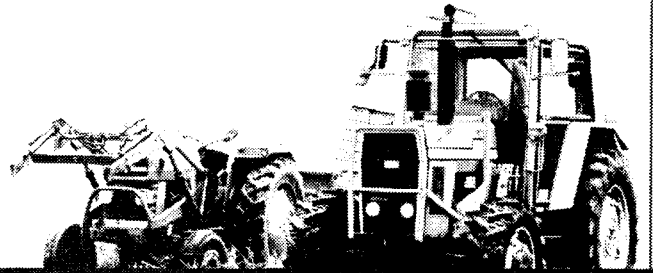


SEOUL INTERNATIONAL EXHIBITION OF
MACHINERY, SCIENCE AND
TECHNOLOGY FOR AGRICULTURE



SIEMSTA2004



국제화와 일본의 농업기계화 동향

国際化と日本の農業機械化の動向

山形大学農学部助教授
夏賀元康

I. はじめに

景気の低迷、農家数の減少と農業就業者の高齢化の進展、後継者不足、BSE や高病原性鶏インフルエンザによる食への不安感の増大など、農業へのマイナス要件が重なる中で、市場原理の導入により国際化が進展し、農産物価格の下落が続いている。こうした傾向は農業機械にも影響し、需要の低迷、市場の縮小、低廉な農業機械の要請など、業界にとって厳しい状況が続いている。

II. 食料・農業・農村の動向

1. 食料・農業・農村基本法

1999年に食料・農業・農村基本法が施行され、それに基づく食料・農業・農村基本計画により、様々な施策が講じられてきたが、土地利用型農業における構造改革の立ち遅れ、高齢化、過疎化、混住化等による集落機能の低下や耕作放棄地の増加により多面的機能の発揮に障害が生じており、さらに国民と農業との間に依然として距離感が存在するため、「食」と「農」の一体化、食の安全・安心の確保が必要である、などの情勢から、計画の見直しを迫られている。

2. 食の安全

近年、BSE や高病原性鳥インフルエンザなどにより国民の食の安全に対する不安が高まり、このような不安、不振を解消するため、2003年5月に食品安全基本法が成立した。生産者や流通業者はトレーサビリティシステムを自主的に導入し、国も積極的に支援している。

表 1 트레이サビリティ導入事例

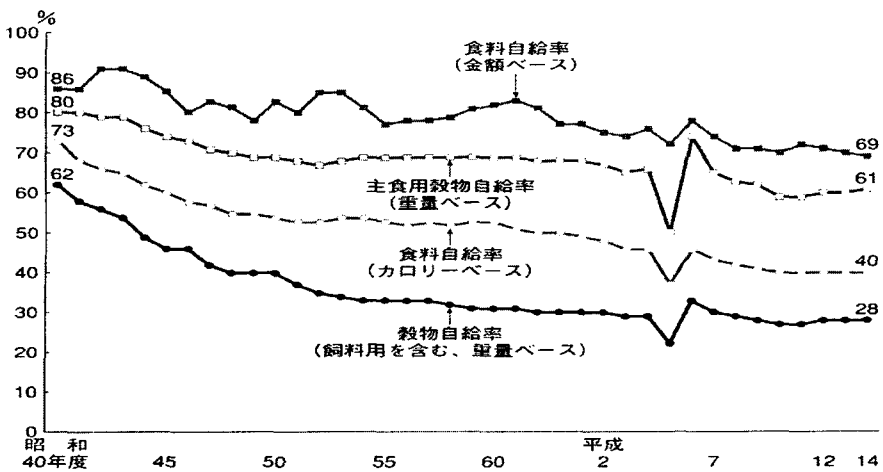
品目	内 容	情報伝達の媒体
米	<p>【米の生産情報から精米・流通経路が明確化】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●玄米段階では「ハーベスト(収穫)コード」が記載されたラベルを玄米袋に添付 ↓ ●精米工場で入庫等の管理 ↓ ●袋詰め後、「ハーベストコード」に加え精米工程を同一とする「製品コード」が記載されたラベルを商品に添付 ↓ ●消費者へ 	<p>バーコード 2次元コード 製品コード</p>
青果物 生鮮食品	<p>【生産情報から流通経路が明確化】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●生産者と青果物等の情報をICカードに入力、青果物と一緒に伝達 ↓ ●小売店にてICカードを読み取り、商品添付用バーコードを印刷 消費者は店頭のバーコードリーダーによって情報の確認が可能 ●ICカードとインターネット等を利用した新しいコンセプトにより情報の分散と結合が可能 	<p>ICカード</p>

資料：農林水産省作成
注：11年度トレーサビリティシステムの開発・実証試験結果を基に作成したものである。

農林統計協会 図説 食料・農業・農村白書 平成 15年度

3. 食料自給率

食糧自給率は長期的に低下傾向で推移しており、1965年の73%から2002年には40%にまで低下し、主要先進国中で最低水準となった。これは自給品目である米の消費量の減少と生産原料を海外に依存する畜産物や油脂類の増加など、食生活の変化が主な要因となっている。

