

韓日合同심포지엄

“田作·施設園藝의 機械化 現況 및 推進方向”의 發表文

## 農業機械化現況과 推進方向

— 田作을 中心으로 —

農村振興廳 農業機械化研究所

所長 李英烈

1991. 7. 12

大同工業株式會社 訓練院

慶尙南道 昌寧

## 目 次

1. 緒言	7
2. 農業機械化의 發展動向	7
3. 農作業의 機械化水準	8
3.1 作目別 農作業의 機械化率	8
3.2 作目別 農作業의 機械化程度	9
4. 主要農産物의 生産費 및 作目別 勞動投下量	10
4.1 主要農産物의 生産費比較	10
4.2 主要作目의 作業別 勞動投下時間	12
5. 農民의 機械化要求度	13
6. 農業機械化 推進方向	14
6.1 機械化 重點推進 對象作目	14
6.2 機械化 重點推進 對象作業	15
6.3 分野別 重點研究方向	16
7. 結論	21

## 1. 緒言

우리나라 農業機械化는 農村人口의 持續的인 量的減少와 老齡化·婦女化에 의한 質的低下로 每年 深化되어가고 있는 農村勞動力의 不足問題 解消 國際化, 開放化에 따른 農産物輸入에 對處한 農産物의 國際競爭力 提高問題가 크게 대두 되면서 農業機械化의 必要性이 더욱 高潮되어가고 있다.

지금까지의 우리나라 農業機械化는 不足되는 農村勞動力을 對替하면서 食糧 自給을 전제한 水稻作中心의 土地生産性向上에 力點을 두고 農作業의 機械化가 활발히 推進되어 왔다. 그러나 지난 20余年間 우리經濟가 크게 發展됨에 따라 國民所得의 增加와 함께 生活水準이 向上되어 食品의 消費構造가 主穀食品의 量的 消費形態에서 營養價가 높고 맛좋은 良質食品의 消費形態로 變化되고 있다.

따라서 農産物의 生産體系도 食糧作物 增産體系에서 新鮮채소, 과일, 버섯, 畜産分野의 農産物 生産體系로 轉換되어가는 한편 農産物의 輸入開放에 따른 農産物의 國際競爭力 向上이 크게 제기되면서 우리 農業은 大轉換期를 맞고 있다.

우리 農業이 持續的인 高度經濟成長과 더불어 國際化·開放化에 能動的으로 對處 하므로써 밝은 未來産業으로 存立하기 위하여서는 輸入開放化에 對應한 栽培 作目選定과 省力低生産費 營農方式으로 轉換되어야 할 것으로 展望된다.

따라서 農業機械化는 이러한 社會的 經濟的 諸與件의 變化에 따라 推進되어야 함으로 農業機械化의 現況을 分析하고 省力·低生産費 營農機械化 推進方向을 提示해보고자 한다.

## 2. 農業機械化의 發展動向

우리나라의 農業機械化 發展動向을 要約하여 보면 機械化 對象 作目으로는 水稻作 위주에서 輸入 開放化에 對應한 國際 競爭力이 優位거나 對等한 位置에 있는 채소, 과수, 축산, 버섯, 養蠶 등 非耕種作目的 機械化 方向으로 發展 되어가고 있으며 作業에 있어서는 耕耘, 整地, 移秧, 防除, 收穫, 運搬 등 主要 基幹 作業 위주에서 播種, 移植, 中耕除草, 選別, 包裝, 調製, 加工, 施設 農作業 등 機械化가 比較的 어렵고 投下勞動 時間이 많이 所要되는 農作業의 機械化 方向으로, 地帶別로는 平野地 中心에서 山間谷間地 및 傾斜地까지 農耕地의 高度 利用을 위한 機械化 方向으로, 農家別로는 大農 위주에서

大農의 專業化와 아울러 專業農을 中心으로 한 小農의 組織化 營農 規模化 方向으로, 機種에 있어서는 土地生産性 向上 위주의 小型機種에서 勞動 生産性 向上을 위한 大型複合作業機種으로 農業機械化가 發展되어가고 있다.

