

世界 LNG 動向 2017 年 7 月

橋本裕*

はじめに

2017 年前半の世界の LNG 市場の動向を示す数字が徐々に明らかになっていく。

北東アジアの LNG 輸入は、この半年間を通じて増加、日本、韓国、中国、台湾は、合計 8681 万トンを輸入し、前年同期比 14.2% 増加した。平均輸入価格は 0.93 米ドル上がって、100 万 Btu 当たり 7.8 米ドルとなった。諸価格報告機関が評価しているスポット LNG 価格は、やはり前年同期比若干高くなつたとはいへ、2017 年第 2 四半期を通じて 5 米ドル台の半ばに留まつた。

前記のような輸入の増加は、LNG 生産の増加に起因している。豪州は 2017 年前半、前年同期比 35% 増加の 2700 万トンの LNG を輸出した。米国は 6 ヶ月間で 646 万トンを輸出し、2016 年通年の 382 万トンを既に大きく超えている。

7 月末、マレーシア Petronas およびパートナーが、カナダのブリティッシュコロンビア州 Pacific NorthWest LNG プロジェクトの推進停止を決めた。但し同社は引き続き、同国での天然ガス資産の開発にコミットする、としている。

世界の大手上流部門ガス・石油企業は、下降局面から次第に回復している状況が、2017 年第 2 四半期の業績報告から観察されている。

本レポートでは、2017 年 7 月の LNG 業界の重要事象を記載する。

[アジア太平洋]

日本の 2017 年前半の LNG 輸入は 4323 万トンと前年同期比 5.5% 増加となつた。加重平均は 100 万 Btu 当たり 7.96 米ドルと、前年同期の 6.89 米ドルよりも高かつた。

世耕経済産業大臣は欧州委員会のアリアス = カニエーテ委員と、流動的で柔軟且つ透明性の高いグローバル LNG 市場の促進・確立に関する協力覚書に署名した。具体的には、LNG 売買契約の柔軟性向上、透明性の高い価格指標の発信、国際会議や国際機関におけるエネルギー分野での連携の強化（特に供給途絶時の緊急対応に関する対応）を含む。

福島ガス発電株式会社（FGP）は、福島県・相馬港に建設を計画している「福島天然ガス発電所」について、電気事業法にもとづく工事計画の届出を行つた。地盤改良などの準備工事を 8 月に開始し、10 月に本体建設着工する。一方、JXTG エネルギー株式会社と東京ガス株式会社が出資する川崎天然ガス発電株式会社は、川崎天然ガス発電所 3・4 号機増設計画の事業化に向けた検討を中止することになった。

* 化石エネルギー・電力ユニット ガスグループ 研究主幹

韓国の LNG 受入量は、2017 年前半で 1971 万トンと前年同期比 18.1%、303 万トンの増加となった。支払い金額では平均価格上昇を反映して、34.1% 増加となっている。価格は平均で 100 万 Btu 当たり 7.06 米ドルから、8.01 米ドルに上昇した。

フィリピンは計画している輸入 LNG 受入・配給のための設備に向け、パートナー候補として中国、日本、韓国、シンガポール、インドネシア、アラブ首長国連邦（UAE）に絞り込んだ、と Philippine National Oil Company（PNOC）幹部は述べた。豪州上場 Energy World Corporation がケソン東部に発電設備を含む LNG 設備を建設したが、商業稼働開始していない。

東京ガスアジア社は、ペトロベトナム低圧ガス販売株式会社の株式 24.9% を取得、東京ガスアジアと PVGD は戦略的アライアンス契約を締結した。東京ガスとペトロベトナムガス間で、2012 年 3 月締結した包括協力協定に基づき、PVGD の株式取得は、2016 年 7 月の LNG ベトナム株式会社設立に続き、2 例目。

国家発展和改革委員会（NDRC）によると、2017 年前半、中国の天然ガス生産、輸入、消費は各々 743 億 m³、419 億 m³、1146 億 m³、とそれぞれ対前年同月比 10.1%、17.9%、15.2% の増加となった。中国貿易統計によると、2017 年 6 月の LNG 輸入は 304 万トンだった。これにより、同年前半の累計 LNG 輸入は 1592 万トンで、前年同期比 38% 増加となった。一方同期間のパイプラインガス輸入は微減だった。

