

い え ら む

Vol.6 No.3 2001

(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>

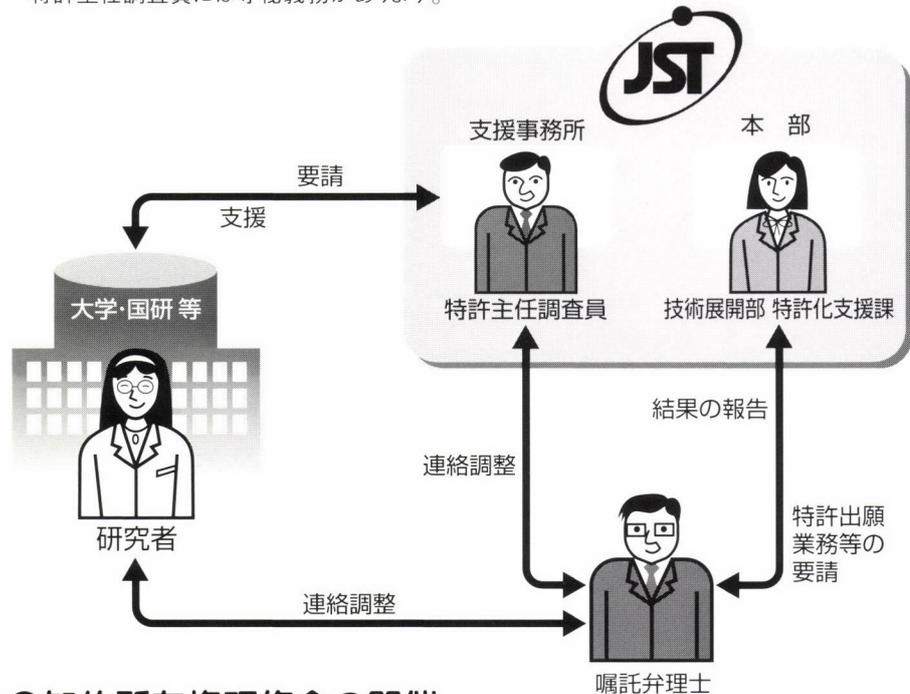
研究成果を権利化しよう！ お考えの皆さんへ。

科学技術振興事業団(JST)では、大学・国研等における研究成果の権利化を支援するため、以下のような業務を行っています。

●特許出願に関する支援

特許主任調査員*が研究者と直接接し、先願特許調査等を行い、研究成果の特許出願を検討します。これらの相談費用は無料です。

*特許主任調査員は、民間企業での研究開発や製品化、特許出願等の経験を有しています。特許主任調査員には守秘義務があります。



●知的所有権研修会の開催

大学や国研等の依頼に応じて、特許主任調査員や嘱託弁理士を講師とする特許研修会を開催します。開催費・参加費は無料です。

●有用特許出願

研究成果について、有用性が期待されるとJSTが判断した場合には、研究者に代わって特許出願を行います(有用特許取得制度)。本制度を利用した場合、特許の出願人はJST、発明者は研究者になります。JSTは出願・登録・維持に要する費用を負担します。企業化の際、研究者に配分される実施料の20%を控除し特許費用に充てます。

なお、権利化が図られた研究成果(新技術)については、JSTの委託開発事業(実施料配分率50%)、研究成果活用促進事業(実施料配分率90%)等の制度を活用して企業化を目指します。

本事業の
ホームページ

<http://www.jst.go.jp/giten/tokkysien.htm>

特許化 支援事業

お近くの事務所までお気軽にお問い合わせください

JST 科学技術振興事業団 東京本部 / 〒102-8666 東京都千代田区四番町5-3 <http://www.jst.go.jp/>

- 技術展開部 特許化支援課… ☎03-5214-8413 FAX.03-5214-8476
- 特許化支援名古屋事務所… ☎052-220-6450 FAX.052-204-1469
- 特許化支援仙台事務所… ☎022-212-5230 FAX.022-221-4236
- 特許化支援大阪事務所… ☎06-6443-5343 FAX.06-6443-5328
- 特許化支援東京事務所… ☎03-3837-0773 FAX.03-3837-9862
- 特許化支援福岡事務所… ☎092-725-3800 FAX.092-725-2796

