

ふえらむ

Bulletin of The Iron and Steel
Institute of Japan

Vol.24 / No.7 / 2019

(一社)日本鉄鋼協会会報

ISSN 1341-688X

Techno Scope

水を操るスプレーノズルの開発

特別講演

経営トップ

大変革期における大同特殊鋼の商品戦略

—お客様との共創—

(大同特殊鋼(株) 石黒 武)

渡辺義介賞受賞記念

「くらしを快適にする鋼板」の開発と実用化

(日本製鉄(株) 宮坂明博)

西山賞受賞記念

資源・環境調和型鉄鋼プロセスの基礎研究

(大阪大学 碓井建夫)

浅田賞受賞記念

電子顕微鏡による組織解析の精度向上を目指した

解析技術の高度化—組成分析と三次元的観察の技法改良—

(物質・材料研究機構 原 徹)

入門講座

平衡状態図の活用—9

鉄鋼材料の相変態挙動解析への計算状態図活用

(JFE スチール(株) 山下孝子)

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)

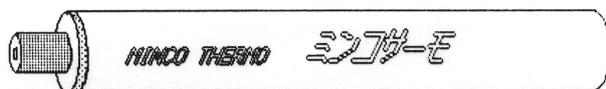


ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。
炉外精錬装置 脱ガス装置 電気炉 レードル タンデিশユ CCモールド
高炉出鉄樋 トピードカー 溶銑予備処理などあらゆる場所から採取できます

■ 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.24 (2019) No.7

C O N T E N T S

目次

Techno Scope	水を操るスプレーノズルの開発	408
連携記事	スプレーノズルから発生する多様な霧とその活用について 片岡 章	412
	デスケーリングノズルの開発と評価 浴本貞生	417
特別講演 (経営トップ)	大変革期における大同特殊鋼の商品戦略—お客様との共創— 石黒 武	422
(渡辺義介賞受賞記念)	「くらしを快適にする鋼板」の開発と実用化 宮坂明博	428
(西山賞受賞記念)	資源・環境調和型鉄鋼プロセスの基礎研究 碓井建夫	433
(浅田賞受賞記念)	電子顕微鏡による組織解析の精度向上を目指した解析技術の高度化 —組成分析と三次元的観察の技法改良— 原 徹	444
入門講座	平衡状態図の活用—9 鉄鋼材料の相変態挙動解析への計算状態図活用 山下孝子	449
躍動	鉄鋼業におけるシステム最適化技術の開発 吾郷正俊	455
アラカルト	若手研究者・技術者へのメッセージ—31 結晶塑性の研究を省みて 東田賢二	459
	講演大会学生ポスターセッションに参加して 最高の自動車開発を夢に 蓑田和樹	463
協会の活動から		464
会員へのお知らせ		466

「ふえらむ」冊子版の無償配布

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

七夕、祇園祭、天神祭りと、夏の催しが今年も開催される。暑さの中で開催される催しには、近年涼しさを感じられる霧の散布が各施設で見られる。人間だけではないようで、牛舎でも乳量の減少を食い止めるために、噴霧が行われているとの記事が本号のテクノスコープで紹介されている。人、牛に加えて、鉄鋼でも水は貴重な物資であり、連铸、圧延中、圧延後での冷

却や高まる表面品質向上のためのデスクレーピングと、水の噴射制御は大切な技術であることを改めて感じた。七夕では7月7日のみとされるが、常時天の川を挟んで人・牛・鉄鋼が水と出会い、人類の様々な願いがかなえられている。

(Y. A.)

会報委員会 (五十音順)

委員長	前田 恭志 ((株) 神戸製鋼所)		
副委員長	足立 吉隆 (名古屋大学)		
委員	植田 滋 (東北大学)	小林 能直 (東京工業大学)	佐藤 克明 (日鉄日新製鋼 (株))
	諏訪 晴彦 (摂南大学)	高谷 英明 (三菱重工業 (株))	堤 康一 (JFEスチール (株))
	寺田 大将 (千葉工業大学)	戸田 佳明 (物質・材料研究機構)	永山 宏智 (愛知製鋼 (株))
	棗 千修 (秋田大学)	難波 茂信 ((株) 神戸製鋼所)	平井更之右 (ダイハツ工業 (株))
	本間 穂高 (日本製鉄 (株))	水野 建次 (日本冶金工業 (株))	森 善一 (日本製鉄 (株))
	山口 広 (JFEスチール (株))	山本 和巳 (大同特殊鋼 (株))	吉田 健吾 (静岡大学)

ふえらむ 定価 (本体価格2,000円+税)

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

2019年6月25日印刷納本、2019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 脇本真也

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 2019 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

M/A、エネルギー関連材料、機能性セラミックス、環境リサイクル、電気電子材料等の開発に不可欠な

ドイツ フリツチュ社製遊星型ボールミル

“NANO領域” PREMIUM LINE P-7.



