

2020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

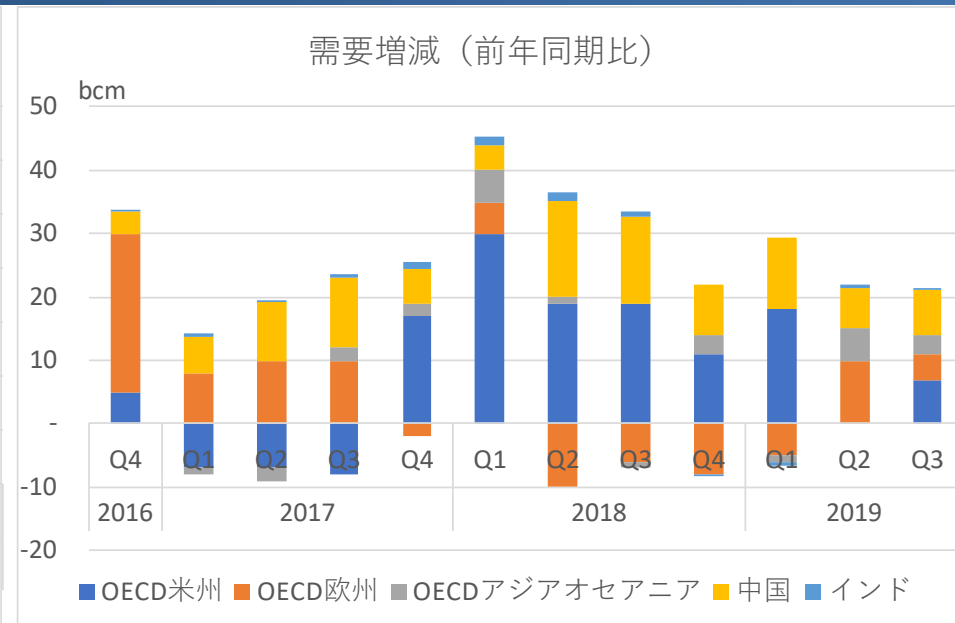
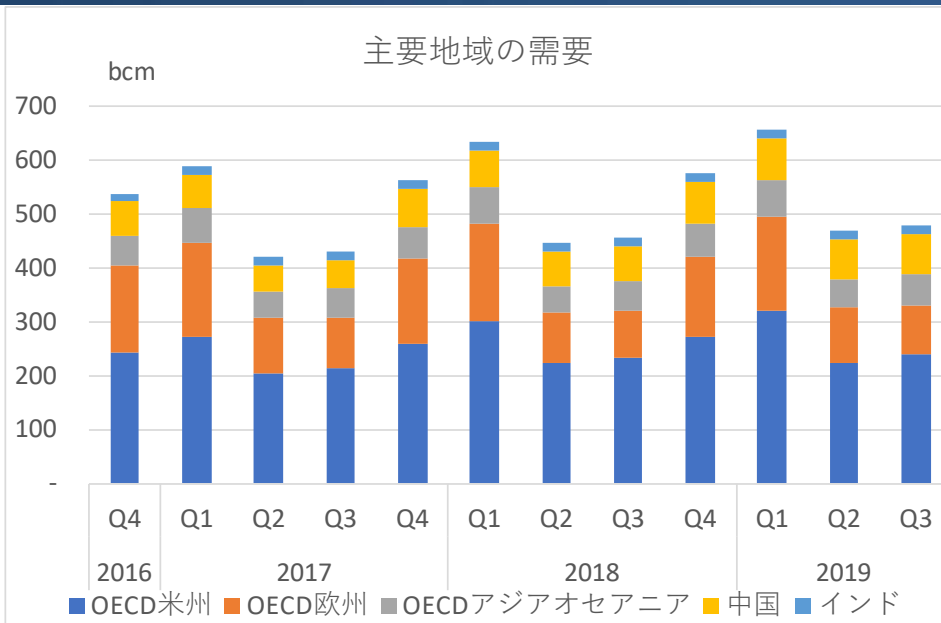
化石エネルギー・国際協力ユニット ガスグループ

橋本 裕

本報告のポイント

- ✓ 2020年の日本のLNG平均輸入価格は2019年の平均10ドル（100万Btu当たり・米ドル）から、8.8 - 9.0ドルに低下すると予測する。
- ✓ 2020年も世界のLNG市場は供給力拡大を背景に、3.7億トン程度まで、順調な成長が見込まれる。
- ✓ 2019年の世界のLNG市場は、大幅な供給力増加により、10%を超える成長見込みだが、北東アジア4大LNG市場のLNG輸入量は、前年同期比横這い、世界シェアが2018年62%から、55%程度に低下している。
- ✓ 拡大したLNG供給の多くが、ガス地下貯蔵容量が豊富な欧州に向かった。スポットLNG価格が低迷し、北東アジアで長期契約価格との乖離が過去最大となった。欧州LNG輸入増加、米国产LNG輸出増加に伴い欧米ガスハブ価格の影響力が増幅、LNG価格のグローバル相互作用が深まった。
- ✓ LNG輸出プロジェクト開発は、2019年は9月までに容量年間6300万トン分の投資決定が発表され、さらに多数の案件が推進決定を控えている。
- ✓ 日本国内では、都市ガス小売自由化2年を経過し、大都市圏、特に関東地方を中心に、競争が加速している。
- ✓ LNG供給の柔軟化・多様化のメリットを活かすべく、売買条件改善が重要であることに加え、新興市場開発・投資・輸送最適化に、日本の貢献が期待される。

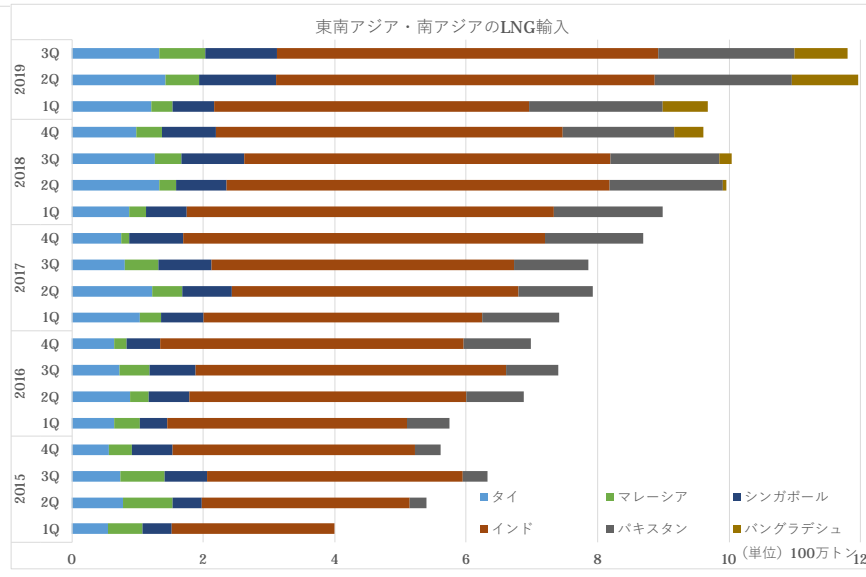
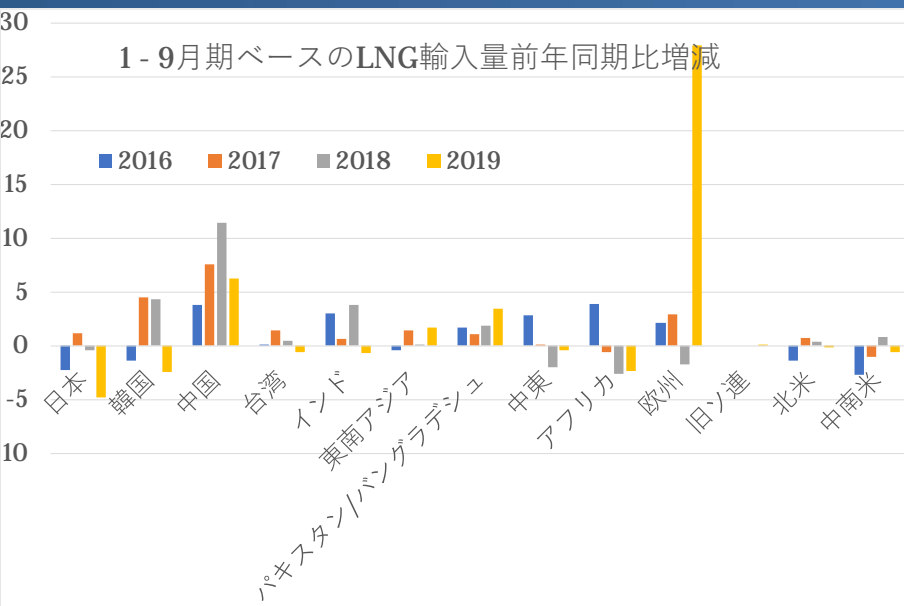
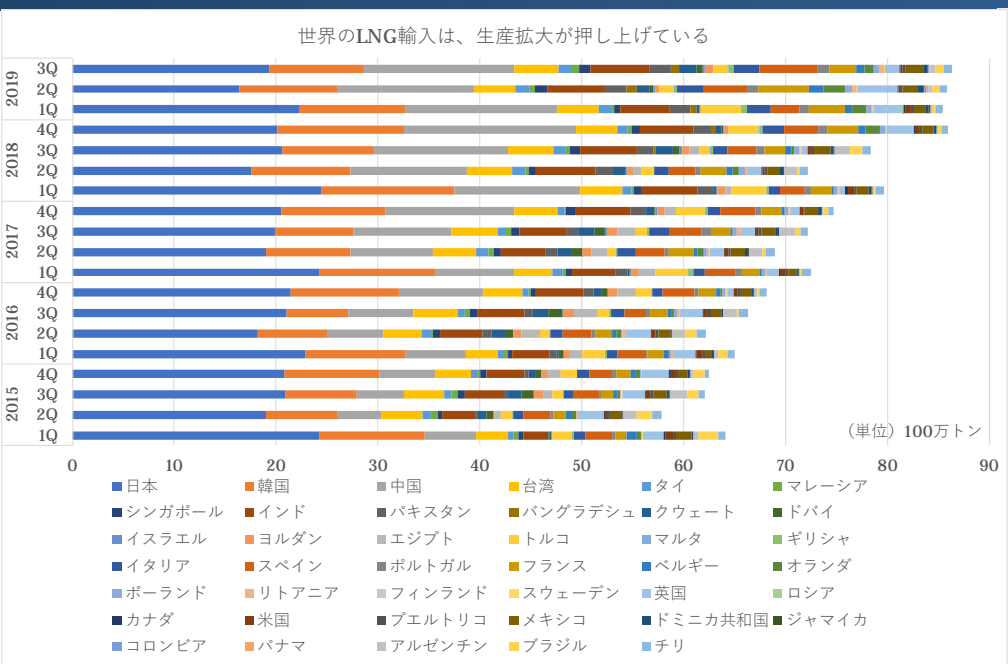
天然ガス需要（世界主要地域）



