



UREA DILUTION SKID 尿素水生成装置

日本総代理店
General Agent in Japan
Email

ユニトラ海運株式会社
UNITRA MARITIME CO LTD
shanghai@unitra.co.jp



CONTENTS

「01」

CONTI OCEAN社のご案内

「02」

舶用 SCR 技術と尿素水について

「03」

尿素水生成装置について

「04」

アフターサービス ネットワーク



01 CONTI OCEAN グループの案内

Conti Ocean Group は、海洋技術開発に専念しており、中国、シンガポール、香港、ノルウェーに計9つの子会社があります。

Conti Ocean Environmental Tech Group Co. Ltd. は 2017年に設立され、テクノロジー企業として、海洋環境保護、クリーン エネルギー ソリューション、スマートシップに重点を置いています。当社の目標はすべての船舶へ環境に優しい技術を提供し、グリーンエネルギーを推進し、我々の住む青い地球を保護することです。

製造基地
Manufacturing Base



グループ本社/
Headquarter



Conti Ocean (南通) E.P. Equipment Co., Ltd.は、Conti Ocean Groupの傘下で2019年に江蘇省如皋市に設立されました。同社の敷地面積は26,700平方メートルを超え、工場の標準生産面積は約10,000平方メートルになります。Conti Oceanグループの製造拠点として、主に船舶用スクラバータワー、ステンレス鋼管/LNG極低温二重壁管、FGSS/LFSSスキッド、排ガスダンパー、船舶用制御システムなどの製造を担当しております。



02-1 船用 SCR 技術と尿素水について

- 窒素酸化物NO_x の大気排出量を効果的に削減し、IMO Tier IIIの排出基準を満たすため、現在、SCR(Selective Catalytic Reduction, 選択触媒還元)、EGR(Exhaust Gas Recirculation, 排気ガス再循環)等の技術を船舶へ採用開始し、展開しております。
- 一部の船用主機はEGR技術を採用していますが、発電機は全てSCR技術を利用しています。

- SCR技術の動作原理:

専用の触媒と尿素水を使用して、排気ガス中の窒素酸化物NO_xを無害な窒素N₂と水に還元します。

化学反応プロセス:

40% (質量含有率) 尿素水 を注入 : $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$

尿素水液はアンモニアに分解 : $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{CO}_2$

NO_xとアンモニアの酸化還元反応 : $\text{No}_x + \text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$

SCR技術を使っている船には尿素水の補給及び保管は必要。



02-2 陸上から尿素水を購入する既存手法の問題点

- ・ 航海中に可能となる全量の尿素水を保管する大型タンクが必須、尿素水の保存期間にも制限あり

製造日からの一般的な有効期限：

30° C以下	18ヵ月、
30° -- 35° C範囲	12ヵ月、
35° C以上	6ヵ月

- ・ 尿素水を手入手できる港は限定的

航路非特定の商船の場合

- 多量購入しなければいけないため、未使用の残存尿素水が有効期限切れになる可能性が高い。
- 有効期限切れの保管タンク内の尿素水が使用前の成分テスト不合格なら、処分コストは発生（例えば、Tier III制限地域外に無駄消費）
- 不処分なら、新しい尿素水の保管場所がなくなる。
- IBC規格の尿素水包装容器の廃棄費用は高額になる可能性がある。



(写真は参考例)

- ・ 尿素水の購入単価及び輸送費用は一般的に顆粒尿素より高額



02-3 尿素水を購入する方法への改善策

- ・ 入手・搬入と保管便利の顆粒尿素を購入 (粉末尿素の使用は非推薦)



顆粒尿素



粉末尿素



顆粒尿素



粉末尿素

(写真は参考例)

