

エネルギー安全保障について

～LNGを巡る国際情勢から考える～

2023年10月5日

内閣官房

国家安全保障局

経済班長 早田 豪

(前 資源エネルギー庁 資源燃料部 石油・天然ガス課長)

目次

1. 日本を取り巻くエネルギーの現状と課題
2. 世界的な脱炭素の潮流（環境至上主義の流れ）
3. ウクライナ侵攻とエネルギー安全保障（サハリン2の攻防）
4. これまでの政策的対応
 - (1) AETI
 - (2) LNGの安定供給に向けた取り組み
 - (3) G7気候・エネルギー・環境大臣会合での戦い
 - (4) IEAの活用
5. エネルギー安全保障をどう考えるか（今後のリスク）

1. 日本を取り巻くエネルギーの現状と課題

エネルギーミックス ～エネルギー政策の大原則 S+3E～

<S+3Eの大原則>

安全性(Safety)



安定供給 (Energy Security)

自給率：30%程度
(旧ミックスでは概ね25%程度)

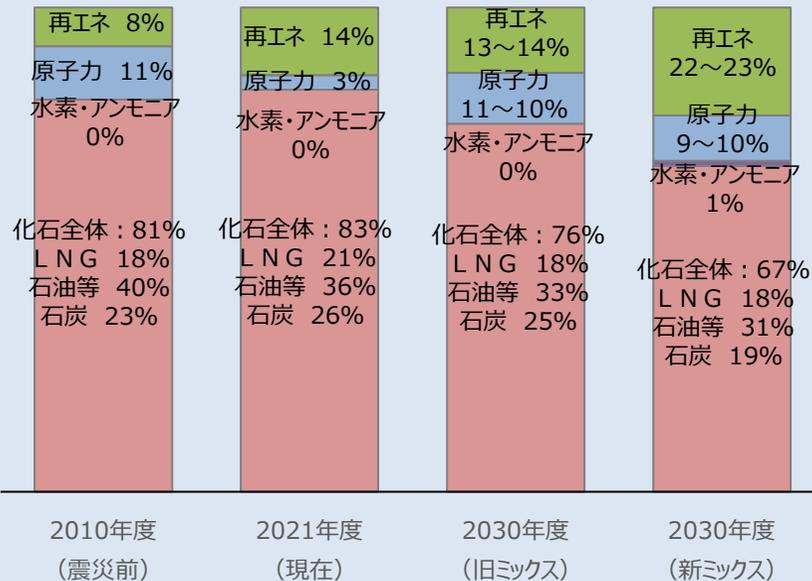
経済効率性 (Economic Efficiency)

電力コスト：8.6～8.8兆円程度
(旧ミックスでは9.2～9.5兆円程度)

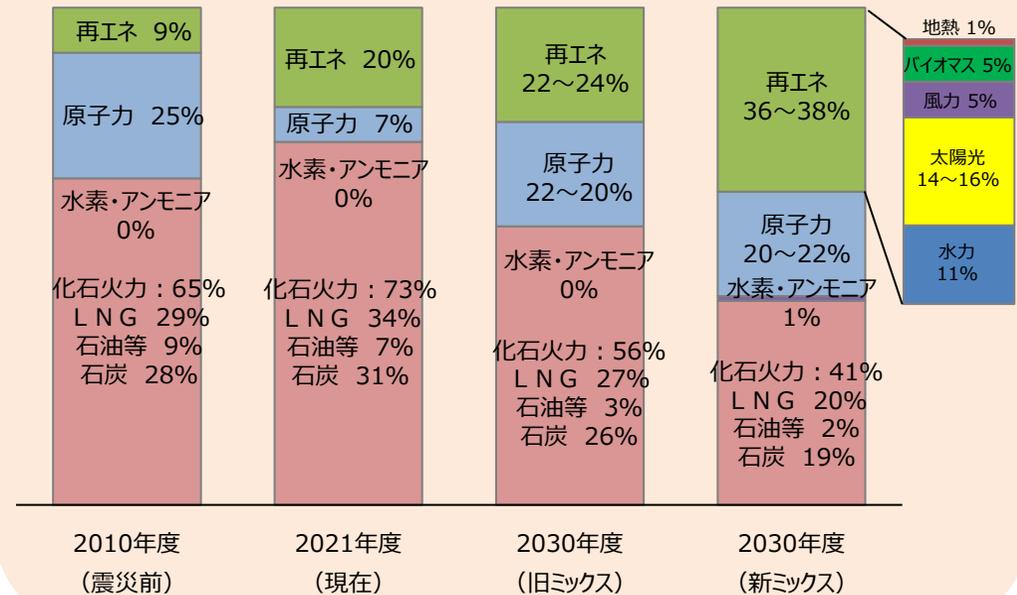
環境適合 (Environment)

エネルギー起源CO2 45%削減
(旧ミックスでは25%削減)

一次エネルギー供給



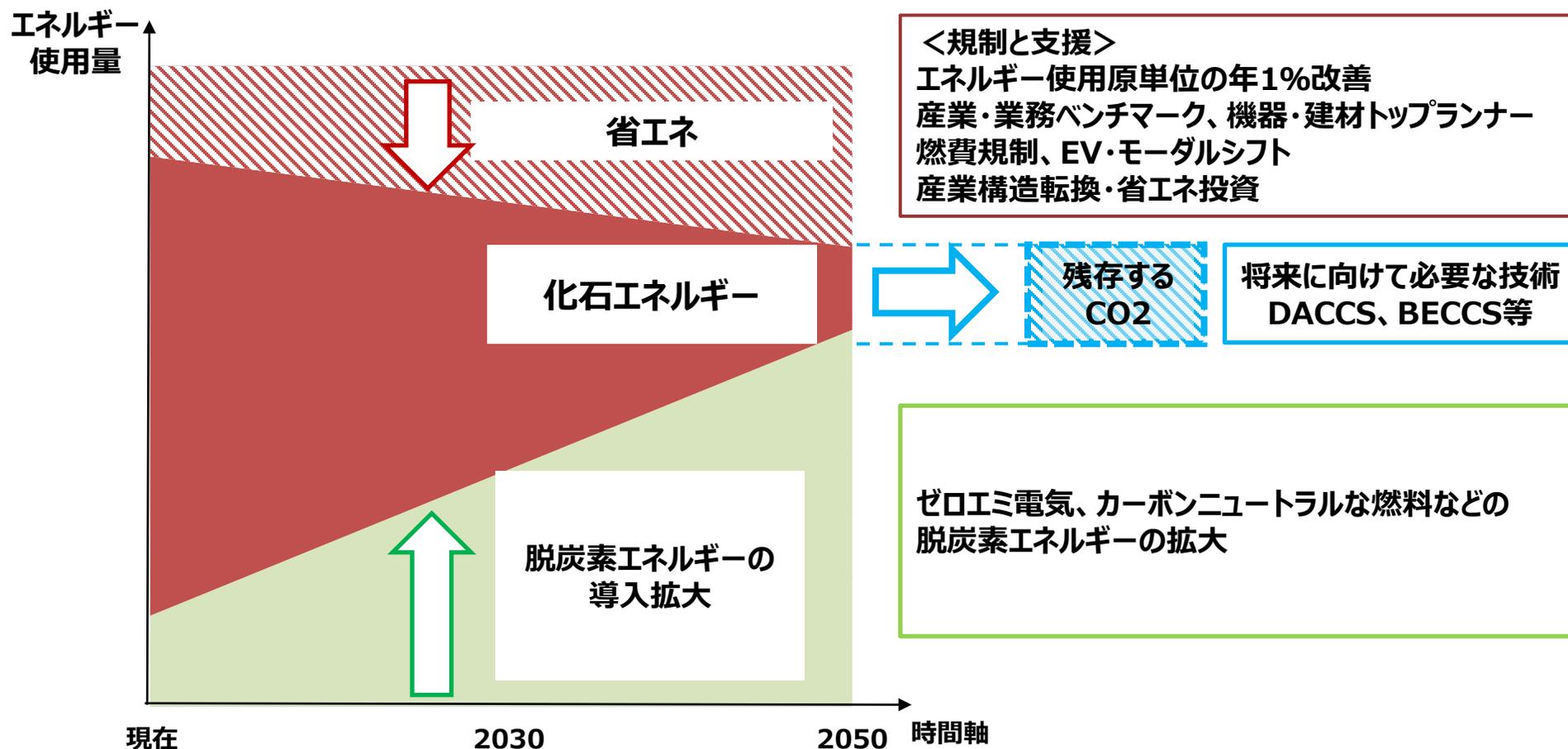
電源構成



(参考) 2050年カーボンニュートラルに向けた取組

- 2050年カーボンニュートラルに向けては、徹底した省エネに加え、再エネ電気や水素等の脱炭素エネルギーの導入を拡大していくことが必要となる。
- 需要側において、引き続き省エネを進めつつ、供給側の脱炭素化を踏まえた電化・水素化等のエネルギー転換を促すことが必要。

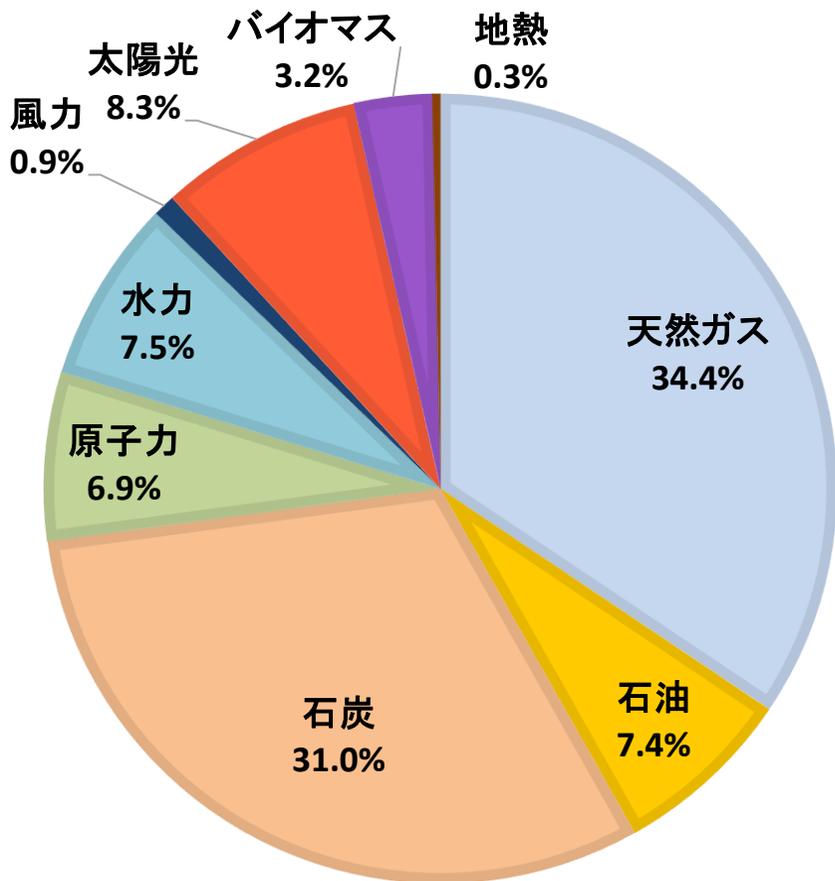
■ 需要側のカーボンニュートラルに向けたイメージ



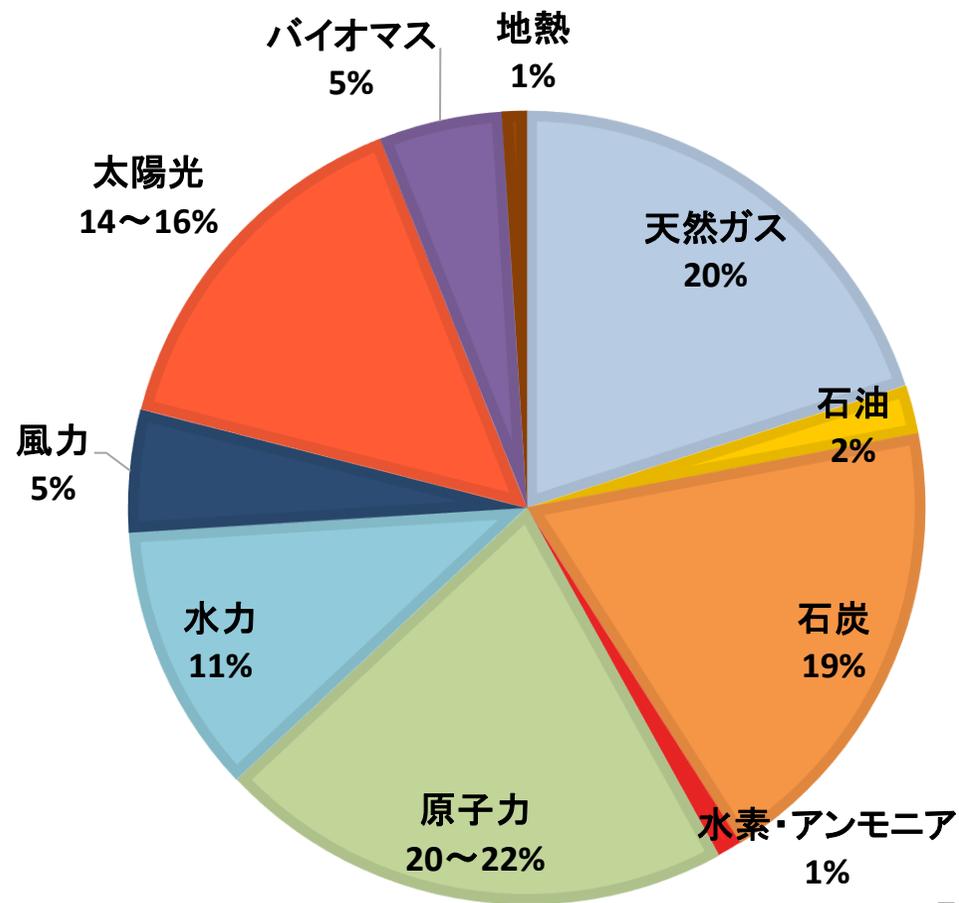
日本の電源構成

- 現在の日本の電源構成のうち、**約7割を化石燃料**が占めている。
- 脱炭素化社会の実現（2050年カーボンニュートラル達成）を目指していることから、減少させる方向で取り組んでいくものの、**2030年でも、約4割を化石燃料**が占める見込み。

2021年

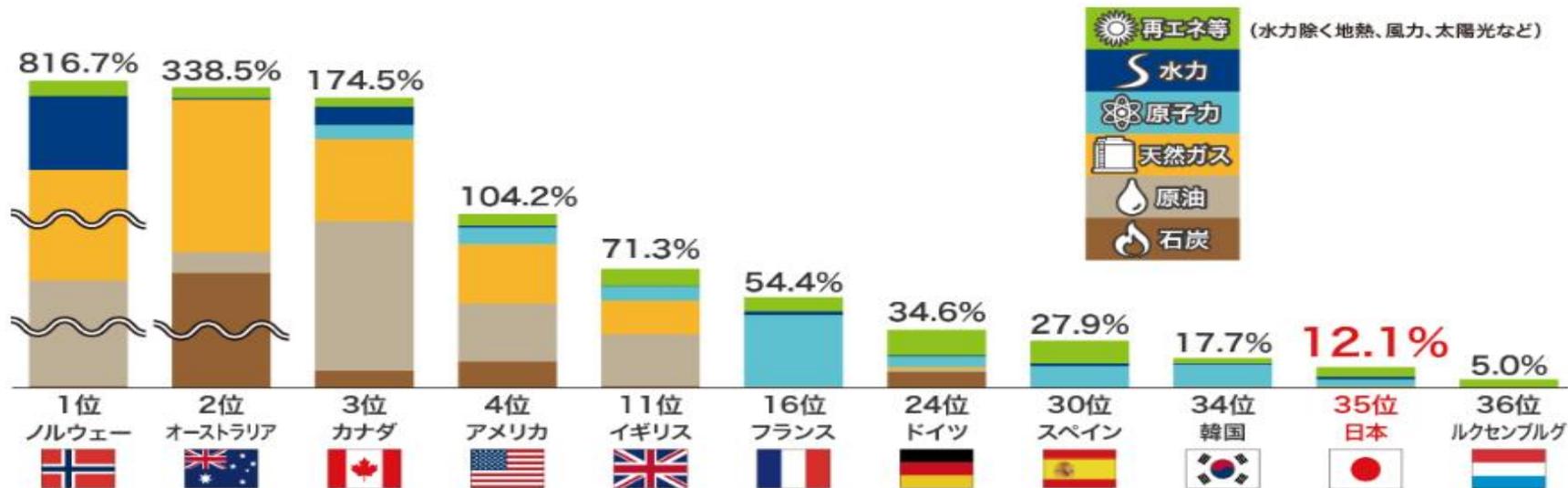


2030年



日本のエネルギー自給率①

- 日本のエネルギー自給率は12.1%（2019年）で、OECD国では下から二番目の低さ。
- 東日本大震災前後では、原発停止の影響により、20.2%から6%台まで大幅に減少。
- 化石燃料の自給率が最も低い。



	2010年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
日本の一次エネルギー自給率	20.2	6.5	6.3	7.3	8.1	9.4	11.7	12.1
再生エネ等	2.9	3.6	3.9	4.2	4.5	4.9	5.4	5.7
水力	1.4	1.5	1.6	1.7	1.6	1.7	1.6	1.7
原子力	15.0	0.5	-	0.6	1.1	2.0	4.0	4.0
化石燃料	0.9	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.7	0.7

日本のエネルギー自給率②

- 日本のエネルギー自給率は、再エネの導入拡大と原子力の再稼働により増加傾向であるが、海外と比べると低水準で推移。

各国の特徴

【アメリカ】

- ✓ シェールガス、シェールオイル生産でほぼ全てのガス・石油需要を自給

【イギリス】

- ✓ 北海油田の石油や風力発電・原子力の拡大により高い自給率

【フランス】

- ✓ 電源構成に占める原子力発電の割合は高いものの、その他の資源は輸入に依存

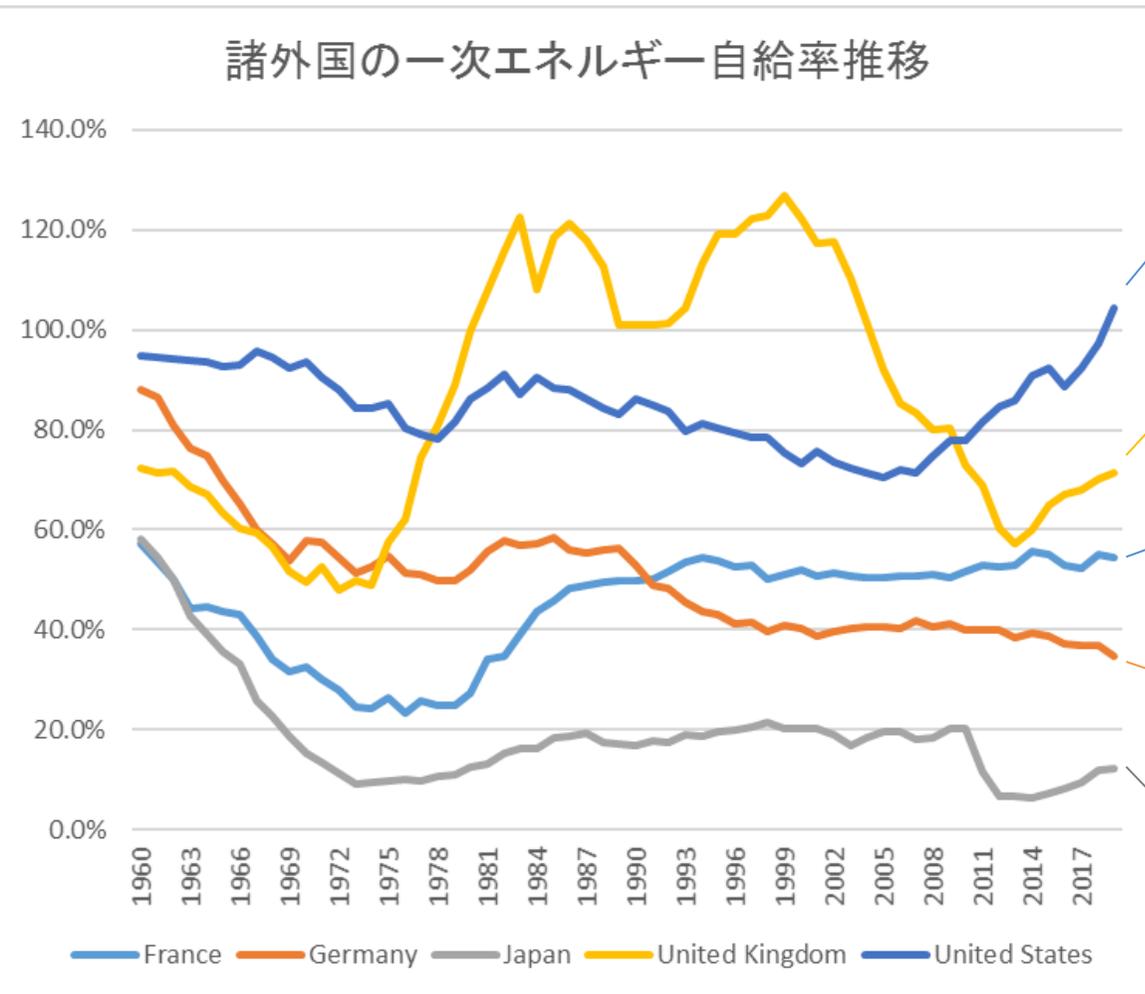
【ドイツ】

- ✓ 高い再エネ普及、石炭の国内生産、原子力発電の利用から一定の自給率

【日本】

- ✓ 化石資源をほぼ全て海外に依存、再エネの利用は拡大も原子力発電の利用が進まず、**極めて低い自給率**

諸外国の一次エネルギー自給率推移

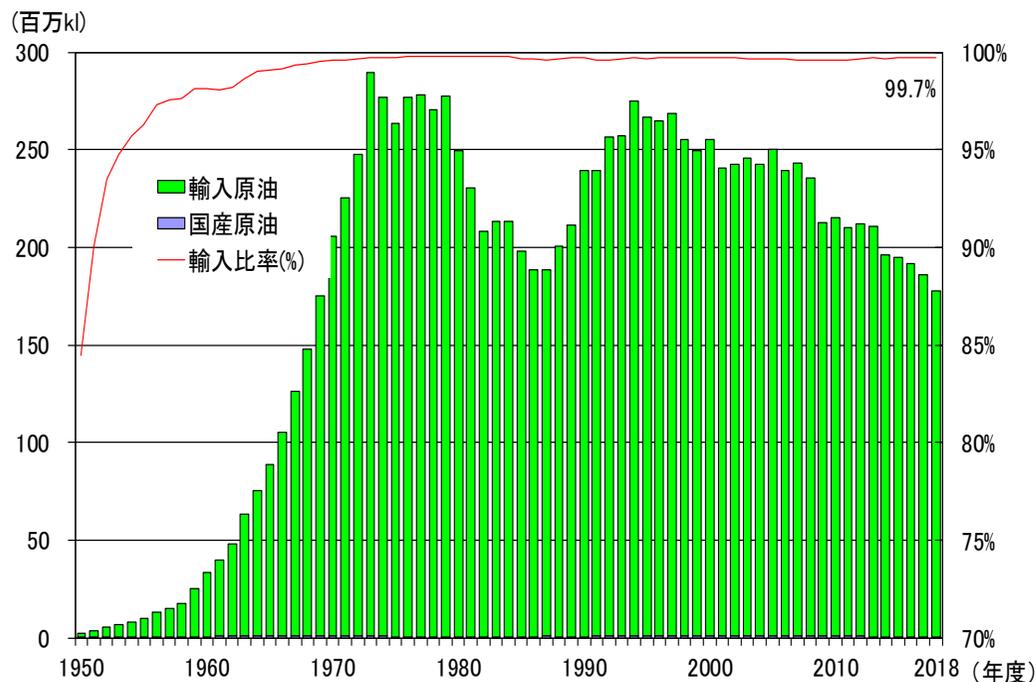


出所) IEAデータベースより資源エネルギー庁作成

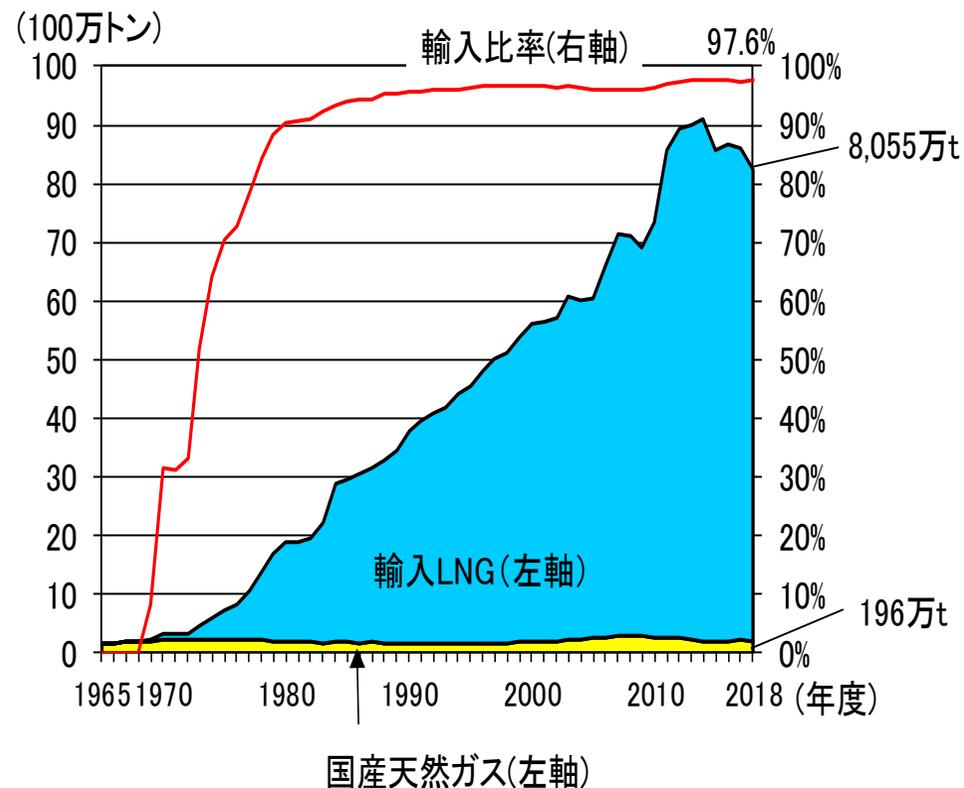
石油・天然ガス(LNG)の輸入率

- 石油・天然ガスのほぼ全量を輸入に依存。
- 日本近海での原油・天然ガス生産が劇的に増える見込みはなく、この海外依存構造は変わらず。

原油輸入量の推移（輸入率：99.7%）



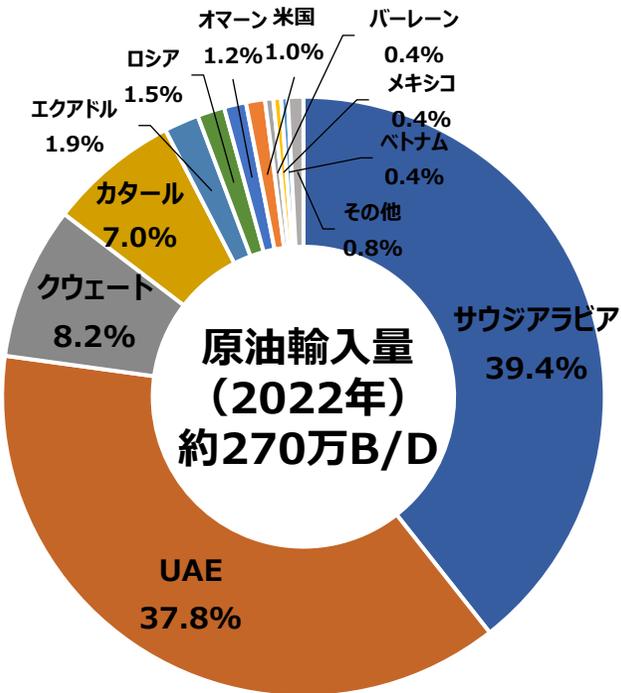
天然ガス輸入量の推移（輸入率：97.6%）



日本の化石燃料の輸入先および中東・ロシア依存度

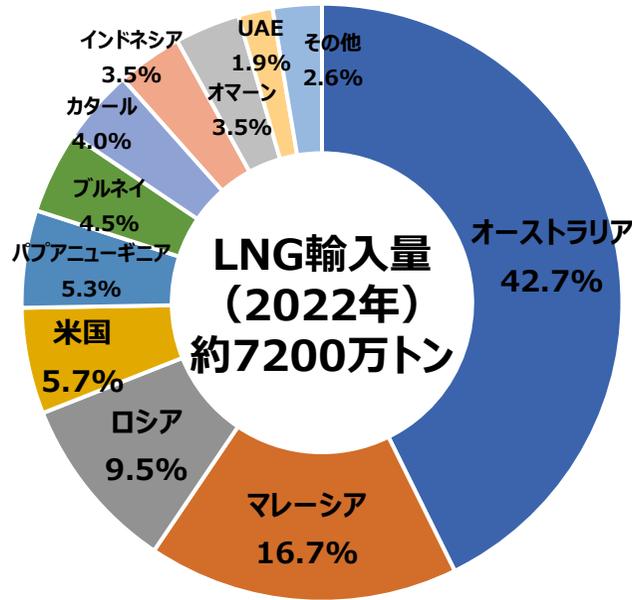
- 化石燃料のほぼ全量を海外から輸入。原油は中東依存度が約9割超。
- LNGは原油に比べ調達先の多角化が進んでおり、中東依存度は1割弱。 今後も豪州やマレーシア、北米等も含めた多様な地域からの調達が見込まれる。
- 石炭の中東依存度は0%。 豪州など、地政学的リスクが低く、地理的に近い国からも輸入ができる。

原油輸入先・量



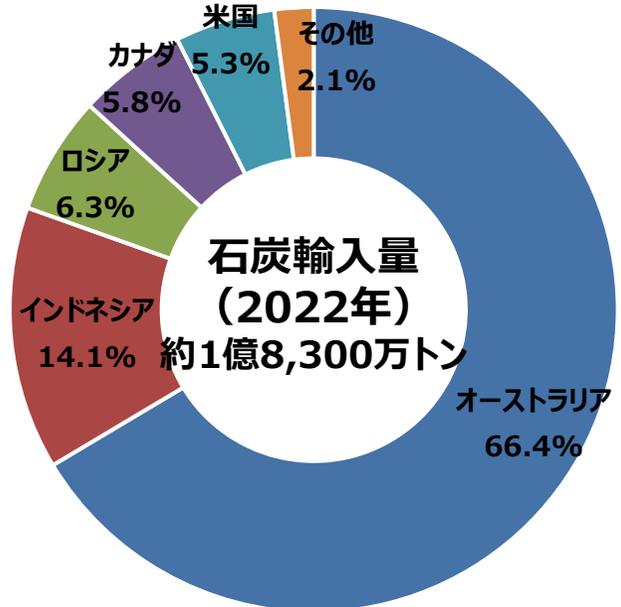
中東依存度 : 94.1%
ロシア依存度 : 1.5%

LNG輸入先・量



中東依存度 : 9.4%
ロシア依存度 : 9.5%

石炭輸入先・量



中東依存度 : 0%
ロシア依存度 : 6.3%

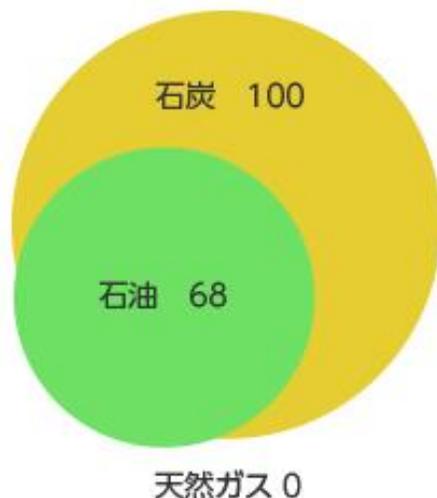
(参考) LNG とは何か

- L N G (Liquefied Natural Gas = 液化天然ガス) は、天然ガスを冷却した無色透明の液体。
- 天然ガスは、ほぼ大気圧下でマイナス162℃まで冷却すると液体になり、体積が気体のときの600分の1になります。この特性を利用して、L N Gタンカーで大量の天然ガスを輸送することができる。
- 石炭や石油に比べ燃焼時にCO2発生量が少ないため、地球温暖化抑制に寄与します。さらに、窒素酸化物の発生量も少なく、硫黄酸化物や煤塵の発生はゼロ。

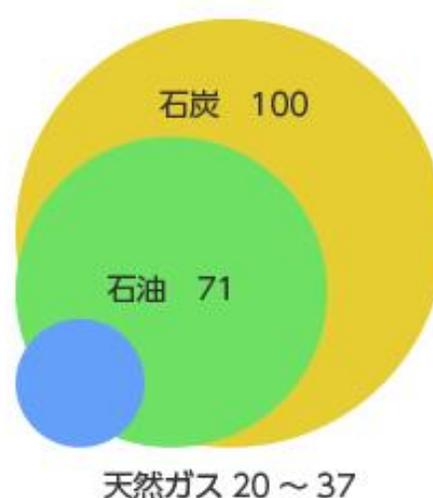
CO₂(二酸化炭素)
(石炭を100とした場合)



SO_x(硫黄酸化物)
(石炭を100とした場合)



NO_x(窒素酸化物)
(石炭を100とした場合)



日本が参画する主な海外プロジェクト（石油・天然ガス）

- 日本が引き続き石油・天然ガスの安定供給を確保していくためには、**調達先の多角化**が不可欠。
- その上で調達にあたっては、石油・天然ガスの購入契約の締結はもちろんのこと、**日本企業による海外プロジェクトの権益**（プロジェクトの開発・生産・販売を行う権利）取得もキーとなる。

ロシア【原油・天然ガス】

- 地理的に近接しており、チョークポイントを通過せず輸入が可能。
- 極東・東シベリア・北極圏における石油・天然ガスプロジェクトへ日本企業が参画中。**

UAE（アブダビ首長国）【原油】

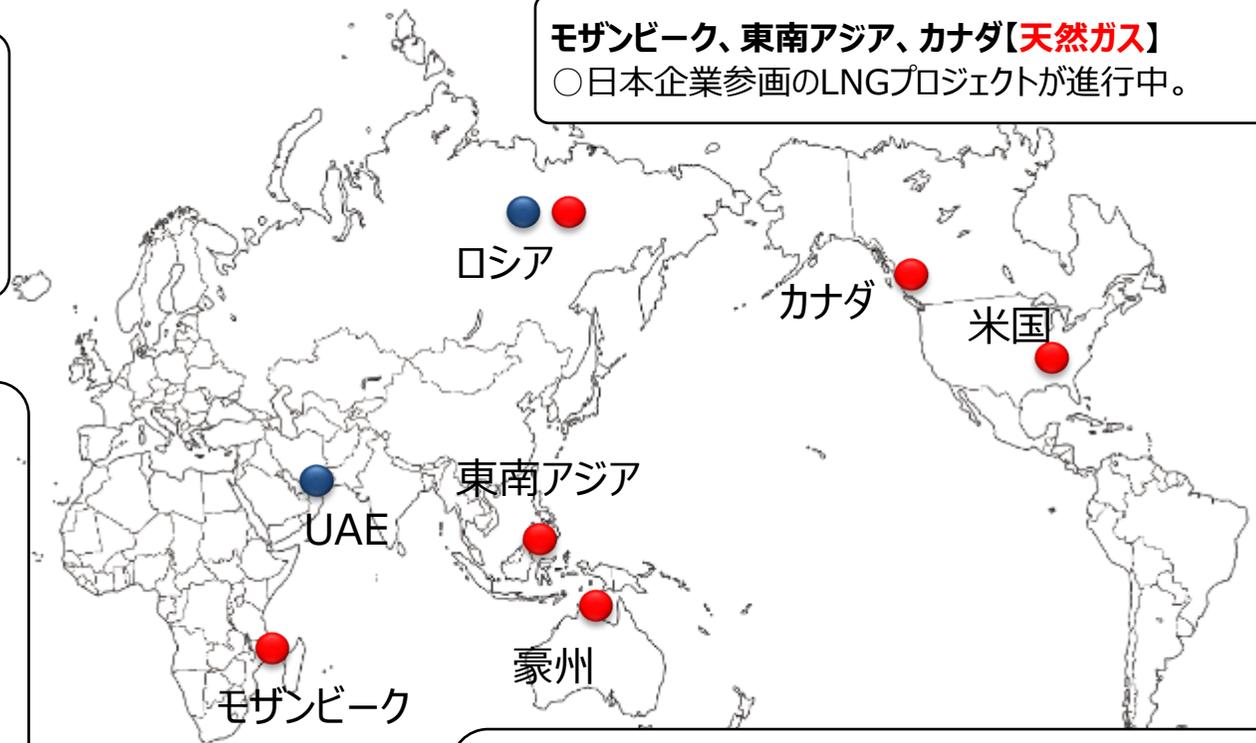
- 我が国の石油権益を維持・拡大するため、広範な分野で協力を実施。
- アブダビの油田には、**我が国自主開発権益が最も多く集中。**
- 2015年4月、我が国企業が巨大な**陸上油田の権益を新たに獲得。**
- 2018年2月、主要な**海上油田の権益を再獲得。**

