

いそらむ

Bulletin of The Iron and Steel
Institute of Japan

Vol.23 / No.8 / 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 神戸市東灘区本山南町8-6-26 (東神戸センタービル)
TEL (078) 411-3312 FAX (078) 411-3313

日本鉄鋼協会発行誌 広告のご案内

ふえらむ 鉄と鋼 (同一原稿・同時掲載、2015年1月号より)

- 前付1色1頁/120,000円
- 後付1色1頁/100,000円 1/2頁/60,000円
- 2色刷り/上記料金の20,000円加算
- 4色刷り/上記料金の50,000円加算

ISIJ International

- 1色1頁/120,000円
- 前付1色1/2頁/70,000円
- 2色1頁/170,000円
- 4色1頁/250,000円

★広告掲載社様のバナー広告を本会ホームページに無料掲載致します。★
※料金は消費税別です。※広告データ製作費は別途です。

広告ご掲載についてのお問い合わせ・お申込み

株式会社 明 報 社

〒104-0061 東京都中央区銀座7-12-4 友野本社ビル
TEL (03) 3546-1337 FAX (03) 3546-6306
E-mail info@meihosha.co.jp HP www.meihosha.co.jp

ふえらむ

Vol.23 (2018) No.8

C O N T E N T S

目次

Techno Scope	超高純度鉄の可能性を見究める	388
連携記事	超高純度鉄基耐熱合金の開発 庄子哲雄、Fethi Hamdani	392
特別講演 (学術功績賞受賞記念)	電磁場利用プロセスの研究 岩井一彦	400
	極限環境材料評価法開発と標準化および強度と脆性の 電子軌道による説明 緒形俊夫	404
	耐熱材料における新規設計指導原理の構築—粒界析出制御— 竹山雅夫	414
入門講座	鉄鋼材料を作り込む計測技術—5 熱間圧延における計測技術 伊勢居良仁	420
躍動	プロセス制御技術者 10年目の反省文 橋本佳也	426
私の論文	製鋼スラグリサイクルを目的としたスラグ高温還元による 鉄・りん回収技術 中瀬憲治	430
協会の活動から		434
会員へのお知らせトピックス		436

編集後記

史上初めての米朝首脳会談が、6月12日に開催されました。報道等によると、賛否両論あるようですが、何はともあれ、1年前の軍事行動が即発するのではという状態から考えると、非常に喜ばしいことだと感じております。一方、経済面では、米国の貿易赤字問題に端を発した世界貿易戦争の懸念が高まっており、こちらは困ったものだと危惧しております。どちらも、米国が中心的役割を担っていますが、いずれにしても関係国の話し合いで、適切、且つ穏便に課題が解決されることを切に期待しております。

さて、話は変わりますが、本号のテクノスコープでは「高純度鉄」について掲載しております。不勉強でしたが、純度を極

限まで向上させた金属材料は、通常の工業材料とは大きく異なる特性を発現し、従来の知識を根本的に変える可能性を持つようです。また、超高純度鉄は、日本において長年研究されてきており、日本が世界をリードしている技術の一つと言えるようです。まだまだ、量産化技術、製造コストの面で実用化には課題が多いようですが、こちらは、是非、日本が中心となり、実用化されることを期待しております。

今後とも、本誌から色んな知識が得られるよう、微力ながら努力したいと思っておりますので、皆様のご協力、ご指導の程、よろしくお願い致します。

(Y. K.)

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 將己 (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7月25日印刷納本、2018年8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

**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



私たちは制御技術を通じ、
社会への貢献をめざしています。

技術と信頼。

鉄鋼の歴史とともに歩んで

六十余年。

変遷する時代の中にあっても

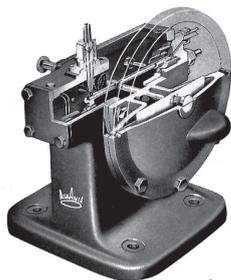
技術と信頼を理念に、

お客様にとってご満足の

いただける制御技術の提供と、

さらなる技術革新を

私たちは、めざしています。



自動制御の先駆けとして。

油圧噴射管式自動制御装置の国産化を実現して以来、
高炉の温度管理・容量制御、圧延行程での鋼板走行自動制御とその品質管理、生産材の成分分析など
鉄鋼分野におけるプロセスオートメーションの発展に携わり、
生産活動における自動化・省力化・標準化という自動制御技術を鉄鋼産業界とともに開拓してまいりました。

株式会社ニレコ

●製品についてのお問い合わせは プロセス営業部

八王子事業所	東京都八王子市石川町 2951-4	〒192-8522	TEL.(042)660-7353
大阪営業所	大阪府中央区南船場 4-8-6(洲上ビル)	〒542-0081	TEL.(06)6243-2461
九州営業所	北九州市小倉北区青葉 2-5-12	〒803-0822	TEL.(093)953-8631

URL <http://www.nireco.jp> E-mail info-process@nireco.co.jp