

## 世界 LNG 動向 2018 年 12 月

橋本裕\*

### はじめに

2018 年 12 月末、同年の大規模 LNG 生産プロジェクトとしては 3 件目、年内最後の最終投資判断（FID）が発表された。モーリタニア・セネガルの海洋境界線をまたぐ Tortue プロジェクト第 1 段階である。本件は、FLNG（浮体 LNG 生産）の相対的に迅速な実現、ポートフォリオプレイヤー全容量引き取りによりプロジェクトを裏付ける格好の事例である。

米国では、本土 48 州 3 件目の LNG 輸出プロジェクトが、初カーゴを出荷した。これは、本土 48 州で先行して生産開始した元来の輸入プロジェクトに併設された輸出プロジェクト 2 件に続いて、初の新規建設での輸出プロジェクトでもある。同国ではその他に、数件の新規開発での輸出プロジェクト、数件の輸入プロジェクト増設型輸出プロジェクトが、投資決定に向け前進している。

日本の LNG 輸入価格は、2018 年 11 月分が 100 万 Btu 当たり 11 米ドルを超えた。原油輸入価格も同月 1 バレル当たり 81.74 米ドルまで上昇したことから、LNG 輸入価格は、2019 年 2 月分で 12 米ドルを超える可能性が高くなった。

中国では、引き続き天然ガスビジネスの拡大が続いており、2018 年最初の 11 ヶ月間で、生産量、輸入量、消費量は、それぞれ前年同期比 7%、36%、20%増加した。特に LNG 輸入量は 44%増加した。

### [アジア太平洋]

日本の LNG 需要企業関連の動きとして、ロシア NOVATEK、西部ガスが、後者のひびき LNG 基地を活用して、最終需要家市場への参入、前者の LNG ポートフォリオ供給最適化の可能性を検討する覚書（MOU）を締結した。また、中国電力と JFE スチール、特別目的会社千葉パワー株式会社は、その石炭火力発電所開発計画について、検討を中止、天然ガス火力発電所開発の事業実現性検討に着手することを決めた。

日本企業によるアジア天然ガス市場開発の動きとして、東京ガスと三井物産の合弁会社 MITG 社は、出資している GWHAMT 天然ガス配給会社を通じ、タイ王国 2 工業団地で、産業需要家向けに同国では初となる民間企業単独でのガス配給を開始した。東京ガスは、フィリピン First Gen 社と LNG 受入基地の建設・運営事業に関する共同開発契約を締結した。なお同国ではこのほかに、Energy World Corporation（EWC）が、Pagbilao LNG 輸入設備計画の建設に関して、同国エネルギー省より、建設期間の 24 か月間の延長許可を得た。

---

\* 化石エネルギー・国際協力ユニット ガスグループ 研究主幹

豪州では、東部市場へのガス供給増加の動きとして、Jemena が、全長 622 km Northern Gas Pipeline (NGP) パイプライン建設が完成したことを明らかにした。これについて、生産者団体 APPEA は、北部ガス資源が東部市場に引き渡されることになる、と述べた。同パイプラインは、東部市場向けに追加日量 90 TJ (年間 60 万トン) の容量を増加することとなる。一方、ExxonMobil は、2021 年までに新規ガス供給を持ち込むべく、豪東南バス海峡 VIC/L1 鉱区 West Barracouta ガス田開発の最終投資判断 (FID) を行った。Esso-BHP Gippsland Basin 合併事業の一環。

同国東部市場への LNG 輸入可能性に関しては、AGL は、Crib Point ガス輸入棧橋プロジェクト用の FSRU (浮体貯蔵・気化機器) 供給に関して、Höegh LNG と長期備船契約を締結した。韓国企業 EPIK は、豪ニューキャッスル港湾と、170,000m<sup>3</sup> 級の新造 FSRU・随伴陸上設備で構成する新規基地設置に関する合意を締結した。

同国西部・西豪州では、Woodside は、Alcoa と、パイプラインガス最大 36.4 PJ (年間 70 万トン) の供給で長期ガス販売契約を締結した。供給は 2020 年開始、Woodside の North West Shelf、Pluto、Wheatstone の国内供給設備ポートフォリオとなる。同社が操業する Pluto プロジェクトは、西豪州内市場向け Dampier to Bunbury Natural Gas Pipeline パイプラインに最初のガスを供給した。Pluto パイプラインガス用設備は、日量 25 TJ (年間 170 万トン) 容量を持つ。2019 年初 Pluto LNG トラック積み込み設備も稼働開始して国内供給が増加する。2020 年投資判断 (FID) 目標の Pluto 第 2 系列プロジェクトでも、国内ガス供給は拡大する。同社は、Pluto 第 2 系列プロジェクト基本設計 (FEED) 業務契約を Bechtel に決定した。同プロジェクトは、Woodside による Scarborough ガス資源開発構想の裏付けとなる。同社は 2020 年投資判断 (FID)、2024 年稼働開始準備完了 (RSU) を目標としている。

