

品 質 保 証

黃 義 徹*

品質管理가 單純히 品質을 管理하는 統計的인 手法으로서의 役割을 벗어나 經營管理의 새로운 시스템으로서 등장되던 1960년 전후 부터 品質保證(quality assurance:QA)의 重要性이 漸次 높아지게 되었다.

1959년에 美國의 自動車業界에서 始作된 마일에이지 保證(mileage warranty)이나, 이어서 보급된 내구소비재(耐久消費財)의 1년 보증제(保證制) 등이 QA의 發達の 契機가 되었다. 뿐만 아니라 점점 복잡화 되어가고 있는 製品에 對한 安全性이 強하게 要請되고 있다거나, 消費者의 製品에 對한 뉴스가 多樣化되어 온것도 QA의 用要性이 一般에게 認識되기 始作한 要因이었다고 생각한다.

이때부터 品質保證이라는 말이 널리 使用되어 왔다. 그러나 그 말을 使用하는 사람에 따라 紐安스를 달리하는 경우가 많다. 즉 品質保證이라는 말의 解釋이 구구하다.

品質保證이란 무엇을 意味하는가, 그리고 品質保證의 方法은 어떤 것인가에 對해 不足하나마 平素에 가지고 있던 생각을 여기에 整理해 볼까 한다.

I. 概 要

品質保證이라는 말은 널리 쓰여지고 있는 말이지만, 그 解釋은 사람에 따라 매우 다름을 알 수 있다.

예컨대,

① 品質保證이란 檢査를 잘해서 나쁜 제품을 출하지 않은 것이다.

② 클레임이 생겼을 때에는 신속히 補償을 하여 고객에게 만족을 주는 것이다.

③ 品質保證은 生産部門의 사람이 하는 것이다.

④ 原料, 生産, 販賣, 市場을 통한 각분야에서 品質管理를 잘하여 고객에게 만족을 주게하는 것이다.

등등의 여러가지 해석이 있다. 어느것이나 다 一理가 있는 말이다. 品質을 保證하는 것이 品質保證이기 때문에 生産者가 어떠한 방법을 써서라도 고객을 만족시키면 되지 않느냐는 생각도 하게 된다. 그러나 고객을 만족시키는 方法에 있어서 어떻게 해야만 보다 使用者가 안심하고 쓸 수 있느냐가 問題이

기 때문에 品質保證에 관한 보다 적절한 定義를 내리기에 앞서 “고객을 만족시킨다”는 것에 대해 좀더 구체적으로 생각해 보려고 한다.

製品을 生産하는 메이커는 그들이 만드는 제품의 품질, 가격, 시기(출하, 납품, 완성, 또는 공사완료 등의)의 목표를 설정하고 그 목표에 맞는 제품을 만들어 내도록 노력하는데 이와 같은 활동을 經營 또는 管理라고 말한다. 이 가운데서 품질목표에 관한 활동을 品質管理라고 한다.

品質管理는 그 제품을 사용하는 고객이 품질에 있어서 충분히 만족할 수 있게 하는 것이 첫째의 목표이기 때문에 회사 전체가 이 目標을 達成하기 위해 실행하는 活動이다. 그러나 실제로 그 제품이 고객에 의해 사용됐을 때 요구(또는 목표)대로의 機能이 발휘되지 않으면 会社는 당초의 品質管理의 目的을 達成했다고 할 수 없을 뿐만 아니라 회사의 신용을 추락시키게 된다. 따라서 고객을 만족하게 하기위한

*註：漢陽大學校 工科大學 産業工學科 教授

品質管理은 회사내에서의 활동에 그칠것이 아니라, 고객이 그 제품을 사용할 때 어떻게 사용되고 있는가(使用狀態)를 조사하고, 거기에 적당치 않은 것을 발견하면, 그 원인을 추구해서 다시는 그와 같은 것이 發生하지 않도록 조치를 취하지 않으면 안된다. 이러한 일은 당연히 品質管理活動의 一部로서 실시되어야 할 일이지만 간혹 會社에 따라서는 目標에 맞는 品質을 유지하는 것 만이 QC업무의 전부로 생각하고, 출하한 다음에 고객의 수중에서 그 品質이 어떻게 쓰여지고 있는가.

또는 어떻게 변질되고 있는가에 대해서는 전혀 關心을 갖고 있지 않은 會社가 없지 않다.

진정한 의미의 QC는 고객의 손에서 사용중에 있는 자기회사의 제품에 대해 품질의 사용상태를 조사하고, 그것이 항상 고객의 요구에 보답할 만큼 만족을 주도록 하는 活動이 되도록 노력해야 할 것이다. 이 活動을 品質 保證이라 한다.

顧客이 바라는 것은 무엇인가?

生産者는 自社의 製品을 고객에게 판매한 이상(契約한 이상) 그 品質의 契約條件에 대해서 責任을 갖는다는 것은 당연하다. 나아가 고객의 손에서 사용중에 있는 自社의 제품이 어떠한 反響을 불러 일으키고 있는가를 알고 또 필요한 정보를 수집하여 品質의 향상, 改善을 위해 積極的으로 活動해야 한다.

그러면 고객에게 만족을 준다는 것은 무엇을 의미하는가를 검토해 보기로 하자.

첫째는 그 製品이 고객이 요구하는 性能을 발휘하도록 하는 것이며, 둘째는 만약에 클레임이 發生했을 때에는 신속히 處理하여 불편을 덜어 주는 것이다.

고객이 요구하는 것이 무엇인가(要求品質)를 알고, 그 性能을 발휘하기 위해서는,

a. 각자의 職務를 잘 인식하고 그것을 遂行하는 熱意, 즉 品質意識의 크기와

b. 各 職務相互間의 協力度, 즉 커뮤니케이션 (Communication)의 용이함과 좋지 못함에 달려있다.

고 해도 좋을 것이다.

한편, 視点を 좀 바꾸어 보면 사회적으로 製造의 安全性이나 使用時에 있어서의 無故障性 등이 강하게 요청되고 있다. 또 製品機能에 대한 뉴스도 多稱化되어 왔다. 이것에 對處하기 위해 開發된 것이 to-

tal quality control(TQC)이다. TQC의 발전 과정에 있어서 QA는 그 一環으로서 그 위치가 크게 주목되게 되었다고 할 수 있다.

바꾸어 말하면 品質保證은 品質에 대한 사회의 많은 요청에 부응해서, 製造企業이 갖추지 않으면 안될 品質의 실패에 대한 防壁임과 동시에 새로운 研究開發을 추진해 나가는데 있어서의 布石이 된다고 할 수 있다.

즉 品質保證은 일반적으로 말해서,

“消費者가 필요로 하는 기간, 충분히 만족하고 신뢰하여 사용할 수 있는 品質의 제품을 企劃, 設計, 製造해서 販賣하기 위해 各段階를 一貫한 組織的인 保證活動”이라고 定義할 수 있다.

美國品質管理學會(American Society for Quality Control, ASQC)의 品質保證에 대한 定義를 소개하면 다음과 같다.

“A System of activities whose purpose is to provide assurance that the over-all quality control job is in fact being done effectively. The System involves a continuing evaluation of the adequacy and effectiveness of the over all quality control program with a view to having corrective measures initiated where necessary. For a specific product or service, this involves verifications, audit and the evaluation of the quality factors that affect the specification, production, inspection and use of the product or service”

이들의 定義에서 지적된 바와 같이 QA活動은 TQC 활동 안에서도 특히 品質의 확보에 主力을 둔 것을 의미한다. 구체적으로 말하면 그림 1의 내용과 같은 品質保證體系圖를 만듦으로서 各部門의 責任과 權限이 명시된다.

