

# 資源・燃料政策を巡る状況について

2025年12月16日

資源エネルギー庁資源・燃料部

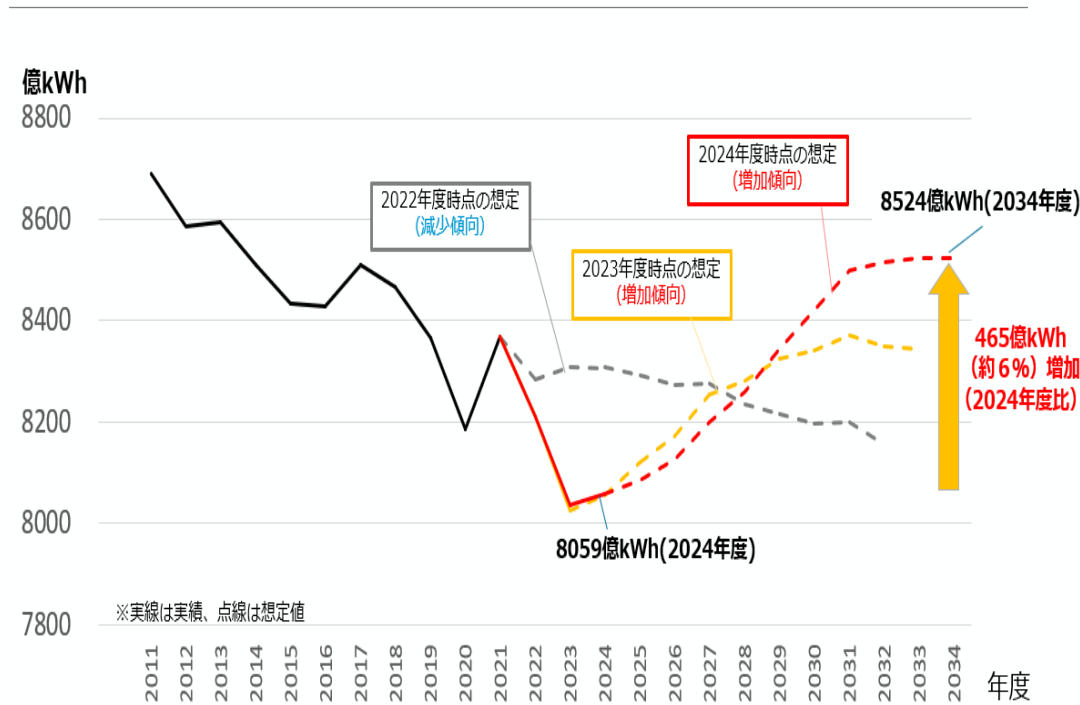
# 資源・燃料政策の方向性

- **我が国にとって資源の安定供給は不可欠**である。特に近年、GXやDXの進展により電力需要の増加が見通され、蓄電池や半導体等の製造が我が国の産業競争力を左右する中、その重要性は一層増している。
- **世界のエネルギー企業が競争力のある資源の獲得に向けて競い合う中、我が国に必要な資源を獲得**するべく、**化石燃料**、**鉱物資源**、**脱炭素資源**について、それぞれ下記の取組を進める。
  - ✓ **化石燃料**は、中東情勢の緊迫化やロシアのウクライナ侵略等により地政学的リスクが高まる中でも、石油や天然ガス等を安定的に調達し、国内の隅々まで届けるため、**上流から下流までのサプライチェーンの強靱化やSSネットワークの強化**に取り組む。
  - ✓ **鉱物資源**については、輸出国が貿易管理措置を実施する中でも、安定供給確保のため、**供給源の多角化や国家備蓄での対応**等の取組を進める。
  - ✓ **脱炭素資源**の確保は、排出削減のみならず、化石燃料の9割以上を外国から輸入する我が国にとって、供給源の多角化や国富流出の削減、我が国の製品・技術の競争力強化にも資する。このため、**規制・支援の双方を通じた次世代燃料の導入促進やCCSの事業化**にも取り組む。更に、クリーンな純国産エネルギー源である**地熱**について、**導入拡大に向けた取組**を進める。

# 日本における電力需要の見通し

- 人口減少や節電・省エネ等により家庭部門の電力需要は減少傾向だが、データセンターや半導体工場の新増設等による産業部門の電力需要の大幅増加により、全体として電力需要は増加傾向となった。
- 科学技術振興機構（JST）は、データセンターによる電力需要は省エネが進んでもなお増加と分析。

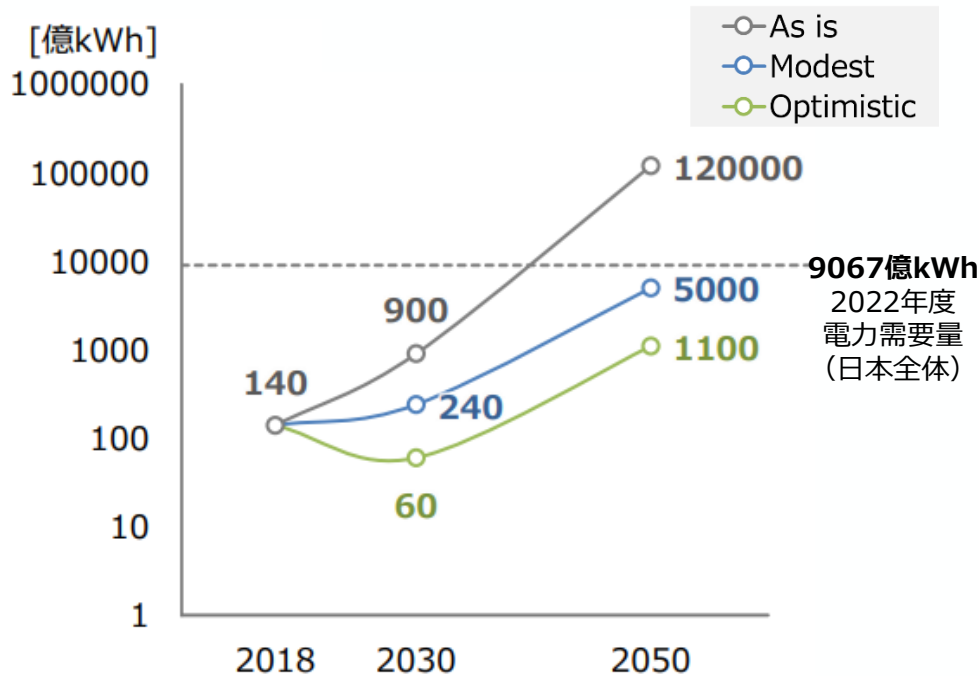
我が国の需要電力量の見通し



※ 現時点でのデータセンター・半導体工場の申込状況をもとに想定した結果、2031年度を境に伸びが減少しているが、将来の新増設申込の動向により変わる可能性がある。  
出典先：電力広域的運営推進機関「全国及び供給区域ごとの想定」より資源エネルギー庁作成

データセンターによる電力需要の増加

(JSTによる分析)

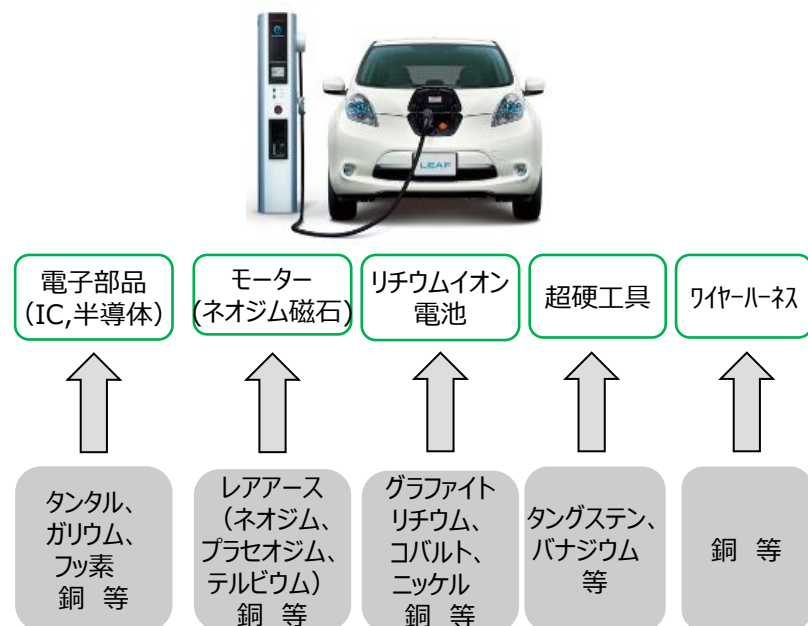


- As is：現時点の技術のまま、全く省エネ対策が進まない場合
- Modest：エネルギー効率の改善幅が小さい場合（2030年までと同等の改善率で2050年まで進捗）
- Optimistic：エネルギー効率の改善幅が大きい場合

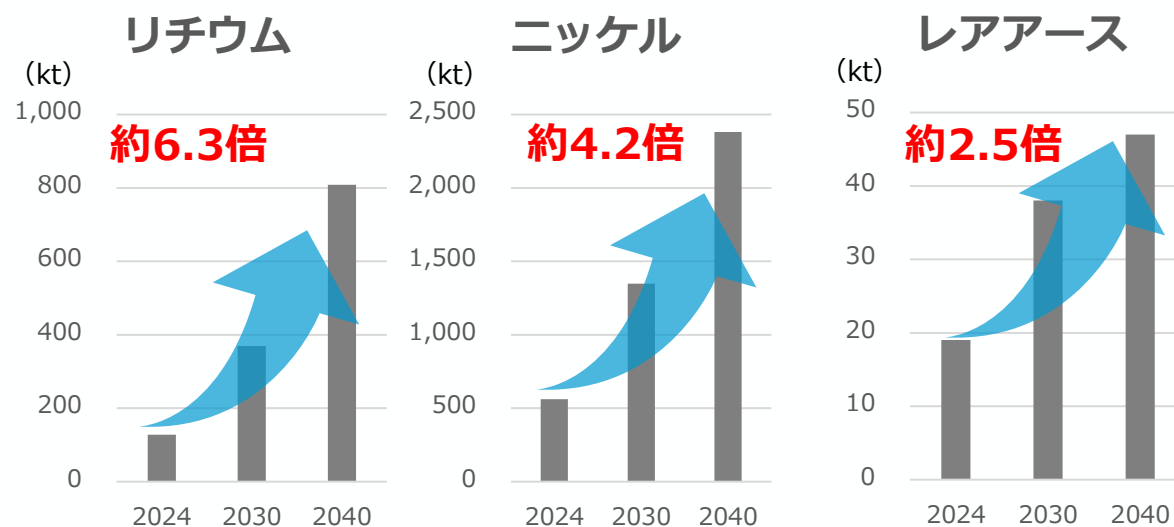
# 産業活動において不可欠かつ重要性を増す鉱物

- 重要鉱物は、グリーン・デジタル等の先端技術・産業も含め、製品の高機能化等を実現する上で重要なモーター・蓄電池・電子部品・半導体・生産工具等の生産に必要不可欠。
- 今後、それらの生産拡大に伴って重要鉱物の需要も急拡大する見込みであり、2040年までにリチウムは6倍以上、ニッケルは4倍以上、レアアースは2倍以上の需要となるとの予測。

## 重要鉱物の使用例



## IEAによる重要鉱物の需要予測



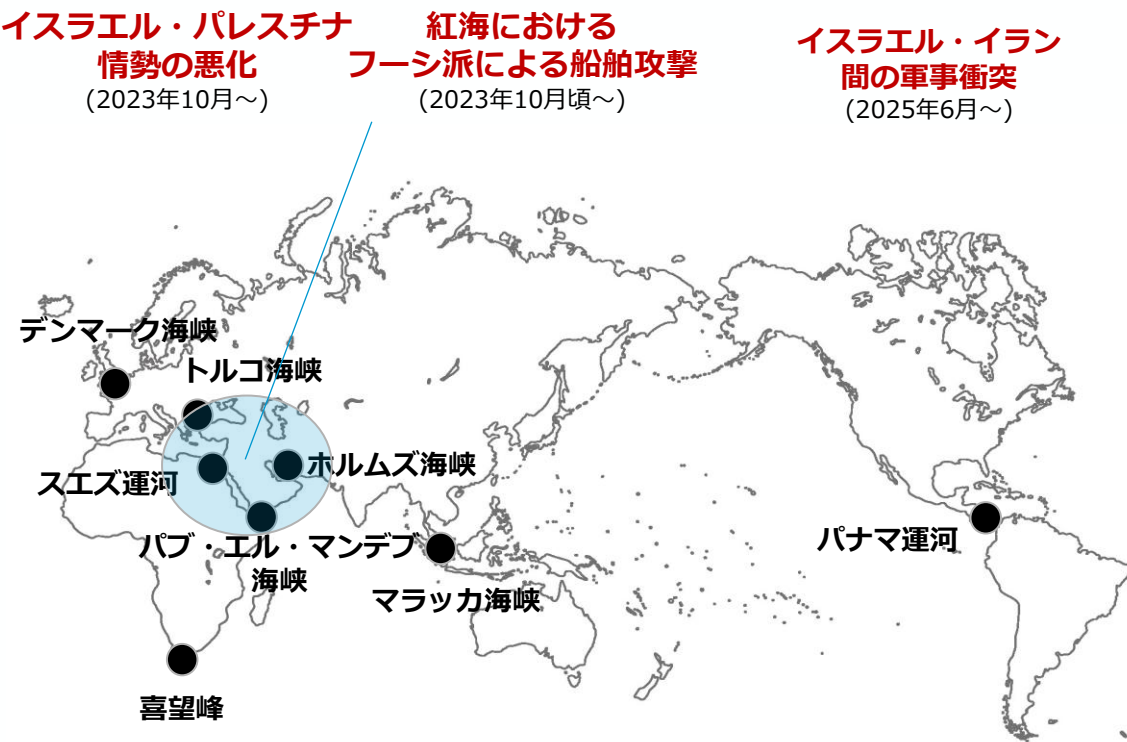
※クリーンエネルギー技術用途に限定した2040年の需要予測。  
出典先：Global Critical Minerals Outlook 2025, IEAより経済産業省作成



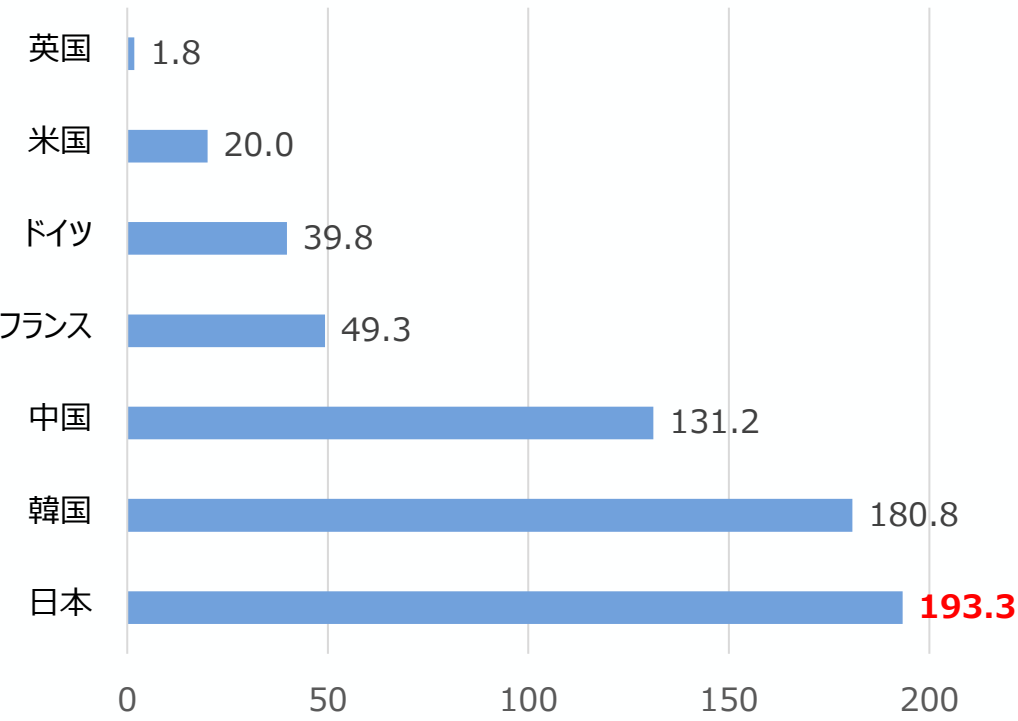
# 地政学リスクの高まり（中東情勢の緊迫化）

- イスラエル・パレスチナ情勢が悪化するとともに、6月13日未明にはイスラエルによるイランの核関連施設等の攻撃により軍事衝突が勃発。24日停戦合意。10月、「ガザ紛争終結のための包括的計画」に基づく、イスラエル・ハマス間での第一段階の合意が成立。
- 原油の約9割以上を中東からの輸入に依存する我が国にとって、**チョークポイントが集結する中東地域の情勢悪化はエネルギー安全保障に直結し、我が国産業競争力に大きな影響。**

中東情勢の緊迫化



チョークポイント※比率の国際比較（2023年）



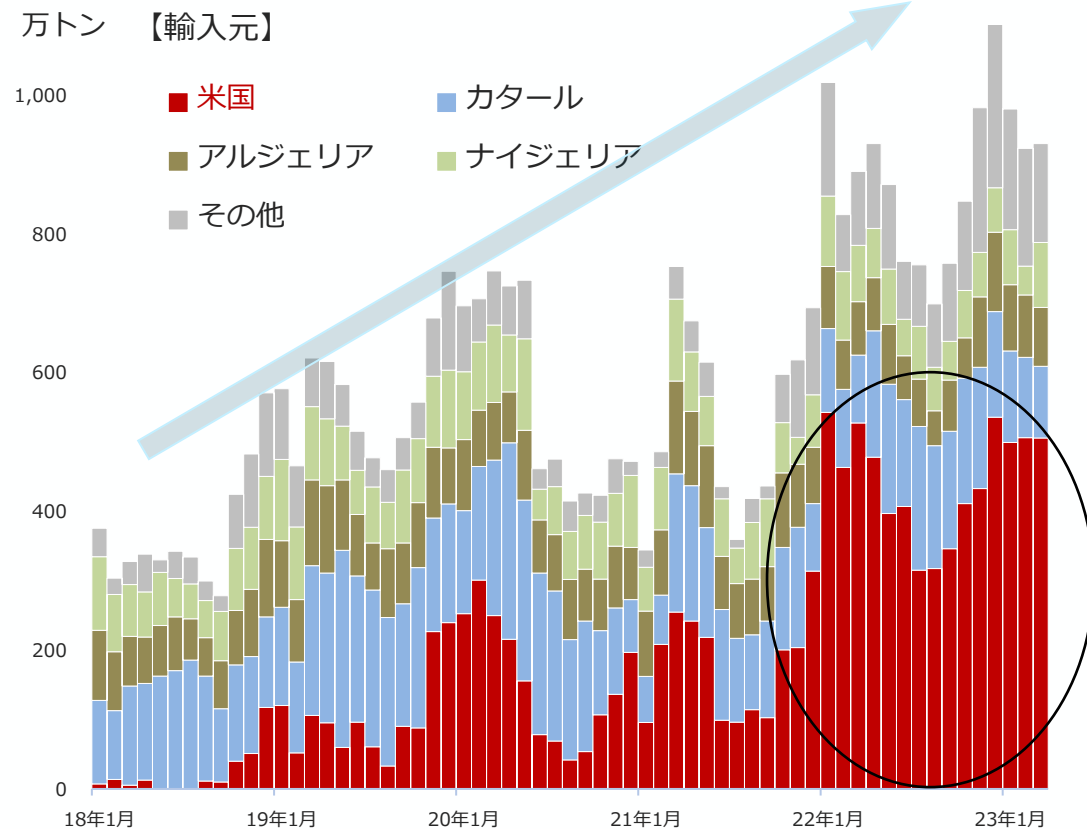
（出所）『エネルギー白書2023』を基に作成。  
（出所）『エネルギー動向（2025年6月版）』を基に作成。

（※）チョークポイント比率は、チョークポイントを通過する各国の輸入原油の数量を合計し、総輸入量に対する割合を計算したもの。一般に、チョークポイント比率が低いほど、チョークポイント通過せずに輸入できる原油が多いため、リスクが低い。

# 地政学リスクの高まり（ロシアによるウクライナ侵略）

- ロシアによるウクライナ侵略以降、世界的にLNGの需給ひっ迫・価格高騰が発生。
- このような中、EUはLNGの輸入量を増加させている。特に、米国からEUへの輸入量が増加。
- LNGの北東アジア価格（JKM）は2019年頃と比較すると **2022年は平均で約6倍の歴史的な高値水準。**

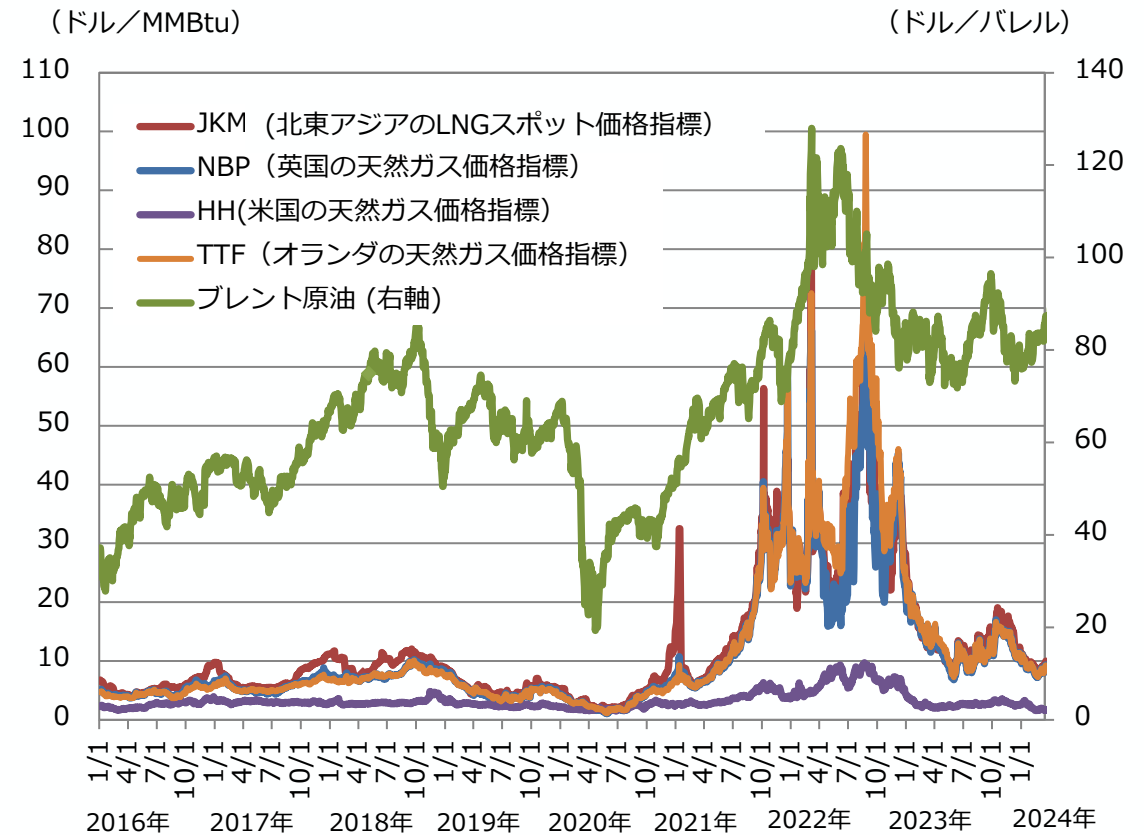
## 欧州（EU+英国）のLNG輸入状況



## 米国からのLNG輸入量が増加

(出典) 「エネルギー白書2023」から抜粋

## LNG価格の推移



# IEA「World Energy Outlook 2025」

- 2025年11月、国際エネルギー機関（IEA）は「World Energy Outlook 2025」を公表。
- 複数のシナリオ（※）の共通要素として、人口増加や経済成長、データ・AI関連サービス拡大による世界のエネルギーサービス需要の増大、重要鉱物等を含めたエネルギー安全保障の性質の変化、電力の時代の到来、新興国へのエネルギーシステムの重心シフト、再エネの役割拡大と原子力の復活等が示されている。

※ 「World Energy Outlook 2025」で示された主要なシナリオ

- **CPS（Current Policies Scenario）：現行政策シナリオ**…すでに施行済のエネルギー関連政策・規制を考慮したシナリオ。2020年の改訂以降は掲載されていなかったが、2025年の改訂において再度採用。
- **STEPS（Stated Policies Scenario）：公表政策シナリオ**…すでに施行済のものに加えて、未採択だが正式に表明済の政策や、方向性を示す公式戦略文書の適用を考慮したシナリオ。
- **NZE（Net Zero Emissions by 2050 Scenario）：2050年ネットゼロ排出シナリオ**…2050年までに世界全体のエネルギー部門のCO<sub>2</sub>排出量をネットゼロにするための道筋を描くシナリオ。地球の平均気温上昇を1.5℃に抑制する長期目標と整合。2025年の改訂では、2024年版以前の見通しとは対照的に、NZEでは1.5℃からのオーバーシュートを伴ったうえで、2100年までに再び1.5℃を下回るとされている。

## 「World Energy Outlook 2025」のExecutive Summaryにおける主な記載（抜粋）

### 「電力の時代」の到来（The Age of Electricity is here）

- 電力は現代経済の中心であり、全てのシナリオで、電力需要はエネルギー全体の需要よりもはるかに急速に成長する。
- 新しい送電網、蓄電池、その他の電力システムの柔軟性をいかに迅速に導入するかということが、電力の時代における電力安全保障の要となる。
- 所得上昇と気温上昇により、空調設備の電力使用量が急増している。
- データセンターとAI向けの電力需要の爆発的増加は、先進国と中国に集中している。

### 再エネの継続的な拡大（The continued rise of renewable energy）

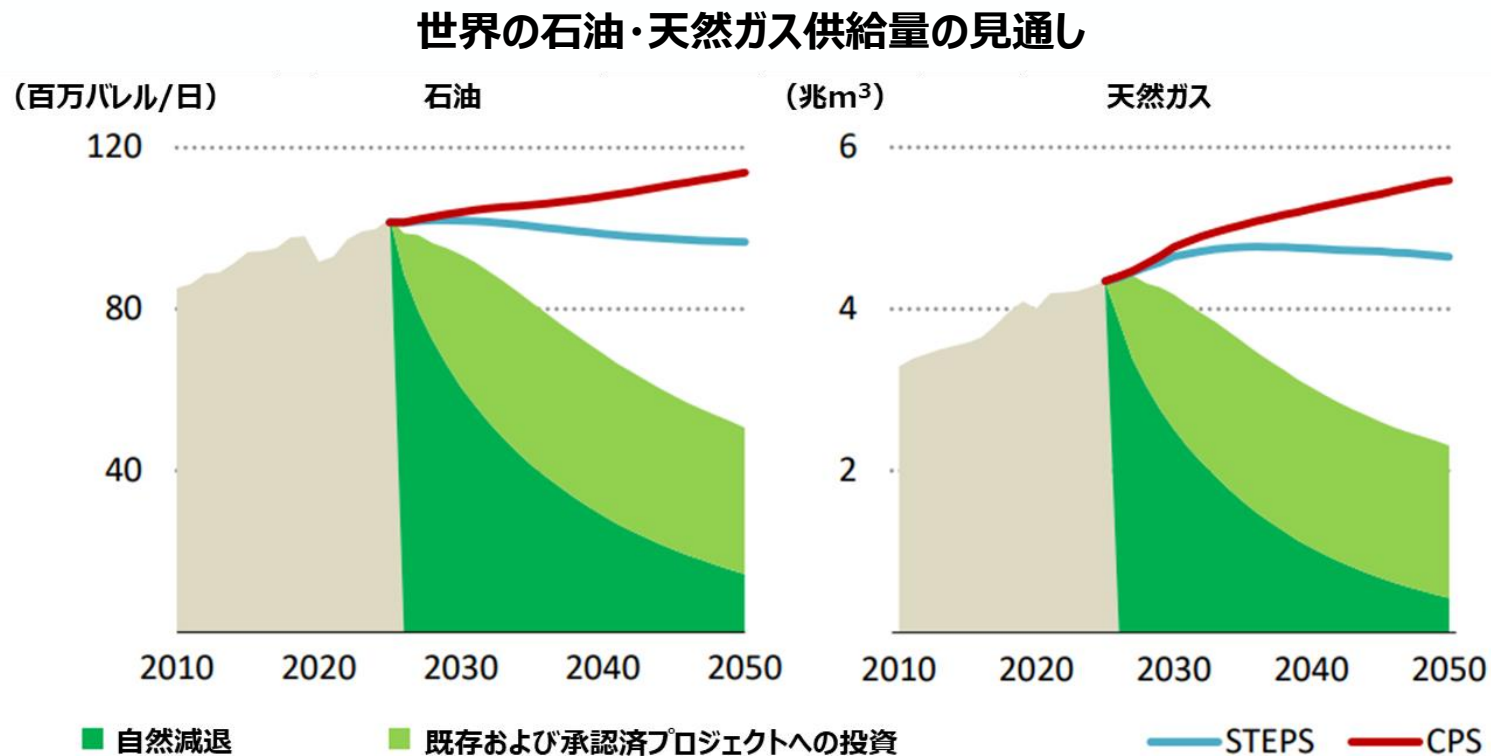
- ペースに違いはあるものの、再生可能エネルギーは、太陽光を筆頭に、全てのシナリオで他の主要エネルギー源よりも急速に成長している。
- 太陽光パネルとバッテリーの十分な生産能力（その大半は中国に存在）は価格競争力を維持しているが、一部の市場では懸念も生じている。

### 原子力発電の復活（Nuclear power is making a comeback）

- シナリオ全体で共通するもう一つの要素は原子力エネルギーの復活であり、従来型の大型炉と、SMRを含めた新型炉の両方への投資が増加している。

# 世界の石油・天然ガス供給量の見通しと上流投資の必要性

- IEAの「World Energy Outlook 2025」では、既存および承認済プロジェクトの石油・天然ガス生産能力を踏まえると、CPSやSTEPSにおける将来の石油・天然ガス需要を満たすためには新規プロジェクトへのさらなる上流投資が必要と指摘されている。
- なお、2024年版の見通しでは、STEPSの天然ガス需要は2030年までにピークを迎えるとされていたが、2025年の改訂では、米国における政策やガス価格低減等の影響で**STEPSの天然ガス需要が2030年代も増加を続ける見通し**となっている。



