

# 일본의 농기계산업 동향

권수현\*

## 1. 농기계 산업 동향

### 1.1 최근의 농기계 산업의 동향

고령화, 농촌농가 인구 감소, 노동력의 부족 문제가 매년 심화되고 있는 가운데, 2011년에 농업의 지속적인 발전과 농촌지역의 활성화를 위해, 「새로운 식량농업농촌기본계획」이 제정되었다.

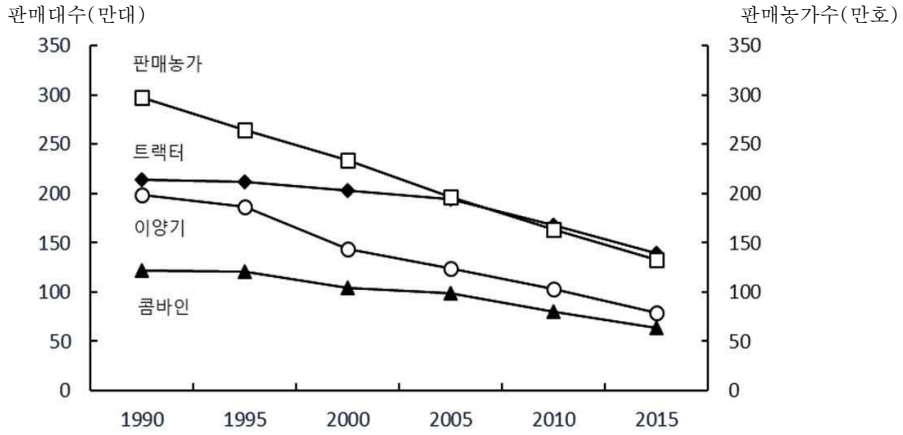
이 계획에서는 농업과 식품산업의 성장산업화를 촉진하기 위한 '산업정책'과 농촌의 다면적 기능을 유지하고, 강화하기 위한 '지역정책'으로 나누어 식량 농업농촌 시책을 개혁하고자 하였다. 또한 2016년 「농업경쟁력 강화 프로그램은 생산자재 가격인하, 농산물 유통·가공의 구조개혁, 수입보험제도의 도입 등 새로운 농정의 개혁방안을 제시하였다.

이러한 농업·농촌의 내외적인 환경변화에 대응하기 위한 새로운 시책이 제정되고, 개혁이 추진되면서 농기계 산업계는 '급감하는 농업노동력을 보완하고, 고성능의 농기계의 개발'과 '생산비용 경감을 위한 저가의 농기계의 개발'이라고 하는 상충되는 내용의 문제를 풀어야 하는 어려운 상황에 놓이게 되었다. <그림 1>과 같이 1990년 약 300만 호였던 판매 농기수가 급격히 감소하여, 2015년 약 130만호로 집계되었고, 트랙터, 이앙기, 콤바인 등의 주요 농기계의 판매대수도 매년 감소하는 경향을 보이고 있다.

\* (일본 동경대학교 농업경제학 박사) (soohyunk80@gmail.com).

본고는 2017년 일본 농업기계연감, 일본 농림수산성 자료와 일본농업기계공업회 자료 등을 참고하여 작성하였음.

<그림 1> 판매농가수 및 농기계 보급 추이



자료: 農林水産省統計表.

## 1.2. 제조사 동향

일본 국내 농기계에 대한 매출액은 1977년 6,800억 엔을 정점으로 매년 감소하여 2016년에는 정점 때의 절반 이하인 3,160억 엔을 기록하였다. 각 제조사들은 내수 감소로 인해 해외 판로의 확장을 적극적으로 추진하게 되었다. 일본 농업기기공학회에 속한 약 30%의

<표 1> 농기계 제조사의 개요 및 생산거점

제조사명	개요	생산거점
(주) 쿠보타 (株) クボタ	<ul style="list-style-type: none"> <li>트랙터, 이앙기, 콤바인 등의 농업기기 전반 및 엔진, 펌프 건설기기</li> <li>최근에는 프랑스(2014년), 인도(2015년)에 트랙터 생산 공장 거점을 정비</li> <li>작업기 제조사 쿠반란드사(노르웨이) 흡수 등 국제 전개</li> <li>매출액 : 약 100억 달러 (농기계, 엔진)(2013년)</li> </ul>	일본, 미국, 중국, 태국, 베트남, 노르웨이, 프랑스, 인도
얀마(주) ヤンマー(株)	<ul style="list-style-type: none"> <li>트랙터, 이앙기, 콤바인 등의 농업기기 전반 외에 소형선박, 엔진</li> <li>세레공업, 칸자키고급공기계작소(공장)을 흡수합병</li> <li>매출액 : 약 39억 달러(농기, 건기)(2013년)</li> </ul>	일본, 중국, 태국
이세키농기(주) 井関農機(株)	<ul style="list-style-type: none"> <li>트랙터, 이앙기, 콤바인 등의 농업기기 전반</li> <li>매출액 : 약 15억 달러(2013년)</li> </ul>	일본, 중국
미즈비시마힌드라농기(주) 三菱マヒンドラ農機(株)	<ul style="list-style-type: none"> <li>트랙터, 이앙기, 콤바인 등의 농업기기 전반, 미즈비시중공 자회사</li> <li>트랙터 생산최대 기업 마힌드라사(인도)와 전략적 협업에 의한 사명 변경(2015년)</li> <li>매출액 : 약 3억 달러(2013년)</li> </ul>	일본

자료: 農林水産省 (2016).

일본 농기계 제조 기업은 해외 각지에 약 50개의 제조회사를 가지고 있으며, 판매회사 및 해외사업소를 포함한 현지법인은 약 100개사 이상이다. 따라서 이러한 상황에서 일본 국내의 수요는 앞으로도 감소할 것으로 예상되며, 특히 해외진출이 어려운 벼농사 관련 농기계 제조사들은 수년 전부터 동업이나 협업을 통한 사업 추진 전략을 세우고 있다.

농기계 제조사가 회원으로 가입되어 있는 일반사단법인 농업기계공업회의 회원사는 약 68개사이며, (주)쿠보타, 안마(주), 이세키농기(주), 미즈비시마힌드라농기(주)와 같은 주요 농기계 제조사 4사가 전체의 70% 이상을 생산하고 있다. <표 1>에 주요 농기계 제조사의 개요 및 생산 거점을 정리하였다.

