

平成8年6月1日発行(毎月1回1日発行)

ISSN 1341-688X

Volume 1
No.6 1996

(社)日本鉄鋼協会会報

ふえらむ

Bulletin of

The Iron and Steel

Institute of Japan



社団法人 日本鉄鋼協会
The Iron and Steel Institute of Japan

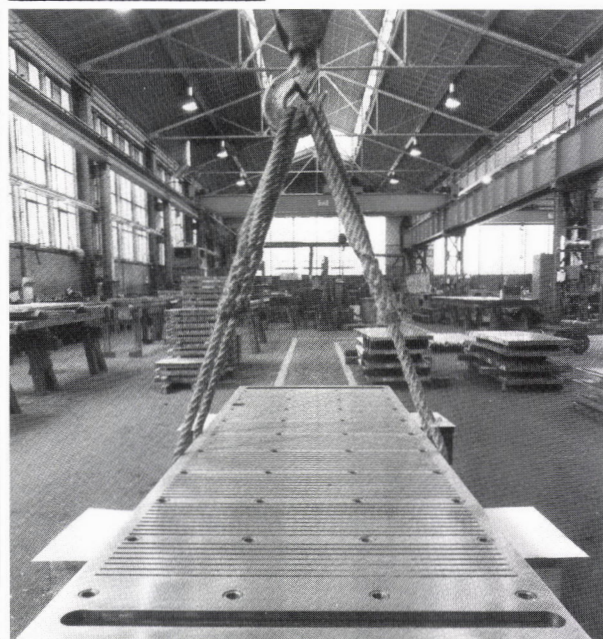
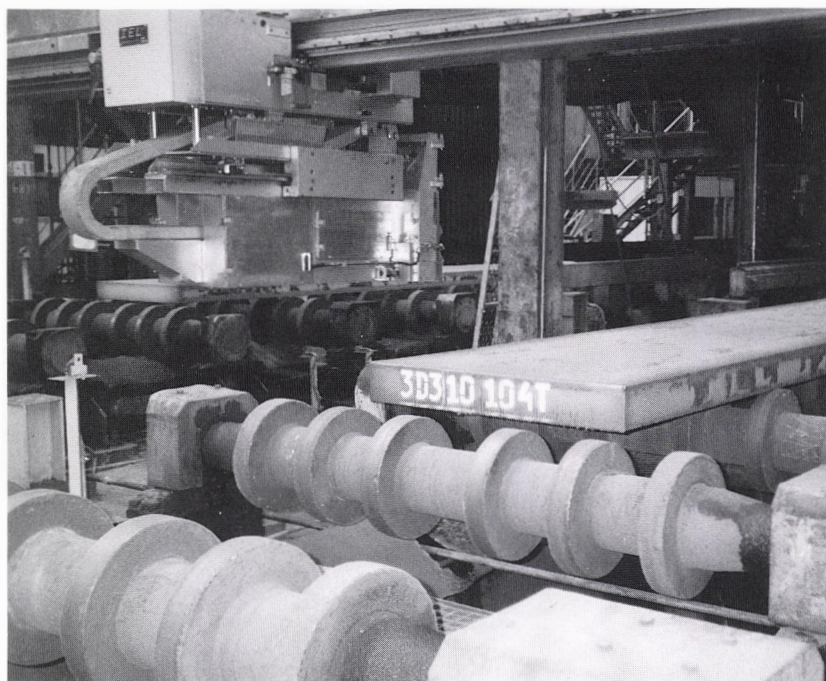
こんなアイディアで、先進技術の日本にも貢献を!



