農家의 耕耘機 更新實態와 更新需要推定*

趙　德　來
研究員, 農業部門研究室
李　貞　煥
首席研究員, Ph.D.(農業經濟學), 農業部門研究室

Ⅰ. 序　言
Ⅱ. 農家의 耕耘機 更新實態
Ⅲ. 更新需要推定
Ⅳ. 結　論
附錄 : 1982年末 耕耘機 保有臺數의 年齡別 分布

Ⅰ. 序　言

本稿는 세 가지 목적을 가지고 있다. 첫째는 耕耘機의 更新實態를 조사, 정리하여 농가의 資本財更新行爲에 대한 微視經濟學的 分析에 필요한 基礎資料를 제공하는 것이다. 更新行爲는 농가의 資本財 總需要를 결정하는 중요한 要因이 될 뿐만 아니라 資本蓄積速度에도 영향을 미치게 될 것이다. 만약 純增投資量이 일정하게 주어진다면 更新投資量에 의하여 總投資需要가 결정될 것이고, 반대로 總投資需要量이 일정하게 주어진다면 更新需要量에 의하여 資本蓄積速度가 결정될 것이기 때문이다. 이러한 중요성에 비하여 이제까지 우리 나라에서는 농가의 資本財更新行爲에 대한 分析이 거의 이루어지지 않고 있다. 本稿는 農家調査資料를 정리하여 그러한 分析에 징검다리를 놓으려는 것이다.

두번째 목적은 農機械의 中古品去來에 관한 調査資料를 정리하여 우리 나라의 中古品農機械去來狀態를 파악할 수 있는 기초적 자료를 제공하려는 것이다. 中古品農機械는 新品보다 싼 가격에 구입할 수 있기 때문에 巨視的으로는 農機械의 普及速度에 중요한 영향을 미치게 되고, 微視的으로는 농가의 經營合理化에 중요한 역할을 담당하게 될 것이다. 이러한 중요성에도 불구하고 中古品農機械의 去來에 관한 分析 역시 대단히 미흡한 실정이라고 생각되어 그에 관한 몇 가지 정보를 제공하려는 것이다.

세째는 이상과 같은 調査·分析資料를 이용하여 앞으로 耕耘機의 更新需要量이 얼마나 될 것인가를 예측하여 耕耘機의 生産·供給計劃에 도움을 주려는 것이다. 이제까지의 農機械需要豫測研究들의 거의 대부분은 純增需要만을 대상으로

* 本稿는 韓國農村經濟研究院의 「農業機械化 長期計劃을 위한 基礎研究」의 일환으로 이루어진 것이다. 草稿를 끝까지 읽고 助言하여 주신 金聖昊 研究委員에게 감사드린다.

表 1 耕耘機 使用年數別 更新分布

使用年數			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計	平均年齡
耕地規模別應答者數	~0.5ha		—	—	—	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	4	5.3
	0.5~1.0ha		3	13	7	7	9	9	4	4	3	3	—	—	—	62	4.7
	1.0~1.5ha		7	10	14	12	15	14	13	9	3	7	2	2	1	109	5.5
	1.5~2.0ha		4	11	18	6	10	11	8	3	12	3	1	—	—	87	5.2
	2.0ha~		12	14	19	28	21	28	17	15	6	6	2	1	—	169	5.1
	計	응답자수	26	48	58	55	55	63	43	31	24	19	5	3	1	431	5.2
		%	6.0	11.1	13.5	12.8	12.8	14.6	10.0	7.2	5.6	4.4	1.2	0.6	0.2	100.0	
累積度數		응답자수	26	74	132	187	242	305	348	379	403	422	427	430	431		
		%	6.0	17.1	30.6	43.4	56.2	70.8	80.8	88.0	93.6	98.0	99.2	99.8	100.0		

해 왔기 때문에 總需給計劃을 수립하는 데에 커다란 한계가 있었을 것으로 생각되기 때문이다.

