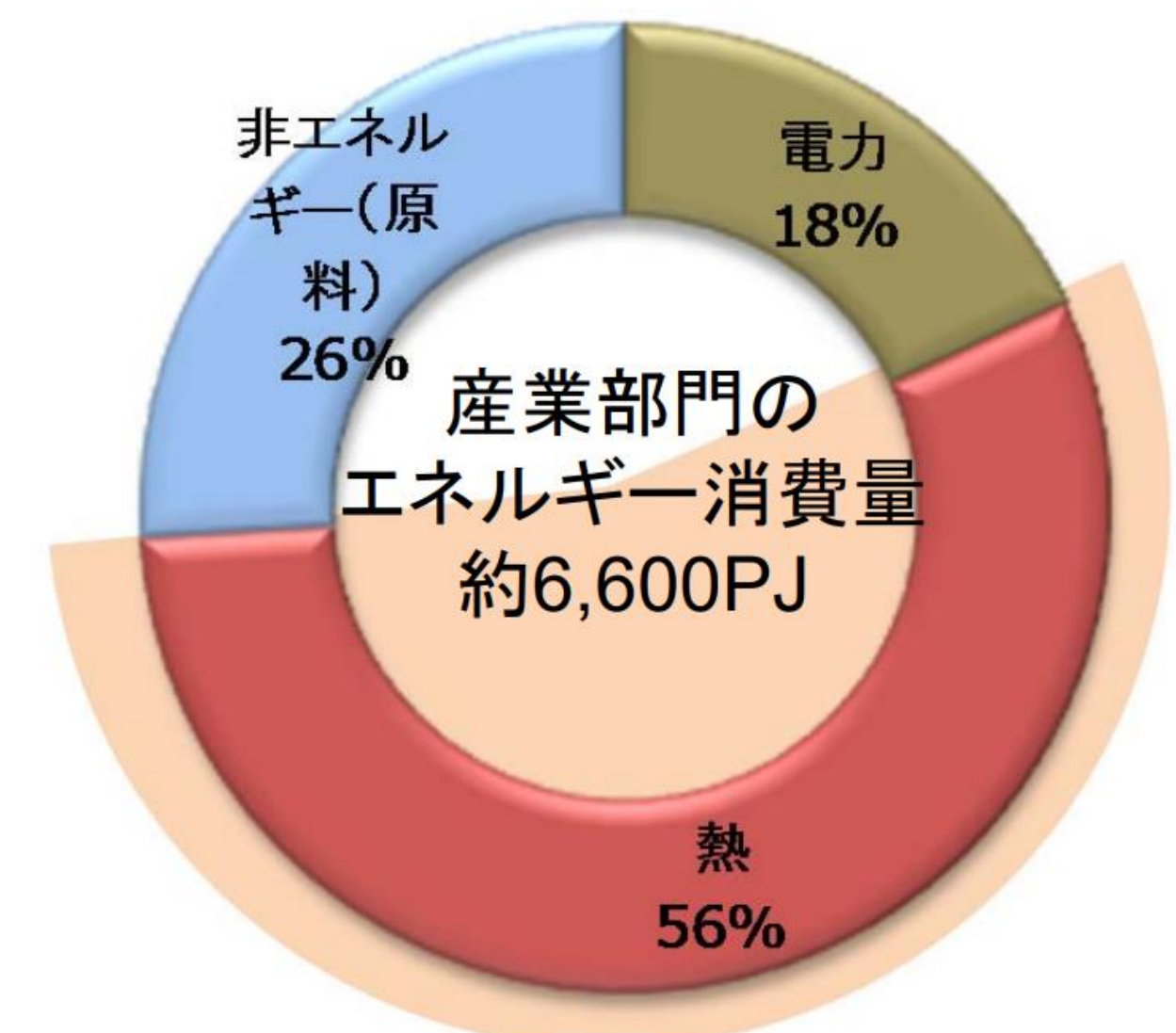


アンモニア混焼小型貫流ボイラの開発に向けて ～カーボンニュートラル社会の実現を目指して～

01 技術開発の背景・目的

- 2050年のカーボンニュートラル達成に向けて、産業部門においては**熱エネルギーの脱炭素化が重要な取り組み**となります。
- 工場を中心に利用されている小型貫流ボイラは、主に重油やガスを燃料としており、燃焼時にCO₂を排出しない水素やアンモニア等の燃料への転換が求められています。



