

ふえらむ

Vol.2 No.10 1997

(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>

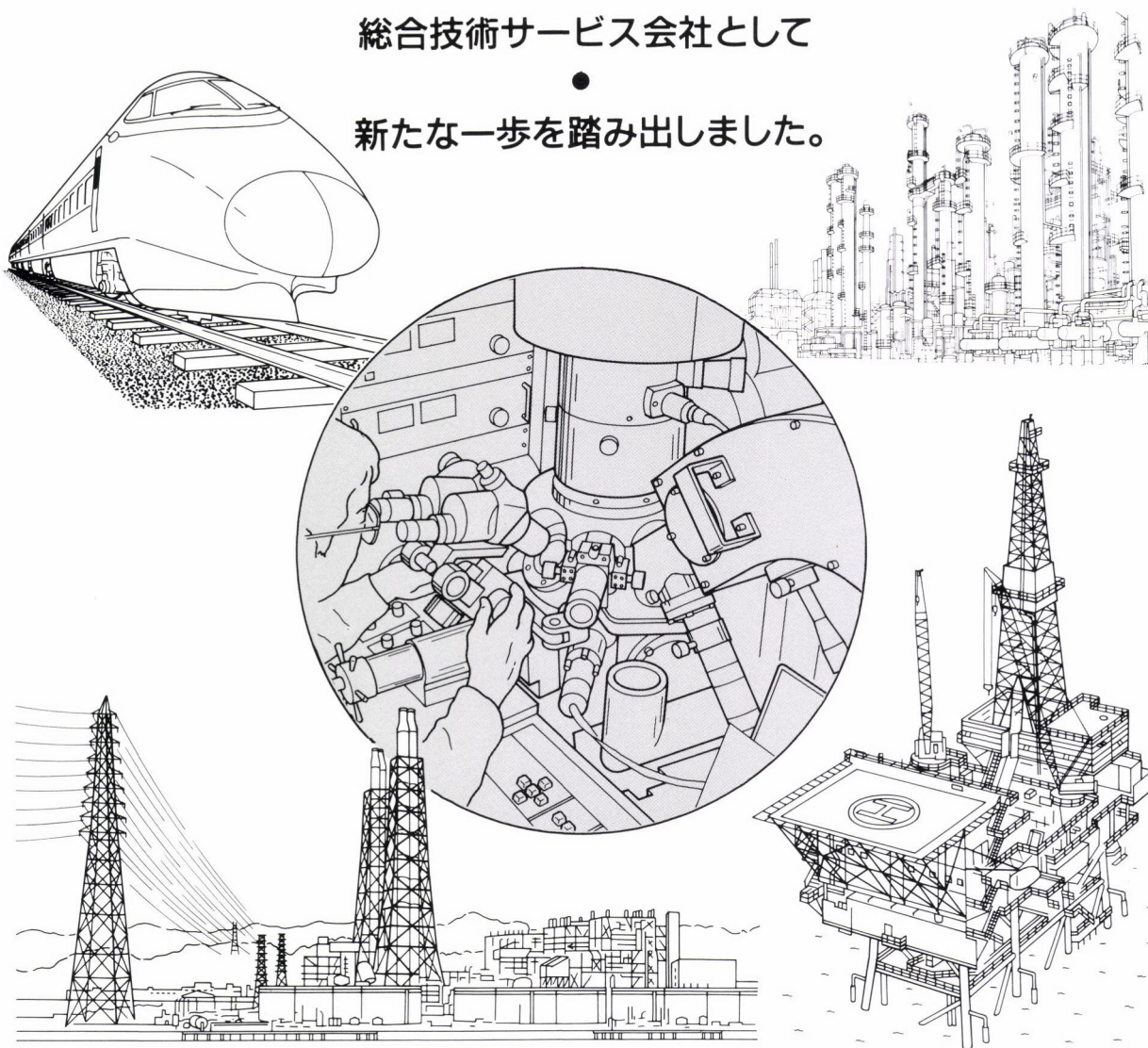
まだまだ広がる

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

(本社)
(受託研究事業部)
(関西事業部)

