

ふえらむ

Vol.3 No.8 1998

(社)日本鉄鋼協会会報

Bulletin of

The Iron and Steel

Institute of Japan



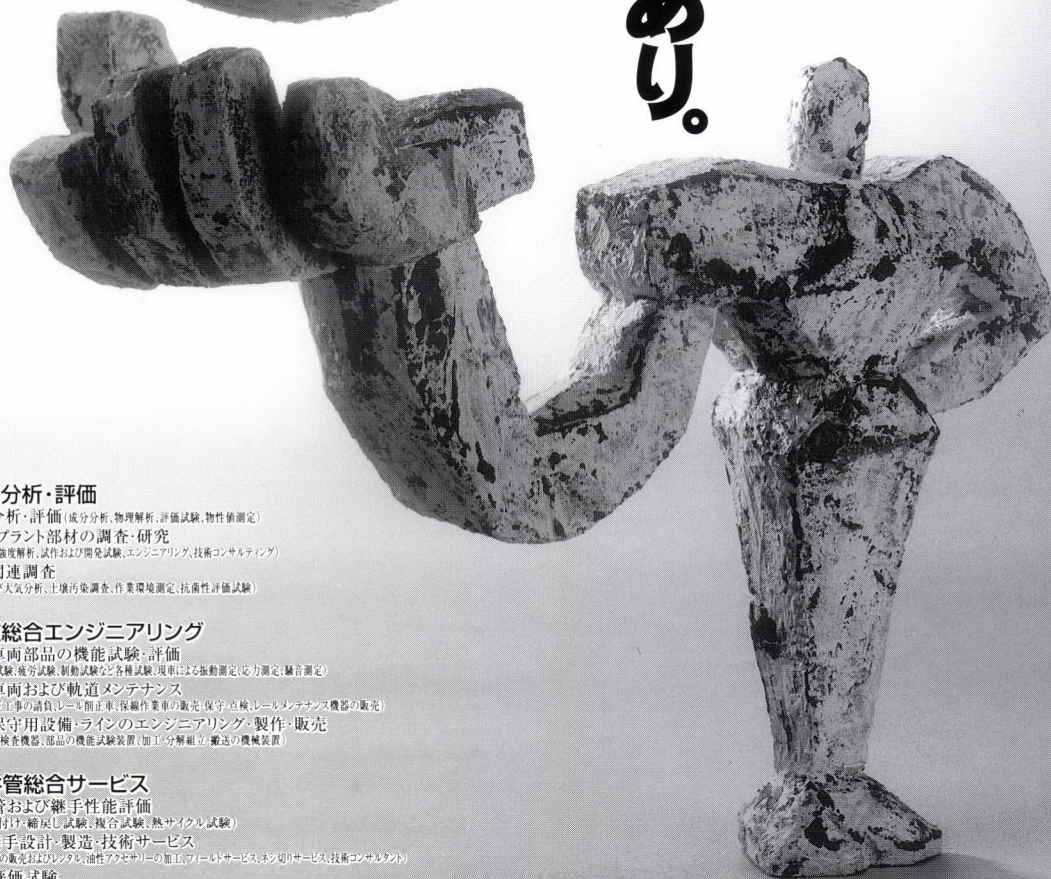
社団法人 日本鉄鋼協会
The Iron and Steel Institute of Japan

ホームページ <http://www.isij.or.jp>

人に社会に環境に役立つ
製品づくりのために。
住友金属テクノロジーの
技術をお役立てください。

SMT

チカラに自信あり。



■材料分析・評価

- 材料分析・評価（成分分析、物理解析、評価試験、物性値測定）
- 材料・プラント部材の調査・研究
（基特性・強度解析、試作および開発試験、エンジニアリング、技術コンサルティング）
- 環境関連調査
（水質および大気分析、土壌汚染調査、作業環境測定、抗菌性評価試験）

■鉄道総合エンジニアリング

- 鉄道車両部品の機能試験・評価
（台車回転試験、疲労試験、制動試験など各種試験、現車による振動測定、応力測定、騒音測定）
- 鉄道車両および軌道メンテナンス
（レール修正工事の誘引・レール修正車、保線作業車の販売、保守・点検・レールメンテナンス機器の販売）
- 車両保守用設備・ラインのエンジニアリング・製作・販売
（測定機器、検査機器、部品の機能試験装置、加工・分解組立・搬送の機械装置）

■油井管総合サービス

- 油井管および継手性能評価
（継手締付け・締戻し試験、複合試験、熱サイクル試験）
- ねじ継手設計・製造・技術サービス
（継手ツールの販売およびレンタル、油性アッセーの加工、アードサービス、エンジニアリング・技術コンサルティング）
- 各種評価試験
（気密・水密試験、耐圧試験、破壊試験、支保具試験、腐食環境下での材料評価試験、その他特殊試験）



住友金属テクノロジー株式会社
SUMITOMO METAL TECHNOLOGY, INC.

