

# 脱炭素/ゼロエミッション化に向けたヤンマールの取り組み (水素関連機器の開発、船舶への適用について)

2026年3月18日

ヤンマーパワーソリューション株式会社  
システムエンジニアリング部



## 本日のご紹介内容

---

1. ヤンマーパワーソリューションについて
2. 水素関連機器の開発概要
3. 船舶への水素燃料適用

# 1. ヤンマーパワーソリューションについて

# 会社基本概要



代表取締役  
社長  
**山岡 健人**



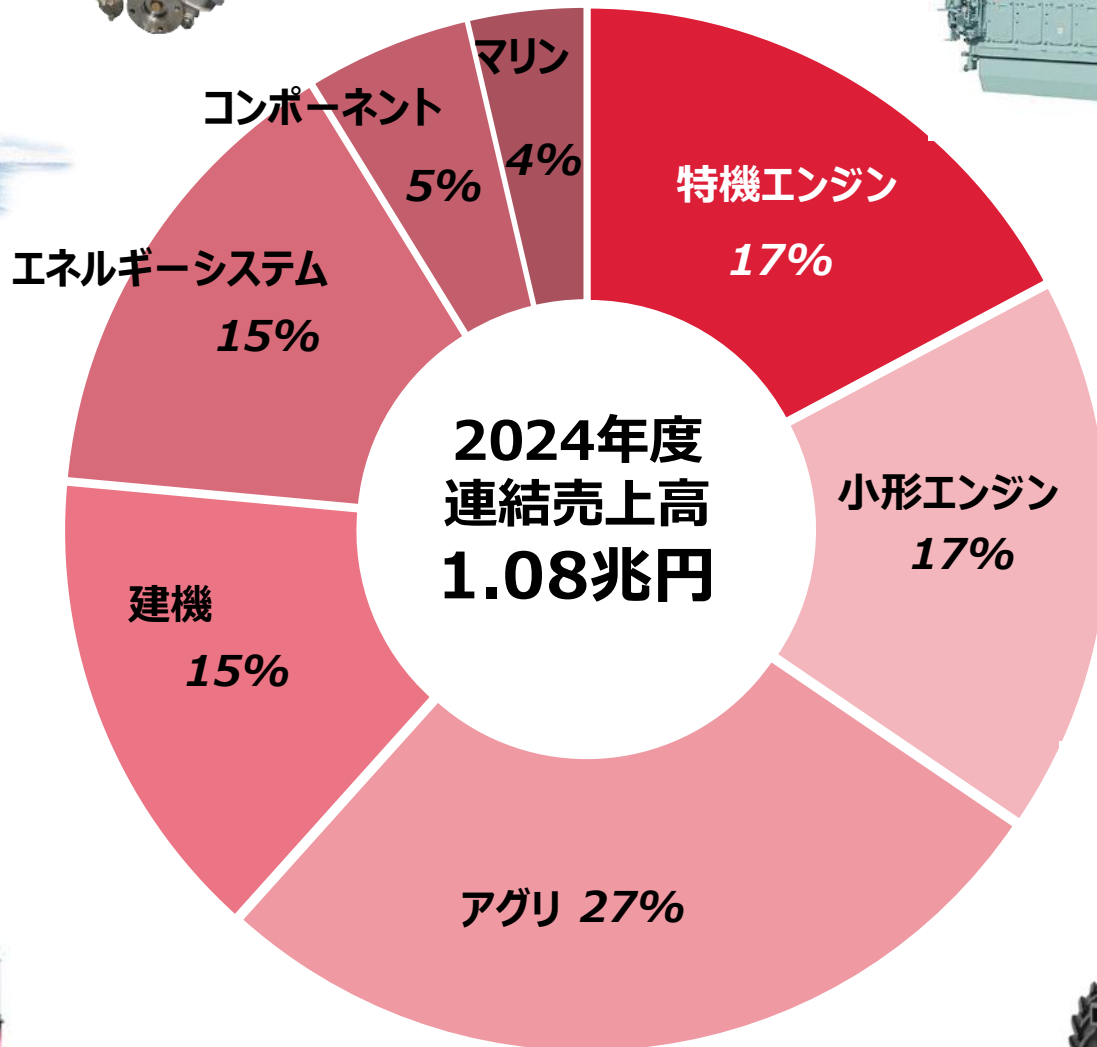
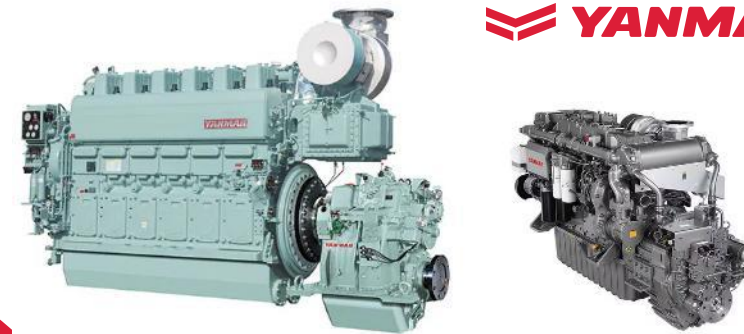
創業者  
**山岡 孫吉**

