

Volume 2
No.1 1997

(社)日本鉄鋼協会会報

ふえらむ

Bulletin of

The Iron and Steel

Institute of Japan

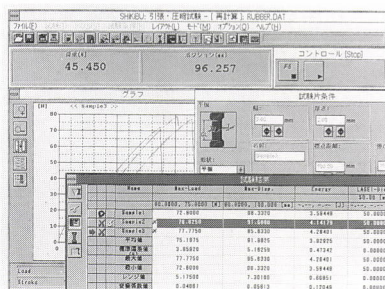


社団法人 日本鉄鋼協会
The Iron and Steel Institute of Japan

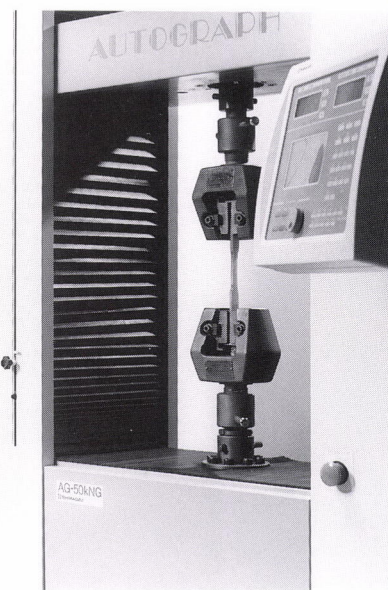
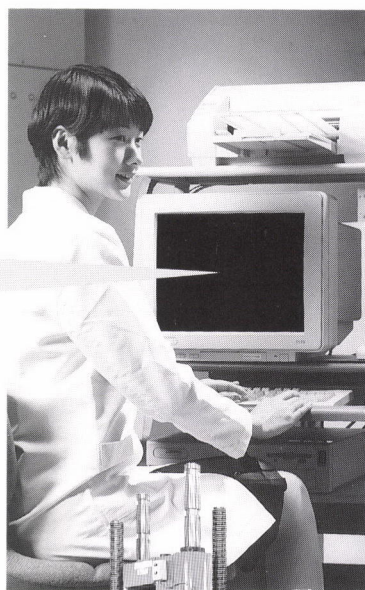
Windows 対応 材料試験システム

AG-GシリーズやUH-A, UH-Cシリーズと制御・データ処理ソフトウェアSHiKiBuとの融合により、さらに使い易い材料試験システムを実現しています。

SHiKiBu



- Windows ベースにより、楽しく容易に操作できます。
- 自由にレイアウトできるレポート機能を備えています。
- 再解析が簡単に行えるグラフ機能をもっています。
- アスキー形式保存による、各種アプリケーションへの展開が可能です。



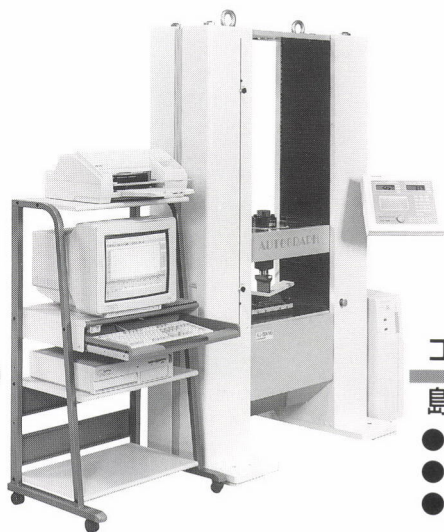
島津万能試験機 UH-A, UH-C 形

- コンピュータ制御・油圧サーボ式による高精度な試験ができます。
- 荷重ひょう量自動切換機能を備えています。
- 回転しないねじ支柱で、安全性を向上しています。

