

01

変速機・インバータ

Power Transmissions & Inverters

当社は産業用減速機のトップメーカーとして種々の分野でシリーズ製品を供給しているが、より幅広い市場ニーズにこたえるべく、従来シリーズのより一層の拡充や、新たな用途に適した新製品を生み出す努力を積み重ねて来ている。

近年の市場ニーズは、エネルギーおよび環境問題への対応が高まりを見せているなかで、より一層の高効率化、コンパクト化、高精度化、さらには低騒音化が求められている。それにこたえて高効率でコンパクト性に優れる直交軸タイプの減速機、高精度領域で使用される高性能減速機や低騒音化を追求した減速機の開発に注力した。

直交軸タイプでは、小型領域で省スペース、高効率低騒音のハイボイド方式による『アステロ』、中型領域においては『ライタックス』シリーズを発売した。

精密減速機では遊星減速機「IB」シリーズ「P1」タイプに3分仕様を追加するとともに、「F2C-A」の後継としてトルクや剛性を大幅に向上させた「F4C-D」シリーズを発売した。

低騒音化にこたえては、クーリングタワー用減速機を発売した。

中型直交ギヤモータ ライタックス 減速機

本機は、ヘリカルギヤとベベルギヤを組み合わせた3段型直交減速機である。

直交減速機が有する軸心方向のコンパクト性や、低騒音・高強度などの特長が評価され、物流装置をはじめとする一般産業機械の駆動用として数多くの販売実績を持つ。

本機は従来機の取合い寸法を変えずに、ケーシング形状を全面的に見直し、ユーザにおける使い勝手を向上させている。当社における中型直交機種種の基幹商品として、2006年5月から販売を開始している。

主要仕様を次に示す。

枠番	72~112 全5枠番
出力トルク	2030~7610 Nm
減速比範囲	10~120, 170~545 (サイクロ 付き)
取付け方式	脚取付け, フランジ取付け, シャフトマウント
出力軸	ホロー(中空)軸, ソリッド(中実)軸



精密制御用サイクロ 減速機 F4C-Dシリーズ

本シリーズは、ロボット手首および工作機の工具交換装置などに使用される、精密位置決め用減速機である。

大幅な構造変更により、従来シリーズに比べ「許容定格トルクを最大24 %アップ」、「ねじり剛性を最大45 %アップ」、「入力軸貫通穴径を最大25 %アップ」および「出力軸取付け用ネジ位置の自由度が大幅に向上」を達成した。

主要仕様を次に示す。

減速比	59, 89, 119
許容定格トルク	201 ~ 800 Nm
許容ピークトルク	417 ~ 1717 Nm
ロスモーション	1 min以下



PTC事業部

サーボ用ギヤ P1シリーズ3分仕様

精密制御用遊星減速機であるIBシリーズは、各種FA機器をはじめ、医療機器および半導体製造装置用に、また高速高精度位置決め用として幅広く使用されている。

現行機種のパ1タイプ15分仕様に加え、減速比を増設し位置決め精度の向上を図ったバックラッシ 3分仕様の販売を開始した。

主要仕様を次に示す。

枠番	P110, P120, P130 全3枠番
バックラッシ	3分
出力トルク	10.0 ~ 112 Nm
減速比	3.7, 5, 9, 11, 15, 21, 33, 45, 81 (9種類)

特長を次に示す。

業界トップの軽量・コンパクト化を達成している。
各社サーボモータに対応し、取付けが簡単である。
グリース封入により、長期間メンテナンスは不要である。
フランジ形状出力軸を標準化し、据付け自由度が高い。



PTC事業部

アステロ 直交ギヤヘッド

0.1 kW以上の小型ギヤモータ製品では、省スペース設計が可能、メンテナンスが容易、高効率・低騒音運転が可能といった特長を持っているハイポイド方式の直交軸ギヤモータが伸びている。

一方、0.1 kW未満のギヤモータ市場では、多様なモータに対応するべく、モータとギヤヘッドが分離可能な平行軸型が主流である。よりコンパクトで低騒音なギヤモータに対する市場要求にこたえるべく、ハイポイド方式の「アステロ直交ギヤヘッド」を開発した。

特長を次に示す。

豊富なバリエーションを持つアステロ モータと容易に連結が可能な製品である。

アステロ ギヤモータ（平行軸タイプ）と置換え可能で、お客様の設備のコンパクト化が可能である。

低騒音、高効率でメンテナンスフリーの製品である。



PTC事業部

低騒音クーリングタワー用減速機

クーリングタワー用のファン駆動減速機としてSFCシリーズを2001年より世界市場向けに発売している。今回、本シリーズの低騒音タイプを開発した。

クーリングタワー用減速機において、減速機を含む装置が住宅地に隣接して設置されるなど、低騒音化のニーズが高い。SFCシリーズのベベルギヤ（入力段）に3次元歯面修整を実施することで低騒音化を実現した。従来の2次元歯面修整（歯形修整、歯すじ修整）から3次元歯面修整（バイアス修整を追加）へ変更することで、噛合い長さと接触線長さを制御でき、より精密な修整が可能となった。また3次元歯面修整のツールとして次の2点の開発、導入を行った。

最適歯面修整量決定の負荷時歯当たりシミュレーション技術の開発

精密な修整量の制御が可能な研削盤の導入

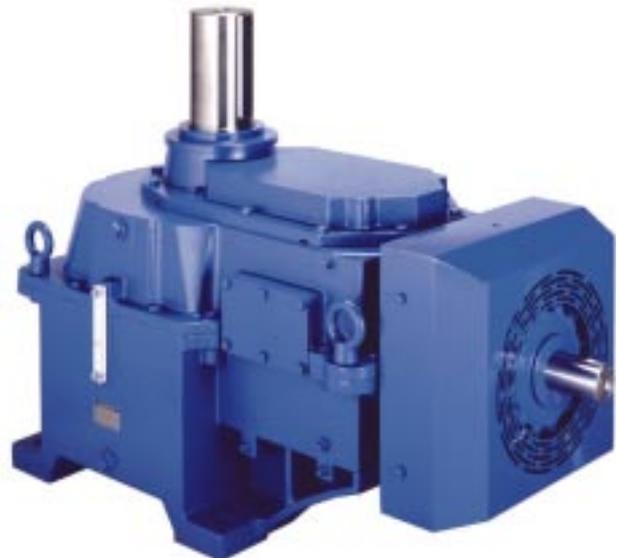
本製品は、従来機と比較し最大約7 dB(A)の騒音低減をすることができた。

主要仕様を次に示す。

枠番 045～075 全7枠番

入力容量 55～280 kW

減速比 6.3～18



PTC事業部

02 プラスチック加工機械
Plastics Machinery

2006年度のプラスチック加工機械市場は、2005年度に比べると若干需要が落ちているものの依然として高い需要水準である。特に、北アジアや自動車業界の需要が堅調である。

そのような市場環境において、当社では2005年度上市した、全電動小型射出成形機「SE・DU」シリーズおよび全電動中型射出成形機「SE・HD/HS」シリーズが引き続き市場で好評を得ている。

2006年度は上記プラットフォーム機の派生機種として、全電動超高速射出成形機「SE・HP」シリーズを開発し、2006年8月に市場投入することができた。「SE・HP」シリー

ズは、射出速度毎秒800 mmの高速、高応答射出性能を特長としており、これにより薄肉、高粘度樹脂の成形が可能になった。

そのほか、多様な顧客ニーズへの対応および顧客価値の向上を図るべく、堅型成形機や2材成形機、レンズやコネクタなどの顧客に焦点を当てた専用機群の開発を行った。

また、射出成形機以外にも、ガラスプレス成形機やフィルム製造装置の開発にも精力的に取り組んでいる。

全電動超高速射出成形機 SE・HPシリーズ

本シリーズは、射出速度毎秒800 mmを有する全電動超高速射出成形機である。

難易度の高い成形のなかでも薄肉導光板、電池パックおよびメモリーカードなどを対象として従来のSED・HPシリーズの拡充と更なる性能向上を目指し開発した。

機種は、以下の型締力と可塑化装置をラインナップした。

型締力 最大射出圧（スクリー径）

490 kN 343 Mpa（ 18 ）～241 Mpa（ 25 ）

730 kN 343 Mpa（ 20 ）～218 Mpa（ 28 ）

980 kN 343 Mpa（ 22 ）～218 Mpa（ 36 ）

1270 kN 343 Mpa（ 25 ）～218 Mpa（ 36 ）

1760 kN 343 Mpa（ 28 ）～213 Mpa（ 45 ）

SE・DUで搭載した最新鋭のコントローラによるシステムの向上および全駆動軸に適用された高応答サーボコントローラをベースに、SED・HPにて培われた駆動および成形要素技術を糧として進化し、より柔軟で安定した成形を実現している。



インサート成形専用機 SV18(R)

近年、自動車用プラスチック部品に、金属部品などを組み合わせた複合成形品の用途が広がってきており、インサート成形に適した縦型成形機への要望が高まってきている。

かかる市場への対応として、縦型単動SV18をベースマシンとし、同等の設置面積による省スペース化および金型の小型化による段取り性の容易化を目的として、固定プラテン上面にロータリーテーブルユニットを搭載した本機を愛三工業株式会社と共同開発した。

ロータリーテーブル機構は、サーボモータ制御により高速かつ低振動の安定した反転動作が可能となっている。

機械正面に、ライトカーテンおよび両手押し起動スイッチを装備し、操作性および安全性の向上を図っている。

主要仕様を次に示す。

搭載可能金型サイズ 120×120 mm

搭載可能金型厚さ 145～160 mm



プラスチック機械事業部

スライド金型用電動2材成形機 SE30D-CS

本機は環境問題および成形安定性の向上を目的とした電動化にこたえるべく、油圧式スライド金型用2材成形機M30-CIの後継として開発した成形機であり、機械設置面積を極限まで低減している。

本機は、横型汎用成形機SE-Dシリーズで実績のあるDD機構（射出動作、型締動作）を搭載することにより、省エネルギー化および精密安定成形を実現している。また、計量動作をベルト駆動とすることにより1次側および2次側金型の狭ピッチ化を実現させ、センタープレスプラテン構造を採用することにより金型への均等な圧力の伝達も可能としている。

また電動化したことにより、2色成形だけでなく18トンクラスの金型を2面搭載することで異なる単色の成形品を同時に成形することも可能となり、新たな付加価値を生み出している。

主要仕様を次に示す。

搭載可能金型厚さ 200～350 mm



プラスチック機械事業部

ハイブリッド式成形機 SE・HY

本射出成形機は、電動式の特長である省エネルギー性と、油圧式の特長である高出力を組み合わせたハイブリッド式である。

型締装置は電動駆動のダブルトルグ式、射出装置は射出が大容量アキュムレータ付き油圧サーボバルブ駆動、計量が電動駆動であり、精密・薄肉・高粘度樹脂成形品の多数個取り高速成形をメインターゲットとした成形機である。

SE・HYは、以下のラインナップで展開している。

SE230HY 型締力 2250 kN / C1250

SE260HY 型締力 2540 kN / C1600

SE350HY 型締力 3430 kN / C2500

SE450HY 型締力 4410 kN / C3300

また、中型全電動機SE・HD/HSシリーズで好評のダブルセンタープレスプラテン（DCPP）を本機種に搭載した。DCPPは金型への均等な圧力の伝達を実現していることから、バリやヒケ、製品の偏肉などの成形不良を大幅に改善することができた。



プラスチック機械事業部

レンズ専用成形機

プラスチックレンズに求められる要求品質は、IT技術の進歩に伴って急速に高まっており、成形機に対して、更なる精密安定性が要求されている。これらのニーズにこたえて、全電動射出成形機SE・DUシリーズに、長年蓄積したレンズ成形技術を加え、レンズ専用機を開発した。

型締力294 kNおよび490 kNの2機種を揃えている。

SE・DUの型締装置のプラテン平行度や可動プラテンの直

進性を大幅に向上した超高精度型締装置を開発した。また、スクリューアセンブリの表面処理見直しにより業界No.1のコンタミレスを実現した。

レンズ用10モード、ノズル昇温遅延機能および7速4圧などの専用制御ソフトウェアや、エジェクタ圧縮、コア圧縮およびノズル樹脂圧フィードバック制御などの専用アプリケーションにより各種レンズの成形に対応できる。



プラスチック機械事業部

コネクタ専用成形機

携帯電話、PDAおよびパソコンなどのIT関連製品の小型化に伴い、基板や液晶に装着されるコネクタの狭ピッチ化が進んでいる。当社では、特に高い成形性能が求められる0.5 mmピッチ以下の狭ピッチコネクタ成形に対応した専用機を開発した。型締力176 kN、294 kNおよび490 kNのSE・DUシリーズ3機種と型締力68 kNのSE7Mを揃えている。

