

研究戦略(案)の研究項目に対応する 研究事業のロードマップイメージ

■ 収益性の高い土地利用型農業経営の確立

現状・直近

当面(平成27~31年度)

中期(平成32~36年度)

マイルストーン

- 大豆・麦・園芸作物の病害・冷害・湿害等の抵抗性に係る遺伝子を同定、DNAマーカーを開発

- 超多収性等の形質を有するイネの育種素材を獲得
- トマトの生産性を50%以上向上
- 水管理の労力50%削減、気象災害を5%以上低減
- 現地ほ場で大豆250kg/10a以上、小麦500kg/10a以上の単収に向上
- 地域における複合経営の平均収益と比べ、3割以上向上

- 土地利用型農業について、麦・大豆・飼料米等の本作化により水田のフル活用が浸透
- 土地利用型作物で欧米並みの土地生産性、労働生産性レベルを実現

~平成27年度 28 29 30 31

○大豆・麦等の品種・栽培体系

大豆・麦等の多収に向けた品種・栽培体系の開発、加工・業務用向け良食味多収米品種の開発及び栽培体系の確立

大豆・麦等の水田輪作及び畑作物の多収阻害要因や輪作体系の再検証と収益性の大幅な改善に向けた技術の開発

各地で診断マニュアルを元の実証栽培試験を実施

○水田の園芸作物等との複合経営

園芸作物の高品質・多収品種の開発及び栽培技術の確立

水田における園芸作物等との複合経営への転換と生産性・収益性の向上を可能とする新作物型等の栽培体系の確立

水田における園芸作物等との複合経営への転換と生産性・収益性の向上を可能とする新作物型等の栽培体系の確立

- ゲノム編集技術等を用いた画期的な農水産物の開発、等
- 生理生態解析と統合オミクス解析による新たな栽培管理技術の構築

実証試験を通じた技術の検証・普及

(重量野菜・果実の収穫・運搬ロボット)災害用がれき運搬ロボットと三次元センサーを組み合わせ、収穫・運搬をロボット化、等(H27要求中(事例))

○地下水位制御

農作物・生産環境情報に基づいた最適なほ場水管理の自動化及び地域全体の水源からほ場までの水分配システムの開発(FOEASを活用した地下水位制御等)

北部九州における稲麦大豆多収品種と省力栽培技術を基軸とする大規模水田高度輪作体系の実証のうち、省力・低コスト・多収栽培管理技術の実証(FOEASを活用した水管理栽培)

課題の解決に向けた取り組み

農業資材のコスト低減・安定確保

H27委託プロジェクト研究で新規要求
 一部既存の委託プロジェクト研究で対応
 一部SIPで対応
 その他事業

現状・直近

当面(平成27～31年度)

中期(平成32～36年度)

マイルストーン

- 土壌中の可給態窒素量等を簡易・迅速(瞬時)に測定する手法を開発
- 土壌の物理化学性の改善コストを低減し、化学肥料投入量を50%削減する施肥技術を開発
- 飼料用米800kg/10a以上の安定収量を90円/kg以下のコストで確保できる技術を確立
- 高栄養価の濃厚飼料を輸入トウモロコシと概ね同等の価格で供給可能な技術体系を確立

- 化学肥料多投ではなく、有機物の多給と資材のムダを省くことによる肥料コストの低減を実現
- トウモロコシ等飼料作物の生産性向上、耕作放棄地を活用した放牧の拡大等による飼料のコスト低減と安定確保を実現

～平成27年度 28 29 30 31

○施肥の効率化

土壌の可給態窒素等を簡易・迅速に分析し、地力を診断する技術の開発及び有機物の利用による化学肥料低減技術の確立

土壌診断を活用した適正な窒素施肥技術の実証・普及

化学肥料投入量を50%削減する有機物等を活用した施肥技術の実証・普及

○飼料用米の品種・栽培体系・給餌

各地域に適した低コスト多収性飼料用米の品種開発、栽培体系の確立及び飼料用米による畜産物の品質向上・安定生産技術の開発

飼料用米の収量を高位安定化させる生産技術の実証・普及

○国産飼料の高度化・低コスト化

国産飼料穀物や牧草等の生産・利用技術の高度化及びTMRセンター等での飼料調製技術の開発並びにエコフィード利用技術の高度化・低コスト化

栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産技術の実証・普及

課題の解決に向けた取り組み

強みのある農産物づくりの促進

現状・直近

当面(平成27~31年度)

中期(平成32~36年度)