国家発展和改革委員会（NDRC）は、科技部、工业和信息化部等 13 政府機関が、天然ガス利用促進に関する意見《加快推进天然气利用的意见》を公表したことを明らかにした。2030 年までに天然ガスシェアを 15% に引き上げるとしている。天然ガス利用促進のため、都市ガス普及、ガス火力発電、工業用燃料改善、運輸燃料改善の 4 大課題に取り組むとしている。

国土资源部地質調査局による南シナ海での天然ガスハイドレートの生産試験が完了した。試験海域は、珠海市南東 320 km。1 本目の試掘井は 3 月 28 日に掘削され、5 月 18 日までに持続生産が 8 日近くなり、平均日量 16,000 m³ 以上の生産により、「日量 10,000 m³ 生産を 1 週間以上継続する」目標を達成した。7 月 9 日までに着火持続 60 日、累計生産 309,000 m³ となった。

インドの LNG 輸入は、2017 年 6 月 17.68 億 m³（133 万トン）で、前年同月比 9.70% 減少した。2017 年第 2 四半期では 58.87 億 m³（444 万トン）、前年同期比 5.69% 減となった。

南東部オリッサ州 Dhamra の LNG 基地起工式が行われた。Indian Oil Corporation（IOC）、GAIL（India）、Adani Group が共同で、2020 - 21 年度の稼働開始を見込む。Swan LNG（Swan Energy 子会社）は、自国最初の浮体貯蔵・気化機器（FSRU）となるグジャラート州 Jafrabad での年間 500 万トン基地の桟橋上部構造・陸上 LNG 諸設備のエンジニアリング・調達・建設（EPC）を、Black & Veatch に決定した。2020 年初稼働開始を見込まれる。

パキスタンでは、2 件目の LNG 輸入基地は 2017 年 10 月稼働開始予定で、年間輸入容量

は 900 万トンへと倍増する。同基地分の内、月 2 カーゴの入札は、Gunvor が 5 年、Eni が 15 年間の取引を締結した。1 件目の基地は殆どカタールが供給している。

国際金融公社 (IFC)、Excelerate Energy は、バングラデシュ初 LNG 輸入基地ベンガル湾 Moheshkhali Floating LNG プロジェクト向けの融資を確保したことを明らかにした。出資部分はこれより先、IFC が 1080 万米ドル、Excelerate が 4310 万米ドルを出資することとなっている。プロジェクトの主幹事として、IFC は自身の拠出 3280 万米ドル含めて、残り CDC Group、DEG、FMO、JICA 合計 1.257 億米ドルの融資調達をまとめた。建設は 2017 年第 4 四半期開始、2018 年半ばに運転開始を期待している。

バングラデシュ Petrobangla は、カタールとの長期 LNG 供給契約の締結に迫っている模様。2011 年カタール RasGas との意思覚書 (MOU) で合意した年間 400 万トンよりも減らすこととなる、としている。なお、RPGCL (Rupantarita Prakritik Gas Company Limited、Petrobangla 子会社) は、スポット LNG 供給者の関心表明 (EOI) 期限を、一部関心企業からの要請に応じて、2017 年 7 月 30 日から 8 月 17 日へと延長したことを明らかにした。

東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社 (TGES) は、バングラデシュ Petrobangla から、陸上 LNG 受入基地に関するフィジビリティスタディ・エンジニアリング業務を日本工営株式会社と共同で受注した。韓国ガス公社 (Kogas) は、バングラデシュの LNG 輸入基地建設に、POSCO Daewoo と共同で、関心表明を行った模様。

スリランカの内閣は、LNG 火力発電設備 500 MW の 2 件の建設に関して、ぞれぞれインド、日本企業の建設で覚書 (LOI) を発行することを承認した。

豪州パースに本拠を置く GLX は、2017 年第 3 四半期のトレーディング・システム稼働開始に先立ち、20 件以上のメンバーの申し込みを確保したとしている。

豪州連邦資源相は、2018 年が豪州国内ガス安全保障メカニズム (ADGSM) によるガス不足年となるか判断する公式手続きを開始した。「ADGSM は、国際通商上の義務に従い適用される最後のメカニズムであり、豪州消費者向けの供給不足がある場合のみ用いられる。国内ガス市場上の考慮と、国際的に統合され高度に競争的な輸出産業の計画上の必要性とをバランスさせる」としている。