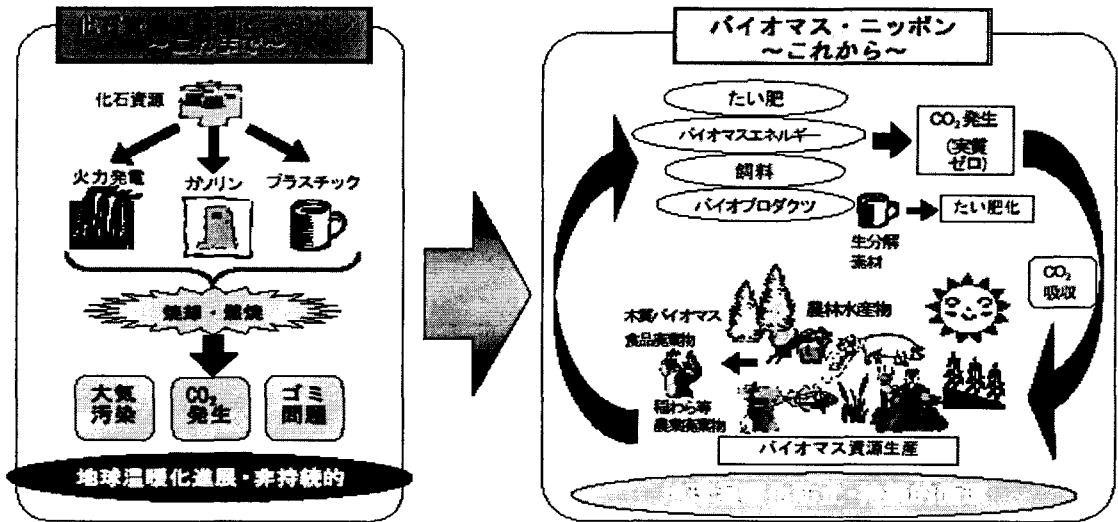


資料：農林水産省「食料需給表」

農林統計協会 図説 食料・農業・農村白書 平成 15年度

III. バイオマス・ニッポン総合戦略

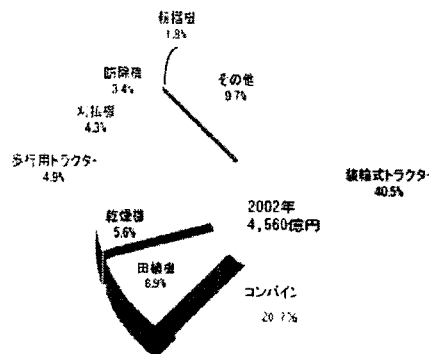
地球温暖化防止等を目的とし、バイオマスの利活用の推進を図るため、2002年に「バイオマス・ニッポン総合戦略」が策定され、各地で種々の試みがなされている。



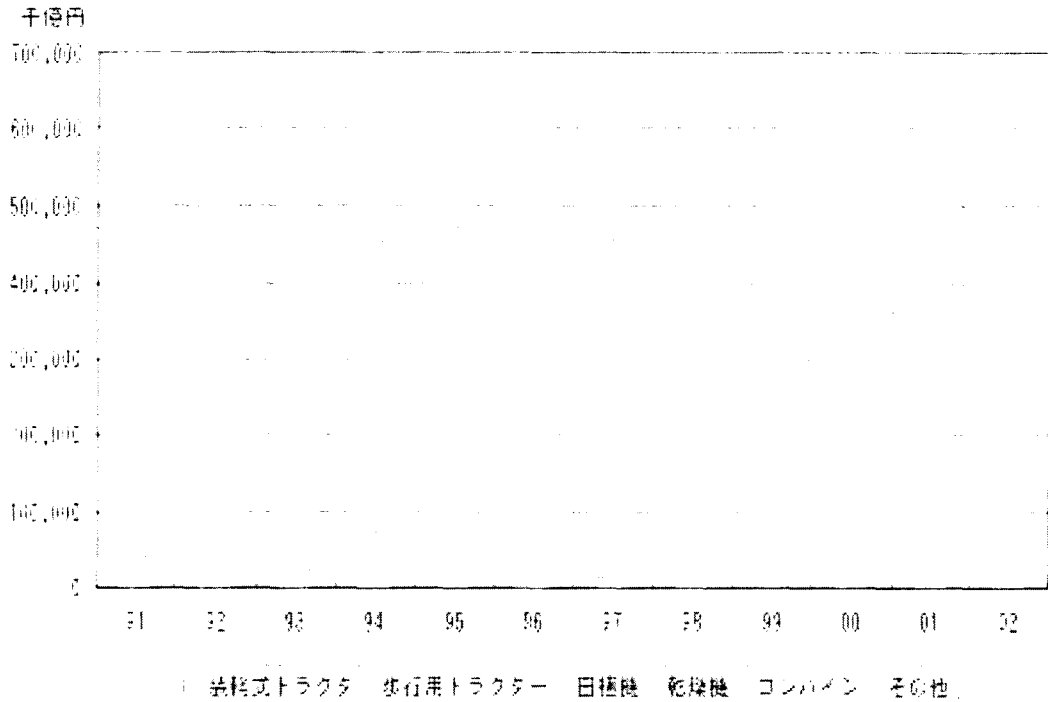
http://www.maff.go.jp/syoku_nou/cont/7.pdf