ドイツ/ALD社 真空冶金精練装置

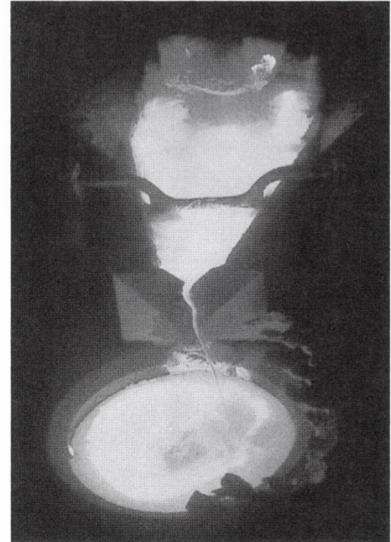


ALD Vacuum Technologies

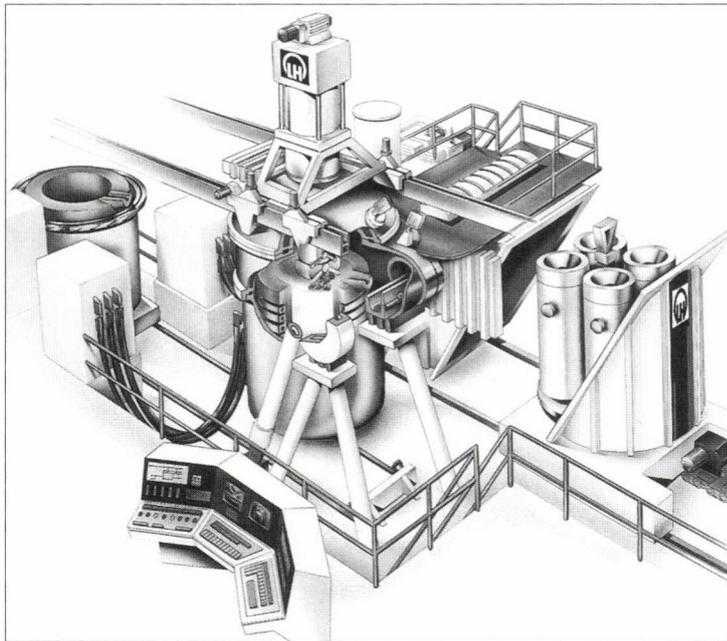
ALD社はライボルト社の真空冶金装置部門を継承して設立された会社です。長年の技術開発にもとずいた最新の真空冶金精練装置を提供しております。

製品構成

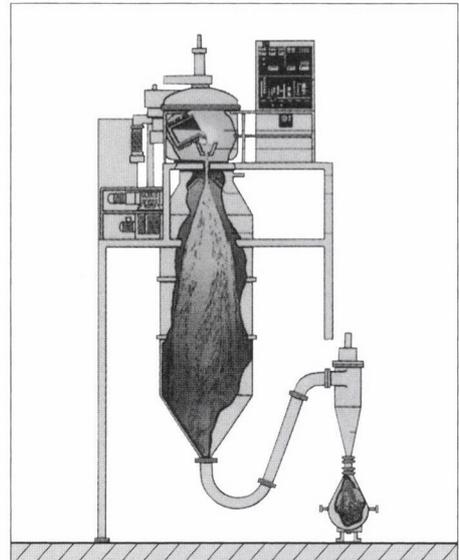
- 真空誘導溶解炉 (VIDP、VIM)
- 電子ビーム溶解炉 (EB)
- 一方向性凝固及び単結晶凝固精密鑄造装置 (DS/SC)
(LMC法：Liquid Metal Coolingによる急速抜熱方式も製作)
- 不活性ガス粉末金属アトマイザー (VIGA)
- エレクトロスラグ再溶解炉 (ESR)
(PESR：加圧型ESR炉も製作)
- 真空アーク再溶解炉 (VAR)
- 真空アークスカル溶解炉 (SM)
- インダクションスカル溶解炉 (ISM)



電子ビーム溶解炉



VIDP型真空誘導溶解炉



不活性ガス粉末金属アトマイザー

これからも世界の先進技術をご紹介します。

日本総代理店

株式会社 **マツボー** 産業機械2部

〒105-0001 東京都港区虎ノ門3丁目8番21号
TEL.03-5472-1745 FAX.03-5472-1740
URL : <http://www.matsubo.co.jp/>

ALD Vacuum Technologies GmbH

Rueckinger Str.12
D-63526 Erlensee
Phone (+49) (6183) 88 - 0
Fax (+49) (6183) 88 32 90

試料調製の省力化

自動ビード&フューズサンブラ

TK-4500型

ガラスビードの作成（蛍光X線分析）、アルカリ溶解（ICP分析）を約5～10分で連続して処理します。

ルツボの操作はオートサンブラ方式です。



白金ルツボに試料等を入れ装置のテーブルにセットするのみで、順次自動的に熔融・冷却し、もとのテーブルにもどします。プログラムされた熔融条件は、使用目的により、ルツボと共に選定してスタートします。装置はシンプルな構造で、どなたでも簡単に安全な操作ができます。

- 設定温度：約150～1,300℃
- 処理時間：約5～10分/1試料
- ルツボ設定数：15個/組以上
- 熔融条件：8プログラム、16ステップ
- ルツボ種類：白金ルツボ他、計4種類
- 寸法・重量：950w×1150H×500D
約150kg

姉妹装置：TK-4100型ビード&フューズサンブラ
TK-4910型プログラムコントローラー
TK-4200型ビード&フューズサンブラ
TK-750型粉末試料成形機



東京科学株式会社

〒169-0074 東京都新宿区北新宿1-7-21（高沢ビル）
TEL.(03)-3371-0641(代表)・FAX.(03)3371-0643
<http://www.tokyo-kagaku.co.jp>