### 1.3. 신제품 동향

농기계 제조사들은 배터리와 모터 기술의 향상에 의한 전동화, 생력화(省力化) 기술의 진전, 농업분야의 ICT 등과 같은 선진 기술의 개발과 함께, 이를 적극 활용하여 신제품을 개발하고 있다. 현재 각 제조사는 자동 운전 농기계, 드론을 이용한 농약 살포 기계 등을 중점적으로 신제품을 개발하고 있다.

## 2. 농기계 생산 동향

### 2.1. 2016년 농기계 생산 동향

<표 2>는 2016년 기준 일본의 농기계 총 생산실적이다. 생산액은 3,933억 엔으로 전년 대비 90.1%의 수준이다. 국내용 농기계 생산은 2015년 8월 19~37kw 미만 농기계의 제3차 배기가스 규제<sup>1)</sup>의 생산유예기간 종료 이전에 일시적으로 수요의 증가가 있었으나, 이후, 트랙터, 콤파인, 스피드 스프레이어 등의 생산액이 크게 감소하였다. 정책적으로 추진되어 온 농지의 집약화에 따른 소규모 농가의 감소도 농기계 생산 감소에 영향을 미치게 되었다.

국내용 농기계 생산액은 2,372억 엔으로 전년 대비 92.8%의 수준이며, 수출용 농기계

1) 보급형 콤파인, 일부 트랙터 등의 농기계는 건설기계, 산업기계와 함께 '특수 자동차'의 카테고리에 적용되어, 배기가스 규제를 받음. 본고에 언급된 제3차 규제 강화는 2011년부터 시행됨. 농기계의 출력(규모)에 따라 단계적으로 규제가 적용되며, 출력에 따라 2013년 ~ 2015년의 생산유예기간을 두고 있음. 이 기간 이후 생산되는 농기계는 보다 강화된 규제를 받게 됨.

생산액은 엔고 현상에 따른 환율의 영향과 생산거점의 해외이전 등의 영향으로 1,562억 엔을 기록하여 전년대비 86.4% 수준에 머물렀다.

<표 2> 2016년 기종별 생산액과 출하액

(총생산액 : 억엔, 대수 : 100대)

기종	생산액		출하액		생산대수		생산액 구성비 (%)
	생산액	전년 대비(%)	출하액	전년 대비(%)	생산대수	전년 대비(%)	
트랙터	2,274	88.3	2,359	85.1	1,298	85.8	57.8
틸러·경운기	162	106.1	162	93.4	1,226	107.8	4.1
이앙기	315	103.1	346	93.8	218	96.2	8.0
방제기	128	98.7	156	92.1	1,688	102.3	3.2
제초기	172	89.5	238	95.8	10,190	82.3	4.4
콤바인	585	82.1	712	102.5	134	71.1	14.9
바인더	4	106.3	4	86.8	12	107.7	0.1
동력탈곡기	2	111.6	2	71.2	5	95.4	0.1
현미기	48	91.9	59	109.6	97	85.4	1.2
건조기	141	108.4	143	106.2	135	102.5	3.6
커터	12	93.1	12	89.3	132	80.4	0.3
정미기	9	109.0	13	93.0	102	85.0	0.2
코인정미기	25	93.8	25	91.1	9	91.1	0.6
쌀 선별기	21	97.7	22	100.5	108	99.9	0.5
농용운반차	35	92.2	48	110.8	119	89.6	0.9
합계	3,933	90.1	4,300	90.7	3,933	90.1	100.0
국내	2,372	92.8	2,651	93.2	-	-	
수출	1,562	86.4	1,648	86.9	-	-	86.4

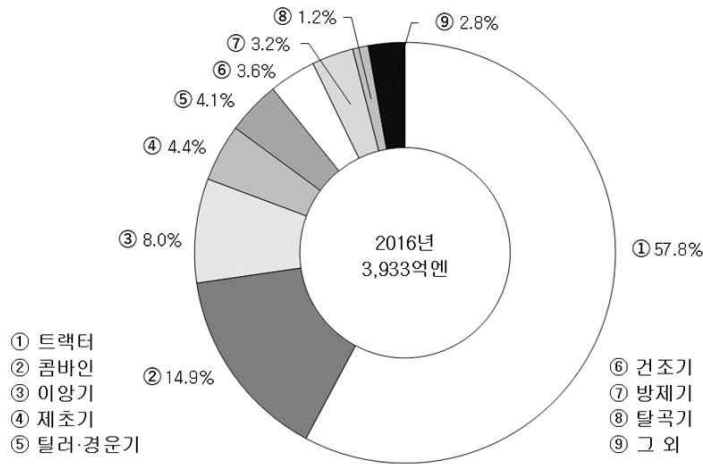
자료 : 農業機械工業会 日農工統計.

(억엔 이하 반올림)

## 2.2 농기계 종류별 생산동향

<그림 2>는 2017년 농기계 별 생산 실적이다. 농기계 총 생산액 3,933억 엔 중 약 57.8%를 트랙터가 차지하고 있으며, 그 뒤로 콤바인 14.9%, 이앙기 8.0% 등의 순으로 생산액이 높으며 이러한 결과는 벼농사를 중심으로 하는 토지 이용형 농업과 관련이 있다.

&lt;그림 2&gt; 2017년 농기계 생산 실적



주: 農業機械年鑑 (2017) p.110에서 재인용.

### (1) 트랙터

2016년 트랙터의 생산대수는 12만 9,800대로 전년대비 85.8% 수준이다. 국내용 트랙터의 생산은 JA 그룹이 실시하는 농기계 리스 비용의 일부를 지원하는 어그리시드리스(Agri seed lease) 제도 등의 사업에 의해 대형급을 중심으로 시장의 활성화가 이루어졌다. 반면, 2015년의 제3차 배기가스 규제의 소형급 기기 생산유예기간 종료에 따른 일시적 수요 증가와 농지집약 정책의 영향으로 2016년 소형급 트랙터의 생산은 전년 대비 감소세를 보이고 있다.

수출용 생산은 엔고의 영향으로 감소하였다. 미국, 유럽으로의 수출은 환율의 영향으로 감소 추이를 보이고 있지만, 아시아 시장은 확대 추이를 보이고 있으나, 환율의 영향, 생산거점의 해외 이전 등으로 생산은 감소하였다.