全電動射出成形機SE・DUシリーズ、SE7Mの高い充填性、精密成形性、ハイサイクル性、更なる繰返し安定性をベースとし、以下の専用仕様を搭載している。

LCP、PA6T、PA9T、PA46およびPPSなどコネクタ用樹脂に最適な専用スクリーンを搭載した。

溶融樹脂密度を補正する「SK-制御」、低背圧で安定計量を行う「シンクロ計量」などの各種アプリケーションソフトにより、超精密成形を可能にした。

本機は、展示会IPF（国際プラスチックフェア）2005において0.3 mmピッチコネクタを成形サイクル3.3秒で実演し好評を得た。



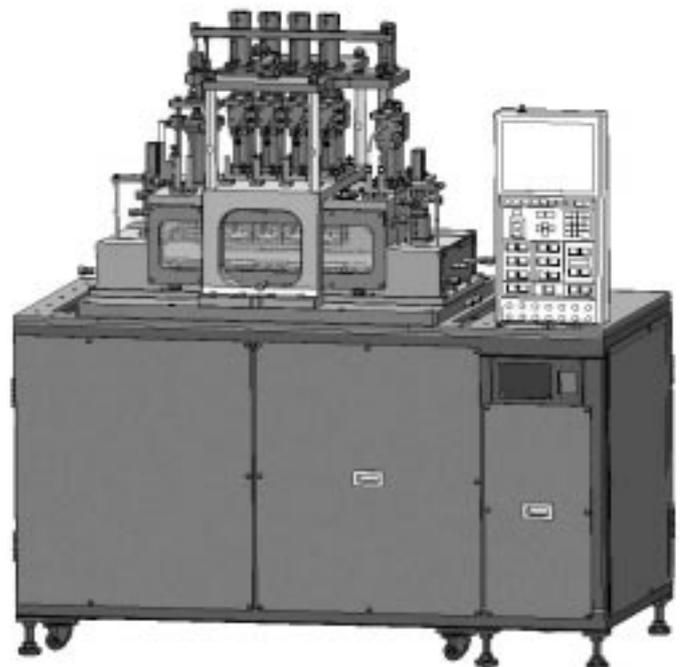
プラスチック機械事業部

マイクロオプティクス成形機 NANO・Press H

携帯電話のカメラ搭載率が50%を越え、高付加価値分野で使用されるガラスレンズも市場拡大による量産対応と製品の低価格化要求に伴う生産性の向上が求められている。

当社は、これまで、金型内にガラスなどの素材を設置し、素材の変形温度まで加熱した後に押圧して成形加工するマイクロオプティクス成形機NANO・Pressを販売してきたが、今回携帯電話用カメラレンズなどの小径ガラスレンズ成形にターゲットを絞り、生産性向上の要求とレンズの付加価値を向上する高精度化に対応する成形機を開発した。

本機は、複数金型を所定の時間間隔で連続して成形部に投入し成形する金型順送方式の成形機で、3 mmの小径ガラスレンズを従来装置の1/2の成形サイクルで成形する。また、専用の金型搬送自動機の併用により、成形機と連動して成形品取出しおよびガラス材料投入などを自動で行う全自動成形システムの提供が可能である。



プラスチック機械事業部

バットスプライス装置

紙用のラミネータ装置にて、従来にない全く新しい機構のバットスプライス装置を開発した。

特長を次に示す。

紙を停止状態にするアキュム装置は、地上でパス通しが可能な引上げ式を採用した。ベクトルモータをダンサにて制御し、紙の溜量は60 m、引取り速度は250 m/minで、14 秒間停止する。

紙を空中で保持することがないことから、薄紙から厚紙まで広範囲の基材に対応する。紙は50～600 g/m²、フィルムは40～120 μmである。

片側のテープは地上で準備するので切継ぎの失敗がない。上面に貼り付ける粘着テープは地上でオペレータが準備する。

紙の送り装置（キャリア）が不要であることから、切継ぎ間隔が短時間である。切継ぎ準備時間は最短約5分である。

紙の切断部とテープ付け部を離し、しかも紙の移動は送りではなく曲げ伸ばしを利用することで、部品点数を大幅に削減した。製作コストが従来の半分である。



住友重機械モダン株式会社

03

レーザシステム Laser Systems

当社はプリント基板業界のレーザ穴あけ加工装置のパイオニアとして、2軸同時加工・高速ガルバノシステムを採用し、高速加工において常に業界をリードしてきた。

2006年度はレーザドリル装置においてフルモデルチェンジを行い、従来比1.6倍の加工速度を達成した。

新たに開発された「SLR-400T」は、ガルバノミラーの速度向上により、より一層の高速加工を実現した。業界最速2000 Hzを誇る超高速ガルバノミラーを搭載し、かつ2枚

同時加工テーブルを採用した装置である。高密度化が進む多層基板の生産量増大に対して、生産効率の向上に貢献するものである。

今後、顧客の評価を仰ぎ、さらに改良を重ねていきたい。

高速CO₂レーザドリル装置 SLR-400T

携帯電話やDVCなどの小型電子機器に組み込まれているプリント基板は、レーザを用いて100 μ m程度の穴あけ工程を伴う多層から成るビルドアップ基板が採用されている。当社は世界に先駆けプリント基板穴あけ用レーザドリル装置を1995年に販売して以来、多くのCO₂レーザドリル装置を国内をはじめ中国、台湾および韓国などの海外に納入している。

2006年度、1パネル2軸方式からフルモデルチェンジし、SLR-400Tを開発した。本機は2パネル同時加工方式により生産性を従来比1.6倍に向上するとともに、ガルバノミラー応答性は業界最速の2000 Hzを達成した。

主要仕様を次に示す。

設置寸法	3775 (W) × 1980 (D) mm
CO ₂ レーザ	平均出力210 W 最大パルス周波数5 kHz
ガルバノ応答性	2000 Hz × 2 軸
穴あけ速度	最高3600 穴/s

レーザエネルギー検査機能およびパルス自動追加方式を搭載している。



電子機械事業部

04

半導体製造装置

Semiconductor Equipments

半導体業界では、ウエハ径300 mm、ゲート長65 nmの微細化プロセスに対応した半導体デバイス生産ラインでの量産が本格化しつつある。イオン注入装置には、半導体プロセスの微細化に伴い、ウエハ全面にわたる幾何学的に高精度の注入や、各種汚染を検出限界以下に抑えた高品質のイオン注入性能などが求められている。また、高電流領域においては、極浅接合形成の生産性向上にいつそうの極低エネルギー領域のビーム電流値増大が求められている。そして、従来のパツ

チ式イオン注入装置のウエハディスク構造に伴う注入角度偏差およびパーティクルによるゲートやレジストパターンの損傷を避けるべく、ウエハ径300 mm向け新規投資は枚葉式高電流イオン注入装置に移行しつつある。

株式会社 SENでは、最先端プロセスニーズに対応した、半導体製造用各種イオン注入装置を商品化し、国内トップシェアを確保している。

枚葉式高電流イオン注入装置 SHX-

本装置は、45 nmノード以降のプロセスまでの対応を狙った、全く新しいコンセプトによる枚葉式高電流イオン注入装置SHXをベースに、ビーム電流を大幅に増大させることにより生産性を大幅に向上させたものである。

SHXシリーズは、枚葉式高電流イオン注入装置として世界ではじめてのビームスキャンとメカニカルスキャンの組み合わせを採用し、左右対称なイオンビーム平行化光学系によるビーム走査方向（水平方向）の優れたビーム均質性と高精度なビームの平行度を確保している。そして、ビーム軸とウエハ面の交点を一定に保つウエハ走査機構により、最先端デバイスに要求されるウエハ全面にわたる高い精度の注入均一性を実現している。また、静電場と磁場による最終段エネルギーフィルタにより、全エネルギー領域でエネルギー汚染のな

い高純度かつ十分なビーム電流を確保している。

SHX-では、イオン源の強化および大ビーム電流用静電スキャナならびにビーム平行化レンズの最適化を図り、ビーム電流を従来の1.5～2倍に増大することに成功した。



高電流イオン注入装置 LEX3-

本装置は、極低エネルギーでのイオン注入プロセスに対応した300 mmウエハ用高電流イオン注入装置（バッチ式）である。量産が本格化しつつある65 nm ノード世代はもとより、45 nm ノード世代までの量産に役立つ性能を有している。

前身となる高電流イオン注入装置LEX3の高いプロセス性能、信頼性およびメンテナンス性をそのままに、極低エネルギー領域でのビーム電流を大幅に増強し、生産性を大幅に高めている。

極低エネルギー領域では、空間電荷効果のビーム拡散により、従来のビームライン構造では量産に十分なビーム電流量をウエハまで輸送することが困難であったが、次のような改善により65 nm量産機に必要なビーム電流を実現した。

アナライザ収差を低減するとともに、収束レンズ系を最適化するなどビームライン光学系を改善した。

プラズマシャワの適用範囲の拡大により、空間電荷効果抑制能力を向上した。

なお、注入角度偏差やパーティクルによるゲート損傷の問題に対しても独自の対策が用意されている。



株式会社 SEN

中電流イオン注入装置 MC3-

本装置は、将来の45 nm ノード世代まで対応可能な注入品質と高生産性を有する、200 mm / 300 mmウエハ対応の中電流イオン注入装置である。

前身となる中電流イオン注入装置NV・MC3の高注入品質をそのままに、大幅に生産性を向上している。

NV・MC3と同様に、左右対称なイオンビーム平行化光学系により、ビーム走査方向（水平方向）の優れたビーム均質性と高精度なビームの平行度を確保している。さらにビーム軸とウエハ面の交点を一定に保つウエハ走査機構も継承し、ウエハ全面にわたる高精度の注入均一性を実現している。ま

た、静電場による最終段エネルギーフィルタにより、低エネルギー注入でもエネルギー汚染のない十分なビーム電流を確保している。

このような優れたNV・MC3の特徴に加え、MC3- では、搬送系の並行動作範囲の拡大などによるメカニカルスループット増大と、ビーム光学系の最適化などによるビーム電流増大によって生産性の大幅な向上を実現している。



株式会社 SEN

05

環境施設

Environmental Systems

現在、地球温暖化の防止および資源の再利用による循環型社会の形成が社会目標となり、政府および民間会社ならびに市民レベルにおいても実現への努力が必要とされている。

これらの目標の実現に向けて、2006年度は、経済産業省の認定する新エネルギー等発電設備として、バイオマス燃料およびリサイクル燃料を主燃料とした発電ボイラを3缶納入し、CO₂排出の大幅な抑制に貢献している。

また、廃棄物からの希少金属の回収用キルン、同じく廃棄

物を原料としたエコセメント製造設備用脱硝装置および下水汚泥炭化設備など特徴のある設備の納入により、資源リサイクルの拡大に寄与している。

環境とエネルギーの総合エンジニアリングメーカーとして、今後とも、CO₂排出の抑制、資源リサイクルの推進および環境負荷の低減を実現する製品の製造・開発・商品化を図り、快適な環境の創造を常に追及し、持続可能な循環型経済の実現という社会のニーズにこたえていく所存である。

新エネルギーボイラ設置工事

本設備は、王子製紙株式会社日南工場向けの重油燃料転換計画に伴う蒸発量130 t/hのボイラ更新工事である。

特長を次に示す。

燃料はタイヤチップ、バイオマスおよび製紙スラッジであり、重油や石炭などの化石燃料は一切使用しなくても（エネルギー庁の新エネルギー補助事業）、ボイラ効率90.3%を達成している。

全国各地から丸タイヤも産業廃棄物として有料引取りし、自工場内でチップ状に破碎していることから、本設備は産廃炉であり、ダイオキシンなど環境規制値が厳しい。

世界にも類を見ない「ビードワイヤ（太ワイヤ）入りタイヤチップ」を直接燃料として80%もボイラに投入している。

ボトムアッシュを冷却循環し、熱回収後灰中のワイヤを磁力選別し、再資源化施設へ提供している。

多くの新技術、新方式にもかかわらず、客先の協力体制にも恵まれ、2006年5月末に無事引渡しを完了し、王子製紙グループ初の100%オイルレス工場の実現に貢献できた。



エネルギー環境事業部

バイオマス発電設備

本設備は、北越製紙株式会社関東工場向けに2006年9月に納入したバイオマス発電設備である。

住友・フォスターウイラ循環流動層ボイラにてバイオマスを主燃料として9.9 MPa, 510 の高温高圧蒸気を発生させ、蒸気タービンにより発電出力41000 kW, 28 %以上の発電効率を実現した汽力発電設備である。

蒸気タービンから抽気された中・低圧蒸気を電力とともに工場内他設備にて活用するコジェネレーションシステムである。さらに、余剰電力は特定規模電力事業者に売電されている。燃料構成は、木質系燃料（木質を中心とした製材木屑、林地残材および建設廃材）および製紙スラッジのバイオマスを主燃料（63 %）とし、石炭を補助燃料（37 %）とするバイオマス燃料高混焼率を実現した先進的な設備である。