コンピュータ計測制御式 精密万能試験機

島津オートグラフ AG-G 形シリーズ

- 荷重のオートキャリブレーション機能/オートゼロ機能付属
- フルオート荷重レンジ切換え機能付属
- 信頼の高剛性フレーム



⊕ 島津製作所

本社 京都市中京区西ノ京桑原町1

試験計測事業部 (075)823-1986

お問合せはもよりの営業所へ

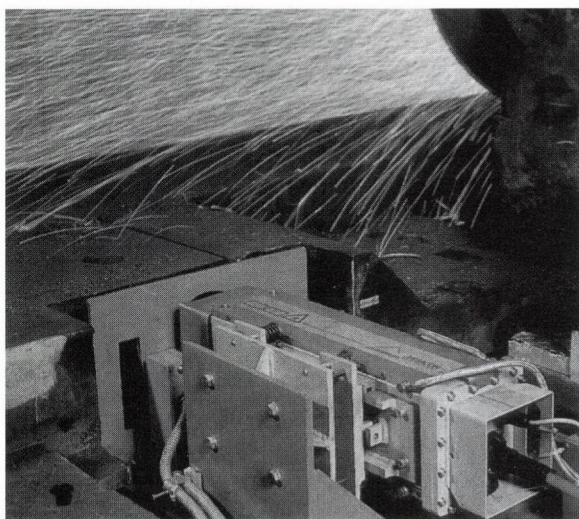
- 東京 3219-5735 ● 大阪 373-6562 ● 札幌 205-5500
- 仙台 221-6231 ● 郡山 39-3790 ● つくば 51-8516
- 大宮 646-0082 ● 横浜 311-4106 ● 静岡 272-5600
- 名古屋 565-7551 ● 京都 811-8198 ● 神戸 331-9765
- 岡山 221-2511 ● 高松 34-3031 ● 広島 248-4316
- 福岡 271-0337

ドイツ/メザコン社 高精度レーザー測定器



メザコン社のレーザー測定器は、優れた耐環境性能(水、ダスト、高温、振動等)を有しH型鋼、棒鋼、ワイヤの熱延ラインに於いて、非接触形状・寸法測定を行います。駆動部がなく回転式に比べメンテナンスフリーのレーザー計測器です。

☆レーザー長さ計、速度計 LV503型



主仕様例

- ・測定範囲：0～90m/sec又は
-45～+45m/sec(オプション有り)
- ・焦点距離(許容距離変動)：
1000(±50mm)又は2000(±100mm)
(偏光システムにより近傍設置も可能)
- ・測定精度：±0.05%(1000±50mmタイプ)
±0.10%(2000±100mmタイプ)
- ・被測定物温度：最高1200℃
- ・応答時間：1ms
- ・光源：He/Neレーザー
5mW(クラス3B)

☆オンラインレーザー形状測定装置 Mesameter P型

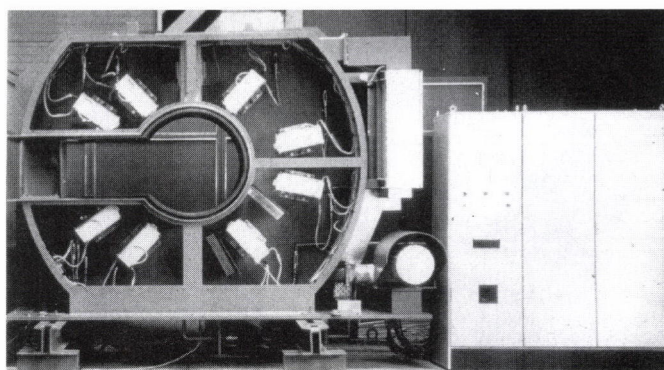
主仕様例 右図装置の場合

- ・ライン速度：最大10m/sec
- ・総合精度：±0.1mm
- ・演算速度：0.01sec以内
- ・レーザー測定器：DS2型

応用例：型鋼寸法測定

棒鋼寸法測定

スラブ寸法測定(オフライン)



MESAMETER P

(ドイツPreussag社納入のH鋼形状測定装置)

