



PANASIA

環境にやさしい技術で
新しい創造に挑戦する企業

Global Leader in Smart & Green Technology

環境にやさしい技術で
ライフバリューを高め
持続可能な未来を切り開く企業

- 04 About PANASIA
- 08 Energy Solutions
- 14 Air Solutions
- 18 Water Solutions
- 22 カスタマサービス事業
- 27 Global Network



ENERGY
SOLUTIONS



TECHNOLOGY



SERVICE



SMART



環境にやさしい技術で 新しい創造に挑戦する企業

パナシアは地球と共生する未来をつくるために先駆けて環境にやさしい技術の開発に取り組んでいる企業です。大気環境から水質環境、そして水素事業まで幅広いラインアップを提供し、様々な顧客のニーズにお応えしております。

パナシアのすべての製品は、ICT技術に基づき、製品の企画から設計、生産、サービスまですべての工程を統合した独自の管理システム「Smart PANASIA」を通じてより優れた品質の製品を提供いたします。

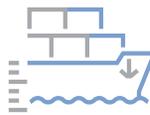
パナシアは核心技術と積み重なった経験を通じて多様な環境分野で事業展開をしております。



WATER SOLUTIONS



水処理装置



液面計測装置

AIR SOLUTIONS

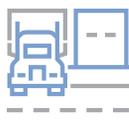


硫黄酸化物低減装置



窒素酸化物低減装置

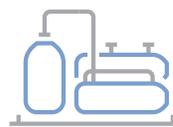
ENERGY SOLUTIONS



水素発生装置



CO₂回収・貯留装置



Fuel Supply System (FGSS/LFSS)



Creation with the spirit of challenge



パナシアは
人と自然が共生する
未来を作ります。

1989年の創立以来、「世の中に存在しない技術」を目標に
独自技術開発と製品ラインの拡張し
大気・水質・水素事業の専門企業として世界で活躍しています。

環境にやさしい技術に『無限の情熱』を込めて、
パナシアは韓国からアジアへ、アジアから世界へ事業を
展開してきました。
現在、ヨーロッパ、中国、日本に現地法人を設立しており、
世界各国の代理店と共にグローバル競争力を高めています。

「新たな創造に挑戦する企業」という創業精神で、
持続可能な未来に向けて、パナシアは挑戦し続けます。

I ESG 経営



E
環境

- 大気、水質、水素事業向けの技術開発
- 世界からの環境規制や政府方針に対応する研究開発
- ISO14001に基づく環境経営システムの運営
- 化石燃料の使用量を減らす施設の構築

S
社会

- 共に生きるための各種支援活動
- 雇用創出と人材育成への支援活動
- 気候変動に対しての社会的な貢献
- 全社員が直接参加する貢献活動

G
ガバナンス

- 社会的責任(CSR)に基づいた正道経営、共生経営
- 環境経営や順法/倫理の遵守
- 内・外部監査情報を提供するなどの透明な企業運営

Smart PANASIA

最高の設備を構築するために 最新テクノロジーを用いたSmart PANASIA

Smart PANASIAはICTを活用、製品の企画から設計、生産サービスまですべての過程を統一化し、最小のコストと最短の時間で「オーダーメイド製品」を生産します。

また、製品出荷後のメンテナンスに対して総合管理システム及びE-Learning プログラムなどの様々なサービスサポートを提供しております。

Process

設計 - 出荷 Process

01



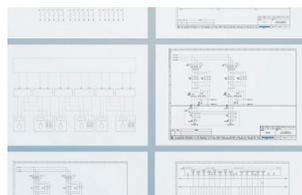
製品プロモーション
- オンラインAR&VR展示館

02



製造スケジュール計画
- スケジュールシステム[APS]

03



カスタマイジング設計
- 設計自動化プログラム[EPLAN]
- 設計データ管理プログラム[PDM]

04



発注管理
- サプライチェーン管理システム[SCM]

08



品質管理・出荷
- 総合品質管理システム[QMS]

07



ロボット生産
- 工場自動化ロボット
- 自動溶接システム[Super-TIG]

06



生産管理
- 製造実行システム[MES]
- 生産管理システム[POP]

05



物流管理
- 倉庫管理システム[WMS]

教育 - アフターケアプロセス

01



製品教育
E-Learning プログラム
時間と場所に縛られない
製品管理

02



アフターケアサービス
統合管制システム[ICS]
製品の状態と運用状況総合管理
モニタリング

03



A/S
トラブル診断
遠隔作業サポート

04



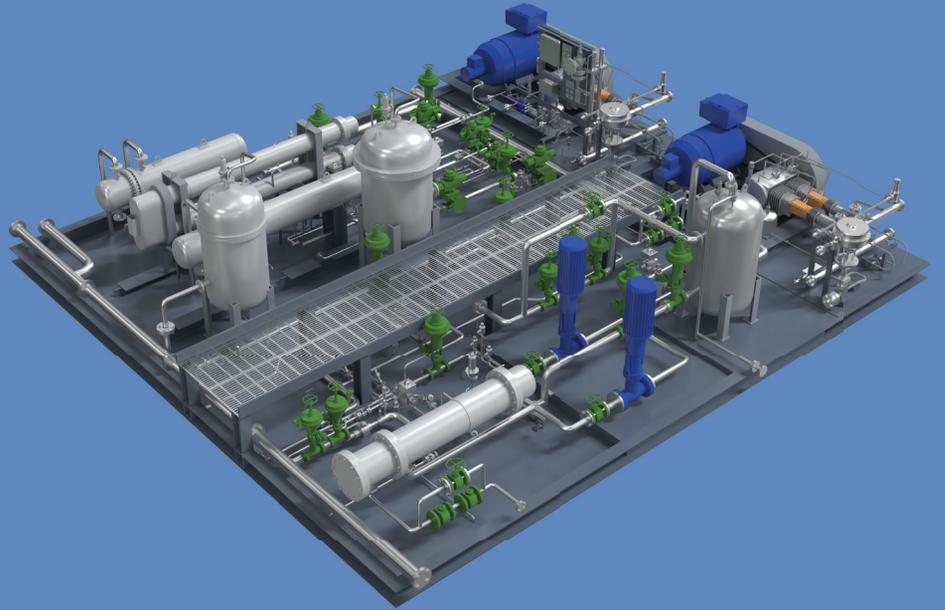
総合履歴管理
クレームハンドリングシステム[CHS]
点検結果、サポート履歴管理