豪州【天然ガス】

- 日本企業参画のLNGプロジェクトが進行中。
- イクシスLNGプロジェクトは日本企業が主導する初の大型LNGプロジェクト。2018年に生産開始。

モザンビーク、東南アジア、カナダ【天然ガス】

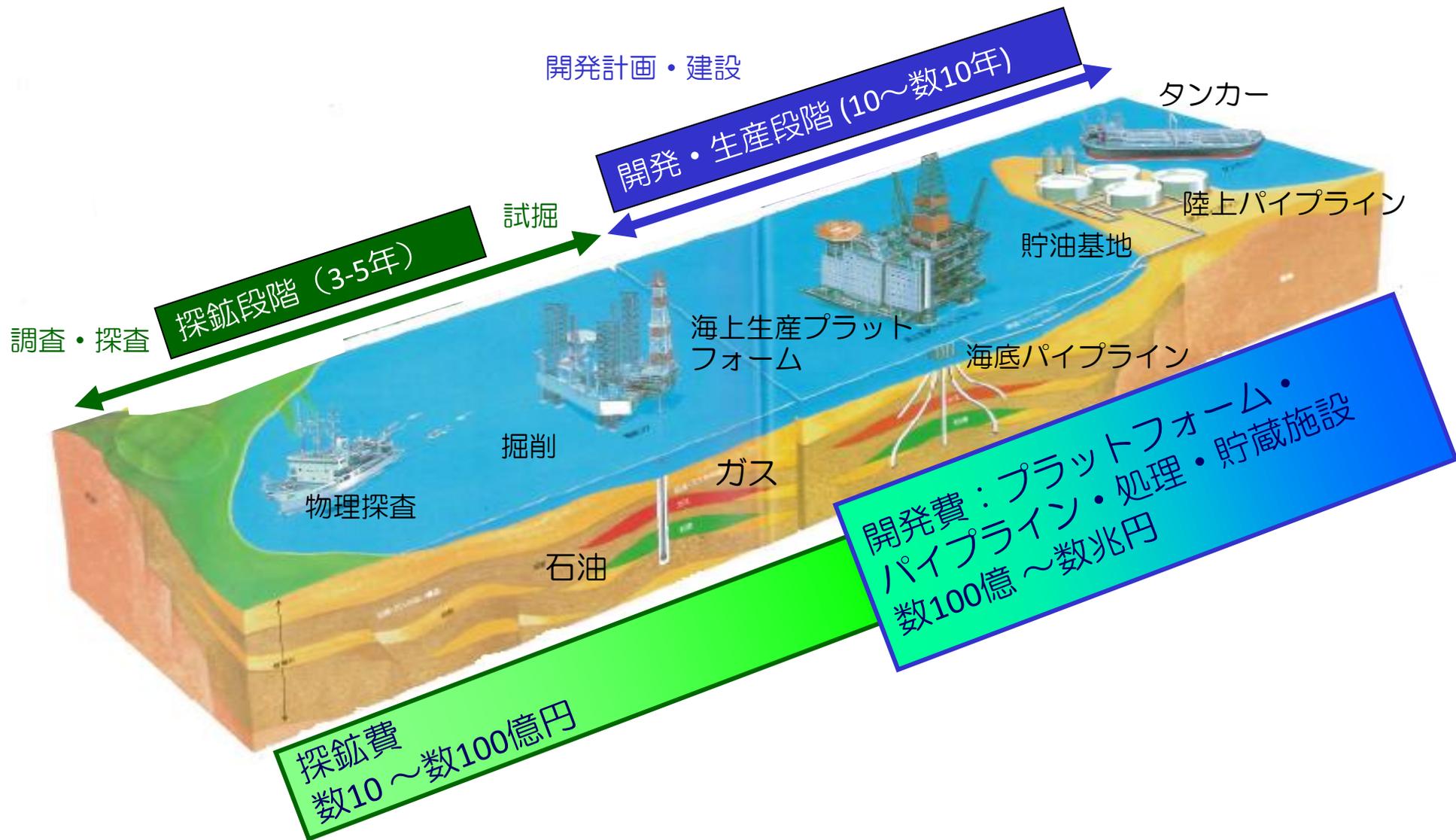
○日本企業参画のLNGプロジェクトが進行中。



米国【天然ガス】

- 日本企業参画のLNGプロジェクトが進行中。
- 2016年以降、LNGの輸出を開始。
- 2017年1月に、**シェールガス由来のLNGが初めて日本に輸入**（短期契約）。
- 2018年5月、**日本として初めての長期契約に基づく米国シェールガス由来のLNGの輸入**を開始。

(参考) 石油・天然ガス開発のステージとコスト



石油における課題

- 石油は中東依存度が高いため、中東情勢変化の影響を受けやすく、中東内外の多角化、備蓄が課題。
- 2019年5月以降、中東地域における情勢が緊迫化。ホルムズ海峡を含め、アラビア半島周辺において多数の事案が発生しており、地政学リスクが顕在化。

中東地域で発生した主な事案（2019年5月以降）



<サウジアラビア西部>

- 2020年11月23日、ジッダ北部の石油施設への攻撃が発生。
- 同12月14日、ジッダ港に停泊中のシンガポール船籍のタンカーへの攻撃が発生。
- 2021年3月4日、ホーシー派がジッダ石油施設への攻撃を主張。
- 同3月25日、ジーザーンの石油流通施設への攻撃が発生。

<紅海、イエメン沖>

- 2019年10月11日、ジッダ沖でイランのタンカーが爆発。
- 2020年11月12日、サウジ・ジーザーンの海上石油プラットフォームへの攻撃が発生。
- 同12月5日、イエメン沖で船舶に対する攻撃が発生。
- 同12月27日、紅海南部で貨物船に対する機雷攻撃が発生。
- 2021年4月6日、紅海でイランの貨物船に対する機雷攻撃が発生。

<イラン・イラク周辺>

- 2020年1月3日、米軍の空爆により、ソレイマニ・イラン革命ガード・コッズ部隊司令官らが死亡。
- 同1月8日、イラン革命ガードがイラク駐留米軍基地に対し、弾道ミサイルを発射。
- 同1月以降、現在まで、イラク駐留米軍基地や在イラク米大使館付近へのロケット攻撃事案が継続的に発生。
- 同6~7月頃、イランの軍事・核関連施設等で爆発事案が連続発生。
- 2021年2月15日、イラク北部エルビル軍事基地へのロケット攻撃で、米国民（民間軍事会社所属）1名が死亡。
- 同4月11日、イラン中部ナタンズの核施設で電力系統の事故が発生。イラン原子力庁はテロ攻撃であると発表。

<ホルムズ海峡周辺>

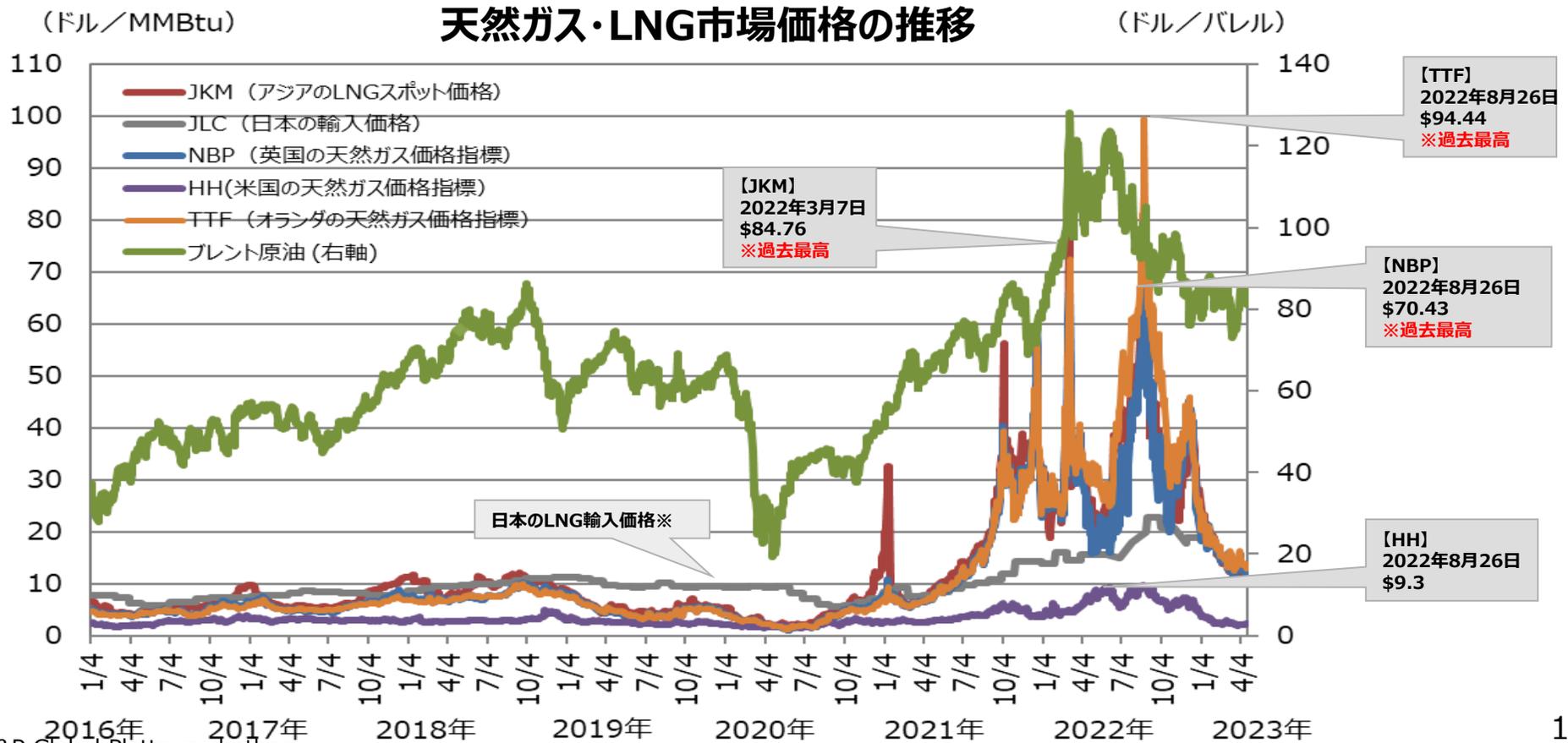
- 2019年5月12日、フジャイラ沿岸のUAE領海に停泊中の商業船4隻への攻撃が発生。
- 同6月13日、ホルムズ海峡付近で日本関係船舶含む2隻が被弾。
- 同11月8日、イランがベルシャ湾付近で国籍不明の無人機を撃墜。
- 2020年8月17日、UAE沿岸警備隊がベルシャ湾内でイラン漁船に射撃を行い、イラン人2名が死亡、1隻を拿捕。
- 2021年1月4日、イラン革命ガード海軍がホルムズ海峡付近で、韓国船籍のタンカーを拿捕。
- 同2月26日、オマーン湾でイスラエルの事業者が船主のバハマ船籍の自動車運搬船への攻撃が発生。

<サウジアラビア東部>

- 2019年9月14日、サウジアラビア東部の石油施設（アブケイク、クライス）への攻撃が発生。石油生産が一部停止。
- 2021年3月7日、サウジ東部の港の石油タンク、及びダンマームのアラムコ施設に対する無人機及びミサイル攻撃が発生。ミサイルは全て迎撃。
- 同3月19日、リヤドの石油精製施設へのドローン攻撃が発生。
- 同3月26日、サウジ東部の港のアラムコ施設への攻撃が発生。

天然ガス・LNGにおける課題

- LNGは、ある程度の多角化が進んでいるものの、価格の不安定さ、生産開始まで時間がかかること、投資金額が大きいことやカーボンニュートラルとの両立が課題。
- 価格のボラティリティは大きく、例えば、2011年の東日本大震災後の急激な需要拡大や、2017年の中国の急激なLNG需要拡大によって高騰。2022年には、ウクライナ侵略を受け、2022年3月に最高価格を更新。
- 多くの長期LNG売買契約は、原油価格リンクで価格を決定しており、原油価格変動の影響を受ける状況。
- ロシア・ウクライナの和平交渉の動向や欧州・中国等の今後の需要動向を注視する必要あり。



2. 世界的な脱炭素の潮流 (環境至上主義の流れ)

2050年カーボンニュートラル宣言・2030年温室効果ガス削減目標

- 2020年10月、菅総理は、日本は2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言。
- 2021年4月、米国主催の気候サミットにおいて、菅総理は、2030年度において、温室効果ガスの2013年度からの46%削減を目指すことを宣言するとともに、さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく決意を表明。

気候サミットにおける菅総理スピーチ

地球規模の課題の解決に、我が国としても大きく踏み出します。2050年カーボンニュートラルと総合的で、野心的な目標として、我が国は、2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指します。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けてまいります。

この46%の削減は、これまでの目標を7割以上引き上げるもので、決して容易なものではありません。しかしながら、世界のものづくりを支える国として、次なる成長戦略にふさわしいトップレベルの野心的な目標を掲げることで、我が国が、世界の脱炭素化のリーダーシップをとっていきたいと考えています。



米国：ネットゼロに向けた国際的な潮流

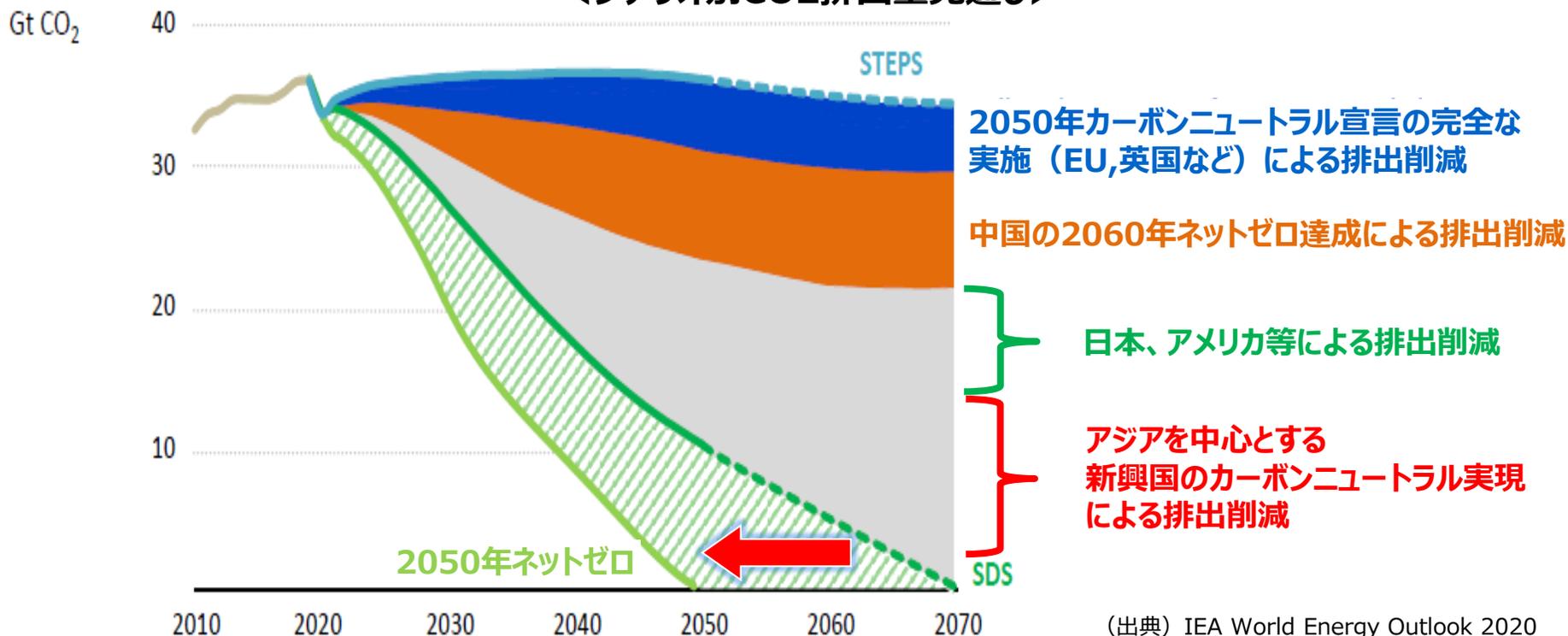


「気候適応サミット」での冒頭挨拶（ビデオメッセージ）（2021年1月25日）

- 長期的に見ても、遅くとも2050年までのネットゼロ実現を目指すこと、及び気温上昇を1.5度以内に抑えることが、気候変動へのレジリエンスと適応のためには、一番良い政策となる。

ケリー 米国気候変動問題担当大統領特使

<シナリオ別CO2排出量見通し>



(出典) IEA World Energy Outlook 2020

英国・米国の動向 ～石油・天然ガス事業に対する厳しい姿勢～



ジョー・バイデン米大統領



国際気候ファイナンス計画（2021年4月22日発表）

3. 炭素集中型の化石燃料ベースのエネルギーに対する国際的な公的ファイナンスの終了

- 関係省庁は、炭素集中型（carbon-intensive）の化石燃料ベースのエネルギープロジェクトに対する国際的な投資及び支援の停止に向け努力する。
- 関係省庁は、バイ及びマルチの場を通じて他国とともに、資本の流れを気候変動に統合的な投資に向け、高炭素な投資から離れるよう促進することに取り組む。

（出典）米ホワイトハウスプレスリリース



ボリス・ジョンソン英首相



海外における化石燃料関連支援停止（2021年3月24日発表）

- 英国及び世界において、グリーン技術と再生可能エネルギーへの転換を支援する更なる動きとして、英国政府は、3月31日以降、海外の化石燃料エネルギー分野における支援を供与しないことを発表する。
- これは、2020年12月の気候野心サミットにおける、首相による早期に海外の化石燃料プロジェクトへの支援を停止するとのコミットメントに続くもので、（支援停止の）実施時期は産業界との協議の上決定された。
- 停止される支援には、ごく一部の例外を除き、新たな原油、ガス及び一般炭プロジェクトに対する輸出信用、国際援助、貿易振興が含まれる。

（出典）英国政府プレスリリース

欧州が主張する「リープフロッグ（Leapfrog）」

- 欧州を中心に、発展途上国では、化石燃料の利用を越えて、再生可能エネルギーの導入のみで、容易にカーボンニュートラルが達成可能（「リープフロッグ（蛙飛び）」）との議論を展開。



ティーマンスEU上級副委員長

於：IEAネットゼロサミット（2021年3月31日）

- 産業発展国においては、化石燃料を中心としたモデルから、クリーンなエネルギーへリープフロッグする「大きなポテンシャル」がある。
- 現在、水素の高コストが課題となっているが、生産規模を拡大することにより、これまで太陽光や風力発電の低コスト化を実現したように、今後水素の低コスト化も考えられる。



フランチェスコ・ラ・カメラ
IRENA 事務局長

於：米雑誌Forbesインタビュー記事 （2021年3月15日）

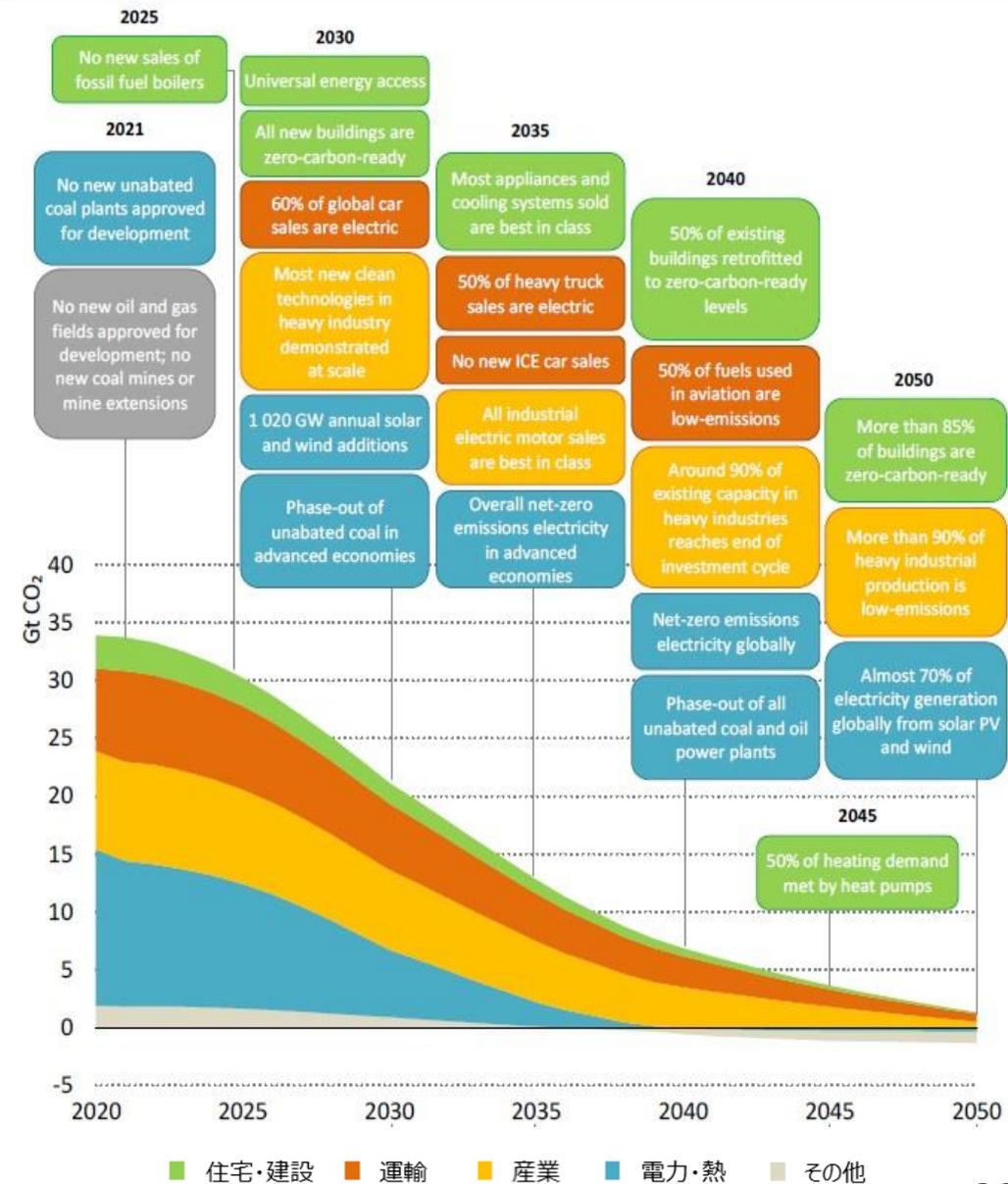
- 石油、石炭、天然ガスが果たすことのできる役割はあるものの、それらを使用することは最後の手段である。
- 発展途上国においては、化石燃料を超えて、リープフロッグすることが可能であり、各国がこの共通の取組に向かって努力をすることが望まれる。



IEAネットゼロロードマップ° (2021年5月)

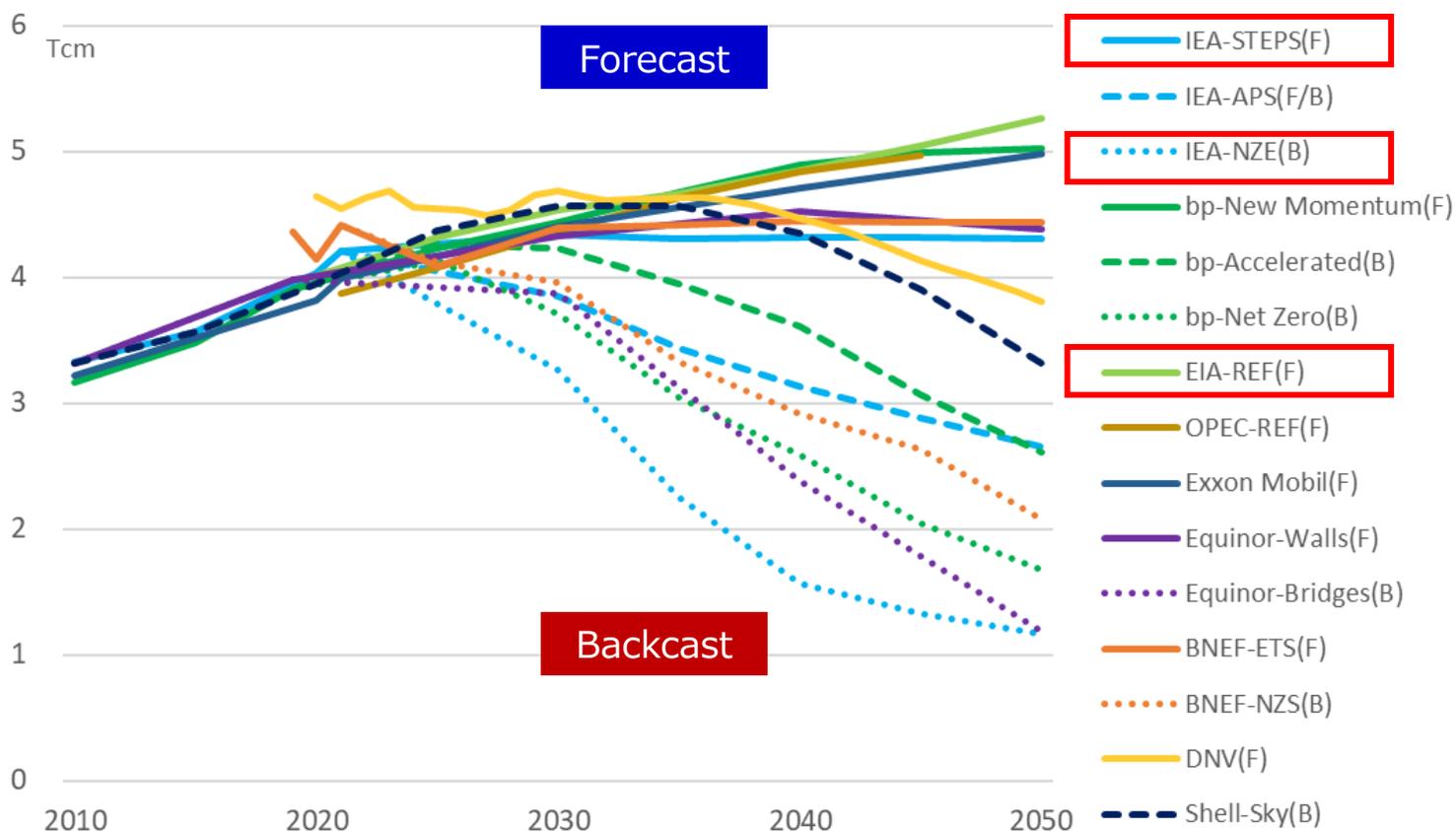
ネットゼロに向けた主なマイルストーン

- 2021年5月、IEAは、英国からの依頼を受け、世界全体が2050年までにネットゼロを達成するために必要な400以上のマイルストーンをまとめた、「Net Zero by 2050」を発表。
- この中には、2025年までに化石燃料ボイラーの新規販売禁止、2035年までに新規のガソリン車販売禁止、2050年における世界の電源構成の9割が再エネ（7割が太陽光・風力）といったマイルストーンが含まれる。
- こうした400以上のマイルストーンが全て実現した場合、2050年には、石油需要は75%、天然ガス需要は55%、石炭需要は90%減少。
- その結果として、新規の石油・天然ガス・石炭の上流開発への投資は不要。
- 2050年までにネットゼロを達成するための、唯一の道筋はなく、また、クリーンエネルギートランジションには多くの不確実性が存在。



(参考) 需要予測の比較 (天然ガス)

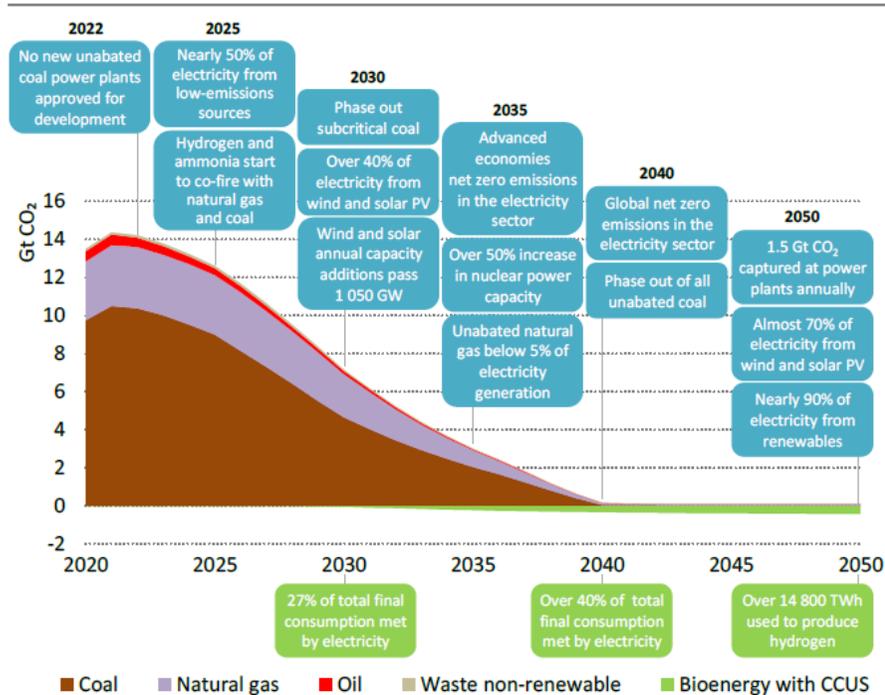
- 実線は、「Forecastアプローチ」に基づくもの。多くの予測は、現在の水準から需要が増加すると予想している。
- 点線は、「Backcastアプローチ」で策定されている。いずれも急激な需要減少を見込むが、ネットゼロシナリオの中でも2050年の需要見通しには大きな幅がある。



※(F) is forecast type, (B) is backcast type; IEA-APS is a mixture of both; unit conversion to Tcm is by IEEJ.

(参考)IEAのNZEシナリオにおける電力・産業部門の マイルストーン(2020年~2050年)

Figure 3.9 ▶ CO₂ emissions by source and key milestones in the electricity sector in the NZE Scenario, 2020 to 2050

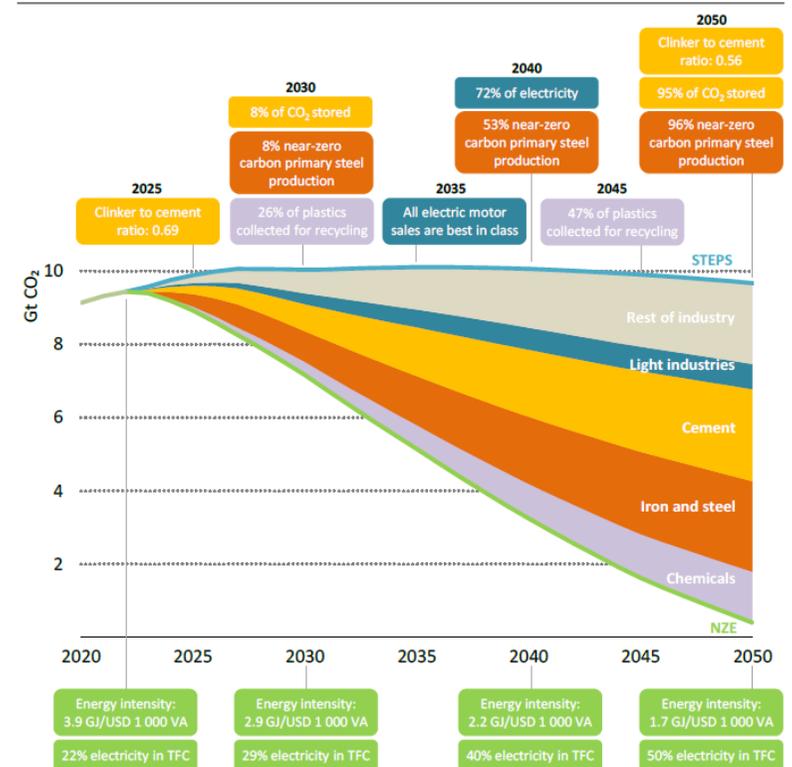


IEA. CC BY 4.0.

Electricity is the first sector to reach net zero emissions in 2040, tapping a wide set of low-emissions sources and enabling other sectors to cut emissions through electrification

Notes: TWh = terawatt-hour; CCUS = carbon capture, utilisation and storage. Waste non-renewable represents any non-biogenic waste combusted for energy purposes.

Figure 3.11 ▶ Emissions reductions and key milestones in the industry sector in the NZE Scenario relative to the STEPS, 2020-2050



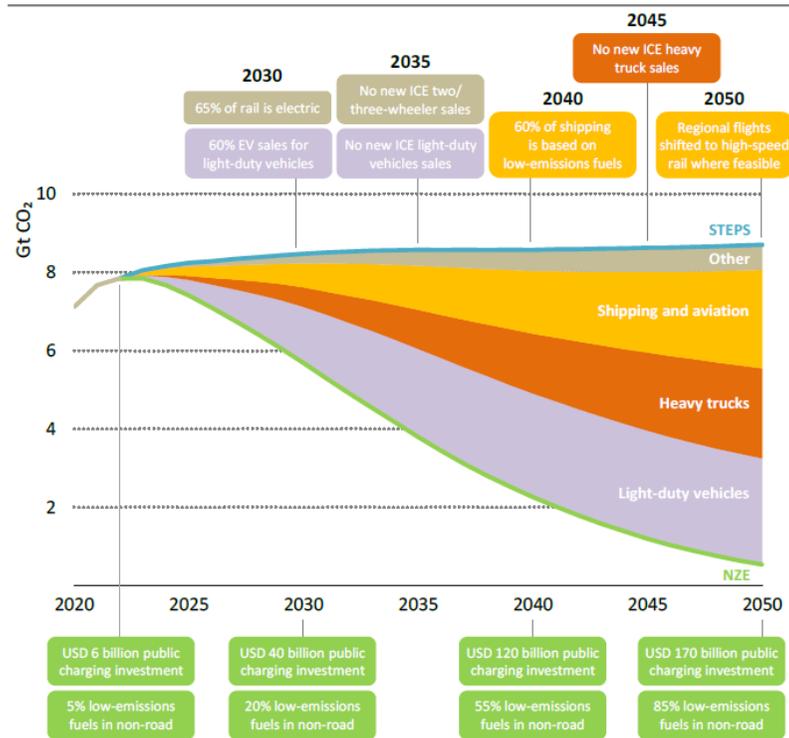
IEA. CC BY 4.0.

Industry requires a portfolio of technologies and measures to reach net zero emissions, such as energy and material efficiency, electrification, hydrogen and CCUS

Notes: VA = value added; TFC = total final consumption. Innovative routes for iron and steel include hydrogen-based and CCUS-based routes. Milestones in green relate to the whole of the industry sector.

(参考) NZEシナリオにおける運輸・建築部門のマイルストーン (2020年～2050年)

Figure 3.13 ▶ Emissions reductions and key milestones in transport in the NZE Scenario relative to the STEPS, 2020-2050

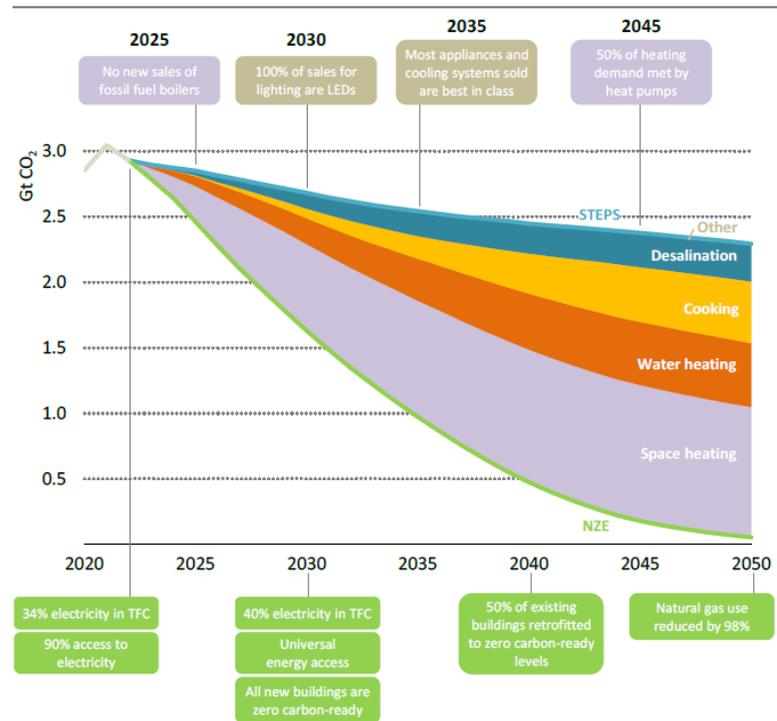


IEA. CC BY 4.0.

Electrification of road transport and rail brings rapid and massive emissions reductions; behavioural changes and low-emissions fuels are key in aviation and shipping

Notes: ICE = internal combustion engine. Light-duty vehicles include passenger light-duty vehicles and light commercial vehicles. Other includes two/three-wheelers, buses, rail, pipeline and non-specified. Non-road includes aviation, shipping and rail modes. Low-emissions fuels include biofuels and low-emissions hydrogen and hydrogen-based fuels.

Figure 3.15 ▶ Emissions reductions and key milestones in the buildings sector in the NZE Scenario relative to the STEPS, 2020-2050



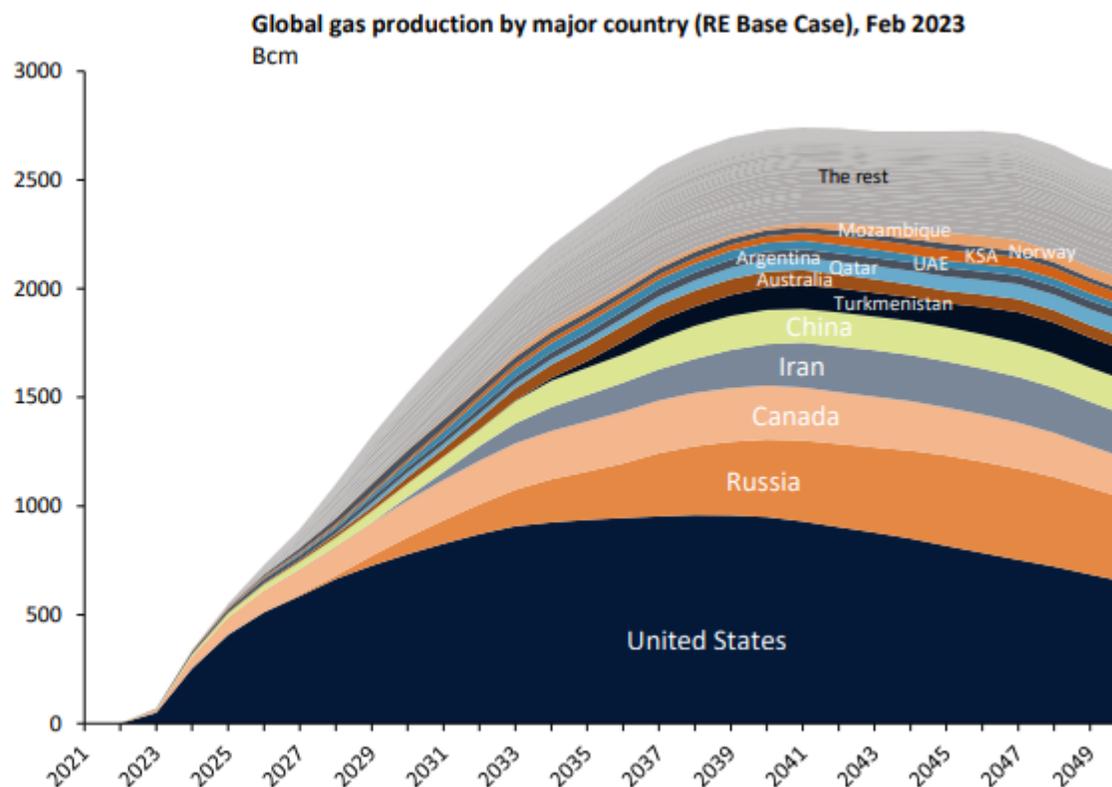
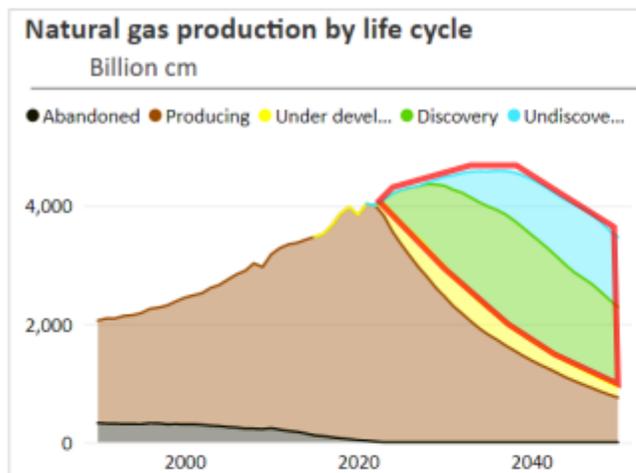
IEA. CC BY 4.0.

