

ふえらむ

Vol.3 No.5 1998

(社)日本鉄鋼協会会報

Bulletin of

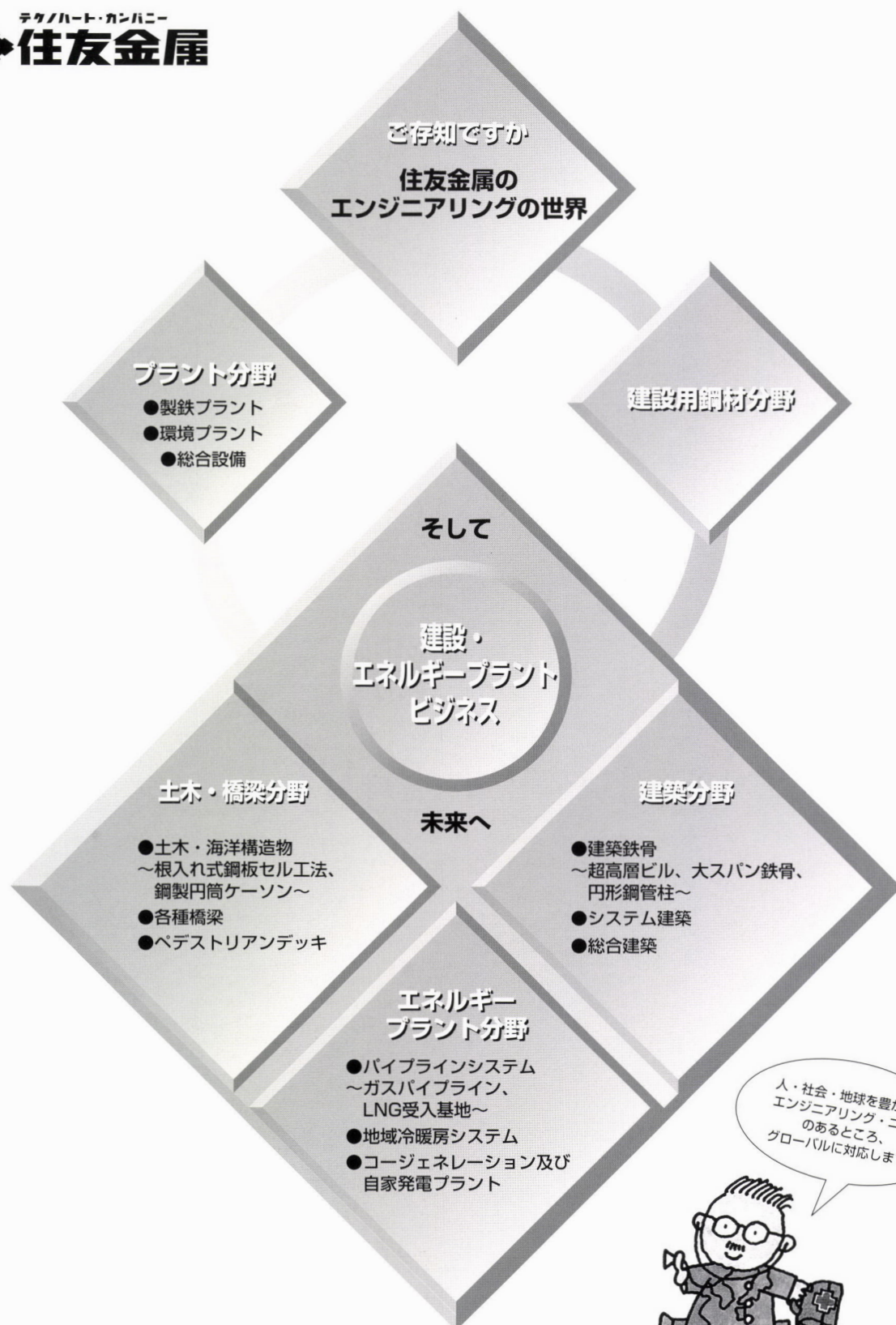
The Iron and Steel

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>



人・社会・地球を豊かに。
エンジニアリング・ニーズ
のあるところ、
グローバルに対応します。



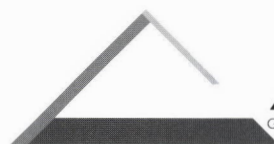
住友金属工業株式会社

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

エンジニアリング事業本部

東京プロジェクト開発部 TEL.03-3282-6229 大阪プロジェクト開発部 TEL.06-220-5467

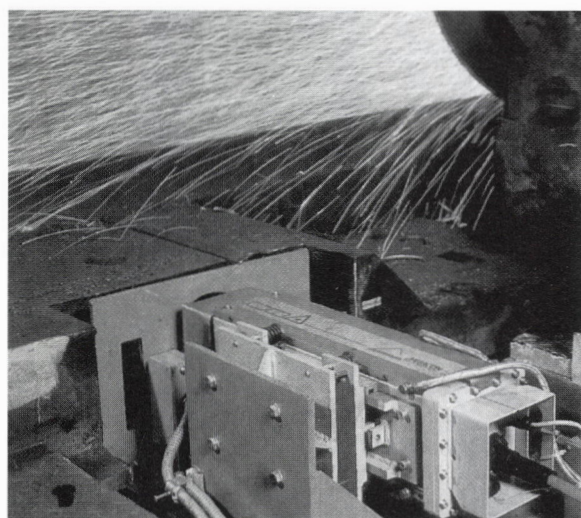
