

平成8年3月1日発行(毎月1回1日発行)

ISSN 1341-688X

Volume 1
No.3 1996

(社)日本鉄鋼協会会報

ふえらむ

Bulletin of

The Iron and Steel

Institute of Japan



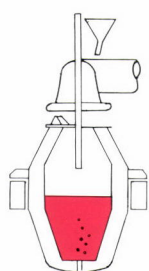
社団法人 日本鉄鋼協会
The Iron and Steel Institute of Japan

炉外精錬装置

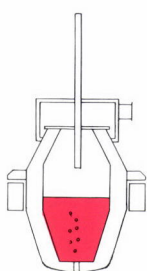
小容量装置(DETEM)から大容量熔鋼処理まで 品質改善と精錬費合理化に役立ちます

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。

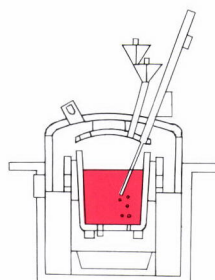
貴社の状況、ご希望等に応じて各種の炉外精錬装置を、お見積もり致します。お気軽にご相談ください。



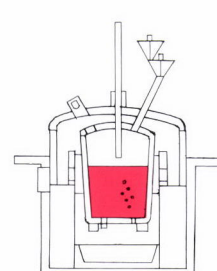
Inertgas Oxygen Converter



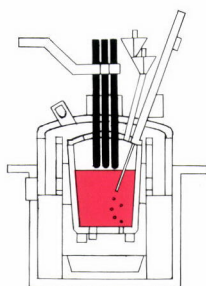
Vacuum Oxygen Decarburization Converter



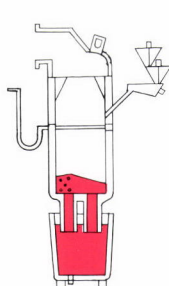
Vacuum Degassing



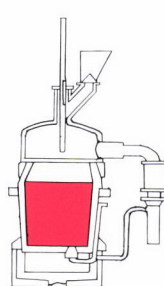
Vacuum Oxygen Decarburization



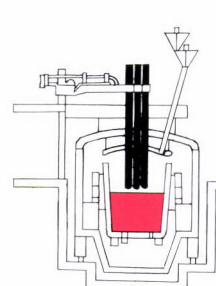
Vacuum Arc Degassing



