



# 目次

はしがき

## 第一章 永遠の人気者―ダイヤモンド―

日常生活のなかのダイヤモンド……………2

ダイヤモンドの「表の顔」……………4

ダイヤモンドの「裏の顔」……………13

天然ダイヤモンドと合成ダイヤモンド……………17

新しい形のダイヤモンドの登場―ダイヤモンド薄膜―……………20

## 第二章 ダイヤモンドの物理

ダイヤモンドの仲間達……………24

ダイヤモンドの結晶学……………28

ダイヤモンドの性質……………35  
ま と め……………45

### 第三章 高圧でのダイヤモンド合成

ダイヤモンド合成の幕あけ……………48  
合成ダイヤモンドの量産……………54  
ダイヤモンド合成の成功に至るいくつかの試み……………55  
宝石用ダイヤモンドの合成……………60  
ダイヤモンドの高圧合成……………62

### 第四章 低圧でのダイヤモンド合成—気相成長法—

気体から結晶を作る……………78  
非平衡からの出発……………81  
ダイヤモンド低圧合成の歴史……………83  
ダイヤモンド低圧合成の実際……………93  
低圧合成法の技術的な問題点……………102  
低圧合成ダイヤモンドの評価……………105

低圧合成ダイヤモンドの物性値	114
低圧合成ダイヤモンドの電子顕微鏡による観察	121
低圧での気相からのダイヤモンドの成長機構	132

## 第五章 ダイヤモンドはどう使われてきたか

ダイヤモンド結晶の形状	138
ダイヤモンドによる材料加工	139
ダイヤモンド工具の種類	142
ダイヤモンド工具利用の現状	151
ダイヤモンドのめずらしい工業的利用	152
ダイヤモンドのその他の利用	154

## 第六章 低圧合成ダイヤモンドの応用

実用化に近づいた低圧合成ダイヤモンド	158
ダイヤモンド薄膜の工具・治具としての応用	160
ダイヤモンド薄膜の電気・電子材料への応用	165
音響材料としてのダイヤモンド薄膜	169

ダイヤモンド薄膜のその他の応用の可能性について.....	172
低圧合成ダイヤモンドの粒子としての応用.....	174

## 第七章 気相からのダイヤモンド合成と新物質・新材料

ダイヤモンド合成.....	178
ダイヤモンドの低圧合成における問題点.....	181
ダイヤモンド薄膜はどこに意味があるのか.....	184
新材料合成の夢.....	187

## 参考文献

## 事項索引

