



TOKYO KEIKI REPORT

Views

2011.3 No.117

[安心を視る]

安全・安心な運航を支えるために

～東京計器の船舶サービス～

VIEW

02 安心を視る

FRONT

05 最前線を訪ねて

NOW

08 東京計器のいま



安全・安心な運航を 支えるために

～東京計器の船舶サービス～



地球の表面積の約7割は海で占められています。国と国、地域と地域を結ぶ大量輸送手段は現在においても海上物流であり、その主役となるのが船舶です。東京計器ではジャイロコンパスやオートパイロット、マリンレーダー、無線通信装置など各種航海機器の開発・生産を通じて安全で効率的な航海に貢献してまいりました。そして、これら航海機器が常に最高のパフォーマンスを発揮できるようにメンテナンスを行い、万一のトラブル発生時にはスピーディに対応するワールドワイドサービスでお客様の安心を支えています。

今号の特集では、こうしたサービス業務を行っている船舶サービス部の活動についてご紹介させていただきます。

■ 適切かつ迅速なサービスをご提供するために

東京計器が取り扱っている航海機器および無線通信機器には、ジャイロコンパス、オートパイロット、電子海図情報表示装置(ECDIS)、マリンレーダー、船舶自動識別装置(AIS)、海事衛星通信装置(インマルサット)、航海情報記録装置(VDR)など多数あります。いずれも安全航海に欠かすことのできない大切な役割を果たしていますが、特にジャイロコンパスとオートパイロットは航海の要となる最重要機器と言えるでしょう。

ご存じのように、ジャイロコンパスは船舶の針路決定に必要な方位情報を高精度に出力する装置であり、この方位情報をもとに船舶を目的方位に向けて自動操舵するのがオートパイロットの役割です。こうしたシステムには二重三重の安全策が講じられているので、もし外洋を航行中にトラブルが発生したとしても操縦不能になる心配はありませんが、当然のことながら次の寄港先で適切な修理を施す必要があります。

しかし、緻密な運航スケジュールが組まれている船舶には修理のためだけに割ける時間的猶予はありません。停泊している荷役作業(荷物の積み降ろし)の間にすべての修理を行わなければならないのです。こうした緊急対応は、世



東京本社にあるトレーニング室での実習

界各国の主要拠点に設置された当社サービス代行店のエンジニアが行います。サービスエンジニアは、本船から船舶無線等で得た事前情報をもとに、トラブルの原因を推定して対応策を講じ、必要となるであろう補修部品を持って港に急行します。救命救急医療の最前線で活躍する医師と同様に、適切かつ迅速な状況判断に基づいた処置が求められるのは言うまでもありません。

東京計器では、優れた現場対応能力を持ったサービスエンジニアを養成することを目的として、定期的にトレーニング講習



を実施しています。製品の構造や技術的知識を習得する座学と、実際の製品を利用して擬似的なトラブルを起させ、その修理を行わせるという実践的な実技講習によってプログラムされています。

東京本社のトレーニングルームと、米国ロサンゼルスにあるTOKYO KEIKI U.S.A., INC. (以下TUS) が会場となり、各国から集結したサービスエンジニアがサービス品質の向上に向けてスキルアップを図っています。

■ お客様にご満足いただけるサービスを

船舶サービス部は、業務として装備調整、保守整備、修理に関わっています。1つめの「装備調整」とは新造船に航海機

器を設置する業務です。ブリッジ(操舵室)に搭載される各種航海機器は高度な電子機器が統合されたシステムとなるため、新造船へ

の装備工事も造船所の技術者ではなく専門知識を持ったサービスエンジニアが担当します。機器を装備するだけでなく全ての機器が最

高のパフォーマンスを発揮できるように調整するのが務めです。

「保守整備」は就航船に設置された航海機器の定期メンテナンス業務、そしてトラブルなどの緊急対応を行うのが「修理」です。船舶サービス部では、この3つの事業を柱としてお客様の安心と満足に結びつく充実したサービスを提供しています。

