

コロナ禍・ウクライナ危機を乗り越え成長する世界のLNG産業

1. 世界のLNG需給とLNG市場の動向
2. 主要LNG輸出入国の動向
3. LNGに関するトランプ3課題
4. 今後のLNG需給見通し

2025年7月19日

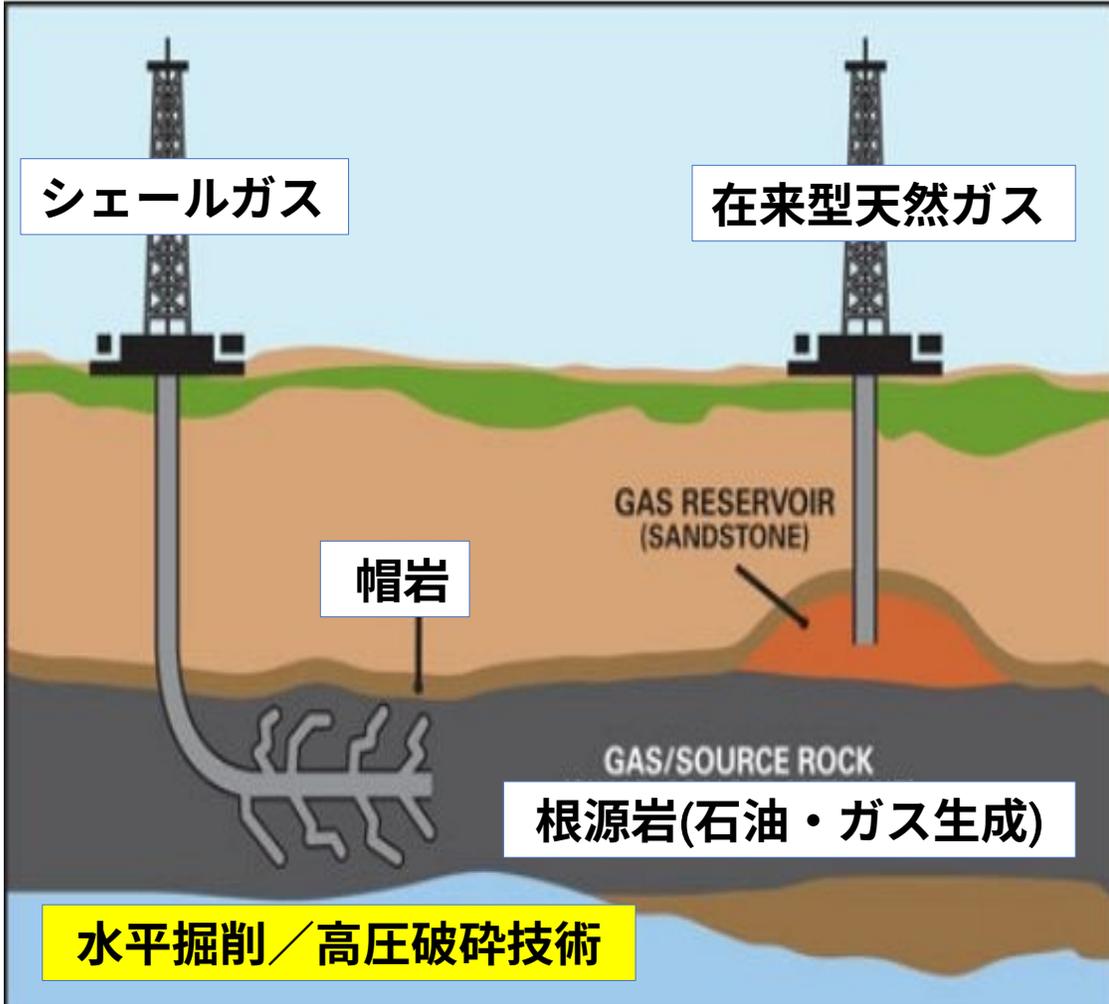
LNG経済研究会

大先一正

ohsaki@g02.itscom.net

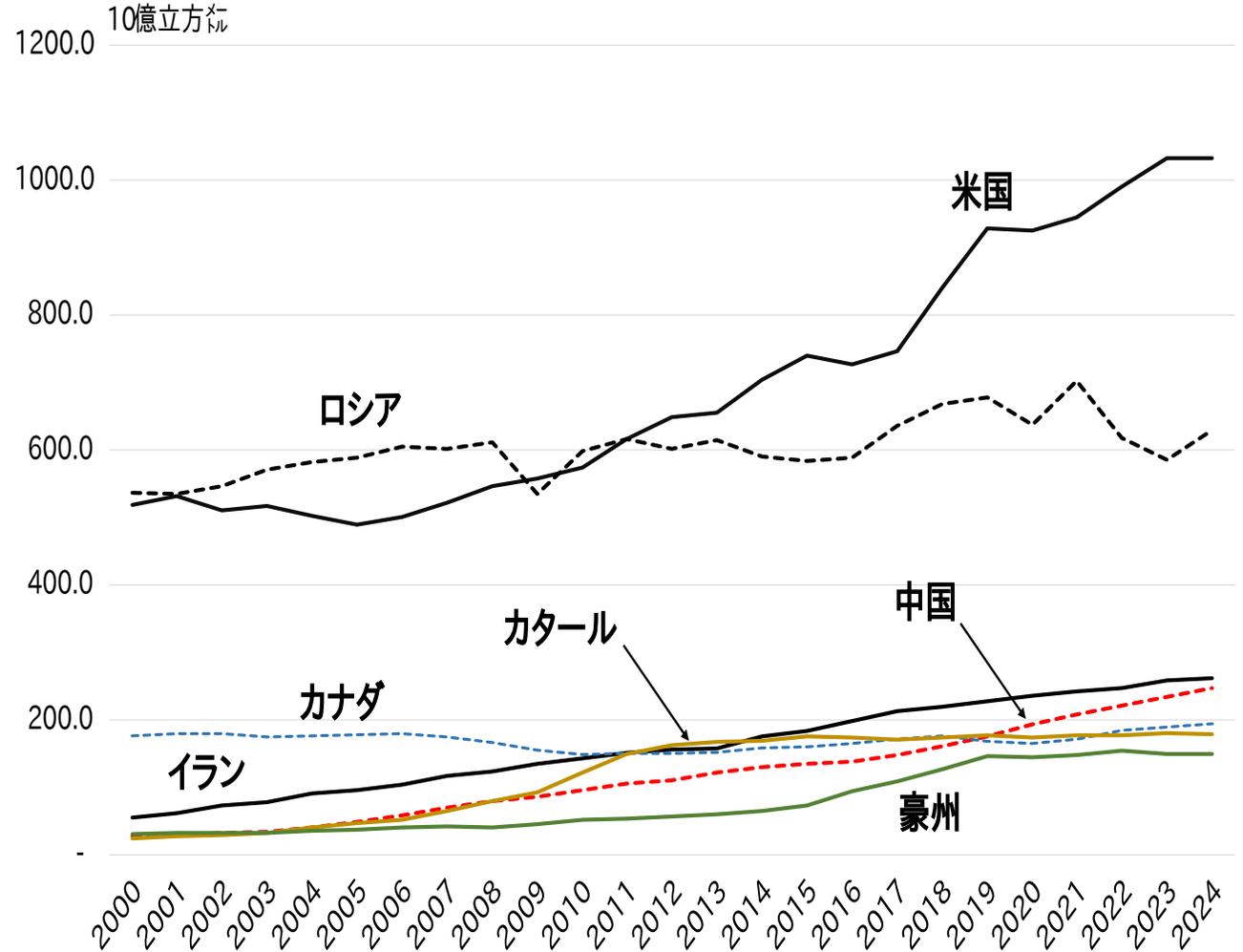
シェールガス革命と米国・中国の天然ガス生産量の増加

天然ガスの賦存状況と生産方法



(出典) pratclif.com/shalegas

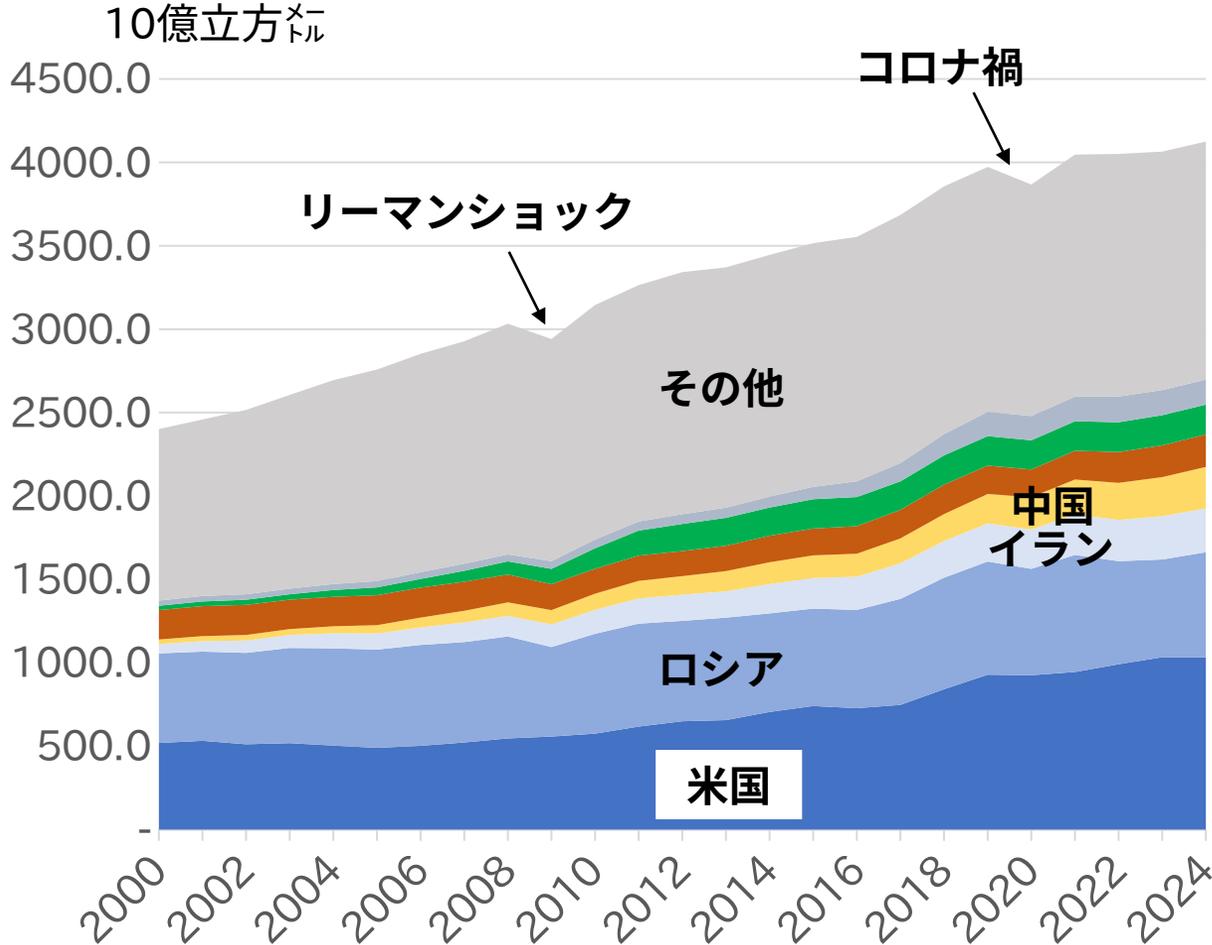
天然ガス生産主要7カ国



(出典) EI「世界エネルギー統計年報」

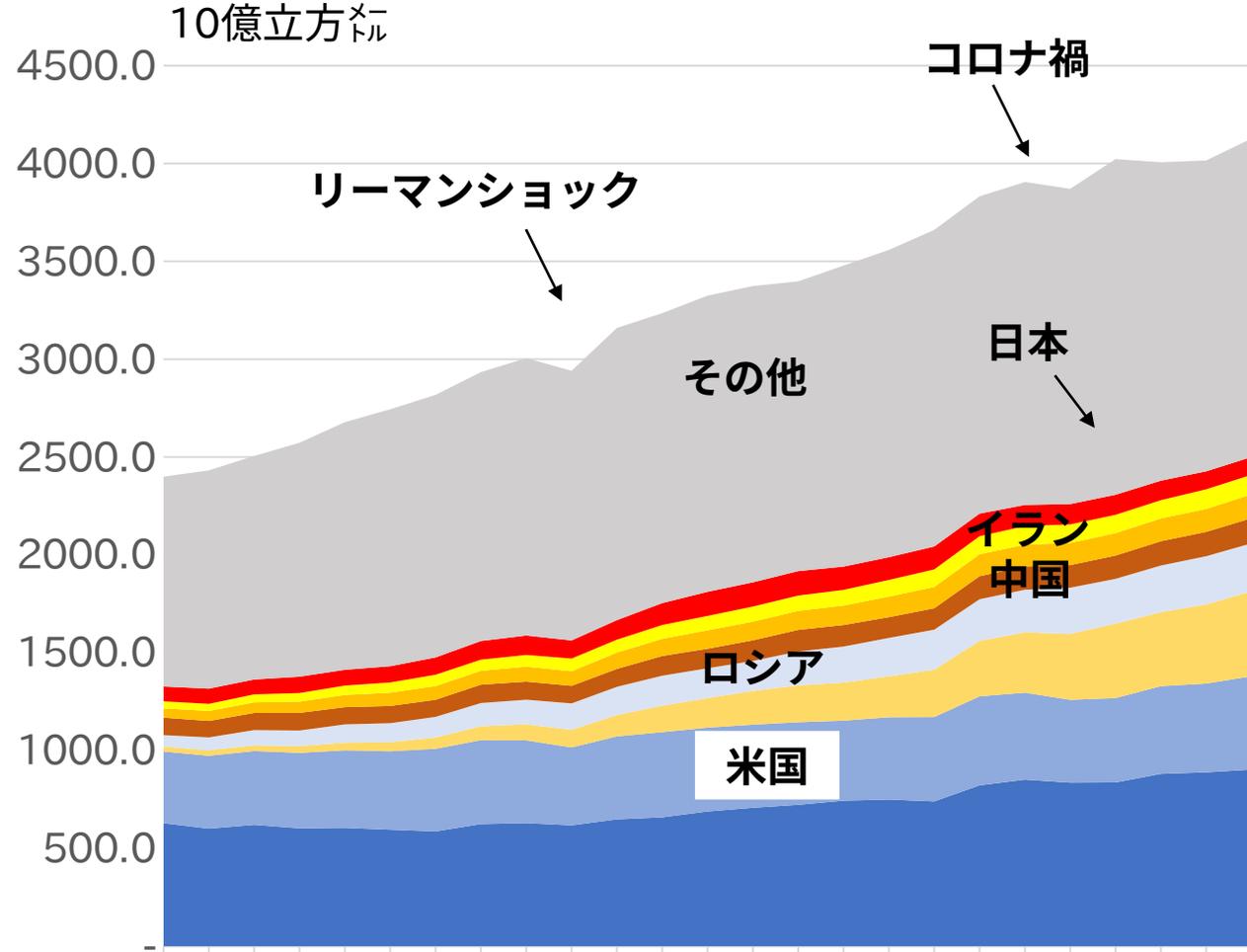
堅調に増加する天然ガス生産量と消費量

天然ガス生産量（2000~2024年）



- 米国
- ロシア
- イラン
- 中国
- カナダ
- カタール
- 豪州
- その他

天然ガス消費量（2000~2024年）

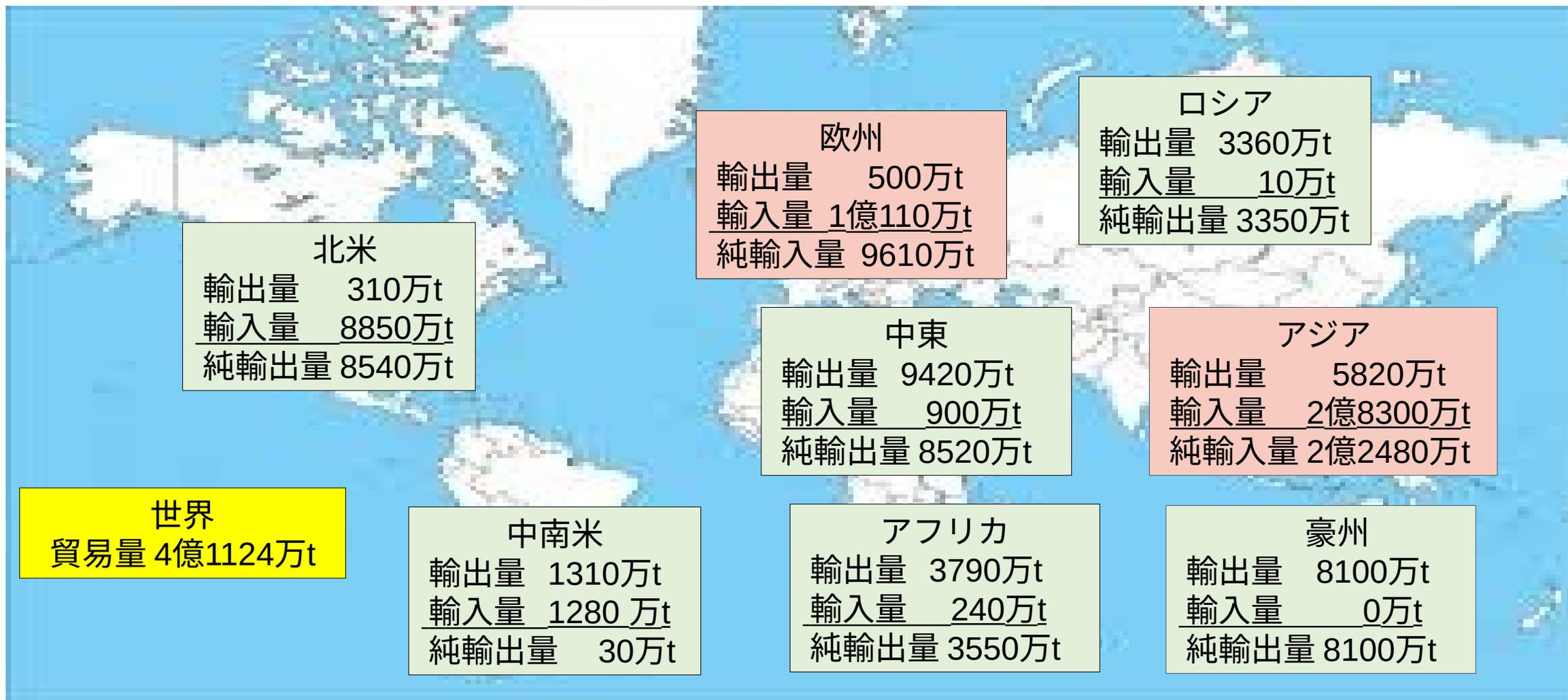


- 米国
- ロシア
- 中国
- イラン
- カナダ
- サウジアラビア
- その他
- 日本

(出典) EI「世界エネルギー統計年報」

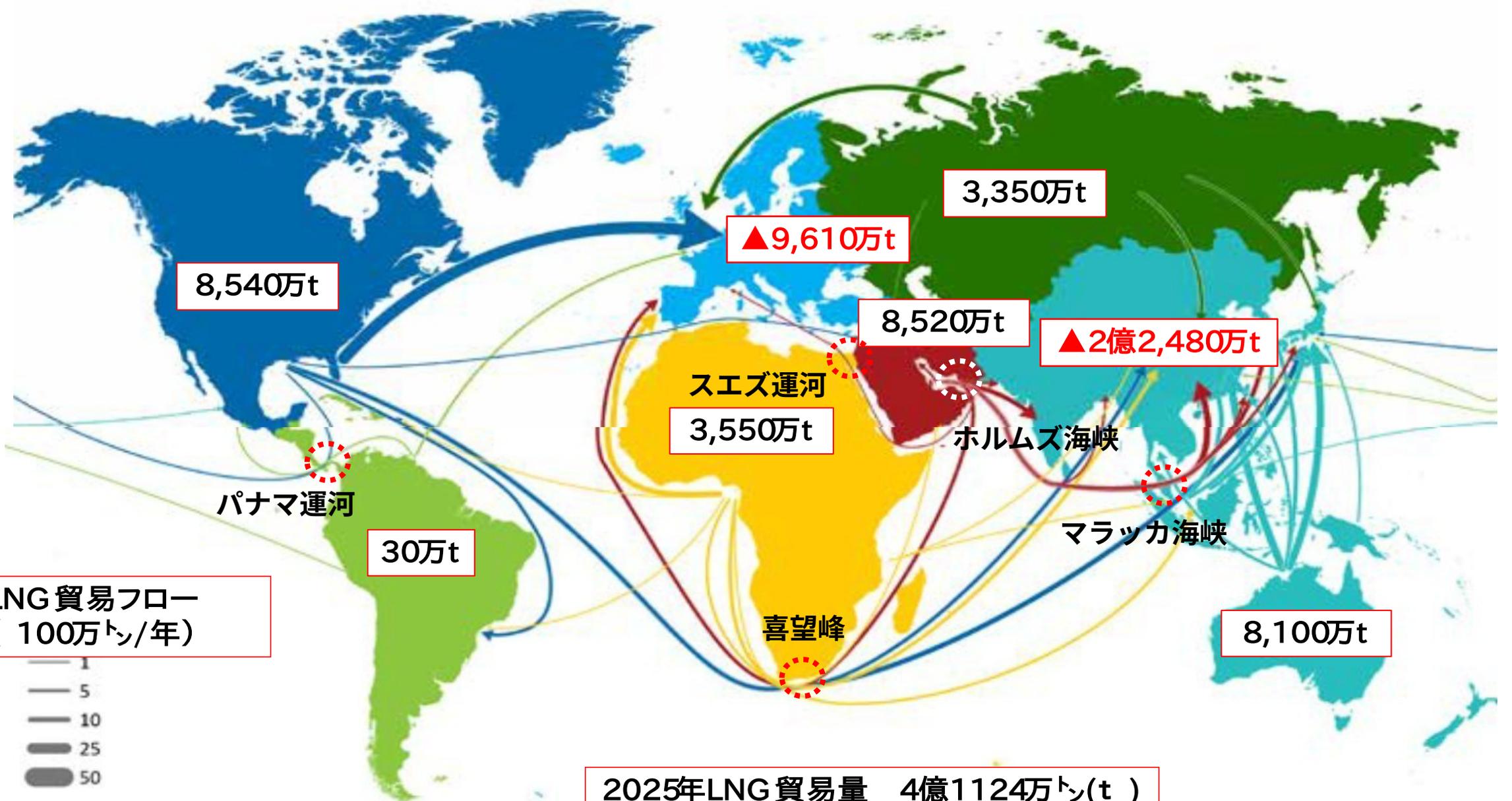
地域別LNG純輸出入量(2024年)

- 純輸入地域 ①アジア、②欧州
- 純輸出地域 ①米国、②中東（主にカタール） ③豪州 ④アフリカ ⑤ロシア ⑥中南米（ほぼ均衡）

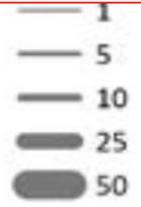


(出典) 国際ガス連盟 (IGU) 「世界LNG年報2025年版」

地域別純輸出入量と輸送ルート (2024年)



LNG 貿易フロー
(100万ト/年)



2025年LNG 貿易量 4億1124万ト(t)

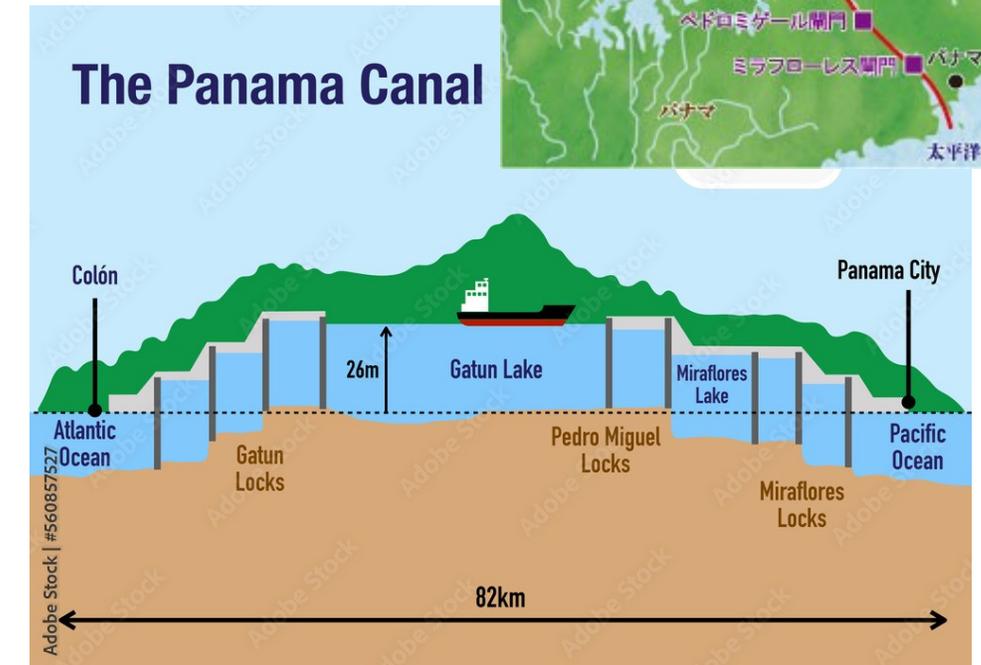
パナマ運河拡張：米国産LNGのアジア向け最短ルート