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

- OECD諸国 + 中国・インド（世界需要の過半を占める）の天然ガス需要は、2018年が前年比 1120億m³（6%）（世界平均を上回る）増の2.1兆m³。2019年第1 - 3四半期は、前年同期比660億m³（4%）増
- OECD米州（+250億m³, +3%）・中国（+250億m³, +10%）が需要増を引き続き牽引、特に第2四半期以降は欧州も増加に復帰
- とはいえ、OECD米州・中国の増加ペースは前年を下回る
- 上記を除くアジア（南アジア・東南アジア）も小幅ながら順調に増加

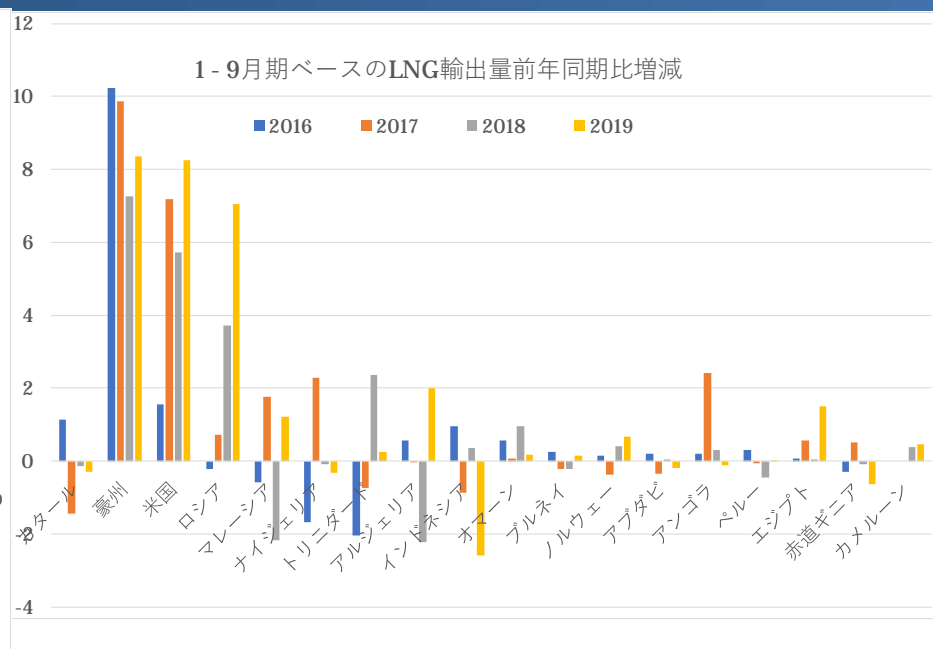
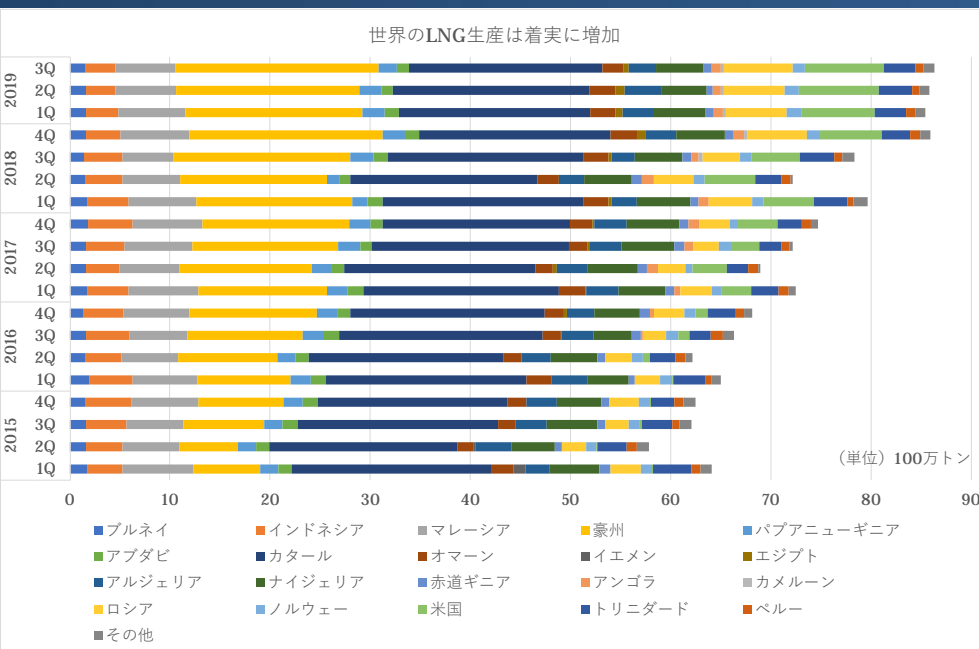
LNG輸入 生産拡大に押されて欧州で急増



