

## 社內規格作成要領(其一)

編輯部

### 〈編輯者註〉

現代 고무 製品의 品質 管理는 現場의 固有 技術을 基本으로 하여 社內 標準化와 品質 管理를 同時에 實施하므로 그 效果가 크며 고무 製品으로서 KS 表示 商品과 表示 工場이 漸次로 激增할 趨勢에 있다. 政府와 工場에서는 1975年度를 “品質 管理의 해”로 定하고 品質 向上과 原價 節減 그리고 不良率을 減少시켜 內實化를 期하고자 하는 바 고무 製品은 그 物品의 特性에 따라 特別히 撒布가 크므로 管理하기가 까다롭다. 아래 소개하는 社內 規格 作成 要領이 既存 社內 規格 또는 起案中인 規格에 多少나마 參考가 된다면 多幸으로 生覺하는 바이다.

### (1) 社內規格 作成要領

品質 管理 實施에 있어서 比較의 重要한 關係가 있다고 生覺되는 各種 社內 規格作成 上의 要點을 簡單히 叙述하고자 한다. 各社에는 現在 問題點으로 되어 있는 各種 規定의 作成에 있어서 어느 程度 參考가 되고 或은 既存 規定에 對하여도 어느 程度 反省에 도움이 될 수 있는 材料가 된다면 多幸으로 여기며 또 不備한 點도 있으리라고 生覺되므로 各者의 經驗에 비추어 이점을 是正하여 추기를 바란다. 여기에서는 標準, 規格, 規定, 規程을 同意語로 取扱했다.

### (2) 規格作成에 있어서 共通 事項

#### 1. 作成上의 要點

各 規格類의 作成上, 運營上의 要點은 다음과 같다.

가. 會社로서 事務職 및 技術職을 包含하여 全社的인 規格類의 分類 體系를 만들것. 그리하여 相互 間에 矛盾이 되지 않고 그리고 距離感이 없도록 留意할 것.

나. 作成 改廢 節次 規定 등의 管理 規定을 作成할 것. 責任과 權限, 全體로서 各擔當 및 推進 部門을 明示할 것.

다. 書式 및 樣式은 可及의 一定하게 하고 改正하기 容易하도록 FILE System으로 해 둘것. 또는 分類와 整理番號를 決定해 둘 것.

라. 改正에 對해서는 社內外에서의 情報를 充分히 活用하고 特別히 社內에서는 모든 規定類에 對하여 누구든지 自由로히 正式으로 提案할 수 있도록 節次를 決定해 둘 것.

마. 內容에 對해서는 可及의 그리고 具體的으로 權限을 委讓할 수 있도록 努力할 것. 여기에서는 社長의 根限을 決定하고 차례로 아래로 決定하는 것 보다——(抽象的으로 되기 쉽다)——作業者, 班長, 組長의 根限範圍를 決定하고 下側에서 上側으로 쌓아올리는 편이 좋다——(具體的으로 된다).

바. 內容은 具體的이고 實行 가능한 것이어야 할 것.

#### 2. 規格의 運營

社內 規格은 製品의 標準化, 品質向上, 業務 能率의 增進, 資材費의 節減等 工場 經營 合理化의 推進을 圖謀함을 目的으로 하고 下記와 같이 總括的인 制定 基準을 設定하고 規格의 維持 向上을 다루지 않으면 안된다.

a) 適用 範圍, b) 分類法, c) 具備 條件, d) 制定, 改廢 節次, e) 異議 申請, f) 發行, g) 取扱, h) 保管 i) 樣式 等.

規格의 制定 및 改廢의 運營은 部門別로 規格 委員會

를 設置하고 積極的으로 推進함과 同時に 品質 管理에 依해서 規格의 實施 結果를 迅速하게 feed back 하고 規格의 改善 向上을 促進해야 한다. 大 會社의 運營에 있어서 共同的인 事項은 本社에서는 工場長에게 通知를 하고 工場에서 適用하는 경우에는 工場의 特殊性을 考慮해서 翻譯한 形態로 徹底히 實行하여야 한다.

### (3) 受入 檢査規定

社內 品質 管理의 第一步는 原料, 材料, 部品の 購入에서 부터 始作 한다. 자칫하면 購入 關係를 適當히 하여 다음 工程에서 勞苦를 끼치는 品質 管理를 하든지 또는 必要 以上으로 지나치게 좋은 것을 購入하여 原價를 높이는 일이 간혹 있을 수 있다. 하여튼 購入 示方書를 明確하게 하고 lot 別로 階別해 놓고 다음 工程에 蹉跌이 없도록 하고 만일 事故가 發生했을 경우에도 購入 原料, 材料, 部品の 品質에 까지 遡及해 갈수 있도록 하는 것이 바람직 하다.

#### 1. 購入 示方書

購入 示方書의 形式은 納品 業者의 種類와 購入하는 物品에 따라 다르며 다음 各 項目에 對하여 檢討를 해야 한다.

- 1.1. 適用範圍
- 1.2. 品質 規格 및 品質 限度 見本
- 1.3. 檢査 項目
  - a) 外觀 檢査
  - b) 치수, 構造 檢査
  - c) 電氣의 特性 檢査
  - d) 機械的 特性檢査(또는 物理的 特性檢査)
  - e) 化學的 特性 檢査
  - f) 其他
- 1.4. sampling 方法, 試驗 方法 및 試驗 裝置
- 1.5. 檢査 lot의 指定
- 1.6. 檢査 方式 및 合格 判定 基準
- 1.7. 合格 lot 및 不合格 lot의 處置
- 1.8. 標識 및 包裝
- 1.9. 不良品의 處置

#### 1.1 適用範圍

이 欄에서는 購入하는 物品의 記載에서 끝내는 것이 좋다. 자칫 잘못하면 그 用途를 記載하는 경향이 있다. 購入 示方書는 社外에 提出하는 것으로 用途를 記載하려면 技術的인 機密이 漏洩될 우려가 있으며 用途는 納品 業者에게는 不 必要한 事項이기도 하다. 그런데 用途에 따라서 品質이 決定되는 경우도 있다.

#### 1.2 品質 規格 및 品質 限度 見本

이는 去來에 必要한 品質 特性 全部에 對하여 그 中心值, 上限, 下限 또는 許容值를 明示한 規格表이다. 外觀에서 計量이 안되는 種類의 것은 品質 限度 見本을 만들어서 이것을 基本으로 하여 良否 判定을 한다. 또한 限度 見本으로 만들어 놓으면 經日 變化를 하는 것이 있으므로 이것은 適當한 時期에 更新하는 것이 바람직 하다. 또한 「實用上 有害한 ……」이 없다」라고 하는 表現은 相當히 자주 使用되고 있으며, 이는 마치 受入后 使用 中에 發生한 不良品에 對하여 納品者에게 責任을 묻는 權利를 가지기 위한 字句라고 生覺된다. 習慣上 어쩔수 없지만 이러한 字句는 쓰지 않도록 해야한다. 특히 納品者와 消費者가 對等한 立場에서 서로 의논하여 實用上 支障이 없다고 하면 좋지만 一方的으로 決定하는 것은 問題가 있다. 이때 限界를 미리 二段으로 設定하여 처음의 좁은 限界를 넘으면 價格 引下하여 購入 한다. 다시 다음의 넓은 限界를 넘으면 不良이라고 하는 方法도 生覺할 수 있다.

