

軍 品 質 保 證 制 度

李 炳 侃 (陸軍准將)

1. 머 리 말

自主國防의 기틀을 다지기 위한 우리의 防衛産業은 본격적인 國防研究開發이 시작된 그 目標은 民需産業의 育成補完을 통한 軍需産業의 基盤造成이었다.

政府의 강력한 政策支援과 軍研究機關 및 民間軍需業體들의 피나는 協同的 努力의 결과로 이미 基本兵器生産을 위한 完전한 基盤을 早期에 構築完了하였고, 앞으로 80年代를 向하는 高度精密武器生産을 위한 基盤構築段階로 접어들고 있다.

國軍은 6·25를 치루는 동안 世界 有數의 莫強한 軍隊로 育成되었으나 軍需分野에 있어서는 60年代末까지도 거의 大部分의 裝備와 補給品까지 美國으로부터의 軍援에 依지해 온것은 周知의 事實이다.

따라서 當時 軍의 軍需機能은 分配, 貯藏 및 整備維持程度에 不過했으며, 武器體系의 選定, 開發, 所要提起와 豫算, 獲得(生産 또는 購買)등의 問題는 大部分의 實務者들 까지도 생각조차 하지 못했고 또한 그럴 필요조차 느끼지 않았었다.

그러나 其後 1970年代에 접어들면서 軍은 自主國防을 위한 軍의 戰力化를 他國에 의존함이 없이 獨自의으로 育成發展시켜야 했다.

軍은 設定된 戰略戰術目標에 符合되는 武器體系를 定立해야했고 이를 위한 所要의 提起, 技術分析, 費用對效果의 分析, 業體能力檢討와 開發方法의 決定, 開發 및 生産計劃, 豫算 및 裝備運用計劃 등의 복잡하고 생소한 節次와 過程들을 비록 完전치는 못하나마 우리 스스로의 손으로

만들어야 했고 우리 스스로의 손으로 解決해 가면서 日進月步의 發展을 해왔다.

이러한 새 分野中의 하나로 登場된것이 品質管理와 品質保證의 問題로서 우리 政府가 軍需業體에 대하여 品質管理를 提唱하게 되었다.

2. 品質管理와 品質保證

1) 定 義

品質管理(Quality Control: QC)와 品質保證(Quality Assurance: QA)이라는 語彙들은 近間生産業體나 消費者들간에 많이 쓰여지기 시작한 言葉의 하나이다.

그러나 그 言葉의 涵 뜻을 알아 볼려고 할때는 發刊된 書籍에서도 統一된 解釋을 찾기가 어렵다. 韓國規格協會에서 發刊한 “품질관리 실무테스트”에서 定義한것을 紹介하면 다음과 같다.

品質管理(QC): 製品을 만들기 위하여는 專門的인 技術, 即 固有技術만으로는 不完全하다. 各 部門別로 일을 適當한다든지, 또는 部門內의 일이 올바르게 推進되도록 하는 技術, 即 管理技術이 필요하며 특히 좋은 製品을 만들기 위한 管理技術이 필요하다. 이를 品質管理라고 한다.

品質保證(QA): 商品이 顧客의 손에 들어갔을 때 과연 顧客에게 滿足을 주는지, 品質이 그대로 維持되는지, 故障는 없는지 또는 서비스는 充分한지 등의 事項을 調査하여 不充分한 點이 있으면 即時 各部門에 措置를 取하는 일을 品質保證이라고 한다.

美國에서 發刊된 Military Standard Quality

Assurance Terms & Definitions에 의하면 다음과 같다

品質管理: 不良製品이 發生치 않도록 하기 위하여 原料와 生産品의 品質을 統制하는 管理機能이다.

品質保證: 生産製品이 設定된 技術的 要求條件을 充足시킬 수 있도록 하기 위하여 取해지는 計劃的이며 體系的인 모든 措置를 말한다.

또한 美軍의 Dictionary of United States Army Terms에는 다음과 같이 定義되어 있다.

