

ふえらむ

Vol.6 No.4 2001

(社)日本鉄鋼協会会報

Bulletin of

The Iron and Steel

Institute of Japan



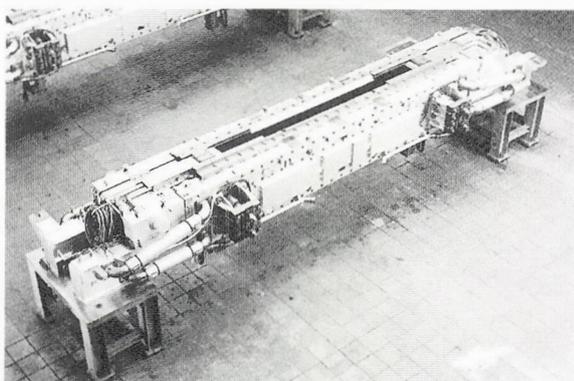
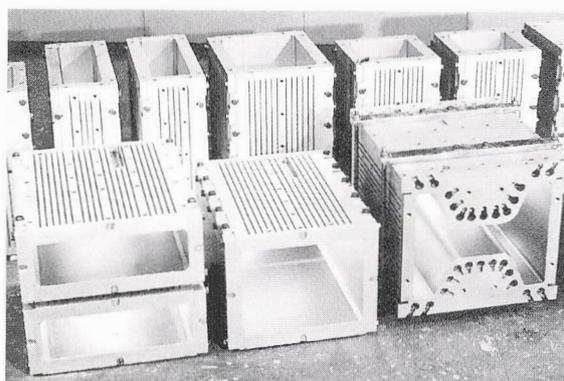
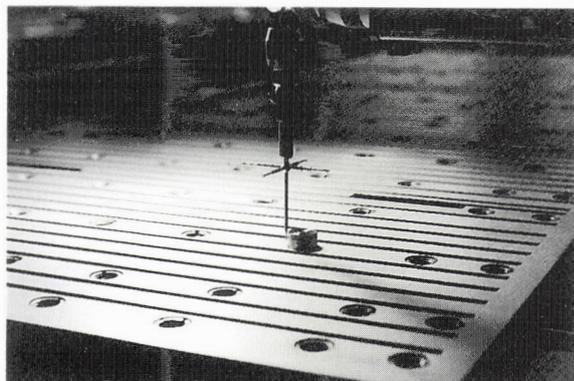
社団法人 日本鉄鋼協会
The Iron and Steel Institute of Japan

ホームページ <http://www.isij.or.jp>

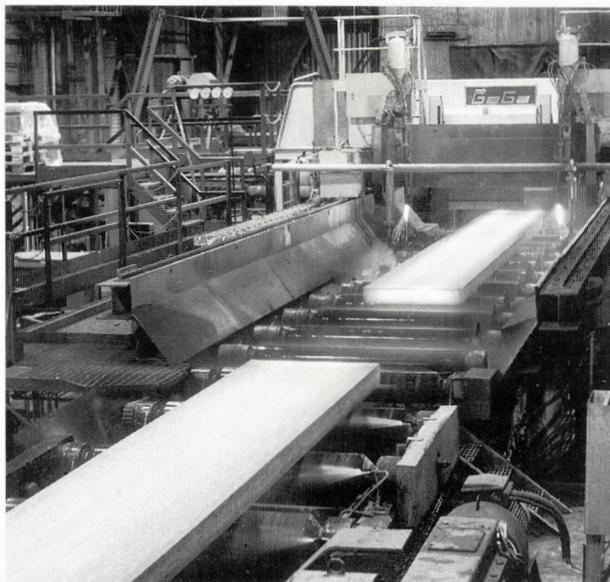
ドイツのアイデアで最新技術の日本にも貢献を!!!

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、各種モールド製品を提供しております。



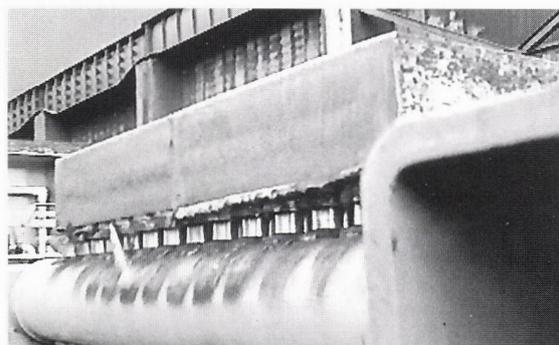
GeGa



最新型 GBM スラブ切断装置

連続铸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。鑄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