Santos は、効率化により、Cooper Basin、GLNG 鉱区地域の両方で掘削活動を増加することができ、今後数年間生産を増加し、国内市場へのガス供給を増加できるとしている。GLNG 全体としては 2017 年第 2 四半期 LNG 107 万トンを生産、2017 年第 1 四半期の 137 万トンよりも減少したが、前年同期の 99 万トンよりも増加。第三者のガスは 36 PJ 使ったが、2017 年第 1 四半期は 49 PJ、前年同期は 34 PJ だった。

豪州税制ロビイ団体 Tax Justice Network (TJN) は、ターンブル政権の石油類資源レント税 (PRRT) 見直し検討結果を、業界に対して甘いとして批判。

Chevron は、Gorgon の 3 系列が公称設計容量で運転している、と述べた。

国際石油開発帝石 (Inpex) による豪州 Ichthys LNG プロジェクト向け沖合生産・貯油出荷施設イクシスベンチャラー (FPSO) が、7 月 18 日、韓国オクポから西豪州沖合に向け

て出航した。

Shell の Prelude 浮体 LNG (FLNG) 設備が豪州領海に到着した。同プロジェクトは西豪州ブルーム北北東 475 km に位置する。

豪州北部沖 Barossa ガス田から Darwin LNG に原料ガスを供給する計画が、業界規制機関 NOPSEMA サイトに公表された。LNG 年間 370 万トン、コンデンセート年間 150 万バレルの生産で、2023 年から 20 年間の生産予定。

マレーシア Petronas はタイ PTTGL Investment Limited (PTTGLI) と、後者が PETRONAS LNG 9 Sdn Bhd (PL9SB) に 10% 出資参加する協定を締結した。PL9SB はサラワク州ビントゥル LNG 設備第 9 系列を所有する。生産容量年間 360 万トンで、2017 年第 1 四半期に稼働開始した。PTTGLI 参加後、Petronas は今後 80% を所有し、残る 10% は JXTG エネルギーが、Nippon Oil Finance (Netherlands) B.V. を通じて所有する。これより先、Petronas は、タイ向けに、自社子会社 PETRONAS LNG (PLL)・PTT 間で締結された売買契約 (SPA) に基づき、最初のカーゴを、2017 年 7 月 20 日、Map Ta Phut 基地に LNG 輸送船 Puteri Intan Satu により引き渡した。PLL は年間 120 万トン・15 年間引き渡すこととなる。

ExxonMobil インドネシア子会社は、East Natuna ガス田に関わる話し合い・活動に最早参加希望がないことを明らかにした。East Natuna ガス田は、同社によれば可採ガス資源 46 兆立方フィートを有するが、70% を超える二酸化炭素が伴う。Pertamina は ExxonMobil、タイ PTTEP と同プロジェクトの生産物分与契約 (PSC) を 2016 年に締結することを希望していた。

Oil Search は 2017 年 6 月四半期の報告の中で、パプアニューギニア PNG LNG プロジェクト・P'nyang ガス田を操業する ExxonMobil、Elk-Antelop プロジェクトを操業する Total が Elk-Antelope ・ P'nyang ガス田群の開発方法を検討しており、「Oil Search は、最も可能性の高い開発案は、PNG LNG プロジェクト地点に 2 拡張系列を建設し、既存下流インフラストラクチャーを活用、Elk-Antelope ・ P'nyang ガス田の資源を活用することと考えている」と述べた。

[北米]

英 National Grid は、初の米国産カーゴを Isle of Grain 基地に受け入れた。ポーランドは近々米国からの LNG 供給長期取引を締結することとなる、とアンジェイ・ドウダ大統領は米国のトランプ大統領との会談後、述べた。

米 Dominion Energy Cove Point (DECP) 社は、2017 年 7 月分の報告の中で、メリーランド州での LNG 輸出プロジェクトが 92% 完成し、2017 年第 4 四半期の稼働開始に向けて予定通り進んでいることを明らかにした。

