

平成8年5月1日発行(毎月1回1日発行)

ISSN 1341-688X

Volume 1
No.5 1996

(社)日本鉄鋼協会会報

ふえらむ

Bulletin of

The Iron and Steel

Institute of Japan

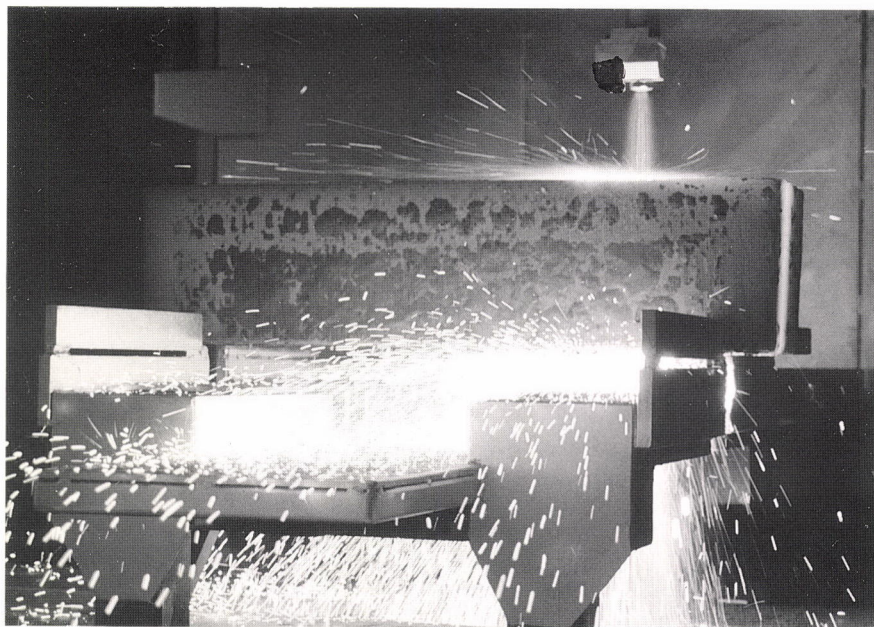


社団法人 日本鉄鋼協会
The Iron and Steel Institute of Japan

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!!

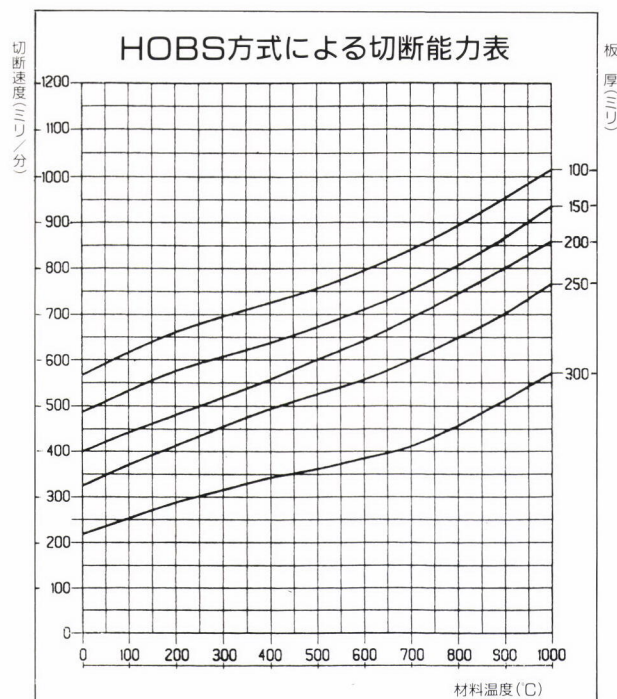
長年の経験と技術により開発されたこの〈高速〉高圧酸素切断方式(HOBS)は、従来の切断速度に比べ、約40~60%以上の高速化を実現することができました。

