会　社　案　内

NITTO SEIKI

NITTO

日東制機株式会社

テーマは『熱』

こうしたいをかたちにする会社、それが日東制機です。

ごあいさつ

日頃はみなさまにご愛顧頂きまして心より感謝致しております。

21世紀を迎え世界は大きく変化しており、日本においても私たちを取り巻く環境も
日々グローバルな変化を求められております。
産業界においても合理化・高速化・高度化などの技術革新といった難題を常に要求されております。

当社は1966年設立以来いち早く先駆者として自動摩擦圧接機の製造・販売を開始し
摩擦圧接機の専門メーカーとしてお客様にご満足いただける製品作りに努め、
豊富な実績と豊かな発想力でお客様の声に応えて参りました。
また、アルミ鋳造設備分野についても
鋳造機単体から自動給湯機、湯口切断機、アルミ溶解保持炉の製造・販売をしており、
また、これらをライン化するオートメーションシステムの構築まで行っており、お客様に好評頂いております。

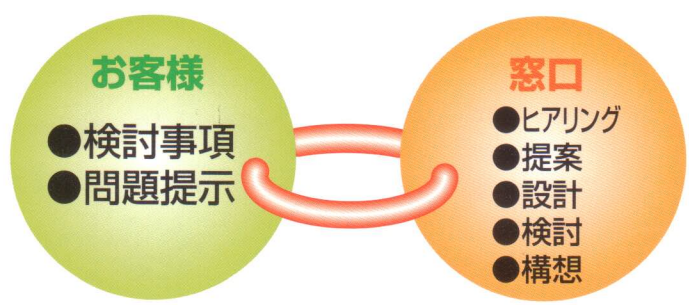
摩擦圧接とアルミ鋳造
この2つに共通するテーマは『熱』です。

人類は火を使いその熱を利用することによって進歩し、技術の革新をしてきました。
単に熱と言っても複雑な要素で構成されており、
生産現場においては勘と経験によってコントロールする場合が多く、
数値化や情報化が極めて困難な分野であります。
当社はこの『熱』というテーマに対し新しい発想力と豊富な経験を生かし
挑戦をし続けることに存在意義があると考えベストを尽くす所存でございます。

これからもみなさまのご期待に応えるべく『こうしたい』をかたちにして参りますので
ご支援、ご指導賜りますよう、宜しくお願い申し上げます。

『対話式』の製作

■コミュニケーションのイメージ



まずはお客様と対話することから始まります。

企業が抱える問題点は各社それぞれ微妙に異なります。この微妙な差異にきめ細かく対応する事でお客様の個別のニーズを把握し緻密なミーティングを重ねながら『対話式』の製作を進めることによりご提案事項に対し確実且つ迅速に対応することが出来ます。

■製品ができるまで

◆設 計 →	◆製 造 →	◆動作確認 →	◆立会い →	◆出 荷 →	◆納 入
・機械設計 ・油圧設計 ・電気設計	・工程管理 ・部品製作 ・部分組立 ・全体組立	・テスト運転 ・調整 ・改善・修正	・試運転 ・最終調整	・運搬	・運転確認 ・操作指導 ・アフターフォロー

■積極的な技術開発

お客様との共同開発から多くを学び、そこで得た豊富なデータや経験はノウハウとして蓄積されており様々な問題にも的確にお答えできるベースとなっています。
大学や学会等の研究機間との交流を活発に行い新たな技術開発にも積極的に取り組んでおります。

所属団体

・摩擦圧接協会（特級会員）
・溶接学会
・軽金属学会

研究機間への主な納入実績

・名古屋大学
・兵庫県工業技術センター
・岩手大学
・東北大学
・日本大学
・科学技術振興事業団
・東京理化大学
・佐賀県工業試験場

（順不同・敬称略）

▲NCサーボ式摩擦圧接機 ACM-1
（名古屋大学工学部材料プロセス工学科へ納入）

▲位相合せ圧接品
（六角材同士による圧接サンプル）

摩擦圧接法で接合技術の高度化をリード。

産業界の高度化に伴って、接合技術が極めて重要な地位を占めるようになってきました。あらゆる接合技術の中で、もっとも高率よく、精度、強度が高く、しかも低コストな接合が可能な『摩擦圧接法』が今注目を集めています。この摩擦圧接法には、次のような特長があります。

1.高品質な接合強度。
2.異種金属、非金属の接合が可能。
3.材料費の節約、工数の低減を実現。
4.高精度な圧接、寸法精度を実現。
5.短時間に圧接、省エネに貢献。高い操作性。
6.環境に優しい接合。