なお、本設備は経済産業省より、「電力事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法」第9条に定める新エネルギー等発電設備の認定を受けている。



エネルギー環境事業部

乾式脱硝装置

本設備は、活性炭移動層方式の脱硝装置で、使用済みの活性炭は再生塔で加熱再生後、循環使用される。

本設備の主要目的は脱硝であるが、脱硫機能、脱ダイオキシン機能および脱じん機能も併せ持っている。

本設備は2006年4月に東京都多摩地域廃棄物広域処分組合に納めたもので、エコセメント製造設備の焼成キルン排ガス中の窒素酸化物（NO_x）を除去することを主目的としている。

本エコセメント製造設備は焼却灰を利用しており、その焼却灰の種類によっては硫黄分を含み亜硫酸ガス（SO₂）が発生する可能性もある。このことから、本設備はSO₂およびNO_xの両者を高効率に除去できるよう、2段脱硝方式を採用した。

なお、本設備の計画処理ガス流量は160000 m³N/hである。



エネルギー環境事業部

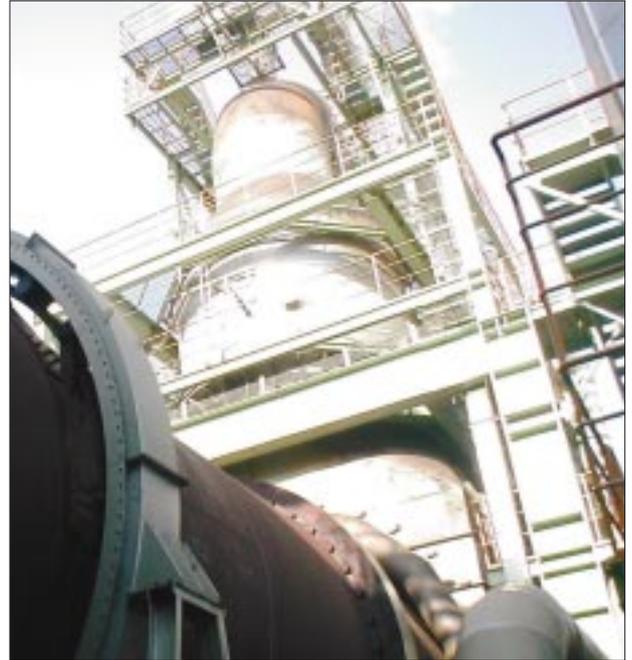
焙焼設備

JFEマテリアル株式会社の希少金属回収事業の焙焼プロセスに住友W+Eロータリーキルン炉が採用され、2006年1月から本格稼働を開始した。

希少金属回収事業とは、製油所の使用済み触媒および火力発電所から発生するボイラ灰からバナジウムおよびモリブデンなどを含む合金鉄を製造、販売する事業である。

住友W+Eロータリーキルン炉は、電気炉で合金鉄を製造する前の前処理の役割を担い、原料となる廃触媒およびボイラ灰から硫黄分を分離するべく、高温下で酸化焙焼を行うことを目的とする。焙焼は焼却と異なり、原料を最適な温度域に保って、化学的かつ物理的な変化を発生させるもので、高度な燃焼技術が必要とされ、それを実現した。

なお、本プロセスの採用に当たっては、当社愛媛製造所新居浜工場内の実証プラントを用いて様々な条件での試験を行い、従来の「焼却・溶融」や「還元・溶融」という用途に加えて、金属回収の「焙焼プロセス」にも適用可能であることを実証し、商品化した。



エネルギー環境事業部

下水汚泥炭化処理設備

本設備は、秋田県（日本下水道事業団委託）に2007年3月に納入の下水汚泥炭化処理設備である。

本設備は、汚泥受入れ設備、汚泥貯留サイロ、熱風炉、乾燥機、炭化炉、炭化製品貯留装置、熱回収装置、集塵装置および電気設備などから構成される。

炭化炉は乾留ガス噴出管付き外熱式ロータリーキルンで、炭化を行う外熱室と外熱室にて発生させた乾留ガスの完全燃焼と脱臭を行う排ガス処理室との上下2室一体構造となっている。

含水率約80%の汚泥は、汚泥貯留サイロに一時貯留され、汚泥供給ポンプにより乾燥機に送泥、含水率約40%に乾燥された後、炉内（外熱室）温度800℃に設定された炭化炉で炭化製品にされる。脱水汚泥は、炭化製品として約7%の重量、約14%の容積に減量化される。



住友重機械エンパイロメント株式会社

06

量子機器

Quantum Equipments

当社は、電磁場を応用した加速器技術やプラズマ技術をベースに医療分野および液晶分野に製品を供給している。

医療分野ではPET (Positron Emission Tomography 陽電子放出断層撮影) によるがん検診の普及を受けて、小型加速器だけでなく自動品質管理装置や各種ホットセルなどの周辺装置を開発している。自動品質管理装置は検査作業の全自動化を図り、病院スタッフの作業軽減と被曝低減に貢献している。

理研向け中間段サイクロトロン(IRC)

現在、独立行政法人理化学研究所の仁科加速器研究センターでは、短寿命の原子核 (RI) をビームとして研究に使用することのできるRIビームファクトリーの建設を進めている。

現在稼働中の重イオン加速システムに、新たに3基のリングサイクロトロンとRIビーム生成分離装置を付加して、RIビーム発生能力を飛躍的に高め、RIビームをウランまでの全元素にわたって世界最大強度で発生させることが可能になる。

研究用加速器においては、独立行政法人理化学研究所へ短寿命の放射性同位元素 (RI) を発生する大型サイクロトロン設備を納入し、ビーム加速に成功した。

液晶分野ではRPD (Reactive Plasma Deposition) 法を応用したクラスタ型の成膜装置を開発し、有機EL用の多層膜 (ITO, SiON) などの成膜装置として販売している。

IRCはIntermediate Ring Cyclotronの略称で、新たに追加される3基のサイクロトロンのうち中間段に割り当てられるものである。IRCはサイクロトロンの加速能力を示すK値で980という値を持ち、常電導のサイクロトロンでは世界最大の能力を持っている。IRCはウランまでのすべての重イオンをいろいろな条件で加速することのできるよう、高周波の周波数やセクタの磁場に関して広い調整範囲を有している。



量子機器事業部

理研向け固定周波数サイクロトロン(fRC)

現在、独立行政法人理化学研究所の仁科加速器研究センターでは、短寿命の原子核（RI）をビームとして研究に使用することのできるRIビームファクトリーの建設を進めている。

現在稼働中の重イオン加速システムに、新たに3基のリングサイクロトロンとRIビーム生成分離装置を付加して、RIビーム発生能力を飛躍的に高め、RIビームをウランまでの全元素にわたって世界最大強度で発生させることが可能になる。

fRCはFixed-frequency Ring Cyclotronの略称で、新たに追加される3基のサイクロトロンのうち初段に割り当てられるものである。fRCは特にウラン加速を主目的としており、これに最適化された設計がされている。高周波の周波数を固定とし、磁場調整用のトリムコイルなども小容量化されており、きわめて低コストで高い性能を発揮する。すでに加速テストが実施され、基本的な性能が確認されており、今後先端的な研究に利用される予定である。



量子機器事業部

自動品質管理装置 Q200

本装置は、操作者が放射線に被曝することなくFDGなどのPET（Positron Emission Tomography）薬剤の分注および品質検定を行うための装置である。

本装置では薬剤の分注機能と品質検定機能を分離し、それぞれ別々のホットセルに収納することで、省スペースおよび低コストを実現した。また検定作業の自動化と改良により、合成ごとに実施するFDG検定項目のうち、放射能減衰後に実施する無菌試験を除いてすべて自動化され、全く被曝することなく検定を行うことが可能となった。特にKriptfix222濃度を検定するTLC試験では、カラスポットテストを採用し、従来手動で行っていたシリカゲル上の展開・発色作業をなくした。これにより、TLC試験では試験紙への自動滴下のみで判定可能となった。

またエンドトキシン測定においてはサンプル滴下、攪拌、ゲル化時間の測定、エンドトキシン濃度の算出、結果記録および印字の一連の操作をすべて自動化している。



量子機器事業部

分子イメージング用ホットセル

本装置は、分子イメージング創薬の研究用に独立行政法人理化学研究所神戸研究所に納入したものである。

本装置は、その内部に放射性薬剤自動合成装置を収納し、そこで使用する放射線を遮蔽することを目的としている。

内部へのアクセスは、薬剤合成の準備以外にも、薬剤合成装置の設置およびメンテナンスなど多岐にわたって必要になる。そこで、本装置では前面、背面の2箇所に関口部を設け、薬剤合成の準備と薬剤合成装置の設置・メンテナンス用に機能を分離することで、開口寸法や扉の駆動方式を最適化し、研究者や作業者の被曝を低減している。

主要仕様を次に示す。

外形寸法 2500 (W) × 1950 (D) × 2700 (H) mm
(カバーを含む)

有効遮蔽厚さ Pb 50 mm

表面材料 ステンレス鋼板

前面開口部 600 (W) × 600 (H) mm 2箇所

前面遮蔽扉 上下開閉式電動扉

前面開口部 800 (W) × 700 (H) mm 2箇所

背面遮蔽扉 左右開閉式手動扉



量子機器事業部

スキャニング電源

本機は、イオンインプラントや陽子線治療装置に採用が期待されている両極性出力電源である。

負荷のスキャニング電磁石はターゲットにイオンビームを一樣にスキャンするための交流磁場を発生させるものであり、その電源には100 Hz以上の早い繰り返し、再現性、そして高い直線性が要求される。

本電源は三角波電流200 A/150 Vを最大繰り返し周波数200 Hzで出力し、直線性±0.1% (200 A±95%範囲内)、効率85% (充電電源込み)を達成している。

特長を次に示す。

スイッチング方式の採用により、高効率を達成している。

高いスイッチング周波数とカスケード型フィードバックを採用し、5 kHzまで制御ゲインを有していることから、200 Hzの三角波状交流電流を出力できる。



量子機器事業部

クラスタ式RPD成膜装置

本装置は、RPD (Reactive Plasma Deposition) 法を適用した成膜ユニットを多角形のロボット式基板搬送室に真空結合したクラスタ式RPD成膜システムである。

複数のプロセスフローが選択でき、多層成膜および複合成膜が可能である。ITO、SiONの成膜に適用されている。

特長を次に示す。

マスクを適用した成膜が可能である。

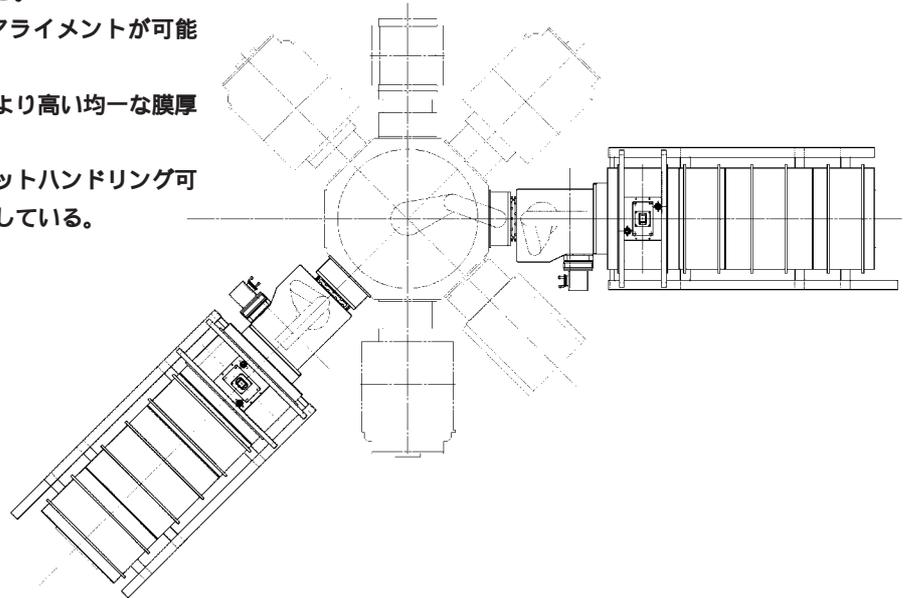
CCDカメラ検出による高精度なアライメントが可能である。

成膜部では、基板移動式成膜法により高い均一な膜厚分布および膜質分布を達成している。

チャンバ間搬送は基板のみのロボットハンドリング可能で、ユニット間の環境干渉を遮断している。

マスクトレイのハンドリングで迅速なサイズ替えが可能である。

本装置は、有機ELディスプレイおよびデバイスなどへの成膜装置として数台が稼働中である。



量子機器事業部

07

精密機器・極低温超電導装置

Precision Products & Cryogenic Equipments

当社クライオ事業の主力製品は、医療用MRIを始めとした用途向けの4KGM冷凍機である。今後の事業拡張を狙い、極低温冷凍機に限らず、さらに新たな商品開発を行っている。

