

農業機械に関する研究開発の展開方向について

平成19年5月
生産局農産振興課

- 目 次 -

農業機械の研究開発方向について

- 1 農業・農政の展開方向と今後の生産技術対策等について
 - (1) 食料・農業・農村基本計画の概要について…………… 1
 - (2) 21世紀新農政2007について…………… 2
 - (3) 今後の生産技術対策と機械開発の基本的な方向性について…………… 3
- 2 主要作物における生産技術の課題と機械開発の対応方向について
 - (1) 都府県水田作(水稻、麦類、大豆)…………… 4
 - (2) 北海道畑作(てん菜、ばれいしょ、小麦、豆類)…………… 5
 - (3) 野菜作(露地)(キャベツ、白ねぎ、だいこん)…………… 6
 - (4) 野菜作(施設園芸)(いちご)…………… 6
 - (5) 果樹作(みかん、りんご)…………… 7
 - (6) 畜産…………… 7

農業機械の研究開発における国の役割について

- 1 我が国の農業機械に関する研究開発の実施状況について…………… 8
 - 2 緊プロ事業の成果と課題を踏まえた今後の展開方向について…………… 10
- (参考1)担い手の育成状況と労働力の動向…………… 13
- (参考2)国内農機メーカーの生産動向等…………… 14

農業機械の研究開発方向について

1 農業・農政の展開方向と今後の生産技術対策等について

(1) 食料・農業・農村基本計画の概要について

政府は、食料・農業・農村をめぐる情勢の変化、施策の効果に関する評価を踏まえ、食料・農業・農村基本法に基づく「食料・農業・農村基本計画」を平成17年3月に閣議決定。

本基本計画では、新たな食料自給率目標を設定し、食の安全と消費者の信頼の確保、担い手の経営に着目した経営安定対策への転換と農地利用集積の促進、農地・水・環境などの資源の保全、農産物の輸出やバイオマスの活用などを促進する「攻めの農政」の展開などについて、政策改革の方向付けがなされたところ。

食料、農業・農村基本計画に位置付けられた今後の重点施策

1 食料の安定供給の確保に関する施策

食の安全と消費者の信頼の確保
望ましい食生活の実現に向けた食育の推進
地産地消の推進
食料の輸入の安定確保と不足時における食料安全保障

2 農業の持続的な発展に関する施策

望ましい農業構造の確立に向けた担い手の育成・確保

人材の育成・確保等

農地の有効利用の促進

経営安定対策の確立
多様な経営発展の取組の推進
農業と食品産業の連携の促進
農産物・食品の輸出の促進

経営発展の基礎となる条件の整備

農業生産の基盤の整備
農業生産環境施策の導入

バイオマス資源の利活用

3 農村の振興に関する施策

資源保全施策の構築
農村経済の活性化
都市と農村の共生・対流
快適で安全な農村の暮らしの実現

4 団体の再編整備に関する施策

認定農業者制度の活用により、地域における担い手を明確化し、これらの者を対象に、施策を集中的・重点的に実施
その際、集落を基礎とした営農組織のうち、将来効率的かつ安定的な農業経営に発展すると見込まれるものも担い手として位置付け、小規模農家や兼業農家も、担い手となる営農組織の一員となることができるよう、農地の利用集積を図りつつ、営農組織の育成と法人化を推進

優良農地の確保と有効利用の促進の観点から、担い手への農地の利用集積を推進

担い手による現地実証を行うなどにより、生産現場のニーズに直結した新技術の開発・普及を進めるとともに、情報通信・ロボット技術、ナノテクノロジー、ゲノム科学等の先端技術を積極的に取り入れ、生産性の大幅な向上に結びつく革新的な技術や機能性を付与した農産物の開発等を推進
関係団体や都道府県による行動計画の改定・公表の取組を通じて農業生産資材費の一層の低減を促進

従来の利活用の中心であった廃棄物系バイオマスだけでなく、未利用バイオマスや資源作物の利活用を積極的に推進することにより、食料生産の枠を越えた農業の新たな展開を促進

(2) 21世紀新農政2007について

「食料・農業・農村基本計画」の方向付けの下で、我が国の食料・農業・農村に係る新たな国家戦略を確立するとの考え方に基
づき、本年4月に「21世紀新農政2007」を閣議決定。
今後、これに即して施策を重点的に推進することとされたところ。

21世紀新農政2007の概要

食と農に関する新たな国家戦略の確立

世界最大の食料純輸入国である我が国の食料戦略を確立 不透明感を増す
世界の食料事情の中で、食料の安定供給を確保

国際的な食料事情の変化に対応した新たな食料戦略の確立

- 国際食料情報の一元的な収集・分析体制の整備、国民食料会議(仮称)
の議論を通じ食料問題に関する認識を国民全体で共有

我が国農林水産物・食品の市場の拡大

- 輸出環境の整備、日本食・食材の海外情報発信等により、農業の潜在能
力を発揮し、平成25年までに輸出額を1兆円規模に拡大

WTO農業交渉、EPA交渉への戦略的取組

国内農業の体質強化

農地の「利用」を担い手にまとめて再配分する仕組みの構築など農地政策
を抜本改革 担い手が創意工夫を活かせる魅力ある農業経営の確立

担い手への施策の集中化・重点化

- 新たな経営安定対策の推進により、創意工夫を生かせる農業経営を実現

農地政策改革

- 地域の面的集積を促進する機能を持つ組織が、担い手に農地の「利用」を
まとめて再配分する新たな仕組みを構築

食料供給コストの縮減

- 農協系統の経済事業改革の徹底等により生産資材価格を低減

イノベーション・知的財産の力による農業の潜在的な力の発揮

- ITを活用した新たな農業生産技術など革新的な技術開発を推進し、生産
性・品質の向上等を加速

国民の視点に立った食料政策の展開

生産から食卓までの確な工程管理を実施 食品の安全と消費者の信頼を確保

食品の安全と消費者の信頼の確保に向けた取組の充実

- GAP(農業生産工程管理手法)等の導入により、生産から食卓までの確な工
程管理を実施
- 食品産業全体でのコンプライアンスの徹底
- 農林漁業体験活動を通じた食や農への理解の増進
- 「教育ファーム」等を通じ、実体験を生かした食育の推進