CB&I は、Venture Global LNG より、ルイジアナ州南西部 Calcasieu Pass 輸出設備向けタンク 2 基のエンジニアリング・調達・建設 (EPC) 2 億米ドル近くの契約を獲得した。

同プロジェクトは、年間 1000 万トンを生産する見込み。同設備は電気モーター式の中規模液化系列 18 本を用いた液化方式で設計。タンク建設は 2018 年開始見込み。

Kiewit Energy Group、Black & Veatch Construction、日揮子会社間の KBJ 連合が、オレゴン州 Jordan Cove LNG プロジェクトのエンジニアリング・建設に選定された。PRICO® 液化技術を用いる。建設期間 53 ヶ月間を見込み、年間 780 万トンの生産予定。

米カリフォルニア州 Southern California Gas は、Aliso Canyon ガス貯蔵設備に注入を再開した。同貯蔵設備は 2015 年 10 月、米国史上最大のメタン漏洩現場となった。2017 年 7 月 19 日、同州環境保護部石油・ガス・地熱資源部、同州公益事業委員会（CPUC）は同貯蔵設備が 28% 容量に抑えての再開安全との判断を示した。

ConocoPhillips は、米アラスカ州 Kenai LNG 設備を 2017 年秋、全面停止する準備をしている。「将来の LNG 輸出のために設備を保全することに焦点を置くことになる」と述べた。ExxonMobil は、Point Thomson 油田の生産大幅増加を提案、軽質原油生産を現在の日量 10,000 バレル容量から、50,000 バレル以上に拡大するエンジニアリング検討・規制承認折衝を開始している。

米国のドライ天然ガス生産は、2017 年 5 月で 15 ヶ月間連続での前年同月比減少となった。速報値で 2.229 兆立方フィート（LNG 換算 4638 万トン相当）、日量 719 億立方フィートと、2016 年 5 月の 726 億立方フィートから 0.9% 減少となった。

米国のコロラド鉱業大学 Potential Gas Committee が、米ガス協会（AGA）と協力して、2 年毎の、2016 年末時点の米国の潜在ガス供給に関する報告書を公表した。これによると、米国は未発見の技術的可採天然ガス資源基盤として 2,817 兆立方フィート（Tcf）有していると評価している。これはこの評価の 52 年間の歴史の中で史上最高であり、前回 2014 年末時点よりも 12% 増加である。

Petronas、パートナー各社は、カナダのブリティッシュコロンビア州 Pacific NorthWest LNG プロジェクトを推進しないことを決めた。これより先、カナダの連邦控訴審判事が、TransCanada のブリティッシュコロンビア州 Prince Rupert Gas Transmission 導管プロジェクトに関して、州政府ないし連邦政府の法的管轄いずれとなるべきか、連邦エネルギー委員会（NEB）は再検討しなくてはならないとの判断を下した。州政府は既に同プロジェクトを承認していたが、プロジェクトは建設開始前に Pacific NorthWest LNG からのコミットメントを待っていた。

メキシコがその天然ガス導管容量の初めてのオープンシーズンを実施する。同国 National Center for Natural Gas Control（CENADAS）は、過去 Petróleos Mexico（PEMEX）がコントロールしていた容量権を競売する。導管網は全長 10,068 km、容量日量 63 億立方フィート = 年間 650 億 m³。PEMEX は多くの容量を維持するが、日量 25 億立方フィート分が民間に放出される。

Gas Natural Fenosa は、プエルトリコ電力公社 PREPA との LNG 販売契約を再交渉し、数量を年間 10 億 m³ から 20 億 m³ に倍増した。供給は 2017 年 10 月から 3 年間、価格は

50%ずつヘンリーハブ、ブレント連動としている。供給源として米 Sabine Pass から GNF が契約している数量が有力。しかし PREPA は 2017 年 7 月破産保護申請を行ったため、この LNG を受け入れる筈の Aguirre Offshore GasPort プロジェクトの動きが止まっている。

[中東]

