

ふえらむ

*Bulletin of
The Iron
and Steel
Institute of
Japan*

Vol.14 / No.11 / 2009

(社)日本鉄鋼協会会報

ISSN1341-688X

鉄と鋼

Tetsu-to-Hagané

特集号

「矯正過程の数値解析技術の高度化と実機操業技術の最近の進歩」

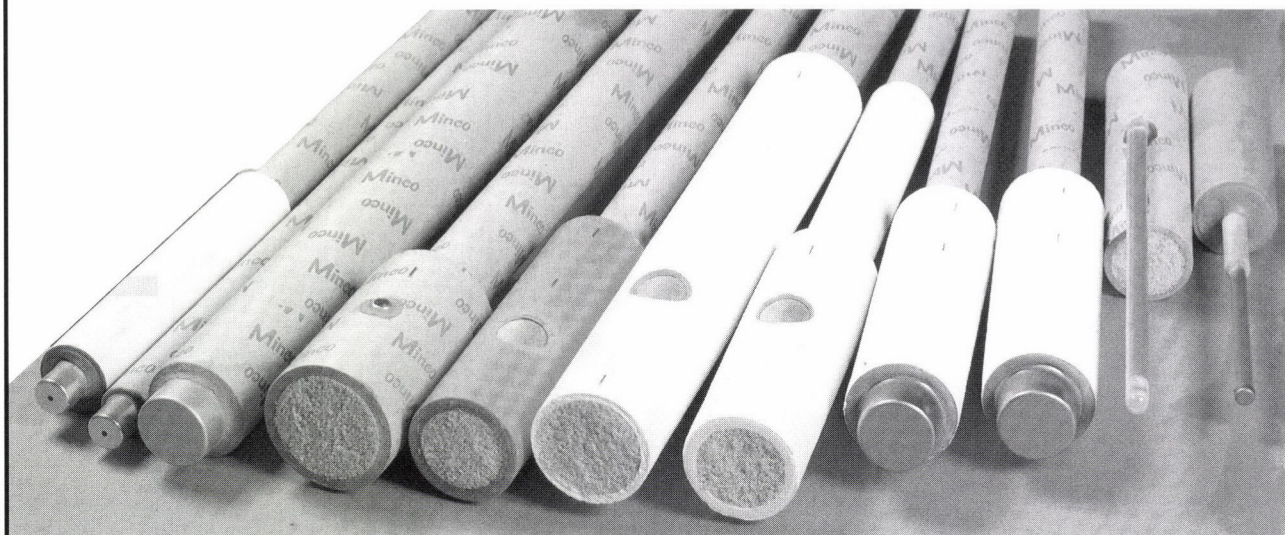
Vol.95 / No.11 / 2009

ISSN0021-1575

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）

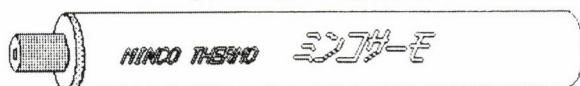


ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。
炉外精錬装置 脱ガス装置 電気炉 レードル タンディッシュ CCモールド
高炉出鉄樋 トピードカー 溶鉄予備処理などあらゆる場所から採取できます

■ ミンコサーモ 消耗型熱電対

for IRONS, STEELS, FERROUS ALLOY

MMJ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

ISO9001:2000 認証取得

※お問い合わせは

本 社 〒341-0032

埼玉県三郷市谷中398番地1

TEL.048(952)8701 FAX.048(952)8705

URL <http://www.minco.co.jp>

東京事務所 〒166-0012

東京都杉並区和田3-36-7

TEL.03(5306)6265 FAX.03(5306)6268

MINCO U.S.A (WISCONSIN)

MINCO GERMANY (DÜSSELDORF)

MINCO AUSTRALIA (WOLLONGONG)

ふえらむ

Vol.14 (2009) No.11

C O N T E N T S

目 次

Techno Scope	「ミュオン」で見えてきた新しい世界	688
鉄の点景	ベアリング・グロッケン	693
連携記事	高エネルギー宇宙線の起源と特性 瀧田正人	695
	宇宙線ミュオンを利用した高炉内部観察技術 篠竹昭彦	700
展 望	製鉄原料展望-3 スクラップの現状 原田幸明	706
解 説	オキサイドメタラジー-5 ー介在物利用による組織制御ー 酸化物系介在物の微細分散および組成制御技術 ー製鋼におけるオキサイドメタラジー技術ー 若生昌光	713
会員へのお知らせ		721
海外鉄鋼関連最新論文		740