Space heating delivers 50% of emissions reductions in buildings, driven by electrification and demand reductions from efficiency and behavioural changes

Notes: TFC = total final consumption; LEDs = light-emitting diodes. A zero carbon-ready building is highly energy efficient and uses either renewable energy directly or an energy supply that will be fully decarbonised by 2050 in the NZE Scenario (such as electricity or district heat). By 2025 in the NZE Scenario, any gas boilers that are sold are compatible with 100% low-emissions gases and in areas where fuel supply will be completely decarbonised before 2050.

(参考) Rystad Energy社の分析による天然ガスの需給ギャップ

- 米国は最大の天然ガス供給のポテンシャルがあり、ロシアは二番目のポテンシャルを持つ。



国際金融市場の化石燃料からのダイベストメントの動き

- 世界銀行グループ及び欧州の金融機関は、次々と化石燃料へのファイナンスに対する厳しい姿勢を表明。
- アジア開発銀行（ADB）は、石油・天然ガス開発・石炭への支援を停止。



2013年：石炭分野からの撤退
2019年：石油・ガス分野（上流）からの撤退



2021年：同年末までに化石燃料関連事業への新規融資を停止
※発電効率250gCO₂/Kwhを下回る火力発電所のみ例外的にサポート。
※COP26にて、EIBは2022年末までに1.5℃目標とパリ協定目標に合致しない化石燃料への新規公的直接支援の終了を宣言する声明に署名。ドイツ、フランス、英国、米国などの欧米諸国政府も署名を行った



2020年：日常的なペンディング／フレアリング
（ガスの放散・償却処分）を伴う石油生産は支援禁止

※ガスの生産、通常の石油生産、石油パイプライン、石油火力発電、ガス火力発電、石油化学、石油精製は禁止の対象外



輸出信用の供与を停止

2021年：シェールオイル・超重質油等のプロジェクト
2023年：化石燃料プロジェクト（上流／下流）
2025年：新規油田開発プロジェクト
2035年：新規ガス田開発プロジェクト



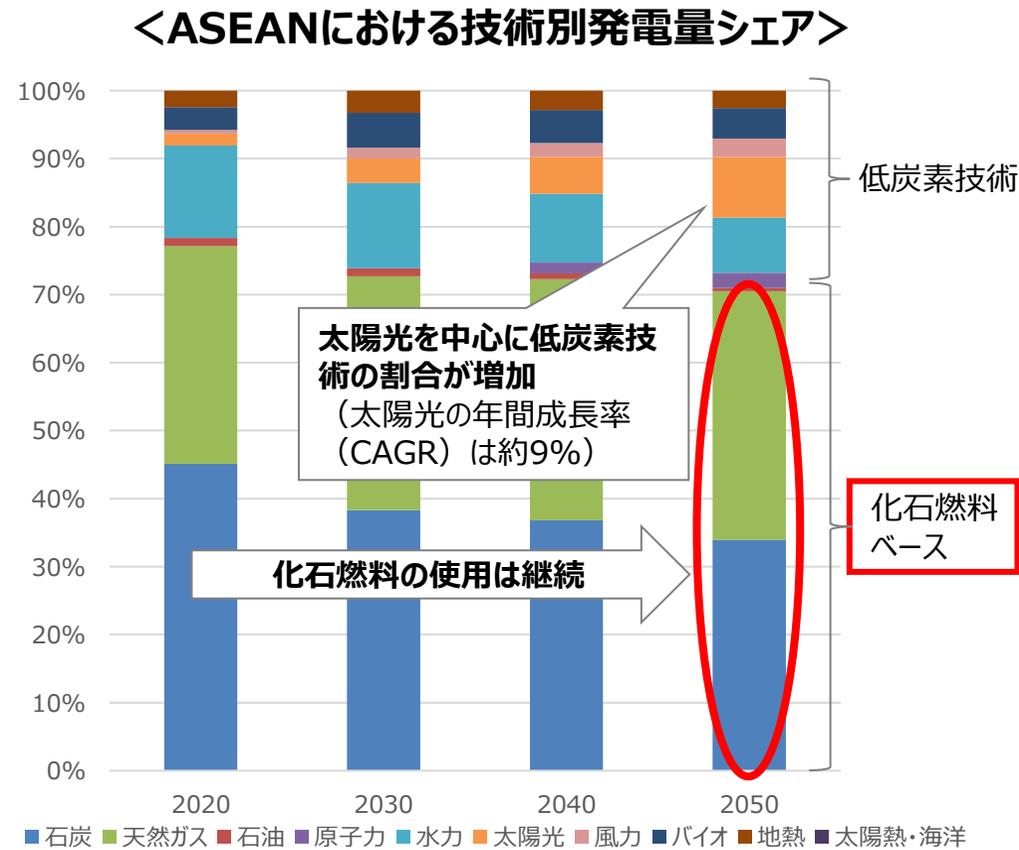
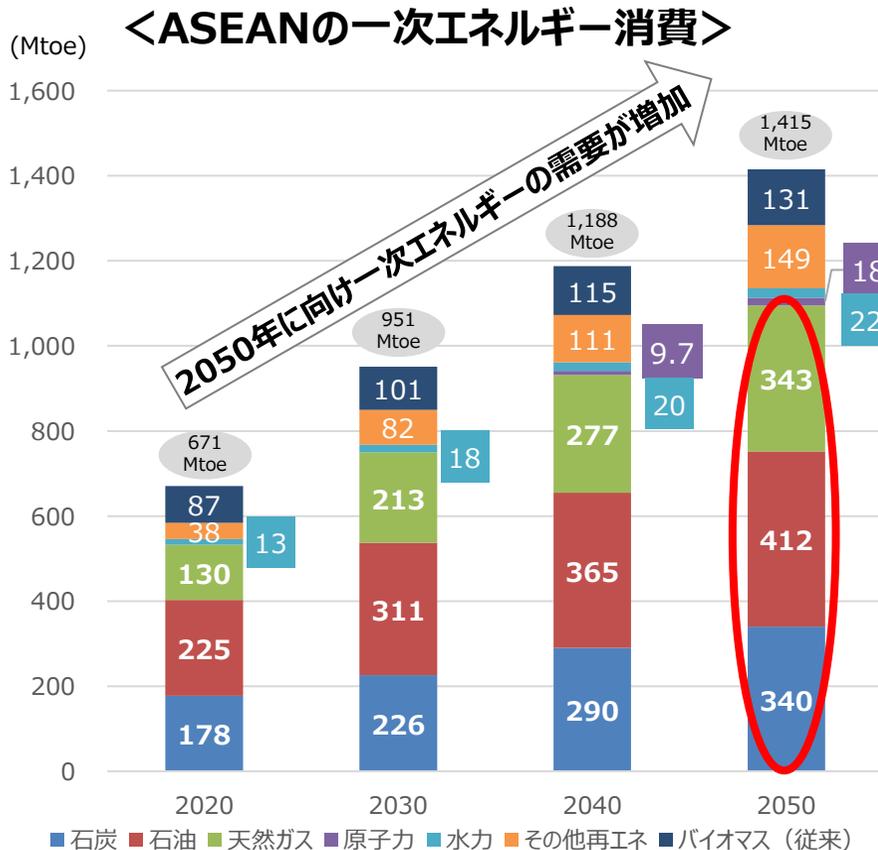
2021年10月20日 新たなエネルギー分野への融資方針（Energy Policy）を公表。上流開発／石炭火力発電（関連施設含む）への融資停止。ガス火力発電関連施設についても支援要件（※）を厳格化。

（※）以下3項目を満たす場合のみ支援可能

- No other low-carbon or zero-carbon technology, or combination thereof can provide the same service at an equivalent or lower cost at a comparable scale.
- The project's operating lifetime is consistent with the carbon stabilization trajectory aiming to achieve carbon neutrality by about 2050, and by a time set by DMCs that is consistent with their nationally determined contributions (NDCs). The project also avoids long-term lock-in into carbon infrastructure and the associated risk of creating stranded assets.
- The project is economically viable considering the social cost of carbon and an operating lifetime consistent with (ii).

ASEANのエネルギー需要拡大

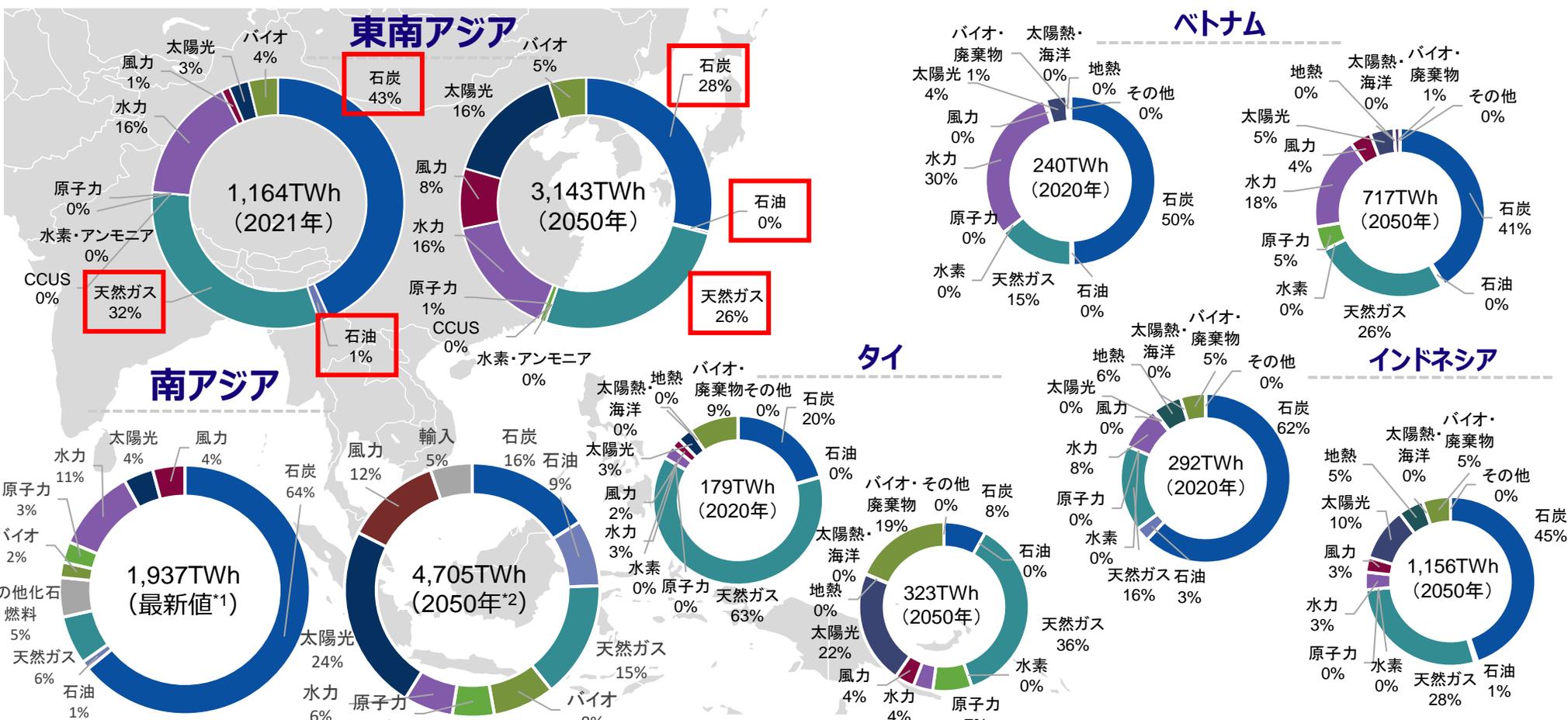
- ASEANにおいて、IEEJのレファレンスシナリオ*では、2050年までに一次エネルギー消費は約2倍に増加する見込み。加えて、**2050年においてもエネルギーの約7-8割を化石燃料が占める見込み。**
- また、**地域全体の電力需要も増加する見込み**であり、**化石燃料ベースの電力の重要性は変わらず、2050年の総電力消費量の約7割**を占める。



*：過去のすう勢および現在までのエネルギー・環境に係る政策・技術などの延長線に見込まれる効果を織り込むシナリオ
出所：IEEJ Outlook 2023

アジア太平洋地域が世界の需要増を牽引

- IEAによれば、電力需要が急拡大するアジア太平洋地域では、再エネシフトが急ピッチで進むが、**依然として、化石燃料が供給を支える重要な電源。**
- 特に、**未だ電力アクセスが低く、安価な電気を要する東南アジアでは、今後も発電において石炭や天然ガスの割合が多くを占める見通し。**

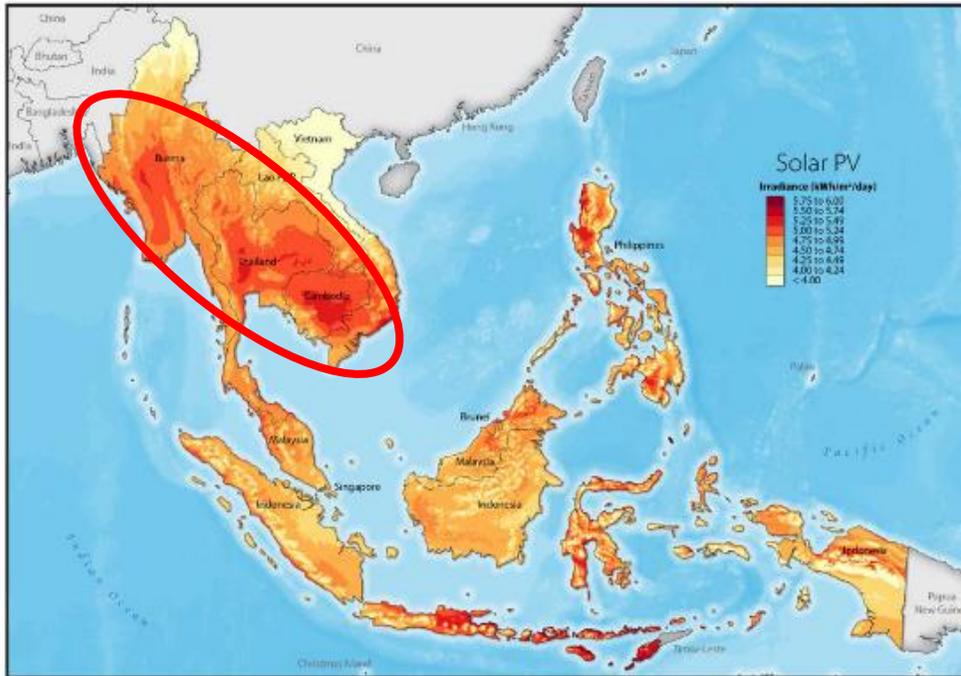


*1: 各国の最新値 インド (2021年)、アフガニスタン・ Bangladesh・ブータン・モルディブ・ネパール・パキスタン・スリランカ (2019年)、*2: アフガニスタン、モルディブ、パキスタンはデータ収集不可のため排除
 出所: IEA "World Energy Outlook 2022" Stated Policies Scenario, IRENA各国レポート, IEEJ Outlook 2023, ADB "ENERGY EFFICIENCY IN SOUTH ASIA 2021"

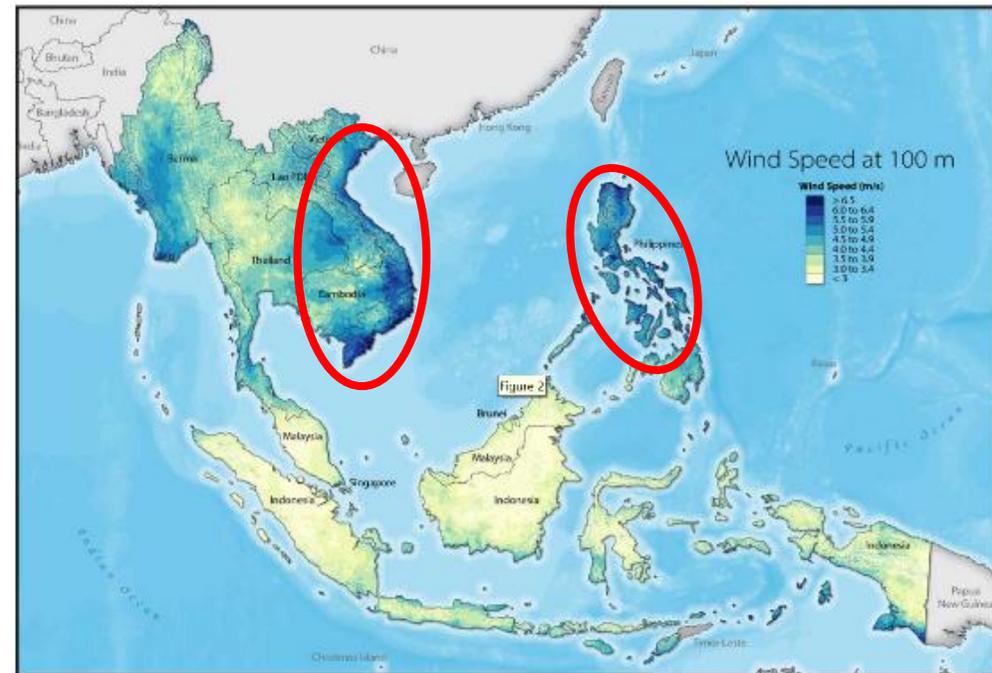
ASEAN諸国の再生可能エネルギー資源ポテンシャル及び導入コスト

- ASEAN諸国では、再生可能エネルギー資源は不均一に分布。特に風力のポテンシャルは偏在。
太陽光：資源ポテンシャルは一定地域にあり
風力：低コストで発電できる地域は限られる。洋上風力については、アジア近海の水深が深く、遠浅がなく適地が限られているとの評価もある
- 再生可能エネルギーを低コストで導入できる地域は、ごく一部に限られている。

＜ASEAN諸国の太陽光資源のポテンシャル＞



＜ASEAN諸国の風力資源のポテンシャル＞



カーボンニュートラル（CN）実現に向けたアプローチ

- CN実現に向けたトランジションの加速化は、喫緊かつ世界共通の課題。他方、CNという目指すべきゴールは共通であるものの、各国の置かれた状況は様々であり、そこに至る道筋は多様かつ現実的であるべき。
- 例えば、欧州とアジアとでは以下のように背景事情が異なり、同様のアプローチの適用には限界あり。むしろ、3E（環境、経済、安定供給）のバランスを追求する日本のアプローチと親和的。

欧州の実情

- ・再エネ資源が豊富（特に風力）。
- ・大陸でありグリッドのカバレッジが広く、かつ、グリッド間の連結性が高い。
- ・石炭火力の多くは老朽化しており償却済み。（脱石炭が容易）
- ・天然ガスパイプラインが利用可能。
- ・（一部の国をでは）原子力を積極的に活用可。
- ・当面、電力需要の伸びは鈍化。

⇒ 風力や太陽光といった再エネに重点を置いたトランジションを推進。

アジアの実情

- ・再エネ資源が偏在。（※風力は一部を除き乏しく、平地の多くは人口密集地）
- ・島嶼部が多いうえ、大陸も各グリッドのカバレッジが狭い。さらに、グリッド間の連結性も低い。
- ・電力需要の伸びに伴い石炭火力発電量は過去20年間に顕著に上昇。償却中の比較的新しい石炭火力が多い。
- ・パイプラインは限られておりガス供給はLNG中心。
- ・当面、原子力を活用可能な国は限られる。
- ・電力需要は急速に増加中。

⇒ 3Eを満たす単一の電源が存在せず、再エネに加えこうした事情を反映した多様なアプローチが必須。

日本は、以下の観点からアジア諸国と類似したエネルギー構造

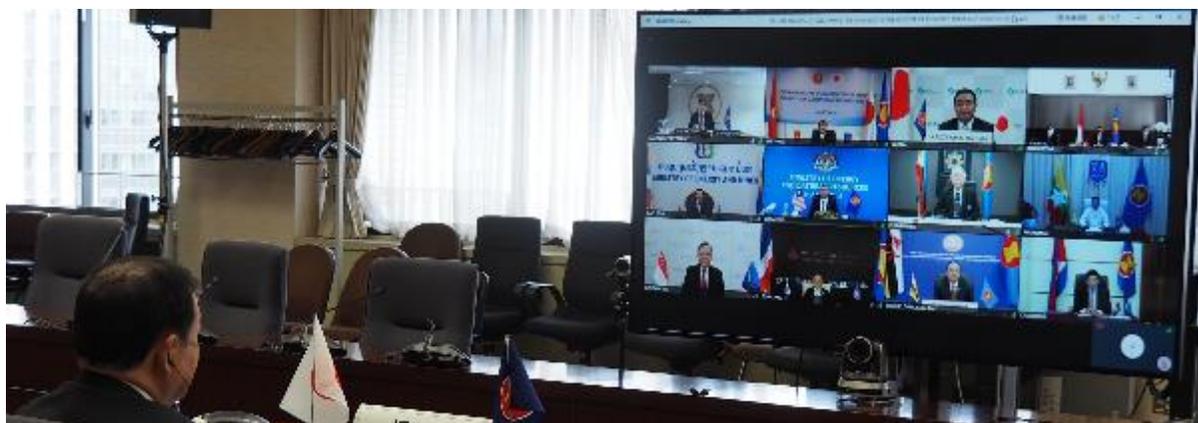
- 安定的で質の高い電力供給を確保するため、再エネポテンシャルの低さやグリッドの狭小さを踏まえると、ゼロエミッション火力、技術が不可欠。
- 地理的に相互に近接しており、水素やアンモニアなどのサプライチェーンを共同で作り上げることが可能。
- 政府間、ビジネス間の結びつき、信頼関係が強く、技術やノウハウの相互融通の実績。

日ASEANエネルギー大臣特別会合

日時 2021年6月21日（月）（テレビ会議形式にて開催）
参加者 ベトナム・ジエン商工大臣（議長）、梶山経済産業大臣（共同議長）、
リム ASEAN事務総長、ASEAN各国の閣僚等

（ポイント）

- 梶山大臣から、世界全体でのカーボンニュートラルの実現に向け、各国の事情に応じて幅広い選択肢を活用した現実的なトランジションを着実に推進していく重要性を強調。また、アジアのトランジションに向けた日本の包括的な支援策である「アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ(AETI)」を提案。
- 梶山大臣の提案を含む日本のイニシアティブについて、各国が歓迎。会合を受けてとりまとめられた共同声明「ASEANにおける現実的なエネルギー・トランジションのパートナーシップ強化」にも、こうした内容が盛り込まれた。
- 日本としては、今後とも様々な機会を通じて、世界全体でのカーボンニュートラル実現に向けた着実なトランジションの重要性と、こうしたトランジションを支援する取り組みを世界に対して積極的に発信。



日ASEANエネルギー大臣特別会合（梶山大臣発言概要）

- 日本は、2050年カーボンニュートラルや2030年排出削減目標に向け、革新的技術開発やその社会実装を積極的に進めるとともに、アジアのエネルギー・トランジションやグリーン成長にも積極的に貢献。
- 今後のエネルギー需要が伸びていくアジアにおいて、脱炭素化を進めていくためには、各国固有の地理的特性や発展段階といった違いを考慮しつつ、あらゆるエネルギー源・技術を活用した、多様かつ現実的なエネルギー・トランジションが不可欠。
- 化石燃料に対する国際的圧力が厳しくなる中、今後、アジアの経済成長を支えるエネルギーインフラにファイナンスが付かなくなることへの懸念を伝達。ファイナンスを呼び込むためには、各国がカーボンニュートラルを目指すことを宣言し、それに向けたロードマップの策定が重要との考えを共有。
- その上で、各国の事情を踏まえた現実的なトランジションに向けた日本の支援パッケージとして、「アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ（AETI）」を提案。
- アジアのトランジションに向けた考え方や取り組みを、世界全体に積極的に発信し、広めていく必要あり。今後のASEAN首脳会合や、G20、COP26といった場で、ASEAN各国と協力しながら、広く発信していく契機としたい。
- 10月に、ASEAN及び他のアジア諸国、米国、カナダ、豪州、中東諸国等にも参加を呼びかけ、「アジアグリーン成長パートナーシップ閣僚会合」を開催予定。ASEAN各国からの参加を呼びかけ。

日ASEANエネルギー大臣特別会合 共同声明

「ASEANにおける現実的なエネルギー・トランジションのパートナーシップ強化」 （“Enhancing Partnerships in Realising Energy Transitions in ASEAN”） （骨子）

1. 東アジア・ASEAN経済研究センター（ERIA）を含む、日ASEAN間の協力を歓迎。
2. エネルギー・トランジションにあたっては、経済発展段階・地理的条件等、ASEAN各国の異なる事情を考慮しなければならないことを認識。
3. 各国毎の事情に基づき、エネルギー安全保障、競争力、持続可能性に関する、各国独自のエネルギー政策に留意。
4. 多国間での電力流通、ASEAN共通のガス市場、クリーンコール技術、CCUS、エネルギー効率・省エネルギー、再生可能エネルギー、地域エネルギー政策、原子力を含むエネルギー・トランジション戦略を認識。
5. ASEAN地域におけるエネルギー需要の増大を満たすため、あらゆるエネルギー源、技術、情報、専門知識、及び関連する政策を活用する必要性に留意。
6. ASEAN地域のエネルギー・トランジションの実現に向けて、十分なファイナンス支援の必要性を確認。アジア版エネルギー・トランジション・ファイナンスのコンセプトの検討、アジアCCUSネットワーク等、日本による幅広い支援を含む「アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ（AETI：エイティ）」を歓迎。
7. 10月にアジアグリーン成長パートナーシップ閣僚会合を開催するとの日本のイニシアティブに留意。

ASEAN関連首脳会談・閣僚会合（2021年）



日ASEAN首脳会議（2021年10月）での岸田総理
（出典）内閣官房内閣広報室

<アジアにおける脱炭素化へのコミットメント>

日本は、カーボンニュートラルの実現に向け、国際社会を主導します。

また、「アジア・エネルギー・トランジション・イニシアチブ（AETI）」を含め、エネルギー移行のロードマップ策定、技術協力、人材育成等を通じ、ASEAN各国を包括的に支援します。

日ASEAN首脳会議 議長声明（2021年10月）

- ASEANにおけるエネルギー転換の実現に係るパートナーシップ強化に向けて2021年6月21日に開催された日ASEANエネルギー大臣特別会合の実りある成果を歓迎。
- アジア・エネルギー・トランジション・イニシアチブ（AETI）（中略）を含む様々なイニシアチブを通じた、ASEANにおける日本の気候変動イニシアチブを歓迎。

ASEAN+3大臣会合 共同声明（2021年9月）

- 会合では、日中韓3カ国に対し、天然ガス由来の水素や燃料アンモニア、CCUS、天然ガス発電所のエネルギー効率化技術などの新技術や新興技術の技術移転、実証プロジェクト、ファイナンスを通じ、ASEAN加盟国への支援を強化することを奨励。
- 安価で信頼でき、持続可能で近代的なエネルギーを全ての人に対して実現するため、革新的で拡張性のある効率的な技術の開発と展開を加速することの重要性を認識。

EAS大臣会合 共同声明（2021年9月）

- 会合では、必要な規模のエネルギー・トランジションを可能にするために、資金、技術の活用、イノベーションを動員することの重要性が強調され、…日本の「アジア・エネルギー・トランジション・イニシアチブ（AETI）」を歓迎した。会合では、日本の関連イニシアチブとして、2021年10月のアジアグリーン成長パートナーシップ閣僚会合の開催に留意した。
- 会合では、（中略）日本エネルギー経済研究所（IEEJ）と実施した低炭素エネルギー・トランジションロードマップに関する自主的なシナリオ構築分析を通じて、ERIAがEAS地域のエネルギー政策研究活動に貢献していることに留意した。

第1回アジアグリーン成長パートナーシップ閣僚会合

日時 2021年10月4日（月）（オンライン形式にて開催）

参加国 20か国、3機関

<アジア大洋州> ブルネイ、カンボジア、インドネシア、ラオス、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイ、インド、バングラデシュ、スリランカ、ウズベキスタン、豪州、米国、日本（議長）

<中東> サウジアラビア、UAE、カタール、イラク、クウェート

<国際機関> ASEAN事務局、東アジア・ASEAN経済研究センター（ERIA）、国際エネルギー機関（IEA）

- 経産省は、本会合を主催し、関係国の閣僚や国際機関の代表とともに、可能な限り早期の世界全体でのカーボンニュートラル達成に向け、グリーン成長の実現と、現実的かつ多様なエネルギートランジションを加速化する必要性について議論を深めた。特に、カーボンニュートラル実現に向けた道筋は一つではなく、各国ごとに異なる道筋があることや、イノベーションの促進及びアジア各国への積極的なエンゲージメントの重要性について確認。
- 梶山前大臣から、アジア各国がエネルギートランジションを加速するために、「アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ」に基づき、幅広い支援を提供していく旨強調し、各国から歓迎された。
- 各国・各国際機関から、革新的なイノベーションに向けた国際協力と各国のエネルギートランジションを支えるファイナンスの必要性が述べられた。
- 会合でのこうした議論を受けて、議長サマリーを発表。



1. パリ協定の目標達成に向け、可能な限り早期に世界全体でのカーボンニュートラルを実現するため、すべての国が努力と貢献を行っていくことの必要性を認識。
2. カーボンニュートラルの実現に向けた唯一の道筋はなく、各国毎に多様な道筋があることに合意。
3. アジアのエネルギー需要の増加に対応しつつ、エネルギー転換を促進するために、あらゆるエネルギー源、あらゆる技術を活用する重要性を共有した。この目的を達成するため、革新的技術の研究開発や早期商業化への支援を通じ、エネルギー転換に資する様々なイノベーションを促進することの必要性を確認。
4. 各国がそれぞれのエネルギー転換の道筋を検討するにあたり、IEAやERIAなどの国際機関及び研究機関が、知見を共有し、支援を提供する用意があることを歓迎。
5. 幅広い支援を含む日本の「アジア・エネルギー・転換・イニシアティブ（AETI）」を歓迎。
6. アジアにおいてエネルギー転換を実現するためには、各国が示す道筋に位置づけられた、様々な低排出・省エネ技術やプロジェクトに投資や資金を呼び込む仕組みを構築することの重要性を認識。
7. エネルギー転換に資する技術やプロジェクトをファイナンス面から支援する枠組みの確立、及び、民間金融機関を中心とした「アジア・転換・ファイナンス・スタディ・グループ」による「アジア・転換・ファイナンス（ATF）」の考え方の検討が不可欠であることを認識。
8. アジアにおいてエネルギー転換を加速するため、各国の産学官が連携することの必要性を認識。
9. 第1回AGGPMでの議論に基づく、グリーン成長に向けた様々な会合やワークショップを期待し、2022年に第2回AGGPMを開催するとの日本のイニシアティブに留意。

COP26における岸田総理スピーチ

- 2021年11月2日、COP26世界リーダーズ・サミットにおいて、岸田総理は、2050年カーボンニュートラル実現に加え、2030年度において、温室効果ガスの2013年度からの46%削減を目指すとともに50%の高みに向け、挑戦を続けていくことを約束。
- また、再エネの最大限導入や、火力発電のゼロエミッション化への資金協力を通じ、世界の経済成長のエンジンであるアジア全体のゼロエミッション化を力強く推進する旨表明。

岸田総理スピーチ（抜粋）

日本は、アジアを中心に、再エネを最大限導入しながら、グリーンエネルギーへの移行を推進し、脱炭素社会を創り上げます。

アジアにおける再エネ導入は、太陽光が主体となることが多く、周波数の安定管理のため、既存の火力発電をゼロエミッション化し、活用することも必要です。日本は、「アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ」を通じ、化石火力を、アンモニア、水素などのゼロエミ火力に転換するため、1億ドル規模の先導的な事業を展開します。先進国全体で年間1,000億ドルの資金目標の不足分を率先して補うべく、日本は、6月に表明した、向こう5年間で、官民合わせて600億ドル規模の支援に加え、アジア開発銀行などと協力し、アジアなどの脱炭素化支援のための革新的な資金協力の枠組みの立ち上げなどに貢献し、新たに5年間で、最大100億ドルの追加支援を行う用意があることを表明いたします。



出典：内閣広報室

アジア等新興国によるカーボンニュートラル宣言

- 2021年11月に開催されたCOP26に向け、アジア等新興国は相次いでカーボンニュートラルの実現を目指すことを表明。達成年については、国によって異なる。
- ASEAN10カ国中 9カ国が表明。



モディ・インド首相



世界は、気候変動に関するブレインストーミングの真っ只中にあるが、インドを代表し、この課題に対応するための5つの重要な要素を提示したい。

(中略)

5つ目に、2070年までに、インドはネットゼロ目標を達成する。

本日、私は、2050年にカーボンニュートラル、2065年以前にネットゼロエミッションを達成することを目指し、あらゆる方法と手段で気候変動問題により積極的に取り組むというタイの意志を表明するために、ここ（COP26）にまいりました。



プラユット・タイ首相



チン・ベトナム首相



ベトナムは、ほんの30年前に工業化を始めた途上国だが、再エネの優位性を活かし、温室効果ガス削減のための対策を強化していきます。そのため、2050年のネットゼロエミッション達成に向け、パリ協定に基づくメカニズムを含め、国際社会、特に先進国からの資金・技術面での協力・支援とともに、国内の資源を活用します。

COP26における化石燃料への公的支援に関する議論（2021年11月）

International Public Support for the Clean Energy Transition（英国イニシアチブ）

概要：クリーンなエネルギーへの移行と、化石燃料からの脱却に向け、国際的な公的支援を抑制に向けた連合。主な取組は以下3点。

1. クリーンエネルギーへの移行に向けた支援を全面的に優先し、民間企業の投資を強化。この支援は、パリ協定の目標、地域社会、地域環境に「重大な損害を与えない」ように努力。
2. 2022年末までに、1.5°Cの温暖化制限とパリ協定の目標に合致する、限定的かつ明確に定義された状況を除き、排出削減対策が講じられていない海外の化石燃料への新たな公的直接支援を終了する。

（原文：Further, we will end new direct public support for the international unabated fossil fuel energy sector by the end of 2022, except in limited and clearly defined circumstances that are consistent with a 1.5°C warming limit and the goals of the Paris Agreement.）

3. COP27以降も同様のコミットメントを実施するよう、各国政府、その公的輸出信用機関、公的金融機関に働きかけを促進。国際機関、特にOECDにおける多国間交渉を推進し、パリ協定の目標に合わせてガバナンスフレームワークを見直し、更新、強化も含む。署名国は、多国間開発銀行の理事会におけるアプローチの指針にもなる。



ハイライトイベントにおけるシャーマ議長挨拶

<賛同国・組織 合計39国・組織>（2021年11月14日時点）
フランス開発庁、アルバニア、ブラジルミナス州開発銀行、
ベルギー、ブルキナファソ、カナダ、コスタリカ、デンマーク、
東アフリカ開発銀行、エルサルバドル、エチオピア、
欧州投資銀行、フィジー、オランダ開発銀行、フィンランド、
フランス、ガボン、ガンビア、ドイツ、アイルランド、バチカン市国、アイスラ
ンド、イタリア、ヨルダン、マリ、マーシャル諸島、
モルドバ、オランダ、ニュージーランド、ポルトガル、スロベニア、
スペイン、南スーダン、スリランカ、スウェーデン、スイス、英国、
米国、ザンビア

G7エルマウ首脳声明 (2022/6/26-28)

We have ended new direct government support for unabated international thermal coal power generation by the end of 2021. In addition, recognising the importance of national security and geostrategic interests we commit to end new direct public support for the international unabated fossil fuel energy sector by the end of 2022, except in limited circumstances clearly defined by each country consistent with a 1.5° C warming limit and the goals of the Paris Agreement. In this context and with a view to accelerating the phase out of our dependency on Russian energy, we stress the important role increased deliveries of LNG can play, and acknowledge that investment in this sector is necessary in response to the current crisis. In these exceptional circumstances, publicly supported investment in the gas sector can be appropriate as a temporary response, subject to clearly defined national circumstances, and if implemented in a manner consistent with our climate objectives and without creating lock-in effects, for example by ensuring that projects are integrated into national strategies for the development of low-carbon and renewable hydrogen.

