

East Nippon Works Kashima Area

本 社		〒100-8071	東京都千代田区丸の内2-6-1 (丸の内パークビルディング)
技術開発本部	REセンター(富津) 尼崎研究開発センター 波崎研究開発センター	〒293-8511 〒660-0891 〒314-0255	千葉県富津市新富20-1 兵庫県尼崎市扶桑町1-8 茨城県神栖市砂山16-1
製鉄所・製造所	北日本製鉄所	〒050-8550	北海道室蘭市仲町12番地
		〒026-8567	岩手県釜石市鈴子町23番15号
	東日本製鉄所	〒314-0014	茨城県鹿嶋市光3番地
		〒299-1141	千葉県君津市君津1
	〒942-8510	新潟県上越市港町2丁目12番1号	
名古屋製鉄所		〒476-8686	愛知県東海市東海町5丁目3号
関西製鉄所	和歌山地区(和歌山)	〒640-8555	和歌山市湊1850番地
	和歌山地区(海南)	〒642-0001	海南市船尾260番地の100
	和歌山地区(堺)	〒590-8540	大阪府堺市堺区築港八幡町1番地
	尼崎地区	〒660-0856	兵庫県尼崎市東向島西之町1番地
瀬戸内製鉄所	製鋼所地区	〒554-0024	大阪市此花区島屋5丁目1番109号
	広畑地区	〒671-1188	兵庫県姫路市広畑区富士町1番地
	呉地区	〒737-8520	広島県呉市昭和町11番1号
	阪神地区(堺)	〒592-8332	大阪府堺市西区石津西町5番地
九州製鉄所	阪神地区(東予)	〒799-1354	愛媛県西条市北条962番地14
	阪神地区(大阪)	〒554-0031	大阪府大阪市此花区桜島二丁目1番26号
	阪神地区(神崎)	〒661-0965	兵庫県尼崎市次屋2丁目3番1号
	八幡地区	〒804-8501	福岡県北九州市戸畑区飛幡町1番1号
	八幡地区(光チタン)	〒743-8510	山口県光市大字島田3434番地
	大分地区(大分)	〒870-0992	大分県大分市大字西ノ洲1番地
	大分地区(光鋼管)	〒743-8510	山口県光市大字島田3434番地

ご注意とお願い

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するためのものであり、「規格」の規定事項として明記したものを除き、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用、または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますのでご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、各担当部署にお問い合わせください。本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮ください。

<https://www.nipponsteel.com/>



最先端の技術で、高品質の鉄を高い生産性でつくる世界最大級の製鉄所

Cutting Edge Technology, Turning Out Premium Quality, Grade And Productivity, In One Of World's Largest Steelworks

東日本製鉄所
鹿島地区
East Nippon Works
Kashima Area

鉄は人類の進歩を支えてきました。古代から現代にいたる歴史のなかで、文明を栄えさせてきたのは、鉄の豊かな使い方でした。いつの時代にあっても、鉄が不可欠な素材であり続けた理由は、すばらしい適応力です。今日も、先端技術の集約といえる自動車に重量の7割以上鉄が使われていることから、その重要性和、可能性がうかがえます。

日本の鉄のルーツは、ここ鹿島です。古くは、奈良時代の常陸風土記に「若松の浜（鹿島）の鐵まがねを採りて剣を造りき」と記されています。この古代製鉄ゆかりの地に、1968年、近代的な東日本製鉄所 鹿島地区が開所しました。

東日本製鉄所 鹿島地区の特色は、工程の合理化による生産性の高さと、時代の変化に対応した高付加価値化・多品種化製品です。なかでも生産量の80%を占める鋼板は、表面処理鋼板を中心に、年々製品が高級化しています。

また、生産面だけでなく、自然にやさしい鉄づくりを心がけ、海、川、土地など、周辺環境を大切にするグリーンな製鉄所をめざしています。

Throughout the annals of human history, the development and utilization of iron has paralleled the growth of civilization itself. The strength and adaptability of steel has made it the most important base material in all ages, and the 1990s are no exception.

East Nippon Works Kashima Area, one of the world's largest and most efficient integrated steel works, is located in the coastal region of Kashima-the true cradle of Japanese steelmaking. From ancient times, the people of Kashima gathered iron sand from the dunes along the sea, with artisans then transforming this material into iron. It was in this very locale that Sumitomo Metal Industries founded its most modern and streamlined steel works in 1968.

East Nippon Works Kashima Area specializes in the manufacture of sheet, coil and plate steel-varieties which make up some 80 percent of its total production. The works produces an impressive line of sophisticated sheets and coils, all designed to which meet the increasingly diversified demands of the age.

Forging an age of steel production which is friendly to the earth and the ecosystem, Nippon Steel carries on the quest to save energy, conserve resources, and protect the natural environment.



東日本製鉄所 鹿島地区の沿革

History of East Nippon Works Kashima Area (Year of Completion)

- 1967** S42.4月 鹿島建設本部設置
Commencement of the Construction
- 1968** S43.12月 鹿島製鉄所発足
Foundation of Kashima Works
- 1969** S44.4月 熱延工場完成
Hot Strip Mill
S44.10月 鍛接管工場完成
Butt Welded Pipe Mill
- 1970** S45.10月 厚板工場完成
Plate Mill
S45.12月 分塊工場完成
Blooming Mill
- 1971** S46.1月 第一高炉火入れ
No. 1 Blast Furnace
S46.1月 第一製鋼工場完成
No. 1 Steel Making Plant
S46.2月 直鑄工場完成
Iron Foundry Plant
S46.10月 冷延工場完成(1996年6月に冷延工場と表面処理工場が統合し、第一薄板工場として発足)
No. 1 Cold Strip Mill
- 1972** S47.8月 第一製鋼工場に第一連続鑄造設備完成
No. 1 Continuous Casting Machine
- 1973** S48.3月 第二高炉火入れ
No. 2 Blast Furnace
S48.10月 形鋼工場完成
Shape Mill
- 1974** S49.5月 第一製鋼工場に第二連続鑄造設備完成
No. 2 Continuous Casting Machine
S49.6月 第二製鋼工場完成
No. 2 Steel Making Plant
S49.10月 大径管工場完成
Large Welded Pipe Mill
- 1975** S50.4月 大形工場完成
Large Shape Mill
- 1976** S51.9月 第三高炉火入れ
No. 3 Blast Furnace
- 1977** S52.6月 冷延工場に溶融亜鉛めっき設備完成
No. 1 Continuous Galvanizing Line
- 1981** S56.7月 冷延工場に連続焼鈍設備完成
No. 1 Continuous Annealing Line
- 1983** S58.1月 冷延工場にジंकロメタル設備完成
Zincrometal Production Line
S58.4月 表面処理工場完成(冷延工場めっきライン)
Strip Galvanizing and Coating Mill
S58.6月 第二製鋼工場に第三連続鑄造設備完成
No. 3 Continuous Casting Machine
- 1984** S59.2月 表面処理工場に電気亜鉛めっき設備完成
No. 1 Continuous Electrolytic Galvanizing Line
- 1985** S60.9月 小径管工場に熱間溶接鋼管設備完成
Small Welded Pipe Mill
- 1988** S63.7月 表面処理工場に第二電気亜鉛めっき設備完成
No. 2 Continuous Electrolytic Galvanizing Line
- 1989** H1.9月 累計粗鋼量1億トン達成
Total Crude Steel Production : 100,000,000 tons
- 1992** H4.1月 第二溶融亜鉛めっき設備完成
No. 2 Continuous Galvanizing Line
H4.4月 新薄板工場完成(1996年6月より第二薄板工場と名称変更)
No. 2 Cold Strip & Galvanizing Mill
H4.5月 新薄板工場に第二連続焼鈍設備完成
No. 2 Continuous Annealing Line
- 1993** H5.4月 新薄板工場に第二冷間圧延設備完成
No. 2 Cold Strip Mill
- 1994** H6.6月 鹿島ステンレス鋼板製造所を鹿島製鉄所に統合
Incorporation of Kashima Stainless Works
- 2003** H15.10月 ステンレス部門を新日鐵住金ステンレスに分割
Division of stainless steel department
- 2004** H16.9月 第一高炉火入れ(新設)
New No.1 Blast Furnace
- 2005** H17.9月 累計粗鋼量2億トン達成
Total Crude Steel Production : 200,000,000 tons
- 2006** H18.12月 第二薄板工場に第三溶融亜鉛めっき設備完成
No. 3 Continuous Galvanizing Line
- 2007** H19.5月 第三高炉火入れ(三次改修)
No.3 Blast Furnace (The Third blowing-in)
H19.6月 鹿島火力発電所営業運転開始
Kashima Thermal Power Station
H19.9月 第二薄板工場に新酸洗設備完成(第二冷間圧延設備に直結)
The New Pickling Line Directly Linked With The No. 2 Cold Strip Mill
- 2008** H20.12月 鹿島製鉄所創立40周年
Kashima Works Foundation The 40th Anniversary
- 2011** H23.3月 東日本大震災にて開所以来初の全設備停止(H23.5月通常操業体制復帰)
The Great East Japan Earthquake, manufacturing of Kashima shut down
- 2012** H24.10月 新日鐵住金株式会社発足
Foundation of Nippon Steel & Sumitomo Metal Corporation
- 2017** H29.7月 累計粗鋼量3億トン達成
Total Crude Steel Production : 300,000,000tons
- 2018** H30.12月 鹿島製鉄所創立50周年
Kashima Works Foundation The 50th Anniversary
- 2019** H31.4月 日本製鉄株式会社発足
Foundation of NIPPON STEEL Corporation
- 2020** R2.4月 東日本製鉄所鹿島地区発足
Foundation of East Nippon Works Kashima Area

