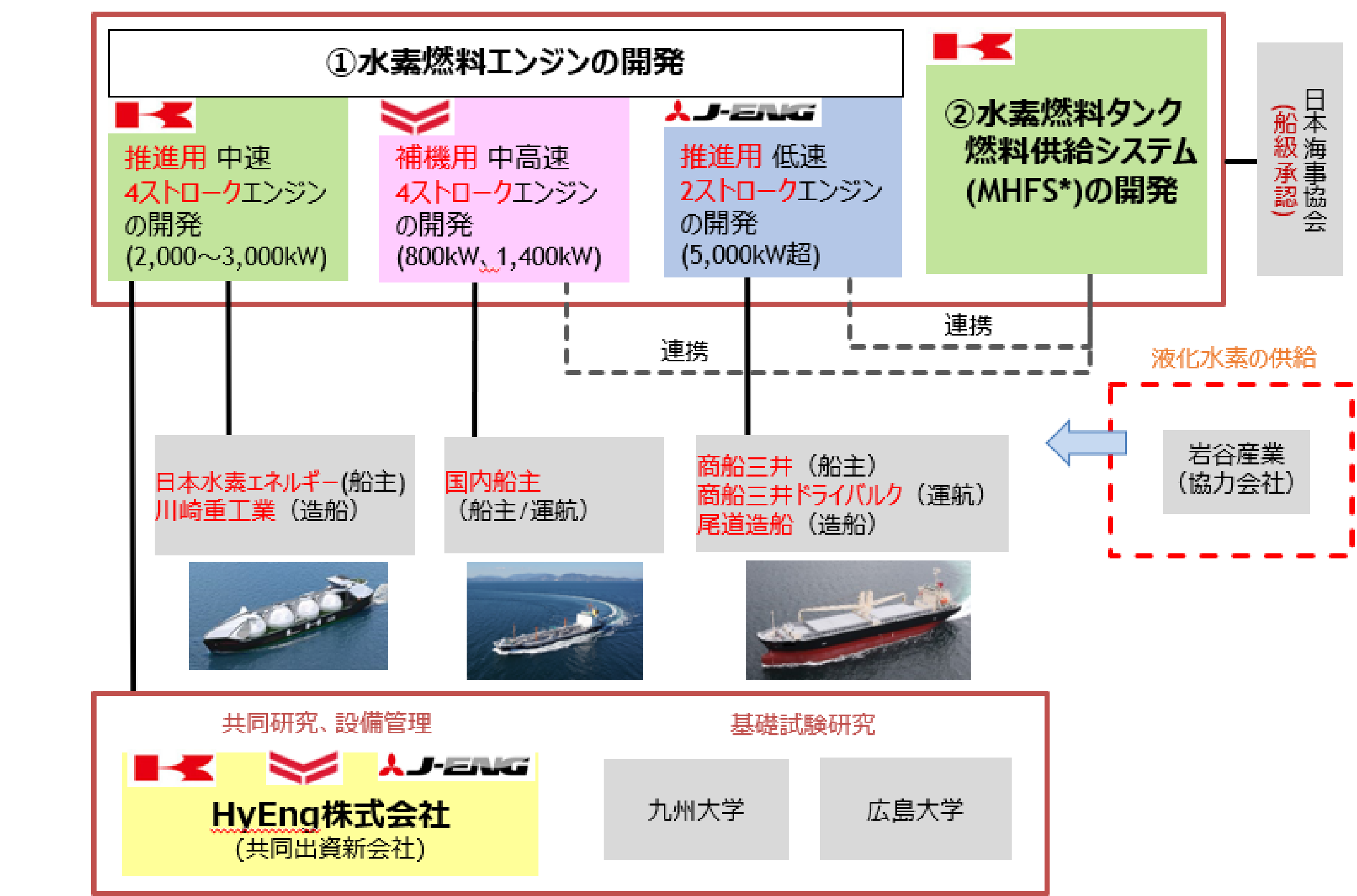


舶用水素エンジン及びMHFSの開発(GI基金事業／次世代船舶の開発/水素燃料船の開発)