ドイツ/メザコン社 高精度レーザー測定器



MESACON
GESELLSCHAFT FÜR MESSTECHNIK MBH

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

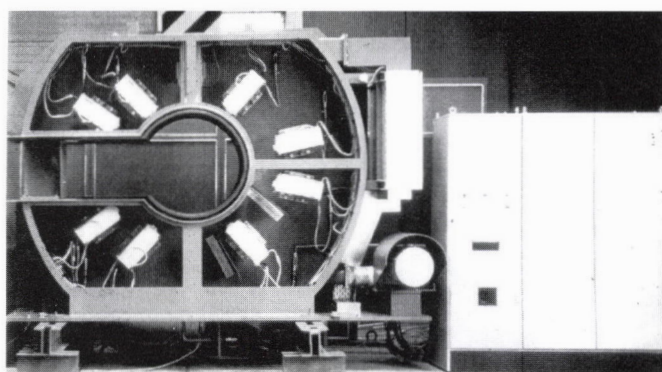
主仕様例 右図装置の場合

- ・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

〒105-0001 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**

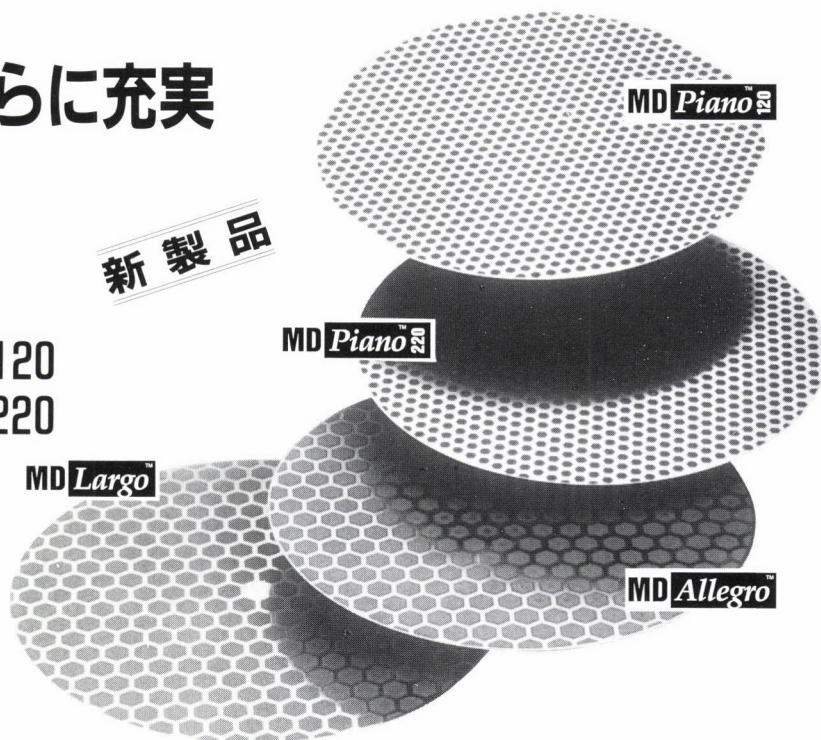
〒224-0054 神奈川県横浜市都筑区佐江戸町181番地
TEL.045-935-0721 FAX.045-935-0731