Ⅱ. 農家의 耕耘機 更新實態

耕耘機의 保有台數는 1961년 이래 꾸준히 증가하여 왔으며, 특히 1970년대 이후에는 연평균 34.6%의 增加率을 보여 왔다. 그 결과 1982년 현재 농가 4.7호당 1대의 비율로 보급되어 農機械 중 가장 보편화되었으며, 그 용도도 運搬, 耕耘, 整地, 脫穀, 揚水, 防除 등 다목적으로 이용되고 있다.

그러면 個別農家는 이러한 耕耘機를 왜 그리고 언제 갱신하는가? 耕耘機의 耐用年數는 몇 년 정도 되는가? 中古品 耕耘機를 구입하는 農家는 왜 新品을 구입하지 않는가? 이러한 현상들이 耕地規模別로는 어떠한 농가들에 의해 이루어지는가? 이와 같은 문제를 파악하기 위하여 農家設問調査를 실시하였다. 調査는 本硏究院이 수시로 農村事情을 조사하기 위하여 모니터로 활용하고 있는 1,990호에 대한 우편조사 방법으로 실시하였으며, 1983년 9월 28일부터 10월 27일 사이에 이루어졌다.

調査結果 나타난 更新 및 廢棄處分實態와 中古品去來實態에 대한 주요 내용은 다음과 같다.

1. 更新 및 廢棄處分實態

更新과 廢棄處分實態를 파악하기 위하여 個別農家가 耕耘機를 갱신하는 時期, 그 理由 및 耐用年數 등에 대한 調査結果를 분석하였다.

첫째, 農家가 耕耘機를 갱신하는 時期 즉 更新年齡에 관한 調査分析 結果는 〈表 1〉과 같다. 更新年齡은 新品耕耘機를 구입하여 사용한 후 처분한 경험이 있는 농가를 대상으로 新品購入時期와 處分時期를 각각 조사하여 추정하였다. 推定結果 농가에서는 평균 5.2년만에 更新을 하는 것으로 나타났으며, 最頻値는 6년으로 日本의 4~5년(1964년 調査資料 : 武井昭 1971, 77)보다 약간 긴 것으로 나타났다. 그리고 更新年齡別 累積分布를 보면 5년 이내에 갱신한 농가가 56.2%, 7년이내에 갱신한 농가가 80.8%인 것으로 나타났으며, 11년 이상 사용한 후 處分한 농가는 2%에 불과하여 耕耘機는 대부분 7~8년 이내에 갱신되고 있음을 알 수 있다. 그러나 耕地規模別 更新年齡分布는 어떤 명확한 특징을 이루고 있지는 않았다.

[1] 여기서는 農家의 耕耘機 使用年數에 의한 更新年齡만 調査하였으며 실제 使用時間에 따른 更新時點은 조사되지 않았다. 이 점에 관해서는 앞으로 더 연구, 보완하여야 할 것이다.

表 2 耕耘機 處分理由

理 由	응답자수	비율(%)
더 쓸 수는 있으나 신품 경운기를 구입하기 위하여	133	44.0
낡아서 더 이상 쓸 수가 없어서	104	34.4
석유(기름, 연료)가 많이 들어서	17	5.6
경운기 대신 트랙터를 사용하기 위하여	7	2.3
경운, 정지작업시 힘이 없어서	5	1.7
수리비가 많이 들어서	4	1.3
부속을 구입하기 어려워서	4	1.3
경운기가 필요없어져서	1	0.3
기타	27	8.9
計	302	100

둘째, 農家가 耕耘機를 更新하는 이유는 무엇인가에 대한 調査結果는 〈表2〉와 같다. 耕耘機更新理由 역시 新品耕耘機를 사용한 후 처분한 경험이 있는 농가를 대상으로 조사하였다. 왜냐하면 個別農家가 사용하던 耕耘機를 處分(賣却)한 후에도 계속 경운기를 사용할 것이라고 가정할 때 처분하는 행위는 곧 更新行爲가 될 것이기 때문이다.