「船舶サービス部では、人(サービスエンジニア)、情報(製品知識やサービス記録、不具合の対処方法に関するナレッジ)、そしてモノ(部品)の徹底したマネジメントを通じてサービス品質を最大化していきたいと考えています。船舶は運用期間が長期にわたるため製品本体の長期使用を前提としたサービスサポートが必要ですし、修理用の部品確保も行わなければなりません。お客様が安心できるサポート体制をさらに充実させ、サービスの中核となる人と情報の高度化を進めることによって価値を提供し続けることが私たちの使命です。」

(船舶サービス部長 田中 隆通)

東京計器は昨年7月にTUSに航海機器のサービスエンジニアを配置し、グローバル対応におけるサービス初動のスピードアップと能力向上に向けて活動を展開しています。ここに常駐するサービスエンジニアは北米から中南米地区における現地サービス代行店へのトレーニングを行うほか、緊急対応時の技術指導やサービス・技術情報の適時提供を行い、お客様への価値提案能力を強化するという役割を担っています。

「今までTUSにおける船舶関係の業務は、部品販売のみでし



講習に訪れたサービスエンジニアとTUSのメンバー



TUSでの実習風景



たので、アメリカやカナダの代理・代行店からの技術的な問い合わせに関しては、すべて日本の海外サービス課で対応していました。

しかし、これではどうしてもサービス初動にタイムラグができてしまい、もどかしい思いをすることも少なからずありました。現在はサービスマネージャーが常駐していますので技術的な問い合わせにも即答できますし、代理・代行店のサービスエンジニアに対するトレーニングも非常に充実してきています。」

(TUS CEO 常泉 邦彦)

* * *

東京計器の航海機器はお陰さまで永年にわたりご愛顧をいただいています。これからも充実したサービスを通じて「真の安心」という価値を提供し、お客様にご満足いただけるよう研鑽してまいります。

これからの東京計器にどうぞご期待ください。



第1制御事業部
船舶サービス部長
田中 隆通



TOKYO KEIKI USA, INC.
CEO 常泉 邦彦

安全・安心な運航を 支えるために

～東京計器の船舶サービス～

【定期メンテナンス 同行ルポ】

ある晴れた冬の日の朝8時、東京都江東区にある埠頭に、外国船籍の貨物船が接岸しました。埠頭には数十台のトラックが既に待機しており、降ろされた貨物を積載すると堰を切ったように次々と出発していきます。

こうした荷役作業と並行してジャイロコンパスの定期点検作業が行われました。今回の作業を担当したのは東京計器の船舶サービス代行店である(株)タモットです。作業メニューは、ジャイロコンパスTG-6000の鋭感部（ジャイロの回転部）の交換作業です。長期にわたって高速回転を続けるジャイロコンパスの心臓部は累積稼働時間に応じて定期的なメンテナンスが欠かせません。今回は消耗が激しいことから交換となりました。さっそくジャイロコンパスの電源を落として回転を止め、手際よく分解していくサービスエンジニア。カバーを外すとジンバル構造で支持された鋭感部が露になります。その姿はメカニカルとエレクトロニクスの複合体といった独特な雰囲気です。

作業を見守っている外国人航海士も興味深々といった面持ちの様子で、時折、技術的な質問を英語で投げかけてきます。鋭感部の交換と合わせてさまざまな部品の状態や機能についても入念にチェック。メンテナンスのツボを心得たベテランエンジニアならではの心配りです。元通りに組み立ててから電源を入れて動作確認をして作業完了。これで次回の定期点検まで安心してご利用いただけます。航海士の皆さんの笑顔に見送られながらブリッジを後にします。

乗船してからおよそ5時間。冬晴れの陽はまだ高く、出航時間に十分な余裕を残してメンテナンス作業は終了しました。

『サービス業務はカタチのない商品です。目で見たり手で触れたりできませんので、実感していただくしかありません。お客さまから「良いサービスだったな」と実感していただけるような質の高いサービスをこれからも提供していきたいと思います』

(株式会社タモット

山田 勝弘さん)



