

エネルギー機器における当社の技術開発

Kobe Steel Research and Development in Technologies for Energy Equipment

当社は、高度な技術を駆使してエネルギー関連機器の開発を行っております。エネルギー関連機器は大きく二つに大別され、一つはLNG気化器に代表される熱交換器、もう一つは圧縮機、冷凍機などの回転機です。本特集号では、近年注目されているバイナリー発電システムも含め、エネルギー関連機器についての紹介を行います。

Kobe Steel has been using advanced technology to develop energy-related products. These fall into two categories. One is a heat exchanger as typified by the LNG vaporizer type, and the other is a rotating machines for, for example, refrigerators. This issue introduces energy machinery and equipment, including a binary-cycle-power-generation system which is gathering attention.

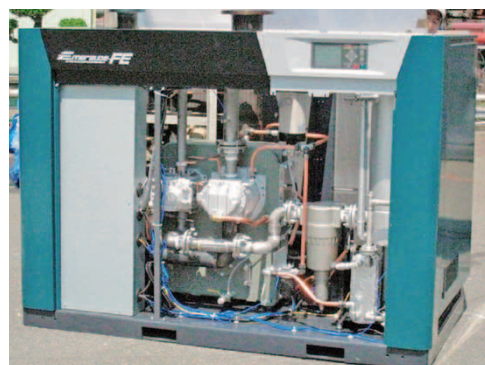


図1 蒸気駆動式オイルフリー空気圧縮機
Fig. 1 Steam-driven oil-free air compressor "Emeraude-SD"

図1は、蒸気駆動式オイルフリー空気圧縮機「Emeraude-SD」の外観写真です。蒸気駆動式空気圧縮機は産業界において広く利用されている蒸気を駆動源とし、とくに小流量、低圧力かつ流量変動を伴うような従来では有効に利用できなかった蒸気条件においても高効率な運転性能を有していることが特徴です。販売開始以来多くの事業所に採用され、省エネルギーに寄与しています。

Fig.1 is an external view of the steam-driven oil-free air compressor "Emeraude-SD". Steam-driven air compressors, which use steam to operate, are widely used in the industry. Some features of this machine are its high efficiency and its ability to effectively use steam that could not be conventionally used due to low flow, low pressure, or fluctuating flow conditions. Since being put on the market, the machine has been installed in many factories, where it is contributing to energy conservation.



図2 アンモニア冷媒用半密閉二段インバータスクリュ冷凍機ZN16LTHZN
Fig. 2 Semi-hermetic two-stage inverter screw compressor for ammonia refrigerant

図2はNH₃冷媒用半密閉二段インバータスクリュ冷凍機シリーズ(iZN)の世界最大機種であり、主に冷凍食品や魚介類の凍結装置に使用されています。圧縮機構造は、回転体シール部品がない耐NH₃モータを装備し、冷媒漏れがありません。最大の特徴はインバータによる容量制御により圧縮機冷凍能力を冷凍負荷に追従させ、省エネ効果を最大限に発揮できることです。

Fig.2 shows the world's largest model in the semi-hermetic two-stage inverter screw compressor series (iZN) for NH₃ refrigerant and is mainly used in freezer systems for seafood and other frozen foods. The compressor is equipped with a semi-hermetic NH₃ resistant motor that has no rotating seal part, so there is no leakage of refrigerant. Its main feature is its ability to maximize energy saving by adjusting the compressor cooling capacity to the cooling load by controlling the capacity of the inverter drive.

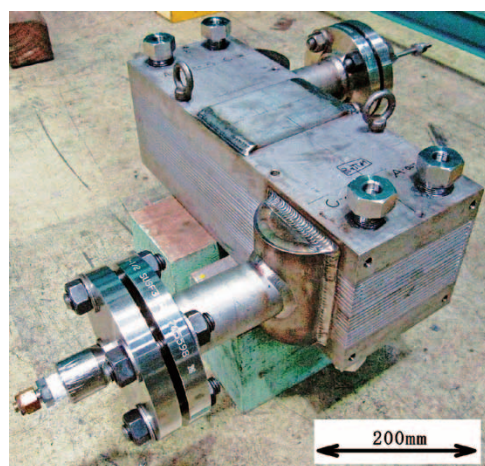


図3 マイクロチャンネル熱交換器DCHE
Fig. 3 Diffusion-bonded compact heat exchanger (DCHE)