さらに来たるの新素材、ニューセラミックス、磁気浮上材料、形状記憶合金など、時代を創るこれらの新素材を効率良く、必要な部分にだけ使用するものとして、まさに産業界の期待を担う新技術と言っても過言ではありません。
またその多様性、生産性、コストパフォーマンスなどの面において、いまでは日本の誇る有数の技術として世界中に知られるようになり、アメリカ、韓国を始めとして、世界市場を担う有望な技術となっています。

■電気部品
銅タングステン×銅

■電気部品
銅タングステン×銅

■ローラー
ステンレス×鉄

■印刷機部品
鉄×鉄

■印刷機部品
鉄×鉄

■架電金具
アルミニウム×鉄

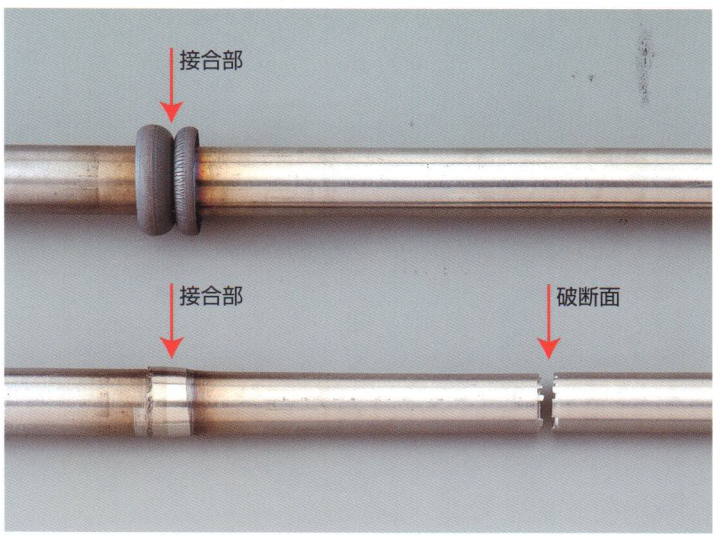
■架電金具
アルミニウム×銅

■巻ブッシュ
鉄×鉄

摩擦圧接による接合は極めてスピーディーに行われます。従って熱の影響を受ける部分が少なく母材に及ぼす影響はほとんどありません。例えば引張り強度試験では接合部分では破断しないので接合部は母材以上の強度が得られていることが確認出来ます。また、従来不可能とされていた異種金属材、チタン、アルミ合金などの接合が可能になり、摩擦圧接が今後の新素材への展開も期待されます。

●引張強さ

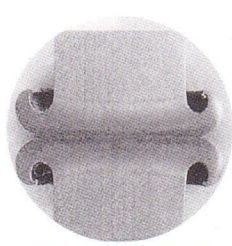
摩擦圧接機接合部の引張強さは、各母材より強くなります。
また切断する場合は、母材部分で切断します。



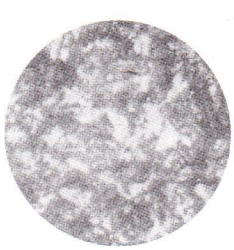
▲引張試験による切断面と接合部の位置

●顕微鏡組織

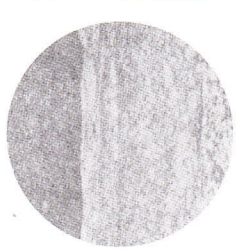
同じ素材はもちろん、異種材の組合せにおいても、摩擦圧接部分は熱の影響が極めて局部的で、完璧に結合されていることが分かります。