Fuel Supply System (FGSS/LFSS)

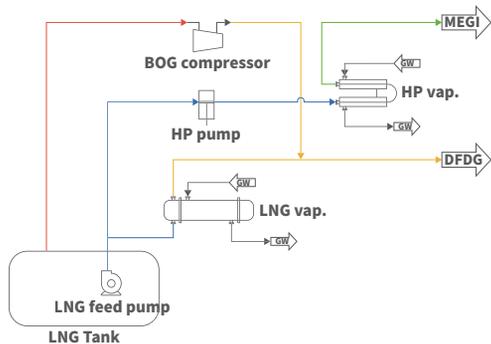
PanFGSS™

パナシアのFGSS/LFSS(ガス/液体燃料供給システム)はLNG、アンモニア、メタノールなどの代替燃料を供給するシステムです。

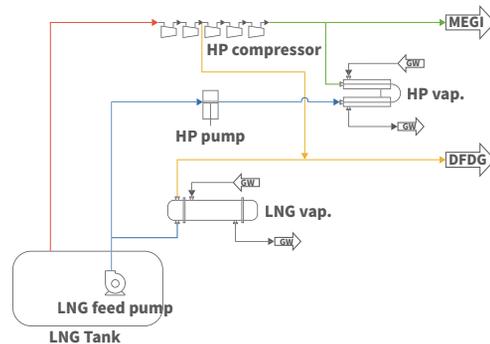


FGSS PFD

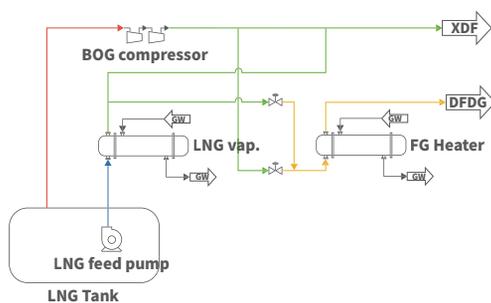
PFD - HP/LP with BOG Comp.



PFD - HP/LP with HP Comp.



PFD - LP with BOG Comp.



Product Line-up



FGSS (LNG Supply System) HP / LP Type

| | |
|---------------------|--|
| HP Pump | Dis. Press. 300 bar reciprocating pump |
| LNG Feed Pump | Dis. Press. 12 bar submersible centrifugal type pump |
| LP Vaporizer | Temp : -163°C → 45°C (Cold side) |
| HP Vaporizer | Temp : -163°C → 45°C (Cold side) |
| Glycol Water System | |



FGSS (LNG Supply System) LP Type

| | |
|---------------------|--|
| LNG Feed Pump | Dis. Press. 18 bar submersible centrifugal type pump |
| LP Vaporizer | Temp : -163°C → 45°C (Cold side) |
| LP BOG Comp. | Injected Screw Type (16 bar) |
| Glycol Water System | |

*FGSS : Fuel Gas Supply System



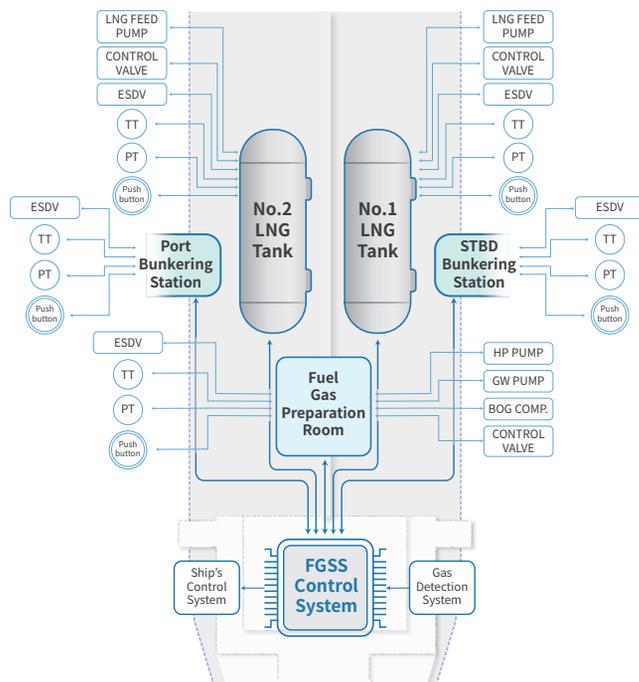
LFSS (Ammonia Fuel Supply System)

| | |
|------------|---|
| LP Pump | Dis. Press. 18 bar Multi-stage centr. Pump |
| HP Pump | Dis. Press. 88 bar Metering Pump |
| BOG Comp. | Dis. Press. 18 bar Oil Injection Screw Water Cooled |
| Vaporizer | Temp : -24°C → -18.7°C |
| Water Seal | Temp : -24°C → 60°C |
| LFSS Skid | IMO Type-C Single Shell Tank. (abt. 5m ³)Material 9% Nickel Steel or Equivalent LP, HP Pump |

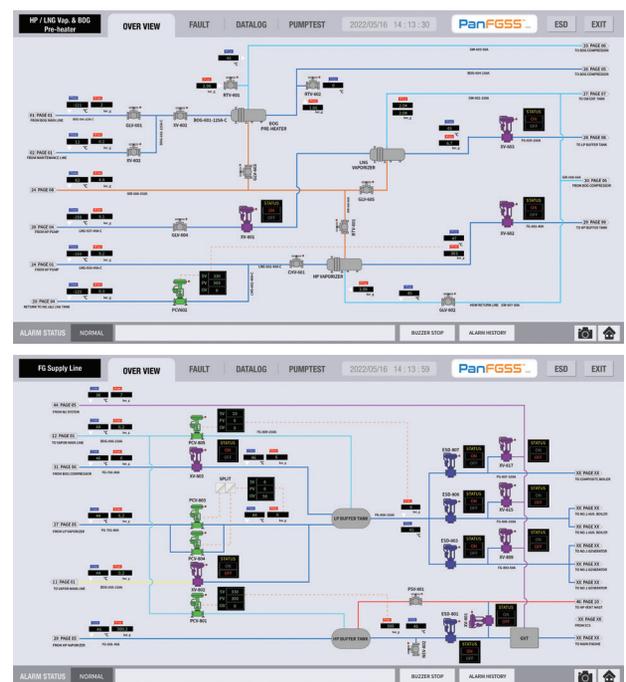
*LFSS : Low-flashpoint Fuel Supply System