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



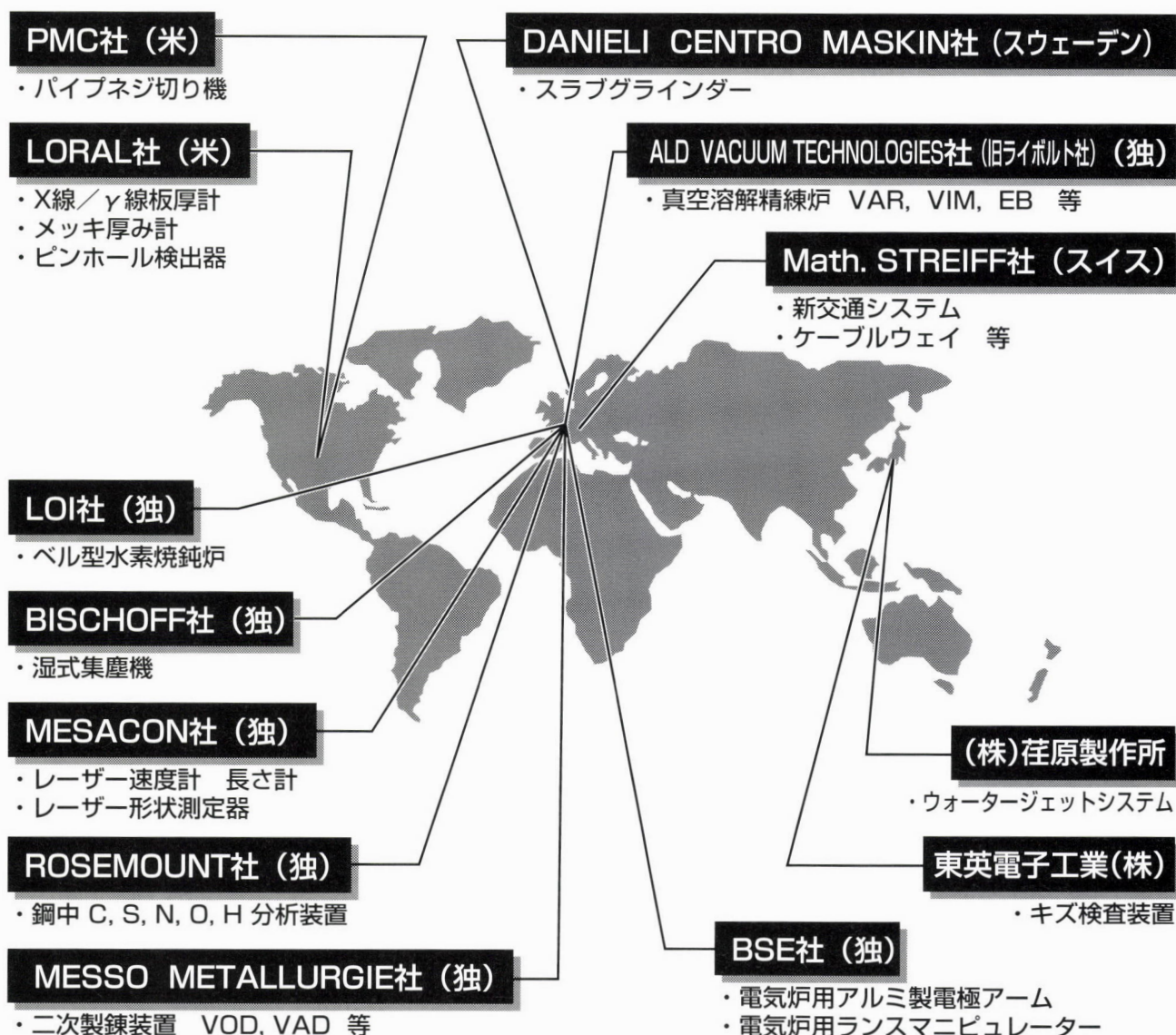
GeGa製品についてのお問い合わせは：

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

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

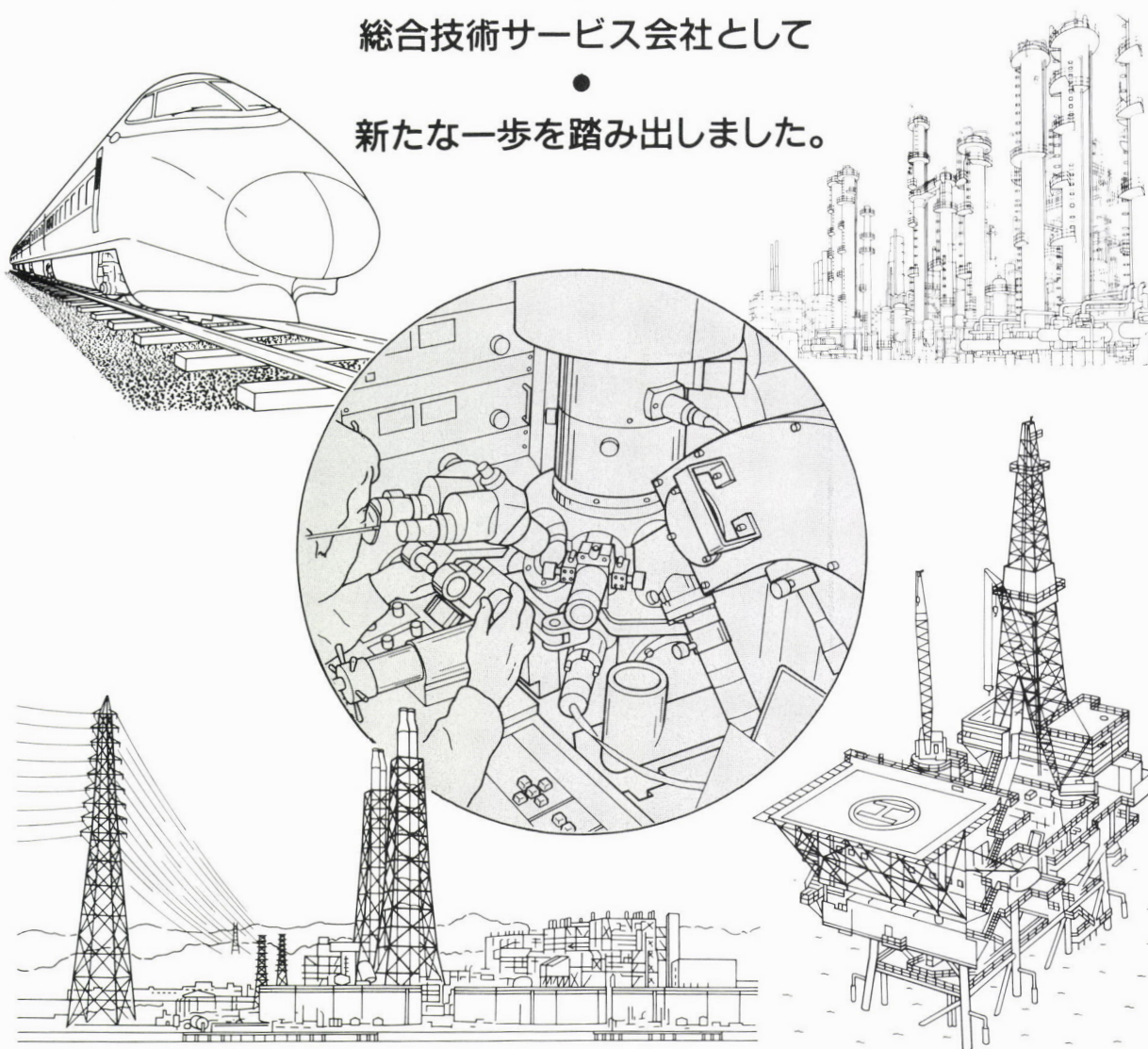
まだまだ広がる

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 〒660 尼 崎 市 扶 桑 町 1 番 8 号 TEL.06-489-5779
(尼 崎) 〒660 尼 崎 市 東 向 島 西 之 町 1 番 地 TEL.06-411-7683
(大 阪) 〒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 島 郡 鹿 島 町 大 字 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

