

Vol.6 No.1 2001

(社)日本鉄鋼協会会報

Bulletin of

The Iron and Steel

Institute of Japan

ふえらむ



社団法人 日本鉄鋼協会
The Iron and Steel Institute of Japan

ホームページ <http://www.isij.or.jp>

ドイツ/ALD社 真空冶金精練装置

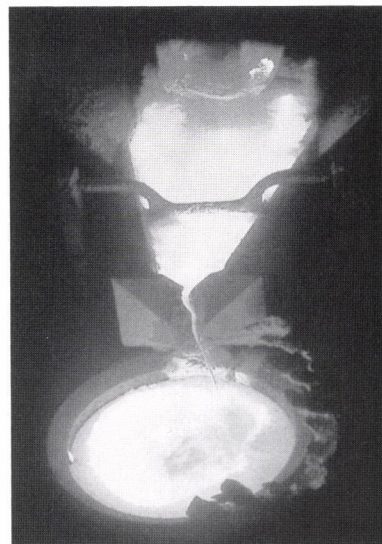


ALD Vacuum Technologies

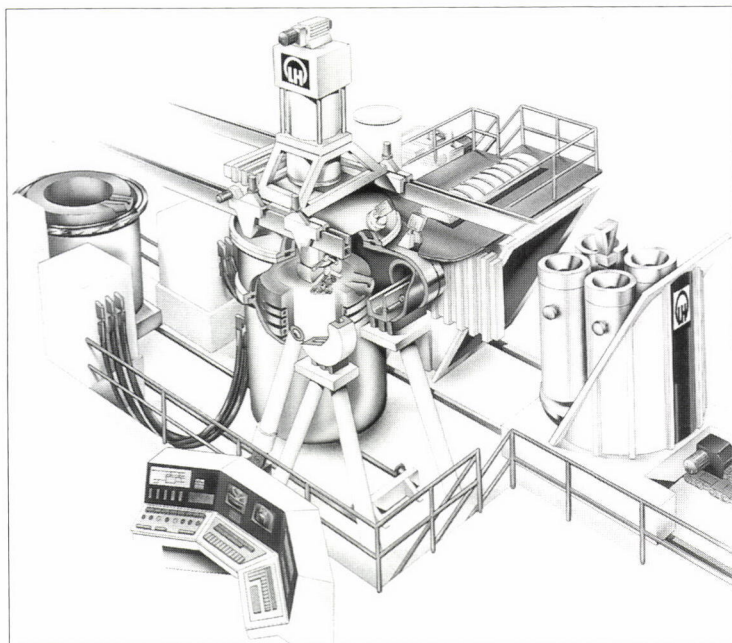
ALD社はライボルト社の真空冶金装置部門を継承して設立された会社です。
長年の技術開発にもとずいた最新の真空冶金精練装置を提供しております。

製品構成

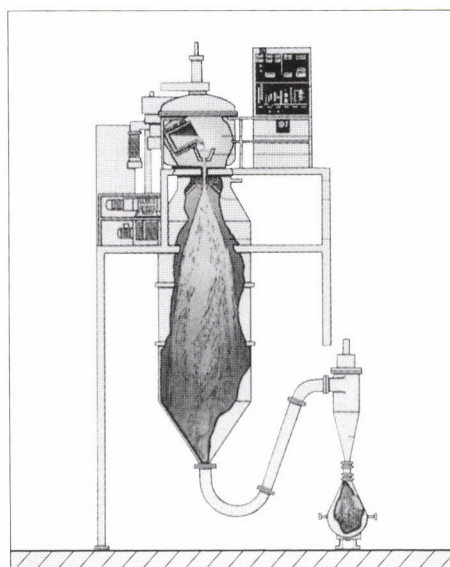
- 真空誘導溶解炉 (VIDP、VIM)
- 電子ビーム溶解炉 (EB)
- 一方向性凝固及び単結晶凝固精密鑄造装置 (DS/SC)
(LMC法：Liquid Metal Coolingによる急速抜熱方式も製作)
- 不活性ガス粉末金属アトマイザー (VIGA)
- エレクトロスラグ再溶解炉 (ESR)
(PESR：加圧型ESR炉も製作)
- 真空アーク再溶解炉 (VAR)
- 真空アークスカル溶解炉 (SM)
- インダクションスカル溶解炉 (ISM)