#### 1.3 檢査 項目

이 欄은 檢査를 實施하는 項目으로 各 項目에 對하여 合格된 것은 受入 한다는 意思 表示 이다.

#### 1.4 Sampling 方法, 試驗 方法 및 試驗 裝置

1.2 項의 品質 規格에 記載되는 各種 品質 特性을 sampling 하는 方法, 試驗을 하는 方法과 裝置를 各 品質 特性마다 表示를 해야한다. 試驗 方法이 變更되고, 試驗 裝置가 變更되면 얻어진 測定值에 差가 생기는 것은 當然하므로 後에 問題를 일으키지 않도록 하기 爲한 것이다. 또한 試驗 方法을 規定함에 따라, 品質이 決定되는 경우가 있다. 치수를 測定하기 위해서는 「노기스」(Vernier caliper)를 使用한 다든가 「다이크로메타」를 使用한다든가 하는 것도 試驗 裝置에 記入한다. 試驗 方法이나 裝置가 簡單한 경우에는 表로 하는 것이 理解하기 쉽다.

더구나 이 項은 別途로 試驗法, 分析法 등의 規格이 있으면 그 番號, 名稱만을 記入해 두는 것도 좋다.

#### 1.5 檢査「Lot」의 指定

後에 說明한 것과 같이 專屬 下請인 경우에는 生産 lot를 指定할 수 있으나 一般의인 경우에는 持込 lot, 去來 lot 등을 指定하는 일이 많다. 그러나 이 경우 에 서도 可及의 生産 lot를 確保할 수 있도록 納品者와 連絡을 取하지 않으면 안된다. 持込 lot를 지나치게 細分하면 檢査 費用도 커짐으로 最低 lot의 크기를 指定

하는 일도 있다. 큰 lot에서는 random sampling 하는 것이 困難한 경우도 있으므로 sampling 하는 경우에는 분할 하는 것이 必要하다.

### 1.6 檢査方式과 合否判定基

全數 檢査를 할 것인가 拔取 檢査를 할 것인가, 拔取 檢査의 경우에는 AQL 方式인가, AOQL 方式인가, LTPO 方式인가 或은 1回 拔取인가 多回 拔取인가를 明確하게 하고 이어서 AQL, AOQL, LTPD 等の 値를 明示한다. 壽命 檢査, 機械 強度 檢査 등에서 試驗 費가 많이 所要되며 sample 數가 적을 때는 그 拔取 數와 不良 許容 數를 明示한다. 어느 경우에도 大體로 生覺하여 얻어진 lot의 크기로 分類하여 이에 對應하는 拔取 數, 不良 許容 數의 表를 만들어 두는 것이 바람직하다. 또는 1.3 項에 記載한 檢査 項目과 함께 AQL 이외의 것을 決定 하든가, 或은 이 중에서 몇 개를 整理하여 AQL 等を 決定 하든가, 必要에 따라서는 同一 檢査 項目을 分割해서 몇 개의 品質 特性마다 AQL 等を 決定하는 것을 미리 明示해 두는 것이 必要하다.

### 1.7 合格 Lot 및 不合格 Lot 或은 不良品の 處置

合格 lot는 受入하고 不合格 lot는 返送 하는 것이 가장 一般的인 경우이다. 納期 및 其他 事項을 參照하여 不合格 lot를 價格引下 하여 受入하는 경우도 있다. 이 경우에는 檢査의 判定 基準을 2 段階로 決定해 두는 것도 考慮된다. 或은 非破壞 檢査 項目에 對하여 不合格인 경우에는 全數 檢査 費用을 納品者에게 負擔시켜서 受入될 수 있는 協議 事項의 挿入도 必要할지도 모른다. 不良品에 對해서도 이와 같이 決定해 둔다. 不良品이나 不合格 lot에는 確實하고 잘 지워지지 않는 mark를 찍어 놓으면 有利할 때가 많다.

### 1.8 標示 및 包裝

이 點은 納品者와 協議하여 決定된 包裝 規格의 番號 等を 明示해 둔다.

### 1.9 使用中의 不良에 對한 保證

製品을 受入한 後에 納品者의 製造 過失 或은 其他 納品者에게 原因이 있는 不良이 發見 됐을 때의 處置이다. 이는 最初의 購買 契約에 依해서 定해 져야할 性質의 것이지만 拔取 檢査에서 合格한 以上 비록 製造 過失에 原因이 있는 것도 不良品을 返送 하지 않는 規定으로 하든가 或은 良品 購入의 立場에서 拔取 檢査는 受入에 滿足한 品質 水準의 判定만으로 製造 過失에 原因이 있는 不良은 返送하는 規定으로 하는 것은 購買 價格과 같이 關連이 있으므로 어느 것이나 價格 決定等 契約時에 明確하게 해두는 것이 必要하다.

價格이 높은 것을 購入 할 때에는 恒常 問題點으로서 經濟面에서 確實한 措置가 取해 지지 않아 호지 부지 하게 處理되는 일이 많으므로 注意가 必要하다.

## 2. 納品者의 形態와 受入檢査의 嚴格度

納品者의 形態에는 여러 가지가 있으며 各기 受入 檢査가 달라지게 되는 것은 當然하다. 첫째로 需要者의 專屬 納品者가 있다. 이는 生産하고 있는 製品의 大部分을 繼續的으로 一定한 姉會社에 納品하고 있는 妹會社의 形式이며 이를 專屬 下請 專屬 納品者라고 한다.

同一 會社 內에서 部品 工場과 組立 工場이 있고 部品 工場에서 生産하는 部品은 그 大部分을 組立工場에서 使用할 때도 이 形式에 屬한다. 어느 경우에도 納品 工場에서 生産하고 있는 製品의 品質 水準을 確實히 알고 있어야 하며 工程에 있어서 品質 管理 資料, 檢査 資料가 參考로 될 수도 있으며 品質 管理 技術者를 派遣해서 QC 指導를 하든가 駐在 檢査員을 派遣해서 納品者의 檢査에 立會하여 受入檢査를省略 하든가 또는 簡略化 하기도 한다.

치수 檢査等에 關해서는 治工具의 檢査 或은 初回 製品의 檢査等を 精密히 行하여 어느 數量까지는 치수 檢査를 省略 하도록 해도 좋다. 또는 非破壞 檢査 項目에 對하여서는 AOQL 方式을 採用하여 兩者 合計의 檢査費用을 減少시킬 수 있다. 工程에서 品質 管理 狀態를 參考로 해서 拔取 檢査의 嚴格度 調整, lot 크기의 調整도 可能하다. 特히 品質 管理가 推進 되고있는 工場 또는 下請에 對해서는 受入 側의 受入 檢査를 廢止하고 檢査를 納品者에게 依賴 할 수도 있다. 이는 納品者가 좋을 때의 경우이지만 一般的으로는 品質 管理의 實施 狀態와 工程의 管理 狀態에 依해서 A 級, B 級, C 級 등으로 區分하고 工程에 따른 受入 檢査를 行할 수 있도록 해야 한다. 이것이 또한 品質 管理의 推進도 되며 品質 意識의 昂揚 에도 도움이 된다.