品質管理: 要求된 品質의 物品을 需用者에게 마련해 주기위하여 獲得, 收納, 貯藏, 拂出 過程에서 요구되는 모든 節次, 方法, 試驗 및 檢査에 關聯되는 管理機能이다.

品質保證: 物品이 契約條件과 요구된 規格에 充足되었는지를 確認하는 管理機能이다. 이 保證은 節次에 의하여 施行된 生産品質管理와 檢査에 대한 評價에 의하여 얻어지며 生産品에 대한 直接的인 確認檢査에 의하여 補充된다.

以上에서 보는 바와같이 廣義的인 어떤面으로는 一脈相通하는 點도 있으나 具體的으로 比較해 볼 때는 어딘가 共通點이 不透明함을 느끼기 않을 수 없다

現在 軍에서 사용하고 있는 品質保證의 概念은 맨 나중에 定義된것과 가장 恰似하다고 본다.

品質管理는 요구된 品質의 제품을 가장 效率的으로 만들어 내기위한 管理技法이며 品質保證은 品質管理技法을 確認評價하는 管理技法이라고 보면 理解에 도움이 될듯싶다 좀더 具體的인 說明을 하면 어떤 生産業體에서 製品을 생산할 때 品質水準과 規格에 합치되는 良質의 製品을 效率的으로 만들기 위하여 品質管理를 실시한다

工程 要所에 品質技士를 配置한다든지 原料로부터 部品에 이르는 各種試驗을 하게 된다. 그러나 社長의 立場에서는 果然 틀림없이 이러한 機能들이 이루어지고 있는지를 確認할 필요가 있다.

品質技士들이 제대로 點檢하고 있는지? 그들이 사용하고 있는 測定計器들은 제대로 校正된 것들인지? 등을 確認할 필요가 있다는 것이다.

이같은 活動을 Auditing한다고 한다. 이것은 社長立場에서의 品質保證活動의 일부가 되는 것이다.

政府는 계약된 軍需業體에 대하여 生産監督과 受諾檢査를 포함하는 各種檢査를 통하여 品質保證活動을 한다. 그러나 이 政府의 品質保證活動은 前述한 바와같은 社長의 그것과는 그 目的이 다르다. 社長의 立場은 제대로된 製品을 生産하려는 것이고 政府의 立場은 제대로된 製品을 購入할려는 것이다.

品質管理와 品質保證은 비단 生産段階에서만 適用되는 말이 아니다. 한 武器體系의 全壽命期間을 통하여 적용된다. 美國防省에서는 “QA is a Womb to Tomb Philosophy” (QA는 胎兒로부터 죽을때 까지를 網羅하는 觀念이다)라는 表現을 쓰고있다.

여기서 武器體系라함은 機動裝備類, 通信裝備類, 銃砲彈藥類 등으로 分類하는 概念이 아니라 單一種類的 武器體系를 말한다. 예를 들면 팬텀機에 대한 武器體系라함은 우선 그 機體, 各種附隨器材, 維持部品, 整備工具類, 滑走路, 格納庫, 裝着武裝, 操縱士, 整備士 등등 팬텀機의 全壽命期間中에 필요한 모든것을 總網羅한다.

武器體系의 壽命循環管理모델(Life Cycle Management Model)의 개념은 먼저 概念形成段階, 確認段階, 開發段階, 生産段階, 運用 및 廢棄段階로서 品質保證活動은 全段階에 걸쳐 시행된다.

開發段階까지는 主로 研究開發部署의 品質保證要員에 의한 品質技術支援이 이루어지며, 生産段階에서는 生産監督과 各種試驗과 檢査를 통한 品質保證活動이 이루어지고, 運用段階에 있어서는 使用者에 의한 整備維持 貯藏管理上の 品保活動이 이루어진다

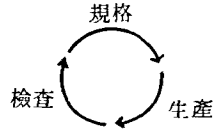
이렇듯 品保活動은 광범위한 것이면서 段階마다 또는 立場마다에 따라서 그 活動方法과 目的이 다른것이다.