本社：〒660-0891 尼崎市扶桑町1番8号 TEL (06) 489-5778

受託研究事業部・関西事業部・和歌山事業部・小倉事業部・鹿島事業部・鉄道産機事業部・OCTG事業部

あなたの欲求とも、きっとどこかでカンケイしてる。

本社 03-3242-4111
八幡製鉄所 093-872-6111
宝鋼製鉄所 0143-47-2111
金石製鉄所 0193-24-2231
広畑製鉄所 0792-36-1001
光製鉄所 0833-71-5004
名古屋製鉄所 052-603-7028
堺製鉄所 0722-33-1131
君津製鉄所 0439-52-4111
大分製鉄所 0975-53-2305
東京製鉄所 03-3968-6801
エンジニアリング事業本部 03-3275-6002
プラント事業部 03-3275-6038
環境・水道事業部 03-3275-6213
エネルギーエンジニアリング事業部 03-3275-6224
鉄橋海洋事業部 03-3275-6222
建築事業部 03-3275-6222
技術協力事業部 03-3275-6031
都市開発事業部 03-3275-7876
新素材事業部 03-3275-6154
シリコンエバー事業部 03-3552-3281
エレクトロニクス・情報通信事業部(情報センター) 0427-68-5111
エレクトロニクス・情報通信事業部(新宿センター) 03-5352-2101
LSI事業部 03-3275-7845
技術開発本部 0439-80-2111
鉄鋼研究所 0439-80-2111
プロセス技術研究所 0439-80-2111
先端技術研究所 044-777-4111
設備技術センター 0439-80-2111
千葉営業所 043-227-2281
横浜営業所 045-212-4069
長野営業所 0262-28-2190
大阪支店 06-202-2201
神戸営業所 078-392-2570
四国営業所 087-862-2201
名古屋支店 052-581-2111
静岡営業所 054-255-2511
九州支店 092-471-2111
長崎営業所 0958-22-2281
大分営業所 0975-58-4110
南九州営業所 0922-23-3011
沖縄営業所 098-867-4145
中国支店 082-225-5212
岡山営業所 086-231-3171
北海道支店 011-222-8260
宝鋼営業所 0143-47-2670
東北支店 022-227-2661
盛岡営業所 0196-23-6341
秋田営業所 0188-33-2456
新潟支店 0245-246-3111
北陸営業所 0764-31-8347
Nippon Steel U.S.A.社 ニューヨーク事務所 1-212-486-7150
Nippon Steel U.S.A.社 シカゴ事務所 1-312-751-0800
Nippon Steel U.S.A.社 ヒューストン駐在 1-713-652-0922
欧州事務所(デュッセルドルフ) 49-211-5306680
ロンドン事務所 44-171-248-8646
シドニー事務所 61-2-9252-2077
Nippon Steel Southeast Asia 社 65-223-6777
バンコク事務所 66-2-651-5664
ジャカルタ事務所 62-21-3148414
南米事務所(リオデジャネイロ) 55-21-553-2488
サンパウロ駐在 55-11-251-4533
北京事務所 86-10-6513-8593
上海事務所 86-21-64723122
廣州駐在 86-20-86527355
関西ビレットセンター 0722-33-2193
大同鋼板 06-487-1717
北海製鉄 0143-47-2371
日亜鋼業 06-416-1021

大阪製鉄 06-552-1441
日本スチール 0724-23-5151
日本鉄鋼 03-3237-3041
日鉄建材工業 03-3630-3200
日建フェニクス工業 03-5828-3451
ニッケンビルコン 03-5620-1011
ニッケンメタル 03-3862-6981
ニッケンプラント 03-3662-8488
東海鋼業 03-3561-0191
日鉄鋼管 044-222-5391
サステック 06-444-1711
大和製鉄 03-3272-0561
日鉄溶接工業 03-3542-8611
三晃金属工業 03-3567-3551
大洋製鉄 03-5641-4131
日鉄ドラム 03-5627-2311
山陽ドラム工業 0864-65-3680
高砂鐵工 03-5399-8111
鈴木金属工業 0474-76-3111
エヌエスオカムラ 0193-22-6551
ニッテツコラム 045-621-3731
津田鋼材 06-281-8011
富士鉄鋼センター 043-242-1318
松菱金属工業 042-554-4811
日鉄防蝕 03-5820-8651
スチールセンター 03-3295-6471
サカコー 0877-46-0731
北海鋼機 011-382-3361
大日本エリオ 0462-85-1311
日本鋼板 03-3272-5111
日鉄ホルテン 0930-23-2571
中京製鉄 0568-21-2211
関西製鉄センター 06-462-1461
広畑電磁鋼センター 0792-35-7101
東京エコン建設 043-259-1211
ニッタイ 0471-24-6143
日本チューブラープロダクツ 0979-22-1010
太陽シャーリング 082-293-5611
東海鋼材工業 0567-55-1481
電機資材 03-3212-3381
小松シャヤリング 0761-44-1100
関東鉄鋼 03-5281-1851
鶴見鋼管 0246-62-0550
日本林業土木 03-3592-1211
九州電磁鋼センター 093-672-3210
関東電磁鋼センター 0473-52-3499
日本特殊形鋼 06-441-5021
(NS USA)
NS TEK 1-219-654-1111
NS KOTE 1-219-654-1520
NSPT 1-213-624-4101
NS SALES 1-312-751-0800
The Siam United Steel Co. Ltd. 66-38-685-152
Siam Nippon Steel Pipe Co. Ltd. 66-38-636-738
広州太平洋馬口鐵有限公司 86-20-8221-3620
太平工業 03-5543-6001
テトラ 03-3342-0151
日鉄エックス 03-3246-0051
新日本工機 06-261-3131
日鉄化工機 03-5399-3511
環境エンジニアリング 03-3862-1611
ニッテツ大阪エンジニアリング 0722-33-5561
日鉄シビルコンストラクション 03-3663-5836
ニッテツ宝鋼エンジニアリング 0143-47-2525
華新金属結構有限公司 86-10-6771-3311
日鉄プラント設計 093-872-5440
ニッテツ北海道制鋼システム 0143-47-2793
ニッテツ八幡エンジニアリング 093-872-2030
日鉄環境プラントサービス 093-872-5277
日鉄プラント建設 093-872-5438