그 다음 으로는 納品者에게 重大한 損失이 될 수 있는 品質 事故에 對해서 充分히 意志를 갖고 있는 納品者가 있다. 이를 有名 納品者라고 한다. 品質 管理制度와 出荷 品質 保證 制度가 相當히 確立되어 品質 管理를 實施하고 있으면 맡겨 두어도 거의 틀림이 없다. 그러나 大企業에 特히 營業 部門에 品質 管理的인 sense가 느린 곳도 있으므로 도저히 安心은 되지 않는다. QC를 잘 하고 있는 納品者의 경우에는 最初로 精密한 設計 檢査 或은 品質 認定 檢査를 行한다. 示方書를 明確히 하여 提出해 두고 購入 時에는 品名에 指定한 것만 行하고 受入檢査를 省略 할 수도 있다. 물론 이 경우에는

納品者が行한 檢査 成績表라든가 分析表라든가를 要求하는 것이 普通이다. 다만 材料 部品이 後에 重大한 事故 原因이 되는 경우에는 그대로 受入 檢査의 實施를 必要로 한다.

이에 대하여 不確定된 納品業者, 多數 姉工場의 下請을 하고 있는 納品者, 輸入品 取扱業者 등을 一般供給者라고 한다.

그 品質水準이 不明確하기 때문이 아니고 lot 마다의 品質에도 큰 差가 있음을 알 수 있다. 이는 受入側과 的 關聯의 程度에 따라 다르지만 密接한 關係가 없는 경우에는 受入時의 檢査를 確實히 行하지 않으면 안된다. 兩者의 努力에 依해서 購入 部品과 材料를 使用한 結果, 最終製品에 事故를 發生시켜도 그대로 損害를 입는 경우도 있으므로 檢査를 行하지 않으면 안된다. 輸入 lot는 原則으로 控込이라고 하고 lot 와의 混合를 許하지 않으면 안된다. 一般的으로 製造 工程에 對해서 情報가 적을수록 lot의 取扱에 注意를 要한다.

下請工場이 다시 他 下請에 納品시키는 경우——(再下請 納品者)——도 있다. 直接 下請業者의 品質은 信賴되지만 再下請의 質까지 信用한다는 것은 限이 없다\* 이 경우에는 끝까지 直接 下請業者에 責任을 지도록 하고 購入 示方書와 購入契約도 直接 下請業者와 行한다. 再下請은 直接 折衝을 하지 않는 것이 品質의 改善과 維持가 容易하다.

### 3. 納品者와 連絡

購入 示方書의 決定에서는 受入側에서 原案을 作成하는 경우와 納品者側에 作成시키는 경우가 있는데 어느 경우에도 우선 充分한 協議를 必要로 한다. 納品側과 受入側이 購入 示方書에 對하여 意見이 綜合되면 購買 契約書를 서로 交換하고 그 後에는 단지 檢査 業務를 推進한다.

受入品에 事故가 發生 했을때나 새로운 規格을 追加할 必要가 있는 경우에는 될 수 있는 限 data를 明示하고 納品者의 納得과 協力을 얻는 것이 問題 解決의 빠른 길이다. 受入檢査도 때로는 品質 認定 檢査와 購入時 檢査로 區分되고 時間을 要하는 精密 檢査는 品質 認定 檢査로 行하며 通常의 受入 檢査를 簡單化 하는 것도 必要하다. 受入 檢査의 成績書가 迅速히 作成 되어야 하며 關係部處에 報告해야 하는 것은 물론이다.

### 4. 運營上的 問題點

受入 檢査 規定은 組織 內部에서의 受入 檢査에 關한 責任 所在를 明示 하는 것이다. 따라서 이것 만으로는

受入 檢査가 完全히 이루어지는 것이 아니고 그 위에 檢査를 위한 作業 標準, 指示書 등이 作成되지 않으면 안 된다.

또는 出荷側의 QC의 整備 狀況, 工程의 管理 狀況, 受入側의 檢査 通過 材料가 工程에 미치고 있는 影響을 調査하고 이들의 情報를 恒常 feedback 하여 標準類의 改正을 OR 的으로 行해 질 수 있는 組織 및 責任과 權限을 定하여 두지 않으면 안된다.

## (4) 工程檢査 規定

### 1. 工程檢査와 品質管理

工程 檢査란 嚴密히 말하면 工程間에서 檢査를 하고 不良品 或은 不合格 lot가 다음 工程에 들어가지 않도록 하는 檢査를 말한다. 그러나 工程 管理用으로 行하는 試驗도 자주 工程 管理라고 일컬어 지고, 또는 兩者가 共用되는 경우도 있으므로 여기에서는 兩者를 包含해서 생각하기로 한다. 그러나 規定으로서는 이 兩者를 區別 해두는 편이 여러가지 混亂을 이르지 않아 利하다.

製造 工程의 能力이 높고 安定되어 있는 경우에는 工程 檢査等은 하지 않아도 最終製品에 대한 保證이 된다 그러나 實際 製造工程 能力이 充分하지 못하고 不良品이 다음 工程으로 들어가서 다음 工程에서 作業에 支障을 招來하든가 最終製品에 不良이 發見되는 일이 있다. 檢査라고 하는 職能에 依해서 製品을 check 해서 不良品이 다음 工程으로 흘러 들어가는 것을 阻止하는 것이 必要하다. 統計的 品質 管理가 導入될 때 까지는 좋은 製品을 만든다는 것은 바꿔 말하면 加工 工程의 檢査를 嚴重하게 한다는 것이다. 그런데 品質은 加工中에 만들어 지도록 管理하지 않으면 안된다. 따라서 工程 檢査는 品質管理의 一環으로 施行하지 않으면 效果가 없다. 어떤 工程에서 어떤 檢査를 行할까 하는 것은 技術 部門 및 品質 管理 部門에서 品質 管理的으로 생각하여 決定할 必要가 있다. 檢査 部門만으로 emet대로 決定하는 것은 좋지 않다. 또는 檢査와 現場의 現場의 되는만으로 決定하는 것도 좋지 못하다.

工程에서 品質 管理가 훌륭하게 行해지고 있으면 工程 檢査는 抜取 檢査(많은 경우는 選別型)로서도 좋다. 만일 工程 檢査에서 全數 檢査를 恒常 行하여 良品만을 選別해서 다음 工程으로 보내지 않으면 안된다고 하면 이는 選別 工程으로 加工 工程의 一部라고 볼 수 없으며 lot의 品質 保證을 한다고 하는 立場에서 工程 檢査는 別途로 行하여야 한다. 이런 全數 檢査는 過去의 習慣이

나 惰性으로 無意識 中에 行하여 지는 경우가 많다.

이는 檢査라고 하는 職能이 間接費로 處理되며 現場의 直接 加工 工程 數로서 表示되고 있지 않으므로 알고 도 그냥 넘기는 일이 많기 때문이다. 이런 경우에 加工 工程 自體를 改善하여 全數 檢査를 하지 않아도 좋을 만큼 해야 한다.

