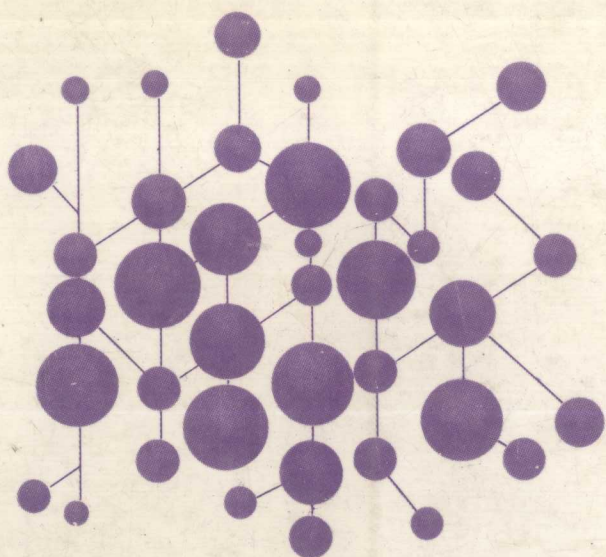




品質管制的 經濟計算法

陳耀茂 譯

巨浪出版社印行

品質管制的 經濟計算法

陳耀茂 譯

日本國立電氣通信大學工業管理碩士
現任東海大學企業管理系教授
兼任淡江大學・中原大學教授

巨浪出版社印行 C614-2

版權所有
翻印必究

品質管制的經濟計算法 定價：200 元

著 者：千住 鎮雄、水野 紀一

譯 者：陳 耀 茂

出版者：巨浪出版社

總經銷：巨浪商業圖書股份有限公司

地 址：台北市重慶南路一段 52 號 2 樓

電 話：3712850・3120648

郵 撥：102452 號

中華民國 72 年 4 月初版

出版登記證：局版台業字第 0158 號

譯 序

我國的品質管制已達到驚人的發展，產品品質的顯著提高不僅受到歐美各國的矚目，並且品質管制的基本想法與代表性方法，廣為滲透至企業人士之間，已成為一般性的常識。此事可說是我國品管先進們將發源於海外的品質管制技術的精髓及早加以吸收、普及、指導，以及上至高階主管下至第一線作業員打成一片付諸實施共同努力的代價。

可是，在品質管制的推進上仍有不少浪費，這是不爭的事實。此外，像碰到許多推行上的困難，或無法獲得所期待的效果，這或許是許多企業均曾經驗過的事情。此種障礙的原因有很多，但其中最大的原因，乃是對品管的經濟性檢討不夠的關係。為了使我國具備有名符其實世界先驅的實力，在品質管制活動裡，尤須將品質管制與經濟性的關連，更予緊密結合在一起。

一般品管的幕僚大多是技術、製造部門的技術者居多，對經濟計算大多不在行，而對經濟計算在行的人，對品管無緣的人也很多。因此，也很少對品管的經濟計算進行檢討。市面上的品管書籍，對品質成本介紹的也不少，但是對品質管制之經濟性介紹的近乎沒有，此事可說是目前品管的致命缺陷。

經濟計算的重要性，與其在對品管活動的事後評價，毋寧可認為是在於品質計劃與工程計劃階段的經濟性檢討。以往對此點的檢討不僅不夠，有時在計劃上仍不免犯下大錯。本書係基於經濟計算的原則，改正此種錯誤，並對整個品管活動，像製程裡的品質改善活動，品質標準設定，全面利益改善活動等，提供經濟性檢討的方法，在這方面，本書可說是世界第一本書。本書是融合品管與工程經濟的劃時代著書。

