

会議総括 Summary Statement

2018年10月22日、経済産業省およびアジア太平洋エネルギー研究センターは、第7回となるLNG産消会議を名古屋において開催した。会議には、主催者である世耕経済産業大臣を含めて、7名の閣僚、3名の国際機関の長をはじめとして、28カ国・地域、約1000名のLNGの生産者および消費者の企業・政府関係者、並びに研究者が参加した。

開会挨拶:

【世耕 弘成 経済産業大臣】

「LNG市場の拡大と取引の多様化」と「LNG供給セキュリティの確保」の2点が重要。中国のLNG需要の急増や、米・露・豪・カナダ等からの新たなLNG供給の開始・最終投資決定等、需給双方で新たな動きがあり、「第1次LNG革命」と言えるもの。日本はLNG市場の拡大に向け、ファイナンス支援の抜本的な見直しを行い、上流権益の参加がなくとも液化プロジェクトのみに参加する日本企業に対してJOGMECが支援を行ったり、第三国向けのLNG液化基地や、そのLNG受入れ先となる第三国での受入基地をJBICとNEXIの優遇支援措置の対象とすることを通じて、新たに5,000万トン相当の市場を創出する。また、LNG需要国における技術・安全関連基準の整備支援やマスタープラン作成の支援を行う。LNG長期契約における仕向け地制約の緩和を後押しするため、日EUの専門家が仕向け地制限に係るモデル条項を作成した。本日の会議で政府・企業の間での活発な議論が行われることを期待。

【カタール エネルギー工業大臣 ムハンマド・サーレフ・アル・サダ】

LNGは天然ガスの輸送問題を克服し、世界の様々な場所への供給を可能にした。今後、いわゆる第二のLNGの供給の波はカタール、米国、モザンビークやカナダなどの新規案件によってなされるが、そうしたLNGの供給の増加によって2040年までにLNGの国際貿易量はパイプラインを上回る見込み。中国やインドを中心に、今後もLNG需要の拡大は続いており、他にもパキスタン、タイ、バングラディッシュ、スリランカ、ベトナム、フィリピン等がLNG利用を拡大。カタールはNorth Fieldsガス田のモトリアムを解除する等、2024年に向けて1億1,000万トンまで生産能力拡大を図る。今後、長期的・持続可能なLNG供給体制を確立するには、買主と売主との間で価格や供給の柔軟性、キャッシュフローについての合理的なバランスを考えることが重要。

【国際エネルギー機関 (IEA) 事務局長 ファティ・ビロル】

2017年、世界の天然ガス需要は、柔軟性、供給能力の拡大によって120Bcm増加。世界の天然ガス市場には3つの構造的な変化があり、①中国が世界最大の天然ガス輸入国になったこと、②米国のLNG輸出量の急拡大、③産業用需要の拡大が発電用の需要拡大を上回ったこと。LNG市場には2つの課題が存在しており、それは石炭や再エネ等他エネルギー源と比較した際の価格競争力と、取引の硬直性である。2023年には、LNG輸入国が46か国に増加する見込み。供給サイドではカタール、豪州、米国が躍進する。今後の天然ガス・LNG需要はアジアを中心に増加し、その中ではLNG取引の柔軟性は改善しつつある。

セッション 1：閣僚基調講演

【豪州 資源・北部豪州大臣 マシュー・キャナバン】

豪州は世界クラスの高品質なガス産業を持ち、世界最大級のガス輸出国となろうとしている。西豪州の Ichthys プロジェクトについて、今年 9 月に INPEX は、コンデンセート輸出を開始。まもなくダーウィンから LNG 出荷も開始される見込み。この巨大プロジェクトは、一日本企業による日本国外での単独での最大の投資案件であり、日本が豪州を信頼していることを感謝。豪州は膨大なガス埋蔵量を有しており、新規ガス田群が開発される可能性がある。豪州は LNG 輸出と国内エネルギー供給の安全保障を両立させることを目指しており、業界との調整を実施。当座の国内需要を賄うため東海岸 LNG 輸出者との間で合意を結んでおり、長期的な対応安定供給についても議論している。豪州が信頼できる供給者、低リスク投資先であるとの評価を維持するため、LNG 買主との関係を強化し、LNG 生産者・消費者、技術・サービス部門と連携することが重要。

【ブルネイ 首相府エネルギー・労働・産業大臣 マット・スニー】

世界の LNG 需要はアジアを中心に急速な拡大が続いている。新興国の LNG 輸入国は引取契約の柔軟性を重視するが、長期契約は引き続き重要であり、供給国にとっては持続的かつ長期的な需要を確保することが不可欠。

ブルネイ・ダルサラームは過去 40 年間、日本、その長期買主向けの信頼性ある供給者であり続けてきた。その間、設備の信頼性を高めるための投資や、原料ガスの供給源を確保するための取り組みを進めている。