ふえらむ

Vol.6 (2001) No.3

C O N T E N T S

目次

ミニ特集「色彩における鉄」

Techno Scope ITで世の中の流れが変わりつつある158

特集記事カラー写真160

特集記事	土器の色ー縄文土器・弥生土器	
	松浦有一郎165
	陶器と鉄	
	加藤悦三168
	着色材料における鉄	
	山口俊夫174

入門講座	実験テクニック編(流体計測)基礎概説-5	
	流れの可視化	
	井口 学180

鉄の歴史	鉄の人物史-9 里見雄二	
	渡辺正治185

解説	鉄鋼材質予測のためのコンピューターシミュレーション技術	
	増井浩昭187

展示会情報199

協会の活動から201

海外鉄鋼関連最新論文205

会員へのお知らせ207

アンケートのお願い236

別冊付録 第141回春季講演大会プログラム付1

ホームページ <http://www.isij.or.jp>

編集後記

「ふえらむ」3号はいかがだったでしょうか？ 早いもので、私が編集委員を担当するようになってから2期4年たち、この3月末で交代させていただくことになりました。

特に本年度は、グラフ記事グループのリーダーをやらせていただきました。グラフ記事は「ふえらむ」の冒頭カラーページであり、読者の興味を引きつける、内容は平易であるが一般の科学雑誌に甘んじない、鉄鋼協会会報誌としての特徴を出すなど、色々工夫は凝らしたつもりですが、至ら

なかった点も数多くあり、ご容赦ください。

任期中は多くの貴重な経験をさせていただきました。会報誌編集を通じて専門以外の分野に振れることができ、読みやすい記事を掲載できるよう勉強もさせていただきました。今後は、一読者としてふえらむを大切にしていきたいと思います。

(T.Y)

会報委員会(五十音順)

委員長 佐藤 駿(住金コスモプランズ(株))

副委員長 大河内春乃(東京理科大学)

委員 有泉 孝(NKK)	井坂 進((株)東芝)	内田 和子(日新製鋼(株))
大友 朗紀((株)神戸製鋼所)	音羽 卓(ホンダエンジニアリング(株))	小野寺秀博(金属材料技術研究所)
楓 博(愛知製鋼(株))	北村 秀行((株)トライ)	久保田 猛(新日本製鐵(株))
黒田光太郎(名古屋大学)	小谷 学(神戸大学)	柴田 充蔵(金沢工業大学)
清水 健一(住友電気工業(株))	下川 成海((社)日本鉄鋼協会)	高橋 稔彦(金属材料技術研究所)
塚本 穎彦(三菱重工業(株))	原 茂太(大阪大学)	丸山 俊夫(東京工業大学)
柳本 潤(東京大学)	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 2001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 2001 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

くらむ Vol.6 No.3 広告目次

表 2 科学技術振興事業団	特許化支援事業	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	後 2 (株)協会通信社 広告案内
前 1 (株)マツボー	真空冶金精錬装置	2 日本パーカラライジング(株)	表 3 日本ミンコ(株) サンプル・サンブラ
2 東京科学(株)	試料調製装置	企業PR	表 4 日本アナリスト(株) 各種分析装置

〔訂正〕 Vol.6 No.2 広告目次にある、後 1 (株)武山は
前 1 (株)山武 の誤りでした。訂正してお詫び申し上げます。

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.03-3257-9565 / 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
沸騰試薬腐食試験

DBR 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

素材に新たな可能性を……。

■薬 剤

脱脂材、洗浄剤・ファインクリーナー
 皮膜材・バルボンド
 冷間塑性加工処理剤・バルボンド、バルーブ
 酸性潤滑剤・ファインリユーブ、リアクトリユーブ
 表面調整剤・プレバレン
 後処理剤・バーレン
 圧延潤滑剤・ファインロール
 鉄鋼用メンテナンス塗料・トリック
 コンクリート構造物補修材・バルダイン
 ガラスブリック・メリテックス
 リサイクルタイル・バルセララン

■装 置

前処理／塗装設備
 排水処理装置等各種環境設備
 粉体塗装装置・アイオニクス
 板状熱交換器・プレートコイル



日本パーカライズニング株式会社

本 社 東京都中央区日本橋 1-15-1 ☎03 (3278) 4333 中京事業部 名古屋市瑞穂区桃園町 4-18 ☎052 (821) 6131
 関東事業部 神奈川県平塚市堤町 3-9 ☎0463 (23) 6908 関西事業部 吹田市広芝町 11-41 ☎06 (6386) 3111

*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

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)

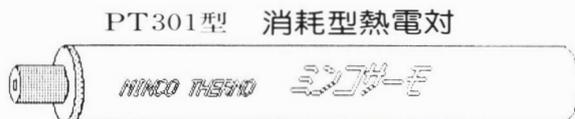


ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。

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



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

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

※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.0489(52)8701 FAX.0489(52)8705

MINCO U.S.A. (WISCONSIN)
MINCO GERMANY (DÜSSELDORF)
MINCO AUSTRALIA (WOLLONGONG)

LECO

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。

LECO

日本総代理店
LECO CORPORATION 日本アナリスト株式会社
U.S.A.



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)5496-7835
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