

## 小组活动的理解

烨

嘉

# ◇ 目 录 ◇

## 1. 品质经营

- 品质是指?
- 品质经营的定义
- 品质经营的核心原理

## 2. 品质管理改善手法

### \* QC 7 大手法

- QC 手法概要
- 检查表
- 柏拉图
- 特性要因图
- 层别法
- 直方图
- 散布图
- 图表
- 管制图

### \* 新 QC 7大手法

- 新 QC 技法的概要
- 连贯图法
- 系统图法
- KJ法
- 矩阵图法
- 矩阵数据解析法
- PDPC法
- 箭头图法

## 3. 品质改善活动的概要

- 主题选定
- 活动计划
- 现状调查
- 原因分析
- 目标设定及依据
- 对策树立及执行
- 效果调查
- 标准化
- 事后管理
- 反省及后续计划
- Question & Answer


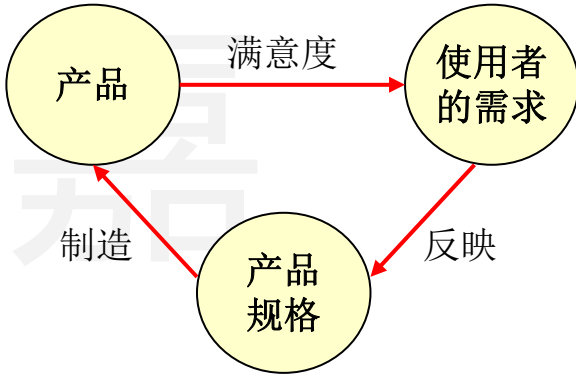
## 4. 品质小组活动

- 品质小组活动的概要
- 品质小组的目的
- 品质小组运营
- Leader的角色
- 解决问题的意义
- QC的问题解决
- 现场改善
- 改善活动
- 改善的10种原则

# 1 品质经营

## 品质是指？

☞ 满足客户的期待，甚至提升。

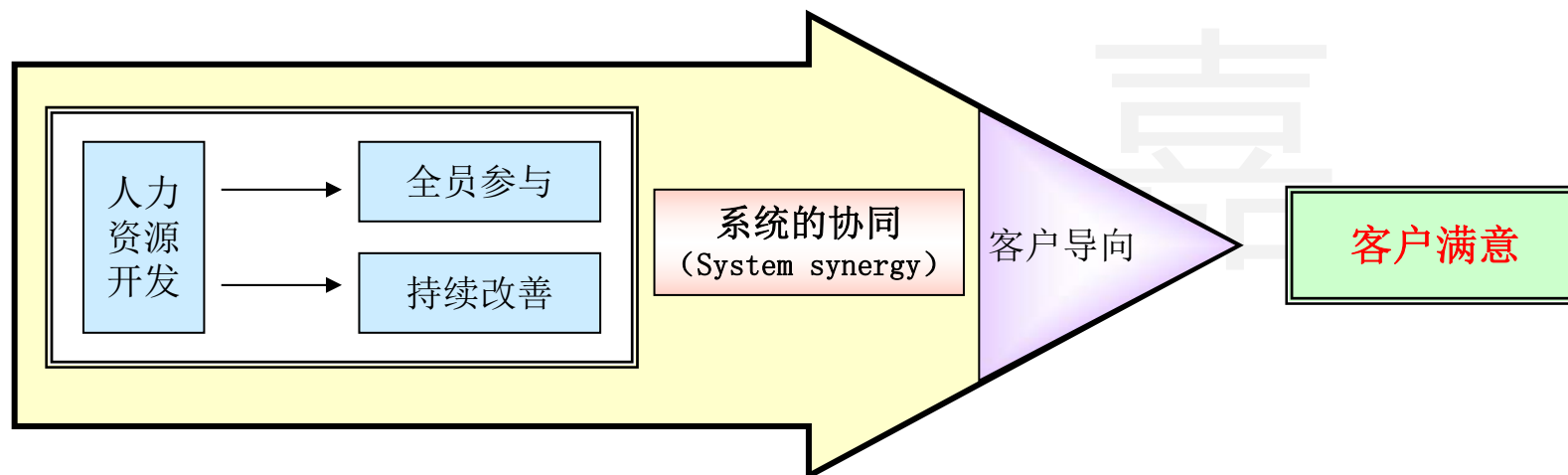
却分	古典的	近代的思考
定义	<ul style="list-style-type: none"><li>对产品规格的<b>适合度</b></li><li>Degree of Conformance to a Standard (as a Product or Workmanship)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>使用者的<b>满意度</b> (User' s Satisfaction)</li><li>对用途(使用)的<b>适合性</b> (Fitness for Use)</li></ul>
意义	 <pre>graph LR; A((产品)) -- 适合 --&gt; B((产品规格))</pre>	 <pre>graph LR; A((产品)) -- 满意度 --&gt; B((使用者的需求)); B -- 反映 --&gt; C((产品规格)); C -- 制造 --&gt; A</pre>

► 对品质的判断基准是客户

## 品质经营的定义

把通过品质确保竞争优势放在重点，重视客户满意的人性尊重，对社会的贡献，  
通过在**最高经营者的领导力**下，员工利用总体手段不断地参与革新和改善的企业文化畅达，  
培养企业的竞争力。是追求长期性成功的全公司、综合性的经营管理体系。

## 品质经营的核心



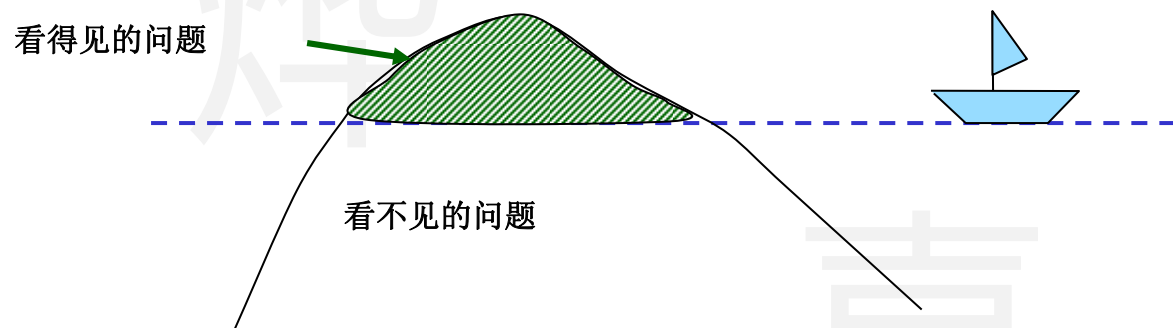
## 2 质量管理改善手法

### 2.1 QC 7大手法

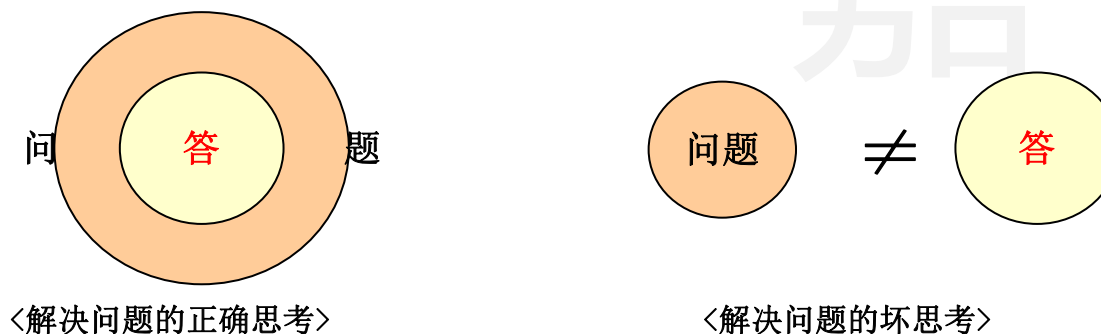
#### QC 手法概要

☞ 品质管理是能更经济、廉价提供消费者需要品质或服务的一个手段或方法。

#### 问题的种类



#### 解决问题



## 检查表

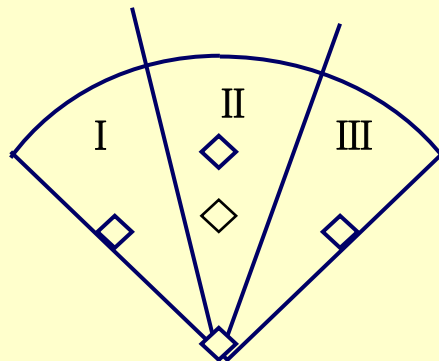
### 定义

不良数，缺点数等可数的数据（称为“计量值”）按项目别都集中在哪里，容易显示的图画或表。

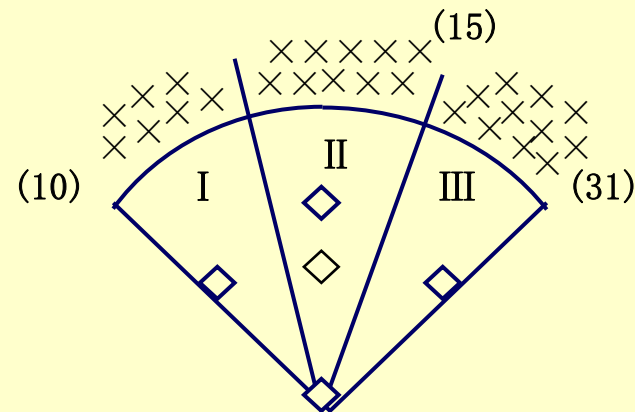
### 制作目的

可容易了解哪个项目是重点并有多大的影响。

例) 如图为想知道本垒打往哪个方向（左越，中央，右越）而按（I，II，III）进行分类的层别。



<season 开始>

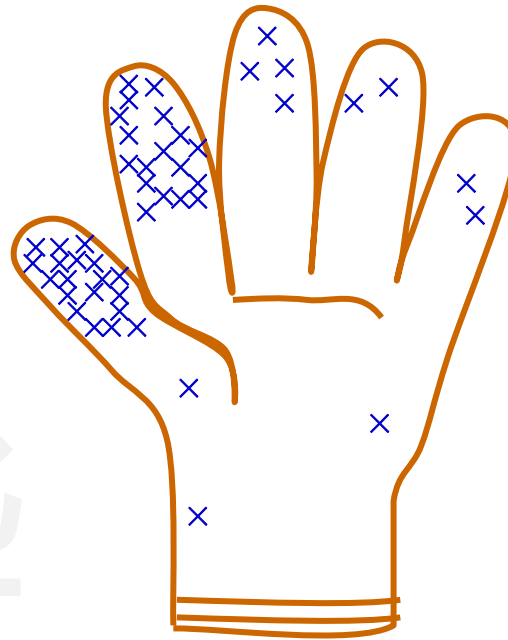


< season 结束>

种类

## ① 调查 - 记录用Check sheet

- 不良内容调查用Check sheet
- 不良原因调查用Check sheet
- 散布调查用Check sheet
- 缺点位置调查用Check sheet



### 特记事项

- (1) 手腕的橡胶不良 2枚  
(2) 撕破不良 1枚  
(3) 穿孔破损 62枚)

## ② 点检 - 确认用Check sheet

- 机械设备点检，确认用
- 日常维持管理点检，确认用
- 安全作业点检，确认用
- 整理整顿点检用

[illegible]

## 制作方法

### 〈顺序1〉 确定使用的数据和分类项目

- 数据的分类项目是以特性要因图的特性和要因的关系来显示。
- 如是点检用时，按点检顺序排列项目为好。

### 〈顺序2〉 确定为记录及点检的格式

- 使用表格时可多确定分类项目。
- 适用图画时可明确的标示位置。

### ＜顺序3＞ 定好期间收集数据

〈顺序4〉 把数据记入在确定格式的 Check sheet里。

- 使用 卅 或者 ●, ×, △ 等或以颜色区分也好。

〈顺序5〉 記入データの収集期間，制作者，目的等履歴

检查完的机械别加工不良Check sheet													
装置	作业者	月		火		水		木		金		土	
		上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午
1号机	A	●● □×	●○ △△	●□ ××	●● ×□□	●● △△	○△ ××	□×	●● △○	●×	△△ □□	●● ○□	○○ △
	B	●×	○□	□	○○	○○	□●	●	×		×		
2号机	C	□△	●×	○● ×□	●×	△△ ×□	××	△△ ○○	●△ ××	●○ △△	●□ ○○	●×	●×
	D	●□	●○	□	□	●	△	●					
<div> <div>&lt;范例&gt;</div> <div>● 划伤</div> <div>○ 扎伤</div> <div>□ 污秽</div> <div>△ 变色</div> <div>×</div> <div>其他</div> </div>													



## 柏拉图

### 定义

☞ 对某种问题点现状调查后，按各项目层别并以不良、缺点、故障等发生数量(或损失金额)等大小为顺序排列和显示频数的同时也现实累积合的图画。

### 目的

- ① 问题点可最多发生，但要找出2~3个主犯（层别项目）
- ② 少数的项目会显示多数的占有率，因此要重点管理少数的项目（VITAL-FEW）

### 制作方法

＜顺序1＞ Data(不良数或损失金额)的分类项目

- ① 结果分类：按不良项目、场所、工程、工厂等
- ② 原因分类：按材料、机械装置、作业者、作业方法等
  - 利用Check sheet较好。这种情况层别必须明确。

＜顺序2＞ 定好期间收集Data

＜顺序3＞ 按分类项目统计Data

- ① 从data大的项目开始依次排列。（其他项目記入在最后）
- ② 影响小的项目按其他项目处理。
- ③ 每个项目都计算累积数量、比率及累积比率。

## 纵轴和横轴要取的项目

＜放在纵轴的特性值例＞

① 与金额相关的	损失金额、销售金额、人工费、各种经费、部件单价等
② 与品质相关的	不良件数、修改件数、缺陷数、Claim数、退货数、特采件数、不良率、不合格率等
③ 与时间相关的	作业时间、稼动时间、故障时间、检查时间、选别时间等
④ 与安全相关的	故障件数、灾害件数、事故件数等
⑤ 与moral相关的	出勤率、缺勤率、参与率、活动出席率、提案件数等

＜放在横轴的分类项目例＞

① 与现象相关的	按不良项目、缺陷内容、位置等
② 与机械・设备相关的	按机械、JIG、实际费用、仪器、结构等
③ 与作业者相关的	按人员、职别、男女、年龄、检查者、测量者等
④ 与作业方法相关的	按尺寸、压力・速度・温度・电流等条件、作业方式等
⑤ 与原材料相关的	按LOT、Maker、材料、成分、Brand等
⑥ 与时间相关的	按日、周、月、季、时间、上午和下午等

＜顺序4＞ 在图表纸的横轴放分类项目，在纵轴上确定特性值得尺眼。

＜顺序5＞ 按Data大小顺序画柱状图

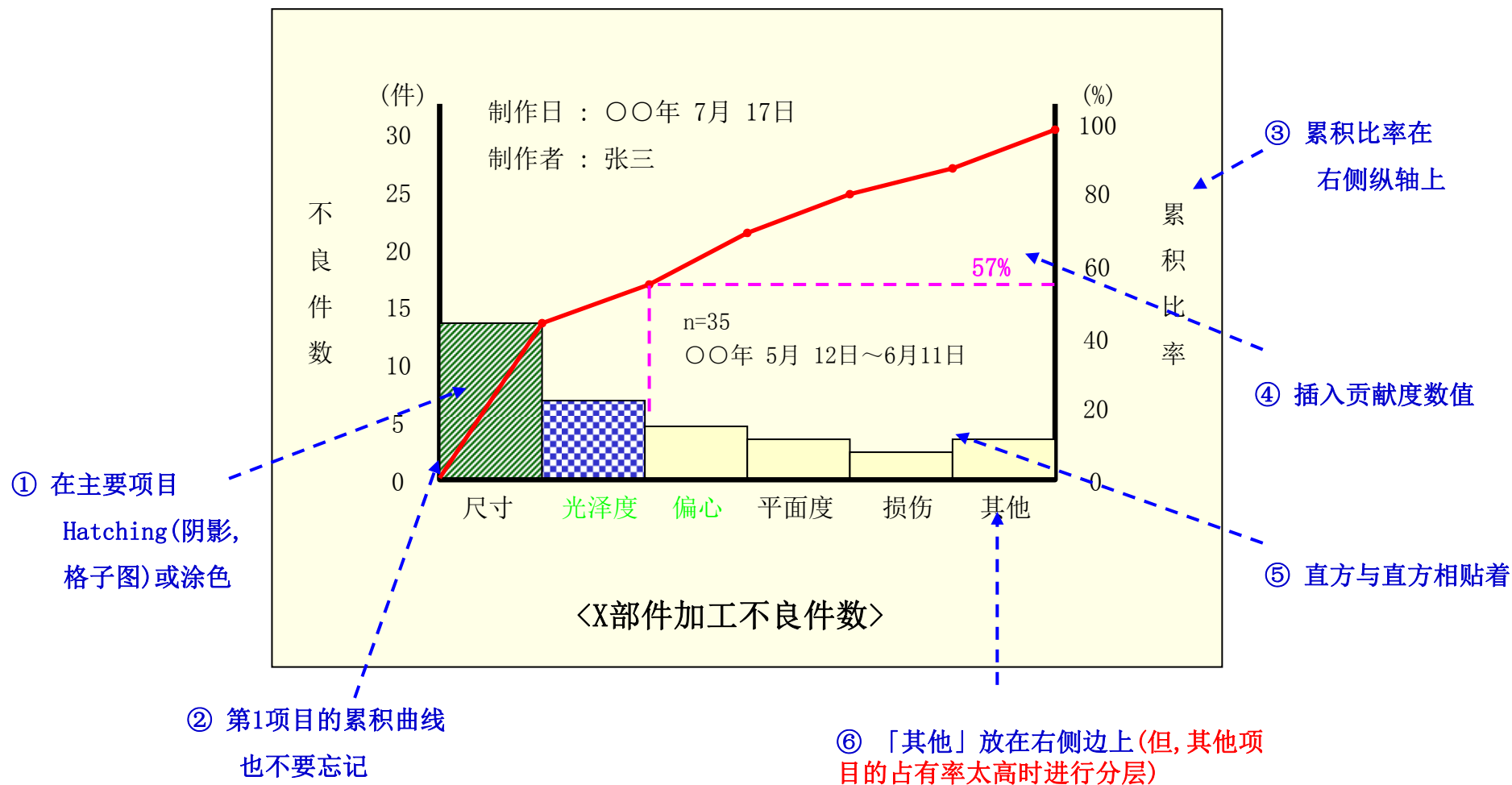
＜顺序6＞ Data的累积比率用曲折线图表记入

- ① 右侧最边的纵轴上记入曲折线图表的终点100%
- ② 0～100% 之间分10等分
- ③ 分类项目中找出累积比率占 60～70%以上的少数终点管理项目，在右侧纵轴上标记相应的累积比率。

＜顺序7＞ 记入Data的收集期间、制作者、目的等履历。

※ 为想了解给成本的影响是什么程度而可按各项目别计算损失金额的时候，得按照损失金额大的顺序重新制作柏拉图才可。因为重点管理项目可能比不良个数的时候会发生改变。

## 制作案例



## 特性要因图

### 定义

☞ 想了解原因是如何与结果有关系并是否给影响而制作的图画。

**大枝 → 中枝 → 小枝来细分制作，并找出最细分化的要因。**

[这时，利用B・S法 (BRAIN STORMING: 头脑风暴 - 自由自在的讨论式发言)]

