
第9次農業試験研究推進構想

(構想期間：令和3年度～令和12年度)

令和3年3月

農業・園芸総合研究所
古川農業試験場
畜産試験場



目 次

I	試験研究推進の基本方針 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
1	策定の趣旨・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
2	構想の位置づけ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
3	試験研究の方向・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	3
II	試験研究の現状と今後取り組むべき主要目標 ・・・・・・・・・・・・・・・・	4
1	本県試験研究の現状と課題・・・・・・・・・・・・・・・・	4
2	今後取り組むべき主要目標・・・・・・・・・・・・・・・・	6
3	SDGs への取組・・・・・・・・・・・・・・・・	8
III	試験研究体系 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	9
IV	主要目標ごとの重点テーマと研究領域 ・・・・・・・・・・・・・・・・	10
	〈主要目標Ⅰ 時代のニーズに対応した農畜産物の安定供給のための研究〉	
1	バリューチェーンをつなぐ高付加価値化生産技術の確立・・・・・・・・	10
2	農畜産物の安全性確保に向けた生産管理技術の確立・・・・・・・・	10
	〈主要目標Ⅱ 革新技術の活用による戦略的な農業生産のための研究〉	
3	農業を支える次代の人材育成支援手法の確立・・・・・・・・	11
4	ターゲットを明確に定めた新品種育成と新品目導入・・・・・・・・	11
5	優良種子・種畜の安定供給体制の強化・・・・・・・・	11
6	アグリテックの推進に向けた農業生産技術の確立・・・・・・・・	12
7	農畜産物の高品質・高収益生産技術の確立・・・・・・・・	13
8	大規模園芸産地を実現する栽培管理技術の確立・・・・・・・・	14
9	遺伝子情報やバイオテクノロジーの実用技術の確立・・・・・・・・	14
10	生産基盤の管理技術と農地の高度利用技術の確立・・・・・・・・	15
	〈主要目標Ⅲ 持続可能な農業生産環境の構築に向けた研究〉	
11	農業生産環境の維持・向上のための技術の確立・・・・・・・・	16
12	気候変動や異常気象に適応した生産管理技術の確立・・・・・・・・	16
13	地域資源を活用した農村の活性化支援手法の確立・・・・・・・・	17
V	試験研究の推進に向けた体制強化 ・・・・・・・・・・・・・・・・	18
1	研究課題設定機能の充実と施策に基づく研究開発力の強化・・・・・・・・	18
2	共同研究等への積極的な参画・・・・・・・・	18
3	研究成果の効果的な情報発信と迅速な社会実装・・・・・・・・	18
4	知的財産権の取得と活用の促進・・・・・・・・	19
5	試験研究の適正な進行管理・・・・・・・・	19
6	評価制度の適正な実施・・・・・・・・	19
7	研究職員の計画的な人材育成・配置・・・・・・・・	19
8	研究体制・環境の再編・整備・・・・・・・・	20
VI	研究領域毎の達成目標 ・・・・・・・・・・・・・・・・	21
参考資料 1	第8次農業試験研究推進構想の検証結果 ・・・・・・・・	30
参考資料 2	関連する上位計画等の目標・推進指標等 ・・・・・・・・	31

I 試験研究推進の基本方針

1 策定の趣旨

宮城県では、「みやぎ食と農の県民条例（平成12年宮城県条例第114号）」（以下「県民条例」という。）に基づき、農業・農村の振興に関する基本的な計画である「みやぎ食と農の県民条例基本計画」（以下「基本計画」という。）を策定しています。これまで、平成13年度を初年度とする第1期基本計画及び平成23年度を初年度とする第2期基本計画を策定し、この基本計画に基づき、食と農の振興に関する各種施策を総合的に展開してきました。

一方、農業試験研究機関では、この基本計画を基に「農業試験研究推進構想」（以下「推進構想」という。）を策定し、試験研究の基本方針等を定めて試験研究を推進してきました。

第2期基本計画が策定された際には、平成23年度から平成32年度までの10か年で重点的に取り組む第7次推進構想を平成23年4月に策定しました。さらに、平成23年3月11日に発生した東日本大震災（以下「震災」という。）を受け、「宮城県震災復興計画」の農業分野の個別計画として、平成23年10月に「みやぎの農業・農村復興計画（平成23年度～平成32年度）」（以下「復興計画」という。）が策定され、これを受けて農業試験研究機関では、「農業の早期復興のための試験研究推進計画」を平成24年2月に策定しました。

その後、平成28年3月に行われた第2期基本計画の中間見直しと、「農業の早期復興のための試験研究推進計画」の計画期間の終了を受けて、平成28年度から平成32年度までの5か年で重点的に取り組む第8次推進構想を策定しました。

このたび、本県の食と農を取り巻く情勢が大きく変化することを踏まえ、令和3年度を初年度とする第3期基本計画が策定されました。基本計画は、農業・農村の振興に関する基本的な計画として、県政の基本的な指針である「新・宮城の将来ビジョン」における農業分野の個別計画として位置づけられており、食と農に関する他の計画や方策等による具体化又は相互に連携を図っていくこととしています。

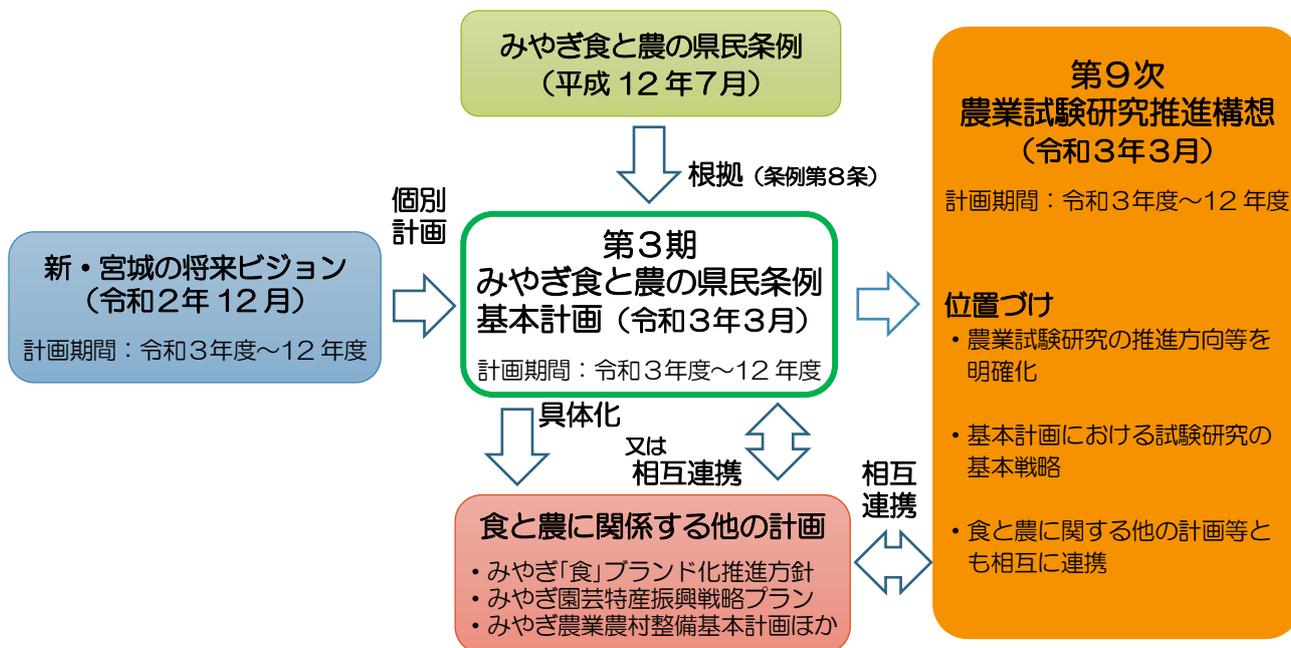
これを受けて、試験研究機関が新たな技術開発を通じ、食と農に関する他の計画等とも相互に連携を図りつつ本県農業の振興を推進するため、「宮城県産業技術開発推進要綱」第2の規定に基づき、令和3年度から令和12年度までの10か年で重点的に取り組む「第9次農業試験研究推進構想」を策定しました。

<これまでの構想等>

昭和50年	3月	第1次「宮城県の明日の農業を目指した試験研究の目標」
昭和57年	3月	第2次「新しい本県農業を実現する試験研究推進構想」
昭和62年	7月	第3次「21世紀に向けての農業試験研究推進構想」
平成6年	11月	第4次「21世紀の宮城の農業を拓く農業試験研究推進構想」
平成14年	3月	第5次「農業試験研究推進構想」
平成18年	3月	第6次「農業試験研究推進構想」
平成23年	4月	第7次「農業試験研究推進構想」
平成24年	2月	「農業の早期復興のための試験研究推進計画」
平成28年	8月	第8次「農業試験研究推進構想」

2 構想の位置づけ

本構想は、県民条例に基づき策定された農業・農村の振興に関する基本的な計画である基本計画の目標を念頭におき策定しており、試験研究機関が新たな技術開発を通じて、基本計画に掲げる施策の推進方向を踏まえて農業試験研究の基本方向等を明確にするもので、基本計画における試験研究の基本戦略として位置づけられるものです。



＜みやぎ食と農の県民条例に掲げる4つの目標＞

- 安全で安心な食料の安定供給
県民に安全で安心な食料が安定的に供給されること。
- 農業の持続的発展
次代の農業者を育成しつつ、環境への十分な配慮を図ること等により、将来にわたり農業が持続的に営まれること。
- 多面的機能の発揮
県民及び国民へのやすらぎ空間の提供、文化の継承、景観の保全等、農業・農村の有する多面的な機能を十分に発揮すること。
- 農村の総合的な振興
多彩で豊かな農産物の生産の場である農村の経済的な発展及び総合的な振興が図られること。

＜第3期基本計画で示す3つの将来像＞

- 食の将来像
海・山・大地の豊かな恵みと東北の大消費地仙台を抱える強みを生かし、消費者と生産者の相互理解を深めながら、食品産業等との連携を強化し、食のバリューチェーン¹をつなぎます。
これにより、「食材王国みやぎ」を全国に浸透させ、時代のニーズに対応した「豊かなみやぎの食」をつくります。
- 農業の将来像
全国トップクラスの大区画水田整備率や園芸栽培に適した気候・立地条件を生かし、アグリテック²による労働生産性の高い水田農業や畜産経営を展開するとともに、食品産業と連携しながら園芸の生産を拡大します。
これにより、みやぎの農業を地域経済を支える産業として発展させます。
- 農村の将来像
都市と農村の距離が近く、美しい風土や地域資源が豊富にある強みを生かし、郷土愛のある地域人材が外部人材との協働により、多彩な“なりわい”を創出します。また、農村において人口減少や高齢化に対応しながら魅力ある地域を維持していくため、デジタルトランスフォーメーション³の推進や防災機能を強化します。
これにより、関係人口や移住希望者に選ばれる持続可能な農村をつくります。

¹ 食のバリューチェーン：農産物の生産から製造・加工、流通、消費に至る各段階の付加価値を高めながらつなぐ食を基軸とした付加価値の連鎖のこと。即ち、産地のこだわりを消費者につなげていくこと。

² アグリテック：農業に、スマート農業技術を含むICT（情報通信技術）等の先進技術を導入することで、省力・軽労化を図るなどの課題を解決すること。

³ デジタルトランスフォーメーション（DX）：デジタルテクノロジーを駆使して、経営や事業の在り方、生活や働き方を変革すること。（Digital（状態を数字で表現）trans（変えて/超えて/反対側の）- formation（形作ること）。

＜将来像の実現に向けた施策の推進方向の3つの基本項目＞

- 1 時代のニーズに対応した県産食品の安定供給（豊かな食）
- 2 次代の人材育成と革新技術の活用による戦略的な農業の展開（儲ける農業）
- 3 ひと・もの・ちえを総動員した持続可能な農村の構築（活力ある農村）

農業試験研究機関は、農業者や実需者、消費者の動向分析や農村社会の構造解析、農業技術の開発・改良を通じて農業施策の効率的な展開を推進するという重要な役割を担っています。基本計画の中では、施策の推進方向の基本項目2「次代の人材育成と革新技術の活用による戦略的な農業の展開」に掲げられた施策の一つ「先進技術等を活用した農業生産の効率化と高度化」を重点的に担い、「生産性向上のためのアグリテックの推進」と「時代のニーズに対応した農業技術の開発と現地普及」において中心的な役割を果たすことが期待されており、下表のとおり推進指標が示されています。

表 先進技術等を活用した農業生産の効率化と高度化に関する推進指標

項目	令和元年 (基準年)	令和7年	令和12年
高度環境制御機器設置面積（単位：ha）	34	50	80
土地利用型農業法人（80ha以上）の アグリテック導入者数（単位：経営体）	18	68	80
普及に移す技術の開発件数 （単位：基準年からの累積件数）	13	80	135

◎みやぎ食と農の県民条例基本計画より抜粋

施策5 先進技術等を活用した農業生産の効率化と高度化

① 生産性向上のためのアグリテックの推進

- ・農業生産現場におけるアグリテック導入に向けて、「スマート農業の開発・実証プロジェクト」等で取り組んだ実証成果を活用し、先進技術の普及拡大を図ります。
- ・生産コストの削減、収量・品質向上等、農業生産の効率化と経営の改善を図るため、ほ場ごとの生産管理や経営全体の管理が可能となるシステムを導入し、個別指導などによりその効果的な活用を進めます。
- ・先進技術を活用した作業代行などの次世代型の農業支援サービスの取組を支援します。
- ・ほ場が点在し一枚当たりの面積が小さい中山間地において、ドローンによる効率的な防除、除草や給水の自動化などの技術の実装を図ります。
- ・アグリテックの効果が発揮できるようほ場の大区画化等の基盤整備を進めるとともに、各種研修会などを通じて農業経営体への効果的な普及を図ります。

② 時代のニーズに対応した農業技術の開発と現地普及

- ・農業者のニーズや経営規模の拡大に対応し、効率的な農業経営を展開するため、省力化・低コスト化技術の開発に取り組みます。
- ・近年の異常気象への対応や将来の気候予測などを考慮し、安定生産に向けて、農作物等の生産量や品質の低下を軽減する技術の研究開発を行います。
- ・消費者ニーズに加えて、気候変動への対応も含め、時代のニーズに対応した新品種の育成や新品目の導入に向けた研究を行います。
- ・環境負荷の軽減や地域資源の活用など、現場のニーズに即した様々な課題に対応するため、国立研究開発法人や他都道府県研究機関、大学、企業と連携した研究開発を推進し、研究成果の迅速な現場への普及を図ります。

