

1946年の創業以来、船用機器専門メーカーとしてお客様と共に歩んできたムサシノ機器。
電磁フロート式液面計「LEVEL MASTER」を開発し、液面計メーカーとして事業を拡大。
次いでレーダー式液面計を開発、タンカー用液面計で世界シェアトップ*(当社調べ)の実績を獲得しました。

長年に渡って培ってきた液面計測技術とデジタル技術を生かし、目指すは全商船のデジタルライゼーション。
わたしたちの挑戦はこれからも続きます。

世界から愛され 信頼される企業

*2018年タンカー向け液面計受注シェア(当社調べ)

 LEVEL MASTER

パルスパーズ式液面計

LAX

Flooding Detection and Tank Level Gauging System



ムサシノ機器株式会社

□本社 〒145-0066 東京都大田区南雪谷1-2-15
Tel.03-3726-4413 Fax.03-3726-1557
Email : sales@musasino.co.jp / service1@musasino.co.jp

<https://www.musasino.biz>

お問い合わせ

MUSASINO CO., LTD.



業界初パルスパーズ方式を採用した液面計&警報用制御装置 [L-CORE] により、荷役作業、船体監視・管理をサポート

■ 荷役作業サポート

LAX(高精度液面計&喫水計測)と各種荷役支援アプリケーションソフトによって、クルーの荷役業務負担の軽減と迅速且つ正確な荷役業務を支援します。

- LANケーブル
- エア配管
- 電線

■ 船舶管理サポート①

高精度液面計測によるデータをベースに燃費効率アップのための最適なバラストングを支援します。
また船体のストレスをリアルタイムに監視・記録し、船体の運用状態を可視化します。

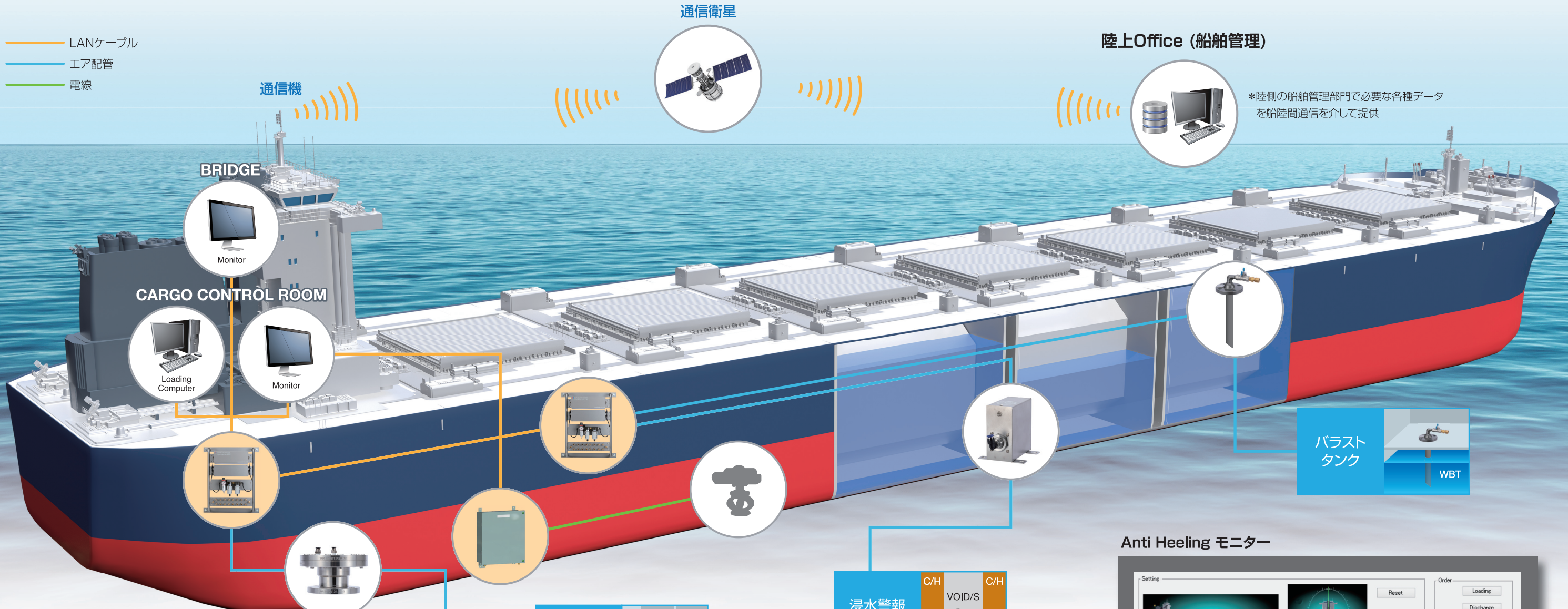
あらゆる信号の取り込みを可能とするマルチインターフェースユニット [MIU] により、船舶のデジタルイゼーションをサポート

