

目 次

セラミックデータブック編集委員会編

●特 別 寄 稿

● 齋藤進六先生に学ぶ				
1. 研究の発想と展開(60年代の研究)	東京工業大学	福 長	脩	15
2. 宇宙実験屋に不可欠な宗教的信念	東京工業大学	澤 岡	昭	18
3. エンジン用セラミックス材料国際会議	いすゞセラミックス研究所	河 村	英 男	21
4. 炭素系高機能材料技術開発	通商産業省生活産業局	平 野	正 樹	24
5. 我が国における電子セラミックスの歩み(回想録)	岡崎セラミック研究所	岡 崎	清	31
6. フレンドリ・マテリアル	大阪大学	西 嶋	茂 宏	36
		新 原	皓 一	
7. Ken-Materials(賢材研究会の活動)	東京大学	岸 本	昭	41
		柳 田	博 明	
8. フロンティアセラミックスの活動	無機材質研究所	石 垣	隆 正	44
		田 中	順 三	

●基 礎 科 学

9. セラミックス異相界面の構造	ファインセラミックスセンター	幾 原	雄 一	51
		菅 原	義 弘	
10. 固体酸化物燃料電池材料の界面熱力学	物質工学工業技術研究所	横 川	晴 美	56
11. DV-X α 法のセラミックス界面への応用	京都大学	田 中	功	60
		足 立	裕 彦	
12. 分子動力学法とバンド計算の セラミックス界面への応用	大阪工業技術研究所	香 山	正 憲	64
13. 圧電セラミックスの電界誘起歪に及ぼす組成と粒径の影響	東陶機器	清 原	正 勝	68
14. セラミックス粒界の微視的評価と物質移動	無機材質研究所	羽 田	肇	73
		坂 口	勲	
15. 磁性材料の進歩と今後の展望	東北大学	宮 崎	照 宣	77

●原料・添加剤

- | | | |
|--------------------------------|------------------|-------------------------------------|
| 16. 金属シリコン直接窒化法による低コスト窒化ケイ素 | 電気化学工業 | 磯 崎 啓, 87
飴 谷 公 兵 |
| 17. 浮上 Al 窒化反応による高純度 AlN 粉末の合成 | 新潟大学
昭和アルミニウム | 堀 田 憲 康, 91
福 井 絃 一郎,
古 川 裕 一 |
| 18. ランクサイド法によるCMCおよび MMC 材料の開発 | ランクサイド | 山 口 雄 三, 95
堀 三 郎 |

●環境・エネルギー

- | | | |
|---|-----------------------|---|
| 19. 太陽電池材料としてのアモルファスシリコンの展望 | 東京工業大学 | 松 瀬 充 貴, 102
鯉 沼 秀 臣 |
| 20. ブラウンミラーライト関連化合物のイオン伝導性と
NO _x 分解反応 | 東ソー
埼玉大学
埼玉工業大学 | 森 村 利 之, 108
山 林 秀 博,
小 田 村 彦,
三 村 孝 |

●測定・評価技術

- | | | |
|---|-------------------------|-------------------------|
| 21. ISO 国際標準化における現状と
今後の課題 | ファインセラミックス国際標準化推進協議会 | 菅 野 隆 志 135 |
| 22. YB ₆₆ 軟 X 線分光素子の開発とセラミックスの
構造解析への応用 | 無機材質研究所 | 田 中 高 穂 144 |
| 23. 超高温衝撃現象の理論と計測 | 東京工業大学 | 近 藤 建 一 148 |
| 24. 第2世代のリートベルト解析プログラム
RIETAN-94 | 無機材質研究所 | 泉 富 士 夫 154 |
| 25. 赤外線放射加熱法によるセラミックスの
新しい熱衝撃試験法 | ファインセラミックスセンター
鹿児島大学 | 小 川 光 恵, 160
淡 路 英 夫 |

●製造・加工技術

- | | | | | | | |
|---|--------------------------|----------|----------|---------|-----------|-----|
| 26. 微小重力環境下での材料合成技術 | 北海道工業技術研究所 | 奥中
鈴永 | 谷田
木井 | 善正
秀 | 猛徳,
昭明 | 169 |
| 27. マイクロ波プラズマ CVD 法による
金属への SiC コーティング | トヨタ自動車
ファインセラミックスセンター | 青柴 | 山田 | 典 | 智義 | 174 |
| 28. 光メモリー用アモルファス薄膜の開発 | 松下電器産業 | 太田 | 威夫 | | | 178 |