- ・ 顆粒尿素で尿素水溶液を生成する装置を船上に増設

一必要の時に必要量の尿素水だけを生成するメリットがある。

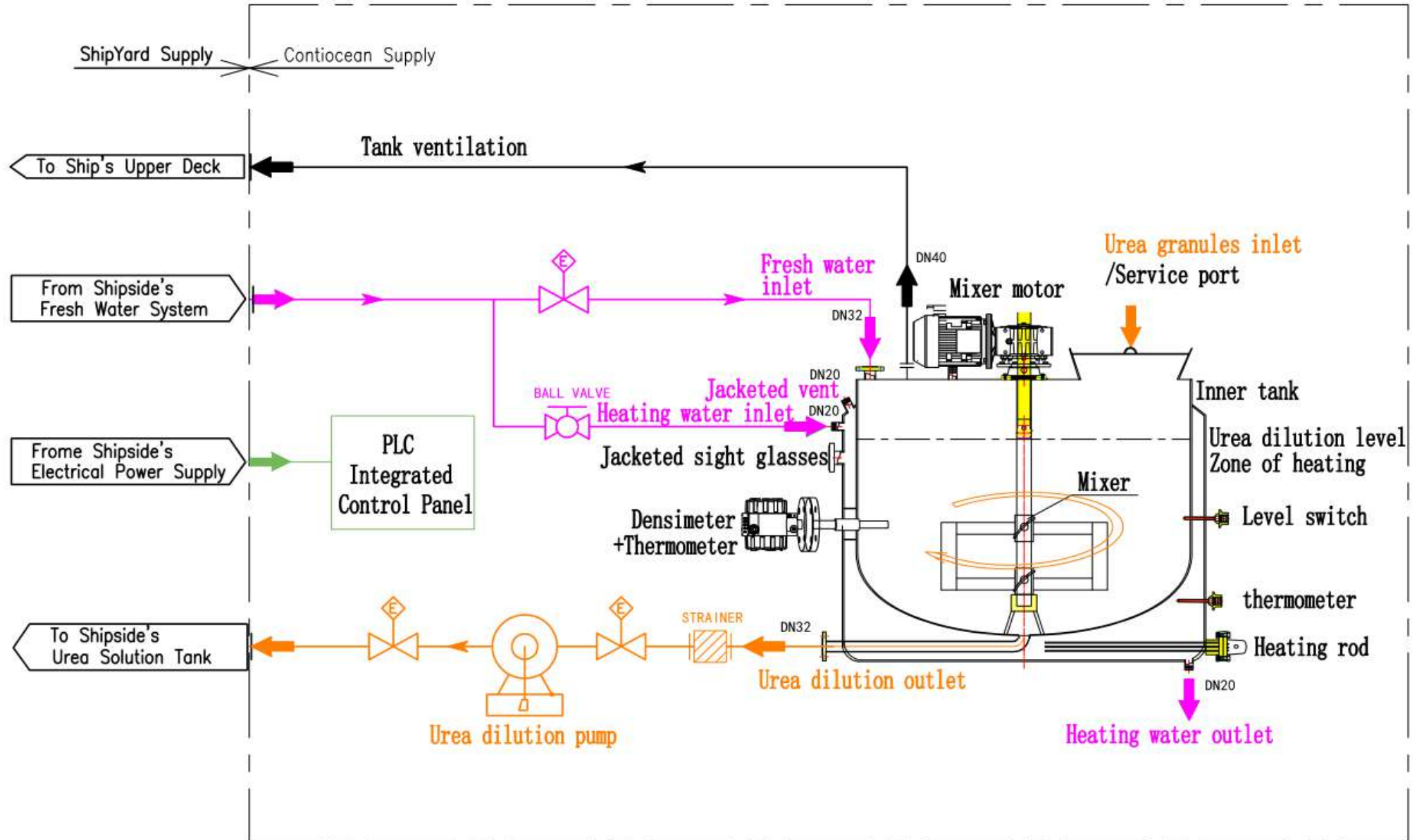


03-1 尿素水生成装置の基本構成

