

メタンガス：アジア太平洋地域が エネルギーと気候変動分野で 主導的役割を果たす機会

各国政府や企業が排出量削減に取り組む中、アジア太平洋地域の重要性がクローズアップされています。



メタンガス排出削減：

エネルギー需要に応えつつ 地球温暖化を抑える鍵

アジア太平洋諸国は、天然ガス市場を牽引する重要な存在となっています。2050年には、世界の天然ガス需要増加分の60%近くをこの地域が占めると予想されています。既に日本、韓国、中国は世界の液化天然ガス(LNG)貿易の50%を占めています。

世界は新たなエネルギー危機に直面し、このようなLNGの需要増を引き起こしています。一方、科学者たちは、気候変動によって取り返しのつかない事態に陥らないために必要な規模の排出量を削減する時間は、ほとんどないと指摘しています。

アジア太平洋のエネルギー産出国における石油・ガスのサプライチェーンから漏出するメタンガスによって、日本の家庭用・業務用ガス需要の35%をまかなうことができます。



この2つの危機を同時に解決するには、気候へ多大な悪影響を及ぼす物質であり、また、天然ガスの主成分であるメタンガスの排出を削減することが、強力な解決策になると考えられています。つまり、アジア太平洋地域諸国とエネルギー企業は、このグローバルな問題に向き合うよう迫られているのです。

アジア太平洋のエネルギー産出国における石油・ガスのサプライチェーンから漏出するメタンガスによって、日本の家庭用・業務用ガス需要の35%をまかなうことができます。世界的に見ると、化石燃料を使用する産業は毎年、欧州の全電力セクターのガス需要を満たすだけの未燃メタンガスを漏出しているのです。

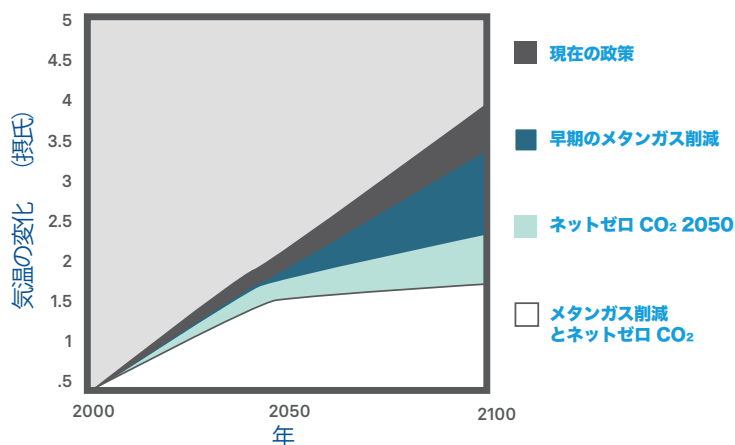
無駄にされているエネルギー資源という側面に加え、非常に強力かつ短命な気候汚染物質でもあるのがメタンガスです。化石燃料による操業や他のセクターからの排出は、現在の温暖化の原因の25%以上に相当します。つまり、石油・ガス産業からのメタンガス汚染は、石炭から天然ガスへの転換による気候面でのメリットを損なう恐れがあるのです。

経済の脱炭素化への取り組みを加速させるにしても、この先10年間に温暖化を遅らせる最も効果的な方法はメタンガス排出の削減であり、石油・ガス産業の分野が最も手早く、容易に、低コストで手を付けられる分野であるということ、世界各国は徐々に認識し始めています。また、無駄に排出されていたガスを利用できるようにすることは、逼迫する世界のガス市場にも直接的な利益をもたらすでしょう。



各種の排出削減政策における気温予想

出典：Sun et al 2022; 気温変化は産業革命前比



メタンガスについて:

知っておくべきこと



メタンガスが
温暖化に及ぼす影響は
CO₂の
80倍 (はじめの20年間)

メタンガスの残存期間は
短いですが
強力です

排出量を大幅に削減すれば、今すぐにでも温暖化を遅らせることができます。逆に、メタンガスの排出が止まらなければ、石炭からガスへの転換によって期待される温暖化防止効果を相殺することになります。

人為的なメタンガスの
25%は
石油・ガス産業から
排出されています

石油やガスの生産地だけでなく、石油やガスのサプライチェーン全体から排出されています。


メタンガス漏出は
エネルギーロス

本来は回収して、発電や家庭用暖房に利用できるはずのエネルギーです。

石油・ガスからの
メタンガス排出量削減で
市場圧力を緩和
できます

そして気候変動対策を加速させることができます。



An aerial view of the deck of a red ship, showing several large orange spherical gas storage tanks. A yellow text box with a blue border is overlaid on the right side of the image. The ship is moving through dark, choppy water, leaving a white wake.