調査結果 "더 쓸 수는 있으나 新品耕耘機를 다시 구입하기 위하여" 처분한 경우가 44%로 제일 많았다. 이것은 농가의 更新行爲가 단순히 물리적인 요인에 의해서 결정되는 것이 아니라 어떤 經濟的인 論理를 분명히 의식하면서 이루어지고 있음을 나타내는 것이다.[2] 반면 "낡아서 더 이상 쓸 수 없어서" 처분한 경우가 34.4%로 나타났다. 이는 耕耘機 1대를 구입하면 廢棄處分時點까지 사용하고 있는 농가도 많다는 것을 보여 주고 있는 것으로 생각되지만, "더 이상 쓸 수 없어서"라는 농가의 판단이 순전히 物理的인 槪念인가 하는 데에는 상당한 의문의 여지가 있다고 보아야 할 것이다.

그리고 "경운기 대신에 트랙터를 사용하기 위하여" 교체한 農家는 2.3%에 불과하였다. 이들의 耕地規模는 모두 1.0ha 이상이었으며, 이 중 2.0ha 이상 농가가 반 이상을 차지하고 있었다. 따라서 우리 나라 농가에서는 大農의 경우 조금씩 트랙터 利用에 관심을 보일 뿐, 아직 트랙터가 耕耘機의 代替裝備로 크게 부각되지 못하고 있음을 알 수 있다.

또한 "석유가 많이 들어서"와 "耕耘·整地作業時 힘이 없어서" 처분한 경우도 각각 5.6%, 1.7%로 나타났다. 이러한 결과로 보아 石油機種에서 디젤機種으로, 낮은 馬力에서 높은 馬力機種으로의 機種間 更新이 이루어지고 있음을 알 수 있으며, 이러한 機種間 代替가 그간 耕耘機更新 促進에 중요한 역할을 담당하였던 것으로 추측된다.

세째, 耕耘機가 廢棄되는 年齡 즉 耐用年數에 관한 調査分析結果는 〈表3〉과 같다. 耐用年數는 經驗에 의한 耐用年數와 農家가 예상하는 耐用年數로 구분하여 조사하였다. 여기서 廢棄年數 혹은 耐用年數는 앞에서 언급한 更新年數와는 그 槪念이 다름에 주의하여야 한다. 즉 更新이란 個別農家의 입장에서 파악한 개념이므로 廢棄되는 것 뿐만 아니라 農家間에 中古品의 형태로 거래되어 계속 사용되는 것까지 포함되는 반면, 廢棄란 그 중에서 耕耘機로서 더 이상 사용되지 아니하게 된 것만을 의미한다.

경험에 의한 耐用年數는 新品耕耘機를 사용한 후 "낡아서 더 이상 쓸 수 없어서" 처분한 경우와 處分價格이 10만원 이하인 경우를 폐기처분한 것으로 간주하여 집계하였다. 반면 농가가 예상하는 耐用年數는 현재 耕耘機를 사용 중인 농가에 대하여 購入年度와 앞으로 더 사용할 수 있는 豫想年數를 조사하여 推定하였다.

調査結果 經驗에 의한 耐用年數는 6년(20.9%)을 最頻値로 하여 正規分布形態를 이루고 있었

[2] 이 점에 관해서는 展示效果(demonstration effect)에 의한 要因도 배제할 수는 없을 것으로 보인다.

表 3 耕耘機 耐用年數分布

年數			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17+	計	平均年數
經驗에 의한 耐用年數	耕地規模別 應答者數	~0.5ha	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		0.5~1.0ha	—	—	1	2	1	3	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	6.0
		1.0~1.5ha	—	—	5	1	5	4	4	5	2	3	1	1	—	—	—	—	—	31	6.7
		1.5~2.0ha	—	—	—	1	3	6	1	1	4	1	1	—	—	—	—	—	—	18	7.1
		2.0ha~	1	1	—	7	7	11	7	8	5	4	—	1	—	—	—	—	—	52	6.6
		計 응답자수	1	1	6	11	16	24	18	15	11	8	2	2	—	—	—	—	—	115	6.6
		%	0.86	0.86	5.22	9.57	13.91	20.87	15.65	13.04	9.57	6.97	1.74	1.74	—	—	—	—	—	100	
農家가 豫想하는 耐用年數		응답자수	—	4	5	17	49	87	110	118	87	78	56	33	24	22	20	9	27	746	8.9
		%	—	0.5	0.7	2.3	6.6	11.6	14.7	15.8	11.6	10.4	7.5	4.4	3.2	2.9	2.7	1.2	3.6	100	

