

国際天然ガス情勢の展望

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

小林 良和

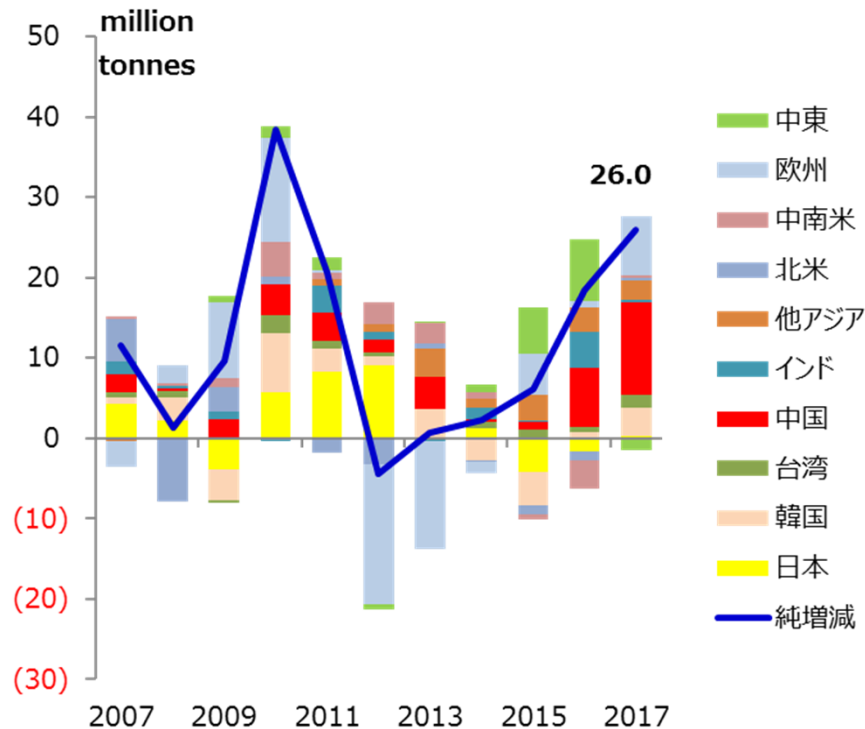
本報告のポイント

1. 2019年にかけての世界のLNG市場は、引き続き需給が緩和した状態が続くが、現在の需給緩和状態が「リバランス」に向かい、さらには逼迫状態へと転換する時期に対する関心が高まってきている。
2. 世界のLNG需要は今後も増加が続く。中国のLNG需要は、2017年に比べてその増加量は縮小するものの、高い伸びを継続する。
3. 供給面では、米国・豪州を中心とした新規案件の稼働開始が続く。また、原油・LNG価格の上昇や新興国における旺盛なLNG需要を反映し、今後の新規プロジェクトのFIDに向けた機運も高まっている。

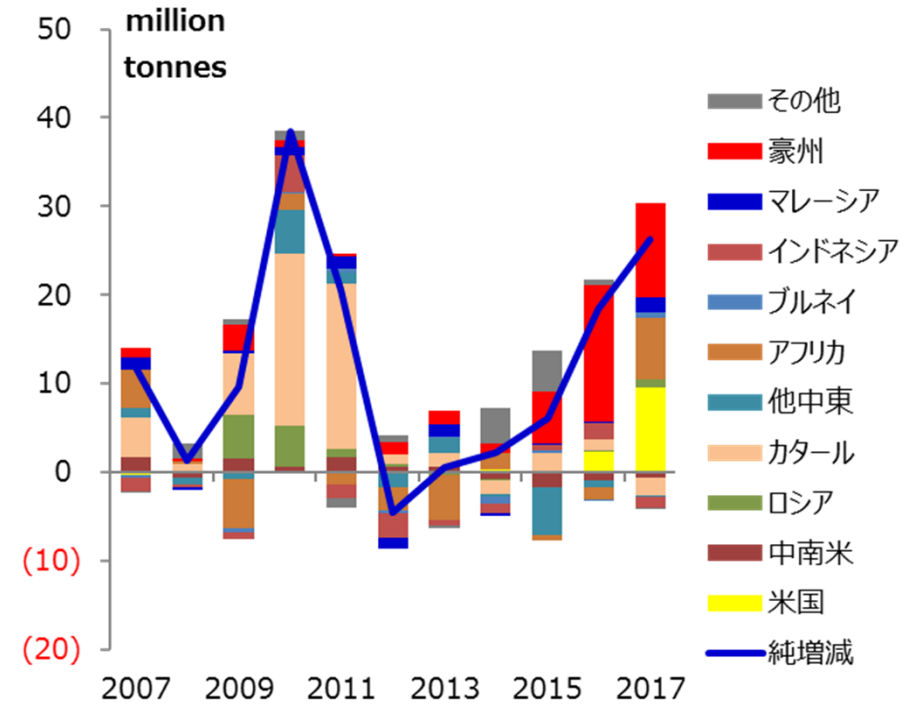
2017年のLNG市場

- 世界のLNG市場は加速度的に拡大（第二の天然ガス革命©IEA）。
- 需要面では、中国が前年比42%増の圧巻の伸びを示す一方、中国以外の新興国需要の伸びは全体で前年比2.5%にとどまる。
- 供給面では豪州・米国の増加が顕著。アフリカの供給も回復。
- 中東は増大する地政学的リスクにもかかわらず安定的な生産を続ける。

