

ふえらむ

Bulletin of
The Iron
and Steel
Institute of
Japan

Vol.17 / No.6 / 2012

(社)日本鉄鋼協会会報

ISSN1341-688X

鉄と鋼

Tetsu-to-Hagané

特集号

「加工硬化特性への新たな要求と基礎研究」

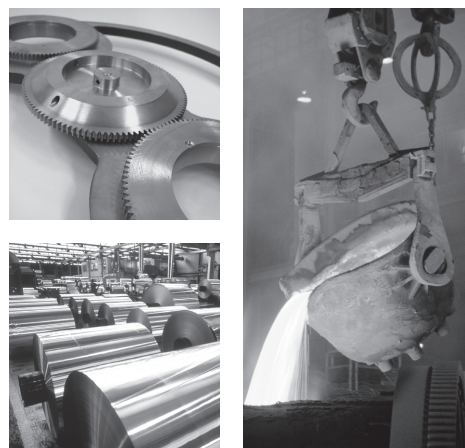
Vol.98 / No.6 / 2012

ISSN0021-1575

組成分析・結晶構造解析に貢献するパナリティカル

半世紀余の実績と技術革新

世界中の多様な分析ニーズに応えてきた
パナリティカルの技術力・知識・経験を
これからの金属分析に

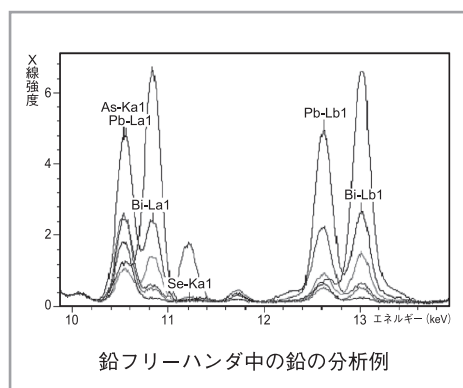


【金属母材中の微量重金属定量分析】

銅合金中のカドミウムや鉛、銅線スズメッキやニッケルリンメッキ、鉛フリーハンダ中の鉛などに

金属母材に含有される微量重金属の定量分析は従来蛍光X線分析では困難とされ、ICP-AESや原子吸光によって行われてきました。

Epsilon 5は最新鋭の要素技術を搭載し、極微量重金属をICP-AESなどの湿式分析方法に匹敵するサブppmレベルの定量分析を可能にしました。簡便な前処理、非破壊、簡易迅速分析環境を提供、さらに、分析作業者に依存する人的誤差も排除でき、安定した高精度分析を確かなものにします。

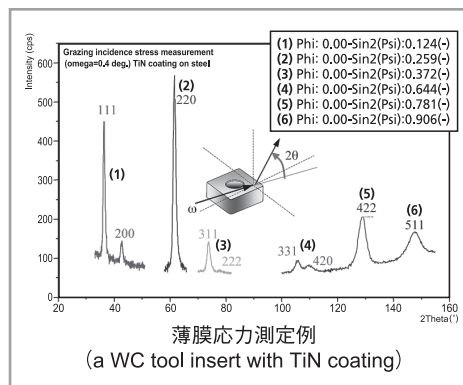


【薄膜材料に最先端XRDソリューション】

薄膜、コーティング膜、および表面層の産業研究を促進させます

従来の単一 $\{hkl\}$ $\sin^2\psi$ 応力分析用アプリケーションに、業界初、複数の $\{hkl\}$ からの残留応力分析アプリケーションを追加。これまで困難であった薄膜試料での応力解析、深さ方向依存での応力解析が可能になりました。

ますます多目的に、多機能に、パナリティカルのX線回折装置 X'Pert PROシリーズは、XRDパイオニア機種として常に最先端ソリューションを提供しつづけています。



