

# Global Leader in Smart & Green Technology

パナシアは大気・水質を保護する  
エコ・エネルギー設備専門会社です。



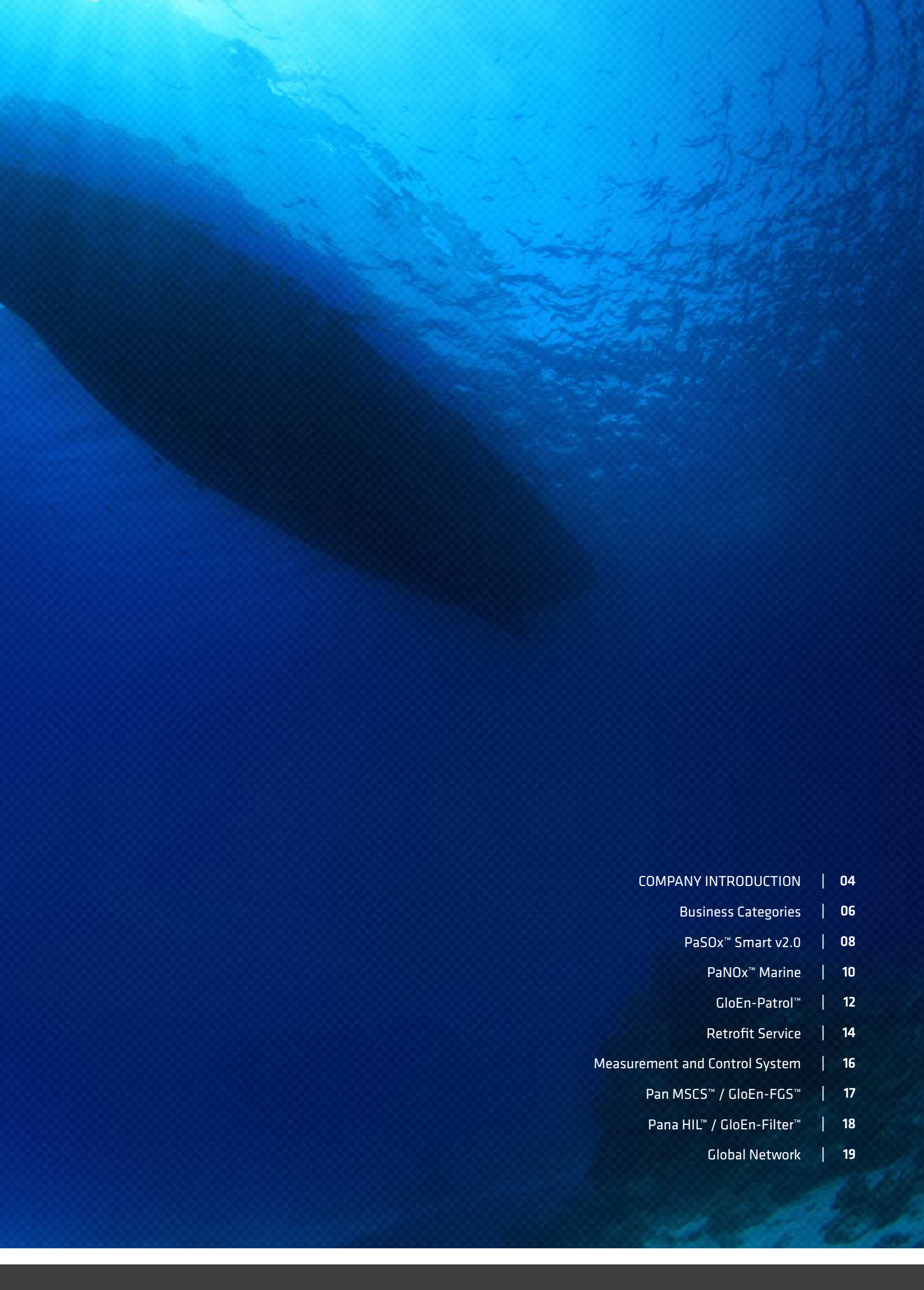
**PANASIA**

# Since 1989

—

新しい創造に挑戦する企業  
パナシア





COMPANY INTRODUCTION		04
Business Categories		06
PaSOx™ Smart v2.0		08
PaNOx™ Marine		10
GloEn-Patrol™		12
Retrofit Service		14
Measurement and Control System		16
Pan MSCS™ / GloEn-FGS™		17
Pana HIL™ / GloEn-Filter™		18
Global Network		19



— (株)パナシア社屋全景

## パナシアは

環境にやさしいエコ・エネルギー設備の専門企業として、コア・コンピタンス技術開発と製品の拡張により、海洋大気環境保護と再生可能エネルギーの供給のための事業を営んでおり、グローバル市場でのリーディングカンパニーとして跳躍しています。継続的な技術革新と変化を通じてお客様のために新しい価値の創出と質の高いサービスを提供しています。そしてヨーロッパ、アメリカ、中国、日本に現地法人を運営しており、同時に、世界各国の販売代理店との緊密なネットワークを構築し、グローバル競争力を強化しています。

## 体系的な品質経営システム

### Best Quality

陸・海上分野で要求される  
最高水準の品質

### Best Cost

Process Innovationによる  
コスト競争力の強化

### Best Delivery

Smart Factory System運営  
を通じた最短納期提供

### Best Service

現地サービスセンターを通  
じた24/7サービス提供

体系的かつ緻密な品質管理システムと、限りなく挑戦する社員達の情熱、原則に対する強い信念が、持続可能な未来を切り開いていきます。

生産プロセスの最適化(SmartFactory)、廃棄物の除去を通じたコスト削減の実現など、絶え間ない技術革新で競争力のある製品を提供することにより、お客様の満足と信頼を増進させています。

最高品質の製品を生産するために、素材から加工、組み立て、性能試験に至るまでの全過程において、各国の船級協会や公認検査機関とともに、徹底した品質検査を行っています。

Global Leader in Smart & Green Technology

## 事業分野



### 海洋水質環境分野

海洋水質環境のためにパナシアが独自に開発したバラスト水処理装置GloEn-Patrol™はどのような環境においても最高のパフォーマンスを発揮することができ、すべての条件に対応できるようにカスタマイズ可能なサービスを提供しています。また、蓄積された技術とノウハウを活用して、陸上でも水資源を効率的に管理できるようにGloEn-Filter™を製品化して、お客様の要望に対応しています。



### S/W分野

管制センターでは、衛星通信を利用して装備の状態をリアルタイムで診断し予測できるPan-MSCS™を運営しており、HIL(Hardware-in-the-loop)シミュレーションを提供しています。



### 大気環境分野

世界的に強化される排気ガス規制について船舶用脱硫装置であるPaSOx™Smart v2.0を開発。海上用脱硝装置のPaNOx™Marineだけでなく、陸上Plantにも適用可能なPaNOx™を開発・納品しており、コア・コンピタンスを着実に発展させています。また、次世代船舶と呼ばれるLNG推進船舶燃料供給装置であるGloEn-FGS™もまた、研究開発しており、お客様の要望に迅速に対応できるよう技術革新を邁進しています。