다. 그리고 平均耐用年數는 6.6년으로서 農水産部의 財産評價를 위한 잠정적 耐用年數 基準値(農水産部 1983, 22) 8年 및 日本의 7.8년(1963년 調査資料 : 工藤壽郎 1969, 164—165) 보다 짧은 것으로 나타났다. 耕地規模別 平均耐用年數는 0.5~1.0ha 규모에서 6.0년으로 제일 짧게 나타났고 1.5ha~2.0ha 규모에서 제일 길게(7.1년) 나타났으며, 나머지는 모두 6.6~6.7년으로 나타났다. 그러나 更新分布에서와 마찬가지로 耕地規模別 平均耐用年數나 分布 등에서 어떤 특징을 이루고 있지는 않았다.

한편 현재 사용 중인 耕耘機에 대한 農家의 豫想耐用年數는 最頻値가 8년, 平均値가 8.9년으로서 경험에 의한 내용년수보다 2년 정도 길게 나타났다. 이와 같이 豫想耐用年數가 더 길게 나타난 이유는 經驗에 의한 耐用年數가 經濟的 要因에 의해 廢棄된 결과인 반면, 豫想耐用年數는 應答者가 단순히 物理的 要因에 의해 평가하였기 때문일 것으로 보인다. 또한 經驗에 의한 耐用年數는 13년 이상 사용한 농가는 없는 것으로 나타난 반면 豫想耐用年數는 13년 이상이 13.6%나 되었다.

2. 中古品耕耘機 去來實態

中古品耕耘機가 거래되고 있는 실태에 대해서는 中古品을 구입하는 理由, 中古品 去來價格 中古品을 거래하는 場所 등으로 나누어 분석하였다.

첫째, 中古品耕耘機를 구입한 경험이 있는 農家에 대하여 그 理由를 조사한 結果 〈表4〉에서 보는 바와 같이 "新品을 구입할 돈이 부족해서"가 42.1%로 가장 높게 나타났으며, "中古品의 성능이 新品과 별 차이 없기 때문"인 경우가 36.9%로 나타났다. 이러한 調査結果로 미루어 보아 耕耘機 購入行爲에는 個別 農家의 資金事情이 가장 중요한 요인으로 작용하고 있으며, 耕耘機는 유지만 잘 하면 성능면에서는 新品과 별 차이가 없다고 믿고 있다는 사실을 알 수 있다.

耕地規模別 應答分布를 보면 2.0ha 이하 농가에서는 資金事情을 이유로 제시한 경우가 제일 많았으나(49.2%), 2.0ha 이상의 大農에서는 新品과 中古品間의 性能上 차이가 없다는 理由가 가장 높게(43.3%) 나타났다. 따라서 大農에게는 2.0ha이하의 中小農에 비하여 耕耘機 1台를 구입하는 데 필요한 정도의 資金調達上 어려움이 적은 것으로 보인다.

둘째, 中古品耕耘機를 賣却 혹은 購入한 경험이 있는 농가에 대하여 매각 혹은 구입가격을 조사하여 中古品去來價格을 使用年數別로 集計

表 4 中古品耕耘機를 購入한 理由

理由	耕地規模別 應答者 數					計	
	~0.5ha	0.5~1.0	1.0~1.5	1.5~2.0	2.0ha~	應答者數	%
新品을 購入할 돈이 부족해서	2	9	11	10	8	40	42.1
돈은 있으나 中古品을 이용하여도 경운기 성능이 신품과 별차이가 없기 때문	—	6	8	8	13	35	36.9
耕耘機를 오래 이용할 필요가 없어서	—	2	4	—	6	12	12.6
기 타	—	—	3	2	3	8	8.4
計	2	17	26	20	30	95	100.0