FGSS Control System

FGSS Control System Logic



FGSS HMI





CO₂回収装置 CCS

Pan-CCS™

CO₂回収装置 Pan-CCS™ (Carbon Capture and Storage System)は、化石燃料を大量に使用する発電所、製鉄所及びセメント工場、そして船舶から排出される二酸化炭素を捕集貯留する装置です。



Application

Pan-OCSS™



for Ship

Capacity 1 / 2 / 3 CO₂ ton/h ~
Purity 99.9% CO₂
feature Changing concentration of CO₂
Space limitation
CCS for marine condition
Load change of engine

Pan-CCS™



for Industrial Plant

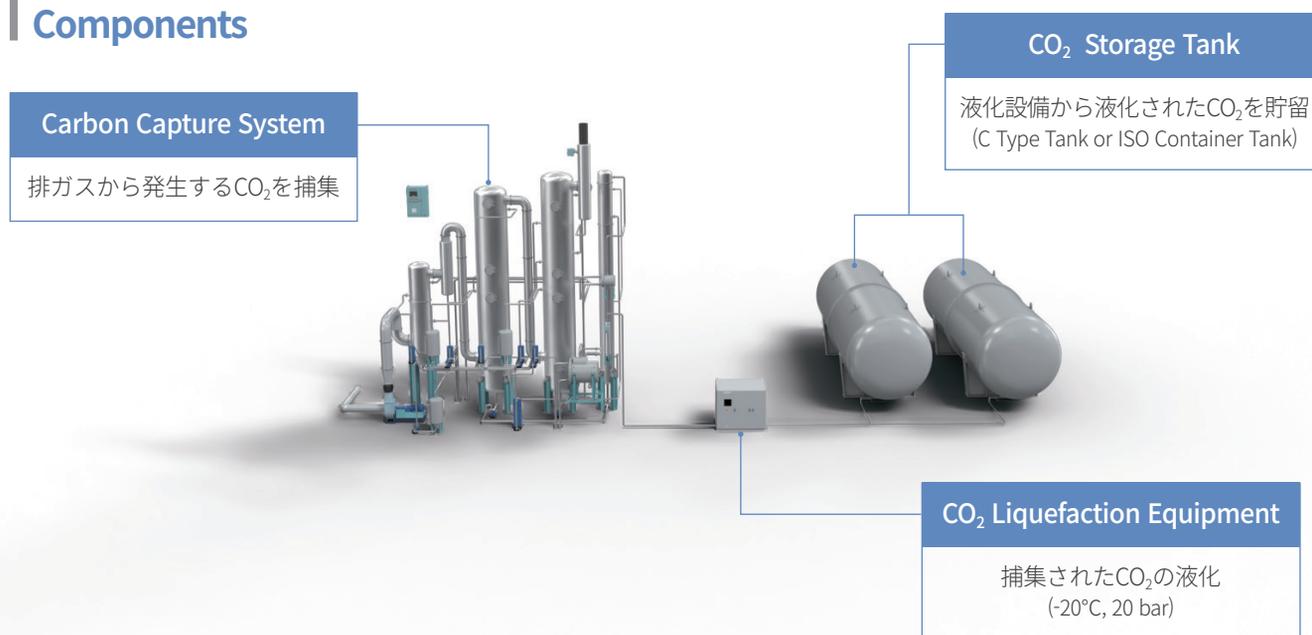
Capacity 5 / 10 / 15 CO₂ ton/h ~
Purity 99.9% CO₂
feature Large scale of CCS
Long-term Stability
Cost efficient



for Hydrogen Generation System

Capacity 80 / 200 / 400 CO₂ kg/h
Purity 99.9% CO₂
feature High concentration of CO₂
Modular design
High purity of CO₂

Main Components



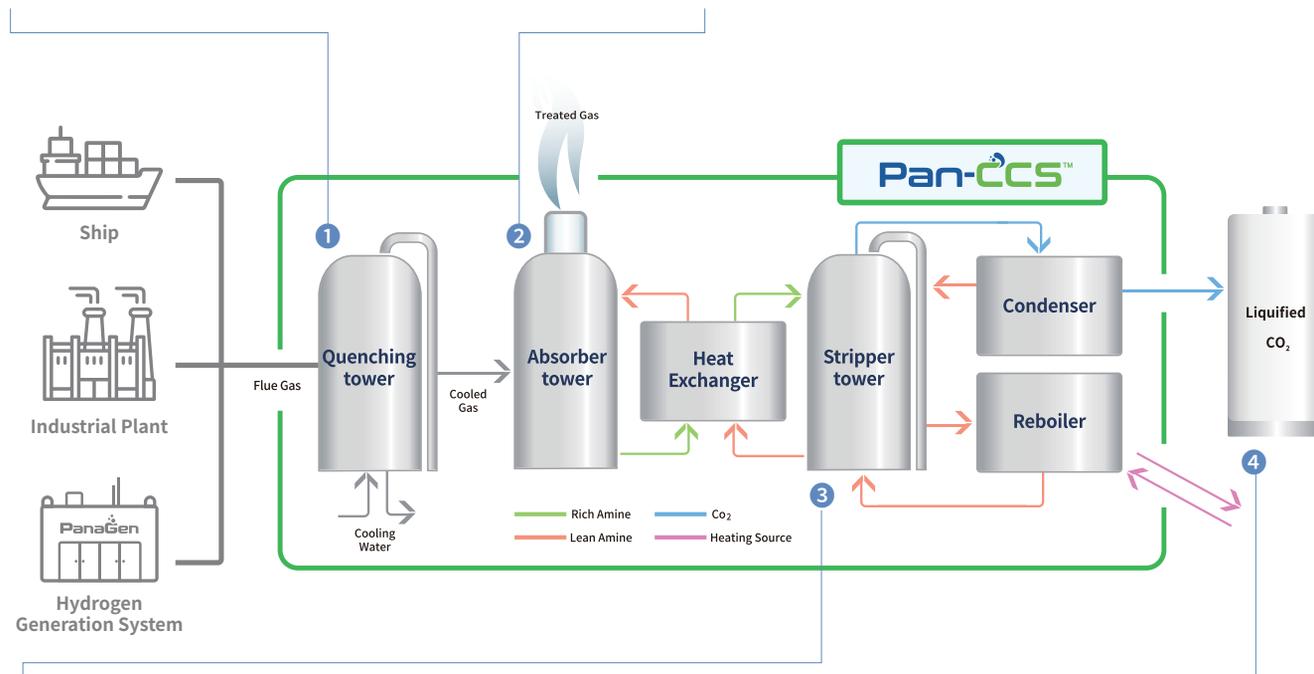
Carbon Capture Diagram

① Pre-treatment of Flue Gas

排ガスはQuenching Towerで不純物や硫酸化合物が除去されます。処理されたガスはIntake Fanにより加圧しAbsorber towerに移送されます。