IV. 農機生産

食料・農業・農村基本計画により低廉な農業機械の供給と農業機械の適正導入、効率利用が求められてきた。また、景気の低迷や米をはじめとする農産物の価格の低下により、多くの機種が前年比減となっている。長期的にも1995年に6,500億円であったものが2002年には4,400億円と縮小している。

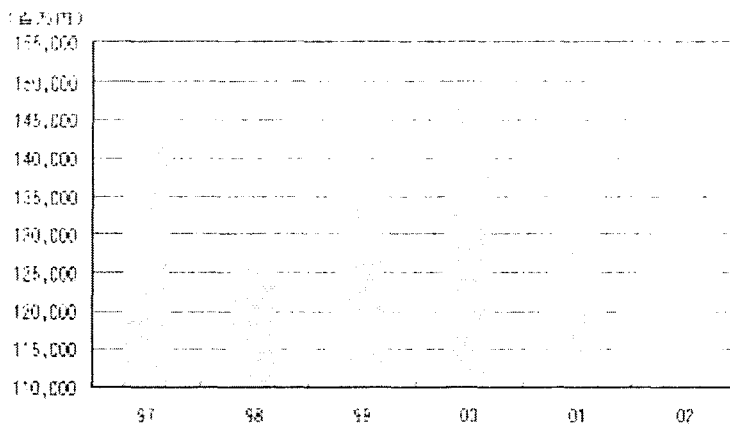


(社)日本農業機械化協会



V. 農業機械の輸出入

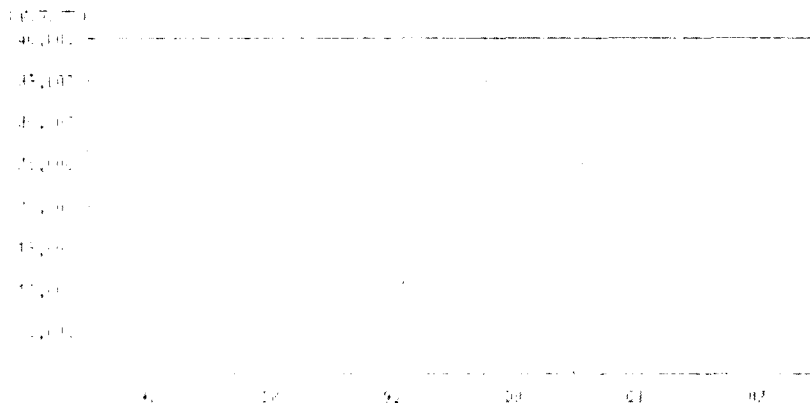
輸出は約 80%が北米および欧州向けで、残りの 20%がアジア・アフリカなどに向けられている。円安、アジア各国の経済回復が進んでいることなどから、2002 年度は対前年比 117.8%、約 1,500 億円で、農業機械総生産額に対する輸出比率は 32.6%であった。



(社)日本農業機械化協会

	金額 (百万円)	比率	主な仕向国
農具	1,536	1.0	アメリカ、韓国、台湾、イタリア
耕耘整地用農機	104,429	70.3	アメリカ
防除用農機	1,519	1.0	韓国、アメリカ、台湾
収穫調製用農機	32,285	21.7	アメリカ、フランス、韓国、中国
食糧加工農機	4,628	3.1	中国、インド、タイ
チェンソー	4,148	2.7	アメリカ、イタリア、フランス
農用トレーラ	35	0.2	オランダ
合計	148,580	100.0	

2002年の農業機械輸入総額は340億円で、主な輸入国はイギリス、ドイツ、中国、アメリカ、フランス、イタリアであった。



(社)日本農業機械化協会

	金額 (百万円)	比率	主な仕向国
農具	2,699	7.9	中国、台湾
耕耘整地用農機	14,144	41.6	イギリス、イタリア、フランス
防除用農機	1,928	5.7	中国
収穫調製用農機	12,901	38.0	アメリカ、ドイツ
食糧加工農機	939	2.8	中国、アメリカ、スイス
チェンソー	1,192	3.5	ドイツ、スエーデン、アメリカ
農用トレーラ	185	0.5	イタリア、デンマーク
合計	33,988	100.0	