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

TOSHIBA TUNGALOY

超音波パルスエコー方式

弾性率内耗測定装置

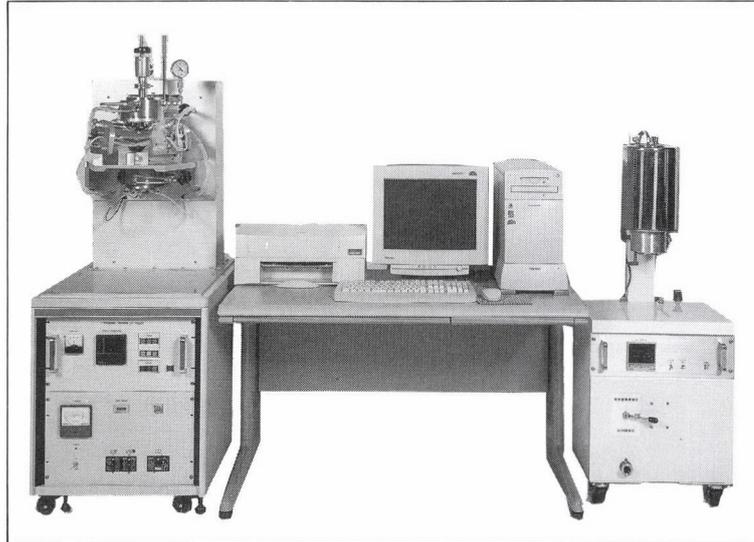
材料の研究・開発に不可欠な
ヤング率、体積弾性率、剛性率
ポアソン比など12パラメータ
を同時に測定。

高温型UMS-H (室温~1500°C)

中温型UMS-M (室温~ 800°C)

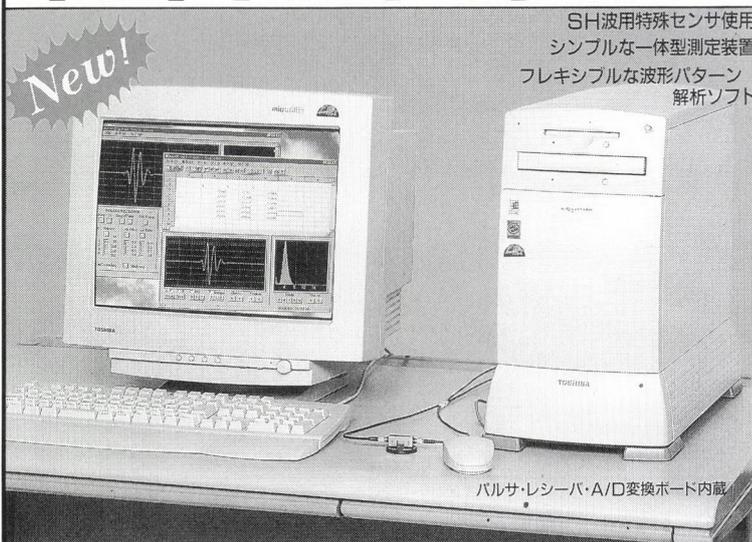
常温型UMS-R (室温)

低温型UMS-L (-196°C~室温)



SH超音波による

材料表面音診機



SH波用特殊センサ使用
シンプルな一体型測定装置
フレキシブルな波形パターン
解析ソフト

材料表面の劣化診断、膜厚、
膜剝離、硬さなど多目的!!
波形モニタ、波形解析の2つ
の汎用ソフトで機能充実。

探傷、音速、厚さ測定などの目的
にも使用可能。

また、超音波の教材としても最適
です。



東芝タンガロイ株式会社

特品部 超音波機器担当

〒212-0057 川崎市幸区北加瀬2-1-50 国際新川崎ビル2F

TEL 044-587-2565 FAX 044-587-2579

E-mail: a87048@tungaloy.co.jp

人に社会に環境に役立つ
製品づくりのために。
住友金属テクノロジーの
技術をお役立てください。

SMT

チカラに自信あり。



■ 材料分析・評価

- 材料分析・評価
- 材料・プラント部材の調査・研究
- ねじ継手設計・製造・技術サービス

■ 環境関連調査

- 土壌・地下水分析・浄化
- ダイオキシン類、残留農薬分析
- 上水（公共水道水）分析

■ 鉄道総合エンジニアリング

- 車両・軌道保守に係わるエンジニアリングと装置販売
- 鉄道関連の機能評価試験

■ 計測・検査システムエンジニアリング

- 計測・検査に関するソリューション提供
- 画像計測・検査装置の製造販売



住友金属テクノロジー株式会社

SUMITOMO METAL TECHNOLOGY, INC.