3 試験研究の方向

基本計画に定める試験研究の役割を果たしつつ、基本計画の目標達成に貢献するため、基本計画の施策の推進方向を踏襲し、「時代のニーズに対応した県産食品の安定供給」、「次代の人材育成と革新技術の活用による戦略的な農業の展開」及び、「ひと・もの・ちえを総動員した持続可能な農村の構築」に向けた試験研究を進めます。

なお、試験研究の実施に当たっては、各試験研究機関単独によるもののほか、分野横断型で、あるいは国立研究開発法人や他都道府県研究機関、大学、企業と連携した研究・開発を推進するとともに、県行政や農業改良普及組織、関係団体との連携をより強固にすることで、必要とされる技術をより効率的に開発し、その研究成果のより迅速で効果的な普及促進を図ります。

Ⅱ 試験研究の現状と今後取り組むべき主要目標

1 本県試験研究の現状と課題

(1) 本県試験研究の現状

本県の農畜産物は、「みやぎ米」や「仙台いちご」、「仙台牛」等、品質と安全性で高い評価を得ていますが、他県産地や輸入農畜産物との競合等の下で、価格や消費量は伸び悩んできています。このような中、平成23年3月に発生した震災により、本県農業は沿岸部を中心として甚大な被害を受けました。

県では、農業・農村の将来にわたる振興に向けて第2期基本計画を策定し、「農業を若者があこがれる魅力ある産業」に変革することを将来の姿として掲げ、各種施策を積極的に推進してきました。また、震災による甚大な被害からの早期の復旧・復興を図るため、復興計画を策定し、農業生産力の早期回復や新たな時代の農業・農村モデルの構築に取り組んできました。

この結果、農地や農業用施設などの整備が進んだほか、経営面積が100haを超える大規模土地利用型農業を営む法人や、先進的な設備を備えた大規模施設で、イチゴやトマト等の園芸作物を生産する法人が次々に誕生するなど、本県の農業は震災前と大きく異なる状況に変化してきています。

このような状況を踏まえ、農業関係試験研究機関（以下「試験研究機関」いう。）は、平成28年8月に第8次推進構想を策定し、試験研究機関として取り組むべき基本方向と主要目標を掲げ、様々な試験研究を推進してきました。その結果として、農業試験研究機関の生産現場に向けた成果技術情報である「普及に移す技術」¹のうち、「普及技術」は、平成28年度から令和2年度の5か年において、「水稻品種『だて正夢』の栽培法」や「新しい基幹種雄牛『茂福久』号」、「イチゴの新品種『にこにこベリー』」、「セリの新品種『Re14-4』」等、58技術を開発し、第2期基本計画において示した推進指標（10技術/年×5年）を達成しています。また、震災復興の取組として、平成24年度から平成29年度にかけて、国の「食料生産地域再生のための先端技術展開事業²」に参画し、先進的な農業技術を駆使した大規模実証研究を実施するとともに、平成30年度から令和2年度では、実用化された水稻のプラウ耕乾田直播栽培やイチゴのIPM³防除体系等の技術について、その社会実装⁴を促進した結果、県内において広く技術の定着が図られています。

一方、生産現場においては、従来からの課題である農業従事者の高齢化や担い手不足、農産物の需給バランスの不均衡や価格の低迷、農畜産物の安全・安心への関心の高まりなどへの対応に加え、TPP11等の経済連携協定により、今後見込まれる輸入農畜産物との競争激化、震災以降急速に進む経営規模の拡大、先端技術の生産現場への導入など、更なる対応が求められています。また、「儲ける農業」を実現するためには、需要に応じた農畜産物の計画的な生産・供給、アグリテックの推進など一層の省力・低コスト化、高付加価値化などが重要であり、この基礎となる新たな技術開発と開発された技術の迅速な普及・定着が不可欠となっています。

¹ 普及に移す技術：農業分野（食品加工を含む。）の研究成果を農業生産の現場に的確かつ迅速に伝達し、普及させることを目的とするもので、その内容により以下の3種類に分類されます。

- ・普及技術：試験研究機関において得られた成果で積極的に推奨しようとする新しい技術及び品種・種畜
- ・指導活用技術：試験研究機関において得られた成果で、普及、行政及び研究推進上参考となる事項
- ・普及情報：新規農業資材の使用法や特性、新品種の特性等、適宜情報提供する事項

² 食料生産地域再生のための先端技術展開事業：震災の被災産地の復興・創生のため、状況変化等に起因して新たに現場が直面している課題を対象に先端技術の現場への実装に向けた現地実証を行うとともに、被災地に設置する社会実装拠点を核として組織的な技術導入を行うことにより、実用化された技術体系の迅速かつ広範な社会実装を図る国の事業。

³ IPM（総合的病害虫・雑草管理：Integrated Pest Management）：利用可能なすべての防除技術を利用し、経済性を考慮しながら、病害虫・雑草の発生増加を抑えるための適切な手段を総合的に講じるもの。

⁴ 社会実装：独立行政法人科学技術振興機構（JST）の人間や社会のための科学技術という意味の「社会技術」という概念から生まれた言葉で、社会に役立つ優れた技術を開発し、その技術を実際に社会に装備させる、またはその技術を実際に装備した社会を作ること。農業試験研究では、開発された優れた技術が広く生産現場で使われ、それによって生産体系が変わること。さらに、農業経営に大きな改善と変革をもたらすこと。

(2) 農業試験研究の課題

震災から10年が経過し、本県農業は復旧から再生・発展へとステージを踏み、生産技術のさらなる革新、地域ブランド力の向上や6次産業化、そして資材の高騰や農畜産物価格の低迷にも対応できる農業経営基盤の強化が求められています。加えて、国では、気候変動への対応や「農業・農村の国土強靱化」を目指した災害対応についても言及されています。

県の試験研究機関としては、「収益性が高く競争力のある農業の実現」、「みやぎブランド農畜産物の確立」のために、引き続き「生産力と品質を高める農業技術の高度化」と「革新的な生産技術の開発」を進めるとともに、気候変動や想定される災害等に対応した技術開発が必要です。

土地利用型作物分野では、農業者の減少及び高齢化が進む一方で、地域の中核となる農業経営体の規模拡大の動きが見られ、震災後は、特に被災沿岸部において農地集積が急速に進んでおり100ha規模の大規模経営体も出現しています。経営の大規模化に対応し、生産の省力化・効率化に向けた基盤整備及び技術の高度化、経営能力の向上、ICT・ロボット技術等の先進技術を活用したアグリテックの取組が必要となっています。特に基幹となる水稻については、県を代表する「ひとめぼれ」「ササニシキ」は、近年の夏期の高温が原因で、品質の低下が著しく、気候変動に対応した高品質米安定生産技術が求められています。あわせて、多様な需要に応じて早生、中生、晩生熟期毎の水稻品種の開発も求められています。作付面積全国第2位の大豆は、高品質安定生産技術の確立が求められています。また、高収益作物の導入・定着に向け、大規模露地園芸定着に向けた園芸・経営部門との一体となった技術開発等にも土地利用型作物との連携が求められています。

園芸分野では、復旧・復興が進んだ沿岸地域において、先進的な技術を導入した大規模園芸経営体が増加しています。また、近年需要が高まっている長ネギやパレシヨなどの加工・業務用野菜についても県内の生産が拡大し、機械化一貫体系による大規模な取組も進んでおり、大規模露地園芸の定着に向けた技術開発が早急に求められています。これら大規模園芸経営体の育成・支援には、生産技術の向上と経営の早期安定化が急務となっています。全県的に、担い手の減少・高齢化等が進んでいることへの対応、新規参入者の確保に向けては生産技術の省力化・軽労化・自動化や暑熱対策等の農作業環境改善のための技術開発など、アグリテックの取組の推進が求められています。

畜産分野では、震災の影響や輸入飼料の高騰、高齢化に伴う離農等により、生産農家数や生産頭数の減少が続いているものの、各畜種とも大規模化が進展しており、また、平成29年度に開催された「第11回全国和牛能力共進会宮城大会」では、宮城県代表牛が見事入賞するなど、和牛振興に向けての大きな原動力となりましたが、引き続き、早期の優良種畜の造成技術、家畜及び飼料作物の生産性や品質を高めるための技術の開発が求められています。

さらに、地球環境や健康への意識の高まりから、「地産地消」や「有機農業」等が関心を呼び、本県に対する地域イメージとして「食材王国みやぎ」が浸透しているなか、農畜産物へのニーズもさらに多様化が進むものと考えられ、バリューチェーンなどの流通段階の視点を持った研究も求められています。首都圏への良好なアクセスや仙台市という東北最大の消費地を抱える立地的な有利性を最大限に活かす必要があります。また、国際的な農業の枠組みが大きく変化しているとともに、農村部においてはICTを活用したデジタルトランスフォーメーション等の導入効果研究等も求められています。

これらの状況に対応するために試験研究機関は、民間企業や大学等との連携や共同研究の増加及び知的所有権の重視、研究成果・開発技術の導入効果等の十分な検証、現場段階への成果の周知と活用の推進による社会実装の拡大、技術の高度化を早急に進めて行かなければなりません。

これらを踏まえ、「第9次農業試験研究推進構想」により、効率的・効果的な試験研究を推進していくこととします。

本県試験研究の現状

- 農産物等のマーケットの縮小
- 農家の減少、担い手の減少・高齢化
- 次世代型園芸施設の増加
- 輸入農畜産物との競争激化
- 食の外部化の進行
- 農地の大区画化
- 集落維持機能の低下
- 気候変動とリスクの増大、気象災害の増加
- 安全・安心への関心
- 大規模経営体の増加
- アグリテックの開発・普及

など

農業試験研究の課題

土地利用型作物分野

- 省力化・効率化に向けた基盤整備及び技術の高度化
- 早生、中生、晩生各熟期に応じた良質米品種の開発
- 大豆の高品質安定生産
- 大規模化に対応した経営能力の向上
- 気象変動に対応した高品質米の安定生産

園芸分野

- 大規模露地園芸の定着に向けた技術開発
- 生産技術の省力化・マニュアル化・軽労化
- アグリテックの取組の推進
- 生産技術の向上と経営の早期安定化
- 暑熱対策等の農作業環境改善のための技術開発

畜産分野

- 早期の優良種畜の造成技術
- 家畜及び飼料作物の生産性や品質の向上

共 通

- 次代の人材育成
- ICT・ロボット技術等を活用したアグリテックの推進
- バリューチェーンの構築
- デジタルトランスフォーメーション等の導入

など

2 今後取り組むべき主要目標

これまで、農畜産物の生産性・品質の向上、担い手の育成、農業・農村の持続的発展等を目指すために、重点的に取り組むべき課題を掲げ、産学官連携を強化し、地域や行政等のニーズを踏まえた実効ある試験研究に取り組み、震災地域農業の再生・発展及び農業技術の開発・高度化に努めてきました。

今後も引き続き、多様化する生産・消費両面からのニーズに的確に応え、本県農業の発展に寄与する試験研究の推進と、開発された生産技術等の迅速な普及推進・社会実装が求められています。

そこで、農業・農村を取り巻く現状の課題や将来の変化に対応できる安定生産技術の開発、省力化や生産性の向上を図るためのICTを活用したアグリテックの推進、環境負荷軽減に向けた技術開発等を推進するため、3つの主要目標を設定します。

(1) 時代のニーズに対応した農畜産物の安定供給のための研究

(消費者・実需者ニーズを重視した研究)

農畜産物に対する消費者や実需者の要求は、良食味で新鮮なものを、安価で利用しやすく、そして機能性が高く安全なものなど、きわめて多様化、高度化しています。

これらの時代のニーズに対応する「みやぎブランド」を目指し、生産物の地産地消や多用途化及び販売拡大のためにマーケティング手法を活用しながら、売れる農畜産物の生産に向けたバリューチェーンを踏まえた研究を推進し、消費者・実需者ニーズに応える農畜産物生産体制の確立を支援していきます。また、生産資材の適正使用や農畜産物の安全性の確保を支援することで本県農畜産物の生産・消費拡大を図っていきます。

(2) 革新技术の活用による戦略的な農業生産のための研究

(生産者の農業経営を重視した研究)

水田を基盤とする本県農業は、「農業所得の確保」、「食料自給率の向上」、「農業産出額の向上」のため、将来にわたり優良農地の確保・維持と農地の効率的な利用促進を図る必要があります。高度な輪作体系の確立と水田の多目的な利用が望まれています。また、家族経営から法人経営への移行や他産業からの大規模農業法人等の参入が進む中、人口流入による仙台圏一極集中の影響もあり、農村地域の農業者の減少や高齢化による担い手不足が懸念されています。さらに、アグリテックやバイオテクノロジーといった農業に関連する技術革新は日進月歩で進展しており、こうした先端技術の社会実装が強く求められています。

このような状況に対応するため、次代の農業を支える人材育成手法や経営継承の進め方を明らかにするとともに、先進的な農業経営体の経営発展に効果的な各種支援ツールを開発します。

水稲、麦類、大豆については、多様なニーズに対応できる新品種の育成と優良品種の選抜を進めるとともに、全国トップクラスの大区画水田整備率を最大限に生かし、アグリテック導入効果の早期発現やリモートセンシング技術を活用した生育診断等の先進的な技術の開発を通じ、省力・低コストと高品質・高単収栽培技術を確立するとともに、排水改良技術や地下水水位制御システム¹を活用した効率的な灌漑技術を通じて、輪作体系による水田の高度利用を促進します。

園芸作物については、生産が拡大しているイチゴやトマト、パプリカ等の施設野菜を対象にした複合環境制御技術や生育制御技術をブラッシュアップし、新たな作型や高品質・高単収生産技術を開発します。また、露地野菜では、加工・業務用野菜の生産拡大に向け、県内の主力品目である長ネギやタマネギ、バレイショ、キャベツ等の出荷時期の拡大や生産量増加、品質安定化を目的とした生産技術を開発し、併せて汎用化水田を用いた大規模露地園芸における安定生産技術の開発と高収益作物の拡大を図ります。

花きについては、キク類等の高品質・安定生産に向けた生産技術の開発に加え、需要期出荷可能な栽培条件の解明や効率的な電照等による環境制御技術を開発します。また、果樹については、日本ナシ、リンゴのジョイント栽培に改良を加え、生産性の高い栽培技術を確立するとともに、小果樹類の早期多収栽培技術を開発します。

畜産については、肉用牛の短期で効率的な雌雄牛の能力評価法の開発を通じ、優良な種雄牛の育成体制を強化するとともに、系統豚の新たな肉質評価指標の開発、乳牛の高位泌乳平準化技術の検証を行い、畜産物の高収益化を促進します。

さらには、病害虫分野におけるDNAマーカーを活用した診断技術、遺伝子情報・バイオテクノロジーを活用した家畜の改良・増殖技術の開発を加速化させます。

(3) 持続可能な農業生産環境の構築に向けた研究

(農業と環境の持続性を重視した研究)

