

ウインドチャレンジャーと
共に進化する、
東京計器の
航海技術。

風を味方に
省エネ運航！



いま、世界各国が脱炭素社会の実現に向けて大きく舵を切り始めました。海運業界においても、2018年4月、国際海事機関(IMO)が「2050年までに船舶から排出される温室効果ガスの総量を2008年比で50%削減し、今世紀中に排出量ゼロを達成する」という目標を打ち出しています。世界の商船はおよそ6万隻あると言われており、燃料となる重油の燃焼に伴う温室効果ガス排出量の削減は待ったなしの喫緊の課題です。



昨年秋に就航した松風丸は、こうした社会的要請に応えるために開発されたエコロジカルな輸送船です。その最大の特長はウインドチャレンジャーと呼ばれる硬翼帆式風力推進装置にあります。硬翼帆は軽量強靱なガラス繊維強化プラスチック(GFRP)で製作された帆で、かつての帆船のように風を推進力に変えることができます。これによってエンジンの燃料消費を抑制し、従来の同型船と比べて5～8%の温室効果ガスが削減可能となります。

一般的な帆船の場合、風の強さや向きなどによって帆の向きや張り加減を常に調整する必要があり、その操作には専門知識と経験が必要です。ウインドチャレンジャーは、風が弱い時は硬翼帆を展開し、強い時には縮め、風向きによって回転を行うなどといった操作を全て自動で行うことができます。さらには、気象データをもとに風を最も有効活用できる航路をAIが自動判断して航路設定に役立てるという機能も備えています。



風力の有効活用は省エネ運航に貢献しますが、風は最適な航路維持において「外乱要素」になることもあります。風に流されて船体が計画航路から大きく逸脱してしまつてはせっかくの省エネ性能が無駄となつてしまいます。そこで活躍しているのが東京計器のオートパイロットPR-9000です。PR-9000に搭載されたNCTeN(エヌシーテン)という制御機能は、計画航路、GPSからの位置情報、船首方位、対水速度などの航海データに基づいて船体運動特性や風の影響などによる外乱成分を推定し、無駄な舵を切らずに最適な航路を維持します。ウインドチャレンジャーとの相乗効果によって優れた省エネ運航の実現に貢献しています。

硬翼帆と最先端の制御技術によって誕生したウインドチャレンジャー。その新たな挑戦はまだ始まったばかりです。東京計器はオートパイロットをはじめとする優れた制御性を誇る航海機器の提供を通じて、世界の海で省エネと航海の安全を支えてまいります。

協力：株式会社商船三井様 株式会社大島造船所様



新開発の制御方式NCTeNを搭載したオートパイロットPR-9000。NCTeNは、波浪、風浪、潮流などの外乱成分を判断して自動操舵を行い、最適な航路維持を可能にします。