尿素水生成装置には一般的に、ホッパー、混合タンク、移送ポンプ、制御モジュール、測定器、バルブおよびパイプライン等が構成されます。

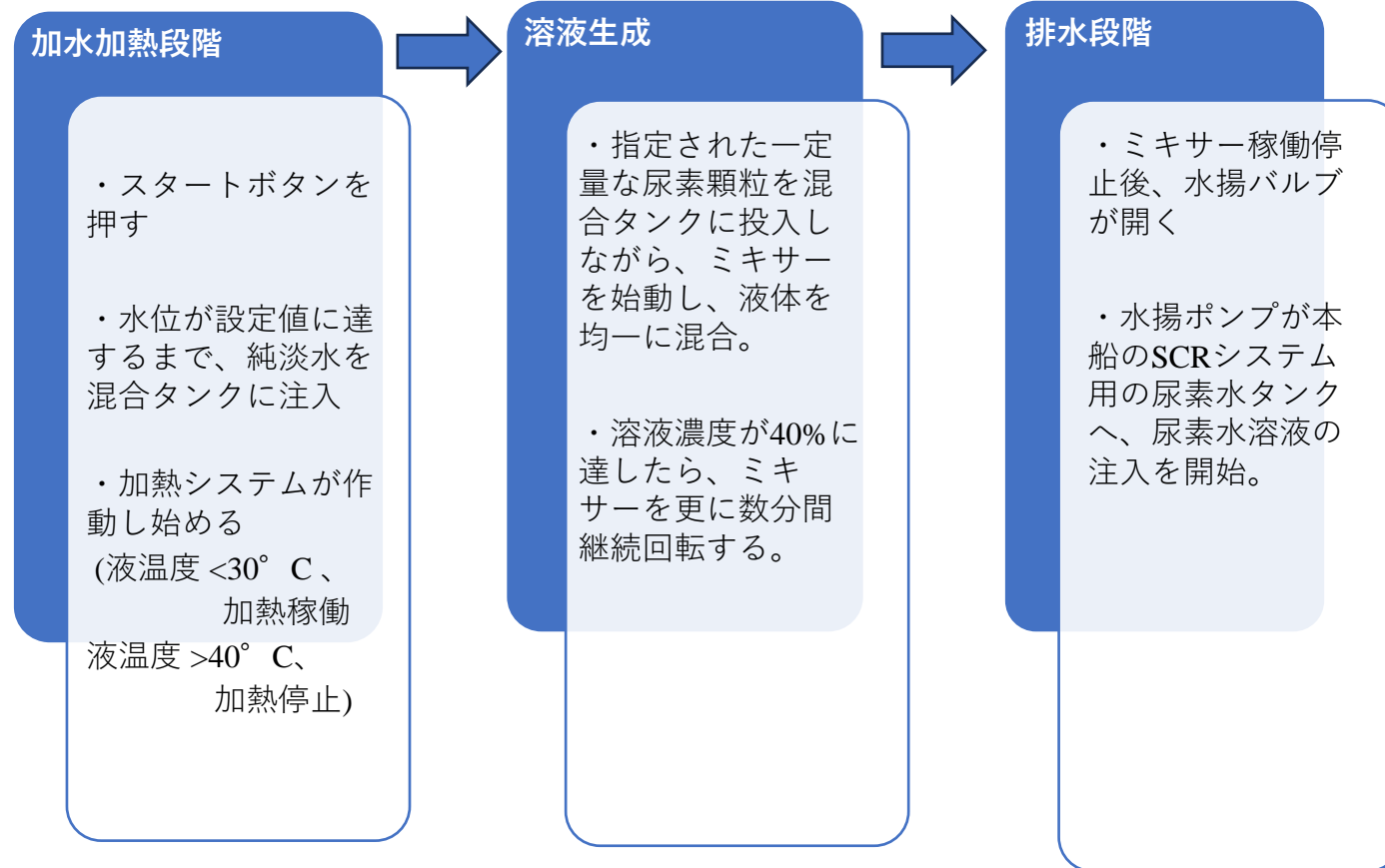
混合液の濃度と液面は、混合タンクに設置された濃度計と液面計によって制御されます。