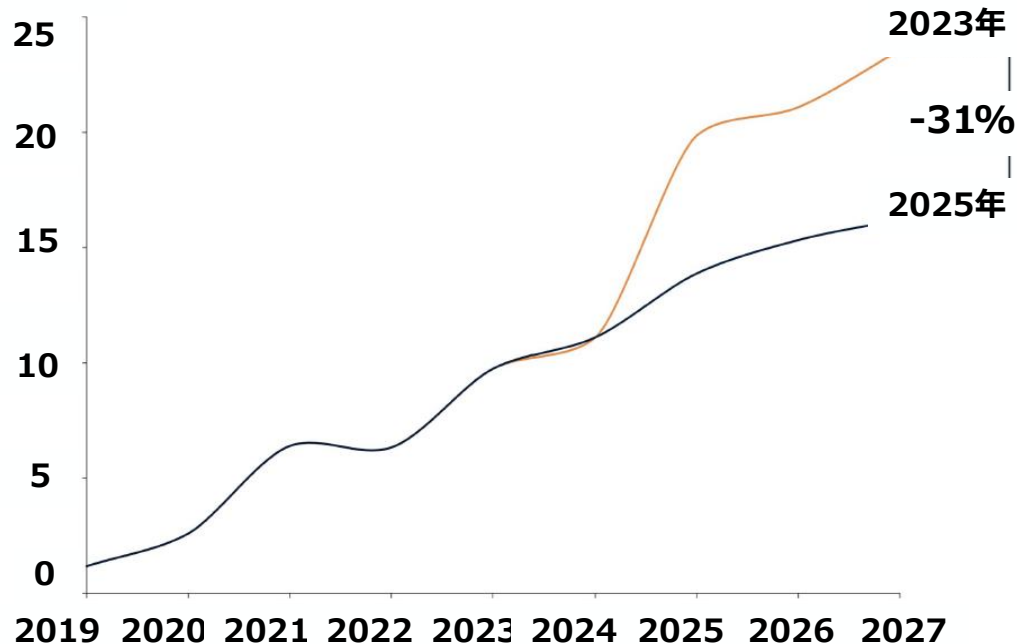
注) CPS (Current Policies Scenario) : 現行政策シナリオ、STEPS (Stated Policies Scenario) : 公表政策シナリオ  
出所) 国際エネルギー機関 (IEA) 「World Energy Outlook 2025」をもとに経済産業省作成。

# 石油メジャーの動き

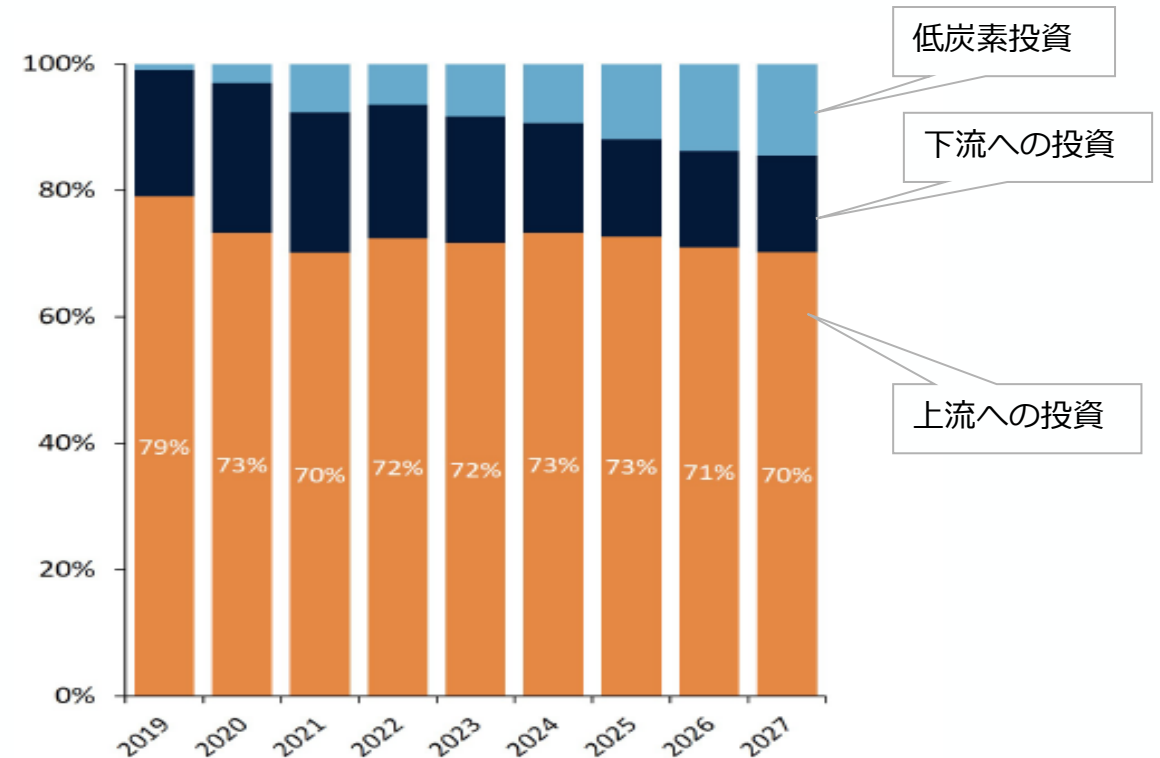
- 石油メジャーのエネルギー移行に向けた急進的な成長路線は鈍化し、低炭素投資については、2027年までの当初予測の230億ドルから160億ドルへ31%減少する等、拡大から実行重視へシフトしている。
- 長期的には石油メジャーの低炭素投資への完全撤退は想定されず、資本効率と投資回収重視の「価値優先」戦略へ移行しているとの見方もある。

＜石油メジャーによる低炭素投資の予測の改訂＞

単位：  
10億ドル



＜石油メジャーによるセクターごとの投資＞





# 石油メジャーの動き

- 主要な石油メジャーは、短期的には、石油・天然ガスの資源開発を強化する方向。脱炭素燃料・技術については、競争力の高いプロジェクトを対象を厳選・集中する企業も。

## 石油・天然ガスPJに対する姿勢

投資額(B\$)

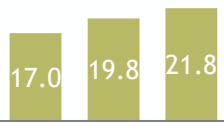
詳細動向

## 脱炭素燃料・技術PJに対する姿勢

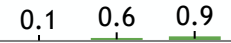
投資額(B\$)

詳細動向

**Exxon Mobil**  
(米)



- 2027年迄米シェール生産を200万バレル/日に拡大予定
- 2030年迄に総生産を430万→540万BOE/日に増強し、2020年比2倍までLNG生産規模拡大を予定



- 2030年までに低炭素燃料分野に最大300億ドルを投資し、CCS/水素/リチウム分野を拡大する方針
- 2023年、CO<sub>2</sub>回収パイプライン企業Denburyを49億ドルで買収

**Chevron**  
(米)



- PDC Energy等の買収で総生産370万BOE/日へ拡大見通し
- Gorgon LNGのStage3開発に向け30億ドルの投資を決定

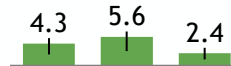


- バイオ燃料(再生可能ディーゼル)分野を加速中で、2025年6月には米国アイオワ州に最先端の研究開発拠点を開設
- 豪州Gorgon等の大型CCSで技術蓄積

**Shell**  
(英)



- 2030年まで、原油生産140万バレル/日を維持
- LNG販売を年4-5%成長目標を標榜
  - シンガポールのPavilion Energyを買収し、アジア事業も拡大



- 収益性を重視し、電力分野と低炭素燃料への投資配分を現所う20%→10%に抑制する投資ポートフォリオ方針を標榜

**bp**  
(英)

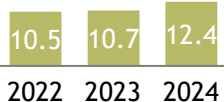


- 2027年まで、石油・ガスの上流投資を100億ドル/年に引き上げる方針を発表
- 2030年の産出量目標を220万→230-250万BOE/日へ上方修正

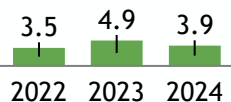


- 石油ガス回帰により低炭素分野への投資は抑制する方針を標榜
  - 水素案件18件停止で再エネ事業も売却多数
  - 2025年12月にも英国水素PJを停止

**Total Energies**  
(仏)



- 2023年産出約250万BOE/日、2030年まで年3%成長見込む
- 北フィールド拡張・モザンビーク・米国などLNG持分拡大



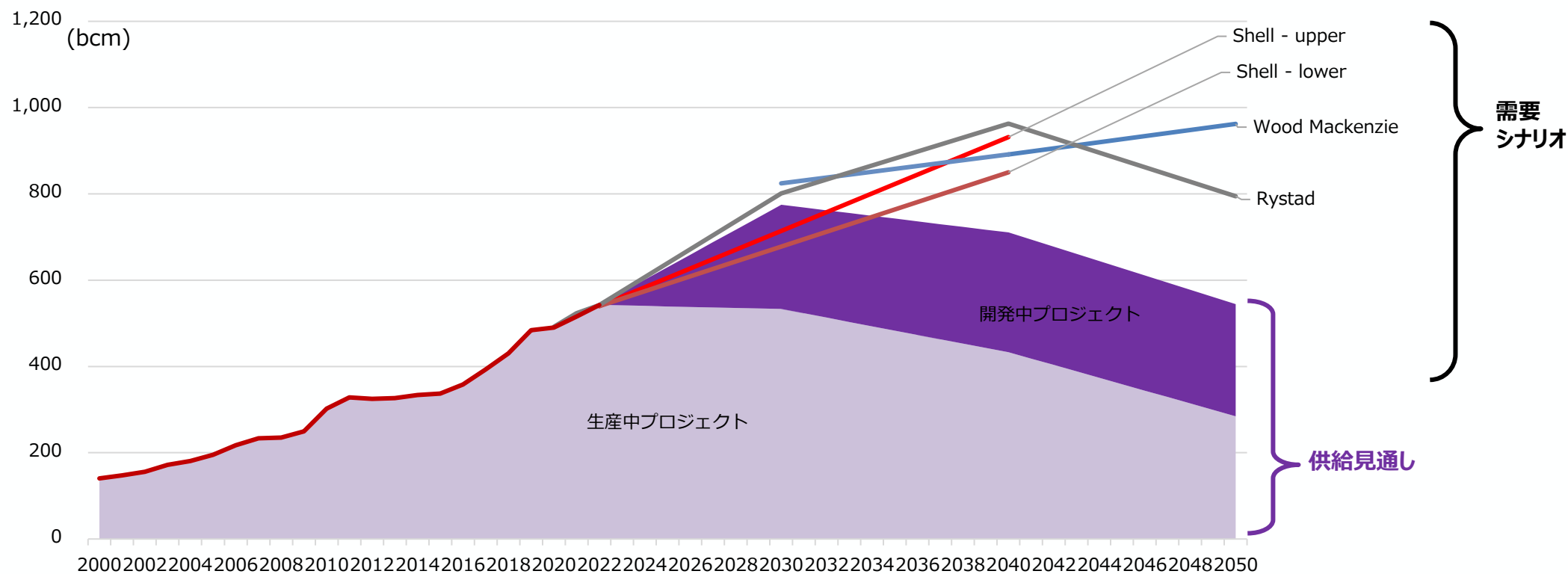
- 低炭素投資の規模自体は維持する計画を掲げながらも、収益管理を徹底(プロジェクト精選)
  - 2025年は、2024年の純利益減を受けて、電力を含む低炭素分野への投資を10%削減

Note: Chevronの燃料系プロジェクト投資額は、Upstream投資額から脱炭素・低炭素投資額を差し引きして概算  
Source: デスクトップリサーチ(各社年次報告資料・報道等); Boston Consulting Group分析

# LNG需要シナリオの不確実性

- 国内でもネットゼロへの道筋の中で、電力需要の拡大への迅速な対応という観点で、低炭素な燃料である天然ガス・LNGは一定の役割を果たす。一方で、どこまでの役割を果たすか不確実性があり、民間機関による需要見通しも様々。

世界のLNG供給の見通しと需要シナリオ



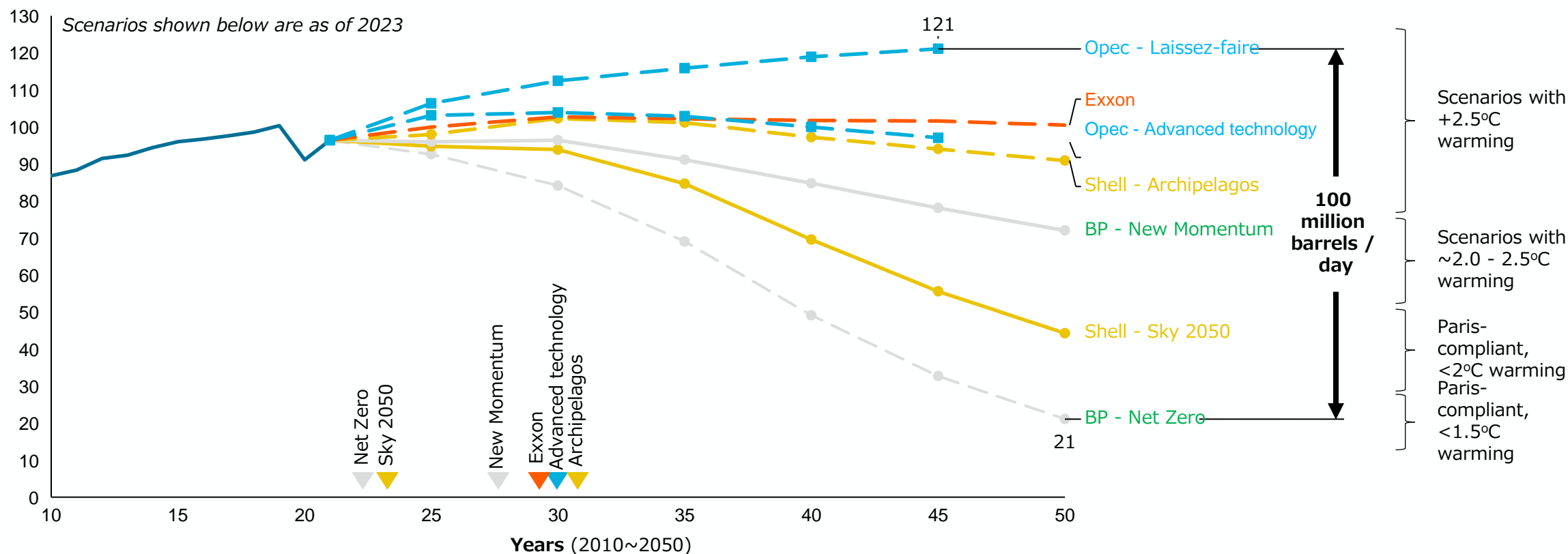


# 石油需要の見通し

- グローバルな石油需要予測に関して、多くの機関による試算が2030年以降の需要減少を見込んでいるものの、前提としているシナリオに応じてばらつきがある。

Global oil demand, MMb/d

▼ Demand Peak<sup>1</sup>    OPEC    bp    Shell    ExxonMobil



1. Values are approximate, based on data availability from respective reports

Note: All non-McKinsey data comes directly from public sources, using a linear extrapolation between available data points

Source: McKinsey Energy Solutions' Global Energy Perspective 2023, bp Energy Outlook 2023, Shell Energy Transition Scenarios 2023, OPEC World Oil Outlook 2023, ExxonMobil Global Outlook 2023

# **1. 化石燃料**

- ・ **資源開発**
- ・ **石油サプライチェーンの中下流、LPガス**

# **2. 鉱物資源**

# **3. 脱炭素資源**

- ・ **次世代燃料**
- ・ **CCUS**
- ・ **地熱**

# 1. 化石燃料

- ・ 資源開発

- ・ 石油サプライチェーンの中下流、LPガス

## 2. 鉱物資源

## 3. 脱炭素資源

- ・ 次世代燃料

- ・ CCUS

- ・ 地熱

# 1. 化石燃料（資源開発政策の方向性）

- 中東情勢の緊迫化やロシアのウクライナ侵略等により地政学的リスクが高まる中、我が国企業が自ら権益を取得し、石油・天然ガス等のサプライチェーンを強靱化することは、我が国の経済安全保障の観点からも重要。
- こうした観点からは、上流権益確保や国内資源開発の支援のほか、輸送リスク低減が必要。今後、特に、我が国企業の投資を後押しするよう、JOGMECによるリスクマネー供給の強化に取り組む。
- また、石油・天然ガス等の需要には不確実性があり\*、需要に応じて柔軟に供給を確保するための措置も必要。こうした観点から、長期契約の確保、LNG貯蔵容量・LNGの戦略的余剰の制度的確保や、LNGの柔軟なトレーディング環境の整備を進める。更に、未利用資源の開発に向けた検討にも取り組む。

\*IEAから発表された「World Energy Outlook 2025」によれば、STEPS（公表政策シナリオ）においては、2030年代も天然ガスの需要増加が見込まれる。

# LNG安定調達における上流～下流のリスク

- 我が国のLNG安定調達において、サプライチェーンの上流～下流にわたって複数のリスクが存在。特に各国の政策・規制の変更や地政学的要因、我が国の地理的特性や政策目標・現行制度によって生じる不確実性等によって、各事業者の調達戦略のみでは我が国全体の長期的なエネルギー安定供給という観点において最適化されず、必要以上の費用負担が生じる可能性。
- 不確実性の伴うインシデントに対して、民間事業者の予見可能性やレジリエンスの向上に資する施策を講じることで、将来的な費用負担を抑制しつつエネルギー安定供給を実現することが重要。

＜LNGプロジェクトにおけるリスク一覧＞ 経済安全保障の観点から上流中流のリスクに対応することが必要不可欠

主 な リ ス ク 項 目	上流				中流	下流	
	プロジェクト 組成	ガス田開発	ガス田・液化 EPC	ガス田・液化 O&M	海上輸送	受入基地 EPC・O&M	オフテイク
	資金調達困難、 制度変更による コスト増	探鉱失敗による 開発遅延、資金 不足リスク	EPC遅延・コスト 超過、調達難航	設備故障・人材不 足による稼働低下	地政学リスク、 輸送船技術トラブ ルによる輸送停止	非常時のLNG備蓄 不足リスク	一次エネルギーに おけるLNG依存 による脆弱性
	・ 金融市況の変動で 資金確保が不安定 化 ・ 各種規制・輸出国 政策変更による事 業コスト増 (炭素規制強化等)	・ 探鉱評価の不確 実性で進捗遅延 ・ 資源量/埋蔵量 不足で事業性に 懸念 ・ 環境影響懸念に よるプロジェク ト中断	・ 設計変更や人材 調整の遅延 ・ 調達品不足によ る建設の遅延 ・ コントラクター のケイパビリ ティ不足による コストオーバー ラン懸念	・ 老朽設備の不具 合による停止 ・ 常駐エンジニア 確保が困難 ・ メンテナンス計 画の不備による 計画外停止	・ LNG船の技術的 問題による遅延 ・ 傭船契約短期化 による不安定性 ・ 特定航路依存に よる地政学的リ スク	・ 再エネ・新エネ普 及度合いにより大 きく振れる需要に 対し、需給逼迫に 備えた貯蔵容量・ LNG余力確保制 度の不足	・ 再エネの地形的 不適合、原発再 稼働の動向、石 油・石炭からの 転換圧力から、 LNGへの依存 度が高まる中、 市場価格変動に 対する影響緩和 策が不足

# 新しいJOGMEC出資制度の方向性

- 第7次エネルギー基本計画（2025年2月 閣議決定）において、長期契約の確保や不確実性の大きい中長期的なLNG需要量の確保の必要性が示されている。LNG等の中長期な安定供給確保の実現を図るため、本邦企業にインセンティブを与えるJOGMECの出資制度を整備する。
- LNG等の生産段階に至った後の対応として、エネルギー安定供給に貢献する要件に適合する本邦企業のニーズに応じて、本邦企業の受け取る配当のタイミングや総額の柔軟性を向上を図る。加えて、エネルギー政策上特に重要な場合は、更に本邦企業の権益取得のインセンティブ向上を図ることを検討する。

## 新しい出資制度（イメージ）

- JOGMEC開発段階のプロジェクト採択時にあらかじめ本邦企業が選択。



## 【エネルギー安定供給に貢献する要件】

- ①長期に開発・生産が継続し、②権益相当量のLNG等の一定量を長期契約で引き取り、③一定量が追加的に日本国内に供給される開発プロジェクト
- ④本邦企業がまだ参画していない、⑤新たに液化設備等の建設等を行う開発プロジェクト

# JOGMEC債務保証制度の安定的な運用の必要性

- 石油・天然ガス開発プロジェクトは、多額のコストを要するプロジェクトであり、その多くで金融機関からの借入が行われている。その中でJOGMECは、カントリーリスクの高い国でのプロジェクトの債務保証も行っている状況。
- また、ロシアのウクライナ侵略、中東の緊迫化など世界のエネルギー調達環境が厳しさを増す中、石油・天然ガスの調達先の多角化は引き続き必要不可欠であり、フロンティアやカントリーリスクが高い国への投資も含めた対応が求められている。
- JOGMECが引き続き我が国のエネルギー安定供給に貢献していくために、債務保証制度を安定的に運用し、引き続き効果的な政策支援を継続する観点から、必要な見直しを行う。

## 債務保証額が極大な場合の対応

- プロジェクト毎の債務保証は、債務保証実績や信用基金残高等を踏まえて安定的な運用を行うことを原則とする。
- 信用基金残高等に比べ債務保証額が極大なプロジェクトの債務保証は、仮に保証履行が生じた際の資金手当の方法を事前にJOGMEC・資源エネルギー庁が確認した上で支援する。
- 債務保証額が極大なプロジェクトは、これまでの債務保証実績の8割が1,000億円以内である点、信用基金残高762億円（2025年3月末時点）である点を勘案し、当面は1プロジェクトあたり1,000億円（信用基金残高が1,000億円を超えるまでの間は信用基金残高）を超えるプロジェクトとする。

## 債務保証料率の見直し

- JOGMECは債務保証料率表に基づき債務保証料を決定。当該料率表は、①借入状況等案件のリスクに基づく項目と②エネルギー安定供給への貢献に関する項目で構成。
- ①借入状況等案件のリスクに基づく項目（カントリーリスク、保証期間、保証額、返済能力）は、JOGMECが負うリスクが高くなるほど増率すべき項目であるため、料率の減率を行わない。
- ②エネルギー安定供給への貢献に関する項目（引取量、オペレーターか否か等）については、第7次エネルギー基本計画を踏まえ、LNG長期契約の確保を目指し、長期契約における取引量に応じて減率する項目の新設等を行う。



# JOGMEC採択基本方針の改定

- 第7次エネルギー基本計画を踏まえ、国が定めるJOGMECによるリスクマネー供給案件の採択基本方針を改定し、企業二一ズに即した出資制度の柔軟化、引き続き有効な政策支援を確保するための債務保証制度見直しを行う。

## 1. 基本的考え

- 第7次エネルギー基本計画に基づき、引き続きJOGMECによるリスクマネー供給等を通じてエネルギー安定供給確保に取り組む。
- 特にLNGは、官民一体となって必要なLNG長期契約の確保が必要。中長期的なLNG需要量は不確実性の大きい需要領域であり、民間主導を前提に協調した確保が必要。有事のLNG調達体制の構築も必要。
- 他方、ロシアによるウクライナ侵略、中東情勢の緊迫化、環境規制強化、東南アジアのガス需要拡大等、国際情勢は常に変化。エネルギー安定供給確保を継続するために、供給源の多角化を図る必要がある。
- JOGMECのリスクマネー供給等を通じ、産油国・産ガス国の政府・国営企業等との関係強化、本邦企業の積極的な参画を促していく。
- 例えば輸入割合の多い国は引き続き重要な国であり、JOGMECリスクマネー供給等を通じた関係強化、引取量確保を図っていく。輸入割合の少ない国・フロンティア地域においても、同様に安定調達や供給体制の構築に取り組む。
- 戦略的に供給源の多角化に取り組むことで、中長期的なエネルギー安定供給確保に努めるとともに、①現状の政策動向等を勘案して予見可能性が高い需要領域だけでなく、②中長期的に不確実性の高い領域や③有事対応領域への安定供給も努めていく。

## 2. 支援対象プロジェクト

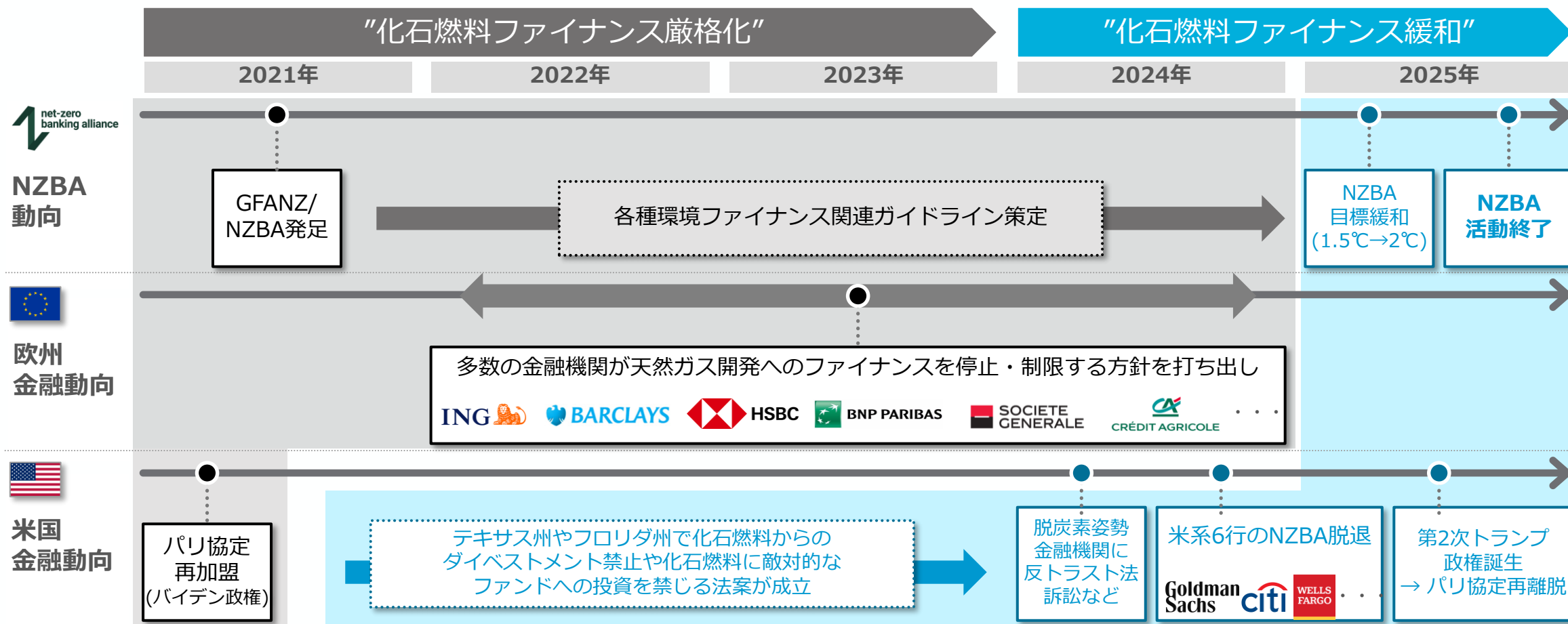
- 第7次エネルギー基本計画や「1. 基本的考え」を踏まえ、供給源の多角化等我が国のエネルギー安定供給に特に資する案件に支援を重点化。中長期的に不確実性の高い領域に特に貢献する案件については、特別な出資制度を設定。

## 3. 新規事業の支援方法

- 案件毎の債務保証額は、原則安定的に運用できる範囲で行う。信用基金残高等に比して債務保証額が極大となる案件は、保証履行時の資金手当の方策の実現可能性についてJOGMECが確認し、資源エネルギー庁も確認できる場合に限り支援できる。
- 債務保証料率は、案件のリスクと政策の方向性等を勘案した料率となるよう必要に応じて見直す。

# 化石燃料ファイナンスを巡る動向

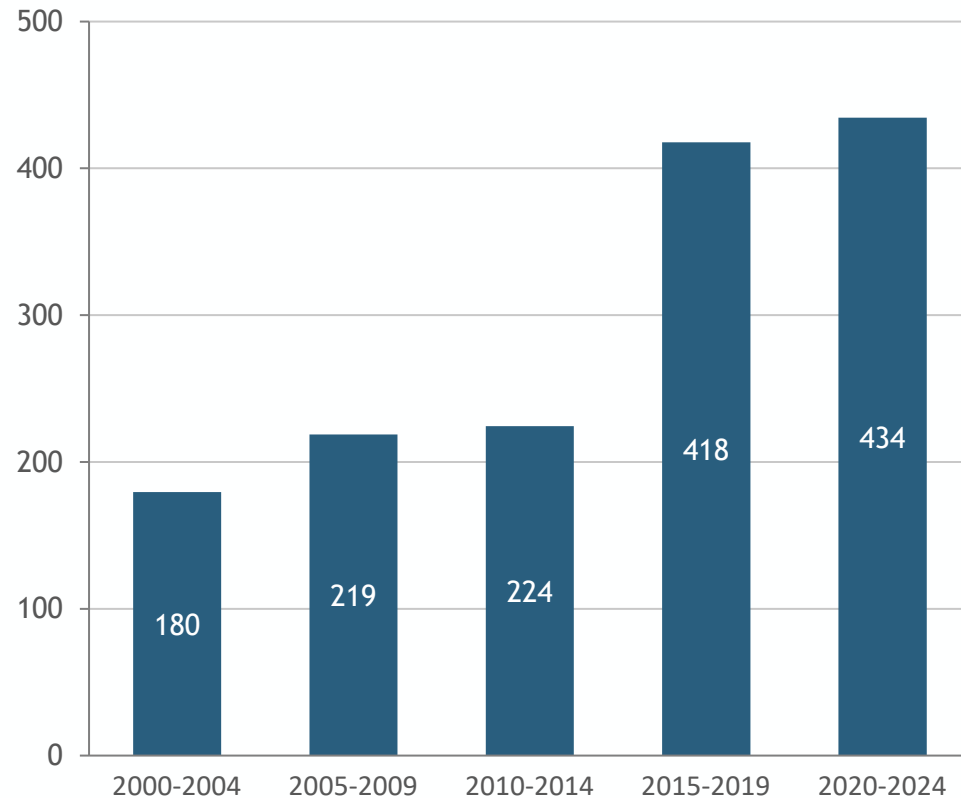
- 化石燃料ファイナンスは、脱炭素の潮流の中で欧州系金融機関を中心に厳格な抑制措置が講じられてきた一方、2025年唐突にNZBAが活動を終了する事例や、米国系金融機関が急激に化石燃料ファイナンスに対する姿勢を緩和させる事例が確認されており、化石燃料ファイナンスを巡る資金調達環境は不確実性が高い状況が継続している。
- なお、NZBAを脱退した金融機関においても脱炭素への対応は継続しており、欧州や豪州の金融機関が引き続き化石燃料ファイナンスを停止・制限している中、非資源国に対して安定的なエネルギー供給を確保し、現実的なエネルギートランジションを加速させる安定的な資金調達環境の確保が必要不可欠。



# (参考) 原油・天然ガス開発における資金調達手法の推移

- **原油・天然ガス開発に係るファイナンス規模は世界的に拡大しており、特に社債や融資による資金調達額が大幅に増加傾向**にある。これは原油・天然ガス開発における技術難易度の上昇、世界的なインフレや脱炭素分野における需要増加に伴う資機材やコントラクターの逼迫等による建設コスト増加が要因と推測される。

1件あたりのファイナンス金額の平均 (Million USD)



1件あたりのファイナンス金額 (資金調達手法別, Million USD)



