

ふえらむ

Vol.2 No.11 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>

中型自動切断機 ユニットム

Unitom



(特 徴)

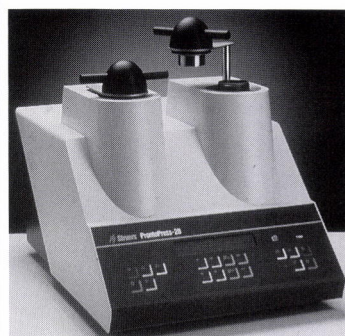
- マイクロプロセッサで制御される切断パラメータ。
- 予定されている定常な送り速度。
- マイクロプロセッサに支援された切断パラメータの拡張。
- 加圧力限界の調整による試料の保護。
- 切断ホイールが試料を通過し終えた時の自動停止。
- 近代的なデザイン。
- 耐蝕性のある切断室。
- 最高の安全性。

ユニットム

最新のプロセス制御で非常に効果的な高機能と強力な切断力を備えた自動切断機。

自動二連式埋込プレス プロントプレス-20

ProntoPress-20



(特 徴)

- 熱伝導効率を大幅に向上させた斬新なシリンダ。
- 冷却水が節約できる3種類の冷却プログラム。
- 循環冷却装置が接続可能。
- 最大φ50mmまでの6種類のシリンダ。
- 良好な埋込を支援する予熱機構。
- 再現性の高い埋込を可能にする圧力と加圧力の自動設定。
- 設定温度の自動制御。
- 最大200件の埋込データを保存できるデータベース。

プロントプレス-20

2基のシリンダを装備し、同期運転により高い処理能力を実現した埋込プレス。

卓上型高性能自動研磨装置 ロトシステム300

ロトポール-31 ロトフォース-3 マルチドーザ ロトコム

RotoSystem300

RotoPol-31 Multidoser

RotoForce-3 RotoCom



ロトポール-31

最大φ300mmの円板が使用でき、大きな負荷が必要な研磨に耐える卓上型研磨/琢磨装置。

ロトフォース-3

最大φ200mmの試料板の使用で、大量の試料及び大型試料の研磨が可能な自動試料回転機。

マルチドーザ

ダイヤモンド懸濁液3種、潤滑剤2種及び酸化物琢磨剤1種用の自動精密供給装置。

(特 徴)

- 各装置が独立で使用可能な装置の組み合わせで必要に応じて増設できるシステム。
- システムが完備されれば各試料独自の研磨条件を時間、圧力、回転速度及び研磨剤供給量の各項目で作業段階毎に制御。
- 使用される消耗品を画面表示。
- 附属のPCソフトウェアを使用しパソコンと接続することで保存できる研磨条件数が増大し、条件の入力もパソコンのキーボードで可能。(接続できるパソコンには制限があります。)
- パソコンからFIDによるデータの移動が可能。

ロトコム

100件の研磨条件が保存可能で、システム上の研磨工程を管理する制御装置。

掲載された各装置は弊社西川口の実験室でご覧になれます。



丸本ストルアス株式会社

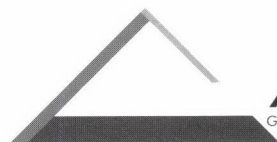
本 社 〒104 東京都中央区築地二丁目12番10号
TEL(03)3546-8051 FAX(03)3546-7980
大阪営業所 〒550 大阪市西区北堀江一丁目6番5号
TEL(06)532-2661 FAX(06)532-1977
名古屋営業所 〒464 名古屋市千種区内山三丁目17番4号
TEL(052)732-1862 FAX(052)732-2392

平成9年8月1日より社名が変わりました(旧社名 丸本工業株式会社)