本書的特徵，是以甚多的計算例說明經濟計算的方法，不管是對經濟計算無緣的品管技術人員，或是對品管無緣的成本計算人員，都是很容易了解的。本書中所列的例題，均是日常企業常見的問題，而本書對這些問題的解決頗能有所助益。此外，在推進整個公司品管活動的階段裡，高階層與經營幹部所要求的是經濟上的效果，品管負責人向經營者報告時，或是經營者設定品管推進方針與計劃時，本書想必是一本很好的參考書。本書最後的品管在經濟上的進行方法，請經營幹部務必抽空一讀。

總之，本書可說是品管有關人士必讀之書，願在此向讀者推荐之，並盼本書能對讀者有所助益。

東海大學企管系

陳耀茂 謹誌

七二一、一

目錄

第 1 章 品質管制的使命 與經濟性 1

- 1.1 品質管制的驚人發展 2
- 1.2 品質管制與經濟性 4
- 1.3 問題的掌握方法 13

第 2 章 經濟計算的原則 19

- 2.1 經濟比較的基本原則 19
- 2.2 分攤計算與比較計算 23
- 2.3 “人手過剩”狀態與“人手不足”
狀態——需求與能力的關係 27
- 2.4 資金的時間上價值 37
- 2.5 簡單的比較法 49

第 3 章 製程裡品質改善

活動的經濟評價..... 57

3.1 降低不良的經濟評價..... 58

3.2 多工程時不良降低的經濟評價..... 78

3.3 修正的經濟性..... 88

3.4 經濟的生產速度..... 97

第 4 章 總和利益改善的

評價法107

4.1 品質成本的目標與界線.....108

4.2 提高企業利益與設定目標.....121

4.3 管理指標間的關聯分析.....132

第 5 章 使用者的經濟性.....147

5.1 對使用者來說的魅力.....148

5.2 品質水準與使用者的經濟性.....163

5.3 品質水準與使用者的主觀效用.....172

第 6 章 品質標準的設定

與經濟性187

6.1 何謂目標佳的品質.....188

6.2 使用者的經濟性與製造者的經濟性.....	197
--------------------------	-----

第 7 章 品質管制的經濟

進行方法.....	211
-----------	-----

參考文獻.....	231
-----------	-----

附錄.....	233
---------	-----

第 1 章

品質管制的使命與經濟性

企業爲了持續健全發展，不僅要以開發、設計、生產等方式賣出價廉物美的商品以吸引顧客，並且要對故障品給予周到的服務。因此廣範圍的品質管制活動，不用說是不可欠缺的。我國（日本）的品質管制活動，遵循此種路線，目前已有可觀的發展，且獲得甚大成果，誠屬可喜，但有識人士仍指出有待改善的地方還有很多。特別是，考慮買賣雙方的經濟性並決定出令人滿意的品質標準方法，與由經濟的立場評價製造階段裡的品質管制活動，決定改善重點的方法等，這些似乎都在品質管制與經濟性的接面附近留下甚多的問題。

具體來說，大概有那些問題呢？概觀品質管制的廣泛活動領域，擬將與經濟性有關之問題試加以整理。

1.1

品質管制的驚人發展

我國之品質管制活動，由於獲得可觀的實績，如今已受世界矚目。最近到國外訪問的日本人，對於日本產品呈現驚人的發展，與受到各地的好評感到吃驚，同時也對身爲日本人而感到自傲。

像我國這樣的品質管制水準，從國際上來看雖已經達到相當高的水準，然而經過何種過程才達到此種水

準呢？又，今後應朝著那一方向去努力呢？如把到目前為止的發展階段加以考察時，首先可以舉出的是，利用製程裡的作業改善與管制以減少不良損失。

品質管制最初是利用統計的方法應用在製程裡，而後其範圍逐漸包括技術、資材、營業方面，更遍及整個公司，其結果，不僅使生產能合乎經濟的水準，且因提高產品品質，因而提高了產品的信用，增加消費者的滿足度，對廣大市場的開拓也獲得了成功。

