

県立試験研究機関の 中長期計画の概要

総合食品研究センター

健康環境センター

農業試験場

果樹試験場

畜産試験場

水産振興センター

林業研究研修センター

産業技術センター

総合食品研究センター

【ミッション】 食品産業の振興を技術面から力強く推進する

【基本方針】

本県の食品産業を取り巻く様々な課題や少子高齢化における未病対策等の社会ニーズに応えるための研究や技術開発を推進し、得られた成果を県内企業等に移転することにより、豊かで健康な社会に貢献する「社会実装」を実践する、また、開発したオリジナル技術などを県内の様々な機関や団体等と連携して幅広く県内企業等に移転することにより、食品をはじめとする農業からサービス業までの幅広い関連分野の振興を図り、地域活性化につなげる。

基本方針を支える2つの柱

（１）県内の食品関連企業等への積極的な技術支援による産業の振興

本県の食品や関連する分野の振興を図るため、直面する喫緊の課題の解決に向けて、既存の技術シーズの活用やオリジナル技術などの開発を通じた企業等の支援を積極的に展開する。

（２）秋田の強みを活かした研究開発による地域の活性化

いにしえから育まれてきた発酵技術や豊富で品質の高い農林水産物など秋田の強みを活かした研究を通じて、健康志向などの顕在化する社会のニーズに応えるとともに、地域の未来に貢献できる新たなシーズを創出する。

研究の重点推進分野

秋田の強みである発酵技術や微生物の研究、豊富な農林水産物を活用した商品や加工技術の開発などを通じて、社会のニーズに応え地域の未来に貢献することができる多様な価値創造型技術シーズの創出を目指した社会実装を強く意識した取組を展開することにより、食品や関連する分野の成長を目指す。

- ① 生産地加工の取組拡大と高付加価値化による食品関連産業の振興
- ② 「発酵の国あきた」ならではの微生物や酵素を活用した技術の開発
- ③ 「美酒王国秋田」のさらなる発展を目指した技術開発や多様なニーズに応える酒類の開発
- ④ 高まる健康志向に対応した機能性食品分野への取組

【課題・具体的な研究テーマ】

（１）生産地加工の取組拡大と高付加価値化による食品関連産業の振興

県内で生産されている高品質の農林水産物を、生産地である県内で加工し付加価値を高める取組を強化したり、ニーズが高まる中食・外食へ参入できる県内企業を育成する。

（研究テーマ）

○網羅的解析データを活用した県産食品・素材の競争力強化手法の開発

○花卉の食品素材化技術開発

(2)「発酵の国あきた」ならではの微生物や酵素を活用した技術の開発

「AKITA 雪国酵母」や「あめこうじ」などのオリジナル酵母や麴の研究開発、しょっつるや、いぶりがっこなどの加工技術の向上や多様な商品への活用等を行う。

(研究テーマ)

○「いぶりがっこ」の製造及び未利用素材の活用に関する研究

○輸出向け発酵調味料の開発と高品質化

(3)「美酒王国秋田」のさらなる発展を目指した技術開発や多様なニーズに応える酒類の開発

県のオリジナル酒造好適米や酵母を活用した清酒のラインナップを拡充するとともに、低精白米を原料とした高品質化清酒や清酒の持つ機能性効果の研究等を実施する。ワインやウイスキーなどの多様なニーズに応える酒類の開発を行う県内企業を対象に技術支援を積極的に行い、幅広い需要を提起する。

(研究テーマ)

○データ活用による新しい日本酒製造支援の基盤構築

○All AKITA SAKE が世界を酔わす：新たな醸造微生物の開発と酒米の研究

(4) 高まる健康志向に対応した機能性食品分野への取組

県産農林水産物など身近で摂取しやすい素材から機能性成分を探索したり、ライフステージに応じた運動と食を組み合わせた生活スタイルの提案のための研究や産学官連携によるヘルスケア事業の創出などの研究に取り組む。

(研究テーマ)

○フードテックによる食品副産物の利活用に関する研究

【技術支援活動等の内容】

技術支援を強化するため、次の取り組みを行う。

- (1)「総合窓口」による相談機能の強化
- (2) シーズとニーズをマッチングするコーディネート機能の強化
- (3) 共同研究・受託研究の推進
- (4) 中核事業者を育成する研修・人材育成
- (5) 開放研究室の貸出等を通じた企業育成
- (6) 業界団体、研究会等と連携した技術支援等の展開

【その他】

○総食研は中長期計画（平成 19 年～令和 2 年）を策定し、途中で 3 度の見直しを行い、その進むべき方向性を明確にし、実践してきた。時代や社会情勢とともに、求められるニーズや技術動向なども変遷してきているため、新たな基本計画（令和 3 年～令和 12 年）と具体的な行動計画を 3 年ごとに見直し、策定した。

健康環境センター

【基本方針】

秋田県における保健衛生及び環境保全の科学的・技術的中核機関としての役割を果たすため、「健康被害の防止」と「環境の保全」に向けた調査研究、試験検査、情報の収集・解析・発信及び危機管理対応を行う。

【推進分野、調査研究のテーマ等】

(1) 健康被害の防止

(推進分野)

- ・感染症対策 : 病原体の迅速な検査及び疫学調査の機能強化
- ・食品衛生対策 : 食品衛生検査施設としての食品等の試験検査
- ・未規制化学物質等の対策 : 国内全体での取組

(調査研究のテーマ)

- ・感染症や食中毒の予防及びまん延・拡大防止に対する行政施策を支援するため、感染源・感染経路の解明等の疫学的研究、迅速で精度の高い検査技術の開発や新検査方法の導入・確立等に関する研究等を実施する。
- ・食品中の残留農薬、動物用医薬品、添加物、家庭用品中の有害化学物質等について、効率的かつ信頼性の高い検査技術の構築と食品の安全確保に向けた調査研究を実施する。
- ・POPs(残留性有機汚染物質)候補物質や化学物質審査規制法に基づく監視化学物質など、国内で対策が遅れている物質を対象とした国の実態調査に参画し、当該物質の汚染に係る県内の地域特性を把握する。

(試験検査の主な内容)

- ・感染症対策に係る検査、生活衛生に係る検査、食品衛生対策に係る検査、環境放射能調査、化学物質対策調査

(情報発信の主な内容)

- ・感染症発生動向調査に係る情報提供、結核登録者情報調査に係る情報提供、空間放射線量モニタリング情報

(2) 環境の保全

(推進分野)

- ・大気、水質等の監視 : 大気、水、土壌環境等のモニタリングの実施
- ・湖沼等の水質保全対策 : 三大湖沼の水質保全
- ・廃棄物の適正処理等の推進 : 能代産業廃棄物処理センターの汚水適正処理
- ・気候変動適応策 : 気候変動適応センターの運営

(調査研究のテーマ)

- ・田沢湖の水質汚濁の防止対策として、pH、COD、栄養塩類濃度の変動等を把握し、水質変化の機構解明に関する調査研究を行う。

- ・十和田湖の水質改善のため、汚濁負荷量の削減に向けた調査研究を行う。
- ・八郎湖の富栄養化対策に向けて、湖に流入する有機物や栄養塩類の負荷量を定量的に把握する。

（試験検査の主な内容）

- ・大気汚染対策に係る検査、水質汚濁対策に係る検査、土壌汚染対策に係る検査、騒音対策に係る検査、廃棄物対策に係る検査

（情報発信の主な内容）

- ・大気汚染常時監視

【危機発生時の対応】

- ・健康や環境に関する危機や異常が発生した場合、「健康環境センター危機対策行動マニュアル」等に基づき、検査・監視体制の強化や関係機関と連携した施設の立入調査等を行う。

【技術支援活動等の内容】

- ・センターの持つ高度な検査・分析技術やノウハウを活かし、県内外の病院や大学、他の地方衛生研究所・地方環境研究所に対し、検査・分析技術の研修、講師派遣等を実施するとともに、研修生の受け入れなどを行う。
- ・地方衛生研究所全国協議会の「レファレンスセンター」としてカンピロバクターや百日咳、薬剤耐性菌等の多様な項目について、各地方衛生研究所との情報共有や検査技術支援を行う。

【その他】

- ・センターは、秋田県における保健衛生、食品衛生及び環境保全の科学的・技術的中核機関として、求められるニーズに対応してきた。また、新型インフルエンザや新型コロナウイルスなどの未知の病原体、未規制化学物質等による新たな健康・環境問題にも対応もしてきた。
- ・中期計画は、センターが課せられたニーズや問題に対応し、その役割を十分に発揮するための必要な令和4年度から8年度までの5年間の方針を定めている。

秋田県農業試験場 中 長 期 計 画

令和4年3月策定
(令和8年3月改定)
秋田県農業試験場

目 次

第 1	改訂の趣旨と計画の期間	1
第 2	農業試験場のミッションと戦略	2
第 3	これまでの中長期計画における研究成果(令和 4～7 年度)と今後の課題	3
第 4	農業試験場が取り組む研究開発や技術支援	
1	研究開発等の推進の方向性	1 1
2	中長期計画改訂にあたっての視点	1 2
3	農業試験場が重点的に取り組む研究等のテーマ	1 2
4	技術支援活動等	1 7
第 5	計画の推進に必要な研究資源の効率的利用および強化	
1	人員の配置に関する計画	1 8
2	施設・設備等の整備に関する計画	1 8
3	予算(研究資金)の確保に関する計画	1 9
第 6	産学官連携や技術移転(技術普及)の促進	
1	研究成果等の技術移転(技術普及)の促進	1 9
2	国立研究開発法人、公設試、大学、企業等との連携強化	2 0
3	コーディネート活動の充実・強化	2 1
第 7	研究員の資質向上	2 1

第1 改訂の趣旨と計画の期間

1 中長期計画策定及び改定の趣旨

県政の運営指針である「ふるさと秋田元気創造プラン」（以下、「元気創造プラン」）が平成22年3月にスタートしたことを受け、農林水産部では本県農林水産業の魅力的な地域産業としての発展を目指し「ふるさと秋田農林水産ビジョン」（以下、「農林水産ビジョン」）を策定し、農業試験場は「農林水産ビジョン」との整合性を図り、研究推進の指針となる「第1期中長期計画」（計画期間：平成23年度から令和2年度）を策定した。

その間、農林水産ビジョン等の改定に合わせ、2回の見直しを行い、計画期間を1年延長し、令和3年度を第1期中長期計画の最終年度とした。

令和4年度からの「新秋田元気創造プラン」「新ふるさと秋田農林水産ビジョン」のスタートに伴い、その目指す姿の達成に向けて試験研究を進める必要があることから、これまでの研究成果を踏まえ、令和4年度から10年先を見据えた研究推進の指針として、「新たな中長期計画（第2期中長期計画）」を策定した。

今般、「秋田県総合計画」や「あきた農林水産ビジョン」等の計画が新たに策定されたため、それら計画との整合性や、第2期中長期計画策定後の農業を取り巻く情勢変化等に対応すべく、第2期中長期計画を改定した。

※ 第1期中長期計画では、見直しの都度、第2期、第3期としていたが、あくまでも10年間を期間とする計画を、上位計画の改定に合わせて、部分的な見直しを行ったものであり、実質的には、令和4年度からの計画は、第2期計画となる。
よって、今回の改定は、第2期中長期計画の見直しと位置づけを整理した。

2 計画の期間

第2期中長期計画の期間は令和4年度から令和13年度の10年間としているため、今回の改定では、令和8年度から計画満了年度である令和13年度までの6年間を計画期間とする。

【参考】

元気プラン・農林水産ビジョンと農業試験場中長期計画の見直し時期		H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
ふるさと秋田元気創造プラン		第1期				第2期				第3期														
新秋田元気創造プラン														現行プラン										
次期総合計画（現在策定中）																		計画期間						
ふるさと秋田農林水産ビジョン		第1期				第2期				第3期														
新ふるさと秋田農林水産ビジョン														現行ビジョン										
次期農林水産ビジョン（現在策定中）																		計画期間						
農業試験場中長期計画		第1期																						
						改正①																		
						※第2期・第3期は、ビジョン、プランの改定に伴う部分見直し																		
											改正②							2期						
																					(今回の見直し)			

第2 農業試験場のミッションと戦略

本県農業は、担い手の減少と高齢化、消費者ニーズの多様化、気候変動に伴うと考えられる気象変化など多くの課題に直面しているが、広大な農地や整備された生産基盤等を有効に活用し、これらの課題に的確に対応していくことで、農産物の生産と供給を更に拡大できる潜在能力を有している。

農業試験場は、技術開発を通し生産振興と安全・安心な食料等の安定供給に資する役割を担っていることから、今般、改定する中長期計画における試験研究の重点テーマは、令和8年3月策定の「あきた農林水産ビジョン」の方向性の項目と合致させ、施策事業の推進および長期的課題を取り込んだ構成とする。

農業試験場のミッションは

『農業経営基盤の強化による農業の振興』

『持続可能な農業生産を支える技術開発』

とし、見直し後の中長期計画においては、ミッション達成のため次のⅠ～Ⅵの戦略を掲げ、技術開発に取り組む。

	《現行戦略（令和4年度～7年度）》	《改定後の戦略》
戦略Ⅰ	経営力の高い担い手と新規就農者者の確保・育成	産地を支える担い手の確保育成
戦略Ⅱ	持続可能で効率的な生産体制づくり	需要に応じた米生産と土地利用型
戦略Ⅲ	マーケットに対応した複合型生産構造への転換	収益性の高い複合型生産構造の確立
戦略Ⅳ	戦略的な米生産と水田のフル活用の推進	農畜産物の付加価値向上と販路拡大
戦略Ⅴ		脱炭素に貢献する農業生産の推進
戦略Ⅵ		デジタル化等による飛躍的な生産性の向上

第3 これまでの中長期計画における研究成果(令和4～7年度)と今後の課題

中長期計画の戦略

- I. 経営力の高い担い手と新規就農者の確保・育成
- II. 持続可能で効率的な生産体制づくり
- III. マーケットに対応した複合型生産構造への転換
- IV. 戦略的な米生産と水田のフル活用の推進

戦略Ⅰ. 経営力の高い担い手と新規就農者の確保・育成

【重点テーマ① 法人化や農地の集約などによる担い手の経営基盤強化】

[得られた成果]

- ア 集落型農業法人の統合再編の事例を分析し、地域的な特徴や法人運営の経緯、経営資源の移動などから、再編パターンを整理した。
- イ 法人が活動する中で生み出される付加価値に着目した経営診断シートを作成し、高収益作目に取り組む集落型農業法人の経営構造の変化を明らかにした。
- ウ 地域農業の受け皿として期待される大規模園芸に取り組む経営体の分析から、安定した経営基盤を築くには、栽培管理担当者の育成・確保、作業者の人材育成、作業の標準化、マニュアル化、システム化等の取り組みが求められることを明らかにした。
- エ 担い手経営体の分析から、高齢化による作業能力の低下、機械・設備へ新たな投資、労働力不足等の課題があり、担い手の経営基盤強化を図る手段の一つとして、園芸品目への切り替えを段階的に進めていく必要性が明らかとなった。

[今後の課題]

- ・高齢化や人口減少の進展に伴う担い手の変化に対応した新たな営農体制の構築が必要。

【重点テーマ② 地域の雇用と活力を創出する企業的経営体の育成】

[得られた成果]

- ア 大規模園芸に取り組む経営体の分析から、高齢化による作業能力低下や離職、技術や経験を持った人材不足等の課題を明らかにし、技術習得、適期管理、リスク分散を重要ポイントとして、人材の育成および定着の必要性を示した。
- イ 園芸品目の機械化体系を分析し、ネギ、ニンニク、タマネギ、ダイコンの機械化体系モデルを構築した。
- ウ 物流業界の分析から、生産者、JA、市場(卸)、トラック事業者等が相互に連携し、輸送の効率化を図る取り組みの必要性を明らかにした。また、長距離輸送や計画出荷に対応するため、貯蔵性、鮮度低下がし難い品目の選定が必要であることを明らかにした。
- エ 経営体の分析から、貯蔵性に優れ鮮度に影響され難く、栽培が容易であるといった特性を持つ品目への関心が高かったことから、品目提案する際の有効な選定基準になると考えられた。

[今後の課題]

- ・生産現場に求められる新たな生産物ニーズの解明と新たな複合品目の提案が必要。

【重点テーマ③ 早期経営安定に向けた新規就農支援】

〔得られた成果〕

- ア 新規就農者等への調査から、新規就農者の早期営農定着には、事前の情報収集や条件の良いほ場の選定などの就農準備や経営者としての自覚を持つこと、所得確保が明確となる営農計画策定が特に重要であることを提示した。
- イ 就農後は、経営上の課題を本人が把握できること、課題への対策を適切に実施できることが所得確保につながると考えられた。
- ウ 新規雇用就農者の技術習得はOJTが基本となっていたが、より安心して働いてもらうためには、作業マニュアルの整備や事前研修、栽培や機械作業に関する知識習得の場を設ける等の取り組みの必要性を明らかにし、就農マニュアルに反映させた。
- エ 小中学生に農業を将来の職業選択の一つとして意識付けさせるには、実際の作業体験や最新技術の紹介により、若さやかっこよさ、スマート農業による自動化・軽労化をアピールするなど、質やスタイルの面からイメージアップにつながる取り組みが必要である旨を示した。
- オ 他産業では、「Aーキャリア」による体験先の紹介を積極的に行っていることや子供たちだけでなく保護者のイメージも向上させることも重視しており、子供と保護者が一緒に参加できるような催しを開催していくことが農業分野でも必要と考えられた。

〔今後の課題〕

- ・法人における後継者育成や、新規就農者への第三者継承のプロセスや成立要件等を明らかにする必要。

戦略Ⅱ．持続可能で効率的な生産体制づくり

【重点テーマ④ 高精度化・省力化を可能にするデータ駆動型生産技術の開発】

〔得られた成果〕

- ア 水稻品種「めんこいな」において、ドローンリモートセンシングにより得られる有効茎決定期から減数分裂期までのNDVIは、窒素吸収量（ g/m^2 ）と正の関係性がみられ、回帰式が得られた。この回帰式を用いてNDVIから直接、隣接ほ場の窒素吸収量を推定することが可能であった。
- イ 従来の100mメッシュの解像度の土壤図から、ほ場ごとの土壤統を判別できる詳細土壤図の作成手順が開発され、秋田県の土壤図を更新した。
- ウ 水稻―大豆の田畑輪換体系を実施しているほ場では、畑期間が長いほど、地下水位の低下に伴う土壤種の変化、土壤の可給態窒素の減少等の乾田化が進んでいることを明らかにした。
- エ 化学肥料30%以上の減肥を達成するため、「有機質資材の肥効見える化アプリ」を利用した施肥設計を行い、キャベツ、ブロッコリーに対して減肥栽培を実施したところ、慣行栽培と同等の収量を確保できることを実証した。
- オ AIを用いた発病予測システム「プランテクト」は、トマトの葉かび病、すすかび病およびうどんこ病の初発前の感染予測精度が高いと考えられた。当システムを8月上旬まで活用することで防除回数を削減し、発病を同等に抑えることができた。

〔今後の課題〕

- ・データの蓄積と推定した窒素吸収量を用いた追肥または翌年の可変施肥技術の開発。
- ・コンバインの収量機能等を活用した生育・収量の把握および取得データの活用。
- ・田畑輪換やほ場整備による土壤統の変化を予測するAI技術の開発と、定期的な土壤図の更新。
- ・地力窒素が高いほ場において、他の品目へのアプリの適用性を検証。

【重点テーマ⑤ スマート農機を活用した省力・省人栽培技術の確立】

[得られた成果]

- ア 100馬力ロボットトラクタを用いた1haほ場の耕うんおよび代かき作業における無人作業時間（監視が必要）の割合は、46～57%であった。監視時間を活用した65馬力有人トラクタとの協調作業による作業時間は、100馬力トラクタによる有人作業に比べ、18～35%削減された。
- イ ロボット田植機の無人作業中にオペレータが田植機を監視しながら補助作業を行うと、作業人数を慣行の3人から2人に1人減じても、1haほ場における移植作業時間は、慣行と比べ10%の増加に留まった。また、投下労働時間は27%削減された。
- ウ 開発した自脱型エダマメコンバインは、収穫（引抜き）、搬送、脱莢、選別、収容が連続的に可能で、無マルチ栽培において莢の回収率（損傷無く回収された莢重量/全莢重量）は平均83.3%、作業速度は0.26～0.37m/sで、日作業可能面積は20.2～29.9a/日と試算された。
- エ エダマメ選別調製機（既に市販化）とマルチ栽培に対応したエダマメコンバイン（市販化予定）を開発した。
- オ 水稻の紋枯病、斑点米カメムシ類およびイナゴ類、ネギのべと病、葉枯病、さび病、ネギアザミウマおよびネギハモグリバエに対して、産業用無人マルチローターを用いた農薬散布は実用性が高いことを明らかにした。
- カ 水稻無落水移植栽培において、いもち病、イネミズゾウムシに対して育苗箱施用剤を処理した場合に十分な防除効果が得られることを明らかにした。
- キ 大玉トマト収穫ロボットがハウス内で円滑に収穫作業ができるよう栽植密度を変えずに通路幅を拡幅するとともに、果房周辺を摘葉する試験を行った結果、慣行栽培と同等の収量および果実品質が得られ、将来的な収穫ロボット導入時の基礎技術として適用可能であった。

[今後の課題]

- ・エダマメの収穫・調製作業機の現地実証。
- ・土地利用型作目（野菜）の省力・省人栽培技術の開発。

【重点テーマ⑥環境負荷に配慮した防除・施肥技術の開発】

[得られた成果]

- ア 水稻除草剤5剤とだいつ除草剤1剤を、令和5年度版～7年度版の秋田県病害虫・雑草防除基準に採用した。また、水稻高密度播種苗栽培において、一発処理除草剤の田植え同時処理により、初期生育が抑制される事例を確認した。
- イ イネもみ枯細菌に対して、有機質含量の多い育苗培土の発病軽減効果を明らかにした。
- ウ 高密度播種苗を用いた疎植栽培における、葉いもちと紋枯病に対する育苗箱施用剤の防除効果を明らかにした。
- エ イネごま葉枯病に対する有効薬剤を明らかにした。
- オ アカスジカスミカメとアカヒゲホソミドリカスミカメのジノテフランに対する感受性を明らかにした。
- カ 業務用米品種の斑点米加害リスクを明らかにし、減農薬防除法を確立した。
- キ 苗質と栽植密度がイネミズゾウムシの加害に及ぼす影響を明らかにした。
- ク だいつ土壌病害に対する亜リン酸資材の被害軽減効果を明らかにした。
- ケ アスパラガス半促成栽培における病害虫の発生実態を明らかにし、斑点性病害の防除対策とネギアザミウマに対する赤色防虫ネットを用いた防除法を確立した。
- コ アスパラガス疫病に対する低濃度エタノールを用いた土壌還元消毒による防除対策を

確立した。

サ ネギ葉枯病の黄色斑紋病斑に対する低感受性品種を用いた防除法とネギハモグリバエバイオタイプBの発生状況と有効薬剤を明らかにするとともに、無人マルチローターを用いた防除法を確立した。

シ トマトとミニトマトにおけるトマトキバガに有効な防除体系を確立した。

ス 食用ぎくにおける赤色防虫ネットを用いたアザミウマ類に対する防除体系を確立した。

セ 県内の受益面積の大きい水源について、灌漑水のケイ酸、カリウム等の水質をデータベース化するとともに、ケイ酸、カリウム濃度の分布を示すマップを作成し、各養分の地域的な特徴を明らかにした。

ソ 夏期高温によるコメの品質低下について、土壌のケイ酸含有率との関係を示し、コメの品質を維持する土壌の可給態ケイ酸の目標値を設定した。また、ケイ酸、カリの土壌の目標値と灌漑水由来の養分供給量を考慮した施用基準を設定した。

タ 肥料に含まれるマイクロプラスチック減量のため、化学合成緩効性肥料や改良された被覆肥料を含む基肥一発型肥料を試作し、水稻栽培への適用性を明らかにした。

チ 土壌の可給態窒素を考慮した窒素施肥量を算出するアプリを秋冬どりキャベツ栽培に活用し、地力窒素が高いほ場において基肥窒素を減肥しても慣行栽培と同等の収量が得られることを明らかにした。