■ 船舶管理サポート②

LAXは自己診断機能(新造時と現在のデータ比較)が搭載されており、常に機器の状態を監視・記録しています。
このデータベースに基づく無駄のない保守プランを提供します (MUSASINO保守プログラム:PMP)。

■ 船舶管理サポート③

船内の様々なデータを取り込みデータベースを構築し、船陸間通信を介して陸側へ船舶管理に必要なデータを提供します。
またこれらデータベースを用いて各種アプリケーションの開発、提供を行います。



■ MIU ノード一覧

名称	機能	入力	出力
MIP-SB2	カルトシリアル信号LAN信号変換 MAX10ch	LAN カルトシリアル信号	カルトシリアル信号 LAN
IP485	信号変換 MAX1ch	LAN RS232 RS485	カルトシリアル信号 RS232 RS485
MIF-CO2	アナンシエータ機能 バルブ制御機能 MAX24ch	RS485	オープンコレクタ
MIF-C2	接点入力シリアル変換 MAX24ch	ドライ接点	RS485
MIF-AV	アナログ入力シリアル変換 MAX16ch	電圧 4-20mA	RS485
MIF-SO	シリアル入力アナログ出力 MAX8ch	RS485	4-20mA
VCON	開度/バルブ用制御装置 MAX4台	RS485 ドライ接点	オープンコレクタ
端子モジュール	バルブ強制制御機能 信号変換器	デジタル信号	バルブ制御信号
RBU	ドライ接点出力(絶縁) MAX24接点	オープンコレクタ ドライ接点	ドライ接点(絶縁)

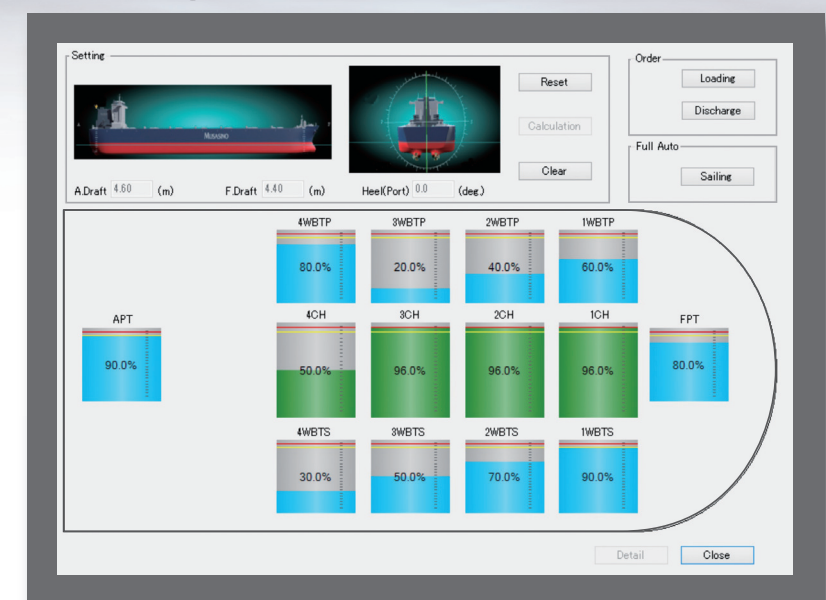
■ アプリケーションソフト一覧

荷役業務サポート	<ul style="list-style-type: none"> 荷役サポート音声ガイダンス ソフトMIMIC (誤操作防止&操作プレイバック機能) オートトリム/ヒール
船舶管理サポート	<ul style="list-style-type: none"> 強度計算用データ出力 船体ストレス監視アプリ(開発中)
メンテサポート	<ul style="list-style-type: none"> リモートメンテナンス 機器確認ガイダンス

Preventive Maintenance Program (PMP)

PMPとは、当社システムに搭載された自己診断機能と蓄積したデータベースに基づいた最適な予防保全サービスを提供するプログラムです。

Anti Heeling モニター



LAX Pulse Purge Type Level Gauge

より確かな計測で、安全で船にやさしい荷役を

確実なバラストティング、船舶データのIoT推進、クルーの負担軽減に

「バラストタンクや喫水の液面計の精度が不安で…」

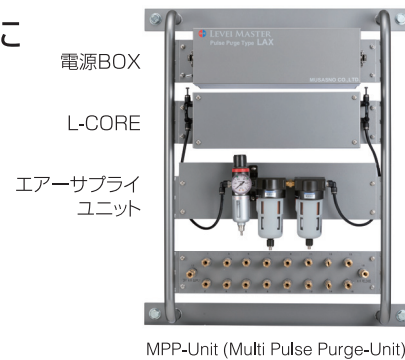
荷役時には、現場で目視による液面の確認が行われていることが多いようです。

そのような負担や不安を解消するために、

業界最高水準を誇る精度を持つパルスパーージ式液面計をご提案します。

同時にさまざまなタンクに使用できる汎用性の高さと艤装の容易さで

幅広い船種に採用頂けます。



MPP-Unit (Multi Pulse Purge-Unit)