(仮訳)

我々は、排出削減対策が講じられていない石炭火力発電への政府による新規の国際的な直接支援を2021年末までに終了した。加えて、国家安全保障及び地政学的利益の重要性を認識し、我々は、各国が明確に規定する、地球温暖化に関する摂氏1.5度目標やパリ協定の目標に整合的である限られた状況以外において、排出削減対策が講じられていない国際的な化石燃料エネルギー部門への新規の公的 direct 支援の2022年末までの終了にコミットする。この文脈で、また、ロシアのエネルギーへの依存のフェーズアウトを加速させる目的で、我々は、液化天然ガス(LNG)の供給の増加が果たすことのできる重要な役割を強調し、この部門への投資が現在の危機に対応するために必要であることを認識する。このような例外的な状況において、我々は、明確に規定される国の状況に応じて、例えば低炭素及び再生可能エネルギー由来の水素の開発のための国家戦略にプロジェクトが統合されるのを確保すること等により、我々の気候目標と合致した形で、ロックイン効果を創出することなく実施されるなら、ガス部門への公的に支援された投資が一時的な対応として適当であり得ることを認識する。

第2回アジアグリーン成長パートナーシップ閣僚会合



日 時 2022年9月26日（月）（対面とオンラインのハイブリット形式にて開催）

参 加 国 20か国、3機関（対面9名、オンライン14名）

<アジア大洋州> バングラディシュ、ブルネイ、カンボジア、カナダ、インドネシア、ラオス、マレーシア、パキスタン、フィリピン、シンガポール、タイ、ウズベキスタン、ベトナム、日本（議長）

<中東> サウジアラビア、UAE、カタール、イラン、オマーン、クウェート

<国際機関> ASEAN事務局、東アジア・ASEAN経済研究センター（ERIA）、国際エネルギー機関（IEA）

- 経産省は、本会合を主催し、関係国の閣僚や国際機関の代表とともに、可能な限り早期に世界のカーボンニュートラルを実現するという大きな目標を掲げつつ、エネルギー安全保障、経済成長、気候変動対策という3つの課題を同時に達成する、バランスの取れたエネルギー・トランジションの重要性について議論を深め、「アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ（AETI）」に基づきこれまで取り組んできた取組の着実な進展を報告。
- MUFG、ERIAからそれぞれ「アジア・トランジション・ファイナンス・ガイドライン」の最終報告と技術リストを発表。また、NEXIとJBICからは、AETI及びATFに関連するファイナンス支援の取組・方針を紹介。また、エネルギー・トランジションに資する取組のための11件の新規民間企業間MOUの署名式を実施。
- 金融業界を中心に国際的に影響力のある方々から寄せられた、アジアにおけるトランジション・ファイナンスやイノベーションの重要性についてのスペシャルメッセージの紹介。
- 会合での議論を受けて、議長サマリーを発表。



3. ウクライナ侵攻とエネルギー安全保障 (サハリン2の攻防)

(1) ウクライナ侵攻後の世界

(2) なぜロシアなのか

ロシアのウクライナ侵攻以後の動き（1）



米国・英国、G7の動向



EUの動向



2022年2月24日：ウクライナ侵攻

ロシア軍による
ウクライナ侵攻

2月28日

英国：石油大手シェルが「サハリン2」撤退発表。
ロシアの国営ガス大手ガスプロムとの合併を解消。

3月1日

米国：石油大手エクソンモービル「サハリン1」撤退発表。

3月8日

米国：

- ・ ロシア産石油、石油製品、LNG、石炭等の米国への輸入禁止。
- ・ 米国人・企業によるロシアのエネルギー分野への新規投資禁止。

英国：本年未までにロシア産原油の輸入を段階的に禁止する計画を発表。

3月10日 G7首脳共同声明

ロシアのエネルギーへの依存を削減するためのさらなる取組を進める方針を発表。

3月25日 欧州委員会と米政府による欧州エネルギーセキュリティに関する共同声明

- ・ 米国は、欧州市場へのLNG供給が2022年中に最低15BCM（約1,100万トン）追加されることを確保し、その後さらに増加されるよう取り組む。
- ・ 欧州委員会は加盟国と連携し、米国産LNGについて最低でも2030年まで年間50BCM（約3,650万トン）分の追加需要が安定的に確保されるよう取り組む。

ロシア軍による
残虐行為の疑い

2月22日

ドイツ：ノルドストリーム2の承認手続き凍結

2月25日

EU：石油精製に関連する商品や技術の取引禁止

3月3日

IEA：EUがロシアへの天然ガス依存を削減するための10の計画を発表。

- ・ ロシアとの新たなガス供給を結ばない
- ・ ガス輸入国をロシアから他国に切り替える
- ・ 最低現のガス貯蔵義務を導入 等

3月9日

EU：ロシアへのエネルギー依存削減策を発表
（RePowerEU計画の概要提案）

ガス供給源の多角化や再エネ由未水素の活用等により、以下を目指す。

- ①本年中にEUのロシア産ガス輸入量を3分の2に削減
- ②2030年より前にロシアへの化石燃料依存から脱却

3月11日

EU：可能な限り早期に、ロシアのガス、石油、石炭への依存をフェーズアウトすることに合意。（非公式の首脳会合）

3月15日

EU：ロシアへのエネルギー産業への投資、エネルギー産業に必要な物品や技術等の輸出の原則禁止。

ロシアのウクライナ侵攻以後の動き（2）



米国・英国、G7の動向



EUの動向



4月6日

英国：2022年末までにロシアの石炭と石油の全輸入を終了すると発表。

4月8日 G7首脳共同声明

- エネルギー分野を含むロシア経済の主要分野への新たな投資を禁止
- 石炭輸入のフェーズアウトや禁止を含む、エネルギー面でのロシア依存低減するための計画を速やかに進める。また、ロシアの石油への依存低減するための取組を加速する。

5月8日 G7首脳共同声明

- ロシアの石油の輸入のフェーズアウトまたは禁止等を通して、ロシアのエネルギーへの依存状態をフェーズアウトすることをコミットする。



4月7日

EU：ロシア産石炭の輸入停止に合意

5月4日

EU：ロシア産石油の輸入を年内に停止する追加制裁案を発表
→ハンガリー等が反発を表明。調整難航。

日本：G7首脳声明に足並みを揃えた対応

4月8日 石炭輸入を段階的に削減し、最終的には禁止を表明

5月8日 石油輸入の原則禁止の方針を表明（禁輸時期については実態を踏まえ今後検討）

※サハリン1, 2については、権益を維持する方針

→ 7月1日、プーチン大統領はサハリン2の事業主体をロシア企業に移行する大統領令に署名

(参考) G7におけるロシアに対する措置の方向性 (エネルギー分野)

- ロシアによるウクライナ侵略を受け、G7各国はロシアへの制裁強化に向け共同歩調。
- ロシアからの石炭・石油輸入のフェーズアウトや禁止を含む、ロシア産エネルギーへの依存状態から脱却することをコミット。

● 3月11日

我々は、秩序立った形で、世界が持続可能な代替供給を確保するための時間を提供することを確保しつつ、ロシアのエネルギーへの依存を削減するため更なる取組を進めていく。

● 3月24日

我々は、ロシアのエネルギーへの依存を減らすために更なる措置を講じており、達成に至るまで共に行動をする。同時に、我々は確実な代替と持続可能な供給源を確保するものとし、供給途絶の可能性がある場合には、連帯し緊密に連携して行動する。

● 4月7日

第一に、我々は、ロシア連邦の経済に対する新たな投資は、我々の安全保障上の利益及びこの戦争を終わらせるという我々の目的と相容れないものとみなす。したがって、我々は、エネルギー分野を含むロシア経済の主要分野への新たな投資を禁止する。

第七に、我々は、ロシアからの石炭輸入のフェーズアウトや禁止を含む、我々のエネルギー面でのロシアへの依存を低減するための計画を速やかに進める。また、我々は、ロシアの石油への依存を低減するための取組を加速する。その際、我々は、化石燃料への全体的な依存の低減とクリーンエネルギーへの移行を加速化することによるものを含め、安定的かつ持続可能な世界のエネルギー供給を確保するために、共同で取り組み、またパートナーと共に取り組んでいく。

● 5月8日

第一に、我々は、ロシアの石油の輸入のフェーズアウト又は禁止等を通じて、ロシアのエネルギーへの依存状態をフェーズアウトすることをコミットする。我々は、適時にかつ秩序立った形で、また、世界が代替供給を確保するための時間を提供する形で、これを行うことを確保する。その際、我々は、我々の気候目標と整合的な形で化石燃料への全体的な依存の低減及びクリーンエネルギーへの移行を加速することを含め、安定的で持続可能な世界のエネルギー供給及び消費者にとって手頃な価格を確保するために、共に、また、パートナーと共に取り組む。

● 6月28日

ロシアのウクライナに対する侵略戦争は、世界のエネルギー市場及びエネルギー供給の安全保障に影響を与えている。我々は、G7メンバー及びそれ以外の国々のエネルギー供給の安全保障に対するこれらの影響及びリスクに対抗することにコミットしている。我々は、脆弱な国々を犠牲にして侵略から利益を得るためにロシアがエネルギー生産国としての立場を悪用しないことを確保するよう取り組んでいる。我々は、エネルギー供給を確保し、異常な市場環境によるエネルギー価格の上昇を止めるために直ちに行動する一方で、エネルギー移行を含む気候及び生物多様性の目標において、ロシアの石炭及び石油の輸入のフェーズアウト又は禁止によるものを含め、ロシアのエネルギーへの依存をフェーズアウトするという我々のコミットメントにおいても妥協しない。

● 9月8日 (G7財務大臣声明)

本日、我々は、ロシア産の原油及び石油製品の世界的な海上輸送を可能にするサービスの包括的禁止を最終化し実施すると共通の政治的な意図を確認する。そうしたサービスの提供は、当該石油及び石油製品が、この上限価格を遵守しかつ実施する国々から成る幅広い連合により決定される価格（「上限価格」）以下で購入される場合のみ許容されることとなる。

上限価格は、サービス提供者が上限価格以下で販売されるロシアの海上輸送の石油及び石油製品に関連するビジネスを継続することのみを許可することにより、ロシアの戦争が世界のエネルギー価格に及ぼす影響、特に低・中所得国に及ぼすものを抑制しつつ、ロシアの収入とロシアの侵略戦争の財源確保能力を減少させることに特化して設計されている。それゆえ、この措置は、強固な世界的枠組みを通じて一貫性を確保しつつ、既存の制裁、特にEUの第6次制裁パッケージに立脚し、その範囲を拡大するものであろう。

日本政府のサハリン 1・2 に対するスタンス

- 岸田総理及び萩生田経済産業大臣から、サハリンの石油・天然ガス開発事業サハリン 1・2 について、**撤退しない方針**を表明。

岸田総理



◆岸田総理ご発言①（2022年4月1日参・本会議）

サハリン 1、サハリン 2 については、自国で権益を有し、長期かつ安価なエネルギー安定供給に貢献しており、エネルギー安全保障上、極めて重要なプロジェクトです。G 7 でも、各国それぞれの事情に配慮し、持続可能な代替供給を確保するための時間を提供することになっていることから、**撤退しない方針**です。今後とも、G 7 を含む国際社会とも連携しながら、G 7 の方針に沿って、ロシアへのエネルギー依存を低減すべく更なる取組を進めます。

◆岸田総理ご発言②（2022年3月31日衆・本会議）

サハリン 2 は、自国で権益を有し、長期かつ安価な L N G 安定供給に貢献しており、エネルギー安全保障上、極めて重要なプロジェクトです。G 7 でも、各国それぞれの事情に配慮し、持続可能な代替供給を確保するための時間を提供することになっていることから、**撤退しない方針**です。今後とも、G 7 の方針に沿って、ロシアへのエネルギー依存を低減すべく更なる取組を進めます。

萩生田経済産業大臣



◆萩生田経済産業大臣ご発言（2022年4月1日閣議後記者会見）

サハリン 1 は、原油輸入の約 9 割を中東に依存する我が国にとって貴重な中東以外からの原油調達先であり、サハリン 2 は L N G 輸入の約 9 % を供給し、発電電力量の約 3 % に相当するなど、我が国の電力・ガス需給に不可欠なエネルギープロジェクトです。**いずれのプロジェクトも**自国で権益を有し、長期的な資源の引取権が確保されており、現状のようなエネルギー価格高騰時は、市場価格よりも安価に調達できることなどから、エネルギー安全保障上極めて重要なプロジェクトだと考えており、**撤退しない方針**であります。

三菱商事・三井物産のサハリン2での権益維持

- ロシア大統領令に基づき、2022年8月5日に新会社（ロシア法人）が設立。
- 8月5日、萩生経産大臣(当時) から三井物産の堀社長に対して、17日、西村経産大臣から三菱商事の中西社長に、サハリン2を運営する新会社への出資継続を前向きに検討するよう要請。
- 8月30日に三井物産、31日に三菱商事の新会社への参画を承認する旨のロシア政府令が公表。
- これにより、サハリン2からのLNGについて、日本の電力・ガス会社への供給契約が新会社への移管され、日本へのLNG供給は確保された。



Sakhalin Energy LLC（ロシア法人）
（株主構成）

- 露・ガスプロム：50%+1株
- ノバテク 27.5%-1株 ※
- 三井物産 12.5%
- 三菱商事 10%

※2023年4月のロシア政府令により参画が承認。
他方、露政府・ガスプロムとの調整が未了のため、未参画。

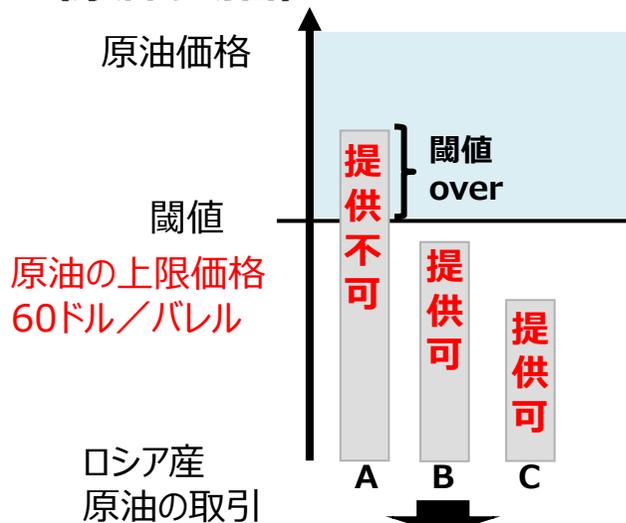
プライスカップにおけるサハリン2の適用除外について

- サハリン2では、LNGに加えて、天然ガス生産時にコンデンセート（原油の一種）が随伴して生産される。これをベースとした、「サハリブレンド」という原油を従前から輸出している。
- 仮に、サハリン島からの搬出ができなくなった場合、「サハリブレンド」がサハリン島の原油タンクに貯まり続け、原油タンクが満杯となる。そうすると、LNG生産も止めざるを得なくなる。
- そのため、「サハリブレンド」をサハリン島から搬出（購入）し続けることが、LNGの安定供給のために不可欠。
- プライスカップによって、「サハリブレンド」の搬出が停止し、結果としてLNG生産が停止することがないよう、G7各国に対して、サハリン2の重要性について丁寧に説明し、サハリン2で生産された原油をプライスカップの適用除外とするよう働きかけを進めてきたところ。
- その結果、2022年、米国・EU・英国の制度において、サハリン2で生産された原油は、プライスカップの適用除外とされた。また、日本の制度でも適用除外としている。

(参考) プライスキャップについて

- プライスキャップは、(1)ロシアの石油収入を減少させつつ、(2)国際エネルギー市場の混乱を回避し、エネルギー価格の上昇圧力を緩和させることが狙い。2022年9月2日のG7財務大臣会合において、プライスキャップの導入について合意。
- プライスキャップ当初導入国（G7+豪州）は、各国国内で制度化を進め、原則、ロシア産原油については2022年12月5日、ロシア産石油製品については2023年2月5日から制度を開始。
- 上限価格について、原油は60ドル/バレル、石油製品は100ドル/バレル（高価値品：ガソリン・軽油等）、45ドル/バレル（低価値品：重油等）で、それぞれ合意。
- 日本では、プライスキャップの施行に向け、閣議了解を行うとともに、外為法に基づく告示を改正。

プライスキャップ（PC）イメージ図 （原油の場合）



取引Aの場合、**海上輸送サービス**
船舶保険・貨物海上保険 等が停止

【参考】プライスキャップの詳細制度の概要

- 「G7+豪州」の海上輸送・保険等のサービス事業者は、上限価格を超える露石油の海上輸送に関連したサービス提供ができない。
- ただし、保険等の事業者は、付保対象の石油が、上限価格を超えて取引されているかの価格情報にアクセスできない可能性が高い。その場合、保険等の事業者は、取引相手（元売り等）から「アテステーション（誓約書）」を得ることで、仮に石油が上限価格を超えて取引されていたことが後から判明しても、原則免責される。

3. ウクライナ侵攻とエネルギー安全保障 (サハリン2の攻防)

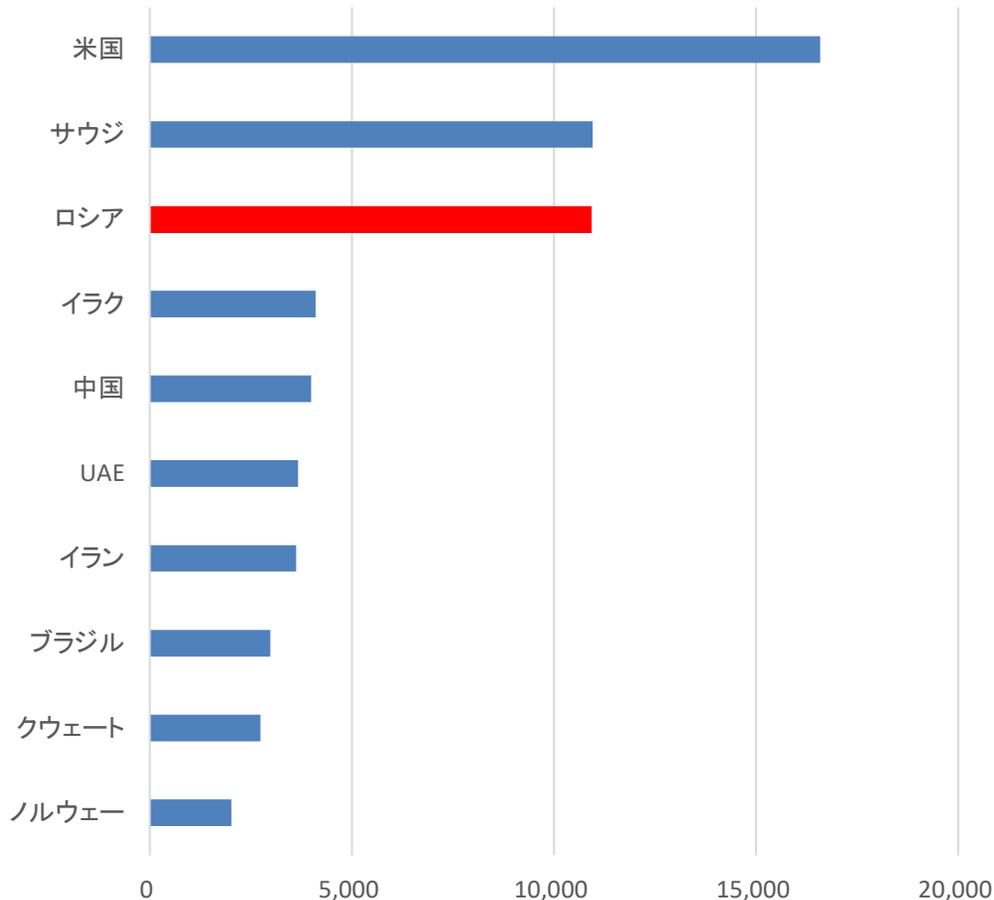
(1) ウクライナ侵攻後の世界

(2) なぜロシアなのか

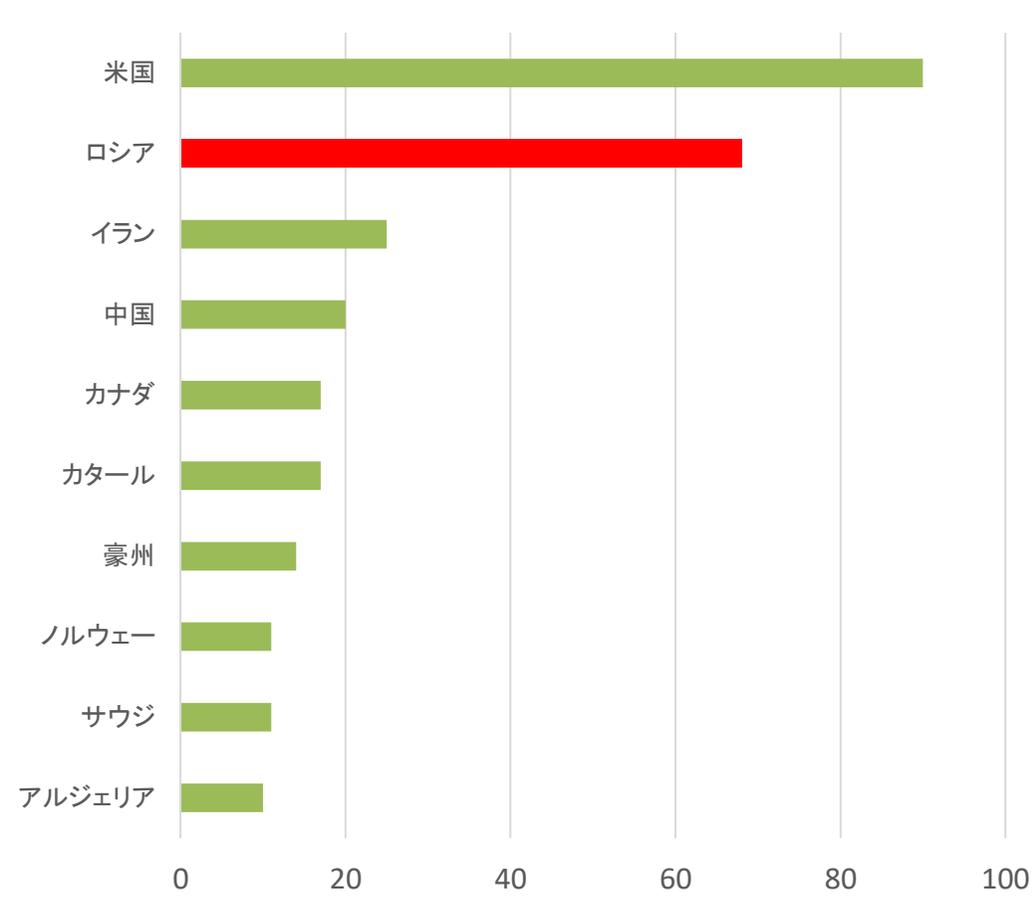
資源国としてのロシアのポテンシャル（なぜロシアが重要なのか？）

- ロシアは、ウクライナ侵略前の石油・天然ガスの生産量いずれも世界トップ3に入るとともに、石油は世界6位、天然ガスは世界1位の確認埋蔵量を有する資源大国。
- その資源埋蔵量および地理的近接性から、従来、供給源多角化の有力候補国の1つと評価し、日本企業による石油・天然ガス開発プロジェクトへの参画を支援。

石油生産量 Top 10 (2021, 千bbl/日)



天然ガス生産量 Top 10 (2021, bcf/d)



G7各国の一次エネルギー自給率とロシアへの依存度

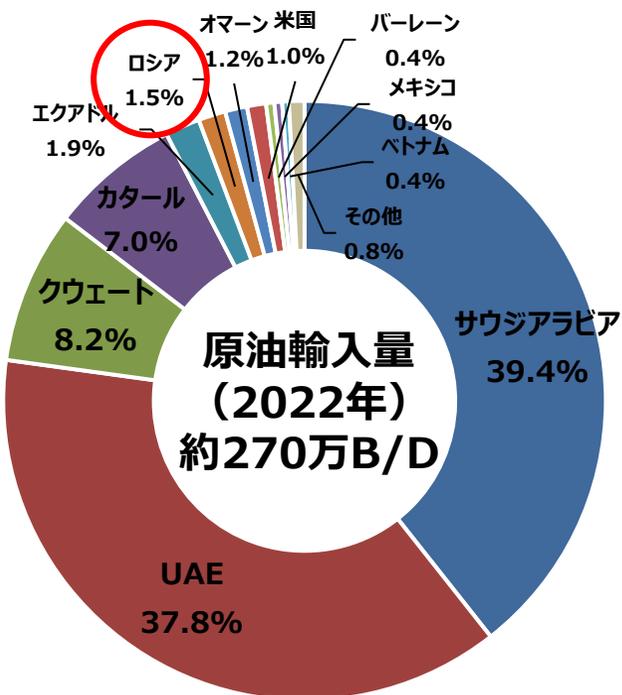
- ドイツ、イタリアのロシアに対するエネルギー依存度が高く、ロシアへの依存度低減の影響は甚大。
- 日本は、ロシアに対するエネルギー依存度は相対的に低いものの、海外へのエネルギー依存度が9割（自給率13%）となっている状況を踏まえると、ロシアからのエネルギーが途絶えることの影響はドイツ、イタリア同様甚大。

国名	一次エネルギー自給率 (2021年)	ロシアへの依存度 (輸入量におけるロシアの割合) (2020年) ※日本の数値は財務省貿易統計2022年速報値		
		石油	天然ガス	石炭
日本	13% (石油:0% ガス:2% 石炭:0%)	1.5% (シェア6位)	9.5% (シェア3位)	6.3% (シェア3位)
イタリア	23% (石油:12% ガス:4% 石炭:0%)	11% (シェア4位)	31% (シェア1位)	56% (シェア1位)
ドイツ	35% (石油:3% ガス:5% 石炭:51%)	34% (シェア1位)	43% (シェア1位)	48% (シェア1位)
フランス	54% (石油:1% ガス:0% 石炭:0%)	0%	27% (シェア2位)	29% (シェア2位)
英国	61% (石油:75% ガス:43% 石炭:12%)	11% (シェア3位)	5% (シェア4位)	36% (シェア1位)
米国	104% (石油:96% ガス:113% 石炭:110%)	1%	0%	0%
カナダ	186% (石油:288% ガス:138% 石炭:235%)	0%	0%	0%

ロシアからの化石燃料の輸入割合（2022年）

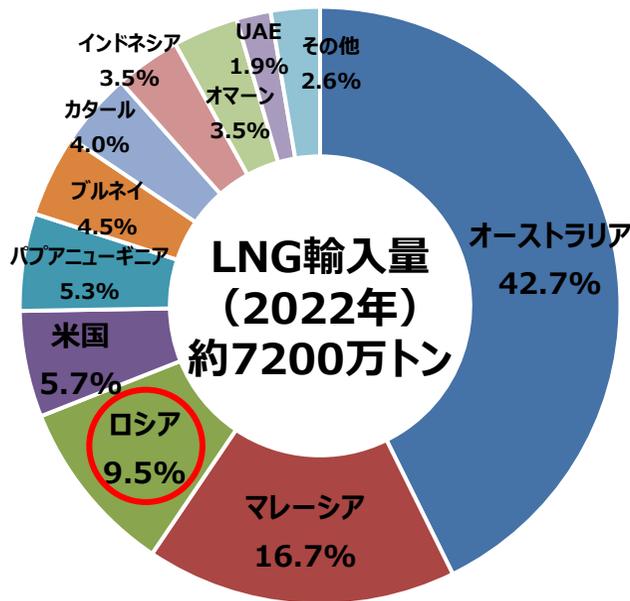
- 化石燃料のほぼ全量を海外から輸入。
- 原油のロシアからの輸入は1.5%。ただ、中東依存度は9割を超えている状況。
- LNGのロシアからの輸入は9.5%。原油に比べると調達先の多角化が進んでおり、中東依存度は1割弱。
- 石炭のロシアからの輸入は6.3%。中東依存度は0%。豪州など、地政学的リスクが低く、地理的に近い国からも輸入ができる。

原油輸入先・量



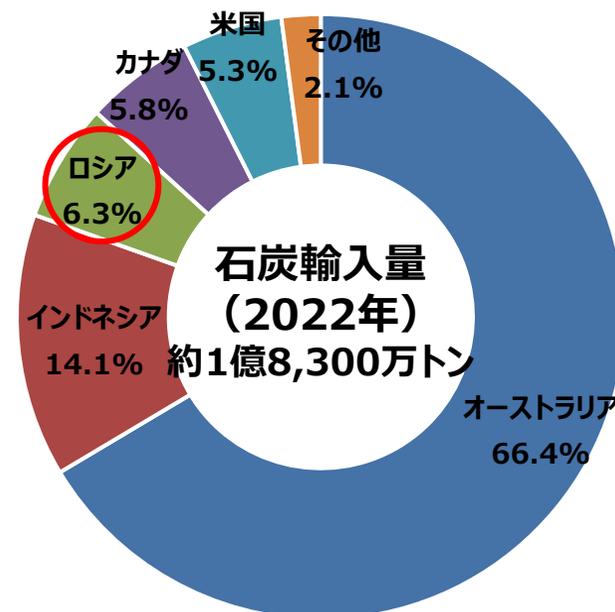
中東依存度 : 94.1%
ロシア依存度 : 1.5%

LNG輸入先・量



中東依存度 : 9.4%
ロシア依存度 : 9.5%

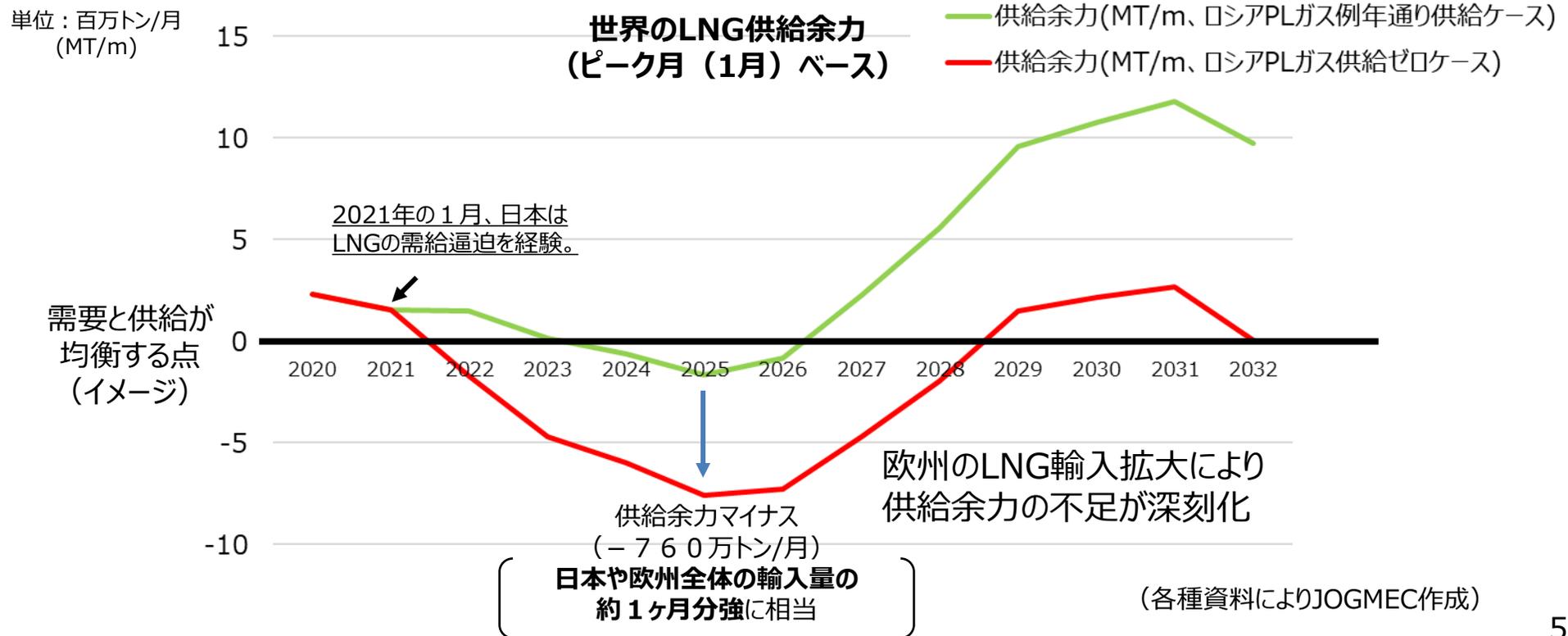
石炭輸入先・量



中東依存度 : 0%
ロシア依存度 : 6.3%

世界のLNG供給余力の状況

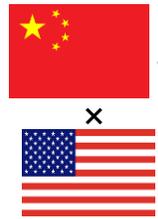
- 過去のLNGプロジェクトへの投資の減少を反映して、2025年に向けて、世界のLNG供給余力は減少。プロジェクトのトラブル（米国やマレーシア等）によるリスクも存在。
- これに加えて、欧州向けロシアパイプラインガスの供給減と、欧州の域内LNG受入れキャパシティ拡大により、欧州は来年以降、今以上にLNG輸入を拡大する見通し。
- その結果、世界のLNG需要と供給能力の差は、2025年に向けて大きく拡大し、LNG供給余力が減少。グローバルな「LNG争奪戦」がより過熱する可能性が高い。



世界で激しさを増す「LNG争奪戦」

- 中国や韓国は、脱炭素化の取組と並行し、エネルギー安定供給のための国家戦略に基づき、国営企業を中心に、LNGの長期契約の締結を進めている。欧州でも足下の危機を受けて新たなLNG契約に向けて、政府が積極的に関与している。
- 2026年頃まで、安定した価格(油価リンク)で供給を開始できる長期契約は売り切れに近い状況。

<中国が2021年以降締結した米国LNG売買契約>



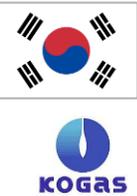
中国は2021年に、**米国企業と約1,400万トンの長期契約を締結**。その多くが**2024年～2025年頃に生産を開始**される予定。
(JOGMEC調査)

<欧州の新たなLNG調達計画>



EUは、**本年3月にRe Power EU計画**と呼ばれるエネルギー政策方針を発表。EUでは今後、**3,680万トンのLNG追加需要**が見込まれる。**2022年以降、EU全体のLNGの輸入量は年間1億トン以上の規模**となる。

<韓国国営企業KOGASとカタールの長期契約>

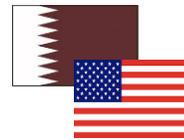


韓国のエネルギー省は、**カタールと2025年から20年間のLNG供給契約**に調印したと発表。韓国の国営企業であるKOGASは、**年間200万トンのLNGを購入する予定**。(2021年7月12日：ロイター)

<欧州の資源国への交渉状況や契約状況一例>



x



カタール国営企業のカタール・エナジーと米国Conoco Philipsが契約した2つの売買契約のうち、**少なくとも15年間、年間200万トンのLNGがドイツに送られ、26年から供給が始まる予定**。
(2022年11月29日 Financial Times)

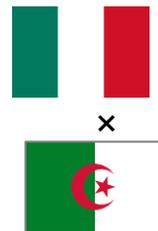
米Venture Global LNGと独EnBWは21日、Venture Globalから**2026年以降、年間計150万トンのLNGを供給する2つの長期売買契約 (SPA) の締結**を発表した。(2022年6月22日 PR Wire)

<日本企業の声>



現状**2026年頃までに供給を開始できる長期契約は全てSold Out**と言ってよい。LNGの調達環境は一変。調達も戦時状態と言える。

商社A社・ユーティリティB社・C社の声



イタリア、アルジェリアと**天然ガス供給拡大で合意** (4月12日：日経新聞) イタリアのドラギ首相は11日、北アフリカのアルジェリアと同国からの天然ガスの供給拡大で合意したと発表した。

供給途絶のリスク

米国



- 米フリーポートLNGプロジェクトにおいて、2022年6月8日、貯蔵タンクから運搬船にLNGを移送するパイプでLNGが漏れて気化、引火し、設備火災につながった。約40分後に鎮火。2023年3月に一部商業運転再開。完全稼働は2023年上半期中の予定。JERAと大阪ガスが合計年間約460万トンのLNG調達契約を結んでいる。

オーストラリア



- 2022年8月1日、豪州国内ガス供給メカニズム（ADGSM）制度※を2030年まで延長するとともに、2023年3月に制度改正を発表。※豪州国内が「ガス不足」と判断された場合、LNGの輸出を制限し、原料ガスの一部を豪州国内向けに優先供給する制度
- 2023年3月30日、セーフガードメカニズム改正法案が可決。新規ガス田は生産開始時からネットゼロが求められる内容とされている。2023年7月1日に施行。

ロシア



- ロシアの国営天然ガス企業ガスプロムは、2022年9月2日に、ドイツに繋がるガス供給パイプライン「ノルドストリーム1」において稼働停止を9月3日以降も無期限に延長すると発表した。
- 2021年に完成した「ノルドストリーム2」については、ウクライナ侵攻を理由にドイツ政府が稼働開始を見送っていた。
- 加えて、9月26日にはノルドストリーム2でガス漏れが発生し、27日にはノルドストリーム1でガス漏れが確認された。

マレーシア

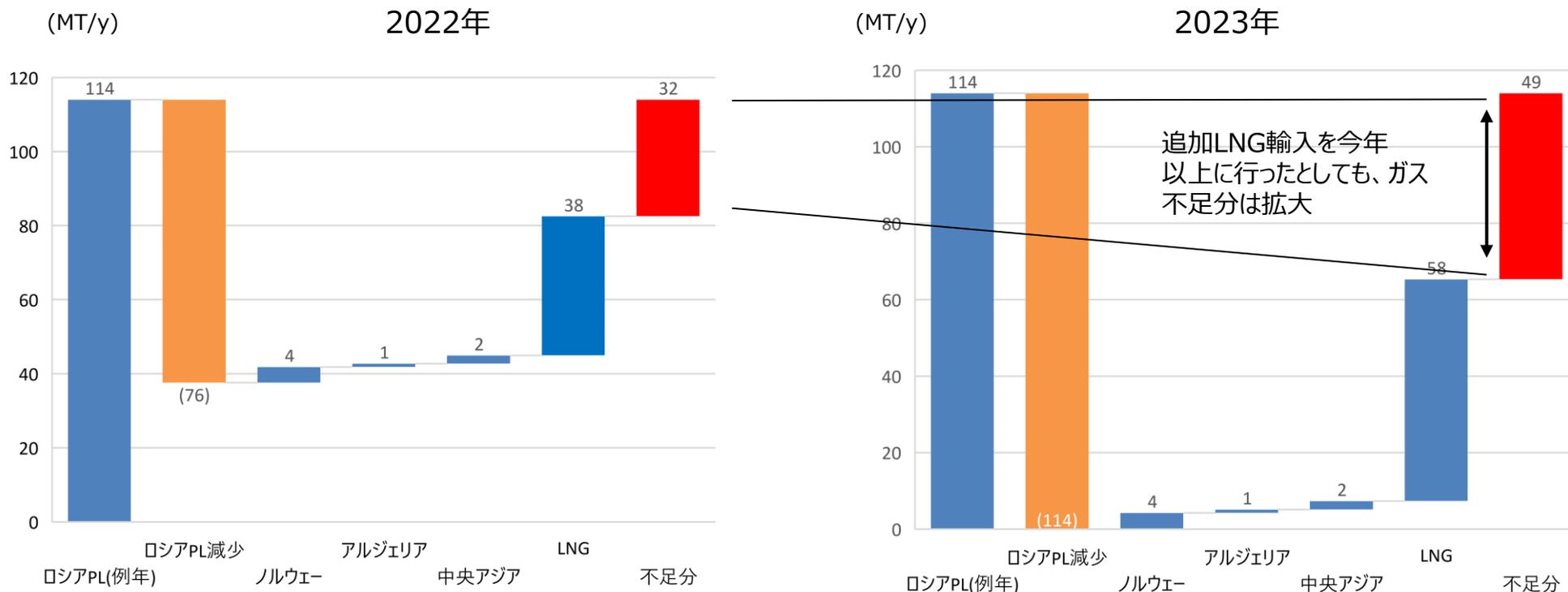


- 国営石油・ガス会社であるペトロナス社は、土砂崩れによって生産設備の主要なパイプラインが機能不全になったことを受け、10月4日にLNGの供給について不可抗力による供給停止（フォース・マジュール）を宣言した。
- 日本政府においても、被害の状況や日本企業への影響を精査し、同社に対して早期の復旧と代替供給の確保などを通じて、供給停止の影響が最小限となるよう強く申し入れを行っている。
- なお、マレーシアは昨年度の我が国のLNG輸入量の約14%を占めている。

欧州の直近の厳しいガス需給バランスについて

- 2023年の欧州のガス需給は、上半期にロシア産パイプラインガスを輸入できた2022年より、更に悪化。
 - 2023年は、欧州のLNG輸入の制約要因になっていると考えられるLNG受入れ基地の能力が増強される予定であり、欧州のLNG輸入量は今年よりも増加する見通し。
 - しかし、ロシアからのパイプラインガス供給が滞れば、LNG受入れを増やしてもなお、ガス不足量は今年より拡大し、節ガスの深掘りが必要な状況が見込まれる。