マイルストーン

- 脳機能活性化効果や身体ロコモーション機能改善効果等のある次世代機能性農林水産物・食品を10個以上開発、など
- 物理的保護技術では、害虫の行動制御や植物の抵抗性誘導に孔可能ある新規の照明装置や被覆資材等を開発、など
- 国産農産物の輸出先における嗜好性のデータベース構築、嗜好への適合度を非破壊・迅速に予測する技術・装置を開発
- 生物多様性保全効果の高いIPMの体系化技術、効果の標準的な評価手法を開発
- 日持ち性が1.5倍以上の基盤的系統、品質保持期間が1.5倍以上の技術を開発
- 光熱費を2割以上低減する技術を開発

- 消費者や実需者が求める高い品質や安全性、業務用・加工用適性を具備した、強みのある農産物づくりが拡大
- 健康志向や新たな機能性表示制度に対応した生産体系を構築、高付加価値型の農産物生産が拡大

~平成27年度 28 29 30 31

○マーケットイン型農産物生産体制

新品種・新技術の開発・保護・普及の方針で示した消費者や実需者の求める農産物・食品の開発等によるマーケットイン型農産物生産体制の構築

○機能性農林水産物・食品

機能性農産物・食品による脳機能及び身体ロコモーション機能の活性化に着目した科学的エビデンスの獲得及び次世代機能性農林水産物・食品の開発、等

世界の健康に貢献する日本食の科学的・多面的検証

○国産花きの競争力強化

花きの競争力強化に向け、品質保持期間の延長、病害抵抗性、収穫を早めるための早生性など民間等の育種を下支えする基盤技術の開発

花きの品質保持期間延長技術、低コスト安定生産技術の実用化・普及

○環境保全型農業

環境保全型農業を安定的に実施するための生産技術の開発及び生態系に配慮した手法の開発

持続可能な農業生産のための新たな植物保護技術の開発、等

課題の解決に向けた取り組み

大規模化かつ省力的な農業の実現

H27委託プロジェクト研究で新規要求
 一部既存の委託プロジェクト研究で対応
 一部SIPで対応
 その他事業

現状・直近

当面(平成27~31年度)

中期(平成32~36年度)

マイルストーン

・生産環境の情報収集技術や農作業機械・水管理の自動化等を連動させ、大規模経営体においても活用可能となる効率的営農管理システムを開発

・寒地、寒冷地、温暖地及び暖地での各地域において、各地域の栽培に適し、主力品種と作期分散が可能な800kg/10a以上の多収・良食味の業務用品種または超省力・超多収生産が可能な加工用品種を幾瀬、栽培技術を開発

・除草作業労働時間を、中山間地域で5割以上、平坦地域で2割以上削減
 ・主要果樹の共通樹形により、労働時間を3割以上削減

・果樹について、省力化・大規模化を可能とする新たな生産システムを確立
 ・土地利用型作物について、最小限の人・モノで最大限の利益を上げるシステムを実現
 ・ロボット技術やICTの農業分野への活用・導入が進み、省力化と生産性が飛躍的に向上、高齢者や農業未経験者などの農業参加加速化を実現

~平成27年度 28 29 30 31

○地域毎の直播栽培

米の直播栽培における地域毎の課題の再検証と対応技術の開発

道産米の国際競争力強化と持続的輪作体系の両立に向けた実証(直播水稻省力作業技術等)、等

○産地の機械管理のための基盤整備、省力体系

畦畔の雑草管理作業等の機械化を容易にする産地基盤の整備手法及びロボット技術等による省力体系の開発

果樹生産の省力化、早期成園化のための樹形の統一による栽培管理技術の開発及び自動化機械の開発

実証試験を通じた技術の検証・普及

樹形の統一と省力的栽培管理技術の生産現場レベルでの実証・マニュアル化、作業機械の実用化・普及

○多数ほ場の管理

農業生産法人が実証するスマート水田農業モデルIT農機・圃場センサー・営農可視化・技能継承システムを融合した革新的大規模稲作営農技術体系の開発実証、等

・農作業機械の自動化・知能化による省力・高品質生産技術の開発
 ・農作物・生産環境情報に基づいた最適なほ場水管理の自動化及び地域全体の水源からほ場までの水分分配システムの開発

○収穫後作業のロボット化

青切り用調製機を導入したタマネギの省力収穫・調製体系の確立、等

・リモートセンシングによる農作物・生産環境情報の収集及び高度利用技術の開発
 ・多数ほ場を効率的に管理する営農管理システムの開発、等

(果実選果ラインへの自動投入・自動箱詰ロボット)もも等の柔らかい果実の集出荷施設において、選果ラインを無人ロボット化、等(H27要求中(事例))