(出所) Cedigaz LNG Service データに基づき作成

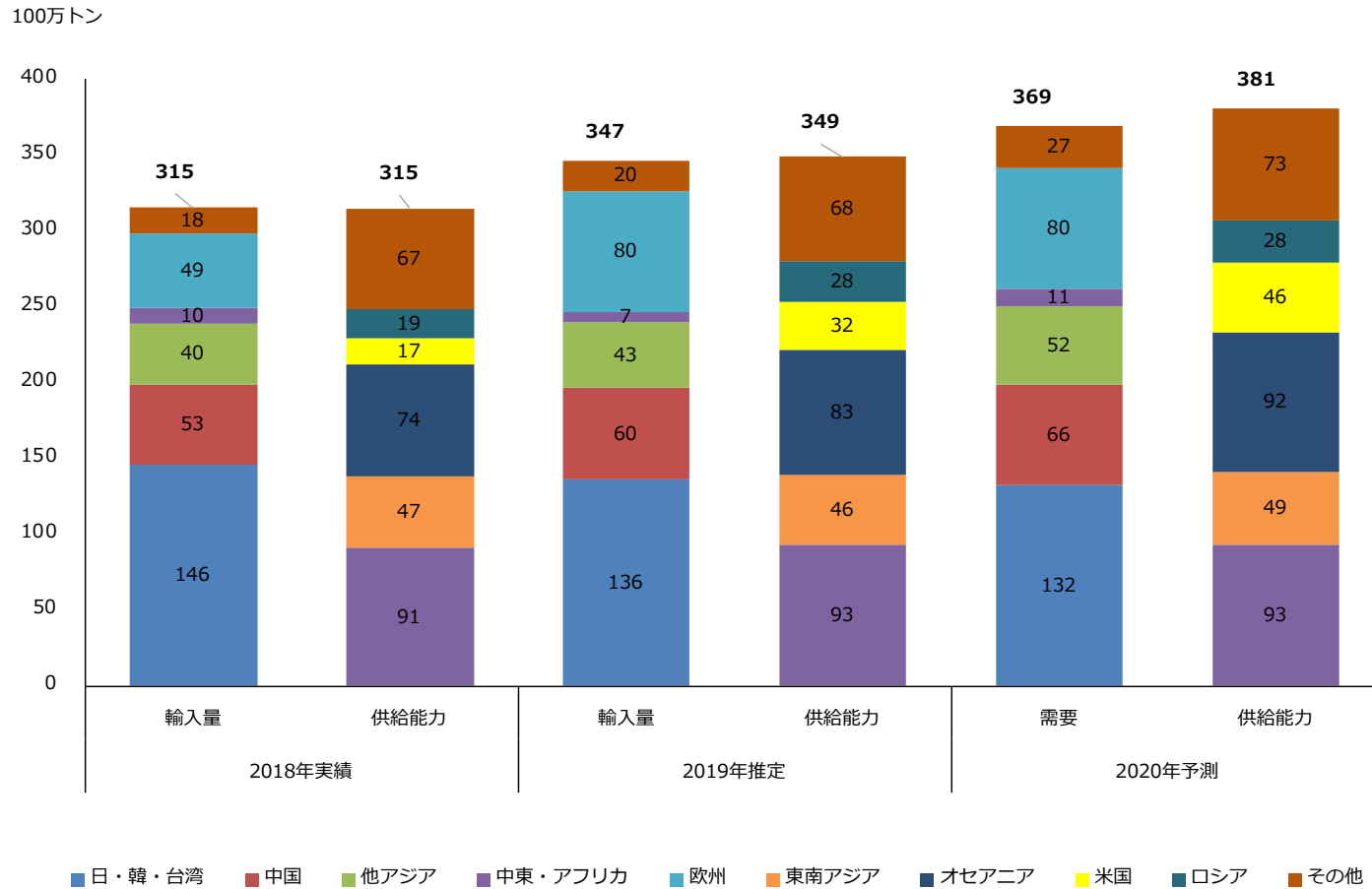
- 2019年1 - 9月の世界のLNG輸入は前年比12%増の2.6億トン
- 中国LNG輸入は1-10月期間で15%増
- 欧州LNG輸入は83%増加、6000万トン超
- 東南アジア・南アジア新興輸入国のLNG輸入が近年急増、2019年3四半期まで各25%・170万トン、65%・340万トン増加

LNG生産 豪州、米国、ロシアで増加



(出所) Cedigaz LNG Service データに基づき作成

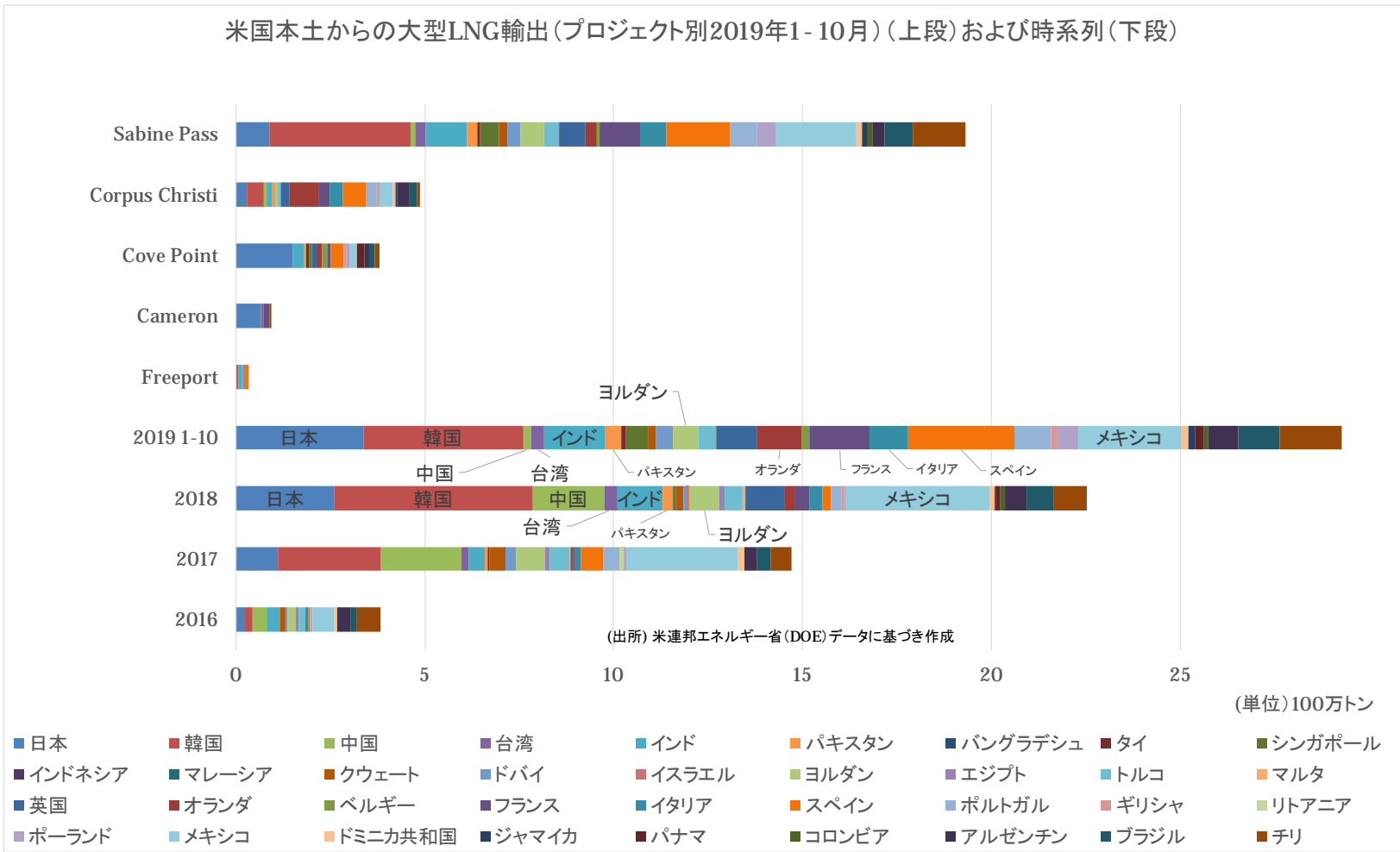
- 2019年1 - 9月期、豪州、米国が各800万トン以上LNG輸出を増加、ロシアが700万トン以上増加した。
- 豪州は世界最大LNG輸出国カタールに肉薄（年間換算7700万トンのペース）、米国、ロシアはいずれも前年同期比50%以上増加した。
- 国内ガス生産が増加しているエジプト（+230%, +150万トン）、アルジェリア（+27%, +200万トン）のLNG輸出が増加した。



- 2020年の世界のLNG需要は、2019年推計3.5億トンから6% - 7%増加して3.7億トン程度となると見込まれる。
- 供給能力は、稼働率の若干の低下を考慮しても3.8億トン以上見込まれる。
- 2020年も中国・新興アジアが需要増、米国が供給増を牽引、欧州は堅調。

米国LNG輸出先多様化、一方過半がアジアへ

米国本土からの大型LNG輸出(プロジェクト別2019年1-10月)(上段)および時系列(下段)



- LNG輸出は、2019年1 - 10月、前年同期比65%増の2928万トン
- 輸出開始4年にして、世界36ヶ国・地域へと出荷先多様化
- 日本向け3プロジェクト本格稼働、新規LNG輸出設備の稼働開始が続く

