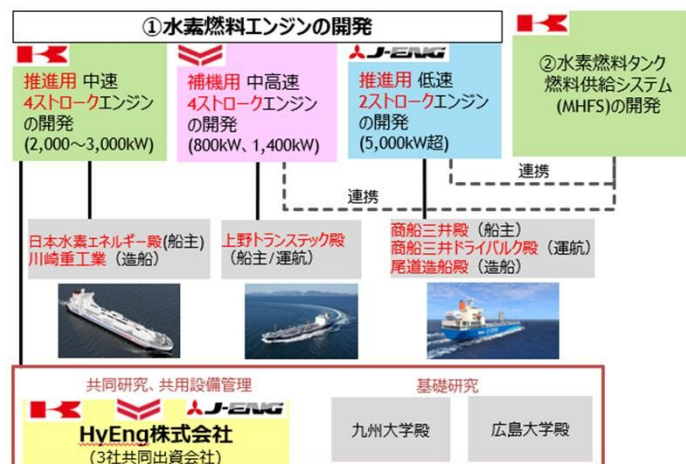


開発の目的・目標

船舶から排出されるGHG(温室効果ガス)を削減するため、出力範囲と用途の異なる舶用水素エンジンを並行して開発する。また、エンジンに水素を供給するためのMHFSを並行して開発する。

これら開発機器について、船社・造船所の協力を得て、実船実証運航を行い、機能および信頼性等を確認することにより、社会実装につなげる。



2025年度の主な成果・課題と今後の取り組み

Kawasaki

陸上実証エンジン

8気筒エンジンにて陸上実証試験を実施し、目標性能での運転を確認済み。安定燃焼領域を拡大するため、調整運転を実施中。

【目標性能】

- 平均有効圧力 $\geq 1600\text{kPa}$
- 水素混焼率 $\geq 95\text{cal}\%$



陸上実証試験設備

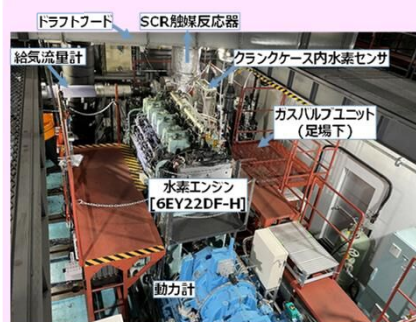
実船実証エンジン

船舶搭載用の12気筒エンジンの詳細設計を概ね完了。

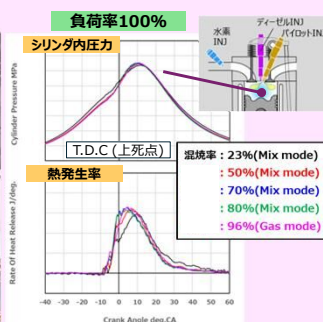
YANMAR

6EY22ALDF-H形中速水素エンジンの陸上実証試験を開始

- 目標とする水素混焼率95%を定格出力800kWで達成
- 実船実証試験に向けて、「船級認証取得」の準備を推進中



陸上実証試験ベンチ全景



試験データの一例

J-ENG

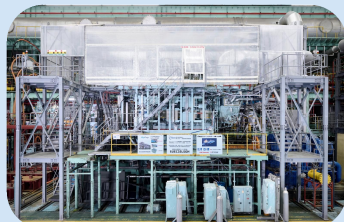
Be the First Mover

【フルスケールエンジン開発】

- ◆2ストロークエンジン世界初
- ◆全筒水素燃料混焼運転開始
- ◆100%負荷で水素混焼率95%以上を達成
- ⇒性能最適化の試験を継続中

【実証運航計画】

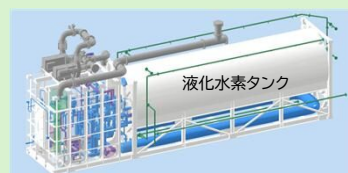
- ◆水素燃料船の基本設計が完了
- ⇒建造に向けた詳細設計が順調に進捗しており、2026年11月頃
- 起工予定。



Kawasaki

小型MHFS

- 30 m³ 液化水素タンク
- 1 MPa 水素燃料供給
- 40ftコンテナサイズ
- 製造進捗中、2027/4完成



タンクコネクションスペース

大型MHFS

- 200 m³ 液化水素タンク
- 30 MPa 水素燃料供給
- タンク&機器モジュール構成
- 製造進捗中、2027/2完成



燃料調整室

バンカリングステーション

実用化・事業化の見通し

- 水素エンジンの陸上実証試験およびMHFSの開発は順調に進捗しており、本プロジェクトにて実船実証運航を完遂後、製品化を経て、社会実装できる見込み。
- 水素エンジンとMHFSに加え、バンカリング技術の開発にも着手しており、三位一体での提供を目指す。