工場配置図
Plant Layout of
East Nippon Works
Kashima Area



鉄の製造工程

Manufacturing Processes of Steel



高炉
Blast Furnace



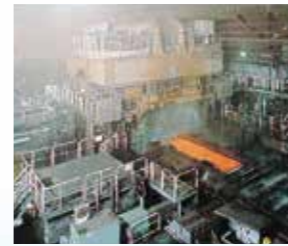
転炉
Converter



熱延仕上げ圧延機
Hot Strip Mill



No.2冷間圧延機
No.2 Cold Strip Mill



厚板仕上げ圧延機
Plate Mill



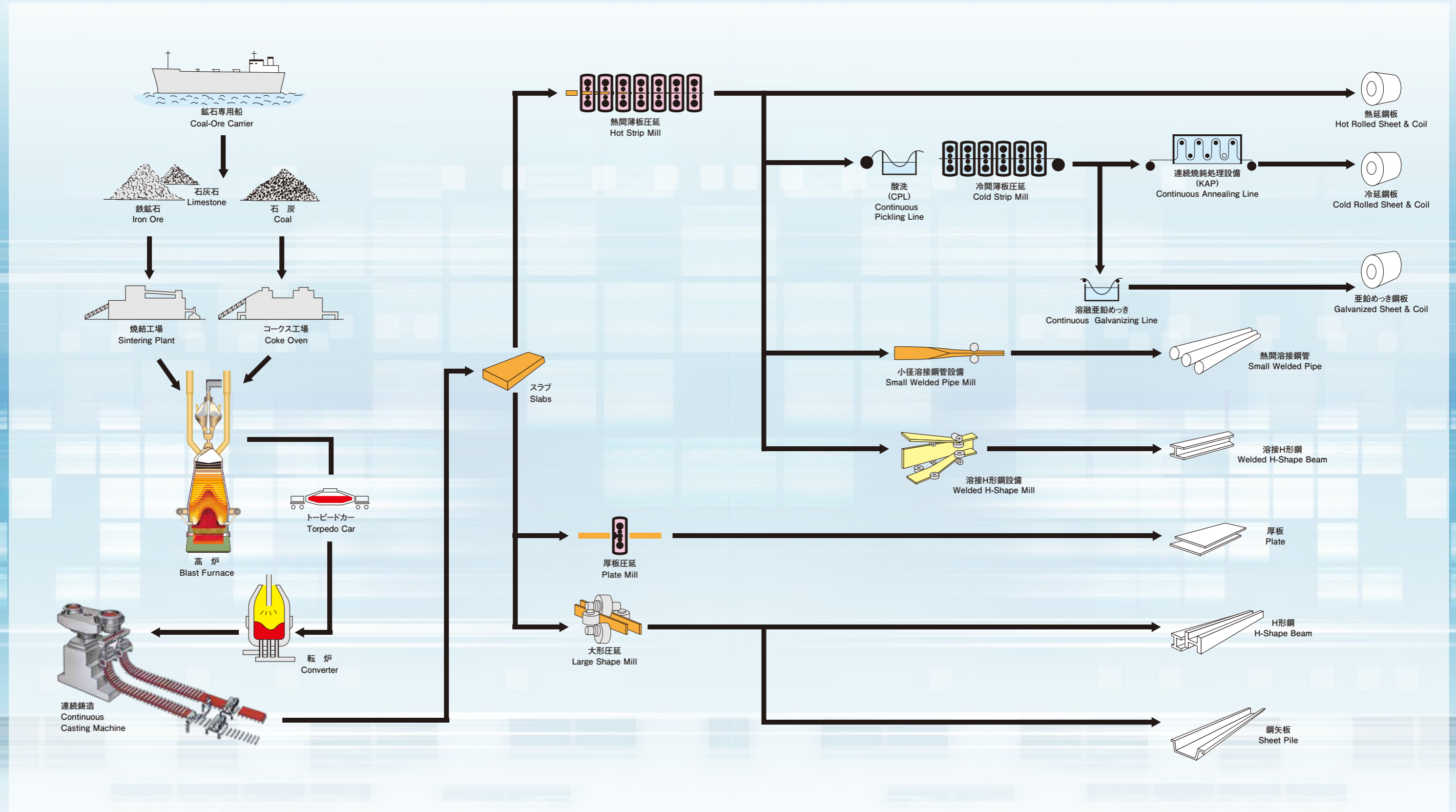
小径溶接鋼管設備
Small Welded Pipe Mill



溶接H形鋼設備
Thermo-tool Welded H-Shape Mill



大形形鋼設備
Large Shape Mill



製鉄

炉内状況をコンピュータで管理し、高品位の銑鉄を産みだす世界最大級の高炉

The World's Largest Scale Blast Furnaces, Computer-controlled To Premium Quality Iron

鉄をつくる主な原料は、鉄鉱石、石炭、石灰石で、石灰石以外はすべて海外からの輸入です。鉄鉱石は、通常粉状で、コークス粉と石灰石を混ぜて、一定の大きさに焼き固め、焼結銑をつくります。石炭は、蒸し焼きにしてコークスにします。この工程により、高炉の操作性が大幅に向上しました。

巨大な2基の高炉では、鉄鉱石とコークスを交互に装入させながら、炉内に1200℃の熱風を吹き込んで、溶けた鉄(銑鉄)をつくります。炉内には、数多くのセンサーが設置されていて、操業はキメ細かくコンピュータで管理されています。

Iron is produced from iron ore, coal and limestone. These raw materials are all imported into Japan, with the exception of limestone. In the raw materials processing process, fine iron ore is mixed with fine coke and limestone and then heated to make fixed size sintered ore, while coal is carbonized into coke. This process has forged major improvements in the operational efficiency of blast furnaces.