表 5 使用年數別 中古價格／新調價格 比率 추세

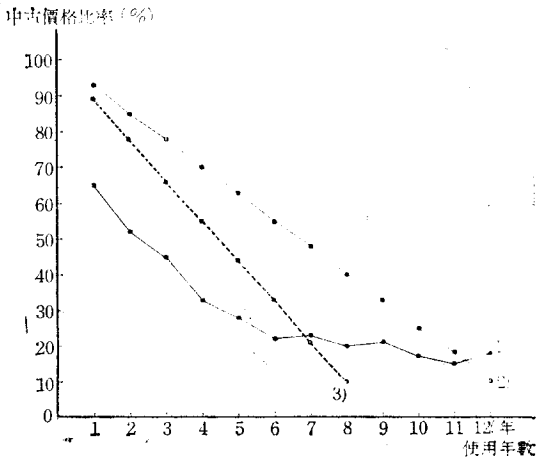
使用年數		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
中古價格／新調價格 比率		65.1	52.0	44.7	33.0	27.9	21.7	23.1	19.6	21.2	17.2	14.9	17.0	
應答者數		24	42	50	52	53	61	41	30	7	19	4	3	386
定額法에 의한 잔존가치 비율	①	92.5	85.0	77.5	70.0	62.5	55.0	47.5	40.0	32.5	25.0	17.5	10.0	
	②	88.8	77.5	66.3	55.0	43.8	32.5	21.3	10.0					

① 耐用年數 12년인 경우의 殘存價値比率.
② 耐用年數 8년인 경우의 殘存價値比率.

한 結果는 〈表5〉와 같다. 이때 中古品價格은 新品價格에 따라 이동하므로 處分時點의 新品價格(新調價格)에 대한 處分價格比率로 환산하여 使用年數에 따른 減價趨勢를 알 수 있도록 하였다 이와 같은 使用年數別 中古品 價格變化形態는 농가의 更新 혹은 中古品購入行動에 중요한 영향을 미치게 될 것이다. 가령 使用年數가 1년이 된 耕耘機價格이 新品價格의 65% 정도밖에 안되기 때문에 資金不足農家에게는 中古品購入의 有利性을 높여 주게 될 것이다. 그러나 실제로 更新을 하는 農家立場에서는 특별한 이유가 없는 한 불과 1년 정도 사용한 耕耘機를 更新하려고 하지는 않을 것이다.

이와 같이 집계한 中古品去來價格趨勢를 그림으로 나타내면 〈그림1〉과 같다. 그림에서 보는 바와 같이 中古品價格趨勢는 처음 몇 년간은 급속히 감소하다가 6년 이후부터는 조금씩 감소하는 指數函數 形態로 나타났다. 또한 中古品價格比率을 耐用年數 8년인 경우의 定額法에 의한 殘存價値比率과 비교해 보면 7년경에 비슷해지

그림 1 使用年數經過에 따른 中古價格比率趨勢



1) 調査資料에 의한 中古品價格 比率.
2) 耐用年數 12년인 경우의 中古價格 比率.
3) 耐用年數 8년인 경우의 中古價格 比率.

는 것으로 나타났다.

세째, 中古品을 賣却 혹은 구입한 경험이 있는 농가들을 대상으로 中古耕耘機를 구입 혹은 매각한 곳을 조사한 결과는 〈表6〉과 같다.