スプレーマーキング装置

アルミワイヤもしくはアルミブロンズワイヤによるマーキング方式で、その主な用途は

1. スラブ材・ビームブランク材
2. フルーム材・ピレット材
3. 各種型鋼
4. コイル材
5. 鋼板・チューブなど



スラブ用モールドプレート

用途に応じて、KMヨーロッパメタルは最適な素材で製品を提供いたします。以下にそれぞれの素材の特性を示します。

素材の種類		脱酸銅	銀入り銅	特殊合金銅(ELBRODUR)	
諸特性	単位	DHP-Cu	DPS-Cu	G(CuCrZr)	BN(CuCo/NiBe)
化学組成	%	Cu 99.9 P 0.03	Ag 0.09 P 0.006 Cu 残	Cr 0.65 Zr 0.10 Cu 残	Co 3.0 Be 0.15 Zr 0.15 Cu 残
物理的 特性					
電導性	$m/\Omega mm^2$	48	55	47	35
	% IACS	83	95	81	53
熱伝導性	$W/m \cdot K$	322	370	315	233
熱膨張係数 (20-300℃)	$10^{-6}/K$	17.7	17.7	18	17
再結晶温度	℃	350	370	700	(720)
半軟化温度	℃			500	520
弾性率	$10^3 N/mm^2$	120	125	128	138
温度(℃) 単位					
0.2% 耐力 (Rp0.2)	20 200 350 500	N/mm ²	265 235 (190) (30)	300 280 240 165	570 560 540 430
機械的 特性					
抗張力 (Rm)	20 200 350 500	N/mm ²	275 240 (195) (90)	410 380 320 200	750 710 650 460
伸縮率 (A5)	20 200 350 500	%	25 9 (10) (40)	18 17 19 20	17 12 8 5
硬度 (HB2.5/62.5)	20		85 90	125	200
用途		チューブ	チューブおよびプレート		



IEL IdentequipおよびKM Europa Metal製品についてのお問い合わせは:

株式会社 トライメート

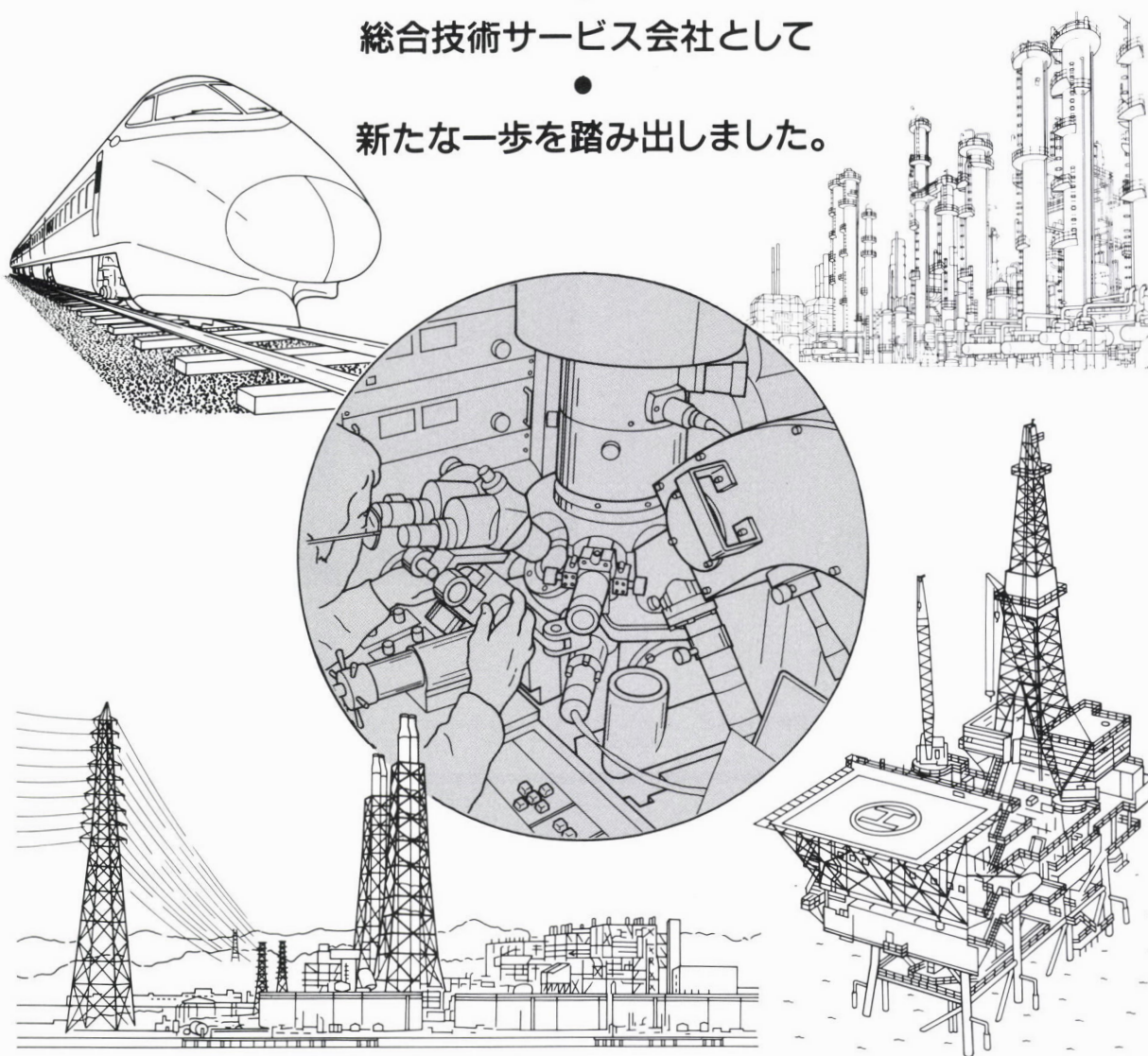
〒194 東京都町田市旭町1-6-11 コスモ・ミツイ
PHONE:0427-27-2813 TELEFAX:0427-23-0803

