

# 目 次

セラミックデータブック編集委員会編

## ●特別寄稿

- |                |                |         |    |
|----------------|----------------|---------|----|
| 1. 日・英の科学・技術事情 | ファインセラミックスセンター | 柳 田 博 明 | 11 |
| 2. 情報化社会と企業    | 三菱マテリアル        | 尾 野 幹 也 | 17 |

## ●基礎科学

- |                                 |                        |                    |    |
|---------------------------------|------------------------|--------------------|----|
| 3. 電子セラミックスの基礎科学（最近の進展）         | 東京大学                   | 桑 原 誠              | 25 |
| 4. 長繊維強化複合材料の靱性発現機構             | 名古屋工業技術研究所<br>豊橋技術科学大学 | 宮 島 達 也<br>逆 井 基 次 | 29 |
| 5. ペロブスカイト型マンガン酸化物と<br>巨大磁気抵抗効果 | アトムテクノロジー研究体           | 桑 原 英 樹            | 34 |
| 6. プラズマ化学とセラミックス                | 東京工業大学                 | 鯉 沼 秀 臣<br>堀 内 賢 雄 | 42 |

## ●原料・添加剤

- |  |         |                               |    |
|--|---------|-------------------------------|----|
| 7. ペルヒドロポリシラザンの SiO <sub>2</sub> 前駆体としての応用 | 東燃      | 松 尾 英 樹<br>舟 山 徹              | 49 |
| 8. 薄片状酸化チタン微粒子の合成とその性質                     | 無機材質研究所 | 佐々木 高 義<br>渡 辺 遵              | 54 |
| 9. 窒化ケイ素粉末の粉体特性が焼結体組織に<br>及ぼす影響            | 電気化学工業  | 石 井 正 司<br>中 島 征 彦<br>廣津留 秀 樹 | 58 |

## ●環境・エネルギー

- |                                 |              |         |    |
|---------------------------------|--------------|---------|----|
| 10. 電力貯蔵用 NAS 電池開発の現況           | 日本ガイシ        | 蔵 島 吉 彦 | 61 |
| 11. 多種燃料に対応できるセラミックス<br>エンジンの開発 | いすゞセラミックス研究所 | 河 村 英 男 | 64 |
| 12. セラミックスの小型ガスタービン動翼への適用技術     | 石川島播磨重工      | 田 頭 浩一郎 | 70 |

## ●測定・評価技術

- |                          |         |         |     |
|--------------------------|---------|---------|-----|
| 14. 最大損傷記憶センサー           | 太陽工業    | 戸 田 郁 也 | 101 |
| 15. ラマン分光法のセラミックスへの応用    | 東京工業大学  | 垣 花 眞 人 | 104 |
| 16. 超高压電子顕微鏡による高温超電導体の観察 | 無機材質研究所 | 堀 内 繁 雄 | 109 |
| 17. STM による原子スケール結晶表面の観察 | 日立製作所   | 細 木 茂 行 | 114 |

## ●製造・加工技術

- |                               |                    |                    |     |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|-----|
| 18. ゴル-ゲル法による機能性無機材料の合成       | 名古屋大学              | 平 野 眞 一<br>余 語 利 信 | 125 |
| 19. 放電現象を利用した新しい絶縁性セラミックスの加工法 | 長岡技術科学大学<br>豊田工業大学 | 福 澤 康<br>毛 利 尚 武   | 131 |

## ●耐火物・断熱材

- |  |          |         |     |
|--|----------|---------|-----|
| 20. 炭素系複合耐火物   | 名古屋工業大学  | 山 口 明 良 | 149 |
| 21. MgO-TiO <sub>2</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 系真空脱ガス炉用クロムフリーれんがの諸特性 | ハリマセラミック | 土 成 昭 弘 | 154 |
| 22. 連続铸造用モールドパウダーの最近の動向  | 品川白煉瓦    | 森 田 明 宏 | 158 |

## ●ファインセラミックス

- |                            |               |                    |     |
|----------------------------|---------------|--------------------|-----|
| 23. リラクサーの現状と問題点           | 東京工業大学<br>TDK | 鶴 見 敬 章<br>内木場 文 男 | 185 |
| 24. 窒化アルミニウム多層パッケージ        | 京セラ           | 和 田 智 浩<br>石 田 政 信 | 190 |
| 25. チップ形 RC ネットワーク         | 松下電子部品        | 井 関 健              | 193 |
| 26. 複合粉末を原料としたケイ化鉄焼結体の伝導特性 | 出光興産<br>名古屋大学 | 時 合 健 生<br>河 本 邦 仁 | 197 |

27. 抗菌セラミックスの研究	INAX 今井茂雄, 204 石田秀輝
28. 低摩擦 Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> の開発	いすゞセラミックス研究所 海野泰明, 207 北野英紀