2) 歷史的 考察

品質管理에 관한 概念이 世上에 알려졌것은 1931年 美國의 Bell 電話研究所의 技師였던 W.A. Shewhart가 “Economic Control of Quality of Manufactured Product” (제품의 經濟的 品質管

理)라는 冊字를 發刊함으로써 부터라고 한다. Shewhart는 著書에서 品質管理를 循環되는 三段階로 구분하였다. 卽

- 品質規格의 設定
- 規格에 맞게 生産
- 規格에 맞는지를 檢査



이로써 美國의 Bell 電話研究所는 品質保證概念의 先祖格인 會社가 되었다. 日本에 品質管理制度가 도입된것은 1948年 美國으로부터의 일이라고한다.

그후 品質管理는 數理統計學의 발달과 그 應用으로 統計的 品質管理(Statistical Q.C.)로 발전하였으며, 終來에는 全社的 品質管理(Total Q.C.)로, 다음은 社會的 品質管理의 개념으로 발전했다. 좀더 풀어서 說明하기 위하여 韓國規格協會發刊 “품질관리 실무테스트”에 記述된 內容의 일부를 要約 引用하면,

1950年代는 製造業體에서 어떻게 하면 좋은 製品을 安定되게 만들것인가 하는 課題를 해결하기 위하여 製造部門에 있어서 統計的 手法를 適用시킨으로써 統計的 品質管理를 導出適用시켰으며,

1960年代에는 製造業體間의 경쟁이 격심해짐에 따라 製造部門에서의 安定된 生産努力은 물론이지만 어떤 製品을 만들것인가 하는 課題까지가 深刻化됨으로써 營業部門과 技術部門은 물론 製品의 企劃과 設計部門에까지 全社的 總力이 網羅된 노력이 필요함으로써 全社的 品質管理로 發展케되었다.

1970年代에는 製品의 大量使用으로 公害問題와 社會安全性的 問題가 야기됨으로써 製品이 社會에 미치는 影響이 重要視되었다. 따라서 製品의 社會的 影響과 製造責任 등을 고려한 社會的 品質管理의 개념으로 發展케된 것이다

美國防省에서 品質保證業務를 전담할 部署를 최초로 設置한것은 1951年의 Inspection Division of the Munitions Board Standards Agency였으며 그 이듬해인 1952年에 長官과 上記 機構사

이에 Defense Supply Management Agency: DSMA를 設置하였고, 그 이듬해인 1953年에는 上記 두 機構가 廢止되면서 OASD (Office of the Assistant Secretary of Defense : (軍需)次官補 傘下에 Inspection Division으로 統合設置되었다. 其後에도 몇차례의 機構改編이 있었으며, 1962年에 DCAS (Defense Contract Administration Services)가 創設되었다

世界第二次大戰中 美軍은 급격히 증가되는 軍需物資를 獲得하기 위하여 그 補給源인 民間軍需工場에 다수의 檢査員을 다견시켜 檢査任務에 臨하도록 했으나 所謂 世界에서 가장 富強하다는 美國에서도 檢査에 소요되는 人力補充과 浪費되는 物資의 節約, 檢査要員의 適期教育輩出 등이 불가능하게 되었다.

따라서 軍은 人力과 豫算節減이 가능한 標準 檢査制度를 導入, 롯트別 sampling 檢査를 통한 受諾檢査를 실시케 하였다. 이때 一部業體에서는 自身들의 生産費用 節減을 口實로 자체의 最終製品檢査를 省略해 버림으로써 政府檢査員만에 의한 檢査가 되어버렸다. 이것은 마치 政府檢査員이 製造業體의 심부름꾼格인 處地가 되어 버리고 말았다.

