

ふえらむ

Vol.6 No.5 2001

(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>

ドイツ/ALD社 真空冶金精練装置

The Solution
ald

ALD Vacuum Technologies

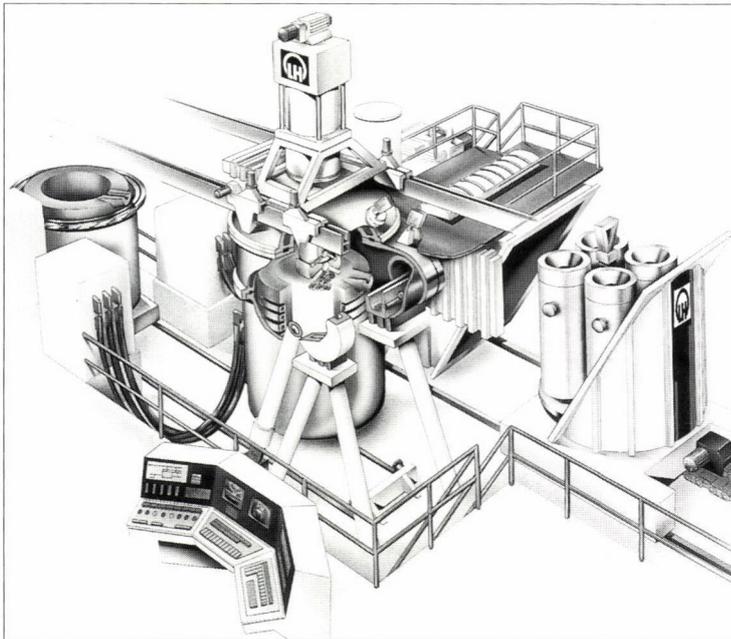
ALD社はライボルト社の真空冶金装置部門を継承して設立された会社です。
長年の技術開発にもとずいた最新の真空冶金精練装置を提供しております。

製品構成

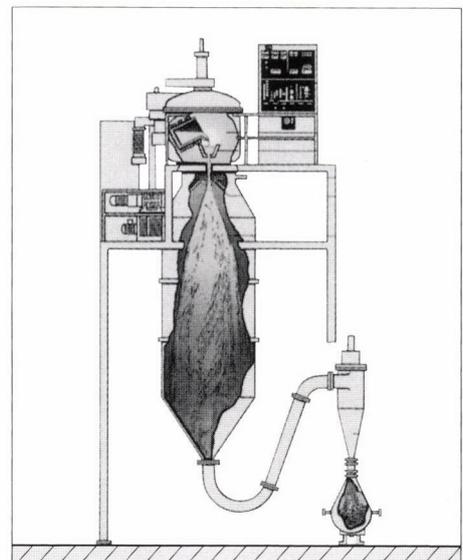
- 真空誘導溶解炉 (VIDP、VIM)
- 電子ビーム溶解炉 (EB)
- 一方向性凝固及び単結晶凝固精密鑄造装置 (DS/SC)
(LMC法: Liquid Metal Coolingによる急速抜熱方式も製作)
- 不活性ガス粉末金属アトマイザー (VIGA)
- エレクトロスラグ再溶解炉 (ESR)
(PESR: 加圧型ESR炉も製作)
- 真空アーク再溶解炉 (VAR)
- 真空アークスカル溶解炉 (SM)
- インダクションスカル溶解炉 (ISM)



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

ふえらむ

Vol.6 (2001) No.5

C O N T E N T S

目 次

Techno Scope	機械的な作動部を持たない次世代機械デバイス	302
鉄の点景	鳥居	307
2000年鉄鋼生産技術の歩み		
	半田 正之	309
展 望	さびサイエンスと耐候性鋼さび層研究の進歩	
	三澤俊平	325
入門講座	実験テクニック編（流体計測）応用とトピックス-1 鉄鋼生産プロセスにおける圧力計測	
	武石芳明	332
鉄の歴史	私見・鉄の歴史の周辺で-6 信長の鉄張り軍船から熊野本宮の鉄の大鳥居まで	
	佐藤純一	340
解 説	新しい視点から見た電磁現象非破壊評価技術	
	榎園正人	345
アラカルト	曲がり角にきた鉄鋼産業の技術開発について考える	
	林 千博	352
協会の活動から		354
海外鉄鋼関連最新論文		355
会員へのお知らせ		357
アンケートのお願い		387
第9回日本鉄鋼協会・日本金属学会奨学賞受賞者		388

ホームページ <http://www.isij.or.jp>

編集後記

近頃、セミナーなどにおいて、「素人質問で申し訳ないが……」といったコメントで始まる質問をよく聞くことがある。言い方としては謙虚であり、何も悪いことではない。しかし、はたして素人質問は本当に「申し訳ない」にあたるものなのだろうか？