SHIMADZU

Solutions for Science
since 1875

使いやすい 高性能デジタルEPMA

島津電子線マイクロアナライザ

EPMA-1600

New



- 新世代のデジタルEPMAです。すべての機能をマウスで操作します。

新開発の「DDSC」が、EPMAとしてのすべての機能をデジタル化しました。これによってオペレーションはデスクトップワークステーションからマウスひとつで行うことができます。

- 大型試料の高感度多元素同時分析が可能です。

100mm角の大型試料について、新開発のローランド円径4インチの高感度分光器を用いて、最大5元素同時測定を実現しました。

- 基本性能を大切にしたEPMAです。

52.5°の高いX線取り出し角度によって、高いX線感度を有するとともに試料形状の影響を最小限に抑え、信頼性の高いデータを保証します。

すべてのビーム条件で、絞り交換を行う必要がありませんので、優れた操作性と安定性を発揮します。

かんたんな操作でスピーディー観察

島津原子間力顕微鏡

SPM-9500

金属や半導体をはじめとして、セラミックス、有機物、高分子、生体試料等もコーティングなどの前処理をせずに観察が可能で、数百万倍という高倍率の試料表面凹凸像が得られます。大気中で使用でき、試料のセットから像観察までが簡単にすばやく行えます。

New



⊕ 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 (0463) 88-8701

お問合せはもよりの営業所へ

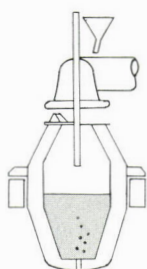
●東京 3219-5730 ●大阪 373-6561 ●札幌 205-5500
●仙台 221-6231 ●つくば 51-8515 ●大宮 646-0095
●横浜 311-4106 ●静岡 272-5600 ●名古屋 565-7611
●京都 811-8153 ●神戸 331-9662 ●岡山 221-2511
●高松 34-3031 ●広島 248-4316 ●福岡 271-0332

炉外精錬装置

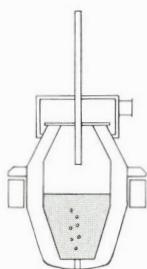
小容量装置(DETEM)から大容量熔鋼処理まで 品質改善と精錬費合理化に役立ちます

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。

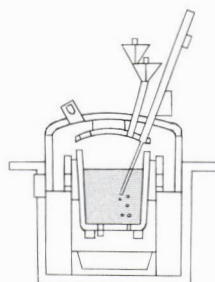
貴社の状況、ご希望等に応じて各種の炉外精錬装置を、お見積もり致します。お気軽にご相談ください。