② CO₂ Absorption

冷却されたガスはAbsorber tower内で化学溶剤と接触しCO₂のみが吸収されます。高性能Packingと適切な内部配置により、効率的な物質移動とTowerサイズの小型化を実現しました。



③ Regeneration

CO₂が吸収された溶剤はStripper towerに移動します。Reboilerの高温の蒸気で溶剤からCO₂脱去、冷却機では水とCO₂で分離され、水はStripper側に回収、CO₂は液化工程に移動します。

④ Liquefaction & Storage

タンクにCO₂を貯留するため加圧・冷却し液化させます。



水素発生装置

Hydrogen Generation System

PanaGen™

パナシアの水素発生装置 PanaGen™ は水素を生産することでカーボンニュートラルを実現するソリューションです。

アンモニア、天然ガス、バイオガスなどの様々なエネルギー源から水素を生産します。

オンサイトで水素を生産し、家庭、建築産業および産業プラント用に活用し水素燃料エンジンを搭載した船舶にも活用することができます。



Product Line-up

小容量の水素発生装置(家庭・一般建築物用)

容量 1~10 Nm³/hr
 純度 75% H₂
 Type SMR / Membrane
 精製方式 PrOx / Membrane



中小型の水素発生装置(産業用)

容量 30/100/150/300 Nm³/hr
 純度 99.999% H₂
 Type SMR
 精製方式 PSA



中・大型の水素発生装置(産業プラント用)

容量 500/1,000/10,000 Nm³/hr
 純度 99.999% H₂
 Type SMR / Membrane
 精製方式 PSA / Membrane



船舶用の水素発生装置

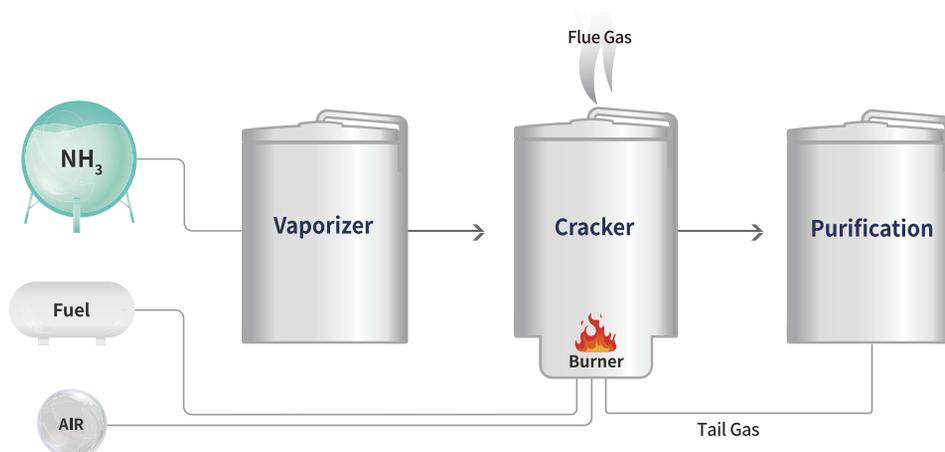
容量 100/150/300 Nm³/hr
 純度 99.999% H₂
 Type SMR / Membrane
 精製方式 PSA / Membrane



Ⅰ 水素発生装置

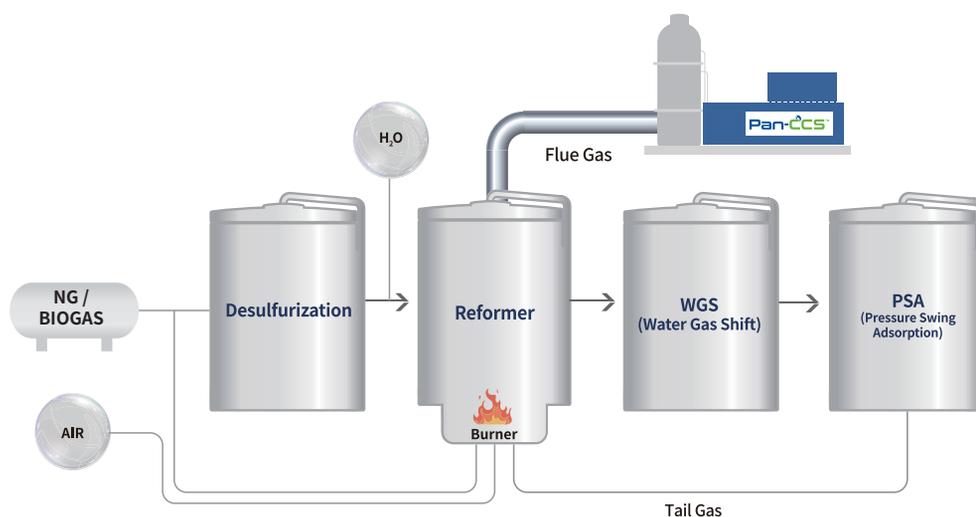
アンモニア発生装置

グリーンアンモニアを分解し水素に変換するグリーン水素ソリューションです。



天然ガス/ バイオガス発生装置

天然ガス及びバイオガスを改質し、水素を生産する水素発生装置です。天然ガス改質時に発生するCO₂はCCSを利用して捕集できます。



パナシアの水素発生装置は韓国内で業界初の製造許可を取得しました。

(韓国ガス安全工団のKGS AH 171に基づく)