(NS USA)
NSPM 1-212-486-7150
NISCONI 62-21-7207564
NS BATAM 62-778-391509
NIMISA 03-3275-6222
TNS 66-2-387-2342
NISCOMA 60-3-4060519
PNS 632-845-0749
新日鉄化学 03-5541-3555
新日鉄興産 03-5541-5141
新日化ポリマー 0474-59-3511
新日化環境エンジニアリング 093-884-1781
日本エレクトロニクス 03-3714-3514
東部化成 03-3686-6611
新日化カーボン 03-3667-9601
新日化ロックウール 0722-38-5168
スラグウール工業所 093-631-7741
スカイアルミニウム 03-5611-2300
ニッテツ電子 03-3552-3281
NSCE 604-403-2800
東崎家業 093-622-7224
ジオスター 03-5232-1401
パナマセラミック 0794-43-1401
日鉄セメント 0143-44-1693
鐵原 03-3262-4152
ユタカ電機製作所 044-435-4543
ユタカ電子工業 0256-98-2181
Yutaka Electric Mfg. (Malaysia) 60-66-774190
マイクロン 0792-36-9501
日本グラファイトファイバー 03-3345-3361
日鉄マイクロメタル 0429-34-6101
ケミライト工業 03-3546-8210
日本インターコネクションシステムズ 0439-52-7100
NS SOFTEC 60-3-511-1541
UTSC 1-212-878-4000
日鉄セミコンダクター 0470-23-3121
NIPPON STEEL SEMICONDUCTOR U.S.A. CORP. 408-542-8000
NPNX HONGKONG 852-2-839-4200
UNITED MEMORIES 719-594-4238
NIPPON STEEL SEMICONDUCTOR SINGAPORE LTD. 65-225-5088
新日鉄情報通信システム 03-5566-4111
北海道エニコム 0143-45-3220
東北エニコム 022-224-3325
エニコムシステム東京 03-5566-4200
エニコムシステム関西 0792-36-9671
エニコムシステム大阪 0722-33-2330
エニコムシステム中部 052-603-7667
エニコムシステム西日本 092-471-2022
エニコムシステム君津 0439-50-2584
エニコムシステム大分 0975-53-2499
ENICOM Inc. 1-408-743-5990
エニコムシステム開発 0439-55-3290
エヌエスアンドアイ・システムサービス 03-5245-1211
タウ技研 03-5229-4511
エヌエス・カルコン 03-5402-6112
エヌシーアイ総合システム 03-5352-7630
NCI HONGKONG 852-2956-2180
日鉄日立システムエンジニアリング 03-3259-7600
ニッポンスチール・エルエスアイ・ホールディング 03-3275-7949
幕張テクノガーデン 043-296-8111
日鉄ライフ 03-3276-8800
サンヴィック 093-661-3665
サンビナス 03-3274-5448
ホテルニュー神田 03-3258-3911
ライブビルサービス 03-5627-2450
ニッテツクレンジ 03-3292-4901
デュエスト・ライフ 03-3288-3531
ジャパンテヘロメント 03-3553-2131
北九州東田開発 093-672-2023
アステム 06-344-5707
上総新都市開発 0438-52-2290
アーバンセキュリティ 03-3639-4641
エリアサービス 093-672-6123
日鉄海運 03-5296-3111
日鉄物流 03-3553-1331
広畑鋼板工業 0792-36-5021
豊橋港運 0532-32-1800
東日本物流 0193-24-3741
製鐵運輸 0439-52-2311
日鉄運輸 093-872-2345
日鉄流通センター 03-3528-1151
八幡船舶 093-661-3536
日鉄商事 03-5627-2905
日鉄リース 03-5627-2202
戸畑共同火力 093-871-6931
君津共同火力 0439-52-1361
九州石油 03-3502-3651
日鉄鉱業 03-3284-0516
北九州エル・エヌ・ジー 093-882-8900
大分共同火力 092-781-7065
丸太大車証券 03-3666-2431
スペースワールド 093-672-3410
堺共同火力 0722-29-7361
光和精鉱 093-872-5155
日鉄鹿児島地熱 03-5695-4401
スビナ 093-671-0344
宝鋼共同発電 0143-47-2134
広畑共同発電 0792-36-4747
東海共同発電 052-604-8144
日鉄ハード 03-3274-0511
金石グリーンセンター 0193-22-5611
大分スチール 0975-58-8813
友和産業 03-3808-0281
ニックス 0422-34-5114
日鉄テクノリサーチ 044-751-1400
伊豆大仁開発 0558-79-0221
東南貿易 03-5540-8622
大分サンソセンター 0975-58-4174
ニッテツラベル 03-5541-3101
西日本ベクトルボルトサイクル 093-761-7733
名古屋サンソセンター 052-601-6111
日鉄ヒューマンデベロメント 03-3261-4416
東海テクノリサーチ 052-603-7267
ニッテツ・フライン・プロダクツ 0193-23-1515
ニッテツリサーチ 0792-36-6665
エスビーシーテクノ九州 0975-52-4125
シーサイドパ 093-662-4348
ノーステクノリサーチ 0143-47-2351
日鉄技術情報センター 03-3239-4711
広畑技研 0792-36-8888
NBP北海道 0143-47-2206
NBP関東 0439-54-7201
NBP東京 03-3242-3911
NBP東海 052-603-5911
NBP大阪 0722-33-2431
NBP関西 0792-39-9788
NBP中国 0833-72-0559
NBP北九州 093-672-6644
NBP大分 0975-53-2463
九州テクノリサーチ 093-872-5366
大平起業 03-3567-1661
鐵ビル 0722-33-5561
九州ガスセンター 093-872-5651
(NS ASIA)
FUMIRA 62-21-252-0908
NS EUROPE 31-20-629-8033
NIBRASCO 55-27-335-5179
NSA 61-2-9252-2077