●耐火物・断熱材

- | | | | | | | |
|---|--------|---------|---------|------------|----------|-----|
| 29. スピネル (MgAl_2O_4) の結晶化学と生成反応 | 東京工業大学 | 中川 | 善兵衛 | | | 195 |
| 30. スピネルの応用 | | | | | | |
| (1) 製鋼取鍋用スピネル含有キャストブル | 品川白煉瓦 | 浜金
難 | 崎重
波 | 佳利 | 久彦,
誠 | 202 |
| (2) スピネルれんがのセメントキルン焼成帯への適用 | 品川白煉瓦 | 太田 | 明則 | | | 206 |
| (3) 最近のスピネル系耐火物 | 川崎炉材 | 田山 | 中根 | 征二郎,
利夫 | | 211 |
| (4) 焼成スピネルれんがの各種使用例 | TYK | 小鳥
小 | 原居
嶋 | 邦智 | 学吉,
宏 | 217 |

●ファインセラミックス

- | | | | | | | |
|-------------------------|---------|----|----|--|--|-----|
| 31. インテリジェント材料 | | | | | | |
| (1) センサ機能付圧電アクチュエータ | 本田技術研究所 | 磯谷 | 祐二 | | | 247 |
| (2) セラミック溶媒センサ | 東京大学 | 広田 | 幸逸 | | | 250 |
| (3) セラミック系自己診断材料 | 電気化学工業 | 石田 | 積 | | | 253 |
| 32. 機能性(エレクトロニクス)セラミックス | | | | | | |
| (1) 青色発光ダイオード | 日亜化学工業 | 中村 | 修二 | | | 256 |

(2) 液晶バックライト用圧電インバータ	タムラ製作所	橋 口 裕 作	259
(3) スペクトラム拡散通信用 SAW デバイス	東北大学	坪 内 和 夫	262
(4) 薄膜 ZnO バリスタ	TDK	矢 野 義 彦	265
(5) ZrO ₂ 繊維/PZT コンポジットの特性	名古屋工業大学	高 橋 実	268
33. 構造用(エンジニアリング)セラミックス			
(1) 超塑性拡散接合ジルコニア/アルミナ複合材料の機械的特性	スズキ	永 野 孝 幸	272
(2) 低熱伝導性反応焼結 Si ₃ N ₄ セラミックスの開発とそのエンジン部品への応用	いすゞセラミックス研究所	北 英 紀	277
(3) 窒化ケイ素の粒子衝撃損傷に及ぼす材料特性値の影響	日産自動車	秋 宗 淑 雄	282
34. 傾斜機能人工歯根の開発	北海道大学	亘 理 文 夫	286

●ニューダイヤ・ニューガラス

35. 気相合成ダイヤモンドの核発生プロセスとその制御	電気通信大学	湯 郷 成 美	319
36. ガラスの超音波物性	熊本工業大学	小 玉 正 雄	323
37. バナデイト系半導体ガラスの酸素感ガス特性	東海大学	森 坂 英 嗣 田 浩 伸	327
38. 撥水处理ガラス	セントラル硝子	湯 浅 章	332

●セメント・コンクリート

39. 急硬・急結セメント	東京工業大学	大 門 正 機 坂 井 悦 郎	336
40. 超低熱セメント	三菱マテリアル	古 賀 康 男	341

■セラミックス関係会社要覧	347
---------------------	-----

製品資料

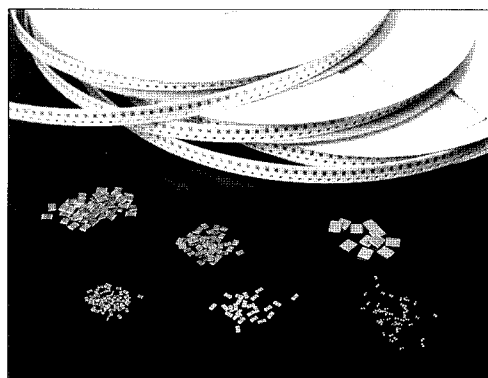
●セラミック原材料／添加剤

高純度窒化アルミニウム粉末	トクヤマ	113
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	114
ローソーダアルミナ及びニッケイランダム	"	115
ファインセラミックス原料用 アルミナ	住友化学工業	116
デンカ窒化けい素	電気化学工業	118
窒化ケイ素粉末	秩父小野田, サイマレック	119
信越窒化ケイ素 [KSN-10シリーズ]	信越化学工業	120
UBE 高純度窒化珪素粉末	宇部興産	121
高純度ジルコニア微粉末 OZCシリーズ	住友大阪セメント	122
ジルコニア	第一稀元素化学工業	123
高純度ジルコニア粉末	東ソー	124
電融ジルコニア ジルボン (ZIRBON)	福島製鋼・和光物産	125
エレクトロニックセラミックパウダー KYORIX シリーズ	共立窯業原料	126
ファインセラミックス用原料 高純度酸化物シリーズ, 非酸化物シリーズ	"	127
電子セラミックス原料 高純度チタン酸バリウム (湿式法) etc.	三井鉱山マテリアル	128
ニューセラミックス粉 (非酸化物系)		
炭化物粉末・ホウ化物粉末, 窒化物粉末・ケイ化物粉末	日本新金属	129
出光の FC 用原料粉末及び射出成形用コンパウンド	出光マテリアル	130
金属酸化物ゾル	多木化学	131
窯業薬品原料の総合センター	日陶産業	132