ツ 酒造りににおける資源循環を目的として、酒粕を利用した肥料および堆肥を試作し、成分と肥効を明らかにした。これらを酒米栽培に利用した場合、地域慣行肥料よりも生育・収量が不足する場合もあるが、玄米粗タンパク質含有率は複数年で目標値をクリアし、酒米としての品質が良好であることを明らかにした。

テ 定点を4年毎に土壌調査し、土地利用、土壌種別に炭素貯留量を明らかにした。本県の水田土壌の炭素貯留量は20年前と変わらないことを明らかにした。

ト 窒素施肥量が10kgN/10aとなるように鶏ふん堆肥と牛ふん堆肥を18年間連用している畑ほ場では、牛ふん堆肥区が鶏ふん堆肥区や化学肥料区よりも土壌炭素蓄積量が多いことを明らかにした。

[今後の課題]

- ・新たな除草剤および生育調節剤の実用的な使用法を確立するため、効果的な使用時期、使用方法を継続して検討。
- ・高温の影響で発生量が増加している紋枯病および斑点米カメムシ類に対する減農薬防除法と、発生の増加が懸念されるごま葉枯病に対する防除法の確立。
- ・県内においてクモヘリカメムシが初確認されたことから、発生分布と発生消長を検討。
- ・ネギ腐敗性病害の発生生態を解明し、耕種的防除と薬剤防除を組み合わせた防除技術を検討。
- ・作付け年数の長い秋まきタマネギ産地におけるべと病防除対策を確立。
- ・突発的に発生する病虫害の迅速かつ正確な同定と防除対策の提供。
- ・収量を維持しつつ環境負荷軽減に資する適正施肥技術の確立。
- ・新肥料、新資材の本県における適応性の検証。
- ・地球温暖化対策の資となる農地の炭素蓄積量のモニタリング。
- ・継続的な有機物利用による土壌への炭素貯留効果の検証。

【重点テーマ⑦気象変化に対応した栽培技術の確立】

(作 物)

[得られた成果]

ア 水稲・大豆について、生育に影響した気象の特徴を解析するとともに、対応する管理技術等を農林水産部発行の作況ニュースとして年に8回情報発信した。なお、令和5年は夏季の高温・少雨により水稲・大豆ともに、収量・品質が大幅に低下したため、その要因と対策技術を作況ニュース特別編として取りまとめ発行した。また、令和7年は水稲の生育が早まったことから、号外を発行して刈り取り適期について情報提供を行った。

[今後の課題]

・水稲、大豆の生育と気象との関係を継続的に解析し、作況ニュース等による栽培技術情報を提供。

(野 菜)

[得られた成果]

ア トマトでは、従来の夏秋どり作型より収穫期を拡大した周年的作型栽培では、暖房機を利用した場合、定植早限は3月中旬で、品種は「りんか409」、「麗月」が適することを明らかにした。

イ キュウリでは、半促成作型で暖房機を利用した場合、定植早限は3月中旬、抑制作型では収穫期後半に加温することで、収穫期は12月中旬まで延長することを明らかにした。これら2つの作型を組み合わせることで周年的栽培が可能となる。

[今後の課題]

・露地栽培、施設栽培ともに夏期高温に対する対応技術の開発。

(花 き)

[得られた成果]

ア 小ギクでは、盆または秋彼岸に安定して出荷可能な電照による開花調節技術と当該技術に合う品種を明らかにすることで、現地実証生産者圃場において需要期出荷率7割以上を達成できる技術を確立した。安定生産に必要な情報として、夏秋小ギクの電照栽培における消灯日と開花までにかかる日数の関係および開花遅延が起りやすい高温の時期について成果情報を公表し、広く周知した。

イ ダリアでは、高温への反応として生育抑制か開花抑制、露芯花への誘導があり、これらは品種間差があることを明らかにした。

[今後の課題]

・高温時でも開花遅延せず需要期に安定生産可能な小ギクの品種選定と安定生産が可能となる資材や処理方法の検討。

・リンドウにおける精度の高い収穫日予測と鮮度保持剤等を用いた採花後保管技術の確立。

・ダリアの作付け方法や時期、仕立て方等の検討を通じて、高温条件下でも安定高品質生産が可能な栽培技術を検証。

・ダリアの鮮度保持剤による前処理方法で十分な落弁抑制効果が得られる品種を検討。

戦略Ⅲ. マーケットに対応した複合型生産構造への転換

【重点テーマ⑧野菜・花きの省力高品質安定生産技術の開発】

(野菜)

[得られた成果]

- ア エダマメでは、長期出荷体系確立のため、中早生～中晩生の市販5品種について、播種日と収穫期の関係を明らかにし、高確率で播種日から収穫日を推定できる計算式を確立した。
- イ ネギでは、生産計画の策定のため、連作と残渣すき込みが生育および収量に及ぼす影響を明らかにした。
- ウ トマトでは、高温期の安定生産のため、6月下旬に果房を摘除することで、高温期の着果負担を軽減し、8～10月の果実品質が改善し増収することを明らかにした。
- エ キュウリでは、品種特性、交配ミツバチの影響、摘果の効果等を明らかにし、防虫ネット被覆栽培の安定生産技術を確立し、生産者向けに「きゅうり防虫ネット被覆栽培マニュアル」を作成した。
- オ アスパラガスでは、定植時期、栽植密度などの栽培条件を明らかにし、半促成栽培の生産者向け栽培マニュアルを作成した。
- カ 土地利用型野菜（ネギ、エダマメ、キャベツ、ブロッコリー、ダイコン）では、省力的な除草体系を確立した。
- キ 秋まきタマネギでは、天候が不安定で定植適期が限られる秋まき作型について、安定生産が可能な播種と定植適期を明らかにした。

[今後の課題]

- ・ネギ、キュウリ、トマト、アスパラガスについて、市場ニーズの高い夏秋期の生産性向上技術を開発。

(花き)

[得られた成果]

- ア ディスバッドマムでは、夏秋期と年末月出荷作型で、それぞれ開花時期が安定し、品質が向上する開花調節技術を明らかにした。
- イ トルコギキョウでは、抑制作型における赤色LED電球による電照栽培は、花芽形成期の平均気温が25℃以上の環境下では電照効果が小さいことを明らかにした。
- ウ シンテッポウユリでは、効率的な種苗増殖方法を検討し、生産者の作業体系に合わせた増殖方法を提案した。
- エ ダリアの収穫後の落弁発生条件の一つを明らかにし、品種間差はあるが落弁抑制に効果のある鮮度保持剤の処理方法を明らかにした。

[今後の課題]

- ・トルコギキョウ抑制作型に対応した電照栽培において7月中旬定植で開花抑制効果と品質へ及ぼす影響および、安定計画出荷に向けた仕立て方法等を検討。

【重点テーマ⑨ニーズに対応した野菜・花きのオリジナル品種育成】

(野菜)

[得られた成果]

- ア エダマメでは、茎疫病に強く良食味の品種の育成を、また、スイカでは、「あきた夏丸」の炭疽病耐病性系統の育成を継続中である。
- イ 加工用ダイコンでは、適度な硬さの肉質で“いぶりがっこ”への加工適性が高く、肥

大が緩やかで、ほ場での持ちが良い品種として「秋田いぶりむすめ」（秋試交13号）を育成し、令和7年5月に品種登録の出願公表となった。

ウ 辛みダイコンでは、秋試交11号の抽苔試験の結果、気象条件の変化から、初期生育期の高温で抽苔することが明らかとなった。

〔今後の課題〕

- ・極良食味で茎疫病に強いエダマメ品種の育成。
- ・スイカ「あきた夏丸」の炭疽病耐病性系統の育成。
- ・辛みダイコンでは、現地および育成地において抽苔の発生を回避した栽培条件を試験するなど、職務育成品種の認定に向けて調査を実施。

（花 き）

〔得られた成果〕

ア トルコギキョウでは、秋田県の夏秋期に発生しやすい立枯病に強いフリンジ咲き八重の「秋試交25号」を育成し、品種としての実用性を評価中である。

イ シンテッポウユリでは、「あきた清ひめ」より、開花が遅く葉焼け症状が発生し難く、草丈が長い有葯無花粉品種「秋試4号」を育成し、現地試験での特性調査を開始した。

〔今後の課題〕

- ・トルコギキョウでは、立枯病に強い「秋試交25号」のF1親系統の立枯病抵抗性を解明。
- ・露地栽培で葉焼け症状が発生し難いシンテッポウユリの有葯無花粉系統の品種化に向け、現地適応性を調査。
- ・NAMA H A G E®ダリア候補の栽培特性の調査と、農研機構育成の高温耐性ダリア選抜系統の夏秋期出荷作型における現地適応性の評価を実施。

戦略Ⅳ．戦略的な米生産と水田のフル活用の推進

【重点テーマ⑩極良食味米「サキホコレ」の高品質安定生産対策】

〔得られた成果〕

ア 「サキホコレ」の高品質安定生産のために、特別栽培における有機質肥料の特徴および鶏ふん堆肥施用量を明らかにし、栽培の手引きを改訂した。

イ 衛星画像から得られた地力マップによる窒素可変施肥の可能性が示唆された。

ウ 地域版サキホコレ栽培手引きを作成した。

〔今後の課題〕

- ・特別栽培で目標収量を確保するための肥培管理方法の検討
- ・衛星画像を利用した生育把握の精度向上。

【重点テーマ⑪需要に応じた多様な水稻品種の開発】

〔得られた成果〕

ア 全県域で作付け可能な極良食味品種、業務用向けの多収・良質品種や酒造好適米品種の育成を進め、令和4年～7年に6系統を新配布系統として奨励品種決定試験に配布した。

イ カドミウム低吸収性を付与した実用品種開発を加速するため、沖縄県で二期作栽培での戻し交配を実施した。

ウ 土壌マンガン濃度が低いほ場における「あきたこまちR」のごま葉枯病対策として、マンガン質肥料の施用効果を明らかにし、稲作指導指針に反映させた。

〔今後の課題〕

- ・需要に応じた品種とカドミウム低吸収性品種の開発。

- ・高温登熟性に優れる品種の開発。
- ・「あきたこまちR」に対するマンガン質肥料の残効性の確認。

【重点テーマ⑫主要農作物の原原種と原種の安定生産】

[得られた成果]

- ア 秋田県主要農作物種子条例等に基づき、水稻、大豆の奨励品種および認定品種について、健全で優良な原原種、原種を種子生産計画のとおり生産した。
- イ 原原種・原種生産における作業および生産改善のための試験研究を行い、水稻原種生産における漏生稲防除、大豆原種生産における機械作業体系およびドローンを活用した水稻種子伝染性病害の検知の効率化に関する知見を得た。

[今後の課題]

- ・原原種・原種生産供給体制の効率化。
- ・カドミウム低吸収性品種等の新規奨励品種採用時における種子生産体制の早期構築。

【重点テーマ⑬水田フル活用と畑作物の安定生産技術の開発】

[得られた成果]

- ア 大豆作での難防除帰化雑草であるアレチウリに対する体系防除法を確立した。また、育成地から新たに配布された系統について、奨励品種決定試験での選定を実施した。
- イ 本県の主要な水田土壌であるグライ低地土の転換畑において、排水効果を高める心土破砕機の施工方法を明らかにした。
- ウ コメのカドミウムとヒ素濃度を同時に低減させる水管理方法を実証し、本県での適用性を明らかにした。

[今後の課題]

- ・大豆奨励品種決定試験の継続による本県に適する高品質で耐病性に優れた系統の選定。
- ・種々の土壌条件で心土破砕と排水効果を検討。
- ・水稻栽培の水管理を自動化し、コメの重金属吸収抑制効果並びに労力削減効果を検証。

第4 農業試験場が取り組む研究開発や技術支援

1 研究開発等の推進の方向性

「第2 農業試験場のミッションと戦略」に示したように農業試験場のミッションである『農業経営基盤の強化による農業の振興』、『持続可能な農業生産を支える技術開発』を達成するため、戦略Ⅰ～Ⅴの下に①～⑰の重点テーマを設定し、マーケティング手法による生産者、消費者等のニーズを逐次、把握しながら、次の事項を共通キーワードとして技術開発を推進する。

- ① 農業従事者の減少に対応した「省力化・省人化技術」
- ② 高温下でも本県農産物の品質・収量を確保する「高温対策技術」
- ③ 脱炭素、みどりの食料システムの実現に貢献する「環境負荷低減技術」
- ④ 生産資材の高騰、輸出の拡大に対応した「コスト削減技術」

具体的には、野菜・花き部門では本県作目の主体である夏秋期を中心に、省力化と高温下での安定生産・安定出荷に資する技術開発や品種育成による秋田ブランドの確立を目指す。

水稻部門では、令和4年に本格デビューした新品種「サキホコレ」の特別栽培基準での高品質安定生産技術や、需要に応じた多様な水稻品種の育成および本県の課題であるカドミウムやヒ素の吸収抑制技術、労働生産性の向上とコストの削減につながる生産技術の開発を推進する。

また、消費者ニーズに即し、有機質資源やバイオスティミラント資材などの有効性を評価しつつ、減農薬・減化学肥料等による安全・安心な農産物生産技術を開発する。

さらに、人口減少と農業従事者不足に対応するため、スマート農業の推進につながる研究に取り組み、経営力の高い担い手と新規就農者の確保・育成に関する研究を実施する。

実施にあたっては、「みどりの食料システム戦略」（令和3年5月）で示されたCO₂削減や化学農薬・化学肥料の使用量低減、有機農業の面積拡大等の目標も踏まえて取り組む。

また、秋田県スマート農業導入指針（令和4年3月）に示されたスマート農業技術の普及促進も考慮した取り組みとする。

【秋田の米ちから推進タスクフォースの設置】

「第3期秋田米生産・販売戦略」（令和8年～11年）に対応し、「サキホコレ」の生産拡大および「乾田直播」等の新たな低コスト技術の確立・普及といった稲作に係る幅広い課題の解決を図るため、場内の組織横断的なメンバーで構成されるタスクホースを設置し、次の事項に取り組む。

なお、タスクフォースについては、令和4年度の計画策定時から設置されているが、行政や消費者ニーズなど、社会・経済情勢の変化により柔軟にその内容を見直すこととしている。

- ① 令和4年度に本格販売がスタートし、令和7年産から特別栽培基準をスタンダードとした「サキホコレ」の生産拡大を図るため、品種特性が十分発揮できる栽培体系と栄養診断技術を確立するとともに、スマート農機を活用した極良食味米生産技術を実証する。
- ② 直播適応性の高い品種の選定や播種量、播種晩限、施肥体系、病害虫・雑草防除体系等を検証し、本県の気象条件等に合った栽培技術体系を検討する。

2 中長期計画改訂にあたっての視点

本県農業が直面する様々な課題への対応と、新たな「秋田県総合計画」並びに「あきた農林水産ビジョン」の目指す姿の達成に向け、マーケティングによる課題構築を基本に、次の視点から計画の改訂を行った。

(1) 人口減少に対応した生産体制の再構築

人口減少下でも持続、発展できる農業生産体制を構築するため、多様な新規就農者の確保につながる地域等の環境づくりや法人等の組織の経営統合、経営承継につながる手法等を提案するほか、スマート技術等の導入による省力化・省人化を進める。

(2) 気候変動への対応

昨今の夏期の異常高温により、水稻を始め野菜や花きにおいても、収量や品質の低下が大きな問題になっていることから、高温下でも収量・品質を維持できる品種の育成や対応技術を確立する。

(3) 脱炭素社会への貢献と環境負荷の低減

地球温暖化の抑制に資する土壌管理技術や農業プラスチックの削減対策等を、国の枠組みの中で進めていくとともに、病虫害の発生様相が変化する中であっても、「みどりの食料システム戦略」に資する化学合成農薬・化学肥料等の低減技術を確立する。

(4) 複合型生産を中心とした収益向上

農業者の経営発展には複合部門での収益向上が重要であり、野菜・花き生産におけるオリジナル品種の育成や省力・安定生産技術の開発に加え、スマート農業技術等を活用した管理の見える化・高精度化など、収益の安定、向上につながる取り組みを進める。

(5) 資材価格等の高騰や輸出拡大などに対応した超低コスト栽培技術の確立

近年の農業資材価格の高騰に対応し、地域の有機質資源を有効活用した生産技術の確立に努めるとともに、輸出の拡大や増加する業務需要に的確に対応するため、多収・良食味品種の開発と本県の気象条件に合った直播技術等の省力・低コスト技術の確立を図る。

3 農業試験場が重点的に取り組む研究等のテーマ

戦略Ⅰ 産地を支える担い手の確保・育成

【重点テーマ① 新規就農の確保につながる地域の受け皿環境づくり】

近年の新規就農者数は2013年に200名を超えて以降増加傾向にあり、2024年の実績は270名となっている。しかし、農業経営体数の減少傾向は今後も続くことが予測されることから、新規就農者のさらなる確保と早期営農定着に向けた支援が益々、重要となっている。また、新規就農者を柔軟に受け入れ、「点」ではなく「面」として農業を支えていくためには、既存の経営形態の維持に固執せず、地域全体で多様な人材を受け入れる体制の構築が必要である。

そこで、農業未経験者でもリスクを抑えて参入できる環境を整えるため、新規就農者を受け入れる地域や法人の就労環境、将来の経営継承や独立を見据えた組織運営の在り方等を明らかにし、人材確保・育成に向けた対策を提案する。

【重点テーマ② 地域農業が持続可能な営農体制の確立】

秋田県の農業経営体数は48,521（2010年）から21,011（2025年）と大きく減少し、このままでは20年後には1万経営体を割り込むと予想される。また、経営面積別の農地カバー率は、10ha未満が70%（2010年）から40%（2025年）に低下したのに対し、50ha以上は4%から22%と大幅に増加している。

このように、経営体の減少分を規模拡大でカバーしているのが現状であり、今後も50haを超える経営体は増加するもの考えられる。

そこで、大規模化に伴う経営構造の変化に対応した営農体制を確立するため、集落型農業法人等担い手経営体の統合再編の成立要因や合意形成手法を明らかにするとともに、スマート農業や高収益作物の導入、農業サービス事業体の活用等による経営発展の道筋をシミュレーションする。

戦略Ⅱ 需要に応じた米生産と土地利用型作物の生産拡大

【重点テーマ③ 需要に応じた多様な水稻品種の開発】

「サキホコレ」は晩生で作付け地域が限定されるため、全県域で作付け可能な極早生から中生熟期の極良食味品種を開発する。また、輸出の拡大や中食・外食向けとして需要が増加している業務用米向けの多収・良質品種を開発する。酒造好適米については、「山田錦」と同等以上の酒造適性を持ち、既存品種とは異なる酒質・芳香性を生む品種を開発することで、酒造業界の競争力強化に寄与する。

さらに汚染米生産防止対策として、既存品種・新品種にカドミウム低吸収性を付与した実用品種を開発するとともに、それらの栽培技術を確立する。

【重点テーマ④ 主要農作物の原原種と原種の安定生産】

主要農産物である水稻、大豆、麦は本県農業の基幹であり、その優良な種子の確保および安定供給は県の責務である。県の奨励品種および認定品種については、それぞれの需要動向や備蓄状況を踏まえ、原原種および原種を計画的に生産する。

新品種が採用になった場合も円滑な増殖が可能となるように体制を整える。生産過程においては、品種特性および純度の維持並びに健全性の確保を徹底し、第三者によるほ場審査と生産物審査を実施することで、優良種子の安定的な生産と供給を図るとともに、より効率的な種子生産技術について検討を行う。

【重点テーマ⑤ 労働生産性を向上させる乾田直播など超低コスト・省力生産技術の開発】

農業従事者の減少に対応しつつ、本県稲作経営を持続的に発展させていくためには、これまで以上の低コスト・省力化技術の開発が必要不可欠である。このため、水稻高密度播種苗栽培や乾田直播栽培について、栽培体系や作業性および収量性について検証し、本県特有の気象条件等に合った技術の確立を目指す。

ほ場の大区画化および経営規模拡大に対応し、水稻作における労働生産性を向上させるため、センシング技術を用いて水稻の生育・収量をリアルタイムに計測し、取得データを活用した可変施肥技術を開発する。

【重点テーマ⑥ 土壌中有害物質の吸収を抑制する栽培技術の開発】

国際的なコメのカドミウム基準値の見直しや国内のヒ素基準値の新規設定に対応するため、コメ中のカドミウムとヒ素の同時低減技術を確立する。

また、「農用地の土壌の汚染防止等に関する法律」に基づき対策地域に指定された地点について、カドミウム汚染範囲の特定と常時監視を目的に細密調査を実施するとともに、県内における玄米ヒ素濃度や土壌ヒ素濃度を調査して、そのリスクの程度を明らかにし、低減対策の要否や低減技術開発の資とする。

【重点テーマ⑦ サキホコレの高品質安定生産対策】

農業試験場の栽培試験は並びに現地技術実証は等で生育調査や収量調査、植物体や土壌の成分分析、食味官能試験を継続して行い、栽培手引きの精度を向上していく。さらに、各地域振興局と連携を強化し、地域版栽培手引きの作成に向けた取り組みを推進する。

また、生育センサーなど ICT 関連試験データを蓄積し、「サキホコレ」の一層の高品質・安定生産につながる栽培技術を開発するとともに、みどりの食料システム戦略を見据えて、有機入り肥料を用いて特別栽培米に適した肥培管理技術を確立する。

【重点テーマ⑧ 大豆等土地利用型作物の生産性向上】

大豆について、場内および現地調査は場における生育に影響した気象の特徴を解析するとともに、対応する管理技術等を農林水産部発行の作況ニュースとして情報発信する。

また、近年の高温・少雨等の異常気象条件下においても安定生産が可能な管理技術を提示する。

大豆・麦類・ソバに関しては、農研機構等で育成された系統について、奨励品種採用に向けた本県での適応性を検定する。

戦略Ⅲ. 収益性の高い複合型生産構造の確立

【重点テーマ⑨ 野菜・花きの省力生産および品質安定化技術の開発】

(野 菜)

本県の主要野菜類販売額の約90%を占める戦略野菜6品目のうち、ネギ、キュウリ、トマト、アスパラガスについて、市場ニーズの高い夏秋期の生産性向上技術の開発を行う。

ネギについては、7～9月出荷作型の初期生育を確保し、生産性を向上させる施肥条件を明らかにする。

キュウリについては、簡単な樹形管理で高温期の樹勢低下を防ぎ、特に高単価期となる8月下旬以降の生産を安定化させる技術を開発しマニュアル化する。

トマトについては、高温期の着果負担を軽減できる整枝方法を明らかにし、簡易的な生育診断の確立による分かりやすい樹勢管理技術を開発しマニュアル化する。

アスパラガスについては、適正土壌水分を“見える化”する分かりやすい増収管理技術を開発する。

また、秋田県の気候に適し、戦略的品目になり得る新規品目候補を1品目以上選定し、栽培技術を確立する。

(花 き)

トルコギキョウの秋の需要期出荷作型では高温・長日条件下による開花の早期化と短茎化が問題となっており、生産現場では短日処理で対応しているが作業者への負担が大きい。そこで、短日処理と比べて省力的な赤色LED電照栽培により開花を抑制し、切り花品質を向上させる技術を確立する。

【重点テーマ⑩ 野菜・花きの県オリジナル品種の育成】

(野 菜)

本県の野菜栽培は水田転換畑での作付けが主であり、生産現場では積極的に排水対策を講じている。しかし、近年の気象変化や本県特有の土壌条件により病害が多発しており、化学農薬に依存しない総合的な防除対策の一環として、耐病性品種の育成が急務となっている。

食味が良く市場評価の高い県オリジナル品種のエダマメにおいて、一部の品種が病害に弱く収益性が低下し、作付け面積が減少していることから、「だいず茎疫病」耐病性系統の育成を進める。

また、スイカでは、高温多湿時に発生し『あきた夏丸シリーズ』の品質・評価を損ねる「スイカ炭疽病」への耐病性を付与し、ブランド力の維持・強化を図る。

(花 き)

露地で播種当年に収穫でき、据え置き栽培により2年目も収穫できるシンテッポウユリは県の重点品目の一つであるが、さらなるブランド力強化のために切り花品質が高く、葉焼け症の発生しにくい無花粉品種を開発する。