資源・環境対策の推進

バイオマスなど再生可能な資源を生産・活用する農林水産業の新たな展開を
支援 循環型社会の実現・地球環境の保全

バイオマスの利活用の加速化

- 平成23年までに国産バイオ燃料を5万kl生産。大幅生産拡大に向け技術開
発を推進(技術開発により、2030年頃には600万klの生産が可能(農水省試算))
- 家畜排せつ物等の地域のバイオマスの総合的な利活用の推進

食品リサイクルの推進

- 食品産業と農業が連携して食品の循環利用の環(リサイクル・ループ)を構築

地球環境保全に対する農林水産業の積極的な貢献

- 農林水産分野における地球温暖化対策に関する戦略、国土の生物多様性
の保全に関する戦略を策定

農山漁村の活性化

地域の創意工夫による取組を後押し 「美しい国」の原点である農山漁村の
活力を引き出し、底上げにつなげる

農山漁村活性化に向けた地域の創意工夫の後押し

- 各府省連携の下、居住者・滞在者の受入体制の強化等により、団塊世代や
若者の活力を最大限活用
- 暮らしを守る鳥獣害対策の展開
- 鳥獣の個体数管理・防除と生息環境整備を総合的に推進

(3) 今後の生産技術対策と機械開発の基本的な方向性について

「食料・農業・農村基本計画」および「21世紀新農政2007」等における農業・農政の展開方向に即し、今後の生産技術対策および機械開発の方向性として、特に、国内農業の体質強化、国民の視点に立った食料政策の展開、資源・環境対策の推進への対応を強化していくことが重要。

21世紀新農政2007と今後の機械開発の方向性(例)

新農政2007の項目(抜粋)

食と農に関する新たな国家戦略の確立

国内農業の体質強化
担い手への施策の集中化・重点化
農地政策改革
食料供給コストの縮減
イノベーション・知的財産の力による農業の潜在的な力の発揮

国民の視点に立った食料政策の展開
食品の安全と消費者の信頼の確保に向けた取組の充実

資源・環境対策の推進
バイオマスの利活用の加速化
地球環境保全に対する農林水産業の積極的な貢献

農山漁村の活性化

今後の機械開発に係る生産対策の方向(例)

作業ピークを平準化することで、規模拡大を可能とする省力技術、作期分散技術の導入

大規模経営においても一定の生産性や品質を保つことができる、IT、ロボット等先端技術の導入

安全・安心で高品質な作物の生産を支える生産履歴の平易な取得と記録が可能となる技術の導入

バイオ燃料等の利用による温室効果ガスの排出抑制など環境に配慮した生産技術の導入

2 主要作物における生産技術の課題と機械開発の対応方向について

(1) 都府県水田作(水稲、麦類、大豆)

国内農業の体質強化に向けた生産技術の課題と今後の対応方向
 農村の高齢化が進展する中で、集落営農を含めて担い手への農地の利用集積が進むため、労働力の大幅な増強を見込むことなく、大規模、低コスト生産を実現することが課題。このため、作期分散や管理作業の粗放化等を通じて現行の作業ピーク(春、秋)を平準化しつつ、一定の生産性を保ちうる技術を導入することが必要。

作目		耕うん・整地・基肥	育苗・移植・播種	追肥・除草・防除	収穫	乾燥・調製	更なる機械開発の課題
水稲	現行の一般的な機械化体系	ロータリー代かき機	田植機	手作業 動力噴霧機	自脱型コンバイン	遠赤外線式乾燥機 乾燥調製施設	新体系を構成する機械については、概ね完成されているため、今後は耐久性の向上や地域適応性の向上等に向けた改良等を図る必要。 また、広域かつ多数の水田をデータ等に基づいて省力的かつ適正に管理を行いうる装置等が必要。
	今後の対応方向に適応する新たな機械化体系	高速耕うんロータリー 高速代かき機 不耕起汎用播種機	乗用ビークル(湛水 直播機)	乗用ビークル(防除 機、除草機)	汎用コンバイン	同上	
麦類	現行の一般的な機械化体系	ロータリー 溝掘機 弾丸暗きょせん孔機	ロータリーシーダー	動力噴霧機 ロータリー式中耕除 草機	自脱型コンバイン	遠赤外線式乾燥機 乾燥調製施設	同上
	今後の対応方向に適応する新たな機械化体系	不耕起汎用播種機		乗用ビークル(防除 機)	汎用コンバイン	同上	
大豆	現行の一般的な機械化体系	ロータリー 溝掘機 弾丸暗きょせん孔機	ロータリーシーダー	動力噴霧機 ロータリー式中耕除 草機	大豆専用コンバイン	平型乾燥機 乾燥調製施設	同上
	今後の対応方向に適応する新たな機械化体系	耕うん同時畝立て施肥播種機 溝掘機 弾丸暗きょせん孔機 不耕起汎用播種機		乗用ビークル(防除 機) ディスク式中耕除草 機 乗用ビークル(防除 機)	汎用コンバイン	同上	

(注1) 網掛けを施した「今後の対応方向に適応する新たな機械化体系」欄は、原則、農業経営の展望(平成17年3月25日)における家族経営の経営規模を前提に、現時点で実用化されている農業機械のうち、「国内農業の体質強化に向けた生産技術の課題と今後の対応方向」に照らして適合すると考えられる機械を事例的に抽出したもの(ただし、現在、開発中であっても実用化に近い段階の機械はアンダーラインを付して表示)。

(注2) 「更なる機械開発の課題」欄は、「今後の対応方向に適する新たな機械化体系」において現状では対応が不十分な点に対して、今後、どのような機械開発が必要かを事例的に提示したもの。

(2) 北海道畑作(てん菜、ばれいしょ、小麦、豆類)

国内農業の体質強化に向けた生産技術の課題と今後の対応方向
春と秋の作業集中と外部労働力の安定的な確保がネックとなって規模拡大が難しくなっており、労働力の大幅な増強を見込むことなく、大規模、低コスト生産を実現することが課題。このため、作期分散や作業行程の省略化、作業の外部化を含めた生産工程の見直しを通じて現行の作業ピーク(春、秋)を平準化しつつ、一定の生産性を保ちうる技術を導入することが必要。