- 2016年2月メキシコ湾岸サビンパス基地からのLNG初出荷／7月拡張後パナマ運河の初通航(中国向け)
- 米国LNG産業 シェールガス革命による天然ガス増産／LNG受入基地を輸出基地に転換
2023年には世界最大のLNG輸出国
- パナマ運河 2016年6月拡張工事の竣工⇒ 標準型LNG輸送船（17万~20万m³級）の通航可能
大型船枠 双方向計10~12隻/日／LNG輸送船2隻/日程度
2023年雨季の水不足⇒通航数削減<スエズ運河・喜望峰経由へ転換>

Selected commercial shipping routes, as of February 2024



(出典)米国エネルギー情報局(EIA)「Today in Energy」2016.6.23



(出典) <https://stock.adobe.com/jp/images>

LNGカナダ：北米西海岸から初のLNG出荷（2025.6.30：韓国仁川基地）

・プロジェクト概要

カナダ西海岸キティマットでのLNG液化プロジェクト 総投資額 約290億米ドル

＜出資5社：シェル40%、ペトロナス25%、ペトロチャイナ15%、三菱商事15%、韓国ガス公社5%＞
アジア市場への直接アクセスが可能な地理的条件

・施設構成

GasLinkパイプライン（延長約670kmCoastal）経由による西カナダ産シェールガスの調達
液化能力700万t/年の液化プラント2系列 計1400万t/年

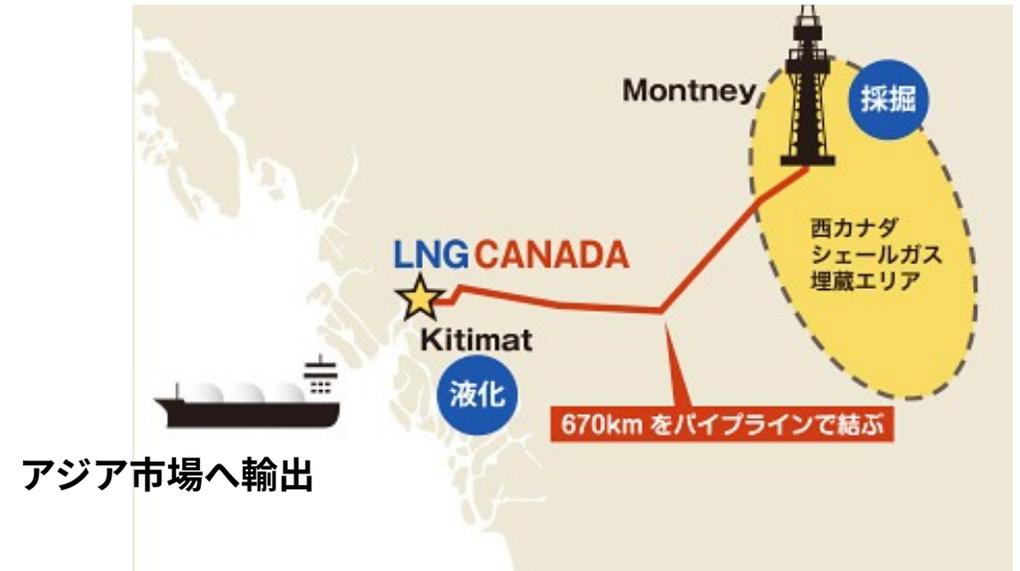
・社会的・環境的課題への取組み

先住民・環境保護団体との合意形成や協調関係の構築／水力発電活用等による温室効果ガス排出量の半減

プロジェクトの歩み

時期	進捗内容
2011年11月	LNG Canada社 設立
2015年6月	環境影響評価証明書の取得
2015年12月	プラント 運転許可取得
2018年10月	最終投資判断（FID）実施
2019～2023年	Coastal GasLinkの建設（2023年末完成）
2023年末	プラントモジュール215基設置（85%以上完了）
2024年	起動準備（安全テスト等）実施
2025年6月	第1系列液化作業開始、初生産達成
2025年6月30日	第1船（GasLog Glasgow）の出荷