\* **特性是指?** : 长度・速度・不良率等标示产品品质的品质特性的缩写。

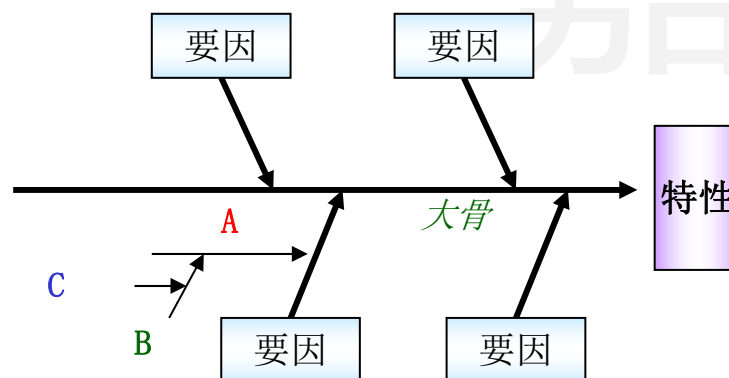
\* **要因是指?** : 是指原因中最大的。

把 **A** 原因的原因再次分析时 (例，中枝-小枝) 就会有 **B** 的原因

这时，**A** 是从原因转变为 **B** 的结果，再把 **B** 分析时又会有 **C** 的原因，

这时也同样的 **B** 是从原因转变为 **C** 的结果。

既，**C** 是 **B** 的原因，**B** 是 **A** 的原因 (原因分析时非常重要)



种类

特性要因图有原因分析型和对策树立型2种形态

原因分析型

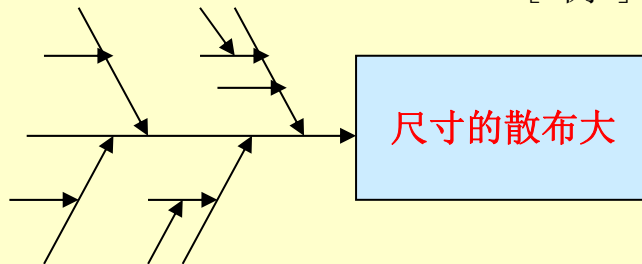
为什么会发生那个问题？

原因分析型



拔本塞源性对策

[ 例 ]



(原因) → (结果)

对策树立型

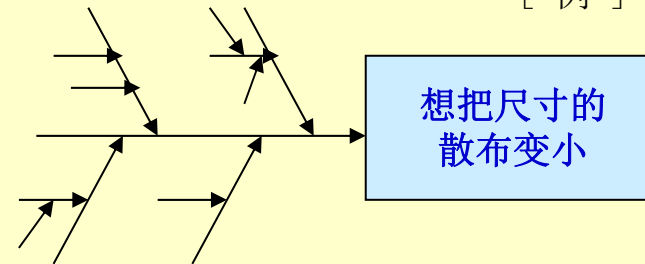
怎么做会变好？

对策树立型



对症疗法性对策

[ 例 ]



(手段) → (目的)

## 制作方法

### 〈顺序1〉 确定品质特性

品质特性里有以下几点。

表示品质的：产品尺寸，不良品，合格率

表示成本的：COST，能率，工时，所需时间

表示交期的：交期

其他：安全，环境，其他

### 〈顺序2〉 成为大枝的箭头从左拉到右，在其尾部写入抽取的品质特性。

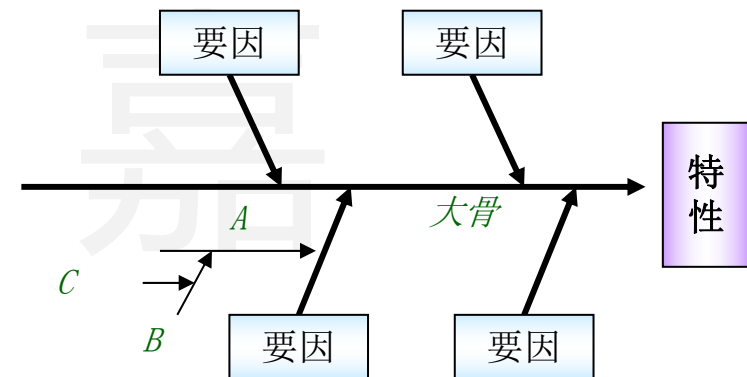
### 〈顺序3〉 要因用中枝制作并以 表示。

中枝上的要因按工程名从左开始依次写入也好，也可使用4M(材料，机械・设备，人，作业方法)写入。

### 〈顺序4〉 在每个要因集团，把更加小的要因写在小枝上。

## 制作Point

1. 要因尽可能从多人处多收集。
2. 总是要追加或修正。
3. 特性是使坏的程度用数值表示。
4. 每个特性哪怕是几个也制作特性要因图。
5. 抽取重要要因后制作其特性要因图，再追究要因。
6. 以现场，现物来确认事实并思考要因。



## 制作案例

大枝的数量  
删减成4~8个  
左右后加边框

此角度大致是75度

主杆用稍粗的  
线来画

反复‘Why’  
找出更多的要因

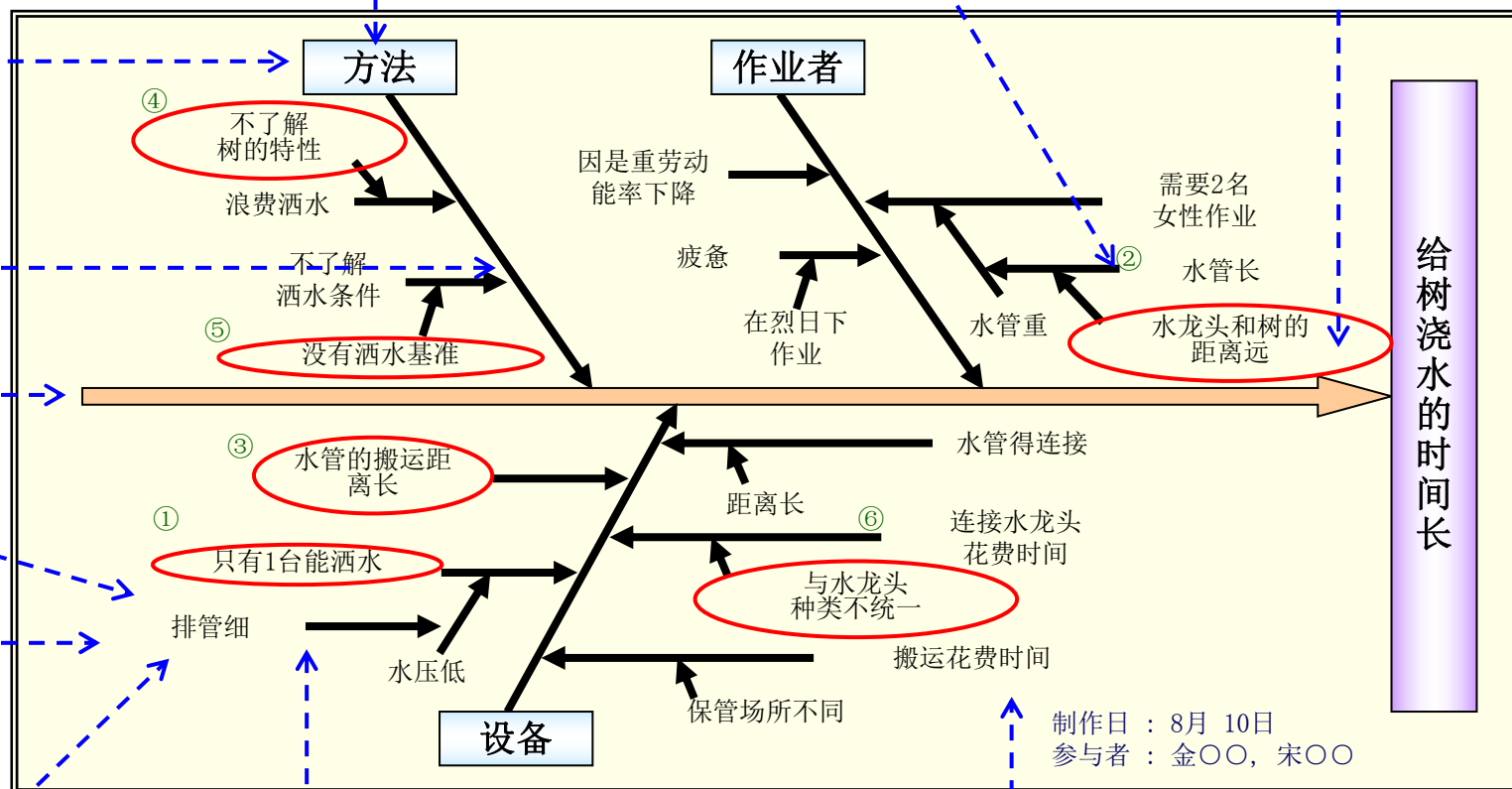
中枝以下用  
主语+谓语表示最佳

中枝以下用  
主语+谓语表示最佳

大枝要相互独立

重要要因是认为影响大的  
次序来记入编号

把要因压缩，  
重要要因用  
○ 围绕。



最末尾的枝干不是现象为止  
得是追究到事情的  
不足之处为止

要因以大枝→中枝  
→小枝的形式系统化

## 注意事项

- 特性要具体表现
- 要明确结果和要因顺序
- 互相反对的意见就不记入
- 分析具体的要因

## 层 别

### 定义

☞ 把构成集团的，根据某种特征以集团区分。

### 目的

☞ 层别之前的整体品质分布和层别后的小集团品质分布相比较，找出给品质造成影响的原因或观察其原因对品质的影响程度。

### 制作方法

- 〈顺序1〉 层别的对象要明确规定。
- 〈顺序2〉 把握整体品质分布。
- 〈顺序3〉 观察散布的原因。
- 〈顺序4〉 表示品质的(结果)的Data，根据认为是散布原因的(层别指标)用多个小集团来区分。
- 〈顺序5〉 观察层别的小集团品质的分布。
- 〈顺序6〉 层别的小集团品质分布做相互比较，而且与整体品质分布也对比看看。



## 对象项目

### 成为层别对象的项目

① 时间别	时间，日，上午・下午，昼・夜，作业开始之后・结束之前，星期，周，旬，月，季等
② 作业者别	个人，年龄，经验年数，男・女，组，班，新手・熟手等
③ 机械・设备别	机型，号机，形式，性能，新旧，工厂，LINE，JIG・工具，模具，硬模等
④ 作业方法和作业条件别	LINE速度，作业方法，作业场地，LOT，抽样，温度，压力，速度，转数，方式等
⑤ 原材料别	Maker、采购处，产地，Brand，采购时间，接收LOT，产品LOT，成分，Size，部件， 储存时间，储存场所等
⑥ 测量别	测量仪器，测量者，测量方法等
⑦ 检查别	检查者，检查场所，检查方法等
⑧ 环境・气候别	气温，湿度，晴・阴・雨・风・雪，雨季，干燥期，照明等
⑨ 其他	新产品，旧产品，良品，不良品，包装，搬运方法等

## 直方图

### 定义

1. 测量值中重复出现相同值时，把各个值的频数显示出来。
2. 测量值要存在的范围分成了多个区间时，把各区间所属的测量值频数显示出来。

### 目的

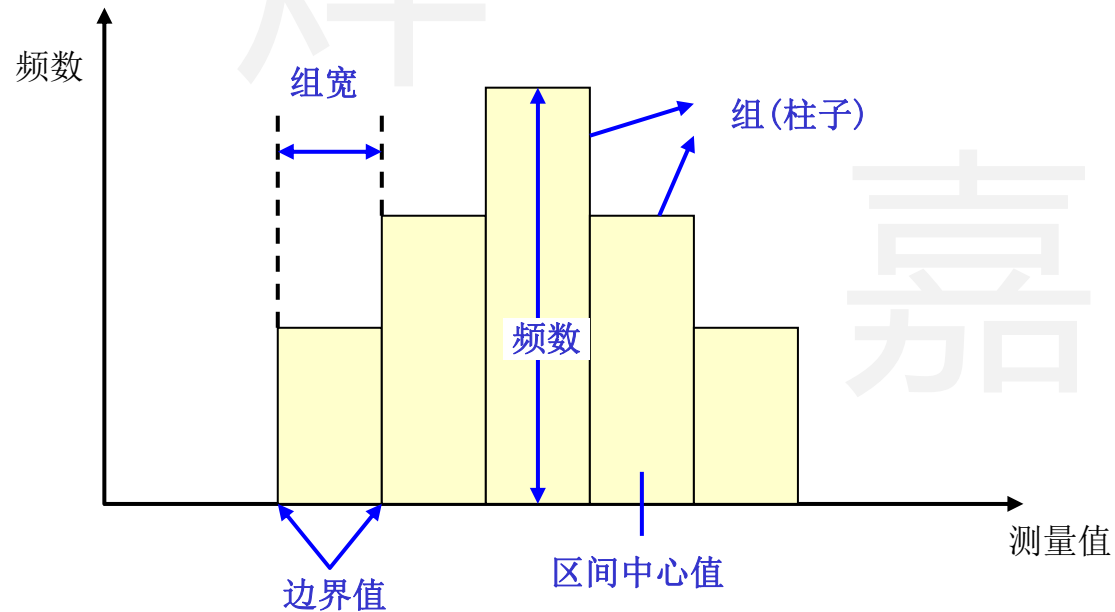
1. 想了解工程分布的模样 □ 检讨正态性
2. 想了解工程中心和散布的大小 □ 推测工程的平均、标准偏差
3. 想比较工程和规格 □ 评价工程能力

## 术语

1. **区间**：组或柱子表示细分的Data要存在的范围

此区间的数(k)在10个内外最佳

2. **频数(f)**：所属于各个区间或组的data
3. **区间(或组)的宽度(h)**：柱子的粗细
4. **区间边界值**：是柱子与柱子边界形成的值，有下限及上限边界值
5. **区间中心值**：柱子中央相应的值



## 制作方法

### 〈顺序1〉 定好期限收集data并数好data数

– data总数设为 N

N 在 100个以上最佳

### 〈顺序2〉 在 data 中间求最大值(L)和最小值(S)

把 data 按纵列分组后, 各列最大的 ○, ※ 最小的 ×、△ 粘贴

○, ※表中最大的 data 是最大值 L, ×、△之中最小的 data 是最小值 S

### 〈顺序3〉 决定假设区间的数(K)

图表的区间(柱子)数是10个前后最佳。通常 일반적으로 급의 수는 data의 수의 제곱근에

가까운 수로하면 정돈성이 있는 그림이 된다. (例,  $K = \sqrt{100} = 10$ )

### 〈顺序4〉 求区间宽度(h)

$$\text{区间宽度}(h) = \frac{\text{最大值}(L) - \text{最小值}(S)}{\text{区间数}(K)}$$

#### ＜顺序5＞ 求包括最小值的区间边界值

$$\text{区间边界值} = \text{最小值} - \frac{\text{测量单位}}{2}$$

- ① 组的边界值是比测量的最小单位，取一位下值(h值的  $\frac{1}{2}$ ) 为止
- ② 包括最小值的组的边界值，使其成为组的大致中央

#### ＜顺序6＞ 求区间的中心值

组的中心值是把两个边界值相加，再除于2

#### ＜顺序7＞ 制作频数表, 在 data 频数分布表里做标示并求各组的频数

#### ＜顺序8＞ 制作图表

- ① 在图表纸上写入纵横轴

纵轴上频数，横轴上量 data的测量单位

- ② 频数用柱子写入

空白处写取data的时间，data种类，data总数 N等

#### ＜顺序9＞ 写必要事项

## 制作案例

### ＜顺序1＞ 收集data

想制作图表需要 50个 ～ 200个的 data

data 数(n) 少的话，很难把握集团的性质

### ＜顺序2＞ 求 data 的最大值和最小值

在整个data中一次把最大值和最小值全都发现时非常难和会有遗漏的可能

所以，首先求data表各列的最大值(○)和最小值(×)后，再求整个data的

最大值(◎)和最小值(\*)。在图中整个 data的最大值是 50.8，最小值是 45.5。

### 外面刀厚度的data

(单位 :micron)

47.2	47.9	50.3	48.5	49.2	○ 49.2	48.2	48.4	48.6	47.9
47.8	× 46.4	49.1	47.9	47.7	49.2	48.4	48.0	48.1	48.0
47.6	47.0	48.1	48.98	48.4	47.9	48.1	○ 50.1	47.9	48.2
× 45.8	48.0	47.7	49.0	48.9	48.0	48.8	47.5	47.4	46.8
47.9	○ 49.6	49.3	○ 50.0	× 47.1	47.9	46.8	47.7	49.6	○ 49.5
48.1	48.8	48.8	49.1	○ 49.6	48.9	48.1	47.8	○ 49.7	47.7
48.0	48.7	× 46.4	49.9	47.4	48.3	48.6	× 46.5	× 46.8	× 46.0
48.3	48.0	◎ 50.8	47.4	48.0	48.4	* 45.5	48.1	47.3	46.6
○ 49.5	48.5	48.3	× 46.9	49.2	48.5	○ 48.9	47.8	49.4	48.6
47.0	48.6	47.0	47.1	48.8	× 47.4	47.9	47.5	47.7	48.7

○ ： 各列的最大值

× ： 各列的最小值

◎ ： 整体中的最大值

\* ： 整体中的最小值

### 〈顺序3〉 求区间数

区间的数(图表的柱子数)以 k 表示。K 的 data 数用平方根打开，  
将此在用整数值结尾就可容易求值。

$$\text{区间数 } k = \sqrt{\text{data 数}} = \sqrt{100} = 10$$

区间数成了 10。这是在〈顺序 4〉里，为了求区间宽度的假区间数

#### 与 data 数适当的区间数

data 数	适当的区间数
50 ~ 100	约 6 ~ 10
100 ~ 250	约 7 ~ 12
250 以上	约 10 ~ 20

### 〈顺序4〉 确定区间宽度

$$\text{区间宽度 } h = \frac{\text{最大值} - \text{最小值}}{\text{区间数}} = \frac{50.8 - 45.5}{10} = \frac{5.3}{10} = 0.53 \rightarrow 0.5$$

此种情况，计算值是0.53。所以测量的间距，即用测量仪器读取的刻度间距在这种情况下是0.1，在这整数倍中0.53是最为接近的值，即把0.5确定为区间的宽度。

### 〈顺序5〉 定区间的边界值

区间边界值要定的测量间距的2分之1的地方去。

要想做到这样，首先得求第1区间的下方边界值。求第1区间下方边界值是从最小值抽出测量间距的2分之1。

$$\begin{aligned}\text{第1区间下方边界值} &= \text{最小值} - \frac{\text{测量间距}}{2} \\ &= 45.4 - \frac{0.1}{2} = 45.4 - 0.05 = 45.45\end{aligned}$$