2017年までのLNG需要増減



2017年までのLNG供給増減

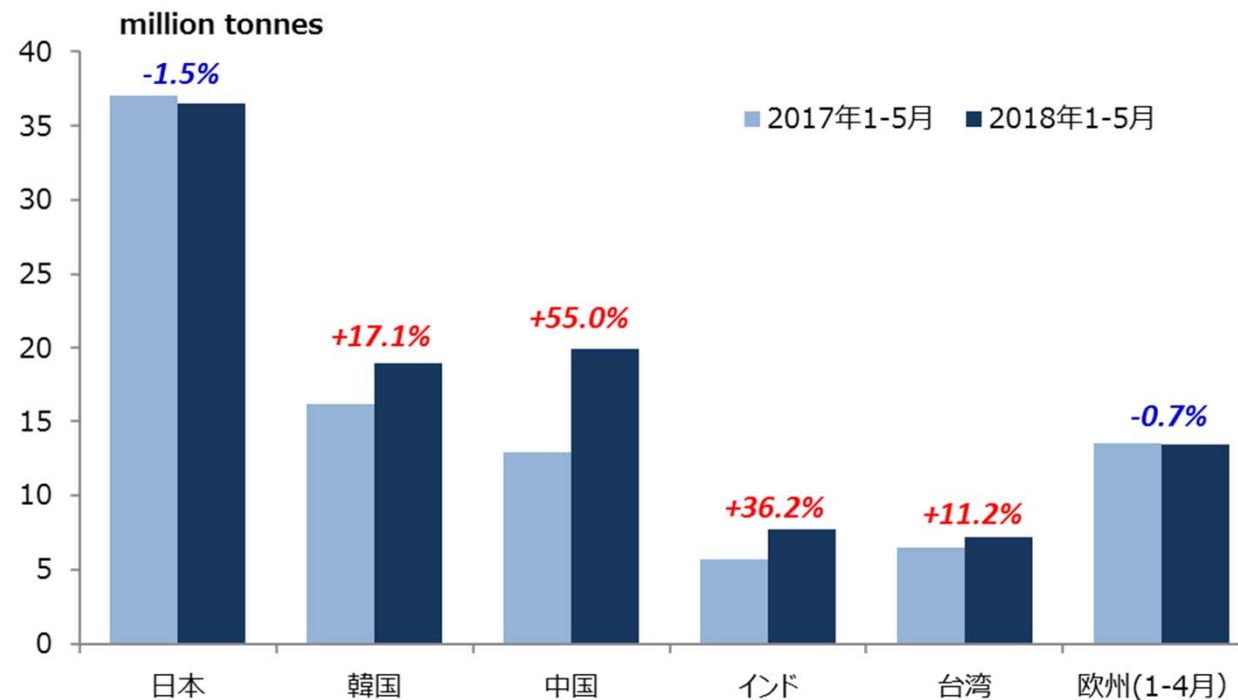


出所：GIIGNL

年初以降の主なLNG輸入国の輸入動向

- 中国は高い伸びを維持。2018年1～5月で前年同期比で+55%の増加
- 2017年の需要が微増であったインドも、1～5月時点では需要の伸びが回復。
- 日本の輸入量は原発再稼働の進展で減少傾向である一方、韓国・台湾は発電向けの需要増加により1～5月時点での需要は前年同期比で増加。
- 欧州のLNG需要は気象要因とロシア産ガス輸入増で1～4月は前年同期比で微減。