電子ビーム溶解炉



VIDP型真空誘導溶解炉



不活性ガス粉末金属アトマイザー

これからも世界の先進技術をご紹介します。

日本総代理店

株式会社 **マツボー** 産業機械2部

〒105-0001 東京都港区虎ノ門3丁目8番21号
TEL.03-5472-1745 FAX.03-5472-1740
URL: <http://www.matsubo.co.jp/>

ALD Vacuum Technologies GmbH

Rueckinger Str.12
D-63526 Erlensee
Phone (+49) (6183) 88 - 0
Fax (+49) (6183) 88 32 90

ふえらむ

Vol.6 (2001) No.1

C O N T E N T S

目 次

新世紀・新春対談	21世紀の鉄に期待する	2
展 望	傾斜機能材料と製造技術の現状と展望 市川 洸	9
入門講座	実験テクニック編（流体計測）基礎概説-3 速度測定 井口 学、佐々木康 基本的な図の読み方・書き方-1 コール-コールプロット（複素平面図プロット）1 野田和彦	14 20
鉄の歴史	鉄の人物史-8 ヘンリー・ベッセマー 雀部 晶 弓谷たたら地下構造とその時代背景 田中迪亮	27 33
解 説	大いなる挑戦：ロボカップとその技術課題 浅田 稔、北野宏明	38
アラカルト	Japanese Steel Industry View from Overseas-3 The Japanese Steel Industry-Assessment and Particularities from a German Viewpoint Dieter Ameling, Rolf Steffen, Peter Wichert	44
協会の活動から		49
海外鉄鋼関連最新論文		52
会員へのお知らせ		54

ホームページ <http://www.isij.or.jp>

編集後記

あけましておめでとうございます。

読者の皆さんとともに「ふえらむ」も21世紀の新年を迎えました。

過去から未来へと時間は止まることなく連続して流れていきます。私たちの祖先は、天の動きを読んで時間を認識し、暦を発明しました。

その暦が示す21世紀の新年、単なる時間の区切りと見なすこともできますが、やはり、そこに特別な意義を見い出して未来に臨みたいものです。

「ふえらむ」を本年もどうぞよろしく願います。

(S.S)

会報委員会(五十音順)

委員長 佐藤 駿(住金コスモプランズ(株))

副委員長 大河内春乃(東京理科大学)

委員

有泉 孝(NKK)

井坂 進((株)東芝)

内田 和子(日新製鋼(株))

大友 朗紀((株)神戸製鋼所)

音羽 卓(ホンダエンジニアリング(株))

小野寺秀博(金属材料技術研究所)

楓 博(愛知製鋼(株))

北村 秀行((株)トライ)

久保田 猛(新日本製鐵(株))

黒田光太郎(名古屋大学)

小谷 学(神戸大学)

柴田 充蔵(金沢工業大学)

清水 健一(住友電気工業(株))

下川 成海((社)日本鉄鋼協会)

高橋 稔彦(金属材料技術研究所)

塚本 顕彦(三菱重工業(株))

原 茂太(大阪大学)

丸山 俊夫(東京工業大学)

柳本 潤(東京大学)

山下 孝子(川崎製鉄(株))

ふえらむ(日本鉄鋼協会会報) 定価 2,000円(消費税等込・送料本会負担)

Bulletin of The Iron and Steel Institute of Japan Price: ¥2,000 (Free of seammal charge)

1996年5月10日第三種郵便物認可 2001年1月1日印刷納本・発行(毎月1回1日発行)

編集兼発行人 東京都千代田区大手町1-9-4 経団連会館内 内仲康夫

印刷人/印刷所 東京都文京区白山1-33-15 (株)トライ

発行所 社団法人日本鉄鋼協会 〒100-0004東京都千代田区大手町1-9-4 経団連会館3階

TEL: 総合企画事務局: 03-3279-6021(代)

学会部門事務局: 03-3279-6022(代)

生産技術部門事務局: 03-3279-6023(代)

FAX: 03-3245-1355(共通)

郵便振替口座 00230-1-18757 HJS/ISIJ刊行物 (会員の購読料は会費に含む)

© COPYRIGHT 2001 社団法人日本鉄鋼協会

複写される方に

本誌に掲載された著作物を複写する場合は、本会が複写権を委託している次の団体に許諾を受けて下さい。

学術著作権協会

〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル3階 TEL 03-3475-5618 FAX 03-3475-5619

また、本会は上記団体を通じて米国Copyright Clearance Center, Inc.と、また本会独自に米国Institute for Scientific Informationと複写権に関する協定を結び、双方に本誌を登録しています。従って、米国において本誌を複写される場合は、次のいずれかの機関の指示に従って下さい。

Copyright Clearance Center, Inc.

