

自動機械化에 期待되는 生産管理活動

金 安 基

<금강 製靴株式會社 常務理事>

高度化한 生産管理의 究極의 經緯를 보면 모든 生産活動이 機械 또는 裝置에 의해서 行하여지며 이러한 機械와 裝置는 有機的인 聯關 狀態에 있다. 따라서 이러한 機械 裝置는 Computer에 의해서 直接的으로 集中管理를 하게 된다.

裝置工業에 있어서 Process Computer는 그 意味에서 最高度化의 究極에 가깝다고 보겠다. 裝置工業이 生産主體라는 事實은 말할나위도 없기 때문에 人間이 直接 生産에 從事하는 것보다 단지 이러한 裝置를 整備함으로써 機械的으로 制御 할수 있도록 便利하게 되었다.

또 生産對象도 流體 또는 流體와 같이 取扱하는 것이 많고 그 運搬은 裝置에 의해서 행할수 있는 利點도 갖이고 있다.

따라서 남겨지는 生産計劃과 原材料 또는 製品의 運搬, 品質檢査等이 Computer의 Control下에 自動的으로 행하여지며 Process Computer와 結合할 수 있는 段階까지 到達하고 있는 것이다.

現今 機械工業의 生産活動은 作業者에 의거 직접 運轉되거나 機械와 作業者가 道具에 의해서 作業하는 面이 大端히 많다. 人間の 作業要素가 機械化 하는데부터 始作하게 되는 일이 必要한 것이다.

機械 工作의 面에서 自動旋盤에서의 Transformer 등과 같이 徐徐히 人間の 손에 依하던 作業이 機械化 動作이 되고 作業員은 단지 監視와 機械 整備만 擔當하게 된 것이다.

裝置工業은 Process Computer에 의거 管理하는 것과 集中的인 Computer로 處理하는 例는

技術士(機械部門)

別로 없다.

그러나 部分的인 面에서는 Computer로 Direct Control 할 수 있는 것도 出現하고 있는 것이다.

이와같은 例의 하나는 工作機械의 數値制御이다. 이것은 工作機械에 對하여 設計圖부터 치수 및 加工速度等 加工에 必要한 情報를 計算機부터 얻게 되는 것이며 그 Output된 情報를 基準하여 自動制御機構를 갖인 工作機械가 指定된 處理를 하는 것이다.

現在 이러한 數値制御는 Paper tape를 媒體로 하고 있으나 이것을 Oneline으로 하는 것은 技術的인 큰 問題가 되지 않는다.

이 工作機械의 數値制御는 現在 複雜한 形狀에서 그 加工에 威力을 發揮하고 있으며 Paper tape 作成을 하기 爲해서 自動 Programming System도 發表되고 있는 것이다.

그 以後數値制御系의 工作機械와 自動運搬機器, 自動着脫裝置等の 連結이 問題되나 大部分 機械工學的인 問題의 解決이 先行 되어야 할 것이다.

다음 例로는 自動倉庫라 하겠다. 이 倉庫에 있어서 物品의 位置 또는 運搬機具를 Computer가 Direct로 Control 하려 한다.

그 組織은 우선 入庫의 境遇를 보면 入庫하려고 하는 固有의 Index를 Computer에 投入하여 倉庫內에 必要한 空間을 찾게 하는 것이다.

또 Computer는 受入物品을 그 入口부터 指定된 空間까지 보내기 爲해서 運搬機具에 對해서 指令을 하게 되는 것이다.

指令 받은 運搬機具는 그 指令에 따라 制御되며 所定の 位置로 荷物を 運搬하고 同時에 Co-

computer는 物品을 貯藏하는 位置와 物品의 Index와를 對應하여 記憶하게 된다.

出庫의 境遇는 逆으로 出庫하고 싶은 物品의 Index를 Computer에 投入하여 주면 Computer는 物品의 File中에서 그 物品의 貯藏空間을 發見하여 運搬機具에 對하여 出庫處에 運搬토록 指示를 하여준다. 그리고 運搬機具가 그 指示로 運搬을 하게되며 Computer內에서는 그 空間이 비어있는 것으로 記憶하게 된다.

이 System에서 우선 問題되는 것은 出庫하는 物品이 모두 同一한 規格으로 될 것이 必要하다 다시 말해서 Condensalize 해두면 運搬機具에 對해서는 機械工學的인 面에 그다지 問題가 없되며 Computer의 System으로서 大端히 容易한 일이 된다.