まだまだ広がる テクノロジーの未来

住友金属工業(株)の永年の技術と経験の蓄積をバックにした

●
総合技術サービス会社として

●
新たな一歩を踏み出しました。



住友金属テクノロジー株式会社

(受託研究事業部)
(評価試験事業部)
(分析技術部)
(鹿島事業部)
(鉄道産機事業部)
(OCTG事業部)

本 社 〒660 尼崎市扶桑町1番8号 TEL.06-489-5779
(尼崎) 〒660 尼崎市東向島西之町1番地 TEL.06-411-7663
(大阪) 〒554 大阪市此花区島屋5丁目1番109号 TEL.06-466-6153
〒314 茨城県鹿嶋市光3番地 TEL.0299-84-2557
〒554 大阪市此花区島屋5丁目1番109号 TEL.06-466-6176
〒660 尼崎市東海岸町21番地1号 TEL.06-409-1121

赤外線画像解析システム

THV500シリーズ

小型軽量2kg,音声記録

- 2次元センサ搭載
- PC上でのデータ解析ソフトウェア
- PCMCIAカードでのデータ保存

価格 5,000,000円～

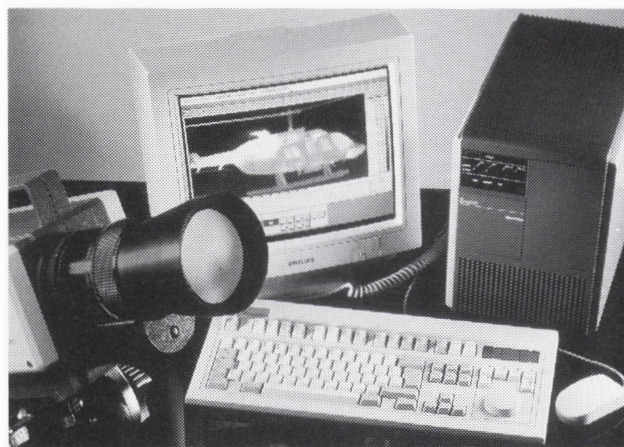


THV900シリーズ

研究開発ニーズに応える

- 2つの内蔵黒体による自動校正
- 測定環境パラメータ補正
(放射率、反射周囲温度、測定対象物までの距離、大気温度、大気湿度)
- 長時間データ収録 画面更新(20回/秒)しながらHDDへストレージ(最長1時間)
- 長距離遠隔制御(イーサネット接続可能)
- 2波長帯システム可

価格 8,500,000円～



株式会社 東陽テクニカエレクトロニクス事業部 汎用計測営業部
〒113 東京都文京区湯島3-26-9 ☎03(5688)6800



筑波☎0298(51)1366 横浜☎045(314)0781 名古屋☎252(772)2971 大阪☎06(443)9771
代理店:長野県 高山理化精機株式会社☎0263(35)3111 北海道 株式会社システムブレイン☎011(851)9994

FAX アンケート

(株)東陽テクニカ汎用計測営業部 行

FAX番号

(03)5688-6900

ご勤務先:

部 署:

お 名 前:

Tel.