然后是计算上方的边界线。求第1区间的上方边界值是，在之前刚求的下方边界值里加区间宽度。

$$\begin{aligned}\text{第1区间的上方边界值} &= \text{第1区间的下方边界值} + \text{区间宽度} \\ &= 45.45 + 0.5 = 49.95\end{aligned}$$

以下也同样，把区间的宽度依次相加，求第2区间、第3区间的值后，像表①中的区间栏一样记录

开始本想是按  $k = 10$  来做并制作频数表，但结果成了  $k = 11$ 。如此，区间的数可能会有比假区间数稍大或相反会小的情况，但无需在乎。



＜顺序6＞ 求区间的中心值

求区间中心值是，其区间的下方和上方的边界值相加后除于2。第1区间的情况是

$$\begin{aligned}\text{区间中心值} &= \frac{\text{区间下方边界值} + \text{区间上方边界值}}{2} \\ \text{第1区间中心值} &= \frac{45.45 + 45.95}{2} = \frac{91.40}{2} = 45.70\end{aligned}$$

会成这个。以下也同样计算后，像表①的中心值和栏撒谎那个标示的一样记录即可。

＜顺序7＞ 数 data频数

＜表①＞ 频 数 表

No.	区 间	中心值	频数Mark	频数
1	45.45～45.95	45.70	//	2
2	45.95～46.45	46.20	///	3
3	46.45～46.95	46.70	### /	6
4	46.95～47.45	47.20	### ### /	11
5	47.45～47.95	47.70	### ### ### ////	19
6	47.95～48.45	48.20	### ### ### ### //	22
7	48.45～48.95	48.70	### ### ### //	17
8	48.95～49.45	49.20	### ////	9
9	49.45～49.95	49.70	### //	7
10	49.95～50.45	50.20	///	3
11	50.45～50.95	50.70	/	1
合计				100

### 〈顺序8〉 画直方图

在图表纸的横轴上画 data 值，在纵轴上画频数。完成的直方图大概放进方框里后定横轴和纵轴的刻度时图表画得看起来更容易。

也有在横轴上直接化刻度的方法，但是在这儿选择画区间中心值的方法。

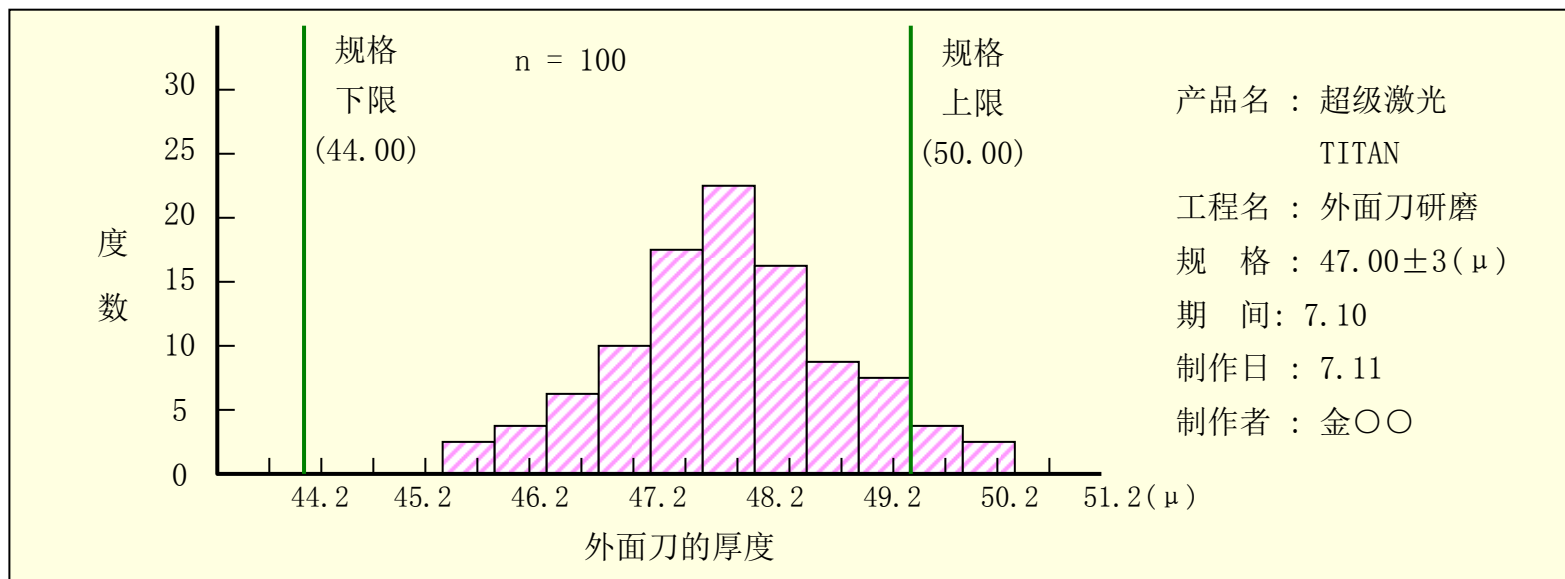
还有，左侧纵轴和第1区间的下方边界值(或规格下限线)的之间稍微留距离。

决定横轴和纵轴的刻度后，在前面求好的频数标示为柱子的高度。

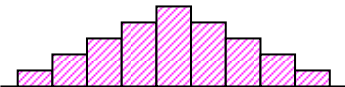
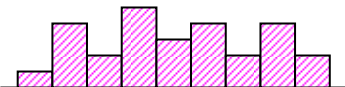
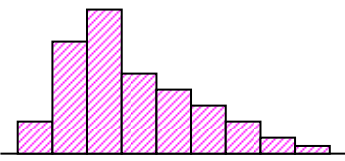
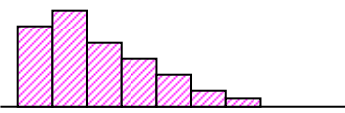
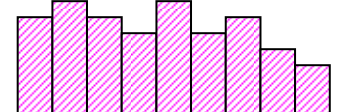
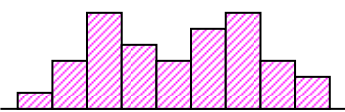
然后，有规格值、目标值等时，将其写在图中。

### 〈顺序9〉 记入必要事项.

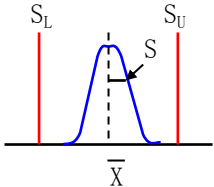
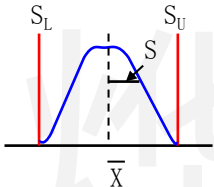
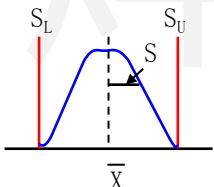
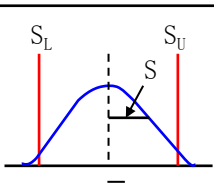
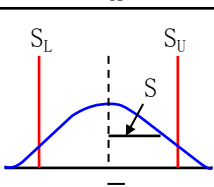
记入最后的必要事项. 在图的空白处记入数据的履历 (取产品名・工程名・规格・data的期间・制作日期・制作者名字等)，数据的数值的必要事项.



## 直方图月读

名称	图标的形态	形态的特征	工程特征	措施(以后的对应)
一般型 (正常分布型)		度数中间部分最多两侧以对称型山形态的分布	一般管理稳定的工程取得数据形成此分布.	管理, 维持
折齿型 (잇살형)		柱子以一个(或者几个)为间隔上下有浮动的分布	级的数多或因观测者不好的习惯导致这样的结果.	测量仪・测量值的解读方法重新点检
右侧 展开型		两侧中往一侧倾斜不均衡形态的分布	工程问题加速型进行时, 会形成此分布. 大部分的情况正常的工程也会出现此分布. ①关于散布的数据②往一侧物理性制约的数据 ③有错开的事, 不良的件数 (系数值)	对于以固有技术面分布的形态进行考察.
陡壁型 (左右陡壁型)		分布的一侧 (或是两侧) 陡壁形态的分布	根据全数检查选拔规格外的不良品或调整后的数据可有此图的分布	与规格值间的关系, 检查方法进行调查. 取检查前的数据.
高原型		中心部分几个区间的度数没有差异, 山峰处于平的高原型分布	根据复数的机器或复数的作业者, 产品等多少的平均值与其他团体混淆的时, 会出现此类分布.	制作机器, 原材料, 作业者别等层别的直方图, 追寻发生差池的原因.
双峰型		中心部门的度数少, 有双峰的分布	有两种不同要因作用的时.	
骆驼型 (孤独型)		一部分数据有孤立的分布	全部资料都具备, 与반해 分离资料少时, 脱离的资料可说成理想值, 要规明此原因.	例如调查过去的作业日报等, 检讨没关联的数据履历.

## 有无工程能力判断基准

等级	Cp(或 Cpk) 值	分布和规格的关系	有无工程能力的判断	措施
1	$C_p \geq 1.67$		工程能力过剩	제품이 산포에 약간 커져도 걱정없다. 思考管理的简单化或成本节减的方法等
2	$1.67 > C_p \geq 1.33$		工程能力足够	理想的状态，所以要维持下去
3	$1.33 > C_p \geq 1.00$		虽不能说工程能力充分但也接近	工程管理紧紧地，做好管理状态。Cp接近1时会有发生不良品的忧虑，需要的时候得采取措施
4	$1.00 > C_p \geq 0.67$		工程能力不足	在发生不良品。全部要选别，需要工程管理・改善
5	$0.67 > C_p$		工程能力非常不足	离满足品质的状态很远。 追究品质改善、原因，采取紧急措施

## 散布图

### 定义

为了调查配对的 data 关系，把2个特定值各自放在横轴和纵轴上，并在此给配对的 data 打点的图画

### 目的

1. 特性和要因的关系(结果data和原因data)  
例) 产品的不良率和原料的纯度，涂装膜的厚度和涂料的粘度
2. 特性和特性的关系(结果data和结果data)  
例) 体重和身高两个都是特性。但是体重和身高之间有一定的关系，调查身高就可推定除大概的体重。  
利用这个事实可制定身高(cm)-110=体重(kg)的健康管理基准
3. 对一种特性的2种要因的关系(原因data和原因 data)  
例) 发言率和出席率的关系，产品硬度方面的反应温度和压力的关系

### 制作方法

1. 明确目的并定好期间收集data
2. 在图表纸上画纵轴和横轴，并画各自的刻度
3. 给 data 打点
4. 写 data的时间，制作者，目的等

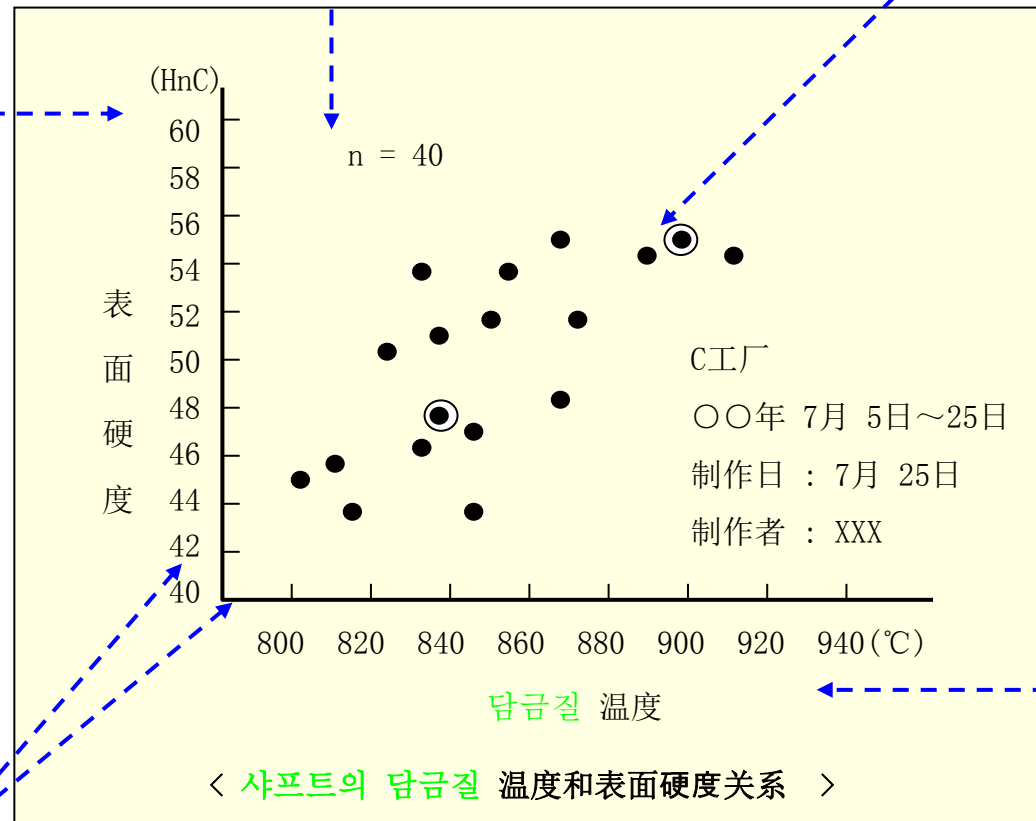
## 制作案例

标示Data数

- N = ○○ : 表示母数时
- n = ○○ : 表示样品数时

Data重叠是标示

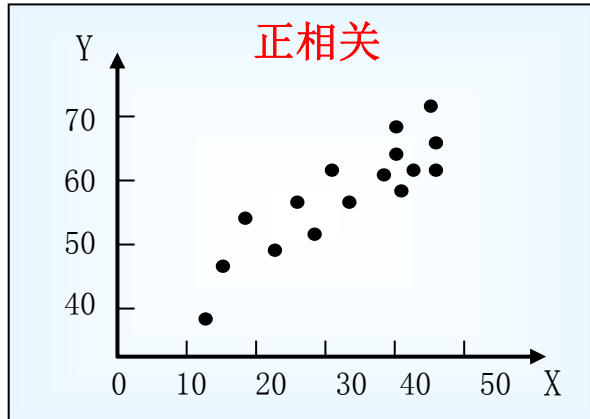
纵轴越往上，横轴越往右，使数值增加



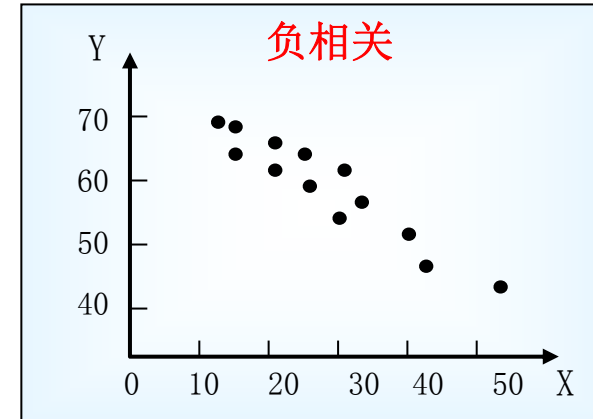
Data里有原因系和结果系关系时  
横轴: 原因系  
纵轴: 结果系

要使Data分散开，使横轴和纵轴的长度按1:1（正方形）设定间距

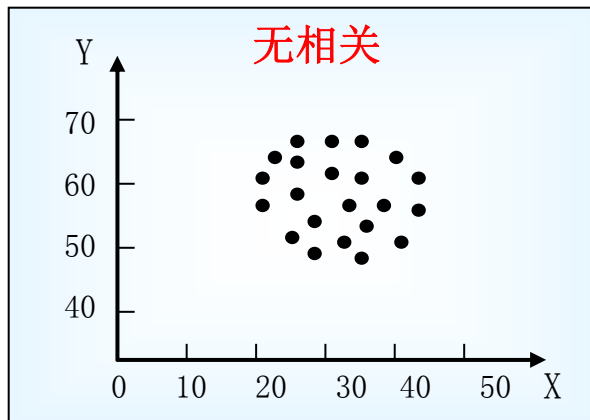
## 解读法



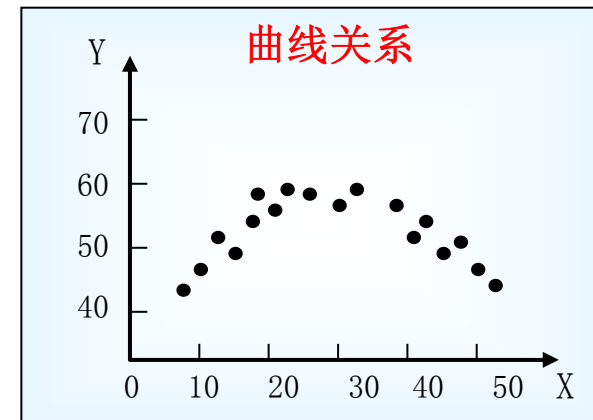
大致是强的正线型关系 → (方向) (强度)  
独立变数增大时, 随之变数也随着增大的方向



非常强的负线型关系 → (方向) (强度)  
独立变数变小时 随之变数也跟着变小的倾向



两个变数之间没有关联的无相关关系 → (方向)  
无法知道是正还是负的方向时叫非线性关系(无)



强有力的二次函数模型关系 → (方向) (强度)  
虽不是直线关系, 但可知道确实是曲线关系(曲线)