あなたとどこかでお会いしているのですが、新日鉄の姿は、あまりよく知られていない。

製鉄はもちろん、エンジニアリング、都市開発、エレクトロニクス・情報通信、新素材、LSI、化学、電力など。

さまざまな事業が独自で技術を磨き、からみあい、新日鉄は、今も変化をつづけています。

けれど、社員一人ひとりの情熱はひとつ。それは、つくるべきものを、しっかりつくり、世の中にうずまく大きな欲求に、真正面からこたえていくこと。私たち新日鉄の製品には、そんな気持ちが込められています。

「新日鉄 made」。今、本当に必要なものを。人間にはつくるべきものが、まだあると、私たちは思います。

新日本製鐵株式会社
総務部広報センター

新日鉄 made. 03-3275-5015



お客さまの課題解決に、もっと的確かつスピーディに
お応えできるように、
山武グループは、その体制を再構築します。



最上級の技術と、
真心いっぱいサービスを、
今、山武グループから。

心地よさを人に 地球に

MOST.

7月1日より山武グループの3社は、
「株式会社 山 武」(旧社名 山武ハネウエル株式会社)
「山武ビルシステム株式会社」(旧社名 山武計装株式会社)
「山武産業システム株式会社」(旧社名 山武エンジニアリング株式会社)
に生まれ変わりました。

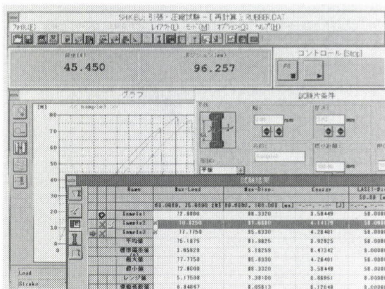
YAMATAKE

株式会社 山 武 本社：〒150-8316 東京都渋谷区渋谷2-12-19 ●この広告に関するご意見、ご感想、お問い合わせは… TEL(03)3486-2451(広報室)へどうぞ。 ●<http://www.yamatake.co.jp/>

