

NEWS RELEASE

「第 58 回（令和 5 年度）機械振興賞 機械振興協会会長賞」を受賞
船速に依存せず正確に方位制御可能な操船システムの共同開発が受賞



*Global Navigation Satellite System

共同開発した操船システムの構成

三菱電機株式会社（以下、三菱電機）は、一般財団法人 機械振興協会が主催する「第 58 回（令和 5 年度）機械振興賞」において、ヤマハ発動機株式会社（以下、ヤマハ発動機）と共同で開発した「船速に依存せず正確に方位制御可能な操船システムの開発」が、「機械振興協会会長賞」を受賞しましたのでお知らせします。受賞式は、2024 年 2 月 16 日（金）に東京プリンスホテル（東京都港区）にて行われます。

受賞の概要

表彰名	機械振興協会会長賞
表彰の題目	船速に依存せず正確に方位制御可能な操船システムの開発
共同受賞先	ヤマハ発動機
役割分担	<ul style="list-style-type: none"> 三菱電機 船外機の操舵機構の自動化に向けた方位制御技術の確立と、本技術を実装しボートコントロールユニット(BCU)の開発 ヤマハ発動機 三菱電機が提案する技術の航走試験による制御性能検証、検証結果に対する問題点のフィードバック共有、ボートコントロールユニットを搭載した操船システム HELM MASTER® EX のアプリケーション開発(ボートの船速制御、方位制御を主軸とした定点保持機能など)

マリナーに用いられるプレジャーボートは、フィッシング時のような低速運転から移動時の高速運転まで、幅広い速度範囲で利用されます。一般的に、船速が遅いほど水の抵抗が小さくなることで舵の効きが鈍くなり、船速が速いほど水の抵抗が大きくなることで舵の効きが良くなります。また、用途に応じてボートの大きさや取り付ける船外機^{※1}の数に無数の組み合わせが存在することから、どのようなボートでも、船速に関わらず操船者が意図したとおりにボートの方位を制御できるシステムの開発が求められていました。

両社は、さまざまなボートと船外機の組み合わせを用いた実験を行うことで、操舵に対する船体の旋回速度の違いが、ボートの大きさや船外機の数等に関わらずほとんど船速の違いのみに依存することを定量的に証明しました。その結果、船速の違いに関わらず、操舵に対してばらつきなく同じ速さで旋回して方位を制御しつつ、波や潮流などに対して耐性を担保する制御系を 3 つ

※1 船に装着する、取り外し可能な推進機関

の制御器※2 で構築し、この制御系を実装したボートコントロールユニット（BCU）および BCU を搭載した自動操舵機能を有する操船システムを開発しました。

従来、自動操舵システムを組み込むためにはボートの大きさや船外機の数に応じて制御装置を初期調整する必要がありました。今回、本操船システムの開発において、ボートの大きさや船外機の数の方が方位制御に与える影響が小さいことを見出し、独自の制御系を構築したことで、初期調整が不要で自動操舵を実現した点を高く評価され、受賞に至りました。

「機械振興賞」について

国内の機械産業の振興に資することを目的とした、一般財団法人 機械振興協会が主催する制度です。優秀な研究開発およびその成果の実用化によって、機械産業技術の進歩・発展に著しく寄与したと認められる企業・大学・研究機関および研究開発担当者を表彰しています。

お問い合わせ先

<報道関係からのお問い合わせ先>

三菱電機株式会社 広報部
〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
TEL 03-3218-2332 FAX 03-3218-2431

<お客様からのお問い合わせ先>

三菱電機株式会社 先端技術総合研究所
〒661-8661 兵庫県尼崎市塚口本町八丁目1番1号
FAX 06-6497-7289
https://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/randd/inquiry/index_at.html

※2 (1) 角速度の応答のバラつきを抑制する「角速度制御器」、
(2) 低船速域での操舵による角速度の応答の遅延を緩和する「振動抑制制御器」、
(3) 実方位を機敏に反応させる「2自由度制御器」