()

Fax.

()

所 在 地:〒

◆ 該当する ☐ に✓印をおつけ願います。

☐ カタログ、資料希望

☐ 訪問説明希望

☐ デモ希望

☐ 見積希望

☐ 赤外線画像装置を所有している

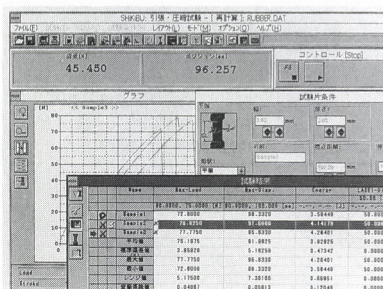
SHIMADZU

Solutions for Science
since 1875

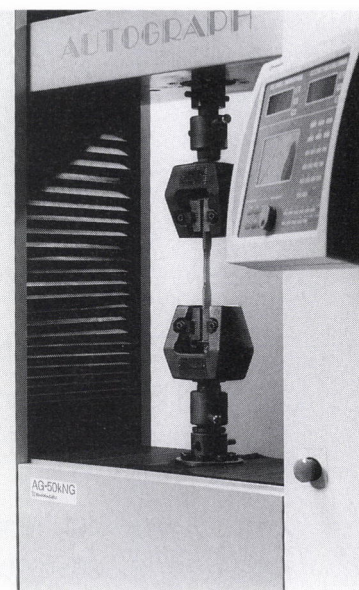
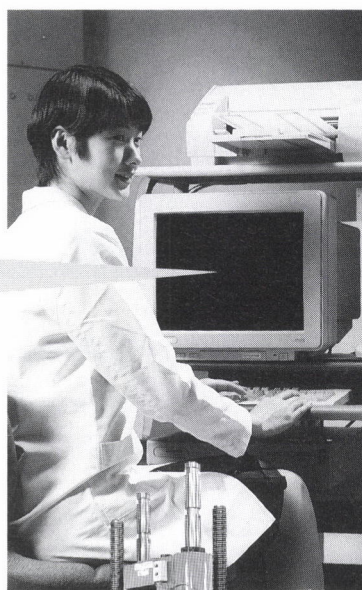
Windows 対応 材料試験システム

AG-GシリーズやUH-A, UH-Cシリーズと制御・データ処理ソフトウェアSHiKiBuとの融合により、さらに使い易い材料試験システムを実現しています。

SHiKiBu



- Windows ベースにより、楽しく容易に操作できます。
- 自由にレイアウトできるレポート機能を備えています。
- 再解析が簡単に行えるグラフ機能をもっています。
- アスキー形式保存による、各種アプリケーションへの展開が可能です。



島津万能試験機 UH-A, UH-C 形

- コンピュータ制御・油圧サーボ式による高精度な試験ができます。
- 荷重ひょう量自動切換機能を備えています。
- 回転しないねじ支柱で、安全性を向上しています。