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

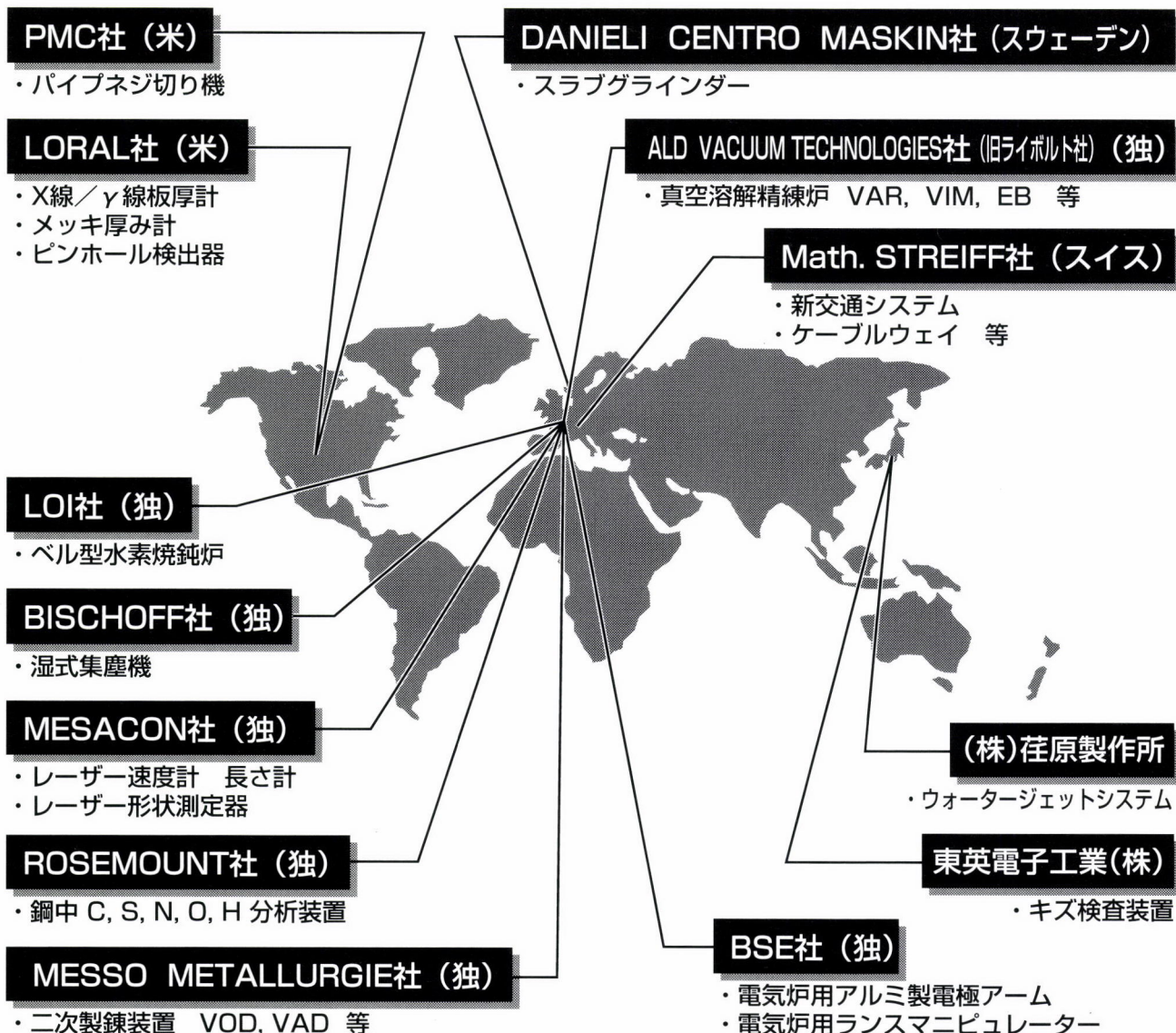
Telex 8551369

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
TEL03(3571)8291・FAX03(3574)1467

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

高解像度Pt-Si 320×244画素採用

広いダイナミックレンジ濃淡の分解能12ビットTV/CRTにフィットする4:3画面化
1画素のスポット分解能は10m離れたところで6×6mmのエリアをカバー
イメージと温度を同時計測、高速60Hz(NTSC)、温度の時間変化測定機能付

波長感度は 3.6~5.0 μ m, ~1,500°C

屋外で使用する時太陽光をカットするフィルターを内蔵し検出温度の精度を向上
検出温度レンジ、-10°C~450°C, ~1500°C(フィルター付)

長時間スターリング・クーラー採用

カメラ使用時の冷却時間は8000時間以上。クロードサイクルクーラー。
検出素子の冷却温度は6分間で-196°Cまで、最新の冷却ノウハウを満載。

小型軽量・携帯に便利

他のカメラに比べ大きさと重量は1/3
ハンドヘルド、22.7×12.7×14cm, 3.2kg

PCカード搭載

5MBで30イメージを瞬時に記録

486マイクロプロセッサ搭載

豊富な機能と容易な操作

Windows'適合

PCとの接続で豊富なソフトウェア、
イメージプロセッシング
任意のポイントまたはエリア100ポイント
(標準5ポイント)まで温度測定可
放射輝度(ラジオメトリック)分布イメージ