또한 아무리 100% 檢査를 실시한다 하더라도 政府檢査員만으로서의 檢査로서는 萬全을 期할 수가 없었다

여기서 政府는 生産業體로하여금 요구된 自體 檢査를 수행케함으로써 自體檢査에 합격된 良質의 製品만을 政府檢査員에게 제시하여 受諾檢査를 받도록하는 政策을 講究하지 않으면 안될 필요성을 느끼게 되었다. 이로써 政府檢査員은 業體자체의 檢査關係書類를 點檢確認할 수 있도록 하고 品質水準의 상태에따라 適當量의 sampling 受諾檢査를 실시하도록 하는 最初의 軍自體의 國防省 政策指針이 Instruction 4155.6으로 1954年에 公布되기에 이르렀다.

契約業體로하여금 政府가 받아드릴 수 있는 自體의 檢査制度를 유지하도록 하기위한 要求條件들은 제품의 性格에 따라 檢査活動의 方法과 그 깊이가 달라진다. 現在 사용중인 文書로서는 品質計劃要求(Mil-Q--9858A . 1963. 1. 2), 檢査制度要求(Mil- I -45208A : 1963. 12) 및 較正制度

要求(Mil-C-45662A:1962.2)등이 있고, 이 要求書에 의한 契約者들의 實踐計劃을 評價하기 위한 指針書로서 品質計劃評價(H50:1960.10), 檢査制度評價(H51:1967.1) 및 校正制度評價(H52:1964.7)등이 있다. 그들에 대한 具體的인 설명은 뒤이어 記述하기로 한다.

3. 軍 品質保證制度

우리 軍에서 적용하고있는 品質保證制度의 根幹은 1977年 8月 國防部에서 發行한 “軍需品 品質保證方針”이다

이것은 1975年初에 前記한 美國의 三個 要求書를 翻譯 韓國化하는 作業으로부터 시작하여 1977年初에 美國防省 品質保證方針(DOD 4155.1:1972.2.9)을 追加시켜 統合된 한 卷으로 표규 941.21-2116으로 1977年 8월에 發刊한 것이다. 그 주요내용은 國防部品質保證方針, 調達品質保證規程, 規格書 및 便覽등의 내용으로 구성되어 있다. 規格書 및 便覽內容은 前記 三個의 要求書와 評價書를 韓國化한 것이다.

이 冊字가 發刊配布된지도 어언 2年半에 가까운 세월이 흘렀지만 契約業體가 그것을 그대로 實踐에 옮기기에는 아직도 많은 고비가 남아있는 듯싶다.

무엇보다도 그 方針의 趣旨와 內容에 대한 消化된 知識이 문제이고 그 다음은 어떻게 實踐에 적용시켜 갈것인가? 하는 經驗과 知識의 未熟이 문제의 骨字인것 같다

1) 檢査制度形態

前述한 軍需品 品質保證方針 內容중의 規格書는 美 品質保證制度上의 Mil-I 및 Mil-Q와 같은 品質要求書와 대등한 文書로서 이들은 檢査制度形態의 文書들인 것이다

調達契約上 檢査制度形態는 韓國軍과 美軍 共히 다섯가지의 形態로 나누고 있다. 卽 우리는 業體檢査制度, 業體規格檢査制度, 標準檢査制度 特殊檢査制度, 그리고 品質保證檢査制度의 다섯가지이며 略式呼稱으로 I型부터 V型까지로 부르고 있다 美軍의 경우 A形態는 契約書上에 아무런 品質要求條件이 명시되지 않으며, B形態의

경우는 契約業者에게 品質檢査責任을 지우되 契約文書上에 그 責任句節을 明示한다.

C形態의 경우는 標準檢査要求로서 政府가 首肯할 수 있는 自體品質檢査制度를 마련하고 그 自體檢査記錄을 유지함으로써 政府檢査員의 要求時는 何時라도 제시할 수 있도록 規制하고 있다

D形態는 檢査制度要求로서 前記한 Mil-I-45208A에 規制되어 있는 要求條件을 실천하도록 契約되는 것이며, E形態는 品質計劃要求로서 Mil-Q-9858A의 要求條件을 실천하도록 契約되는 것이다.