世界のX線分析をリードするパナリティカル

スペクトリス株式会社 PANalytical事業部

[本社] 〒105-0013 東京都港区浜松町1-7-3 第一ビル
TEL:03-5733-9750

E-mail: info.jpn@panalytical.com
http://www.panalytical.jp/

 PANalytical

ふえらむ

Vol.17 (2012) No.6

C O N T E N T S

目 次

日本のものづくり力	手作業にこだわる－伝統と革新のめっき	342
Techno Scope	加速する再生可能エネルギー熱利用	345
連携記事	新千歳空港における雪冷熱供給事業の現状と今後への課題 今野乃光	349
展 望	鉄鋼分野の産業での存在感と基礎研究の可能性 －JST産学共創基礎基盤研究「ヘテロ構造制御」を通して－ 嶋林ゆう子	355
入門講座	鋼の防錆・防食技術－3 鉄と鋼の不動態皮膜 原 信義	362
躍 動	日々是匍匐前進 村上俊夫	368
解 説	ものづくりを支える最新の溶接材料と技術（その2 自動車編 後編） 野瀬哲郎、宮崎康信、及川初彦、児玉真二、古迫誠司、石田欽也	372
	受賞技術－13 世界の貨物鉄道を支える長寿命レールの開発 上田正治、山本剛士、佐藤琢也、狩峰健一	380
アラカルト	産学連携による鉄鋼工学人材育成のための指針 －平成23年度鉄鋼工学セミナー参加者による大学教育アンケート結果から見てきたもの－ 小島 彰、鈴木信邦	386
協会の活動から		394
会員へのお知らせ		396
海外鉄鋼関連最新論文		420
平成23年度事業報告・収支決算および平成24年度事業計画・収支予算のお知らせ		423
新名誉会員・特別表彰受賞者・一般表彰受賞者		429

編集後記

今年もいよいよ本格的な夏の到来が予感される季節になりました。真夏では朝でも、満員電車に乗って研究室に着く頃には汗が噴き出しそうになりますが、そんなときに空調が効いているとほっとした気持ちになり、スムーズに仕事にとりかかれるものです。昨年にも比べても原子力発電による電力供給が全国的に制限されている今年は、電気による空調機器の使用の節減と一層の効率化が求められています。もし外気や自然氷などの自然冷熱を直接利用した熱制御が行えれば、電気から熱への低効率のエネルギー変換を

経ることなく、夏のピーク電力の削減への大きな一助となるはず。今月号の「Techno Scope」では再生可能エネルギーの中でも「熱」に焦点を当てて、地中熱と雪氷熱の効率的な利用の新たな取り組みを紹介しています。電力だけでなく、最もシンプルなエネルギーの「素」のひとつである熱の有効活用を、日々の生活でも意識していくことも大切なのではないのでしょうか。
(T.H.)

会報委員会 (五十音順)

委員長	森田 一樹 (東京大学)		
副委員長	上島 良之 (新日本製鐵(株))		
顧問	細谷 佳弘 (JFEスチール(株))		
委員	小野 嘉則 (物質・材料研究機構)	大野 宗一 (北海道大学)	神戸 雄一 (日本冶金工業(株))
	梶野 智史 (産業技術総合研究所)	杉本 卓也 (愛知製鋼(株))	高谷 英明 (三菱重工業(株))
	寺岡 浩 (大同特殊鋼(株))	戸高 義一 (豊橋技術科学大学)	野崎 精彦 (UDトラックス(株))
	早川 朋久 (東京工業大学)	林 幸 (東京工業大学)	藤本 延和 (日新製鋼(株))
	船川 義正 (JFEスチール(株))	前田 恭志 ((株)神戸製鋼所)	森 善一 (住友金属工業(株))
	三木 貴博 (東北大学)	山内 昭良 (日本鉄鋼協会)	

ふえらむ/鉄と鋼 合本誌 定価 6,000円 (消費税等込・送料本会負担)

Bulletin of The Iron and Steel Institute of Japan / Tetsu-to-Hagané: Unit Price ¥6,000 (Free of seamail charge)