商号	ヤンマーホールディングス株式会社
本社所在地	大阪市北区茶屋町1-32 YANMAR FLYING-Y BUILDING
創業	1912年3月 ※ヤンマーの前身である山岡発動機工作所創業
設立	2013年4月
資本金	9,000万円
創業者	山岡 孫吉
代表取締役社長	山岡 健人
従業員数(連結)	26,671名 (2025年3月31日現在)

## 組織体制

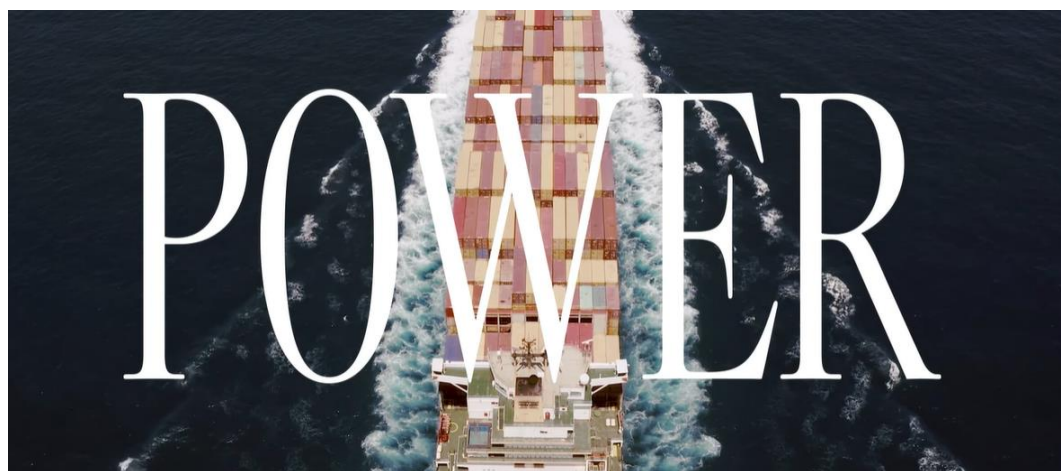


# 2024年度事業別売上



2025年10月1日、ヤンマーは小形エンジン事業と大形エンジン事業を分割し、ヤンマーパワーテクノロジー(株)から分割した新会社「ヤンマーパワーソリューション株式会社」にて船陸の大形エンジン事業を開始しました。

会社名	ヤンマーパワーソリューション株式会社
所在地	兵庫県尼崎市長洲東通1丁目1-1
代表者	代表取締役社長 廣瀬 勝 (ひろせ まさる)
主な事業内容	船舶用及び陸用エンジンの設計、製造、販売、保守および修理
資本金	9,000万円
会社設立日	2025年4月1日
事業開始日	2025年10月1日
出資比率	ヤンマーホールディングス株式会社 100%



## ヤンマーパワーソリューション株式会社 (事業内容)

### 塚口工場 兵庫県

- ▶ 船用・陸用ディーゼルエンジン
- ▶ 陸用ガスエンジン



### 尼崎工場 兵庫県

- ▶ 船用・陸用ディーゼルエンジン
- ▶ 船用デュアルフューエルエンジン
- ▶ 陸用ガスエンジン
- ▶ 陸用ガスタービン



15



4,800 kW

### ミッション

船用・陸用業界におけるLCV(顧客価値)の最大化と環境負荷の最小化を最適なパワーソース及び技術ソリューションを提供することで実現する

## ヤンマーパワーソリューション株式会社（事業内容）



<工場完成予想パース図（将来構想含む）>

脱炭素社会の実現に向けて次世代燃料対応の生産・開発、また、今後の生産量増加を見据え、新工場を立ち上げ。

### 新工場概要

工場名	（仮称）尼崎臨海工場
建設予定地	兵庫県尼崎市船出28番2 外7筆（B-1ブロック）
敷地面積	33,898.27m <sup>2</sup> （約3.4ha）
延床面積（予定）	約8,000m <sup>2</sup> （2029年3月時点）
主な用途	舶用水素エンジンの試運転など
操業開始予定時期	2029年3月

