

当社の産業機械と圧縮機における技術開発と用途開拓

Technology and Application Development of Industrial Machinery and Compressors

当社は、顧客ニーズに合わせて、タイヤ・ゴム機械、樹脂機械、製鉄・圧延機械、等方圧加圧装置、真空成膜装置などの産業機械と、スクリュ式、ターボ式、レシプロ式からなる圧縮機の技術開発と用途拡大に取り組んでまいりました。本特集号では、これら産業機械および圧縮機に関する新製品、新技術および新たな用途への適用事例などの最新情報をご紹介します。

Kobe Steel has made continuous efforts in developing technologies and applications to satisfy user's needs in the field of industrial machinery, such as tire and rubber machines, plastic processing machines, rolling mills, isostatic presses and vacuum coating equipment, as well as compressors including screw, centrifugal and reciprocating types. This issue introduces our latest products and technologies in the field of industrial machinery and compressors, along with examples of new applications.



図1 新型タイヤユニフォミティマシンLibrota
Fig. 1 New tire uniformity machine, LIBROTA®

図1は、乗用車用およびトラック・バス用タイヤの品質を検査するタイヤユニフォミティマシンです。当社は、2013年に繰り返し測定精度とサイクルタイムを大幅に向上させた新型タイヤユニフォミティマシンLibrotaを商品化しました。以来、中国・東南アジア市場を中心に70台以上の販売実績を有しています。さまざまなオプション装置を装着することで、欧米をはじめ世界の市場の多様なニーズに応えることができます。

Fig.1 shows a tire uniformity machine for inspecting the quality of tires for passenger cars, trucks and buses. In 2013, Kobe Steel commercialized a new tire uniformity machine, "LIBROTA®" which has more accurate repeatability and shorter cycle time of measurement. Since then, more than 70 machines have been sold particularly in Chinese and Southeast Asian markets. Provided with a variety of options, the machine satisfies various needs from the global market in Europe, United States, etc.



図2 食品高圧処理用横型CIP装置FOOD FRESHER
Fig. 2 Horizontal cold isostatic pressing equipment for food, "FOOD FRESHER"

図2は、食品製造メーカー向けの横型CIP (Cold Isostatic Pressing) 装置FOOD FRESHERです。当社は、長年培ってきたCIP装置の技術を応用し、食品用として求められる低い装置高さ、操作の容易性、軽量・コンパクトなどの特徴を合わせ持つ装置として本機を開発しました。2015年に牡蠣(かき)の脱殻・開殻用途に400 MPa機の初号機を納入し、その後、より高圧の処理が可能な600 MPa仕様の装置を完成させています。

Fig.2 shows horizontal cold isostatic pressing equipment for food, "FOOD FRESHER." Applying the technology of cold isostatic pressing (CIP) equipment, which has been cultivated over many years, Kobe Steel has developed equipment that combines various features such as low height, ease of operation, light weight and compactness required for food applications. In 2015, the first commercial equipment, capable of 400 MPa processing pressure, was delivered for the application of opening and removing oyster shells, which was followed by the completion of FOOD FRESHER, having a higher capability of 600 MPa processing pressure.

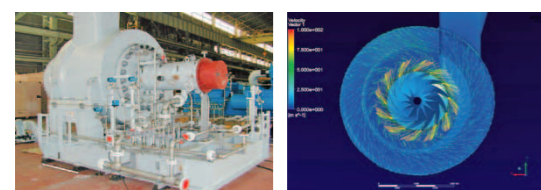


図3 (a) DH型ターボ圧縮機 (b) 圧縮機全体のCFD解析結果
(a) Model DH centrifugal compressor (b) CFD analysis result of compressor

図3 CFD解析を用いた大容量ターボ圧縮機の開発
Fig.3 Large capacity centrifugal compressor developed by using CFD analysis

図3 (a)は、ポリオレフィン製造プラントの循環ガス圧縮機として使用されるDH型ターボ圧縮機です。新たに開発した高比速度斜流式インペラを搭載し、高効率を維持したまま大容量化に成功しました。図3 (b)は、ケーシング、インペラ、ディフューザを含む圧縮機全体の流体(CFD)解析結果(速度ベクトル図)を示します。当社は、このような解析技術を利用して高効率で信頼性の高い大容量のターボ圧縮機を開発することによって顧客ニーズに応えています。

Fig.3 (a) shows a centrifugal compressor, model DH, which is used as a recycle gas compressor in a polyolefin plant. This compressor is equipped with a newly developed, high-specific-speed impeller, which has successfully increased the compressor's capacity while maintaining high efficiency. Fig.3 (b) shows a result (a flow velocity vector diagram) of the computational fluid dynamics (CFD) analysis on the entire compressor including the casing, impeller and diffuser. By using such analytical techniques, Kobe Steel meets user needs by developing high capacity turbo compressors that are highly efficient and reliable.

【表紙の写真】

表紙の写真は、当社の産業機械および圧縮機の代表的な製品で、食品高圧処理用横型CIP装置(右上)、薄板用冷間圧延設備(右中上)、タイヤユニフォミティマシン(右中下)、大型混練造粒装置(右下)、水素ステーション用高圧水素レシプロ圧縮機ユニット(左上)、大型油冷式スクリュ圧縮機(左中)、大型増速機内蔵ターボ圧縮機(左下)を表しています。これらの製品は、私たちの日常生活に必要とされる様々な製品の生産現場で重要な役割を果たしています。

The photographs on the cover show some of the representative products of Kobe Steel: namely, a cold isostatic pressing equipment for high pressure food processing (upper right), cold rolling mill for thin strips (middle upper right), tire uniformity machine (middle lower right), large continuous mixer and pelletizer system (lower right), high pressure hydrogen reciprocating compressor unit for hydrogen station (upper left), large oil-flooded screw compressor and large integral geared centrifugal compressor (lower left). These machines play important roles in producing various products required in our daily life.

KOBELCO
KOBELCO GROUP

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 ONビル
〒141-8688 Tel: (03)5739-6000/Fax: (03)5739-6903

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

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

(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 広島市中区袋町4-25 (明治安田生命広島ビル11階)
〒730-0036 Tel: (082)258-5301/Fax: (082)258-5309

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

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

(Overseas locations)

Kobe Steel USA Inc. (U.S. headquarters, New York head office)
(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. (U.S. headquarters, Detroit branch)
(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. (Singapore head office)
(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. (Hong Kong office)
(香港事務所) Room 1604, Mass Mutual Tower, 38 Gloucester Road, Wanchai, Hong Kong, People's Republic of China
Tel: +852-2865-0040/Fax: +852-2520-6347

Kobe Steel, Ltd. Bangkok Office
(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 (Kobelco (China) Holding Co., Ltd. (China headquarters, investment company))
中華人民共和國上海市淮海中路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

(神戸総合技術研究所)

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)992-5651
Fax: (078)992-5530

応用物理研究所 神戸市西区高塚台1-5-5
〒651-2271 Tel: (078)992-5653
Fax: (078)992-5650

自動車ソリューションセンター 神戸市西区高塚台1-5-5
〒651-2271 Tel: (078)992-5647
Fax: (078)993-2056

(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)427-5072

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

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

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

西条工場 広島県東広島市西条町御園宇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
〒675-0155 Tel: (079)436-2101
Fax: (079)436-2199

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>