

ふえらむ

Bulletin of The Iron and Steel
Institute of Japan

Vol.21 / No.7 / 2016

(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

第三営業部 〒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40,000円加算
- 4色刷り／上記料金に140,000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.21 (2016) No.7

C O N T E N T S

目 次

Techno Scope	SPECIAL REPORT 技能五輪 次代のものづくり日本を担う若手技能者たちが技を競い、腕を磨く……	354
会長就任にあたって	丹村洋一 ……………	358
連携記事	技能五輪の次の半世紀に向けて 中央職業能力開発協会 ……………	359
特別講演 (経営トップ)	日新製鋼の技術開発 —お客様とともに創り上げる技術・商品— 三喜俊典 ……………	365
(渡辺義介賞受賞記念)	石炭化学の進展(製鉄業とともに) 勝山憲夫 ……………	371
(西山賞受賞記念)	鉄鋼の研究に関して中性子散乱回折法を用いてわかったことと 発展させたいこと 友田 陽 ……………	380
(浅田賞受賞記念)	鉄鋼関連物質の異分野融合研究 鈴木 茂 ……………	385
入門講座	鉄鋼の試験/評価-1 引張試験とその基礎 土田紀之 ……………	389
躍動	製鉄—製鋼技術を融合した新しい製鉄技術を目指して 丸岡伸洋 ……………	397
	圧延転写技術を活用した新商品開発を通じて 藤井康之 ……………	402
アラカルト	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 大木優太郎 ……………	408
	私の原動力 前田真利 ……………	409
協会の活動から	……………	410
会員へのお知らせトピックス	……………	412

編集後記

今月号のテクノスコープは読んで頂けたでしょうか？今回は、少し主旨を変えて「技能五輪」を紹介させて頂きました。金属変形の特徴を理解し、まさに腕と感で作り上げる作品を競い合うとのことです。「下町ロケット」や、「ロボカップ」なども、ものづくりの大切さと楽しさが一般の人にも共感を得ていると思います。

他方、近年のグローバル化やコンピュータ管理化により、IoTやIndustry4.0などデジタルデータとインターネットによる生産管理や、人間を介さず3Dプリンターでデジタルデータから物を作る技術も脚光を浴びています。さらには、囲碁のチャンピオンを破ったことで一躍脚光を浴びたDeep learningを用いた人工知能技術も発達してきており、将来的には“どこの誰が作った（人間が作ったのかも怪しい）物”が溢れるかも知

れません。まさに、“ターミネータ”や“マトリックス”の世界になるかも知れません。Deep learningの基本は、機械的に人間の真似をさせるとのことですが、どこの誰の考え方を学んでくれるのでしょうか？人工知能と人間が共存できる明るい未来を期待したいところです。

SF的なお話になりましたが、鉄鋼材料の製造や金属材料の加工はまだまだ“職人”がその技術を支えており、なかなかDeep learningに至らないのではないかと思います。これから「ふえらむ」の中で、鉄鋼材料の素晴らしさ紹介して行きたいと考えています。今後とも、「ふえらむ」をよろしくお願い致します。

(Y. M.)

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）	遠藤 茂（JFEスチール（株））
	沖 修一（富士重工業（株））	木村 裕司（大同特殊鋼（株））	木村 好里（東京工業大学）
	小森 和武（大同大学）	佐藤 克明（日新製鋼（株））	杉本 淳（愛知製鋼（株））
	諏訪 晴彦（摂南大学）	田中 将己（九州大学）	戸田 佳明（物質・材料研究機構）
	轟 秀和（日本冶金工業（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））

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

2016年6月25日印刷納本、2016年7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 2016 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

ガラス物性データベース SciGlass 7.7

価格(税別) ¥700,000.- (一般向け) ¥400,000.- (教育機関向け)