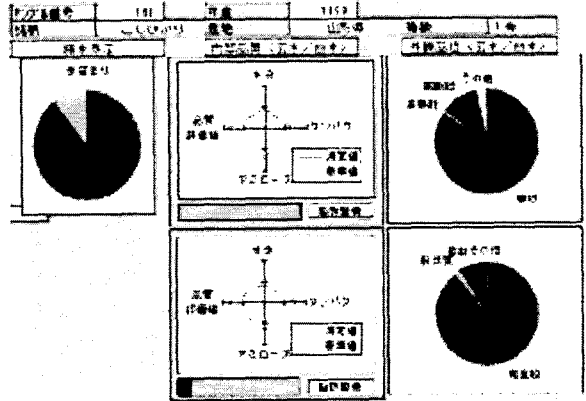
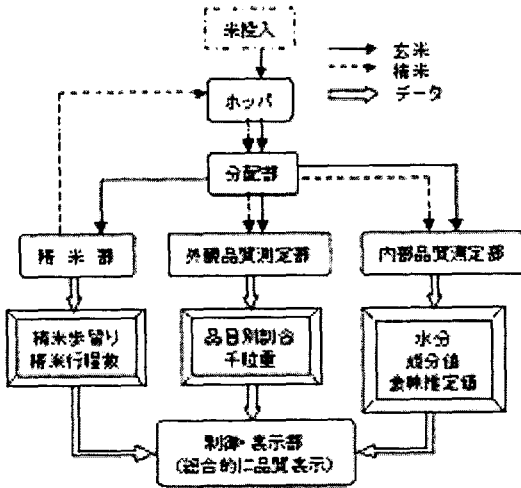
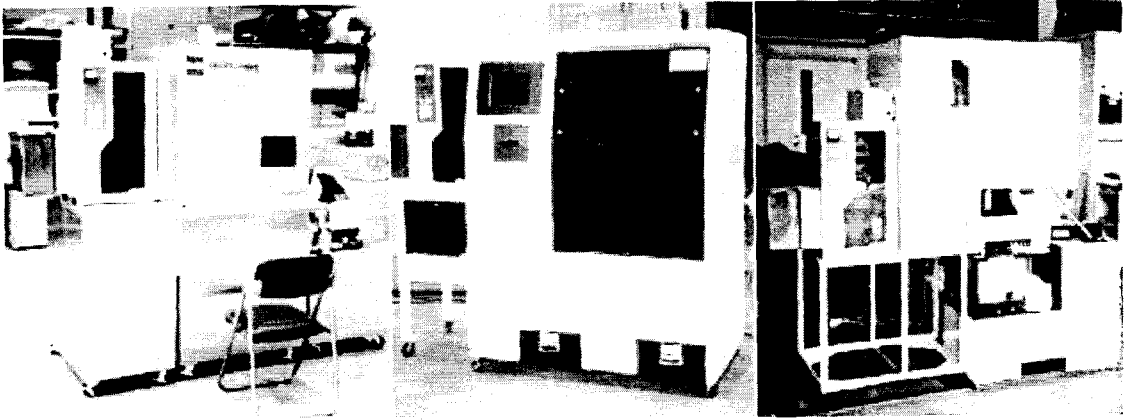
VI. 農業機械化研究の現状

生研機構（農水省生物系特定産業技術研究推進機構：2003年から独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究推進機構に改組）とメーカーの共同研究あるいは受託研究により、農業機械等緊急開発事業（緊プロ：1995～1999）、21世紀型農業機械等緊急開発事業（21緊プロ：1998～2002）、次世代農業機械等緊急開発事業（次世代緊プロ：2003～）が行われ、マーケットサイズが小さいことから民間による自主開発が進んでいない分野の機械開発が進展している。

緊プロ・21緊プロで実用化された農業機械

NO.	名称	NO.	名称
1	大型汎用コンバイン	18	だいこん収穫機
2	野菜接ぎ木口ポット	19	ねぎ収穫機
3	誘導ケーブル式果樹無人防除機	20	高精度水稻種子コーティング装置
4	簡易草地更新機	21	軽量紙マルチ敷設田植機
5	野菜全自動移植機	22	穀物遠赤外線乾燥機
6	キャベツ収穫機	23	野菜栽培管理ピークル
7	ごほう収穫機	24	高精度水稻たん水直播機
8	重量野菜運搬作業車	25	はくさい収穫機
9	野菜残さ収集機	26	軟弱野菜調製機
10	農業副産物コンポスト化装置	27	米品質測定評価装置
11	果樹用パイプ誘導式防除用自動散布機	28	個別別飼料給餌装置
12	高速耕うんロータリー	29	高速代かき機
13	汎用いも類収穫機	30	高精度水田用除草機
14	水田用栽培管理ピークル	31	中山間地域対応自脱型コンバイン
15	いちご収穫作業車	32	長ねぎ調製装置
16	畦畔草刈機	33	軟弱野菜調製装置（計量・包装機）
17	緊プロ型ロックウール脱臭装置	34	穀物自動乾燥調製装置

