

NAMIREI-SHOWA

Scope of Business

会社案内



昭和ナミレイ株式会社
NAMIREI-SHOWA Co.,Ltd.

ご挨拶

昭和ナミレイは昭和16年、吉川善行が会社を創業以来、造船と共に歩んでまいりました。

現在では、国内はもとより韓国・中国・シンガポール及び欧州にまで業容を拡大し、世界の主要造船国に拠点を持つに至りました。

さらに、国内の空調装置メーカーでは初めての実績となる、世界で最大級の豪華客船(116,000トン)の空調及びオートメーション、防熱、内装工事を受注し、平成16年2月と5月にそれぞれ1隻ずつ引渡しをすることが出来ました。

しかしながら、近年の中国の追い上げにより、今後日本の造船業は、日本・韓国・中国の三つどもえの競争の中で、益々厳しい状況下におかれることとなります。

この様な状況に対応するため、当社は、船舶の居住区及び客室の工事を一括請負にて施工する総合艙装工事を行い、コストダウンに取り組んでまいります。そして、今後大きく伸びると予想されるLNG船の防熱分野に新規参入を致しました。メンブレン方式の防熱BOXの新工場は、平成17年10月に完成致します。

また、多くの実績を持つ移動式建屋の技術・人材等を活用し、造船所向け塗装工場や一般の工場建屋等の建設部門にも参入致しました。

この様に、当社は絶えず新しい発想と技術力で、お客様のどのようなご要望にも対応出来る企業を目指して努力を続けてまいります。

何卒より一層のご愛顧ご支援を賜ります様お願い申し上げます。

代表取締役 土屋八寛

President's Message

Namirei-Showa has been growing up with the development of the shipbuilding industries in Japan since it was founded in 1941 by Mr. Yoshiyuki Yoshikawa.

Today, Namirei-Showa has become an international company with offices in South Korea, Singapore, China and Europe.

Namirei-Showa has now entered into the cruise ship business and the first major project contracted was HVAC+R for 2 of the world biggest cruise ships (116,000 T) which was successfully delivered in February and May in 2004 for the first challenge of Japanese company in this field.

Since the competition in the shipbuilding industry among three countries, Japan, South Korea and China has been getting tougher these days, it is therefore essential to find ways to cut the cost without compromising the quality.

Namirei-Showa is offering therefore total outfitting and turnkey solutions that include installation of passenger and accommodations spaces with air conditioning, hull fire insulation, interior decoration, prefabricated refrigeration systems, kitchen equipment and elevator system.

These combinations ensure the cost decrease with comprehensive equipment and in addition to this the shipyard can reduce the management cost and man-hours in charge and shorten the construction time.

Namirei-Showa has furthermore expanded the business to LNG Box insulation for gas carries. A new plant will start the production of insulation boxes by October, 2005.

Namirei-Showa is also developing customer specific solutions for sliding warehouses which are used in a wide range of industries like paint factory, weather cover, energy saving premises etc.

Our goal is aiming for an enterprise which can correspond to any kind of demand from the customers and with the highest knowledge level of engineers who are developing new techniques and ideas to the benefit of our customers.

We look forward to your further patronage and continuing support.

Hatsumi Tsuchiya, President





Contents

会社概要・事業品目・沿革 > 04	Corporate Profile
総合艦装 > 06	Total Outfitting and Turnkey for Marine
内装 > 07	Marine Interior Design and Decolation
船舶空気調和装置 > 10	Marine Air Conditioning Systems
技術紹介 > 11	Technical Information
船舶用冷蔵庫 除湿機 > 12	Marine Refrigeration and Provision Chamber Dehumidifier
海洋構造物 海外向けプラント > 13	Offshore Plant Overseas Plant
船舶防熱・保温 > 14	Marine Insulation Works
陸上防熱・保温 陸上冷蔵庫 陸上その他 > 15	Insulation Works Refrigerated Storage Others
LNG船 > 16	LNGC G.T.T. NO 96 System Insulation Box
移動式建屋 > 18	Sliding Warehouse
簡易式屋根 > 20	Movable Roof
工場建屋 > 21	Steel Structure Factory
因島事業所 > 22	Innoshima Works
鉄構・鉄骨階段・無騒音階段 > 23	Steel Structure, Steel Stairs, Soundless Stairs

会社概要 Corporate Data

創 業…………… 1941年5月

Founded : May 1941

設 立…………… 1953年2月

Incorporated : February 1953

資本金…………… 296,610,000円

Capital : 296,610,000 yen

役 員…………… 代表取締役 土屋 八實
 専務取締役 藤本 卓郎
 常務取締役 渡邊 修三
 常務取締役 半田 正司
 取締役 曾我 勲
 取締役(非常勤) 小池 勉
 監査役 山崎 正五郎

Board of Directors : President : Hatsumi Tsuchiya
 Executive Director : Takuro Fujimoto
 Managing Directors : Shuzo Watanabe
 Masashi Handa
 Directors : Isao Soga
 Tsutomu Koike
 Auditor : Shogoro Yamasaki

従 業 員…………… 150名

Number of Employee : 150

主要株主…………… 土屋 八實
 (株)ジャフコ
 (株)もみじ銀行
 ダイキン工業(株)
 吉川 百合子
 ダイヤモンドキャピタル(株)
 藤本 卓郎
 住銀3号投資組合
 川重商事(株)
 三菱商事(株)

Main Stockholders : Hatsumi Tsuchiya
 JAFCO Co., Ltd.
 The Momiji Bank Ltd.
 Daikin Industries, Ltd.
 Yurico Yoshikawa
 The Diamond Capital Company Limited
 Takuro Fujimoto
 SI No.3 Investment Enterprise Partnership
 Kawajyu Shoji Co., Ltd.
 Mitsubishi Corporation

事業品目 Field of Business

船舶

FOR MARINE PLANT

空気調和装置
 冷凍・冷蔵装置
 プレハブ冷蔵庫
 客船用空気調和装置及びオートメーション
 エレベーター
 船体及び諸管防熱
 内装
 総合艦装(空調・ダクト・防熱・冷凍・
 冷蔵庫・エレベーター・厨房・電気・配管含む)
 管加工及び配管
 製缶・各種艦装品

AIR COND. PLANT
 REF. PROV. PLANT
 PRE-FAB REF. PROV. CHAMBER
 AIR COND. SYSTEM AND AUTOMATION SYSTEM FOR CRUISE SHIP
 ELEVATOR
 INSULATION WORKS FOR SHIP'S HULL & PIPINGS
 MARINE INTERIOR DESIGN AND DECORATION
 TOTAL OUTFITTING (INCLUDING AIR COND. PLANT, DUCTING WORKS, INSULATION
 WORKS, REF. PROV. PLANT, ELEVATOR, GALLEY, ELECTRIC WORKS, PIPINGS)
 PIPE FABRICATING AND PIPING WORKS
 STEEL WORKS