■S-45C圧接断面



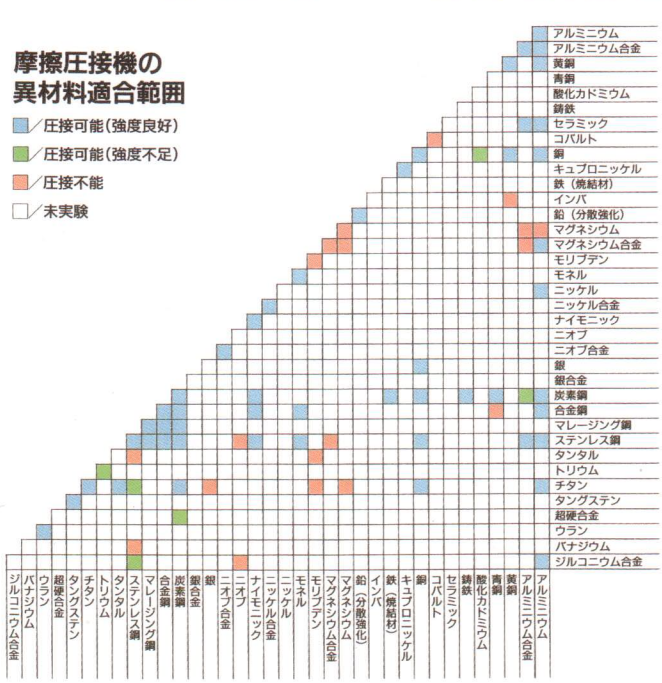
■S-45C×400

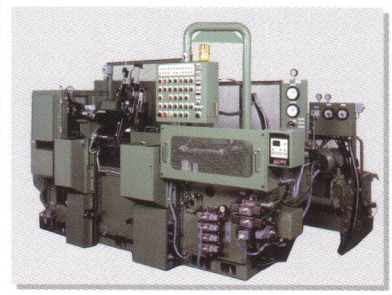


■SUH31B×SUH3B×400

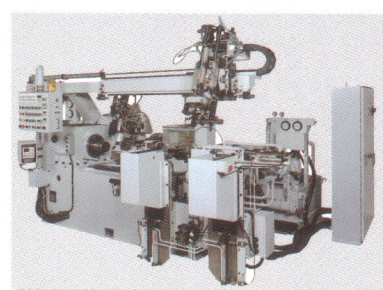
摩擦圧接機の異材料適合範囲

- ／圧接可能(強度良好)
- ／圧接可能(強度不足)
- ／圧接不能
- □／未実験

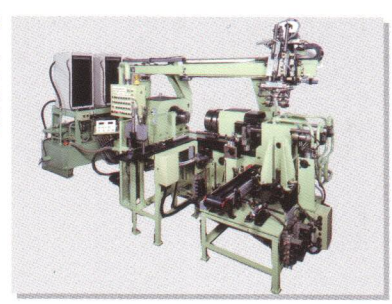




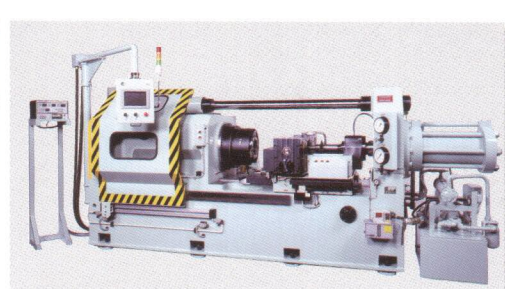
■FF-15II CP3R
エンジンバルブ圧接機
(ローディング:アンローディング付)
推力／4ton (MAX)
主軸回転数／3,000rpm (MAX)
テーブルストローク／445mm
バリ切削装置／プランジカット方式
機械重量／約2,800kg



■FF-35II C4R11
エンドミル圧接専用機
(ローディング:アンローディング付)
推力／15ton (MAX)
主軸回転数／2,000rpm (MAX)
テーブルストローク／535mm
バリ切削装置／トラバースカット方式
品質管理項目／アプセット量検出
機械重量／約4,800kg



■FF-45II MR
(ローディング:アンローディング付)
推力／20ton (MAX)
主軸回転数／1,200~3,600rpm (MAX)
テーブルストローク／445mm
品質管理項目／アプセット量検出・完成長検出
機械重量／約4,800kg

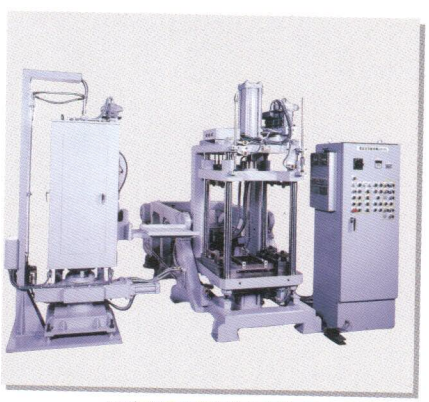


■FF-90II
アクスルシャフト圧接専用機
推力／94ton (MAX)
主軸回転数／1,000rpm (MAX)
テーブルストローク／400mm
品質管理項目／P1圧力・P2圧力検出
アプセット量検出
機械重量／約16,000kg