다음은 계획된 品質이 각 스텍에 있어서 확실히 구현될 수 있는 品質의 체크나 정보의 전달 방법이 表示되고 나아가 改善對策을 실행하는 組織體 또는 部署가 明示된다.

品質保證體系圖를 봄으로서 알 수 있는 바와 같이 製品의 品質은 品質計劃의 단계에서는 製品企劃書나 構想設計圖와 같은 용어나 構想圖에 의해서만 표시됐으나 設計가 진행되면, 이것이 더 구체적으로 그림에 의해 표시되게 된다.

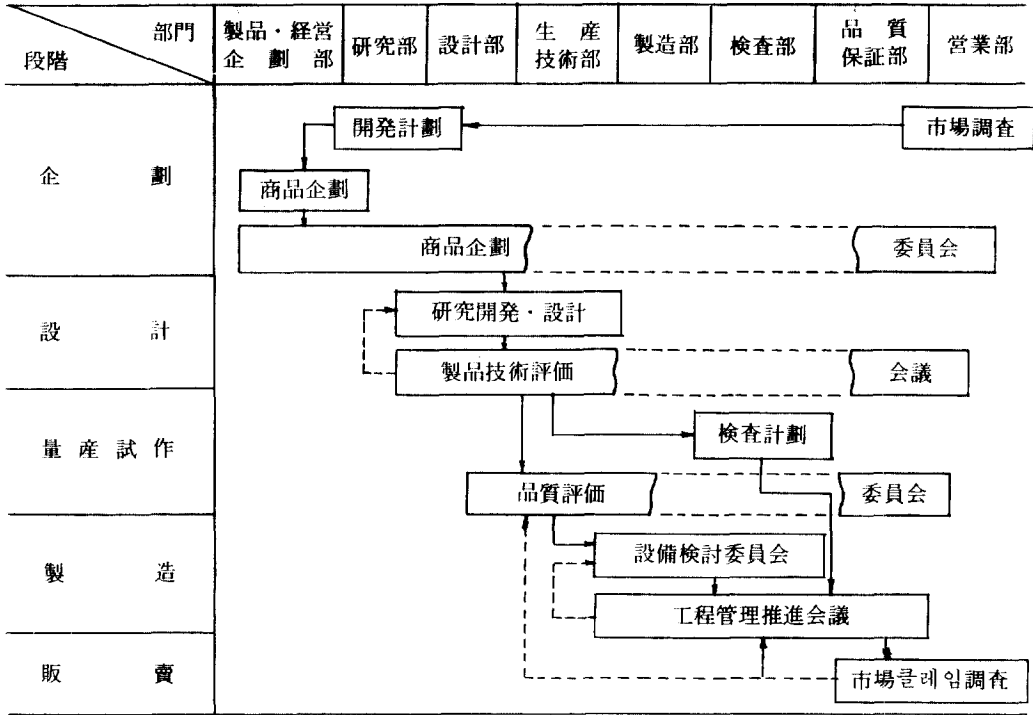


그림 1 品質保証体系

製品이 만들어져 버린 후에 品質上의 缺陷을 発見한다 할지라도 이미 때가 늦기 때문에, 이 단계에서는 각 専門分野의 사람을 끌어서 設計審査(design review)를 한다거나 사전에 준비한 체크리스트를 써서 問題點을 索出하고, 이것에 대한 対策을 강구한다.

만약에 지금의 技術水準으로는 충분한 技術的 対策을 취할 수 없다고 생각되면 프로젝트 팀(project team)을 편성하여 實驗計劃法등을 援用해서 改善策을 추구한다. 더욱 図面이 되면 이 안에 표시된 品質을 만들어 낼 수 있는 生産設備을 준비하고 제조에 들어간다. 여기서의 品質保証은 工程能力(process capability)이 있는 기계를 製造部門에 인도하는 것이 生産技術部門의 일이다. 製造部門은 이 기계를 가지고 公差에 合致된 물품을 만들어 내기 위해 重点保証項目이나 管理圖에 의한 체크方法 등을 고려하면서 제조에 있어서의 品質保証体制을 確立 한다. 끝으로 検査部門은 製造工場 안에 있어서의 최종적인 品質保証의 담당자가 되기 때문에 不良한 물품이

출하지 않도록 하기 위해 検査体系를 잘 確立시키지 않으면 안된다.

品質保証은 상술한 바와 같이, 品質保証의 目的을 明示하고 그것을 달성하도록 사내의 各部門의 연계 활동에 의해서 이루어지는 保証行為의 전부를 의미한다.

그리고 体系圖에 의해 構体的인 行動이 指示된다. 만약에 소정의 目的이 達成되지 않으면서 그 問題點을 명확히 하여 단지 손끝의 技術改善만이 아니라 方法의 檢討도 하게 된다.

品質保証의 推進方法을

- (1) 開發段階의 QA,
- (2) 生産段階의 QA 및 (3) 販賣·서어비스段階의 QA로 나누어 說明한다.

II. 開發段階의 QA

工程管理을 잘 하여 品質保証을 하는 것도 중요하지만 新製品企劃, 設計, 試作, 試驗으로부터 시작하여 外注, 購買, 生産準備, 量産設計, 量産試作, 本生

産, 販賣, 애프터 서어비스 初期流動管理의 각스탯마다 확고한 評價를 하여 品質을 保證해 나가야 한다. 특히 本生産에 들어 가기전에 충분히 品質解析을 하고 여러가지 條件下에서 信賴性試驗을 실시 品質保證·信賴性保證을 실시해 나가야 한다.

品質은 「設計와 工程에서 만들어 넣어라」는 격언이 있다. 오늘날 日本製 商品이 世界第一의 品質이라는 評價를 얻게 된 것은 新製品開發中の QA를 잘 해왔기 때문이다.

新製品開發의 QA가 重要視되는 이유는 무엇인가. 그것은 다음의 3가지 理由 때문이다.

- ① 新製品開發中에 確固하게 品質管理를 하지 않으면 充分한 品質保證이 되지 않는다.
- ② 新製品開發에 실패하면 그 기업은 도산의 문턱에 서게 된다. 新製品開發은 기업에 있어서는 가장 중요한 문제중의 하나이다.
- ③ 新製品開發의 QA를 하면, 調査·企劃·設計·試作·購買·外注·生産技術·生産·營業· 애프터 서어비스 등, 전부문이 QC, QA를 실제로 체험하게 된다.

QC는 이론만으로는 되지 않는다. 新製品開發의 段階로 부터 理論과 經驗을 連結시켜서 「实事求是」에 의해 체험해야 한다.

新製品開發은 여러가지 段階를 거치게 되나 그 중요한 스탯은 다음과 같다.

- ① 着想(아이디어 창출)
- ② 市場調査·情報收集
- ③ 研究·開發
- ④ 新製品企劃
- ⑤ 品質設計
- ⑥ 一次試作
- ⑦ 再設計
- ⑧ n次試作

그리고 이 段階의 특징은 다음과 같다.

