

ふえらむ

Bulletin of The Iron and Steel
Institute of Japan

Vol.28 / No.5/ 2023

(一社)日本鉄鋼協会会報

ISSN 1341-688X

Techno Scope

高速走行を支える新幹線のブレーキ技術

入門講座

電磁鋼板入門ー5

方向性電磁鋼板の利用

(富士電機(株) 林田広和)

品質管理のための統計的方法の活用ー1

品質管理の考え方・統計的方法の基礎(1)

(QM ビューローちくし 竹士伊知郎)

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）

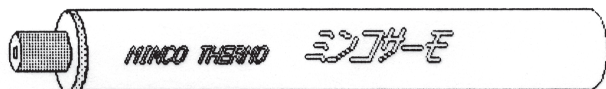


ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。
炉外精錬装置 脱ガス装置 電気炉 レードル タンディッシュ CCモールド
高炉出鉄樋 トピードカー 溶銑予備処理などあらゆる場所から採取できます

■ ミンコサーモ 消耗型熱電対

for IRONS, STEELS, FERROUS ALLOY

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.28 (2023) No.5

C O N T E N T S

目 次

Techno Scope	高速走行を支える新幹線のブレーキ技術	262
連携記事	新幹線用新型ブレーキパッドの開発 加藤孝憲、坂口篤司、宮部成央、市川雄基	266
2022年鉄鋼生産技術の歩み	(一社)日本鉄鋼協会 生産技術部門	271
入門講座	電磁鋼板入門-5 方向性電磁鋼板の利用 林田広和	298
	品質管理のための統計的方法の活用-1 品質管理の考え方・統計的方法の基礎(1) 竹士伊知郎	304
躍動	感謝と恩返し～これまでの製鉄研究を通じて～ 水谷守利	312
私の論文	鉄鉱石中の全鉄分析法における熟練技術に隠されている 溶液化学反応の可視化 上原伸夫	318
解説	受賞技術-40 電気機器の省エネに貢献する省資源型Si傾斜磁性材料の開発 財前善彰	325
アラカルト	鉄鋼スラグ新機能フォーラム2022年度現場視察・意見交換会 ー農業分野における都市ごみ熔融スラグの利用ー 松浦宏行、内田祐一、平井信充	329
協会の活動から		333
お知らせ		334

*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。

2019年2月号より、冊子版を希望者へ無償配布しています(会員限定)
配布を希望されない方は、会員グループ (members@isij.or.jp) へ連絡ください

ホームページ <https://www.isij.or.jp>

編集後記

本号の新幹線記事に触れ、歴代の車両の記憶が蘇ってきたが、ここでは初代0系と性能面であまり変わり映えしなかった100系の功績について述べたい。100系のミッションは客室のグレードアップで、グリーン個室や食堂があった2階建て車両に比べれば地味だが、普通車の改善にも腐心している。0系の普通車は方向転換が容易な「転換クロスシート」であったが、在来線の特急よりも見劣りしてきたため、途中から「リクライニングシート」に変更された。ところがそのことで3列シート側は方向転換できなくなり、1両のうち前半分は進行方向だが、

後半分は逆方向に座る羽目になってしまった。そこで100系ではシートの構造変更と背もたれを垂直に立てて回転半径を切り詰め、前後のシート間隔も許容範囲内の拡大に収めて、3列リクライニングシートの回転による方向転換を実現した。今も背もたれを少し倒さないと窮屈に感じるのは、この方式が踏襲されているからである。出張や旅行等で新幹線にご乗車の際は、本号の記事を思い出しながら、ちょっとした「物知り」を気取って、楽しんで頂ければ幸いである。

(Y. A.)

会報委員会 (五十音順)

委員長	堤 康一 (JFEスチール (株))	浅井 徹 (名古屋大学)	浅田 照朗 (マツダ (株))
副委員長	戸田 佳明 (物質・材料研究機構)	有田 吉宏 (日本製鉄 (株))	伊藤 勉 (富山県立大学)
委員	赤崎 兼宣 (愛知製鋼 (株))	遠藤 理恵 (芝浦工業大学)	木下 恵介 (日本製鉄 (株))
	新井 宏忠 (八戸工業高等専門学校)	小林 純也 (茨城大学)	小林 祐介 (日本冶金工業 (株))
	植田 滋 (東北大学)	高谷 英明 (三菱重工業 (株))	鷹薮 利公 (産業技術総合研究所)
	串田 仁 ((株) 神戸製鋼所)		
	小柳 禎彦 (大同特殊鋼 (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

2023年4月25日印刷納本、2023年5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 2023 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っては、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おりません。
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



