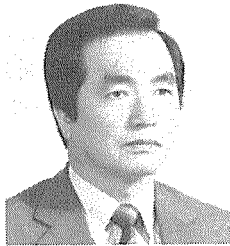


電子工業에 있어서 TQC 推進의 重點方向



鄭 樂 汝

韓國工業標準協會 品質管理指導室長

업체의 전 구성원이 참여하여 제품의 개발과 설계, 생산, 판매 등 모든 과정에 대하여 품질보증 체제를 구축·이행하여 기업체질을 개선하는 경영체제의 개혁운동이며 이를 통하여 품질개선, 원가절감을 이룩하여 극도로 심화된 국제 기업경쟁 환경에서 유일하게 살아남을 수 있는 새로운 기업전략이다.

1. TQC의 再認識

우리나라의 電子工業의 발전은 1960年代를 거쳐오는 동안 量的인 面에서는 물론 質的인 面에서도 괄목할 만한 成長을 하였으며 이제 본격적인 電子工業國으로 그 위치를 다져나가고 있다.

앞으로의 世界各國의 産業構造는 電子工業分野가 중심이 되어 技術開發이 전개되리라는 것이 지배적인 견해이며 다음表 1에서 보는 바와

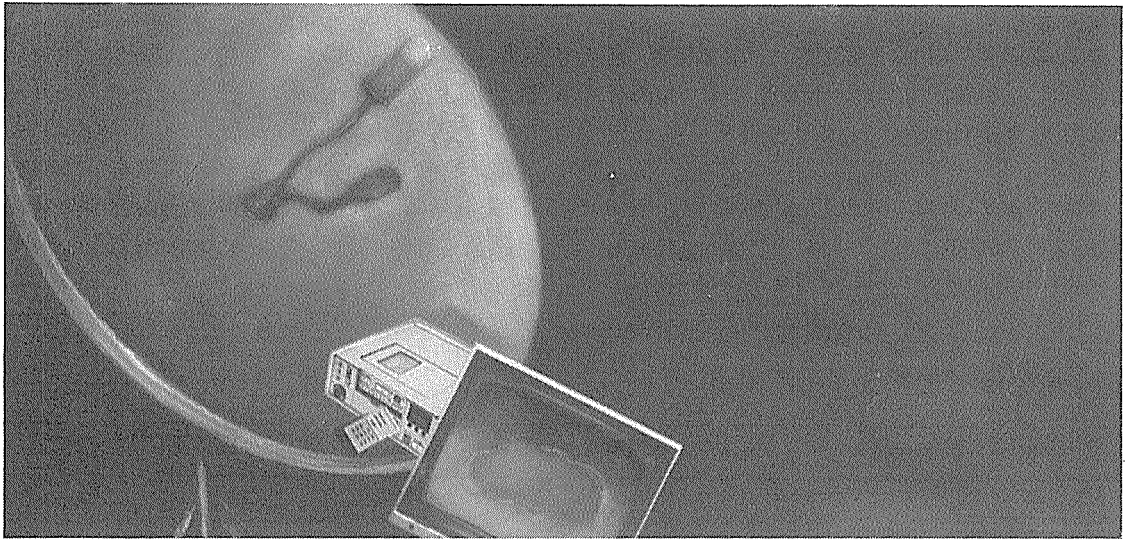
表 1. 80年代의 尖端技術製品 展望

(☆: 電子製品)