표에 나타난 바와 같이 中古品去來는 농가와 농가 사이의 直接去來形態가 제일 많았고, 그 다음이 修理店으로 나타났다. 이는 아직 農機械

表 6 中古品 耕耘機 去來場所

去來場所	處分한 곳		購入한 곳	
	應答者數	比率(%)	應答者數	比率(%)
다른농가	146	44.2	89	73.6
修理店	102	30.9	19	15.7
古物商店	55	16.7	2	1.6
代理店	17	5.2	5	4.1
耕耘機製造會社	5	1.5	3	2.5
기타	5	1.5	3	2.5
計	330	100.0	121	100.0

의 中古品賣買機能을 담당하는 布場이 형성되지 못하고 있음을 입증해 주고 있다.[3] 農機械의 中古品 賣買市場이 따로 형성되지 않고 있는 이유는 商人의 投資要因인 收益性이 보장되지 않기 때문으로 보인다. 그리고 中古品賣買市場이 없이 주로 농가간의 直接去來가 이루어짐으로써 買入·賣却에 대한 情報는 어두울지 모르나, 去來價格面에서는 商業마아진 만큼 농가에게 유리할 것으로 보인다.

Ⅲ. 更新需要推定

本章에서는 앞에서 調査分析된 廢棄實態에 관한 情報를 이용하여 앞으로의 耕耘機更新需要를 推定하고자 한다. 여기서 更新需要를 추정하는 것은 政府 혹은 農機械產業의 供給計劃에 유익한 情報를 제공하는 데에 커다란 목적이 있으므로 국가적 입장에서 본 更新需要를 推定하였다. 즉 個別農家에서는 更新된 것이더라도 農家間에 거래되어 다른 농가에서 계속 사용되는 경우는 제외된다.

本稿에서 更新需要를 추정하는 데는 耕耘機의 使用年數別 廢棄率을 이용하는 방법을 채택하였다. 즉 年度別 更新需要量은 更新需要 推定年度에 해당하는 普及年度別 廢棄台數를 산출하여 집계하면 된다.

1. 模型[4]

I 年度에 보급된 耕耘機 중 T 년도에 廢棄되는 台數(이것은 곧 I 年度에 보급된 耕耘機 중 T 年度에 更新되는 台數이다)는 다음과 같다.

$$(1) \qquad FQ(T) = SQ(I) \times FR(T-I)$$

단, T: 更新需要推定年度
I: 普及年度
T−I: 使用年數
FQ: 廢棄臺數
SQ: 普及臺數
FR: 普及臺數에 대한 廢棄率

따라서 年度別 更新需要量은 式(1)에 의하여 계산된 普及年度別 廢棄台數를 集計함으로써 구할 수 있으며, 式으로 표시하면 다음과 같다.

$$(2) \qquad RD(T) = \sum_t SQ(T-t) \times FR(t)$$

단. RD: 更新需要量
$t = T-I$: 使用年數

2. 資料

첫째, 使用年數別 殘存率과 廢棄率은 〈表3〉에 제시된 경험에 의한 耐用年數分布를 이용하여 산출하였다. 즉 使用年數別 應答者의 相對度數를 廢棄率로 간주하였으며 (1—폐기율)을 殘存率로 간주하였다. 따라서 殘存率 및 廢棄率은 당초의 新品普及台數에 대한 비율이 되며, 計算

[3] 여기서는 狹義의 市場을 의미한다.

[4] 廢棄臺數와 更新需要量 算出式은 使用年數別 殘存率을 利用할 경우 다음과 같이 된다.
① I 年度에 보급된 경운기 중 T 年度에 폐기되는 臺數
$$FQ(T) = SQ(I) \times AR(T-I-1) - SQ(I) \times AR(T-I)$$
단, AR: 普及臺數에 대한 殘存率
② 年度別 更新需要量
$$RD(T) = \sum_t \{SQ(T-t) \times AR(t-1) - SQ(T-t) \times AR(t)\}$$

表 7 使用年數 經過에 따른 殘存率 및 廢棄率

단위 : %

年 數 經 過	1년경과 1세	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
普及臺數에 대한 殘存率	99.14	98.28	93.06	83.49	69.58	48.71	33.06	20.02	10.45	3.48	1.74	0
普及臺數에 대한 廢棄率	0.86	0.86	5.22	9.57	13.91	20.87	15.65	13.04	9.57	6.97	1.74	1.74

結果는 〈表7〉과 같다. 가령 금년에 농가에 보급된 耕耘機의 30.4%는 5년 이내에 廢棄되고 6년째에 21%, 7년째에 16%가 폐기되며 8년 이후에 폐기되는 것은 33%가 된다.