米国LNG輸出、稼働開始、FID、許可とも活発

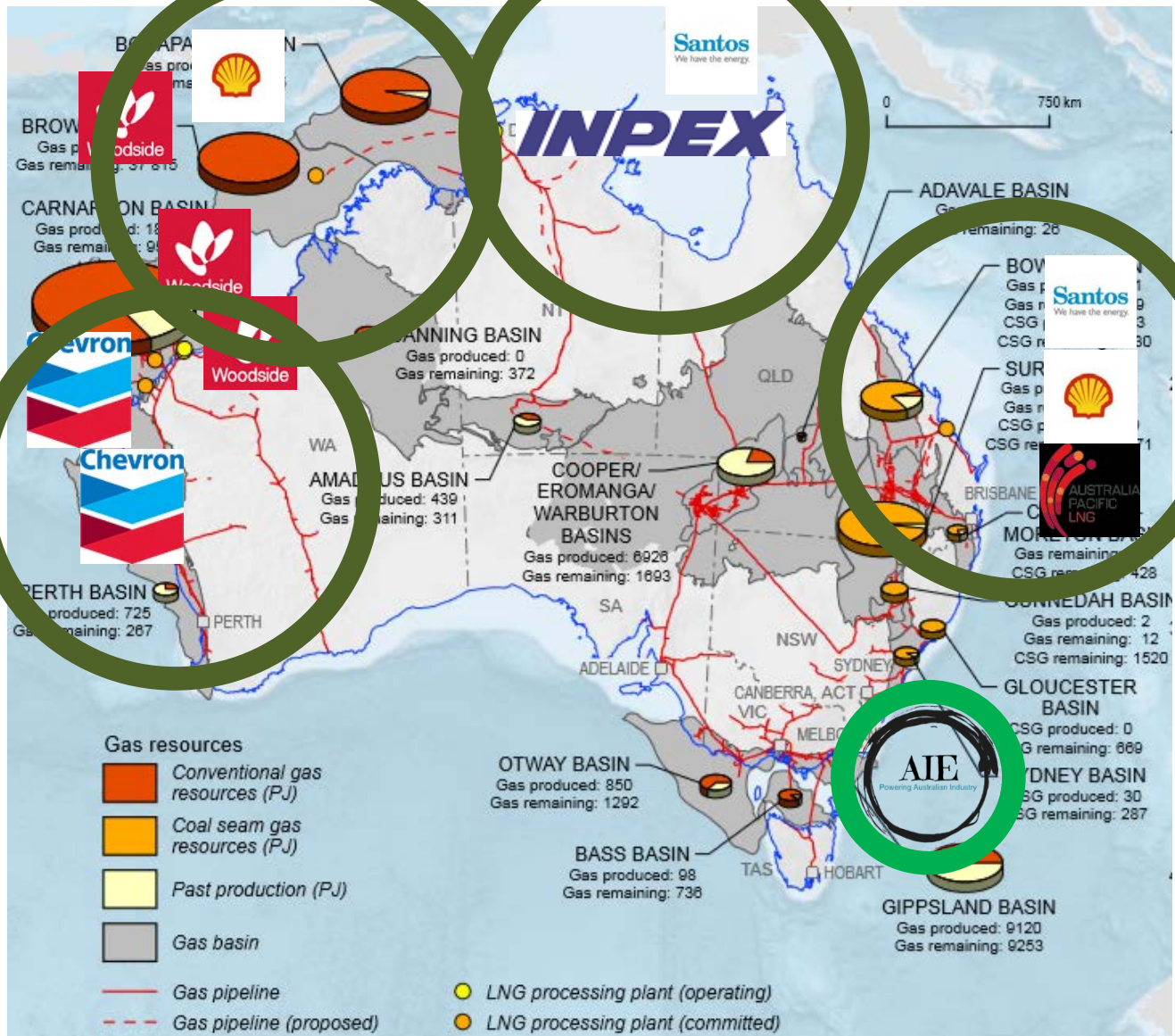
稼働開始	Cameron, Freeport, Elba Island
FID (投資決定)	Golden Pass, Sabine Pass (T6), Calcasieu Pass
FERC承認 (2 - 9月)	Calcasieu Pass, Driftwood, Port Arthur, Freeport (T4), Gulf LNG Pascagoula, Eagle LNG Jacksonville, Plaquemines
FERC承認 (11月)	Corpus Christi Stage 3, Texas LNG Brownsville, Annova LNG, Rio Grande
過年FERC承認・未FID	Lake Charles, Magnolia, Delfin LNG Deepwater Port
FERC手続き	委員指名, ヒューストンオフィス, 手続き迅速化へ

- 稼働中容量は、2019年末年間4800万トン、2020年末年間6600万トン
- FID済み容量で年間1億トン分を超える
- FERC（連邦規制機関）許可済み、FID未達容量は1.6億トン

米国LNG輸出プロジェクトモデルの多様化

- SPAモデル - プロジェクト企業がLNGを直販
 - FOB販売による買主側柔軟性、その後DESも増加
 - 原料ガス調達一本化による操業優位性
 - IPM方式 (Integrated Production Marketing)
生産者より原料ガス購入し、国際市場ネットバック価格を提供
- トーリング (液化加工取引)
液化受託方式・委託企業側がLNGを販売・原料ガスを調達
 - 日本商社・公益事業も参加
 - 柔軟性の一方、熟練した事業運営管理が必要
- エクイティ方式 - 開発者がバランスシートより直接投資、あるいは他社・買主の出資受入、出資率に応じてLNG引き取り・販売
 - LNG業界最大手企業がバランスシート範囲でプロジェクト開発
 - 新興企業が自社プロジェクト開発に大手IOC、大手買主を勧誘
 - 大手企業は引き取り数量を自社ポートフォリオに組み込み販売
 - 買主出資の場合、出資率に応じた引き取りに加え、主推進者引き取り分からも購入取引優先

豪州 LNG輸出の大幅増加続く

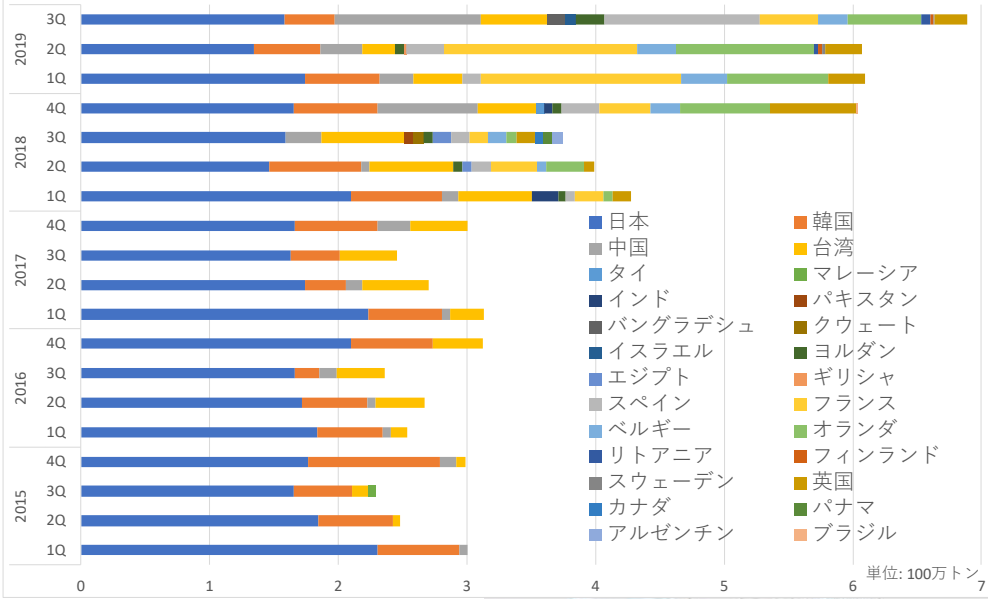


- 2019年1 - 10月、前年同期比14%増の6400万トン輸出
- 前年末に稼働開始した Ichthys、6月に稼働開始した浮体LNG生産設備 Prelude FLNG が立ち上がり
- 次世代プロジェクトに向け、再編、バックフィル（既存設備に当初と別のガス田より原料ガスを供給）取引進む
- 南東部ではLNG輸入計画も、複数案件進行