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** プラント2部

〒105 東京都港区虎ノ門3丁目8番21号
TEL.03-5472-1746 FAX.03-5472-1740

国内メンテサービス

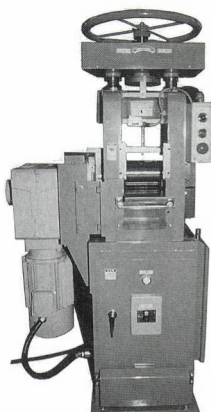
株式会社 **タウ技研**

〒224 神奈川県横浜市都筑区佐江戸町181番地
TEL.045-935-0721 FAX.045-935-0731

新素材の研究・開発に

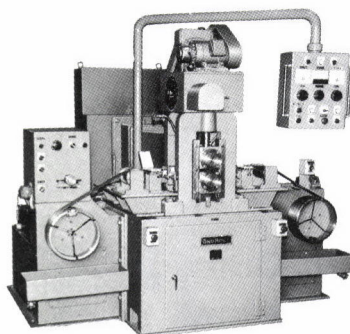
(学校・研究所に最適)
小規模生産用

直接駆動圧延機



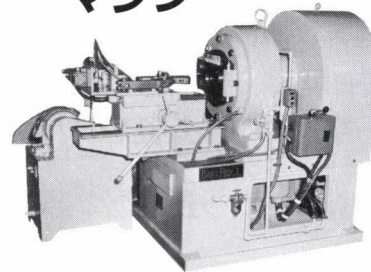
- ▲ ロールと減速機を直結しました、機床スペースが少なくツイン駆動もすぐ出来ます
- $\phi 63, 100, 125, 150, 250$ 等色々なサイズがあります
- 主に小規模な生産、荒伸し、中間圧延用
- 4段アタッチメントを、ロードセルの取付を、ローラを組替えればミゾ圧延を、フープ材の圧延には巻取装置をご使用ください

5型可逆2段/4段圧延機



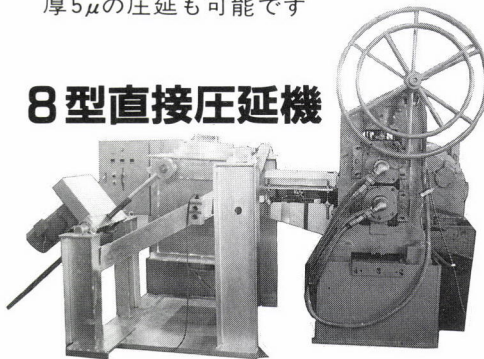
- ▲ 巻取機を取付け高精度圧延ユニットを組込めば $\pm 1.5\mu$ の圧延も可能です
- 多段ロールユニットを組込めば最小板厚 5μ の圧延も可能です

スエーピングマシン



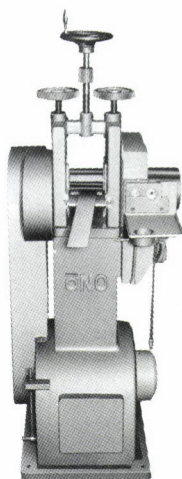
- ▲ 冷間および熱間で鍛造します
- 丸、角の形で加工出来ます

8型直接圧延機



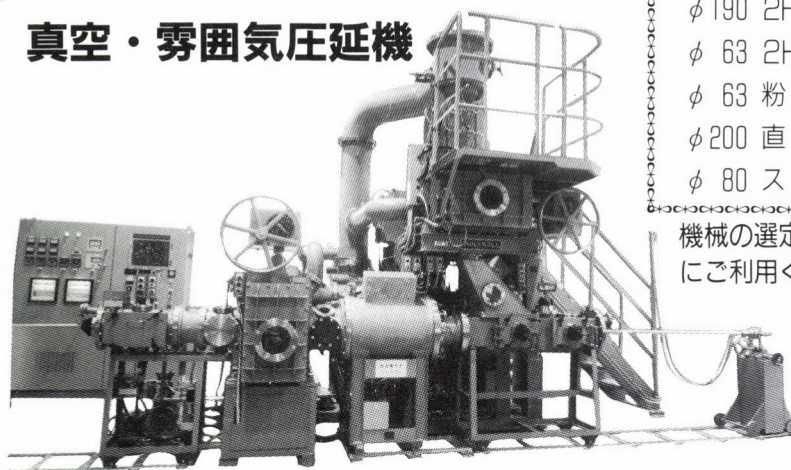
- ▲ アルミの溶湯より直接板を作ります
- $2t \times 200W, 7t \times 200W$, 等色々出来ます
- アップコイラー付シャーリング付