ストルアスの MDシステムがさらに充実

MD-Allegro(アレグロ),
MD-Cloth(クロス)
に続いて

MD-Piano(ピアノ)120
MD-Piano(ピアノ)220
MD-Largo(ラルゴ)
が新登場!!

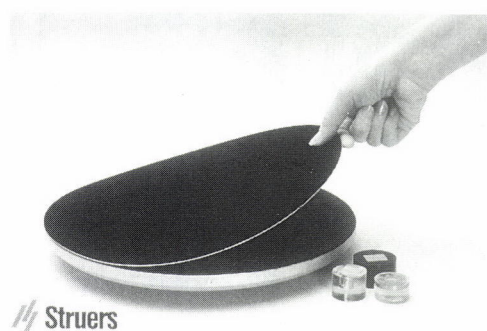
新製品



- MD-Piano 120、220
HV150以上の面出し研磨用

- MD-Largo
HV40～150の精研磨用

◆新しい研磨工程が良好で安定した結果を保証



MD(磁気固定)システム

			PG	FG
メソッドA アルミ(99.5) 砂型精造		作業面	SiC-Paper (MD-Fuga上)	MD-Largo
		砥粒、 粒度/粒径	# 220	9 μm
メソッドB 焼銅		作業面	SiC-Paper (MD-Fuga上)	MD-Largo
		砥粒、 粒度/粒径	# 220	9 μm
メソッドC Cu ₅₀ Zn ₅₀		作業面	SiC-Paper (MD-Fuga上)	MD-Largo
		砥粒、 粒度/粒径	# 220	9 μm
メソッドD 球状磁粉精造		作業面	MD-Piano 220	MD-Allegro
		砥粒、 粒度/粒径		9 μm
メソッドE 風掃砥		作業面	MD-Piano 120	MD-Allegro
		砥粒、 粒度/粒径		9 μm

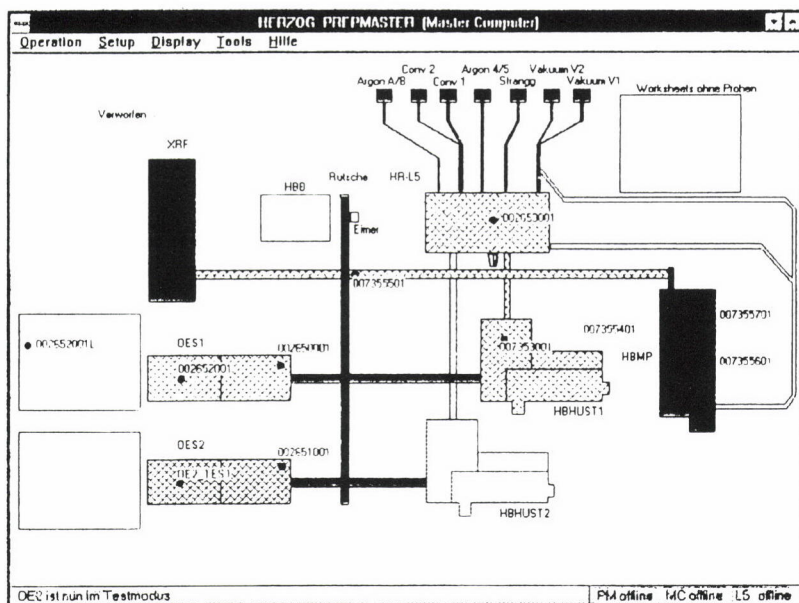
Struers

丸本ストルアス株式会社

本社 〒104-0045 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 〒550-0014 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 〒464-0075 名古屋市千種区内山三丁目17番4号
TEL(052)732-1862 FAX(052)732-2392