コンピュータ計測制御式 精密万能試験機

島津オートグラフ AG-G 形シリーズ

- 荷重のオートキャリブレーション機能/オートゼロ機能付属
- フルオート荷重レンジ切換え機能付属
- 信頼の高剛性フレーム

⊕ 島津製作所

本社 京都市中京区西ノ京桑原町1

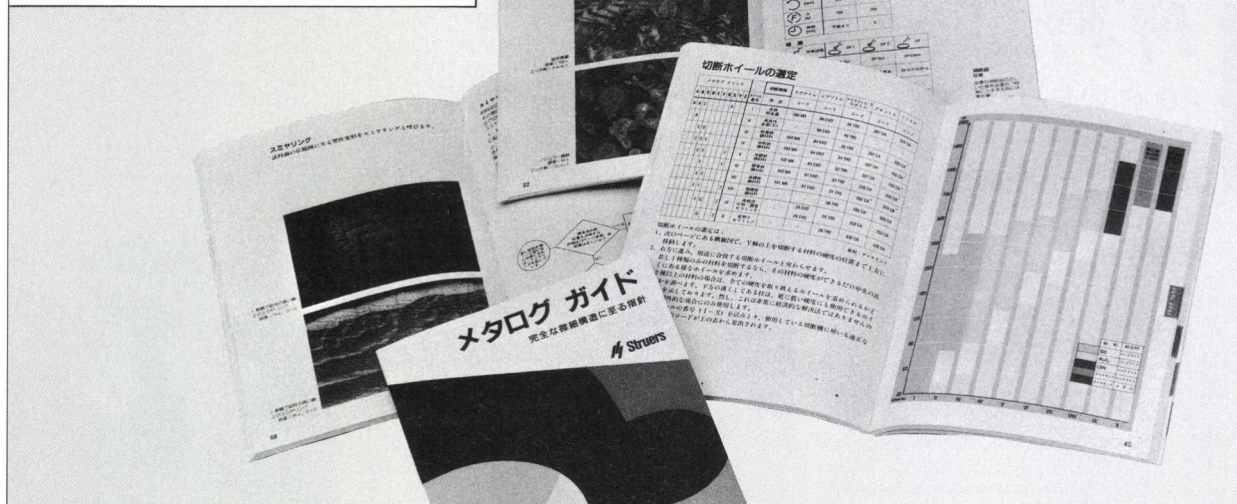
試験計測事業部 (075) 431-2111
お問合せはもよりの営業所へ

● 東京 3219-5735 ● 大阪 373-6562 ● 札幌 205-5500
● 仙台 221-6231 ● 郡山 39-3790 ● つくば 51-8516
● 大宮 646-0082 ● 横浜 311-4106 ● 静岡 272-5600
● 名古屋 565-7551 ● 京都 811-8198 ● 神戸 331-9765
● 岡山 221-2511 ● 高松 34-3031 ● 広島 248-4316
● 福岡 271-0337

メタログ ガイド

Struers Tech 編

カラー, 115ページ



メタログ ガイドは、工業材料の微細構造と組織の検査に用いられる試料を準備する作業についてのガイドブックで、これによれば完全な試料を最低の費用で得る指針が得られます。

- メタログ ガイドは、現在広く用いられている材料の中で、80～90%に適用できます。
- メタログ ガイドには、10種の試料準備法、メタログ メソッド A～G, XY及びZが含まれていて、個々の試料に用いるメソッドは、試料の硬度と延性から、独自に開発したメタログラムによって選定されます。
- 各メタログ メソッドには、準備作業の条件と使用する消耗品が詳細にわたって表示されております。

ストルアス社は、メタログ ガイドが試料準備を担当している方々に広く活用されることを強く希望しており、御興味のある方々に無償で差上げております。御希望のあるときは、右の請求票を切り取り、必要事項を御記入の上御請求下さい。

請求先



日本総代理店 **丸本工業株式会社**

本社 〒104 東京都中央区築地2丁目12番10号 ☎(03)3546-8051
ファクシミリ (03)3546-7980

- 又、メタログ プロセスには、試料準備で実施される作業の原理と実際が説明してあります。更にメタログ マスタには、試料準備中屢々発生する問題、例へば、条痕や浮彫について、その解決法が、エキスパート方式で示されております。
- メタログ コードには、メタログメソッドで用いられる消耗品が一覧表の形で示され、コードワードも含まれていて、注文に際し利用されます。