- 1) 본생산까지에 소요되는 시간이 많이 걸린다.
- 2) 이 段階에서 트러블이 있으면, 이것이 本生産에서의 重要한 트러블의 要因이 될 可能性이 있다.
- 3) 뒷쪽 스탯일수록 관계하는 인원이 많아지며 뒷쪽 스탯에서 트러블이 발생하면 그 영향이 매우 커져서 큰 問題를 야기할 可能性이 있고, 경우에 따라서는 기업의 존속조차 위태롭게 한다.

4) 동원되는 部門의 範圍는 技術, 製造, 購買, 營業, 流通, 廣告, 宣傳, 法規 등에 걸치는 廣範圍한 것일 뿐만 아니라 신속한 連繫活動이 要求된다.

5) 톱의 新製品開發方針의 명시, 活動의 方向設定 등이 필요하며 이의 뒷받침이 되는 調査, 情報收集, 解析, 豫測 등에 대한 부과장의 책임이 重大하다.

企業의 全部門에 걸친 이와 같은 廣範圍한 活動이 야말로 綜合的 品質管理(Total Quality Control TQC)라 할 수 있다.

開發段階에 있어서의 QC活動의 키포인트(Key point)는 다음과 같다.

- 1) 각 스탯에 있어서의 업무와 管理 活動의 內容을 명확히 해서 그 標準化를 피할 것.
- 2) 한 스탯에서 다음 스탯으로의 진행의 가부를 결정하기 위한 評價基準을 명확히 할 것.
- 3) 開發하여야 할 製品의 品質을 명시하는 方針을 밝힐 것.
- 4) 고유기술이나 過去의 經驗을 整理, 解析해서 축적하여 開發製品에 活用할 수 있도록 할 것.
- 5) 각 스탯에 있어서의 作業의 進行에 따라 必要한 情報管理方法資料 등을 미리 定하고 준비하여 進行管理를 確實하게 할 것.

II-1 品質方針, 開發方針의 確立

製品의 開發에 있어서는 開發의 目的을 明確히 하는 것이 무엇보다도 重要하다. 어떤 品質의 製品을 만들고자 하는가 開發에 의해서 무엇을 實現하려고 하는가, 이런 것들이 관계자 사이에 잘 理解되어 이에 대해서 統一된 사고를 갖는 것이 무엇보다도 必要하다. 흔히 開發에 임해서 각 부문마다 상이한 사고를 갖고 있는 경우가 적지 않다. 이것은 自社の 設備能力, 工程能力, 人的能力 등에 대한 통일된 評價가 이루어지지 않고 그 결과도 一般的으로 알려지지 않는데 기인한다. 開發에 성공하기 위해서는 自社の 강한 힘만을 利用하고 취약부분은 쓰지 않고도 되는 계획을 수립하지 않으면 안 된다. 흔히 市場調査의 重要性은 강조하면서도 사내의 上記한 各 分野의 能力의 분석이나 評價는 소홀히 하는 수가 많다.

각종 能力의 評價, 分析의 結果에 의해서 어떠한 品質의 製品을 개발하는가, 開發의 方向과 品質方針, 開發方針을 명확히 제시하여야 한다.

II-2 着想

着想은 어떤 境遇에나 매우 重要的 的의를 갖고 있다. 특히 新製品의 開發에 있어서는 절대적이라고 해도 좋을 만치 重要하다.

着想을 얻는 方法에는 여러가지 方法이 있는데 社內關係者들로 부터의 얻는 것(경영층으로 부터의 着想, 종업원으로 부터의 제안, 영업부문으로 부터의 發案, 研究所나 生産部門의 암시, 市場調査 部門의 제안 등등)과 社外關係者들로 부터 얻는 것(상사, 소비자, 각종단체, 동업자의 제품, 他業種의 製品等)으로 대별된다.

이것을 하나의 表로 整理하면 다음表와 같이 된다. 着想을 얻는 데는 生活樣式의 變化의 예측이 重要하다.

미국사람들의 베타이 使用法

한국사람들의 베타이 使用法

홍콩시장의 베타이 必要性

과 같이 生活樣式에 의해 그 必要性은 늘 變化해 간다. 그리고 그 必要性에 따라서 着想이 귀중한 新製品開發의 所스(Source)가 된다.

그러나 着想은 가만히 있어도 이것이 나오는 것이 아니라 좋은 着想은 充分한 지식과 그것의 발굴이 必要하다.

회사에 따라 아이디어의 選擇기준은 다르겠지만 一般的으로 다음과 같은 것이 있다.

- a. 마아케팅에 관한 것
 - 판매의 可能量
 - 다른 製品과의 關係
 - 판매경비 등
- b. 技術的인 것
 - 技術的으로 본 가능성
 - 기술개발, 안전생산에 들어갈 때 까지의 기간
 - 必要한 人員數 및 기술레벨
- c. 製造에 관한 것
 - 설비투자의 必要性 및 必要金額
 - 새로운 원재료의 공급원의 가능성
 - 제조예상원가 등
- d. 재정에 관한 것
 - 技術開發, 市場開發, 제조설비
 - 운전자금 등에 대한 投資
 - 손익분기점 등

表 1 아이디어

	아이디어가 창출되는 환경	아이디어제공을 하는 사람
1	a. 고객의 必要性 b. 고객의 제안 c. 경쟁회사 제품의 분석 d. 다른 업종 제품의 분석 e. 고객의 클레임	1. 販賣部門
2	a. 시험의 결과에 의해 현재의 제품의 수정 b. 사용중의 제품의 관찰 c. 기초연구에서 발견한 결과의 응용 d. 문제점의 개량 e. 다른 아이디어에 의한 副産業	2. 研究 및 技術部門
3	a. 提案組織 b. 자사 제품을 써 보고 改良點의 제안	3. 社內他部門의 사람들
4	a. 발명가, 공업디자이너 b. 시장조사 콘셀턴트 c. 外國製品의 輸入 d. 업계단체 등	4. 社外의 사람들

II-3 및市場調査 및 情報收集

調査는 우선 市場調査를 생각할 수 있다.

一般的으로 말해서 市場調査를 하는 것은 시장으로 부터의 情報에 의해 고객의 希望, 잠재적인 意向의 推測, 장래의 傾向의 예측을 하기 위해서이다.

시장조사에도 세일즈맨(salesman)이 하는 短期市場調査와 市場調査課 등이 하는 長期的 綜合的인 市場調査가 있다.

新製品의 企劃, 開發에 있어서는 우선 「소비자의 뉴스」 「사회의 뉴스」 「願望의 뉴스」를 생각할 수 있다.

소비자의 뉴스와 사회의 뉴스는 顯在化된 뉴스이며 원망의 뉴스는 이와는 달리 現在化되어 있지 않은, 이를테면 潛在化된 뉴스이다.

이상의 3가지 뉴스를 파악하는 것이 情報이다.

II-3-1 市場情報를 파악하는 方法

情報는 얼마든지 있다. 그러나 가만히 있는데 情報가 굴러들어 오지는 않는다.

熔接作業을 할 때 색안경을 쓰고 作業을 하는 것처럼 新製品의 아이디어를 얻기 위한 市場情報도 색안경이 必要한 것이다.

무슨 색깔의 색안경이 필요한가, 우선 그것을 發見하는 것이 企劃開發을 담당하는 사람의 재능이다.

新製品企劃은 강에서 고기를 낚는 것과 같은 것이다.