# 国内物理探査の今後のあり方等について

- 2028年度（国主導での国内物理探査の目標年度）後を見据えた検討が必要。

## 【現状】

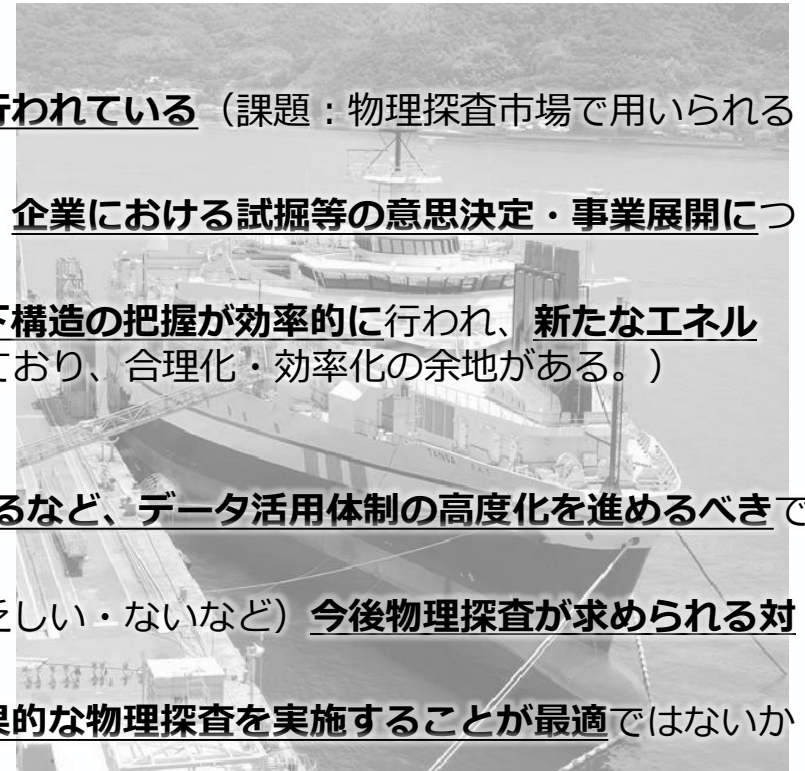
- ・海洋基本計画等において、（国内石油・天然ガスの開発促進策の1つとして、）三次元物理探査船等を使用した国主導での探査（令和10（2028）年度までにおおむね5万km<sup>3</sup>/10年）を目標として掲げている。令和7（2025）年度9月末時点における探査実績は約3.3万km<sup>3</sup>
- ・取得・解釈データは、本邦の企業等向けに提供されており、約90件程度/年利用されている（過去5年平均、石油・天然ガス、CCS、学術利用向け等）。一方、結果的に石油・天然ガスの試掘実施まで至る事案は限定的

## 【課題】

- ・探査技術・手法の組合せにより、対象海域等の状況に応じて、効果的・効率的な探査が行われている（課題：物理探査市場で用いられる様々な技術・手法は、それぞれ得手・不得手あり。万能な技術・手法はない。）
- ・最新のデジタル技術を活用し、物理探査データが高度に処理された上で解釈・提供され、企業における試掘等の意思決定・事業展開につながっている（課題：民間ニーズと提供されるシーズにミスマッチが生じている）
- ・CCSや洋上風力など多用途に活用される仕組みが整備され、物理探査手法を活用した地下構造の把握が効率的に行われ、新たなエネルギー分野においても、活発な利用が進んでいる（課題：現在、用途ごとに探査が行われており、合理化・効率化の余地がある。）

## 【あり方検討の方向性・論点（イメージ）】

- ・提供されている探査データが複数存在（JOGMEC、AIST等）。これらデータの連携を図るなど、データ活用体制の高度化を進めるべきではないか
- ・既存の物理探査データの取得状況・有用性を踏まえ、陸域・海域において、（データが乏しい・ないなど）今後物理探査が求められる対象区域等の見極めが必要ではないか
- ・石油・天然ガス、CCS、洋上風力、地熱など、用途・目的を明確にした上で効率的・効果的な物理探査を実施することが最適ではないか（探査データに親和性・補完性がある場合、多目的で探査を行うことも一案ではないか）





# 天然ガス等の輸送を巡る動向について

- 天然ガス等の大部分を輸入に頼る我が国において、安定的な海上輸送は不可欠。一方で、LNGの国際的な流通網が成熟し、LNGトレーディングが勃興する等、供給網が複雑化。この潮流の中、輸送業務を買主である日本企業が行い、買主が輸送等に関する費用・危険等の一切の責任を負う契約が主流になり、本邦企業が負う輸送リスクの割合が増加している。
- 引き続き地政学リスクが高まる中、技術的かつ金融的観点から海上輸送のリスクが低減される事業環境の確保が必要不可欠。

## 天然ガス等の調達契約の動向

### ◎天然ガス

年	2000	・・・	2015	2020	2022	2024
DES	83%	・・・	75%	59%	55%	53%
FOB	17%	・・・	25%	41%	45%	47%

### ◎原油

年	2013	・・・	2015	2020	2022	2024
DES	90%	・・・	85%	59%	54%	54%
FOB	10%	・・・	15%	41%	46%	46%

出典：Wood Mackenzie

## 海上輸送に関連する保険の種類

契約者	保険の種類	通常保険	戦争保険	提供者
船主	P&I保険	・ 第三者賠償責任に関する補償（例：人身傷害、油濁等の環境汚染、他船への損害、積荷損害に対する損害賠償責任）	・ 戦争、内乱、テロ、機雷・水雷等による事故に起因する第三者賠償責任に対する補償。	国際P&Iクラブ
	船体保険	・ 海難事故による船体の損傷・損失（例：沈没、座礁、火災、衝突等）	・ 戦争等による船体の損傷・損失（例：ミサイルの命中、水雷・機雷への接触、海賊等）	・ 本邦民間損害保険会社 ・ 海外再保険会社
	船舶不稼働損失保険	・ 海難事故により一時稼働不能となった場合に機会損失となる運賃、傭船料等の収入及び必要な支出	・ 戦争等により一時稼働不能となった場合に機会損失となる運賃、傭船料等の収入、及び必要な支出	
	船主責任保険	・ 船舶の運航、使用または管理に伴って生ずる賠償責任（例：人身事故、港湾施設等の損傷）	・ 船舶の運航、使用または管理に伴って生ずる賠償責任	
荷主	貨物海上保険	・ 海難事故による積荷の損傷・損失	・ 戦争等による積荷の損傷・損失	
輸入者	貿易保険	・ 海外取引における輸出不能や代金回収不能等による損失 ※輸送自体の損害・損失に係る保険ではない		NEXI

# (参考) 天然ガス等の輸送に必要な技術要素について

- 天然ガス等の輸送においては航海準備、航行中、航行後のあらゆる場面において多様かつ複雑な技術要素が必要。
- 引き続き地政学リスクが高まる中、安定的な海上輸送を行う上で、日本企業がこうした技術要素を確保できる環境整備が必要不可欠。

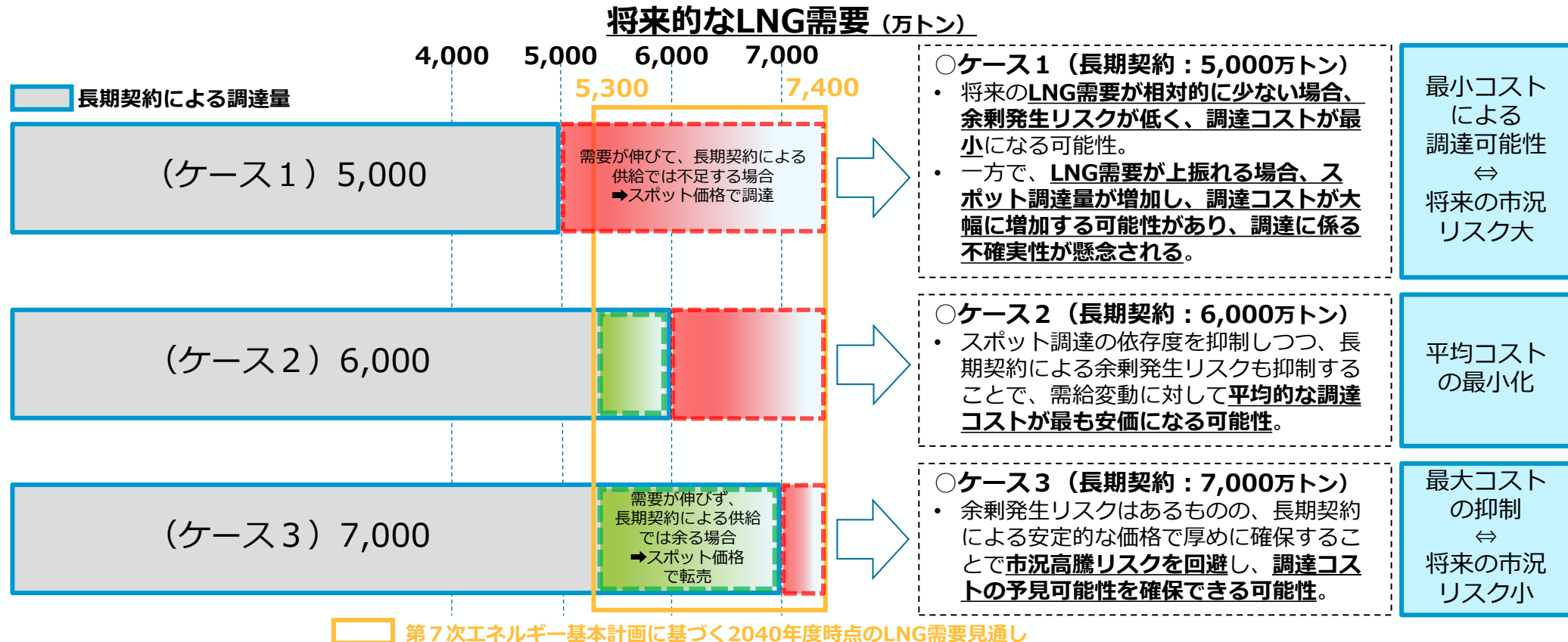
輸送リスク低減のための技術要素・オペレーション高度化一覧

航行実行フロー

リスク制御方法		航海準備		出入港操船		外洋航行		衝突回避		航行最適化		緊急対応		航行後手続き					
発生回避	監視	(準備段階での監視は該当なし)		高精度航法・浅水域対応		IoTによる船体・積荷モニタリングシステム		見張り支援システム		AI衝突回避支援システム		高度航法センサーとAR表示		広域監視サービス		外洋航行に包括		(航行後の監視は該当なし)	
	分析	電子航海計画システム				統合ブリッジシステム(IBS)								気象・海況ルート最適化サービス		訓練シミュレーションと危機管理		運航実績データ分析	
		気象ルーティング・航路リスク評価												AI航海最適化プラットフォーム					
		出航前チェック・シミュレーション												航路リスクのリアルタイム予測・可視化システム					
	制御	(準備段階での制御は該当なし)		統合操船システム & 動的ポジショニング		自動航行・MASS (自律船舶技術)		自動船舶通報・協調システム		外洋航行に包括		緊急時操船・通信支援		(航行後の制御は該当なし)					
		接岸支援 (バース誘導・係留支援)		断熱・高強度タンク設計		敵対ドローン無力化装置													
損失軽減	保護	(リスク顕在化、損失発生時の対処は、「緊急対応」に該当)														LNG海上荷役の安全機構		(航行後の損失発生は該当なし)	
	回復															火災・ガス検知と自動遮断			
																自律型ダメージコントロール(排水・消火等)			

# (参考) LNG長期契約量とスポット調達量

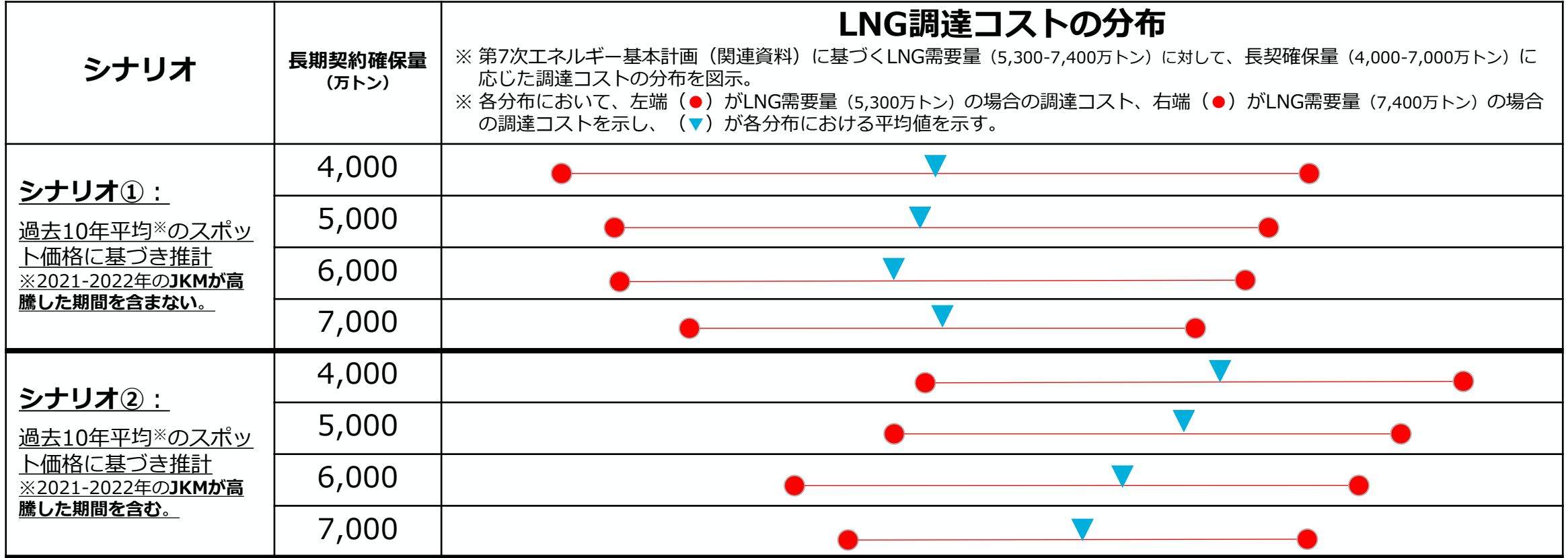
- 第7次エネルギー基本計画に基づく将来のLNG需要量には一定の幅が存在。LNG需要に対して長期契約による調達量が過小になればスポット調達に伴う市況依存度が増加し、調達の不透明性及び調達コストの不確実性が拡大するおそれ。
- 事業者が、長期契約を含め、どのようなポートフォリオで燃料を調達するかについては、基本的には中長期的な事業運営計画や市場環境等を踏まえた経営判断によるもの。そのため、事業者にとってどのような調達ポートフォリオが適切かということは一概には言えない。
- 他方で、日本における将来的な調達コストの安定性及び予見可能性の観点からは、2040年度時点で我が国全体で6,000-7,000万トン程度の長期契約を確保することが調達コストの期待値の最小化及び振れ幅の縮減に寄与するとの試算もある。なお、詳細はの資源開発・燃料供給小委員会で議論予定。





# LNG長期契約確保量とLNG調達コストとの関係

- 第7次エネルギー基本計画（関連資料）において示された2040年度時点のLNG需要量を賄うために必要な我が国全体のLNG調達コストについて、長期契約を確保する量に応じて総費用の平均値・分散値・最大値・最小値が変動。
- 過去10年の市場価格に基づき推計を実施した場合、長期契約による確保量が多いほど我が国全体のLNG調達コストの平均値及び分散が小さくなる。



＜試算の前提条件＞

- 長期契約による調達コストは一般的な商慣行（Brent価格、ヘンリーハブ価格、スロープ、フレート等）に基づき算出。
- スポットによる調達コストは過去の価格トレンドに基づき算出。
- 余剰分の転売コストは過去のトレンドに基づき一定の割引率を乗じて算出。
- スポット調達及び転売については季節間の需要差を考慮。

出典：各種公表情報、委託事業者によるヒアリング及び分析に基づき資源エネルギー庁作成

# 石炭の安定供給確保について

- 石炭の輸入が最も多い豪州において、①ニューサウスウェールズ州（NSW州）の炭鉱開発の許認可取り消し判決による **NSW州の石炭政策の見直しへの影響**、②クイーンズランド州（QLD州）の高水準な**石炭ロイヤリティ制度**などによって石炭の安定供給確保が懸念されている。
- 以上の懸念点を払拭し、**自主開発比率の向上**につなげていくため、同判決によるNSW州の石炭政策の見直しへの影響については、本年8月に**日豪エネルギー資源対話（JAERD）の場**や**NSW州資源大臣に対して懸念を表明した**。
- さらに、**石炭ロイヤリティ**については、**JAERD**において懸念を表明するとともに、**QLD州政府にレターを発出し、同政府に働きかけ**を行った。

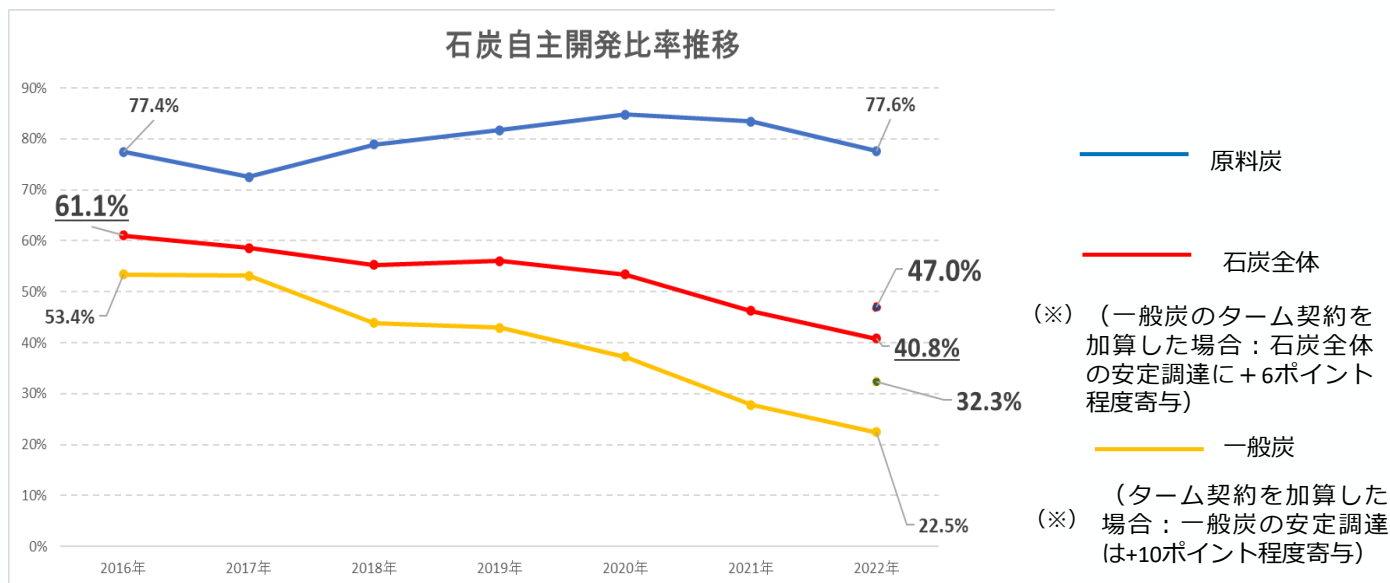
## QLD州によるロイヤリティ引き上げ

QLD州の石炭ロイヤリティは、1トン当たりの石炭の販売価格に応じて課せられている。2022年7月、QLD州政府は産業界との調整を行わず、大幅に石炭ロイヤリティを引き上げ。

石炭販売価格帯(累進課税方式)	従前	2022年7月以降
～100(豪ドル/トン) (以下同)	7%	7%
100～150	12.5%	12.5%
150～175	15%	15%
175～225	15%	20%
225～300	15%	30%
>300	15%	40%

出典：QLD州HPに基づき資源エネルギー庁作成

## 石炭自主開発比率



(※) JOGMECによるサンプル調査結果と公表データに基づき推計した数値

(出所) JOGMECによる各社へのアンケート結果と公表データより資源エネルギー庁作成

# 石炭サプライチェーンについて

- 石炭需要の減少見込みや石炭からのダイベストメントにより、石炭サプライチェーンの中で流通拠点となるコールセンターに対する需要見通しが不透明となり、設備投資が困難な状況となっている。
- そのため、石炭サプライチェーンの中で流通拠点となるコールセンターについて、財務、商流、物流などの現状を把握するための調査を実施し、課題を抽出する。

## 石炭サプライチェーンの例



出典：各種公表情報に基づき資源エネルギー庁作成

## 主要コールセンターの立地



出所：JOGMEC「主要産炭国からの石炭（一般炭・原料炭）輸出に  
関するインフラ・サプライチェーンなどの状況調査」（2024/3）：  
(<https://coal.jogmec.go.jp/content/300388866.pdf>) を基に日本総研作成

# エネキャリア (Energy Career Academy)

【エネルギー基本計画（抜粋）】

GXの実現及びエネルギー安定供給確保の両立と石油・天然ガス業界の変革を担う多様な人材の確保・育成を後押しするため、産業界とも連携しエネキャリアを開催した。引き続き、学生等に向けた情報発信等を実施する。



## 【主な対象者】

大学生・大学院生など

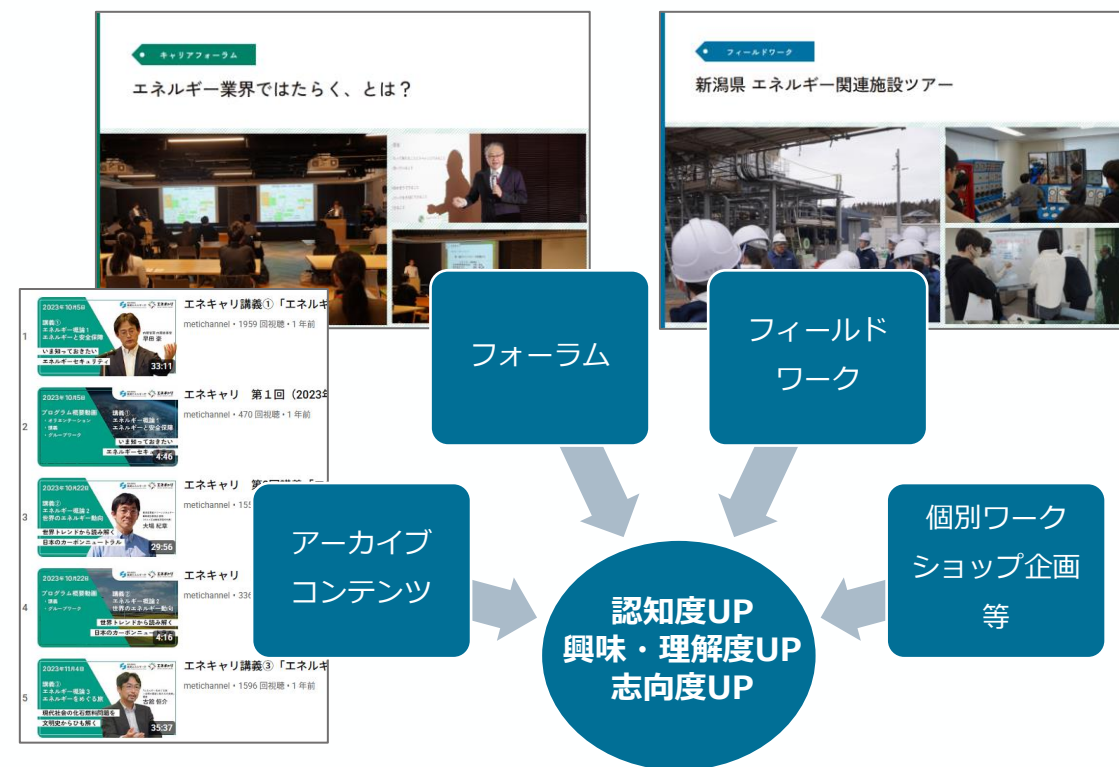
## 【内容】

石油・天然ガスなどのエネルギーをめぐる最新動向・政策や、エネルギー業界で働く魅力について幅広く学ぶ機会を提供 等

## 【目標・成果】

継続的な取組を通じて、エネルギーを介して未来を担う次世代のイノベーターを育成する

R7FY企画の詳細を現在検討・調整中



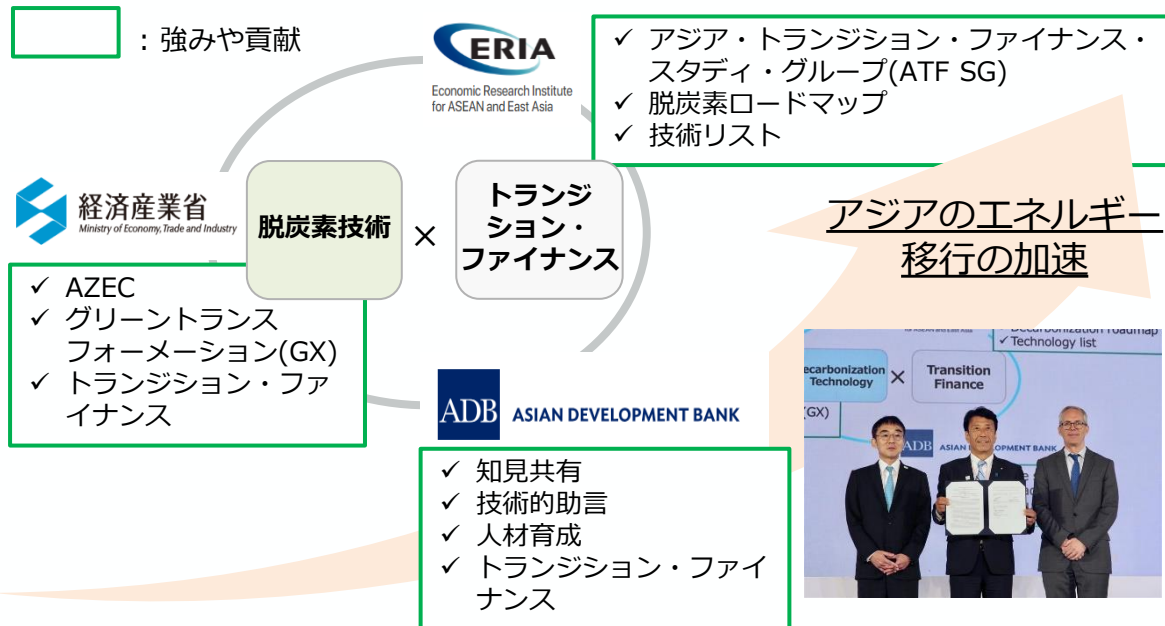


# アジアにおけるトランジション・ファイナンスの推進

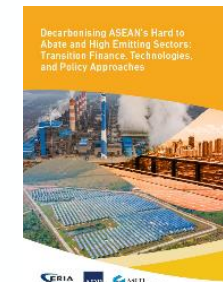
## アジアの現実的なエネルギー移行に向けた技術とトランジション・ファイナンスに関するMoC (ERIA, ADB, METI)

- **MOCの概要**：2024年8月の第二回AZEC閣僚会合にてアジア開発銀行（ADB）、ERIA及び経済産業省の3者でMOC署名。エネルギー移行を含むアジアの経済全体の移行に向け、技術やトランジション・ファイナンスにおける3者間の今後の協力を確認するもの。
- **展望**：移行の鍵となる技術とトランジション・ファイナンスに注目。3者の既存の取組や貢献への相互理解を深め、エネルギー移行を含むアジアの経済全体の脱炭素移行を加速する将来協力の特定や実行に繋げる。定期開催するWGにおける議論を通じ、協力を推進する。
- **今後の協力**：2025年10月の第三回AZEC閣僚会合にて、ADB、ERIA及び経済産業省による共同レポートを公表。引き続き、ADB主催イベントや今後のAZEC関連イベントをマイルストーンに成果を出していく方向で一致。アジアの経済成長と気候変動対策を両立する、アジアのための現実的な移行の実現に向け、協力をさらに加速する。

### 3者の協力領域



### ADB-ERIA-METI共同レポートの公表

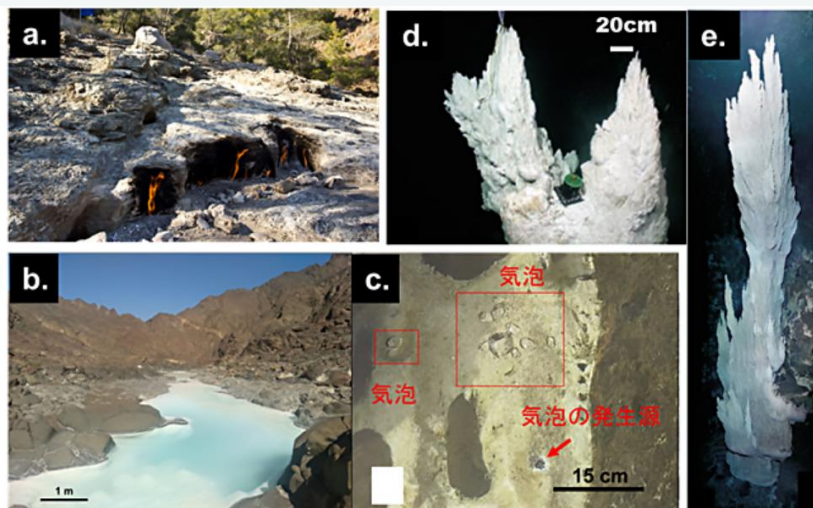


- グリーン投資を重視してきたADBが、排出削減困難なセクターにおける現実的なトランジションのロードマップや、トランジション・ファイナンスの有益性を提言
- 好事例として、日本のアンモニア混焼、天然ガスへの燃料転換についても紹介

# 未利用資源の可能性

## 天然水素のポテンシャル

- 天然水素は石油や天然ガスと同様に自然で生成される水素ガスであり、脱炭素と安定供給の両立に資するエネルギー源として、世界各地で関心が集まっている。生産に当たっては、石油・天然ガス開発で培われた既存技術を概ね活用できることから潜在的に新しい水素の生産プロセスとして注目を集めている状況。
- 天然水素の生成過程は大きく分けて、①かんらん岩の蛇紋岩化反応、②水の放射線分解の二つがある。現在、NEDOでは各地のかんらん岩サンプルを収集し、水素生成の可能性や適地に関する研究を進めており、今後の情報収集や地質構造等の分析が重要。

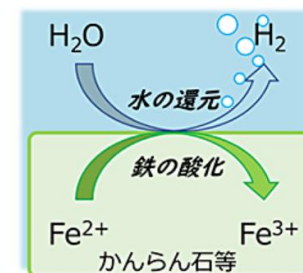


天然水素の産状

- a. : トルコ・Chimaeraで地表の割れ目から立ち上る炎の様子。  
(By William Neuheisel from DC, US - Chimaera, CC BY 2.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=40530957>(外部リンク))
- b., c. : オマーン・Samailオフィオライトの水素ガスの産状。
- d., e. : 大西洋中央海嶺付近Lost Cityの海底熱水鉱床の様子。d. 50 °Cの熱水の噴出孔の頂部。羽毛状の炭酸塩が成長している。e. 蛇紋岩の崖に成長している白色の炭酸塩のチムニー（全長約10メートル）。

### <かんらん岩の蛇紋岩化反応>

- ・ 上部マントルを構成するかんらん岩が蛇紋岩化する過程で、鉄の酸化に伴い水が還元され、水素が生成。
- ・ 水素生成は200℃～300℃で最大となり、その生成速度は水の放射線分解と比較して、速いとされる。
- ・ 日本において、水素生成ポテンシャルあり。



### <水の放射線分解>

- ・ 放射性元素の自然崩壊により発生する放射線による水の分解。
- ・ 反応速度は遅いものの、半導体等に利用されるヘリウムも副生成物として生成。
- ・ 豪州にて観測事例あり。