欧州のLNG需給バランス（年ベース）



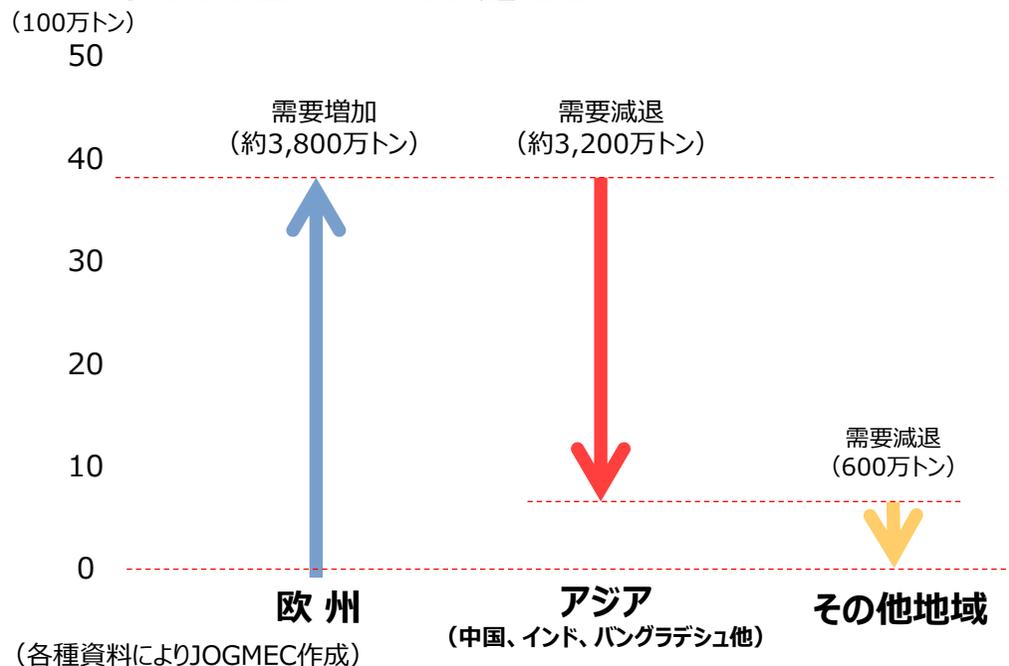
※増加量は2021年調達量からの差分

(2022年に各種資料によりJOGMEC作成)

アジア諸国での深刻なLNG不足

- 欧州の旺盛なLNG需要により、本来アジア市場に供給されるはずであったLNGが欧州に行き先を変えている。
- この結果、特にアジアでは深刻なLNG不足と価格高騰を招き、スポット市場からの調達比率が高いアジアの国々はLNGの購入を断念する事態も起きている。

2021年比での世界のLNG調達見込み



欧州メディアによるLNG価格高騰に対する報道

"Europe's Liquefied Natural Gas demand surge hits Asia"

欧州のLNG需要急増が既にLNGを輸入していた世界の他地域にネガティブな結果をもたらしている。価格が高騰、入手できるLNG量は減り、貧国にとり現実的なオプシオンでなくなっている。特定の国で厳しい帰結をもたらしている。10月初、バングラデシュはほぼ10年振りの厳しい停電で、1億人以上の人々が数時間電気を失った。パキスタンは10月初、数年間・月1カーゴのLNG供給入札に、応札を得ることができなかった。数ヶ月間同国はスポット市場でのLNG購入も困難となっている。同国は、自らは必ずしもLNGを生産しない商社との契約を数件持つ。これら契約は停止条件が付いていることが多く、供給者が直前の通知で他市場にそのLNGを売ってしまうことがある。その場合、ペナルティは発生するが、他市場向けの高騰したLNG価格によって、ペナルティを払った上でも十分利益を得られるのである。

<https://www.dw.com/en/lng-european-thirst-for-natural-gas-puts-bangladesh-and-pakistan-in-the-dark/a-63401354> (2022/10/11)

LNG価格高騰に対する新興国の反応に関する報道



バングラデシュ

- ・南アジアのような価格感応性が高い地域は、**欧州にLNGを明け渡さざるを得ない状況**。7月初旬以降全国的に停電があり、商業ビルの営業時間を制限。-ANADOLU AGENCY (Aug-26)
- ・バングラデシュの浮体貯蔵・気化設備は、**LNG価格高騰でLNG輸入を停止しているため、半分が使われずにいる**。-NGI (Aug-17)



パキスタン

- ・冬に向けて、外貨払底と西側のロシア制裁で選択肢が狭まり、**厳しい天然ガス不足が迫っている**が、ウクライナ戦争による動乱で、**必要なLNG購入が非常に高価になっている**。-NIKKEI Asia (Nov-23)
- ・パキスタン、バングラデシュ両国は高価な燃料輸入負担により、**国際通貨基金 (IMF) に緊急資金支援を要請せざるを得ない状況**。-TRIBUNE (Sep-05)



ベトナム

- ・基地計画を推進しているものの、**調達上非常に困難な環境を指摘**。-PV Gas (Mar-08)

ロシアとグローバルサウスの関係

- ウクライナ危機以降、ロシアはグローバルサウスとの関係を強めている。
- ロシアの石油・ガス価格が下落した後、最大の受益者となったのは、グローバル・サウスかもしれない。



インド

Kotak Securitiesによると、2022年4-10月期のインドのロシア産原油の輸入量（ドルベース）は前年同期比12倍増となったと発表があった。（2023年1月 S&P グローバル）



パキスタン

ロシアのエネルギー相、「ロシアは条件が合意されれば3月以降にパキスタンに輸出し、石油の輸出を開始できる。また、支払いを「友好国」の通貨で行うことができるかどうか協議している」とが述べた。（2023/1 ロイター）

Africa

ロシアは、2022年12月にアフリカに石油精製品を1日21万4000バレル送ったが、これは2021年12月のおよそ3倍の数値である。...(2023/2 Financial Times)



中国

「ウクライナ戦争によって中国のエネルギー見通しはどのように変化したか」中国の精製業者がロシア産原油を安く買うことができたため、ウクライナ侵攻は中国の石油供給の安全性を高めた。今後の新たな供給契約に関する交渉において、中国に影響力を与える可能性がある。（2023/2 サウスチャイナ・モーニングポスト）

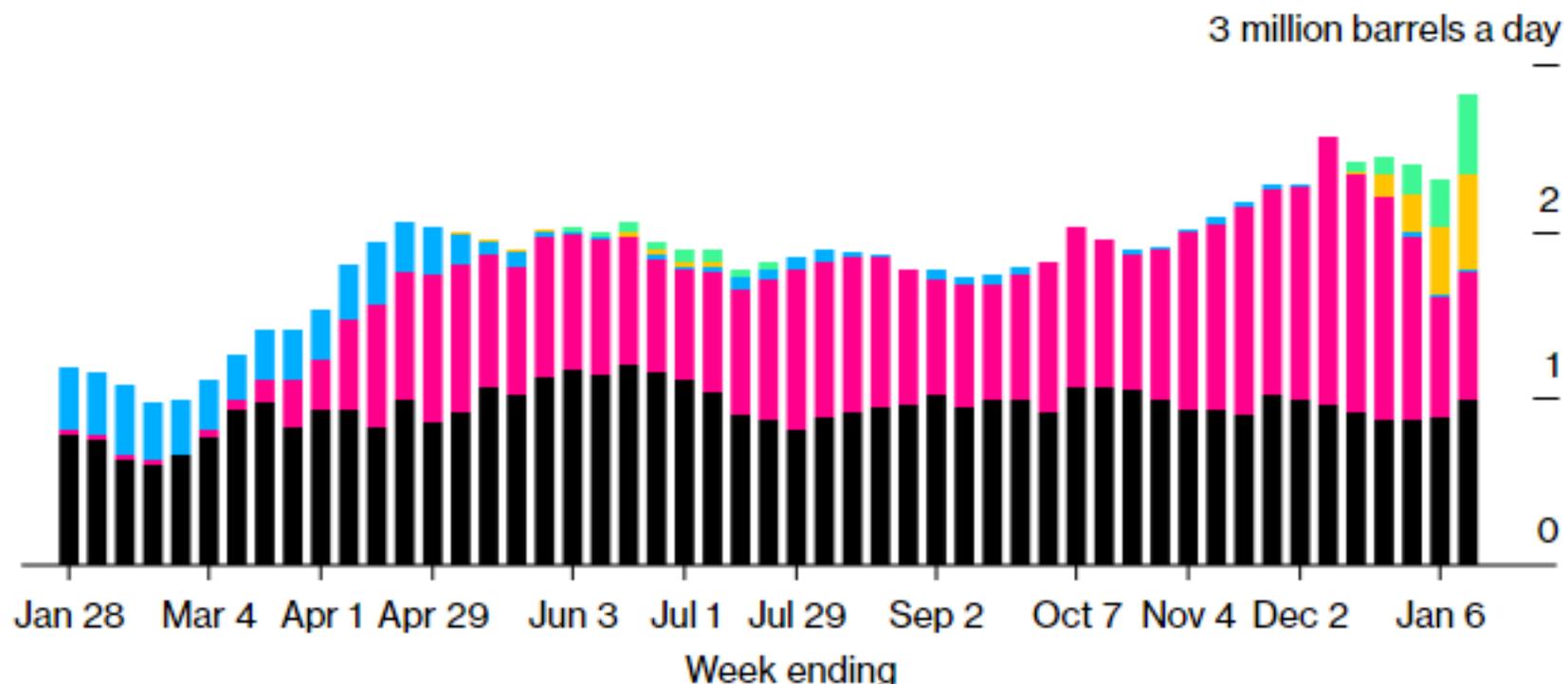


(参考) ロシア産原油のインド・中国向け輸出

Russia's Asian Customers

Four-week moving average of crude shipments from all Russian ports

■ China ■ India ■ Other ■ Unknown Asia ■ Unknown



Source: Vessel tracking data monitored by Bloomberg

Note: Unknown Asia includes ships heading to the Suez Canal from Russia's western ports. Unknown includes vessels showing no clear destination and those that have transferred their cargo to unidentified ships.

【参考】2023年度の電力需給見通し

- 東京エリアの7月で3.3%となるなど夏季を中心に依然として厳しい見通しであり、今後も需給両面での変化が生じる可能性があることに注意が必要。

<夏季>

厳気象H1需要に対する予備率

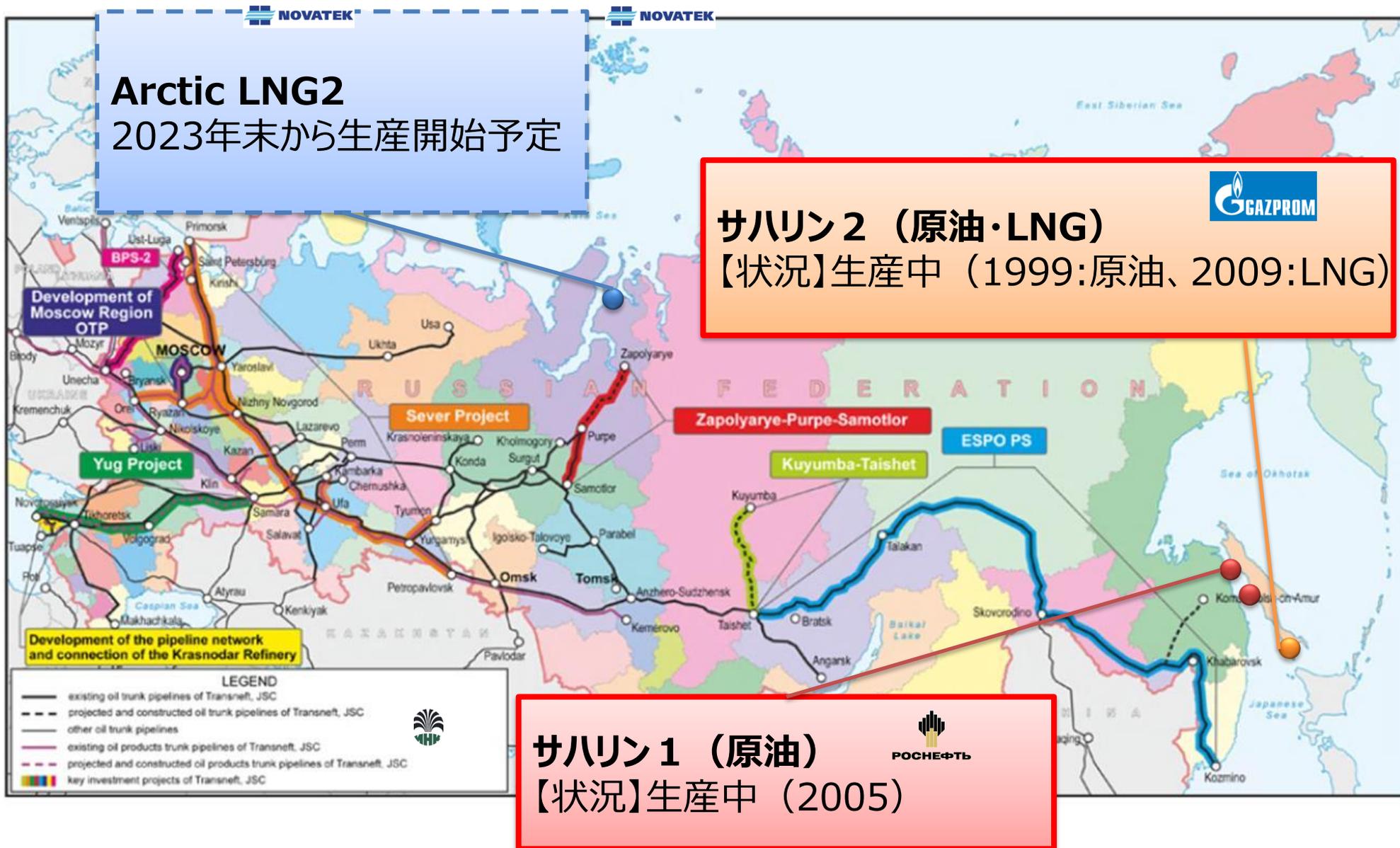
<冬季>

	7月	8月	9月
北海道	11.6%	8.6%	14.9%
東北		8.3%	
東京	3.3%	4.2%	4.4%
中部	4.3%	5.5%	
北陸	14.6%	15.1%	17.4%
関西			
中国		19.4%	
四国			
九州			
沖縄	23.3%	23.7%	27.6%

	12月	1月	2月	3月	
北海道	12.8%	6.8%	9.0%	13.8%	
東北	10.8%	6.0%	7.4%		
東京		4.9%		10.6%	
中部					
北陸		7.0%			10.7%
関西					
中国	22.1%				
四国					
九州	10.7%				
沖縄		30.9%	32.6%	53.0%	60.2%

(出典) 第78回 (2022年10月19日) 調整力及び需給バランス評価等に関する委員会資料4 抜粋

(参考) ロシアで日本企業が参画するプロジェクト



(参考) サハリン1プロジェクトの状況

- 露サハリン島北東の大陸棚における原油及び天然ガス採掘事業。足下、同プロジェクトからの輸入はなされていないが、原油輸入の9割超を中東に依存する我が国にとって、中長期的な観点から、エネルギー安全保障上、重要なプロジェクト。そのため、引き続き、権益を維持する方針。
- ロシア大統領令に基づき、2022年10月14日に新会社（ロシア法人）が設立。11月14日にSODECOの新会社への参画を承認する旨のロシア政府令が公表された。
- エクソンが保有していた権益分（30%）については、今後、ロシア法人が取得見込み。

事業主体

Sakhalin-1 LLC（ロシア法人）

（株主構成）

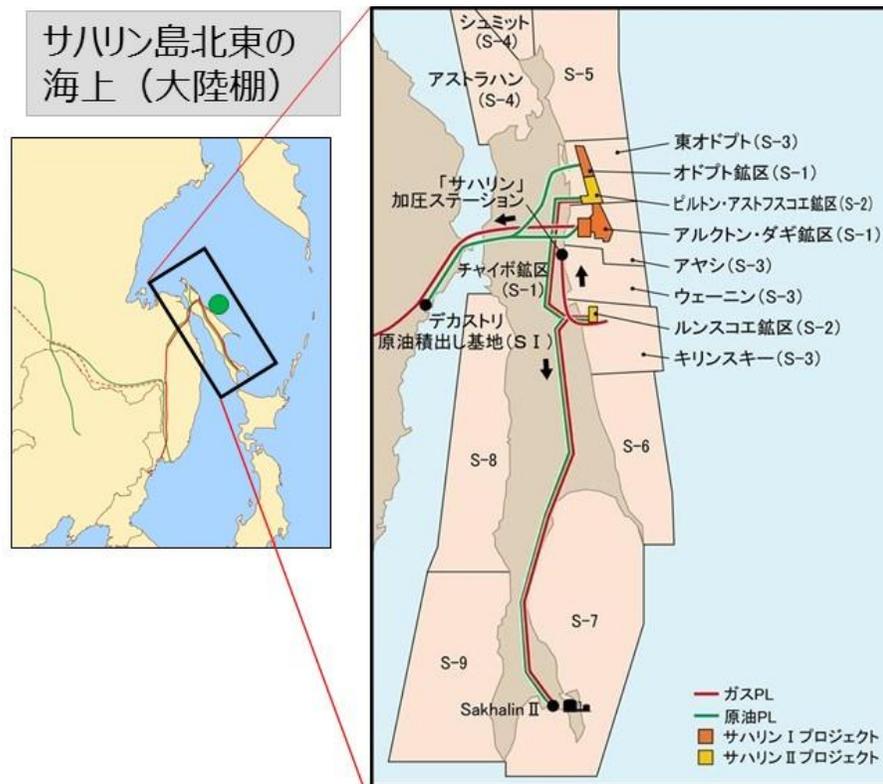
- **SODECO : 30%**
- 露・ロスネフチ : 20%
- 印・ONGC : 20%

※撤退したエクソンが保有していた、残り30%の株式は、今後、ロシア法人が取得見込み

サハリン1プロジェクトの概要

生産開始年 2005年

生産量
(2021年) 22万BD



(参考) サハリン2プロジェクトの状況

- サハリン2は、日本のLNG輸入量の約9.5%を供給（総発電量の約3%に相当）。供給途絶が起これば、電力・ガスの安定供給に影響を与えかねない。そのため、引き続き、権益を維持する方針。
- ロシア大統領令に基づき、2022年8月5日に新会社（ロシア法人）が設立。同30日に三井物産、31日に三菱商事の新会社への参画を承認する旨のロシア政府令が公表された。
- 日本の電力・ガス会社への供給契約について、新会社への移管が完了した。
- シェルが保有していた権益分（27.5%-1株）については、今後、ロシア法人が取得見込み。

事業主体

Sakhalin Energy LLC（ロシア法人）

（株主構成）

- 露・ガスパロム：50%+1株
- ノバテク 27.5%-1株 ※
- 三井物産 12.5%、三菱商事 10%

※2023年4月のロシア政府令により参画が承認。他方、露政府・ガスパロムとの調整が未了のため、未参画。

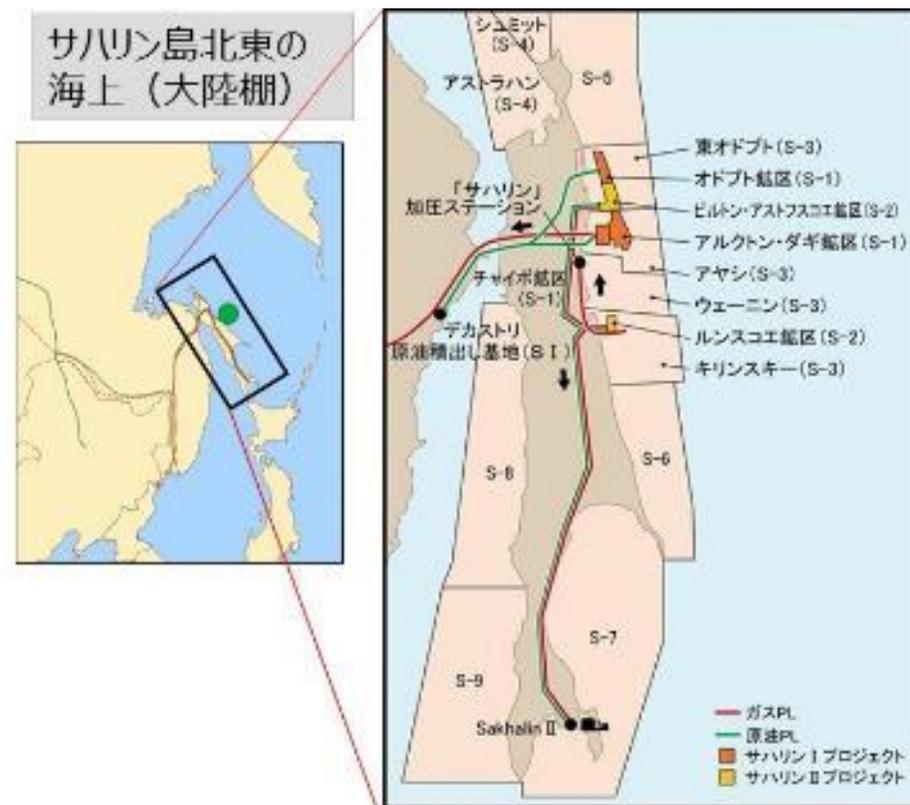
サハリン2プロジェクトの概要

生産開始年

2009年

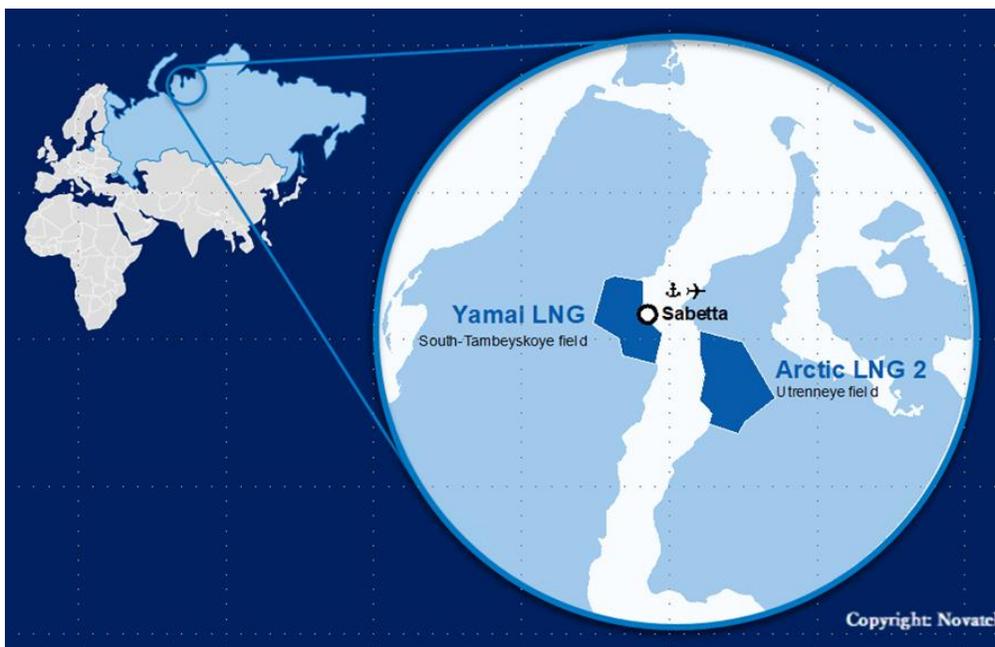
生産量
(2020年)

1,100万トン



(参考) Arctic LNG 2 概要

- Arctic LNG 2 プロジェクトは、ギダン半島のガス田を開発し、年間1,980万トンの生産能力を有する液化設備よりLNGを輸出するもの。
- 出資比率は、露ノヴァテク:60%、仏トタル:10%、中国CNPC:10%、中国CNOOC:10%、Japan Arctic LNG B.V. (三井物産、JOGMEC) :10%。
- 2023年末頃から生産開始予定。



4. これまでの政策的対応

(1) AETI

(2) LNGの安定供給に向けた取り組み

(3) G7気候・エネルギー・環境大臣会合での戦い

(4) IEAの活用

アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ（AETI）

- 2021年5月、日本による現実的なトランジション実現に向けた具体的な支援策として、「アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ（AETI）」を発表。

1. エネルギー・トランジションのロードマップ策定支援



2. アジア・トランジション・ファイナンスの確立・普及



3. 再エネ・省エネ、水素、アンモニア、LNG、CCUS等のプロジェクトへの100億ドルファイナンス支援



4. グリーンイノベーション基金の成果を活用した技術開発・実証支援

- （分野例）洋上風力発電、燃料アンモニア、水素等



5. 脱炭素技術に関する人材育成・知見共有・ルール策定

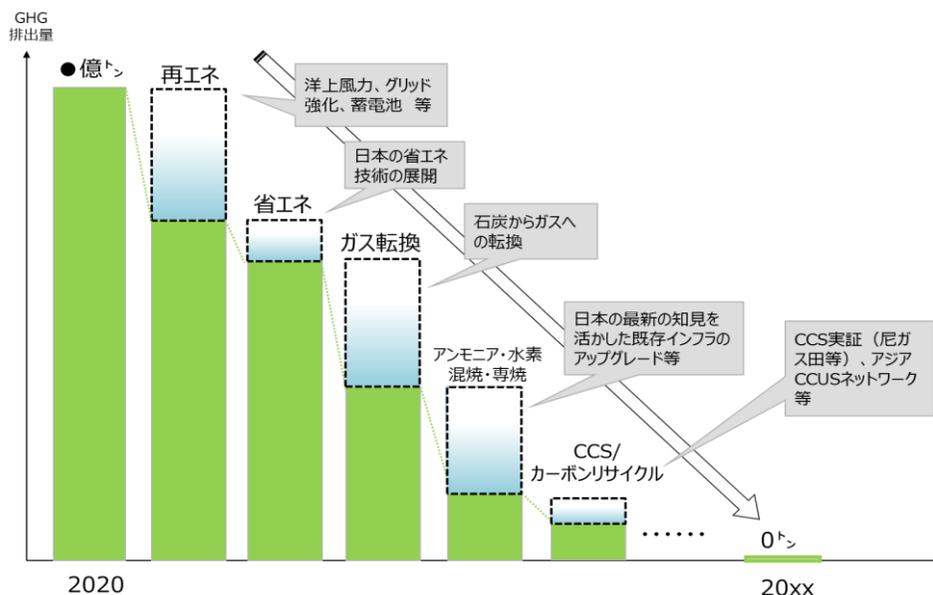
- アジア諸国の1,000人を対象とした脱炭素技術に関する人材育成
- エネルギー・トランジションに関するワークショップやセミナーの開催
- 「アジアCCUSネットワーク」による知見共有や事業環境整備



エネルギー・トランジションに向けたロードマップ策定支援

- ERIAと日本エネルギー経済研究所（IEEJ）は、ASEAN各国のカーボンニュートラル目標年限を前提条件として、コスト最小化モデルに基づき、あらゆるエネルギー源や技術を活用する各国別のロードマップ（モデル分析）を策定し、ASEAN各国との議論を2021年より開始。
- ASEAN各国からの要望を丁寧にヒアリングしつつ、各国の国内事情やエネルギー政策の方向性に沿う形でロードマップを柔軟に修正しながら、各国政府によるロードマップ策定を「伴走支援」。

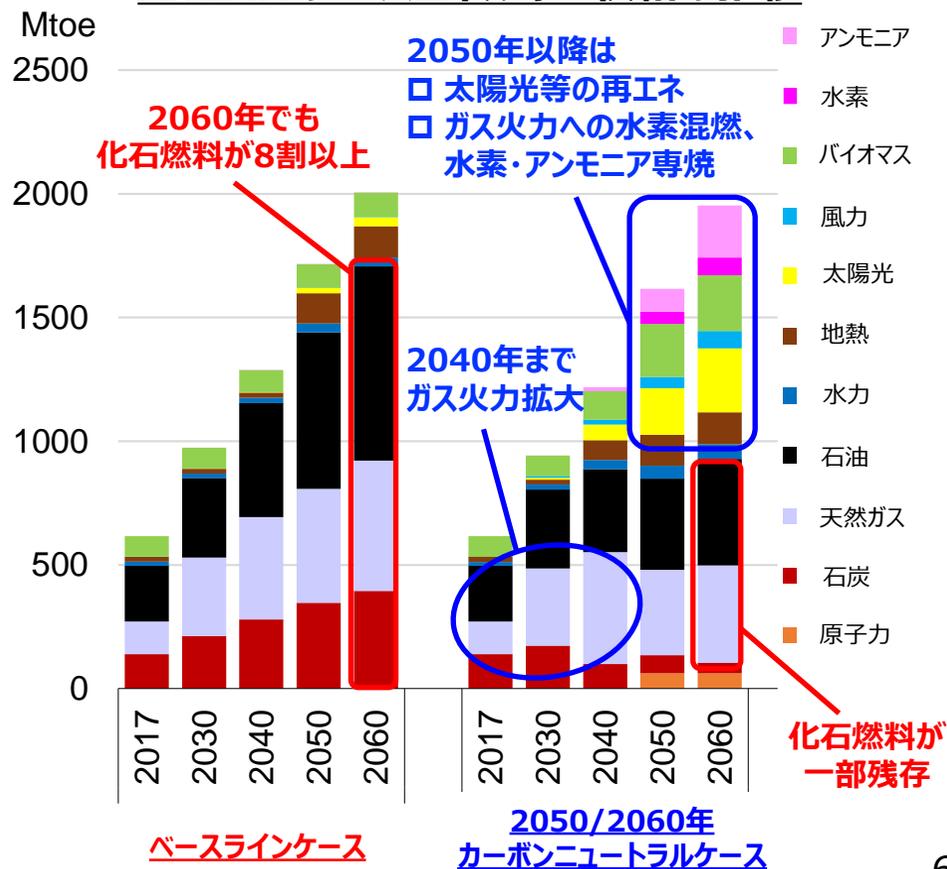
アジア各国のCN達成に向けたロードマップ（イメージ）



【コスト最小化モデル】

● アジアのCN達成には、コストの安い低炭素技術から順に導入されていく前提で、各国のロードマップを策定する。

ASEANの一次エネルギー供給の推移



エネルギートランジションに向けたロードマップ策定支援展開事例

タイ

- エネルギー省はじめ関係省庁による国家戦略等の検討にあたり、ERIA及びエネ研が同国のロードマップ策定を支援すべく、これまでに議論を進めてきたところ。
- 引き続き議論を継続するほか、タイの行政官に対するモデルの使用法に関するキャパビル支援も検討。

ベトナム

- 商工省との間でこれまでオンライン会議を実施し、ERIA及びエネ研からロードマップのモデル分析結果について説明し、議論を行った。
- 2021年11月のジエン商工大臣と萩生田経産大臣の会談において、ロードマップ策定に向けたタスクフォース設置に合意。今後の進め方につきベトナム側と調整中。

インド

- 首脳間で、ロードマップ策定について議論することに合意。具体的な進め方について協議中。

インドネシア

- エネルギー鉱物資源省とERIA及びエネ研の間で、互いのモデル分析について意見交換を実施。
- 2022年2月、インドネシア側が関心を持つ技術を有する日本企業並びにJBIC、NEXI、JOGMEC、JICAなどの参加の下、官民でロードマップについて議論する「官民ワークショップ」を開催。



ブルネイ

- 首相府から、ロードマップ策定支援の要請あり、事務方がブルネイを訪問しロードマップ策定支援を実施することで合意。その後、西村大臣とマサテジョ副大臣の会談においても現実的なエネルギートランジションの実現に向けた議論を実施。
- 経産省も同席しERIA及びエネ研と首相府によるロードマップ策定のための協議を対面にて開催。



フィリピン

- ロードマップに関する議論をエネルギー省との間で実施中。また、LNGに関する制度整備支援・人材育成支援の実施に合意。

マレーシア

- 2022年9月にペトロナス社とエネルギートランジションに関する協力についてのMOCを締結。2023年3月、マレーシア政府と大臣間で、ロードマップ策定支援に合意。ロードマップ策定に向け協議中。

その他ASEAN・アジア諸国との間でもロードマップ策定支援に向け協議中。

トランジション・ファイナンスの考え方

- 日本政府は、トランジション・ファイナンス(TF)の基本指針を2021年5月に公表、各国の事情を踏まえた現実的かつ多様なエネルギー移行を支援すべく、TFの考え方を提示・普及させていく。
- TFは、地域の実情を踏まえ、脱炭素に向けた段階的なエネルギー移行に焦点を当てるため、より広い範囲での支援が可能になる。アジアで賛同し、採用する金融機関・国を増やし、国際的な枠組みとなることが求められている。

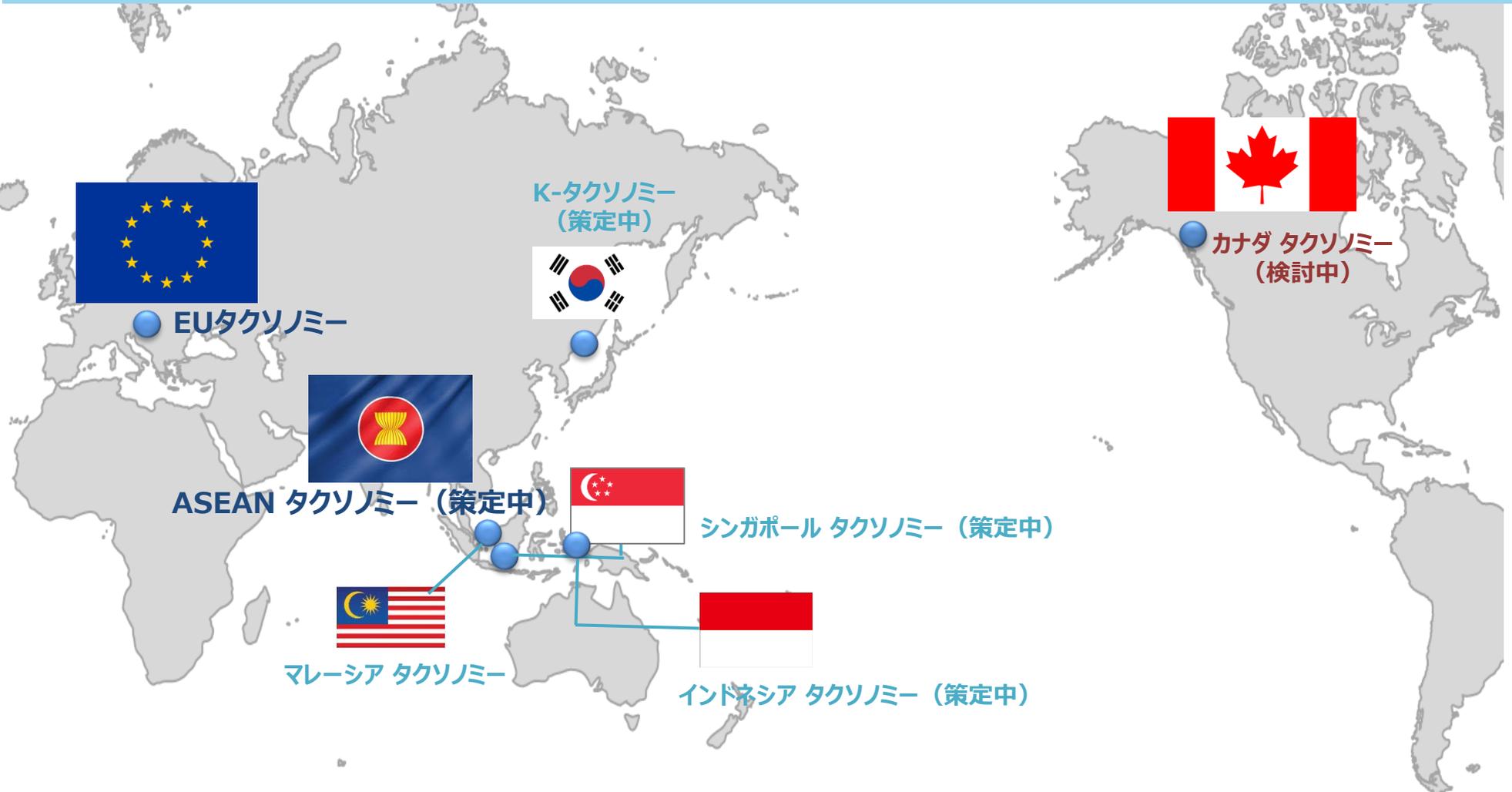
タクソノミー

- 1 原則としてCO2排出量の基準値等(閾値)を一律に設定して条件に合う取組を定義
- 2 条件を満たす企業の取組にはサステナブルファイナンスが促進されるが、条件に合わない多排出産業や、途上国等にはファイナンスが付かなくなる可能性。



(参考) 国際的に広がるタクソミーの動きと懸念

- 2021年に採択されたEUタクソミーをはじめ、各国・地域でタクソミー策定の動きが加速している。
- しかしながら、EUやシンガポール等で策定が進むグリーン・タクソミーは、グリーンかそれ以外かを閾値を設定して、条件を満たす企業の取組のみにファイナンスを提供するという考え方のため、条件に合わない多排出産業や、断続的に発展する技術の導入（例：アンモニア混焼等）、広くエネルギー移行に資する取組を支援しづらくなり、結果的に脱炭素化に向けた移行が進まなくなる可能性が懸念される。



Asia Transition Finance (ATF) Study Groupの設立

- アジアの金融機関もTFの重要性を認識しており、2021年9月には三菱UFJフィナンシャルグループがリードし、ATF Study Groupが設立。アジア・欧米の民間金融機関まで巻き込み、アジアの着実なエネルギー移行のためのファイナンスの共通の考え方や、広くルールの策定に向けて議論を実施。
- アジアのトランジションを資金面で支援するため、ガイドライン策定とアジア各国政府への提言をまとめ、2022年4月25日に中間報告、9月26日のAGGPMにて最終報告を公表。

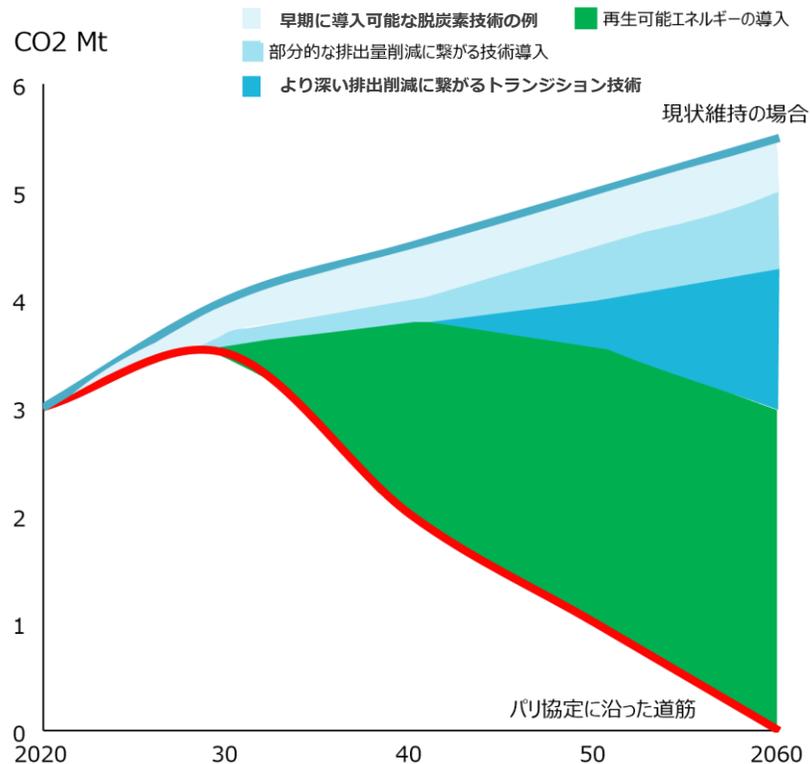
ATF SGへの参画組織

コアメンバー	民間金融機関 (19)	
オブザーバー	開発銀行、ECA 他(7) 政府機関 (7か国、13機関)	

