

ふえらむ

Vol.12 No.11 2007

(社)日本鉄鋼協会会報

Bulletin of

The Iron and Steel

Institute of Japan

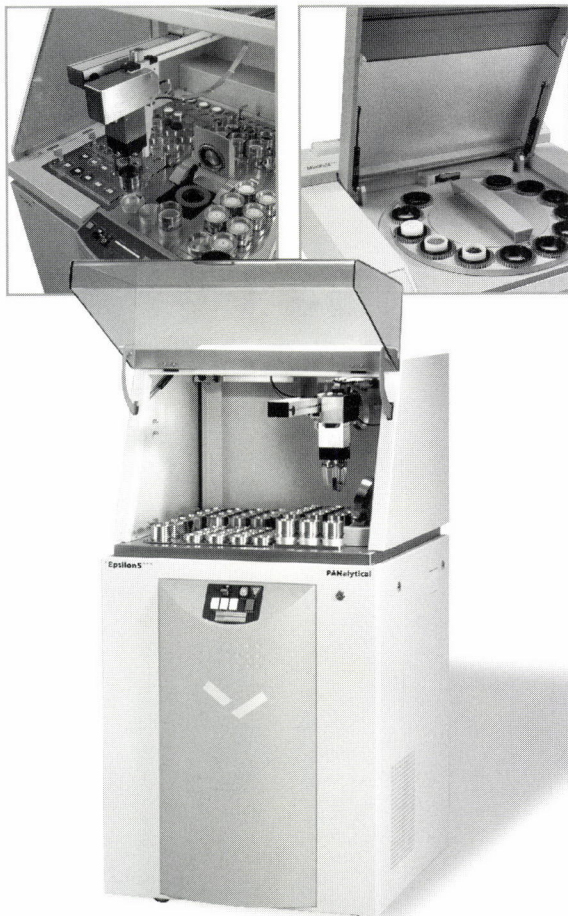


社団法人 日本鉄鋼協会
The Iron and Steel Institute of Japan

ホームページ <http://www.isij.or.jp>

日本でも海外でもパナリティカル

XRFパイオニアが誇る50余年の
技術力・信頼性と60ヶ国のサポート体制



高性能波長分散型蛍光X線分析装置
Axios (アクシオス)

セラミックス管球、短縮光学系、Xeシールド検出器、高速／高精度ゴニオメータ、高速計数回路などの最新鋭技術を搭載し、高速、高感度、高分析能力で波長分散型XRFの新しいグローバルスタンダードを確立。様々な業界ニーズ専用のパッケージ製品も提供。

微量重金属分析用エネルギー分散型蛍光X線分析装置
Epsilon 5 (イプシロン・ファイブ)

強力なX線管球、3D偏光光学系、15種類の二次元ターゲット、高感度Ge検出器などの最新技術を搭載。母材材質にかかわらず環境負荷物質などの重金属を、ICP-AES／原子吸光に匹敵する精度(サブppm)で分析可能。時代が求める分析精度と簡易迅速分析を両立。

小型軽量エネルギー分散型蛍光X線分析装置
MiniPal 4 (ミニパル・フォー)

液体窒素不要、軽量(28kg)小型、AC100V電源駆動、省エネ設計により、自動化ラインへの組み込み、ラボでの分析はもちろん、環境汚染などのオンサイト分析にも最適。液体、固体、粉末など広範な試料を軽元素(Na)から重元素(U)まで簡易迅速同時分析。