ドイツ・ハルツォク社の全自動ラボ PREPMASTER

Sample Management System
for Laboratory Automation



■全自動気送システム

各種試料の搬送から
自動取り出しまで完全自動

■試料調製装置

切断・研磨・粉砕・プレス
ビート成形の完全自動

■運行管理システム (PREPMASTER)

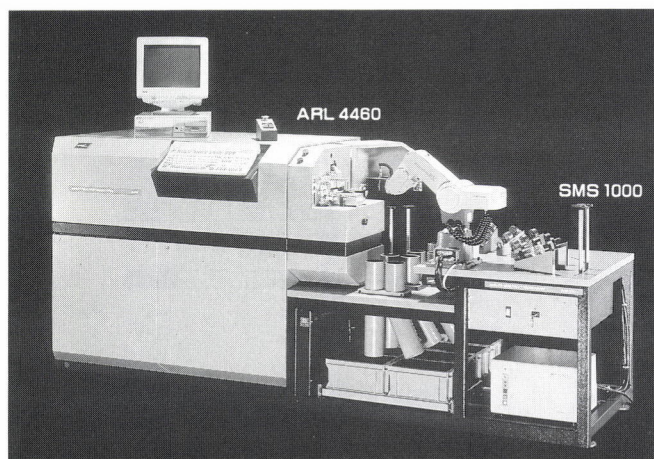
装置管理
ID番号管理
運行管理

HERZOG

発光分光分析装置 ARL 4460

ARL

ロボット・ハンドリング・システム SMS1000



ARL 4460の概要・特徴・仕様

全世界的に高い評価を得ているARL社の最高モデル。ベストセラー機種として既に2000台を超える実績を持つ“3460”をベースに、CCS（電流制御ソース）及びTRS（時間分解スペクトロスコピー）の2つの新技術が加わり、高い信頼性を実現。

- 分 光 器／1メートル、Paschon-Runge真空式ポリクロメーター、最大60チャンネル
- 試料スタンド／アルゴンフラッシュ、循環水冷テーブル
- 回 折 格 子／3タイプ：1080、1667、2160gr/mm
- 電流制御発光電源：(CCS)
- スリット幅／1次：20μm 2次：37.5、50、75μm

SMS 1000の概要・特徴

強力なワークステーションにささえられた完全無人化システム。工程分析から試料ファイルまでの工程管理、装置校正分析から補正・校正用試料管理までの装置管理の完全自動化。

ハルツォク HERZOG

〒174-0041 東京都板橋区舟渡三丁目5番8号(区立第一工場ビル)
TEL03-5994-0273 FAX03-3967-2224

即戦力ぞろいの、 強い味方です。



**最新鋭機を中心に、レンタル機器がど〜んと30万台。
オリックス・レントテックなら、まかせて、使って、安心です!**

「突発的なプロジェクトの発生。手持ち機器の故障…。必要機器の購入が間に合わない!」

「技術革新が速すぎて、機器の陳腐化や遊休化のリスクが不安!」

「機器の保守・管理、精度管理の手間とコストをなんとかしたい!」――。

変化の激しいこの時代、ハイテク機器の導入・運用は、機動力にすぐれたレンタルが最適です。オリックス・レントテックでは、最新鋭の測定器・分析機器から、パソコン・ワークステーションまで、2万種・30万台におよぶ“即戦力”をラインアップ。さらに、EMC測定、測定器校正など、総合エンジニアリング・サービスを提供。レンタル業界のリーディング・カンパニーとして、つねに時代の先頭で皆様のニーズにお応えしています。