プロジェクトの仕組み

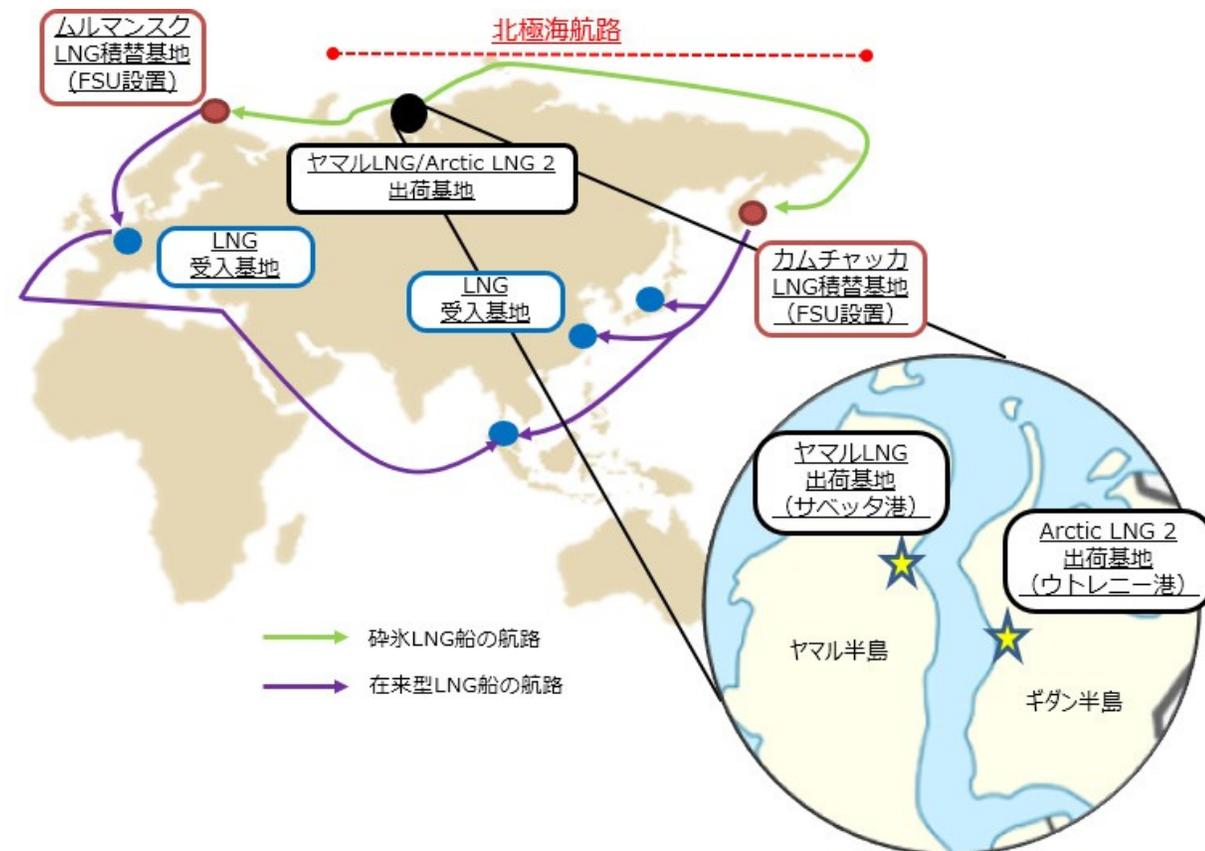


ロシア：北極圏・東シベリア資源開発を踏まえ、アジアにも進出

- ・ノルドストリーム1 2011年稼働 → 550億m³/年
- ・ノルドストリーム1 2021年完成(未稼働) → 550億m³/年
- ・トルコストリーム 2020年稼働 → 315億m³/年
- ・シベリアのカパイプライン 2019年稼働 → 380億m³/年

- ・サハリン2 LNG 2009年稼働 → 1080万/年
- ・ヤマル LNG 2017年稼働 → 1650万t/年
- ・アークティック2 LNG
2023年第1系列完成(未稼働) → 660万t/年

ロシアの主な天然ガス輸送

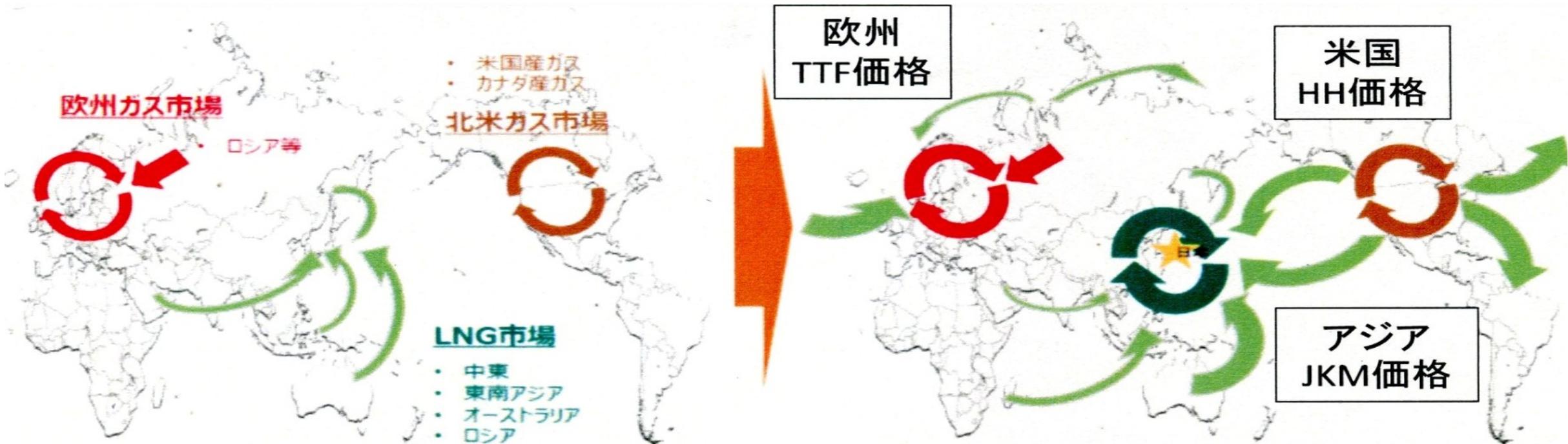


(出典)産経新聞「ロシアのガス輸出に危機」2020.1.30.

(出典) 商船三井資料

3大天然ガス・LNG市場から国際天然ガス市場の成立

- 従来の天然ガス・LNG市場 ①欧州ガス市場 ②北米ガス市場 ③アジアLNG市場に分離／独自の発展
＜理由：気体燃料のため、長距離輸送は困難＞
- 米国産LNGの2016年の輸出開始後
 - ①LNGとパイプラインとによる「ハイブリッド型天然ガス・LNG輸送体制」の形成
 - ②スポット・短期契約中心で仕向地フリーの米国産LNG
 - ③「一物一価の法則」が機能する国際天然ガス市場の成立
- ただし、2022年のウクライナ戦争勃発後、西側諸国による対ロシア経済制裁により一歩後退



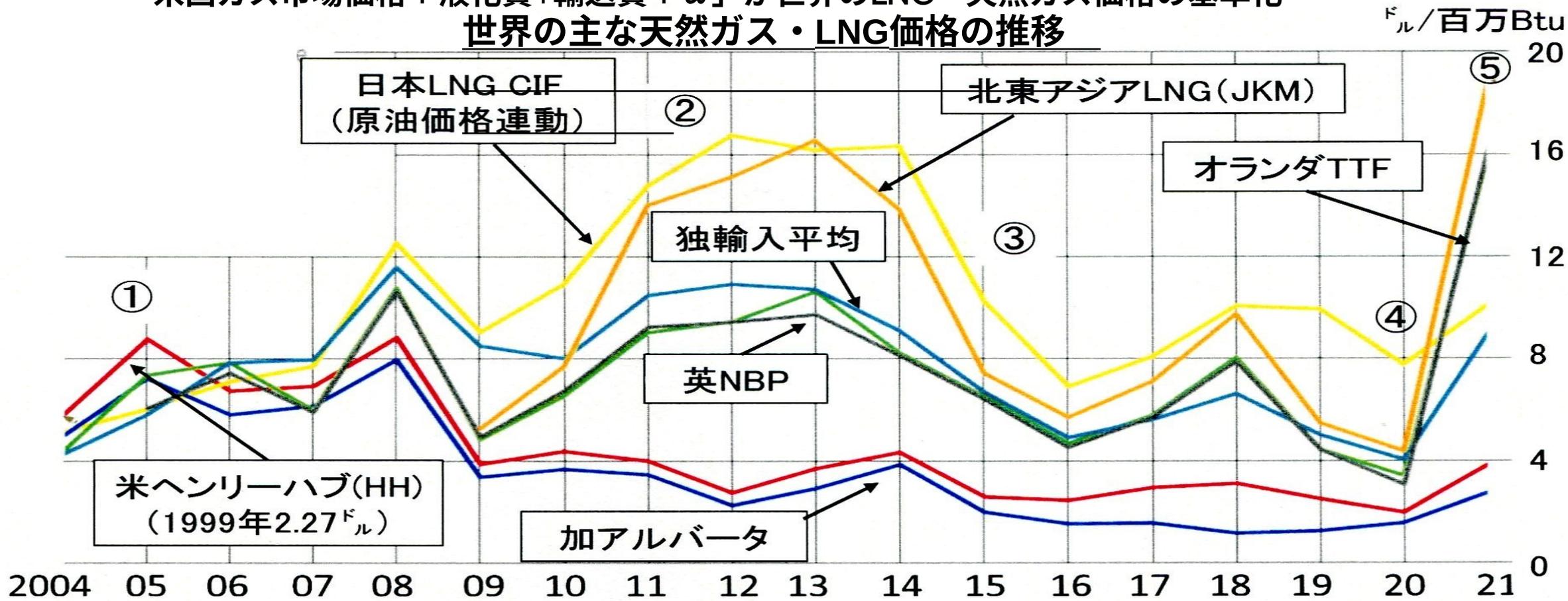
(出典) 資源エネルギー庁「LNG市場戦略の進捗状況」2017.6に加筆

欧州・アジアの天然ガス・LNG価格の連動性の高まり

米国産LNG産業の「トーリングモデル (Tolling Model)」

- LNG取引業者は、原料ガスを市場で調達して液化基地に持ち込み、液化事業者に液化を委託し、液化後に代金を払ってLNGを引取り、最も有利な条件で販売可能な買主に販売
- 「米国ガス市場価格+液化費+輸送費+ α 」が世界のLNG・天然ガス価格の基準化

世界の主な天然ガス・LNG価格の推移



(出典) BP「世界エネルギー統計年報2022年版」 ▲2016年2月米国LNG輸出開始

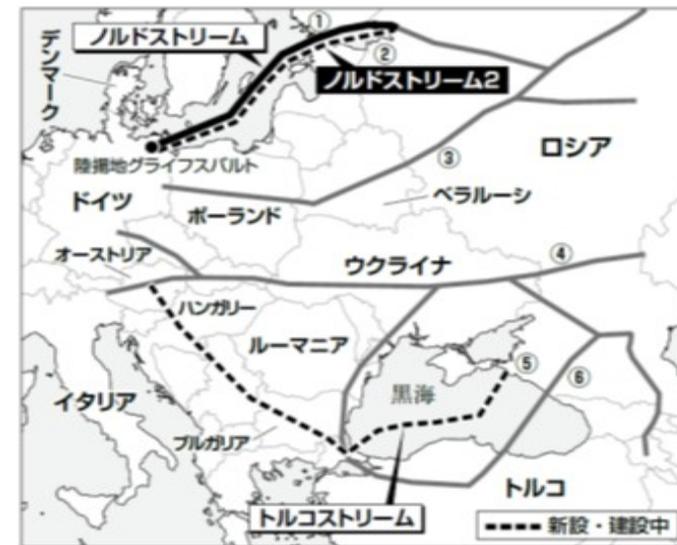
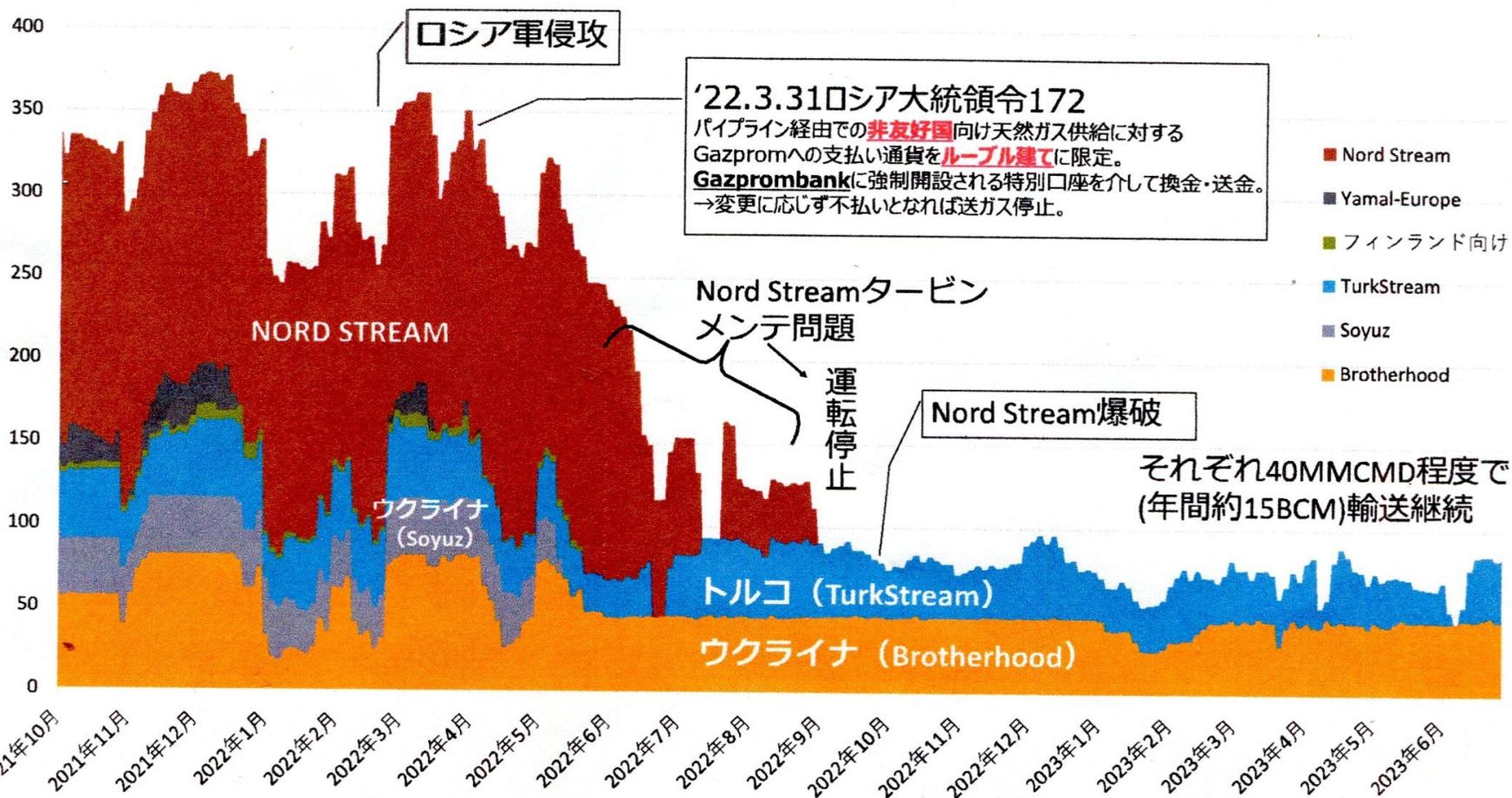
欧州向けロシア産天然ガス輸出の大幅削減