適切濃度な尿素水溶液は、移送ポンプで還元剤として船上ある尿素水保管タンクに供出されます。





03-2 PRINCIPLE 動作原理

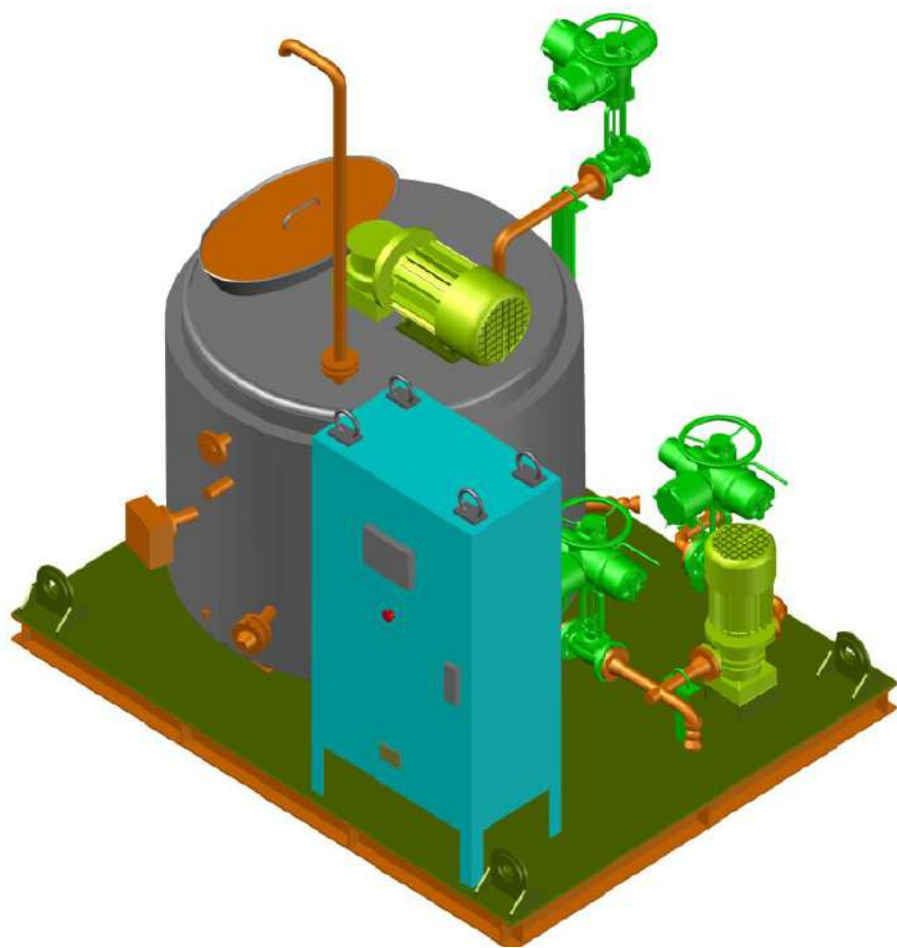




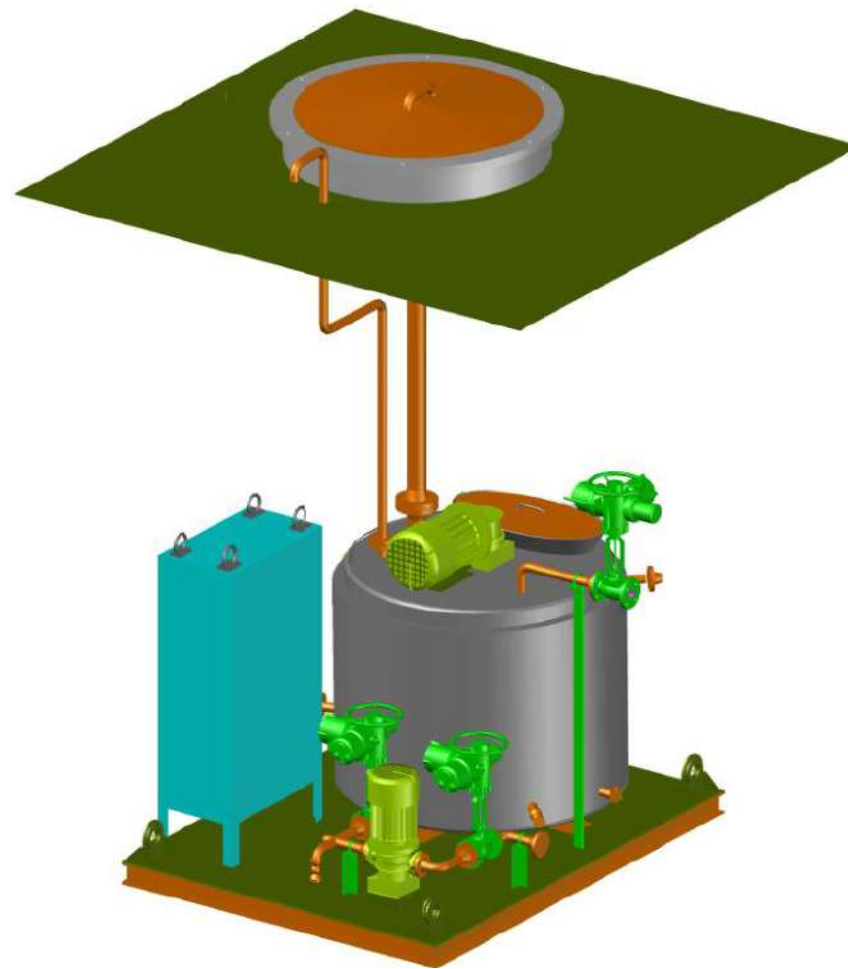
03-3 ContiOcean社 尿素水生成装置の基本仕様

ContiOcean社の尿素水生成装置はCGT-I及びCGT-IIの二つの基本仕様。
又、本船機関室の空きスペース次第で、生成装置の寸法調整も可能。

CGT-I – 投入口が本装置と同じデッキにある



CGT-II – 投入口が本装置上のデッキにある





03-4 CGT-I 仕様の投入補助設備

CGT-Iタイプは、デッキより高い位置にあるホッパーまでの顆粒投入作業の負担軽減に向け、昇降式台車や小型ローダー等の補助も対応可能

CGT-IIタイプは、船内の状況に応じホッパーの高さ調整が対応可能



昇降式台車
Hydraulic Elevating Trolley



装置実物大 (機器据え付け及び寸法は変更可能)

