

# 資 料

## 生産業體의 研究開發方向

### Research and Development of Agricultural Machinery by Manufacturers

尹 汝 斗\*

Y. D. Yun

#### 1. 緒 言

80年代에 접어들면서 企業間, 國家間의 技術競爭이 치열해지고 先進國의 技術移轉忌避에 對處하기 위하여 우리나라도 技術開發(研究開發) 붐이 일기 시작했다. 그 結果 企業의 研究開發 活動이 導入技術의 消化, 吸收 能力 培養의 戰略에서 自體 技術開發(研究開發) 擴充을 위한 組織整備 次元으로 轉換되면서 附設研究所 設立이 急増하였다. 그러나 우리나라 企業은 技術開發(研究開發)에 對한 歷史와 經驗이 不足한 關係로 研究所의 組織, 技術開發(研究開發) system 및 評價等이 未定着되어 R & D 生産性 제고에 적지않은 問題點이 나타나고 있다.

따라서 企業에서는 附設研究所의 技術開發(研究開發)을 主要 經常戰略으로 採擇하고 技術開發投資費 增大, 研究人力 擴保에 主力하고 있으므로 90年度 초반에는 우리나라의 技術開發 活動이 先進國대 열에 同參할 態勢가 整備될 것으로 본다.

#### 2. 研究開發方向

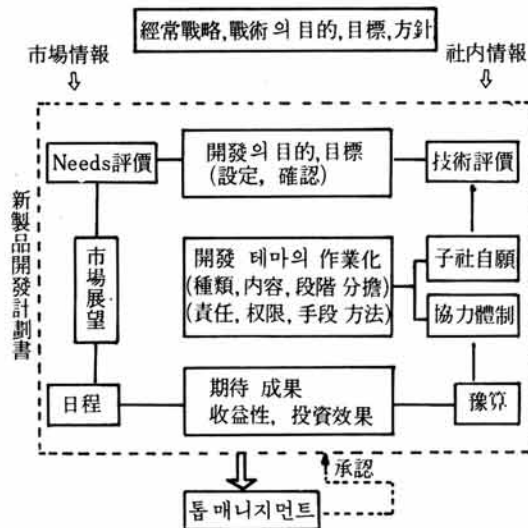
##### 가. 研究開發의 基本 Process



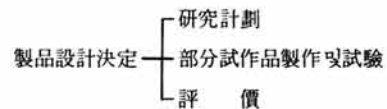
\*國際綜合機械(株)

1) 開發計劃樹立: 開發의 目的, 市場需要展望, 技術의 展望, 開發推進을 위한 手段과 方法, 開發에 必要한 研究入力 및 各種 豫算의 推定, 開發完了日程 期待되는 成果等을 綜合的으로 檢討하여 開發着手承認 段階로서 概念的으로 要約한 것이 圖表 1이다.

表 1. 新製品 開發計劃作成의 概念圖



2) 基本設計段階: 基礎研究段階로서 技術上의 特別(第2段階) 한 重點科題에 對해 研究 및 部分試作品을 製作하여 評價하는 段階이다.



3) 製品設計 및 試作品製作段階: 基本設計段階(第2段階)의 構想을 評價하고 設計하여 試作品을 製作하여 生産着手을 決定하는 段階이다. \*問題點 發生時 Feed Back하여 設計保完

4) 生産準備段階：量産을 위한 準備段階로서 生産 (第4段階) 에 必要한 設備, JIG & FIXTURE 의 設計, 製作하는 段階이다.



5) 生産段階：本格的으로 生産에 들어가는 段階 (第5段階) 階로서 實用上의 問題가 없을 경우 研究開發 Project로서 完結 된다.

