



2026年9月8日

NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)

株式会社ジャパンエンジンコーポレーション

川崎重工業株式会社

ヤンマーパワーソリューション株式会社

株式会社商船三井

商船三井ドライバルク株式会社

尾道造船株式会社

一般財団法人 日本海事協会

世界初、大型商船向け水素燃料エンジンの陸上運転試験に成功しました ～温室効果ガス(GHG)の排出量を従来比で95%以上削減しました～

NEDOの「グリーンイノベーション基金事業／次世代船舶の開発」の委託事業で、株式会社ジャパンエンジンコーポレーション(以下ジャパンエンジン)、川崎重工業株式会社(以下川崎重工)、ヤンマーパワーソリューション株式会社の3社は、「船用水素エンジンおよびMHFSの開発」を推進しています。

このたび、ジャパンエンジンが開発を進めてきた世界初となる大型商船向け水素燃料エンジン「6UEC35LSGH」(以下「本エンジン」)が完成しました。これを記念して、9月7日、ジャパンエンジン本社工場に関係者を招き、本エンジンを披露しました。

本エンジンは、工場運転にて水素混焼率(燃料に占める水素の割合)95%以上を達成し、GHGの排出量を従来の重油燃料エンジンに対して95%以上削減することを実現しました。

今後、本エンジンは、「Blue Harmony」プロジェクトの名のもと、株式会社商船三井と商船三井ドライバルク株式会社が尾道造船株式会社にて建造する多目的船(1万7500重量トン型)に搭載され、2028年4月から実船実証試験を行う予定です。また、本エンジンの開発や搭載船の設計・建造・運航の各段階を通して、一般財団法人日本海事協会(ClassNK)が安全性に関する評価を行います。



図1 各社代表者による記念撮影



図2 多目的船(1万7500重量トン型)(完成予想図)
「グリーンイノベーション基金事業／船用水素エンジンおよびMHFSの開発」プロジェクト

1. 経緯・背景

国際海運の2050年カーボンニュートラルの実現へ向けて、次世代燃料エンジンの早期開発と社会実装が必須であり、ジャパンエンジン、川崎重工、ヤンマーパワーソリューションは、NEDOのグリーンイノベーション基金事業において水素燃料エンジンの開発に取り組んでいます。

ジャパンエンジンは、2025年8月に、世界初となるアンモニア燃料船用低速2ストロークエンジン※¹を完成させており、次世代燃料エンジンのファーストムーバーとして、多種多様なエンジンの開発・市場投入を通して日本の海運・造船業界の発展に寄与すると同時に、海運業界におけるGHG削減と、2050年カーボンニュートラルの実現に貢献しています。

2. 今回の成果

ジャパンエンジンは、世界初※²となる大型商船向け水素燃料エンジン「6UEC35LSGH」を完成させました。このエンジンには、高圧直噴方式(燃料を高圧で直接シリンダ内に噴射する方式)を採用することで、水素の安定した燃焼を実現させました。こうした取り組みにより、工場運転において水素混焼率95%以上を達成し、GHGの排出量を従来の重油燃料エンジンに対して95%以上削減することを実現しました。また、堅固な水素漏えい防止構造や、水素供給配管に二重管を適用するなど安全対策も講じ、日本海事協会立ち会いのもとで承認のための運転試験が実施され、問題なく完了しました。

3. 今後の予定

ジャパンエンジンは、水素燃料船の実現と実用化を目指す「Blue Harmony」※³プロジェクトの一員として、水素燃料エンジンの開発を進めてきました。今後、本エンジンは、2027年1月に商船三井と商船三井ドライバルクが尾道造船にて建造する多目的船(1万7500重量トン型)に搭載される予定です。その後、川崎重工が開発・製造したMHFS※⁴から水素燃料の供給を受け、海上試運転を経て2028年4月より実船実証試験を実施する計画です。川崎重工は、液化水素を船舶に積み込むためのバンカリング設備の開発・製造も行います。この実船実証試験を通じて実運航条件下での耐久性などについて、引き続き検証します。

【注釈】

※1 世界初となるアンモニア燃料船用低速2ストロークエンジン

純国産エンジンの商用機として

(参考)

アンモニアを燃料とする純国産エンジンの商用機を世界に先駆けて完成しました(2025年9月1日)

<https://www.j-eng.co.jp/news/2025/20250901.html>

※2 世界初

2026年9月現在、ジャパンエンジン調べ

※3 Blue Harmony

クリーンな水素を想起させる青を基調とし、日本企業の技術の結集と調和、さらに未来における船と人との共生をイメージしたプロジェクトネーム

※4 MHFS

Marine Hydrogen Fuel System(船用水素燃料タンクおよび燃料供給システム)の略

【参考リンク】

・「船用水素エンジンおよびMHFSの開発」がNEDO グリーンイノベーション基金事業に採択
(2021年10月26日)

<https://www.j-eng.co.jp/news/2021/l4le6t000000271c-att/J-ENGPressRelease20211026 JP NEDO.pdf>

4. 問い合わせ先

株式会社ジャパンエンジンコーポレーション 総務広報課

TEL:078-949-0800