

製造業のビジネスチャンスが見える
モノづくり最新情報サイト
じゃぱんお宝にゆ〜す
<https://japan.otakaraneews.com>

じゃぱんお宝にゆ〜す

モノづくり現場の未来を見つめる
製造業応援サイト
じゃぱんお宝WEB新聞
最新情報満載！好評配信中！



第58回 機械振興賞 機械振興協会会長賞受賞

ヤマハ発動機と共同開発した「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」が会長賞受賞

方位を正確に制御可能な操船システム

三菱電機株式会社は、一般財団法人機械振興協会主催の「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」を受賞した。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)で執り行われる。

意図したとおりにボートの方位制御

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る。

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る。

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た。

自動操舵機能を有する操船システムを開発

三菱電機とヤマハ発動機の両社は、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つの制御器で構築し、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た。

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)

初期調整が不要 自動操舵を実現

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った。

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、受賞に至った。

「機械振興賞」

「機械振興賞」は、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。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る。

■用語の補足

※1：船に装着する、取り外し可能な推進機関



*Global Navigation Satellite System