これまでのところ、カタールからの LNG 輸出は、アラブ 4 国のボイコットによる影響を受けていない。

Total、Qatar Petroleum (QP) が Al-Shaheen 沖合油田を、25 年間操業する役務を引き継いだ。同油田は原油日量 300,000 バレルを生産する。ラスラファンの北 80 km の海域にある同油田は 1994 年に生産を開始した。

QP は、North Field ガス田の天然ガス、コンデンセートその他随伴生産を、原油換算日量 100 万バレル増加して 600 万バレル相当とする方針であり、最善方法は LNG 生産容量を年間 7700 万トンから 1 億トンに増強することとなる、と述べた。

カタール Nakilat、ノルウェー Höegh LNG は、浮体貯蔵・気化機器 (FSRU) ビジネス協力の意思覚書 (MOU) を締結した。

Total、イラン National Iranian Oil Company (NIOC) は、South Pars ガス田第 11 段階 (SP11) 開発・生産に関して契約を締結した。同プロジェクトは、コンデンセート込みで日量 20 億立方フィート、または原油換算日量 400,000 バレル生産容量を持つこととなる。2021 年からガスをイラン国内市場に供給する。20 年間の契約で、イランの新しい石油類契約制度 (IPC) に基づく最初の契約で、2016 年 11 月締結された基本協定 (HOA) のテクニカル・コマーシャル諸条件に基づく。Total はオペレーターとして 50.1%、中国石油天然气集团公司 (中国石油集団 = CNPC) 30%、NIOC 完全子会社 Petropars 19.9% となっている。

イラン北部のガス導管 1 本が 2017 年 8 月 1 日 (火) 開業し、これによりトルクメニスタンからイランへのガス輸入が停止することとなる。National Iranian Gas Company (NIGC)、Türkmengaz は 1997 年に 25 年間のガス契約を締結していた。

[アフリカ]

エジプト議会は、新たなガス規制制度を創設する法を通過した。民間企業によるガス輸入・配給を可能とする。

Keppel Offshore & Marine は、世界最初の転換改造型浮体液化船舶 (FLNGV) Hilli Episeyo を Golar LNG に完成引き渡し予定。カメルーン Kribi 沖で Société Nationale des Hydrocarbures ・ Perenco Cameroon SA に配置される。Hilli Episeyo は 1975 年建造のモス型 LNG 輸送船舶・貯蔵容量 125,000 m³ を改造する。船殻両側に張り出しを設置、液化前処理システム PRICO® 混合冷媒型液化系列 4 本、ボイルオフガス圧送、荷役機器等、上部構造を設置した。設計液化容量は年間 240 万トン。

ナイジェリア政府は、新国家ガス政策において、新規の合弁事業型 LNG プロジェクトに関するでは、自らの持分のガスについては、国際市場への引き渡し地点まで所有権を維持するという新たなアプローチを採用した。

Air Products は、モザンビーク沖インド洋浮体液化 (FLNG) 設備向け超低温コイル式熱交換技術・液化プロセスライセンスを供給することで、TechnipFMC ・日揮 (JGC) 間の合弁会社 TP JGC Coral France との合意を発表した。同 FLNG 設備は、TP JGC Coral France が、サムスン重工業 (SHI) と組んで建造、Air Products の二重混合冷媒方式を用いることとなる。

Anadarko Petroleum は、モザンビーク政府との間で、同国北部での LNG プロジェクト設備の海洋設備設計・建設・操業を可能とする「海洋諸条件」とともに、2 件の協定に最終合意した。Anadarko は沖合第 1 鉱区内に専属する Golfinho/Atum ガス田を支える総容年間 1200 万トンでの最初の 2 系列による、最初の陸上 LNG プロジェクトを、第 1 鉱区持分 26.5%で操業している。

【欧州・ロシア】

NextDecade は、アイルランド Port of Cork Company 社と、同国的新規浮体貯蔵・気化機器 (FSRU) に向け意思覚書 (MOU) を締結した。同プロジェクトは米テキサス州南部 NextDecade 計画中の Rio Grande LNG (RGLNG) プロジェクトから LNG を受け入れることとなる。