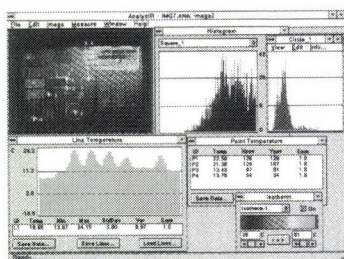


PRISM DS

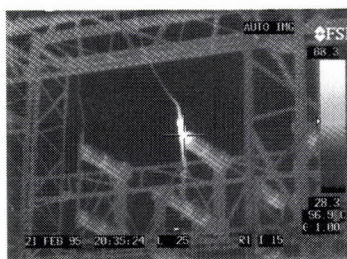
赤外線イメージカメラ



イメージは、後に詳細解析のために、堅牢で高密度PCカードに容易に記録します。



Analyz IRイメージ処理ソフトによって広範囲なイメージ解析機能を提供します。



ポータブルでも完全機能を備えたPRISM DSにより、データ集取、解析に理想的です。

輸入元 野崎産業株式会社

株式会社 東京インストルメンツ

〒134 東京都江戸川区西葛西6-18-14 T.I.ビル TEL 03(3686)4711(代) FAX 03(3686)0831
大阪営業所: 〒532 大阪市淀川区宮原町4-1-46 新大阪北ビル TEL 06(393)7411(代) FAX 06(393)7055
(前 2)

使いやすい 高性能 デジタルEPMA

SHIMADZU
Solutions for Science
since 1875



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からマウスひとつで行うことができるようになりました。
- 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。

科学とともに120年

⊕ 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

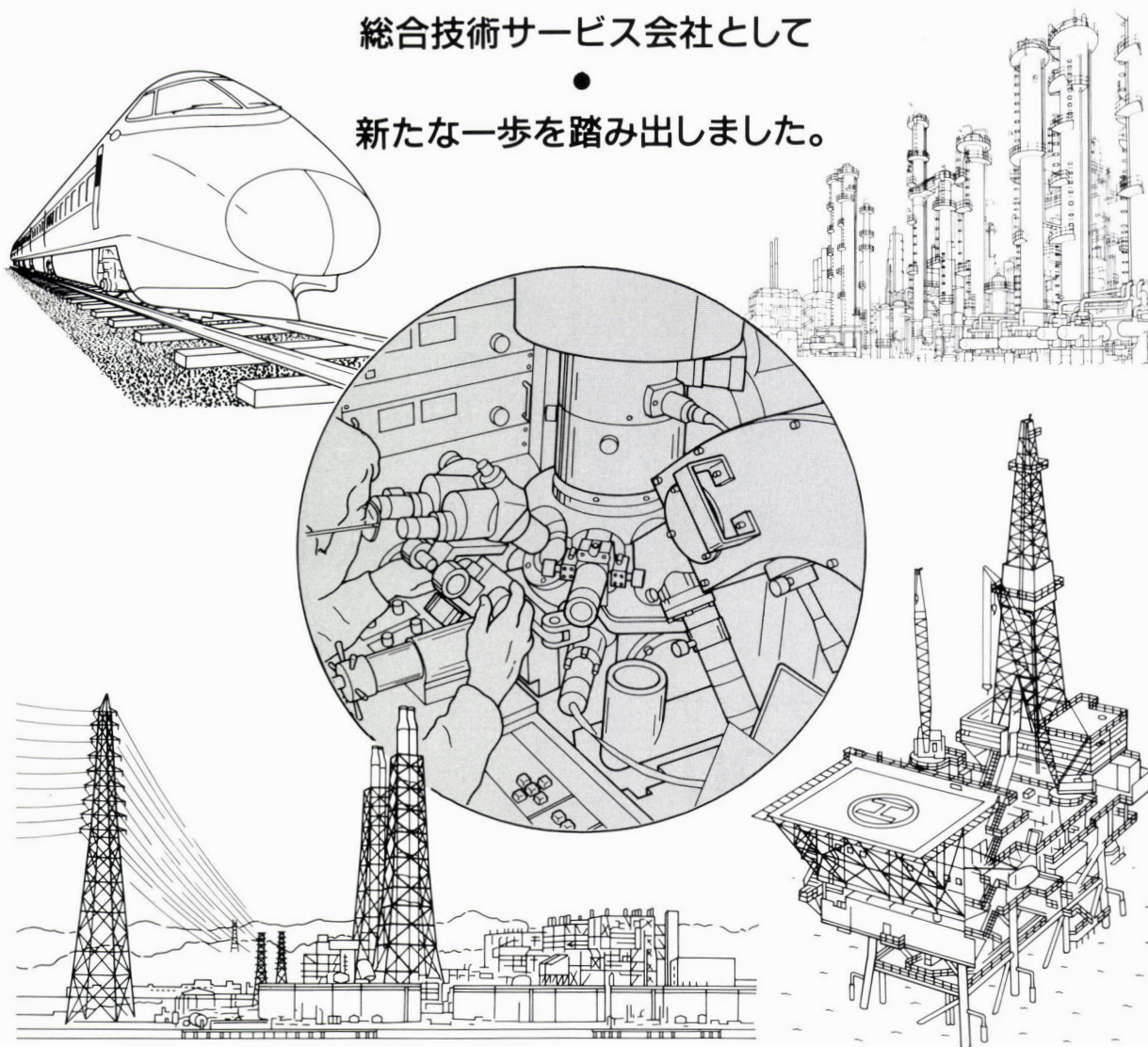
●東京 3219-5730 ●大阪 373-6561 ●札幌 205-5500
●仙台 221-6231 ●つくば 51-8515 ●大宮 646-0095
●横浜 311-4106 ●静岡 272-5600 ●名古屋 565-7611
●京都 811-8153 ●神戸 331-9662 ●岡山 221-2511
●高松 34-3031 ●広島 248-4316 ●福岡 271-0332

