

圧縮機の高効率化，省エネルギー化技術

High-efficiency and Energy-saving Compressors Technology

圧縮機は様々なプラントや製造装置に使用されております。最近，環境問題の観点から，圧縮機に対して高効率化，省エネルギー化の要求が大きくなっております。これらの要求にこたえるため，当社は総合圧縮機メーカーとして各種圧縮機の技術開発，用途拡大に取り組んでおります。本特集号ではスクリュウ圧縮機，遠心圧縮機，レシプロ圧縮機の主要技術，製品について紹介します。

Compressors are used in various plants and manufacturing systems. Recently, high-efficiency and energy-saving compressors are required because of environmental problems. Kobe Steel has continued to improve and expand compressor application to satisfy these requests. In this issue, leading technologies; screw, centrifugal and reciprocating compressor products are introduced.



図1 3ピニオン6段階増速機内蔵型遠心圧縮機
Fig. 1 3 Pinions - 6 stages integrally geared centrifugal compressor

図1は空気分離装置用に広く使用される高圧循環窒素圧縮機です。当社は他社に先駆けて増速機内蔵型での3ピニオン構造を実用化し，高圧縮比仕様においても1台の圧縮機で対応を可能とし，高効率インペラの採用とともに省エネかつ省スペースを実現しました。また，長年に渡って蓄積した開発成果やノウハウを反映した特殊設計により，本増速機内蔵機を空気や窒素のみならず，蒸気・可燃性・支燃性・毒性ガスなどあらゆる用途に幅広く適用し，好評を博しています。

Fig.1 shows a high pressure Nitrogen gas recycle compressor. We are one of the pioneers to apply 3 pinions configuration in order to meet high pressure ratio application which has the advantage of less power consumption and smaller foot print. Kobe Steel can apply this advanced integrally geared compressor for not only air and Nitrogen gas but also steam, flammable gas and toxic gas based on our developmental efforts, rich experiences and know-how.



図2 KR60-4 無段階容量調整装置付高圧水素圧縮機
Fig. 2 KR60-4 high pressure hydrogen gas compressor with step-less unloading devices

図2は無段階容量調整装置付KR60-4高圧水素圧縮機の外観写真です。無段階容量調整装置は，圧縮するガス量を約20%から100%の広い範囲で任意に連続して調整でき，必要な量のガスをスビルバック（バイパス）することなく供給できるため，大幅に動力を削減することができます。また，応答性は非常に速く，急激な負荷変動にも安定した追従性能を発揮します。1999年以来，当社では無段階容量調整装置を搭載した大型圧縮機を30台以上製作しており，省エネルギーに寄与しています。

Fig.2 shows a KR60-4 high pressure hydrogen gas compressor with step-less capacity control devices. Step-less capacity control devices can continuously regulate the compressed gas quantity in a wide range; between approximately 20% and 100% without bypassing to the suction side, and also drastically reduce energy use. Furthermore, the response of the step-less capacity control device is very fast. Therefore, it is possible to achieve stable operation, even if rapid load fluctuation is generated in process. Kobe Steel has supplied more than 30 units of large reciprocating compressors with step-less unloading devices since 1999; greatly contributing to energy saving.

表紙写真は，石油化学プラントで使用される世界最大容量の無給油式スクリュウ圧縮機 "KS80LNZ" です。当社の無給油式スクリュウ圧縮機は石油化学，一般化学，石油精製，ガス事業などの分野で使用されております。また，当社では世界最高圧力で，高効率，省スペースの油冷式スクリュウ圧縮機も取扱っており，用途に応じて幅広いレンジの中から無給油式と油冷式を使い分けることにより様々な市場ニーズにこたえることができます。

The photo on the cover shows a Kobe Steel oil-free screw compressor "KS80LNZ", which is the largest in the world and is now being operated in a petrochemical plant. Kobe Steel's oil-free screw compressors are used in many fields such as petrochemical, chemical, oil refinery, gas industries, etc. Kobe Steel also manufactures oil-flooded screw compressors which can provide the highest discharge pressure in the world with high efficiency and less foot print. We can meet the requests from various markets in a wide range by properly selecting the oil-free type or the oil-flooded type.