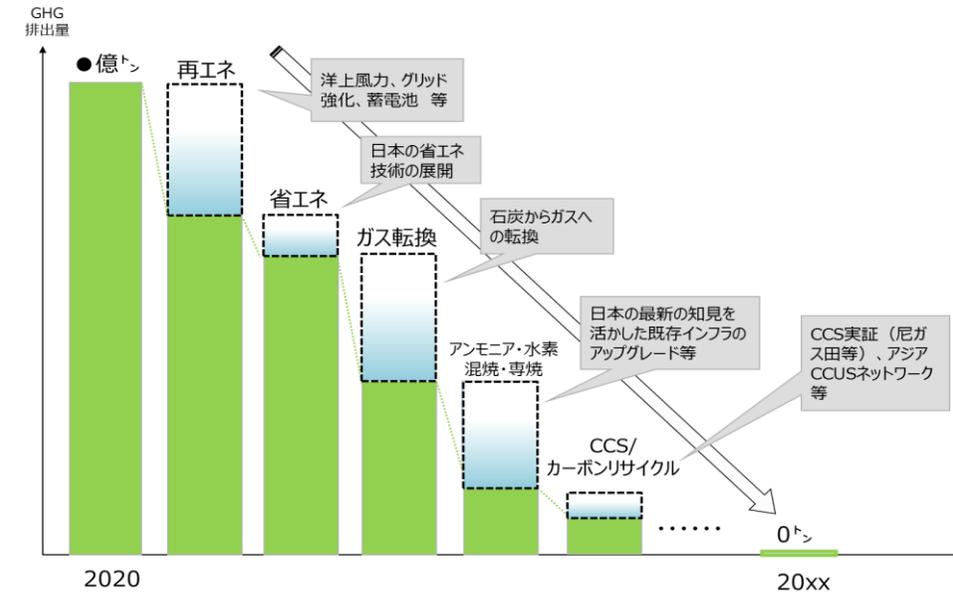
アジア・トランジション・ファイナンス（ATF）の基本的な考え方

- トランジションファイナンスは、金融機関が融資をためらいかねないトランジション技術・プロジェクトに対して、金融機関によるファイナンスを後押しし、アジア各国の段階的かつ現実的なエネルギー移行の取り組みを、資金面から支援するもの。
- 具体的には、パリ協定に沿った、アジア各国が策定する「カーボンニュートラルに向けたロードマップ」に位置づけられたプロジェクトや技術に対して、資金面で支援する。

電力分野における、CO2「排出量」推移の例（イメージ）



アジア各国のCN達成に向けたロードマップ（イメージ）



【コスト最小化モデル】

● アジアのCN達成には、コストの安い低炭素技術から順に導入されていく前提で、各国のロードマップを策定する。

ATF Study Groupで扱われた内容と成果物

- 2022年9月26日の第2回AGGPMにて、**(A)金融機関向けTFガイドライン**、**(B)政府や国際機関に対する要望を含む活動レポート**の二種類のアウトプットが発表された。

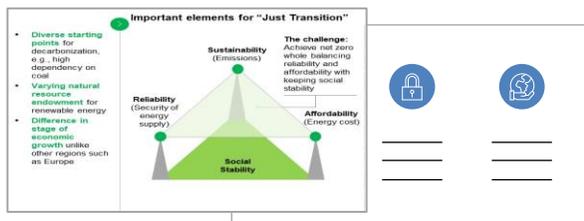
A

金融機関向けTFガイドライン

- 「気候変動対策」と「エネルギーの安定供給」「安定したエネルギー価格」といった要請に応えるため、移行技術へ資金を提供する際に、考えるべきこと、必要な要素を抽出。

(例)

- － トランジション・ファイナンスの主な要件
- － トランジション・ファイナンスの評価における脱炭素化パスウェイや技術ロードマップ、各国のタクソミーの適用方法
- － 国別 / セクター別の計画が存在しない場合における暫定的アプローチ



https://www.aggpm2022.org/downloads/ATF_Guidelines_1st_Edition.pdf

B

ATF SG活動レポート&政府や国際機関に対する要望

- ATF SGにおける議論で明らかとなった課題を踏まえ、金融機関がトランジション・ファイナンスを円滑に実施するために政府や国際機関に要望する項目を列挙。

(例)

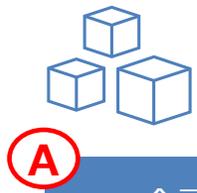
- － 国別 / セクター別の脱炭素化パスウェイや技術ロードマップの作成
- － 公正かつ秩序ある移行への配慮
- － 中小企業向け支援の強化



政府や国際機関に要望する項目	対象
1 ASEANの国別 / セクター別の脱炭素化パスウェイと技術ロードマップの作成	ASEAN
2 脱炭素化における公正かつ秩序ある移行への配慮	ASEAN
3 アジアにおけるレコメンドに対する資金調達またはスタートアップへの支援	ASEAN
4 ATB&ASEAN諸国間の連携強化を図ることで、地域と国レベルのタフネスの相互運用性を確保	ASEAN
5 トランジション・ファイナンスにおけるカーボンプレンジット活用のための実務ガイドラインの作成	ASEAN
6 中小企業向けトランジション・ファイナンス支援の整備	ASEAN
7 トランジション・ファイナンスを適用するための人材育成	ASEAN

https://www.aggpm2022.org/downloads/Activity_Report_1st_Edition.pdf

トランジション・ファイナンス適用における技術リストの位置付け



A 金融機関向けTFガイドライン

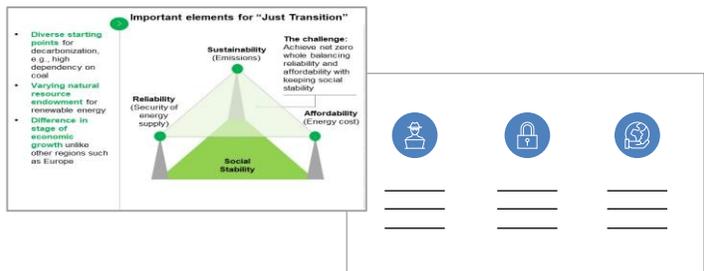
主体 Asia Transition Finance Study Group

概要

- 「気候変動対策」と「エネルギーの安定供給」「安定したエネルギー価格」といった要請に応えるため、移行技術へ資金を提供する際に、考えるべきこと、必要な要素を抽出。

(例)

- トランジション・ファイナンスの主な要件
- トランジション・ファイナンスの評価における脱炭素化パスウェイや技術ロードマップ、各国のタクソミーの適用方法
- 国別 / セクター別の計画が存在しない場合における暫定的アプローチ



B トランジション技術をリスト化

研究機関(ERIA)

- 以下のリストを作成
 - トランジション技術の候補
 - 各技術の発展、導入予定等
 ※認知度を向上させる活動も必要
- 金融機関が個別プロジェクトのTF適性を判断する際に、各技術の妥当性を判断するために参照

Category	Example list of technologies	Consideration points
Gas decarbonization	CCUS (pre-combustion, post-combustion), Biomethane, Hydrogen (blue, green, grey)	<ul style="list-style-type: none"> Availability of feedstocks Energy efficiency Water requirements CO2 capture rate Integration with existing infrastructure
Coal to gas substitution	Coal-to-gas power plants, Coal-to-liquids (CTL)	<ul style="list-style-type: none"> Coal-to-gas substitution Water requirements CO2 capture rate Integration with existing infrastructure
Other decarbonization	CCUS (pre-combustion, post-combustion), Biomethane, Hydrogen (blue, green, grey)	<ul style="list-style-type: none"> Availability of feedstocks Energy efficiency Water requirements CO2 capture rate Integration with existing infrastructure



C 案件毎に融資の可否を判断

各金融機関

- 技術およびそれらの検討項目のリストに加え、国別の状況や、企業の脱炭素化計画等を考慮した総合的な評価に基づき、トランジション・ファイナンスを提供するか否かを判断

技術リスト策定の目的と活用方法

- 金融機関では個別技術の適性の評価が難しい一方で、各国政府による技術ロードマップの策定までには時間を要するため、ERIAが暫定的な参考資料として各技術の分析を行った技術リストを発行した。
- 排出量削減へのインパクトの大きさの観点から、**発電と燃料製造の2部門について合計10の技術を、6つの要素で評価した。**

● 当技術リストにて扱った技術領域（今後拡充する可能性あり）

初版では、以下の項目に基づき技術の優先順位を決定。

- 排出量削減に直接的かつ大きな影響を与えるもの。
- ゼロエミッションでもなく、グリーンでもなく、ブラウンでもない
- 大規模な導入規模または投資を伴うもの

脱炭素レベル

初期的脱炭素

- ① CCGT発電(石炭回避, 高効率化)
- ② 廃棄物からのエネルギー回収

部分的排出削減

- ③ バイオマス混焼
- ④ 低炭素アンモニア混焼
- ⑤ 低炭素水素混焼

発展的脱炭素

- ⑥ 石炭/ガス火力発電所におけるCCUS

燃料製造部門

- ⑦ ガス漏れ削減のための漏洩検知と修理 (LDAR)技術

- ⑧ ガス製造・加工におけるプロセスの電化

- ⑨ ブルー水素,ブルーアンモニアの製造

- ⑩ ガス製造工程におけるCCUS

評価要素



排出レベル



DNSH への配慮¹



供給の安定性



ロックイン回避



コストの適切性



社会的影響への配慮

1: DNSH: Do not significant Harm,ある経済活動が一つの環境目的に良くても、他の環境目的に著しい害を及ぼしてはならないという原則

4. これまでの政策的対応

(1) AETI

(2) LNGの安定供給に向けた取り組み

(3) G7気候・エネルギー・環境大臣会合での戦い

(4) IEAの活用

対応策：LNGの安定供給とエネルギー・トランジションの実現のため

LNG調達への支援と緊急時の対応（23年以降）

- 積極的な資源外交（豪州・マレーシア）により日本への安定供給を確保。
- 足下のスポット価格の高騰を踏まえ、公的金融機関の融資により電力・ガス会社のLNG調達資金を支援。既に、JBICからJERAへの1,300億円の融資を決定(10月6日発表)。
- 仕向地自由化等のLNG市場の流動性向上に向けた取組を継続。
- 経済安全保障推進法に基づき、平時から戦略的余剰LNG(SBL※)の確保を目指す。
※SBL：Strategic Buffer LNG

日本の権益取得と長期契約の確保（長期/2027年以降に成果）

- 積極的な資源外交（豪・米・中東等）を通し、日本企業の権益取得とLNG確保を支援。
- 比較的立ち上がり早いブラウンフィールド案件※の獲得に向けた取組を継続。
- 上流投資から生産までには約5年の時間を要するが、供給力が増加しなければ、中長期的にも供給不足と価格の高騰が続く。JOGMEC等を活用したLNGの上・中流投資の支援を継続する。

※「既存の液化プロジェクト」を拡張し、生産能力を拡大する案件

アジアと連携したLNGセキュリティの確保と現実的なエネルギー・トランジションを促進

- マレーシアやシンガポール、タイ等のアジア諸国と上流投資や危機時の相互協力を進める。
- アジアにおいて、各国の事情を考慮し、あらゆるエネルギー源・技術を活用した、多様かつ現実的なアジアのエネルギー・トランジションを支援（アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ(AETI)）。
ロードマップ策定、アジア・トランジションファイナンス・ガイドラインによる資金呼び込み等を実施。

公的金融機関によるLNG調達支援

- LNG調達価格の上昇により、特に電力会社の収支と資金繰りが大きな懸念に。
- JBICが日本のユーティリティ企業向けにLNGの引取りに関する融資を民間銀行と協働で行うことで、日本企業は条件が良い安定した運転資金を得ることになり、その結果、日本のエネルギーの安定供給につながる。
- 公的金融機関によるLNG調達支援として、10月6日にJBICからJERAに1,300億円の融資を実施することを発表。

<JBICによるプレスリリース>

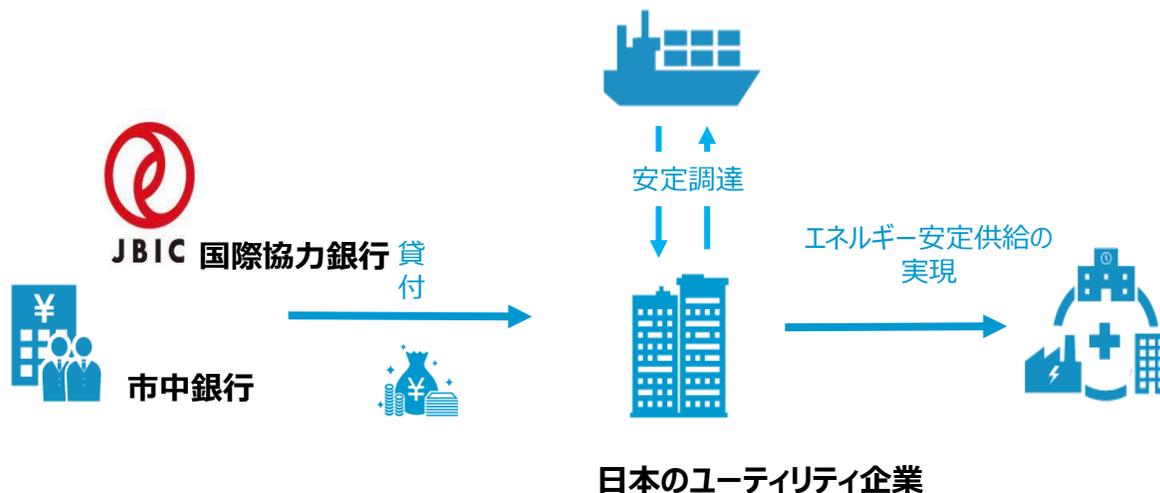
JERAに対してLNG輸入資金を融資

本邦エネルギー会社によるLNG安定調達を支援

地域: その他 ■ 資源 ■ 輸入金融

2022年10月6日

1. 株式会社国際協力銀行（JBIC、総裁：林 信光）は、本日、株式会社JERA（以下「JERA」）との間で融資金額1,300億円の貸付契約に調印しました。本融資は、民間金融機関との協同融資により実施するものです。
2. 本件は、JERAが液化天然ガス（LNG）を輸入するために必要な資金を融資するものです。資源価格の上昇が継続し、電力の安定供給が日本の国民生活や経済活動にとっての喫緊の課題として認識される中、ガス火力発電用燃料としてのLNGを安定的に調達することが従来にも増して重要となっています。
3. 本件は、JERAに対するLNGの輸入支援を通じて、日本への安定的なエネルギー供給を確保することで、電力の安定供給に繋げるものです。
4. JBICは今後も、日本の公的金融機関として、日本企業が行う重要資源の安定的な確保への取組みを積極的に支援し、日本のエネルギー安全保障に貢献していきます。



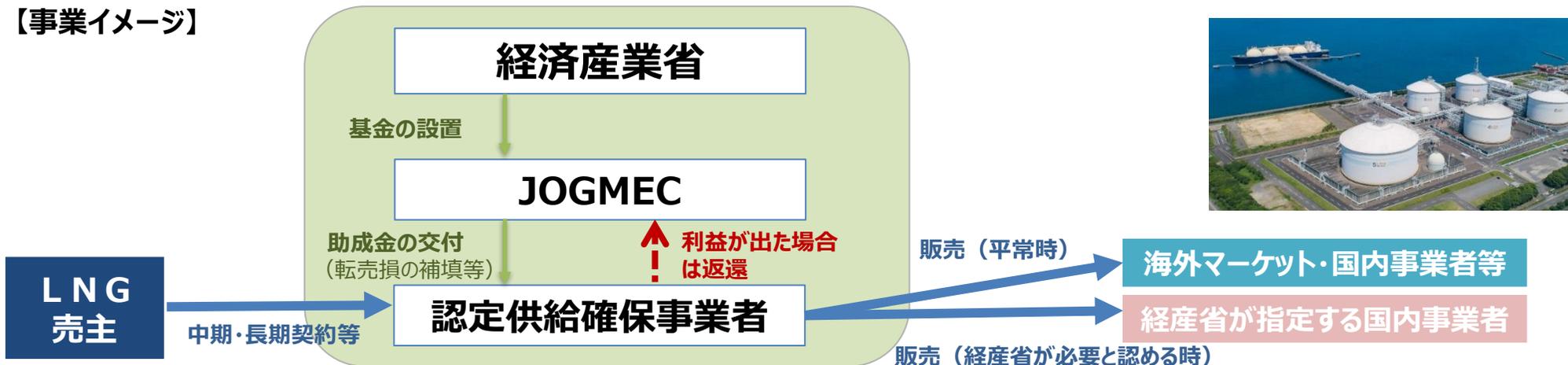
「戦略的余剰LNG（SBL）」の確保

- 石油のように長期間タンクに置いた備蓄が困難というLNGの性質を踏まえ、民間企業の調達力を活かす形で、有事に備えたLNG確保の仕組み（「戦略的余剰LNG：SBL（Strategic Buffer LNG）」）を用意し、供給途絶を防ぐ。
- 経済安全保障推進法に基づいて、SBL確保・運用の目標等を経産省の取組方針として提示。取組方針に則って、事業者のSBL確保支援を実施する。

■ SBL確保支援事業 概要

- ①：事業者が中期・長期契約等に基づき、「戦略的余剰LNG（SBL）」を確保
- ②：通常時は、国内事業者や海外マーケットに販売
- ③：需給ひっ迫等が生じ、経産省が必要と認める時には、経産省が指定した国内事業者へ販売
- ④：②・③の販売に伴い、認定供給確保事業者が転売損等が生じた場合は、JOGMECは基金から助成金を交付
- ⑤：②・③の販売に伴い、認定供給確保事業者が利益が生じた場合は、事業者は基金へ利益を返還

【事業イメージ】



既存のプロジェクトの拡張と価値観を共有する国のプロジェクトの重要性

- 「ブラウン・フィールド※」と呼ばれる「既存の液化プロジェクト」を拡張し、生産能力を拡大したり、米国では既存の受入施設を改良し、LNG輸出施設に転換する動きが見られる。一般的に、既存事業の拡張等となるため、ゼロから立ち上げるよりも、比較的风险が低く、大規模ではないが早期に追加生産が可能と、投資規模が抑えられるメリットがある。
- 今般の事態を踏まえると、米国を中心に価値観を共有する国々でのプロジェクトの重要性は増していく。

【今後立ち上がる予定の米国・カナダ・豪州のプロジェクト一例】

※ これに対して新規の案件は「グリーン・フィールド」を呼ばれる。オレンジはブラウン案件になり得るプロジェクト。

国	プロジェクト名	生産能力 (左：当初 右：拡張分等) (万トン/年)		最終投資決定年 (左：当初 右：拡張等)	
 米国	Plaquemines LNG	1,330万トン (Phase1)	670万トン (Phase2)	2022年(済)	2022年
	Corpus Christi Stage3	1,357万トン (Train1~3)	1,000万トン (Stage3)	2015年	2022年(済)
	Lake Charles LNG	— (当初受入れ基地予定)	1,650万トン	—	2022年
	Freeport LNG Train4	1,500万トン (Train1~3)	510万トン (Train4)	2014年	2022年
	Rio Grande Train1~3	1,620万トン (Train1~3)	1,080万トン (Train4~5)	2022年	2022年以降
	Calcasieu Pass2	2,000万トン	—	2023年	—
	Port Arthur LNG	1,350万トン (Phase1)	Phase1と同規模 (Phase2)	2023年	未定
	Cameron LNG Train4	1,350万トン (Train1~3)	675万トン (Train4)	2014年	2023年
 カナダ	LNG Canada	1,400万トン (Phase1)	1,400万トン (Phase2)	2018年	未定
	Woodfibre LNG	210万トン	—	2022年	—
 豪州	Pluto LNG (スカボロー・ガス田から繋ぎこみ)	500万トン (Train1)	500万トン (スカボロー & Train2)	済	済
	Darwin LNG (バロツサ・ガス田から繋ぎこみ)	370万トン	(370万トン) (バロツサからの供給)	済	済

アジア各国の相互協力による安定供給を実現するための取組

※マレーシアは、アジアでも有数のLNG生産国であり、国営企業のペトロナスは同国のエネルギー政策に大きな影響を持つ。

マレーシア・ペトロナス社とのLNG分野の協力覚書（9/29）



<MOC内容>

- ペトロナス社との共同での上流投資や危機時の相互協力（最大限、日本をサポートする意思の確認、将来的なLNGタンクの協力）、メタン対策含むグリーンなLNGの利用に向けた技術等の協力に向けた検討を行う。
- 同覚書に基づき、今般のパイプライン事故について、代替供給の確保等を通じて供給停止の影響を最小限とするよう強く申し入れ。

シンガポールとのLNG分野の協力覚書締結（10/26）



<MOC内容>

- 同国と、LNGをアジアのトランジション・エネルギーと位置付け、公的支援含むLNG分野への共同での投資や危機時の協力、その知見を水素・アンモニアの上流投資や安定供給につなげる協力を目指す。

タイとのLNG分野の協力覚書（11/16）



<MOC内容>

- 共同での上流投資や、特にタイのタンクを活用したりロードに関する協力など、LNGの緊急時協力に備えた平時の環境整備を目指す。

【過去の協力の好例（日本経済新聞2021年2月4日）】

日本は冬季でエネルギー需給が逼迫する一方、東南アジアのタイは比較的余裕がある。PTTは北東アジアの中国や韓国、台湾などに輸出先を広げる考えだ。PTTがタイ中部に持つLNG基地から輸出した（中略）PTTは国内で自らガスを生産する一方、LNGをマレーシアやカタールから主に長期契約で輸入している。タイは北東アジアとは異なり冬季の暖房需要が無く、（中略）エネルギー需給に比較的余裕があるため、調達済みのLNGの一部を日本に再輸出した。タイは現在、主に国産ガスで発電を賄っているが、将来の電力需要の増加を見込み、LNGの輸入を増やす計画を立てている。

(参考) アジアの声 (2022年9月)



スパッタナポン副首相兼エネルギー大臣
(タイ)

- LNGの上流投資強化、タンク協力については日タイのみならず他の東南アジアの国のエネルギーセキュリティ改善に寄与する。
- 危機の中、重要なLNG輸入国である日タイ両国のLNGについての交渉力を強化できる。LNGはクリーンエネルギーとして将来も使い続ける必要がある。

- 天然ガスは最もクリーンな化石燃料であり、シンガポールを含む多くの国にとって、水素のような低炭素代替燃料が大規模に展開できるようになるまでの重要な移行燃料であり続けるだろう。



タン・シーレン第二貿易大臣
(シンガポール)



アリフィン・タスリフ エネルギー鉱物資源大臣
(インドネシア)

- インドネシアでは、国内需要の増加に対応するために、LNGの浮体式再ガス化設備(FSRU)等のLNG受入設備などの開発を積極的に進めている。

- 2040年までに天然ガスの供給容量は5倍以上に増加し、国の発電の約1/4に貢献する



ラファエル・ロティヤエネルギー大臣
(フィリピン)



ナスルル・ハミド
電力・エネルギー・鉱物資源担当国务大臣
(バングラディシュ)

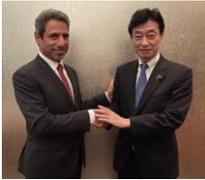
- 現情勢下、世界中の可能性あるLNG販売者とさらに長期的な契約を結びたいと考えている。 輸入したLNGを気化し、国内のガス供給網に接続するために、2件のFSRUベースのLNG基地を設立済みである。

積極的な資源外交（2022年の実績）

- 安定的な資源確保に向け、経産大臣を筆頭に資源外交を積極的に展開。

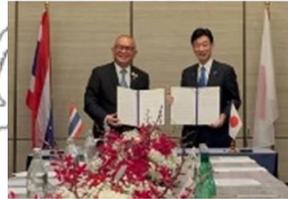
オマーン

LNGの安定供給について議論（9/7、12/27）



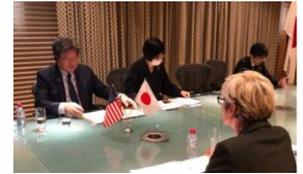
タイ

LNG分野で協力覚書を締結(11/18)



カナダ

LNGの安定供給についての連携強化(9/29)



UAE

LNGにおける協力の進展を確認(9/28)



米国

LNGの増産や安定供給について要請(5/6, 6/2, 7/15, 7/25)



マレーシア

LNG分野で協力覚書(MOC)を締結(9/29)
LNG生産設備におけるトラブルの早期復旧要請(10/28)



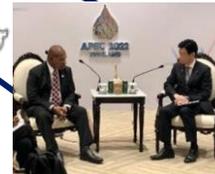
シンガポール

LNG分野で協力覚書(MOC)を締結(10/26)



パプアニューギニア

LNGの安定供給を要請(11/18)



ブルネイ

LNGの安定供給含むエネルギー協力を議論(10/26)

豪州

LNGの安定供給を要請(7/15, 9/4, 10/11, 11/14)





【攻めの資源外交】オマーンのLNG獲得に向けた交渉

- オマーンは我が国にとって**第8位の供給国**（日本はオマーンにとって**第2位の輸出国**）。
- 中東の中でも**ホルムズ海峡の外**に位置することから地政学的リスクが低いこと、引取契約においても**買手にもメリットのある条件**内容になっていることが利点。
- オマーンLNGとカルハットLNGの2つのプロジェクトにて、年間約1,100万トンのLNGを生産・販売。



オマーンLNG・カルハットLNG

	売主	買主	数量(万t)	期間
オマーン LNG 2000年 生産開始	オマーン投資庁、シェル、トータル、Korea LNG、PTTEP、三菱商事、三井物産、伊藤忠商事	大阪ガス(日)	66	2000-24
		伊藤忠商事(日)	77	2006-25
		KOGAS(韓)	400	2000-24
		BP(星)	110	2017-24
		Petrobangla(バ)	100	2018-28
カルハット LNG 2005年 生産開始	オマーン投資庁、Oman LNG、Naturgy、三菱商事、伊藤忠商事、大阪ガス	大阪ガス(日)	80	2009-25
		Naturgy(西)	165	2006-25
		BP(星)	80	2022-25



【攻めの資源外交】オマーンのLNG獲得に向けた交渉



- 2024年～25年にかけて、オマーンLNGとカルハットLNGの権益・引取契約の期限切れを迎えることから、2022年より更新契約の本格的な交渉が開始。
- 2022年6月の一次応札では、世界的なLNGの争奪戦を背景に、LNGの引取り入札に82社が参加。1,100万トンの枠に対して、約7,000万トンの希望入札。
- 日本企業の参画を後押しすべく、大臣会談の際には、西村大臣からウーフィー大臣に日本企業の参画関心につき、言及。



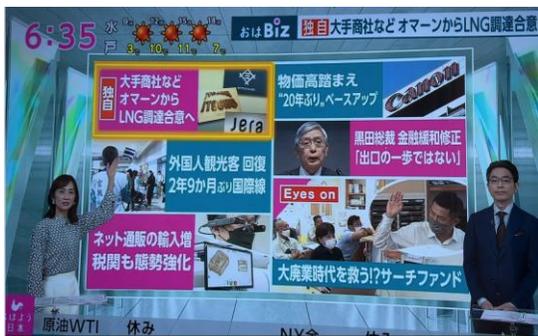
9月初旬 ウーフィー大臣と西村大臣の会談

【攻めの資源外交】オマーンのLNG獲得に向けた交渉



- 2022年12月27日、ウーフィー大臣と西村大臣立会いの下、日本企業3社（伊藤忠、JERA、三井物産）がオマーンLNG社とLNG長期引取契約に関する基本合意書に調印。世界各国の中で1番目の合意。
- 合計で年間200万トン以上、2025年以降10年程度のLNG供給を確保。
- NHK、日経等の国内メディアに加え、ブルームバーグやロイターをはじめとする海外メディアも取り上げた。

<NHK報道>



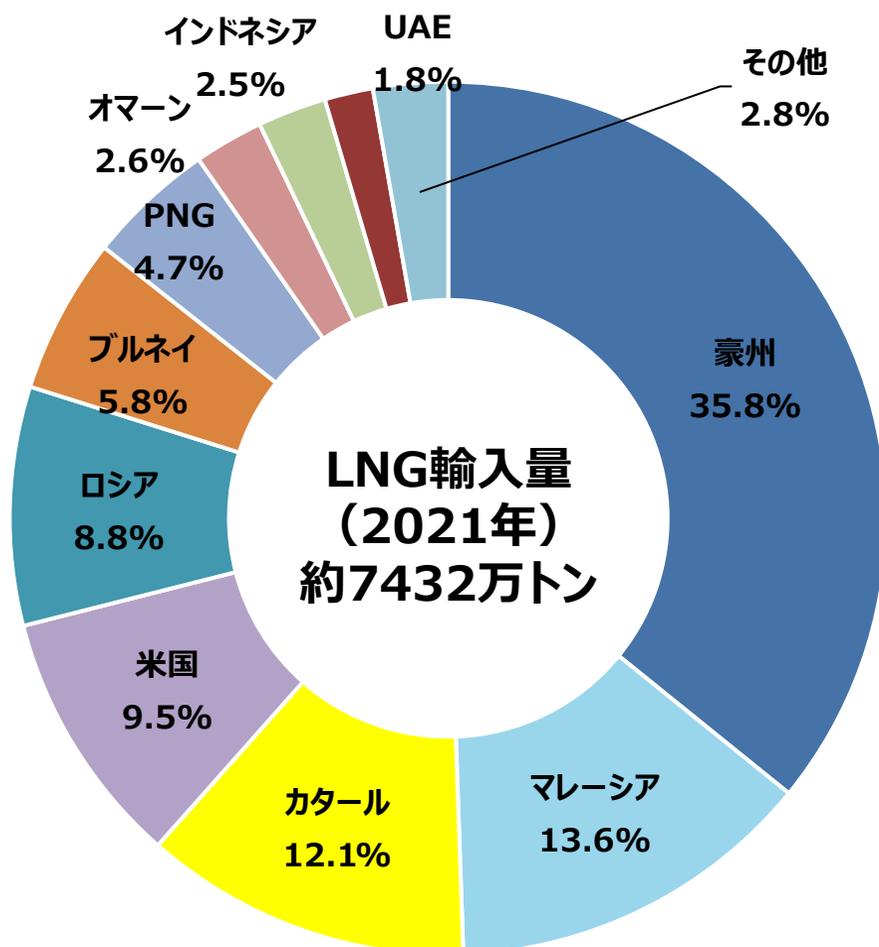
<当日の会場の様子>



【守りの資源外交】 豪州とマレーシアの重要性



- 豪州とマレーシアは、日本のLNG輸入国の第1位、第2位を占める必要な国であり、日本の社会基盤にとって、両国からの安定的なLNG供給は不可欠。



国名	輸入量 (万トン)	シェア (%)
オーストラリア	2,664	35.8%
マレーシア	1,011	13.6%
カタール	897	12.1%
アメリカ	707	9.5%
ロシア	657	8.8%
ブルネイ	429	5.8%
パプアニューギニア	350	4.7%
オマーン	190	2.6%
インドネシア	189	2.5%
アラブ首長国連邦	133	1.8%
その他	205	2.8%
合計	7,432	13.6%

【守りの資源外交】 マレーシアからのLNG供給危機（設備事故）



- ペトロナス社（マレーシアの国営石油ガス会社）のガスパイプラインの一部が大雨による土砂崩れによって破損する事故が発生し、10月4日に供給停止が宣言。
- 経産省はペトロナス社との間で、安定したLNG供給に関する合意を締結していたことから、経産省としてもLNG供給維持の働きかけを行うことを決定。
- 10月27日、タウフィック・ペトロナス社CEOと西村大臣との会談を実施し、トラブルの早期復旧と代替供給の確保等を通じ、日本企業への影響を最小限のものとするよう要請。



西村やすとし NISHIMURA Yasutoshi
@nishy03

ペトロナス社CEOタウフィック氏と会談。世界的なLNG需給逼迫の中、同社のLNGパイプライン破損事故に伴う我が国へのLNG供給に与える影響への懸念を伝え、早期復旧や日本企業向け代替供給先の確保等を強く要請しました。これまでの信頼関係に基づき最善尽くし対応するとの同社の方針を伺いました。



0:55 · 2022/10/29

長年信頼する貴社からのLNG安定供給が揺らぐことで我が国のエネルギー安定供給に影響が出ることを懸念。



長年にわたるパートナーとして日本に対して安全で信頼のおけるLNG供給をしていきたいと思っている。

4. これまでの政策的対応

- (1) AETI
- (2) LNGの安定供給に向けた取り組み
- (3) **G7気候・エネルギー・環境大臣会合での戦い**
- (4) IEAの活用

G7札幌 気候・エネルギー・環境大臣会合

- **日程**：2023年4月15日・16日 **場所**：札幌市
- **参加国**：G7（議長国：日本）
※招待国：インド（G20議長国）、インドネシア(ASEAN議長国)、UAE（COP28議長国）
※招待機関：UNFCCC、OECD、IEA、IRENA、ERIA、IUCN、WBCSD
- **日本出席者**：西村経済産業大臣、西村環境大臣、
山田環境副大臣、国定環境大臣政務官



● 概要：

- 経済成長とエネルギー安全保障を確保しながら、ネットゼロ、循環経済、ネイチャーポジティブ経済の統合的な実現に向けたグリーンTRANSフォーメーションの重要性を共有。
- 全ての部門・全ての主体の行動の必要性を確認。
- バリューチェーン全体の変革と、これに向けた情報開示等の企業の取組の重要性を共有。
- 政府による率先行動。非政府主体（都市・地方自治体）の行動を推進・支援。
- 2040年までに追加的なプラスチック汚染をゼロにする野心に合意（大阪ブルー・オーシャン・ビジョンの10年前倒し）。
- NDC及び長期戦略が1.5℃目標、2050年ネットゼロと整合していない国（特に主要経済国）に対し、排出削減目標の強化、2050年ネットゼロを呼びかけ。全ての分野、温室効果ガスを対象にすることを要請。
- 締約国に対し、2025年までの世界全体排出量のピークアウト等へのコミットの呼びかけ。
- 各国の事情に応じた多様な道筋を認識しつつ、それらがネットゼロという共通目標に繋がることを強調。
- エネルギー投資と多様化及びエネルギー市場の安定化のため、産消対話・連携強化が重要であることを強調。
- 安全性、エネルギー安全保障、経済効率性及び環境（S+3E）を同時に実現することの重要性を再確認。
- エネルギー安全保障、気候危機、地政学的リスクに一体として取り組むことにコミット。
- 排出削減と経済成長の両立を実現するシステム変革の重要性を強調。
- 産業の脱炭素化の重要性の再確認と具体的行動の共有。

日本経済新聞（4月17日（月）（夕刊1面））

「天然ガス段階廃止合意 G7環境相、共同声明」

- 主要7カ国(G7)の気候・エネルギー・環境相は16日の札幌市での会合で、二酸化炭素(CO2)削減への対策を講じていない化石燃料の使用の廃止に向けた取り組みを強化することで合意した。新たに天然ガスを対象に加え、段階的な廃止に着手する。欧州とカナダが求めていた石炭火力発電所の廃止時期の明記は見送った。
- 共同声明に「未対策の化石燃料の段階的廃止を加速するという世界的な努力の文脈でコミットメントを強調する」と記した。従来は段階的廃止の対象を石炭に限っていた。今回は「化石燃料」とし、天然ガスなどに広げた。石炭火力の廃止時期の明示は日本が反対していた。
- 西村康稔経済産業相は会合後の記者会見で「世界中の国々にはそれぞれの経済事情やエネルギー事情がある。カーボンニュートラルへの道筋は多様であることを認めながら、共通のゴールであるネットゼロをめざすことが重要であると確認できた」と述べた。
- CO2の排出量が多い石炭火力発電所を巡ってもG7各国の間で立場の違いが鮮明となった。欧州やカナダが廃止時期の明示を求めた一方、石炭になお頼る日本が反対し、共同声明には盛り込まれなかった。



海外報道（4月16日）

●G7閣僚、化石燃料の段階的廃止を加速することで合意（FINANCIAL TIMES：4/16（日））

G7諸国は、**化石燃料の段階的な廃止と再生可能エネルギーへのシフトを加速させることを約束**し、日本は気候戦略の中心部分に対する大きな反発に直面した。この合意は、ウクライナ危機の後、世界の先進国が気候変動目標を後退させているという批判に対応するため、日本と他の加盟国との数週間にわたる険しい交渉を経て、日曜日（15日）に成立した。今週末、日本の札幌で開催されたG7サミットの最終コミュニケでは、**「2050年までにエネルギーシステムにおいてネットゼロを達成するために、化石燃料の枯渇を加速させる」ことが約束**された。以前の草案では、日本はこの文言を加えることに反対していたが、英国、ドイツ、フランスが交渉の結果、この文言を加えることに成功した。（略）

東京はまた、**世界の気候変動対策は発展途上国が支援する必要があると主張し、既存の化石燃料インフラからの排出を削減するために、ガスや石炭と並ぶ低炭素エネルギー源としてアンモニアの利用を推進**しています。しかし、日本のアプローチは環境保護団体や科学者から非難を浴びています。環境保護団体は、世界の気温上昇を2℃未満、理想的には1.5℃に抑えることに合意したパリ協定の目標を達成するには、石炭を急速に廃止する必要があると警告しています。（略）

気候コンサルタント会社E3GのシニアアソシエイトであるAlden Meyer氏は、「電力部門の完全脱炭素化、道路部門の排出量削減、**化石燃料国際金融の完全撤廃を約束しなかった**ことで、閣僚は気候の緊急事態に対処するリーダーシップを発揮する機会を本当に逃してしまった」と述べています。**昨年、G7は、海外の化石燃料プロジェクトへの投資を今年末までに終了するという過去の公約に抜け道を加え、液化天然ガスへの投資は「現在の危機に対する必要な対応」であると述べた。**

<https://www.ft.com/content/92cf7345-6da0-4903-9993-7ef291af921c>

●化石燃料は、最新のG7気候公約に抜け穴を見つけた（Financial Post（Bloombergより転載）：4/16（日））

7カ国エネルギー・環境相会合は、新規石炭投資の停止期限や、気候擁護団体が地球温暖化を抑制するために必要だと主張している種類の確約を得ることなく、日曜日（15日）に終了しました。公式コミュニケの中で、7カ国の閣僚は、2035年までに発電による排出ガスの浄化と自動車の排出ガス削減に取り組むことを約束したが、**天然ガスへの新規投資や化石燃料の継続的な使用には門戸を開いたままだった。**（略）