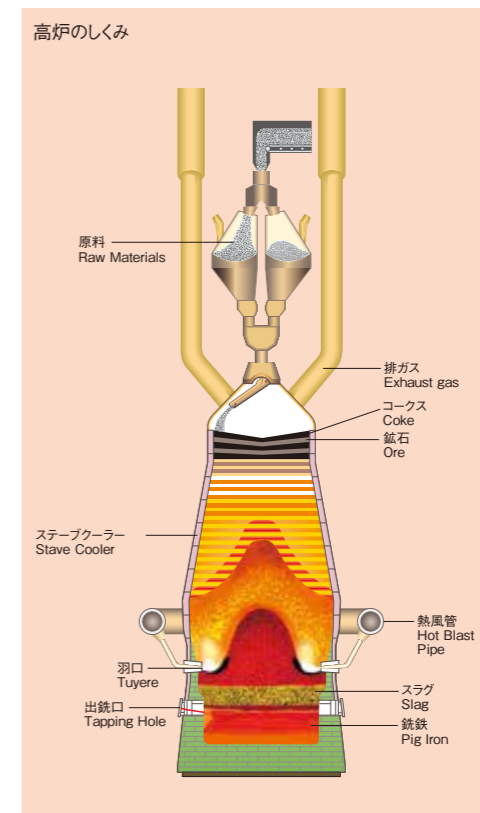
The East Nippon Works Kashima Area is equipped with two massive blast furnaces. Iron ore and coke are alternately charged into these furnaces, with hot air of about 1,200 degrees C blown in to reduce the raw materials to molten iron (pig iron). A large number of sensors are attached to the furnace, with computers providing close control over the operation.



連続式アンローダーによる原料荷揚げ
Unloading Raw Materials by Continuous Unloader



原料ヤード Raw Material Yards



高炉の断面図 Schematic View of Blast Furnace



第一高炉 Kashima No.1 Blast Furnace



鉄の誕生 Stream of Molten Iron

製鋼

連続 casting 機と熱間圧延設備の直結により、さらなる高生産性を実現

Direct-connected Process Between Casters And Hot Strip Mill Leads To Higher Productivity

高炉で作られる銑鉄は、炭素をはじめとする不純物が含まれるため、固くもろい性質があります。これらの不純物を除去して、強い鋼にする工程が製鋼工程です。

製鋼工場では、転炉で銑鉄中のリンを除去するSRP^{*1}処理やMURC処理^{*2}、鋼の純度を高めるIR^{*3}、水素をはじめとするガス成分を除去するRH^{*4}などの工程を、適切に組み合わせて、お客様の要望に応じた高品質の鋼を製造します。

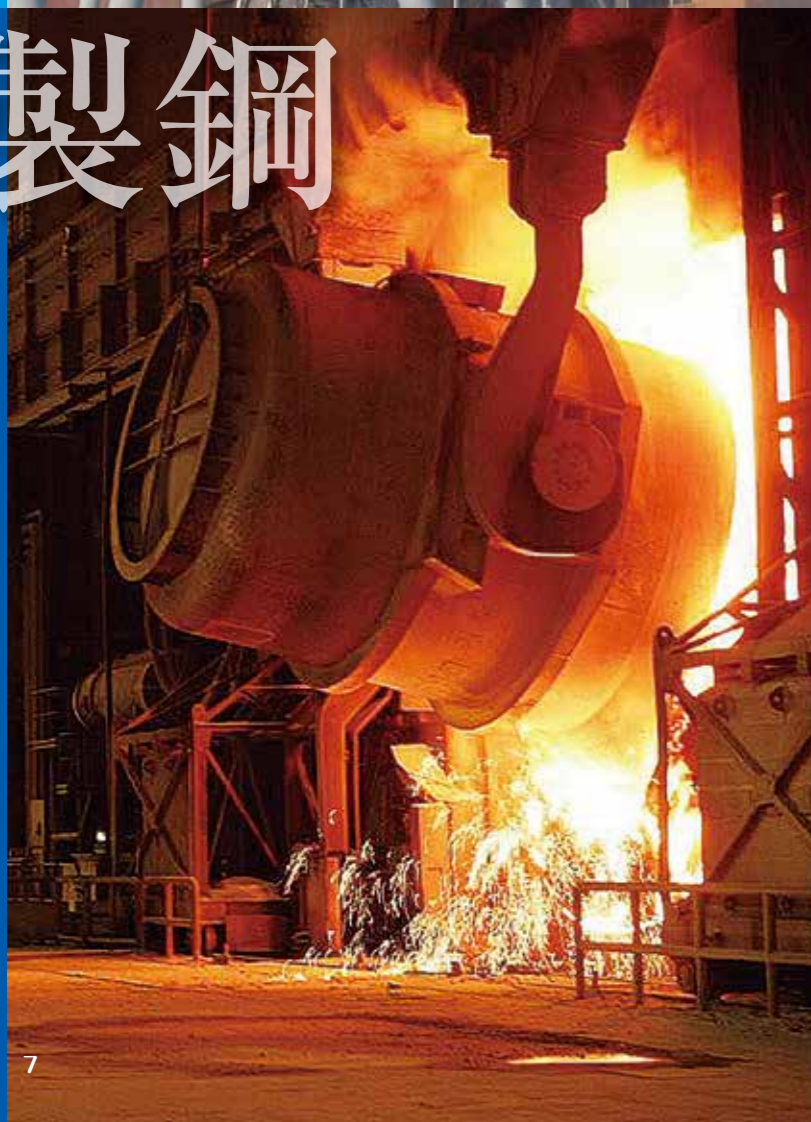
連続 casting 設備は、鋼を連続的に casting しスラブを生産するため、従来の造塊・分塊プロセスに比べ、非常に高生産な設備です。東日本製鉄所 鹿島地区は4機の連続 casting 設備を有しておりますが、特に第3連続 casting 機は次工程の熱延工場と直結しており、省エネ・省力化・効率化が得られる生産性の高い設備となっています。

*1 Simple Refining Process *3 Injection Refining
*2 Multi-Refining Converter *4 Vacuum Degasser

Pig iron produced from blast furnace has the property of hard and brittle due to its impurities including carbon. To produce strong steel, these impurity elements are removed at steelmaking shop.

To meet the requirements of each customer, several specialized refining processes are strategically combined to produce high-quality steel. Simple Refining Process (SRP) or Multi-Refining Converter (MURC) process is utilized at the converter stage for removing phosphorous from the molten iron. Injection Refining (IR) process enables to produce high purity steel, and vacuum degasser (RH) removes hydrogen from molten steel.

Continuous casting machine has a quite high productive capacity of slabs relative to the traditional process as typified by ingot casting and blooming. East Nippon Works Kashima Area has four continuous casting machines. Especially the No.3 Continuous Caster represents major advances in energy saving, labor-saving and efficiency through the influence of direct-connection to the hot strip mill.