小生の浅薄な海外生活の体験からすると、欧米においてこのようなコメントを聞いた記憶がない。どうも、欧米では、素人質問だから失礼であるという認識はほとんどないように思われる。むしろ、素人だから素人にもわかるように丁寧に教えてほしいというぐらいの感覚であろう。

「ふえらむ」の編集にあたってまだ僅かであるが、最近同じようなことを考える。

鉄鋼協会員(「ふえらむ」の読者)のはたしてどれくらいの人が鉄鋼の「玄人」といえるのだろうか？ もちろん、鉄鋼に関係するある特定の分野を専門としている人はたくさんいるであろう。しかし、プロセス、材料、分析、システム……といった様々な分野すべてにおいて「プロ」という意味で精通している人などいるのだろうか？ 疑問に思う。近代社会において細分化が進み、自分の専門しか知らない専門家が增えたが、混迷を極める21世紀において素人的な見方も逆に有用になるのではないだろうか。「素人」でもそのことを全く気にせず、楽しんで通読できるような「ふえらむ」を作ればと考えている今日この頃である。

(K.S)

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 田中 龍彦(東京理科大学)

委員 有泉 孝(NKK)

大友 朗紀((株)神戸製鋼所)

梶原 正憲(東京工業大学)

小谷 学(神戸大学)

柴田 充蔵(金沢工業大学)

森田 一樹(東京大学)

井坂 進((株)東芝)

小野寺秀博(金属材料技術研究所)

桑原 良太((社)日本鉄鋼協会)

佐々木行雄(新日本製鐵(株))

清水 健一(住友電気工業(株))

柳本 潤(東京大学)

内田 和子(日新製鋼(株))

楓 博(愛知製鋼(株))

黒田光太郎(名古屋大学)

佐藤 彰(金属材料技術研究所)

虎尾 彰(川崎製鉄(株))

山本 恵一(三菱重工業(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5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)

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, MA 01923 USA TEL 001-1-978-750-8400 FAX 001-1-978-750-4744

Institute for Scientific Information

3501 Market Street Philadelphia, PA 19104 USA TEL 001-1-215-386-0100 FAX 001-215-386-6362

表紙デザイン 出澤 由野

小丸 Vol.6 No.5 広告目次

表2 (株)マツボー	真空冶金精錬装置	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	表3 日本ミンコ (株) サンプル・サンブラ
		2 富士電波工機 (株) 試験装置他	表4 (株)チノー 熱画像計測装置

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.03-3257-9565 / 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

先端産業の生産・研究分野に貢献し顧客ニーズに応えます

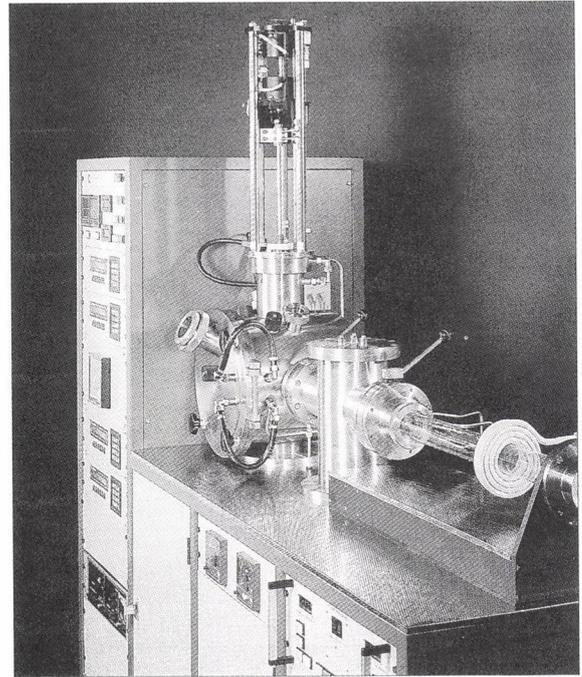
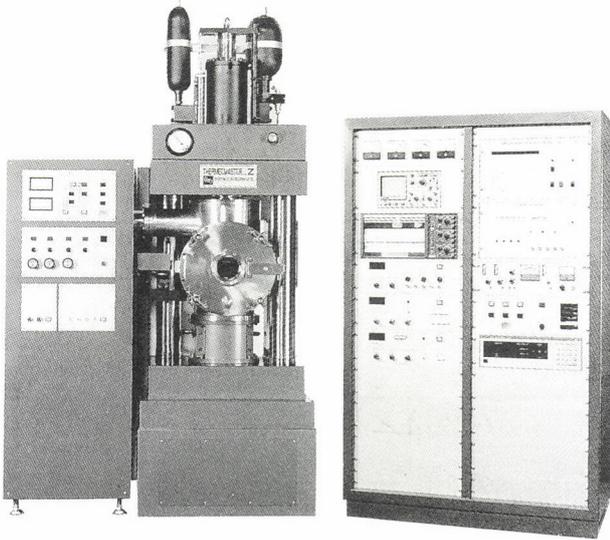
富士電波工機の試験装置《複合技術力が大きな成果を生み出します》