オートパイロットの内部に搭載されているジャイロコンパス



鋭感部の交換と同時に各部を入念にチェック



【座談会】 船舶サービスエンジニアは語る

お客様に感動していただける サービスを目指して

常にお客様と向き合いながら船舶の安全を陰で支えるサービスエンジニアたち。そんな彼らからのメッセージをお届けします。



第1 制御事業部 船舶サービス部

〈出席者〉

サービス技術課 **江面 景市**

海外サービス課 **福谷 浩之**

東日本サービスセンター **田原 侑弥**

【皆さんの業務内容について教えてください】

江面 サービスエンジニアの技術的なサポートを行うと共に、サービスレポートや技術資料のデータベース化およびトレーニング実習の講師などを受けもっています。

福谷 アメリカを除いた海外のサービスを担当しています。海外のお客様やサービス代行店への技術サポートや、緊急対応時の手配を行っています。

田原 国内の東日本エリアを対象に

サービスを担当しています。サービス代行店の手配や支援を行っていますが、サービスエンジニアとして現場に行くこともあります。

【船舶サービスの特色とは何ですか】

福谷 船は世界中の海を航海しているので、船舶のサービス業務は365日・24時間をワールドワイドに対応する

必要があります。南北アメリカ大陸に関しては、昨年からロサンゼルスにあるTOKYO KEIKI U.S.A., INC.にサービ

スマネージャーが常駐するようになってサポートが行えるようになりましたが、いつどこでどんな要請が飛び込ん

安全・安心な運航を支えるために

～東京計器の船舶サービス～

できても大丈夫なように準備しています。

江面 船舶の運航は緻密なスケジュールで動いており、物流のリードタイムを短縮するため荷役の作業時間も短くなってきています。船舶のサービス業務はこの短い時間を利用して機器の点検・修理や追加装備などを行わなければならないので、時間との戦いです。プレッシャーもありますが、実力が試

される仕事だけにやり甲斐もあります。

田原 船舶は一般的に20～30年運用されますから、装備されている航海機器が老朽化しているケースが多々あります。私より年上の製品が現役で稼働しているのを初めて見た時はちょっと驚きました。定期的にメンテナンスを受けてお客様に大切にされてきたのだと思うと身が引き締まりますね。



江面 景市

【サービスで心がけていることは何ですか？】

江面 お客様はプロフェッショナルの対応を求めておられるわけですから、サービスエンジニアは自社製品について誰よりも精通していなければなりません。お客様のご期待に応えるだけでなく「感動」を与えられるようなサービスを心がけています。

福谷 まず第一にお客様のビジネスを絶対にストップさせないこと、これは鉄則です。お客様の定期点検、保守を滞りなく行うこと。もしトラブルが生じた時には迅速にサービスエンジニア

を派遣して修理し、正確なサービスレポートを作成すること。こうした基本をしっかりと実行することがサービスの品質を上げていくのだと思います。

田原 まだまだ経験が足りないので勉強することが多いのですが、お客様の視点に立った誠意あるサービス対応を常に心がけています。また、お客様から頂いた生の声を新製品開発に役立てられるようサービスレポートにしっかりと書きとめるようにしています。



田原 侑弥

【お客様にご満足いただくために】

江面 田原の話にもありましたが船に装備されている航海機器は古いものが多く、また、個々の船によって航海機器の仕様や組み合わせも千差万別です。こうした装備されている製品の情報や点検・修理の履歴をデータベース化しておけば、トラブル発生の際にも原因究明と対処方法の決定が速やかに行えます。また、記録簿を利用することで適切なメンテナンスの実施にも役立ちますので、トラブルの未然防止にも効果を発揮します。何かあってから事後対応するのではなく、提案型の積極的なサービスを通じてお客様のご満足に役立てたいと思います。

福谷 サービス業務には匠の知恵と職人技が求められるのは確かですが、それが個人に帰属するのではなく、メ

ンバー全員が共有していなければサービスの品質向上は望めません。データベース化は、「暗黙知」から「形式知」への転換を加速しますので、スピード感のあるナレッジ活用が実現できます。お客様に新しい価値をもたらすサービスをご提供したいと思います。

田原 海事衛星通信を経由して外洋を航行中の船舶からご相談やご質問を受けることもあるのですが、その際にはできるだけ写真や図表を使って分かり易くご説明するようにしています。そんな時、お客様から「ありがとう！」のメッセージをいただくと本当に嬉しいです。お客様の満足が私たちの喜びにつながるのだなということを実感しています。