鉄構及び建設

STEEL STRUCTURE AND CONSTRUCTION

移動式建屋
 工場建屋
 塗装工場
 鉄骨階段及び無騒音階段
 鋼構造物及各种プラント

SLIDING WAREHOUSE
 STEEL STRUCTURE FACTORY
 PAINTING SHOP
 SOUNDLESS "GRC" STAIRS
 STEEL STAIRS AND STEEL STRUCTURE

低温タンク防熱

LOW TEMPERATURE TANK INSULATION

LNG船タンク防熱
 (メンブレン方式)
 LPG船タンク防熱

TANK INSULATION WORK FOR LNG CARRIER
 (MEMBRANE TYPE)
 TANK INSULATION WORK FOR LPG CARRIER

海洋構造物

OFFSHORE PLANT

空気調和装置
 冷凍・冷蔵装置
 総合艦装

AIR COND. PLANT
 REF. PROV. PLANT
 TOTAL OUTFITTING

海外プラント

OVERSEAS PLANT

空気調和装置

AIR COND. PLANT

ISO9001 1994年版取得(2000.11.22)

ISO9000 2000年版取得(2003.06.06)

(船舶プラント事業部)

一般建設業の許可

国土交通大臣許可(般-13)第569号 管工事業・熱絶縁工事業
 国土交通大臣許可(特-15)第569号 建設工事業・鋼構造物工事業

- 1941年 5月 各種化学工業窯炉設計施工、並に附属機械設置工事請負として昭和築炉造機製作所を創業
- 1943年 2月 日立造船株式会社との取引に伴い、防熱工事事務部・機械工事事務部を設置
- 1953年 2月 業務発展に伴い、法人組織として昭和動熱工業株式会社を設立
- 1965年 4月 空調・冷凍装置製造部を設置
- 1966年 3月 広島県因島市にパイプ加工及び製缶工場として因島工場を建設
- 1987年 5月 鉄工・艦装品部門を設置
- 1988年11月 広島県因島市重井町字塚浜に因島新工場を建設し鉄骨、鉄骨階段部門を設置
- 1998年 5月 ナミレイ株式会社より船舶プラント部門を譲り受け昭和ナミレイ株式会社に商号変更、東京、大阪、九州に支店開設
- 1998年 7月 資本金を1,400万円より4,116万円に増資、ダイキン工業(株)・三菱商事(株)・川重商事(株)が資本参加
- 1999年 2月 シンガポールの船用空調冷凍装置のエンジニアリング会社であるネスエアー社の株式100%を取得
- 1999年12月 資本金を4,116万円より6,616万円に増資
- 2000年 2月 客船用空調装置を主要業務とするデンマークのMarine Contracting International A/Sとの共同出資により、エムシーアイ・ナミレイ(株)を設立
- 2000年 4月 資本金を6,616万円より8,541万円に増資、ダイヤモンドキャピタル(株)・ヒロソーコンサルティング(株)・住銀3号投資事業組合が資本参加
- 2000年10月 韓国釜山に現地法人、韓国昭和ナミレイ(株)を設立
- 2003年11月 資本金を8,541万円より29,661万円に増資

- May 1941 : Founded as Showa Chikuro Zoki Seisakusho, a contract firm designing, constructing and installing kilns for the chemical industry. In response to a newly established business relationship with Hitachi Shipbuilding Co., Ltd., the Heat Insulation and Machinery Works departments were set up.
- Feb. 1943 : Works departments were set up.
- Feb. 1953 : Incorporated as Showa Donetsu Co., Ltd., as a result of business expansion.
- Apr. 1965 : Air conditioning and refrigeration systems department set up.
- Mar. 1966 : Innoshima Plant set up on Innoshima, Hiroshima, for the production of piping and cans.
- May 1987 : Steelwork and shipping equipment department established.
- Nov. 1988 : Innoshima Plant, Innoshima, Hiroshima completed, and steel beam and staircase department established.
- May 1998 : Incorporated as Namirei-Showa Co., Ltd. Take over the Marine & Plant Division from Namirei Co., Ltd.
- Jul. 1998 : Increase of the capital to 41.16 million yen from 14.00 million yen. Investor Daikin Industries, Ltd. Mitsubishi Corporation, Kawajyu Shoji Co., Ltd.
- Feb. 1999 : Take over 100% shares of NESAIR (S) PET LTD, marine air conditioning refrigeration system company in Singapore.
- Dec. 1999 : Increase of the capital to 66.16 million yen from 41.16 million yen.
- Feb. 2000 : Established MCI-Nanirei Co., Ltd by joint investment with Marine Contracting International A/S, engineering company of air conditioning and automation system for cruise ship in Denmark.
- Apr. 2000 : Increase of the capital to 85.41 million yen from 66.16 million yen. Investor The Diamond Capital Company Limited, Hiroso Consulting Corporation. & SI No.3 Investment Enterprise Partnership.
- Oct. 2000 : Established Namirei-Showa Korea Co., Ltd at Pusan in Korea.
- Nov. 2003 : Increase of the capital to 296.61 million yen from 85.41 million yen.



因島事業所 Innoshima works ▶

◀ 本社 The head office

日本の造船所にとって、韓国・中国との競争がより厳しくなる中で新造船の建造コストの低減は最大の課題であります。当社は、客室、居住区の一括受注、空調・ダクト・防熱・内装・エレベーター・プレハブ冷蔵庫・冷凍機・厨房機器をまとめて施工する総合艀装請負でコストダウンを計ってまいります。また、造船所につきましても管理工数の削減、工期の短縮等のメリットが出てまいります。

While the competition between Japan, Korea and China is getting more extended, the decrease of construction cost has become the largest topic for new ship buildings. Namirei-Showa is therefore combining several different areas into one area as turnkey solution, i.e. installation of passenger and accommodations spaces with air conditioning, hull fire insulation and interior decoration, prefabricated refrigeration systems and kitchen equipment, elevator system. These combinations ensure the cost decrease with comprehensive equipment and in addition the shipyard can reduce the management, man-hours and shorten the construction time.



エレベーター

インバーター方式により始動、制動が滑らかで静かな運転の船用エレベーター。

Elevator

Inverter controlled low noise marine type elevator.



空気調和装置

運転振動が少なく低騒音、高信頼性の全密閉スクロール圧縮機を搭載機種。

Air conditioner

Low noise and vibration by means of hermetic scroll compressor of high quality.



糧食冷凍装置

安全性、耐久性に優れ小型で軽量、多様な機種をご用意、細かな容量展開で様々なニーズにお応え致します。

Self contained condensing unit for cold stores

Wide range, high reliability, long lifetime, compact space saving construction.



プレハブパネル冷蔵庫

パネルの組合わせにより小型冷却システムから大型冷却システムまで対応致します。簡単な施工で工期短縮を実現。また、糧食庫と冷凍機をユニット化し電気配線、ドレン配管工事を行うだけのキャビネット冷蔵庫もご用意しております。

Pre-fabricated cold chambers

Wide range of sizes
Easy installation, low installation time
All in one refrigeration units, Plug & Play type,
only power and drain shall be connected.



