



2000 WIND PRESS

(船舶特集)

- スペシャルインタビュー すみ 日本郵船・角氏に「海上輸送のIT化をめぐる現状と将来」を聞く
 - 操船に欠かすことの出来ない 船舶用『真』風向風速計
 - 視界を確保し安全航行するための ウィンドワイパー&旋回窓
 - 新製品紹介① 平行ワイパー『WPS5N-0』『WPS6N-0』
 - 新製品紹介② 風向風速変換器『MM60』

Vol.4

SPECIAL INTERVIEW

日本郵船・^{すみ}角氏に聞く

気象情報もリアルタイムで把握する日本郵船の情報システム戦略

海上輸送のIT化をめぐる現状と将来

明治18年の設立、そして日本初の外国定期航路を開設して以来、一世紀以上に及ぶ歴史の中で、世界でも有数の大規模かつ多様な輸送サービスを提供し続けてきた日本郵船株式会社。海・陸に広がる国際輸送網を駆使したロジスティックス・メガキャリアならではの輸送サービスを実現し、国際社会に貢献している。そうした日本郵船の要ともいえる造船チームのチーム長・^{すみ}角 ^{よしはる}善晴氏に、海上輸送の分野でも進むIT（情報技術）化のお話をうかがった。

日本郵船株式会社 工務グループ造船チーム

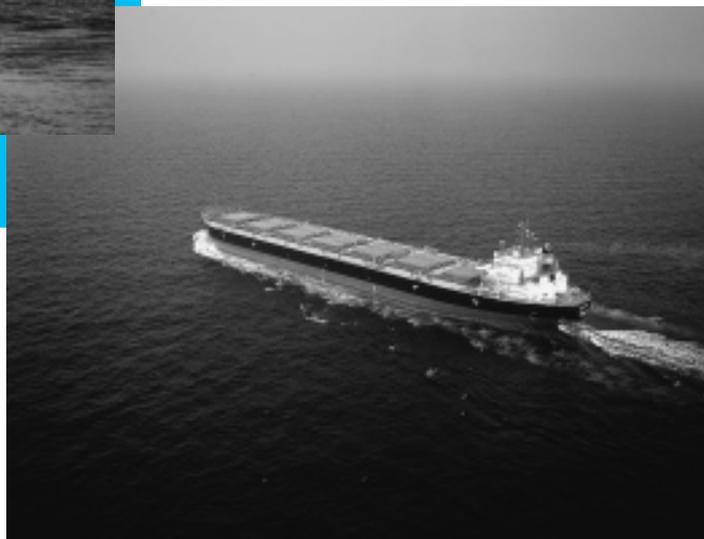
チーム長 ^{すみ}角 ^{よしはる}善晴氏



業界随一のスケールで我が国の海運業をリードする日本郵船株式会社。海上輸送を支える「定期船サービス」「不定期・専用船サービス」、海上輸送のみならずあらゆる物流ニーズに応える「総合物流サービス」、豪華客船の運行で脚光をあびる「クルーズサービス」など船舶を中心に据えた様々なサービスを提供してきた。また、船舶輸送に関する最先端技術研究でもオピニオンリーダーとして評価が高い。それは燃料油などの基礎研究から地球環境といったグローバルな分野にまで及ぶ。90年代後半からのトレンドともいえるIT（情報技術）化においても独自のシステムを開発するなど業界内外から注目を集めている。今回は日本郵船株式会社が展開する『海上輸送のIT化』の現状や将来的に目指すシステムの話を中心にうかがう。

気象情報、位置、速力、機関情報などをリアルタイムに把握する新システム

「船舶の安全運行を考えたとき、気象情報や位置情報をリアルタイムに陸上で一括管理することは非常に大切になります。そしてそれは安全だけでなく、生産性、効率の面でも非常に重要です。日本郵船では『FROM(フロム)』という、物流全般を支援するまったく新しい情報処理・通信システムの開発を進めています」と語る角氏、FROMとはFleet Remote Monitoring Systemの略、世界の産業界で吹き荒れるIT化に対応した新しい時代のシステムである。目指しているのは、船舶の位置と軌跡、気象、速力をリアルタイムで地上にあるセンターで把握し、最適な航路をシミュレートすること。それにより安全で効率的な海上輸送を実現できる画期的なシステムだ。