## 图表

### 定义

👉 只看图片也能理解其内容的表达

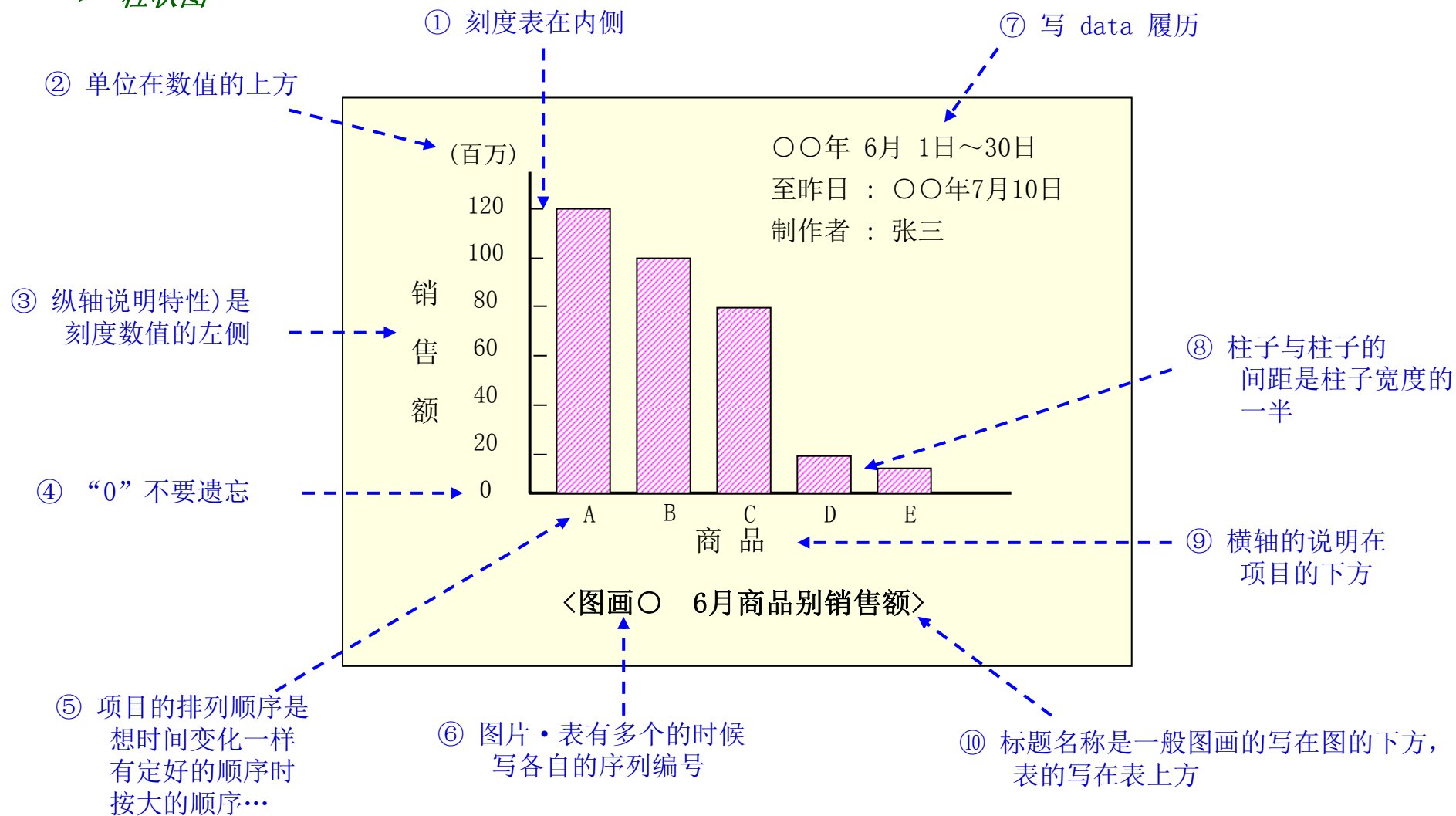
### 目的

1. 更加快捷的读取信息
2. 从一个 data 得到很多信息
3. 可正确的采取必要的措施



## 种类

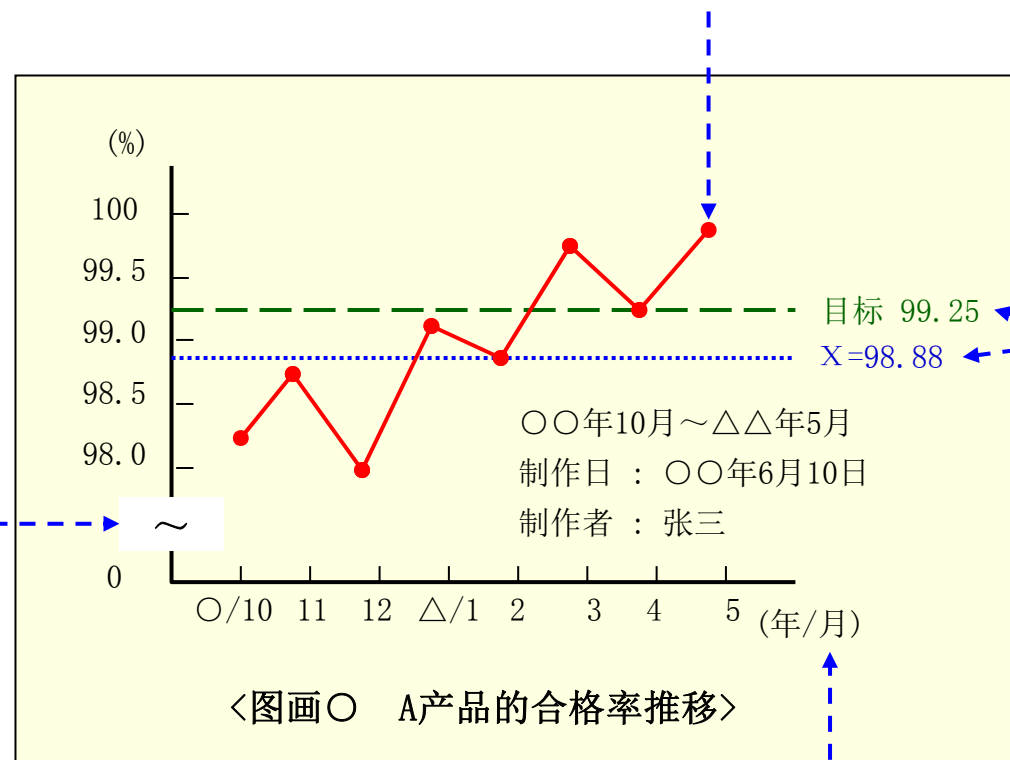
### ► 柱状图



► 折线图

② 打点要大些，看起来要明显

① 强调部分扩大或变化时，把波浪线剪切出来放大

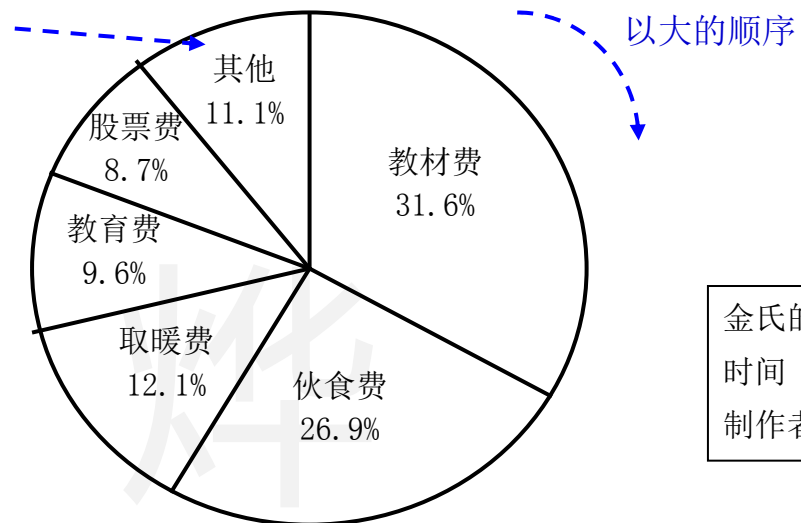


③ 放目标值或平均值时可便于理解

④ 横轴的说明  
在项目的最边边上

## ► 饼图

其他放在最后



写data的条件

金氏的店铺费用合计：140,760元  
时间：XXXX年1月31日  
制作者：李△△

## 制作方法

1. 要明确制作的目的
2. 选择图表
3. 收集和整理data
4. 决定图表整体的Lay-out
5. 写入必要事项

## 管理图

### 定义

☞ 管理图是根据显示工程管理状态的品质特性值来画出的折线图，  
为了维持制造工程的稳定状态(State of Control)而使用的品质管理手法的一种。

### 目的

解释用管理图	首先为了观察工程的状态是如何的，或者是为了调查因为什么原因会发生怎样的散布时应用
管理用管理图	作业的时候根据管理图检查其结果，如出现异常时要追究其原因并想去除和采取措施时应用

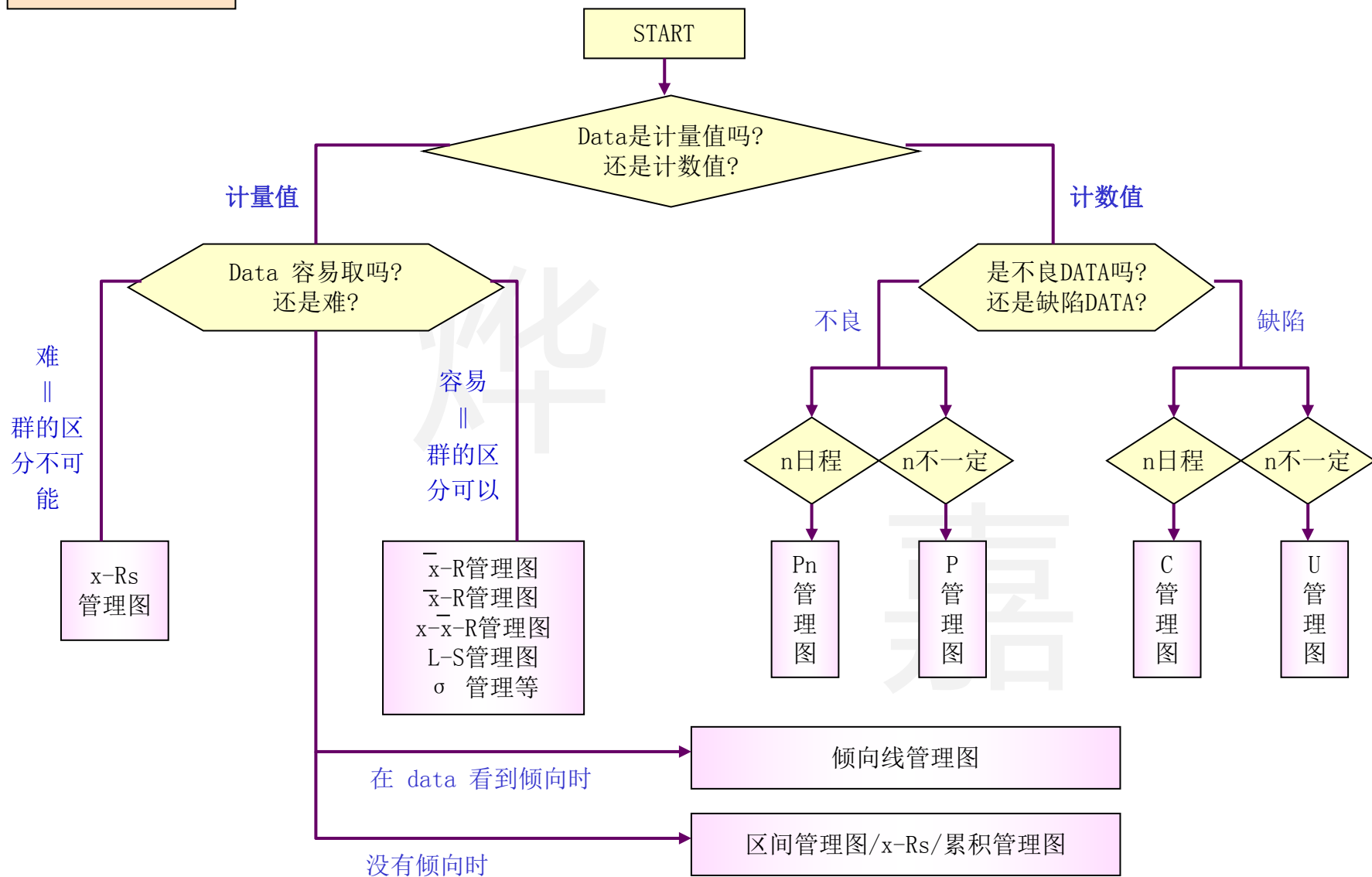
## 术语的记号

缩写(记号)	名称及计算公式
CL	Center Line 在管理图表示平均值的管理中心线
UCL	Upper Control Limit 在中心线上方+3 $\sigma$ 距离的上限管理界线(管理上限线)
LCL	Lower Control Limit 在中心线下方-3 $\sigma$ 距离的下限管理界线(管理下限线)
n	试料的大小(试料群的大小 Sample Size)
k	试料群的数(plot的点数)
x	个个的测量 Data( $x_1, x_2, \dots x_n$ )
$\bar{x}$	标本平均 ; $\bar{x} = \Sigma x/n$
$\bar{\bar{x}}$	整体平均 ; $\bar{\bar{x}} = \Sigma x/k$
$\bar{R}$	范围平均 ; $\bar{R} = \Sigma R/k$
R	范围 ; $R = X_{\max} - X_{\min} = L-S$
$\bar{P}$	平均不良率 ; $\bar{P} = \Sigma Pn/\Sigma n$
$\bar{Pn}$	平均不良个数 ; $\bar{Pn} = \Sigma Pn/k$
$\bar{C}$	平均缺陷数 ; $\bar{c} = \Sigma c/k$
$\bar{U}$	平均没单位的缺陷数 ; $\bar{U} = \Sigma c/\Sigma n$
P, Pn, c, U	P : 不良率      Pn : 不良个数      c : 缺陷数      U : 每单位缺陷数

# 种类

区 分	成为对象的 data	使用的管理图和名称	
计量值 (连续变化的值)	部件得尺寸、产品重量、化学成分、机械性质、容量等	平均值和范围管理图	$\bar{x}$ -R 管理图
		median(中央值)和范围管理图	$\tilde{x}$ -R 管理图
		个个的 data和移动范围的管理图	x-Rs 管理图
计数值 (断断续续变化的值)	工程不良率、包括在差您的2级品率等	不良率管理图	P 管理图
	包括在一定数量产品的不良个数	不良数的管理图	Pn 管理图
	长度・面积・毛重等一定程度的时候，包括在其中的瑕疵或针孔等缺陷数	每单位缺陷数的管理图	u 管理图
	包括在一定的长度・面积・毛重离得瑕疵或针孔等缺陷的数	缺陷数的管理图	c 管理图

## 管理图的选择



## 制作方法

### 〈顺序1〉 群区分后收集 data

① 群的大小取  $n=4\sim 5$ 群的数  $k\geq 25$  以上

(在这里  $n\geq 6$ , 推测  $\sigma = R/d_2$  时效率低下)

② 取好试料后测量特性值  $\rightarrow$  写在DATA SHEET里

### 〈顺序2〉 求 $\bar{X}$ 和 $R$

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \quad R = L - S$$

### 〈顺序3〉 求 $\bar{X}$ -R管理图 CL, UCL, LCL

$\bar{CL} = \bar{x} = \sum x/k$ <p>① <math>\bar{X}</math>管理图</p> $+ UCL = \bar{x} + A_2R$ $- LCL = \bar{x} - A_2R$	$CL = \frac{\sum R}{k}$ <p>② R管理图</p> $+ UCL = D_4\bar{R}$ $- LCL = D_3\bar{R}$
--	---

### 〈顺序4〉 $\bar{X}$ , R, CL, UCL, LCL 等 plot 及写入

① 工程解释用管理图的管理界限线 ..... (虚线)

② 工程管理用管理图的管理界限线 - . - . - . - . (一点链线)

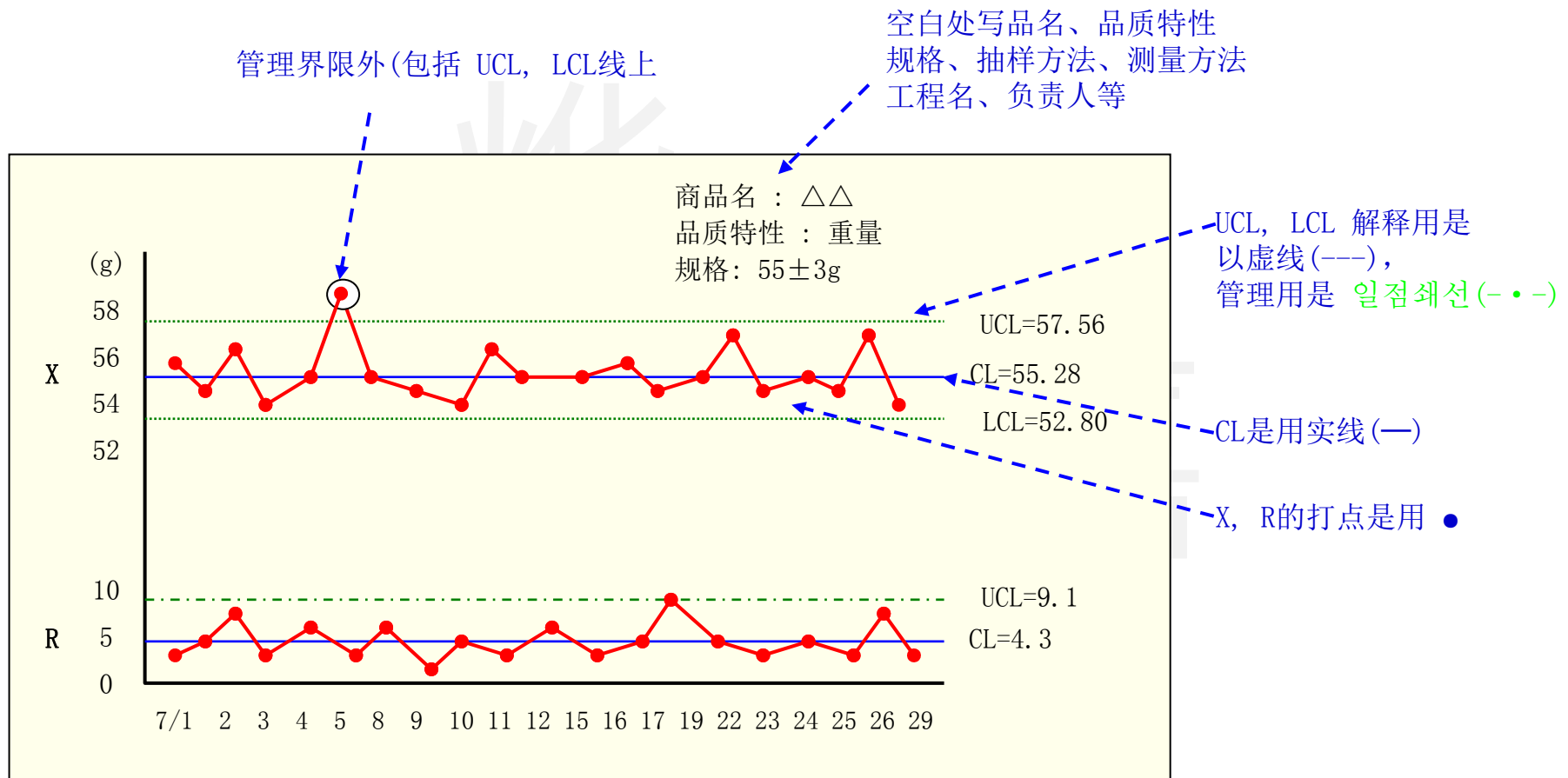
### 〈顺序5〉 脱离(Out of Control)管理界限线的点以 $\odot$ , $\odot$ 等标示