그렇게 하기 위해서도 工程 檢査에서 取해지는 日日 data는 그 날 中에 現場의 責任者에게 보내어 活用되지 않으면 안된다. 그 方法 으로서는 管理圖를 作成해서 每日 보내오는 情報를 明確히 處理될 수 있도록 하는 것이 좋다. 그렇게 함으로서 工程의 能力과 規格과의 關係도 明確해 지기도 하고 現場 責任者의 品質에 關한 責任感을 높이기도 한다. 工程 檢査의 경우에는 다른 檢査의 경우에 比하여 이 點을 活用하게 行하는 것이 特히 重要하다. 卽 lot의 製品에 對한 品質 保證도 必要하지만 이것보다도 얻어진 檢査 data를 現場에 feed back하여 加工 工程의 改善, 不良原因의 除去에 도움을 줄 수 있도록 努力을 해야 한다.

이런 生覺을 積極的으로 採用 하는 것이, 例를 들면 初回品 檢査이며, 巡回 檢査이다. 初回品 檢査는 作業을 本格的으로 開始 하기 前에 數個 만들어 보고 檢査를 하여 良品인 것을 確認하고서 作業을 開始하는 方法이다 이 檢査를 하기 위해서는 逐次 抜取 檢査法이나 度數 分布法이 잘 使用된다. 이는 press 作業과 같이 한번 型이나 機械를 set 하면 그 後에는 連續的으로 作業을 할 수 있도록 되었을 때에 効果가 크다. 巡回 檢査는 製品의 加工 工程中에 檢査員이 巡回하면서 製品을 測定해서 現在의 加工 程度를 check 하고 多量의 不良 發生을 早期에 發見하려고 하는 것으로 管理圖를 使用하던 效果가 많다. 이런 方法은 어느 것이나 加工된 製品이 lot를 形成하고 檢査場에 들어 감으로 合格 與否를 判定하는 것이 아니고 事故가 未然에 防止됨과 함께 積極的인 現場의 品質 管理를 하기도 하여 效果가 많다.

工程 檢査의 경우에는 各 工程 間에 檢査水準의 balance를 다르게 하는 것이 必要하다. 前 工程에서 平凡한 檢査를 하고 後의 工程에서 까다로운 檢査를 行하던 형편이 나빠질 때가 있다. 例를 들면 機械 加工된 나사의 直徑을 平凡하게 檢査를 하여 合格으로 하고 이것을 다음 工程에서 鍍金 加工 하여 再次 나사의 直徑을 檢査한다고 할때 까다로운 水準으로 檢査가 行해 지면 鍍金 後의 檢査에서 不合格이 되어 鍍金의 工程이 不良하다고 하여 不合理 하게 된다.

특히 工程 檢査에서는 不良한 lot가 發見됐을 경우에는 嚴格한 檢査를 하여 不合格으로 한다. 만일 作業者에게 選別 시키는 것이 生産을 阻害하여 이롭지 못할 경우에는 檢査에서 行해질 수 있으나 이런 경우에도 불

良品을 만든 現場이나 作業者 에게는 어떤 penalty를 주는 것이 바람직 하다. 檢査가 있으므로 不良品을 만들어도 어떻게 되겠지 하는 安易한 生覺을 갖지 않도록 해야 한다.

또 工程 檢査는 作業 中에 들어가서 行하는 檢査로서 工程을 時間的, 空間的으로 混亂을 일으키지 않도록, 基準 대로의 檢査를 行하지 않으면 안된다. 現場이나 生産 管理 部門이 強할 때는 時間的으로 檢査가 急해지는 事態를 자주 볼 수가 있으며 이에 對하여 檢査部門에서는 斷呼한 處理가 取해 질 수 있도록 規格을 作成해야 한다.

## 2. 工程 檢査의 目的

工程 檢査를 行하는 目的 으로서는 다음과 같이 生覺된다.

가) 各 工程에서의 品質 責任을 明確하게 하고싶은 경우(例를 들면 請負 作業의 경우 등)

나) 다음 工程이나 最終 檢査에 不良品이 들어가게 되면 不利 하므로 이를 避하기 위하여 中間에서 摘出하고 싶은 경우. 工程 中에서 檢査를 行하는 것이 經濟的인 경우.

다) 그 工程 以後 에서는 그 製品의 品質 上의 缺點이 判明되지 않을 경우

라) 品質의 良 否나 製造 工程의 變動을 신속히 파악하여 그 情報를 處置 對策에 適用하고 싶은 경우——工程 管理用.

마) 生産의 工程 管理面에서 보아 檢査 日程을 될 수 있는 限 格계 하고 싶으며 또는 될 수 있는 限 檢査 停滯를 格계하고 싶은 경우.

이들 目的에 따라서 檢査 形式으로, 檢査 場에서 行하는 集中 檢査로서 檢査員이 移動하는 巡回 檢査를 實施하든가 或은 作業 中の 工程 檢査를 採用 하는 것도 同時에 決定해야 한다.

工程 檢査를 어떤 system으로 行 하는 가에 따라서 工程 檢査에 따르는 檢査 規格도 그 system에 適用될 수 있도록 作成하지 않으면 안된다. 이 點이 購入 檢査와 最終 製品 檢査의 規程 作成과 다르다. 또는 同時에 作業 中 一部에 들어가게 되므로 時間, 空間的으로 制約을 받는다. 옛 부터 傳해온 工程 檢査 data는 階層 別이나 lot 別로 工程 管理라고 하는 것을 生覺하고 있지 않으므로 工程 管理用으로 不適當한 경우가 많다고 하는 것을 強調해 두고 싶다. 또한 工程 管理를 主 目的으로 生覺하여 여기에 檢査를 併用하는 方式을 定하는 것이 좋은 경우가 많다.

### 3. 檢査規定의 種類

檢査 規定에는 檢査 規格(또는 檢査 示方書)과 檢査 作業 標準(또는 檢査 指導書)이 있으며 內容은 一般的으로 業種 또는 企業의 規模에 따라서 다르겠지만 特別히 區分하지 않고 있는 곳도 있다. 實務上 混亂없이 使用되면 그대로 좋다.

여하간에 이들의 檢査 規定은 生産 技術 部門에서 作成, 管理 해야한다. 때에 따라서는 檢査 部門에서 作成 되는 일이 있는데 이는 어디까지나 案으로서 만들고 生産 技術 部門에서 authorize 한다. 또 略式인 檢査 作業 標準의 代身으로 이를 簡略化한 gauge 表와 같은 것을 만들 때도 있다. 이는 使用 gauge, 測定具와 略圖로 檢査 個所를 指示하는 것으로 新 製品의 試作終了直後에 多量 生産할 때까지 行할수 없는 段階에 있을 때와 多量 少量 生産으로 흐르고 있을 때등 檢査 作業 標準의 作成이 알맞지 않을때, 經濟性의 點 등에서 略式으로 發行하는 것이다. 이는 實際面에서 案外에 도움을 주는 것이다. 特別히 中小 企業에서는 生産 技術 部分이라든가 檢査 部門이라고 하여 職制面, stuff 면에서 餘力이 거의 없는 것이 實情이므로 그렇게 嚴密한 意味의 檢査 作業 標準을 만드는 것도 容易하지 않으므로 形式 보다는 實效를 거두는 意味에서 上記와 같은 것으로 부터 start 하는 것도 한 方法이다. 檢査 作業을 檢査 規定에 따라서 行하는 工場 內的 雰圍氣를 높여가는 것이 必要하다. 受人 檢査나 出荷 檢査에 比하여 工程 檢査에서는 從來 擔當 檢査員이 適當히 行하든가, 或은 製造 部門이 代行하고 있든가, 製造 部門의 壓力이 強하여 第 3 者的인 檢査가 完全히 行해 지고 있지 않든가 하는 일이 많다. 이 들을 是正하는 意味에서도 이 規定을 明確히 決定하지 않으면 안된다.

