

2021年の内外ガス情勢の展望と課題

一般財団法人日本エネルギー経済研究所

化石エネルギー・国際協力ユニット ガスグループ

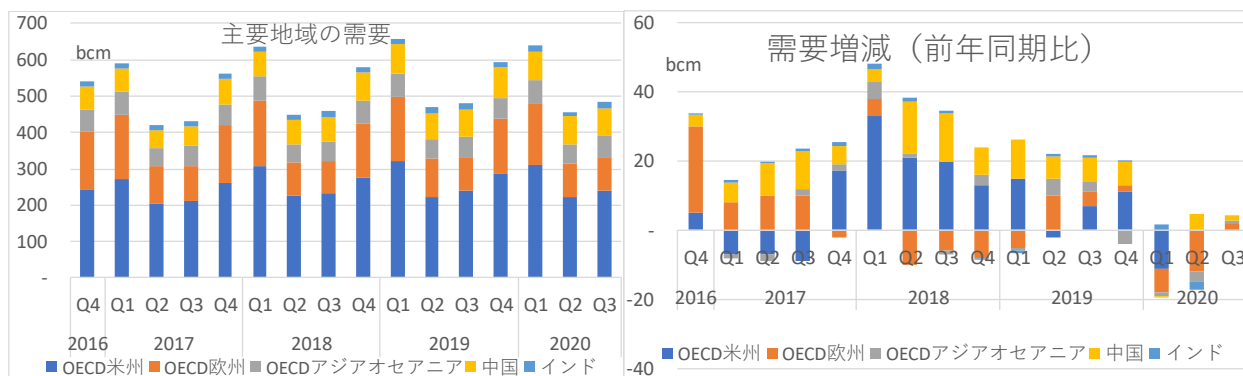
橋本 裕

本報告のポイント

- ✓ 2021年の日本のLNG平均輸入価格は2020年の7.8ドル（100万Btu当たり）から、7.0 - 7.3ドルに低下する。北東アジア向け引き渡しのスプレッドLNG価格は、第1四半期に8ドル前後、第2・3四半期に5ドル前後、第4四半期に6 - 7ドルとなる。
- ✓ 2021年の世界のLNG需要は、2020年推計3.62億トンから5%増の3.80億トン程度まで拡大する。供給能力は、引き続き需要を上回り4億トン程度となる。
- ✓ 世界のガス需要は、2020年通年で約3%の減少見込みだが、第3四半期には需要回復傾向がみられる。需要減少・回復タイミング・規模には、各地の変化が大きい。
- ✓ LNG価格変動が、LNG産業にショックをもたらし、契約・価格設定の見直しを迫っている。
- ✓ LNG市場拡大促進のため、LNG市場流動性向上、指標価格形成等の諸条件の改善が、特にアジアの新興市場開発の上でも重要となる。またCO₂・メタン対応面に関して、新たな取組が求められる。

天然ガス需要（世界主要地域）

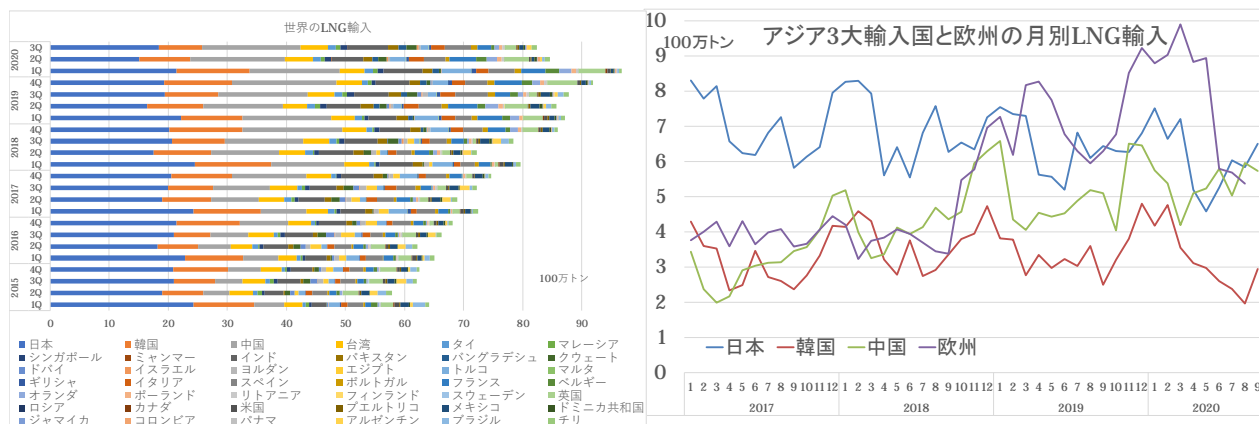
- 2020年世界のガス需要は、上半期に大幅な落ち込み
 - 2020年通年で、世界全体のガス需要は3%程度減少見込み
 - 第3四半期に需要回復傾向がみられる
 - 2018-2019年は世界のガス需要増加の中心となった北米、中国だが、北米は2020年第1四半期、11 bcm の減少となった
 - OECD欧州は、2020年上半期のガス需要が19 bcm の減少となった。
 - 中国は2020年第1四半期のガス需要増加が停滞したが、第2四半期から増加に復帰
 - インドは2020年第1四半期ガス需要増加したが、第2四半期は落ち込み