出典：「熱の有効利用について」
資源エネルギー庁（2015年4月17日）

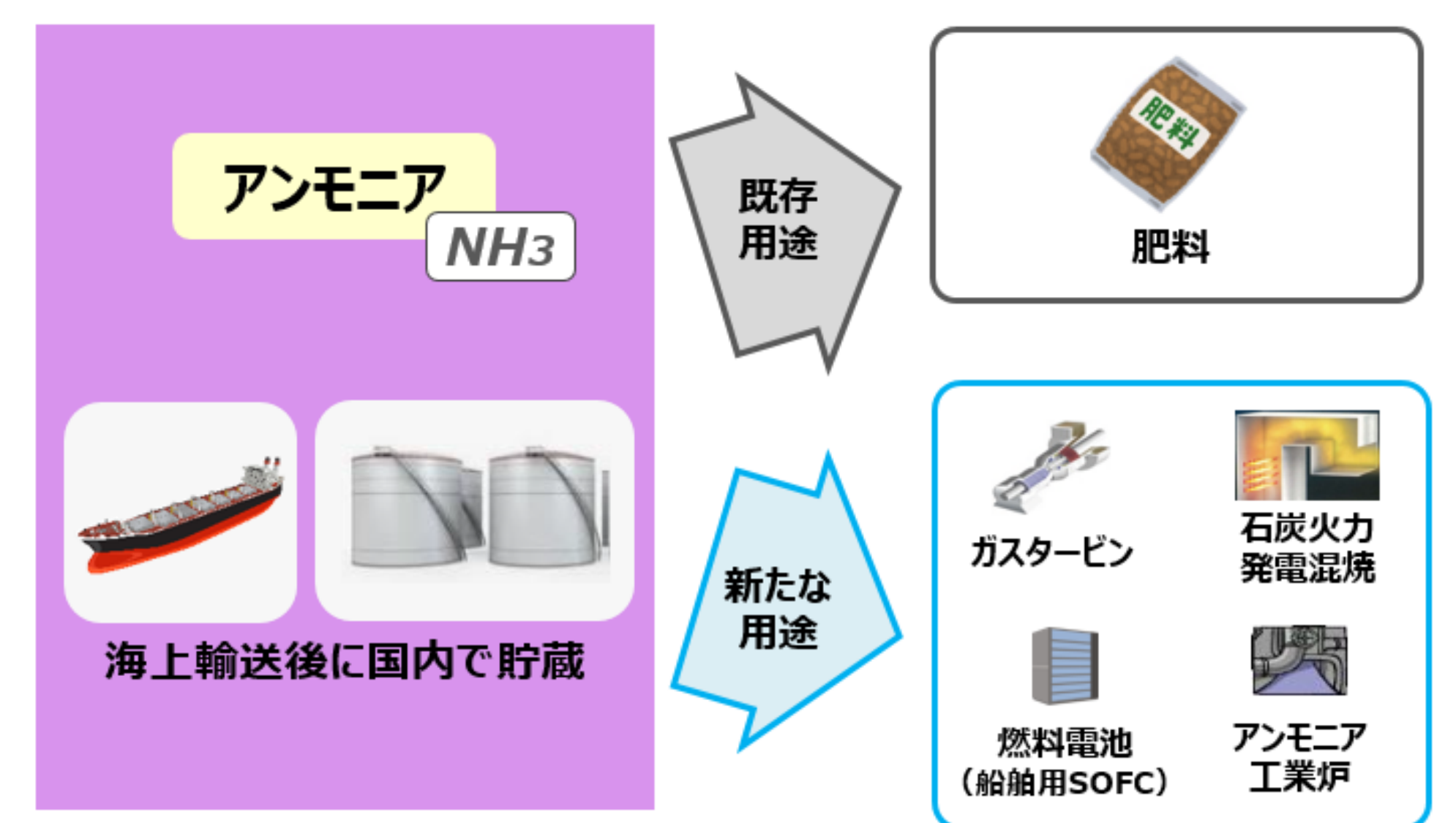
02 アンモニア燃料の特徴

<特長>

- 燃焼時にCO₂を排出しません。
- サプライチェーンが確立されており、他のCO₂フリー燃料と比べ**早期実用化が見込めます**。
- 都市ガスと混焼させることで、アンモニアの燃焼性の悪さを補い、安定した燃焼が期待できます。