### (2) 킬러·경운기

킬러·경운기(관리기 포함)의 2016년 총 생산대수는 12만 2,600대로 전년대비 107.8% 수준으로 7.8%의 증가세를 보이고 있다. 이는 밭농사에 유용하게 쓰이는 관리기가 텃밭 가꾸기의 유행으로 인해 수요가 증가하고 있기 때문이다. 채소의 가격이 높고, 복합경영에 대한 관심의 증가로 전문 농가가 이용하는 채소용 관리기에 대한 수요가 꾸준히 증가 추세를 보이고 있다. 반면, 킬러 및 경운기의 생산은 감소 경향을 보이고 있다.

### (3) 이앙기

2016년 생산대수는 2만 1,800대로 전년대비 96.2% 수준으로 약 4%의 감소를 보이고 있다. 국내용 이앙기 생산은 농지집약 정책의 영향으로 승용 6조, 8조는 꾸준히 증가하는 추세에 있으며, 승용 4조는 크게 감소하여 국내시장이 축소되는 추세에 있다. 수출용 이앙기의 생산은 중국의 기계화 추진 정책의 영향으로 호조를 보여 3,900대로 101.8%의 수준을 나타내고 있다.

### (4) 방제기

2016년 방제기의 생산대수는 16만 8,800대로 전년 대비 102.3% 수준이다. 농지집약화의 추진과 경지면적 확대에 따른 영향으로 농기계의 대형화 추세가 지속되고 있는 한편, 농업종사자의 고령화로 인해, 무게가 가볍고, 조작이 편리한 배터리 동력 분무기를 중심으로 한 소형 상품도 꾸준히 증가세를 보이고 있다. 과수원에서 병충해 방제를 위한 농약 살포 시에 이용되는 스피드 스프레이어는 제3차 배기가스 규제에 대한 농기계 생산 유예기간에 일시적으로 수요 증가하였으나, 생산 유예기간의 종료 후에 생산이 큰 폭으로 감소하였다.

### (5) 제초기

2016년 제초기의 생산대수는 101만 9,000천대로 전년대비 82.3%의 수준으로 감소하였다. 국내용 제초기의 생산은 수요기의 기상 변화, 농지의 규모 확대에 따른 제초작업 면적의 증가로 자주식 논두렁 제초기의 보급이 확대되었다. 농가 이외의 일반 이용자층의 수요가 증가 추세를 보이며, 홈센터용 수요가 지속적으로 증가하고 있다. 수출용 제초기의 생산은 환율의 영향으로 전년대비 59.2% 수준으로 크게 감소하였다.

### (6) 콤바인, 바인더

2016년 콤바인의 생산대수는 1만 3,400대로 전년대비 71.7%로 감소하였고, 바인더의 생산대수는 1,200대로 전년대비 107.7%의 수준으로 증가하였다. 콤바인의 경우, 제3차 배기가스 규제의 일시적 수요 상승에 대한 반동의 영향을 받은 3조, 4조의 생산이 큰 폭으로 감소하였으며, 농업 구조의 변화에 따른 대형화 추세로 2조의 생산도 감소하였다. 한편,

5조 이상의 대형급 혹은 보급형 콤바인의 생산은 꾸준히 상승하는 추세이며, 바인더는 소규모 벼농사 농가의 감소, 이농 현상 등으로 감소세가 지속되고 있다.

### (7) 탈곡기, 현미기

2016년 탈곡기의 생산대수는 500대로 전년 대비 95.4%, 현미기의 생산대수는 9,700대로 전년 대비 85.4%의 수준으로 감소하였다. 탈곡기는 중산간 지역에서 수요 강세가 있었으나 소형콤바인으로의 이행이나 작업위탁 등의 요인으로 인하여 생산이 감소하였으며, 현미기는 농지집약 정책에 따른 소규모 농가의 이농 등의 원인으로 전년에 이어 지속적인 생산 감소 경향을 보이고 있다.

### (8) 건조기

2016년 건조기의 생산대수는 1만 3,500대로 전년 대비 102.5%의 수준이다. 어그리시드리스 사업과 미곡가격의 상승으로 건조기의 수요가 증가하고 있으며, 40석급 이상의 건조기 생산이 크게 증가하고 있다. 농지집약화, 농업구조의 변화에 따른 소규모 농가의 감소로 25석 이하의 소, 중형급의 건조기 생산은 감소하였다.

### (9) 쌀 선별기

2016년 쌀 선별기의 생산대수는 1만 800대로 전년대비 99.9%의 수준이다. 소규모 농가의 이농현상에 따라 소형급의 생산은 감소하였고, 농지집약, 경영면적의 확대 등에 의한 대형급의 생산은 증가 추이를 보이고 있다.

### (10) 정미기, 코인정미기

2016년 정미기의 생산대수는 1만 200대로 전년대비 85.0%의 수준으로 감소하였고, 코인정미기의 생산대수는 900대로 전년대비 91.1%수준으로 감소하였다. 농지집약 정책에 따라 3~5PS(마력)의 대형타입은 작년에 이어 증가세를 보이고 있으며, 3PS 미만의 소형타입은 소규모 농가의 감소에 따라 큰 폭으로 감소하였다. 코인정미기는 사람들이 많이 모이는 도시 근교의 대형 상업시설, 편의점 등에서 설치되어 신규 수요가 예상되었지만, 생산은 감소 추세를 보이고 있다.

### (11) 커터

2016년의 커터의 생산대수는 1만 3,200대로 전년대비 80.4%의 수준으로 감소하였다. 비료용 실린더 타입과, 호일 타입 커터는 옥용우의 가격 상승의 영향으로 신규 수요의 변화가 예상되었으나, 소규모 농가의 이농 등의 원인으로 생산이 감소되었다.

### (12) 농용운반차

2016년의 농용 운반차의 생산대수는 1만 1,900대로 전년대비 89.6%의 수준을 보이고 있고, 전체 출하의 약 70%를 차지하는 크롤러타입 운반차 중, 소형 보행타입은 큰 폭으로 감소하였다.

