

Kawasaki Heavy Industries, Ltd.
SHIP & OFFSHORE STRUCTURE COMPANY

COMPANY PROFILE





Contents

目次

- 03 | History
船舶海洋カンパニーの歴史
- 05 | Introduction of Shipyards
工場紹介
- 13 | Products
製品案内
- 29 | Research and Development
研究開発
- 33 | Service Network
サービスネットワーク

History

船舶海洋カンパニーの歴史

Shozo Kawasaki takes over nationally owned land in Minami-iida-cho, Tsukiji, Tokyo and establishes Kawasaki Tsukiji Shipyard (founding of Kawasaki Heavy Industries, Ltd).

川崎正蔵、東京築地南飯田町の官有地を借受け、川崎築地造船所を設立（当社の創業）



Founder Shozo Kawasaki
創業者 川崎正蔵

Establish Kawasaki Dockyard Co., Ltd. (first president Kojiro Matsukata, special adviser: Shozo Kawasaki)

株式会社川崎造船所創立（初代社長 松方幸次郎、顧問 川崎正蔵）



First president Kojiro Matsukata
初代社長 松方幸次郎

Matsukata Collection

Around 1917, Kojiro Matsukata, using his own funds, collected fine art including oil paintings and sculptures from such places as London and Paris. These works are now called the "Matsukata Collection". The part of his collection forms the foundation of the National Museum of Western Art, Tokyo, out of which "Water Lilies" a painting by Claude Monet, and "Burghers of Calais" a sculpture by Auguste Rodin are very famous. At that time, he also collected a large number of "Ukiyo-E", Japanese wood block prints which were scattered all over the world. And now, the part of this "Ukiyo-E" collection is housed in the Tokyo National Museum.

松方コレクション

松方幸次郎は、1917年前後、ロンドンやパリなどで油絵や彫刻などの美術品を私財を投じて収集しました。これらは「松方コレクション」と呼ばれ、その一部は、国立西洋美術館の基礎となり、モネの絵画「睡蓮」やロダンの彫刻「カレーの市民」などが有名です。また当時、世界中に散逸していた浮世絵の収集も行い、この浮世絵は東京国立博物館に収蔵されています。

Steel manufacturing division spun off (Now, JFE Steel Corporation)

製鉄部門分離（現、JFEスチール株式会社）



Opening of Kobe Shipyard
神戸造船工場操業開始



Completion of No.1 dry dock
第1乾ドック竣工



Shipping division spun off
(Now, Kawasaki Kisen Kaisha, Ltd.
("K"LINE))

船舶運航部門分離（現、川崎汽船株式会社）

Kawasaki Aircraft Co., Ltd. 川崎航空機工業株式会社

Kawasaki Rolling Stock Manufacturing Co., Ltd. 川崎車輛株式会社

川崎重工業株式会社に社名変更

Opening of Sakaiide Shipyard
坂出造船工場操業開始



Completion of "TOYOTAMARU No.10," the first
built pure car carrier in the world
世界初の自動車専用運搬船「第十とよた丸」竣工



Establish joint venture company in China, Nantong
COSCO KHI Ship Engineering Co., Ltd. (NACKS)
中国に合弁会社「南通中遠川崎船舶工程有限公司(NACKS)」を設立



1967

1969

1970

1981

1995

2007

2015

Merger of three companies
Kawasaki Dockyard Co., Ltd.
Kawasaki Aircraft Co., Ltd.
Kawasaki Rolling Stock Manufacturing Co., Ltd.
(Company name in English changed to Kawasaki
Heavy Industries, Ltd.)

3社合併
川崎重工業株式会社
川崎航空機工業株式会社
川崎車輛株式会社

Completion of the first Japan-built LNG (liquefied
natural gas) carrier, "GOLAR SPIRIT"
わが国初のLNG液化天然ガス運搬船「GOLAR SPIRIT」
竣工



Established joint venture company in China, Dalian
COSCO KHI ship
Engineering Co., Ltd. (DACKS)
中国に合弁会社「大連中遠川崎船舶工程有限公司(DACKS)」
を設立



Starting the joint ownership and opera-
tion of MES-KHI YURA DOCK CO.,LTD.
with Mitsui Engineering & Shipbuilding
Co., Ltd. (MES).
三井造船株式会社とMES-KHI由良ドック株式
会社の共同運営を開始





Introduction of Shipyards

工場紹介

Kobe Shipyard

神戸造船工場

For over 130 years, since opening in 1886, Kobe Shipyard has been the primary base for shipbuilding, repair works and ship machinery manufacturing including marine diesel and steam turbine engines.

At Kobe Shipyard, the Initial Design Department for merchant ships and the Submarine Design Department conduct R&D in pursuit of new technology and design of future ships.

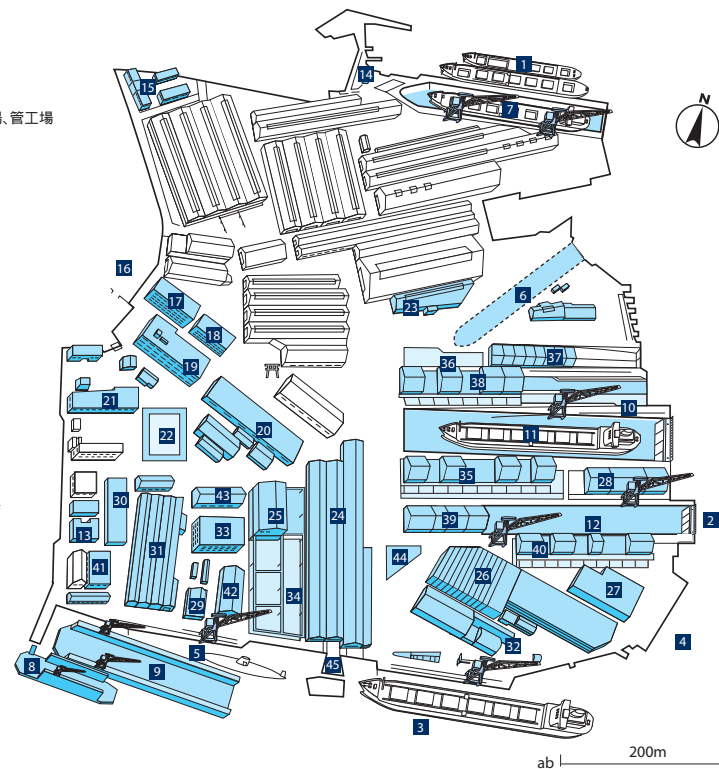
1886年の操業開始以来130年余の間、川崎重工における船舶建造及び修理の他、船用ディーゼル機関及び蒸気タービン機関等の船用機器製造事業などの重要拠点となっております。

神戸造船工場には基本設計部門、潜水艦の設計部門があり、最新技術の研究開発や将来船舶の基本設計を行っております。

- 1 Kitahama Quay 北浜
- 2 Sendaiham Quay 船台浜
- 3 Minamihama Quay 南浜
- 4 Higashihama Quay 東浜
- 5 Nishihama Quay 西浜
- 6 No. 1 Dry Dock 第1ドック跡地
- 7 No. 4 Dry Dock 第4ドック
- 8 No. 2 Floating Dock 第2ドック
- 9 No. 3 Floating Dock 第3ドック
- 10 No. 1 Building Berth 第1船台
- 11 No. 4 Building Berth 第4船台
- 12 No. 7 Building Berth 第7船台
- 13 No. 3 Dock House ドックハウス No.3
- 14 No. 4 Dock House ドックハウス No.4
- 15 Patricia Hall/Kaiyukan パトリシア会館・海友館
- 16 Main Gate 正門
- 17 No. 1 Building 1号館
- 18 No. 2 Building 2号館
- 19 Shinkan Building 新館
- 20 No. 3 Building 3号館
- 21 No. 3 Laboratory 第3実験室
- 22 Exercise Ground 運動場
- 23 Zosen Building 造船ビル

