

# 目 次

セラミックデータブック編集委員会編

## ●特別寄稿

- |                             |   |   |    |
|-----------------------------|---|---|----|
| 1. ファインセラミックス産業の現状と平成11年度施策 | 通商産業省 FC室   | 戸 井 朗 人   | 11 |
| 2. 次千年紀に対する材料・技術開発の優先順位     | ファインセラミックスセンター  | 柳 田 博 明   | 17 |
| 3. 21世紀へ向けたエレクトロセラミックスの戦略   | 富士通研究所  | 丹 羽 絃 一   | 24 |
| 4. ファインセラミックスの異業種間競争と融合     | 東京大学  | 玄 場 公 規,<br>兎 場 玉 文 雄   | 29 |
| 5. 「シナジーセラミックス」プロジェクト第2期の概要 | 名古屋大学<br>大阪大学<br>東北大学<br>横浜国立大学<br>名古屋工業技術研究所<br>ファインセラミックス技術研究組合 | 平 野 眞 一,<br>新 原 皓 一,<br>島 田 昌 彦,<br>米 屋 勝 利,<br>神 崎 修 三,<br>柘 崎 植 彦 | 34 |

## ●基礎科学

- |                        |                |                   |    |
|------------------------|----------------|-------------------|----|
| 6. 強度制御可能なセラミックス複合体の設計 | 東京大学<br>武蔵工業大学 | 岸 本 昭,<br>永 井 正 幸 | 41 |
| 7. 圧電体の疲労メカニズム         | ファインセラミックスセンター | 酒 井 武 信           | 44 |
| 8. 原子間力顕微鏡を用いた原子配列制御   | 静岡大学           | 小 林 健吉郎           | 49 |
| 9. 生物制御起因鈹物とその形成メカニズム  | 徳島大学           | 沼 子 千 弥           | 52 |

## ●環境・エネルギー ●資源・原料

- |  |       |                                 |    |
|--|-------|---------------------------------|----|
| 10. 鉄鈹石資源の転換に対応した焼結鈹製造プロセスの開発<br>—選択造粒による焼結熔融反応制御技術— | 新日本製鐵 | 樋 口 宗 之,<br>芳 我 徹 三,<br>笠 間 俊 次 | 59 |
| 11. ポリシラザンのエレクトロニクスへの応用                              | 東燃    | 舟 山 徹                           | 63 |

12. メカニカルミリング法によるイオン伝導体の合成	甲南大学	町重 田 信 也, 67 重 松 利 彦
13. ヘリカル構造の気相成長炭素繊維	岐阜大学	元 島 栖 二 70
14. 光触媒反応の特徴と実用化の現状	東京大学	渡 部 俊 也, 72 橋 本 和 仁

---

●測定・評価技術

---

15. 電子波干渉顕微鏡による電磁氣的機能直視	ファインセラミックスセンター	平 山 司 93
16. 走査型プローブ顕微鏡（最近の進歩）	大阪市立工業研究所	伊 崎 昌 伸 99
17. セラミックスコーティング材の AE 法による 欠陥検出法	東京大学	岸 輝 雄 105
18. 成形体の粒子充填構造評価	長岡技術科学大学	植 松 敬 三, 108 内 田 希
19. 陶磁器釉評価の新しい試み	長崎県窯業技術センター	武 内 浩 一 113

---

●製造・加工技術

---

20. セラミックス練土の可塑性発現機構	INAX 名古屋工業技術研究所	川 合 秀 治, 123 市 川 ゆかり, 石 田 秀 輝, 芝 崎 雄, 小 田 靖 喜 一
21. 新しい無機・有機ハイブリッド系材料の製造	新日本製鐵	片 山 真 吾, 128 吉 永 郁 子, 山 田 紀 子
22. 積層構造を有する窒化ケイ素セラミックスの 作製と機械的特性	石川島播磨重工業	茂 垣 康 弘, 132 宮 原 薫, 佐 々 正
23. 強誘電体薄膜の低温成膜技術	名古屋工業技術研究所	加 藤 一 実 135

## ●耐火物・断熱材

- |                                 |                       |                 |     |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------|-----|
| 24. 耐火物の侵蝕とマランゴニ効果              | 九州工業大学                | 向井楠宏            | 149 |
| 25. 低熱伝導性黒鉛含有 MgO-C れんが         | 品川白煉瓦                 | 野村修, 星山泰宏, 鳥越淳志 | 157 |
| 26. 新しい定形目地材の特性と適用              | 黒崎窯業                  | 大内龍哉, 原田力       | 160 |
| 27. アルミナ繊維表面のゾル・ゲル被覆処理による耐熱性の向上 | 静岡県浜松工業技術センター<br>静岡大学 | 杉山治, 金子正治       | 163 |

