG に係る事業からの撤退方針を維持し、第三者への売却プロセスを再開することを決定した。

米 Kinder Morgan の Elba 液化プロジェクトは、未だ LNG 生産開始を発表していない。

5月上旬、Golden Pass Products は、同13日に Golden Pass LNG 輸出設備建設を開始することを FERC に通知した。FERC は、4月中旬、現地準備作業開始を許可する通知を発行した。

FERC は、Driftwood、Port Arthur 両 LNG プロジェクトを承認した。前者は、ルイジアナ州カルカシュー郡に年間2760万トンの LNG を輸出する液化設備、後者はテキサス州で承認されたが建設されていない輸入基地用地での年間1350万トン容量液化プロジェクトの立地・建設・操業が許可された。FERC は2019年2月に Venture Global Calcasieu Pass プロジェクトを承認した。また DOE は、5月初、Driftwood LNG、Port Arthur LNG から LNG 輸出を承認する長期指令を発行した。各々、最大日量38.8億立方フィート、19.1億立方フィートを、米国と自由貿易協定（FTA）を持たない諸国に輸出することを承認された。

Tellurian は2019年第1四半期業績報告に際して、Driftwood LNG に関して2019年内最終投資判断（FID）・建設開始、2023年稼働開始に向け予定通り進んでいると述べた。同四半期、Tellurian は Total と後者の同プロジェクトへの5億米ドル出資参加・年間100万トン購入権、追加年間150万トンをJKM価格で購入する15年間の売買契約（SPA）に関する基本合意（HOA）を締結した。Tellurian は Total との間で同プロジェクト最終投資判断（FID）を条件に前者の普通株式1990万株の買い取り契約を締結、別の第三者との間で Tellurian が2020年6月-2022年10月まで四半期毎に1カーゴ購入時点のJKM価格で持ち届け ex-ship（DES）条件で買い取る契約を締結。

4月初、NextDecade は、Shell との間で、テキサス州ブラウズヴィル Rio Grande

LNG プロジェクトから、完全仕向先柔軟・全数量中 4 分の 3 はブレント原油価格連動の、LNG 年間 200 万トン供給の、20 年間の売買契約 (SPA) を締結した。Shell は FOB (本船渡し) 条件で、2023 年に見込まれる同プロジェクト商業稼働開始から購入する。同月下旬、米 NextDecade は、同プロジェクト向けの一括請負 LSTK EPC (エンジニアリング・調達・建設) 契約の応札テクニカル・コマーシャルの応札パッケージを、Bechtel、Fluor からそれぞれ受け取った。FERC は、同プロジェクト、随伴 Rio Bravo パイプラインの最終環境影響評価 (EIS) を発行、7 月 25 日を連邦承認決定期限として設定した。NextDecade は同プロジェクト 3 系列まで (第 1 段階) 最終投資判断 (FID) を 2019 年第 3 四半期末までに行うことを見込んでいる。

続いて 5 月初旬、FERC は、Venture Global LNG のルイジアナ州プラークミンズ郡年間 2000 万トン Plaquemines LNG 設備の最終 EIS を発行した。同プロジェクトは、2019 年末最終投資判断 (FID)・建設開始、2013 年稼働開始見込みに向けて、予定通り進んでいる。

Venture Global Delta LNG、Venture Global Delta Express Pipeline (いずれも Venture Global LNG 子会社) が、FERC 事務局により、ルイジアナ州プラークミンズ郡 Delta LNG プロジェクト、Delta Express パイプラインについて、連邦環境政策法 (NEPA) に基づく本申請前事前審査 (プレファイリング) 手続き開始を申請、承認された。Delta LNG は、公称設計容量年間 2000 万トン、ピーク容量最大 2400 万トンの液化設備建設・所有・操業を計画している。公称容量 110 万トンの LNG 生産区画 18 件を含む。2 段階で建設予定で、第 1 段階は LNG 生産区画 9 件を含む。2021 年末建設開始、2023 年第 4 四半期 LNG 引き渡し開始、2024 年第 4 四半期商業稼働開始を計画する。

Energy Transfer・Shell が推進する Lake Charles LNG プロジェクトは、前者の既存 LNG 輸入基地を大規模 LNG 輸出設備に転換改造する EPC (エンジニアリング・調達・建設) 契約の入札招請を発行した。

米 Annova LNG は、EIS を FERC から受領した。テキサス州ブラウズヴィル港に開発中の年間 600 万トン LNG 輸出設備で、出資者は Exelon、Black & Veatch、Kiewit Corporation である。また FERC は、ミシシッピ州ジャクソン郡既存 LNG 輸入基地での、Gulf LNG 液化プロジェクト、Eagle LNG が計画するフロリダ州 Jacksonville プロジェクトの EIS を発行した。