編集後記

早いもので、今年も後2ヶ月を残すのみとなりました。読者の皆様には、いかがお過ごしでしょうか。今年は、経済危機の余波による社会不安が顕在化し、アメリカではオバマ大統領が就任し、日本では歴史的な政権交代が実現するなど、世の中が大きく変化した年でした。大きくうねる流れの中で、日常生活や将来への不安を感じ、人間の幸せとは一体何だろうかと、ハタと思い悩むこともあるかと思えます。

一方で、年々、時間の流れが早くなるのを感じる方は大

変多いかと存じます。20世紀最大の天才といわれるアインシュタインは、たくさんのユーモアあふれる言葉を残しています。例えば、相対性を次のように説明しています。「熱いストーブに1分間手を載せてみてください。まるで1時間ぐらいに感じられるでしょう。ところが、かわいい女の子といっしょに1時間座っても、1分ぐらいにしか感じられません。」つまり、幸せな状態ほど、時間の流れを早く感じるようになります。人間は幸運なことに、もともと年齢を重ねるほど、幸せになれる生物のようです。(T.M.)

会報委員会(五十音順)

委員長 小野寺秀博(物質・材料研究機構)

副委員長 細谷 佳弘(JFEスチール(株))

委員 伊藤 直史(群馬大学)	韋 富高(日本冶金工業(株))	尾崎 大介((社)日本鉄鋼協会)
木村 勇次(物質・材料研究機構)	芝田 智樹(大同特殊鋼(株))	杉浦 夏子(新日本製鐵(株))
杉本 卓也(愛知製鋼(株))	埴本 敏江(日新製鋼(株))	滝田 光晴(名古屋大学)
田嶋 淳平(住友金属工業(株))	谷口 庸一(三菱自動車工業(株))	中嶋 宏(三菱重工業(株))
浜 孝之(京都大学)	林 幸(東京工業大学)	林 重成(北海道大学)
前田 恭志((株)神戸製鋼所)	三木 貴博(東北大学)	

ふえらむ／鉄と鋼 合本誌 定価 6,000円(消費税等込・送料本会負担)

Bulletin of The Iron and Steel Institute of Japan／Tetsu - to - Hagané : Unit Price ¥6,000 (Free of seamail charge)

1996年5月10日第三種郵便物認可 2009年10月25日印刷刷本、2009年11月1日発行(毎月1回1日発行)

編集兼発行人 東京都千代田区神田司町2-2 新倉ビル2階 (社)日本鉄鋼協会 専務理事 小島 彰

Tel: 総合企画事務局: 03-5209-7011(代) Fax: 03-3257-1110(共通)

(会員の購読料は会費に含む)

印刷所 東京都文京区本駒込3-9-3 (株)トライ

©COPYRIGHT 2009 社団法人日本鉄鋼協会

複写される方に

本会は下記協会に複写に関する権利委託をしていますので、本誌に掲載された著作物を複写したい方は、同協会より許諾を受けて複写して下さい。但し(社)日本複写権センター(同協会より権利を再委託)と包括複写許諾契約を締結されている企業の社員による社内利用目的の複写はその必要はありません。(社外頒布用の複写は許諾が必要です。)

権利委託先: (中法)学術著作権協会

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル

TEL. 03-3475-5618 FAX. 03-3475-5619 E-mail: info@jaacc.jp

なお、著作物の転載・翻訳のような、複写以外の許諾は、直接本会へご連絡下さい。

また、アメリカ合衆国において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡して下さい。

・ Copyright Clearance Center, Inc.

222 Rosewood Drive, Danvers, MA01923 USA

TEL. 1-978-750-8400 FAX. 1-978-646-8600

DSI

Dynamic Systems Inc.



グリーブル試験機シリーズ

熱・機械プロセスの物理シミュレーションのための業界基準となります。

高速加熱と広範囲の機械能力により、溶接HAZ シミュレーション、ゼロ強度、熱サイクル、熱処理研究、低力試験、高温引張り試験、さらには高速圧縮・引張り試験、多衝撃高温変形試験、溶融および凝固、そしてストリップ焼なましなどの試験に理想的です。

性能パラメータ	Gleeble 3800	Gleeble 3500	Gleeble 3180 (New)
最高加熱速度	10,000°C/sec	10,000°C/sec	8,000°C/sec
最高焼入れ速度	10,000°C/sec	10,000°C/sec	8,000°C/sec
最大ストローク	100 mm	100 mm	100 mm
最高ストローク速度	2000 mm/sec	1000 mm/sec	1000 mm/sec
最大力	20 tons	10 tons	8 tons
最大サンプル寸法	20 mm diameter	20 mm diameter	20 mm diameter

