

日本精益制造大系  
图解生产实务

# 生产计划

提升效益的生产计划制订方法  
合理组织投资对象以进行高效率生产活动  
図解でわかる生産の実務  
生産計画

本间峰一 北岛贵三夫 叶恒二 著 陈梦阳 译

能率协会管理中心

東方出版社

图解  
生产实务

# 生产计划

图解でわかる生産の実務  
生産計画

[日] 本间峰一 北岛贵三夫 叶恒二 著 陈梦阳 译

東方出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

精益制造: 生产计划 / (日) 本间峰一, (日) 北岛贵三夫, (日) 叶恒二 著; 陈梦阳 译. —北京: 东方出版社, 2011  
ISBN 978-7-5060-4403-5

I. ①精… II. ①本… ②北… ③叶… ④陈… III. ①制造工业—工业企业管理: 生产计划管理 IV. ①F407.406.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 274641 号

Zukai de waku Seisan no Jitsumu Seisankeikaku  
by MINEKAZU HONMA, KIMIO KITAJIMA and KOJIYOU  
Copyright © MINEKAZU HONMA, KIMIO KITAJIMA and KOJI YOU 2004  
All rights reserved.  
Simplified Chinese translation copyright © Oriental Press 2011.  
Original Japanese edition published by JMA MANAGEMENT CENTER INC.  
Simplified Chinese translation rights arranged with JMA MANAGEMENT CENTER INC.  
Through Nishikawa Communications Co., Ltd.

中文简体字版权由北京汉和文化传播有限公司代理  
中文简体字版专有权属东方出版社  
著作权合同登记号 图字: 01-2010-7840 号

精益制造: 生产计划 (JINGYI ZHIZAO: SHENGCHAN JIHUA)

作 者: [日] 本间峰一 [日] 北岛贵三夫 [日] 叶恒二

译 者: 陈梦阳

责任编辑: 姬利 吴婕

出 版: 东方出版社

发 行: 人民东方出版传媒有限公司

地 址: 北京市东城区朝阳门内大街 166 号

邮政编码: 100706

印 刷: 北京中新伟业印刷有限公司

版 次: 2012 年 2 月第 1 版

印 次: 2012 年 2 月第 1 次印刷

开 本: 880 毫米 × 1230 毫米 1/32

印 张: 8.5

字 数: 177 千字

书 号: ISBN 978-7-5060-4403-5

定 价: 32.00 元

发行电话: (010) 65210059 65210060 65210062 65210063

版权所有, 违者必究 本书观点并不代表本社立场

如有印装质量问题, 请拨打电话: (010) 65210012

## 前言

“生产计划”是制造行业经常使用的术语。当制造现场出现“由于生产计划精度欠佳导致生产无法按照预期进行”或是“生产计划不周致使交货期一再延误”等问题时，生产计划常常会成为争论的焦点。

尽管生产计划如此重要，但不知为何在日本却没有相关书籍。另外，也没有关于以生产计划为基础的统筹生产管理系统“MRP II”（Manufacturing Resource Planning II，制造资源计划）的日文版解说书籍。虽然在生产管理的相关书籍中有些也涉及生产计划，但大都比较浅显，基本上都是将其单纯作为生产活动的一部分来对待。

而这些对生产计划的欠妥处理，就是我们执笔此书的起因。

事实上，长久以来“计划”在日本就没有受到重视。这是因为在逐年上升的经济成长期及受到公共事业支撑的经济运营当中，有很多企业即便不重视计划也能够顺利地获得盈利。

迄今为止，日本企业没有计划也能够发展，但今后这一套就行不通了。关于这一点如果用随激流而下的船只来打比方的话，就容易理解了。一直以来，日本企业都乘着“经济成长”这一快速水流，当河水流速很快时，无论桨手如何划桨都是无法大幅度改变船只方向的，结果船只就只能顺着河水的方向流动。

然而，一旦船只进入静水区，情况就会大不相同。如果桨手们划船的方向不统一的话，船只就将不知何去何从。而目前“经济成长”缓慢的日本经济，可以说正是这种静水区的状态。如此一来，在制造行业中担负着决定桨手划船方向任务的就是“生产计划”了。