63mm 2段圧延機



- ▲ 貴金属工芸、学校、研究所等での資料作り用として一台でミゾ圧延、板圧延、伸線作業も出来る万能機

真空・雰囲気圧延機



- ▲ 真空中(5×10^{-5} トール)で熱間粉末圧延または熱間圧延を行なえます
- ロールの大きさにより、5型、6型、8型、10型、12型、等

テスト機もあります

- $\phi 190$ 2Hiロール機
- $\phi 63$ 2Hiロール機
- $\phi 63$ 粉末圧延機
- $\phi 200$ 直接圧延機
- $\phi 80$ スリッター

機械の選定・探索テスト
にご利用ください

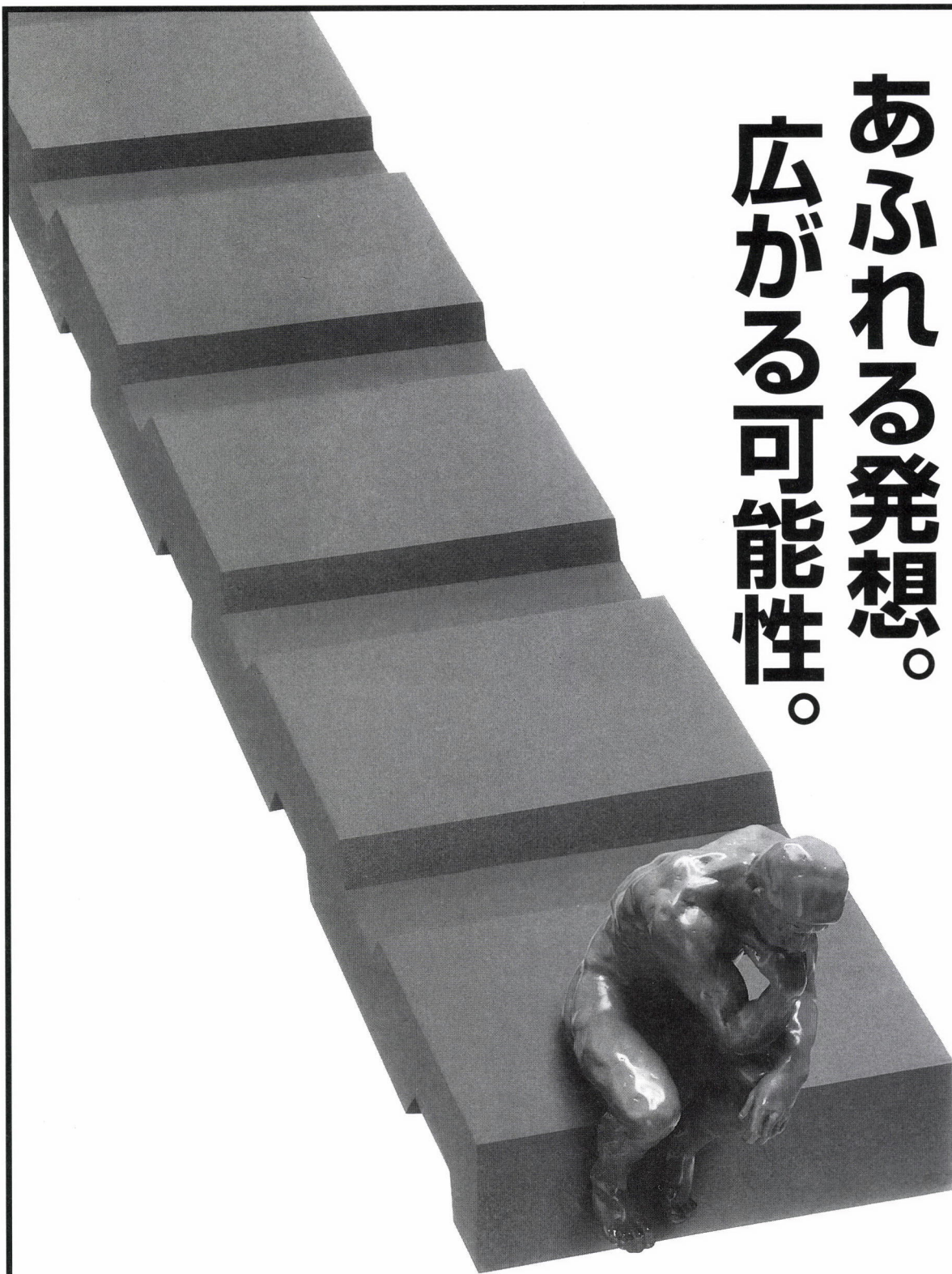
- 各機種があります
- 色々な金属粉末より板(グリーンシート)が連続的に成形出来ます