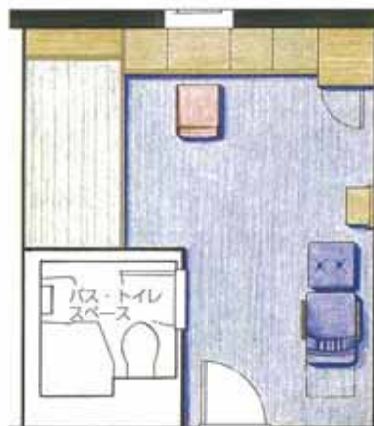
総合艙装を進めていく上で、重要な位置を占める内装工事は、客船、フェリーの公室から商船の居住区までの幅広い対応を求められるために技術力、設計力が問われます。そのため当社は、「ハイクオリティ」と「ローコスト」を実現するために、標準化した居住区向け家具「JOY SERIES」(中国メーカーとのタイアップによる)と新たな「アコモデーション システム」をご用意しています。

トータルメリットの追求が可能なご提案ができる体制を整えており、船舶エンジニアリング企業の一員として内装工事部門は様々な場面に対応してまいります。

Interior is one of the most important topics for the total outfitting of ships. Flexibility, assembly & production technologies and the architectural design are essential for cruise ships, ferries as well as commercial ships. To fulfill these demands we provide a wide range of standard furniture (JOY Series) and accommodation system in cooperation with a Chinese manufacturer.

JOY SERIES

STANDARD FURNITURE FOR MARINE INTERIOR SYSTEM



アコモデーションシステム Accommodation system



施工完成写真 Completed Cabin



モックアップ ルーム Mock-up Cabin



モジュラーパネル Modular Panel

ダイヤモンドプリンセス DIAMOND PRINCESS



ディスコ Disco



ロビー Lobby



小学生向けプレイルーム Play room for school child



ディスコ Disco



幼児向けプレイルーム Play room for child

東京プリンスホテル パークタワー TOKYO PRINCE HOTEL PARK TOWER



ロイヤルスイートルーム Royal suite room



ショーウィンドウ Show-window



ロイヤルスイートルーム Royal suite room



パークスイートルーム Park suite room

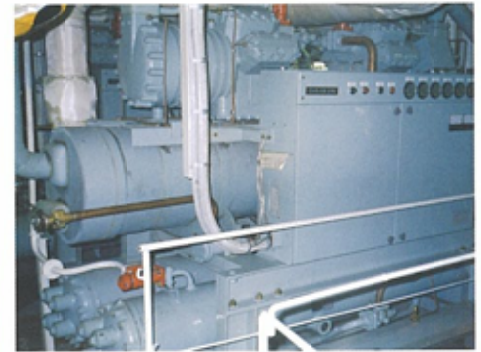
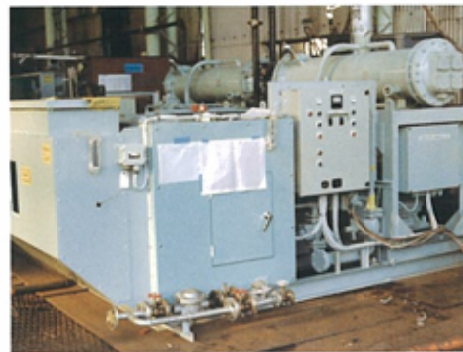
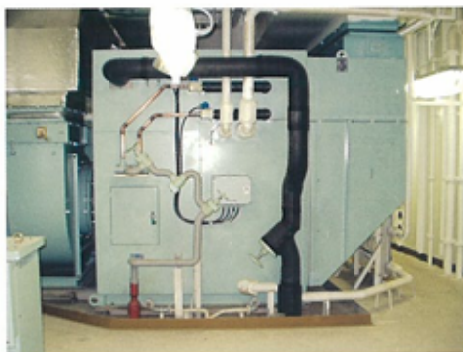
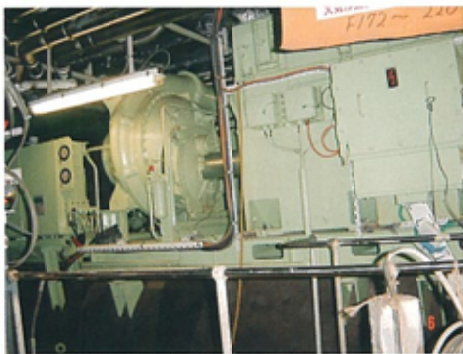


チャイニーズレストラン Chinese restaurant

船舶空気調和装置 Marine Air Conditioning Systems

わが国初の冷暖房完備客船空調設備を手がけてから約半世紀。これまでに様々な技術の発展、経験を積み重ねてきました。培った技術を生かし一般商船はもちろんの事フェリー、客船、特殊仕様船における空調設備の設計、施工、技術開発を行っております。

Ever since we delivered the very first air conditioning system for marine use more than a half century ago to a Japanese shipyard, we have continued to develop the company and our employees with regards to experience, knowledge and research and has this way been able to contribute to the development of systems, design standards and product development for commercial, ferries, cruise as well as special application vessels, using our own technology and design.





技術紹介 Technical Information

Turnkey Solutions

60年以上にわたる様々な用途の船舶・海洋構造物向け冷凍及び空調装置の設計から納入までの幅広い経験と知識により、あらゆる諸条件の要求にも対応できるエンジニアリング会社であります。プロジェクトのあらゆる前提条件、必要条件（例：船内の他システムとの連携・統合化、内装デザインとの調和、HVACシステムの船内における合理的な空間利用等）の分析、協議を行い、お客様にご満足いただける確でコスト競争力のある実用的なソリューションを提供致します。またターンキーによる設計・施工から検査、試運転、更にはシステム操作のトレーニングまで、総合的な管理によりお客様のニーズにお応えします。

Our company is an engineering company which by means of more than 60 years of experience and knowledge for designing ships, off-shore and similar marine construction are capable to meet almost all demands from our customers. Our company always starts a project with a pre-study of the condition and needs for the specific project and then offer a practical solution which can satisfy the customer and which is cost competitive. With the well defined project in hand on Turnkey base we start the detailed design and fabrication of drawings, documentation etc. for the construction and installation, commissioning and training of crew. Our experiences and overall management of Turnkey projects enable us to make changes during the complete project period to the benefit of our customer.

冷凍機及び空調機施工図面作成

ダクト抵抗、騒音計算

熱量負荷計算

冷凍空調設備設計

ダクトダイアグラム

配管設計

機器選定

機器レイアウト



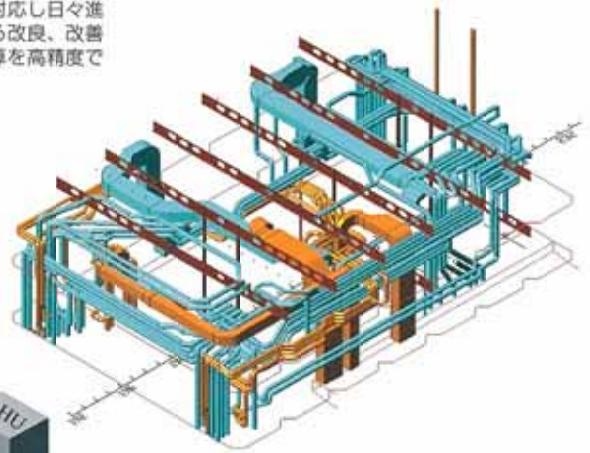
熱量負荷計算

弊社で使用する熱量負荷計算ソフトは自社で開発したソフトを使用しております。あらゆる設計条件に対応し日々進歩するシステムとプログラミングチームによる改良、改善を行い、長年の豊富な経験と知識を生かし計算を高精度で効率的に行っております。

Heat load calculation

Due to the complexity and the amount of data included in our designs we have developed our own software which is continuously updated in order to ensure that we follow the valid standards and rules from the different authorities.