2006年度の市場投入装置を次に示す。

振動を嫌う分析、計測機器への適用を狙いとし、低温端の振動を数 μm まで低減した4 Kパルス管冷凍機

半導体製造装置の真空排気用として使われるクライオポンプの拡充として、省エネルギー化および新機能を付

超低振動4Kパルス管冷凍機 SRP-062B

本機は、4 Kパルス管冷凍機の主力製品であり、NMR超電導マグネットと分析・計測機器への適用を狙いとして開発された。

従来の4 Kパルス管冷凍機と比べて、振動は格段に低減され、1段と2段ステージの振動変位がともに $\pm 3 \mu\text{m}$ という超低振動レベルに到達できた。

主要仕様を次に示す。

1 段冷凍能力	30 W@65 K
2 段冷凍能力	0.5 W@4.2 K
1 段ステージ振動変位	$\pm 3 \mu\text{m}$
2 段ステージ振動変位	$\pm 3 \mu\text{m}$

加したSICERA12インチ

半導体ウエハの電気特性検査用として使われている従来機からさらに性能を向上させたチラーユニット
今後も、お客様の要求に対応しながら、新たな市場開拓を積極的に行い、より良い装置を提供していく所存である。

特長を次に示す。

バルブユニットをエアロクイップで切り離すことから、簡単にメンテナンスができる。

超低振動である。

トップフランジと1段ステージと2段ステージは同心であり、取り付け易い。



SICERAクライオポンプシステム

本システムのクライオポンプは10KGM冷凍機の応用製品であり、真空ポンプの一種で半導体製造装置の真空排気を使用される。

システムの構成要素は、クライオポンプの他に、圧縮機およびコントローラがある。

現在、SICERA 8 インチシステムを有しているが、クライオポンプはその取付け対象となる装置や用途などによりラインナップの拡充が必要である。今回は一連のシリーズとしてSICERA12 インチの開発を行った。

SICERAクライオポンプシリーズは以下の特長を兼ね備え、同業他社のクライオポンプとの差別化を図っている。

インバーター使用により省エネルギーを図っている。

冷凍機の逆転昇温機能によりヒータレスである。

今後は、サイズのラインナップをさらに充実させ、客先のニーズに合ったクライオポンプを提供していく。



精密機器事業部

チラーユニット SCU-600

携帯電話や車載用のICは、近年、使用環境温度範囲が広がってきている。その信頼性を確認するべく、全数温度を高温および低温にしてウエハの電気特性検査する必要性が出てきているが、その温度制御を当社製のチラーユニットにて行っている。

従来のチラーユニットは8インチチャックを使用して-40℃まで冷却していたが、本機は生産性を向上するべく、12インチチャックを使用して-55℃まで冷却することができる。

主要仕様を次に示す。

温度制御範囲	-55 ~ +200
冷却速度 (+25 - 40)	15 分
冷却速度 (+25 - 55)	30 分
昇温速度 (+25 + 150)	20 分
外形寸法	662 (W) × 1130 (D) × 1412 (H) mm
重量	420 kg
消費電力	3.3 kW

特長を次に示す。

温度制御範囲が広い。

冷却時間が早い。

ドライヤを内蔵している。



精密機器事業部

08

制御システム Control Systems

当社は、昨今急成長・高度化を続けている半導体および液晶用製造・検査装置業界に対し、装置・機械ノウハウに精通した制御技術をベースに、XYステージなどの機構技術とアクチュエータなどの駆動技術、そしてセンサなどの計測技術を融合させた、メカトロニクス技術でドライブコンポーネントからトータルシステムに至るまで、最適なソリューションを提供している。

この分野の商品ラインナップとして、総合機械メーカーとして培った機構技術と独自の制御で高精度な位置決めを達成したXYステージやエアアクチュエータ、印刷機械装置・コ

大型汎用ステージ GLシリーズ

液晶市場は、パソコンからテレビへと拡大してきている。液晶製造のガラス基板も年々大きくなってきており、現状の最大サイズは第8世代と呼ばれるもので、ガラス基板サイズは全長2m以上となる。ガラス基板の大型化より液晶製造装置の「歩留まりの低下」が大きな課題となってきている。エンドユーザは、歩留まりの低下防止に向けて、液晶製造ラインに今まで以上の数の検査装置およびリペア装置をラインに配置するようになった。露光装置・レジストコート装置に

ーティング装置など設備の高度化と信頼性を実現したウェブ制御システム、高精度で複雑な動きに対応したサーボドライバおよびモーションコントローラ、XYステージの高い位置決め精度を支えるリニアモータなどがある。

メカトロニクス事業部はユーザのさまざまな要求に応じた開発型事業体であるが、サーボドライバなど一部商品は標準化されており、コンポーネントとして単体供給にも対応している。

採用されている石定盤にエアスライダを搭載した高精度ステージに比べ、検査装置・リペア装置に求められるステージの特徴として、軽量・低価格であることが非常に重視される。

そこで、当社は軽量・低価格を実現するべく、製缶構造ステージを開発し、『GLシリーズ』として販売を開始した。このうち、第7世代用ステージGL2400は2006年末までに40台の販売実績を持つ。



メカトロニクス事業部

高周波PWMドライバ SDPD

本シリーズは、位置指令、速度指令および推力指令入力に対応した50～500 Nクラスの小型アクチュエータ向けのPWM型サーボドライバで、出力電流8～40 Aの全4シリーズをラインナップした。

特に、ヴォイスコイルやリニアモータに最適で、回転型モータにも適用できる。位置センサはAB相エンコーダをはじめ、各社省配線型および通信型エンコーダにも対応した。

特長を次に示す。

D級方式技術を応用し、PWM周波数を当社従来製品の約5倍である100 kHzとすることで、電流リップルを大幅に改善した。

電流制御系にはデジタル方式よりも高利得化が可能なアナログフィードバック方式を採用することで、10 kHzを超える電流応答が可能となった。

当社製SDシリーズドライバに共通で使用可能な調整支援ソフトSDSAに対応し、リアルタイム波形表示などの機能によって効率的なメンテナンス作業が可能である。



メカトロニクス事業部

モーションコントローラ MC78Lite

本装置は、スタンドアロン型の6軸モーションコントローラで、DI/DO、イーサネット、USBおよびRS-232Cポートなどの豊富な外部接続インタフェースを装備している。

内部制御ソフトウェアは、MC-55シリーズの基本アーキテクチャを踏襲している。位置制御・速度制御に加え荷重制御を追加実装したことで、XYステージのみならず、ロボットや実装機など様々な装置への適用が可能となった。また、最新高速RISCプロセッサの採用とバスアーキテクチャの見直しにより、従来機種と比較して約2倍の演算能力を実現しており、高速サーボ演算、PVT制御および制振制御などの最新の制御アルゴリズムにより、機械のポテンシャルを最大限に引き出せる。

また、高精度用途で定評のある当社製高性能サーボドライバ(SDシリーズ)や当社エアアクチュエータ(『エアソニック』)との専用デジタルインタフェースを装備しており、用途と性能に応じた柔軟かつ最適なシステムを構築できる。



メカトロニクス事業部

09 物流・パーキングシステム
Logistics & Parking Systems

当社は、生産物流の分野において化学工場における危険物搬送や製紙会社に見られる重量物ロールの保管など特殊な用途の搬送について、自動倉庫システムの拡大を図っている。また、食品や通販業界の物流センターなど商品物流の分野では商品納入に際し小口対応や即納体制が顧客満足の重要な要素となっており、これらの要求はますます厳しさを増している。当社は、これにこたえるべくシステム処理能力の強化を積極的に進めている。

パーキングシステムの分野においては、当社が従来から納入している車輛格納部を地下とせず、建物2階部分に配した事例を納入し、設備レイアウトのバリエーションを広げることができた。さらに、最近では主要地方道に付随した公共駐車設備を納入し、従来から主流としているオフィスビルや商業施設、マンションなどに加え新たな設置場所への展開を図っている。

親巻取り自動倉庫

本システムは、製紙会社向けの親巻取り自動倉庫システムである。

親巻取りという特殊荷姿（重量物ロール）ゆえに、従来より天井クレーンによる手動運転が通常とされてきた保管および搬送を全自動化したものである。

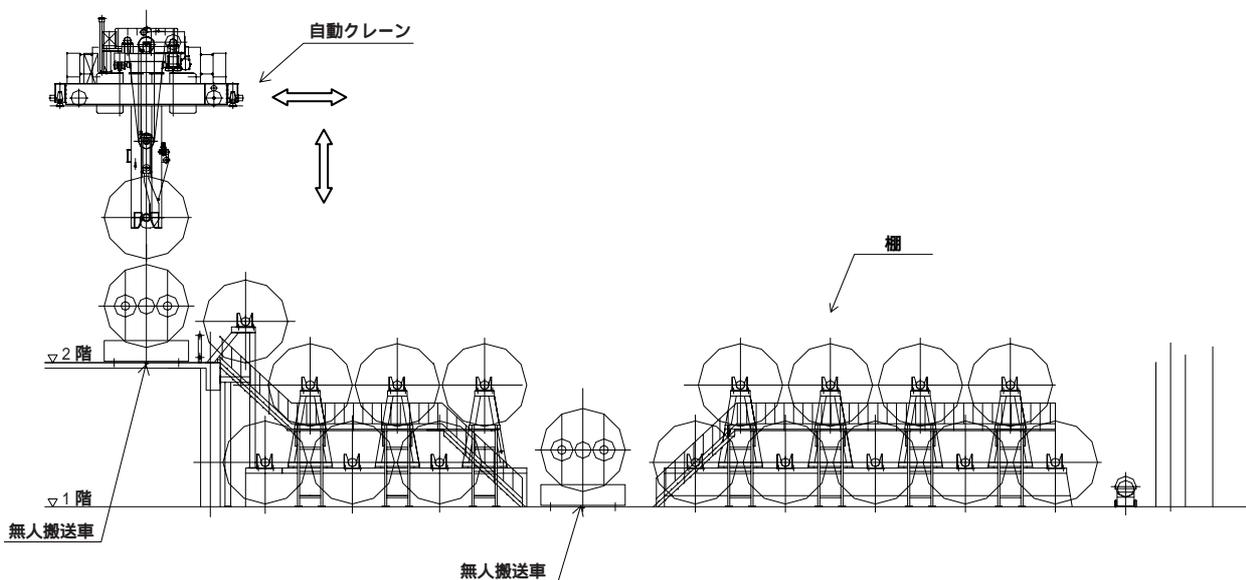
特長を次に示す。

搬送物（親巻取り）の大径ロール自動倉庫である。

重量物でありながらも、フックの揺れ防止および特殊形状の棚受けガイドの製作により、 ± 10 mmの移載精度を確保した全自動クレーンである。

保管効率を高める千鳥配置棚への格納も可能とした高機能自動倉庫システムである。

既設天井クレーンの撤去、改造から計算機オンライン調整までを、夏の定修である8日間という極めて短い工期で実現した設備である。



危険物自動倉庫システム

本システムは、粘着材を製造する工場向けに納入した危険物第4類第1～4石油類を格納する危険物自動倉庫システムである。

工場内および外部倉庫に分散していた製品を危険物自動倉庫に集約および一元管理したことで、作業の効率化および物流コストの削減を実現したシステムである。

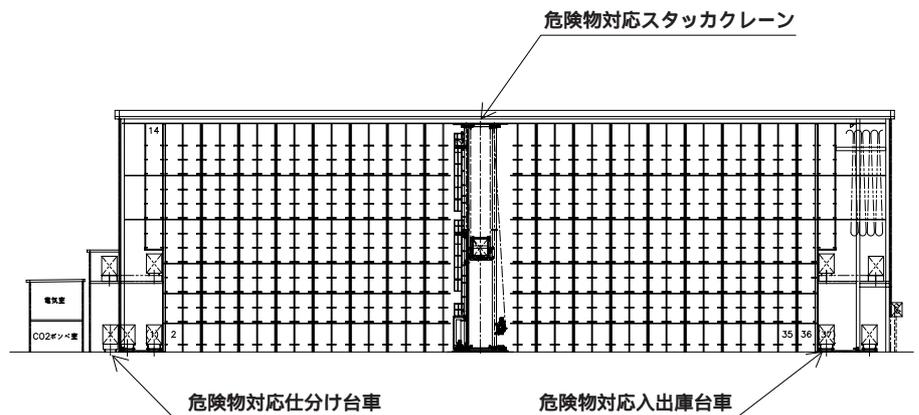
特長を次に示す。

電気品に耐圧防爆機器などを採用することにより、危険物の格納に対応した自動倉庫システムである。

敷地面積1000 m²に3026パレットを格納する高密度保管システムである。

倉庫内の温度管理を実施することにより、製品の品質確保を実現した高機能自動倉庫システムである。

無線端末およびバーコードラベルを採用し、作業性の向上を実現したシステムである。



ロジスティクス&パーキングシステム事業部

食品配送センター

本センターは、関東周辺約160店舗への食品の出荷拠点として構築されたDCおよびTC配送センターである。

入荷から出荷までをWMS (Warehouse Management System) により管理している。1階は入荷と出荷エリア、2階は商品在庫エリアで構成されている。

