



# 目 次

## 1. 概 説

1.1 総 説	1
1.2 重量検出の基礎的要素	2
1.2.1 テコとその組合せ	2
1.2.2 刃と刃受	6
1.2.3 ダンパ	6
1.2.4 パ  ネ	7
1.2.5 圧力式	11
1.2.6 回転体の偏荷重による不平衡の応用	11
1.2.7 浮き子式	12
1.2.8 電磁気式	12
1.2.9 重量流量計	13
1.2.10 分銅およびオモリ	13
1.2.11 各種の変換器の利用	16
1.2.12 各種重量計測器一覧	17
1.2.13 重量計測器機の応用	17

## 2. 関係法規および公差

2.1 質量の単位	19
2.2 各種の公的の検査	20
2.2.1 検  定	20
2.2.2 比較検査	31
2.2.3 取締検査	32
2.2.4 基準器検査	32
2.3 計量器使用事業場と計量士	35
2.4 簡易修理	36

2.5	使用方法および用途の制限 .....	38
3. 直示天ビンおよびトーションバランス		
3.1	直示天ビン .....	39
3.1.1	直示天ビンの種類 .....	40
3.1.2	原理 .....	42
3.1.3	理論 .....	45
3.1.4	標準形直示天ビンの構造 .....	50
3.1.5	標準形直示天ビンの使用法 .....	61
3.1.6	性能検査法 .....	70
3.1.7	静止点のバラツキの原因調査 .....	76
3.1.8	ゼロ点移動の原因 .....	81
3.1.9	標準形直示天ビンの清掃法 .....	86
3.1.10	付属品および付帯設備 .....	89
3.1.11	上皿直示天ビン .....	93
3.1.12	床下計量用直示天ビン .....	95
3.1.13	風袋量消去装置付直示天ビン .....	97
3.1.14	印字装置付直示天ビン .....	98
3.1.15	遠隔操作用直示天ビン .....	98
3.1.16	自動天ビン .....	99
3.1.17	直示天ビンの将来 .....	105
3.2	トーションバランス .....	106
3.2.1	トーションバランスの種類 .....	107
3.2.2	うず巻バネトーションバランス .....	108
3.2.3	ワイヤートーションバランス .....	113
3.2.4	性能検査法 .....	116
3.2.5	使用上の注意 .....	117
3.2.6	質量標準の使用について .....	117
3.2.7	簡易調整法 .....	118
3.2.8	トーションバランスの将来 .....	119
3.3	熱天ビン .....	120
3.3.1	熱天ビンの種類 .....	120

3.3.2	原理および機構	121
3.3.3	天ビン形熱天ビン	122
3.3.4	トーションバランス形熱天ビン	123
3.3.5	自動記録式熱天ビン	129
3.3.6	自動記録式示差熱天ビン	138
3.3.7	測定例の比較	139
3.3.8	熱天ビンの将来	141

## 4. 貨車およびトラックスケール

4.1	はじめに	145
4.2	原理	145
4.3	計重台の寸法とひょう量	149
4.4	構造	150
4.4.1	計重台部	150
4.4.2	計量装置部	165
4.4.3	誤差の原因	182
4.5	基礎と据付	184
4.5.1	据付場所の選定	184
4.5.2	基礎	185
4.5.3	据付	187
4.6	使用上の注意	188
4.6.1	計量時の注意事項	188
4.6.2	貨車スケールのノンストップ連続計量	188
4.6.3	分割計量	190
4.7	保守と検査	192
4.7.1	保守の要点	192
4.7.2	故障対策	193

4.7.3	検 査	195
4.8	計装計画	197
4.9	実用例	203
4.9.1	自動計量記録装置	203
4.9.2	風袋自動差引き計量記録装置	205
4.9.3	自動貨車スケールの集中計算記録装置	205
4.9.4	ダンプトラックスケール	206
4.9.5	タンク車充てん用計重機	207
4.9.6	軽貨車スケール	208
4.10	ロードメータ	208
4.10.1	ロードセル式のハカリ	208
4.10.2	携帯用トラックスケール	209
4.10.3	ロードメータ	209