### Service Engineering 分野

エンジニアリングおよびサービスを提供するRetrofit専門サービスです。さまざまな技術コンサルティング作業により、お客様の船舶に最適のソリューションを提供することで、既存船改造工事における最高のパートナーをめざします。

## R&D

(株)パナシア付設研究所は未来の有望産業である海洋プラントと環境事業分野のグローバル強化企業をめざし、海洋事業分野での長い経験から生み出される技術の蓄積に力を注いでいます。

さらに、主要部品の技術および特許を当社が保有しており、毎年、売り上げの10%程度を研究開発に投資しながら、製品の開発に邁進しています。

## E-Factory

製品の開発から受注管理、生産、メンテナンスの全過程のコスト削減を目的とした E-Panasia Systemを導入しており、すべてのプロジェクトに対して徹底的に管理しています。

また、生産システムの最先端技術と自動化設備を導入し、生産工程を最適化して、お客様に満足していただけるように最適な価格で製品を提供しています。



# Global Leader in Smart & Green Technology

---

## Business Categories



De-SOx System

De-NOx System

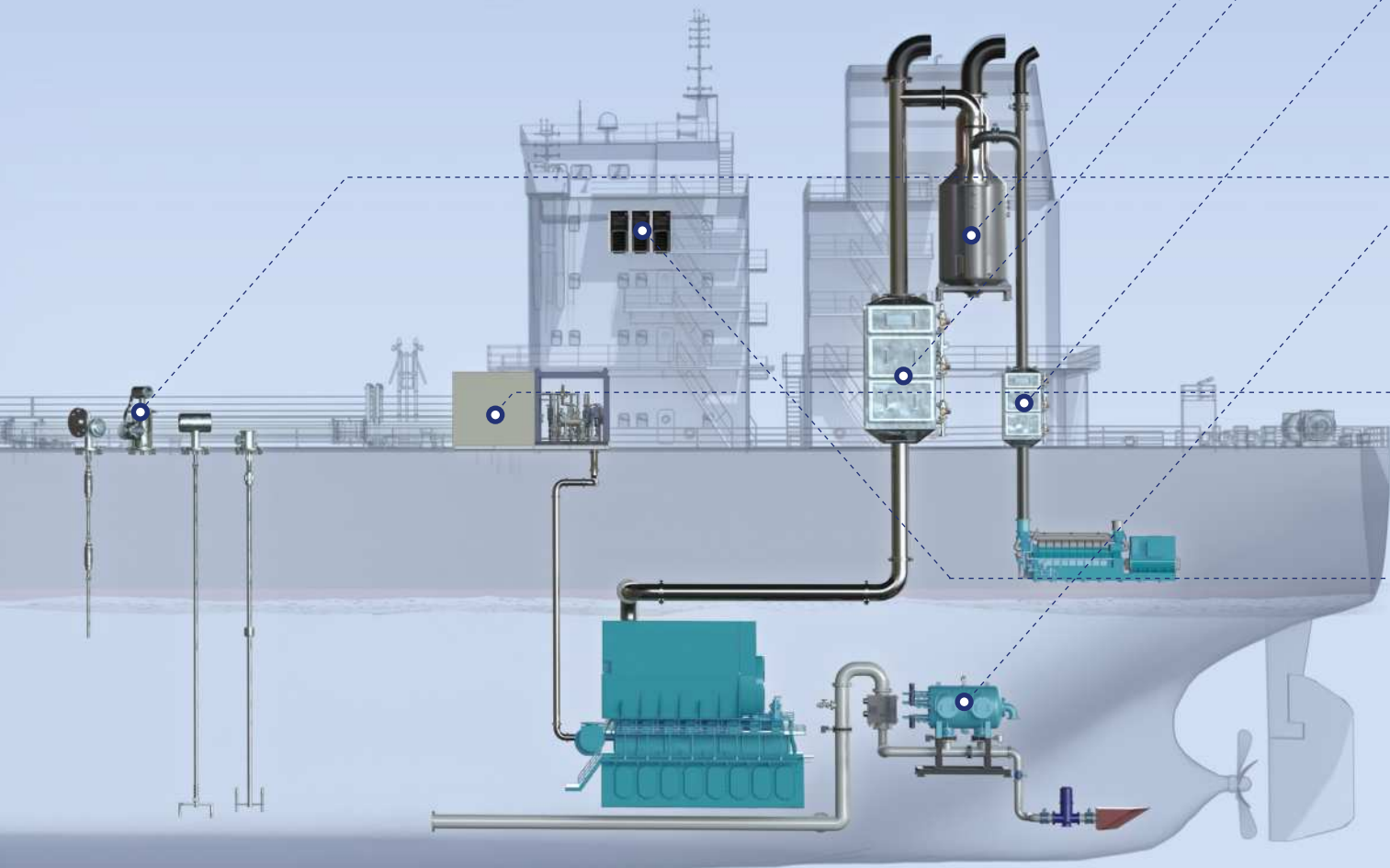
Ballast Water Treatment System (BWTS)

Measurement and Control System

Fuel Gas Supply-System (FGSS)

Hardware In the Loop (HIL) Simulation

Marine Satellite Control System (MSCS)



○ **De-SOx System**

船舶エンジンから排出された二酸化硫黄、微小粒子状物質などの汚染物質を、海水や添加剤(NaOH)を利用して液体や気体に接触させ、減少あるいは除去するシステム。

○ **De-NOx System**

船舶用 SCR 排出ガス脱窒システム(PaNOx™ Marine) SCR (Selective Catalytic Reduction) 方式を採択、触媒層で排気ガス内の窒素酸化物(NOx)と還元剤との化学反応を起こし、人体に無害の水(H<sub>2</sub>O)と窒素(N<sub>2</sub>)分解してから排出させるエコ装置。

○ **Ballast Water Treatment System (BWTS)**

100%物理的処理方式のフィルターを用いた濾過過程と、紫外線殺菌技術を取り入れ、効果的に船舶バラスト水を処理。さらに、活性物質を利用しないため配管やタンクが腐食せず、2次的な環境汚染が全くない極めて安全かつ環境にやさしい船舶バラスト水処理装置。

○ **Measurement and Control System**

船舶内の原油、燃料、船舶バラスト水タンクの水位、量、温度、吃水などを計測し制御することが可能。モニタリングやアラーム機能まで備えており、船舶が安全かつ安定的に運航できるシステム。