(出所) Australian Energy Resource Assessment 2018, 豪州連邦産業省

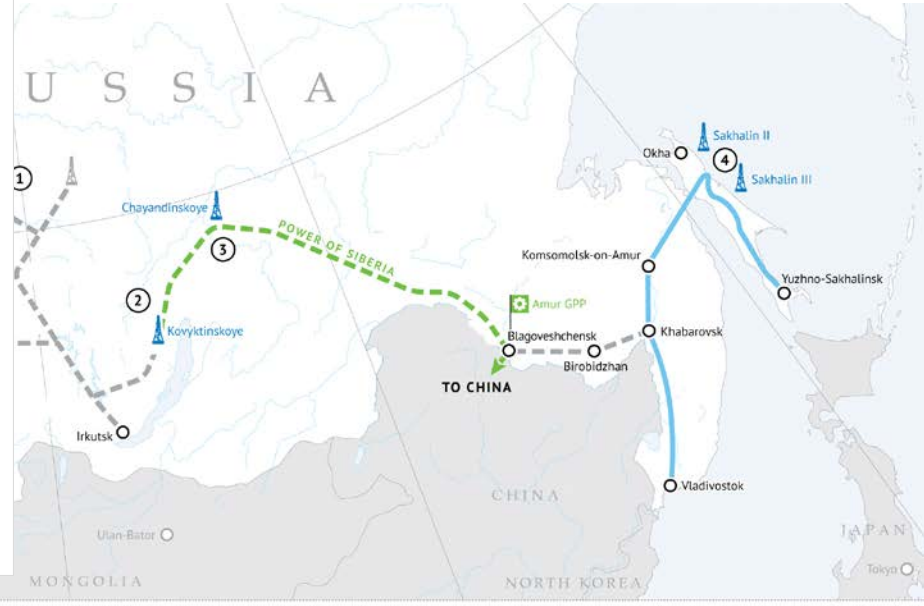
ロシア LNG輸出増加、パイプライン計画進展

ロシア LNG輸出先の推移



(出所) Cedigaz LNG Service データに基づき作成

開業した Power of Siberia パイプライン

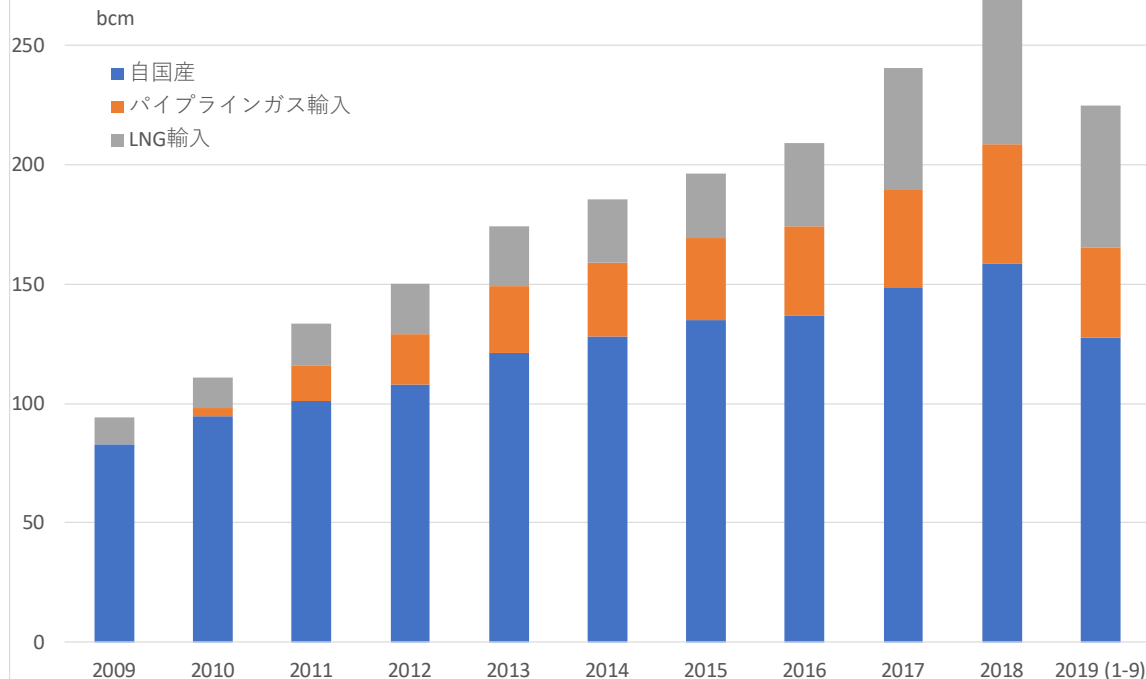


(出所) Gazprom ホームページ

- Power of Siberia, TurkStream は2019年稼働開始の一方、欧州向け Nord Stream 2 の稼働開始は2020年にずれ込み
- 独立系ガス生産企業 Novatek が主導する Arctic LNG 2 が、日本企業の参加も得て、2023年稼働開始へ前進
- 同社が操業する Yamal LNG は、日本向けも初出荷、欧州向け出荷ではかつての欧州市場向けロシア産ガス輸出を独占してきた Gazprom のガスとも競争しつつシェアを拡大

中国 天然ガス拡大続くがペースは緩む

中国ガス供給構成



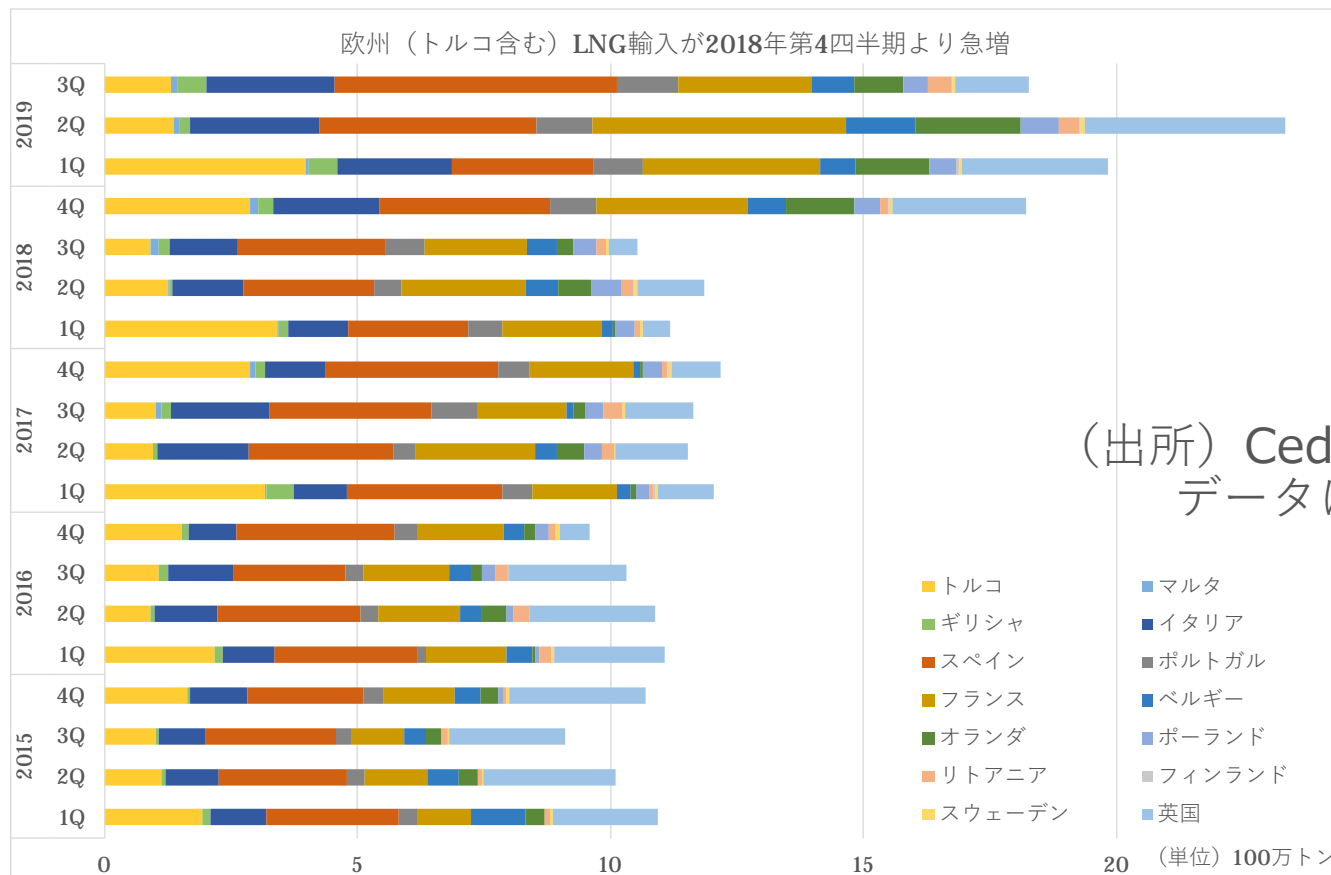
基地名	所有者	稼働開始年	2018受入
广东大鵬	CNOOC	2006	6.22
福建莆田	CNOOC	2009	3.35
上海洋山+五号洶	CNOOC	2009	4.15
江蘇如東	CNPC	2011	6.58
遼寧大連	CNPC	2012	3.18
浙江宁波	CNOOC	2012	5.55
珠海金湾	CNOOC	2013	2.33
唐山曹妃甸	CNPC	2013	5.49
天津浮式	CNOOC	2013	3.64
海南洋浦	CNOOC	2014	0.55
山東青島	SINOPEC	2014	4.95
广西北海	SINOPEC	2016	1.74
中油深南	CNPC	2014	0.13
东莞九丰	JIUFENG	2016	0.76
广汇启东	Guanghai	2017	0.79
广东粤东	CNOOC	2017	0.80
天津南港	SINOPEC	2018	2.92
深圳迭福	CNOOC	2018	0.39
浙江舟山	ENN	2018	0.26
广西防城港	CNOOC	2019	