ケース出荷品は、デジタル表示器とリストでピッキングを行う。バラ出荷品は、無線端末を使用しオリコン(折畳みコンテナ)に収納する。ケース出荷品とオリコンは、仕分けソータで店舗別に仕分けられる。

機器構成を次に示す。

WMSシステム

(端末、レーザプリンタおよびラベルプリンタ)

無線端末 23台 デジタル表示器 646個

仕分けソータ 6000個/時(シュート 20)

搬送コンベアライン

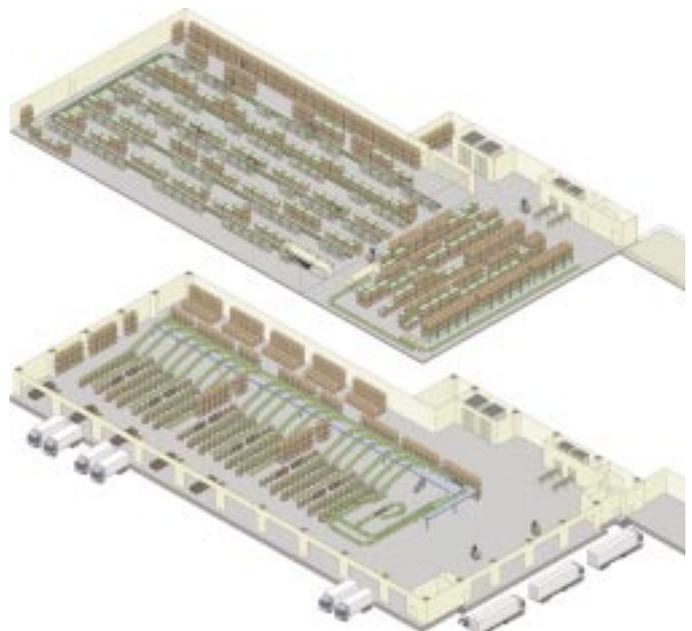
特長を次に示す。

鮮度日付登録で店舗への商品鮮度管理を向上させた。

商品ケースの店舗情報印字でラベル発行が不要となり、仕分けシュートでの積み込み作業を容易にした。

カテゴリ別商品出荷積み込みで商品陳列作業を軽減した。

無線端末での出荷検品およびトラック積み込み設定により、欠品および誤出荷を防止している。



ロジスティクス&パーキングシステム事業部

流通システムセンター

本システムは、通信販売会社向けに納入したものである。取扱い品種数および取扱い数の増加に伴い、2002年に納入したシステムを増強改修した。

センターの特長を次に示す。

バーコードを活用し、高い出荷精度を実現した。

各種マテリアルハンドリング機器および情報システムの強化により、高い生産性を実現した。

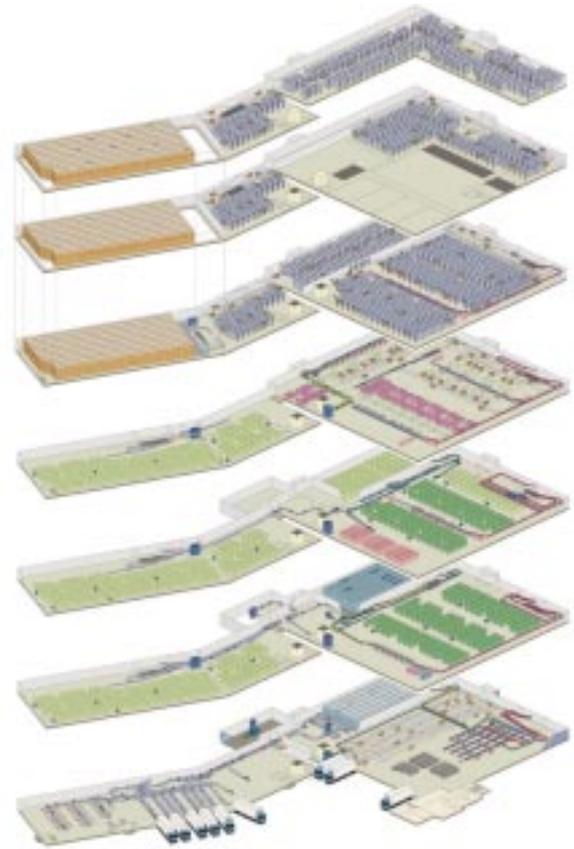
補充の自動化により、出荷リードタイムの短縮を実現した。

増設工事の特長を次に示す。

既設の設備およびシステムを停止することなく、新システムへ移行を行った。

設備の増強により、以前の約1.4倍の出荷量/日への対応が可能となった。

自動倉庫の導入により、以前の約3.3倍のリザーブ保管量を確保した。



ロジスティクス&パーキングシステム事業部

平面往復式機械式駐車場 GPS-3

本設備は、JR茨木駅周辺の迷惑駐車問題を解消するべく、大阪府茨木土木事務所の発注により、大阪府立春日丘高等学校グラウンドの地下に設置された。

2 ユニット合計160 台収容（ハイルーフ車80 台を含む）の機械式駐車設備であり、24 時間営業の駐車場（時間貸し、契約車兼用）として、2006年3月に納入した。

本設備は高速リフトと高速台車を使った平面往復式であることに加え、格納棚が高密度レイアウトを可能にした当社固

有のパズル式となっていることから、より多くの台数を収容することを可能としている。

また、パース配置の工夫とフラップの採用により、入庫車動線・出庫車動線・人の動線の完全分離、パース床面のスキマ極少化を実現し、さらに、車路管制システムと連動させることにより、利用者にも管理者にも優しく、使い勝手の良い機械式駐車場となっている。



ロジスティクス&パーキングシステム事業部

ビル2階収容の機械式駐車装置

本設備は、事務所ビルの契約者用で普通乗用車（ベンツ S600クラスおよびハイルーフ車）を45台収容することができるものである。

利用者は車を1階の乗降室に乗り入れ、車は入庫操作によってリフト経由で2階の駐車室へ格納される。

当社の同形式の駐車装置（水平循環式）は、乗降室から地下へ収容するものが一般的である。ビル建築において、地下に駐車場を設置することは掘削や防水対策などのコストによって建築全体費用を押し上げる要因となっていた。そこで、ビルの地上部分の低層階である2階部分に駐車装置を設置することは、ビルの建築総コストを抑えるレイアウトとして高く評価されている。

ビルの2階に設置することで機械駐車運転時の騒音振動が懸念されるが、対策として駐車装置を防振ゴムによって支持しビルへ伝わる振動を軽減することと、ビル側では駐車室全体の遮音対策をすることで高い静粛性を確保している。



ロジスティクス&パーキングシステム事業部

10 金属加工機械
Metal Working Machines

鍛圧機械は、引続き自動車関連メーカーの海外進出をはじめとするグローバル展開がますます加速している。こうした状況のなか、当社は日系アメリカ企業3社向けにそれぞれ65000kNクランクシャフト鍛造ライン、63000kNアルミ鍛造プレス3号機および20000kN鍛造プレスを、さらに韓国鍛造メーカー向けに65000kNクランクシャフト鍛造ラインを納入した。国内では製鉄所向けに65000kNクランクシャフト鍛造プレスラインおよび16000kN鍛造プレス2台を納入したのをはじめ、鍛造専業メーカーに35000kN長軸物鍛造プレスおよび20000kN鍛造プレスを納入した。

工作機械は、旺盛な自動車関連の設備投資に牽引され国内外の工作機械メーカーや一般部品メーカーが設備投資を再開

しており、門形平面研削盤および立軸多面研削盤の需要が増加している。液晶・半導体関連では、シリコンウエハ用生産設備向けに門形高精度タイプの横軸円テーブル形平面研削盤の需要が増加している。金型関連では、国内金型材メーカーの中国工場向けに立軸円テーブル形平面研削盤を10数台納入した。クーラント処理装置は、自動車関連のアルミ加工用マシニングセンター向けにFCS型クーラント処理装置と省スペースでありながら磁性体、非磁性体を効率良く除去するファインセミクロユニットを開発した。今後は、当社の特長を活かした研削盤・クーラント処理装置のトータル研削システムを提供していく。

16000kN自動鍛造プレス

本設備は、16000kN自動鍛造プレスである。

同時期に同仕様の2台を立ち上げた。

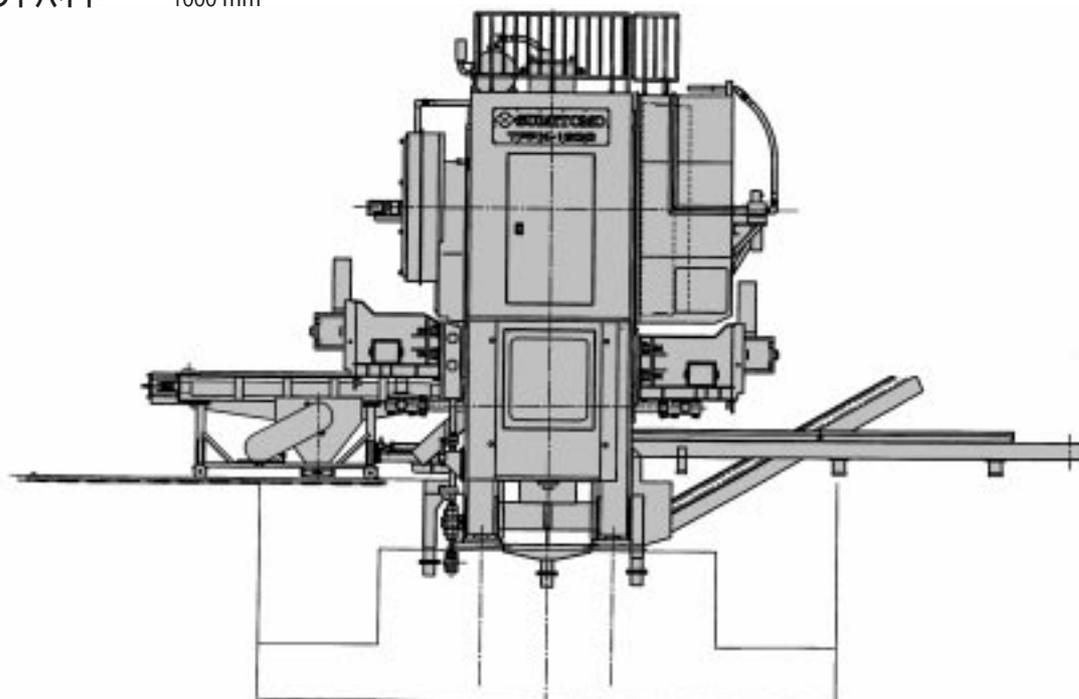
主要仕様を次に示す。

能力	16000kN
プレスストローク	330 mm
プレスストローク数	80 spm
最大作業回数	30 tpm
送りピッチ	210 mm × 4 工程
シャットハイト	1000 mm

特長を次に示す。

チャージ装置はACサーボモータ+タイミングベルト駆動方式を採用し、高速運転を達成した。

移動ノズルの駆動にサーボモータを採用し、高速運転においてフレキシブルな吹付けタイミング調整を可能とした。



20000kN自動鍛造プレス

本設備は、20000kN自動鍛造プレスである。

主要仕様を次に示す。

能力	20000kN
プレスストローク	350 mm
プレスストローク数	75 spm
最大作業回数	25 tpm (1個飛び) 17 tpm (連続打ち)
送りピッチ	240 mm × 5 工程
シャットハイト	920 mm

特長を次に示す。

トランスファフィード装置は前後別駆動方式 (i-Transfer) の採用により入・出側の搬送スペースが大きくとれ、メンテナンス性および汎用性に優れている。

チャージ装置はACサーボモーター駆動 2 節リンク式 (i-H@nd) を採用し、縦打ちおよび横打ちの兼用が可能である。



住友重機械テクノフォート株式会社

65000kN自動鍛造プレスライン

本設備は、クランクシャフトの鍛造を目的とした鍛造プレスである。

65000kN自動鍛造プレスを主機とし、4000kNツイスト&コイニングプレスおよび機器間搬送設備(ロボット)により構成された、全自動鍛造プレスラインである。

主要仕様を次に示す。

プレス本体	
能力	65000kN
プレスストローク	450 mm
プレスストローク数	40 spm
最大作業回数	15 tpm
送りピッチ	320 mm × 4 工程
シャットハイト	1350 mm
ツイスト&コイニングプレス	
型式	トップドライブ プッシュダウン式油圧プレス
能力	4000kN
ストローク	450 mm
シャットハイト	1450 mm
工程数	2 工程