【韓国 産業通商資源部 次官 チョン・スンイル】

韓国ではエネルギー転換の取り組みを進めており、その中でも天然ガスは重要な役割を果たす。今後の LNG 供給については、柔軟性の向上や、価格競争力を高めることが望まれる。取引の効率性と柔軟性の観点では、国内ガス規制の緩和を進めると共に、LNG 引取契約は仕向地制限のないより柔軟な契約となるべき。LNG 価格は電力価格や都市ガス価格にも反映されるため、他のエネルギー源と競争力のある価格水準であるべき。更に、供給サイドにおける新たな LNG 案件の組成が必要である。

【マレーシア ペトロナス総裁 タンスリ・ワン・ズルキフリー・ビン・ワン・アリフィン】

日本政府による LNG 市場の流動性向上、インフラ整備、LNG 導入支援に対する努力に感謝。2017 年は、アジアを中心に、驚くべき規模で需要が増加。再生可能エネルギー出力の不安定性を踏まえると、ガスはそれを補完するエネルギー源であり、エネルギーシステム全体のクリーン化の観点からも重要である。今後、LNG への投資を持続的に進めていくためには、政府・売主・買主間の率直な対話が必要である。パキスタンやバングラデシュの LNG 導入に際しては、政府の政策的な支援も大きく寄与している。金融支援のほか、最適なエネルギーミックスやサプライチェーンの効率化、下流部門への投資、人材の確保等様々な課題がある。ペトロナスは、日本の買主が求める柔軟な取引形態の要請にこたえている。今後、LNG カナダにも投資する見通しであり、今後も柔軟性のある LNG 供給を続けていくほか、小規模 LNG や LNG バンカリングなど新たな市場開拓にも取り組んでいく。

【モザンビーク 鉱物資源・エネルギー大臣 エルネスト・トネラ】

モザンビークは、地理的にアジア・太平洋、大西洋の確立した LNG 市場、新興中東・インド亜大陸市場に供給することが可能な優位性を持つ。この 1 年で国内の LNG プロジェクトが進展。第 4 鉱区参加企業により開発されている Coral South FLNG プロジェクト（年間 350 万トン）は、9 月に起工式を実施。これはモザンビーク初の LNG 開発案件となる。更に、Afungi LNG パークに陸上の LNG 系列としては同国初となる液化施設（年間 1,288 万トン）が、Anadarko や三井物産のような第 1 鉱区参加企業により建設される予定。同 LNG パークは将来的に、年間 5,000 万トン以上の規模にまで容易に拡張可能。第 1 鉱区プロジェクトの FID は 2019 年前半に見込まれており、日本その他買主との協力による LNG 開発を歓迎。

【タイ エネルギー大臣 シリ・チラポンパン】

タイでは、今後の電力需要の増加やその際のピーク時対応、遠隔地への電化計画、パリ合意での目標達成などを踏まえた電源計画を作成しており、再生可能エネルギーのシェアを 2030 年時点で 30%まで拡大する計画。再エネの変動性を補完するため、天然ガスは重要な役割を担う。現在、LNG はタイ国内の天然ガス供給の 10%を占めているが、国産ガスの減産によりそのシェアは今後高まる見込み。現在、タイでは PTT が 1,150 万トンの輸入能力を持つが、750 万トンの容量を追加する計画。この他にも含め、タイ全体で今後 10 年間で 3,400 万トンの受入容量整備を行う方針。この能力拡張に関心のある事業者には参加を歓迎する。国内では天然ガス市場改革を進めており、市場原理や TPA 制度の導入を行う。

【米国 エネルギー副長官 ダン・ブルイエット】

日米間の日米戦略エネルギーパートナーシップ（JUSEP）の一つの柱として、LNG 協力を進めている。今年 7 月には、ポンペオ国務長官が、インド太平洋地域のエネルギーインフラ整備を促進する Asia EDGE イニシアティブを打ち出した。また、米国政府内に US International Development Finance Corporation を新たに立ち上げる計画については大統領の署名待ちとなっている。アジアの LNG 需要の拡大に際しては、米国企業が輸入基地の建設を受注することも期待。米国の液化基地に対して 1,000 億ドルの投資や何千人もの雇用が創出されている一方、米国産 LNG の 40%は日中韓に到達しており、米国 LNG は日米双方にとって意義深い。一度承認された LNG 輸出について、米国政府は輸出許可を取り消すことは無いので安心されたい。

【東アジア・アセアン経済研究センター（ERIA）事務総長 西村 英俊】

アジアにおける天然ガスの活用は、経済上、環境上の便益が期待される。そのために大幅なインフラ投資が必要。2030 年までに、一次 LNG 基地（primary terminal）に 171.5 億米ドル、二次 LNG 基地（secondary terminal）に 90.6 億米ドルの投資が必要。また、課題として、原油価格上昇に伴う「アジアプレミアム」の再浮上や、バリューチェーンへの投資確保、域内の需要不確実性等がある。インフラ投資を成功に導くには、関係者間の対話、政府によるコミットメントや長期・持続性ある資金調達計画が必要となる。今後、競争的で透明性ある LNG 市場整備を促進するため、LNG 取引慣行の監視や、公的資金源による支援や多国間開発銀行（MDBs）との協力、アジア各国のエネルギーミックス目標設定支援等を行う必要がある。