LNG輸入基地、所有者。受入量は単位100万トン

(出所) NDRC、中国貿易統計データに基づき作成

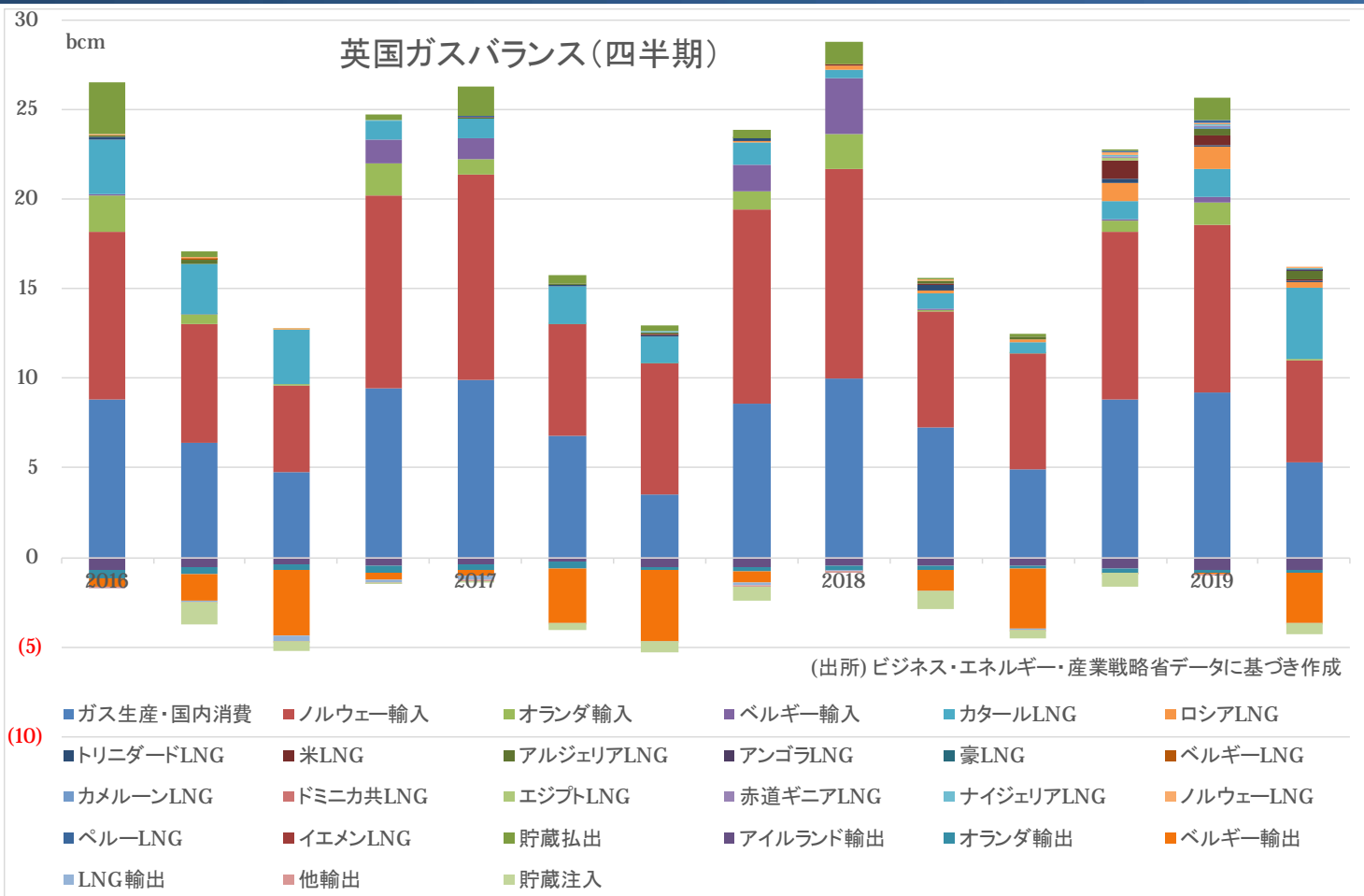
- 2019年1 - 10月の天然ガス生産、消費は、いずれも前年同期比10%増の1423億m³、2463億m³、増加率としては鈍化
- LNG輸入は1 - 10月、前年同期比609万トン（15%）増加して4770万トン
- 現在稼働中の基地は21件、容量年間6800万トン、この内CNOOC 3400万トン、CNPC 1900万トン、SINOPEC 900万トン。さらに構想中7000万トン程度

欧州 天然ガス需要増加復帰、LNG輸入急増



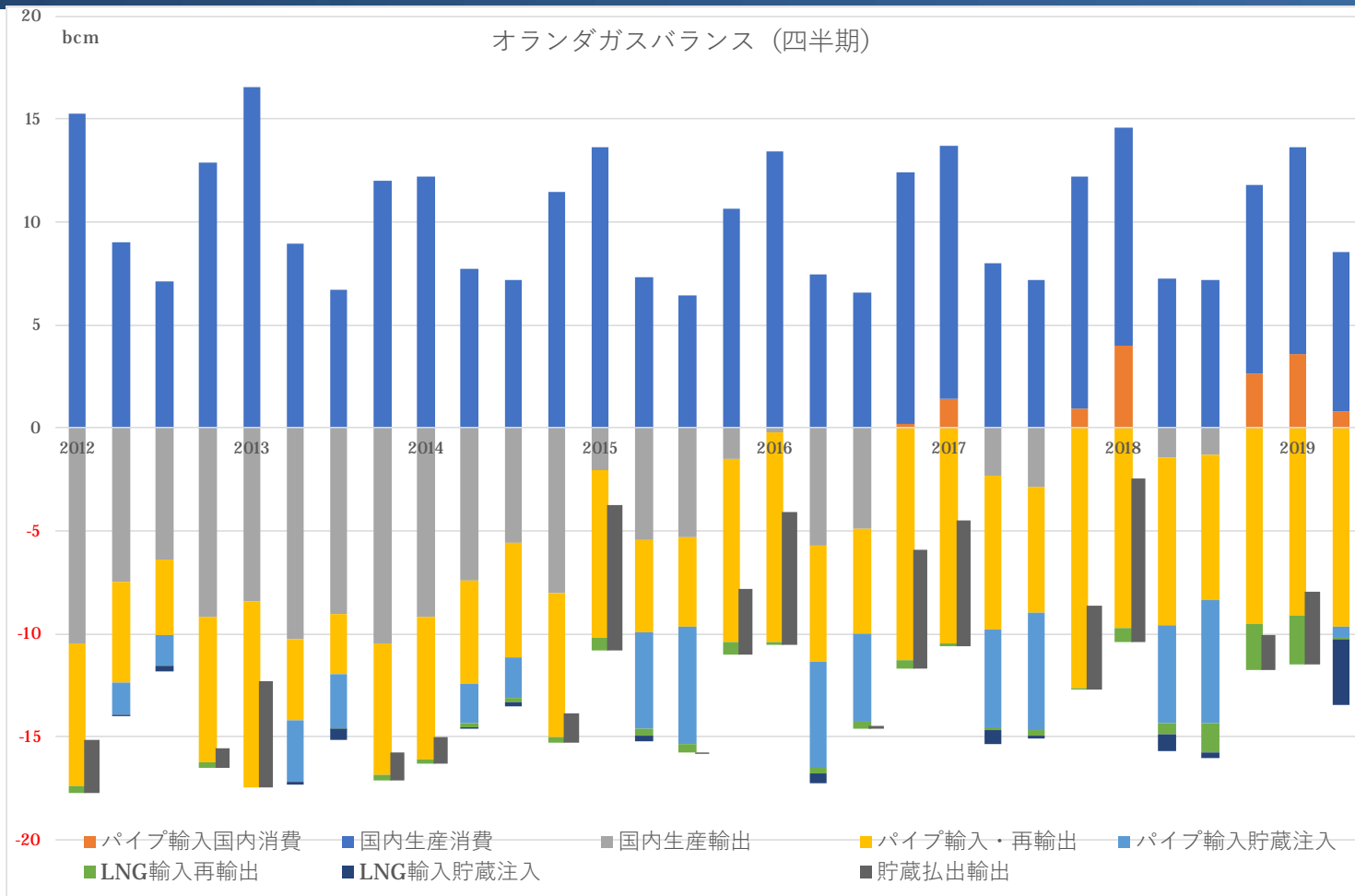
- 天然ガス需要は、2019年第1 - 3四半期ベースで前年同期比2%増加（価格優位性・炭素価格の影響等で石炭からのシフト）。域内天然ガス生産量が減少、LNG輸入が急増
- 2019年10月末時点での欧州地下貯蔵在庫はLNG換算7100万トン程度、前年同月比で870万トン程度（14%）増加、容量に対する充填率が98%となり、前年同期のピーク充足率87%を大きく上回る統計上過去最高