### 3. 農作業의 機械化水準

#### 3.1 作目別 農作業의 機械化率

作目別 作業別 機械化率은 表1에서와 같이 벼에 있어서는 耕耘整地, 移秧, 防除, 收穫 등 主作業은 90年末 現在 80% 水準으로 機械化作業이 이루어졌으나 벼를 除外한 作目에 있어서는 耕耘, 整地, 防除作業을 除外한 作業의 機械化率이 극히 低調한 實情에 있다.

〈 表 1 〉 作目別 農作業의 機械化率

分 野	作 目	耕 耘 整 地	移 植 또 는 播 種	防 除	收 穫	中 耕 除 草	비 닐 被 服
水 稻	벼	88	78	93	72	x	x
菜 蔬	고 추	100		100		-	1
果 樹	사 과	100	x	100	-	59	x
特 作	땅 콩	100	-	94	-	-	2
	보 리	100	1	6	75	32	x
	豆 類	83	-	42	-	-	x
蠶 業	桑 田	86	-	86	-	-	x
施設園藝		100	1	12	-	8	4
畜 産	飼料作物	90	27	-	80	-	x

x : 機械化가 必要없는 作業

### 3.2 作目別 農作業의 機械化程度

作目別 農作業의 機械化 程度를 機械化가 활발히 推進되고 있는 作業과 未洽한 作業, 初歩段階인 作業, 構想段階인 作業으로 區分하여 보면 表2에서와 같이 水稻作을 除外한 作目은 모두 大部分의 作業이 機械化가 未洽하거나 初歩 또는 構想段階에 있다. 特히 이러한 作目은 農産物 輸入開放化에 따른 國際 競爭 水準으로 보아 優位 또는 對等한 位置에 있는 作目이 많음을 알 수 있다.

〈 表 2 〉 作目別 農作業의 機械化程度

□ : 機械化未洽, L : 機械化初歩, — : 未着手 또는 構想段階

作 目	機械化 活潑	機 械 化 脆 弱
벼 農 事	耕耘 整地 모내기 揚水 防除 收穫 脫穀 搗精 運搬	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">施肥</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">中耕除草</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">乾燥</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">精選</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">包裝</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">育苗</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">灌溉</div> </div>
밭 作 物	耕耘 整地 運搬	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">播種</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">移植</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">施肥</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">비닐被覆</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">수기</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">灌溉</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">收穫</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">掘取</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">乾燥</div> </div>
果 樹	耕耘 防除 運搬	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">施肥</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">剪定</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">植穴</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">灌溉</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">中耕除草</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">摘果</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">봉지씌우기</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">收穫</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">選別</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">包裝</div> </div>
菜 蔬	耕耘 整地 防除	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">育苗</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">施肥</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">播種</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">移植</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">비닐被覆</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">中耕除草</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">灌溉</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">收穫</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">乾燥</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">選別</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">包裝</div>

作 目	機 械 化 活 潑	機 械 化 脆 弱
施設園藝	耕耘 整地 防除	하우스設置 育苗   施肥 移植 播種 中耕除草 숙기   灌溉 收穫 選別 包裝   運搬   換氣   溫度管理   保溫材被覆
養 蠶	耕耘 防除 繭綿採取	中耕除草   그루다듬기   뽕收穫 뽕주기 養蠶管理 가지떨어올리기   收繭 繭綿

#### 4. 主要農産物の生産費 및 作目別 勞動投 下量

##### 4.1 主要農産物の生産費比較

主要農産物の生産費를 外國과 比較하여 보면 表3에서와 같이 日本에 比하면 약간 낮으나 農産物の 輸出 主導國인 美國에 比하면 數類는 3~5倍, 其他作目은 약 2倍 程度로 生産費가 높음을 알 수 있다.

〈表 3〉 主要農産物の生産費比較

作 目		韓國 (A)	日本 (B)	美國 (C)	比率 (倍)		備 考
品 目	單 位				A/B	A/C	
쌀	원/kg	314	1,006	109	0.31	2.88	'85-'87 平均
보 리	"	302	-	81	-	3.73	한'88, 美'87
옥수수	"	2,139	-	68	-	3.13	
콩	"	7,289	9,369	152	0.78	4.79	'83-'88
사 과	"	330	734	-	0.45	-	'87
배	"	3,349	880	197	0.38	1.70	-
韓 牛	천원/두	9,309	2,133	480	0.44	1.94	經營費
牛 乳	"	322	597	221	0.54	1.46	'87
돼 지	천원/90 kg	107	118	67	0.91	1.60	-
닭고기	원/kg	779	902	566	0.86	1.34	'88
鷄 卵	"	699	1,280	568	0.52	1.18	
누에고치	"	5,697	16,557	-	0.34	-	'87-'88
生 絲	천원/kg	53.6	72.1	-	0.74	-	

