

クリーン燃料アンモニアバリューチェーンにおける 輸入ハブ基地の形成と活用

CNPの形成に向けた検討会

2021年8月3日

村木 茂

東京ガス（株）アドバイザー
一社）クリーン燃料アンモニア協会 代表理事

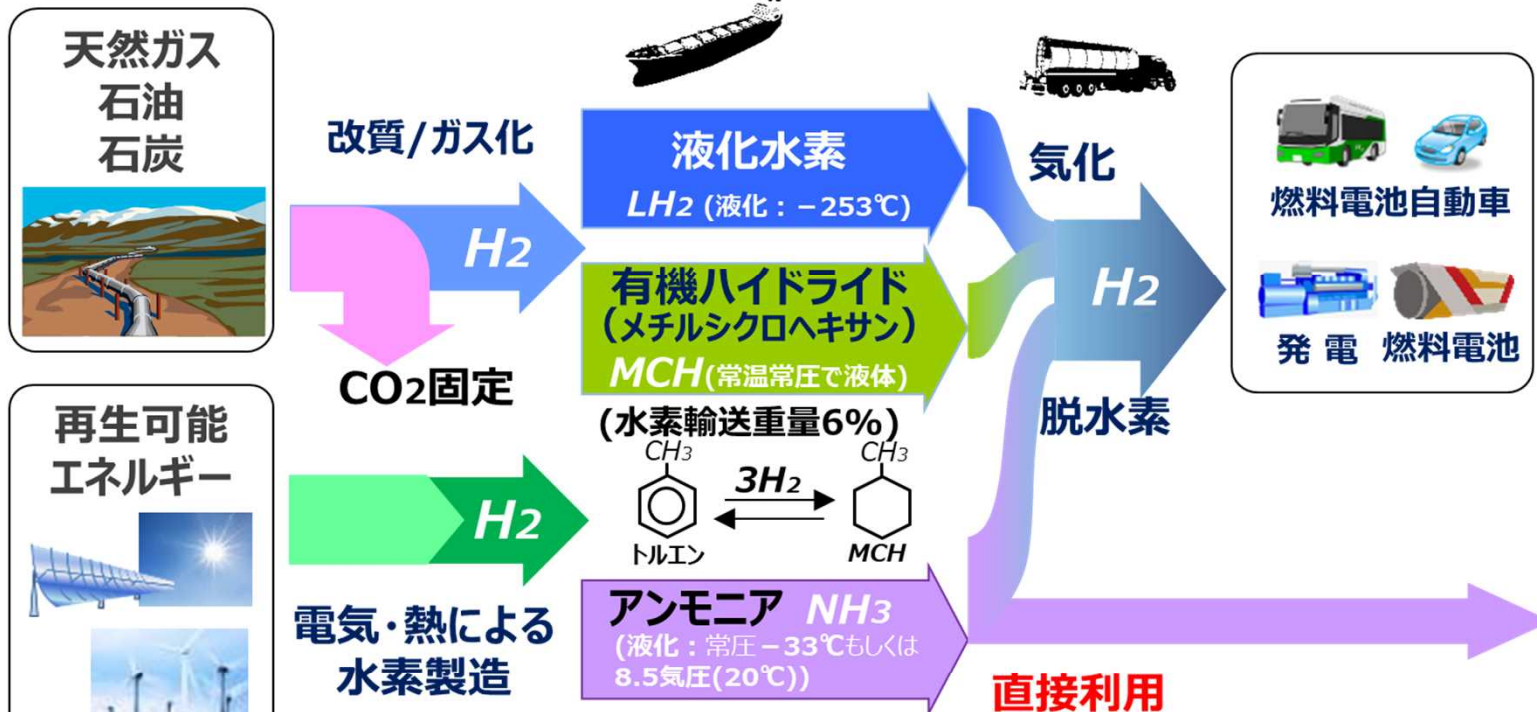


水素エネルギーキャリア

資源(化石燃料)が
豊富な国：製造

海上輸送 (液体：エネルギーキャリア)

日本：利用



再生可能エネルギーが
豊富な国：製造

【ブルーアンモニアの日本着価格】
\$ 350/Ton (水素換算 20円/Nm³) の実現が可能

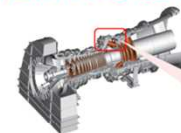
Transportation across the Ocean by H₂ Energy Carriers (Ammonia, LH₂, and Organic Hydride) from Australia to Japan, **Ammonia is likely the cheapest mechanism**