# 1. 化石燃料

- ・ 資源開発

- ・ 石油サプライチェーンの中下流、LPガス

## 2. 鉱物資源

## 3. 脱炭素資源

- ・ 次世代燃料

- ・ CCUS

- ・ 地熱



# 1. 化石燃料（石油中下流、LPガスに係る政策の方向性）

## SS、石油精製・備蓄

- 石油製品の供給を担う製油所・油槽所・SSは、石油製品の製造、SSへの供給、SSでの給油や灯油等の配送を通じて、国民生活や経済活動を支える重要な社会インフラとして機能。
- 他方、石油製品需要の減少、人手不足・後継者難、施設等の老朽化等の課題も相まって毎年SS数は減少。
- SSの経営力強化・強靱化のため、SSネットワーク維持・強化に取り組む。
- また、引き続き石油備蓄及び製油所の強靱化・高度化に向けた取組を進める。

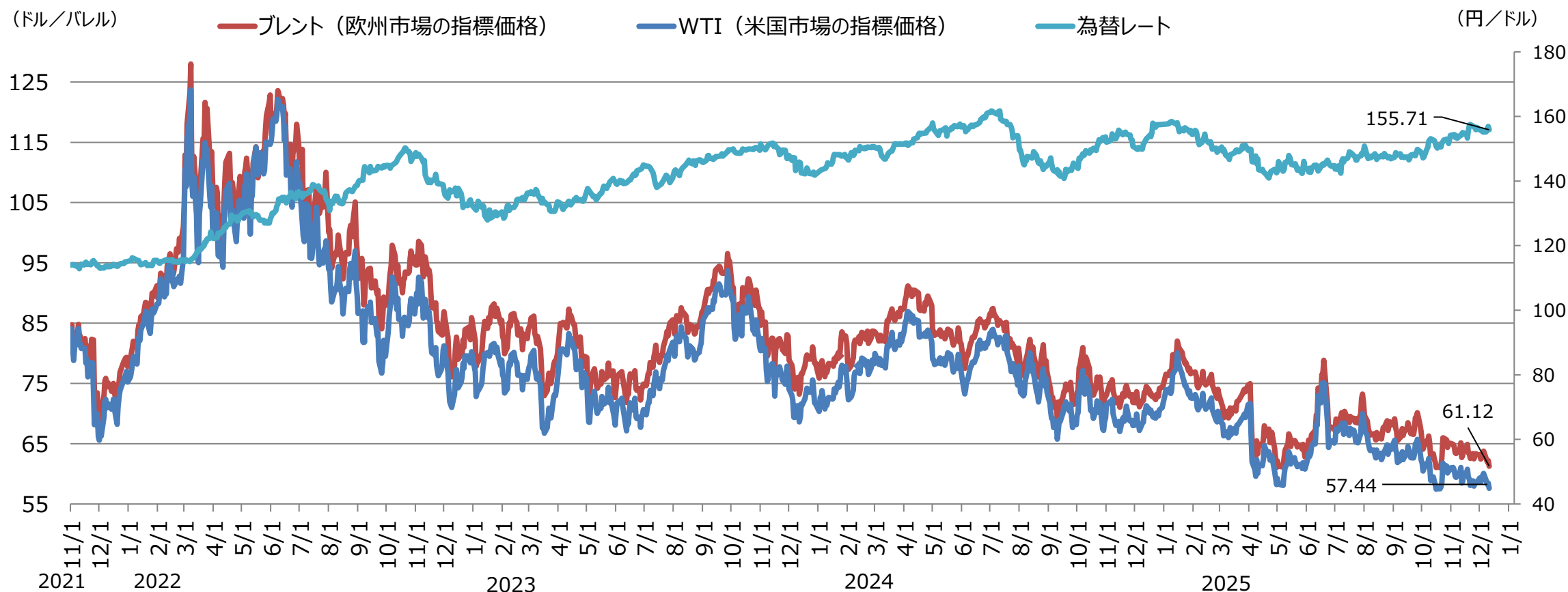
## LPガス

- LPガスは、地政学リスクが低く、可搬で貯蔵が容易で、災害にも強い、重要なエネルギー源。
- LPガスの将来的な脱炭素や移行期における低炭素化に向けて、グリーンLPガスの開発支援や、rDME混合LPガスの実用化、カーボンオフセットの利用拡大などに取り組む。
- LPガス業界が、消費者からの信頼を高めるため、商慣行是正のための取締り強化に取り組む。

# 原油価格の動向

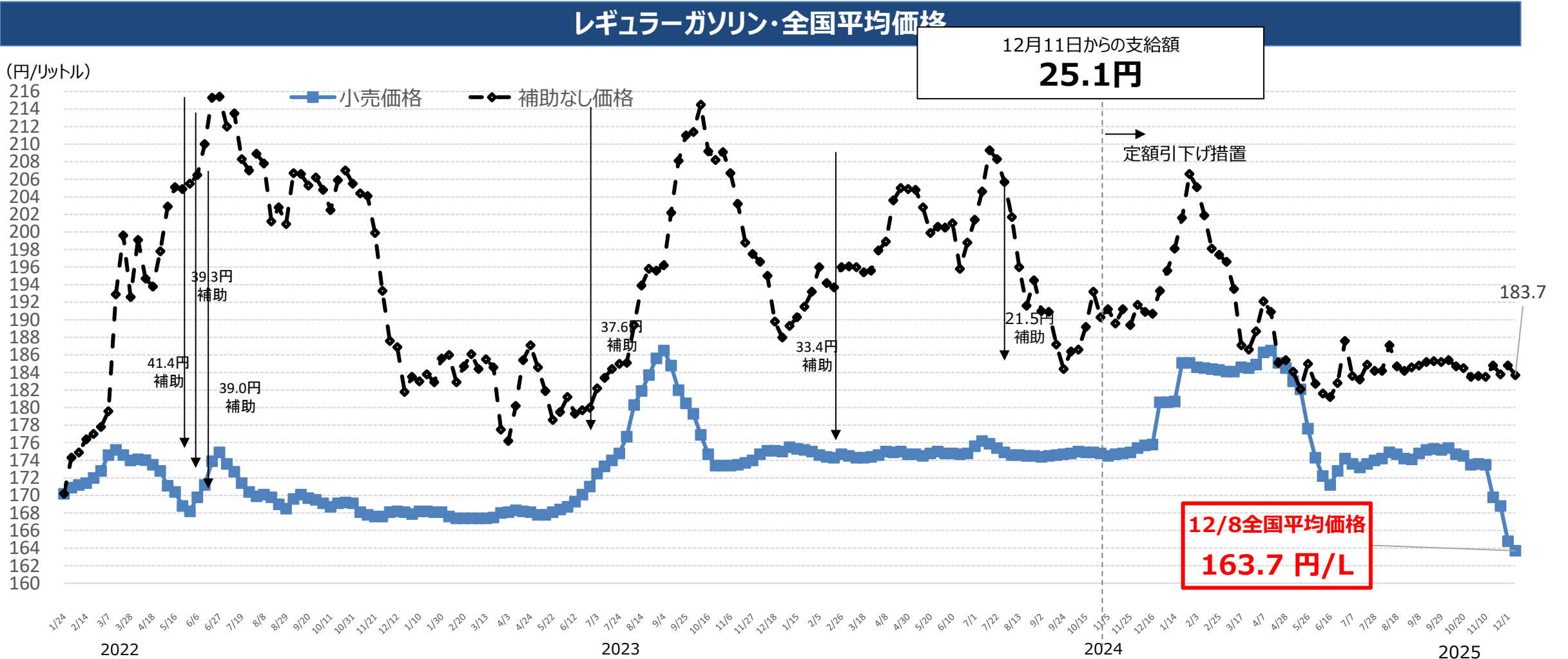
- OPECプラスにおける増産方針合意によって供給過剰が意識されたことなどを受けて、原油価格は安定的に推移。
- 足元では、10/22、米国のロシア石油会社への制裁が発動されて上昇後、11/12にOPECが2026年の原油需給を「ひっ迫」から「需給一致」として発表し下落。11/30のOPECプラス閣僚会合等で協調減産の方針維持や年明けの減産解除停止が再確認されつつ、市場としては織り込み済みの内容であり、引き続き安定的に推移。

## 2021年後半からの原油価格の動向



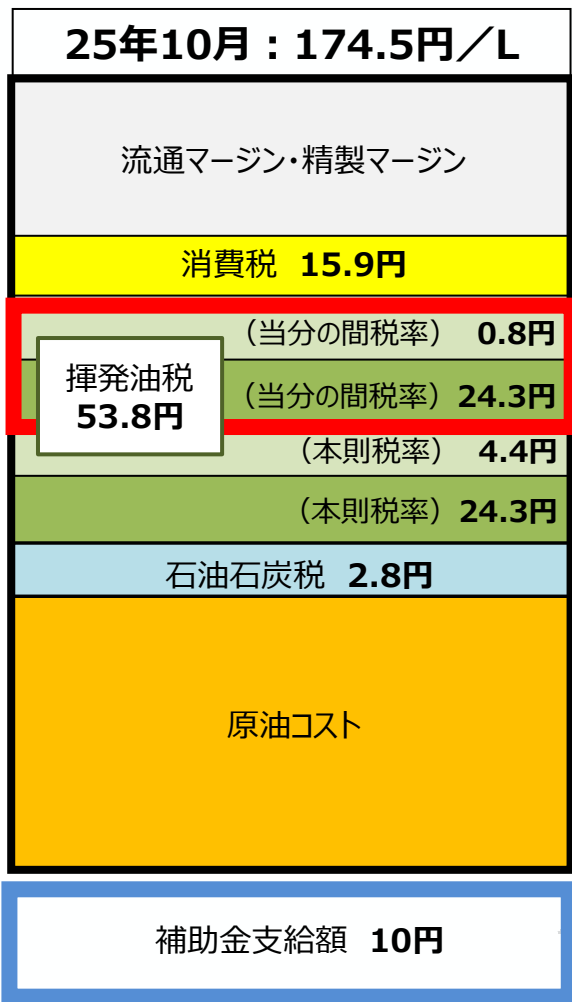
# ガソリン全国平均価格の推移

- 2025年12月8日のガソリン全国平均価格は、163.7円（前週比－1.1円）となった。
- 燃料油価格定額引下げ措置のガソリンの支給額は、12月11日から25.1円に拡充。

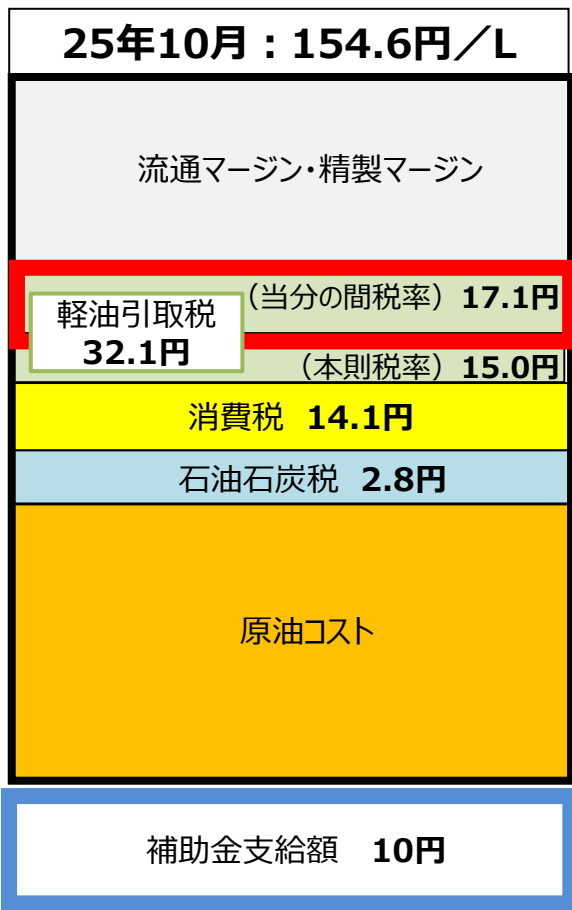


# 石油製品（ガソリン、軽油、灯油）の小売価格の構成

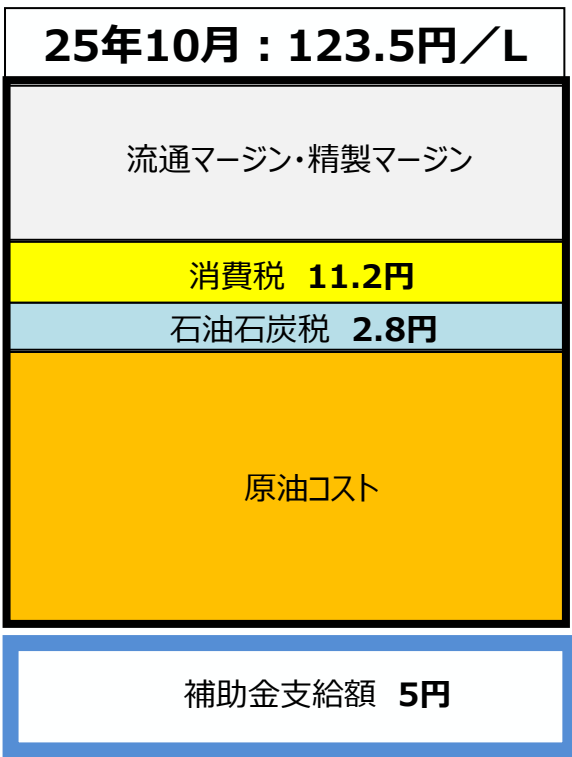
## ガソリン



## 軽油



## 灯油



【凡例】  
■ : 国分  
■ : 地方分  
□ : トリガー減税分  
□ : 激変緩和支給分

## 当分の間税率による税収【令和6年度予算額】



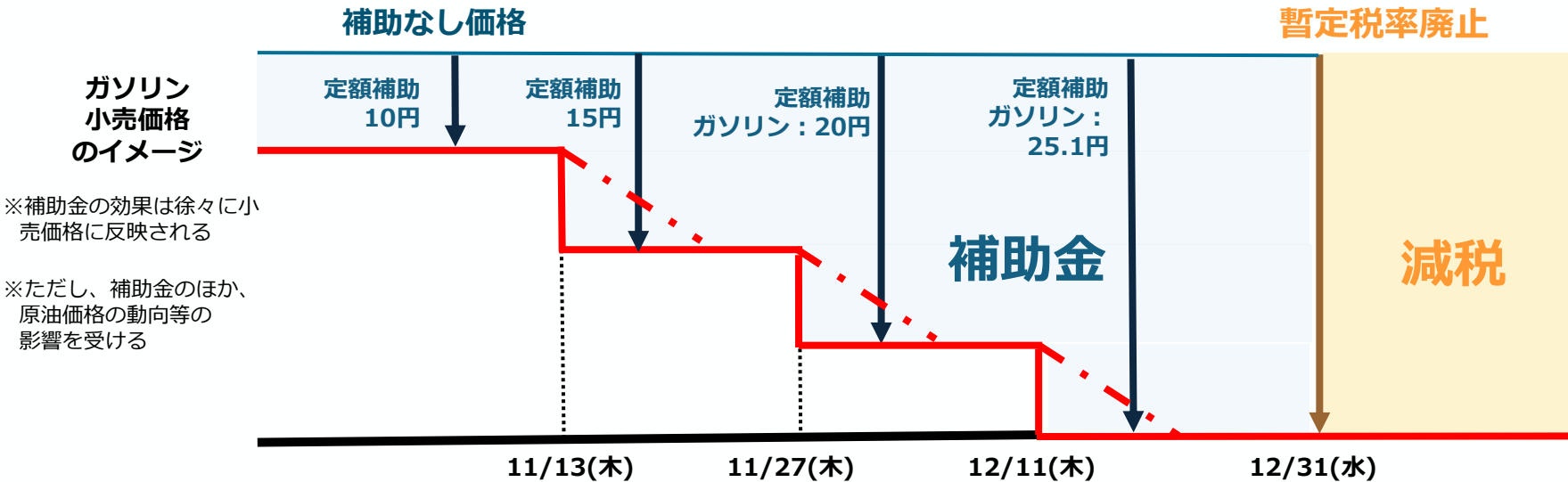
# ガソリン・軽油の暫定税率廃止に向けた補助金の段階的拡充について

- 急激な価格変動による流通の混乱を抑えるため、ガソリン・軽油に対する補助金（定額引下げ措置）を当分の間税率（いわゆる暫定税率）と同水準まで段階的に拡充する。
- 1回あたりの変動幅を最大5円程度に抑えながら、以下のとおり支給単価を拡大する。
- そのうえで、ガソリンの暫定税率は、本年12月31日に廃止するとともに、軽油の暫定税率は、令和8年4月1日に廃止するとされた。

＜補助金拡充のスケジュール＞

	現行	11月13日	11月27日	12月11日
ガソリン	10円/L	15円/L	20円/L	25.1円/L
軽油	10円/L	15円/L	17.1円/L	17.1円/L

※その他の油種については、従前どおり（重油・灯油：5円/L、航空機燃料：4円/L）

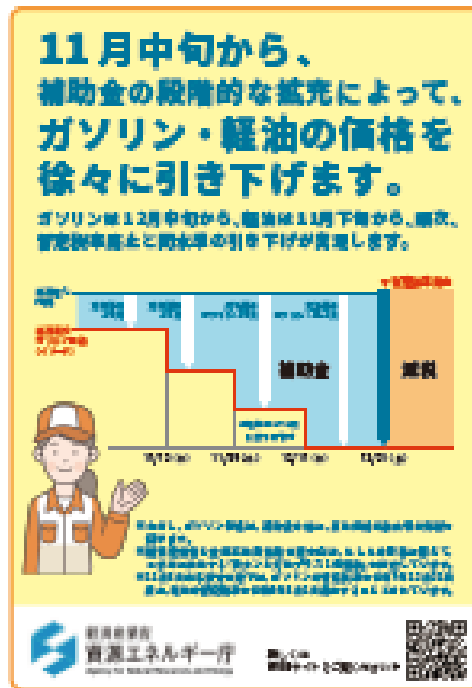




# 消費者向け周知・広報の具体的な取組

- ① 経産省X：補助金拡充の概要説明・満タン運動への協力をお願い
- ② ポスター：SS店頭で活用するため、エネ庁・全石連HPにデータを掲載
- ③ エネ庁Webサイト「エネこれ」：補助金拡充の解説記事を掲載
- ④ 経産省Youtube：Youtube広告動画で補助金拡充の概要説明
- ⑤ 業界からの周知：主要紙への広告（石連）、SSへのポスター送付（全石連）
- ⑥ メディア露出：記者ブリーフィング等を通じたメディア露出

## ＜②エネ庁ポスター＞



## ＜⑤全石連ポスター＞



## ＜①経産省X（ポスター中の図とともに投稿）＞

経済産業省 @meti\_NIPPON

＜11月中旬～ガソリン・軽油への補助金を拡充します＞

ガソリン・軽油の価格は、旧暫定税率廃止に向けて、順次値下がりしていきます。廃止日に値上がりしませんので、いつものペースで普段通りの給油をお願いします。

詳細はこちら  
[nenryo-teigakuhikisage.go.jp](https://nenryo-teigakuhikisage.go.jp)  
#ガソリン #軽油 #暫定税率

## ＜⑤石連の広告（11/13主要紙朝刊に掲載）＞

**いつものペースで、普段通りの給油を**

ガソリンのいわゆる暫定税率25.1円/Lが廃止されます。このうち、すでに10円/Lの補助が実施されています。11月13日以降、残りの15.1円/L分の補助が段階的に追加され、原油価格等と合わせて石油元売からの卸価格に順次反映されます。

石油業界は皆様に安定して石油製品をお届けできるよう努めています。ただし、給油所に一度に多くのお客様が集中すると、混雑や一時的な在庫不足が起こる可能性があります。災害等の方が一層の事態に備えるためにも、いつも通りの給油へのご協力をお願いいたします。

石油連盟 Fuel+

（※）石連：石油連盟 全石連：全国石油商業組合連合会

## 物価高に直面する家計の直接的な負担軽減額(今後1年程度)

### 重点支援地方交付金 (2.0兆円)

<div> <div>&lt;家計支援枠&gt;</div> <div>(例:LPガス使用世帯支援、水道料金の減免、等)</div> <div>&lt;食料品の物価高騰に対する特別加算&gt;</div> <div>(例:プレミアム商品券、お米券、等)</div> </div>	(1世帯あたり)	10,000円程度
	(1人あたり)	+3,000円程度

### 電気・ガス料金負担軽減支援事業 (0.5兆円)

(2026年1~3月)

(1世帯あたり) 7,300円程度

電気料金	1kWhあたりの支援額	1・2月▲4.5円、3月▲1.5円
ガス料金	1㎡あたりの支援額	1・2月▲18円、3月▲6円

### ガソリン税の当分の間税率の廃止 (1.0兆円)

(2025年11月13日から段階的に価格引き下げ)

〔税率▲25.1円/L〕

(1世帯あたり) 12,000円程度

### 物価高対応子育て応援手当 (0.4兆円)

(子ども1人あたり) 20,000円

### 所得税年収の壁見直し (1.2兆円)

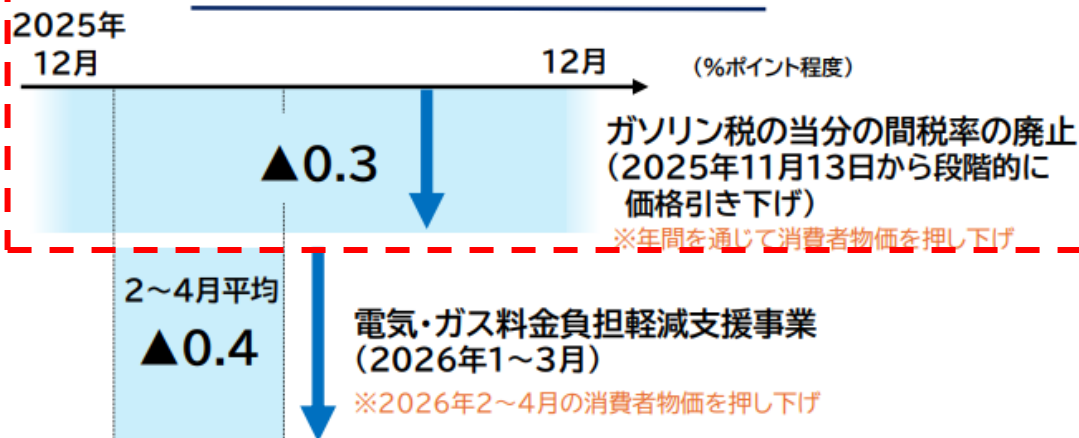
(2025年12月の年末調整~)

(納税者1人あたり) 2~4万円程度

(参考)・総世帯数:6,129万世帯(2025年1月時点) ・総人口1億2,321万人(2025年10月時点)  
 ・2人以上世帯の電力購入数量1月529kWh、2月527kWh、3月452kWh(家計調査22年1月~25年7月平均)  
 ・家庭用の都市ガス使用量1月48㎡、2月42㎡、3月41㎡(ガス取引報22年1月~25年7月平均)  
 ・2人以上世帯の年間ガソリン購入量431.1L(家計調査22年~24年平均)  
 ・18歳以下の人口1,817万人(2024年10月時点) ・納税者数3,753万人(2024年分)

## マクロ経済全体に対する効果

### 消費者物価押し下げ効果



### 実質GDP押し上げ効果

実質GDP換算額

+24兆円程度

年成長率換算

(今後3年程度で上記効果が発現すると仮定した場合の単純平均)

+1.4%程度

(注1)家計の直接的な負担軽減額は、総務省「家計調査」、経済産業省「ガス取引報」等に基づき試算。電気料金の負担軽減及びガソリン税の当分の間税率の廃止は、2人以上世帯について試算。負担軽減効果は地域等によって差が生じる。  
 (注2)消費者物価押し下げ効果は、消費者物価(総合)対前年同月比に対する直接的な効果。ガソリン税の当分の間税率の廃止は、引き下げ幅が最大となる時点からの効果を図示。  
 (注3)実質GDP押し上げ効果のうち減税については、平年度(1年分)の効果を試算。



# 重点支援地方交付金・推奨事業メニュー

＜追加額 2.0兆円＞

○ 推奨事業メニュー2.0兆円(うち食料品の物価高騰に対する特別加算:0.4兆円)

## 生活者支援

### ① 食料品の物価高騰に対する特別加算

米などの食料品の物価高騰による負担を軽減するためのプレミアム商品券、電子クーポン、地域ポイント、いわゆるお米券、食料品の現物給付などの支援

### ② 物価高騰に伴う低所得者世帯・高齢者世帯支援

低所得者世帯・高齢者世帯を対象とした、電力・ガス(LPガスを含む)や灯油をはじめエネルギー、水道料金等の物価高騰による負担を軽減するための支援

### ③ 物価高騰に伴う子育て世帯支援

物価高騰による小中学生の保護者の負担を軽減するための小中学校等における学校給食費等の支援

※ 低所得のひとり親世帯への給付金等の支援や、こども食堂に対する負担軽減のための支援、ヤングケアラーに対する配食支援等も可能。

### ④ 消費下支え等を通じた生活者支援

物価高騰の影響を受けた生活者に対してプレミアム商品券や地域で活用できるマイナポイント等を発行して消費を下支えする取組やLPガス・灯油使用世帯への給付、水道料金の減免などの支援

※ 物価高騰の影響を受けた、地域を犯罪から守る活動を行う生活者に対して、安全・安心な地域の構築に係る費用の負担軽減のための支援も可能。

### ⑤ 省エネ家電等への買い換え促進による生活者支援

家庭におけるエネルギー費用負担を軽減するための省エネ性能の高いエアコン・給湯器等への買い換えなどの支援

## 事業者支援

### ⑥ 中小企業・小規模事業者の賃上げ環境整備

経営指導員による伴走支援、生産性向上に向けた補助や金融支援、一定以上の賃上げに向けた取組を行う事業者への支援、中央最低賃金審議会の目安を上回る最低賃金引上げを行う地域の事業者への補助、公共調達における価格転嫁の円滑化などの支援

### ⑦ 医療・介護・保育施設、学校施設、公衆浴場等に対する物価高騰対策支援

医療機関、介護施設等、障害福祉サービス施設等、保育所等、学校施設、公衆浴場等に対する食料品価格の高騰分などの支援、エネルギー価格の高騰分などの支援(特別高圧で受電する施設への支援を含む)

### ⑧ 農林水産業における物価高騰対策支援

配合飼料の使用量低減の取組や飼料高騰等の影響を受ける酪農経営の負担軽減の支援、農林水産物の生産・調製・加工・貯蔵施設や土地改良区の農業水利施設の電気料金高騰に対する支援、化学肥料からの転換に向けた地域内資源の活用などの支援

### ⑨ 中小企業等に対するエネルギー価格高騰対策支援

特別高圧での受電(ビル・工業団地・卸売市場のテナントを含む)、LPガスの使用や、街路灯等の維持を含め、エネルギー価格高騰の影響を受ける中小企業、商店街、自治会等の負担緩和や省エネの取組支援

### ⑩ 地域公共交通・物流や地域観光業等に対する支援

地域公共交通・物流事業者や地域観光事業者等のエネルギー価格高騰に対する影響緩和、省エネ対策、地域に不可欠な交通手段の確保、地域特性を踏まえた生産性向上に向けた取組などの支援

※1 地方公共団体が、上記の推奨事業メニューよりも更に効果があると考えるものについては、実施計画に記載して申請可能。

※2 地方公共団体が運営する公営企業や直接住民の用に供する施設における活用や、地方公共団体発注の公共調達における労務費(実質的な賃上げにつながるもの)を含めた契約単価の引上げなど価格転嫁の円滑化のための活用も可能。

# 「新たな地域燃料流通に関する研究会」の概要

- SSは、給油や灯油等の配送を通じ、国民生活や経済活動を支える重要な社会インフラであるとともに、災害時においては、被災地復旧のための車両や電源車等への給油や重要施設の燃料供給の役割を担い、「最後の砦」として機能するため、CNを目指す中でも、SSネットワークを維持・強化していくことは重要である。
- 一方、石油製品需要は減少傾向にある中で、過疎地ではSSネットワークの維持が困難になっている。また、低価格販売が災害時に必要なSSネットワークを毀損しているとの指摘もある。
- こうした課題に対応するため、新たな地域燃料流通に関する研究会を立ち上げ、地域におけるSSネットワークの現状や地域の取組状況を踏まえ、SSネットワーク維持のあり方について検討する。
- これらを通じ、自治体とも連携した地域の燃料供給体制確保などの取組を強化していく。

## 開催スケジュール（案）

- 10月30日 第1回
  - － 地域燃料流通を巡る現状（SS経営の現状、SSネットワークの役割等）
  - － SS過疎地の現状と課題（SS過疎の定義、自治体関与の強化、支援策等）
- 12月19日 第2回
  - － 過疎地におけるSS維持の基本的な考え方
  - － 地域のエッセンシャルサービス維持におけるSSの役割
  - － SS災害対応能力の強化
  - － 官公需の現状と課題
- 来年2月 第3回
  - － 大規模販売事業者の影響
  - － 研究会における議論の整理
  - － 中間とりまとめ 等

## 委員名簿

平野 創	成城大学経済学部 教授【座長】
相沢 拓哉	E N E O S株式会社 専務理事 販売企画部長
指田 朝久	東京海上ディーアル株式会社 主幹研究員
	立教大学大学院社会デザイン研究科 客員教授
滝澤 紗矢子	東京大学大学院法学政治学研究科 教授
筒井 一伸	鳥取大学地域学部教授
原 聡子	日本テレビ報道局 デスク
平野 祐子	主婦連合会 副会長
廣井 悠	東京大学大学院／先端科学技術研究センター 教授
藤本 祐太郎	長島・大野・常松法律事務所 弁護士
三原 英人	愛媛県石油商業組合 理事長

## ＜オブザーバー＞

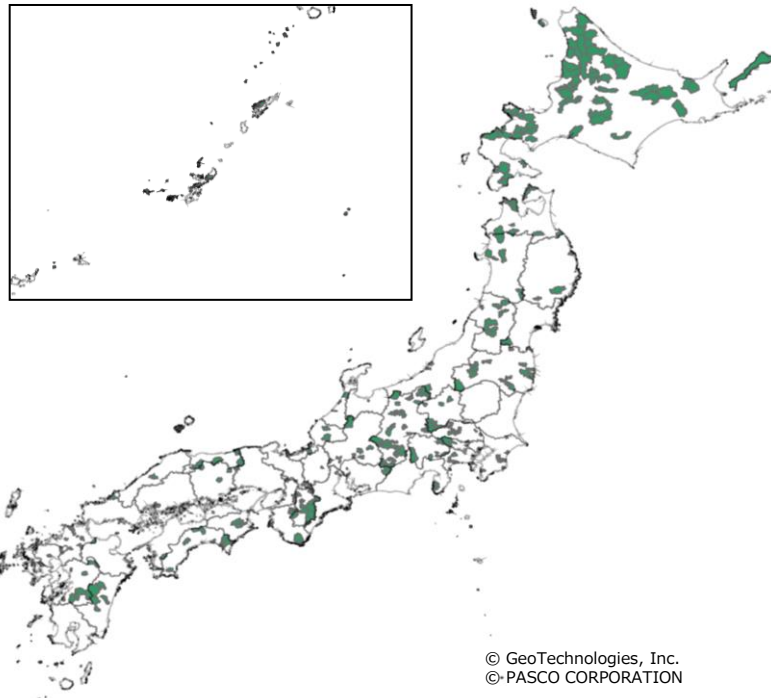
石油連盟、全国石油商業組合連合会、全国農業協同組合連合会、内閣府地方創生推進事務局、総務省自治行政局過疎対策室、総務省消防庁<sup>41</sup>危険物保安室、公正取引委員会事務総局取引部取引企画課