気候変動は、アジア太平洋地域の国々にとって、すでに共通の課題となっています。石油・ガスから排出されるメタンの削減は、すべての国に利益をもたらす共通の好機会です。

メタンガスの削減

アジア太平洋地域の
ガス供給に伴うメタ
ンガス排出を最小限
に抑えることは、
脱炭素社会の実現
に欠かせません。

エネルギー保障の要

環境保護基金(EDF)などによる信頼性の高い一連の査読付き科学研究論文により、石油・ガスからのメタンガス排出量が広範囲にわたって著しく過小評価されていることが明らかになりました。国際エネルギー機関(IEA)によると、実際の排出量は少なく見積もっても、政府や公式の排出インベントリが推定しているよりも70%以上多いとのことです。

メタンガス漏出はエネルギーロスです。供給国と購入国は、天然ガスの不必要な排出、燃焼、漏洩によるメタンガスの浪費をなくすよう努力す

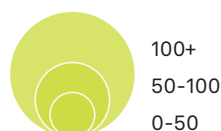
ることで、世界のエネルギー安全保障の危機に大きく貢献することができます

さらに重要なことは、石油・ガスから排出されるメタンの削減は技術的に実現可能であり、経済の面では効率的で、地球環境には効果的です。IEAの分析によれば、アジア太平洋地域の石油・ガス事業者が現在の技術を用いれば、2030年までにメタンガス排出を70%削減でき、その3分の2は正味コスト無しで達成可能とされています。

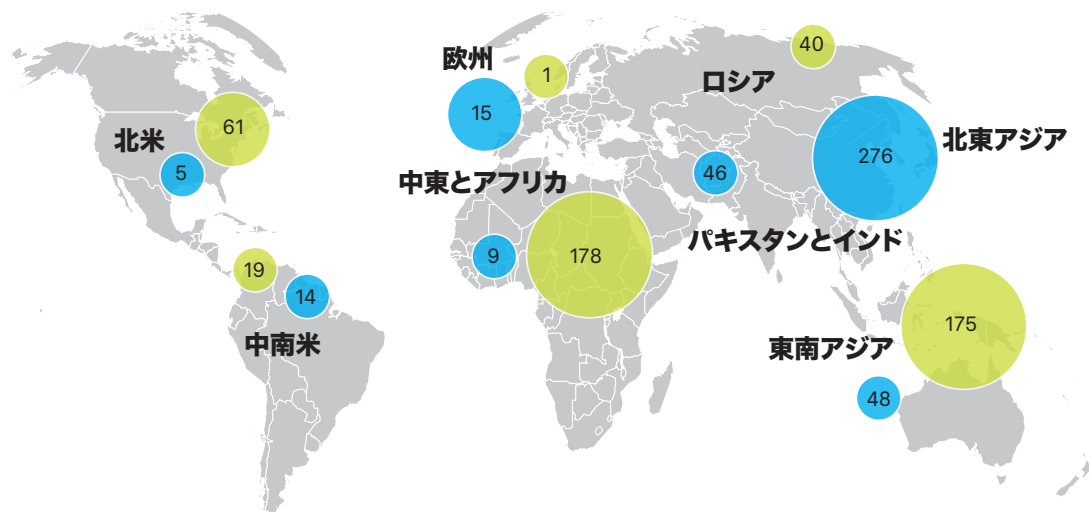
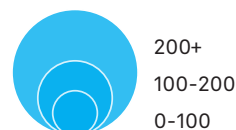
液化天然ガス貿易フロー