資料：農畜産物 輸入開放에 따른 技術的 對應方案 (農振廳 '90. 9)

#### 4.2 主要作目の 作業別 労働投下時間

主要作目の 作業別 労働投下時間은 表4에서 보는 바와 같다.

< 表 4 > 主要作目の 作業別 労働投下時間

作目	労働投下時間	作業別 労働投下時間 (시간/10a)
벼	시간/10a 64.1	育苗 → 堆肥 → 耕耘 → 移秧 → 施肥 → 防除 → 11.4    5.8    4.6    1.7    4.5    9.5
		除草 → 水管理 → 收穫 → 乾燥 → 運搬 2.9    8.5    1.5    7.5    7.0
보리	57.6	堆肥 → 耕耘 → 播種 → 施肥踏壓 → 防除 → 4.9    4.1    5.0    12.9    2.0
		除草 → 收穫 → 選別 9.7    14.9    4.1
콩	77.0	堆肥 → 耕耘 → 施肥播種 → 除草 → 防除 6.9    4.1    17.0    19.3    4.0
		收穫 → 乾燥 → 選別 18.6    3.7    3.4
고추	114.9	育苗 → 堆肥 → 耕耘 → 移秧 → 施肥 → 防除 → 27.8    4.9    4.1    22.4    18.4    3.3
		收穫 → 乾燥 13.7    19.7
사과	129.5	剪定 → 掘鑿施肥 → 除草 → 防除 → 收穫 → 16.4    28.2    7.0    41.0    31.0
		運搬 5.2
桑田	128.8	先端伐採 → 掘鑿施肥 → 防除 → 收穫 → 運搬 7.5    13.8    13.6    9.4    73.4



## 5. 農民의 機械化要求度

作業別 機械化 要求度는 表5에서와 같이 大部分의 作目에서 모두 栽培樣式을 변경해서라도 機械化가 必要하다가 90% 以上の 反應을 나타내고 있으며 主要 作目 作業別 機械化 要求度 順位는 表6에서와 같다.

〈 表 5 〉 作目別 機械化 要求度

(%)

區 分	보 리	콩	땅 콩	참 깨	마 늘	양 파
○ 栽培樣式 변경해서라도 機械化 하겠다.	48.2	43.0	60.2	40.2	74.8	65.2
○ 栽培樣式에 관계없이 機械化 하겠다.	45.8	45.4	39.0	53.0	6.5	29.2
○ 現在의 栽培樣式에 맞아야 機械化 하겠다.	3.8	5.8	0.8	5.1	15.9	4.3
○ 機械化는 어려울 것이다.	2.2	5.8	-	1.7	2.8	1.3
計	100	100	100	100	100	100

〈 表 6 〉 作目別 農作業別 機械化 要求度 順位

作 目	要 求 度 順 位			
	1	2	3	4
보 리	刈取脫穀	播種	中耕除草	堆肥撒布
대 두	播種	脫穀	刈取	中耕除草
옥 수 수	中耕除草	脫粒	刈取	播種
땅 콩	收穫	脫粒	播種	비닐被覆
감 자	收穫	選別	除草	播種
고 구 마	移植	비닐被覆	收穫	乾燥
고 추	移植	비닐被覆	收穫	乾燥
시설원예	溫度管理	防除	耕耘整地	收穫
사 과	摘果	防除	堆肥溝設置	收穫
뽕 나 무	뽕收穫	堆肥溝設置	그루整理	先端伐採
사료작물	刈取	播種	堆肥撒布	運搬

## 6. 農業機械化 推進方向

### 6.1 機械化 重點推進 對象作目

機械化 重點 推進 對象 作目은 農産物의 輸入 開放化에 對應하기 위하여 國際 競爭力 水準別로 作目을 分類한 表7의 優位에 있는 13個 作目과 對等한 位置에 있는 14個 作目 그리고 劣位에 屬하는 26個 作目 등 53個 作目을 對象으로 하고자 한다.