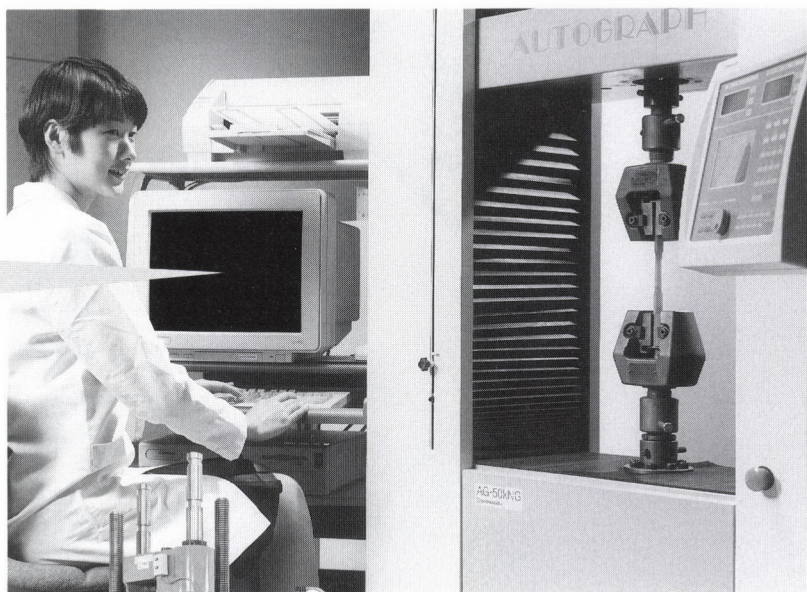
Windows®対応 材料試験システム

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

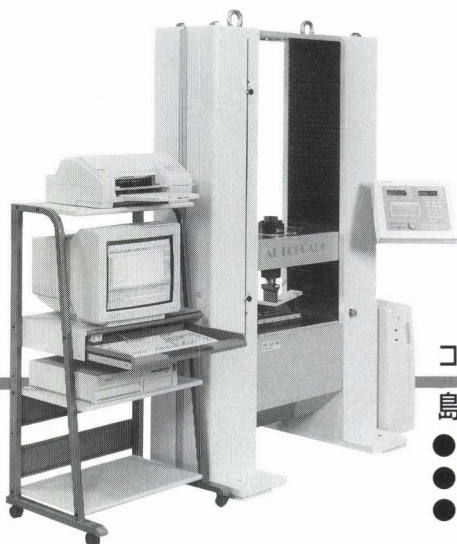


- Windows ベースにより、楽しく容易に操作できます。
- 自由にレイアウトできるレポート機能を備えています。
- 再解析が簡単に行えるグラフ機能をもっています。
- アスキー形式保存による、各種アプリケーションへの展開が可能です。



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

※Windowsは米国マイクロソフト社の登録商標です。

⊕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) 823-1986

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 834-3031 ●広島 248-4316
●福岡 413-0322



人・社会・地球を豊かに。
エンジニアリング・ニーズ
のあるところ、
グローバルに対応します。



住友金属工業株式会社

<http://www.sumikin.co.jp/>

エンジニアリング事業本部

東京プロジェクト開発部 TEL.03-3282-6229 大阪プロジェクト開発部 TEL.06-220-5467

ふえらむ

Vol.3 (1998) No.8

C O N T E N T S

目 次

Techno Scope	レーザー加工技術	560
話題のプロジェクト	多自然型川づくり	568
鉄の点景	近代への礎となった鉄 南部鉄器	572
特別講演 (西山賞受賞記念)	溶鉄の脱りんの熱力学 佐野信雄	575
展 望	金属材料における同位体コントロール 野田哲二、鈴木裕、野木直行	581
入門講座	分析試験法編-4 ガス形成元素分析 古谷圭一	589
	専門用語-鉄鋼プロセス編-2 スラグの塩基度—酸・塩基の考え方— 須佐匡裕	595
鉄の歴史	戦後復興・発展期における我が国鉄鋼製造技術史—学術編 深絞り用冷延鋼板の研究と開発 長嶋晋一	602
解 説	γ 鉄から α 鉄への変態に伴う体積変化 梅本実	609
会員へのお知らせ		615

ホームページ <http://www.isij.or.jp>

編集後記

私は関西に居住していきまして、東京へは仕事などで月に2、3度出かけます。この状態は過去30年間変わりませんが、最近では東京の方とのコミュニケーションの密度は何倍にも増えたと思います。ここ数年の間に、仕事でも私生活でもインターネットや電子メールが盛んに利用されるようになり、端末機を使えばいつでもどこでも相手との連絡ができるようになりました。読者各位も、仕事場やご自宅で電子メールを大いに活用されているのではないのでしょうか。阪神淡路大震災後に、震災地からインターネットを経由した震災地情報が海外にもいち早く発信され、各国の反響が日本政府やマスコミを驚かせ、インターネットが極めて有効な情報メディアと認知され始めたようです。その利

用についても手探りから開始し、いまでは多様な利用が行われています。海外の出版社からもインターネット利用の情報が得られるようになってきましたし、論文投稿もインターネットでといった具合です。しかし、ゆっくりと読み返したい記事はプリントして取っておきますし、雑誌の有効性が無くなった訳ではありません。ただし、極めて多様化してきた情報メディアの中で、出版物のあるべき姿も問われるようになっていきます。私は今年度から本誌も編集に参画し始めました。微力ではありますが、本誌内容が鉄鋼協会会員の共感を得るものであるか一会員の立場で考え、多数の読者にとって魅力的なものとなる活動に参加して行きたいと思います。(M.K.)

会報編集委員会 (五十音順)

委員長 雀部 実 (千葉工業大学)

副委員長 近藤 隆明 (NKK)

委員 浅野 弘明 (愛知製鋼㈱)	石井 邦宜 (北海道大学)	梅本 実 (豊橋技術科学大学)
大河内春乃 (東京理科大学)	上村 正 (いすゞ自動車㈱)	久保田 猛 (新日本製鐵㈱)
小西 正躬 (㈱神戸製鋼所)	今野 美博 (住友金属工業㈱)	佐藤 駿 (財金属系材料研究開発センター)
下川 成海 (㈱日本鉄鋼協会)	塚本 顕彦 (三菱重工業㈱)	長坂 徹也 (東北大学)
中村 欣弘 (㈱トライ)	日野 義久 (㈱日本鉄鋼連盟)	丸山 俊夫 (東京工業大学)
三浦 和哉 (㈱日本鉄鋼協会)	山下 孝子 (川崎製鉄㈱)	