그러나 可變치수의 것을 入出庫한다면 Computer의 可變길이의 統計를 取扱하는 것과 마찬가지로 多少 複雜해지는 것이다.

可變치수를 垂直인 過積型으로 保管型式을 取하면 System 見地에서 불매 飛躍的으로 크게 되는 同時에 倉庫의 Design이나 運搬機具에 관한 問題들의 決定이 大端히 困難하여지므로 平面型의 保管形態로 그 System을 바로 잡아야 한다.

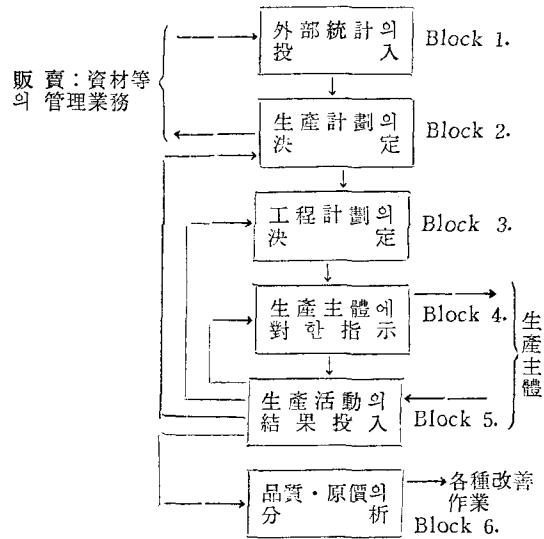
다음에는 物品의 Index에 따라 出庫豫定月日을 투입하여 運搬機具의 動作을 最小로 줄이고 入出庫의 Speed-up化가 期待되어야 할 것이다

即 入出庫時에 運搬機具의 移動을 최소한으로 하기 爲하여 出庫를 할수 있는 物品을 出庫處에 가깝게 하고 入庫時 出庫處 方向으로 一時的으로 보관할 수 있는 空間을 만들어야 한다.

이와 같이 하기 爲해서 運搬機具의 空間時間을 利用하여 物品의 入出을 變更改할 수 있도록 할수있는 方法이 必要하다. 이것은 Computer內의 “랜담 액세스 메모리”內에서 檢索技術의 하나로 考慮될수 있는 System이 되는 것이다.

이와같은 例는 Computer로 管理된 自動機器의 경우가 된다. 또 이 部分은 圖1의 네번째의 Block에 該當되는 것이다. 이 그림은 生産管理의 機能을 Block Diagram化 한것이며 이것이 集中的으로 Computer를 갖이고 管理하는 目標가 되는 것이나 Block 5.는 生産主體에 對한

狀態를 正確히 把握하는 것이 첫째 目的이고 다음으로는 生産對象이 어느 段階에 있는 가를 알 수 있게 하는 것이 두번째 目的이 되는 것이다.



(圖 1)

生産主體에 對한 指示가 現在稼動可能한 狀態에 있는가 또는 標準으로 定한 處理能力을 낼 수 있는가를 把握하는 것이며 工程計劃을 樹立하기 爲한 情報로 필요한 것이 同時에 生産計劃을 樹立하는데 必要한 情報도 되는 것이다.

또 生産主體中에서 稼動中에 있는 것은 生産活動이 어떠한 狀態에 있는가를 把握하므로써 다음의 指示 方法을 判斷할 수가 있는 것이다. 即 Block 4에 보낼 수 있는 情報를 把握하게 된다.

다음으로는 生産對象에 對해서 그 品質面에 관한 生産指示 即 Block 4에 “Feed Back” 하는 情報로 되는 同時에 “Feed Back”으로 可決할 수 없는 것에 對해서는 Block 6에 그 情報를 보내며 適切한 Action을 取하는 것이 期待된다.

其他 方法으로는 量的으로 原價管理에 必要한 情報과 같은 것을 내주는 役割도 할 수 있는 것이다.

Block 6은 外部에 對한 指示와 原價의 分析等 이므로 特別한 問題는 없다.

그러나 Block 2, 3은 生産手段을 全自動화하는 것 보다 더 效果가 있는 것이다.