世界のX線分析をリードするパナリティカル

スペクトリス株式会社 PANalytical事業部

[本社] 〒105-0013 東京都港区浜松町1-7-3 第一ビル
TEL:03-5733-9750

E-mail: info.jpn@panalytical.com
<http://www.panalytical.jp/>



PANalytical

ふえらむ

Vol.12 (2007) No.11

C O N T E N T S

目 次

Techno Scope	高記録密度化が進むハードディスク	682
鉄の点景	眼鏡フレーム	687
展 望	バイオフィルムの形成と金属材料表面-8 金属系生体材料表面におけるバイオフィルム形成の初期過程 首藤文榮、千葉晶彦	689
入門講座	高温酸化の基礎と実際-1 谷口滋次	695
アラカルト	特許の常識／非常識(その2) —鉄鋼技術者のための特許スキルアップ— 河野登夫、河野英仁	703
	世界遺産 エンゲルスバリ製鐵所 岡田 健	706
	活躍する女性研究者・技術者-6 ワンダフル・ライフ 大出真知子	710
協会の活動から		713
会員へのお知らせ		718
海外鉄鋼関連最新論文		736

編集後記

ふえらむ11月号が皆様の元へ届く頃は秋も深まり、過ごしやすい季節になっていることでしょう。

今号の「鉄の点景」では眼鏡フレームがトピックスとなっております。工業製品はその材料品質もさることながら、加工技術も最終的な品質を大きく左右します。また1つのフレームは複数の部品から構成され、それぞれの材質および加工方法も異なっています。種々の技術がお互いに融合して一つの製品として成立している点は、他の工業製品と何も変わりはありません。

一つの製品には様々な分野の専門的な知見が反映されており、異分野の技術的協力が知らないうちに実現されてい

ます。しかしながら人的交流という点では、分野間の壁は厚く、なかなかお互いを知り合う機会がありません。例えば学会はそのチャンスの一つではありますが、日常の忙しさから参加が難しいのが実情のようです。

常にアンテナを広げて情報交換し、他者と柔軟に連携を持ち続けるよう心がければ、思わぬ発明や発見との遭遇、お互いのさらなる基盤技術力の向上が期待できるのではないのでしょうか？ 本誌がそのメディアの一部として皆様のお役に立つことができればこれ以上の幸いはありません。

(Y. Y.)

会報委員会(五十音順)

委員長 中山 武典((株)神戸製鋼所)
副委員長 小野寺秀博(物質・材料研究機構)
委員 秋山 友宏(北海道大学)
 木村 勇次(物質・材料研究機構)
 滝田 光晴(名古屋大学)
 中里 英樹(大阪大学)
 三輪 守(大同特殊鋼(株))
 吉田 佳典(名古屋大学)

伊藤 直人(群馬大学)
 杉浦 夏子(新日本製鐵(株))
 寺田 芳弘(東京工業大学)
 欄宜 教之(住友金属工業(株))
 森 元秀(トヨタ自動車(株))

圓谷 浩(日新製鋼(株))
 杉本 卓也(愛知製鋼(株))
 轟 秀和((株)YAKIN川崎)
 平井 悦郎(三菱重工業(株))
 山田 克美(JFEスチール(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 2007年11月1日印刷納本・発行(毎月1回1日発行)

編集兼発行人 東京都千代田区神田司町2-2 新倉ビル内 小島 彰

印刷人印刷所 東京都文京区本駒込3-9-3 (株)トライ

発行所 社団法人日本鉄鋼協会 〒101-0048 東京都千代田区神田司町2-2 新倉ビル2階

TEL: 総合企画事務局: 03-5209-7011(代)

FAX: 03-3257-1110(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 2007 社団法人日本鉄鋼協会

複写される方へ

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

表紙デザイン 出澤 由野

ふらむ Vol.12 No.11 広告目次

表2 スペクトリス(株)