○ **Fuel Gas Supply System (FGSS)**

LNGを燃料に用いる船舶に液化天然ガスを再気化させ、船舶の発電機およびエンジンに供給するシステム。

○ **Hardware In the Loop (HIL) Simulation**

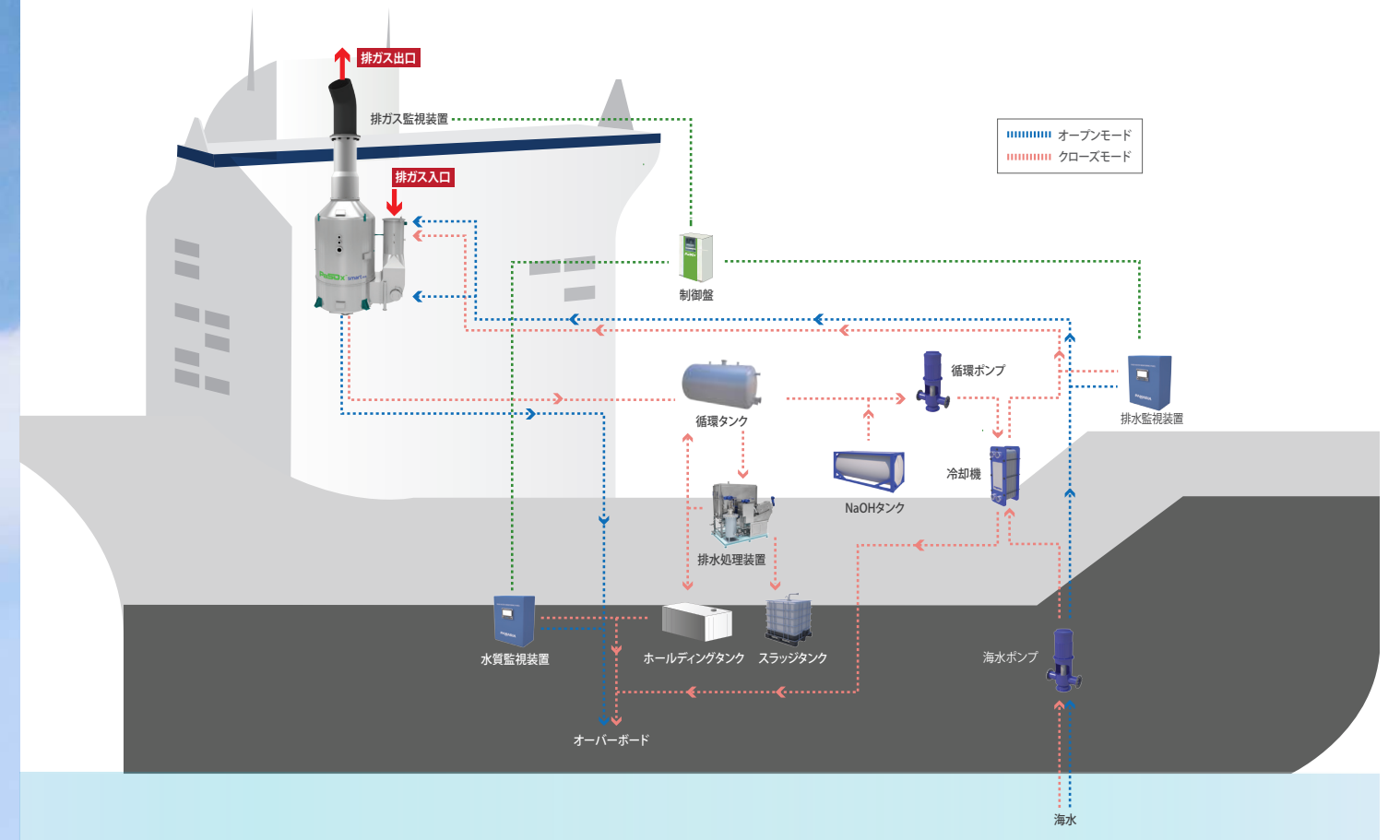
海洋プラント、OFFSHOREの実際の装備テストを仮想化するリアルタイムSIMULATION 遂行および検証技術。

**Marine Satellite Control System (MSCS)**

船舶内の原油、燃料、船舶バラスト水タンクの水位、量、温度、吃水などを計測し制御することが可能。モニタリングやアラーム機能まで備えており、船舶が安全かつ安定的に運航できるシステム。

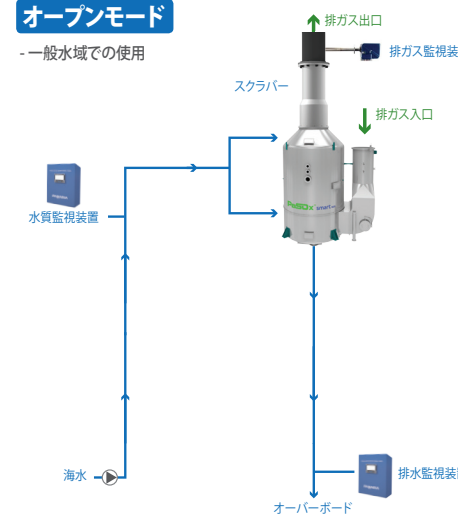
**Total Engineering Service**

最高の技術力をベースに、国内および海外での高い認知度、優れたEngineeringとサービスを提供するBWTS, EGCS, TLGS Retrofit専門サービス。



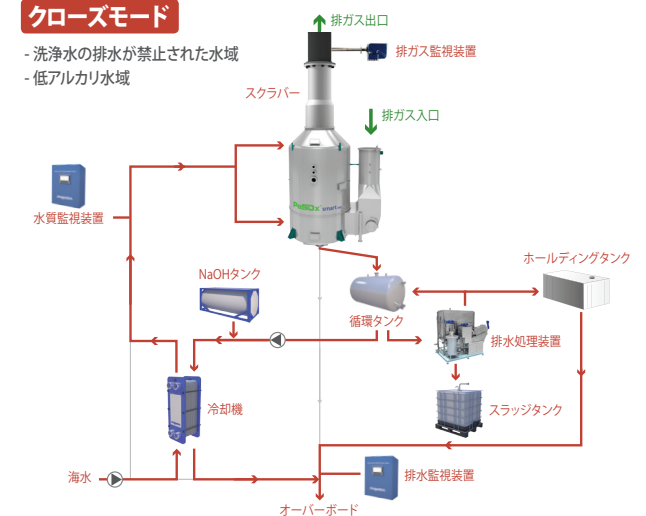
**オープンモード**

一般水域での使用



**クローズモード**

- 洗浄水の排水が禁止された水域  
- 低アルカリ水域



**特徴**

- 船舶の排気ガスに含有される大気汚染物質(SOx,PM)低減
- 海水をSOxと化学反応させ溶解
- Hybrid(open/close)mode作動するように設計
- 低い維持費/低い圧力損失
- 腐食防止材料を使用



# PaSOx™ Scrubber Types

PANASIA PaSOx™ Scrubberは、大きく U-Type、I-Type の二つに分けられ、メインエンジン、補助エンジン、ボイラーなどの構成により、U-TypeはSingle Inlet Systemと Multi Inlet System、I-TypeはSingle Stream SystemとCombined Stream Systemに各々分けられます。