("The Future of Hydrogen"; prepared by the IEA for the G20, Japan in 2019)

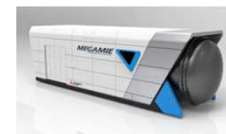
発電分野



石炭火力混焼



ガスタービン



燃料電池

産業分野



工業炉

輸送分野



船用エンジン



CLEAN FUEL AMMONIA ASSOCIATION

アンモニア発電コスト（IEEJ試算）

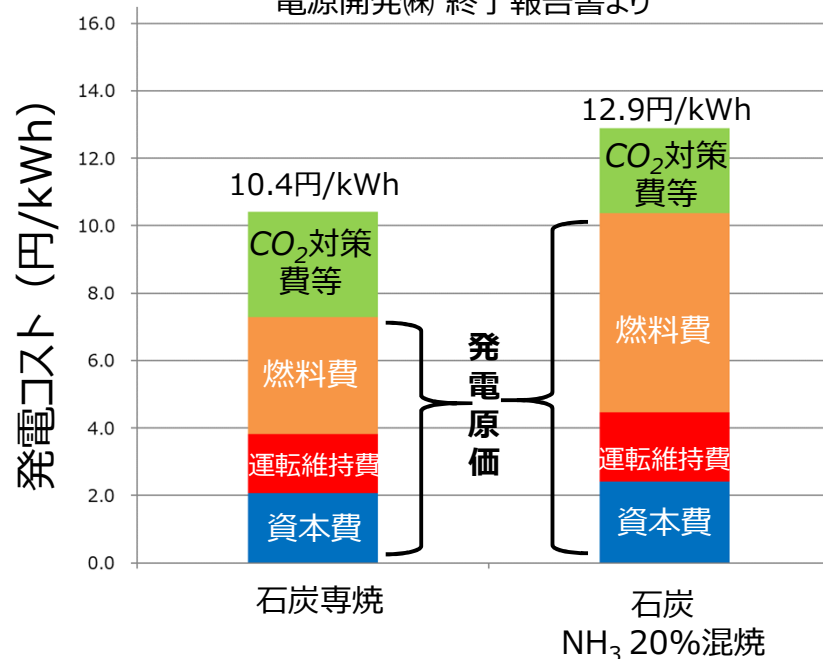
アンモニアの発電コストの前提条件

- ・原料アンモニア：\$350/ton