(尼崎)
(大阪)

(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)

〒660 尼崎市扶桑町1番8号 TEL.06-489-5778
〒660 尼崎市扶桑町1番8号 TEL.06-489-5779
〒660 尼崎市東向島西之町1番地 TEL.06-411-7663
〒554 大阪市此花区島屋5丁目1番109号 TEL.06-466-6153
〒640 和歌山市湊1850番地 TEL.0734-51-2407
〒803 北九州市小倉北区許斐町1番地 TEL.093-581-3289
〒314 茨城県鹿嶋市大字光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



人と社会と環境へ。計測と制御。

INTERMAC'97 (国際計測工業展)

INTERMAC'97

INTERMAC'97

INTERMAC'97

INTERMAC'97

INTERMAC'97

INTERMAC'97

INTERMAC'97

INTERMAC'97

10/21 (火)~24 (金) 10:00~17:00

東京ビッグサイト

[有明・東京国際展示場]

■入場無料

■基調講演／新技術説明会

- 主催 JEMIMA 社団法人 日本電気計測器工業会
- 後援 外務省/通商産業省/科学技術庁/日本貿易振興会
- 〈同時開催〉 社団法人 計測自動制御学会主催 シンポジウム

基調講演 参加料:各5,000円 (事前登録制)

- ① 日 時: 10/21 (火) 13:00~15:00
テーマ: 「光通信の未来とそのキーテクノロジー」
講 師: 工学博士 西澤 潤一氏
(東北大学名誉教授)
- ② 日 時: 10/22 (水) 13:00~15:00
テーマ: 「プロセスオートメーションの将来とフィールドバスの動向」
講 師: Mr. John Berra
(フィールドバス協会会長)

新技術説明会 参加料無料

10/21 (火)~24 (金) 11:00 ~ 17:00

■お問い合わせ先: 〒105東京都港区虎ノ門1-9-10 TEL: 03-3502-0601 FAX: 03-3502-0600 URL <http://www.jemima.or.jp>

**あなたの事業に
ぴったりの提案を、
世界のどこへでも
お届けできる
パートナーを
お望みですか？**

**ご相談ください、
私たちに。**



**工業用ガスのイノベーター「エア・リキード」なら、
あなたのご要望に添った生産性向上策を
世界のどこへでもお届けします。**

エア・リキードは、工業用ガスではトップのシェアを誇る世界最大のイノベティブ・グループです。60数カ国に及ぶサービスネットワークを通じて、全世界100万社以上のお客様に、個々のご要望

に添った様々な解決策を提供してきました。

規模の大小や、業種・エリアにかかわらず「工業ガス」のことならどんなご相談にもお応えできる、エア・リキードならではのグローバルスケールの集積ノウハウをご活用いただいています。もちろん、あなたのケースにも、お近くのエア・リキードが、きっとお役に立ちます。日本ではテイサンがご相談にお応えします。 <http://www.jp.airliquide.com>



AIR LIQUIDE

TM

提案します、明日が見える生産性。

テイサン株式会社（日本エア・リキード）

ふえらむ

Vol.2 (1997) No.10

C O N T E N T S

目 次

Techno Scope	地熱エネルギーの将来を探る2
話題のプロジェクト	電子マネー10
鉄の絶景	歓声を浴びる鉄 ～神奈川～14
展 望	歴史的転換期に対応する科学技術体系の再構築 (社)日本工学会副会長 内田盛也17 科学技術庁 金属材料技術研究所ならびに無機材質研究所における 長期研究計画について 科学技術庁研究開発局総合研究課材料開発推進室長 石井利和23
入門講座	結晶粒度番号と結晶粒径 豊橋技術科学大学工学部生産システム工学系教授 梅本実29
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—技術編 戦後から昭和30年代の製鉄発展史 元製鉄部会長 樋口正昭35
解 説	製鉄向けプラント設備・装置 三菱重工業(株)広島製作所製鉄機械設計部部長 柴富信博46
科学研究費補助金の申請に向けて	科学技術研究推進と研究費の現状 (財)電気磁気材料研究所所長 増本健53 必ず通る研究費申請書の書き方 高知工科大学副学長(工学部長) 鈴木朝夫59 科研費申請にあたっては細目の決定が大切 名古屋大学工学研究科材料プロセス工学専攻教授 浅井滋生61
本会情報	62

