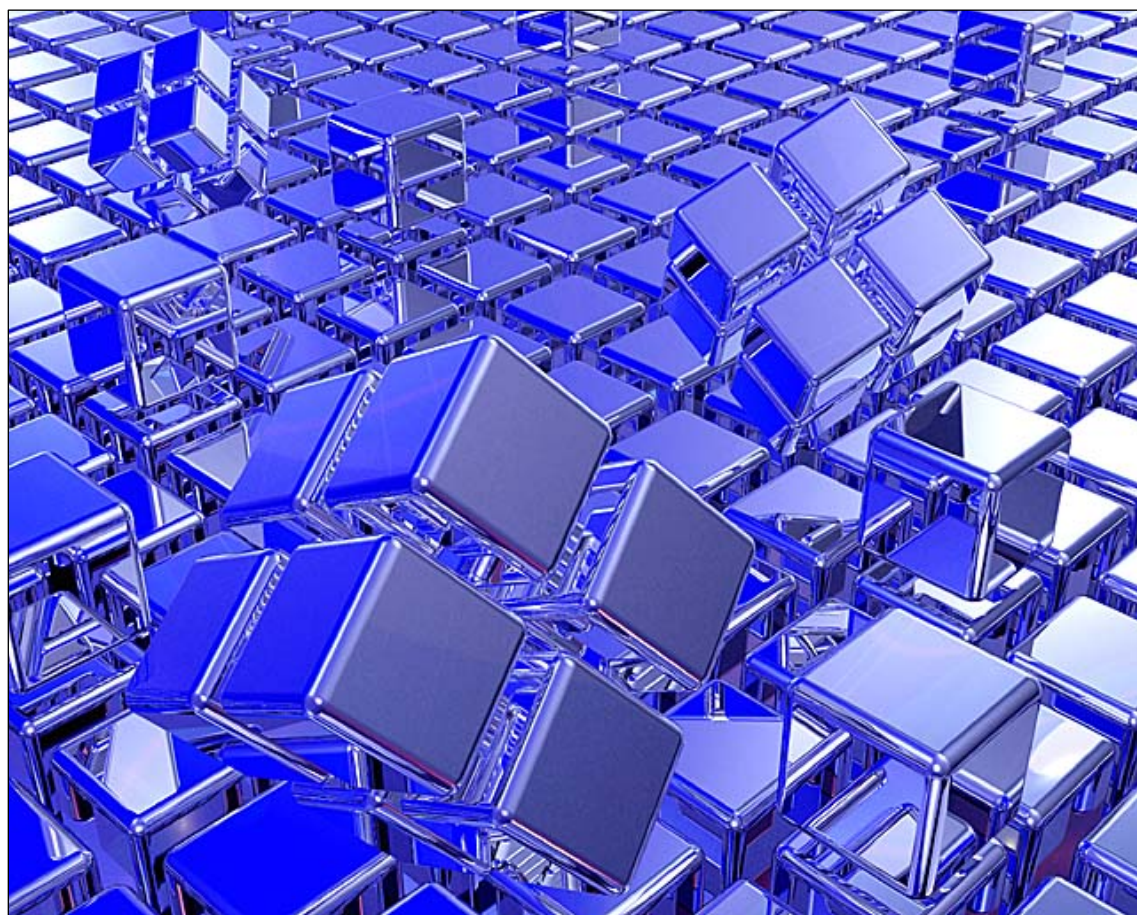


永久磁石と着磁 ガイドブック（基本編）

2007年10月増補版



マグネットフォース株式会社

目 次

1. 永久磁石と磁場	1
A. 磁石の歴史	1
B. 磁気と永久磁石の研究	1
C. 現代の永久磁石	2
D. 今後期待される新しい永久磁石	3
E. 着磁と脱磁	3
F. 磁場の基礎概念	4
G. 磁場の表し方	5
H. 磁性体とは何か	5
I. 透磁率とは	5
J. 磁場（磁界）と磁束密度	6
K. 磁場と電流・磁石の関係	7
L. 磁石の磁気モーメント	8
M. 磁気異方性	9
N. 異方性磁石と等方性磁石	10
O. 自発磁化（自発磁気）	10
P. 磁区	10
2. 磁石の種類と諸特性	12
A. 成分元素による分類	14
B. その他の分類	15
C. 各種ボンド磁石	16
3. 磁石の磁化特性	24
A. 残留磁束密度、保磁力、ヒステリシス曲線	24
B. 減磁曲線	25
C. 減磁曲線と最大エネルギー積	27
D. 動作点	27
E. マイナーループ	28
F. リコイル透磁率（可逆比透磁率）	28
4. 磁石の磁束の安定性	30
5. 磁石単体の場合の反磁界	36
6. 磁石動作点の設計方法	38
A. 磁石単体の設計方法	38

B. 磁気回路の設計方法	41
7. 着磁と着磁電源装置	44
A. 着磁方法	44
B-1 着磁ヨークとは	46
B-2 着磁（脱磁）コイルとは	47
C. コンデンサー式着磁電源装置	52
D. ピーク電流計（尖頭電流計）	54
E. 磁界発生器	55
●ヘルムホルツコイル方式磁界発生器	55
●電磁石方式磁界発生器	55
●発生磁界のシミュレーションソフト	56
F. コンデンサー式脱磁電源装置	57
G. 永久磁石以外の磁性金属材料脱磁器	58
H. 磁石の組立着磁と着磁後組立について	59
8. 磁石特性測定法と磁気測定器	60
A. フラックスメーター（磁束計）	60
B. ガウスメーター（テスラメーター）	62
C. 校正用標準磁石	63
D. ホール素子プローブ	64
E. 磁気エンコーダ磁石用磁気特性評価システム装置	66
付録1 CGS 単位から SI 単位へ	67
付録2 代表的な永久磁石の磁気特性と諸特性 一覧表	68
付録3 磁石に使われる用語と解説	72
付録4 磁石関連文献リスト	76
あとがき	78