

2022年3月16日  
日立造船株式会社  
株式会社 商船三井  
ヤンマーパワーテクノロジー株式会社

## 「メタン酸化触媒システム」の基本設計承認(AiP)を世界初取得

### ～LNG燃料船のメタンスリップ削減技術の開発を促進 さらなる環境負荷低減に向けた第一歩～

日立造船株式会社(取締役社長兼 COO：三野禎男、以下「日立造船」)、株式会社商船三井(代表取締役社長：橋本剛、以下「商船三井」)、ヤンマーパワーテクノロジー株式会社(代表取締役社長：田尾知久、以下「YPT」)の3社は、一般財団法人 日本海事協会(会長：坂下広朗)より、LNG燃料機関から排出されるメタンを酸化させることでメタンスリップ(註1)を削減する「メタン酸化触媒システム」(註2)(以下「本システム」)に関する基本設計承認(Approval in Principle、以下「AiP」)(註3)を取得しました。本システムのAiP取得は、世界初となります。

本件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(以下「NEDO」)から公募された「グリーンイノベーション基金事業/次世代船舶の開発」において、「触媒とエンジン改良によるLNG燃料船からのメタンスリップ削減技術の開発」(以下「本事業」)として採択されたプロジェクト(註4)の一環として、日立造船とYPTがコンセプト設計を行いました。このコンセプト設計に基づき、実船による実証運航を行う商船三井と、本船を建造し本システムの搭載設計を行う株式会社名村造船所(代表取締役社長：名村建介)と共にリスク評価等を通じた作り込みを進め、この度、国際ガス燃料船舶安全コード：IGFコード(註5)等を考慮した安全対策を織り込んだ仕様であることが確認されました。

本事業では、2021年度から2026年度までの6年間で当コンセプト設計の実機実証を行うと共に、メタン酸化触媒とエンジンの改良を組み合わせることでLNG燃料機関のメタンスリップ削減率70%以上を実現しLNG燃料船のさらなる環境負荷低減を目指します。今回のAiP取得は本システムの社会実装に向けた重要な第一歩となります。



**ClassNK**  
NIPPON KAIJI KYOKAI

Page 1 of 3  
Document No.  
KB22MK0088  
Date: 3 March 2022

**APPROVAL IN PRINCIPLE**

**Methane slip oxidizing device**

developed by YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD.,  
Hitachi Zosen Corporation and Mitsui O.S.K. Lines, Ltd.

THIS IS TO CERTIFY THAT Approval in Principle is granted to YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD., Hitachi Zosen Corporation and Mitsui O.S.K. Lines, Ltd.

The AIP is for the design concept of the Methane slip oxidizing device, and it is based on "Part GF; Ships using low-flashpoint fuels" of the Society's Rules and Guidance for the Survey and Construction of Steel Ships incorporating "International Code of Safety for Ships using Gases or other Low-flashpoint Fuels (IGF Code), IMO Res. MSC.391 (95)" and "Part N; Ships carrying liquefied gases in bulk" of the Society's Rules and Guidance incorporating "International Code of the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk (IGC Code), IMO Res. MSC.548".

The documents/drawings specified in the annex to this letter have been reviewed and it is verified that the basic design of the system is feasible for the intended application.

Conditions on this approval are set out in the Annex to letter KB22MK0088.  
For final approval of the system, a complete set of documentation is to be approved by the Society in accordance with relevant class rule.



Takeshi Shimada  
General Manager of Machinery Department  
NIPPON KAIJI KYOKAI

<実船実証を予定している大型石炭専用船 CG と「AiP」>

(註1) メタンスリップ

LNG 燃料中のメタンの一部が未燃のままメタンとして大気中に排気されることです。メタンは CO<sub>2</sub> に比べて温室効果が高く、GHG 削減の観点からもメタンスリップ削減が求められています。

(註2) メタン酸化触媒システム

未燃焼メタンを含む LNG 燃料機関・発電機の排気管にメタン酸化触媒を配置し、触媒上でメタンを酸化させることで「メタンスリップを削減」するシステムです。

(註3) 基本設計承認 (Approval in Principle)

前例のない、もしくは前例が極めて少ない機器やシステムについて、船級協会が現状の規則やガイドラインに照らして、成立性・安全性に問題がないことを認めたものに発行されます。

(註4) 当プロジェクトに関しては下記 2021 年 10 月 27 日付プレスリリースをご参照ください。

[日立造船]

<https://www.hitachizosen.co.jp/newsroom/news/release/assets/pdf/dd11e506d75415a38ba31ff45c2da94e.pdf>

[商船三井]

<https://www.mol.co.jp/pr/2021/img/21093.pdf>

[ヤンマー]

<https://www.yanmar.com/jp/marinecommercial/news/2021/10/27/99019.html>

(註5) IGF コード

ガス燃料および低引火点燃料を使用する船舶への安全要件を規定するため、2017 年に発行された国際ガス燃料船舶安全コードです。

#### <日立造船について>

日立造船は、1970 年代から脱硝触媒および脱硝装置を国内外のプラントに納め、2015 年からは船用ディーゼルエンジンにも搭載して大気汚染防止に求められるソリューションを提供しております。本事業では、「触媒」と「船用エンジン」の両方を製造する国内唯一のメーカーとして培った技術を活かし、スリップしたメタンを酸化する触媒の開発に取り組み、地球と人の豊かな未来に貢献していきます。

#### <商船三井について>

商船三井は、各種原料や燃料を運ぶ専用船やタンカー、自動車などの製品輸送船といった海運業を中心に、海洋事業や風力エネルギー関連事業などさまざまな社会インフラ事業を展開しています。世界最大級の船隊と 130 年余りの歴史で培った経験・技術、新しい価値創造を目指すチャレンジ精神で、世界経済の発展、環境保全に貢献しています。本事業では、実船でのメタン削減技術の運用を確立することで、LNG 燃料船のさらなる環境負荷低減を目指し、自社運航船からの GHG 排出削減に加え、荷主など顧客のサプライチェーン上の低・脱炭素化、および社会全体の低・脱炭素化に貢献していきます。

#### <ヤンマーについて>

ヤンマーは、「大地」「海」「都市」のフィールドで、産業用エンジンを軸に、アグリ、建機、マリン、エネルギーシステムなどの事業をグローバルに展開し、お客様の課題を解決するソリューションを提供しています。本事業では、革新的なエンジン燃焼技術の確立によりメタン酸化触媒の削減率を高めると共に、エンジン出口からのメタンスリップ削減技

術を開発し、温室効果ガス削減に貢献できるソリューションをお客様に提供し、次の100年へ向けて持続可能な社会の実現に貢献していきます。