■ガラス

252,000件の酸化ガラス、15,860のハロゲン化ガラス、3,3808のカルコゲナイドガラスなど338,101件のガラス。

■物性

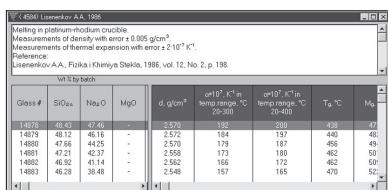
1,000,000件以上の実測値と合成法、測定法の情報。

■物性推測計算

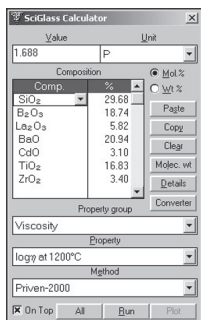
100通り以上の推測法で16種類の物性を推測。実測値との比較プロット。

■最適ガラスの検索

■光学スペクトルデータ (UV, NIR)



Glass #	SiO ₂	Na ₂ O	MgO	d, g/cm ³	α _{10³} , K ⁻¹	α _{10³} , K ⁻¹	α _{10³} , K ⁻¹	T _g , °C	N ₂
14879	48.12	45.15	-	2.572	154	157	440	461	-
14880	47.66	44.25	-	2.579	179	187	456	491	-
14881	47.21	42.37	-	2.558	173	189	462	501	-
14882	46.92	41.14	-	2.582	166	172	462	501	-
14883	46.29	39.48	-	2.548	157	165	470	521	-



Value: 1.688 Unit: P

Composition:

Comp.	%
SiO ₂	29.68
B ₂ O ₃	18.74
La ₂ O ₃	5.82
BaO	20.94
CdO	3.10
TiO ₂	16.83
ZrO ₂	3.40

Property group: Viscosity

Property: log₁₀ at 1200°C

Method: Priven-2000

Buttons: On Top, All, Run, Plot

システムプラットフォーム: Windows 2000/XP/Vista/7

化学プロセス用の物性データベース

DIPPR with DIADDEM pro (Design Institute for Physical Property Data)

価格(税別) ¥350,000.- (一般向け) ¥60,000.- (教育機関向け)

2,280化合物についての49種類の熱物性値(実測値)、複数の推算式、原文献データと15種類の温度依存物性には推算式の係数などのデータベースです。AIChE推奨のインターフェイスソフトウェア(DIADDEM)付きのスタンドアロンシステムです。

おもな機能 (DIADDEM)

■検索対象: Name, Formula, CAS番号、物性データ

■物性値: 実測値、推算式による予測値

■データ表示: テーブルとグラフプロット

■複数化合物データの重ね合わせプロット

■MDL Chimeプラグインによる構造式の立体表示

■ユーザーデータベースの作成



システムプラットフォーム: Windows Xp/Vista/7 (AIChE DIPPR Project 801)

25,000件のセラミックス状態図データベース

ACerS-NIST

Phase Equilibria Diagrams, Version 4.1

価格(税別) ¥160,000.- マルチユーザー ¥260,000.-

検索条件

■成分系、元素記号

■著者、出典誌名、出版年

■状態図番号

データ表示

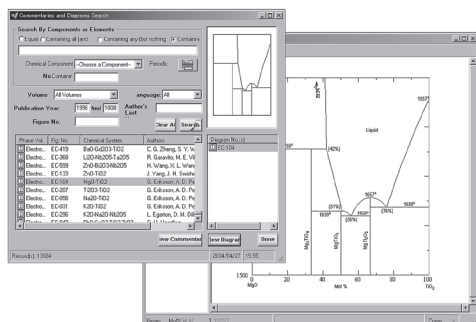
◆モル百分率↔重量百分率

◆Lever rule計算

◆ズームアップ/ズームダウン

データソース/新データ2,500件を追加

●Phase Diagrams for Ceramists (Volumes I-III, Annual Volumes '91, '92 and '93, High T_c Superconductor monographs (two), Phase Diagrams for Zirconium + Zirconia Systems and Phase Diagrams for Electronic Ceramics Vol.15)



