

Volume 1
No.7 1996

(社)日本鉄鋼協会会報

ふえらむ

Bulletin of

The Iron and Steel

Institute of Japan

近未来に向けた試料熱間埋込プレス

顕微鏡観察用サンプル成形にストルアスは斬新なデザインと先進の機能を備えた埋込プレスを皆様にお届けします。

- あらゆる材料の熱間埋込みに最適
- 最新設計による小電力、大量発熱のエネルギー節約型
- 新形埋込シリンダーは交換が容易で6種類（シリンダー径25～50mm）

自動埋込プレス プロントプレス-20

大量の試料、直径が異なる試料には、2基のシリンダーを装備し、プロセス制御とデータベースを装備した本装置が最適です。

自動埋込プレス プロントプレス-10

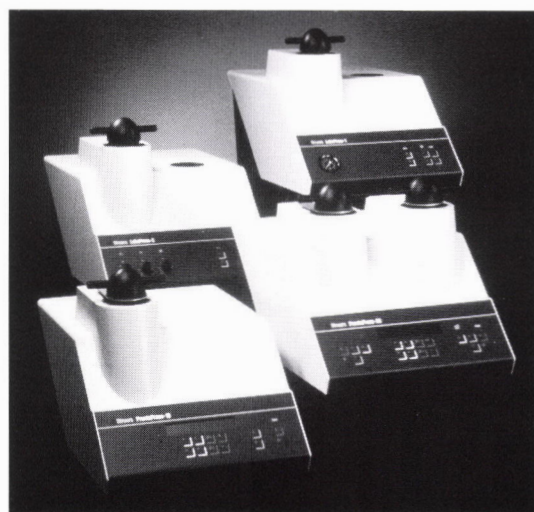
多種の材料を材料を埋込む場合に100件のデータを保存出来、プロセス制御を装備した本装置が最適です。

自動埋込プレス ラボプレス-3

加熱時間、加圧力、冷却時間等の設定が簡単に出来、あとは試料と樹脂を投入し上蓋を閉じて始動ボタンを押すだけの簡単操作です。

半自動埋込プレス ラボプレス-1

電磁油圧式ポンプを装備する安価型の装置です。



熱間埋込プレス 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

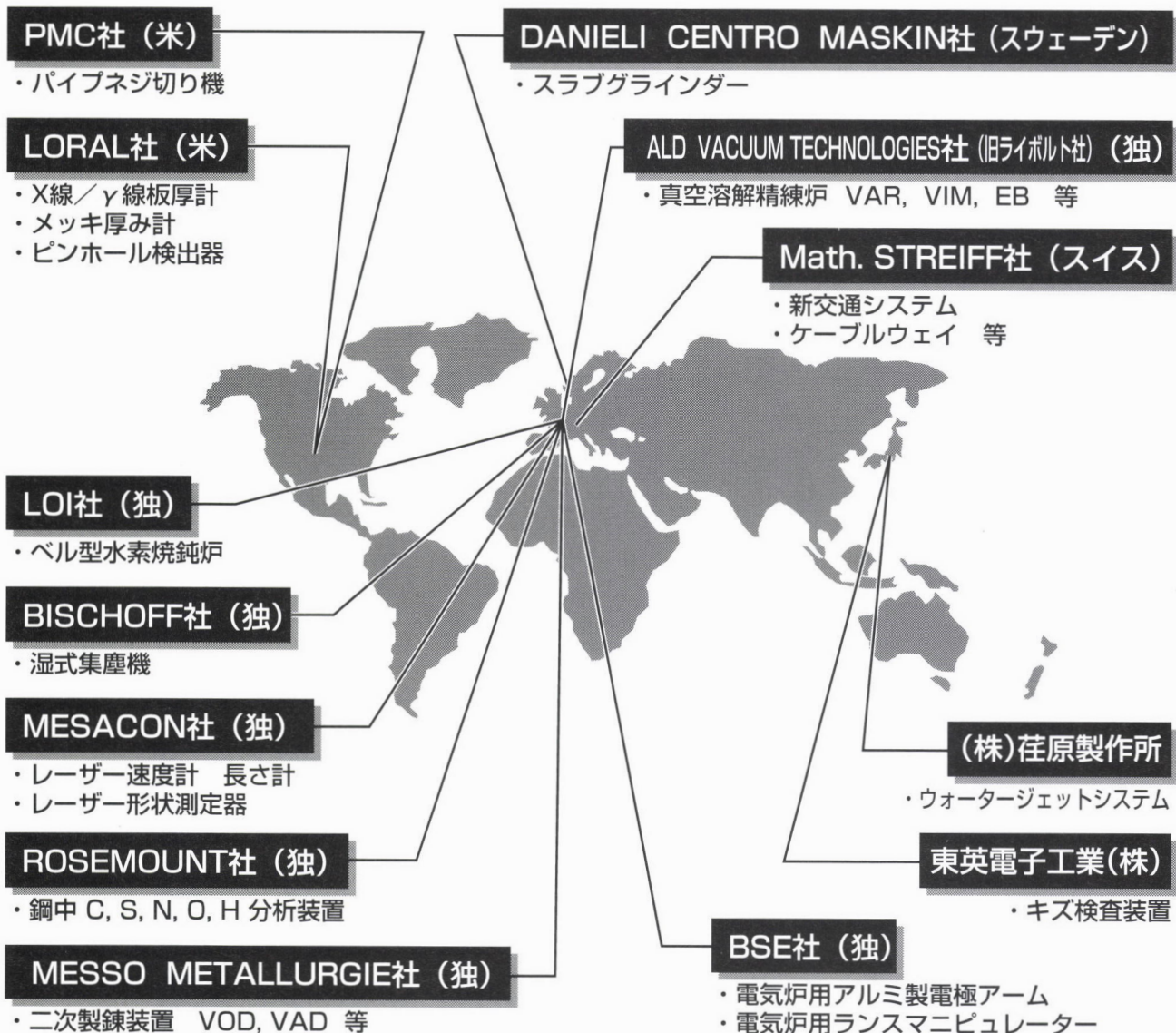
RADIOMETERグループ

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 名古屋市千種区内山三丁目17番 4号 TEL 052(732)1862
 FAX 052(732)2392

21世紀に向かって 株式会社 マツボー に生まれ変わりました。(旧 松坂貿易)

重工業グループ取扱商品



これからも世界の先進技術をご紹介します。

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.5472-1740

INDUCTION HEATING & CONTROL

富士電波工機の試験機シリーズ!!