〈 表 7 〉 國際競爭力 水準別 作目分類

◎ 優位, ○ 對等, □ 劣位

競爭力	作 目	收量性	品 質	生産費	生産環境
優 位 13	사과·배·감귤·감(단감)·양다래· 梅實·新鮮菜蔬類·花卉類·버섯類· 藥用作物·養鷄·養豚·養蠶	◎	◎	□	○
對 等 14	生食用복숭아·生食用포도·柚子· 딸기·수박·참외·토마토·洋菜類· 山菜類·菜蔬種子·오리·特殊家畜· 들깨·꽃콩	◎	○	□	○
劣 位 26	쌀·보리·콩·옥수수·팥·녹두·참깨· 땅콩·고구마·감자·메밀·울무·호프· 차·고추·마늘·양파·생강·연뿌리· 대추·肉牛·酪農·사슴·山羊·養蜂· 飼料作物	○	○	□	○
脆 弱 15	강남콩·완두콩·조·수수·호밀·귀리· 밀·油菜·메론·호두·양앵두·바나나· 파인애플·釀造用포도·加工用복숭아	□	○	□	□

6.2 機械化 重點推進 對象作業

機械化 重點 推進 對象 作業은 表8에서와 같이 機械化 重點 推進 對象 作目 中 機械化에 의한 省力效果가 큰 作業을 對象으로 機械化를 重點 推進코자 한다.

< 表 8 > 機械化에 의한 省力效果가 큰 作業

作 目	機械化 對象作業	期 待 效 果	
		投入勞動時間	節減率
		시간/10a	%
< 食糧作物 >			
○ 벼	育苗·堆肥·施肥·물管理·乾燥包裝	64.1 → 20.0	68.8
○ 보리	堆肥·施肥·播種·收穫·乾燥	57.6 → 11.4	80.2
○ 콩	堆肥·施肥·播種·中耕除草·收穫·精選·選別	77.0 → 11.0	85.7
○ 옥수수	堆肥·施肥·播種·中耕除草·收穫·脫粒	105.3 → 36.9	64.9
< 園 藝 >			
○ 사과	堆肥溝·防除·中耕除草·剪定·摘果·봉지의우기·選別·包裝	129.5 → 43.1	66.7
○ 고추	床土調劑·床土注入·畦立·멀칭·移植·追肥·收穫·洗滌·乾燥	114.9 → 37.3	67.5
○ 마늘	播種·施肥·멀칭·土壤消毒·收穫	170.6 → 46.5	72.7
< 養 蠶 >			
○ 뽕밭管理	뽕밭造成·施肥·灌水·收穫·運搬	128.8 → 50.9	60.5
○ 누에飼育	採蠶·繭綿採取·人工飼料製造	397.3 → 249.5	37.2
< 畜 産 >			
○ 韓牛	給餌·搾乳·乳房洗滌·糞尿處理		
○ 乳牛	飼料運搬		
○ 養豚	給餌·飼料運搬·툼밥製造·糞尿處理		
○ 養鷄	給餌·採卵·選別·糞尿處理		
○ 飼料作物	播種·施肥·刈取·牧草處理(收集·反轉·結束·乾燥·切斷·運搬)	58.8 → 8.7	85.2
< 施設農業 >			
○ 栽培施設	하우스·環境制御(溫度·濕度·換氣)·施肥·防除·灌水	882.9 → 698	20.0
○ 飼育施設	畜舍環境制御·自動給餌·糞尿處理		
	選別·乾燥·包裝·運搬	養豚(頭當) 64.3 → 38.3	40.0
		養鷄(100首當) 177.8 → 117.1	34.0

### 6.3 分野別 重點推進方向

農業機械化 重點推進方向을 農機械開發改良, 機械化作業技術, 機械化適應 栽培法, 機械化作業方法, 尖端技術 農機械導入, 農機械利用體系分野로 大別하여 分野別 推進方向을 要約 提示하고자 한다.