Our software has been proven to be very accurate not only for theoretical purpose but also for the actual real life situations.

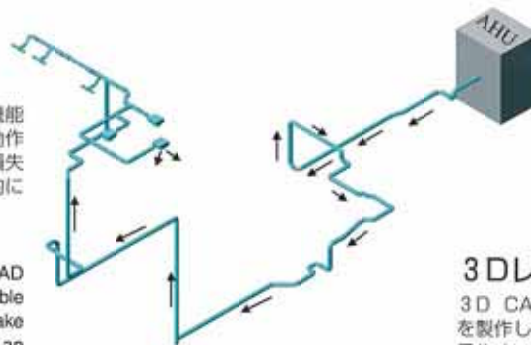


ダクト設計

ダクト設計においては、AUTO CADの機能を有効に活用し、3次元モデリングの自動作図を行い、ダクトの圧力損失、局部圧力損失を計算しながら図面を作成、計算を効率的に行っております。

Duct design

For most duct designs we are using AutoCAD with special applications added which enable us to effectively produce 3D modeling and make pressure, friction and noise calculation on an early stage.



3Dレイアウト

3D CADをツールとしたダクト図面を製作し複雑なダクト、各種配管図を見やすい図面で御提供致します。

3D Layout

The duct drawings is made in 3D in which it is easy to implement other pipe installation, electrical installation or similar to have a very detailed overview of the installation.





船用冷蔵庫 Marine refrigeration unit



冷蔵庫内 Ref. prov. room



野菜庫内 Vegetable room



プレハブ冷蔵庫 Pre-fab ref. prov. chamber



プレハブ冷蔵庫組立 Construction of Pre-fab ref. prov. chamber



業務用大型冷蔵庫 Walk-in cold room

除湿機 Dehumidifier

●特長

- 冷却・再熱・加熱の除湿運転が自由自在-
逆サイクルヒートポンプ機構を採用し、外気・室内温湿度に応じ自由に切換えられ「冷却除湿」「再熱除湿」「加熱除湿」3タイプが運転可能です。
- 別熱源（電気ヒータ等）の再熱器は不要です-
逆サイクルヒートポンプ機構により、再熱・加熱運転時の熱源も外気から熱回収。電気ヒータ等の別熱源用エネルギーが不要な分、省電力です。
- 3シーズン（春・夏・秋）、冷却&除湿能力を発揮-
15℃から35℃の外気温度で「冷却、除湿能力」をキープ。春秋の低外気温度・多雨シーズンにも快適な環境を提供します。
- シーケンサ制御により効果的な運転を実現-
外気温度・室内温度によりシーケンサが理想的な運転モードを選択。

特許取得済
The unit is patented



●Special feature

- Controlled Dehumidify operation where the Cooling, Re-heating and Heating are controlled.
Reverse heat-pump cycle which is able to change the operation mode depending of the outside and indoor temperature and humidity automatically. Following three operation modes are available.
[Cooling dehumidification] [Re-heating dehumidification] [Heating dehumidification]
- No additional heat source is required.
Reverse heat-pump cycle extract the heat energy from environment on Re-heat operation and heat operation and this way save electrical energy.
- The unit has sufficient capacity of cooling, dehumidifying and heating for spring, summer and autumn.
The Cooling and dehumidifying mode is normally used within the temperature of 15-35°C. The system will provide a comfortable environment below during cold season as well as rainy.
- The build in sequence controller ensure the high performance operation.
And ideal operation mode depending on the outside temperature and/or indoor temperature.



海洋構造物 (セミサブリグ・クレーンバージ) Air Conditioner for Offshore Plants



三井造船株式会社 セミサブリグ
Semi sub type oil rig built by Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.



ルーフトップ型パッケージエアコン
Roof top type package air cond



空冷チラーユニット
Air cooled chiller unit



水冷コンデンシングユニット
Water cooled condensing unit



三井造船株式会社 クレーンバージ
Crane barge built by Mitsui Shipbuilding & Engineering Co., Ltd.



三井造船株式会社 セミサブリグ
Semi sub type oil rig built by
Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.



防爆型チラーユニット
Explosion-proof type chiller unit



スクリー型チラーユニット
Screw type chiller unit

海外向けプラント Air Conditioners for Various Plants in Overseas



JF project
OWNER Jamuna Fertilizer Co., Ltd.
CONSTRUCTOR Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.
LOCATION Bangladesh



一般防熱
Heat insulation



天井部防火
Fire resistance treatment and
heat insulation of ceiling area



壁部防火
Fire resistant treatment and heat insulated wall



排ガス管防熱
Heat insulation of exhaust gas piping



アスファルトタンク防熱工事
Heat insulation of asphalt tank



一般防熱
Heat insulation



プロピレンタンク防熱工事
Heat insulation of propylene tank



石炭運搬船 倉内ライニング工事
Lining work in cargo area on coal transport ship



配管及防熱
Piping and insulation work

陸上防熱・保温 Insulation Works



三菱重工業㈱向け集塵装置保温工事（住友金属和歌山工場）
Heat insulation of dust collection system for Mitsubishi Heavy Industries, Ltd
(Sumitomo Metal Industries, Ltd., Wakayama Plant)



集塵装置上部保温工事中
Heat insulation of upper part of dust collection system



タンク防熱工事
Heat insulation of storage tank



パイプ防熱工事
Heat insulation of piping



機械室パイプ防熱工事
Heat insulation of machine room piping

陸上冷蔵庫 Refrigerated Storage



リングハット㈱冷蔵庫新設工事 防熱パネル組立工事
Installation of refrigeration system for Ringahatt
Co., Ltd. Installation of heat insulation panels



冷蔵庫内部
Inside refrigerated storage room



冷蔵庫用冷凍機
Refrigeration unit

陸上その他 Others



三菱重工業㈱向け集塵及び換気ダクト
Dust collecting and ventilation duct for Mitsubishi
Heavy Industries, Ltd



日立造船㈱向けGTGコージェネレーション設備
GTG cogeneration equipment for Hitachi
Ship-building Co., Ltd



東海共同発電 名古屋発端所向け 空気管設備工事
Air ventilation system installation at the Tokai Kyodo
Power Co., Ltd., Nagoya Power Plant

LNG船について

LNG(液化天然ガス)は、クリーンで豊富な埋蔵量を兼ね備えた一次エネルギーとして、1969年に端緒を開いて以来その需要は大幅に伸びており、LNG運搬船の建造量も飛躍的に増大しています。

LNG船による大容量海上輸送において、超大型低温タンク(-160℃)は高度な防熱が要求されそのタンク方式は、メンブレン方式と独立タンク方式とに大別されます。大量輸送のニーズにマッチしたG.T.T. NO96 System メンブレン方式の需要は年々拡大しています。

LNGC (LNG Carrier)

LNG (Liquid Natural Gas) has been recognized as the clean primary energy and the abundance underground resource since 1969, and its demand is growing year by year. LNGCs (LNG Carrier) have also been increased numerously according to the LNG demand. For LNG mass transportation by LNGC on the sea, the huge and low temperature (-160deg C) hold tank is required high grade insulation technology and there are two kinds of tank systems, one is membrane tank system and the other is independent tank system. LNGCs of G.T.T.NO96 System membrane tank system have been increased remarkably year by year depending on needs of larger quantity transportation in one voyage. G.T.T. is Gaztransport & Technigaz.



