

ふえらむ

Bulletin of The Iron and Steel
Institute of Japan

Vol.23 / No.1/ 2018

(一社)日本鉄鋼協会会報

ISSN 1341-688X

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
第二営業部

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

全自動シリアルセクションング 3D顕微鏡

Fully-automated serial sectioning 3D microscope

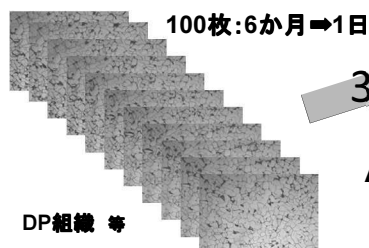
Genus_3D™

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.

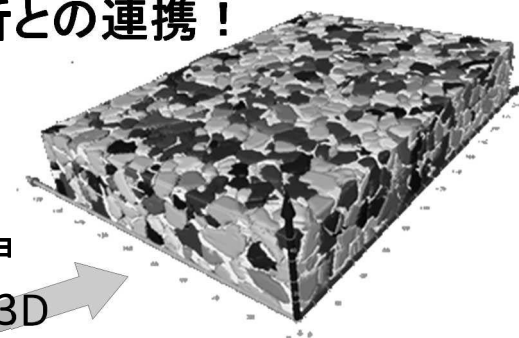


Genus_3Dによる逐次研磨像



100枚:6か月⇒1日

3D



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

ふえらむ

Vol.23 (2018) No.1

C O N T E N T S

目 次

Techno Scope	スマート農業時代の到来へ 走り出したロボットトラクタ	2
連携記事	農業ICTの取り組み 高橋 努	6
展望	ミクロ・ナノレベルでの腐食現象解析-2 炭素鋼の水溶液腐食研究の新展開 武藤 泉, 伏見公志, 片山英樹	12
入門講座	素材を形に～素材の加工方法-4 薄板のプレス成形性とその評価 吉田 亨	20
躍動	熱間流動応力の測定を通して 柳田 明	26
私の論文	マルテンサイト変態におけるすべり変形と晶癖面形成 塚田祐貴	31
解説	研究会成果報告-15 生石灰滓化およびスラグフォーメーション技術・研究の新展開 小林能直	35
アラカルト	日本近代製鉄業設立から産学官共同研究体制確立史-前編 日野光元	43
	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 佐藤雄大	54
協会の活動から		55
会員へのお知らせトピックス		59
2017年年間索引、2018年年間予定		64

編集後記

11月8日、ダナン（ベトナム）においてAPEC（アジア太平洋経済協力）閣僚会議が開催されました。持続的・革新的・包摂的成長の促進及び気候変動に対応した食料安全保障と持続可能な農業の促進も議論の1つとなりました。アジア太平洋地域における持続可能で包摂的な発展に向け、食料安全保障及び持続的かつ強靱な農業、貧困撲滅を念頭とした水産養殖及び漁業、農産物貿易の拡大の重要性が再度強調されています。

今月号のグラフ記事は「スマート農業時代の到来へ走り出したロボットトラクタ」です。ロボットやICTなどの先端技術を

活用し、省力化や高品質生産などを可能にする新たなスマート農業に向けて、ロボット技術や通信技術、制御技術などを取り入れた農業技術の研究開発を紹介しています。これら進化を続ける農業機械の中にもさまざまな鉄鋼製品が使用され、作業効率の向上や長寿命化に貢献しています。日本の農業を取り巻く様々な問題を解決し、農業のあり方に変革をもたらすよう、更なる鉄鋼製品の貢献に期待を寄せる次第です。

(O. U.)

会報委員会（五十音順）

委員長	梅澤 修（横浜国立大学）		
副委員長	前田 恭志（（株）神戸製鋼所）		
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）	轟 秀和（日本冶金工業（株））	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））
	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

2017年12月25日印刷納本、2018年1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、その必要はありません（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

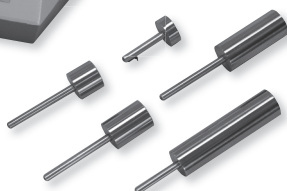
**研磨機・切断機
期間限定キャンペーン中!!**

詳細はお問い合わせください。



自動研磨機 SCANDIMATIC 33305

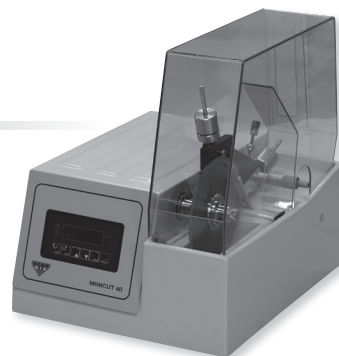
ヨーロッパ伝統の重錘を使った昔ながらのシンプルにして堅牢な研磨機。必要最低限の機能のみを搭載。それが経済的な価格を生み出しました。



- 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

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)

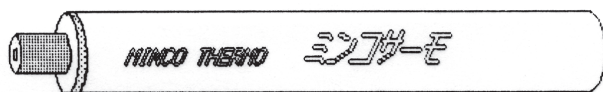


ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。
炉外精錬装置 脱ガス装置 電気炉 レードル タンディッシュ CCモールド
高炉出鉄樋 トピードカー 溶鉄予備処理などあらゆる場所から採取できます

■ 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)