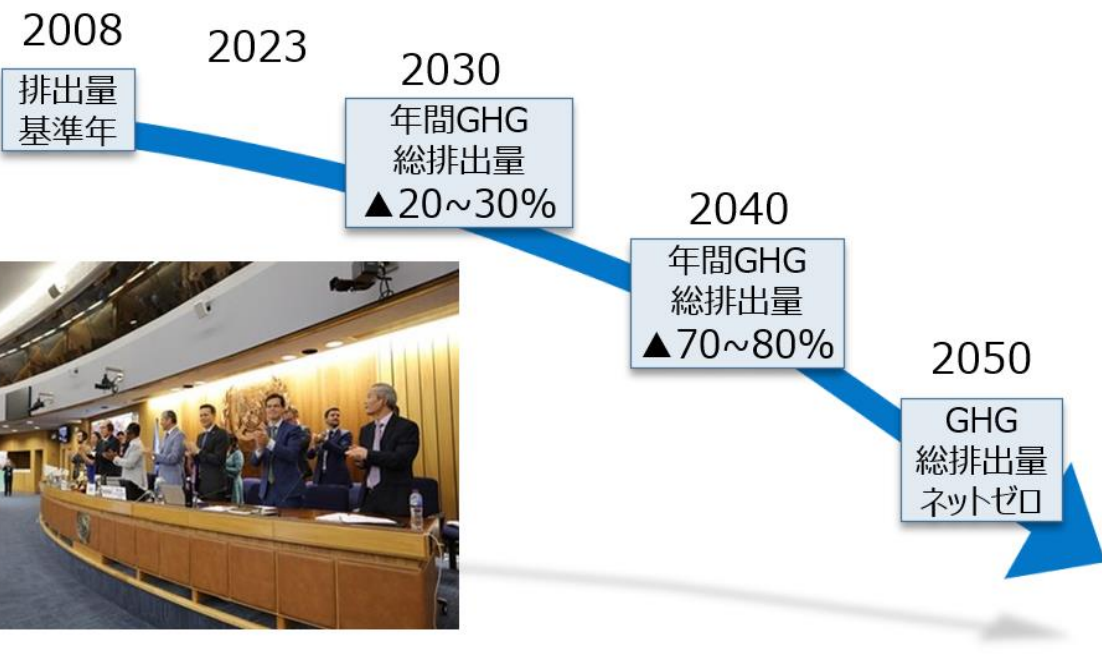
## 2.水素関連機器の開発概要

# 国際海運、内航海運の規制動向

## 国際海運の動向

### 国際海運のカーボンニュートラルに向けた動き

- ・IMOはMEPC80にて2023IMO戦略を採択し、GHG排出削減目標を強化
- ・2050年までに国際海運からのGHG排出量実質ゼロを達成する

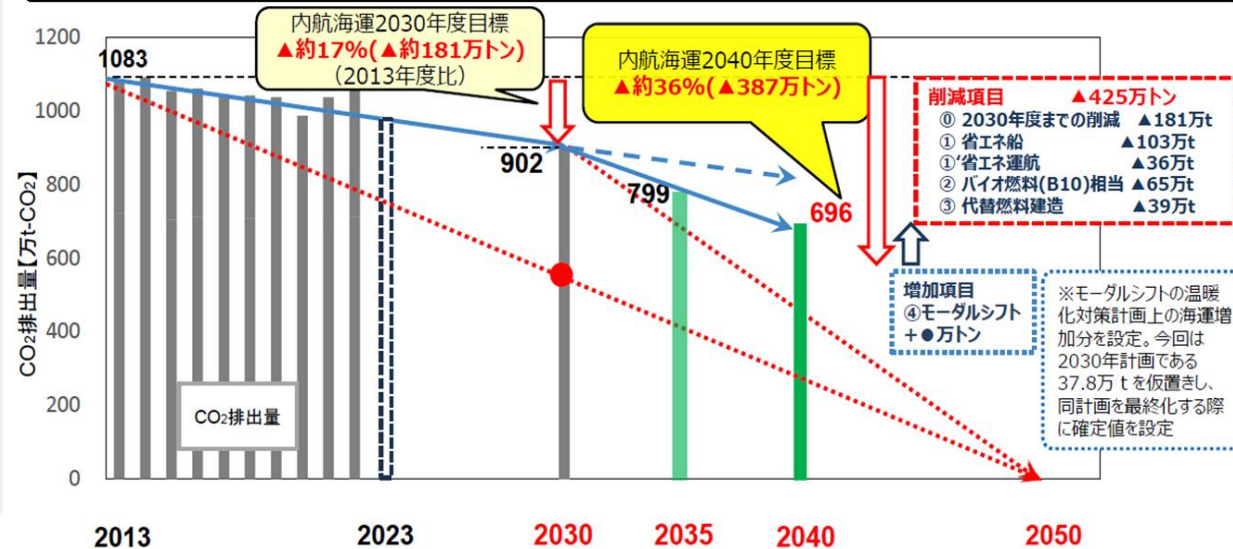


## 内航海運の動向

### 2040年度削減目標(案)

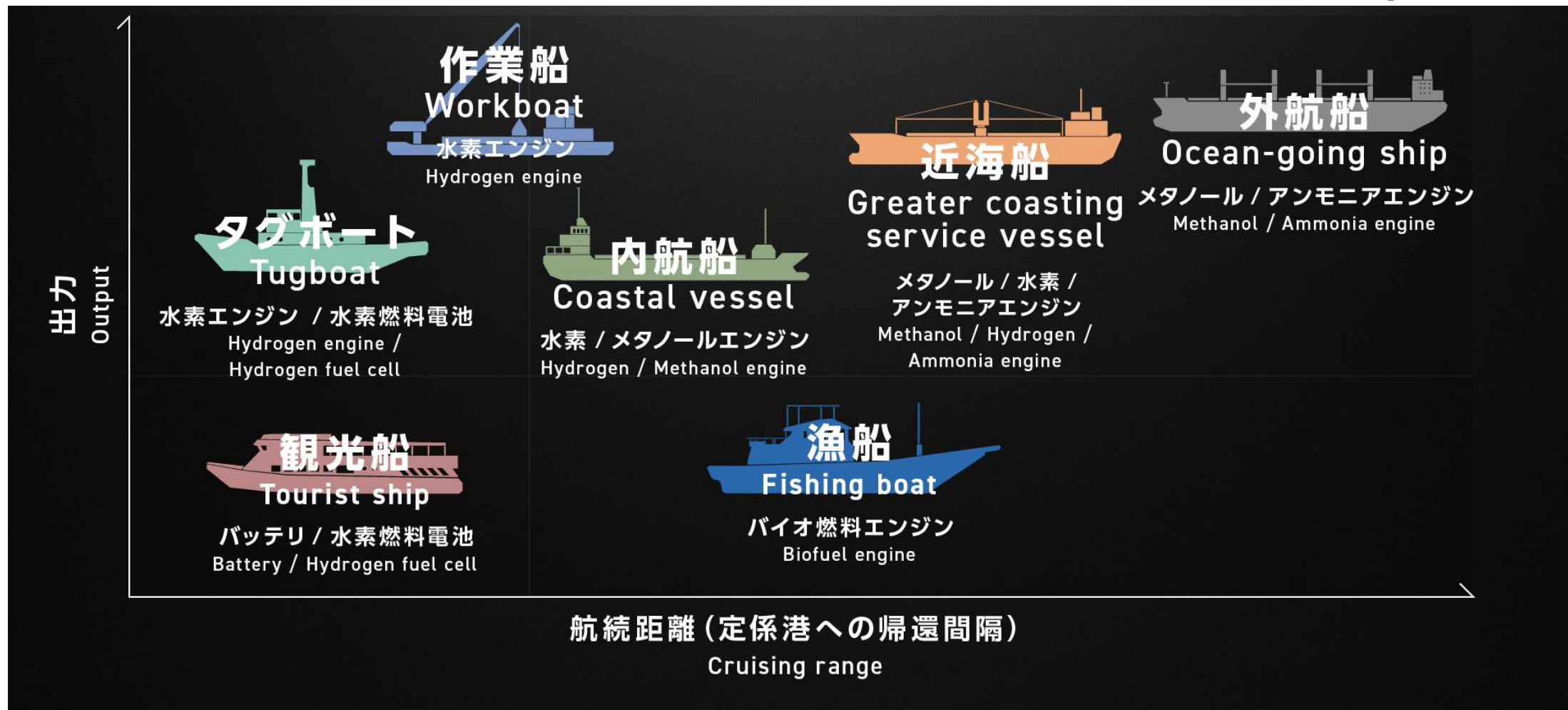
国土交通省

- 2040年度削減目標は、2013年度対比▲387万トン(▲約36%)に設定
- 2040年にむけた取組みは以下の通り
  - ✓ 省エネ船への転換を継続して実施 (▲103万トン)
  - ✓ 運航改善による省エネ (▲36万トン)
  - ✓ 既存船のCO<sub>2</sub>削減に寄与する バイオ燃料の利用拡大を行う (▲65万トン)