1996年5月10日第三種郵便物認可 2012年5月25日印刷納本、2012年6月1日発行 (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2階 (社)日本鉄鋼協会 専務理事 小島 彰

Tel: 学会・生産技術部門事務局: 03-5209-7012(代) Fax: 03-3257-1110(共通)

(会員の購読料は会費に含む)

印刷所 東京都文京区本駒込3-9-3 (株)トライ

©COPYRIGHT 2012 社団法人日本鉄鋼協会

複写をご希望の方へ

本会は、本誌掲載著作物の複写に関する権利を一般社団法人学術著作権協会に委託しております。本誌に掲載された著作物の複写をご希望の方は、(社)学術著作権協会より許諾を受けて下さい。但し、企業等法人による社内利用目的の複写については、当該企業等法人が社団法人日本複写権センター((社)学術著作権協会が社内利用目的複写に関する権利を再委託している団体)と包括複写許諾契約を締結している場合にあっては、その必要はございません(社外頒布目的の複写については、許諾が必要です)。

権利委託先: 一般社団法人学術著作権協会

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル

TEL.03-3475-5618 FAX.03-3475-5619 E-mail: info@jaacc.jp

複写以外の許諾(著作物の引用、転載、翻訳等)に関しては、(社)学術著作権協会に委託致しておりません。

直接、本会へお問い合わせください。

また、アメリカ合衆国において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡して下さい。

©Copyright Clearance Center, Inc

222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA

TEL. 1-978-750-8400 FAX. 1-978-646-8600

振動式ミニカップミル MC-4A X線分析の前処理に最適です！ レンタルも承ります。ご相談下さい。



試験・研究用機器分析 (X線分析等) の前処理として、少量の試料を短時間に微粉碎します。

装置は小型で、振動も少ない卓上型の回転運動を利用した粉碎器です。

バレルは4個同時に使用でき、底の広い扁平型の容器とロット型のボールの組み合わせで、試料の取り出しや清掃も簡単です。球状のボールを使用するミルと比較して、付着率や発熱を低く抑えられます。粉碎能力は試料によって異なりますが、乾式で平均5mmの試料が10ミクロン以下になります。

バレルの材質は下記の物の他にHiアルミナ・硬質鋼(クロム焼入れ)等もごございます。

冷凍粉碎用にも、ステンレス製容器とタングステンカーバイド製(φ45)の粉碎ロッドにより、プラスチック、ゴム類を上記容器ごと液体窒素で冷却する事により細かく粉碎する事が可能です。

< MC-4A >

電 源：100V 50/60Hz (指定)

振 幅：約6mm

モーター：100W

外形寸法：W36xD46xH40cm

本体重量：約35kg (バレル・ボール含まず)

粉碎容器とボールの形状・材質



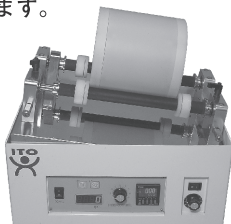
ボールミル架台 (左右昇降式)

BMR-450

本機は、粉碎容器(ポット)が回転する最中にローラーが左右交互に昇降する事で傾斜を繰り返すユニークなボールミル架台です。内部の試料とボールが十分に混合されつつ粉碎が行われるので、偏析の無い粉碎が出来ます。また、混合目的にも適しています。

2本のローラー間隔を簡単に変える事が出来るので、広範囲なサイズのポットに対応可能です。

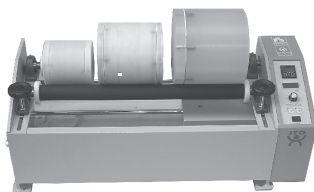
- ローラー：φ25×450mm長さ
- ローラー回転数：50-1000rpm
- 最大積載重量：約6kg
(粉碎容器+ボール+試料)



BMR-1000

上記BMR-450型の実用タイプです。

- ローラー：φ50×600mm長さ
- ローラー回転数：50-550rpm
- 最大積載重量：約10kg
(粉碎容器+ボール+試料)
- 容器積載サイズ：φ12cm-φ30cm