## U-Type

U-Type ScrubberはFootprintがI-Typeに比べて広くて低い形態になっています。U-Type Scrubber Systemは排気ガス排出媒体（メインエンジン、発電機エンジン、ボイラー）が各々のBypassを持ち、Dry modeが不可能です。Scrubber内部に充填剤(Packing)を用いています。



## I-Type

I-Type ScrubberはFootprintがU-Typeに比べ狭くて高い形態です。I-Type Scrubber SystemはDry modeにすることができ、Bypass Valveのないのが特徴です。Scrubber内部に充填剤(Packing)を使用していません。I-TypeはFunnelにBypassを構成できる空間がなく、Operating Profile上における燃焼機関のガス排出総流量の差があまり大きくないケースにお勧めです。

## Certificates



KR  
Type Approved  
Aug. 2018



NK  
Type Approved  
Feb. 2019



ABS  
Type Approved  
Apr. 2019



DNV-GL  
Type Approved  
May. 2019



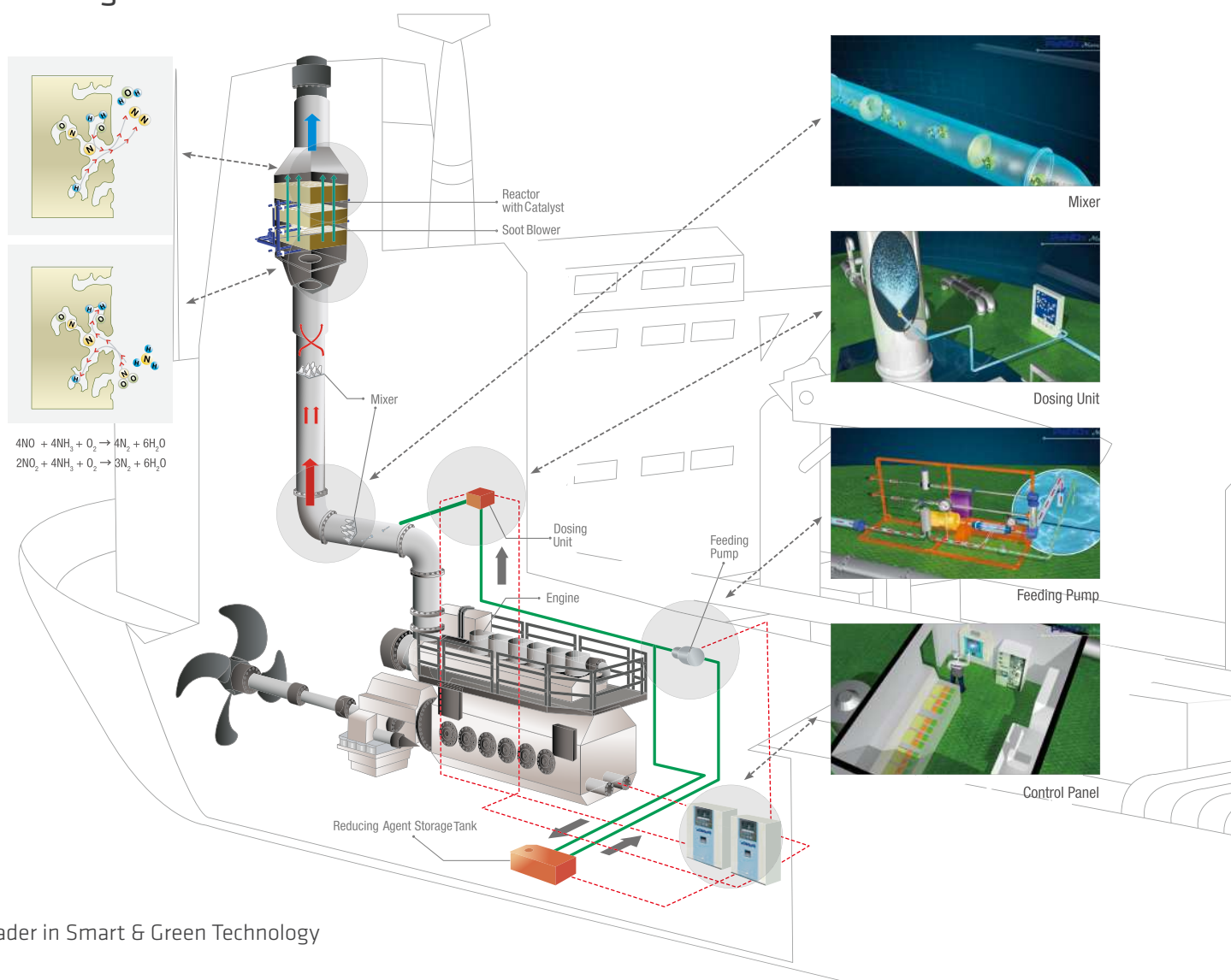
LR  
Type Approved  
Jun. 2019



当社は船舶用SCRだけでなく、陸上用SCRにおいても供給しています。2001年の試験設備設置を皮切りに、2011年9月に国内の造船所にSCR装置を最初に納入しており、2015年KRから国際公認認証Tier III EAIPP CERTを国内初取得しました。また、DNV GLから型式承認 (TYPE APPROVAL) CERTを受けました。また当社は、陸上と造船プロジェクトに当社の脱硝設備であるPaNOx<sup>TM</sup>とPaNOx<sup>TM</sup> Marineを納品してコア・コンピタンスを着実に発展させ、特に窒素酸化物 (NOx) の規制が最も厳しいアメリカCalifornia地域の陸上用発電設備とBoiler、Gas Turbine、Engineなど当該設備を設置して、最高の品質と性能に対応する完璧なパフォーマンスで、お客様の信頼を築いています。

## Marine Applications

### System Configuration



# Stationary Plant Application



## Incheon, KOREA

- Application : Bio Gas Turbine
- Engine Capacity : 5MW x 1 Unit
- Reductive Agent : Aq. NH<sub>3</sub>(25%)



## Hanam, KOREA

- Application : HRSG
- GT Power : 425MW x 1 Unit
- Reductive Agent : NH<sub>3</sub>(25%)
- YPES + SCR Hybrid system



## Pyeongtaek, KOREA

- Application : HRSG
- GT Power : 475MW x 2 Unit
- Reductive Agent : Anhydrous NH<sub>3</sub>



## Ulsan, KOREA

- Application : HRSG
- GT Power : 425MW x 2 Unit
- Reductive Agent : Anhydrous NH<sub>3</sub>



## Jeju, KOREA

- Application: HRSG + YPAS
- GT Power : 120MW x 2 Unit
- Reductive Agent : Aq. Urea(40%)



## Tombak, IRAN

- Application : Diesel Engine
- Capacity : 7MW x 2 Unit
- Reductive Agent : Aq. Urea (40%)
- Delivered : December 2011