英国 輸入依存度は過去10年間に過半に増加



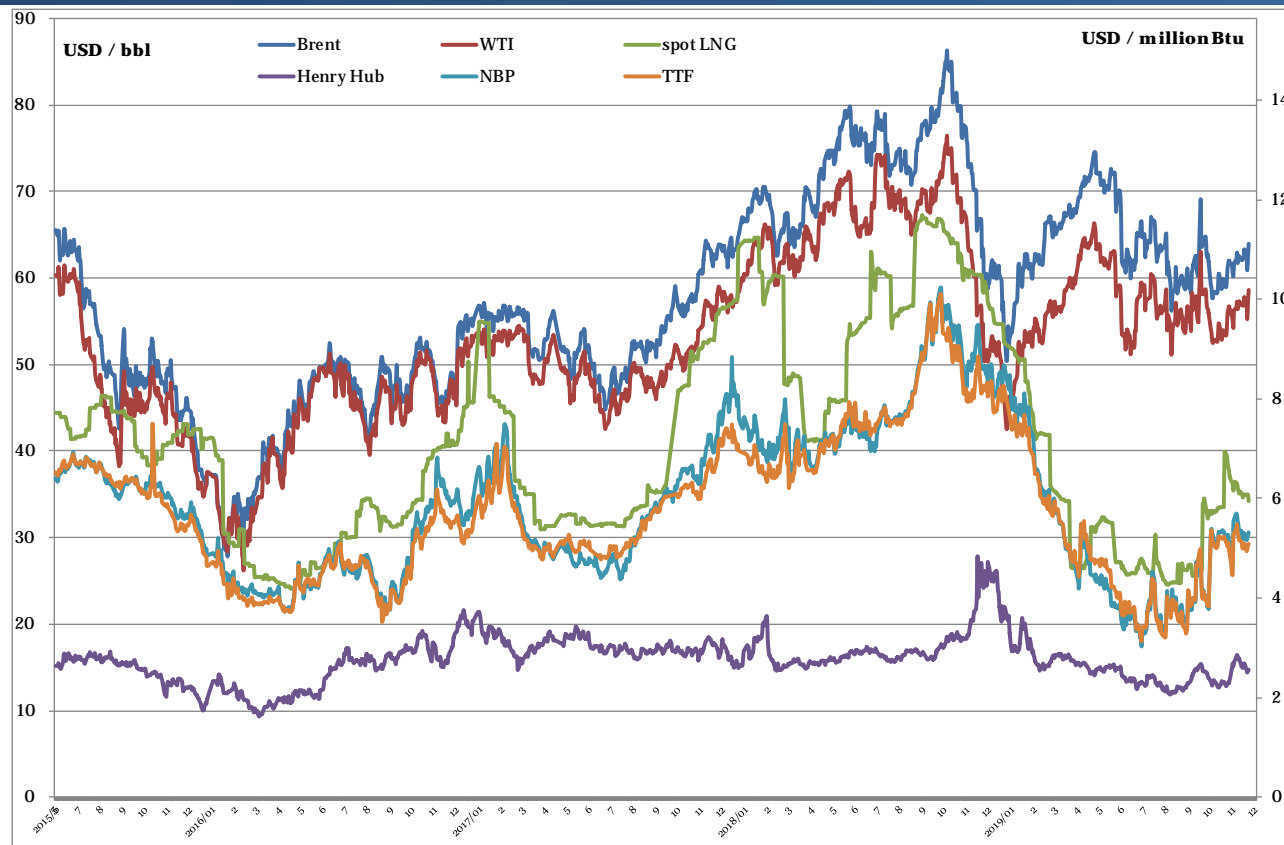
- 英国の天然ガス需要は、欧州最大級だが、輸入依存度は過去10年間に3分の1程度から過半へと増加。但し輸入の過半がノルウェーからパイプライン
- 過去1年間でのLNG増加局面では、カタール産LNG、ロシア産LNG輸入が増加。一方夏季には大陸向けパイプライン輸出が続く

オランダ ガス生産は減少するが、物流は活発



- 欧州大陸最大のガス生産国だが、生産減少見込み。従来よりパイプライン輸入も行い、自国消費のみならず、輸出・貯蔵で流動性高い
- 2017年より、純輸入期間も発生しているが、引き続きパイプライン輸入・貯蔵により、物流拠点の地位を維持、LNG輸入増加でTTF影響力拡大

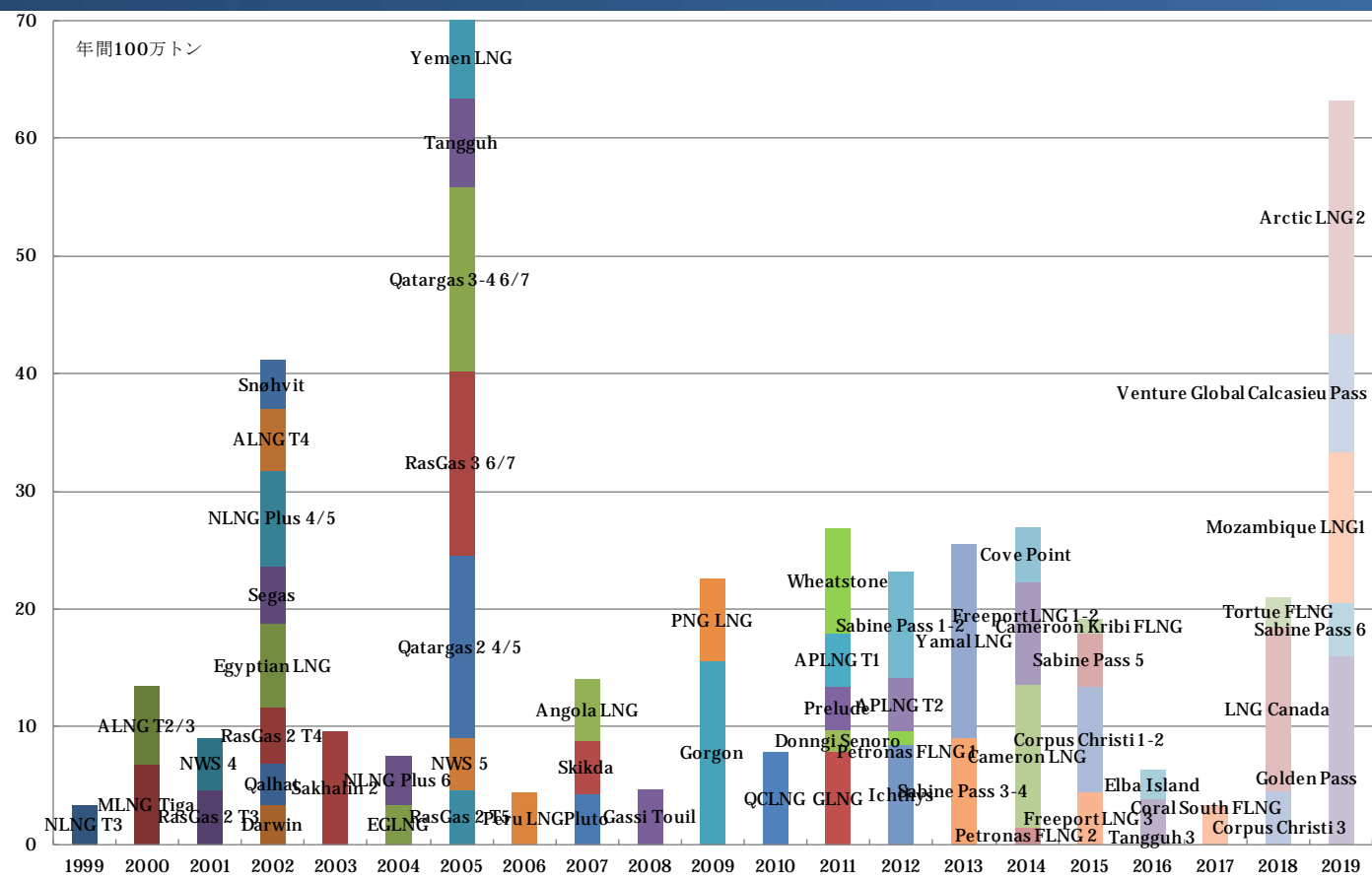
スポットLNG・原油価格が乖離



(出所) 各取引所データに基づき、作成

- アジアのスポットLNG価格 (JKM等のアセスメント、METI公表の日本スポット) は、欧州ハブ・原油等価のレンジ内で変動
- 2019年は、アジアのスポットLNGがこのレンジの下限に接近、下半期は平均LNG輸入価格の1/2、史上最低水準
- 短期LNG市場のメリットを取り込むため、LNG売買契約条件改善が重要