## 5. 定量包装機と自動選別機

5.1	緒 言	211
5.2	定量包装機	211
5.2.1	定量包装機の種類	211
5.2.2	定量包装機の構造	217
5.2.3	定量袋詰計重機の精度と保守	236
5.2.4	定量袋詰計重機の事後処理装置	237
5.3	重量選別機	238
5.3.1	手動重量選別機	238
5.3.2	自動重量選別機	241
5.4	結 言	252

## 6. コンベアスケール

6.1	コンベアスケールの種類	255
6.1.1	メリック式コンベアスケール	255
6.1.2	デニソン式コンベアスケール	257
6.1.3	力平衡式コンベアスケール	257
6.1.4	その他の方式	258
6.2	コンベアスケールの原理	258
6.2.1	メリック式	258
6.2.2	力平衡式	265
6.3	コンベアスケールの構造	265
6.3.1	ベッドフレーム	265
6.3.2	こうかんおよび支点台	266
6.3.3	懸垂棒および防塵金具	267
6.3.4	累算箱	267
6.3.5	ひょうかん	269
6.3.6	バンドプーリーおよび軸受	269
6.3.7	平衡装置	269
6.4	コンベアスケールの付属装置	269
6.4.1	遠隔累加重量表示装置	270
6.4.2	印字装置	270
6.4.3	瞬間輸送量遠隔表示装置および自動記録装置	270
6.4.4	所定量輸送自動停止装置	271
6.4.5	瞬間輸送量遠隔表示装置	271
6.4.6	試料採取装置	271
6.5	コンベアスケールの取付条件	273
6.5.1	テークアップ	273
6.5.2	コンベアの長さ	273
6.5.3	計重量の設置位置について	275
6.5.4	コンベアの傾斜について	276
6.5.5	コンベアの全体形状	277

6.5.6	コンベアスケールの特殊形	279
6.6	コンベアスケールの使用法と保守要領	281
6.6.1	コンベアスケール組立および使用上の注意事項	281
6.6.2	コンベアスケールの試験方法	282
6.6.3	保守手入の要点	287
6.7	結 言	288
6.7.1	コンベアスケール取付にさいして必要な諸元	288
6.7.2	コンベアスケールに関する関係法規	288
6.7.3	結 び	290

## 7. ホッパー計重機, ポイドメータ

7.1	ホッパー計量機	291
7.1.1	概 説	291
7.1.2	ホッパー計重機の構造	297
7.1.3	定量計量における技術的手法	322
7.2	ポイドメータ	326
7.2.1	概 説	326
7.2.2	ポイドメータ発達の概要	329
7.2.3	速度制御の特長	333
7.2.4	速度制御の方法	334
7.2.5	ポイドメータの種類	337
7.2.6	ポイドメータ設置計画上の問題点	356
7.2.7	ポイドメータの応用	366
7.2.8	操作盤	371
7.2.9	ポイドメータの精度検査	372
7.2.10	ポイドメータの保守管理	378

## 8. クレーンスケール

8.1	概 要	379
8.2	ロードセル	380

8.2.1	ストレーンゲージ式ロードセル	380
8.2.2	差動変圧器式ロードセル	383
8.3	指示計	384
8.3.1	毎回重量指示計	384
8.3.2	毎回重量印字装置	385
8.3.3	累加重量表示および印字装置	387
8.4	付属装置	389
8.4.1	ワイヤー自重補正装置	389
8.4.2	ケーブル伸縮装置	391
8.4.3	遠隔指示装置	393
8.5	転倒防止装置	396
8.5.1	転倒防止指示計	396
8.5.2	旋回半径検出装置	396
8.6	ロードセル取付方法	397
8.6.1	直吊方法	398
8.6.2	イコライズシーブ検出式	400
8.6.3	ヘッドシーブ懸垂式	404
8.6.4	計重シーブ検出方式	405
8.6.5	トップシーブ検出方式	408
8.6.6	その他	410
8.7	結 言	412

## 索 引