図3は、マイクロチャンネル熱交換器(DCHE)で、コンパクト熱交換器の一種です。軽量、コンパクト性が要求される用途で需要の増加が期待されています。DCHEは、ステンレス鋼板などに微細流路を形成したプレート積層構造であり、拡散接合によるプレート接合部は母材と同等の強度を有するため、耐圧、耐熱性能に優れています。また、単位体積あたりの伝熱面積が大きいので、機器サイズはコンパクトになります。

Fig.3 shows a compact heat exchanger, the Diffusion-bonded Compact Heat Exchanger (DCHE). Its demand is expected to increase in the area where lightness and compactness are required. A DCHE has a stacked structure of plates made of stainless steel or some other materials with small channels. The plates are diffusion bonded to realize the same level of strength as the base materials, making the DCHE excellently resistant against high pressure and temperature. With its large heat transfer area per unit volume, the DCHE size can be made very small.

表紙写真は当社が開発した発電システムです。温泉や工場などで未使用の排蒸気などの温熱を利用します。写真上は、バイナリー発電システム、写真下は汎用ラジアル蒸気タービン発電システムです。

The photo on the cover shows a power generation system developed by Kobe Steel. This system utilizes the thermal energy of hot springs or the unused steam in factories. The upper photo is a small-scale unit for binary-cycle-power-generation systems. The lower photo is a radial turbine power generation system.

株式会社神戸製鋼所

神戸本社 神戸市中央区脇浜海岸通2-2-4
〒651-8585 Tel:(078)261-5111/Fax:(078)261-4123

東京本社 東京都品川区北品川5-9-12
〒141-8688 Tel:(03)5739-6000/Fax:(03)5739-6903

(支社・支店)

大阪支社 大阪市中央区備後町4-1-3 (御堂筋三井ビル2階)
〒541-8536 Tel:(06)6206-6111/Fax:(06)6206-6101

名古屋支社 名古屋西区名駅2-27-8 (名古屋プライムセントラルタワー15階)
〒451-0045 Tel:(052)584-6111/Fax:(052)584-6105

北海道支店 札幌市中央区北四条西5-1-3 (日本生命北門館ビル)
〒060-0004 Tel:(011)261-9331/Fax:(011)251-2533

東北支店 仙台市青葉区一番町1-2-25 (仙台NSビル5階)
〒980-0811 Tel:(022)261-8811/Fax:(022)261-0762

新潟支店 新潟県新潟市中央区東大通2-4-10 (日本生命新潟ビル4階)
〒950-0087 Tel:(025)245-8681/Fax:(025)243-1645

北陸支店 富山県富山市牛島町18-7 (アーバンプレイス8階)
〒930-0858 Tel:(076)441-4226/Fax:(076)442-4088

四国支店 香川県高松市番町1-6-8 (高松興銀ビル5階)
〒760-0017 Tel:(087)823-7222/Fax:(087)823-7333

中国支店 広島市中区八丁堀16-11 (日本生命広島第二ビル4階)
〒730-0013 Tel:(082)228-6111/Fax:(082)223-0715

九州支店 福岡市博多区博多駅中央街1-1 (新幹線博多ビル6階)
〒812-0012 Tel:(092)431-2211/Fax:(092)432-4002

沖縄支店 沖縄県那覇市おもろまち1-3-31 (那覇新都心メディアビル西棟9階)
〒900-0006 Tel:(098)866-4923/Fax:(098)869-6185

(Overseas Offices and Contacts)

Kobe Steel USA Inc.
(米国統轄会社ニューヨーク本社) 535 Madison Avenue, 5th Floor, New York, NY 10022, U.S.A.
Tel:+1-212-751-9400/Fax:+1-212-355-5564

Kobe Steel USA Inc.
(米国統轄会社デトロイト支社) 19575 Victor Parkway, Suite 250, Livonia, MI 48152, U.S.A.
Tel:+1-734-462-7757/Fax:+1-734-462-7758