【ガス輸出国フォーラム（GECF）事務局長 ユーリー・センチュリン】

2017年の世界 LNG 供給の 73%がアジア市場向けに輸出され、この数量の半分近くが GECF 加盟諸国より供給。GECF の見通しによれば、ガスは世界のエネルギーミックスの中で唯一そのシェアを拡大させていくエネルギー源であり、そのシェアは現在の 22%から 2040 年には 26%に拡大する。需要規模では、その間、46%も増加する。今後、2023 年から 2024 年にかけて、GECF 加盟国においては合計で 7,500 万トン の能力の拡大がみられる見通しである。GECF は今後も長期的な安定供給や各国の国民の厚生のために、アジアの国々と包括的な協力を進める用意がある。

セッション 2 : CEO・VIP セッション

中部電力株式会社 代表取締役会長 水野 明久 : ウェルカムスピーチ

本会議は 7 回目、東京以外での開催は初めてであり、その最初の地として名古屋に迎えられたことは光栄である。中部経済連合会の副会長としても歓迎する。名古屋を中心に中部地方は自動車、電機など産業が集積しており、エネルギー消費量も大きく、LNG 輸入は 2017 年日本全国の 17%、1430 万トンに上った。また、名古屋城、白川郷、上高地等観光地にも恵まれている。

閣僚の方々の挨拶にもあったように、世界のエネルギー情勢は変化する中で、LNG の重要性は高まっている。今回の会議は主催者 METI、JERA を代表幹事とする 13 社で協議、準備してきたと聞いている。LNG はますます重要となり、時機を得たものとなっている。

本セッションは各国を代表する企業トップから話を伺うが、売主・買主のみならず多くの関係者が参加しており、私自身も楽しみにしている。

本日まで参加の皆様が、色々な方と旧交を温め、新たな方と関係する機会となることを祈念する。

台湾中油股份有限公司 (CPC) CEO ジェーン・リヤオ

台湾のガス消費は今後 10 年間増加し続けるが、その主たる理由は、エネルギー転換政策。政府目標は、2025 年までに脱原子力発電を達成するため、発電構成を 50%ガス、30%石炭、20%再生可能エネルギーとするもの。発電部門の天然ガス比率は、2017 年 34.6%から、2025 年 50%に増加する。LNG 需要は 2,291 万トンに達する見込み。新たな第 3、4、5 基地が必要となる。台湾電力も自社基地を建設する可能性はある。

台湾の天然ガス消費の 99%は LNG 輸入に頼っている。CPC の調達戦略は、輸入 LNG の供給源や、契約ポートフォリオ、価格指標を多様化すること。CPC 供給ポートフォリオの大層は長期契約に基づき、残りが需要変動に対応する短期・スポット調達である。

LNG 生産者・消費者が協力する方法は、上流を支える投資、共同 LNG 調達、LNG 輸入者間のカーゴスワップ、共同備船、下流投資協力等、多数ある。

柔軟・透明な LNG 市場を発展させるため、コモディティとしての流動性、信頼性ある価格指標、自由化さ

れた市場、貯蔵・輸送インフラストラクチャーが十分にあることが必要である。CPC はアジアの LNG 買主と協力を希望している。仕向地変更と、仕向地自由は異なる。信頼性は重要で、需要側と供給側の関係を重視するべきである。

パキスタン LNG CEO アドナン・ギラニ

パキスタンは 170,000 km を超える世界でトップレベルの広範なパイプライン網を持ち、発電、工業等がガスに依存している。国営ガスパイプライン会社と規制機関も存在するものの、LNG を輸入するにあたってのボトルネックは、受入基地と幹線パイプラインだった。既存のインフラは国内ガス田から人口集積地に輸送するためのものであった。

このため、大規模なインフラ建設がなされており、2~4 年以内にさらに 2 本のパイプラインの建設が計画されている。受入基地としては、2 か所の基地が稼働中で、民間部門が今後 2 年間にさらに 2~3 基地を建設する。発電部門でも LNG 気化ガスを利用した最新型の 1,200 MW のガス火力発電設備が 3 基建設され稼働しており、さらにもう 1 基が 2019 年稼働開始予定である。

日量 40 億立方フィートのガス供給不足に対応するため、2014/15 年にはゼロであった LNG 輸入は 2023 年までに年間 3,000 万トンを超える見込みである。またパキスタンが、世界での透明化・競争化の先鞭を切り、初の中期・長期の LNG 入札を実施、コモディタイゼーション拡大に向け建設的役割を担うことを希望している。透明性・効率性高い市場は、買主にとっての価格低下・指標化、売主にとっての新規・小規模の消費者からも需要の拡大という、双方の利益をもたらすこととなる。

センプラ LNG&ミッドストリーム プレジデント&CEO オクタビオ・シモンズ

産消会議の主要問題のひとつが価格である。価格は LNG が供給される地域経済の持続的成長の鍵となる。我々の分析結果としては、NYMEX/ヘンリーハブは、地元のハブではないが、日本に LNG 供給する魅力的なオプションとなる。