防熱箱について

当社は、G.T.T. (Gaztransport & Technigaz) NO 96 Systemのメンブレンタンク用防熱箱の製作・販売を行なっています。

防熱箱はタンク内を2層に分けて構成する1次箱と2次箱の二種類があり、所要の強度をもつ合板にて製作されシリコン処理されたパーライトが断熱材として充填されています。当社の防熱箱自動製造ラインはG.T.T.の要求する最新の仕様・品質を満たす機能を備えています。

船級協会に承認された品質管理のもと、材料購入から防熱箱の納入まで、当社の一環責任にて、最良の製品を国内外へ提供します。

INSULATION BOX

We are manufacturing and sales activity of the insulation boxes for G.T.T.NO96 System membrane tank. The tank consists of two layer of insulation boxes covered with layer Invar sheets on each layer, the secondary boxes are adjacent to the steel hull structure and the primary boxes are face to LNG protecting by Invar sheet. Each boxes are constructed with birch plywood filled with silicon treated perlite as insulation medium.

Our box automation assembly line meets the latest edition of G.T.T. external document of 150-M and quality control requirements.

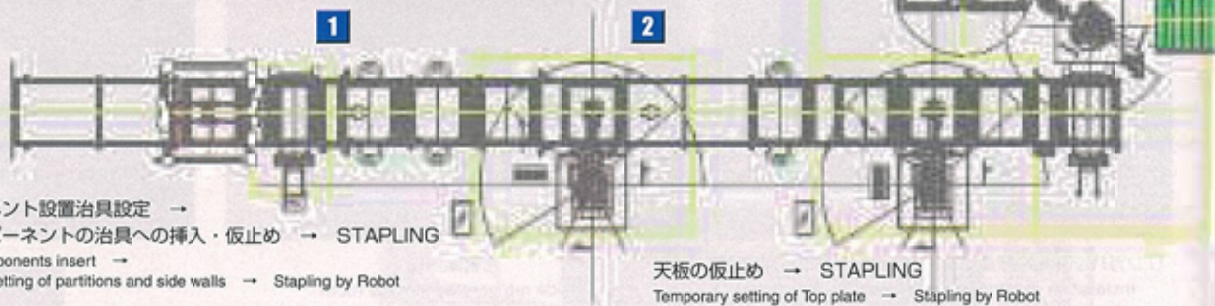
We can offer the (highest) qualified boxes under Ship Regulation Societies for our responsibility covering all materials procurement and the final product of boxes.

防熱箱自動製造ライン

G.T.T. NO 96 Systemのメンブレンタンク用防熱箱自動製造ラインのリーディングエンジニアリング会社・SNAIDEROとの協同作業による設備

木箱の反転・REINFORCEMENT天板の仮止め STAPLING+LABELING

Turn round the box and then temporary setting of reinforcement Top plate

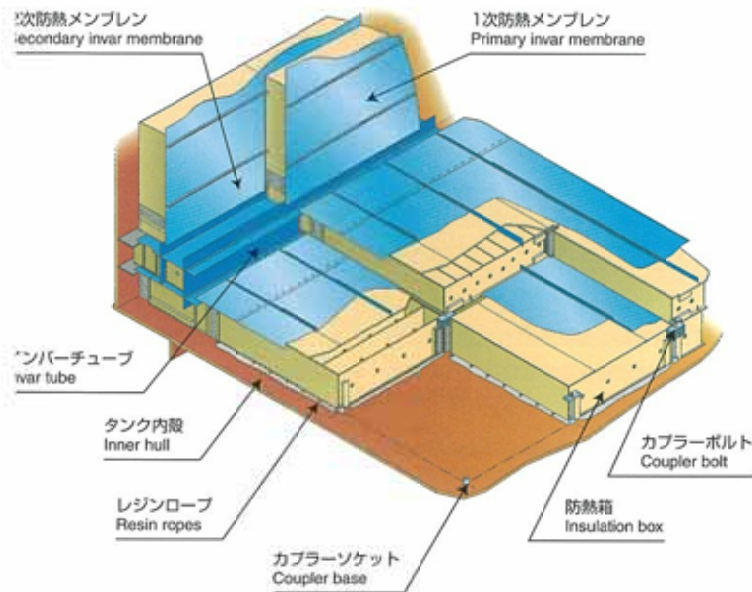


1 木箱を構成する板の部材を各箱タイプ別に用意された治具にセットします。
Setting each components on the jig. The Jig is prepared one by one for each type of boxes.



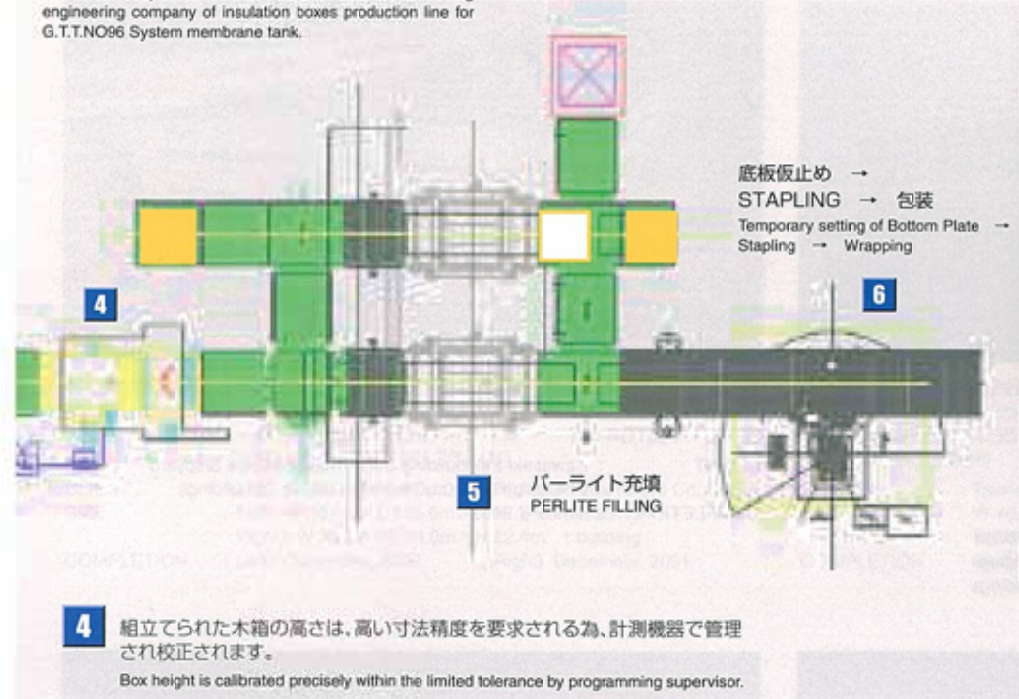
2 治具にセットされた木箱はコンベアー上を流れ、木箱の各面がステイプルの位置をプログラムされたロボットにより固定されます。
Box components set on jig is transferred on roller conveyer and stopped in the front of Robot and stapled, these movement and activity is controlled through automation programming supervisor.

