



# 目 次

## 第 1 章 接着接合の形成

1・1	分子間力	1
1・2	接着の過程	3
1・3	接着剤の役割	3
1・4	被着体の表面	4
1・4・1	酸化物層	4
1・4・2	吸着水分	5
1・4・3	あらさ	6

## 第 2 章 接着剤の種類と性質

2・1	硬化方法による分類	9
2・1・1	溶剤揮散型	9
2・1・2	化学反応型	9
2・1・3	熱溶融型	10

## 第 3 章 接着剤の選択基準

3・1	被着体の種類と性質	13
3・1・1	金属	13
3・1・2	ゴム	15
3・1・3	木材	18
3・1・4	プラスチック	20
3・1・5	ガラス	25
3・2	使用目的	27

3・3	実用条件	29
3・3・1	外力	29
3・3・2	温度	31
3・3・3	薬品類	33
3・3・4	戸外	33
3・3・5	湿度	33
3・4	作業条件	33

## 第4章 接着部の設計

4・1	接合部の強度設計	37
4・1・1	収縮応力	39
4・1・2	熱応力	39
4・1・3	膨潤応力	40
4・1・4	荷重応力	41
4・2	接合の形式	42
4・2・1	そぎ継ぎ	42
4・2・2	つき合わせ接合	43
4・2・3	重ね合わせ接合	44
4・2・4	応力集中係数	45
4・2・5	ジョイント・ファクター	47
4・3	接着接合部の設計方法	48
4・4	接合形式の代表例	51

## 第5章 表面処理

5・1	金属	55
5・1・1	金属の表面処理方法	55
5・1・2	機械的表面処理法	57
5・1・3	化学的表面処理法	58

5・1・4	処理効果	62
5・2	プラスチック	64
5・2・1	ふっ素樹脂	65
5・2・2	アセタール樹脂 (ポリホルムアルデヒド)	66
5・2・3	マイラー (ポリエチレンテレフタレート) フィルム	67
5・2・4	ポリエチレン, ポリプロピレン	67
5・3	加硫ゴム	71
5・4	ガラス	73
5・5	木材	74
5・5・1	表面浄化	75
5・5・2	表面あらし	76
5・5・3	含水率	76
5・6	コンクリート, モルタル	76
5・7	表面処理における問題点	78
5・7・1	塗装下地の接着に及ぼす影響	78
5・7・2	プラスチックに及ぼす溶剤の影響	81
5・7・3	油面接着	83

## 第6章 接 着 工 程

6・1	被着体の準備	87
6・2	接着剤の準備	88
6・2・1	かくはん	88
6・2・2	希釈	89
6・2・3	着色	90
6・2・4	充てん	90
6・2・5	二容器型接着剤の準備	92
6・3	接着剤の適用	94

6・3・1	簡易塗布用具	95
6・3・2	ローラー塗布	97
6・3・3	スプレー塗布	98
6・3・4	シリンダー形式ガンによるシールおよび塗布	100
6・3・5	自動ハケ塗り	102
6・3・6	接着剤供給装置	102
6・3・7	フローコーター	105
6・3・8	ホットメルトアプリケーションター	106
6・4	貼り付け	108
6・4・1	常態接着	109
6・4・2	再活性接着	111
6・5	圧力および熱の適用	114
6・5・1	圧力の適用	114
6・5・2	熱の適用	117
6・6	養生	123
6・7	設備の保全	126
6・7・1	塗布器具の保全	127
6・7・2	圧縮装置	128
6・7・3	加熱装置	128

## 第7章 接着不良とその対策

7・1	接着接合の破壊形態	129
7・1・1	接着破壊の原因	129
7・1・2	凝集破壊の原因	131
7・2	接着の失敗とその対策	131
7・2・1	材料の変化	132
7・2・2	接着剤の選定ミス	132

7・2・3	表面処理	133
7・2・4	接着剤の準備	134
7・2・5	塗布	134
7・2・6	乾燥	135
7・2・7	加圧・加熱	136
7・2・8	養生	137

## 第8章 接着作業場の管理

8・1	温度管理	141
8・2	湿度管理	142
8・3	安全管理	143
8・3・1	一般有機溶剤取扱いについて	143
8・3・2	各種硬化剤取扱いについて	150
8・3・3	シアノアクリレート接着剤（セメダイン3000）	152
8・4	接着剤の貯蔵管理	153

## 第9章 接着剤試験方法

9・1	接着剤の試験	157
9・1・1	粘度	157
9・1・2	不揮発分（固形分）	162
9・1・3	比重	162
9・1・4	貯蔵安定性	163
9・1・5	凍結融解安定性	164
9・1・6	可使時間	165
9・1・7	塗布量	165
9・1・8	ブロッキング性	166
9・1・9	軟化点	167

9・1・10	硬化速度	167
9・1・11	タック	167
9・1・12	流れ	168
9・2	強度試験	168
9・2・1	引張り強さ (Tensile strength)	169
9・2・2	せん断強さ (Shear strength)	171
9・2・3	引きわれ強さ (Cleavage strength)	172
9・2・4	はく離強さ (Peel strength)	174
9・2・5	衝撃強さ (Impact strength)	177
9・2・6	疲れ試験 (Fatigue tests)	177
9・2・7	クリープ (Creep)	178
9・2・8	環境条件 (Environmental condition)	178
9・2・9	非破壊試験 (Non-destructive test)	179
9・3	簡易強度試験法	180
9・3・1	曲げ	180
9・3・2	ナイフテスト	181
9・3・3	ドリル	181
9・3・4	油圧ジャッキの利用	181
9・3・5	トルクレンチ	182
9・3・6	スプリングバランス	182
9・3・7	その他	182

## 付 録

1	用語解説	187
2	溶解度パラメーター (SP) の利用法	200
3	参考図書	204
4	関係法規抜粋	207
5	関係団体	216

