

目 次

第1部 基礎編

基礎編1 セラミックスとは	10
基礎編2 セラミックスの状態	12
単一体	12
複合体	14
基礎編3 セラミックスの原料	17
基礎編4 セラミックスの合成	19
焼結	19
単結晶合成	22
ガラス合成	24
プラズマ	26
超高压合成	29
ソフトケミカル	30
薄膜	33
粉体・微粒子	35
基礎編5 セラミックスの性質	37
機械的性質	37
熱的性質	39
電気特性①誘電、焦電、圧電	41
電気特性②電子伝導、イオン伝導、混合伝導体	43
磁気特性	46
光学特性	49
基礎編6 セラミックスのキャラクタリゼーション技術	55
キャラクタリゼーションとは	55
誘導結合プラズマ発光分析法 (ICP-AES)	56
蛍光 X 線分析 (XRF)	59
走査型電子顕微鏡 (SEM)	61

目 次

X 線マイクロアナライザー (EPMA)	63
透過型電子顕微鏡 (TEM)	65
プローブ顕微鏡	67
光電子分光装置 (XPS)	69
熱分析 (Thermal analysis)	72
X 線・中性子回折	74

基礎編7 計算機とセラミックス	76
-----------------	----

基礎編8 セラミックスの歴史	78
----------------	----

第2部 応用編

1. 家庭の中のセラミックス

ほうろう器具 (浴槽)	82
包丁・はさみ	83
化粧品 (メイキャブ化粧品)	84
ガラスびん／ガラス食器／ガラス細工	85
衛生陶器	86
夜間照明 (ポーチライト)	87
再結晶宝石	88
洗濯用ビルダー	90
セラミックヒーター	92
エアコン用センサー	94
ガスセンサー	96
ガスコンロの点火機構	98

2. 情報家電とセラミックス

ブラウン管テレビ①CRT (ブラウン管)	100
ブラウン管テレビ②偏向ヨーク用コア	101
ブラウン管テレビ③バリスタ	102
薄型テレビ①スイッチング電源	104
薄型テレビ②液晶用フェライトコア	105
薄型テレビ③コイル	106
薄型テレビ④液晶用ガラス基板	107
薄型テレビ⑤PDP 用ガラス基板	108
薄型テレビ⑥カラープラズマディスプレイ	109

ビデオの磁気ヘッド	110
リチウムイオン電池	111
DVD メディア	112
ハードディスクドライブ (HDD)	114
携帯電話①セラミックコンデンサ	116
携帯電話②SAW フィルター	118
圧電トランス	120
デジタルカメラ①超音波モーター	122
デジタルカメラ②圧電振動ジャイロ	124
デジタルカメラ③透光性セラミックス	126
インクジェットプリンター	128

3. 社会・産業とセラミックス

自動車と部品	132
スポーツ・レジャー用品	138
上水用活性炭	140
抗菌剤	142
ファインセラミックボール	144
無機接着剤	146
切削工具	148
ジルコニアナノ複合セラミックバリカン	150
IC カード、RFID タグ	152
白色発光ダイオード	154
ガラス導波路型デバイス	156
永久磁石	158
超伝導磁石	160
ガスタービン	162
フラーレン、カーボンナノチューブ	164
宇宙用放射率可変素子	166
再使用型宇宙船	168

4. 建築・構造物とセラミックス

住宅用セラミックス	170
防汚材料	172
ガラスウォール	174
エコセメント	176
高強度コンクリート	178
緑化コンクリート	180

水質浄化コンクリート	182
大型鉄鋼スラグ固化体	184

5. 医療とセラミックス

電子体温計	188
オールセラミッククラウン	190
人工関節（生体不活性セラミックス）	192
生体活性人工骨、骨ペースト	194
超音波診断装置	196
ファイバースコープ	198
レーザーメス	200

6. 環境・エネルギーとセラミックス

原子力発電	202
太陽光発電	204
溶融炭酸形燃料電池	208
アルコール脱水膜	210
光触媒	212
鉛蓄電池	214