G.T.T. NO 96 防熱箱取付図 G.T.T. NO 96 Insulation box assembly drawing

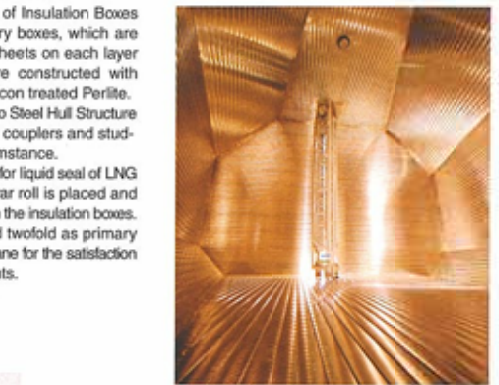


BOX AUTOMATION ASSEMBLY LINE

Our box automation assembly line is the newest developed one under cooperation with SNAIDERO who is the leading engineering company of insulation boxes production line for G.T.T.NO96 System membrane tank.



- 4** 組立てられた木箱の高さは、高い寸法精度を要求される為、計測機器で管理され校正されます。
Box height is calibrated precisely within the limited tolerance by programming supervisor.



G.T.T. NO 96 タンク内面
G.T.T. NO 96 Tank inside

防熱構造

G.T.T. NO 96 Systemのタンク防熱は、1次層・2次層の2層構造となり、各層を構成する防熱箱は針葉樹合板、パーチ合板で組み立てられた木箱にパーライトが充填されます。取り付けは、タンク内の高圧である環境に対応する為にハルと2次防熱箱の接触面にレジンロープを塗布し、防熱箱はカプラー、スタッドボルトなどで固定されます。タンク内の液密を保持する為に、インバー鋼の薄膜シートをメンブレン材として使用します。幅500mmのメンブレン材はタンク内の壁と平行に敷き詰められ、1次防熱箱、2次防熱箱に溶接により取付けられ支持されており、LNGのガス船の規格を満たす為、2層構造としています。

INSULATION CONSTRUCTION

The tank consists of two layers of Insulation Boxes of Secondary boxes and Primary boxes, which are covered with each layer Invar Sheets on each layer separately. Insulation boxes are constructed with birch plywood and filled with Silicon treated Perlite. The secondary boxes are placed to Steel Hull Structure applying resin rope and fixed by couplers and stud-bolts, for pressurized tank circumstance. Very thin Invar sheets are applied for liquid seal of LNG as membrane, 500mm width Invar roll is placed and welded to Invar tongue inserted on the insulation boxes. The Invar membrane are placed twofold as primary membrane and secondary membrane for the satisfaction of Gas Carrier Ship Requirements.



- 6** 充填後、底板を固定し、防熱箱として完成します。
Bottom plate is stapled after Perlite filling, and Box is completed.

- 5** 木箱は防熱材(パーライト)を、振幅、振動数、時間を管理されたテーブル上で充填されます。
Perlite is charged into box on the Vibrating Table controlled vibration amplitude-frequency-duration by programming supervisor, and charged volume is recorded.

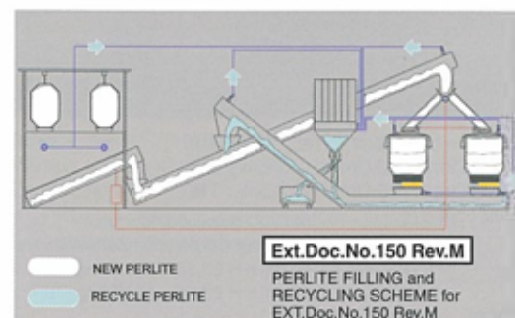


- 3** 木箱は次工程の作業の為に、ロボットにより反転されます。
Box is turned round by Robot for the next process.

パーライト充填サイクル系統図

木箱内に充填されるパーライト(防熱材)は排出量を無くす為に、リサイクルシステムを採用している。

Perlite Filling and Recycling Scheme
Perlite is charged into box on the Vibrating Table, and over-flowed perlite is recycled free from waste.



移動式建屋 Sliding Warehouse



客先：近畿三菱重工業株式会社（三菱重工業神戸造船所）
 寸法：W34.0m×L27.0m×H15.0m 3棟
 寸法：W32.0m×L27.0m×H13.0m 2棟
 完工：平成6年6月

CLIENT : Kinki Ryoju Estate Co., Ltd
 (Mitsubishi Heavy Industries Co., Ltd.
 Kobe shipyard & machinery works)
 SIZE : W 34.0m×L 27.0m×H 15.0m 3 buildings
 W 32.0m×L 27.0m×H 13.0m 2 buildings
 COMPLETION : June, 1994



客先：下関三菱重工業株式会社（三菱重工業下関造船所）
 寸法：W19.2m×L22.8m×H15.5m 4棟
 寸法：W17.3m×L22.8m×H14.5m 3棟
 完工：平成17年3月

CLIENT : Shimonoseki Ryoju Estate Co., Ltd
 (Mitsubishi Heavy Industries Co., Ltd.
 Shimonoseki shipyard & machinery works)
 SIZE : W 19.2m×L 22.8m×H 15.5m 4 buildings
 W 17.3m×L 22.8m×H 14.5m 3 buildings
 COMPLETION : March, 2005



客先：ユニバーサル造船株式会社 京浜事業所
 寸法：W30.0m×L40.0m×H23.5m 1棟
 寸法：W30.0m×L25.0m×H23.5m 1棟
 完工：平成15年8月

CLIENT : Universal Shipbuilding Corporation Keihin Shipyard
 SIZE : W 30.0m×L 40.0m×H 23.5m 1 building
 W 30.0m×L 25.0m×H 23.5m 1 building
 COMPLETION : August, 2003



客先：西日本三菱重工業株式会社（三菱重工業長崎造船所）
 寸法：W23.0m×L25.0m×H14.8m 4棟
 完工：平成17年3月

CLIENT : Nishinohon Ryoju Estate Co., Ltd
 (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.
 Nagasaki shipyard & machinery works)
 SIZE : W 23.0m×L 25.0m×H 14.8m 4 buildings
 COMPLETION : March, 2005



客先：株式会社川崎造船 坂出工場
 寸法：W44.6m×L30.0m/15.0m×H25.0m 2棟
 完工：平成15年1月

CLIENT : Kawasaki Shipbuilding Corporation Sakaide Shipyard
 SIZE : W 44.6m×L 30.0m/15.0m×H 25.0m 2 buildings
 COMPLETION : January, 2003



客先：ユニバーサル造船株式会社 有明事業所
 寸法：W35.2m×L30.0m×H21.7m 1棟
 完工：平成14年11月

CLIENT : Universal Shipbuilding Corporation Ariake Shipyard
 SIZE : W 35.2m×L 30.0m×H 21.7m 1 building
 COMPLETION : November, 2002



客 先：三井造船株式会社 玉野事業所
 寸 法：W30.0m×L30.0m×H19.0m 2棟
 完 工：平成14年9月

CLIENT : Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd Tamano Works
 SIZE : W 30.0m×L 30.0m×H 19.0m 2 buildings
 COMPLETION : September, 2002