MITSUBISHI

マテリアルから始める。

マテリアルから始まる。



積層セラミックコンデンサ

エレクトロニクスを支える
マテリアルの先端技術

セラミック応用製品
(電子部品・デバイス)

- 積層セラミックコンデンサ
 - ・汎用タイプ
 - ・高容量タイプ
 - ・高耐圧タイプ
- サージアブソーバ
 - ・マイクロギャップ型サージアブソーバ
 - ・半導体型シリコンサージアブソーバ
- NTCサーミスタ
 - ・サーミスタセンサ
 - ・オンボードタイプサーミスタ
- EMIフィルタ
 - ・貫通コンデンサ
 - ・貫通形EMIフィルタ
 - ・チップ形EMIフィルタ

三菱マテリアル株式会社 先端事業本部
営業部

〒100 東京都千代田区丸の内1-5-1(新丸ビル6F)
TEL. 03-5252-5417
FAX. 03-5252-5444

●分析／測定／試験評価装置

連続測温・断熱測温 無線伝送式・温度計測システム	TYK	163
レーザ回折式粒度分布測定装置 LA-910,		
蛍光X線元素分析装置 MESA-500	堀場製作所	164
炭素・硫黄分析装置 EMIA-820シリーズ		
酸素・窒素・水素分析装置 EMGA-600シリーズ	"	165
迅速熱伝導率計 QTM-D3	京都電子工業	166

●粉体処理／成形／焼成／焼結装置（炉）

NGK 日本ガイシの高性能キルン	日本ガイシ	182
高砂工業の各種ハイテクキルン	高砂工業	184
" ローラハースキルン	"	185
IWASAのロータリーキルン	岩佐機械工業	186
雰囲気型昇降式電気炉	東芝セラミックスファナース	187
多目的小型実験炉 LUVO II	品川白煉瓦	188
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（ウルトラファナース）	中外エンジニアリング	189
雰囲気式高速昇温電気炉シリーズ	モトヤマ	190
技術で奉仕するFUKAIの窯業機械	三石深井鐵工所	191
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, Fタイプスプレードライヤ	大川原化工機	192

●耐火物／断熱材／ファイバー

非鉄窯炉（アルミ溶解炉等）への火災溶射補修の適用	黒崎窯業	222
NGK NEWSIC®（Si-SiC）定形耐火物	日本ガイシ	223
" 鋳物用不定形耐火物	"	224
" アルミニウム用不定形耐火物	"	225
製鋼用ガスブローノズル「ハイパーム」シリーズ	TYK	226
取鍋用ガス吹込みプラグ「HI-PEPM」	"	227
取鍋溶鋼攪拌用ポーラスプラグ	川崎炉材	228
取鍋用流し込み材；キャスト「CASTON」,		
ケミキャスト「CHEMICAST」, スーパーシロキャスト「SUPER SHIROCAST」	品川白煉瓦	229
最先端技術のセメントキルン用耐火物	美濃窯業	230
不定形耐火物 ETS-Kシリーズ, HWGシリーズ, NC-HSGシリーズ	美濃窯業・モノリス	232
汚泥・ごみ・焼却灰・飛灰熔融炉用耐火物	ヨータイ	233
黒鉛坩堝フェニックス, アルミニウム溶解炉内張用特殊耐火物,		
キャストボックス, スーパーコート, ソフトパッチ	日本坩堝	234
浸漬ヒーターチューブ, 誘導炉用プレハブルツボ, 誘導炉用乾式ラミング材	"	236
耐火断熱れんが 日ノ丸Rグループれんが	日ノ丸窯業	237
デンカ アルミナセメント	電気化学工業	238
ノートンドライセメント, ノートンラミングセメント	東京興業貿易商会	239
イソライト 耐火断熱れんが	イソライト工業	240
カオウール KAOWOOL®, ネクステル NEXTEL（長繊維セラミックファイバー）	"	241
KAOWOOL UNIBLOK LINING（ユニブロックライニング）,		
KAOWOOL PANEL HEATER（パネルヒーター）	"	242
TACKO ANCHOR SYSTEM アンカーリングの新革命	日本プライブリコ	243