ふえらむ (日本鉄鋼協会会報) 定価 2,000円 (消費税等込・送料本会負担)

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

1996年5月10日第三種郵便物認可 1998年8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 内仲康夫

印刷人/印刷所 東京都文京区白山1-33-15 (株)トライ

発行所 社団法人日本鉄鋼協会 〒100-0004 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 1998 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

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル3階 TEL&FAX 03-3475-5618

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 001-1-978-750-8400 FAX 001-1-978-750-4744

Institute for Scientific Information

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

表紙デザイン 出澤 由野

ふらむ Vol.3 No.8 広告目次

表2 住友金属テクノロジー(株) 試験分析サービス	後1 本誌広告目次 (株)日本エアシステム 幹線増便キャンペーン	後4 神奈川機器工業(株) 強力磁気フィルタ スペクトラ・フィジックス ビジョンテック(株) 油膜測定器
前1 新日本製鐵(株) 企業PR	2 大和製罐(株) 企業PR	
2 (株)山武 企業PR	(株)日本交通公社 旅行案内	
3 (株)島津製作所 材料試験機	3 (株)大同分析リサーチ 試験分析サービス	表3 ジャパンマシナリー(株) レーザー速度計
4 住友金属工業(株) エンジニアリング各分野	近畿日本ツーリスト(株) 旅行案内	表4 日本アナリスト(株) 各種分析装置

本誌広告取扱 株協会通信社 TEL.03-3571-8291 / 株共栄通信社 TEL.03-3572-3381 / 株スノウ TEL.03-3257-9565
FAX.03-3571-8293 FAX.03-3572-3590 FAX.03-3257-9568



東京—大阪線毎日4往復

東京 → 大阪(伊丹)			大阪(伊丹) → 東京		
JAS 201便	06:40発	07:40着	JAS 200便	07:40発	08:40着 ✓
JAS 203便	08:55発	09:55着 ✓	JAS 202便	10:45発	11:45着 ✓
JAS 205便	13:30発	14:30着 ✓	JAS 206便	16:20発	17:20着 ✓
JAS 209便	19:25発	20:25着 ✓	JAS 208便	19:55発	20:55着 ✓

✓ マークはスーパーシートが装備されています。

JASマイレージカード・スカイメリット 入会募集中

よく乗る幹線は区間マイルの
2.2倍 換算
＜スカイメリット＞会員の方が
普通乗客・回数券等でご利用の場合

提携マイレージネットワークで
**ワールド
ワイド**

貯めたマイルの有効期間は
最大4年間

無料航空券がもらえるのは
10,000 マイル
から

貯めたマイルは
どなたでも
使えます

詳しくは、JASカードセンター ☎ 0120-4-33283までお問い合わせください。

**幹線も
さらなる充実!**

- 東京—札幌 1日12 往復 ●
- 東京—福岡 1日10 往復 ●

● ご予約・お問い合わせは、JAS予約センター
 イイツバサ
☎ 0120-5-11283



世界の新技术をリードする総合容器メーカー



◇世界ではじめて開発した
スチール製2ピース缶

◇市場への導入に成功した
飲料用・缶詰用溶接缶



大和製罐株式会社

本 社 〒103-8240 東京都中央区日本橋2-1-10 ☎東京 03(3272)0561

旅、こころ

パッケージツアーはもちろん、お客様のニーズにお応えしたオーダーメイドの旅まで、旅のことならなんでもそろっています。
私たちは、旅する人の心を大切に、もっと楽しい旅をお届けします。

