

Vol.9 No.3 2004

(社)日本鉄鋼協会会報

Bulletin of

The Iron and Steel

Institute of Japan

い  
え  
ら  
む



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.9 (2004) No.3

## C O N T E N T S

### 目次

Techno Scope	実用化が進む傾斜機能材	144
鉄の点景	ドーム建築	149
展 望	知られていなかったセメントの特性 梅本 実	151
	水素エネルギー社会の実現に向けて 大角泰章	157
入門講座	計測・制御技術入門 計測技術-5 可視化情報計測 木村一郎	166
鉄の歴史	私見・鉄の歴史の周辺で-11 江戸時代の鋳物業 吉田晶子	173
解 説	酸化チタン直接還元の実用化に関する諸問題 小野勝敏	182
アラカルト	本との出会い-2 先人に導かれて 増子 昇	188
展示会情報		190
ふえらむの窓		191
協会の活動から		191
海外鉄鋼関連最新論文		194
会員へのお知らせ		195
別冊付録	第147回春季講演大会プログラム	付1

## 編集後記

すでにお気づきかもしれませんが、本誌アラカルト記事コーナーに新企画「本との出会い」が1月号から掲載されました(加藤謙三阪大名誉教授「冶金から塑性へ」)。今月号には増子昇先生に「先人に導かれて」を執筆して頂きました。

我々技術・研究者などは、皆それぞれの仕方で書物の森をさまよひ、深い付き合いを重ねている人たちであります。

本記事は、鉄鋼工学・技術の基礎の乏しい近代製鉄の草創期当時の日本が、外国から入ってきたこの新技術をどのように摂り入れ、短い期間でいかに消化したのか、さらに今日の技術発展への接続の道程はどうであったか。日本の鉄鋼技術の受容の経過、発展の歴史を「本との出会い」「思

い出の書」「考えるヒント」「座右の書」「私の選んだ一冊(私の薦める一冊)」など執筆者の読書や書物への思い出や、随想・批評・紹介をさまざまに語っていただくことを趣旨としました。

鉄を学ぼうと志す人々には研究の導入に役立つガイドとして、また歴史に深い関心や興味を抱いておられる方々であれば、この記事からきっと多くのものが得られればと願う次第です。引き続き掲載を予定しておりますのでご期待下さい。

(K. T.)

### 会報委員会(五十音順)

<b>委員長</b>	田中 龍彦(東京理科大学)		
<b>副委員長</b>	山崎 修一(新日本製鐵(株))		
<b>委員</b>	阿部 直人(明治大学)	足立 吉隆(物質・材料研究機構)	井坂 進(ティーエム・ティーアンドティ(株))
	尾谷 敬造(日産自動車(株))	梶原 正憲(東京工業大学)	亀井 康夫(住友金属工業(株))
	久保木 孝(電気通信大学)	桑原 良太((社)日本鉄鋼協会)	清水 健一(住友電工スチールワイヤー(株))
	寺島 慶一(千葉工業大学)	中小路 尚匡(JFEスチール(株))	永田 弘光(愛知製鋼(株))
	中山 武典((株)神戸製鋼所)	野村 宏之(名古屋大学)	橋本 律男(三菱重工業(株))
	福本 博光(日新製鋼(株))	三輪 守(大同特殊鋼(株))	森田 一樹(東京大学)

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 seaimail charge)

1996年5月10日第三種郵便物認可 2004年3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 内仲康夫

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 HJSISIJ刊行物(会員の購読料は会費に含む)

©COPYRIGHT 2004 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.9 No.3 広告目次

表2 住友金属テクノロジー(株)

試験分析サービス

後1 本誌広告目次

(株)協会通信社

広告案内

2 日本アナリスト(株)

分析装置

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

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.03-5282-3944 / FAX.03-3219-3946