神戸本社 神戸市中央区脇浜町2丁目10-26(神鋼ビル)
☎651-8585 Tel ☎(078) 261-5111/Fax ☎(078) 261-4123

東京本社 東京都品川区北品川5丁目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丁目1-3(御堂筋三井ビル)
☎541-8536 Tel : (06) 206-6111/Fax : (06) 206-6101

名古屋支社 名古屋市中村区名駅南2丁目14-19(住友生命名古屋ビル)
☎450-0003 Tel : (052) 264-6111/Fax : (052) 264-6105

北海道支店 札幌市中央区北四条西5丁目1番3号(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丁目2-25(仙台NSビル)
☎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丁目4-10(日本生命新潟ビル)
☎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)
☎930-0858 Tel : (076) 441-4226/Fax : (076) 442-4088

四国支店 香川県高松市番町1丁目6-8(高松興銀ビル)
☎760-0017 Tel : (087) 223-7222/Fax : (087) 223-7333

中国支店 広島市中区八丁堀16-11(日本生命広島第二ビル)
☎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番1号(新幹線博多ビル6階)
☎812-0012 Tel : (092) 331-2211/Fax : (092) 332-4002

沖縄支店 沖縄県那覇市おもろまち1丁目3-31(那覇新都心メディアビル西棟9階)
☎900-0006 Tel : (098) 266-4923/Fax : (098) 269-6185

(Overseas Offices and Contacts)

NEW YORK : (KOBELCO USA INC.)
535 Madison Avenue, New York, NY 10022, U.S.A.
Tel : +1-212-751-9400/Fax : +1-212-308-3116

DETROIT : (KOBELCO USA INC.)
1000 Town Center, Suite 340
Southfield, MI 48075, U.S.A.
Tel : +1-248-827-7757/Fax : +1-248-827-7759

SINGAPORE : (KOBELCO ASIA PTE LTD.)
72 Anson Road #11-01A, Anson House,
Singapore 079911, Republic of Singapore
Tel : +65-6221-6177/Fax : +65-6225-6631

HONG KONG : (KOBELCO ASIA PTE LTD.)
Room 1604, Mass Mutual Tower,
38 Gloucester Road, Wanchai, Hong Kong
Tel : +852-2865-0040/Fax : +852-2520-6347

BANGKOK : (KOBELCO ASIA PTE LTD.)
10th Fl., Sathorn Thani Tower, 92/23 North Sathorn
Rd, Khwaeng Silom, Khet Bangrak Bangkok, 10500,
Kingdom of Thailand
Tel : +66-2-636-8971/Fax : +66-2-636-8675

北京事務所： 日本株式会社 神戸製鋼所
中華人民共和国北京市朝陽区東三環北路3号
幸福大廈A座1208室 郵政編号 100027
Tel : +86-10-6461-8491/Fax : +86-10-6461-8490

上海事務所： 日本株式会社 神戸製鋼所
中華人民共和国上海市淮海中路918号
久事復興大廈14樓F2座 郵政編号 200020
Tel : +86-21-6415-4977/Fax : +86-21-6415-9409

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>

KOBE STEEL, LTD.

KOBE HEAD : Shinko Building, 10-26, Wakinochomacho 2-chome,
OFFICE Chuo-ku, Kobe, Hyogo 651-8585, JAPAN
Tel : +81-78-261-5111/Fax : +81-78-261-4123

TOKYO HEAD : 9-12, Kitashinagawa 5-chome, Shinagawa-ku,
OFFICE Tokyo 141-8688, JAPAN
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丁目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丁目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丁目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丁目5-5
☎651-2271 Tel : (078) 992-5653
Fax : (078) 992-5650

(工場)

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

加古川製鉄所 技術研究センター 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

藤沢事業所 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) 221-2111
Fax : (072) 220-2051

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

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) 22-4111
Fax : (0285) 24-0231

長府製造所 山口県下関市長府港町14-1
☎752-0953 Tel : (0832) 46-1211
Fax : (0832) 46-1271

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

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

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