もうひとつの重要な問題は、LNG、天然ガスの、世界経済の脱炭素化における役割である。その便益は巨大で、迅速かつ経済的に実現できる。石炭・石油による炭素排出は 2035 年まで増加し続ける。同期間のゼロ炭素排出源の成長は緩やかで、実質影響を持たない。ここで、石炭・石油を天然ガスで代替することによりこのシナリオを改善できる可能性が出てくる。

アジア、アフリカを中心に、エネルギーへのアクセス、消費量増加率は看過できない。Sempra LNG & Midstream 含めいくつかの組織が、天然ガスの便益を広めていくため、グローバル天然ガス連合の形成を支えることを決めた。さらに多数の参加を望んでいる。

契約諸条件と、信頼性の関係を指摘したい。Sempra LNG は Cameron LNG を純粋な加工手数料方式で開発することで、液化事業を開始した。このモデルで顧客は引き渡し柔軟性、引き取り削減余地 (DQT)、出資参加、コストプラス方式を確保できた。

現在北米両岸で他のプロジェクトを開発しているが、より伝統的な売買契約 (SPAs) を採用しており、プ

プロジェクト側がガス供給・管理を引き受けつつも、引き続き引取者が同様の諸条件、諸便益を受けることができる。

新規プロジェクトには資金調達上の理由で長期契約が必要だが、LNG 産業・市場が引き続き進化を続け、従来の長期契約と異なっている。

独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 理事長 細野哲弘

アジア市場への安定的な LNG 供給について、JOGMEC は、リスクマネー供給を通じて日本企業が参画する LNG 事業を支援し、日本を含むアジアの供給セキュリティに貢献している。現在、LNG プロジェクトでは 7 件を支援済/支援中であり、5 件が生産操業中。出資金額は約 US \$ 15 億、保証限度額は約 US \$ 49 億。JOGMEC 支援による案件の生産能力は現状 3,600 万トン/年であり、将来的には 6,200 万 t/年を超える見込みである。この LNG 産消会議の機会を踏まえ、様々なタイプの LNG プロジェクトに対して資金支援を行い、市場への安定的な LNG 供給を強化する用意があることを宣言する。例えば、日本企業による上流権益への参画が無い場合においても、日本企業が LNG の引取権を有するプロジェクトであれば支援することが可能である。

次に、LNG バリューチェーン研修（アジア市場育成に寄与する人材育成への貢献）について。昨年の LNG 産消会議 2017 にて、世耕経済産業大臣が表明したアジアでの LNG 需要の立ち上げに向けた 500 名の人材育成への協力の一環として、今年 JOGMEC が「LNG バリューチェーン研修」を実施。今後の LNG 需要増大が見込まれるアジア諸国 9 カ国から政府関係者 50 名以上を招聘した。今後、引き続き JCCP 及び AOTS の協力も得ながら、JOGMEC では、これまでの研修等で寄せられた声や得られた経験を基に、研修プログラムをステップアップさせていく。12 月に次のプログラムを実施する予定である。アジア各国のニーズを基に課題解決に寄与する LNG 専門家の派遣、テーラーメイドプログラムの提供等を計画している。

最後に、LNG 供給セキュリティへの貢献について、JOGMEC は、政府の推進する柔軟かつ透明性の高い LNG 市場の育成・発展に向けた政策への貢献として、特別チームを組成の上、情報収集及び提供を行い、LNG サプライ・セキュリティ強化に貢献していく。

セッション 3：政策アップデートと LNG 市場の展望

一般財団法人 日本エネルギー経済研究所 理事長 豊田 正和 及び 米国エネルギー政策研究機関 (EPRINC) 理事長 ルシアン・バグリアレシ

天然ガスの国際市場においては、中国やインドをはじめとした新興国の存在感が増しつつあり、需要面では大きなポテンシャルを持つが、同時に市場における不確実性や価格のボラティリティが高まる要因となっている。なお、こうした新興国では、まだ LNG 受入の経験が少ないため、その導入が遅延している国もみられる。更に新規の案件への投資は低調であり、将来の供給セキュリティにたいする懸念も高まってきている。

今後の政策提言としては、まず柔軟な LNG 供給を増やしていくための仕向地制限の緩和を進めていくこ

と。内外の競争当局はこの問題についての議論を深めていくべきである。次に、そうした柔軟な LNG 供給を底上げすることで LNG の需給を反映した価格指標を育成していかなければならない。その際には大企業のイニシアティブも重要な役割を果たす。今後の上下流投資に対しては、政府系金融機関がその運用ルールを見直すなど、更なる制度の利用可能性を高めていくべきである。また、新興国の存在感が高まる中、それらの国々との連携や情報の共有が今後さらに重要となってくる。Equity モデルなどの革新的な投資枠組みの可能性も検討していくべきだろう。LNG 産消会議など既存のプラットフォームはそうした新興国との関係強化の場としても有用である。LNG の受け入れ経験のない消費国に対しては、モデルとなるプロジェクトストラクチャーや契約関連文書などを提供することも、プロジェクトの実現を促進する効果をもたらすだろう。LNG バンカリング市場に関しては関連規制の整備や国内外の供給拠点間の連携を促すための調整などの面で、政府の役割が重要である。パナマ運河の航行制約に関しては、政府レベルでの連携を今後続けていく必要がある。

