

ふえらむ

Vol.10 No.7 2005

(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>

もう高調波による電源波形ひずみの心配はいらない

環境に優しい

PWM (パルス幅制御) トランジスタインバータ

電力・産業界の要請に応え

長年のトランジスタインバータ技術を駆使し、高調波抑制機能を内蔵した画期的なPWMトランジスタインバータを開発・販売しております。これまでの発生した高調波をフィルターで吸収する方式から、高調波を自ら発生させないトランジスタインバータ方式となり
省スペース・省エネルギー・低コストに大きく貢献しております。

■特 長

- 電力系統に流出する高調波電流が少ない。(従来型に比べ85%以上の高調波電流が低減出来る)
交流入力電流のTHD(総合調波ひずみ率)は3%以下。(従来型のサイリスタ整流器のTHDは22%)
- 交流入力電力の利用率高く、定格出力時の力率は1.0である。
従来型の力率の平均は0.8~0.9で10~20%の力率が改善される。
- 力率改善によって、受電容量(KVA)や電気料金、線路損失なども低減できる。
- 他の高調波対策方法(LCフィルタ盤、アクティブ・フィルタ盤)に比べ、インバータと一体型により、省スペース・省エネルギー・低コストとなる。

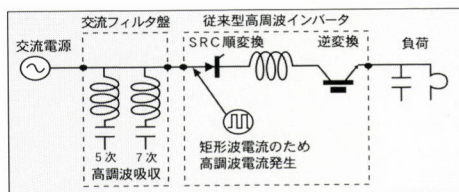
■応用分野

- 各種の誘導加熱(焼入、焼戻、鋳造、溶解他)の生産、試験設備。

■MK15型PWMトランジスタインバータ

■主回路構成

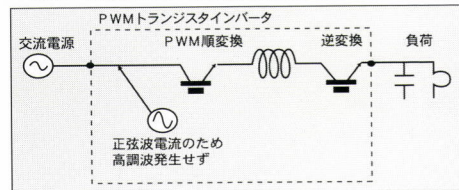
これまでの高調波対策：発生した高調波を吸収する



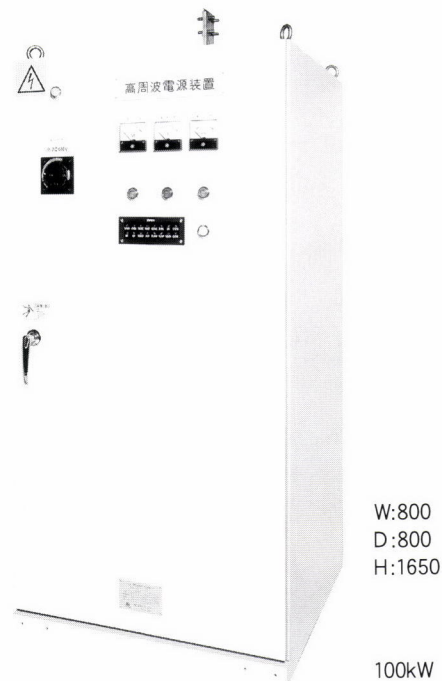
各高調波成分最大<25.0%
総合高調波歪み率<40.2%



新しい高調波対策：高調波を発生しないことへ



各高調波成分最大<2.0%
総合高調波歪み率<3.2%



W:800
D:800
H:1650

100kW

NETUREN

ネツレン

高周波熱錬株式会社

本社

電機事業部営業部・営業課・平塚工場

名古屋営業所・名古屋工場

ネツレンホームページ URL <http://www.k-neturen.co.jp/>

〒141-8639

東京都品川区東五反田2-17-1
オーバルコート大崎マークウエスト

〒254-0013

神奈川県平塚市田村5893

〒470-1101

愛知県豊明市省掛町八幡前77-41

TEL.03-3443-5441(代) FAX.03-3449-3969

TEL.0463-55-1552

FAX.0463-55-4238

TEL.0562-92-8338

FAX.0562-92-8666

ふえらむ

Vol.10 (2005) No.7

C O N T E N T S

目 次

Techno Scope	愛知万博における環境配慮と鉄骨建築	576
鉄の点景	スキューバタンク	581
特別講演 (依賞受賞記念)	介在物を核生成剤とする組織制御 西澤泰二	583
	鉄冶金学研究の34年 松下幸雄	587
(渡辺義介賞受賞記念)	鉄鋼技術から環境対応への発信 大橋徹郎	590
(西山賞受賞記念)	未来(いま)を見つめた鉄鋼研究への挑戦 岡田雅年	596
(浅田賞受賞記念)	鉄鋼部品の変身術としての高周波熱処理 川崎一博	601
