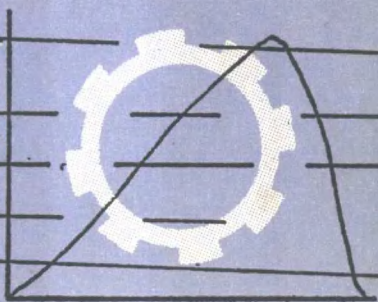


生产管理



生产 管 理

著 者 序

目前，社会和市场对于产品的要求，在规格、数量以及交货期方面正发生激烈的变化与变动；另外，生产系统随着技术的进步，要进行大量的投资；其生产过程也变成多阶段的；通过予測——产品研制——采购、外协生产准备——生产——库存——出库等职能，要进行既适应市场需要，又能实现高效率生产的复杂活动。

而且，在产业界中的这些活动，根据企业规模的大小，产品的种类和性质以及生产技术的不同等等而千差万别，因此，生产管理也要适应实际情况而随机应变，要考虑不得不采取措施以便处理随时出现的各种问题。

但是，问题愈复杂，就愈需要正确地整理、分析其现象。在此基础上，才能确定适宜的生产管理理论和技术方法。然后，根据运用、发展这些理论和技术方法，就能够实施和创建效率更高的生产管理系统。

本书综合归纳了关于市场和生产过程的性质和条件。在此基础上，叙述了有关生产管理中各种职能的分析方法、计划和控制系统的规划——设计方法以及设计系统的经济性与可靠性的评价等理论，并且叙述了有关这些问题的主要技术方法。

为了易于理解本书内容，这里采用了图表、计算公式

和模式，但无论哪种形式都采用简单的方法。

目前，因为在生产管理系统中，运用电子计算机很有效果，所以本书也列举了有关这方面的若干例子。

生产管理的合理化——现代化对产业发展来说是重要的课题。为此，重要的问题是确定关于生产管理的明确理论和技术方法。在这个意义上说，本书可提供给有关经营工程学、工业经营学和管理工程学的学生、企业生产管理负责人以及生产管理系统——工程技术人员等各方面人员阅读。

关于本书的内容，著者从各方面的研究人员和企业人员中，获得许多教益和帮助，谨向这些人士表示感谢。

本书出版时，担任执笔的有：早稻田大学产业专科学校田中芳彦先生负责第3、5、6、7、8章；中央大学工学部高桥弘之先生负责第4章和第5、9章的一部分；广岛大学工学部平木秀作先生负责第7章的一部分；早稻田大学工学部市村隆哉先生负责第9章；玉川大学工学部田川晋一先生负责第9章和第10章的一部分。

但是，关于全书，是著者的责任。著者对全书进行了研究探讨。

关于原稿的整理，索引的编订及校对等，则烦劳了大学院负责博士课的注川诗寸枝先生。出版社朝仓书店诸位先生也给以全力协助，谨在此一并致以衷心的感谢。

著者 村松林太郎

一九七六年二月

目 录

1 ~ 11

- 1. 生产管理的作用和生产的各种方式 (1)
 - 1.1 经营管理和生产管理 (1)
 - 1.2 生产管理的目的 (3)
 - 1.3 制订生产计划的重点 (6)
 - 1.4 生产形态和生产管理的各种方式 (9)

12 ~ 27

- 2. 生产的计划和控制 (12)
 - 2.1 生产管理的各种职能 (12)
 - 2.1.1 从需要到产品出厂的职能 (12)
 - 2.1.2 生产计划和生产控制 (15)
 - 2.1.3 计划和实际结果的差异 (16)
 - 2.1.4 生产计划和控制中的情报 (18)
 - 2.2 生产计划 (18)
 - 2.3 生产控制和缓冲 (20)
 - 2.3.1 生产控制的作用 (20)
 - 2.3.2 生产控制的方法 (21)
 - 2.3.3 生产控制和缓冲 (24)
 - 2.3.4 缓冲的种类 (26)

28 ~ 64

- 3. 市场调查和生产预测 (28)
 - 3.1 市场调查的目的和调查事项 (28)