## 3. 농기계 유통

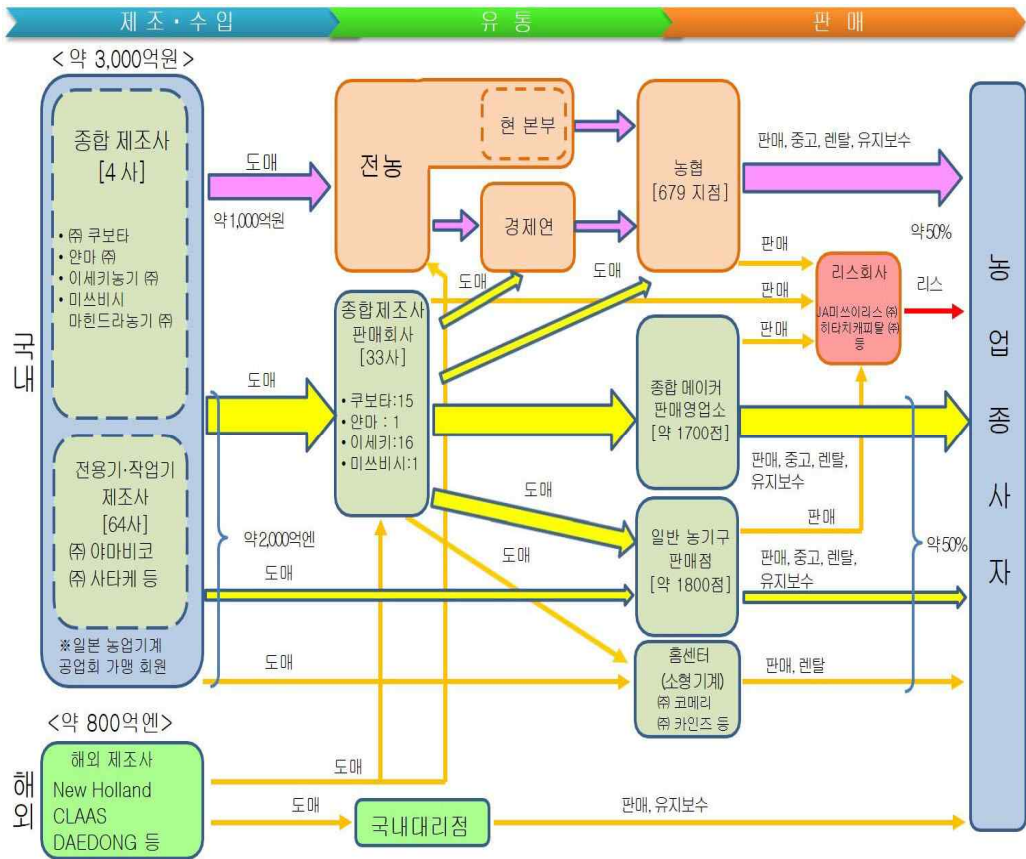
### 3.1 농기계 유통 구조

<그림 3>은 일본 농기계의 제조에서부터 유통 판매에 이르기까지의 전반적인 유통 구조이다. 농기계의 유통 채널은 크게 민간 판매사(농업기계 상업협동조합 이하, 농상협 계통)와 JA그룹(농협계통)으로 나누어진다.

2014년 농기계의 전체 출하액은 약 3,800억 엔이며, 이 중 국내 업체의 출하액은 약 3,000억 엔, 해외 업체로부터의 수입액은 약 800억 엔이다. 국내에서 제조된 농기계의 유통은 도매단계에서 전국 농업협동조합 연합회(전농)를 통한 물량이 약 1,000억 엔, 제조사 판매회사와 일본소매 판매점을 통한 물량이 약 2,000억 엔이다. 제조사 판매회사에 납품된 농기계의 일부는 농협을 경유해서 판매되는 물량도 있기 때문에, 판매단계에서 농협이 취급하는 물량이 약 50%, 제조사 판매영업소, 농기계 판매점과 홈센터 등에서 취급하는 물량이 약 50%를 차지한다.



<그림 3> 농기계 유통과정의 구조



주: 기재한 금액은 2014년 (一社)日本農業機械工業会の '日農工統計' 및 財務省 '貿易統計'를 참고로 작성함. 그 외 금액 및 비율은 추정치임.  
 자료: 農林水産省 (2016).

### 3.2. 농업기계 상업협동조합

JA 그룹 이외의 농기계 유통의 큰 축을 담당하고 있는 전국의 민간 판매점 혹은 기업은, 각사가 위치하고 있는 도부현의 '도부현 농상협'에 가입하고 있다. 2016년 12월 현재 농상협의 회원사는 1,899사로 집계되었다. 각 도부현 농상협은 전국 농업기계 상업협동조합 연합회(이하, 전농기상연)에 가입되어 있으며, 전농기상연의 설립 경위와 목적, 조직, 사업내용은 아래 <표 3>과 같다.

<표 3> 전농기상연의 설립 및 사업내용

구분	개 요
설립경위	전농기상연은 전후 농업기계화의 진전과 함께 농업기계화의 진전을 도모하고, 상공인 기업의 단결에 의한 기업존속과 일본의 농업근대화에 기여하기 위해 전국 각 도도부현의 상공인들이 전국조직설립을 요청하고, 1956년 11월 중소기업 등 협동조합법에 근거하여 상공인 유일한 전국 단체로 농림수산성의 설립인가를 받아 농기계 판매점 및 업계 발전을 위해 활동 중임
설립목적	회원 및 그 조합원을 위해 필요한 공동 사업을 실시하고, 자주적인 경제활동을 촉진하여 경제적 지위의 향상을 도모, 농기계의 공동구매, 판매정비 또는 정비업의 진흥에 기여 하는 것을 목적으로 함
조직	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전국 약 1,900사의 농기계 판매점이 도부현 농상협에 가입, 각 도부현 농상협은 전농기상연에 가입</li> <li>• 구성은 총회, 이사회, 정부회장회의, 총무·경제·정보·정비 위원회, 사무국이 설치</li> </ul>
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농기계 정비 기능사 양성 훈련의 촉진, 농기계 기능 검정 제도의 촉진</li> <li>• 기관지 '전농기상보'의 발행, 홈페이지, 전자 매거진 등에 정보 제공</li> <li>• 연수 사업 실시</li> <li>• 업계 동향 등 조사 사업 실시</li> <li>• 금융 알선 사업 (농기계 대출 기금 제도, 농기계 대출 제도 지원)</li> <li>• 공동구매 사업 추진 (전농기상연의 브랜드 제품 개발)</li> <li>• 복지 보상 제도의 실시</li> <li>• 후생 연금 기금 제도의 추진</li> </ul>

자료 : 全国農業機械商業協同組合連合会.