コンピュータシステムによるデータ処理

☆ **formastor-F** 全自動変態記録測定装置

CCT, TTTの急速自動測定

各種熱処理条件をシミュレートして変態測定

☆ **ThermoFINE** 高精度全自動熱サイクル再現装置

試片をマガジンにセットするだけで無人運転ができる

高周波加熱と通電加熱の併用で急速加熱ができる

自動化により再現精度が向上

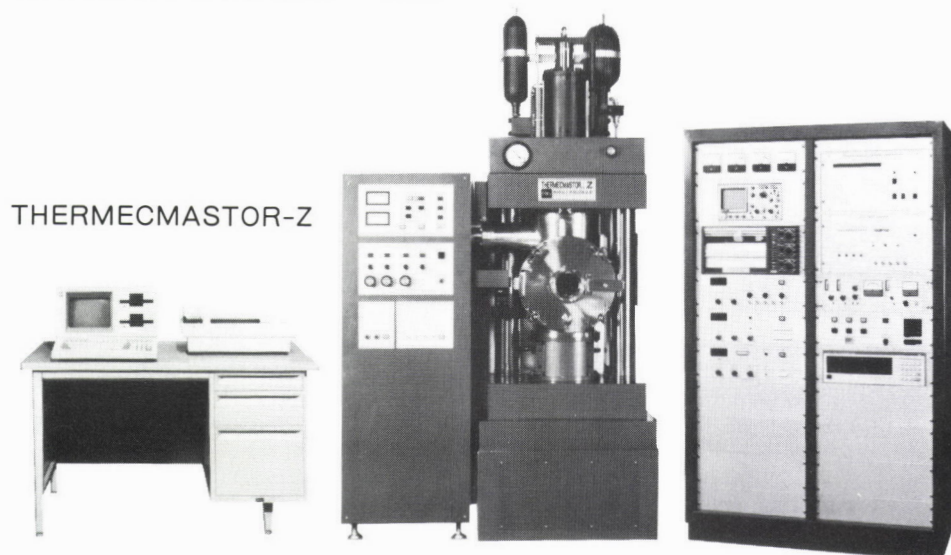
☆ **THERMECMASTOR Z** 熱間加工再現試験装置

熱間加工試験研究の決定版!

熱間における加工条件を正確に再現

変形抵抗・組織変化及び熱間変形時の延性を的確に測定

加工後の変態測定が可能



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

SHIMADZU

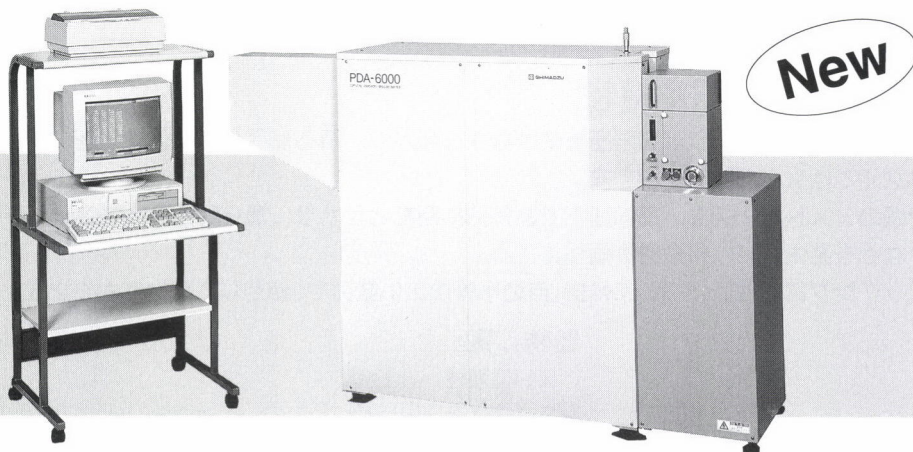
Solutions for Science
since 1875

島津発光分析装置

PDA-6000シリーズ

PDA-6000は、金属中の多元素を同時に、しかも迅速に精度良く分析できるPDA光電測光式発光分析装置です。光電測光式発光分析法は、JIS（日本工業規格）にも制定され、広い分野で公認の分析法として採用されています。品質管理分析には欠かせない有用な最新鋭機です。

- 高分解能分光器 焦点距離1200mmの分光器を採用することにより、高分解能が得られ、微量域の感度が向上しています。
- 分析精度の向上 独自の水平型発光スタンド、時間分解PDA測光法の採用により、微量域の分析感度が向上しています。
- 長期安定性 温度変化の影響が少ない分光器を使用しているため、安定した分析が行えます。
- 迅速分析 秒単位で化学成分値の測定・規格の合否判定ができます。
- 幅広い分析範囲 極微量から高含有率成分まで、分析範囲に応じて最適な分析条件を設定できます。
- 試料欠陥による分析値への影響が除去されます。



PDA測光法を標準装備した低価格・迅速・多元素同時分析装置

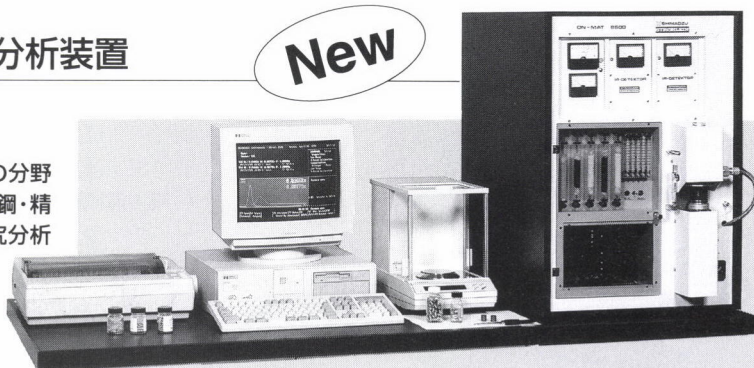
パワーアップ1200mm分光器搭載

铸铁・鋗鉄中C・S・O・N・Hの分析に

島津/STROHLEIN
固体/粉体試料用燃焼式ガス分析装置

MATシリーズ

鉄鋼や非鉄金属工業やセラミック製造業などの分野において、迅速性・高精度を要求されている製鋼・精錬工程の生産・品質管理用としてあるいは研究分析用として最適です。



⊕ 島津製作所

本社 京都市中京区西ノ京桑原町1

第二分析事業部 (075) 823-1236
お問合せはもよりの営業所へ

●東京 3219-5730	●大阪 373-6561	●札幌 205-5500
●仙台 221-6231	●つくば 51-8515	●大宮 646-0095
●横浜 311-4106	●静岡 272-5600	●名古屋 565-7611
●京都 811-8153	●神戸 331-9662	●岡山 221-2511
●高松 34-3031	●広島 248-4316	●福岡 271-0332