Pembina 社の米オレゴン州 Jordan Cove プロジェクトに関して、3 月末、FERC は、環境影響評価書 (EIS) 案を発行した。Pembina は許可手続き以外の投資決定前資本的支出を制限しており、生産開始は従来見通しの 2024 年から最大 1 年間遅延する見込み。既に計画されている設計容量年間 750 万トンを超える分の複数顧客による引き取り合意を確保しているとしている。一方米オレゴン州環境部 (DEQ) が、Jordan Cove による水質許可申請を却下。申請者が追加情報を加えて再申請することを除外しない。

5 月初旬、米ワシントン州知事は、Puget Sound Energy によるタコマ港の小規模 LNG 設備計画への支持を撤回した。

表 2019 年連邦審査が進展している米国 LNG 輸出プロジェクト

推進者	プロジェクト	容量	稼働開始	FERC 承認	環境審査済
Freeport	Freeport (T4)	5	2022	2019/5/16	2018/11/2
Tellurian	Driftwood	27.6	2023	2019/4/18	2019/1/18
Sempra Energy	Port Arthur	13.5	2023	2019/4/18	2019/1/31
Venture Global	Calcasieu Pass	10	2022	2019/2/22	2018/10/22
Venture Global	Plaquemines	20	2023	2019/8/1	2019/5/3
Cheniere	Corpus Christi (Stage 3)	11.45	2022	2019/6/27	2019/3/29
Texas LNG	Brownsville	4	2023	2019/6/13	2019/3/15
Kinder Morgan	Gulf LNG Pascagoula	11.5	2024	2019/7/16	2019/4/17
Exelon	Annova LNG	6	2024	2019/7/18	2019/4/19
NextDecade	Rio Grande	27	2023	2019/7/25	2019/4/26
Eagle LNG	Jacksonville	1	2021	2019/7/11	2019/4/15

(註 容量は年間 100 万トン、網掛けは予定) (出所) FERC 情報を基に作成。

4 月上旬、JERA は、Diamond Gas International との間で、LNG カナダプロジェクトからの LNG 売買に関して、基本合意に至った。2024 年度から 15 年間、年間最大 16 隻（最大約 120 万トン／年）の LNG を DES 購入する。仕向地に関しては 2017 年 6 月に公正取引委員会が公表した報告書に沿った内容である。

Chevron、Woodside は、カナダのブリティッシュコロンビア州 Kitimat LNG 設備に関して、3 系列として、容量を年間 1800 万トンに 2 倍増近くする新規ライセンスを、連邦エネルギー委員会 (NEB) に提出した。

## [中東]

カタール Qatar Petroleum (QP) は、North Field Expansion (NFE) プロジェクトの LNG 超巨大系列 (メガトレイン) 4 本の EPC (エンジニアリング・調達・建設) 入札パッケージを、千代田化工建設・Technip 連合、日揮 (JGC)・現代エンジニアリング (HEC) 連合、Saipem・McDermott・CTCI (中鼎工程股份有限公司) 連合に発行した。さらに QP は、NFE 向け LNG 輸送船団建造に必要なキャパシティー予約の入札招請を発行した。NFE 対応に加え、Ocean LNG (QP・ExxonMobil 70%/30%合弁事業) が、米 Golden Pass LNG 輸出プロジェクトから購入する LNG 輸送にも対応する。今回の入札には、カタール既存船団の代替オプションも含まれる。

さらに 5 月上旬、QP は、NFE 共通 LNG 貯蔵・積み込み・輸出設備拡張に関する EPC 入札パッケージ招請を発行した。

Total、オマーン石油・ガス省は、同国中部第 12 鉱区開発ライセンスに関する基本合意 (HOA) を締結した。本件は、was signed after Total、同省、Oman Oil Company (OOC) が Greater Barik 地域 (第 10、11 鉱区) ガス資源開発統合プロジェクト、LNG バンカリング設備建設実施に向けて進んだ後を受けて、締結された。

## [アフリカ]

アルジェリア SONATRACH、イタリア Eni は、地中海を縦断するパイプラインを通じてのガス供給契約・輸送の今後の更新に関して早期に実施する意思を確認する覚書（MoU）を締結した。

Noble Energy は、赤道ギニア沖 Alen 天然ガス開発推進を決めた。Alen ガス田からのガスは、既存 Alba Plant LPG 設備、ビオコ島 EG LNG 生産設備を通じて処理される。Noble Energy およびパートナー各社は処理の間、炭化水素所有権を維持し、同社は LNG の国際市場向け販売のため、引き取り交渉を進めることとなる。

5 月上旬、Total は、Occidental が Anadarko 買収を完了した場合、そのアフリカ資産を引き取ることで Occidental と合意した。その取引は 2020 年完了見込みとなる。取得される資産は、アルジェリア: 既に Total が 12.25% 所有する Berkine 盆地 404a・208 鉱区の 24.5%、ガーナ: Jubilee 油田 27%・TEN 石油・ガス田群 19%、モザンビーク: 年間 1280 万トン LNG プロジェクト含む第 1 鉱区 26.5%・操業権、南アフリカ: Total の最近発見した Brulpadda 鉱床に近い複数の開発ライセンスである。Anadarko 取締役会は、Occidental からの改善買収提案が、Anadarko の Chevron との合併契約に定義する「超越する提案」に該当すると全会一致判断。Anadarko は、Mozambique LNG について 6 月 18 日、最終投資判断（FID）発表予定を発表した。