（出所）IEA “Monthly Gas Statistics”、中国NDRC、インドPPACデータに基づき作成

LNG貿易は生産増加に押されての拡大

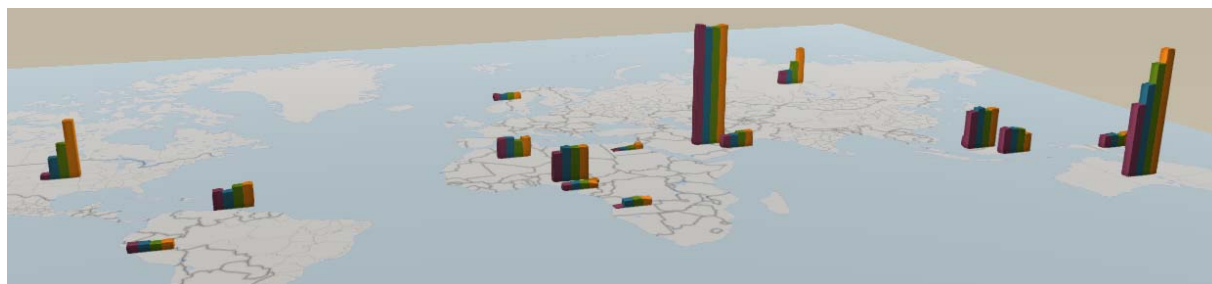
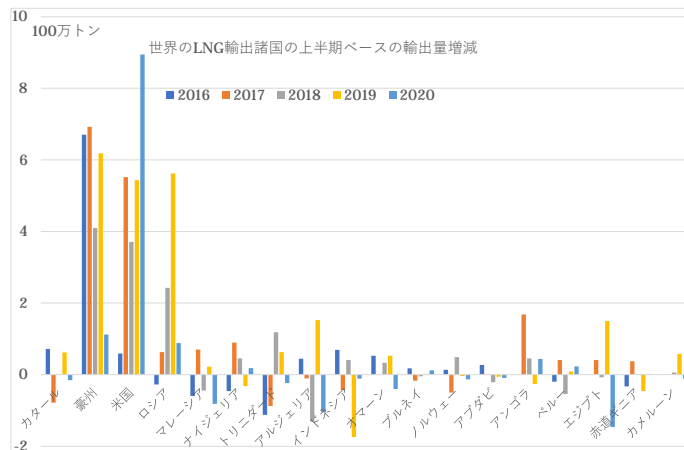
- LNG貿易量は、引き続き米国生産量増加により、2020年第1四半期まで増加
 - 2020年第2四半期は前年同期比減となったが、通年で前年比2%増の見込み
 - 日本の世界LNG貿易シェアは、2019年通年22%から2020年上半期20%に低下
 - 中国は2017年より通年で世界第2のLNG輸入国となっているが、月ベースでは、2019年11月、2020年5 - 6月、8月に日本を上回った
 - また2018年第4四半期よりLNG輸入が急増しているOECD欧州地域が、地域全体としては日本、中国を上回る量のLNGを輸入している



