

企業人動腦系列
B BUSINESS 78

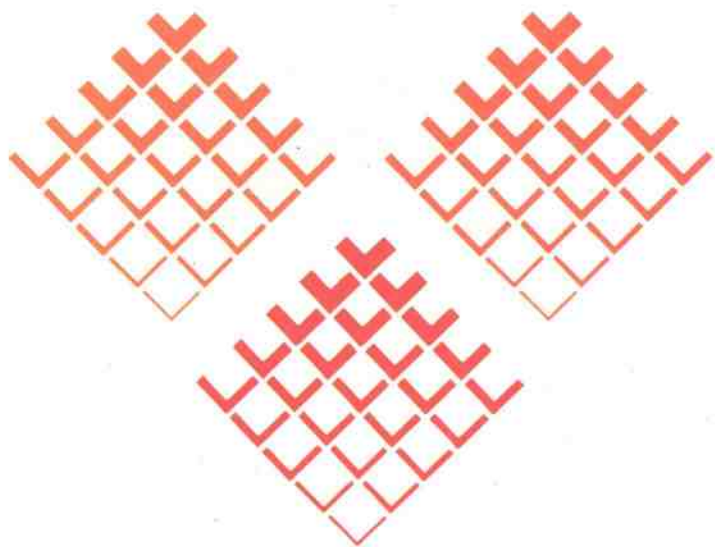


書泉出版社

現場—E系列 1

作業現場的 時間分析

方世杰
李常傳
／
校閱
編譯





書泉出版社

B企業人動腦系列
BUSINESS 78

李常傳／編譯
方世杰／校閱

現場IE系列 11

作業現場的時間分析

作業現場的時間分析/李常傳編譯·--初版·
--臺北市：書泉，1988〔民77〕
面；公分·--（企業人動腦系列；78）
（現場IE系列；1）
ISBN 957-648-265-8(平裝)

1·作業研究

494·54

82004316

出版者的話

企業經營大方針的決策，靠學識與智慧；而經營管理實務的推動，則需能力與經驗。

學識可以從書籍閱讀中吸收，但經驗却是長年累月，嘗試錯誤的成果，唯有在不斷的實際工作歷練中，才能獲取。然而，一個人終其一生不能花太多寶貴的時間去嘗試錯誤，否則那將是一種無謂的浪費。吸取別人的工作經驗，才是企業經營成功的捷徑。

自身經驗的累積，靠時間；而他人經驗的吸取，賴口傳。時間，一個人擁有的有限；口傳，有其空間上、人際上的限制。如何將專家的寶貴經驗匯聚，供人所用，是本公司努力的目標，亦是本系列叢書出版的宗旨。我們實無意在已經是汗牛充棟的學理性書籍上再插一脚。那是學院派學者的職責。

本系列叢書，以實務為主導，以經驗為內容，企圖在理論的基礎上，融入實務的經驗；不空談學理，而著重實際作法。本叢書的作者，都是各該行業、各該職務擔當者中的佼佼者，他們憑其經年累月的工作歷練，提供了寶貴的經驗以及可行的具體方法。

在範圍上，遍及經營管理的各個層面，包括行銷、生產、研究發展、人事、財務等。在選材上，除了國人的精心創作外，大部分選自美、日的這類佳作。在敘述上，盡量口語化、通俗化，避免學院派的艱深用語。我們希望藉著本系列叢書的出版，提升工商界經營管理的品質——「計劃」周詳、「組織」合理、「用人」適切、「指導」有方、「控制」得宜。

推介本書

——使工作在效率與安全下進行

對企業界來說，無論處於什麼時代，產品的品質（Q），成本（C），以及生產量，交貨期（D）四項，一直都是最重要的管理項目。而且，不管是什麼行業，都不例外，這四者可說是，企業界共同的管理要項。