Kobe Steel Asia Pte. Ltd.
(シンガポール本社) 72 Anson Road, #11-01A, Anson House, Singapore 079911, Republic of Singapore
Tel:+65-6221-6177/Fax:+65-6225-6631

Kobe Steel Asia Pte. Ltd.
(香港事務所) Room 1604, Mass Mutual Tower, 38 Gloucester Road, Wanchai, Hong Kong
Tel:+852-2865-0040/Fax:+852-2520-6347

バンコク事務所 10th Fl, Sathorn Thani Tower II, 92/23 North Sathorn Road, Khwaeng Silom, Khet Bangrak Bangkok, 10500, KINGDOM OF THAILAND
Tel:+66-2636-8971/Fax:+66-2636-8675

神鋼投資有限公司
(中国統括会社) 中華人民共和国上海市盧湾区淮海中路300号 香港新世界大厦3701 郵政編号 200021
Tel:+86-21-6415-4977/Fax:+86-21-6415-9409

北京事務所 日本株式会社 神戸製鋼所 北京代表処 中華人民共和国北京市朝陽区東三環北路3号 幸福大厦A座1005号 郵政編号 100027
Tel:+86-10-6461-8491/Fax:+86-10-6461-8490

KOBE STEEL, LTD.

KOBE HEAD : 2-4, Wakinohama-Kaigandori 2-chome, Chuo-ku, Kobe, HYOGO 651-8585, JAPAN
OFFICE Tel:+81-78-261-5111/Fax:+81-78-261-4123

TOKYO HEAD : 9-12, Kitashinagawa 5-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-8688, JAPAN
OFFICE Tel:+81-3-5739-6000/Fax:+81-3-5739-6903

(研究所)

材料研究所 神戸市西区高塚台1-5-5
〒651-2271 Tel:(078)992-5501
Fax:(078)992-5512

機械研究所 神戸市西区高塚台1-5-5
〒651-2271 Tel:(078)992-5635
Fax:(078)993-2056

生産システム研究所 神戸市西区高塚台1-5-5
〒651-2271 Tel:(078)992-5540
Fax:(078)992-5547

電子技術研究所 神戸市西区高塚台1-5-5
〒651-2271 Tel:(078)992-5653
Fax:(078)992-5650

(事業所)

加古川製鉄所 兵庫県加古川市金沢町1
〒675-0137 Tel:(079)436-1111
Fax:(079)436-1400

技術開発センター 兵庫県加古川市尾上町池田2222-1
〒675-0023 Tel:(079)427-5000
Fax:(079)427-5070

神戸製鉄所 神戸市灘区灘浜東町2
〒657-0863 Tel:(078)882-8030
Fax:(078)882-8290

茨木工場 大阪府茨木市東宇野辺町2-19
〒567-0879 Tel:(072)621-2111
Fax:(072)621-2015

藤沢工場 神奈川県藤沢市宮前100-1
〒251-8551 Tel:(0466)20-3111
Fax:(0466)20-3115

西条工場 広島県東広島市西条町御園字6400-1
〒739-0024 Tel:(082)423-3311
Fax:(082)420-0038

福知山工場 京都府福知山市長田野町3-36
〒620-0853 Tel:(0773)27-2131
Fax:(0773)27-6358

真岡製造所 栃木県真岡市鬼怒ヶ丘15(第2工業団地)
〒321-4367 Tel:(0285)82-4111
Fax:(0285)84-0231

長府製造所 山口県下関市長府港町14-1
〒752-0953 Tel:(083)246-1211
Fax:(083)246-1271

大安工場 三重県いなべ市大安町梅戸1100
〒511-0284 Tel:(0594)77-0330
Fax:(0594)77-2249

播磨工場 兵庫県加古郡播磨町新島41
(汎用圧縮機工場) 〒675-0155 Tel:(079)436-2101
Fax:(079)436-2199

高砂製作所 兵庫県高砂市荒井町新浜2-3-1
〒676-8670 Tel:(079)445-7111
Fax:(079)445-7231

本誌に記載している会社名・製品名などは、それぞれの会社が登録商標もしくは商標として使用している場合があります。

本誌はKOBELCOホームページに全文を掲載しています。
<http://www.kobelco.co.jp/technology-review/index.htm>