課題の解決に向けた取り組み

取り組みやすい農業の実現

H27委託プロジェクト研究で新規要求
 一部既存の委託プロジェクト研究で対応
 一部SIPで対応
 その他事業

現状・直近

当面(平成27~31年度)

中期(平成32~36年度)

マイルストーン

- 過去から数週間先までの気象情報及び気象災害対策情報をシームレスに提供、また、作物・地域・品種に対応した高温障害・例外の予測技術・最適施肥量決定モデル等を開発、気象栽培を5%以上低減
- 環境条件の異なる全国3ブロックに適応可能な集落等まとまった農地を単位とする土着天敵を活用した害虫防除の技術体系を開発
- 現在手作業で行っているさまざまな農作業を2分の1程度軽労化する農業用アシストスーツを実用化

- 高齢農業者から新規就農者等への世代間の技術移転が可能なシステムを確立し、農産物の品質・供給の維持を実現

~平成27年度 28 29 30 31

○生産者へのアドバイス

作物生育、病虫害発生等のデータに基づき生産者へのアドバイスの提供が可能なシステム等高精度生産予測・提供システム等の開発

害虫の飛来侵入・分布拡大予測技術の開発

○バリアフリー

農業用アシストスーツの適用範囲の拡大

課題の解決に向けた取り組み

強みのある農村づくり

H27委託プロジェクト研究で新規要求
 一部既存の委託プロジェクト研究で対応
 一部SIPで対応
 その他事業

現状・直近

当面(平成27~31年度)

中期(平成32~36年度)

マイルストーン

• 分散した各ほ場において水管理のための労力を50%以上削減するとともに、気象情報や地区の水需要と連動した水管理制御を行うことにより、気象災害を5%以上低減

• 生産性の低い水田において、野菜等の安定生産、省力栽培を可能にする。
 • 新規の高収益作物の導入及び定着。
 • 中山間地域において専業農業が持続できる所得が得られる生産モデルを示す。

• 中山間地の少ない住民や、近隣都市からの通作等で農村機能を維持可能な基盤整備を実現

~平成27年度 28 29 30 31

○中山間地の基盤整備技術

中山間地域における水田の複合経営への転換を可能とするICTの導入が容易な多機能地下かんがいシステム等、農作業・管理作業の飛躍的省力化基盤整備技術の開発

実証試験を通じた技術の検証・普及

○中山間地の作物選択肢の拡大、流通支援

中山間地域の地形、気象条件を活かした地域特産物、在来品種等を用いた地域ブランド農産物づくりのため、農作物の選択の自由度拡大を支援する低コストな生産基盤整備技術と新たな地域生産・流通支援システムの開発