### 4. 檢査規定 만드는 方法

製品의 設計가 完了되면 或은 新製品의 發賣 時期를 서두르지 않으면 안될 現狀에서는 設計의 進行과 함께 製造에 우선하여 充分히 檢討 調查하고 製造 方式의 決定을 行하고, 機械 加工 作業이던 治工具, gauge 類의 手配, 工程順序, 作業標準의 作成과 함께 檢査 規定도 作成한다.

그러나 여기에서 現在 이미 흐름 이라고 하여 제조되고 있는 製品의 檢査 規定, 特別히 檢査 標準書에 對하여 만드는 方法을 서술한다.

檢査 規定을 作成할때, 最初에는 檢査 係員과 生産 技術 課員이 協力해서 매듭지을 수 있도록 하는 것이 좋

다. 이는 圖面이나 最終 規格만으로서의 얻어지지 않는 檢査上의 知識을 말하는바 形便이 좋을 때 뿐만 아니라 作成後 使用上의 協力 程度에는 좋은 影響을 주어야 하기 때문이다.

#### 4.1 檢査標準書 作成順序

- 가) 作成 擔當者를 定한다.
  - 나) 書式을 定한다.
  - 다) 保證 品位, 圖面 및 關聯 規格을 確認한다.
  - 라) 現在 行하고 있는 檢査 方法을 調査한다.
  - 마) 檢査 器具가 바른지 어떤지를 檢討한다. 肉眼判定等의 경우에는 標準 見本 등에 依하여 客觀的 基準을 明確히 하든가 또는 어떤 方法으로 定量化를 行한다.
  - 바) 現狀의 方法을 整理하여 草案을 作成한다.
  - 사) 現狀의 方法을 檢討하고 改善한다.
  - 아) 標準書 原案을 作成한다.
  - 자) 上司의 承認을 얻어서 配布處를 決定하고 發行한다.
  - 차) 標準書에 따라 實施한 結果를 檢討한다.
  - 카) 必要性이 있으면 改正한다.
- 同時에 檢査 成績表의 書式이 檢査 標準書의 關聯될 수 있도록 改正한다.

#### 4.2 檢査 標準書에서 使用되는 事項

- 가) 製品名, 圖面 番號
- 나) 檢査의 目的(檢査用 또는 管理用)
- 다) 工程의 概要
- 라) 檢査 工程——sampling 法, lot 의 設定과 確認 方法
- 마) 檢査 內容——檢査 項目
- 바) 略圖
- 사) 檢査 器具 및 方法
- 아) 檢査 判定 基準
- 자) 檢査 上의 注意 事項, 參考 事項
- 차) 拔取 檢査表 및 拔取 檢査等級(缺點項目等級)의 指定
- 카) 檢査 成績表:
- 타) 報告書의 提出 經路,(特別히 管理用인 경우에는 即時 現場에)
- 파) 關聯 標準書의 番號

工程 檢査에 있어서 標準書는 다른 規格類와 달리 記載하는 注意 事項이나 參考 事項은 自由스러운 氣分으로 記錄하는 것이 바람직 하다. 過去에 品質 上의 失敗나 不良 發生 傾向 等도 可及的 이면 記入 하는 것이 좋다. 例를 들면 어느 點의 不良이 以後의 工程에서 어떤 影

響을 미치는지, 또한 過去의 檢査 成績書를 利用하는 것도 좋다.

新 製品의 경우에는 試製 途中에서 檢査 結果 및 여러 가지 事故, 現象, 壽命 試驗 等に 依한 部品, 製品의 缺點을 찾아내는 것도 중요 하다.

#### 4.3 檢査標準書 管理上의 注意

가) 配布處를 明確히 해둘 것

나) 圖面, 共通 規格, 製造 工程이 變更, 工具 測定 器具, gauge, sampling 方法, 測定 方法, 試驗 方法 等の 改廢連絡이 行해 질 수 있도록 連絡 經路를 定해 둘 것

다) 檢査係 等の 提案을 尊重해서 充分히 檢討할 것.

라) 管理 card 와 같은 것을 設置하여 改版 內容, 理由 等の 記錄, 標準書 內容의 變遷에 대하여 履歷을 알 수 있도록 해둘 것.

마) 標準書의 適正을 期하기 위하여 適時 check 및 再 檢討를 行할 것.

바) 變更 通知는 될 수 있는 限 빨리 해야하며 實施 時期를 明確히 하여 舊版은 確實히 回收할 것.

#### 5. 注意 事項

檢査 規定 뿐만 아니라 어떤 標準書에도 共通되고 있는 것이지만 檢査 規定의 管理, 即 卽 變更 改版을 遲滯 없이 行하고 언제나 適正 內容을 確保 한다는 것은 容易 하지 않다. 勿論 變更 改版은 어떤 進歩를 意味 하는 것이므로 만든 後에는 實行 하지 않으면 意味가 없다. 따라서 組織 上의 擔當者를 確實히 定하여 管理 하도록 하지 않으면 안된다. 또한 이 擔當者도 檢査 規定의 必要性을 充分히 認識하고 있지 않으면 안된다.

### 5. 製品 出荷 檢査 規定

#### 1. 各種 製品 檢査

製品이 된 後에 行해지는 檢査에는 다음과 같은 種類가 있다.

가) 入庫時 檢査

나) 在庫 檢査

다) 出荷 檢査

라) 立會 檢査

마) 設計 檢査 또는 精密 檢査

入庫時 檢査는 最終 檢査라고도 한다. 제품이 되어서 倉庫에 入庫되기 전에 出荷品의 品質을 保證하기 위한 檢査이다. 大部分의 製品은 이 入庫時檢査에 合格되던

出荷 하게 된다. 그렇지만 長期間 在庫로서 品質의 劣化가 生覺되는 경우, 或은 製造後 長期間을 經過했기 때문에 現在의 規格에 대하여 品質이 適合치 않게 되었을 경우, 그위에 長期 輸送의 結果 品質 變動이 念慮되는 경우에는 在庫 中에서 한번 品質 保證을 위한 檢査를 行할 必要가 있다. 前者는 出荷 時에 行하는 檢査를 하는 것이므로 出荷 檢査라고 한다. 官公署, 檢査所 或은 大 需要者(特殊 去來處)等이 製造者의 檢査에 立會할 때 이를 立會 檢査라고 하며 社內 檢査의 한 形式이다. 다만 立會檢査에서는 檢査 規定이 特殊 去來處의 立場에서 實施 될 때도 있다. 試作品이 完成되어 標準製品으로서 一般生産에 들어가기 前에, 一般의으로 變化되지 않는 品質 特性 이지만 長期間에는 變化할 우려가 있으므로 1個月, 3個月, 또는 半年等으로 1回檢査를 必要로 하는 것에 對해서는 入庫時 檢査 外에 設計 檢査(精密檢査)라고 하여 一般的으로 檢査를 必要로 하지 않는 項目에 對하여도 檢査를 하는 것이 바람직 하다. 一般的으로 製品 檢査는 合格 되지 않는 限 製品의 入庫와 出荷를 許容치 않는 것이 當然하지만 試作 完成時에 行하는 設計 檢査, 精密 檢査는 이에 合格되지 않는 限 標準 製品으로서의 生産에 들어가지 않도록 生産을 抑制하며 一般 生産 途中에 行하는 設計 檢査 또는 精密 檢査의 結果는 그 品質 特性의 種類 및 두께 製造 cost, 合格率 等に 依하여, 때로는 製品 出荷를 停止하고 또는 때로는 期間을 定하여 製造 擔當者에게 改善을 指示하는 등의 處置가 講究되어야 한다.