3.1.1	市场调查的目的·····	(28)
3.1.2	开展市场调查的方法和主要调查事项·····	(29)
3.1.3	进行市场调查所使用的各种方法·····	(32)
3.2	生产预测的目的和要求变动·····	(32)
3.2.1	生产预测的目的·····	(32)
3.2.2	需求变动的种类·····	(33)
3.3	各种生产预测方法·····	(34)
3.3.1	生产预测方法的体系·····	(34)
3.3.2	通过分析时间序列资料进行的预测·····	(35)
3.3.3	通过分析横断面资料进行的预测·····	(62)
	65~74	
4.	分配规划·····	(65)
4.1	将 1 个品种向 m 个工厂和 s 个市场分配的问题·····	(65)
4.2	在 m 个地方的工厂生产 n 种产品时的分配问题·····	(70)
	75~85	
5.	订货方式的设计·····	(75)
5.1	订货方式的作用和订货方式设计的重点·····	(75)
5.1.1	订货方式的作用·····	(75)
5.1.2	订货方式设计的重点·····	(75)
5.2	几种有代表性的订货方式·····	(77)
5.2.1	定量订货方式 (订货点方式) ·····	(77)
5.2.2	定期订货方式·····	(79)
5.2.3	在定期订货方式中订货量变动的控制·····	(81)

5.2.4 其他的订货方式·····	(87)
--------------------	--------

86~98

C. 零部件展开·····	(86)
---------------	--------

6.1 零部件展开的目的和必要情报·····	(86)
------------------------	--------

6.2 零部件表的形式及其特点·····	(86)
----------------------	--------

6.2.1 汇总表的特点和适用条件·····	(87)
------------------------	--------

6.2.2 结构表的特点和适用条件·····	(90)
------------------------	--------

6.3 计算零部件需要量的展开算法·····	(92)
------------------------	--------

6.3.1 采用汇总表时的算法·····	(92)
----------------------	--------

6.3.2 采用结构表时的算法·····	(95)
----------------------	--------

99~161

7. 流水线生产方式的计划·····	(99)
--------------------	--------

7.1.1 流水线生产方式的特点和种类·····	(99)
--------------------------	--------

7.1.1 流水线生产方式的特点和条件·····	(99)
--------------------------	--------

7.1.2 流水线生产方式的种类·····	(100)
-----------------------	---------

7.2 单一品种流水线生产方式的设计·····	(103)
-------------------------	---------

7.2.1 单一生产线的设计步骤·····	(103)
-----------------------	---------

7.2.2 流水线平衡的方法·····	(107)
---------------------	---------

7.3 多品种混合流水线生产方式的设计·····	(135)
--------------------------	---------

7.3.1 混合流水线的设计步骤·····	(135)
-----------------------	---------

7.3.2 编排投产顺序的方法·····	(141)
----------------------	---------

162~217

8. 成批生产方式的计划·····	(162)
-------------------	---------

8.1 成批生产方式的基本概念·····	(162)
----------------------	---------

8.1.1 成批生产方式的特点和条件·····	(162)
-------------------------	---------

8.1.2 成批生产方式中的基本要素的定义·····	(163)
----------------------------	---------

8.2	成批生产方式中的设计问题和管理的重点	(165)
8.2.1	设计和管理上的问题	(165)
8.2.2	确定批量的因素	(166)
8.3	对于批量进度安排问题的几种解法	(168)
8.3.1	历来的研究和模式的整理	(168)
8.3.2	各种解法	(170)

218~324

9.	单件生产的生产计划和管理	(218)
9.1	单件生产的特点	(218)
9.1.1	订货的特点	(219)
9.1.2	单件生产工厂的特点	(220)
9.1.3	生产计划的特点	(222)
9.2	接受订货的选择	(226)
9.2.1	交易	(229)
9.2.2	选择接受订货的目的	(229)
9.2.3	选择订货的类型	(227)
9.2.4	积累选择法的概要及其特点	(229)
9.3	单件生产的生产计划	(288)
9.3.1	顺序计划	(238)
9.3.2	工时计划	(241)
9.3.3	标准日程计划	(242)
9.3.4	负荷计划	(245)
9.3.5	进度计划	(252)
9.4	加工车间型的进度安排	(256)
9.4.1	组成加工车间进度安排的因素	(259)
9.4.2	加工车间进度安排的前提和概要	(260)

9.4.3	编排顺序的方法	(263)
9.4.4	调度法	(298)
9.5	项目型的进度安排	(300)
9.5.1	按照 PERT 设计进度计划	(304)
9.5.2	有资源限制时的进度计划	(312)
9.5.3	关键线路法	(320)
325~368		
10.	生产管理系统的分析与设计	(325)
10.1	管理系统的有效化	(325)
10.1.1	管理系统的概念	(325)
10.1.2	管理系统和组织	(326)
10.1.3	关于管理系统目前存在的问题	(327)
10.1.4	系统目标的明确化	(328)
10.1.5	将自身发展的职能纳入系统的问题	(329)
10.1.6	系统中人的特性和系统实体的一致性	(380)
10.2	生产管理系统的分析和设计思路	(331)
10.2.1	目标的拟定和连锁	(331)
10.2.2	系统模块	(333)
10.2.3	经营系统和管理系统	(334)
10.3	利用模块进行生产管理系统的分析	(335)
10.3.1	计划系列及其相互关系	(335)
10.3.2	计划系统中的职能图式	(336)
10.3.3	模块的形成和连接	(337)
10.3.4	模块的顺序连接和复合连接	(339)

