

●生産管理シリーズ

品質管理

1 代玉巻の野苺買品 第1章

1-1 野苺買品 1

1-2 買品の買品 11

1-3 買品の買品 12

1-4 買品の買品 13

1-5 野苺買品 14

1-6 野苺買品の買品 15

1-7 買品買品と買品買品 16

1-8 買品買品 17

1-9 買品買品 18

1-10 買品買品 19

1-11 買品の買品・買品の買品 20

1-12 買品の買品 21

1-13 買品の買品 22

2 野苺買品 2

2-1 野苺買品 11

2-2 野苺買品の買品 12

3 野苺買品の買品 3

3-1 野苺買品の買品 11

3-2 野苺買品の買品 12

3-3 野苺買品の買品 13

4 野苺買品の買品 4

4-1 野苺買品の買品 11

4-2 野苺買品の買品 12

4-3 野苺買品の買品 13

4-4 野苺買品の買品 14

4-5 野苺買品の買品 15

目次

第1章 品質管理の考え方----- 1

1. 品質とは----- 3

- (1) 品物の品質 3
 - a. 良い品質 3
 - b. 総合的品質 4
 - c. 品質特性 5
 - d. 品質のばらつき 6
- (2) 設計品質と製造品質 7
- (3) 市場品質 8
 - a. 使用品質 8
 - b. 要求品質 9
- (4) サービスの質・仕事の質 10
 - a. サービスの質 10
 - b. 仕事の質 10

2. 管理とは----- 11

- (1) 管理とは 11
- (2) 管理のサイクル 12

3. 品質管理とは----- 15

- (1) 品質管理の定義 15
- (2) デミング・サイクル 15
- (3) 品質管理の重要性 16

4. 品質管理の進め方----- 17

- (1) 品質の調査 17
- (2) 品質の設計 18
- (3) 品質の製造 18
- (4) 品質の評価 20
- (5) 品質の販売 20

(6) 品質の保証	21	
5. 検査と品質管理		22
(1) 検査とは	22	
(2) 検査と品質管理	23	
(3) 検査の種類	23	
a. 受入れ検査・購入検査	23	
b. 工程検査・中間検査	24	
c. 最終検査・出荷検査	24	
6. 標準化		25
(1) 標準化とは	25	
(2) 工業標準化の体系	25	
(3) 社内標準の概要	26	
(4) 社内標準の作成に当たっての留意事項	27	
7. クレーム処理		29
(1) クレーム処理とは	29	
(2) クレーム処理のやり方	29	
(3) クレーム処理に関する注意事項	30	
8. 方針管理		31
(1) 方針管理とは	31	
(2) 方針管理の重点	31	
a. 目標の設定	31	
b. 方策の設定	31	
(3) 方針管理の進め方	32	
9. 品質保証体制		34
(1) 品質保証とは	34	
(2) 品質保証の進歩	34	
a. 検査重点主義の品質保証	34	
b. 工程管理重点主義の品質保証	34	
c. 新製品開発重点主義の品質保証	35	
(3) 品質保証の体制	35	
(4) 品質保証の国際規格	35	

10. QCサークル-----	36
(1) QCサークルとは	36
(2) QCサークル活動の目的	36
(3) QCサークル活動の進め方	37
練習問題	40

第2章 統計の基礎知識-----43

1. データのとり方-----45

(1) データをとる目的	45
a. 現状把握のためのデータ	46
b. 解析のためのデータ	46
c. 管理のためのデータ	46
d. 調節のためのデータ	47
e. 検査のためのデータ	47
(2) データの種類	48
a. 計量値	48
b. 計数値	48
c. その他の値	48
(3) データのとり方	49

2. 母集団とサンプル-----50

(1) 母集団とは	50
(2) サンプルとサンプリング	51
(3) データのばらつきとかたより	52
a. ばらつき・精度	53
b. かたより・正確さ	53

