



364

山西人民出版社

丰田生产方式

丰田生产方式

〔日〕大野耐一 著

齐 协 译

*

山西人民出版社出版 (太原井州路七号)
山西省新华书店发行 山西新华印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 1/32 印张: $4\frac{7}{8}$ 字数: 98千字

1979年4月第1版 1979年7月太原第1次印刷

印数: 1—5,000册

*

书号: 3088·208 定价: 0.35元

出版说明

《丰田生产方式》一书，是日本丰田汽车工业公司副总经理大野耐一写的。一九七八年在日本出版以后，深受工商企业界的重视。

书中系统、详尽地介绍了丰田汽车工业公司的一整套企业管理经验——“丰田生产方式”。其根本出发点和落脚点是，彻底杜绝企业中的一切浪费现象，降低成本。围绕“降低成本”这个根本目的，这个公司在企业管理的各个方面进行了大量创造性的探讨和改革，积累了丰富的经验。我们有优越的社会主义制度，我国企业的性质和日本完全不同。但是，在进行现代化建设中，特别是在企业的挖潜、革新、改造方面，本书对我们借鉴外国先进的企业管理方法，还是有研究参考价值的。

一九七九年四月

前 言

我们的丰田生产方式开始引起人们注意，是在昭和四十八年（一九七三年——译者注）发生石油冲击以后。我想，这是因为，人们重新认识到，在石油冲击后的经济低速度增长的形势下，丰田汽车工业公司的成绩比其他公司相对地好，抵御萧条的力量强。

战后，日本的汽车工业受了“多品种少量生产”这个市场状况的制约。丰田生产方式于是应运而生。为了同欧美汽车工业的大量生产相对抗，为了生存下去，我们经过许多年的反复摸索，终于使得这种生产方式及生产管理方式有了眉目。

彻底杜绝企业中的一切浪费现象，从而提高生产效率，这就是丰田生产方式的目的。它也是丰田公司从丰田佐吉老先生经过丰田喜一郎直到现在的历史的产物。

我们本来就考虑，要采用的方法一定是独创的，适合日本经济情况的。从这个考虑出发，我们想要不让别的公司特别是发达国家轻易就懂得，甚至要让它们难以得到印象，于是就实践并强调了“传票卡”、“‘动’字带人字傍的自动化”，所以，难懂也许是理所当然的。

我们一直经常听到别人讲，丰田生产方式及其运用手段“传票卡”，似乎有它的秘密。许多人直接或间接地向我们询问丰田公司造东西的方法。不仅企业的人关心它，而且大

学里讲授生产管理学的先生、经营顾问们也似乎关心它。

我们认为，这么多人关心丰田生产方式是件好事，是值得庆幸的。

但是，我们听说，丰田生产方式在逐渐受到人们注意，为国内各行业研究的过程中，有一些内容被误解了，或者仅仅是各取所需，被滥用了。

一个典型的例子就是，有人简单地认为，丰田生产方式就是“传票卡方式”。

“传票卡”说起来是丰田生产方式的运用手段之一，生产率并不会因为采用了“传票卡”就得到提高。何况，母公司通过“承包业务卡人”的办法来提高成绩这样的意图，同丰田生产方式的想法是格格不入的。