近年、資源大量消費型の農業生産活動から、農村環境の維持や二酸化炭素、メタンガスの排出抑制、環境を保全し負荷を低減する農畜産物生産への転換が急務になっています。また、記録的な高温や低温、豪雨、暴風などの災害を引き起こす大規模な異常気象が頻発する傾向にあり、気候変動や異常気象に適応する技術開発が求められています。加えて、農村地域では、少子高齢化による離農や限界集落化の問題がある一方、小規模農業者の農地保全等を再評価する動きも出てきています。

このため、天敵を利用するなど、化学合成農薬の使用を削減した周辺環境と調和できる総合的な病害虫・雑草防除技術を組み立て、地域の生態系に悪影響を与えない持続的農業を推進し、環境にやさしいみやぎ型の資源循環型農業の定着に寄与していきます。また、未利用有機物を代替肥料とする技術や土づくりへの効果的な利用法、化学肥料を削減する栽培管理方式の確立に加え、温室効果ガスの排出抑制生産技術を確立していきます。加えて、「みやぎ環境税」を活用しながら、気候変動にも耐え得る品種、品目や作型、栽培・飼養管理技術などを開発するとともに、温暖化の進行が

¹ 地下水水位制御システム：水位調整装置と暗きょ管、弾丸暗きょを組み合わせた新しい地下灌漑方法で、雨が降れば暗きょから排水し、日照りが続けば地下灌漑を行い、常に作物栽培に最適な地下水水位を維持することで、湿害や過乾燥を軽減し、農作物の収量及び品質の向上が期待される。

予測される本県の農業生産環境において、これに対応できる栽培・作業技術の確立を目指していきます。

農村地域における諸課題に対しては、ICTの導入・活用支援やその効果を検証し、デジタルトランスフォーメーションの推進に貢献します。また、中山間地域での特産品生産技術の開発や定着条件の構築、小規模農家の経営安定化に向けた技術開発など地域資源を生かした農村の活性化支援手法の開発を行っていきます。

3 SDGs への取組

平成 27 年の国連サミットにおいて、持続可能な開発目標「SDGs」が採択されました。SDGs は、令和 12 年を目標年とし、「誰一人取り残さない」持続可能な世界の実現に向け、貧困の撲滅や、働きがいと経済成長の両立、気候変動への対策、陸や海の豊かさを守るといった 17 のゴール、169 のターゲット（ゴールごとの詳細な方向性）から構成される「世界共通の目標」です。採択以降、SDGs に対する取組は官民を問わず広がっていることから、試験研究機関としても、SDGs の達成に貢献できるよう研究開発に取り組めます。



Ⅲ 試験研究体系

主要目標

重点テーマ

研究領域

I 時代のニーズに対応した農畜産物の安定供給のための研究

1 バリューチェーンをつなぐ高付加価値化生産技術の確立

(1) バリューチェーンの構築に向けたマーケティング手法の確立

(2) 実需者等と連携した農畜産物の高付加価値化生産技術の開発

2 農畜産物の安全性確保に向けた生産管理技術の確立

(1) 生産資材の効果の確認と活用技術の開発

(2) 化学物質等の動態把握と農作物への吸収抑制対策技術の開発

II 革新技術の活用による戦略的な農業生産のための研究

3 農業を支える次代の人材育成支援手法の確立

(1) 次代の人材育成支援手法の開発

4 ターゲットを明確に定めた新品種育成と新品目導入

(1) 水稻の新品種育成と水稻・麦類・大豆の優良品種の選定

(2) 園芸作物の新品種育成と新品目導入

5 優良種子・種畜の安定供給体制の強化

(1) 水稻・麦類・大豆の優良種子の安定供給体制の強化

(2) 園芸作物の優良種苗の安定供給体制の強化

(3) 優良種畜の安定供給体制の強化

6 アグリテックの推進に向けた農業生産技術の確立

(1) ICT・ロボット技術等の活用技術の開発

(2) 省力・低コスト・軽労化技術の開発

7 農畜産物の高品質・高収益生産技術の確立

(1) 水稻・麦類・大豆の高品質・高単収生産技術の開発

(2) 野菜・花き・果樹の高品質・高単収生産技術の開発

(3) 畜産物の高収益化に向けた飼養管理技術の開発

8 大規模園芸産地を実現する栽培管理技術の確立

(1) 大規模露地園芸における栽培管理技術の開発

(2) 先進的施設園芸における栽培管理技術の開発

9 遺伝子情報やバイオテクノロジーの実用技術の確立

(1) 遺伝子情報とバイオテクノロジーの実用技術の開発

10 生産基盤の管理技術と農地の高度利用技術の確立

(1) 生産基盤の管理技術の開発

(2) 農地の高度利用に向けた栽培技術の開発

III 持続可能な農業生産環境の構築に向けた研究

11 農業生産環境の維持・向上のための技術の確立

(1) 環境に配慮した農畜産物の生産管理に向けた技術の開発

(2) 総合的病害虫・雑草管理技術の開発

12 気候変動や異常気象に適応した生産管理技術の確立

(1) 気候変動や異常気象に適応した生産管理技術の開発

(2) 温室効果ガスの排出を抑制する生産管理技術の開発

13 地域資源を活用した農村の活性化支援手法の確立

(1) 地域資源を活用した特色ある農業技術の開発

(2) 地域資源を活用した農村の活性化支援手法の確立

IV 主要目標ごとの重点テーマと研究領域

〈主要目標Ⅰ 時代のニーズに対応した農畜産物の安定供給のための研究〉

重点テーマ1 バリューチェーンをつなぐ高付加価値化生産技術の確立



(1) バリューチェーンの構築に向けたマーケティング手法の確立

- ・時代のニーズに対応した県産農畜産物・農産加工品の安定供給と販売力強化を図るため、県産農畜産物の特性や流通業者、実需者、消費者ニーズを明らかにするとともに、県内の農業法人等が実践しやすいマーケティング手法を確立します。
- ・高品質な生産物の確保とバリューチェーンの構築に向けて、高付加価値化が見込まれる農畜産物を探索するための手法を検討します。



ワークショップによる戦略的マーケティング手法の検証

(2) 実需者等と連携した農畜産物の高付加価値化生産技術の開発

- ・加工・業務用農産物の生産拡大など、消費者・実需者ニーズに対応した農畜産物を安定的に供給するため、実需と連携した農畜産物の高付加価値化生産技術を開発します。
- ・農畜産物の生産から加工、流通、販売に至る付加価値の高いバリューチェーンを構築するため、高付加価値化に必要な技術の開発等に取り組みます。

重点テーマ2 農畜産物の安全性確保に向けた生産管理技術の確立



(1) 生産資材の効果の確認と活用技術の開発

- ・農産物の安全確保と安定供給を図るため、新たな農薬等の防除効果や残効性、薬害の有無、新肥料・資材の効果や影響等を調査するとともに、その活用技術を開発します。
- ・他の産業で発生する未利用資源等を生産資材として有効活用するため、農作物に対する影響を調査するとともに効果的な活用技術を開発します。

(2) 化学物質等の動態把握と農作物への吸収抑制対策技術の開発

- ・カドミウムやヒ素等の農産物における汚染リスクを事前に回避するため、低吸収性イネ品種の育成や吸収を抑制する有効な資材の検討や水管理手法を開発します。
- ・放射性物質による農畜産物等の汚染リスクを未然に防ぐため、土壌の物理性の改善や特定の施肥、土壌改良資材の施用による放射性物質の農作物等への吸収・移行抑制技術を検証します。
- ・麦類赤かび病に代表されるかび毒等の分析技術や産出菌の判別・検出法を高度化します。

〈主要目標Ⅱ 革新技術の活用による戦略的な農業生産のための研究〉

重点テーマ3 農業を支える次代の人材育成支援手法の確立



(1) 次代の人材育成支援手法の開発

- 女性や若者にも働きやすい就労環境をモデル化し、人材の育成や確保のための効果的な対策を検討します。また、経営の継承に向けて、経営者や管理者など、リーダーシップを発揮できる人材の育成支援手法を開発します。
- ICT やロボット技術に精通し、アグリテックを実践する次代の人材を育成するため、技術導入の経営的效果を実証するとともに、アグリテック活用体系を確立し、非熟練者の早期技術習得を支援します。また、農業に関連する多様なデータの活用手法を開発します。

重点テーマ4 ターゲットを明確に定めた新品種育成と新品目導入



(1) 水稻の新品種育成と水稻・麦類・大豆の優良品種の選定

- 米の消費減退、米価下落、需要の多様化、産地間競争の激化など稲作を巡る情勢に対応するため、多様な消費者・実需者ニーズや社会情勢の変化に対応できる水稻新品種を開発します。
- 他の育成地で開発された水稻・麦類・大豆の有望品種系統について、本県での適応性を評価し、多様な消費者・実需者ニーズを踏まえて導入を検討します。

(2) 園芸作物の新品種育成と新品目導入

- 本県の園芸作物を有利に販売し、ブランドを確立するため、消費者ニーズや社会情勢を踏まえ、全国に情報発信できる宮城県独自のオリジナル園芸品種を育成するとともに、有望な新品目の商品化を目指し、その生産技術を開発します。
- 他の育成地が開発した優良系統を本県に導入するため、本県における適応性と実用性について検討します。

重点テーマ5 優良種子・種畜の安定供給体制の強化



(1) 水稻・麦類・大豆の優良種子の安定供給体制の強化

- 本県水稻・麦類・大豆の市場評価の向上を図るため、本県主要農作物種子条例に基づき、原原種系統栽培及び原種生産体制を強化します。

(2) 園芸作物の優良種苗の安定供給体制の強化

- ・本県園芸作物の市場評価向上及び安定生産による園芸振興を図るため、イチゴ基核苗¹及び県育成園芸品種等の原種苗生産体制を強化します。

(3) 優良種畜の安定供給体制の強化

- ・本県黒毛和種肉用牛の優位性を維持・発展させるため、バイオテクノロジー技術を応用して種雄牛を選抜し、市場性の高い子牛生産の基礎となる優良な種雄牛の造成体制を強化します。
- ・県独自の銘柄豚づくりを推進するため、県造成の系統豚の維持、増殖を行うとともに、繁殖能力を向上させる育種改良手法の検討及び飼養管理技術を開発します。また、本県系統豚から生産された豚肉の差別化を図るため、新たな肉質評価指標を開発します。



系統豚「しもふりレッド」

重点テーマ6 アグリテックの推進に向けた農業生産技術の確立



(1) ICT・ロボット技術等の活用技術の開発

- ・水田経営において、生産コストの削減や収量・品質の向上、農業経営の高度化を図るため、ICT・ロボット技術等のアグリテックの活用技術を確立します。
- ・土壌・生育診断に基づく施肥や雑草防除の要否判定を容易にかつ効率的に実施するため、リモートセンシング技術や画像診断技術を開発します。
- ・施設園芸において、データ駆動型農業²の実践による高収益化と省力化を図るため、ICTを活用した複合環境制御技術や生育診断技術等のデータに基づく収量予測システム等を開発します。
- ・病害虫による農作物被害を軽減するため、AIを活用し、高度な専門性を必要とする病害虫の診断や防除要否を容易に判断できる病害虫診断システムを開発します。
- ・仙台牛の食味特性を、「おいしさ」の成分として有力視されているアミノ酸等の指標で評価し、ゲノミック評価などを利用してアミノ酸等の遺伝的能力を育種改良に利用する技術を開発します。



直進アシスト田植機による移植作業



「好久勝」号産子の枝肉写真 (BMS No.11 A5)

(2) 省力・低コスト・軽労化技術の開発

- ・水稻栽培において、省力・低コスト栽培技術における収量・品質の安定化を図るため、直播栽培等、既存技術の再構築を行い、新たな省力・低コスト栽培技術を開発します。また、大豆栽

¹ 基核苗：本県の園芸種苗増殖体制上の独自の呼称で、本県育成品種または育成地から導入した株を親株として、農業・園芸総合研究所内の隔離温室で増殖した無病苗のこと。

² データ駆動型農業：ICTを活用し、産地内における複数農業者の生産環境等に関するデータを蓄積・共有するとともに、データの分析結果に基づく栽培管理や経営の最適化を図り、生産性や収益性の向上に結びつける農業のこと。

培において、今後新たに開発される高速作業性に優れる機器の実証を行い、性能や経済性を明らかにします。

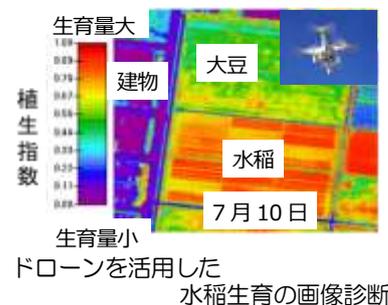
- 中山間地域等における園芸作物等の生産活動を維持するため、生産工程や組織的取組の改善方法を検討するとともに、他分野で開発された比較的安価な器具等を活用し、その軽労化技術について検証します。
- 農業後継者や新規参入者、女性や若者等の多様な担い手や従事者が、農業経営の維持発展のために能力が発揮できるよう、就労環境の改善に向けた対策や労働負担を軽減する機械等の活用方法等を検討します。

重点テーマ7 農畜産物の高品質・高収益生産技術の確立



(1) 水稲・麦類・大豆の高品質・高単収生産技術の開発

- みやぎ米ブランド化戦略に対応するため、水稲の優良品種等の高品質・極良食味米の安定生産に向け、ICT 技術を用いた葉色診断等も活用した施肥法など新たな栽培法を開発します。
- 実需者ニーズに対応した加工適性を有する麦類・大豆を生産するため、優良品種の特性を踏まえた栽培方法を開発します。
- 雑草では、現場レベルで活用できる ICT を活用した雑草管理手法等を開発します。



(2) 野菜・花き・果樹の高品質・高単収生産技術の開発

- 消費者・実需者ニーズに対応するため、露地園芸では、加工・業務用野菜の加工適性や多収性を検討するとともに、高品質生産や端境期生産等の高単収生産を可能とする栽培技術を開発します。
- 施設園芸では、県オリジナルイチゴ品種「にこにこベリー」の高収益体系の確立に向けた作型や栽培技術を開発します。また、高軒高ハウスの特性を活かし、複合環境制御技術等を活用しながら、トマトやパプリカの長期多段どり夏越し栽培技術等を開発します。
- 花きでは、キク類やカーネーション等の収益性の向上に向けた低コストな環境制御による高品質・安定生産技術体系を確立します。
- 果樹では、リンゴやナシのV字ジョイント仕立て等の新規栽培技術について、普及に向けた改良方法や更なる高品質・高単収となる技術を開発します。また、今後、産地化が期待されるシャインマスカットやイチジク、ブルーベリー等について、新規栽培者でも取り組みやすい栽培技術等を開発します。