作目		耕うん・整地・基肥	育苗・移植・播種	追肥・除草・防除	収穫	調製	更なる機械開発の課題
ばれいしょ 生食・加工用	現行の一般的な機械化体系	プラウ ハロー マニュアルスプレッター ブロードキャスター	ポテトプランター	ブームスプレーヤー 培土機	インローハーベスター (1畦、機上粗選別)	共同選別施設	北海道畑作においてはばれいしょの収穫時期と秋まき小麦の播種作業の作期競合が規模拡大等の問題となっており、収穫作業の省力化等のためにソイルコンディショニング栽培体系への転換が必要なことから、高額な輸入機に変わる低コストで日本の栽培条件に合った機械を開発することが必要。
	今後の対応方向に適應する新たな機械化体系	上記のほか、 ベッドフォーマー セパレーター	同上	ブームスプレーヤー	オフセットハーベスター(1畦、機上粗選別) ハーベスター(多畦)・ 伴走車	共同選別施設(一斉選別)	
てん菜	現行の一般的な機械化体系	プラウ ハロー マニュアルスプレッター ブロードキャスター	てん菜移植機	ブームスプレーヤー カルチベーター	ビートハーベスター (1畦)	製糖工場	新体系を構成する機械については、概ね完成されているが、春作業の軽労化、低コスト化に向けて直播体系を構築するための安価で安定性の高い直播機の開発が急務。
	今後の対応方向に適應する新たな機械化体系	同上	てん菜直播機	同上	ビートハーベスター (多畦)	同上	
小麦	現行の一般的な機械化体系	プラウ ハロー マニュアルスプレッター ブロードキャスター	グレンドリル	ブームスプレーヤー	普通型コンバイン	共同乾燥施設	新体系を構成する機械については、概ね完成されているが、今後はコントラクターによる利用も視野に、播種作業、収穫作業などについて作物間の機械の汎用化等に向けた改良を図る必要。また、コスト縮減に向け、データ等に基づいて乾燥効率の向上等を図る装置等が必要。
	今後の対応方向に適應する新たな機械化体系	同上	同上	同上	同上	同上	
豆類	現行の一般的な機械化体系	プラウ ハロー マニュアルスプレッター	施肥播種機	ブームスプレーヤー カルチベーター	ビーンハーベスター 汎用コンバイン	共同乾燥施設	同上
	今後の対応方向に適應する新たな機械化体系	—	同上	同上	同上	同上	

各項目の位置付け等については、都府県水田作の(注1)及び(注2)を参照。

(3) 野菜作〔露地〕(キャベツ、白ねぎ、だいこん)

国内農業の体質強化に向けた生産技術の課題と今後の対応方向
 収穫機を含む機械化一貫体系が完成したものの、葉菜類を中心に、市況や生育に応じた出荷調整が必要等の理由から、効率的な機械化体系が普及していない。このため、外食や中食の増加に伴う加工・業務用ニーズの高まり等を踏まえ、さらに一斉収穫による弊害が少ない加工用を中心に、播種から収穫・調製まで一貫した高度な機械化体系を実需と連携しつつ進めていくことが必要。

作目		耕うん・整地・基肥	育苗・移植・播種	追肥・除草・防除	収穫	調製	更なる機械開発の課題
葉茎菜類 (キャベツ)	現行の一般的な機械化体系	ロータリー ライムソー 土壌消毒器等	半自動移植機	施肥機 中耕除草機 ブームスプレーヤー	手作業	手作業	大ロット、超低コスト生産を可能とする苗供給、移植、栽培管理、収穫、調製を行いうる機械化一貫体系の再構築が必要
	今後の対応方向に適応する新たな機械化体系	同上	全自動移植機	乗用ピークル(防除、施肥、中耕除草)	キャベツ収穫機 追従型野菜運搬車	同上	
葉茎菜類 (白ねぎ)	現行の一般的な機械化体系	ロータリー ライムソー 土壌消毒器等	移植機	施肥機 動力噴霧機	ねぎ掘取り機	皮むき機 根葉切り機	新体系を構成する機械については、概ね完成されているため、今後は高速化、低コスト化等に向けた改良等を図る必要。
	今後の対応方向に適応する新たな機械化体系	同上	同上	同上	ねぎ収穫機 追従型野菜運搬車	長ねぎ調製装置	
根菜類 (だいこん)	現行の一般的な機械化体系	ロータリー ライムソー 土壌消毒器等	播種機	施肥機 動力噴霧機	手作業	手作業	同上
	今後の対応方向に適応する新たな機械化体系	同上	畝立て播種マルチャー	乗用ピークル(防除、施肥、中耕除草)	だいこん収穫機	共同選別施設	

各項目の位置付け等については、都府県水田作の(注1)及び(注2)を参照。

(4) 野菜作〔施設園芸〕(いちご)

国内農業の体質強化に向けた生産技術の課題と今後の対応方向
 今後、高齢化の進展に伴い労働力不足が深刻化する可能性、年間を通して生産が可能で、気象条件の影響が少ないなど、資本投下を行いやすい条件を活かして、規模拡大のネックとなっている収穫・調製作業を中心としたロボットシステムの導入を、ロボットの効率のかつ安全な利用方法やイニシャルコストを吸収しうる品質情報など付加価値の付与と併せて進めていくことが必要。

作目		耕うん・整地	育苗・移植・播種	施肥	除草・防除	収穫	調製	更なる機械開発の課題
いちご	現行の一般的な機械化体系	ロータリー 畝成型機	手作業	手作業	手作業(除草) 常温煙霧機または 動力噴霧器	手作業	手作業	人との協同作業により、収穫適期のいちごを自動収穫できる収穫ロボットや、イチゴを大きさ、糖度別に仕分けてパック詰め作業をサポートするロボットなどの他、防除作業等の管理作業をサポートする機械の開発が必要。
	今後の対応方向に適応する新たな機械化体系	高設栽培 養液栽培	同上	高設栽培 養液栽培	同上	いちご収穫ロボット	同上	

各項目の位置付け等については、都府県水田作の(注1)及び(注2)を参照。

(5) 果樹作(みかん、りんご)

国内農業の体質強化に向けた生産技術の課題と今後の対応方向	剪定、摘果、防除等の果樹の管理作業は習熟が必要で労働強度が高いものが多いため、作業の省力・軽労化のための機械化、労働力の安定的な確保と併せて、品質を維持しつつ省力・軽労化を図ることが可能な作業性の高い仕立て方や省力品種への転換、園地整備を進めていくことが必要。
------------------------------	--