コマツグループの試験計測技術を生かした

摩擦摩耗関連試験機

負荷条件が厳しい建設機械要素の研究開発のため、自分達で設計製作し、数多くの試験を行ってきた試験機であるため、その信頼性は高く評価されております。

主な試験機

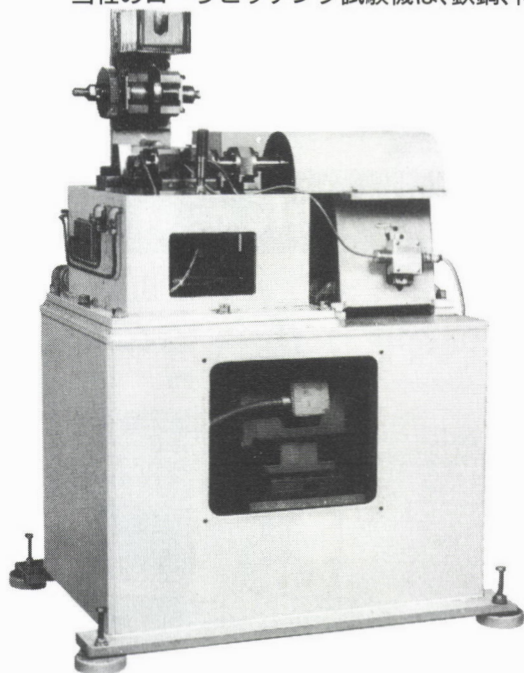
試験機名	材 料 試 験					潤滑油試験	
	スポーリング	ピッチング	スコーリング スカuffing	摩 耗	摩擦特性	高温清浄性	摩擦特性
ローラーピッチング試験機	○	○	○	○	○		
動力循環式歯車試験機	○	○	○	○	○		
摩擦摩耗試験機 (回転式 往復動式)			○	○	○		
クラッチブレーキテスト				○	○		
土砂摩耗試験機				○			
ホットチューブテスト						○	
マイクロクラッチテスト							○

ローラーピッチング試験機

歯車、軸受、カムタペット、ローラ等高面圧を受けながら転がり、滑る部品の材料、熱処理、表面処理等の研究開発になくてはならない試験機です。

ローラー状の2個のテストピースを、高面圧下で連続的に回転させたり、滑らせたりして、ピッチングやスコーリングなどを発生させ、寿命を評価します。

当社のローラピッチング試験機は、鉄鋼、特殊鋼、自動車等幅広い業界で、使用して頂いております。



■特 長

○高い信頼性

簡単な機構を採用しているため、試験条件のバラツキが小さく、信頼性の高いデータが得られます。

○豊富な試験ノウハウを保有

研究開発および受託試験のために長年にわたり使いこなしてきているので豊富な試験ノウハウと試験データを保有しております。

○広い試験範囲 (オプションを含みます。)

面 圧：最大400kg・f/mm²

回転数：最大2,000rpm

滑り率：最大90%

油 温：最大120℃

○無人連続運転が可能

ピッチングが発生するとセンサーがこれを検出し、試験機は自動停止しますので、安心して無人連続運転が出来ます。

■その他の主な営業品目

○各種試験機・計測器・テストベンチの設計・製作。

○レーザー応用計測・検査器の設計・製作。

KOMATSU コマツエンジニアリング株式会社

本 社 〒210 神奈川県川崎市川崎区中瀬3-20-1 TEL.(044)299-8773 FAX.(044)288-8777
計測エンジニアリング事業部 〒254 神奈川県平塚市西之宮1144-1 TEL.(0463)53-4025 FAX.(0463)53-4427

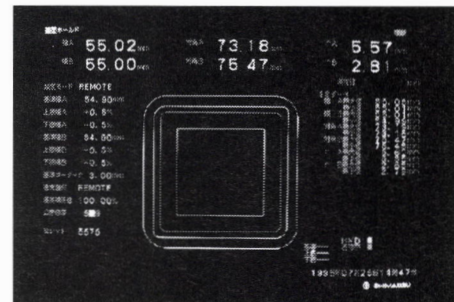
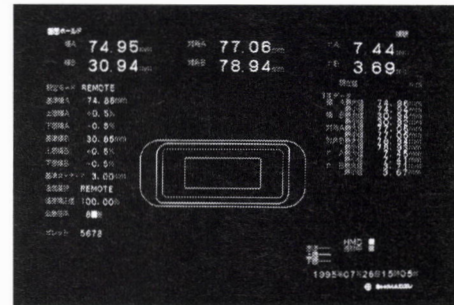
SHIMADZU