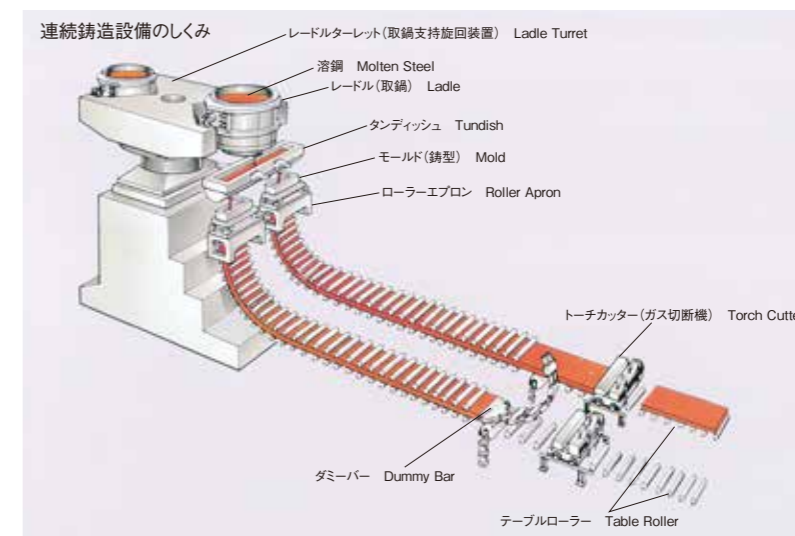
転炉の炉内模式図 Schematic View of Converter



転炉 Converter



RH炉 Vacuum Degasser



連続 casting 設備の構造 Schematic View of Continuous Casting Machine



第3連続 casting 設備 No.3 Continuous Casting Machine

薄板

最新・最強の熱間、冷間圧延設備で、多品種、高付加価値製品を生産

Diversified, High Value-added Steel, From The Newest And Most Powerful Hot-rolling And Cold-rolling Mills

熱間薄板圧延設備では、圧延前にスラブ幅を自在に変えることができるサイジングプレスにより、同じサイズのスラブから、製品寸法を様々な仕上げるため、クイックデリバリーが可能となっています。計測・制御面では、熱間圧延機のスタンド間厚み計により、圧延途中で鋼板の厚みを計測し、すぐ次の圧延設備でコントロールできます。また、熱間圧延プロセスの総合的な温度制御を高精度で行なう新加工熱処理システムなど、当社独自の技術により、機械特性・寸法精度とも、きわめて高品質な鋼板に仕上げます。

冷延鋼板に対する需要家の要求は、高鮮映性、ハイテン化（高張力鋼化）、超深絞りです。これに応えるため、東日本製鉄所 鹿島地区は、全連続ラインによる一貫生産体制を確立。特に最新鋭の冷延めっき工場では、酸洗から圧延、焼鈍、表面処理、検査、梱包、出荷までの全工程を統合し、物流と情報をスピーディに一元化させました。

One of the vital features in the hot strip mill at Kashima is the Sizing Press which facilitates easy changes in slab width prior to rolling. The ability to generate a wide range of product dimensions from same-size slabs holds the key to quick delivery. In respect to measurement and control, an inter-stand thickness gauge is installed in the finishing mill. This system measures the bar thickness at the middle of the finishing mill train, enabling correction of the roll gap of the following mill stands to obtain accurate product thickness. Furthermore, various technologies of Nippon Steel, such as High Integrated Controlling system of Uniform Properties that controls material temperature accurately during the hot rolling process, provide top quality products, both in terms of dimensional accuracy and mechanical properties.

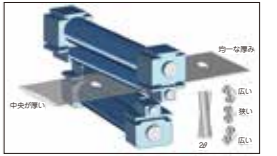
Customer demands for cold rolled steel sheet include high image clarity, high tensile strength, and extra-deep drawing. To meet these needs, an integrated production system featuring a fully continuous line has been established at Kashima. The newly developed Cold rolling & Galvanizing mill plant effectively combines the pickling, rolling, annealing, surface coating, inspection, packaging and shipment processes to produce a new dimension of speed and congruence to the flow of logistics and information.



熱延仕上げ圧延機 Hot Strip Mill



No.2 冷間圧延機 No.2 Cold Strip Mill



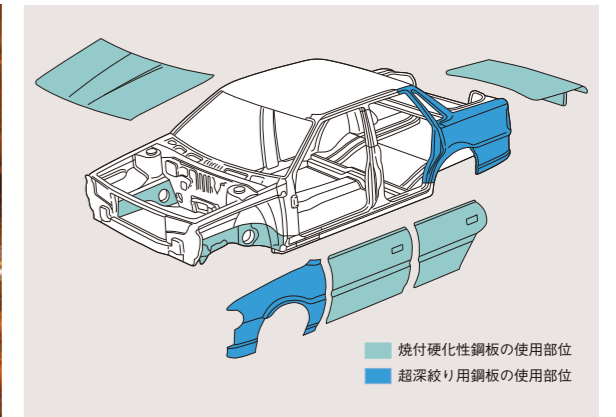
No.2冷間圧延機の構造 (ペアクロスミル、1~3スタンド) Schematic View of No.2 Cold Strip Mill (Pair Cross Mill 1~3stand)



コイルヤード Coil Yard



連続焼鈍ライン Continuous Annealing Line



自動車における新機能材の使用例 Application of Bake-Hardening and Extra-Deep Drawing Quality Sheets for Automobile

表面処理

環境対応型表面処理鋼板をはじめ、時代に応える表面処理技術

Environmentally Friendly Coated Steel Sheet And Other Surface Treatment Technologies That Meet The Needs Of Our Times

表面処理鋼板は、溶融亜鉛めっきと合金化溶融亜鉛めっき鋼板があり、完全自動化した連続ラインで生産されています。東日本製鉄所 鹿島地区の表面処理鋼板は、自動車メーカーや家電メーカーの厳しい要求によって表面処理技術が磨かれてきました。最近では亜鉛めっきの上にクロムフリー化成処理を施した環境対応型表面処理鋼板や合金化溶融亜鉛めっきが主流です。

厳しい品質要求に応えるため、高品質な製造体制を採用し、近年は、耐食性にすぐれ、プレス加工がしやすく、しかも塗装のノリが良いというマルチプルな性能が評価され、高級車などに欠かせない存在となっています。

At Kashima, coated steel sheet, both galvanized and alloy galvanized, is produced on fully automated lines. The coated steel sheet produced in this steelworks embodies the latest advanced surface treatment technology - an area in which Kashima has polished its skills to better meet the rigorous demands of automakers, consumer electronics manufacturers and other customers. Two of the recent mainstream products in this field are environmentally friendly coated steel sheet, created by performing chrome-free chemical treatment of galvanized steel, and galvanized steel sheet.

To meet strict customer requirement, Kashima products, made by its high-quality manufacturing processes, are highly valued, as exemplified by coated steel sheet. This steel product has multiple features including outstanding corrosion resistance, simple press machinability, and excellent adhesiveness of the coatings. These outstanding qualities have made this steel an indispensable component in luxury-grade cars and other leading products.