各種分析装置

後1 本誌広告目次

(株)ワイヤーデバイス トラッキングセンサ

2 (株)材料設計技術研究所

ソフトウェア

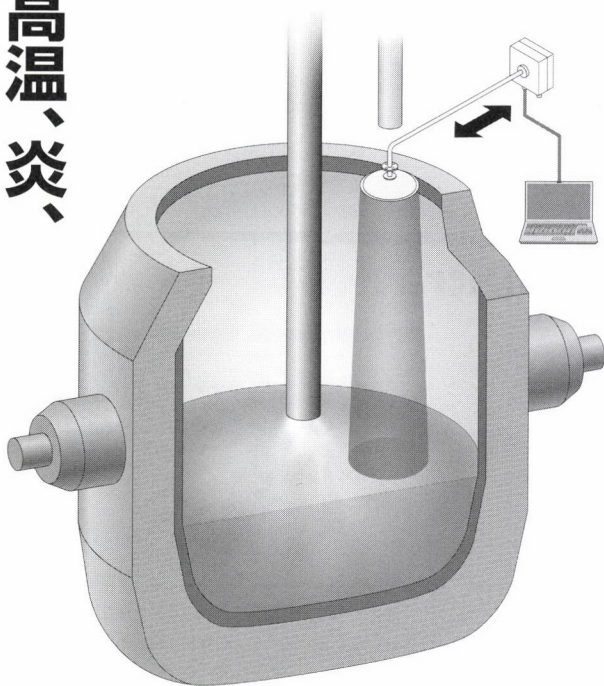
表3 日本ミンコ(株)

サンプル・サンブラ

表4 (株)堀場製作所

各種分析装置

高温、炎、
水蒸気もノープロブレム。



高温設備用
マイクロ波距離計

MWS-10RF

マイクロレンジャー

マイクロレンジャーがさらに
進化して登場!!

- 悪環境下でOK
- 高精度、高信頼性
- 運転状態や異常状態をパソコンで監視
- 便利な機能を搭載
- 軽量化、コンパクト化を実現
- 柔軟な適応性



株式会社 ワイヤーデバイス

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

本社 〒660-0811 兵庫県尼崎市常光寺1丁目9-27
TEL(06)6482-3838 FAX(06)6481-6321

東京営業所 〒150-0042 東京都渋谷区宇田川町2番1 渋谷ホームズ202
TEL(03)3770-5519 FAX(03)3770-5520

熱力学データベース

● MDTs

Fe-C-Cr-Mn-N-Ni-S-Ti

鉄鋼材料中に存在するFeS, CrS, MnSおよびTiSなどの硫化物の熱的安定性や組成などの情報が得られます。

● MDTCu

Cu-Cr-Fe-Ni-Si-Sn-Zn-P (+B,C,Ti)

銅合金に適用できます。この他各種3元素 Cu-Fe-X, Cu-Ni-X, Cu-Cr-X も取り揃えています。

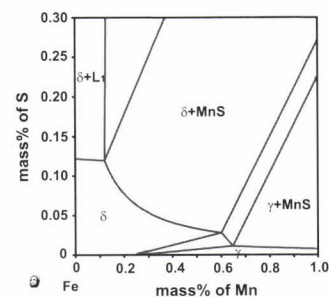
● ADAMIS

Ag-Bi-Cu-In-Pb-Sb-Sn-Zn (+Al,Au,Ni)

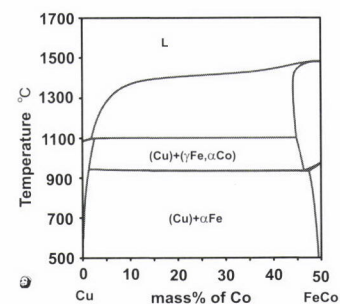
鉛フリーはんだに適用できます。すべての組合せ、全組成領域に対応しています。凝固開始温度・溶融開始温度等を計算できます。

合金の表面張力・粘性を計算できます。

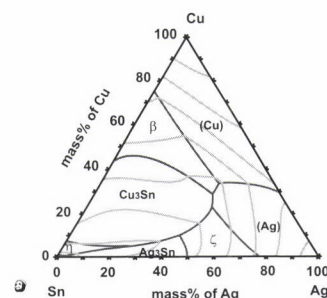
- | | | |
|---------|----------|------|
| ● PanAl | アルミ合金用 | 20元素 |
| ● PanFe | 鉄基合金用 | 18元素 |
| ● PanMg | マグネ合金用 | 17元素 |
| ● PanNi | ニッケル基合金用 | 17元素 |
| ● PanTi | チタン合金用 | 18元素 |