米品質測定評価装置



VII. おわりに

長期的な景気の低迷、農産物価格の下落、低廉な農業機械の供給要請など、農業機械をめぐる環境は依然として厳しい。市場規模の縮小、売り上げの減少、価格の低下などにより利益の確保が難しく、企業経営の一層の改善が求められている。

국제화와 일본의 농업기계화 동향

야마카다대학 농과대학 조교수
夏賀元康

I. 서 언

불경기, 농가수 감소, 농업인구의 고령화, 농업 후계자 부족, BSE 및 고병원성 닭 인플레인지에 의한 먹거리 리에 대한 불안감 증대 등 농업에 대한 마이너스 요인이 중복되고 있는 가운데 시장경제원리의 도입에 의한 국제화가 진전되고 있고, 농산물 가격이 계속 하락하고 있다.

이러한 경향은 농업기계에도 영향을 미쳐 수요의 감소, 시장 축소, 저가 농기계 요구 등 농기계 업계로서는 어려운 상황이 계속되고 있다.

II. 식품·농업·농촌의 동향

1. 식품·농업·농촌기본법

1999년에 식품·농업·농촌기본법이 시행되었고, 이 법을 근거로 식품·농업·농촌기본계획에 의해 여러 가지 시책이 강구되어 왔다. 그러나 토지 이용형 농업에 있어서 구조 개혁이 늦어 고령화, 과소화, 베드타운화 등에 의한 마을 기능의 저하, 경작지 포기가 증가하여 다면적 기능의 발휘가 어렵고, 더욱이 국민과 농업간에 의연하게 거리감이 존재하기 때문에 「먹거리」와 「농업」의 일체화, 식품의 안전성 확보가 필요하다는 등의 정세로부터 계획의 재검토가 요구되고 있다.

2. 식품 안전

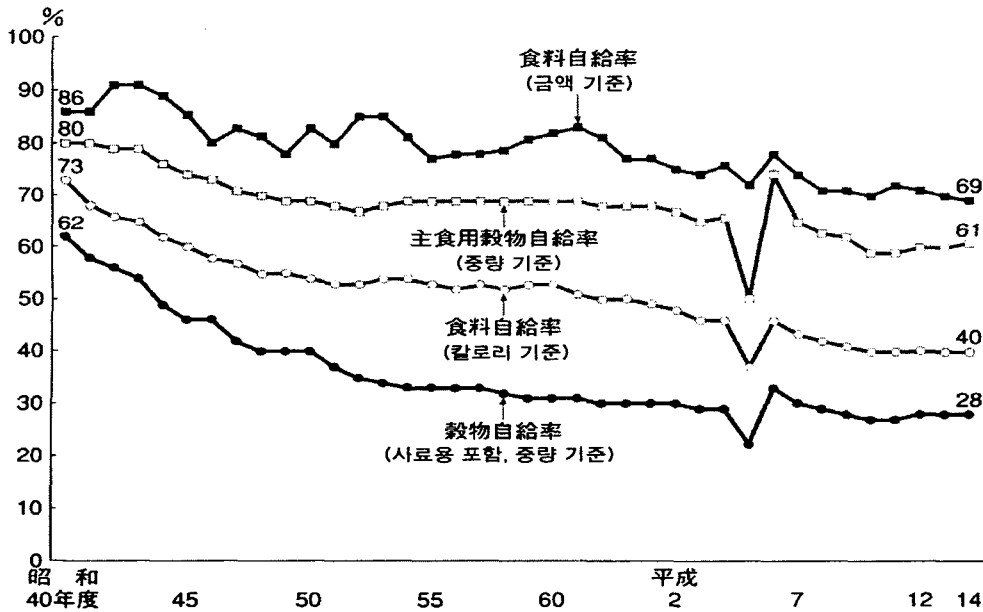
최근 BSE 및 고병원성 닭 인플레인지에 의한 먹거리 리에 대한 불안감 증대 등 국민의 식품안전에 대한 불안감이 높아지고, 이러한 불안을 해소하기 위해 2003년 5월에 식품 안전 기본법이 제정되었다. 생산자와 유통업자는 Traceability 시스템을 자주적으로 도입하고, 국가에서도 적극적으로 지원하고 있다.

3. 식품 자급율

식량 자급율은 장기적으로 낮아지는 경향을 나타내고 있고, 1965년도 75%에서 2002년에는 40%까지 내려가 주요 선진국 중에서 최저수준이 되었다. 이것은 자급 품목인 쌀의 소비량의 감소와 생산원료를 해외에 의존하는 축산물과 유지류의 증가 등 식생활의 변화가 주요 요인으로 나타나 있다.

