

いそらむ

Bulletin of The Iron and Steel
Institute of Japan

Vol.23 / No.11 / 2018

(一社)日本鉄鋼協会会報

ISSN 1341-688X

全自動シリアルセクションング 3D顕微鏡

Fully-automated serial sectioning 3D microscope

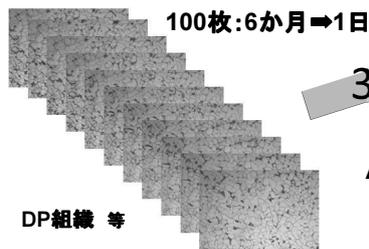
Genus_3D™

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

DSI

Dynamic Systems Inc.



金属材料特性試験 グリーン試験機シリーズ

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

ふえらむ

Vol.23 (2018) No.11

C O N T E N T S

目次

Techno Scope	進化するオートバイを支える鉄	576
連携記事	自動二輪車の各種部品へのチタンの適用 川上 哲	580
	オートバイ用エンジンの軽量化に向けたコンロッドの軽量化と 信頼性向上 久保田剛、高橋一浩	585
	オートバイのブレーキディスク用高耐熱マルテンサイト系ステンレス鋼 藤澤光幸	591
入門講座	平衡状態図の活用-2 状態図を読み取ろう 合金白鑄鉄の状態図と凝固組織 山本 郁	596
躍動	製鋼プロセスの研究開発を通じて 斧田博之	602
私の論文	フェロコークスの構造と強度 松下洋介	606
解説	EBSDによる摩擦攪拌接合部のマイクロ組織解析 粉川博之、佐藤 裕	609
アラカルト	若手研究者・技術者へのメッセージ-25 デンドライトと過ごした日々 大笹憲一	614
名誉会員追悼		618
協会の活動から		619
会員へのお知らせトピックス		621

編集後記

キンモクセイのほのかな香りが漂う中、東北大学川内キャンパスで行われた秋季講演大会では、朝夕の肌寒さを吹き飛ばす熱気のある講演会場が多く見られました。企業・国研の研究者に加えて多くの学生達が参加し、ポスター発表、口頭発表ともそれぞれが日頃の研究成果を披露し、議論している所を見る事ができて大変心強く思いました。これから学生諸君は卒論・修論に向けてラストスパートをかけていく時期に入っていきますが、体調管理には十分気をつけてください。

さて、本号のテクノスコープと連携記事はオートバイに関する内容です。オートバイに乗っている代表的なヒーローと言え

ば仮面ライダーですが、今年は初代仮面ライダーが登場して30作目となるテレビシリーズが放映されています。この約50年間の間にオートバイも自動車と同様に軽量化と機能性の向上が図られてきており、大きな進化を遂げてきました。耐熱性を求められる部位も多く、高耐熱ステンレス鋼なども多く使われています。ボディーの美しさと機能性という二つを同時に追求する高性能なオートバイ作製に貢献している鉄鋼・チタン合金についての記事をぜひご一読ください。

(M. T.)

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10月25日印刷納本、2018年11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 脇本貞也

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

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。

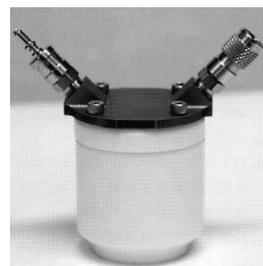
特色

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

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)

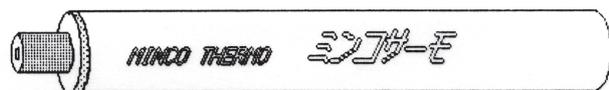


ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。
 炉外精錬装置 脱ガス装置 電気炉 レードル タンデイシュ CCモールド
 高炉出鉄樋 トピードカー 溶銑予備処理などあらゆる場所から採取できます

■ 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)