カナダ 天然資源省次官補 ジェイ・コースラ

カナダは化石燃料だけにとどまらない膨大なエネルギー資源を有する国である。カナダのエネルギー部門は魅力的な投資対象とみられており、ガス以外の案件も併せると、今後 10 年間の構想中のプロジェクトが 5000 億米ドル分を超えている。最近 FID が発表された LNG Canada は、今後カナダが LNG の分野でも有力な輸出国になることを可能にしたという意味で非常に意義深いことである。

カナダの LNG 案件の優位性は、豊富かつ低コストの天然ガス供給、良好なインフラ・安価な電力へのアクセス、専門性の高い開発企業・人材の豊富さなどが挙げられる。さらにカナダは規制審査手続きのプロセスの透明性が高いこと、LNG 案件に対し、地方・連邦レベルとも政府が全面的に支持していることも、投資家にとっての確実性を高めている。制度面においても、有利な税制や環境・規制のプロセス、安全・セキュリティ面での規制の整備などの面で、魅力的な投資環境を提供している。

中国 国家能源局総経済師 郭智

中国の LNG 受け入れ基地は 18 か所であり、主な LNG 輸入源は、カタール、豪州、マレーシアである。国産ガスとパイプライン輸入ガスと共に中国では LNG の輸入が近年拡大してきている。

国内のシェールガスの生産量は 2017 年実績で 9.2Bcm であり、近年着実にその生産量が拡大してきている。全ての商業的なシェールガスの生産は PetroChina によって行われている。

ガスセキュリティ政策としては、まず国産ガスの増産が重要である。そのほかは、契約期間や契約先に多様性を持たせることで LNG の供給源多角化を進めている。国内では天然ガスの貯蔵能力の拡充も図っている。またそれでも天然ガスの供給が不足する場合には、家庭用の供給を優先するというルールも設けている。

米国 エネルギー省 石油・天然ガス局 次官補代理 ロブ・スミス

米国エネルギー省は、長期的かつ安定的な LNG の輸出を強力にサポートしており、米国から非 FTA 諸国に対する LNG 輸出を停止させるというようなことは、これまでも行ったことはないし今後も行うことはない。いわゆるリボケーションリスクは存在しない。

エネルギー省は、定期的に LNG 輸出に伴う米国経済並びに世界の LNG 市場に対する影響を検証している。調査機関の NERA に委託した 2018 年の調査では、異なる LNG 輸出量のシナリオを設定し、分析を行ったが、いずれのケースにおいてもその影響はポジティブであった。

今後 LNG 輸出に関する規制について、今年 8 月に FERC が現在審査中の 12 案件の審査スケジュールを発表したことは、今後の審査スケジュールを加速させる効果をもたらす。また 100 万トンを下回る小規模 LNG に対する審査についてもこれを簡素化する枠組みを設定した。小規模ロットでの LNG 受け入れを行う中米、南米、カリブ海諸国にとっては大きな意味を持つだろう。

オックスフォード・エネルギー経済研究所 所長 ジョナサン・スターン

欧州はパイプラインガス市場であり、LNG は補完的な位置づけである。ロシア産ガスがその競争力もあり、欧州市場での支配力を強めている。欧州にとっては供給源多様化、セキュリティが課題であり、LNG がその解決策となる。

2017 年、欧州 14 国が LNG を輸入したものの、80%以上はスペイン、英国、フランス、イタリア、トルコの 5 国により輸入された。欧州 LNG 輸入は 2011 年ピークの 900 億 m³（6,700 万トン）後、大幅減少、2017 年 600 億 m³まで徐々に回復した。欧州ガス価格はアジアを中心に他の市場の価格より低いからで、LNG 輸出者は他市場がない場合のみ欧州に販売する。つまり欧州は「ラストリゾート LNG 市場」である。

欧州 LNG の輸入見通しは、グローバル LNG 市場見通しに影響する。大方の予想であった LNG の供給過剰は起きておらず、2019-21/22 年頃は緩やかな供給過剰に留まるとみられる。この期間の輸入量は過去ピークであった 2011 年水準を上回る可能性もある。しかし 2021 年以降は新規供給がなく、アジア市場の需要増もあり、欧州市場の輸入は現在の水準に戻る。2024-25 年頃は新規供給プロジェクトが稼働し、欧州の輸入は 2011 年水準を大幅に上回る記録的水準に増加するが、2020 年代末にはアジア需要が欧州から LNG を奪い、再び減少する。

米 ライス大学バーカー研究所 上級所長 ケン・メドロック

過去 10 年間の石油ガス市場は、シェールの増産が大きくけん引してきた。ガスの議論ではガスの生産のみに焦点が当たりがちであるが、現在米国の天然ガスの増産は、石油生産の随伴ガスの増産分も無視できないシェアを占めており、石油と天然ガスを合わせてガスの生産を考える必要がある。今後、米国の LNG 輸出が増加するにつれて、長期契約、テイクオアペイ条項、仕向地規制といった伝統的なアレンジメントは今後見直しを迫られるだろう。また数量的にみても、今後の LNG 供給増加の多くは北米からのものとなる。グローバルな天然ガス市場に対する北米の影響力は大きい。需要サイドでは、アジアの需要が大きいため、北米とアジアが今後の LNG 市場の需給、慣習、規範などを決定する役割を担うだろう。