データの出典: BP 世界エネルギー統計 2021

2020年LNG輸出
単位:10億m³



2020年LNG輸入
単位:10億m³



地球温暖化対策の要

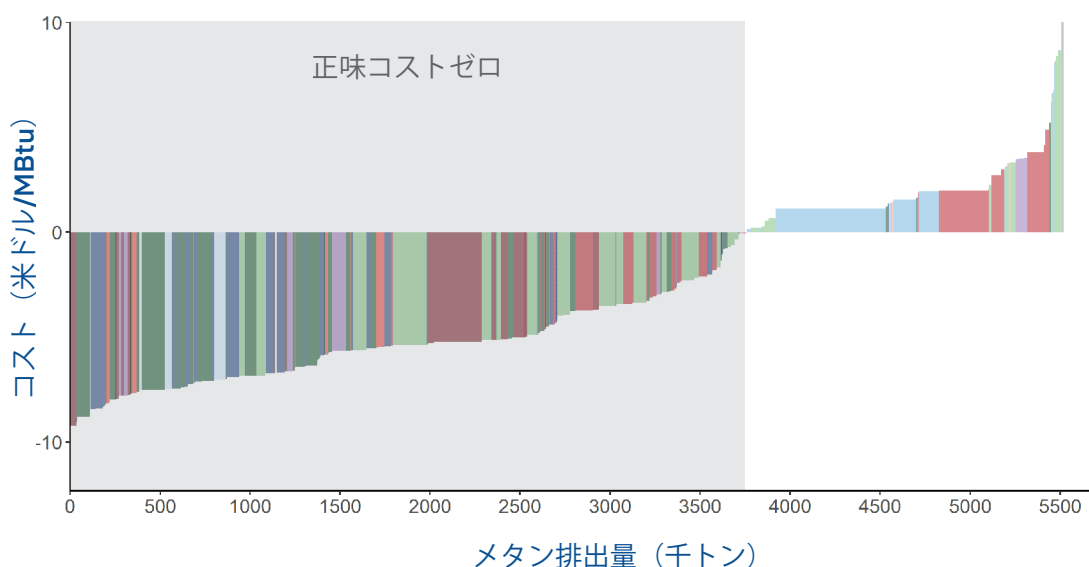
今、メタンガス排出の抑制に迅速に取り組むことは、地球温暖化のピークを抑えることにつながります。気候変動に関する政府間パネルは、パリ協定の目標を達成するためには持続的なメタンガス削減が不可欠であると結論づけ、世界のメタンガス排出量を2030年までに34%、2050年までに半減することを明確に求めています。

アジア太平洋地域のガス供給に伴うメタンガス排出を最小限に抑えることは、脱炭素社会の実現に欠かせません。アジア太平洋地域は現在、世界のメタンガス排出量の43%、石油・天然ガスからのメタンガス排出量の10%を占めており、この数字は天然ガスの需要増に伴って増加していくと予想されています。



アジア太平洋地域の石油・メタンガス削減ポテンシャルとコスト

データ出典: IEA メタントラッカー 2022



既存デバイスの交換

- デバイスの早期交換
- コンプレッサーのシールやロッドの交換
- ポンプの交換
- 電気モーターへの交換
- インストゥルメントエアシステムへの交換

新しいデバイスの導入

- ブローダウン・キャプチャ
- フレアの設定
- ブランジャーの設定
- 蒸気回収装置

漏洩の検知と修理 (LDAR)

- 下流側 LDAR
- 上流側 LDAR

その他

- その他

メタン削減



現存する技術は、世界のエネルギーサプライチェーン全体からのメタン排出量を手頃な価格で特定し、削減することができます。

世界的な取組

世界中の国々が対策を講じています。日本、韓国、マレーシアを含む100カ国以上が、2050年までに0.2℃以上の温暖化を回避することを目標に、人為的なメタン排出量を2030年までに2020年比で少なくとも30%削減するという『グローバルメタン誓約』に参加しています。

この誓約は、地球全体でメタンガス削減を達成するための重要な枠組みであるとともに、気候変動に対応するために2020年代の活動強化を目的とする『米中グラスゴー宣言』におけるメタンガス測定や共同研究の取り組み、『中国都市メタンガス連合』における10の地元電力会社の活動、韓国ソウル大学のメタンガス研究など、これら地域主導の取り組みを補完する重要なものです。

さらに、他にも進展の兆しがあります。米国環境保護庁は、石油・ガス業界のメタンガス排出に関する連邦政府の規制を強化し、欧州委員会は、エネルギー部門の排出基準を強化するメタン法案の最終段階に入っています。北京ガス、BP、CNPC、シェルなどの企業は、独自に、あるいは『オイル&ガス気候イニシアチブ(OGCI)』などの共同イニシアチブを通じて、メタンガス排出量の測定、報告、削減に取り組んでいます。世界の石油・ガス生産の半分を占める70社以上が、国連環境計画の『石油・ガス・メタン・パートナーシップ2.0(OGMP 2.0)』に参加し、測定と報告の質を高めるための枠組みに取り組んでいます。