- ・バス、液体アンモニアタンク、気化器、バーナーの改良などの設備費を含む。

石炭火力(専焼・混焼) 発電コスト

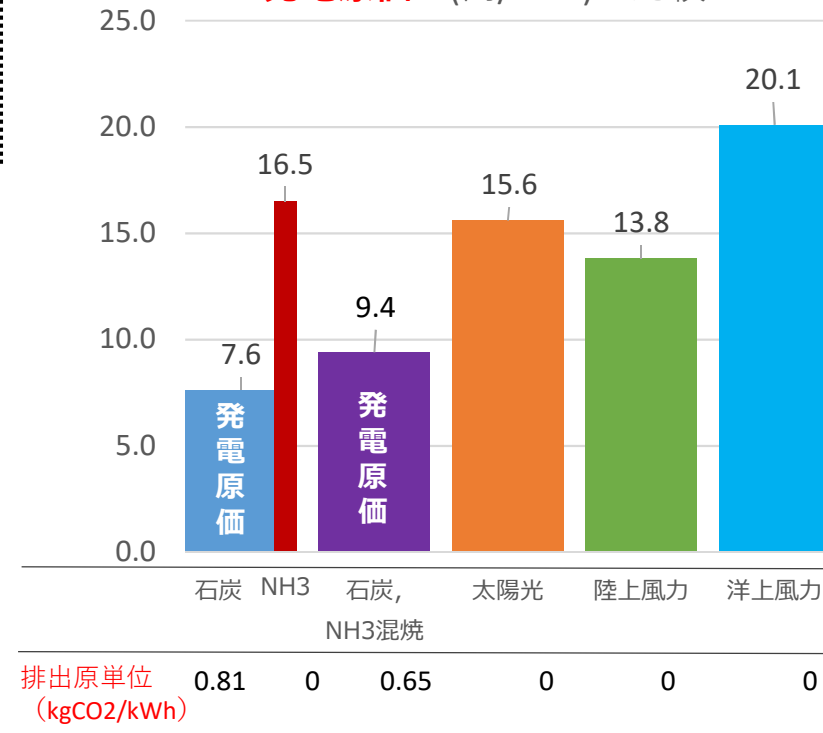
SIP「エネルギーキャリア」

電源開発(株) 終了報告書より



電源別コスト比較

発電原価 (円/kWh) で比較



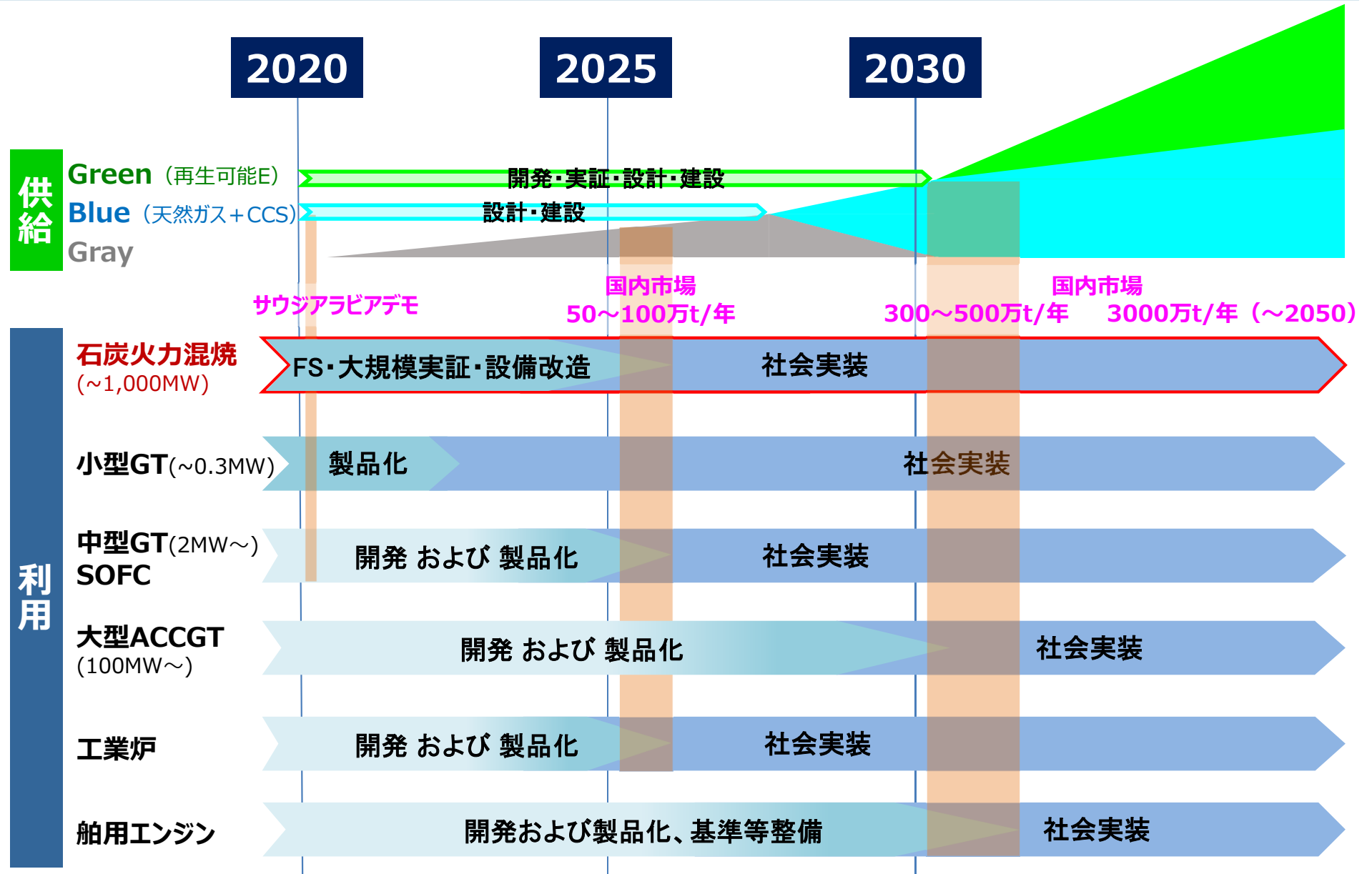
※コスト検証WG（2015）を参考に設定。

- ・アンモニア混焼は、既存発電所で発電
⇒ 現状の系統設備をそのまま利用できる。
- ・出力変動の影響を受けない。

石炭混焼におけるCO₂フリーアンモニアの発電原価は、再生可能エネルギー発電と同等で、カーボンフリー電源のオプションとなり得る