〈顺序5〉 管理状态的判定 → 追去异常原因 → 去除

参照看管理图的方法， 评价 Cp, Cpk 等

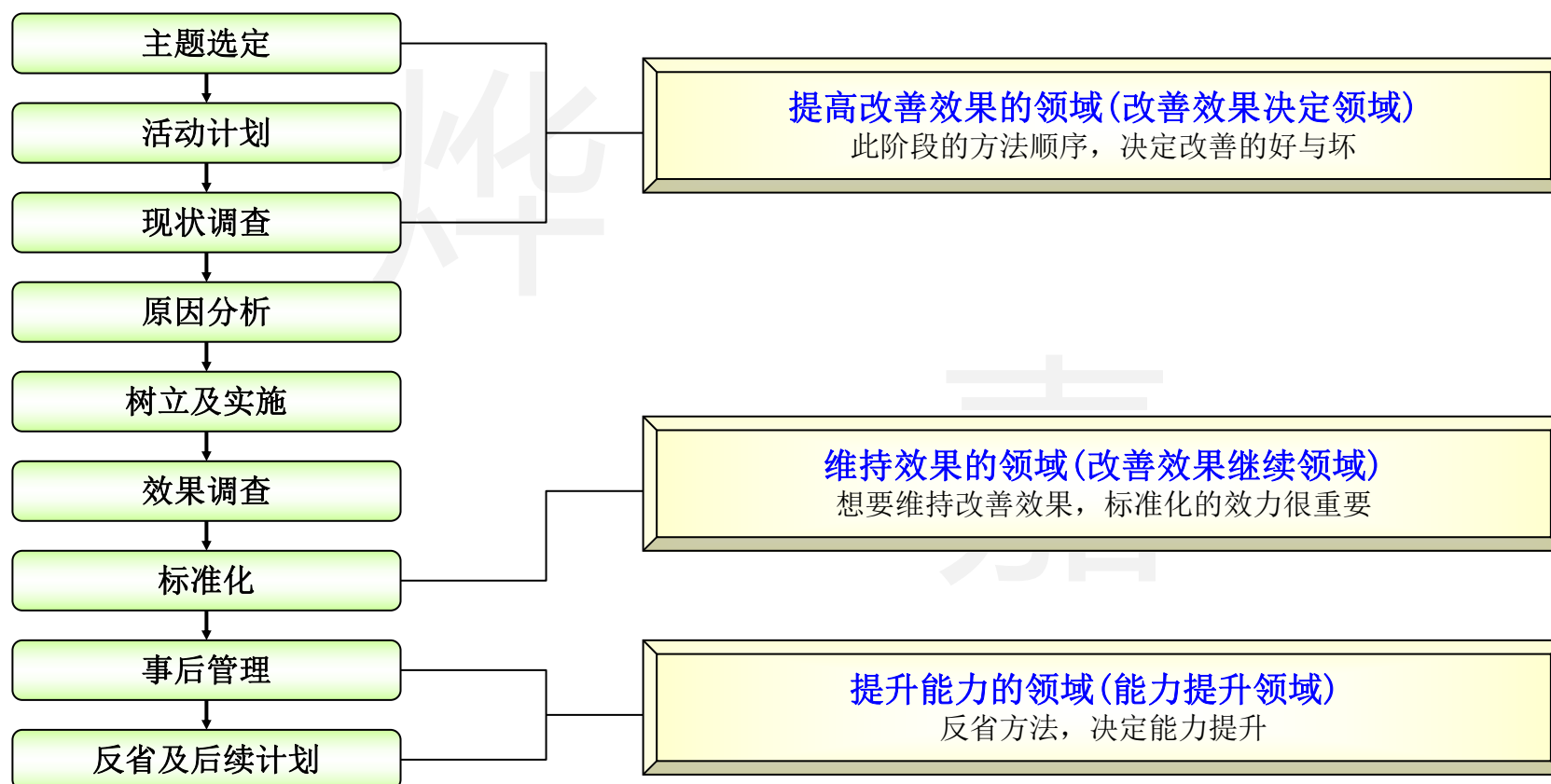
### 制作案例



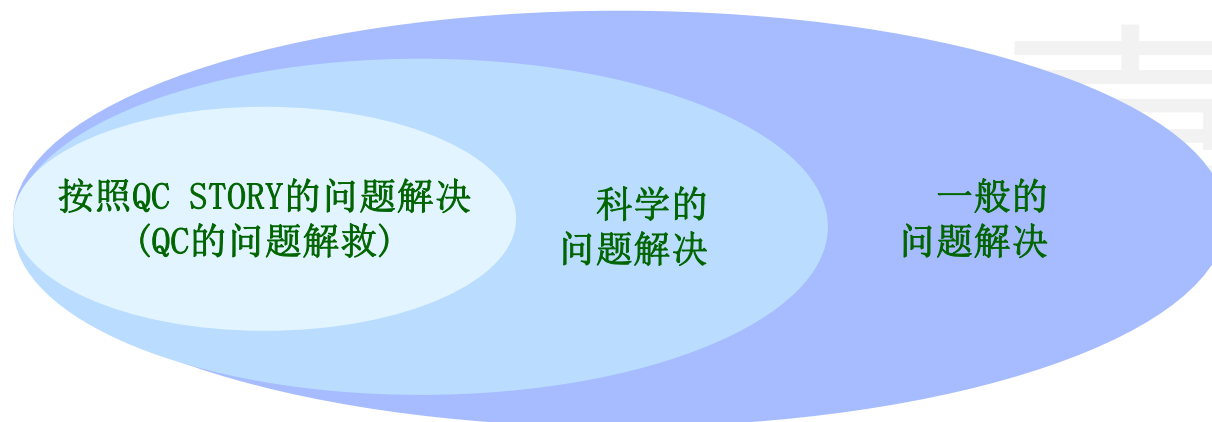
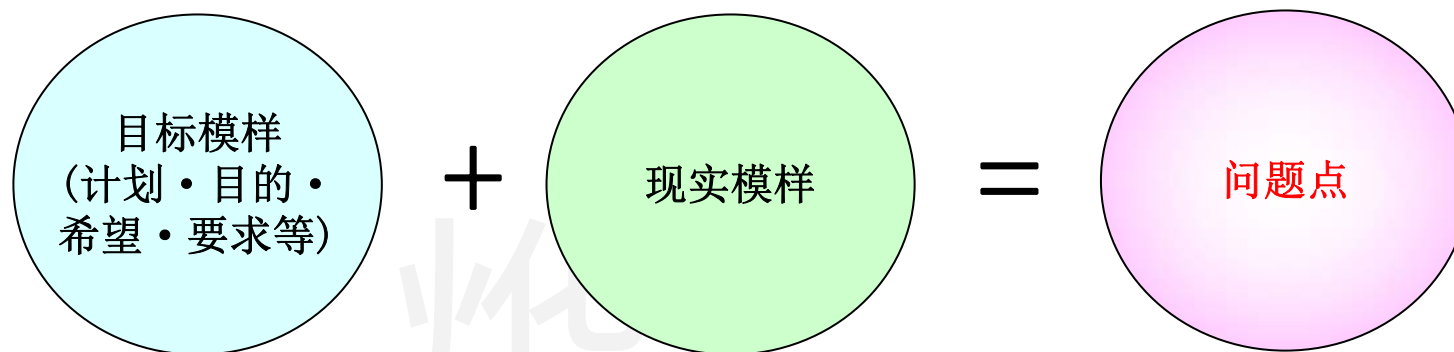
### 3 品质改善活动的概要

品质改善是把一线的问题点表露出来后，由个人或小组(小组)为了解决问题，按照规定的程序解决的步骤。

#### QC STORY 3种效力

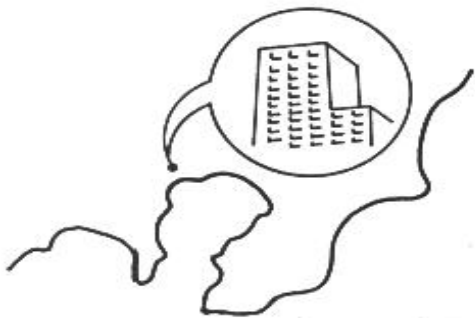


## 问题点的表露方法



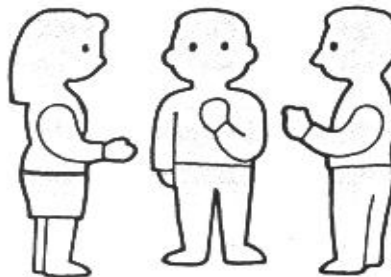
## 按图解的 QC STORY

### ① 选定背景



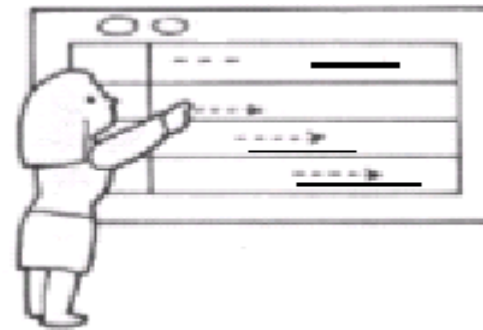
介绍公司或工厂、自己的职场或社团，  
成为主题背景的工程解释，以此可  
容易发表

### ② 主题选定理由



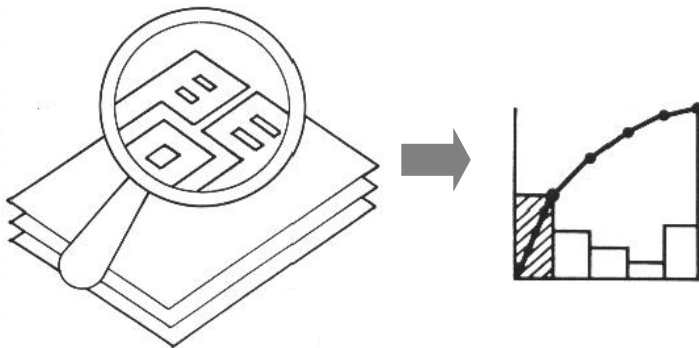
明确收集问题后到主题选定  
为止的流程

### ③ 活动计划



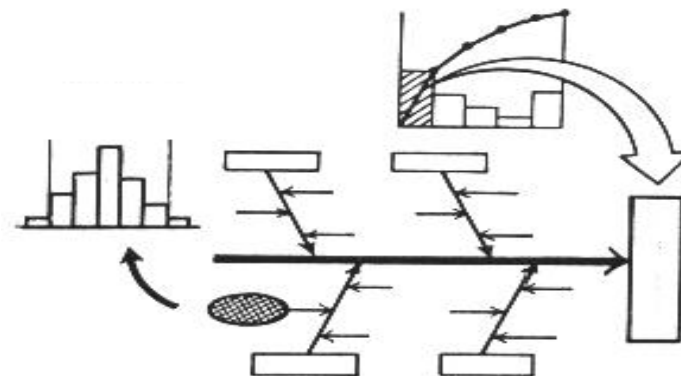
确定活动计划和角色的分担

### ④ 现状调查



分析问题的内容，抓取偏差确定目标

### ⑤ 原因分析



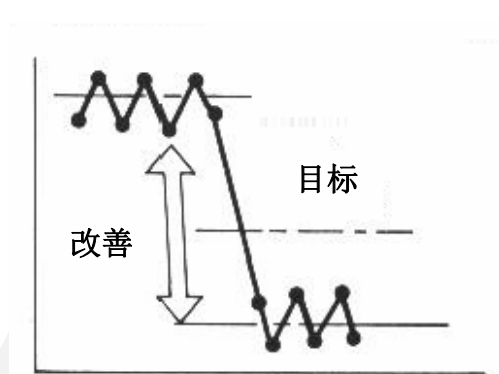
规明引起偏差的原因

## ⑥ 树立及执行



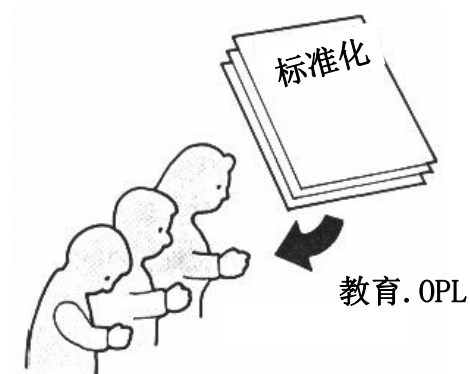
思考去除问题的发生并执行

## ⑦ 效果调查



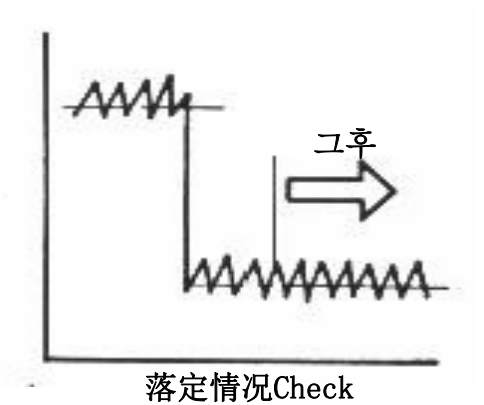
调查改善状态并与目标比较

## ⑧ 标准化



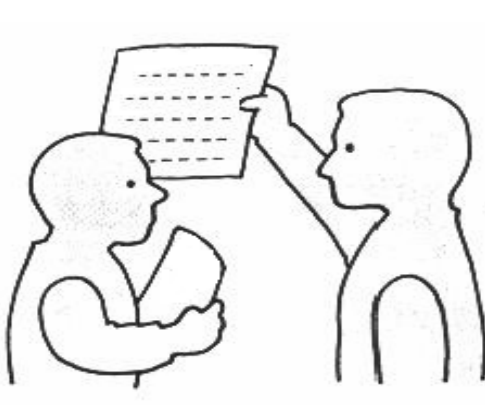
执行可使之前的效果维持下去的手段，  
并图谋落定下来

## ⑨ 事后管理



成标准的内容要持续管理

## ⑩ 反省及后续计划



思考把反省内容应用到  
下一次主题上的方法

## QC STORY 展开顺序



## 选定主题

### 1. 适用手法及进行方法

#### ① 为主题选定的问题点发现

- 利用头脑风暴法、柏拉图、柱状图、折线图、管理图、直方图
- 调查时考虑负责业务及工程、作业实态、上司的方针等

#### ② 主题选定

- 为主题选定的合理性检讨
- 主题选定动机
- 利用矩阵图法、Check sheet (明确设定依据)

### 2. 重点管理事项

#### ① data依据要明确

#### ② 尽量应用最近的data

#### ③ 要考虑组织的目标、上司的方针等，得是全体员工共鸣的事项

#### ④ 选定感觉有必要性的，可自行解决的，可自主参与的，可有预想效果的

			范例	记号	◎	○	□	△
				配分	4	3	2	1
提案人	提案数	解决可能性	期待效果	组员关心度	改善及时性	公司方针	综合评价	顺序
成○○	通过BONNET BUSH 加工方法改善，减少不良	□	○	◎	○	○	15	3
金○○	通过分割用grinder改善，节减工时	○	◎	◎	○	0	17	2
金○○	通过阀座作业技法改善，提升综合效率	◎	◎	◎	◎	○	19	1
李○○	通过BUSH 加工用 TOOL制作，提升品质	○	○	□	○	□	13	4
洪○○	通过TUBE修理工具改善，预防擦伤事故	○	□	□	○	□	10	5



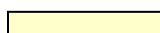







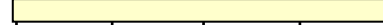









## 活动计划

### 1. 适用手法及进行方法

- ① 利用日程表(SCHEDULE BAR), 甘特图等
- ② 按照管理Cycle及5W1H明确树立计划
- ③ 为了准确把握活动目的, 问题点, 跟活动相关的资料尽可能多收集

### 2. 重点管理事项

- ① 阶段别确定业务分担
- ② 要使成为能提升小组知识和技能的计划
- ③ 鼓舞问题解决能力

													计划		XX. 6～XX. 8
													执行		XX. 6～XX. 8
期间(周) 阶段	XX년 6月				XX년 7月				XX년 8月				负责人	活动手法	
	1周	2周	3周	4周	1周	2周	3周	4周	1周	2周	3周	4周			
现状调查	 												○○○	Data sheet, 柏拉图、图表	
原因分析		 											○○○	连贯图	
目标设定			 										○○○	图表	
对策执行				 									○○○	系统图、 PDCA Cycle	
效果调查								 					○○○	评价Sheet	
标 准 化								 					○○○	标准书	
事后管理												 	全体组员	Check sheet	
后续计划												 	全体组员	雷达图	

## 现状调查

### 1. 采用手法及进行方法

- ① 应用连贯图、Check sheet、管理图、直方图、曲线图等
- ② 在问题点发现阶段露出的事项或与问题点有关的数据进行收集并解释，但，尽可能应用最近的数据。(不是绝对性的使用最近数据，从过去开始持续发生的问题点使用过去的数据会更佳)

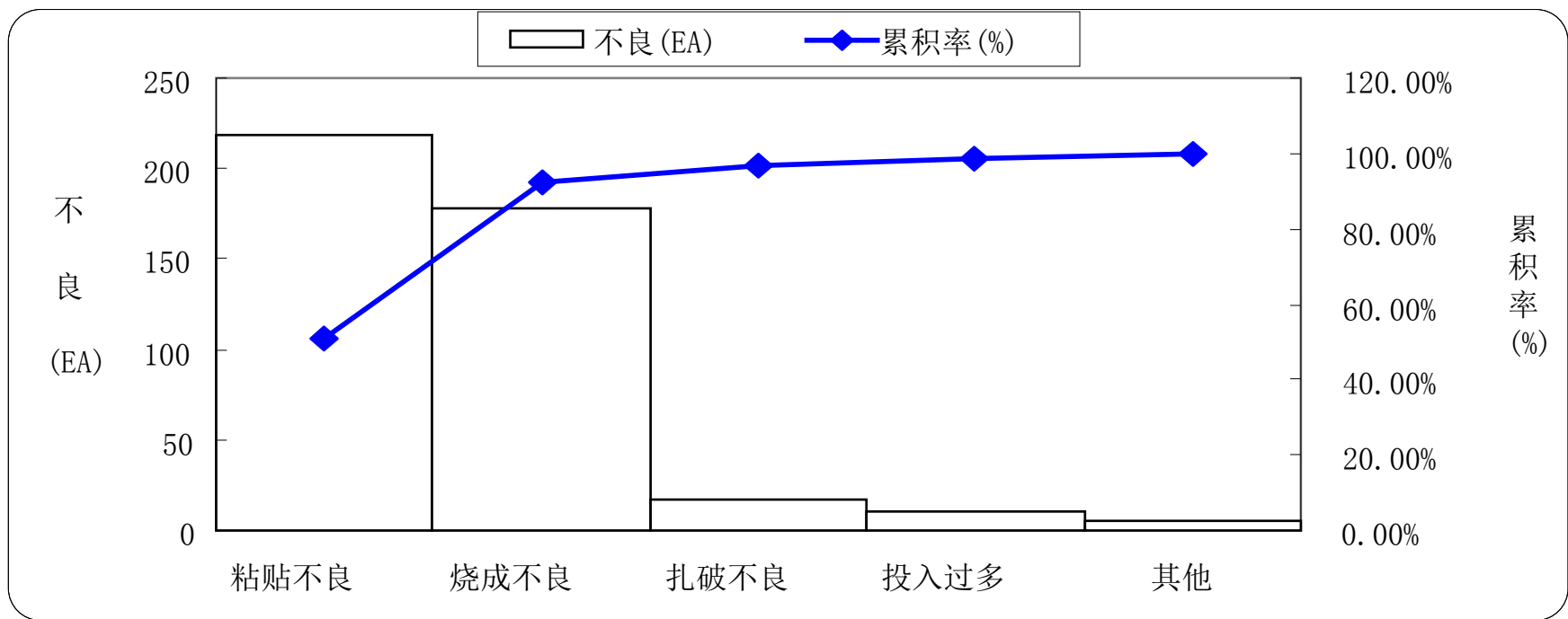
### 2. 重点管理事项

- ① 想要解决的问题点会引发多大的损失与影响与否明确化，抽取从什么开始攻略.
- ② 数据收集方法的决定与实施

现状调查用语的现象与把握进行分层后，思考 (MIND).

例) 虽然我们在收集数据后，制连贯图想要高度解决问题点，但很多问题点不是主内容.