JERA は、CPC と、Mozambique LNG1 社との間で、モザンビーク LNG プロジェクトからの LNG の共同購入に関して、売買契約書を締結した。両社は、プロジェクトの生産開始から 17 年間、年間 160 万トンの LNG を共同で購入する。

モザンビーク政府は、沖合第 4 鉱区の 3 資源層より LNG 生産を予定する Rovuma LNG プロジェクト開発計画を承認した。この 3 資源層中 2 件は第 1 鉱区にまたがっている。第 1・2 系列 LNG 容量の 100% 分の売買契約（SPA）が政府に提出されている。両系列は合計年間 1500 万トン以上の LNG を生産する。生産段階で Rovuma LNG プロジェクトは同資源層よりモザンビーク向けに最大年間 17,000 トンの LPG を供給する。

## [欧州・ロシア]

2019 年 5 月上旬、英 Grain LNG 基地は、2025 年、最大日量 350 GWh（年間 830 万トン）送出容量、貯蔵 390,000 m<sup>3</sup>、着棧枠 100 超が利用できる、と発表した。オファーされるこの容量は、新規建設分・契約満了となる既存分組み合わせである。拡張により容量は 120 万 m<sup>3</sup> に増加する。

オランダ Gate 基地は、3 月 7 日、既存容量年間 10 億 m<sup>3</sup>、追加容量同 20 億 m<sup>3</sup> のオープンシーズン（利用者公募手続き）詳細を発表した。同基地は複数企業との間で、数件の守秘義務協定を締結し、関心表明を受け取った。しかし、4 月 19 日の期限までに契約は締結されず、容量は配分されていない。しかし引き続き上記容量のオファーは続き、既存容量、

投資決定が前提となる追加容量とも、先着受付順で配分する。また守秘義務協定未締結、関心表明未提出の企業に対しても門戸は開いている。

5 月上旬、トレーディング企業 Axpo、German LNG Terminal 基地会社は、ドイツ北部 Brunsbüttel の LNG 基地長期容量契約に向け、基本合意 (HOA) を締結した。2019 年春、German LNG Terminal は、必要な許可申請を行う。投資決定は 2019 年末予定、稼働開始は 2022 年末までに見込んでいる。同月中旬、LNG Terminal Wilhelmshaven GmbH (LTW) は、オープンシーズンを実施し、ヴィルヘルムスハーフェン LNG 基地プロジェクトへの市場参加者の関心を測る。拘束力ある契約の締結は、2019 年 10 月中旬で計画している。

5 月初旬、ジブラルタルで新規 LNG 気化基地が開業、Shell・Gasnor (100% Shell 子会社) が完成した。同国はディーゼル発電から天然ガスに転換、新たに開業した 80 MW ガス火力発電設備を用いる。

Shell は Baltic LNG プロジェクトへの参加を中止した。同プロジェクト設備は、バルティック海 Ust-Luga 港近くに立地する。

4 月初、ロシア NOVATEK は、Repsol、Vitol との間で、それぞれ LNG 供給に関して基本合意 (HOA) を締結した。NOVATEK はまた、中国海洋石油總公司 (中国海油 = CNOOC)、中国石油天然気集团公司 (中国石油集团 = CNPC) 完全子会社 中国石油天然気勘探开发公司 (CNODC) との間で、両社が Arctic LNG 2 プロジェクトで各 10% 参加する合意を締結したことを明らかにした。続いて 5 月中旬、TechnipFMC が、Arctic LNG 2 設備の EPC 契約を締結した。2023 年第 1 系列稼働開始を想定している。4 月には、NOVATEK の Gazprombank との合弁事業 Cryogas-Vysotsk プロジェクトが LNG 全面生産を開始した。

ロシア Gazprom は、2019 年末までに Kovyktinskoye ガス田で 7 本の生産井を建設する計画であると述べた。同ガス田からの天然ガスは、2022 年末までに Power of Siberia ガス導管に流れることとなる。Gazprom は同ガス田に小規模 LNG 生産設備を建設することも検討している。

## [南米]

4 月上旬、ENGIE・la Caisse de dépôt et placement du Québec (CDPQ) 連合が、ブラジル Petrobras による Transportadora Associada de Gás S.A. (TAG) 90% 売却を落札した。TAG は同国最大の天然ガス輸送網所有者。

5 月、アルゼンチン YPF は、Bahía Blanca 沖の FLNG Tango 浮体設備より、まもなく最初の LNG を輸出しようとしている。

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