レンタル・サービス

電子測定器
化学・環境分析機器
マイコン開発支援装置
パソコン・ワークステーション
コンピュータ周辺機器 など

エンジニアリング・サービス

EMC測定サービス
測定器校正サービス
計測サービス
技術サポート

コンピュータ機器販売

HPワークステーション、サーバ、
PC、周辺機器 など

レンタル在庫品販売



オリックス・レントテック株式会社

本社：〒141-8681 東京都品川区北品川 5-7-21

<http://www.mediagalaxy.co.jp/orixrentec/>

札幌 011-221-0651	秋田 0188-64-3921	仙台 022-224-3516	郡山 0249-21-6003	水戸 029-227-4471	宇都宮 028-625-9441	熊谷 0485-24-2241
川越 0492-45-1555	大宮 048-646-0135	柏 0471-47-8011	千葉 043-222-7911	三鷹 0422-60-5611	立川 042-522-0791	町田 0427-99-0444
川崎 044-712-1691	中央 03-3270-2620	新宿 03-3340-4751	港 03-3508-0570	品川 03-3473-8825	横浜 045-334-2460	厚木 0462-25-7711
長野 0263-35-3351	静岡 0559-52-0300	浜松 053-454-9922	刈谷 0566-23-2021	名古屋 052-202-0450	三重 059-224-5525	大阪 06-543-3461
北陸 076-261-7671	京都 075-255-5851	神戸 078-360-2751	姫路 0792-88-1777	広島 082-227-2641	北九州 093-522-0811	福岡 092-472-7937
長崎 095-823-6880	南九州 096-351-6035					

海外ネットワーク ORIX Rentec (Singapore) Pte.Ltd. Tel:65-745-4515 ORIX Rentec (Malaysia) Sdn. Bhd. Tel:60-3-758-1388 Korea Rental Corporation Tel:82-2-554-9696

ふえらむ

Vol.3 (1998) No.5

C O N T E N T S

目 次

Techno Scope	成層圏フロンティア	312
話題のプロジェクト	電磁波対策	320
鉄の点景	白鳳の釘	324
1997年鉄鋼生産技術の歩み	今井卓雄	327
入門講座	分析試験法編-1 総論「元素を定量する」 吉川裕泰	339
鉄の歴史	戦後復興・発展期における我が国鉄鋼製造技術史—技術編 鉄鋼の圧延技術抄史 1945-1965 中川吉左衛門	344
解 説	形の科学と界面の数理 高木隆司	356
	オキサイドメタラジーにおける界面物理化学 溝口庄三	361
記事広告	ドキュメントスキャナー コダック株式会社	367
会員へのお知らせ		369

ホームページ <http://www.isij.or.jp>

編集後記

明石海峡大橋の開通に先立ちブリッジ・ウォークなるイベントが催され、子供に連れられ参加した。当日だけで約8万人が参加し、夏祭りさながらの混雑ぶりであったが、早春の爽やかな風の中を、往復約10kmの散策を楽しんだ。

万葉の時代から詩に詠まれてきた景観に、世界一の橋長を誇る秀麗な機能美が映え、まさしく「鉄の絶景」。間近に見るアンカレッジの巨大さや、仰ぎ見る主塔の高さ等、スケールの大きさには圧倒される思いだが、それに比べ、直径1.1mのメインケーブルは華奢に見える。新たに開発され

た180kgf強度の鋼線が、軽量化と低コスト化に寄与した結果、この長大橋を実現せしめた事を実感し、思わず子供に自慢する次第…。

残念ながら長大橋の建設は端境期に入るようだが、鉄鋼技術のさらなる進展が新たなニーズを開拓し、このような社会資本の充実に一層貢献していく事を念じつつ、帰途についた。

(Y.K.)

会報編集委員会 (五十音順)

委員長 雀部 実 (千葉工業大学)

副委員長 近藤 隆明 (NKK)

委員 石井 邦宜 (北海道大学)	梅本 実 (豊橋技術科学大学)	大河内春乃 (東京理科大学)
上村 正 (いすゞ自動車㈱)	久保田 猛 (新日本製鐵㈱)	小西 正躬 (㈱神戸製鋼所)
小林 正人 (㈱日本鉄鋼連盟)	今野 美博 (住友金属工業㈱)	佐藤 駿 (財金属系材料研究開発センター)
下川 成海 (㈱日本鉄鋼協会)	塚本 顕彦 (三菱重工業㈱)	長坂 徹也 (東北大学)
中村 欣弘 (㈱トライ)	古田 修 (愛知製鋼㈱)	丸山 俊夫 (東京工業大学)
三浦 和哉 (㈱日本鉄鋼協会)	山下 孝子 (川崎製鉄㈱)	