나. 實用性 있는 研究開發 Process 및 大學, 研究機關 및 企業間의 業務分擔 내용은 표 2 및 표 3 와 같다

表 2. 科學技術과 技術開發體系

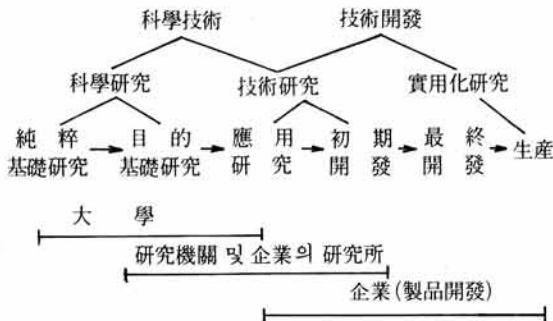
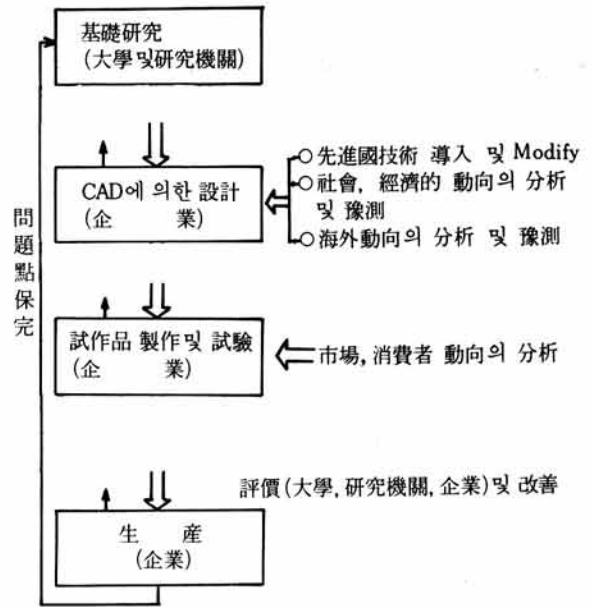



表 3. 科學을 基礎로한 製品開發體系



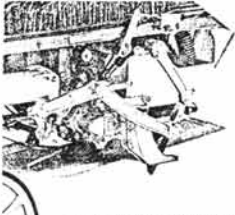
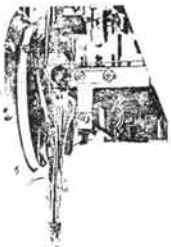
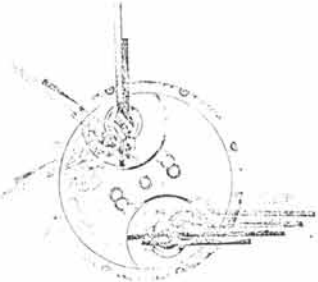
3. 農業機械의 研究開發方向

가. 改良部門

1) 트랙터

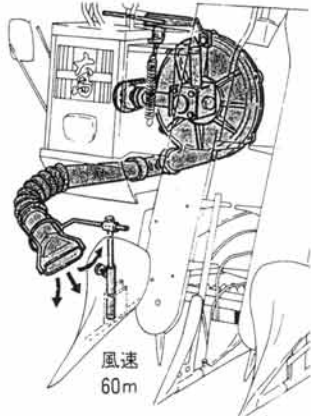
| 區 分           | 研 究 題 材                                       | 目 的                             | 備 考   |
|---------------|---|---------------------------------|---|
| 엔진            | 燃焼室型式：<br>渦流室式→直接噴射式                          | 燃料消耗節減                          | 大學研究<br>機關<br>共同參與  |
|               | 塔載方法 改善                                       | 振動減少                            |   |
| 클러치 및<br>브레이크 | 機械式→油壓式                                       | 制動力 向上 및<br>安全事故 防止             |   |
| 油壓裝置          | ●高壓力, 高吐出로 揚力增大<br>●外部取出口 標準化                 | 高性能化 및 標準化로 인한 多目的<br>使用        |   |
| 핸들            | ●機械式→油壓式                                      | 作業能率 向上                         |   |
| 경보장치          | ●브레이크 해제 경보장치 설치                              | 安全事故 防止                         |   |
| 作業機           | ●着脫方式을 One touch着脫 可能토록<br>(運轉者가 搭乘한 狀態에서 着脫) | 부너자 이용 可能                       |   |
| 水田用           | ●田作用으로 Compact化<br>●地上高 낮춤                    | ●回轉半徑을 작게<br>●果樹園 利用            |   |
| 트랜스미션         | ●20~30ps급 트랙터의 公용화                            | ●生産性 向上                         | T/M 케이스<br><br>기어Set<br>기어세트만교<br>환하면20~<br>30ps용 T/M<br>이 됨 |
|               | 구분 내 용 비 고                                    | ●原價(部品共用化로 인한) 節減               |   |
|               | T/M<br>기어및 축류의<br>강도 만 보강                     | ●A/S容易<br>그림과 같이 기<br>어, 축류만 교환 |   |
|               | 엔진<br>출력 Setting만<br>본체 동일                    |                                 |   |

2) 移秧機

| 區 分            | 研 究 題 材   | 目 的                     | 備 考                  |
|----------------|---|-------------------------|----------------------|
| 豫 備 苗<br>塔 載 臺 | ● 固定型→① 回轉型<br>② 苗自動<br>供給裝置  | ● 作業能率向上<br>● 取扱 및 조작용이 | 大學, 研究<br>機關<br>共同參與 |
| 植 付 機 構        | 크랭크식→로우터리식<br><br><br>크랭크식 植付機構<br><br><br><br><br><br>로우터리식 植付機構 | ● 作業能率向上<br>● 機體振動減少    |                      |