県オリジナルイチゴ品種
「にこにこベリー」

(3) 畜産物の高収益化に向けた飼養管理技術の開発

- 肉用牛の収益性の向上と生産基盤の強化を図るため、子牛市場の体尺測定値、食肉市場の産肉成績、さらに体外授精技術を組み合わせることにより、短期で効率的な種雄牛能力評価法を開発します。また、科学的根拠に基づく新しい肥育方法を開発します。
- 生乳の安定供給を図るため、乳牛の健全性及び生産性向上のための泌乳平準化技術の検証を行うとともに、生産性に影響を及



令和2年度選抜基幹種雄牛
「好久勝」号

ばす家畜疾病の予防手法を開発します。

- ・養鶏の活性化を図るため、付加価値のある肉用鶏の生産技術を開発します。

重点テーマ8 大規模園芸産地を実現する栽培管理技術の確立



(1) 大規模露地園芸における栽培管理技術の開発

- ・大規模露地園芸の取組を推進するため、汎用化水田の大規模機械化一貫体系における安定生産技術を開発します。
- ・大規模露地園芸の経営継続を可能とするため、ほ場整備地区（実施および計画地区）における作付面積、機械装備、労働力および組織体制等の調査を行い、持続可能な営農モデルを策定します。
- ・県産露地園芸作物の安定供給や周年供給に向けて、規模に応じた産地の形成条件を明らかにするとともに、産地の実情に応じたアグリテックによる省力・低コスト栽培技術や産地間連携による安定供給等を想定したAIによる収量予測技術等を開発します。



大区画水田ほ場でのタマネギ栽培

(2) 先進的施設園芸における栽培管理技術の開発

- ・データ駆動型農業の実践により、先進的園芸施設における更なる生産性と品質の向上を図るため、高軒高ハウスにおけるトマト、パプリカの長期多段どり夏越し栽培の実証とCO₂局所施用技術等の環境負荷低減技術を検討しながら、効率的な栽培管理技術を開発します。



高度複合環境制御ハウスでのパプリカ栽培

重点テーマ9 遺伝子情報やバイオテクノロジーの実用技術の確立



(1) 遺伝子情報とバイオテクノロジーの実用技術の開発

- ・水稲では、変化する市場ニーズに対応するため、薬培養技術等を活用し、耐病性や耐倒伏性、高温登熟性等を備えた品種系統の開発期間を短縮します。
- ・園芸作物では、病害虫等の診断や抵抗性品種の選抜を迅速に行うため、DNAマーカーを活用した病害虫等の診断技術や選抜手法を開発します。また、ウイルス病による被害



分子育種実験室

を軽減するため、弱毒ウイルス¹の利用技術を開発するとともに、付加価値向上のための弱毒ウイルスの利用技術を検討します。

- ・畜産では、経済形質の優れた家畜の改良・増殖による畜産の生産性向上を実現するため、遺伝情報やバイオテクノロジーの活用技術を開発します。肉牛では、フリーズドライ精子²による産子生産や短期で効率的な種雄牛の能力評価法の開発、受精卵移植関連技術³の高度化、食味やおいしさに関連する化学的指標の構築を図ります。

重点テーマ 10 生産基盤の管理技術と農地の高度利用技術の確立



(1) 生産基盤の管理技術の開発

- ・汎用化水田において、従来の輪作体系に新たな作目を導入した場合のかんがい排水上の問題を検証し、改善方法について検討します。
- ・気候変動に伴い、近年頻発する豪雨による被害を軽減するため、流域治水対策の一つとして活用できる田んぼダム⁴の活用方法を検討します。
- ・農用地における有機物の消耗や低肥沃化を事前に回避するため、衛星画像等による土壌肥沃性・排水性のモニタリング技術を活用し、土壌炭素量の把握や肥沃性を高める農地管理技術を確立します。



田んぼダム用堰板水利実験

(2) 農地の高度利用に向けた栽培技術の開発

- ・園芸作物において、消費者・実需者ニーズに基づいた生産体制を確立するため、端境期生産等の特徴的な生産体系を可能とする園芸生産技術を開発します。また、水田を活用した高収益園芸品目の栽培を推進するため、実需者が新たに育成した系統や既存品種等の本県における加工適性や多収性等の適応性について検討します。
- ・自給飼料を安定的に生産するため、飼料作物・牧草有望品種の適応性等を調査し、奨励品種候補を選定します。



牧草優良品種の選定試験

¹ 弱毒ウイルス：植物ウイルスにおいて、宿主に感染しても症状が軽微か、またはほとんどないウイルスのこと。ウイルスに感染している植物では、後から同じ種類のウイルスが感染できないという現象（干渉作用）を利用し、あらかじめ植物に弱毒ウイルスを接種することにより、ウイルス病を予防することができる。

² フリーズドライ精子：貴重な遺伝資源である動物の精子を、凍結乾燥（フリーズドライ（以下「FD」という。））することにより、安全に保存することが可能な技術で、本県では、高知大学との共同研究により、基幹種雄牛「茂福久」号のFD精子による子牛が世界で初めて県内酪農家で誕生した。FD精子は人工授精で通常使用される凍結精液とは異なり常温での保存が可能とされ、ウシ精液の新たな保存方法として期待される。

³ 受精卵移植関連技術：供卵牛の過剰排卵処理、受胎牛の発情同期化処理、胚の凍結保存、性判別、生体内卵子吸引、体外受精などの技術。

⁴ 田んぼダム：水田が持つ洪水緩和機能を人為的に高めることで大雨が降った時に雨水を一時的に水田に貯留し、水田からのピーク流出量を抑制して田んぼダム下流の農耕地や住宅地の洪水被害を軽減するもの。

〈主要目標Ⅲ 持続可能な農業生産環境の構築に向けた研究〉

重点テーマ 11 農業生産環境の維持・向上のための技術の確立



(1) 環境に配慮した農畜産物の生産管理に向けた技術の開発

- ・施設園芸における化石燃料の使用量及び二酸化炭素の排出量を削減するため、高い生産性を維持しながら、環境負荷低減を実現できる環境制御手法を開発します。
- ・外来種が多くを占める受粉昆虫による生態系への影響を低減するため、代替機器等による人工授粉技術を開発します。
- ・環境負荷を軽減するため、他の産業で発生する未利用資源等を生産資材として有効活用し、堆肥化や培地、土壌改良資材としての活用技術を開発するとともに、有機質肥料の効果的な施用方法を検討し、有機農業でも活用できる施肥技術を開発します。

(2) 総合的病害虫・雑草管理技術の開発

- ・発生予察や早期診断、要防除水準等を活用するとともに、化学合成農薬以外の防除法を組合せながら、病害虫や雑草の被害を経済的に許容できる水準に抑制する総合的病害虫・雑草管理 (IPM)¹ 技術を開発するとともに、栽培管理や肥培管理も含めた総合的作物管理 (ICM)² を目指します。
- ・病害虫防除では、土着天敵活用等による害虫防除技術、微生物製剤の散布技術、抵抗性品種の利用技術、堆肥等有機物の活用技術を開発するとともに、農業生産環境の変化に伴う発生地域の拡大や新たな病害虫の発生に対応する防除技術を開発します。

重点テーマ 12 気候変動や異常気象に適応した生産管理技術の確立



(1) 気候変動や異常気象に適応した生産管理技術の開発

- ・農産物や牧草・飼料作物の高品質・安定生産における気候変動の影響とリスクに適応するため、新品種の育成、新たな作型や栽培方法を開発します。
- ・地球温暖化に伴い生息域の拡大が懸念される病害虫等の農作物被害を軽減するため、新たな防除法や対策技術を開発します。
- ・災害対応技術のデータベース化と災害を想定した試験により、気象災害後の復旧技術を確立します。



リンゴ日焼け防止効果試験



赤色 LED によるキクの開花調節試験

¹ 総合的病害虫・雑草管理 (IPM: Integrated Pest Management) : 利用可能なすべての防除技術を利用し、経済性を考慮しながら、病害虫・雑草の発生増加を抑えるための適切な手段を総合的に講じるもの。

² 総合的作物管理 (ICM: Integrated Crop Management) : IPM の実践に加え、栽培管理や肥培管理を適切に活用しながら、病害虫防除だけではなく、収量・品質も高めていこうというもの。

(2) 温室効果ガスの排出を抑制する生産管理技術の開発

- 温室効果ガスの排出を削減しながら高い生産性や品質を維持するため、メタン発酵施設における副産物や家畜ふん尿の肥料や堆肥としての利用、間伐材の暖房機への利用などを検討し、環境負荷を軽減する生産管理技術を開発します。
- 温室効果ガスであるメタンの水田からの発生を抑制する中干しの延長や無代掻き栽培（乾田直播含む）、秋耕（わら鋤込み、腐熟）等技術の効果を検証します。

重点テーマ 13 地域資源を活用した農村の活性化支援手法の確立



(1) 地域資源を活用した特色ある農業技術の開発

- 中山間地等における地域資源を活用した多様ななりわいを創出するため、収益性の高い新品目の導入に当たり、生産者が取り組みやすい新たな技術を開発します。
- 中山間地域の複雑で多様な風土についての幅広いセンシングや詳細メッシュ気象情報等の知見を集積し、豊かな生態系を活用した低投入・省力型病害虫防除技術による希少性の高い農産物の開発に取り組みます。
- 農村における多様な地域資源について、その活用技術や食のバリューチェーンの構築による高付加価値化技術の開発等に取り組みます。

(2) 地域資源を活用した農村の活性化支援手法の確立

- 地域振興を支援する農村振興施策の効果的な展開に向けて、地域資源を活用した新たなビジネスの創出等に向けた支援手法等を開発します。
- 農村におけるデジタルトランスフォーメーションを推進するため、IoT や ICT, AI 等のデジタル技術を活用した農業生産における省力化や効率化、持続可能な農村の維持・発展に向けた取組等を支援します。
- 中山間地域で生産される特徴的な農畜産物や加工品について、消費者が多様な尺度で、味や形状などを楽しみ、豊かさを実感できる市場評価等とは異なるマーケティング手法を検証し、少量生産でも持続可能な技術の構築に取り組みます。

V 試験研究の推進に向けた体制強化

第3期「みやぎ食と農の県民条例基本計画」（令和3年3月策定）の施策5「先進技術等を活用した農業生産の効率化と高度化」には、その取組として、「時代のニーズに対応した農業技術の開発と現地普及」が示されています。

今後は、地域産業ニーズや行政ニーズ等を踏まえた試験研究の推進とその成果の効率的・効果的な地域への普及促進を図るため、第9次推進構想の下、アグリテックの発展に向けたICT・ロボット等の活用技術の開発や近年の気候変動に適應した安定生産技術の開発、時代のニーズに対応した新品種育成や新品目の導入、環境負荷軽減や地域資源の活用等の新たな課題に取り組む必要があります。また、多様化・高度化する課題に迅速に対応するためには、これまで以上に、国立研究開発法人や他都道府県研究機関、大学、企業と連携した研究開発を推進し、研究成果の迅速な社会実装を実現する必要があります。

このため、生産現場における課題解決にあたっては行政や普及組織との連携による的確な研究ニーズの把握と受け手を意識した課題の設定、研究成果の迅速な社会実装を実現する新たな仕組みを構築します。また、産学官や関係機関との連携を図りながら、外部資金を活用した共同研究への取組を強化するとともに、試験研究を担う人材の育成、施設や機器、知的財産等の研究基盤の効果的な活用を促進します。

1 研究課題設定機能の充実と施策に基づく研究開発力の強化

社会情勢の変化や施策の方向性に迅速かつ柔軟に対応し、現場が直面する新たな課題を早期に解決するため、行政、普及組織と連携、消費者や実需者との情報交換を積極的に行い、的確な研究ニーズの収集と把握に努め、研究成果の受け手を明確に意識した課題設定を行います。

施策に基づく研究開発力の強化に向けて、県庁関係課・室との定期的な意見交換の場を設けるなどして、県施策と連動した技術開発と予算確保に努めます。

なお、特に重要な課題についてはプロジェクト化等を検討し、重点的に取り組む体制を整え、実施します。

2 共同研究等への積極的な参画

多様化・高度化・総合化する研究課題の解決に向けては、試験研究機関の研究リソースを最大限に活用するとともに、産学官や関係機関との連携・役割分担により試験研究を効率的に進めることが必要です。そのため、学会や研究会等での研究成果の発表や研究開発プラットフォーム¹等の場を活用してネットワークを広げるとともに、大学や他の研究機関等と分野横断的な連携促進を図り、共同研究等への積極的な参画を推進します。また、共同研究等に不可欠な資金確保に向けて、競争的資金、公募型事業等の外部資金を活用するとともに、外部資金の獲得につなげられるよう、県単独事業等による予備的な試験研究の充実を図ります。外部資金の管理運営体制については、必要に応じて見直し改善を行い、資金管理事務の効率化と適正使用の徹底を図ります。

3 研究成果の効果的な情報発信と迅速な社会実装

開発した研究成果については、現地検討会や成果報告会等の開催を通じて技術移転を図ります。また、「普及に移す技術」や「技術マニュアル」をホームページ上に公開するとともに、SNSやICT等による新たな手法を検討しながら積極的な情報発信や情報提供に努めます。

農業者からの評価を積極的に受けるため、普及組織と密接に連携しながら、先行的な現地実証等を実施し、現地への適応性を確認するとともに、普及・行政との連携を強化し、迅速で効率的な社会実装を図ります。

¹ 研究開発プラットフォーム：組織、分野、地域等の垣根を超えて連携し、新たな商品化・事業化を目指して共同して研究開発に取り組むオープンな活動母体のこと。入会によりプロデューサー人材の紹介、事業計画の策定、利害調整に係る専門家の紹介、各種補助事業に係る情報提供等の支援を受けることができる。

県民の試験研究に対する理解と信頼を得るために、生産者や実需者に加え、消費者も対象とした視察の受入や各種研修会等への研究職員の派遣、大学生等を対象としたインターンシップの対応、さらには、一般県民を対象とした施設の公開など、積極的なアウトリーチ活動¹を推進します。

4 知的財産権の取得と活用の促進

研究課題を計画立案する段階から、想定される成果と知的財産の権利化の可能性、さらには活用を見据えた試験研究を推進します。

試験研究による成果のうち、発明、植物新品種等の国内外の知的財産については、技術性、経済性等を総合的に判断した上で、特許権、育成者権等の知的財産権を取得することにより権利保護を行うとともに、適正な管理の下、本県農業の振興・発展に寄与するよう、許諾契約等の方法により事業化・実用化に向けた活用を促進します。

5 試験研究の適正な進行管理

効率的かつ効果的な研究開発を推進するため、各研究職員は、精力的かつ積極的に試験研究に取り組み、各研究課題の目標達成に向けた進行管理を行います。各研究部あるいは各研究チームでは、各研究部長や各チームリーダーが、企画調整担当部と連携しながら、各試験研究課題の進捗を適時的確に把握し、試験研究課題毎の微調整や、必要に応じて試験研究課題間の調整を加えながら進行管理を徹底します。また、各場所単位では、企画調整担当部が中心となり、定期的を開催する検討会等を通じて、技術開発の目標や期間を明確化した上で、適正な進行管理に努めます。