### 3.2.1. 도부현 농상협 동향

#### (1) 농작업 안전을 위한 활동

도도부현 농상협은 정부나 지자체가 추진하는 '전국 농업작업 안전 확인 운동'의 일환으로 지역의 중고 농기계 전시회나 농기계 박람회 등에 참가하여 농업작업 안전강습회나 체험코너 등의 운영을 통하여 안전의식의 향상에 노력하고 있다. 또한 '일반사단법인 일본 농업기계 공업회'와 연계하여 각종 행사시에 농업작업 안전에 관한 홍보를 강화하기 위해 전단지 배포, 비디오 상영, 관련 정보 전시를 실시하고, 각 농상협에 전단지 배포, 포스터 작성, 농업작업용 헬멧 등을 배포하고 있다.

#### (2) 조직 강화

소규모 판매점들이 업계 내외의 환경 변화에 개별적으로 대응하기 어려워 협동조합 전체의 조직적인 대응의 필요성이 더욱 부각되는 가운데, 회원사의 합병, 폐업 등으로 회원사의 수가 감소하고 있다. 이에 따라 각 농상협들은 신규 회원을 적극 유치하는 등 조직을 유지하기 위한 노력을 기울이고 있다.

구체적인 예로, 농상협은 소규모 기업 회원사의 사업 유지와 발전을 지원하기 위해 농기구 렌탈 등의 새로운 비즈니스 모델 도입 검토, GAP(농업생산공정관리)의 보급, 농협개혁과 제도의 개혁 등 농기계 산업의 대내외적인 환경 변화에 따른 다양한 대책을 논의하고 있다.

### (3) 재정 기반 확립

공동구매 사업의 실시로 재정기반을 확립하고, 이를 위해 신제품 개발, 구매촉진을 위한 판촉 활동을 적극적으로 실시하고 있다.

### (4) 교육 정보 사업

도부현 농상협이 추진하는 청년부, 여성부 주체의 각종 시찰, 연수 활동을 적극 지원하고 있으며, 젊은 인재 육성을 위한 토론형 연수회를 기획하여 실시하고 있다. 또한 각 조합원들에게 필요한 정보를 기관지, 홈페이지, 전자매거진 등을 통해 제공하고 있다.

### (5) 정비사업의 강화 및 기능 향상

농기계의 신규 판매는 감소 경향을 보이고 있으나, 수리·정비 사업에 대한 기대는 증가하고 있다. 이에 따라 농업기기 정비기능을 검정하기 위한 사례집을 제작, 배포하는 등 정비기능사의 육성과 기능 향상을 위해 지원하고 있다.

## 3.3. JA 그룹의 농기계사업 추진 동향

JA 그룹은 취농 인구의 감소, 농업종사자의 고령화, 개방화 등 농업의 대내외 환경의 변화에 대응하기 위해 ‘농업종사자의 소득 증대’와 ‘농업생산의 확대’라는 두 가지 목표를 설정하고, 중요 6대 원칙을 수립하여 사업을 추진하고 있다. 그 주요 내용은 <표 4>와 같다.

<표 4> JA그룹의 사업추진 목표와 원칙

구분	개요
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>농업종사자의 소득 증대</li> <li>농업생산의 확대</li> </ul>
원칙	<ul style="list-style-type: none"> <li>각 농업경영체의 요구에 맞춘 개별 대응</li> <li>소비자의 니즈에 근거한 생산 판매방식 전환</li> <li>부가가치의 증대와 새로운 수요개척의 도전</li> <li>생산자재 가격의 인하와 저코스트 생산기술의 확립</li> <li>신규 취농자 육성 및 취농자 기술 향상 대책</li> <li>영농·경제사업으로의 경영자원 이동</li> </ul>

주: 農業機械年鑑(2017) p.23의 내용에서 저자가 정리하여 작성함.

### (1) 농기계의 가격 인하

가격이 저렴한 해외의 농기계 수입 증가와, 농기계 수요 감소에 따른 국내 농기계의 판매량의 저하로, 각 제조사는 농기계의 가격을 인하하여, 판매량을 증가시키기 위해 노력하고 있다. 이에 JA는 각 제조사가 다량으로 생산하여, 해외로 수출하는 모델을 기준으로 최소한의 기능을 추가한 국내형 모델인 'JA그룹 독자형 농기계'를 취급하여 저가형 기기 보급에 앞장서고 있다. 이를 위해 전시회 등을 개최하여 '저비용, 고내구성' 모델의 보급과 판매 확대를 도모하고 있다.

### (2) 소유에서 공동이용으로 전환

2016년부터 대형 6조 콤바인의 공동(4~6명) 이용제를 도입하고, 각 지역별, 품종별 작기 분산(作期分散)을 통하여 농업의 작업시기를 조정하고, 각 작업의 담당자를 선정한다. 또한 GPS를 이용하여 작업 진행 상태를 확인하고, 문제 발생 시 신속한 대응하기 위한 체제를 구축하고 있다.

2008년부터 농기계의 렌탈 사업을 실시하고, 채종, 이식, 수확, 운반, 판매에 이르는 전 과정을 규격화 및 시스템화하여 렌탈 농기계의 이용에 적합한 재배 체계를 구축하고 있다.

### (3) 농기계의 공동 구매

생산현장에서 구매를 희망하는 농기계를 저렴하게 공급하기 위해서, 공동구매의 방식으로 신청자를 대상으로 대량 일괄구매를 추진하고 있다.