  - ✓ 代替燃料船の導入は2040年までに160隻の転換を目標とする (▲39万トン)
  - ✓ 一方、モーダルシフトに伴う輸送量の増加を考慮する (+●万トン)



# 船種による新燃料への転換（推進システム含）

(YPSの想定)



# 船用市場における低・脱炭素化に向けた研究開発

## 全方位的取り組み





## 舶用水素燃料電池システムの取り組み (EX38-FCプレジャーボート)



## 舶用水素燃料電池システム「GH320FC」（2025年モデル）海外展開も見据えて新規開発

## ■トヨタ自動車製FCモジュールを搭載し、最大出力や発電効率などを向上



## 主な仕様

定格出力	<b>320kW</b> (カスタマイズ可能：80～320kW)
定格電圧	<b>650Vdc</b> (調整可能：450-700Vdc)
定格電流	<b>492A</b> (320kW/650Vdc)
外形寸法	<b>W3500×D1200×H1700mm</b>
重量	<b>約3150kg</b> (ドライ)
燃料	<b>水素 (ISO14687, Grade D)</b>
排ガス	<b>ゼロエミッション</b> (GHG, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , PMゼロ)

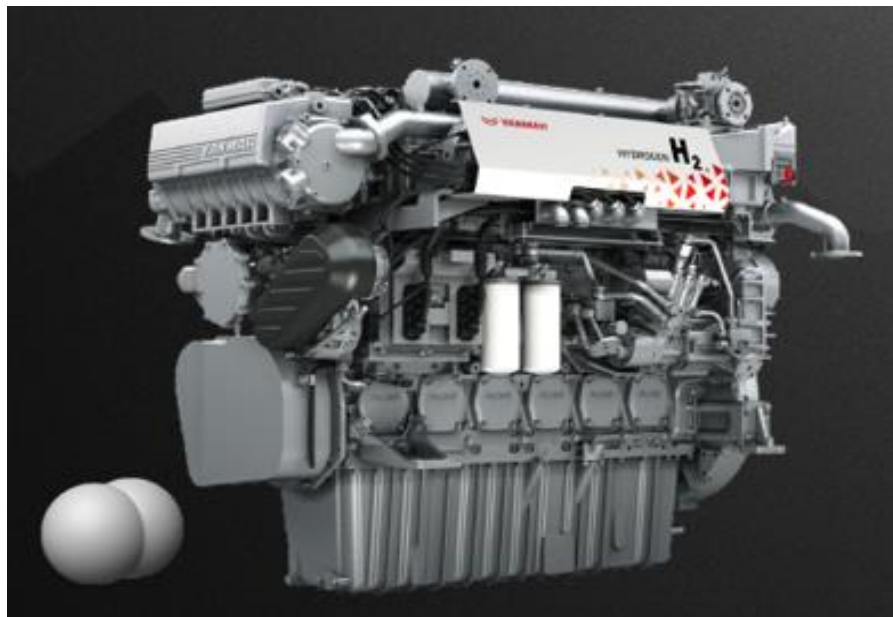
## 舶用水素燃料電池システムのラインナップ案

FCモジュール台数	モジュール1台	モジュール2台	モジュール3台	モジュール4台
外観/内観イメージ				
システム出力	<b>80kW</b>	<b>160kW</b>	<b>240kW</b>	<b>320kW</b>
サイズ (仮)	W1400/D1200 /H1700 mm	W2100/D1200 /H1700 mm	W2800/D1200 /H1700 mm	W3500/D1200 /H1700 mm
質量 (仮)	1200kg	1800kg	2400kg	3000kg