不良品이 發生 되거나 特別히 急한 仕様에 따른 生産 또는 納期 變更等이 있을때 Computer 內에서 計劃을 變更하는것은 System Design 이 困難하다 하더라도 여기에 對한 處理는 短時間 內로 할수 있으며 即時 生産指示를 取消하도록 할수 있는 것이다. 生産指示變更이 어떠한 狀態下에서도 可能하게 하는 것은 生産主體에 Computer를 直結하여야 이루어 질수 있는 것이다.

Computer 가 Batch Process 부터 Realtime process로 發展한 것과 같이 生産活動을 小分化 시킬수도 있는 것이다.

그러나 原材料 治工具의 準備와 같은 일은 即應體制化로 할수 없는 것도 있으며 이와 같은 일은 Block 2 또는 Block 3 에 Feed Back 하는 일을 決定 하여야 된다.

이 System 에서는 原材料 準備 狀況도 Computer가 把握하고 있으므로 即刻의으로 計劃變更

을 시킬수 있는 機能도 갖고 있는 것이다.

또 Computer가 모든 生産에 對한 仕様을 만들게 됨에 따라 Group Technology 의 採用도 比較的 容易하여 진다고 본다.

이와같은 構想은 Computer를 中心으로한 全自動化 System 인 것이다.

現在의 生産技術로서는 全自動化가 極히 困難하므로 人間의 많은 介入이 必要하게 되고 이 生産技術의 向上 또는 生産의 補助的 機械의 開發等에 의해 이러한 全自動化라는 꿈이 이루어 질 것이다.

製造業에 있어서 生産管理의 Computer 와 需要家의 生産管理를 爲한 Computer 또한 最終需要家에게 Net 를 갖인 情報交換 System에 Direct인 Data의 授受를 하고 兩者가 合理的인 形態에서 生産管理를 하게되는 것도 그리 멀지 않으며 NIS (National Information System) 의 한가지 Patent으로서 早期 實行이 期待되는 바이다.

〈參 考〉

本欄은 6 페이지의 內容과 關聯됩니다.

과학기술교육의 산업기술에의 적용성에 관한 연구 —기계부문 기술중심—
연구기관 : 한국기술사회

會 員 動 靜

張英基(應用理學部門; 中小企業銀行企劃指導部技術役) 工業經營에 關한 技術交流 및 研究次 渡英 現在 AIC 에서 MTM法等에 關해서 實務를 研磨中
申永琦(建設部門; 서울工大教授) 1971年度 서울시文化 賞을 받음(建設部門)
金丙運(纖維部門; 京城紡織株式會社 技術理事) 第4回 科學의날 榮譽의 科學技術賞을 받음(국회의장賞)
金勝坤(化學部門) 有限會社코리아엔지니어링에서 서울 味元(株)化學擔當常務理事로 (24-1536)
李相傑(化學部門) 韓國綜合技術開發公社에서 有限會社 코리아엔지니어링 配管擔當으로 (26-2476)
金海琳(建設部門; 都和綜合設計公社代表理事)
李參衡(建設部門; 都和綜合設計公社專務理事) 仁川港 閘渠設計技術開發協議次 佛蘭西 SOGREAH招請으로 出張中 歸國
金治弘(建設部門; 都和綜合設計公社專務理事) 蔚山太 和江 RUBBER DAM 設計 및 施工現場踏査次 日本 國出張中 歸國

李敦永(應用理學部門) 農業振興公社에서 東亞應用地質 顧問代表理事로 (74-0377)
賈在雲(應用理學部門) 大韓重石上東鑛業所에서 本社技 術部 地質技正으로
李一善(建設部門; 建設部港灣施設局長) 仁川港閘渠設 計督勵次 佛蘭西 出張中 歸國
朱寶淳(電氣部門; 京畿電信電話建設局長) 1971年 4月 15日 身病으로 別世
崔貴烈(農業部門) 韓國水資源開發公社 調查計劃部次長 으로부터 部長으로 (23-0491-95)
金容善(電氣部門; 金星社通信(株) 企劃部長) 事務室移 轉, 中區桃洞 三州빌딩 14層 (24-2941)
李漢昌(農業部門) 自宅移轉; 西大門區城山洞2-9 (32-8535)
金周弘(電氣部門; 東國大學工科學大學教授) 自宅移轉; 城東區沙斤洞190-48
金孝經(機械部門; 서울工大教授) 自宅移轉; 龍山區漢 南洞726-130 (52-6294)