本社:〒660-0891 尼崎市扶桑町1番8号 TEL (06) 6489-5778

ホームページアドレス <http://www.smt-inc.co.jp/>

受託研究事業部・関西事業部・和歌山事業部・鹿島事業部・鉄道産機事業部・計測検査システム事業部

ふえらむ

Vol.6 (2001) No.4

C O N T E N T S

目 次

Techno Scope	夢の新素材となるか、「軽元素金属」	238
鉄の点景	独楽	243
展 望	鉄系状態図収集の現状 岡本紘昭	245
入門講座	実験テクニック編（流体計測）基礎概説-6 画像計測（粒子画像流速計） 宗 向群、山本富士夫、井口 学	250
鉄の歴史	私見・鉄の歴史の周辺で-5 真実を求めて47年 大槻 孝	259
解 説	4半世紀前に始まったラインパイプ共同研究 奈良好啓	263
アラカルト	漢字「鉄と鋼」をめぐって 牛窪梧十 日本学術会議のお知らせ 岸 輝雄、富浦 梓	269 271
協会の活動から		275
海外鉄鋼関連最新論文		282
会員へのお知らせ		283
アンケートのお願い		300

ホームページ <http://www.isij.or.jp>

編集後記

会報編集委員、グラフ記事担当をしてきました。「ふえらむ」誌は全鉄鋼協会会員に配布される会報であり、グラフ記事はその巻頭を占めるカラー企画記事である。一種の良い緊張感を持って参加させて頂いている。「ふえらむ」誌が待ち遠しいと思う会員が一人でも多くなるようにとの思いである。

最近、金属材料を対象としたセミナーに参加した。セミナーは大変に盛況で、ホテル会場一杯の参加であった。材料分野の世界と限定されていることもあり、顔見知りが多いのであろうか、会場は比較的和気あいの雰囲気を感じられた。ところが、ふと休憩時間に周囲を見渡すと、参加者の年齢は大部分が40～60歳代に見え、30歳代以下は数える程であった。日本経済のバブル崩壊以降、材料メーカ

の苦戦やITの急速な進展もあり、多くの若者の視野から材料分野が外れてしまったことの影響であろうか。

一般的に、材料の研究開発は地味な部類に入るのであろうが、20世紀の進歩を実現してきた、また今後21世紀の進歩を支えるのは材料開発にあることは間違いない。最近、二ホウ化マグネシウムの金属系超電導材料が発見された。鉄鋼材料を含め材料の世界はまだ未知のものが眠っている。

これからも、材料に係る分野に「ふえらむ」を通じて、一人でも多くの方、特に若手の方に興味を持ってもらいたとの願いで、読者の皆様とともに企画していきたい。

多くのご意見や投稿をお願いします。

(A.O)

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	田中 龍彦(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)	小野寺秀博(金属材料技術研究所)	楓 博(愛知製鋼(株))
	梶原 正憲(東京工業大学)	桑原 良太((社)日本鉄鋼協会)	黒田光太郎(名古屋大学)
	小谷 学(神戸大学)	佐々木行雄(新日本製鐵(株))	佐藤 彰(金属材料技術研究所)
	柴田 充蔵(金沢工業大学)	清水 健一(住友電気工業(株))	虎尾 彰(川崎製鉄(株))
	森田 一樹(東京大学)	柳本 潤(東京大学)	山本 恵一(三菱重工業(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 seamail charge)

1996年5月10日第三種郵便物認可 2001年4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

ふえらむ Vol.6 No.4 広告目次

表2 (株)トライメート 各種モールド製品	後1 本誌広告目次	表3 (有)インターサイエンス
前1 東芝タンガロイ(株) 材料試験機	(株)協会通信社 広告案内	計算ソフトウェア
2 住友金属テクノロジー(株)	2 富士電波工機(株) 試験装置他	表4 (株)堀場製作所 各種分析装置
試料分析サービス		

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

*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 104-0061 JAPAN
Tel.03-3571-8291 • Fax.03-3571-8293**