【重点テーマ⑪ 土地利用型野菜の高品質・省力生産技術の開発】

生産者が減少する中であっても、産地の生産基盤を維持・強化するため、ネギ等の重点品目を中心とした土地利用型野菜の機械化一貫体系とスマート技術等を活用した栽培技術の高精度化による省力・安定生産技術を開発する。

戦略Ⅳ．脱炭素に貢献する農業生産の推進

【重点テーマ⑫ 環境負荷の低減に向けた防除・施肥技術の開発】

脱炭素社会の実現と「みどりの食料システム戦略」の目標達成に向け、環境への負荷を低減する以下の防除・施肥技術を開発する。

(防除)

バイオスティミュラントなど新たな資材や薬剤の実用性および基礎活性等の検討を行うとともに、環境負荷の低減に向けた減農薬防除法を確立する。

夏どりネギにおける減農薬防除法を確立するため、県全域で新たに発生が確認されたネギハモグリバエバイオタイプBを含む各病害虫に対して、特別栽培農産物認証基準に対応した減農薬防除体系を確立する。

近年、秋まきタマネギの減収要因となっているべと病等の発生病等の発生消長を明らかにし、防除対策を確立する。

(施肥)

業務用米生産において、慣行栽培と同等の収量を確保しつつ土壌肥沃度を適正な状態に維持することを前提とし、化学肥料の窒素使用量を30%以上低減させるための鶏ふん堆肥の施用基準を策定する。

環境への影響が指摘されている肥効調節型肥料について、系外への被膜の流出を抑制できる新肥料の利用技術を確立するなど、新たに開発される肥料や土作り資材の効果や利用方法を検証し、実用化の資とする。

【重点テーマ⑬ 温暖化の抑制に資する土壌管理技術の開発】

農業分野における地球温暖化防止対策として、気候変動に関する国連枠組条約に基づき、農耕地土壌の土壌炭素蓄積量や窒素量の調査を行うとともに、異なる畜種の有機物の連用が土壌炭素および土壌窒素の蓄積量の変化や作物の生育・収量に及ぼす影響を明らかにする。

県内各地の定点ほ場における養分状態や物理性の実態と土壌管理および地域特性・土壌分類等との関係性を明らかにし、国内の肥料資源や堆肥等有機物の有効活用に資する。

カドミウム低吸収性品種「あきたこまちR」と出穂期前後各3週間の間断灌水の自動制御を組み合わせたカドミウム・ヒ素同時低減技術を実証するとともに、間断灌水による水田からのメタン排出削減効果を調査し、普及時の資とする。

戦略Ⅴ. デジタル化等による飛躍的な生産性の向上

【重点テーマ⑭ スマート機器を活用したデータ駆動型生産技術の開発】

スマート農業技術導入による生産性向上を図るため、最新の低軌道衛星によるインターネット通信などにより、安定的なGNSS補正情報の利用を可能にし、スマート農業技術を活用できるほ場の拡大につなげる。

また、ほ場内の高低差を耕うん作業等と同時に取得・マップ化した高低差マップの活用により均平作業の省力化を図り、高度なデータ駆動型生産体制の基盤を構築する。

【重点テーマ⑮ 気候変動に対応した県オリジナル品種の開発】

(水稲)

水稲品種については、各特性（栽培特性、食味、耐病性、高温登熟性等）のレベルアップを図るが、近年の気候変動に対応する品種育成を重点的に進める。

粳品種について、高温登熟下でも高い玄米品質を維持できる品種（高温登熟性の強い品種）を育成する。また、酒造好適米品種については、高温登熟下でも、もろみ製成時の溶け方が安定する品種を育成する。

(野菜・花き) ※育種の方向性は、重点テーマ⑩と同じ

病害抵抗性を付与したエダマメ、スイカ品種を育成する。

切り花品質が高く、葉焼け症の発生しにくい無花粉シンテッポウユリ品種を育成する。

【重点テーマ⑯ 気候変動に対応した水稲・野菜・花きの高品質安定生産技術の確立】

(水稲)

水稲について、場内および定点調査ほ場における生育に影響した気象の特徴を解析するとともに、対応する管理技術等を農林水産部発行の作況ニュースとして情報発信する。

また、高温化の影響による水稲生育の変化を明らかにし、対応する栽培技術の開発と検証を行い、高品質で安定生産が可能な技術を提示する。

(野菜) ※トマト、アスパラガスの目指す技術内容は、重点テーマ⑨と同じ

トマトの樹勢管理技術とアスパラガスの増収管理技術を開発し、マニュアル化する。

(花き)

近年の高温化に伴う開花の早期化（トルコギキョウ、リンドウ）や開花遅延（キク、ダリ

ア)、品質低下(ダリア、トルコギキョウ、シンテッポウユリ)に対応し、収益向上を図るため、安定生産可能な栽培技術や鮮度保持技術を確立し、併せて品種の選定を行う。

【重点テーマ⑰ 病虫害発生様相の変化への対応】

近年、高温多雨等の気候の影響により病虫害の発生様相が変化し、農作物の収量・品質に影響を及ぼしているため、これらに対する減農薬防除法を確立する。

(水稻)

紋枯病は、高温下の発生病害を明らかにして要防除水準を検討することで、防除の有無を判断できる基準を策定する。

ごま葉枯病は、多発ほ場における実態調査を行い、伝染源の所在等の多発要因を明らかにする。

斑点米カメムシ類は、ネオニコチノイド剤以外の有効薬剤を検索するとともに、割れ粳発生量が少なく加害され難い品種と収穫時期の違いによる斑点米発生量を明らかにする。

(野菜)

夏どりネギで近年発生が多い腐敗性病害の発生生態を明らかにするとともに、耕種的防除と薬剤防除を組み合わせた防除技術を開発する。

加えて、気候変動により突発的に発生する病虫害の同定を迅速かつ正確に行い、防除対策を提供する。

4 技術支援活動等

(1) 試験研究内容の普及と定着

開発した技術・品種等や試験研究をとおして得られた新たな知見を広く県民に普及させるための活動を積極的に実施する。生産者および生産者団体等からの栽培技術等に関する講習・講演要請、相談については、引き続き積極的に対応する。

また、一般県民等の当場の視察については、可能な範囲で受け入れるとともに、県の記念日協賛行事として「農業試験場参観デー」を開催する。

《主な取り組み》

- ・ 成果発表会の開催
- ・ 農業試験場参観デーの開催（農業技術セミナー、パネル展示、研究ほ場の公開等）
- ・ 実用化できる試験研究成果の公表
- ・ 農業関連雑誌、新聞などでの研究成果等の発信
- ・ JA 生産部会等が行う各種研修会への講師派遣 など

(2) 秋田県の未来農業を担う後継者の育成

新規就農に必要な技術を身につけようとする者、または新たな部門開始に必要な技術を身につけようとする既就農者に対して水稻、野菜、花きに関する研修を行うなど、県行政や市町村等と連携し、秋田県農業の未来を担う優れた担い手を育成する。

《主な取り組み》

- ・ フロンティア農業研修生の受け入れ
- ・ 農業研修センターが行う各種研修会への講師派遣 など

第5 計画の推進に必要な研究資源の効率的利用および強化

県財政が厳しさを増している中で、農業試験場の役割を適切に発揮していくためには、限りある研究資源を効率的に活用しながら試験研究環境を計画的に整備するとともに、組織の活性化、研究員の資質向上を図ることが重要である。

試験研究の推進にあたっては、生産者はもとより消費者や行政のニーズに基づき、緊急性、即効性や効率性、専門性などを十分考慮し、組織体制、施設の適正規模について随時見直しを行いながら、人材、施設、研究費等の研究資源を重点的・効果的に投入していく。

1 人員の配置に関する計画

農業試験場における業務が、効率的かつ効果的に推進できるように、職種毎にその適正な規模の人員を配置する。さらに研究課題の緊急性や重要度を考慮し、早急に課題解決できるように人員の配置は柔軟に対応する。

また、第2期中長期計画の期間中には、人事制度の改正により段階的な定年延長が行われ、令和7年4月に65歳定年制度が義務化されたため、専門員やシニアエキスパートの配置については、本人の意向と人事方針等を踏まえて、組織力の底上げとなるよう対応していく。

令和7年度末における農業試験場研究職員の世代別人員構成は、20歳代が約27%、30歳代が約12%、40歳台が約19%、50歳以上が約42%となっており、30歳代から40歳代の中堅研究員層が極端に薄い状況となっている。

このため、今後の年齢構成を考慮して、各チームごとに試験研究ノウハウの継承が円滑かつ着実に行なえるようスペシャリストの育成も念頭に置いた人員配置を行う。

また、試験研究と行政・普及の連携をより深めていくため、若手を中心に行政部局との人事交流を進めていく。

技能職員（現業職員）については、退職者不補充が続けば、担っている業務の技術継承が十分にできないほか、ほ場作業における研究員の負担も増加し、試験研究活動に支障が生じかねない。このため、必要な資格・技能を有し次代に技術を継承できる職員について退職者補充を人事当局に対し引き続き要望するほか、会計年度任用職員等の採用により必要な人員を確保する。

2 施設・設備等の整備に関する計画

農業試験場が現在地に移転してから25年が経過し老朽化が進んでいるため、本館や作業棟・温室の各施設については、機能を維持するための修理・修繕を適時・適切に実施する。

整備に関しては、

- ① 法令等で義務付けられた基準順守のための改修、修理
- ② 整備しなければ研究推進が困難なもの
- ③ 老朽化が著しく、改修しなければ研究に支障をきたすもの

など、業務の遂行のため、真に必要なものを優先順位をつけながら計画的に整備する。

また、試験研究の遂行に必要な機械施設や研究機器等については、今後取り組むべき試験研究の内容に見合った施設・ほ場の適正規模を検討し整備するとともに、使用頻度の低い施設等については、必要性などを検討した上で用途替えも含めた有効活用を図る。

設備・機器の整備・更新にあたっては、研究や技術支援を遂行する上で真に必要な性が高いものを優先導入し、高額で一般財源での対応が困難なものは、各種交付金等の活用による導入や、県内の公設試・大学が開放している設備の利用、民間への分析委託などを行っていく。

3 予算（研究資金）の確保に関する計画

試験研究の遂行に係る研究資金の確保は、研究成果を着実に生み出すために、重要な課題である。県の一般財源からの試験研究費は減額が続いているため、中長期計画において重点的に取り組む試験研究領域や技術支援を効率的・効果的に推進するために、研究内容の評価・点検結果に基づき、予算配分の重点化を、一層進める必要がある。

また、研究内容の深化や技術開発のさらなる推進を図るため、今後の農業政策および科学技術政策の重要課題として、国が公募するプロジェクト研究等のコンソーシアムに積極的に参画するとともに、独法や大学、民間企業との連携強化により、民間研究財団の公募型研究資金を含む競争的資金事業へ積極的に応募し、研究資金の充実を図る。

第6 産学官連携や技術移転（技術普及）の促進

1 研究成果等の技術移転（技術普及）の促進

試験研究は、研究開発の成果が受益者である生産者、農業関係指導者に活用されることにより、評価されるべきものである。

そのため、農業試験場を所管する農林水産部との密接な連携により試験研究成果を広く公開し、その普及促進を図る。

また、研究員に消費者・実需者ニーズ把握のため各地で実施される販売促進イベント、各種展示会などへの積極的な参加を奨励し広く情報を収集するとともに、農業関連誌への寄稿や成果発表会、各種研修会などを通じて、自ら研究成果を発信するための取り組みを進める。

(1) 情報受発信力の強化

実用化が可能となった研究成果や技術情報については、速やかに公開し生産者および関係業界での利活用を図るとともに、一方的な情報発信だけでなく、県内の各層の方々と意見交換する場に積極的に参加する。

【主な内容】

- ① 研究成果発表会の開催。
- ② 県内大学、公設試験研究機関、民間企業が会員となっている産学官ネットワークが主催するフォーラム等での発表。
- ③ 国・国立研究開発法人が開催するシンポジウム、研究会、フォーラム等での研究成果の発表。
- ④ 県内農業関係高等学校への訪問などの機会を通じて試験研究成果の紹介と意見交換。
- ⑤ 農業試験場参観デーでのほ場公開や技術セミナー通じた意見交換。
- ⑥ 農業試験場の刊行物としては、研究時報（不定期）、研究報告（年1回）、実用化できる試験研究成果（農林水産部発行、年1回）、研究スポット（農林水産部発行、年1回）等の配布。
- ⑦ 技術マニュアル等の作成と普及組織、農業法人、農家等への配布。
- ⑧ 研究成果のウェブサイトへの掲載および、新聞、雑誌、情報誌などのマスメディア、関係団体等の出版物等への情報提供。
- ⑨ 学生、生産者団体、一般県民等の施設見学の受け入れ。

(2) 知的財産の創造・利活用促進

特許については、「秋田県知的財産活動推進指針」を踏まえて、出願目的の明確化と利用許諾の見込みの確認・検討を行い、適正で無駄の無い権利の確保に努める。

品種登録については、当該品種の普及、あきたブランド品目の増加を図るべく、所管課と連携の上、品種育成と種苗登録を推進し、登録種苗の許諾を進める。

2 国立研究開発法人、公設試、大学、企業等との連携強化

農業試験場が試験研究内容の深化、成果の普及拡大を図るためには、企業や大学あるいは他の公設試験研究機関、また、酒造業を始めとする食品産業の支援を担う観光文化スポーツ部食のあきた推進課および総合食品研究センターと密接に連携することが重要である。

さらに、技術の普及・定着に関しては普及組織との連携が不可欠である。

以下、国立研究開発法人、公設試、大学や企業、普及組織と農業試験場との連携強化についての方針は以下のとおりである。

(1) 国立研究開発法人との連携

東北地域の農業に係わる試験研究を推進するため、東北農業試験研究推進会議（以後、推進会議）が組織されており、この推進会議の中核を国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（以後、農研機構）東北農業研究センターが担っている。

東北地域の農業関係試験研究機関が参画する共同研究の多くは農研機構東北農業研究センターが中心になり実施されており、推進会議や農研機構主催の各種研究会等を通じ、農研機構と緊密に連携をとることで、県内農業の振興に寄与する外部資金研究課題を効果的に獲得できるよう努める。

特に、東北農業研究センターの大仙研究拠点には、「水田輪作研究領域」があり、水田輪作技術やICT活用技術の開発、水稻・大豆の品種開発等が行われていることから、国内屈指の先端研究が県内で実施されているという優位性を農業試験場の試験研究活動に生かすためにも、一層の情報交換、連携強化に努める。

(2) 他の県公設試等との連携

総合食品研究センターとは、これまでも酒造好適米や加工用ダイコンの開発などで連携を図っており、本県農林水産物の付加価値向上に向け、一層の連携強化に努めていく。

産業技術センターとは、AI、IoTなど精密化や省力化のための機械化技術開発などで情報交換を進め、民間企業を含めた共同研究の可能性を探っていく。

花き種苗センターは令和元年年4月に農業試験場敷地内に移転しており、県オリジナル花き品種の種苗生産技術について、これまで以上に連携を図っていく。

農業研修センターで実施している未来農業のフロンティア育成研修に対応し、作物、野菜、花きコースの研修生を受け入れている。平成3年度に始まって以来、毎年受け入れており、今後も継続して受け入れていく。

(3) 大学との連携

秋田県立大学は、共通する研究分野も多く、毎年、複数の共同研究を実施している。

また、学長プロジェクトによる共同研究への取り組みや研究員による大学・大学院の外部講師の派遣など密接な関係が構築されており、今後も農業試験場と県立大学が連携しながら、地域農業の発展に役立つ研究開発を進めていく。

秋田県立大学以外にも、国のコンソーシアムなどを通じ複数の大学と共同研究を行って

おり、今後も大学の基礎研究の成果を公設試の応用研究に反映させ、本県での社会実装につなげていくため、各大学との連携を強化していく。

さらに、平成23年4月から県内の大学、企業、公設試等で構成される秋田産学官ネットワークにより、企業ニーズと試験研究機関の成果のマッチングや事業化に向けた共同研究への取り組みを進めており、今後もネットワークへの参加を通じ、情報交換と産業振興に役立つ共同研究の可能性を模索していく。

(4) 民間企業等との連携

平成27年3月に定められた秋田県知的財産活動推進指針に基づき、県内企業と各場所間で必要に応じた共同研究を実施する。

共同研究の実施にあたっては、事務手続きの合理化を図るとともに、共同研究が円滑に推進できる体制の整備に努める。

(5) 普及組織との連携

農業試験場の最大の責務は、水稻、畑作、野菜、花き栽培等において地域が抱える技術的課題を解決するである。これら地域の課題解決につながる研究成果や技術の移転にあたっては、現場で実際に活動している普及組織との連携は極めて重要であり、本庁の農業革新支援専門員と県内8地区に配置されている普及組織との情報交換を密にし、一体となって課題の吸い上げと研究成果の技術移転を促進していく。

3 コーディネート活動の充実・強化

農業を取り巻くニーズが多様化、高度化しており、農業試験場単独では課題解決に至らないケースも多くなっている。このため、専門的な知識を有する国や大学、他の公設試、民間企業等との連携をこれまで以上に強化する必要がある、次の項目について積極的に推進する。

(1) 農業試験場研究推進会議の開催

国や大学の研究機関、農業団体、先進農業者から、農業試験場が新たに行う試験研究を中心に意見を聴取する。

(2) 行政・普及組織との連携

研究・技術ニーズの把握、セミナー等での成果の普及、現地での技術実証

(3) あきた産学官ネットワークへの参画

情報交換、研究員交流、連携フォーラムの開催

(4) 国立研究開発法人等の研究推進会議等への参加

共同研究、情報交換、研究員交流

第7 研究員の資質向上

第2期中長期計画において、「みどりの食料システム戦略」、「スマート農業」、「農業DX」、「気候変動対応」など、これまでの研究分野に加えて新たな専門分野に対応した研究を行っていく必要が生じている。このような状況下にあって、農業試験場の役割を適切に果たしていくためには、限りある研究資源を効率的・効果的に活用しつつ、研究員の資質向上を図ることが何よりも重要である。このため、農業試験場では次の事項について取り組みを一層強化する。

- (1) 試験設計・試験成績については、部内および場内検討会において十分に検討し、内容の共有を図る。学会や各種研究発表に際しては、発表内容を事前に検討するとともに、リハーサルを実施する。
- (2) 大学・試験研究機関との共同研究や情報交換、交流を促進する。また、学位取得を奨励し、研究開発能力の向上、専門知識の習得を図る。
- (3) 研究開発や技術指導に必要な専門知識および技術支援の向上が図られる各種研修制度（農研機構主催の中堅研究者研修など）への応募を推奨する。
- (4) 学会賞等の表彰については候補者を積極的に推薦する。
- (5) 学会論文や農業試験場研究報告等への投稿を奨励するとともに、投稿時には予備審査としてのチェックを綿密に行い、筆者への指導を徹底する。
- (6) 場内ゼミとして、外部講師の招聘や国・独法が行うオンライン研修等を、全研究員を対象として計画的に開催するとともに、農業試験場在職3年未満の研究員を対象とした「若手研究員スキルアップセミナー」を年間カリキュラムにより開催する。

秋田県果樹試験場 中 長 期 計 画

令和4年3月策定
(令和8年3月改訂)

秋田県果樹試験場

目 次

第 1	改訂の趣旨と計画の期間-----	1
1	改訂の趣旨-----	1
2	計画の期間-----	1
第 2	果樹試験場のミッションと基本方針-----	2
第 3	これまでの中長期計画における成果と課題-----	3
第 4	果樹試験場が取り組む研究開発や技術支援-----	8
1	研究開発等の推進の方向性-----	8
2	重点的に取り組む研究のテーマ-----	8
3	技術支援活動等-----	10
第 5	計画の推進に必要な人員、施設・設備、予算-----	11
1	効率的な運営方法や施設規模、組織体制-----	11
2	人員の配置に関する計画-----	11
3	施設・設備等の整備に関する計画-----	11
4	予算や財源の確保に関する計画-----	11
第 6	産学官連携や技術移転（技術普及）の促進-----	12
1	大学、公設試、企業との連携による試験研究の推進-----	12
2	普及、行政、その他団体・機関との連携活動-----	12
3	研究成果等の公開、移転、普及の促進-----	12
第 7	研究員の資質向上-----	14

第1 策定の趣旨と計画の期間

1 策定の趣旨

中長期計画は、平成22年3月に県政の運営指針である「ふるさと秋田元気創造プラン」と、農林水産業におけるプラン実現の方向を示した「ふるさと秋田農林水産ビジョン」が策定されことを契機に、翌年3月に農林水産技術センター及び各公設試験研究機関の果たすべきミッションとその役割を十分に発揮するための必要な方針を策定したものである。

その後、3度の見直しが行われ、この度は、令和8年3月に改定される「秋田県総合計画」、「あきた農林水産ビジョン」との整合性を図るために新たに改訂する。

2 計画の期間

「あきた農林水産ビジョン」は、「概ね10年後の秋田の目指す姿」を見据えて改訂される。そこで、中長期計画は、前回改訂（令和4年3月）以降の4年間の成果と課題も踏まえながら、令和8年度から令和13年度までの6年間について、研究開発や技術支援、さらに計画の遂行に必要な人員、施設・設備、予算・財源等について改訂した。

第2 果樹試験場のミッションと基本方針

果樹試験場は昭和32年の設立以来、新品種の育成、新技術の開発、後継者の育成を3本柱に、果樹農家の所得向上と果樹産業の振興に取り組んできた。しかし、樹園地面積は、昭和48年の5,100haをピークに、令和6年は2,040ha（昭和48年対比40%）まで減少している。主要樹種の栽培面積は、リンゴ（昭和48年3,560ha→令和6年1,140ha）、ブドウ（昭和52年543ha→令和6年180ha）、ニホンナシ（昭和34年350ha→令和6年157ha）で、ピーク時の半分以下になっている。モモとオウトウは昭和60年代まで栽培面積が減少したものの、その後、増加傾向に転じている。

面積減少に伴い果樹生産量も減少しており、リンゴの収穫量は16,300 t（令和5年）でピーク時（昭和45年64,300 t）の4分の1に減少している。果樹経営体数は、近年減少が著しく（平成22年3,155経営体→令和2年2,278経営体）、令和6年の基幹的農業従事者の平均年齢は69.2歳と、高齢化が確実に進んでいる。

一方、近年は消費者ニーズの多様化が進み販売環境が変わってきたほか、SDGsや「みどりの食料システム戦略」が提唱され、「農業と豊かな地球環境維持の両立」が求められるなど、果樹生産を取り巻く社会情勢が変化してきている。

こうした現状を踏まえ、本県の豊かな環境・資源を活用して持続可能な果樹管理技術確立し、次世代につながる果樹産地を構築していく必要がある。

また、「あきた農林水産ビジョン」で掲げる「担い手の笑顔が咲き誇る農林水産業」、「食料供給基地として高まる存在感」、「県産農産物のブランド化」、「先端技術の活用拡大」の姿を実現し、目標数値（令和7年果樹産出額：81億円、令和11年果樹産出額：84億円）を達成するためには、マーケティング分析に基づいたブランド化のシーズとなるオリジナル品種などの開発や、作業の省力・平易化で新規参入や規模拡大を容易にするスマート農業技術の確立、大雪、高温等気候変動に負けない高品質果実安定生産技術や環境に調和し持続可能な果樹管理技術の確立により、果樹経営・果樹産地の生産基盤強化を図る必要がある。

これらのことから、果樹試験場は、次のミッションと研究開発の基本方針を定める。

また、研究成果の技術移転、担い手の育成、関係機関との連携による産地戦略の構築・推進についても積極的に関わり、現場に密着した総合的な技術支援機関としての役割を果たしていく。

<ミッション>

『果樹農家の所得向上と果樹産業の振興に貢献する』

<基本方針>

- I 果樹産地活性化・創出のためのオリジナル品種開発と品種・樹種の選抜
- II 気候変動に対応した高品質果実安定生産
- III 新規参入・規模拡大を容易にするスマート農業の確立
- IV 環境に調和し持続可能な果樹経営に向けた管理技術の確立