- ① 우선 좋은 낚시터를 찾는다……情報
- ② 고기에 알맞는 낚시도구가 필요하다……市場調査
- ③ 산채로 가져와서 요리한다……製造
- ④ 먹는다……販買

情報는 現時点에서만 파악해서는 안되며, 반드시 트렌드(trend)를 생각할 必要가 있다.

왜냐 하면, 新製品의 開發에는 다소간의 시간이 걸리기 때문이다. 新製品을 完成한 時点에 있어서 과연 初期에 예상한 市場狀態가 그대로 있겠는가 그렇지 않을 것이다.

예전데 극히 簡單한 셋트商品이 어느 메이커로부터 발매되었다고 하자. 이 상품은 시장의 구매력여력이 아직 있을 것 같아서, 즉시 개발하여 판매한다고 생각해 보자. 과연 생각대로 成功할 것인가. 쉽게 눈에 띄고 쉽게 개발될 수 있는 제품은 다른 기업에서도 容易하게 개발할 수 있다는 것을 잊어서는 안 된다. 이런 경우에 여러 회사가 서로 경쟁을 하게 되면 시장은 이것을 소화할 能力이 없어 실패한 예는 과거에 얼마든지 있었다.

또 큰 프로젝트(project)의 경우에는 開發에 長期間을 要한다. 이 境遇에 시장의 要求는 큰 變化를 하게 될 것이다. 조사시점에 있어서 시장성의 變動의 傾向(트렌드)를 살릴 必要가 있다.

II-3-2 市場調査를 할 때의 要点

시장조사의 規模 및 費用

제품명

販買豫測量

販買價格, 販買費用

판매시기 및 타이밍

販買機構, 販買系列

세일즈 포인트(Sales point)

포장 디자인

판매원 훈련

品質規格 결정자료의 收集

판매촉진계획자료의 수집

II-4 商品企劃·開發

商品企劃·開發에 있어서는 우선 소비자에게 팔리는 상품이란 어떠한 것인가를 파악한다. 그리고 商品群안에서 自社에서 만들 수 있는 상품을 企劃하고 開發한다.

新製品을 기획·開發하는데 있어서 고려해야 할 事項은

(1) 남의 것을 모방하지 말고 창조하는데 重點을 둔다.

(2) 팔 價值가 있는 商品을 겨냥한다.

만들기만 하면 팔리는 시대는 아니다. 소비자는 물건을 사는데 選擇이 매우 까다롭다. 가치가 있는 상품이 아니면 내놓을 수가 없다.

소비자는 같은 商品群안에서 價值가 있는 상품을 고르는 것은 당연하지만 多數의 商品群이 있을 境遇에는 가치가 있는 商品群만이 남게 되고, 가치를 認定받지 못한 商品群은 소멸의 위기를 면치 못한다.

企劃은 같은 業種의 競爭相對 뿐만 아니라, 때로는 다른 業種의 商品價值와도 比較해서 하지 않으면 안 된다.

商品企劃·開發段階의 QC는 企劃·開發이 管理의 対象이 되는데, 거기서 QC는 무엇을 하는 것인가를 明確히 할 必要가 있다.

아시는 바와 같이 管理란 P(plan), D(do), C(check) A(action)을 되풀이 해서 實施하는 것인데, 商品企劃은 어떤 상품을 어떤 시장을 겨냥하여 언제까지, 어느 정도의 價格으로, 어느程度의 量을 팔 것인가……라는 目標의 決定이며, 企業活動 全般에서 보았을 때는 PDCA의 P의 段階에 해당된다.

따라서 企劃의 品質(企劃의 좋고 나쁨)의 判定에는 긴 기간을 要하지만, 그 좋고 나쁨은 회사의 運命을 크게 左右하므로 P의 段階에 있어서의 PDCA가 必要하다.

즉, 市場調査의 結果와 保有 또는 活用할 수 있는 技術力과를 감안하여, 상품의 겨냥의 品質을 定해, 이것을 評價하고, 불만족하면 다시 P로 되돌아간다.

다시 말해서 企劃도 管理의 対象이며, 管理의 手段으로서는 企劃의 順序나 評價方法의 標準화가 주가 될 것이다. 기획 自体는 創造的 活動의 分野이지만 그렇다고 해서 단지 天才의인 두뇌를 가진 個人에게만 기대할 수는 없다.

企劃이 完了되면, 우선 겨냥의 品質을 商品化하기 위한 試作이 필요하게 된다.

여기서 開發이란 試作을 하고 프로토 타입(Prototype)을 작성할 때 까지를 말 하는데 이 段階에서 많은 試行錯誤(trial & error)를 되풀이 하면서 겨냥의 品質을 確實히 定한다.

試作·開發도 개인적인 技術力·豫見力 등이 主要한 要素이나 이때에도 組織의 技術力을 結집할 管理力이 重要하다.

여기서 필요한 手法는 一般의인 統計의 方法이나 實驗計劃法 등이다.

企劃에 있어서 중요한 것은 企業의 總力을 結집하는 것이다.

企業의 總力을 結집하기 위해서는 結論的으로는 企劃시스템의 確立이 必要하다. 이 시스템은 先行의 市場調査와 뒤에 이어지는 量產試作 등 全 시스템의 일환으로서 位置를 固려야함은 말 할 나위가 없다.

II-5 設計 段階에 있어서의 保證活動

II-5-1 참 特性을 代用特性으로 變換

設計·試作은 製品企劃의 段階에서 생각한 제품의 참 特性을, 관리가능한 代用特性으로 전환한다.

設計段階에 있어 保證의 스타트는 目標와 代用特性의 適否의 確認부터 시작한다.

① 目標値는 구체적이어야 한다.

이를테면 어떤 項目의 品質水準에 대해 「他社製品보다 우수하다」던가, 「他社製品과 동등하다」 등으로 標示되었다고 하자.

만약에 이 일을 여러 부서에서 할 境遇 당사자간의 연계를 잘 하지 않으면 각 부서가 독선적으로 目標値를 定해버리는 例가 흔히 發生한다.

② 使用條件의 變化

使用條件은 시간의 흐름이나 情勢變化와 함께 달라진다. 設計를 할 때에는 늘 새로운 情報를 输入해서 이 變化를 잘 파악하고 이것에 対応해 나가지 않으면 써 먹을 수 없는 品質水準이 되고 ㅁ다.

③ 經濟性的의 目標

省資源, 省에너지가 實施되고 있는 이때에 종래보다도 輕量設計에 유의하고, 더욱 經濟的으로 使用해 가는 方法(操作, 整備의 重点)을 明確히 하는 것이 重要하다.

또 코스트의 目標는 品質의 目標와 相反되는 關係에 있고 品質은 當然히 코스트에 의해 뒷받침이 되어야 한다는 것을 알아야 한다.

특히 까다로운 品質目標의 설정에 임해 品質確保의 活動에만 치중한 나머지 코스트 條件의 重要性을 잊어버리는 일이 있어서는 안될 것이다.

④ 信賴性的의 確認

⑤ 整備性에 대한 配慮

⑥ 그 나라의 法規의 解釋

設計者 自身이 直接 相對國의 關係法規에 對해 技術的인 안목으로 보고 品質目標에 反映시켜야 한다.

⑦ 산포의 概念

品質은 반드시 산포한다. 그 산포를 고려에 넣고 目標를 定하지 않으면 안 된다.

⑧ 目標値確認의 方法

目標値確認의 方法도 갖추어져 있어야 한다.