222 Rosewood Drive, Danvers, MA01923 USA TEL 001-1-978-750-8400 FAX 001-1-978-750-4744

Institute for Scientific Information

3501 Market Street Philadelphia, PA19104 USA TEL 001-1-215-386-0100 FAX 001-215-386-6362

表紙デザイン 出澤 由野

Vol.6 No.1 広告目次

表2 (株)マツボー 真空冶金精錬装置	後2 王子製鉄(株) 企業PR	
後1 本誌広告目次	3 大野ロール(株) 各種圧延装置	表3 日本ミンコ(株) サンプル・サンブラ
(株)大同分析リサーチ 試験分析サービス	4 富士電波工機(株) 試験装置他	表4 (株)トライメート 各種モールド製品

本誌広告取扱 (株)協会通信社 TEL.03-3571-8291 / (株)共栄通信社 TEL.03-3572-3381 / (株)スノウ TEL.03-3257-9565
FAX.03-3571-8293 / FAX.03-3572-3590 / FAX.03-3257-9568

分析・試験・調査

大同特殊鋼グループの
蓄積された技術とノウハウで、
材料開発・品質管理のための
調査および解析データを提供。

材料解析

各種材料の
破断原因調査

環境分析

産業廃棄物の分析
工場排水の測定

化学成分分析

鉄鋼、非鉄金属の
成分分析

機械試験

各種材料の強度・
靱延性の試験

腐食試験

金属、ステンレス等の
沸騰試薬腐食試験



株式会社 大同分析リサーチ
DAIDO BUNSEKI RESEARCH, INC.; DBR

〒457-8545 名古屋市南区大同町2丁目30番地 大同特殊鋼株式会社技術開発研究所内