角鋼(四角, 六角, 平鋼)の圧延 工程中の省力化

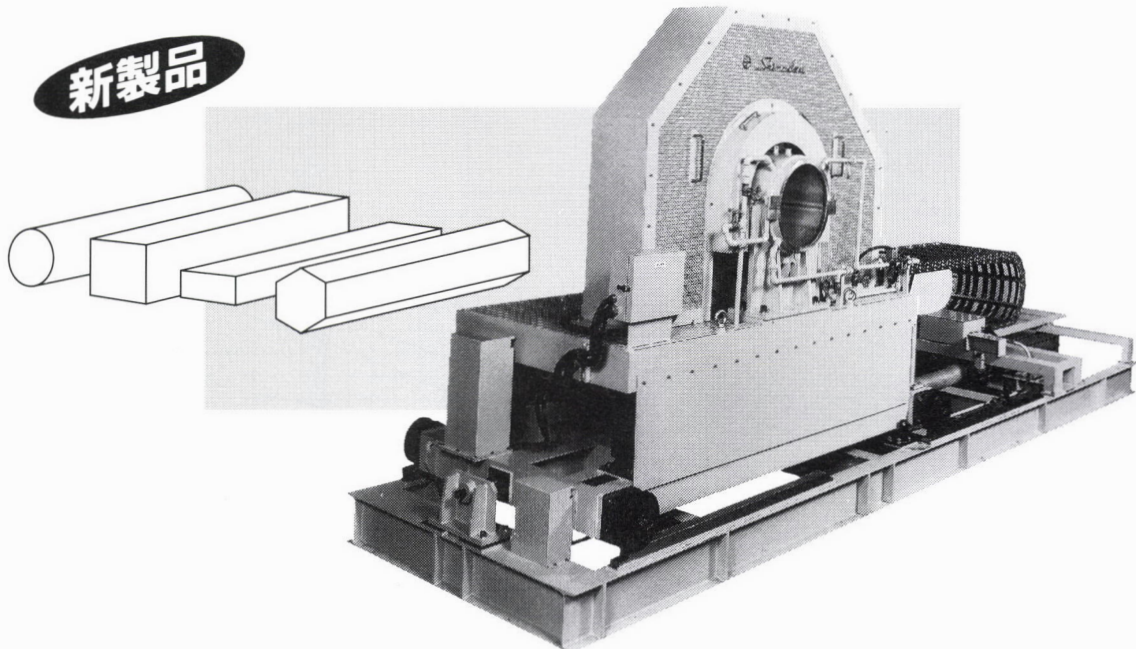
島津回転式寸法測定装置

SMSシリーズ

1. 角鋼(四角, 六角, 平鋼)の対辺, 対角, コーナ
R等の寸法を圧延工程中に計測できます。
2. 熱間圧延中および冷間精整ラインに使用できます。
3. 回転方式であるため, 全長にわたり計測ができます。
4. 非接触測定のため, 被測定物に傷をつけません。



新製品



販売元

⊕ 島津メクテム株式会社

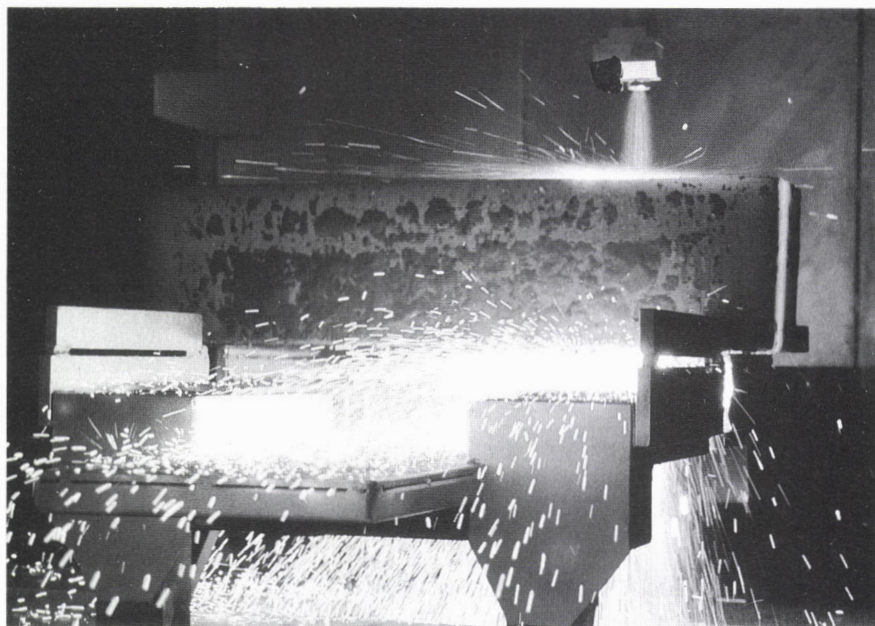
本社 〒520-21 滋賀県大津市月輪一丁目8番1号
東京支店 〒101 東京都千代田区神田錦町二丁目9番地 大新ビル5階
大阪支店 〒532 大阪市淀川区西中島5丁目2番5号 中島第二ビル4階
名古屋営業所 〒468 名古屋市中白区塩釜口二丁目1501番地 フェイム塩釜3階

TEL. (0775) 45-8565 FAX. (0775) 45-8277
TEL. (03) 3219-5858 FAX. (03) 3293-5408
TEL. (06) 300-0017 FAX. (06) 300-0073
TEL. (052) 836-8121 FAX. (052) 836-8122

ゲガ社が開発した、 画期的で実用性に優れた酸素切断技術!!

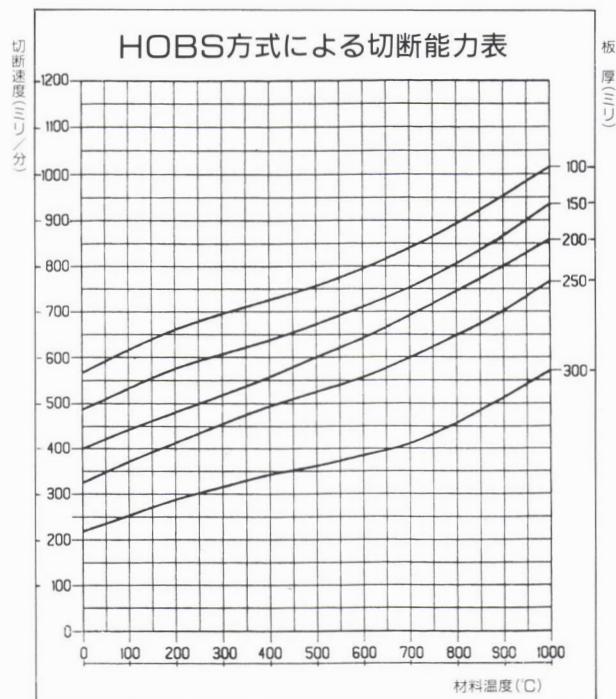
長年の経験と技術により開発されたこの〈高速〉高圧酸素切断方式(HOBS)は、従来の切断速度に比べ、約40～60%以上の高速化を実現することができました。

GeGa



〈適正な設定条件例〉

- 切断酸素圧力 (KG/CM²) : 28.5
- 切断酸素消費量 (NM³/時) : 95～115
- 加熱酸素圧力 (KG/CM²) : 3.2
- 加熱酸素消費量 (NM³/時) : 26
- 燃料ガス圧力 (KG/CM²) : 0.7～1.5
- 燃料ガス消費量 (NM³/時) : 26～28
- 平均切断幅 (MM) : 約5.5～6.5



GeGa製品についてのお問い合わせは：

株式会社 トライメート

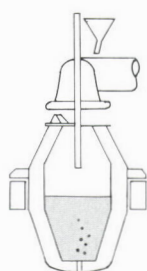
〒194 東京都町田市旭町1-6-11 コスモ・ミツイ
PHONE:0427-27-2813 TELEFAX:0427-23-0803