- 24 Marking & Sub-Assembly Shop 船殻内業加工工場
- 25 Section Steel Shop 型钢工場
- 26 No. 3,4,5,6 Assembly Shop, Pipe Shop 第3・4・5・6工場、管工場
- 27 No. 7 & 8 Assembly Shop 第7・8工場
- 28 Paint Shop 塗装工場
- 29 Battery Shop 蓄電池工場
- 30 Armament Shop 兵装工場
- 31 Repair Shop 修繕工場
- 32 Pipe Shop 管工場
- 33 Warehouse for Fitting 艤装品センター
- 34 Steel Material Yard 鋼材置場
- 35 3B Assembly Yard 3B定盤
- 36 5B Assembly Yard 5B定盤
- 37 5BK Assembly Shop 5BK大組立工場
- 38 1BK Marking & Sub-Assembly Shop 1BK内業工場
- 39 7B Assembly Yard 7B定盤
- 40 8B Assembly Yard 8Bヤード定盤
- 41 Subcontractors Office 協力会社協同ハウス
- 42 Outfit module Shop ユニット工場
- 43 Warehouse 倉庫
- 44 Outdoor Assembly Yard 屋外定盤
- 45 Steel Material Quay 内業浜

Building Berth				Repairing Dock		
	L(m)	B(m)	G/T		L(m)	B(m)
No.1	127	15.4	----	No.2	113	20
				No.3	250	43.2
No.4	281	46.4	47,300	No.4	215	33.5







Sakaide Shipyard

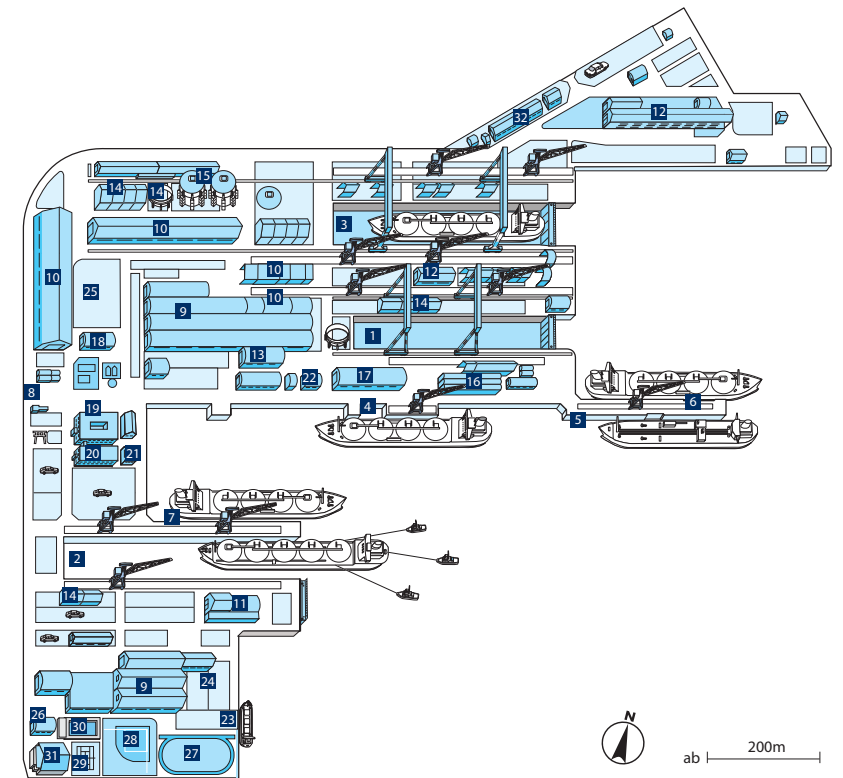
坂出造船工場

Sakaide Shipyard launched operations in Sakaide City, Kagawa Prefecture in 1967 equipped with extensive facilities and our company's long history of shipbuilding technology and know-how. Currently, the No.1 Dock and No.3 Dock are used for the construction of large-size ships. The No.2 Dock is for the construction and outfitting of large-size ships and repairs. Sakaide Shipyard continuously provides high-quality service for LNG carriers.

坂出造船工場は、その伝統豊かな造船技術のもと、充実した大型設備を整えて、1967年昭和42年に香川県坂出市において操業を開始しました。現在、第1ドックおよび第3ドックは新造船の大型建造ドックとして使われています。また第2ドックは建造および修繕ドックとして使用されており、主としてLNG運搬船への品質の高い継続的なサービスを提供しています。

- 1 No. 1 Building Dock 第1ドック
- 2 No.2 Building/Repairing Dock 第2ドック
- 3 No. 3 Building Dock 第3ドック
- 4 No. 1 Outfitting Quay 第1艦装岸壁
- 5 No. 2 Outfitting Quay 第2艦装岸壁
- 6 No. 3 Outfitting Quay 第3艦装岸壁
- 7 Repair Quay 修繕岸壁
- 8 Main Gate 正門
- 9 Sub-Assembly Shop 内業工場
- 10 Assembly Shop 組立工場
- 11 Repair Shop 修繕工場
- 12 Paint Shop 塗装工場
- 13 LNG Tank Fabrication Shop LNGタンク加工工場
- 14 LNG Tank Assembly Shop LNGタンク組立工場
- 15 LNG Tank Assembly Yard LNGタンク総組立ヤード
- 16 Pipe Shop パイプ工場
- 17 Light Weight Item Warehouse and Tool Shop 軽量品倉庫及び器具工具庫
- 18 Heavy Weight Item Warehouse and Material Control Office 重量品倉庫及び材料管理事務所
- 19 Administrative Office 総合事務所
- 20 Design Office 設計事務所
- 21 Laboratory 検定センター
- 22 Workshop Office 工作事務所
- 23 Steel Material Quay 鋼材水切場
- 24 Steel Material Yard 鋼材置場
- 25 Outfitting Yard 艦装品置場
- 26 Training Center 教育センター
- 27 Athletic Ground 陸上競技場/球技場
- 28 Baseball Ground 野球場
- 29 Tennis Court テニスコート
- 30 Swimming Pool プール
- 31 Gymnasium 体育館
- 32 Subcontractors Office 協力企業事務所

Building Dock				Building/Repairing Dock			
	L(m)	B(m)	G/T		L(m)	B(m)	G/T
No.1	380	62	121,000	No.2	450	72	125,000
No.3	420	75	170,000				





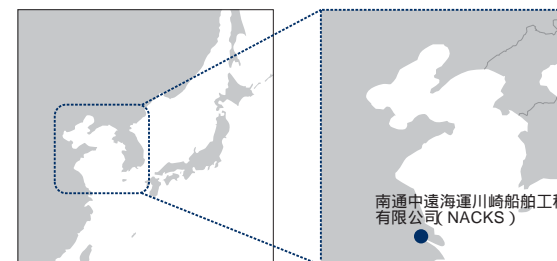


NANTONG COSCO KHI SHIP ENGINEERING CO., LTD. (NACKS)

南通中遠海運川崎船舶工程有限公司(NACKS)