●ニューダイヤ・ニューガラス

29. 高圧合成ダイヤモンド	筑波大学 若槻雅男 243
30. ニューガラスの分類と開発動向	九州大学 森永健次 249
31. 非線形光学ガラス	三重大学 那須弘行, 253 神谷寛一

●セメント・コンクリート

32. セメント産業と環境マネジメント	三菱マテリアル 村井卓郎 259
---------------------	------------------

■セラミックス関係会社要覧	..... 267
---------------	-----------





# 京セラのファインセラミックス

■京セラ・セラミックスの種類

- アルミナセラミックス
- 窒化ケイ素セラミックス
- 炭化ケイ素セラミックス
- ムライトセラミックス
- チタニア系セラミックス
- サーメット
- 高強度ジルコニアセラミックス
- コーゾライトセラミックス
- 窒化アルミ
- 単結晶サファイア



**京セラ株式会社**

本社  
〒607京都市山科区東野北井ノ上町 5-22  
☎(075) 592-3851 (代)

# 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	78
ローソーダアルミナ及びニッケイランダム	〃	79
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	80
高純度窒化アルミニウム粉末	トクヤマ	82
セラミックス前駆体ポリマー「サイラセラム NCP-200」	チッソ	83
デンカ窒化けい素	電気化学工業	84
窒化ケイ素粉末	秩父小野田, サイマレック	85
UBE 高純度窒化珪素粉末	宇部興産	86
信越窒化ケイ素 (KSN-10シリーズ)	信越化学工業	87
高純度ジルコニア粉末	東ソー	88
ジルコニア	第一稀元素化学工業	89
高純度ジルコニア微粉末 (OZC シリーズ)	住友大阪セメント	90
電融ジルコニア ジルボン (ZIRBON)	福島製鋼・和光物産	91
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	共立窯業原料	92
アドマファインシリカ	アドマテックス	93
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	94
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	95
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	96
金属酸化物ゾル	多木化学	97
窯業薬品原料の総合センター	日陶産業	98

確かな技術で貢献する



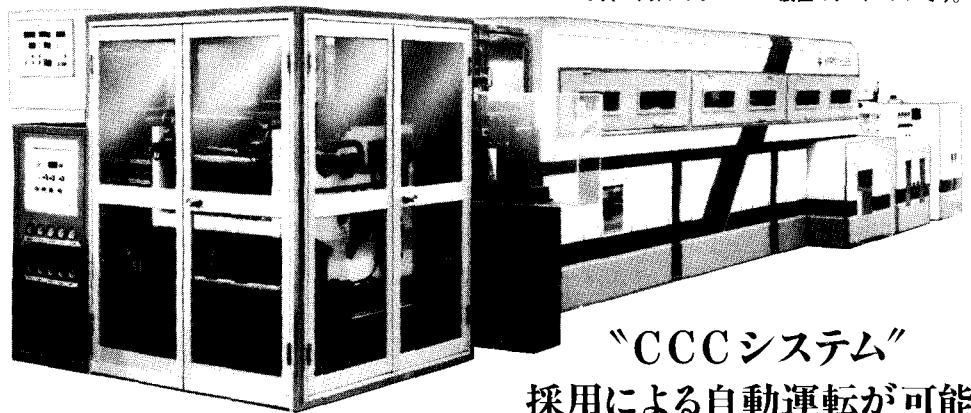
## ニューキャストイングマシン

本機は供給された樹脂、スラリーをPetフィルムやアルミ箔上に塗布し、乾燥・巻取りまでを行う一連のマシンです。高品質な高分子フィルムの成膜や、セラミックス・グリーンシートの連続生産が可能です。

●写真は、弊社テクニカムに設置のテストマシンです。

### 特長

- 特殊なコマダイレクト方式としクリーンルーム内での塗工が可能な密閉構造
- 給液はレベルセンサによる自動コントロール
- ウェット厚み計により成膜の管理が可能
- 成膜条件により熱風加熱方式の選択が可能
- 低張力による安定した巻取り、ハクリの実現
- マシンのイラストに実測データが表示されプリントアウト出来る



“CCCシステム”  
採用による自動運転が可能



人と技術と未来を創る

## 株式会社 ヒラノテクシード

HIRANO TECSEED

本社工場 / 〒636 奈良県北葛城郡河合町川合101-1 電話(07455)7-0685(代表) FAX(07455)7-1075

東京支店 / 〒103 東京都中央区日本橋本町4-8-16(千城ビル) 電話(03)3242-5441(代表) FAX(03)3245-0790

# 製品資料

## ●分析／測定／試験評価装置

迅速熱伝導率計 QTM-D3	京都電子工業	119
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	120
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	〃	121
連続測温・断続測温 無線伝送式・温度計測システム	TYK	122