炉外精錬装置

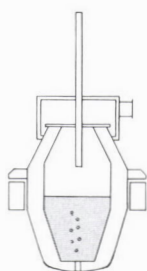
小容量装置(DETEM)から大容量熔鋼処理まで 品質改善と精錬費合理化に役立ちます

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。

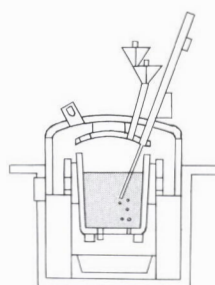
貴社の状況、ご希望等に応じて各種の炉外精錬装置を、お見積もり致します。お気軽にご相談ください。



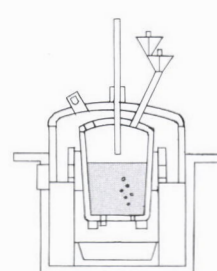
Inertgas Oxygen Converter



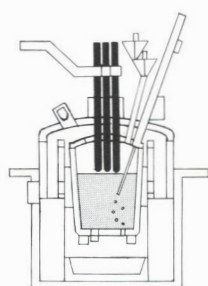
Vacuum Oxygen Decarburization Converter



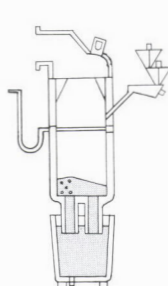
Vacuum Degassing



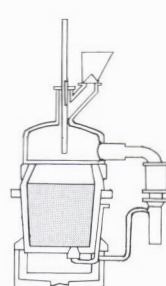
Vacuum Oxygen Decarburization



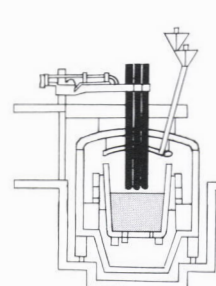
Vacuum Arc Degassing



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

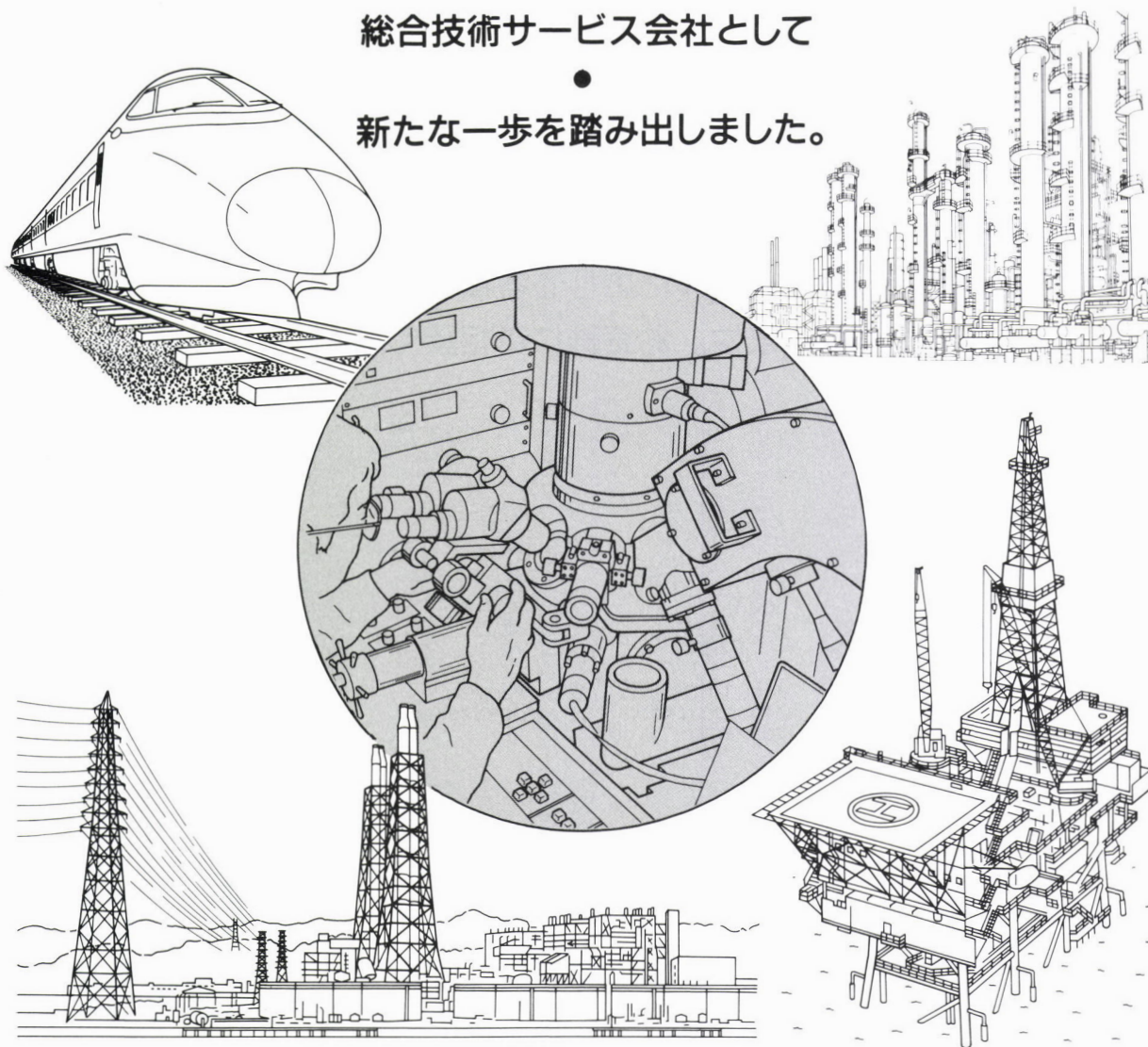
まだまだ拡がる

テクノロジーの未来

住友金属工業株の永年の技術と経験の蓄積をバックにした

●
総合技術サービス会社として

●
新たな一歩を踏み出しました。



住友金属テクノロジー株式会社

(受託研究事業部)
(評価試験事業部)
(分析技術部)
(鹿島事業部)
(鉄道産機事業部)
(OCTG事業部)

本 社
(尼崎)
(大阪)