## California, USA

- Application : 2-HRSG Retrofit (CCP-004)
- Capacity : 3MW (126,000 lb/hr)
- Reductive Agent : NH<sub>3</sub> Gas
- Supply Items : Catalyst/Reactor/AFCU
- Delivered : October 2011



## Hawaii, USA

- Application : OTSG
- GT Power : 24MW x 2 Unit
- Reductive Agent : Aq. Urea (40%)
- Supply Items : AFCU, ADM, AIG, Control Panel
- Delivered : August 2008

# Certificates

EIAPP



Result of NOx Emission

Technical File Cover Page for SCR



Technical File Cover Page for Engine



Type Approval(DNV\_GL)





USCG Type Approved  
Dec. 2018

パナシアのバラスト水処理装置 (BWTS) は2段階の手順を経てバラスト水を死滅処理します。

前処理段階のフィルタユニット (Filter Unit) は、50 $\mu$ m以上の海洋有機物を濾過して、後処理段階のユブイユニット (UV Unit) で海洋有機物の死滅効率を極大化させ死滅させます。

また、優れた濾過能力により、タンク内の沈殿物の形成を最小化し、沈殿物 (Sediment) 処理コストを削減する利点があります。後処理段階の処理装置であるユブイユニット (UV Unit) は、フィルタユニット (Filter Unit) を通過した50 $\mu$ m以下の海洋生物を紫外線 (UV Light) で死滅させます。製品の核心部品であるFilter ElementとUV Lampはパナシア特許技術で独自生産し、迅速に供給することができます。

## Components

Filter Unit



MEGA UV Unit



CONTROL PANEL






UV POWER SUPPLY PANEL



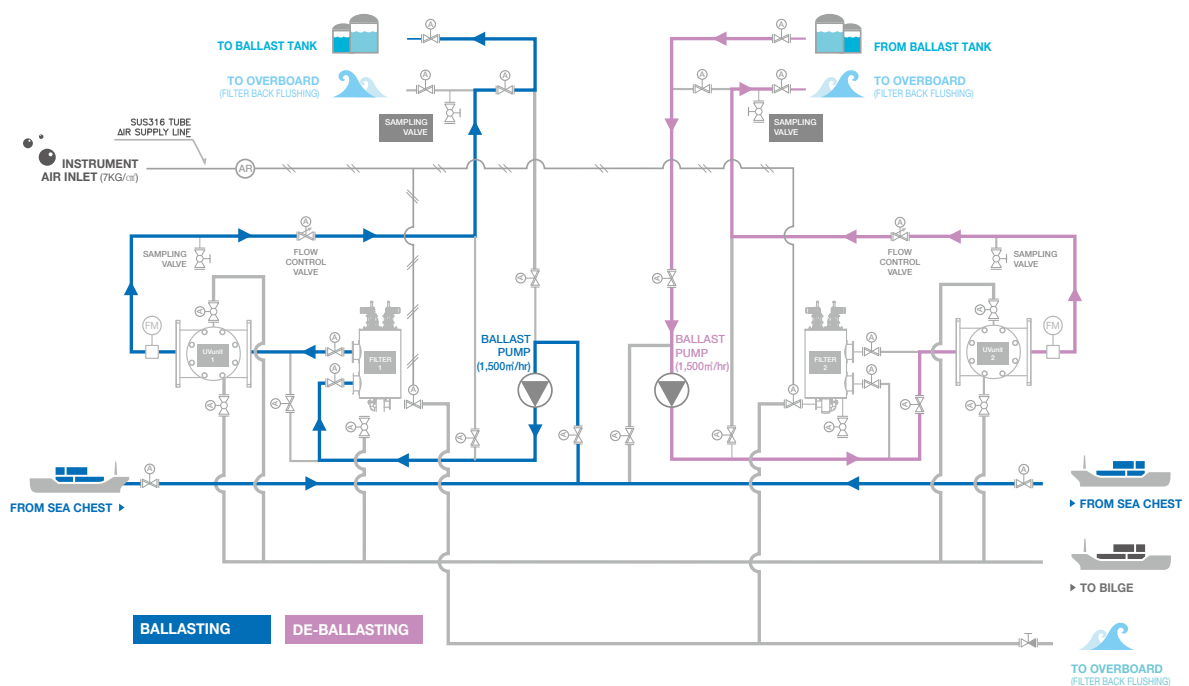
## 特徴

- 優れた殺菌性能(100%物理的処理方式)
- 低いメンテナンスコスト
- 自動逆洗機能(フィルター)、Auto Cleaning機能(UV Lamp保護管)
- タンク内の腐食を誘発する化学物質は一切使用しない。
- 水質に応じて3段階の電力自動調整(UV Unit)
- 利用者の利便性を高めた運営システム
- 塩度、水温を問わず処理可能
- 設置場所に応じた最適化  
(垂直/水平設置 製品間の設置距離関係)

## Product Line up

	GloEn-Patrol™ G I	GloEn-Patrol™ G II	GloEn-Patrol™ G III
			
<b>Combination</b>	Original Filter Unit Original UV Unit	MEGA Filter Unit Original UV Unit	MEGA Filter Unit MEGA UV Unit
<b>Treatment Capacity</b>	50 ~ 750m³/hr	800 ~ 3,000m³/hr	800 ~ 3,000m³/hr
<b>Features</b>	Small capacity with single unit	Smaller footprint & Power consumption	High efficiency in power consumption and footprint

## Flow Diagram (GloEn-P1500)



# RETROFIT SERVICE

## 既存船改造工事における最高のパートナーになります。

パナシアは、PANASIA製品 (SOx Scrubber, BWTS、Level Measuring Instrumentsなど) を既存船にインストール (設置) するために必要なEngineering、設置工事や監督業務を専門としており、現在までに様々な船舶に多くの製品をインストール(設置)した豊富な経験とノウハウを保有しています。

様々な技術コンサルティング作業によりお客様の船舶に最適のソリューションを提供することで、既存船改造工事における最高のパートナーをめざします。

## 運航船設置工事の 範囲は自由に選択できます。

<b>EQUIPMENT SUPPLIER</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- PANASIA Equipment</li><li>- Commissioning</li><li>- Demonstration</li></ul>	<b>Engineering Company</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Onboard Survey</li><li>- Basic Design</li><li>- Owner/ Class plan approval</li><li>- Interface with existing automation system</li></ul>	<b>Design Company</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Installation drawings</li><li>- Manufacturing drawings</li></ul>
<b>Outfitting Material Supplier</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Steel Structures</li><li>- Pipe Spools</li><li>- Cables</li><li>- Installation Materials</li></ul>	<b>Installation Labor</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Pipe spools installation</li><li>- Laying &amp; connection cables</li></ul>	<b>Supervisor</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Schedule control</li><li>- Quality control</li><li>- Instruction to workers</li></ul>