（出所）各国貿易統計、Cedigaz データに基づき作成

LNG生産増加は米国に集中、他地域は一服

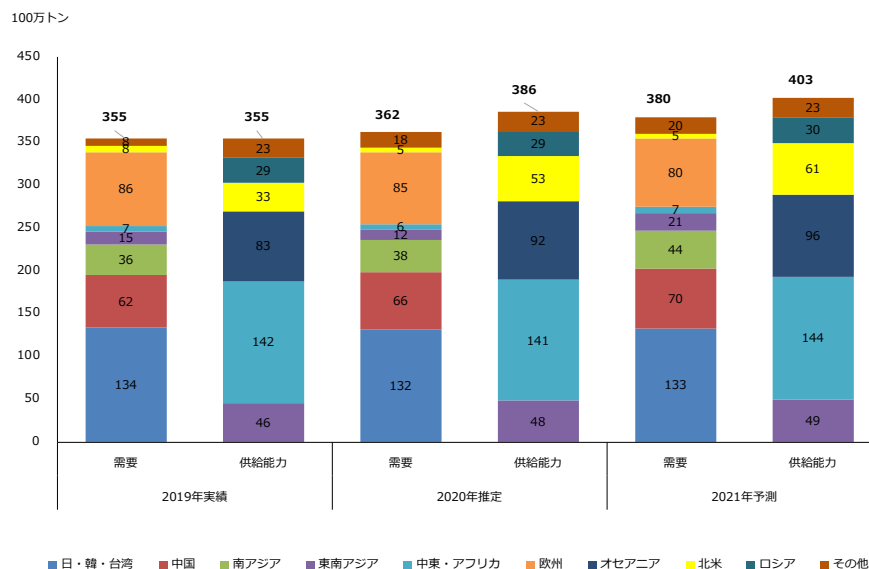
- 2020年、拡大ペース鈍化
 - 2019年は、豪州が840万トン（12%）、米国が1360万トン（64%）、ロシアが1100万トン（61%）以上、LNG輸出増
 - 2020年前半は米国が増加分をほぼ独占900万トン
 - 豪州、ロシアでのLNG生産拡大は一服している
 - カタールは引き続き安定生産



2016-2019年世界のLNG輸出推移：（出所）各国貿易統計、Cedigaz データに基づき作成

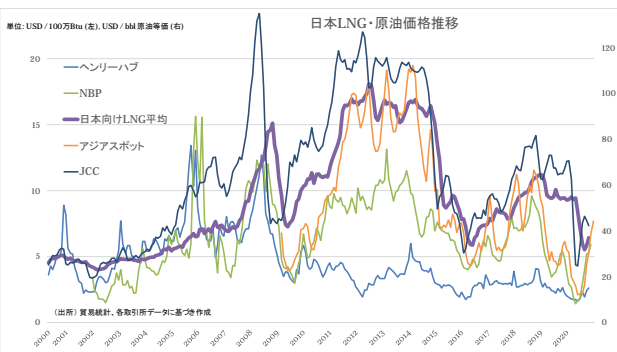
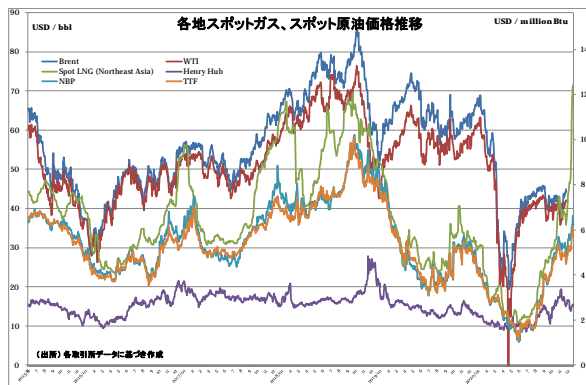
LNG需給短期見通し 生産増加・稼働率改善

- 2021年、生産量増加・稼働率改善に裏付けられ、貿易は拡大見込み
 - 豊富な供給力見込みと価格低下に裏付けられ、3.8億トンまで拡大
 - 供給能力は、引き続き需要を上回る
 - 米国での2020年稼働開始設備の生産本格化、他地域の既存設備稼働率改善が貢献