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

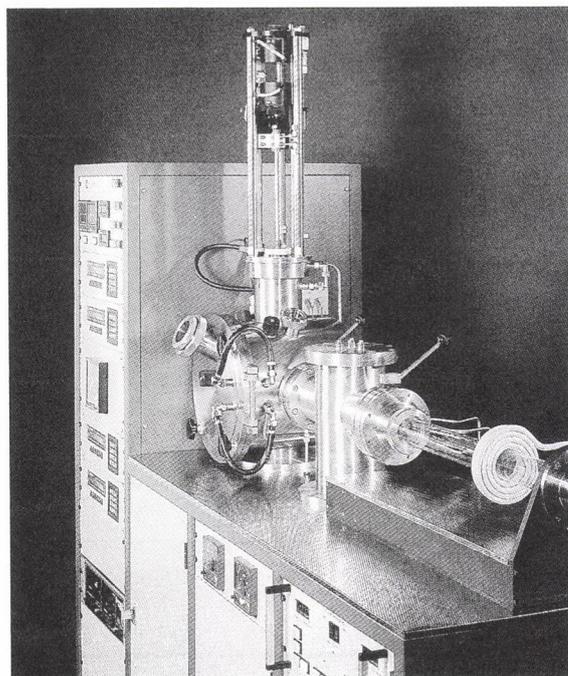
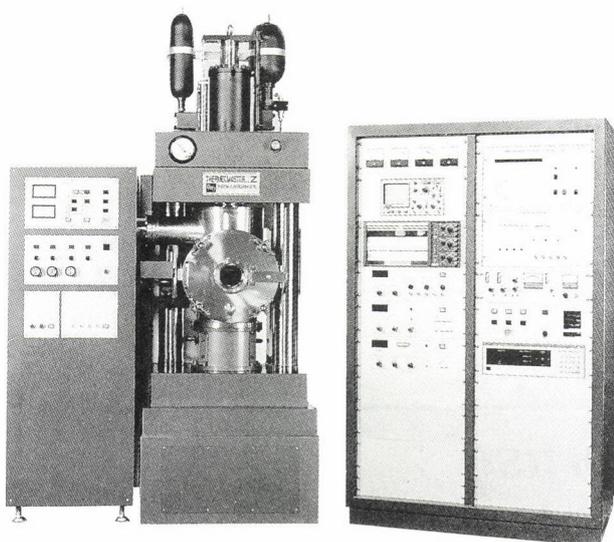
富士電波工機の試験装置《複合技術力が大きな成果を生み出します》

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

多元系状態図計算ソフトウェア

Pandat

熱力学データベースを使って合金組成、熱処理条件等の組織制御に役立つ多元系合金の状態図を計算により求めるソフトウェアです。

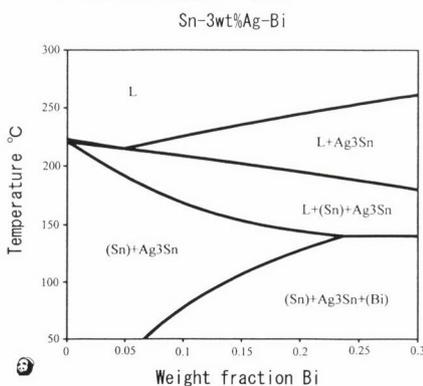
■特長

- 多元系に対応
多元系安定相の各種状態図を計算します。
- 簡単な操作
コマンドの入力を必要としません。
メニュー操作、ボタン操作により解析ができます。計算開始点（初期点）の入力を必要としません。
誰でも操作ができます。
- 相名の表示
計算状態図の画面において、マウスクリック操作により、平衡相の名前を表示します。

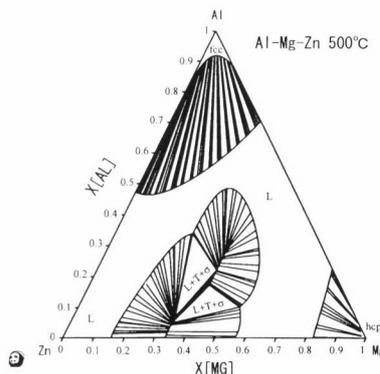
■主な機能

- 1点条件下の平衡計算
(温度と各元素の濃度値を指定する場合)
- 2元系状態図の計算・表示
- 多元系状態図の計算・表示
- 液相面図の計算・表示

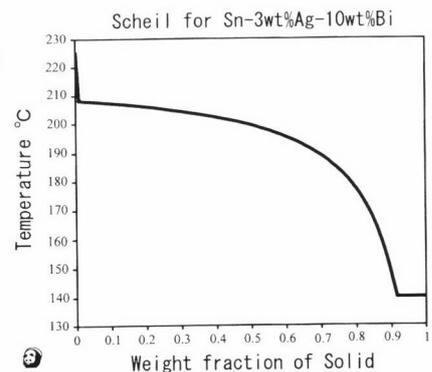
●垂直断面図の計算・表示



●等温断面図の計算・表示



●非平衡凝固の計算・表示



■動作環境

Windows 95/98/NT/2000/Me

■オプション

- Al アルミニウム合金用熱力学データベース
- Mg マグネシウム合金用熱力学データベース
- 鉛フリーはんだ用熱力学データベース (ADAMIS)