Unit Actual Size

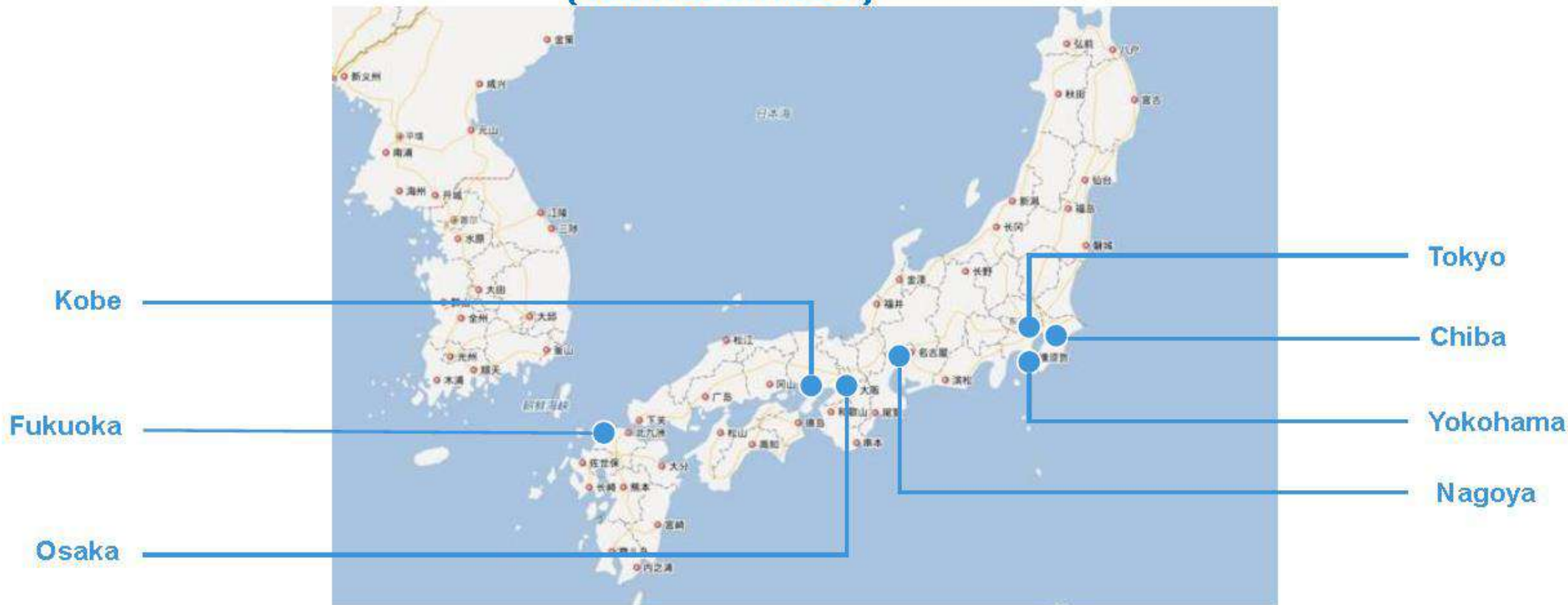
(Unit installation & dimensions can be changed)