低価格ショック

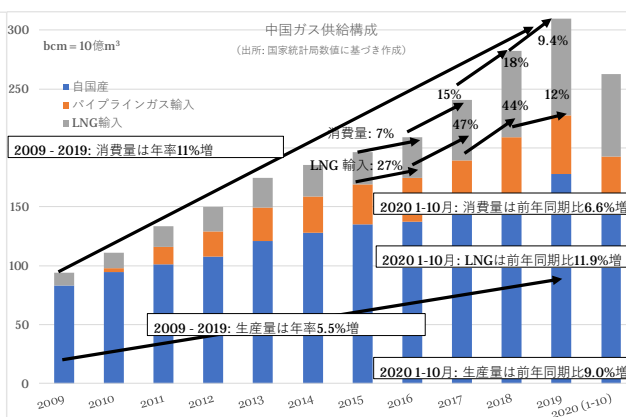
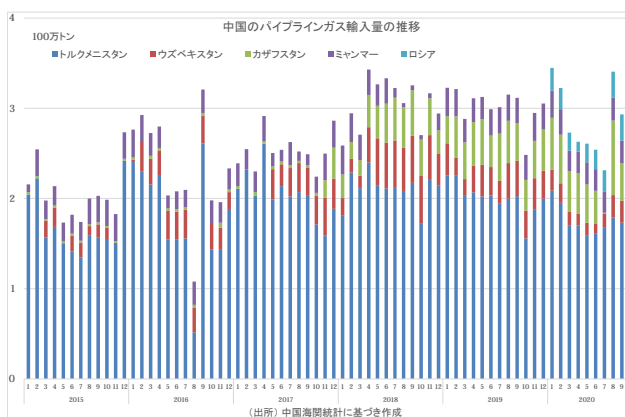
- 大きな価格変動が、LNG契約・価格設定の見直しを迫る
 - 企業が軒並み減損・事業再編、短期的需要低迷の一方、低価格をとらえた拡大期待
 - 日本総平均LNG輸入価格は、9月に6米ドル割れ、15年振りの低水準
 - ヘンリーハブ、欧州TTF / NBP (先物翌月渡し) とともに夏季に10年来の史上最低水準
 - ヘンリーハブは1月後半から7月末まで2米ドル割れ、TTFは4月後半から7月末まで概ね2米ドル割れ、LNG物流に影響
 - 原油連動LNG契約価格の変動タイムラグ、スポットとの格差が大幅拡大
 - 冬季に入り、スポットLNG価格が急騰



IEE © 2020

中国 ガス市場堅調な成長に復帰

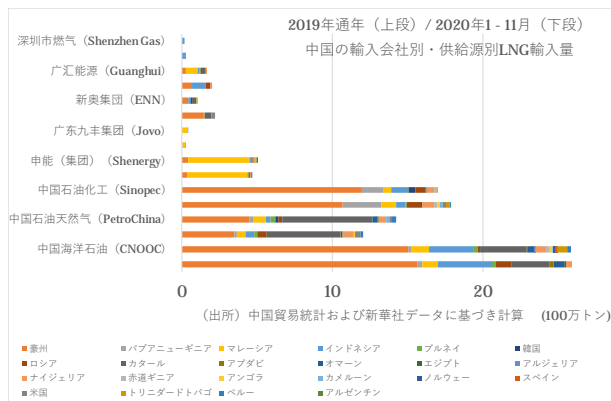
- 2020年第1四半期は、前年同期比拡大が止まったものの、その後成長復帰
 - 消費量増加は2020年1-10月前年同期比6.6%増 (2019年まで年率11%増)
 - LNG輸入は2020年1-10月前年同期比11.9%増 (2019年までの急増から鈍化)
 - ロシアからのパイプラインガス輸入、2019年12月開始、初年は3 - 4bcm



IEE © 2020

中国 LNG輸入は裾野拡大を目指す

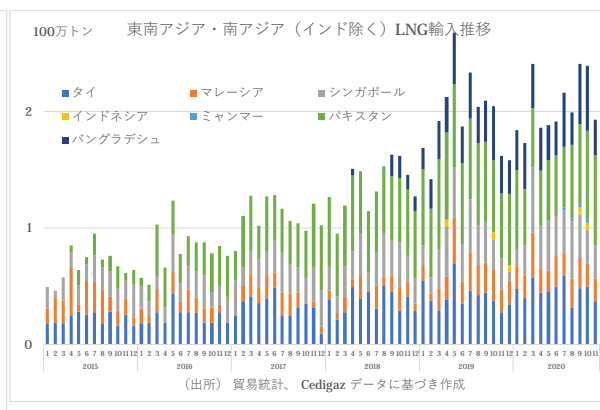
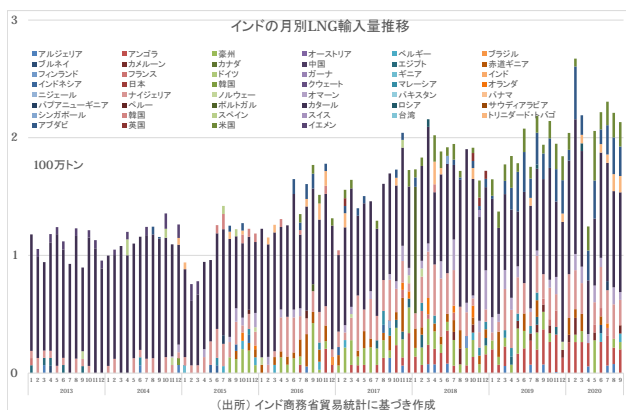
- 設備運営改革、都市ガス・電力会社の参入促進も目指す
 - 中国海洋石油（CNOOC）が2006年LNG輸入開始、中国石油（PetroChina）が2009年末にパイプラインでの天然ガス輸入開始、PetroChina は2011年、中国石油化工（Sinopec）は2014年に自社基地でのLNG輸入を開始
 - 3大国有企業以外にも、沿岸部の大手都市ガス企業が自前の基地を持ち、さらに数社が、国有企業基地へのアクセスで輸入実績
 - 国営パイプライン企業管轄下に入った基地中心に第三者アクセス促進
 - 南部北海基地で事故発生