3. 統計量-----55

(1) 母数と統計量	55
(2) 分布の中心位置を表わす統計量	55
a. 平均値 \bar{x}	55
b. メジアン(中央値) \tilde{x}	57

(3) 分布のばらつきを表わす統計量 58

a. 平方和 S 58

b. 分散 V 60

c. 標準偏差 s 60

d. 範囲 (R) 61

4. 分布-----62

(1) 母集団の分布 62

a. 母集団の分布の形 62

b. 母平均と母標準偏差 62

(2) 正規分布 62

a. 正規分布とは 62

b. 正規分布における確率の求め方 64

c. 正規分布表の使い方 66

(3) 二項分布 68

(4) ポアソン分布 69

(5) 平均値 \bar{x} の分布 70

5. 統計的検定と推定-----72

(1) 検定のやり方 72

a. 検定とは 72

b. 検定の手順 78

(2) 母数の推定 80

a. 推定とは 80

b. 点推定 80

c. 区間推定 81

(3) 母平均の検定 82

a. 母分散 σ^2 が既知の場合 82

b. 母分散 σ^2 が未知の場合 84

(4) 母平均の推定 84

a. 母分散 σ^2 が既知の場合 84

b. 母分散 σ^2 が未知の場合 85

(5) 母分散の検定 88

6. 相関関係-----89

(1) 相関関係 89

(2) 相関係数とは 89

(3) 相関係数の計算方法 91

(4) 相関係数の有意性の検定 94

(5) 回帰直線の推定 96

a. 回帰直線とは 96

b. 回帰直線の公式 96

c. 回帰直線の求め方 97

練習問題 100

第3章 品質管理の手法とその活用-----103

1. 特性要因図-----105

(1) 特性要因図とは 105

(2) 特性要因図の作り方 106

(3) 特性要因図の作り方〈別法〉 108

(4) 特性要因図作成上の注意事項 110

(5) 特性要因図の使い方 110

2. ヒストグラム-----111

(1) ヒストグラムとは 111

(2) ヒストグラムの作り方 111

(3) 平均値・標準偏差の求め方 115

(4) ヒストグラムの見方・使い方 117

a. 分布の形 117

b. 規格との比較 119

3. 層別-----122

(1) 層別とは 122

(2) 層別のやり方 122

(3) 層別の事例 123

4. パレート図	-----	127
(1) パレート図とは	127	
(2) パレート図の作り方	127	
(3) パレート図の見方・使い方と注意事項	129	
a. パレート図の見方	129	
b. パレート図の使い方	130	
c. 注意事項	131	
5. チェックシート	-----	132
(1) チェックシートとは	132	
(2) チェックシートの種類	132	
(3) チェックシートの作り方	138	
a. 記録用チェックシートの作り方	138	
b. 点検用チェックシートの作り方	138	
6. 散布図	-----	139
(1) 散布図とは	139	
(2) 散布図の作り方	139	
(3) 散布図の見方・使い方	142	
a. 相関関係について	142	
b. 散布図の見方・使い方	143	
c. 散布図の活用にあたっての注意事項	144	
(4) 散布図による相関の検定	145	
a. 検定とは	145	
b. 相関の有無の検定	145	
練習問題	149	
第4章 管理図の種類とその活用	-----	151
1. 管理図とは	-----	153
(1) 管理図とは	153	
(2) 管理図の構造	153	
(3) 管理図の特徴と働き	154	

a. 管理図の特徴	154
b. 管理図の働き	154
2. 管理図の種類	-----155
(1) 計量値の管理図	155
a. $\bar{x}-R$ 管理図	155
b. $\bar{x}-R$ 管理図	155
c. x 管理図	157
(2) 計数値の管理図	158
a. p 管理図	158
b. np 管理図	159
c. u 管理図	159
d. c 管理図	160
(3) 解析用管理図と管理用管理図	160
3. 解析用管理図の作り方	-----162
(1) $\bar{x}-R$ 管理図の作り方	162
(2) $\bar{x}-R$ 管理図の作り方	166
(3) $x-\bar{x}-R$ 管理図の作り方	168
(4) $x-R_s$ 管理図の作り方	169
(5) p 管理図の作り方	170
(6) np 管理図の作り方	173
(7) u 管理図	174
(8) c 管理図	174
4. 管理図の見方	-----175
(1) 工程が安定状態にあるときの管理図上の点の動き	175
(2) 工程が安定状態にないことの判定方法	175
a. 点が管理限界外 (UCL, LCL上の点も含む) に出た場合	176
b. 点の並び方にくせがある場合	176
(3) 群分けや層別の検討を必要とする管理図	178
a. 点が中心線の近くのみに現われる場合	178
b. 点が中心線のまわりに少ない場合	178