15-0217

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

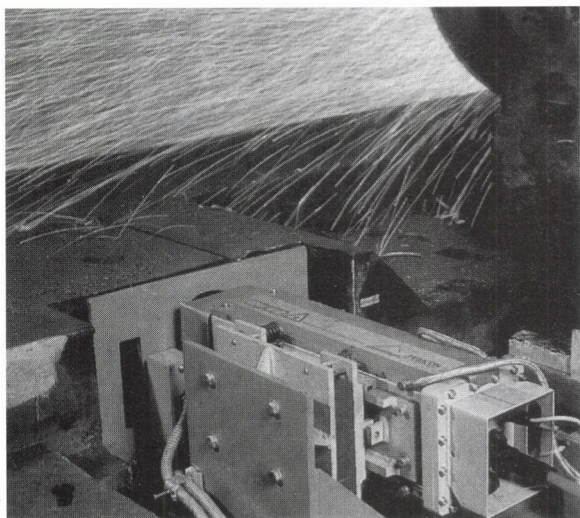
ドイツ/メザコン社 高精度レーザー測定器



MESACON
GESELLSCHAFT FÜR MESSTECHNIK MBH

メザコン社のレーザー測定器は、優れた耐環境性能(水、ダスト、高温、振動等)を有しH型鋼、棒鋼、ワイヤの熱延ラインに於いて、非接触形状・寸法測定を行います。駆動部がなく回転式に比べメンテナンスフリーのレーザー計測器です。

☆レーザー長さ計、速度計 LV503型



主仕様例

- ・測定範囲：0～90m/sec又は
-45～+45m/sec(オプション有り)
- ・焦点距離(許容距離変動)：
1000(±50mm)又は2000(±100mm)
(偏光システムにより近傍設置も可能)
- ・測定精度：±0.05%(1000±50mmタイプ)
±0.10%(2000±100mmタイプ)
- ・被測定物温度：最高1200℃
- ・応答時間：1ms
- ・光源：He/Neレーザー
5mW(クラス3B)

☆オンラインレーザー形状測定装置 Mesameter P型

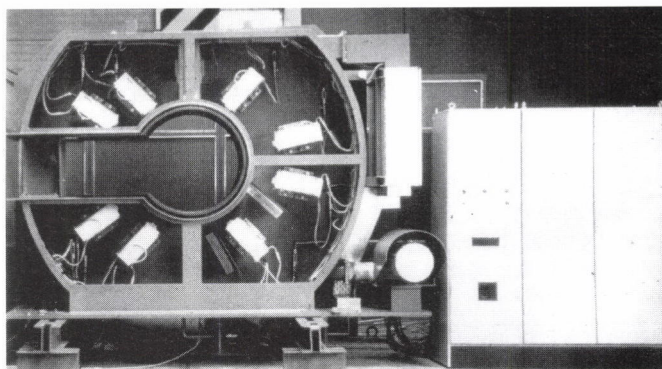
主仕様例 右図装置の場合

- ・ライン速度：最大10m/sec
- ・総合精度：±0.1mm
- ・演算速度：0.01sec以内
- ・レーザー測定器：DS2型

応用例：型鋼寸法測定

棒鋼寸法測定

スラブ寸法測定(オフライン)



MESAMETER P

(ドイツPreussag社納入のH鋼形状測定装置)

これからも世界の先進技術をご紹介します。

日本総代理店

株式会社 **マツボー** プラント2部

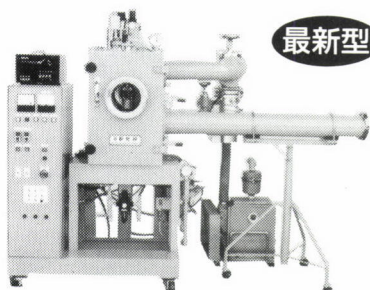
〒105 東京都港区虎ノ門3丁目8番21号
TEL.03-5472-1746 FAX.03-5472-1740

国内メンテサービス

株式会社 **タウ技研**

〒224 神奈川県横浜市都筑区佐江戸町181番地
TEL.045-935-0721 FAX.045-935-0731

液体急凝固装置
NEV-A05型
非晶質金属作製機構
金属ガラス作製機構

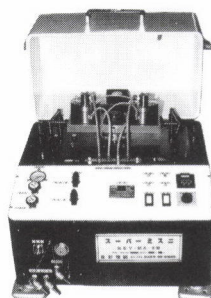


最新型

超小型
高性能
超低価格

- 特徴 ①高周波電源、真空室、制御盤、全て自社設計製作の為総合技術力を持っている。
②ロール回転駆動は当社の特許によるマグネットカップリング方式で高真空を保てます。
③ロール回転振れは10 μ m以内で高精度、ノズルチャック部はノズルの交換が容易
④ロールとノズルのギャップ調整精度0.05mm

メカニカルアロイング装置スーパーミスニ
NEV-MA8型



やってみたい!!

