

# ふえらむ

Bulletin of The Iron and Steel  
Institute of Japan

Vol.30/ No.7/ 2025

(一社)日本鉄鋼協会会報

ISSN 1341-688X

## Techno Scope

電動化で変わる自動車部品と材料

## 特別講演

生産技術賞(渡辺義介賞)受賞記念  
薄板製品の発展と神戸製鋼の取り組み  
(株)神戸製鋼所 水口 誠)

学会賞(西山賞)受賞記念  
鉄は神様からの贈り物  
—どこまで高温化が可能か—  
(東京工業大学(現 東京科学大学) 竹山雅夫)

学術貢献賞(浅田賞)受賞記念  
フェーズフィールド法と鉄鋼材料学  
(名古屋大学, 現:物質・材料研究機構 小山敏幸)

## 入門講座

環境測定技術入門-1  
大気汚染防止法と排出ガス測定技術 その1  
(日鉄テクノロジー(株) 寺岡貴幸)

# 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)

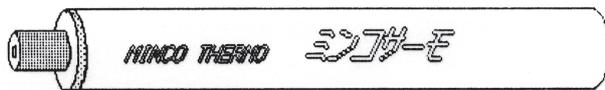


ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。  
炉外精錬装置 脱ガス装置 電気炉 レードル タンデিশユ CCモールド  
高炉出鉄樋 トピードカー 溶銑予備処理などあらゆる場所から採取できます

### ■ ミンコサーモ 消耗型熱電対

for IRONS, STEELS, FERROUS ALLOY

MMJ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

ISO9001:2000 認証取得

※お問い合わせは

本社 〒341-0032

埼玉県三郷市谷中398番地1

TEL.048(952)8701 FAX.048(952)8705

URL <http://www.minco.co.jp>

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

MINCO U.S.A (WISCONSIN)

MINCO GERMANY (DÜSSELDORF)

MINCO AUSTRALIA (WOLLONGONG)

# ふえらむ

Vol.30 (2025) No.7

## C O N T E N T S

### 目次

Techno Scope	電動化で変わる自動車部品と材料	444
会長就任にあたって		
	藤田展弘	448
連携記事	自動車電動化に伴うパワートレインの変化と材料技術の動向	
	松ヶ迫亮廣	449
	電動アクスル向けの材料及びプロセス技術の開発	
	濱田典彦	454
	自動車の電動化に寄与する無方向性電磁鋼板	
	大久保智幸	459
特別講演	薄板製品の発展と神戸製鋼の取り組み	
生産技術賞(渡辺義介賞) 受賞記念	水口 誠	464
学会賞(西山賞) 受賞記念	鉄は神様からの贈り物—どこまで高温化が可能か— 竹山雅夫	469
学術貢献賞(浅田賞) 受賞記念	フェーズフィールド法と鉄鋼材料学 小山敏幸	474
入門講座	環境測定技術入門-1 大気汚染防止法と排出ガス測定技術 その1 寺岡貴幸	480
躍動	不確実性を伴う環境におけるスケジューリング立案・管理手法 森田大輔	487
アラカルト	講演大会学生ポスターセッションに参加して 三木研究室で過ごした3年間 松澤海哉	492
名誉会員追悼		493
協会の活動から		495
お知らせ		497

\*ふえらむ電子版 (<https://y100.isij.or.jp/ferrum/>) では、著者よりカラーで提供された図をカラーの状態でご覧することができます。

日本鉄鋼協会では、環境負荷低減のためペーパーレス化に取り組んでいます。  
会員各位へ無料で配布している「ふえらむ」冊子体について、会員の種類による配布形態の見直しを行い、準会員(若手会)、学生会員各位には、2024年1号より原則電子版をご利用いただき、冊子版は希望者のみ配布させていただいております。  
上記以外の会員各位におかれましても、冊子版不要の場合は随時会員・広報グループ ([members@isij.or.jp](mailto:members@isij.or.jp)) へご連絡ください。  
鉄鋼協会webサイト会員専用メニューからも変更可能です。  
[https://y100.isij.or.jp/acceptance/kaiin\\_menu/default.php](https://y100.isij.or.jp/acceptance/kaiin_menu/default.php)