作目		整枝・せん定	施肥	除草・防除	管理等	収穫	調製・選別	更なる機械開発の課題
みかん	現行の一般的な機械化体系	脚立	背負い式散布機	草刈り機 スプリンクラー	脚立	脚立 モノレール	共同選果施設	既存の生産条件を前提に、一層の機械化を進めていくことは物理的に困難。このため、園地整備と併せ、導入コストに配慮した新たな機械化体系を構築する必要。
	今後の対応方向に適応する新たな機械化体系	脚立 動力剪定機	傾斜地果樹用多目的モノレール		同上	脚立 傾斜地果樹用多目的モノレール	同上	
りんご	現行の一般的な機械化体系	脚立	背負い式散布機	草刈り機 スピードスプレーヤー	脚立	脚立	共同選果施設	脚立を用いた作業が多く、既存の高所作業台車も作業性・価格に課題が残ることから、一層、低価格、安全で小回りのきく高所作業台車の開発が必要。
	今後の対応方向に適応する新たな機械化体系	高所作業台車	同上	同上	高所作業台車		同上	

各項目の位置付け等については、都府県水田作の(注1)及び(注2)を参照。

(6) 畜産

国内農業の体質強化に向けた生産技術の課題と今後の対応方向	農業者の高齢化と大規模化・多頭化が進展する中、低コスト化、省力化・軽労化による経営の効率化と併せて消費者からの信頼を高めるとともに、資源循環型の農業実現のため耕畜連携を図ることが必要。また、環境保全に配慮した家畜排せつ物の適正管理と利用を図ることが必要。
------------------------------	---

作目		飼料作		飼養管理		糞尿処理	更なる機械開発の課題
		草地更新・施肥	収穫・調製	給餌	搾乳		
酪農	現行の一般的な機械化体系	ブラウ、ハロー、プロードキャスター、マニキュアスプレッター	フォレージハーベスタ、テッドレーキ、モアコンディショナ、ロールベアラ、ペールラッパ	手作業	搾乳	堆肥舎	新体系を構成する機械については、概ね完成されている。今後は、飼養管理技術については、収益性の向上を図り、生産物の安全性、消費者への信頼性を確保できる装置等の開発が必要。また、地域環境に配慮した低コストで省力的な家畜排せつ物の資源化・利用技術の開発が必要。
	今後の対応方向に適応する新たな機械化体系	上記のほか、簡易草地更新機	上記のほか、細断型ロールベアラ、汎用飼料収穫機	個別別飼料給餌装置	搾乳ロボット、搾乳ユニット自動搬送装置、乳頭清拭装置	品質管理型堆肥自動混合・かくはん装置又は自然エネルギー活用型高品質堆肥化装置、高精度固液分離装置	

各項目の位置付け等については、都府県水田作の(注1)及び(注2)を参照。

農業機械の研究開発における国の役割について

1 我が国の農業機械に関する研究開発の実施状況について

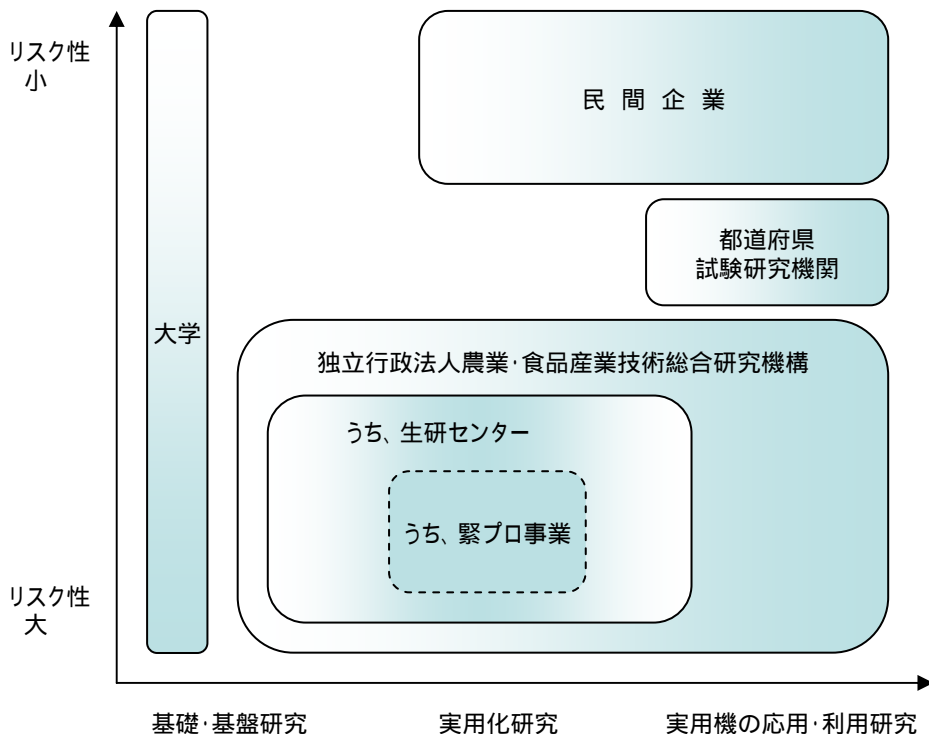
我が国の農業機械に関する研究開発は、民間企業、試験研究独法、都道府県試験研究機関、大学等において行われている。

このうち、新たな機械の実用化研究は民間企業でも実施されているが、作物、作業、規模ごとに機械が必要なことから多品種少量生産とならざるを得ず、民間企業では個別の機械ごとに十分な開発資源を傾注できないのが実態。

このため、国においては、先導性が高く、かつ、早期実用化を目指す必要性が高い農業機械について、農業資材審議会の意見を聴いてその対象課題を「高性能農業機械等の試験研究、実用化の促進及び導入に関する基本方針」に位置付け、開発・実用化から導入までを一体的に進める事業(以下、「緊プロ事業」)を推進。

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター(以下、「生研センター」)では緊プロ事業の開発課題を中心に、新たな機械や体系の開発に向けた基礎・基盤研究を担当。