*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-HAGANÉ

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**



米国LECO社は安全・迅速・経済性・使い易さを常に追求し装置の開発に努めています。

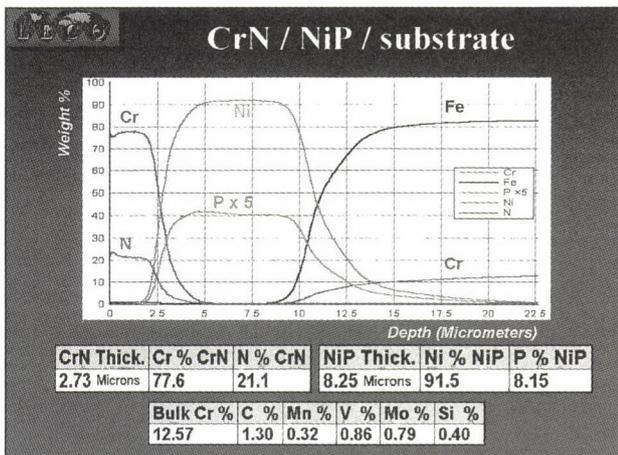
## GDS-850A型 グロー放電発光分光分析装置

毎分0.5μmから30μmのスputタリング速度により深さ方向の定性・定量を僅か数分で解析します。異材の発見、品質の向上にお役立て下さい。



GDS-850A型

### 分析例：



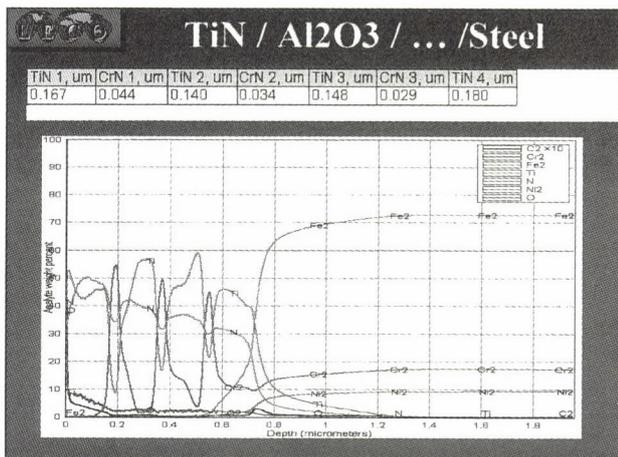
例1. 窒化クローム/ニッケルリン酸  
(膜厚と化学量の測定)

### 仕様：

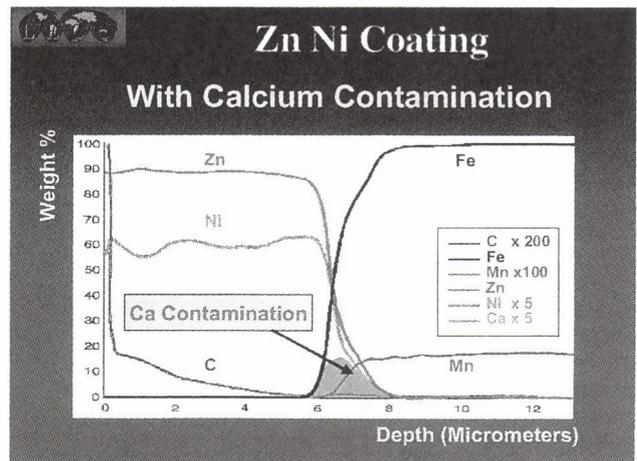
- 光学系：焦点距離0.75m
- 回折格子：2400本/mm (3600本、1800本はオプション)
- 波長範囲：120~800nm
- チャンネル数：最大58ch
- 励起源：DC電源 RF(オプション)
- アノード径：4mm…DC (2mm、7mmはオプション) 2mm、4mm…RF

### 応用例：

- 鍍金 (Sn、Cr、Cd、Ni、Cu等)
- 熱化学処理 (浸炭、窒化、浸炭窒化等)
- PVD/CVD
- クラッド(アルミ)
- 酸化層
- 有機塗装膜
- 半導体
- ガラス/セラミックス



例2. 窒化チタン/アルミナ膜  
(膜厚の測定)



例3. 亜鉛/ニッケル膜  
(Caの汚染がみられる)



日本総代理店

LECO CORPORATION  
U.S.A.

日本アナリスト株式会社



ISO-9001  
No. FM 24045  
(BSI - British Standards Institute)

本社 千141-0031 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 千560-0023 大阪府豊中市岡上の町2-6-7 ☎(06)6849-7466 FAX(06)6842-2260  
九州営業所 千804-0003 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

# 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)



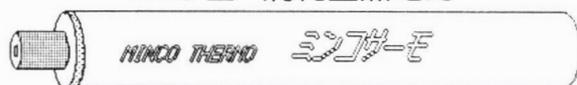
ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。

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・三郷工場 〒341-0032  
埼玉県三郷市谷中388-1  
TEL.048(952)8701 FAX.048(952)8705

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)

# 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

## 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

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。

## 発光分光分析装置 JY/ICP シリーズ

# HORIBA

Explore the future



ISO 14001 認証取得  
JSA-E-30039 (環境・工場)  
ISO 9001 認証取得  
JQA-E-0298 (生産・工場)



●写真は EMGA-920V です。



●写真は EMGA-620W です。



●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。

詳しい資料・説明は、いますぐFAXで！ 資料請求FAX: 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

●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

●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 ●福岡(092)472-5041

●製品の技術的なご相談をお受けします。  フリーダイヤル 0120-37-6045

<http://www.horiba.co.jp> e-mail: [info@horiba.co.jp](mailto:info@horiba.co.jp)

**HORIBA GROUP**

●海外事業所(18カ国) ●ABX社(仏) ●ホリバエステック社(米) ●ジョバンイボン社(仏) ●(株)エステック ●(株)コス ●(株)ホリバイテック ●(株)堀場テクノサービス ●(株)堀場製作所