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) 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
(〒319-21) TEL.02955-3-5141代・FAX.02955-3-5050

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



試料自動研磨/琢磨用
卓上型強力システム

ロトシステム 300

ロトシステム 300は多くの試料又は大形試料の処理を効果的に実施する事が出来る強力な準備システムです。

ロトシステム 300は次のモジュールで構成されています。

ロトポール-31 強力な研磨/琢磨装置

- 堅牢な構造
- 強力な2速モーター(150/300r.p.m)
- 300mm径の円板使用
- ディスク冷却システム内蔵

ロトフォース-3 試料回転機

- 200mm径の試料板が取り付けられる
- 大量の試料や大形の試料を取り付けて準備することが出来る

マルチドーザ 自動定量供給装置

- ダイヤモンド懸濁液、ループリカント琢磨用酸化剤懸濁液の自動供給

ロトコム 記憶・制御装置

- 100種の準備法とパラメータを記憶
- 各モジュールを制御
- メタログガイド中の10種の標準試料準備法が含まれている

最初少数のモジュールを組み合わせたシステムから出発して必要に応じモジュールを追加する事で拡張出来ます

ロトシステムは他にスマートなロトシステム 250があります



■ 準備作業のパラメータは総てマイクロプロセッサで制御され試料は常に同じ条件の下で加工されますので高い再現性が得られます

■ システムを構成するモジュールの種類は多く、要求に合わせ多様な組み合わせが可能なので柔軟性に富んでいます

ロトシステム 300 資料請求票

- ☐ 詳細カタログがほしい
☐ 価格が知りたい

氏 名 _____
所 属 _____
会 社 名 _____
住 所 _____
電 話 _____
掲載誌名 _____

MARUMOTO

RADIOMETERグループ

丸本工業株式会社

本 社 〒104 東京都中央区築地二丁目12番10号 TEL 03(3546)8051
FAX 03(3546)7980
大阪営業所 〒550 大阪市西区北堀江一丁目6番5号 TEL 06 (532)2661
FAX 06 (532)1977
名古屋営業所 〒464 名古屋市中千種区内山三丁目17番4号 TEL 052(732)1862
FAX 052(732)2392