容器の加熱
容器の超冷却
容器のガスフロー

- 特徴 ①真空又は、雰囲気中でボールミルが出来ます。
②容器を水冷しながらボールミルが出来ます。
③各種ガス雰囲気中でボールミルが出来ます。
④床振動が少ないため非常に静かです。
⑤条件設定時に容器の中が目視出来ます。

■オプション 容器の加熱 MAX 300°C 可
容器超冷却(液体窒素)
ガスフロー機構

高周波誘導加熱電源

超小型

(トランジスタ・MOS方式)

高効率

写真は
出力50kW



■特徴

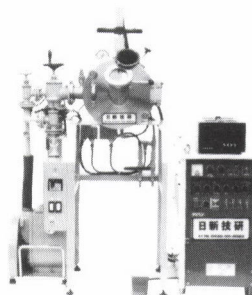
- ①コンパクト・軽量
出力50kWで机より小さく2人で乗用車に積みこめます。
②高効率
マッチングボックスを加熱部の直近に設置し、負荷に応じた高効率の運転ができます。
③保護回路
素子の保護には、直列共振回路を採用し、逆変換側で行う為、放電や異常時に高速で確実に保護する事ができます。

超小型真空アーク溶解装置

超小型

NEV-AD03型

超安値



手軽な母合金

小型… 高性能

小型… 設置小さい

- 特徴 ①非常に小型で操作性が良い。
②電極は球面軸で非常に軽い。
③正面扉開閉の為作業性が良い。
④水冷ハースはセットしたまま清掃できます。
⑤試料は雰囲気のまま反転できる。(特許)
⑥アーク位置決め機構。(特許)

営業品目

- | | | |
|---------------|-----------------------|------------------|
| 1. 酸化物単結晶引上装置 | 9. トリアーク式単結晶引上炉 | 17. 急冷薄片製造装置 |
| 2. 磁性薄膜作製装置 | 10. 高圧LCE炉 | 18. ガスアトマイズ装置 |
| 3. TSSG炉 | 11. 各種焼成炉 | 19. 水アトマイズ装置 |
| 4. Sic結晶成長炉 | 12. 高周波発振機(3kW~200kW) | 20. 液中紡糸装置 |
| 5. SicCVD装置 | 13. 非晶質作製装置 | 21. ウラン精製装置 |
| 6. FZ装置 | 14. 急冷粉末作製装置 | 22. メカニカルアロイング装置 |
| 7. ゾーンメルト装置 | 15. 真空ホットプレス装置 | 23. 高速精密鑄造装置 |
| 8. 真空アーク溶解装置 | 16. 真空連続鑄造装置 | |

▶新工場落成移転のため
右記の住所、電話番号
に変わりました。

技 日新技研株式会社

〒358 埼玉県入間市狭山ヶ原碑の前384
TEL. 0429(35)1411 FAX. 0429(35)1390

ふえらむ

Vol.2 (1997) No.11

C O N T E N T S

目 次

Techno Scope	科学・技術に貢献するシミュレーション	2
話題のプロジェクト	核融合	10
鉄の絶景	極寒の中に聳える鉄 ～北海道～	14
展 望	次世代街区構想 — SI21 — — 安全で安心して暮らせる環境調和型長寿命住空間の提案 — 調査検討部会会長（通商産業省） 林明夫	17
	研究開発の生産性と人材育成 前日本電気(株)顧問 植之原道行	24
	諮問第14号「物質・材料系科学技術に関する研究開発基本計画について」 に対する答申の科学技術会議フォローアップ結果について 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	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 日本の鉄鋼生産における計測・制御の進展 元計測部会長 野坂康雄	36
解 説	熱間圧延におけるエンドレス圧延の誕生 川崎製鉄（株）千葉製鉄所熱間圧延部熱延技術室主査 二階堂英幸 制御技術部制御技術室主査 市井康雄	48
本会情報		54