Shell の西豪州沖 Prelude 浮体 LNG (FLNG) 設備で、ガス生産井が開削された。Prelude は生産初期段階に入る。Prelude は大規模豪州 LNG プロジェクト群の殿 (しんがり) となる。Shell 67.5%、国際石油開発帝石 (Inpex) 17.5%、台湾中油 (CPC) 5% 参加。Total は、豪 Ichthys LNG プロジェクト持分中 4% を、INPEX に売却することに合意、Total 持分は 26% に減る。

東ティモール大統領は、投資のため石油類基金への枠を拡大する政府案に拒否権を行使、修正を求めたため、Greater Sunrise プロジェクトの Shell、ConocoPhillips 持ち分買い取りが遅れる可能性はある。2018 年 11 月、同政府は Shell 分 26.56%、10 月は ConocoPhillips 分 30% を買い取ることに合意していた。

インドネシア・ジャワ島にて新規ガス焚き火力発電所・洋上 LNG 貯蔵・再ガス化設備 (FSRU) の建設・運営を行うジャワ 1 ガス焚き火力発電プロジェクトに関し、Pertamina、丸紅、双日が共同出資している PT Jawa Satu Power、及び Pertamina、丸紅、双日、商船三井 (MOL) 等が共同出資している PT Jawa Satu Regas は、2018 年 10 月に融資契約を締結し、2018 年 12 月に発電所部分について着工する予定。

Eni は、インドネシア東カリマンタン沖 Kutei 地域 Merakes 開発プロジェクトに着手する。海底ガス生産井複数、水深 1,500 m の専用輸送システムにて Jangkrik 浮体生産機器 (FPU) と接続する。当該ガス生産は、Jangkrik ガス田の既存諸設備・東カリマンタン輸送網を用いて Bontang LNG 設備向けに出荷される。

## [北米]

米国における LNG 輸出プロジェクト規制の合理化の動きとして、連邦エネルギー省化石エネルギー局 (DOE/FE) は、連邦天然ガス法 (NGA) 第 3 条に基づく LNG 含む国産天然ガスの輸出承認における 2016 年に導入した「最終消費国」報告義務を廃止する。「引き渡される」国の報告義務に回帰する。

同国での LNG 輸出増加の動きとして、Cheniere Energy は、米テキサス州 Corpus Christi 液化設備初 LNG カーゴを積み込み出荷、同州初の LNG 輸出、本土 48 州で純粋新規 LNG 液化設備として初の LNG 輸出となった。同設備は大規模 LNG 液化系列 3 本で構成され、追加小規模液化系列 7 本が計画されている。第 1 系列は 2018 年 11 月 LNG 生産開始、2019 年第 1 四半期本格完成を見込む。第 2 系列 2019 年後半、第 3 系列 2021 年後半の本格完成を見込む。現在開発中の小規模 7 系列で、公称生産容量は年間 2300 万トンに拡大する。

米国からの LNG 輸出販売契約面では、Cheniere 子会社 Sabine Pass Liquefaction が PETRONAS LNG (PLL) と LNG 売買契約 (SPA) を締結、PLL は SPL より、第 6 系列稼働開始より 20 年間、FOB 条件で年間 110 万トンを購入する。また豪 Woodside が、RWE との間で、2020 年第 4 四半期から 2022 年 12 月まで FOB 条件で、米 Corpus Christi プロジェクトを主供給源とする、中期供給契約を締結した。

また、日本郵船は、三菱商事子会社 Diamond Gas International (DGI) と新造 LNG 運搬船 3 隻の長期定期傭船契約を締結した。1 隻は 2020 年に竣工後約 18 年間、米国 Cameron LNG 等の LNG 輸送に、残る 2 隻は 2021 年に竣工後約 17 年間、カナダのブリティッシュコロンビア州 LNG Canada 等の LNG 輸送に投入される予定。

Sempra Energy 子会社 Port Arthur LNG、ポーランド PGNiG は、テキサス州で開発中の Port Arthur LNG 液化設備より FOB 条件で、LNG 年間 200 万トン・20 年間の売買契約 (SPA) を締結した。Sempra は今回の PGNiG 契約のほか、2017 年韓国ガス公社 (Kogas) と同プロジェクト参加の可能性に関して覚書 (MOU) を締結した。同設備は液化 2 系列合計年間 1100 万トン分を検討している。2019 年 1 月に連邦エネルギー規制委員会 (FERC) 最終環境影響評価書 (EIS) 受領見込み。2018 年、Bechtel がエンジニアリング・調達・建設・コミッションング (EPCC) 請負会社に内定された。