No.2溶融亜鉛めっき設備の運転室 Operations room of No.2 Continuous Galvanizing Line



溶融亜鉛めっき設備 Continuous Galvanizing Line



全自動コイル梱包 New Automatic Coil Packing Line



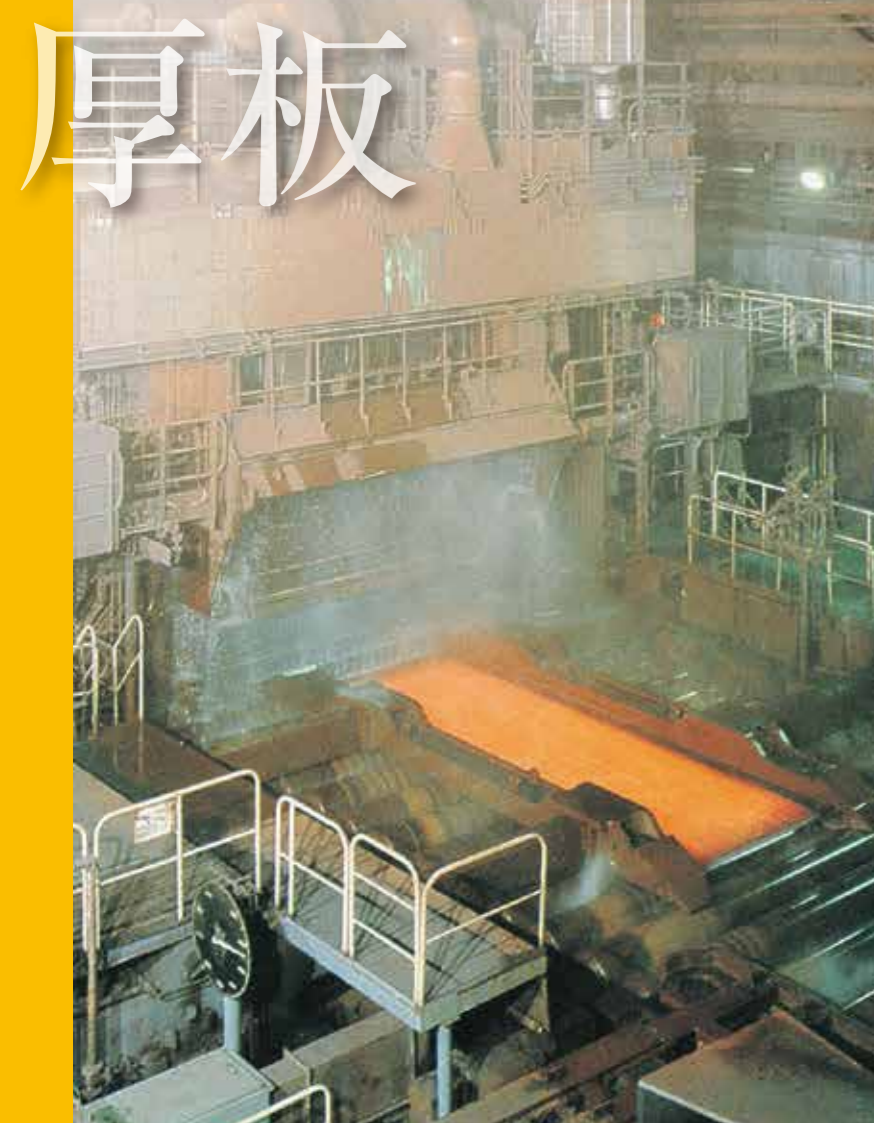
溶融亜鉛めっき設備 Continuous Galvanizing Line



分割ラインの検査室 Recoiling Line Inspection Room



無人試験装置 Full Automatic Tensile Strength Inspection Machine



DACプロセスと制御圧延

The Optimum Mix Of The Dac Process And Controlled Rolling,

厚板工場の圧延ラインは、緻密な温度管理を行う加熱炉、ハイパワーの圧延機をはじめ、鋼の冷却速度や温度をコンピュータで精密にコントロールするDAC*プロセスを開発・設置し、鋼の靱性や強度を高めています。

厚板の主な用途は、橋梁、造船、産業機械、エネルギー関連などで、これに対応した高級化、高付加価値化製品の需要が、年々伸び続けています。たとえばLNG(-164℃)タンクに使われる9%ニッケル鋼板。水力発電所のペンストックに使われる厚肉の高張力鋼板など、厳しい用途、新しい用途の厚板製品を、高度な技術で製造しています。

*DAC: Dynamic Accelerated Cooling

The Kashima plate mill has a rolling line featuring a reheating furnace with precise temperature control, and a high-power roller. Also in use is the Dynamic Accelerated Cooling (DAC) process developed for flawless control over cooling speed, temperature and other parameters, which ensures the production of steel with far greater toughness and strength than ever before.

With the primary demand for steel plates consisting of use in bridges, ships, industrial machinery, the energy field and other areas, the need for products with higher grade and value-added properties continues to grow. Key examples include the 9% Ni steel plate used in LNG tanks at temperatures as low as minus 164 degrees C, the thick, high-strength steel plates used in the penstock for hydroelectric power plants, and other breakthroughs. Designed for excellence under both severe and new use environments, these plate products are manufactured at East Nippon Works Kashima Area with the world's most advanced technology.

の結合で、強靱・高強度化された鋼材を量産化

For Mass-Production Of Tough, Superbly Strengthened Steel



厚板仕上げ圧延機 Plate Mill



埼玉スーパーアリーナ Saitama Super Arena



プラットフォーム Plat form



ペンストック Penstock



LNG貯蔵タンク(7%Ni鋼板を使用) LNG tank (7%Ni Steel)

社会基盤を支える建材製

Construction Materials For Infrastructure

東日本製鉄所 鹿島地区で製造するH形鋼には、連続鋳造スラブを熱間圧延することによる圧延H形鋼と、熱延鋼板を高周波溶接にて接合することによる溶接軽量H形鋼があります。

超高層ビルをはじめとする各種建築物や橋梁などに広く用いられる圧延H形鋼は、まさに社会基盤を支える代表的な素材であり、特に大型サイズのH形鋼は東日本製鉄所鹿島地区がもっとも得意とする分野で、世界初のワンヒート圧延によって高品質な製品を効率よく生産しています。

JISサイズのH形鋼の他に、海外諸国の規格・標準に則ったインチサイズH形鋼や、杭・柱材に用いられる極厚H形鋼などの製品をラインナップし、国内外の需要家から高い評価を得ています。

鉄骨住宅の増加にともなって、全国生産量の70%以上を占める当所独自の溶接軽量H形鋼(スマートビーム)は、住宅メーカーをはじめ様々な分野の多様化するニーズに応え、異型钢、めっき品など、多様な品種を揃えています。

We produce two types of H Sections.

One is a "Rolled H Sections", made from Continuous Casting Slab by hot rolling.

Rolled H Sections are widely adopted in buildings especially skyscrapers and bridges, and are typical materials for infrastructure. East Nippon Works Kashima Area are good at producing large size H Sections. We are the world's first one-heat rolling mill. This procedure is feasible to produce high quality materials efficiently. Our H section products' range covers not only JIS (Japanese Industrial Standard) series, but also Inch series which correspond with various international and local standards. We also produce H sections with ultra heavy flange and web thickness for piling or pillar. Our products are highly praised for their high quality and wide variety by our customers.

The other is a "Welded H Sections", made from Hot Rolled Sheet by high frequency welding. By the rise in demand for steel framed housing, Kashima accounts for over 70 percent of all welded H Sections manufactured in Japan. We spare no effort to satisfy the rapidly diversifying needs of home builders, with unequal flange, galvanized product and other types of steel used to offer a wide range of products.

