

ふえらむ

Vol.4 No.2 1999

(社)日本鉄鋼協会会報

B u l l e t i n o f

T h e I r o n a n d S t e e l

I n s t i t u t e o f J a p a n



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

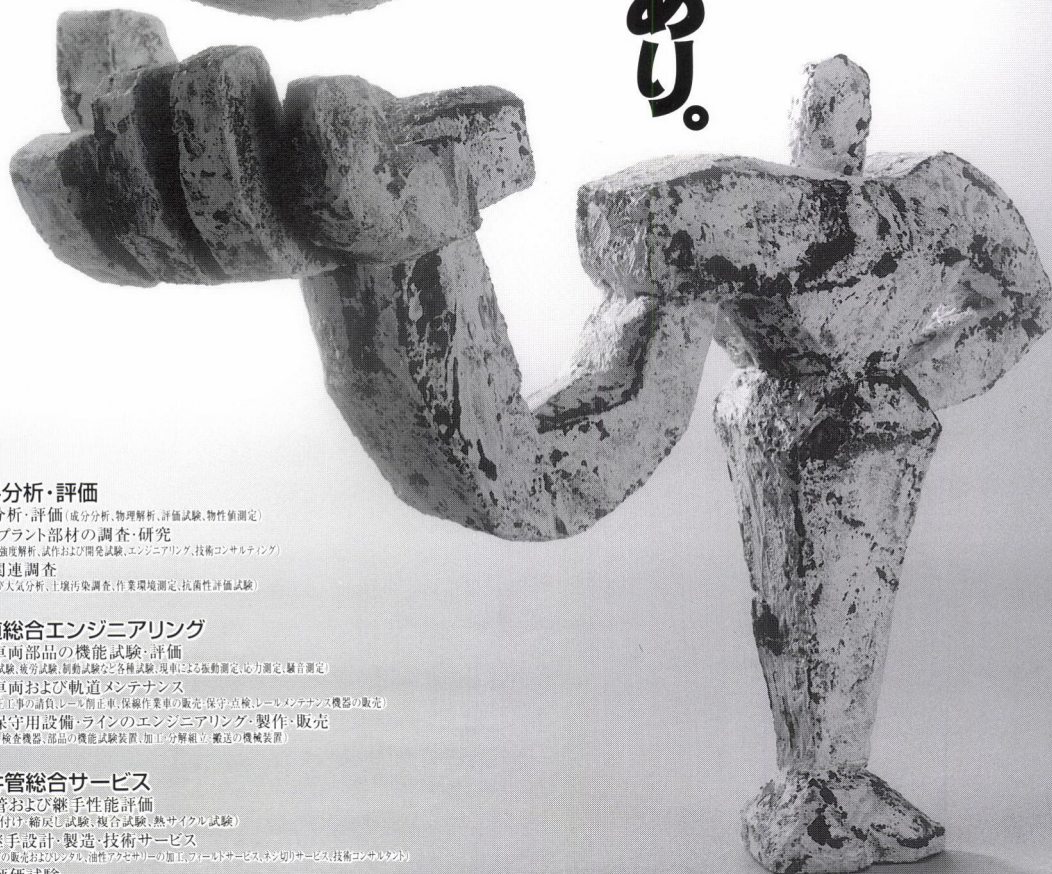
ホームページ <http://www.isij.or.jp>



チカラに自信あり。

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



■材料分析・評価

- 材料分析・評価 (成分分析、物理解析、評価試験、物性値測定)
- 材料・プラント部材の調査・研究
(素材特性・強度解析、試作および開発試験、エンジニアリング、技術コンサルティング)
- 環境関連調査
(水質および大気分析、土壌汚染調査、作業環境測定、抗菌性評価試験)