SIA Energy CEO ヤオ・リー

中国の石炭からガスへの転換政策は、主として非発電（工業用、商業用、家庭用）部門をターゲットとしている。中国は石炭からガスへの代替を希望しているが、それに相当する規模のガスはない。パイプラインガス輸入は複雑で、市場から遠い。LNG が最も手っ取り早く大きく信頼できるが、これだけで十分ではない。一次エネルギーの 10%を石炭から LNG に転換するだけで、2016 年世界全体の LNG 市場規模となる。

供給・インフラ面での諸制約を織り込み、中国ガス消費は、2017 年 2,400 億 m³ から、2020 年 3,200 億 m³、2030 年 5000 億 m³ に増加すると予想している。中国 LNG 輸入は 2017 年 3,800 万トンで、前年比 46%となり、GIIGNL データによると、世界の LNG 貿易増加の 44%を占めた。2018 年 1 - 8 月、中国の LNG 輸入はさらに 48%増加した。2018 年は、通年で 5,300 万トン、前年比 1,500 万トンの純増、世界 LNG 貿易量増加の半分以上を占めると予想している。

中国（また韓国）最近の輸入増加が、地域価格に影響している。中国が長期契約を冬季重点型の引き渡しとすることを試み、2018 年夏季のスポット LNG の調達の増加が、地域スポット価格を非ピーク期にもかかわらず前年比 2 倍の水準に引き上げた。長期 LNG 価格も同様であり、少なくともアジアの買手市場の終わりが始まっている。長期 LNG 契約が再び望ましくなり、原油価格連動へと傾き、海上輸送関連の制約とともに、価格は上昇傾向にある。

中国 LNG 輸入は 2017 年 3,800 万トンから、2030 年までに 8,700 万トンに至り、既存長期契約に追加 LNG が 2018 年に 1,500 万トンであったものが、2030 年に 4,500 万トンになる。この巨大な需要ギャップはスポット LNG では対応できない。中国は新規 LNG 長期取引を狙っており、世界市場に影響を与えている。

セッション 4：柔軟で透明な LNG 市場の確立等を通じたセキュリティ確保（神話が現実か？）

LNG を取り巻く市場は変化しており、需要の拡大、より柔軟な契約形態、スポット市場の拡大といった進展はあるものの、依然その程度は限定的であり確立された価格指標もない。本セッションでは、柔軟性のある LNG 市場構築に向けた課題及びその対応について議論を行った。

<登壇者>

モデレーター

- 一般財団法人日本エネルギー経済研究所 常務理事・首席研究員 小山堅

報告

- 経済産業省 資源エネルギー庁 資源燃料部長 南亮
- 欧州委員会 エネルギー総局 局長 チューダー・コンスタンティンスク

パネリスト

- BP インテグレイティッド・サプライ&トレーディング グローバル・ヘッド（ガス、LNG）ジョンティ・シェパ

ード

- 株式会社 JERA 代表取締役社長 垣見祐二
- パテック 第一副社長 レヴ・フェオドシエフ
- パビリオンエナジー グループ CEO フレデリック・バーナウド
- トータル ガス部門上級副社長 ローラン・ビビエ

<主な議論>

日本及び EU から両者間の協力について紹介。日・EU は共に 2016 年に LNG 戦略をとりまとめ、流動性、柔軟性、透明性のある LNG 市場構築に向けた協力覚書を締結。両者は 2017 年 11 月以降、4 回のワークショップを開催し、LNG 売買契約の柔軟性促進のための契約枠組の改善、消費市場のガスハブ、トレーディング機会を通じての価格シグナル形成支援のためのベストプラクティス・具体策、スポット市場発展の重要基盤、LNG 上流投資確保のための市場の役割を協議。具体的な成果としては、EU・日本の専門家が、EU・日本の反トラスト法に従った仕向地制限緩和のモデル条項を作成。

一般参加者向けに行われた電子投票では、取引プラットフォームを利用するための課題は何かという問いに対して、取引量の少なさ、取引相手の信用や義務履行のリスクを挙げる回答が多数であった。価格報告機関（PRA）の信頼性改善に関しては、回答は分散したものの、実際の取引情報を反映していくことが一つの改善策であるという回答が最も多かった。また、今後数年間において、ターム契約で参照する最も適切な価格指標は何かという問いに対しては、ハイブリッドの指標が適切との回答が多数を占めた。