日本の 需 要 (億 ¥)	☆VTR ☆汎用大型컴퓨터 NC工作機械	☆事務用컴퓨터 ☆個人用컴퓨터 ☆컴퓨터端末	☆VLSI	世界の 需 要 (억 ¥)
10,000	☆電子複寫機 ☆룸 컬러 엔지니어링플라 스틱 調 合 食 品	☆複合OA機器 ☆팩시밀리 ☆電子醫療機器 産業用로보트 (第一世代) ☆VTR테이프 뉴세라믹스 抗輻스劑	☆카메라一體型 VTR 臨床檢査試薬 免疫療法劑(백신)	288
5,000	☆電子레지스터 (ECR) 生体適合材料	☆비디오디스크 ☆DAD ☆CAD/CAM ☆워드프로세서 ☆半導體製造裝置 FMS 高機能膜 機能性高分子	☆音聲인식시스템 ☆光通信시스템 ☆CCD ☆家庭用컴퓨터 知能로보트 레이저加工機 光화이버 炭素纖維 ☆太陽電池 바이오리액터	144
1,000	☆솔라시스템	☆포켓용TV ☆個人用無線	☆전자카메라 ☆캠터널端末 ☆會議用電話 ☆衛星通信시스템 ☆半導體레이저 ☆갈륨砒素	29
	10	15	20	
	→ 年間成長率(%)			

資料: 日本野村總合研究所

(註: 金額은 1990年度 豫想值임)



기업경쟁 환경에서 살아남을 수 있는 것은 TQC뿐이다

같이 앞으로의 尖端技術 製品의 대부분은 電子 製品들이 차지하게 될 것으로 보고있다. 成長率 面에서 볼 때는 半導體産業의 VLSI, Camera, 一体型VTR, 光通信 시스템 등이 가장 높을 것이며 市場規模面에서는 VLSI, Computer, OA 機器 등이 主要 商品으로 市場을 계속 主導할 것으로 전망되고 있는 것이다.

그런데 최근의 국제경기가 예측할 수 없는 亂 氣流 속에서 불확실성이 더욱 심화되어 가고 있을 뿐만 아니라 世界各國의 自國保護貿易主義의 강화로 우리나라의 電子·電氣製品은 6月末 현재 22.9억弗로서 前年同期 累計보다도 3.8% 밖에 증가되지 않고 있다.

특히 우리나라 電子製品中 輸出比中이 큰 컬러TV는 先進國의 輸入規制로 증가는 커녕 오히려 감소하고 있고 또한 半導體産業에 있어서도 64K DRAM의 國際市場 가격이 4弗에서 60센트까지 내려간 가격에서 거래되고 있으며 우리나라에서는 이제 개발단계를 벗어나 量産단계에 進入하고 있는 256K DRAM도 25弗에서 그 절반 가격인 12弗線에서 거래될 전망이다 것이다.

이러한 國際環境의 변화로 우리나라의 電子工業은 지속적인 成長에 제동이 걸리게 된 것이다.

이와 같은 狀況에서 우리나라의 電子工業의 지속적인 發展과 成長을 이룩해 나가기 위해서는 무엇보다도 먼저 國際企業 환경에 대응할 수

있는 새로운 企業戰略을 모색하지 않으면 企業의 존립이 위태로운 지경에 이르고 있는 것이다.

이를 위해서는 製品構造의 개선과 市場의 다변화 등도 推進되어야 하겠지만 무엇보다도 더욱 중요한 것은 철저한 原價意識과 品質의식을 높여 보다 값이 싸고 品質이 높은 製品 生産에 全社員의 참여를 필요로 하고 있는 것이다.

따라서 이러한 企業内外의 어려운 문제들을 종합적으로 해결할 수 있는 가장 적합한 수단이 바로 「TQC」인 것이다.

日本이 1, 2次 오일 쇼크를 무난히 넘기고 世界第二의 經濟大國으로 부상하게 된 요인이 몇가지 있지만 그중에서도 品質管理가 지대한 영향을 미친 것이 사실인 것이다.

TQC는 社員으로부터 社長에 이르기까지 全社員이 참여하고 生産부서뿐만 아니라 營業, 購買, 稅務, 人事, 技術 등 모든 部門의 質的管理를 강화하는 동시에 製品의 開發 設計에서부터 生産단계, 販賣단계에 이르기까지의 모든 과정에 대한 品質保證 體制를 구축하고 이를 철저히 이행케하여 「企業體質의 改善」으로 어떠한 불황에도 견디어 낼 수 있는 강인한 經營體制를 이룩하게 하는 改革運動인 것이다.

2. 品質保證 體制의 확립

品質管理를 推進하는 가장 큰 목적은 製品의

品質保證에 있는 것이다.