鉄の歴史	高純鉄鋼への道—鋼中介在物低減の歴史 加藤恵之、松永 久	607
解 説	日本鉄鋼業における独自技術の開発と現在-9 ステンレス鋼新精錬プロセス(真空AOD:VCR)の開発 新貝 元	618
アラカルト	本との出会い-10 私の大学における鉄との出会い(本を含めて) 草川隆次	626
名誉会員追悼		629
協会の活動から		630
海外鉄鋼関連最新論文		633
会員へのお知らせ		636
事務局からのお願い		649
第150回秋季講演大会宿泊交通等のご案内		650

編集後記

近年、地球環境問題や循環型社会形成と関連して、エネルギー問題や資源枯渇問題が話題になることが多い。石油等の化石燃料の可採年数については以前から関連記事を目にすることがあったが、鉱物資源についてはほとんど知識がないのに気づき、インターネットで調べてみた。

その結果、可採年数が予想以上に短い鉱物資源が多かったので驚いた。身近にある非鉄金属類の中に20～30年のものが9種類もあった。可採年数は探鉱・探掘技術の進歩や今後の需要により変化する性質のものだが、いずれにせよ従来当たり前のように入用していたものが、高嶺の花に近づいていく可能性があることは間違いない。

そのような時代が遠からず到来することを想定して、今後、鉄鋼の技術開発はどのような方向に進むのだろうか？昨年度は、鉄鋼の原燃料である鉄鉱石や原料炭が大幅に高騰した。中国を筆頭とした急激な需要増加が原因であるが、エネルギー・資源枯渇時代到来を思わせるような現象であった。近い将来、エネルギーと鉱物資源の両面に対応に苦慮することになるだろうが、多くの困難を英知と技術で克服し、数十年後も鉄鋼業が活況を呈し、当協会も活発な活動を継続していることを期待したい。

(Y.K.)

会報委員会(五十音順)

委員長 伊藤 公久(早稲田大学)

副委員長 亀井 康夫(住友金属工業(株))

委員 足立 吉隆(物質・材料研究機構)	阿部 直人(明治大学)	尾谷 敬造(日産自動車(株))
久保田 学(新日本製鐵(株))	塩見 誠規(大阪大学)	津田 陽一((株)東芝)
寺島 慶一(千葉工業大学)	寺田 芳弘(東京工業大学)	轟 秀和((株)YAKIN川崎)
中里 英樹(大阪大学)	永田 弘光(愛知製鋼(株))	中山 武典((株)神戸製鋼所)
野村 宏之(名古屋大学)	橋本 律男(三菱重工業(株))	福本 博光(日新製鋼(株))
三輪 守(大同特殊鋼(株))	山田 克美(JFEスチール(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 2005年7月1日印刷納本・発行(毎月1回1日発行)

編集兼発行人 東京都千代田区神田司町2-2 新倉ビル内 内仲康夫

印刷人 印刷所 東京都文京区本駒込3-9-3 (株)トライ

発行所 社団法人日本鉄鋼協会 〒101-0048 東京都千代田区神田司町2-2 新倉ビル2階

TEL: 総合企画事務局: 03-5209-7011(代)

FAX: 03-3257-1110(共通)

郵便振替口座 00230-1-18757 HJS ISIJ刊行物(会員の購読料は会費に含む)

©COPYRIGHT 2005 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したい方は、(社)日本複写権センターと包括複写許諾契約を締結されている企業の方でない限り、著作権者から複写権等の行使の委託を受けている次の団体から許諾を受けて下さい。