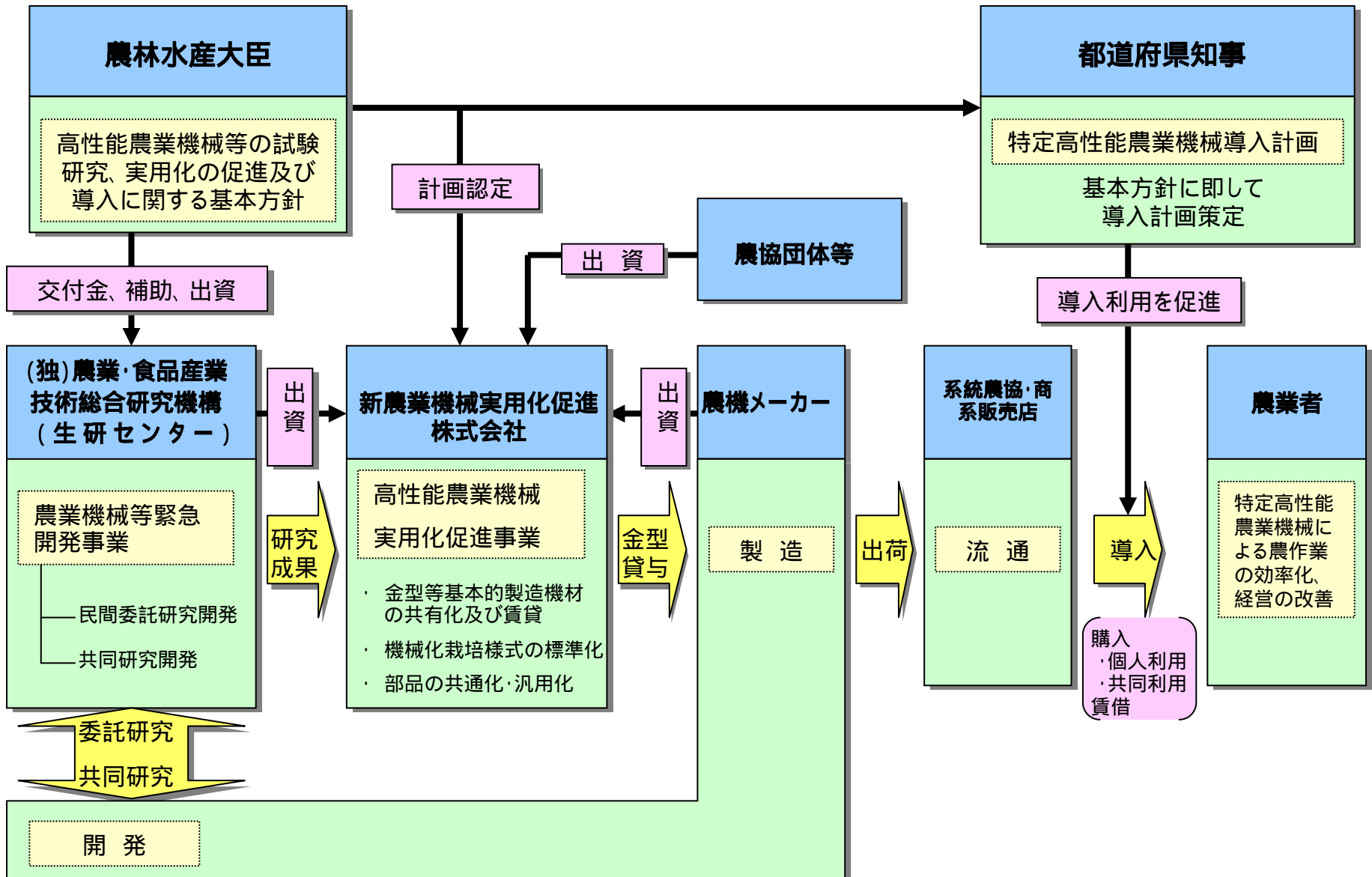
農業機械に関する研究開発主体のイメージ



生研センター第 期中期目標・中期計画の概要

- 1 地域条件に即した農業への構造改革の加速化
 - ・ 土地利用型農業の規模拡大等担い手支援に資する機械の開発
 - ・ 畜産・飼料作の規模拡大と耕畜連携を可能にする機械の開発等
- 2 安全で安心な農畜産物の供給
 - ・ 青果物の調製・流通段階の品質と信頼性を確保する機械の開発
 - ・ 衛生的な搾乳管理と乳質の確保に寄与する機械の開発等
- 3 持続的な農業生産及び循環型社会の形成
 - ・ 農薬施用量の削減に寄与する機械の開発
 - ・ バイオマス資源の利活用に資する機械の開発等
- 4 農業機械の高性能化や安全性・快適性の向上や評価試験の高度化等に資する基礎・基盤的技術
 - ・ 自動化・ロボット化技術を用いた機械の開発
 - ・ 機械の安全性、取扱性の向上等に資する評価手法の開発等

緊プロ事業のスキーム



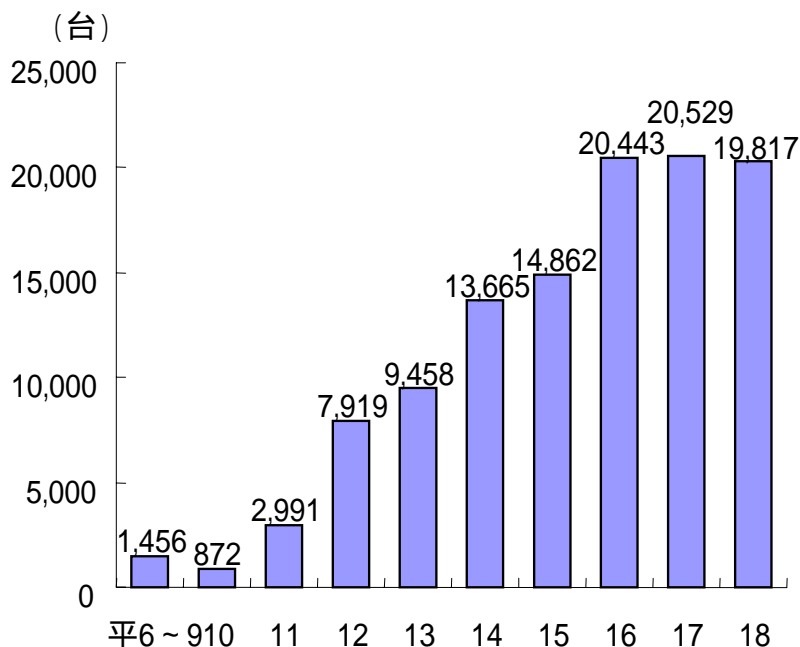
2 緊プロ事業の成果と課題を踏まえた今後の展開方向について（その1）

国内農業の体質強化等に向けた技術革新に際しては、引き続き新たな機械の開発・実用化が重要であることから、民間企業主導による開発が期待できない分野に対する国の開発支援は継続することが必要。