특히 電子製品의 品質保證은 다른 業種의 製品보다도 品質保證이 더욱 重要視되고 있으며 消費者의 要求(Needs)도 점점 多樣化되어 가고 있는 것이다.

따라서 企業이 영속적으로 발전해가기 위해서는 보다 前向的으로 고객의 要求를 만족시키는 品質의 商品을 市場에 出荷토록하여 소비자가 신뢰하면서 안심하고 사용할 수 있도록 하여

야 한다.

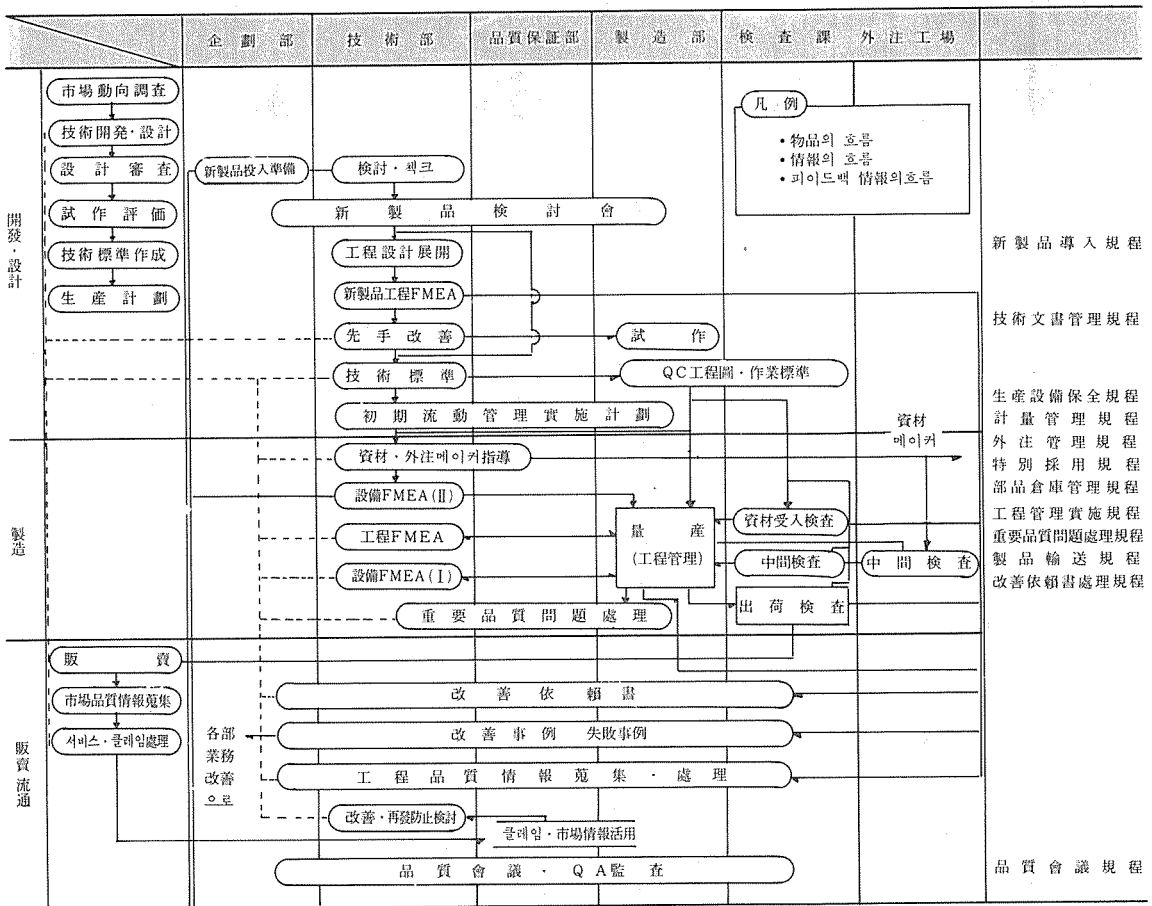
이를 위해서는 다음과 같은 品質保證 體制를 수립·運營하여야 한다.