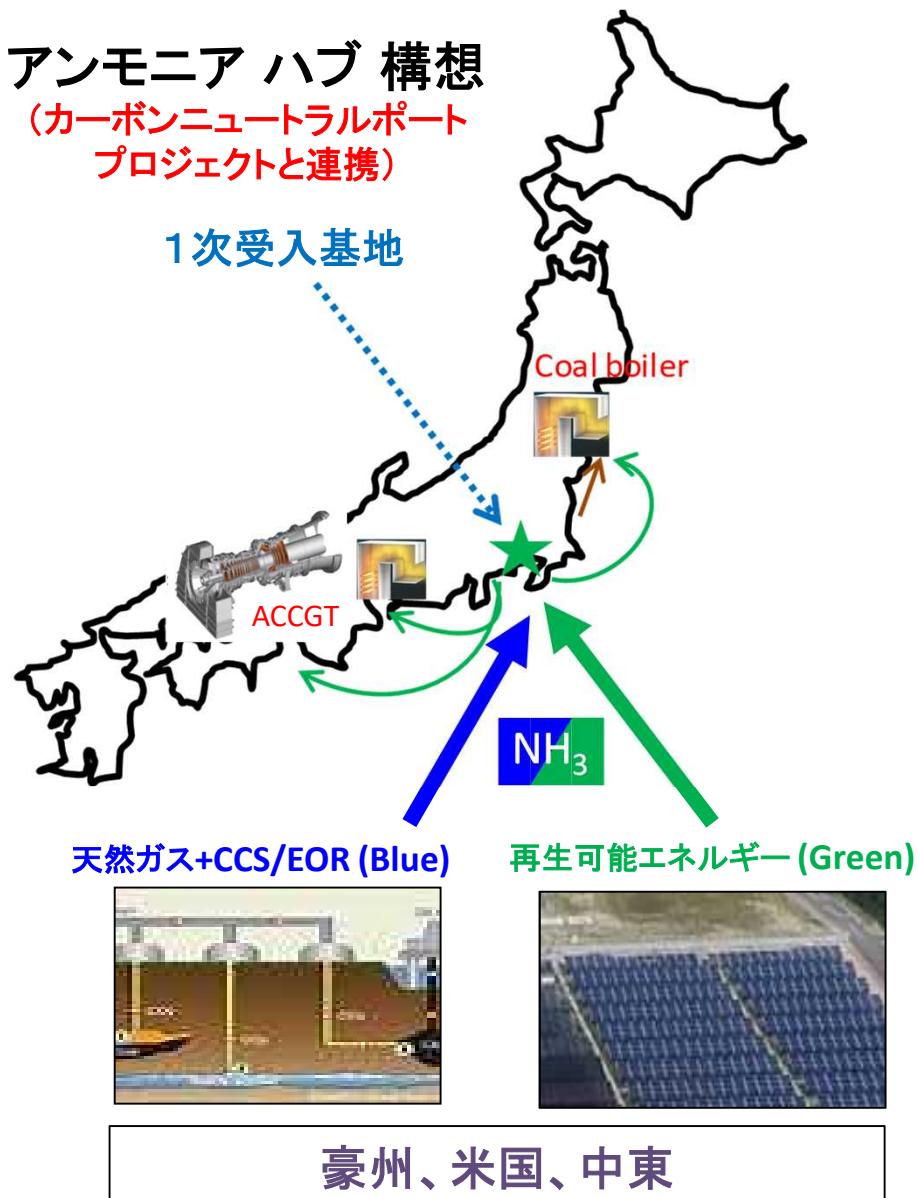


ロードマップ° (サプライチェーン&利用技術)



クリーン燃料アンモニアの実装プラン

アンモニア ハブ 構想 (カーボンニュートラルポート プロジェクトと連携)



フェーズ I

- ・石炭発電での燃料アンモニア混焼
- ・アンモニア供給インフラの整備
(1次受入基地と国内配送システム)
- ・豪州、米国を中心としたサプライチェーンの構築

フェーズ II

- ・石炭発電での燃料アンモニア混焼率の拡大
- ・天然ガスタービン発電での燃料アンモニア利用

分散型電源への展開
(小型・中型発電、燃料電池)