# (1) 地域で確保すべき燃料流通と自治体と連携した対応

- 経済産業省では従来より、地域における燃料供給の基準として、「SSが3か所以下の市町村」及び「居住地から最寄りSSまで15km以上距離がある市町村」をSS過疎地の基準として示してきた。
- また、地域における燃料供給体制確保に向けた具体的な取組として、SS過疎地等の自治体による計画策定の支援や、計画に基づいた設備整備・撤去等の支援を行ってきた。
- こうした取組を全国大に展開するため、各地域における燃料供給体制について、自治体が把握するための基礎情報や取り得る対応について整理し、自治体と連携したSSネットワーク維持を推進する。

## 市町村の図示化



令和6年3月末時点におけるSSが3か所以下の市町村

## 燃料供給に関する計画の実績

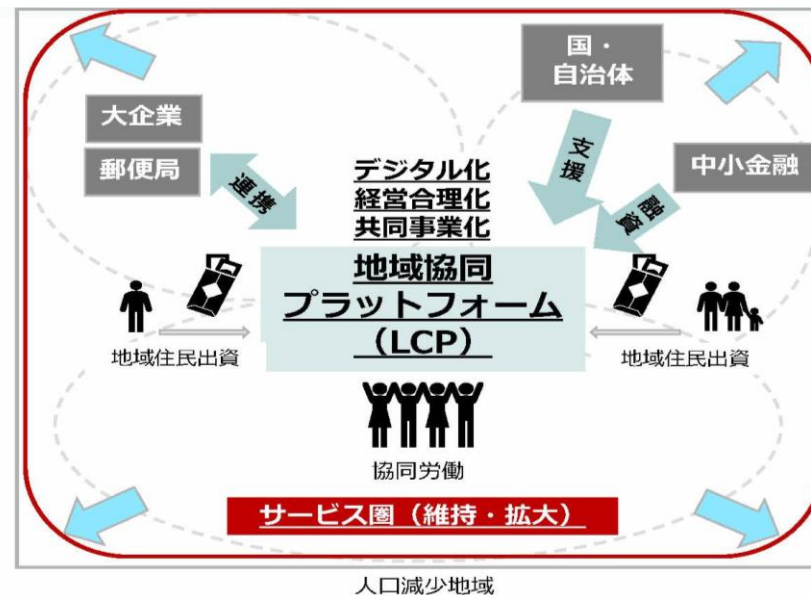
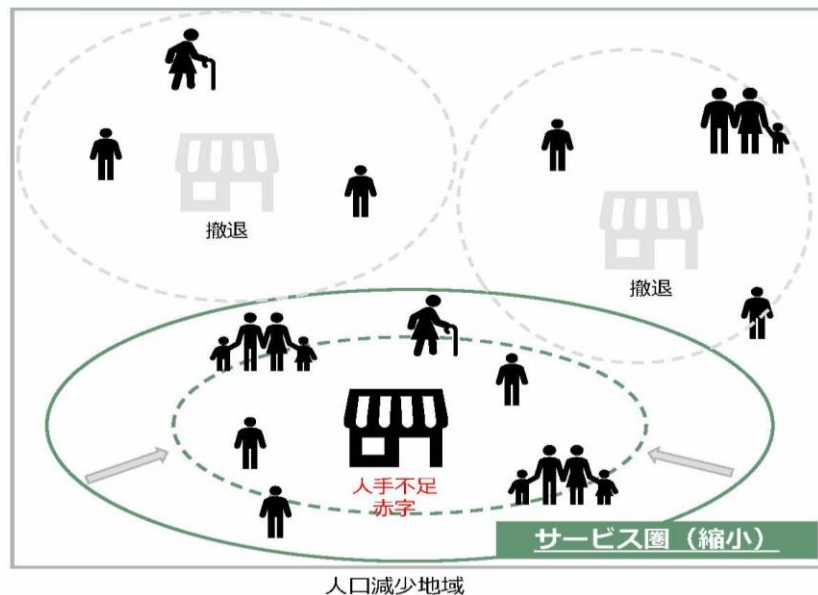
事業年度	自治体名	事業名
平成30年度	宮城県七ヶ宿町	「住みたい」を支える燃料供給体制確保計画策定事業
	長野県売木村	SS過疎地対策検討支援事業（売木村SS過疎地対策計画）
	長野県天龍村	天龍村SS過疎地計画策定事業
令和元年度	岐阜県白川村	白川村南部地域SS過疎実態調査・計画検討事業
	徳島県那賀町	徳島県那賀町SS過疎地対策計画策定事業
	静岡県西伊豆町	SS維持による燃料安定供給と災害時における燃料確保のための計画策定事業
令和3年度	福島県三島町	三島町SS過疎地対策計画策定事業
令和4年度	愛媛県久万高原町	久万高原町燃料供給体制補完計画策定事業
令和5年度	宮崎県西都市	西都市SS過疎地対策計画策定事業
	沖縄県東村	東村SS過疎地対策計画策定事業
令和6年度	沖縄県多良間村	多良間村SS過疎地対策計画



## (2) 地域のSSなどの燃料流通業の事業承継や多角化を進める取組

- 人手不足が労働集約的なサービス産業で先鋭化する中、エッセンシャルサービス (ES) (生活必需品の小売、交通、物流、給油所 (SS)、自動車整備、医療、介護等) では、需要密度の低下により営利ベースでの維持が困難となる中、供給不足が常態化するおそれがある。
- 需要減により厳しい経営環境にある中でも、複数のES事業を多角的に展開し、設備投資/DX化、共同調達等により効率化、コスト低減を図ることで、より持続可能な事業実施が可能となる。
- SSは、これまでも平時のみならず、災害時の「最後の砦」として地域を支えてきており、ES事業を多重展開する主体 (地域共同プラットフォーム) の中核的な担い手になれる可能性。

### 地域協同プラットフォームのイメージ



### (3) 官公需における災害時の円滑な燃料供給に向けた取組の検討

- 災害時に円滑に燃料供給するためには、平時から燃料供給に関与していることが重要。そのため、「官公需の基本方針」において、「防災協定の締結」及び当該契約が「管内の燃料供給拠点の維持に必要」であることを条件に、自治体と「石油組合」が随意契約を行うことができると定め、周知を図ってきた。
- 一方、官公需における燃料調達の随意契約は、石油組合などに限られるため十分浸透しておらず、競争入札では、災害時の燃料供給の担い手が、平時の調達に関与できない場合も散見される。
- 新資本実行計画等を踏まえ、官公需も活用して、災害時も含めた円滑な燃料供給に向けた取組を検討していく。

#### 新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2025年改訂版 (2025年6月13日閣議決定)

##### 1. 官公需も含めた価格転嫁・取引適正化

##### (1) 官公需における価格転嫁策の強化

##### ④ 的確な発注のための具体的な取組

燃料小売業において、石油組合と災害協定を締結している国等又は地方公共団体について、当該石油組合との随意契約が可能であり、国は積極的にこの制度を活用するとともに、自治体にも積極的な活用を促す。

#### 第5回「労務費の適切な転嫁のための関係省庁連絡会議」橘副長官指示 (2025年6月30日)

各業所管省庁においては、低入札価格調査制度や最低制限価格制度が適切に導入・運用されるよう、財務省・総務省とも連携の上、両制度における設定基準について具体的な検討を早急に進めてください。特に、警備業、ビルメンテナンス業、印刷業、燃料小売業については、官公需における課題が指摘されていることも踏まえ、業界団体と連携をし、適切な予定価格の設定のための標準単価の検討もよろしくお願いいたします。

## (4) 大規模事業者によるSSネットワークへの影響

- 石油製品は品質の差別化が難しく、競争は価格面に集中する傾向があり、市場価格がSSネットワークや災害対応に与える影響を勘案しながら、公正・透明な石油製品取引構造の確立に取り組むことが必要。
- 公正取引委員会においては、「ガソリン等の流通における不当廉売、差別対価等への対応について」（ガソリン不当廉売ガイドライン、平成21年12月策定、令和4年11月改定）など通じて、違反行為の未然防止を図るとともに、不当廉売の個別事案に対し迅速・厳正に対処している。
- こうした中、例えば、本年4月、燃料油価格支援策の制度変更により、政策的に市場価格の大きな変動が見込まれるタイミングには、資源エネルギー庁と公正取引委員会が連名で、SS事業者に対して、当該ガイドラインも踏まえ、費用を反映した適正価格で販売するよう呼びかけてきた。
- 他方で、近年、**大規模事業者の進出に伴い、周辺SSの廃業が増加するなどのSSネットワークへの影響を懸念する指摘**もあり、**大規模事業者の進出に伴う市場価格の変動が、SSネットワークや災害対応に与える影響を見極めていく**ことが必要。

### 新たな燃料油価格支援策への移行に伴う御協力について（依頼）（2025年4月25日）

資源エネルギー庁 資源・燃料部燃料流通政策室長、公正取引委員会事務局経済取引局取引部取引企画課長

各事業者におかれましては、このような方針を御理解いただき、引き続き、**卸価格及び適切な供給に要する費用を反映した適正価格での販売を心がけ、今後とも公正取引委員会による「ガソリン等の流通における不当廉売、差別対価等への対応について」等の考え方を踏まえて適切に取り組んでいただくこと**（中略）お願いいたします。

# LPガスの重要性（災害時にも機能する強靱性、供給安定性）

- LPガスはボンベで供給される分散型エネルギー。持ち運びしやすく、長期保存でき、品質劣化がないといった利点がある。また、化石燃料の中では温室効果ガスの排出が少ない。
- ボンベで全国どこへでも供給可能であり、災害時のエネルギー供給に貢献（最後の砦）。能登半島地震でも、炊き出し需要や洗濯ニーズ等に対応。LPガスにより稼働する発電機等を設置した避難所では、停電中においても、照明や通信機器等の電源を確保。LPガスで稼働する空調設備（ガスヒートポンプ：GHP）を稼働させて暖房環境を確保した避難所もある。
- 大規模な災害等が発生した時にライフライン機能の維持が求められる医療施設や福祉施設、公的避難所及び一時避難所となり得る社会的な重要インフラ施設等において、LPガスタンク等を設置し、自衛的な燃料備蓄体制を構築するための経費の一部を支援。



避難所の炊き出し



派遣されたランドリー車の燃料としてLPガスを供給

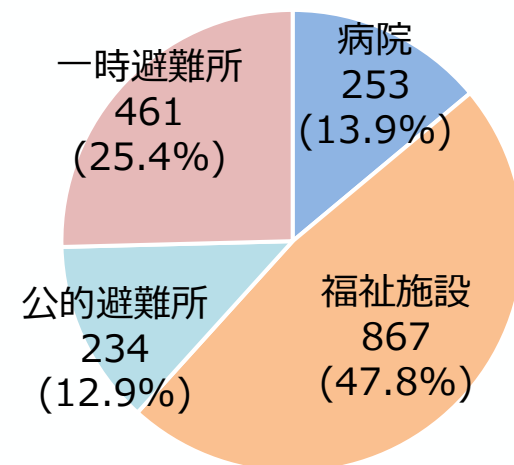


仮設住宅へのLPガス設置



福祉施設のLPガスタンク  
電源・暖房を確保

## 施設別のLPガスタンク導入実績 （平成24年度～令和6年度）









# LPガス取引適正化に向けた監視体制について

- 2023年12月、LPガスの商慣行是正に向けた取組の一環として、「LPガス商慣行通報フォーム」（LPガスの取引適正化に関する情報提供窓口）を開設し、違反行為の取り締まりや市場監視等に活用。
- 一か月当たり約120件の通報あり。（2025年1月～11月の実績）

## ① 液化石油ガス法違反の取り締まり

通報情報を元に、地方経済産業局や自治体とも連携して、任意ヒアリングや液化石油ガス法に基づく報告徴収や立入検査等を行う。

## ② 関係省庁への共有

関係省庁にも情報共有を行い連携を進める。

## ③ 政策立案への活用

通報情報を集約・構造化し、制度改正後の市場モニタリングに活用するとともに、今後の制度改正やマニュアルの改訂等の政策立案に活かす。

# 製油所等の強靱化に係る取組（津波漂流物対策）

- 東日本大震災以降、製油所等の強靱化に向け、①耐震・液状化対策等、②大規模災害時の出荷機能の維持・強化に向けた取組、③大雨・高潮等の自然災害への対策に係る支援を実施。
- 本年6月に、新たに「**国土強靱化実施中期計画※**」が閣議決定され、さらなる課題として津波漂流物対策の必要性を明記した。これを踏まえ、今後、**津波漂流物被害が発生する可能性が高い製油所等（約20箇所を想定）を特定し、津波漂流物対策施設（津波漂流物防護柵）導入の必要性や効果的な対策に関する詳細調査を行う予定。**

※ 本計画の計画期間は、令和8年度～令和12年度までの5年間。

## 第一次国土強靱化実施中期計画

＜コンビナートにおけるL2津波対策＞

L2津波（最大クラスの津波）による浸水が想定される製油所等で、漂流物対策の実施が必要な場所を特定するための調査を行い、当該結果を踏まえてコンビナートの強靱化を推進する等、対策の具体化を検討し、大規模火災・海洋汚染の防止及び経済活動の維持・継続を図る。

## 津波漂流物対策に係る予算事業

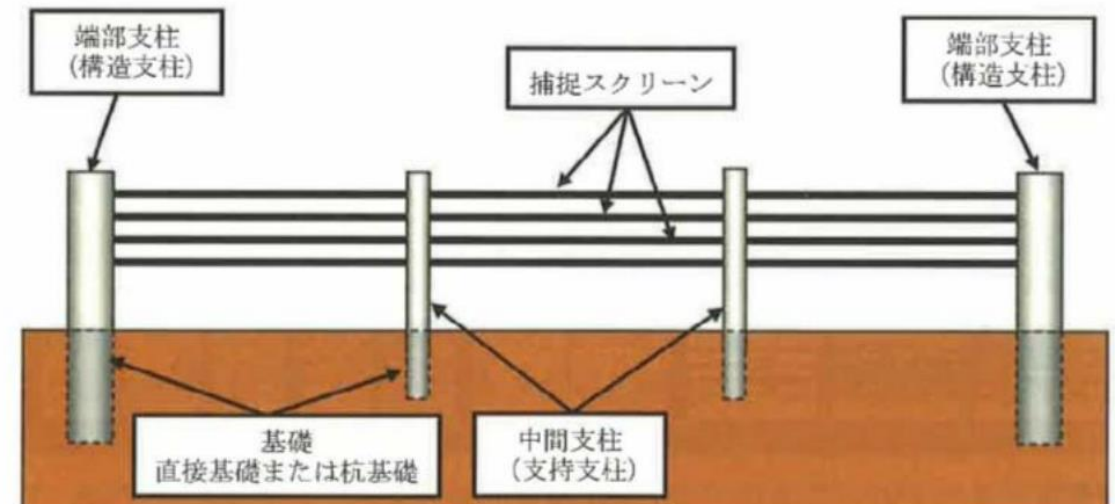
L2クラスの津波による浸水被害が想定される製油所等において、必要な漂流物対策や当該対策を講じるべき場所等に関する調査を実施する。

R8 予算要求額：1.4億円

※燃料燃料等災害対応体制整備事業9.4億円の内数

## 津波漂流物対策施設の例（津波漂流物防護柵）

漂流物の衝突による被害を軽減するとともに、漂流物の拡散・滞留被害を軽減することを目的とした施設。支柱（鋼管）と支柱の間に張られたワイヤーロープ等で、船舶・車両・コンテナ・木材といった漂流物による被害を軽減する。



「津波漂流物対策施設設計ガイドライン」（一般財団法人沿岸技術研究センターほか）  
「漁港の津波漂流物対策施設設計ガイドライン」（水産庁）

- 
1. 化石燃料
    - ・ 資源開発
    - ・ 石油サプライチェーンの中下流、LPガス

## 2. 鉱物資源

3. 脱炭素資源
  - ・ 次世代燃料
  - ・ CCUS
  - ・ 地熱

## 2. 鉬物資源（鉬物政策の方向性）

- 産業活動に不可欠なレアアース等重要鉬物の多くを、我が国は特定国に依存。
- 昨今、輸出国は重要鉬物を対象に貿易管理措置を実施しており、輸入が減少かつ不安定化。中国は中国産レアアースを含む製品の再輸出規制等の新たな輸出管理措置を発表。（1年停止）
- 各国は代替供給源の確保のために予算の拡充等を行うなど、重要鉬物確保等の取組を一層強化しており、確保競争が激化。
- 今後、我が国として、国内サプライチェーンへのレアアース等重要鉬物の安定供給を確保するため、鉬山開発・製錬事業への出資や助成金支援、国家備蓄での対応等を進めるとともに、国内製錬ネットワーク維持の観点からも、リサイクル資源の活用に資する方策や公正な市場動向を反映していない可能性のある政策等の影響を受ける銅の製錬費用（TC/RC）への対応の検討を進める。

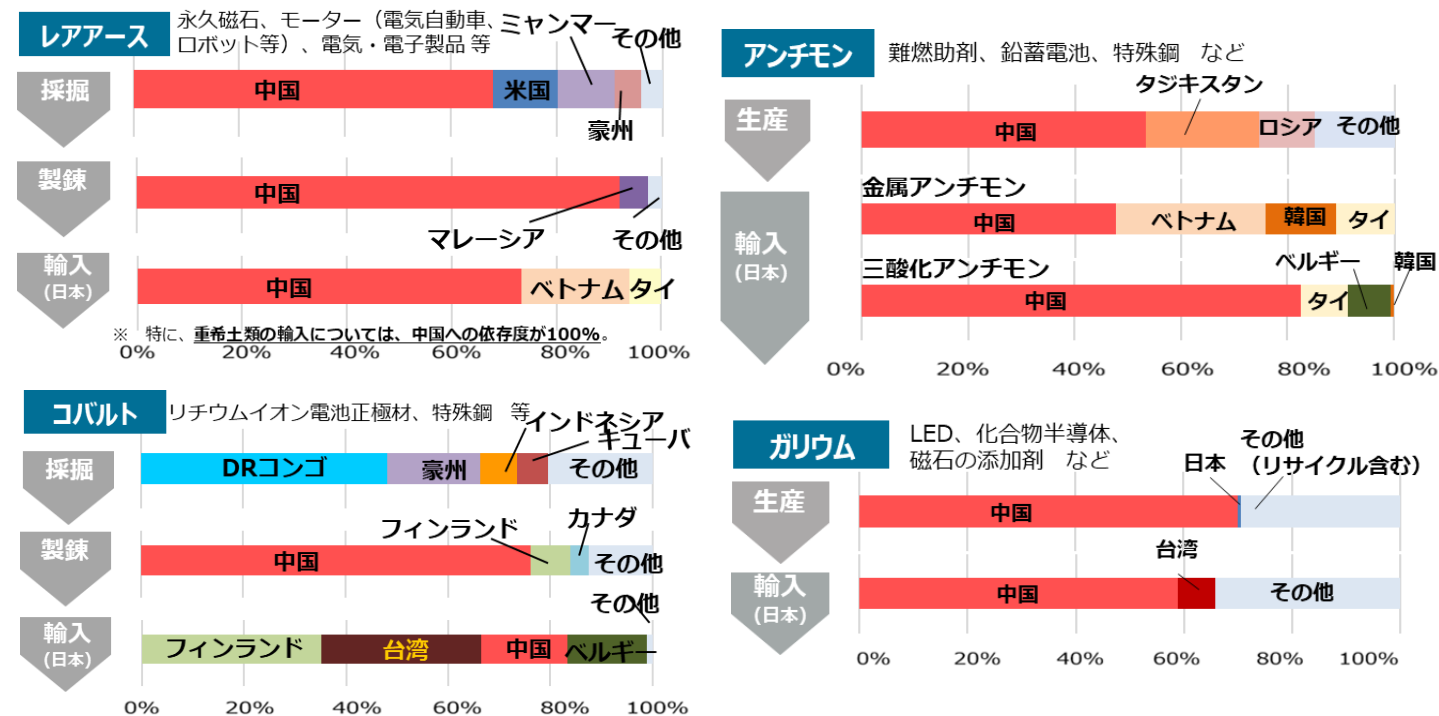
# 輸出国による重要鉱物の貿易管理措置について

- 近年、中国は多数の重要鉱物に対して輸出管理措置を立て続けに実施。2023年のガリウム・ゲルマニウムの輸出管理措置を皮切りに、2024年の黒鉛、アンチモン、2025年2月のタングステン、テルル、ビスマス、モリブデン、インジウム、同年4月のレアアース7鉱種について、輸出管理の対象物資を順次拡大。
- 更に、極微量であっても中国産レアアースを含む製品の再輸出規制等の新たな輸出管理措置を発表。（米中協議で1年停止）
- コンゴ民主共和国は、2025年2月～10月までコバルトの輸出禁止措置を実施。10月中旬以降、年間輸出割当制を導入。

## 中国による輸出管理措置対象の鉱種

- 2023年8月 ガリウム、ゲルマニウム
- 2023年12月 黒鉛
- 2024年9月 アンチモン
- 2025年2月 タングステン、テルル、ビスマス、モリブデン、インジウム
- 2025年4月 サマリウム、ガドリニウム、テルビウム、ジスプロシウム、ルテチウム、スカンジウム、イットリウム（全て重レアアース）
- 2025年11月 ホルミウム、イッテルビウム等（1年停止） 重レアアース5種

## 重要鉱物のサプライチェーンリスク





(出典) IEA, ITC, JOGMECのデータベース等を基に経済産業省作成。2022年データ。レアアースのみ2023年。



# レアアース等重要鉱物の安定供給確保に向けた取組

- 輸出国によるレアアースを含めた重要鉱物に係る貿易管理措置を踏まえ、欧米諸国は代替供給源形成支援のための基金や資金提供を用意。
- 我が国として、国内サプライチェーンへのレアアース等重要鉱物の安定供給を確保するため、①鉱山開発・製錬事業への出資や助成金支援、②国家備蓄での対応等の取組を進める。
- 加えて、国内の製錬ネットワーク維持の観点からも、リサイクル資源の活用に資する方策や持続可能ではない銅製錬のTC/RCへの対応について、検討を進める。

安定供給確保のための取組	今後の検討事項	欧米諸国の取組
<p>○<u>代替供給源の確立</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 供給源の多角化を進めるべく、レアアース等重要鉱物の鉱山開発・製錬事業案件への出資や助成金支援を進める。</li></ul> <p>&lt;これまでの実績例&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ レアアースについて、JOGMECを通じた出資措置で、豪州・仏での2件のプロジェクトを形成。</li><li>➢ ガリウムについて、JOGMECを通じた出資措置で、豪州においてプロジェクトを形成。</li></ul> <div></div> <p>(出典) <a href="https://www.jogmec.go.jp/news/release/release0317.html">https://www.jogmec.go.jp/news/release/release0317.html</a></p> <p>○<u>国家備蓄での対応</u></p>	<p>○<u>リサイクル資源の活用</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ これまで、経済安保基金において、LIBのリサイクルに係る実証事業への助成金支援を決定。(2件)</li></ul> <p>○<u>持続可能ではない銅製錬のTC/RCへの対応</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ 2025年10月、スペイン及び韓国とともに「持続可能ではない銅製錬のTC/RCについてのコメント」を発出。</li></ul>	<p>【米国】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <u>国内レアアース開発・磁石製造</u>に、 ①<u>出資4億ドル・融資</u> ②<u>1.4億ドルの最低利益保証</u> ③<u>10年間のレアアース製品の最低価格保証のための値差支援</u> ④<u>磁石購入保証</u>を措置</li><li>● 防衛向け<u>備蓄</u>として、<u>20億ドルを予算措置</u>。民間向け備蓄も検討。</li><li>● <u>官民で18億ドルの出資基金を設置</u>。50億ドル規模を目指す。</li></ul> <p>【欧州】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 2025年12月3日、EUは重要鉱物等のサプライチェーン強靱化に関する政策文書を公表。JOGMECをモデルとした、<u>出資等の金融手段</u>や<u>備蓄制度</u>を保有する「<u>欧州重要原材料センター</u>」の2026年設立、代替供給プロジェクト支援のため今後1年間で<u>最大30億ユーロ</u>を動員予定であること等を発表。</li></ul>

# 国際連携による取組

- 代替供給源の確保や国内の製錬ネットワーク維持等のため、国際連携による取組を実施。

## 【日本・米国】

- 2025年10月、両国首脳が「採掘・加工を通じた重要鉱物及びレアアースの供給確保のための日米枠組み」に署名。
- 重要鉱物及びレアアースの安定供給に向け、鉱山・製錬プロジェクトへの支援の提供や、許可手続の迅速化等によって、両国のサプライチェーンの強靱化を加速化させることを目的としたもの。
- 本枠組みの下、米国と連携して、重要鉱物の新たな供給源の形成など、日米の重要鉱物サプライチェーンの強靱化に取り組んでいく。

## 【G7】

- 2025年6月のG7サミットにて、基準に基づく重要鉱物市場の形成、プロジェクト及び現地での価値創造への投資の奨励、並びにイノベーションの促進に重点を置いた「重要鉱物行動計画」を策定。
- その後、本計画に基づき作成された「重要鉱物における基準に基づく市場の促進に向けたロードマップ」（2025年10月のG7エネルギー大臣会合にて採択）も踏まえ、案件形成等の協力を進めていく。

## 【日本・スペイン・韓国】

- 近年、公正な市場動向を反映していない可能性のある政策や慣行の影響等により銅の製錬費用（TC/RC）の低水準な状況が続く中、国内の銅製錬事業に関して、一部企業は撤退や減産を発表。
- 2025年10月、経済産業省は、スペイン産業・観光省及び韓国産業通商資源部とともに、持続的に発展できない市場環境およびその影響についての深い懸念並びに製錬費用が銅精鉱事業の持続可能な価格水準に戻ることを期待する旨を記載した「持続可能ではない銅製錬のTC/RCについてのコメント」を発出。

### 持続可能ではない銅製錬のTC/RCについてのコメント

近年、世界の銅精鉱市場は、公正な市場動向を反映していない可能性のある政策や慣行の影響を受け、製錬能力の急速な拡大によって大きな影響を受けている。これにより、銅のサプライチェーンにおいて、特定の地域に製錬が著しく集中することで、銅精鉱の供給が逼迫し、銅精鉱の製錬加工費（TC/RC）が大幅に低下しており、銅地金の生産コストが回収できない状況が生じている。現在の銅精鉱市場では、スポット取引においてTC/RCがマイナスの領域で交渉されるケースも見られる。これは、製錬業者が自らの製錬サービスを提供するために、鉱山側にコストを支払っている状況を示している。

このTC/RCの著しい悪化は、世界各地の製錬事業に、縮小に向けた再評価を促しており、実際に、すでに複数の企業が銅精鉱からの製錬事業の撤退や生産縮小の意向を表明している。

我々は、産業に不可欠な銅を今後将来に渡って安定的に供給する責任を担う銅製錬事業が、資源国の鉱山事業とともに、持続的に発展できない市場環境およびその影響について深い懸念と表明し、製錬費用が銅精鉱事業の持続可能な価格水準に戻ることを期待する。現行の持続的でない銅精鉱の取引は、特定国（国々）への依存をより強め、資源国にとっても、製錬国にとっても望ましくないものである。銅産業における公正で持続可能な市場機能を損なう可能性のある政策や慣行に対処するため、銅精鉱事業が鉱山事業とともに持続的に発展できる取引の在り方を含む銅産業のサプライチェーンの確立に向けて、今後とも、関係国および関係者と連携しながら、この問題に取り組んでいく。

2025年10月15日

日本 経済産業省  
スペイン王国 産業・観光省  
大韓民国 産業通商資源部

# 1. 化石燃料

- ・ 資源開発
- ・ 石油サプライチェーンの中下流、LPガス

# 2. 鉱物資源

# 3. 脱炭素資源

- ・ 次世代燃料
- ・ CCUS
- ・ 地熱

### 3. 脱炭素資源（次世代燃料政策の方向性）

- 次世代燃料の導入の促進に向けて、各分野において、それぞれ下記の取組を実施する。
  - ✓ 航空：国際規制を背景に、最も早く次世代燃料の市場が立ち上がる見通し。SAFの国内製造能力の確保は、我が国の燃料製造業による市場獲得の観点でも重要。  
→ 航空会社へのSAF利用のインセンティブやSAFの混合義務といった海外の取組事例も参考にしつつ、国内プロジェクトのFID、早期の市場立ち上げに取り組む。
  - ✓ 自動車：脱炭素化に向けた多様な道筋がある中、自動車用の次世代燃料は、我が国の自動車産業の強みである内燃機関を活用しつつ排出を抑制することを可能にする。  
→ ガソリンへのバイオエタノール導入拡大に向けた規格・インフラ整備を進める。
  - ✓ 船舶：IMOの条約改正の採択は1年延期となったものの、引き続きIMOは2050年ネットゼロ目標は維持。  
→ 次世代燃料船の造船と併せて、次世代船舶燃料利用の拡大に取り組む。
- 上記に加えて、環境価値認証・移転制度を通じた事業環境整備、合成燃料の商用化に向けた技術開発、水素拠点整備、合成メタン等の導入に向けた環境整備、バイオ原料の海外からの安定供給確保に向けた取組等、分野横断的な取組等を進める。

# 主な国内SAFプロジェクト



## ③ ENEOS

場所：和歌山県  
技術：HEFA  
規模：約40万KL/年



## ① コスモ石油

場所：大阪府  
技術：HEFA  
規模：約3万KL/年  
※2025年4月供給開始



## ⑤ コスモ石油

場所：香川県  
技術：ATJ  
規模：15万KL/年



## ④ 出光興産

場所：山口県  
技術：HEFA  
規模：25万KL/年



## ② 出光興産

場所：千葉県  
技術：ATJ  
規模：10万KL/年



## ⑥ 太陽石油

場所：沖縄県  
技術：ATJ  
規模：20万KL/年

## 活用補助金財源

- ①：NEDO
- ②：GI基金
- ③④⑤⑥：GX経済移行債



# 国産SAFについての現状とスケジュール

- 石油元売事業者によるSAF製造プラントに係る最終投資決定（FID）を直前に控えた現在、航空会社と石油元売事業者とのSAF売買に関する交渉が行われている。
- 一定程度、売買契約が見えない中では、石油元売事業者はSAF製造プラントに係るFIDを実施することができない。
- 他方、航空会社としても燃料費の高騰は経営への影響が非常に大きく、国際競争力のある価格の国産SAFが必要不可欠。
- 海外の動向を見ると、①航空会社へのSAF利用のインセンティブ制度も施行されているほか、②SAFの混合義務制度が整備されている等の取組がなされている。
- 上記取組も参考にしつつ、我が国における更なるSAF導入促進に関し、どのような対応がありえるか、SAF官民協議会の下に『更なるSAF導入促進策検討タスクフォース』を設置し、業界団体や企業、関係行政機関等で議論を進めているところ。
- 来年1月頃を目処に取り得る導入促進策の報告を目指し、その後も、更なる制度詳細の議論を継続していく。

