

ふえらむ

Vol.6 No.7 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

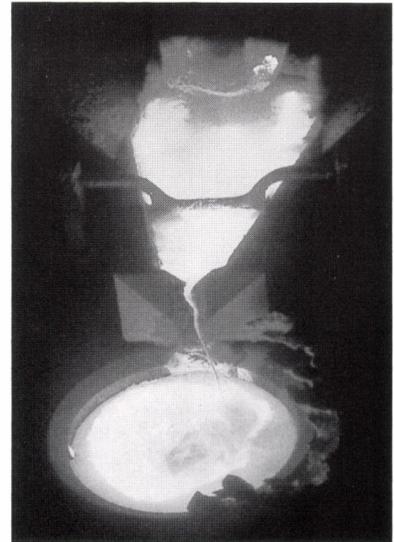


ALD Vacuum Technologies

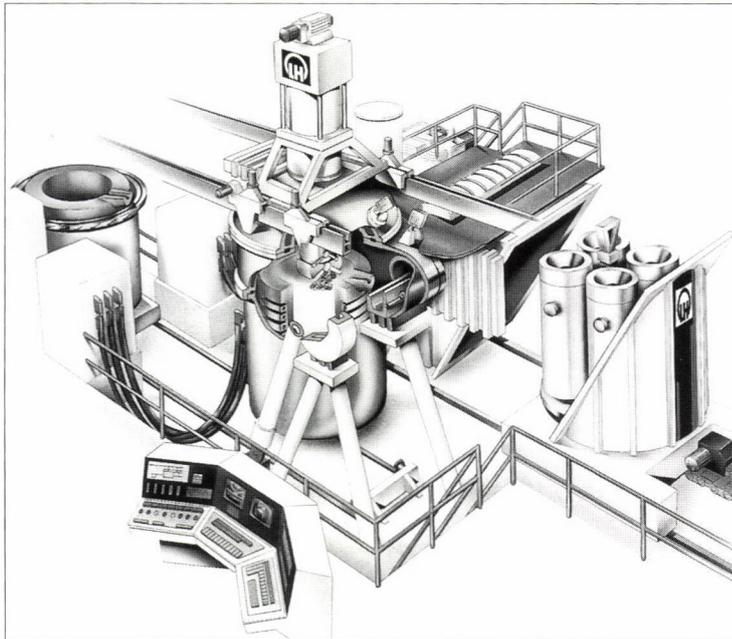
ALD社はライボルト社の真空冶金装置部門を継承して設立された会社です。長年の技術開発にもとずいた最新の真空冶金精練装置を提供しております。

製品構成

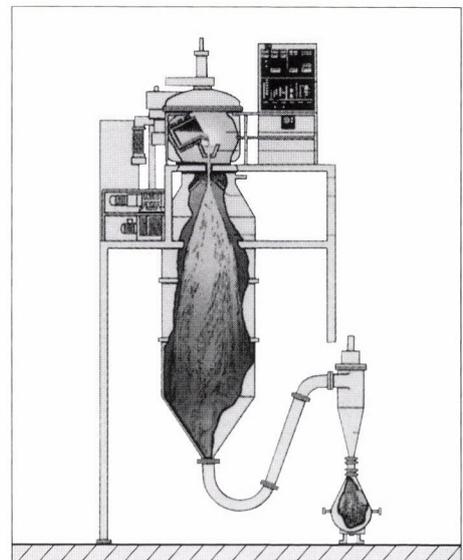
- 真空誘導溶解炉 (VIDP、VIM)
- 電子ビーム溶解炉 (EB)
- 一方向性凝固及び単結晶凝固精密鑄造装置 (DS/SC)
(LMC法：Liquid Metal Coolingによる急速抜熱方式も製作)
- 不活性ガス粉末金属アトマイザー (VIGA)
- エレクトロスラグ再溶解炉 (ESR)
(PESR：加圧型ESR炉も製作)
- 真空アーク再溶解炉 (VAR)
- 真空アークスカル溶解炉 (SM)
- インダクションスカル溶解炉 (ISM)



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.7

C O N T E N T S

目次

Techno Scope	ナノ・マイクロ技術	502
鉄の点景	郵便ポスト	507
特別講演 (渡辺義介賞受賞記念)	鉄鋼製造における技術マネジメント 藤原俊朗	509
(西山賞受賞記念)	メソスケールで見た鋼の精錬、凝固、固相変態の世界 江見俊彦	516
展望	製鋼工程管理のための元素分析法の研究動向 我妻和明	523
入門講座	実験テクニック編 (流体計測) 応用とトピックス-3 速度測定 石井俊夫	529
鉄の歴史	中国各時代の製鉄の変遷とその背景 車 伝仁	535
解説	硼化ジルコニウムセラミックスの開発とその適用 坂本 敏	548
協会の活動から		554
海外鉄鋼関連最新論文		557
会員へのお知らせ		559
アンケートのお願い		580