客 先：今治造船株式会社 西条工場
 寸 法：W70.0m×L40.0m×H30.5m 2棟
 完 工：平成13年6月

CLIENT : Imabari Shipbuilding Co., Ltd Saijo Shipyard
 SIZE : W 70.0m×L 40.0m×H 30.5m 2 buildings
 COMPLETION : June, 2001



客 先：左) 幸陽船渠株式会社 右) 三原工業株式会社
 寸 法：左) W35.0m×L135.0m×H18.2m 1棟
 右) W35.0m×L 40.0m×H22.4m 1棟
 完 工：左) 平成12年12月 右) 平成13年12月

CLIENT : Left) Koyo Dockyard Co., Ltd Right) Mihara Kogyo Co., Ltd
 SIZE : Left) W 35.0m×L 135.0m×H 18.2m 1 building
 Right) W 35.0m×L 40.0m×H 22.4m 1 building
 COMPLETION : Left) December, 2000 Right) December, 2001



客 先：常石造船株式会社
 寸 法：W40.1m×L35.0m×H23.6m 2棟
 寸 法：W37.6m×L35.0m×H21.0m 3棟
 完 工：平成12年3月

CLIENT : Tsuneishi Shipbuilding Co., Ltd
 SIZE : W 40.1m×L 35.0m×H 23.6m 2 buildings
 W 37.6m×L 35.0m×H 21.0m 3 buildings
 COMPLETION : March, 2000



客 先：イワキテック株式会社
 寸 法：W39.0m×L33.0m×H21.2m 3棟
 寸 法：W37.0m×L33.0m×H19.2m 3棟
 完 工：平成13年12月

CLIENT : Iwaki Tec Co., Ltd
 SIZE : W 39.0m×L 33.0m×H 21.2m 3 buildings
 W 37.0m×L 33.0m×H 19.2m 3 buildings
 COMPLETION : December, 2001



客 先：株式会社名村造船所
 寸 法：W18.5m×L20.0m×H9.2m 2棟
 完 工：平成14年10月

CLIENT : Namura Shipbuilding Co., Ltd
 SIZE : W 18.5m×L 20.0m×H 9.2m 2 buildings
 COMPLETION : October, 2002

移動式建屋 Sliding Warehouse



客先：村上秀造船株式会社
 寸法：W22.0m×L20.0m×H13.0m 3棟
 寸法：W20.0m×L20.0m×H11.0m 3棟
 完工：平成5年4月

CLIENT : Murakami Hide Shipbuilding Co., Ltd
 SIZE : W 22.0m×L 20.0m×H 13.0m 3 buildings
 W 20.0m×L 20.0m×H 11.0m 3 buildings
 COMPLETION : April, 1993



ガーダー方式 Girder type

特許取得済
 The girder type is patented



エンジン発電機 75kva

※走行時のみ発電機を使用し、照明及び天井クレーンの電源は
 30m～40m毎にある分電盤にコネクターで接続する。

Generator 75kva

※Generator to be operated under driving condition only
 and electricity for lighting & crane to be supplied through
 distribution panel factory by power connection



駆動装置 Driving device

簡易式屋根 Movable Roof



客先：今治造船株式会社 西条工場
 寸法：W17.5m×L9.0m×H2.0m 2棟
 完工：平成15年11月

CLIENT : Imabari Shipbuilding Co., Ltd Saijo Shipyard
 SIZE : W 17.5m×L 9.0m×H 2.0m 2 buildings
 COMPLETION : November, 2003



客先：株式会社野坂組
 寸法：W18.5m×L15.3m×H4.0m 2棟
 寸法：W17.5m×L15.3m×H4.0m 1棟
 完工：平成16年7月

CLIENT : Nosaka Co., Ltd
 SIZE : W 18.5m×L 15.3m×H 4.0m 2 buildings
 W 17.5m×L 15.3m×H 4.0m 1 building
 COMPLETION : July, 2004



客 先：幸陽船渠株式会社
 寸 法：W27.0m×L125.0m×H22.0m 1棟
 完 工：平成13年11月

CLIENT : Koyo Dockyard Co., Ltd
 SIZE : W 27.0m×L 125.0m×H 22.0m 1 building
 COMPLETION : November, 2001



客 先：株式会社サノヤス・ヒシノ明昌
 寸 法：W35.0m×L71.7m×H17.0m 1棟
 完 工：平成14年8月

CLIENT : Sanoyasu Hishino Meisho Co., Ltd
 SIZE : W 35.0m×L 71.7m×H 17.0m 1 building
 COMPLETION : August, 2002



客 先：株式会社野坂組
 寸 法：W40.0m×L215.0m×H27.0m 1棟
 完 工：平成14年3月

CLIENT : Nosaka Co., Ltd
 SIZE : W 40.0m×L 215.0m×H 27.0m 1 building
 COMPLETION : March, 2002



走行式重畳扉 Sliding heavy duty door



飛散防止ネット Scattering net



塗装工場用除湿機 Dehumidifier for painting shop

因島一工場 (艦装品) No.1 Innoshima Factory (Outfitting)



レーダーマスト Radar mast



排ガス管 Exhaust gas piping



床板 Floor access panel



置タンク Stationary tank

因島二工場 (管製作) No.2 Innoshima Factory (Prefabricated pipe)



パイプ加工品 (小口径管)
Prefabricated pipes (small-diameter)



パイプ加工品 (大口径管)
Prefabricated pipes (large-diameter)



関ソノイケ製作所 新築工事 清水建設㈱施工
(壁ステンレスパネル弊社施工)

Construction for Sonoike Seisakusho by the Shimizu Construction Co., Ltd
(Stainless wall panel by our company)



トヨタ自動車㈱田原 3E工場 スタンション (鉄骨)

Stanchion at Factory 3E of the Toyota Motor Co., Ltd., Tahara Plant
(Steel structure works by our company)



トヨタ自動車㈱九州工場 新築工事 清水建設㈱施工 (煙突及び床鉄板貼り)

Construction of the Toyota Motor Co., Ltd., Kyushu Plant, by the Shimizu Construction Co., Ltd
(Exhaust pipe and floor steel sheet by our company)



アイシン㈱AW 豊橋寮新築工事 (鉄骨階段)

Construction of AW of the Aisin Co., Ltd., Toyohashi dormitory
(Steel stairs by our company)

独自開発による無騒音階段はマンション、ホテル、病院等で音を嫌う建物に適している。

The soundless stairs developed by our company are suitable for Flat, Hotel and Hospital etc., for which silent circumstance shall be required.

GRC階段の特徴 Special feature of GRC stairs

無 騒 音

GRC製の踏板は、昇降時の不快な金属音の反響を解消。

寸法の規格化

部材の規格化により、設計の省力化、部品の均一性、大量生産と在庫が可能。

美 観

鋼板製踏板に比べ重量感のあるGRC製踏板。

耐 久 性

GRC製踏板は、従来のセメント製品に比べ優れた耐久性を実現。

- ・ 高い曲げ強度
- ・ 耐衝撃性に優れている
- ・ 韌性に富み、ひび割れ抵抗性が大きい

特許取得済

The GRC stairs is patented

Soundless

GRC steps will reduce an echo of unpleasant metal sound.

Size-standardization

The size-standardization will provide economical design activity, material uniformity, mass production and ex. stock.