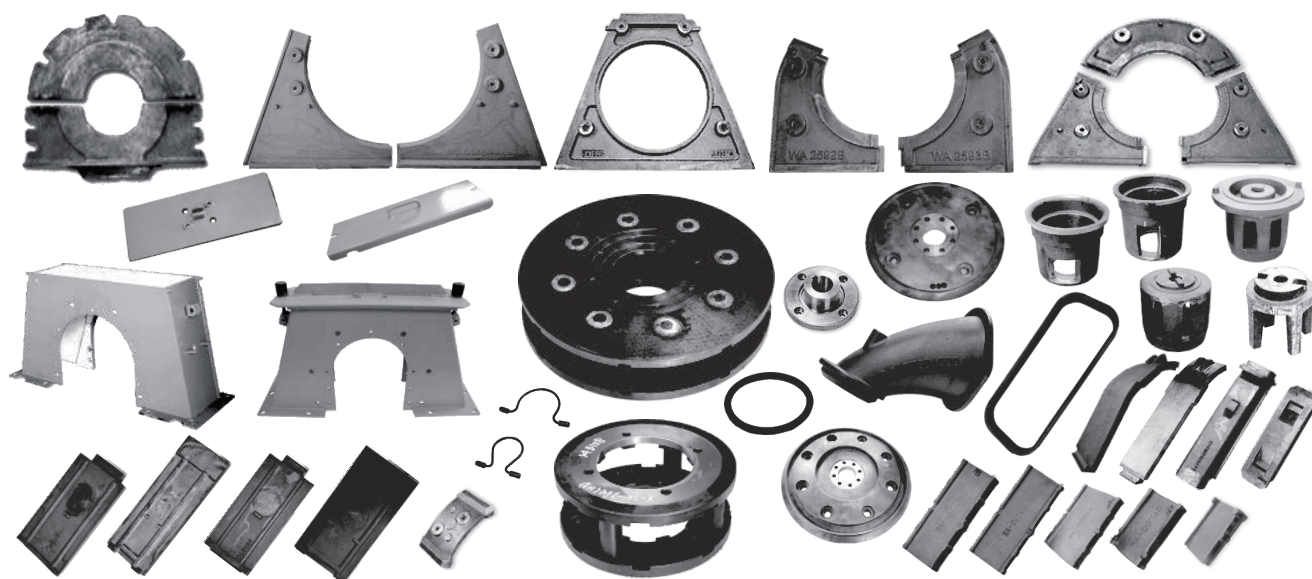
株式会社
ナカヤマ

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

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
<http://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。



最新技術による耐摩耗方式が搭載されている**CUNOVA**社製銅ステーブ



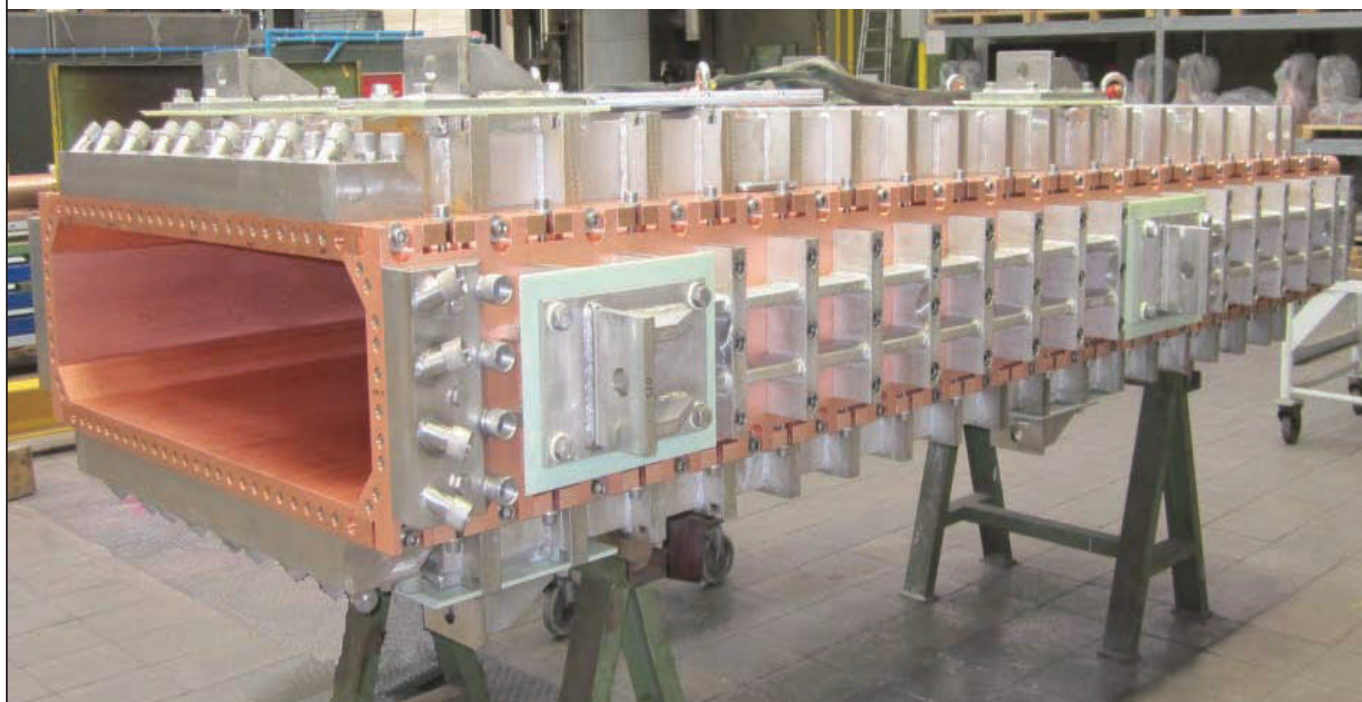
CUNOVA社特許取得済みの最新技術による耐摩耗材が搭載された銅ステーブの特徴

■銅ステーブ

最新技術により、循環式熱応力による偏芯量を最小限に抑えた垂直型溝孔構造による
不等辺四角形溝付き水冷構造の銅ステーブを開発しすでに採用済み

■多層式耐摩耗材の挿入

- ・波形配列の連結方式による挿入も可能
- ・モース硬度9.4 (ダイヤモンドのモース硬度は10.0) の焼結細密セラミックによる
二重構造の高耐摩耗鉄扉にも採用可能
- ・極く僅かの損耗率である超耐摩耗耐火材を使用



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