メタログ ガイド 請求券

氏 名: _____
 会 社 名: _____
 所 属: _____
 住 所: _____
 電 話: _____

○御支障のない範囲でお答え下さい。

試料数: _____ 個 / _____ 日, 週, 月

試料材質: _____

ふえらむ

Vol.1 (1996) No.6

C O N T E N T S

目 次

海を駆ける IRON & STEEL

- 海上物流の変化とともに、新たに生み出される造船技術 2
- 期待の超高速貨物船—テクノスーパーライナー 6
- 海を飛ぶ、超高速海面効果翼船WISES 8

話題のプロジェクト 燃料電池 10

鉄の絶景 洋上の鉄—鹿児島編 14

展 望

パソコン市場動向と開発戦略

- NECパーソナルC&Cマーケティング本部計画専任部長 田中光三 17

入門講座

鉄鋼材料編—6 やさしい転位論

- 早稲田大学理工学部材料工学科客員教授 古林英一 23

鉄鋼プロセス編—4 一度は通る狭き門—鉄鋼圧延プロセス入門

- 名古屋大学名誉教授 戸澤康壽 29

鉄の歴史 ⑤

大地に刻まれた製鉄・鍛冶神の偶像

- 映像ジャーナリスト 山内登貴夫 35

現場技術報告

鉄鋼における物流共同化

(社)日本鉄鋼協会生産技術部門物流部会

- 物流共同化技術検討会 主査 池田俊典 41

本会情報 45

平成7年度事業報告・収支決算及び平成8年度事業計画・収支予算のお知らせ 59

新名誉会員・一般表彰受賞者のお知らせ 65

第4回日本鉄鋼協会・日本金属学会奨学賞受賞者のお知らせ 92

編集後記

「ふえらむ」は広い読者を対象に読みやすくを編集方針として取り組んでいます。第6号をお届けするようになり、編集委員にも少しはゆとりが出てきたように思います。そこで気になるのが「ふえらむ」の出来映えで、会員の皆様がどのように感じていらっしゃるか、統計的な信頼性はさておいて感想を集めました。グラフ記事は鉄を異なった視点から捉えていることにより身近なものとして感じられる。入門講座は鉄鋼分野以外の人や、鉄鋼材料やプロセスをあらためて全体

的に見直すのに良い等。編集方針に従い執筆者の方々が記述に配慮していただいているおかげと喜んでいますが、今年度は製鋼プロセスの流れに沿った編集になっている反面として、最新の話題性のある記事や海外の技術動向、海外技術者の考え方がわかるような内容への要望も聞こえています。学会報として深みのある内容、記事の長さ、掲載順等、編集への注文もあり、今後とも尚一層の努力が必要と受けとめて、お応えできるよう頑張る所存です。(T.K.)

会報編集委員会 (五十音順)

委員長 阿部 光延 (新日本製鐵 (株))

副委員長 雀部 実 (千葉工業大学)

委員 石井 邦宜 (北海道大学)	石井 満男 (新日本製鐵 (株))	梅本 実 (豊橋技術科学大学)
川田 豊 ((株) 神戸製鋼所)	小林 正人 ((社) 日本鉄鋼連盟)	近藤 隆明 (NKK)
佐藤 駿 (住友金属工業 (株))	杉山 香里 ((株) ニューマーケット)	手塚 誠 ((社) 日本鉄鋼協会)
友田 陽 (茨城大学)	中村小夜子 ((社) 日本鉄鋼協会)	久松 定興 (いすゞ自動車 (株))
古田 修 (愛知製鋼 (株))	三宅 苞 (川崎製鉄 (株))	柳 謙一 (三菱重工業 (株))
山口 周 (名古屋工業大学)		

連絡先

本部事務局 〒100 東京都千代田区大手町1-9-4 経団連会館3階

TEL: 総合企画事務局: 03-3279-6021 (代)

学会部門事務局: 03-3279-6022 (代)

生産技術部門事務局: 03-3279-6023 (代)

FAX: 03-3245-1355 (共通)

ふえらむ (日本鉄鋼協会会報) 定価 2,000円 (消費税本会負担)

Bulletin of The Iron and Steel Institute of Japan Price: ¥2,000 (Free of seamail charge)

1996年6月1日印刷納本・発行 (毎月1回1日発行)

編集兼発行人 東京都千代田区大手町1-9-4 経団連会館内 島田 仁

印刷人/印刷所 東京都新宿区三栄町20-3(新光オフィソーム) (株) ニューマーケット

発行所 社団法人日本鉄鋼協会 〒100 東京都千代田区大手町1-9-4 経団連会館3階

TEL: 総合企画事務局: 03-3279-6021 (代)

学会部門事務局: 03-3279-6022 (代)

生産技術部門事務局: 03-3279-6023 (代)

