

ふえらむ

Bulletin of The Iron and Steel
Institute of Japan

Vol.23 / No.7/ 2018

(一社)日本鉄鋼協会会報

ISSN 1341-688X

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.23 (2018) No.7

C O N T E N T S

目 次

Techno Scope	日本刀の美を科学で解明する	324
連携記事	鉄の芸術 ～日本刀～ 「匠の技」を科学する 畝田道雄	329
特別講演 (経営トップ)	鉄鋼業における働き方改革とJFEスチールの取り組み 柿本厚司	335
(渡辺義介賞受賞記念)	次世代を担う新薄板表面処理製造所のコンセプトとプロセス技術 三喜俊典	340
(西山賞受賞記念)	表面処理鋼板の耐食性と高機能化に向けて 水流 徹	347
(浅田賞受賞記念)	鉄鋼用蛍光X線分析の将来 河合 潤	352
入門講座	鉄鋼材料を作り込む計測技術－4 製鋼分野における計測技術 飯塚幸理	358
躍動	複相鋼の強度/延性におけるロバスト性改善指針： 微視的損傷の発達を止める 小山元道	365
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 最優秀賞を受賞して 棚原健人	370
協会の活動から		371
会員へのお知らせトピックス		374

編集後記

今朝講義で、「自由エネルギー的には一刻も早くオーステナイトはフェライトになりたいと思っているのに、温度が低くなってしまって鉄原子（炭素原子も）は拡散できないので、変態ができないで困っている。そこで鉄鋼は考えて、他の変態メカニズムで変態しようと試みた。それが少しだけ原子が一斉にずれて生じる無拡散せん断変態であり、これがマルテンサイト変態である。鉄鋼はいろいろなルートで自由エネルギーを下げる手段を考えていて、賢い」と熱弁をふるった。同時に、鉄鋼のマルテンサイトのみが母相よりも硬くて、他の合金系ではマルテンサイトは硬くないことから、炭素の過飽和固溶強化が鉄鋼のマルテンサイトが硬いことの主要因と考えられることを話しつつ、切れ味が求められる日本刀の刃金にマルテンサイト組織が

用いられていることについても触れると、下を見ていた学生が顔を挙げて興味深そうに聞き入ってくれたように感じる。

7号のテクノスコープでは、日本刀の美を科学するという記事が取り上げられている。刀は、刃金部は炭素濃度0.6%程度のマルテンサイト組織、芯金部は炭素濃度0.1～0.2%のフェライト—パーライト組織で構成される。冷却速度を調節するために、焼き刃土の厚さを変えるそうで、これによって刃先近傍の波紋ができて、その模様が刀鍛冶によって異なる。AIブームの昨今であるが、人間的な感性で波紋、硬さがある程度ファジーに制御するからこそ、日本刀は個性があるように思う。それはそれで魅力ある世界である。

(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	岩崎 修吾（三菱重工業（株））	植田 滋（東北大学）	木村 裕司（大同特殊鋼（株））
	小林 能直（東京工業大学）	小森 和武（大同大学）	佐藤 克明（日新製鋼（株））
	諏訪 晴彦（摂南大学）	田中 将己（九州大学）	堤 康一（JFEスチール（株））
	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）	本間 穂高（新日鐵住金（株））	水野 建次（日本冶金工業（株））
	森 善一（新日鐵住金（株））	山口 広（JFEスチール（株））	山田 明德（いすゞ自動車（株））

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

2018年6月25日印刷納本、2018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 脇本眞也

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 2018 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

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	2,500部(1号は9,500部)	1,200部	1,200部
発 行 日	毎月1日	毎月1日	毎月15日
広告申込締切	前月5日	前月5日	前月20日
広告原稿締切	前月10日	前月10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)	完全データ(出力見本添付)
広告有効寸法	1P:天地260mm×左右180mm フールド判1P:天地297mm×左右210mm 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誌同時掲載(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
表2・本文対向	140,000	-	1色1/2頁	70,000
前付	120,000	-	「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: 230×61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)	
後付	100,000	60,000		
表3対向	110,000	-		
広告目次下	-	70,000		
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			
フールド	20,000加算			

- 上記の料金に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

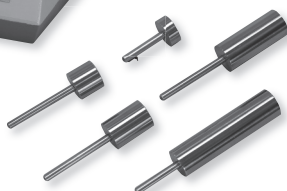
**研磨機・切断機
期間限定キャンペーン中!!**

詳細はお問い合わせください。



自動研磨機 SCANDIMATIC 33305

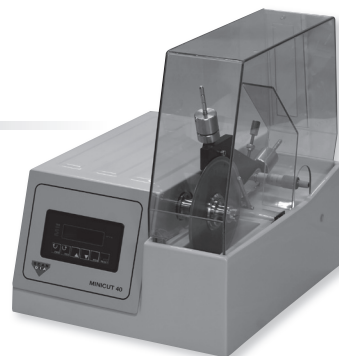
ヨーロッパ伝統の重錘を使った昔ながらのシンプルにして堅牢な研磨機。必要最低限の機能のみを搭載。それが経済的な価格を生み出しました。



- φ200mmの研磨盤対応
- 重錘はφ25mm、φ30mmの試料で3個、φ38mmの試料には2個一度に研磨可能
- 研磨盤回転数は40～600rpm、1rpm毎に設定可能
- 本体、PVC製研磨盤、パフを含めて定価100万円(税別)

精密切断機 MINICUT 4000

- 低速で試料にストレスを与えず
- 50～1,000rpmの広い範囲での設定可能
- 切断位置はマイクロメーターで±0.01mmで設定可能
- ダイヤモンド、CBN、SIC製の切断刃を用意



試料埋め込み材料、アクセサリ



SCANDIA社の消耗品は極めて高い評価をいただいております。その代表作がSCANDIQUICKです。

- 試料への密着性が高い常温硬化剤。硬化時間はわずか5分
- 構成は粉末硬化剤と液体硬化剤。これを10:6の比率で混合

その他各種有効な消耗品を用意してございます。

フリッ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

全自動シリアルセクションング 3D顕微鏡

Fully-automated serial sectioning 3D microscope

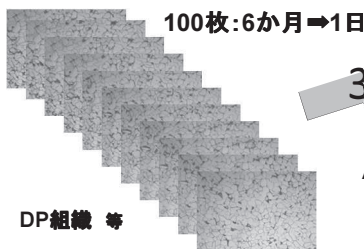
Genus_3D™

**効率的な材料内部組織の三次元可視化！
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！**

Nakayamadenki Co., Ltd.



Genus_3Dによる逐次研磨像



AI による高速処理

更に高度な追加処理

組織特徴の数値化

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

国内総発売元



株式会社 新興精機

<http://www.shinkouseiki.co.jp>

大阪営業所

〒564-0052

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

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 マシーナリー 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