## Retrofit工事の4つの契約形態

<b>CASE 1</b>	装備+工事監督
<b>CASE 2</b>	装備+エンジニアリング+工事監督
<b>CASE 3</b>	装備+エンジニアリング+設置資材(配管、艀装、電気)+工事監督
<b>CASE 4</b>	装備+エンジニアリング+設置資材(配管、艀装、電気)+設置工事+工事監督

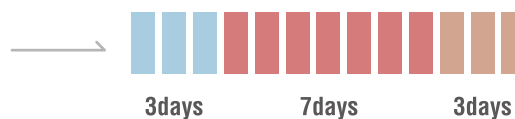
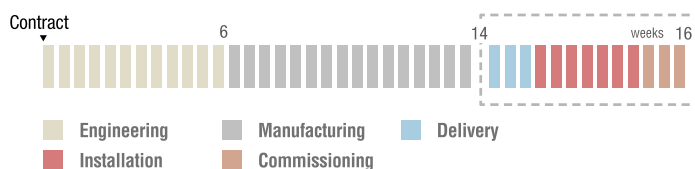


## Retrofitting Schedule

修繕ドックでの工事例 *Asian Naga Project* **7 Days**



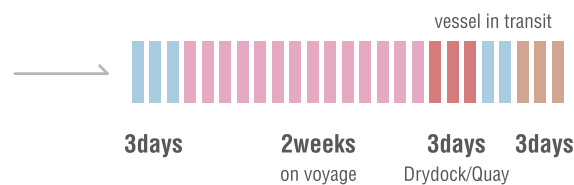
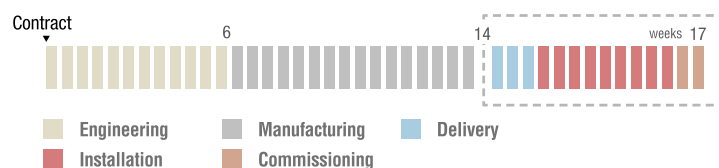
Ship's Type	10K Bulk Carrier
Capacity	150m <sup>3</sup> /hr
Model	GloEn-Patrol™ 150 x 1 set
Installation Location	Engine room
Retrofit method	Drydock(Sanwa Dock Japan)



運行中での工事例 *MV Floriana Project* **2 Weeks**



Ship's Type	34K Bulk Carrier
Capacity	700m <sup>3</sup> /hr
Model	GloEn-Patrol™ 700 x 1 set
Installation Location	Engine room
Retrofit method	On Voyage(Europe)



# Measurement And Control system

パナシアの船舶水位計測システムは、船舶の液体貯蔵タンク（液体貨物、燃料/潤滑油、バラスト水など）の水位、量、温度だけでなく、船舶の喫水 (Draft) を常時測定し、管制室に遠隔指示し、問題発生時のアラーム機能を使用して、海洋汚染事故防止と船員の安全のために事前措置できるようにインストールされている重要な機器装置です。

## Product Line up

### 1. Cargo monitoring system

- Rader beam type
- Magnetic float type

### 2. High & overflow alarm system

- Magnetic float type
- Acoustic type

### 3. Tank level & draft gauging system

- Air purge type / electric pneumatic type
- Electric pressure transmitter type

### 4. Water ingress alarm system

### 5. Vapour emission control system

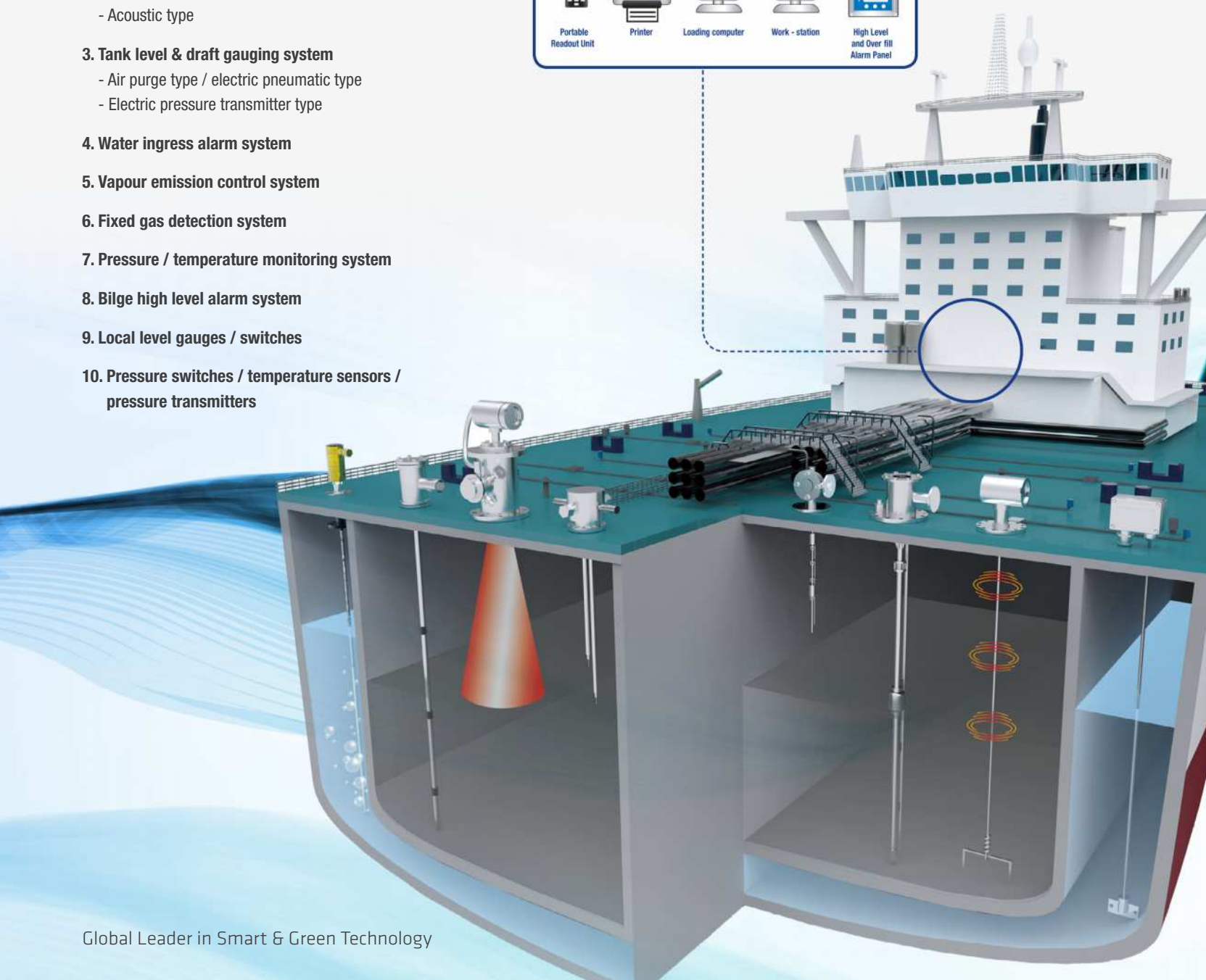
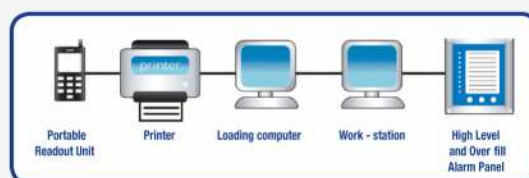
### 6. Fixed gas detection system