둘째, 年度別 耕耘機 普及台數(SQ)는 1982년까지는 政府支援供給台數를 이용하였고, 1983년 이후는 다음과 같은 방식에 의해 算出하였다.

(3) $SQ(I) = ND(I) + RD(I)$

단, $I \geq 1983$

ND: 純增臺數

여기서 純增台數는 韓國農村經濟硏究院의 農機械需要推定資料(李貞煥 1983, 第4章)와 農水産部의 년도별 純增計劃台數를 이용하였다. 更新需要量 計算에 이용된 년도별 普及台數 및 純增台數는 〈表8〉과 같다.

3. 年度別 更新需要 推定

년도별 耕耘機 更新需要量은 使用年數別 廢棄率, 年度別 耕耘機 普及台數 및 1983년 이후의 純增台數를 模型(1), (2)에 代入하여 推定하였다. 1983년 이후의 純增台數資料로 두 가지를 이용하였으므로 更新需要推定도 두 가지 경우로 구분하여 산출하였으며, 그 結果는 〈表9〉와 같다.

推定結果 耕耘機 更新需要量은 점차 증가할 것으로 나타났다. 또한 推定 Ⅰ의 경우는 1985년부터, 推定Ⅱ의 경우는 1983년부터 更新需要量이 純增需要量보다 많을 것으로 나타났다.

表 8 年度別 耕耘機普及臺數(1971~82) 및 純增臺數(1981~91)

單位 : 臺

年 度	普及臺數	年 度	純增臺數 Ⅰ[1]	純增臺數 Ⅱ[2]
1971	5,439	1983	68,154	38,000
1972	10,929	1984	48,811	30,000
1973	16,619	1985	37,236	20,000
1974	25,283	1986	26,187	10,000
1975	27,970	1987	—	5,000
1976	41,933	1988	—	—
1977	40,600	1989	—	—
1978	50,120	1990	—	—
1979	53,534	1991	—	—
1980	61,237			
1981	80,524			
1982	89,421			

1) 韓國農村經濟硏究院 推定値.
2) 農水産部의 平野地 完全機械化 目標(1987년까지)에 의한 年度別 純增普及計劃 資料.

表 9 年度別 更新需要量 推定結果

단위 : 臺

	Ⅰ[1]			Ⅱ[2]		
	新規需要	更新需要	總需要	新規需要	更新需要	總需要
1983	68,154	39,300	107,454	38,000	39,300	77,300
1984	48,811	46,403	95,214	30,000	46,144	76,144
1985	37,236	53,638	90,874	20,000	53,215	73,215
1986	26,187	62,398	88,585	10,000	60,508	70,508
1987	—	71,448	71,448	5,000	67,260	72,260
1988	—	79,480	79,480	—	72,389	72,389
1989	—	85,952	85,952	—	74,320	74,320
1990	—	88,397	88,397	—	75,391	75,391
1991	—	88,854	88,854	—	75,234	75,234

1) 純增需要를 〈表 8〉의 Ⅰ수치를 利用한 경우.
2) 純增需要를 〈表8〉의 Ⅱ수치를 利用한 경우.

여기서 주의할 점은 更新需要量이 계속 늘어나는 것은 앞에서 언급한 바와 같이 耕耘機를 사용하던 농가가 앞으로도 계속 耕耘機를 이용할 것이라는 가정 때문이며, 만일 트랙터로 대체하는 農家數가 늘어난다면 耕耘機의 更新需要

量은 줄어들 수도 있다는 점이다. 또한 總需要量이 1982년 혹은 1983년을 정점으로 하여 감소할 것으로 나타났는 데, 이것은 計算에 투입된 耕耘機의 新規需要量(純增需要量) 자체가 트랙터 보급에 의해 줄어드는 것으로 되어 있기 때문이다. 따라서 트랙터로의 대체가 원만하게 이루어지지 않고 농가의 耕耘機利用 性向이 현재수준을 유지하거나 증가한다면 總需要는 증가할 수도 있을 것이라는 점에 유의해야 할 것이다.

