平成8年5月10日第三種郵便物許可　平成25年 5月 1日発行（毎月1回1日発行）

ふえらむ

Vol.18／No.5／2013
（一社）日本鉄鋼協会会報
ISSN1341-688X

Bulletin of The Iron and Steel Institute of Japan

鉄と鋼

Tetsu-to-Hagané

Vol.99／No.5／2013
ISSN0021-1575

一般社団法人 日本鉄鋼協会
The Iron and Steel Institute of Japan
http://www.isij.or.jp

ミンコ・熱電対とサンプラー

Minco 品質向上のパイオニア

■ ミンコサンプラー（製鋼 製銑 試料採取用）

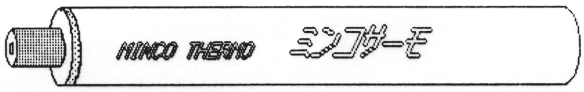
ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。

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)

ふぇらむ
Vol.18 (2013) No.5

C O N T E N T S

目　次

Techno Scope　実用化が進む自動車用超ハイテン材 …… 220

連携記事　実用化が進む自動車用超ハイテン材
高橋　学 …… 224

2012年鉄鋼生産技術の歩み
日本鉄鋼協会　生産技術部門 …… 231

入門講座　物理分析入門　−初めて使う人のために−2
走査電子顕微鏡/電子線マイクロアナライザの原理と得られる情報
野呂寿人 …… 249

躍　動　中性子・X線小角散乱法の普及を目指して
大場洋次郎 …… 257

アラカルト　レゴブロックと鋼について
三井淳平 …… 261

会員へのお知らせ …… 263

海外鉄鋼関連最新論文 …… 284

ホームページ　http://www.isij.or.jp

編 集 後 記

春一番と桜前線が日本を南から北に駆け抜け、日本全国で初夏の風景がみられるようになりました。新年度が始まって1ヶ月。会社では新入社員も配属先に顔を出し、先輩方より仕事を一から教わっていると思います。また、大学の研究室でも新たに配属された学生に、一学年繰り上がった先輩たちが研究内容を教えていると思います。季節、組織改正、新人など、いずれも変化は活性化の原動力になるようです。

会報編集委員も新年度を区切りとして一部交代があり、新メンバーで編集がスタートしました。従来からの記事にさらに新しい風が吹き込まれようとしています。巻頭のアラカルトに連携記事、解説記事などでは今話題となっていることを、今まで以上に積極的に取り上げようと考えています。また、会員のみなさまの活動の技術面の手がかりとしての入門講座も、さらなる充実を図ろうとしています。会報編集委員会は、会員のみなさまの情報源となるべくさらなる工夫を考えてゆきます。

従来よりふぇらむを愛読していただいている方々におかれましては、新たに仲間となった方々にも、是非、『ふぇらむにはおもしろいことが書いてあるよ』と、目を通すことを進めていただければ幸いです。 (Y.F.)

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））	小野　嘉則（物質・材料研究機構）	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)）	寺岡　　浩（大同特殊鋼（株））
	戸高　義一（豊橋技術科学大学）	野村　茂樹（日本鉄鋼協会）	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））

ふぇらむ/鉄と鋼　合本誌　定価　4,000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 ￥4,000 (Free of seamail charge)

1996年5月10日第三種郵便物認可　2013年4月25日印刷納本、2013年5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 2013　**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おりません。

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,MA01923 USA

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

結晶構造作成ソフトウエア

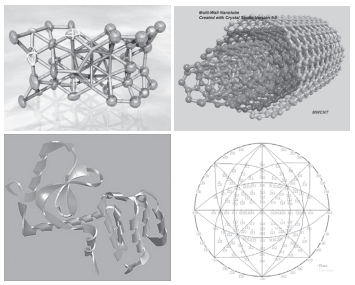
Crystal Studio, Ver.13

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ーンも作成
■結晶データベース
（Professionalには 2000 件／Enterpriseには3000件）



システムプラットホーム：
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

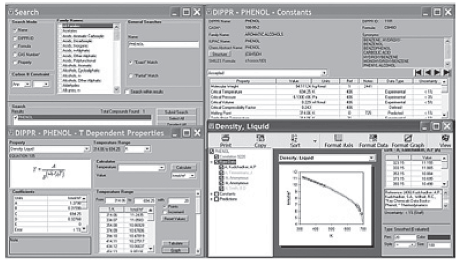
（Design Institute for Phycical Property Data）

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）

24,800件のセラミックス状態図データベース

ACerS-NIST

Phase Equilibia Diagrams, Version 3.4

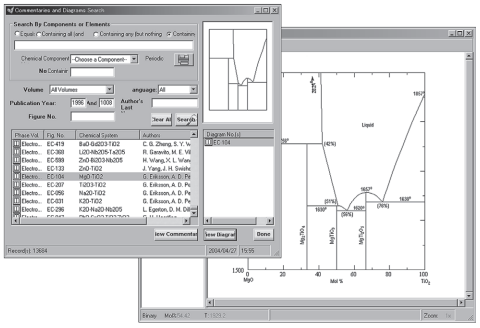
定価 ¥168,000.-　マルチユーザー¥273,000.-

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）



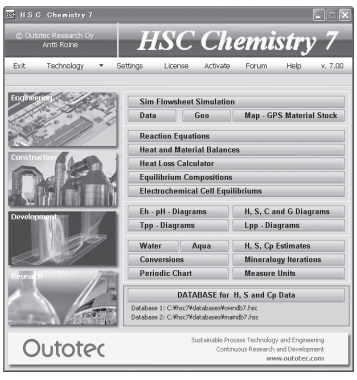
システムプラットフォーム：Windows95/98/Me/NT4.0/2000/XP/Vista/7

化学反応／平衡計算ソフトウエア

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（プールベ）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 ディ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

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—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，鉱石，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ほかは，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.

グリーブル試験機シリーズ

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

本誌広告取扱 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(代) Fax. 03–3546–6306
URL: http://www.meihosha.co.jp E-mail: info@meihosha.co.jp

定価 4,000円（本体 3,810円）