第3 これまでの中長期計画における成果と課題

平成22～23年豪雪により56億円（平成23年）まで低下した果樹農業産出額は、令和6年には98億円（上位品目の内訳はリンゴ64億円、ニホンナシ8億円、ブドウ9億円、モモ7億円、オウトウ6億円）まで回復し、雪害前の平成22年（81億円）を上回る水準となった。果樹農家数や栽培面積が大きく減少したにもかかわらず、産出額が回復したのは、高収益が期待できるオウトウやモモなどの樹種やブドウ大粒系品種などの単価が比較的高い品種の生産量が伸びたことが要因として考えられ、適応性の高い品種の選抜や栽培技術の確立が寄与している。果樹試験場の研究開発は、成果がでるまで長期間を要するため、計画的な取り組みが必要である。

重点テーマ① 新たな特性を有するオリジナル品種の育成と需要獲得に向けた技術の開発 **〈果樹産地再生の基盤となる新品種の育成と選抜（平成28年～令和7年度）〉**

第5次交雑試験では、「秋田2号」と「秋田19号」を主な交配親として獲得した個体のDNA解析を実施した。また、結実した35個体から1個体を一次選抜した。「秋田28号」の現地試験を10か所で開始し、着色の優れる極早生系統を「秋田29号」として二次選抜した。イオンビームを照射した4樹種のうち、リンゴ「秋田紅あかり」で着色の優れる個体、モモ「川中島白桃」で成熟期の早い個体を高接ぎし、形質の安定性等を調査したほか、受粉専用品種として二次選抜したリンゴ「秋田21号」を現地3か所で生育調査し、特性把握を行った。

〈輸出先国の農薬等の規制見直しに対応した生産技術体系の実証（令和4～7年度）〉

台湾、タイなどの輸入規制基準変更に対応し、ネオニコチノイド剤不使用の病害虫防除体系を県南部と県北部リンゴ「秋田紅あかり」と中央部のニホンナシ「秋泉」で実証した。リンゴでの試験1～3年目の防除体系では、一部薬剤でタイの残留基準値を超えたが、試験4年目の防除体系では残留基準値を超えず、病害虫の被害も少なく、実用できると考えられた。ナシの防除体系では、両国の残留基準値は超えなかったが、年によりカメムシ類、果実吸蛾類による被害が多く、さらなる検討が必要であった。

重点テーマ② 本県に適応性を持つ品種・系統および地域特産果樹の選抜

〈リンゴ系統適応性検定試験（昭和50年度～）〉

（国研）果樹茶業研究部門が育成したリンゴ9系統（盛岡66～74号）の特性調査を行い、盛岡67号は「紅みのり」、70号は「錦秋」として品種登録された。令和8年度以降もリンゴ系統適応性検定試験とリンゴ台木系統適応性検定試験を継続する。

〈園地更新や新規参入を促す新たな果樹栽培技術に適応する品種の選抜（令和3～12年度）〉

ニホンナシでは1系統をジョイント仕立ての適応性があると評価した。ニホンナシの系統適応性試験では、「甘ひびき」他5品種の苗木および高接ぎ樹を育成した。ブドウでは、県南部で「ナガノパープル」と「サマークイーン」が9月上旬、「BKシードレス」が同中旬、「ブラックフィンガー」と「スカーレット」は同下旬、「サニードルチェ」や「コトピー」など4品種は10月中旬が収穫適期であり、他1系統を一文字仕立てで適応性ありと評価した。県北部での赤系「クイーンニーナ」の収穫適期は10月上旬であった。モモでは、県北で「恋未来2号」と「夏雄美」を普及性が高いと評価した。加工用リンゴの密植栽培で、

県南では「紅玉」、「秋田 5 号」、県北では「サワールージュ」、「紅玉」、「ふじ」について作業時間、収量や果実品質を検討した。イチジクの挿し木苗は、8 月以降生育量が増加し、新梢長量を確保できた。令和 8 年度以降も本県に適応する果樹品種の選抜を継続する。

〈加工用リンゴ導入による規模拡大を推進するための生産技術開発（令和 6～9 年度）〉

「ふじ」成木では、摘果剤の 2 回散布よりも摘花剤の 2 回散布の方が効果が高く、1 果あたりの側果数を 1.4 果に制限できた。摘花剤はサニディ EW の効果が高く、作業時間が短縮された。しかし、薬剤摘花（果）を実施しても着果過多で、支柱入れが必要であり、シンクイムシ類や各種病害果が発生し、手作業による摘果が必要となった。収穫作業では、収穫バッグの利用で作業効率が向上し、キズ果の混入も少なく済んだ。手や雪おろし棒で果実を振り落とす方法は重労働であり、キズ果等の廃棄分も増加するため実用的でなかった。令和 8 年以降は摘花剤と摘果剤の併用による作業時間の短縮や安定生産のための着果量の検討などに取り組む。

重点テーマ③ 気象災害に強い果樹栽培技術の確立

〈果樹等の幼木期における安定生産技術の開発（令和 2～6 年度）〉

モモ苗木を対象として、10 月下旬の堆肥連年施用や、植え穴の土壌改良と凍害発生との関連を調査した。4 年連続で秋冬期に堆肥施用を行ったが、初期生育や樹体生育量及び主幹障害発生率に施用の有無による差はみられなかった。苗木植付け時の土壌改良処理試験では、樹体生育量および主幹障害発生率に処理資材による差はみられなかった。枯死樹が発生していない健全園の透水性は障害発生園に比べ良好で、年間を通じ土壌気相率が高く推移した。カットブレーカー処理により園地の土壌気相率が上昇し、植栽した苗木の主幹障害発生率が低下した。

〈多雪地帯におけるリンゴジョイント栽培の生産性及び耐雪性評価（令和 2～6 年度）〉

リンゴジョイント栽培の接合部高さ 220cm と 170cm の「ふじ」/マルバカイドウ台樹は植え付け 6 年目で樹形が完成し、初結実した。2 年目の 10 a 当たり収量は接合部高さ 220cm で 2.5 t、170cm で 2.6 t となり、前年の約 5 倍程度となったが、青実果や裂果が多く、品質が劣った。令和 2 年度の豪雪（最高積雪深 189cm）では、樹冠部の雪の払い落としのみで雪害を完全に防止できた。また、作業時間は既存のわい化栽培の約 50% と省力的であった。令和 3 年度の豪雪（最高積雪深 177cm）では、雪害対策を行わなかったが、骨格枝に大きな損傷はなく、高い耐雪性が確認できた。令和 4 年度の積雪量（場内の最高積雪深 110cm）で雪害は認められなかった。

〈新たな耐雪技術の開発（令和 3～5 年度）〉

リンゴ樹の枝を木柱で支えた耐雪技術で、令和 3 年度の豪雪（最高積雪深 177cm）でも枝の損害率は概ね 20% 以下に抑えられ、令和 4 年度の積雪（最高積雪深 110cm）では枝の損傷はほとんど発生しなかった。除雪作業に沈降力破断器とスノーホールを用いた場合、作業時間はそれぞれ 1/2 と 1/3 に短縮した。高密植栽培の実証試験では、接ぎ木当年の JM 1 台樹の樹体生育量は、M. 9 台樹より劣るが、凍害に対しては強いことから、実用性が高いと考えられた。ブドウ雨よけ施設の改良では、アーチを間隔 1 m にした可動式は、慣行の 70cm の固定式より除雪時間が 17～34% 削減された。一方、施設に塗布した滑雪塗料は、シーズンを通して着雪量が少なかったが、塗布作業時間は 10 a あたり 100 時間を要した。

重点テーマ④ 省力樹形や先端工学技術等を活用したスマート農業の実証

〈果樹栽培のスマート化を図る機械化と管理技術の実証（令和3～5年度）〉

リンゴジョイント栽培の収穫は、高所作業車を利用することで、作業時間を脚立利用時の13%に短縮できた。自動選果機を使ったリンゴの選果時間は、手選果に比べて約40割削減できた。剪定枝処分にマニアフォークを装着したトラクターとウッドチップパーを併用することで、作業時間は50%程度に短縮された。ブドウ一文字短梢せん定樹の新梢先端の一律摘心にトリマーを利用することで、せん定鋏に比べ作業時間が45%程度短縮された。農業用無人作業車の性能試験で、リンゴ若木、ジョイント樹及びブドウ一文字樹への薬液散布では薬液の付着が不十分であったが、追従機能を利用したブドウ収穫では作業時間を40%短縮できた。小型多機能ロボットの性能試験で、ニホンナシ及びブドウの薬剤散布では薬液の付着が不十分であったが、ニホンナシの新梢管理では作業時間を短縮できた。

〈雨よけ施設を活用した果樹の省力・高収益生産モデルの構築（令和5～9年度）〉

ニホンナシ「秋泉」と「幸水」のハウス盛土式根圏制御栽培は植付翌年の令和6年度に初収穫となった。「秋泉」では側枝候補枝数が目標に達し、基本樹形が概ね完成した。「秋泉」の限定受粉は、花粉交配機（ラブタッチ）による受粉よりも花粉の使用量が4割削減され、1果あたりの着果管理作業時間が4割弱短縮されるとともに、果実も大きくなった。病害の発生は確認されず、防除回数は0～1回となり、慣行（15回）よりも大幅に減少した。モモの雨よけ施設におけるポット苗の密植栽培では、生育は概ね順調であった。数種の害虫は見られたが、病害の観察されず、防除回数は慣行（15回）よりも大幅に少ない4回に抑えられた。令和8年度以降も引き続き、同雨よけ施設による作業省力化と減農薬効果を調査する。

重点テーマ⑤ 果樹産地を支えるスマート農業技術の開発

〈スマートグラスを用いたリンゴ摘花・摘果技術の習得・補助システムの開発（令和4～7年度）〉

産学官連携でリンゴ摘花・摘果技術の習得・補助システムの開発を行った。リンゴ幼果の着果密度や位置を表示する判定回路開発のため、摘花から仕上げ摘果までの作業について継続的に撮影を行い、画像データを県立大学へ提供した。スマートグラスの果実認識精度は、画像データの反復学習により大幅に向上した。幼果の形状から収穫果の品質を推測する判定回路開発のため、リンゴ果実の4方向から週に1回撮影し、収穫後には果実品質を調査し、これらのデータを県立大学へ提供した。これらデータを学習し、リンゴ摘果に関するAI画像処理技術を活用したマイクロソフトホロレンズ2による管理習得システムを開発した。

重点テーマ⑥ 農薬等防除資材の効率的使用による環境負荷低減技術の確立

〈ニホンナシ黒星病の総合防除法の確立（令和2～4年度）〉

現地（男鹿市）では黒星病の子のう胞子の飛散開始が早いこと、芽鱗片生組織の感染は落花期に最も多くなることを明らかにした。能代市など10地点からDMI剤感受性低下菌が検出された。防除薬剤は、展葉期にSDHI剤、開花直前にDMI剤、落花直後にQoI剤を使用することで効果が高まり、果実の感染予防には7月中旬のQoI剤とSDHI剤の効果が高かった。

〈秋田県におけるモモうどんこ病の薬剤耐性リスク低減防除体系の確立（令和3～5年度）〉

モモ幼果にうどんこ病菌を接種したところ、落花5～20日の発病果率が高く、落花10日

後が最も高かった。モモうどんこ病の防除効果はSDHI剤を散布した区がDMI剤を散布した区よりも高かった。落花10日後にSDHI剤を1回散布することで発病果率を低く抑制できた。落花10日後の水和硫黄剤散布でのモモうどんこ病に対する防除効果はDMI剤と同等に高かった。

〈果樹園におけるナミハダニ防除のための気門封鎖剤の効果的散布（令和2～4年度）〉

リンゴのナミハダニとケナガカブリダニ（以下、ケナガ）発生樹で、ケナガ発生初期に気門封鎖剤を散布した結果、ケナガのみの場合に比較して、ナミハダニ減少までの日数が大幅に短縮された。ナシでは、前年9月の気門封鎖剤散布でナミハダニの越冬量が減少し、翌年のハダニ類増加時期が慣行防除よりも3週間遅延した。

〈リンゴ黒星病の水和硫黄剤を活用した環境負荷低減防除体系の確立（令和6～8年度）〉

リンゴ防除体系で4～5月の殺菌剤を環境負荷低減が期待できる水和硫黄剤としたところ、黒星病に対する防除効果は慣行防除に比べ劣ったが、治療防除剤を加用することで発生は抑制された。同防除体系の褐斑病に対する防除効果は、慣行防除よりやや劣るものの、実用性はあると考えられた。令和8年度は開花期から落花10日後の保護殺菌剤を水和硫黄剤としたリンゴ病害防除体系の効果を調査する。

〈リンゴのナミハダニ防除における発生源対策を主眼とした新たな殺ダニ剤利用技術の確立（令和5～7年度）〉

リンゴ園における越冬明け後のナミハダニを対象とした春期（落花直後）の殺ダニ剤散布で、本種の発生時期は例年よりも2～3週間遅延した。また、その後はケナガカブリダニの捕食によって発生抑制され、年間の殺ダニ剤散布回数を削減できる可能性が確認された。

〈リンゴ病害虫防除への土着天敵フル活用のための持続可能な環境負荷低減防除体系の構築（令和4～8年度）〉

本県特別栽培農産物認証基準を満たしている環境負荷低減区（以下、低減区）における主要病害虫の被害は、慣行防除区と同等に少なかった。低減区では、カブリダニ類、ヒラタアブ類、テントウムシ類等の天敵が確認された。また、低減区ではナミハダニが7～8月に増加したが、カブリダニ類によってその後の発生が抑制された。ナミハダニによる加害で葉の裏面は褐変したが、果実品質が大きく低下することはなかった。環境保全の指標生物（マルガタゴミムシ、クモ類）の生息数は、慣行防除区よりも低減区で多かった。令和8年度も継続して環境負荷低減防除体系における病害虫発生抑制効果の安定性を調査する。

〈安価で使用性に優れた国産カブリダニ製剤の開発（令和5～7年度）〉

高防除圧下のリンゴほ場で、国産抵抗性系統のミヤコカブリダニの放飼時期と放飼数の違いによるナミハダニに対する防除効果を調べた。ナミハダニ増加開始期において、500頭の3回放飼では防除効果は認められたが、1回放飼では防除効果が低かった。ナミハダニ発生初期において、500頭の1回放飼でも3回放飼と同程度の防除効果が認められた。ナミハダニ発生初期においては、300頭の1回放飼でも増加が抑制された。

重点テーマ⑦ 地域の生物機能を活用した生産体系の開発

〈ミミズの土壤肥沃度改善機能を農地で活用する ―メカニズム解明から屋外実証まで―

（令和３～８年度）

果樹園に生息するミミズに対する耕起処理、有機物施用、物理的な遮光効果、下草管理や有機栽培の影響を評価した。現地リンゴ園ではミミズの生息密度が低い園と高い園が存在し、土壌酸性度等の要因がミミズの生息密度に影響を及ぼしている可能性が示唆された。土壌酸性度が高い現地リンゴ園で、酸性矯正区、酸性矯正区＋ミミズ放飼区及び無処理区を設定し、３年後に土壌pH、生息ミミズ数と種構成、処理樹の樹勢等を調査した。令和８年度はこれまで得られた調査データから、ミミズの生息数増加に及ぼす土壌酸性矯正の効果を解析する。

第4 果樹試験場が取り組む研究開発や技術支援

1 研究開発等の推進の方向性

県財政が厳しい中、急速に進む果樹農家の減少や果樹産地縮小、気候変動に伴う高温等の影響など、果樹農業を取り巻く環境の変化に対応していくためには、限られた研究資源を選択・集中させることが重要である。また、現地実証を行い、研究成果を一刻も早く普及させる必要がある。

そこで、前述第3の成果・課題等を踏まえ、4つの基本方針の下に、関連する7つの重点テーマを設けて技術開発と実証を行う。

2 重点的に取り組む研究のテーマ

【基本方針Ⅰ】果樹産地活性化・創出のためのオリジナル品種開発と品種・樹種の選抜

本県では、リンゴ「秋田紅あかり」の生産量が増加し輸出が進むなど産地に活気をもたらしている事例がみられる。また、ブドウ「シャインマスカット」、モモ、イチジクの生産者が増加し、新しい果樹産地が出現する事例もみられている。そこで、本県の果樹産地のさらなる活性化と創出のため、マーケティング分析に基づく多様な消費者ニーズを反映させたオリジナル品種の開発や、既存の品種、樹種の中から本県に適応性の高いものの選抜を進める。

重点テーマ① 新たな特性を有するオリジナル品種の育成と需要獲得に向けた技術の開発

多様化する消費者ニーズや省力化、気候変動への対応など果樹生産者のニーズを踏まえて、新たな特性を有するリンゴのオリジナル品種を育成する。

具体的には、リンゴは交雑育種で新品種開発を継続的に進める。また、果樹生産者のニーズに対応した生食兼加工用品種、機能性、省力性、高温耐性等のある品種の開発を行う。

さらに、開発したリンゴオリジナル品種の需要獲得に向けて、輸出需要にも対応できる生産技術体系の実証に取り組むほか、機能性・加工適応性評価や需要調査などにも取り組む。

重点テーマ② 本県に適応性を持つ品種・系統および地域特産果樹の選抜

本県の栽培環境等に適した品種・系統および地域特産果樹の選抜を行う。

他県で育成したリンゴ、ニホンナシ、ブドウ、モモ、オウトウの品種や、(国研)果樹茶業研究部門等で育成された系統について、本県での栽培特性を把握する。ニホンナシとブドウにおいては省力・早期成園化のための新技術に適応する品種、ニホンナシ、ブドウ、モモ、オウトウにおいては現場ニーズの高い品種と系統など、園地更新や新規参入を促す新たな果樹栽培技術に適応する品種を選抜する。また、リンゴ、イチジクにおける加工適性に優れた品種の省力安定栽培技術を確立する。

【基本方針Ⅱ】気候変動に対応した高品質果実安定生産の確立

大きな被害をもたらす雪害のほか、晩霜害、凍寒害、強風害、高温による日焼け果や着色不良果の増加など、近年災害が恒常化し安定生産を脅かしていることから、気候変動に対応した高品質果実安定生産技術を確立する。

重点テーマ③ 気象災害に強い果樹栽培技術の確立

頻発する気象災害に強い果樹栽培技術を確立する。また、アーモンド、カンキツ類等の生育特性解明、モモの低樹高多主枝仕立てによる早期多収安定生産技術の確立など、温暖化を利用した新たな樹種や栽培法の研究を進める。その一方で、温暖化対抗技術としてリンゴ、ナシ、ブドウの日焼け果、オウトウのうるみや着色不良果等の発生軽減技術の開発にも取り組む。

【基本方針Ⅲ】新規参入・規模拡大を容易にするスマート農業の確立

果樹農業者の高齢化と減少に対応するため、新規果樹参入や規模拡大を促す必要があることから、省力で平易な果樹栽培を実現するスマート農業の確立に向けた技術実証と開発を行う。

重点テーマ④ 省力樹形や先端工学技術等を活用したスマート農業の実証

果樹栽培の省力化・平易化を図るため、省力樹形とロボット技術・ICT等を組み合わせた実証を行う。

多雪地帯にも対応し、管理作業の省力化や早期成園化が期待されるリンゴ高密度植栽培を確立するとともに、省力化が期待される最新の管理作業機械を導入し実証を行う。

また、ナシとブドウではハウス等施設を利用した省力栽培法の実証を行うとともに、ロボット等スマート農機導入を前提にした省力樹形と最新のスマート農機、ICTを組み合わせた省力かつ平易な生産体系の実証に取り組む。

重点テーマ⑤ 果樹産地を支えるスマート農業技術の開発

果樹産地での新規参入や規模拡大を促すため、省力化や平易化につながるスマート農業技術を開発する。

リンゴの摘花・摘果作業の技術習得・補助のための新たなデジタルデバイスに対応したシステムを開発する。今後も工学系研究機関やメーカーとも連携しながら、管理作業の省力化や平易化につながる新たなスマート技術やシステムの開発に取り組む。

【基本方針Ⅳ】環境に調和し持続可能な果樹経営に向けた管理技術の確立

近年、持続可能な農業生産に向けて、環境保全型農業や循環型農業に対する社会的関心は一層強くなり、SDGsや「みどりの食料システム戦略」においても実効性のある取り組みが求められている。また、マーケティングの視点を取り入れた病害虫の環境負荷低減防除技術は、その安全・安心な価値を正しく消費者に伝え、生産物の付加価値を高める有効な手法となる。

これらの観点から、環境に調和し持続可能な果樹経営に向けて、新たな生産管理技術の確立を目指す。

重点テーマ⑥ 農薬等防除資材の効率的使用による環境負荷低減技術の確立

農薬等防除資材を効率的に使用することで環境負荷を低減させる技術の確立を図る。また、リンゴの病害防除への水和硫黄剤利用や虫害防除への土着天敵活用などによる環境負荷低減防除体系を確立する。

さらに、今後は、天敵製剤を含めた最新の各種防除資材を活用した殺菌剤・殺虫剤・殺ダニ剤削減体系の開発に取り組む。

重点テーマ⑦ 地域の生物機能を活用した生産体系の開発

農薬等防除資材に過度に頼らない栽培方法が求められていることから、地域の生態系サービスや、園地の草生機能、土壌微生物等を活用した新たな生産体系を開発する。

今後は、訪花昆虫や土壌生物等の生態系サービスを活用することで、受粉や肥培管理等を代替する技術の開発や草生機能・土壌微生物を活用した無化学肥料栽培体系の開発に取り組む。

3 技術支援活動等

果樹試験場が主催する地域担い手向けの技術講習会や現地ふれあい果樹試験場、J A等の関係団体や行政部局が主催する果樹講習会等への講師派遣において栽培技術や病虫害防除技術等を伝達するとともに、ホームページ等で情報提供に努めるほか、場内視察を希望する農家には試験ほ場を公開する。また、試験研究業務や果樹産業に対する一般県民の理解を深め、県産果実の消費拡大を図るために参観デー（場公開）を開催する。

令和3年度、場内にWi-Fi環境や情報機器が整備しデジタル環境を整えている。今後も場内のデジタル情報の活用を進め、WEBでの講習会や動画での情報提供など、質の高い技術支援活動を行っていく。

項 目	現 状 (令和7年度)	目 標 (令和13年度)	単位
地域担い手への技術講習会	7	7	回
現地ふれあい果樹試験場	2	3	回
果樹講習会への講師派遣	100	100	回
技術情報の提供（ホームページ、新聞等） （うち動画の配信）	100 (0)	100 (5)	回
参観デーへの来場者	120	200	人

担い手育成は果樹試験場創設時からのミッションであり、「秋田アグリフロンティア育成研修」の技術習得支援に尽力するとともに、経験・技術が乏しい生産者や若手果樹生産者向けに基礎的な技術を習得する講習会を開催する。また、シルバー人材など雇用向けの技術習得講習会も継続する。

一般県民を対象とした出前講座等への対応は要望に応じて実施する。病虫害被害をはじめ各種障害の診断や栽培・防除に関する問い合わせ等、来場や電話、WEBによる技術相談についても要望に即して対応する。

また、次代を担う生徒、学生が試験研究活動を体験し理解することは重要なので、小・中学生の総合的学習や大学生・高校生のインターンシップ等の受け入れは、今後も継続して実施する。

第5 計画の推進に必要な人員、施設・設備、予算

中長期計画を推進するためには、研究員や技能職員を確保し適正に配置することや、研究施設・設備を計画的に整備、更新すること、さらに施策課題解決のための政策研究費や外部資金を積極的に獲得することなど研究基盤の充実が必要である。

これらは、短期的のみならず中長期的すなわち10年後・20年後を見据えた上でも、基本的な機能維持の根幹を為す重要な要素である。同時に、研究ニーズの把握に努めて取り組む課題の重点化を図り、行政や大学・国の研究機関、さらに民間団体との連携を強化し研究の効率化を進めることとする。

1 効率的な運営方法や施設規模、組織体制

試験研究の推進にあたっては、生産者、関係団体、行政、消費者のニーズに基づき、緊急性、即効性、効率性あるいは専門性などを十分考慮しながら取り組む必要がある。人材、施設、研究費等の研究資源を有効に活用しながら、研究組織・体制についてもその適正な規模について随時見直しを行い、効率的な運営に努める。

2 人員の配置に関する計画

人員については、試験研究・調査活動の遂行に支障をきたさないことを前提に、職種毎にその人員の適正な規模について検討を行っていく。

3 施設・設備等の整備に関する計画

施設の大半は改築（本場：昭和57年、天王分場：昭和60年）の際に整備されたものであり、中には大規模な修繕を必要とするものもある。また、設備・機器についても耐用年数を経過し部品供給が打ち切られて修理不能な機器も少なくない。そこで、施設および設備・機器についての年次別整備計画を策定し、計画的な整備更新を図る。