Ⅵ. 結　　論

本稿에서는 農機械 중 가장 普及率이 높은 耕耘機에 대하여 更新實態를 調査 分析하고, 그에 기초하여 1991년까지의 更新需要量을 추정하였다. 耕耘機의 경우 머지 않아 更新需要量이 純增需要量을 초과하게 될 것으로 예상되므로 農機械 供給計劃은 更新需要變化에 유의하여야 할 것으로 생각된다. 또한 農機械普及率이 높아짐에 따라 中古品去來가 늘어날 것이며, 이와 같은 中古品去來는 更新行爲, 農機械普及速度 등에도 중요한 영향을 미치게 될 것이므로 農機械의 更新과 中古品去來에 관해 보다 광범위한 조사와 연구가 필요할 것으로 생각된다.

附錄 : 1982年末 耕耘機 保有臺數의 年齡別 分布

〈表7〉의 殘存率을 이용하여 '82年末 現在 耕耘機 保有台數를 使用年數別(普及年度別)로 구분해 보면 다음과 같다. 區分方法은 1971년부터 1982년까지의 연도별 普及台數에 殘存率을 적용하여 使用年數別 殘存台數를 산출하고, 이것을 百分比로 환산하여 1982년말 總保有台數에 적용함으로써 조정하였다〈附表 1〉.

그 結果 1982년말 현재 農家가 보유하고 있는

附表 1982年末 使用年數別保有臺數 計算結果

보급년도	사용년수 (연령)	보급대수[1] (臺)	잔존율[2] (%)	82년말현재 연령별잔존 대수[3] (臺)	82년말보유 대수의연령 별비율[4]	82년말 보유 대수의연령별 보유량[5] (臺)	百分比(%)
1970	12	4,080	—	—	—	—	—
1971	11	5,439	1.74	95	0.00025	106	0.03
1972	10	10,929	3.48	380	0.00098	414	0.10
1973	9	16,619	10.45	1,737	0.00450	1,879	0.45
1974	8	25,283	20.02	5,062	0.01310	5,528	1.31
1975	7	27,970	33.06	9,247	0.02394	10,103	2.39
1976	6	41,933	48.71	20,426	0.05288	22,316	5.29
1977	5	40,600	69.58	28,249	0.07312	30,850	7.31
1978	4	50,120	83.49	41,845	0.10832	45,711	10.83
1979	3	53,534	93.06	49,819	0.12897	54,426	12.90
1980	2	61,237	98.28	60,184	0.15580	65,749	15.58
1981	1	80,524	99.14	79,831	0.20666	87,212	20.67
1982	—	89,421	100.00	89,421	0.23148	97,686	23.15
計				386,296	1	422,006	100.00

1) 농업기계연감 ; 정부지원공급대수.
2) 설문조사 자료.
3) 1)×2)÷100.
4) 3)을 백분비로 계산.
5) 1982년말 보유대수 ; 422,006)×4.

耕耘機 중 약 44%는 1981년 이후에 구입하여 使用年數가 아직 2년이 되지 못한 新品들인 반면 6년을 넘은 경운기는 전체의 9.6%, 10년 이상 사용한 耕耘機는 전체의 0.13%에 불과한 것으로 나타났다.

參 考 文 獻

李貞煥外,「農業機械化 長期計劃을 위한 基礎研究」, 韓國農村經濟研究院, 研究報告 66, 1983. 12.
農水產部,「農家經濟調査結果報告」, 1983.
韓國農機具工業協同組合,「農業機械年鑑」, 各年度.
武井昭,「日本農業の機械化」, 大明堂發行, 1971.
工藤壽郎, "動力耕耘機の更新に關する經濟的研究," 東北農業試驗場研究報告, 第37號(1969).
R.K.Perrin, "Asset Replacement Principles," *Am. J. Agr. Econ., February* 1972.