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

●
新たな一步を踏み出しました。



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

ふえらむ

Vol.1 (1996) No.3

C O N T E N T S

目 次

自動車の未来を拓く	IRON & STEEL	
	東京モーターショーに見る自動車開発の新潮流	2
	新世代の自動車を支える鉄鋼の材料と技術	6
	スチール製乗用車の軽量化をめざす国際プロジェクト ULSAB	8
話題のプロダクツ	チタンドライバー	10
鉄の絶景	歓声を見守る鉄——福岡編	14
展 望	海上高速輸送の現状と将来	
	三菱重工業（株）船舶海洋事業本部技術部長 木原和之	17
入門講座	鉄鋼材料編—3 鉄器時代はまだ終わらない—力学的性質から見た鉄と鋼	
	静岡理科大学教授 矢田浩	23
	鉄鋼プロセス編—2 きれいな鋼をつくる—精錬反応の熱力学入門（基礎）—	
	九州大学工学部教授 森克巳	29
解説	鉄のハイテク化に貢献する分析	
	日本鋼管テクノサービス（株）技術顧問 岩田英夫	35
懸賞作文入賞作品紹介 ③	第1部（中学・高校生の部）2等賞 「鉄—二十一世紀への夢」	
	南川聡子	41
	第2部（大学生・一般の部）2等賞 「鉄は新文化材」	
	岡本久人	41
本会情報		47
別冊付録	第131回春季講演大会プログラム	付1

編 集 後 記

「ふえらむ」第3号をお届けします。「ふえらむ」は日本鉄鋼協会の会員に配付されます。最近の会員の職種別構成は企業技術者(42.7%)、企業研究者(23.7%)、企業管理部門(10.4%)、学校関係者(9.5%)、学生会員(3.0%)などありますが、これを職種別に分類すれば、鉄鋼製造業、鉄鋼需要家企業、鉄鋼関連企業(流通など)、教育機関・研究所(学生を含む)に、更に用途別、材料別(最近是非鉄、エレクトロニクス材料もある)、プロセス別、技術分野別に分類していくと概に鉄鋼関連技術といっても非常に多種多様であります。このよう

に鉄鋼協会は非常に多くの分野に関連する会員から構成されており、そのどれを取っても日本の鉄鋼技術の重要な基盤であることからその動向について無関心であることは出来ません。このような観点に立って、「ふえらむ」をグラフ記事、展望、入門講座、鉄の歴史、解説、現場技術報告で構成しました。内容的には論文調を改め、記事の最後まで読み通せる記述を執筆者各位にお願いしています。休日などに畳の上で寝転がりながら頁を繰っていただけるならば編集者の努力も酬われるものと思われます。(M.I.)

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))	内村 良治 ((社) 日本鉄鋼協会)
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))	下川 成海 ((社) 日本鉄鋼協会)
杉山 香里 ((株) ニューマーケット)	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3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.3 広告目次

表2 (株)テクノヨコハマ	炉外精錬装置	前3 (株)島津製作所	分析装置	後1 (株)協会通信社	広告案内
前1 (株)マツボー		4 住友金属テクノロジー(株)		2 (株)アサヒ技研	硬さ試験片
	重工業グループ取扱商品一覧		試験分析サービス		
2 (株)東京インスツルメンツ				表3 日本ミンコ(株)	サンプル・サンプル
	赤外線イメージカメラ	後1 本誌広告目次		表4 日本アナリスト(株)	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.