#### 2. 檢査 規定

檢査 規定은 個個 品質에 對한 것은 購入 檢査 標準과 大體로 同一한 形式이다. 이 構成에는 다음과 같은 것이 있다.

i) 適用 範圍

ii) 檢査 項目

가) 外觀 檢査

나) 치수 檢査, 構造 檢査

다) 電氣의 特性 檢査

라) 機械의 特性 檢査(또는 物理的 特性 檢査)

마) 化學的 特性 檢査

바) 壽命 特性 檢査

iii) 試驗 方法 및 試驗 裝置

iv) 保證 品位 및 品質 限度 見本

v) 檢査 lot의 指定

vi) 檢査 方式과 合 否 判定 基準

vii) 合格 lot 와 不合格 lot의 處置

viii) 表示, 包裝

## ix) 報告에 關한 事項

實際問題로서 類似 品種을 多數 生産하고 있을 때 保證 品位와 品質限度見本, 檢査判定基準等を 變更하면 相當 多數의 品種에 대하여 共通되는 規定을 만들 수 있다  
이런 때에는 어느 程度 綜合한 品種에 對하여 1個의 檢査 規定을 發行하고 品質規格에 대해서는 個個의 品種에 對한 lot의 構成, 保證 品位, 判定基準等 示方書を 別途로 만들든가 表를 만들어 品種을 綜合하면 좋다.

類似한 品種에 對해서는 試驗 方法과 試驗 裝置를 共通으로 使用 하기 때문에 이를 別個로 나누어 몇 個의 檢査 規定에 適用하는 것도 可能하다.

檢査 方式과 合格 判定 基準도 別途로 表를 만들어 두고 이를 指定 하여도 좋기 때문이다. 이런 때의 檢査 規定은 다음과 같은 形態가 있다.

### i) 適用 範圍

이 規定은 ○○, △△, ××의 檢査에 適用한다.

### ii) 檢査 項目

다음 項目에 對하여 檢査를 行하는 全 項目에 合格했을 때 2 lot를 合格으로 한다.

#### 가) 外觀 檢査

나) 치수, 構造 檢査

다) 機械의 特性 檢査

### iii) 試驗 方法과 試驗 裝置

○—○—○에 따른다.

iv) 品質 規格(保證 品位, 計量 值의 경우에는 判定基準을 包含한다)

○—○—○에 따른다.

### v) 檢査 lot의 指定

同一 機械, 一日 分の 生産 品을 1 lot로 한다.

### vi) 檢査 方式과 合 否 判定 基準.

外觀 檢査에 對해서는 拔取者 Table X에 따른다.

치수 檢査에 對해서는 發取表 Table Y에 따른다.

機械의 特性 檢査에 對해서는 拔取表 Table Z에 따른다.

成分 檢査, 重量 檢査, 包裝 檢査等에 對해서도 同一하다.

vii) 合格 lot와 不合格 lot, 不良品의 處置 合格 lot에 對해서는 檢印을 捺印하고 入庫한다. 不合格 lot는 生産 擔當課에 돌려 보낸다.

### viii) 表示, 包裝

○—○—○에 따른다.

上記 規定은 가장 簡略化 시킨 것으로 若干 그 程度가 지나쳤는지 모르겠으나 實際로 規定으로서 使用하기 쉬운 곳에서 그치지 않으면 안된다.

## 3. 檢査 總則

社 內에서 行하는 檢査에 對하여 原則적으로 定해 둘 必要가 있는 事項中, 그 위에 共通되고 있는 部分에 對해서는 일일이 檢査 規定에 挿入하지 말고 檢査 總則의 인 것을 만들어 두는 것이 바람직 하다. 例를 들면 購入 部品, 材料는 檢査 課의 檢査에 合格한 것이 아니면 受入 하여서는 안된다 든가, 入庫時 檢査에서 合格한 것이 아니면 入庫 해서는 안된다 든가, 其他 여러 가지 原則의인 事項이 있기 마련이다. 必要한 경우에는 檢査 實施 細則도 作成한다.

## 4. 規格 品質

그 製品을 使用할 때 必要한 品質 特性值를 記述한 것이 品質 規格이다. 各 品質 特性 마다 中心值, 上限, 下限, 許容 值或은 最大值, 最低值를 檢査 項目마다 決定하여 記載한다. 品質 規格은 設計 規格과는 全혀 다른 것으로 商去來의 對象이 되는 것이며 需要者의 要望과 品質 標準과 販賣 價格과의 均衡에서 定해지는 것이다. 여기에서 品質 標準이라고 하는 것은 理解하기 쉽게 말하자면 製造部에서 生産되는 標準 製品의 品質 特性值의 分布를 말한다. 使用 材料, 機械, 作業等에 따라서 다르다.

品質 規格에는 製造 品質規格과 需要者品質規格과를 別途로 設定하기도 한다. 測定 誤差, 多少의 經時 變化, 拔取 檢査時의 混亂等에 對處하기 위하여 需要者 品質規格 內에 다시 嚴格한 規格을 設定하든가 或은 需要者 規格 項目에 들어 있지 않은 品質 特性 項目을 餘分으로 設定하여 이것을 製造 規格으로 하고 製造 擔當課가 行하고 있는 檢査에는 製造 品質 規格을 使用하고 double check의인 拔取 檢査로 行하고있는 檢査課의 檢査에는 需要者의 品質規格을 使用하는 등의 手段이 取해진다. 上述한 需要者 品質 規格이 所謂 製品規格이라고 일컬어지고 있는 것이다.

品質 規格은 特殊去來處의 要望, 品質標準, 販賣價格 經營方針의 均衡이지만 萬一 許容이 된다면 上限, 下限은 品質 標準의 分布에서  $\pm 4.0 \sim 4.5\sigma$  程度로 設定하는 것이 製造者側으로 하여금 가장 바람직한 일이다. 그렇지만 販賣 競爭이 치열하고 需要者가 統計的인 sense가 없이 必要 以上으로 嚴重한 要求를 하는 일이 많으며 或은 工程 管理가 잘 實施되고 있지 않은 狀態에서는 大體로  $\pm 3\sigma$ 로 設定하는 것도 困難하기 때문에 한번은 全數檢査의 段階를 通過 시키는 것이 必要하다. 이를 合理化 하기 위해서는 消費者와의 協同實驗, 市場調査에

의한 需要者의 참된 意見을 把握함과 同時에 充分히 工程을 解析하고 工程을 管理해서 自己의 功을 작게 하여 不況에 견딜수 있도록 해놓지 않으면 안되며 또한 消費者가 必要 以上으로 嚴重한 品質 規格을 강요하여, 도리어 高價의 것을 購入하는 일도 많으니까 그 PR도 必要하다.