## ●ファインセラミックス

- |   |                |                       |     |
|---|----------------|-----------------------|-----|
| 28. SiC 長繊維強化 Al 複合送電線の長期信頼性評価                  | ファインセラミックスセンター | 安富義幸                  | 181 |
| 29. 微量液相焼結による電子セラミックスの機能発現                      | 東京工業大学         | 篠水崎和夫, 谷惟恭            | 185 |
| 30. 半導性 BaTiO <sub>3</sub> 焼結体の微細組織制御と単一粒界電気的特性 | 東京大学           | 山本剛久, 幾原一, 林克郎, 佐久間克健 | 190 |
| 31. 圧電セラミックスの現状と将来                              | ペンシルベニア州立大学    | 内野研二                  | 194 |
| 32. 配向性酸化亜鉛結晶の圧電性と接合                            | 湘南工科大学         | 藤津悟                   | 199 |
| 33. 最新積層セラミックコンデンサ技術                            | 村田製作所          | 坂部行雄                  | 204 |
| 34. 携帯電話の小形軽量化と積層セラミックス電子部品の動向                  | TDK            | 中井信也                  | 208 |
| 35. 排気ガス浄化用に繊維材を用いた DPF の開発と環境問題の現状             | いすゞセラミックス研究所   | 河村英男                  | 213 |
| 36. ハニカムセラミックス・過去, 現状, 将来                       | 日本ガイシ          | 小川孝裕, 小笠原之            | 219 |

---

●セメント・コンクリート      ●ニューダイヤ・ニューガラス

---

37. 透明電子活性結晶・アモルファス	東京工業大学 細野秀雄	245
38. 複合 cBN 焼結工具の材質設計	エーステック 福長脩	249
39. 廃コンクリートからの高品質骨材回収技術	三菱マテリアル 立屋敷久志	252

---

■セラミックス関係会社要覧	.....	259
---------------	-------	-----

---

\*本誌からの無断転載（コピー含む）を禁じます。  
\*本誌；セラミックデータブック'99に掲載されています“製品資料”のデータは、各社メーカーからご提供をいただきました代表値であり、保証値ではありません。詳細についてはそれぞれのメーカーに直接ご確認をお願い致します。

# 製品資料

## ●セラミック原材料/添加剤

日本軽金属のアルミナと水酸化アルミニウム	日本軽金属	76
ローソーダアルミナ及びニッケイランダム	"	77
ファインセラミックス原料用 アルミナ (高純度アルミナ etc.)	住友化学工業	78
デンカ窒化けい素	電気化学工業	80
デンカボロンナイトライド	"	81
低熱膨張セラミックス ZP シリーズ (リン酸ジルコニル焼結体, リン酸ジルコニル POWDER)	共立窯業原料	82
ファインセラミックス用原料 高純度酸化物シリーズ	"	83
高純度窒化アルミニウム粉末	トクヤマ	84
UBE高純度窒化珪素粉末	宇部興産	85
高純度ジルコニア粉末	東ソー	86
高純度ジルコニア微粉末 OZC シリーズ	住友大阪セメント	87
ジルコニア	第一稀元素化学工業	88
アドマファインシリカ	アドマテックス	89
電子セラミックス原料・焼結体(高純度チタン酸バリウム(湿式法) etc.)	三井鉱山マテリアル	90

## ●分析/測定/試験評価装置

レーザフラッシュ法熱拡散率測定装置 LFA-501	京都電子工業	116
レーザ回折/散乱式粒度分布測定装置 LA-920,		
蛍光 X 線元素分析装置 MESA-500	堀場製作所	117
最新型粉体特性評価装置 パウダテスタ PT-R 型	ホソカワミクロン	118
各種動的弾性率測定装置,		
各種物性測定・検査・試験装置	日本テクノプラス	119
連続測温・断続測温 無線伝送式・温度計測システム	TYK	120

## ●粉体処理/成形/焼成/焼結装置 (炉)

IWASA のロータリーキルン	岩佐機械工業	139
NGK 日本ガイシの高性能キルン	日本ガイシ	140
康井精機のセラミック・グリーンシート成形ライン	康井精機	142
高砂工業の各種ハイテクキルン	高砂工業	143
急速昇温電気炉 (HST シリーズ), 高温雰囲気炉 (アトモス), 超高温大気炉 (ウルトラファーンネス)	中外エンジニアリング	144
マルチウエーハマーカ MWM シリーズ ワイヤソー	日平トヤマ	145
新しいスプレードライヤ/噴霧熱分解装置, スプレーバッグドライヤ, スプレードライヤ Fタイプ	大川原化工機	146

# 製品資料

## ●耐火物/断熱材/ファイバー

NGK NEWSIC® (Si-SiC) 定形耐火物	日本ガイシ	165
〃 EZ <sup>3</sup> (イージーキューブ) 不定形耐火物	〃	166
〃 軽量キルンファーニチャー エクセラム® K シリーズ	〃	167
最先端技術のセメントキルン用耐火物	美濃窯業	168
不定形耐火物 (湿式吹付けキャストブル WG シリーズ)	美濃窯業・モノリス	170
一般廃棄物および産業廃棄物溶融炉用耐火物	ヨータイ	171
黒鉛坩堝フェニックス, サーモチューブ, ストーク,		
高強度特殊キャストブル, チューブ入り補修用耐火物	日本坩堝	172
アルミバス, 坩堝式メルキーパー	〃	174
イソライト 耐火断熱れんが	イソライト工業	175
セラミックファイバー イソウール ISOWOOL®	〃	176
ISOWOOL UNIBLOK LINING (ユニブロックライニング),		
ISOWOOL PANEL HEATER (パネルヒーター)	〃	177
クリーンショット工法 (CLS) 用不定形耐火物	品川白煉瓦	178