### 7. Pressure / temperature monitoring system

### 8. Bilge high level alarm system

### 9. Local level gauges / switches

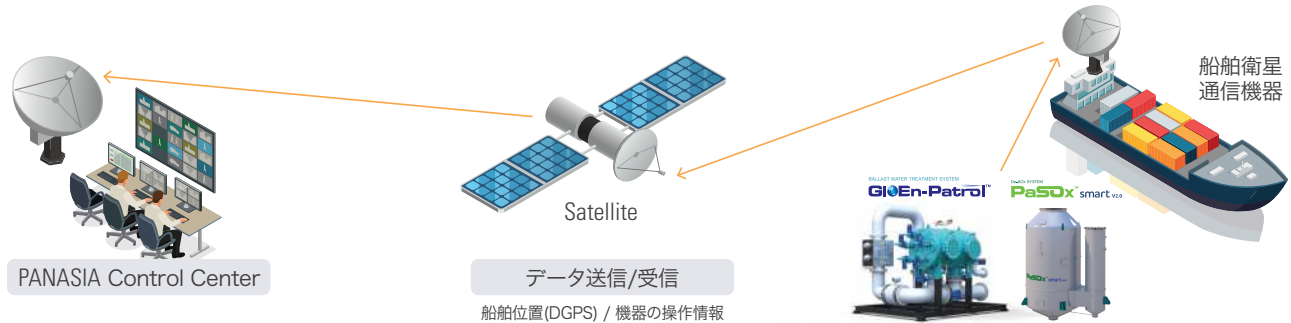
### 10. Pressure switches / temperature sensors / pressure transmitters





# Pan MSCS™

船舶に搭載された自社製品のオペレーション状況を把握するため、人工衛星を通じて、24時間のモニタリングを行っております。これにより、製品の状態を常時確認することができ、トラブル発生時には原因の把握、解決策をすばやくサポート致します。  
 なお、リアルタイムで、製品消耗品の交換時期を事前にお知らせするメンテナンスサービスも提供しております。



**PSC対応製品**  
 運営情報提供 及び  
 即時対応



**製品診断**  
 製品の状態・運営状況のモニタリング  
 トラブル診断・解決策の通知



**スペアパーツ管理**  
 Big Dataの分析によるスペア  
 パーツの交換時期を通知



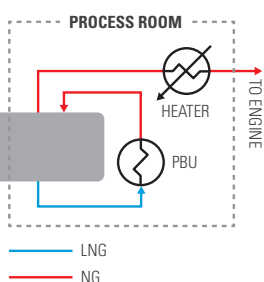
**UV Lamp 診断**  
 使用状況等の分析による  
 ランプ交換時期の通知



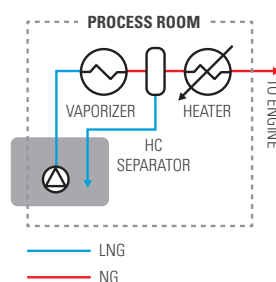
**船舶モニタリング**  
 自社製品が導入された船舶位置  
 及び情報のモニタリング

# GloEn-FGS™

国際海事機関 (IMO) は、船舶が排出する燃焼ガスの排出制御エリア (ECA) を定め、排出規制を強化しています。GloEn-FGS™はLNG推進エンジンを搭載する船舶に適用するLNG燃料供給装置として設置スペースの効率の良いシステムです。システムは、Low Pressure PBU TypeとLow Pressure Pump Typeで区別されます。



- Low Pressure PBU Type**
- Vacuum insulated Type "C" tank
  - Stainless steel box for PROCESS ROOM
  - Pressure build up unit
  - Tank design pressure 10 bar g
  - Gas to engine : 4 up to 6 bar g



- Low Pressure Pump Type**
- Vacuum insulated or insulated Type "C" tank
  - Easy Bog handling
  - Stainless steel box for PROCESS ROOM
  - Submerged fuel gas pump
  - Tank design pressure 4 bar g
  - Gas to engine : 4 up to 6 bar g

HILシミュレーション技術は、評価対象のコントローラを除くすべてのシステム要素を仮想のモデルに実装して、これを実際のコントローラと連動することにより、システムの信頼性を検証する先端シミュレーション技術です。ターゲットシステムの機能、性能的错误を事前に検出することにより、システムの信頼性を高めると同時に、時間的/経済的損失を最小限に抑えることができます。

## 適用分野

- BWTS(Ballast Water Treatment System)
- TLGS(Tank Level Gauging System)
- VRCS(Valve Remote Control System)
- Integration HIL(BWMS+TLGS+VRCS)
- DPS(Dynamic Positioning System)
- PMS(Power Management System)
- SPT(Steering, Propulsion, Thruster)
- Integration HIL(DPS+PMS+SPT)



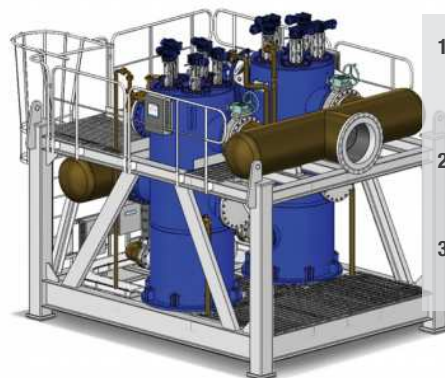
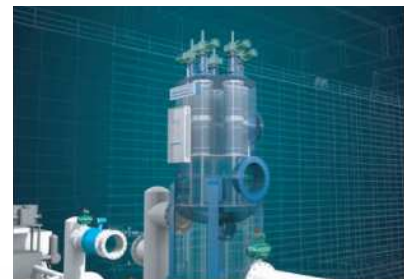
## OFFSHORE WATER FILTRATION

# GloEn-Filter™

GloEn-Filter™はOnshore/Offshoreの大容量水処理分野に最適化されたシステムにより、様々な水質の中に含まれている有機体を除去する役割をします。各種冷却水、上下水等の濾過用に適用が可能であり、自動逆洗浄を通じた高濾過性能を提供します。