TEL 052-611-9434-8547 FAX 052-611-9948

詳しくはホームページまで

<http://www.daido.co.jp/dbr/index.html>

ご意見・ご感想等はメールで

E-MAIL:webmaster_dbr@daido.co.jp

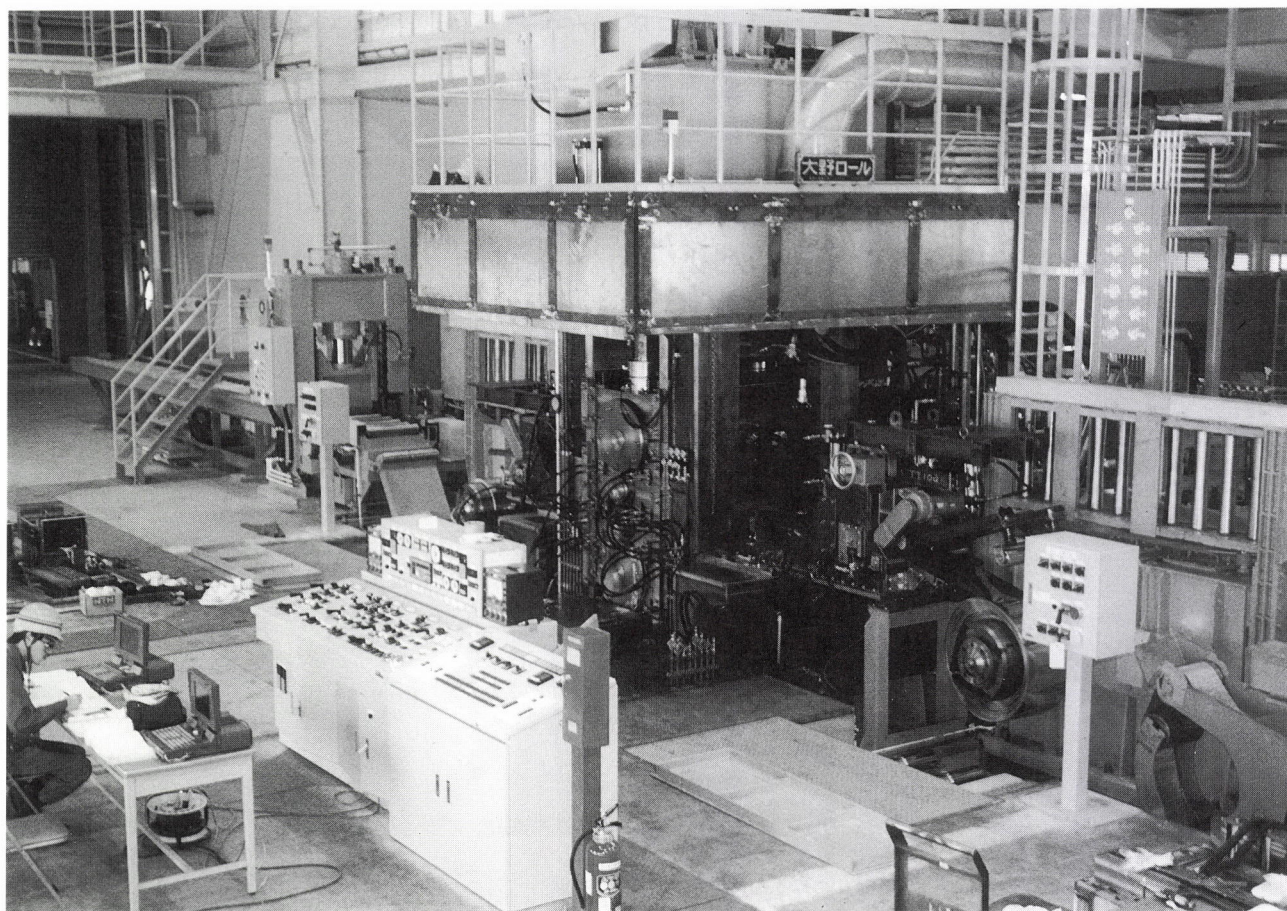
あふれる発想。
広がる可能性。



王子製鉄株式会社

本社：03-5201-7722 群馬工場：0276-56-2111

生産用に、研究用に。 技術と経験が役立ちます。



24型 2/4段 圧延機

W ロール	φ300
B ロール	φ600
板 巾	500
最大スピード	500m/min
2 段 時	250t×500Wより
4 段 仕 上 り	30μ×500Wまで

スラブの熱間圧延から50μのコイルまで一台の機械でロールを組替えて圧延出来ます。

機械の選定・探索テスト
に御利用下さい。

φ190	2Hiロール機
φ350	電池用プレス機 (ヒーター付)
φ63	2Hiロール機
φ63	粉末ロール機
φ200	直接圧延機
φ80	スリッター
3S2	セージングマシン



大 野 ロール 株 式 会 社

本 社 東京都練馬区豊玉中2丁目27番14号 O&Yビル
〒176-0013 TEL.03-3994-1655代・FAX.03-3994-5828
水戸北工場 茨城県那珂郡大宮町工業団地5-9
〒319-2134 TEL.02955-3-5141代・FAX.02955-3-5050

先端産業の生産・研究分野に貢献し顧客ニーズに応えます

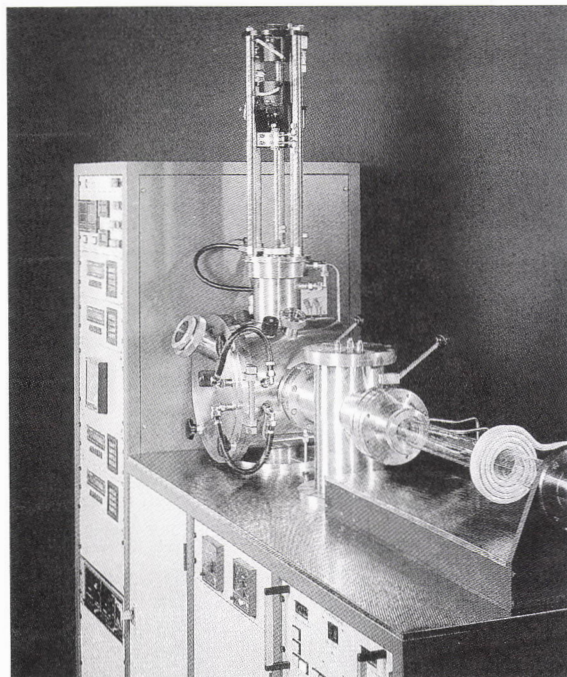
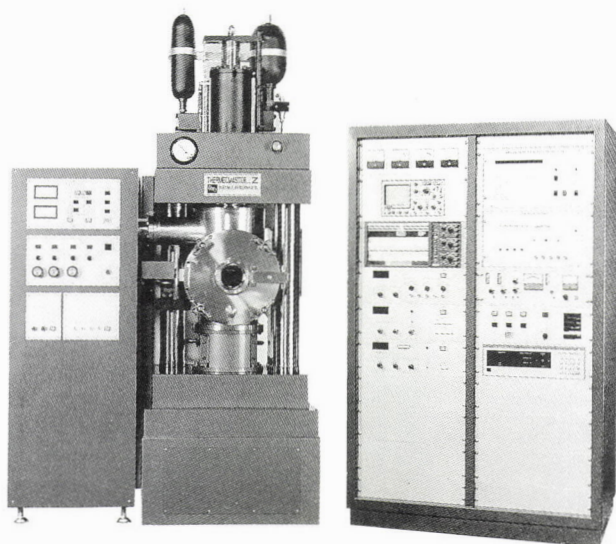
富士電波工機の試験装置《複合技術力が大きな成果を生み出します》

