

ふえらむ

Bulletin of The Iron and Steel
Institute of Japan

Vol.22 / No.1 / 2017

(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.1

C O N T E N T S

目 次

会長インタビュー	鉄鋼業と鉄鋼協会 次の100年に向けて ——多くの人に伝えたい「鉄の価値」——	2
展望	インフラ老朽化と安全ー3 劣化予測と対策時期 高木千太郎	7
入門講座	鉄鋼の試験/評価ー6 摩擦・摩耗試験 佐々木信也	17
躍動	高品位鉄系非晶質粒子の作製とその応用 吉年規治	23
私の論文	溶鋼中非金属介在物形態制御の速度と平衡 沼田光裕	28
	加工誘起マルテンサイト変態のオーステナイト粒径依存性 ーその原理の理解を求めて 中田伸生	32
アラカルト	海域用途向け鉄鋼スラグ製品のpH評価試験法の試案 肴倉宏史、水谷 聡、高橋克則	36
	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 堀田伸明	41
	第172回日本鉄鋼協会 秋季講演大会学生ポスターセッション最優秀賞を受賞して Julalak Yoolerd	42
協会の活動から		43
会員へのお知らせトピックス		44
2016年年間索引、2017年年間予定		48

編集後記

明けましておめでとうございます。「ふえらむ」第22巻は、丹村洋一会長のインタビュー記事にありますように、鉄鋼業のポスト100年に向けた新たな一歩を記す年の発刊になります。新たな企画も含め、会員の皆様にとって魅力ある会報となるべく委員一同努めてまいりますので、本年もどうぞよろしくお願い申し上げます。

2016年は、イギリスの欧州連合（EU）離脱是非を問う国民投票（2016年6月23日実施）の結果、EUからのイギリス脱退問題Brexitに発展する事態となりました。また、次期アメリ

カ大統領選挙（2016年11月8日一般有権者投票）では共和党のDonald John Trump氏が勝利を収め、2017年1月20日の第45代アメリカ合衆国大統領就任式に向けて、政権移行の準備が本格的に動き始めました。EUと米国の政策や経済状況が我が国の鉄鋼業界への影響もいかにばかりかと。年が明けて皆様のお手元に記事が届く頃には、ほやっとでも見通せるようになっているでしょうか。

(O.U.)

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12月25日印刷納本、2017年1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、その必要はありません（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

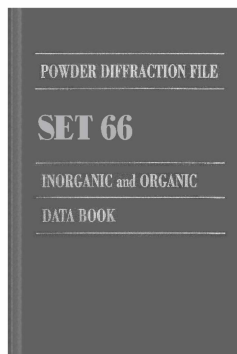
222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA

TEL.1-978-750-8400 FAX.1-978-646-8600

粉末回折データベース PDF Book Form (Set66)

価格(税別) ¥155,000.- (データブック)各¥75,000.- (インデックスブック)
(データブックとインデックスとのセット割引、教育機関向け割引等あり、要問い合わせ)

JCPDS-ICDDから毎年9月に発売されるデータブックとインデックスブックです。データブックには無機1,900/有機600の回折パターンが追加収録されます。インデックスには無機用のAlphabetical IndexとHanawalt Index、有機用のOrganic Indexの計3点があります。



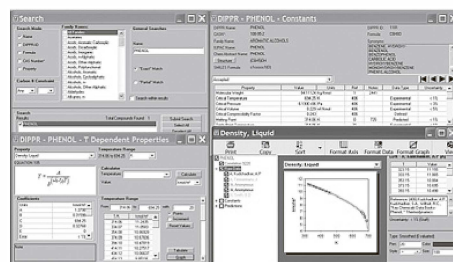
化学プロセス用の物性データベース DIPPR with DIADEM pro (Design Institute for Physical Property Data)

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(DIADEM)付きのスタンドアロンシステムです。

おもな機能 (DIADEM)

- 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/7/8 (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

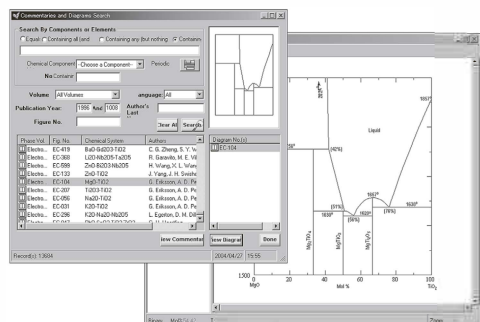
- 成分系、元素記号
- 著者、出典誌名、出版年
- 状態図番号

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 Tc Superconductor monographs (two), Phase Diagrams for Zirconium + Zirconia Systems and Phase Diagrams for Electronic Ceramics Vol.15)

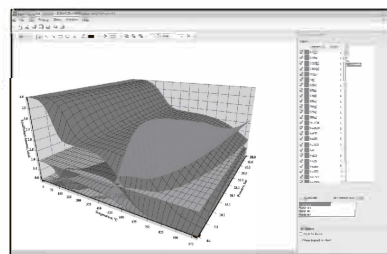


システムプラットフォーム: Windows XP/Vista/7

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(プールバ)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>

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)

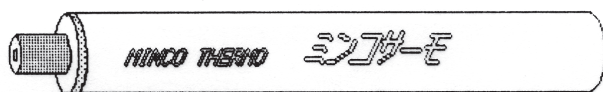


ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。
炉外精錬装置 脱ガス装置 電気炉 レードル タンディッシュ CCモールド
高炉出鉄樋 トピードカー 溶銑予備処理などあらゆる場所から採取できます

■ 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)