Total 子会社 Total Marine Fuels Global Solutions (TMFGS)、Brittany Ferries (BAI) は、Honfleur にフランス北部ウイストゥラム港湾で LNG バンカー燃料を供給する複数年契約を締結した。2017 年 6 月、BAI はフランス初の LNG 燃料の観光船となるこの新船発注を確認した。2019 年からウイストゥラム港とイングランドのポーツマス間を運航する。

ドイツの天然ガス消費量は、2017 年前半、前年同期比 3%増加して 5160 億 kWh (464 億 m³) となったことを、同国のエネルギー・水道産業協会 BDEW が明らかにした。2016 年前半も、天然ガス消費は前年同期比 11%増加していた。気象条件以外に、熱電併給 (CHP) 増加が、ガス消費増加の主因とされる。

Swedegas はスウェーデン イエテボリ港湾に LNG バンカリング設備建設に投資する。2018 年稼働開始予定。Fluxys LNG はベルギー Zeebrugge 基地への第 2 のトラック積み込み基地建設により LNG 引き渡しを促進する。

イタリア Snam は、Edison との間で、導管資産 Infrastrutture Trasporto Gas S.p.A. (ITG) の 100%、Adriatic LNG 基地の 7.3%を買い取る協定を締結した。2009 年から操業している Adriatic LNG は、LNG 受入・貯蔵・気化のための沖合重量物構造として最大、そしてイタリアでは最大の LNG 基地である。

ロシア Gazprom は、輸出子会社 Gazprom Export がドイツ Opal ガス導管アクセスへの競売に参加し、容量を確保する意図であると述べた。これに先立ち、ドイツ法廷が、同

導管への Gazprom のアクセスを制限する理由はないと判断を下した。

ロシア Gazprom、中国石油天然气集团公司（中国石油集团 = CNPC）は、東側経路のロシア産ガス供給に関して、2014 年 5 月締結した売買契約（SPA）の補足協定を締結した。これによると 2019 年 12 月 Power of Siberia 導管での供給開始予定。

[南米]

アルゼンチン YPF、Total Austral、Wintershall Energía、BP 子会社 Pan American Energy は、シェールガス生産増加に向け 11.5 億米ドルの共同投資計画を明らかにした。Vaca Muerta で 2017 年 3 月以降、具体的なプロジェクト投資として最大の発表案件となつた。この投資により、地域内の天然ガス生産は、現在の日量 220 万 m³ から、450 万 m³ に倍増する見込み。

チリ南部ビオビオ地方政府がコンセプション湾の GNL Talcahuano プロジェクトを承認した。気化容量は日量 8,500,000 m³（年間 228 万トン）としている。

コロンビアで 2016 年 11 月以来となる、同国 2 件目の LNG カーゴが 7 月 27 日、到着した。Calamarí LNG は Vitol から購入した。気化ガスはカリブ海岸上の 3 発電設備に供給されることとなる。

EXMAR は、7 月 27 日、中国の恵生海洋工程より、CARIBBEAN FLNG（CFLNG）浮体液化船舶の引き渡しを受けた。CFLNG は年間 500,000 トン液化設備、16,000 m³ 貯蔵タンクで構成され、引き続き恵生海洋工程造船所に繫留される。

[グローバル、原油市場]

グローバル・ガス・フレアリング削減パートナーシップ（GGFR）が 2016 年分のデータを明らかにし、同年推定 1490 億 m³ がフレアされ、前年比 20 億 m³ 増加した。大幅に増加したのはロシア、イラン、イラクで、米国は大幅に減少した。世界の他地域では、過去 2 年間原油生産水準は変わらないが、フレアリングは緩やかに減少した。

参考資料：各社発表、諸公的機関統計、Reuters、Bloomberg、BusinessWorld Online (Philippines)、Financial Express Bangladesh、The Australian、The Guardian Australia、Sydney Morning Herald、Natural Gas Monthly by the Energy Information Administration of the United States、LA Daily News、Los Angeles Times、Alaska Journal of Commerce、Alaska Dispatch News、Globe and Mail、The Canadian Press、Gulf Times、Peninsula Qatar、IRNA、This Day Nigeria、AméricaEconomía.com、Diario y Radio Universidad de Chile、BioBioChile、EL HERALDO (Colombia)、EnergyQuest Australia、Cedigaz News Report.

お問い合わせ: report@tky.ieej.or.jp