- ・ プーチン大統領による「天然ガス武器化」の狙い
- ・ 2024年末にはウクライナ経由輸出の全面停止 → トルコ経由のみ継続へ

ロシア産天然ガスのルート別輸送量

ロシア・欧州間の輸送ルート

百万立方メートル/日



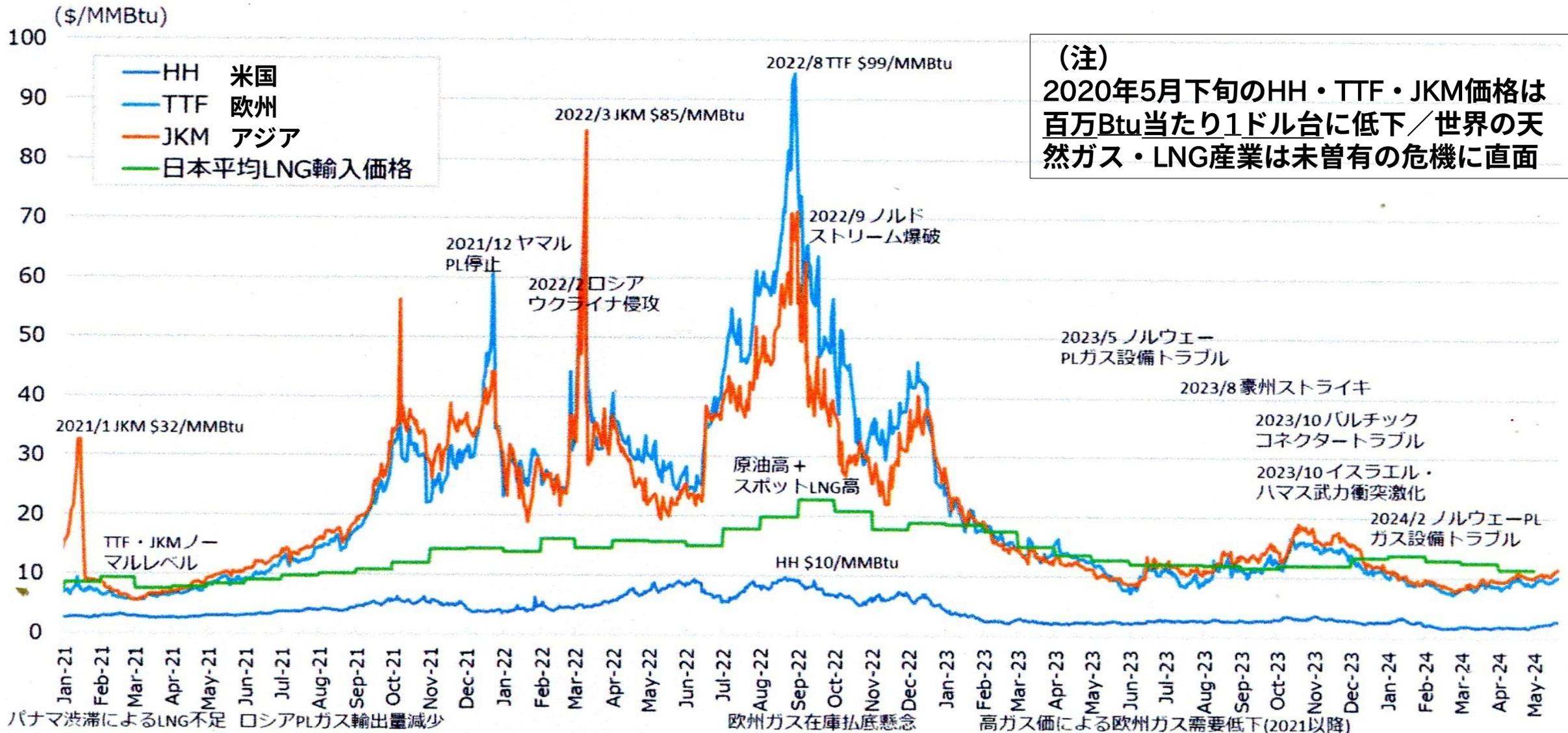
(出典) エネルギーレビュー 2021.11



2024年12月31日
輸送停止

(出典) JOGMEC 「欧州方面の行き場を失ったロシアのパイプライン天然ガス」 2025.1.23

ウクライナ危機の下での欧州・アジア間の価格連動性

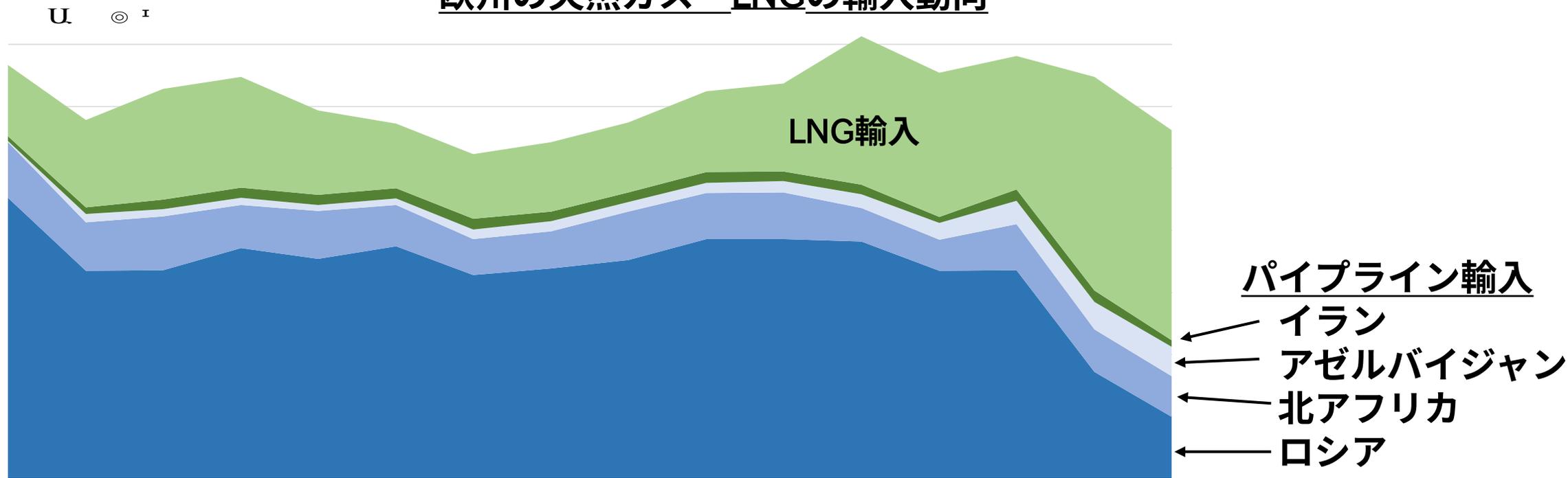


(注)
 2020年5月下旬のHH・TTF・JKM価格は
 百万Btu当たり1ドル台に低下／世界の天然
 ガス・LNG産業は未曾有の危機に直面

ロシアのパイプラインガス輸出削減に対し、欧州は価格機能に生かして危機回避

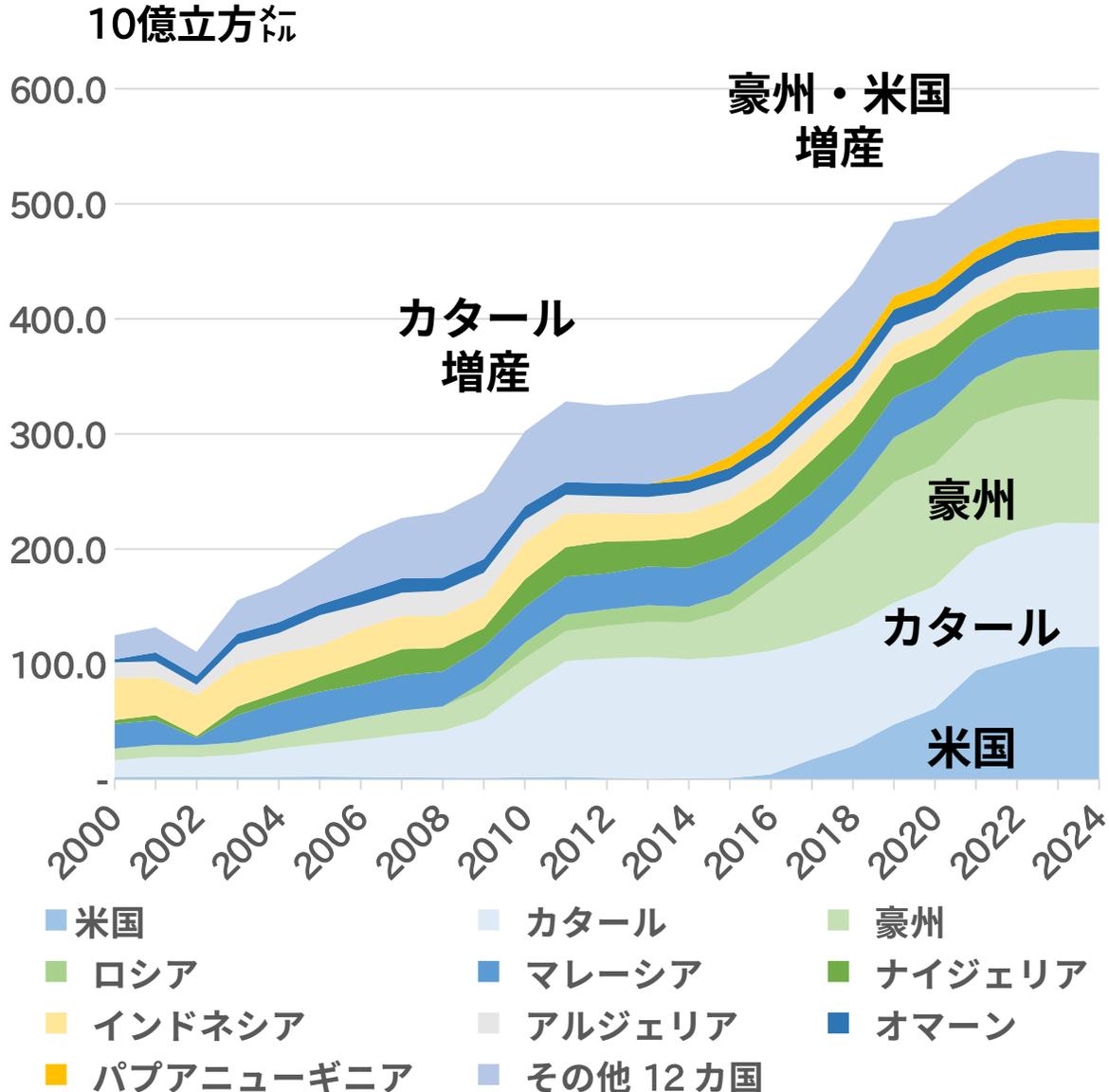
- ①プーチン大統領はウクライナ侵攻開示後、欧州向けパイプラインガスの供給を削減し、天然ガス危機をもたらし、欧州のウクライナ支援を妨げようとした
- ②欧州は価格による需給調整機能を生かし、天然ガス消費量を節減する一方、主に米国産LNGの輸入を増し、2022/23年および2023/24年冬季の天然ガスの安定供給を確保
- ③国際天然ガス・LNG市場の市場メカニズムが、プーチン大統領の「天然ガスの武器化」を阻む