(1) 品質保證시스템의 도입과 운영

電子製品을 生産하는 企業은 家電메이커와 같은 完製品 生産業체나 部品生産業체나 다 같이 自己企業의 生産시스템에 알맞는 品質保證制度를 도입하여야 한다.

表 2 品質保證體系表의 한例에서 보는 바와

表 2. 品質保證 體系表



같이 所管部署에서는 開發·設計단계, 製造단계, 販賣·流通단계별로 保證活動에 대한 항목별로 구체적인 推進計劃을 세워 철저히 실시하여야 한다.

(2) 源流管理에 의한 불량 방지 電子製品의 不良項目들은 대부분 工場이 처음 생겼을 때부터 나오는 不良(例 납땜不良 등)이 계속되고 있는

것이다. 이런 것들은 慢性不良 또는 고질(痼疾)적 不良인바 이를 불량 제도로 이끌기 위하여서는 不良發生의 源泉인 開發·設計時에 불량 발생하지 않도록 材料선택, 作業方法, 工具 및 機械 선정, 工程設計, 레이아웃의 측정 등에 충분한 검토와 연구로 동일 불량이 반복해서 발생하지 않도록 하여야 한다.

(3) 初期流動管理의 強化로 直行率 향상

우리나라 電子製品의 完製品 直行率은 日本에 비하여 상당히 저조한 수준인 것이다.

이러한 요인은 여러가지로 지적할 수 있지만 그 중에서도 新製品의 量産단계에 도입할 때 初期流動管理의 불철저로 생기는 비중이 큰 것이다.

따라서 파이롯트 生産에서 量産단계로 移行할 때에는 初期流動管理를 위한 Task force Team을 一定期間 동안 編成, 運營하면 直行率 향상과 早期工程 안정을 도모할 수 있는 것이다.

(4) 協力業체와 共存共榮으로 工程品質의 안정

日本の 電子業界는 協力業체로부터 購入하는 부품에 대한 輸入檢査를 하지 않고 있다.

協力業체에서 全企業의 組立業체에 납품하는 電子部品들은 불량품이 없는 완전한 製品만을 납품하므로 이를 檢査할 필요성이 없기 때문이다.

우리나라의 完成品을 生産하는 全企業들은 協力業체의 部品 品質 불량으로 많은 어려움을 겪고 있는 것이다.

이는 오로지 全企業에서 外注協力業체에 대한 「精誠어린 支援」과 相互間의 「共存共榮의 기본적인 參考方式을 갖지 않고서는 도저히 해결할 수 없는 것이다.

따라서 全企業과 外注協力業체에는 無檢査시스템이 이룩되도록 다같이 노력하여 外國의 경쟁에 뒤지지 않도록 하여야 할 것이다.

3. 30% Cost down의 推進

TQC의 추진은 Q(品質), C(原價), D(納期·量)의 밸런스가 유지될 때 비로소 그 효과가 크게 나타나는 것이다.

그런데 지금까지는 모든 企業들이 Q(品質)쪽만 치중하였기 때문에 TQC의 眞價를 알지 못하였을 뿐만 아니라 TQC의 정착이 안되었던 것이 사실인 것이다.

日本の 企業들은 20年前부터 美國으로 VE(價値工學)를 導入하여 全産業에 보급이 확산되었으며 上場企業中 電氣·電子工業은 95% 이상 導入·定着되고 있다.

(1) VE는 機能追求에 의한 價値創造의 技法

VE는 고객이 요구하는 기능을 달성하면서 그 코스트를 최저로 추진하는 組織的인 활동인 것이다.

아울러 VE는 製品의 대폭적인 原價節減은 물론 機能 향상 또는 새로운 機能을 창조하는 등 新製品 개발에 대단히 유용한 技法인 것이다.