II-5-2 設計評價

① 設計審査(Design Review)

設計審査에서는 우선 겨냥한 機能을 代用特性으로 變換했을 때 겨냥한 特性이 전부 번역되어 있는가 ㅁ를 보는 評價項目을 만드는 사람, 파는 사람들과 함께 使用者의 立場에 서서 全体로서 定하지 않으면 안 된다.

設計段階에서의 審査의 方法은 組織化 하고 또한 職務權限을 定하지 않으면 안 된다.

設計審査를 하는 것은 무엇때문에 하는가, 그 目的을 明確히 해야 한다. 函面으로 볼 것인가 模型으로 볼 것인가를 事前에 定해두지 않으면 안 된다.

設計者들은 대개 自己의 設計에 對해서 自負心이 있어 設計審査가 필요없다고 생각한다. 設計審査는 잘못된 점을 發見하거나 批評을 할 뿐만 아니라 중요한 것은 시스템을 淸성해서 實施하고 결함 ㅁ 있으면 補填한다는 생각을 갖고 한다.

어떠한 숙련자에게도 미스가 있고, 어떠한 미경험자에게도 발상은 있다. 設計審査는 여러 部門의 사람들의 衆知를 모으고 모두가 設計에 참가한다는 意識을 갖는 것이다. 그렇게 하므로서 겨냥하는 品質目標에 도달하는 스피드가 빨라진다.

設計審査를 아무리 잘해도 결함을 完全히 없앨 수는 없다. 審査를 하여 결함을 發見하면 組織的 전사

적 修正을 얼마나 빨리 하는가가 문제이다.

設計者로 하여금 設計審査의 目的이 무엇인가를 알게 한다. 또 相互理解下에서 自己의 專問的 視點을 基盤으로 하여 고객의 立場에 서서, 전문가가 좋은 品質의 製品을 만들어 나간다는 자세가 중요하다.

또, 費用이 많이 드는 實驗의 工數를 어떻게 줄이는가가 이 工程에 주어진 일이라는 것을 잊어서는 안 된다.

② 試作品의 品質레벨과 數量의 明示

어떠한 品質을 지시하는 가는 크리티컬(critical)한 것으로서 限界를 確認할 수 있는 것이어야 한다. 그렇지 않으면 試作은 좋았으나 生産에 들어가서 만든 제품은 나쁘게 나오는 경우가 생긴다.

一般으로 試作은 生産과 工法이 다르므로 嚴密하게는 品質도 다르게 나왔다고 보아야 하기 때문에 製品化에 크게 影響을 미치는 項目에 대해서는 生産工程의 製品으로 再確認을 해야 한다.

II-6 試作段階에 있어서의 保證活動

II-6-1 試作品의 製作

① 試作品品質水準의 明示

구하려고 하는 機能을 代用特性으로 變換했을 때, 허용되는 極限의 것으로 實驗하지 않으면 目的을 達成하지 못한다. 水準을 明確히 하지 않으면 結果를 解釋할 때 막연하게 된다.

② 試作品의 確認

③ 試作工程能力和 量產工程能力的 差를 확인

④ 試作, 實驗計劃의 確認(日程, 數量)

⑤ 實驗計劃, 試作品水準, 實驗法의 對照

試作品의 品質이 規格을 벗어나게 되면, 實驗順序, 方法을 變更하는 등, 試驗計劃을 바꾸지 않으면 안 된다.

III. 生産段階의 QA

III-1 製造工程에 있어서의 QA의 基本

III-1-1 品質을 工程에서 만든다.

設計品質에 대한 製造品質의 합치는 生産의 段階에 있어서 QC의 H的이다. 이 目的을 達成하기 위한 方法은 QC의 한 原則인 「예방의 원칙」에 입각한 것이어야 한다.

소비자에게 品質을 保證하기 위해서 檢査라는 機

能을 活用하는 것도 重要하지만 사전에 예방을 하는 - 作業의 條件을 規制하여 規格, 圖面公差에 합치된 品質이 얻어지도록 한다- 것이 製造工程에 있어서의 QA의 基本이다.

이 基本에 입각하여 工程에 있어서의 여러가지 操業條件을 規制하므로써 豫測可能한 工程을 장악하게 된다. 그리고 이 예방의 원칙을 실천하기 위해서 工程管理, 工程改善의 實施는 물론 生産準備, 原材料와 部品의 조달준비, 作業者에 대한 교육훈련도 예방의 원칙에 準한 行動으로 생각해야 한다.

III-1-2 保證

品質機能으로 옛날부터 檢査가 있었으나, 品質管理가 시작되면서 부터 工程管理(control)가 品質機能의 하나로 생각하게 되었다. 檢査나 工程管理가 실시되고 있다고 해도 이것이 올바르게 行하여져야 하기 때문에 이것을 確認하고 올바르게 이루어지게 하기 위해서 또하나의 品質機能으로서 保證이 생기게 되었다.

III-2 工程管理計劃

III-2-1 管理의 前提條件

工程管理上 必要한 要因을 구체적으로 檢討하고, 고유의 技術的인 知識과 製造現場의 實態에 맞는 管理計劃이 明確히 수립되지 않으면 좋은 品質의 製品을 기대할 수 없다.

그런 意味에서 工程管理計劃의 前提條件으로서 다음 點에 對해 음미해 둘 必要가 있다.

① 工程管理의 方針은 明確히 되어 있는가.

② 特性要因의 檢討는 되어 있는가.

決定된 品質標準을 만족하게 하기 위한 要因 가운데서 管理할 必要가 있는 事項은 明確히 되어 있는가. 이를 管理할 事項에 對한 標準化가 어느 程度 되어 있는가를 調査하여 統計的인 解析이 필요한 事項에 對해서는, 그 해석에 對해 follow up 할 수 있도록 배려해 둘 必要가 있다.

③ 필요한 사람의 育成은 되어 있는가.

④ 管理方法이 明確히 되어 있는가.

管理해야 할 特性을 選定하였을 때 그 特性을 工程의 어디서, 언제, 누가, 어떠한 方法으로 管理해야 하는가.

⑤ 異常의 判斷基準이나 異常措置의 順序는 明確

히 되어 있는가.

Ⅲ-2-2 計劃의 整理와 그 要点

工程管理는 製品의 흐름에 따라 全体的인 判斷에서 그 管理點을 選定하는 것이 必要하게 되므로 시스템工學的인 견지에서 目的에 適合된 管理를 最少의 管理시스템으로 達成할 勞力이 重要하다.

工程管理計劃을 세우는데 있어서 포함시켜야 할 事項은 다음과 같다.

- ① 管理特性의 選定
- ② 管理水準의 設定
- ③ 標準과의 連結
- ④ 管理資料와 管理의 頻度의 設定
- ⑤ 管理담당자의 明確化

Ⅲ-3 工程管理和 工程에 있어서의 品質情報

Ⅲ-3-1 管理圖에 의한 工程管理

① control chart에 의한 工程管理和 品質保證

control chart에 의해 工程管理를 實施하고 統計的 管理狀態를 추구하는 目的은 工程의 結果로서 發生하는 品質의 거동을 豫測하는 것이 可能한 工程을 만드는데 있다.

control chart에 의해 이와 같이 工程에서 品質을 만들어 넣을 수 있는 体制의 確立이 가능하게 된다.