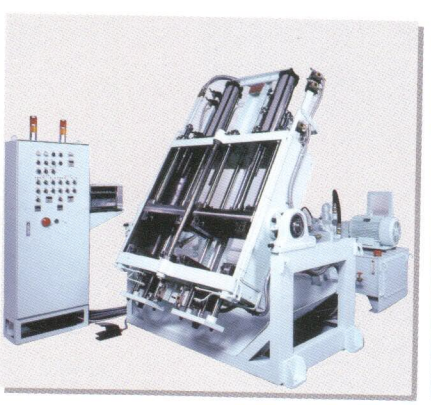
■FF-20III CP
ゴルフアイアン圧接専用機
推力／5ton (MAX)
主軸回転数／3,000rpm (MAX)
テーブルストローク／250mm
機械重量／約2,000kg

鋳造生産ラインの高品質システム化を推進。

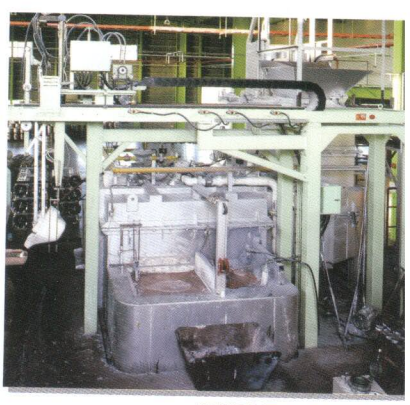
製品化が素早く行え、しかも形状の自由度が高いなどグラビティ鋳造の優れた特性は様々な産業分野
おいて高い評価を得ています。さらにこの特性を生かしてアルミ鋳造品に求められるニーズを一層高
ていると言えます。私達は創業以来この鋳造法のさらなる研さんと新たな技術開発に取り組み、より高
で複雑な鋳造技術のニーズにお答えして参りました。また今日の工場オートメーションの先駆けとなっ
高効率ターンテーブル方式を開発。このシステムでは当社の溶湯温度管理、自動給湯、金型温度管理
どの独自技術に支えられひとつひとつのステーションに異なった製品の型を取り付け、重量差のある異
った製品、また中子使用の有無の設定をスピーディに、かつローコストで生産することもできます。低
鋳造法に比べて低廉な設備コスト、ダイキャストに匹敵する生産性によって多品種少量生産という時代
要請に応える低コスト、高品質生産ラインを実現しています。



