目　　次

訳者の序文 ……i

IV　セラミックスの性質　565

12　熱　的　性　質　567

12.1　は じ め に ……567
12.2　熱　容　量……569
12.3　結晶の密度と熱膨張 ……573
12.4　ガラスの密度と熱膨張 ……578
12.5　複合体の熱膨張……585
12.6　熱伝導のプロセス ……593
12.7　単相の結晶質セラミックスのフォノン伝導 ……595
12.8　単相ガラスのフォノン伝導率……605
12.9　フォトン伝導……607
12.10 多相セラミックスにおける熱伝導 ……613
参 考 文 献 ……622
演 習 問 題 ……622

13　光 学 的 性 質　625

13.1　は じ め に ……625
13.2　屈折率と分散……635
13.3　界面反射と表面光沢 ……641
13.4　乳光性と透光性 ……642

13.5 吸 収 と 色 ……652
13.6 光学的性質の応用 ……664
参 考 文 献 ……675
演 習 問 題 ……676

14 塑性変形・粘性流動・クリープ 679

14.1 は じ め に ……679
14.2 岩塩構造結晶の塑性変形 ……685
14.3 螢石構造結晶の塑性変形 ……701
14.4 Al_2O_3 結晶の塑性変形 ……703
14.5 単結晶と多結晶セラミックスのクリープ ……709
14.6 耐火物のクリープ ……724
14.7 融体とガラスの粘性流動 ……728
参 考 文 献 ……737
演 習 問 題 ……738

15 弾性・粘弾性・強度 741

15.1 は じ め に ……741
15.2 弾 性 率 ……746
15.3 粘 弾 性 ……750
15.4 脆性破壊とき裂の伝播 ……754
15.5 強度と破壊表面仕事 ……762
15.6 静 的 疲 労 ……768
15.7 クリープ破壊 ……777
15.8 微構造の影響 ……779
参 考 文 献 ……783
演 習 問 題 ……783

16　熱応力と組成応力　787

16.1　熱膨張と熱応力……787
16.2　温度勾配と熱応力……788
16.3　熱衝撃抵抗と熱スポーリング……793
16.4　熱強化ガラス……800
16.5　徐　　冷……803
16.6　化学強化……810
参考文献……813
演習問題……814

17　電気伝導　817

17.1　電気伝導現象……817
17.2　結晶のイオン伝導……822
17.3　結晶の電子伝導……834
17.4　ガラスのイオン伝導……840
17.5　ガラスの電子伝導……851
17.6　不定比および溶質に支配される電気伝導……854
17.7　原子価制御半導体……864
17.8　不良導体の混合伝導……868
17.9　多結晶セラミックス……870
参考文献……876
演習問題……876

18　誘電的性質　879

18.1　電気的現象……880
18.2　結晶およびガラスの誘電率……896
18.3　結晶とガラスの誘電損率……902
18.4　誘電伝導度……910

18.5 多結晶多相セラミックス ……911
18.6 絶 縁 耐 力 ……924
18.7 強誘電性セラミックス ……927
参 考 文 献 ……936
演 習 問 題 ……937

19 磁 気 的 性 質 939

19.1 磁気的現象 ……940
19.2 フェリ磁性体の相互作用の起源 ……952
19.3 スピネル型フェライト ……954
19.4 希土類ガーネット・オルソフェライト・イルメナイト ……961
19.5 6方晶フェライト ……964
19.6 多結晶フェライト ……969
参 考 文 献 ……977
演 習 問 題 ……978

索 引 ……i～xxxviii