温度制御・真空・油圧・計測の技術を駆使した、機能材料・新素材の研究開発用装置をご提供します。

熱間加工再現試験装置

THERMECMASTOR-Z/MD

- ☆変形抵抗・組織変化及び熱間変形時の延性測定、加工後の変態測定
- ☆多方向の加工が可能（特別仕様）



非接触浮揚溶解装置

（コールドクルーシブル利用装置）

- ☆材料の高純度化が可能
- ☆真空容器内にCZ・FZ炉の取付が可能

富士電波工機の高周波加熱装置《実績と経験が大きな効果を生み出します》

鉄鋼業・自動車産業・半導体産業・機械産業・航空宇宙産業など、さまざまな分野で最適な加熱環境を実現しています。お客様のニーズに最適な加熱システムをご提案いたします。

営業品目

試験研究装置

熱間加工再現試験装置
非接触浮揚溶解装置
レビテーション溶解装置

熱サイクル再現装置
アモルファス製造装置

産業用加熱装置

各種溶解装置
熱処理装置
ロウ付け装置



富士電波工機株式会社 <http://www.fdc.co.jp>

本社・営業 〒350-2201 埼玉県鶴ヶ島市富士見 6-2-22

☎ (0492) 71-6564 FAX (0492) 86-5581

大阪営業所 ☎ (06) 6539-7501 名古屋営業所 ☎ (052) 763-7511

Minco ミンコ・熱電対とサンプラー

品質向上のパイオニア

■ ミンコサンプラー (製鋼 製鉄 試料採取用)



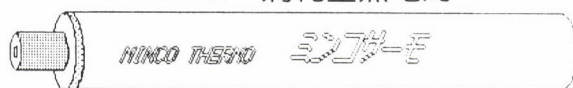
ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。

炉外精錬装置 脱ガス装置 電気炉 レードル タンディッシュ CCモールド
高炉出鉄樋 トピードカー 溶銑予備処理などあらゆる場所から採取できます

■ ミンコサーモ 消耗型熱電対

for IRONS, STEELS, FERROUS ALLOY

PT301型 消耗型熱電対



TYPE R(13%) IPTS 1968
白金・白金ロジウム

■ 標準試料

世界各国各社の製品を取り扱っております。
化学分析用、発光分光分析用、蛍光X線分析用、英国BAS、米国NBS、
BRAMMER、ALPHA、MINCO、カナダALCAN、ドイツBAM、
フランスIRSID、スウェーデンSKF、他 ご用命下さい。

日本ミンコ株式会社

東京事務所 〒166-0012
東京都杉並区和田3-36-7
TEL.03(5306)6265 FAX.03(5306)6268

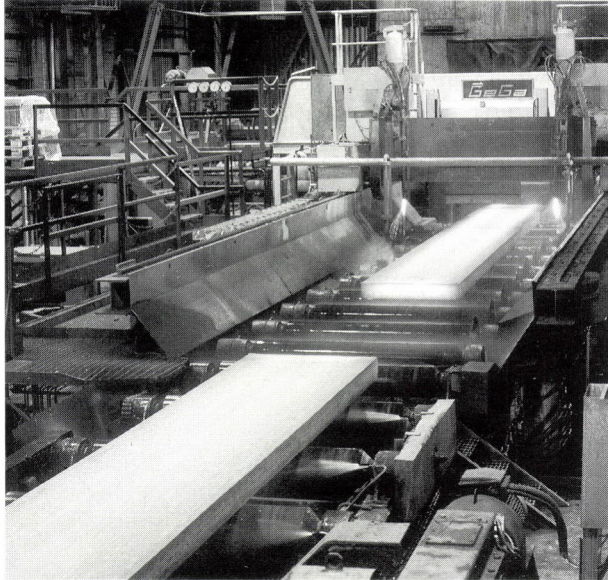
※お問い合わせは

本 社・三郷工場 〒341-0032
埼玉県三郷市谷中388-1
TEL.0489(52)8701 FAX.0489(52)8705

MINCO U.S.A. (WISCONSIN)
MINCO GERMANY (DÜSSELDORF)
MINCO AUSTRALIA (WOLLONGONG)

ドイツのアイデアで最新技術の日本にも貢献を!!!

