

ふえらむ

Bulletin of The Iron and Steel
Institute of Japan

Vol.22 / No.12 / 2017

(一社)日本鉄鋼協会会報

ISSN 1341-688X

特集

鉄～宇宙・地球・生命・文化・未来～

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

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

ふえらむ

Vol.22 (2017) No.12

C O N T E N T S

目 次

特集「鉄～宇宙・地球・生命・文化・未来～」

Techno Scope	隕石がひもとく原始の太陽系の姿	642
	鉄生産の起源を探る	646

特集記事

巻頭言「鉄～宇宙・地球・生命・文化・未来～」	
会報委員会 特集企画 WG	650
宇宙で最初の鉄はどのようにつくられたのか	
吉田直紀	651
鉄隕石の起源：宇宙を漂い故郷に帰る小さな鉄の旅人	
大槻圭史	656
地球コアの鉄	
廣瀬 敬	660
鉄が生み、鉄と共に育った地球生命	
掛川 武	665
生命の発生にも寄与した鉄	
関根利守	669
身体の中の鉄	
城 宜嗣	674
製鉄の起源と技術の東方波及	
村上恭通	681
沸き花でみる古代・前近代的製鉄とたたら冶金理論	
永田和宏	688
高純度鉄の精製法と特性	
打越雅仁	695
ゴムのような鉄	
貝沼亮介、大森俊洋	703
鉄系超伝導体が開く未来	
平松秀典、細野秀雄	707
ナノフェライト新素材～イプシロン酸化鉄	
大越慎一、生井飛鳥	717
結晶粒超微細化が拓く鉄鋼材料の新しい可能性	
辻 伸泰	722

協会の活動から	730
---------------	-----

会員へのお知らせトピックス	741
---------------------	-----

編集後記

アジア情勢において緊迫感が高まり、また日本では第48回衆議院総選挙が終わった最中に、この編集後記を執筆しています。衆議院解散から1ヶ月弱という僅かな期間の中での、様々なドラマが生まれたように思います。今月の「ふえらむ」は、特集号として、「鉄～宇宙・地球・生命・文化・未来」というタイトルのもと、地球という起源に遡りながら素材としての鉄に関連する様々な分野の方々に協力して記事を書いていただきました。

した。このテーマは、衆議院選挙とは違った意味での地球上の人々の社会活動および技術開発の歴史のドラマが述べられています。今一度、多くの世界の人々に、この「ふえらむ」の特集号の記事を読んでいただき、原始時代からの人類の苦労を思い出しながら、初心に帰るきっかけとなり、更には、人類の世界平和に貢献できたらと思う次第です。

(K. T.)

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11月25日印刷納本、2017年12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 2017 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

世界のPSA技術

住友精化は、PSAガス分離精製装置の専門メーカーです。

O₂、N₂、H₂、CO₂、Ar、CH₄、など先進の各種PSAガス分離精製技術により
数多くの納入実績を有しています。

■ PSAガス分離精製装置

夢をはぐくむ
化学の力

住友精化は、夢を語り、
未来の化学を語る
企業であり続けたいと
考えています。

O₂-PSA

H₂-PSA

N₂-PSA

 住友精化株式会社

ガス事業部 機器システム部

本社(東京) 〒102-0073 東京都千代田区九段北1丁目13番5号(ヒューリック九段ビル)

TEL.03-3230-8576 FAX.03-3230-8528

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

NIRECO

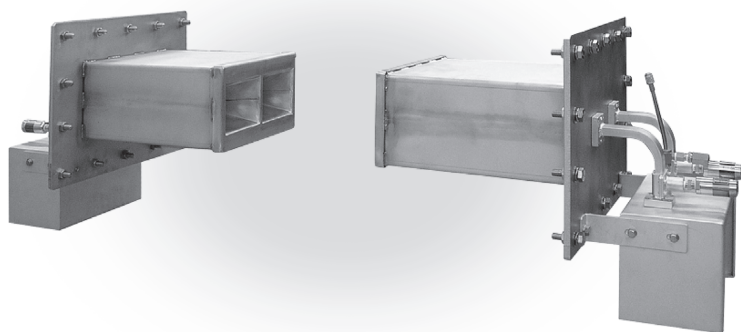
電磁波式だから実現できた

「**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。

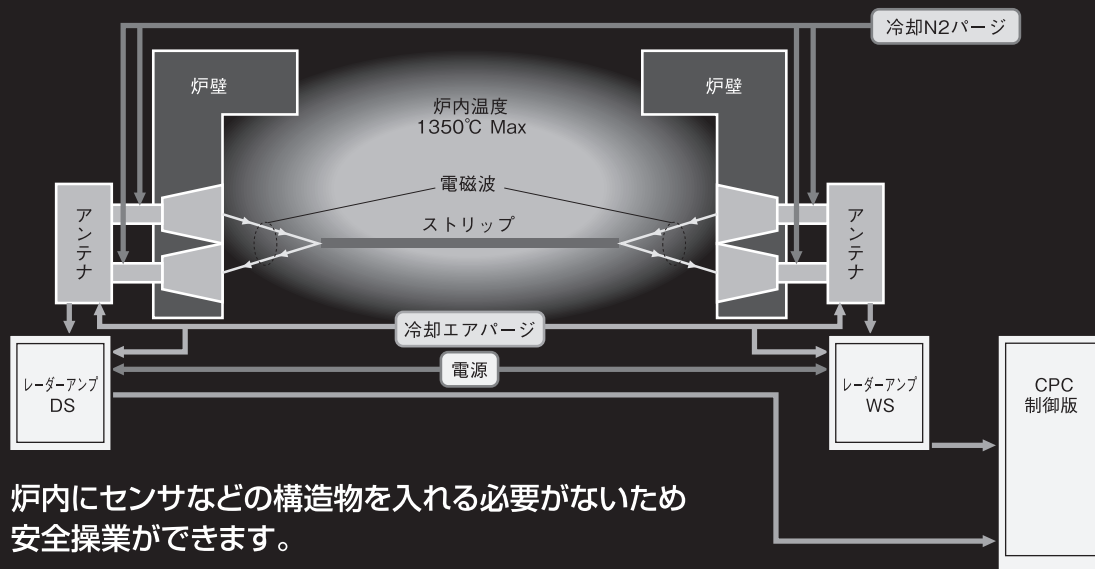
メンテナンスフリーです。

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

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