〒660 尼崎市扶桑町1番8号 TEL.06-489-5779
〒660 尼崎市東向島西之町1番地 TEL.06-411-7663
〒554 大阪市此花区島屋5丁目1番109号 TEL.06-466-6153
〒314 茨城県鹿嶋市光3番地 TEL.0299-84-2557
〒554 大阪市此花区島屋5丁目1番109号 TEL.06-466-6176
〒660 尼崎市東海岸町21番地1号 TEL.06-409-1121

ふえらむ

Vol.1 (1996) No.7

C O N T E N T S

目 次

地球環境特集

環境を守る IRON & STEEL

環境保全への取り組みと環境技術	2
人と、都市と共生する製鉄所	6

話題のプロダクツ	環境調和型新製鋼技術研究	10
----------	--------------------	----

鉄の絶景	海峡をわたる鉄ー青森編	14
------	-------------------	----

特集記事

地球温暖化の科学

北海道大学大学院地球環境科学研究科教授 松野太郎	18
--------------------------------	----

環境・エネルギー

三菱重工業（株）技術本部広島研究所所長 柳謙一	25
-------------------------------	----

LCAの現状と課題

金属材料技術研究所エコマテリアルチームリーダー 原田幸明	34
------------------------------------	----

環境調和を考えた材料設計

金属材料技術研究所第3研究グループサブグループリーダー 長井寿	42
---------------------------------------	----

材料リサイクルの現状と今後の課題ー家電製品を例としてー

関西大学工学部土木工学科教授 和田安彦	48
---------------------------	----

会長就任にあたって	（社）日本鉄鋼協会会長 野田忠吉	17
-----------	------------------------	----

特別講演

鉄鋼分析技術の変遷と技術課題

富士物産（株）社長 佐伯正夫	53
----------------------	----

入門講座

鉄鋼プロセス編-5 鉄鋼の表面処理プロセス

大同銅板（株）常務取締役 羽田隆司	57
-------------------------	----

現場技術報告

ホットストリップエッジ部材質制御技術

新日本製鐵（株）大分製鐵所 中本武広・野口浩嗣・土師純治	64
------------------------------------	----

懸賞作文入選作品紹介 ㊦

第1部（中学・高校生の部）3等 「すべてに優しい鉄を！」

宮野寛子	67
------------	----

第2部（大学生・一般の部）特別賞 「夢は『鉄の村』作り」

朝吹美恵子	68
-------------	----

本会情報	73
------------	----

編 集 後 記

会報「ふえらむ」7月号では、創刊以来初めての特集号「地球環境」を企画編集してみました。

「地球環境」という言葉は、既に世間一般に広く認識されてきているようですが、実際のところきわめて重いテーマです。はたして、地球環境を守るために、地球規模でどれほどの実効ある対策が実施されているのでしょうか。問題の現象は、人類社会の発展のスピードに大自然の修復が間に合わなくなりつつあるという、地球規模の環境のアンバランスの兆候ですが、人類にとって難しいのは「南北問題」に象徴されるよ

うに、文化と社会発展の地域アンバランスの是正にあるのではないのでしょうか。例えば、アジア諸国をはじめとする発展途上国では、今後急速な二酸化炭素排出量の増加が見込まれていますが、隣の中国一国のみでOECD諸国全体に匹敵する二酸化炭素排出量の増加が予想されているそうです。どこの国にも他国の社会の発展に干渉する権利はないわけですが、見方を変えて、より良い方向へと援助協力することが今求められています。いずれにせよ、宇宙船地球号の将来は、若い人々の英知と実行力に大きな期待がかかります。(S.S.)

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)
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)	久松 定興 (いすゞ自動車 (株))
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)		

連 絡 先

本部事務局 〒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)

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 1996年7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 1996 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

ふえらむ Vol.1 No.7 広告目次

表2 丸本工業(株)	試料埋込プレス	前5 島津メクテム(株)	寸法測定装置	後1 本誌広告目次	
前1 (株)マツボー		6 (株)トライメート	高圧酸素切断方式	(株)協会通信社	広告案内
	重工業グループ取扱商品一覧	7 (株)テクノヨコハマ	炉外精錬装置	2 三菱重工業(株)	企業PR
2 富士電波工機(株)	各種試験機	8 住友金属テクノロジー(株)		3 大野ロール(株)	各種圧延装置
3 (株)島津製作所	発光分析装置		試験分析サービス	4 (財)日本規格協会	書籍
4 コマツエンジニアリング(株)				表3 日本ミンコ(株)	サンプル・サンプル
	摩擦摩耗試験機			表4 (株)堀場製作所	炭素硫黄分析装置

本誌広告取扱 株式会社 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.

鉄と鋼

TETSU-TO-HAGANÉ

Monthly.

Circulation: 3,000 Copies. Written in Japanese.

ISIJ International

ISIJ International

Monthly.

Circulation: 5,500 Copies. Written in English.

日本鉄鋼協会講演文集

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**

鉄への気持ちが、響き合う。

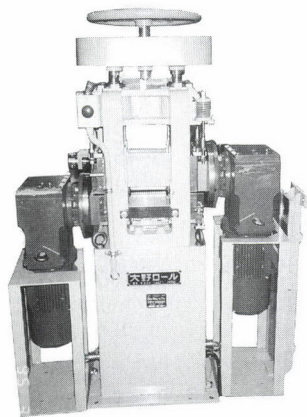
より豊かな未来をみつめて
技術と情熱を惜しみなく注ぎ込む、鉄づくりのプロたち。
三菱重工もまた、豊富な経験と最新技術を駆使し
製鉄、製鋼、圧延、プロセス設備など
優れた製鉄機械を多彩に提供してきました。
優れた技と強い意志が、あたかも共鳴しあうようにして
理想の素材が誕生する。
そんな絶妙のコンビネーションが、私たちの願いです。



新素材の研究・開発に

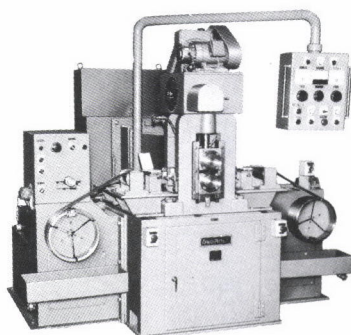
(学校・研究所に最適)
小規模生産用

直接駆動圧延機



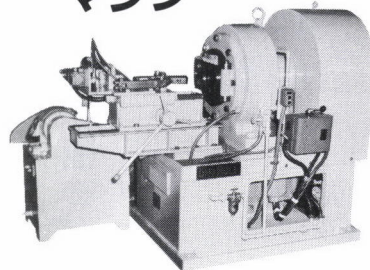
- ▲ ローターと減速機を直結しました、機床スペースが少なくツイン駆動もすぐ出来ます
- ・ $\phi 63, 100, 125, 150, 250$ 等色々なサイズがあります
- ・ 主に小規模な生産、荒伸び、中間圧延用
- ・ 4段アタッチメントを、ロードセルの取付を、ローラを組替えればミゾ圧延を、フープ材の圧延には巻取装置をご使用ください

