

も く じ

まえがき

1	無機プロセス工業概要	1
1.1	無機プロセス工業の特徴と歴史	2
1.2	生産構造と市場構造	6
2	基礎となる化学技術	15
2.1	化学反応	16
2.1.1	概要	16
2.1.2	気相反応	19
2.1.3	液相反応	22
2.1.4	固相反応	30
2.1.5	溶融反応	38
2.1.6	電気化学反応	41
2.2	分離・精製	48
2.2.1	概要	48
2.2.2	化学的プロセス	50
2.2.3	物理的プロセス	56
3	無機合成工業	61
3.1	酸・アルカリ工業	62
3.1.1	ソーダと塩素	62
3.1.2	硫酸	74
3.1.3	アンモニアと硝酸	78
3.2	肥料工業	83
3.2.1	肥料工業の概要	83
3.2.2	化学肥料の製造法	84
3.2.3	最近の化学肥料	89
3.3	無機ファイン材料	90
3.3.1	無機工業薬品	90
3.3.2	無機顔料	91
3.3.3	炭素材料	97
4	ケイ酸塩工業	101
4.1	ガラス工業	102
4.1.1	概要	102
4.1.2	ガラスの特徴	103
4.1.3	ガラスの組成と種類	105
4.1.4	ソーダライムガラスの製造	108
4.1.5	生産管理	117

4.2 セメント工業——117

4.2.1 概要 117/4.2.2 セメントの種類と組成 118/4.2.3 セメントの硬化機構

121/4.2.4 コンクリートの物性 124/4.2.5 ポルトランドセメントの製法 125

5 金属化学工業——129

5.1 金属の化学的性質と製錬・精製——130

5.2 電気化学的プロセス——132

5.2.1 アルミニウムの製錬 132/5.2.2 銅の精製 139

5.3 乾式製錬と精製——142

5.3.1 乾式製錬 142/5.3.2 乾式精製 143

5.4 湿式製錬と精製——145

5.4.1 湿式製錬 145/5.4.2 電解精製 149

6 無機プロセス工業の展開——151

6.1 新しい無機プロセス工業——152

6.2 機能性エレクトロニクス材料——153

6.2.1 エレクトロニクス材料 153/6.2.2 オプトエレクトロニクス材料 158

6.3 セラミックス構造材料——166

6.3.1 炭化物，窒化物の性質と用途 167/6.3.2 炭化物，窒化物の製造プロセス 171

索引——178