FROMを使った日本郵船の安全に対する試み

「船舶航行において第一に優先すべきはいくまでもなく安全です。この問題に関してはある意味で出来て当たり前という前提がある。私たちの造る船舶は様々なリスクをシミュレートして完全なものを造っていると自負しています。しかし100パーセントはない。たとえば海賊の問題。いくら自然災害を想定し丈夫な船を建造しても、必ずこうした不慮の事態は起こります。FROMはそうした事態にも対応できるシステム。現在、船舶の位置情報と軌跡に関する部分は完成し稼働しているので、99年の海賊騒動の時、この位置情報が大いに事件解決に貢献しました。今後は気象情報やエンジンの情報などをリアルタイムで収集し、より安全に航行できるシステムを目指していきます」現在のシステムは、GMDSSと呼ばれる情報衛星を利用して船舶の位置と軌跡を収集したデジタル情報をサーバーに送り、同時に気象会社から提供を受けた気象情報とともに解析し、最適航路をシミュレートするもの。今後は船上で収集した風向・風速、気温・水温、気圧などの気象情報をデジタル変換したものをリアルタイム気象データとしてこのシステムに活かしていくという。

21世紀型船舶航行システムへの飛躍

「日本郵船のFROMが目指す最終形をイメージすると、完全な形のオペレーション管理システムの構築となります。今まで航海の安全管理や最適な航路の選択は、船長に一任されていました。そしてそれはこれからも変わらずあるのですが、FROMの登場でかなりその心労は軽減されるのではないのでしょうか。また、船長がいくら完璧な指示を行ったとしても人間である以上、どこかにヒューマンエラーが生まれる可能性もある。FROMはそうしたリスクをも取り除くことができるシステムなのです」衛星を利用した位置・軌跡情報、船上の気象観測機器を使った気象情報、そしてエンジンの情報までも活用し、船舶をオペレーションする『次世代FROM』。まさに21世紀の海運業界をリードする夢のシステムとなることだろう。



NEIの船舶用『真』風向風速計

風向風速計は、気象観測分野だけでなく船舶の安全航行に欠かすことのできない重要な航海計器の一つです。船舶用風向風速計は、風を受けて測定する発信器と、その測定信号を受けて表示する表示器(指示器)で構成されます。一般的には船の上で風向・風速を測定するため、自船の走行風と進路の影響を受け、真の風向・風速ではなく、船に対する相対風向・風速しか表示できませんが、船舶の安全航行には真の風向と風速を知る必要があります。

当社では早くから、船上において航行中の船の動きに関わらず、真の風向・風速を自動演算し、表示する製品を送り出してきましたが、昨今の技術革新により、現在ではコンパクトで高機能な真風向風速計を開発し好評を博しております。また新たに開発した「MM-60真風向風速変換器」を現在ご使用中の風向風速計に接続することにより、いままでの相対風向・風速だけでなく、真の風向・風速も切り換えて見ることができるようになりました。

この画期的な製品により、船舶用風向風速計が、すべて真風向・風速を表示する機能をもった製品に進化していくことは、そう遠くない未来であると思われま。さらにこれからの安全航行を考えたとき、気象情報、位置、速力、機関情報などをリアルタイムに把握し、陸上で一括管理することは、非常に大切になります。そしてそれは安全面だけでなく、生産性、効率の面でも非常に重要になります。当社では、将来このような時代に先駆け、コンパクトで信頼性の高い、海上気象観測システムを開発既に多くの船舶に搭載され、有効活用されています。

世界の産業界で吹き荒れるIT化に対応した新しい時代に向け、当社では更に進歩した船舶用観測機器やシステムを開発してまいります。

風向風速発信器

“潮風”という大敵を持つ船舶分野で、錆びや腐食に強く、しかも軽量である強化プラスチックを全面的に採用し、当社の風向風速発信器は、そのセールスポイントにより、現在ではほとんどの船舶で採用されています。

風速は、交流発電方式を採用、電源を必要とせず、長期間安定して風速を測定します。また、風向は、当社独自の直流セルシン方式を採用、低電力で動作し、ノイズに強く、安全性に優れています。

他には、小型船舶向けに軽量でコンパクトな発信器やヒータを内蔵した防水型風向風速発信器などがあります。



MM-60真風向風速変換器



アナログ風向風速表示器 (相対風向風速表示器)

自船に対する風向・風速を相対表示するアナログ指示器は、デジタル化された現在に至るまで、未だ船用計器の主役です。当社は、この伝統的なアナログ指示器を、より見やすくするため、デザインを一新し、EL照明やランプ照明付の各種アナログ指示器を揃えました。

形状は、船のレイアウトに合わせて、 π 寸埋込型や風向・風速メータをワンボックスに収めた一体壁掛け型、埋込型等様々なアナログ指示器を用意いたしました。

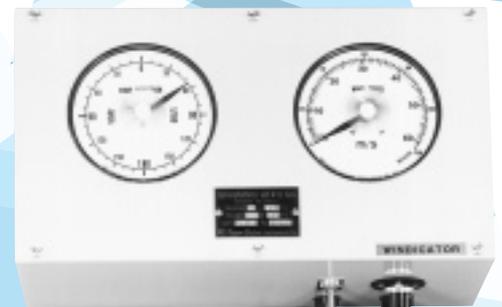
また、「MM-60真風向風速変換器」を使用することにより、真風向・風速をアナログで指示することも可能になりました。