なお、機器の共同利用については、関係機関と情報共有を図り、有効利用に努める。

4 予算や財源の確保に関する計画

本中長期計画においては、試験研究の緊急性、即効性、専門性、効率性を考慮した上で、生産者・関係団体・行政のニーズに応えるため政策研究費の確保に努める。

さらに、施設・設備機器については整備計画に従い、計画的に整備を図る。

経常経費については、実績と計画を基に研究施設機能維持に必要な財源確保に努める。

外部資金については、公設試、独法、大学、企業との連携強化により新たな研究テーマを積極的に提案し、資金獲得に努める。

第6 産学官連携や技術移転（技術普及）の促進

1 大学、公設試、企業との連携による試験研究の推進

効率的に試験研究を推進し研究成果をあげていくためには、地域の大学、公設試、企業と多様かつ密接に連携することが重要である。

以下、公設試、独法、大学や企業との連携強化について、その方針を記載する。

(1) 公設試等との連携

総合食品研究センターとは、果実の加工特性や付加価値向上、特に、食品の機能性に関する分野で連携し、これまで以上に研究交流に取り組む。また、産業技術センターとは高度光計測技術に関する分野で連携し、研究交流に取り組む。

(2) 国・独法等との連携

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 果樹茶業研究部門等が主催する研究推進会議、研究会等へは積極的に参加し共同研究、情報交換、研究員交流を図る。

(3) 大学との連携

県立大学と果樹試験場が持つ研究資源の連携を図り、共同研究への取り組み、研究員による大学・大学院の外部講師の派遣など密接な関係が構築されており、今後も連携を強化しながら研究開発を遂行し、地域貢献力の向上を目指す。

その他、広い視野に立った試験研究を図るべく情報交換や共同研究を通して各大学との連携を推進する。

(4) 民間企業等との連携

平成27年3月に定められた秋田県知的財産活動推進方針に基づき、県内外企業との共同研究を実施する。共同研究の実施にあたっては、内容に応じて円滑に研究が推進できる体制の整備に努める。

(5) コンソーシアム等による複数組織との連携

研究課題に応じて、適宜、関連組織とコンソーシアムを設置するなどし、各組織の役割を明確にしたうえで、効率的な研究開発を行う。

2 普及、行政、その他団体・機関との連携活動

本庁の農業革新支援専門員及び県内8地域に配置されている普及指導員との密接な情報交換に努め、普及組織と一体となり研究成果や技術の移転を図る。

また、限られた研究資源を有効活用し様々な問題を総合的に解決するために、生産者や普及現場、さらに他の試験研究機関等からの要望を的確に把握する。

3 研究成果等の公開、移転、普及の促進

試験研究は、研究開発の成果が受益者である農家に活用されることにより評価されるものなので、農林水産部との密接な連携により試験研究成果を広く公開し、その普及促進を図るとともに、随時、成果のブラッシュアップに努める。また、研究員は広く情報を収集し、自ら研究成果を発信する取り組みを進める。

(1) 研究成果の発表

実用化が可能となった研究成果や技術情報については、速やかに公開し農家および

関係業界への利活用を図るとともに、一方的な情報発信だけでなく、県内外の関係機関・団体、各層との意見交換を積極的に実施する。

- ①研究成果発表会の開催
- ②国・独法が開催するフォーラム等での研究成果発表
- ③学会・研究会での研究成果発表
- ④県内外団体、関係機関が主催する講演会、講習会を通じて試験研究成果の紹介
- ⑤果樹試験場参観デーでの研究成果のパネル展示

(2) 刊行物の発行

- ①業務概要（年１回）や研究報告（不定期）
- ②「実用化できる試験研究成果」及び「研究スポット」（農林政策課発行、年１回）
技術普及を進めるべき研究課題については、実施期間の終了とともに技術解説書等を作成し、広く普及対象となる関係団体、農家等へ配布する。

(3) 各種出版物への情報掲載

新聞、雑誌、情報誌等への情報提供、及び関係学会、団体等の出版物等への投稿を行う。

(4) ホームページへの掲載

研究成果や生育状況などを発信する。

第7 研究員の資質向上

研究員には研究開発や技術支援に必要な専門的な知識や技術の習得・向上が求められているほか、生産者のみならず、消費者・実需者のニーズを重視した試験研究・技術支援が必要となっている。

このため、意識改革や知識習得を目的とする以下の取り組みを実施することで、研究員の資質向上を図る。

- ①研究開発や技術指導に必要な専門的知識や技術支援能力向上を目的に開催される各種研修会（農林水産技術会議主催の「中堅研究者研修」など）への参加
- ②学位取得の奨励
- ③プランやビジョンに沿った新規分野の技術シーズを有する大学・試験研究機関との情報交換や交流の促進

秋 田 県 畜 産 試 験 場

中長期計画

令和4年3月策定
(令和8年3月改訂)

秋田県畜産試験場

目 次

第 1	改訂の趣旨と計画の期間	
1	改訂の趣旨	1
2	計画の期間	1
第 2	畜産試験場のミッションと基本方針	2
第 3	これまでの中長期計画（令和 4～7 年度）における成果	3
第 4	畜産試験場が取り組む研究開発や技術支援	
1	研究開発等の推進の方向性	6
2	重点的に取り組む試験研究等のテーマ	7
3	技術支援活動等	8
第 5	計画の推進に必要な人員、施設・整備、予算	
1	効率的な運営方法や適正な施設規模・組織体制等	9
2	人員の配置に関する計画	9
3	施設・設備等の整備に関する計画	9
4	予算や財源の確保に関する計画	9
第 6	産学官連携や技術移転（技術普及）の促進	
1	国立研究開発法人や公設試、大学、企業等の連携強化	10
2	コーディネート活動の充実・強化	10
3	研究成果等の技術移転（技術普及）の促進	10
第 7	研究員の資質向上	12

第1 改訂の趣旨と計画の期間

1 改定の趣旨

平成22年3月に県政の運営指針である「ふるさと秋田元気創造プラン」（以下、「プラン」という）が策定され、これを受け農林水産部では、農林水産業の発展を目指し「ふるさと秋田農林水産ビジョン」（以下、「ビジョン」という）を策定し、畜産試験場では「ビジョン」との整合性を図った「中長期計画」を策定している。

その後、「プラン」および「ビジョン」との整合性を図るため、これまで3度の見直しを行ってきた。

今回、令和8年度から11年度までの実施期間で新たに策定された「秋田県総合計画」と「あきた農林水産ビジョン」にあわせ、中長期計画を改訂する。

2 計画の期間

中長期計画の期間は、「あきた農林水産ビジョン」が掲げる「2040年の理想像」を見据え、前回改定（令和4年3月）以降の4年間の成果を踏まえつつ、令和8年度から令和13年度までの6年間とする。

畜産試験場の研究対象は多種多様な「生物」であり、研究成果を得るためには長期を要する場合が少なくないことから、この6年間の「理想像」の実現に向けた重要な先行期間とし、さらにその先を見据えた持続可能な畜産業の確立を十分に意識したものとする。

第2 畜産試験場のミッションと基本方針

世界の食糧需給は、地球規模での人口増加や開発途上国の経済発展に伴う畜産物等の需要増加に加え、異常気象の頻発、家畜の伝染性疾病発生等による多様なリスクによって逼迫する懸念が生じている。

こうした中で、畜産部門は本県農政が目指す「日本の食を支える農業」の実現に向け、高い生産性と環境負荷低減を両立した持続可能な畜産業を確立し、我が国の食料安全保障に貢献する食料供給基地として大きな役割を担う必要がある。

一方で、最近では輸入穀物価格の上昇による配合飼料価格の高止まりや担い手不足を背景とした飼養戸数・頭数の減少、カーボンニュートラルへの対応など、畜産経営を取り巻く課題は深刻化している。

また、国が令和3年5月に策定した「みどりの食料システム戦略」では、食料・農業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現するため、調達から生産、加工・流通、消費の各段階において、有機農業やスマート農業等の環境負荷低減を行う取組を推進している。

そのため、令和7年度に改訂された「秋田県総合計画」や「あきた農林水産ビジョン」のほか、「秋田県酪農・肉用牛生産近代化計画」や「秋田県家畜改良増殖計画」などと整合性を踏まえた研究活動に取り組むとともに、農家や関係機関、消費者等の要望に対して技術面で応えるため、畜産試験場では、『食料供給力を強化し本県農業を支える畜産業の発展』、『先端技術の活用による畜産農家の経営安定と持続可能性の確保』をミッションとし、以下の3つを基本方針とする。

- I 家畜の能力・生産性向上と市場ニーズに対応した高品質・付加価値化の技術確立
・高能力な遺伝資源を活用した育種改良や秋田牛や比内地鶏の高品質な生産技術の確立と推進を図る。
- II 地域資源を最大限活用した自給飼料生産の推進とスマート畜産を活用した経営力向上の推進
・飼料用トウモロコシ等の本県に適した高栄養・低コスト自給飼料生産体系を確立するとともに、スマート技術等の先端技術を実装し、労働力の軽減と作業の効率化を図る。
- III 持続的な畜産経営を図るための堆肥資源循環、地域との環境調和
・家畜排せつ物管理の高度化による温室効果ガス排出削減を促し、堆肥流通の活性化を通じた耕畜連携や中山間地域の環境維持に取り組む。

第3 これまでの中長期計画（令和4年度～令和7年度）における成果

【基本方針Ⅰ】

家畜の能力・生産性向上と畜産物品質安定・高位平準化の技術確立

重点テーマ①：家畜の能力と生産性向上

[肉用牛]

ゲノム育種価解析を導入し、若齢期での早期選抜体制を進め、脂肪の質や産肉能力に優れた「宝乃国」等の県独自種雄牛を効率的に造成し、歴代最高の枝肉成績を収めるなど、本県和牛の改良速度を加速させた。

また、高能力な雌牛から優良な受精卵を採取・供給を図ることで、改良基盤の強化を図るとともに、黒毛和種の一価不飽和脂肪酸（MUFA）含量の向上を目指した給与試験を進めている。

そのほか、担い手の裾野拡大を図るため、高校生の全共出品への取組に対し、調教指導や繁殖管理指導を実施している。

<研究課題>

- （政策）哺乳方法および飼料給与量が黒毛和種子牛の発育に及ぼす影響（R3～5）
- （外部）黒毛和種における肉質形質のゲノミック評価手法の確立と高度化（R3～5）
- （事業）次代につなぐ秋田牛資質向上対策事業（R5～）
 - 種雄牛造成事業
 - 種雄牛造成事業（ゲノム育種価の活用）
 - 高能力繁殖雌牛増産対策事業
 - 全共出品技術強化事業
 - 若い担い手裾野拡大対策事業

[比内地鶏]

初生ひなの雌雄を羽根の長短で判定できる「羽性鑑別系統」の第5世代まで造成を進めた。また、温暖化対策として、夏季における暑熱による品質低下を抑制するため、生産者の暑熱対策と各種対策の効果について調査を行ったほか、環境負荷軽減対策として、温室効果ガス排出抑制を目的とした低蛋白質飼料の開発を行った。

<研究課題>

- （外部）GHG 排出削減と生産成績を両得する養鶏低蛋白質飼料開発（R4～6）
- （事業）種鶏生産供給事業（H4～）
- （事業）比内地鶏生産販売拡大推進事業
 - 羽性鑑別基礎種鶏群作出事業（R1～10）
 - 比内地鶏ブランド強化推進事業・DNA 識別（H20～）
- （事業）比内地鶏産地振興対策事業（R7）
 - 暑熱対策への指導強化

重点テーマ②：畜産物の品質安定と高位平準化

[肉用牛]

牛肉における枝肉購買時の重要な指標となる「モモ」の脂肪交雑について、その評価手法を確立するため、枝肉の複数断面部位画像と枝肉成績、血統、性別、農家等の情報を収集し、評価基準の設定を行った。

<研究課題>

- （政策）牛肉におけるモモの脂肪交雑を改善する肥育技術の開発（R1～5）

[比内地鶏]

比内地鶏の真に適正な飼育期間（出荷基準）を明らかにするため、鶏肉の理化学分析や官能評価、鶏ガラスープの嗜好型官能評価を実施し、おいしさの日齢変化とその科学的根拠を明確にし、飼養マニュアルにある飼育日数の根拠を裏付けた結果を秋田県比内地鶏ブランド認証推進協議会等へ報告した。

また、高病原性鳥インフルエンザ等へのリスク対策として、始原生殖細胞（PGCs）および精液の凍結保存技術の確立に取り組み、個体レベルでの遺伝資源復元に向けた実証を開始したほか、アニマルウェルフェアに配慮した飼育技術の検討を開始した。

<研究課題>

- （政策）比内地鶏の肉質及びおいしさの日齢変化に関する研究（R3～6）
- （政策）比内地鶏の始原生殖細胞および精液の凍結保存に関する研究（R6～8）
- （政策）アニマルウェルフェアに配慮した比内地鶏の飼育管理技術の検討（R7～9）

【基本方針Ⅱ】

飼料自給率向上やスマート畜産を活用した経営力向上の推進

重点テーマ③：地域自給飼料活用型畜産の推進

[肉用牛]

県産稲わらをサイレージ化することで、収穫時期の天候に左右されない安定確保を可能となるとともに、肥育牛への給与試験において乾燥稲わらと同等の良好な発育・枝肉成績が得られることを確認した。

<研究課題>

- （政策）稲わらの調整方法の違いが肥育牛に与える影響の検討（R3～7）

[飼料]

輸入飼料への過度な依存から脱却するため、本県の気候に適した自給飼料として期待されるイアコーンサイレージ（ECS）および大豆 WCS の栽培実証を行い、本県に適した品種選定を進めた。乳用牛への給与試験では、高い配合飼料削減率を達成し、自給濃厚飼料の有効性の実証を進めている。

<研究課題>

- （政策）異常気象に対応した粗飼料確保体系の確立（R7～12）
- （外部）夏ごしペレの地域適応性・特性検定試験（R2～5）
 - 飼料作物等高能力新品種選定調査
- （外部）飼料作物等高能力新品種選定調査委託事業
 - きよは（那系 29 号）の地域適応・特性検定試験（R5～8）
 - まきばゆうかの地域適応性・特性検定試験（R6～9）
- （事業）耕畜連携体制確立対策事業（新たな県産飼料資源確保実証事業）
 - イアコーンサイレージ・大豆 WCS 栽培実証（R5～9）
 - 乳用牛への給与実証（R6～7）
- （事業）自給飼料対策指導事業（飼料作物奨励品種選定事業）（S52～）

重点テーマ④：スマート農業技術活用による魅力ある畜産経営力向上

[省力化・省人化生産技術]

乳用牛における省力化機械活用、種鶏管理の省人化システムの構築、飼料作物の省力化生産技術について検証を行い、スマート農業技術による省力化の効果を検証した。

また、畜舎環境モニタリングシステムの導入により、疾病リスクの低減効果等を確認したほか、放牧牛の体型の 3D 画像解析による健康管理システムの開発データの蓄積を行った。

<研究課題>

- （外部）秋田版スマート農業モデル創出事業（R3～7）
 - ICT 日本短角牛放牧による飼養管理
- （事業）スマート農業研究体制高度化事業（R3～5）
 - 牧草、トウモロコシの省力化生産技術の実証
 - 種鶏管理の省人化システムの構築と実証
 - 乳用牛における省力化機械利用による管理技術の確立
- （事業）デジタルデータ活用研究推進事業（R4～7）
 - 若い担い手支援のための遠隔技術支援の検討・実証

【基本方針Ⅲ】

持続的な畜産経営を図るための堆肥資源循環、地域との環境調和

重点テーマ⑤：新たな肥料制度に対応した堆肥流通促進

畜産農家では、規模拡大により堆肥の生産量が増加し、経営内や地域内での利活用では対応しきれない事案が想定される一方、耕種農家では肥料価格の高騰により低廉な地域資源である堆肥利用の気運が上昇している。

令和2年度の肥料制度見直しにより、化学肥料と堆肥を配合した肥料の生産が可能となったことから、堆肥の利用拡大による農産物の生産性向上や環境負荷軽減といった生産力向上と持続性の両立が期待される。

今後は、堆肥センターや畜産農家側からの技術支援要請が増加することが考えられることから、関連する知見や耕種部門のニーズ等情報収集に努め、関係機関と連携した取組を進める。

重点テーマ⑥：畜産活用による中山間地域の環境維持

営農条件が平場より不利な中山間地域は、今後、耕作放棄地の増加により、クマ等の野生動物による農作物等への被害増加が懸念される。

先進導入事例や関連する技術の情報収集に努め、地域住民や関係機関の相互理解を得ながら、地域の環境維持に関する支援要請に対応できる取組を進めた。

[環境保全]

次亜塩素酸水の噴霧による悪臭改善効果を検証した。低濃度の次亜塩素酸水を一定時間噴霧することで、アンモニア等悪臭物質濃度を抑制できることが判明し、畜産現場の環境改善における有効性が示された。

<研究課題>

(外部) 次亜塩素酸水の噴霧による畜産悪臭改善効果の検証 (R6)

第4 畜産試験場が取り組む研究開発や技術支援

1 研究開発等の推進の方向性

(1) 畜産試験場を取り巻く状況

本県の農業産出額のうち畜産が占める割合は、米に次いで第2位であり、水稻部門への依存度の高い本県農業において、米以外の部門強化が不可欠なことから、畜産が米に次ぐ基幹作物として重要な位置にいることを示している。

肉用牛については、平成25年から実施している大規模肉用牛団地整備事業の効果により1戸あたり飼養頭数は増加し、肥育経営では飼養頭数500頭を超える経営体が出現している。特に、フロンティア研修修了生を中心にICT機器を活用した意欲ある若い担い手による規模拡大が進んでおり、早期の経営安定に向けた技術支援等の重要性が増している。

乳用牛については、担い手の減少が続く中、本県で多数を占める家族経営における労働負担軽減を図るための機械導入や、安定的な粗飼料確保に向けた草地の生産性向上が求められる。

飼料については、輸入飼料価格の高騰や水田利活用の観点から地域内自給飼料生産が重要であるが、牧草等の作付面積は減少が続いており、本県に適した高栄養・高収量な飼料作物の選定や栽培技術の確立が求められている。また、近年、生産現場ではクマ等の野生鳥獣による飼料用トウモロコシ等の食害が深刻化しており、単なる収量減少にとどまらず、人的被害への懸念を含め、本県の生産基盤を揺るがす重大な課題となっている。

比内地鶏については、将来的な初生ひな鑑別師の高齢化を見据え、羽性鑑別技術活用に向けた種鶏群の作出、また暑熱期における比内地鶏の生産性向上技術支援に加え、雄鶏の有効活用や行動特性を踏まえた効率的な生産体系の構築が求められているほか、高病原性鳥インフルエンザに対するリスクヘッジへの取り組みも、本県が持つ貴重な遺伝資源保護の観点から重要となっている。

これら各畜種の課題解決に加え、国が策定した「みどりの食料システム戦略」や、本県の「あきた農林水産ビジョン」では、生産力の向上と環境負荷低減の両立、スマート農業技術等による飛躍的な生産性向上、そして食料安全保障の強化が強く求められている。

(2) 畜産試験場の研究開発方針

研究開発方針として、先に掲げた3つの基本方針に基づき試験研究・開発を実施する。

厳しい財政状況の中、限られた研究資源の中で試験研究課題の「選択と集中」を進め、効率的に生産者・消費者ニーズに対応した研究開発に取り組む。

また、マーケティング手法を積極的に活用し、生産者および消費者の視点に立ったニーズを的確に把握することで、実需に即した技術開発を推進し、生産者の所得向上と本県畜産物の高付加価値化および市場価値向上に資する。

研究対象とする部門は、肉用牛、比内地鶏、飼料及び酪農とし、重点課題として、地球温暖化に伴う暑熱被害を克服するための「高温対策技術の開発」に取り組み、各畜種の夏季における生産性低下を防止する。また、水田を有効活用し、飼料自給率の向上と飼料コストの削減につながる飼料用とうもろこし等の県産自給飼料の栽培・給与に関する試験研究を強化する。

さらには、高能力な種雄牛の造成や繁殖牛群基盤の確立、比内地鶏の増体・品質向上等へ向けた優良な遺伝子情報の活用に加え、スマート畜産の実装による飛躍的な生産性の向上と労働負担の軽減を積極的に図ることで、本県畜産業の持続可能な発展に貢献する。

なお、これらの研究開発の遂行にあたっては、動物愛護に関する法規制や倫理的配慮を徹底する。環境省及び農林水産省の指針に基づき、家畜を実験動物として適切に取り扱うため、「秋田県畜産試験場動物実験指針」を厳格に運用し、組織として適正な判断を行う。学会報告や学術論文発表においてもこれらの指針を遵守し、高い倫理性と信頼性に基づいた研究活動を推進する。

2 重点的に取り組む試験研究等のテーマ

基本方針Ⅰ：家畜の能力・生産性向上と市場ニーズに対応した高品質・付加価値化の技術確立

【重点テーマ①：家畜の能力と生産性の向上】

＜遺伝情報の活用と育種改良＞

比内地鶏や肉用牛のブランド力維持に向けた、高能力な遺伝情報を活用した効率的な育種改良や、繁殖雌牛群の基盤整備の継続。伝染病発生時等の迅速な比内鶏の復元態勢の整備。

＜高温対策技術の開発＞

地球温暖化に伴う暑熱期において、家畜の能力を最大限に発揮させるための飼養管理技術の確立、および飼料摂取量の改善と生産性低下防止技術の推進。越夏性の高い飼料作物品種の導入や安定生産体系の構築。

＜泌乳・発育の最適化＞

飼料の消化率向上による乳用牛の泌乳量向上や、費用対効果を意識した適正な飼育技術の検討。

【重点テーマ②：多様なニーズに対応した高品質・付加価値化】

＜マーケティングに基づく付加価値化＞

マーケティング手法を活用した消費者の健康志向や多様なニーズの的確な把握、および食味特性や脂肪酸組成等の科学的根拠に基づいた高品質な秋田牛・比内地鶏の生産技術の確立。

＜生産・出荷量の安定化＞

高品質な畜産物の安定供給および出荷平準化のための技術開発。

基本方針Ⅱ：地域資源を最大限活用した自給飼料生産の推進とスマート畜産を活用した経営力向上の推進

【重点テーマ③：地域自給飼料活用型畜産の推進】

＜県産自給飼料の栽培体系確立＞

食料安全保障の観点に立った、輸入飼料に依存しない経営を目指すための県内土地基盤を活用した飼料用とうもろこし・飼料用イネ等の栽培体系を確立。あわせて、飼料作物の安定生産を阻害するクマ等の鳥獣被害に対する効果的な防護技術や ICT を活用した侵入監視技術等の検討・検証による、生産者の不安解消と人的安全の確保。

＜未利用資源の利活用＞

県内外の未利用資源や食品残渣等の活用による飼料コスト低減技術および、低コストな保管・利用技術の確立。

【重点テーマ④：スマート農業技術活用による飛躍的な生産性と魅力ある畜産経営力の向上】

＜作業の効率化と負担軽減＞

人口減少・労働力不足に対応した、AI、ロボット等の先端技術導入による、搾乳、飼料給与、発情・分娩監視の効率化、飼料作物栽培の省力化、家畜の行動特性を考慮した管理技術と飛躍的な生産性向上。

＜社会実装に向けた実証＞

普及組織と連携した関連機器の実証展示や情報収集を通じた、新たな担い手が意欲を持って参画できる魅力ある畜産経営モデルの提示。

基本方針Ⅲ：持続的な畜産経営を図るための堆肥資源循環、地域との環境調和

【重点テーマ⑤：脱炭素社会に対応した堆肥流通・資源循環の促進】

＜環境負荷低減と資源活用＞

大規模畜産農家から排出される堆肥の広域流通促進と、化学肥料低減に向けたニーズ把握および堆肥化技術の支援。

＜脱炭素への貢献＞

家畜排せつ物管理の高度化による温室効果ガス排出削減等を通じた環境保全型畜産の推進。

【重点テーマ⑥：畜産活用による中山間地域の環境維持】

＜放牧と先端技術の融合＞

耕作放棄地の増加や野生鳥獣被害抑制に向けた、放牧とスマート農業技術を組み合わせた中山間地域の環境維持・管理技術の確立。

3 技術支援活動等

肉用牛農家や関係団体から見学希望が多く寄せられる種雄牛視察については、家畜防疫に配慮した上で受け入れを行う。また、酪農教育ファーム活動は、幼稚園や小学校からの校外学習としての受け入れ要請について積極的に対応し、酪農に係る理解醸成に努める。