福谷 浩之



最前線を
訪ねて

VIEW

FRONT

NOW

ハワイの美しい海を守る下水道工事に 東京計器のトンネルジャイロが活躍

海外旅行先の人気スポットとして不動の地位を占めるハワイ。サンゴ礁に囲まれた美しい海は最大の魅力です。その海を守っているインフラの一つに下水道施設があります。

ハワイの人口は2010年4月現在で136万人、年間約700万人の観光客が訪れるといわれていますが、ここから排出される生活排水をきれいに処理して海に戻さなければサンゴに深刻な被害を与えてしまうでしょう。

オアフ島の一流ホテルが立ち並ぶホノルル市ワイキキ地区で行われている大規模な下水道工事も、こうした自然保護対策の一環です。数年前、ホノルル市が大嵐に見舞われた際に、下水管が破裂してアラワイ運河に未処理の下水が流出するという事故がありました。これを重く見た当局は、老朽化した下水管を再整備するとともに下水処理施設の大規模改修工事を行うことにしました。

右の写真はそのアラワイ運河に沿って進められている下水道工事の様です。下水道は直径1.8m、延長距離1.7kmのトンネルによって構築されます。この工事で活躍しているのが東京計器の「トンネルジャイロ」です。下水道のトンネル工事は地中をモグラのように掘り進むトンネル掘進機によって行われますが、掘進機の進路を計画線に沿って正確に制御することが重要です。「トンネルジャイロ」は、内蔵されたジャイロコンパスと慣性センサによって、目標物もなくGPS信号も届かない地中であってトンネル掘進機を正確に導くナビゲーターの役割を果たします。アラワイ運河に沿うように敷設される下水道を、安全、確実、しかもスピーディに施工するために大活躍しています。

美しいハワイの海を守るためのインフラ整備にも、東京計器の技術が役立てられています。



①



②



③



④



⑤

- ①②アラワイ運河沿いで進められている下水道整備工事
- ③掘進機の全景
- ④地上の制御室に設置された表示ユニット。ここには掘進機の方位角、ピッチ角、ロール角、レベルなどが数値データとしてリアルタイム表示される
- ⑤掘進機内部の先端部に設置されたセンサユニット