この新しい声明は、少なくとも1つの過去の公約を弱めているようだ、気候活動家たちは述べています。昨年（2022年）の会議では、**「2022年末までに、1.5℃の温暖化抑制に合致する、各国が明確に定義した限定的な状況を除き、国際的に衰えない化石燃料エネルギー部門への新たな直接的な公的支援を停止する」という具体的な約束があった**のです。しかし、ウクライナ戦争とその石油・ガス供給への影響が2年目に及んでいる現在、同グループは、**「気候目標に合致し、ロックイン効果を生じさせない方法で実施」される限り、「ガス部門への投資は、潜在的な市場の不足に対応するために適切であり得る」と述べています。**（略）

フランスのエネルギー大臣アニエス・パニエールナシエは、この新しい文言は当初提案されていたものより厳しいものであると示唆した。それは「暗黙のうちに、新しいガス容量の探査に投資できないことを意味している」と彼女は述べた。最終的な文言は、会議を主催した日本をなだめるためのものでもあり、ドイツのパトリック・グライヘン副エネルギー相は、グループの立場を「慎重にバランスをとった」と評価した。

Pannier-Runacherは、**今年の交渉のハイライトは、排出削減措置の講じられていない化石燃料の段階的廃止を加速することに合意したこと**だと土曜日（15日）に記者団に語った。しかし、「特定の期日までに石炭から撤退することについては合意に至らなかった」と彼女は述べた。

<https://financialpost.com/pmnb/business-pmn/g-7-agree-to-fossil-fuel-phase-out-without-coal-exit-deadline>

海外報道（4月16日）

● G7：米国、ロシア戦争と逼迫した市場を考慮し、新たなガス投資の必要性を指摘（プラッツ 4月16日（日））

アンドリュー・ライト米エネルギー省次官補は、4月16日、気候変動を抑制するためにガスの役割を放棄すべきだという反対意見にもかかわらず、G7首脳達がガスの役割を認める協定を採択する中、**世界は絶対に新しいガス投資を必要としている**と語った。ライト氏は、米国は、液化・輸送中のガス生産装置（wellhead）、車両におけるガス漏れやその他の影響を減らすことで、「**世界のクリーンなエネルギー源として、排出削減措置が取られた（abated）天然ガスには驚異的な未来がある**」とも述べている。

「ウクライナが勝利し、状況が安定すれば、炭素やメタンの少ないガスに支払われるプレミアムが増加すると考えています」と、札幌で開催されたG7会議の最終日に、S&P Global Commodity Insightsのインタビューに応じたライトは語った。DOEの国際局を率いるライト氏は、**ロシア産ガスへの依存度を下げようとしているヨーロッパのエネルギー安全保障にとって、米国のLNG供給は依然として重要だと述べた。**

● G7閣僚、ガス消費削減と再生可能エネルギーの加速で合意（ロイター：4/15（土））

札幌（日本） - **フランスのエネルギー転換相が土曜日に語ったところによると**、先進7カ国（G7）は、化石燃料をより早く廃止し、石炭火力発電所を新設しない一方で、ガス消費量の削減と再生可能エネルギーによる電力の増加を求めることに合意したという。G7環境・エネルギー相は、しかし、石炭火力から撤退する具体的な時期については合意できなかったと、フランスのアニエス・パニエ＝ルナシェ氏は、日本北部の札幌で2日間行われた気候・エネルギー会議の初日に記者団に語った。

“G7諸国は、エネルギー危機への最初の対応として、エネルギーとガスの消費を削減する必要があることに合意しました”。G7は初めて、すべての排出削減措置の講じられていない化石燃料の段階的な廃止を加速させる必要があると言いました。最後に、再生可能エネルギーを加速させるというメッセージを発した」とパニエ＝ルナシェは述べた。（略）

エネルギーに乏しい日本は、液化天然ガスをエネルギーミックスの移行燃料として維持するために、ガス産業への投資を継続するよう働きかけ、G7の他の国々から一部（すべてではないが）支持を得た。「ガスの供給は短期的なものでしかありません。このことは、暗黙の了解として、新たなガス生産能力の開拓に投資できないことを意味します」とパニエ＝ルナシェは述べ、原子力は供給安定性を備えた「エネルギー転換のためのソリューション」としてG7に支持されていると付け加えました。また、新興国の排出量削減を資金面も含めて支援する必要性にも焦点が当てられています。 <https://jp.reuters.com/article/g7-japan-environment-emerging-idUKL1N361048>

49. Energy security and clean energy transitions (エネルギー安全保障とクリーンエネルギー移行)

In order to address the current energy crisis and achieve our common goal of net-zero emissions by 2050, we highlight the real, urgent need and opportunity to increase energy security and accelerate clean energy transitions at the same time by diversifying supply, sources and routes including by rapidly deploying clean, safe, sustainable and affordable energy and enhancing energy efficiency significantly. We emphasize that an accelerated clean energy transition towards net-zero is key to improving security, stability and affordability of global energy supply. **We underline our commitment, in the context of a global effort, to accelerate the phase-out of unabated fossil fuels so as to achieve net zero in energy systems by 2050 at the latest in line with the trajectories required to limit global average temperatures to 1.5°C above preindustrial levels, and call on others to join us in taking the same action.** In view of the emerging need for net-zero and circular industrial supply chains in the transformation towards a 1.5 °C pathway, we recognize the opportunities associated with decarbonized, sustainably and responsibly produced non-combustion feedstocks, and are committed to supporting our workers and communities in this transformation. **While acknowledging various pathways according to each country's energy situation, industrial and social structures, and geographical conditions, we highlight that these should lead to our common goal of net zero.** In this regard, we reaffirm the importance of realizing simultaneously **safety, energy security, economic efficiency, and environment (S+3E)**. In addition to this, we emphasize **the importance of countering geopolitical risks**, including with respect to critical minerals, for the clean energy transition. To this end, we commit to holistically address energy security, the climate crisis and **geopolitical risks**.

現在のエネルギー危機に対処し、2050年までにネット・ゼロ排出という共通目標を達成するために、我々は、クリーンで安全で持続可能で低廉なエネルギーを迅速に展開し、エネルギー効率を大幅に向上させることを含め、供給、資金源及びルートを多様化することにより、エネルギーセキュリティの向上とクリーンエネルギー移行の加速を同時に進めるための現実的かつ緊急な必要性和機会を強調する。我々は、ネット・ゼロに向けて加速されたクリーンエネルギー移行が、世界のエネルギー供給の安全保障、安定性及び低廉さを改善するための鍵であることを強調する。**我々は、世界規模での取組みの一環として、世界全体の平均気温の上昇を産業革命化以前の水準よりも1.5°Cに抑えるために必要な軌道に沿って、遅くとも2050年までにエネルギーシステムにおけるネット・ゼロを達成するために、排出削減対策が講じられていない化石燃料のフェーズアウトを加速させると我々のコミットメントを強調し、他国に対して同様の行動を取るために我々に加わることを要請する。**1.5°Cへの道筋に向けた変革において、ネット・ゼロ及び循環型産業サプライチェーンの新たな必要性の観点から、我々は、脱炭素化され、持続可能で、責任のある形で生産された非燃焼原料に関連する機会を認識し、この変革における、我々の労働者とコミュニティへの支援にコミットする。**各国のエネルギー事情、産業・社会構造及び地理的条件に応じた多様な道筋を認識しつつ、それらがネット・ゼロという共通目標に繋がることを強調する。**この点において、我々は、安全性、エネルギー安全保障、経済効率性及び環境 (S+3E) を同時に実現することの重要性を再確認する。これに加えて、クリーンエネルギー移行のため、重要鉱物を含む地政学的リスクへの対応の重要性を強調する。このため、我々は、エネルギー安全保障、気候危機、地政学的リスクに一体的に取り組むことにコミットする。

69. Natural gas and LNG (天然ガス・LNG)

1. We recognize that Russia's war of aggression against Ukraine impacts energy markets and supply security globally, and has intensified competition in securing resources.
2. **High energy prices and inflation have had a negative environmental, economic and social impact on the economies and people's lives all over the world, especially in developing countries, through preventing them from securing affordable energy supply they need and increasing the price of fertilizer and food.**
3. **In this particular context**, and recognizing the primary need to accelerate the clean energy transition through energy savings and gas demand reduction, **investment in the gas sector can be appropriate to help address potential market shortfalls provoked by the crisis**, subject to clearly defined national circumstances, and if implemented in a manner consistent with our climate objectives and without creating lock-in effects, for example by ensuring that projects are integrated into national strategies for the development of low-carbon and renewable hydrogen.
4. We reaffirm the G7's commitment to achieve net-zero emissions throughout the entire fossil fuel extraction and production chain by 2050.
5. We recognize the need to coordinate plans to mitigate the risks associated with the unpredictability of Russia's exports of gas.
6. We note the importance of continuing to monitor of the situation. We recognize the success of demand reduction measures and supply source diversification, during this recent period.
7. We welcome the outcome of the February 2023 IEA Ministerial Meeting on Gas Markets and Supply Security and **expect that the IEA's functions and role in gas security will be further strengthened through dialogue between gas producing and consuming countries taking into account longer-term perspectives.**

(参考) 2022年エルマウ首脳声明 (関連箇所抜粋)

We have ended new direct government support for unabated international thermal coal power generation by the end of 2021. In addition, recognising the importance of national security and geostrategic interests we commit to end new direct public support for the international unabated fossil fuel energy sector by the end of 2022, except in limited circumstances clearly defined by each country consistent with a 1.5°C warming limit and the goals of the Paris Agreement. In this context and with a view to accelerating the phase out of our dependency on Russian energy, we stress the important role increased deliveries of LNG can play, and acknowledge that investment in this sector is necessary in response to the current crisis. **In these exceptional circumstances, publicly supported investment in the gas sector can be appropriate as a temporary response, subject to clearly defined national circumstances, and if implemented in a manner consistent with our climate objectives and without creating lock-in effects, for example by ensuring that projects are integrated into national strategies for the development of low-carbon and renewable hydrogen.**

69. Natural gas and LNG (天然ガス・LNG)

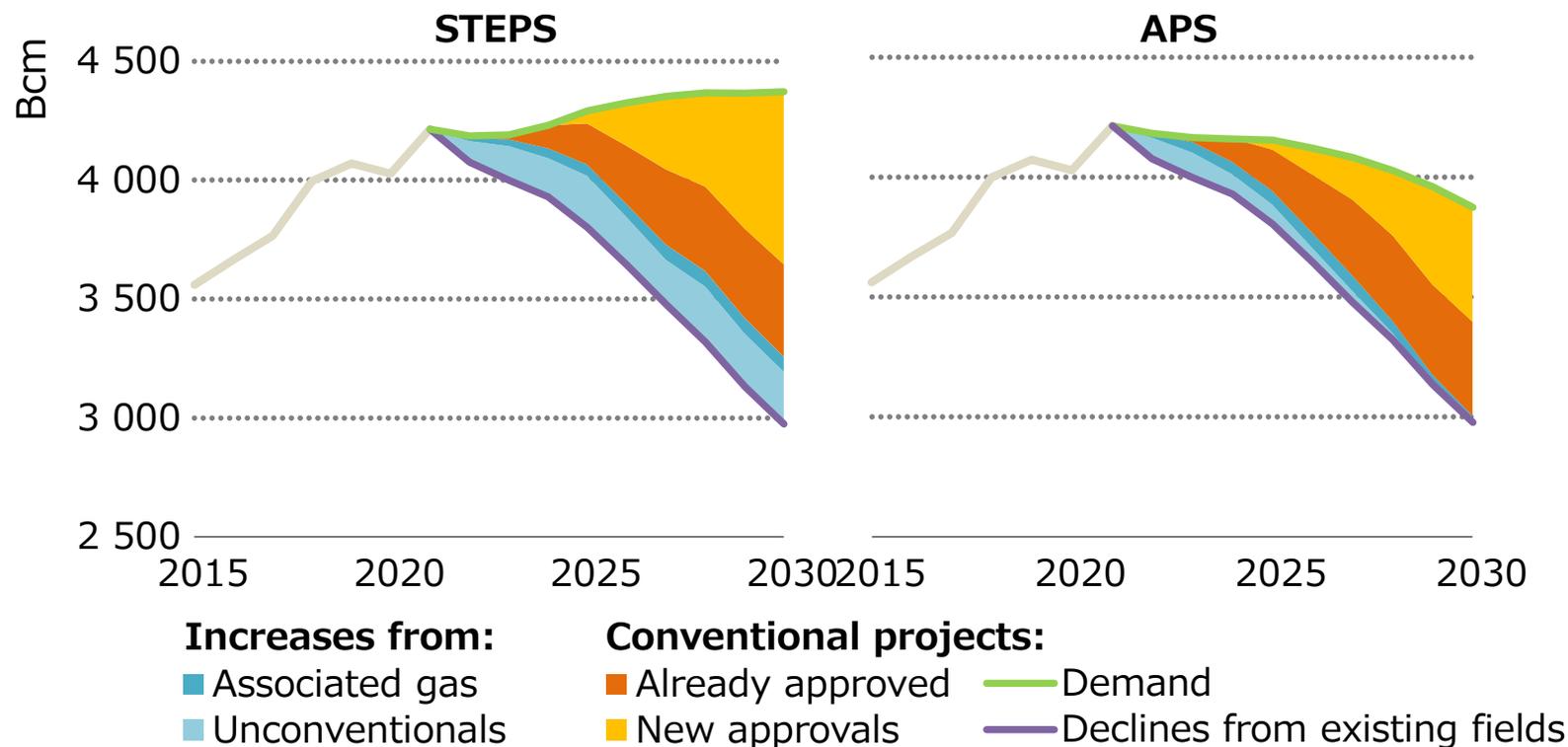
1. 我々は、ロシアのウクライナに対する侵略戦争は、世界のエネルギー市場及びエネルギー供給の安全保障に影響を与え、資源確保における競争を激化させていることを認識する。
2. エネルギー価格の高騰とインフレーションは、世界中の経済及び人々、特に発展途上国の人々が必要とする安価なエネルギー供給の確保を妨げ、肥料や食料の価格を上昇させることにより、世界中の経済と人々の生活、特に発展途上国において、環境、経済、社会的な悪影響を及ぼしている。
3. **このような特別な状況において**、エネルギーの節減とガス需要の削減を通じてクリーンエネルギー移行を加速させることの主要な必要性を認識しつつ、明確に規定される各国の状況に応じて、例えば低炭素及び再生可能エネルギー由来の水素の開発のための国家戦略にプロジェクトが統合されることを確保することにより、ガス部門への**投資**が、我々の気候目標と合致した形で、ロックイン効果を創出することなく実施されるなら、**この危機により引き起こされる将来的なガス市場の不足に対応するため適切でありうる**。
4. 我々は、2050年までに化石燃料の採掘・生産工程全体でネット・ゼロ排出を達成するというG 7のコミットメントを再確認する。
5. 我々は、ロシアのガス輸出の予測不可能性に伴うリスクを軽減するための計画を調整する必要性を認識する。
6. 我々は、状況の監視を継続することの重要性に留意する。我々は、最近の需要削減策及び供給源の多様化の成功を認識する。
7. 我々は、2023年2月のガス市場と供給のセキュリティに関するIEA閣僚会合の結果を歓迎し、**ガス生産国と消費国の間の対話を通じて、より長期的な展望を考慮しながら、ガスセキュリティにおけるIEAの機能と役割が、さらに強化されることを期待**する。

3月3日 G7 Workshop :

New supplies are needed in the IEA's STEPS and APS scenarios

- Despite flat or declining natural gas demand in the **IEA's STEPS**, the most probable scenario, and **IEA's APS**, more ambitious scenario, **additional upstream investment is nonetheless required to offset declines from existing fields.**

Additional gas supply in the STEPS and APS, 2015-2030



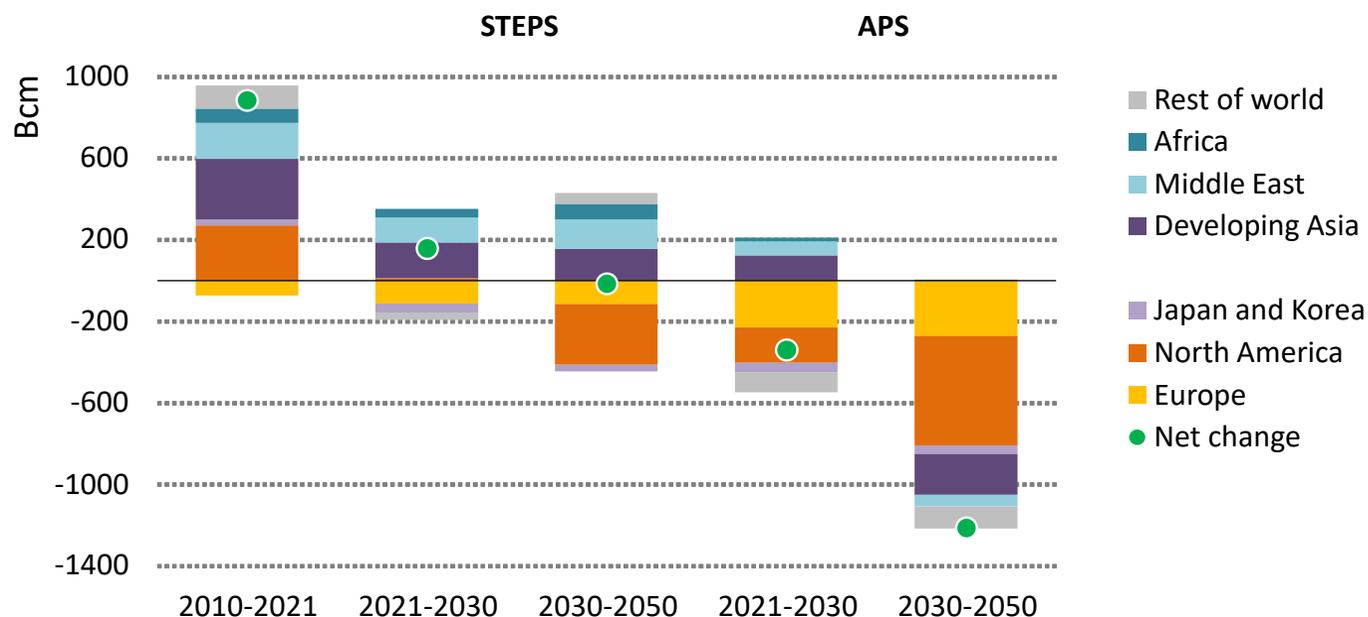
The Stated Policies Scenario (STEPS) shows the trajectory implied by today's policy settings. **The Announced Pledges Scenario (APS)** assumes that all aspirational targets announced by governments are met on time and in full, including their long-term net zero and energy access goals.

G7 Workshop(3/3/2023) :

New supplies are needed in the IEA's STEPS and APS scenarios

- **Natural gas demand in the STEPS rises in emerging market and developing economies**, but this is offset by reductions in advanced economies. In the APS, a more rapid transition to clean energy dampens growth in emerging markets already this decade.

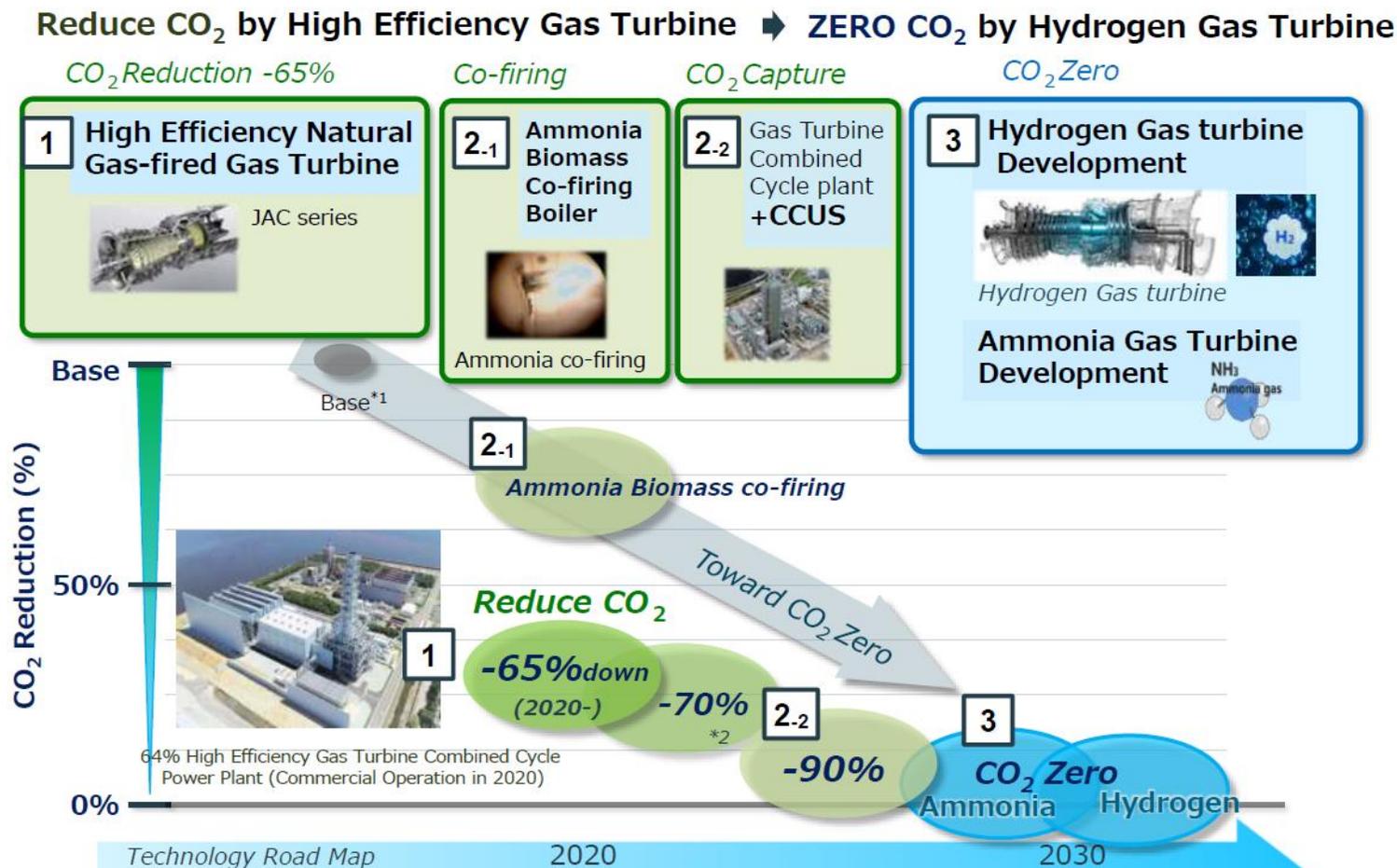
Natural gas demand by region in the STEPS and APS, 2010-2050



The Stated Policies Scenario (STEPS) shows the trajectory implied by today's policy settings. **The Announced Pledges Scenario (APS)** assumes that all aspirational targets announced by governments are met on time and in full, including their long-term net zero and energy access goals.

天然ガス・LNGは座礁資産にはならない

- 脱炭酸技術の開発により、天然ガスやLNGをゼロエミッション資源にすることは技術的に可能
- 三菱重工業は、2030年までに水素100%専焼ガスタービンを、2025年以降にアンモニア100%専焼ガスタービンを開発する予定。



G7広島サミット



日程：2023年5月19日～21日 場所：広島市

1. 参加国：G7

日：岸田総理（議長）、伊：メローニ首相、加：トルドー首相、仏：マクロン大統領、米：バイデン大統領、英：スナク首相、独：シオルツ首相、EU：ミシェル欧州理事会議長、フォン・デア・ライエン欧州委員会委員長

2. 招待国（8カ国）

豪州、ブラジル、コモロ（アフリカ連合（AU）議長国）、クック諸島（太平洋諸島フォーラム（PIF）議長国）、インド（G20議長国）、インドネシア（ASEAN議長国）：韓国、ベトナム

3. 招待機関（7国際機関）

国連、国際エネルギー機関（IEA）、国際通貨基金（IMF）、経済協力開発機構（OECD）、世界銀行、世界保健機関（WHO）（オンライン参加）、世界貿易機関（WTO）

4. ゲスト国

ウクライナ：ゼレンスキー大統領



G7広島サミット成果文書のポイント（気候変動、エネルギー）

- ① IPCCの最近の見解を踏まえ、世界のGHG排出量を2019年比で**2030年までに約43%、2035年までに約60%削減**することの**緊急性が高まっている**ことを強調。
- ② **グリーン・トランスフォーメーション**を世界的に推進及び促進し、遅くとも2050年までにGHG排出の**ネット・ゼロ**を達成するために我々の経済の変革の実現を目指して協働。
- ③ **各国の事情に応じた「多様な道筋」がネットゼロという共通目標につながる**ことを強調。
(※) G7札幌コミュニケに続き、今回初めてG7首脳声明において“various pathways”（多様な道筋）を記載。
- ④ 他国の脱炭素化の支援する取組としての**アジア・ゼロ・エミッション共同体（AZEC）**を認識。
- ⑤ **エネルギー安全保障、気候危機、地政学的リスクの一体的な取組**をコミット。
- ⑥ **省エネ、再エネ、水素・アンモニア、原子力、CCUS・CR等のクリーンエネルギー技術**については、**G7札幌コミュニケと同内容（※1、2、3）**。
(※1) 各国既存目標等に基づく洋上風力150GWの増加・太陽光1TWへの増加を含め、再エネ導入拡大やコスト低減への貢献を確認。再エネ導入や次世代技術の開発・実装の大幅加速の必要性に言及。
(※2) **水素・アンモニア**が様々な分野・産業、さらに「ゼロエミッション火力」に向けた電力部門での**脱炭素化に資する点を明記**。「炭素集約度」に基づく取引可能性、透明性、信頼性及び持続性のための**国際標準や認証を開発する重要性**を確認。
(※3) 2050年ネットゼロに向けた脱炭素化の解決策として、**CCS及びCCU/カーボンリサイクル技術が重要となり得ることを確認**。
- ⑥ **電力システムの脱炭素化に関する昨年のコミットメント(※4)を再確認**。また、**排出削減対策が講じられていない新規の石炭火力発電所の建設の終了に向けて取り組んでいくこと**にも言及。
(※4) 2035年までに電力部門の完全又は大宗の脱炭素化の達成、国内の排出削減対策が講じられていない石炭火力発電を最終的にはフェーズアウトさせるという目標に向けて、具体的かつ適時の取組を重点的に行うことへのコミットメント。
- ⑦ **世界規模での取組みの一環として**、遅くとも2050年までにエネルギーシステムにおける**ネットゼロ**を達成するために、**排出削減対策が講じられていない化石燃料のフェーズアウトを加速させる**という我々の**コミットメントを強調**し、他国に対して同様の行動を取るために我々に加わることを要請。

G7広島サミット成果文書のポイント（気候変動、エネルギー）

- ⑧ **天然ガスへの投資**について、現下の危機及びこの危機により引き起こされる**将来的なガス市場の不足に対応するために適切であり得ることに合意**。

（※）エネルギー供給、人々の生活等への世界的な影響に対処する文脈での中長期的なガス市場の不足への対処に言及。

- ⑨ 福島第一原発の廃炉の着実な進展や科学的根拠に基づく**我が国の透明性のある取り組みの歓迎、ALPS処理水に関するIAEAの独立したレビューの支持**。福島第一原発外の汚染地域の環境回復についての着実な進捗を認識。
- ⑩ **重要鉱物**は、G7各国が協調して取り組む「**重要鉱物セキュリティのための5ポイントプラン**」を歓迎したほか、**クリーンエネルギー移行と経済安全保障の両立**に向けた、重要鉱物の開かれたマーケットベースの取引の支持、市場歪曲的措置への反対を再確認。
- ⑪ 民間事業者等の、**他の事業者の排出削減へ貢献するイノベーションを促す取組**を奨励。
- ⑫ 経済全体の脱炭素化を推進する上での、**トランジション・ファイナンス**の重要な役割を強調。
- ⑬ 「産業脱炭素化アジェンダ」の進捗（鉄鋼生産及び製品の排出に関する新しい「**グローバル・データ・コレクション・フレームワーク**」の実施に向け作業を開始することを決定）を歓迎
- ⑭ **自動車**は、閣僚コミュニケと同趣旨の内容を記載。具体的には、**2030年までの高度に脱炭素化された道路部門へのコミットを再確認し、この目標に近づくための多様な道筋を認識**。排出ゼロ車両、電動車、関連するインフラ、及びカーボンニュートラル燃料に関するものを含め、我々がそれぞれ取る様々な行動を強調。これらの政策が、**2030年までに小型車の排出ゼロ車両のシェアが50%以上へ進展していくこと**を含め、高度に脱炭素化された道路部門への貢献をもたらすという機会に留意。**2035年までにG7の保有車両からのCO2排出を少なくとも共同で50%削減（2000年比）する可能性に留意**。

1. We commit to holistically addressing **energy security, the climate crisis, and geopolitical risks**.
2. In order to address the current energy crisis caused by Russia's war of aggression against Ukraine and achieve our common goal of net-zero emissions by 2050 at the latest, we highlight the real and urgent need and opportunity to accelerate clean energy transitions also as a means of increasing energy security at the same time.
3. **While acknowledging various pathways according to each country's energy situation, industrial and social structures and geographical conditions, we highlight that these should lead to our common goal of net zero by 2050 at the latest in order to keep a limit of 1.5 °C within reach.**
4. In this regard, we invite **the IEA to make recommendations** by the end of this year on options how **to diversify the supplies of energy and critical minerals** as well as clean energy manufacturing.
5. Through this, together with our partners, we seek to **holistically address energy security, climate crisis, and geopolitical risk** including the expansion of global use of renewable energy in order to achieve net-zero emissions by 2050 at the latest and keep a limit of 1.5 °C temperature rise within reach.

1. 我々は、エネルギー安全保障、気候危機及び地政学的リスクに一体的に取り組むことにコミットする。
2. 我々は、ロシアのウクライナに対する侵略戦争による現在のエネルギー危機に対処し、遅くとも2050年までにネット・ゼロ排出という共通目標を達成し、同時に、エネルギー安全保障を高める手段の一つでもあるクリーン・エネルギー移行を加速することの現実的かつ緊急の必要性及び機会を強調する。
3. 我々は、各国のエネルギー事情、産業・社会構造及び地理的条件に応じた多様な道筋を認識しつつ、気温上昇を摂氏1.5度に抑えることを射程に入れ続けるために、これらの道筋が遅くとも2050年までにネット・ゼロという共通目標につながることを強調する。
4. この観点から、我々はIEAに対し、エネルギー及び重要鉱物の供給やクリーン・エネルギー製造をいかに多様化するかの選択肢について、本年内に提言を作成するよう招請する。
5. これを通じて、我々はパートナーと共に、遅くとも2050年までにネット・ゼロ排出を達成し、気温上昇を摂氏1.5度に抑えることを射程に入れ続けるために、再生可能エネルギーのグローバルな利用拡大を含め、エネルギー安全保障、気候危機、地政学的リスクに一体的に取り組むことを模索する。

1. **We underline our commitment, in the context of a global effort, to accelerate the phase-out of unabated fossil fuels so as to achieve net zero in energy systems by 2050 at the latest in line with the trajectories required to limit global average temperatures to 1.5 °C above preindustrial levels, and call on others to join us in taking the same action.**
2. We reaffirm our commitment to the elimination of **inefficient** fossil fuel subsidies by 2025 or sooner, and reaffirm our previous calls for all countries to do so.
3. In view of the emerging need for net-zero and circular industrial supply chains in the transformation towards a 1.5°C pathway, we recognize the opportunities associated with decarbonized, sustainably and responsibly produced non-combustion feedstocks, and are committed to **supporting our workers and communities** in this transformation.
4. **We also highlight that we ended new direct public support for the international unabated fossil-fuel energy sector in 2022, except in limited circumstances clearly defined by each country consistent with a 1.5 °C warming limit and the goals of the Paris Agreement, recognizing the importance of national security and geostrategic interests.**

1. 我々は、世界規模での取組の一環として、世界全体の平均気温の上昇を産業革命以前の水準よりも摂氏1.5度に抑えるために必要な軌道に沿って、遅くとも2050年までにエネルギー・システムにおけるネット・ゼロを達成するために、排出削減対策が講じられていない化石燃料のフェーズアウトを加速させるという我々のコミットメントを強調し、他国に対して我々と共に同様の行動を取ることを呼びかける。
2. 我々は、非効率化石燃料補助金を2025年又はそれ以前に廃止するというコミットメントを再確認し、全ての国々に同様に取り組むよう従前呼びかけたことを再確認する。
3. 摂氏1.5度への道筋に向けた変革において、ネット・ゼロ及び循環型産業サプライチェーンの新たな必要性の観点から、我々は、脱炭素化され、持続可能で、責任のある形で生産された非燃焼原料に関連する機会を認識し、この変革における、我々の労働者及びコミュニティへの支援にコミットする。
4. 我々はまた、国家安全保障及び地政学的利益の重要性を認識し、各国が明確に規定する、地球温暖化に関する摂氏1.5度目標やパリ協定の目標に合致する限られた状況以外において、排出削減対策が講じられていない国際的な化石燃料エネルギー部門への新規の直接公的支援を2022年までに終了したことを強調する。

5. It is necessary to accelerate the phase out of our dependency on Russian energy, including through energy savings and **gas** demand reduction, in a manner consistent with our Paris commitments, and address **the global impact of Russia's war on energy supplies, gas prices and inflation, and people's lives**, recognizing the primary need to accelerate the clean energy transition.
6. In this context, we stress **the important role that increased deliveries of LNG can play**, and acknowledge that **investment in the sector can be appropriate** in response to the current crisis and **to address potential gas market shortfalls provoked by the crisis**.
7. **In the exceptional circumstance of accelerating the phase out of our dependency on Russian energy, publicly supported investment in the gas sector can be appropriate as a temporary response**, subject to clearly defined national circumstances, if implemented in a manner consistent with our climate objectives without creating lock-in effects, for example by ensuring that projects are integrated into national strategies for the development of low-carbon and renewable hydrogen.
8. 以降パラグラフは継続するものの割愛。

5. クリーン・エネルギー移行を加速させることの主要な必要性を認識しつつ、パリ協定の我々のコミットメントに合致した形で、エネルギー節減及びガス需要の削減を通じたものを含め、ロシアのエネルギーへの依存からのフェーズアウトを加速すること、及びエネルギー供給、ガス価格及びインフレーション、並びに人々の生活へのロシアによる戦争の世界的な影響に対処することが必要である。
6. この文脈において、我々は、液化天然ガス（LNG）の供給の増加が果たすことのできる重要な役割を強調するとともに、ガス部門への投資が、現下の危機及びこの危機により引き起こされ得る将来的なガス市場の不足に対応するために、適切であり得ることを認識する。
7. ロシアのエネルギーへの依存のフェーズアウトを加速していくという例外的な状況において、明確に規定される国の状況に応じて、例えば低炭素及び再生可能エネルギー由来の水素の開発のための国家戦略にプロジェクトが統合されることを確保すること等により、ロックイン効果を創出することなく、我々の気候目標と合致した形で実施されるならば、ガス部門への公的に支援された投資は、一時的な対応として適切であり得る。

(参考) G7気候・エネルギー・環境大臣会合 パラグラフ69. 天然ガス・LNG

1. We recognize that Russia's war of aggression against Ukraine impacts energy markets and supply security globally, and has intensified competition in securing resources.
2. **High energy prices and inflation have had a negative environmental, economic and social impact on the economies and people's lives all over the world, especially in developing countries, through preventing them from securing affordable energy supply they need and increasing the price of fertilizer and food.**
3. **In this particular context**, and recognizing the primary need to accelerate the clean energy transition through energy savings and gas demand reduction, **investment in the gas sector can be appropriate to help address potential market shortfalls provoked by the crisis**, subject to clearly defined national circumstances, and if implemented in a manner consistent with our climate objectives and without creating lock-in effects, for example by ensuring that projects are integrated into national strategies for the development of low-carbon and renewable hydrogen.

(参考) 2022年エルマウ首脳声明 (関連箇所抜粋)

1. We have ended new direct government support for unabated international thermal coal power generation by the end of 2021.
2. In addition, recognising the importance of national security and geostrategic interests we commit to end new direct public support for the international unabated fossil fuel energy sector by the end of 2022, except in limited circumstances clearly defined by each country consistent with a 1.5°C warming limit and the goals of the Paris Agreement.
3. In this context and **with a view to accelerating the phase out of our dependency on Russian energy, we stress the important role increased deliveries of LNG can play, and acknowledge that investment in this sector is necessary in response to the current crisis.**
4. In these exceptional circumstances, **publicly supported investment in the gas sector can be appropriate as a temporary response**, subject to clearly defined national circumstances, and if implemented in a manner consistent with our climate objectives and without creating lock-in effects, for example by ensuring that projects are integrated into national strategies for the development of low-carbon and renewable hydrogen.