在实际生产中，如果“生产计划”没有发挥功能的话，企业就会爆发各式各样的问题。典型的例子就是如图1所示的“营业部门与工厂的对立”。在企业成长之际，就算二者意见多少有些分歧，一般来说也是不会导致严重对立的。然而，当企业成长减缓、效益恶化的时候，二者就会相互推诿责任。有些情况下甚至会最终造成撕破脸的结局。曾经就有制造公司与销售公司反目而成为竞争对手的例子。

## 002



的“丰田生产方式”与实际工作中的“丰田生产系统”是形相似而实不同。

关于丰田的生产系统，本书将会进行详细讲解。并且该生产系统不仅在订货生产中，在类似于 MRP II 的生产计划系统中也得到了运用。看板系统在执行生产计划时是用于微调的，不过正因为其背后有着日本最为先进的生产计划作支撑，它才能够充分有效地发挥功能。

对于丰田生产系统的这类误解为何会传播得如此之广，应该是因为在日本的众多制造行业中，“生产计划”的重要性还尚未得到充分理解。

因此，笔者认为，要将日本的众多制造企业改造成成为丰田式的高效益企业，就必须浅显易懂地讲解生产计划的重要性。而这正是我们执笔本书的最大动机。

本书整体上由六章组成。

第 1 章讲解何谓“生产计划”及其必要性。

第 2 章对基本生产计划手法及其关联手法进行概要介绍。

第 3 章对实现高精度生产计划的基础“MRP II”进行讲解。MRP II 是许多 ERP（企业资源计划）的基础，遗憾的是没有日文版的讲解书籍。笔者认为，调整供求的相关机制也在日本的制造业中发挥了很大的作用。

第 4 章讲解生产计划的新趋势。各式各样的新思路作为 MRP II 局限的补充形式陆续登场。

第5章讲解生产计划中的注意事项。制订生产计划并非易事，希望读者们能够从本章中获得相关启示。

第6章讲解在构筑利用了IT技术的生产管理信息系统时需要注意的事项。在强化生产计划时，常常会借助于信息系统，笔者将这方面的要点进行了总结。

笔者真诚地希望日本的众多企业能够通过本书掌握高精度生产计划的制订方法，并取得更大效益。

最后，向在本书执笔之际为笔者提供了大量有益信息的MIF研究会<sup>①</sup>的各位同仁表示衷心感谢。

执笔者代表 本间峰一

2004年5月

---

<sup>①</sup> MIF(Manufacturing Innovation Forum)研究会,即制造业创新论坛研究会,是以制造业的工作人员以及辅助制造业的咨询顾问、SE(系统工程师)、研究人员等为中心组成的研究会。该研究会以日本制造业的复兴为目标,研究制造业的经营高效化、业务改革、IT的运用现状等。URL:<http://member.nify.ne.jp/CIM/>



# 目录

前言 001

## 第1章 何谓“生产计划”及其必要性 001

- 1-1 何谓“生产计划” 001
- 1-2 因人而异的生产计划术语的使用方式 003
  - 1-3 计划的管理周期 006
  - 1-4 生产计划的目的 008
  - 1-5 生产计划的内容 010
  - 1-6 生产计划的对象 012
  - 1-7 “前置期”的意义 016
- 1-8 导入了财务视角的生产计划 020
- 1-9 生产计划的制订方式因生产方式的不同而异 022
  - 1-10 构成生产计划基础的销售信息 024
  - 1-11 物流也是生产计划的对象 027
  - 1-12 生产计划也包含对外包企业的管理 029
  - 1-13 警惕信息放大的牛鞭效应 031
- 1-14 在生产计划实施之前进行假设和验证 033
  - 1-15 通过模拟试验事先验证计划 036

## 第2章 不可不知的基本生产计划手法 039

- 2-1 大日程计划 039
- 2-2 中日程计划 041

# 001

- 046 2-3 小日程计划
- 050 2-4 定量订货方式
- 054 2-5 定期订货方式
- 057 2-6 其他库存管理方式
- 059 2-7 需求预测(管理需求)
- 061 2-8 需求预测的方法
- 063 2-9 利用需求预测
- 065 2-10 生产管理系统的功能
- 067 2-11 制造编号管理方式
- 069 2-12 连续编号管理方式
- 072 2-13 MRP(物料需求计划)
- 080 2-14 PERT(项目评估法)
- 084 2-15 JIT(准时化)生产方式
- 093 2-16 闭环MRP(闭环物料需求计划)
- 094 2-17 线型计划法

