

班组长质量管理

石川 馨 草场郁郎 今泉益正

松本 洋 仁木诚之助 编著

王之谦 译

蔡沛生 校

洪永祥

黑龙江人民出版社

1984年·哈尔滨



B162605

致中译本读者

日本的“班组长质量管理”，是目前发达资本主义工业各国交相称赞的先进制度。它以科学的数理统计方法武装企业的班组长，把工厂的一切生产标准制定成具体的数据，按照数据进行生产，进行作业检查，并对工艺技术、工卡具、机械、材料、产品以及生产条件等进行技术检定。运用这种管理方法，可以使生产不出或少出不合格品，把质量事故尽量消灭在生产过程之中。严格地说，他们是从设计、原材料供应开始直到销售，都在连续地使用这种质量管理方法。结果，节约了大量的资金、材料和工时，提高了产品质量，降低了成本，使企业在销售产品的过程中赢得了信誉。生产者对自己的产品持有绝对的信心，用户对他们的产品也都是信得过的。在这一制度中最引人注意的是，把科学的管理方法交给生产第一线的基层班组长。它作为一个完整的制度，把科学方法同生产实践密切结合起来，使之转化成巨大的物质力量，给企业的发展带来了兴旺发达的前景。

我们翻译出版由石川 馨先生等编写的日文版《班组长质量管理》丛书，是想向读者推荐日本“班组长质量管理”的内容，方法和技巧。本书在日本是多年的畅销书，作为 NHK 电台举办的《班组长质量管理讲座》讲义，初版一次就达十几万套，以后陆续修订再版，至今已达 170 版次。这套丛书所涉及的质量管理范围是广泛的，它的内容、方法和技巧是科学的。尤其令人喜爱的是通俗易懂，只要具备初中文化程度，不管是厂长、车间主

任或工段长，甚至是普通工人，都能很快地领会和掌握。这对于在四化建设中致力于提高企业管理素质的我国企业各级管理干部，和积极参加民主管理的工人群众，都是一本实用的自学读物和工具书，也可作专业院校和管理培训班的教材。本书日文版原系A、B两册分别成册，此次出版中译本，为方便读者学习，我们将两册合订成一册。

由于水平所限，本书在翻译出版当中必定存在着缺点和不当之处，敬请广大读者教正。

编 者

1983年4月

致各位班、组长

早在十年前，日本工业界就开始实行新的质量管理措施和办法了。所以，我们认为各位对质量管理这一名词并不陌生。一九五六年，我们通过 NHK 广播电台，为班、组长举办质量管理讲座时，该讲义就已经出版了十几万套。这就是说，从那时候开始，就有十多万人在研究质量管理的问题。并且，近年来，各个公司都在积极地对班、组长进行质量管理的教育。希望各位要认清上述形势，努力学习，跟上时代的步伐。

过去，一些人错误地认为质量管理是“比较难的东西”“要学习麻烦的统计学，进行计算，还要画管理图”“就是要认真检查”“就是规定作业标准”等等，这都是不正确的。所谓“质量管理就是要生产和销售顾客愿意购买的满意的产品”。这是战斗在工业战线的伙伴们，应该作、而又必须作好的工作。

本书简单地叙述了质量管理的思想方法和作法，以及希望各位务必改变思想和需要牢记的问题。然后，又对统计手法进行了叙述。但是我们在本书里谈到的统计手法，只谈的是谁都能作到的极其简单的柱状图、检查图表和管理图。从我们的切身经验来看，只要充分理解本书论述的思想、方法，并把它付诸于实践，就肯定能取得成效。

班、组长是生产第一线的核心人物。如果各位的工作不好，那么你所在的公司就要停止发展。如果各位能够带头，并以质量管理为中心，不断地搞好各项管理，那么你所在的公司就会不断

地发展壮大，就能出口体现我们的先进技术和良好的质量管理的产品，进而提高日本国民的生活水平和世界人民的生活水平。我们大家能不为此而感到高兴和自豪吗？为达到这一目的，请各位不仅要认真学习本书，还要踏踏实实地在现场实践它的内容。

另外，这本书是“日本科技协会质量管理教程”的A册，为了照顾要继续提高或学习再先进一点统计手法的人们，我们还出版了它的B册。B册的内容比A册讲的更细、更先进，希望各位能够继续学习B册。

