

Vol.8 No.4 2003

(社)日本鉄鋼協会会報

Bulletin of

The Iron and Steel

Institute of Japan

ふえらむ



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.8 (2003) No.4

## C O N T E N T S

### 目次

Techno Scope	自動車の衝突安全性を高める鉄鋼材料	210
鉄の点景	グランドピアノ	215
展 望	バイオマスの利用と鉄鋼への展開 奥野嘉雄	217
入門講座	界面現象の物理化学-3 表面を含む系の熱力学 田中敏宏	223
	計測・制御技術入門 制御技術-1 PID制御 荒木光彦	230
鉄の歴史	海外技術の吸収と日本鉄鋼業の発展-9 日本におけるコールドストリップ製造の創業事業 福田宣雄	235
アラカルト	最新ドイツ鉄鋼研究産学連携事情 向井楠宏	242
鉄好人海外行		245
研究室だより		246
協会の活動から		247
海外鉄鋼関連最新論文		249
会員へのお知らせ		251

## 編集後記

「もし世の中がこうであったら」と、仮定の話をいくら考えても現実の役に立つわけではないが、世の中の違った側面が見えてくるという意味では一興でもある。仮に100を超える元素の中でたった一つFeがなくなったら、今の近代社会はどのような姿になるのか？鉄がないと、直接的には、構造物は木製、あるいはコンクリート製のものになるであろうが、巨大な橋はそれらでは強度・靱性がなくなる。車や列車などの輸送機関をすべてAlやTiで賄うというのは、エネルギー面から考えても今のような量になりにくい。生活に不可欠な包丁や調理器具といったものの一部はセラミックやプラスチックになったりするのだろうか、そうい

ったものを製造したりするのに必要な産業機械もすべて鉄以外で造れるのだろうか？ひょっとすると、ITや半導体製品も鉄を基盤とするインフラがなければ存在意義を失ってしまうだろう。そう考えると、Feというたった一つの元素の重要性が実感できる。もちろん、CやOがなくなれば生命自体存在しないのだから、すべての元素が必要不可欠であることには違いない。ただ、昨今のIT技術の隆盛により、鉄鋼の存在が希薄になりがちな時代にこそ、鉄の真価を伝える媒体として「ふえらむ」をもっともっと活用できれば…。編集委員の前には課題が山積みです。

(K. S.)

### 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)	井坂 進(ティーエムティーアンドデイ(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)	虎尾 彰(JFE技研)	
	鳥塚 史郎(物質・材料研究機構)	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 seammal charge)

1996年5月10日第三種郵便物認可 2003年4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 HJS/ISIJ刊行物 (会員の購読料は会費に含む)

©COPYRIGHT 2003 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

## くらむ Vol.8 No.4 広告目次

表2 住友金属テクノロジー(株)

試料分析サービス

後1 本誌広告目次

(株)大同分析リサーチ 試料分析サービス

2 ヘガネスジャパン(株) 鉄系粉末

後2 (株)協会通信社 広告案内

表3 富士電波工機(株) 試験装置他

表4 (株)いけうち ノズル

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.03-5282-3944  
FAX.03-3571-8293 / FAX.03-3572-3590 / FAX.03-3219-3946

# 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

# Helping you to create the future

ヘガネスは鉄系粉末の世界最大のメーカーで、世界四大陸八ヶ国の製造拠点により粉末冶金工業にサービスすることを事業としています。日本におきましては1950年代より粉末冶金需要家の皆様と密接な事業を行って来ました。今日ではヘガネスジャパン株式会社が埼玉に最新式粉末混合プラントを持ち、日本中のお客様へのStarmix™ 混合粉末のジャストインタイム供給も行っています。

また、弊社テクニカルサポート部では、皆様のより大きな成長に寄与する為に、粉末冶金のノウハウ、最新技術や応用に関する情報などのサービスを提供しています。

ヘガネスは、年間10万トンを生産し世界第二位の規模を誇る日本の粉末冶金産業の成長に役立ちたいと考えています。



## Höganäs 出

ヘガネスジャパン株式会社 [www.hoganas.com](http://www.hoganas.com)  
 〒107-0052 東京都港区赤坂4丁目2番19号 赤坂シャスタースビル  
 TEL.03-3582-8280 FAX.03-3584-9087