さらに、米国の新規 LNG 輸出プロジェクトの動きとしては、Tellurian は Vitol との間で、前者の Driftwood LNG プロジェクトからの年間 150 万トン供給に基本合意 (MOU) を締結した。取引価格は Platts JKM に基づき、15 年間以上とする。Vitol は FOB 条件で購入する。また Vitol は Driftwood Holdings への出資参加も検討する。

NextDecade は、テキサス州環境委員会（TCEQ）が、同州南部自社 Rio Grande LNG プロジェクト大気管理に関して承認を出したことを明らかにした。FERC は同プロジェクト・随伴 Rio Bravo パイプラインに、2018 年 10 月 EIS 案を発行した。最終 EIS は 2019 年 4 月 26 日発行予定、90 日間の連邦承認期限を同年 7 月 25 日と設定している。NextDecade は同年第 3 四半期に最終投資判断（FID）を期待している。

Venture Global LNG と Kiewit は、米ルイジアナ州で開発中の Calcasieu Pass LNG 輸出プロジェクト容量年間 1000 万トン設備に Kiewit が EPC（設計・調達・建設）契約を受注したと発表した。2022 年完成予定。GE Oil & Gas（BHGE）方式を採用、中規模モジュラー液化系列を用いる。既に Shell、BP、Edison、Galp、Repsol、PGNiG と 20 年間購入契約を締結している。

Annova LNG は、FERC より、Annova LNG Brownsville プロジェクトへの EIS 案を受けた。2024 年商業稼働開始を見込む。テキサス州ブラウンズヴィル港湾に年間 600 万トン設備を計画、出資参加企業は Exelon、Black & Veatch、Kiewit を含む。

LNG プロジェクト外の、米国の天然ガス事業での日本企業の動きとして、大阪ガスは、米コネチカット州で稼働中の 78.5 万 kW Towantic 天然ガス火力発電事業に参画を決め、Competitive Power Ventures 社から 25%、米 General Electric 社がから 24.5%を取得する契約を締結した。出資比率は、大阪ガス 49.5%、CPV 社 26%、Ullico 社 13.7%、UBS 社 10.8%となる。

他方、プエルトリコで、LNG 輸入プロジェクト側の動きとしては、Aguirre Offshore GasPort プロジェクトは、Excelerate Energy が FERC に承認取り下げを申請した。

## [中東]

カタール Qatar Petroleum（QP）は、自国新規 LNG 系列への外国企業パートナーは、2019 年半ばまでに明らかにしたいとしながら、単独で推進する可能性も残しているとしている。QP は LNG 拡張計画を、融資を受けず自前資金で行う、と述べた。

国際石油開発帝石（Inpex）は、アラブ首長国連邦（UAE）アブダビ国営 ADNOC 子会社 ADNOC Logistics & Services（ADNOC L&S）と UAE での LNG バンカリング事業のパートナーシップに関する覚書を締結した。

## [アフリカ]

モーリタニア・セネガル政府、参加企業 BP、Kosmos Energy、両国国有企業間の合意を受け、両国境をまたがる Greater Tortue Ahmeyim LNG 開発第 1 段階の最終投資判断（FID）が発表された。大水深海底システム、FPSO（浮体生産・貯蔵・積み出し）機器を通じてガスを生産、両国海洋境界上の浮体 LNG 生産設備（FLNG）に移送する。FLNG 設備は年間 250 万トンを生産する設計となる。LNG 供給に加え、両国国内市場へのガス供給を計画している。ガス生産開始は 2022 年を想定している。第 1 段階 LNG 引き取りは、BP Gas

Marketing 単独として選定されている。FLNG 設備は、Golar LNG が提供予定。船舶改造は、シンガポール Keppel Shipyard 造船で Black and Veatch の PRICO 技術を用いて行われる。

モザンビーク第 4 鉱区参加企業 ExxonMobil、Eni、中国石油天然気集团公司 (CNPC)、Empresa Nacional de Hidrocarbonetos (ENH)、韓国ガス (Kogas)、Galp は、これら参加企業の関連 LNG 買主から引き取りコミットメントを確保、Rovuma LNG プロジェクト第 1 段階について、2019 年最終投資判断 (FID) に向けて前進している。2018 年 7 月、Mozambique Rovuma Venture は第 1 段階開発計画を同国政府に提出した。ExxonMobil は天然ガス液化・関連諸設備、Eni は上流諸設備の建設・操業を担当する。第 1 段階開発計画は、各年間 760 万トンの 2 系列の設計・建設を含む。

