

ふえらむ

Bulletin of The Iron and Steel Institute of Japan

Vol.19 / No.2 / 2014

(一社)日本鉄鋼協会会報

ISSN1341-688X

平成二十六年二月一日刊行

日本鉄鋼協会誌

鐵 と 鋼

第 百 卷
第 二 號

第百卷記念特集号

次世代に向けた鉄鋼科学技術の変遷—
—資源拡大と低炭素化を目指した製鉄技術—

結晶構造作成ソフトウェア Crystal Studio, Ver.13

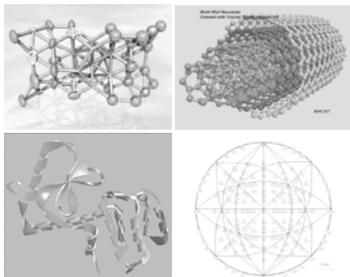
定価 Professional ¥241,500.-/¥199,500.-
Enterprise ¥262,500.-/¥220,500.-

(旧バージョンからのアップグレードについては要問い合わせ)

230の標準空間群情報、原子価、結合半径、最新の電子錯乱幅を備えた元素データ情報、回折計算に使われるデバイワラー因子から成るデータベースを内在し、作成された結晶を写真品位の画像で表現し、アニメーションをAVIファイルに保存できます。非標準の空間群を作成し、データベースを530までの空間群に拡張できます。空位、格子間原子、転位、積層欠陥他の項目を持つDefectメニューが追加されています。

おもな機能

- 格子定数や空間群番号から結晶を作成
- CIF、PDB、mmCIF、ICSDファイルのインポート
- 原子間距離と角度をCSVファイルにエクスポート
- ラベリングの自在性
- X線回折パターン、ステレオ投影図、逆格子の作成
- 単層カーボン、窒化ホウ素などのナノチューブとナノコンも作成
- 結晶データベース
(Professionalには2000件 / Enterpriseには3000件)



システムプラットフォーム：
Windows98/Me/2000/Xp/Vista/7 (CrystalSoft Corp.製作)

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)

定価 ¥367,500.-/¥63,000.- (一般/教育)

2,030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的立体表示
- 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)

24,800件のセラミックス状態図データベース

ACerS-NIST

Phase Equilibria Diagrams, Version 3.4

定価 ¥168,000.- マルチユーザー ¥273,000.-

検索条件

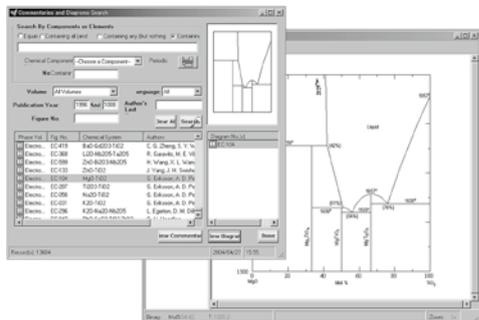
- 成分系、元素記号
- 著者、出典誌名、出版年
- 状態図番号

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), Phas Diagrams for Zirconium + Zirconia Systems and Phase Diagrams for Electronic Ceramics I)



システムプラットフォーム: Windows95/98/Me/NT4.0/2000/XP/Vista/7

化学反応 / 平衡計算ソフトウェア

HSC Chemistry for Windows, Ver.7.0

定価 ¥315,000.-

約25,000種についてのエンタルピー(H)、エントロピー(S)、熱容量(Cp)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、エリンガム状態図、Eh-pH(プルベ)状態図、TppとLppの相安定性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 モジュールによ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、Excel上でのHSC計算が可能になるExcelAdd-In関数、プライベートデータベースを作成するための熱化学データからH、S、Cpを計算する変換機能などもあります。



システムプラットフォーム: Windows2000/XP/Vista/7 (Outokumpu 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>

ふえらむ

Vol.19 (2014) No.2

C O N T E N T S

目次

「鉄と鋼」第100巻記念 座談会	製鉄分野座談会 革新的で魅力ある製鉄研究とは	98
「鉄と鋼」第100巻記念 連動記事	エポックを作った人物紹介-1 鞭巖教授の高炉研究 八木順一郎	109
入門講座	物理分析入門-初めて使う人のために-10 高周波グロー放電発光分析法 (rf-GD-OES) の活用について 中村龍人、藤本明良	114
	鋼の凝固入門-5 凝固現象のその場観察技術とその応用 安田秀幸、柳樂知也、吉矢真人、杉山 明、中塚憲章、森田周吾	121
躍 動	分析発の新材料開発を目指して 田中裕二	126
解 説	受賞技術-16 極低スバッタ炭酸ガスアーク溶接技術の開発 片岡時彦	130
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 熱とNi基超々合金と私 津田紘之	134
協会の活動から		135
会員へのお知らせ		146
海外鉄鋼関連最新論文		159