研究計画や試験研究課題の企画・調整については、推進構想に掲げる目標の着実な達成に向けて、農業関係の3試験研究機関で構成する「農業関係試験研究推進会議」が中心となり、社会情勢の変化や施策の方向性、試験研究に対する評価制度の結果を踏まえた上で、適時見直しなどを行うなどして進行を管理します。

6 評価制度の適正な実施

限られた予算・人材等を有効に活用し、試験研究を効率的・効果的に実施するとともに、県民の試験研究に対する理解を増進し、県民ニーズに対応した試験研究を推進するため、県庁関係課室等を構成員とする「農業関係試験研究内部評価委員会」による内部評価と、農業全般に知見のある専門家や有識者、開発技術のユーザーである生産者等を構成員とした「宮城県試験研究機関評価委員会農業関係試験研究機関評価部会」による外部評価を実施します。

新規課題の事前評価や継続課題の中間評価、終了課題の事後評価に加え、組織運営の機関評価を実施し、評価結果については、ホームページ等を通じて広く一般県民に公開するとともに、今後の試験研究課題の立案や選定、成果の県民への還元、組織体制の見直し等に適切に反映します。

7 研究職員の計画的な人材育成・配置

試験研究に対する生産現場からの多様なニーズや行政ニーズに応え、大学や他の試験研究機関、民間企業等と連携して成果をあげるためには、研究職員に高い専門性が求められています。また、研究の円滑な推進と成果の迅速な普及を図るためには、農業行政や普及指導活動、農業教育、農業・農村整備、家畜防疫等の知識や技術、経験も重要です。

そこで、本県農業の課題解決に貢献できる高い資質と能力を備えた研究職員を育成し、本県農業の振興・発展に一層寄与する試験研究機関を目指すため、「宮城県農業関係試験研究職員人材育成方針（令和2年6月1日施行）」に基づき、中長期的な視点でのジョブローテーションも考慮しな

¹ アウトリーチ活動：県民の研究活動・科学技術への興味や関心を高め、かつ県民との双方向的な対話を通じて県民のニーズを研究者が共有するため、研究者自身が一般県民に対して行う双方向的なコミュニケーション活動のこと。

から、研究職員のキャリアステージに応じて計画的・体系的に人材育成を行います。また、研究職員の能力や経験に応じた配置に努めていきます。

8 研究体制・環境の再編・整備

試験研究機関では、平成29年1月に、今後の試験研究の改革の方向性を示す「農業関係試験研究機関改革プラン」を策定し、同プラン及び第8次推進構想を踏まえ、多様化する試験研究ニーズへの対応や効率的な試験研究の実施等に向けて、平成31年4月に農業・園芸総合研究所及び古川農業試験場の組織体制を改編したところですが、引き続き、研究開発の重要度や効率性等を視野に入れた新たな研究体制の構築に向けた取組を進めるとともに、企画調整機能の強化・充実による外部との連絡調整機能の強化と横断的研究の実現を推進します。

本構想に基づく試験研究課題に積極的に取り組み、現場のニーズに対応した研究成果を効果的かつ継続的に生み出すために、試験研究の実施に必要な作業機械や分析装置、設備については計画的に整備・更新するとともに、より効率的に試験研究を推進するため、共通機器の共同利用や分析業務の外注などを検討します。また、アグリテックなどの農業を取り巻く技術革新の進展や働き方改革、新型コロナウイルスの感染拡大等にも対応するため、情報クラウドの活用やWeb会議システム等の環境構築に取り組みます。

表 農業関係試験研究機関が参画する研究開発プラットフォーム

研究領域	研究開発プラットフォーム名	管理運営機関	参画場所
農林水産業の情報産業化と生産システムの革新	ICT でつなげる地域共生アグリ・バリュースペース研究開発プラットフォーム	国立高専機構	農業・園芸総合研究所
	ICT を活用した畜産生産システム研究開発プラットフォーム	宇都宮大学	畜産試験場
	日本型畜産・酪農研究開発プラットフォーム	広島大学	畜産試験場
	遺伝子解析を活用した農産物の品質予測技術開発プラットフォーム	新潟県農業総合研究所	畜産試験場
	農業分野におけるリモートセンシング技術研究開発プラットフォーム	(一財)リモート・センシング技術センター	古川農業試験場
	「Society5.0 の実現に向けたデータ駆動型ソリューション」研究開発プラットフォーム	(公社)農林水産・食品産業技術振興協会	農業・園芸総合研究所
	「東北農業のイノベーション技術創造」研究開発プラットフォーム	農研機構東北農業研究センター	農業・園芸総合研究所, 古川農業試験場, 畜産試験場
	SDGs に貢献する新たな植物保護技術研究開発プラットフォーム	農研機構中央農業研究センター	農業・園芸総合研究所
世界の種苗産業における日本イニシアチブの実現	次世代育種技術研究開発プラットフォーム	(公社)農林水産・食品産業技術振興協会	古川農業試験場
	新品種育種・新栽培法開発加速プラットフォーム	静岡大学	古川農業試験場
	次世代育種技術による品種開発推進プラットフォーム	農研機構次世代作物開発研究センター	古川農業試験場
	ゲノム解析技術を活用した食産業活性化研究開発プラットフォーム	(公財)岩手生物工学研究センター	古川農業試験場
	花き遺伝育種・生産流通利用研究開発プラットフォーム	農研機構野菜花き研究部門	農業・園芸総合研究所
新たな研究領域	米及び油糧米が創る新産業に係る研究開発プラットフォーム	東北福祉大学	古川農業試験場

※農林水産省 HP 「知」の集積と活用の場 研究開発プラットフォームの設立状況(令和3年2月12日正午現在)より抜粋

VI 研究領域毎の達成目標

令和3年度から令和7年度を第Ⅰ期、令和8年度から令和12年度を第Ⅱ期とし、以下の達成目標を設定して、試験研究に取り組みます。なお、農業・農村を取り巻く情勢の変化などを踏まえ、5年後に適切な見直しを行います。

〈主要目標1 時代のニーズに対応した農畜産物の安定供給のための研究〉

重点テーマ1 バリューチェーンをつなぐ高付加価値化生産技術の確立

研究領域	期別の達成目標		上位計画等の目標・推進指標等
	Ⅰ期（R3年度～R7年度）	Ⅱ期（R8年度～R12年度）	
(1) バリューチェーンの構築に向けたマーケティング手法の確立	<ul style="list-style-type: none"> 県産農産物に対する消費者・実需者ニーズの把握と生産・販売戦略の提案 農業法人等が実践しやすいマーケティング手法の整理と「農業マーケティング実践書（仮）」の作成 県産食材販売強化事業の効果拡大に向けた要因の解明 バリューチェーンの構築に向けた高付加価値化が見込まれる農畜産物の評価手法の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 消費者・実需者ニーズに基づいた県産農産物の生産・販売戦略の提案 県産農産物・農産加工品の販売力強化（バリューチェーン構築、ブランド化等）に向けたマーケティング手法の提案 県産食材販売強化事業及びブランド化事業の効果拡大に向けた要因の解明 バリューチェーンの構築に向けた高付加価値化が見込まれる農畜産物の評価 	<ul style="list-style-type: none"> 農産物を購入する時、県内産を選ぶ人の割合 食品製造業の製造品出荷額など
(2) 実需者等と連携した農畜産物の高付加価値化生産技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 特徴的な生産体系を生み出す技術シーズ（端境期生産等）や消費者・実需者のニーズを満たす園芸生産技術の開発（露地野菜5品目の栽培技術体系） 園芸作物における消費者・実需者のニーズを満たす高付加価値化園芸生産技術の開発（露地野菜3品目の栽培技術体系） 	<ul style="list-style-type: none"> 特徴的な生産体系を生み出す技術シーズ（端境期生産等）や消費者・実需者のニーズを満たす園芸生産技術の開発 園芸作物における消費者・実需者のニーズを満たす高付加価値化園芸生産技術の社会実装 	<ul style="list-style-type: none"> 食品製造業の製造品出荷額 食品製造業の付加価値額など

重点テーマ2 農畜産物の安全性確保に向けた生産管理技術の確立

研究領域	期別の達成目標		上位計画等の目標・推進指標等
	Ⅰ期（R3年度～R7年度）	Ⅱ期（R8年度～R12年度）	
(1) 生産資材の効果の確認と活用技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 新農薬の防除効果、残効性及び薬害発生、新肥料・資材の効果と生育への影響の検討 野菜栽培におけるきのこ廃菌床を活用した環境に優しい低コスト養液栽培技術の確立（活用マニュアルの作成） 果樹栽培における土壌改良資材及びマルチング資材としてのコーヒー粕の活用方法の解明 	<ul style="list-style-type: none"> 新農薬の防除効果、残効性及び薬害発生、新肥料・資材の効果と生育への影響の検討 野菜栽培における新たな生産資材の活用技術の開発 果樹栽培における新たな生産資材の活用技術の揮発 	<ul style="list-style-type: none"> 農産物を購入する時、県内産を選ぶ人の割合 国際水準 GAP 導入・認証総数など
(2) 化学物質等の動態把握と農作物への吸収抑制対策技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 水稻のカドミウム低吸収性、耐冷性、耐病性を備えた「ひとめぼれ」準同質遺伝子系統の育成 水稻のカドミウムとヒ素の吸収を抑える栽培マニュアルの作成 カドミウム低吸収性で本県の栽培に適する水稻品種・系統の育成 	<ul style="list-style-type: none"> 水稻のカドミウム低吸収性、耐冷性、耐病性を備えた「ひとめぼれ」準同質遺伝子系統の社会実装 育成品種の社会実装 	<ul style="list-style-type: none"> 農産物を購入する時、県内産を選ぶ人の割合 国際水準 GAP 導入・認証総数 飼料自給率（乳用牛、肉用牛） 飼料作物の作付延べ面積など

	<ul style="list-style-type: none"> ・牧草地の土壌中カリウム濃度を維持できる肥培管理方法の開発及び除染後草地での放射性物質吸収抑制技術の開発 ・麦類のかび毒及びび類縁体の濃度分析法の開発支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・牧草の放射性物質吸収抑制のための省力化肥培管理技術の開発 ・生産現場で役立つかび毒及びび類縁体の産生菌診断技術の開発支援 	
--	--	--	--

〈主要目標2 革新技术の活用による戦略的な農業生産のための研究〉

重点テーマ3 農業を支える次代の人材育成支援手法の確立

研究領域	期別の達成目標		上位計画等の目標・推進指標等
	I期（R3年度～R7年度）	II期（R8年度～R12年度）	
(1) 次代の人材育成支援手法の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・就労環境に関する自己点検チェックリストの作成と女性や若者等が働きやすい就労環境のモデル化 ・「農業マーケティング実践書（仮）」の作成と農業法人等によるマーケティングの実践 ・農業法人におけるアグリテックの導入とデータ活用の実践 	<ul style="list-style-type: none"> ・新規参入者や定年帰農者など多様な人材が活躍できるための対策の解明 ・農業法人や農産物直売所等における販売力強化に向けたマーケティング手法の普及と活用による人材育成 ・非熟練者の早期技術習得を可能とするスマート農業機器活用体系の波及 	<ul style="list-style-type: none"> ・認定農業者数 ・農業法人数 ・アグリビジネス経営体¹数 ・新規就農者数など

重点テーマ4 ターゲットを明確に定めた新品種育成と新品目導入

研究領域	期別の達成目標		上位計画等の目標・推進指標等
	I期（R3年度～R7年度）	II期（R8年度～R12年度）	
(1) 水稲の新品種育成と水稲・麦類・大豆の優良品種の選定	<ul style="list-style-type: none"> ・水稲の多収・良食味品種、加工用、多用途向きの品種の育成 ・「ひとめぼれ」収量対比120%以上の業務用向き中間母本系統及び「東北211号」収量対比110%以上の飼料用向き中間母本系統の育成 ・カドミウム低吸収性で本県の栽培に適する品種・系統の育成 ・本県での栽培に適する業務用米新品種の選定 ・麦類・大豆配付系統の本県における特性の把握 	<ul style="list-style-type: none"> ・水稲の多収・良食味品種、多収品種、加工用、多用途向き品種の育成 ・育成した中間母本を用いた超多収水稲品種の育成 ・育成した品種の普及拡大および改良版の育成 ・本県での栽培に適するカドミウム低吸収性品種の選定 ・大豆品種「タンレイ」の代替品種の選定と栽培法の確立 ・麦類・大豆配付系統の本県における特性の把握 	<ul style="list-style-type: none"> ・米の産出額 ・麦類・大豆等の産出額 など
(2) 園芸作物の新品種育成と新品目導入	<ul style="list-style-type: none"> ・他所育成の野菜新系統の本県における栽培適応性確認（2系統/年） ・みやぎオリジナル園芸品種の育成（1品種） 	<ul style="list-style-type: none"> ・他所育成の野菜新系統の本県における栽培適応性確認（2系統/年） ・みやぎオリジナル園芸品種の育成 	<ul style="list-style-type: none"> ・園芸品目の産出額 など

¹ アグリビジネス経営体：意欲ある農業経営者が、経営の多角化や事業連携によって、販売流通・農産加工をはじめとする関連産業の付加価値を取り込んで経営を発展させる経営体（年間販売金額1億円以上）をいう。

重点テーマ5 優良種子・種畜の安定供給体制の強化

研究領域	期別の達成目標		上位計画等の 目標・推進指標等
	I期（R3年度～R7年度）	II期（R8年度～R12年度）	
(1) 水稲 ・麦類・ 大豆の優 良種子の 安定供給 体制の強 化	<ul style="list-style-type: none"> 水稲、麦類、大豆優良品種の原原種の系統栽培と諸特性を維持、原種の特定種子生産者等への配付 	<ul style="list-style-type: none"> 水稲、麦類、大豆優良品種の原原種の系統栽培と諸特性を維持、原種の特定種子生産者等への配付 	<ul style="list-style-type: none"> 米の産出額 麦類・大豆等の産出額 など
(2) 園芸 作物の優 良種苗の 安定供給 体制の強 化	<ul style="list-style-type: none"> イチゴ基核苗及び県育成園芸品種等の原種苗生産 	<ul style="list-style-type: none"> イチゴ基核苗及び県育成園芸品種等の原種苗生産 	<ul style="list-style-type: none"> 園芸品目の産出額 など
(3) 優良 種畜の安 定供給体 制の強化	<ul style="list-style-type: none"> 基幹種雄牛選定頭数5頭（1頭/年） 「しもふりレッド」種豚の増殖60頭/年、精液の配付6,000本/年 「ミヤギノL2」種豚の増殖40頭/年 本県産系統豚「しもふりレッド」の繁殖形質及び産肉形質の遺伝的特性の解明、繁殖能力を向上させる飼養管理技術の開発、おいしさにつながる新たな肉質評価指標の探索 	<ul style="list-style-type: none"> 基幹種雄牛選定頭数5頭（1頭/年） 「（仮称）宮城県養豚振興方針」に従った優良種豚の供給体制の確立 本県産系統豚の繁殖能力を向上させる育種改良手法の検証 おいしさにつながる新たな肉質評価指標の遺伝的特性の解明 	<ul style="list-style-type: none"> 種雄牛の産肉能力に関する育種価向上目標数値（黒毛和種） 肥育豚の能力に関する目標数値 肥育もと豚生産用母豚の能力に関する目標数値 など