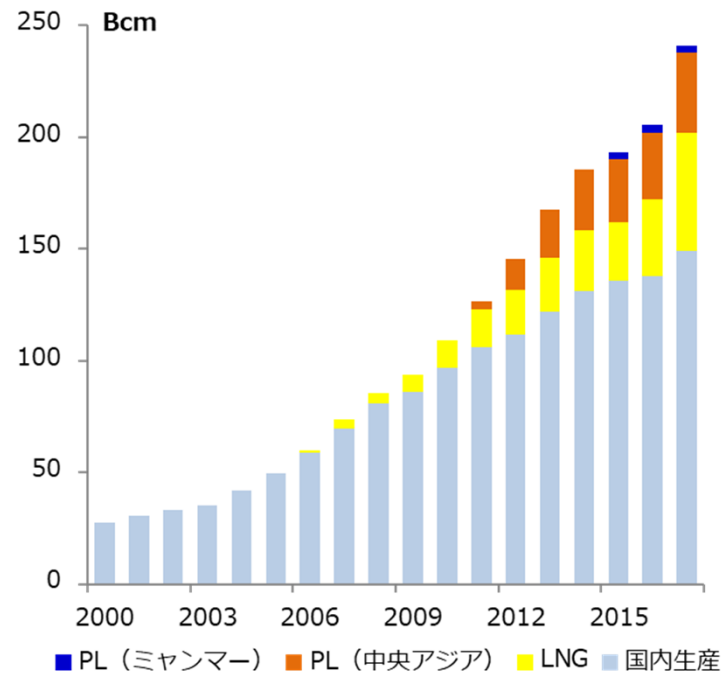
2018年初以降の主要LNG輸入国・地域の輸入動向



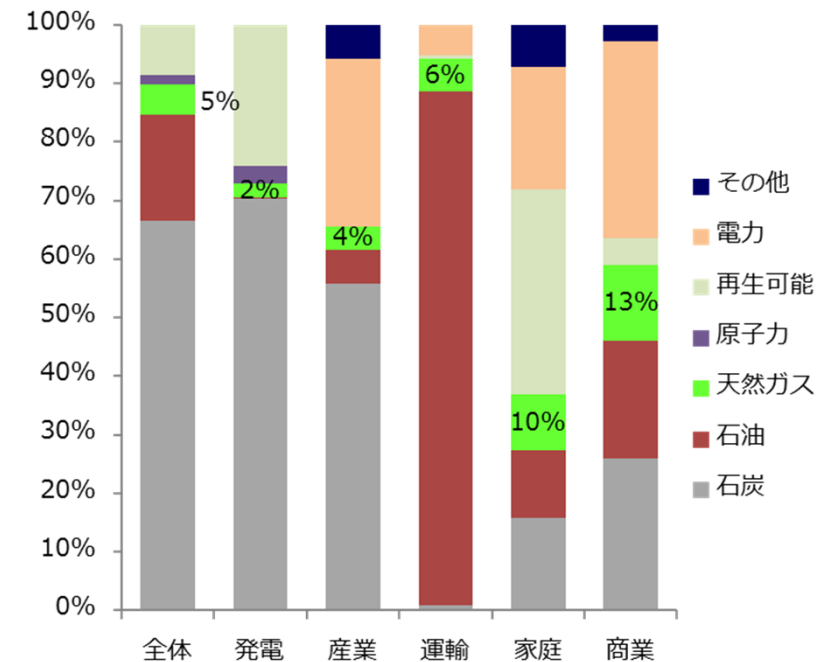
中国の天然ガス需給

- 2017年は LNG需要の増加率（+42%増）が天然ガス全体の需要増（+17%）を大きく上回る
 - ガス需要は2000年代より高い伸び率を維持してきたが、その中でも2017年の伸びは特に大きい。
 - 国産ガスの増産も続くが、需要の増加に追いつかず。
- 部門別の需要動向
 - 主として民生用での利用が進んでおり、発電・産業用での利用は相対的にまだ多くない。

中国の天然ガスの供給構造



中国の部門別エネルギー需要構造*



*2015年実績 発電部門は発電量ベース 出所：BP, IEA

2017年の需要急増の背景

- 持続的な経済成長によるエネルギー需要全体の拡大
 - 2017年の経済成長率は6.9%
- 中国政府のガス利用拡大政策
 - 2020年時点での全体のエネルギーミックスにおけるシェア目標を10%、2030年時点で目標を15%に設定
- 中国政府による大気汚染政策
 - 中国政府はPM2.5削減を主眼とする国内の大気汚染対策を推進
 - 特に2017年は2013年に始まった大気汚染対策目標期間（5年間）の最終年であり、目標を達成すべく駆け込み的に石炭からの転換需要が発生
- 中国共産党大会の開催と景気刺激対策
 - 2017年は5年に1回の党大会の開催年
 - 政府の積極的な景気刺激策の実施と経済活動の活発化、エネルギー需要の拡大

中国の天然ガス供給インフラ

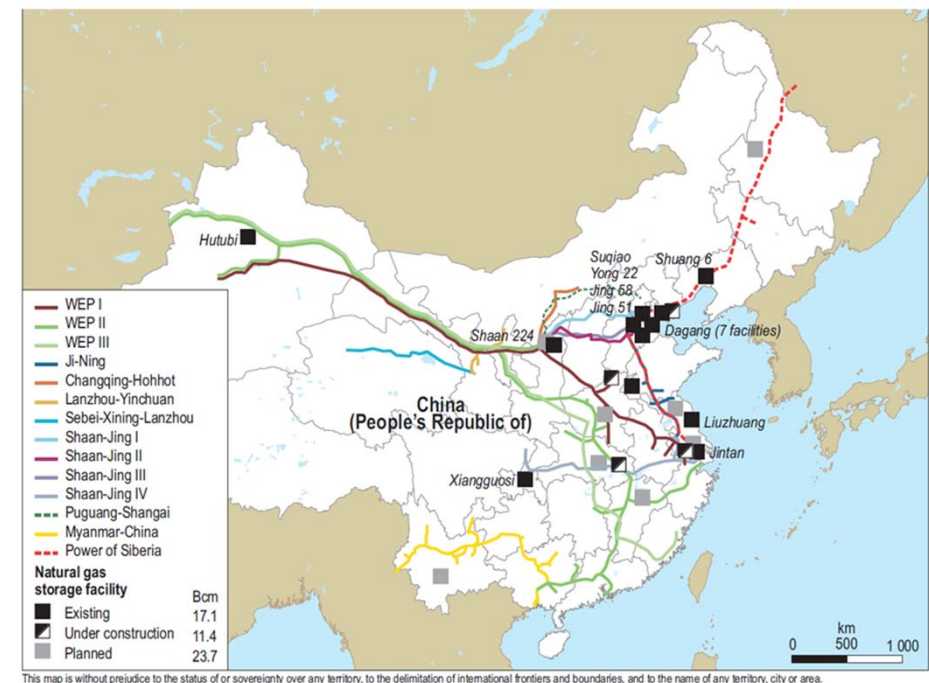
● 十分な輸入能力の存在

- 2017年のLNG輸入量3,900万トンに対し、現状のLNG受入能力は5,500万トン。2018年には新規受け入れ基地も稼働開始するため輸入増加の余地は十分存在
- 輸入パイプラインの能力は中央アジアからのものが55bcm、ミャンマーからのものが12bcmに対し、2017年の輸入実績はそれぞれ36bcm、3bcm
- 2019年末には、ロシアからの「Power of Siberia」パイプラインが開通予定。