欧州の天然ガス・LNGの輸入動向

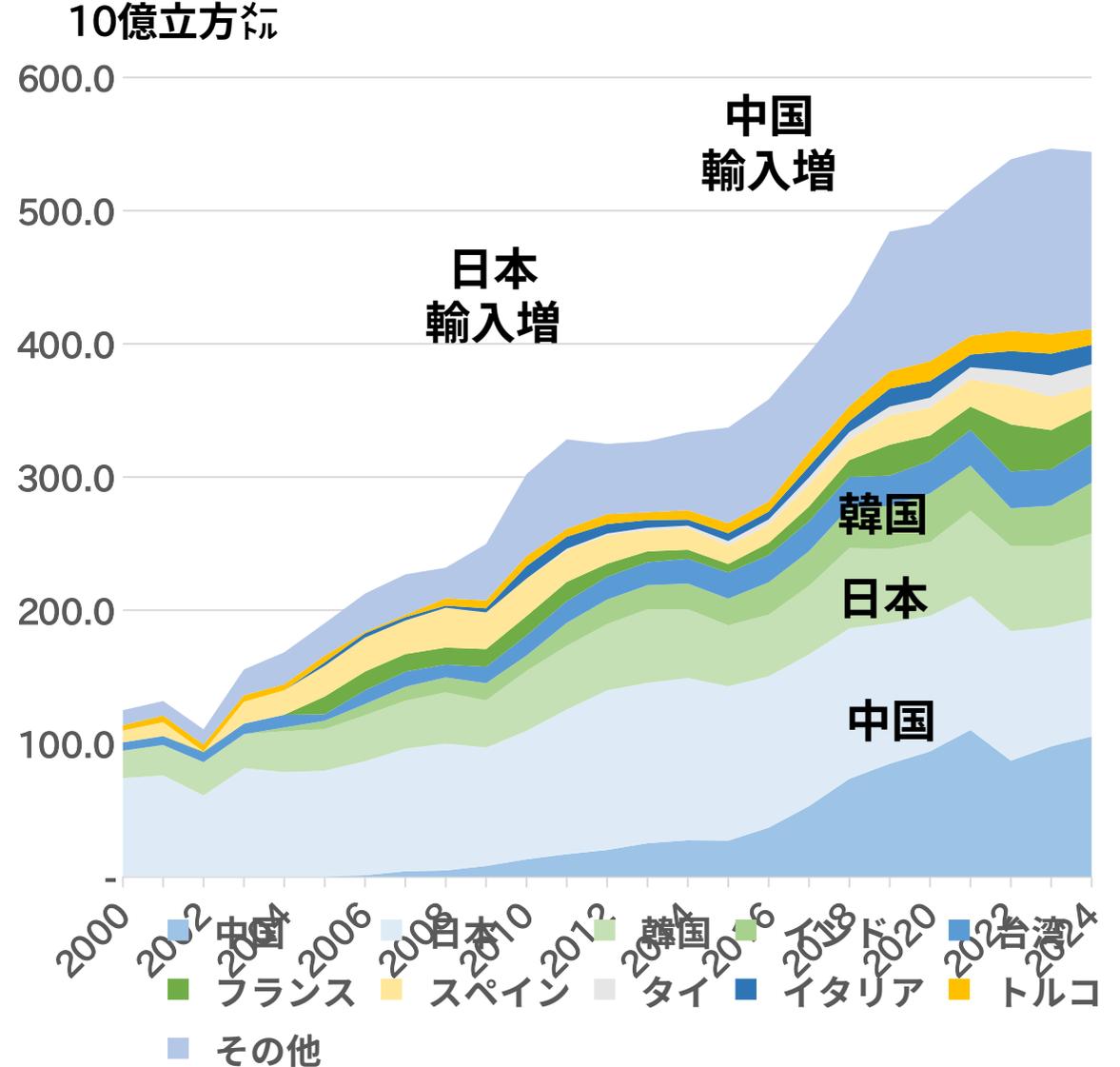


世界のLNG輸出入量（2000年~2024年）

主要国輸出入量（2000~2024年）



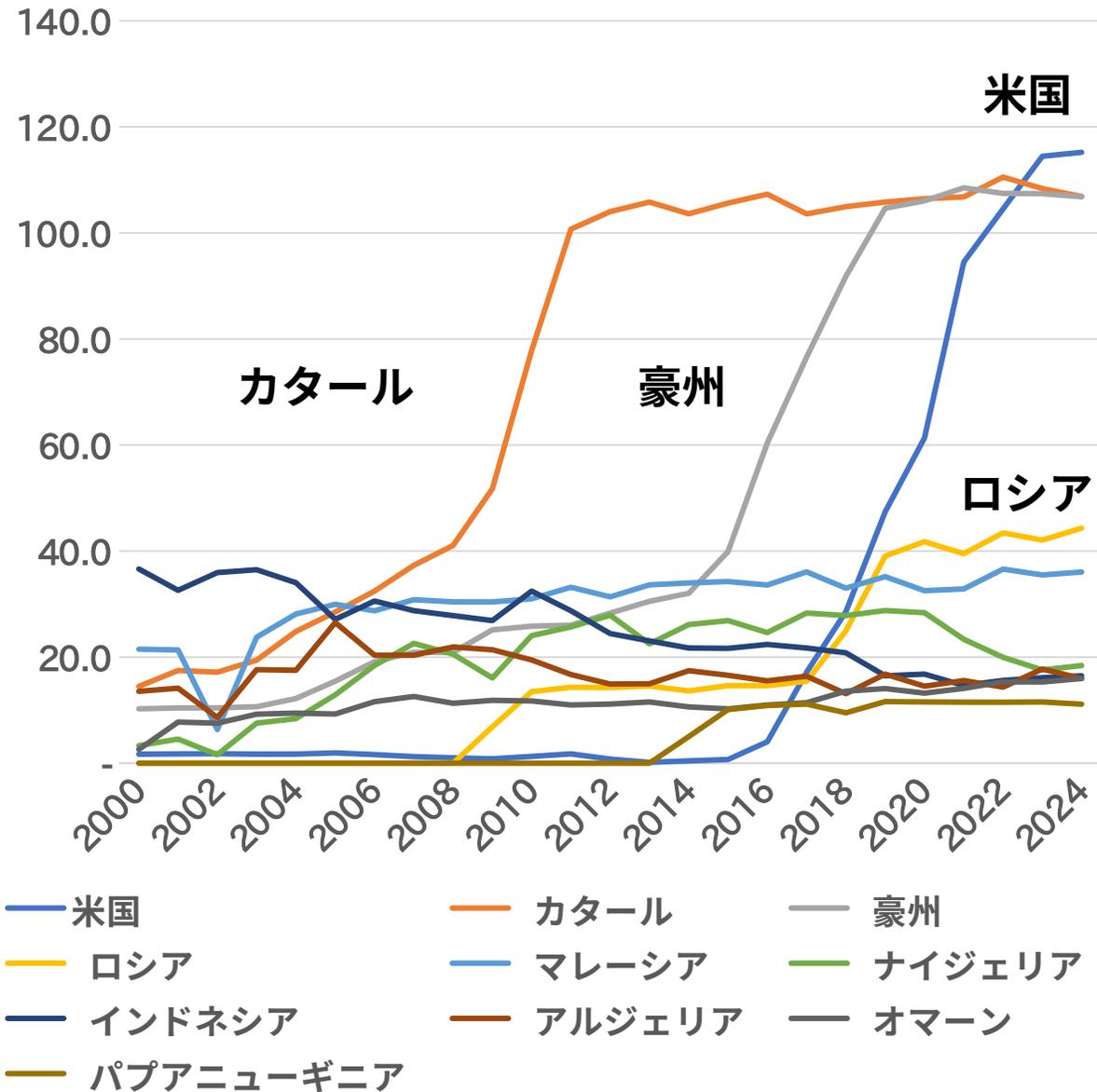
主要国輸入量（2000~2023年）



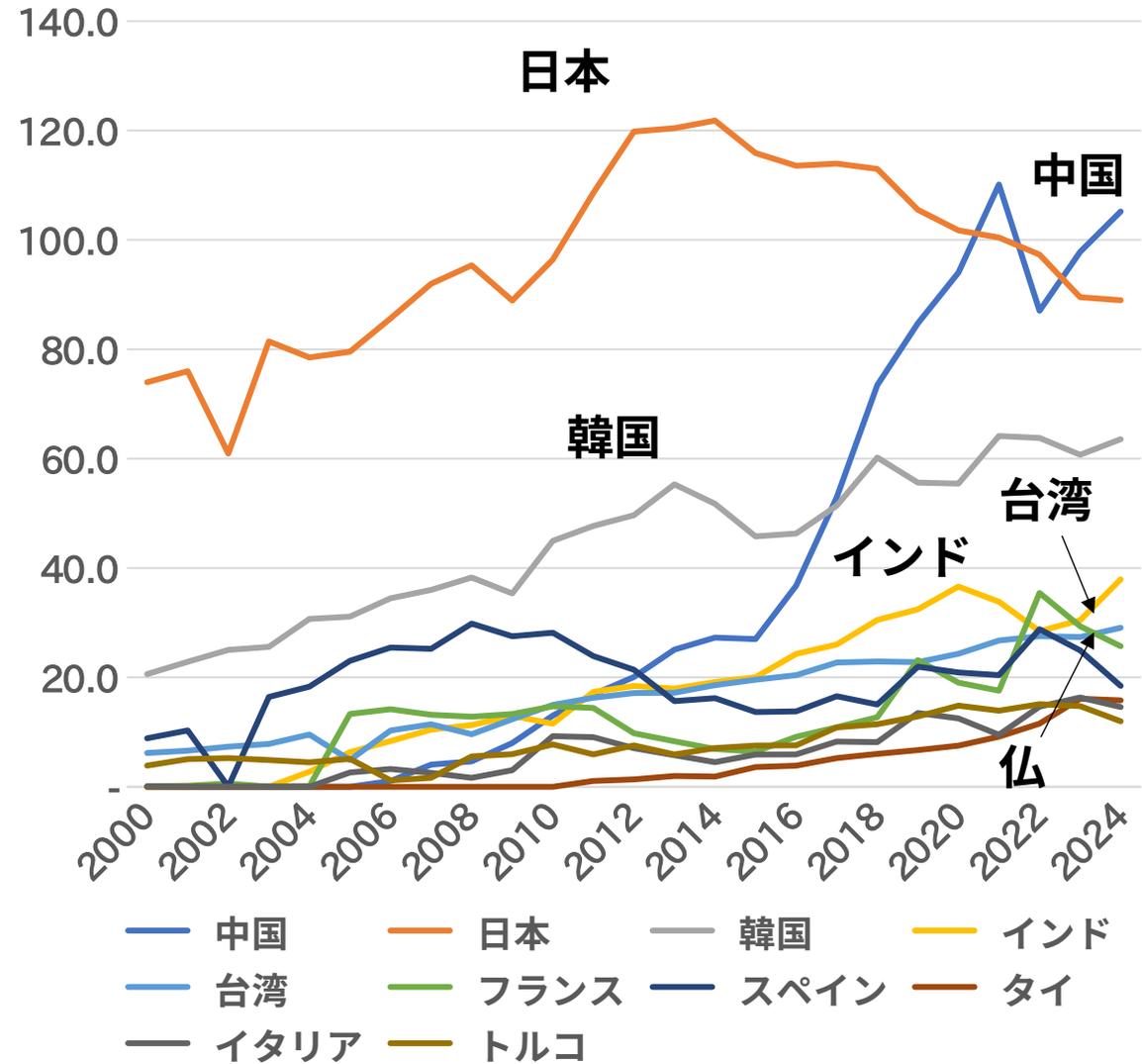
(出典)EI「世界エネルギー統計年報2025年版」

世界のLNG輸出入量（2000年~2024年）

主要国別輸出力（2000~2024年）



主要国別輸入量（2000~2023年）



(出典)EI「世界エネルギー統計年報2025年版」

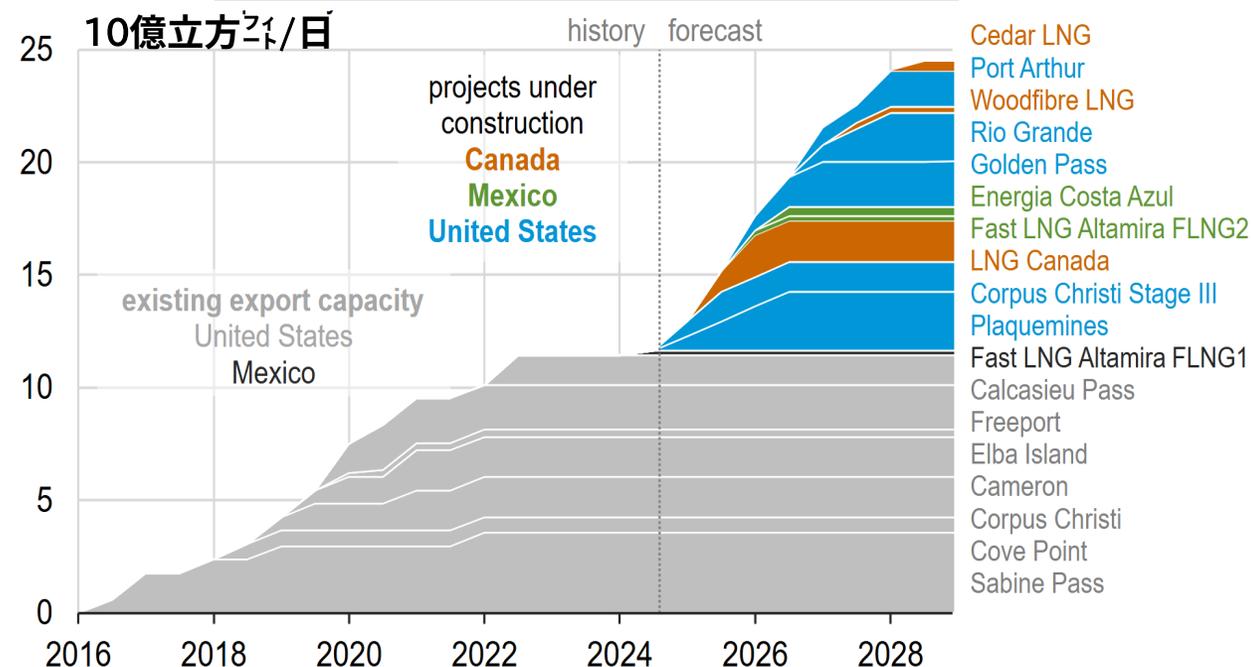
北米（米国・カナダ・メキシコ）の第2期稼働開始ラッシュ期

- ・ 状況 2022年～2023年の低迷期⇒ 第2期稼働開始ラッシュ期の幕開け
 （第1期はリードタイムの短い既存受入基地から輸出基地への転換が中心⇒第2期は新基地中心）
- ・ 背景 潤沢な天然ガス供給力 2000年代初頭からのシェールガス革命
 透明性の高い天然ガス市場（ハブ）での原料ガス調達 ガス事業自由化により誕生
 メキシコ湾岸のガス関連の各種インフラ（パイプライン・地下貯蔵・技術・金融・法制等）
- ・ 課題 価格競争力に難点＜特にLNG相場下落時＞
 メキシコ湾岸に集中立地＜パナマ運河の通航枠：喜望峰・スエズ運河経由のコストアップ＞

北米LNG液化基地位置図



北米基地別液化能力の増強状況

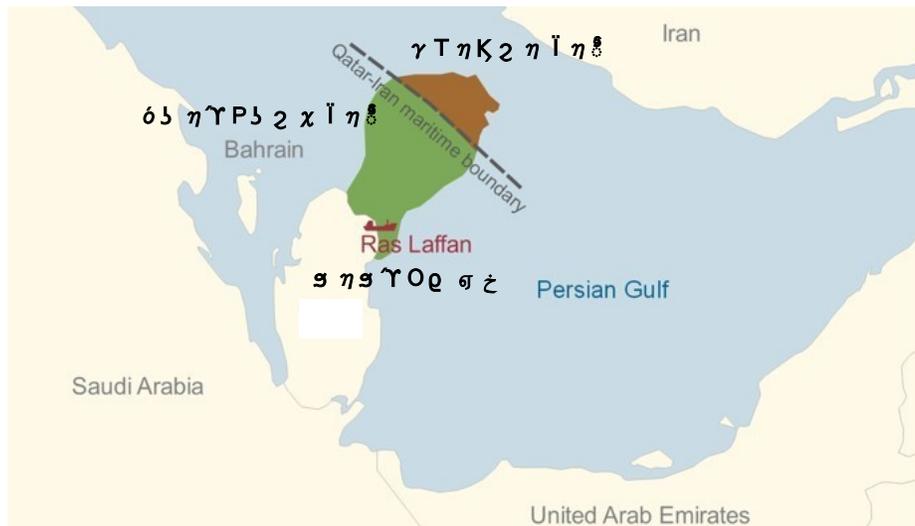


カタール：ノースフィールドLNG拡張計画

- 小国(人口約300万人)ながら世界最大の海底ガス田をイランと分有⇒ 豊富・安価な原料ガス
- 世界最大の大型液化設備 (800万t/年) と大型LNG輸送船 (27.1万m³) ⇒ 規模の経済
- アジアと欧州の2大市場に輸送可能 (チョークポイント：ホルムズ海峡⇒マラッカ海峡 or スエズ運河)
- 強気の販売政策 ①長期契約 ②原油価格連動 ③仕向地条項⇒日欧買主は買えず/未契約分6000万t/年程度