旅する人の気持ちで……JTB。



For Your TravelLife

分析・試験・調査

大同特殊鋼グループの
蓄積された技術とノウハウで、
材料開発・品質管理のための
調査および解析データを提供。

材料解析

各種材料の
破断原因調査

環境分析

産業廃棄物の分析
工場排水の測定

化学成分分析

鉄鋼、非鉄金属の
成分分析

機械試験

各種材料の強度・
靱延性の試験

腐食試験

金属、ステンレス等の
沸騰試験腐食試験



株式会社 大同分析リサーチ

DAIDO BUNSEKI RESEARCH, INC., ; DBR

〒457-8545 名古屋市南区大同町2丁目30番地 大同特殊鋼株式会社技術開発研究所内

TEL 052-611-9434・8547 FAX 052-611-9948

詳しくはホームページまで

<http://www.daido.co.jp/dbr/index.html>

ご意見・ご感想等はメールで

E-MAIL:webmaster_dbr@daido.co.jp

信頼される旅づくり



おおらかで雄大な自然。ゆるぎない歴史、継承される
文化。そして、そこに息づく人々の力強い暮らし。触れ
てみてこそわかる“旅”の醍醐味。

わたしたちの人生で、いったいどれだけの素晴らしい
旅を体験することができるのでしょうか。

“旅”は人生の愉しみ。

近畿日本ツーリストがお届けする、日本の旅<メイド>、
世界の旅<ホリデー>。

永年の実績を生かし、自由多彩なコース、内容の濃
いプランで、多くの方の人生に、さまざまな喜びや忘れ
得ぬ思い出を提供しています。

人生航路でどれだけの素晴らしい旅を体験できるのだろう。

自然の心にもれる日本の旅…………… **メイド**

気ままに自由に世界の旅…………… **ホリデー**

人が好き。地球が好き。旅が好き。

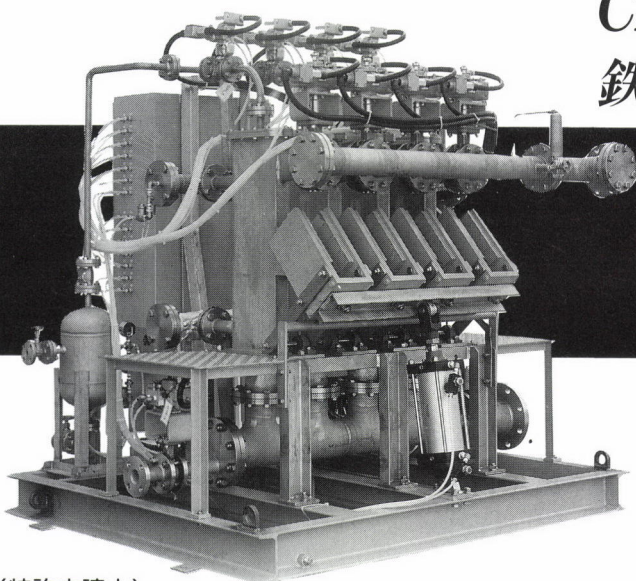
団体旅行のご用命は



近畿日本ツーリスト

市ヶ谷支店 ☎03-3222-3388

Ⓔ 運輸大臣登録旅行業第20号



(特許申請中)

**CAL・CGLでの
鉄分除去はおまかせ下さい!!**

最新技術による 強力磁気フィルタ

- 強力永久磁石による高い除去効率
- 高流速逆洗によるメンテナンスフリー
- 逆洗水循環利用による低ランニングコスト



神奈川機器工業株式会社

本社・工場 〒235-0021 横浜市磯子区岡村8-19-1 TEL.(045)761-0351(代)
TEL.(045)753-3800~2(営業部直通) FAX.(045)755-0089
神戸営業所 〒650-0037 神戸市中央区明石町32(明海ビル809号室)
TEL.(078)321-6400(代) FAX.(078)321-6403
E-mail: kanakee @ a1.mbn.or.jp



SC4000型 油膜測定器

新製品

金属表面の油膜を最新技術で計測

独特の光学測定技術を駆使した高性能及び高精度の携帯型測定器です。

■特長

- ・迅速な測定(数秒)
- ・高精度
- ・携帯型
- ・非破壊で測定(サンプルは不要)
- ・データをPCへ転送
- ・赤外線応用

■用途(防錆油及び潤滑油の管理として)

- ・薄板工場/冷延工場
- ・亜鉛メッキ/錫メッキ工場
- ・表面処理工場
- ・プレス加工工場
- ・アルミニウム工場
- ・その他



Spectra-Physics
Spectra-Physics VisionTech

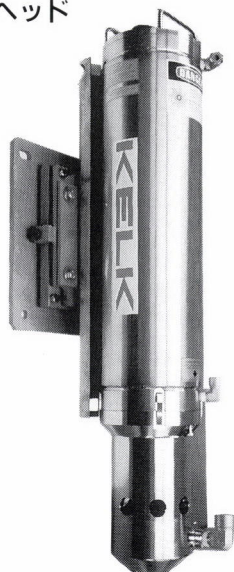
スペクトラ・フィジックス ビジョンテック株式会社

日本支社 〒331-0852 埼玉県大宮市桜木町1-10-2 Ginza Yamato 3ビル 7F

本 社 Teknologiantie 2, P.O. Box 80, FIN-90571 Oulu, Finland
Web Site at: <http://www.spvt.fi>

TEL048-648-8951
FAX048-648-8952
TEL358/8-551-4291
FAX358/8-551-4556

光学ヘッド

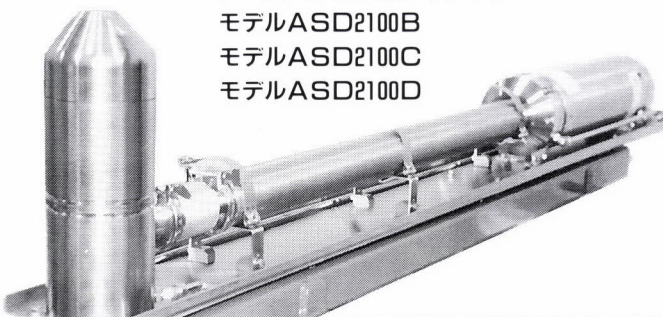


コンパクトな一体型の
エアージャケットと水冷ジャケット
モデルASD2100A

エレクトロニクスユニット



防水、防塵、冷却用
エアージャケットと水冷ジャケット
モデルASD2100B
モデルASD2100C
モデルASD2100D



アキュスピードレーザー速度計は、ケルク社(カナダ)の鉄鋼用測定機の長年の経験と実績を生かして、今回新開発した非ドプラレーザー速度計です。

■仕 様

- 半導体可視レーザー(30mW)
- 精度 $\pm 0.02\%$
- 測定距離(2100mm)
- ユーザーアクセスプログラムの完備
- 取り付け位置により4タイプ用意