LNG輸出設備投資決定が進展



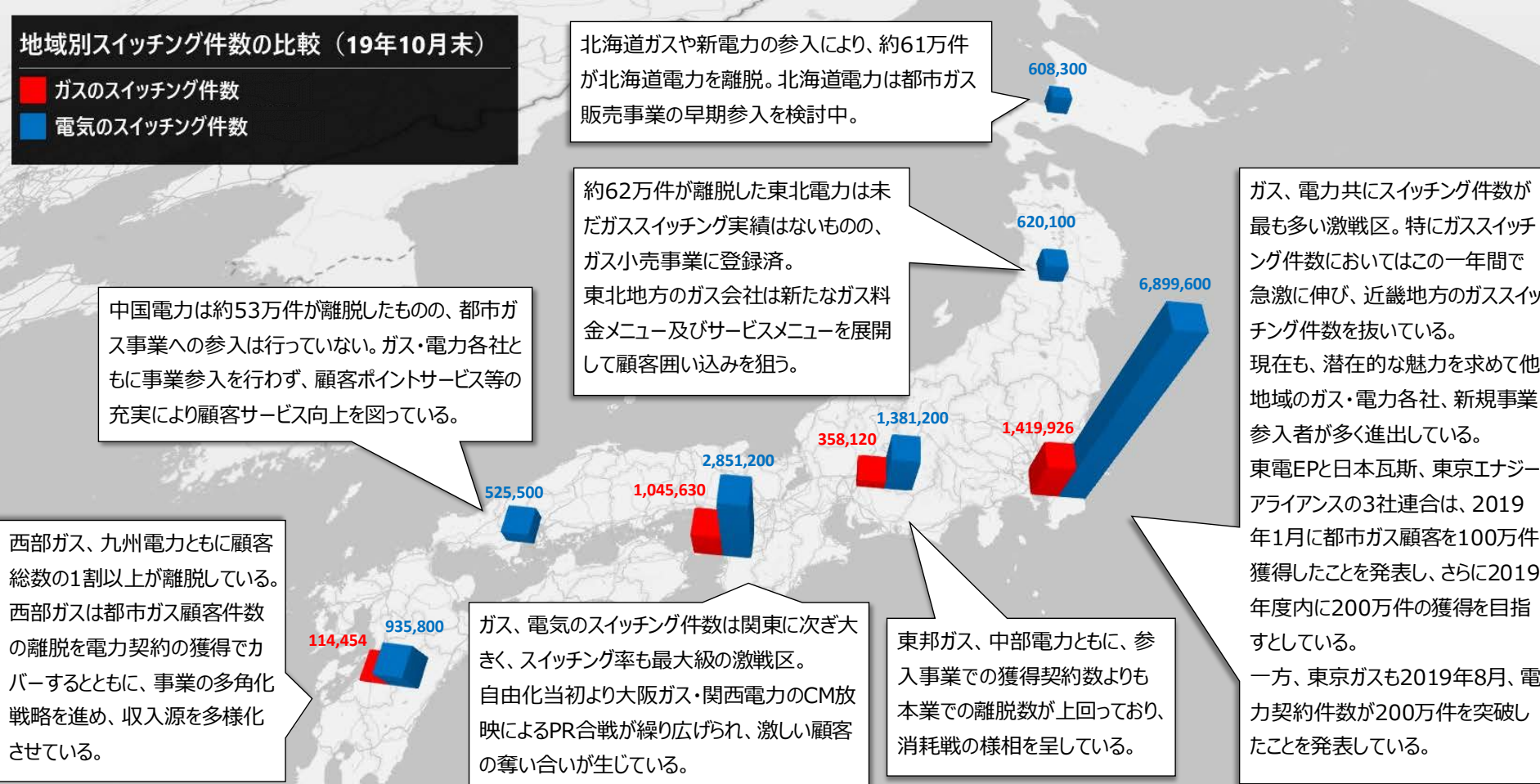
(出所) 企業発表に基づき作成

- 2019年は米国で3件、モザンビーク、ロシアで各1件の、合計容量年間6300万トン分の投資決定が発表
- 米国で11月に追加4件の建設許可があるなど、投資決定を控える案件が多数残されているが、2020年以降にずれ込む案件も多い

日本 都市ガス小売市場の競争激化

地域別スイッチング件数の比較（19年10月末）

■ ガスのスイッチング件数
■ 電気のスイッチング件数



北海道ガスや新電力の参入により、約61万件が北海道電力を離脱。北海道電力は都市ガス販売事業の早期参入を検討中。

約62万件が離脱した東北電力は未だガススイッチング実績はないものの、ガス小売事業に登録済。東北地方のガス会社は新たなガス料金メニュー及びサービスメニューを展開して顧客囲い込みを狙う。

中国電力は約53万件が離脱したものの、都市ガス事業への参入は行っていない。ガス・電力各社とともに事業参入を行わず、顧客ポイントサービス等の充実により顧客サービス向上を図っている。

西部ガス、九州電力ともに顧客総数の1割以上が離脱している。西部ガスは都市ガス顧客件数の離脱を電力契約の獲得でカバーするとともに、事業の多角化戦略を進め、収入源を多様化させている。

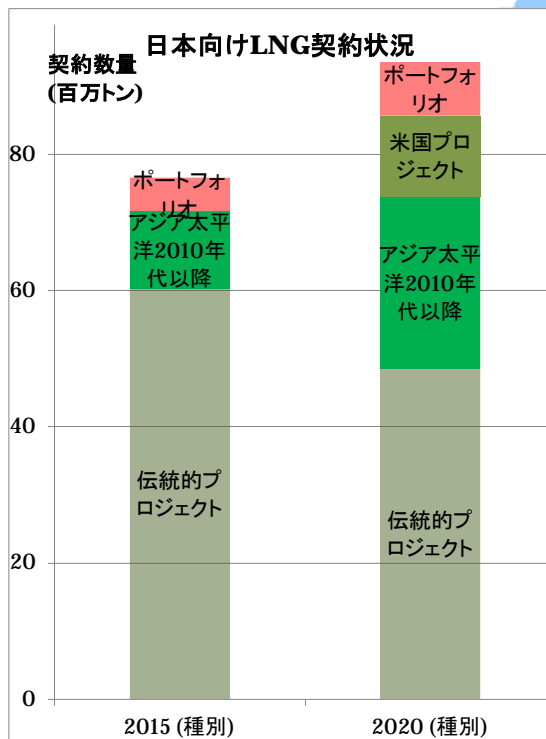
ガス、電気のスイッチング件数は関東に次ぎ大きく、スイッチング率も最大級の激戦区。自由化当初より大阪ガス・関西電力のCM放映によるPR合戦が繰り広げられ、激しい顧客の奪い合いが生じている。

東邦ガス、中部電力ともに、参入事業での獲得契約数よりも本業での離脱数が上回っており、消耗戦の様相を呈している。

ガス、電力共にスイッチング件数が最も多い激戦区。特にガススイッチング件数においてはこの一年間で急激に伸び、近畿地方のガススイッチング件数を抜いている。現在も、潜在的な魅力を求めて他地域のガス・電力各社、新規事業参入者が多く進出している。東電EPと日本瓦斯、東京エナジーアライアンスの3社連合は、2019年1月に都市ガス顧客を100万件獲得したことを発表し、さらに2019年度内に200万件の獲得を目指すとしている。一方、東京ガスも2019年8月、電力契約件数が200万件を突破したことを発表している。

- 都市ガス小売の供給事業者転換（スイッチング）件数は、過去1年間に倍増、割合は全国平均11%、関東地域が140万件以上、14%台
- 電力小売での転換割合は、全国平均22%、関東で30%

供給柔軟性向上に期待、流通設備投資も必要



米国: FID済
累計1億トン、
許可済み1.6
億トン

ロシア北極
圏: 追加数
千万トン期待

積替設備、
消費市場開
発可能性

カタール:
2020年代半
1億トン以上

インド、パキ
スタン、バン
グラデシュ等
で追加需要

セネガル・モー
リタニア、ナイ
ジェリアで追
加供給期待

ベトナム、フィ
リピンはじめ、
東南アジア
市場期待

モザンビーク、タ
ンザニアにLNG
開発期待

パプアニュー
ギニア、豪州
で追加供給
可能性

- 世界のガス資源ポテンシャルは大きい
- 柔軟性拡大が期待されるLNG供給を有効活用するため、流通側でもインフラストラクチャー（LNG積替基地、FSRU基地、バンカリング拠点など）への投資拡大が必要であり、日本の官民の貢献期待は大きい
- 2019年はこれまでに、世界全体で年間3000万トン程度分のLNG引き取り契約ないし基本合意が締結され、いずれも仕向地制限はない