● 季節変動とガス不足問題対策

- 現時点での国内の天然ガス貯蔵能力は41.5Bcm。季節変動を吸収するため、国内での地下貯蔵施設の建設進む。
- 同時に需要地～貯蔵施設のパイプライン整備も進める。
- 需要サイドでは、供給源の分散化や逼迫時の供給停止手順・情報発信のあり方を整理

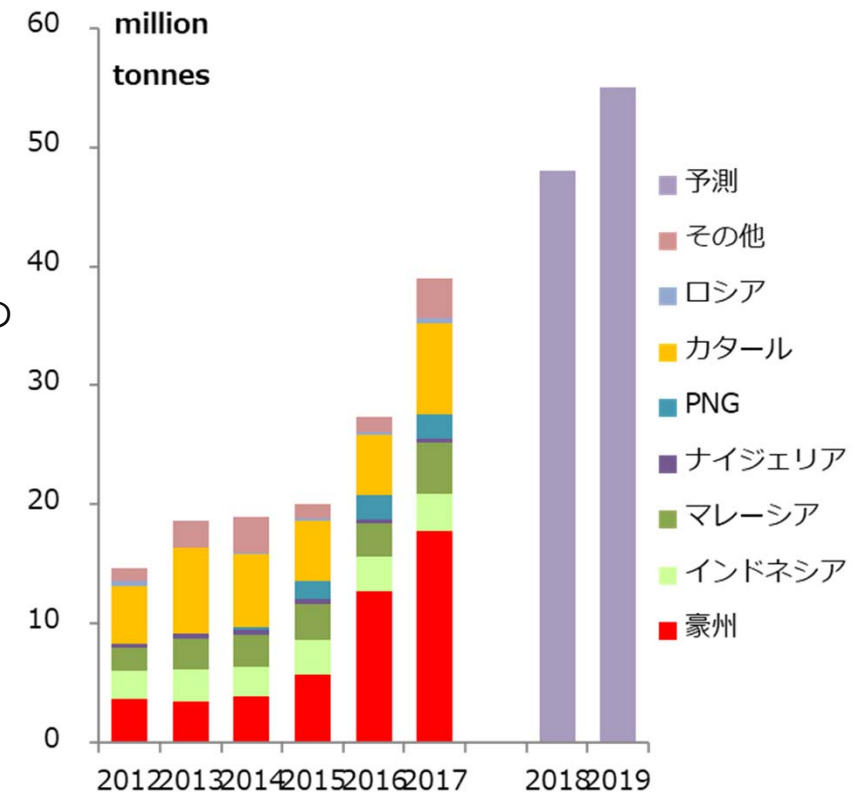
中国の主な天然ガスインフラ



今後の中国LNG需要の展望

- 2018年の中国のLNG需要（通年）は前年比900万トン増の4,800万トン程度、2019年の同需要は700万トン増の5,500万トン程度と予測
 - 2019年にかけて全体の天然ガス需要は285bcm、国内生産量は170Bcmにまで増大し、P/L輸入量は現状程度と想定
- LNG需要の増加要因は・・・
 - 経済成長とエネルギー需要の増大
 - 今後も続く中国政府による大気汚染対策
 - まだ低い中国におけるガスの利用比率と2020年のエネルギーミックスシェア目標（10%）
 - パイプライン輸入量の停滞
- LNG需要の減速要因は・・・
 - 2017年ほどガス需要に対する政策要因は働かず。
 - 米中貿易戦争の深刻化とマクロ経済減速の可能性
 - 価格上昇に伴う需要抑制効果
 - 小口顧客に対する導管網整備の遅れ

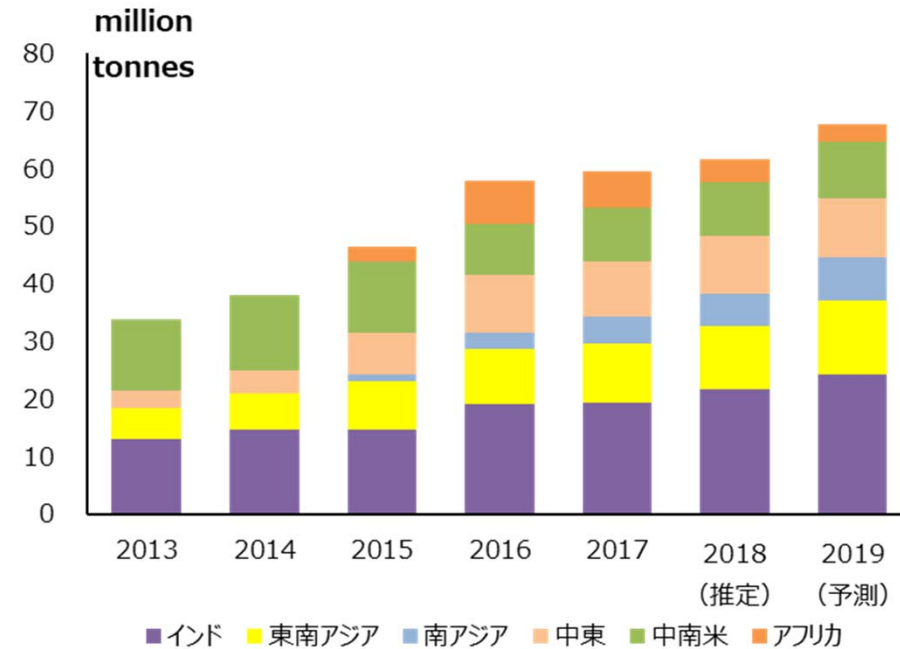
中国のLNG需要



その他の新興国の需要動向

- 2017年における中国以外の新興国（アジア・中東・中南米・アフリカ）のLNG需要は、前年比150万トン増にとどまる。
- 需要減速の大きな要因の一つが価格上昇
 - LNG価格の上昇 vs 国内における規制エネルギー価格水準
 - その他、エジプトでは国産ガスの増産で輸入量が減少
- 今後は比較的価格の影響を受けにくい南アジアや、新規受入基地の整備が進むインドなどにおいて徐々に需要が拡大していく見込み