重点テーマ6 アグリテックの推進に向けた農業生産技術の確立

研究領域	期別の達成目標		上位計画等の 目標・推進指標等
	I期（R3年度～R7年度）	II期（R8年度～R12年度）	
(1) ICT・ロボ ット技術 等の活用 技術の開 発	<ul style="list-style-type: none"> ICT・ロボット農機等を活用した作業技術及び改善効果の実証、アグリテックの活用・導入条件の解明 水稲の画像診断等による生育量、生育ステージの判別技術の開発 水田雑草の除草効果に影響を及ぼすほ場管理指標の策定 除草効果を安定させる砕土率確保技術の開発 畑雑草の生育量指標化技術・大豆畑における難防除雑草防除技術の開発 超低コスト米生産や中山間地域の種子生産におけるアグリテック導入効果の実証（実証農場における米の労働力40%削減） パプリカにおける栽培支援システムの実用性確立（栽培支援システムの社会実装1件） 高温障害を回避できる長期多段取り夏越し栽培技術の開発・実証（トマト45t/10a・パプリカ22t/10a） トマト生産法人の栽培管理及び労務管理に関するデータセット収集（3法人） 	<ul style="list-style-type: none"> 水田輪作体系へのアグリテックの総合的な導入、展開に対する経営体への支援、管理技術の検証 水稲の携帯アプリ等を活用した生育診断値の自動収集とデータベース化による施肥診断システムの構築 超低コスト米生産や中山間地域の種子生産におけるアグリテックの社会実装 宮城県園芸振興重点品目における複合環境制御の技術開発 データ駆動型農業の実践、展開 	<ul style="list-style-type: none"> 土地利用型農業法人（80ha以上）のアグリテック導入者数 先進的園芸経営体数 高度環境制御機器設置面積 牛肉の「おいしさ」と関連する指標の探索及び評価手法の確立 など

	<ul style="list-style-type: none"> イチゴにおける主要病害虫画像データの収集及び生産現場で実現可能な病害虫画像診断システムの開発 アブラナ科野菜根こぶ病等を対象としたヘソディム¹ (HeSoDiM) マニュアルの作成及び人工知能 HeSoDiM - AI の開発 本県肉用牛の味の特徴やおいしさの指標となるの呈味成分の探索、呈味成分データの蓄積及びそれを活用したゲノミック評価手法の検討 	
(2) 省力・低コスト・軽労化技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 適正な水稻直播栽培技術を導入する際のフローチャートの作成 水稻乾田直播栽培における肥料・品種・作期に係る技術の確立 水稻湛水直播栽培における播種法別水管理技術の確立 大豆用高速畝立て播種機の使用マニュアルの作成 各種作物に適應する堆肥入り全量元肥肥料の開発 多様な園芸生産に適した省力・軽労化技術の確立（省力・軽労化実証2件） 	<ul style="list-style-type: none"> 水稻直播栽培面積 園芸品目の機械化一貫体系に向けた新規機械導入経営体数など

重点テーマ7 農畜産物の高品質・高収益生産技術の確立

研究領域	期別の達成目標		上位計画等の目標・推進指標等
	I期（R3年度～R7年度）	II期（R8年度～R12年度）	
(1) 水稻・麦類・大豆の高品質・高単収生産技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 「金のいぶき」、「業務用米」の多収栽培技術の確立 水稻の出穂後追肥による食味や品質を低下させないための要否判定指標の策定及び省力化・軽労化につながる均一追肥法、局所追肥法の開発 GPS 付きブロードキャスター、ドローン施肥、流入施肥などによる軽労施肥技術の確立 各種作物に適應する堆肥入り全量基肥肥料の開発 小麦「夏黄金」の肥培管理技術の開発 大麦「ホホワイトファイバー」の肥培管理技術の確立 麦類の品種、栽培条件等によるかび毒及び類縁体の濃度に関する知見の取得 大豆配付系統の本県における特性の把握 	<ul style="list-style-type: none"> 水稻の生育状況と気象予報を基にした期待葉色を保てる追肥法の開発 かび毒産生菌の毒素産生型、分布、動態に関する知見の取得 大豆配付系統の本県における特性の把握 	<ul style="list-style-type: none"> 米の産出額 麦類・大豆等の産出額 大豆 10a 当たり収量など

¹ ヘソディム (HeSoDiM: Health checkup based Soil-borne Disease Management) : 病気の発生予測が困難な土壌病害対策として、人の健康診断の考え方を取り入れ、畑の健康診断結果を基に、畑毎の「発病ポテンシャル(発病しやすさ)」を評価することにより、畑に最も効果的な対策を講じる病害管理システムのこと。

<p>(2) 野菜 ・花き・ 果樹の高 品質・高 単収生産 技術の開 発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・実需者等が求める園芸品目の高品質生産技術の開発（3品目の栽培技術体系） ・「にこにこベリー」の年内クリスマス需要期に向けた早期出荷作型の確立及び高品質生産体系の確立（単収6t/10a、栽培マニュアル策定） ・高温障害を回避できる長期多段取り夏越し栽培技術の開発・実証（トマト45t/10a・パプリカ22t/10a） ・温暖化対応型宮城県露地野菜推進指標の策定（宮城県主要露地野菜適地適作マップ策定） ・花きの冬季栽培における低コスト炭酸ガス施用技術及び効率的な電照方法、わい化剤代替技術の開発（収量2割増） ・リンゴ及びナシの栽培樹形等の改良・開発（既存の栽培方法の収量倍増） ・イチジクにおける収量性・作業性の良い整枝方法の開発及びブルーベリー養液土耕栽培における成園までの期間及び収量性の解明 ・復旧農地における湿害の改善に有効な資材の選定及び施肥技術の確立 	<ul style="list-style-type: none"> ・実需者等が求める園芸品目の高品質生産技術の開発 ・「にこにこベリー」の高品質果実生産技術の確立及び「にこにこベリー」、「もういっこ」の生産技術の強化 ・宮城県園芸振興重点品目における複合環境制御の技術開発 ・花き生産の単収を向上させる技術の開発 ・果樹生産における消費者・実需者ニーズの高い樹種の収益性向上のための技術の開発 ・汎用化水田を利用した園芸作物栽培における湿害軽減技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・園芸品目の産出額 ・加工・業務用野菜の取組面積 ・水田活用による園芸作物の作付面積 ・園芸施設設置面積 ・高度環境制御機器設置面積 ・県戦略品目の産出額 ・養液栽培面積など
<p>(3) 畜産物の高収益化に向けた飼養管理技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・血清プロテオーム解析¹値と枝肉格付成績を用いたAIの機械学習により肉用牛産肉形質を生体評価する予測モデル式の発見・同定 ・基幹種雄牛産子の子牛市場上場時の体尺測定値に基づいた後継種雄牛選定法の確立（4種雄牛/年） ・体外受精による候補種雄牛産子の産肉成績を活用した能力評価法の確立（2種雄牛/年） ・乳牛の泌乳平準化技術開発における乾乳期短縮技術の検証及び乳牛のプロバイオティクス飼料の給与による乳房炎発症予防手法の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・産肉形質の生体評価用ビッグデータで検査し、肥育途中で出荷時の枝肉格付を予測し、予測を基に狙うべく枝肉成績を取得する技術の確立 ・基幹種雄牛産子の子牛市場上場時の体尺測定値に基づいた後継種雄牛選定法の確立（4種雄牛/年） ・体外受精による候補種雄牛産子の産肉成績を活用した能力評価法の確立（2種雄牛/年） ・生乳の生産性向上に向けた新たな飼養管理技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・畜産物の産出額 ・種雄牛の産肉能力に関する育種価向上目標数値（黒毛和種） ・経産牛1頭当たり年間搾乳量など

¹ 血清プロテオーム解析：プロテオームとは、プロテイン（タンパク質）とゲノム（遺伝情報の総和）を組み合わせた造語で、ある時期において生物の細胞や組織に発現している全てのタンパク質のセットを示し、それらについて血清を用いて解析すること。

重点テーマ8 大規模園芸産地を実現する栽培管理技術の確立

研究領域	期別の達成目標		上位計画等の 目標・推進指標等
	I期（R3年度～R7年度）	II期（R8年度～R12年度）	
(1) 大規模露地園芸における栽培管理技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ほ場整備地区（実施及び計画地区）における高収益作物の導入定着へ向けた経営計画（案）の策定 大規模露地園芸を中心とした輪作体系、持続可能な営農モデルの策定 実需者等が求める園芸品目の高品質生産技術の開発（3品目の栽培技術体系） 水田を利用した大規模露地園芸生産技術の実証 	<ul style="list-style-type: none"> 高収益作物導入後の持続可能な営農モデルの確立 加工・業務用野菜を中心とした大規模露地園芸の営農モデルの社会実装 実需者等が求める園芸品目の高品質生産技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 先進的園芸経営体¹数 加工・業務用野菜の取組面積 水田活用による園芸作物の作付面積 野菜等の高収益作物を導入する新規地区数 ネギ、加工用バレイショ、輪ギク、リンゴ等の作付面積（ha）など
(2) 先進的施設園芸における栽培管理技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 高温障害を回避できる長期多段取り夏越し栽培技術の開発・実証（トマト 45t/10a・パプリカ 22t/10a） 施設園芸における二酸化炭素排出量の削減（慣行の充満施用比3割減）及び保・加湿用化石燃料使用量の削減（慣行比1割減） 「にこにこベリー」の年内クリスマス需要期に向けた早期出荷作型の確立及び高品質生産体系の確立（単収6t/10a、栽培マニュアル策定） 	<ul style="list-style-type: none"> 宮城県園芸振興重点品目における複合環境制御の技術開発 施設園芸における低コスト・環境負荷を実現するICT技術の活用 「にこにこベリー」高品質果実生産技術の確立及び「にこにこベリー」、「もういっこ」生産技術強化 	<ul style="list-style-type: none"> 先進的園芸経営体数 園芸施設設置面積 高度環境制御機器設置面積 イチゴ、トマト、パプリカ等の作付面積など

重点テーマ9 遺伝子情報やバイオテクノロジーの実用技術の確立

研究領域	期別の達成目標		上位計画等の 目標・推進指標等
	I期（R3年度～R7年度）	II期（R8年度～R12年度）	
(1) 遺伝子情報とバイオテクノロジーの実用技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 水稲蒴培養によるいもち病抵抗性、多収、巨大胚新品種等の育成 水稲の高温登熟性に関連するDNAマーカーの開発 遺伝子解析技術を活用した効率的な病害診断及び防除技術の開発 アブラナ科病害抵抗性を検出するDNAマーカーの開発（7マーカー以上） 園芸作物の付加価値向上に向けた弱毒ウイルスの探索及び弱毒ウイルスを利用した花きの花色変化制御技術の開発 牛の過剰排卵処理の簡易化および良質胚生産の検討（50頭/年） 	<ul style="list-style-type: none"> 水稲蒴培養によるカドミウム低吸収性良食味新品種の育成 DNAマーカーを利用した水稲の高温登熟性に優れた品種系統の改良版の開発（1品種） 病害虫の遺伝子診断を活用した継続的な病害虫等の発生調査及び新たな病害虫遺伝子診断手法の開発 牛の過剰排卵処理の簡易化および良質胚生産の検討（50頭/年） 	<ul style="list-style-type: none"> 米の産出額 園芸品目の産出額 経産牛1頭当たり年間搾乳量 肉用牛経営体数 種雄牛の産肉能力に関する育種価向上目標数値（黒毛和種） 肥育もと豚生産用母豚の能力に関する目標数値など

¹ 先進的園芸経営体：県が定義するもので、年間販売金額5千万円以上、常時雇用1名以上で、園芸部門の栽培面積が施設園芸は概ね1ha以上、露地園芸は概ね5ha程度で主に園芸主体で取り組む農業法人をいう。

	<ul style="list-style-type: none"> ・基幹種雄牛産子の子牛市場上場時の体尺測定値に基づいた後継種雄牛選定法の確立（4種雄牛／年） ・体外受精による候補種雄牛産子の産肉成績を活用した能力評価法の確立（2種雄牛／年） ・牛肉のおいしさに関わる新たな育種指標の探索及び遺伝子評価を活用した改良手法の開発 ・種雄牛精子のフリーズドライ及び顕微授精方法の検討（胚発生率10%） ・牛のSNP情報を利用した経済形質ゲノミック評価技術の開発 ・種豚の経済形質に関連する発育及び抗病性関連遺伝子の探索 	<ul style="list-style-type: none"> ・基幹種雄牛産子の子牛市場上場時の体尺測定値に基づいた後継種雄牛選定法の確立（4種雄牛／年） ・体外受精による候補種雄牛産子の産肉成績を活用した能力評価法の確立（2種雄牛／年） ・日本固有の脂肪交雑能力に長ける黒毛和種牛に対する新たな価値基準や嗜好基準（健康性、機能性）の確立 ・種雄牛精子のフリーズドライおよび顕微授精方法の検討（胚発生率10%） ・牛の新たな経済形質または遺伝病解析用サンプルの収集、収集サンプルのSNP情報解析とQTL探索 ・優良種豚に関わる形質及び疾患に関連する遺伝子の探索 	
--	---	--	--

重点テーマ 10 生産基盤の管理技術と農地の高度利用技術の確立

研究領域	期別の達成目標		上位計画等の目標・推進指標等
	I期（R3年度～R7年度）	II期（R8年度～R12年度）	
(1) 生産基盤の管理技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・作物に適した排水管理技術の検証 ・排水解析手法の確立による田んぼダム実施効果の解明 	<ul style="list-style-type: none"> ・高収益作物に適したかんがい排水管理技術の検証 ・暗渠排水疎水材更新の新技术開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・汎用化水田の面積 ・田んぼダムを導入した面積 ・野菜等の高収益作物を導入する新規地区数など
(2) 農地の高度利用に向けた栽培技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ほ場整備地区（実施及び計画地区）における高収益作物の導入定着へ向けた経営計画（案）の策定 ・大規模露地園芸を中心とした輪作体系、持続可能な営農モデルの策定 ・実需者が求める園芸品目の高品質生産技術の開発（3品目の栽培技術体系） ・飼料作物・牧草奨励品種候補の選定（8品種） 	<ul style="list-style-type: none"> ・高収益作物導入後の持続可能な営農モデルの確立 ・加工・業務用野菜を中心とした大規模露地園芸の営農モデルの社会実装 ・実需者が求める園芸品目の高品質生産技術の開発 ・飼料作物・牧草奨励品種候補の選定（8品種） 	<ul style="list-style-type: none"> ・水田活用による園芸作物の作付面積 ・飼料自給率（乳用牛、肉用牛） ・飼料作物の作付延べ面積など

