

株式会社Atomis

インドネシアにおける新規メタンガス供給網構築に向けた次世代高压ガス容器CubiTan®の実証事業



本事業の目的

本事業は、次世代高压ガス容器「CubiTan」を活用し、インドネシアにおける新たなガス供給網を構築することを目的とする。インドネシアは天然ガスおよびバイオガス（いずれも主成分はメタン）を産出しているが、管路整備が遅れており、家庭用燃料としてはLPガスに大きく依存しており、輸入比率が高まっている。CubiTanは軽量・コンパクト・IoT対応の容器であり、既存の交通網を活用して遠隔管理しつつ、天然ガス・バイオガスを効率的かつ環境負荷を抑えて配送することが可能である。メタンの有効利用が進むことで、エネルギーの地産地消や地域経済への貢献、さらには脱炭素社会の実現にも寄与すると期待される。

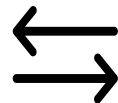
現地企業や政府との協力・連携

インドネシア国家研究
イノベーション庁



BRIN
BADAN RISET
DAN INOVASI NASIONAL

- ・法規制対応
- ・実証試験パートナー選定
- ・データ検証
- ・実験室提供



- atomis**
- ・CubiTan, CubiLoop開発
 - ・実証試験実施
 - ・データ解析

規制当局



現地の経済・社会課題

インドネシアは天然ガスおよびバイオガス資源に恵まれ、これらの有効活用によって地域のエネルギー自立や脱炭素社会の実現が期待される。しかし、エネルギーガスに関しては以下の3つの課題を抱える。第一に、天然ガスやバイオガスのポテンシャルが高い一方で、家庭用燃料にはLPガスが広く用いられており、その輸入依存度が増している。2022年時点でLPガスの輸入比率は80%を超え、国内ガス生産は主に工業や発電向けに使われ、家庭燃料としての利用は1%未満に留まる。第二に、広大で多島嶼国家である地理的特性上、パイプライン整備が難しく、政府は都市ガスの普及を進めているが、2024年の目標である400万世帯に対し、2021年時点では80万世帯と進捗は遅れている。加えて、地盤沈下やインフラ維持も課題となっている。第三に、パーム油廃液（POME）や畜産残渣から生成されるバイオメタンの多くが回収・利用されず大気中に放出されている。地熱・水力・バイオマスといった再生可能エネルギーの潜在力は大きい、十分に活用されていないのが現状である。これらの課題を乗り越え、分散型ガス供給の導入が鍵となる。



株式会社Atomis

インドネシアにおける新規メタンガス供給網構築に向けた次世代高压ガス容器CubiTan®の実証事業



実証期間

2024年1月～2025年5月

実証した内容

常温で液化できない天然ガス・バイオガスの効率輸送を可能にする次世代高压ガス容器「CubiTan」の実証評価を、スマートガスネットワーク構築を目的としてインドネシアで実施した。当初、実証には「通信」「高压ガス」「エネルギー」の3分野にまたがる法規制のクリアと、安全性評価が必要であることが判明し、当局や関係機関と連携してこれら課題を解決した。ハード面の開発も実施し、フィールドテスト用のCubiTan及びCubiBase（充電中継機）の作製を行った。また、ガス吸着剤Aに対する天然ガス中の夾雑物の影響評価も行い、付臭剤などは無影響である一方、プロパンやブタン、ペンタンなど高分子炭化水素による性能低下の可能性が示された。これに対して、ガス吸着剤Bを併用することで性能維持が可能であることが示唆された。なお、日本への天然ガスの輸出が困難なため、各種試験設備をインドネシアに新設する必要性が生じ、BRIN内にラボを設置し継続評価を行っている。

事業の成果/今後の予定

インドネシアでの次世代高压ガス容器「CubiTan」の実証試験、フィールドテスト実施に向け、安全性評価と法規制対応を進めてきた。Pertamina社やPalmCo社など現地有力企業と連携を構築し、通信・エネルギー・高压ガス分野の規制当局とも協議を重ね、スマートガスネットワーク普及に向けた基盤を整備中である。実証試験ではガス吸着剤内蔵型CubiTanの吸着性能が従来容器を上回り、特に天然ガス成分に応じた吸着挙動の課題も、細孔径制御により改善可能であることが確認された。安全性も、100回以上の充填・放出試験で実用に耐えることが示された。現在、現地エネルギー企業とのMOU締結を目指しており、政府からも容器・吸着剤の現地生産要請があることから、ASEAN域内での生産体制構築を検討中である。2027年のインドネシア上市、2028年のタイ・マレーシア展開を計画している。一方、日本では法整備や安全性評価機関が未整備であり、インドネシアで得られたデータを基に日本市場での新たな市場創出に繋げたい。