像這樣，由狹義之製造過程裡的品質管制（統計的品質管制），發展到出貨後的品質也加以保證之廣義品質管制。一方面，如考慮到使用者的滿足時，除了產品的外觀、形狀、性能等變異外，產品所具有之品質水準（GRADE），不用說也是非常重要的因素。此品質水準是自計劃應製造之產品品質的階段所決定的，因之，自計劃階段起的品質管制更顯得需要了。

像這樣，包含使用者立場的品質管制作法，最近，一直在特別強調著，而品質管制說起來若不考慮使用者的立場是不可能存在的。目前，對於品質管制的意義有諸多說明，而歸納其共通的精神，可以如此說：

「對適合於買方要求，合乎經濟且有助益之品質的產品，一面考慮生產者的經濟性，一面進行計劃、設計。

、生產、銷售、服務，且保證其品質」

像這樣，品質管制除了利用統計方法之外，並帶有「經濟性」的概念已發展至整個公司，到了今日已有甚多廠家與使用者認同其價值。

可是，與提高產品的品質沒有終點是一樣的，對於品質管制活動的質也不能認為有終點。品質管制與其他所有之學問與技術是相同的，不管到了何時，到了何地步都必須持續前進才行。反過來說，品質管制仍有許多值得探討的地方。

1.2

品質管制與經濟性

(1)企業目的與利益

一般來說，企業活動的目的是多種多樣的。譬如，業界裡的名聲，信用及地位、作業員的幸福、提高市場占有率、對地域社會的貢獻、由短期或長期的立場來追求利益等即是。這些要素的相對重要性依企業而有所不同，也依立場而有所不同。

對於利益來說，在某種情形下視為企業的最終目的，又在某種情形下視為達成最終目的的手段，無可否認這

是企業所關心的。

如所敘述的，品質管制活動一向是無法把利益與經濟性分開來。我們從有名的修哈特（Schwart）所寫的一本書裡之標題“Economic Control of Quality of Manufactured Product”（工業產品的經濟品質管制），即可得知其梗概。

可是，若回顧現在品質管制活動的作法，由此立場來看，需要反省的地方似乎還真不少。

不良率若降低，在大多數的情形下確實可提高利潤。使得理賠減少。品質水準提高，如果成本維持不變的話，大概這是最令人高興與不過的。

以往品質管制的確是在「用不着計算損益，也可獲得有利的成果」的領域裡獲得了驚人的效果。可是，品質管制活動如達到某水準時，自然不是祇涉及損益之問題。因此在以往要求更為周密的計劃與實施是理所當然的。然而，會有那類問題呢？

(2) 代表性的誤解例

如上述，雖然我國的品質管制已獲得顯著的成果，但是對於損益的問題，似乎還留下許多應改善的地方。試以幾個例子來說明你是否在觀念上曾加以搞錯。

①相信著「祇要能減少不良就是好現象。減少不良即可增加利益」。縱然問題僅限於損益的領域，也不一定如此說。減少不良，却使利益減少的情形也可能會發生（參照本文 P 34）。

②確信不疑的認為「降低單價是好現象」。事實上也不能說是如此。採取了提高單價的措施，也有增加利潤的情形發生（參照本文 P 61）。

③認為「降低品質成本是好現象」。特別是像我國，品質管制活動擬全面性展開時，品質成本並非是可依恃的指標。（參照第四章第一節）。

④以為「不良的損失，與手頭之工作量的多少無關，僅僅是由成本計算來求」。不良的損失，並非是由公司內現存的會計情報即可如此簡單的、形式上的予以求出（參照本文 P 65）。

由以上這些例子來看，知道這些都是極簡單的誤解，除此以外，在品質管制與經濟性的接點上看來仍有許多的誤解與迷信。

(3) 管制的步驟

上面所舉的主要是製造部門裡的問題點，而品質管制活動與經濟性之間存在的問題點，並不僅限於製造部門。因此，以下擬就品質管制的整個領域與經濟性的接點加以整理。

一般企業裡的品質管制活動，從顧客的調查，到銷售、服務，一切的活動均包括在內，爲了把時間的順序關係予以簡明表示起見，經常使用如圖 1.1 的戴明循環（Deming Cycle）來說明。