故障次数很多，在现场的修理时间 较长是优先情况，这就是把握.



区分 \ 项目	粘贴不良	烧成不良	扎破不良	投入过多	其他	计
不良 (EA)	218	178	17	10	5	428
占有率 (%)	50.93%	41.59%	3.97%	2.34%	1.17%	100.00%
累积率 (%)	50.93%	92.52%	96.50%	98.83%	100.00%	—

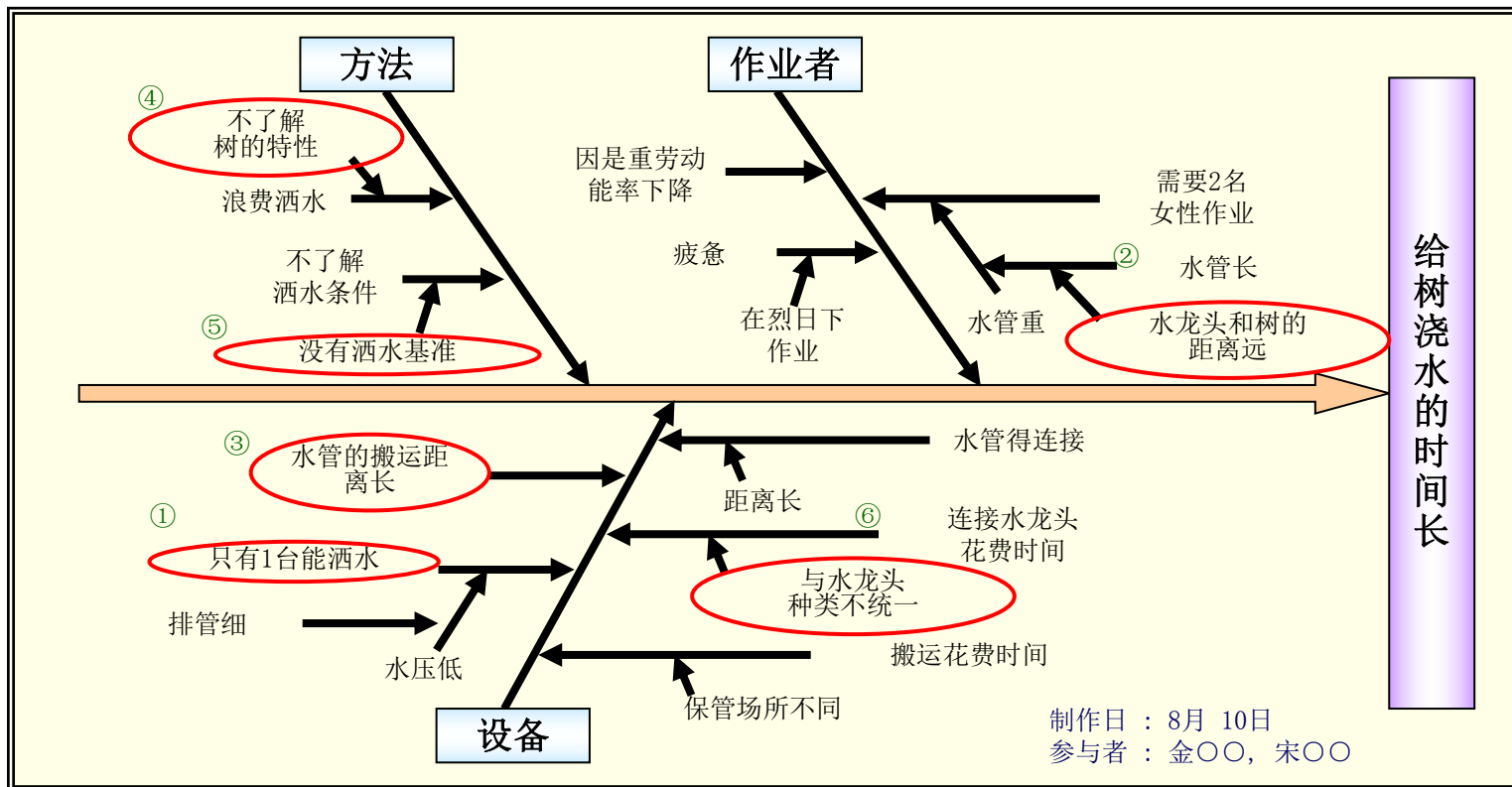
## 原因分析

### 1. 采用手法及进行方法

- ① 应用特性要因图、系统图、连贯图法、头脑风暴法、相关分析法、Check sheet、管理图、柏拉图、直方图等
- ② 现状调查里出现的事项，按照项目别正确分析.
- ③ 找出问题源头为止要继续找出原因.
- ④ 充分反映经验或知识.

### 2. 重点管理事项

- ① 分析后标记**重要原因**
- ② 找出真正的原因.
- ③ 禁忌独立性判断
- ④ 根据5W1H彻底的进行分析.
- ⑤ 为让接近于原因与结果，要有依据的制作并分析.



## 目标设定

### 1. 采用手法及进行方法

- ① 应用柱状图、柏拉图、直方图等
- ② 目标的设定依据得要明确，尽可能根据数值，定量性的进行标记，了解效果时尽可能做到能比较
- ③ 目标不要无条件的设为想要的，要在原因分析中导出的问题点里我们可达成的目标具体化后进行设定.

\* COMMENT : 目标是? 为达成目的的具体方案. 所以, 小组成员协力只能达成80%是禁忌.

(设定依据的必要性)

### 2. 重点管理事项

- ① 禁忌根据感官或一时性构思进行决定
- ② 根据正确的最新数据进行设定
- ③ 满足小组能力进行设定
- ④ 集聚小组全员的意见.
- ⑤ 设定可达成的目标.

项目	目标	预先改善方案						
粘贴不良	<table><tr><td></td><td>活动前</td><td>目标</td></tr><tr><td>不良(EA)</td><td>218</td><td>50</td></tr></table>		活动前	目标	不良(EA)	218	50	Up-Down装置
	活动前	目标						
不良(EA)	218	50						
烧成不良	<table><tr><td></td><td>活动前</td><td>目标</td></tr><tr><td>不良(EA)</td><td>178</td><td>40</td></tr></table>		活动前	目标	不良(EA)	178	40	MUFFLE FURNANCE
	活动前	目标						
不良(EA)	178	40						
扎破不良	<table><tr><td></td><td>活动前</td><td>目标</td></tr><tr><td>不良(EA)</td><td>17</td><td>5</td></tr></table>		活动前	目标	不良(EA)	17	5	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ C/V 调整</li><li>▶ 链轮齿张力调整</li></ul>
	活动前	目标						
不良(EA)	17	5						



## 对策树立及执行

### 1. 采用手法及进行方法

#### ① 对策树立

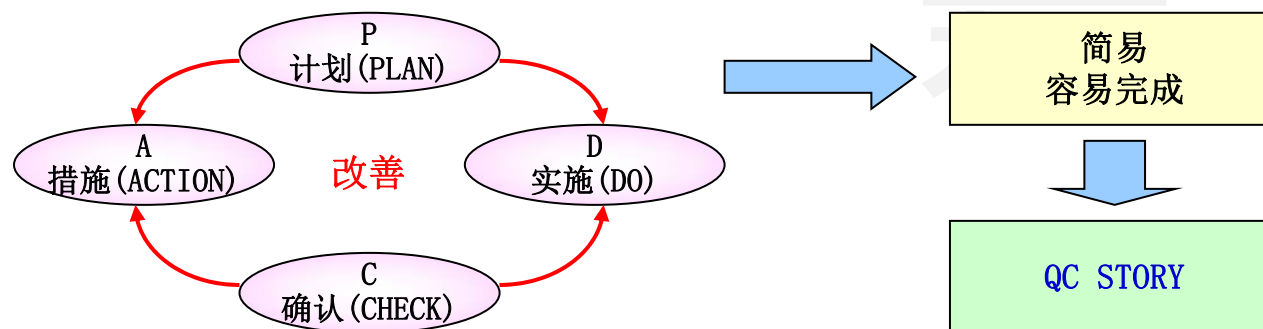
：把导出的Idea根据经济性，技术层面，作业性等观点进行检讨树立对策，制作 **原因, 问题点, 对策, 担当, 日程, 管理方法**等项目顺序表进行整理.

#### ② 对策检讨

- 在对策立案决定的事项必须调查可实施性.
- 确认实施日程, 担当, 对策案, 协作事项, 问题点间的连贯性.

#### ③ 对策实施

- 对策检讨结果与可实施的改善案是得到上司的承认, 按照计划彻底实施.
- 实施结果要与充分的数据收集, 目标值进行比较. (应用管理图, Check sheet, 连贯图, 曲线图, 直方图等.)
- 中间 CHECK
  - 对策实施期间中实行事项正确的是否被推进, 要根据自主的点检数据进行管理.
  - 是否按照分担的业务来实施, 得让 **小组长随时进行点检**.
- 结果整理 : 对策实施完成后, 正里实施数据或实施事项, 与目标值进行比较分析.



## 效果调查

### 1. 采用手法及进行方法

- ① 应用柱状图、管理图、Check sheet、直方图、连贯图，比较活动前后.
- ② 改善目标达成度.
- ③ 以效果别区分计算. (生产性, 成本, 品质, 安全, 效率等)

### 2. 重点管理事项

- ① 必须检讨经济性.
- ② 点检安全度、业务的减小化及品质向上.
- ③ 虽达成改善目标，要确认是否存在恶效果.

.

# 效果确认

有型效果

无型效果

(1) 目标值与实际值进行比较

收集数据

	///	///	///	/	
	///	///	/	/	
	///		///	///	
	///	///	///	/	
	///	///	///	///	

如同现状调查的数据收集法

前一步骤

未达成

目标达成程度

达成

(2) 其他效果也进行了解

(3) 无型效果进行了解

小组活动上的发言

协助性

品质意识

改善意识

手法应用

完成主题

改善提案

精神力

改善前

1次对策

目标值

改善后

改善前

改善后

## 标准化和事后管理

### 1. 采用手法及进行方法

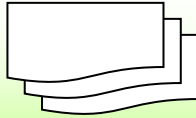
- ① 整理要标准化的内容.
- ② 改善活动结束，对于此状态的作业顺序，方法，条件等的标准制定或修改。  
对于改善事项要临时性选定重点管理项目，对Frequency等进行重点管理.
- ③ 制作时困难的表现或推想性内容要지양，尽可能的以数字或图・图面来表示.
- ④ 不能以标准来遵守及实施事项进行整理.

### 2. 重点管理事项

- ① 标准内容要实施教育. ( OPL:自主研究学习, 小组组长会议, 指导委员)
- ② 标准内容或尽可能遵守及维持实施事项进行管理及点检的事后管理方法要决定并实施.  
这时，标准制作要让任何人都容易理解. (例, Digital Camera 摄影资料利用的作业书)

(1) 进行标准化(rule化).

- 以有效果的对策进行标准化.
- 树立效果对策.

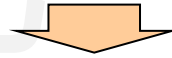


- 以容易理解, 可遵守的标准来设定.
- 5W1H明确化. 尤其是 遗漏 **为什么 (WHY)** 就只会是形式上的标准.
- 为了不让任何人犯错, 研究防御的计划.
- 整顿上下级关联部门.



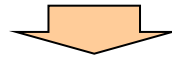
(2) 进行标准实施的步骤.

- 步骤明确化.



(3) 进行教育・训练.

- 掌握标准的理解与SKILL.



(4) 明确实施标准.

- 制作可明确实施的设备或实行方法.



(5) 执行结果.



- 确认持续效果.
- 如果取不出效果, 要制定谋划对策.

## 反省及后续计划

### 1. 采用手法及进行方法

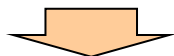
- ① 把活动内容以科目别区分.
- ② 对于活动要进行反省, 要明确区分优缺点, 对优点要持续发展, 缺点要进行改善.
- ③ 构筑可再活动的基础.
- ④ 应用小组活动自体诊断check list.
- ⑤ 应用雷达图.

### 2. 重点管理事项

- ① 通过全员参与的大会, 制作可反省的条件.

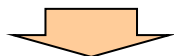
#### (1) 反省事项在下一个活动中反应.

- 做可应用反省的研究.
- 好的反省要持续执行.
- 对不好的反省要树立不再发的对策.



#### (2) 剩余问题当做下一期的主题后补.

- 整理剩余问题.
- 明确下一个对策方法.



#### (3) 树立后续计划.

- 把反省应用及持续是循环成长之路.

## 阶段别手法及内容

活动阶段	使用手法・技法	主要内容
1. 选定主题	矩阵图法 (L型)	根据多方位思考, 明确问题点.
2. 活动计划树立	Gent表 (Gent chart)	需要期间以柱状长短, 一目了然的表现.
3. 现状调查	点检列表	取得简单的数据或放置点检遗漏.
	连贯图	在诸多问题点中, 把握真正的问题.
4. 原因分析	特性要因图	把所有要因无遗漏的整理.
	连贯图法	明确化互相搅在一起的问题因果关系, 找出论理性的连贯性并进行说明.
5. 设定目标	柱状图	根据柱状的长短, 让可比较大小.
6. 对策树立及实施	系统图	以流程性追求, 能达成目的的最佳手段.
	PDCA cycle	严格遵守执行PDCA (Plan → Do → Check → Action) 的 4阶段步骤. (未达到目标时实行 2次 PDCA Cycling)
7. 效果调查	连贯图	制作问题改善程度比较的连贯图.
8. 标准化	-	为了简易制作标准化及共享内容, 在会议时传达
9. 事后管理	管理图	调查工程是否在稳定状态.
	点检表	正确记录数据并点检.
10. 反省及后续企划	雷达图	了解项目间的均衡.

主要QC手法		步骤1		步骤2		步骤3		步骤4		步骤5		步骤6		步骤7		步骤8	
		选定不良对象		树立推进计划		选定Q-COST		选定不良对象		数据调查		发生要因说明		树立根除对策		实施结果确认	
		问题点把握	选定对象	编成事务局	树立推进计划	品质费用分析	品质费用评价	现状调查	工程品质能力调查	多发不良分析	不良特性分析	改善对策评价	对策案评价	树立实施计划	对策案实施	实施效果确认	管理的落地
QC7种工具	特性要因图	◎				○				◎	◎						
	连贯图	◎	◎		○	○		○		◎	◎			○		◎	◎
	点检表	○			○	○		◎		◎	◎	○				◎	◎
	HISTOGRAM	○			○			◎	◎	◎	◎		○			◎	
	散点图					○	◎	◎		◎	◎					○	
	管理图	◎				○			◎						◎		
	GRAPH	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	○	○	◎	○
新QC7种工具	亲合图法	○	◎					◎				◎	○				
	连关图法	○	◎					◎		○	◎	○	○				
	流程图法	○				○	○	○				◎	○	○			○
	矩阵图法			○	○			◎		○	○	◎	◎				◎
	Arrow Diagram			○	◎									◎	◎		
	PDPC法				○									◎	○		
	矩阵数据							○		○	○					○	
统计型手法	推定点检							○	○	◎	◎					◎	
	实验计划法						○	◎		◎	◎	○	○		○	○	
	回归分析法							◎		◎	◎		○			○	
	为布尔							○		◎	◎						○
	FMEA/FTA						○	◎		◎	◎		○				
	信赖成功学	○						◎		◎	◎	○	○				
	SAMPLING					○		○									
	感观检查									◎	◎						
QC周边	VE	○				○		○		◎	◎	◎	○			◎	
	IE	○			○	○		○		◎	◎	○	○		○	○	○



## QC STORY 质疑及回答

### Q1>根据QC STORY的问题解决，是科学性问题解决的理由是？

- ① 为了引导问题解决，需要必要建议・思考基础的品质管理(QC)的科学性理论.
- ② 确立问题解决顺序，已成STEP化.
- ③ 问题解决流程，依据着事实进行来构成.
- ④ 解决问题时，存在以 QC 7种工具或新 QC 7种工具开始的科学性手法.

## Q2> 效果性主题选定怎么进行是理想的?

- ① 在自己的cycle定义 “ 什么是问题点 ” .
- ② 根据定义的几许，把常常发生的问题点存储在主题库.
- ③ 在职场通过问题点点检列表（4M：MAN→人员，MACHINE→设备，MATERIAL→材料，METHOD→方法）等进行点检后，彻底发掘潜在性问题.
- ④ 整理堆积的问题点.
  - 马上能出对策的问题要实施对策后，提案改善提案制度.
- ⑤ 压缩整理的问题点，决定主题后补.
- ⑥ 在循环角度说明，对于主题后补问题点的理解，取得接纳.
- ⑦ 在问题点要解决的要因要明确的整理.
- ⑧ 决定主题名.

主题名的制作，要以 0 0 0 0 的 0 0 0 问题点，用 0 0 0 来解决（效果）形式制作

### Q3> 主题选定时，用什么样的基准来选定问题点会合适？

- ① 内容的汇集里，应涵盖了自己的意见.
- ② 出问题点的基准已公开发表，可理解内容并采纳
- ③ 随着对于改善的要求度进行评价
  - 重要性：问题改善后，对自己的业务会有多大的影响
  - 紧急性：解决此问题的时期。需要立即解决吗，或者没有必要
  - 经济性：经过改善后对效果的大小规模上，制约花费在改善的纯经济性效果
  - 事后管理便意性：完成主题后，要判断是否能持续维持管理（投资关系等）
- ④ 依据对于循环改善活动实力进行评价
  - 全员参与：可让全员采纳的参加形式来召集
  - 改善能力：符合循环问题解决能力吗
  - 解决时间：通过短期（3~4个月）是否能解决
  - 与上司方针是否符合：是否与上司职场方针，项目相结合了吗

## Q4> 利用QC STORY有效果性问题解决的理由是？

- ① 看待事物的见解・思考方式，因以品质管理设为基础，之所以是科学性.
- ② 活动顺序有明确确立.
- ③ 按照顺序别进行的活动内容有明确制定.
- ④ 改善内容容易理解.
- ⑤ 诸多关联者在研究内容，提高着品质.

## Q5> 怎样设定主题会理想？

- ① 大家要利用的数据，改自身进行汇聚.
- ② 汇聚符合目的的数据.
- ③ 利用最新数据.

## Q6> 要把握效果性现状，该如何进行？

### 现状调查要点

- ① 抽出表现现状问题加减成分的数据.
- ② 把数据分层次.
- ③ 从分层结果找出偏差（根据层级差异・价差）.

偏差明确为止，现状调查已明确的话，在下段解释步骤里要该追寻「发生偏差的原因」，所以能顺利进行.

在现状调查STEP里，只能把握现状，而不能追寻偏差的话，此解只能看做是西瓜皮一样，对于真正的原因无法树立对策，也不可期待成果.

- ④ ① 汇聚能正确表现问题点形态的数据.

数据不要以直接性・固定型来想象，要考虑在循环里该用什么样的才会好，以此主体全员要集思广益.

- ④ ② 研究可层别收集数据的方法.

数据不能分层级就没有意义.

首先要考虑分层级来收集数据是重要的.