<課題>

- 燃焼性が悪く、火炎温度が低いため、**燃焼技術の確立が必要**です。
- 燃焼時に発生する**NO_xの低減**が求められます。
- 温室効果ガスである**N₂Oや毒性のある残留アンモニアを含めた抑制技術の確立が必要**です。



出典：「アンモニアが“燃料”になる？！」
資源エネルギー庁ホームページ

03 社会実装に向けた取り組み

- 燃焼技術の確立に向けて**
技術開発本部内に整備したアンモニア燃焼試験設備において、アンモニア混焼試験に取り組んでいます。
- 早期の商品化を目指して**
中部電力ミライズを加えた3社にて、アンモニア混焼ボイラの**市場調査や製品仕様等を検討**しています。



アンモニア燃焼試験設備

04 研究者より

- 小型貫流ボイラの国内トップシェアを誇る三浦工業さんと共にアンモニアを燃料とするボイラの開発に取り組み、カーボンニュートラル社会の実現に向けて貢献できるよう注力していきます。

中部電力（株）技術開発本部 先端技術応用研究所



先端技術ソリューションG
小椋淳平 研究副主査



先端技術ソリューションG
棚橋尚貴 研究主査



先端技術ソリューションG
藤本貴之 担当

アンモニア燃焼試験設備の概要

～ アンモニア利用技術の開発を目指して ～

01 背景・目的

- **産業部門における熱エネルギー**のカーボンニュートラル達成に向けては、今まで以上の「省エネ」や「電化」を進め、電化が出来ない熱エネルギーに関して**水素やアンモニアの利用が期待**されています。
- アンモニアは水素と比べて**輸送や貯蔵の技術が確立**されていることから、**早期に社会実装可能な脱炭素エネルギーとして期待**されている一方で、**安全に取扱い、燃焼させる技術が求められています**。
- アンモニアの燃焼技術を始めとした利活用に資する研究開発を推進するため、アンモニア燃焼試験設備を整備しました。**産業利用向けアンモニア利用技術開発に取り組む、国内でも希少な試験設備**です。

02 アンモニア燃焼試験設備の特長

■ アンモニアガス供給設備

液化アンモニア 1t を容器で貯蔵し、**アンモニアガス最大供給能力 250kg/h**を有します。万が一、アンモニアガスが漏洩した場合は、**ガス検知器で感知するとともに試験設備を緊急停止**（重要設備を除く）します。また、アンモニアガスが周囲に拡散しないよう**散水設備を整備**しています。



アンモニアガス検知器



散水設備の試運転の様子

■ 緊急用シャワー・洗顔器

万が一、アンモニアガスが漏洩し、作業者が汚染してしまった際に、**その場で大量の水により洗い流すための装置**です。



■ 排ガス分析装置

アンモニア燃焼時に発生する可能性のあるNO_xや温室効果ガスのN₂O、残留アンモニアを高精度かつ応答性良く計測できる**排ガス分析装置を設置**しています。



■ アンモニア燃焼試験装置（アンモニア混焼小型貫流ボイラ）

■ 散水ポンプ・貯水タンク

万が一、アンモニアガス供給設備でアンモニアガスが漏洩した際に、**停電時でも確実に散水**できるよう、エンジン式ポンプと貯水タンクを整備しています。



散水ポンプ置場と貯水タンク

■ 直接燃焼式排ガス除害装置（燃料：都市ガス）

アンモニア燃焼試験装置より、**未燃のアンモニアが排気された際にも熱分解により無害化し、安全に排出するための処理装置**です。



03 社会実装に向けた取り組み

● アンモニア利用技術開発への取り組み

2024年8月にアンモニア燃焼試験設備の整備が完了し、現在 **三浦工業株式会社とアンモニア混焼小型貫流ボイラの開発**に取り組んでいます。

中部電力グループは、本試験設備を活用して産業利用向けのアンモニア利用技術開発に取り組むとともに、カーボンニュートラル社会を実現していくため、

国際供給網から地域供給網までのサプライチェーンの構築に参画してまいります。



アンモニア燃焼試験設備