Ⅰ スマート統括管制システム



安全管理

リアルタイムでの状況確認やトラブルの事前予防

効率的な管理

BIG DATA分析を通して、消耗品交換アラーム・システム提供
➡ 管理コスト効率化

製品診断

故障診断及び分析



硫黄酸化物低減装置 SOx Scrubber

PaSOx™ smart

パナシアの硫黄酸化物低減装置PaSOx™はエンジン燃焼の際、発生する排気ガスに含まれた硫酸化物を低減させる装置です。

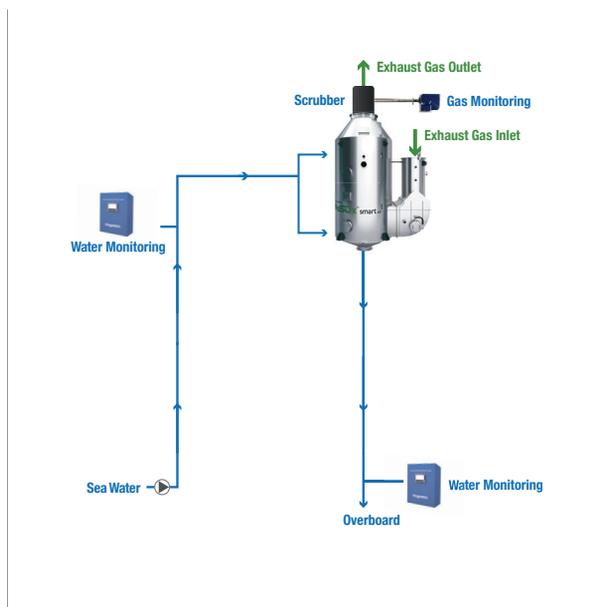
陸上用 硫黄酸化物の低減が必要な発電プラントや工業施設に使用されます。

船舶用 海水を活用する湿式スクラバーであり高硫黄燃料油(HSFO)を燃焼する際発生する硫黄酸化物を低減させ大気汚染を防ぎます。



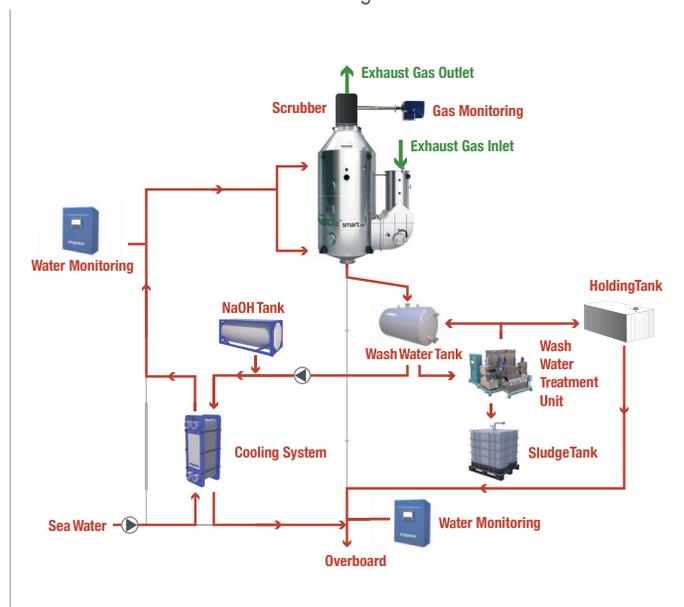
Open Mode

Normal Operation



Close Mode

Near Port, Specified Zone / Low Alkali Zone / No Discharge Zone



Product Line-up

パナシアのPaSOx™は多様な設置環境に適用可能なカスタムソリューションを提供しております。

PaSOx™ smart U-Type

1-80MW



PaSOx™ smart I-Type

1-80MW



PaSOx™ smart v.SQ

1-70MW



PaSOx™ smart v.MCR

1-6MW



Main Components

Water Treatment Unit

WATER COMMANDER™



Water Monitoring System



Gas Monitoring System



Certificates

| | | | | | | |
|-----------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|----------------------------------|
| PanGMS | ABS Type Approval Jun. 2021 | LR Type Approval Oct. 2021 | KR Type Approval May. 2021 | NK Type Approval Aug. 2022 | Japan Flag Type Approval Mar. 2021 | BV Type Approval Apr. 2022 |
| PanWMS | ABS Type Approval Apr. 2021 | LR Type Approval Oct. 2021 | KR Type Approval Jun. 2021 | NK Type Approval Mar. 2021 | Japan Flag Type Approval Mar. 2021 | BV Type Approval Sep. 2021 |
| PanWMS-II | ABS Type Approval May. 2021 | LR Type Approval Oct. 2021 | KR Type Approval Jun. 2021 | NK Type Approval Mar. 2021 | Japan Flag Type Approval Jan. 2022 | BV Type Approval Sep. 2021 |



窒素酸化物低減装置 DeNOx SCR

PaNOx™ smart

パナシアの窒素酸化物低減装置PaNOx™は「選択的触媒還元法(Selective Catalytic Reduction)」を活用し、排気ガスから発生する窒素酸化物(NOx)を人体に無害な水(H₂O)と窒素(N₂)に分解する装置です。

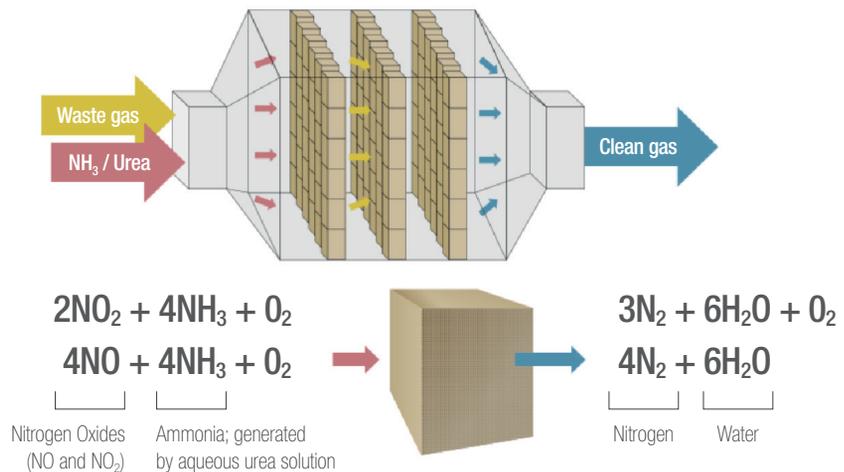
発電用プラント、ボイラーのような排気ガスの排出機関(陸上用・大型)向けのPaNOx™そして国際海事機関のIMO TierIII規制に対応するための船舶用PaNOx™Marineがあります。



SCR

Selective Catalytic Reduction

選択触媒還元法(Selective Catalytic Reduction)により排気ガスから発生する窒素酸化物(NOx)を人体に無害な水(H₂O)と窒素(N₂)に分解する装置です。