ホームページ <http://www.isij.or.jp>

編 集 後 記

毎月、「ふえらむ」が郵便受に届けられ、何気なく目を通し、気が向けば、記事をどこかにファイリングしていました。少し前までは、その程度の読者でした。ところが、この1ヶ月あまりで事態は一転しました。

前任者との引き継ぎを終えると、そこには編集委員会、企画、原稿執筆者選定、依頼、査読等々の仕事がありました。必然的に熱心な読者に豹変し、バックナンバーを繰りながら、これまでの記事内容や傾向を頭に入れ、今後のあり方はどうかといった大それたことを考えてみたりもします。挙げ句の果ては、家族にまで「ふえらむ」の宣

伝をしたりしています。自身の変わり身の早さにあきれている今日この頃です。

毎月、「ふえらむ」が郵便受に届けられるのが待ち遠しく、何はさておいても、まず「ふえらむ」を読みます。何らかの事態でしばらく「ふえらむ」を読めないと、イライラして仕事が手につきません。このような読者の方々大勢に囲まれた（家族会員制度があってもいいかもしれません）会誌になりつつあると思います。新委員で、まだ要領も得ませんが、努力いたします。

(T. 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 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㈱）	川田 豊（㈱神戸製鋼所）	北村 高士（㈱ニューマーケット）
久保田 猛（新日本製鐵㈱）	小林 正人（㈱日本鉄鋼連盟）	今野 美博（住友金属工業㈱）
下川 成海（㈱日本鉄鋼協会）	手塚 誠（㈱日本鉄鋼協会）	成島 尚之（東北大学）
古田 修（愛知製鋼㈱）	丸山 俊夫（東京工業大学）	柳 謙一（三菱重工業㈱）
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 1997年10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 東京都新宿区三栄町20-3(新光オフィソーム)㈱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 1997 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 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 001-1-508-750-8400 FAX 001-1-508-750-4744

Institute for Scientific Information

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

表紙デザイン 出澤 由野

ふえらむ Vol.2 No.10 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	前2 ティサン(株) エア・リキード	後2 (株)トライメート スラブ切断装置他
前1 (社)日本電気計測器工業会 国際計測工業展	後1 本誌広告目次 (株)協会通信社 広告案内	表3 (株)大同分析リサーチ 試験分析サービス 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 FAX.03-3574-1467 / (株)共栄通信社 TEL.03-3572-3381 FAX.03-3572-3590 / (株)スノウ TEL.03-3257-9565 FAX.03-3257-9568

*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.

鉄と鋼

TETSU-TO-HAGANÉ

Monthly.

Circulation: 3,000 Copies. Written in Japanese.

ISIJ International

ISIJ International

Monthly.

Circulation: 5,500 Copies. Written in English.

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.