표 1. Traceability 도입 사례

품 목	내 용	정보전달의 매체
쌀	<p>[쌀의 생산 정보부터 정미, 유통경로 명확화]</p> <ul style="list-style-type: none"> · 현미단계에서는 [수확 코드]가 기재된 라벨을 현미포대에 첨부 ↓ · 정미공장에서 입고 등의 관리 ↓ · 포장 후 [수확 코드]에 첨가하여 정미공정을 동일하게 하여 [제품코드]가 기재된 라벨을 상품에 첨부 ↓ · 소비자에게 	<p>바코드 2차원 코드 제품 코드</p>
청과물 신선식품	<p>[생산 정보부터 유통경로 명확화]</p> <ul style="list-style-type: none"> · 생산자와 청과물 등의 정보를 IC카드에 입력, 청과물과 같이 전달 ↓ · 소매점에서 카드를 읽고, 상품첨부용 바코드를 인쇄 ↓ · 포장 후 [수확 코드]에 첨가하여 정미공정을 동일하게 하여 	<p>IC 카드</p>



자료 : 농림수산성 [식품수급표]

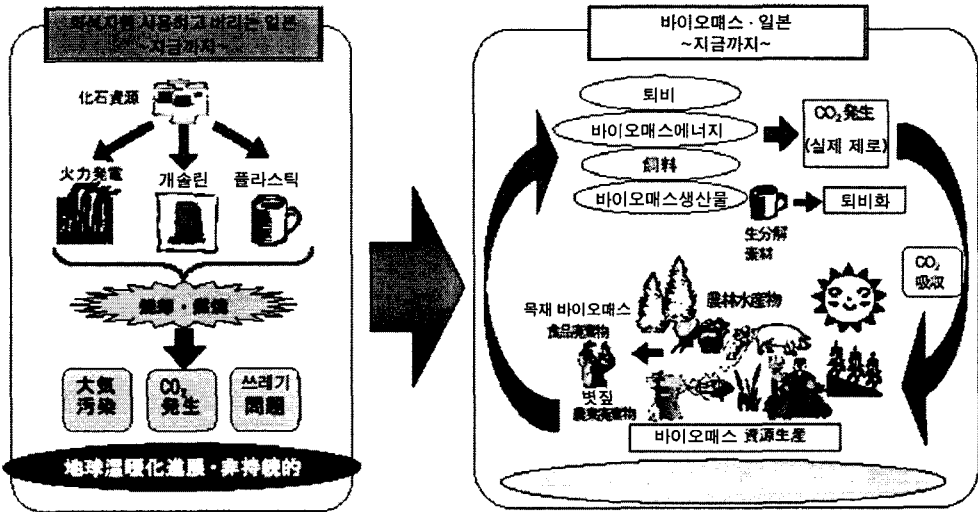
농림통계협회 도감 식품·농업·농촌백서 2003년

III. 바이오매스·일본 종합전략

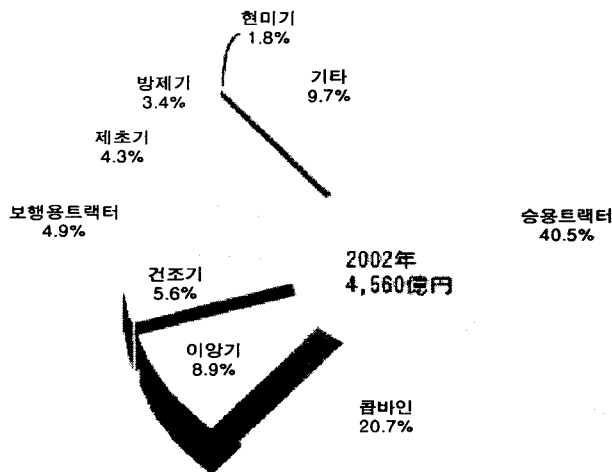
지구 온난화 방지 등을 목적으로 바이오매스 활용을 추진하기 위해 2002년에 [바이오매스·일본 종합전략]이 책정되어 각지에서 여러 가지 사업이 이루어지고 있다.