なお、これまで、約14年間3期にわたって実施されてきた緊プロ事業は、研究開発投資のべ約94億円（人件費除く）に対して、平成18年度の市場規模は約200億円と、毎年着実に販売実績を計上しており、先導的な開発成果を現場に普及・浸透するシステムとして一定の評価。

一方で、緊プロ事業によって普及が進んだネギ収穫機などは直接的な効果が開発費を上回っているものの、一斉収穫体系が生産現場に受け入れられず普及が進まなかったキャベツ収穫機などは技術的な知見の蓄積という間接的な効果に止まっているものも存在することから、機械先行によって現場の生産システムを改革していく手法には限界も存在。

緊プロ機の販売実績の推移



緊プロ事業に係る主要な指標

開発投資総額 (億円)	1年あたりの開発投資額 (億円)	開発対象機種数 (機種)	実用化機種数 (機種)	18年度の緊プロ機の市場規模 (億円)
94	6.7	85	47	200

() 人件費を除く。

緊プロ機の費用対効果の事例（ネギ収穫機）

1. 研究開発費 研究開発費 (億円) 0.8		2. 機械導入コスト <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">機械費用</th> </tr> <tr> <th>普及台数 (台)</th> <th>単価 (千円)</th> <th>耐用年数</th> <th>コスト (億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>741</td> <td>3,129</td> <td>8</td> <td>2.9</td> </tr> </tbody> </table>				機械費用				普及台数 (台)	単価 (千円)	耐用年数	コスト (億円)	741	3,129	8	2.9
機械費用																	
普及台数 (台)	単価 (千円)	耐用年数	コスト (億円)														
741	3,129	8	2.9														
3. 労働費削減効果																	
従来体系			新体系 (2名組作業)			削減労働費											
延べ労働時間 (時/10a)	単価 (円/時)	労働費 (円/ha)	延べ労働時間 (時/10a)	単価 (円/時)	労働費 (円/ha)	1ha当たり削減労働費 (円/ha)	稼働面積 (ha)	削減労働費 (億円)									
56.5	1,471	831,115	7.1	1,559	110,654	720,462	1,482	10.7									

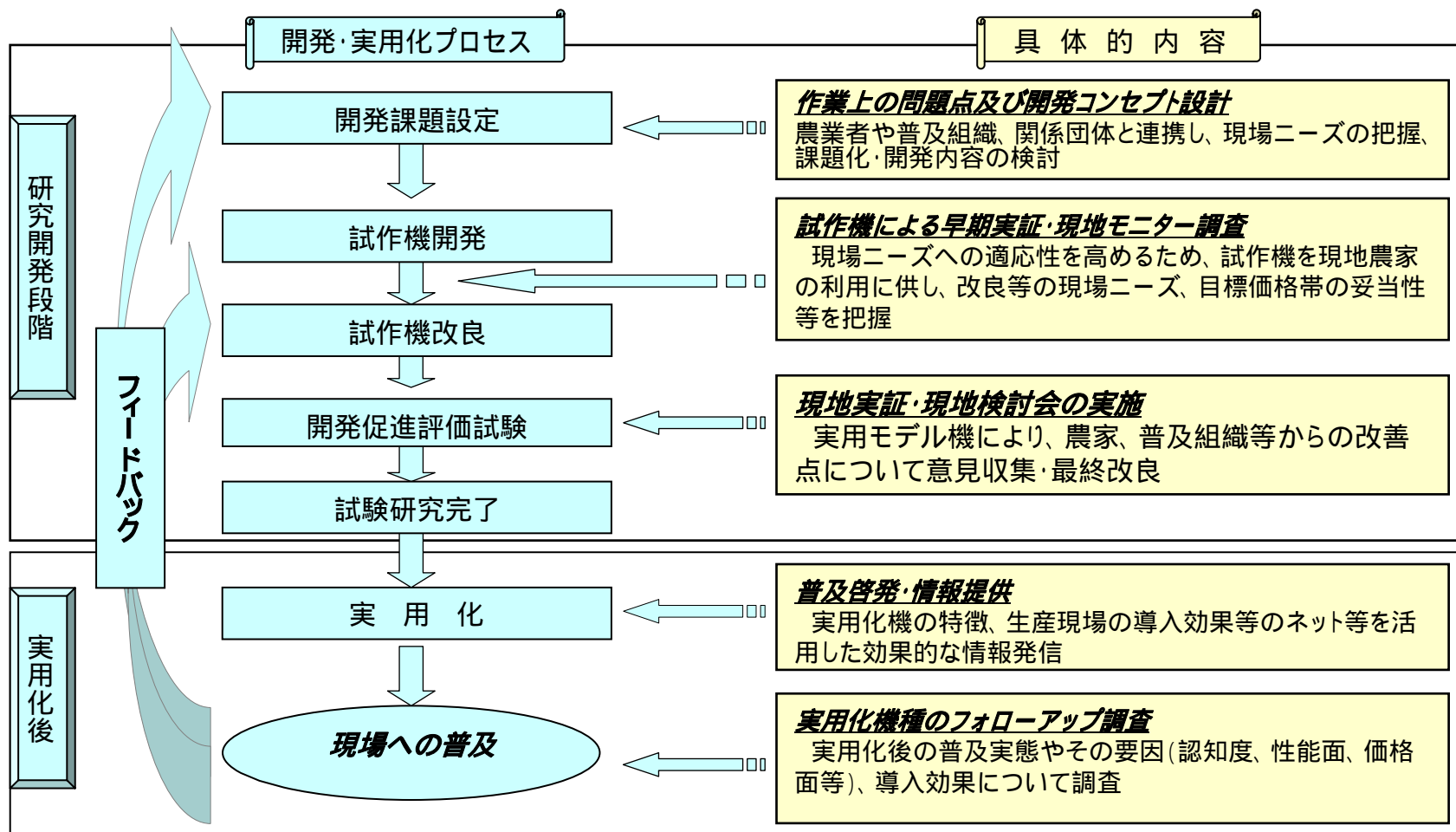
注1：延べ労働時間は、「野菜・果樹品目別統計」、試験データより試算。
 注2：資金単価は「米生産費統計」、厚生労働省「資金構造基本統計調査」より試算。