※加熱方式：直接抵抗加熱システムを採用しています。

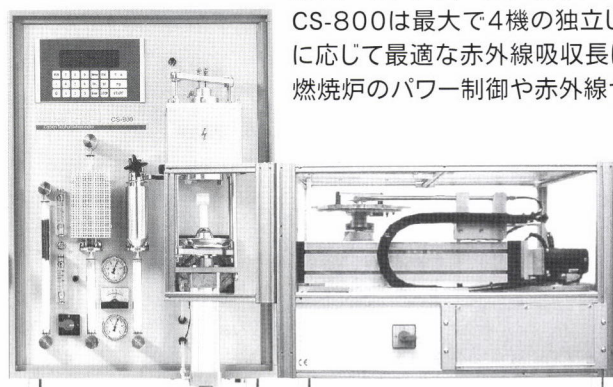
ELTRA

Analysers made in Germany

炭素／硫黄分析装置 CS-800

システム概要

CS-800はJIS燃焼—赤外線吸収法に準拠した炭素／硫黄分析装置です。鋼、鋳鉄、銅、鉍石、セメント、セラミックスその他の材料中の炭素及び硫黄を高速同時定量します。CS-800は最大で4機の独立した赤外線セルを備えることができ、それぞれが分析用例に応じて最適な赤外線吸収長に設定されます。16ビットマイクロプロセッサにより誘導燃焼炉のパワー制御や赤外線セル検出器のゼロ及び感度調整を行います。



特 徴

- ソリッドステート赤外線セル 4 機搭載
- 燃焼炉の自動クリーニング機構
- 誘導炉出力制御
- 単独及び外部 PC 制御による運転
- 助燃剤なしでの最大20gまでのCu 試料分析



日本総代理店

ジャパンマシーナリー株式会社
JAPAN MACHINERY COMPANY

システム営業部 〒144-0046 東京都大田区東六郷 2-4-12 (JMC/ハイテクセンター)
TEL.03-3730-6061 (代表) FAX.03-3730-3737

大阪支店 〒530-0002 大阪府大阪市北区曽根崎新地 1-3-16 (京富ビル)
TEL.06-6342-1551 FAX.06-6342-1555



ハイテクの一步先に、いつも。

HORIBA

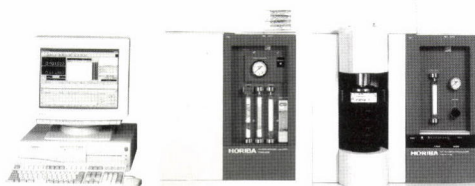
Explore the future

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。

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



炭素・硫黄分析装置

EMIAシリーズ

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。

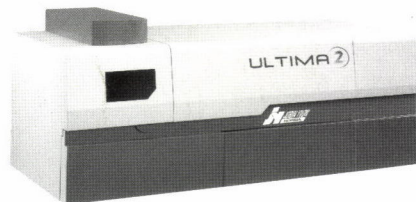
EMIA-920V 炭素・硫黄同時分析
EMIA-921V 炭素分析
EMIA-922V 硫黄分析



ICP発光分光分析装置

JY/ICPシリーズ

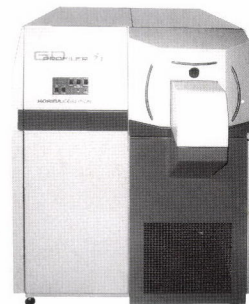
最高分解能0.005で高感度・高精度測定が可能。
Cl, Brなどのハロゲン元素の分析も可能。



マークス型高周波グロー放電 発光表面分析装置

GD-Profiler2

迅速表面分析が可能。
セラミックスなどの
非導電性材料の深さ方向
分析が可能。



本製品の詳しい情報は → www.horiba.info/kinbun/fe/
FAXでの資料請求は → 075-321-6621

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 ●仙台(022)308-7890 ●つくば(0298)56-0521 ●東京(03)3861-8231
●横浜(045)451-2091 ●名古屋(052)936-5781 ●大阪(06)6390-8011 ●広島(082)288-4433 ●愛媛(0897)34-8143 ●福岡(092)472-5041

●製品の技術的なご相談をお受けします。 **カスタマーサポートセンター** フリーダイヤル 0120-37-6045

<http://www.horiba.co.jp> e-mail: info@horiba.co.jp