## Feature

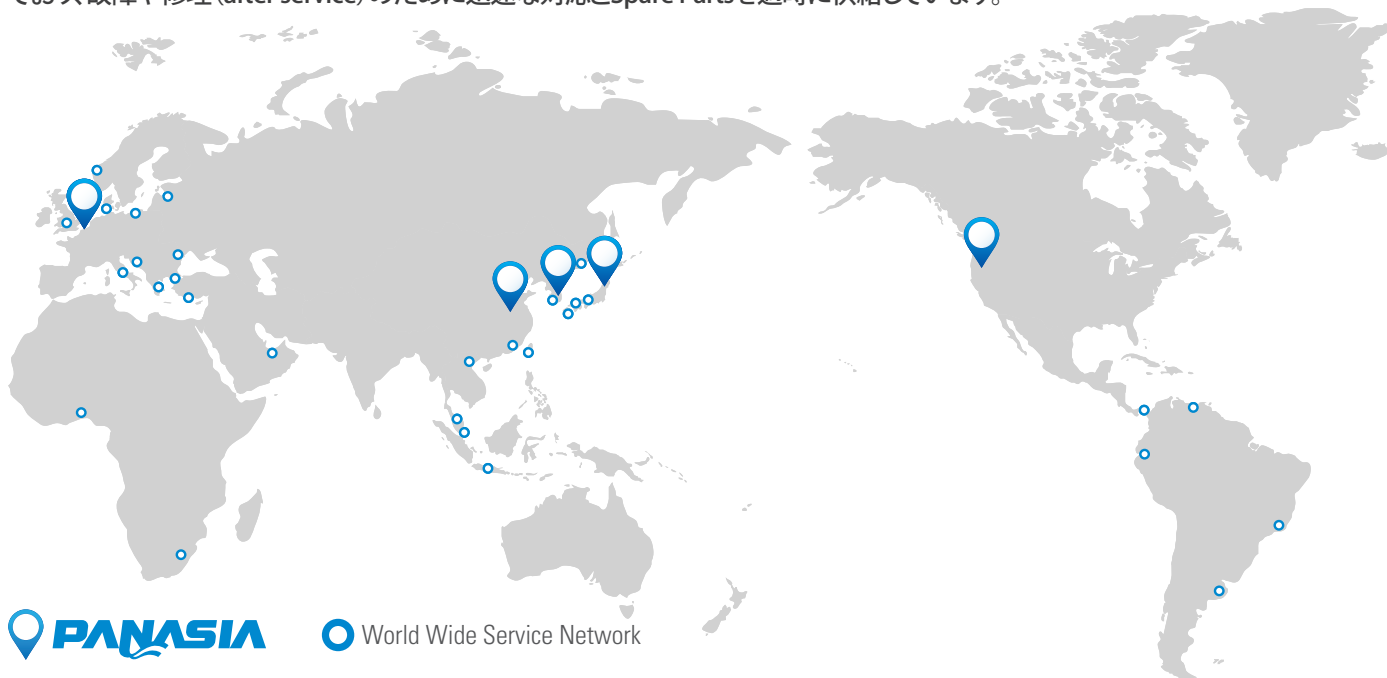
- 自動逆洗浄機能
- 適用用途に応じて様々な濾過  
フィルターの採択が可能
- 高効率の濾過機能
- 容易なメンテナンス
- 低コストで安全な作業
- 簡単な操作方法
- 防爆型(オプション)



- 1. Filter GI - P250**  
Small sized capacity  
Application of large capacity with combination units
- 2. MEGA Filter**  
Large sized capacity with high efficiency  
Multi cage typed filter
- 3. GloEn-Filter™**  
Offshore water filtration Multi cage typed filter

## 世界に広がるサービスネットワーク

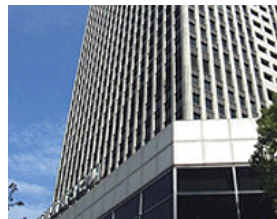
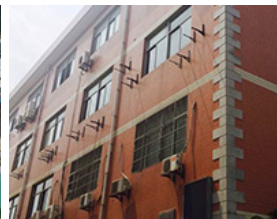
パナシアは、海外の主要な地域に現地法人を運営しており、お客様のニーズに迅速に対応できるグローバルなシステムを構築しています。世界の主要都市エリアにサービス販売代理店(46店)を運営しており、故障や修理(after service)のために迅速な対応とSpare Partsを適時に供給しています。



World Wide Service Network

| 本社

| 海外法人



### PANASIA KOREA HEAD OFFICE

Country KOREA  
Location BUSAN  
Tel +82-70-4875-7038  
E-mail marketing@worldpanasia.com  
Contact Mr. Justin Bae

### PANASIA CHINA CORPORATION

Country CHINA  
Location SHANGHAI  
Tel +86-21-6235-1601~3  
E-mail china@worldpanasia.com  
Contact Mr. Luis Kim

### PANASIA JAPAN CORPORATION

Country JAPAN  
Location OSAKA  
Tel +81-6-4795-8748  
E-mail japan@worldpanasia.com  
Contact Mr. Allen Jung

### PANASIA EUROPE B.V

Country NETHERLANDS  
Location ROTTERDAM  
Tel +31-10-79-53-005  
E-mail europe@worldpanasia.com  
Contact Mr. Leo Kim

### PANASIA INTERNATIONAL INC

Country USA  
Location CALIFORNIA  
Tel +1-925-719-8833  
E-mail america@worldpanasia.com  
Contact Mr. Joseph Ohg

## EUROPE

- ESTONIA
- CROATIA
- CYPRUS
- DENMARK
- GERMANY
- GREECE
- ITALY
- NETHERLANDS
- NORWAY
- ROMANIA
- TURKEY
- UK
- POLAND
- RUSSIA
- KALININGRAD

## ASIA

- KOREA
- INDONESIA
- JAPAN
- INDIA
- MALAYSIA
- THAILAND
- SINGAPORE
- TAIWAN
- VIETNAM

## AMERICAS

- ARGENTINA
- BRAZIL
- ECUADOR
- PANAMA
- VENEZUELA
- U.S.A
- CHILE

## MIDDLE EAST

- NIGERIA
- U.A.E



---

<b>HEAD OFFICE &amp; FACTORY</b>	46744, 55, Mieumsandan 3-ro, Gangseo-gu, Busan, Korea TEL: +82-51-831-1010   FAX: +82-51-831-1399 www.worldpanasia.com   E-mail: panasia@worldpanasia.com
<b>MARKETING</b>	TEL: +82-70-4875-7038   E-mail: marketing@worldpanasia.com
<b>SERVICE</b>	BWTS TEL: +82-70-4875-7147   E-mail: bwts_service@worldpanasia.com TLGS TEL: +82-70-4875-7146   E-mail: tlgs_service@worldpanasia.com SCRUBBER TEL: +82-70-4875-7194   E-mail: scrubber_service@worldpanasia.com

---



---

<b>お問合せ先</b>	株式会社パナシアジャパン 大阪市北区梅田1-1-3大阪駅前第3ビル6階 TEL : 06-4795-8748~9   FAX : 06-6453-8748 E-mail : japan@worldpanasia.com
--------------	--

---