#### (1) 農機械 開發改良

區 分	現 行	方 向
新機種 開發	<p>벼農事中心 機種</p>   <p>값싼 附着型 小型, 輕量 多目的 利用</p>	<p>→ ◦ 作目別 機械化 未治機種 (田作, 園藝, 果樹, 畜産, 蠶業 등) ◦ 生産費節減機種</p>  <p>→ [ 取扱, 便宜性, 安全性 向上 (自動化, 人間工學) 高性能, 高精密化 (多機能, 新素材)</p>
	農民不滿要因 解消	→
既存機種改良	<p>性能向上 (構造 規格 材料 등) 安全性 向上 (벨트카바 安全裝置) 互換性部品</p>  <p>規格化</p>	<p>→ [ 取扱便宜性 向上 (輕量化, 自動化, 運轉空間 등 人間機械系) 作業 環境 (騒音, 振動, 粉塵) 安全性 向上 適應性 向上</p>

(2) 機械化 作業技術

區 分	現 行	方 向
耕耘 整地	<ul style="list-style-type: none"> <li>는 土壤中心</li> <li>┌ 土壤改良</li> <li>└ 作業性能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ ○ 밭, 畚田輪換地, 傾斜地</li> <li>┌ 에너지節減 耕耘方法</li> <li>└ (最少耕耘 複合耕耘)</li> <li>┌ 作業精密度 向上</li> <li>└ 土壤, 硬度, 水分 등 相互 關聯性研究</li> </ul>
移植 播種	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 移植 &gt;</li> <li>모내기</li> <li>┌ 性能向上</li> <li>└ 適應性擴大</li> <li>&lt; 播種 &gt;</li> <li>┌ 分離作業 (作條-覆土)</li> <li>└ 多目的利用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ ○ 施設園藝作目 移植</li> <li>┌ 生産費 節減</li> <li>└ 勞動力 節減</li> <li>→ ┌ 一貫作業</li> <li>└ 複合作業 (碎土播種)</li> <li>┌ 大單位 畚田輪換地 傾斜地 作業技術研究</li> <li>└ 後作業 連繫研究(收穫 管理作業)</li> </ul>
防 除	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 防除價 向上</li> <li>○ 作業性能 向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ ┌ 安全防除 (航空, 無人撒布)</li> <li>└ 微粒化少量撒布, 施設防除 (施設하우스, 果樹 등)</li> </ul>
收 穫	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 刈取 脫穀 &gt;</li> <li>벼, 보리 中心</li> <li>┌ 作業性能 精密度</li> <li>└ 作業方法</li> <li>└ 農產物損失</li> <li>&lt; 乾燥, 調製, 加工 &gt;</li> <li>品質向上 小規模</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 田作, 畜産, 特作, 果樹 등</li> <li>→ 適應性, 汎用性 增大</li> <li>→ 商品性 向上</li> <li>┌ 色度, 食味, 形狀</li> <li>└ 農產物 物性研究</li> <li>└ 乾燥貯藏 綜合시스템 研究</li> </ul>
選別包裝	<ul style="list-style-type: none"> <li>能率向上, 勞力節減</li> <li>(重量 및 形狀選別)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 商品性 精密度 向上</li> <li>┌ 精密 信賴性 向上</li> <li>└ (畫像處理, 形狀, 色度)</li> <li>└ 包裝材料</li> <li>└ 圓裝方法 自動化研究</li> </ul>

(3) 機械化適應 栽培法

區 分	現 行	方 向
栽培方法	<p>作物, 土壤, 機械, 個別 獨自研究 土地生產性 向上 (地域, 地帶, 栽培方式多樣)</p> <p>&lt; 모내기 &gt; 正條式 (條·間株間調節)</p> <p>&lt; 畦幅 畦高 制限 &gt; 땅콩 : 180</p> <p>&lt; 播種方式 轉換 &gt; 短方向 畦立播</p>	<p>→ 作物, 土壤, 機械 相互協力 綜合的研究</p> <p>→ ◦ 勞動生產性 向上 (地域, 地帶, 栽培方式統一)</p> <p>→ 機械모내기 (條間固定, 株間調節)</p> <p>→ 70cm (耕耘機 作業可能)</p> <p>→ 長方向轉換 → 平面播</p>
作物特性 (育種)	收量, 耐病, 耐倒伏性	<p>→ 機械適應性</p> <p>幹 長 : 一定範圍 均一性 (보리 幹長不均一)</p> <p>熟 期 : 一定範圍 均一性 (참깨 不均一)</p> <p>脫粒性 : 脫粒適正性</p>