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 1998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 内仲康夫

印刷人/印刷所 東京都文京区白山 1-33-15 (㈱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 口座東京 00170-4-193 番

(会員の購読料は会費に含む)

© COPYRIGHT 1998 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

〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル 3階 TEL&FAX 03-3475-5618

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 001-215-386-6362

表紙デザイン 出澤 由野

「記事広告」開設のお知らせ

「ふえらむ」に「記事広告」欄を開設いたしました。記事広告のページ数：1件につき刷り上がり2ページ以内

原稿の作成：次の2種類があります

- 1) 広告主が作成したもの
- 2) 編集委員会が用意したライターが取材し記事作成したもの

掲載料：

- 1) 広告主作成記事の場合→基本料金
- 2) ライター記事取材 →基本料金+取材費用

なお、記事内容が不適切な場合はお断りする場合があります。

(記事広告内容は本号 367～368 ページをご参照願います。会報編集委員会)

申込み・問合せ先：(社)日本鉄鋼協会 学会部門事務局 編集グループ
TEL.03-3279-6022 FAX.03-3245-1355

ふえらむ Vol.3 No.5 広告目次

表2 住友金属工業(株)	前4 オリックス・レンテック(株)	後2 富士電波工機(株)	非接触浮揚溶解装置
エンジニアリング各分野	レンタル機器	3 ロザイ工業(株)	蓄熱式脱臭装置
前1 (株)マツボー 高精度レーザー測定器	記事広告 コダック(株)	4 神奈川機器工業(株)	強力磁気フィルタ
2 丸本ストルアス(株) 試料準備機器	ドキュメント・スキャナー	(株)協会通信社	広告案内
3 ハルツォク・ジャパン(株)	後1 本誌広告目次	表3 日本ミンコ(株)	サンプル・サンブラ
発光分光分析装置	(株)大同分析リサーチ 試験分析サービス	表4 日本アナリスト(株)	炭素分析装置

本誌広告取扱 株協会通信社 TEL.03-3571-8291 / 株共栄通信社 TEL.03-3572-3381 / 株スノウ TEL.03-3257-9565
FAX.03-3574-1467 / FAX.03-3572-3590 / FAX.03-3257-9568

分析・試験・調査

大同特殊鋼グループの
蓄積された技術とノウハウで、
材料開発・品質管理のための
調査および解析データを提供。

材料解析

各種材料の
破断原因調査

環境分析

産業廃棄物の分析
工場排水の測定

化学成分分析

鉄鋼、非鉄金属の
成分分析

機械試験

各種材料の強度・
靱延性の試験

腐食試験

金属、ステンレス等の
沸騰試験腐食試験



株式会社 大同分析リサーチ
DAIDO BUNSEKI RESEARCH, INC., ; DBR

〒457-8545 名古屋市南区大同町2丁目30番地 大同特殊鋼株式会社技術開発研究所内

TEL 052-611-9434-8547 FAX 052-611-9948

詳しくはホームページまで

<http://www.daido.co.jp/dbr/index.html>

ご意見・ご感想等はメールで

E-MAIL:webmaster_dbr@daido.co.jp

非接触浮揚溶解装置!!