韓國軍의 IV型 및 V型이 바로 軍需品 品質保證方針에 있는 두 規格書를 적용하는 契約形態인 것이다.

2) 物資適用範圍

前述한 바와 같은 다섯가지의 檢査制度形態를 어떤 物資에 어떻게 區分 適用시키려는가를 생각해 보기로 한다. 現在 우리 調達本部에서 適用시키고있는 範圍를 例로 들어보면, 리면, 新聞用紙 세멘트, 타이어등 調辯의 經濟化品目은 I型의 契約를 取한다 비누, 조미육, 電球類등 完製品으로서 特性試驗이 가능한 品目은 II型, 戰鬪食糧, 防毒面, 銃砲部品등과 같은 防産維持部品이나 新規開發品目 등은 III型, 手榴彈, 各種無電機, 地雷등과 같은 防産裝備 및 主要結合體는 IV型, 銃砲, 彈藥, 光學兵器 및 機動裝備 등과 같은 高의 技術과 精密을 요하는 장비는 V型으로 契約要求된다.

美國에서는 그 品目の 技術的 특징이 商用品인가 軍專用品인가와 品目の 種類가 單純品目인가 複雜品目인가 또한 그 品目の 適用이 緊要品인가 非緊要品인가 共通用인가 特殊用인가에 따라 要求形態의 정도를 定한다.

卽 어떤 品目이 商用, 單純, 非緊要 公통일 경우는 A형이 될 것이며, 軍專用, 複雜, 緊要, 特殊일 경우라면 가장 까다로운 檢査制度形態인 E型으로서 Mil-Q-9858A의 規制를 받게 될 것이다.

3) 製品確認檢査

檢査의 種類를 分類하는 方法에는 通常 다음

과 같은 다섯가지 方法으로 나누어서 分類한다. 즉 檢査를 언제 하느냐? 어디서 하느냐? 누가 하느냐? 무엇을 하느냐? 어떻게 하느냐에 따라 分類한다

여기서는 언제하느냐에 의한 分類만을 紹介하고 其他는 省略하기로 한다. 언제 하느냐?에 의한 分類로는 受入檢査, 工程檢査, 最終部品檢査, 完製品檢査 등으로 나눌수 있다. 이 檢査들도 어디서? 누가? 무엇을? 어떻게?에 의해서 現場檢査, 供給者檢査, 全數檢査, 計數檢査, 등의 檢査方式을 取하게되는 것이다.

以上の 檢査種類들을 前述한 檢査制度 形態別로 圖表化해 보면 表1과 같다.

〈표 1〉 檢査制度形態別 檢査活動

檢査 形態	受入	工 程	最終部品	完製品	物量確認
I 型					○
II 型				○	○
III 型		△	△	○	○
IV 型	○	△	○	○	○
V 型	○	○	○	○	○

(△: 隨意)

4) 政府品質保證活動

政府品質保證部署에서는 技術要求, 品質要求條件, 較正制度要求 등을 포함하는 品質計劃書를 작성하여 契約業體에게 제시한다. 특히 IV 또는 V型的 形態로 체결된 契約業體는 그 品質要求를 충족시킬 수 있도록 생산계획과 品質檢査

〈표 2〉 檢査制度形態別 品保活動

區分 形態	業體契約履行計劃 審議評價	製品確認檢査	是正措置
I 型			
II 型		○	○
III 型	△	○	○
IV 型	○	○	○
V 型	○	○	○

(△: 隨意)

計劃 및 技術管理計劃등 業體契約履行計劃書를 작성하여 政府品質保證部署에 제출한다.

이 履行計劃書는 政府品質保證部署의 審議를 거쳐 評價 승인된 연후에야 業體는 生産을 시작할 수가 있다. 生産工程間의 各種檢査와 필요한 是正措置가 政府品質保證要員에 의하여 실시된다. 以上の 내용을 檢査制度形態別로 圖表化하면 表2와 같다.