IV. 농기계 생산

식품·농업·농촌기본 계획에 의해 저렴한 농업기계의 보급과 농업기계의 적정 도입, 효율적인 이용 방법이 요구되어 왔다. 또 불경기와 쌀을 비롯한 농산물 가격의 내림에 의해 대부분의 기종이 전년대비 감소하였다. 장기적으로는 1995년에 6,500억엔 이었던 것이 2002년에는 4,400억엔으로 축소되었다.



http://www.maff.go.jp/syoku_nou/cont7.pdf



사) 일본 농업기계화협회

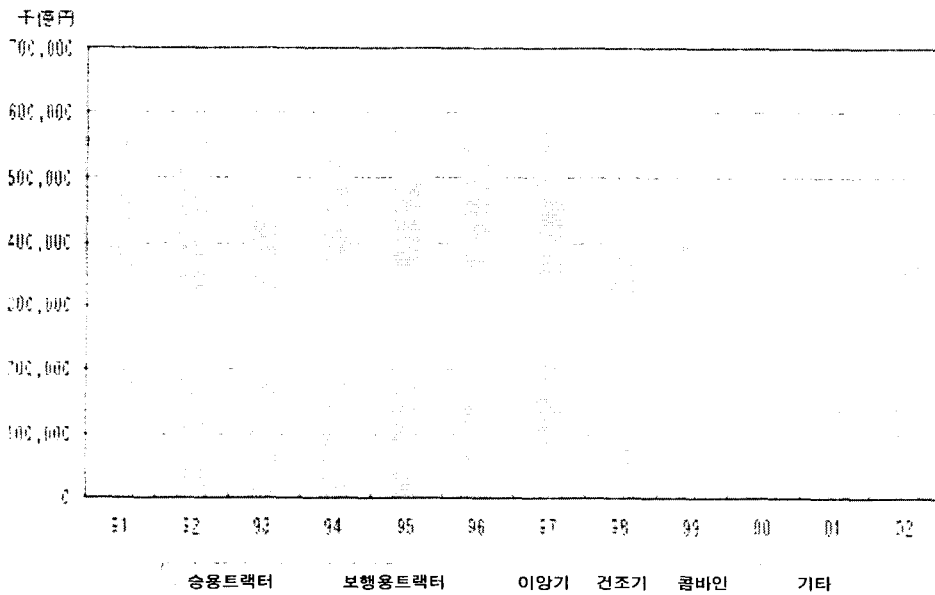
V. 농업기계의 수출입

수출은 약 80%가 북미 및 유럽이 대상이고, 남은 20%가 아시아, 아프리카 등에 수출되고 있다. 엔화의 절하, 아시아 각국의 경제 회복이 진행되고 있는 등 2002년도는 전년도 대비 117.8%, 약 1,500억엔으로 농업기계 총 생산액에 대한 수출비율은 32.6%이었다.

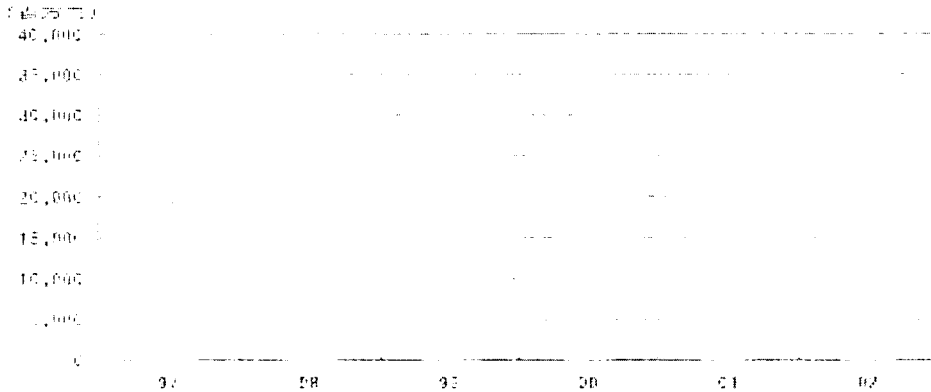
2002년의 농업기계 수입 총액은 340억엔으로 주요 수입국은 영국, 독일, 중국, 미국, 프랑스, 이탈리아로 나타났다.

VI. 농업기계화 연구 현황

생연기구(농림수산성 생물계 특정산업기술연구추진기구 : 2003년부터 독립행정법인 농업·생물계 특정산업기술연구추진기구로 개조)와 메이커의 공동연구 혹은 수탁연구에 의해 농업기계 등 긴급개발사업(긴프로



	금 액(백만엔)	비 율	주요 대상국
농기구	1,536	1.0	미국, 한국, 대만, 이탈리아
경운 정지기	104,429	70.3	미국
방제기	1,519	1.0	한국, 미국, 대만
수확 조제기	32,285	21.7	미국, 프랑스, 한국, 중국
식량 가공기계	4,628	3.1	중국, 인도, 타이
Chain saw	4,148	2.7	미국, 이탈리아, 프랑스
농용 트랙터	35	0.2	네델란드
합계	148,580	100.0	