南部北海基地メンテナンス中の火災事故
(出所) 中国新報

インド・南アジア、東南アジア

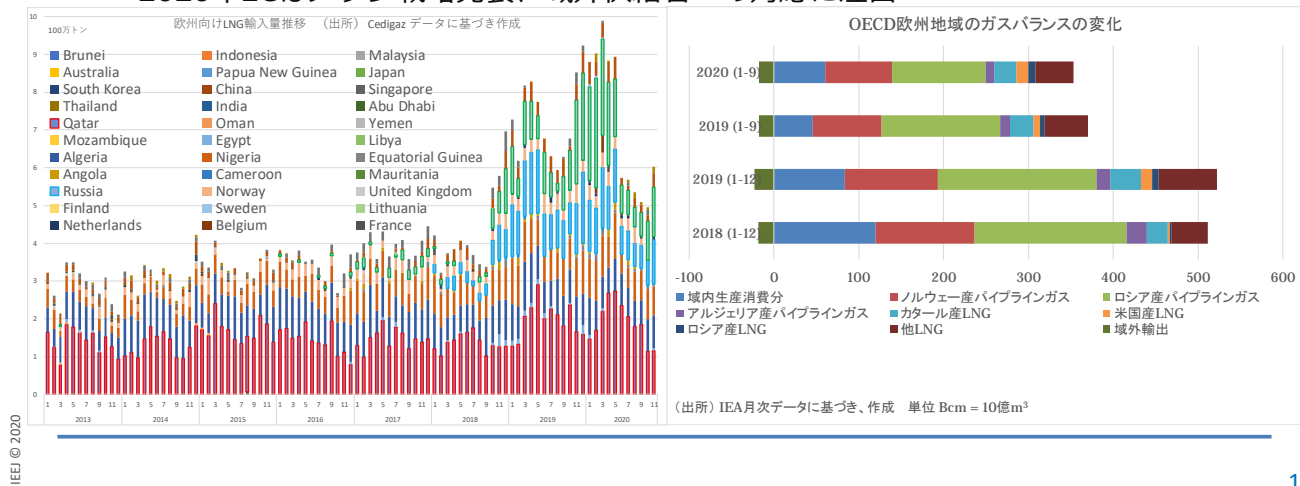
- インドや、その他アジアの新興市場での需要喚起が期待される
 - インドでは、2020年第1四半期は、前2年の同期比LNG 30%・150万トン輸入増量（肥料製造部門等でLNG消費増加）。2020年4月LNG輸入も同29%減となったが、その後1 - 9月累計では1900万トン、前年同期比15%増。ガス消費は1-9月ベースで前年同期比2%減。都市ガス配給網整備、天然ガス自動車推進策が展開
 - その他南アジア、東南アジア諸国のLNG輸入は2020年1 - 11月ベースで前年同期比3%増加だが、6月のミャンマーによるLNG初輸入に示される通り、豊富な供給と比較的購入しやすい価格が需要を刺激することが期待される