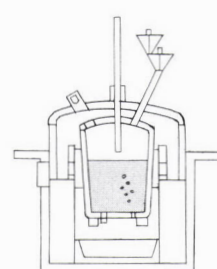
Inertgas Oxygen Converter



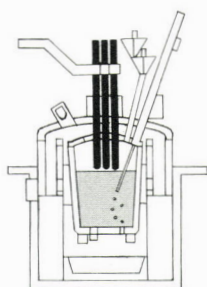
Vacuum Oxygen Decarburization Converter



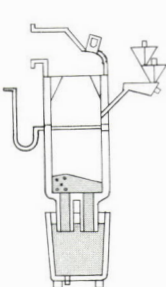
Vacuum Degassing



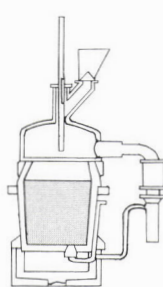
Vacuum Oxygen Decarburization



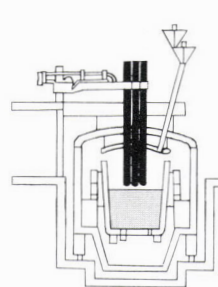
Vacuum Arc Degassing



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

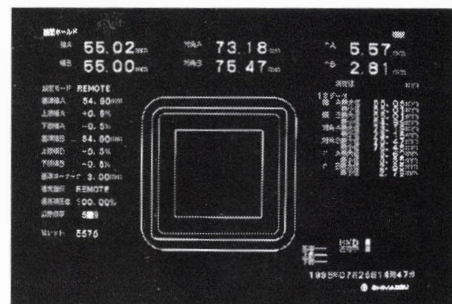
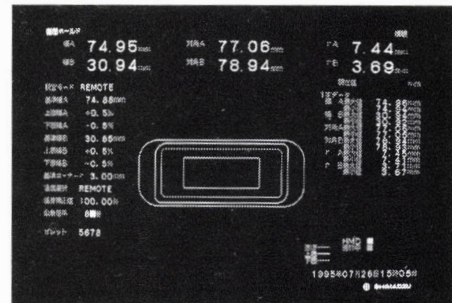
SHIMADZU

角鋼(四角, 六角, 平鋼)の圧延 工程中の省力化

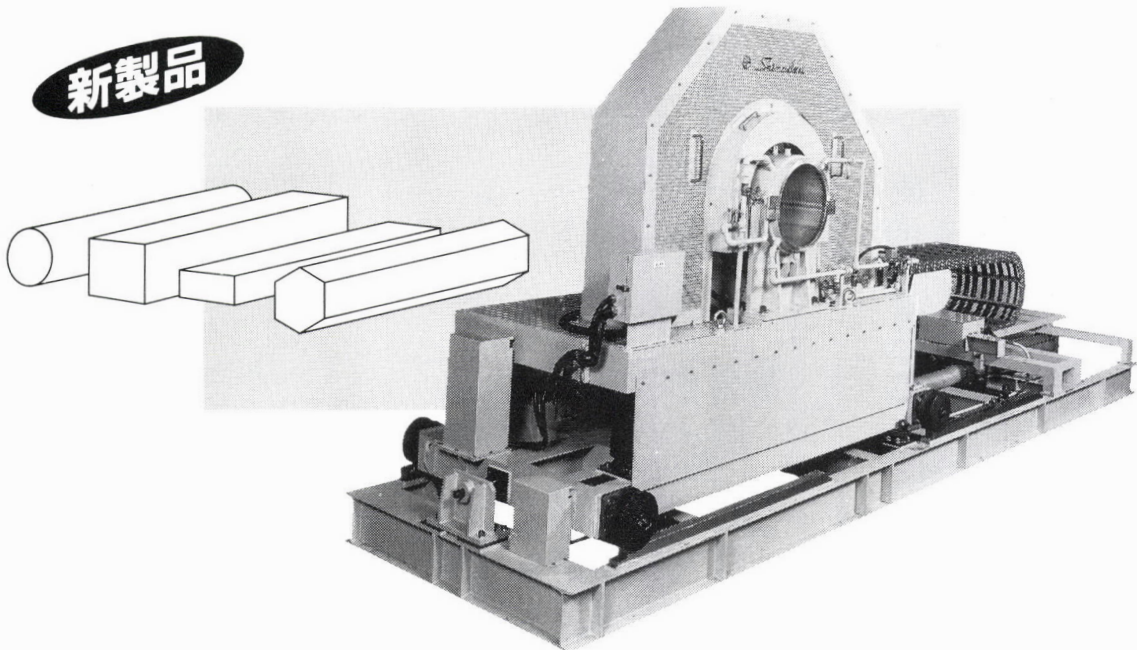
島津回転式寸法測定装置

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 名古屋市天白区塩釜口二丁目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

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 繊維 ¥ 5,700
** 1-1 鉄鋼 I (用語/検査/試験/特殊用) ¥ 3,900	* 11 プラスチック ¥ 9,100	22 油圧・空圧 ¥ 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 金属塗装 ¥ 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 缶・コン ¥ 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 セラミツ ¥ 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