※主要寸法、質量は今後変更する場合があります。

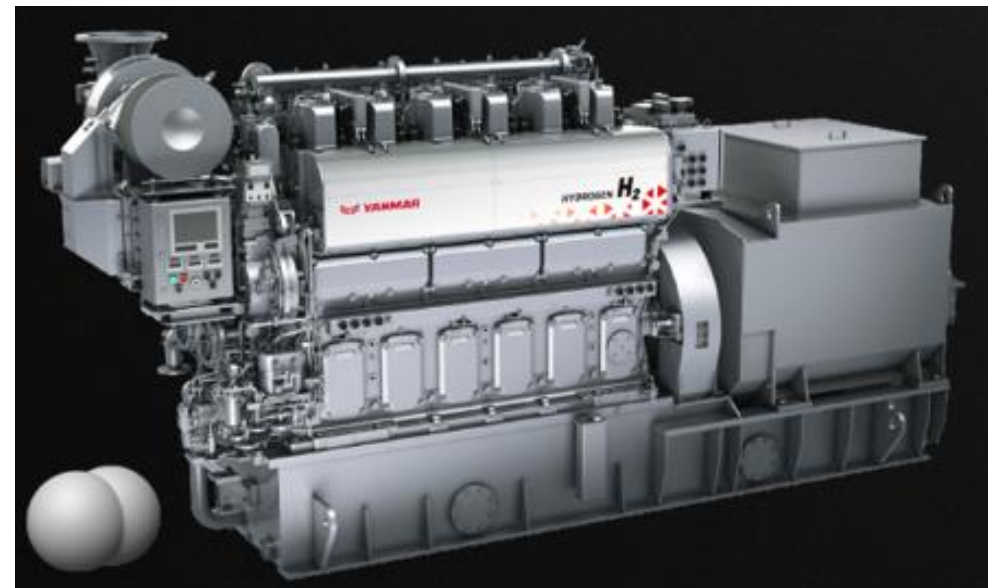
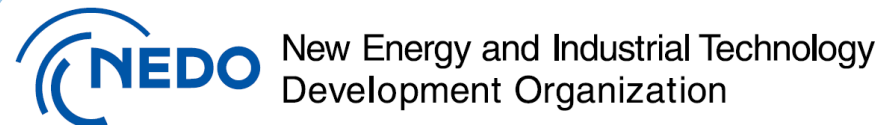
日本財団の助成事業及びNEDOのグリーンイノベーション基金事業に参画し、船種に応じた水素エンジンを開発