(出所) 各国貿易統計、Cedigaz データに基づき作成

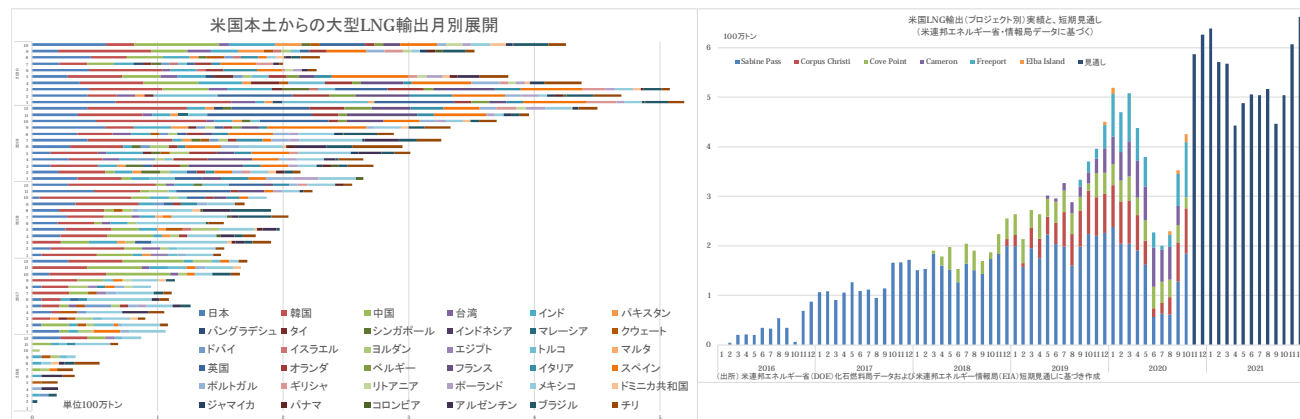
欧州地域 ガス供給構造に大きな変化

- 域内ガス生産減少とLNG輸入大幅増加の一方、将来の方向にも注目
 - 天然ガス需要は、2019年前年比2%増加（価格優位性・炭素価格の影響等で石炭からのシフト）。域内天然ガス生産量が減少、LNG輸入が急増（77%）
 - 2020年は9月までの3四半期間に天然ガス消費量は前年同期比4.6%減、LNG輸入が1.4%増加したが、域外からのパイプラインガス輸入は20%以上も減少
 - 2020年6月以降、欧州でのガス価格低迷も受け、LNG輸入増加が一服
 - 2018年第4四半期以降のLNG輸入増加局面で米国産、ロシア北極圏産LNGが増加
 - 2020年ECはメタン戦略発表、域外供給者への対応に注目



米国からのLNG輸出、第4四半期から回復へ

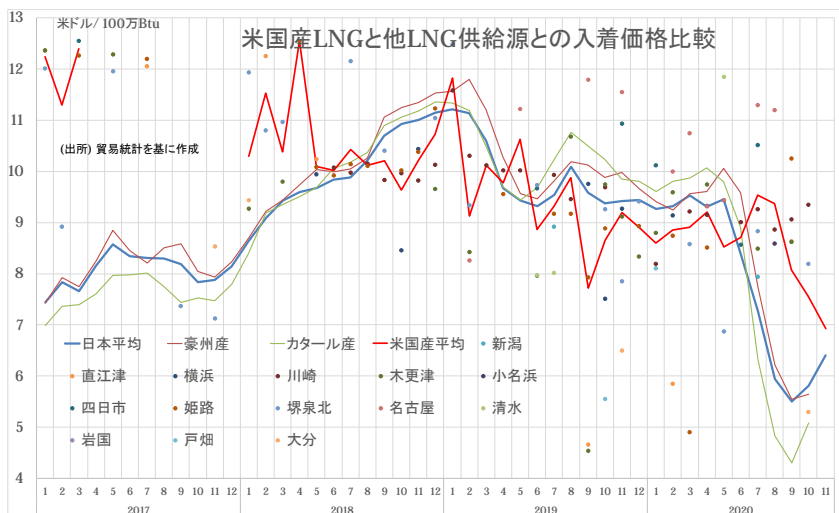
- 世界地域間の価格状況に応じて、米国産LNG輸出が変動
 - 2020年4月末から7月末の欧州とのスポットガス価格逆転現象、8月-10月の原油連動長期契約LNG価格との逆転現象で、輸出量・仕向先が大幅（柔軟）に変動
 - 月間ベースのLNG輸出量実績は、2020年1月の519万トンがピークとなり、7月の200万トンまで低迷したが、米連邦エネルギー情報局（EIA）は11月以降、最大量を更新していくと見通している
 - 2021年は、過去2年間に稼働開始した設備が本格的増産に入ると期待される