温度制御・真空・油圧・計測の技術を駆使した、機能材料・新素材の研究開発用装置をご提供します。

熱間加工再現試験装置

THERMECMASTOR-Z/MD

- ☆変形抵抗・組織変化及び熱間変形時の延性測定、加工後の変態測定
- ☆多方向の加工が可能（特別仕様）



非接触浮揚溶解装置

(コールドクルーシブル利用装置)

- ☆材料の高純度化が可能
- ☆真空容器内にCZ・FZ炉の取付が可能

富士電波工機の高周波加熱装置《実績と経験が大きな効果を生み出します》

鉄鋼業・自動車産業・半導体産業・機械産業・航空宇宙産業など、さまざまな分野で最適な加熱環境を実現しています。お客様のニーズに最適な加熱システムをご提案いたします。

営業品目

試験研究装置

熱間加工再現試験装置
非接触浮揚溶解装置
レビテーション溶解装置

熱サイクル再現装置
アモルファス製造装置

産業用加熱装置

各種溶解装置
熱処理装置
ロウ付け装置



富士電波工機株式会社 <http://www.fdc.co.jp>

本社・営業 〒350-2201 埼玉県鶴ヶ島市富士見 6-2-22

☎(0492)71-6564 FAX(0492)86-5581

大阪営業所 ☎(06)6539-7501 名古屋営業所 ☎(052)763-7511

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)



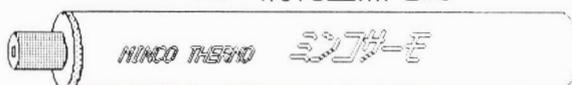
ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。

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

PT301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

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)

べんりな機能満載!

新しい熱画像計測

サーモビジョンCPA-7000発売!

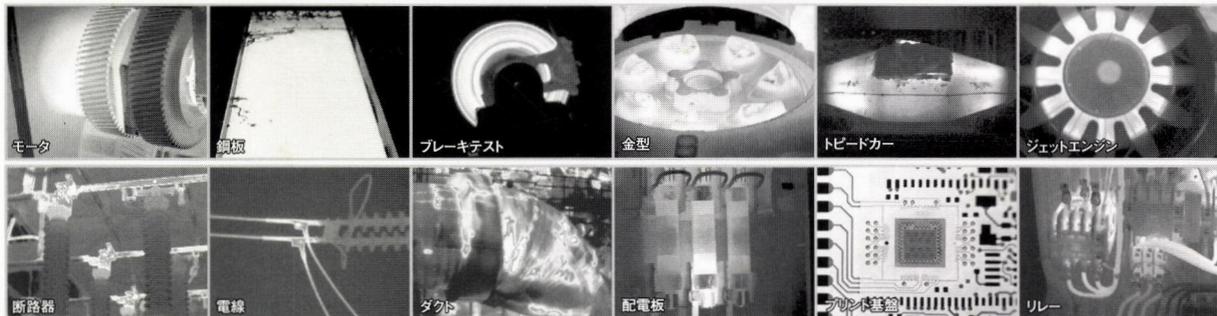
- 高画質 (従来比2倍)・高精度
(第3世代マイクロボロメータ素子搭載)
- CCDカメラ搭載
(可視画像と熱画像でレポートもレベルアップ)
- オートフォーカス機能付
- 音声入力機能付
- デジタル出力装備
- 画像更新周期60Hzのリアルタイム
(移動物体や、手ぶれでも画像が流れにくい)
- 大容量・1000画像をメモリー

NEW



- 周囲温度-15~50℃で精度保証
- 測定範囲は-40~120℃、0~500℃ (オプションで2000℃)
- 太陽光の影響を受けにくい長波長 (7.5~13μm)
- 放射率補正、反射補正、距離補正機能付

小形・軽量 (2kg)・防塵・防滴構造
携帯形熱画像計測装置



新しい計測・制御・監視技術を、産業へ、社会へ、未来へ

CHINO

株式会社 手Jー

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

E-shop開設

JCSS
0024
温度区分認定事業者



本社/〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8 TEL.03(3956)2111(大代) FAX.03(3956)0459 支店・営業所 TEL/東京支店03(3956)2205 東京03(3956)2401 立川042(521)3081
土浦0298(24)6931 千葉043(224)8371 川崎044(200)9300 厚木046(295)9100 北部支店(大宮)048(643)4641 札幌011(757)9141 仙台022(227)0581 新潟025(243)2191
前橋027(221)6611 水戸029(224)9151 大阪支店06(6385)7031 大津077(526)2781 神戸078(362)2130 岡山086(223)2651 高松087(822)5531 広島082(261)4231
福岡092(481)1951 北九州093(531)2081 名古屋支店052(581)7595 静岡054(255)6136 富山076(441)2096