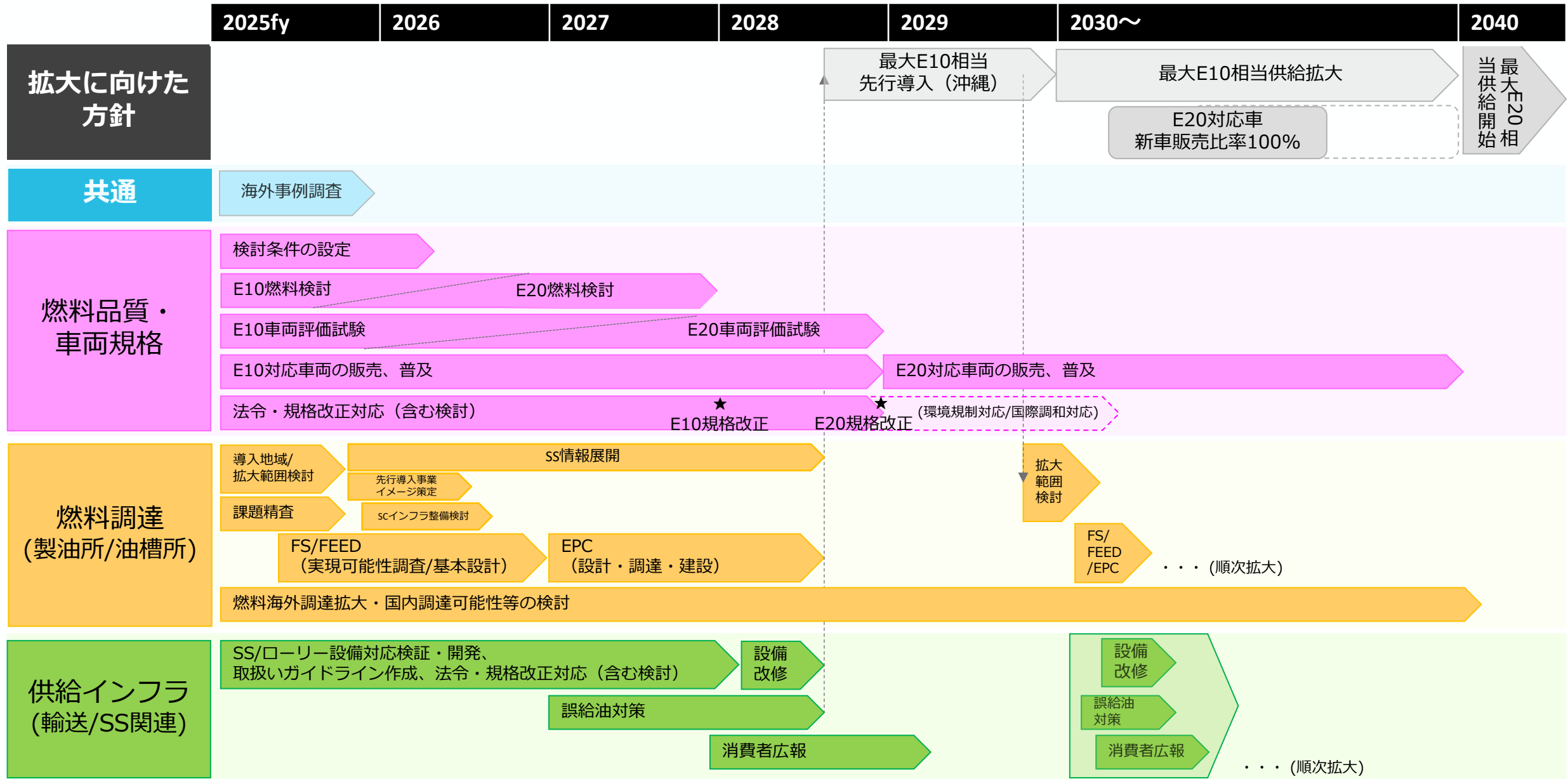


# ガソリンへのバイオエタノール導入拡大について

- 自動車分野では、第7次エネルギー基本計画において、2030年度までに一部地域で最大濃度10%、2040年度から最大濃度20%の低炭素ガソリン供給開始を目指すこととされている。
- その上で、本年6月に官民協議会で取りまとめられたアクションプランにおいて、2028年度を目途に一部地域で先行導入を行うことで、本格導入に向けた課題の洗い出しを行うこととされていたところ。
- 今般、**2028年度を目途にしたE10相当低炭素ガソリンの先行導入地域として沖縄を選定。**  
関係者の理解・協力を得ながら、先行導入に向けて**供給基地やSSの設備対応、供給サプライチェーンの検討を進めていく。**
- 先行導入地域の選定に伴い、本年11月にアクションプランを更新。海外実績等から省力化できる部分については、引き続き、積極的な前倒しを検討しつつ、燃料品質・車両規格、燃料調達、供給インフラの各種取組を着実に進めていく。
- また、今後の本格導入に向けて、2025年度中に、**導入拡大範囲や導入量など拡大時の規模感の初期検討**を進めていく。

# ガソリンへのバイオエタノール導入拡大に向けたアクションプラン（2025年11月改定）

2025年12月9日  
第10回脱炭素燃料政策小委員会  
資料4 抜粋



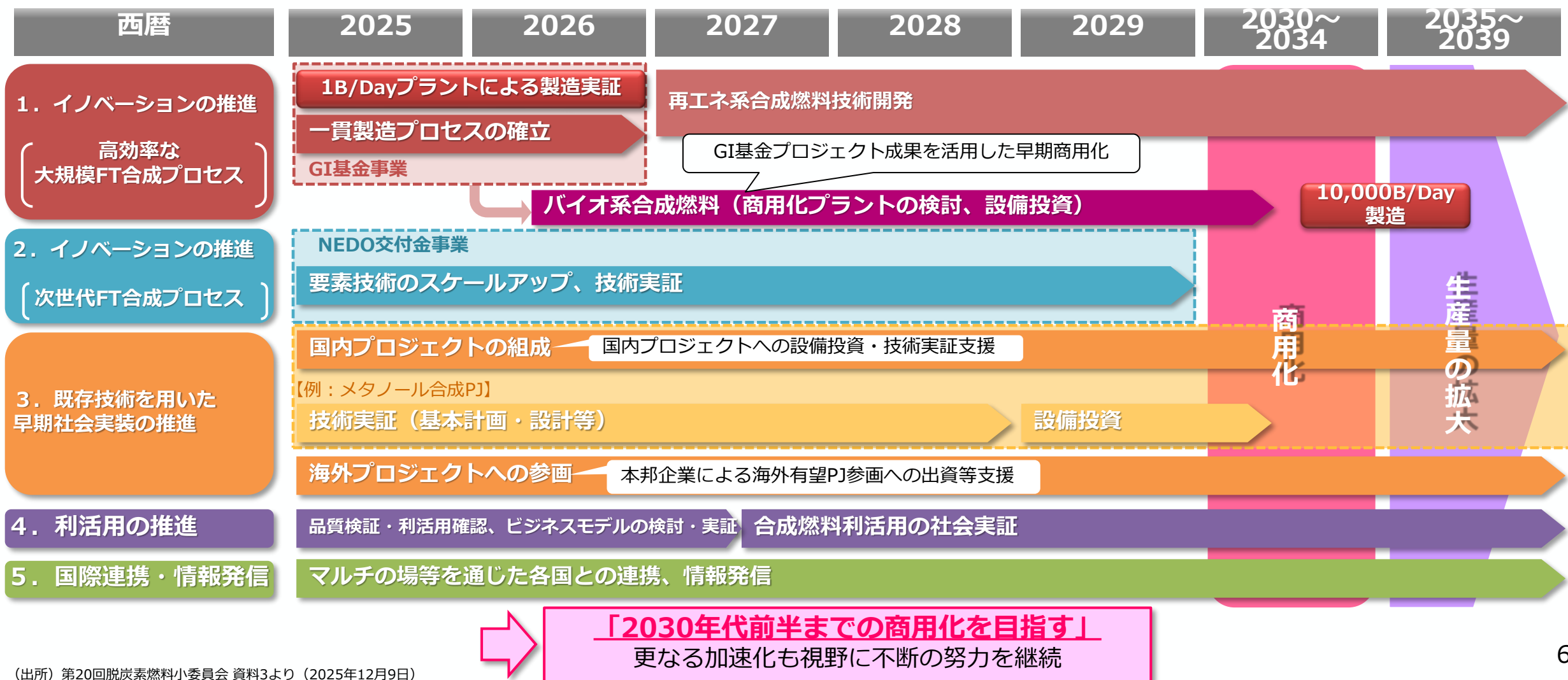
※工程は取組状況に応じて前後する可能性あり。E20相当を見据えて予め対応を進める。海外実績等を踏まえ省力化できる部分は積極的に前倒し。政府としても導入支援を検討していく。  
※本アクションプランは、先行導入地域や導入量も含め、今後調査・検討を進める中で精緻化していく。課題を洗い出し、対応車両の普及状況も考慮した上で供給規模の早期拡大を目指す。

# 合成燃料の商用化に向けたロードマップの改定について

- 合成燃料については、第7次エネルギー基本計画において、2030年代前半までの商用化を目指し、必要な取組を進めることとされており、これまで、官民協議会で取りまとめられたロードマップに基づき、製造技術開発・実証、制度検討等の取組を進めてきた。
- 今般、高効率な大規模FT合成プロセスについて、計画を見直し、再エネを起点とした合成燃料ではなく、**より経済性の高いバイオ系合成燃料に切り替え、合成燃料製造技術の早期確立を目指す**こととした。なお、再エネ系合成燃料製造の長期的な研究開発についても引き続き進めていく。
- また、メタノール合成やメタノール転換技術等を用いたe-fuel製造プロジェクトについても、引き続き、商用化に向けた取組を進めていく。
- こうした点を踏まえ、本年12月、第20回脱炭素燃料小委員会において、**ロードマップを改定**した。

# 合成燃料の商用化に向けたロードマップ（2025年12月改定）

- 2030年代前半までの商用化に向けて、必要な取り組みを着実に進めていく。



# カーボンニュートラルに向けたLPガス業界の取り組み

- 重油から、CO<sub>2</sub>排出量の少ないガスへの燃料転換の促進

- 重油ボイラーからLPガスボイラーへの更新、重油燃料タンカーからLPガス燃料タンカー（2元燃料船）への更新

- CO<sub>2</sub>排出量が少ない省エネのガス機器の普及

- 高効率ガス給湯器、家庭用燃料電池（LPガスで発電・給湯する機器：エネファーム）の普及

- 配送の合理化

- スマートメーター/集中監視装置の導入による過剰な配送頻度を減少
- 他社とのボンベの共同配送による配送距離の短縮化

- カーボンオフセットLPガスの販売

- CO<sub>2</sub>排出権を付与したLPガスの販売により、LPガス利用によるCO<sub>2</sub>排出量を相殺

- グリーンLPガスの研究開発

- 水素と一酸化炭素から合成したLPガス（グリーンLPガス）の生産を研究
- グリーンLPガスへの移行期間にrDME混合低炭素LPガスの実用化を検討

⇒ 2022年7月より産・学・官で「グリーンLPガス推進官民検討会」を開催（2025年10月第9回開催）

グリーンLPガスの生産技術イメージ

（出典：（独）産業技術総合研究所）



ガス化・ガス精製



ガス精製・圧縮



触媒反応



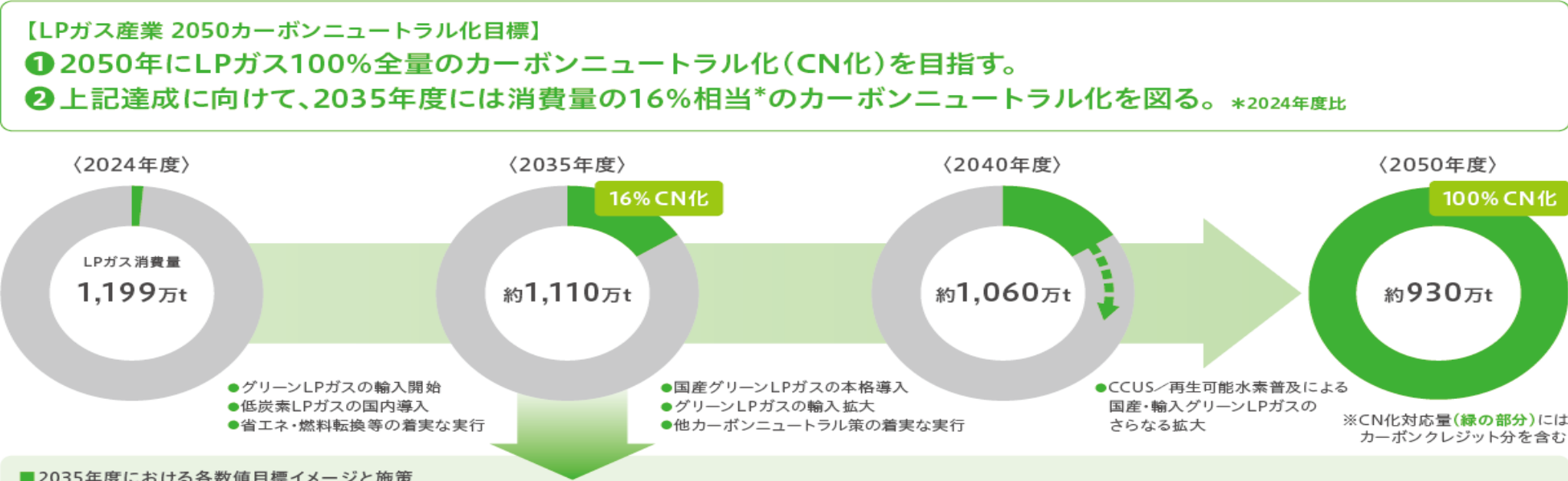
LPガス燃料タンカー

（従来の重油燃料タンカーに比べ2割CO<sub>2</sub>排出量を減少できる）



# グリーンLPガスの社会実装に向けたロードマップ<sup>o</sup>

- 2050年の全量CN化を視野に、「2035年時点での想定需要比16%のCN対応を目指す」としたロードマップを提示（2025年10月更新）。グリーンLPガスの国内外からの調達や海外との連携強化、研究開発の加速化、カーボンクレジットの利用拡大、燃料転換等を推進していく。
- グリーンLPガスについては、GI基金を活用して、合成技術確立し、年間1000t製造する技術の実証を2030年に完了させる予定。また、GI基金事業を含め、国内で研究開発9プロジェクトが進行中。



■ 2035年度における各数値目標イメージと施策

	割合(計100%)	施策	CO <sub>2</sub> 削減量(万t)
I.グリーンLPガスの輸入	30～50%	○海外からのグリーンLPガス・原料の輸入	160～264
II.グリーンLPガスの国内生産	10～20%	○バイオ原料・合成ガスによる国内生産 ○低炭素LPガス(rDME混合)の先行導入	53～105
III.カーボンクレジットの利用	10%程度	○カーボンオフセットLPガスの利用拡大 ○J-クレジット・JCM等の活用	約53
IV.高効率省エネ機器の普及	15～20%	○高効率なガス給湯器の普及(エネファーム/ハイブリッド給湯器/エコジョーズ等)	80～105
V.LPガスへの燃料転換の推進	15～20%	○A重油焚きボイラー等のLPガスへの転換 ○LPガスエアコン(GHP)の導入拡大	80～105

I～V合計で  
約530万t<sup>※</sup>  
CO<sub>2</sub>削減

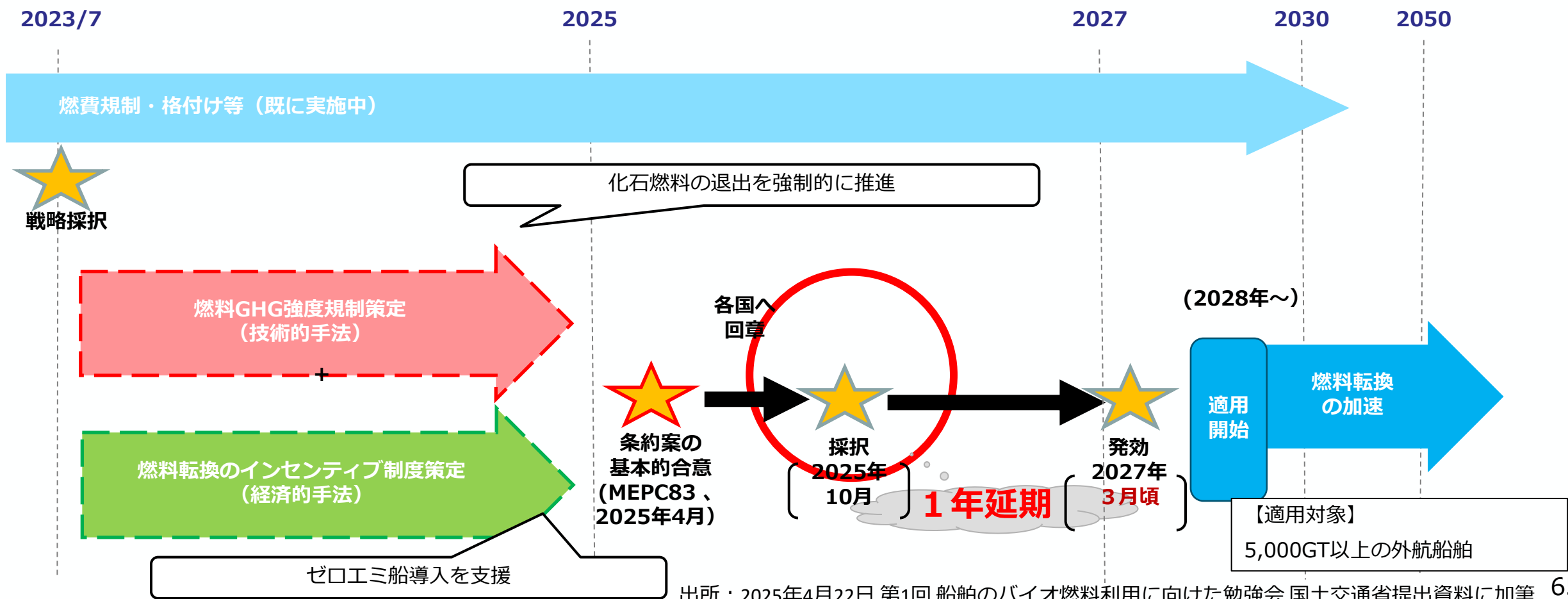
※2035年度のLPガス消費量(約1,110万t)×CN化率(16%)×LPガス1tあたりのCO<sub>2</sub>排出係数(3)

(出典) 日本LPガス協会資料



# 国際海事機関（IMO）のGHG削減対策の動向

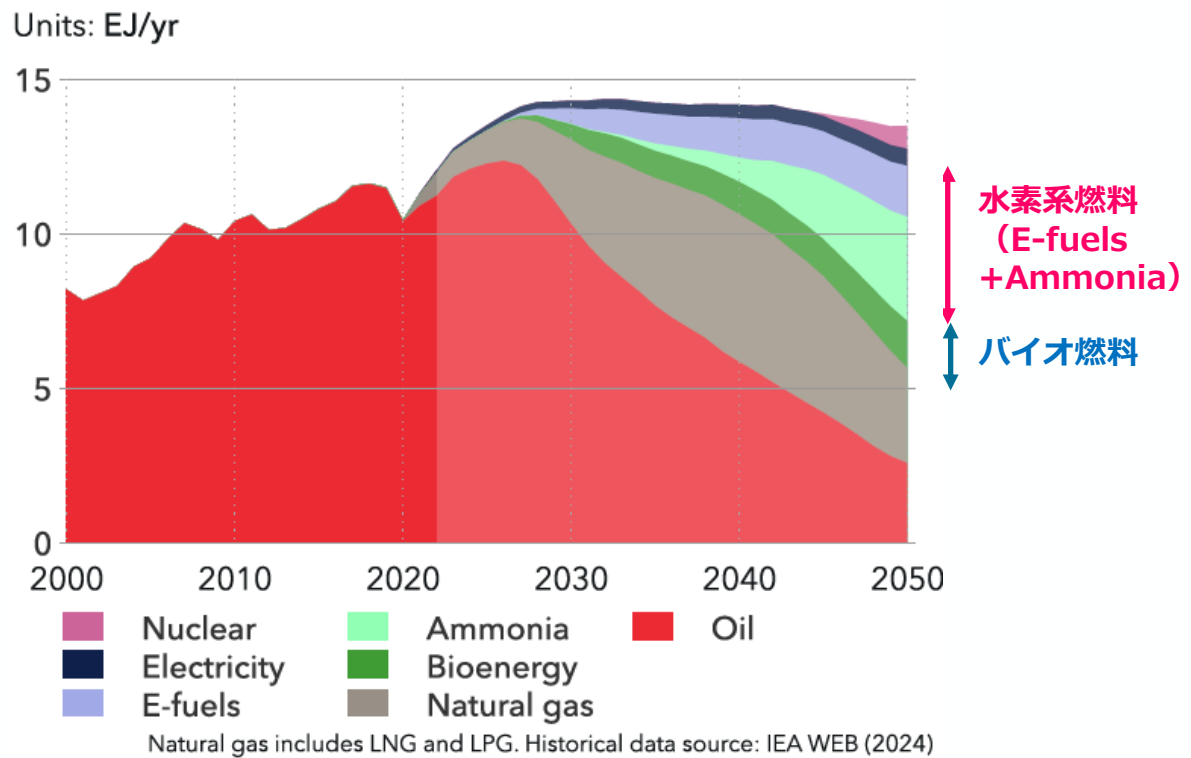
- 本年10月に開催された国際海事機関（IMO）の会合において、温室効果ガス排出削減対策に係る条約附属書の改正案の採択を、1年延期することが決定。
- なお、採択の延期によって、国際海運からの温室効果ガス排出削減目標（「2050年頃までに温室効果ガス排出ゼロ」等）に変更は生じない。



# 船舶燃料の需要予測と今後の方向性

- 船舶燃料は、カーボンニュートラルに向け、バイオ燃料への転換が進み、その後は、原料供給制約等の影響により頭打ちになることから、合成燃料（メタノール）やアンモニアといった水素系燃料が需要を補完していくことが想定されている。

船舶燃料の世界全体の需要予測



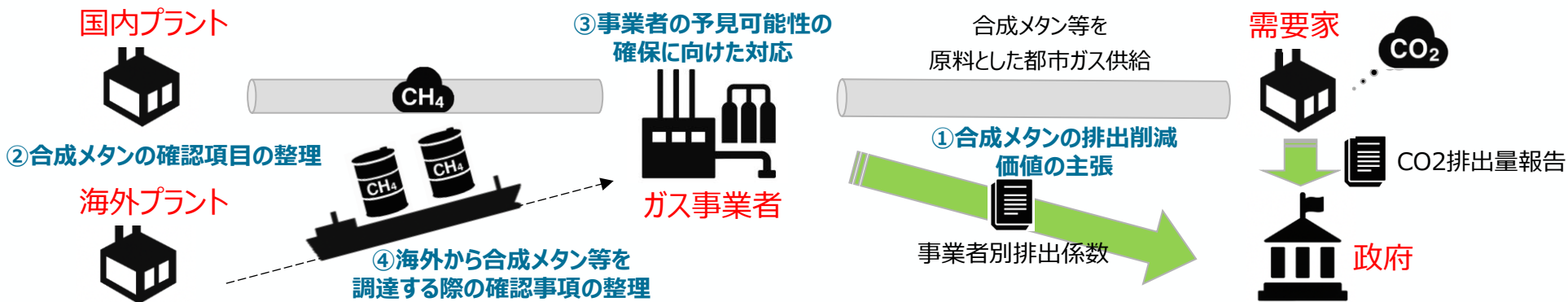
(出典) ENERGY TRANSITION OUTLOOK 2024 (DNV) を基に資源エネルギー庁が加工

次世代燃料の拡大に向けた取組

バイオディーゼル	<ul style="list-style-type: none"><li>「船舶のバイオ燃料利用に向けた勉強会」で、安定的かつ競争力のある原料確保や新たな燃料規格の設定などの諸課題の洗い出しとその解決に必要な検討を実施</li></ul>
メタノール	<ul style="list-style-type: none"><li>国内の合成メタノール製造プロジェクトの技術実証を支援や海外プロジェクトへの出資支援を実施</li></ul>
アンモニア	<ul style="list-style-type: none"><li>アンモニアバンカリング船の建造・アジアでのバンカリング実証を支援</li><li>「価格差に着目した支援」等により大規模サプライチェーンの構築を支援</li></ul>

# 合成メタン等の導入に向けた環境整備

- 2030年度以降の導入拡大に向け、実用化・低コスト化に向けた技術開発、投資環境整備を進める。

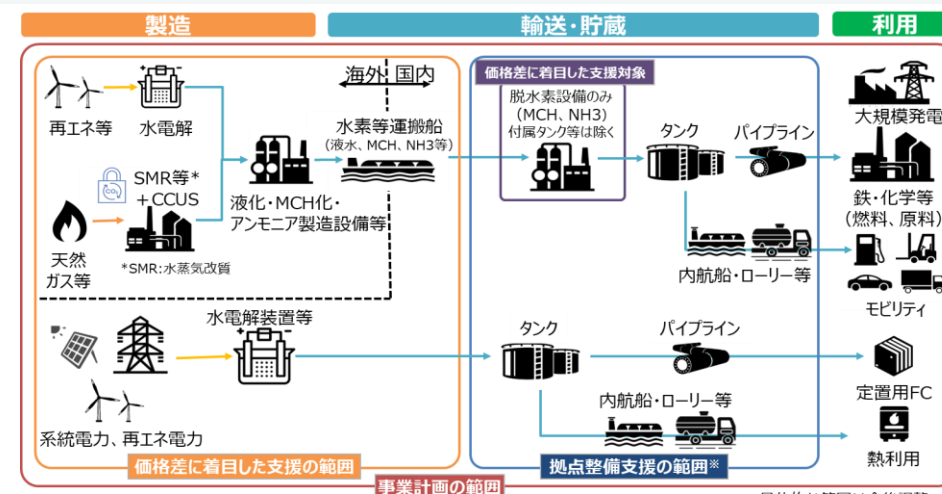
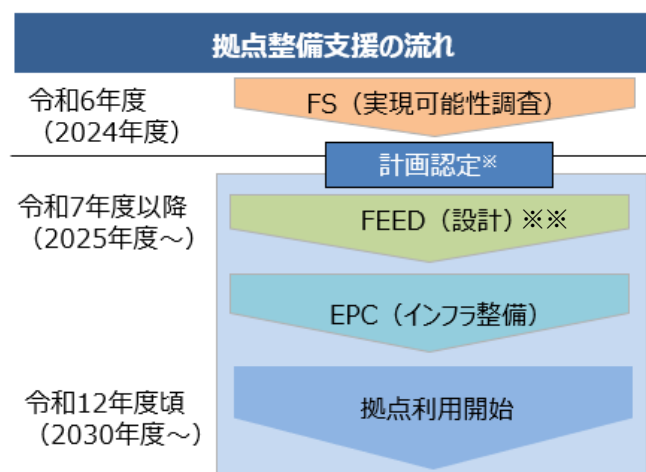


課題	検討状況
①合成メタンの排出削減価値の主張	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 導入・普及段階においては、合成メタン等の排出削減価値が適切に主張できるよう、2025年2月に温対法通達を改正</li><li>✓ 事業者別排出係数における合成メタン等の取り扱い・排出削減価値を主張する際の確認項目を2025年2月に整理</li></ul>
②合成メタンの確認項目の整理	
③事業者の予見可能性の確保に向けた対応	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 2025年7月、高度化法で合成メタン等の導管注入目標を義務づけ（2030年1％）、事業者は、2026年1月までに目標達成計画を作成</li><li>✓ 託送料金による調達費回収（2025年7月施行）</li><li>✓ GI基金を活用し、2030年の基盤技術の確立、2040年代の大量生産技術の実現</li><li>✓ 日本全体での都市ガスのCN化に向けた対応の在り方について、今後検討</li></ul>
④海外から合成メタン等を調達する際の確認事項の整理	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 海外から輸入される合成メタン等のサプライチェーンの管理方法について未整理</li></ul>

# 水素社会推進法に基づく拠点整備支援の進捗状況について

2025年6月30日  
第44回資源・燃料分科会  
資料3を一部改変

- 水素等の拠点を整備していくにあたっては、水素等の大規模な利用拡大につながり、様々な事業者に広く裨益する設備に対して重点的に支援することで、水素等のサプライチェーンを確実に構築しつつ、周辺の潜在的なニーズの発掘・集積を促していく。
- 具体的には、「低炭素水素等を、荷揚げ後の受入基地から需要家が実際に利用する地点まで輸送するにあたって必要な設備であって、民間事業者が複数の利用事業者と共同して使用するもの（共用パイプライン、共用タンク等）」に係る整備費の一部を①事業性調査（FS）、②設計（FEED）、③インフラ整備の3段階で支援。
- 第1段階の事業性調査（FS）支援を2024年度に実施。第2段階以降の設計・インフラ整備に係る支援は、水素社会推進法の計画認定制度に基づく「拠点整備支援」で一体的に実施。計画の申請受付を2025年6月末まで実施。12件の申請があり、審査中。条件が整った案件から、順次、認定していく。



※FS事業への参加状況は、水素社会推進法に基づく計画認定制度の認定に影響しない。  
※※GX経済移行債を活用し、令和7年度当初予算でFEED事業として57億円を計上。