■鉄道総合エンジニアリング

- 鉄道車両部品の機能試験・評価
(台車回転試験、疲労試験、制動試験など各種試験、現車による振動測定、応力測定、騒音測定)
- 鉄道車両および軌道メンテナンス
(レール閉止工事の請負、レール閉止車、保線作業車の販売・保守・点検、レールメンテナンス機器の開発)
- 車両保守用設備・ラインのエンジニアリング・製作・販売
(測定機器、検査機器、部品の機能試験装置、加工分解装置、搬送の機械装置)

■油井管総合サービス

- 油井管および継手性能評価
(継手締付け・締戻し試験、複合試験、熱サイクル試験)
- ねじ継手設計・製造・技術サービス
(継手システムの販売およびレンタル、油性アセサリーの加工、フォーミッドサービス、技術コンサルティング)
- 各種評価試験
(気密・水密試験、耐圧試験、破壊試験、実体疲労試験、腐食環境下での材料評価試験、その他特殊試験)



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

受託研究事業部・関西事業部・和歌山事業部・小倉事業部・鹿島事業部・鉄道産機事業部・OCTG事業部

ふえらむ

Vol.4 (1999) No.2

C O N T E N T S

目 次

techno scope	最近のセンサー技術の発達と鉄鋼への応用	64
鉄の点景	日本初の自動車	69
展 望	鉄鋼材料と切削加工 江田弘	71
	拡散相変態研究の潮流 榎本正人	80
入門講座	分析試験法編-9 電子線マイクロアナリシス(EPMA) 土谷康夫	86
鉄の歴史	ゼードラチェック先生のこと 高木不折	92
解 説	酸化第一鉄の標準生成自由エネルギー 板垣乙未生	94
記事広告	建築構造用鋳鋼品 日本鋳造株式会社	99
ふえらむの窓		100
協会の活動から		100
会員へのお知らせ		102

ホームページ <http://www.isij.or.jp>

編集後記

「ふえらむ」の発刊にむけて委員会が発足した時から編集に携わって早4年、この2月をもって任期満了で委員を交代することになりました。表紙の選定、記事ジャンルの決定に始まり記事の依頼、特集号の企画とそれなりに楽しい経験ができました。編集・校正の時読んだ内容から、会社の同僚である人ならきっと興味を持つはずと思った記事を、新しい号が手元に届くと直ぐ紹介し、反応を確かめたりしたこともありました。グラフ記事は鉄に限定せず広く色々の分野の紹介も取り上げるようにしているが、あまりにもかけ離れすぎると、会員からのお叱りを受けたこともあります。手探りで「ふえらむ」のスタイルを作ろうと

して来た4年間であったのだと思います。

個人的には、戦後復興・発展期の鉄の歴史で、執筆者の目を透して見たその当時の技術開発の様子がとても興味深く、毎号の楽しみでした。鉄の点景の道具シリーズも小さな博物館巡りのようで、気に入っていました。

編集委員としては十分期待に答えられたか自信がありませんが、今後も一会員として「ふえらむ」を愛読していきます。新しい委員の方々のご活躍に期待いたします。

(T.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 浅野 弘明 (愛知製鋼(株))	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(株))	久保田 猛 (新日本製鐵(株))
小西 正躬 (株神戸製鋼所)	今野 美博 (住友金属工業(株))	佐藤 駿 (財金属系材料研究開発センター)
下川 成海 (社日本鉄鋼協会)	塚本 顕彦 (三菱重工業(株))	長坂 徹也 (東北大学)
中村 欣弘 (株トライ)	日野 義久 (社日本鉄鋼連盟)	丸山 俊夫 (東京工業大学)
三浦 和哉 (社日本鉄鋼協会)	山下 孝子 (川崎製鉄(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 1999年2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 (株トライ)

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 00230-1-18757 HJS/ISIJ刊行物 (会員の購読料は会費に含む)

© COPYRIGHT 1999 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, 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

ふらむ Vol.4 No.2 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

記事広告 日本鑄造(株) 建築構造用鑄鋼品

後1 本誌広告目次

(株)大同分析リサーチ 試験分析サービス

2 鋼管計測(株)