アジア太平洋地域 リーダーシップ発揮のチャンス

アジア太平洋諸国がメタンガス分野を牽引するためには、削減に向けた活動と勢いを継続し、拡大していく必要があります。誰もが重要な役割を担っており、地域共通の課題に対応する戦略を策定して実施するためには関係者(ステークホルダー)間の協力が重要となります。

- この地域の国々は、日本、韓国、シンガポール、フィリピン、インドネシア、マレーシア、ベトナムの各国が署名している『グローバルメタン誓約』に参加すべきです。
- エネルギー会社はOGMP2.0に参加し、野心的なメタンガス削減目標と厳しい測定枠組みを採用し、漏洩検知と修理プログラムに取り組み、日常的なガス抜きとフレアリングを段階的に廃止すべきです。
- エネルギーの買い手と売り手は、地元のガス供給を増やし、その地域のメタンガス排出を削減する解決策を見出すために地域の協力関係を構築する必要があります。

アジア太平洋地域の『グローバルメタン誓約』締結国

- フィジー共和国
- インドネシア共和国
- 日本
- マレーシア
- マーシャル諸島共和国
- ミクロネシア連邦
- ナウル共和国
- ネパール
- ニュージーランド
- ニウエ
- パキスタン・イスラム共和国
- パラオ共和国
- パプアニューギニア独立国
- サモア独立国
- シンガポール共和国
- 大韓民国
- フィリピン共和国
- 東ティモール民主共和国
- トンガ王国
- バヌアツ共和国
- ベトナム社会主義共和国

アジア太平洋地域のネットゼロ宣言または政策の導入国

- オーストラリア連邦
- ブータン王国
- 中華人民共和国
- フィジー共和国
- インド
- 日本
- ラオス人民民主共和国
- マレーシア
- モルディブ共和国
- マーシャル諸島共和国
- ナウル共和国
- ニュージーランド
- ロシア連邦
- シンガポール共和国
- 大韓民国
- スリランカ民主社会主義共和国
- タイ王国
- ベトナム社会主義共和国

メタンガス削減の基本原則

排出の透明性確保において、テクノロジーの進展が新たな流れを生んでいます。現場でのメタンガス検知器や航空調査、さらには衛星を使用することで、かつてない正確さで排出源と排出量を特定できるようになりました。指標となる測定や報告、削減基準といったことについて戦略を立案して実施することは、アジア太平洋地域の国々と企業が、これからの変化に備える上で役立つでしょう。

**メタンガスの削減は、
排出量と発生源を特定し、
定量化することから始まります。**

測定


最適、正確、定期的なメタンガス排出量のモニタリングと測定プログラムにより、企業は排出量削減の取り組みを記録することができます。

報告

規制当局、顧客、投資家が信頼できる削減計画を策定するためには、独立した第三者によるメタンガス排出データの検証と透明性のある報告が不可欠です。

削減

メタンガスプログラムは、現実的な量の削減を成功させなくてはなりません。排出者は、野心的なメタンガス削減目標を設定し、排出量削減のための行動計画を実施し、実際のデータを用いて進捗状況を報告すべきです。主要なガス購入者は、ガス輸入の上流工程からの排出を認識し、メタン含有度の低いガスの購入を優先し、上流工程での排出を削減するために生産者と協力すべきです。



アジア太平洋地域の
ガス供給における
主要なメタンガス排出源



石油とガス生産の
上流工程



ガスの
冷凍と液化



LNG輸送



再ガス化と貯蔵



世界有数の国際非営利団体の1つである環境保護基金(edf.org)は、科学と経済に基づいた変革的な環境ソリューションを創造しています。私たちは、中国、インド、ヨーロッパ、米国といった主要4地域にわたる統一したアジェンダに基づき、世界が直面している最大の環境課題に28カ国で取り組んでいます。



EDFがグローバルに取り組むメタンガス研究とアジア太平洋地域におけるソリューションの詳細については、エネルギー・トランジション・プログラムのアジア担当シニアディレクターであるハンリン・ヤン(hyang@edf.org)にお問い合わせください。