■応用例

- 長さ測定
- マスフローコントロール
- 先進率計測
- クロップシャートラッキング
- 表面検査トラッキング
- 連铸コントロール
- ストリップ形状(幅計と組み合わせ)
- 板幅コントロール

★御問合せは下記までお願いします。

ケルク社(カナダ)
日本総代理店



ジャパン マシナリー 株式会社
JAPAN MACHINERY COMPANY

JMCハイテックセンター

システム営業二部	〒144-0046 東京都大田区東六郷2-4-12	TEL03-3730-6061(代表) FAX03-3730-3737
広島支店	〒730-0017 広島市中区鉄砲町8-18	TEL082-221-8871(代表) FAX082-228-8660
神戸営業所	〒650-0032 神戸市中央区伊藤町119	TEL078-332-6391(代表) FAX078-332-6393
本 社	〒104-0061 東京都中央区銀座8-5-6	TEL03-3573-5261(代表) FAX03-3571-7865



世界に通用します。

金属・鉱石・セラミックス、および各種無機物中

C・S・O・N・H元素分析装置 各種

炭素硫黄同時分析装置

CS-444型 (ASTM-E1019)

分析対象物：鉄、鉄鋼、非鉄金属、各種セラミックス、特殊合金、電子材料、鉱石等
— 広範囲高精度型 —

分析感度：0.1ppm (最小読取0.01ppm)

分析範囲：(1g試料) 炭素：6ppm~6.0%
極微量炭素：0.6ppm~0.5%
硫黄：0.6ppm~0.35%

分析時間：標準40秒

(極微量硫黄：0.3ppm~0.10% CS-444-LS型を利用下さい)

姉妹機種

炭素専用：IR-412 高感度(0.1ppm)
WC-200 高含有量用
硫黄専用：IR-432 高感度(0.1ppm)
C・S同時分析：CS-400、CS-200 ルーティン作業用
CS-444-LS 極微量硫黄分析用

CS-444型



寸法 W1550、H760、D700mm

酸素窒素同時分析装置

TC-436型 (ASTM-E1019, E1409, E1569)

分析対象物：鉄、鉄鋼、非鉄金属、各種セラミックス、電子材料等
— 酸素窒素分析最高級型 —

分析感度：0.1ppm (最小読取0.01ppm)

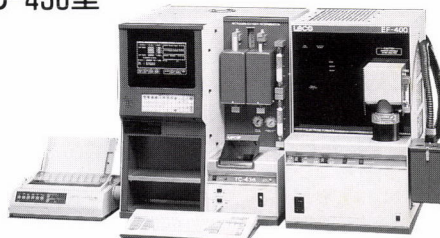
分析範囲：(1g試料) (50mg試料)
酸素 0.1ppm~0.1% 0~20%
窒素 10ppm~0.5% 0~45%
極微量窒素 0.1ppm~0.5%

分析時間：標準40秒

姉妹機種

酸素専用：RO-416DR 高感度機(0.1ppm)
窒素専用：TN-414 高感度機(0.1ppm)
酸素・窒素アルゴン同時分析：TC-436AR

TC-436型



寸法 W1400、H760、D700mm

水素分析装置

RH-404型 (ASTM-E1447)

分析対象物：鉄、鉄鋼、チタン、耐熱金属等
— 高純度金属の分析に最適 —

分析感度：0.01ppm

分析範囲：(1g試料) 0.1ppm~250ppm

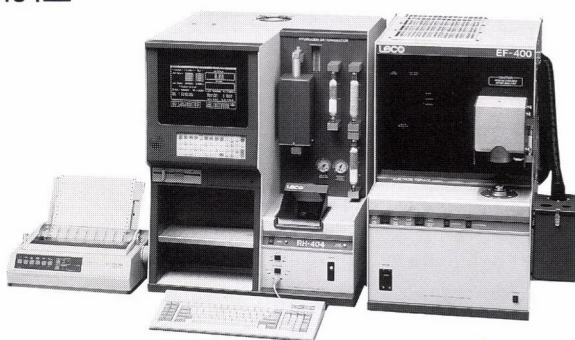
分析時間：標準180秒

姉妹機種 RH-402 超微量分析

分析感度：0.001ppm

アルミニウム、鉄鋼、チタン、フェロアロイ等

RH-404型



寸法 W1400、H760、D700mm

日本国内では、日本アナリストの定評あるサービス態勢がLECO分析装置の精度・信頼度を一層高いものにしています。本社(東京五反田)には、常設展示場と分析研究室があり、分析技術のご相談を承っております。



日本総代理店

LECO CORPORATION
U.S.A.

日本アナリスト株式会社



ISO-9001
No. FM 24045

(BSI - British Standards Institute)

本社 〒141-0031 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 〒560-0023 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 〒804-0003 北九州市戸畑区中原新町2-1(北九州テクニセンター) ☎(093)884-0309 FAX(093)873-1190