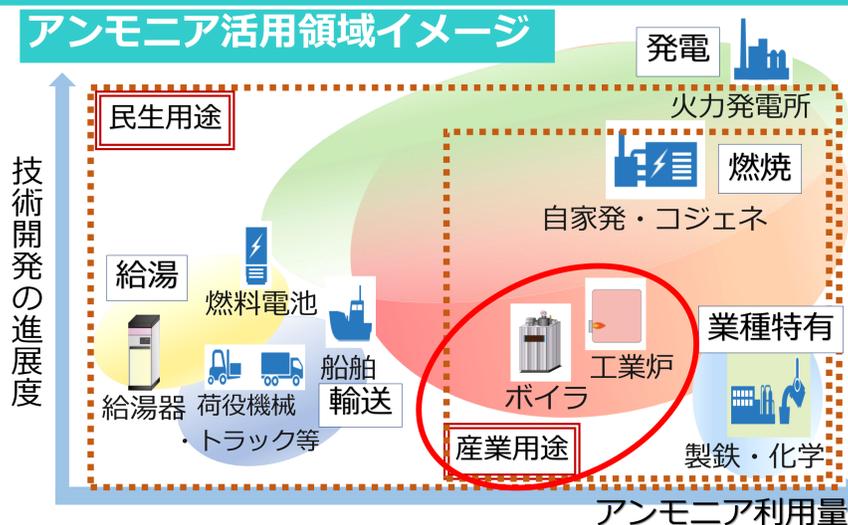


アンモニア燃焼に係る技術開発の取り組み

～自社研究設備を使用して、アンモニア燃焼技術開発を行います～

01 技術開発の背景・目的

- 「脱炭素社会の実現」にはエネルギー需給構造の変革が必要となり、燃焼してもCO₂を発生しないアンモニアは次世代エネルギーとして期待されています。
- アンモニアの産業分野向け利用技術としては、工業炉向けアンモニアバーナの開発が進められていますが、熱需要としてはアンモニア燃焼設備の開発も今後求められると考えています。



02 アンモニアと他燃料の比較

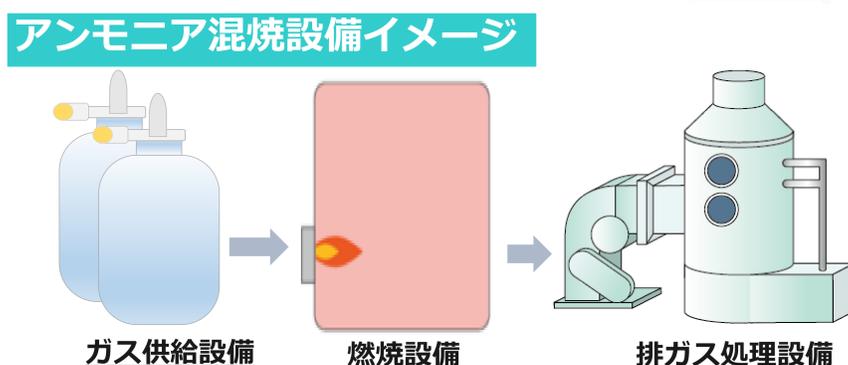
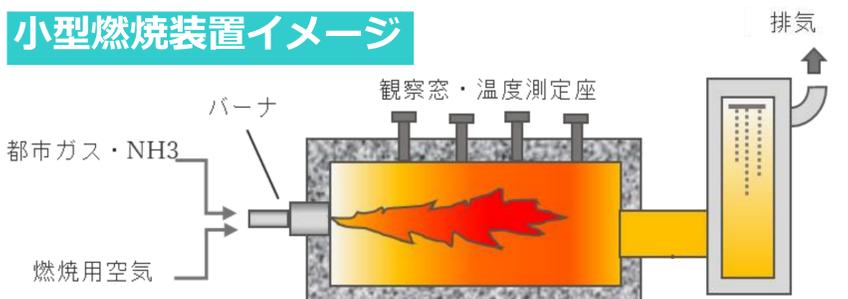
- アンモニアは、常温常圧では無色透明の可燃性気体で刺激臭があり、空気よりも軽く水によく溶け、水溶液はアルカリ性を示します。
- アンモニアは、燃焼時にCO₂を発生しませんが、都市ガスの燃焼と比較すると、発熱量は半分以下で燃焼速度は1/5程度と遅いなどの特徴があります。
- アンモニアの用途は、現在、約8割が肥料用ですが、水素キャリア（水素エネルギーの貯蔵・運搬）としても注目されており、アンモニアから水素を取り出すクラッキング技術の開発も進めています。

アンモニア・水素・メタン性状比較表

燃料種	アンモニア	水素	メタン
分子式	NH ₃	H ₂	CH ₄
分子量	17.03	2.02	16.04
低位発熱量	18.6 MJ/kg	120.4 MJ/kg	50.2 MJ/kg
可燃当量比	0.63～1.40	0.10～7.17	0.50～1.69
最大燃焼速度	0.07 m/s	2.91 m/s	0.37 m/s
最低自着火温度	651 °C	500 °C	537 °C
断熱火炎温度	1750 °C	2120 °C	1970 °C

03 今後の取り組み

- 小型燃焼装置による研究。
研究所構内に設置した、自社の小型燃焼装置を使用して、アンモニア燃焼の特性研究やアンモニア燃焼時の排ガス処理技術の調査に取り組みます。
- アンモニア混焼設備による研究。
研究所敷地内に建設予定の研究設備を使用して、都市ガスとアンモニアの混焼設備の開発基礎研究やアンモニア専焼に向けた基礎研究に取り組みます。



04 研究者より

- アンモニアの燃焼に係る技術開発の研究結果および研究設備の活用を通じて、アンモニア燃焼でお客様が抱える問題を解決するためのソリューション提供を目指します。

中部電力（株）技術開発本部 電力技術研究所



機械グループ 成川主査



機械グループ 伊佐治主査



機械グループ 青木副主査