G7、化石燃料を段階的廃止 「石炭火力」廃止時期示さず

- 主要7カ国首脳会議（G7広島サミット）は20日発表した首脳宣言で、石炭だけでなく石油や天然ガスを含めた化石燃料全般について段階的に廃止していくことで合意した。これまでの首脳宣言では対象を石炭にとどめていた。
- 石炭よりもCO2の排出が少ない天然ガスについては投資を一部容認した。温暖化ガスの排出量が多い石炭火力発電所の廃止期限は明示しなかった。
- 経済成長で中期的にエネルギーの供給不足に陥りかねない新興国に配慮した。同時に温暖化ガスを抑制していくうえで「すべての経済大国が果たす重要な役割を認識する」とも盛り込み、G7以外の新興国にも削減強化の取り組みを促した。
- CO2の排出を減らすために排ガスなどからCO2を回収して利用・貯留するといった対策を講じているものは段階的削減の対象外とした。
- 再生可能エネルギーの導入目標も明記した。7カ国合わせた太陽光発電の導入量を2030年までに10億キロワット以上と、現状の3倍強に伸ばす。洋上風力発電は30年までに7カ国で1.5億キロワット増やすとした。21年実績からおよそ8倍になる。
- G7としての再エネ導入目標は4月のG7気候・エネルギー・気候相会合で初めて言及されたもので、首脳レベルでの合意に格上げした。
- ウクライナ侵攻を踏まえ、ロシア産エネルギーからの脱却を加速する必要性も明記した。「ロシアの戦争によるエネルギー供給、ガス価格やインフレ、人々の生活への世界的な影響に対処することが必要だ」と記した。
- こうした状況を踏まえ、エネルギー供給を安定させるうえで液化天然ガス（LNG）が果たす役割の重要性を強調した。天然ガスへの投資がウクライナ侵攻に伴うエネルギー危機や将来的なガス不足への対処として「適切になりうる」との認識で一致した。
- LNGを例外扱いするような姿勢の背景には議長国の日本が化石燃料に頼っており、脱炭素の旗を振り切れない苦しい事情がある。
- 首脳宣言では脱炭素化に向けた各国の「多様な道筋」を認める考え方を強調し、各国事情に配慮する表現を盛り込んだ。50年の温暖化ガス排出量ゼロを共通目標としつつ、化石燃料依存度やエネルギー自給率といった違いを許容するものだ。
- 石炭火力発電所の廃止目標も欧州の国などは明示を求めていたが、首脳宣言で廃止時期は示さなかった。議長国の日本は足元で発電量の3割を依存しており、エネルギーの安定供給を保つうえで譲れなかった。
- 日本の電源構成は19年度時点で石炭が31%、天然ガスが37%、石油が6%と、4分の3を化石燃料が占める。これから段階的に海外依存度を減らす取り組みとして再エネや原発の普及度合いが焦点になる。
- 温暖化ガスの排出量はG7を合わせても世界の2割にすぎない。本来ならG7が旗振り役になって新興国や途上国の取り組みを後押ししなければ、50年のカーボンニュートラル実現の道のりは遠く。
- 首脳宣言とは別に「G7クリーン・エネルギー経済行動計画」もまとめた。再エネ拡大に欠かせない重要鉱物を安定的に調達するため、G7や新興国との連携を通じたサプライチェーン（供給網）の強化を打ち出した。供給網の多角化に向け、途上国などの脱炭素化を支援する方針も盛り込んだ。

G7首脳、気候変動への対応強化呼びかけ、エネルギー安全保障にガス投資を容認 Platts (5月21日 (日))

**COP28の前に2030年NDCを再検討し、強化することを求める。

**新規石炭火力発電事業の停止に向けた取り組み

**レジリエントで、安価で持続可能なグリーンエネルギーのサプライチェーンを追求する。

S&P Global
Commodity Insights

G7首脳は、**現在のエネルギー危機と潜在的なガス供給不足に対応するため、ガス分野への投資を含むステップを通じてエネルギー安全保障を確保**しつつ、主要経済国が気候変動対策を加速させる必要性を訴えた。

G7首脳は、今年末にドバイで開催される2023年国連気候変動会議（COP28）の前に、2030年国別決定貢献目標および長期低GHG排出開発戦略（LTS）を再検討し強化するよう**主要経済国に呼びかけた**。

「我々は、全ての主要経済国が、パリ協定以降、NDCの野心を大幅に強化し、既にGHG排出量のピークを迎えたか、遅くとも2025年までに迎えることを示し、特にNDCにおいて全てのGHGを対象とする経済全体の排出削減目標を含めるべきであったことを強調する」と、日本でのG7広島サミットの予定終了に先立ち、G7広島首脳コミュニケで5月20日に発表した。

G7広島サミットには、オーストラリア、ブラジル、コモロ（アフリカ連合議長国）、クック諸島（太平洋諸島フォーラム（PIF）議長国）、インド（G20議長国）、インドネシア（ASEAN議長国）、韓国、ベトナムが出席した。

「我々は、2030年NDC目標又は長期低GHG排出開発戦略（LTS）が摂氏1.5度の道筋及び遅くとも2050年までのネット・ゼロ目標に整合していない全ての締約国、特に主要経済国に対し、可及的速やかに、かつCOP28より十分に先立って2030年NDC目標を再検討及び強化し、LTSを公表又は更新し、遅くとも2050年までのネット・ゼロ目標にコミットするよう求める」と述べ、また全ての締約国に、世界のGHG排出を2025年までに直ちにピークに持って行くとCOP28で約束するよう要請した。

G7首脳は、COP28において、気候変動対策に関する世界の現状を把握し、2030年以降に向けた道筋に関するギャップを特定する最初のグローバルストックテイクが期待されることから、緩和、適応、実施手段、支援にわたる強化、即時、野心的行動をもたらすべきだと述べた。「我々は、全ての締約国に対し、COP30に十分に先立って、GSTの成果による情報提供を受け、全てのGHG、セクター、分類を含む経済全体の絶対削減目標及び摂氏1.5度の道筋に沿って大幅に強化された野心を反映し、次期NDC及びLTSを提出することを求める」とG7首脳のコミュニケは示した。「これらは、摂氏1.5度の道筋に沿って大幅に強化された野心を反映するとともに、再検討され強化された2030年目標も含むべきである」と、首脳は述べている。

排出削減措置が取られていない石炭（unabated coal）

G7首脳のコミュニケによると、**G7札幌気候・エネルギー大臣会合で、排出削減措置が講じられていない石炭火力発電の新規建設を終わらせる必要性を認識した4月16日の合意を強化した**。

G7首脳は、「我々は、**新規の石炭火力発電所の建設終了に向けて取り組んでいく**」と述べた。

「我々は、公正な方法でグリーン・エネルギー移行を加速するため、**排出削減対策が講じられていない新規の石炭火力発電所のプロジェクトを世界全体で可及的速やかに終了することを他国に呼びかけ、協働する**。」

石炭火力発電を期限付きで廃止することに関してG7メンバーの立場が様々であることから、化石燃料を使った発電の最大のCO2排出源である石炭火力発電の廃止に向けた合意形成のための議論の場となった。

具体的なスケジュールが示されなかったにもかかわらず、G7首脳は初めて、世界の平均気温を産業革命前より1.5度上昇させるために必要な軌道に沿って、遅くとも2050年までにエネルギーシステムにおいてネットゼロを達成するために、排出削減措置が講じられていない化石燃料の廃止を加速させるというコミットメントを強調した。

また、G7首脳は、**各国のエネルギー事情、産業・社会構造及び地理的条件に応じた「多様な道筋」を通じて、2050年までにネットゼロという共通の目標を追求するG7札幌の合意を承認した**。

潜在的な1.5度の経路として、首脳は、低炭素及び再生可能エネルギー由来の**水素並びにアンモニア**などのその派生物が「開発・使用されるべき」と認識し、その利用は、「**産業及び運輸といった特に排出削減が困難なセクターにおいて、セクター及び産業全体の脱炭素化を進めるための効果的な排出削減ツール**」として機能することができる。

自然エネルギーの導入を加速する必要がある中、G7は、2030年までに洋上風力発電の容量を150GW、太陽光発電を2030年までに合計で1TW以上に増加させるなどのステップを通じて、再生可能エネルギーを世界的に拡大しコストを引き下げることには貢献すると首脳は述べた。

ガスへの投資

G7首脳は、ロシアの戦争がエネルギー供給、ガス価格及びインフレーションに与える世界的な影響を取り上げ、パリ協定と統合的な方法で、省エネやガス需要の削減を含め、ロシアのエネルギー依存からの脱却を加速することが必要であると述べた。

「この文脈において、我々は、LNGの供給の増加が果たすことのできる重要な役割を強調するとともに、**ガス部門への投資が、現下の危機及びこの危機により引き起こされ得る将来的なガス市場の不足に対応するために、適切であり得ることを認識する**」と、G7首脳はコミュニケで述べた。

天然ガスの役割は、G7メンバー間で相違が存在し、合意形成の過程にあるもう一つの分野であった。

「**ロシアのエネルギーへの依存のフェーズアウトを加速していくという例外的な状況**において、明確に規定される国の状況に応じて、例えば低炭素及び再生可能エネルギー由来の水素の開発のための国家戦略にプロジェクトが統合されることを確保すること等により、ロックイン効果を創出することなく、我々の気候目標と合致した形で実施されるならば、**ガス部門への公的に支援された投資は、一時的な対応として適切であり得る**」

重要鉱物

G7首脳は、クリーンエネルギー経済への取り組みを強化することを決定し、「特に、**重要鉱物資源やクリーン・エネルギー技術を含む、安全で強靱な、廉価で持続可能なクリーン・エネルギーのサプライチェーンを追求する**」と述べた。

また、首脳は、様々な分野、特に世界のクリーンエネルギー移行において、**重要鉱物の重要性**が高まっていること、**脆弱なサプライチェーンがもたらす経済・安全保障リスク**を管理する必要性を再確認した。

「我々は、**開かれ、公正で、透明性のある、安全で、多様で、持続可能で、追跡可能な、ルール及び市場に基づく重要鉱物の取引を支持する**。我々は、**重要鉱物に関する市場歪曲的な行為及び独占的な政策に反対**し、強靱かつ強固で、責任と透明性のある重要鉱物サプライチェーンの構築の必要性を再確認する」と、首脳は共同声明で述べている。

G7首脳は、鉱物安全保障パートナーシップなどの取り組みを通じて、重要鉱物の精製・加工を含むサプライチェーンを多様化するための共同努力を歓迎した。G7首脳は、「我々は、W T Oルールに則った、重要鉱物サプライチェーンにおける地元での価値創造を支援する」と述べた。「我々は、開発途上国との協力の下、重要鉱物資源の国内外でのリサイクルを推進する。」

重要鉱物は、2050年までにネットゼロ経済を達成するための努力の一環として、近年、G7会議でより大きな焦点となっている。**リチウム、ニッケル、コバルトなど、電池や電動化技術に必要な金属の需要は急増すると予想されるが、これらの商品を市場に供給するサプライチェーンは多くの課題を抱えている。**

<https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/energy-transition/052123-g7-leaders-call-to-strengthen-climate-response-adopt-gas-investment-for-energy-security>

「天然ガス投資は適切」G7で日本がお墨付きを得た脱炭素の現実解

- エネルギー分野において「化石燃料の段階的廃止」で合意した主要7カ国首脳会議（G7広島サミット）。議長国、日本にとって厳しい内容かに思われるが、**大きな成果もあった**。首脳声明には、ロシア依存からの脱却を念頭に「**ガス部門への投資は適切**」との文言が入った。ロシアのウクライナ侵略に端を発するエネルギー危機が長期化すると的前提に立ち、**世界のエネルギー政策は確実に現実路線へ転換し始めている**。
- 「ウクライナ危機に端を発するガス危機は、途上国を含む世界全体の問題になった。放置すれば気候変動対策の目標と逆行する動きが加速しかねない。**各国の意識は大きく変わってきている**」
- 経済産業省資源エネルギー庁の幹部は、日本の訴えが以前より受け入れられていることに手応えを感じている。
- 「化石燃料の段階的廃止」はこれまでもG7が取り組んできたものだ。これに相反するかに見える**ガス投資が認められた意義は大きい**。「**ガス部門への投資は、現下の危機及びこの危機により引き起こされ得る将来的なガス不足に対応するためには適切であり得る**」。首脳声明にはこう書かれた。

「ガス投資適切」の背景にロシアの存在

- 「ガス投資が適切」としたのは、ロシアのウクライナ侵攻を機にエネルギーの需給バランスが崩れたためだ。文書では「**ロシアのエネルギー依存からフェーズアウト」「ガス価格のインフレーション」「ロシアによる戦争の人々の生活への影響に対処する必要がある**」といった言葉を並べた。ガス投資を認めた背景には、世界のエネルギー市場が思わぬ方向に進んでいることがある。もちろん、ガス投資は二酸化炭素（CO2）を地下に貯留するCCSを施すなど「**気候目標と合致した形**」であることが前提だ。
- 以前から、**脱炭素化への移行には天然ガスが欠かせない**と欧米諸国に強調してきた日本。ウクライナ危機により世界でガスが逼迫し、その重要性が一段と増したことで日本の主張への理解が深まった。G7がエネルギーの供給を拒否することで狙った、ロシアを孤立させようとの考えもこれまでのところ的外れしている。インドなどがロシアから安いガスや石油を購入しており、安易にガス投資を認めないとは言えない状況になっている。
- 日本はウクライナ危機の前から、将来、ガスの供給が需要に対して確実に減る恐れがあることを訴えてきた。機関投資家などが主張する現状の投資基準を守れば、50年に年間で約4800立方キロメートルのガス不足が生じると予測されている。これは、現在の世界の消費量に匹敵する量だ。
- こうした将来が来ると分かっているが、**先進国が投資をしなければ、ルールを守らず投資を続けるロシアに新興・途上国が一段となびく**。世界最大のガス産出国は米国で、次がロシア。「米国が投資をしなければロシアはさらに勢いを増しかねない」。資源エネ庁幹部は危機感をあらわにする。
- 日本が天然ガスへの投資の必要性を強調するのは、自国の脱炭素化への移行にも欠かせないエネルギーだからだ。原子力発電所が十分に稼働しない中、その穴を埋めるのは天然ガスによる火力発電所。地形や狭い国土面積の制約があり、再生可能エネルギーをいくらでも増やせるわけでない。同じ化石燃料でも石炭に比べCO2排出量が格段に小さい利点もある。
- 一気に再エネに転換させる欧州の手法と違い、**既存のガス火力発電を用いながら徐々に脱炭素化を進める手法こそエネルギー安全保障上、重要**との意識も強い。

「天然ガス投資は適切」G7で日本がお墨付きを得た脱炭素の現実解

グローバルサウス引き込みで日本は重要な役割

- さらに日本が狙うのが**アジア諸国との連携**だ。今年3月、東京で初の閣僚会合が開かれた「アジア・ゼロエミッション共同体（AZEC）」**。ここでは、急進的な脱炭素化を推進する欧州に対して、ステップを踏んで緩やかに脱炭素化する手法を進める狙いがある。いわば現実路線での脱炭素化だ。**
- 日本がアジア諸国と連携すれば、途上国がロシアから安価なエネルギーを購入するといった面でも多少のブレーキをかけられる。東京大学大学院の有馬純特任教授は「欧米諸国の手法を世界で強いれば、途上国はロシアになびき、ロシアとつながる中国まで利することになる」と指摘する。
- ロシアのウクライナ侵攻によるエネルギー危機は、欧米とは対照的な脱炭素化の必要性を訴えてきた日本に追い風を吹かす形となった。足元では、欧米とロシア・中国はそれぞれ、アジア諸国のような「グローバルサウス」を自陣に取り込もうと必死だ。**エネルギー安全保障においても、グローバルサウスの動向は1つの焦点**になる。**アジア諸国との結びつきが強く、現実路線の脱炭素化を進める日本が世界で果たすべき役割は一段と大きくなっている。**

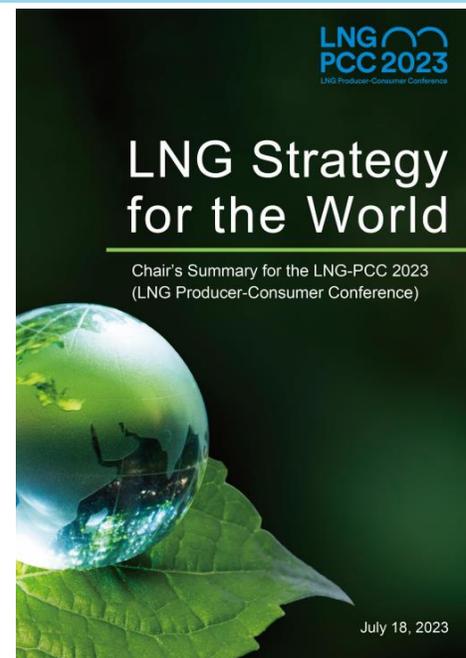


4. これまでの政策的対応

- (1) AETI
- (2) LNGの安定供給に向けた取り組み
- (3) G7気候・エネルギー・環境大臣会合での戦い
- (4) IEAの活用**

LNG産消会議2023（7月19日）の狙い

1. IEAの天然ガス・LNG分野の機能強化（各国の実情に合致した天然ガス・LNGの備蓄・貯蔵（reserve）方法の提言・アドバイス機能等）に向けた議論の開始。
 2. 日韓の官民で、世界で喫緊の課題となっており、米国からも協力要請のあるLNGのサプライチェーンから排出されるメタン対策に取り組むことの合意の発表。
- 成果物として、各国からの協力を得て、①LNG/天然ガス市場のセキュリティ強化、②クリーンなLNGバリューチェーン構築のための、各国の政策発表等をボランタリーコミットメントとしてまとめた議長サマリー：“LNG Strategy for the World”を公表。



(参考) IEAの天然ガス分野の機能強化について: 石油との比較

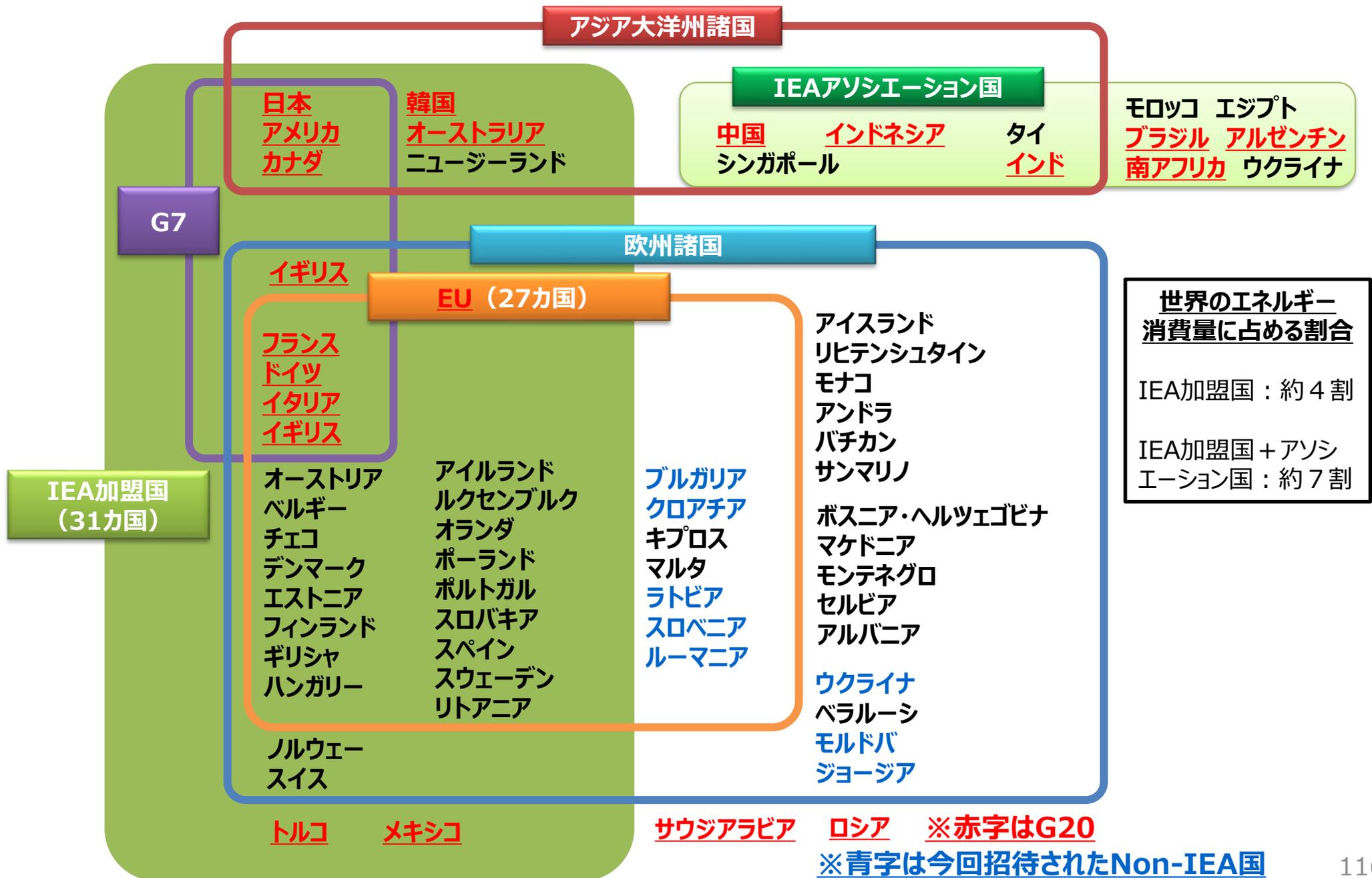
	石油	天然ガス / LNG
備蓄	加盟国に石油純輸入量の90日分の備蓄を義務付け	これまで広範に議論されてきたものの、決定された仕組みはない
需要抑制	加盟国に石油需要抑制措置の策定を義務付け	これまで広範に議論されてきたものの、決定された仕組みはない
緊急時対応	石油備蓄放出／石油融通措置の発動と解除	正式に決定された仕組みなし。 隔年および臨時の閣僚級会合における 声明と勧告の発出
情報収集	需要、供給、輸入／輸出、在庫および価格 (ならびにJODI (ジョイント・オイル・データ・ イニシアティブ) によるデータ収集)	需要、供給、輸入／輸出、在庫および価格 (ならびにガス版JODI (ジョイント・オイル・データ・ イニシアティブ) によるデータ収集)
調査・研究	石油市場および石油政策の分析と提言	ガス市場およびガス政策の分析と提言
	オイル・マーケット・レポート (毎月発行。四半期毎にデータ集計)	ガス・マーケット・レポート (毎四半期発行。2017年以降、年次報告書 グローバル・ガス・セキュリティ・レビュー発行)
IEA非加盟国等との協力	中国、インドおよび他の非加盟国向け 提携プログラム	同左
	OPECとの協議	ガス生産国およびガス生産企業との協議

(参考) 国際エネルギー機関 (IEA) の設立 (1973年)

- 第一次石油危機 (1973年) を受けて、キッシンジャー米 국무長官提案により、ワシントンエネルギー会議を開催(1974年2月)。
- 16カ国による国際エネルギー計画の採択を踏まえ、国際エネルギー機関 (IEA) を OECD内に設立 (1974年11月)
- IEAの主な活動
 - ①石油備蓄と協調利用による緊急時対応、②エネルギー効率の推進、
 - ③石油代替エネルギーの開発 (石炭・原子力)



(参考) IEA加盟国の構成



5. エネルギー安全保障をどう考えるか (今後のリスク)

エネルギー安全保障の定義

● IEA（国際エネルギー機関）の定義

「エネルギー安全保障とは、エネルギーが断絶なく安定的に手頃な（affordable）な価格で供給されること」

- 短期のエネルギー安全保障：需給バランスの突然の変更（例：戦争、災害等による供給途絶）にエネルギーシステムが迅速に対応できること
- 長期のエネルギー安全保障：経済発展、環境面の必要性に応じたタイムリーなエネルギー投資が行われること

Energy Security

Reliable, affordable access to all fuels and energy sources

Ensuring the uninterrupted availability of energy sources at an affordable price



The IEA defines energy security as the uninterrupted availability of energy sources at an affordable price. Energy security has many aspects: long-term energy security mainly deals with timely investments to supply energy in line with economic developments and environmental needs. On the other hand, short-term energy security focuses on the ability of the energy system to react promptly to sudden changes in the supply-demand balance.

エネルギー安全保障の多面的リスク

● 地政学リスク

- ◆ 生産国、近隣国、パイプライン・送電網通過国における**政治的・軍事的攪乱**
- ◆ エネルギー資源を外交の武器に使用（禁輸、パイプライン停止等）
- ◆ **資源ナショナリズム**（接收、国有化、税・ロイヤルティ引き上げ、輸出規制等）
- ◆ **テロ攻撃、サイバー攻撃**など

● 需給リスク

- ◆ **高すぎるエネルギー価格**→消費国への経済的ダメージ
- ◆ **低すぎるエネルギー価格**→資源国への経済的・政治的打撃、投資不足による将来の需給逼迫

● 環境リスク

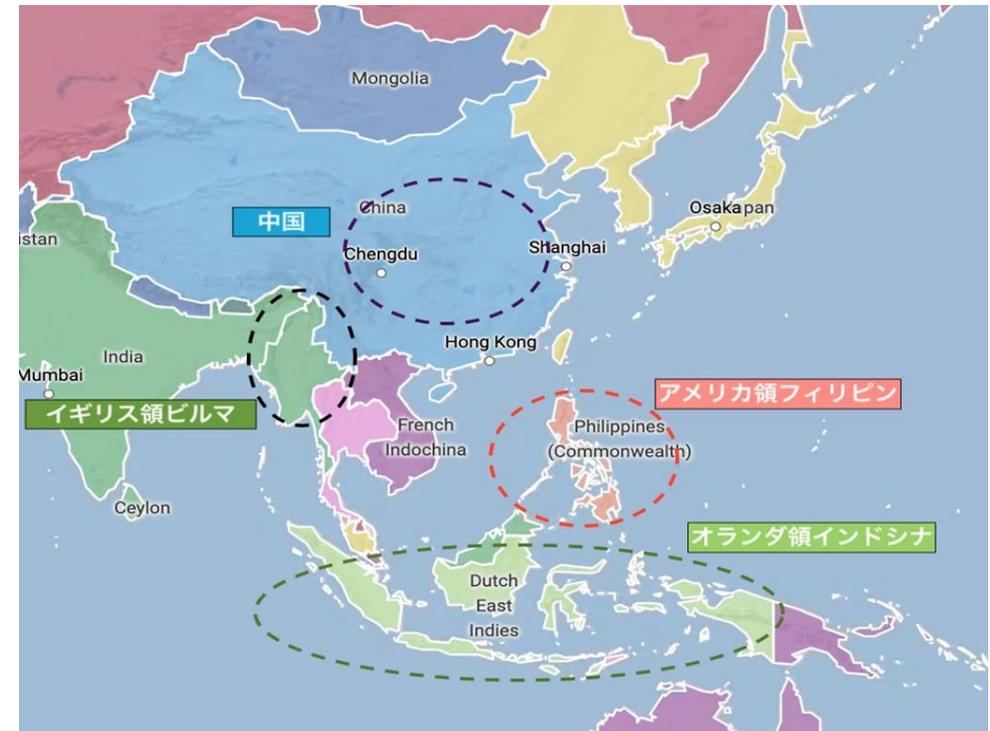
- ◆ **大気汚染、水質汚染**→健康被害
- ◆ **地球温暖化**→異常気象、農産物収穫への影響等
- ◆ **行き過ぎた環境至上主義**→必要なエネルギー・インフラ投資が停滞

「戦史の決定的要素」となってきたエネルギー

- エネルギーは、現代の戦史の中でしばしば決定的要素になってきた。 エネルギーの安定的確保を求めて、戦争が引き起こされることもあれば、戦争によって、エネルギーの安定供給が脅かされることもあった。

- 日本は1930年代後半、来たる日米開戦に備えて石油を確保するため、東南アジアへの進出を企図。
- 米、英、蘭、中国の4カ国は、これを阻止するために、日本に対して経済制裁を実施（「ABCD包囲網」）。特に、1941年8月の米国による石油の全面禁輸は大打撃（当時の石油輸入の対米依存度は80%）
- 日本はこの包囲網を突破しようとして、ますます強行策をとるようになり、太平洋戦争へ突入（12月8日：真珠湾攻撃）。

【ABCD包囲網】（1941年）



「対米戦を一刻も早く決断すべきだ。
海軍の石油備蓄は2年で底をつく」
-永野修身 帝国海軍軍令部総長

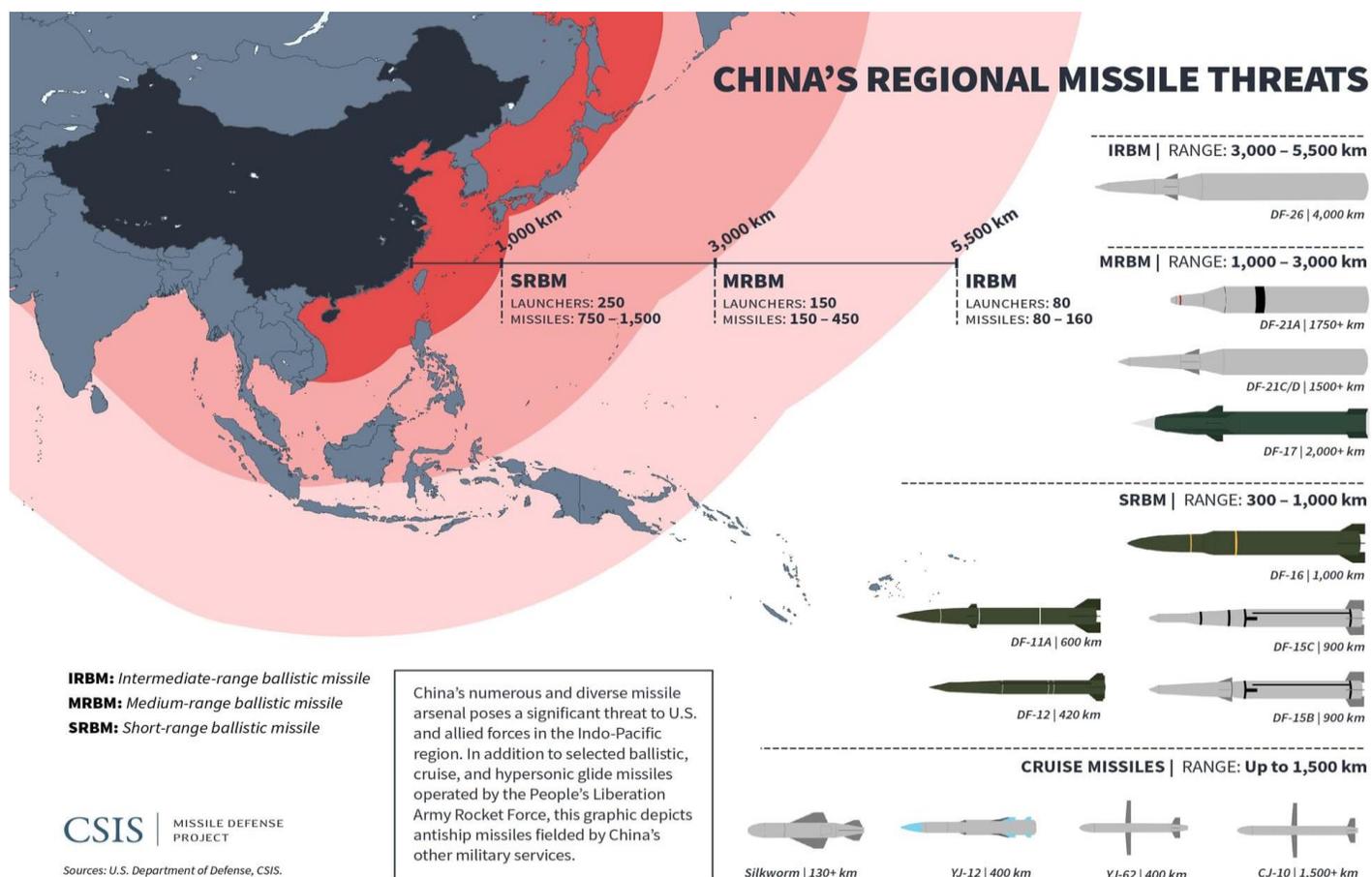
「外交上の武器」としてのエネルギー

- エネルギーは、しばしば外交上の「武器」として使われてきた。
 - 2006年1月、ガス価格をめぐる紛争により、ロシアがウクライナへのガス供給を停止。
 - 2009年1月、同様の理由で、ロシアが再びウクライナ向けガス供給を停止。
 - 2022年8月末、ガスパロムは、点検を理由に、欧州向けのノードストリーム1のガス供給を停止。



エネルギーをほぼ「海上輸送」に依存するリスク

- 日本近海で有事が発生すれば、2022年12月末の「戦争保険」の付保停止リスクが再燃する可能性あり。
- その場合、石油、LNG、石炭などのエネルギーのみならず、食料などあらゆる輸送船が、日本に近づけなくなるリスク。



石油における課題（再掲）

- 石油は中東依存度が高いため、中東情勢変化の影響を受けやすく、中東内外の多角化、備蓄が課題。
- 2019年5月以降、中東地域における情勢が緊迫化。ホルムズ海峡を含め、アラビア半島周辺において多数の事案が発生しており、地政学リスクが顕在化。

中東地域で発生した主な事案（2019年5月以降）



<サウジアラビア西部>

- 2020年11月23日、ジッダ北部の石油施設への攻撃が発生。
- 同12月14日、ジッダ港に停泊中のシンガポール船籍のタンカーへの攻撃が発生。
- 2021年3月4日、ホーシー派がジッダ石油施設への攻撃を主張。
- 同3月25日、ジーザーンの石油流通施設への攻撃が発生。

<紅海、イエメン沖>

- 2019年10月11日、ジッダ沖でイランのタンカーが爆発。
- 2020年11月12日、サウジ・ジーザーンの海上石油プラットフォームへの攻撃が発生。
- 同12月5日、イエメン沖で船舶に対する攻撃が発生。
- 同12月27日、紅海南部で貨物船に対する機雷攻撃が発生。
- 2021年4月6日、紅海でイランの貨物船に対する機雷攻撃が発生。

<イラン・イラク周辺>

- 2020年1月3日、米軍の空爆により、ソレイマニ・イラン革命ガード・コッズ部隊司令官らが死亡。
- 同1月8日、イラン革命ガードがイラク駐留米軍基地に対し、弾道ミサイルを発射。
- 同1月以降、現在まで、イラク駐留米軍基地や在イラク米大使館付近へのロケット攻撃事案が継続的に発生。
- 同6~7月頃、イランの軍事・核関連施設等で爆発事案が連続発生。
- 2021年2月15日、イラク北部エルビル軍事基地へのロケット攻撃で、米国民（民間軍事会社所属）1名が死亡。
- 同4月11日、イラン中部ナタンズの核施設で電力系統の事故が発生。イラン原子力庁はテロ攻撃であると発表。

<ホルムズ海峡周辺>

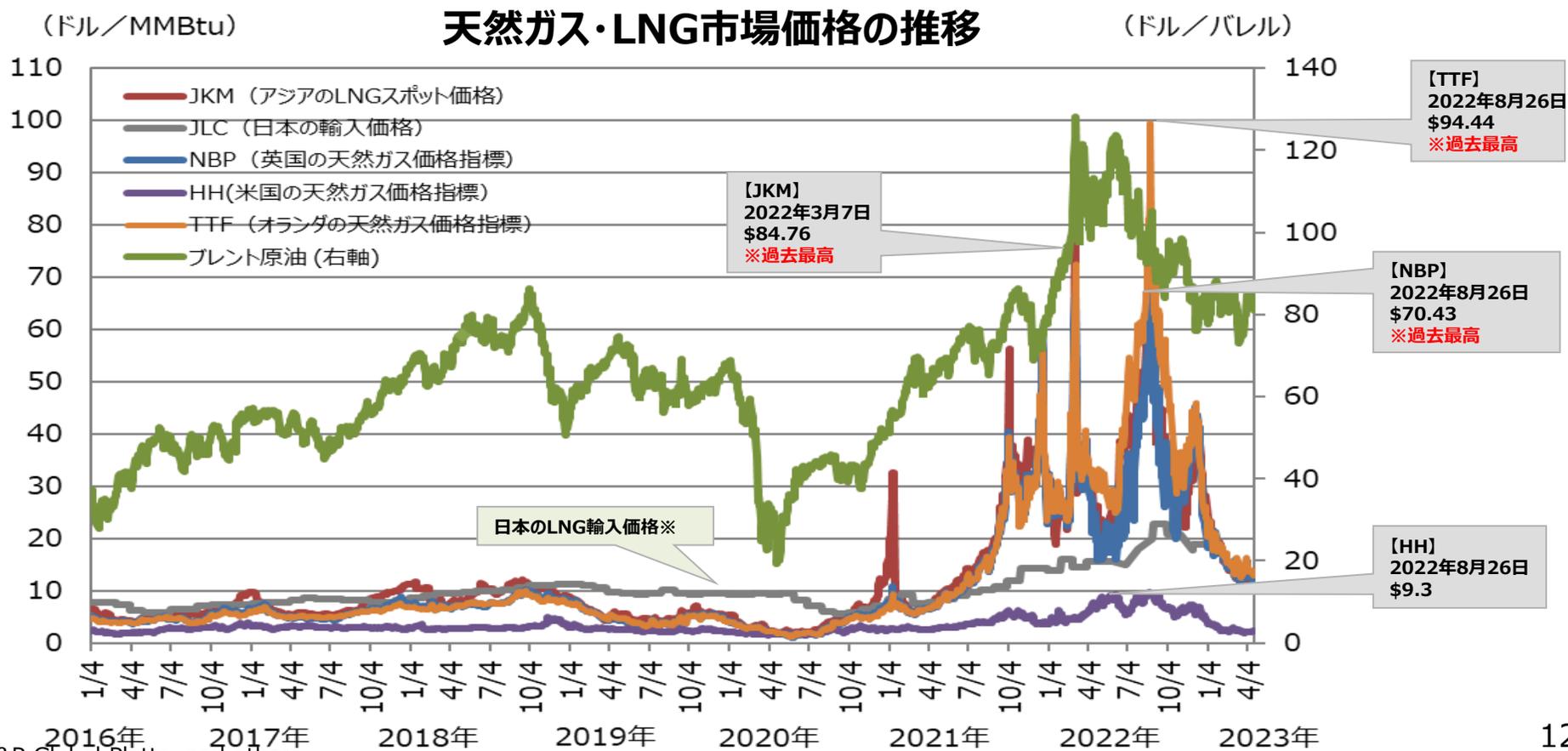
- 2019年5月12日、フジャイラ沿岸のUAE領海に停泊中の商業船4隻への攻撃が発生。
- 同6月13日、ホルムズ海峡付近で日本関係船舶含む2隻が被弾。
- 同11月8日、イランがベルシャ湾付近で国籍不明の無人機を撃墜。
- 2020年8月17日、UAE沿岸警備隊がベルシャ湾内でイラン漁船に射撃を行い、イラン人2名が死亡、1隻を拿捕。
- 2021年1月4日、イラン革命ガード海軍がホルムズ海峡付近で、韓国船籍のタンカーを拿捕。
- 同2月26日、オマーン湾でイスラエルの事業者が船主のバハマ船籍の自動車運搬船への攻撃が発生。

<サウジアラビア東部>

- 2019年9月14日、サウジアラビア東部の石油施設（アブケイク、クライス）への攻撃が発生。石油生産が一部停止。
- 2021年3月7日、サウジ東部の港の石油タンク、及びダンマームのアラムコ施設に対する無人機及びミサイル攻撃が発生。ミサイルは全て迎撃。
- 同3月19日、リヤドの石油精製施設へのドローン攻撃が発生。
- 同3月26日、サウジ東部の港のアラムコ施設への攻撃が発生。

天然ガス・LNGにおける課題（再掲）

- LNGは、ある程度の多角化が進んでいるものの、価格の不安定さ、生産開始まで時間がかかること、投資金額が大きいことやカーボンニュートラルとの両立が課題。
- 価格のボラティリティは大きく、例えば、2011年の東日本大震災後の急激な需要拡大や、2017年の中国の急激なLNG需要拡大によって高騰。2022年には、ウクライナ侵略を受け、2022年3月に最高価格を更新。
- 多くの長期LNG売買契約は、原油価格リンクで価格を決定しており、原油価格変動の影響を受ける状況。
- ロシア・ウクライナの和平交渉の動向や欧州・中国等の今後の需要動向を注視する必要あり。



最後に…若者へのメッセージ

2022年8月9日放送

NHKスペシャル「シリーズ混迷の世紀 第1回 ロシア発エネルギーショック【前編】」



【内容紹介記事】

<https://www.nhk.jp/p/special/ts/2NY2QQLPM3/blog/bl/pneAjR3gn/bp/p7pZKKkYNb/>

【検索ワード】

「NHKスペシャル 早田」

ご清聴

ありがとうございました！