(4) 機械化 作業方法

	現 行	改 善	勞力節減
耕 耘	쟁기→로타리 - 耕耘機 170 - 트랙터 69	→ 로타리 耕耘 80 分/10a 32 分/10a	53% 54%
	모내기	中 苗 35 日 施肥→모내기→施肥 81	→ 어린묘 모내기+側條施肥 49 分/10a 40%
	耕耘→整地→모내기 150	→ 乾畚直播 32 分/10a 78%	
播 種	点播, 條播 人力+耕耘機	→ 條 播 트랙터 細條播機	
	耕耘→整地→播種 130	→ 耕耘+播種 35 分/10a 73%	
防 除	噴霧機	→ 航空, 無人撒布	
收 穫	畦立栽培 60	→ 平面栽培 37 分/10a 38%	
	刈取→結束→脫穀 110	→ 刈取+脫穀 40 分/10a 64%	

(5) 尖端技術 農機械 導入

區 分	現 行	方 向
新素材 (세라믹, 高分子 化合物 등)	一般部品 新素材導入 獨自研究 (噴霧機 노즐팁 燃料탱크 등)	→ ○ 部品 新素材 利用擴大 (構造, 耐摩耗性 등) (엔진피스톤, 밸브, 溫度 센서 등)
自動化 (自動制御, 로봇)	一部機械機能 自動制御研究 (콤바인 拔深制御 트랙터 耕深制御) (條間株間調節)	→ ○ 메카트로닉스 技術利用實用化 - 센서感知技術 - 自動制御시스템  ○ 一部機能 自動化 研究 (作業機 位置 水平姿勢 自動警報, 方向制御 등) ○ 農業用 로봇  (畫像處理, 無人制御)
施設農業	溫度, 濕度, 換氣 등 個別部分制御	→ ○ 施設環境 綜合制御시스템  ○ 植物工場 시스템研究

(6) 農機械 利用體系

區 分	現 行	方 向
利用組織	個別 - 共同	→ 技術受託 - 受託組織獨立
利用形態	個別作業 實 作 業 共同作業	→ 部分受託作業 - 農業經營受託作業
機械化營農團	벼 農事 中心 〈 營農團 運營 〉	→ 作目擴大(複合機械化 營農團)
委託營農會社	作業能率 利用日數增大 經營收支	→ ○ 營農規模, 作目, 地域別 低生產費 機械化 作業 ○ 大單位 機械化 作業 (生產費 節減 經營) ○ 農業用 로봇
	〈 營農會社 運營 〉 對象 : 農業勞動不足으로 農業經營 困難 農家의 農作業 代行 作業 : 部分受託, 經營受託作業 運營 : 低生產費 營農 機械化	



## 7. 結 論

가. 우리나라의 農業機械化 重點推進 對象作目과 對象作業은 農産物 輸入開放化에 對應할 수 있는 53個作目中 勞動投下量이 많고 省力效果가 큰 作業에 力點을 두고 機械化가 推進되어야 할 것이다.

나. 農機械의 開發改良과 新機種導入에 있어서는 作目別 機械化作業이 未洽한 農作業機를 對象으로 하여 取扱의 便宜性·安全性·適應性이 높으며 高性能·多機能의 複合作業機種化方向으로 推進되어야 할 것이다.

다. 作物栽培方式 및 作業方式은 農機械適應性を 고려한 栽培方式과 作業方法의 改善 그리고 規格化·簡單化·單純化하여 農機械利用效率의 增大方向으로 機械化 一貫作業體系가 確立되어야 할 것이다.

라. 農業機械化研究는 土壤作物機械의 各分野가 相互連繫하여 研究하는 方向으로 産·學·研 共同協力研究體系로 綜合的 研究가 要望된다.

마. 農業機械化의 效率增大를 위하여 圃場區劃크기·形狀·用排水·農路의 規格化 등 農業機械化 基盤造成이 이루어져야 할 것이다.

바. 農業機械 開發改良·農業機械 利用技術 開發을 위한 研究費의 投資擴大가 뒤따라야 할 것이다.