

2020年9月1日

高出力燃料電池搭載船の実用化に向けた実証事業を開始 ～水素で船のゼロエミッション化実現を目指す日本初の取り組み～

日本郵船株式会社
東芝エネルギーシステムズ株式会社
川崎重工業株式会社
一般財団法人日本海事協会
ENEOS株式会社

日本郵船株式会社、東芝エネルギーシステムズ株式会社、川崎重工業株式会社、一般財団法人日本海事協会、ENEOS株式会社の5社は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)助成事業の公募採択を受け、2020年9月より「高出力燃料電池搭載船の実用化に向けた実証事業」を開始します。商業利用可能なサイズの燃料電池(Fuel Cell、以下「FC」)搭載船の開発、および水素燃料の供給を伴う実証運航は、日本初の取り組みです。

FCを動力とすることによって航海中の温室効果ガス(Greenhouse Gas、以下「GHG」)排出量を100%削減することが可能となります。

1. 目標

中型観光船の船型にした150トンクラス相当(旅客定員100人程度)の高出力FC搭載船舶を開発し、2024年には、水素燃料の供給を伴うFC搭載船の実証運航を目指します。具体的には、2020年9月からFC搭載船と水素の燃料供給に関するフェージビリティスタディを開始し、2021年から本船・供給設備の設計に着手。2023年から建造・製作を開始し、2024年に横浜港沿岸にて実証運航を開始する予定です。

2. 背景

2016年のパリ協定発効を機に、脱炭素化の世界的な機運が高まると共に、海運分野でもGHGの排出削減が課題となっています。2018年には、国際海事機関(IMO)が、国際海運分野からのGHG排出量を2050年までに半減させ、今世紀中の早期にゼロとする目標を掲げました。日本においても、政府が2019年に策定した「水素・燃料電池技術開発戦略」で、水素社会実現に向けた産学官のアクションプランとして乗用車以外のFCシステムの活用が課題として挙げられており、日本国内で既に進められた小型FC船舶(総トン数20トン未満)の開発から、更に高出力のFCを搭載したサイズの大きい船舶への普及・展開が求められています。

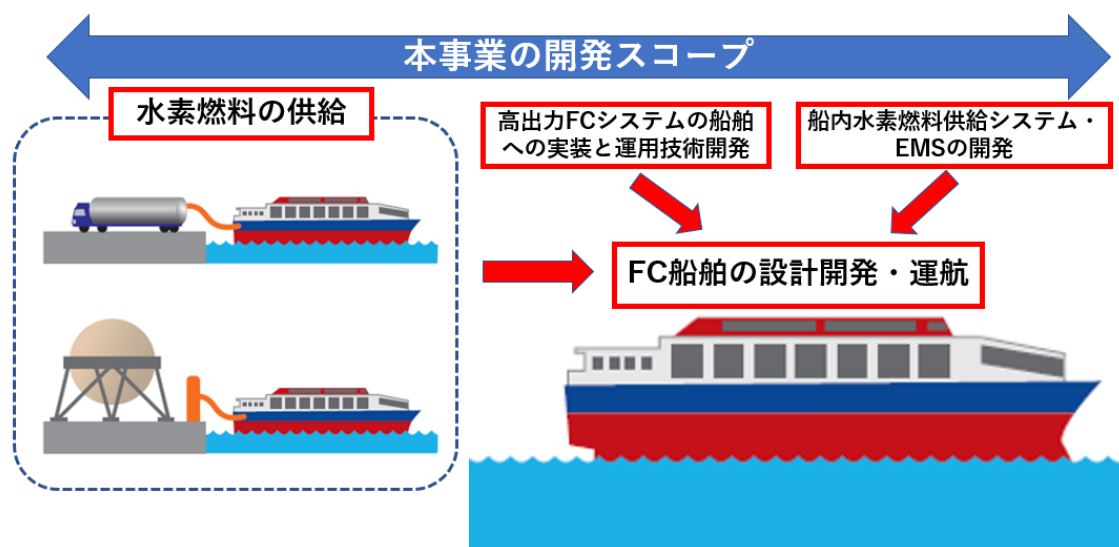
このような背景のもと、参画企業各社は、水素を活用した高出力なFC搭載船の開発を通じて、GHGの排出削減および水素社会の実現に貢献していきます。

3. 実証事業の概要

新たに建造する内航船舶を対象に、船舶バリューチェーン全体(水素機器開発・船体設計および建造・運航・燃料供給)を範囲とし、以下の項目を中心に技術開発を行います。

1. 船舶向けの高出力FCの実装と運用技術の開発
2. 船内水素燃料供給システム・機器の開発、FC と蓄電池を組み合わせたエネルギーマネジメントシステム(EMS)の開発
3. 水素燃料供給システムの開発
4. 船舶への適用、設計・開発(注1)

(注1) 動力をFCとして実際に運航出来るような船型を新たに設計、開発すること。



(図1) 実証事業の取り組み範囲

4. 実証事業参加各社の役割

日本郵船株式会社	プロジェクト統括、船舶の設計・法規対応
東芝エネルギーシステムズ株式会社	高出力FCシステムの船舶への実装と運用技術開発
川崎重工業株式会社	船内水素燃料供給システムおよびEMSの開発
一般財団法人日本海事協会	FC搭載船の安全性評価
ENEOS株式会社	水素燃料供給システムの開発

※国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の助成を受けて実施

5. 期間およびスケジュール

期間:2020年9月～2025年2月末(予定)

	項目	FY2020	FY2021	FY2022	FY2023	FY2024
共通	フィージビリティ スタディ	■				
船側 (本船、FC、EMS など)	基本設計		■			
	詳細設計			■		
	製作・建造・据付			■	■	■
陸側 (水素燃料供給システム)	基本設計		■			
	詳細設計		■	■		
	製作			■	■	■
共通	実証運航・運用					■

(図 2)実証スケジュール

6. 各社概要

<日本郵船株式会社>

本社:東京都千代田区

代表者:代表取締役社長 長澤仁志

ウェブサイト:<http://www.nyk.com/>

<東芝エネルギーシステムズ株式会社>

本社:神奈川県川崎市

代表者:代表取締役社長 畠澤守

ウェブサイト:<https://www.toshiba-energy.com/>

<川崎重工業株式会社>

本社:東京都港区

代表者:代表取締役社長執行役員 橋本康彦

ウェブサイト:<https://www.khi.co.jp/>

<一般財団法人日本海事協会>

本社:東京都千代田区

代表者:代表理事会長 坂下広朗

ウェブサイト:<https://www.classnk.or.jp/>

<ENEOS株式会社>

本社:東京都千代田区

代表者:代表取締役社長 大田勝幸

ウェブサイト:<https://www.eneos.co.jp/>

7. プロジェクト紹介映像

映像は、以下 URL よりご覧いただけます。

<https://www.eneos.co.jp/movie/20200901.html>

8. NEDO 事業概要(参考)

本事業は、NEDO の助成を受けて実施します。NEDO 事業の概要は以下 URL をご参照ください。

https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101351.html

以 上