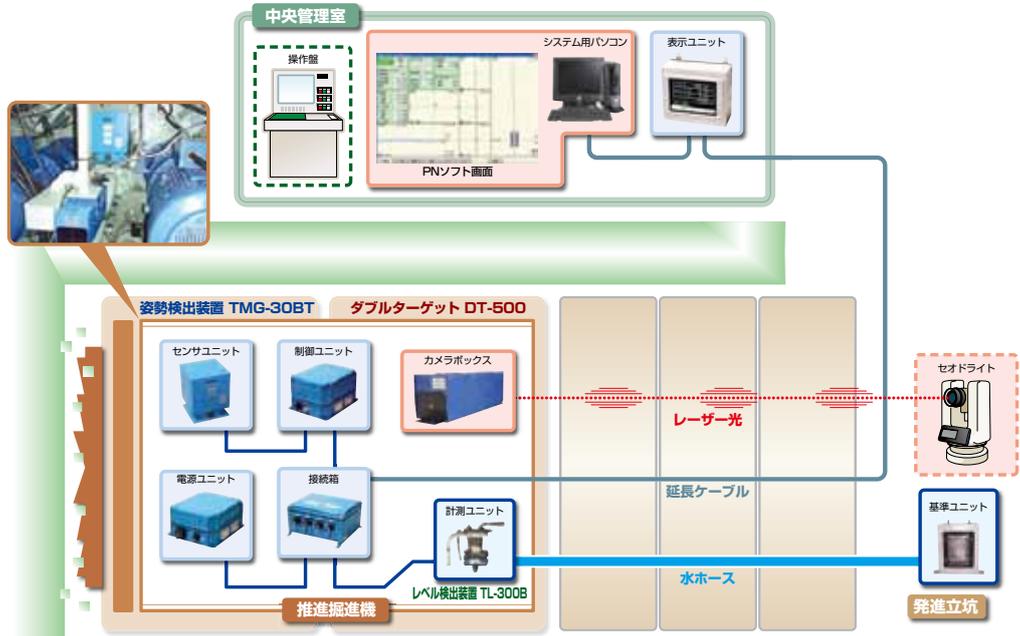
ハワイの美しい海を守る下水道工事に 東京計器のトンネルジャイロが活躍

VIEW

FRONT

NOW

トンネルジャイロによるガイダンスシステムの概要



Beachwalk project in Hawaii



掘進機は立坑から搬入され、
地下をモグラのように掘り進んで行く

トンネルジャイロ TMG-30シリーズ



トンネルジャイロの愛称で親しまれている「トンネル掘進機用 姿勢検出装置TMG-30シリーズ」は、下水道や地下鉄をはじめ通信・電力線の地中化など、複雑に入り組んだ都市の地下空間においてトンネル掘進機を計画線に従って正確に追従させるために使用される計測装置です。

高精度ジャイロコンパスとサーボ式傾斜計によって、方位角、ピッチ角、ロール角をリアルタイムで検出し、トンネル掘進機の姿勢角を的確にとらえることができます。

国内外で2000現場以上という高い納入実績を持っており、海外では上海や台湾での地下鉄工事、シンガポールや香港、カタールでの下水道工事などでも数多く採用されています。

《お問い合わせ》

東京計器株式会社 電子事業部 センサ機器部
電話：03-3731-2631



NEWS & TOPICS

ベトナム南北鉄道 橋梁・軌道補修事業に協力！

東京計器レールテクノ株式会社



ベトナムを縦断する南北線



実技訓練の会場となったダナン駅



実技訓練の様子



超音波レール探傷器PRD-100A

新 たな有望新興国として名前が挙げられる国々は、その頭文字を取ってVISTA(ベトナム、インドネシア、南アフリカ、トルコ、アルゼンチン)と呼ばれています。中でもベトナムは、2010年のGDP成長率が7.5～8%と高成長が見込まれる注目株です。昨年11月、ベトナムが計画している原子力発電所の建設で日本をパートナーとすることが発表され、国土を縦断する高速鉄道計画に新幹線方式が検討されるなど、ベトナムは我が国の経済においても重要な位置を占める国としてクローズアップされています。

この進展目覚ましいベトナムの経済を担う物流路線の一つにハノイ～ホーチミン(1726km)を結ぶ「南北線」がありますが、橋梁や軌道の老朽化が著しいため効率運転と安全性確保に支障をきたしているのが現状です。この補修事業に現在、第2次の円借款による各種支援が進められており、多くの日本企業がベトナム国鉄と協働しながら補修作業を行っています。昨年、日本から橋梁と軌道の検査・保守機器が納入されましたが、これらの機器を現地のオペレーターが使いこなせるようにならなければい

けません。そこで、東京計器レールテクノ(株)では、昨年10月、ご採用いただいた超音波レール探傷器「PRD-100A」の教育訓練のためにエンジニアを派遣しました。

教育カリキュラムは座学と実技とで構成され、座学では超音波レール探傷器の基本、探傷画像によるレール内部に発生した傷の種類や大きさの判断方法などが説明され、実技ではダナン駅構内にある線路を使用してレール探傷器を使いこなす訓練が行われました。講習会にはベトナム全土から集まった保線担当の技術者12名が参加され、連日35℃近くの猛暑の中、熱心に技能習得に励んでおられました。

現在、慢性的に激しい交通渋滞が発生しているハノイ市とホーチミン市では、地下鉄や都市鉄道の整備計画が進行中です。急速に経済発展するベトナムにおいて物流の効率化はまさに喫緊の課題と言えるでしょう。東京計器レールテクノでは、超音波レール探傷器「PRD-100A」の採用を契機にさまざまな保線機器をご紹介し、ベトナム鉄道の安全運行と輸送力増強計画に貢献してまいります。



講習会に参加した保線担当者の皆さん

確かな測定が、
大胆な発想につながる。

私たちの暮らしを支える水。
巨大ダムから空調システム、飲料水に至るまで、
あらゆる水の流量計測を行なう東京計器の流量計。
社会インフラを守り、資源の有効活用にも貢献する、
最新のテクノロジーがここに 있습니다。

intelligent
DIGITAL



ポータブル超音波流量計
UFP-20