5型可逆2段/4段圧延機



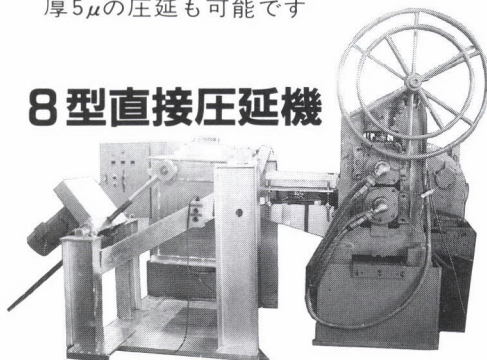
- ▲ 巻取機を取付け高精度圧延ユニットを組込めば $\pm 1.5\mu$ の圧延も可能です
- ・ 多段ロールユニットを組込めば最小板厚 5μ の圧延も可能です

スエーピングマシン



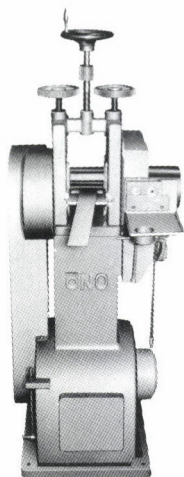
- ▲ 冷間および熱間で鍛造します
- ・ 丸、角の形で加工出来ます

8型直接圧延機



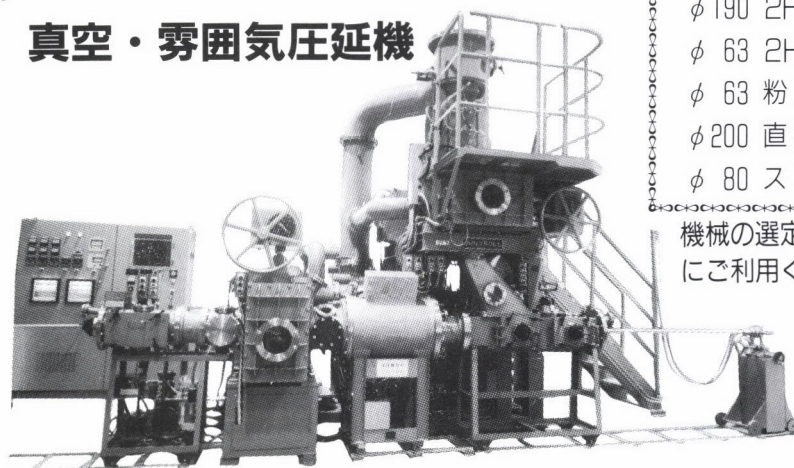
- ▲ アルミの溶湯より直接板を作ります
- ・ $2t \times 200W, 7t \times 200W$, 等色々出来ます
- ・ アップコイラー付シャーリング付

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
- ・ ローターの大きさにより、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 口 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

JIS '96年版41冊 全61冊

ハンドブック

《1996年版の特色》

- ★ 鉱工業の各業態別JISを厳選・収録。
- ★ 新規制定規格と改正規格を網羅した最新のJIS規格集として一層充実。
- ★ 情報処理〔OSI編・データ通信編・プログラム言語編・追補版〕を新たに刊行。
- ★ ISO 9000 (品質システム審査登録制度) 関連JISを当該ハンドブックに収録。
- ★ 利用の便を配慮した“参考・付録”がさらに充実。

0 JIS 総目録 ¥ 3,900	10 環境測定 ¥ 9,200	21 安 全 ¥ 6,100	30 工作機械 ¥ 9,600	40 金属分析 (鉄鋼編) ¥ 8,000	54 織 維 ¥ 5,700
1-1 ** 鉄 鋼 I 〔用語・検査・試験・特殊用〕 〔途鋼・鋳鍛造品・その他〕 ¥ 3,900	11 * プラスチック ¥ 9,100	22 油 圧 空 気 圧 ¥ 6,500	31 化学分析-95 ¥ 5,500	41 金属分析 (非鉄編) ¥ 8,700	55 情報処理 〔ハードウェア編〕 ¥ 9,000
1-2 ** 鉄 鋼 II 〔棒・形・板・帯・鋼管・線・二次製品〕 ¥ 4,100	12 石油-95 ¥ 6,500	23 放射線 (能) ¥ 6,600	32 ポンプ-94 ¥ 6,200	42 ** 電気計測 ¥ 7,400	56 情報処理 〔ソフトウェア編〕 ¥ 7,000
2 ** 非 鉄 ¥ 6,000	13 試 薬 〔7月刊〕 ¥ 8,400	24-1 建築-95 〔材料編〕 ¥ 6,600	33 色 彩 ¥ 5,000	43 熱処理 ¥ 7,800	57 情報処理-95 〔データ通信・OSI下位〕 〔層・テキスト変換編〕 ¥ 8,800
3 ** ね じ ¥ 6,000	14 * 品質管理 ¥ 5,500	24-2 建築-95 〔試験・設備編〕 ¥ 6,600	34 ** 金属処理 ¥ 6,200	44 ガラス-93 ¥ 4,900	58 情報処理 〔用語・符号編・データコード編〕 ¥ 6,400
4 * 工 具 ¥ 7,600	15 製 図 ¥ 5,800	25 告コント ¥ 4,100	35 標準化 ¥ 7,100	45 耐火物-93 ¥ 4,900	59 情報処理-94 〔プログラム言語編〕 ¥ 8,900
5 * 機械要素 ¥ 6,600	16 * 溶 接 ¥ 6,500	26 土木-95 ¥ 7,300	36 * セラミックス-94 ¥ 6,800	46 計測標準-95 ¥ 4,300	60 情報処理-95 〔OSI上位層編〕 ¥ 8,800
6 ** 配 管 ¥ 7,700	17 物流・包装-95 ¥ 8,200	27 * 自動車-95 ¥ 9,500	37 ロボット・FAシステム-94 ¥ 6,500	47 ボイラ・圧力容器 〔試験/検査/法規編〕 ¥ 8,200	61 非 破 壊 検 査 ¥ 5,500
7 ** 電 気 ¥ 9,000	18 図記号 ¥ 6,100	28 ** 機械計測 ¥ 5,800	38 紙・パルプ-94 ¥ 4,700	48 ボイラ・圧力容器 〔構造/部品編〕 ¥ 8,800	62 コンクリート製品 〔土木関係]-95 ¥ 5,600
8 * 電 子 〔試験方法/オプトエレクトロニクス編〕 ¥ 8,900	19 ゴ ム ¥ 8,300	29 ** 塗 料 ¥ 6,700	39 光学-94 ¥ 6,600	53 クリーンルーム-95 ¥ 4,400	63 情報処理 〔追補版〕 ¥ 4,400
9 * 電 子 (部品編) ¥ 7,700	20 接 着 ¥ 6,000	* □ (アミ) のかかった既刊本は1996年版が出ませんので、続刊として発売中です。 * 価格には消費税が含まれております。 * ★★印は英訳版('96年版)刊行予定 ★印は英訳版発売中 * No.49、50、51、52は欠番です。 ※ 価格は税込です。 カタログ進呈			