# 1. 化石燃料

- ・ 資源開発
- ・ 石油サプライチェーンの中下流、LPガス

# 2. 鉱物資源

# 3. 脱炭素資源

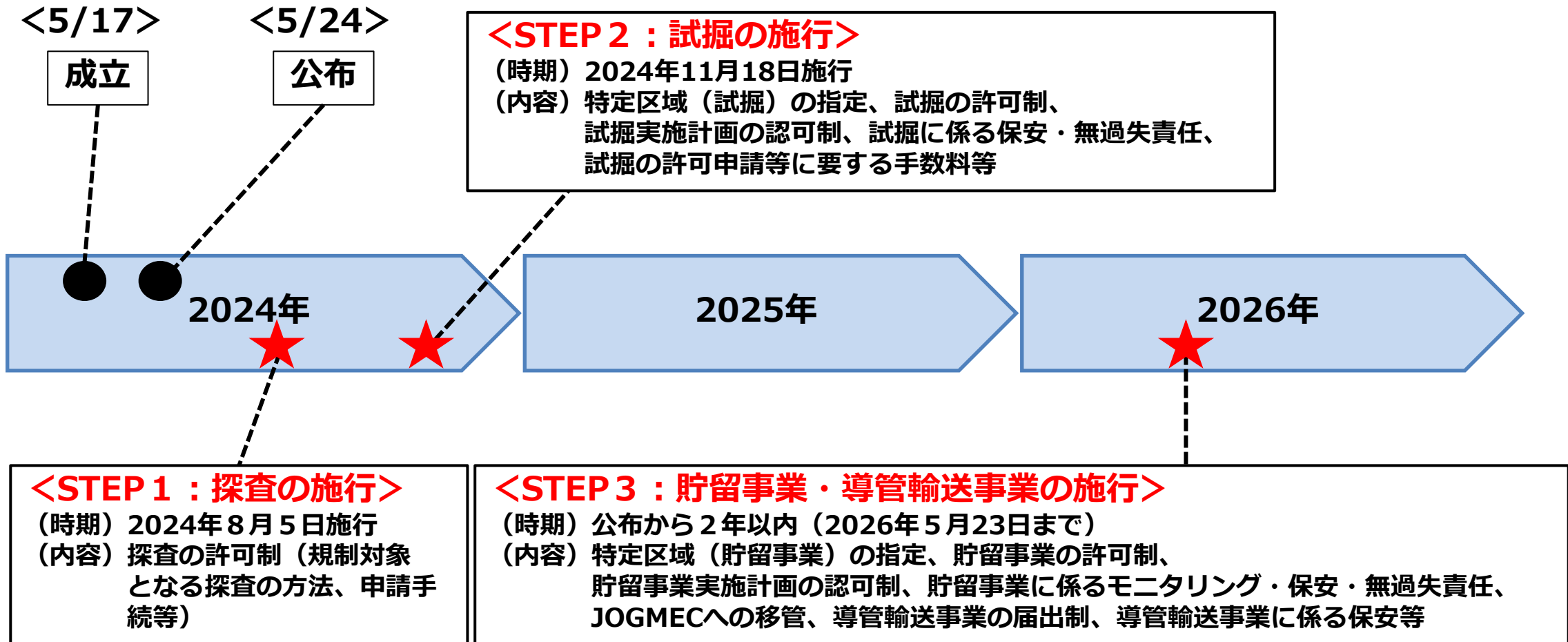
- ・ 次世代燃料
- ・ CCUS
- ・ 地熱



### 3. 脱炭素資源（CCUS政策の方向性）

- CCSは、日本の強みである鉄・化学等の分野において次世代製品を生み出し、日本の最先端素材を世界市場展開に繋げることに寄与するほか、CO2の排出を抑制しつつ化石燃料のエネルギー源としての有効利用を可能にする。こうした観点から、早期にCCSバリューチェーンを立ち上げる必要がある。
- このため、2030年代初頭からの事業開始を目指し、
  - ① CCS事業法に基づく制度準備
  - ② 事業者の円滑な参入・操業を可能とする支援制度の整備
  - ③ 越境CO2輸送に向けた国際連携等を進める。
- また、CCUについても、技術開発を加速させ、2030年代の社会実装に向けたコスト低減を図っていく。

## (参考) CCS事業法の施行時期



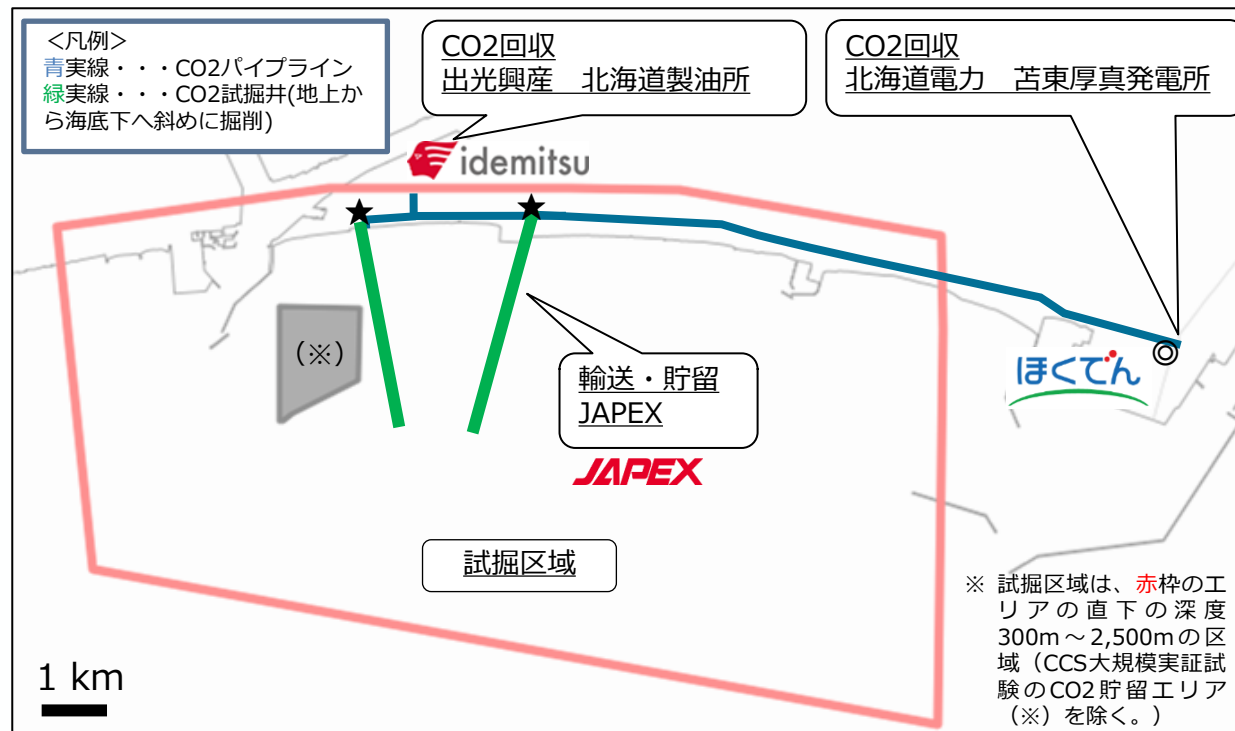
# 北海道苫小牧市沖における試掘の開始

2025年12月3日  
第10回カーボンマネジメント小委員会  
資料3 抜粋

- 2030年代初頭からの事業開始を目指す先進的CCS事業のうち、苫小牧市沖では、近隣の発電所と製油所からのCO2を地中貯留する事業が計画されており、本年2月に特定区域の第一号として指定。
- 石油資源開発（JAPEX） から試掘許可申請があり、その内容について、地域の意見を聞くべく知事協議・公衆縦覧を実施した結果、試掘について支障がない旨の回答を得られたことから、JAPEXに対して本年9月に試掘の許可を与え、試掘実施計画の認可・工事計画の届出を経て、11月より試掘に向けた工事が開始したところ。

※今後、事業化に向けた準備が本格化する中、現在、同地域での大規模実証事業については、30万トンのCO2圧入達成、様々なモニタリング手法の実証等、世界に誇る成果を上げていることも踏まえ、今後事業を完結する。得られた知見・経験等について、今後の国内外のCCS事業の発展のため、関係機関等へ引き継ぎを行う。

## ＜先進的CCS事業における苫小牧地域での計画概要＞



## ＜スケジュール＞

2025年	
2/21～5/21	特定区域指定・公表 事業者公募
6/5～9/5	知事協議
6/27～7/28	公衆縦覧
9/17	試掘の許可
11/24	工事開始

# 千葉県九十九里沖の特定区域指定

- 千葉県九十九里沖では、先進的CCS事業の中で、内房地域の製鉄所から排出されるCO2を地中貯留する事業が計画されており、2030年代初頭からの事業開始を目指しているところ。
- また、九十九里沖では、地元漁業者の協力を得て今夏に地層の集中的な探査を行うなど、地域理解も進んできているところ。
- こうした状況を踏まえ、先進的CCS事業の中でも確実性が高いことから、本年2月の苫小牧に続き、CCS事業法に基づく特定区域の第二号案件として、本年9月、九十九里沖を指定し、事業者公募を開始した。

＜特定区域図＞



＜スケジュール＞

2025年  
9/17～12/17 特定区域指定・公表  
事業者公募

# CCS事業制度検討ワーキンググループ/海底下CCS制度専門委員会

- CCS事業法の完全施行に向けては、安全かつ安定的にCO2を貯留するために必要な事項である、(1)モニタリング・漏えい防止措置、(2)閉鎖措置・事業廃止、(3)資金確保措置、(4)約款の約定等に関する詳細設計の検討を進め、政省令やガイドライン等において、その具体的内容を明らかにする必要がある。
- これらの検討を進めるため、カーボンマネジメント小委員会の下に、地下構造等の専門家から構成される「CCS事業制度検討ワーキンググループ」を新たに設置。
- また、中央環境審議会水環境・土壌農薬部会の下に設置されている「海底下CCS制度専門委員会」においては、これまで海底下CCSにおける海洋環境の保全のあり方等について議論してきたところ。
- その上で、海域の貯留事業は経産省と環境省との共管事項であることから、環境省の検討会である「海底下CCS制度専門委員会」と合同で、詳細な議論を行うこととする。

## ＜主な論点＞

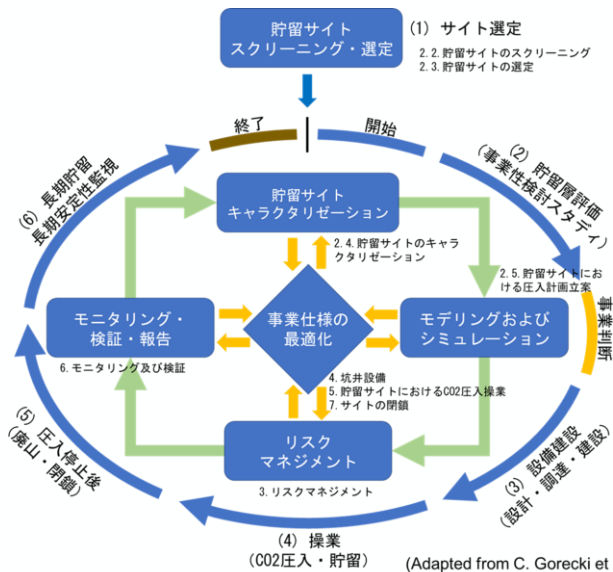
(1)モニタリング・漏えい防止措置	(2)閉鎖措置・事業廃止	(3)資金確保措置 (4)約款の約定
<p>－ 事業実施中のCO2安定貯留に向けた必要な措置はどうあるべきか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① CO2の安定貯蔵が見込まれること</li> <li>② 安定貯蔵を確保するための方法</li> <li>③ モニタリング</li> <li>④ 海域において貯蔵するCO2基準</li> <li>⑤ 漏えい防止措置</li> <li>⑥ CO2漏出時影響評価</li> </ul>	<p>－ JOGMECへの移管に向けた必要な措置はどうあるべきか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⑦ 閉鎖措置</li> <li>⑧ 閉鎖措置実施計画の認可・閉鎖措置の確認</li> <li>⑨ 移管期間・廃止の許可</li> <li>⑩ JOGMECが行うモニタリング（管理）</li> </ul>	<p>－ 安定的な事業実施に向けた資金確保措置及び貯留事業・導管輸送事業の約款の内容はどうあるべきか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⑪ 引当金の積立等による資金確保の方法</li> <li>⑫ 拠出金の算定式・拠出タイミング・拠出金に係るJOGMECへの届出</li> <li>⑬ 特定貯留事業約款</li> <li>⑭ 特定導管輸送事業約款</li> <li>⑮ その他（貯留事業許可における地域調整のプロセス）</li> </ul>



# (参考) CCS事業法に基づくCO2の安定貯留確保に向けて

- CCS事業の実施にあたっては、遮蔽層や貯留層の地質情報に照らし、安定的にCO2が貯留されるかが重要となる。
- この点、**ISO 27914:2017 (CO2地中貯留の国際規格)**※では、適切な貯留サイトの選定と貯留計画の策定に向けた手順（①サイトスクリーニング・策定、②サイト特性評価（キャラクタリゼーション）、③モデリング・シミュレーション、④リスクマネジメント、⑤モニタリング）を示している。
- CCS事業法下で貯留事業を実施するに当たっても、**ISO 27914:2017※を参考**に、貯留事業の許可及び貯留事業実施計画の認可段階において、上記の観点から、CO2が安定的に貯留されるかを確認していく。
- ISO 27914:2017は改訂が議論されており、発行され次第、必要に応じて対応する事項について見直しを行う。

## <ISO 27914:2017の考え方（概要）>



項目	内容
① サイトスクリーニング・選定	広域にわたる地震活動や断層の調査結果を踏まえ適切なエリアに絞り込んだ上で、当該エリアの地下情報を踏まえ貯留容量、圧入性、封じ込め能力等の観点で適切なサイトを選定する。
② サイト特性評価（キャラクタリゼーション）	サイトの遮蔽層・貯留層の岩石物性やCO2圧入性の分析・解釈を行う。
③ モデリング・シミュレーション	地質モデルの構築、CO2流動シミュレーション、ジオメカシミュレーションを行い、貯留エリアに適した圧入計画を検討する。
④ リスクマネジメント	リスクアセスメント（リスクの特定・分析・評価）を行い、そのリスクをどう管理するかについて、あらかじめ計画する。

# 合同会議での議論を踏まえたCCS事業法の政省令の内容について①

回	合同会議で議論した論点	政省令	内容
第1回	モニタリング	省令	事業段階（圧入前から貯留事業の廃止後まで）とモニタリング区分（通常時・懸念時・異常時）に応じて、モニタリング対象（CO <sub>2</sub> の成分・流量・濃度/温度・圧力/坑井健全性/地下の揺れ/CO <sub>2</sub> の位置及び範囲/海洋環境及び陸域の状況）についてモニタリングを行う。
	海域において貯蔵するCO <sub>2</sub> 基準	政令	海域において貯蔵するCO <sub>2</sub> 基準は、①99vol%以上を原則、②CO <sub>2</sub> 以外の不純物が一定の基準を満たす場合には99vol%未満も可能、③二酸化炭素以外の油等が加えられていないこととする。
	CO <sub>2</sub> 漏出時影響評価	省令	貯留事業の実施に当たってCO <sub>2</sub> 漏出時影響評価を求め、これらの事項について貯留事業実施計画への記載を求める。
第2回	閉鎖措置の内容	省令	閉鎖措置の内容として、①坑井（坑口）の閉塞、②貯留事業に係る不要な工作物の撤去、③坑井を経由したCO <sub>2</sub> の漏えいを防止する措置を定める。
	閉鎖措置計画の内容	省令	閉鎖措置計画に、①閉鎖措置の方法及び工程に関する事項、②坑井を経由したCO <sub>2</sub> の漏えいを防止する措置に関する事項を記載する。
	閉鎖措置計画の認可	省令	閉鎖措置計画の認可基準は、①坑井の閉塞や貯留事業に係る不要な工作物の撤去が適切に実施され、貯留事業場が原状回復されること、②坑井を経由したCO <sub>2</sub> の漏えいを防止する措置が適切であること、③シミュレーションモデルとCO <sub>2</sub> の挙動が概ね合致していることが科学的に示されており、かつ、地下構造への著しい影響が無いことを含め、将来にわたるCO <sub>2</sub> の長期的な安定性が示されていることとする。
	閉鎖措置結果の確認	省令	閉鎖措置結果の確認基準は、①閉鎖措置計画に従って閉鎖措置が実施されたと認められること、②モニタリング結果に照らし、坑井を経由したCO <sub>2</sub> の漏えいが発生し、又は発生するおそれがないと認められることとする。
	貯留事業の廃止の許可申請が可能となる期間	省令	貯蔵したCO <sub>2</sub> が安定するまでに必要と見込まれる期間として少なくとも10年が経過した後に貯留事業の廃止の許可申請を可能とする。ただし、CO <sub>2</sub> が安定貯蔵され、かつ、その状況が将来にわたって継続することが早期に見込まれ、その旨を主務大臣が認めるときは、申請が可能となる期間を短縮可能とする。
	貯留事業の廃止の許可	省令	貯留事業の廃止の許可基準（一部）は、①貯留事業者が策定する貯留区域に係る地質構造データやシミュレーションモデル、モニタリング計画がJOGMECに適切に引き継がれていること、②残された貯留事業に係る工作物の取扱い等について、貯留事業者とJOGMEC間の同意が得られていることとする。
	貯留事業の廃止の許可後のモニタリング	省令	貯留事業の廃止の許可後のJOGMECのモニタリング対象を、原則、通常時は地下の揺れ並びに海洋環境及び陸域の状況とする。

※合同会議にてご議論いただいた内容のうち表に含まない内容は審査基準、ガイドライン等で明らかにする予定。

## 合同会議での議論を踏まえたCCS事業法の政省令の内容について②

回	合同会議で議論した論点	政省令	内容
第3回	資金確保の方法	省令	義務の履行に係る費用に充てるための資金確保の方法を事業者にて選択可能とした上で、これらの事項について貯留事業実施計画への記載を求める。
	拠出金の額の算定	省令	拠出金の額の算定基準は、少なくとも30年間分の通知貯留区域管理業務に要する費用に充てるための資金が確保できるものであることとする。
	拠出金の額の算定に当たってのJOGMECへの届出事項	省令	JOGMECへの届出事項は、坑井の閉塞や当該工作物の撤去に関する情報のほか、坑井を閉塞しない場合や一部の工作物を残す場合におけるその理由及び当該工作物の情報等とする。
	特定貯留事業約款	省令	約款に記載する項目（基本事項、計量及び料金等の算定等）を定める。
	特定導管輸送事業約款		

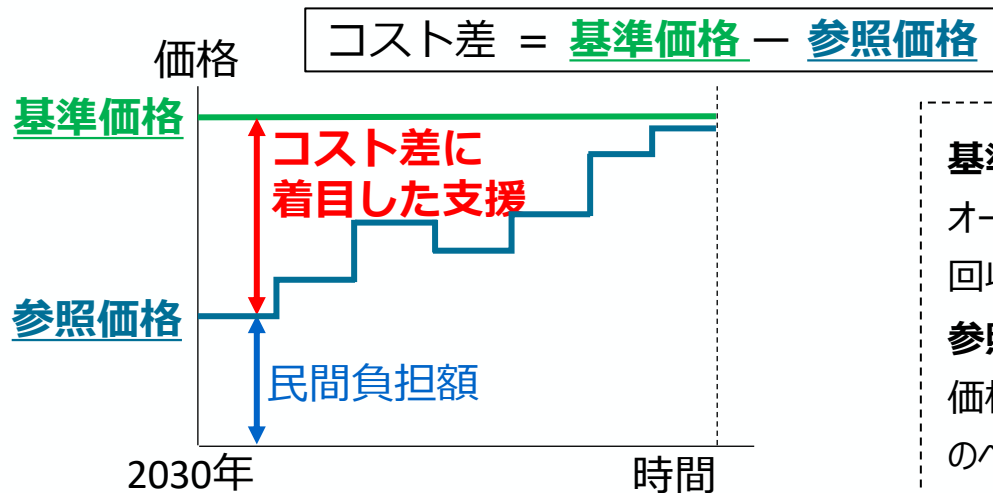
※合同会議にてご議論いただいた内容のうち表に含まない内容は審査基準、ガイドライン等で明らかにする予定。

# CCS支援措置（パイプライン案件）の中間整理（2025年7月）以降の検討状況

- 2030年代初頭からのCCS事業の開始を目指し、カーボンマネジメント小委員会にて本年7月にCCS事業（パイプライン案件）の支援措置の在り方について中間整理を実施。
- 今後は、本中間整理を踏まえつつ、個別のCCSプロジェクトの状況を勘案の上、関係行政機関との調整・連携や、GX-ETSなど他制度との整合性を確保し、CCS事業（パイプライン案件）への投資を促すために実効性のある具体的な支援措置を講じるべく、当該小委員会の下に設置された「CCS事業の支援措置に関するワーキンググループ」等にて対応を進めていく。
- 他方で、以下のような課題があり、それぞれの項目についても引き続き検討を進めていく。
  - ① CCS 事業の立ち上げは我が国にとっても初めての試みであり、CCS コスト差支援措置の運用・執行に当たっても、想定外の事態に対応できる体制を検討する必要がある。特に、CCS 事業は、地下資源開発に類似する部分が多いため、地下資源開発に関する技術的・ファイナンス上の専門的知見が活かせる運用・執行体制作りが望まれる。⇒引き続き体制作りに向けた検討を実施。
  - ② 船舶輸送案件向けの支援措置については、液化CO2船の仕様共通化に向けた継続検討課題、効率的かつ最適なCO2の集荷・集積の検討等の課題と併せた形で検討を進めていく。⇒80頁参照
  - ③ CCSを実施した場合の国内制度におけるCO2カウントルールは、CCS事業の本格化を見据え、SHK制度において関係行政機関とも連携の上、今後の検討を進めていく。⇒81頁参照

# (参考) CCSコスト差支援措置（パイプライン案件）の検討状況について

- CCS事業（パイプライン案件）については、事業に必要なキャッシュフローを確保するため、CCSコストと排出者が負担するCO2対策コストのコスト差に着目した支援（CCSコスト差支援措置）について検討しているところ。
- CCSコストとCO2対策コストが逆転するまでの中長期にわたり支援を実施する必要があることに加え、事業者による継続的なコスト低減によって自立化を促す必要がある点を踏まえて、今後制度の詳細を検討していく。
- こうしたコスト差支援措置の運用・執行に当たっては、地下資源開発に関する技術的・ファイナンス上の専門的知見が活かせる運用・執行体制作りが望まれる。



**基準価格：**国内外の技術動向を踏まえ適正性を審査する「分離回収コスト」に、オークションで決定する「輸送貯留料金」を加えた価格。1つのプロジェクトに分離回収事業者が複数いる場合は、分離回収事業者ごとに設定。

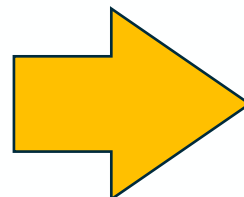
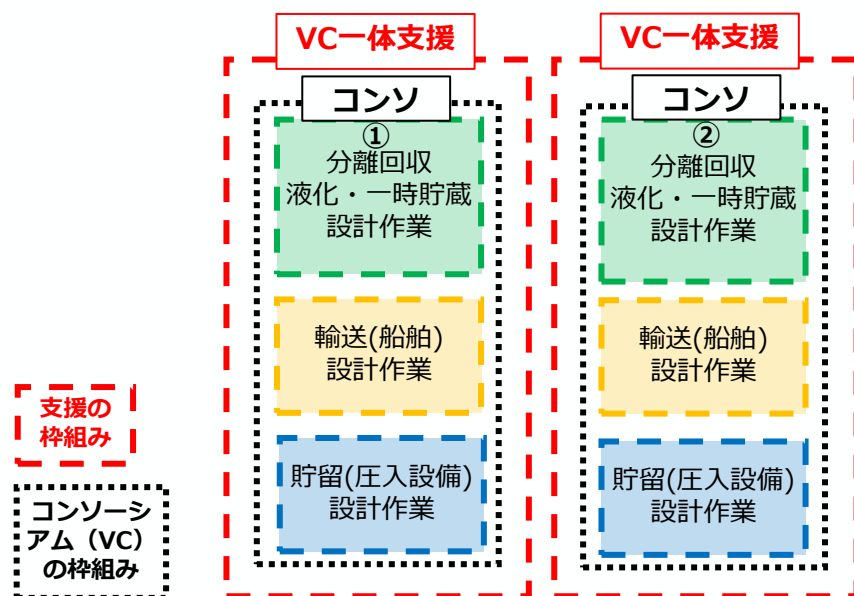
**参照価格：**毎年度、前年度のカーボンプライシングに関する制度における炭素価格を参照。 ※今後のGX-ETSの制度設計等によって採用すべき炭素価格のベンチマークは要調整



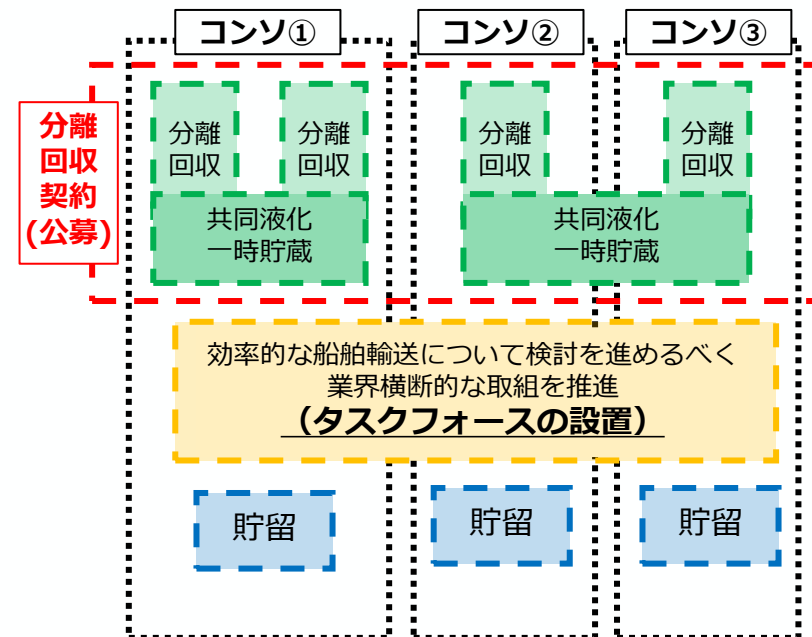
# 排出地域単位でのCO2集荷・集積や船舶輸送効率化のための仕組みづくり (先進的CCS支援事業における船舶輸送案件支援の在り方の見直し)

- 船舶案件のコスト低減に向けて、来年度はまず、排出地域単位で複数エミッターによる効率的なCO2出荷・集積化を目指すべく、エミッターの横連携の促進にフォーカス。
- また、効率的な船舶輸送について検討を進めるべく、業界横断的な取組を経産省・JOGMEC主導で推進（タスクフォースを設置）。
- このように、先進的CCS支援事業の支援の在り方として、これまでの垂直統合的な支援（VC一体的な支援）に横串的な支援要素（VCに対してパーツ別に支援）も追加。
- なお、事業化フェーズにおいて「CCS事業はVC一体で立ち上げる」というコンセプトには変わらない。

今年度まで（バリューチェーン一体的な支援）



来年度～（バリューチェーンを分割してパーツ別に支援）



# CCSによるCO2削減価値の算定方法について

2025年12月3日  
第10回カーボンマネジメント小委員会  
資料3 抜粋

- CCSを実施した場合のCO2排出削減の取り扱いを明確化することが重要。
- SHK制度での取り扱いについては、今年度の算定方法検討会において論点を明確化していく予定。
- CFP（カーボンフットプリント）は、製品・サービス単位の排出量を算定・表示する企業独自の取組であるが、脱炭素・低炭素製品（グリーン製品）が選択されるような市場を創り出していく基盤の1つであり、GXによる産業競争力の強化のための重要な取組。CCSの取扱いについて調査した結果、CCSによる削減量を控除可能とする事例が複数みられた。

## ISO14067

製品CFPに関するISO

CCS削減量が、CFPに含めるべき（控除可能な）fossil GHG removalsと位置づけられている

化石燃料由来のGHG排出量及び除去量は、CFPまたは部分的CFPに含めなければならず、正味の結果として別途文書化しなければならない。（中略）**石燃料由来のGHG除去（fossil GHG removals）の例**としては、**発電所からの化石燃料由来の排出物を非生物学的プロセスを通じて回収し、その後、地中への貯留することが挙げられる。**

出典：ISO 14067: Greenhouse gases Carbon footprint of products- Requirements and guidelines for quantification, 2018

## CBAM

製造段階の排出量に基づいて  
輸入品に炭素コストを適用する制度

CCS削減量は、適切な貯留を条件に、製品の体化排出量※に考慮可能

**CCUSは（略）一定の基準を満たす場合には、CBAM 対象品の体化排出量を算定する際に、こうした排出削減を考慮に入れることができる。**これらの条件は（略）、次のとおりである。（i）回収された二酸化炭素が、製品中で恒久的に化学的に結合した形で用いられていること、または（ii）回収された二酸化炭素が長期の地層貯留サイトに移送されていることである。

出典：Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) Questions and Answers Last updated on 22 December 2023

※EU域外から域内に輸入された対象製品の生産に伴う（製品に含まれる）温室効果ガスの排出量

## 自動車工業会CFPガイドライン

該当工場の該当製品のCFPであれば、CCSを算定に含めて良いとしている

CCS削減量が、CFPに含めるべき（控除可能な）fossil GHG removalsと位置づけられている

**CCSの活用については、自社工場から大気に放出される前に捕集したものであればCFPの算定に含めても良い。**その場合、GHGを捕集している該当工場（製品）の該当工程での分離回収から貯留したGHG収支を証明されなければならない。また、GHGを捕集している該当工場以外で製造された製品のCFP算定に対して、CCSの効果を用いてはならない。

出典：日本自動車工業会による自動車製品のカーボンフットプリントガイドライン（2024年版）

# CCS目的のCO2輸出に向けた手続について

- ロンドン議定書2009年改正を我が国が受諾するためには、国内担保措置として、我が国の法令においてCCS目的のCO2輸出に係る措置を講ずる必要があるため、**輸出貿易管理令（輸出令）を改正し、CCS目的のCO2を輸出令別表第2に追加し、経産大臣の輸出承認の対象としたところ。**  
※ 改正輸出令は、11/14（金）閣議決定、11/19（水）公布、1/19（月）施行予定。
- その上で、条約その他の国際約束を誠実に履行する観点から、経産大臣の承認を受けている他の輸出貨物の事例を参考に、事業者がCCS目的でCO2輸出を行うに当たっては、**資源エネルギー庁長官が交付する「輸出確認証」を取得した上で、経産大臣の輸出承認申請を行う**こととする。
- なお、「輸出確認証」の交付に当たっては、ロンドン議定書2009年改正を踏まえ、以下の表に掲げる観点から審査することとする。

## <輸出確認証の交付基準（案）>

- （1）輸出貿易管理令（昭和24年政令第378号）別表第2の35の5の項の中欄に掲げるものであって、次のイ及びロに該当するものであること。
- イ 輸出する二酸化炭素を含んだガスが、輸出に係る受入国との協定又は取決めに即した、極めて高い割合の二酸化炭素から構成されているものであること。ただし、当該二酸化炭素を含んだガスの起源となる物質並びに利用される回収工程及び隔離工程から生じる付随的な関連物質が含まれ得るものとする。
  - ロ 輸出する二酸化炭素を含んだガスにいかなる廃棄物その他の物もこれらを処分する目的で加えられていないものであること。
- （2）当該確認申請に先立ち、我が国が受入国との間で締結した協定又は受入国との間で行った取決めであって、次のイ及びロの内容を含むものに即した輸出内容であること
- イ ロンドン議定書その他の適用可能な国際法に適合した輸出国と受入国との間の許可を与える責任の確認及び配分
  - ロ 非締約国に輸出する場合には、ロンドン議定書と同等の規定（附属書二の規定に適合する許可の付与及び許可の条件に関する規定を含む。）であって、当該協定又は当該取決めが、海洋環境を保護し、及び保全するための同議定書上の締約国の義務に違反しないことを確保するためのもの

# マレーシアとのCCSに関する協力

- 越境CCSの実現に向けた検討を含む、CCS分野での二国間協力強化に向けて、マレーシア経済省（MoE）との間でCCSに関する協力覚書（MoC）を2025年10月17日に署名、第3回AZEC閣僚会合において公表。
- 日・マレーシア首脳会談（2025年10月26日、高市総理大臣、アンワル首相）においても、CCS等の脱炭素協力の進展を高く評価し、今後も二国間クレジット制度（JCM）の早期署名に向けた協議を加速し、AZECの取組を強化していくことで一致。