N-51/-52/-53各種指示器



N-54C/-54D各種指示器



真風向風速デジタル表示器 (真風向風速表示器)

船舶の高速化、機動性、操縦性の向上に伴い、風向風速計もデジタル化の時代へと突入致しました。当社では、デジタルの持つ特性を十分に活用し、デジタル表示器として「MM-30真風向風速計」を開発致しました。航行中の船上で対地の風すなわち、真風向・風速を船速と針路情報を取り込み、演算し表示する真風向風速計です。相対の風と真の風をスイッチ操作により切り替え表示ができ、風向と船首方向を36方位表示、ピュフオート風力階級はバー表示します。複数のデジタル表示器やアナログ指示器との併用も可能で、気温や水温、気圧などの気象情報を取り込んでIBSや船内LANなどへデジタル信号として出力することもできます。

又、他に小型船舶向け「MM-31真風向風速表示器」もあります。

これらの表示器で真風向・風速を知ることにより、航海の安全、海上の作業、燃料の経済的使用に大いに役立ちます。



リモコン



MM-31真風向風速計



MM-30真風向風速計

風向風速デジアナ表示器 (相対風向風速表示器)

船の高速化、小型軽量化に伴い風向風速計も小型軽量の要求に応えることが不可欠となりました。当社はその要求を満足するためデジタル表示とアナログ指示の良いところを合わせ、風向には見やすい従来型のアナログ指示とし、風速にはデジタル3桁表示を採用し、それをコンパクトなケースに納めました。

表示板は、日中の反射や夜間操船の妨げにならないよう考慮し、EL照明付き黒色メモリ板に白文字としました。またピュフオート風力階級のバー表示機能も付加し、非常に見やすくなっています。



N-57船舶用風向風速計(デジアナ式)

アネロイド型気圧計

ドイツBARIG社製の船舶専用のアネロイド気圧計です。この製品は、ドイツ連邦海洋水理庁(BSH)の型式証明を受けた、信頼性を保証された製品です。気圧を検知するペローズを2個使用し、高精度に気圧の変化を捉え、置き針により、気圧の傾度を知ることができます。



M-1500アネロイド型気圧計

海上気象観測システム(船舶搭載型)

四方を海に囲まれた我が国では、海洋気象を把握することが非常に重要です。当社では、海上における気象現象(真風向・風速、日射、照度、視程、波浪、気温、露点温度、海水温および気圧など)を総合的に観測・処理するためのシステムを構築しています。すでにこのシステムは、水産庁殿、航海訓練所などで採用され、活用されています。



気象観測盤

港湾気象観測システム

本システムは、船舶の航行や海上作業など港湾における安全確保あるいは船舶が安全に航行するために気象状況(風向・風速、海上視程、気圧、潮位、波高など)を監視します。観測したデータは、電話やFAXで状況を確認することができ、近年ではこの観測データをインターネットなどを利用し、広く一般に公開する方向に向かっています。

NEIの船舶用ウィンドワイパー&旋回窓

ウィンドワイパー

自動車ではなじみの深いものですが、船舶用ウィンドワイパーは海上で使用される為、頑丈さと防錆性を最重要事項として、異なる形状の窓の一つ一つに合わせて手間を掛けて作られており、大量生産で製造される自動車用とは一線を画します。

船舶用ウィンドワイパーは一般に扇型・平行型と呼ばれる二つに分けられます。平行型は大型船の水平方向に長い大型の窓用に考案されたものです。また、扇型は二本の支持腕を使う事でブレード(ゴムの部分)を直立させる事によりその軌跡は平行な円弧を囲む垂直線で表され、より広い面積をカバーできます。両者とも、ほとんど全ての船舶に装備され、航海の安全に役立っています。

(型名の最後の-Oはモーター外付、-Iはモーター内付)

2本のブレードが中央で交差し横方向に広い窓に適応します。モーターは内付、外付があります。



WPS2N-O

WPS2N-I

WPS1N-I

ブレードは1本ですが横巾1500mmまで払拭可能。モーターは内、外両方あります。

WPS1N-O

旋回窓

原理的には、ガラス盤を高速で回転させる事により、水滴を遠心力で吹き飛ばし視界を確保するもので、一見単純に考えられがちです。しかしその歴史は100年以上を数えており、改良改造が繰り返されてきました。内部構造は、非常に複雑で長い経験と厳格な品質管理下において初めて製品化する事ができます。