Beautiful sight

GRC steps will show beautiful and calm sight comparing to steel plate steps.

Durability

GRC steps will provide the better durability comparing to previous cement products.

- ・ Good bending strength
- ・ Protected against impact
- ・ Heavy duty stress resistance

GRC階段施工例 Construction record of GRC stairs



国内

本社 大阪府堺市浜寺寺津町西4-14-8
Tel 072-243-0257
Fax 072-243-0259

Head Office 4-14-8 Hamadera Ishizuchonishi, Sakai City, Osaka, Japan
Tel +81 72 243 0257
Fax +81 72 243 0259

支店・営業所・出張所

関東支店 神奈川県横浜市鶴見区向井町4-9-1-2
Tel 045-510-2535
Fax 045-510-2537

九州支店 長崎県長崎市出島町1-1-4
出島朝日生命青木ビル6F
Tel 095-818-3121
Fax 095-818-3125

広島事業所 広島県広島市東区井町字塚浜5800-92
Tel 0845-24-1221
Fax 0845-24-2783

中四国支店 愛媛県今治市岡方甲398-1広進ビル3F
Tel 0898-23-5028
Fax 0898-23-5347

相生出張所 兵庫県相生市双葉2-18-15J・Kビル2F
Tel 0791-22-2700
Fax 0791-22-2900

長崎出張所 長崎県長崎市鶴の浦町1-1
三菱重工業長崎造船所内M棟2F
Tel 095-861-1670
Fax 095-862-9911

下関出張所 山口県下関市藤島江の浦町6-16-1
三菱重工業下関造船所内
Tel 0832-66-0360
Fax 0832-66-0360

呉出張所 広島県呉市昭和町2-1
㈱アイ・エイチ・アイ マリンユナイテッド呉工場内
Tel 0823-24-9686

川尻出張所 広島県呉市川尻町東2-14-21
㈱神田造船所内
Tel 0823-87-5983
Fax 0823-87-5983

三原出張所 広島県三原市幸崎町能地5-44-13
幸崎船渠案内
Tel 0848-69-2462
Fax 0848-69-2462

常石出張所 広島県福山市沼部町常石1083
常石造船案内
Tel 084-987-0849
Fax 084-987-3250

玉野出張所 岡山県玉野市玉3-1-1
三井造船玉野事業所内
Tel 0863-33-5130
Fax 0863-33-5132

多度津現場事務所 香川県仲多度郡多度津町東港町1-1
常石造船多度津工場内
Tel 0877-32-3209
Fax 0877-32-3274

坂出出張所 香川県坂出市川崎町1
㈱川崎造船坂出工場内
Tel 0877-45-2999
Fax 0877-45-2999

神戸出張所 兵庫県神戸市兵庫区和田崎町1-1-1
三菱重工業神戸造船所内
Tel 078-682-8357
Fax 078-682-8357

津出張所 三重県津市雲出町1-3
ユニバーサル造船津事業所内
Tel 059-238-6450
Fax 059-235-2000

Places of Business

Kanto Branch 4-91-12 Mukaicho, Tsurumiku, Yokohama City, Kanagawa
Tel +81 45 510 2535
Fax +81 45 510 2537

Kyushu Branch 6F Dejimaasahiseimeiapki Bldg
1-14, Dejimacho, Nagasaki City, Nagasaki
Tel +81 95 818 3121
Fax +81 95 818 3125

Innoshima Works 5800-92 Azatsukahama, Shigeicho, Innoshima City, Hiroshima
Tel +81 845 24 1221
Fax +81 845 24 2783

Chushikoku Branch 3F Koshin Bldg 398-1 Agatako, Imabari City, Ehime
Tel +81 898 23 5028
Fax +81 898 23 5347

Aioi Regional Office 2F J・K Bldg 2-18-15 Futaba, Aioi City, Hyogo
Tel +81 791 22 2700
Fax +81 791 22 2900

Nagasaki Regional Office c/o Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. Nagasaki Shipyard M-2F
1-1 Akunouramachi, Nagasaki City, Nagasaki
Tel +81 95 861 1670
Fax +81 95 862 9911

Shimonoseki Regional Office c/o Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. Shimonoseki Shipyard
6-16-1 Hikoshima Enouracho, Shimonoseki City, Yamaguchi
Tel +81 832 66 0360
Fax +81 832 66 0360

Kure Regional Office c/o IHI Marine United Inc.
2-1 Showacho, Kure City, Hiroshima
Tel +81 823 24 9686

Kawajiri Regional Office c/o Kanda Shipbuilding Co., Ltd.
2-14-21 Kawajiricho Higashi, Kure City, Hiroshima
Tel +81 823 87 5983
Fax +81 823 87 5983

Mihara Regional Office c/o Koyo Dockyard Co., Ltd.
544-13 Noji, Saizakicho, Mihara City, Hiroshima
Tel +81 848 69 2462
Fax +81 848 69 2462

Tsuneishi Regional Office c/o Tsuneishi Corporation
1083 Tsuneishi, Numakumacho, Fukuyama City, Hiroshima
Tel +81 84 987 0849
Fax +81 84 987 3250

Tamano Regional Office c/o Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.
3-1-1 Tama, Tamano City, Okayama
Tel +81 863 33 5130
Fax +81 863 33 5132

Tadotsu Site Office c/o Tsuneishi Corporation Tadotsu Factory
1-1 Higashiminatomachi, Tadotsucho, Nakatadotsugun, Kagawa
Tel +81 877 32 3209
Fax +81 877 32 3274

Sakaide Regional Office c/o Kawasaki Shipbuilding Corporation Sakaide Shipyard
1 Kawasakicho, Sakaide City, Kagawa
Tel +81 877 45 2999
Fax +81 877 45 2999

Kobe Regional Office c/o Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. Kobe Shipyard
1-1-1 Wadasakicho, Hyogoku, Kobe City, Hyogo
Tel +81 78 682 8357
Fax +81 78 682 8357

Tsu Regional Office c/o Universal Shipbuilding Corporation
1-3 Kumozukokancho, Tsu City, Mie
Tel +81 59 238 6450
Fax +81 59 235 2000

海外

上海事務所 中国上海市江蘇路121-123號
Tel +86 21 6210 8514
Fax +86 21 6210 9717

Shanghai Representative Office 17E, Zhongxi Mansion 121-123 Jiangsu Road Shanghai,
China, 20050
Tel +86 21 6210 8514
Fax +86 21 6210 9717

NESAIR(S)PTE.LTD. Blok 28E Penjuru Close, #01-03, Singapore, 609133
Tel +65 6673 3456
Fax +65 6773 6977

Namirel-Showa Korea Co., Ltd.

Busan Office #501 Dongju Bldg, 13-5Ka, Chungang-Dong, Chung-Ku, Busan, Korea 600-716
Tel +82 51 441 2533
Fax +82 51 441 4403

Mokpo Factory 1692-10, Nanjeon-Ri, Samho-Myun, Yeongam-Gun, Jeollanam-do, Korea 526-892
Tel +82 61 462 2533
Fax +82 61 463 2533

Marine Contracting International A/S Banegraven 15, DK-3550 Slangerup, Denmark
Tel +45 47 33 7800
Fax +45 47 33 7801