FAX: 03-3245-1355 (共通)

郵便振替 口座東京00170-4-193 番 (会員の購読料は会費に含む)

© COPYRIGHT 1996 社団法人日本鉄鋼協会

複写される方に

本誌に掲載された著作物を複写する場合は、本会が複写権を委託している次の団体に許諾を受けて下さい。

学協会著作権協議会

〒107 東京都港区赤坂9-6-41 社団法人 日本工学会内 TEL 03-3475-4621 FAX 03-3403-1738

また、本会は上記団体を通じて米国Copyright Clearance Center, Inc.と、また本会独自に米国Institute for Scientific Informationと複写権に関する協定を結び、双方に本誌を登録しています。従って、米国において本誌を複写される場合は、次のいずれかの機関の指示に従って下さい。

Copyright Clearance Center, Inc.

222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA TEL 001-1-508-750-8400 FAX 001-1-508-750-4744

Institute for Scientific Information

3501 Market Street Philadelphia, PA 19104 USA TEL 001-1-215-386-0100 FAX 001-1-215-386-6362

ふらむ Vol.1 No.6 広告目次

表2 株トライメート	マーキング装置他	前4 丸本工業株	後2 耐火物技術協会	書籍
前1 住友金属テクノロジー株		試料準備作業ガイドブック	株協会通信社	広告案内
	試験分析サービス			
2 株東陽テクニカ	画像解析システム	後1 本誌広告目次	表3 東レ・デュポン株	バーコードラベル
3 株島津製作所	材料試験システム	坂井化学工業株 フラックス	表4 日本アナリスト株	各種分析装置

本誌広告取扱 株式会社 協会通信社 〒104 東京都中央区銀座7丁目3番13号
TEL 03(3571)8291・FAX 03(3574)1467

あなたの良きパートナーです。

創業以来50有余年。
私たちは、鉄とともに歩んでまいりました。
これからも、夢の鉄づくりを、お手伝い致します。

テルマックス

連続铸造用フラックス (粉末・顆粒)
下注造塊用フラックス (粉末・顆粒)
取 鍋 用フラックス (粉末・粒状)
タンディッシュ用フラックス (粉末・粒状)
その他 副資材一般



夢を実現する 鉄の副資材メーカー

坂井化学工業株式会社
神戸工場

〒654 神戸市須磨区大池町3丁目1番26号
TEL(078)732-2421(代) FAX(078)732-2427



山口明良(名古屋工業大学教授)著

高温セラミックス材料を中心とした
『相平衡状態図の読み方』

A4判 129頁 価格 4,000円(送料 380円別途)

好評発売中

高温セラミックスの実例を中心に
『すぐ使える熱力学』

A4判 172頁 価格 3,000円(送料 380円別途)

★送付先(氏名、所属、住所)、注文
冊数、送金方法明記の上FAXま
たは郵便でお申込みください。

注文先 耐火物技術協会 TEL.(03)3572-0705
〒104 東京都中央区銀座7丁目3番13号
FAX.(03)3572-0175

送金方法 ①現金書留
②郵便振替口座 東京6-26794 耐火物技術協会
③第一勧業銀行数寄屋橋支店 耐火物技術協会
普通預金口座 034-1076021

*Please allow us to advertise
your excellent products and technology.*

ふえらむ

ferrum

Bulletin of The Iron and Steel Institute of Japan

Monthly.

Circulation: 11,000 Copies. Written in Japanese.

ISIJ
International

ISIJ International

Monthly.

Circulation: 5,500 Copies. Written in English.

鉄と鋼

TETSU-TO-HAGANE

Monthly.

Circulation: 3,000 Copies. Written in Japanese.

日本鉄鋼協会講演論文集

材料とプロセス

Report of the ISIJ Meeting

Current Advances in Materials and Processes

Spring: No. 1, 2, 3. Autumn: No. 4, 5, 6.

Circulation: 3,000 Copies each. Written in Japanese.

*For more Information,
Write or Facsimile.*

ADVERTISING AGENCY for
The Iron and Steel Institute of Japan
KYOKAITSUSHINSHA CO., LTD.