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

あなたの基準は、国家標準とトレーサブルですか？

[硬さ標準片/シャルピー基準片]

トレーサビリティの確保



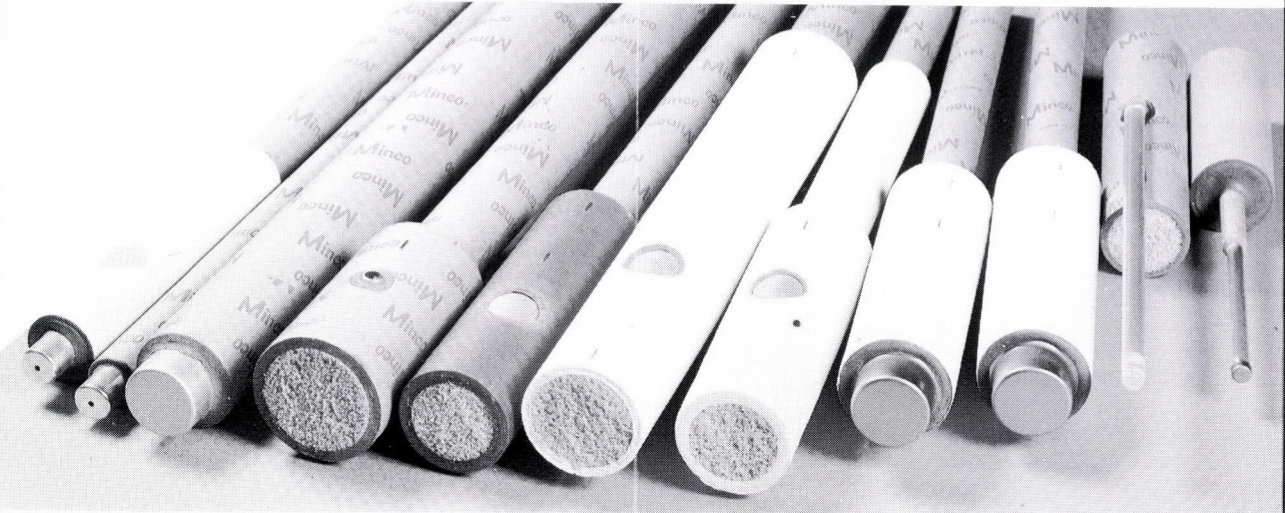
●テストピース加工 45年の実績を誇る
総発売元 (株)アサヒ技研

〒678 兵庫県相生市矢野町菅谷214番地の1
TEL 07912-9-1213 FAX 07912-9-1132

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)



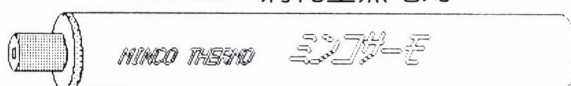
ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。

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)

製鋼・精錬の**現場分析**に照準を合わせた最新鋭 **炭素・イオウ** 同時分析装置

LECO

CS-400型

高周波燃焼、赤外吸収方式



高性能＋使い易さ＝信頼性

高速・高精度にプラスし、ユーザーにやさしいソフトウェアー
見やすく、さわりやすく、慣れやすく、間違えにくい

- 大型液晶ディスプレイ
- 広い分析範囲
- データベース統計プロセス管理
- ホストコンピューターへの伝送

高周波炉：18MHz 2.2kW

分析精度：0.0002%

分析時間：通常 40秒

試料重量：通常1g

分析範囲：(試料1gの場合)

C 0.0002%~3.5%

S 0.0002%~0.35%

常設展示中

ユーザーご自身の手でテストしてください。

LECO

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
大阪支店 〒560 大阪府豊中市岡上の町2-6-7
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)

☎(03)3493-7281代 FAX(03)5496-7935
☎(06)849-7466 FAX(06)842-2260
☎(093)884-0309 FAX(093)873-1190