Application

PaNOx™ smart

PaNOx™はHRSG, Boilerなどの発電施設や窒素酸化物が排出される燃焼施設に設置されます。

窒素酸化物に関する規制が厳しいカリフォルニア州からイラン、サウジアラビア等の世界各地の規制に対応しています。



HRSG



Boiler

PaNOx™ Marine smart

2016年1月1日以降の建造船がECA (Emission Control Area) 海域を航行する際に3次規制が適用されます。本規制は、1次規制比80%のNOx削減が必要であり、エンジン単体での対応が難しいことからSCRを設置し、規制条件を満足させる必要があります。



Shipbuilding

Main Components

V1 / Reactor + Mixer + Pump Unit + Dosing Control Unit + Control Panel

V2 / Reactor + Mixer + Control Panel + IDU

V3 / Reactor + Mixer + PanSIS (KR+ABS Type Approval)

PaNOx smart V2 (Under 6 sets of Engine)

既存のケミカル注入ポンプやケミカル注入制御盤をIDU (Integrated dosing unit)として統合し、より効率的に設置することが可能になりました。

PaNOx smart V3 (Under 4 sets of Engine)

V2のIDUと主制御盤を結合し、PanSIS(SCR Integrated System)として一つに統合、省スペース及び価格競争力を確保しました。

SCR Reactor



CI (Compact Injector) - Mixer + Injector



Control Panel



Integrated Dosing Unit



PanSIS (Control Panel + Dosing Unit)



EIAPP Certificates

Applicant : PANASIA



EIAPP(KR)



EIAPP(ABS)



EIAPP(LR)



EIAPP(BV)



EIAPP(DNV)

Product Line-up

| | GloEn-Patrol™ GI | GloEn-Patrol™ GIII |
|--------------------|---|---|
| |  |  |
| Combination | Original Filter Unit Original UV Unit | MEGA Filter Unit MEGA UV Unit |
| Treatment Capacity | 50~700 m ³ /hr | 750~3,000 m ³ /hr |
| Features | Small capacity with single unit | High efficiency in power consumption and footprint |

Main Components

| Original Filter Unit | MEGA Filter Unit | Original UV Unit | MEGA UV Unit |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |

Control Panel



- Smart HMI system
- Data logging for 24 months
- Main data real time display
- Alarm function
- Controller: Siemens PLC
- Touch screen

UV Power Supply Panel



- Operation Temperature: 0~55°C
- Prevent high heat dissipation

Filter Unit

Original Filter Unit



MEGA Filter Unit



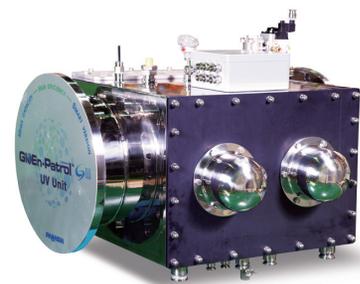
| | | |
|-------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Type | Single screen type | Multi cage screen type |
| Capacity | 50~750 m ³ /hr | 900~3,000 m ³ /hr |
| Max.Operating Pressure | 10 bar | 10 bar |
| Grade of filtration | 50μm | 50μm |
| Filter Element Material | SUS 316L / Hastelloy | SUS 316L / Hastelloy |
| Backflushing control | Differential Pressure | Differential Pressure |

UV Unit

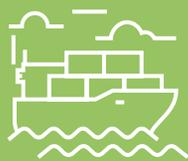
Original UV Unit



MEGA UV Unit



| | | |
|-------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Capacity | 50~700 m ³ /hr | 750~1,500 m ³ /hr |
| Max.Operating Pressure | 10 bar | 10 bar |
| Automatic cleaning wiper | | |
| Explosion Proof Type (option) | | |



水位の制御・計測装置 Measurement & Control System



船舶には原油や燃料油などの物質が保管・運搬されております。船舶の安全や海洋汚染防止のために様々なリスク管理が必要とします。



パナシアの水位制御・計測装置は海水、燃料、原油、ケミカルを正確に計測します。この計測値はリアルタイムでの表示され、設定されたアラーム機能で船舶の安全と海洋汚染防止に活躍しています。

Product Line-up

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>03 Tank level & draft gauging</p> <ul style="list-style-type: none"> · Air purge type / Electric pneumatic type · Electric pressure type | <p>04 Vapour emission control</p> | <p>01 Cargo monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> · Radar beam type · Magnetic float type | <p>02 High & overfill alarm</p> <ul style="list-style-type: none"> · Magnetic float type |
| <p>07 Pressure / Temperature monitoring</p> | <p>08 Bilge high level alarm</p> | <p>05 Fixed gas detection</p> | <p>06 Water ingress alarm</p> |
| | | <p>09 Local level gauge / switch</p> | <p>10 Pressure switch / temperature sensor / pressure transmitter</p> |

お客様を最優先とした パナシア スマートサービス PANASIA SMART SERVICE

パナシアは製品販売だけに留まらず、カスタマーサティスファクション(CS)を最優先にしております。製品のメンテナンスおよび効率的な運営の為にMROサービスから高い技術力のレトロフィットのサービスまでお客様の便宜を図るサービスを提供しております。



RETROFIT Service

- 装置のサプライからエンジニアリング・工事までのパッケージ対応
- 顧客船舶に合わせたベストソリューションをご提案
- 各案件の特徴に合わせたコンサルティング
- レトロフィット工事における信頼できるパートナー

MRO Service

- 定期的なメンテナンス・ASサービス
- 事前点検による装置状況の診断および消耗品の確認
- 製品の教育サービス
- 管理費用の節減や装置のベストパフォーマンス維持



RETROFIT Service

最高のパフォーマンスを 提供します

パナシアのレトロフィットサービスは、国内外で高い技術力が認められ質の高いサービスを提供しています。

装置からエンジニアリング・施工までの全工程を行える技術を保有しており、エンジニアリング・設置工事資材・設置施工などの全工程をサポートします。

またお客様のニーズに応じて必要なサービスのみ提供することも可能です。



サービス紹介

レトロフィットサービス範囲はお客様の要望に合わせてご自由に選択できます。

| Equipment | Engineering | Design |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ BWTS Equipment ・ SCRUBBER Equipment ・ Commissioning ・ Demonstration | <ul style="list-style-type: none"> ・ Onboard Survey ・ Basic Design ・ Owner / Class Plan Approval ・ Interface with Existing Automation System | <ul style="list-style-type: none"> ・ Installation Drawing ・ Manufacturing Drawing |
| Material Supply | Installation Work | Supervision |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ Steel Structures ・ Pipe Spools ・ Installation Materials ・ Cables | <ul style="list-style-type: none"> ・ Pipe Spools Installation ・ Laying & Connection Cables | <ul style="list-style-type: none"> ・ Schedule Control ・ Quality Control ・ Instruction to Workers |