(中法)学術著作権協会

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル3階 TEL. 03-3475-5618 FAX. 03-3475-5619

E-mail: jaacc@mtd.biglobe.ne.jp

なお、著作物の転載・翻訳のような許諾は、日本鉄鋼協会へご連絡下さい。

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

くらむ Vol.10 No.7 広告目次

表2 高周波熱錬(株)

トランジスタインバータ

後1 本誌広告目次

(株)大同分析リサーチ 試験分析サービス

2 電子科学(株) 昇温脱離分析装置

表3 日本ミンコ(株) サンプル・サンブラ

表4 (株)堀場製作所 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.03-5282-3944
FAX.03-3571-8293 FAX.03-3572-3590 FAX.03-3219-3946

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
沸騰試薬腐食試験



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>

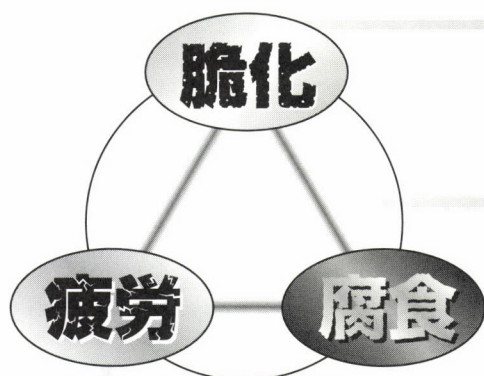
ご意見・ご感想等はメールで

E-MAIL:webmaster_dbr@daido.co.jp

水素を見るなら

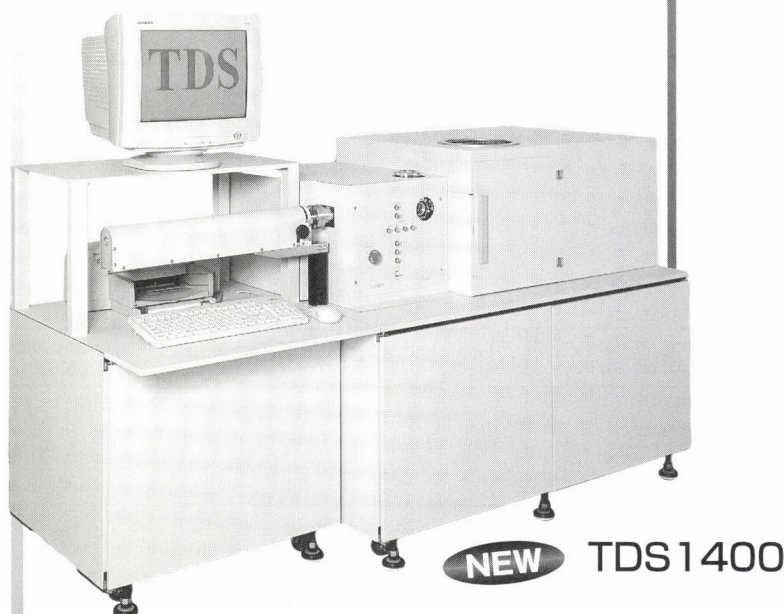
TDS

(昇温脱離分析装置)



解決します！

特許
*水素定量法



新製品による受託測定始めました!!

●1400℃まで加熱可能

●小容積水冷チャンバ

※測定立ち合い、装置見学大歓迎!!

【装置概要】

試料を超高真空中で等速昇温し、試料から放出される原子・分子を四重極質量分析計(QMS)で検出する装置です。原子・分子の定性の他、定量、結合状態の推測ができます。

【仕様】

- 加熱温度: 1400℃ MAX
- 水冷メインチャンバ
- 試料サイズ: 10×10×1mm→御相談ください。
- 試料形状: 板状(ガラス基板可能)、粉体、線状等可→御相談ください。
- 真空チャンバ容積: 4L
- 真空ポンプ: 磁気浮上型TMP(480L/sec)
- ダブルロードロック機構
- 到達真空度: 5.0E-8Pa
- 検出質量数範囲: 1~200a.m.u.