新興国（中国を除く）の LNG需要*

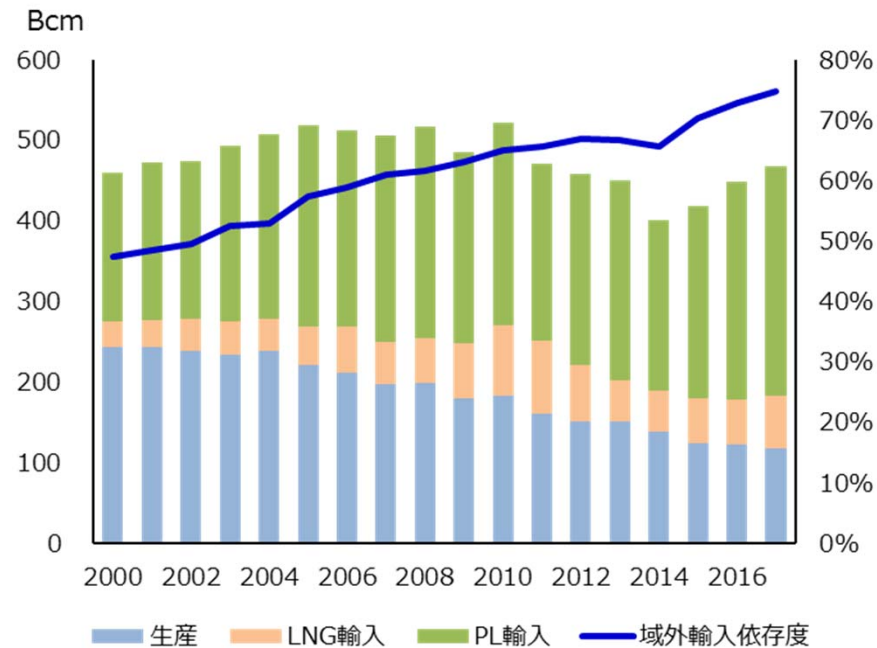


* 2017年以降の数値は予測値 出所：GIIGNL、日本エネルギー経済研究所

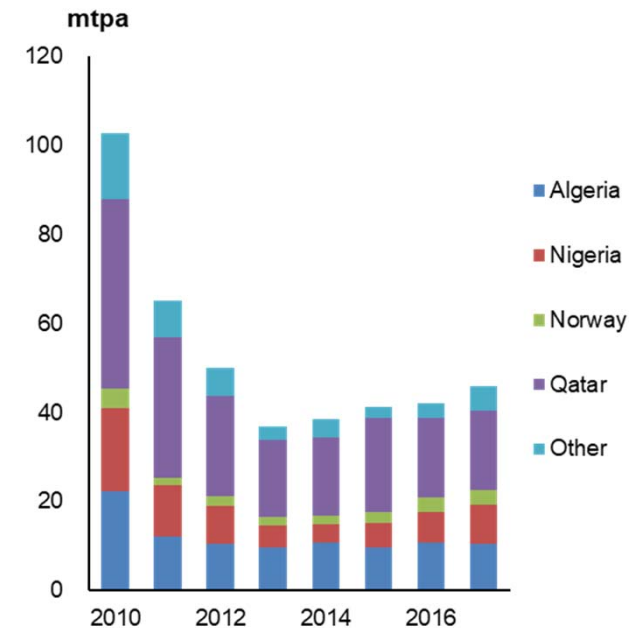
欧州の天然ガス・LNG需給

- ここ数年は、域内ガス生産の減産が続く一方でガス需要が増加。結果として輸入が急増
 - 2018年も、蘭Groningenガス田の減産などの要因により、輸入依存度はさらに上昇。特にロシア産ガスのシェア拡大が続く見込み。
 - LNG輸入も増加傾向。欧州は世界で唯一の余剰LNGの受入先であり、米国産LNG輸出の本格化でさらにLNG輸入は増加へ。
 - + EU自身もパイプライン輸入依存の低減策としてLNGに関心を強める。