レトロフィット サービス例

| | |
|--------|--------------------------------------|
| CASE 1 | 装置+工事指導 |
| CASE 2 | 装置+エンジニアリング+工事指導 |
| CASE 3 | 装置+エンジニアリング+設置資材(配管/舩装/電装)+工事指導 |
| CASE 4 | 装置+エンジニアリング+設置資材(配管/舩装/電装)+設置工事+工事指導 |

MROサービス 事前点検/校正サービス

Preventive Check-up Service
& Callibration

事前点検 校正サービス

MROサービスは、エンジニアの定期点検により装置の点検や診断を実施します。本船が必要とする整備項目や校正や交換が必要とするポイントを定期的に点検することで、問題要素を事前に取り除き装置の安定的な運営を図ると共にフリートマネージャーの管理効率を向上させます。

MROサービス 装置運転 メンテナンス教育

Training Center & Engineer Training

世界各国にトレーニングセンターを設置し、専門教育を提供しています。国際規制から製品の運転方法、問題発生時の対処方法やメンテナンスなどの教育を提供し、ユーザーの熟練度を向上させる目的の教育プログラムです。また、海外サービス技師を対象に定期的な教育を行い世界各地にレベルの高いサービスを提供できるよう取り組んでいます。

教育プログラム構成

| Chapter | Subject |
|---------|----------------------------------|
| 1 | Introduction of Company |
| 2 | Basic operating procedure |
| 3 | Maintenance requirement |
| 4 | Hands on practice (I) |
| 5 | Hands on practice (III) |
| 6 | Troubleshooting (I) |
| 7 | Troubleshooting (II & III) |
| 8 | Evaluation & Satisfaction Survey |



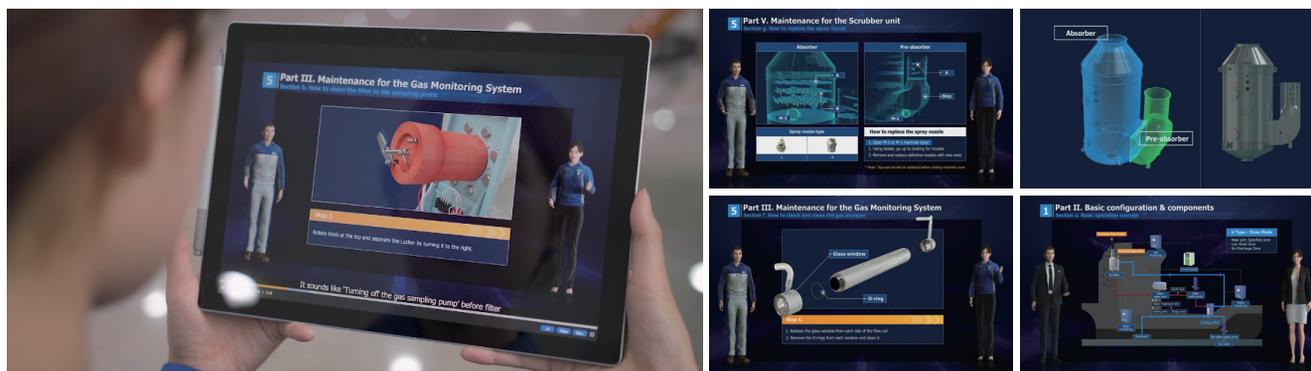
MRO サービス アンタクト教育システム

E-Learning Program

パナシアは時間と場所に縛られない製品教育のプログラムをご提供しております。

パナシアの教育プログラムサービスE-Learningプログラムは顧客の教育環境によって、オンライン、オフラインを自由に選んで教育ができるソフトウェアを提供します。

いつでもどこでもネット環境にこだわらず教育が可能です。



GloEn-Patrol™ Learning Program Contents

| Chapter | Contents |
|---------|--------------------------------------|
| 1 | Introduction of GloEn-Patrol™ system |
| 2 | Major system component |
| 3 | Standard operating procedures |
| 4 | Health and safety issue |
| 5 | Installation requirement |
| 6 | Maintenance requirement |
| 7 | Troubleshooting for Filter unit |
| 8 | Troubleshooting for UV unit |
| 9 | Troubleshooting for other components |

PaSOx™ smart Learning Program Contents

| Chapter | Contents |
|---------|--|
| 1 | Understanding PaSOx™ scrubber system |
| 2 | Standard operating procedures |
| 3 | Compliance issues |
| 4 | Installation requirement |
| 5 | Maintenance requirement |
| 6 | Troubleshooting for the system/unit |
| 7 | Troubleshooting for the component/device |

CBT (Computer Based Training Program)