## Q7> 目标设定时间在什么始点会恰当?

### 随问题的设定

#### ① 主题选定的同时决定时

在内容明确，已定好要达成的 **Target** 的问题采用时的情况.

选定与上司的主题相联系的主题时，或按照上下级要求改善问题时决定.

这状态的目标设定是 对「自身的目标」的意识薄弱，挑战成员欲望不正确，所以对目标  
意识评估是有必要的.

#### ② 现状调查后决定时

因最一般的目标设定来把握现状并分析后进行设定，所以目标的说服力高，设定为挑战性的  
目标是容易的.

主题选定是设定假目标，当品质的形态明确时，重新设定符合实际自身的原目标高度的构成  
方法也是可能的.

#### ③ 解释后设定时

问题在复杂的情况下非常特殊的情况.

根据解释明确原因，也可看到对策的情况多，目标便于成为正常的决定法，需要注意.

## Q8> 活动计划在前端步骤指定会好些?

### ① 活动计划是活动的监视作用

QC 循环活动在反复性的活动中能取得「达成感・满足感・充实感」的话，可优先成为活性化的活动。此中「以自己的手，以自己的决定，以自己的活动」的方法的其中之一就是活动计划。告知上司或支援者计划，也有树立支援（保全人员）邀请的目的。

### ② 活动全貌明确时决定。

把握现状会对问题点或目标明确，活动的全貌也能明确。

此时树立活动计划，现状品质形象也能明确，目标也可具体化，跟单纯的만연和树立计划不同，可提升计划自身程度。

### ③ 计划立案为止，先设定暂定计划。

选定主题里选定现状为止会成为无计划活动，所以在活动计划立案为止要树立暂定计划并实行。

## Q9> 区分现状调查与分析的方法是?

### ① 结果系分析是现状调查

现状分析以「问题点加减」为目标，为解释它利用涉嫌问题点的实际状态, 问题点构成或贡献度等QC方法，到明确为止对此现象（行动结果）进行分析的.

现状调查也称之为现状分析，把现象分析明确是很好的表现.

### ② 原因系追寻是解释

通过现状了解得知的追寻结果系问题点发生的流程是解释说明.

换句话说 把握与现象把握在结果分析上 반해, 解释因是追寻原因, 现状解释是完全不同的.

### ③ 现状调查与解释的基本性区分

通常是找出问题点全体面貌的结果数据并接收，把数据按照要因别分层并明确.

然后追寻引发此要因别偏差原因的步骤进行设定. 把握次偏差为止是现状调查STEP，之后是解释范围.



## Q10> 标准化的具体内容是？

### ① 标准化是有过效果的对策继承策

标准化是在排除引发不好现象原因的对策中里 「为了继承有过效果的对策实施的继续策」.

### ② 标准化是以4种 STEP构成.

标准化是 ㉑标准化, ㉒教育・训练, ㉓标准化实施 ㉔效果落地程度点检的 4种步骤来形成.

标准化中 标准化也特别被强调, 制定Manuel或觉得修改会更好的人应该也很多, 但这仅是标准化的极小的一部分.

### ③ 标准化的注意事项

- ㉑ 不要仅以Manuel化・标准化结束
- ㉒ 把标准化内容传达给关联者
- ㉓ 标准化内容尽可能做到 Fool Proof化
- ㉔ 标准化的效率以管理图来进行点检
- ㉕ 发生问题, 要以标准化的确认对于问题再次了解.

## Q11> 效果性反省方法是？

### ① 效果性改善是从反省中开始的.

形成品质管理的核心的思考方式中的一种里有「运行PDCA 循环」.

从广阔角度思考的话, 此 PDCA的 C (确认)与 A(措施)两种 STEP与反省相对应.

尤其 PDCA 循环是要包含 CA-PDCA与反省, 这样才能有好的效果.

### ② 效果性反省是

一般说的反省是把不好的事情设为问题, 但品质管理的反省, 不仅对「不好的事情」, 也把「好的事情」一起统和设为问题.

把发生好与不好的原因表明, 后续防止不好的事情发生, 让好的事情更加优秀的发展来巩固成长循环, 循环活动自己也要运行 PDCA 循环才是优秀的循环.

### ③ 反省要具体

成为问题的反省项目是在下一个 (下次)活动中应用才是效果性的.

为具体反省的要点是, 在小范围内进行具体化, 还要用实际发生的案例来进行反省.

## Q12> 在后续的计划里有必要必须制定主体吗？

### ① 反省会怎么进行

后续计划是 首先检讨前步骤反省的项目怎样运用，之后整理具体的实行方法。

具体的检讨优秀的地方要怎样运用到下一个主题，不好的部分怎样不让再现并往好方向引导。

### ② 把剩余主题整理，并设为主题后补。

小组活动要不断执行才能有大的效果。主要理由中的一项在与问题解决，用少工时彻底提高到最佳效果方位重点指向，即是从大问题点着手解决问题的活动，所以要持续进行并彻底的扼制才是更重要的。

因此，**整理剩余问题点，并设为主题后补是非常重要的要点。**

### ③ 树立后续计划。

反应以上2种项目，树立引导持续此类活动的规划（计划）。

## 品质小组的定义

品质小组是「对于所有在一线工作人员持续的对产品、服务、工作的质量，实施管理、改善的小集团。」

## 目的

- 品质小组成员的能力向上・自我实现
- 制造生气勃勃、有活力的职场
- 客户满足的向上及对社会的贡献

## 小组的角色

反复性的运营，应用QC型思考・技法等  
发挥创造性，图谋自己开发・相互开发  
活动的推进.

## 管理者・经营层的角色

能为企业的体质改善・发展上做出贡献，以  
人才培养，职场活性化重要活动来设定，实  
践自我TQM等全社性活动，同时尊重人权并  
让全员参与定为目标指导并支援.

## 品质小组活动的考虑事项

- ① 要发挥一线监督者的leadership与能力.
- ② 根据全员参加的士气昂扬及 QC极大化来让作业者自觉的认知QC上许多问题，悟出怎样开展下面的工作.
- ③ 身为全社性品质管理活动的统合手段，也身为现场的核心性活动，要做到管理政策的落地、作业监督的稳定化及让贡献于作业标准的确立.

### 基本理念

- 要贡献于企业体质改善的发展.
- 尊重人权，造成有活力的职场.
- 发挥职员的能力，创出无线的可能性.

### 基本决心

- 自己启发
- 崛起性
- 集团活动
- 全员参与
- QC手法的活动
- 与职场密集连接的活动
- 品质小组活动的活性化与连续
- 相互启发
- 创意研究
- 品质意识，问题意识，改善意识

## 小组的意义与角色

- ① 通过持续性的教育训练与能力开发，能强化每个人的纽带作用.
- ② 以leadership为中心，可形成正式、非正式的人际关系，追求个人与家庭富有人情味的职场生涯，在职场的自觉性参与欲望可达成.
- ③ 通过提案制度与多样的小组活动，不断追求品质、生产性及成本节俭等.
- ④ 诱发小组间的竞争，向着企业内每个部门的品质目标，往一个方向意志与行动到结合起来.
- ⑤ 通过小组健康的活动，减少事物中不必要的摩擦，形成劳资间的稳定，可让企业的中长期型发展战略持续性的推进.
- ⑥ 小组内leader的leadership自律的开发为竞争，能让确保面对国际竞争的有能力的leader.
- ⑦ 尤其在民主高度产业社会，以各个人创意的自发型参与为前提，把小组进行活性化是对于企业目标可成为从职员的向前型的挑战.

## 品质小组的运营

### 小组的推进体制

☞ 小组不多的中小企业时，要按阶层别、部门别小组长统合运营或只运营全社小组长的会议也可以。

### 品质小组编成

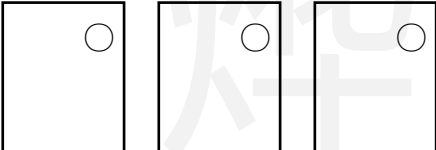
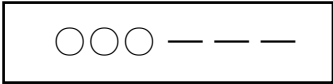
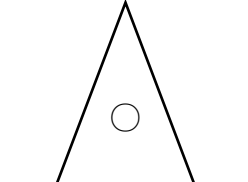
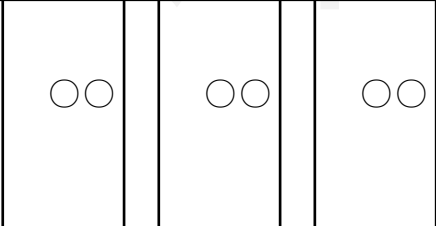
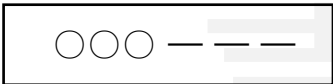

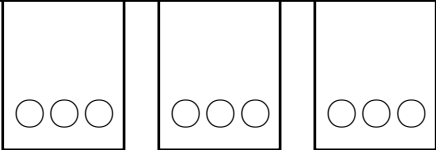
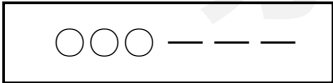
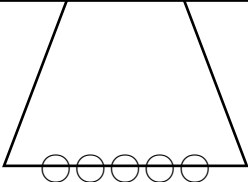
#### ① 编成要领

- 同一部门或为达成同一目的所必要8个关联部门的 8 ~ 10来编成会理想
- 为实行同一目的（经营方针・战略, 主要项目等），以小组(目的小组)问题解决为中心编成.
- 小组组长是以小组成员中最具领导力者来任命或在小组成员中以民主选举来任命.

#### ② 编成形态

- 考虑公司的规模与实际状态后，以最佳的形态来编成
- 经营层及管理层小组，要以目的别（项目）或者部门为中心编成最佳.
- 现场交接班时, 除了人员缺少等不可避免的情况外，以各小组来编成.

品质小组编成形态（案例）

类型	统合型			阶层型	折中型
编成	现场员工+管理者+经营者			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 现场员工小组</li> <li>○ 管理者小组</li> <li>○ 经营者小组</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○现场员工+ 管理层</li> <li>○管理层+ 经营层</li> </ul>
经营层					
管理层					
现场层					



## 登陆管理

☞ 编成的小组要按照规定的步骤社内/社外登陆

## 实施教育训练

首先实施意识教育，基础性技法教育从简单的开始实施.

- ① 阶层别，部门别教育训练计划树立并实施
- ② 对于小组活动的认知及为确立价值观的教育
  - ① QM的基本概念
  - ② 小组活动的重要性
  - ③ 小组活动要领等
- ③ 为提升问题解决能力的教育
  - ① 解决问题技法
  - ② 创意力开发
  - ③ leadership及人际关系改善等

## 推进阶段

导入小组活动初期，要把重点放在 对必要性的认知与自发型参与的氛围进行推进，通过阶段别小组成员的能力开发， **以自主性活动发展是理想的。**

### ① 造成氛围及导入阶段

- ① 社外小组发表会及观摩
- ② 实施小组基础教育
  - 手法, 技法 , 基础展开方法的教育
  - 倡导问题意识, 品质意识, 改善意识
- ③ 推进为了造成自发型参与氛围的活动
  - 为能让诱发兴趣, 不限制于形式或内容, 以容易欢快的进行活动
  - 图和睦及形成家庭式人际关系
- ④ **小组组长的leadership培养**
- ⑤ 举办社内发表大会
- ⑥ 奖金的合理与目标化的使用

## ② 自主性活动阶段

- ① 小组能力开发及强化问题解决技法教育
- ② 小组员角色分担的明确化
- ③ 小组别活动目标设定及推进
- ④ 为了让小组感兴趣, 造成自律性竞争氛围
- ⑤ 举办小组交流会及参加社会大会
- ⑥ 小组活动实绩以评价制度来运营

## ③ 体制化及发展阶段

- ① 自主性问题解决能力及推进力确保
- ② 自律性改善活动及评价系统运营
- ③ 实施对于新技法（FMEA、PM分析）的教育
- ④ 品质费用及缩短循环时间
- ⑤ 高眼光式的 QM体制落地

## 运营要领

### A) 小组成员的角色

要明确小组全员对各自要执行的角色，观摩责任感

**“我是一定必要的核心成员”**

- 小组组长也不例外，给全员赋予恰当的角色
- 担当期间是主题解决期间或者3 ~ 6个月定制期间，让互相交流，提高相互的理解度。
- 要让为主题解决所必要的关联任务范围担当执行。

### B) 小组活动主题选定

**小组成员全员参与通过头脑风暴选定**

- 对小组各成员共同感兴趣的问题吗？
- 容易解决并适合全员参与吗？
- 与部门方针有关联吗？
- 改善成果是所期待的内容吗？

### C) 会议推进方法

- 会议时间：1次会议时间要考虑会议时期等, 要符合实际情况运营, 最好控制在 **1小时**.
- 会议时期：利用会议开始前后及中午时间虽然好, 但也要充分考虑性别/年龄/作业特性等, 恰当的运营.
- 会议周期：会议每一周回恰当, 当会议时间较短时, 具备临时自主会议时理想的.
- **(应用Internet Café: 最近组员开展会议困难, 所以适当开始相应小组的 Café, 有必要考虑(视频通话)等问题的解决)**
- 会议地点：会议地点虽然定为小组成员办公室或现场是很好, 但随着必要性也可选择设为等恰当的地点.

### D) 举办活动案例发表会

- 举办社内发表会
    - 公司或工厂单位以每年2次 (每6个月) 以上, 要定期的举办社内发表会
    - 大型企业要以随时部门单位来举办发表会.
  - 参加社外发表会
    - 获社内大会最优秀及优秀奖的小组, 给予参赛权
    - 或者以发表别 (例:现场改善、设备部门、研究会、运营案例等) 也可参赛
- # 优先小组地域别活动案例交流发表会及国内外观摩也积极参加.

## E) 防止匠气

- 找出新问题并让改善及支援.
- 对于新手法, 实施教育.
- 采用集团治安制度, 积极诱导小组提案.
- 经营者要持续性的实施关心与支援.

## F) 评价及奖金制度运营

### ① 对于小组活动的评价

根据事务局的评价与实施小组自体评价（自我诊断），也要按照月别或者季度别定期性的实施.

#### ① 根据事务局的评价

- 评价周期：月别或者季度别实施
- 评价对象：公司内全体小组
- 评价部门：运营小组事务局

#### ② 小组自体评价（自我诊断）

- 诊断周期：每月实施
- 评价者：小组组长及小组员
- 评价结果的应用：自我反省及不振事项修改

## ② 奖金制度

对于小组活动可激起行动与成就感，运营符合公司特性的实际状态的奖金制度.

- 小组会议费支付
- 支付主题完成激励金
- 实施对于优秀小组表扬
- 支付小组活动效果补偿金
- 提供国内外研修及产业视察机会
- 放映升职・升级等人少考核等

**\* 参考事项：**给予奖金的目的是 Motive（给予激励）目的，调整为下级趋势不是很理想的.

## Leader的作用

## Leader的任务

要引领以自主改善活动中心的小组，鼓舞成员士气，持续此活动，凝聚一起要挑战目标，向目标达成前进.

## Leader的能力

小组活动的理解	① 小组活动本质 ② 小组活动的组织与运营 ③ 小组活动的实施要领 目标设定 • 实绩评价 • 提案 • 表扬申请等
业务知识	① 产品或者服务 ② 工程 • 机器 • 工具 • 材料 • 方法 ③ 组织 • 制度 • 步骤等
leadership	① 计划, 引发行动的能力 ② 解决问题的能力 ③ 广泛的与人交换意见, 并应用的能力 ④ 负责任的能力 ⑤ 搞好人际关系的能力



### Leader的作用

- ① 小组目标设定
- ② 小组活动经过确认
- ③ 小组成绩综合
- ④ 小组报告的制作与提出
- ⑤ 运营小组检讨会议
- ⑥ 对上司的报告
- ⑦ 对小组成员的上司裁决传达
- ⑧ 小组成员的好的洽谈
- ⑨ 改善提案的综合整理

### Leader的心态

- ① 态度要公平
- ② 要多采纳别人意见
- ③ 不要把自己的想法硬性灌输给别人
- ④ 小组的功绩是让大家意识到时我们每人的
- ⑤ 要具备挑战新业务的勇气
- ⑥ 要存有身为leader的自豪感与自信
- ⑦ 为此吸收机能・知识要积极
- ⑧ 要培养说话与文章的表现力

## Team长的作用

- 体验品质小组的组长.
  - 学习品质小组的运营方法
  - 吸取进行改善方法的要点.
- 以品质小组洽谈, 培养、指导小组.
  - 身为组长的经历要灌输到身心, 组长职位可托付给下级员工.
  - 以洽谈来培养组长与组员, 通过组长会议进行指导.
  - 以前・后工程或其他部门品质小组相联系, 着手大问题 委任联合小组的组织并引领.
  - 效果性的运营品质小组, 提升成果的责任在于Team长.
- 让下级员工理解上司的方针・目标及重要问题.
  - 季度或每月给下级员工传达上司的方针・目标, 并让员工理解.
  - 投诉或不良・再工等重要问题或实际状态要通过每日早会或每周一次的定期会议, 传达给下级员工, 让思考我们公司做什么会更好.
- 计划性的进行改善.
  - 为了达成上司的方针及目标或者解决部门的重要问题点, 身为Team长要思考要做什么.
  - 给职场内的各小组别给予目标与主题, 树立品质小组的年度活动, 做到随计划进行改善.
  - 在设定品质小组目标是需要上司的方针与小组员全员的意向一致.

- 教育下级职员.

- 平常开始, 要在根据OJT(on the job training)对下级员工教育费心思, 计划性的实施功能训练, QC手法, 安全等的教育.
- 品质小组小组活动以应用QC研究会、功能研修也是有效的.

- 让下级员工具备改善欲望.

- 职员每人的欲望对着手于改善, 制造职场的氛围.
- 通过品质小组, 让全员树立符合自己能力的角色.

- 活性化提案活动.

- 提案活动虽然是很优秀的活动, 但一不小心会偏重与个人的习性, 有必要人员管理.
- 应用改善提案制度, 养成对自己的业务要思考的习惯, 持续的开发Idea, 出来的Idea也要强力的实施.
- 在品质小组开发的Idea或实施结果页放到开衫提案里. (项目天诱导)

- 制造可随意畅言的职场氛围.

- 没有对话的职场是无法改善的. 谁都可以畅言, 制造相互信任的职场环境是组长的任务.