*【定量】

イオン注入シリコンを定量標準試料に用いています(特許)。イオン注入シリコンは熱にも大気にも非常に安定で、精度良い定量が可能です。質量数範囲1~45の分子種に限られます。

受託測定規定

1. 試料の材質・形状・サイズ・物性等を予め必ず御提示下さい。装置汚染を防ぐためです。
 2. 初めて御利用の方は御来社(測定立ち合い)を原則とします。
- ※非常に混雑している状況ですので、予めご了承下さい。

詳細については、弊社営業部までお問い合わせください。

ESCO 電子科学株式会社

電話 0422-55-1011 FAX 0422-55-1960

〒180-0013 東京都武蔵野市西久保1-3-12 オークビル3F

URL: <http://www.escoltd.co.jp/>

営業担当(受託測定含む): 前島(maejima@escoltd.co.jp)
堀川(horikawa@escoltd.co.jp)

JR中央線三鷹駅(東京駅から約30分)北口徒歩5分

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)



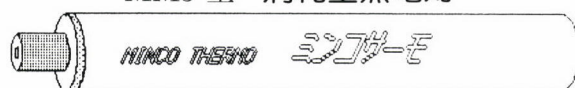
ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。

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

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・三郷工場 〒341-0032
埼玉県三郷市谷中388-1
TEL.048(952)8701 FAX.048(952)8705

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)



ハイテクの一步先に、いつも。

HORIBA

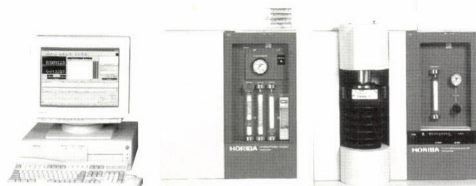
Explore the future

測定結果の正確さ 簡単操作で豊富なラインナップ。 金属分析に差をつけます。

酸素・窒素分析装置 水素分析装置

EMGAシリーズ

EMGA-620W 酸素・窒素同時分析
EMGA-621W 水素分析
EMGA-622W 窒素分析
EMGA 623W 酸素分析



炭素・硫黄分析装置

EMIAシリーズ

鉄鋼・非鉄金属・新素材・
セラミックスなどの品質チェック、
研究開発に。

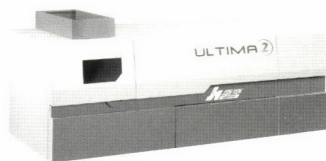
EMIA-920V 炭素・硫黄同時分析
EMIA-921V 炭素分析
EMIA-922V 硫黄分析



ICP発光分光分析装置

JY/ICPシリーズ

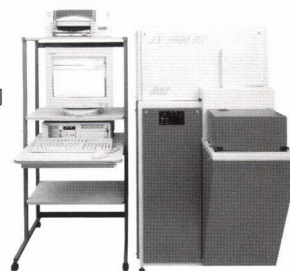
最高分解能0.005で高感度・高精度測定が可能。
Cl, Brなどのハロゲン元素の分析も可能。



マーカス型高周波グロー放電 発光表面分析装置

JY-5000RF

迅速表面分析が可能。
セラミックスなどの
非導電性材料の深さ方向
分析が可能。



本製品の詳しい情報は → www.horiba.info/kinbun/fe/7/

FAXでの資料請求は → 075-321-6621



HORIBAは 愛・地球博「万博アメダス」に参加しています。

株式会社堀場製作所 本社 〒601-8510 京都市南区吉祥院宮の東町2 TEL(075)313-8121 ●仙台(022)308-7890 ●つくば(0298)56-0521 ●東京(03)3861-8231
●横浜(045)451-2091 ●名古屋(052)936-5781 ●大阪(06)6390-8011 ●広島(082)288-4433 ●愛媛(0897)34-8143 ●福岡(092)472-5041

●製品の技術的なご相談をお受けします。 **カスタマーサポートセンター** フリーダイヤル **0120-37-6045**

<http://www.horiba.co.jp> e-mail: info@horiba.co.jp