

ふえらむ

Bulletin of The Iron and Steel
Institute of Japan

Vol.23 / No.6/ 2018

(一社)日本鉄鋼協会会報

ISSN 1341-688X

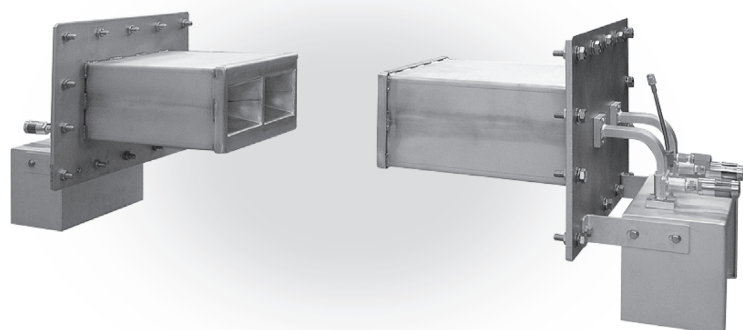
電磁波式だから実現できた

「安全性」

「メンテナンスフリー」

「工事費削減」

炉内専用 電磁波式CPCセンサ



ストリップや炉内設備との干渉がなく、安全操作ができます。

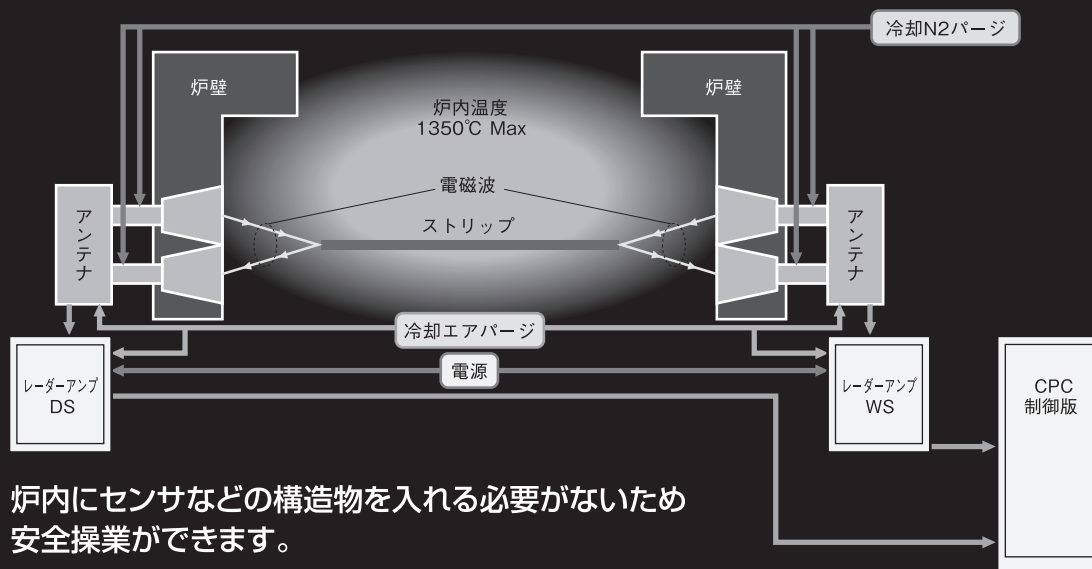
メンテナンスフリーです。

炉内雰囲気(粉塵・ヒューム)による汚れの影響はありません。

消耗品がありません。

小型・軽量で設置スペースが小さく工事が容易です。

工事費の削減ができます。



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
大阪営業所
九州営業所

東京都八王子市石川町 2951-4 〒192-8522
大阪市中央区南船場 4-8-6 (洲上ビル) 〒542-0081
北九州市小倉北区青葉 2-5-12 〒803-0822

TEL. (042) 660-7353
TEL. (06) 6243-2461
TEL. (093) 953-8631

ふえらむ

Vol.23 (2018) No.6

C O N T E N T S

目 次

Techno Scope	環境にやさしく、進化する船舶用エンジン	248
会長就任にあたって	田中敏宏	252
展望	鉄スクラップ利用拡大に向けた鋼中遷移金属・循環元素の熱力学 小野英樹、中本将嗣	253
入門講座	鉄鋼材料を作り込む計測技術－3 製銑における過酷な環境下での計測技術 －コークス炉炭化室診断の事例－ 杉浦雅人	257
躍動	高温プロセス研究の醍醐味 松浦宏行	263
	鉄鋼における冷却プロセスの研究を通じて 福田啓之	268
解説	研究会成果報告－16 鉄鋼インフォマティクス研究会の成果と今後の展開 足立吉隆	271
協会の活動から		278
会員へのお知らせトピックス		283

編集後記

わたしが住んでいる街には大きな港と隣接する公園がある。先日、とあるイベントがあって、その公園に出かけてきた。港には、大きな観光遊覧船が停泊している様子をみることで、あらためてその大きさに驚いたりした。