## ●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	135
NGK 日本ガイシの高性能キルン	日本ガイシ	136
高砂工業の各種ハイテクキルン	高砂工業	138
〃    ローラハースキルン	〃	139
MIKAMI 真空押出成形機／ニーダールーダー	三上工業	140
雰囲気式高速昇温電気炉シリーズ	モトヤマ	142
雰囲気型昇降式電気炉	東芝セラミックスファーマネス	143
多目的小型実験炉 LUVO II	品川白煉瓦	144
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（ウルトラファーマネス）	中外エンジニアリング	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, F タイプスプレードライヤ	大川原化工機	146

## ●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	163
〃    鋳物用不定形耐火物	〃	164
〃    アルミニウム用不定形耐火物	〃	165
TYK 電気炉用耐火物（ルーフブロック, 出鋼樋）	TYK	166
高耐用ジルコニア質タンディッシュノズル（ZR 90L1）	川崎炉材	168
高炉製鋼用耐火物	ヨータイ	169
最先端技術のセメントキルン用耐火物	美濃窯業	170
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	172
耐火断熱れんが 日ノ丸 R グループれんが	日ノ丸窯業	173
黒鉛坩堝フェニックス, サーモチューブ, ソフトパッチ,		
色付補修用耐火物, チューブ入り補修用耐火物,		
コテ塗りタイプ補修用耐火物	日本坩堝	174
アルミバス・プレハブルツボ	〃	176
イソライト 耐火断熱れんが	イソライト工業	177
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)	〃	178
KAOWOOL UNIBLOK LINING (ユニブロックライニング),		
KAOWOOL PANEL HEATER (パネルヒーター)	〃	179
ノートドライセメント, ノートンラミングセメント	東京興業貿易商会	180
デンカ アルミナセメント	電気化学工業	181
TACKO ANCHOR SYSTEM	日本プライブリコ	182

# 製品資料

## ●ファインセラミックス部品/部材

繊維機械用静圧軸受応用ユニット (ガイドローラ etc.)	京セラ	211
NTK 環境測定用センサ・検出器 (加熱型湿度センサ・検出器 etc.)	日本特殊陶業	212
日本電装の自動車部品 O <sub>2</sub> 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	214
東芝 構造用ファインセラミックス	東芝	216
窒化アルミニウムメタライズ基板	〃	217
半導体用銅回路基板	〃	218
窒化アルミニウムパッケージ	〃	219
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	220
アドセラム-CS (ADCERAM-CS)	〃	221
常圧焼結 SiC "CERASIC"	東芝セラミックス	222
先端技術のセラミック膜フィルター (分離, 濃縮, 精製) MEMBRALOX	〃	223
TYK チタン酸アルミニウム焼結体	TYK	224
ク ファインセラミックス (アルミナ, ジルコニア etc.)	〃	225
TKR のファインセラミックス	三井金属鉱業 (TKR 事業部)	226
セラミック軸受	光洋精工	228
電子部品焼成用アルミナ匣鉢	ヨータイ	229
ヒタセラム SC-101, SN-201	日立製作所	230
NGK エンジニアリングセラミックス	日本ガイシ	231
セラミックス材料	日本セラテック	232
大光炉材のファインセラミックス製エンジニアリング部品	大光炉材	233
住友電工のニューセラミックス SEICERAM	住友電気工業	234
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	235
六方晶窒化ホウ素 (hBN)	昭和電工	236
デンカボロンナイトライド	電気化学工業	237
KC カーボンセラミックス	虹 技	238
高純度 $\alpha$ -アルミナ長繊維 アルマックス® "ALMAX®"	三井鉱山マテリアル	239
MINO Fine Ceramics 高強度ムライトセラミックス MMS	美濃窯業	240

★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'96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	242
THE CERAMIC GAS TURBO COMPOUND ENGINE	いすゞセラミックス研究所	10
出光のファインセラミックス用原料	出光マテリアル	242
SUPER PRINTING	共栄印刷	表3対向
京セラのファインセラミックス	京セラ	4
サカモトの可燃性溶媒用スプレードライヤー N <sub>2</sub> クローズド&オープンタイプ	坂本技研	124
CREATIVE APPROACH (ショウセラムシリーズ)	昭和電工	184
GLASS ENGINEERING EQUIPMENT	太平貿易	148
材料マニュアル'96	テクノプラザ	266
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	表紙3
東芝 ALN 基板	〃	2
いま、独創の領域へ (ジルコニア粉末)	東ソー	大扉うら
ヒラノ ニューキャストマシン	ヒラノテクシード	5
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製品製造試験問題集	マルトー	46
ファインセラミックス試験・評価測定装置	〃	100
MKS 万能材料試験機	丸菱科学機械製作所	268
真空押出成形プラントシステム	三上工業	表2対向
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	268
ランクサイドの超先端材料技術	ランクサイド	48
新たな用途を提案 理学/自動 X 線回折装置 RINT2000 <sup>1</sup> シリーズ, 他	理学電機グループ	24

★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	Ω·cm	0.01	Ω·m
絶縁破壊強さ	kV/mm	—	MV/m