団体名：川崎重工業株式会社、ヤンマーパワーテクノロジー株式会社、株式会社ジャパンエンジンコーポレーション
発表日：2025年7月17日

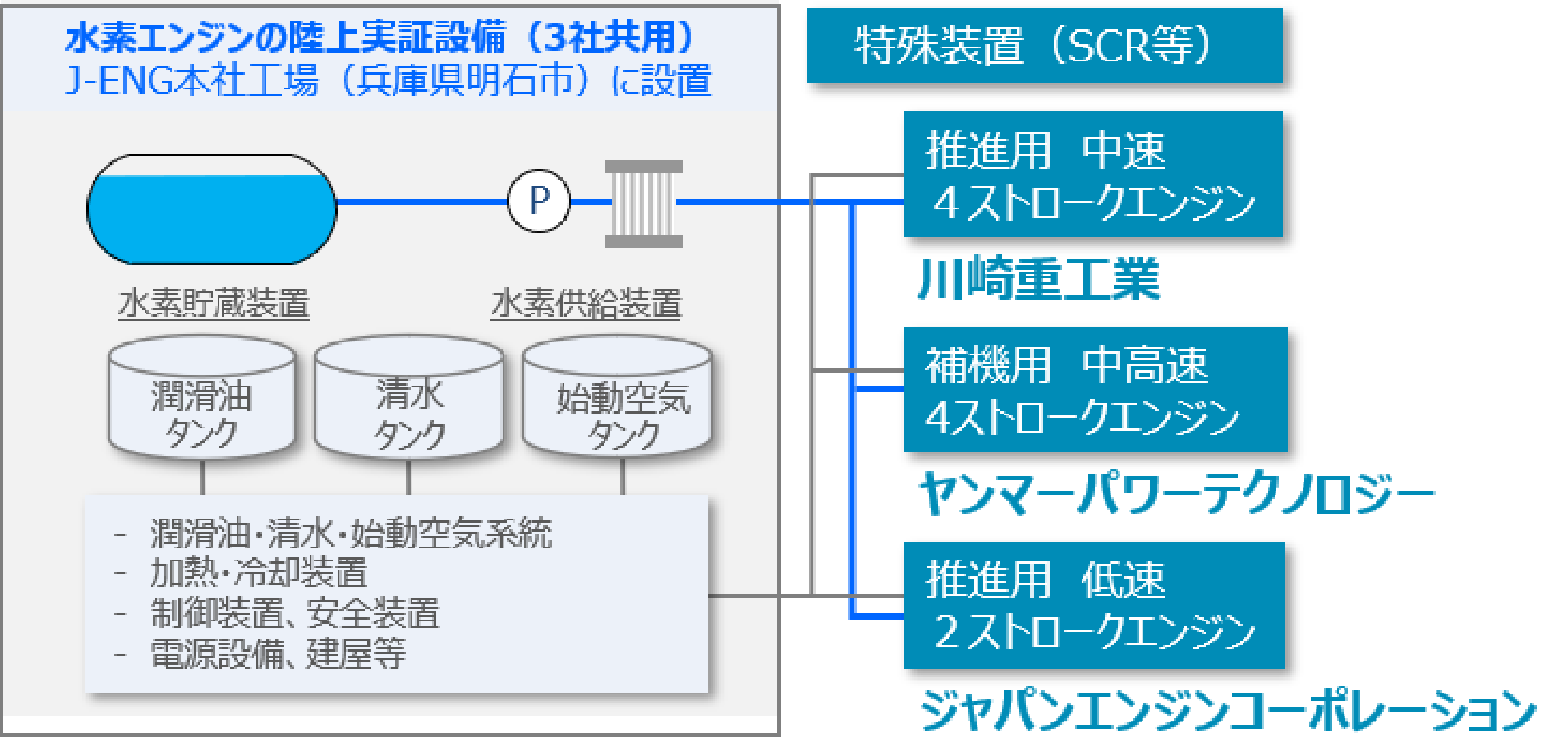
開発の目的・研究開発体制

船舶から排出されるGHG(温室効果ガス)を削減するため、グリーンイノベーション(GI)基金事業への参画を通し、**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。また船社・造船所の協力を得て、同エンジンの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。



HyEng 水素エンジン開発のセンター会社的な役割を担うべく、3社が共同出資する“HyEng株式会社”を設立済み。

下記、陸上実証設備の運営管理も実施する。



水素エンジン陸上運転共用ベンチの概要



兵庫県知事の高圧ガス製造許可を取得し、液化水素による試運転を実施。

各社開発状況

Kawasaki

【水素ガスエンジン】
水素の急峻な燃焼対策としてEGR(排気再循環)を適用した、陸上実証用の多気筒エンジンの製造が完了。
J-ENG本社工場にて試験を開始。

【MHFS※】
小型MHFS(左下図)
低圧(1MPa未満)の水素を供給。40ftコンテナサイズのコンパクト設計を完了し、製造に着手した。
大型MHFS(右下図)
大型かつ高圧(30MPa)に適用。機器をいくつかのモジュールにすることで搭載性を考慮した設計とする。現在詳細設計中。

※ MHFS ; Marine Hydrogen Fuel System

YANMAR

<開発プロセス(全体)>

基礎研究 Basic Study → 単筒機試験 Single Cylinder Engine Test → 多筒機試験 Multi Cylinder Engine Test

水素燃焼・水素噴射可視化・モデル化
Hydrogen combustion・Hydrogen injection visualization・Modeling

異常燃焼回避技術
安全対策技術
Abnormal combustion avoidance technology safety technology

工場実証
実船実証
Onshore test
Field demonstration

FY2025
要素技術開発の成果を織込んだ、
中速水素DFエンジンの陸上実証試験をスタート

工場実証機

ボアサイズ：220mm

<多気筒機での試験概要>
(HyEng社共同ベンチにて)

- ◆単筒機での性能再現性検証
- ◆過給機マッチング
- ◆材料劣化評価

J-ENG
Be the First Mover

【水素噴射系の開発】
水素噴射系の設計完了

【フルスケールエンジン開発】
2026年度のフルスケールエンジンの陸上運転完了に向けて製造中

【実船実証計画】
2028年度以降で予定している実船実証に向けて、水素燃料船の水素仕様部分の設計を推進中