(2) 国内 VE/VI의 推進 概況

VE는 60年代 후반에 한때 도입에 대한 소개가 있었으나 최근에 이르기까지 정착되지 못하였다. '82년부터 韓國工業標準協會에서 日本의 NEC cost consulting(株)와 업무 제휴를 맺고 VI(新VE: Value Innovation) 技法에 대한 교육을 실시하는 한편 国内 여러 電子·電氣業체에 의한 VI實務프로젝트指導를 실시하여 경이적인 原價節減과 機能創造로 實用新案特許도 많이 導入되었던 것이다.

지금까지 VI技法을 韓國工業標準協會와 공동으로 導入하고 있는 電氣·電子業체로서는 (株)金星社, 金星電氣(株), 金星通信(株), 大宇電子(株), 東原電子(株), 三星電子(株), 新榮電氣(株), 豐星電氣(株), 효성重工業(株), 現代重電機(株) 등이며 기타 여러 企業에서 導入準備를 서둘고 있는 것이다.

이들 業체들의 VI 성과는 製造原價節減이 6~29%에 이르고 있으며 1件當 製造原價節減金額은 最低 2억원에서 最高 57억원에 이르는 것도 있어 참으로 놀라운 사실인 것이다. 이들 VI 프로젝트 推進을 위하여 들어간 비용에 대한 節約倍率은 最低가 15倍이고 最高가 86倍까지 이르고 있어 VI技法만 導入推進하면 반드시 투자한 금액의 15倍 以上の 수익은 보장이 된다고 할 수 있겠다.

(3) 日本企業의 VE/VI推進 개요

日本企業들은 60年代 初期에 VE를 도입하여 日本製品이 모방에만 의존하던 思考를 創造하는 思考로 전환하는 계기가 되었던 것이다. 20年前만 하더라도 日本商品은 「값은 좀 싸지만 品質은 떨어진다」는 것이 일반적인 評價였으나 그 후 QC와 VE/VI 등의 管理技術을 固有技術과 밀착시켜 이제는 日本商品이 世界 제1의 위치를 확고히 점유하게 된 것이다.

이와 같이 日本商品이 세계적인 경쟁력을 갖게 된 요인 중 VE/VI에 대한 영향도 대단히 크

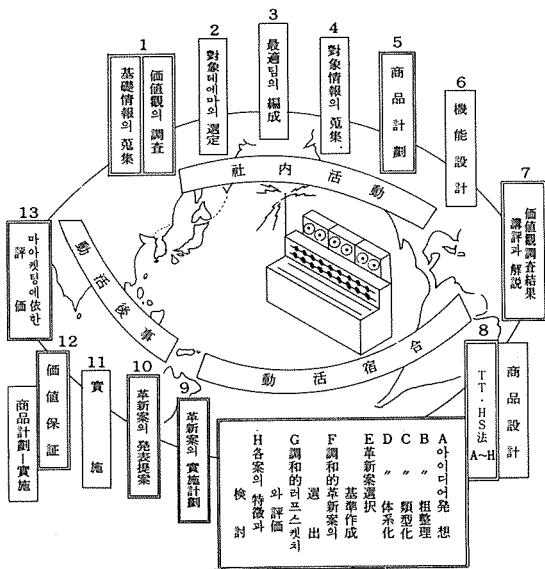
다고 評價되고 있는 것이다.

실제로 日本의 電氣·電子業種의 原價節減率은 平均 27%로 業種 平均 22%보다도 훨씬 높은 실정이고 節約倍率도 32배에 이르고 있으며 후지쓰(富士通)의 경우 VE效果가 연간 700億圓으로 売出額의 7.2%에 이르고 있다. 한편 NEC는 83年の VI效果金額이 2,239億圓에 이르고 있어 日本企業들은 일시적인 不況対策 등 소극적으로 VE/VI를 실시하는 것이 아니라 利益計劃의 일환으로 事業目標 달성을 위한 日常管理 활동으로 계속적으로 추진하는 것이 특징인 것이다.

(4) VI推進의 Step

NEC에서 개발한 VI는 推進 Step이 다음 表 3에서 보는 바와 같이 基礎情報의 수집에서 시작하여 마케팅 評價에 이르기까지 13단계로 구성되어 있는바 그 내용은 다음과 같다.