（出所）米連邦エネルギー省（DOE）、同エネルギー情報局（EIA）データに基づき作成

米国産LNG、競争状況に変動

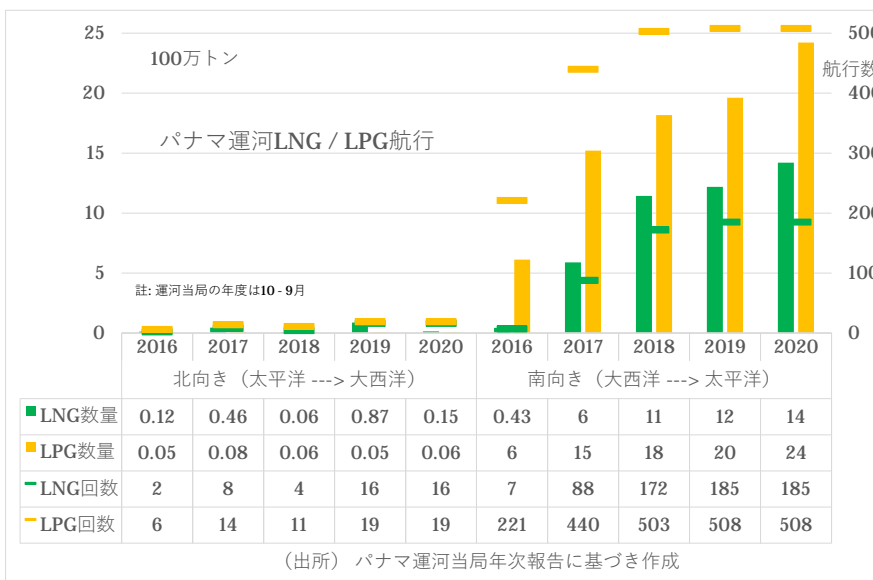
- 2020年は、米国産LNGの価格競争力の課題が顕在化
 - 米国産LNG供給、2018年の原油連動LNG価格上昇局面・2019-2020年初の原油連動LNG価格が下がりにくい局面で価格競争力を発揮
 - 2020年3月以降の原油価格、世界同時ガス価格低迷で米国産LNGの競争力に課題
 - 7月以降、原油連動契約のLNG価格も下落、米国産LNG引き取りキャンセル増加



- 今後のプロジェクト開発では、コスト競争力と安定性が課題
 - DOEは、今後の輸出許可期間を原則2050年まで長期化する
 - 各プロジェクト開発者は、モジュール化等コストダウン、およびCO₂・メタン対策を織り込んでいくことが肝要となる

パナマ運河 アジア向け輸送の要衝

- メキシコ湾からアジア向けLNG輸送が急増、パナマ航行が基本となる
 - パナマ運河拡張後、LNG・LPG輸送船舶の航行は、米国輸出増で急増している
 - 直近のLNG輸送船舶積載通過は1日1隻弱
 - 当局は4隻往復まで拡大（現状の2倍以上）意図を表明している



FID / プロジェクト遅延が顕在化

- 需要確保見通し不透明を主因に、投資先送り
- 2019年は米国3件、モザンビーク、ロシア、ナイジェリア各1件、合計容量年間7100万吨分のFIDが発表
- 2020年に入り、相次いでFID延期、既FID案件も失速する可能性
- 2020年11月、メキシコ太平洋岸案件1件のFID発表
- 既に投資決定済み案件でも、計画通り進捗することを注視する必要がある

プロジェクト	操業主体等	容量	生産開始	FID
米 国				
Golden Pass	Qatar Petroleum, ExxonMobil	15.6	2024→2025	2019
Plaquemines	Venture Global LNG	20	2023→2024	2020→2021
Freeport (T4)	Freeport LNG	5	2022→2024	2020→
Lake Charles	Energy Transfer	16.45	2025→	2020→
Port Arthur (T1-2)	Sempra Energy	13.5	2024→2025	2020→2021
Rio Grande	NextDecade	27	2023→2024	2020→2021
Magnolia LNG	LNG Limited	8	2022→	2020→
Driftwood LNG	Tellurian	27.6	2023→	2020→
Texas LNG Brownsville	Texas Brownsville LNG	2	2023→2025	2020→2021
Jordan Cove	Pembina Pipeline	7.8	2024→	2020→
Gulf LNG Pascagoula	Kinder Morgan	11.5	2024→	2020→
Port Arthur (T3-4)	Sempra Energy	13.5	-	2021→
メキシコ				
Energía Costa Azul Phase 1	Sempra Energy	3.25	2024→2024	2020 1Q→4Q
カナダ				
Kitimat	Chevron, Woodside	18	2029→	2022→
Woodfibre LNG	Woodfibre Natural Gas	2.1	→2025	2020→2021
Goldboro	Pieridae Energy Canada	10	2025→2026	2020→2021
カタール				
North Field East	Qatar Petroleum	32	2024→2025	end 2020
豪州				
Pluto Train 2	Woodside	5	2025→2026	2020→2021
モザンビーク				
Rovuma LNG	ExxonMobil	15	2024→	2020→
モーリタニア・セネガル				
Tortue FLNG	bp	2.5	2022→2023	2018
インドネシア				
Tangguh Train 3	bp	3.8	2021→2022	2016