ふえらむ

Vol.1 (1996) No.5

C O N T E N T S

目 次

情報を記録する	IRON & STEEL	
	マルチメディア化と歩むデータ記録メディアの変遷	2
	高密度記録のニーズにこたえる酸化鉄磁性材	7
話題のプロダクツ	移動体通信システム	10
鉄の絶景	旅景色の鉄ー静岡編	14
展 望	これからの科学技術行政ー科学技術基本法の目指すところー 科学技術庁科学技術政策局政策課 野崎雅稔	17
入門講座	鉄鋼材料編ー5 鉄の物性と機能ー物理的性質ー 静岡理工科大学理工学部教授 藤田英一	23
鉄の歴史 ④	朽ち果てぬ鉄に魅せられて、古代鉄を探る 東北大学名誉教授 井垣謙三	29
解説	製鋼プロセスへの数値解析技術の適用 (株)神戸製鋼所機械研究所流熱技術研究室主任研究員 三宅俊也	36
	薄鋼板圧延の歴史と技術の現状 NKK総合材料技術研究所プロセス研究センター主幹研究員 藤田文夫	44
現場技術報告	コークス炉ガス液の高度処理技術 新日本製鐵(株)名古屋製鐵所 山口彰一・菊池勇人・嵯峨弘 東忠幸	51
	製鋼使用済耐火物リサイクル技術の開発 大同特殊鋼(株)知多工場 中坪修一・天野肇・立石亨・新貝元	53
懸賞作文入賞作品紹介 ⑤	第1部(中学・高校生の部)3等賞 「カイロにみる鉄の未来」 水野亜紀	57
	第1部(中学・高校生の部)3等賞 「鉄への夢」 森 宏文	58
	第2部(大学生・一般の部)3等賞 「西暦2045年秋ー夢のあとさき」 遠山 晃	59
	第2部(大学生・一般の部)3等賞 「日本鉄鋼業の行方」 簗手 徹	63
本会情報		67

編集後記

近頃本屋に立ち寄ると、やたらとマルチメディアやインターネット関連の雑誌が目につく。本会報の本号においても、PHSやパソコンの記事が紹介されているが、鉄鋼協会の会報としては従来あまりお目にかからなかった記事で、隔世の感なきにしもあらず。

聞くとところによると、マルチメディアを核とする情報通信産業は2010年に120兆円産業に成長するという。一方我々鉄

鋼産業の将来像は……。基礎生活資材、産業資材としての重要性は将来にわたって揺るぎなきものと信じるが、将来展望に関して明るい話題の少ないことは寂しい。

その中であって、スチールハウスが脚光を浴びてきた。鉄の優れたコストパフォーマンスを活かし、将来の生活向上に資する、用途開拓に向けた議論がもっと高まればと願う次第である。
(Y.K.)

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)	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))	杉山 香里 ((株) ニューマーケット)	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.5 広告目次

表2 ㈱トライメート	高圧酸素切断方式	前3 ㈱島津製作所	多元素分析装置	後1 本誌広告目次
前1 ㈱マツボー		4 ㈱テクノヨコハマ	炉外精錬装置	㈱協会通信社 広告案内
	重工業グループ取扱商品一覧	5 島津メクテム㈱	寸法測定装置	2 富士電波工機㈱ 各種試験機
2 住友金属テクノロジー㈱		6 財日本規格協会	書籍	表3 日本ミンコ㈱ サンプル・サンブラ
	試験分析サービス			表4 日本アナリスト㈱ 各種分析装置