基盤整備技術及び農地管理システムの実証

農業農村整備事業等における技術の活用

○農村システムの維持

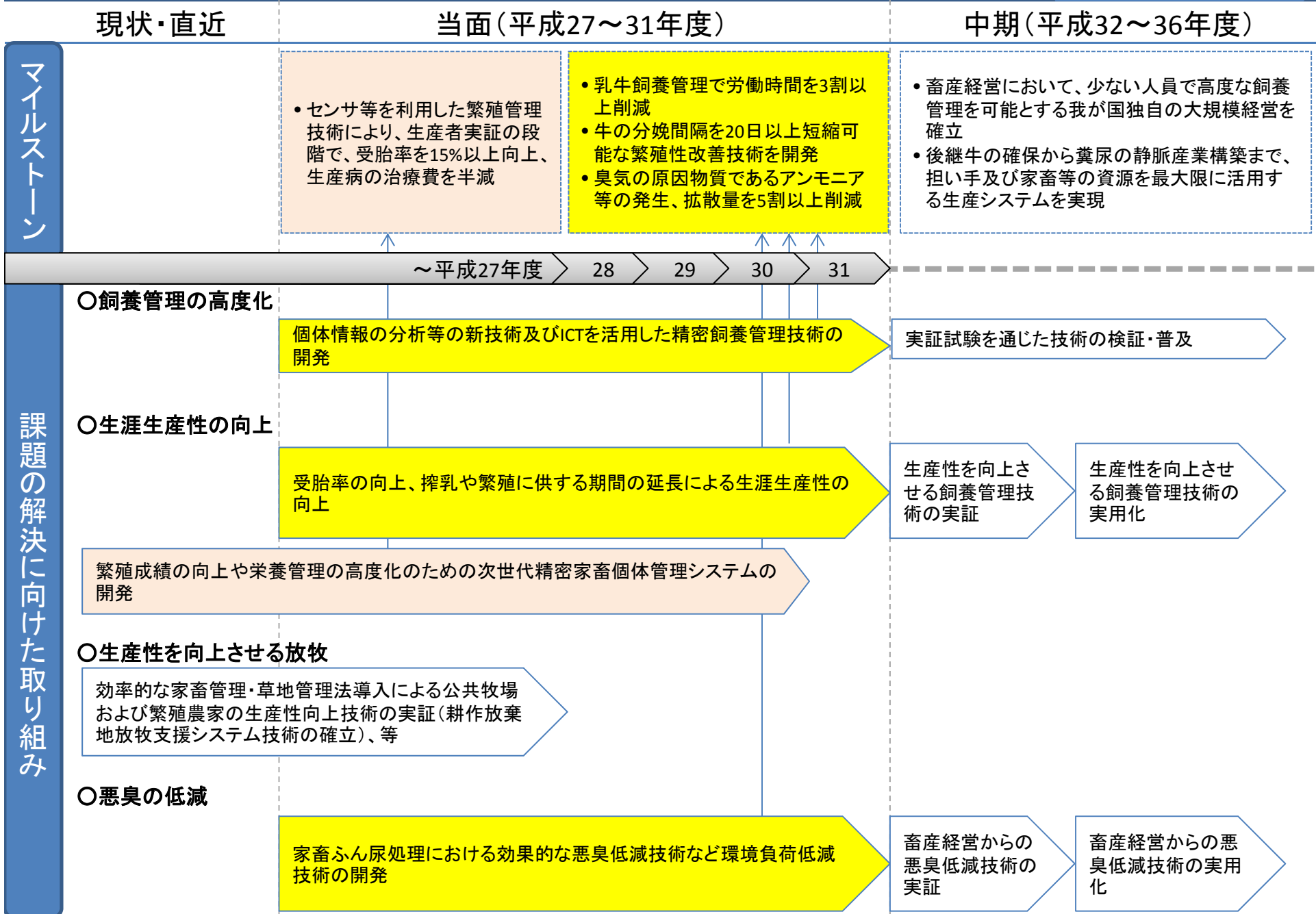
農作物・生産環境情報に基づいた最適なほ場水管理の自動化及び地域全体の水源から圃場までの水配分システムの開発

基幹的農業水利施設の戦略的なアセットマネジメント技術の開発

○鳥獣害の防除

ICTを用いたシカ、イノシシ、サルの防除、捕獲、処理一貫体系技術の実証、等

課題の解決に向けた取り組み



異常気象対応・温暖化適応

現状・直近

当面(平成27~31年度)

中期(平成32~36年度)

マイルストーン

- 過去から数週間先までの気象情報及び気象災害対策情報をシームレスに提供、また、作物・地域・品種に対応した高温障害・例外の予測技術・最適施肥量決定モデル等を開発、気象災害を5%以上低減
- 災害・防災システムへの、リアルタイム被害情報のシームレスな提供
- 極端減少の増加による影響を1kmメッシュで高精度に評価
- 平均気温が2℃以上上昇しても収量、品質低下の影響を1/2以下に抑えられる育種素材、栽培技術を開発
- 有害動植物種を24時間以内に診断できる手法を開発
- 豪雨等の異常気象について、被害を3割以上軽減可能な技術を開発

- 中長期的な温暖化予測に基づき、将来想定される被害を予め回避・軽減可能な農業を実現
- 豪雨や極端な高温等の異常気象の被害を最小限に抑える強靱な産地を形成

~平成27年度 28 29 30 31

○中長期的な温暖化の被害回避・軽減

中長期的な温暖化予測に基づく将来の生育不良、品質低下等のメカニズムの解明、被害回避・軽減技術の開発及び適応品種の開発

技術指導、普及事業などを通じ、生産現場で普及
育種素材を各地域等での先導的品種育成等に活用

○極端な高低温・病害虫の被害回避・軽減

極端な高低温・病害虫の発生に対する、被害回避・軽減技術の開発

リスクの高い有害病害虫について水際での防疫体制を整備

○栽培適地のマップ化

温暖化に伴う栽培適地の移動、生産環境の変化等を踏まえた将来の栽培適地のマップ化

○洪水・渇水等の被害回避・軽減

洪水、渇水等の被害予測・対策技術の開発

○局地的気象災害の被害回避・軽減

- 気象情報及び作物生育モデルに基づく栽培管理支援・気象災害回避システムの開発
- 農作物・生産環境情報に基づいた最適な圃場水管の自動化及び地域全体の水源から圃場までの水分配システムの開発
- リアルタイムにため池の危険度予測情報を共有化するシステムの開発、等

異常気象に備え、豪雨に対するための生産基盤の改良等による排水・保水機能強化手法の開発

実証試験を通じた技術の検証・普及

課題の解決に向けた取り組み