90°傾斜重力鋳造機及び製品取出し装置



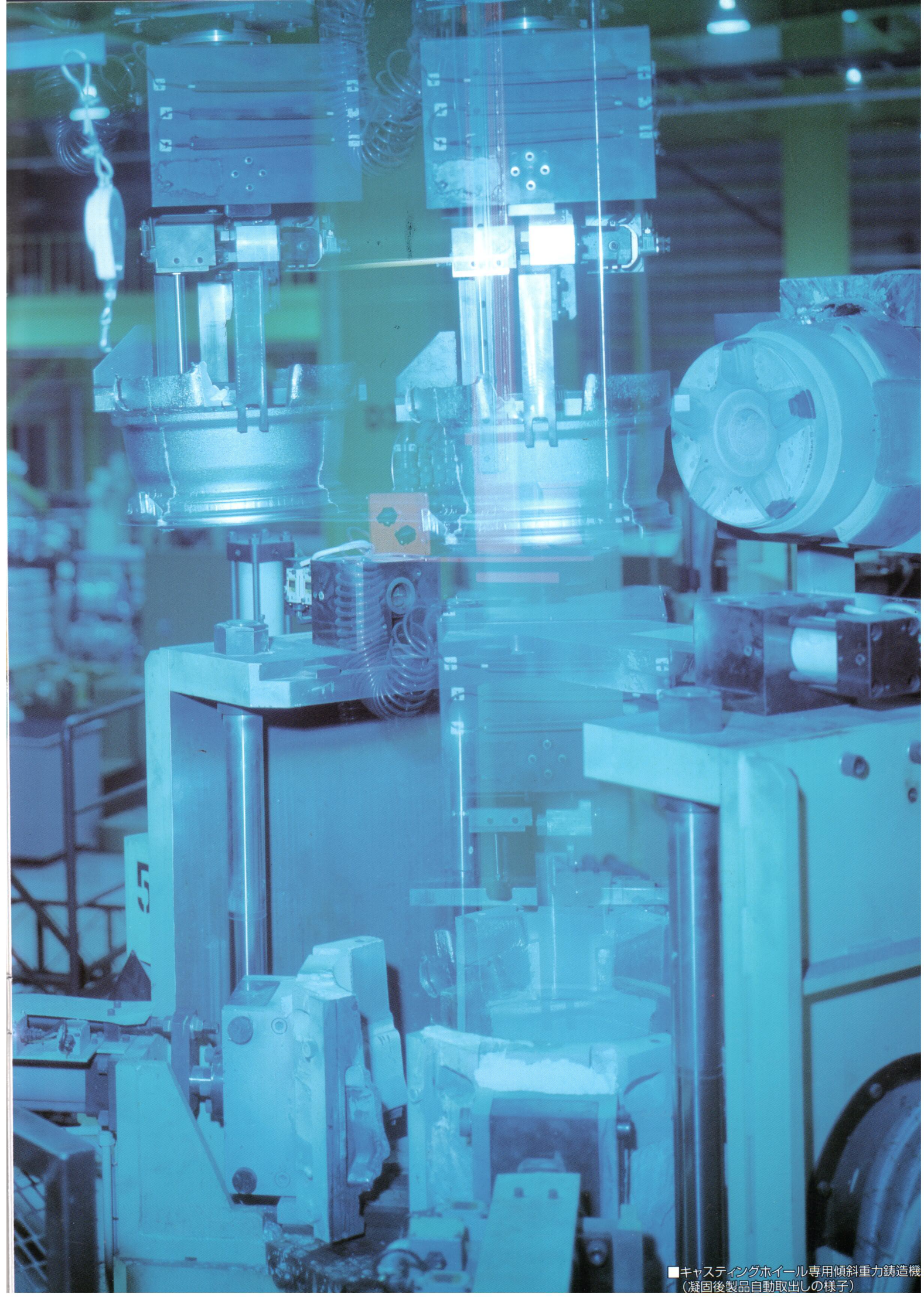
2連式90°傾斜重力鋳造機



溶解保持炉及び自動給湯装置

■ターンテーブル式キャスティングホイール鋳造システム

直径7.5mのテーブル上に6台傾斜鋳造機を等間隔に設置して、テーブルが回転・停止しながら
給湯・鋳造・取出しを行う。取出し後に湯口切断を自動的に行いコンベア



■キャスティングホイール専用傾斜重力鋳造機
（凝固後製品自動取出しの様子）

会社概要

社　　名	日東制機株式会社
所 在 地	〒470-0162　愛知県愛知郡東郷町大字春木字追分72 tel.0561-38-5331（代） fax.0561-38-5865
設　　立	昭和41年8月4日（1966年）
資 本 金	12,000,000円
代 表 者	代表取締役　若菜良昭
営業品目	横型、竪型自動摩擦圧接機 金型鋳造機・低圧鋳造機・溶湯鍛造プレス 湯口切断機・耐圧試験機・ターンテーブル式鋳造システム 溶解保持炉の設計、製作、販売、技術指導
取引銀行	UFJ銀行三好支店
所属団体	摩擦圧接協会（特級会員） 溶接学会 軽金属学会
主な取引先	岩手大学
敬称略・順不同	東北大学 名古屋大学 日本大学 科学技術振興事業団 兵庫県工業技術センター SMC株式会社 川崎製鉄株式会社 京都機械工具株式会社 株式会社クボタ 光生アルミニューム工業株式会社 寿金属工業株式会社 三明電気株式会社 有限会社サンユー工業 株式会社新興製作所 新日本製鉄株式会社 住友金属工業株式会社 精密工業株式会社 千住金属工業株式会社 ダイハツ工業株式会社 東亜電工株式会社 トーハツマリーン株式会社 トヨタ自動車株式会社 日産自動車株式会社 パンチ工業株式会社 株式会社不二越 株式会社ベッセル工業 ホシザキ電機株式会社 本田技研株式会社 前田金属工業株式会社 三菱重工株式会社 ミネベア株式会社 ヤマハ発動機株式会社 ユニシアジェーケーシーステアリングシステム株式会社 株式会社理研製鋼 株式会社リコー 岡谷鋼機株式会社 株式会社兼松KGK 三栄商事株式会社 株式会社シーケービー 日商岩井株式会社 三井物産マシナリー株式会社 三菱商事テクノス株式会社 ユアサ商事株式会社
輸出国名	アメリカ合衆国 中華人民共和国 中華民国 大韓民国 ブラジル タイ ロシア共和国 マレーシア フィリピン

道路案内図

●お車の場合
東名高速道路 東名三好ＩＣから車で約２５分。黄色の建物が目印です。

●公共交通機関ご利用の場合
JR名古屋駅より地下鉄東山線に乗車し、伏見駅にて鶴舞線に乗換えし赤池駅にて下車、タクシーにて約１５分です。