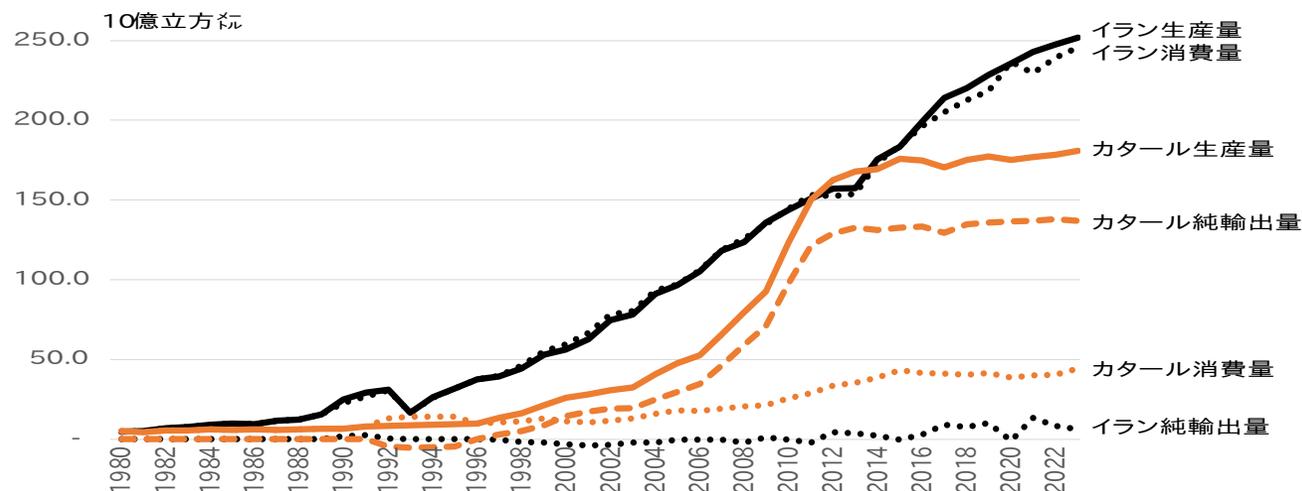
区分	稼働開始年	液化能力	累 計	内 訳
第1期	1996~ 2007年	3030万t/年	-	320万t/年x3系列、330万t/年x 2系列、470万t X3系列
第2期	2009~ 2011年	4680万t/年	7710万t/年	780万t/年x 6系列
第3基	2026~ 2030年	6400万t/年	1億4200万t/年(+90万t/年)	800万t/年x 8系列(東4系列、南2系列、西2系列)

ノースフィールドガス田の位置



(出典)米国エネルギー情報局(EIA)

カタール・イランの天然ガス生産・消費量 (1990~2023年)



(出典)EI「世界エネルギー統計年報2024年版」

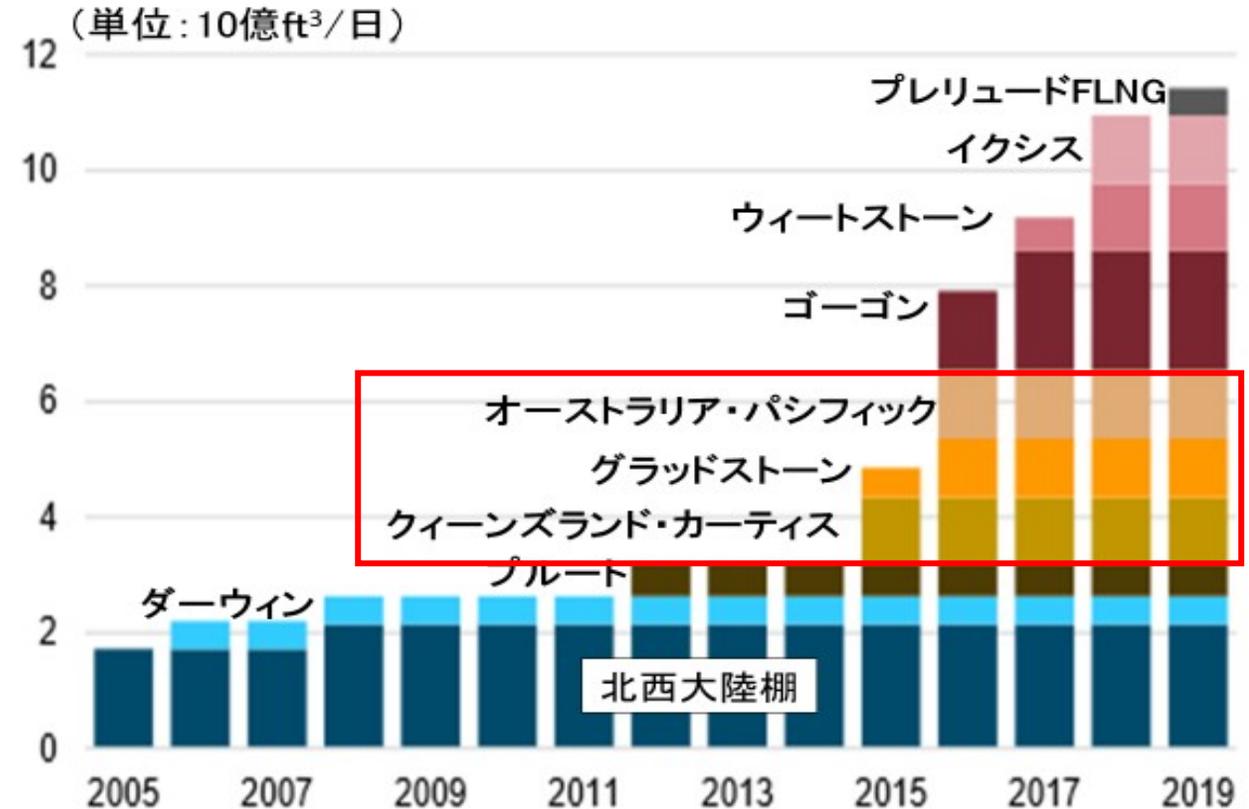
豪州：LNG輸出量の維持が課題

- 2010年代後半のLNG輸出量の急増と頭打ち → 東南部では天然ガス不足が顕在化
- 背景 ①既存ガス田の枯渇 ②環境規制・住民運動・コスト上昇等による新規ガス田開発の停滞
- 対応 ①豪州ガス安全保障メカニズム(ADGSM：2017年導入)／不足年には国内供給を優先(2013.10不足宣言)
②東南部では、LNG貯蔵再ガス化船(FSRU)を用いる複数のLNG受入プロジェクトが進行中

豪州のLNG液化基地の位置



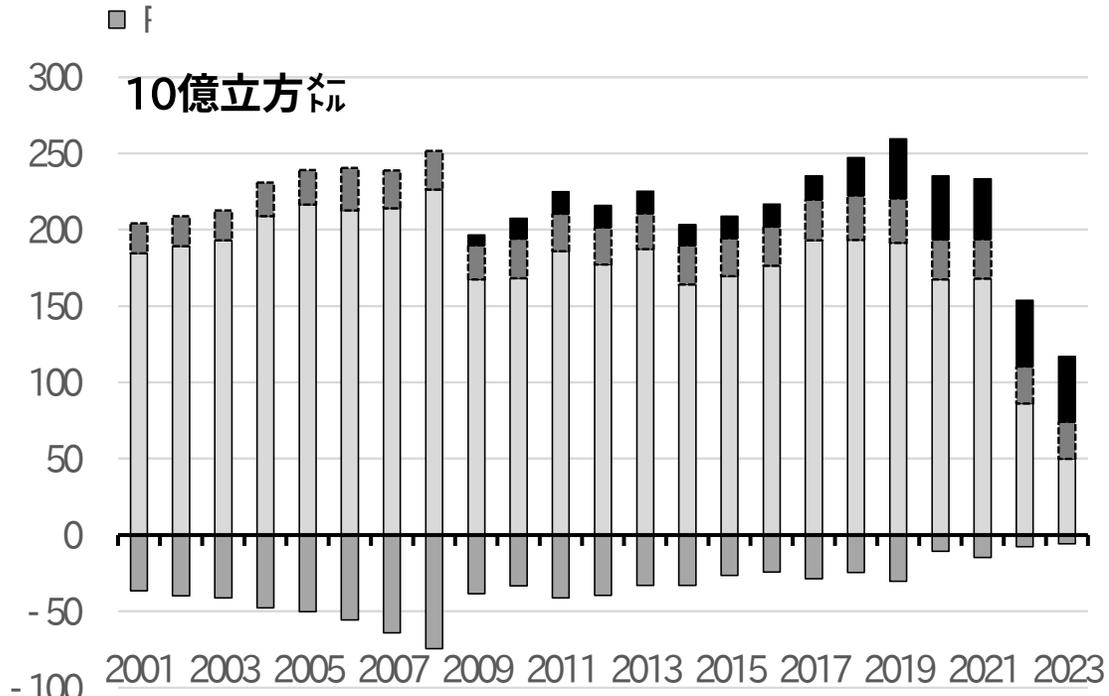
豪州LNGプロジェクトの能力増強経緯



ロシア：西側の経済制裁により頓挫した成長政策

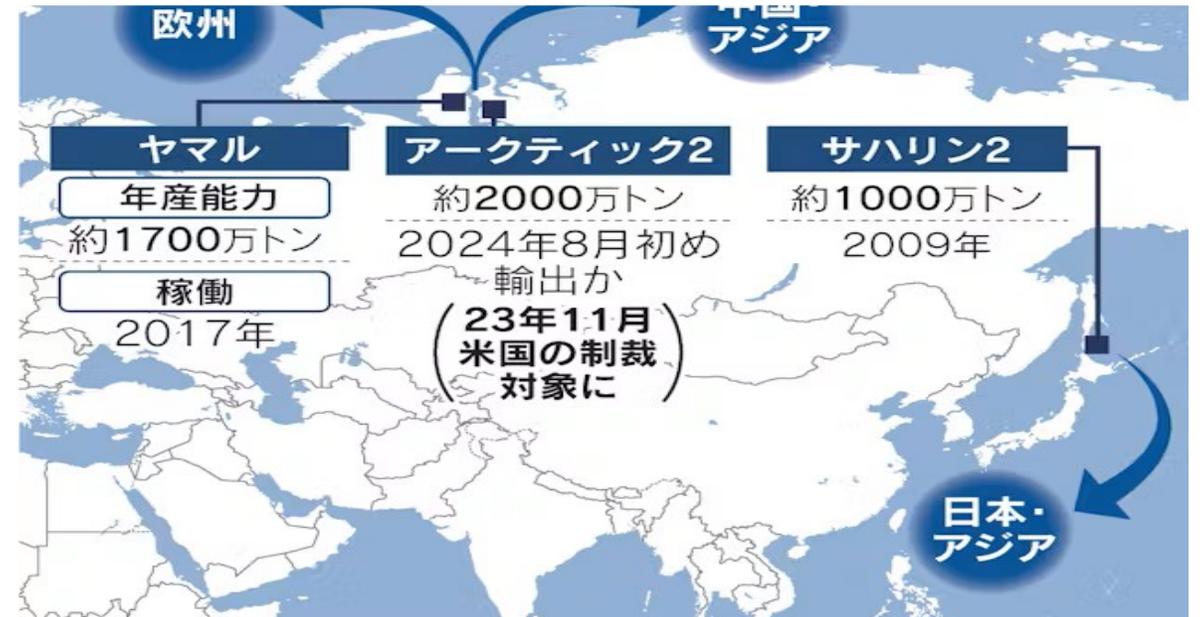
- 「サハリン2」および「ヤマルLNG」は制裁対象外のため、輸出継続
 - 理由 ①安定供給の確保 ②輸入停止は価格上昇の逆効果 ③長期契約の制約
 - 問題点 ①制裁を課しながらの輸入継続はダブルスタンダード
 - ②契約更新時の継続（日本のサハリン2の長期契約は2026~2033年に期間満了）
- 「アークティックLNG 2」は2023年11月に米国の制裁対象／砕氷LNG輸送船が確保できず生産開始は見送り
 国産化に取り組むが自前技術の習得には時間が必要／中国との連携強化には制約

ロシアの天然ガス・LNG輸出入量



(出典)EI「世界エネルギー統計年報2024年版」

ロシアのLNG液化基地



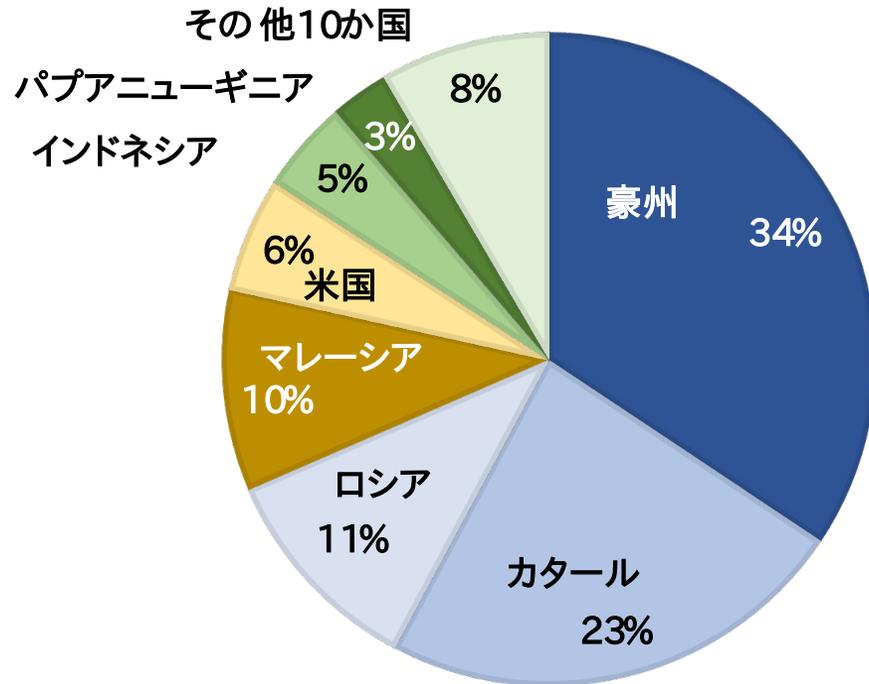
(出典)日本経済新聞「ロシア制裁破りは拡大するか」¹⁹2024.9.5

中国：LNG輸入

2024年輸入量 前年比10.5%、546万トンの7864万トン（2位日本との差を広げる）

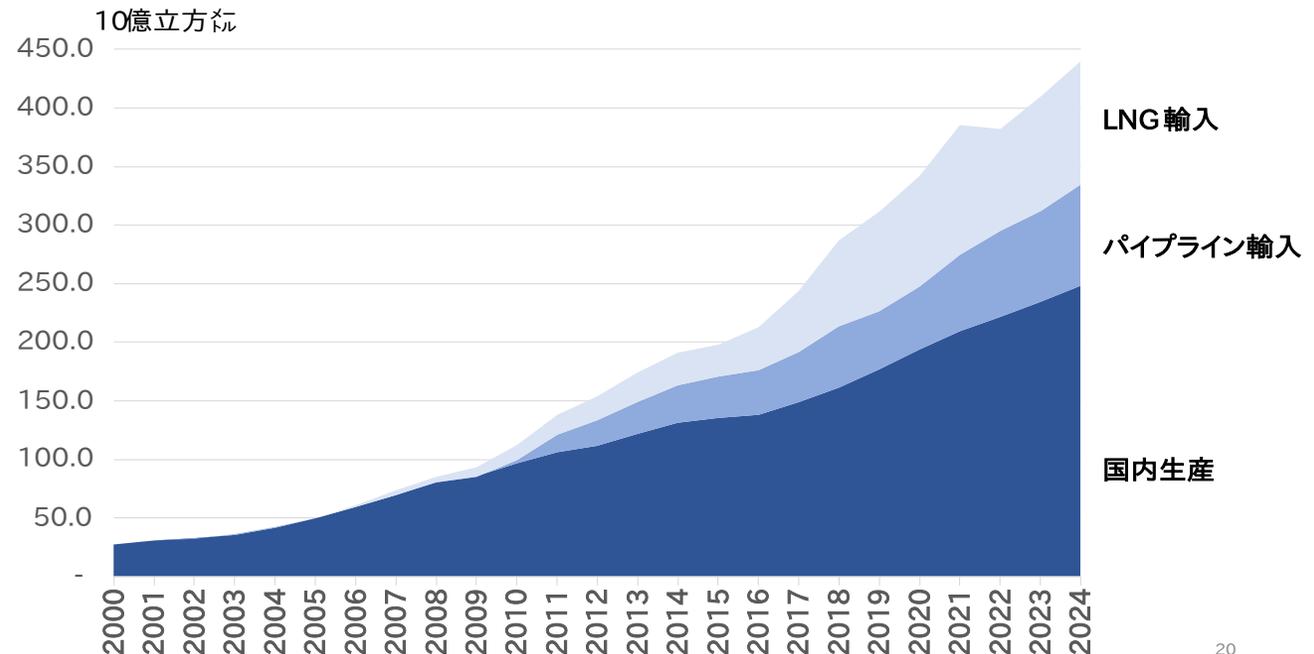
- 2022年の輸入量は厳格なコロナ禍対策のために減少したが、2023年以降は回復
- 国内生産（シェールガス等）やパイプライン（シベリアの力）経由の輸入増加によりLNG輸入の回復は鈍い
- 豪州・カタール・ロシア・マレーシアの4か国の輸入シェアは約8割(78%)
- 米国からは5%を輸入したが、米中関税戦争の激化により今後は輸入停止や長期契約分の転売が見込まれる