畜産共進会や枝肉共励会の審査員派遣、畜産関係団体等や地域振興局等が開催する講習会、会議等への研究員派遣、一般県民を対象とした出前講座等についても引き続き対応する。

また、次世代を担う生徒、学生等が試験研究活動を体験、理解するインターンシップ等の受け入れについても、相手側の要望をヒアリングしながら、今後も継続して実施する。

新規就農に必要な技術を身につける、フロンティア研修については、畜産に係る基礎的技術・知識の習得、研修修了生との意見交換や地域振興局等との情報交換を通じて、研修修了後の円滑な就農をサポートする。

第5 計画の推進に必要な人員、施設・整備、予算

職員数の縮減や経費の削減が避けられない状況の中にあっても、中長期計画を推進するためには、研究員や技能職員（現業職員）の確保に努めるとともに、最新の研究ニーズに対応した施設や設備等の環境整備を計画的に行うことが重要である。

1 効率的な運営方法や適正な施設規模・組織体制等

試験研究の推進にあたっては、生産者や関係団体、行政、消費者のニーズをマーケティング手法等によりの確に捉え、緊急性、効率性あるいは専門性を十分考慮しながら取り組む。

人員と予算規模に見合った施設規模の見直しを随時行い、効率的な運営に努める。

2 人員の配置に関する計画

研究職員については、長年蓄積された高度な技術を次世代へ着実に継承し、試験研究の更なる高度化を図るため、世代別人員構成等の見直しを含めた計画的な人員配置を関係各所へ強く要望する。

技能職員については、試験研究活動を安定的に継続する上で不可欠であり、内部ジョブローテーションを推進して確実な技術継承と必要な人員の適正配置を図るとともに、計画的な新規採用や、補完する会計年度任用職員の確保に努める。

また、場内の家畜防疫体制の維持や飼養家畜の診療、動物用医薬品の管理において、獣医師職員の配置が必要不可欠であるため、適正な配置に努める。

3 施設・設備等の整備に関する計画

施設の多くが整備から30年以上経過し、老朽化が進行していることから、令和7年度に策定した「あきた公共施設等総合管理計画」に基づく「個別実施計画（令和8～17年度）」を着実に推進する。これにより、施設の大規模修繕や更新、新設を年次別計画に基づき実施し、施設の延命化と安全確保を図る。

また、高額分析機器など導入が困難なものについては、他の公設試や大学が開放している設備の共同利用、あるいは民間分析機関への委託を積極的に活用し、創意工夫しながら研究の高度化を図る。

さらに、広大な場内における研究活動の安全を確保するため、クマ等の出没状況に応じた資機材の整備や安全対策の徹底を図る。

4 予算や財源の確保に関する計画

政策研究費については、試験研究の重要性や緊急性などを考慮し、生産者や行政のニーズに応えられる予算確保に努める。

経常経費については、実績と計画を基に試験場の維持に必要な財源確保に努める。

外部資金については、学会発表や学位取得等を通じた研究能力の向上および人的ネットワークの拡大をふまえ、国の競争的資金事業のみならず、民間財団が公募する資金についても、活用方策を検討し、積極的に応募する。

第6 産学官連携や技術移転（技術普及）の促進

1 国立研究開発法人や公設試、大学、企業等との連携強化

効率的に試験研究を推進し、その成果を現場に迅速に実装していくためには、大学、国立研究開発法人、県内外の公設試、民間企業、普及組織等と多様かつ緊密に連携することが重要である。

（1）国立研究開発法人等との連携

東北地域の農業に係る試験研究を推進するために、東北農業試験研究推進会議（推進会議）が組織されており、この推進会議の中核を国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）東北農業研究センター（東北農研）が担っている。

令和3年度の農研機構内の組織改編により、東北農研における家畜分野（飼養管理等）の研究は実施されなくなったことから、今後は農研機構畜産研究部門等との連携を深化させ、最先端技術の導入や課題解決を図る。

一方で、東北農研には引き続き飼料作部門が設置されていることから、本県の自給飼料生産の基盤強化に向け、これまでと同様に同部門との密接な連携を継続する。

また、独立行政法人家畜改良センターとは、肉用牛と鶏の遺伝子解析に係る共同研究を継続し、最先端技術の導入を図る。

こうした連携活動を通じて、本県畜産が直面する困難な技術課題に対し、高度な専門知見を積極的に導入する。

（2）公設試等との連携

各公設試との研究交流活動を実施し、農林水産業における課題解決に向け、研究交流を引き続き進める。

東北各県の畜産関係試験場との連携については、推進会議や畜産関係場所長会ブロック会議の場を活用した研究交流活動を引き続き行う。

（3）大学との連携

秋田県立大学大潟キャンパス内の「アグリイノベーション教育研究センター」が実施する AI、ビッグデータを活用した農畜産物管理システム、ロボット開発等の知見を積極的に取り入れ、共同研究を通じて本県畜産のスマート化を加速させる。

また、比内地鶏をはじめとする各試験研究課題において、引き続き、東北大学や帯広畜産大学、広島大学、東京農工大学等の専門性を有する大学と密接に連携するとともに、研究員の学位取得に向けた交流を促進することで学術的な知見に基づいた高度な技術開発を推進する。

（4）民間企業との連携

県内の大学、企業、公設試等で構成される秋田産学官ネットワークに参画し、企業ニーズと試験研究機関のマッチングを進めるための情報収集に努める。

2 コーディネート活動の充実・強化

畜産試験場の大きな責務として、地域における畜産関係の生産現場が抱える問題解決が課せられている。これら地域の課題解決につながる研究成果や技術の移転に当たっては、現場で実際に活動している普及組織との連携が極めて重要である。

そのため、農業革新支援専門員と各地域振興局及び家畜保健衛生所に配置されている畜産普及職員と連携し、普及組織と一体となった研究成果や技術の移転を図る。

3 研究成果等の技術移転（技術普及）の促進

試験研究は、研究開発の成果が受益者である畜産農家や関係指導者に活用されることにより評価されるべきものである。そのためには、研究の早い段階から出口戦略を明確にするマーケティング手法を徹底し、行政や普及組織との密接な連携により試験研究成果を広く公開し、その普及促進を図る。

また、消費者・実需者ニーズの把握のほか、研究成果の発信や研究に関連する情報収集等のため、各地で実施される販売促進イベントや各種展示会等への研究員の主体的かつ積極的な参加を奨励する。

(1) 情報発信力の強化

実用化が可能となった研究成果や技術情報については、速やかに公開し畜産農家及び関係業界での利活用を図るとともに、一方的な情報発信にならないよう、県民への広報や意見交換の場を積極的に設定する。

- ① 県庁出前講座による一般県民への理解醸成
- ② 国・独法が開催するフォーラム等での研究成果の発表
- ③ 農業科学館や畜産試験場参観デー等による試験研究成果の公開
- ④ 現地講習会などの機会を通じた試験研究成果の紹介と意見交換
- ⑤ ホームページ等のデジタルツールを最大限活用したタイムリーな情報発信

さらに、次世代を担う生徒・学生及び農林水産業関係団体の施設見学を積極的に受け入れ、日頃の試験研究活動の紹介を行う。特に農林水産業の担い手不足が顕在化する中で、次世代を担う生徒・学生が、農林水産物を見て触れながら試験研究活動を体験し理解することは担い手確保の観点からも極めて意義深いものであり、今後も継続して実施する。

定期刊行物として、「業務概要」、「研究報告」を年1回発行するが、予算上の制約やペーパーレス化の流れを鑑み、冊子体での広範囲な配布からホームページ等への電子データ掲載を主体とした形態へと移行する。

また、農林政策課が作成する「実用化できる試験研究成果」や「研究スポット」をはじめ、新聞、雑誌などのマスメディアあるいは関係団体等の出版物等への情報提供も積極的に行う。

(2) 知的財産の創造・利活用促進

特許については、秋田県知的財産活動推進指針等を踏まえて出願目的の明確化と知財戦略の合致を通じて、適正で無駄のない権利の確保に努める。

第7 研究員の資質向上

研究員は、農林水産部内での密接な連携の下で、行政施策に沿った試験研究を実施するほか、普及組織とともに農家のニーズに応じた技術支援活動を行っている。

このため、研究員には研究開発や技術支援に必要な専門的な知識や技術の習得・向上が求められるほか、最近では、生産者のみならず、消費者・実需者ニーズを重視した試験研究や、技術支援に対応したスキルの形成が必要となっている。

近年、職員総数が抑制され、世代交代が加速する中、研究員一人ひとりが本県畜産業の発展に高い志を持って挑戦できる、活力ある体制を整備する。

(1) 自律的人材の育成と専門技術の高度化

研究員の意欲を具体的な課題解決へ結びつけるため、確かな観察眼を基盤とした技術の研鑽や新たな手法の実践を促す、対話重視のブラザー・シスター制度や技術検討会を充実し、全職員総力を挙げて試験場全体の技術力向上を図る。

「あきた農林水産ビジョン」に沿って、高度な技術シーズを有する大学・試験研究機関との交流を促進するとともに、農林水産省主催の中央畜産技術研修会等の高度な技術研修へ積極的に参画し、広い視野を持った人材を育成する。

また、スマート畜産技術やゲノム解析等の先端知見を導入し、熟練の観察眼を科学的なデータとして可視化することで、消費者や実需者から選ばれる高品質・高付加価値な生産体系を確立する。

さらに、研究成果の学会発表や学術論文への寄稿を段階的に進め、専門知見の深化と客観的な評価を通じた研究の質の向上を図る。あわせて学位取得を奨励することで研究開発能力を向上し、こうした実績を基に競争的研究資金の獲得に積極的に挑戦する。これにより、先端的な試験研究を支える研究資金や人的ネットワークなどの資源確保と組織の研究遂行能力の強化を推進する。

これら一連のプロセスにおいて、研究の早い段階から出口戦略を明確にするマーケティング手法を徹底し、個々の挑戦と組織の知見を相乗的に発展させ、付加価値の高い成果を追求する。

(2) コーディネート能力の向上と成果の社会実装

試験研究の成果を迅速に実用化へつなげるため、普及組織や生産者団体、民間企業等と研究の目的を共有し調整・牽引できるコーディネート能力を備えた研究員を育成する。あわせてデジタルツールを駆使した効果的な情報発信により、生産現場や市場の動向を即座に研究課題へと反映させる。

こうした活動を通じて、実需者ニーズを的確に捉えた社会実装を推進し、「あきた農林水産ビジョン」が掲げる本県畜産業の持続可能な発展と地域経済の振興に寄与する。

秋田県水産振興センター

中長期計画

令和4年3月策定
(令和8年3月改訂)

秋田県水産振興センター

目 次

第 1	改定の趣旨と計画の期間		
1	策定の趣旨	---	1
2	計画の期間	---	1
第 2	水産振興センターのミッションと基本方針	---	1
第 3	これまでの中長期計画における成果と課題	---	3
第 4	水産振興センターが取り組む研究開発や技術支援		
1	研究開発等の推進の方向性	---	7
2	重点的に取り組む研究等のテーマ	---	8
3	行政施策上必要な使命	---	10
第 5	計画の推進に必要な人員、施設・設備、予算		
1	効率的な運営方法や適正な施設規模・組織体制	---	10
2	人員の配置に関する計画	---	10
3	施設・設備等の整備に関する計画	---	11
4	予算や財源の確保に関する計画	---	11
第 6	産学官連携や技術移転・普及の促進		
1	国立研究開発法人や公設試、大学、企業等との連携強化	---	11
2	コーディネート活動の充実・強化	---	12
3	研究成果等の技術移転・普及の促進	---	12
第 7	研究員の資質向上	---	12

第1 改訂の趣旨と計画の期間

1 改訂の趣旨

県では、令和4年3月に、県政の運営指針である「～大変革の時代～新秋田元気創造プラン（以下「プラン」という。）」及びこのプランを補完し、本県の農林水産業・農山漁村の振興に向けた施策の基本方針を示した「新ふるさと秋田農林水産ビジョン（以下「ビジョン」という。）」を策定した。これに合わせ、水産振興センター（以下「センター」という。）では、平成30年度から令和3年度までに実施した調査・試験研究実績等の検証結果を踏まえ、令和4年度から開始する各種施策や実施計画の達成に向けた新たに中長期計画を改訂した。

令和7年度にプラン及びビジョンの計画期間が終了し、令和8年度からの新たな「秋田県総合計画 ～秋田再興への第一歩～」及び「あきた農林水産ビジョン」が策定されたことから、令和4年から7年度までの試験研究の進捗状況を踏まえて中長期計画を改訂する。

2 計画の期間

中長期計画の期間は、秋田県総合計画及びあきた農林水産ビジョンの計画期間（4年間）に限定せず、今後10年先を見通す新たな視点に立ち、令和4年度から令和13年度までの10年間とする。

なお、令和7年度までの試験研究の進捗状況等を踏まえ、令和8年度から令和13年度までの6年間について、本計画により引き続き推進するものとする。

第2 水産振興センターのミッションと基本方針

センターは、県内唯一の公設水産試験研究機関として、秋田の海や川、湖沼の豊かな水産資源を将来にわたり持続的に利用し、本県水産業の更なる振興に資する調査・試験研究、現場指導等を行う役割を担っている。科学的な知見と現場への普及指導により、海洋環境が変化する中での漁業経営の安定化と、将来を担う人材の育成を通じて、秋田の豊かな水産資源を県民に供給し、水産業の持続的な発展を目指していく。

本県の漁業生産量は、漁業者の減少や高齢化に伴い減少傾向が続いており、近年の海況変動に伴う時化の大型化と長期化による出漁機会の減少に加えて、水産資源と漁場の変化等の顕在化もその要因となっていると考えられる。漁業者数と出漁機会の減少は、漁場探索能力を著しく低下させることから、今後は従来の勘と経験に基づく漁労技術を補い、操業の効率化を図る新たな技術の導入が強く求められている。種苗生産と放流については、天然資源の増大や魚価の低迷等により放流の経済効果が低下し、受益者負担による放流の実施が困難となる事例も認められる。また、本県沿岸及び沖合海域で建設が進む大規模洋上風力発電施設の漁業への影響評価と対策の検討も大きな課題である。水産物の流通と消費については、人口減少や新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い低迷した水産物の消費と魚価を回復させ、漁家経営を安定させる取組や技術の確立も急務である。漁業は、地域社会の形成と維持等の人間社会に不可欠な多面的機能を有している。本県でもその機能が将来に渡り発揮されるよう、漁業が持

つ役割とその重要性について、地域の理解を深める取組が必要である。

具体的には、漁船や自動観測ブイにより収集した環境データと、デジタル操業日誌の導入により収集した操業情報とを解析し、漁海況の予測技術の開発等にも取り組む。これにより漁業の効率化を進めるとともに、洋上風力発電施設の漁業への影響や共生の検討に資する情報としても活用する。種苗生産では、放流効果が見込める魚種について生産コストの削減と魚価の向上により放流の経済効果を高めるほか、養殖用種苗としての利用も進める。また、蓄養殖業は天候等の影響を受けにくく、安定した収入源となることから、本県の環境や天然資源の状況に対応した技術の開発を進める。さらに、親魚を残す漁業管理策や産卵場、生育場の保全や改善による、天然再生産力の強化にも取り組む。流通対策として、これまでに開発した操業情報の収集と配信のシステムを用いて、市場での水産物流通の拡大や輸送の効率化を図るとともに、漁業者による水産物のインターネット販売等の新たな販路開拓の取組も支援する。さらに、地域漁業の振興が食料供給力の維持に繋がること、藻場が高い炭素（ブルーカーボン）の固定能を有することなど、漁業の持つ地域社会への高い貢献性についても理解を深める取組を進める。

以上に基づき、センターは次の2つをミッションとし、2つの基本方針を定めた。

〔ミッション〕

「環境と水産資源の変動にスマート技術で対応する持続的な水産業づくり」

「漁業情報の積極的な発信による、水産業に携わる人と物の動きの活性化」

〔基本方針〕

I 水産資源と需要の変動に対応できる持続的漁業の展開

重点テーマ① 漁海況情報の収集による漁場・資源診断技術の開発と、実効性の高い漁業管理策の整備

重点テーマ② 海況や需要の変動に対応した種苗生産・放流技術と蓄養殖技術の導入

重点テーマ③ 磯根資源の回復と天然再生産力を高める漁場管理、増殖技術の確立

重点テーマ④ 内水面資源の維持・増大と多面的利用を促す環境回復技術の開発及び増殖技術の高度化

II 漁業情報の発信による、水産業を起点とした地域の活性化

重点テーマ⑤ ICTを活用した効率性と収益性が高い漁業・蓄養殖業の導入による、漁家経営の安定化と新規就業者の育成

重点テーマ⑥ 地域漁業の振興による食料供給力維持、藻場の炭素（ブルーカーボン）固定能の向上などを介した、漁業と地域社会との関係強化

第3 これまでの中長期計画における成果と課題

現行の中長期計画のうち、令和4年度から令和7年度までの4年間の試験研究活動について、その成果と課題について記載する。

基本方針 I 水産資源と需要の変動に対応できる持続的漁業の展開

【重点テーマ① 漁海況情報の収集による漁場・資源診断技術の開発と、実効性の高い漁業管理策の整備】

＜得られた成果＞

- ・千秋丸のほか、県内15隻の漁船から水温・流況等の海洋観測データ、21隻の漁船から操業情報を収集する体制を整備した。また、収集データを基にクラウド上での漁場マップの試用版を作成した。
- ・ハタハタをはじめとする重要水産資源の分布状況調査等により、ハタハタ漁獲量の将来予測を秋田県ハタハタ資源対策協議会において報告し、資源状況に応じた漁獲努力量による管理を提案した。

＜試験研究課題・関連事業等＞

- ハタハタの資源変動と漁場形成に関する研究（令和元～5年度：研究活動費）
- ハタハタ等重要魚種の漁場予測技術の開発（令和6～10年度：研究活動費）
- 農業DXを牽引する公設試デジタル化推進事業（令和3～7年度：農林政策課再配当）
- 水産資源調査・評価推進委託事業（平成17年度～：受託）
- 有害生物出現情報収集・解析及び情報提供委託事業（平成18年度～：受託）
- さけ・ます不漁対策事業（令和6年度～：受託）

＜今後の課題＞

- ・ハタハタ等の重要魚種における漁場予測精度の向上と予測モデルの高精度化
- ・漁場予測マップの操作性の改善と漁業者による操業情報入力の負担軽減
- ・ICT機器の普及と生成AI等の活用促進による気候変動下での資源管理及び操業効率化のさらなる推進

【重点テーマ② 海況や需要の変動に対応した種苗生産・放流技術と蓄養殖技術の導入】

＜得られた成果＞

- ・トラフグでは、種苗生産マニュアルを改訂し、費用対効果が最も高い放流サイズを明らかにした。また、本県沿岸での養殖事業化に向け、養殖用種苗の生産に取り組んだほか、その種苗を用いた漁港内での養殖試験を開始した。
- ・キジハタでは、自県産の親魚から種苗生産を行う技術の開発に取り組んだほか、種苗を継続飼育し、健苗性を評価した。
- ・ワカメでは、培養方法の改良により、良質な種糸を計画的に量産できる技術を確立した。また、県沿岸3か所の自動観測ブイデータを基に、各地区のワカメ養殖漁場としての適性を評価した。さらに、気象庁が発表する予測気温情報を基に、2週間先までの沿岸水温を予測する技術を導入し、種糸の沖出し及び刈り取り適

期の判断に活用した。

- ・ギバサ（標準和名「アカモク」）では、養殖種苗の量産技術を開発するとともに、養殖収量が高い沖出しサイズを明らかにした。また、波浪の強い場所でも高い収量が得られる養殖管理手法を開発した。
- ・新たな養殖対象種として、カキ類の種苗生産と養殖手法の技術開発を開始した。
- ・アユでは、閉鎖循環飼育により種苗生産コストの大幅な削減を図った。また、天然雄を親魚として遺伝的多様性の高い種苗を生産する技術を開発し、放流試験につなげた。
- ・サクラマスでは、養殖用種苗として高成長が期待できる全雌三倍体を作出し、養殖業者と連携して成長に関する調査を行った。

<試験研究課題・関連事業等>

- 種苗生産・放流技術の高度化に関する研究（令和2～6年度：研究活動費）
- 磯根資源の管理と蓄養技術の開発（令和4～8年度：研究活動費）
- もうかる種苗量産技術の開発に関する研究（令和7～11年度：研究活動費）
- 水産資源戦略的増殖推進事業（平成25年度～：水産漁港課再配当）
- 秋田版蓄養殖フロンティア事業（令和4～9年度：水産漁港課再配当）
- 農業DXを牽引する公設試デジタル化推進事業（令和3～7年度：農林政策課再配当）

<今後の課題>

- ・生産経費の上昇に対応できる、種苗生産及び養殖技術の一層の低コスト化
- ・地球温暖化や需要の変化に対応できる、付加価値を有する種苗の生産技術の開発と収益性の高い養殖技術の開発

【重点テーマ③ 磯根資源の回復と天然再生産力を高める漁場管理、増殖技術の確立】

<得られた成果>

- ・アワビでは、水揚げデータの詳細な解析と漁場面積の推定により各地区の資源状態を定量的に把握する手法を開発し、資源回復目標とする指標値を設定した。
- ・サザエでは、単価が低下しやすい主漁期（夏）に漁獲した個体を、単価が向上する12月まで高い生残率で蓄養して販売することで、漁業収入の底上げに繋がることを実証した。
- ・イワガキでは、身入りの悪い個体を蓄養することで、天然個体よりも長期間身入りが安定することを明らかにした。
- ・ギバサでは、生育しにくい場所を5～6月に岩盤清掃することで、未清掃に比べ、1年後に10kg/m²以上増収できる技術を開発した。

<試験研究課題・関連事業等>

- 磯根資源の管理と蓄養技術の開発（令和4～8年度：研究活動費）

<今後の課題>

- ・アワビ資源回復に向けた、漁獲制限や禁漁区設定に関する漁業者との合意形成
- ・蓄養したサザエ・イワガキの味や品質に関する成分量や生殖巣指数等の客観的な

評価指標の検討

- ・岩盤清掃によるギバスア漁場造成の適地判断技術の開発と、作業のさらなる省力化の検討

【重点テーマ④ 内水面資源の維持・増大と多面的利用を促す環境回復技術の開発及び増殖技術の高度化】

＜得られた成果＞

- ・サクラマスでは、安価な低魚粉飼料を使用しても、卵や仔稚魚の生残率に差がないことを実証し、種苗生産コスト削減の可能性を示した。また、親魚の遡上が不可能な堰堤上流に幼稚魚を放流することで、効率的に資源造成できる可能性を示した。
- ・アユ資源の早期予測手法開発のため、ふ化後数か月後に稚魚の出現状況をモニタリングできる技術を開発した。
- ・八郎湖におけるワカサギの資源状況を継続的に調査し、資源変動要因を検討した。得られた成果の一部は漁業協同組合に提供し、今後の適切な資源管理に向けた基礎資料とした。
- ・十和田湖におけるヒメマスの適正な放流量を推定するため、餌料プランクトンの分布・発生状況や時期別の食性を明らかにした。
- ・山梨県との連携によるクニマスの資源量推定に必要なデータ収集を山梨県西湖において行うとともに、安定的な種苗生産技術の確立に向け、閉鎖循環システムを用いた飼育実証・水温試験を実施した。
- ・八郎湖においてセタシジミ増殖の可能性を検討するため、湖内における生息実態と生息環境を調査した。

＜試験研究課題・関連事業等＞

- 湖沼河川における水産資源の安定化と活用に関する研究（令和元～5年度：研究活動費）
- 内水面重要魚種の増殖技術の高度化に関する研究（令和2～6年度：研究活動費）
- 内水面重要魚種の増殖・管理技術の開発（令和6～10年度：研究活動費）
- クニマス増殖技術確立事業（平成30～令和9年度：水産漁港課再配当）
- シジミ増殖可能性検討事業（令和7年度：水産漁港課再配当）