容器がセットされる様子。

明日の遊星型ボールミルはこれだ。

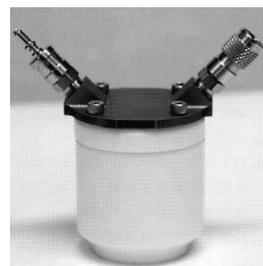
特色

1. 弊社Classic Line P-7と比べて250%の粉碎パワーUP
自転：公転比率：1：-2. MAX 1,100/2,200rpm
粉碎エネルギー：MAX 94G (Classic Line P-7では46G)
2. 容器を本体に内蔵。
外部に飛び出す危険性は皆無に。
3. 容器のサイズは20, 45,
80ccの3種類。
雰囲気制御容器も多数用意。
4. 容器のセット、取り出しも
極めて容易に。



CLASSIC LINE 遊星型ボールミル P-4, P-5, P-6, P-7

premium lineと並んで従来どおりの
遊星型ボールミルトリオも併せて
ご提供いたします。



CLASSIC LINE 雰囲気制御容器一例

自転公転比率を
意のままに



遊星型ボールミルの
パイオニア



フリツチュ社の技術で
容器1個で遊星型に



微量の試料を
対象に



●通常の容器、雰囲気制御容器ともボールも含めて次ぎの材質を御使用いただけます。メノー、アルミナ、ジルコニア、チッカ珪素、ステンレス、クローム、タングステンカーバイト、プラスチックポリアミド ●容器のサイズ。500, 250, 80, 45, 12cc。
●乾式のみならず湿式での粉碎が可能。またISO9001, TUEV, CE等の国際安全基準をクリアー

フリツチュジャパン株式会社

本 社 〒231-0023 横浜市中区山下町252
大阪営業所 〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-12-5

info@fritsch.co.jp <http://www.fritsch.co.jp>

Tel (045)641-8550 Fax (045)641-8364

Tel (06)6390-0520 Fax (06)6390-0521

マテリアルズインフォマティクスによる材料ゲノムの解析との連携！ 効率的な材料内部組織の三次元可視化！

全自動シリアルセクションング3D顕微鏡 **Genus_3D**TM

Fully-automated serial sectioning 3D microscope

HDR機能
新搭載！

新搭載！ 設定条件ライブラリー

設定値、動作設定、消耗品の自動選定

全自動！ 電解エッチング

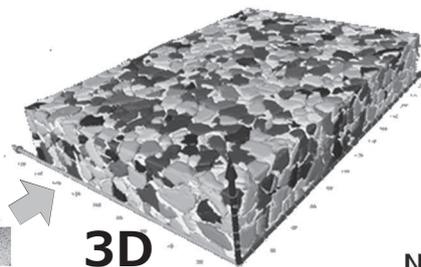
チタン、アルミ、ニッケル、ステンレス等

NEW！ 純正消耗品

逐次研磨像

3D

Nakayamadenki Co.,Ltd.



組織特徴の数値化

材料情報統合システム“MIPHA”販売開始！



高度な材料組織形態解析と順・逆解析を搭載

3D ・粒径 ・体積率 ・表面積 ・数密度 ・連結性 ・分岐性 ・曲率 等
2D ・粒径 ・面積率 ・真円度 ・凸度

国内総発売元



株式会社 新興精機

大阪営業所

大阪府吹田市広芝町7-26 米澤ビル第6江坂301号

TEL : 06-6389-6220 FAX : 06-6389-6221

http://www.shinkouseiki.co.jp

営業窓口：池内 oosaka@shinkouseiki.co.jp

DSI

Dynamic Systems Inc.



金属材料特性試験 グリーンブル試験機シリーズ

熱・機械プロセスの物理シミュレーションのための業界基準となります。

高速加熱と広範囲の機械能力により、溶接HAZシミュレーション、ゼロ強度、熱サイクル、熱処理研究、低力試験、高温引張り試験、さらには高速圧縮・引張り試験、多衝撃高温変形試験、溶融および凝固、そしてストリップ焼なましなどの試験に理想的です。

高速加熱速度 (MAX.10,000°C/sec.) ストローク (MAX.100 mm)

ストローク速度 (MAX.2,000mm/sec.) 荷重 (MAX.20 TON)



DYNAMIC SYSTEMS INC. (米国) 日本総代理店
ジャパンマシナリー株式会社
JAPAN MACHINERY COMPANY
第二営業グループ

産業機器一課 〒144-0046 東京都大田区東六郷2-19-6 (JMCビル)
TEL (03) 3730-6061 (代表) FAX (03) 3730-3737

関西営業課 〒658-0015 神戸市東灘区本山町8-6-26 (東神戸センタービル)
TEL (078) 411-3312 FAX (078) 411-3313