因此，我想，一定要让人们正确地理解和运用丰田生产方式，一定要让尽可能多的人理解什么是丰田生产方式，于是写了这本书。

只是，我要声明一下，我由于过分期望人们正确理解，于是把重点放在想法上，因而没有太多地写这个方式的具体实施事例。

至于一些人曲解这个方式，提出批评，我一概不作解释，因为我坚信：历史将对世上一切事情作出证明。

大野耐一

昭和五十三年（一九七八年）三月

目 录

前 言

| | |
|------------------------|----|
| 第一章 出自需要..... | 1 |
| 为石油冲击所唤醒..... | 1 |
| “低速度增长”可怕..... | 3 |
| “赶上美国”..... | 4 |
| 丰田生产方式的两根支柱..... | 5 |
| 运用超乎一般常识的考虑..... | 6 |
| 赋予机器以人的智慧..... | 8 |
| 个人技术和集体行动相结合..... | 9 |
| 目的是降低成本..... | 11 |
| 日本企业的错觉..... | 12 |
| 建立生产流水线..... | 14 |
| “猛干一阵”的生产方式可真受不了！..... | 15 |
| 第一次有了需要..... | 16 |
| 思想革命不可缺少..... | 18 |
| 第二章 丰田生产方式的展开..... | 19 |
| 能不能反复问五个“为什么”..... | 19 |
| 彻底分析浪费问题..... | 21 |
| 我的现场主义..... | 23 |
| 自己动手写标准作业！..... | 25 |
| 合作就是一切..... | 27 |

| | |
|-----------------------|----|
| 接力棒之妙..... | 29 |
| 从超级市场得到的启示..... | 30 |
| “传票卡”是什么？..... | 32 |
| 一知半解是危险的..... | 34 |
| 使用规则..... | 34 |
| 使反常识行动变成常识的才能与胆量..... | 35 |
| “创造流水线”是基础条件..... | 38 |
| 运用权限督促..... | 41 |
| 山低则谷浅..... | 43 |
| 向“均匀化”挑战..... | 44 |
| “均匀化”和“多样化”..... | 46 |
| 促进改进工作的“传票卡”..... | 48 |
| 同台车结合在一起的“传票卡”..... | 49 |
| “传票卡”的灵活性..... | 51 |
| 企业也有自律神经..... | 52 |
| 在必要的时候提供必要的指令..... | 54 |
| 丰田式的指令系统..... | 56 |
| 微调的作用..... | 57 |
| 适应变化..... | 58 |
| 真正的经济性是什么？..... | 60 |
| 再次正视浪费的危害..... | 62 |
| 要造成“余力”..... | 64 |
| “认识”的含义..... | 65 |
| 用全面运转系统来武装..... | 67 |
| 不要虚张声势..... | 69 |
| “需要数量”是万能的..... | 70 |

| | |
|----------------------|------------|
| 兔子和乌龟 | 72 |
| 重视长年使用的设备 | 73 |
| 假如正视现实的话 | 75 |
| 以一当十 | 77 |
| 隐身术经营 | 79 |
| “术”需要行动 | 81 |
| 提倡学习“赚钱的I E (工业管理学)” | 82 |
| 渡过经济低速度增长的时代 | 85 |
| 第三章 丰田生产方式的宗谱 | 87 |
| 普遍的世界就在身边! | 87 |
| 两位杰出人物 | 90 |
| 学习顽强的精神 | 92 |
| 具有科学性与合理性的丰田主义 | 94 |
| 即使厂房是木板的，也要造出好机器 | 96 |
| 寻找日本式的制造方法 | 98 |
| 生产有价值的商品 | 100 |
| 善处全局和局部的关系 | 102 |
| 寻求日本式的技术 | 104 |
| 且看辩证的发展 | 107 |
| 第四章 福特系统的真意 | 110 |
| 福特方式和丰田方式 | 110 |
| 批量要小，改变程序要迅速 | 113 |
| 亨利·福特一世的预见性 | 115 |
| “标准”是自己建立的 | 117 |
| 与其治疗，不如预防 | 120 |
| 福特以后没有福特吗? | 122 |

| | |
|-----------------------|-----|
| 逆转的构想和企业家精神 | 125 |
| 摆脱数量和速度 | 128 |
| 第五章 渡过低速度增长时代 | 131 |
| 高速度增长过程中培养起来的体系 | 131 |
| 争取在低速度增长时代提高生产率 | 133 |
| 学习古人的灵活头脑 | 136 |
| 附录 重要用语解释 | 138 |
| 结束语 | I46 |