内航船向け  
高速エンジン



2026年度実証運航予定

外航船向け  
中速DFエンジン



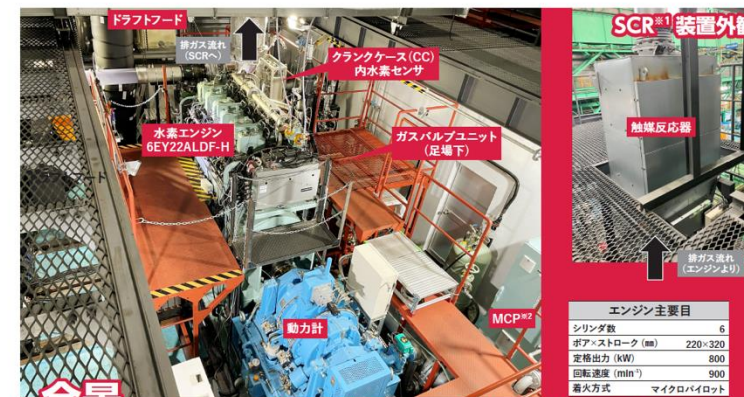
2028年度実証運航予定

# 水素エンジンの開発フロー

## <開発プロセス(全体)>



## 6EY22ALDF-H形エンジン試験ベンチ



Confidential

ボアサイズ：220mm

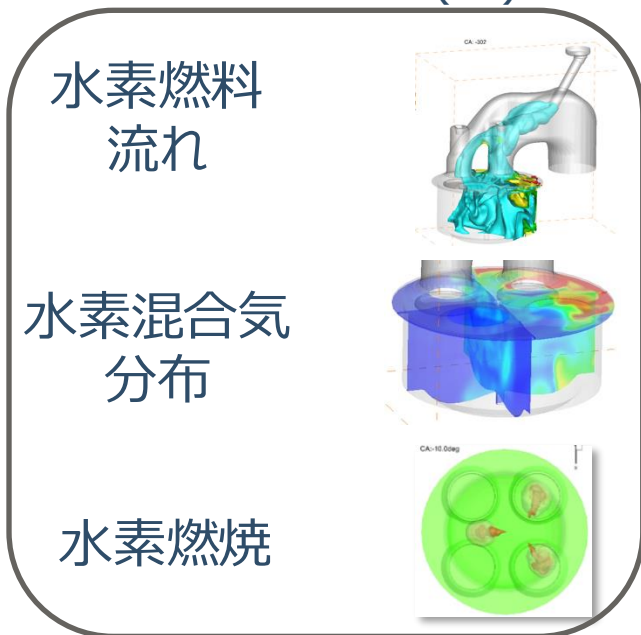
© Yanmar Power Solutions Co., Ltd.

## <多気筒機での試験概要> (HyEng社共用ベンチにて)

- ◆ 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

### CFD\*技術確立(済)

### 異常燃焼制御技術確立(済)



\*CFD (Computational Fluid Dynamics) : 数値流体力学

## 6GY155DF-H形エンジン：2026年1月船級認証取得完了

### 内航船舶向け「水素4ストローク高速エンジン」の実証試験において 定格出力での運転に成功

世界最高レベルの水素燃料比率と約500kWの出力を業界に先駆けて実現（当社調べ）



- ・少量のHVO(Hydrotreated Vegetable Oils:水素化处理植物油)を点火源(パイロット燃料)とした燃焼により、CO<sub>2</sub>の排出を限りなくゼロに近づけています。
- ・2026年の実証運航試験に備え、船級協会からの認証取得済み。



# 6EY22ALDF-H形エンジン：2025年7月水素運転開始



## コンソーシアム共通の基礎技術課題への対応

Solution of common fundamental technical issues for a consortium



実機設計→各技術確立を含む陸上実証試験 Design→Bench test for verification and technology establishment

HyEng社の共用ベンチ運用を通じた3社連携 Cooperation between three companies through the operation of

HyEng corporation's shared test facilities

Contribution for formulation of rules and regulations for hydrogen ships

標準化・ルール作りの実施

### Outline

Hydrogen engines test facilities installed at J-ENG HQ (Akashi)

Hydrogen tank

Hydrogen supply

LO tank

FW tank

Starting Air tank

- LO-FW-Starting Air
- Heater-Cooler
- Control, Safety facilities
- Power source, Building

Special facilities (SCR etc.)

- For propulsion middle-speed 4-stroke engine
- For diesel generator middle/high-speed 4-stroke engine
- For propulsion low-speed 2-stroke engine

### Construction of hydrogen supply facility

**View-A**

LH2 tank

**View-B**

Vent stack

Pipe Rack

LH2 compressor

➤ Hydrogen test facility is under construction.

➤ Start-up of it is planned in this year.

