

脱炭素社会実現に向けた水素・アンモニア研究

産業用燃焼器の水素専焼化に取り組んでいます

背景・目的

- 産業分野の脱炭素化に向け水素への燃料転換が模索されていますが、安全上の懸念(逆火・爆発)やNO_x排出量の増加が懸念されています。
- 安全性と低NO_xを両立した水素専焼技術の確立に向け、開発に取り組んでいます。

特長

- 水素の特長：**
 - ・ 燃焼時にCO₂を発生しない
 - ・ 人体に対して毒性を持たない
 - ・ 火炎温度・燃焼速度が高く、着火性・燃焼安定性が非常に良好

※ 空気中窒素の高温酸化が由来のNO_x(サーマルNO_x)が増加、抑制技術の確立が必要

用途

- 各産業分野で使用されている工業炉の燃焼機器更新による利用
燃焼安全性と低NO_x化を両立し、高加熱効率化につながる燃焼技術を構築します
- CO₂フリー燃料としての活用による温室効果ガスの削減・ゼロ化

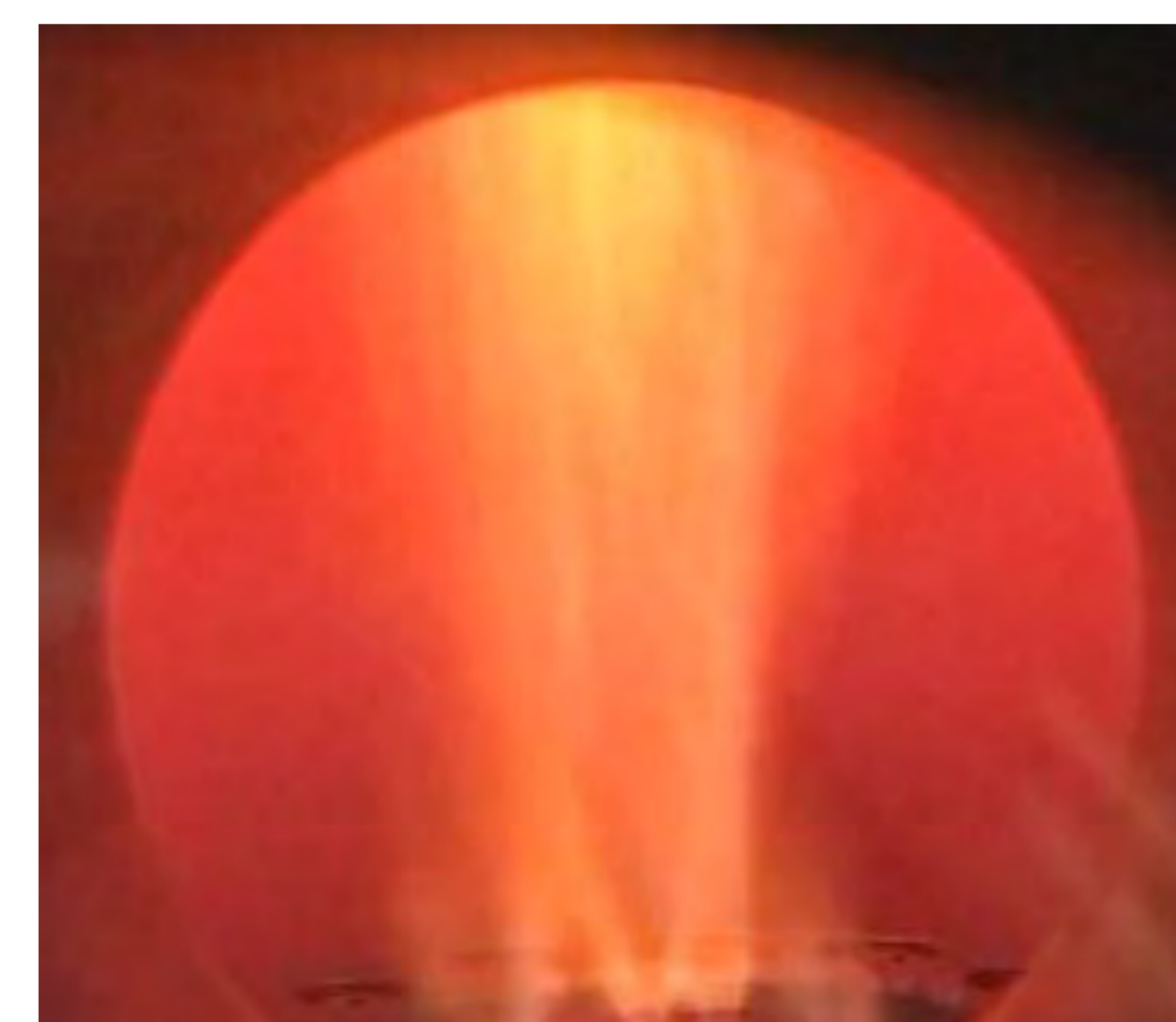


<水素の燃料特性>

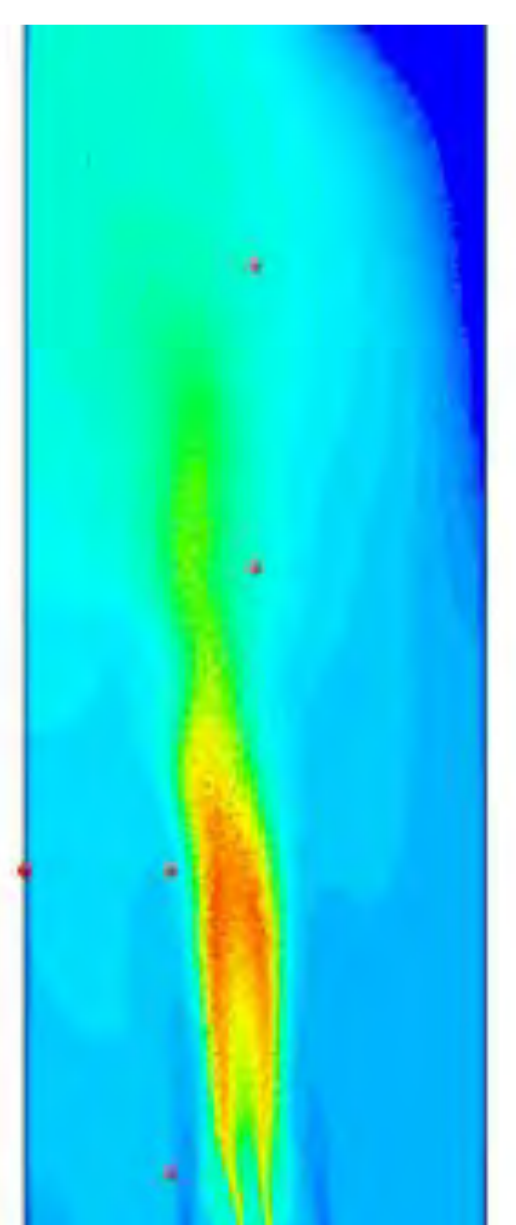
	メタン	水素
分子式	CH ₄	H ₂
ガス密度	0.72 kg/Nm ³	0.09 kg/Nm ³
発熱量(LHV)	35.8 MJ/Nm ³	10.8 MJ/Nm ³
発火点	537℃	500℃
燃焼速度	0.37 m/s	2.91 m/s
理論空気量	9.5	2.4



試験設備



水素火炎



数値解析結果(温度場)

開発者のひとこと

水素は逆火・爆発の危険が取りざたされていますが、毒性はなく単体で燃えることもないため、上手く燃焼をコントロールできれば安全な燃料と言えます。水素を安心して利用できる技術の確立に向けて取り組みを進めていきます。