ふえらむ

Vol.2 (1997) No.1

C O N T E N T S

目 次

新春鼎談	日本鉄鋼協会'97の展望と話題2 (社)日本鉄鋼協会会長 野田忠吉 (住友金属工業(株)代表取締役副社長) 会報編集委員会委員長 阿部光延 (新日本製鐵(株)フェロー) 会報編集委員会副委員長 雀部 実 (千葉工業大学教授)
Techno Scope	新素材の夢と現実10
話題のプロジェクト	ヘリックス研究所14
鉄の絶景	海を渡る鉄 神奈川～千葉18
1996年鉄鋼生産技術の歩みー革新的製造プロセスへの挑戦	(社)日本鉄鋼協会生産技術部門 部門長 藤原俊朗21
名誉会員からのメッセージ	The Iron and Steel Institute of Japan-World Renowned Institute. A Tribute and A Challenge Senior UNIDO Consultant B.R.NIJHAWAN33 日本海軍の装甲鋳物語 NKK社友 堀川一男35
入門講座	制御技術編ー1 制御技術の歴史と制御理論の発展 (株)神戸製鋼所技術開発本部 常任顧問 藤井克彦37
鉄の歴史 ⑨	“みちのく”の地から中世の鉄をみる 岩手県立博物館主任専門学芸調査員 赤沼英男44
解 説	伸び続ける電磁鋼板 NKK鉄鋼事業部薄板技術開発部 主幹 岡見雄二52
会員へのお知らせ	58
出版案内	73

編集後記

最近では、朝食をバイキング形式にしているホテルも多い。一定の料金を払って、和洋中さまざまな料理の中から、好みのものだけを自分で選んでテーブルに運んで食べる。このバイキング形式の料理に似て、「ふえらむ」にはさまざまな記事が並べられている。中には自分の味覚に合わない料理もあろうし、食わず嫌いもあろう。でも、食べてみたら意外においしかった、そうありたいものである。自分の口に合うものだけを選んでいては、栄養のバランスが崩れることもある。全ての料理に口をつけて戴ければ幸いである。

難しく書くのはやさしいが、やさしく書くのは難しい。「ふえらむ」にご執筆戴く方々には、やさしく書いて下さい、と難しいことをお願いしている。少しでも料理の口当たりをよくしようと考えたからである。そんな「ふえらむ」も満一才を迎えた。鉄鋼協会のアンケート調査の結果も発表されることであろう。読者の方々のご要望に沿って、料理の品数や種類を再吟味し、皆様の体力づくりに役立つようこれからも努力したい。

(M.A.)

会報編集委員会 (五十音順)

委員長 阿部 光延 (新日本製鐵 (株))

副委員長 雀部 実 (千葉工業大学)

委員 石井 邦宜 (北海道大学)	石井 満男 (新日本製鐵 (株))	梅本 実 (豊橋技術科学大学)
上村 正 (いすゞ自動車(株))	川田 豊 ((株) 神戸製鋼所)	北村 高士 ((株) ニューマーケット)
小林 正人 ((社) 日本鉄鋼連盟)	近藤 隆明 (NKK)	佐藤 駿 (住友金属工業(株))
手塚 誠 ((社) 日本鉄鋼協会)	友田 陽 (茨城大学)	中村小夜子 ((社) 日本鉄鋼協会)
古田 修 (愛知製鋼 (株))	三宅 苞 (川崎製鉄 (株))	柳 謙一 (三菱重工業 (株))
山口 周 (名古屋工業大学)		

ふえらむ (日本鉄鋼協会会報) 定価 2,000 円 (消費税本会負担)

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

1996年5月10日 第3種郵便物認可 1997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 島田 仁

印刷人/印刷所 東京都新宿区三栄町20-3 (新光オフィソーム) (株) ニューマーケット

発行所 社団法人日本鉄鋼協会 〒100 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 口座東京00170-4-193 番 (会員の購読料は会費に含む)

©COPYRIGHT 1997 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。

学協会著作権協議会

〒107 東京都港区赤坂9-6-41 社団法人 日本工学会内 TEL 03-3475-4621 FAX 03-3403-1738

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, MA 01923 USA TEL 001-1-508-750-8400 FAX 001-1-508-750-4744