日本電工は、あなたの新規開発をお手伝いします  
Zr化合物を使用した開発を目指す方はご連絡下さい



日本電工株式会社  
新素材営業部

〒104-8112 東京都中央区銀座2丁目11-8  
TEL:03-3546-9310 FAX:03-3542-3766  
ホームページ:<http://www.nippondenko.co.jp>

# 製品資料

## ●ファインセラミックス部品/部材

新世代 ディーゼルパテキュレートフィルター	いすゞセラミックス研究所	225
デンソー (O <sub>2</sub> センサ, A/Fセンサ, モノリス担体, 積層型ピエゾアクチュエータ, PTC, 排気温センサ)	デンソー	226
東芝 ファインセラミックス	東芝	228
窒化アルミニウムメタライズ基板	〃	229
半導体用銅回路基板	〃	230
窒化アルミニウムパッケージ	〃	231
NGK エンジニアリングセラミックス	日本ガイシ	232
TYK ファインセラミックス (アルミナ, ジルコニア, 窒化珪素, 2ホウ化チタン)	TYK	233
TKRのファインセラミックス『ハイセラ』シリーズ	三井金属鉱業 (TKR事業部)	234
マシナブルセラミックス	三井鉱山マテリアル	236
セラミック繊維材料 (アルマックス® etc.)	〃	237
常圧焼結 SiC "CERASIC"	東芝セラミックス	238
低コスト窒化珪素材 (ISN-97)	いすゞセラミックス研究所	239
MINO Fine Ceramics 高強度ムライトセラミックス MMS	美濃窯業	240
KC カーボンセラミックス (カーボンセラミックス複合系)	虹技	241
α-COMPO (フェノール樹脂複合材)	京セラ	242

★カタログ、価格表等、詳細資料の請求は、巻末添付のハガキもご利用下さい。  
当方が各メーカーへ連絡し、メーカーから直接お手もとに各々の資料をお届けします。

\*本誌からの無断転載 (コピー含む) を禁じます。  
\*本誌; セラミックデータブック'99に掲載されています "製品資料" のデータは、各社メーカーからご提供をいただきました代表値であり、保証値ではありません。詳細についてはそれぞれのメーカーに直接ご確認をお願い致します。

# 広 告 索 引

(五十音順)

真空混練成型機&油圧押出機	石川時鐵工所	122
Printing, Digital	共栄印刷	表3対向
人に、社会に、地球に、優しいファインセラミックスをめざして	黒崎窯業	58
GLASS ENGINEERING EQUIPMENT	太平貿易	148
材料マニュアル'99	テクノプラザ	56
小さな芽を大きく育てたい		表3対向
図書案内：セラミックデータブック'97, '98年版ご案内		38
東芝 窒化ケイ素セラミックス TOSNITE®	東芝	表紙2
ALN 基板		180
いま、独創の領域へ (ジルコニア粉末)	東ソー	大扉うら
多様なニーズに応えるガラスを創りたい	日本板硝子	244
素颜でお目にかかれたいことが残念です	日本ガイシ	10
酸化ジルコニウム	日本電工	6
あっちこっちで、活躍中	日本特殊陶業	40
全自動蛍光 X 線分析装置 PW2404, 全自動多目的 X 線回折装置 PW3050	日本フィリップス	表紙3
Vison for FUTURE	ノリタケカンパニーリミテド	122
ファインセラミックス試験・評価測定装置	マルトー	92
MKS 万能材料試験機	丸菱科学機械製作所	260
真空押出成形プラントシステム	三上工業	258
ファインセラミックス焼成用スーパーオキレン	美濃窯業	260

★カタログ、価格表等、詳細資料の請求は、巻末添付のハガキもご利用下さい。  
 当方が各メーカーへ連絡し、メーカーから直接お手もとに各々の資料をお届けします。

セラミック関係会社索引 表3対向うら

SI単位への換算表  
 (—:換算不要)

項目	単位	換算係数	使用するSI単位
荷重	kgf	9.80665	N
応力	kgf/cm <sup>2</sup>	0.0980665	MPa(N/mm <sup>2</sup> )
弾性率	kgf/cm <sup>2</sup>	0.0980665	MPa
衝撃強度	kgf·cm/cm	9.80665	J/m
熱伝導率	$\frac{\text{kcal}}{\text{m}\cdot\text{h}\cdot\text{°C}}$	1.16279	$\frac{\text{W}}{\text{m}\cdot\text{°C}}$
体積抵抗率	$\Omega\cdot\text{cm}$	0.01	$\Omega\cdot\text{m}$
絶縁破壊強さ	kV/mm	—	MV/m