② control chart에 의한 工程管理에서 유의할 點:

1) 管理特性

管理特性의 選擇에 있어서 品質保證上, 어느 特性이 重要한가, 어느 特性에 착目하여 그 變化를 보며는 工程이 管理狀態에 있는가를 아는데 편리한가, 部方針, 課實施計劃下에서 어느 特性이 重要한가의 3가지 角度에서 檢討한다.

- 2) 샘플링의 群区分과 層別
- 3) 措施後의 效果의 確因
- 4) 管理線의 更新
- 5) 工程管理의 組織的 運營

Ⅲ-3-2 工程異常報告書

工程管理를 組織的으로 實施하기 위한 情報의 媒体로서 쓰여진다.

工程異常報告書를 作成, 보고하는 目的은 工程管理의 일련의 活動을 위해 工程異常의 記錄, 보고 전달, 그리고 조치완료, 未処置 등의 区分을 確實히 하기 위해 한다.

Ⅲ-4 工程能力調査·評價

Ⅲ-4-1 工程能力調査·評價의 QC에 있어서의 位置와 QA上的 意義

그림 2는 工程能力評價가 檢査, 工程管理의 두가지 品質機能과는 다른 品質機能이라는 것을 나타낸 概念圖이다.

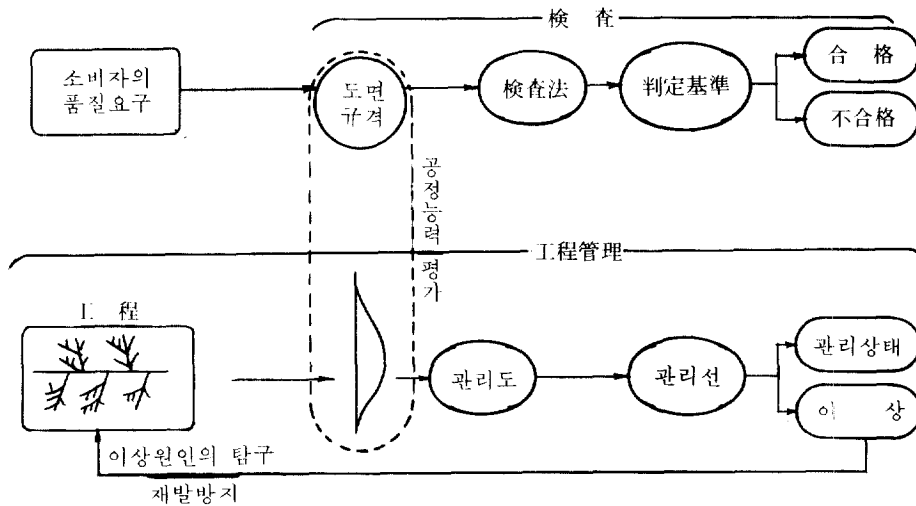


그림 2 工程能力評價의 개념도

規格·圖面に 합치하는 실력을 갖고, 더욱 管理狀態에 있는 工程을 얻기 위해서는 檢査와 工程管理의 두 機能에 관련하고 있는 規格·圖面(檢査)과 工程能力(工程管理)을 比較하여, 工程能力의 評價의 結果를 가지고,

① 規格·圖面公差의 變更

② 工程改善에 의한 工程能力의 向上의 어느 하나, 또는 둘을 다하지 않으면 안 된다.

工程能力評價는 檢査와 工程管理의 두가지 機能의 교량으로서 品質保證上 중요한 機能이다.

Ⅲ-4-2 工程能力調査·評價에 있어서의 留意點

- ① 工程能力調査·評價에 관한 敎育
- ② 設計(公差) 變更, 規格 變更
- ③ 工程能力調査計劃

Ⅲ-5 製造工程에 있어서의 QA活動

Ⅲ-5-1 製造工程에 있어서의 工程監査

① 工程監査란

製造工程에 있어서 品質保證이 充分히 이루어지고 있다고 한다면, 그 工程의 計劃이 要求되는 品質水準을 充分히 만족함과 동시에 工程의 計劃이 確實히 実行되고 있다는 것이 증명되지 않으면 안 된다.

② 工程監査의 추진

- 1) QC工程圖의 작성
- 2) 작성의 과정에 있어서의 問題點의 檢査와 개선
- 3) QC工程圖에 의한 監査
- 4) 工程監査의 착안點
 - a) 공정의 편성은 적절한가
 - b) 공정의 變動에 対応할 수 있는 體制가 되어 있는가
 - c) 管理의 方法은 적절한가
 - d) 實施의 確認과 記錄·活用은 좋은가
- 5) 로트의 추적에 의한 監査

Ⅲ-5-2 製造工程에 있어서의 品質情報監査

製造되는 製品의 品質에 대한 올바른 情報를 다이 내막하게, 알기 쉽게 보낼 것.

이것은 QA를 하는데 있어서 불가결의 條件이다. 品質情報의 具備事項:

① 品質의 實體를 正確히 나타내는 데이터가 취하

여져 있을 것.

② 品質을 나타내는 데이터가 적절한 형태로 整理되어, 유효한 品質情報로 關係部門에 전달되어 있을 것.

③ 品質정보는 다른 정보와 구체적인 조치를 취할 수 있도록 되어 있을 것.

Ⅳ. 販売·서서비스段階의 QA

Ⅳ-1 品質保證의 实例

Ⅳ-1-1 作業標準과 品質保證

① 現狀의 反省

製造에 있어서의 不良減少와 工程品質保證의 기본은 作業標準을 잘 지키고, 늘 이것을 개선해 나가는 노력이다. 감독자의 입장에서 볼 때, 作業標準은 작업을 하는데 있어서 꼭 필요한 내용으로서, 全員이 이것을 잘 理解하기를 바라는 것이다. 그때문에 늘 敎育을 反復해서 실시한다. 그러나 現實은 모든 것이 期待대로는 되지 않는 것이 고민이다.

우리의 職場은 高度로 機械化된 設備와 소수정예주의에 의한 方針으로 일을 해 왔기 때문에 누구에게나 100%의 能力發揮을 要求한다. 하찮은 操作ミス, 標準의 理解부족에 의한 실패, 이것들의 예방과 고장 發生時의 신속한 處理는 全員の 標準에 대한 知識과 이해, 機能의 程度에 따라 左右되고, 直接 로스의 數量에 影響을 미치게 된다.

그런데 일상의 作業은, 各者의 分담을 정해 가지고 하고 있으나, 全作業中 監督者가 아니면 操作을 해서는 안된다는 것은 거의 없고, 누구나 해도 좋은 것으로 되어있다. 그러나 평소에는 각자의 정해진 役割에 따라 作業을 하고 있어 敎育도 役割中心으로 빠지기 쉽다. 그때문에 만약에 異常이 생기면, 監督者의 1人舞台가 되기 쉽다.

作業의 條件設定이나 變更, 作業의 トラブル의 修正等, 作業의 피크시에 發生하는(日常의 役割 以外的) 일에 부딪혔을 때, 標準을 평소에 全員이 充分히 이해하고 있지 않으면, 적극적으로 活動하지 못하여 行動範圍가 좁아져 버린다. 따라서 긴급한 敎育이 필요할 때 유효한 조치를 취한다는 機動力을 發揮하지 못해 유분의 불량을 만들어 버리는 수가 있다.