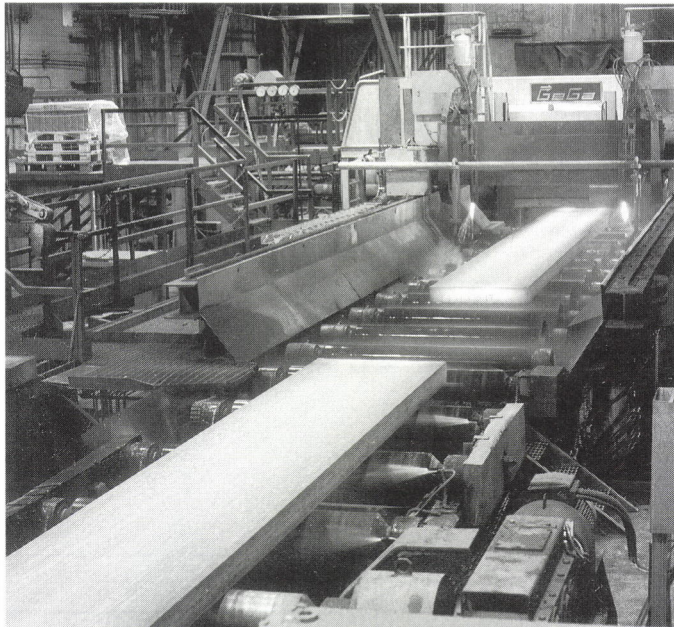
*For more Information,
Write or Facsimile.*

**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**

ドイツのアイディアで、先進技術の日本にも貢献を!

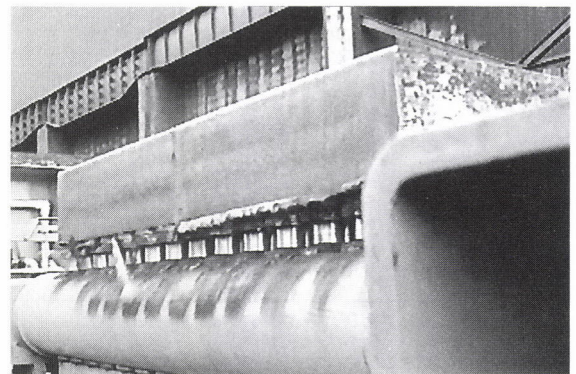
GeGa



最新型 GBMスラブ切断装置

連続鋳造用ガス切断装置として、ブルーム／ピレット用で910台、スラブ用で380台、幅分割用で140台などなどの納入実績を有するドイツのゲガロツ社は、常に最新の技術で世界の製鉄製鋼業界のご要望に対応しております。

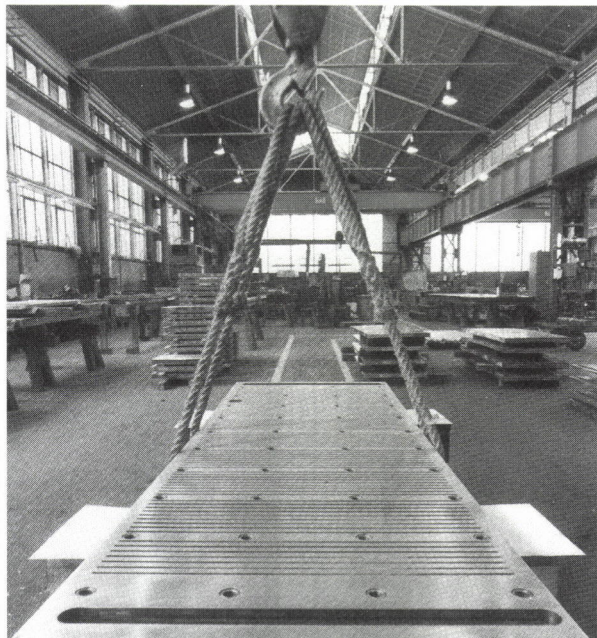
さらに機械方式によるバリ除去装置も開発し、好評を得ております。このバリ除去装置は、多数の刃型ナイフにより、鋳片端面に付着しているバリをきれいに除去します。しかもバリ除去の際、粉塵や騒音などは発生しません。これらの点でも、良好な作業環境の維持に寄与しております。