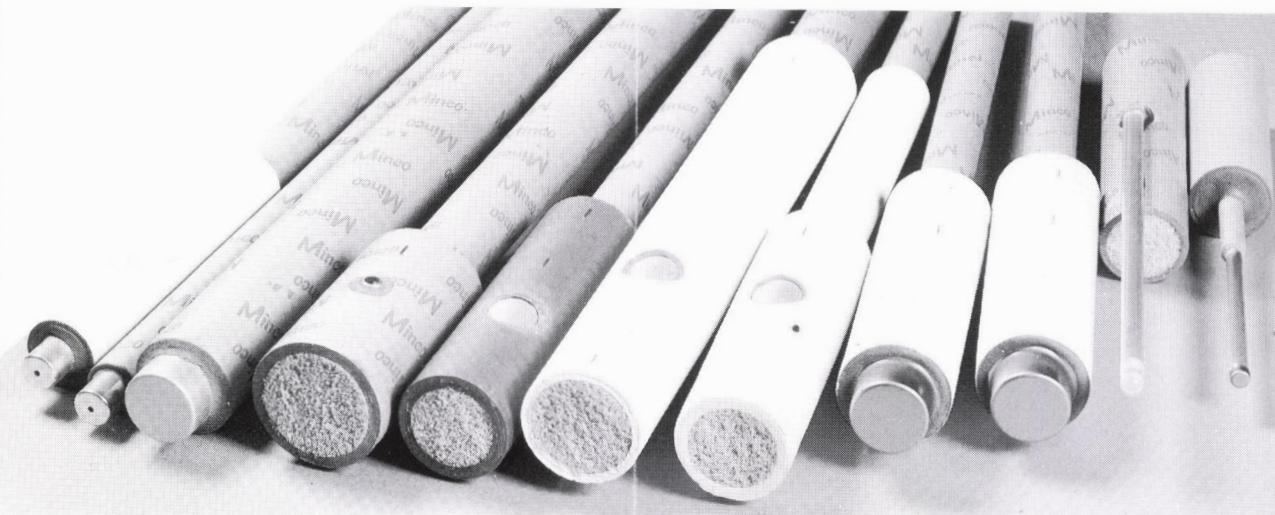
財団法人 日本規格協会

〒107 東京都港区赤坂4丁目1-24
TEL.03(3583)8002 FAX.03(3583)0462

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)



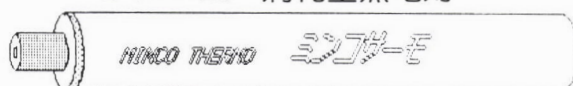
ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。

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 溶鉄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)

HORIBA

温度を制するものは、
炭素・硫黄分析を制す。

&

炭素・硫黄の正しい分析には、
「燃焼コントロール」は欠かせません。

「EMIA-820シリーズ」は、高周波誘導加熱方式ではじめて
「燃焼コントロール」を実現。加熱炉での、サンプルの燃焼
温度を適切な状態でキープし、ダストや未燃試料の発生
をおさえ高精度な分析を行います。また、はじめ低温
でサンプル表面の炭素を燃やし、その後高温で内部
の炭素を分析する「2段階方式」などは、分別定量
(形態別分析)への応用も可能にしています。
高い燃焼温度が迅速に得られるので、鉄をはじめ様々
なサンプルの分析にご使用いただける
「EMIA-820シリーズ」。

私たちが待ち望んでいた微量炭素・硫黄の高精度
分析、この1台が解決します。



鉄鋼・非鉄金属・新素材・セラミックスなどの品質チェックに。研究開発に。

炭素・硫黄分析装置

NEW

EMIA-820 シリーズ

- ppmレベルの微量分析から%レベルの通常分析までの超ワイドレンジ。●オートクリーナー機構(オプション)によるメンテナンスの自動・省力化。
- 加熱炉での指詰め防止機構など安全面の充実。●32ビットCPUと14インチCRT表示の高い操作性。

製品についてのお問い合わせは[ホリバCSセンター]まで
(祝祭日を除く月～金/9:00～12:00、13:00～17:00)



0120-37-6045

詳しい資料をご希望の方は、郵送またはFAXで(株)堀場製作所
広報室までご請求ください FAX (075)321-6621

EMIA-820
資料請求券
ふえらむ'96-07

株式会社堀場製作所 本社 〒601京都市南区吉祥院宮の東町2 TEL(075)313-8121 ●東京 TEL(03)3861-8231 ●名古屋 TEL(052)936-5781 ●大阪 TEL(06)390-8011 ●福岡 TEL(092)472-5041
日製産業株式会社 ●東京 (03)3504-7211 ●札幌 (011)221-7241 ●仙台 (022)264-2219 ●埼玉 (048)653-2341 ●茨城 (0298)23-7391 ●千葉 (043)247-4151 ●八王子 (0426)43-0080 ●横浜 (045)451-5151 ●厚木 (0462)96-6831 ●新潟 (025)241-3011
●富山 (0764)24-3386 ●豊田 (0565)28-5191 ●名古屋 (052)583-5854 ●京都 (075)241-1591 ●大阪 (06)366-2551 ●岡山 (086)425-1316 ●広島 (082)221-4514 ●高松 (0878)62-3391 ●福岡 (092)721-3501 ●沖縄 (098)878-1311