② 現在の教育方法

나의 經驗으로는 作業標準의 内容에서 重要度の 랭크를 각각 정해, 이것으로 TWI方式의 교육을 해왔다. 이것만으로는 不充分하여, 새로운 方案을 제안하고 싶다.

③ 結果의 評價와 教育

監督者의 教育이 부하에게 어느 정도 침투되어 있는가를 알아 볼 필요가 있다.

教育效果의 狀況을 잘 파악하여, 教育의 스태프와 方向을 정해 全員의 技能과 知識을 向上시키도록 노력해야 한다. 그리고 充實한 作業과 信賴性이 있는 제조가 될 수 있도록 늘 체크하고, 다시 教育시킨다.

④ 作業의 標準化

일반으로 作業의 標準化는

1) 工程의 變動에 의해 생기는 製品品質의 산포를 전부 試驗해서 品質保證을 하는 것은 불가능하다. 또 製品示方書안에 제품품질의 산포의 전부에 대해서 規定할 수도 없다.

2) 製品示方書에 適合한가 안하는가를 個個의 제품에 대해서 시험하기 보다는 作業의 조건, 方法 기타 工程의 示方를 확실히 정해 이것에 잘 적합하도록 管理하는 것이 대개의 경우 經費가 적게 든다.

3) 工程을 嚴密히 管理하기 위한 經費는 관리에 의해 얻어지는 品質의 均一性和 作業의 經濟性에 의해 충분히 보상이 된다는 觀點에 입각해서 추진한다.

QA의 기초는 무어라고 해도 需要者의 要求를 만족시키는 製品示方書를 確立하는데 있다고 생각한다. 그러나 좋은 製品示方書가 만들어졌다고 해도, 산포가 너무 커서 불량품이 發生하는 수가 있다. 이것은

a) 기술적으로 미해결의 問題가 남아 있다.

b) 作業자가 부주의 하다.

등의 原因을 생각할 수 있다.

作業자가 부주의를 하지 않게 하기 위해서는, 作業자가

a) 이정도면 良品이 될 수 있다는 確實한 自身을 갖고 일을 한다(圖面이나 標準에 疑問點이 있으면 반드시 確因한다. 아무리해도 公差안에 들어오지 않으면 상사에게 보고한다)

b) 자신이 만든 것이 좋은 것인지 나쁜 것인지를 確因한다. 또 그것을 알려고 노력한다.

c) 不良品이 되어버렸으면 숨기지 말고 상사에

게 보고함과 同時에 原因의 규명, 除去에 적극적으로 협력한다는 마음 가짐으로 철저한 品質意識을 갖고 作業標準에 의해 作業을 하도록 지도하는 것이 監督者의 役割이다. 즉 監督者는 作業자의 全般的인 品質意識을 높임과 동시에

i) 作業標準에 의거하여 作業자의 훈련을 시키고

ii) 作業자에게 作業標準대로 作業을 시켜

iii) 作業자가 作業標準에 따라 作業을 하고 있는가를 감독하여

iv) 作業標準이 지켜지지 않는 狀況을 發見했다면 그 原因을 추구하고 개선한다(作業자를 지도한다. 지킬 수 없는 原因을 除去시켜준다. 作業標準의 개정을 하는 등)는 노력을 할 필요가 있다.

作業標準은 이와 같이 現場作業의 主要한 基準이 되는 것이므로, 이것을 작성할 때는 그 作業에 의해 만들어지는 品質과 그 變動要因과의 關係를 잘 살펴서 現場作業에 잘 적합되는 内容이 담긴 것이어야 한다. 동시에 使用하기 쉽도록 작성되지 않으면 안 된다.

그리고 더욱 正세의 變化에 따라 적시에 적절히 改정을 하여 언제나 現場과 유리되지 않도록 유지할 필요가 있다.

作業標準을 작성하는 문제로서는, 우선 그 工程에 대해서(종래부터 있던 工程이면) 作業標準을 처음으로 만들 경우에는 현상의 스킵치부터 시작하는 것이 하기 쉬운 방법인데, 그러기 위해서는 監督者와 관리담당자가 협력해서

i) 제조의 대상이 되는 제품의 품질

ii) 사용하고 있는 材料, 部品

iii) 사용하고 있는 設備, 工具, 測定具

등에 대해서 相細한 調査를 할 필요가 있고, 이 調査結果에 의해 假標準을 정해 본다. 그리고 이것을 토대로하여, 作業을 實施해 보고, 거기서 발견된 不備, 不適當한 점을 統計的方法이나 諸情報를 活用해서 점차 개선해 나가면서 보다 나은 作業標準으로 만들어 가는 것이 좋다.

新規의 設備가 들어왔을 경우에는 試用段階에 있어서 能力調査, 精密度調査 등을 充分히 하여, 이것들의 結果를 토대로 해서 作業標準을 정한다. 또 새로운 製品의 工程에 대해서는 統計的方法을 利用한

實驗·解析의 結果나 유사품의 情報를 基礎로 하여 作業標準을 작성한다.

각 工程別로 作業標準을 작성할 때에는

- a) 그 作業標準은 어떠한 工程에 適用하는가, 또 그 目的은 어디에 있는가를 明確히 한다.
- b) 어떠한 材料를 使用하는가, 그 재료의 示方을 指定한다.
- c) 그 工程에서 使用하는 設備을 指定한다. 工程에 따라서는, 作業條件을 特定の 設備에 의해 試驗結果로부터 정하는 수도 있으므로, 이러한 境遇에는 設備의 番號도 指定한다.
- d) 그 工程에서 使用하는 材料의 必要量 또는 配合도 指定한다.
- e) 材料를 工程안에서 어떻게 處理해 가는가, 作業의 조건(品質基準을 포함), 順序, 方法을 指定한다.
- f) 作業開始前, 作業도중 또는 작업이 끝난 後에 해야 할 測定, 試驗에 대해서 規定한다.

家庭用미싱의 針棒의 針흔의 例를 들면

i) 깊이, 3.0 $\begin{matrix} +0.03 \\ -0.01 \end{matrix}$ mm

ii) 폭, 2.06 $\begin{matrix} +0.03 \\ -0 \end{matrix}$ mm

iii) 平行度底面·側面 다같이 10mm에 대해서 0.02mm 以內

iv) 偏心 0.05mm 以內
로 規定하고 있다. 물론 이들 品質項目의 測定方法

에 대해서는 檢査規格에 詳細히 規定되어 있다.

또 作業의 標準化를 추진할 때 製品마다 工程別로 整理해 나가는 方法과, 共通의인 作業을 들어 作業의 種類別로 整理하는 方法이 있는데, 多品種少量生産의 경우에는 後者が 適合하다.

이와 같이하여 만들어진 作業標準에 의해 각 製品에 따라 工程別 標準化를 하면 效率의으로 標準化를 추진할 수 있고, 品質의 保證도 確實히 하게 된다.

作業標準을 만들어도 그것이 지켜지지 않으면 品質保證이 될 수 없다. 作業標準을 작업자에게 지키게 하기 위해서는, 앞에서 말한 바와 같이, 감독자 自身이 높은 品質意識을 갖고 訓練·指導·監督·서어비스하는 것이 무엇보다도 重要하다.