試験分析サービス

後2 (株)協会通信社

広告案内

表3 (株)リガク

X線回折装置

表4 日本アナリスト(株) 各種分析装置

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.03-3571-8293 / 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

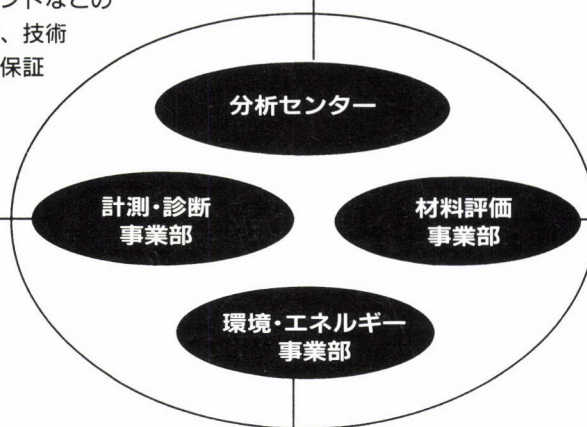
E-MAIL:webmaster_dbr@daido.co.jp

新しいテクノロジーの確立や、課題解決のお手伝いを推進して行く専門家集団

●環境、大型構造物から部品、素材まで幅広い分野をカバー

●鉄、非鉄金属、樹脂、電子材料、バイオ、メカトロニクス、プラントなどの基礎研究から応用研究、技術開発、製品開発、品質保証にいたる多彩、広範な技術領域を担当します。

●土木・建築
●数値解析・CG
●計測システム



●化学分析
●物理解析
●環境分析：ダイオキシン類・環境ホルモン分析

●材料強度・組織試験
●表面物性試験
●疲労・腐食試験

●環境実態調査
●性能試験・省エネルギー
●環境コンサルタント



NKKグループ
鋼管計測株式会社

本社：〒210-0855 川崎市川崎区南渡田1番1号 TEL: 044-355-7430(代) FAX: 044-355-7499
URL: <http://www.kks.co.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.

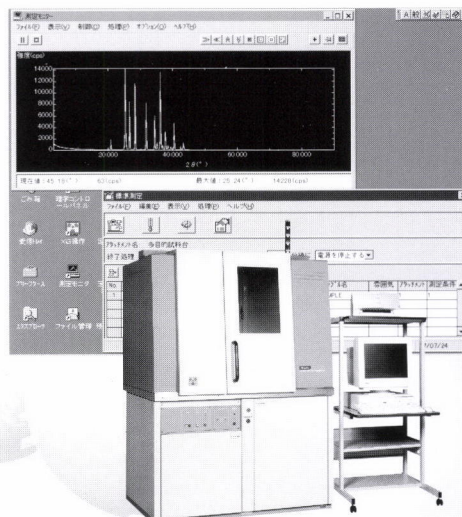
ADVERTISING AGENCY for
The Iron and Steel Institute of Japan
KYOKAITSUSHINSHA CO., LTD.

3-13, GINZA 7 CHOME CHUO-KU,
TOKYO 104-0061 JAPAN
Tel. 03-3571-8291 · Fax. 03-3571-8293

Windows搭載、 ネットワークを通して新たな世界。

RINT 2000/PC 理学/自動X線回折装置

- Windows NT搭載により、データリンク、データ転送などが簡単
- 1回の試料装着で、薄膜測定、残留応力測定、配向測定など複合分析が可能
- 集中法・平行法ワンタッチ切換えカウンタモノクロメータ搭載
- 光学系の変更に伴う再調整が不要なフレキシブル光学システムを装備
- 高計数率シンチレーションカウンタにより、70万cpsの計数直線性を実現
- 粉末回折総合解析ソフト“JADE”日本語版搭載