第一章 出自需要

为石油冲击所唤醒

昭和四十八年（一九七三年）秋天发生石油冲击以后，社会上好象开始强烈地关心起丰田生产方式来了。

无论怎么说，石油冲击对于政府、企业和个人生活全都产生了巨大的影响。第二年，日本经济下降到无增长的状态，整个产业界陷入了恐怖的深渊。

就在各家公司由于萧条而非常苦恼的时候，丰田虽然收益有所减少，却保住了大于其他公司的盈利，因此引起了社会上的注意。人们说，丰田这家企业采用着足以对付冲击的生产方法……。

我在石油冲击以前很早的时候，每遇到人，就打算介绍什么是丰田式的制造技术，什么是丰田生产方式。可是，当时人们对此不太感兴趣。

石油冲击以后，经过昭和五十年（一九七五年）、五十一年（一九七六年）、五十二年（一九七七年），丰田的盈利与年俱增，拉大了同其他公司的距离，于是丰田生产方式开始受到重视了。

在昭和四十八年（一九七三年）以前，日本经济一直保持了高速增长的增长。在那个时代，企业可以采用美国式的生产方式。但是，高速度增长一停止，增长率一降低，美国式的

有计划大量生产方式就行不通了。

日本的工业，譬如设备、工厂设计，全都一直是仿效美国的。偶然也有过两位数的增长率。那时候采用有计划大量生产方式是非常合适的。

但是，到了高速度增长停止并减产的时候，采用历来的大量生产方式不合算，这一点显著地表现出来了。

战后的昭和二十五（一九五〇）、二十六（一九五一）年，我们想也没有想过汽车的数量会象现在这样地多起来。在那以前很久，在美国，汽车种类少，便发明了大量生产的方法来降低成本。这种方法渐渐地成了美国的一个特点。可是，日本并非如此。当时我们的课题是，怎样才能创造出多品种、少量生产的方法来降低成本。

从昭和三十四（一九五九）、三十五（一九六〇）年起的十五年里，日本在经济方面实现了速度非常快的增长，因此，采用和美国一样的做法，也在各个方面表现出了大量生产的相当好的效果。但是，我们从昭和二十五（一九五〇）、二十六（一九五一）年起就开始认识到，不加取舍地单纯模仿美国式的大量生产方式是危险的。多品种、少量而又便宜地制造——这种生产方法，唯有日本人才能发明。并且，我们一直认为，日本人所创造的生产系统理应能够超过所谓大量生产方式。

丰田生产方式，就是能够多品种、少量而又便宜地制造的方法。倘若能够多品种大量制造，那就更好。总之，我想，在石油冲击发生以后的经济低速度增长时代，由于要解决怎样降低成本的问题，丰田生产方式已经为社会所重视。

“低速度增长”可怕

石油冲击以后，社会上广泛地流行“稳定增长”或者“低速度增长”的说法。我冷静地对待这些说法。

在从前高速度增长时代，景气周期是繁荣两三年，萧条顶多半年。接连三年繁荣的情况也有过。

我想，所谓“低速度增长”，就是意味着景气周期与以往相反，不，意味着比这更严重的时代。我现在认为，我们已经闯入了一个新时代。在这个时代里，我们在精神上必须有这样的准备：经济增长率百分之六到十的繁荣顶多半年到一年，有两三年是百分之几的微增长，弄不好，有一两年会下降到比无增长还低的水平。

汽车工业也是这样。可是，日本的产业界已经完全习惯于造出来就卖得出去的时代了。因此，许多经营者总是只考虑数量的作用。

在汽车工业上，人们一直常常使用“马克西·西尔弗斯通曲线”这个术语。生产成本的降低当然是有个限度的；而产量一增加，汽车的成本就与此成正比例地显著降低下去。这个量产效果的原理，在经济高速度增长时期已经得到充分证实，并已渗透到汽车工业界人士的思想中。