品質、成本、生產量、再加上安全（S）、工作場所的士氣（M）為工作場所的五大使命。企業界必須達成這些使命，才能夠在激烈競爭中求生存，這也是企業成功與否的關鍵。企業界對「品質及成本」的領域，也是相當的重視，在過去的二十年間，為了克服接踵而至的危機，日本的「品質—成本」（QC），充分發揮了其潛在的力量。

今後，日本的企業在國際上，將面臨更大的挑戰。不僅須與國內的同業競爭，甚至，必需以全世界為競賽的對象。此外，並非只要把商品賣出去就算了，應同時考慮到國際社會的協調性。在這種情況下，為了謀求企業體質的改善，以及不斷地發展起見，必須在各方面之配合下力求精進。

目前雖然可稱之為「技術革新一日千里」的高度科技時代，但「人」仍然居關鍵因素。因此企業是否能蓬勃的發展，端賴工作者的品質意識、問題意識、及改善意識。關於工作場所的問題，直接參與工作的人最清楚。一旦發現了問題，除了積極的改善，還必須竭力以赴，克服各種困難。

為了提供工程部門，以及讓顧客感到滿意的產品與服務，必須全體員工協力，以便在非常融洽的氣氛之下，有效率且安全的進行工作。

本書為「作業現場QC讀本」，也就是「工場IE」系列四冊中的一冊，著重於討論「時間分析」的方法。所謂的「時間分析」，在IE方法中，屬於最為基本的方法。同時，跟本系列的「工程分析」、「動作分析」、「搬運與佈置」等三項，有著密不可分的關連，我希望讀者能夠一口氣看完這四本書。

為了掌握工作場所的作業狀況，「時間分析」，是絕對必要的。因為顧客不喜歡等待修理的時間，冗長的程序時間，以及修整不良部分的時間。因此這些均應列入產品的成本。在這些方面，浪費很多時間的企業，基本上將在激烈的商場競爭中處於劣勢。企業宜兼用「QC方法」及「IE方法」，建立健全而有效率的工作場所。

推
介
本
書

目

次

1

品質——成本（QC）領域與改善手法

1

1.1

QC 領域與改善方法

/ 2

1.2

解決問題的步驟

/ 6

1.3

改善用的檢查表

/ 17

2

何謂時間分析

25

2.1

有效的利用時間

/ 26

3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1
利用計秒錶法改善的事例	非重複性作業的時間分析步驟	重複作業之時間分析的次序	各步驟的具體做法	時間觀測的順序	觀測工具的準備	利用計秒的時間分析
/ 89	/ 84	/ 74	/ 60	/ 59	/ 51	/ 50

3

使用計秒錶的時間分析

2.6	2.5	2.4	2.3	2.2
專門性的時間分析法	時間分析方法對現場有幫助	時間分析的目標及用途	現場的時間分析（QC活動與時間分析）	時間分析的始祖
/ 35	/ 34	/ 31	/ 28	/ 27

4

標準時間的設定

4.1	標準時間	/	96
4.2	標準時間與評價法	/	102
4.3	標準時間與寬放	/	108
4.4	標準時間的設定步驟	/	116
4.5	生產線平衡分析(流動作業方式的改善)	/	123
4.6	標準時間活用的事例	/	135

95

5

瞬間觀測法

5.1	何謂瞬間觀測法	/	166
5.2	瞬間觀測法之目的	/	167
5.3	瞬間觀測法的步驟	/	172

165

6.4	6.3	6.2	6.1
作業分析的活用事例	實施作業分析應注意事項	作業分析的種類	何謂作業分析？
204	203	201	200

6

作業分析

5.4
瞬間觀測結果的看法

196

1

品質—成本(QC)領域
與改善手法

最近，有識之士經常指出企業應提高QC領域活動的「品質」。提高活動的「品質」這句話，不免失之於籠統，如果要下定義的話，那就是；根據「QC計劃」的程序，解決問題。

尤其是，對於現狀的把握，解析，以及改善案的提出，並且要活用種種方法與調查表，如此方能妥善的解決問題。

本章將針對QC的七個手段、IE方法，解決問題的步驟，以為調查表的使用方法，作一扼要地說明。論及QC活動，大家一定會聯想到「主要原因特性圖」，「草擬圖」等。事實上，企業必需運用綜合性的改善方法，方能夠圓滿的解決問題。