TECHNICAL PARAMENTERS 技術的パラメータ

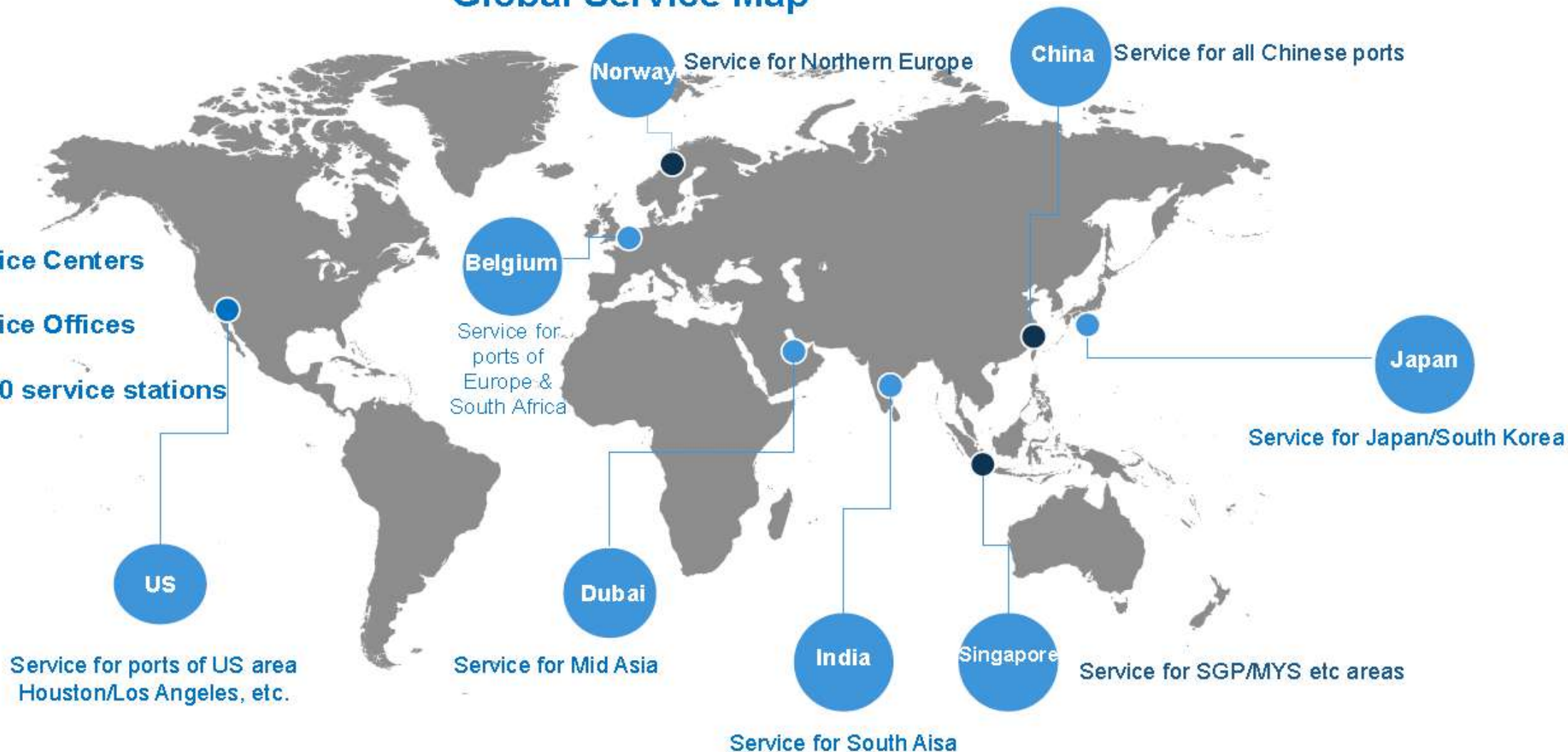
Type: CGT I/II	CGT I/II-150	CGT I/II-300	CGT I/II-500	CGT I/II-1000
1. 生成品濃度	40% 尿素水 (at 40 °C)			
2. 尿素顆粒最大処理量 (kg/回)	150	300	500	1000
3. 尿素水最大生成量 (kg/回)	375	750	1250	2500
4. 消費電力 (kw)	21	31	35	62
5. 標準寸法 (L x W) (mm) (調整可能)	2000 x 1500	2200 x 1700	2400 x 1900	2700 x 2200
6. 総生成作業時間 (h/回)	~2 Hours			

Map of Main Japanese service ports (but not limited)



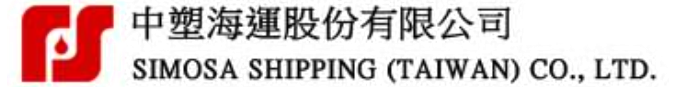
Global Service Map

- 3 Main Service Centers
- 5 Main Service Offices
- More than 70 service stations





OUR VIP CUSTOMERS!



福建省马尾造船股份有限公司

I CAN...



集团总部 / Group Headquarters

上海市浦东新区新金桥路36号上海国际财富中心南塔30楼
30/F South Tower, SIFC, 36 Xin Jin Qiao Road, Pudong, Shanghai, China
Tell: (+86) 21 5031 5500
Fax: (+86) 21 5031 0066
Email: sales@contioceangroup.com
technical@contioceangroup.com
Web: www.contioceangroup.com

Singapore Office:

10 Anson Road, 19-01 International Plaza, Singapore
Tell: (+65) 6222 3822
Email: sales@contioceangroup.com
subir@contioceanglobal.com
Web: www.contioceangroup.com

Norway Office:

Sollistrandveien 12, 3187 Horten, Norway
Tell: +(47) 918 99 880
Email: sales@contioceangroup.com
Web: www.contioceangroup.com

Portugal Office:

Rua da Figueira Preta, 17-1 Piso, 9050-014 Funchal, Portugal
Tell: +(47) 918 99 880
Email: sales@contioceangroup.com
Web: www.contioceangroup.com



ご清聴ありがとうございました

THANK YOU VERY MUCH