ホームページ <http://www.isij.or.jp>

編集後記

「技術大国日本」 技能五輪国際大会において惨敗。圧勝を続けていた60年代の勢いはもうない。

日本の若い技術者が取り組んでいる姿を某TV局が克明に紹介していたが、その取り組みに感動しつつもその結果は上記のとおりであり、「技術大国日本」は今や昔である。

常勝韓国、台湾の中に、かつての技術国の名門スイス、ドイツが金メダル獲得の上位に位置したのに比べると、日本の技術力に危機感を抱いたのは私だけではないと思う。

国際化とハイテク化が一面でのキーワードになっているが、もう一つのキーワードが技能伝承である。9月号の特別講演で空洞化による生産の学習効果の場が失われることへの警鐘がなされており、「技術大国日本」の再生は、今現在の重要なテーマである。

戦後半世紀 豊かな社会と暮らしを支えてきた産業技術の足跡を紹介する「産業技術歴史展 テクノフェスタ21」が、平成9年8月8日から8月28日まで3週間にわたりパシフィコ横浜において開催された。小中学生とそのご両親、高校生、大学生、先生方と広い層の皆様が来場され、様々な体験を通し、生産技術・現場のおもしろさを体験されたものと思われる。鉄鋼のブースにも多数の来場者があり、生活を支える鉄がより一層身近なものとなり、鉄鋼業の紹介に大いに役だったものと思われる。

製造業は復活しつつあるものの、高齢化の進展とともに高質労働力の確保と熟練労働力の確保の為の検討が必要である。匠の技、ハイテクマイスター。

(Y. 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(株))	川田 豊 (株神戸製鋼所)	北村 高士 (株ニューマーケット)
久保田 猛 (新日本製鐵(株))	小林 正人 (株日本鉄鋼連盟)	今野 美博 (住友金属工業(株))
下川 成海 (株日本鉄鋼協会)	手塚 誠 (株日本鉄鋼協会)	成島 尚之 (東北大学)
古田 修 (愛知製鋼(株))	丸山 俊夫 (東京工業大学)	柳 謙一 (三菱重工業(株))
山下 孝子 (川崎製鉄(株))		

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 1997年11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) (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 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

心らむ Vol.2 No.11 広告目次

表2 丸本ストラス(株) 試料準備機器

記事 中 (株)エビス 金属凝固現象
シミュレーションシステム

後2 富士電波工機(株) 各種試験機

前1 (株)マツボー 高精度レーザー測定器

後1 本誌広告目次

表3 日本ミンコ(株) サンプル・サンブラ

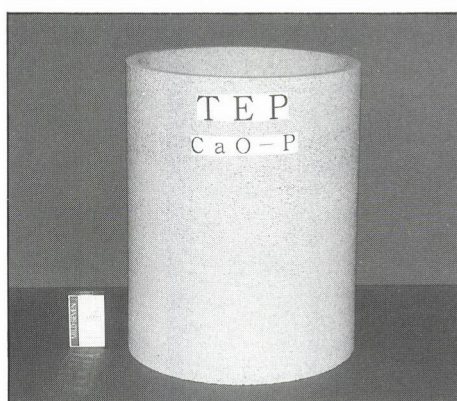
前2 日新技研(株) 各種ラボラトリ装置

TEP(株) カルシアセラミックス

表4 日本アナリスト(株) 各種分析装置

本誌広告取扱 (株)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

多孔質“カルシア”セラミックス CaO-P



φ360×φ320×h460(上図サイズ)

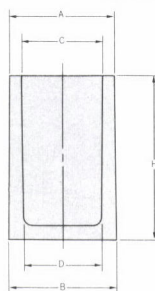
大形サイズの“るつぼ”“ノズル”等
当社独自の成形法で製作いたします。
ぜひ、使ってみて下さい!!