表 3. VI推進의 13Step



4. 方針管理의 推進

(1) 方針管理는 TQC推進의 열쇠(Key)

아직도 많은 사람들은

QC(品質管理)≃QCC(QC서클 분임조)

즉 품질관리는 現場의 生産職社員들만 分任組 活動만을 중심으로 하는 것으로 誤解하고 있다.

사실 分任組 活動은 TQC의 일부분에 지나지 않으며 그 비중이 企業에 따라 많은 差가 있으나 高~ 低 정도밖에 되지않는 것이 일반적인 현상인 것이다. 많은 企業에서 QC를 導入하고 있기는 하지만 제대로 정착이 안되는 이유 중 커다란 요인이 바로 이 方針管理를 導入치 않고 TQC를 하려고 하기 때문이다. 日本에서는 T-QC推進에 있어서 二大支柱로서 QC分任組와 方針管理를 들고 있다. 지금까지 QC分任組 한가지만 가지고 TQC를 推進하려고 하니가 TQC가 절름발이가 되어 한개의 기둥만으로는 TQC의 建物이 지탱할 수 없는 것은 당연한 이치인 것이다.

方針管理는 事業目標를 달성하기 위하여 Top 方針(目標+方策)을 全社員에 철저히 周知시키기 위하여 이들 각 계층별, 部門別로 目標展開와 方策展開를 실시하고 또한 職位別 管理項目을 설정하는 同時에 이를 年間, 月間 實施計劃에 반영, 조직적으로 体系的으로 管理해 나가는 綜合管理시스템인 것이다.

따라서 方針管理는 予算이나 事業計劃, TQC 推進計劃 등을 모두 포함하여 機能別 管理를 強化해 나가는 綜合管理体制인 것이다.

(2) 方針管理 導入의 適正規模 및 企業레벨

方針管理의 導入은 企業의 규모나 企業의 管理水準과는 別個의 문제이다. 아무리 中小企業이라 하더라도 企業運營에 長期的으로 보아 別問題가 없으면 굳이 복잡하게 도입할 필요가 없는 것이다.

日本의 共和工業(株)은 볼트·너트만을 專門으로 生産하는 中業원 120名을 가진 전형적인 中小企業인데 方針管理를 導入하여 많은 효과를 얻고 있는 것이다. 그러나 이 企業는 方針管理의 構造가 大企業의 시스템과는 달리 아주 단순하고 간단하게 設計하여 運營하고 있는 것이다. 따라서 中小企業이라해도 大企業에 定期的으로 납품하는 단순한 部品生産業體는 인원이 500名정도 이더라도 企業運營에 큰 문제가 없으면 TQC推進計劃으로 대신하면 目的 달성이 충분히 될 수 있는 것이다.