今后，各位班、组长将在各个方面担任工作，或者因为越来越需要作一些技术人员的工作，所以希望各位多学一点知识，增加自己的才干。

最后，祝各位健康地活跃在生产第一线上。

1959年11月

石川 馨
草场 郁郎
今泉 益正
松本 洋
仁木 诚之助

质量管理丛书发刊词

日本产业界，在明治以来的百年里，生产方式一直是封建残余和现代色彩的混合体。虽然必须依靠出口维持生存的我国，战后一直在提倡各方面的合理化，至今还没有取得显著的成效。但是，在这个时期，由于各行各业采用了质量管理的方法，就打破了封建的传统作法，逐渐地培植了现代化生产因素。比较成功地在研制新产品、提高质量、降低成本和加强管理等方面取得了成果。

不过，从各产业、企业实行质量管理的状况来看，尚有不足之处，那就是还没有实现真正的合理化。

这套丛书，是在“日本科技协会质量管理教程”的基础上，把涉及多方面的质量管理内容，按照需要装订成若干分册的。这是从携带方便，有利于自学和便于工厂作教材方面考虑的。

这套丛书的内容，一旦渗入到工厂的各个角落，工厂就会有组织地进行质量管理，促进现代产业的合理化，使生产技术不断地进步。这样，就能保证我国产品的出口和技术输出，国民生活就能不断地提高。

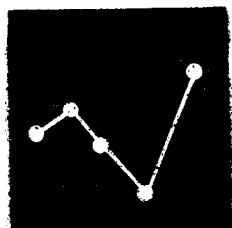
我们无上欣慰地期待着运用本书实现上述目的。

对这套丛书的内容有其它要求或意见的读者，敬请与“日本科技协会质量管理研究组”取得联系。

日本科技协会质量管理研究组

班组长质量管理

(A)



QC

目 录

A 册

第一章 质量管理	1
1.1 前 言	1
1.2 质量的表示方法	3
1.3 车间管理	6
1.4 班、组长必须采取的措施	8
1.5 检查和质量管埋	10
1.6 减少不合格品	13
1.7 关于作业标准	15
第二章 统计思维	18
2.1 前 言	18
2.2 质量的离散性	18
2.3 柱状图——总体质量	21
2.4 取数据的目的	24
2.5 离散的原因	26
2.6 管理图	29
2.6.1 什么是管理图	29
2.6.2 管理图的种类	30
2.6.3 管理临界线	32
2.6.4 看管理图的方法	34
2.6.5 管理图的使用方法	36
2.7 划分层次	38

2.7.1	划分层次的方法	38
2.7.2	行列图	39
2.7.3	检查图表	41
附 2A.1	柱状图的制图方法	43
附 2A.2	与规格值的比较	46
附 2A.3	管理图的制图方法	48
2A.3.1	$\bar{x}$ -R管理图	48
2A.3.2	p管理图	52
2A.3.3	pn管理图	55
2A.3.4	c管理图	55
2A.3.5	u管理图	57
2A.3.6	$\tilde{x}$ -R管理图	58
2A.3.7	x管理图	58
第三章	管理方法	60
3.1	什么是工序管理	60
3.2	各种标准	61
3.3	标准的制订	62
3.4	按照标准进行作业	63
3.5	检查作业是否顺利	66
3.6	对异常的处理	68
3.7	工厂实验	70
第四章	改进的方法	73
4.1	作业标准与改进	73
4.2	作业标准的整顿与完善	75
4.3	对作业人员的教育训练	76
4.4	为了改进	77
4.5	各种不合格的类型	80

4.6	发现重要问题的方法	82
4.7	对重要问题的分析	84
4.7.1	特性因素图的制作	84
4.7.2	研究解决对策	86
4.8	作业标准的修订和再改进	89
第五章	保证质量	90
5.1	生产人员必须保证质量	90
5.2	什么是检查	91
5.3	检查项目选择的正确吗	92
5.4	给定值是否合理	92
5.5	全数检查	93
5.6	抽样检查	93
5.7	检查部门的错误和任务	94
5.8	最近的检查倾向	95
结 束 语		96
质量管理的效益		97

B 册

第一章	统计方法基础	105
1.1	前 言	105
1.2	母体与样品	105
1.3	总体参数与统计量的表示方法	107
1.3.1	分布位置的表示方法	107
1.3.2	分布离散的表示方法	109
1.3.3	用频数表求平均值等的方法	114
1.4	谈谈分布	116

