

目 次

第 1 章 はじめに	1
1.1 染料から機能性色素へ	1
1.1.1 色素とは	1
1.1.2 機能性色素とは	4
1.2 アナログからデジタルへ	6
文 献	10
第 2 章 有機系光記録材料のあけぼの	11
2.1 色素系光ディスクの歴史	11
2.1.1 半導体レーザー技術の出現	11
2.1.2 ヒートモード記録技術の出現	12
2.1.3 エアーサンドイッチ方式の光ディスク	13
2.2 色素記録膜に要求される特性	14
2.2.1 光反射・光吸収特性	15
2.2.2 熱 特 性	15
2.2.3 記録感度	16
2.3 有機色素薄膜の製造プロセス	16
2.4 色素開発の例	19
2.4.1 インドアニリン系金属錯体色素の分子設計	19
2.4.2 インドアニリン系金属錯体色素の溶液および薄膜特性	20
2.4.3 インドアニリン系金属錯体色素の記録再生特性	21

文献	22
第3章 日本発の発明：CD-R	25
3.1 CDの誕生	25
3.2 日本発の発明 CD R	26
3.3 CDとCD Rの比較	32
3.4 CD Rの層構成とその記録原理	33
3.5 CD R用色素の分子設計	36
文献	41
第4章 DVD-Rへ発展	43
4.1 CD RからDVD Rへ	43
4.2 DVD Rの製造プロセス	46
4.3 DVD R用色素の設計	49
4.3.1 アゾ系金属錯体色素	49
4.3.2 アゾ配位子の分子設計	51
4.3.3 アゾ系金属錯体色素とアゾ配位子の光吸収特性比較	52
4.3.4 アゾ系金属錯体色素の熱特性	53
4.3.5 アゾ系金属錯体色素の薄膜特性	53
4.3.6 オキソノール色素	55
文献	60
第5章 三次元用光記録材料の化学	61
5.1 二次元記録の限界，三次元記録へ	61
5.2 ホログラム光記録の原理と材料設計	63

5.2.1	ホログラム光記録の原理	63
5.2.2	ホログラム記録用フォトポリマー材料	66
5.2.3	フォトポリマー記録材料の構成材料	67
5.2.4	記録特性：感度と収縮	71
文 献	73
第 6 章	情報爆発社会へ向けて	75
6.1	光ディスクの魅力と役割	75
6.2	新しい光ディスクの提案	78
文 献	79
索 引	81

コラム目次

1. 色はその昔, 地位の象徴でもあり, 職業の色でもあった	2
2. 染料・色素は化学工業の源	3
3. 記録容量の単位: kB, MB, GB, TB, PB, EB	8
4. 光ディスク用記録材料	23
5. CD-R, DVD-R のコンセプト	28
6. CD-R 誕生物語	31
7. CD-R 各層の材料と重量比較	34
8. 銀反射層の採用—高反射率と低コストを達成—	35
9. アゾ系金属錯体色素の発想	48
10. 光ディスク用色素のパラダイム	56
11. 電子ファイリング: DVD-R と紙の容量比較	59
12. ホログラフィックストレージ用記録材料	64
13. ホログラムメモリ用フォトポリマー	68
14. ホログラム光記録メモリの歴史	72
15. 100 TB を見据えたアーカイブメモリ材料への期待	76