(3) 目標管理와 方針管理의 혼동

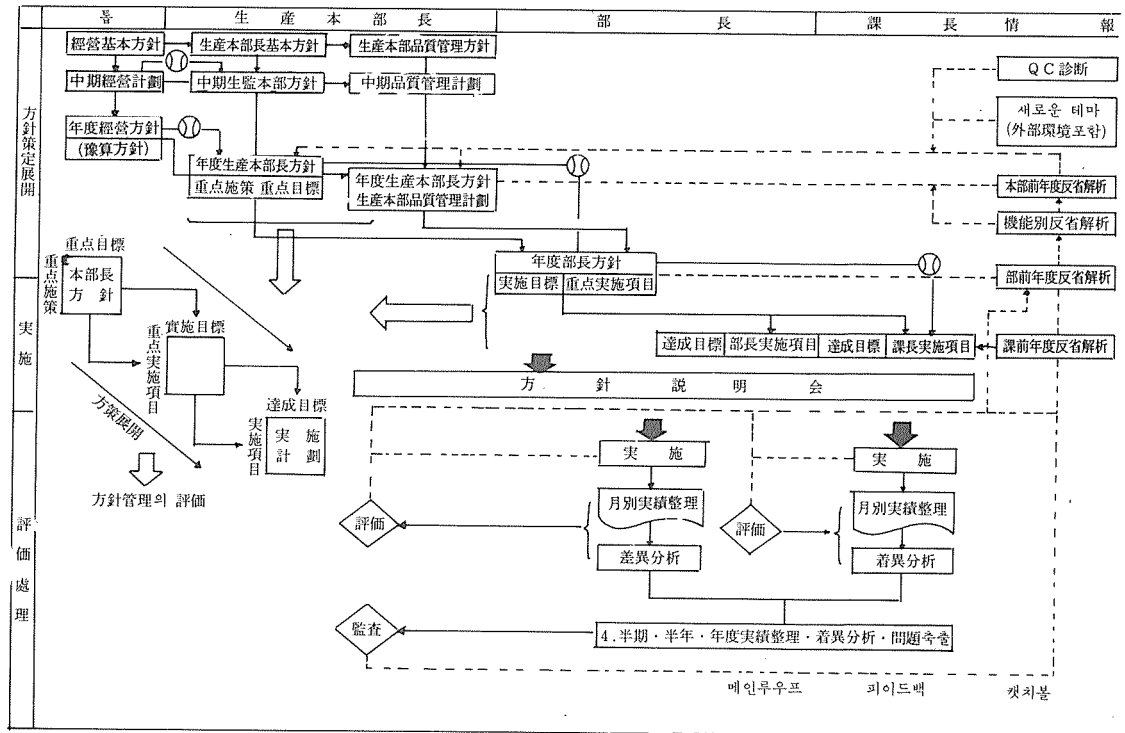
目標管理와 方針管理와는 類似点이 있으나 그 基本思考方式이 상이한 것이다. 目標管理는 結

果指向方式인데 반하여 方針管理는 過程重視의 管理이고 方針管理는 企業組織에 있어서 從의 上下조직 보다는 橫的 組織을 部署間的 색포내 리즘을 打破하는 데 특징이 있는 것이다.

그런데 어떤 企業에서는 外形上으로서 方針管理를 표방하면서 그 內容은 目標管理의 체제로 운영하고 있는바 한가지 例로서 全社員의 方針·目標가 人事考課 또는 상여금에 연계되어 있어 그 內容이 형식적이 되거나 또는 目標設定時에 갈등이 생겨 目標達成의 욕을 저해하게 되는 요인이 되기도한다.

따라서 方針管理는 目標를 達成하면서 그 수 단이 좋아야 되는 것이 원칙이나 비록 目標는

表 4. 方針管理의 構造



5. 맺는말

요즈음 TQC를 추진하는 목적이 品質改善面 보다는 企業이 살아남기 위하여 추진하는 企業이 늘고 나고 있다.

景氣不況과 企業의 어려움을 TQC란 武器로서 극복하고자 하는 것이다.

TQC를 올바르게 推進하면 반드시 企業體質이 강해지는 것이다.

未達하였어도 그 과정이 양호하면 寬容토록 하여 目標設定에 自律性 부여로 自主力推進을 유도하는 시스템이다.

(4) 方針管理의 推進体系

方針管理는 다음 表 4 方針管理의 구조에서 보는 바와 같이 Top 의 中·長期方針과 年間方針에 의거 층별로 部門長과 部長·課長의 順으로 目標展開와 方針展開를 실시하되 Top down 한 方針이 Bottom up으로 相互間에 충분한 Catch Ball에 의하여 策定하고 이를 계층별 관리항목에 반영하여 연간, 월간 계획대로 실시해나가는 것이다.

또한 企業體質이 強해지면 企業의 品質 및 價格 경쟁력도 향상되는 것이다.

따라서 TQC로서 추진해야 될 內容은 前項에서 언급한 세가지 重點推進項目 이외에도 QC 分任組, 提案活動, 工程 및 業務改善, 標準化 등 여러가지가 있으나 우선 세가지 內容을 重點으로 推進하면서 나머지 項目들도 併行하여 실시토록 하여야 한다.