(註) 緑網かけは投資決定済み案件

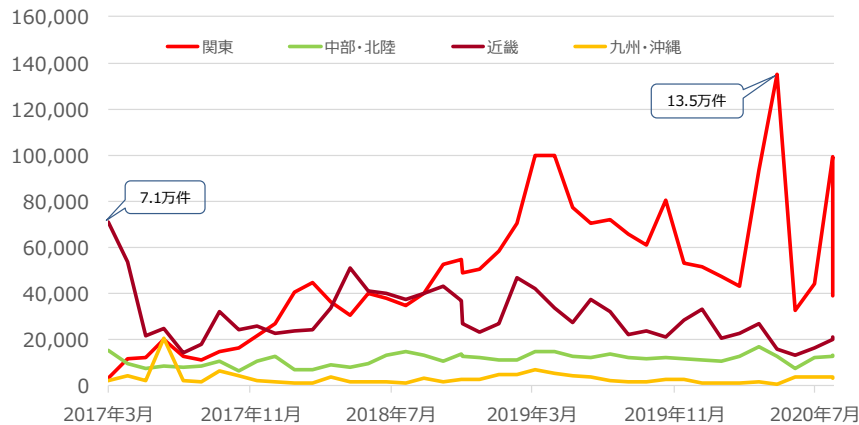
LNGバンカリング、小規模LNG活発化

- IMOによる硫黄排出分規制強化を契機に世界的にLNG船舶燃料導入活発化
 - 日本では東京湾、大阪湾、伊勢湾での事業化の動きに加え各社が海外でも取り組み
 - 船舶以外の道路燃料分野でも導入の動き活発化

	燃料供給設備・供給船	LNG燃料船
日本	大阪、名古屋でトラックによるLNG燃料供給実施 伊勢湾、東京湾のLNG燃料供給船が2020年度就航	海運各社が自動車運搬船、フェリー、石炭運搬船建造 タグボート2隻稼働
韓国	2020年、産業通商資源部はLNGバンカリング船舶建造支援事業を発表 KOGASは、釜山港湾公社など5社とLNGバンカリング合併会社検討	
中国	北京・天津・河北（渤海水路）、長江デルタ地域、国際LNGバンカリングハブも計画。3件が稼働中	小型300隻程度就航中と推定 VLCC発注済み
シンガポール	既にトラックによるLNGバンカー燃料供給多数実施 7,500 m ³ 型、12,000 m ³ LNGバンカー新造船隻を相次いで2021年に投入予定、日本の海運企業が関与 追加のLNGバンカリングライセンスも発行見込み	Shellが原油タンカー10隻を発注済み
マレーシア	2020年10月、東南アジア初のLNGバンカリング船を配備 2020年11月、マレーシア海洋局（MDM）が、Petronasを通じてLNGバンカリング事業をジョホール州で開始	
欧州	バルト海、大西洋、地中海いずれもLNGバンカリング実現 ベルギー、スペイン、スウェーデン、フィンランドでLNG燃料供給船を利用 2020年10月、世界最大のLNG燃料供給船がオランダで稼働開始	北海での原油タンカーコンテナ船 自動車運搬船舶など、発注済み
北米	米フロリダ州、カナダ西海岸等の小規模LNG設備で供給	

日本の都市ガス自由化の進展

- 2017年4月の都市ガス小売全面自由化以降、35社が新たに一般家庭への供給を開始または開始予定（小売登録事業者数: 82社）（2020年10月20日時点）
 - 供給者変更申込は、2020年8月末時点で、累計約394万件（契約数の15.5%）、関東地区は200万件（契約数の15.9%）を超えている
 - スタートアップ卸等の導入により、未だスイッチングが起きていない地域での競争促進動向も注目される
- 【地域別月間スイッチング申込件数】



（出所）資源エネルギー庁データに基づき作成

まとめと課題

- 上流・LNG調達
 - 次世代LNG生産プロジェクトの開発動向 - 2020年代後半以降の需要対応
 - LNG市場流動性、指標価格形成 - 柔軟性拡大と諸条件の検証
 - 環境面の対応 - CO₂・メタン排出管理対応面での国際協調
 - エネルギー・トランジションへの重要なエネルギー供給源
- アジアでのLNG需要開発と柔軟LNG供給の活用
 - LNG価格競争力向上、柔軟な供給拡大
 - アジア輸入国での規制体系整備、投資枠組透明化
- 日本国内での天然ガスの位置付け
 - 都市ガス市場での競争と制度設計
 - バリューチェーン全体での低炭素化・脱炭素化への貢献
 - 安定供給維持に向けた経営基盤強化・レジリエンス強化