10.3.5	利用模块表示计划系列的方法	(341)
10.3.6	系统范围的规定	(342)
10.3.7	模块显示职能的大小	(345)
10.3.8	环境领域、作用领域及其变动	(345)
10.4	生产管理和系统化	(350)
10.4.1	事例	(350)
	368~374	
	参考文献	(368)

1. 生产管理的作用和生产 的各种方式

1.1 经营管理和生产管理

经营活动通常是按下面两个步骤进行：第一步，是在经济环境及社会环境中，一面要保持与这个环境的协调，一面要确定企业进行发展、壮大的方针，为了实现该方针，要制订若干具体的计划，这就是经营计划；第二步，是根据这个经营计划，由若干部门加以实施，但由于各种因素的影响，实施的结果一般与计划总有差异。为此，要在执行计划的过程中，不断地研究实际情况，采取接近计划的处理。这叫作经营控制。因此，所谓经营管理包括经营计划和经营控制。

也就是说，企业在与经济及社会的发展变化相适应的同时，要确定企业未来每一时期的发展目标和予期的利润额。为此，要进行各种调查和计划，主要是长期计划，需求予测和利润计划。从而，才能规划出某一时期必须实现的销售额，和为完成这一销售额所需要的支出额。

接着，为了完成销售额，关于出售什么样的产品品种，才能在企业竞争和技术革新中取胜，使社会、市场和顾客得到满足，以及是否能够按予期的销售价格，销售予期的数量等问题进行一些调查并制订计划。为此，要进行市场调查，制订销售计划、产品库存计划和货款回收计划。

另一方面，为了使销售计划所规定的，具有某种质量特性的产品品种，仅按出厂计划规定的数量和予期的价格出售，并取得予期的利润，必须制订出以怎样的设计规格来体现所要求的质量特性，并且规划出保证质量的各种方法，还要制订出从何时起、怎样进行制造，才能在规定的日期内生产出销售一出厂所规定的数量，以及必须以怎样的成本进行制造的计划。与此有关的主要计划有：产品（质量）计划、设计—生产计划、进度计划、成本计划以及库存计划等。

再者，为了进行如前所述的生产，需要制订出关于如下内容的计划：

需要更新和新建多少工厂、设备和仓库等；

原材料、物资材料、动力能源的需要量；

劳动力的质量和需要量；

运输及人工搬运量；

以及必要的技术等。

为此，主要计划有：工厂规划、设备计划、物资材料—采购计划、外协计划、物资材料库存计划、劳动（人事）计划、运输—搬运计划、各种设备运转计划以及技术计划等等。

在进行这些活动时，必须进一步制订出需要多少固定资金和流动资金的计划。为此，必须有生产费用的支付计划和销售金额收入计划以组成资金计划。

虽然上述计划彼此间相互联系，但是，一般说来，还有如下的区别：

把确定发展目标和予期利润的行动称之为决策方针或者经营决策的活动；

把关于销售方面的计划、实施和控制称之为销售活动；
把由产品计划产生的关于生产与成本的计划、实施和控制称之为生产活动；

把由工厂计划产生的各种物资的供应和准备等称之为供应活动或者生产准备活动；

把与资金有关的活动称之为资金准备活动。

企业经营计划的顺序是：首先是确定方针，和下定决心做出决策；其次，由销售计划制订出生产计划与供应计划；最后是制订出资金准备计划。而经营活动的顺序则是：按所定的方针进行计划资金的准备，用该资金进行生产准备；接着是进行生产，然后把作为其结果的制成的产品销售出去。这就是说，经营活动与经营计划的顺序是相反的。

如果这些活动取得了与计划相一致的结果，那么，企业就实现了经营目标和所予期的利润；如果与计划不一致时，要采取必要的措施，也就是要进行控制或者调整计划，努力实现目标。

