

ふえらむ

Vol.15 / No.11 / 2010

(社)日本鉄鋼協会会報

ISSN1341-688X

*Bulletin of
The Iron
and Steel
Institute of
Japan*

ミニ特集 チタンおよびチタン合金の現状と展望

鉄と鋼

Tetsu-to-Hagané

Vol.96 / No.11 / 2010

ISSN0021-1575

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。

材料中酸素・窒素・水素分析装置 EMGAシリーズ

NEW

酸素・窒素・水素の3成分を自動化機構により簡単、高速、高精度測定。

酸素・窒素・水素分析装置
EMGA-930

酸素・窒素分析装置
EMGA-920

水素分析装置
EMGA-921

- O/N/H同時分析
- 世界最高の分析性能（精度）
- 高速分析メンテナンス性向上
- オートクリーナ/るつぽローダ標準装備

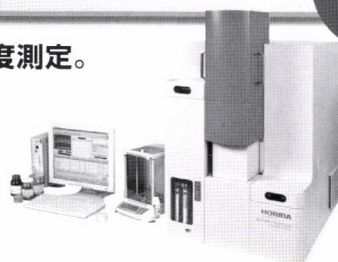


炭素・硫黄分析装置 EMIA-920V2

NEW

高周波加熱炉方式で、極微量炭素硫黄成分を高精度測定。

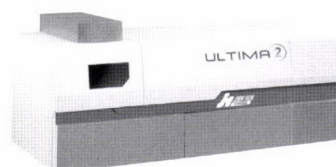
- 高周波誘導加熱炉方式の採用で燃焼コントロールを実現
- 分析目的に応じた適切なプレート電流コントロールにより、各種サンプルの高精度分析が可能
- 測定中に加熱条件を変える事で、炭素の分別定量にアプローチ可能
- 高周波炉オートクリーナ機構の採用で、省力化を実現



ICP発光分析装置 ULTIMA2

高感度・高分解能を実現したシーケンシャルICPの最高峰。

- 大型回折格子を搭載した、高感度・高分解能分光器
- 120nm～の測定でCl、Brも測定可能独自のシースガス機構により、高塩試料の長期安定分析が可能
- 40MHzプラズマの採用で低バックグラウンドと低ランニングコストを実現
- イメージナビゲータ（定性ソフト）により全波長領域を最短2分で分析



マークス型高周波グロー放電発光表面分析装置 (GD-OES)

表面分析に新たなラインアップ深さ方向分析が簡単・迅速に。

- 迅速分析が可能なので、1日10検体以上の分析が可能
- パルススパッタリングを用いれば、サブnmオーダの深さ方向分析も可能
- 水素やリチウムなどの軽元素の分析も可能
- 測定元素：H～U



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(03)3861-8231 ●横浜(045)451-2091 ●名古屋(052)936-5781 ●大阪(06)6390-8011

●仙台(022)308-7890 ●つくば(0298)56-0521

●広島(082)288-4433 ●福岡(092)472-5041

科学システム営業部 TEL: 03-3861-8234 <http://www.horiba.com/jp/scientific/>

C O N T E N T S

目 次

ミニ特集 「チタンおよびチタン合金の現状と展望」

Techno Scope	研究が進む体心立方系チタン合金	654
鉄の点景	潜水調査船	659
ミニ特集	生体用体心立方晶系チタン合金の現状と動向 新家光雄	661
	構造用体心立方系チタン合金の現状と動向 萩原益夫	671
	鍛造 TiAl 基合金の現状と展望 –その組織設計哲学– 竹山雅夫	678
	安価汎用元素を活用したチタン・チタン合金の高機能化・用途拡大 藤井秀樹	686
	チタン材料の地球環境負荷低減に向けた技術開発 大山英人	692
入門講座	鉄鋼精錬プロセス工学概論 7 北村信也	697
解 説	受賞技術-2 ナノ表面制御による自動車用高機能鋼板の開発 平章一郎	702
アラカルト	若手研究者・技術者へのメッセージ-9 セレンディビティと2足の草鞋 雀部 実	706
研究室だより		711
協会の活動から		712
会員へのお知らせ		713
海外鉄鋼関連最新論文		732

編集後記

秋季講演大会が終わり一息ついたのもつかの間、会員の皆様におかれましては下半期に向けて順調なスタートを切られた時期かと存じます。ところで現在、最先端のテクノロジーを駆使して、東京スカイツリーが着々と建設中ですが、その斬新的なデザインもさることながら、最新の高性能な鉄鋼材料および部材の製造、加工・成形技術、ならびに優れた接合・施工技術がこれを支えているのかと思うと鉄鋼の分野に携わる者としては自然に勇気と希望が湧いてきます。また、古くから脈々と引き継がれてきた“ものを

つくる”現場での人と人とのつながりにも深く感銘を受けます。入門講座では、現在進行中の「高温融体物性入門」に引き続きシリーズとして、「鋼を接合する」と題して、ボルト接合、溶接などの構造用金属材料の接合技術の現状と課題を、接合法の原理も含めて学生会員などの材料分野の初級者の皆様にも分かりやすく概説することを目的としたシリーズを企画・進行しております。ご期待いただければ幸いです。(Y. K.)