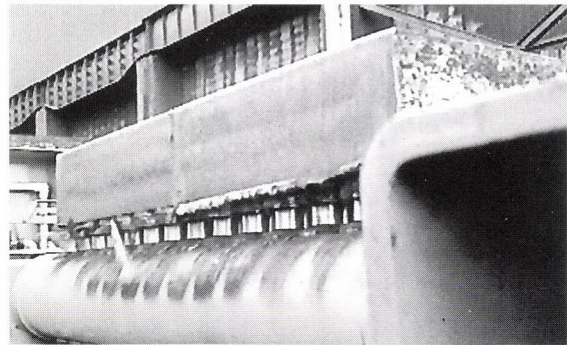
GeGa



最新型 GBM スラブ切断装置

連続鋳造用ガス切断装置として、ブルーム／ピレット用で1010基、スラブ用で420基、幅分割用で240基、その他特殊装置で約180基などなどの納入実績を有するドイツのゲガ・ロット社は、常に最新の技術を以て、世界の製鉄製鋼業界のご要望に貢献してきております。

さらに機械式バリ除去装置も、1990年1号機を開発納入以来、すでに39基の納入実績を持つに至っております。鋳片端部に付着しているノロを多数の刃型ナイフで除去するこの装置は、粉塵や騒音がほとんど発生しないため、良好な作業環境の維持に寄与しております。



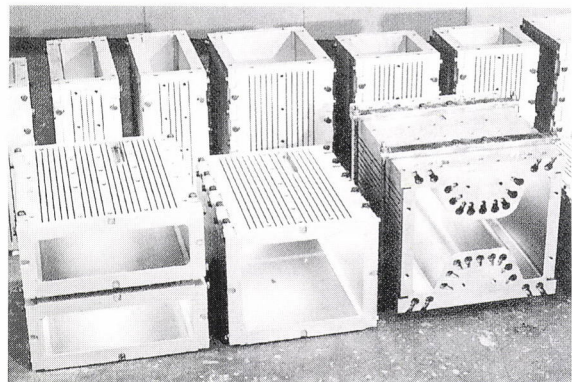
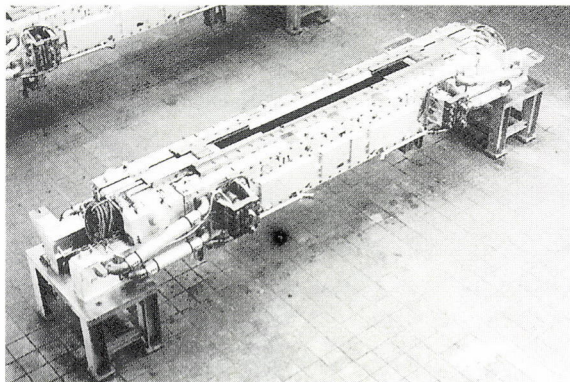
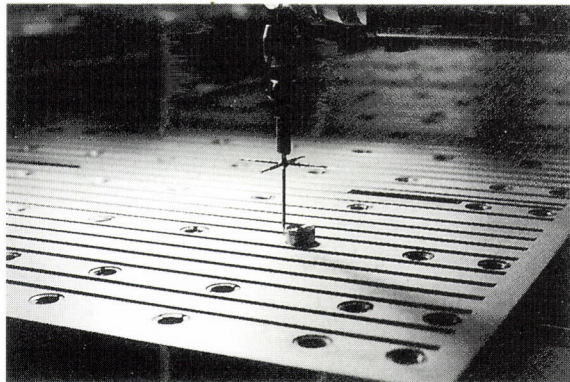
「日本特許権取得済み」

新たに開発した機械式ノロ除去装置

KME

ご用途に応じて、

KMヨーロッパメタル社は、最適な素材で以て、各種モールド製品を提供しております。



GeGa Lotz社およびKM Europa Metal社の総販売代理店：

株式会社 トライメート

〒194-0023 東京都町田市旭町1-6-11 コスモ・ミツイ
PHONE:042-727-2813 TELEFAX:042-723-0803
E-mail: trimates@blue.ocn.ne.jp