这方面的一系列关系，如表1.1所示。

1.2 生产管理的目的

生产管理是在如表1.1所示的一系列经营活动中，制订生产活动和供应（生产准备）活动计划并进行控制的职能。因此，生产管理的目的是：及时而又经济地生产出质量符合社会和市场要求的产品，满足在要求时期内的需要量。为实现这一目的，生产管理必须具有下述三个职能：

①要有计划地出产符合社会和市场需要的产品质量，并

表 1.1 经营活动的方针决策目标展开和为此而必需的调查——计划的关系

基本活动	经营方针 →	销售活动 →	生产活动 →	生产准备活动 →	资金准备活动 →
各项基本活动的前提 要获得预期的利润	为此， 1. 销售什么样的产品； 2. 在什么时期销售多少； 3. 按什么价格出售为好。	为此， 1. 设计适合需要的产品规格 2. 何时，怎样制造这种产品；	为此， 1. 是否需要更新、新设工厂—设备； 2. 原材料的需要	为此， 1. 是否需要更多资金（固定资产） 2. 劳动力的需要量； 3. 运输和手工搬运量； 4. 需要的技术。	

续表 1.1

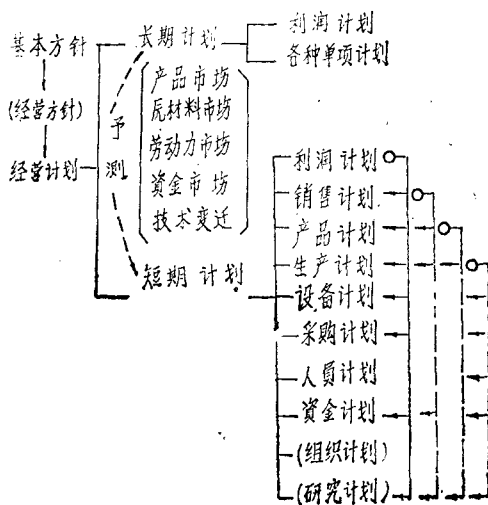
基本活动	经营方针	销售活动	生产活动	生产准备活动	资金准备活动
调查计划的各项	长期计划 需求子测	市场调查 销售计划	生产计划 进度计划 成本计划	工厂规划 设备计划 物资材料购买计划	资金计划
	利润计划	产品库存计划		外协计划 物资材料库存计划 劳动(人事)计划 运输搬运计划 各种设备运转计划	

对顾客保证这种产品质量要求的职能，这称之为质量管理；

②予测市场需求，或按照顾客要求考虑必要的提前时间和需要的日期，能按需要量及时地生产和出厂的职能，这称之为产量管理或者交货期管理。提前时间，有的是为了设计—生产准备—生产，有的是为了保证质量—检查试验；

③从保证产品质量计划开始，并按要求时期进行需要量出产的各种活动，以求获得某一予期利润成本的职能，称之为成本管理。

1.3 制订生产计划的重点



注：带符号○的计划，分别是带符号←计划的基础。

图1.1 经营计划和生产计划

生产计划与各种计划在一起，成为经营计划的一部分。

经营计划是根据经营方针和各种预测制订的，由长期计划和短期计划所构成。这对于大企业和中小企业来说，其内容虽然有详细或者简略的差别，但是，不论任何企业，都必须要有如图1.1所示的各种计划。

经营方针是由该企业的产品系列、对象市场、规模、经营重点的设置办法和预期利润等来决定的。以此为基础，再进行对该企业所需要的市场的预测。关于产品市场的预测，不论什么样的企业都必须进行，而对于其他市场，也按照需要进行预测。例如，在原材料的需求、供应变动和价格变动大的时候，需要特别注意预测原材料市场。按劳动力集约的类型而需要多工种、多数量劳动力的时候，则需要预测劳动力市场；再如，在制订研究试制和新陈代谢激烈的产品计划以及新设备计划的时候，并在受到其它技术革新强烈影响的情况下，则需要预测技术的变革；又如，在需要巨额资金或者要高效率运用资金的时候，则需要预测资金市场。

构成经营计划的各种单项计划，相互之间是有关系的。而在这些关系中，重要的问题在于，某计划制约着其他的计划，还是被其他计划所制约。

利润计划是所有计划的基础，各种计划都要把实现利润计划作为目标来制订。因而，在利润计划有变更的时候，则其它所有计划必须与之相适应而加以变更。

当以生产计划为中心来看待这种关系时，生产计划被利润计划、销售计划及产品计划所制约。也就是说，在规定的日期内，必须生产出按产品计划规定的质量标准的产品和按销售计划所规定的数量。如果不这样，就完不成计划的销售