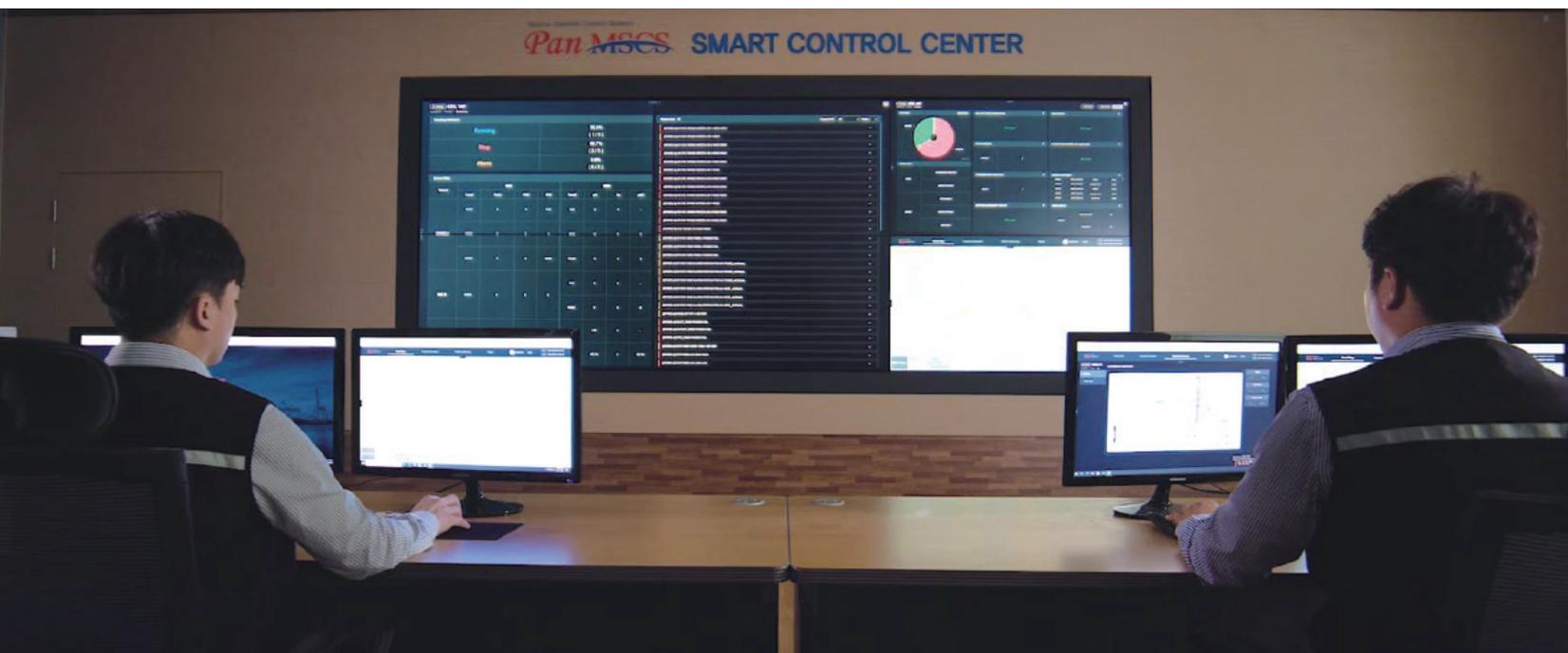
IBT (Internet Based Training Program)



MRO サービス 遠隔統合管制システム

Integrated Control System

パナシア統合管制のシステムは、リアルタイムで装置のデータや状況をモニタリングし、遠隔で迅速かつ正確に問題を解決できるようICT基盤のサービスを提供します。

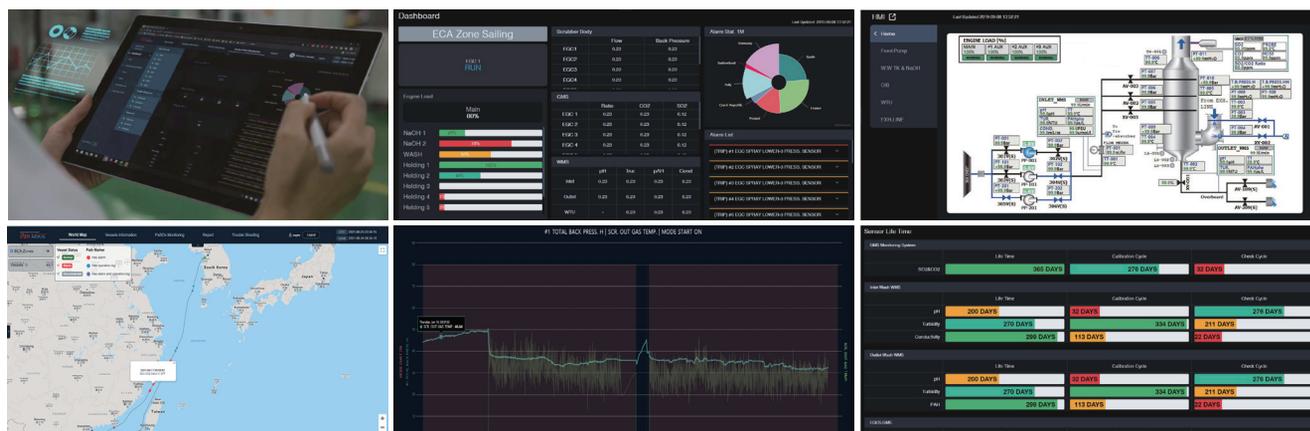


Pan-MSCS

Pan-MSCSとは、Maritime Satelliteと連動し、船舶に搭載されたパナシアの製品の運用状況をリアルタイムでモニタリングして管理・診断するサービスです。

装置に不具合が発生した際、予め問題点を診断して本船に解決策を提供しより安全な運航ができるようにサポートしています。

ビッグデータ分析を活用して消耗品の交換周期をお知らせし、お客様がより効率的に船舶を運用できるように先駆けてスマートシップ生態系を拡張させています。



Global Network

47 Global Service Networks in 37 Countries



PANASIA Headquarter & 1st Factory



55, Mieumsandan 3-ro, Gangseo-gu Busan,
South Korea (46744)

T +82-51-831-1010

F +82-51-831-1399

E panasia@worldpanasia.com

PANASIA 2nd Factory



98, Mieumgukje 3-ro, Gangseo-gu, Busan,
South Korea (46747)

PANASIA CHINA Corp.



RM C-205, No.2080-50, Lianhua Rd,
Shanghai, China (201103)

T +86-21-6235-1601~3

E china@worldpanasia.com

PANASIA JAPAN Corp.



NO.600, Osaka Ekimae Dai.3 Building
6F, 1-1-3, Umeda, Kita-ku, Osaka,
Japan (530-0001)

T +81-6-4795-8748

E japan@worldpanasia.com

PANASIA EUROPE B.V.



Rivium 3e Straat 25a, 2909 LH, Capelle
aan den IJssel, Netherlands

T +31-10-79-53-005

E europe@worldpanasia.com



HEAD OFFICE & FACTORY 55, Mieumsandan3-ro, Gangseo-gu, Busan, 46744, Korea
TEL: +82-51-831-1010 FAX: +82-51-831-1399
www.worldpanasia.com E-mail: panasia@worldpanasia.com

INQUIRY TEL: +82-70-4875-7051 E-mail: marketing@worldpanasia.com

JAPAN CORPORATION TEL: +81-6-4795-8748 E-mail: japan@worldpanasia.com

EUROPE B.V. TEL: +31-10-79-53-005 E-mail: europe@worldpanasia.com

CHINA CORPORATION TEL: +86-21-6235-1601~3 E-mail: china@worldpanasia.com

2023/04/17 ver.