＜今後の課題＞

- ・サクラマスの低コスト生産種苗の放流効果の検証
- ・アユの遡上量予測精度の向上と、予測に基づいた効率的な放流量の提案
- ・八郎湖におけるワカサギやシジミ等の生息環境や資源変動要因の解明と予測精度の向上
- ・十和田湖におけるヒメマスの資源変動要因の解明と適切な放流・管理技術の確立
- ・クニマスの安定的な飼育・種苗生産技術の確立と資源量推定データの収集継続

基本方針 Ⅱ 漁業情報の発信による、水産業を起点とした地域の活性化

【重点テーマ⑤ ICT を活用した効率性と収益性が高い漁業・蓄養殖業の導入による、漁家経営の安定化と新規就業者の育成】

＜得られた成果＞

- ・ICT の活用により操業情報の自動収集・蓄積体制を構築するとともに、流通の活性化を目的として、漁港施設へのネットワークカメラシステム整備をすることで出漁・水揚げ情報等を「秋田県水産情報サイト」に集約し、流通業者等へ提供する体制を整えた。
- ・天候や時化の影響を受けにくい漁港区域内を活用したサーモンやクルマエビなどの蓄養殖の技術指導を行い、漁業経営の多角化や新規漁業者の確保・育成に取り組んだ。

＜試験研究課題・関連事業等＞

- 漁業・流通支援システムの構築に関する研究（令和 2～6 年度：研究活動費）
- ハタハタ等重要魚種の漁場予測技術の開発（令和 6～10 年度：研究活動費）
- 秋田版蓄養殖フロンティア事業（令和 4～9 年度：水産漁港課再配当）
- 農業を牽引する公設試デジタル化推進事業（令和 3～7 年度：農林政策課再配当）

＜今後の課題＞

- ・ICT 機器導入・活用を促進するための人材育成及び情報サイトの機能改善と普及
- ・漁港区域内の静穏域等を活用した蓄養殖技術の向上と、新規参入促進や独自ブランド化の推進

【重点テーマ⑥ 地域漁業の振興による食料供給力維持、藻場の炭素（ブルーカーボン）固定能の向上などを介した、漁業と地域社会との関係強化】

＜得られた成果＞

- ・本県の藻類養殖による炭素固定量を把握するため、市や大学、民間企業と連携してブルーカーボンの定量調査を開始した。
- ・「水産振興センター参観デー」や講師派遣、ウェブサイト、広報紙などを通じ、漁業関係者から一般県民まで幅広く、本県漁業の特徴と多面的な機能について情報発信を行った。
- ・「秋田県水産情報サイト」による出漁・水揚げ情報の発信のほか、秋田県水産物オンライン販売推進協議会等での漁業者自らによる道の駅等での水産物の直接販売を後押しした。
- ・漁業者による藻場造成活動等への技術的指導のほか、新規就業者の確保・育成のため「あきた漁業スクール」の運営や若手漁業者による SNS 等を活用した漁業情報発信のサポートを行った。

＜試験研究課題・関連事業等＞

- 磯根資源の管理と蓄養技術の開発（令和 4～8 年度：研究活動費）
- 水産業改良普及事業（昭和 61 年度～：水産漁港課再配当）
- 秋田の漁業人材育成総合対策事業（令和元年度～：水産漁港課再配当）

- 持続可能な秋田の水産業スタイル構築事業（令和 7～11 年度：水産漁港課再配当）
- 農業 DX を牽引する公設試デジタル化推進事業（令和 3～7 年度：農林政策課再配当）

＜今後の課題＞

- ・藻類養殖による炭素固定量（ブルーカーボン）の定量把握の推進
- ・漁業の多面的機能（環境貢献・食料供給等）に関する広範な情報発信と、多様な人材の漁業参加の促進
- ・漁業者によるオンライン販売や直売を通じた販売力の強化や、水産物の高付加価値化の推進

第 4 水産振興センターが取り組む研究開発や技術支援

1 研究開発等の推進の方向性

1) 本県漁業を取り巻く状況

平成 20 年には 1,263 名の漁業就業者により海面漁獲量 7,930 トン、漁業生産額 32 億円が水揚げされていた。その後の 10 年間で就業者数が 4 割減少したのに伴い、漁獲量は約 5 割、生産額も約 3 割減少している。新規就業者は、県の漁業就業支援制度により一定数確保されてはいるものの、高齢者の割合が著しく高いため漁業就業者数の減少を食い止めることは難しく、新たな対策を講じなければ本県の海面漁業生産は当面は減少傾向が続くと推察される。内水面においても、釣り人の減少に伴い遊漁料収入が減少しており、種苗放流等による魅力ある釣り場環境の維持も困難となる可能性がある。水産物流通については、人口の動態に伴う需要の減少に加えて、令和 2 年以降に発生した新型コロナウイルス感染症の拡大なども、魚価と消費を低迷させる要因となっている。

天然資源の動向に大きく依存する本県の漁業生産は、近年の大規模な気候変動に伴う海水温の上昇や時化の大型化等の海況条件の影響を強く受けている。海水温の長期的な変動はハタハタ等の冷水性資源の減少要因となっている一方で、アカアマダイ等の暖水性資源を増大させるなどの変化をもたらしている。従って漁業者にはそれらの変化に対応した操業の工夫が求められる。また、時化の大型化が多くの漁業種類の操業機会を減少させている。さらに、本県沿岸及び沖合海域で建設が進む大規模洋上風力発電施設の影響も懸念されるなど、本県漁業は海洋環境と社会情勢の両面において大きな変動期に置かれている。

一方で、水産業と漁村は、新鮮な水産物の供給や藻場の高い炭素（ブルーカーボン）固定能に代表される物質循環を補完する役割とともに、地域社会の形成と維持等の人間社会に不可欠な多面的機能を有しており、その機能が将来的にも発揮されるようにしなければならない。国は水産資源の適切な管理と水産業の成長産業化を両立することを目指して平成 30 年に 50 年ぶりとなる漁業法改正等の水産政策の改革を行った。また、国際連合が定める持続開発目標（SDGs）においても、海洋と水産資源を持続可能な形で利用することが提唱されている。

2) 研究開発方針

本県においても漁業収入の向上と新規就業者の確保を進めるとともに、漁獲量依存的な経営から、より省力的で持続性の高い漁業へと移行する必要がある。センターではこれらを支援する技術の開発に取り組む。今後は、ICT を活用して漁海況情報を迅速に収集、共有することで、気候変動や洋上風力発電事業の下での漁業の効率化と生産性の向上を図る取組を進めるほか、水産資源の維持増大を図る資源添加技術の開発、漁業収益を底上げする蓄養殖技術の普及、漁場環境の保全や整備、実効性の高い漁業管理制度の導入などに取り組む。また、マーケティング手法を活用し、漁業者や流通業者、消費者の視点によるニーズを把握しながら技術開発を行う。さらに、収集した漁業情報を速やかに流通や消費サイドにも提供することで、流通活性化や魚食普及を促し、県産水産物の積極的な消費を喚起する取組も進める。

2 重点的に取り組む研究等のテーマ

基本方針 I 水産資源と需要の変動に対応できる持続的漁業の展開

【重点テーマ① 漁海況情報の収集による漁場・資源診断技術の開発と、実効性の高い漁業管理策の整備】

千秋丸や漁船等から漁海況データを収集し、資源変動や洋上風力発電施設の稼働等、環境条件の大きな変化の下でも持続的に漁業を展開するための技術開発に取り組む。調査船と漁船に操業情報を収集する機材を搭載し、ハタハタを始めとする重要水産資源の漁況（漁獲量、漁場位置）と海況（水温、流況等）情報を効率的に収集する。蓄積したデータを基に調査船による未開拓漁場の調査・探索や、生成 AI 等のスマート技術を活用し、資源や漁場推定等の診断技術を向上することで、漁業者が取り組みやすく、実効性の高い漁業管理策の整備を目指す。

【重点テーマ② 海況や需要の変動に対応した種苗生産・放流技術と蓄養殖技術の導入】

収益性の高い魚種の種苗生産・放流技術や蓄養殖技術の開発に取り組む。特にトラフグやアユ、ワカメやギバサ等といった需要が大きい魚種や海藻類については、漁業生産の増大に繋がる高品質な種苗の生産技術の開発を進める。さらに、養殖現場においては水温等の海況情報の迅速な提供が漁労作業の最適化や生産性向上に役立つことから、自動観測ブイの活用によるリアルタイムな情報提供体制の構築に取り組む。

【重点テーマ③ 磯根資源の回復と天然再生産力を高める漁場管理、増殖技術の確立】

磯根漁場の改良等の技術開発に取り組み、種苗放流効果の向上と再生産力強化を図る。磯根資源の動向には、漁獲に加えて気候変動や漁場環境の劣化も影響を与えていることが想定される。磯根資源における漁獲量情報収集体制の拡充により、減少傾向にある魚種を早期に検出するなど、資源動向を迅速に把握する体制を整備する。減少した資源については、漁獲圧の削減方法を提案する一方で、資源状態の良い貝類の蓄養殖出荷による漁業収益の補填にも取り組むなど、実効性の高い漁業管理策を検討す

る。また、磯根資源の生息に適さないと判断された漁場の機能を回復させるため、岩盤清掃等の漁場改良技術の開発を進める。これにより、ギバサ等の有用海藻の漁場造成や、アワビの資源増大に効果的な種苗放流適地と親貝の生息適地を評価し、本県沿岸の磯根資源の生産力を向上させる。

【重点テーマ④ 内水面資源の維持・増大と多面的利用を促す環境回復技術の開発及び増殖技術の高度化】

放流技術の高度化を進めるとともに、天然再生産を促進する環境整備技術の開発に取り組む。サクラマスやアユについては、資源への添加効率の高い放流用種苗の生産技術の開発を進めるとともに、生息・産卵環境の回復技術を開発する。ワカサギやヒメマスの湖沼資源については、漁業や食文化を介して地域経済を支える機能を維持するための漁業管理技術の開発や生息環境調査を進める。また、水域を富栄養化する窒素やリンを漁獲物で回収する機能の定量的な評価にも取り組み、漁業振興と環境保全の両方に資する研究を進める。さらに、田沢湖固有種であり、絶滅したと考えられていたクニマスの種の保存をするため、山梨県と共同でクニマス増殖技術の確立を図る。

基本方針 II 漁業情報の発信による、水産業を起点とした地域の活性化

【重点テーマ⑤ ICT を活用した効率性と収益性が高い漁業・蓄養殖業の導入による、漁家経営の安定化と新規就業者の育成】

漁海況データや国が構築する漁業情報データベース等の活用により、漁業の持続可能で働きやすく収益性が高い魅力的な地場産業への発展を目指す。また、漁船や漁業関連施設から収集した情報を、関係者に迅速に提供する「秋田県水産情報サイト」等を活用して、県産水産物の流通活性化のほか、操業の効率化や技術の円滑な継承を進める。さらに、天候の影響を受けにくい漁業収入源を確保するため、人工種苗や資源状況の良い魚種を活用した蓄養殖技術の導入と漁業者等による取組の拡大・普及にも取り組む。これらにより漁業経営の安定化を図り、新規就業者の着業を促す環境を整える。

【重点テーマ⑥ 地域漁業の振興による食料供給力維持、藻場の炭素（ブルーカーボン）固定能の向上などを介した、漁業と地域社会との関係強化】

社会の持続性を高める上での漁業の役割について認識を深め、多様な人材が漁業生産・流通・消費に関わる取組を促す。地域漁業の重要性に関する認知度を高めるため、漁業振興が地域雇用を生み、良質な食料を安定的に供給する上で重要であることや、漁場となる藻場が高い炭素（ブルーカーボン）固定能を有すること等、漁業の持つ多面的機能を発信する。水産物のオンライン販売に加え、漁労作業の魅力も伝える情報発信や就業体験や実践研修などの、漁業と消費者、新規就業者との繋がりを強める取組を支援する。また、漁業者らによる藻場造成の取組が炭素固定や水産資源の生息と再生産を促すことなどを、SNS や広報などを通して分かりやすく発信する。

3 行政施策上必要な使命

1) 魚類防疫及び公共用水域の水質汚濁状況の監視、カワウ等有害生物情報の収集・発信

養殖水産物の安全性を確保しつつ、コイヘルペスウイルス病等の魚病の被害とまん延を防止し、生産の安定に寄与するため、水産用医薬品の適正使用に係る指導や魚病検査等を行う。また、県内の公共用水域の水質汚濁状況を常時監視するため、水質測定を行う。さらに、カワウやオオクチバス、ブラウントラウトなどの有害生物については、的確に状況を把握し、内水面漁業団体に情報発信する。

＜関連事業等＞

- 魚類防疫対策事業（昭和 51 年度～：経常経費）
- 大気・水質等常時監視事業（公共用水域・水質測定調査）（環境管理課再配当）
- 内水面水産業振興事業（令和 4～8 年度：水産漁港課再配当）

2) 漁業無線局による漁船の操業安全指導

センターに設置されている漁業無線局から漁船に提供する天候や海況等の情報について、迅速な伝達に努め安全操業を支援するとともに、船舶からの緊急信号の受信・通報などの海難対応を行う。

＜関連事業等＞

- 公共業務用無線通信業務費（経常経費）

第5 計画の推進に必要な人員、施設・設備、予算

1 効率的な運営方法や適正な施設規模・組織体制等

センターの使命は、本県の漁業の現状を詳細に把握し、課題の抽出と解決策の提案を通して本県水産業の振興を図ることであり、多岐にわたる研究課題に取り組んでいる。一方で水産業振興上の課題やニーズは、漁業を取り巻く社会情勢や気候変動に伴う資源動向等の影響を受けて絶えず変化する。そこで、本計画に定める中長期的な方針に従いつつ、自然環境や社会情勢の変化を踏まえて定期的に各課題の意義と目標を見直し、労働生産性の一層の向上を図る。

2 人員の配置に関する計画

センターでは近年、研究員及び研究補助職員の減少が続いており、研究員の作業負担は増大傾向にある。そのため、分野によっては新たな研究手法の導入が進まず、研究が遅滞する状況となっている。そこで、計画的な増員を進めるとともに、各課題の方向性や調査手法の妥当性を定期的に確認し、必要な業務改善を図る。これらを通して、研究員の業務量を適正化しつつ、一方で魚類防疫士や潜水土士等の資格取得や新たな調査解析手法の習得を促すことで、センターの研究水準と調査能力の維持向上を図る。

3 施設・設備等の整備に関する計画

平成 30 年度に完成した新たな栽培漁業施設を活用し、種苗生産に関する新技術や省力、省コスト化に関する技術開発を進める。本館棟や内水面試験池等の施設については、老朽化が進行しているものも含まれるため、職員の安全と執務作業の効率性確保を念頭に、優先順位を定めて計画的に修繕を進める。

4 予算や財源の確保に関する計画

各課題の目標と取組内容の妥当性を定期的に見直すことで、新たな調査、解析手法の導入や研究連携先の開拓を積極的に進め、それに伴う一般財源、外部資金の獲得を図る。一方で情勢の変化により優先順位が下がった課題については整理縮小を進め、予算と人的リソースを重点課題に集中させる等、予算の効率的な運用に努める。研究機器については、研究に遅滞や欠測等が生じないように、様々な財源を活用しながら計画的に更新と整備を進めていく。

第 6 産学官連携や技術移転（技術普及）の促進

1 国立研究開発法人や公設試、大学、企業等との連携強化

水産研究を進展させるには、生物学や物理学から経済学等の幅広い分野で、高い専門性が求められる。近年ではさらに、データ収集や活用においてデジタル分野の知識と技術も必要となっている。センターが取り組む課題の解決には、県内外の試験研究機関や大学、企業との連携による研究体制の充実が不可欠であることから、以下の方針を定める。

（１）他の公設試験研究機関との連携

これまでも国立研究開発法人や気象庁、都道府県の水産研究機関、県内公設試験研究機関等と連携し、海洋観測や水産資源調査の拡充、漁具改良による操業の効率化、県内水産物の品質評価や加工等に取り組んで来た。今後はさらに、広域的な資源管理の強化や水産物流通の活性化による漁業の持続産業化に取り組む。県内公設試験研究機関とも引き続き、県産水産物の利活用の促進や高付加価値化に資する共同研究に取り組む。

（２）大学機関との連携

これまでに、秋田大学とは青色 LED 照明がハタハタ種苗の成長と生残を向上させることを明らかにしたほか、秋田県立大学とはイワガキを食害するレイシガイ属巻貝の効率的な捕獲方法を共同で開発した。また、東海大学の協力の下、人工衛星しきさいの観測データから秋田沖の水温とクロロフィル a 濃度の分布図を作成し、センターホームページで毎日更新するなど、センターの実験設備やサンプル収集能力と、大学の高度な専門性とを融合させた研究を行っている。

加えて、九州大学を中心とするコンソーシアムに参画し、ICT を活用した海洋観測データの収集と本県沖の海況予報システムの開発等に取り組んでいるほか、日本大

学と連携したサクラマスの子苗性に関する研究を行っている。

さらに、秋田県立大学等と連携した男鹿海洋エリアにおけるブルーカーボン実証プロジェクトへの参画の他、日本獣医生命科学大学等と連携したマス類の増殖に係る研究を進めており、今後も県内水産業の振興に寄与する試験研究を行うため、県内外の大学との連携を推進していく。

(3) 民間企業等との連携

千秋丸や漁船の操業情報の収集と情報共有システムの構築や、漁業情報データの活用には、情報通信技術や ICT システム構築に関する技術を有する民間企業との連携が今後とも重要である。

また、蓄養殖のほか、本県沿岸で漁獲される新たな魚種や未利用魚の流通拡大を促す上では、水産加工や流通に携わる民間企業の協力が欠かせないことから、今後ともこれらとの連携を強化しながら水産試験研究の推進と水産物流通の活性化に取り組む。

2 コーディネート活動の充実・強化

漁業関係者や消費者等の意見や要望を研究課題に反映するため、「水産振興センター研究運営協議会」を開催する。

研究員及び水産業普及指導員は、現場ニーズを収集して関係機関と共有し、解決方法を検討するなど、今後も研究課題の効率的な達成と、得られた成果の迅速な普及を図っていく。

また、県内の企業、大学、公設試等で構成される秋田産学官ネットワークなどを活用し、企業ニーズと試験研究機関のマッチングを進めるための情報収集に努める。

3 研究成果等の技術移転（技術普及）の促進

研究成果は、業務報告書や広報紙「群来」等の定期刊行物、学術誌への投稿、ウェブサイトへの掲載、センター参観デーや施設見学等により、漁業関係者のほか県民や民間企業などにも広く情報発信する。さらに漁業現場で活用できる技術については、研究員が水産業普及指導員等と連携し、普及促進を図る。

また、種苗生産技術が確立し、受益者負担による種苗購入の体制が整った魚種については、公益財団法人秋田県栽培漁業協会への技術移転を進めていく。

第7 研究員の資質向上

水産に関わる研究分野の調査、分析技術は、近年飛躍的に進歩している。研究員には新たな知見の収集と技術の導入に取り組ませるとともに、学会等での発表を通じて研究成果を発信し、大学や他の試験研究機関との共同研究や情報交換を通して研究課題について理解を深めさせ、目標を達成する能力の向上を図る。

今後は、各分野においてスマート技術の導入が急速に進むと考えられるため、研究員は専門知識に加え、AI や ICT、データサイエンス等の先端技術を習得し、研究開発

能力を向上させる必要がある。

また、近年の環境変動に伴い、過去に例のない生物や疾病等への対応が求められる機会が増加すると想定されることから、潜水調査や種同定等の専門技術を習得し、研究員個々の資質向上を図るための人材育成を計画的に推進していく。

秋田県林業研究研修センター

中 長 期 計 画

令和4年3月策定
(令和8年3月改訂)

秋田県林業研究研修センター

目 次

第 1	改訂の趣旨と計画の期間-----	1
1	改訂の趣旨-----	1
2	計画の期間-----	1
第 2	林業研究研修センターのミッションと基本方針-----	1
第 3	これまでの中長期計画における成果と課題-----	3
第 4	林業研究研修センターが取り組む研究開発等や技術支援-----	1 1
1	研究開発等の推進の方向性-----	1 1
2	重点的に取り組む研究等のテーマ-----	1 2
3	技術支援活動等-----	1 6
第 5	計画の推進に必要な人員、施設・設備、予算-----	1 6
1	効率的な運営方法や適正な施設規模・組織体制等-----	1 6
2	人員配置に関する計画-----	1 6
3	施設・設備等の整備に関する計画-----	1 6
4	予算や財源の確保に関する計画-----	1 7
第 6	産学官連携や技術移転（技術普及）の促進-----	1 7
1	国立研究開発法人や公設試、大学、企業等との連携強化-----	1 7
2	コーディネート活動の充実・強化-----	1 8
3	研究成果等の技術移転（技術普及）の促進-----	1 8
第 7	研究員の資質向上-----	1 9

第1 改訂の趣旨と計画の期間

1 改訂の趣旨

「新秋田元気創造プラン」（以下「プラン」という。）及びこのプランを受け本県の農林水産業が魅力的な地域産業として発展するための基本方向を明らかにした「新ふるさと秋田農林水産ビジョン」の策定にあわせ、林業研究研修センターでは新たな中長期計画を令和4年3月に策定し、研究等を進めてきたところである。

この度、令和8年度からスタートする新たな「秋田県総合計画」及び「あきた秋田農林水産ビジョン」の策定と、令和4年度から令和7年度までに当センターで実施した研究実績の検証結果等を踏まえ、令和8年度からの各種政策や実施計画の達成に向けて当センター業務が確実に貢献していくために改訂をするものである。

2 計画の期間

中長期計画の期間は、令和4年度から令和13年度までの10年間とする。今回の改定では、令和8年度から計画満了年度である令和13年度までの6年間を計画期間とする。

第2 林業研究研修センターのミッションと基本方針

森林は木材生産のほか、地球温暖化防止をはじめ、県土の保全、水源の涵養等公益的機能の働きにより県民の安全・安心や経済的な発展に寄与している。これらの「森林の有する多面的機能」を十分に発揮させるためには、間伐や主伐後の再造林等の森林整備を確実に行うことや、自然条件等に応じた多様で健全な森林へ誘導するなど、森林を適切に保全・管理していく必要がある。

本県民有林のスギ人工林については、全国有数の豊富な資源量を有しているが、そのうちの6割を超える面積が主伐期を迎えており、長期的かつ持続的な森林経営を継続していくことが不可欠となっている。人工林では林業に適した森林を主体に、脱炭素社会の実現に向け「伐って、使って、植えて、育てる」の森林資源の循環利用の確立を通じた、森林による二酸化炭素吸収や木材の炭素貯蔵効果による2050ネット・ゼロへの貢献が期待されている。そのためには、再造林の推進が重要な課題であり、エリートツリー等の安定供給や低コスト・省力化技術の普及・定着、また、高性能林業機械の操作や情報通信技術（ICT）等を活用した森林資源管理や生産管理といったスマート林業を担う「高い技術と専門知識を持った若い林業技術者」の確保・育成がますます重要となってきている。

また、食用きのこなどの特用林産物の生産は、中山間地域の経済の活性化や所得向上などに大きな役割を果たしている。中でも菌床シイタケは本県の主要な推進品目に位置付けられているものの、さらなる収益性の高いシイタケ産地づくりに向けて、コスト削減はもとより経営基盤の強化が求められている。

林業研究研修センターではこうした状況を踏まえ、脱炭素社会の実現に向けた林業・

木材産業の成長産業化に資するために「森の恵みを未来へつなぐ林業・木材産業の実現に向けた資源循環利用体制の確立」をミッションとし、以下の5つを基本方針に定める。

- I 持続可能な森林経営を実現する技術の開発
- II 自然環境と社会基盤を支えるグリーンインフラとしての森林整備と保全に向けた技術開発
- III 優れた林木種子の供給体制整備と次世代品種の開発
- IV きのこ生産者の安定経営を支える栽培技術の開発
- V 林業のトップランナーを目指す担い手の確保・育成と林業技術の普及