ホームページ <http://www.isij.or.jp>

編集後記

先日、2001年度全国発明表彰式が行われ、「真空脱ガスにおける酸素上吹き法による極低炭素鋼製造方法の発明(川鉄、豊平製鋼)」が内閣総理大臣賞に輝きました。受賞者の皆様には心よりお祝い申し上げます。

表彰された発明は独創的なすばらしい科学技術ばかりであり、絶え間ない技術開発によって得られた成果と思われます。折しも発表された「第2期科学技術基本計画」に、「技術基盤を支え、国境を越えて活躍できる質の高い技術者を養成・確保していく必要がある。」とあるように、技術者教育、国際相互認証された技術者資格(JABEE)など、一貫

した技術者の資質と能力の向上を図るシステムの構築が求められています。産学連携して継続的な技術者教育の充実を図っていく必要があります。技術者教育等については「ふえらむ」で積極的に取り上げていければと考えています。

閑話休題。官営八幡製鉄所の操業開始より100年を迎える今年、奇しくも同じ地区で第142回秋季講演大会が開催されます。講演申込締切は7月6日、技術成果の発表をお忘れなく。

(T.T)

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)	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)	小野寺秀博(物質・材料研究機構)	楓 博(愛知製鋼(株))
	梶原 正憲(東京工業大学)	桑原 良太((社)日本鉄鋼協会)	黒田光太郎(名古屋大学)
	小谷 学(神戸大学)	佐々木行雄(新日本製鐵(株))	佐藤 彰(物質・材料研究機構)
	柴田 充蔵(金沢工業大学)	清水 健一(住友電気工業(株))	虎尾 彰(川崎製鉄(株))
	森田 一樹(東京大学)	柳本 潤(東京大学)	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7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.7 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・サンプル
		2 大野ロール(株)	各種圧延装置	表4 富士電波工機(株)
				試験装置他