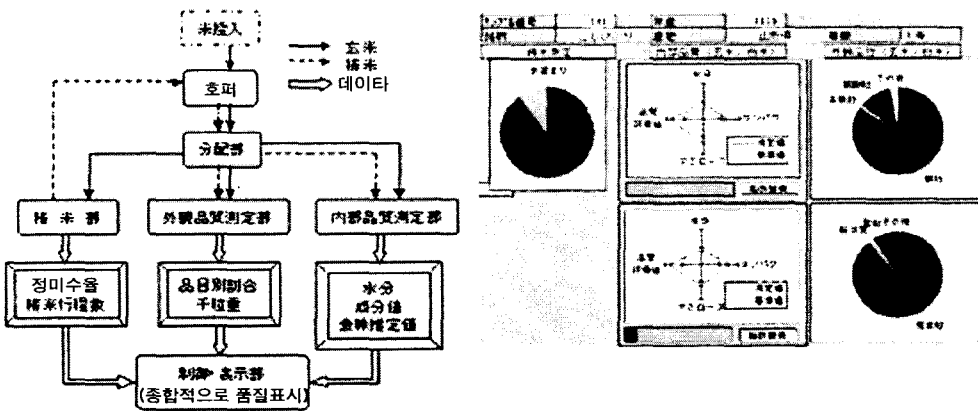
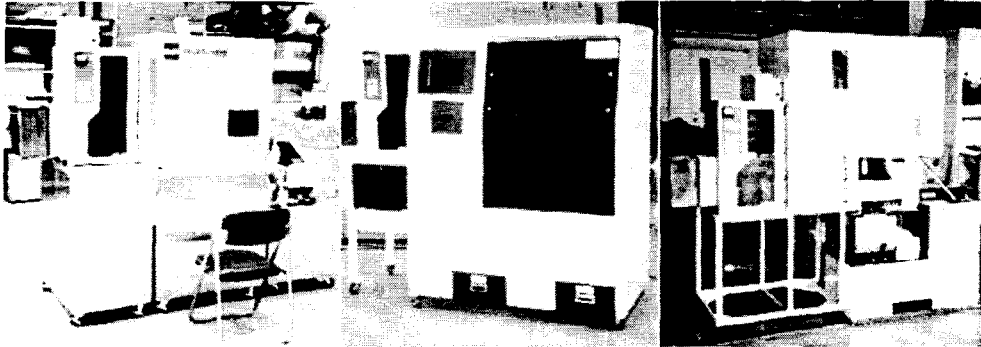
사) 일본 농업기계화협회

	금액(백만엔)	비율	주요 대상국
농기구	2,699	7.9	중국, 대만
경운 정지기	14,144	41.6	영국, 이탈리아, 프랑스
방제기	1,928	5.7	중국
수확 조제기	12,901	38.0	미국, 독일
식량 가공기계	939	2.8	중국, 미국, 스위스
Chain saw	1,192	3.5	독일, 스웨덴, 미국
농용 트랙터	189	0.5	이탈리아, 덴마크
합계	33,988	100.0	

킨프로·21 킨프로에 의해 실용화된 농업기계

No.	기계명	No.	기계명
1	대형범용 콤팩트	18	무 수확기
2	야채 접목 로봇	19	과 수확기
3	유도케이블식 과수무인방제기	20	고정밀도 벼종자 코팅장치
4	간이 초지 갱신기	21	경량종이멀티부설 이앙기
5	야채 전자동 이식기	22	곡물 원적외선 건조기
6	양배추 수확기	23	야채재배관리 차량
7	우영 수확기	24	고정밀도 벼담수 직파기
8	중량야채 운반 작업차	25	배추 수확기
9	야채 잔류물 수집기	26	연약한 야채조제기
10	농업부산물 콤포스트화장치	27	쌀품질평가 측정장치
11	과수용파이프 유도식 방제용 자동산포기	28	개체별 사료급여 장치
12	고속 경운로터리	29	고속 썬레기
13	범용 감자류 수확기	30	고정밀도 논용 제초기
14	논용 재배관리 차량	31	중산간지역 대응 자탈형콤바인
15	딸기 수확작업차	32	파조제장치
16	두둑이랑 잡초제거기	33	연약야채조제장치(계량·포장기)
17	킨프로형 록크를 탈취장치	34	곡물 자동 건조조제장치

쌀품질평가 측정장치



: 1995~1999), 21세기형 농업기계 등 긴급개발사업(21 킴프로 : 1998~2002), 차세대 농업기계 등 긴급개발 사업(차세대 킴프로 : 2003~)이 진행되고 있다. 시장 규모가 작기 때문에 민간기업에 의해 자주 개발이 되고 있지 않은 분야의 기계개발이 진전되고 있다.

VII. 맺음말

장기적인 불경기, 농산물 가격의 하락, 저렴한 농기계의 공급 요청 등 농기계 주변 환경은 지금도 매우 어려운 상태이다. 시장 규모의 축소, 매출의 감소, 가격 하락 등으로 이익 확보가 어려워 기업경영의 개선이 더욱 더 요구되고 있다.