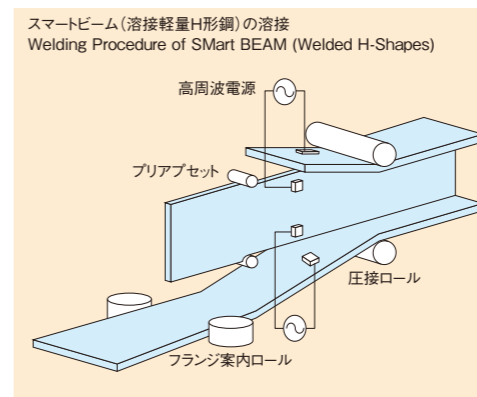
品 H形鋼を効率よく高品質で生産



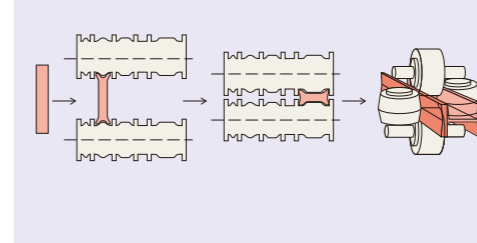
スマートビーム(溶接軽量H形鋼)の溶接
Welding Procedure of Smart BEAM
(Welded H-Shapes)



H形鋼 Rolling of H-Shape Beam



スマートビーム(溶接軽量H形鋼)の溶接
Welding Procedure of Smart BEAM (Welded H-Shapes)



スプリットローリング法によるH形鋼の圧延
Procedure of Split Rolling



スマートビーム(溶接軽量H形鋼)の使用例(3階建住宅)
An example of using Smart BEAM (Welded H-Shapes):
(Three storied house)



H形鋼の使用例(湘南C-X内のショッピングセンター)
An example of using Rolled H Sections:
(Shopping Center in ShonanC-X)



鋼管

オンリーワン製法で社会 インフラを繋ぐ熱間溶接鋼管

Only One Method for Production of Hot ERW Pipes that Connect the Infrastructure of Society

東日本製鉄所 鹿島地区の熱間溶接鋼管は、研究開発・技術革新への取り組みにより、従来からの製法である鍛接鋼管と電縫鋼管の両製法により製造される鋼管それぞれの長所を合わせ持つ「熱間電気抵抗溶接鋼管 (SW鋼管)」を世界で初めて開発しました。以来、鍛接鋼管の優れた加工性、対溝食性及び、電縫鋼管の高い溶接部信頼性を有するSW鋼管は「第35回大河内記念生産賞」を受賞するとともに、多くの需要家から好評を得ており、ガス管・水道管などの配管用鋼管として、社会のインフラ整備に貢献しております。

また近年では優れた性能を保持しつつ鋼管に形状を加えることで、鋼管としての用途を土木・建築分野に拡大したディンプル鋼管の開発にも成功しました。鋼管の可能性を追求し、高品質・高精度鋼管を送り出す事を使命として、日々製造と開発に取り組んでおります。

As a result of programs for R&D and technical innovation, the East Nippon Works Kashima Area developed the world's first hot ERW (electric resistance welded) pipe (SW pipe) – a product which combines the advantages of steel pipes produced by both of the conventional production methods: butt-welding and electric resistance-welding. These pipes have the excellent workability and grooving corrosion resistance of butt-welded pipes and the high weld reliability of electric resistance-welded pipes, and received the 35th Okouchi Memorial Production Award. Ever since they were developed, these SW pipes have been highly rated by many consumers and have contributed to the construction of social infrastructure as gas, water supply, and other pipe lines.

In recent years, we have successfully developed dimpled pipes that add shape to the steel pipes while maintaining the excellent performance of these products. This has expanded the applications of these pipes in the civil engineering and architecture fields. We are continuing to work for manufacturing and development to fulfill our mission of pursuing the possibilities of steel pipes & tubes and delivering high-quality, high-precision steel products.



熱間溶接鋼管 (SW管) Hot ERW Pipe



フレア加工ガス配管 Flared Gas Pipe Line



連結送水管 Connecting Water Supplying Pipe



架台基礎杭 Flame Pile Dimple Pipe



屋内給水配管 Water Supply Pipe Line

発電事業

地域社会の共生、社会貢献を目指す
環境対応型石炭火力発電所

Environmentally Responsible Coal-fired Power Plant Committed To Harmonious Coexistence With The Community And To Social Contribution



鹿島火力発電所全景 Panoramic view of Kashima Power Station

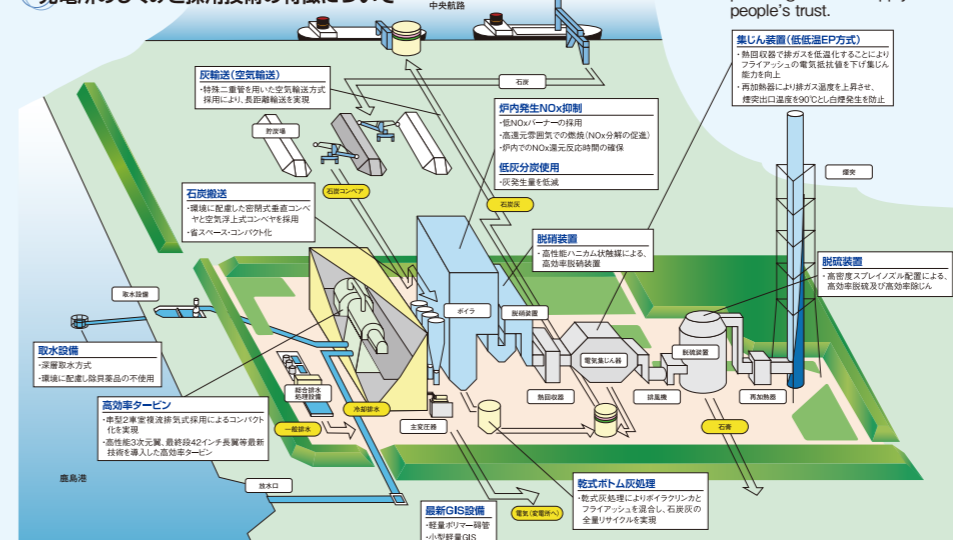
鹿島火力発電所は、2007年6月に営業運転を開始した1号機 (定格出力52万2千kW) と2020年7月に営業運転を開始した2号機 (定格出力64万5千kW) (事業主体: 鹿島パワースタッフ ※電源開発(株)と当社の共同出資会社) の石炭専焼火力発電プラントを有しており、発生した電気は全て電力会社に供給しています。

当発電所は東日本製鉄所 鹿島地区のインフラを最大限有効活用しています。発電所敷地は当地区海側の広大な遊休地を活用し、港湾は当地区施設を使用、発電燃料の石炭は製鉄工程にも使われていることから、安定供給ルートと石炭荷役設備、貯蔵設備を備えています。こうしたインフラ設備を有効利用することで、発電コストを抑えています。

環境設備には実績のある排煙処理設備として脱硝装置、電気集じん機、脱硫装置を備えています。また、使用後のタービン蒸気を水に変える復水器に用いる海水は深層取水し、熱交換後の海水との温度上昇を制限し排水口から低流速で表層放水することから、周辺環境への影響を可能な限り配慮しております。

当発電所は「地域社会との共生」「企業の務めである社会貢献」をテーマに地域の環境保全に万全を尽くすとともに、電力安定供給という発電所としての使命を着実に実行し、皆さまに信頼される発電所となるよう、努力を続けてまいります。

発電所のしくみと採用技術の特徴について



発電所のしくみと採用技術の特徴について The setup of the power plant and the features of the technology used

The Kashima Thermal Power Plant have two coal-fired thermal power units. It consists of the No. 1 unit (rated output 522,000 kW) which started operating in June 2007, and the No. 2 unit (rated output 645,000 kW) which started operating in July 2020 (business operator: Kashima Power Co., Ltd., a joint venture company of Electric Power Development Co., Ltd. and Nippon Steel). All generated power is supplied to an electric power company.