Institute for Scientific Information

3501 Market Street Philadelphia, PA 19104 USA TEL 001-1-215-386-0100 FAX 001-1-215-386-6362

表紙デザイン 出澤 由野

ふえらむ Vol.2 No.1 広告目次

表2 (株)島津製作所	材料試験システム	前3 王子製鉄(株)	企業PR	後1 (株)協会通信社	広告案内
前1 (株)マツボー		4 丸本工業(株)	試料準備機器	2 富士電波工機(株)	非接触浮揚溶解装置
	高精度レーザー測定器			表3 日本ミンコ(株)	サンプル・サンブラ
2 大野ロール(株)	各種圧延装置	後1 本誌広告目次		表4 (株)テクノヨコハマ	炉外精錬装置

本誌広告取扱 **株式 協会通信社** 〒104 東京都中央区銀座7丁目3番13号
TEL.03(3571)8291・FAX.03(3574)1467

*Please allow us to advertise
your excellent products and technology.*

ふえらむ

ferrum

Bulletin of The Iron and Steel Institute of Japan

Monthly.

Circulation: 11,000 Copies. Written in Japanese.

ISIJ International

ISIJ International

Monthly.

Circulation: 5,500 Copies. Written in English.

鉄と鋼

TETSU-TO-HAGANE

Monthly.

Circulation: 3,000 Copies. Written in Japanese.

日本鉄鋼協会講演論文集

材料とプロセス

Report of the ISIJ Meeting

Current Advances in Materials and Processes

Spring: No. 1, 2, 3. Autumn: No. 4, 5, 6.

Circulation: 3,000 Copies each. Written in Japanese.

*For more Information,
Write or Facsimile.*

**ADVERTISING AGENCY for
The Iron and Steel Institute of Japan
KYOKAITSUSHINSHA CO., LTD.**

**3-13, GINZA 7 CHOME CHUO-KU,
TOKYO 104 JAPAN
Tel. 03-3571-8291 • Fax. 03-3574-1467**

非接触浮揚溶解装置!!

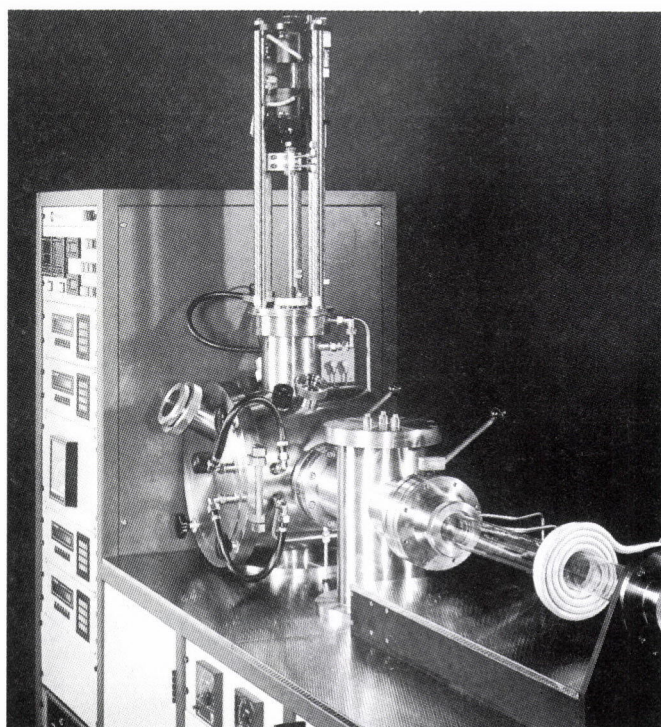
COLD CRUCIBLE INDUCTION MELTING

新素材の研究・開発に最適

溶融金属がルツボ壁に接触することなく溶融・浮揚・保持

特徴

- あらゆる金属の溶解が可能
- ルツボからの汚染が防げる
- 溶解時の雰囲気が自由に選択できる
- 金属の高純度化・合金化が可能
- 単結晶の作成ができる



溶解可能な金属

アルミニウム, 銅, ジルコニウム, チタン, ニッケル, トリウム, コバルト, ニオブ, モリブデン, 白金, ウラニウム, 鉄, シリコン, 希土類金属

(英国Crystalox社と提携)