## 3.船舶への水素燃料適用

## 商船三井テクノトレード様向け旅客船「HANARIA」へ、ヤンマー燃料電池システム初号機と2号機を搭載。

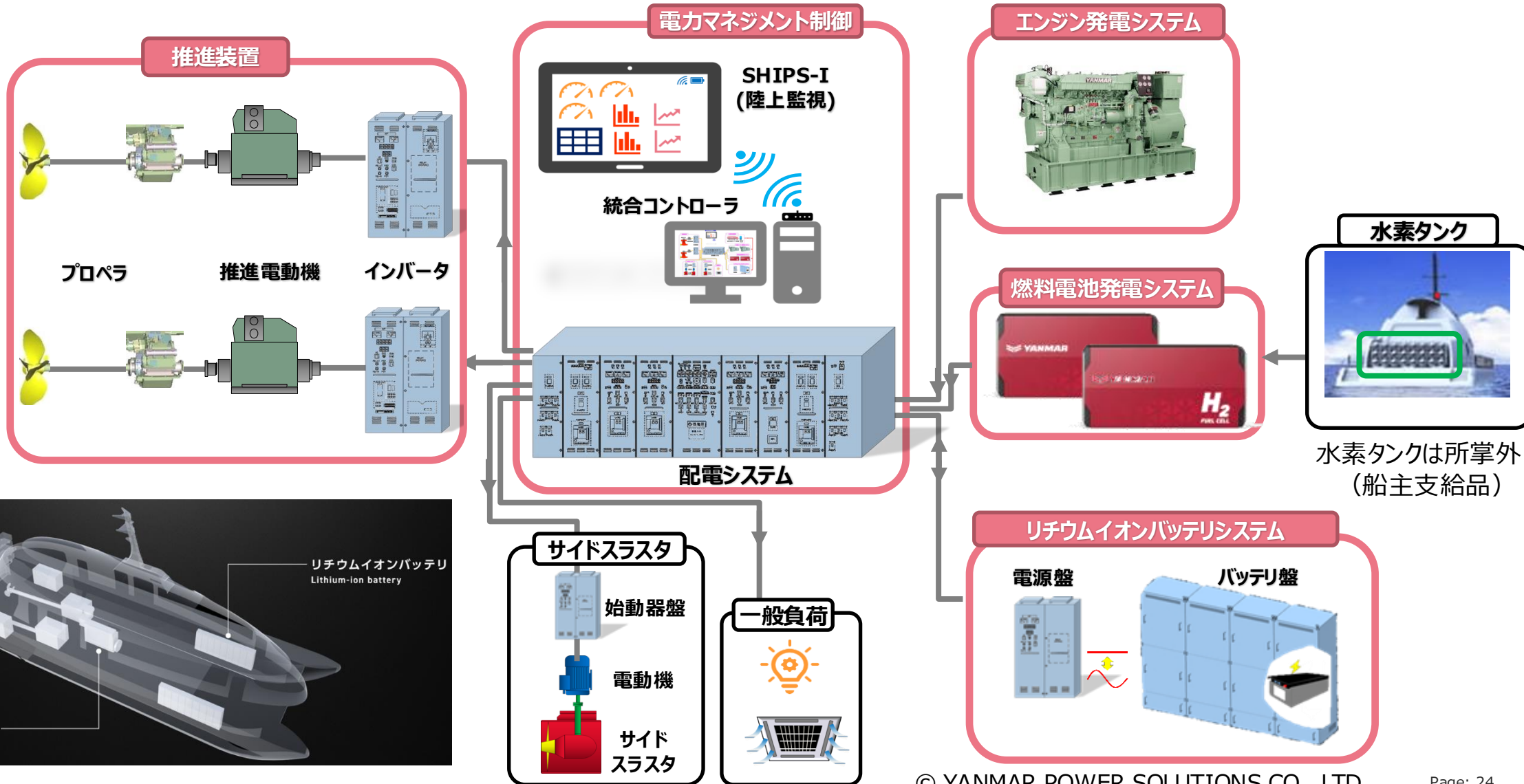
24/4月～  
運航中



項目	仕様
用途	旅客船
航行区域	限定沿海区域
総トン数	238トン
LPP×B×D	29.7m×10.0m×3.7m
載貨重量	19トン
航海速度	10.2ノット
旅客定員	103名
推進方式	電気推進
使用燃料	水素／バイオディーゼル

# 水素とバイオディーゼルを使った日本初のハイブリッド型旅客船。ヤンマーの水素/電気推進システムを採用。

ヤンマー  
所掌範囲



## 水素FCシステムとリチウムイオンバッテリーシステムを搭載したフル電動の養殖給餌船が就航

### 黒瀬水産参加「水素燃料電池を搭載した養殖給餌漁船の開発と実証」、実証船が竣工して実証実験を開始

2025年10月15日

株式会社ニッスイ(代表取締役 社長執行役員 田中 輝、東京都港区)のグループ企業でブリおよびカンパチの養殖事業を営む黒瀬水産株式会社(代表取締役 立川 捨松、宮崎県串間市)が参画する、「魚類養殖における水素燃料電池を導入した養殖給餌漁船の開発と実証」(以下「本事業」)において検討していた水素燃料電池を搭載した養殖給餌漁船「ZERO-E(ぜろいー)黒瀬」(18トン型FRP船、推進出力250kW、海洋水産システム協会所有)が竣工し、10月16日より実証実験を開始します。



水素燃料電池を搭載した養殖給餌漁船「ZERO-E黒瀬」



**今後、5隻の水素燃料船が竣工予定（当社関係分）**

【引用元】ニッスイ プレスリリース <https://www.nissui.co.jp/news/2025101502.html>