ホームページ <https://www.isij.or.jp>

## 媒体概要

	ふえらむ	鉄と鋼	ISIJ International
体 裁	A4判	A4判	A4判
発行部数	8,500部	900部	850部
発 行 日	毎月1日	偶数月1日 (年6回) 特集号(15日) : 随時	毎月15日 (年12回) 特集号 (30日、2月は28日) : 随時
広告申込 締 切	前月1日	「ふえらむ」に掲載した 直近2号分の広告を 「鉄と鋼・後付」にまとめて 掲載 (同一原稿) ※特集号発行時は、ふえらむ 同月号のものを掲載	前月20日
広告原稿 締 切	前月5日		前月25日
入稿形態	完全データ (出力見本添付)		完全データ (出力見本添付)
広告有効 寸 法	1P : 天地260mm×左右180mm 1/2P : 天地125mm×左右180mm		1P : 天地260mm×左右180mm 1/2P : 天地125mm×左右180mm

## 広告掲載料金

	「ふえらむ」「鉄と鋼」 2誌掲載 (同一原稿)			ISIJ International
	1P	1/2P		
表 2	160,000	-	4色1頁	250,000
表 3	140,000	-	2色1頁	170,000
表 4	200,000	-	1色1頁	120,000
前付	120,000	-	1色1/2頁	70,000
後付	100,000	60,000		
2色刷り (上記金額に加算)	20,000加算			
4色刷り (上記金額に加算)	50,000加算			
綴り込み1枚 (印刷物持込)	175,000			

「ふえらむ」「鉄と鋼」に広告を  
ご掲載頂くと、  
バナー広告 (無料) を掲載致します。  
<掲載頁>  
ホームページTOP、ふえらむのページ  
<バナーサイズ>  
TOP : 400×106ピクセル  
ふえらむ : 200×53ピクセル  
<データ締切> 前月10日  
<入稿形態> GIF、JPEG (静止画)

- 上記の料金の消費税は含まれておりません。
- 原稿データその他の製作費は別途ご請求させていただきます。

### 広告掲載例



1月号・2月号広告  
(奇数月・偶数月)

2月号 (偶数月) の後付にまとめて掲載 (同一原稿)  
※特集号発行時は、ふえらむ同月号のものを掲載

### 広告掲載のお問い合わせ・お申込み

#### 株式会社 明 報 社

〒104-0061 東京都中央区銀座七丁目12-4 友野本社ビル  
TEL (03) 3546-1337 FAX (03) 3546-6306  
E-mail info@meihosha.co.jp  
ホームページ http://www.meihosha.co.jp

## 編集後記

2024年9月に発表された「日本自動車工業会による自動車製品のカーボンフットプリントガイドライン2024年版」では、例えばガソリンエンジンの小型自動車におけるLCA CO<sub>2</sub>では、走行時の排出量が全体の60%以上を占めると試算されています。この走行時のCO<sub>2</sub>排出低減の有効な手法として、自動車の電動化が進んでいます。また、その象徴ともいえるEVは、モーター特有の出力特性による加速性能や静粛性をはじめ、自動運転やインフォマティクスとの親和性の高さなどからガソリンエンジン車とはまた異なる価値を提供しています。

今回、そのような自動車の電動化に関連する鉄鋼材料の技術

が紹介されています。構造材料としては、ガソリンエンジンから機構や構造が変化する中でも、変わらず求められる高強度化や省エネルギー化が重要です。また、適用が拡大しているモーターにおいては、高効率化や小型化に必要な磁性材料としての高性能化、省資源化なども重要です。このような紹介に触れ、電動化の中でも変わらず重要な役割を果たし続ける鉄鋼材料の守備範囲の広さと奥深さを改めて感じるとともに、それを可能にしている研究者・技術者の皆様のたゆまぬ努力に敬意を表したいと思います。

(T.T.)