## 6. 品質 規格

### 1. 品質 規格이란?

從來 品質에 關한 用語는 여러가지 있었으며 各社에도 品質 規格 이라고 하는 것이 있으나 그 內容은 極히 變에 매 하다. 例를 들면 品質 規格에 合當치 않으면 出荷하지 않으리라고 生覺 되는 것이 그대로 或은 特採라고 하여 繼續 出荷하고 있다. 品質에 關한 名稱은 各社에서 從來부터 使用 되어온 用語가 있으므로 그것은 適當히 定하면 좋지만 적어도 다음 4種의 品質에 關해서는 明確히 區別하여 生覺하고 그 名稱, 目的, 定義 등을 定해 두는 것이 좋다. 換言하면 이 4種의 品質 規格을 定해 두지 않으면 안된다.

가) 製造部에 책임 지우는 品質의 標準(品質 標準)

나) 技術部, 設計部, 研究部에 責任지우는 品質의 目標(品質目標)

다) 消費者에게 주는 (營業部가 使用한다) 保證品位(保證 品位)

라) 檢査部에 주는 判定 基準(檢査 判定 基準)

가)는 現在의 製造部 實力으로, 換言하면 現在의 技術 標準, 作業 標準으로 充分히 管理해서 生産을 行하면 到達되는 集團으로서의 品質 水準으로 通常은 分布로 나타내고 있다. 이것을 確保하는 것은 製造部의 責任이며, 管理의 責任 이다.

나)는 現在의 技術로서는 그기까지 到達되지 못할지 모르지만, 消費者의 要求, OR group의 研究, 其他 調査 活動의 結果 經營 方針에 따라서 將來 或은 一定 時期에는 거기까지 到達하고 싶은 品質 目標의 水準으로, 여기에 到達시키는 것은 主로 技術 陣營의 責任이며 工程 管理를 할때는 現場의 責任이 아니다. 따라서 이 目標은 技術陣에 責任을 지워 주어야 한다.

다)는 우리 會社 製品은 이 이상의 것이라고 말하기 위해서 營業部 職員이 消費者나 問議하는 者에게 保證의 뜻을 알러주기 위한 catalogue 등을 가지고 다닌다.

라)의 檢査 判定 基準은 올바른 全數 檢査인 경우에는 다)와 一致 하지만 抜取 檢査인 때에는 統計의으로 檢討해서 다) 보다 좋은 値가 되지 않으면 안된다. 그런데 다)와 라)가 同一한 値로 되어 있고 더구나 營業部

의 職員이 誇大 宣傳 하고 있는 때가 많다. 할 수 없이 抜取 檢査의 結果에 依하여 品質을 保證 할때는 相對價와 그 點을 잘 의는 해서 諒解를 얻어 놓지 않으면 안된다.

以上の 分類는 品質에 關하여 社内 規格에 重點을 둔 點이다. 品質 規格이라고 하는 名稱은 本來부터 다)에 매에 따라서는 라)에 責任을 지우고 있었으나 規定에는 나)에 相當한 것이 많은 것은 品質에 關한 經營 方針이 抽象的이고 또는 責任과 權限이 不明確 하기 때 문일 것이다. 그러나 이것을 明確하게 하지 않으면 會社로서 或은 輸出 産業으로서 긴 眼目으로 보아 發展을 期한다는 것은 困難하다.

### 2. 品質 規格에 定해 들것

가) 勿論 品質에 關하여 各種 類值를 規定해 두지 않으면 안된다. 그것도 어느 值 以上 或은 以下인지, 어느 範圍에 들어 있는지 撒布를 考慮해서 定해 들것.

나) 測定法에 의하여 數值가 定義 되어 있으므로 이것을 定하여 두지 않으면 안된다. 例를 들면 鐵板의 두께를 定義할 때도 直徑 0.1mm의 두께의 Micrometer를 使用 했었을 때 와 直徑 5mm의 두께의 Micrometer를 使用했을 때와는 全然 다른 特性을 나타낸다. 또한 測定 誤差를 考慮해서 測定 結果 取한 値라고 하는 것을 考慮해 두지 않으면 안된다.

다) 保證 單位를 定해 들 것. 個個의 品質, 單位體에 關해서 規定하든가, 1 箱子에 關해서 或은 lot로서 品位를 規定하든가를 定해 들것, 特히 集合體의 경우에는 保證 單位를 확실히 定해 두지 않으면 保證 品位란 무엇 을 말하고 있는지 모르게 된다.

라) Sampling 方式을 定해 들 것. 電球의 光度와 같이 單位體에 關해서 그것의 特性을 알고 있을 때는 좋지만, 例를 들면 鐵板의 두께, 電線의 굵기, 化學 藥品의 純度等 集合體의 경우에는 sampling 單位는 保證 單位를 考慮해서 定해 들 것.

마) 恒常 改訂을 마음에 들것.

바) 特히 最終 製品에 關해서는 經營 最高 幹部의 許可를 얻어 定해 들것.

### 3. 品質 標準

여기에서는 1)項의 (가) 品質 標準에 關해서 叙述한다.

가) 現場의 責任과 實力으로 管理하면 到達되는 것이어야 한다.

나) 반드시 上 下에 幅이 있는 것이어야 한다.

다) 工程을 充分히 解析하여 定할 것.

라) 經濟性, 保證 品位와의 關係를 考慮해서 定할 것

마) 技術 標準, 作業 標準, 設備 標準, 原材料 規格 등이 變更 되었을 때는 곧 改訂할 것을 잊지말 것.

#### 4. 品質 目標

여기에서는 1)項의 (나) 品質 目標에 關해서 叙述 하겠다.

가) 市場, 海外, 他社 및 自社等 各種 情報를 充分히 모아서 staff 에 充分히 理解 시켜서 決定할 것.

나) 經營 方針을 明示할 것. 解析이 不充分 하든가 方針이 흔들거리고 있으면 途中에서 研究 테마 變更 등이 자주 行하여져 研究, 技術陣을 腐敗시킨다.

다) 現在의 技術陣에 주어진 任務의 內容과 豫算을 考慮해서 定할것. 技術的인 向上은 集中的으로 行하는 것이 有利한 경우가 많다.

라) 以上の 各項을 勘案해서 期間을 定할 것. 그런데 技術 研究는 期間 內에 達成 하는 것이 因難할 때가 있다.

마) 研究 結果를 充分히 活用할 것. 애써서 目標을 부여하고 途中에서 이것을 자주 變更 하든가 애써서 結果가 나왔는데 이것을 充分히 活用하지 않는다는 것은 經營者의 豫側 方針이 不良 했다는 것을 나타낼 뿐만 아니라 技術陣을 崩壞 시키는 것이다.

#### 5. 保證 品位

가) 消費者 및 他社의 情報를 充分히 수집하여 解析 할 것.

나) 現場의 實力, 卽 品質 標準의 實體와 檢査 cost를 考慮해서 定할 것.

다) 製品에는 散布가 있고 拔取 檢査에는 危險率에 있으며 全數 檢査에서 檢査 過失은 따라 다니므로 어느 程度 保證 品位를 限定할 것이 있어도 좋은 가를 考慮해서 定할것, 이때 그 程度의 不良이 있어도 現場이나 檢査에 不平을 해서는 안된다.

#### 6. 檢査의 判定 基準

이는 檢査 標準에 包含된다.