富士電波工機株式会社

本社・工場 埼玉県鶴ヶ島市富士見6-2-22
(〒350-02) ☎(0492)86-3211 FAX(0492)86-5581
大阪営業所☎(06)539-7501 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)



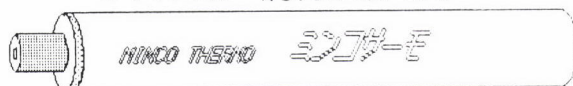
ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。

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

本社 東京都新宿区西新宿6丁目6番3号
新宿国際ビル新館4階
TEL03(3342)8728 〒160

お問い合わせは

営業本部 埼玉県三郷市谷中388番地1
三郷工場 TEL.0489(52)8701~4 〒341
FAX.0489(52)8705

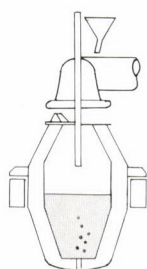
MINCO U.S.A. (WISCONSIN)
MINCO GERMANY (DÜSSELDORF)
MINCO AUSTRALIA (WOLLONGONG)

炉外精錬装置

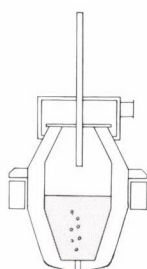
小容量装置(DETEM)から大容量熔鋼処理まで 品質改善と精錬費合理化に役立ちます

テクノメタル社は、我が国鉄鋼界に数々の実績を残したドイツ人技師 Mr. Luven, Mr. Holtermannらが中心になって経営している各種炉外精錬装置のエンジニアリング会社です。VODの開発で著名なDr. Bauerも冶金顧問の一員として活躍しており、皆様のご計画をお手伝い致します。

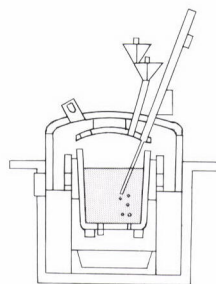
貴社の状況、ご希望等に応じて各種の炉外精錬装置を、お見積もり致します。お気軽にご相談ください。



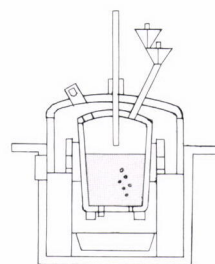
Inertgas Oxygen Converter



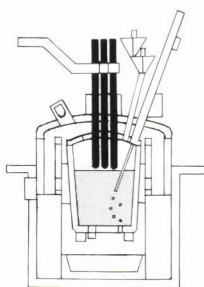
Vacuum Oxygen Decarburization Converter



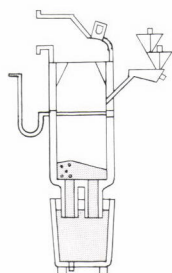
Vacuum Degassing



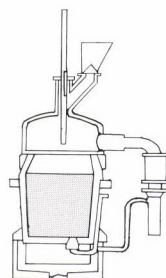
Vacuum Oxygen Decarburization



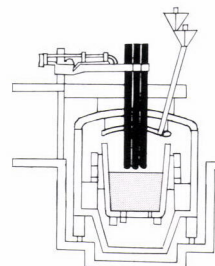
Vacuum Arc Degassing



Vacuum Circulation Process



Detem



Ladle Furnace

総代理店



株式会社 テクノヨコハマ

代表取締役社長 中村 道生

本社 〒225 横浜市青葉区市ヶ尾町1161番地14
アーバンプラザA-2号室

TEL:045-972-1066 FAX:045-972-1065
東京事務所 〒101 東京都千代田区岩本町2-1-16 千代田技研工業株内
TEL:03-3861-3623 FAX:03-3863-3075



TECHNOMETAL

Gesellschaft für Metalltechnologie mbH

Königstrasse 53 Postfach 101319

D-47051 Duisburg 1

Telephone (0203) 30503-0

Telefax (0203) 3050380

Telex 8551369