編集後記

2014年が始まって約1ヶ月が経過しました。今年1年、読者の皆様はどのような抱負をもたれているでしょうか。私事になりますが、私は昨年、入社以来20数年で初めての異動で東京転勤となりました。新しい土地・新しい職場に慣れ、日々の業務をこなすことに終始した1年となった感があり、2年目となる今年は成果を残せる1年にしたいと思っております。2014年は、スポーツ界でもソチ五輪、サッカーワールドカップなど大きなイベントがあり、世界の舞台で日本選手が素晴らしい成果を残してくれる年になるのではと期待しています。

さて、日本鉄鋼協会は2015年2月に100周年を迎えますが、「鉄と鋼」第100巻記念として、前号から8号にわたって特集号が組まれており、本号では、座談会「革新的で魅力ある製鉄研究と

は」、「エポックを作った人物紹介1 鞭巖教授の高炉研究」という記事が掲載されております。日本の製鉄技術は多くの偉大な研究者によって世界トップクラスの地位を築いてきた分野ですが、グローバル競争が激化する中、日本の製鉄技術が今後もその地位を維持・さらに活性化していくために、これまでの製鉄研究の振り返りや現在の研究体制・海外動向の確認、今後の産学連携や鉄鋼協会における共同研究のあり方、人材育成などについて議論されています。是非ご一読いただき、製鉄分野のみならず日本の鉄鋼業が世界の中で今後も確固たる地位を確保し、さらなる発展をとげるために何をなすべきかについて関心をもっていただければ幸いです。

(A.S.)

会報委員会 (五十音順)

委員長	森田 一樹 (東京大学)			
副委員長	山本 三幸 (新日鐵住金 (株))			
委員	遠藤 茂 (JFEスチール (株))	大野 宗一 (北海道大学)	梶野 智史 (産業技術総合研究所)	
	神戸 雄一 (日本冶金工業 (株))	木村 好里 (東京工業大学)	杉本 淳 (愛知製鋼 (株))	
	高谷 英明 (三菱重工業 (株))	戸田 佳明 (物質・材料研究機構)	戸高 義一 (豊橋技術科学大学)	
	丹羽 誠 (大同特殊鋼 (株))	早川 朋久 (東京工業大学)	藤本 延和 (日新製鋼 (株))	
	船川 義正 (JFEスチール (株))	前田 恭志 (株) 神戸製鋼所	森 善一 (新日鐵住金 (株))	
	三木 貴博 (東北大学)	山本 憲志 (日野自動車 (株))		

ふえらむ/鉄と鋼 合本誌 定価 6,000円 (消費税等込・送料本会負担)

Bulletin of The Iron and Steel Institute of Japan/Tetsu-to-Hagané: Unit Price ¥6,000 (Including seamail charge)

1996年5月10日第三種郵便物認可 2014年1月25日印刷納本、2014年2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 専務理事 小島 彰

Tel: 03-3669-5933 Fax: 03-3669-5934(共通)

(会員の購読料は会費に含む)

印刷所 東京都文京区本駒込3-9-3 (株) トライ

©COPYRIGHT 2014 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

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)

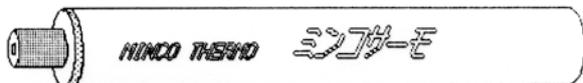


ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。
炉外精錬装置 脱ガス装置 電気炉 レードル タンディッシュ CCモールド
高炉出銑樋 トピードカー 溶銑予備処理などあらゆる場所から採取できます

■ 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)

ELTRA
Analysers made in Germany

業界注目!!
この機能で低廉価格(500万~)発売中!!

炭素/硫黄分析装置 CS-800

システム概要



CS-800はJIS燃焼一赤外線吸収法に準拠した炭素/硫黄分析装置です。鋼、鋳鉄、銅、鉍石、セメント、セラミックスその他の材料中の炭素及び硫黄を高速同時定量します。CS-800は最大で4機の独立した赤外線セルを備えることができ、それぞれが分析用例に応じて最適な赤外線吸収長に設定されます。16ビットマイクロプロセッサにより誘導燃焼炉のパワー制御や赤外線セル検出器のゼロ及び感度調整を行います。

特 徴

- ソリッドステート赤外線セル4機搭載
- 燃焼炉の自動クリーニング機構
- 誘導炉出力制御
- 単独及び外部PC制御による運転
- 助燃剤なしでの最大20gまでのCu試料分析



固体発光分析装置 OBLF GmbH [GERMANY]

鉄・鋼・アルミニウム等の品質保証・工程管理分析(JSG 1253)等に最適!!

GS1000

500mmタイプの光学系を持つGS1000は、最大分析受光部数に制約がある場合は、放電スタンド、データ処理部、発光電源部等はQSN/QSG750と完全に共通です。目的が明確化されたルーチン分析に圧倒的な高精度と安全性およびコストパフォーマンスを誇ります。

DSI

Dynamic Systems Inc.



グローバル試験機シリーズ

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。



日本総代理店
ジャパンマシナリー株式会社
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
関西営業課 〒530-0002 大阪府大阪市北区曽根崎新地 1-3-16(京富ビル)
TEL.06-6342-1550 FAX.06-6342-1557