新たに開発した機械式ノロ除去装置

KME

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。



スラブ用モールドプレート

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		
	電 導 性	m/Ω mm ²	48	55	47	35		
物理的 特性	% IACS		83	95	81	53		
	熱 伝 導 性	W/m・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		
機	温度(℃)	単 位						
	0.2 %	20	N/mm ²	265	265	300	570	
	耐 応 力 (Rp0.2)	200		235	235	280	560	
		350		(190)	(190)	240	540	
		500		(30)	(30)	165	430	
械 的 特 性		20	N/mm ²	275	275	410	750	
	抗張力 (Rm)	200		240	240	380	710	
		350		(195)	(195)	320	650	
		500		(90)	(90)	200	460	
性		20	%	25	15	18	17	
	伸縮率 (A 5)	200		9	9	17	12	
		350		(10)	(10)	19	8	
		500		(40)	(40)	20	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				

GeGaおよびKM Europa Metal製品についてのお問い合わせは：

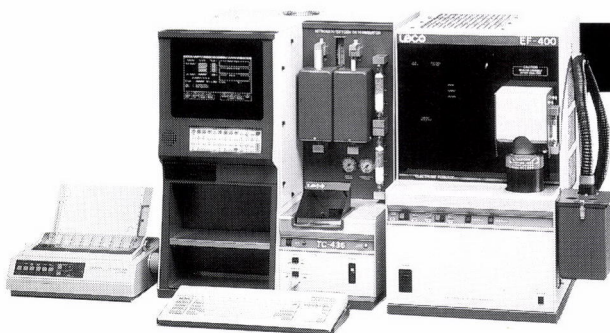


株式会社 **トライメート**

〒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



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 (Si₃N₄, AlN, BN, SiC, TiC)
SiO₂, Ba₂ YCu₃ 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

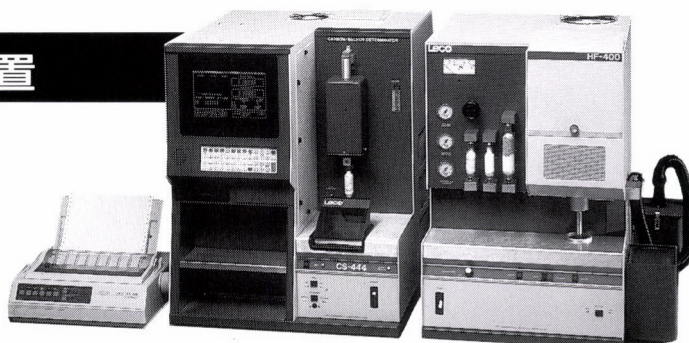
オートローダー, ルツボ空焼器

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

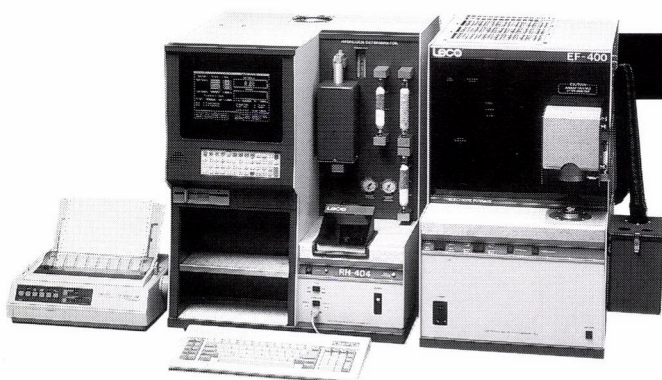
(鉄鋼, 銅, チタン等)

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.

日本アナリット株式会社



ISO-9002

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/センター) ☎(093)884-0309 FAX(093)873-1190

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

—— 80年の歴史と実績 ——
大同特殊鋼グループ

プロの目で お応えします。

大同特殊鋼で蓄積された
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
提供します。

材料解析

実施例／各種材料の
破断原因調査

腐食試験

実施例／金属、ステンレス等の
沸騰試薬腐食試験

分析調査

化学成分分析

実施例／鉄鋼、非鉄金属の
成分分析

環境分析

実施例／産業廃棄物の分析
工場排水の測定

大同特殊鋼グループの総合試験分析研究会社



株式会社 大同分析リサーチ

DAIDO BUNSEKI RESEARCH, INC. ; DBR

〒457 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

E-MAIL: jshimogo@dbr.daido.co.jp