

## 省エネ装置「ステップ」を既存船舶に初めて装着 ～船首水面上の付加物により燃費悪化を抑え、地球温暖化防止に貢献～

内海造船株式会社（代表取締役社長 森 弘行）は当研究所と共同で、波浪による抵抗を低減させる省エネ装置「ステップ」を、就航中の内航 RoRo 船に装着する工事（レトロフィット）を初めて実施しました。

実海域における燃費性能に優れた船型開発のためには、波の抵抗を低減させることが重要です。船舶に抵抗増加を生じさせる波は、水面より上の船体形状の影響を受けるため、水面上形状の改良により波による抵抗を低減することができます。内海造船株式会社（代表取締役社長 森 弘行）は独立行政法人海上技術安全研究所（理事長 茂里 一紘）と共同で、波浪中抵抗増加を低減させる効果を持つ、船首水面上に装着する矩形状の付加物「ステップ」（Spray Tearing Plate）を開発し（特許取得済み）、今回、内海造船株式会社瀬戸田工場（広島県尾道市）にて、内航 RoRo 船（第二はる丸：船主：春山海運株式会社、傭船社：大王海運株式会社、船長約 140m、総トン数 7,756 トン）に対し「ステップ」を装着する工事を初めて実施しました。

これまでに「ステップ」は、内海造船株式会社建造の自動車運搬船（就航：2011 年 6 月）、内航 RoRo 船（就航：2013 年 2 月）の新造時に装着しておりますが、今回は初めて既存船舶に装着しました。

この技術を広く使っていただくことにより、海運分野の地球温暖化防止に貢献いたします。



「ステップ」装着前の様子



「ステップ」装着工事の様子



「ステップ」装着後の様子

<ステップの概要>

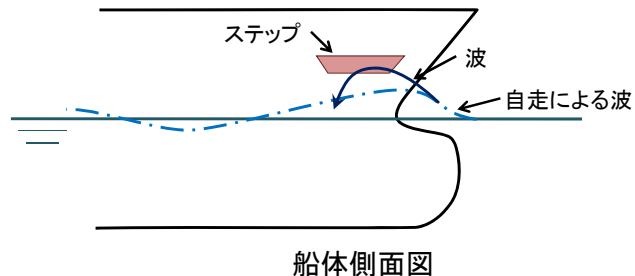
「ステップ」は、波浪中の波を抑える船首水面上の矩形状の省エネ装置です。船舶が波浪中を航行すると船首部に波浪が当たります。この船首に当たる波が抵抗となって、船速が低下し、燃費悪化の原因となります。「ステップ」は、この船首部の波を船体から剥離させることで、速力低下を抑え、結果として燃費を向上させることができます。

左右1組約12トン程度の小型の付加物であり、平水（波がない状態）中の自走による水位上昇位置より上方に取り付けるため、低コストかつ簡易な構造で、平水中性能への影響なく、波浪による抵抗増加を低減させることができます。

「ステップ」を装着した船は、「ステップ」を装着しない同型船に比較して、水槽試験により波浪中（規則波中）抵抗増加が約18%減少することを確認するとともに、実船計測を行い、燃費性能が波浪中で約3%向上することを確認しております。



省エネ装置「ステップ」



船体側面図

ステップ設置位置を示す船体側面図

なお、本実船装備する「ステップ」の開発は、平成21年度から平成23年度において、国土交通省、公益財団法人日本財団（会長 笹川 陽平）、一般財団法人日本海事協会（会長 上田 徳）及び一般財団法人日本造船技術センター（会長 徳留 健二）による支援等をいただき実施しました。

<問合せ先>

内海造船株式会社 設計本部基本設計部船体基本設計室 加賀

TEL : 0845-27-2115

独立行政法人 海上技術安全研究所 企画部広報主管 坪井

TEL : 0422-41-3005