또 각 工程마다 作業標準을 確實히 지키게 하여 品質保證의 內實을 기하기 위해서 Check card system을 採用하는 것도 좋다. 어느 機械工場의 例를 보면, check card에는

- i) 初物檢査欄
- ii) 作業者の 自己点檢欄
- iii) 監督者の 巡回点檢欄

이 있고, 初物檢査는 工程圖에 의거하여 準備作業直後의 加工品에 대해서 하고, 合格이 됐을 때는 담당자가 카드의 소정의 란에 체크 마크를 기입한다. 그리고 작업자는 每時間마다 自己点檢을 한다. 또 監督者는 최소 1日에 한번 巡回点檢을 하고 각각 카드에 檢印을 찍도록 規定되어 있다. 체크 포인트는 물론 作業標準안에 明示되어 있다.

丑 3 品質保證活動 一覽表

Step			保證項目	保證을 위한 事業內容	保證責任者
大	中	小			
新	製	企	市場要求事項의 正確한 把握	1. 現製品의 市場狀況 調査 2. 海外製品及競爭社 製品 調査 3. 新製品情報の 収集及 Idea 創出	營業本部長 (販促部長)
				1. 技術情報の 収集及Idea 創出 2. 市場요자의 技術的 檢討 3. 安全法的 規制의 動向調査	企劃調査部長
製	劃	關產品의 決定	適正한 開發 品目的 決定	1. 市場性 檢討 2. 技術的인 面的의 檢討 3. 經營計劃과의 適合性 檢討	事業部長 營業本部長
				市場要求에 對한 適合한 設計構想	1. 現製品의 市場品質水準과의 對比 2. 海外製品及競爭社 製品의 市場品質水準과의 對比 3. 技術能力과의 適合性 檢討
品	試	構	想	1. Sales Point의 適正 2. 販賣能力과의 適合 3. 經濟性的 檢討	營業本部長 (販促部長) 販賣部
				要求品質에 적합한 設計 品質	1. 基本 Spec.의 決定 2. 各種 技術檢討 3. 安全性的 確認 4. 特許問題的 確認 5. 設計品質의 決定
開	發	作	決	設計品質에 對한 設計書의 適正	工場長 (設計室長)
				設計品質에 對한 設計書의 適正	1. 詳細한 技術檢討 2. 工程能力的 反映 3. 不適合한 再開發防止對策의 確認 4. 設計書의 綜合 Check(製品 VA를 實施)
段	階	作	試	設計書에 對한 試作製品의 適正	工場長 (設計室長) 品管課長
				設計書에 對한 試作生産 品質의 適正	1. 加工上의 問題 Feed Back 2. 中間制品의 重要度別 管理 3. 中間制品의 檢查及 Check 4. 試驗製作 5. 評 価
階	作	試	作	1. 設計書에 對한 組立性 加工性 2. " " 技術的 改善對策 3. 各種 技術及性能 Test	工場長 (生産課長) 品管課長

Step			保証項目	保証을 위한 業務內容	保証責任者
大	中	小			
新製 品開 發段 階		(試驗)		4. 信賴性 調査(各種試驗)(인정, 수명시험) 5. 安全性, 關聯法規와의 適正法 檢討	
	評 價	評 價	設計品質의 適合	1. 目標品質과 試作製品의 品質對比 2. 生産에 對한 諸問題點 3. 信賴性及技術, 性能評價 4. 經濟性 檢討 5. 市場性 檢討(消費者 반응조사)	代 表 理 事 事 業 部 長 (工 場 長) (設 計 室 長)
生 産 段 階	生 計 劃	販 賣	開發品の 確 實한 引繼	1. 販売生産月例会議를 통한 設計品質의 正確한 伝達 2. 品質保証이 可能한 適正한 生産準備期間 確保	營 業 本 部 長
		計 劃	適正한 販賣 戰略	1. Sales Point의 確認 2. 販賣方針의 立案 3. 販賣時期와 數量의 立案 4. 價格政策의 立案 5. 廣告 宣傳計劃의 立案 6. After Service計劃의 立案	營 事 本 部 長 (販 促 部 長)
	生 産 計 劃	生 産	生産計劃의 適正	1. 設計品質에 對한 生産設計書 作成 2. 品質標準整備 3. 技術 “ 4. 重要品質問題의 再發防止策 Check 5. 生産檢討 結果의 反映	製 造 部 長
		計 劃	工程設計의 適正(工程能 力 檢討)	1. 生産能力의 確認 2. 製造原價의 確認 3. 工程의 設定(Q.C 공정도) 4. 工程能力의 確認 5. 作業指導書作成 運用	製 造 部 長
	備 階	購 買 計 劃 外 注 計 劃	適正資材의 納入	1. 構入処 선정 2. 購入品の 標準化 3. 受人檢査 4. 受人品質의 情報管理	材 料 部 長 品 管 課 長
		檢 査 計 劃	檢査計劃의 適正	1. 品質規格의 確認 2. 製品檢査規格의 設定 3. 檢査項目的 決定	品 管 課 長

Step			保證項目	保證을 위한 業務內容	保證責任者
大	中	小			
生 產 段	本 生 階			4. 限度見本の 作成 5. 製品檢査 Check sheet 作成	
			工程管理의 適正	1. 初期流動管理(初頭分에 對한 精密 Check) 2. 工程의 維持改善 ① 標準作業의 實施 ② 工程能力의 維持, 改善 ③ 管理圖, Check Sheet에 의한 공정관리 ④ 공정異常處置, 再發防止 ⑤ 作業者의 教育訓練 ⑥ 機械設備, Jig 計測器 管理 3. 工程의 管理 4. 外注管理	製造部長 資材課長(外注技術指導 GRP)
			工程檢査의 適正	1. 工程間 檢査實施 2. 品質不良 解析處置 Feed Back, 再發防止의 實施 3. 品質評價	品質課長
			情報處理의 適正	1. 對外 Claim再發防止를 為한 對策樹立 ① Claim해석, 對策再發防止 ② 市場重要問題 處置 ③ 在庫製品의 品質 Check	(品管課長) 製造部長
			(製品品質의 適正) 出荷品質 檢査	1. 製品 詳細檢査 實施(計量調整型 Sampling검사) 2. 品質評價 3. 統計分析에 依한 情報管理 4. 消費者에 對한 出荷品質表의 送付	品管課長 生産管理室長 製造部長
			保管出荷	保管及유통과정에서의 品質유지(品質劣化의 防止) 1. 在庫製品의 Check 及 Feed Back 2. 輸送狀況의 Check	經理部長 (製品課長)
販 売 段	販 売 計 劃	製品知識의 보급	1. 廣告宣傳物의 作成 2. 展示會	販促部長	
		販賣SVC網의 整備	1. 販賣網 確保開拓 2. 新製品發售에 依한 開拓	販促部長 營業所長	
	販 売	流通製品의 品質劣化防止	1. 供給처(特約店) 在庫狀況의 把握 a. 在庫量의 把握 b. 保管狀態의 指導	營業所長	

Step		保証項目	保証을 위한 業務內容	保証責任者
大	中 小			
販 売 段 階		適正한 納期	1. 製品在庫의 指導	營 業 所 長
	SVC	製品機能의 發揮	1. 使用者 指導啓蒙(올바른 使用方法 指導) 2. 改善對策 요구의 파악→伝還	SVC管理部長
	Claim의 解決	Claim의 解決	1. 製品 Claim의 신속한 判定 2. Claim 現品の 신속한 처리 3. " 정보의 伝達 4. " 처리의 촉진 5. " 의 統計的 处理(再發防止對策)	SVC管理部長 電算室長, 品 管課長