Fe-Mn-S 3元素の等温断面図 (1400°C)



Cu-FeCo 3元素の縦断面図



Sn-Ag-Cu 3元素の液相面図

状態図計算ソフトウェア

Pandat

ver. 6

多相系の平衡計算、状態図作成を行うソフトウェアです。コマンドの入力が不要です。さらに計算開始点(初期点)の入力が不要です。特に2相分離が生じる系の計算が得意です。状態図上でマウスクリック操作により平衡相の名前を表示します。

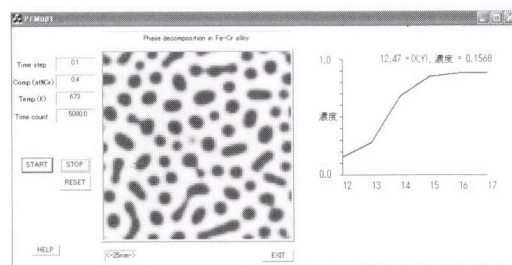
PanOptimizer

2007年秋

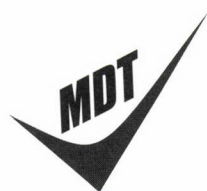
フェーズフィールド法ソフトウェア

Phatra

熱力学データベースを利用して、各種組織形成過程(スピノーダル分解、オストワルド成長、相変態、デンドライト成長、結晶成長・再結晶など)をシミュレーションするソフトウェアです。数nm~1mmのスケールを計算対象としており組織形成ダイナミクスを定量的に扱えます。界面移動もシミュレーションできます。



Fe-Cr合金における α (Bcc) 相のスピノーダル分解



株式会社 材料設計技術研究所

〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町2-5
info@materials-design.co.jp

Tel. 03-3660-5080 Fax. 03-3660-5330
http://www.materials-design.co.jp

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)



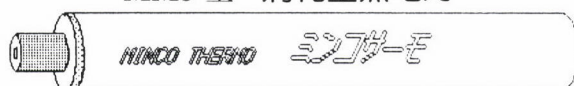
ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。

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

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・半田工場 〒341-0012

埼玉県三郷市半田278番地

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)



ハイテクの一步先に、いつも。

HORIBA

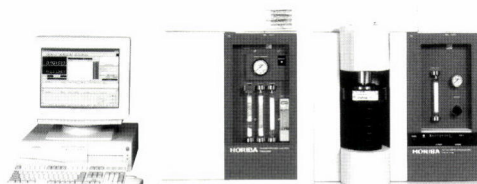
Explore the future

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

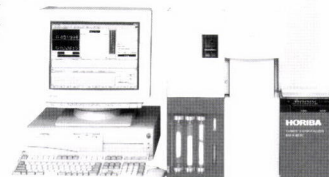


炭素・硫黄分析装置

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。

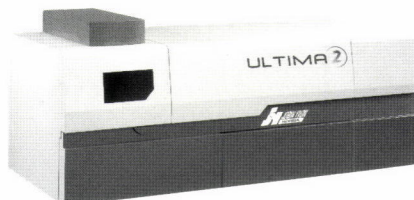
EMIA-920V 炭素・硫黄同時分析
EMIA-921V 炭素分析
EMIA-922V 硫黄分析



ICP発光分光分析装置

JY/ICPシリーズ

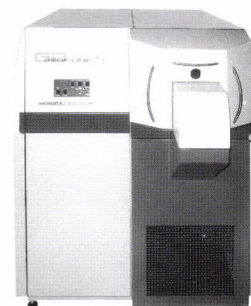
最高分解能0.005で高感度・高精度測定が可能。
Cl, Brなどのハロゲン元素の分析も可能。



マーカ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