1.4.1	正态分布	116
1.4.2	不合格率、不合格数的分布——二项分布··	120
1.4.3	伤痕数的分布（普阿松分布）	122
1.5	抽样方法	124
1.6	谈谈误差	127
第二章	推断与检定的思想方法和作法	130
2.1	前 言	130
2.2	统计量的分布	131
2.2.1	样品平均值的分布	134
2.2.2	范围的分布	135
2.2.3	样品不合格个数的分布	137
2.2.4	样品缺点数的分布	137
2.3	检定的思想方法	137
2.4	推断的方法	144
2A.1	各种统计量的分布	147
2A.1.1	t分布	147
2A.1.2	F分布	148
2A.2	各种检定与推断的作法	149
2A.2.1	两个平均值差的检定和推断 (在已知 σ 的情况下)	150
2A.2.2	关于母体平均的检定和推断 (在不知 σ 的情况下)	151
2A.2.3	平均值差的检定和推断 (在不知 σ 的情况下)	154
2A.2.4	根据管理图检定平均值差	155
2A.2.5	关于母体方差的检定与推断	156
2A.2.6	不同方差的检定和推断	158

第三章 管理图的使用方法.....	162
3.1 前 言.....	162
3.2 现在的状态是什么样.....	162
例1 管理状态—— $\bar{x}$ 管理图	163
例2 管理状态—— $\bar{x}$ -R 管理图	165
例3 不处于管理状态的例子—— $\bar{x}$ -R管理图.....	167
例4 处于管理状态但超出了允许误差—— $\bar{x}$ -R管理图.....	169
例5 连—— $\bar{x}$ 管理图	171
例6 连——R管理图	173
例7 倾向—— $\bar{x}$ 管理图	174
例8 周期——p管理图.....	177
3.3 调查离差原因的方法.....	179
3.3.1 分解离差.....	176
例9	180
3.3.2 分层次.....	180
例10	182
3.4 取样误差、测定误差的检查方法.....	185
3.4.1 测定误差(分析误差)的检查方法	186
例11	186
3.4.2 取样误差的检查方法	188
例12	188
3.5 没有很好使用管理图的处理措施.....	191
例13 超临界线点较多的管理图 —— $\bar{x}$ 管理图	191
例14 超临界线点较多的管理图 ——p 管理图	194

例15	在管理图上有的点跳出临界线, 产品仍符合标准的情况·····	197
例16	点集中在中心线附近的情况 —— $\bar{x}$ —R管理图·····	198
第四章	简易分析法·····	
4.1	前 言·····	201
4.2	划分层次后的数据检定·····	201
4.2.1	平均值差的检定·····	202
4.2.2	离散性差的检定·····	202
4.2.3	不合格率的检定·····	212
4.3	相关的两个变量检定·····	217
4.3.1	利用散布图进行相关分析·····	217
4.3.2	利用坐标图进行相关分析·····	221
第五章	工序分析·····	225
5.1	什么是工序分析·····	225
5.2	工序分析的程序·····	227
5.3	特性值的选定·····	228
5.4	因素的整理·····	230
5.5	分析的计划·····	232
5.5.1	计量值和计数值·····	233
5.5.2	现状调查·····	234
5.5.3	划分层次·····	235
5.5.4	相 关·····	237
5.5.5	数据的数量·····	237
5.6	数据的整理与分析·····	238
5.6.1	数据的来历·····	238
5.6.2	分层次后的数据处理·····	239

5.6.3	与过去的工序比较	242
5.6.4	对有相关关系数据的处理	242
5.6.5	利用修正的数据进行分析	243
5.7	工厂实验	244
5.8	结果的研究和处理	246
5.9	实 例	247
5·A	应用于工序分析的参考书	250
第六章	质量管理的运用和班、组长的任务	251
6.1	前 言	251
6.2	班、组长的的工作	252
6.2.1	计划（方针与标准化）	252
6.2.2	对部属的训练和管理 （教育与训练）	253
6.2.3	工作管理（考核与管理）	253
6.2.4	改进（防止事故和大幅度改进）	254
6.3	与其他管理工作的关系	255
6.4	质量管理的运用和班、组长的任务	256
6.5	结束语	258
附 表		259
(一)		259
(二)		260
(三)		261

第一章 质量管理

所谓质量管理,就是使大家齐心协力设计、生产,和销售消费者愿意购买的高质量产品。

1.1 前言

“你所生产的产品消费者欢迎吗?”

