

## 目 次

序 .....	紙パルプ技術協会出版委員会委員長	平野哲也	i
本書の執筆者一覧 .....			iii
第1章 緒 論 .....			1
1. はじめに .....			1
2. 塗工紙の分類 .....			1
3. 塗工紙の生産 .....			2
4. 塗工紙および関連分野の技術の進歩 .....			4
(1) 塗工紙の印刷技術 .....			4
(2) 塗工紙品質 .....			6
(3) 生産技術 .....			6
第2章 塗工印刷用原紙 .....			11
1. はじめに .....			11
2. 塗工印刷原紙の製造 .....			11
(1) 調成工程 .....			12
(2) 抄紙工程 .....			12
3. 製紙原材料 .....			15
(1) パルプ (pulp) .....			16
(2) 填料 (filler) .....			17
(3) サイズ剤 .....			17
(4) 紙力剤 .....			19
(5) 歩留り向上剤 .....			19
(6) 染料 .....			19
(7) その他の補助薬剤 .....			19
4. 紙料調成 .....			20
(1) はじめに .....			20
(2) 紙料配合 .....			21
(3) 叩解処理 (リファイニング) .....			22
(4) ウェットエンドの安定性 .....			23
(5) スクリーニングシステム (除塵と精選) .....			24
5. ウェットエンドにおけるリテンションと紙層形成 .....			26
(1) はじめに .....			26
(2) リテンションの定義と算出方法 .....			26
(3) リテンションの作用機構 .....			27
(4) 紙質に及ぼすフロックの影響とその生成因子 .....			32
(5) リテンションの自動制御システム .....			34
6. 塗工原紙品質と最新抄紙技術 .....			35
(1) ヘッドボックス .....			36

(2) ハイブリットフォーマー	37
(3) プレス	38
(4) ドライヤー	39
(5) サイズプレス	40
(6) カレンダー	42
7. 塗工原紙品質とその物性	43
(1) はじめに	43
(2) 塗工紙の用途と原紙の品質	44
(3) 塗工原紙の構造と吸液特性	45
(4) 機械的特性	48
(5) 原紙の光学的特性	49
(6) 原紙に起因するトラブルとその対策	51
第3章 塗料	53
1. 顔料	53
(1) 概要	53
(2) クレー	55
(3) 炭酸カルシウム	64
(4) 二酸化チタン	70
(5) サチンホホワイト	75
(6) 水酸化アルミニウム	77
(7) 硫酸バリウム	78
(8) タルク	79
(9) プラスチック・ピグメント	80
2. 接着剤	83
(1) 概要	83
(2) でんぷん	85
(3) ラテックス	91
(4) カゼイン	101
(5) 大豆たんぱく	102
(6) ポリビニルアルコール (PVA)	102
(7) カルボキシメチルセルロース (CMC)	103
3. 添加剤	104
(1) 分散剤	104
(2) 消泡剤	105
(3) 潤滑剤	106
(4) 耐水化剤	107
(5) 粘性改良剤	108
(6) 保水剤	108
(7) 防腐剤	110
(8) 着色剤	110
4. 塗料調製	112
(1) 顔料分散	112
(2) 水溶性バインダーの調製	124