### (4) AS체제의 효율화

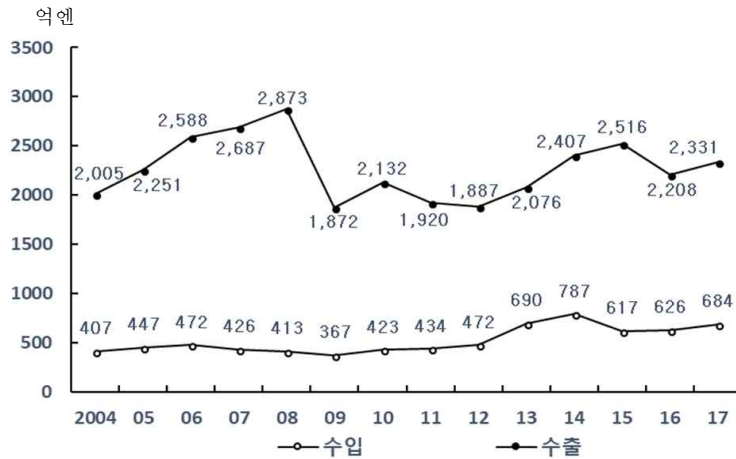
지역 관할 정비센터를 전국 17개의 현에 설치하여 정기점검과 정비를 실시하고, 작업자들이 스스로 정비할 수 있도록 연수를 실시하고 있다. 또한 광역 부품센터를 7지구 23개 현, 287개소의 JA에 설치하여, 모든 제조사의 농기계 부품을 취급하여 판매하고 있다. 이와 같이 거점 지역 정비센터와 광역부품 센터를 설치 운영하여 효과적인 AS체제를 구축하고 있다.

농기계의 대형화, 고성능화에 맞춘 서비스 체제를 정비하고, 인재육성에 따른 서비스 수준의 향상을 도모하고 있다.

#### 4. 농기계 수출 및 수입 동향

2017년 일본의 농기계 수출 총액은 2,331억 엔, 수입 총액은 684억 엔으로 집계되었다. 수출의 경우 2008년 금융위기, 리먼쇼크의 영향으로 2008년의 2,873억 엔에서 2009년에 1,872억 엔으로 크게 감소하였으며, 이후 회복세를 보이고 있으나 생산거점을 해외로 이전한 제조사들이 증가하여 큰 상승은 기대하기 어려운 실정이다.

<그림 4> 농기계 수출·수입 실적 추이

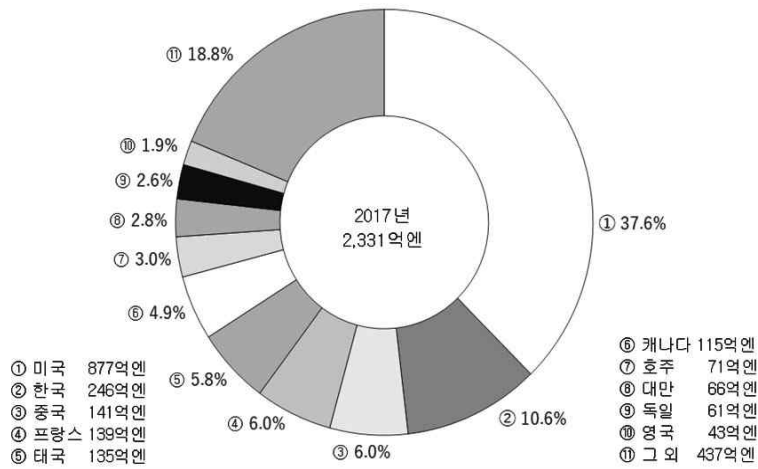


자료: 財務省 関税統計.

##### 4.1. 국가별 수출 동향

<그림 5>는 2017년 기준 국가별 농기계 수출 실적이다. 대미 수출액은 총 877억 엔으로 전체 수출액의 37.6%를 차지하고 있다. 미국으로의 수출은 꾸준히 성장해 왔으나, 유통 재고, 환율의 영향, 중국 등 외국 업체와의 경쟁 등으로 감소하기 시작하였다. 한국으로의 수출은 246억 엔으로 전체 수출의 10.6%를 차지하고 대중국 수출액은 141억 엔으로 전체의 6%를 차지하고 있으며, 이는 트랙터를 중심으로 꾸준한 증가 추세를 보이고 있다. 유럽의 장기적 경기 불황과 환율의 영향으로 프랑스, 독일, 영국 등으로의 수출이 감소세를 보이고 있다. 태국은 농기계 공장의 생산거점의 이전으로 현지생산이 적극적으로 이루어지고 있어 수출은 감소세를 보이고 있다.

<그림 5> 2017년 국가별 농기계 수출 실적



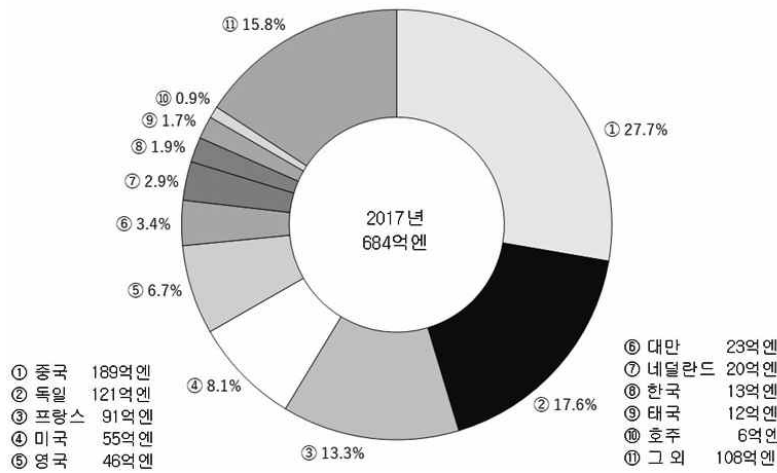
자료 : 農業機械工業会 貿易統計.

#### 4.2. 국가별 수입 현황

<그림 6>은 국가별 농기계 수입 현황이다. 국내 시장의 약 20%가 수입 농기계가 차지하고 있다. 수요가 많은 트랙터의 경우에는 대규모 농가형의 유럽산 대형기계를 위주로 수입을 하고 있고, 그 외의 수입 농기계는 아시아제 소형 제초기나 부품이 차지하고 있다.

2017년 총 수입액은 684억 엔으로, 전년 626억 엔에 비해 약 60억 엔의 상승을 보이고 있으며, 중국에서의 수입액이 189억 엔으로 전체의 약 27.7%를 차지하여 가장 높은 것으로 나타났다. 독일은 121억 엔으로 17.6%, 프랑스는 91억 엔으로 13.3%, 미국은 55억 엔으로 8.1%를 차지하고 있다. 다만 중국에서의 수입은 줄어드는 경향을 보이고 있다. 농가의 규모 확대로 대형 농기계의 수요가 증가하면서, 이를 중심으로 독일, 프랑스, 영국 등의 유럽에서의 수입은 증가하는 추세이다.