世界的には、商用船舶の総トン数や隻数は増加の一方なのだが、日本では、1980年代に総トン数も隻数もピークを迎えて、その後どちらもずっと減少傾向にある。ただ、極近年のデータでは、隻数はわずかに減少し、総トン数は逆にわずかに増加しているそうなので、一隻一隻の船は大きくなっているということになって、船の大きさに圧倒されたのも納得できた。

さて、今回のテクノスコープでは「環境にやさしく、進化する船舶用エンジン」が取り上げられている。メディアで排ガス規制や燃費規制と言った話題が取り上げられるとすれば、いつも自動車と相場は決まっているけれど、実は船舶にも燃費改善や排ガス規制もあるのだと恥ずかしながらこの記事が提案されるまで詳しく知らなかった。

船は大きくなりながら環境にはやさしくなっているというところらしい。地球上で数がとても増えた我々ヒトはどうなのだろうなどと思いながら今号を送り出している。

(S. N.)

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5月25日印刷納本、2018年6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

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/上記料金に20,000円加算
- 4色刷り/上記料金に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

ついに日本上陸

ATMの顕微鏡観察用試料作製システム

ドイツのマイスターに選ばれたドイツ製の装置、アクセサリおよび消耗品



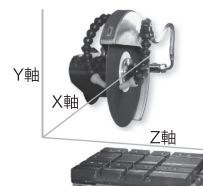
卓上型自動 / 手動切断機 Brillant 240

Brillant240 は、コンパクトで汎用性の高い試料切断機です。自動および手動双方の切断に使用できます。

- ・切断テーブルは、X 軸方向の自動 / 手動送り、Z 軸方向の自動送りが可能。
- ・手動切断レバー (Y 軸方向) は電子制御ブレーキにより片手でも容易に操作可能。
- ・スライド式の扉カバーにより試料の着脱が容易。また、開閉時に冷却水が滴り落ちる心配が最少。
- ・多機能の試料取付バースが豊富。(オプション)
- ・使用砥石径 (最大) : 250mm
- ・最大切断能力 : ϕ 95mm



ユニークな扉カバーの開閉構造



自動埋込プレス Opal 460

Opal460 は、油圧 / 水冷式の熱間埋込プレスです。作業工程はプログラム設定により自動制御されます。

- ・独自の油圧システムにより、運転時の騒音が最小限。
- ・スライド式の開閉システムにより、上蓋のトラブルが最少。
- ・スペーサーの利用で二重埋込みが可能になり、作業時間の短縮を促進。
- ・筐体は、粉体塗装された頑丈なアルミニウム製で、きれいな外観を長時間保持。
- ・埋込み径の変更はシリンダーとラムのみの交換となり、複数のシリンダーを用意しても省スペースを実現。
- ・テーブル埋込み仕様にも対応可能。
- ・埋込シリンダー径 (mm) : 25.2 ($\approx 1"$), 30, 32, 31.75 ($\approx 1-1/4"$), 38 ($\approx 1-1/2"$), 40, 50

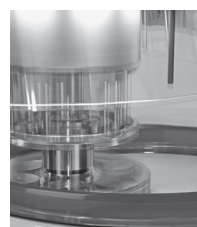


スライド式開閉システム

卓上型自動研磨装置 Saphir 550 / Rubin 520

Saphir 550 / Rubin 520 は、操作性および安全性に優れた単軸の卓上型の自動研磨装置です。

- ・試料回転機は個別および全体荷重の双方に対応。
- ・使用可能円盤径 ϕ 250 ~ 300mm。
- ・1 基の研磨剤自動供給ユニットを装備することで、5 種類の研磨剤および 1 種の潤滑剤が自動供給。(オプション)
- ・10 μ m 単位の研削量の設定が可能。(オプション)
- ・運転時には透明のフードが試料回転機を覆い安全を確保。フードによる装置全体の寸法に影響はありません。
- ・操作用のタッチディスプレイは、作業者への負担を考慮して目の高さに近い位置に配置。
- ・回転速度 : 50-600rpm (円板)、30-150rpm (試料板)
- ・研磨荷重 : 5-100N (個別)、20-400N (全体)



過不足のない安全フード

PREMIUM QUALITY
MADE IN GERMANY

ATM の製品はごく一部の部品および素材を除いて、全て自社 (ドイツの本社) 工場で製造しております。この一貫した生産体制は、品質およびサービス体制においてユーザーの皆様から高い評価をいただいております。

ヴァーダー・サイエンティフィックは、最先端の技術を用いた理化学装置を多数取り揃えています。品質管理や実験研究用の試料調製・解析に実績があります。新素材や最先端の技術開発に貢献しています。

ヴァーダー・サイエンティフィック株式会社 (旧社名 株式会社レッツェ)

本社 (ショールーム) 〒160-0022 東京都新宿区新宿5-8-8
TEL:03-5367-2651 FAX:03-5367-2652 email : info@verder-scientific.co.jp
大阪営業所 TEL:06-6534-0621 FAX:06-6534-0622

www.verder-scientific.co.jp



ADVANCED MATERIALOGRAPHY

part of **VERDER**
scientific