4. 導入効果
 研究開発費0.8億円に対し、労働費削減効果 - 機械導入コスト = 7.8億円

2 緊プロ事業の成果と課題を踏まえた今後の展開方向について（その2）

これらの課題を踏まえ、緊プロ事業については、農家モニター調査や現地実証を行うなど順次、開発・実用化プロセスを改善してきており、現在実施中の開発課題については実用性等について一定の改善が期待される

現行の緊プロの開発・実用化プロセス



2 緊プロ事業の成果と課題を踏まえた今後の展開方向について（その3）

今後は、担い手による大規模・低コスト生産等に資する『革新的な生産システム』を早急に実現していく必要があることから、品種開発や栽培技術開発に加えて産地等との連携を強化しつつ、新たなシステムに要する機械開発に対して生研センターの人員や資金等を短期間に集中化・重点化するとともに、新たなシステムを導入した場合の経営改善の観点に一層留意して機械の開発目標を設定することが必要。

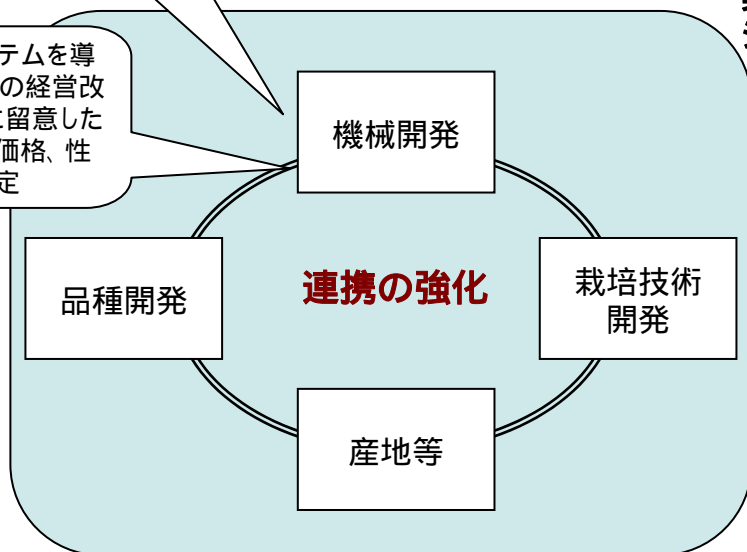
また、現場が直面している課題や環境関係の課題など個別に対応する必要があるものについては、十分に国としての対応の必要性を精査するとともに、ロボット技術等先端的なシーズ開発については、可能な限り将来の利用システムの構想を明確にした上で、大学や異分野研究機関等とも一層の連携を図りつつ、着実に対応することが必要。

今後の展開方向

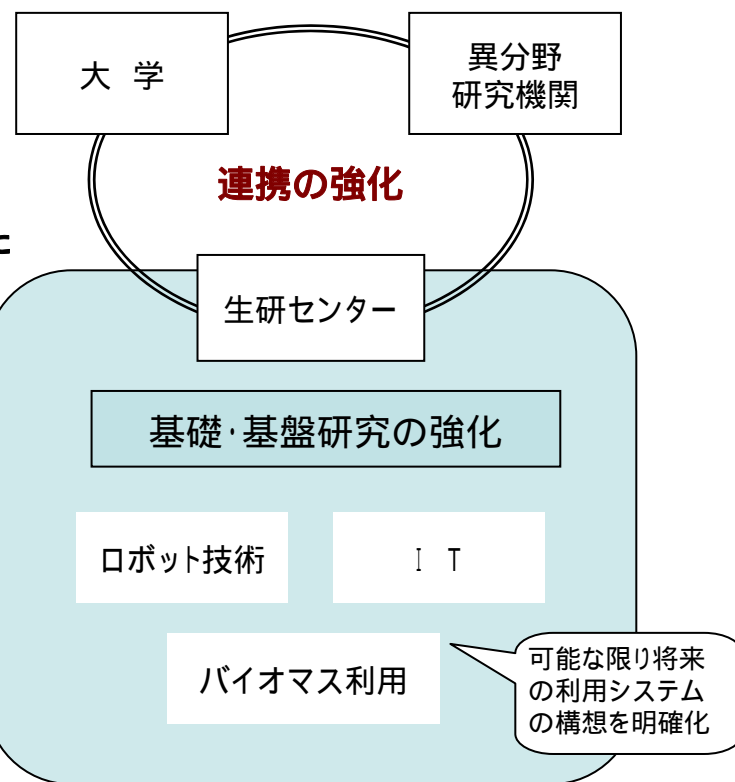
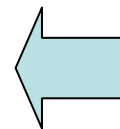
担い手のニーズに迅速に対応しうる革新的な生産システムの開発・実用化

人員、資金等の短期間の集中投下

新たなシステムを導入した場合の経営改善の観点に留意した開発目標（価格、性能等）の設定



実用化に向けたシーズの移転



可能な限り将来の利用システムの構想を明確化

(参考1) 担い手の育成状況と労働力の動向

今年度から本格的に実施されている品目横断的経営安定対策の推進活動等を通じて、認定農業者や特定農業団体等の集落型経営体の育成が進展。

一方で、農業者の高齢化が深刻化しており、65歳以上の基幹的農業従事者は約6割と、急速に上昇。

また、近年は基幹的農業従事者数以上に農家世帯員数の減少幅が大きい**ため、高齢の基幹的農業従事者に対して労働が集中している可能性**。

農業経営改善計画の認定状況の推移

	認定農業者数		特定農業法人	特定農業団体数
		うち法人		
平成7年3月	19,193	712	-	-
平成8年3月	68,760	2,657	-	-
平成9年3月	98,232	3,488	-	-
平成10年3月	119,448	4,039	-	-
平成11年3月	136,287	4,578	-	-
平成12年3月	145,057	4,950	-	-
平成13年3月	149,931	5,319	-	-
平成14年3月	162,791	5,846	-	-
平成15年3月	171,746	6,444	85	-
平成16年3月	182,345	7,132	143	-
平成17年3月	191,633	7,853	206	-
平成18年3月	200,842	8,840	345	213
平成19年3月	228,538	10,992	558	1,323