〈主要目標3 持続可能な農業生産環境の構築に向けた研究〉

重点テーマ 11 農業生産環境の維持・向上のための技術の確立

研究領域	期別の達成目標		上位計画等の目標・推進指標等
	I期（R3年度～R7年度）	II期（R8年度～R12年度）	
(1) 環境に配慮した農畜産物の生産管理に向けた技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・水稲及び主要園芸品目によるメタン発酵消化液の施用技術の確立（基肥散布法、流入施肥法、施用マニュアル作成） ・きのご糞菌床を活用した環境に優しい低コスト養液栽培技術の確立（きのご糞菌床利用マニュアル） ・モモ、イチジクにおけるコーヒー粕を利用した土壌改良方法の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・メタン発酵消化液を利用できる作物、品目の拡大及び作物・品目に適した施肥法・施肥体系（基肥、追肥）の開発 ・産業廃棄物を活用した野菜生産資材の開発 ・果樹栽培における環境に配慮した新たな生産技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本型直接支払制度取組面積 ・産業廃棄物のリサイクル率など

	<ul style="list-style-type: none"> 施設園芸における二酸化炭素排出量の削減（慣行の充満施用比3割減）及び保・加湿用化石燃料使用量の削減（慣行比1割減） トマトにおける外来受粉昆虫やホルモン剤に替わる着果促進技術の開発 園芸作物における有機質資材の効果的な施用技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 施設園芸における低コスト・環境負荷を実現するICT技術の活用 他品目での振動受粉技術の開発 	
(2) 総合的病害虫・雑草管理技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 土地利用型経営体における病害虫発生リスク管理技術及び防除技術の開発 水稲における県内たい肥センターのたい肥を用いた病害抑制技術の開発 雑草イネ初発地域における初動対応マニュアルの作成 ALS阻害剤抵抗性雑草の発生実態の解明及び簡易で精度の高い検定法の開発 農耕地における難防除雑草防除技術の開発 トマトにおける振動を用いた害虫防除技術の開発 微生物製剤の風媒散布技術の開発 園芸作物における病害虫の化学合成農薬代替防除技術の開発と既存技術を組み合わせたIPM体系の確立 アブラナ科野菜の植物病害抵抗性DNAマーカー選抜による実用品種の開発と育成品種の実用性の評価 	<ul style="list-style-type: none"> 土地利用型農業経営体における病害虫リスク管理マニュアルの作成 水稲における育苗時に使用する農薬削減技術の開発 園芸作物における新たな化学合成農薬代替技術の開発及びIPM技術導入品目の拡大 作物ごとの総合的作物管理技術の確立 	<ul style="list-style-type: none"> 国際水準GAP導入・認証総数 日本型直接支払制度取組面積など

重点テーマ 12 気候変動や異常気象に適応した生産管理技術の確立

研究領域	期別の達成目標		上位計画等の目標・推進指標等
	I期（R3年度～R7年度）	II期（R8年度～R12年度）	
(1) 気候変動や異常気象に適応した生産管理技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 高温登熟性及び高度耐冷性を備えた良食味水稲品種の育成 高温登熟性に関連するDNAマーカーの開発 温暖化に適応できる肥料溶出パターンを考慮した緩効性肥料の開発 水稲・麦類における気温上昇を想定した発病抑制技術、斑点米カメムシ類に対するリスク評価と農薬低減防除技術、大豆チョウ目害虫に対する生物農薬を取り入れた防除体系の確立 排水解析手法の確立による田んぼダム実施効果の解明 気候変動に適応したみやぎオリジナル園芸品種の育成（1品種） 	<ul style="list-style-type: none"> 高温登熟性及び高度耐冷性を備えた良食味水稲品種の育成（1品種） DNAマーカーを利用した高温登熟性に優れた水稲品種系統の改良版の開発（1系統・品種） 気候変動に適応したみやぎオリジナル園芸品種の育成 気候変動に適応した露地野菜栽培技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 米の産出額 麦類・大豆等の産出額 田んぼダムを導入した面積 園芸品目の産出額 飼料作物の作付延べ面積など

	<ul style="list-style-type: none"> • 温暖化対応型宮城県露地野菜推進指標の策定（宮城県主要露地野菜適地適作マップ策定） • 高温耐性があり赤色 LED 照射による開花抑制効果の高いキク類品種の地域別栽培技術の開発（マニュアルの作成） • リンゴやブドウにおける青色または赤色 LED ライトによる着色促進技術の開発 • 本県の気候変動リスクに対応した牧草の冬季播種（フロストシーディング）の検証 	<ul style="list-style-type: none"> • 気候変動に適応した新たな生産技術の開発 	
<p>(2) 温室効果ガスの排出を抑制する生産管理技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 水田からのメタンガス発生抑制と作物生産性が両立する栽培技術の確立 • 農地炭素貯留量を高める農地管理技術の確立 • 施設園芸における二酸化炭素排出量の削減（慣行の充満施用比3割減）及び保・加湿用化石燃料使用量の削減（慣行比1割減） • 施設園芸における木質バイオマス暖房機を活用した高品質・安定生産技術の確立 • 県内堆肥センター産堆肥を用いた混合堆肥複合肥料作成手法の確立及び飼料作物や水稲、主要園芸品目における施用方法の確立 	<ul style="list-style-type: none"> • 施設園芸における低コスト・低環境負荷を実現する ICT 技術の活用 • 施設園芸における木質バイオマス暖房機の導入推進 • 混合堆肥複合肥料を活用した栽培技術の普及（省力・低コストな施肥体系技術） 	<ul style="list-style-type: none"> • 温室効果ガス排出量 • 家畜排せつ排泄物利用量 など

重点テーマ 13 地域資源を活用した農村の活性化支援手法の確立

研究領域	期別の達成目標		上位計画等の目標・推進指標等
	I 期（R3年度～R7年度）	II 期（R8年度～R12年度）	
<p>(1) 地域資源を活用した特色ある農業技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> • イチジクにおける収量性・作業性の良い整枝方法の開発とブルーベリー養液土耕栽培における成園までの期間及び収量性の解明 	<ul style="list-style-type: none"> • 消費者・実需者ニーズの高い樹種の収益性向上のための技術の開発 • 豊かな生態系を活用した低投入・省力型病害虫防除技術による希少性の高い農産物の開発 • 多様な地域資源についてその活用技術やバリューチェーンの構築による高付加価値化技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> • 日本型直接支払制度取組面積 • 農業生産関連事業の年間総販売額 など
<p>(2) 地域資源を活用した農村の活性化支援手法の確立</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 地域資源を活用した新たなビジネス（なりわい）の創出等に向けた支援手法等の確立 	<ul style="list-style-type: none"> • 消費者の多様なニーズを充足できる中間地域の特徴的な農畜産物や加工品のマーケティング手法の確立 	<ul style="list-style-type: none"> • 農業生産関連事業の年間総販売額 • 地域の課題解決等に取り組む活動組織の形成数 など

参考資料 1 第8次農業試験研究推進構想の検証結果

1 個別研究課題数

平成28年度から令和2年度までに、農業・園芸総合研究所、古川農業試験場及び畜産試験場で実施された個別研究課題数は延べ226課題で、場所毎の内訳は、それぞれ農業・園芸総合研究所が113課題、古川農業試験場が85課題、畜産試験場が38課題であった（表1）。

表1 主要目標別の平成28年度から令和2年度に実施された個別研究課題数

主要目標	個別研究 課題数	農園研	古試	畜試
I 農業の東日本大震災からの再生と発展に向けた復興支援	30	18	11	2
II 食材王国みやぎを支える農畜産物の創出	86	40	30	16
III 環境に配慮した農業技術の確立	28	17	15	1
IV 環境変動に対応する技術の確立	11	3	8	0
V 効率的な農地利用のための技術の確立	15	2	8	8
VI 省力・低コスト軽労化技術の確立	18	15	4	0
VII 先進技術を活用した農業技術の確立	38	18	9	11
合計（延べ ^{※1} ）	226	113	85	38

※1 複数の主要目標にぶら下がる個別研究課題の重複を含む。また、複数場所で実施する研究課題もあることから、合計は一致しない

2 「普及に移す技術」の開発件数について

宮城県の農業関係試験研究成果をまとめた「普及に移す技術」のうち、積極的に奨励しようとする新しい技術及び品種や種畜を示す「普及技術」の開発件数は、平成28年度から令和2年度の5か年で58件と第2期「みやぎ食と農の県民条例基本計画」（平成23年3月策定）において示した推進指標（10件/年×5「年」）を達成している（表2）。

表2 主要目標別の平成28年度から令和2年度までの「普及に移す技術」の開発件数

主要目標	普及技術	指導活用 技術 ^{※2}	普及情報	合計
I 農業の東日本大震災からの再生と発展に向けた復興支援	23	19	3	45
II 食材王国みやぎを支える農畜産物の創出	33	55	30	118
III 環境に配慮した農業技術の確立	9	28	11	48
IV 環境変動に対応する技術の確立	3	7	2	12
V 効率的な農地利用のための技術の確立	14	5	2	21
VI 省力・低コスト軽労化技術の確立	7	7	1	15
VII 先進技術を活用した農業技術の確立	12	16	1	29
調査事業 社会実装事業 等	1	27	7	35
合計（延べ ^{※1} ）	102	164	57	323
合計（実数）	58	115	40	213

※1 複数の主要目標や個別研究課題からなる成果技術の重複を含む。

※2 「指導活用技術」については、平成30年以前は「参考資料」であり、令和元年度に名称を改定したもの。

参考資料2 関連する上位計画等の目標・推進指標等

1 第3期「みやぎ食と農の県民条例基本計画」に掲げる目標

(1) 農業産出額の目標

〇1,939 億円 (H30) ⇒ 2,288 億円 (R12)

うち園芸分 333 億円 (H30) ⇒ 620 億円 (R12)

+ 1次加工による付加価値 50 億円

(2) 担い手の目標

〇認定農業者数の目標 6,279 経営体 (R1) ⇒ 6,300 経営体 (R12)

〇販売農家数の見通し 37,522 戸 (H27) ⇒ 20,500 戸 (R12)

(3) 農地確保の目標

〇126,300 ha (R1) ⇒ 122,175 ha (R12)

(4) 主要品目別栽培面積、飼養頭羽数、生産量及び産出額

品目・畜種		作付面積・飼養頭羽数		生産量		産出額	
		現況 (R1 ^(※1))	目標年 (R12)	現況 (R1 ^(※1))	目標年 (R12)	現況 (R1 ^(※1))	目標年 (R12)
米	主食用米	64,800 ha	61,000 ha	357,000 t	325,740 t	787 億円	751 億円
	非主食用米 ^(※2)	8,388 ha	10,300 ha	46,612 t	57,450 t	31 億円	47 億円
	小計	73,188 ha	71,300 ha	403,612t	383,190 t	818 億円	798 億円
園芸	野菜	8,705 ha	9,426 ha	104,128 t	120,108 t	280 億円	465 億円
	花き	155 ha	195 ha	47,872 千本	64,662 千本	27 億円	44 億円
	果樹	1,526 ha	1,580 ha	8,170 t	17,115 t	26 億円	41 億円
	企業参入 ^(※3)	—	—	—	—	—	70 億円
	小計	10,386 ha	11,201 ha	—	—	333 億円	620 億円
畜産	肉用牛	80,900 頭	102,500 頭	39,222 頭	50,163 頭	276 億円	328 億円
	乳用牛 ^(※4)	18,900 頭	18,900 頭	116,955 t	127,481 t	138 億円	158 億円
	豚	194,200 頭	202,450 頭	342,654 頭	357,733 頭	122 億円	134 億円
	ブロイラー	2,403 千羽	2,442 千羽	11,047 千羽	11,288 千羽	60 億円	64 億円
	採卵鶏	3,788 千羽	3,788 千羽	82,609 t	82,609 t	149 億円	158 億円
	小計	—	—	—	—	758 億円 ^(※5)	842 億円
その他	麦類・大豆等	15,693 ha	15,800 ha	73,804 t	64,520 t	30 億円	28 億円
	小計	15,693 ha	15,800 ha	73,804 t	64,520 t	30 億円	28 億円