The power station makes maximal effective use of infrastructure at the East Nippon Works Kashima Area. The site for the power station makes use of a large tract of idle land on the seaward side of the steel works. The harbor uses the steel works' facilities and the coal used as fuel for power generation is also used in the steelmaking process. Accordingly, the site has a stable supply route and is equipped with coal loading and unloading equipment and storage facilities. The power generation cost is kept down by making effective use of this infrastructure.

In terms of environmental equipment, the power station is equipped with NOx removal equipment, an electric precipitator, and desulfurization equipment as proven flue-gas treatment systems. Additionally, consideration is paid as much as possible to effects on the surrounding environment by drawing seawater used in the condenser that turns used turbine steam into water from deep in the sea and then slowly discharging it from the drain outlet onto the surface of the sea while restricting temperature rise compared to the seawater after heat exchange.

The power station will make every effort to preserve the local environment based on the themes of "harmonious coexistence with the local community" and "social contribution – a corporate responsibility." It will also steadily fulfill its mission as a power station by providing a stable supply of electricity in an ongoing effort to be a power station that earns people's trust.



タービンブレード【最終段42インチ長翼】
Turbine blade (42 inches long at the last row)



灰輸送設備【二重管】(写真は模型)
Ash transport facility (double pipe)
[The photo is of a model]

鉄鋼関連産業をはじめ、エレクトロニクス、情報システムなど、多彩で個性豊かな日本製鉄グループ

Nippon Steel Group—a Network Of Leaders In Steel, Electronics, Information Systems And Other Crucial Fields

テクノロジーの複合体といわれる製鉄所が、スムーズで効率的に運営されるには、コンピュータ、エレクトロニクス、新素材、物流など、さまざまな分野の情報や技術が必要です。東日本製鉄所 鹿島地区は、日本製鉄の関連企業約20社からバックアップされ、その総合力によって成長を続けています。例えば、コンピュータ利用技術で業界のトップクラスにある企業。コールドロール、水素ガス、副産品(主にスラグ)などを活用する企業。製鉄所にエネルギーを供給する企業。製品の物流を担当する企業。各種の新素材を開発する企業など、異業種関連会社がネットワークシステムによって結ばれ、情報交換しながら東日本製鉄所 鹿島地区とともに産業ゾーンを形成。グループによる総合力で、新しい鉄づくりをすすめています。

The steelworks, a facility known as a true nucleus of technology, requires the information and know-how of computers, electronics, new materials, logistics and other fields to ensure smooth and efficient operation. On this front, East Nippon Works Kashima Area is backed up by the 20 or so companies in Nippon Steel Group, with the integrated strength of this network providing a key factor in Kashima's ongoing growth and progress.

This family includes companies at the zenith of their fields in terms of computer use technology. Companies on the cutting edge of coal tar, hydrogen gas, byproducts (mainly slag) and other use know-how Companies set up to supply energy to steel works. Companies specializing in product distribution. Companies active in the development of exciting new materials.

In this way, experts from pivotal sectors are linked together into a vital network, with ongoing information exchanges helping forge a unique new industrial realm with Kashima at the hub. The energy and drive of this formidable corporate team is an essential force in Kashima's march toward a new generation of steelmaking.



エア・ウォーター株式会社
AIR WATER INC.



日鉄テクノロジー株式会社
NIPPON STEEL TECHNOLOGY CO., LTD.



日鉄ビジネスサービス東日本株式会社
NIPPON STEEL BUSINESS SERVICE EAST NIPPON LTD.



日鉄物流鹿島株式会社
NIPPON STEEL LOGISTICS KASHIMA CO., LTD.



日鉄スラグ製品株式会社
NIPPON STEEL SLAG PRODUCTS CO., LTD.



日鉄テックスエンジニアリング株式会社
NIPPON STEEL TEXENG. CO., LTD.



鹿島共同火力株式会社
KASHIMA KYODO ELECTRIC POWER CO., LTD.



日鉄大径鋼管株式会社
NIPPON STEEL SPIRAL PIPE COMPANY, LTD.

全国に広がる日本製鉄の製造ネットワーク

Nippon Steel Manufacturing Network



本社 Head Office



アントラーズの活躍で、ホットな地域に変身した鹿島

The Exploits Of The "Antlers" Make Kashima Hot Spots

鹿嶋市は、東京から約80km。東は太平洋、西は北浦や霞ヶ浦、南には鹿嶋臨海工業地帯と、四季を彩る田園風物詩と近代的な工業が共存しています。

その鹿嶋のシンボルといえるのが鹿嶋神宮。市のほぼ中央にあり、約70万m²の神域は、スギ、ヒノキなどの針葉樹やシイ、サカキなどの常緑樹が繁っています。主祭神は、タケミカヅチのミコト。社殿が初めて造営されたのは、天智天皇の代(670年頃)といわれています。ここには、毎年約300万人の参拝客が訪れます。

いまや、鹿嶋神宮より人気があるのは、Jリーグ「鹿島アントラーズ」。試合当日、ホームグラウンドである「県立カシマサッカースタジアム」は、大勢のサポーターであふれます。楽しい街づくりをめざし、住友金属工業株式会社 鹿島製鉄所(現 日本製鉄株式会社 東日本製鉄所 鹿島地区)のサッカーチームが母体となって誕生した「鹿島アントラーズ」は、鹿嶋地域のシンボルのひとつとなっています。

Kashima City, the home of East Nippon Works Kashima Area, is located about 80 kilometers from Tokyo. The community is bordered on the east by the Pacific Ocean, on the west the Kitaura and Kasumigaura fresh water bays, while to the south lies the Kashima Coastal Industrial Complex. The district is a unique mix of a tranquil, pastoral setting, and streamlined industrial facilities.

Kashima Shrine, famous in Japan since days of old, is a traditional symbol of Kashima. Located near the heart of the city, the shrine's 700,000m² grounds are towered over by cedars, cypresses, oaks and other magnificent trees. The principle god enshrined here is Takemikazuchi-no-Mikoto, an ancient deity of Japan. The main shrine is said to have been completed around the year 670, with about three million visitors paying homage to the grounds yearly.

Gaining even greater attention than Kashima Shrine of late has been the "Kashima Antlers" a member of Japan's newly launched professional soccer "J-League." On match days the team's home ground, "Kashima Prefectural Soccer Stadium" overflows with throngs of enthusiastic, loyal fans. The origin of the Antlers organization was the Sumitomo Metal industries, Ltd., Kashima Steel Works (Current the Nippon Steel Corporation East Nippon Works Kashima Area) soccer club, a local team formed to contribute to a healthy and progressive community. Much to the joy of the residents of Kashima, the Antlers emerged becoming a source of great pride for people in the Kashima area.