1 高精度なパルスパーージ方式液面計 レベルマスターに準ずる±10mm

ムサシノ独自のパルスパーージ方式(特許技術)により高い計測精度を実現しました。一時的に大きな圧力で圧縮空気を排出し、計測時点で停止。配管内の圧力損失や圧力のふらつきを無くすことができ、正確な液面計測が可能になります。この方式により、ヒステリシス(履歴現象)を抑え、高精度な液位計測を実現しています。

■ 精度

LAX-PH バラストタンク、燃料タンク、喫水計、浸水液面計測	±10mm(25m)
LAX-WAC 清水タンク、エンジンルーム内置きタンク	±20mm(5m)

2 ローディングプランにも活用 多種多様なタンクの液面計測から浸水警報まで

機関室のいわゆる「置きタンク」からバラストタンク、浸水警報まで船内のあらゆるタンクをLAX一台でカバー。ローディングコンピュータに直接接続し、ローディングプランにも活用できる高精度です。計測結果から警報点をきめることで警報装置としても使用することができます。

3 大気圧自動補正(特許技術)・温度補正 自己補正により高精度を実現

高精度を実現するもうひとつの機能として、自動補正機能があります。パルスパーージ方式では空気を排出していない間、定期的に自動で大気圧データを取り込むことで、常時ゼロ点補正を行っています。その結果、パネルの設置場所の制限がなく、圧力検出部の経年変化による誤差も生じずに、長期に渡って安定した高精度を維持できます。液面計測を行う圧力センサーは使用する温度条件で誤差が出やすいため、温度についても補正しています。

用途に合わせた各種検出器

用途に合わせて従来のタンクトップに据え付けるTOP MOUNT型のパーージヘッドに加えて飲料/清水タンクやE/R内の置きタンク用に空気をタンクに排出しないパーージヘッド「WAC」、2点計測が1台で可能な浸水警報装置「ADM」の3タイプをラインアップ。パーージヘッドにドラフトチャンバーを適用した喫水計、船体傾斜を正確に測れるトリムヒール計もあります。



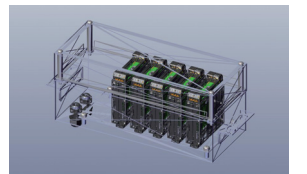
LAX-PH

シンプルな構造でメンテナンスフリー

精度: ±10mm(25m)
適用タンク: バラストタンク、FO/DOタンク、喫水計

独自のモジュール(MIU)を自社開発 多種多様な信号取り込みが容易に実現

船内のあらゆるデータを取り込むことのできる独自開発されたインターフェース。アナログ信号、シリアル信号、接点信号、LANなど各種データ取り込みを可能にするノード(結節点)で構成されています。取り込みたいデータに対応する各種ノードの組み合わせで、さまざまな監視や制御といった荷役に関わる機器の管理を他社のものも含めて一元化できます。



MIU (Multi interface unit)

LAN信号出力で 簡単な接続

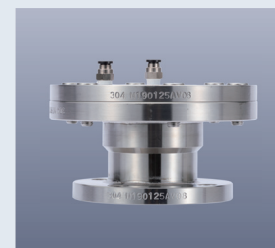
バラストタンクや喫水計の計測情報は、ローディングプランや船体制御に必要な情報です。計測情報をLAN信号で直接ローディングコンピュータに送ることができ、より緻密で安全な船体制御に寄与します。

省配線 を実現

このラック式は、簡易な艤装が特長で、船内の各所に分散配置することで省配線を実現します。従来は電気機械室まで制御機器類の配線を必要としていたところが、分散配置されたところまでの配線で済み、そこからはLANケーブルのみのシンプルなネットワークができるため、圧倒的な省配線となります。

仕様

方式	パルスパーージ式
電源	AC100~220A
精度	±10mm(25m)/LAX-PH, ±20mm(5m)/LAX-WAC
保護等級	MPP ユニット: IP44 / アラームパネル: IP22
エア品質	計測用空気0.7MPa 温度5~45℃、湿度-3℃以下 許容油分0.1ppm以下 固形物限度3μm以下
使用温度環境	5~55℃ (MPP ユニット / アラームパネル)
インタフェース	LAN, RS485
取得船級	ABS, BV, CCS, DNV-GL, KR, LR, NK



LAX-WAC

ダイヤフラム式、無気泡で計測可能

精度: ±20mm(5m)
適用タンク: 飲料水タンク、清水タンク、セッティングタンク、ストレージタンク、サービスタンク、その他置きタンク



浸水警報装置

Fail Safety機能、警報発生後も液面計測可能

精度: ±30mm
使用用途: イングレスアラーム、ビルジアラーム