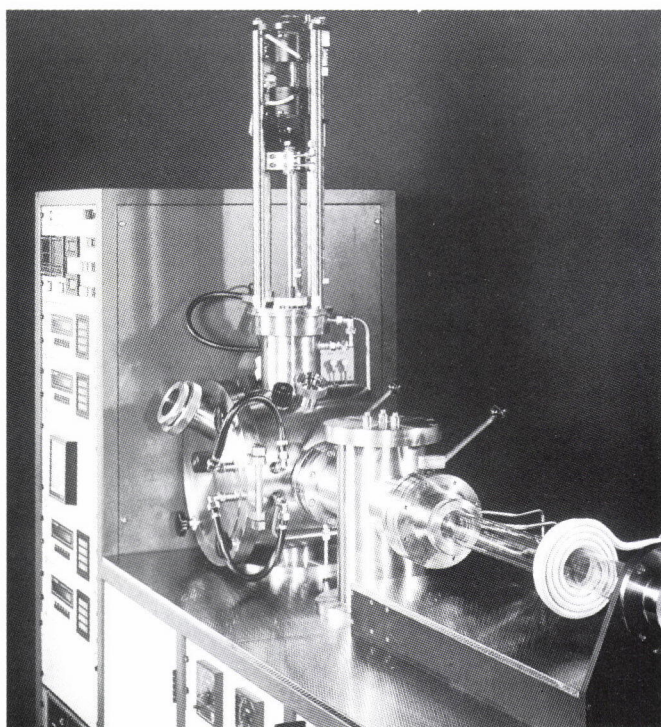
COLD CRUCIBLE INDUCTION MELTING

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
〒350-2201 ☎(0492)86-3211 FAX (0492)86-5581
大阪営業所☎(06)539-7501 名古屋営業所☎(052)763-7511

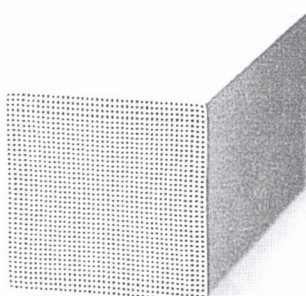
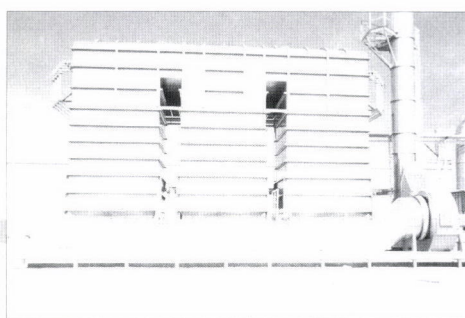
エコピュアー® RTO 蓄熱式脱臭装置

容量：25m³/min.～17,000m³/min.

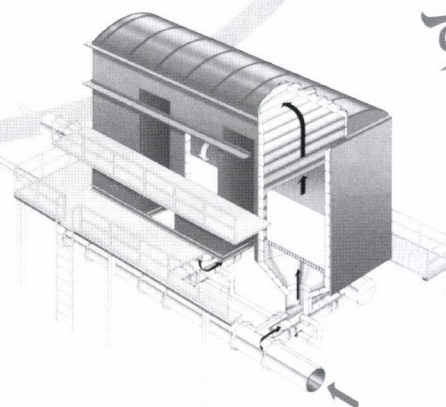
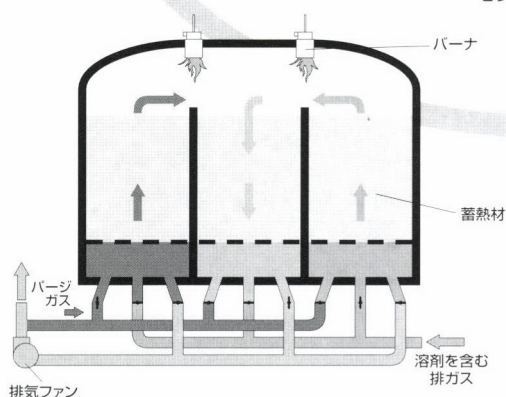
世界でも有数の環境設備のトップメーカーであるデュール社との技術提携によるエコピュアーRTOは蓄熱材にセラミックハニカムを採用し、VOC含有排ガスを高性能処理します。