一般，把這些步驟稍加簡化，分成以下 4 種機能——計劃（Plan）、實施（Do）、評價（Check）、處置（Action）——來想的居多。

又爲了方便起見，把調查、設計合在一起視爲品質標準設定之前的階段，而將後面的部分合在一起後成爲另一階段：

①至品質標準設定爲止的階段

②自此以後的階段

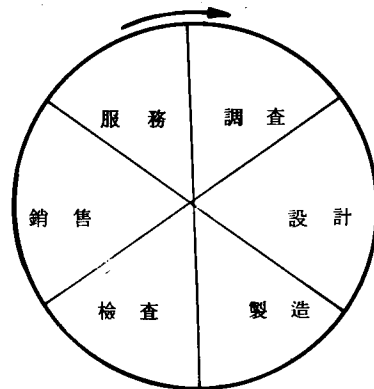


圖 1.1 戴明循環

(4) 適切的品質水準

在①之至品質標準設定為止的階段裡，其中心問題是對於經由使用者調查所獲得之使用者要求，要如何方能使之產品化。在品質管制裡應把使用者的要求納入產品之中視為重要之事，以製造者來說，對於使用者的品質要求，應採納到什麼程度呢？圖 1.2 是說明此事的基本觀念。

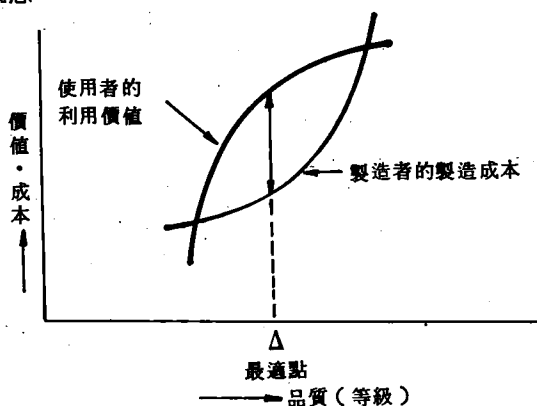


圖 1.2 適切品質的想法

如圖 1.2 所示，使用者對某物品的利用價值，是依產品的品質水準之提高而增加。亦即，購入價格如果相同的話，使用者當然儘量要求好品質的物品。另一方面，對製造者來說，低品質的物品材料費較低，也不需要太高且複雜的作業，所以能以低成本裝造，而一般隨著品質水準的提高，製造的困難度更為增加，結果成本也

會提高。可是對使用者來說，品質水準不管多高而價格高的物品終究是吃虧的，對於製造者來說，品質水準低雖然成本亦低，然而不暢銷的東西，最後仍不會產生利潤的。因此，產品本身具有可能存在的品質水準，當使用者的利用價值與製造者的製造成本之差異為最大的地方，對使用者與製造者來說，即是達成平衡且令人滿意的產品品質水準（但是，產品銷售時的價格如較為低廉的話，使用者可獲得較多的利益！但價格愈高，製造者即可獲得較多的利益，如何決定適當的價格呢？這留下來當做別的問題）。照這樣，應生產的產品如已決定其外形的話，即可交給製造部門製造。

(5) 適切的製造品質水準

製程裡之品質管制，如何才能低廉的製造出如設計所期望的產品？

一般成本低廉的產品，如進行了作業的不當簡化，就會發生甚多的不良，由於不良的損失，製造成本反而增高。可是，如過於想抑制不良品的發生，雖然可以減少因不良而發生之損失，但由於作業與管制的關係，成本還是很高。

亦即在製造部門裡，雖然「過於節省材料與人手，會出現不良品」但「花費過多的成本也會造成損失」，在此兩極端之間，必須考慮對於所設計之產品品質應以