(3) 塗料ミキシング .....	126
(4) 塗料のスクリーニング .....	126
5. 塗料物性 .....	127
(1) 塗料の流動性とその評価方法 .....	127
(2) 塗料の保水性とその評価方法 .....	136
(3) 塗料の安定性 .....	139
(4) 塗料配合 .....	143
6. 塗料調製設備 .....	145
(1) 基本的なフロー .....	145
(2) 分散・混合装置 .....	145
(3) スクリーニング装置 .....	149
(4) スターチ・クッキング装置 .....	157
(5) 粉体処理 .....	161
(6) ポンプ .....	164
第4章 塗工 .....	169
1. 塗工機 .....	169
(1) はじめに .....	169
(2) 印刷用紙の塗工機の歴史 .....	171
(3) 塗工機の種類 .....	173
(4) ブレードコーター .....	175
(5) エアーナイフコーター .....	186
(6) ロッドコーター (rod coater) およびバーコーター (bar coater) .....	188
(7) ハイドロバーコーター (hydro-bar coater) .....	191
(8) 正回転ロールコーター (transfer roll coater) .....	192
(9) ビルブレードコーター (Bill-Blade cater) .....	196
(10) ツーストリームコーター (two-stream coater) .....	198
(11) キャストコーティングコーター .....	198
(12) グラビア (ロール) コーター .....	198
(13) 特殊コーター .....	199
(14) オン・マシンとオフ・マシン・コーティング .....	202
2. 乾燥機 .....	204
(1) はじめに .....	204
(2) 塗工紙の乾燥方式 .....	204
第5章 スーパーカレンダー .....	217
1. 構造 .....	217
(1) スーパーカレンダー本体 .....	217
(2) ロール加圧装置 .....	218
(3) トップロール, ボトムロール .....	218
(4) 中間金属ロール .....	219
(5) 弾性ロール .....	219
(6) 駆動装置 .....	220
(7) その他各種ロール .....	220

(8) 加湿装置 .....	222
(9) ワインダー .....	222
2. 因子 .....	223
(1) カレンダー仕上げにおける因子 .....	224
3. その他のカレンダー装置 .....	230
(1) グロスカレンダー .....	230
(2) ソフトカレンダー .....	230
(3) マットカレンダー .....	232
(4) エンボスカレンダー .....	233
4. 今後の動向 .....	233
第6章 計装 .....	235
1. センサー .....	235
(1) 坪量計 .....	235
(2) 水分計 .....	236
(3) 欠陥検査 .....	236
(4) ストリーク検査 .....	237
(5) 粘度計 .....	238
2. 塗料調製工程 .....	239
(1) 自動化の問題点 .....	239
(2) 自動化の内容 .....	240
3. 塗工工程 .....	243
(1) 塗工量制御の方法 .....	243
(2) 水分率制御の方法 .....	245
(3) 過渡制御 .....	246
(4) 銘柄管理 .....	246
第7章 表面物性試験方法 .....	249
1. 紙の光学的特性 .....	249
(1) 白色度と不透明度 .....	249
(2) 平滑性と光沢 .....	251
2. 塗工紙の表面強度 .....	255
(1) RI テスター .....	256
(2) IGT 印刷適性試験機 .....	256
(3) Prüf bau 多目的印刷試験機 .....	256
3. 塗工紙の吸油性 .....	256
(1) Bristow 装置による動的液体吸収性の測定 (Japan Tappi No. 51) .....	257
(2) IGT 印刷試験機改良 .....	257
(3) IGT Penetration Volumeter .....	258
(4) 裏面反射濃度測定法 .....	258
第8章 印刷適性 .....	259
1. 印刷作業性 .....	259
2. 印刷品質 .....	260

3. 印刷部の評価	261
(1) 目視観察による印刷部の評価 (主観的評価)	261
4. 印刷用途工紙の品質特性と印刷品質について	264
(1) 平滑性	264
(2) インキ転移性	264
(3) インキ受理性とインキ吸収性	266
(4) 印刷用途工紙の多孔質構造について	266
(5) 光 沢	267
(6) 白色度	268
(7) 表面性質の不均一性 (モットリング) について	268
第9章 キャストコート紙	269
1. キャストコート紙の概要	269
2. キャストコート紙の製造法	269
(1) ウエットキャスト法 (直接法または湿潤法)	269
(2) プレキャスト法	271
(3) ゲル化キャスト法 (凝固法)	272
(4) リウエットキャスト法 (再湿潤法)	274
(5) ドライキャスト法	275
3. 操業・品質面での問題点	276
(1) キャストドラム	276
(2) 離型性	276
(3) 空気混入防止	277
(4) カーブル	277
4. 塗 料	279
(1) 顔 料	279
(2) 接着剤	279
(3) 助 剤	279
5. 用 途	280
第10章 その他の塗工紙	283
1. 板紙塗工紙	283
2. 機能性塗工紙	284
索引	287