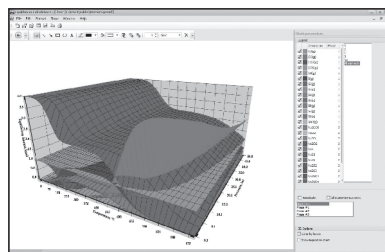
システムプラットフォーム: Windows XP/Vista/7

化学反応/平衡計算ソフトウェア

HSC Chemistry for Windows, Ver.9.0

価格(税別) ¥650,000.-/¥280,000.- (一般/教育)

約28,000種についてのエンタルピー、エントロピー、熱容量のデータベースを基に化学反応の計算やGIBBSまたはSOLGASMIXのルーチンによる化学平衡を計算します。反応、熱平衡、分子量計算などの一般的なモジュールの他、電気化学セル平衡と相安定性、腐食の研究に使われるEh-pH(プールベ)状態図の作成などユニークなモジュールを持ち合わせています。計算結果のテーブルと状態図はクリップボードにコピーできます。SIM Flowsheetモジュールもあり、複数のユニットプロセスからなるプロセス全体のシミュレーションとモデリングができます。



システムプラットフォーム: Windows 7/8/10 (Outototec Research Oy. 製作)

株式会社 デジタルデータマネジメント

東京都中央区日本橋茅場町1-11-8 紅萌ビル 〒103-0025
TEL.03-5641-1771 FAX.03-5641-1772 <http://www.ddmcorp.com>

VERDER scientific Science for Solids

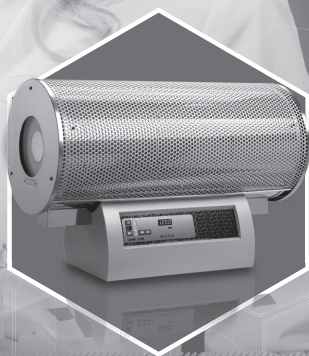
ヴァーダー・サイエンティフィックは、分析の試料調製に便利な、前処理機を多数取り扱っています。粉碎、破碎、ホモジナイズ、熱処理から、粒子径の測定まで、広範囲な製品をカバーして、お客様に総合的なソリューションをご提供いたします。

100年以上の歴史を持つ粉碎機とふるい振とう機のレッチェ、粒子径測定装置カムサイザーのレッチェテクノロジー、30℃～3000℃の電気炉のカーボライト・ゲロ。アプリケーションラボを併設して、サンプルテストも行っています。ヨーロッパの伝統と歴史が技術に生かされている素晴らしい製品群を、ぜひご覧ください。

CARBOLITE®
IGERO 30-3000℃

Retsch
Solutions in Milling & Sieving

Retsch®
TECHNOLOGY
Solutions in Particle Sizing



特許取得の2台のカメラを使用した 動的画像解析法 粒度測定装置 CAMSIZER P4

試験ふるいを使った分級結果と高い互換性
粒度分布と粒子形状を同時に測定

- 超ワイドレンジの測定範囲：20 μm ～ 30mm
- 粒子の形状（例：アスペクト比、左右対称性、真円度など）が測定できるので、凝集の度合、崩れた粒子や異物混入も測定可能
- 短時間での測定（1～3分）
- 24 時間自動でサンプルを測定するオンラインシステムにも対応可能
- サンプルを非破壊で測定可能
- 専用の校正標準器を用いて数秒で校正が可能
- 1個1個の粒子の画像や特性を詳細検索できる粒子ライブラリ（新機能）
- 3次元でサイズおよび形状の測定結果を表示できる3D クラウド（新機能）

他にも分散ユニット（乾式（気流・落下）／湿式）のモジュール化で1台で3役こなす、CAMSIZER X2もございます。
（測定範囲：0.8 μm ～ 8mm）



ヴァーダー・サイエンティフィック株式会社（旧社名 株式会社レッチェ）

本社 〒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 〒550-0013 大阪府大阪市西区新町4-19-3東洋ビル1F

TEL:06-6534-0621 FAX:06-6534-0622

<http://www.verder-scientific.co.jp>