5. 管理用管理図-----	180
(1) 管理用管理図の作り方	180
(2) 管理用管理図の更新	180
練習問題	182
第5章 抜取検査の種類とその活用-----	185
1. 検査の計画-----	187
(1) 全数検査と抜取検査	187
a. 全数検査	187
b. 抜取検査	188
(2) 検査単位と検査項目	189
a. 検査単位	189
b. 検査項目	189
(3) 品質判定基準と検査設備	189
a. 品質判定基準	189
b. 検査設備	190
2. 抜取検査-----	191
(1) 抜取検査の特徴	191
(2) 抜取検査の種類	191
a. 計数抜取検査・計量抜取検査	191
b. 1回抜取形式・2回抜取形式・多回抜取形式・逐次抜取形式	191
3. サンプルング-----	193
(1) サンプルの選び方	193
(2) 単純ランダム・サンプルング	193
(3) 二段サンプルング	194
(4) 層別サンプルング	195
4. OC曲線-----	196
(1) OC曲線とは	196
(2) OC曲線の考え方	196
(3) 生産者危険・消費者危険とOC曲線の見方	198

a.	合格判定個数 c を一定として、サンプルの大きさ n を変化させた場合	199
b.	サンプルの大きさ n を一定として、合格判定個数 c を変化させた場合	199
5.	規準型抜取検査-----	201
(1)	規準型抜取検査とは	201
(2)	計数基準型1回抜取検査 (JIS Z 9002)	201
a.	適用範囲	201
b.	検査の手順	201
c.	抜取方式の求め方	202
6.	選別型抜取検査-----	204
(1)	選別型抜取検査とは	204
a.	ロットごとの品質保証	204
b.	多数ロットの検査後の平均品質保証	204
(2)	平均出検品質 (AOQ)	204
(3)	計数選別型1回抜取検査 (JIS Z 9006)	206
a.	適用範囲	206
b.	品質の保証	206
c.	検査の手順	206
d.	抜取方式の求め方	207
7.	調整型抜取検査-----	209
(1)	調整型抜取検査とは	209
(2)	MIL-STD-105D	209
a.	105Dのねらい	209
b.	適用範囲	210
c.	検査の手順 (通常の検査)	210
d.	抜取方式の求め方 (通常の検査)	211
e.	AQL (acceptable quality level : 合格品質水準)	216
f.	検査水準	216
g.	検査のきびしき調整	216
8.	連続生産型抜取検査-----	219
(1)	連続生産型抜取検査とは	219

(2) 計数連続生産型抜取検査 (JIS Z 9008)	219
a. 検査の手順	219
b. $1/f$ と i を求める表	220
練習問題	222
付表1 正規分布表	225
付表2 t 表	226
付表3 χ^2 表	227

●生産管理シリーズ

原価管理

必要知識の習得と目的の理解

1	原価管理の目的	1
2	原価管理の種類	2
3	原価管理の重要性	3
4	原価管理の歴史	4
5	原価管理の現状	5
6	原価管理の将来	6
7	原価管理の基礎	7
8	原価管理の要素	8
9	原価管理の手法	9
10	原価管理のシステム	10
11	原価管理の課題	11
12	原価管理の対策	12
13	原価管理のまとめ	13
14	原価管理の参考文献	14
15	原価管理の参考資料	15
16	原価管理の用語集	16
17	原価管理の索引	17
18	原価管理の目次	18
19	原価管理の巻頭語	19
20	原価管理の巻末語	20
21	原価管理の巻頭語	21
22	原価管理の巻末語	22
23	原価管理の巻頭語	23
24	原価管理の巻末語	24
25	原価管理の巻頭語	25
26	原価管理の巻末語	26
27	原価管理の巻頭語	27
28	原価管理の巻末語	28
29	原価管理の巻頭語	29
30	原価管理の巻末語	30
31	原価管理の巻頭語	31
32	原価管理の巻末語	32
33	原価管理の巻頭語	33
34	原価管理の巻末語	34
35	原価管理の巻頭語	35
36	原価管理の巻末語	36
37	原価管理の巻頭語	37
38	原価管理の巻末語	38
39	原価管理の巻頭語	39
40	原価管理の巻末語	40
41	原価管理の巻頭語	41
42	原価管理の巻末語	42
43	原価管理の巻頭語	43
44	原価管理の巻末語	44
45	原価管理の巻頭語	45
46	原価管理の巻末語	46
47	原価管理の巻頭語	47
48	原価管理の巻末語	48
49	原価管理の巻頭語	49
50	原価管理の巻末語	50
51	原価管理の巻頭語	51
52	原価管理の巻末語	52
53	原価管理の巻頭語	53
54	原価管理の巻末語	54
55	原価管理の巻頭語	55
56	原価管理の巻末語	56
57	原価管理の巻頭語	57
58	原価管理の巻末語	58
59	原価管理の巻頭語	59
60	原価管理の巻末語	60
61	原価管理の巻頭語	61
62	原価管理の巻末語	62
63	原価管理の巻頭語	63
64	原価管理の巻末語	64
65	原価管理の巻頭語	65
66	原価管理の巻末語	66
67	原価管理の巻頭語	67
68	原価管理の巻末語	68
69	原価管理の巻頭語	69
70	原価管理の巻末語	70
71	原価管理の巻頭語	71
72	原価管理の巻末語	72
73	原価管理の巻頭語	73
74	原価管理の巻末語	74
75	原価管理の巻頭語	75
76	原価管理の巻末語	76
77	原価管理の巻頭語	77
78	原価管理の巻末語	78
79	原価管理の巻頭語	79
80	原価管理の巻末語	80
81	原価管理の巻頭語	81
82	原価管理の巻末語	82
83	原価管理の巻頭語	83
84	原価管理の巻末語	84
85	原価管理の巻頭語	85
86	原価管理の巻末語	86
87	原価管理の巻頭語	87
88	原価管理の巻末語	88
89	原価管理の巻頭語	89
90	原価管理の巻末語	90
91	原価管理の巻頭語	91
92	原価管理の巻末語	92
93	原価管理の巻頭語	93
94	原価管理の巻末語	94
95	原価管理の巻頭語	95
96	原価管理の巻末語	96
97	原価管理の巻頭語	97
98	原価管理の巻末語	98
99	原価管理の巻頭語	99
100	原価管理の巻末語	100