製品資料

●ファインセラミックス部品／部材

NTK 環境測定用センサ・検出器	日本特殊陶業	292
日本電装の自動車部品 O ₂ センサ, 高温サーミスタ, PTC, モノリシックキャリア	日本電装	294
東芝窒化物セラミックス Aluminum Nitride	東芝	296
ヒタセラム SC-101, SN-201	日立製作所	298
厚膜型ガスセンサ, 半導体圧力センサ, 高品質ルチル単結晶	秩父小野田, サイマレック	299
先端技術のセラミック膜フィルター(分離, 濃縮, 精製) MEMBRALOX	東芝セラミックス	300
ホウ化チタン焼結体 TiBX	"	301
各種摩耗部, 高熱部への耐摩耗・耐熱部材「セラスタッド」の施工技術	黒崎窯業	302
セラシース (セラミックシース熱電対)	香蘭社	303
ファインセラミックス&セラミック繊維	三井鉱山マテリアル	304
NGK エンジニアリングセラミックス	日本ガイシ	306
セラミックス材料	日本セラテック	307
TYK チタン酸アルミニウム焼結体	TYK	308
電子部品焼成用アルミナ匣鉢	ヨータイ	309
産業機械用カッター材料	京セラ	310
デンカボロンナイトライド	電気化学工業	311
六方晶窒化ホウ素 (hBN)	昭和電工	312
住友電工のニューセラミックス SEICERAM	住友電気工業	313
NORITAKE 新世代 窒化珪素セラミックス	ノリタケカンパニーリミテド	314
窒化けい素 SUN-11/12/13	ニッカトー	315
MINO Fine Ceramics 高強度ムライトセラミックス MMS	美濃窯業	316

★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; セラミックデータブック'95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。

*本誌からの無断転載を禁じます。

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	318
出光のファインセラミックス用原料	出光マテリアル	318
IWASAのロータリーキルン	岩佐機械工業, 東京産業	表2 対向
SUPER PRINTING	共栄印刷	表3 対向
サカモトの可燃性溶媒用スプレードライヤー N ₂ クローズド&オープンタイプ	坂本技研	168
住石放電プラズマ焼結機	住友石炭鉱業	8
GLASS ENGINEERING EQUIPMENT	太平貿易	6
材料マニュアル'95	テクノプラザ	346
小さな芽を大きく育てたい	"	表3 対向
東芝窒化ケイ素セラミックス TOSNITE®	東 芝	246
東芝ALN基板	"	表紙3
いま, 独創の領域へ (ジルコニア粉末)	東ソー	大扉うら
火と熱のシステムエンジニア	日本プライブリコ	194
レーザ回折/散乱式粒度分布測定装置 LA-910	堀場製作所	表紙2
ファインセラミックス試験・評価測定装置	マルトー	134
ファインセラミックス製品製造試験問題集	"	244
MKS 万能材料試験機	丸菱科学機械製作所	348
感動を, 生み出す	三井鉱山マテリアル	2
セラミック応用製品 (電子部品・デバイス)	三菱マテリアル	7
ハイテック高温ローラーハース	美濃窯業	348
ランクサイドの超先端材料技術	ランクサイド	86
やさしい 理学/自動X線回折装置 RINT 2000シリーズ, 他	理学電機グループ	50

★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

(一: 換算不要)

項 目	現在の単位	換算係数	使用するSI単位
荷 重	kgf	9.80665	N
応 力	kgf/cm ²	0.0980665	MPa(N/mm ²)
弾 性 率	kgf/cm ²	0.0980665	MPa
衝 撃 強 度	kgf・cm/cm	9.80665	J/m
熱 伝 導 率	$\frac{\text{kcal}}{\text{m} \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}}$	1.16279	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot ^\circ\text{C}}$
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

特 別 寄 稿

● 齋藤進六先生に学ぶ

- | | | | |
|----------------------------|--------------|---------------------|----|
| 1. 研究の発想と展開(60年代の研究) | 東京工業大学 | 福 長 脩 | 15 |
| 2. 宇宙実験屋に不可欠な宗教的信念 | 東京工業大学 | 澤 岡 昭 | 18 |
| 3. エンジン用セラミックス材料国際会議 | いすゞセラミックス研究所 | 河 村 英 男 | 21 |
| 4. 炭素系高機能材料技術開発 | 通商産業省生活産業局 | 平 野 正 樹 | 24 |
| 5. 我が国における電子セラミックスの歩み(回想録) | 岡崎セラミック研究所 | 岡 崎 清 | 31 |
| 6. フレンドリ・マテリアル | 大阪大学
〃 | 西 嶋 茂 宏,
新 原 皓 一 | 36 |
| 7. Ken-Materials(賢材研究会の活動) | 東京大学
〃 | 岸 本 昭,
柳 田 博 明 | 41 |
| 8. フロンティアセラミックスの活動 | 無機材質研究所
〃 | 石 垣 隆 正,
田 中 順 三 | 44 |