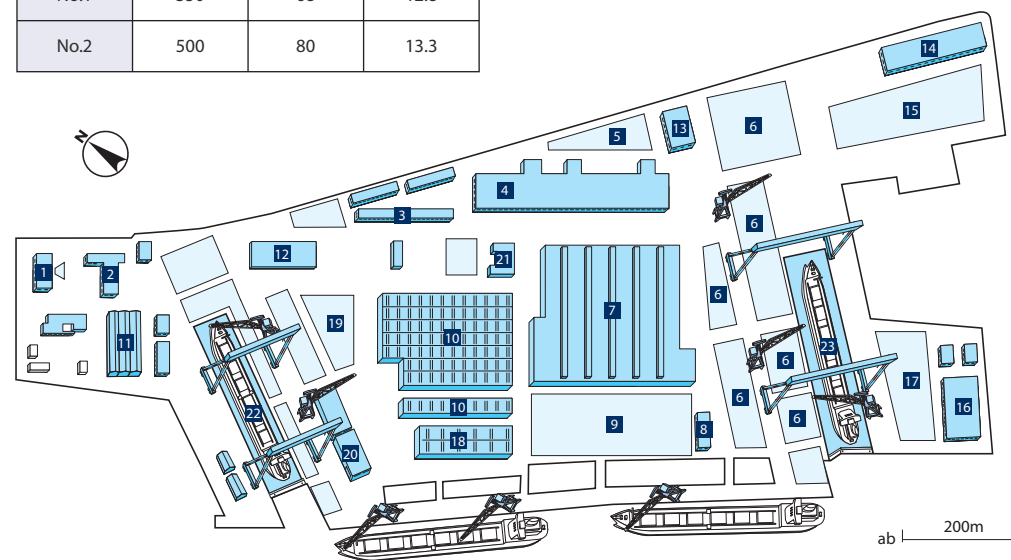
NACKS was established as a joint venture between Kawasaki Heavy Industries, Ltd. and China Ocean Shipping (Group) Company (COSCO) in December 1995. The new shipbuilding enterprise was launched with the construction of a dry dock along the banks of the Yangtze River in Nantong City. Throughout China's economic growth period, NACKS has grown dramatically. In May, 2008, with completion of a second dry dock, NACKS is evolving as China's leading shipbuilding company.

1995年12月に川崎重工業と中国遠洋運輸(集団)総公司 COSCO との合弁事業として設立され、中国江蘇省南通市の揚子江沿岸に造船所を建設し、新造船事業を開始しました。その後の中国のめざましい経済発展とも相まってNACKSは飛躍的な成長を遂げ、第二期拡張工事を経て、2008年5月からは2つの建造ドックを有する中国でも有数の大型造船所へと進化しています。



- 1 Administrative Office 総合事務所
- 2 Training Center 教育センター
- 3 Repair Yard & Warehouse 修理工場/倉庫
- 4 Assembly Shop 大組立工場
- 5 Yard For Stock 部材置場
- 6 Assembly Yard 定盤
- 7 Sub-Assembly Shop 内業工場
- 8 Piece Cutting Shop 利材工場
- 9 Steel Material Yard 鋼材置場
- 10 Assembly Shop 大組立工場
- 11 General Warehouse 総合倉庫
- 12 Paint Shop 塗装工場
- 13 Paint Shop 塗装工場
- 14 Paint Shop 塗装工場
- 15 Block Yard ブロック置場
- 16 General Warehouse 総合倉庫
- 17 Built-Up Longitudinal Shop ロンジ工場
- 18 Outfitting Shop 艦装工場
- 19 Block Yard Shop ブロック置場
- 20 Paint Shop 塗装工場
- 21 Manufacture Building 製造ビル
- 22 No.1 Dock 第1ドック
- 23 No.2 Dock 第2ドック

Building Dock			
	L(m)	B(m)	D(m)
No.1	350	68	12.8
No.2	500	80	13.3







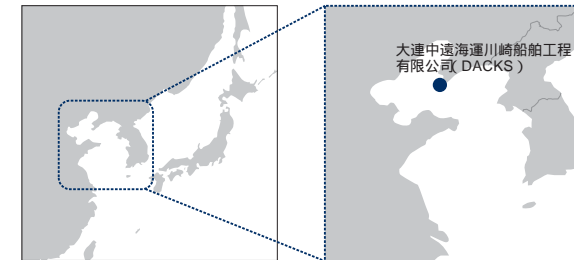
DALIAN COSCO KHI SHIP ENGINEERING Co., Ltd. (DAKKS)

大連中遠海運川崎船舶工程有限公司(DACKS)

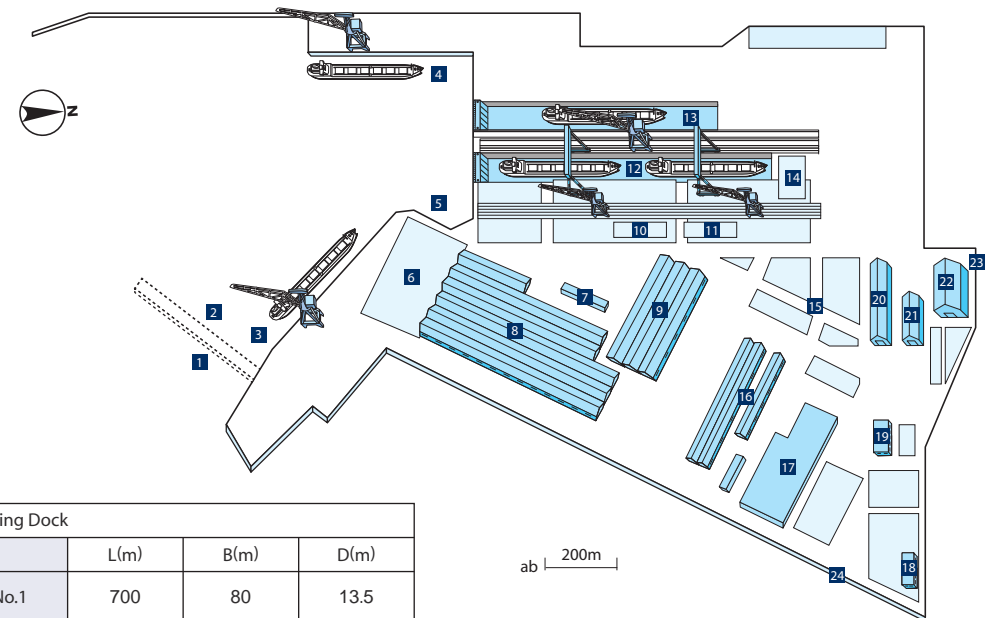
DAKKS, a joint venture among Kawasaki Heavy Industries,Ltd., COSCO, and NACKS, is a large shipyard with two building docks on the premises of about 1.9-million-m² in the Chinese city of Dalian, Liaoning Province.

It has introduced the latest manufacturing facility and all-weather Block Paint shop, which is earning high marks from the shipowners both in terms of on-time delivery and high quality from the day of beginning of operation in January, 2010.