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

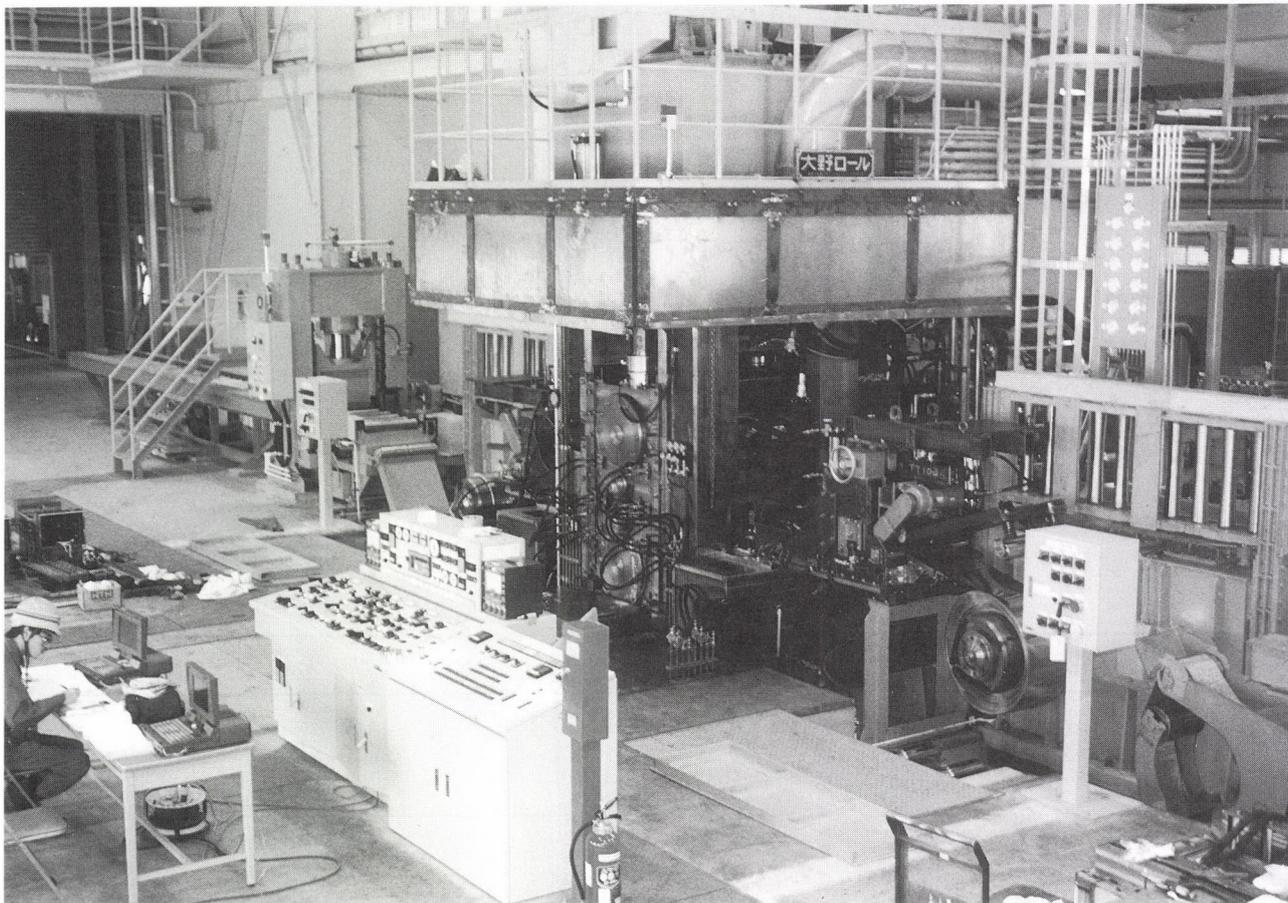
詳しくはホームページまで

<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

生産用に、研究用に。 技術と経験が役立ちます。



24型 2/4段 圧延機

W ロール φ300
 B ロール φ600
 板 巾 500
 最大スピード 500m/min
 2 段 時 250t×500Wより
 4 段 仕 上 り 30μ×500Wまで

スラブの熱間圧延から50μのコイルまで一台の機械でロールを組替えて圧延出来ます。

機械の選定・探索テスト に御利用下さい。

φ190 2Hiロール機
 φ350 電池用プレス機
 (ヒーター付)
 φ63 2Hiロール機
 φ63 粉末ロール機
 φ200 直接圧延機
 φ80 スリッター
 3S2 セージングマシン



大野ロール株式会社

本 社 東京都練馬区豊玉中2丁目27番14号 O&Yビル
 〒176-0013 TEL.03-3994-1655代・FAX.03-3994-5828
 水戸北工場 茨城県那珂郡大宮町工業団地5-9
 〒319-2134 TEL.02955-3-5141代・FAX.02955-3-5050

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)



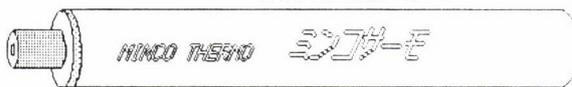
ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。

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
高炉出鉄種 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)

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

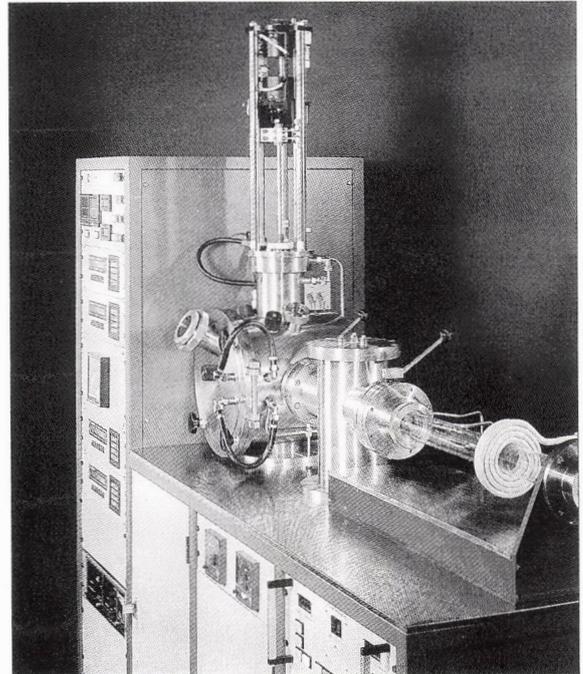
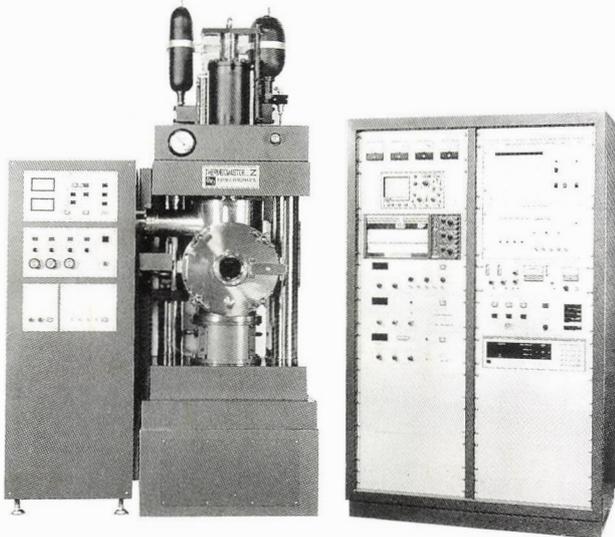
富士電波工機の試験装置《複合技術力が大きな成果を生み出します》

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