<그림 6> 2017년 국가별 농기계 수입 실적



자료: 農業機械工業会 貿易統計.

## 5. 농업의 기계화 관련 정책의 동향

일본의 농업 기계화는 벼농사와 같은 토지 이용형 농업을 중심으로 발달해 왔으며, 기계화의 추진에 따른 농업 근로시간의 단축, 노동부하 경감 등 작업의 효율성이 향상되어, 농업발전 전에 크게 기여하였다.

또한 농업기계화촉진법(1953년 법률 제252호)에 따라 국립 연구개발 법인인 농업식품산업기술 종합 연구소와 민간 기업은 벼농사뿐만 아니라, 채소, 과수, 축산 등의 다양한 영농형태에 대한 공동 연구를 통해서 각종 이식기, 수확기 등의 개발을 진행하여 노동력의 절감, 작업의 효율성 향상, 새로운 산지의 형성에 기여해 왔다.

2015년 발표된 식량·농업·농촌기본계획은 농지 집적과 경영 규모 확대 등에 관련된 향후 10년의 농정 방향성을 제시하고 있다. 이 시책의 추진을 위해서는 구조개혁 정책의 추진과 함께 로봇, ICT 기술과 같은 선진 기술을 활용한 스마트 농업의 실현, 대규모 경영에 적합한 기술개발, 작기 분산 등이 가능한 품종의 개발 및 도입, 기계화 시스템의 구축, 생산 유통 시스템의 혁신으로 이어지는 기술 도입이 필요성이 대두되었다.

농업종사자의 고령화, 일손 부족 등의 문제가 점점 심화되고 있는 일본의 농업은 생산기반을 유지하면서, 재배방식의 효율성을 높이는 일이 중요한 과제가 되고 있다. 또한 법인

경영의 증가로 신규 취업 영농인의 증가가 예상된다. 이에 미숙자도 안전하게 작업할 수 있는 환경을 만드는 것이 필요하며, 높은 수준의 농작업 시 사망사고를 줄일 수 있는 실효성 있는 농작업 안전대책의 구축도 필요하다.

이러한 농업을 둘러싼 대내외적인 환경의 변화와 향후 과제를 토대로 일본 정부는 농기계화의 정책을 ‘농기계의 개발·개량·보급, 농기계에 관한 비용 절감, 농작업 안전대책 추진’이라는 세가지 방향을 설정하여 추진하고 있다.

## 5.1. 농기계의 개발·개량·보급

### (1) 시책의 발전 방향

일본의 농기계 정책은 생산, 유통시스템 전 과정의 효율화와 에너지 절감을 위한 농기계의 개발을 추진하며, 정부, 연구기관, 지자체, 농업종사자, 대학, 타 분야를 포함한 민간 기업과의 연계를 강화한다. 또한 전국·지역 단위의 농기계 개발·개량·보급을 가속화하는 시스템을 구축하고, ICT 등의 최신 기술을 이용한 스마트 농업의 실현을 위해 혁신적인 농기계 및 로봇의 연구 개발을 적극 추진한다.

### (2) 구체적 방안

첫째, 농기계 개발의 가장 효과적인 결과를 위해, 각 농기계 사용에 적합한 품종의 개량 및 재배 기술에 대한 연구도 함께 이루어지고 연동되는 시스템을 구축한다. 둘째, 농업종사자의 니즈(needs)를 농기계의 연구 개발에 적극 반영하는 시스템을 구축한다. 셋째, 지금까지 농기계 개발에 참여하지 않았던 관련 기관, 담당자들이 개발에 참여하고, 연계를 촉진하여, 지역단위 수준의 농기계 개발에 관련된 일련의 노력을 가속화하는 시스템을 구축한다. 넷째, 첨단 및 기반 기술의 개발과 도입을 위한 타 분야 연구와의 연계를 촉진하고 공동연구도 활발히 실시한다.

## 5.2. 농기계의 비용 절감

### (1) 시책의 발전 방향

농기계의 비용절감을 위해 농기계의 효율적 이용은 물론, 해외 수출형 저가형 모델 농기계



의 국내 보급을 장려, 추진하며 농기계 회사의 해외진출을 촉진하여 국내공급 비용의 절감을 도모한다. 또한 전동화에 필요한 연구도 함께 실시한다.

## (2) 구체적 방안

첫째, 농기계의 수요가 확대되고 있는 아시아 각지에서 성능을 인정받고 있는 일본 농기계의 해외 판매를 촉진하고 국내 공급비용의 절감을 도모한다. 둘째, 비용절감, 친환경화, 다운사이징에 기여할 수 있는 전동화 등의 새로운 기술요소의 도입을 통해 새로운 농기계의 개발이 촉진될 수 있도록 관련분야의 연구기관들이 연계하여 연구 개발을 실시하는 시스템을 구축한다. 셋째, 농업종사자들이 원하는 기능에 대한 농기계의 개발·개량과 농기계의 효율적 이용을 위한 렌탈, 리스 방식의 도입, 농작업의 외부 위탁이 가능한 환경정비를 추진한다.

## 5.3. 농작업 안전 대책 추진

### (1) 시책의 발전 방향

매년 약 350건 전후의 농작업 중 사망사고가 발생하고 있다. 이중 농기계 작업과 관련된 사고가 약 70%이며, 그 중 80%이상의 사고가 65세 이상의 고령인구에 의한 사고로 집계되고 있다.

이에, 농작업 시의 안전 대책 강화를 위해, 사고 정보의 수집·분석체제 강화하고, 농기계 제작회사의 안전설계를 촉구한다. 또한 고령자를 포함한 농업종사자의 안전에 대한 의식을 향상시키고, 안전하게 작업이 가능하도록 생산 환경을 정비한다.

### (2) 구체적 방안

첫째, 사고원인의 규명, 사고 방지 대책 강화에는 지자체, 공공기관, 농기계 제작회사, 농기계 판매점 등으로부터 농업 작업 사고정보를 효과적 체계적으로 수집하는 시스템을 구축한다. 둘째, 전문가에 의한 사고 분석체제를 구축하고, 분석 정보의 발신, 기업의 안전 설계를 강화하는 방안을 검토한다. 셋째, 이용자의 안전 의식을 높이고, 안전 이용의 촉진을 도모하는 대응책을 마련한다. 넷째, 위험 요소를 개선하고 안전하게 작업할 수 있도록 생산 환경을 정비한다.