特 長

- 高いVOC分解効率(最大99.9%)
- 高い熱回収効率(最大96%)
- 圧力損失が少い(低電力消費)
- 設備がコンパクトである
- 容易なメンテナンス



セラミックハニカム



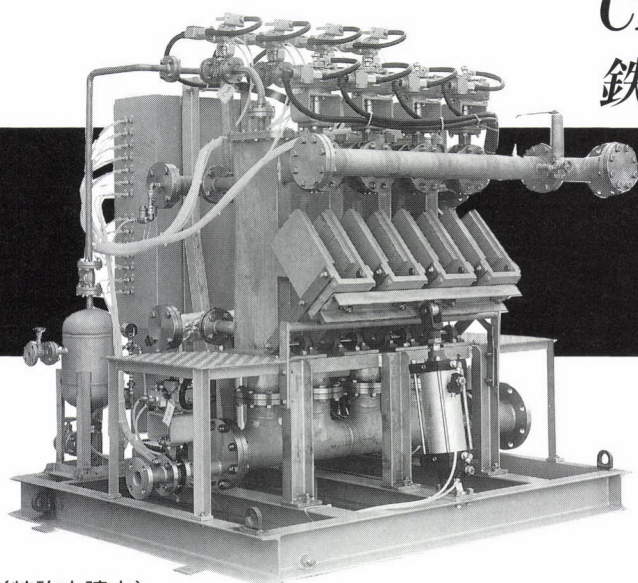
独自のセラミックハニカムにより
優れた脱臭性能を発揮します。



次世代の「熱と環境」を創造する

ロザイ工業株式会社

本 社 〒550-0015 大阪市西区南堀江1丁目2-14
TEL(06) 534-3611(代表案内) FAX(06) 531-2043
東京支店 〒104-0061 東京都中央区銀座5丁目10-2 (銀座中央ビル)
TEL(03)3571-9361(代 表) FAX(03)3573-4050



(特許申請中)

**CAL・CGLでの
鉄分除去はおまかせ下さい!!**

最新技術による 強力磁気フィルタ

- 強力永久磁石による高い除去効率
- 高流速逆洗によるメンテナンスフリー
- 逆洗水循環利用による低ランニングコスト



神奈川機器工業株式会社

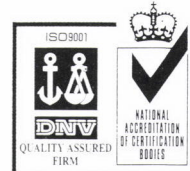
本社・工場 〒235-0021 横浜市磯子区岡村8-19-1 TEL.(045)761-0351(代)

TEL.(045)753-3800~2(営業部直通) FAX.(045)755-0089

神戸営業所 〒650-0037 神戸市中央区明石町32(明海ビル809号室)

TEL.(078)321-6400(代) FAX.(078)321-6403

E-mail: kanakee@a1.mbn.or.jp



*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. 03-3574-1467

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)



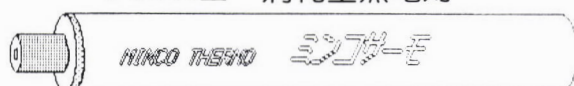
ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。

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

お問い合わせは

営業本部・三郷工場 〒341-0032
埼玉県三郷市谷中388-1
TEL.0489(52)8701~4 FAX.0489(52)8705

本 社 〒160-0023

東京都新宿区西新宿6-6-3 新宿国際ビル
TEL.03(3342)8728 新館4階

MINCO U.S.A. (WISCONSIN)

MINCO GERMANY (DÜSSELDORF)

MINCO AUSTRALIA (WOLLONGONG)

米国 **LECO** 社製 **WC-200**

— 最新型 —

炭素分析装置

高炭素含有量域の精度向上

分析対象物質：各種セラミックス・耐火物(SiC、TiC)
鉄、鉄鋼、フェロアロイ、非鉄金属、鉬石、触媒等



本体寸法／W700、H775、D600mm

製造プロセスの工程管理や製品の品質管理に威力を発揮します。

■ 広く高精度な分析範囲

測定範囲：40ppm～4.0% (1g試料)

測定範囲は、試料重量を変えることにより広がります。

分析精度：20ppmまたは0.15%RSD

(いずれか大きい方)

■ 分析時間 3 分以内

■ 高周波燃焼法/赤外線吸収方式

姉妹炭素分析装置

IR-412型

高感度(0.1ppm)分析用

C-400、C-200型

ルーティン分析用

日本国内では、日本アナリストの定評あるサービス態勢がLECO分析装置の精度・信頼度を一層高いものにしています。
本社(東京五反田)には、常設展示場と分析研究室があり、分析技術のご相談を承っております。



日本総代理店

日本アナリスト株式会社



ISO-9001
No. FM 24045

(BSI - British Standards Institute)

本社 〒141-0031 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 〒560-0023 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 〒804-0003 北九州市戸畑区中原新町2-1(北九州テク/センター) ☎(093)884-0309 FAX(093)873-1190