欧州の天然ガス需給



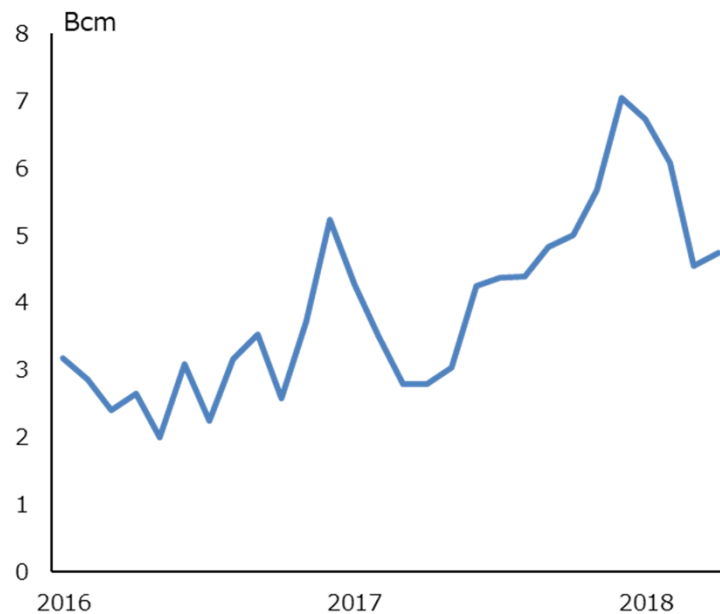
欧州のLNG輸入



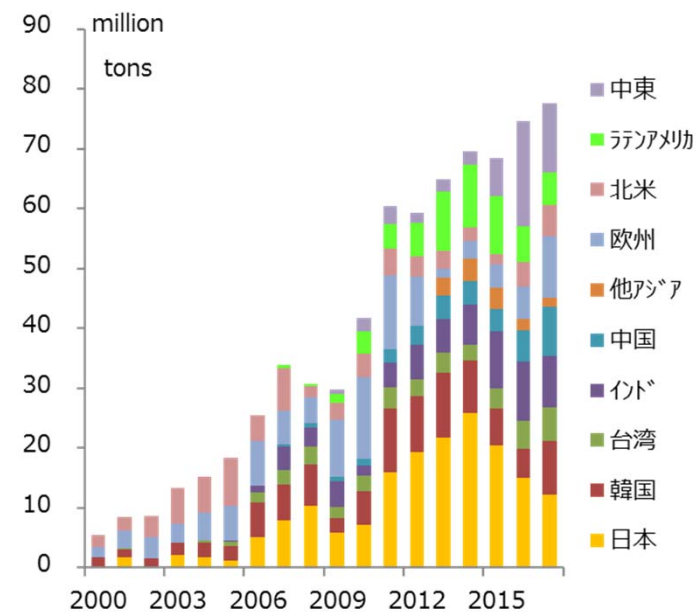
LNG輸入需要の季節変動

- LNG市場の規模拡大に伴い、季節変動幅も増幅
 - 2017年の中国のピーク時のLNG輸入量はオフピーク時の2.4倍（月次ベース、日本は1.3倍）
 - スポット・短期市場の拡大は続くものの、急激な需要の変動に対する吸収力は不十分
- 今冬も季節変動幅の増大に伴う価格変動の可能性は残る。
 - 中国などでは季節変動対策の検討が進むも（p6）実効性を持つには時間を要する。
- 仕向地条項撤廃を通して季節変動をある程度吸収できるような流動性の高いスポット市場の創設が急務

中国の月別LNG輸入量



世界のLNGスポット短期取引の推移



出所：JODI-Gas, ICIS

天然ガス取引における仕向地制約について

- 公正取引委員会による報告書発表（2017年6月）
 - 同報告書は、LNG契約における仕向地条項は独占禁止法上、問題となるおそれがあると判断。投資回収後のTake or Pay条項も同様に独占禁止法上、問題となるおそれがあると判断。
 - 以降、国内買主による新規契約においては、仕向地制約の撤廃が徐々に進む。
 - + マレーシア、モザンビークでの新規契約など
- 2018年6月、欧州競争総局もLNG取引における仕向地条項について調査を開始すると発表
 - 元々、欧州競争総局は仕向地の制約を競争を制限する行為として認めておらず。
 - 今回の調査の対象はカタルと欧州の買主との間の長期契約。自由な域内の貿易を妨げる条項の有無を調査する計画
 - EUは近年、パイプラインガス輸入削減手段としてのLNGの可能性に注目しており、その中では、LNGの取引柔軟性向上についても高い関心を示している。

浮体式液化設備（FLNG）の登場

- 2017年、マレーシアPFLNGが世界初の浮体式液化装置として輸出開始
- 今後も豪州やアフリカなどで新規の浮体式液化装置の建設や検討が進む。
- 陸上から距離が遠い洋上ガス田や大水深の洋上ガス田、中小ガス田、現地コストが高額な地域のガス田などの開発を行う上では有効な技術であり、将来的な供給能力の積み上げにも大きな効果をもたらす潜在性を秘めている。

浮体式液化設備の長所・短所

長所

- 船体を造船所で製造できるため、現地建設作業が少ない
- 設置負荷が少ないため、環境アセスメントに要する時間が短い
- ガス田が枯渇して生産終了しても、他のガス田への転用が可能
- 洋上ガス田近傍でLNGを生産できるため、原料ガス輸送用のパイプラインコストを削減できる
- LNG船を改造して転用することができる、など

短所

- 気象・海象の影響を受ける
- すべての設備が一つの構造物となっているため、災害等で損壊した場合に、損害額が高額となる
- 対応可能な造船所が限られる
- 原則として能力の拡張ができない、など