LNG輸入先別構成（2024年）



(出典)国際ガス連盟(IGU)世界LNG年報2025年版

天然ガス供給量の内訳（2000年~2024年）



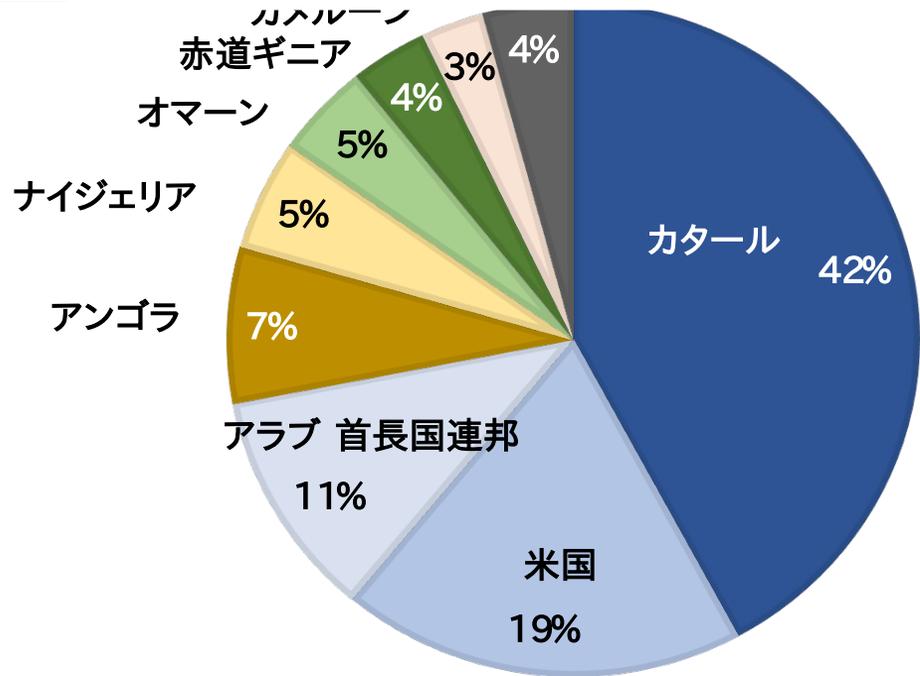
(出典)EI「世界エネルギー統計年報2025年版」

インドのLNG輸入

2024年輸入量 前年比19.1%、419万トン増の2615万トン

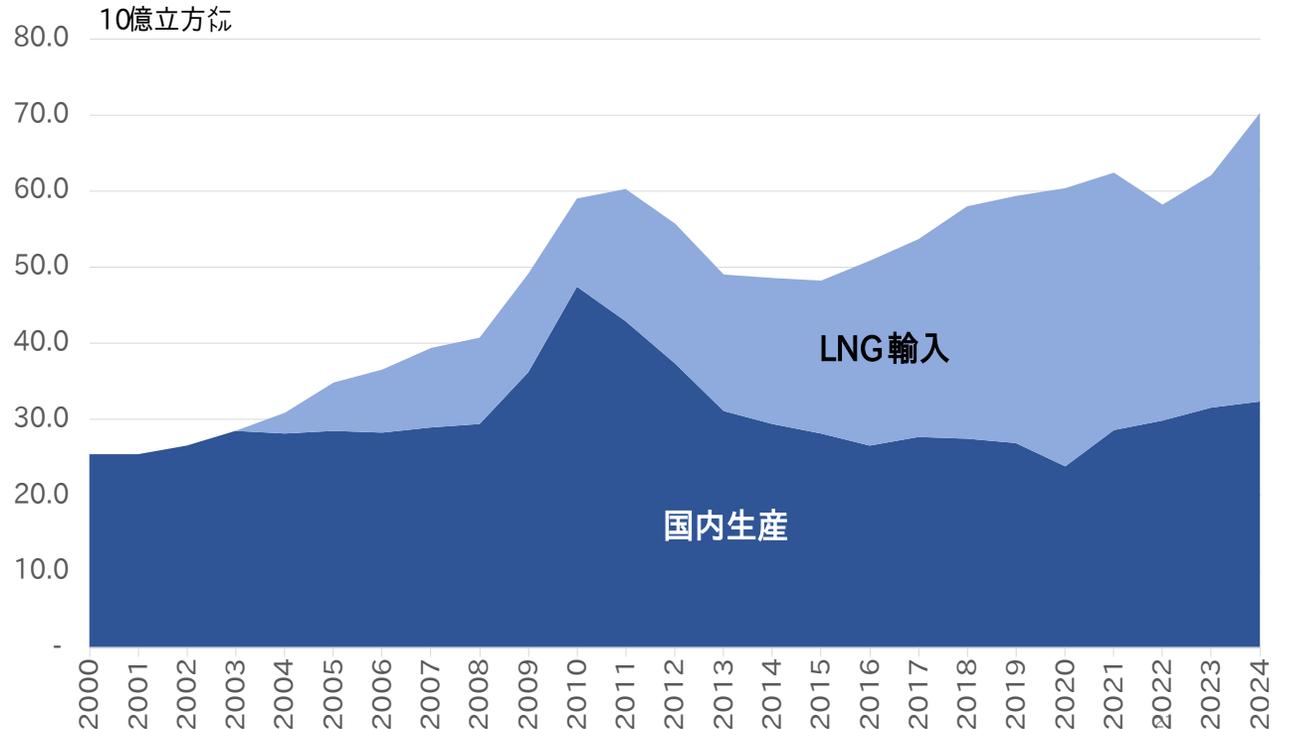
- ・東海岸沖合のKG-D6ガス田開発により天然ガス生産量が一時、急増したが、その後は急減
- ・天然ガス資源国イラン・トルクメニスタンに近いが、パイプライン輸入はなく、全量 LNG輸入
- ・輸入先は、近隣のカタール・アラブ首長国連邦・オマーンから約7割、米国も増加中
- ・肥料用・都市ガス用が主要な天然ガス消費部門、石炭火力が主要電源のため、発電用シェアは10%台
- ・政府の天然ガスの1次エネルギーシェア目標 現在の6%⇒2030年には15%へ引上げ

LNG輸入先別構成 (2024年)



(出典)国際ガス連盟(IGU)世界LNG年報2025年版

天然ガス供給量の内訳 (2000年~2024)



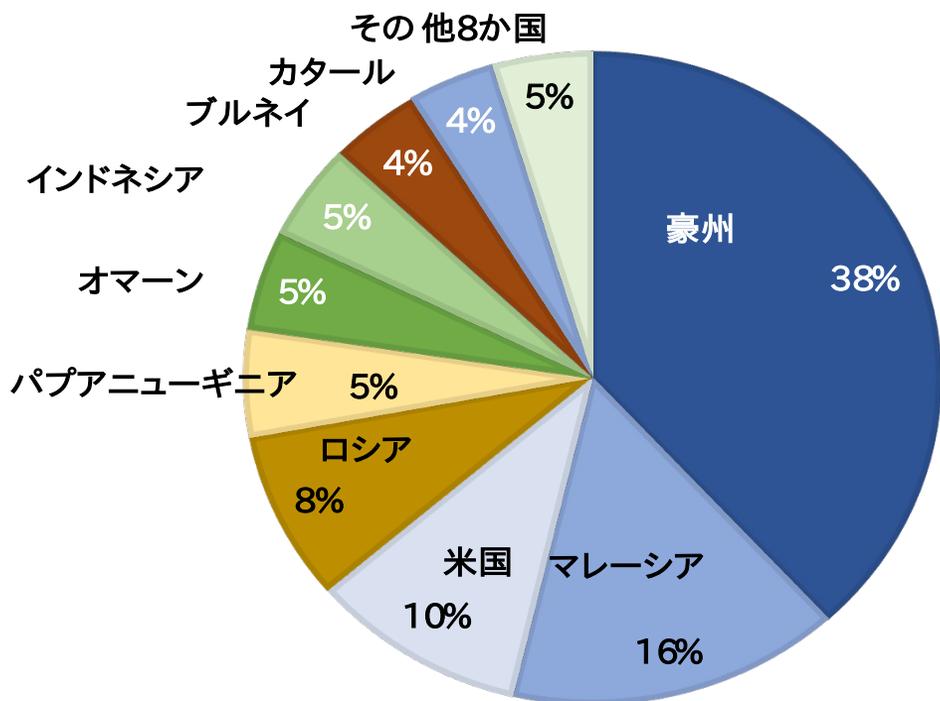
(出典)EI「世界エネルギー統計年報2025年版」

日本のLNG輸入

2024年輸入量 前年比2.4%、160万トンの増の6772万トン

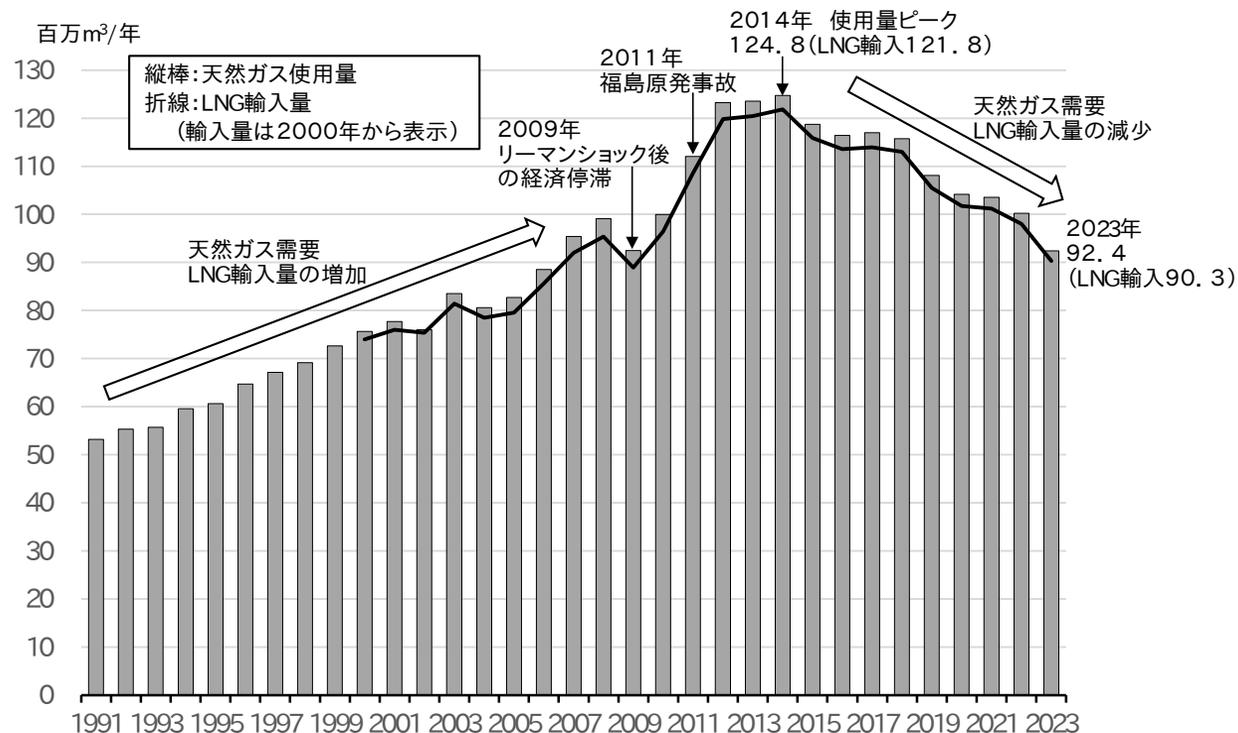
- LNG輸入量は2011年の福島原発事故後に急増／2014年をピークに原発の運転再開とともに減少中
- 第7次エネルギー基本計画では、2040年の5300万~6100万トン（但し、プランBでは7400万トン）
- 輸入元国構成は、豪州・マレーシアの2か国で過半(54%)、米国・ロシアは10%前後で並ぶ
- カタールのシェアは4%（わが国の電力・ガス事業者が契約条件を受入れるのは困難）

LNG輸入先別構成（2024年）



(出典)国際ガス連盟(IGU)世界LNG年報2025年版

天然ガス使用量とLNG輸入量（1991~2023年）



(出典)EI「世界エネルギー統計年報2024年版

イラン・イスラエル紛争とホルムズ海峡封鎖問題

- 経緯 6/22未明 米軍：バンカーバスター14発と巡航ミサイル約75発でイラン核施設3か所を攻撃
 即日 イラン議会はホルムズ海峡封鎖の動議を可決
- ホルムズ海峡 全長約161km 最狭部の幅約34km 船舶航路幅6km <水深浅く機雷の設置が容易で除去困難>
- 2025年第1四半期通航量 LNG貿易量の約1/5 (115億立方²¹ft/日)、石油消費量の約1/5 2010万b/d) EIA資料
- 見通し ①イラン自身にとっても「禁じ手」 原油輸出と必需品輸入の停止 (体制維持に支障)
 ②巻き添えになる周辺国 (サウジアラビアやUAE等) や原油輸入国 (中国) の反撥

