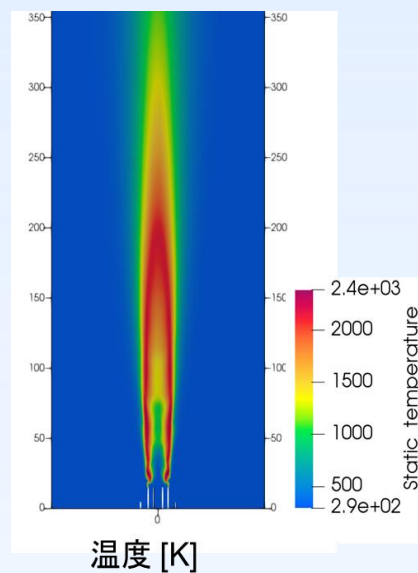
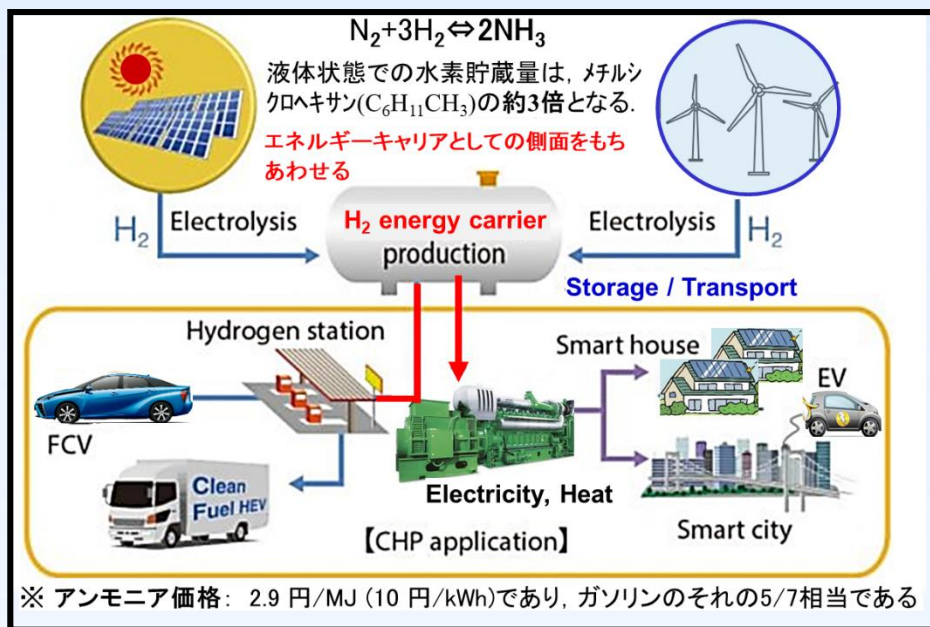


# (1)環境保全を目指したCO<sub>2</sub>フリー燃焼技術の開発

理想的なエネルギー源は、自然エネルギー（太陽光、風、波力等）で間違いありませんが、これらのエネルギー密度は低く、かつ供給の変動が激しいという問題点があります。この点において、水素エネルギーはインフラが進み、かつ分散型で利用すれば、供給変動の少ない基盤型の安定エネルギー源になります。トヨタ自動車は水素を燃料とする燃料電池車（ミライ）を販売するとともに、それらの特許を無償提供しました。本研究室では、バイオマスや廃棄物から水素を効率よく、大量に製造できる手法を研究しています。加えて、H<sub>2</sub>運搬キャリアとして注目されているアンモニア（NH<sub>3</sub>）の直接燃焼利用についても研究をしています。



CO<sub>2</sub>排出ゼロの燃焼（NH<sub>3</sub>）  
（スパコンによるバーナー設計）

## 【 成果発表(最近の著書:奥村) 】

- (1) Development of CO<sub>2</sub>-free burner for high intensity combustion and NO<sub>x</sub> reduction with simultaneous function, **Cybermedia High Performance Computer Journal** (2021), No.10, pp.57-60., (ISSN: 2186-473X)
- (2) Reaction analysis of nitrogen oxide for ammonia turbulent burner with hydrogen flame stabilizer, **32nd International Symposium on Transport Phenomena**, (2021), Paper No.210, 6 pages.
- (3) NO<sub>x</sub>低減と高負荷燃焼の同時機能を目指したアンモニアバーナーの開発, **科学研究費補助金 [基盤研究(C)]**, 代表 (19K04219) (2019～).
- (4) 【解説】「環境保全を目指した石炭/バイオマスのガス化利用」, **日本実験力学会誌 (特集号)**, 19巻3号, pp.167-174, (2019)
- (5) The effect of N<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> content and pressure on characteristics and CO<sub>2</sub> gasification behavior of biomass-derived char, **Fuel Processing Technology**, (2012), Vol.104, pp. 287-294.
- (6) Pyrolysis and gasification experiments of biomass under elevated pressure condition, **Journal of Environment and Engineering** (2009), Vol.4, No.1, pp.24-35.
- (7) Effect of pyrolysis conditions on gasification reactivity of woody biomass-derived char, **Proceedings of the Combustion Institute** (2009), Vol.32, Issue 2, pp. 2013–2020. など他多数.