가) 全數選別 할때는 檢査過失을 考慮해서 이를 check 하고 管理하고 保證하기 위한 拔取 檢査 方式을 定해 들 것.

나) 拔取 檢査 時에는 lot 의 定義를 明確히 하고 어느 程度( $\alpha, \beta, p_0, p_1, AQL, AOQL, LTPD$ , 등 어떤型을 使

用할 것인가 等을)로 檢査를 行할 것 인가를 確實히 할 것. 그리고 統計的으로 充分히 檢討할 것.

다) 어느 檢査 方法으로 檢査한 結果, 例를 들면 消費者나 다음 工程의 情報를 充分히 入手하고 이를 解析해서 그 情報를 feed back 해서 檢査 方式의 合理化를 尙상 考慮할 것.

라) 不合格 lot, 不良品의 處置 方法을 定해줄 것. 일일이 上司의 指示를 받지 않아도 좋도록 標準化 해둘 것.

### (8) Sampling 法 標準

#### 1. 序 言

sampling 法 標準은 品質 規格 檢査標準 試驗法 標準에 넣어 두어도 좋지만 同一한 sampling 法이 여러곳에서 使用될 때는 sampling 法만 別途로 規定해 두면 좋다. 特히 化學 系統의 工場에서는 分離해 두는 것이 좋다.

#### 2. 運營

이의 作成果 擔當은 本來는 技術 部門 이지만, 品質 管理 部門 或은 檢査 部門 이라도 좋지만 그것을 각각 定해준다. 改廢 時에 이것을 檢討 하는 것도 上記 各 部門에서 行한다.

#### 3. 從來 Sampling 法의 問題點

가) 目的이 不明確한 것이 많고 檢査 및 決算書 用 같은 것이 많다.

나) 管理用 解析用으로서 不適當한 것이 많다.

다) 精度가 不明確한 것이 많다.

라) Sampling 作業이 管理되어 있지 않으며 그 管理 方式도 考慮되어 있지 않다.

마) Sampling 하는 者의 教育이 不充分.

바) Sampling 合理化 部門이 定해있지 않다.

사) Sampling 法을 改訂 해야할때 改訂하고 있지 않다.

아) 工場 設計 時에 Sampling 이 充分히 考慮 되고 있지 않다.

極端的인 경우에는 技術者들이 現場에서 實際로 어떻게 sampling 하고 있는지 알지도 못하고 그 data 를 信用하여 使用 하고 있다.

#### 4. 標準의 內容

가) 各 Sampling 標準 마다 그 目的을 明示한다.

나) Sampling의 對象이 되는 lot를 明確히 하고 그 區分이 sampling하는 者에게 即時 알수 있도록 定하여 둔다.

다) 具體적으로 누구에게나 알 수 있도록 定해 둔다. 특히 random sampling이 確實히 容易하게 實行될 수 있는 方法으로 해둘 것. 여기에는 라)~차) 등의 各項에 留意하면 좋다.

라) Sampling時의 key point를 確實히 表示해둘 것

마) Sampling card를 使用하면 좋다.

바) Sampling場所를 選定할것, 移動中에 取할수 있도록 하는 것이 좋을 때가 많다.

사) 可扱의 會別 sampling하는 것이 좋다.

아) Sampling 裝置나 器具를 整備하고 그 點檢 方法을 定하여 둔다.

자) 되도록이면 圖示하여 誤解가 없도록 定해 둔다.

차) Sampling에 關한 責任과 權限을 定해 둔다.

카) Sampling을 管理하기 쉽도록 하고 또 管理 方式를 定해 둔다.

타) 取한 sampling의 保存, 運搬 方式, 傳票의 作成, 記入法 등을 定해둔다.

파) 試驗室, 試料室에서의 sampling의 取扱, 處理 方式를 定해둔다.

## 5. 標準의 作成 및 敎育

完全한 sampling 法 標準을 作成하는 데는 相當히 膨大한 實驗이 必要하다. 이와 같이 標準은 恒常 未完成의 것이며 改正을 必要로 한다. 따라서 처음부터 sampling의 目的을 確實히 하여 sampling을 技術 常識에서 考慮하여 合理的이라고 生覺될 수 있는 方法으로, 오히려 sampling 作業의 標準化에 重點을 두고, 合理化를 推進해 나가면 좋다. 그리고 그 重要性이나 必要에 따라서 重點적으로 豫備 調査나 豫備 實驗, Check 實驗을 行하면 좋다. 또 sampling 實驗의 實施는 工場實驗 實施 規定과 갈게 行하며 될수 있으면 몇번의 實驗 方法을 標準化 해 두면 좋다.

이렇게 하여 作成된 標準은 現場, 資材部, 營業部, 供給先, 購入先 등과 協議하여 充分히 理解시켜, 正式로 使用할 수 있도록 해둘 필요가 있다. 다시 한번 以上과 같이 하여 만들어진 標準을 具體적으로 充分히 敎育하고 實施해 보아서 不備點은 即時 改正하는 것이 必要하다. 또 sampling은 사람이 보지 않는 곳에서 行해지는 경우가 많으므로 sampling에는 誠實한 사람을 選定 하는 것이 必要하다.

<다음 호에 계속>

## <TOPICS>

### 高速 液體 Diet에 依한 플라스틱의 切斷法

Plastics을 절단하는 새로운 方法으로 高速 diet 切斷法이 開發되었다.

이 方法은 아주 적은 面積部分에 어떤 特定한 液體를 壓力 10,500~14,100 kg/cm<sup>2</sup>를 高速 衝突시켜 플라스틱 sheet를 눌러 쪼개는 方式의 절단법이다. 이러한 液體 diet 切斷法의 特徵은 現在 通常 利用되고 있는 톱 法이나 熱溶斷法과는 달리 切斷時에 熱이 發生되지 않는다. 따라서 切斷部 부근에 熱溶融, 熱劣化와 같은 現象이 일어나지 않으므로 切斷損失이 없다.

高速液體 diet 切斷裝置 및 그 條件은 다음과 같다.

펌프의 能力 10,500~14,100 kg/cm<sup>2</sup>, 터어빈, 벽 두께 의벽, 내벽비가 5~12, 발브, 고압을 발브, 노즐; 高壓에 견딜 수 있는 것 이의 切斷速度, 충돌압력, 노즐에 있어서의 액체의 流動狀態, 切斷所要 에너지의 量을 해석하기 爲한 실험 및 結果를 소개하고 있다.

口徑이(0.031 과 0.024)mm인 2種의 노즐을 사용

하여 PMMA, PVC P St 시이트를 切斷할 경우에 있어서, ① 切斷속도와 切斷깊이(노즐의 압력이 파라미터), ② 노즐 壓力과 衝突壓力과의 關係를 측정하고 아래 關係식으로 切斷所表 에너지量을 구하였다.

$$q = W \cdot Y \cdot V_s$$

$$KE = (VJ^2 / 2gc) \cdot (m)$$

$$SE = KE / q$$

q, 物質除去 容量速度

Y, 切斷깊이

V<sub>s</sub>, 處面切斷 속도

W, 切斷幅

KE, 動力學 에너지

V<sub>j</sub>, Sheet의 속도

(m), 流動속도(노즐을 통한 때)

SE, 所表切斷 에너지

Plastic Eng. No.1, (1975)