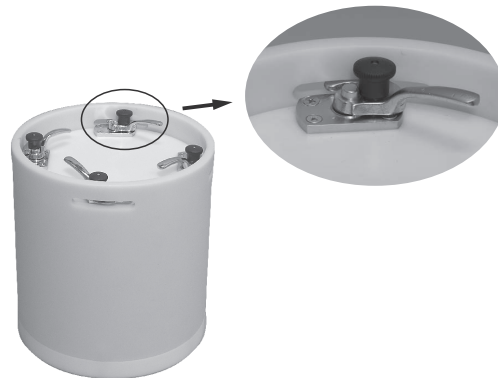
クイックロック式ナイロンポット

従来のネジ止め式は、ネジの摩擦による微量の金属粉の粉碎試料への混入防止。

締め付け回数増加により、容器側(雌ネジ)ネジの緩み損傷防止。

蓋の取外し、取付時間短縮

- 材質：ポリアミド (ナイロン)
- サイズ：1リットル、3リットル、5リットル



株式会社 **伊藤製作所**

〒103-0022 東京都中央区日本橋室町4-6-7
TEL: 03-3270-9901 FAX: 03-3270-9906
e-mail: itousei@wonder.ocn.ne.jp
<http://www.ito-mill.com/>



固体発光分析装置 OBLF GmbH [GERMANY]

鉄・鋼・アルミニウム等の品質保証・工程管理分析 (JSG 1253) 等に最適!!

GS1000

500mmタイプの光学系を持つGS1000は、最大分析受光部数に制約があるほかは、放電スタンド、データ処理部、発光電源部等はQSN/QSG750と完全に共通です。目的が明確化されたルーチン分析に圧倒的な高精度と安全性およびコストパフォーマンスを誇ります。

QSN/QSG750

QSN750およびQSG750両機種は、OBLF社伝統の750mm光学系を持つ、世界最高性能機です。パルスパージ式フラッシュ機能や高速型発光電源装置、驚異的低リーク率を保証する真空型光学系容器等により極微量元素の分析から高濃度成分の品質保証まで、あらゆる分析に対応します。加えてQSG750には、測光部にシングルパルス測光機能および時間分析測光機能を備え、鋼中アルミニウムの金属/非金属分離分析等の特殊用途にも対応しています。



DSI

Dynamic Systems Inc.



グリーブル試験機シリーズ

熱・機械プロセスの物理シミュレーションのための業界基準となります。

高速加熱と広範囲の機械能力により、溶接HAZシミュレーション、ゼロ強度、熱サイクル、熱処理研究、低力試験、高温引張り試験、さらには高速圧縮・引張り試験、多衝撃高温変形試験、溶融および凝固、そしてストリップ焼なましなどの試験に理想的です。

性能パラメータ	Gleeble 3800	Gleeble 3500	Gleeble 3180 (New)
最高加熱速度	10,000°C/sec	10,000°C/sec	8,000°C/sec
最高焼入れ速度	10,000°C/sec	10,000°C/sec	8,000°C/sec
最大ストローク	100 mm	100 mm	100 mm
最高ストローク速度	2000 mm/sec	1000 mm/sec	1000 mm/sec
最大力	20 tons	10 tons	8 tons
最大サンプル寸法	20 mm diameter	20 mm diameter	20 mm diameter

※加熱方式：直接抵抗加熱システムを採用しています。



日本総代理店
ジャパンマシナリー株式会社
 JAPAN MACHINERY COMPANY

第三営業部 〒143-0015 東京都大田区大森西5-27-4 (ファームストンビル)
 TEL.03-3730-6061 (代表) FAX.03-3730-3737
 関西営業課 〒530-0002 大阪府大阪市北区曽根崎新地1-3-16 (京富ビル)
 TEL.06-6342-1550 FAX.06-6342-1557

定価 6,000円 (本体 5,715円)