特長を次に示す。

スライドはエクステンションテール付きとし、特に前後偏心性能を向上させ、製品の高精度化を図っている。

スライド連動式移動ノズルの採用により、金型潤滑剤の吹付けが安定し、4 気筒クランクシャフト生産タクト 8 秒、V型 6 気筒クランクシャフト生産タクト 9 秒と、高速生産を達成している。

信頼性および生産性の高い、安定した鍛造作業を目指した最新設備である。



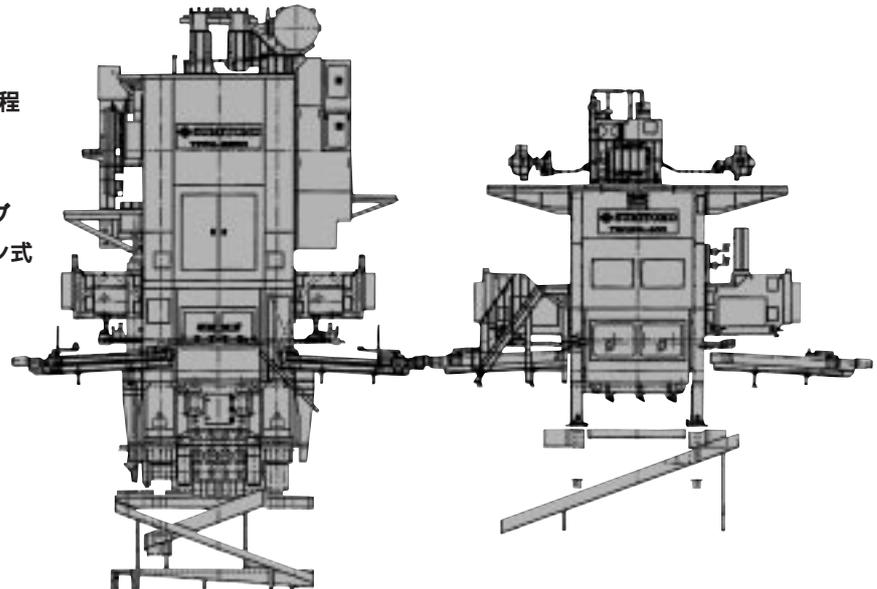
住友重機械テクノフォート株式会社

65000kN自動鍛造プレスライン

本設備は、65000kN自動鍛造プレスを主機とし、4000kNツイスト&コイニングプレスおよび機器間搬送装置などより構成されるクランクシャフト用全自動鍛造プレスラインである。

主要仕様を次に示す。

プレス本体	
能力	65000kN
プレスストローク	520 mm
プレスストローク数	36 spm
最大作業回数	17.1 tpm
送りピッチ	360 mm × 4 工程
シャットハイト	1600 mm
ツイスト&コイニングプレス	
型式	トップドライブ プッシュダウン式 油圧プレス
加圧能力	
ストローク	4000kN 450 mm
シャットハイト	1520 mm
工程数	3 工程



住友重機械テクノフォート株式会社

特長を次に示す。

自動車用クランクシャフト鍛造用の全自動鍛造プレスラインである。

ツイスト&コイニングプレスは、製品精度向上を目的に2方向コイニングを可能としている。

クロスレール固定門形平面研削盤 KSL-F1020(U・U)

本機は、左右対向型の傾斜といし頭を装備し、テーブル上面に設置されたワークを迅速かつ精密に左右同時研削できるクロスレール固定門形平面研削盤である。

左右といし頭の回転はインデックスカップリングによる自動割出方式を採用し、テーブル上面の油圧駆動式ドレッサにより、といし頭を傾斜させてのドレッシングが可能である。

自動といし交換装置(AWC)および自動パレット交換装置(APC)を付加することにより、長時間の無人運転が可能である。パレットサイズは1000×1500mmで合計8面のパレットを装備し、パレット上の個々のワークはスケジュール機能により、加工順序に従って自動的に搬入 研削 搬出を行うことが可能である。

また、右といし頭は、6種類のといしを自動交換することにより、様々なワーク形状に対応可能である。

本機による加工精度は、真直度0.001 mm/m以下、平行度0.007 mm/全面以下である。



住友重機械ファインテック株式会社

横軸円テーブル形平面研削盤 SHR250

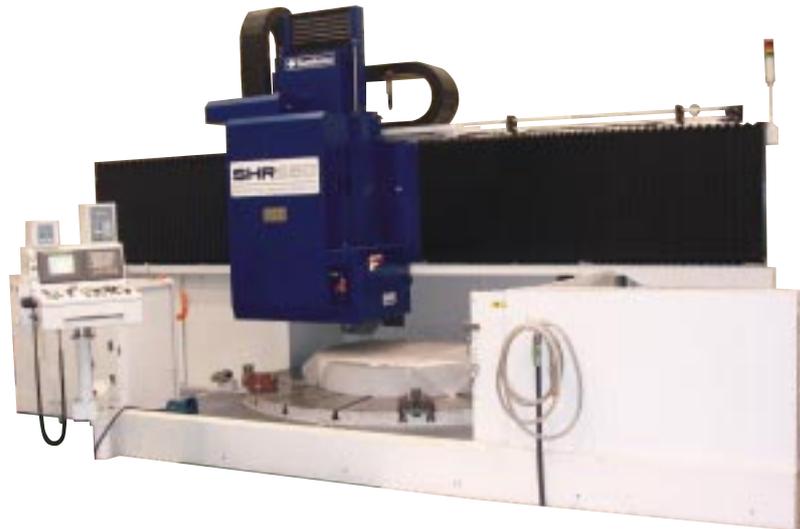
本機は、横軸円テーブル形平面研削盤シリーズの最大機種である。

本体はクロスレール固定の門形構造を採用した精密平面研削盤であり、ラップ定盤など薄型大径ワークの高精度平面研削に適している。

テーブル径 2500 mm、最大加工高さ600 mm、テーブル回転数3~20 min⁻¹の範囲でテーブル周速を一定制御することにより、安定した研削面品位を得ることが可能である。

テーブル回転案内面は、油静圧軸受を採用し、高い回転精度を維持している。また、案内面へ冷却用の油を供給することにより、テーブルの熱変位を最小限に抑えている。

といし頭送りは、油静圧案内面と精密ボールネジによるサーボモータダイレクトドライブ方式とし、フィードバックは光学式スケールによるフルクロード制御を採用している。



住友重機械ファインテック株式会社

立軸円テーブル形平面研削盤 SVR110

本機は、立軸円テーブル形平面研削盤の中型シリーズのSVR110をさらに進化させたものである。

ヒューマンセントードデザインおよびユニバーサルデザインなどを十分に考慮し、ユーザのみならず生産側（設計工程や生産工程）にも作業負担の少ない安全および高効率な製品設計を実現し、モデルチェンジを図ったものである。

電磁チャックテーブル径は 1100 mm、最大振りは 1200 mm、最大加工高さは370 mmである。

37 kWのといし駆動用モータを採用することにより、重研削から精密研削に至るまであらゆる平面研削を可能とした剛性に富んだ立軸円テーブル形平面研削盤である。

といし軸の電磁チャックテーブル上面に対する直角度は、コラム3点調整ボルトにより簡単に調整可能である。

飛沫カバーは全閉構造とし、ミストコレクタを付属することで、ミストの飛散を防止し、環境にやさしいシンプルで高品質な外観を実現している。



住友重機械ファインテック株式会社

FCS型クーラント処理装置

本装置は、自動車関連のアルミ加工用マシニングセンターに使用される水溶性クーラント液浄化を目的とした装置である。

構造は、タンク上に配したパンチングフィルタ底のコンベヤで汚液を1次ろ過し、切粉をコンベヤヘッド部で水切りし排出させる。パンチングフィルタを通過した1次ろ過液中の微細切粉は、タンク内で発生させた渦流およびスラッジ集積羽根によりタンク中央に寄せ集め、ポンプで2次フィルタに圧送し、2次ろ過するものである。

主要仕様を次に示す。

処理流量 90～400 L/min

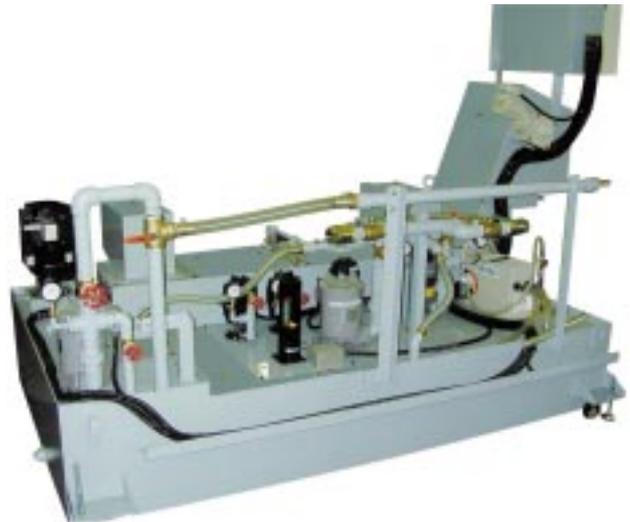
切粉搬送量 90～130 L/min

特長を次に示す。

クーラントタンク底に微細切粉が堆積しない。

クーラント液が腐敗し難い。(液寿命 通常の2～3倍)

排出切粉の含水量が少なく、液の持出しが減少する。



住友重機械ファインテック株式会社

ファインセマイクロユニット FSU-110

本ユニットは、「省スペース」と「掃除軽減」という顧客要求を満たしたクーラントユニットである。

その構造は、クリーンタンクの中に仕切槽を配し、マグネットセパレータを出た1次クリーン液を全量その中へ送り、外部へ漏れることなくサイクロンへ吸引させる様にし、磁性体と砥粒などの非磁性体を効率よく除去する。

これにセパレータは住友重機械ファインテック株式会社の『ファインマグ』を、サイクロンは日本スピンドル製造株式会社と共同開発した消泡機能付き『ファインクロン』といずれも業界最高の性能を示す製品を採用し、その高い濾過性能とシステムでタンクの掃除軽減を実現している。ファインマグとファインクロンの組み合わせにより3種類のシリーズがあり、精密研削用には液温調整機を付属するオプションも準備している。

写真は110 L/min処理タイプのもので、外形寸法は1200(W)×1650(D)mmと、通常の65%の設置面積となっている。



住友重機械ファインテック株式会社

11

運搬荷役機械

Material Handling Machinery

運搬荷役機械は、鉄鋼業界および造船業界などが好況を呈しているなか、改造・更新需要の動きが継続している。

鉄鋼業界には、原料荷役用連続アンローダおよびヤード機械を納入し、レールクレーンおよび多種天井クレーンを納入したほか、サービス事業として自社製品の改造はもちろん他社製橋形クレーンの改造も行った。

造船業界には、建造用ゴライアスクレーンの連続建造による納入と各種ジブクレーンおよび各種天井クレーンを納入した。

また、運輸業界には、固定式水平引込み式クレーンを納入している。

5/15 t × 21.3 m 自動クレーン

本機は、原料を詰めた特殊金物の搬送用に使用される全自動クレーンである。

生産管理計算機とリンクした、マテリアルハンドリング設備用計算機からの指令のもと、一連の搬送作業を全自動で行うことができる。さらに、切替えスイッチにて無線操縦装置での遠隔手動操作も可能である。

自動運転では特殊金物間の隙間が少ないことから、厳しい停止精度を要求されたが、クレーン両側に走行位置検出器を設けることにより、停止精度を上げることができた。それに伴い、位置合わせの時間が短縮されクレーンの動きがスムーズになり、効率的な作業が可能となった。

金物のハンドリングは、吊りビームに設置されたモートルシリンダを駆動させることにより、特殊金物にピンを差し込み吊り上げる構造になっている。

自動運転中はクレーンの動きを常時監視するべく、各駆動装置ごとに検出装置を設け安全を確保している。



住友重機械エンジニアリングサービス株式会社

305/50 t × 23.5 m レードルクレーン

本機は、株式会社日本製鋼所室蘭製作所の製鋼工場に設置されたモルガン型天井クレーンである。

主巻きおよび補巻きの駆動制御にはベクトルインバータ制御を、主横行、補横行および走行の駆動制御は2次抵抗制御を採用し操作性の向上を図った。また、主巻吊りビームには旋回装置を設け作業性の向上を図った。