旋回窓の性能は、台風時に数メートル先さえ見えない場合でも視界を確保できる程すぐれており、現在でも重要な装置として多くの船舶に設置されております。

LB type

CM type

センターモーターの名の元になった旋回窓の代名詞。全てがここにあります。

アームのない見やすさと船内への浸水がない12重ガラス構造です。



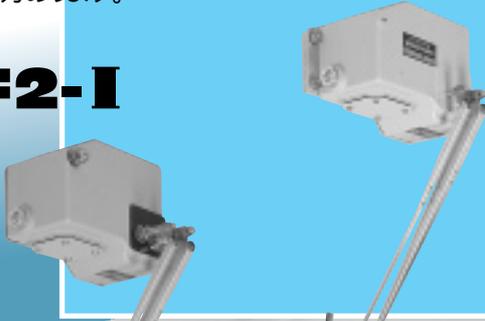
Window Wiper & Clear View Screen

視界を確保し安全運行に役立つ

扇型ワイパーの定番。
強力で信頼性抜群、モーターは
内、外両方あります。

WF2-0

WF2-1



小型ワイパー。力がありながら
コンパクトさは使い勝手を重視した製品です。

WF6

同じく小型ワイパーの
外付けワイパーです。

WF22



CM 380

ベルトドライブの旋回窓。
ビデオカメラなどの監視窓用
にも使えます。

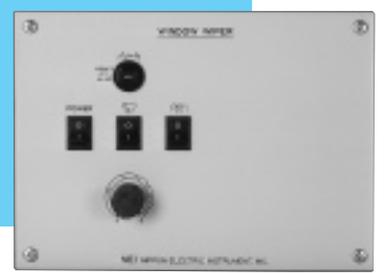


上方視界を広く取った
三角アーム型です。

CM-E type

コントロールBOX

旋回窓、ワイパーなどの
多様な要望に対応可能です。



新製品 紹介

シンプルになりました。 平行ワイパー

モーターをベルトに直結しシンプルな構造にする事により、軽量化、耐久性を向上させました。
ツインブレードのWPS5N、シングルブレードのWPS6Nがあります。
窓の大きさ、用途にあわせて選択できます。

WPS6N-O



WPS5N-O

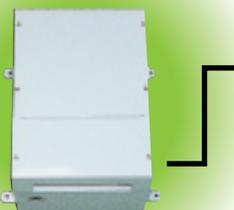


MM60で真の風に変換して下さい。 MM-60 真風向風速計

あなたの風速計を真風向風速計に変換する魔法の箱が出来ました。



既存発信器



MM-60
真風向風速変換器



既存指示器

特長

1. 既存の風向風速計(アナログメーター)で真風向風速が表示できます。
2. この変換器で新船建造を待たずに真風向風速計にグレードアップできます。
3. “真”と相対風向風速の切替がワンタッチで出来ます。
4. オプションで風向風速デジタル信号出力や追加表示器(子器)の増設が出来ます。

表紙の紹介



四方を海で囲まれたわが国において、船の存在は欠かすことが出来ません。船舶用風向風速計、旋回窓・ワイパーを通じ、NEIは船舶の安全運行に貢献していきたいと考えています。
(写真は日本郵船株式会社様からの提供によるものです)

横浜事業所で観測している
気象データ公開中
<http://www.nei.co.jp>

当社ホームページでは横浜事業所で観測している気象情報を公開しております。是非ご覧ください。

お便りお待ちしております

本誌に対するご意見、ご希望、ご感想、さらには取り上げてほしいテーマなど、皆さまからのお便りをお待ちいたしております。
なお、お便りを頂戴いたしました皆さまに粗品を進呈させていただきます。お名前、貴社名、ご住所、ご所属、電話番号などをご記入の上、葉書、手紙、FAXにて、下記までお寄せください。

宛先: 〒158-0093 東京都世田谷区上野毛2-4-9
(株)日本エレクトリック・インスルメント
ウインドプレス編集係
FAX.03(5707)8261

気象の未来を拓く



株式会社 日本エレクトリック・インスルメント

URL <http://www.nei.co.jp>

営業本部	〒158-0093	東京都世田谷区上野毛2-4-9	TEL.03(5707)8251(代)	FAX.03(5707)8261
渋谷営業所	〒150-0044	東京都渋谷区円山町16-1	TEL.03(3496)1977(代)	FAX.03(3496)1987
大阪営業所	〒544-0014	大阪府生野区巽東3-9-24シーマックイースト2F	TEL.06(6757)8855(代)	FAX.06(6757)8240
横浜事業所	〒244-0802	横浜市戸塚区平戸3-56-21	TEL.045(823)8251(代)	FAX.045(826)0919
茨城事業所	〒319-1725	茨城県北茨城市関本町富士ヶ丘石滝1096-15	TEL.0293(46)6571(代)	FAX.0293(46)8322
春日部事業所	〒344-0067	埼玉県春日部市中央7-10-28第7アオイビル1F	TEL.048(731)0122(代)	FAX.048(731)0033