DAKKSは中国遼寧省大連市にて、川崎重工とCOSCO、NACKSの合弁により敷地面積約190万㎡、2基の建造ドックを有する大型造船所として運営しています。
最新の生産設備と合理的な物流ライン、全天候対応型ブロック塗装工場等を導入し、2010年1月の操業開始以来納期および品質において船主殿から高い評価をいただいております。



- 1 Outfitting Quay A1 艦装岸壁 A1岸 (建設予定)
- 2 Outfitting Quay A2 艦装岸壁 A2岸 (建設予定)
- 3 Outfitting Quay B 艦装岸壁 B岸)
- 4 Outfitting Quay E 艦装岸壁 E岸)
- 5 Steel Material Unloading Quay 鋼材水切岸壁
- 6 Steel Material Yard 鋼材置場
- 7 Production Department Office 製造部事務所
- 8 Fabrication and Sub-Assembly shop 内業工場
- 9 Block Assembly Shop ブロック組立工場
- 10 No.2 Block Paint Shop 第2ブロック塗装工場
- 11 Block Yard ブロック置場
- 12 No.1DOCK 第1ドック
- 13 No.2DOCK 第2ドック
- 14 Assembly Yard 定盤
- 15 Block Yard ブロック置場
- 16 Block Assembly Shop ブロック組立工場
- 17 Pipe Shop 管艦装工場
- 18 Training Center 教育センター
- 19 Administrative Office 総合事務所
- 20 No.1Block Paint Shop 第1ブロック塗装工場
- 21 Blast Shop プラスト室
- 22 Warehouse 倉庫
- 23 North Gate 北門
- 24 Main Gate 正門



Building Dock			
	L(m)	B(m)	D(m)
No.1	700	80	13.5
No.2	550	68	13.5

Products

製品案内

LNG CARRIERS

LNG運搬船

Kawasaki Heavy Industries, highly respected for its technology as a pioneer of MOSS type LNG carrier construction in Japan, significantly contributes to safe and economical transportation of clean energy.

川崎重工は、日本におけるMOSS方式LNG運搬船建造の草分けとしてその技術は高く評価されており、クリーンエネルギーの安全かつ経済的な輸送に大きく貢献しています。



LNG FUKUROKUJU
Length/293.00m Breadth/48.90m Depth/27.00m
Draft/12.20m Tank capacity/165,134m³ DWT/83,809t Delivery/2016



ENERGY HORIZON
Length/300.00m Breadth/52.00m Depth/28.00m Draft/11.65m Tank capacity/177,440m³ DWT/87,257t Delivery/2011



LNG JUPITER
Length/289.50m Breadth/49.00m Depth/27.00m Draft/11.90m Tank capacity/155,999m³ DWT/76,355t Delivery/2009



SUN ARROWS
Length/151.00m Breadth/28.00m Depth/16.00m Draft/7.30m Tank capacity/19,468m³ DWT/10,130t Delivery/2007

CELESTINE RIVER
 Length/289.70m Breadth/49.00m Depth/27.00m Draft/11.40m Tank capacity/147,608m³ DWT/71,646t Delivery/2007



鶴佑丸 KAKUYUMARU
 Length/88.80m Breadth/15.30m Depth/7.20m Draft/4.30m Tank capacity/2,538m³ DWT/1,865t Delivery/2013



TAITAR NO.4
 Length/289.50m Breadth/49.00m Depth/27.00m Draft/11.90m Tank capacity/147,546m³ DWT/77,053t Delivery/2010



NADESHIKO GAS
 Length/226.00m Breadth/37.20m Depth/21.00m Draft/11.20m
 Tank capacity/80,152m³ DWT/53,003t Delivery/2013



NS FRONTIER
 Length/229.90m Breadth/37.20m Depth/21.00m
 Draft/11.20m Tank capacity/82,402m³ DWT/54,312t
 Delivery/2016



HISUI
 Length/226.00m Breadth/37.20m Depth/21.00m
 Draft/11.20m Tank capacity/80,199m³ DWT/53,012t Delivery/2010



GALAXY RIVER
 Length/230.00m Breadth/37.20m Depth/21.00m
 Draft/11.20m Tank capacity/82,391m³ DWT/54,081t
 Delivery/2014

CRYSTAL SUNRISE
 Length/229.90m Breadth/37.20m Depth/21.00m
 Draft/11.20m Tank capacity/82,394m³
 DWT/54,070t Delivery/2013

LPG CARRIERS

LPG運搬船

We were among the first in the industry to develop ships to transport liquefied gasses, which are clean and environmentally friendly fuels. For LPG carriers, we turned our self-developed semi-membrane type tank into an industry standard with the delivery of our first ship in 1969. With an eye toward improvements in safety, we then developed independent prismatic tank system. We also newly developed the bow shape, called the SEA-Arrow ("Sharp Entrance Angle Bow as an Arrow") to build the most advanced LPG carriers with high performance hull form.

当社は、クリーンで環境に優しい燃料である液化ガスを運搬する船舶の開発をいち早く行いました。LPG運搬船の分野では、当社で開発を行ったセミンブレン方式タンクを実用化し、1969年に当社第1番船を引渡しました。その後、独立方形タンクの開発を行い、安全性の向上を図っております。また、SEA-Arrow("Sharp Entrance Angle Bow as an Arrow"型の船首形状の新開発も行い、高性能な船型の船舶の建造を行うなど、高い技術のLPG運搬船を建造しております。



OIL TANKERS

油槽船

Based on our long experience and the newest technologies related to the building of oil tankers, including VLCCs (Very Large Crude Oil Carriers), we aim to maximize cargo loads and propulsive performance and develop and construct safe and high quality tankers by adopting double hull structures.

VLCC(Very Large Crude Oil Carrier)をはじめとする、油槽船建造に関わる長い経験と最新の技術を融合させ、積載量と推進性能の最大化を図ると共に、二重船殻構造を採用し、安全かつ高性能なタンカーの開発および建造をしています。



SAKURAGAWA
Length/332.93m Breadth/60.00m Depth/29.00m
Draft/20.305m DWT/299,982t Delivery/2009



ASIAN PROGRESS IV
Length/333.00m Breadth/60.00m
Depth/29.00m Draft/21.009m
DWT/313,992t Delivery/2006



ASIAN PROGRESS IV
TUG



KOREAN LILY
Length/197.00m Breadth/32.26m Depth/18.10m
Draft/12.65m DWT/58,713t Delivery/2010

BULK CARRIERS

ばら積み船

We develop and build economical bulk carriers, adopting the latest technologies for environmental measures precisely responding to customer needs.

顧客のニーズに的確に応じて、最新の環境対策技術を採用入れた経済的なバルクキャリアの開発および建造をしています。



AMIS GLORY
Length/189.90m Breadth/32.26m Depth/17.90m
Draft/12.50m DWT/55,000t Delivery/2016



CAPE TSUBAKI
Length/292.00m Breadth/45.00m
Depth/24.70m Draft/18.20m
DWT/182,718t Delivery/2010



CAPE TSUBAKI

CONTAINER SHIPS

コンテナ船

We develop and build container ships that can be operated efficiently and safely in regular liner service around the world by our advanced hull form development technologies.

高度な船型開発技術により、世界中の定期航路を効率的かつ安定的に運航することが出来るコンテナ船の開発および建造をしています。



COSCO HONGKONG
Length/280.00m Breadth/39.80m Depth/23.60m Draft/14.00m
DWT/69,207t Container capacity/5250TEU Delivery/2002



COSCO FRANCE
Length/365.90m Breadth/51.00m
Depth/27.20m Draft/14.90m
DWT/156,596t
Container capacity/13,386TEU
Delivery/2013



CAR CARRIERS, RO/RO SHIPS

自動車運搬船・RO/RO船

Since building the world's first pure car carrier in 1970, we have continued to make contributions to the development and rationalization of international sea transportation for automobiles.