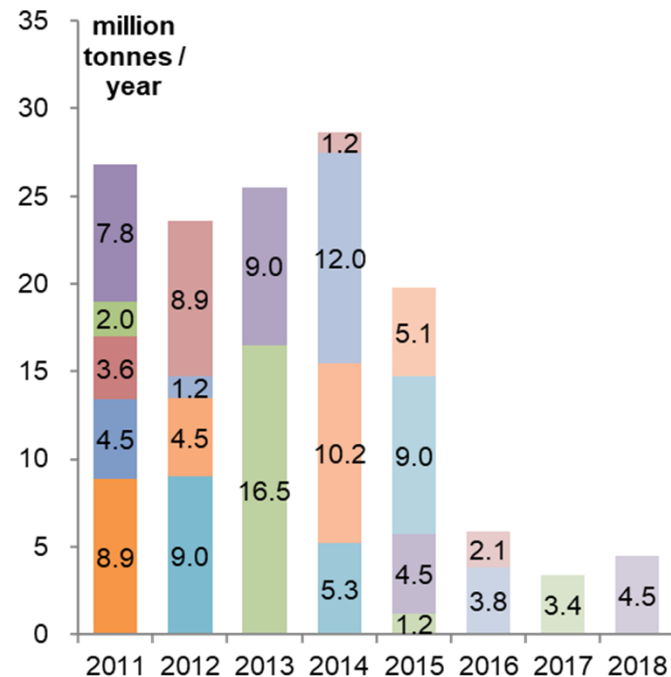
主な浮体式液化設備(計画段階含む)

国名	プラント名	液化能力 (万トン/年)	稼働開始 (予定) 時期
マレーシア	PFLNG	120	2017
豪州	Prelude	360	2018
カメルーン	Cameroon FLNG	240	2018
モザンビーク	Coral LNG	340	-
赤道ギニア	Fortuna LNG	220	-

最終投資決定（FID）について

- 2014年夏以降の原油価格低迷によって、新規液化案件に対する投資が停滞
- 原油価格の回復と新興国におけるLNG需要の増加により、新規案件に対するFIDの実施機運が高まる。
 - 2018年5月にCheniereがCorpus Christi T-3（450万トン）のFIDを実施
 - モザンビーク、カナダなどの新規案件でもFID間近との報道あり。
- 安定的な需給バランスを中長期的に確保する上で2019年にかけてのFIDは極めて重要

2011年以降のFID実施動向



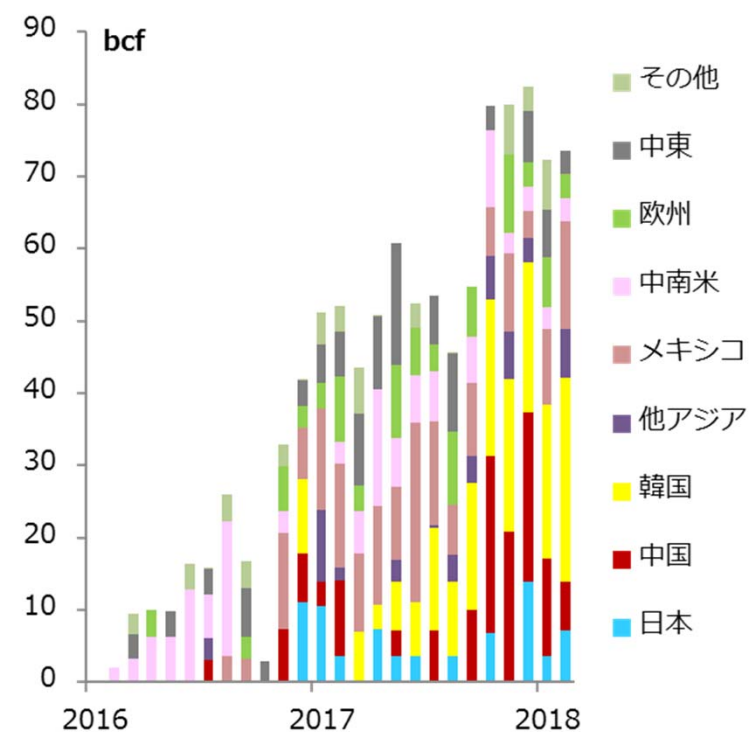
今後FIDが期待される主な案件

Country	Project	Capacity	Partners
Mozambique	Area-1	12.0	Anadarko, Mitsui, ONGC, etc
Mozambique	Area-4	10.0	ExxonMobil, Eni, CNPC, etc
Canada	LNG Canada	13.0	Shell, PetroChina, Mitsubishi, Petronas, etc.
Eq. Guinea	Fotuna LNG	2.2	Ophir, GE Petrol
US	Golden Pass	15.6	QP, ExxonMobil
US	Driftwood LNG	26.0	Tellurian
US	Freeport T-4	5.1	Freeport LNG
US	Sabine Pass T-6	4.5	Cheniere
US	Lake Charles	16.2	Shell, Energy Transfer
US	Jordan Cove	7.8	Veresen
Australia	Scarborough	5.0	Woodside
PNG	PNG LNG T-3	8.0	ExxonMobil, Oil Search, etc.
Russia	Arctic LNG	16.5	Novatek
Russia	Sakhalin 2 T-3	5.4	Sakhalin Energy
Russia	Vladivostok LNG	15.0	Gazprom