## **101** 第3章 采用MRP II的高精度生产计划

- 101 3-1 MRP II(制造资源计划)的体系
- 105 3-2 S&OP(销售运作计划)
- 108 3-3 需求管理
- 111 3-4 MPS(主生产计划)
- 118 3-5 RCCP(粗略产能计划)
- 120 3-6 MRP II中MRP的作用
- 122 3-7 CRP(产能需求计划)
- 127 3-8 VRP(供应商需求计划)

3-9	SFC (车间作业管理)	129
3-10	对于 MRP II 的展望及其课题	133
<b>第 4 章 生产计划的相关新流程</b>		<b>137</b>
4-1	MRP 与排程之间的关系	137
4-2	排程的方法	139
4-3	补充 ERP 排程功能的 APS	141
4-4	APS 的结构	143
4-5	如何运用 APS 功能	144
4-6	如何导入 APS	147
4-7	TOC (约束理论) 的思路	149
4-8	寻找制约的方法	153
4-9	TOC 工具的整体构成	156
4-10	瓶颈工序的排程	158
4-11	MRP II 与 TOC 的区别	160
4-12	SCM 的改善效果	162
4-13	何谓“SCM 的整体最优化”	163
4-14	SCM 所必需的信息共享化	166
4-15	SCM 导入的要点	168
4-16	在 SCM 中被广泛应用的 EDI	173
4-17	EDI 的标准规格	175
4-18	发展了 SCM 的 CPFR	176
4-19	投入 ATO 生产的努力以及问题点	179
4-20	实现 ATO 生产的要领	186

## **189** 第5章 制订生产计划的要点

- 189 5-1 由制造部门单独制订的生产计划没有意义
- 191 5-2 力图提高库存精准度
- 194 5-3 完善零部件表对于提高计划精准度很重要
- 196 5-4 分批成本计算制度的陷阱
- 200 5-5 注意因库存引起的利润变动
- 202 5-6 制订生产计划时必须牢记的事项
- 207 5-7 制订生产计划的要领
- 212 5-8 学习丰田的生产计划系统
- 214 5-9 难以制订生产计划的产品及其对策
- 218 5-10 需求变动剧烈型产品的生产计划
- 222 5-11 加工型产品的生产计划

## **227** 第6章 有效可行的生产计划 IT 化

- 227 6-1 生产管理系统的功能
- 229 6-2 在选择软件包时要进行充分的调查
- 235 6-3 ERP 的功能范围
- 237 6-4 ERP 的导入步骤
- 238 6-5 ERP 导入困难的原因
- 244 6-6 成功的系统导入
- 246 6-7 制订系统导入计划的要点
- 248 6-8 系统导入项目体制的要点
- 251 6-9 系统导入项目的推进方法
- 253 6-10 选择软件包的要点
- 256 6-11 选择软件供应商的要点

## 第 1 章

# 何谓“生产计划”及其必要性

在本章中，除了对生产计划管理的项目和对象物进行说明之外，也将对生产计划与企业活动之间的重要关系进行整理和表述。

### 1-1 何谓“生产计划”

本书是针对“生产计划”进行讲解的书籍。因此在进入正题之前，首先对“生产计划”一词的意义进行说明。

所谓“计划”，是指确定实施某项活动的具体方法和顺序。在制订计划之初，需要对将来状况进行预测。然后根据预测的内容，在计划执行者主旨的基础上制订计划。变更计划时，也要根据计划决策者本人的意愿进

行变更。

而“生产计划”是指制造部门为了制造产品而制订的计划，它是生产管理的一个环节。JIS（Japanese Industrial Standard，日本工业标准）对生产管理和生产计划作如下定义：

### • 生产管理的定义

“为了在规定期限内根据预期成本生产规定数量并达到规定质量的产品，对生产进行预测，对各项工作进行计划、统筹和调整，以使生产活动达到整体最优化。”