### 会報委員会 (五十音順)

委員長	戸田 佳明 (物質・材料研究機構)		
副委員長	河野 佳織 (日本製鉄 (株))		
委員	浅井 徹 (中部大学)	安達 裕司 (愛知製鋼 (株))	新井 宏忠 (八戸工業高等専門学校)
	伊藤 勉 (富山県立大学)	植田 滋 (東北大学)	大井 梓 (東京科学大学)
	木下 恵介 (日本製鉄 (株))	串田 仁 ((株)神戸製鋼所)	小林 純也 (茨城大学)
	小林 祐介 (日本冶金工業 (株))	小柳 禎彦 (大同特殊鋼 (株))	鷹背 利公 (産業技術総合研究所)
	種植 隆浩 (本田技研工業 (株))	廣澤 寿幸 (JFEスチール (株))	山口 広 (JFEスチール (株))

ふえらむ 定価 2,200円 (税込)

Bulletin of The Iron and Steel Institute of Japan : Unit Price ¥2,000

2025年7月1日発行 (毎月1回1日発行)

編集兼発行人 東京都中央区日本橋茅場町3-2-10 鉄鋼会館5階  
(一社)日本鉄鋼協会 業務執行理事・専務理事 小澤純夫  
Tel : 03-3669-5933 Fax : 03-3669-5934 (共通)

印刷所 東京都文京区本駒込3-9-3 (株)トライ

©COPYRIGHT 2025 一般社団法人日本鉄鋼協会

複写をご希望の方へ

本会は、本誌掲載著作物の複写に関する権利を一般社団法人学術著作権協会に委託しております。本誌に掲載された著作物の複写をご希望の方は、(一社)学術著作権協会より許諾を受けて下さい。但し、企業等法人による社内利用目的の複写については、当該企業等法人が社団法人日本複写権センター ((一社)学術著作権協会が社内利用目的の複写に関する権利を再委託している団体) と包括複写許諾契約を締結している場合にあつては、その必要はございません (社外頒布目的の複写については、許諾が必要です)。