1970年に世界初の自動車専用運搬船を建造して以来、自動車の国際的な海上輸送の発展と合理化に貢献しています。



VICTORINE
Length/162.49m Breadth/25.20m Depth/15.45m Draft/6.50m
Car capacity/trailer155+automobile 446 DWT/9,729t Delivery/2000



DALIAN HIGHWAY
Length/199.90m Breadth/32.26m Depth/34.35m Draft/10.00m
Car capacity/6,249 DWT/21,616t Delivery/2011



AUTO ECO
Length/181.00m Breadth/30.00m
Depth/30.22m Draft/9.60m
Car capacity/3,985
DWT/16,995t Delivery/2016



AUTO ECO

TUG



SUBMARINES ,SUBMERSIBLES

潜水艦・潜水艇

Since completing construction of Japan's first submarine, we have built and delivered more than 80 submarines. As a pioneer of submarine construction in Japan, we have attained many great achievements in the field of underwater technologies.

In 1906, we completed construction of Japan's first submersible. In 1960, we built "Oyashio," the first post-war Japanese-made submarine, and in 1971, we completed construction of the "Uzushio," the first teardrop-shaped submarine in Japan.

我が国初の潜水艦を手がけて以来、これまで80隻以上の建造実績を持ち、日本における潜水艦建造のバイオニアである川崎重工は、水中技術の分野で数多くの成果をあげてきました。1906年、国産初の潜水艇竣工。1960年、戦後初の国産潜水艦「おやしお」を竣工し、そして1971年わが国初の涙滴型潜水艦「うずしお」を竣工しました。



SHIP REPAIR

船舶修理

Our history of ship repair works began in 1902 when the No.1 Dock was constructed at Kobe Shipyard. Our repair service capabilities based on extensive and long-time experience including repair work for submarines at Kobe Shipyard and for various ships such as LNG carriers at Sakaide Shipyard have received high evaluations from our customers. And, we started joint operation of a ship repair yard, MES-KHI YURA DOCK CO., LTD. with Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd. (MES) in 2015.

YURA DOCK provides our customers with total lifecycle support for LNG Carriers, transporting shale gas from North America to Japan.

神戸造船工場第1ドックが完成した1902年が当社の船舶修理事業の始まりです。神戸造船工場の潜水艦の修理並びに坂出造船工場のLNG運搬船などに代表される当社の船舶修理は伝統ある確かな技術と豊富な経験に裏付けられており、その能力は高い評価を受けています。また、2015年より、修繕船専門ヤードであるMES-KHI由良ドック株式会社を三井造船株式会社と共同運営しており、北米から日本へのガス輸送を担うLNG船に対しても、トータルライフサイクルサポートを提供可能な体制を構築しています。



PATROL/RESEARCH VESSELS

巡視船・海洋調査船

Our superior underwater and maritime technologies are incorporated in our patrol and research vessels, contributing to the modernization of maritime safety and oceanographic research.

巡視船や各種調査船などには当社の優れた水中、海洋技術が多く含まれており、わが国の海上安全、海洋調査等の近代化に貢献しています。



OFFSHORE SERVICE VESSEL

海洋作業船

KHI has signed a shipbuilding contract for offshore service vessel to be built.

KHI will actively pursue its shipbuilding operations in light of the expected rise in demand for the offshore industry, including various offshore service vessels and offshore structures.

川崎重工は、最先端の海洋掘削技術であるトップホールドリリングを主要ミッションとする大型オフショア船を受注しました。今後、オフショア船に要求される高い技術力を修得し、海洋資源開発分野への本格的な進出を目指します。



KAWASAKI JETFOIL

川崎ジェットフォイル

Kawasaki jetfoil is an ultrahigh-speed passenger ship having fully submerged foil offering safe and comfortable cruising even in stormy seas, and now operating in many passenger sea routes.

川崎ジェットフォイルは荒波でも安全で快適な船旅が可能な全没翼型水中翼の超高速旅客船であり、現在も多くのルートで運航されています。

Research and Development

研究開発

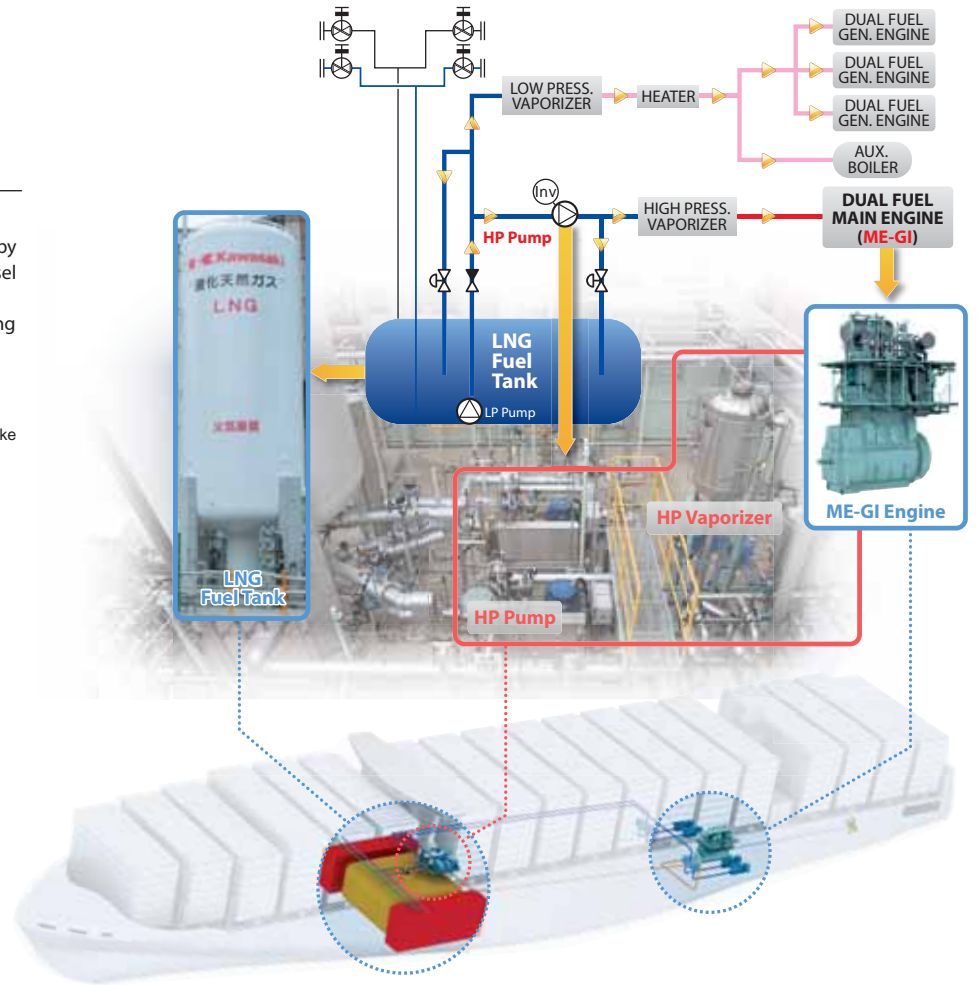
ME-GI Propulsion System

ME-GI プラント

We promote clean energy by applying natural gas as fuel for ships.
We have developed a new generation propulsion system in which -160°C or less liquefied natural gas (LNG) is pressurized by High Pressure pump (HP pump) into a supercritical state of 30MPaG and supplied as fuel for the Dual Fuel 2-stroke Main Diesel Engine directly coupled to the propeller.
This propulsion system, which is called the ME-GI propulsion system, is superior in ecology and economy to the existing propulsion system, gaining prominence as a critical component in energy savings.