御船祭 Mifune (sacred boat) Festival



鹿嶋神宮 Kashima Shrine



鹿島アントラーズ Kashima Antlers

©KASHIMA ANTLERS

環境方針

Environmental Policy



基本理念

当所は、環境にやさしく持続して発展する環境保全型社会の構築に向け、地域社会と地球規模の環境保全の視点を踏まえた事業活動を推進する。

基本方針

- 「環境経営」を基軸とした製鉄所運営の遂行に当たり、定量的な物差しを持ち、目標達成に向けたPDCA活動を進める「自律性を持った環境マネジメントシステム」を浸透させ、関連協力会社とともに環境負荷の継続的な低減を図る。
- 法令やルールの遵守を徹底するとともに、環境事故・防災事故の予防および拡大防止に取り組み、地域社会、お客さまとの開かれたコミュニケーションを通じて信頼に応える。
- “3つのエコ”活動並びに革新的技術開発によって気候変動対策を推進する。
 - 事業活動の全段階における環境負荷の低減(エコプロセス)

省エネルギー・省資源とともに、所内発生物や他産業の副産物再資源化に取り組むことによって、生産工程のCO₂削減をめざす。
 - 環境配慮型製品の提供(エコプロダクツ)

社会全体での炭酸ガス削減や環境負荷軽減に資するエコプロダクツの開発および利用加工技術の提供に努める。
 - 地球全体を視野に入れた環境保全への解決提案(エコソリューション)

郷土の森、海の森づくりに取り組むとともに、エコソリューション活動支援を通じて、持続して発展する社会の構築へ貢献する。

Basic principles

This Works shall carry out its business activities based on a perspective of environmental preservation on the local society and global scales, aiming to construct an environmentally sustainable society that can continually develop while remaining friendly to the environment.

Basic policies

- When operating this Works based on principles of environmental management, we shall maintain quantitative indexes and shall expand the “autonomous environmental management system” which can carry out PDCA activities aimed at achieving targets for all parts of the organization, and shall continually work to reduce environmental impacts together with affiliated and cooperating companies.
- We shall fully observe all laws, regulations, and rules, and shall work to prevent and mitigate environmental accidents and accidents caused by equipment failures, and shall prove ourselves worthy of trust through open communication with the local community and customers.
- We shall carry out measures to combat climate change through the “three ecos” activities and the development of revolutionary technologies.
 - Reduce environmental impacts at all stages of our business activities (eco process).

Aim to reduce CO₂ emissions in our production processes by conserving energy and resources, and by recycling by-products from our own Works and from other industries.
 - Provide eco-friendly products (eco products).

Strive for the development of eco products and provision of new technologies for using and processing them that can contribute to reducing CO₂ gas emissions and environmental impacts for all of society.
 - Propose solutions for environmental preservation that incorporate a global perspective (eco solution).

Work for the creation of hometown forests and marine forests, and provide support for eco solution activities, in order to contribute to the construction of a sustainable society.

地域貢献活動への取り組み～地域と共に～

Together with Local Communities: Programs that Contribute to Local Communities



工場見学
Plant tours



硬式野球部
Baseball team



理科教室
Science workshop



野球教室
Baseball class



地域行事への参画
Participation in local events



日本製鉄杯野球大会
Nippon Steel Cup baseball championship



福祉貢献
Welfare contributions



日本製鉄杯卓球大会
Nippon Steel Cup table tennis championship



海岸清掃
Coastal cleaning



日本製鉄杯バレー大会
Nippon Steel Cup volleyball championship



敷地周辺清掃
Clean-up activities



緑化推進
Tree-planting project

東日本製鉄所 鹿島地区主要設備

Outline of Main Production Facilities at East Nippon Works Kashima Area

設備名 Facility	完成 Date of Completion	仕様 Specifications			
		W(幅):Width	T(厚):Thickness	L(長):Length Wt(単重):Weight	
焼結 Sintering Plant	No.2	S48.2	1973/2	有効面積 540m ² (H18.12 改造) Effective Area 600m ²	
	No.3	S52.8	1977/8		
コークス炉 Coke Oven	No.1	AB炉	S46.1	1971/1 (H30.6 2018/6休止)	72門 (Oven)
		C炉	S46.2	1971/2 (H30.6 2018/6休止)	36門 (Oven)
		D炉	S48.2	1973/2 (H30.6 2018/6休止)	46門 (Oven)
		E炉	H23.10	2011/10	40門 (Oven)
		F炉	H28.8	2016/8	33門 (Oven)
	No.2	AB炉	S48.3	1973/3	92門 (Oven)
		C炉	S49.5	1974/5	46門 (Oven)
		D炉	S56.7	1981/7	41門 (Oven)
		E炉	H30.5	2018/5	65門 (Oven)
高炉 Blast Furnace	No.1	H16.9	2004/9	内容積 5,370m ³ Inner Volume 5,370m ³ (H19.5 三次改修火入れ)	
	No.3	S51.9	1976/9		
転炉 Converter	No.1 & 2	S46.1	1971/1	溶銑脱リン SRP(Simple Refining Process) MURC(Multi-Refining Converter) 上底吹転炉 STB(Sumitomo Top & Bottom Blowing)	
	No.3	S48.2	1973/2		
	No.4 & 5	S49.6	1974/6		
連続 casting Continuous Casting Machine	No.1CC	S47.9	1972/9	W : 520-2,300mm T : 250mm L : 10m (H19.7 改造)	
	No.2CC	S49.5	1974/5	W : 1,240-2,300mm T : 250-300mm L : 10m (H12.5 改造)	
	No.3CC	S58.6	1983/6	W : 700-1,640mm T : 250mm L : 10m	
	同上(第3ストランド)	H11.10	1999/10	W : 700-1,640mm T : 250mm L : 10m	
分塊圧延 Blooming Mill		S45.12	1970/12	W : 610-2,300mm T : 80-500mm L : 10.5m	
熱間薄板圧延 Hot Strip Mill		S44.4	1969/4	W : 650-1,653mm T : 1.2-25.4mm Max Wt : 32t	
冷間薄板圧延 Cold Strip Mill	No.2	H5.4	1993/4	W : 600-1,880mm T : 0.35-2.6mm Max Wt : 46.5t	
溶融亜鉛めっき Continuous Galvanizing Line	No.2CGL	H4.1	1992/1	W : 610-1,830mm T : 0.35-2.3mm Max Wt : 31t	
	No.3CGL	H18.12	2006/12	W : 600-1,650mm T : 0.40-1.6mm Max Wt : 31t	
厚板圧延 Plate Mill		S45.10	1970/10	W : 1,000-4,550mm T : 4.5-200mm L : 24m Max Wt : 25t	
大形形鋼 Large Shape Mill		S50.4	1975/4	H形鋼 ウェブ(Web): 100-900mm フランジ(Flange): 100-500mm 鋼矢板:Ⅲ-VIL (広幅)Ⅱ-IVw (ハット形)J・10H・25H	
溶接H形鋼 Welded H-Shape Mill		S48.10	1973/10	ウェブ(Web): 80-450mm フランジ(Flange): 40-200mm	
小径鋼管 Small Welded Pipe Mill		S44.10	1969/10	φ(外径): 21.7-114.3mm T : 2.3-8.6mm L : 5.5m(定尺4.0/5.5m)要望に応じ定尺外対応可 Max Wt : 123.2kg	