ペルシャ湾内のLNG関連施



(出典)米国エネルギー情報局(EIA)「Today in Energy」2025.6.24

カタール・アラブ首長国連邦の液化設備

国名	プラント名	液化設備		貯蔵設備	生産開始年
		液化能力(万t/年)	系列数	貯蔵容量(万kL)	
カタール	Qatargas 1 (Trains 1-3)	960	3	34	1996
	RasGas (Trains 1, 2)	660	2	42	1999
	RasGas II (Train 3)	470	1	N.A.	2004
	(Train 4)	470	1	N.A.	2005
	(Train 5)	470	1	14	2007
	RasGas 3 (Train 6)	780	1	N.A.	2009
	(Train 7)	780	1	N.A.	2010
	Qatargas 2 (Train 4)	780	1	116	2009
	(Train 5)	780	1		2009
	Qatargas 3 (Train 6)	780	1	116	2010
	Qatargas 4 (Train 7)	780	1	N.A.	2011
	North Field East (NFE) 拡張	3,200	4	N.A.	建設中(2026)
	North Field South (NFS)	1,600	2	N.A.	建設中(2027)
North Field West (NFW)	1,600	2	N.A.	計画中(2030)	
計		14,110			
アラブ 首長国連邦 (UAE)	ADNOC LNG (Trains 1, 2)	540	2	24	1977
	(Train 3)		1		1994
	Ruwais LNG	960	2	N.A.	計画中
計		1,500			
合計		15,610			

(出典)JOGMEC「天然ガス・LNGデータハブ2025」

アラスカからの2つのLNG輸出プロジェクト

- 2025年2月7日 トランプ・石破首脳会談時にアラスカLNGがテーマに
 < 非拘束枠組み合意：台湾国営CPC(600万t/年)・タイ国営PTT(200万t/年) >
- アラスカLNGの経緯 < PL建設費約100億ドルがネック：日本買主は民間企業のため、関与できず >
 - 1970年代 米国本土への長距離PL輸送の検討⇒ 経済性・技術的課題により立消え
 - 1980年代～1990年代 ガス価格低迷によりLNG構想は棚上げ
 - 2012年 エクソンモービル・BP・コノコフィリップス検討開始 ⇒2016年9月 高コスト・市場低迷等で撤退
 - 2017年11月 ADGC・SINOPEC等間の開発協定締結 ⇒2019年8月 SINOPEC等撤退表明(米中関係悪化)
- キーラックLNGの現状 純民間ベースで官民関係機関に働きかけ

米国からのLNG輸出ルート



(出典)日本経済新聞「アラスカLNGの魅力」
2019.12.10

	アラスカLNG	キーラックLNG(注)
経緯	1970～1990年代 ノーススロープ地区での天然ガス資源発見 米国本土へのパイプライン輸送の検討 2012年 ポイントトムソンガス田リース権係争の決着 エクソンモービル主導のLNG輸出の検討 2021年 エクソンモービルの事実上の撤退 アラスカガスライン開発公社(AGDC)主導へ 2025年2月7日 トランプ・石破首脳会談	2019年10月 エクソンモービルのポイントトムソンガス田から から5.6億ft ³ /日の天然ガス供給確保 2020年～現在 コンセプトスタディ完了 買主・船会社等への紹介・秘密保持契約締結 2028年 最終投資決定(FID) 2028～3032年 LNGプラント・砕氷LNG輸送船建造
輸出開始	2030年(計画)	2033年1月LNG出荷
生産量	3系列2000万t/年(計画)	400万t/年(第1フェーズ)
原料ガス	プルドベイガス田・ポイントトムソンガス田等	ポイントトムソンガス田(約8兆ft ³)
液化基地	アラスカ州南部キナイ半島ニキスキ	ノーススロープ沿岸近海型浮体式基地
LNG輸送	LNG輸送船(Q-Flex級21.7万m ³ まで利用可能)	氷海航海用Arc7型砕氷LNG輸送船(17万m ³)
総投資額	約440億ドル(パイプライン100億ドル)	約50億ドル

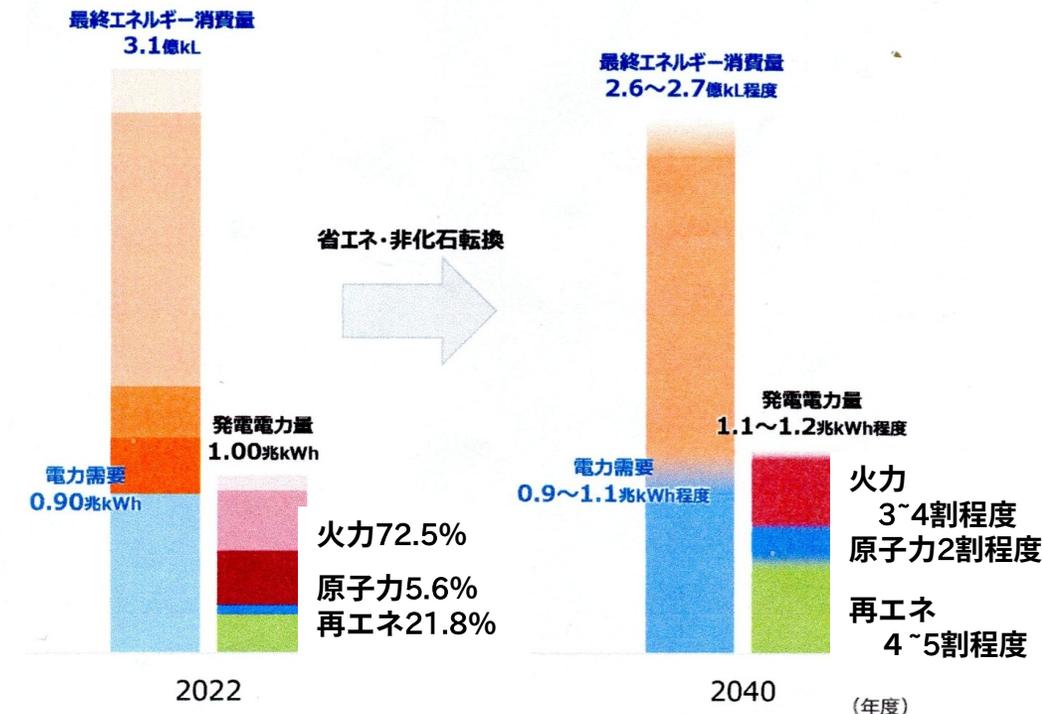
第7次エネルギー基本計画(2025.2.18閣議決定): (既存)技術進展シナリオを追加

- シナリオ①再エネ拡大 ペロブスカイト太陽電池・浮体式洋上風力等の大幅コスト低減と再エネ導入量の拡大
 - ②水素・新燃料活用 火力・非電力部門での水素・アンモニアの活用や合成燃料・e-メタン等の活用
 - ③二酸化炭素回収・貯留(CCS)活用 発電・産業部門のCO2回収・貯留
 - ④革新技術活用 エネルギー需給両面での様々な革新技術のバランスの良い活用
 - ⑤技術進展 革新技術コスト低減等が十分に進まず既存技術中心の導入拡大→CO2排出量56%減
- ・添付資料の注記「GHG73%削減:天然ガスはLNG換算5300~6100万ト/61%削減の場合は7400万ト」

2040年度のエネルギー需給・電源構成見通し (①~④)

同左 (イメージ図)

	2023年度 (速報値)	2040年度 (見通し)	
エネルギー自給率	15.2%	3~4割程度	
発電電力量	9854億kWh	1.1~1.2兆kWh程度	
電源構成	再エネ	22.9%	4~5割程度
	太陽光	9.8%	23~29%程度
	風力	1.1%	4~8%程度
	水力	7.6%	8~10%程度
	地熱	0.3%	1~2%程度
	バイオマス	4.1%	5~6%程度
	原子力	8.5%	2割程度
火力	68.6%	3~4割程度	
最終エネルギー消費量	3.0億kL	2.6~2.7億kL程度	
温室効果ガス削減割合 (2013年度比)	22.9% ※2022年度実績	73%	



(出典)資源エネルギー庁「2040年度に置けるエネルギー需給の見通し」2025.2

国際エネルギー機関 (IEA) LNG予測：供給過剰時代到来の予測

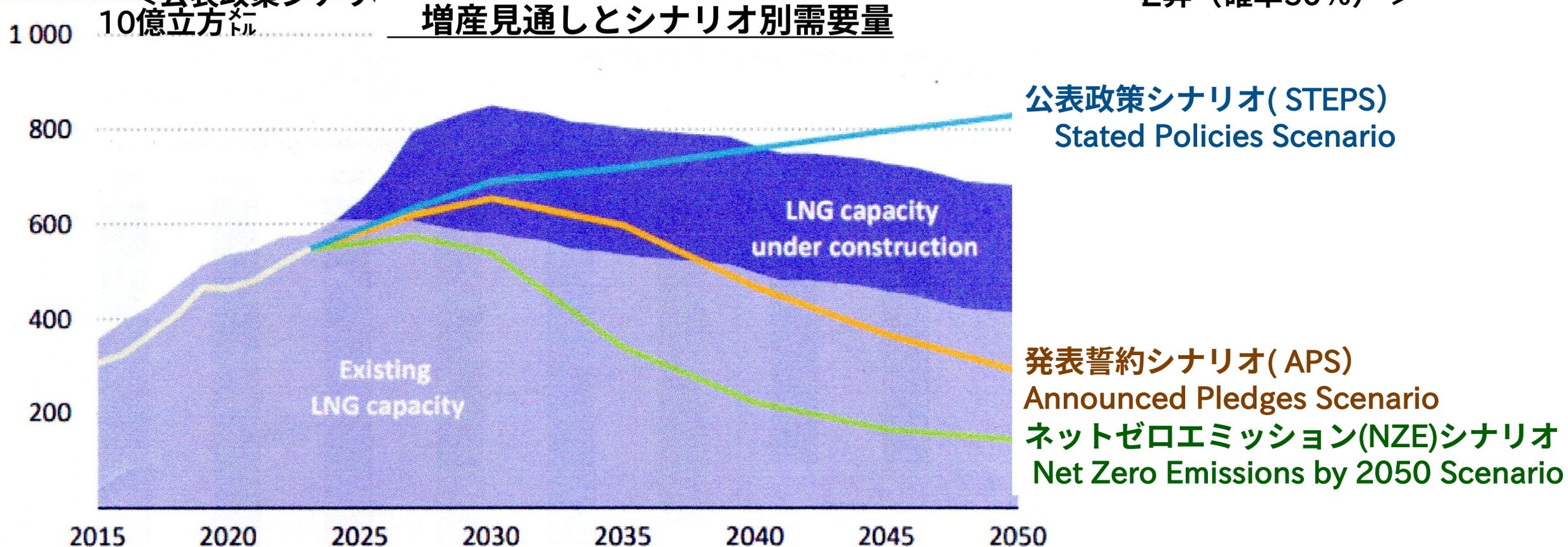
- 2023~2030年の北米・カタル主導の増産vs東南アジア・インドの需要の伸びに対し、欧州減少、中国の減速
 増産2700億m³ (約1億9900万t) - 需要増加1450億m³ (約1億700万t) = 余剰1250億3m (約9200万t)

工事中プラントの中の約1/3は売買契約未締結 → スポット販売 or 出資事業者引取り

2030年時点の需給価格見通し EU6.5^{ドル}/百万Btu、日本8^{ドル}/百万Btu

2040年頃までは工事中プラントで需要を充足

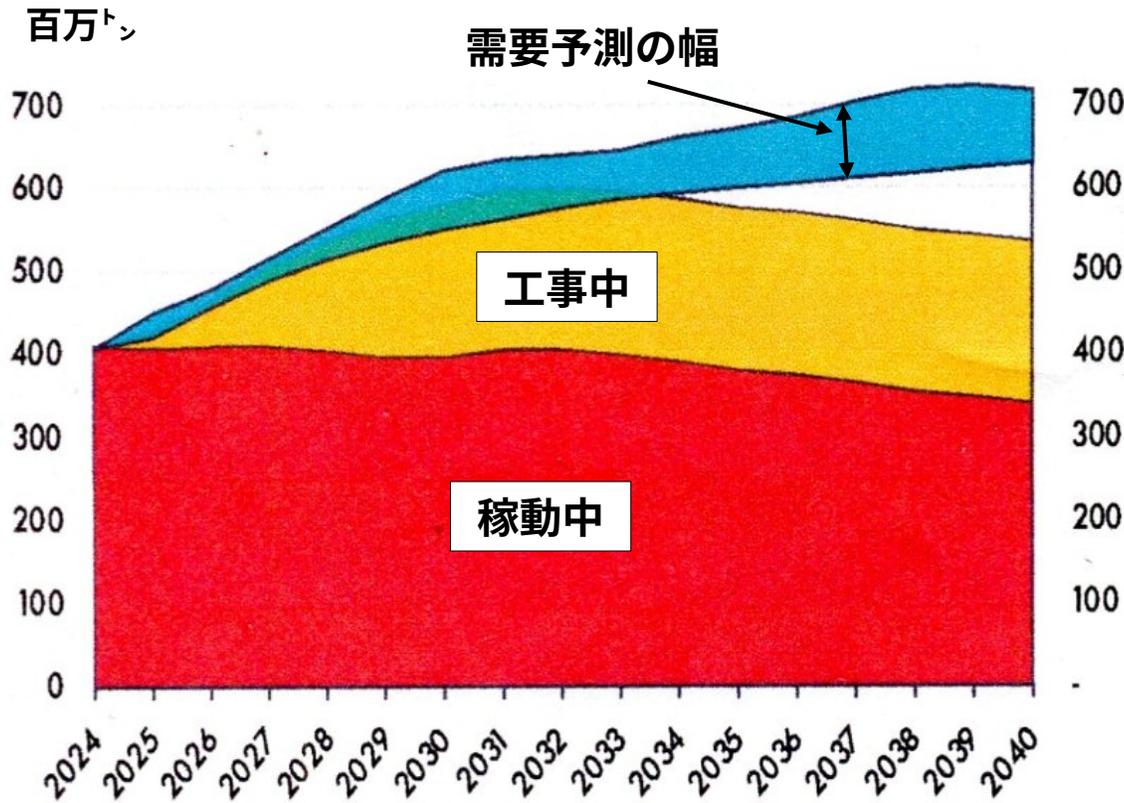
<公表政策シナリオ (STEPS: Stated Policies Scenario) : 2100年 2.4℃上昇 (確率50%) >



Shell長期展望:「需要増加に 대응するためにはより多くの投資が必要」

- LNG貿易量 2024年 4.07億トﾝ ➡ 2030年までに1.70億トﾝ増加 ➡ 2040年 6.30~7.18億トﾝへと約60%増加
- ~2030年 ①船舶用需要や中国・インドの都市ガス需要の伸び、②欧州は安定供給確保のために需要維持
- 2030年~ ①欧州・日本・韓国は需要減少 ②その他アジア・その他世界の堅調な伸び

世界のLNG供給量対需要予測量の幅



世界の地域別LNG需要量