パネリストは最近の LNG 市場の変化について議論。多くの長期契約が満期を迎える中で、買主の要望が多様化し、売主はその要望に適応した供給を検討している状況。また、スポット市場の取引量も増加しており、契約条件の標準化の重要性について指摘があった。市場全体としては、新興アジア諸国を中心とした LNG 需要が拡大していること、輸送燃料としての LNG 活用の期待が高まっていること、米国等の多くの新規プロジェクト、生産者が登場していること、金融機関や LNG のトレーダーなどの参入による市場参加者の多様化が進んでおり、より競争的な市場に変化しつつあるとの見解も示された。米国産 LNG の台頭により、欧州、米国、アジアの市場間で数量・価格両面での相互関係の深化が進んでいるとの指摘もあった。また、具体的な市場の変化を促す取り組みとして、自社の LNG の調達、受入、発電所建設・運営といったバリューチェーン全体に関与した実績を活かし、新興国のエネルギー需要の増加と経済成長を支えるべく推進している、LNG to Power、Gas to Power プロジェクトの紹介があった。LNG のスポット市場は、他のスポット市場とは異なり、長期契約カーゴを柔軟に動かすものも含まれ、市場での競争力を持つための戦略としては、仕向地の柔軟性、安価な海外輸送、気化容量の柔軟性が重要である旨指摘された。JKM の信頼性も増しているとの発言もあった。その他、ロシアでの個別プロジェクトの進捗や北極圏輸送の最適化に関する計画、シンガポールでの LNG トレーディングの現状、LNG 貿易の価格発見・透明性拡大の為に電子トレーディングプラットフォームの開発支援についても報告された。

質疑応答においては、市場の柔軟性等について議論。柔軟性改善に向けては、ロジスティックスやガスの利用可能性価格形成やヘッジの可能性が重要であるとの発言があった。市場のハブ化は徐々に進んでいるが、透明化も含めて一気に進むとすれば、米国産 LNG が市場に大量に流入した時がポイントとの指摘があった。

セッション5：新たな LNG の役割と新たな需要

昨年以降、アジアを中心とした LNG 需要拡大や 2020 年の IMO 規制強化に向けて輸送燃料として LNG が注目されている。本セッションでは、環境問題への意識が高まる中でのクリーンエネルギーとしての LNG、輸送燃料としての LNG の役割について議論を行った。

<登壇者>

モデレーター

- **FACTS グローバル エナジー (FGE) 会長 フェレイダン・フェシャラク**

報告

- **国土交通省 大臣官房技術参事官 浅輪 宇充**

パネリスト

- **エクソンモービル ガス電力マーケティング社長 ピーター・クラーク**

- **インドガス公社 (GAIL) ビジネス開発ディレクター マノージ・ジェイン**

- **シェル・エナジー エグゼクティブ ヴァイスプレジデント スティーブ・ヒル**

- **ソナトラック 副総裁 アハメド・マジギ**

- **東京ガス株式会社 代表取締役社長 内田 高史**

<主な議論>

日本の国土交通省からは LNG バンカリング等の促進に向けた取り組みを紹介。日本政府は 2016 年に発表した「LNG 市場戦略」においてバンカリングの促進を政府の施策として位置付け。国土交通省は本年度から、LNG バンカリング船の建造等に対する支援制度を創設し、6 月に 2 事業を採択。2020 年度中には日本に LNG バンカリング拠点 が 2 つ形成される。バンカリング拠点のネットワークを多国間で構築する国際連携も進めており、各国の港湾当局にて署名されている MOU については、日本からの働きかけにより、今般スエズ運河経済特区庁が加わり、現在 11 カ国の参加となっている。

一般参加者向けに会場で行われた電子投票では、LNG バンカリングの拠点としても最も有望な地域はどこかという問いに対して、東南アジア、北東アジア、欧州の順で回答が多かった。2030 年時点での LNG 需要創出の最大セクターについては、輸送燃料と予測する回答がもっとも多く、LNG のキャパビルを行う際に焦点をあてるべきポイントとしては、プロジェクトの計画や管理であるとの回答が多数であった。

パネリストは、天然ガスの環境への寄与や輸送分野での LNG 利用について議論。天然ガスに対する需要の伸びがエネルギー全体の中でも高いのは、天然ガスが他のエネルギーに比べて、柔軟性や環境への適合の面で優位であることを反映したものであること、大きな変化を迎えている LNG 市場においては、供給者にとっては、強力かつ柔軟なポートフォリオ、クリエイティブな買主に対するオファー、技術や効率改善に関する技術の重視、そして深く、価値のある、信頼関係に基づくコミットメントが成功の為の条件であるとの見解が示された。また、低炭素社会の実現には、再生可能エネルギーをサポートする調整電源として、安定的かつ柔軟性に優れた天然ガス火力発電が必須であるとの指摘もあった。各国での具体的な取り組みとしては、インドにおける新規の都市ガス配給網及び公共交通機関の CNG 転換の検討、COP における CO2 削減のコミットメントの一環として一次エネルギーにおける天然ガスのシェア拡大が推進されていることなどが紹介された。LNG 市場に関しては、世界全体で天然ガス需要が高まる中、特にアジアでは大気汚染対策や人口・経済成長によって、急