政府品質檢査部署은 효과적인 生産監督을 위하여 地域別 工場別 常駐體制로 운용될 것이며, 이렇게 함으로써 生産者에게 適時適切한 確認檢査와 是正措置를 取해줄 수 있고 需要軍에게는 適期에 제대로된 製品을 공급할 수 있을 것으로 確信한다.

品保活動에 있어 政府가 指向하는 것은 生産業體 자체의 品質管理가 하루속히 正常水準으로 強化發展됨으로써 政府品質保證要員의 人力을 최소화하는 것임을 附言해 두고싶다.

4. 맺 음 말

우리의 軍需産業은 自主國防을 위한 軍裝備現代化의 源泉이 되고있다. 바야흐로 우리나라도 世界先進諸國의 隊列에 어깨를 나란히 할수 있는 一步直前に 이르고있다. 産業技術도 世界技能을 頂擘에서 보여준 바와 같이 世界首位의 위치를 占하고 있다.

그러나 一般市場에서 流通되고있는 많은 商品들 中에는 아직도 헤아릴수 없을만큼 많은 不良製品들이 顧客인 國民들을 괴롭히고 있다. 이같은 현상은 國土防衛의 戰力에 影響을 주는 軍需品에 있어서도 例外라고 할수가 없는것이다.

따라서 軍은 올바른 製品을 獲得하기 위한 檢査活動을 강화함으로써 不良率을 最少化하기 위하여 온갖 努力을 다하고 있다.

그러나 政府檢査員에 의한 檢査活動強化만으로는 도저히 이 問題를 解決할 수가 없는것이다. 어디까지나 製造過程으로 부터 아니 그 보다는 原資材부터 올바르게 選擇되어야 하고 完製品이 될 때까지의 모든 過程에서 制度化된 品質檢査에서 所要의 全技術과 精誠이 담겨져야만 可能한 것이다.

때로는 이같은 使命感과 制度 및 技術水準이 充足되어 있다 하더라도 收支打算이 안맞는 까닭이 要因이 될수도 있겠고 때로는 莫不得已한 技術水準의 未達이 그 要因이 될 수도 있을 것이다.

萬一 최선의 現技術水準에서 생산된 結果의 어떤 製品이 最高先進國의 製品보다 品質이 떨어진다면, 生産業體는 必死의 노력을 傾注해서라도 그 技術을 早速히 體得하여야 하겠고 需要軍의 使用者는 發展過程에 있는 우리의 産業水準을 十分 理解하고 더욱 所重히 더욱 아껴서 그 壽命을 길이 保存토록 노력해야 할 것이다.

企業의 利潤追求는 기업의 窮極의 목적이기는 하나 요구된 規格에 맞는 良質의 製品을 생산하는데 있어서는 企業主는 先 品質保證 後 最少의 利潤追求가 되어야 되겠고 先給金支給을 포함하는 下請業體와의 正常的인 契約去來를 이루어야

하겠다. 또한 政府調達部署는 適期에 生産契約과 豫算措置를 해야하며 正當한 代價를 支拂할 수 있는 相互信賴의 去來가 이루어지도록 함이 가장 바람직스럽다.

要컨대 製品에 대한 品質責任은 어디까지나 生産業體에게 있다. 비록 政府檢査員에 의하여 試驗되고 點檢되어 합격된 製品이라도 그後에 발생하는 品質瑕疵에 대한 責任은 謀免될 수가 없는 것이다

그렇기때문에 生産業體는 특히 軍需業體는 不良率의 極少化를 위해서라도 軍需品 品質保證方針을 충실히 履行해야하며 政府는 監督活動을 통하여 그 履行을 강요하는 것이다. 이로써 業體는 規格에 일치되는 良質의 製品을 生産供給하게 되고 軍은 名實共히 信賴할 수 있는 우리 손으로 만든 우리의 兵器로 神聖한 國土防衛의 重大한 任務를 遂行하게 될 것이다.