本誌広告取扱 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-HAGANE

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**

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

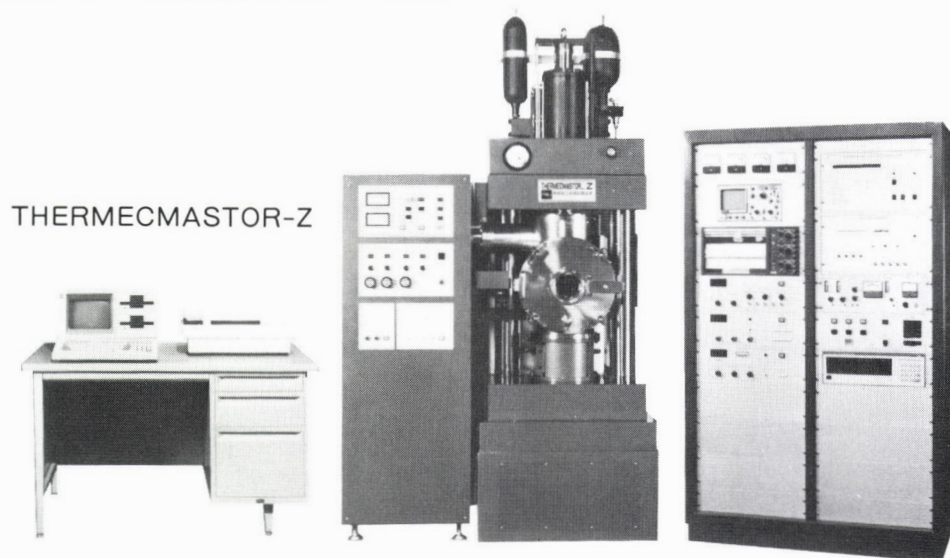
☆ **THERMECMASTOR Z** 熱間加工再現試験装置

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



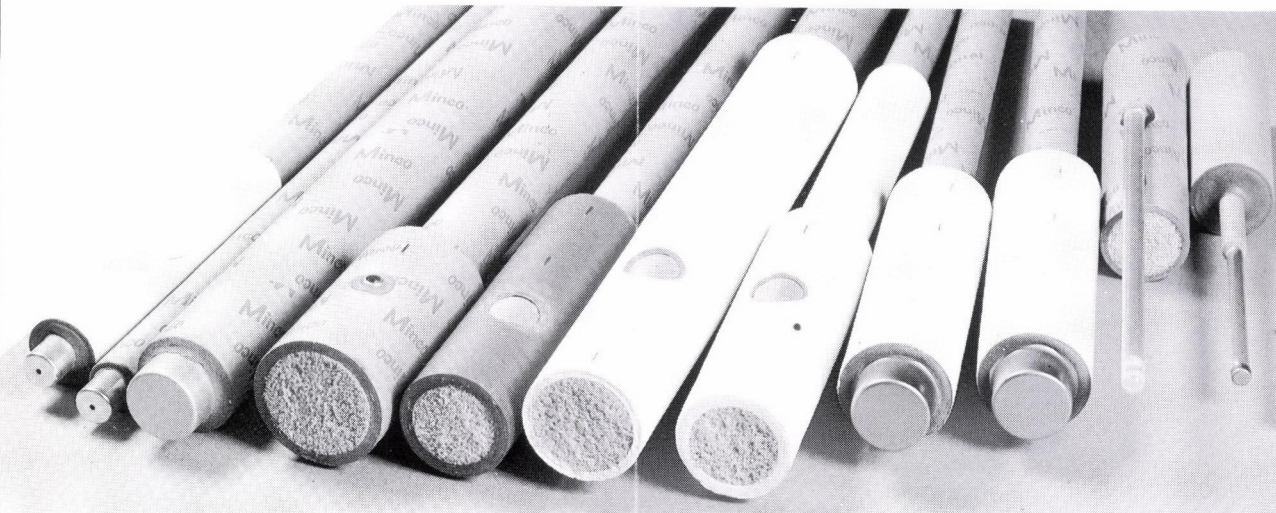
富士電波工機株式会社

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

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)



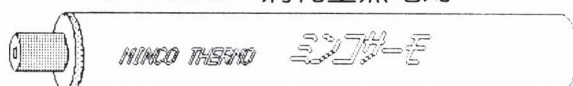
ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。