※1 野菜、花き、果樹の現況値は現時点での品目ごとの直近の統計数値を使用 (H28~30)、畜産の現況値はH30実績

※2 非主食用米は加工用米、備蓄米、飼料用米、米粉用米、輸出用米などを指す

※3 企業参入は新たに園芸に参入する企業の見込み

※4 乳用牛の産出額は生乳のほか、副産物(子牛など)を含む

※5 畜産産出額の合計(現況)は「その他」13億円を含む

2 第3期「みやぎ食と農の県民条例基本計画」の推進指標

I 時代のニーズに対応した県産食品の安定供給			令和元年 (基準年)	令和7年 (中間年)	令和12年 (目標年)
施策1	県民による豊かなみやぎの食と農への理解と地産地消の促進	農産物を購入する時、県内産を選ぶ人の割合(%)	—	5%増加	10%増加
		県産食材を使用した郷土料理を年10回以上提供している学校給食施設の割合(%)	92	95	95
		食材王国みやぎ地産地消推進店登録数(店)	407	530	640
		農産物直売所販売額(億円)	112	140	170
施策2	生活様式の変化に対応する県産食品の販売力強化	食品製造業の製造品出荷額(億円)	6,576	7,000	7,600
		食品製造業の付加価値額(億円)	2,197	2,550	2,850
施策3	県民への安全・安心な食料の安定供給	国際水準GAP導入・認証総数(件)	160	260	340
II 次代の人材育成と革新技術の活用による戦略的な農業の展開			令和元年 (基準年)	令和7年 (中間年)	令和12年 (目標年)
施策4	みやぎの農業を支える多様な人材の確保・育成	認定農業者数(経営体)	6,279	6,300	6,300
		農業法人数(経営体)	698	880	1,000
		アグリビジネス経営体数(経営体)	131	155	180
		新規就農者数(人)	158	160	160
		異業種企業又は県外農業法人の県内への農業参入数(件)	60	96	120
		家族経営協定数(件)	729	770	800
施策5	先進技術等を活用した農業生産の効率化と高度化	高度環境制御機器設置面積(ha)	34	50	80
		土地利用型農業法人(80ha以上)のアグリテック導入者数(経営体)	18	68	80
		普及に移す技術の開発件数(基準年からの累積件数)	13	80	135
施策6	基盤整備と集積・集約化による農地利用の高度化	大区画水田整備面積(ha)	35,386	37,500	39,300
		汎用化水田の面積(ha)	78,780	81,100	83,100
		野菜等の高収益作物を導入する新規地区数(単位:基準年からの累積地区数)	4	30	60
		耕地利用率(%)	89.8	90.0	90.0
		担い手への農地集積率(%)	59.2	90.0	90.0
施策7	先進的大規模拠点を核とした園芸産地の確立	園芸施設設置面積(ha)	1,045	1,100	1,250
		先進的園芸経営体数(経営体)	90	140	170
		加工・業務用野菜の取組面積(ha)	290	790	1,240
		集出荷調製施設導入産地数(単位:事業等導入数)	—	10	20
		園芸関係企業の参入数(件)	—	15	25
施策8	水田フル活用による需要に応じた作物生産の振興	水田活用による園芸作物の作付面積(ha)	3,536	4,247	5,177
		水稻直播栽培面積(ha)	3,657	5,300	7,000
		大豆の10a当たり収量(kg)	137	170	200
施策9	生産基盤の拡大による畜産の競争力強化	大規模肉用牛経営体数(経営体)	39	45	60
		県有種雄牛産子の子牛市場上場頭数割合(%)	52	55	60
III ひと・もの・ちえを総動員した持続可能な農村の構築			令和元年 (基準年)	令和7年 (中間年)	令和12年 (目標年)
施策10	関係人口と共に創る活力ある農村	農山漁村交流拡大に取り組んだ企業・団体数(団体)	0	55	80
		都市と農村の交流活動事業に参加した人数(関係人口)(人)	284	320	400
施策11	地域資源を活用した多様ななりわいの創出	農業生産関連事業の年間総販売額(億円)	272	340	400
		地域の課題解決等に取り組む活動組織の形成数(組織)	97	125	150
施策12	環境と調和した持続可能な農業・農村づくり	農村環境保全等の協働活動に参加した人数(人)	58,102	68,500	78,500
		日本型直接支払制度取組面積(ha)	75,208	73,900	72,700
		野生鳥獣による農作物被害額(千円)	156,484	141,900	116,800
施策13	農業・農村の強靱化による地域防災力の強化	地震・豪雨対策に取り組む防災重点農業用ため池数(箇所)	0	9	35
		整備改修に取り組む湛水防除排水機場数(箇所)	0	5	22
		田んぼダムを導入した面積(ha)	26	330	630
		機能保全対策に取り組む基幹的な用排水機場数(箇所)	0	10	34
		機能更新を行った農業集落排水施設数(箇所)	3	19	36

3 第9次農業試験研究推進構想に関連する上位計画等の推進指標と目標値

主要目標	研究テーマ	研究領域	推進指標	令和元年 (基準年)	令和7年 (中間年)	令和12年 (目標年)	出典
I 時代のニーズに対応した農産物の安定供給のための研究							
1 バリューチェーンをつなぐ高付加価値化生産技術の確立							
(1) バリューチェーンの構築に向けたマーケティング手法の確立	農産物を購入する時、県内産を選ぶ人の割合 (%)			—	5%増加	10%増加	基本計画
	食品製造業の製造品出荷額 (億円)			6,576	7,000	7,600	基本計画
(2) 実需者等と連携した農産物の高付加価値化生産技術の開発	食品製造業の製造品出荷額 (億円)			6,576	7,000	7,600	基本計画
	食品製造業の付加価値額 (億円)			2,197	2,550	2,850	基本計画
2 農畜産物の安全性確保に向けた生産管理技術の確立							
(1) 生産資材の効果の確認と活用技術の開発	農産物を購入する時、県内産を選ぶ人の割合 (%)			—	5%増加	10%増加	基本計画
	国際水準 GAP 導入・認証総数 (件)			160	260	340	基本計画
(2) 化学物質等の動態把握と農作物への吸収抑制対策技術の開発	農産物を購入する時、県内産を選ぶ人の割合 (%)			—	5%増加	10%増加	基本計画
	国際水準 GAP 導入・認証総数 (件)			160	260	340	基本計画
	飼料自給率 (乳用牛) (%)			34.9*1	46.6	—	酪農・肉用牛生産近代化計画
	同 (肉用牛) (%)			29.4*1	38.2	—	酪農・肉用牛生産近代化計画
	飼料作物の作付延べ面積 (ha)			15,712*1	16,400	—	酪農・肉用牛生産近代化計画
II 革新技術の活用による戦略的な農業生産のための研究							
3 農業を支える次代の人材育成支援手法の確立							
(1) 次代の人材育成支援手法の開発	認定農業者数 (経営体)			6,279	6,300	6,300	基本計画
	農業法人数 (経営体)			698	880	1,000	基本計画
	アグリビジネス経営体数 (経営体)			131	155	180	基本計画
	新規就農者数 (人)			158	160	160	基本計画
4 ターゲットを明確に定めた新品種育成と新品目導入							
(1) 水稻の新品種育成と水稻・麦類・大豆の優良品種の選定	米の産出額 (億円)			818	—	798	基本計画
	麦類・大豆等の産出額 (億円)			30	—	28	基本計画
(2) 園芸作物の新品種育成と新品目導入	園芸品目の産出額 (億円)			333	—	620	基本計画
5 優良種子・種畜の安定供給技術の強化							
(1) 水稻・麦類・大豆の優良種子の安定供給体制の強化	米の産出額 (億円)			818	—	798	基本計画
	麦類・大豆等の産出額 (億円)			30	—	28	基本計画
(2) 園芸作物の優良種苗の安定供給体制の強化	園芸品目の産出額 (億円)			333	—	620	基本計画
(3) 優良種畜の安定供給体制の強化	種雄牛の産肉能力に関する育種価向上目標数値 (黒毛和種) (枝肉重量)			0*1	+19.6	—	家畜改良増殖計画
	同 (ロース芯面積)			0*1	+2.64	—	家畜改良増殖計画
	同 (脂肪交雑)			0*1	+0.30	—	家畜改良増殖計画
	肥育豚の能力に関する目標数値 (出荷日齢) (日)			187*1	180	—	家畜改良増殖計画
	同 (出荷体重) (kg)			116*1	114	—	家畜改良増殖計画
	同 (飼料要求率)			—*1	2.8	—	家畜改良増殖計画

	肥育もと豚生産用母豚の能力に関する目標数値（1頭当たり生産頭数）（頭）	10.0*1	11.8	—	家畜改良増殖計画
	同（育成率）（%）	91.3*1	95	—	家畜改良増殖計画
	同（年間分娩回数）（回）	2.1*1	2.3	—	家畜改良増殖計画
	同（一腹当たり年間離乳頭数）（頭）	19.2*1	25.8	—	家畜改良増殖計画

6 アグリテックの推進に向けた農業生産技術の確立

(1) ICT・ロボット技術等の活用技術の開発	土地利用型農業法人（80ha以上）のアグリテック導入者数（経営体）	18	68	80	基本計画
	先進的園芸経営体数（経営体）	90	140	170	基本計画
	高度環境制御機器設置面積（ha）	34	50	80	基本計画
	牛肉の「おいしさ」と関連する指標の探索及び評価手法の確立	—	—	—	酪農・肉用牛生産近代化計画
(2) 省力・低コスト・軽労化技術の開発	水稲直播栽培面積（ha）	3,657	5,300	7,000	基本計画

7 農畜産物の高品質・高収益生産技術の確立

(1) 水稲・麦類・大豆の高品質・高単収生産技術の開発	米の産出額（億円）	818	—	798	基本計画
	麦類・大豆等の産出額（億円）	30	—	28	基本計画
	大豆10a当たり収量（kg）	119	160	200	基本計画
(2) 野菜・花き・果樹の高品質・高単収生産技術の開発	園芸品目の産出額（億円）	333	—	620	基本計画
	加工・業務用野菜の取組面積（ha）	290	790	1,240	基本計画
	水田活用による園芸作物の作付面積（ha）	3,536	4,247	5,177	基本計画
	園芸施設設置面積（ha）	1,045	1,100	1,250	基本計画
	先進的園芸経営体数（経営体）	90	140	170	基本計画
	高度環境制御機器設置面積（ha）	34	50	80	基本計画
	県戦略品目の産出額（億円） ※施設を主とする品目	178	281	—	園芸特産振興戦略プラン
	県戦略品目の産出額（億円） ※露地を主とする品目	70	92	—	園芸特産振興戦略プラン
(3) 畜産物の高収益化に向けた飼養管理技術の開発	養液栽培面積（ha）	156	196	—	園芸特産振興戦略プラン
	畜産物の産出額（億円）	758	—	842	基本計画
	種雄牛の産肉能力に関する育種価向上目標数値（黒毛和種）（枝肉重量）	0*1	+19.6	—	家畜改良増殖計画
	同（コース芯面積）	0*1	+2.64	—	家畜改良増殖計画
	同（脂肪交雑）	0*1	+0.30	—	家畜改良増殖計画
	経産牛1頭当たり年間搾乳量（kg）	8,483*2	9,250	—	家畜改良増殖計画

8 大規模園芸産地を実現する栽培管理技術の確立

(1) 大規模露地園芸における栽培管理技術の開発	先進的園芸経営体数（経営体）	90	140	170	基本計画
	加工・業務用野菜の取組面積（ha）	290	790	1,240	基本計画
	水田活用による園芸作物作付面積（ha）	3,536	4,247	5,177	基本計画
	野菜等の高収益作物を導入する新規地区数（基準年からの累積地区数）	4	30	60	基本計画
	ねぎ類作付面積（ha）	617	622	631	園芸特産振興戦略プラン
	たまねぎ作付面積（ha）	192	232	373	園芸特産振興戦略プラン

(2) 先進的施設園芸における栽培管理技術の開発	ばれいしょ作付面積 (ha)	520	970	—	園芸特産振興戦略プラン
	りんご作付面積 (ha)	182	226	—	園芸特産振興戦略プラン
	先進的園芸経営体数 (経営体)	90	140	170	基本計画
	園芸施設設置面積 (ha)	1,045	1,100	1,250	基本計画
	高度環境制御機器設置面積 (ha)	34	50	80	基本計画
	いちご作付面積 (ha)	124	166	—	園芸特産振興戦略プラン
	トマト作付面積 (ha)	216	228	—	園芸特産振興戦略プラン
	パプリカ作付面積 (ha)	10	17	—	園芸特産振興戦略プラン

9 遺伝子情報やバイオテクノロジーの実用技術の確立

(1) 遺伝子情報とバイオテクノロジーの実用技術の開発	米の産出額 (億円)	818	—	798	基本計画
	園芸品目の産出額 (億円)	333	—	620	基本計画
	経産牛1頭当たり年間搾乳量 (kg)	8,483 ^{*2}	9,250		家畜改良増殖計画
	大規模肉用牛経営体数 (経営体)	39	45	60	基本計画
	種雄牛の産肉能力に関する育種価向上目標数値 (黒毛和種) (枝肉重)	0 ^{*1}	+19.6	—	家畜改良増殖計画
	同 (ロース芯面積)	0 ^{*1}	+2.64	—	家畜改良増殖計画
	同 (脂肪交雑)	0 ^{*1}	+0.30	—	家畜改良増殖計画
	肥育もと豚生産用母豚の能力に関する目標数値 (1頭当たり生産頭数) (頭)	10 ^{*1}	11.8	—	家畜改良増殖計画
	同 (育成率) (%)	91.3 ^{*1}	95	—	家畜改良増殖計画
	同 (年間分娩回数) (回)	2.1 ^{*1}	2.3	—	家畜改良増殖計画
同 (一腹当たり年間離乳頭数) (頭)	19.2 ^{*1}	25.8	—	家畜改良増殖計画	

10 生産基盤の管理技術と農地の高度利用技術の確立

(1) 生産基盤の管理技術の開発	汎用化水田の面積 (ha)	78,780	81,100	83,100	基本計画
	田んぼダムを導入した面積 (ha)	26	330	630	基本計画
	野菜等の高収益作物を導入する新規地区数 (基準年からの累積地区数)	4	30	60	基本計画
(2) 農地の高度利用に向けた栽培技術の開発	水田活用による園芸作物の作付面積 (ha)	3,536	4,247	5,177	基本計画
	飼料自給率 (乳用牛) (%)	34.9 ^{*1}	46.6	—	酪農・肉用牛生産近代化計画
	同 (肉用牛) (%)	29.4 ^{*1}	38.2	—	酪農・肉用牛生産近代化計画
	飼料作物の作付延べ面積 (ha)	15,712 ^{*1}	16,400	—	酪農・肉用牛生産近代化計画

III 持続可能な農業生産環境の構築に向けた研究

11 農業生産環境の維持・向上のための技術の確立

(1) 環境に配慮した農畜産物の生産管理に向けた技術の開発	日本型直接支払制度取組面積 (ha)	75,208	73,900	72,700	基本計画
	産業廃棄物のリサイクル率 (%)	35.6 (31.7) ^{*3}		35	循環型社会形成推進計画
(2) 総合的病害虫・雑草管理技術の開発	国際水準 GAP 導入・認証総数 (件)	160	260	340	基本計画
	日本型直接支払制度取組面積 (ha)	75,208	73,900	72,700	基本計画

12 気候変動や異常気象に適応した生産管理技術の確立

(1) 気候変動や異常気象に適応した生産管理技術の開発	米の産出額（億円）	818	—	798	基本計画
	田んぼダムを導入した面積（ha）	26	330	630	基本計画
	麦類・大豆等の産出額（億円）	30	—	28	基本計画
	園芸品目の産出額（億円）	333	—	620	基本計画
	飼料作物の作付延べ面積（ha）	15,712 ^{※1}	16,400	—	酪農・肉用牛生産近代化計画
(2) 温室効果ガスの排出を抑制する生産管理技術の開発	温室効果ガス排出量（千 t-CO ₂ ） ^{※2}	22,311 ^{※2}	—	15,376	地球温暖化対策実行計画（区域施策編）
	家畜排せつ物利用量（千 t） ^{※2}	1,798 ^{※2}	1,752	—	家畜排せつ物の利用の促進を図るための宮城県計画
13 地域資源を活用した農村の活性化支援手法の確立					
(1) 地域資源を活用した特色ある農業技術の開発	日本型直接支払制度取組面積（ha）	75,208	73,900	72,700	基本計画
	農業生産関連事業の年間総販売額（億円）	272	340	400	基本計画
(2) 地域資源を活用した農村の活性化支援手法の確立	農業生産関連事業の年間総販売額（億円）	272	340	400	基本計画
	地域の課題解決等に取り組む活動組織の形成数（組織）	97	125	150	基本計画

※1 現況値は平成 27 年度

※2 現況値は平成 25 年度

※3 現況値は平成 30 年度、上段：震災分を含む 下段：震災分を除く