主巻きおよび補巻きにはロードセルを設置し、鑄込み重量の確認に使用している。さらに、故障検出モニタを設けメンテナンス性の向上も図っている。

本機は、溶鋼鍋を吊るワイヤーロープ4本の内1本が切断しても落下しない構造となっている。また、主巻き吊りビームと補巻きフックの衝突防止用に、各巻上げ装置に高さ検出器を設置し、安全性および信頼性の向上を図っている。

クレーン乗込み口にはカメラを設置し、クレーン乗込み時の安全性を高めている。



住友重機械エンジニアリングサービス株式会社

800 t × 168 m ゴライアスクレーン

本機は、株式会社豊橋造船に船舶の建造用として設置されたゴライアスクレーンである。

ガーダと呼ばれる桁上に上部トロリと下部トロリの2台のトロリを有し、それぞれが大型船殻ブロックなどの吊り荷の形状や大きさ・質量に合わせ、単独または共吊りの作業が行える。また、吊り荷の搭載や反転作業を効率よく行うべく、旋回およびロープバランス式の吊り具を装備している。

吊り上げ能力は上部トロリ単独にて800 t、下部トロリ単独にて400 t、上部・下部トロリの共吊りにて800 tである。

巻上げ速度は0.133・0.167・0.333 m/sであり、横行速度および走行速度はともに0.667・1.0 m/sである。

各運動にはインバータ制御を採用し、スムーズな起動・停止や微速運転による吊り荷の高精度な位置合わせなどを実現している。



住友重機械エンジニアリングサービス株式会社

150/75 t × 36.5 m 橋形クレーン

本機は、香川県高松市内に設置されたトロリ式橋形クレーンで、主に球形タンクの組立に使用される。

ガーダと呼ばれる桁上に主トロリと補トロリの2台のトロリを有し、それぞれが球形タンクなどの吊り荷の形状や大きさ・質量に合わせ、単独または共吊りの作業が行える。また、ガーダの両サイドには10 tホイストが設けられ、玉掛け作業などが容易に実施できる。

定格荷重は、主トロリ単独にて150 t、補トロリ単独にて75 t、主・補トロリの共吊りにて150 tである。

巻上げ速度は主トロリ0.067 m/s、補トロリ0.133 m/s（ハーフ荷重倍速制御付き）であり、横行速度は0.417 m/s、走行速度は0.667 m/sである。

各運動にはインバータ制御を採用し、スムーズな起動・停止や微速運転による吊り荷の反転作業などの高効率化を実現している。



住友重機械エンジニアリングサービス株式会社

33.5 t × 15 m 橋形クレーン

本機は、住友金属工業株式会社和歌山製鉄所物流室F岸壁に設置された出荷用の橋形クレーンである。

キャリヤなどで運ばれてきたスラブ、パイプおよびフォークなどの船積み用として使用され、1日24時間連続運転という非常に激しい使用頻度を要求されたクレーンである。

本機は、巻上げ、横行、走行および起伏の各装置の駆動制御にインバータ制御を採用し、高速化とメンテナンス性の向上に対応している。

無負荷巻上げ運転においては定格巻上げ速度の2倍の速度での運転が可能で、荷役効率の向上に寄与している。

本機のガーダとブームには台形のモノボックス構造を採用し、構造の簡素化とクレーンの軽量化を図り、省資源・省エネルギーにも貢献している。



住友重機械エンジニアリングサービス株式会社

固定式水平引込みクレーン

本機は、京葉鐵鋼埠頭株式会社に設置された固定式水平引込みクレーンで、主にホットコイルの荷役に使用される。

走行レールのない岸壁に設置されることから、ネジ式アウトリガーを機体下部4隅に設けた固定式を採用するとともに、全エリアをカバーする旋回半径として、地上側基礎工事費用を低減している。

旋回半径の大小に応じた最適な速度と加減速時間の選択により荷振れの少ない運転が可能となっている。

さらに、吊上げ荷に応じた速度選択により巻上げ速度の高速化を図るとともに、オールインパータ制御を搭載して荷役効率の向上・省力化に寄与している。

吊り具には、電動油圧式全旋回型コイルリフタを装備し荷役の安全と省力化を支援している。

水平引込み機構はダブルリンク式を採用し、高精度の水平引込み性能と引込み電動機の小型化を実現している。



住友重機械エンジニアリングサービス株式会社

8バース用連続式アンローダ

本機は、新日本製鐵株式会社君津製鐵所中央岸壁8バースに設置されたバケットエレベータ形連続式アンローダである。

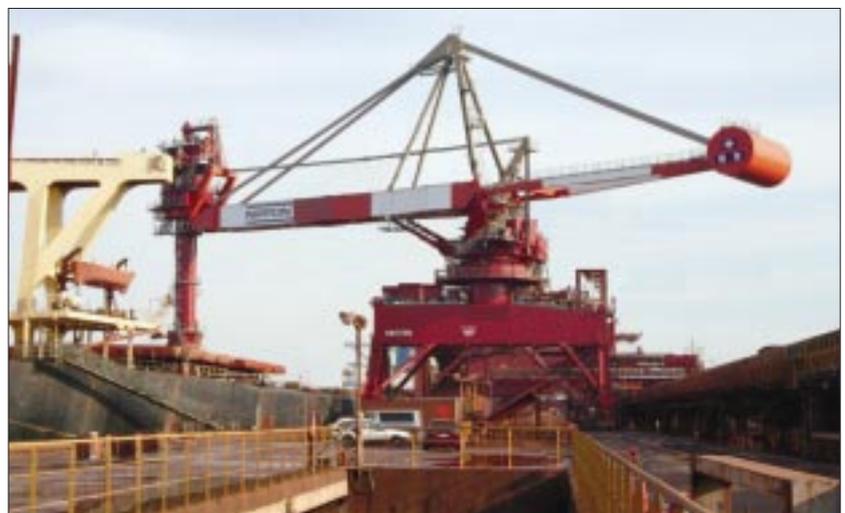
鉱石船35万DWTおよびバルクキャリア船21万DWT級船舶よりの鉄鉱石の陸揚げに使用される。

陸揚げ能力は3500 t/hで、カテナリ底さらえ機能付きのスイング-L型掘削機構により、安全で高効率の荷役が可能である。

また、シリンダ系統を除くすべての運動をインパータ制御

主体の電動駆動とし、保守性、操作性および環境対応性などに優れた設備となっている。ティーチングプレイバック方式の自動運転も可能である。

さらに、チェーンおよびライナなどの主要保守部品の寿命向上を図るとともに、予防保全の考え方を取り入れ、主要構造物の疲労寿命監視や軸受状態監視などの設備診断システムも装備した最新鋭の設備である。



住友重機械エンジニアリングサービス株式会社

900/350 t/hスタッカリクレーマ

本機は、製鉄所内原料ヤードに設置されたバケットホイール型ブーム旋回起伏式スタッカリクレーマで、石炭の積付けおよび払出し用に使用される。

本体は、旋回部分、ポータル部分およびトリッパより構成される。

旋回部分はポータル上にターンテーブル軸受にて支持され、バケットホイール、ブームコンベヤ、旋回装置、起伏装置、運転室およびそれらを支える鉄鋼部により構成される。

ポータル部分はホッパおよび払出し用ベルトフィーダを備え、4隅脚部を走行装置にて支持される。

積付け能力は900 t/h、払出し能力は350 t/hで、旋回・走行はインバータ制御を採用し、スムーズな起動・停止や旋回定量払出し運転を可能にしている。

超音波検出器にてパイルを検出し、中央制御室より遠隔自動運転にて積付けおよび払出しを行い省力化している。



住友重機械エンジニアリングサービス株式会社

300 tジブクレーン

本機は、今治造船株式会社丸亀工場に設置された塔形ジブクレーンで、主にブロック吊りに使用される。

吊上げ能力は、作業半径25 mまでが300 t、作業半径57 mにて120 t、最大作業半径62 mにて60 t吊りが可能で、このタイプのジブクレーンとしては最大級である。

巻上げ速度は0.12・0.23・0.35 m/sと3倍速まであり、引込み速度は0.21 m/s、走行速度は0.5 m/sとなっている。旋回速度については0.035 rad/sまでの任意の速度を維持できる仕様となっている。

各運動にはインバータ制御を採用し、スムーズな起動・停止および微速運転による吊り荷の高精度な位置合わせなどを実現している。

建造ブロックの大型化に伴い、本機と同型機複数台による相吊りを行うなど、大型ブロック搬送設備として重要な役割を担っている。



住友重機械エンジニアリングサービス株式会社

300/135 t x 41/62 m塔型引込クレーン

本機は、今治造船株式会社丸亀工場に船舶の建造用として設置された塔型引込みクレーンである。

近年、造船用クレーンは塔型ジブクレーンが主流になっているなかで、本機は引込み式クレーンである。

吊上げ能力は作業半径41 mまでが300 t、作業半径62 mまでが135 t吊れる最大級のクレーンである。

巻上げはインバータ制御を採用し、低荷重領域における速度は2倍速および2.4倍速まであり、作業効率の向上が可能なクレーンとして設計している。

引込みはスクリーロッドにより駆動されており、ジブ先端の変位が非常に少なく運転操作位置合わせが容易になっている。

さらに、走行はインバータモータと減速機が一体となったマルチ駆動（48台）を採用し、従来の車輪ギヤなどの保守・メンテナンス作業を削除し、クレーン全体の保守・メンテナンス性の向上に寄与している。



住友重機械エンジニアリングサービス株式会社

70/40/7 t x 48/75/80 mジブクレーン

本機は、株式会社サノヤス・ヒシノ明昌水島製造所に設置された塔形ジブクレーンで、船舶の建造（ブロック運搬および艀装用）に使用される。

旋回半径80 m対応のジブを有し、最大旋回半径80 mにて7 t、旋回半径75 mにて40 t、旋回半径48 mまでは70 tの吊上げ能力を有している。

また、すべての運動にインバータ制御を採用しており、スムーズな起動・停止と安定した低速運転が可能で、作業能率の向上に寄与するものとなっている。

走行はマルチモータ駆動を採用しており、従来あった車輪間のギヤが全くないことから、保守・点検作業の効率化に貢献している。

さらに、ウインチには多層巻きドラムを採用して、軽量化および装置のコンパクト化を実現している。



住友重機械エンジニアリングサービス株式会社

12

船舶・海洋機器

Shipbuilding & Marine Technology

2006年の新造商船完工引渡しは、パナマックス型原油タンカー5隻、アフラマックス型原油タンカー2隻、LR と呼ばれるアフラマックス型プロダクトキャリアー1隻および新開発の新アフラマックス型原油タンカー1隻である。

パナマックス型タンカーは、特定セグメントの顧客要望を充分反映させ、その運航形態における経済性を最大限追求したシリーズ船である。

アフラマックス型原油タンカーは、その性能の良さと高い信頼性で、1999年以来30隻以上の受注実績を有するシリ-

ズ船である。

新アフラマックス型原油タンカーは、貨物油タンク内への点検用固定足場を有し、燃料油タンクの二重船殻化および排ガス規制対策などの最新規則に対応した新型タンカーである。

一方、商品開発については、船殻構造の信頼性を増した共通規則対応のアフラマックス型原油タンカーの開発を完了させるとともに、省エネルギープロペラおよび舵など船舶の周辺装置の開発も継続して実施している。

アフラマックス型タンカー AMBROSIA

本船は、AMBROSIA社より受注したアフラマックス型タンカーで、2006年6月に竣工した。

本船は、不意の事故による貨物油タンクからの油流出の危険性を最小限とするべく、貨物油タンク部をダブルハル構造としたアフラマックス型タンカーである。貨物油ポンプを3台装備することにより3種の貨物油を荷役できるとともに、自動浚油装置をポンプ室に装備しており、効率良く短時間で貨物油の荷揚げを行うことが可能である。また、異種の貨物油の混合を防ぐべく、貨物油ラインは二重弁で各系統を隔離している。荷役時の蒸気の排出を制御するVECS (Vapour Emission Control System) を装備し、主機関および発電機には、国際

海洋汚染防止条約の規制値をクリアする窒素酸化物 (NOx) の放出抑制対策の実施など、環境汚染防止への配慮が十分になされている。



アフラマックス型タンカー RIVER ETERNITY

本船は、Wealth Line社より受注したアフラマックス型プロダクトキャリアーで、2006年11月に竣工した。

本船は、貨物油タンク部をダブルハル構造としたアフラマックス型タンカーであり、ナフサやガソリンといったプロダクト（精製油）を運ぶべく、貨物油タンク内面を全面にわたって塗装している。また、貨物油タンク内の装備品についてもプロダクト（精製油）を運ぶ特別な配慮がなされている。貨物油ポンプを3台装備し3種の貨物油を荷役できるととも