【用 途】

- 高純度金属の精製
- 熔融金属合金製造用るつぼ
- 鑄型材
- ノズル
- 介在物除去用フィルター

るつぼ標準規格

寸法表▶



	A	B	C	D	H	造り量 (鉄換算) kg
3	49	50	38	37	120	0.5
4	60	62	49	48	150	1
5	72	74	60	58	150, 160	2
6	85	86	71	69	160, 180	3
7	95	97	78	77	185	—
8	108	110	89	87	185, 207	5
9	119	122	98	96	210, 250	5
10	135	137	110	107	210, 250	10
11	134	137	116	113	210, 250	15
12	167	172	138	136	250, 300	20
13	195	198	159	156	250, 300	30
14	240	242	199	195	380, 410	50
15	320	324	275	270	430	100
16	357	363	320	315	450	150

規格寸法以外もご相談に応じます。

熱の総合メーカー

TEP株式会社

本社 〒124 東京都葛飾区小菅2-20-4
TEL(03)3602-2992(代) FAX(03)3601-5120

INDUCTION HEATING & CONTROL

富士電波工機の試験機シリーズ!!

コンピュータシステムによるデータ処理

☆ **formastor-F** 全自動変態記録測定装置

CCT, TTTの急速自動測定

各種熱処理条件をシミュレートして変態測定

☆ **ThermoFINE** 高精度全自動熱サイクル再現装置

試片をマガジンにセットするだけで無人運転ができる

高周波加熱と通電加熱の併用で急速加熱ができる

自動化により再現精度が向上

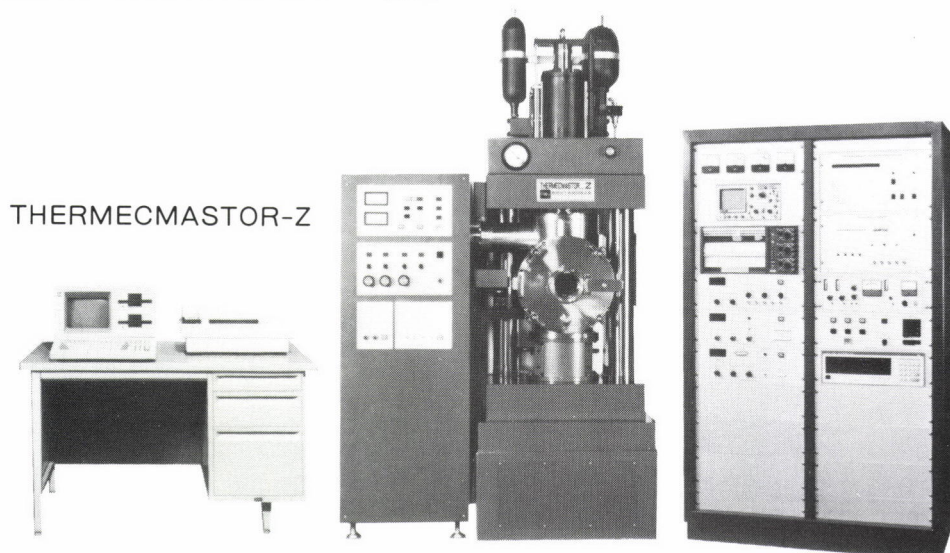
☆ **THERMECMASTOR Z** 熱間加工再現試験装置

熱間加工試験研究の決定版!

熱間における加工条件を正確に再現

変形抵抗・組織変化及び熱間変形時の延性を的確に測定

加工後の変態測定が可能



富士電波工機株式会社

本社・工場 埼玉県鶴ヶ島市富士見 6-2-22

(〒350-02) ☎(0492)86-3211 FAX (0492)86-5581

大阪営業所 ☎(06)539-7501 名古屋営業所 ☎(052)763-7511

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)



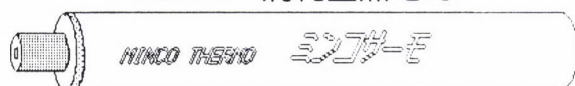
ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。

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
高炉出鉄樋 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

PT301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

本社 東京都新宿区西新宿6丁目6番3号
新宿国際ビル新館4階
TEL03(3342)8728 〒160

お問い合わせは

営業本部 埼玉県三郷市谷中388番地1
三郷工場 TEL.0489(52)8701~4 〒341
FAX.0489(52)8705

MINCO U.S.A. (WISCONSIN)
MINCO GERMANY (DÜSSELDORF)
MINCO AUSTRALIA (WOLLONGONG)



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 WC-200

硫黄専用：IR-432

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