

# 鑄造方案に係る技術マニュアル

## 目 次

1.	鑄造品の特性	
1.1	肉厚感受性	1
1.2	内部欠陥とその影響	3
1.3	寸法公差および抜け勾配	5
1.4	注意すべき形状	8
1.5	顧客要求による鑄造材の選定	22
2.	造型方案	
2.1	造型方式の決め方	28
2.2	模型方式の決め方	31
2.3	模型材料の決め方	39
3.	凝固条件の設定	
3.1.1	凝固係数（モジュラス）M	42
3.1.2	Cvorinov の法則	43
3.1.3	簡易モジュラス M 計算法（1）	44
3.1.4	簡易モジュラス M 計算法（2）	47
3.1.5	交差部のモジュラス M 計算法（1）	48
3.1.6	交差部のモジュラス M 計算法（2）	51
3.1.7	モジュラス M の計算の実例	53
3.2.1	鑄物の冷却と凝固	58
3.2.2	ねずみ鑄鉄及びダクタイル鑄鉄の体積変化	59
3.2.3	ねずみ鑄鉄及びダクタイル鑄鉄の凝固	60
3.2.4	ねずみ鑄鉄及びダクタイル鑄鉄の凝固形態	61
3.3.1	無押湯方案の検討	62
3.3.2	安全弁押湯	67
3.3.3	押湯の決定（1）	69
3.3.4	押湯の決定（2）	72
4.	健全性の検討	
4.1.1	内部欠陥検査方法	76
4.1.2	内部欠陥検査の手順	78
4.2.1	凝固シミュレーションについて	80
4.2.2	凝固シミュレーションのやり方	83

5	湯口系の設定	
5.1	鑄型各部の名称と役割	87
5.2	湯口方案設計のねらい	89
5.3	湯口方案の設計に必要な基礎知識	90
5.4	湯口方案設計手順	96
5.5	縦型ラインの湯口系設計	106
6.	鑄造方案の事例	
6.1	クロスケース	115
6.2	車輪	119
6.3	ブラケットステアリングギア	123
6.4	シリンダーディスクブレーキの事例	127
6.5	サポートマウンティングの事例	131
6.6	カプラーの事例	135
6.7	フライホイルの事例	139
6.8	旋盤ベット	143
6.9	横型MCコラム	146
6.10	ベアリング素材	149
7.	鑄造欠陥と鑄造方案事例	
7.1	シリンダーディスクブレーキ鑄造方案改善事例	153
7.2	サポートマウンティング鑄造方案改善事例	157
7.3	ディーゼルエンジン用シリンダーヘッドの改善事例	161
7.4	土木用金物の引け巣欠陥の改善事例	166
7.5	クランクシャフト	171
7.6	プラテン	175
7.7	ハウジング（油圧部品）の内部巣不良の改善事例	179
8.	鑄物健全性の検討事例	
8.1	ハウジングの例	182
8.2	シリンダーディスクブレーキの例	186