目 次

第1章 原価管理の目的と原価の構成要素	1
1. 原価管理とは	3
(1) 経営活動とお金の流れ	3
(2) 原価管理の目的	4
2. 原価の構成要素	6
(1) 製造業における原価構成要素	6
a. 限界原価	6
b. 製造原価	8
c. 営業原価	9
d. 総原価	9
(2) 減価償却	9
a. 減価償却費の計算要素	10
b. 計算方法	11
練習問題	14
第2章 原価計算	17
原価計算の意味	19
(1) 原価区分	20
(2) 原価要素	22
a. 材料費	22
b. 労務費	24
c. 経費	24
(3) 製造間接費の配賦	25
a. 直接費と間接費	25
b. 部門費計算	26
c. 部門共通費の配賦	27
d. 補助部門費の製造部門費への配賦	27

(4) 個別原価計算	28
練習問題	34
第3章 標準原価計算と考慮を必要とする原価	37
1. 標準原価計算とは	39
(1) 標準原価の設定	40
a. 標準直接材料費の設定	40
b. 標準直接労務費の設定	40
c. 標準間接費の設定	41
(2) 原価差異の分析	41
a. 直接材料費差異	41
b. 直接労務費差異	42
c. 製造間接費差異	44
2. 考慮を必要とする原価	47
(1) 機会原価	47
(2) 差額原価	48
(3) 埋没原価	49
練習問題	51
第4章 損益分岐点分析	53
1. 損益分岐点とは	55
(1) 固定費	56
(2) 変動費	56
2. 損益分岐点図表	57
(1) 損益分岐点図表の描き方	57
(2) 損益分岐点と限界利益	59
(3) 損益分岐点公式	60
(4) 安全余裕率と損益分岐点比率	61
(5) 費用分解の方法	62
a. 個別費用法	62

- b. 高低法 63
- c. スキャットグラフ法 (散布図法) 64
- d. 最小二乗法 65
- 練習問題 68

第5章 原価低減のためのアプローチ..... 71

1. 原価低減の重要性..... 73

2. VE手法による原価低減..... 76

- (1) VEとは 76
- (2) VEジョブプラン 76
- (3) VE対象物の選定 77
- (4) 機能分析 78
 - a. 機能分析とは 78
 - b. 機能の定義 79
 - c. 機能の整理 79
 - d. 機能の評価 79
- (5) 改善案の作成と評価 80
 - a. アイデアの発想 81
 - b. アイデアの概略評価と改善案の作成 82
 - c. 改善案の詳細評価 82
- (6) 改善提案とフォローアップ 83

3. IE手法による原価低減..... 85

- (1) IEの定義と目的 85
- (2) 生産体系におけるIEの対象 86
- (3) IE意識 87
- (4) IEの定石 88
- (5) 改善の考え方 91
- (6) 改善目標の決め方 92
- (7) 改善の方法 94
 - a. 分析的方法 94

b. 設計的方法 (デザインアプローチ)	95
(8) 現場での生産性向上	98
a. 総作業時間と実作業時間	98
b. 管理上の欠陥によるムダ時間	99
c. 作業側側のムダ時間	100
d. 追加作業時間	100
練習問題	102