但是，现在进入了经济低速度增长时代，我们必须尽早打消大量生产会带来好结果即“多多益善”的想法。

尽量增大批量以求得量产效果的生产方式，已经行不通了。譬如拿冲床这一件事情做例子，用同一个模具在单位时间内尽量多地连续冲压这种生产方式行不通了。现在，我们已经进入了这样一个时代，我们必须了解：这种生产方式不

仅行不通，而且造成了各种浪费。

“赶上美国”

我并非说仿效美国全是不行的。我们从汽车王国美国那里学来的东西很多。QC（质量管理）和TQC（综合质量管理）等高超的生产管理技术、经营管理技术，是美国创造出来的。日本把它们引进来，取得了成果。IE（INDUSTRIAL ENGINEERING）即工业经营管理学也是如此。

但是，我想，日本人一定要明确地认识到，这些技术始终是从美国的国情中产生的，也就是说这些技术是美国人根据本国的条件经过努力才创造出来的。

昭和二十年（一九四五年）八月十五日，这一天是日本战败的日子，也是日本走上新道路的一天。当时的丰田汽车工业公司总经理丰田喜一郎（一八九四年至一九五二年）说：“要三年赶上美国！否则，日本的汽车工业就建立不起来。”为此，我们必须了解美国，我们一定要向美国学习。

昭和十二年（一九三七年）时，我在丰田纺织公司的纺织厂里任职。当时我听一个人讲，日本的工业生产率和美国比较是一比九。

起先，那个人说，他去德国时，德国人的产量是日本人的三倍。后来他从德国到美国去，知道了德国和美国在产量上是一比三。因此，日本和美国相比较，就成了一比九。我现在都记得，当我听说用九个日本人才做一个美国人所做的事以后，大为震惊。

昭和二十年（一九四五年），在美国进驻军登陆后不久，麦克阿瑟元帅告诉我们说，日本的生产率是美国的八分

之一。

我想，那就是说，在战争期间由九分之一变成了八分之一吧。总之，丰田喜一郎总经理说，三年赶上。用三年时间把生产率提高八倍、九倍，这是非常困难的事情。这不就是要十个人去做一百个人做的事情，不然就不行吗？

而且，八分之一或九分之一，到底只是个平均数，如果和美国最发达的汽车工业相比较，当然不止八分之一左右。但是，事情也不至于是美国人在体力上用了十倍的力气。日本人肯定在什么地方做着浪费很大的事情。我认为，只要杜绝这种浪费，生产率就会提高九倍，而这个想法正是现在的丰田生产方式的出发点。

丰田生产方式的两根支柱

丰田生产方式的基本思想是“彻底杜绝浪费”。而且，有两根贯穿这一基本思想的支柱：

(1) 非常准时 (JUST IN TIME) ；

(2) 自动化。

所谓“非常准时”就是，譬如在一辆汽车的流水作业装配过程中，装配所必要的零件恰好在必要的时刻、以必要的数量到达生产线的旁边。我认为，如果在全公司实现了这种状态，那么，至少在丰田汽车工业公司，就能使物资上和财务上给经营造成困难的“库存”问题接近于解决。

从生产管理方面来说，这也是理想的状态。但是，象汽车这样由几千个零件组成的产品，把它的全部工序加起来，就会得出一个庞大的数字。要使这一切工序的生产计划都保持一丝不乱的“非常准时”状态，那是极其困难的工作。

生产现场的计划好象是为了改变才订立的；而生产计划改变的原因，考虑起来是非常非常多的，譬如预测不准确，事务管理不善、有差错或者更改，设备出故障，出勤状况有变化，等等。

如果这些原因造成前一道工序发生问题，那么后一道工序必定出次品或者废品，不管你喜欢不喜欢，都不得不停掉生产线或者改变计划。

无视这样的现状，照旧向各道工序提出生产计划，就会发生这样的事态：生产零件时不顾后一道工序，另一方面，用不着的或不急需的零件库存堆积如山，其中还有次品。这将造成生产效率恶化、企业效率降低的后果。

