



ファクトシート

コスト、供給、導入時期が課題となる日本のアンモニア混焼戦略

石炭火力発電所におけるアンモニア混焼は、日本の電力部門のカーボンニュートラルに欠かせない技術の一つとして位置付けられている。政府は2030年までに混焼率20%、2030年以降は50%以上、2050年までに100%専焼を目標としている。

この目標に向け、政府は2025年度に総額5,860億円の予算を投じ、アンモニアおよび水素の製造・利用を促進する4つの補助金制度を実施。しかし、アンモニア混焼技術の導入は目標を大きく下回っている。

これまでに20%アンモニア混焼を商業規模で実証した石炭火力発電ユニットは1基のみであり、2027年度～2030年度までに同水準へ到達する予定のユニットも4基にとどまる。また、日本が将来的に必要と見込むアンモニア需要は、現在の世界のアンモニア貿易量を上回っており、将来的な供給確保の制約となる。

アンモニア 混焼とは



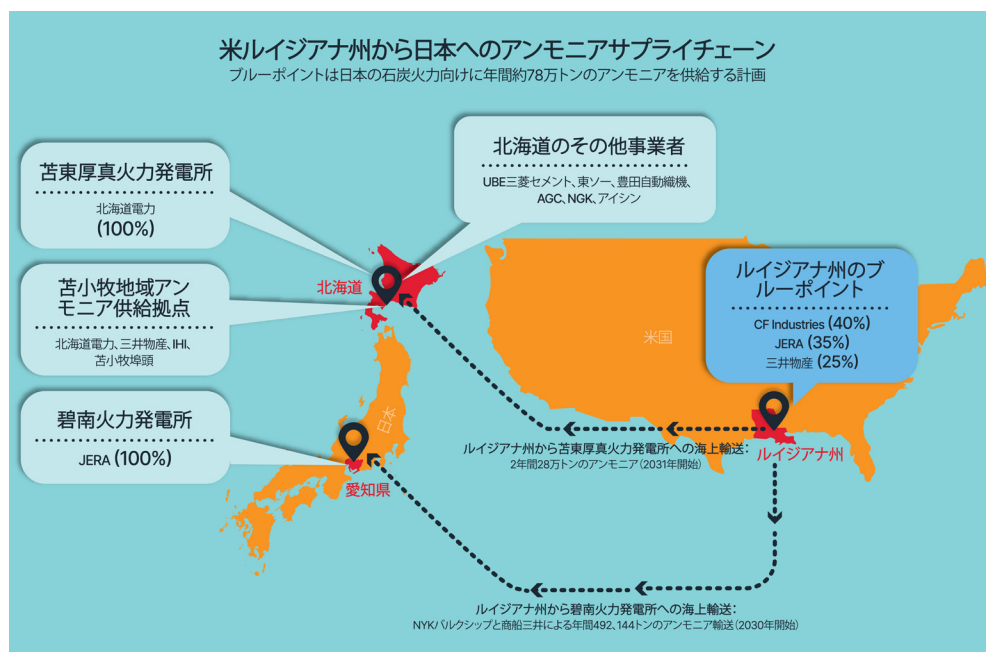
アンモニア混焼とは、改修した石炭発電所におき、石炭とアンモニアを混焼することで石炭使用量とCO₂排出量を削減する発電方式である。アンモニアは燃料全体の一定割合を占め、20%混焼から、将来的には100%アンモニア混焼まで段階的な移行が想定されている。



経済産業省の発電コスト検証を基にしたIEEFAの分析によると、20%アンモニア混焼による発電コストは、陸上風力発電に比べ145～220%、事業用太陽光発電に比べ240～464%高くなると見込まれる。

日本のアンモニア混焼計画は大規模輸入が前提

- 日本へのブルーアンモニアの主要供給源として期待される米国ルイジアナ州のブルーポイント・コンプレックスは、天然ガスを原料とし、二酸化炭素回収・貯留 (CCS) を組み合わせた年間生産能力140万トン (1.4MTPA) のアンモニア製造施設である。
- 日本企業ではJERAが35%、三井物産が25%を出資しており、2025年4月に最終投資決定を実施した。生産開始は2029年を予定している。