## 小组活动水准的自我评价

### 评价项目

- ① 小组的目标设定
- ② 成为业务主人公的意识
- ③ 对于小组活动, 成员的参与率
- ④ 成员业务所需的知识技能的程度
- ⑤ 教育训练的参与
- ⑥ leadership与团队精神
- ⑦ 小组活动
- ⑧ 目标达成与提案件数
- ⑨ 案例发表
- ⑩ 小组活动的效果

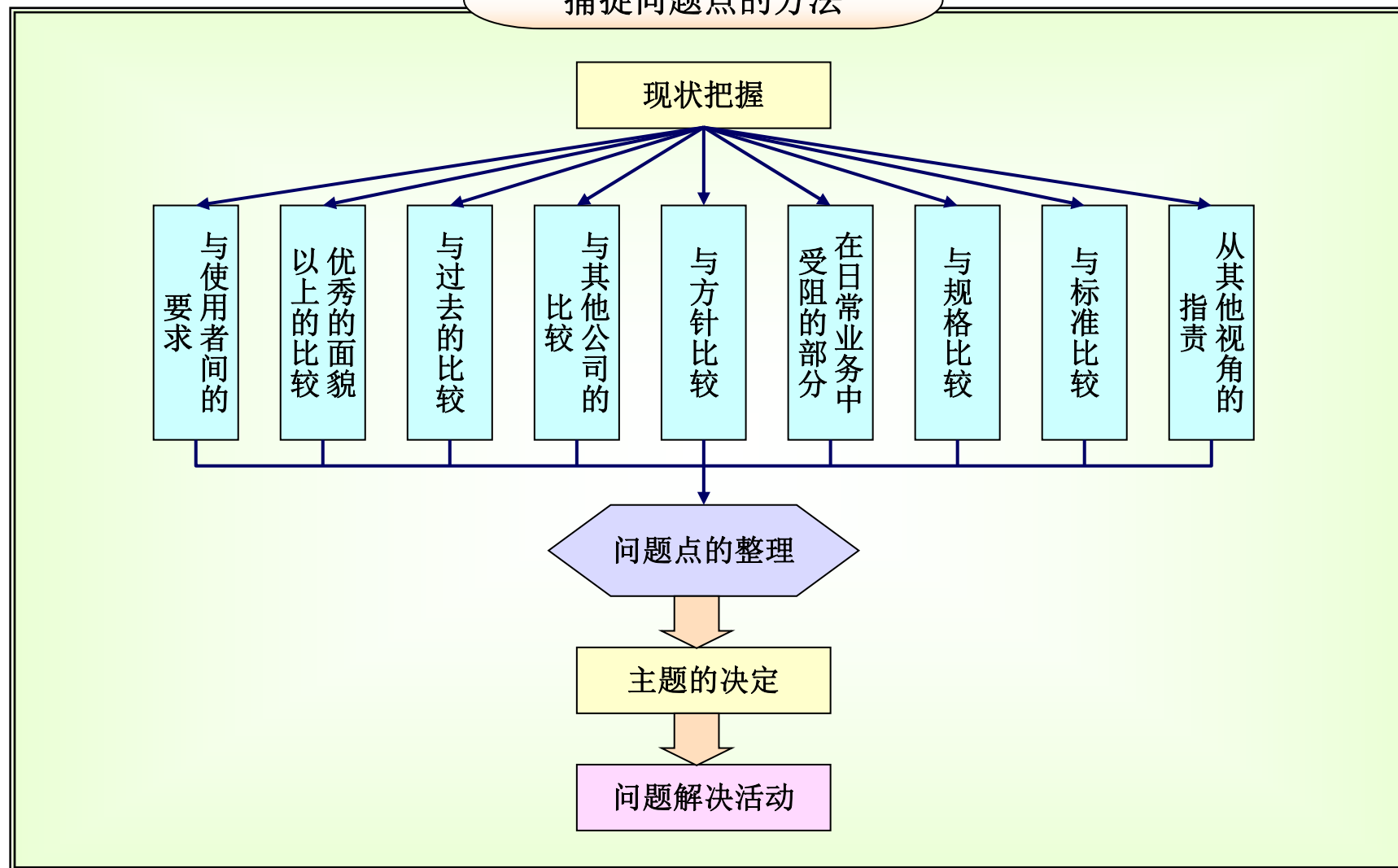
◆ 为leader的小组活动水准的自我评价基准

进化阶段		第1阶段 自我启发型	第2阶段 改善活动型	第3阶段 问题解决型	第4阶段 自主管理型
为leader 的评价 项目	各阶段 要点	学习手法, 让问题设为目标工作的欲望开窍.	根据小组活动, 业务上的改善提案并实施	选定与企业目标合并的小组目标, 挑战问题解决	选定与企业目标合并的高水平小组目标, 自己业务自主管理.
	1 小组的目标设定	与企业目标无关, 把简易的问题设为主题或目标.	虽努力满足企业目标, 但跟必须与小组目标与企业目标不一致.	干部的指导 或引进干部, 选择与企业目标合并的小组目标.	自主选定与企业目标合并的高水平小组目标.
	2 成为业务主人公的意识	对于容易的问题, 开始小组活动, 有工作欲望, 也对工作的成果自觉.	对于小组活动做业务上的改善提案, 取得目标达成的喜悦.	根据小组目标达成, 要让企业问题解决做贡献的意识在上升.	自己的业务要自主管理, 高水准的企业目标及达成意志强烈.
	3 小组活动成员参与率	参加一部分小组活动, 或者形式型参加.	小组活动有半数人员参加.	小组活动全员几乎都有参与.	小组活动全员都在参与.
	4 成员业务需必备的知识・技能的程度	对业务必要的知识功能不充分.	对于工作的知识技能稍微不足.	虽然对于工作所需的知识技能有具备, 但有提高空间.	工作的知识与技术技能水平高, 自主管理能力优秀.
	5 教育训练的参与	教育训练几乎不参加.	参加教育训练有不足.	教育训练参与力度好.	教育训练都积极参与.

进化阶段		第1阶段 自我启发型	第2阶段 改善活动型	第3阶段 问题解决型	第4阶段 自主管理型	
为leader 的评价 项目		各阶段 要点	学习手法, 让问题设为目标工作的欲望开窍.	根据小组活动, 业务上的改善提案并实施	选定与企业目标合并的小组目标, 挑战问题解决	选定与企业目标合并的高水平小组目标, 自己业务自主管理.
6	Leadership与团队精神	领导的leadership, 成员的团队精神等不足.	领导的leadership, 成员的团队精神等有点不足.	领导leadership, 成员的团队精神等都很好.	领导的leadership, 成员的团队精神都很杰出.	
7	小组活动	开展小组活动也有很多人缺席, 发言也很少.	小组活动有不定期开展的次数.	小组活动在定期开展.	小组活动在活跃开展, 全员都在参与.	
8	目标达成与提案件数	小组活动不多, 与预想打不成目标, 自己苦思的情况多见.	目标达成或提案件数有走下坡的倾向.	目标达成或提案件数在原地踏步.	目标达成或提案件数有上升倾向.	
9	案例发表	在找案例上花费信息.	业务上, 根据改善活动的案例发表有定期性的同时实施.	对企业问题解决有用的小组案例发表在定期的或活跃的召集.	达成企业目标合并的高水平的小组目标案例发表在定期或活跃的实施.	
10	小组活动的效果	虽然有要做事的欲望、把成果开始自觉的迹象, 但小组全员的活性化是不充分的.	根据改善活动的效果是存在, 挑战与企业目标不一致的目标的匠气倾向也可看得到.	根据想要企业问题解决有用及目标达成的欲望在持续.	生产性向上的同时, 随高水准目标达成的成功感有更上一层楼的欲望.	

## 问题解决的意义

### 捕捉问题点的方法



## 问题解决的过程

### 问题的抽出

- 问题点捕捉.
- 树立目标
- 找出与现象间的差距.

### 问题的解释

- 调查原因.

### 问题解决的行动

- 树立对策.
- 采取为解决问题的行动.



## 问题解决要点

### 制约问题意识的10种障碍

- ① 相信 现在实施的所有事情进展很好.
- ② 不管自己部门, 自己也为以外的事情.
- ③ 确信现在的方法很优秀.
- ④ 拿着不能做的理由, 做辩解.
- ⑤ 没有确切了解事实.
- ⑥ 没有欲望, 绝望, 走一步是一步的氛围.
- ⑦ 只调其他部门的缺点, 不管什么事都推给别人.
- ⑧ 不管何时都以肉眼判断, 不用数据来观察事物.
- ⑨ 管理项目或目标值不明确.
- ⑩ 没有被赋予从上级传接的挑战课题或目标.

### QC的问题解决可得到的效果

- ① 销售额增加.
- ② 盈利增大.
- ③ 慢性 loss 有别姐姐, 时间上的损失由减少.
- ④ 市场投诉使工程不良率大幅度减少.
- ⑤ 纳期延迟减少.
- ⑥ 原材料・在工品・产品的库存量减少.
- ⑦ 成本减少.
- ⑧ 生产性 (产品, 劳动) 向上.
- ⑨ 安全被确保, 制造有活力的环境.
- ⑩ 有无形效果, 可增加职场士气.

## QC型问题解决法

QC型思考方式与 QC手法应用来合理、科学、效果性的解决问题.

### QC型来可解决问题

- ① 主题选定的理由，管理特性（管理项目），目标很明确
- ② 应用QC手法，形成充分的解释
- ③ 在此导出的问题发生原因与此结果的关系可充分被采纳
- ④ 对策要通过广泛检讨后才被制定
- ⑤ 随着QC型思考方式，图谋问题的解决.

## QC型问题解决10种指针

〈第1指针〉 ‘没有’是不可信的。问题到处都是。要具备问题意识！

〈第2指针〉 比起100 次的肉感,要用正确的数据来了解事实！

〈第3指针〉 不能光凭双手实行。要效果性的彻底应用QC手法！

〈第4指针〉 确实技术・技能是重要的。实力要钻研下去。还有,要构思技术・经验・感官！

〈第5指针〉 投机取巧是不正确的。要严格按照问题解决的顺序推进！

〈第6指针〉 要彻底解释要因。此后再树立对策也不迟！

〈第7指针〉 就算电脑业不能想出Idea。人的智慧是无限的。要集中创意研究！

〈第8指针〉 不能放弃。不要受挫折,发挥韧性进行贯彻。

〈第9指针〉 不合理推进就会产生浪费・不均衡・散布。以QC型的思考方式进行推进！

〈第10指针〉 一个人的力量是有限,但团体的力量是强大的。形成团队把全员的力量结合起来吧！

## QC적 문제해결

### QC型思考方式

#### 什么是QC?

为经济型的形成符合需求者要求的品质的产品或服务的手段体制

‘产品’的品质 — 性能 - 尺寸, 重量, 温度, 纯度, 缺点数, 寿命, 安全率等  
— 成本 - 不良品, 原单位, 合格率, 稼动率, 动力费等  
— 纳期 - 工期, 生产量, 生产性等

‘作业’的品质 — 功能 - 处理业务能力, 正确性, 有用性, 达成率, 协作性等  
— 成本 - 业务处理费, 处理工时, 错误修改费, 通信费等  
— 纳期 - 处理天数, 处理时间, 处理件数等

## 管理

- ❖ 维持 - 图谋作业或事务的稳定化, 维持品质一定水准的活动
- ❖ 改善 - 改善作业或事务的状况, 提高品质期待水准的活动

## 管理体制

- 事实管理 (fact control): 对于事务的法规性管理
- 散布管理 : 某团体的 Survey
- 管理的循环 : PDCA CYCLE (Action的 Up)
- 重点指向 : VITAL-FEW (选定少数重点项目)
- 工程重视 : 临近到故障的根源, 找出要因
- 标准化 : 根据寿命特性曲线, 标准原则的 REVISION
- 防止再发 : Audit , Fool Proof 化 - 个别改善

## A) 事实管理

‘根据事实判断并行动’

‘不要用预测或主观性来判断，收集数据后按照事实分析并行动.’

## B) 散布管理

找出原因，进行判断并采取对策来减少散布，与解决问题相联系是散布管理基本性思考方式.

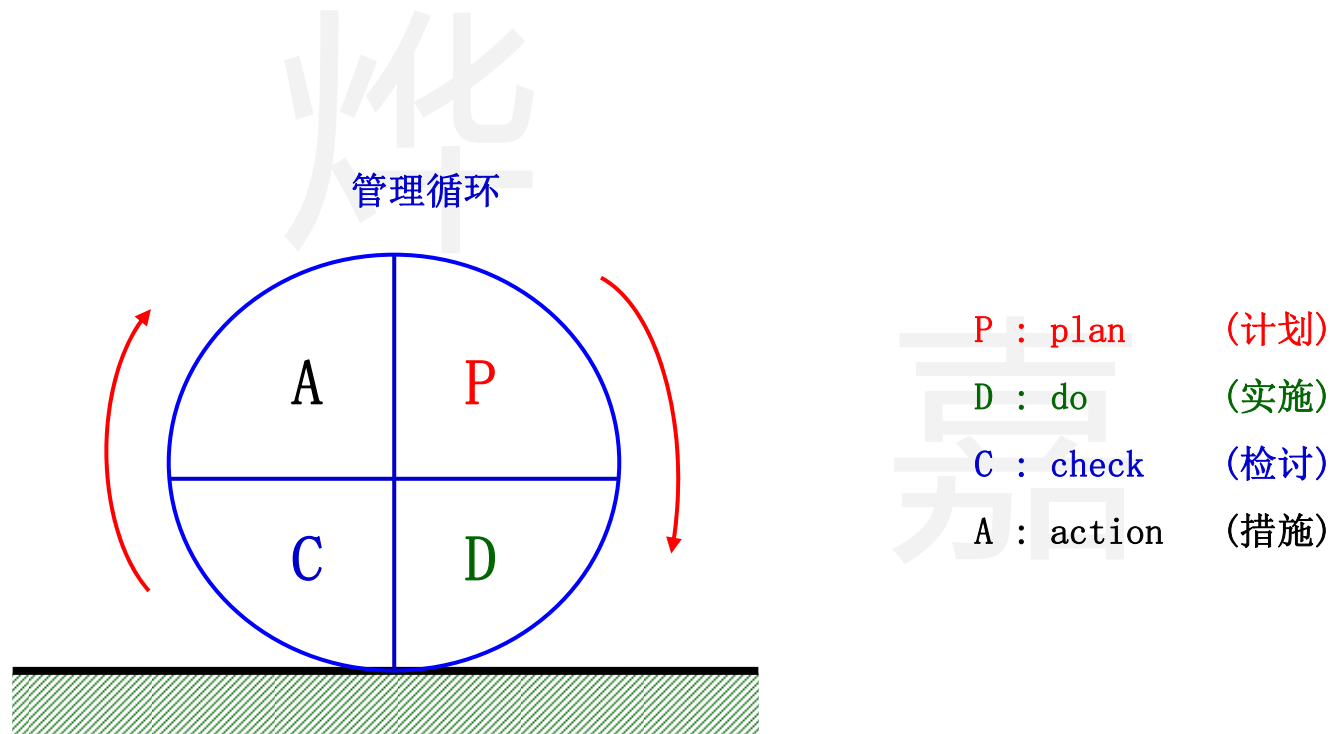
- 偶然原因 (chance cause) - 不管多注意也不可减少的散布

以某种目标作业时, 此散布某种程度每包含, 存在以目标位中心左右对称纵向分布(正态分布)的倾向.

- 可忽视的原因 (assignable cause) - 根据大的原因发生的散布

### C) 管理循环

- ① 决定作业目的与达成此目的的方法（作业标准等）.
- ② 按照基准实施作业. 还有, 这里包含对作业标准等进行教育・训练或存储作业结果的数据.
- ③ 检查是否已标准进行作业, 点检作业方式或作业结果.
- ④ 如果超出作业基准, 就要采取修改措施, 工程上有异常出现的话, 就要找出原因采取对策.



#### D) 重点指向

- 找出大的原因或者数量型的项目, 对于此问题采取措施
- 我们对于大的原因或项目, 不进行重点是措施是无法效果性的解决此问题的.

#### E) 重视工程

以结果了解工程状态, 结果的特性值对目标值不合适的情况, 要发现此要因并采取对此的最佳条件, 再当做是对策来实施, 进行管理的.

#### F) 标准化

‘改善以标准化来结尾, 维持从标准化开始.’

‘标准化是改善与维持的架桥.’

#### G) 防止再发

- 找出异常的原因, 为排除防止作业或工程不顺利的原因, 只能采取措施.
- 此措施也不可以单纯雄辩的应急性对策或调整, 也要包含引发异常原因的再发防止对策.



### 问题解决的心态

- ① 具备欲望.
- ② 把问题解决想成可执行.
- ③ 具备谦虚与率真的心态.
- ④ 整理・整顿・整洁・清洁是问题解决的前提.
- ⑤ 与成本达成均衡.
- ⑥ 以现场・现物主义为原则.
- ⑦ 增加处理次数.
- ⑧ 以集团视角思考.

### 问题解决厉害的人

- ① 发现问题的件数.
- ② 指导固定做法.
- ③ 精通QC手法.
- ④ 随事实学习的人.
- ⑤ 不丧失热情.
- ⑥ 有韧性的人.
- ⑦ 固有技术强.
- ⑧ 善听善言.
- ⑨ 心思熟虑的人.

### 现场品质点检必须点

- 环境(火宅, 清洁・整顿, 标准, 节约能量)
- 机器(故障, 稼动率, 机器能力, 测量误差)
- 投诉(投诉, 不良率, 作业错误, 工程能力)
  - 负伤(安全, 欲望, 技能, 作业能率)
  - 成本(生产性, 合格率, 工时, 纳期)

## 现场的改善

管理 - 现象维持, 改善 - 打破现象

### 现场的改善

- ① 提高品质水平.
- ② 提高能率.
- ③ 节俭成本.
- ④ 提高稳定性.
- ⑤ 人际关系做到圆满.
- ⑥ 减少不良, 正确的作业.

### 现场改善的必要性

- ① 看品质, 不能再不提升了.
- ② 成本要降低很多.
- ③ 要确保纳期.
- ④ 要提高能率.
- ⑤ 消除公害.
- ⑥ 确保安全.
- ⑦ 搞好人际关系.

## 挑战改善的基本精神姿态

- ① 改善与上司方针相联系是理想的.
- ② 小组全员要挑战高目标.
- ③ 职场全员要具备问题意识
- ④ 提高职场的品质意识.
- ⑤ 学会思考的习惯.
- ⑥ 形成可学习的职场.
- ⑦ 以全员参与着手.
- ⑧ 职・组长或品质小组长要培养韧性.



## 改善活动

### 要改善的问题

- ① 突发异常
- ② 计划项目
- ③ 潜在慢性症状

### 现场员工的角色

- ① 首先要按照作业标准・动作基准来正确的作业.
- ② 其次考虑标准的不合理性, 并进行改定.
- ③ 参与品质小组, 分担角色.
- ④ 在小组活动积极发言.
- ⑤ 参与提案, 想出Idea.
- ⑥ 发表品质小组活动成果.
- ⑦ 开发技能, 努力与手法学习.
- ⑧ 搞好人际关系.



## 现场改善 10原则

- ① 全员协力，全员参与：将成为现场改善为主题的全员参与设定为基本.
- ② 热情，品质意识：经常对于品质的维持,把重点放在提升.
- ③ 强化日常管理：日常点检及管理项目的 Routine 化
- ④ 彻底并有韧性：为了问题点拔本塞源行动的持续
- ⑤ 创意研究：根据Creative Mind 的统合 solution- 知识的共享化
- ⑥ 计划性：利用Schedule - Bar的彻底的管理及项目别 Review
- ⑦ 随时具备问题意识：随陈旧性损失问题点的疑惧心态深化
- ⑧ 自主管理：管理项目的单位成功充分条件的持续性研究
- ⑨ 自主检查：Inspection 的层别（到货，中间,出货，AQL 检讨）
- ⑩ 教育・训练：为Skill-Up的教育模式开发与实施（培养公司内部讲师）