に、異種の貨物油の混合を防ぐべく、貨物油ラインは二重弁で各系統を隔離し、貨物油ラインと弁の配置を工夫して原油積みタンカーより多様なタンクへの積付けを可能としている。また、自動浚油装置をポンプ室に装備しており、効率良く短時間で貨物油の荷揚げを行うことが可能である。主機関および発電機には、国際海洋汚染防止条約の規制値をクリアする窒素酸化物（NOx）の放出抑制対策の実施など、環境汚染防止への配慮が十分になされている。



住友重機械マリンエンジニアリング株式会社

13

化学機械

Chemical Machines

BRICsの経済発展に伴う石油需給の逼迫が石油価格の高騰を招いているなか、生産量の限られた軽質油に対し、重質油の需要が増加してきている。重質油処理装置を導入することにより残渣油から軽質油を生産することができるが、この方法は中長期的にみれば最も合理的な方法と考えられる。

当社では、重質油の処理に不可欠な機器であるHDSリアクタとコークドラムの設計・製作に取り組んでおり、近年受注量が増加してきている。

HDSリアクタ

本機器は、灯油および軽油から環境汚染の原因となる硫黄分を除去する水素化脱硫反応器である。

容器本体は、母材に2.25 %Cr・1 %Mo鋼を使用し、耐食性をもたせるべく内面全面にTP347の1層盛の肉盛溶接を施工した。また、ノズル内面にはTP309L + TP347の2層盛の肉盛溶接を施工した。

容器内部は3段の触媒充填層となっており、各層間にはサポートグリッドおよびトレイなどの部品が設けられている。

ASME CODE CASE 2286-1を適用することにより、スカート板厚を薄くし、スカート取付け部に発生する熱応力を緩和している。

コークドラムにおいて、いかに単位時間当たりの重質油処理量を増やすかが顧客の最大の課題である。これを解決する手段として、機器の大型化と運転サイクルの短時間化があげられる。また、常温と500 程度の高温の熱サイクルを受けることによる金属疲労対策も重要な課題である。

これらの課題を解決すべく、設計、製作、現地工事および検査診断などの様々な面からアプローチしながら、今後も新技術を導入し差別化を進めていきたい。

主要仕様を次に示す。

材 質 SA-387 GR.22 CL.2

寸 法 2.74 (内径) × 32.3 (全長) m (板厚98.5 mm)

重 量 242 t



コークドラム

本機器は、重質残油をガス、ナフサおよびガスオイルに熱分解して重質燃料油を軽質化し、同時に石油コークスを製造する機器である。

高温加熱と急冷とを短いサイクルで繰り返す、過酷な運転条件下で稼働する。このことから、本機器の材料の選定に当たって高温強度特性と高温腐食に配慮した。また、構造面では溶接部の仕上げなど応力集中の低減を考慮するとともに、スカート取付け部付近の不均一な温度分布を検証し、金属疲労による割れ防止に配慮した。

運転条件の過酷さから、コークドラムの寿命は他の圧力容器に比べ短く、本機器も既設の取替え物件である。

主要寸法を次に示す。

材 質 SA387 GR11 CL2+TP410Sクラッド

寸 法 9.042 (内径) × 26.37 (全長) m (板厚38.2 mm)

重 量 351 t



鉄構・機器事業部

コークドラム

従来のコークドラムは、工場で一体物に完成し耐圧テストを実施して出荷していたが、本機器は輸送時の重量制限により2分割の状態出荷し、現地(チリ)にて最終組立および耐圧テストを実施した。

2分割出荷であることから、開口部には外径約9mのステールカバーを設け、その内部には据付け時の変形防止用治具を設置した。現地で部材を立て起こし、内部に足場を組み、治具の撤去・溶接の作業を行った。

最終組立および耐圧テストは、本プラントの現地工事を担当しているチリの現地業者と契約し、当社と現地業者との共同作業にて実施した。

主要仕様を次に示す。

材 質 SA-387 GR.11 CL.2+TP410Sクラッド

寸 法 8.84 (内径) × 34 (全長) m (板厚36 mm)

重 量 280 t



鉄構・機器事業部

14

建設機械・産業車輜

Construction Machines & Forklift Trucks

建設機械・産業車輜分野では、経済性、安全性および環境保護性を追求した新商品開発が行われた。

道路舗装機では、公共工事の予算縮小傾向に伴い、舗装品質の高さを維持しながらも経済性の高い舗装機械が望まれている。上位機種で舗装品質が高く評価されているJ・paverスクリードの姉妹機として、先に発売した舗装幅2～4.5 m対

応のホイール式舗装機HA45W・5に引き続き、同クラスのクローラ式舗装機「HA45C・6」を開発し発売した。

アスファルトフィニッシャ HA45C・6 (JP2045)

従来より、幅4 mを舗装できるコンパクトサイズの舗装機は存在したが、舗装合材や工事の多様化に伴い、合材処理能力や舗装品質そして操作性の改善が強く望まれていた。

本機は2006年に発売したHA45W・5と同クラスで、特に山間部や軟弱地などで威力を発揮するクローラ式であり、幅2 mというコンパクトなボディながら、伸縮自在の3連スクリードJ・paverの採用により、舗装幅2～4.5 mまで高品質で均一な舗装が可能である。

また、「パワー段差装置」や「パワークラウン装置」を標準装備することにより操作の簡便化を図っているうえ、スクリードプレートを均等に加熱する「熱風プロア加熱装置」も

標準装備としている。これらにより、道路舗装から駐車場、そして小規模工事までを高精度、高効率、低コストで対応できるようになった。

既に好評を得ているHA60C (J・paver) に本機が加わり、クローラタイプでもJ・paverの充実が図れた。



主要営業品目

変減速機、**インバータ**

機械式減速機 : [同心軸]サイクロ減速機,サイクロギヤモータ、アルタックス、精密制御用サイクロ減速機,プレストギヤモータ,コンパワー遊星歯車減速機, [平行軸]バラマックス減速機,ヘリカルパディボックス, [直交軸]バラマックス減速機,ハイボニック減速機,アステロ直交ギヤヘッド,ベベルパディボックス,ライタックス減速機,HEDCONウォーム減速機,小形ウォーム減速機
変速機 : [機械式変速機]バイエル無段変速機, バイエル・サイクロ可変減速機, [電気式変速機]インバータ,インバータ搭載ギヤモータ,サーボドライブ,DCドライブ

サイクロ,アルタックス,コンパワー,バラマックス,パディボックス,ハイボニック減速機,アステロ,ライタックス,HEDCON,バイエルおよびバイエル・サイクロは,住友重機械工業株式会社の登録商標です。

プラスチック加工機械

プラスチック加工機械 : 射出成形機,射出吹込成形機,ディスク成形機,セラミックス成形機
フィルム加工機 : 押出機,フィルム製造装置,ラミネート装置
IC封止プレス
ガラスプレス
成形システム・**金型** : 射出成形用金型,PETシステム,インジェクションフロー成形システム,インモールドラベリング成形システム

レーザ加工システム

レーザドリルシステム
レーザアニーリングシステム
YAGレーザと加工システム
エキシマレーザと加工システム

半導体・液晶関連機器

イオン注入装置
放射光リング・AURORA,放射光ビームライン
成膜装置 : (液晶フラットパネル用)プラズマ薄膜形成システム
精密XYステージNanoplaneシリーズ
リニアモータ Nanoplaneシリーズ
マイクロマシン
エキシマレーザアニーリングシステム
ウエハ研削装置
ウエハ洗浄装置

AURORAおよびNanoplaneは,住友重機械工業株式会社の登録商標です。

環境施設

環境・**エネルギー**関連**プラント** : 都市ごみ焼却施設,リサイクル施設,流動層ガス化溶融炉,産業用廃棄物処理施設
大気関連**プラント** : 電気集塵装置,灰処理装置,乾式脱硫・脱硝装置
水関連**プラント** : 上水処理施設,下水処理施設,浸出水処理施設
産業廃水処理装置

加速器，**医療機器**，**精密機器**，**極低温機器**，**超電導磁石**

イオン加速器 : サイクロトロン,ライナック,シンクロトロン
電子線照射装置
医療機器 : PET診断用サイクロトロン・CYPRIS,標識化合物合成装置,がん治療用陽子サイクロトロン,治療照射装置
精密XYステージNanoplaneシリーズ
リニアモータNanoplaneシリーズ
冷凍機 : パルスチューブ冷凍機,4KGM冷凍機,スターリング冷凍機,クライオポンプ用冷凍機,MRI用冷凍機
人工衛星搭載観測装置冷却システム
超電導磁石 : ヘリウムフリー超電導マグネット

CYPRISおよびNanoplaneは,住友重機械工業株式会社の登録商標です。

事業所

本社	〒141-8686	東京都品川区北品川5丁目9番11号(住友重機械ビル)	技術開発センター	〒237-8555	神奈川県横須賀市夏島町19番地
関西支社	〒541-0041	大阪市中央区北浜4丁目7番26号(住友ビル2号館)	技術開発センター	〒188-8585	東京都西東京市谷戸町2丁目1番1号
中部支社	〒461-0005	名古屋市中区東桜1丁目10番24号(栄大野ビル)	(田 無)		
九州支社	〒810-0801	福岡市博多区中洲5丁目6番20号(明治安田生命福岡ビル)			
田無製造所	〒188-8585	東京都西東京市谷戸町2丁目1番1号			
千葉製造所	〒263-0001	千葉市稲毛区長沼原町731番地1			
横須賀製造所	〒237-8555	神奈川県横須賀市夏島町19番地			
名古屋製造所	〒474-8501	愛知県大府市朝日町6丁目1番地			
岡山製造所	〒713-8501	岡山県倉敷市玉島乙島新湊8230番地			
愛媛製造所					
新居浜工場	〒792-8588	愛媛県新居浜市惣開町5番2号			
西奈工場	〒799-1393	愛媛県西条市今在家1501番地			

物流・**パーキングシステム**

自動倉庫システム
高速自動仕分システム
FMS/FAシステム
無人搬送システム
機械式駐車場
動く歩道

金属加工機械

鍛圧機械 : フォージングプレス,油圧プレス,フォージングロール,超高压発生装置
工作機械,**クーラント処理装置**
SPX(放電プラズマ焼結機)

運搬荷役機械

連続式アンローダ,**港湾荷役クレーン**(コンテナクレーン,タイヤマウント式ジブクレーン,タイヤマウント式LLC),**トランスファクレーン**,**ジブクレーン**,**ゴライアスクレーン**,**天井クレーン**,**製鋼クレーン**,**自動クレーン**,**ヤード機器**(スタッカ,リクレーマ,スタッカ/リクレーマ),**シップローダ**,**ベルトコンベア**および**コンベアシステム**,**リフティングマグネット装置**

船舶海洋

船舶 : 油槽船,撒積運搬船,鉱石運搬船,鉱油兼用船,コンテナ船,自動車運搬船,LPG船,LNG船,カーフェリー,ラッシュ船,作業船,大型洋式帆船,巡視船,他
海洋構造物 : 海洋石油生産関連構造物,浮体式防災基地,浮体式海釣施設,その他海洋構造物
海洋開発機器 : 各種ブイ,船用環境機器

インフラ整備関連

橋梁 : 一般橋,長大橋
海洋・**港湾**構造物 : 沈埋函,ケーソン

化学機械，**プラント**

一般プラント : 紙・バルブ製造装置,化学装置,原子力装置
発電設備 : 循環流動層ボイラ
圧力容器 : リアクタ,塔,槽,熱交換器
攪拌混合システム : マックスブレンド攪拌槽,スーパーブレンド(同心2軸型攪拌槽),バイボラック(横型2軸反応装置)

マックスブレンドおよびバイボラックは,住友重機械工業株式会社の登録商標です。

建設機械,**産業車輛**

油圧式ショベル,**移動式環境保全**および**リサイクル機械**,杭打機,道路舗装機械,フォークリフト

その他

航空用機器,**精密鑄鍛造品**,**防衛装備品**(各種機関銃,機関砲およびシステム)

文章中のソフトウェア等の商標表示は、省略しております。

技報編集委員

委員	渡辺哲郎	委員	木村一博
	石塚正之		小島宏志
	増田雅之		太田朝也
	大須賀浩幸		井辻孔康
	玉井文次		木村良幸
	平田徹		土居砂登志
	高倉一香		久保隆
	西原秀司		古川竜治
	川井浩生	事務局	技術本部
	村野賢一	アシスト	SNBC
	佐々木靖彦		千代田プランニング
	平塚善勝		

住友重機械技報

第163号 非売品	
2007年4月10日印刷 4月20日発行	
発行	住友重機械工業株式会社
	〒141-8686 東京都品川区北品川5丁目9番11号 (住友重機械ビル)
	お問い合わせ電話 横須賀(046)869-2302
発行人	吉井明彦

無断転載・複製を禁ず