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))	木村 勇次(物質・材料研究機構)
鹿野 裕((社)日本鉄鋼協会)	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 4,000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 ¥4,000 (Free of seamail charge)

1996年5月10日第三種郵便物認可 2010年10月25日印刷納本、2010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: 学会・生産技術部門事務局: 03-5209-7012(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 2010 社団法人日本鉄鋼協会

複写をご希望の方へ

本会は、本誌掲載著作物の複写に関する権利を一般社団法人学術著作権協会に委託しております。本誌に掲載された著作物の複写をご希望の方は、(社)学術著作権協会より許諾を受けて下さい。但し、企業等法人による社内利用目的の複写については、当該企業等法人が社団法人日本複写権センター((社)学術著作権協会が社内利用目的の複写に関する権利を再委託している団体)と包括複写許諾契約を締結している場合にあっては、その必要はございません(社外頒布目的の複写については、許諾が必要です)。

権利委託先: 一般社団法人学術著作権協会

〒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

複写以外の許諾(著作物の引用、転載、翻訳等)に関しては、(社)学術著作権協会に委託致していません。

直接、本会へお問い合わせください。

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.

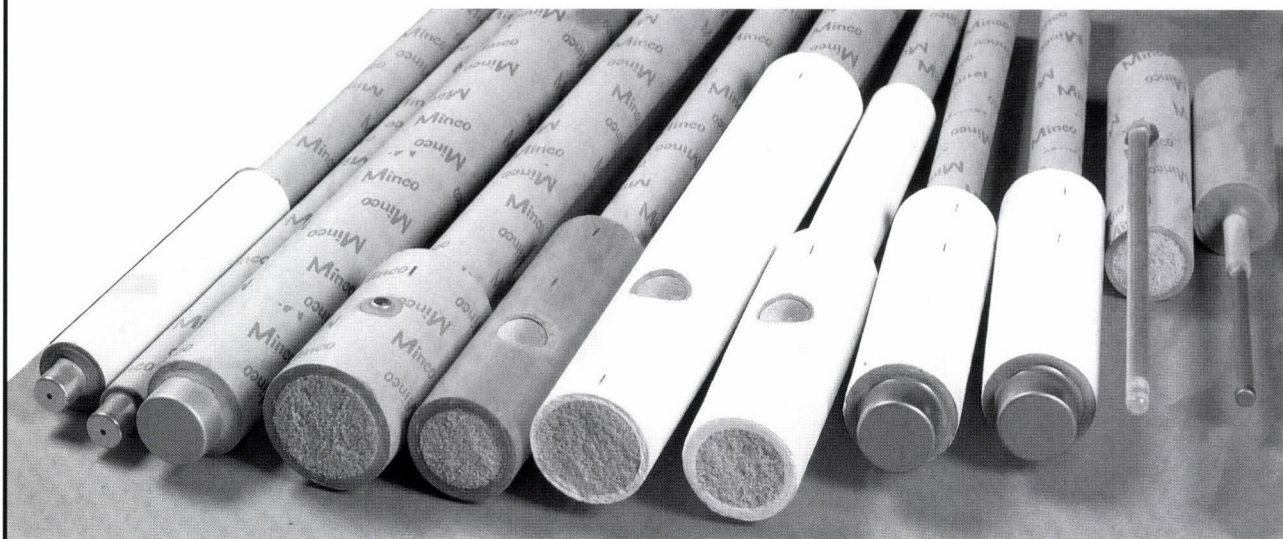
222 Rosewood Drive, Danvers, MA01923 USA

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

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)

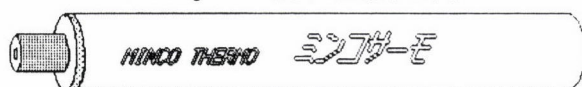


ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。
炉外精錬装置 脱ガス装置 電気炉 レードル タンディッシュ CCモールド
高炉出鉄樋 トピードカー 溶銑予備処理などあらゆる場所から採取できます

■ 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 〒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)

ELTRA
Analysers made in Germany

業界注目!!
この機能で低廉価格(500万～)発売中!!

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、鉬石、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

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、熔融および凝固、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。



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 〒143-0015 東京都大田区大森西 5-27-4
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