### [欧州・ロシア]

ドイツ Uniper、商船三井 (MOL) は、同国ヴィルヘルムハーフェンでの FSRU (浮体貯蔵・気化装置) 検討継続を確認した。送出容量年間 100 億 m<sup>3</sup>、LNG 貯蔵容量 263,000 m<sup>3</sup>、最短 2022 年後半開始を計画している。両社はまた 2020 年 12 月から MOL が Uniper に 180,000 m<sup>3</sup> LNG 輸送船舶相当の輸送容量を提供する輸送契約を締結した。Uniper は当該輸送容量を米 Freeport LNG から調達する LNG 数量の最適化に使う計画。2015 年 Uniper は、米国から 20 年間、年間 90 万トンの LNG 輸出を契約した。

Equinor 連合は、ノルウェー海 Aasta Hansteen ガス田生産を開始、初の北極圏横断沖合導管 482 km Polarled パイプラインも開業した。水深 1,300 m の同ガス田はノルウェー領大陸棚 (NCS) で最も深いガス田開発となった。

スペインの都市ガス (工業用、家庭用・商業用) 天然ガス需要は、2018 年前年比 4.4% 増加し、287,316 GWh (280 億 m<sup>3</sup>) となった。天然ガス需要全体の 6 割を占める工業用需要は 4% 増加、家庭用・商業用需要は 7% 以上増加した。発電部門含む天然ガス総需要は、2017 年比横這いだった。

ギリシャ GASTRADE が計画する Alexandroupolis 浮体 LNG 輸入基地気化容量利用者関心募集第 1 段階で、20 社が合計年間 122 億 m<sup>3</sup> 分の気化容量・国家天然ガス輸送網への送出への関心表明 (EOIs) を提出した。設計容量 55 億 m<sup>3</sup> を上回った。

Keppel Offshore & Marine (Keppel O&M) は、砕氷級 LNG バンカー供給船舶建造契約を、Shturman Koshelev から獲得した。2020 年第 4 四半期完成後 Gazpromneft Marine Bunker (Gazpromneft) のバルト海での運用に配置される。Keppel O&M はこれまで砕氷級船舶 11 隻を引き渡しており、現在 LNG 燃料での船舶を建造中。

ロシア Gazprom、伊藤忠商事は、レニングラード地方 Baltic LNG プロジェクトに関して覚書 (MOU) を締結した。2017 年、Gazprom・Shell は同プロジェクト実施の合弁事業の主要条件に合意していた。2018 年 9 月、Gazprom・三井物産も MOU を締結した。同国初の LNG 浮体貯蔵・気化設備 (FSRU) Marshal Vasilevskiy は、カーリーニングラー

ド港湾に到着した。シンガポールからコミッションングカーゴを携えてきた。

Yamal LNG は 2017 年 12 月の初荷以来、100 カargo目を積み込み、累積出荷は 740 万トンとなった。同プロジェクトは、3 本の LNG 系列全容量運転に到達した。また、Novatek は Gazprombank と組んで、バルト海沿岸 Vysotsk 港湾で年間 660,000 トン容量の設備を建設中、2019 年 2 月に LNG 生産を開始する見込み。

Novatek は、Arctic LNG 2 陸上建設契約を Saipem / Renaissance 合弁事業に決定、同事業に伴う空港建設・人材調達の入札を開始した。同社は、ギダン半島で 2022-2023 年、3 系列から年間 1980 万トンの LNG 生産を開始する計画である。設備はコンクリート重量基盤構造 (GBS) に設置される。2018 年 11 月、同社は Utrenneye ガス田に 1,500 人を収容する居住設備の建設入札も開始した。

### **【南米】**

アルゼンチンが LNG 輸出開始に向け前進している。EXMAR 所有の Tango FLNG と改称予定の浮体 LNG 生産設備 (FLNG) は、中国を出てアルゼンチン Bahía Blanca に向かっている。到着後 YPF 向け稼働に入る予定で、2019 年第 2 四半期 LNG 生産開始を見込む。設計容量は年間 50 万トン。

トリニダードでは、LNG 含めた天然ガス生産の増強が期待される。BP Trinidad and Tobago (BPTT) は、トリニダード沖 Cassia Compression、Matapal の 2 件、新規ガス開発の推進決定を発表した。Cassia Compression プロジェクトは、Greater Cassia 地域既存ガス田群の低圧ガス層からの生産を可能とする。ガス生産開始は 2021 年第 3 四半期を見込む。Matapal プロジェクトは、同社が 2017 年発見したガス資源を開発する。生産開始は 2022 年を見込む。

参考資料: 各社発表, Reuters, El Nuevo Dia, Cedigaz News Report.

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