●セールスエンジニアを募集しています。

*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

# 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

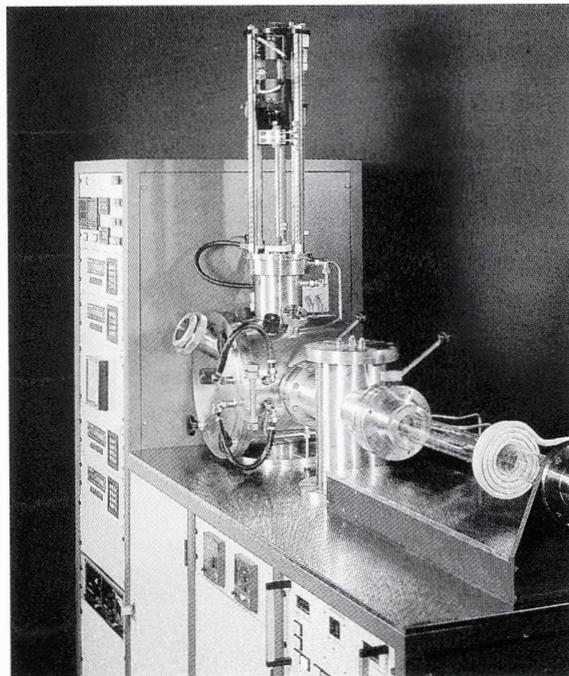
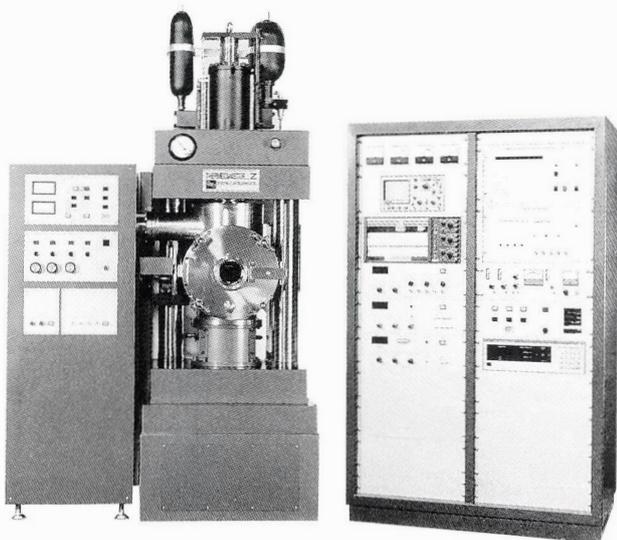
## 富士電波工機の試験装置《複合技術力が大きな成果を生み出します》

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/TS

- ☆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（MDモデル）
- ☆ねじり加工が可能（TSモデル）



### 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

特許出願中

# 新発想! デスクケーリングノズル TDSSシリーズ

## 省エネ、節水、強打力、長寿命...

全く新しいチップ構造により、  
従来品よりも

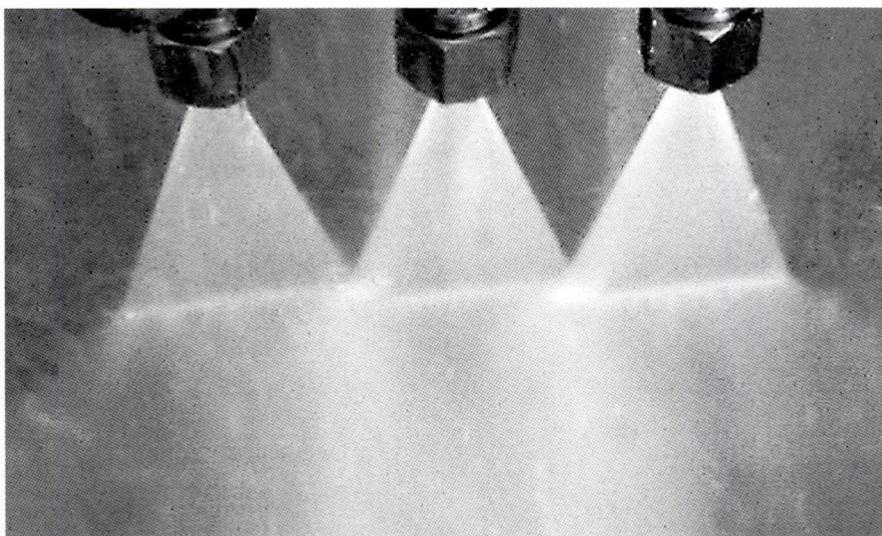
20%の省エネ

20%の節水

20%の打力向上

2倍以上の長寿命

を実現!!



霧発生のハードとソフト

霧のいけうち®

●本社	〒550-0011 大阪市西区阿波座1丁目15-15・第一協業ビル	TEL(06)6538-1075	FAX(06)6538-4023
●東京支店	〒150-0011 東京都渋谷区東2丁目22-14・ロゼ氷川	TEL(03)3498-0636	FAX(03)3498-0673
●横浜営業所	〒221-0835 横浜市神奈川区鶴屋町2-26-4・第3安田ビル	TEL(045)313-1637	FAX(045)313-1910
●名古屋営業所	〒460-0003 名古屋市中区錦2丁目19-1・名古屋鴻池ビル	TEL(052)222-0754	FAX(052)222-0361
●大阪営業所	〒550-0011 大阪市西区阿波座1丁目15-15・第一協業ビル	TEL(06)6538-1086	FAX(06)6538-4021
●広島営業所	〒732-0828 広島市南区京橋町1-23三井生命広島駅前ビル	TEL(082)263-3987	FAX(082)263-8176
●福岡営業所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2丁目5-21・博多プラザビル	TEL(092)482-0090	FAX(092)482-0058
●さいたま出張所	〒331-0052 埼玉県さいたま市三橋町4-320-1	TEL(048)621-1571	FAX(048)622-9261
●工場	兵庫県西脇市/西脇工場・広島県呉市/呉工場		
●中国噴霧股份有限公司 (KIRINOIKEUCHI TAIWAN CO.,LTD.)	台北市中山北路1段27號6樓	TEL(02)2511-6289	FAX(02)2541-6392
●上海駐在事務所	中國上海市茂名南路58號錦泰辦公樓402室	TEL(021)64720848	FAX(021)64720848

霧のいけうち。ホームページ <http://www.kirinoikeuchi.co.jp>