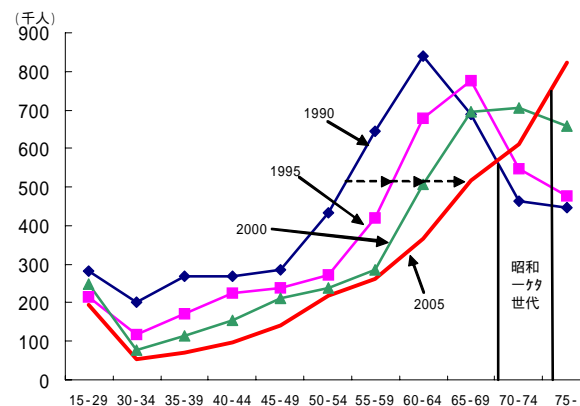
資料：農林水産省経営局「農業経営改善計画の認定状況」

集落営農数の推移

	平成17年	18年5月	19年2月
全国	10,063	10,481	12,095

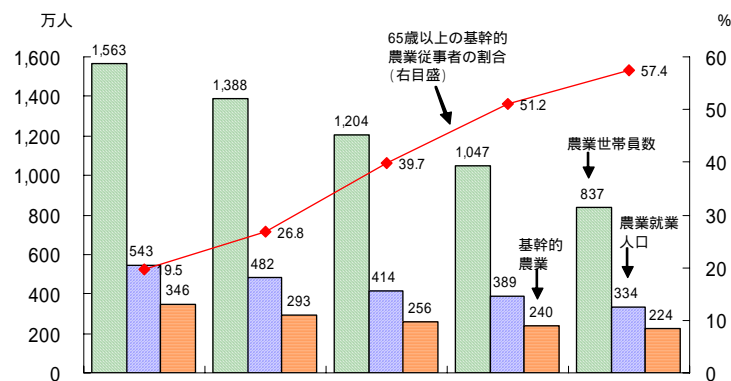
資料：農林水産省統計部「集落営農実態調査」

農業就業人口の年齢構成



資料：農林業センサス
注：農業従事日数の方が他の仕事日数より多い世帯員（販売農家）

農家世帯員、農業就業人口、基幹的農業従事者数の動向（販売農家）



資料：農林業センサス

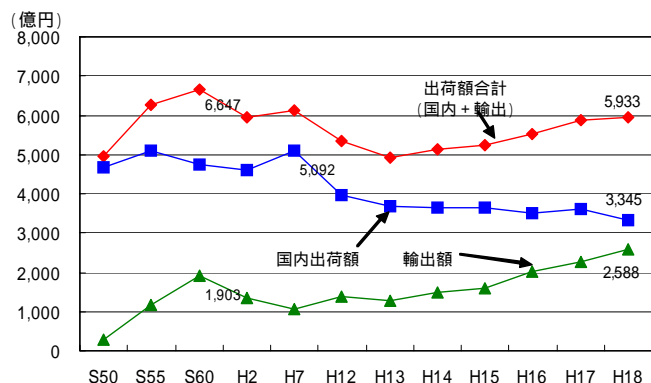
(参考2) 国内農機メーカーの生産動向等

輸出増に支えられ国内メーカーの出荷額は近年回復傾向にあり、出荷については国内の製造業全体と大差はないものの、内訳をみれば国内出荷額が年々減少しており、平成7年のピーク時に比べて約3割減。

国内メーカーの国内総出荷額に占めるトラクタ、田植機、コンバイン、乾燥機の出荷額の割合は約8割と水田用機械に特化しており、近年、新たな国内市場は育成されていない。

一方、輸入については、国内メーカーにおける部品の海外調達増加等を背景に近年、堅調に増加。

農業機械の出荷額等の割合

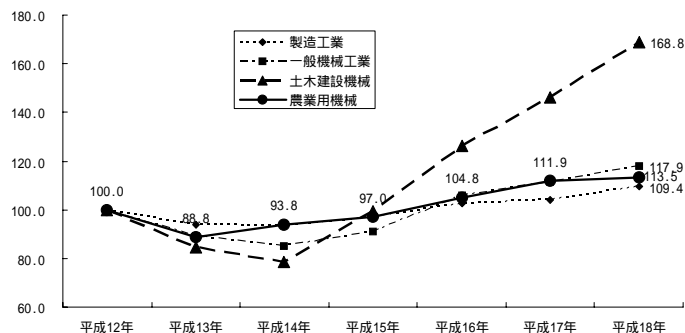


資料：経済産業省「生産動態統計」、財務省「貿易統計」、日本農業機械工業会「日農工統計」

注1：H7まで出荷額合計は「生産動態統計」、国内出荷額は出荷額合計から輸出額を差し引いたもの

注2：H12から国内出荷額は「日農工統計」、出荷額合計はそれに輸出額を加えたもの

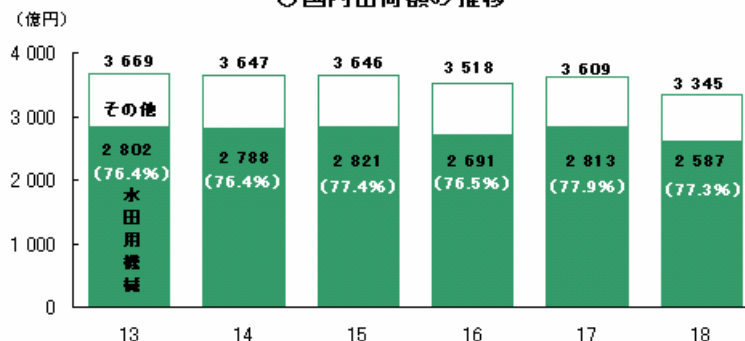
製造業全体と農業機械製造業の出荷指数の推移



資料：経済産業省「鉱工業指数」

注：平成12年を100とした時の出荷額の指数である。

○国内出荷額の推移



資料：日本農業機械工業会「日農工統計」

注1：水田用機械はトラクタ、田植機、コンバイン、乾燥機の計

注2：()内は国内出荷額に占める割合

農業機械の輸入額の推移