### • 生产计划的定义

“决定工厂生产活动的方式和水准的规定。其中包括了以期间项目为对象的计划。”

尽管有些人一提到生产计划就会认为它的主要内容是决定生产日程，但是生产计划的对象并非只有日程。如同以上定义所表述的那样，工厂生产活动的现状整体也是生产计划的对象。简单来说，生产计划就是决定到何时为止如何生产某种产品。

生产计划不能由制造部门独自制订。虽然其名称是生产计划，但同时必须是使营业部门易于销售的计划，是具有效益性的计划。

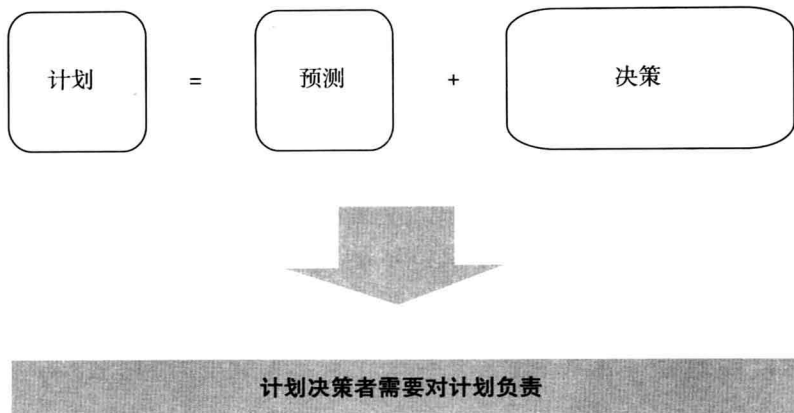


图 1-1 所谓计划

## 生产日程

“生产日程”是生产计划的一部分。生产日程是指针对生产工序整体中某一特定的生产设备或生产人员制定的详细日程计划（时间计划）。它仅仅是以生产计划整体中的限定部分为对象制定高效率的计划。在制定生产日程时，常常会使用到电脑。

因此，尽管有人认为生产计划等同于生产日程，但事实上生产计划的对象范围更为广泛。

## 1-2 因人而异的生产计划术语的使用方式

在制订生产计划时必须要注意的是，哪怕是制造业普遍使用的生产计划相关术语，在实际使用中也并非只

有一个意思。

“成本”、“前置期”、“库存”等术语在制造现场的使用频率非常高。然而，由于使用者的立场和经历不同，因此存在着众多使用方式。

假设某人提到了“降低成本”一词。那么根据该词所指的是产品别的成本还是公司整体成本，降低成本的研究方法会有所不同。另外，“缩短前置期”这一术语，也会由于所指部分的不同而有不同的研究方法。



图 1-2 只有统一术语，才能统一行动

如果对这种状况不加理睬的话，在生产计划实施过程中往往就会出现阻碍。此时，如果能够迅速修改计划内容还算万幸，但是如果等到新的生产管理系统构筑完成之后再发现这一问题，那就为时已晚了。



即便是常用词汇，也无法保证对方采用的是与自己同样的语义。一般来说，不同的企业会有不同的思考方式，就算是同一企业，也会因为部门的不同而有所差异，比如常常可见营业部门、财会部门、生产部门和经营者对同样的词汇分别使用不同的语义。

此外，在以制造业为客户的咨询业中，有些人员会使用生造词来进行指导，因此会出现在生产现场术语使用混乱的情况。

制订生产计划的第一步，就是在公司内部统一术语语义，以防止相关人员之间的沟通出现误解和分歧。

### 专栏 注意“附加价值”

语义因使用者的不同而相异的情况有很多，比如“附加价值”。会计术语中的“附加价值”，是指从“外部销售额”中单纯减去“外部筹措额”的差额，而不去追究产生差额的内容，与 TOC（约束理论）中所指的“有效产出”是同义词。然而可能受到日常生活中“价值”这个词的思维影响，有些人在使用时，认为“附加价值”中必须包含某些功能或者品牌形象。因此在交谈对象使用“附加价值”这一词语时，辨别对方的具体语义十分重要。