工業炉

船用エンジン

<カーボンフリー発電>

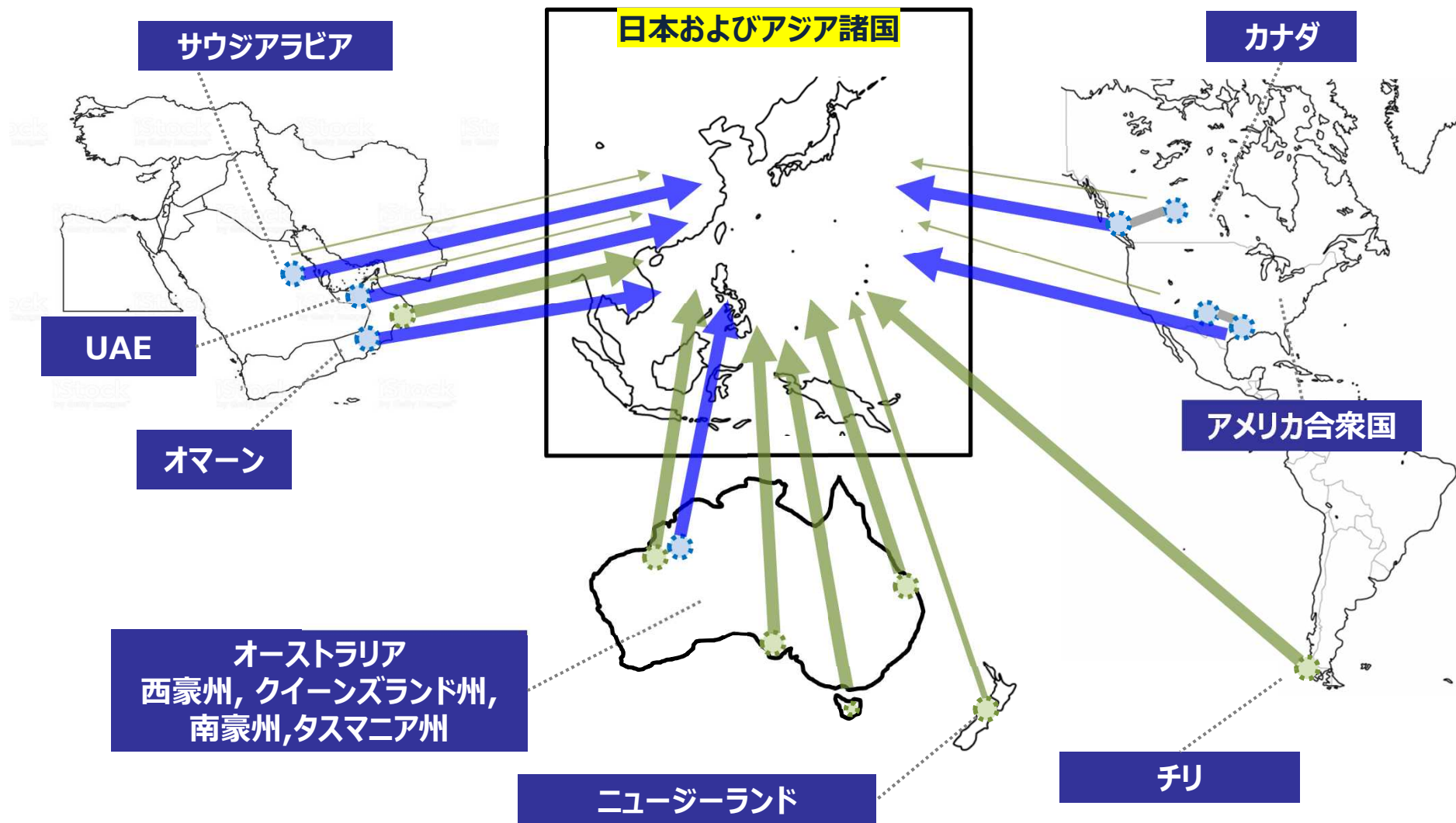
- ・石炭発電の専焼化
- ・大型ガスタービン発電の専焼化
- ・アジアの石炭発電への展開

2050年	国内需要想定	3000万トン
	CO2削減効果	6000万トン



CLEAN FUEL AMMONIA ASSOCIATION

燃料アンモニアのサプライチェーン構築の可能性



燃料アンモニア輸入ハブ基地の役割