3) 콤바인

| 區 分      | 研 究 題 材             | 目 的                     | 備 考                   |
|----------|---------------------|-------------------------|-----------------------|
| 走 行 部    | 變 速 裝 置<br>機械式→無段變速 | ● 作業能率向上<br>● 取扱 및 操作容易 | 大學, 研究<br>機關 共同<br>參與 |
|          | 軌道幅<br>構造改善         | 接地壓 向上으로 軟弱地<br>走行性 向上  |                       |
| 刈 取  높 이 | 手動→超音波센서 付着         | 自動水平維持                  |                       |

|   |           |                              |
|---|-----------|------------------------------|
| 自動 制御   |           |                              |
| 脱 穀 部   | Blower 附着 | 刈取直前に 이슬을 불어내어 作業可能<br>時間 延長 |
|  |           |                              |

나. 向後 研究開發部問

| 區 分                 | 研 究 項 目   | 研 究 開 發 方 向           | 備 考                 |
|---------------------|---|-----------------------|---------------------|
| 1. 田 作 用<br>農 業 機 械 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●HOUSE內的 耕耘, 管理를 할 수 있는 小型트랙터 開發(步行, 乘用)</li> <li>●두둑, 비닐피복, 移植 等の 機械化</li> </ul>  | 外國機種導入<br>↓<br>國內適應試驗 | 大 學<br>研究機關<br>共同參與 |
| 2. 果 樹 用<br>農 業 機 械 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●溝堀, 除草用트랙터 開發(步行, 乘用)</li> <li>●收穫運搬 等の 多目的 機械開發</li> </ul>   | ↓<br>韓國型으로<br>Modify  |                     |
| 3. 牧 畜 用<br>農 業 機 械 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●耕耘, 播種, 收穫을 일괄적으로 作業할 수 있는 트랙터의 開發</li> </ul>   |                       |                     |
| 4. 林 業 用<br>農 業 機 械 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●가지치기, 施肥, 防除用 作業機 開發</li> <li>●運搬車 開發</li> </ul>  |                       |                     |
| 5. 輸 出 用<br>農 業 機 械 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●地域의 特性에 맞는 機械 開發</li> <li>●美國 및 유럽형: Garden用 畜産用의 小型 트랙터 開發</li> <li>●中國型: 堅固하고 값싼 農 業 機 械의 開發</li> <li>●東南亞型: 濕田性과 耐久性을 爲主로 한 農 機 械의 開發</li> </ul> |                       |                     |

4. 生産業體의 애로(研究開發) 및 檢討要望事項

| 예 로 사 項                      | 檢 討 要 望 사 項   | 備 考             |
|------------------------------|---|-----------------|
| 1) 基礎研究資料 미흡으로 獨自모델 創出이 어려움  | ●大學 研究機關 企業의 合同研究 Team 構成                                   | 大學 研究機關에서 先導 역할 |
| 2) 外國의 研究開發 情報資料미흡           | 情報入手, 管理, 教育을 할수있는 組織構成                                     | ”               |
| 3) 報級機種이 限定되어 新製品 開發에 限界가 있음 | 需要者의 購入與件에 따라 購入할 수 있는 機種의 多樣化                              | ”               |
| 4) 小規模 耕作 農家單獨購入 能力이 없음      | ●小規模 耕作者를 위한 營農園地造成 및 支援 확대<br>●小規模 耕作地에 알맞는 小型 低價의 農業機械 供給 | ”               |

## 5. 결 론

1) 生産業體의 研究開發은 研究開發의 歷史와 經驗이 不足하여 研究所의 組織이나 研究開發評價 等 研究開發 system이 未定着되어 있으나 大學, 研究機關의 協助하여 定着되도록 不斷히 努力할 것이며

2) 農業機械 改良 및 新製品의 研究開發은 現在

의 外國技術 Copy段階를 90年度부터는 獨自수행 可能토록 學校 및 研究機關의 的極인 協助를 부탁 드립니다.

3) 向後에는 Compact化한 田作用 農業機械, 果樹園, 牧畜用, 林業用, 農業機械開發에도 主力해서 農家의 所得增大에 寄與토록 努力하겠습니다.

(59페이지에서 계속)

7. Tagami, K., T. Takahashi and F. Takahashi. 1983. "Electro gyro-cator" New inertial navigation system for use in automobiles. Society of Automotive Engineers Transactions. 92(2): 1103-1114.

8. Tennes, B.R. and B.R. Murphy. 1984. Networked microcomputer Society of

Automotive Engineers Transactions. 93(5): 243-251.

9. Warner, M.G.R. and G.O. Harries. 1972. An ultrasonic guidance system for driverless tractors. J. Agric. Engng. Res. 17(1): 1-9.