■デモ版を用意しております。お問い合わせください。

ADAMIS (Alloys Database for Micro-Solder) は東北大学で開発された研究成果を技術移転機関(TLO)である株式会社東北テクノアークを通じて製品化した熱力学データベースです。
多元系状態図計算ソフトウェアは Compu Therm LLC社の Pandat です。

有限会社インターサイエンス
材料科学研究部
TEL. 03-5623-9600
FAX. 03-5623-9601

〒103-0011
東京都中央区日本橋大伝馬町2番5号
電子メール info@i-science.co.jp
http://www.i-science.co.jp

HORIBA

<http://www.horiba.co.jp>



ISO 14001 認証取得
JQA-E-80028 (1997.2.28)
ISO 9001 認証取得
JQA-E-80028 (1997.2.28)

測定結果の正確さ 簡単操作で豊富なラインナップ 金属分析に差をつけます

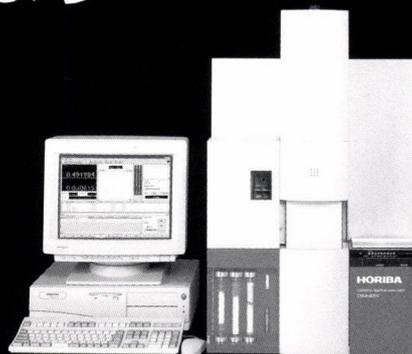
鉄鋼・非鉄金属・新素材・セラミックスなどの品質
チェック、研究開発に。

炭素・硫黄分析装置

EMIA シリーズ

EMIA-920V 炭素・硫黄同時分析
EMIA-921V 炭素分析
EMIA-922V 硫黄分析

NEW



●写真はEMIA-920Vです。

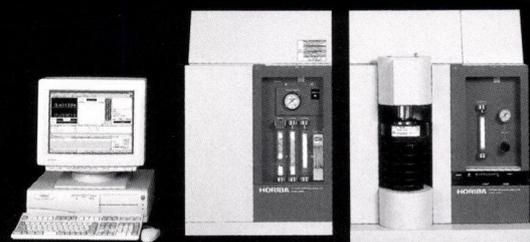
酸素・窒素分析装置

水素分析装置

EMGA シリーズ

EMGA-620W 酸素・窒素同時分析
EMGA-621W 水素分析
EMGA-622W 窒素分析
EMGA-623W 酸素分析

NEW



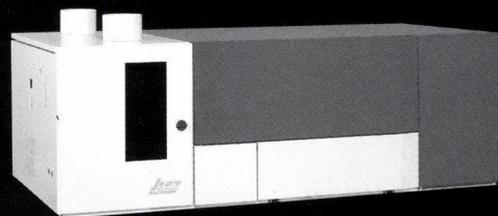
●写真はEMGA-620Wです。

最高分解能0.005nmで高感度・高精度測定が可能。
Cl、Brなどのハロゲン元素の分析も可能。

ICP発光分析装置

JY/ICP シリーズ

NEW



●JY/ICPシリーズは光学装置のトップメーカー、フランスのジョバン・イボン社製です。

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

JY132/EMIA-V
資料請求券
ふえらむ2001/4月号

株式会社堀場製作所 本社 〒601-8510 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) 6390-8011 ●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 ●筑波 (0298) 23-7391 ●横浜 (045) 451-5151 ●金沢 (0762) 63-3480
●名古屋 (052) 583-5854 ●京都 (075) 241-1591 ●大阪 (06) 6366-2551 ●広島 (082) 221-4514 ●高松 (0878) 62-3391 ●福岡 (092) 721-3501

HORIBA GROUP

●海外事業所(12カ国) ●ABX社(仏) ●ホリバエステック社(米) ●ジョバンイボン社(仏) ●愛宕物産(株) ●(株)エステック ●(株)コス ●(株)ホリバアイテック ●(株)堀場テクノサービス ●(株)堀場製作所