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

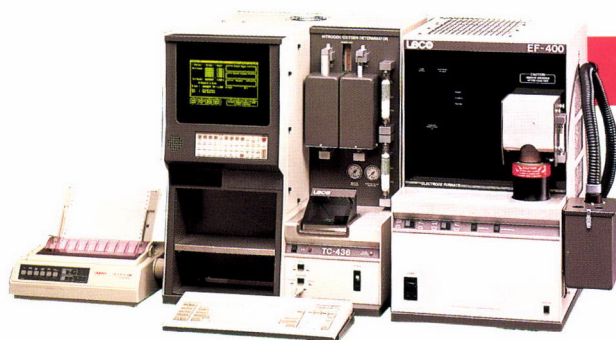
お問い合わせは

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)



金属・鉱石・無機物・セラミック中 C・S・O・N・H 分析装置各種



TC-436

酸素窒素同時分析装置

(鉄鋼, 非鉄金属, 電子材料, 炭素繊維等)
(各種セラミックス (Si₃N₄, AlN, BN, SiC, TiC)
SiO₂, Ba₂ YCu₃ O_{7-y}等)

感 度: 0.1ppm 分析時間: 標準40秒
分析範囲: (1g試料) (50mg試料)
酸素: 0~0.1% 酸素: 0~20%
窒素: 0~0.5% 窒素: 0~45%

電子天秤: プリンター内蔵
オプション: 昇温抽出プログラム

姉妹機

TC-136 O-N分析 TN-414 N分析
RO-416 O分析 TN-114 N分析

CS-444

炭素硫黄同時分析装置

(鉄鋼, 非鉄金属, 特殊合金, 鉱石等)

感 度: 0.1ppm 分析時間: 標準30秒
分析範囲: (1g試料) 炭素: 0~6.0%
硫黄: 0~0.35%

電子天秤, プリンター内蔵
オプション: オートクリーニング
オートローダー, ルツボ空焼器

姉妹機

CS-244 C・S分析 EC-12 C分析
IR-412 C・O分析 IR-432 S分析
WR-112 C分析 IR-232 S分析



RH-404

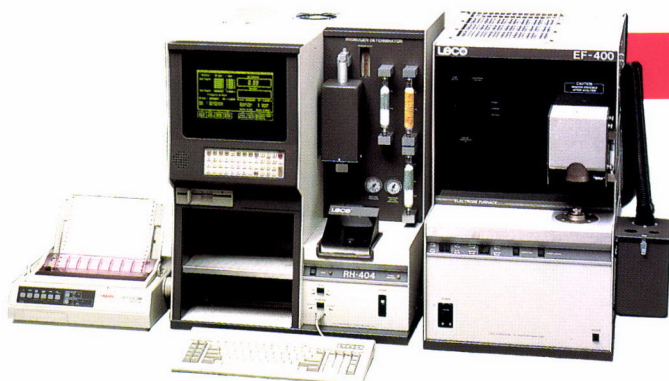
水素分析装置

(鉄鋼, 銅, チタン等)

感 度: 0.01ppm 分析時間: 通常80秒
分析範囲: 0.3~250ppm (試料1gの場合)

姉妹機

RH-402 水素分析
DH-103 水素分析



常設展示中 分析方法その他
御相談承ります。



日本総代理店
LECO CORPORATION
U.S.A.

日本アナリット株式会社



ISO-9002
No. FM 24045

(BSI - British Standards Institute)

本 社 〒141 東京都品川区西五反田 3-9-23 ☎(03)3493-7281代 FAX(03)5496-7935
大阪支店 〒560 大阪府豊中市岡上の町 2-6-7 ☎(06) 849-7466 FAX(06) 842-2260
九州営業所 〒804 北九州市戸畑区汐井町1-1(戸畑ステーションビル) ☎(093)884-0309 FAX(093)873-1190