権利委託先：一般社団法人学術著作権協会

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル

TEL.03-3475-5618 FAX.03-3475-5619 E-mail : info@jaacc.jp

複写以外の許諾 (著作物の引用、転載、翻訳等) に関しては、(一社)学術著作権協会に委託致していません。

直接、本会へお問い合わせください。

また、アメリカ合衆国において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡して下さい。

Copyright Clearance Center, Inc

222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA

TEL.1-978-750-8400 FAX.1-978-646-8600



株式会社  
ナカヤマ

## 溶湯金属測定消耗型熱電対 クリスタルサーモ



- 高精度・高品質
- JIS 規格品 (JIS-C1602:2015)
- 先端: U字管(14、25 mm)
- 保護管長: 150~1170 mm

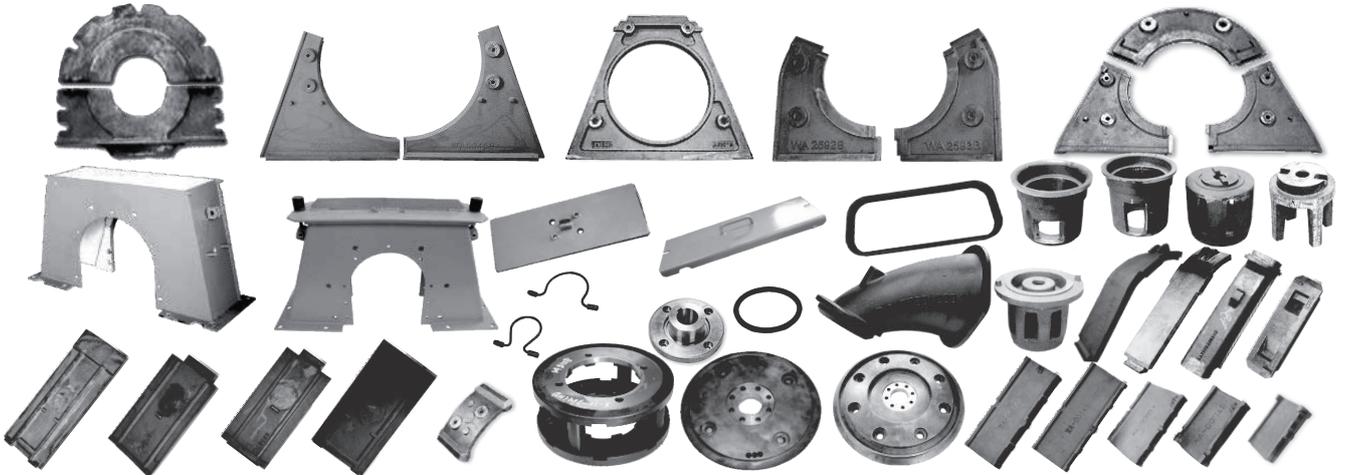
### セラミック ファイバースプーン



### ブランケット



## ショットブラスト部品 インペラーユニット



■ 本社 〒451-0066 愛知県名古屋市西区児玉三丁目37-22  
TEL. 052-521-1171(代表) FAX. 052-521-1180  
E-mail. nk-1972@nakayama-meps.co.jp/

■ 東日本営業所  
TEL. 024-545-6588 FAX. 024-544-6588

公式サイト

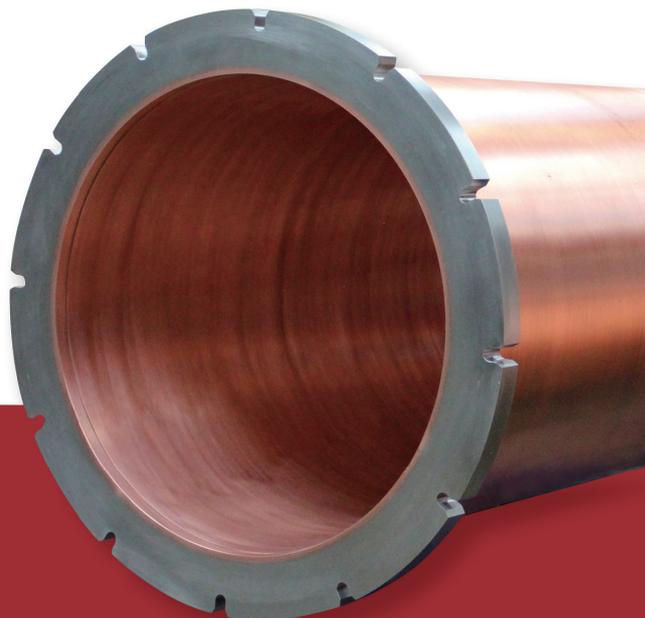
<https://www.nakayama-meps.co.jp/>





**CUNOVA**  
FORMERLY KME SPECIAL PRODUCTS & SOLUTIONS

KME社は2023年3月1日より新社名**cunova**社に変更となりました。永年のご愛顧に感謝するとともに、今後とも何とぞ変わらぬご支援を賜りますようお願いいたします。



## **cunova 社の鍛造製銅坩堝の優れた技術とは!**

**cunova**社は顧客の優れた溶融技術に対応した高精度の坩堝を提供いたします。

しかも継目なし一体構造の鍛造製の坩堝は特許品の特殊合金エルプロデュールG (CuCrZr) で作成されており、以下の様な特徴を兼備しております。

### ■継目なし銅鍛造品を採用

継目なし一体構造の鍛造製の坩堝本体の形状・寸法は非常に正確な精度を維持して加工されております。

### ■高度な機能性

全体にわたっての坩堝の形状・寸法は均一かつ優れた熱伝導率や機械的な強度や軟水性あるいは再結晶温度、さらには優れた硬度により、長寿命かつ安定的に稼働可能な坩堝です。



**cunova**社の総販売代理店

**株式会社 トライメート**

〒194-0022 東京都町田市森野四丁目15番5号  
PHONE: 042-727-2813 TELEFAX: 042-723-0803  
E-mail: trimates@blue.ocn.ne.jp