

目次

1 セラミックスエンジンが可能か

i

- 1 日本のセラミックス評判 3
- 2 セラミックスとは 5
- 3 セラミックスファミリー 8
- 4 新世代セラミックス 12
- 5 セラミックス市場の将来予測 16
- 6 セラミックスエンジン 21
- 7 アメリカのプロジェクト 25
- 8 成功の条件 30

2

セラミックスの本性

37

- 1 硬くてもろいセラミックス 39
- 2 焼結の決め手となる原料粉末 44
- 3 焼結のメカニズム 50
- 4 セラミックスの微細構造 58
- 5 どこまでセラミックスを強くできるか 62

3

構造セラミックスのホープ 67

1 セラミックスの老舗——アルミナ 69

2 セラミックスの異端児——ジルコニア 73

3 日本が誇る窒化ケイ素 79

4 アメリカの切り札——炭化ケイ素 85

4

鋼を切るセラミックス 91

1 セラミックス包丁 93

2 セラミックスツール 97

3 ダイヤモンド 101

4 タイヤと窒化ホウ素の焼きもの 107

5 快削性セラミックス 113

5

エレクトロニクスとセラミックス 119

1 電子セラミックス 121

2 LSIの裏方——セラミックス基板 122

3 セラミックス磁石——フェライト 128

4 キャパシタと圧電素子 133

5 サーマスタと発熱体 139

| | | | |
|------|---|-----------------------|-----|
| | 6 | パリスタとガスセンサ | 145 |
| | | セラミックス製造の将来技術 | 151 |
| | 1 | 低温でセラミックスを製造する | 153 |
| | 2 | ガスからつくるセラミックス微粉末 | 157 |
| | 3 | 深海の圧力で粉体を成形する | 161 |
| | 4 | 押しながら焼きしめる | 166 |
| | 5 | 瞬間に固める——ダイナミックコンパクション | 172 |
| | 6 | スペースシャトルの断熱タイル | 178 |
| あとがき | | | 185 |