米国本土産LNG輸出

- 2016年の輸出開始以降、着々と輸出量が増加
 - 2016年の輸出量が264万トンであったのに対し、2017年の輸出量は1,224万トンまで増加。
 - 輸出先もアジア向け輸出が拡大
- 2020年までに6,000万～7,000万トンの輸出能力が整備される見込み
 - 特に、2018年下半期以降、新規案件の稼働開始が相次ぐ予定
- 今後の輸出拡大に向けての課題
 - 原油価格やスポットLNG価格次第で左右されるアジア市場での競争力。
 - + 最近の油価上昇で米国産LNGの競争力は改善傾向。
 - 今後はパナマ運河の航行制限がボトルネックになる恐れあり。
 - + 現状は、一日一隻の航行枠が設定されている（年間で1,300万トン相当）。但し、運河の航行量に余裕があれば、個別交渉で航行枠を追加取得することは可能。
 - + 2018年10月以降、一日の航行枠の数や航行時間帯の制限が緩和される予定

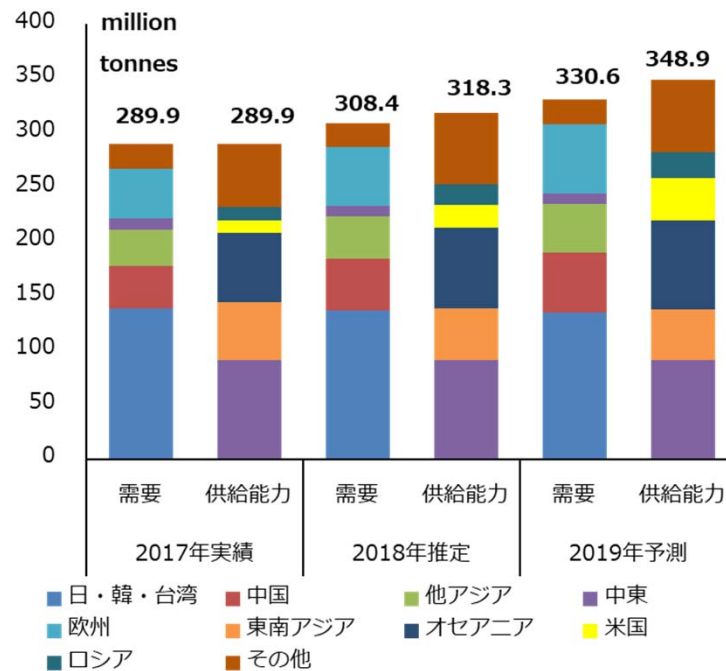
米国の向け先別LNG輸出量



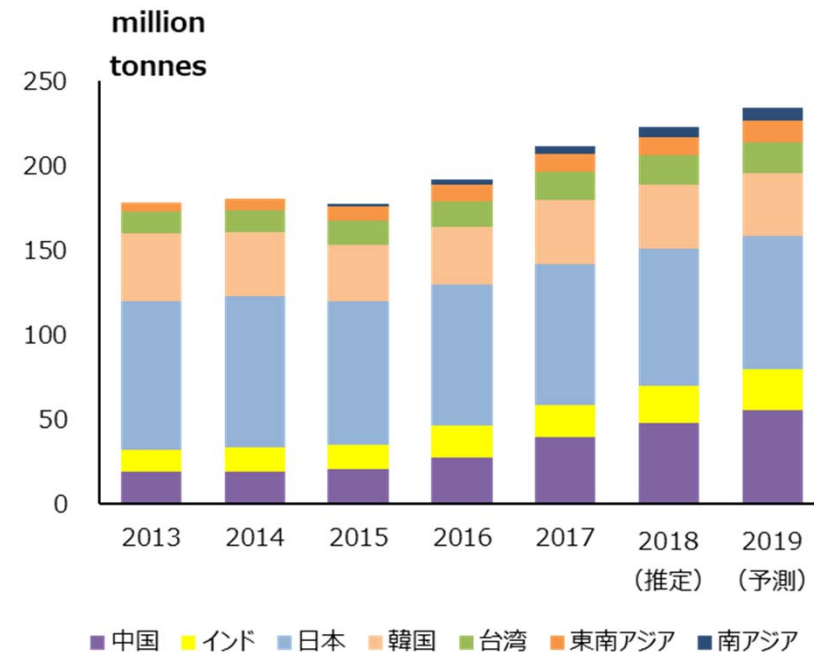
今後の需給見通し

- 2019年に向けて、供給能力の増加が需要の伸びを上回る状況が続く。
 - 2018年は、需要の伸びが1,850万トン（通年）に対し供給能力の伸びが2,840万トン（通年）
 - 2019年は、需要の伸びが2,220万トン（通年）に対し供給能力の伸びが3,060万トン（通年）
- 一方で、2017年の中国などでの需要急増により、現在の需給緩和状態が「リバランス」に向かい、さらには逼迫状態へと転換する時期に対する関心が高まってきている。
- アジアのLNG需要は2017年の2億1,100万トンから2019年の2億3,400万トンまで増大。

2019年に向けた世界のLNG需給バランス



アジアのLNG需要*



*2018年以降は推定・予測値。出所：日本エネルギー経済研究所

天然ガス価格の展望

- 2019年までの日本着LNG価格の見通しは下記の通り
 - 直近の原油価格の動向や輸入価格への反映のタイムラグ、今後の原油価格・スポットLNG価格の水準を考慮し、下記の価格水準を見込む。
 - スポットLNG価格は、今後も需給状況に応じて大きく変動する可能性があるが、全体的な需給バランスの動向を踏まえ、2018年の下半期および2019年の通年の平均値は、いずれも8ドル～9ドル/mmbtu程度と予想する。

価格	2018年1～5月 (実績)	2018年7～12月 (予想)	2019年通年平均 (予想)
日本着LNG	9.9ドル/mmbtu	11.3/mmbtu	10.9ドル/mmbtu