更坏的是，在生产现场各条生产线上，区分不了正常状态和异常状态。或者对异常状态处理迟缓，或者事实上由于人多而造多了，却又改进不了。

因此，我考虑，为了满足“非常准时”——在必要的时刻，各道工序都得到必要数量的、必要的物品——的条件，如果仍然采用历来的管理方法，即向各道工序提出生产计划，由前一道工序向后一道工序运送零件，不是反而搞不好吗？

运用超乎一般常识的考虑

我继续考虑，怎样才能做到“非常准时”——在必要的时刻供应必要数量的、必要的东西呢？我喜欢把事物倒过来思考。生产的流程就是物的移动。于是，我试着倒过来考虑物的运送问题了。

历来的考虑是“前一道工序向后一道工序供应物件”。

在汽车的生产线上，材料经过加工成为零件，零件组合起来成为一套部件，在流向最后的装配线的过程中，也就是随着生产工序由前一道进到后一道，汽车的样子就形成了。

我倒过来观察了生产的这个流程。我想：如果“由后一道工序在必要的时刻去向前一道工序领取必要数量的、必要的东西”，行不行？那样做的话，不就是“前一道工序只要生产够领取的数量就行了”吗？不是只要明确地提出“某种东西需要多少”，就可以作为把许多道工序联系起来的手段吗？

总之，是这样一个设想——用巡视各道工序的办法控制产量即需要量行不行？我把这种手段叫做“传票卡”。

我们进行了种种试验，最后决定采用这样的做法：以生产工序的最后一道“总装配线”为起点，只给装配线提出生产计划；而装配线上用的零件的运送方法，也从迄今由前一道工序向后一道工序运送的方式，改为“由后一道工序在必要的时刻到前一道工序去领取必要数量的、必要的东西，前一道工序则只生产够领取的数量”。

这种做法是会满足非常准时的要求的。就是说，如果采取由后一道工序领货的运送管理方法——向最后的装配线提出生产计划，发出指令说希望在必要的时刻生产必要数量的必要的车型，使得最后的装配线去向前一道工序领取它要用的各种零件——那么，就可以把生产工序大大往前追溯，直到原材料准备部门都连锁般地同步运行起来，联系起来，满足非常准时的要求。这样，管理工时也可以减少到最低限度。在这样的时候，前面讲到的“传票卡”，就用来作为领货或生产的指令。

关于“传票卡”，后面将详细谈到。这里，我想让读者了解丰田生产方式的基本状况。丰田生产方式的基本思想的核心是前面讲过的“非常准时”和后面要讲的“自働化”；“传票卡”方式则是顺利地运用丰田方式的手段。

赋予机器以人的智慧

丰田生产方式的另一根支柱，就是“自働化”。不是“自动化”；而是“动”字带人字傍的“自働化”。

一按电钮就自动运转的机器很多。最近，机器有了很大的性能，或者已经是高速化的了，因此，倘若稍微发生什么异常情况，譬如其他东西混进了机器，碎屑积存起来，设备和模具就会损坏；并且，阴螺模之类东西一坏，就会造出没有螺纹的不合格品，一瞬间就堆起几十只、几百只不合格的螺丝来。

这样的自动机器，既不能防止不合格品的大量生产，也不具有自动监视机器故障的功能。

因此，丰田公司里不是单纯的自动化，而是一贯强调“‘动’字带人字傍的自働化”。

“‘动’字带人字傍的自働化”的精神，产生于丰田公司的创始人丰田佐吉（一八六七——一九三〇年）老先生发明自働织布机。

佐吉老先生的自働织布机，在经线断了一根或者纬线没有了的时候，能够立即停止运转。这就是说，装上了“使机器能够判断好坏的装置”。因此，它不会生产不合格品。

在丰田公司里，“‘动’字带人字傍的自働机器”，意思就是“带自动停车装置”的机器。在丰田公司的任何一个工