速に需要が伸びており、中国がその牽引となっていること、また、欧州市場に比べて、アジア市場は季節変動が小さく、天然ガスの生産を平準化させるためにも重要である旨指摘された。その他新たなガス需要を生み出している輸送分野に関しては、民間事業者のバンカリング供給チェーンの構築の取組についても紹介され、北米、欧州、アジアでのバンカリングインフラの整備が進行中であること、道路輸送での LNG 利用も欧州や中国を中心に進んでいるとの発言があった。

質疑応答では今後の需要や環境規制の需要への影響等について意見交換。中国における今後の需要は、依然ガス利用のシェアが低いこと、大気汚染対策、輸送部門のポテンシャル等により今後も引き続き大幅増加が見込まれるとの見解が示された。インドにおいても、大気汚染対策は天然ガス需要にとって大きなインセンティブであり、ガス火力の稼働率も低いので振替余地があるとされ、国内の需要拡大に向けては、都市ガス導入計画が都心部で予定されている一方、供給コストの低減が必要であると指摘された。IMO 規制への対応に関する需要は、インフラが整備されるにつれて拡大の可能性があるとの見解が示された。

セッション 6： LNG の供給をどう確保するのか？

ここ数年 LNG 事業の投資が停滞する中、増加傾向にある LNG 需要に応えるべく、その供給力確保が必要とされている。買い手側が求める契約の柔軟性、再生可能エネルギー等の他のエネルギー源との競争といった状況の中で、迅速かつ十分な供給力確保には課題も多い。本セッションでは、買い手の調達戦略、契約の柔軟性と長期契約を巡る売り手と買い手のミスマッチ等について議論を行った。

<登壇者>

モデレーター

- レイサム&ワトキンス弁護士事務所パートナー ステファン・マクウィリアムス

パネリスト

- 株式会社国際協力銀行 (JBIC) 常務執行役員(資源ファイナンス部門長) 山田正明
- 株式会社日本貿易保険 (NEXI) 常務取締役 岡田 江平
- ポーランド石油ガス会社 (PGNiG) 副社長 マシエ・ウオズニアック
- シェニエール・エナジー 副社長兼 COO アナトール・フェイギン
- シェブロン グローバル・ガス 社長 ヒュー・コネット
- ビトル LNG 部門長 パブロ・ガランテ・エスコバル

<主な議論>

日本の JBIC、NEXI からは、日本のエネルギーセキュリティに貢献する LNG 案件に対して、ファイナンス面での柔軟な事業の支援が可能となるような制度改善について説明。具体的には、日本企業が参画する、資源国から第三国向けの液化プロジェクト、その受け入れ先の基地も政策金融の優遇対象とするもの。LNG 事業を行う企業のパネリストからは、LNG の供給源として、各国・地域での個別プロジェクトの現況及び今後の新規・拡張計画が紹介された。LNG の取引においては、進化・多様化する LNG の買主の要望に対応する為、商業面での革新的な取り組みが重要であること、買主の最近の短期契約指向に関わらず、売主にとっては輸出プロジェクトの資金調達、買主にとっては事業環境の変化に対するヘッジを行うという観点から、長期契約は

重要な役割を持ち続けるという見解が示された。買主・売主間の協力は、新たな LNG 市場開拓にも役立ち、業界を更に進展させるとの発言もあった。また、日本がこれまでの LNG 貿易の基礎となる役割を果たしてきたことや、LNG プロジェクトは、生産前から顧客との緊密なつながりを基に開発を進めるといった長期的関係に立脚しており、現在は移行期として、LNG のコモディティ化も進みつつある点が指摘された。更に、豪州・中東地域以外での新たな LNG プロジェクトの台頭、買主と売主の上流・下流市場への相互進出といった最近の市場動向についての指摘もあった。LNG のトレーダーについては、新規需要開拓、新規 LNG 買主の支援に一定の役割を果たしており、買主にとっての需要の不確実性、新たな買主に対する信用供与といった役割が期待できる点が指摘された。その他、ポーランドの LNG 関連インフラ整備の状況や小規模 LNG 需要の周辺地域での拡大についての紹介も行われた。

質疑応答においても、長期契約はリスク、不確実性を緩和する効果をもたらす為、基本的な契約として常に必要であること、一方で金融機関としては長期契約を期待するが、契約面での確実性を確保できるのであれば、新たな柔軟性のある契約を支援する可能性があるとの発言があった。LNG のトレーダーについては、長期的関係も重視しており、リスク引き受けへの意欲、豊富な経験といった取引上の利点がある旨指摘された。

閉会挨拶

経済産業省 資源エネルギー庁 資源燃料部長 南 亮

会議への多くの方の出席及び開催に際しての JERA をはじめとする企業の皆様からの協力に感謝。

日本政府としてはこれからも、LNG ファイナンスへの抜本的な拡充と、新興国への制度面での支援を進めていく方針。本日は特に3つの論点で有意義な議論があった。①関係国・機関による更なる連携の重要性、②新たな LNG の役割と新たな需要開拓、③柔軟で透明な LNG 市場の確立。

この産消会議は、世界から全ての分野の関係者が一堂に会し、政策的な議論をオープンに議論する貴重な場。来年は日本の LNG 輸入 50 年を迎える年となるが、東京ガスを幹事として東京近郊で開催する予定。