当社は、天然ガスを船舶の燃料として活用することにより、クリーンエネルギー化を推進しています。
マイナス160 以下の液化天然ガス(LNG)を、High Pressure Pump (HP pump)によって30MPaGの超臨界状態まで加圧し、プロペラ直結 Dual Fuel 2-stroke Main Diesel Engineの燃料として供給する次世代推進プラントを開発しています。
この推進プラントはME-GIプラントと呼ばれ、既存の推進プラントより環境保護及び効率の面で優れており、省エネの切り札としても注目されています。

Image from **Kawasaki** Test Plant
(Only one full scale test plant operated by the ship builder)



Panel insulation system of cargo tank for MOSS type LNG carrier

LNG運搬船モス型タンク用のパネル式防熱システム

The Kawasaki Panel System is our own developed panel insulation system for spherical (MOSS type) and cylindrical cargo tanks of LNG carriers. With a record of success of more than 60 LNG carriers built by us and others over more than a quarter-century since the system was first adopted for the Japanese-built large-scale LNG carrier "Golar Spirit" in 1981, we take pride in offering the world the highest insulation performance for marine LNG tanks.

Features of Kawasaki Panel System

- Reliable 2-layer structure
- Flexibility in response to various sizes and shapes of cargo tanks from large size spherical tanks to small size cylindrical tanks
- Easy adjustment of insulation thickness due to insulating tank exterior
- Highest insulation performance in the world (0.08% boil off rate per day)
- Reliable and complete insulation work
- Environmentally friendly foaming agent

This insulation panel consists of 2 layers. The low temperature side (tank contact side) is made of phenolic resin foam (PRF) with anti-crack and anti-rupture performance under low temperature conditions. The normal temperature side (insulation panel surface side) is rigid polyurethane foam (PUF) with high insulation performance and easy insulation workability onboard. Foaming of PUF is carried out with environmentally friendly HFC.

The outer surface of each insulation panel is covered by an aluminum plastic sheet to prevent exposure to air and moisture.

All insulation panels are integrated by a reinforced wire net which is inserted between PUF and PRF layers, and are fixed to the cargo tank by fastening bolts and washers.

川崎パネルシステムは、当社が独自に開発したLNG運搬船モス方式球形タンクおよび枕型タンク用のパネル式防熱システムです。1981年にわが国初の大型LNG船"Golar Spirit"に採用して以来、四半世紀を迎えた現在まで、当社建造LNG船および他社建造LNG船にて60隻以上の実績があり、常に船舶用LNGタンク防熱の最高性能を誇っています。

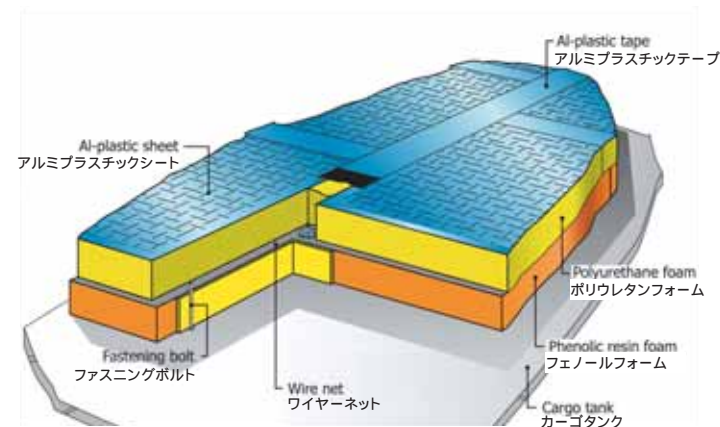
川崎パネルの特徴

- 信頼性の高い2層構造
- 大型球形タンクから小型枕型タンクまで様々な形状に対応可能
- タンク外側を防熱するため防熱厚さの調整が容易
- 世界最高性能の防熱性能 1日あたりの気化割合が全タンクの0.08%
- 確実な防熱施工
- 環境にやさしい発泡剤を使用

本防熱パネルは、2層から構成されています。低温側(タンクに接する側)の層には、フェノール樹脂フォーム(PRF)と呼ばれるもので、冷却による亀裂または破壊が発生しない低温特性に優れた防熱材を使用しています。常温側(防熱パネル表面側)の層には、施工現場で扱い易く、また防熱性能が優れた硬質ポリウレタンフォーム(PUF)を使用しています。PUFの発泡には、地球環境に優しいHFCフロン発泡剤を使用しています。

パネル表面はアルミプラスチックシートにより、空気、湿気を遮断しています。

各パネルはPUFとPRF層間に挟み込まれた補強用ワイヤネットを連結して一体化され、タンクに取付けられたファスニングボルトとワッシャー(固定金物)により固定されています。



SEA-Arrow ("Sharp Entrance Angle bow as an Arrow")

The bulbous bow, widely adopted for almost all ships, is well known resistance reducing technology by reducing wave resistance generated from the hull.

SEA-Arrow ("Sharp Entrance Angle bow as an Arrow") is a newly developed optimum bow form for medium-speed ships such as LPG carriers etc.

It features no bulbous protrusion, while maintaining the effect of a bulbous bow.

This bow shape can significantly reduce bow wave resistance and enhances the ship's propulsive performance. It achieves an energy-saving effect of 6% to 10% compared with the conventional shape bow.

SEA-Arrow has already been adopted by approximately 20 Kawasaki Heavy Industries-built LPG carriers.

現在、多くの船が採用している船首バルブは、船が航走する際に発生する波を減らすことにより、抵抗を減少させる技術です。

当社が独自に開発したSEA-Arrow("Sharp Entrance Angle bow as an Arrow")船型は、LPG船等の中速船に最適な船首形状となっており、船首バルブの効果を残したままその突出を無くした船型です。この船首形状は、航走する際に船首から発生する波を極限まで減少できるため、従来船型と比べて6～10%もの省エネ効果があります。

また、SEA-Arrow船型は、約20隻もの当社LPG船に採用されています。

[模型船の船首から発生する波の比較]



従来型船首形状



SEA-Arrow船首形状

Kawasaki RBS-F (“Rudder Bulb System with Fins”) Kawasaki SDS-F (“Semi-Duct System with contra Fins”)

Propellers, widely adopted for almost all ships, generate thrust for ships moving forward by their own rotation.

At the same time, generating rotational flow behind the propeller causes energy loss.

As energy-saving devices to recover such energy loss, we have developed the Kawasaki RBS-F (“Rudder Bulb System with Fins”) and the Kawasaki SDS-F (“Semi-Duct System with contra Fins”).

The Kawasaki RBS-F is fitted to the rudder directly behind the propeller. It consists of a streamline-shaped bulb and airfoil-shaped fins.

The rudder bulb and fins produce an energy-saving effect by reducing turbulence flows generated from the propeller and smoothening rotational flows.

Kawasaki RBS-F, the energy-saving effect of which achieves approximately 2% to 7%, has already been installed on more than 200 ships.

The Kawasaki SDS-F is fitted to the hull in front of the propeller. It consists of contra fins and a semi-duct.

The semi-duct brings smooth inflow to the propeller. In addition, the contra fins produce reverse rotational inflows to the propeller rotating direction and reduce the rotational flows generated from the propeller.

As a result, Kawasaki SDS-F improves the propulsive efficiency of a ship.

Kawasaki SDS-F, the energy-saving effect of which achieves approximately 3% to 7%, is a superior energy-saving device.