3-13, GINZA 7 CHOME CHUO-KU,
TOKYO 104 JAPAN
Tel. 03-3571-8291 • Fax. 03-3574-1467

高温下の鉄鋼管理に最適な バーコードラベル……



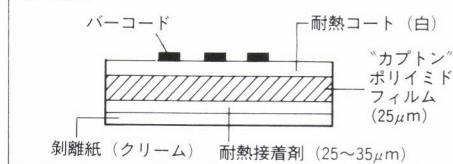
260°C～300°Cの耐熱性
が、ほとんどの印刷方法に
適応できる……。さらに粘着材は
240°Cの表面の粗い被着体
にはっても、ズレ、浮き、
ガス発生がない…。
よし！サンプルを取りよせよう。

●お問い合わせは下記までどうぞ

ラベルの特長

- ベースフィルムに-269°C～+400°Cの過酷な条件に耐えるポリイミドフィルム“カプトン”を使用し、耐熱コート層と耐熱接着剤の組み合わせで、260°C～300°Cの耐熱性を実現しました。
- 表面の耐熱コート層(印字層)は、白色でインク吸収性、平滑性に優れているため、ほとんどの印刷方法に適応します。
- 接着剤は240°Cの被着体に貼付されてもズレ、浮き、ガス発生がありません。

◎構造



耐熱粘着シート用ベースフィルム

超耐熱・超耐寒性ポリイミドフィルム

カプトン®

(®は、米国デュポン社の登録商標です。)

 東レ・デュポン株式会社

カプトン営業部カプトン営業課=TEL 東京(03)3245・5061(代表) 本店 〒103 東京都中央区日本橋本町1-5-6(第10中央ビル) FAX (03)3245・5050
カプトン営業部大阪カプトン営業課=TEL (06)448・6561 大阪営業所 〒530 大阪市北区中之島3-4-18(中之島三井ビル2号館) FAX (06)448・6560



金属・鉱石・無機物・セラミック中 C・S・O・N・H 分析装置各種



TC-436

酸素窒素同時分析装置

(鉄鋼, 非鉄金属, 電子材料, 炭素繊維等)
各種セラミックス (Si_3N_4 , AlN , BN , SiC , TiC)
 SiO_2 , $\text{Ba}_2\text{YCu}_3\text{O}_{7-y}$ 等)

感 度: 0.1ppm 分析時間: 標準40秒
分析範囲: (1g試料) (50mg試料)
酸素: 0~0.1% 酸素: 0~20%
窒素: 0~0.5% 窒素: 0~45%

電子天秤: プリンター内蔵
オプション: 昇温抽出プログラム

姉妹機

TC-136 O-N分析 TN-414 N分析
RO-416 O分析 TN-114 N分析

CS-444

炭素硫黄同時分析装置

(鉄鋼, 非鉄金属, 特殊合金, 鉱石等)

感 度: 0.1ppm 分析時間: 標準30秒
分析範囲: (1g試料) 炭素: 0~6.0%
硫黄: 0~0.35%

電子天秤, プリンター内蔵
オプション: オートクリーニング
オートローダー, ルツボ空焼器

姉妹機

CS-244 C・S分析 EC-12 C分析
IR-412 C・O分析 IR-432 S分析
WR-112 C分析 IR-232 S分析



RH-404

水素分析装置

(鉄鋼, 銅, チタン等)

感 度: 0.01ppm 分析時間: 通常80秒
分析範囲: 0.3~250ppm (試料1gの場合)

姉妹機

RH-402 水素分析
DH-103 水素分析



常設展示中 分析方法その他
御相談承ります。



日本総代理店

LECO CORPORATION
U.S.A.

日本アナリスト株式会社



ISO-9002
No. FM 24045

(BSI - British Standards Institute)

本 社 〒141 東京都品川区西五反田 3-9-23 ☎(03)3493-7281代 FAX(03)5496-7935
大阪支店 〒560 大阪府豊中市岡上の町 2-6-7 ☎(06) 849-7466 FAX(06) 842-2260
九州営業所 〒804 北九州市戸畑区汐井町1-1(戸畑ステーションビル) ☎(093)884-0309 FAX(093)873-1190