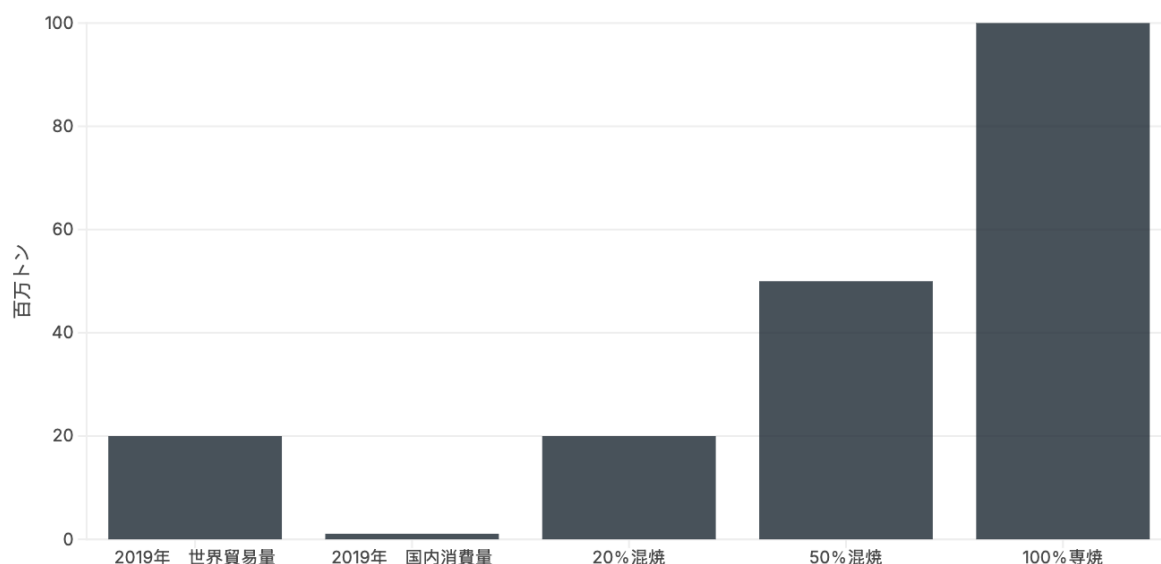
再生可能エネルギーはアンモニア混焼より低コスト

- 最新の発電コストの試算によると、2040年時点で20%アンモニア混焼による発電コストは、事業用太陽光発電や陸上発電を大幅に上回る。
- アンモニアの製造コストは高止まりしており、その上昇は日本国内の電力コストにも波及する。
- 補助金を考慮してもアンモニア混焼による発電コストは既存の代替電源を上回る。
- 経産省は、輸入ブルーアンモニアは国産グリーンアンモニアよりわずかに低コストになると想定するものの、事業用太陽光発電、陸上・洋上風力発電、地熱発電と比べると、依然として競争力を欠くとしている。

電源	経産省による 発電コスト試 算 (円/kWh)	20%アンモニア混 焼との比較
 事業用太陽光発電	10.9	240～464% 低い
 陸上風力発電	16.3	145～220% 低い

日本のアンモニア需要は世界の供給量を上回る

日本のアンモニア需要は2019年の世界アンモニア貿易量を上回る



出典：地球環境戦略研究機関

IEEFA

- 碧南火力発電所4号機で20%アンモニア混焼を実施するだけでも、年間50万トンのアンモニアが必要となる。これは、日本の現在の年間アンモニア消費量108万トン(1.08MTPA)の約半分に相当する。
- 全ての石炭火力発電所で20%アンモニア混焼を実施した場合、必要となるアンモニアは年間約2,000万トン(20MTPA)に達する。これは、2019年の世界のアンモニア貿易量にほぼ匹敵する規模である。

再生可能エネルギー、蓄電池、系統インフラといった商業的に実証された技術への投資を優先することで、より費用効果の高い脱炭素化を実現できるだけでなく、エネルギー安全保障の強化と、企業・家庭の電気料金の抑制にもつながる可能性がある。



詳しくはこちら：
コスト、供給、導入時期が課題となる日本のアンモニア混焼戦略



Institute for Energy Economics
and Financial Analysis