船舶に広く使われているプロペラは、回転することにより船舶を前進させるための推力を発生することが出来ますが、同時に回転流がプロペラの後方に発生するためにエネルギーの損失となっています。当社は、この損失を回収する省エネ装置としてKawasaki RBS-F“ Rudder Bulb System with Fins ”およびKawasaki SDS-F“ Semi-Duct System with contra Fins ”を開発しています。

Kawasaki RBS-Fは、プロペラの直後の舵に装備されたバルブ(球状の物体)とフィン(翼)より構成されています。

このバルブとフィンが、プロペラから発生する乱れた流れを減らし、回転流を整流することで省エネ効果を発揮します。RBS-Fの省エネ効果は約2～7%に達しており、既に200隻以上の船舶に装備されています。

Kawasaki SDS-Fはプロペラ直前の船体に装備する扇形のセミダクトとコントラフィン(翼)より構成されています。

セミダクトがプロペラに入る流れを整流し、さらにコントラフィンがプロペラに入る流れにプロペラの回転方向と逆向きの回転を与え、プロペラ後方に生じる回転流を減少させることにより省エネ効果を発揮します。

SDS-Fはその省エネ効果が約3～7%にも達する優れた省エネ装置です。



Service Network

サービスネットワーク

Kawasaki Heavy Industries, Ltd.

Ship & Offshore Structure Company

川崎重工業株式会社 船舶海洋カンパニー

Marketing & Sales Division

14-5, Kaigan 1-chome, Minato-ku,
Tokyo 105-8315, Japan
Tel : +81-3-3435-2111 Fax : +81-3-3436-3038

Kobe Shipyard

1-1, Higashikawasaki-cho 3-chome, Chuo-ku, Kobe
650-8670, Japan
Tel : +81-78-682-5110 Fax : +81-78-682-5514

Sakaide Shipyard

1, Kawasaki-cho, Sakaide, Kagawa, 762-8507, Japan
Tel : +81-877-46-1111 Fax : +81-877-46-7006

営業本部

〒105-8315 東京都港区海岸1丁目14番5号
Tel : (03) 3435-2111 Fax : (03) 3436-3038

神戸造船工場

〒650-8670 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号
Tel : (078) 682-5110 Fax : (078) 682-5514

坂出造船工場

〒762-8507 香川県坂出市川崎町1番地
Tel : (0877) 46-1111 Fax : (0877) 46-7006

Local Corporation

現地法人

Kawasaki do Brasil Indústria e Comércio Ltda.

Avenida Paulista, 542-6 Andar, Bela Vista, 01310-000, São Paulo, S.P., Brazil
Tel : +55-11-3289-2388 Fax : +55-11-3289-2788

Kawasaki Heavy Industries (Europe) B.V.

7th Floor, Riverstaete, Amsteldijk 166, 1079 LH Amsterdam, The Netherlands
Tel : +31-20-6446869 Fax : +31-20-6425725

Kawasaki Heavy Industries (H.K.) Ltd.

Rooms 3710-14, Sun Hong Kai Center, 30 Harbour Road, Wanchai, Hong Kong
Tel : +852-2522-3560 Fax : +852-2845-2905

Kawasaki Heavy Industries (Singapore) Pte. Ltd.

6 Battery Road, #23-01, Singapore 049909
Tel : +65-6225-5133 Fax : +65-6224-9029

Kawasaki Heavy Industries (U.K.) Ltd.

4th Floor, 3 St. Helen's Place, London EC3A 6AB, U.K.
Tel : +44-20-7588-5222 Fax : +44-20-7588-5333

Kawasaki Heavy Industries (U.S.A.), Inc.

29 Wells Avenue, Building # 4, Yonkers, New York 10701, U.S.A.
Tel : +1-914-377-4190 Fax : +1-914-377-4191

Houston Branch

333 Clay Street, Suite 4310, Houston, TX 77002-4109, U.S.A.
Tel : +1-713-654-8981 Fax : +1-713-654-8187

Kawasaki Heavy Industries Management (Shanghai), Ltd.

10F, Chong Hing Finance Center, 288 Nanjing Road West,
Huangpu District, Shanghai 200003, People's Republic of China
Tel : +86-21-3366-3100 Fax : +86-21-3366-3108

Kawasaki Heavy Industries Middle East FZE

Dubai Airport Free Zone, Bldg. 6W, Block-A,
Office No.709 P.O. BOX 54878, Dubai, UAE
Tel : +971-4-214-6730 Fax : +971-4-214-6729

Overseas

海外事務所

北京事務所 / Beijing Office

中華人民共和国 北京市建国門外大街1号
中国国際貿易中心 国貿大廈1座 2602室
Tel : +86-10-6505-1350 Fax : +86-10-6505-1351

台北事務所 / Taipei Office

台湾 台北市仁愛路二段99号 福記大樓15樓
Tel : +886-2-2322-1752 Fax : +886-2-2322-5009

バンコク事務所 / Bangkok Office

28th FL, Sathorn Square Office Tower,
98 North Sathorn Road Silom,
Bangkok Bangkok 10500
Tel : +66-(0)2-163-2839 Fax : +66-(0)2-163-2841