当一个工厂正在生产某种产品的时候,那个产品就必须是值得生产的产品。也就是说,要让使用该产品的人们,不论是本厂的其它部门还是社会上的消费者,都感到心满意足。

如果在市场上广泛销售的产品,一旦得不到用户的满意,它就要逐渐滞销,生产该产品的工厂到头来就要倒闭。

我们可以拿一个人正在生产一种出售的产品分析一下。他的思想过程大概是这样:首先他考虑的就是应该生产一种什么样的东西才合适。比如生产木拖鞋吧,他首先就要考虑应该做成多大号码、什么形状 拖鞋带的形式怎样搞,以及高、中、低档的都应该做多少。高档的东西就要卖高价,否则是不上算的。但是高档的东西不一定能卖的多。如果是日常生活用品的话,就不需要十分高档的。而且即使东西不怎么样,甚至连高档品的一半还不如,可是要以相当于高档品一半的价格出售的话,却会有人愿意购买。

经过上述思考,决定生产一种什么样的产品之后,就要买材料和准备加工的机器。这时恐怕做买卖所需要的资金和商店问题

还提不到日程上来。有了材料和机器，接着就要安排生产计划。在销售的过程当中，他又进一步清楚了哪个好卖，哪个不好卖，用户的要求和希望以及好卖的季节等问题，从而又开始考虑产品的样式和生产的季节。

象这样一系列的工作，在商品生产和销售过程中是必然存在的。现在让我们把它条理化：

- (1) 研究用户要求的档数——质量；
- (2) 确定生产什么样的产品和怎样进行生产；
- (3) 进行生产和销售；
- (4) 根据销售的结果调整生产。

象上述一连串的工作，不论是处于一个人既生产又销售的情况，还是处于因为一个人太忙，又雇用几个人的情况，就是再大的公司也同样必须这么作。只不过对公司来说，这些工作并不是由一个人来决断的，而是由各个部门来承担，从而使上下成为一体，共同来起这样的机能作用。如果完成的不好，就会降低公司的销售额，也会影响公司的繁荣。

象这样的工作，就是质量管理。所以，不单是生产产品的公司和工厂，就是铁路和百货公司这样服务性的公司，在某些环节上也都是以某种形式在进行质量管理的。但是，目前问题是要把这样的质量管理进行得更好，使它充分发挥作用。这就是新的质量管理(QC)。

新的质量管理的特点是：

- (1) 采用统计学的思维和手法。
- (2) 组织协作体制，把过去那些分散的质量管理，变成整个公司的东西，进行综合管理。
- (3) 不仅要有充分的产品数量或提高劳动效率，还要关心能生产出受消费者欢迎的优质产品。

人们经常说的统计性的质量管理 (SQC)，只是强调上述的第 (1) 点，而所谓的综合性质量管理则是强调的第 (2) 点。第 (3) 点也可以把它叫做质量意识。

所谓新的质量管理，并非都是搞什么新名堂。而是把过去在车间里实行过的各种办法，重新进行充分考虑适当提高生产效率的方法。

1.2 质量的表示方法

“所谓产品质量好，是什么意思？是不是只是自己认为好呢？”

质量是表示产品价值的“尺度”。把各种各样的产品使用于各个方面时，必须具有能够满足各个方面使用目的的性能。虽然是相同的产品，但当其用途不同时，它所具备的性能也就不相同了。如前所述，只是产品的档数高(质量好)，不一定就算好，最重要的问题是要使产品的质价相称。

就质量问题来看最重要的有如下两点：

(1) 在这个问题上主要是要考虑价格，因为不论多么好的产品，如果价格过高，不但卖不出去，同时消费者也得不到满足。

“你是否知道，生产出什么样的产品才能使消费者满意呢？”

“使用高级纸印出来的报纸是 5 分钱一份，用普通纸印出来的报纸是 1 分钱一份，其内容相同，你买哪一种呢？”

历来人们都把自己作为产品的销售者来进行生产，而从现在起要把自己作为购买者，也就是请你站在消费者的立场上进行生产。

(2) 要把消费者所希望的质量要求——真正的质量和性能