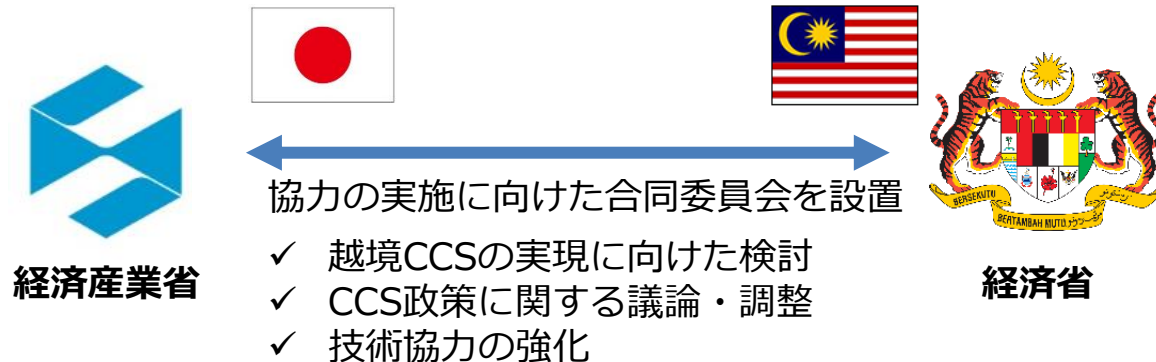
## マレーシア経済省とのCCSに関する協力覚書（MoC）

### 【MOU/企業提携の概要】：

越境CCSの実現に向けた検討を行うとともに、政策情報交換や技術協力の強化に取り組む。

### 【本協力の意義・狙い】：

CCS分野における二国間協力の促進に向け、知見共有や交流を行う枠組みを創設する。



出典：資源エネルギー庁

## （参考）マレーシア国内の動向

2025年10月1日、マレーシアCCUS法及び一部細則が施行

10月10日、南部Duyongでの沖合評価許可が発行（CCUS法に基づく初の許可）。



- 84



# 1. 化石燃料

- ・ 資源開発
- ・ 石油サプライチェーンの中下流、LPガス

# 2. 鉱物資源

# 3. 脱炭素資源

- ・ 次世代燃料
- ・ CCUS
- ・ 地熱

### 3. 脱炭素資源（地熱政策の方向性）

- 地熱発電については、2040年度のエネルギー需給見通しにおいて2040年度における電源構成比 1～2%程度を見込むと整理されている一方、足下では0.3%程度にとどまる。
- 更なる地熱発電容量の拡大に向けて、今後は、従来型と次世代型の両輪で開発を促進していく。
- 具体的には、
  - ① 従来型地熱については、国自らが噴気を含む掘削調査（地熱フロンティアプロジェクト）を実施し、企業の開発リスクを低減させるなど、自然公園内などの有望地域での開発が円滑かつ加速化するための支援を行う。さらには、電源としての自立化と地熱価値の向上を目指して、コスト分析を通じたコスト低減のための対応策を具体化していく。
  - ② 次世代型地熱については、2026年以降GI基金による実証事業を開始、2030年度までの次世代型地熱技術の国内実証及び確立に向けた支援を通じて、2030年代早期の次世代型地熱発電の実用化を目指す。

# 地熱フロンティアプロジェクトの選定について

- 地熱フロンティアプロジェクトの選定は、JOGMECのポテンシャル調査案件から、様々な指標を基に候補地を選定し、地元自治体等との調整を経て候補地として選定・公表する。
- 候補地における掘削調査の実施に当たっては、JOGMECが地元合意を得ながら、温泉法等の許認可を得て進めるものとする。

## 選定の主なプロセス

### ① 文献調査等（過去の文献等の確認）

↓ 第三者委員会で審査・絞り込み

### ② 地表調査（地表の地質確認や物理探査等）

↓ 第三者委員会で審査・絞り込み

### ③ 地元自治体等への打診・調整

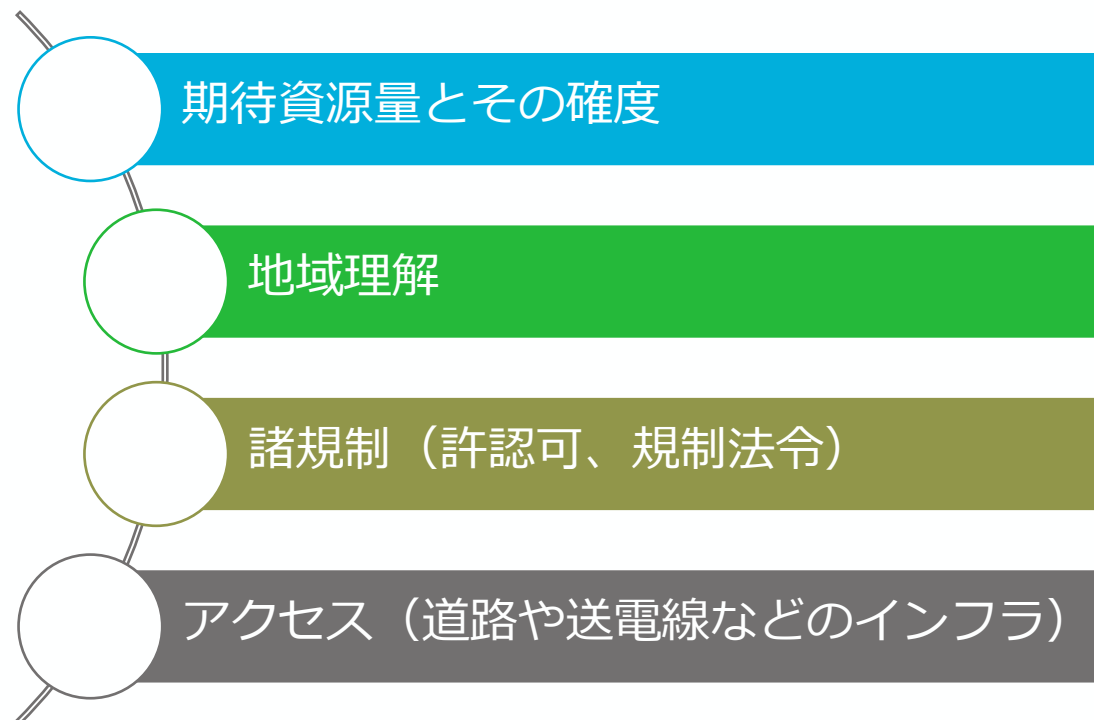
↓ 首長等の内諾

### ④ 候補地としての選定・公表

↓ 地元協議会等で審議

### ⑤ JOGMECによる掘削調査開始

## 選定に際して考慮する主な指標



# 地熱フロンティアプロジェクトの進捗

- フロンティアプロジェクト候補地として、秋田県湯沢市（令和7年10月）、岩手県雫石町（同12月）の2案件を選定・公表済み。他にも全国複数箇所で、候補地とすべく調整中。

## 秋田県湯沢市

- 湯沢市は、上の岱地熱発電所や山葵沢地熱発電所を有しており、他にも複数の調査・開発中の案件を有するなど、日本屈指の地熱ポテンシャルが高いエリア。
- その中でも、JOGMECポテンシャル調査にて、事業者単独では調査・開発をしにくい国定公園内で、**複数の地熱有望地を確認**。
- **想定資源容量が数万kW級と見込まれるため、JOGMEC自らが実施するフロンティアプロジェクトとして選定。**

### <JOGMECのこれまでの調査実績>

H27年 : 重力・電磁探査  
R5年 : 地質・地化学調査、電磁・磁気探査  
R6年 : R5地表調査データの詳細解析実施

## 岩手県雫石町

- 雫石町は、日本最大級の葛根田地熱発電所を有しており、雫石町が位置する岩手山南麓地域は日本有数の地熱ポテンシャルを有するエリア。
- その中でも、JOGMECポテンシャル調査にて、事業者単独では調査・開発をしにくい国立公園内や未開発の山間部で、**複数の地熱有望地を確認**。
- **想定資源容量が数万kW級と見込まれるため、JOGMEC自らが実施するフロンティアプロジェクトとして選定。**

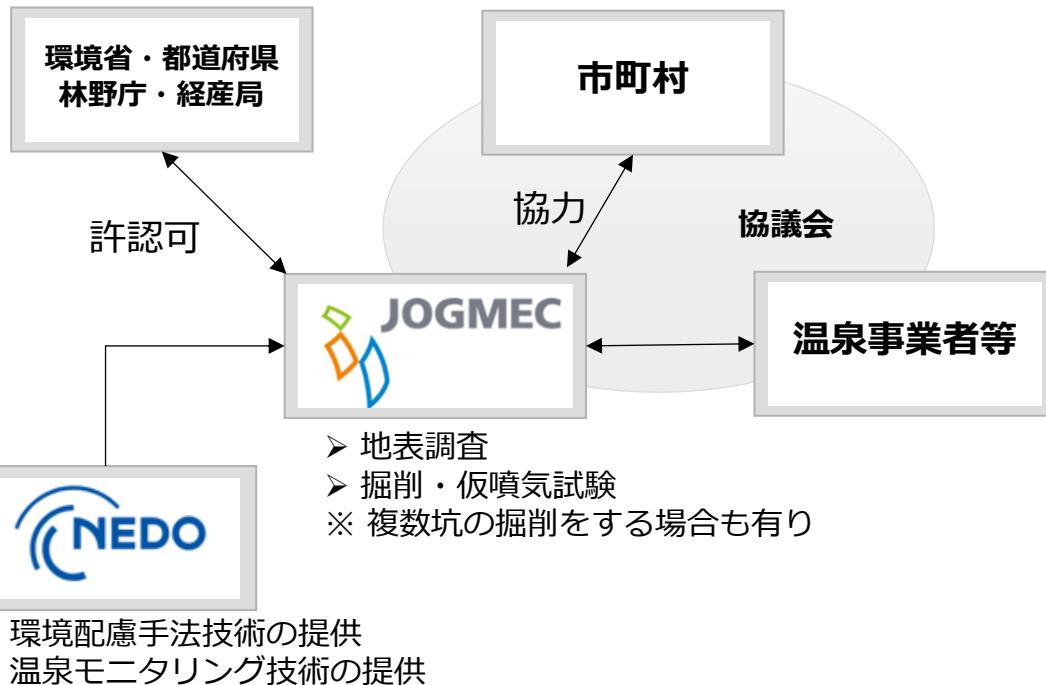
### <JOGMECのこれまでの調査実績>

R3-4年 : 地質調査、温泉・噴気調査、物理探査  
R4-5年 : ボーリング調査  
R6年 : 物理探査

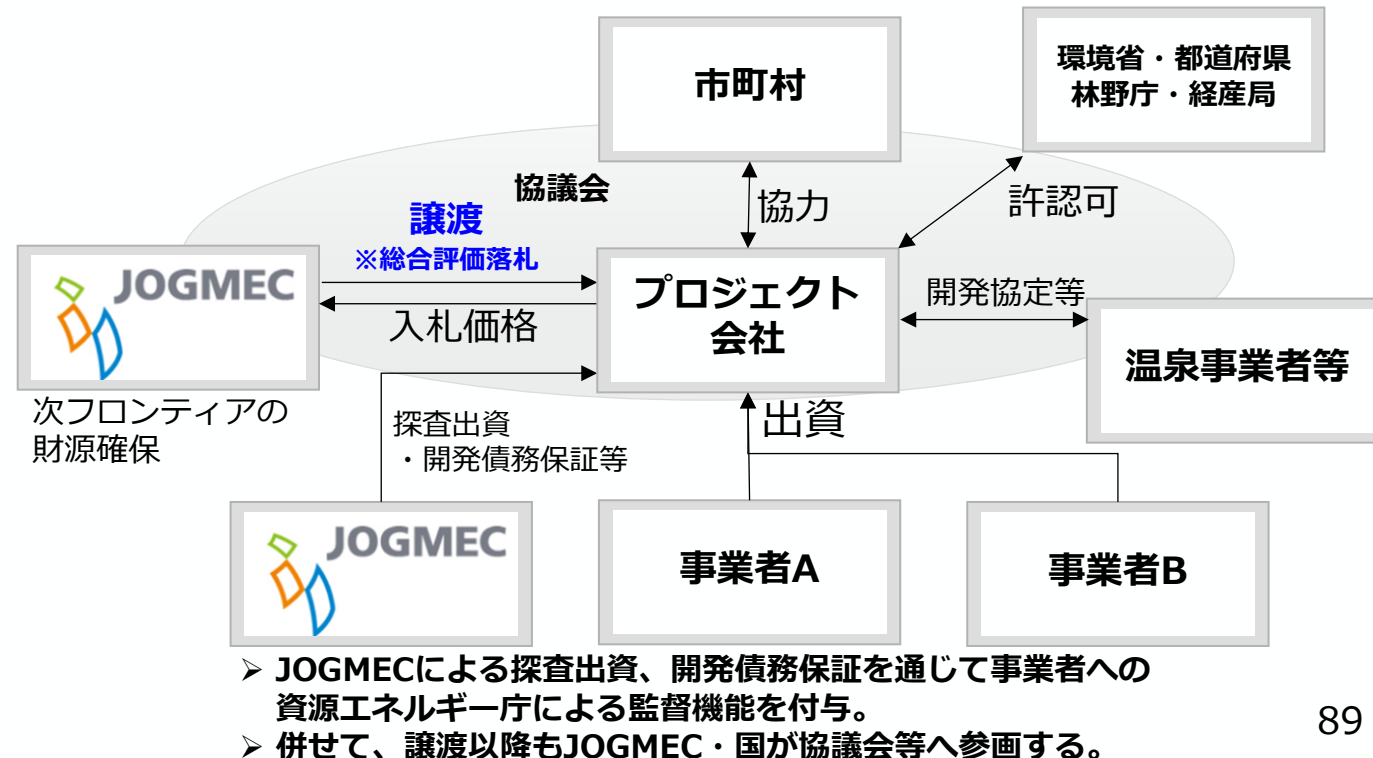
# (参考) 地熱フロンティアプロジェクトの具体化に向けて

- 第44回資源・燃料分科会でご審議頂いた地熱フロンティアプロジェクトについて、別途設置の「地熱発電の推進に関する研究会（地熱研究会）」で有識者を交えて議論。
- 国・JOGMECが譲渡以降も引き続きフォローアップするとともに、応益負担の観点から選定事業者となった場合に調査費用を負担するというスキームを見据え、総合評価落札方式を検討する方向性とする。

## 調査時



## 譲渡～開発時





# 従来型地熱の更なる加速化・拡大に向けて

- 地熱開発加速化パッケージを策定以降、地熱フロンティアプロジェクトの立ち上げ等様々な施策を取りまとめてきたところであるが、さらに開発を加速・拡大していくためには、様々な課題に直面している状況。電源としての自立化、地熱価値の向上を目指し、令和8年は適切な施策を地熱研究会等で議論、本分科会でご報告する方向性としたい。

## ① 電源としての自立化

- 地熱発電のコストは不確実性が大きく、依然として高水準にある。国内外における既開発・開発中のコスト実績等を参考に、これらのコストをさらに詳細に分析し、コスト低減のために必要な施策や対応策や、それらを受けてのコスト低減見通しを検討。  
(例：掘削コストの低減や、技術開発、ポテンシャル調査等)

## ② 地熱価値の向上

- 地熱電源特有の価値（カーボンニュートラル価値、ベースロード電源価値、エネルギー安全保障に寄与する国産・内製化、調整電源機能の可能性等）を踏まえ、これらの価値を再評価し、地熱価値の向上に資する施策を検討。  
(例：PPA価値が向上するような市場の形成、調整電源コストを踏まえた地熱価値の再評価)

# (参考) 新たな指標としての地熱資源容量

- 従来型地熱の更なる加速化・拡大に向けた施策の検討においては、第44回資源・燃料分科会で提示した資源量の考え方を、地熱研究会で有識者と議論しとりまとめた「地熱資源容量」を基に、より効果的な施策について検討していく。

## 資源エネルギー庁による地熱資源容量の定義

- 資源容量は、プロジェクト単位で評価されるもの。
- 既発見とは、想定される温度が掘削等によって実際に確認された状態。

資源容量 (kW)		定義	各フェーズにおける実施内容	格上げのためのアクション
商業化	既発見	<b>開発資源容量</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既発見で、プロジェクトを実施することで見込まれる発電容量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各プロジェクトのFID以降（より詳細な環境影響評価、生産井・還元井掘削、発電所建設、発電所操業等）</li> </ul>
商業化 検討中	既発見	<b>条件付資源容量</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既発見で、商業開発が可能と見込まれる状態（開発移行直前）で、プロジェクトの商業化に向けた事業計画を策定するために必要なデータ収集と評価が進行している場合に、見込まれる発電容量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最終投資決定（FID）</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>既発見で、商業開発を検討中、かつ商業性が見込まれる地熱貯留層を確認するための調査が継続されている場合に、期待される発電容量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FIDのための詳細な貯留層評価（評価のための掘削調査・噴気試験を含む）</li> </ul>
商業性 無し	既発見	<b>開発保留資源容量</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既発見であるが、ある時点で商業性無し*と評価され、調査中断となったが、ある課題が解決した結果、開発可能と場合に想定される発電容量</li> <li>*）想定された蒸気量が確認できなかった/流体性状等に問題があった/周辺環境や規制、インフラの課題が解決できない等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査するも中断したプロジェクト等</li> <li>商業性有りと再評価される課題解決</li> </ul>
未発見		<b>期待資源容量</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>未発見ではあるが、将来的に開発する場合に、発電が期待される発電容量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>掘削調査</li> </ul>
		<b>潜在資源容量</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>未発見の地熱資源のうち、現時点で開発の蓋然性を見込むことはできないと評価されるが、将来開発できた場合に、潜在的に予想される発電容量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事前調査</li> <li>事前調査の完了と地表調査に向けた意思決定</li> </ul>

# (参考) 資源エネルギー庁による地熱資源容量の定義の前提

## ➤ 地熱資源量（地熱ポテンシャル）

国内全体で150℃以上の地熱資源を、仮に全て開発できた場合に想定される発電容量が2,347万kWであり、それを資源量という。この前提から、個別プロジェクトで見込む発電容量を、地熱資源容量と定義。

なお、今後、次世代型地熱等の調査結果次第では、資源量が増減することがある。

## ➤ 地熱資源容量

調査・開発フェーズにおいて想定される地熱貯留層から、ある時点で見込む発電容量。  
プロジェクト単位で評価されるもの。

## ➤ プロジェクト

開発に向けた一連の活動（調査～開発）をプロジェクトと定義。

## ➤ 導入発電容量

導入発電容量は認可出力のことであり、“開発資源容量”は最終投資意思決定（FID）時点で見込まれる発電容量。

## ➤ 既発見

文献調査・予察～地表調査で想定される温度が、掘削調査等による物理検層（坑内温度測定）等で確認された状態。

※ 既発見とする温度は、高温（150℃以上）、中温（120℃以上150℃未満）、低温（120℃未満）とする。

※ プロジェクト毎に、既発見とした際の上記温度カテゴリ（高温、中温、低温）は、明示することが必要。

## ➤ 事前調査

既存の文献（論文や報告書等）や調査データ（過去のNEDO促進調査報告書や立地環境調査等）による調査、およびそれらを受けて実施する地表調査に向けた現場調査等の準備。

## ➤ 地表調査

事前調査後に実施される地表調査（地質調査、物理探査、地化学調査等）。

# (参考) 定義に基づく地熱資源容量と政府支援策の関係性

			資源容量	定義
商業化	商業化	既発見	開発資源容量	<ul style="list-style-type: none"> <li>既発見で、プロジェクトを実施することで見込まれる発電容量</li> </ul>
		未発見	期待資源容量	<ul style="list-style-type: none"> <li>未発見ではあるが、将来的に開発する場合に、発電が期待される発電容量</li> </ul>
商業化検討中	既発見	調査中	調査中	<ul style="list-style-type: none"> <li>既発見で、商業開発を検討中、かつ商業性が見込まれる地熱貯留層を確認するための調査が継続されている場合に、期待される発電容量</li> </ul>
		開発移行前	開発移行前	<ul style="list-style-type: none"> <li>既発見で、商業開発が可能と見込まれる状態（開発移行直前）で、プロジェクトの商業化に向けた事業計画を策定するために必要なデータ収集と評価が進行している場合に、見込まれる発電容量</li> </ul>
商業性無し	既発見	開発保留資源容量	開発保留資源容量	<ul style="list-style-type: none"> <li>既発見であるが、ある時点で商業性無し*と評価され、調査中断となったが、ある課題が解決した結果、開発可能と場合に想定される発電容量</li> </ul> <p>*) 想定された蒸気量が確認できなかった/流体性状等に問題があった/周辺環境や規制、インフラの課題が解決できない等</p>
		潜在資源容量	潜在資源容量	<ul style="list-style-type: none"> <li>未発見の地熱資源のうち、現時点で開発の蓋然性を見込むことはできないと評価されるが、将来開発できた場合に、潜在的に予想される発電容量</li> </ul>

JOGMEC探査出資・開発債務保証、NEDO技術開発によりFIDを促進

JOGMEC助成金により調査井掘削・仮噴気試験等による貯留層評価

条件付資源容量

- JOGMEC助成金により事業者の調査井掘削を支援
- JOGMECポテンシャル調査によりJOGMEC自身が調査井掘削

- JOGMEC助成金により事業者の地表調査等を支援
- JOGMECポテンシャル調査により地表調査等を実施

# 次世代型地熱発電の実用化に向けた取組

- GI基金を活用した技術開発と国内有望地点での実証により、2030年までに次世代型地熱のエネルギーを安定的に取り出し資源化するための技術（発電技術等含む）を開発・先行導入し、第7次エネルギー基本計画に掲げられている「2030年代早期の次世代型地熱発電の実用化」を目指す。

## 2025年度

導入時期・目標量等の設定

技術課題の特定

有望な国内サイトでの  
実証計画の検討（F/S）

- ・ 次世代型地熱官民協議会におけるロードマップの策定
- ・ 国内実証に向けて必要な事前調査等（F/S）の支援

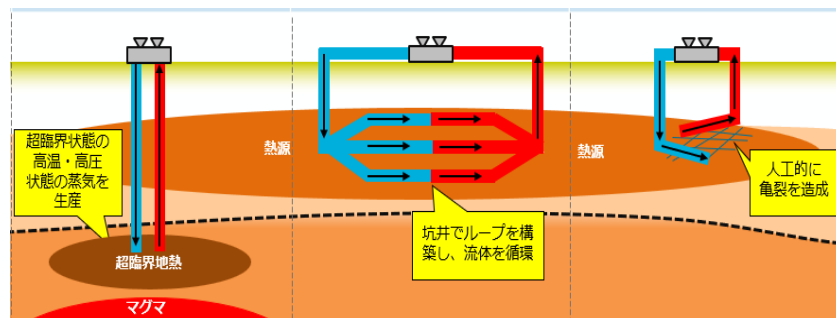


## GI基金

## 2026年度～2030年度

次世代型地熱の資源化技術の開発  
国内の有望地点での先行導入

- ・ 次世代型地熱の資源化に向けた技術開発：  
探査、掘削、採取等の技術
- ・ 開発した技術による、国内の有望地点における実証



## 2030年代～

普及・拡大

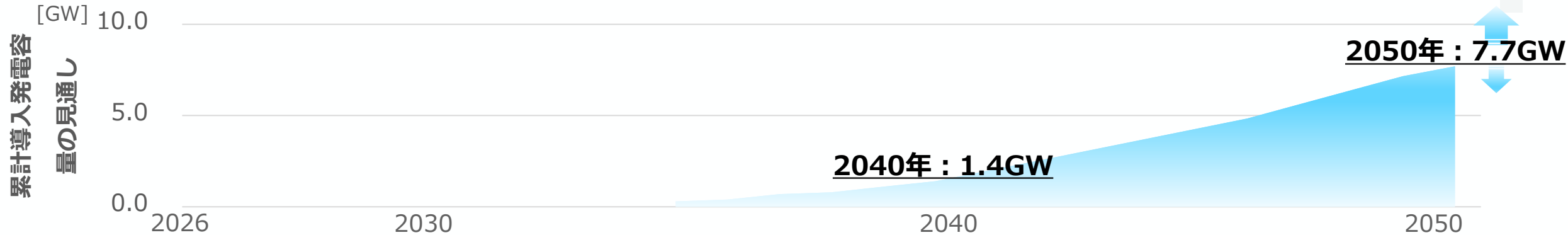
- ・ 2030年代早期の次世代型地熱発電の運転開始
- ・ 国内外での普及・拡大





# 次世代型地熱実現に向けたロードマップ

- 次世代型地熱推進官民協議会（令和7年4月～計4回）を開催し、有識者・地熱事業者・金融機関等と次世代型地熱実現に向けたロードマップを取りまとめた。本ロードマップにおいてフェーズ1：2030年までに国内で先行導入、フェーズ2：2030年代早期の運転開始、フェーズ3：国内普及とそれによる地熱発電の抜本的な導入量拡大を目指すこととした。



※ 導入発電容量の見通しについては、技術革新がさらに進展することで、さらなる追加が期待される。  
また、発電利用以外に期待される熱利用を含めるとポテンシャルは、更に増大する可能性がある。

フェーズ1

フェーズ2

フェーズ3

国内先行導入

発電設備の  
運転開始




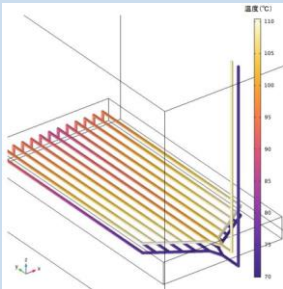
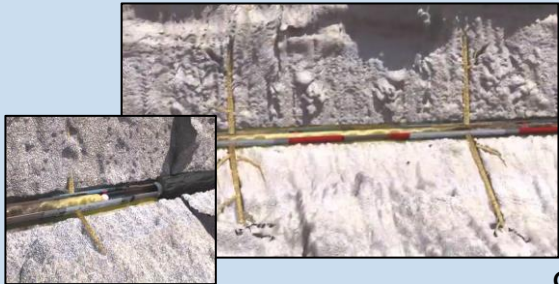
普及・抜本的な導入量拡大

➤ 先行導入に向けた掘削技術  
など各種技術開発及び技術  
の先行導入

- 掘削コスト低減（掘進率の向上・坑井仕様の最適化）に向けた技術開発
- 高効率熱回収システム・発電設備の構築に向けた最適化や技術開発
- 生産コスト削減に向けた最適化や技術開発
- 資源量調査による開発候補地の拡大
- 次世代型地熱の事業化に向けた支援（ファイナンス、地熱価値創造 等）
- 事業体制整備、安全指針等の整理

# GI基金による国内先行導入の支援

- 令和7年11月、第17回グリーンイノベーション プロジェクト部会において、新たなプロジェクトとして「次世代地熱技術の開発」が追加された。
- 今後、GI基金で2026年度以降、早期の国内先行導入に向けた実証事業支援を進めていく。

	超臨界地熱	クローズドループ	EGS
次世代型地熱ロードマップ における2030年度の 想定成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>試験井掘削や、物理検層や噴気試験等による流体兆候サンプリング、による資源化</li> <li>資源化による発電出力試算と事業性の試算ができていること</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産試験井 1 坑等による熱回収システムが完成</li> <li>循環試験により計画相当の出力が得られていること</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>人工貯留層の造成による熱回収システムが完成</li> <li>循環試験により計画相当の出力が得られていること</li> </ul>
想定される 技術的課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 大深度の高温・高圧状態での坑井の掘削</li> <li>➢ 高温・高圧・高腐食性に対応できる資機材等の開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 複雑な坑井掘削とそのコスト低減</li> <li>➢ 日本の地層に応じたクローズド坑井の構築</li> <li>➢ 持続的な熱回収</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 天然亀裂の活用や人工貯留層造成等による増進手法の確立</li> <li>➢ シェール開発のような掘削費・フラクチャリング費用の低減</li> </ul>
技術開発課題 のイメージ	<div>高温対応の噴出防止装置</div>  <p>出典：株式会社セキサクHP</p> <div>高腐食性対応のタービン</div>  <p>出典：富士電機株式会社HP</p>	<div>ループ構築技術 (Magnetic Ranging)</div>  <p>出典：ScientificDrillingデータシート</p> <div>複雑な坑井 (マルチラテラル坑)</div>  <p>出典：JOGMECクローズド方式の地熱発電計画策定調査</p>	<div>フラクチャリング</div>  <p>出典：Halliburton Youtube</p>

# (参考) 次世代型地熱の実現に向けた環境整備について

- クローズドループやEGSは、自然由来の熱水によらず地下の熱源を主に活用することが従来型地熱と異なる。また、超臨界地熱は、温泉や従来型地熱と比較にならない大深度掘削や、超高酸性度の熱水を産出する可能性がある点で従来型地熱と異なる。
- これらの先行導入、かつ実用化に向けた取組のためには、従来型地熱にはない論点が想定され、今後、資源エネルギー庁と環境省や関係省庁・団体・事業者等とともに対応策を議論・整理していく。

## 現時点で想定される論点とその対応策

### (1) 次世代型地熱の適切な資源の活用について【資源エネルギー庁にて検討】

- 超臨界地熱は大深度の高温・高圧の掘削、クローズドループは複雑な坑井掘削、EGSはシェールガス開発技術の適用など、従来型地熱とは異なる掘削等であるため、それぞれの技術的特徴やその影響等について整理。

### (2) 温泉法の掘削許可等の取扱い【環境省にて検討】

- 次世代型地熱（クローズドループ、EGS、超臨界地熱）における温泉法の掘削許可等の取扱いや判断基準の考え方について、環境省が有識者による検討会等で検討。

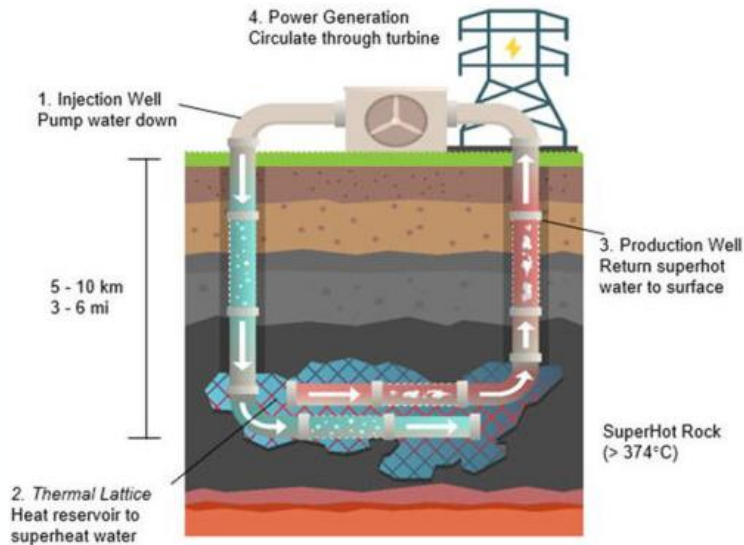
### (3) 地熱資源の取扱い【動向を見据えて、今後、対応方針を検討】

- クローズドループやEGSにおいては、熱伝導率が良好な深部岩体や地層深部からの熱供給量が、その周辺の開発次第では、取り合いとなる。

# (参考) 世界の主な次世代型地熱プロジェクト



- 米国発のスタートアップ。  
米DOEの支援を受け、  
Superhot Rock（超高温岩体）へ掘削し、実証予定。



※ 出典：Mazama Energy ホームページ



- カナダ発のスタートアップ。  
2025年11月、1st Loopでの  
一部営業運転開始。**中部電力、  
鹿島**も出資。



※ 出典：鹿島建設ホームページ



- 米国発のスタートアップ。  
Google社とEGS発電で  
3,500kWのデータセンター用販売契約を締結。**三菱重工**も出資。



※ 出典：Googleホームページ