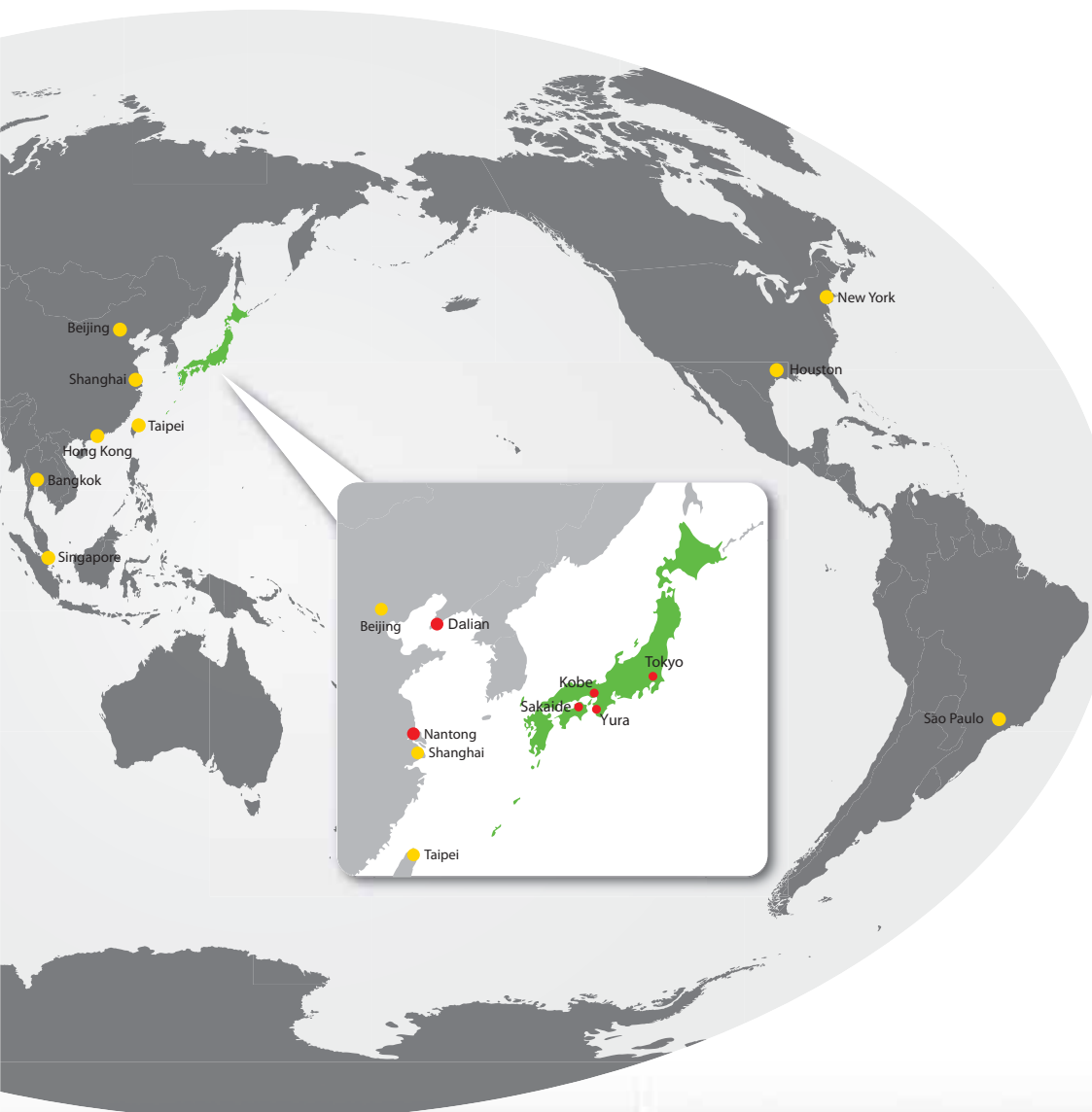
デリー事務所 / Delhi Office

5th Floor, Meridien Commercial Tower,
8 Windsor Place, Janpath, New Delhi, 100001, India
Tel : +91-11-4358-3531 Fax : +91-11-4358-3532

モスクワ事務所 / Moscow Office

Office 1206 (12th Floor), Entrance 3,
Krasnopresnenskaya nab. 12, 123610,
Moscow, Russian Federation
Tel : +7-495-258-2115 Fax : +7-495-258-2116





Affiliated Companies

関連会社

KAWASAKI MARINE ENGINEERING CO., LTD.

1-1, Higashikawasaki-cho 3-chome, Chuo-ku, Kobe, Hyogo 650-8670 Japan
 Tel : +81-78-682-5401 Fax : +81-78-682-5556
 Description of Business : Manufacturing and engineering for marine fields, design engineering and consulting for all kinds of ships and offshore structures
 Hydrodynamic research by model testing on ships, floating facilities, and offshore structures
 Technical consulting for new shipbuilding projects and ships in service
 WEB SITE : <http://www.khi.co.jp/corp/kme/>

KHI JPS CO., LTD.

1-1, Higashikawasaki-cho 3-chome, Chuo-ku, Kobe, Hyogo 650-8670 Japan
 Tel : +81-78-682-5162 Fax : +81-78-682-5522
 Description of Business : Product support of Jetfoils
 WEB SITE : <http://www.kjps.co.jp/>

KK KAWAJU SUPPORT

1-1, Higashikawasaki-cho 3-chome, Chuo-ku, Kobe, Hyogo 650-8670 Japan
 Tel : +81-78-682-5450 Fax : +81-78-682-5565
 Description of Business : Maintenance and repair works of factory machinery and facilities
 Specialist services on non-destructive inspections and inspections of steel for hull structures and outfittings
 WEB SITE : <http://web-kks.co.jp/>

Sakaide Office

1, Kawasaki-cho, Sakaide, Kagawa 762-8507 Japan
 Tel : +81-877-46-1495 Fax : +81-877-46-4065

KAWASAKI TECHNO WAVE CO., LTD.

1, Kawasaki-cho, Sakaide, Kagawa 762-0062 Japan
 Tel : +81-877-46-1494 Fax : +81-877-46-1486
 Description of Business : Manufacturing and fabrication of steel members for hull structures and outfittings, Sales of daily use items

MES-KHI YURA DOCK CO.,LTD.

193-13 Ajiro, Yura-cho, Hidaka-gun, Wakayama
 TEL.+81-738-65-1111 FAX.+81-738-65-2054
 Description of Business : Repair, conversion, fabrication and dismantling of ships, offshore platforms, and other marine structures
 WEB SITE : <http://www.mes.co.jp/yura/index.html>

NANTONG COSCO KHI SHIP ENGINEERING CO., LTD. (NACKS)

901 Middle Changjiang Road, Nantong City, Jiangsu Province, China P.C226005
 Tel : +86-513-85168888 Fax : +86-513-83514349
 Description of Business : Design, manufacturing, sales and after-sales service of oil tankers, container ships and bulk carriers
 WEB SITE : <http://www.nacks.com.cn/>

DALIAN COSCO KHI SHIP ENGINEERING CO., LTD. (DACKS)

No.20 Haiyun Road Lvshun Development Zone, Dalian City, Liaoning Province, China P.C116052
 Tel : +86-411-3936-8217 Fax : +86-411-3936-8019
 Description of Business : Design, manufacturing, sales and after-sales service of oil tankers, container ships, and bulk carriers
 WEB SITE : <http://www.dacks.com.cn/>

川重マリンエンジニアリング株式会社

〒650-8670 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号
 TEL : (078) 682-5401 FAX : (078) 682-5556
 事業内容 : 船舶・海洋構造物に関する設計・製作・コンサルティング業務等
 船型開発に関する水槽試験と海洋関連の模型試験等
 新造船及び就航船に関する技術支援
 WEB SITE : <http://www.khi.co.jp/corp/kme/>

川重ジェイ・ピー・エス株式会社

〒650-8670 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号
 TEL : (078) 682-5162 FAX : (078) 682-5522
 事業内容 : ジェットフォイル等高速船に関するプロダクトサポート業務等
 WEB SITE : <http://www.kjps.co.jp/>

株式会社川重サポート

〒650-8670 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号
 TEL : (078) 682-5450 FAX : (078) 682-5565
 事業内容 : 生産設備・建物の点検保守及び修理工事
 船舶建造に関する各種検査業務及び非破壊検査業務等
 WEB SITE : <http://web-kks.co.jp/>

坂出事業所

〒762-8507 香川県坂出市川崎町1番地
 TEL : (0877) 46-1495 FAX : (0877) 46-4065

カワサキテクノウェーブ株式会社

〒762-0062 香川県坂出市川崎町1番地
 TEL : (0877) 46-1494 FAX : (0877) 46-1486
 事業内容 : 船舶構造物と諸管の製作、生活用品の販売等

MES - KHI由良ドック株式会社

〒649-1112 和歌山県日高郡由良町大字網代193-13
 TEL.0738-65-1111 FAX.0738-65-2054
 事業内容 : 船舶及び海洋構造物の修繕、改造、製作ならびに解体等
 WEB SITE : <http://www.mes.co.jp/yura/index.html>

南通中遠海運川崎船舶工程有限公司(NACKS)

中国江蘇省南通市長江中路901号 P.C226005
 TEL : 86-513-85168888 FAX : 86-513-83514349
 事業内容 : ばら積み船、油槽船、コンテナ船などの一般商船の設計、建造、販売並びにアフターサービス
 WEB SITE : <http://www.nacks.com.cn/>

大連中遠海運川崎船舶工程有限公司(DACKS)

中国遼寧省大連市旅順経済開発区海韻路20号 P.C116052
 TEL : 86-411-3936-8217 FAX : 86-411-3936-8019
 事業内容 : ばら積み船、油槽船、コンテナ船などの一般商船の設計、建造、販売並びにアフターサービス
 WEB SITE : <http://www.dacks.com.cn/>



