

# 次世代船舶の開発（国費負担額：上限408.8億円(うち58.8億円GX)）

- 我が国造船・海運業の国際競争力の強化及び海上輸送のカーボンニュートラル実現に向け、**次世代船舶（水素・アンモニア・LNG等のガス燃料船）の技術開発**を加速することが必要。
- 将来のゼロエミッション船の燃料としては、**水素・アンモニア・カーボンリサイクルメタン**が候補となるが、**長期的にどれが主要な燃料となるかは、燃料価格や供給インフラの整備状況等に依存するため、現時点での見極めは困難。**
- 次世代船舶の開発に係る技術力及び国際競争力獲得のため、それぞれの船舶の**コア技術となるエンジン、燃料タンク・燃料供給システム等の開発・実証**を行うとともに、アンモニアバンカリング船開発を含む**船用アンモニア燃料供給体制の構築**を実現する。
- IMO規制等による環境規制強化等に鑑み、**N<sub>2</sub>O対策、アンモニア漏洩対策**にも取り組む。加えて、液化水素燃料船の普及には不可欠であり、技術開発による効率化・安全性向上の余地が大きい**液化水素バンカリング自動化技術**を確立する。

## 水素・アンモニア燃料エンジン

陸上も含め実用化されていない技術

### 水素：燃えやすすぎる

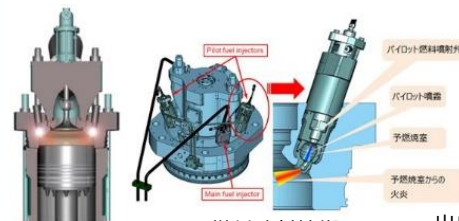
- ・ 最小着火エネルギーが小さい
- ・ 最高燃焼速度が大きい

### アンモニア：燃えにくい

- ・ 難燃性
- ・ 温室効果の高いN<sub>2</sub>Oが発生



高度な燃焼制御・燃料噴射技術、N<sub>2</sub>O除去技術が必要



LNG燃料噴射技術

出典：IHI原動機

## 燃料タンク・燃料供給システム・ 液化水素バンカリング自動化技術

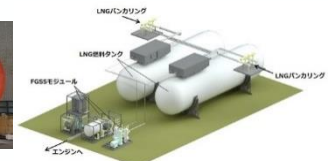
	水素	アンモニア
体積	4.5 倍	2.7 倍
沸点	極低温 (-253℃)	低温 (-33℃)
課題	漏洩、脆性	腐食性、毒性



省スペース化、構造最適化、材料最適化が必要



現在のLNG燃料タンク、燃料供給システム



出典：三菱重工

## メタンスリップ対策

- ・ LNG燃料船の排気ガスに含まれる未燃メタン低減技術（削減率60%以上）の確立

### 触媒方式

排気ガス中のメタンを触媒で吸着

### エンジン改良方式

燃焼制御でメタン排出抑制  
(効率低下、NOx排出増とトレードオフ)

## 船用アンモニア燃料供給体制

- ・ アンモニア燃料船の荷役作業中における円滑な燃料供給に必要なバンカリング船の開発及びアンモニア漏洩対策により、アンモニア燃料船普及の加速を期待



LNGバンカリングの様子

出典：Central LNG