## 6. 결론 및 시사점

본고에서는 일본의 농기계 생산, 유통, 수출입, 정책 등에 관련된 일본 농기계 산업의 전반적인 동향에 대해 살펴보았다. 고령화, 농촌농가 인구 감소, 노동력 부족 등의 문제들이 매년 심화되고 있으며 이를 해결하기 위한 다양한 시책들이 시행되고 있는 가운데, 농기계 산업 분야에서는 부족한 노동력을 보완하면서 생산비용을 절감시킨 저가의 고성능 농기계의 개발이 당면한 과제가 되었다.

농기계의 일본 국내 생산은 매년 감소하여 각 제조사들은 적극적으로 해외 판로를 확장하고 생산 거점을 해외로 이전하고 있으며, 최근에는 전동화, ICT 기술과 같은 선진 기술을 활용한 자동 운전 농기계, 드론 농약 살포 기계 등의 개발에 힘을 쏟고 있다. 전체적으로 농기계의 국내 생산은 감소하고 있지만, 농지집약화와 경지면적 확대로 대형급 농기계들의 수요와 농업 종사자들의 고령화로 인하여 가볍고 조작성이 편리한 소형 상품의 수요는 증가하고 있다.

일본의 농기계 유통은 크게 농상협 계통의 민간 판매사와, 농협계통의 JA그룹이 담당하고 있으며, 판매단계에서 취급하는 물량은 농협계통이 약 50%, 그 외 제조사 등에서 약 50% 정도를 차지하고 있다. 농상협과 농협은 농기계의 비용 절감과 효율적인 관리를 위하여, 렌탈, 공동구매, 정비 사업을 공통으로 실시하고 있다. 각각의 특징으로는 농상협은 농업 작업 시 안전 의식을 강조하고 안전에 대한 인식을 향상시키기 위해 다양한 홍보 활동을 실시하고, 조합원들을 대상으로 한 다양한 교육 및 연수 사업을 하고 있다. JA그룹은 최소한의 기능을 가진 보급형 저비용 고내구성의 농기계를 취급하고 판매를 확대하고 있으며, 전국적인 조직을 활용하여 거점 정비센터와 광역부품센터를 설치하여 효과적인 AS체제를 구축하고 있다.

일본의 농기계 수출은 전체 수출액의 37% 이상을 대미 수출이 차지하고 있다. 유럽의 장기 불황과 환율의 영향으로 유럽으로의 수출은 감소세를 보이고 있다. 아시아 각국으로의 수출도 감소세를 보이고 있으나 이는 농기계 제조사가 생산거점을 중국, 태국 등으로 이전하였기 때문이다. 농기계의 수입액은 국내 농기계 시장의 약 20%를 차지하고 있다. 트랙터의 경우 농지집약화의 영향으로 대형급 유럽산 기계를 위주로 수입하고 있고, 그 외의 농기계는 아시아산 소형 제초기나 부품이 차지하고 있다.

일본의 농업기계화 관련 정책은 벼농사와 같은 토지 이용형 농업을 중심으로 발달해 왔다. 최근에는 농업종사자의 고령화와 노동력의 부족 문제가 대두되어 농업의 생산기반을 유지하면서 재배방식의 효율성을 높이고, 고령자나 신규 취농자도 안전하게 일할 수 있는 환경의 정비가 필요하게 되었다. 이러한 배경으로 농기계화의 정책은 '농기계의 개발·개발·보급, 농기계 비용 절감, 농작업 안전대책 추진'이라는 세 가지 방향으로 전개되고 있다.

위의 일본 사례와 같이 한국의 농촌·농업도 대내외적으로 급격한 변화를 겪고 있다. 농기계 산업도 일본의 사정과 마찬가지로 국내 수요는 줄어들고 있고, 일본을 포함한 수입 농기계들의 국내 점유율이 점점 높아지고 있다. 이에 국내 제조사들은 가격 경쟁력이 있으면서 뛰어난 기술력을 바탕으로 한 고성능, 다용도의 농기계의 개발을 서둘러야 한다. 또한 국내 시장의 확대는 한계에 도달했기 때문에 각국의 기후, 농업환경의 특성에 맞는 수출용 농기계에 대한 개발을 추진함과 동시에, 적극적인 수출 정책으로 해외 시장을 개척하고 판로를 확보해야 한다. 농작업의 효율성을 높이기 위해 농기계 사용이 증가함에 따라 안전하게 일 할 수 있도록 작업환경의 안정성 확보에도 노력을 기울여야 할 것이다.

## 참고문헌

新農林社. 農業機械年鑑. 2017. 新農林社.

農業資材審議會農業機械化分科会, 今後の農業機械化政策の展開方向(中間論点整理).

[http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/kikai/img/pdf/chuukann\\_ronten.pdf](http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/kikai/img/pdf/chuukann_ronten.pdf)(검색일: 2018.03.20.)

日本農業機械工業会 統計資料, 貿易統計, 日農工統計

<http://www.jfmma.or.jp/statistics.html> (검색일: 2018.03.20.)

農林水産省統計表

<http://www.maff.go.jp/j/tokei/kikaku/nenji/index.html> (검색일: 2018.03.20.)

農林水産省. 2016. 農業機械をめぐる情勢

[http://www.maff.go.jp/j/council/sizai/kikai/25/pdf/ref\\_data3.pdf](http://www.maff.go.jp/j/council/sizai/kikai/25/pdf/ref_data3.pdf) (검색일: 2018.03.20.)

財務省 関税統計 <http://www.customs.go.jp/toukei/index.htm> (검색일: 2018.03.20.)

全国農業機械商業協同組合連合会

<http://www.zennouki.org/company.html> (검색일: 2018.03.20.)

全国農業協同組合

[https://www.zennoh.or.jp/operation/sikumi\\_nouki.html](https://www.zennoh.or.jp/operation/sikumi_nouki.html) (검색일: 2018.03.20.)

全国農業協同組合連合会. 2016. 産業競争力会議 実行実現点検会合・規制改革会議農業WG

合同会合資料. 首相官邸. <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/jjkaigou/dai37/siryou4.pdf> (검색일: 2018.03.20.)