

アンモニア燃焼装置

深紫外線照射で簡便に燃焼を促進！

概要

アンモニアは燃焼しても二酸化炭素を排出しないため、化石燃料の代替燃料として利用が拡大している。しかし、アンモニアの燃焼性は化石燃料と比べると悪いため、アンモニア用燃焼器の開発にはアンモニアの酸化反応を促進させる何等かの燃焼支援手法が必要とされている。

アンモニア燃焼支援法として、強度の予熱や強力な点火器の使用などが考案されているが、高い熱エネルギーの必要性、高い熱負荷に対する材料コストの増加や耐久性の低下が課題である。そのため、より低コストで簡便な手法が求められていた。

本発明は、深紫外光を照射するのみで、容易にアンモニアの燃焼性を促進させることを見出した。図1に示すように、深紫外光によってアンモニアが励起し、励起したアンモニアは活性なラジカル（NH₂とH）に分解され、燃焼反応を促進する。なお、水素火炎からの深紫外光発光は非常に弱いことから、電気デバイスによる深紫外光照射に必要なエネルギーは低く、本発明は簡便で低コストなアンモニア燃焼支援法である。

応用例

- 火力発電の燃焼器
- 自動車、船舶、航空機のエンジン
- 加熱炉、バーナー など

知的財産データ

知財関連番号 : 特願2024-124842
発明者 : 中村 寿
整理番号 : T24-101

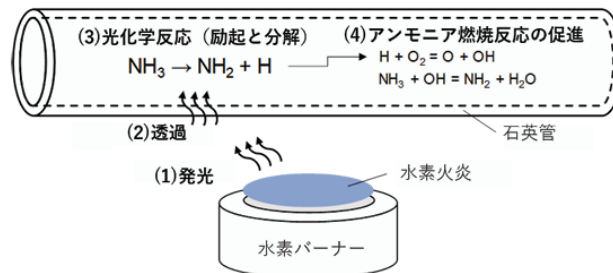


図1：アンモニア燃焼の化学・物理過程の概略図
(水素火炎からの化学発光を深紫外光源として石英管内のアンモニア燃焼を促進させる事例)

水素火炎から生じる深紫外光が反応を促進

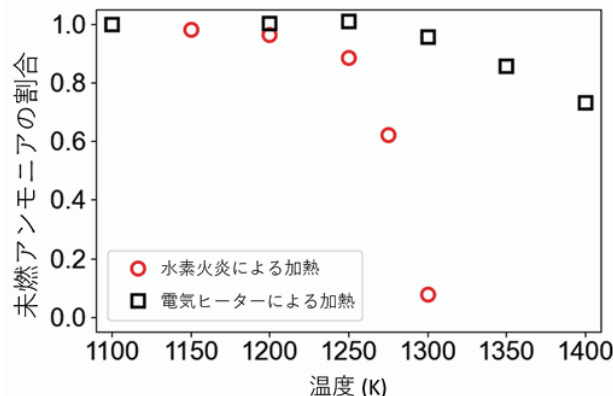


図2：同一温度条件における深紫外光の有無によるアンモニア消費の差異

関連文献

[1] Fuel Communications, Vol.21 (2024), 100130

お問い合わせ

株式会社東北テクノアーク

TEL 022-222-3049

お問い合わせフォームは[こちら](#)