1.1 QC領域與改善方法

一、QC領域與QC手法

QC領域的優點在於，全體人員都可以一起加入活動，它不是單純的小集團活動，更不是只注重精神運動的小團體。正因為如此，QC活動的領導者，人員等，都必需致力於QC方法的研

究。那麼，應該研究何種方法呢？一般而言，QC 的三個概念，以及 QC 的七種手段，便是他們應研究的重點。

1. 有關 QC 的三個概念

① 對於品質的概念。

- 品質第一。
- 消費者導向。
- 工程部門猶如顧客。

② 對管理，改善的概念及做法。

- 管理的周期，巡視 PDCA。
- 特別要重視現況的把握，並以 CAPD 為順序

③ 統計的概念

- 根據事實，資料提出問題。
- 注意離散度。
- 集中重點。

2 QC 方法的七種手段

- 草擬圖……掌握比較重要的問題。

- 主要原因特性圖……將特性與主要原因的關係體系化。

- 統計表……集中與離散的資料。

- 檢查表……用來登記資料的圖表。

- 圖表……用圖案的方式表示資料。

- 散佈圖……表示成對的兩種資料之關係圖。

- 層次……依不同種類，將資料予以分類。

3. 檢討既有的技術

如果既有的技術水準太低，就應徹底的謀求改善。爲了使QC充分發展潛力，全體員工必需確實的體認上述三個QC的概念。

二、工業工程（I-E）的方法

不管是IE活動，或者是QC活動，都屬於「廉價而能有效率的提供優良的產品與服務」因此，對企業來說，這兩種活動不僅很重要，同時，也是一種不能缺少的活動，彷彿是車子的兩個輪胎一樣。

在 I E 活動中，作業研究的方法甚為重要，因為，它是工廠管理，改善生產活動的基礎。所謂「作業研究」，主要是以人的作業為對象（例如：第一線的生產業，產品的檢查作業，事務作業，百貨公司為超級市場的櫃檯作業，醫院的護士作業等），展開調查分析，以便改善作業方法，或者縮短作業時間。

作業研究，大致上可分為方法研究，以及作業測定。所謂的方法研究，乃是應用，我在「新現場 Q C 讀本」，「現場 I E」系列——「工程分析」，「動作分析」，「搬運與配置」所介紹的方法，以及其他多種的改善方法，以科學的方式，對作業展開調查及分析，以便謀求改善。表 1 · 1 列舉作業研究的梗概。

作業測定，通常也被稱為「時間研究」的方法。本書為了容易記憶，一概稱之為「時間分析」。

以上，就是作業研究的概要。接著，討論一下工作場所的六大使命與作業研究之間的關係。所謂的六大使命，就是「生產性，提高效率」(P)，「品質的維持，提高」(Q)，「減低成本」(C)，「縮短生產期間，確保生產量，交貨期」(P)，「確保安全，無災害」(S)，「作業人員的士氣」(M)等。簡稱為 PQCDSM (有時，把 P 包含於 D 裏面，稱為 QCDSM)。

為了達成六大使命，必需將「作業研究」跟「Q C 方法」配合運用，更能發揮效果。右原勝

表 1.1 作業研究的方法體系



吉氏針對「監工如何有效地控制自己的班底」，透過圖 1.1，分析監工的職務機能。這個圖片告訴監工，欲達成 PQCD_{SM} 的話，應該做些什麼？監工也可以稱為 QC 執行長，或者 QC 活動的領導者。

表 1.2 是將作業研究的目的，以 PQCD_S 來分類，並指出其與主要方法之間的關係。爲了提高 QC 活動的水準，請對「作業研究方法」確實地研究一番。

1.2 解決問題的步驟

一、I-E 的改善步驟