RIX 3100 理学/蛍光X線分析装置

- 機能が増えて操作性を向上させるWindows 95/NT搭載
- わかりやすい画面で分析条件選択が簡単
- 容易なデータ加工、データ格納件数も大幅に増加
- 市販ソフトを活用して報告書作成が可能
- ネットワークで容易なデータ転送
- 超軽元素のオーダ分析性能がアップ
- 微小面積1mmφ分析を実現、新たな用途を開拓
- 4kW/ハイパワー X線管/150mA大電流 X線発生装置により、高感度分析を実現
- 高性能分光システムが、B～Uまで最高の分析性能を実現

製造元

理学電機株式会社
理学電機工業株式会社

販売元

株式会社
リガク

〒196-8666 東京都昭島市松原町3-9-12 電話(042)545-8190<代表電話案内> FAX.(042)545-7983

●東京(03)3479-6011(代) ●筑波(0298)52-3911(代) ●東北(022)264-0446(代)
●大阪(0726)96-3387(代) ●名古屋(052)931-8441(代) ●九州(093)541-5111(代)
●E-mail: info@rigaku.co.jp ●http://www.kagaku.com/rigaku/



新製品

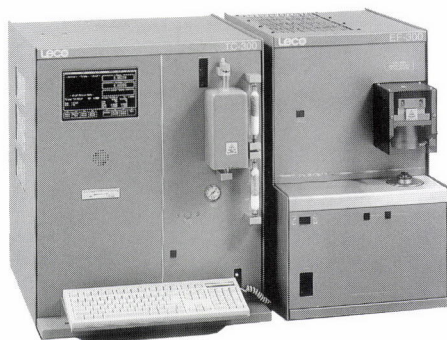
金属中 **酸素・窒素** **炭素・硫黄** 分析装置

TC-300/CS-200

分析対象物質：鉄、鉄鋼、フェロアロイ、非鉄金属、特殊合金 他

酸素・窒素分析装置 TC-300型

永年の実績と信頼を誇るTC-136シリーズが、一段と使いやすくグレードアップしてTC-300シリーズとしてよみがえりました。酸素・窒素分析装置の更新にはTC-300シリーズを是非ご検討下さい。



測定部寸法(mm) 710(H)×610(W)×690(D)
炉 寸 法(mm) 760(H)×460(W)×690(D)

- 特徴**
- ◆迅速分析：1分以内
 - ◆高精度分析
 - ◆標準試料による1点校正
 - ◆自動診断機能付
 - ◆高性能データベース内蔵
(最大記憶容量 32,000件)

オプション：プリンター、天秤
シリーズ機種 TN-300型 窒素専用機
RO-300型 酸素専用機

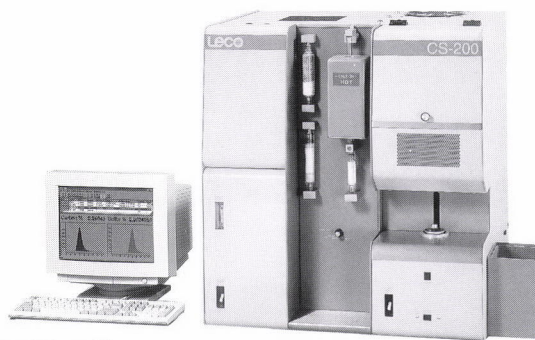
炭素・硫黄分析装置 CS-200型

お客様のニーズに合わせ、分析対象物の炭素・硫黄分含有量に応じた分析範囲を各種ラインナップから機種を選定できます。

- 特徴**
- ◆迅速分析：45秒
 - ◆赤外吸収式ソリッドステート型検出器
 - ◆豊富なラインナップ(12機種)
 - ◆容易な分析範囲の変更
 - ◆自己診断機能付

オプション：IRセルアップグレードキット17種類
プリンター、天秤、オートクリーナー
ラインナップ機種

CS-200型、CS-200CH型、CS-200CL型、CS-200CSH型、CS-200SH型
C-200型、C-200CH型、C-200CL型、C-200CLH型
S-200型、S-200H型、S-200DR型



本体寸法(mm) 775(H)×700(W)×600(D)

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

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 〒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)6849-7466 FAX(06)6842-2260
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