第3 これまでの中長期計画における成果と課題

これまでの中長期計画期間であった令和4年度から令和7年度までの試験研究活動について、その成果と課題について記載する。

基本方針Ⅰ 持続可能な森林経営の実現に向けた技術の開発

重点テーマ① カーボンニュートラルに貢献する低コスト対応の新たなスギ人工林施業体系の確立

カーボンニュートラルに貢献し、コストを抑えた新たなスギ人工林施業体系を構築して再造林を促進する。その方法として、これまでの初期保育（地拵え、植栽、下刈り）のステージに加え、保育中期以降の施業である除伐、枝打ち、間伐等の適期や回数を再検討し、植栽から伐採に至るまでのトータル経費の削減方法を確立する。また、スギ人工林では、高齢な林分ほど蓄積量が多く、土壌が維持されているため炭素吸収量が多くなり、カーボンニュートラルへの貢献や、多様な木材資源構成の確保、平準化にもつながることが期待される。このため、長期循環サイクル（80～100年）による長期循環育成について検討し、風雪害等のリスク回避、適地判定手法及び間伐手法等の技術開発を行う。

<得られた成果>

- ・植栽密度別（2,500本/ha、2,000本/ha、1,500本/ha）と地位（土地の生産性）の組み合わせにより低密度植栽による低コスト型の新施業体系を9コース整備した。
- ・整備したコースは、従来の植栽密度（3,000本/ha）を下回ることから、植栽コスト（苗木代、植栽作業）が低減される他、下刈り回数、除伐・間伐回数の削減が可能と判断され、従来型施業体系と比べ最大50%のコスト削減が可能と試算した。
- ・これら研究成果の普及に向け、林業普及冊子「これからの再造林―スギの低コスト施業とカラマツ導入のポイント―」を発刊し、並材生産を前提としたスギの低コスト施業体系を提案し、マニュアル化した。
- ・令和7年度から政策研究「炭素吸収量最大化を目指す高齢スギ人工林の管理手法の開発」をスタートさせ、80～100年超高齢級スギ人工林に関するデータを取得、既存の収穫予想表に高齢林部分を追加する再調製を進めた。

<今後の課題>

- ・スギの成長や炭素固定ポテンシャルを推定、解析していくためには、地位の判定が不可欠であり、航空レーザー計測による広域データの充実、森林GISシステムへの反映など、ハードとソフトの両面で担当部局や関係機関との調整、連携が必要である。

重点テーマ② 森林資源の多様化に向けた新たな有用広葉樹等 育成モデルの開発

現存する豊富な広葉樹資源を有効利用するため、コナラなど多樹種で構成された二次林について、樹種構成、密度、蓄積、樹型をデータベース化し、利用価値や収益性の高い広葉樹林へ誘導するための施業技術を確立する。また、広葉樹人工林の育成は病虫獣害、気象害などの影響を受けやすく、従来の針葉樹による大面積の植栽・育成手法では対応が難しい。そのため、広葉樹の適地をピンポイントで抽出し、針葉樹の育成と同時に広葉樹を小面積で育成する手法を検討し、コスト面や確実性を考慮した新たな育成手法を開発する。さらに、需要が安定しているカラマツについては、スギ以外の有力な再造林樹種として育成技術の開発のほか、病虫獣害、気象害対策を講じる。

<得られた成果>

- ・ブナ二次林における45年間の試験及び調査結果を基に、利用価値や収益性の高い広葉樹林へ誘導するための間伐による本数密度調整手法や効果を明らかにした。
- ・TWI（地形湿潤指数）を指標とした広葉樹の生育適地判別手法を開発中で、ブナ、ケヤキ、トチノキほか5樹種について立地、林齢、サイズ等の必須データを取得した。
- ・ヤチダモ、キハダ、イヌエンジュ、ホオノキについて、40年間の育成試験結果を基に、成長特性、樹形の特徴、管理密度の目安などを明らかにした。
- ・カラマツ種子を供給するための採種園を造成するとともに、北海道産カラマツ及びクリーンラーチについて秋田県内2ヵ所で実証試験を開始した。

<今後の課題>

- ・広葉樹二次林の主体であるナラ類については、集団枯死被害（通称、ナラ枯れ）が県内で蔓延しているため、今後、枯損による大幅な資源量減少が危惧される。
- ・広葉樹材の需要と供給に関する川上と川下の関係機関の情報交換、情報共有できる仕組みづくりを検討する必要がある。

基本方針Ⅱ 自然環境と社会基盤を支える森林の保全と管理に向けた 技術の開発

重点テーマ③ 気候変動に伴う森林動態の解明と二酸化炭素の吸収・固定 など森林の持つ公益的機能の高度発揮

「森吉山麓高原森林生態系長期大規模モニタリングサイト」をメインに、森林バイオマスの動態、大気汚染等の影響、温室効果ガスの吸排出量、土壌構造などを長期的に調べ、気候変動等温暖化監視システムを構築する。また、森林が失われた開発跡地やマツ枯れ被害跡地などを早期に回復させる再生技術を開発し、炭素固定など公益的機能を発揮させるための取組を行う。さらに、森林の持つ緑のインフラの維持増進を図るため、スギ林では水土保持機能等を維持向上させる施業方法を、海岸林では防災機能を高める森林育成方法を確立する。

<得られた成果>

- ・モニタリングサイトにおいて、気温、大気汚染物質濃度（オゾン等）、土壌堆積量、樹木衰退度、メタンガス吸排出量、地上部バイオマス量（AGB）などの観測を行い、気候変動等温暖化監視システムの構築に向けたデータ収集を行った。
- ・老齢な天然林において、樹木個体数は減少したもののAGBは微増しており、炭素固定機能が維持されていることが判明した。
- ・同老齢な天然林のブナ林が成立する土壌について、保水力と貯水能を評価した結果、水源涵養機能が極めて高いことが判明した。
- ・森吉山麓高原自然再生事業における島状植栽によるブナ林再生手法をモニタリングした結果、牧場跡地の一部でブナ低木林の成立及び分布拡大が確認され、再生が順調に進んでいる実態を明らかにした。
- ・スギ林における間伐が水流出に及ぼす影響を調査した結果、本数減による減少は一時的で、数年後には元に回復することが明らかになった。残存木の樹幹拡大及び樹液流速度の増大に伴う蒸発散量の回復が要因として確認された。
- ・本県における海岸林への広葉樹導入の経緯、実績、課題について1960年代以降に遡って取りまとめたほか、広葉樹導入の適否や可能性を具体的に見極める指標として、クロマツの地位指数が有効であることを明らかにした。

<今後の課題>

- ・海岸防災林の松くい虫被害が大規模に拡大しており、関係部局と連携して、当面の防災機能の確保、ゾーニングの実施、ゾーンごとの被害復旧手法についての検討を行うことで、新たな海岸防災林として再生を進めていく必要がある。

重点テーマ④ 森林の健全性確保と生物多様性保全のための技術開発

生態系長期大規模モニタリングサイトなどにおいて、樹木の生活史、種子散布の年変動、生物種の変化などを調べ、森林の更新や維持機構など、生物多様性保全機能の仕組みを明らかにする。広葉樹林の老齢・大径化が一因となって発生したナラ枯れなどの病虫害により激害化した林分では、樹種変化による生態系のかく乱が考えられるため、被害後のナラ林の更新状況や成林阻害要因を把握するなどして、更新技術を確立する。また、新たな伝染性病虫害による森林被害に備え、発生時には関係機関と情報を共有し、速やかに実態解明の体制を整え防除手段を講ずる。近年、本県で定着・繁殖が進むニホンジカについては、個体数密度の高い定着地を明らかにして、農林産物や植生への食害の予防手法を確立し、森林の健全性の確保と生物多様性の保全を図る。

<得られた成果>

- ・モニタリングサイトにおいては、ブナが最も多く、次いでサワグルミ、ホオノキなど30種が確認された。ブナにおいては、胸高直径が小さい若い世代ほど個体数が多いL字型本数分布構造が示され、世代交代が順調に進み、森林が安定的に維持されているものと推定された。
- ・本県のブナ林における開花や結実に関する年変動や特徴及び地域間同調性についてその実態を明らかにした。その結果を基に、結実豊凶予測手法を確立し、翌年秋の作柄を「秋田県ブナ豊凶予報」として前年の11月にWebで公開している。ブナの種苗確保やツキノワグマの出没に関する情報源として活用されている。
- ・ナラ枯れ被害発生林分では、罹病樹木のキクイムシ穿孔本数率がおよそ9割にも達していた。樹種ごとの生存本数率は、ミズナラ2割に対し、コナラは8割と高かった。また、生存木における樹種ごとの結実量（ドングリ）は、ミズナラが皆無なのに対し、コナラでは健全木並に確認された。このことから、コナラで影響が小さいことが明らかになった。
- ・県内での定着が確認され、個体数増加が懸念されているニホンジカについて、冬期に群れで利用・定着する越冬地を特定した。現在、こうした調査結果を基に、自然保護課において指定管理鳥獣捕獲等事業を実施し、捕獲圧を強化している。

<今後の課題>

- ・サクラや果樹（モモ、サクランボ）を加害する特定外来種「クビアカツヤカミキリ」が福島県で、街路樹や広葉樹を加害する特定外来種「ツヤハダゴマダラカミキリ」が宮城県で確認されており、秋田県への侵入・定着を阻止する対策を検討する必要がある。既に定着しているニホンジカと併せ、関係部局と協力・連携して対策を検討する必要がある。

基本方針Ⅲ 多様なニーズに応える林木品種の開発と普及

重点テーマ⑤ 森林の若返りの原動力となるスギ次世代品種等の開発と種子供給

再造林による森林の若返りを進めるためには、造林コストの削減が欠かせない。育種面からの取組としては、初期成長に優れ、下刈り等保育経費の削減に寄与する生産性の高い樹種や品種の開発と普及が最も効果的である。

こうした状況と花粉症対策に資する苗木の需要増大に備え、秋田版スギエリートツリー（スギ特定母樹）の造成を継続して進め、種子の安定供給を目指すとともに、近年顕著となっている雪害（根元曲がり）に強いスギの種子供給を行う。また、スギを補完する樹種としてニーズの高いカラマツについては、採種園を造成し種子生産基盤を整備する。

<得られた成果>

- ・スギ特定母樹を新たに10品種開発した。これにより、ミニチュア採種園に導入可能な品種数は、県開発20、東北育種場開発19、計39品種になった。
- ・スギ特定母樹ミニチュア採種園を新たに11か所、0.55ha造成し、総計14か所、0.70haになった。
- ・スギ少花粉ミニチュア採種園を新たに1か所、0.05ha造成し、総計7か所、0.35haになった。
- ・スギ精英樹採種園において高齢になり種子生産量が低下した2か所計、3.11haを伐採し、新たに母樹とする品種を植栽した。
- ・カラマツ採種園1か所、0.7haの造成に着手した。
- ・この4年間に秋田県山林種苗組合に供給した種子の総計は、スギ精英樹358.2kg、スギ小花粉14.2kg、スギ特定母樹4.0kg、スギ雪害抵抗性1.0kgである。苗木に換算すると13,200千本であり、植栽面積に換算すると6,300haに相当する。秋田県内の国有林、民有林に供給される苗木用である。

<今後の課題>

- ・スギ特定母樹の種子については、今後も需要の増加が見込まれている。生産体制を安定させるためには、これまで開発した品種について、品種毎の種子生産に関する特性（着花量、種子生産量、発芽率）を明らかにし、種子生産性の高い品種で構成するように改良を行っていく必要がある。
- ・カラマツ採種園0.7haの植栽を完成させる。
- ・スギ精英樹採種園については、造成から60年経過して種子生産量が減少した区画が依然として多いことから、最新の育種データを基に導入品種を選定・更新して、より優れた性能を持つ種子を安定供給できるようにする。

重点テーマ⑥ 海岸林再生を加速する抵抗性マツの開発と種子供給

マツ材線虫病は、本県の沿岸部に甚大なマツ枯れ被害をもたらし、収束の兆しが見えない状況にある。こうした被害地を早期に復旧するため、マツノザイセンチュウ抵抗性品種（特にクロマツ）の需要が高まっているが、種子生産基盤は現状では十分とはいえない。

このため、抵抗性クロマツ採種園の追加造成を行うとともに、抵抗性品種間で人工交配を行い、より強い抵抗性をもつ第二世代品種の開発に取り組む。

<得られた成果>

- ・抵抗性クロマツ採種園を0.63ha新たに造成し、総計0.73haになり、生産量が7倍に拡大した。
- ・海岸林の激害地で、抵抗性の可能性があるクロマツを現地選抜した。これらから球果を採取し、育成した実生苗計3,832本に対して線虫接種試験を行った。その結果83本の一次検定合格木を得た。
- ・マツノザイセンチュウ抵抗性秋田（若美）222号が優良品種として林木育種センターから認定され、秋田県で開発したクロマツ抵抗性品種は2品種になった。
- ・この4年間に秋田県種苗組合に供給したマツノザイセンチュウ抵抗性品種の種子の数量は、クロマツ計4.5kg、アカマツ計1.4kgである。苗木に換算すると118千本であり、植栽面積に換算すると47ha分に相当する。

<今後の課題>

- ・松くい虫被害（マツ材線虫病）が拡大している海岸林の再生において、抵抗性品種の苗木は高いニーズがあることから、本県産の抵抗性品種をさらに増やすために、激害地から現地選抜し、それをもとに品種開発を行う。
- ・一次検定合格木を用いた人工交配を行い、より強い抵抗性を持つ第二世代品種の開発を行う。
- ・採種園に導入した抵抗性品種には、球果をほとんど付けなかったり、雄花が著しく少なく交配に寄与していない品種が確認されている。このため、種子生産性に関する特性（着花量、種子生産量、発芽率）を調査し、生産性の高い品種に代えていくことにより、採種園の種子生産量の増大を図る。

基本方針Ⅳ 多様なニーズに対応できるきのこの新生産技術の開発

重点テーマ⑦ 安定生産を可能にするきのこ新品種の開発と新たな利用技術の開発

商品価値が高く地域の特産となるきのこの生産を実現するため、高品質で多様な栽培環境に適応したきのこの新品種・新品目を開発する。また、IoTなどの各種センサーを活用したきのこの安定生産技術を開発する。さらに、造林コストの削減に寄与する菌根菌の探索とその利用に関する研究を行う。

<得られた成果>

- ・アラゲキクラゲの選抜育種を行うため、秋田県内から野生のアラゲキクラゲを5菌株採取した。栽培試験を行った結果、1菌株は市販の菌株と同程度の収量が得られる程の良質な菌株であることが確認でき、新品種を開発するための親株候補が得られた。
- ・シイタケの菌床栽培における環境因子（温度や湿度、CO₂濃度、光環境）をデータ化し、目標としていた収量の増加に結びつけることができた。この研究成果をもとに栽培マニュアルを作成して、生産者に栽培指導を行った。
- ・アミタケやショウロなどの外生菌根菌を感染させたクロマツの苗木は、未感染の苗木と比較して初期生長が促進されることが明らかになった。

<今後の課題>

- ・シイタケ生産者の厳しい経営環境を改善するため、経営リスクの分散を図る必要がある。このため、シイタケ生産を複合的に補完するハタケシメジとアラゲキクラゲの栽培技術を構築し普及する。
- ・早期の海岸林再生に寄与するため、クロマツ苗木の活着や初期成長の向上に効果的な菌根菌感染苗木の生産技術を開発する。

基本方針Ⅴ 林業のトップランナーを目指す担い手の確保・育成

重点テーマ⑧ 高い技術と専門知識をもった担い手の確保・育成

林業の若い担い手を育成するため、新規学卒者やAターン者などを対象とする秋田林業大学校での就業前研修に取り組む。

高性能林業機械実習の指導体制の充実や生産システム、労働安全衛生、持続的な林業経営及び林業のICT等活用による森林管理に関するカリキュラムの拡充により、スマート林業にも対応できる若い林業技術者の確保・育成を行う。

<得られた成果>

- ・平成27年度の開講から11年が経過し、これまで林業の幅広い知識・技術とマネジメント能力等を身につけた研修生150名を育成し、県内の林業事業体、森林組合等に就業させた。（県内就職率：100％）
- ・研修の充実を図るため上小阿仁村演習林等でのLiDARを用いた立木調査や森林作業道を開設しての車両系作業システムによる搬出間伐、ドローンによるスギのコンテナ苗運搬を組み合わせた新しい再造林技術による実践的な林業実習を行った。
- ・インターンシップ先での研修生評価手法を見直し、本人と事業者評価を数値化しレーダーチャートで可視化することで、個々の研修生の指導方針を明確にした指導体制を構築することができた。
- ・県内で開催された「伐木造材技術安全大会」での競技参加や運営スタッフとして協力したほか、地域の協議会が実施するクマ出没防止対策の緩衝帯整備に協力するなどの活動を通じて林業大学校のPRを図った。

<今後の課題>

- ・業界の要望を取り入れたICT等による森林管理技術の習得や高性能林業機械の高度な操作技術の習得等に向けて研修内容の強化を図る。
- ・研修生の健康管理や労働安全衛生の徹底に努めるとともに、様々な研修目的に応じた効率的な現場実習ができる体制の整備を行い研修環境の充実を図る。

第4 林業研究研修センターが取り組む研究開発等や技術支援

1 研究開発等の推進の方向性

(1) センターを取り巻く状況

秋田県の森林資源は、面積、蓄積ともに全国有数のスギ人工林や多様な樹種からなる広葉樹林、全長264kmに及ぶ海岸線のクロマツ林などで構成されている。

県内の森林面積の約5割が民有林であり、そのうち約6割が人工林である。民有林人工林については、スギが約9割を占め、そのうち主伐が可能となる標準伐期齢を迎えた森林面積が6割を超える状況であり、引き続きスギ人工林の主伐後の再造林を着実に進めることにより、将来的には林齢構成が平準化され、スギ人工林における永続的な循環利用が可能となるように取り組んでいくことが重要となっている。

再造林の更なる促進のためには、優良種苗の安定供給体制の構築が不可欠であり、特に昨今では、花粉症対策や低コスト造林に有効な品種として、スギ特定母樹の種子の安定供給への需要が高まっている。

また、県内の広葉樹林においては、広域的に被害を及ぼすナラ枯れ被害が増大しており、令和6年度の本県民有林の被害量は前年度の236%に増加し、全国的にも5番目の多さとなっている。そのため、二酸化炭素の吸収や水源の涵養、土砂災害防止など森林の公益的機能の低下のほか、森林資源の持続的確保に支障をきたす懸念があることから、被害跡地の速やかな更新を促す必要がある。

さらに、海岸林ではマツ枯れ被害が依然として継続しており、飛砂防止や防風などの恒常的機能に加え、高潮や津波被害を軽減する機能の低下による県民の生活や居住環境への影響が懸念されており、松くい虫被害によって衰退した海岸防災林の再生に向けて、マツノザイセンチュウに対して抵抗性を有するマツの植栽や広葉樹等への樹種転換を推進していくことが求められている。

きのこ栽培については、本県の生シイタケの生産量が3,590tと全国5位（令和6年次）の位置にあり、県の園芸作目の主要生産品目の1つとなっているが、さらなる収益性の確保に向けて、シイタケ生産者の経営を安定させる栽培技術の開発と普及が必要となっている。

平成27年度に開講した秋田林業大学校では、これまでに森林のマネジメント能力や、高性能林業機械の操作技術等を身に付けた即戦力となる人材を育成してきた。これらの取組により、素材生産や再造林を担う現場では、若い世代の新規就業者が増加傾向にあるなど、若返りの兆しが現れてきた。

今後、増加する事業量に対応し、生産現場で低コスト・省力化をさらに進めていくためには、高度化する森林林業分野のデジタル化やスマート化を理解し、持続的な林業経営や森林管理に対応できる「若い林業技術者」の確保・育成が、引き続き重要な

課題となっている。

2 重点的に取り組む研究等のテーマ

基本方針Ⅰ 持続可能な森林経営を実現する技術の開発

森林経営を持続可能なものにしていくため、これまで開発されたスギ林の育成や生産に関わるコスト削減や省力化に関わる技術を一層発展させ、社会実装化を図る。現状の森林資源量や将来的な木材需給動向の予測を踏まえ、適切な森林経営を選択するためのゾーニングとそれに対応した施業方法について技術開発を行う。また、カーボンストックに代表される森林機能の高付加価値化のほか、里山広葉樹林については、多様な価値の創出に対応した育成管理のための技術の開発に取り組む。

【重点テーマ① 木材供給とカーボンストックを見据えたスギ人工林の持続的管理手法の確立】

林地の生産力や生産性、収益性や集約性（地位や地利）に関する情報を精緻化し、「見える化」する技術として、航空レーザーやドローンを利用した効率的なモニタリングとゾーニング手法の開発に取り組む。また、ゾーニングに基づく適時、適切な間伐や主伐の実施、再造林の適否や手法などについて、従来の施業体系を発展、充実させる。さらに、木材供給ポテンシャルや森林由来のＪークレジット創出に代表されるカーボンストックの評価に資するため、高齢級に対応した収穫予想表を再調製し、資源情報の再構築に取り組むとともに、持続可能な森林経営に貢献する人工林管理手法の確立を目指す。

【重点テーマ② 里山広葉樹林の利活用と保全・再生技術の開発】

ナラ枯れ被害の影響で、里山の広葉樹林は大きく変貌していることから、資源量の変化など森林の実態について明らかにするとともに、被害地では被害の程度に応じた再生手法を提案する。広葉樹材の価値やニーズは高まっており、現存する林分の状況確認と誘導可能性判定などにより、用材林育成のための施業技術を開発する。実験林等においては、成績調査を継続し、主要広葉樹の生理生態、生残、成長、樹形等の性質、特性を解明する。これらの結果や知見を基に、地形情報に基づく植栽適地の抽出、再造林のオプションとしての広葉樹の導入、低密度植栽や樹型誘導等による育成、諸被害回避などの技術の確立し、不確実性が高い広葉樹人工林育成技術の改良を図る。また、広葉樹材の需要と供給、流通に関する実態を調査し、未利用材の需要開拓やマッチングについて関係機関と連携して取り組む。併せて、景観、保健休養、生物多様性保全など、里山の多様なニーズや価値創出に対応した広葉樹林の育成と管理、保全に向けた技術の開発を行う。

基本方針Ⅱ 自然環境と社会基盤を支えるグリーンインフラとしての 森林整備と保全に向けた技術の開発

森林の有する多面的機能は、自然資本の基盤を維持し、県民の生活の安全・安心、資源供給も含めた社会経済の発展に貢献している。こうしたグリーンインフラとしての機能を十分に発揮させるため、モニタリングにより多角的に森林を観測する体制を整え、観測情報のオープン化を進める。また、生態系機能を解明した成果を技術として応用していくことで、適切な森林整備に繋げていく。外来種や移入種は森林の生態系をかく乱し、在来種であっても病虫害の異常発生は森林や人間社会に大きな影響をもたらす。生物多様性に配慮した森林の保全管理に向けて、監視システムの構築や被害リスク低減を図るための順応的な管理手法の開発に取り組む。

【重点テーマ③ 生態系機能の解明と森林の持つ公益的機能の高度発揮】

松くい虫被害が激害化する海岸防災林について、強風や高潮、飛砂に対する防災機能を評価し、広葉樹導入による樹種転換の適否や適地を選定する手法を開発する。これらの成果や知見を基に、将来的なコストを踏まえた更新や維持管理の手法を提案し、最適な林分のスケール、配置や構造を模索し、多様な樹種構成からなる新しい海岸防災林をデザインする。牧場跡地など森林が失われた開発跡地においては、ブナの植栽等による自然再生に取り組み、モニタリングによる順応的な管理により事業を進める。スギ人工林からなる「大館市長坂森林理水試験地」においては、降雨、降雪等の気象、流域スケールでの水流出や水収支に関する観測を継続する。季節や期間などの時間スケール、気象条件、林況や管理状況の違いによる水収支や流況の変化を解析する。積雪寒冷地のスギ人工林における水循環をモデル化し、水土保持機能を維持していくための適切な森林管理に繋げていく。

【重点テーマ④ 気候変動に伴う森林の動態解明と被害リスク低減技術の開発】

「森吉山麓高原森林生態系長期大規模モニタリングサイト」をメインに、気象、森林の動態、バイオマス量、温室効果ガスの吸排出量、土壌構造などを長期的に調べ、気候変動や温暖化の影響を監視するシステムを構築する。また、生物の種類や数、サイズ構造、開花結実数等の変化を調べ、天然林の更新や維持されている仕組みについて解明する。ナラ枯れなどの病虫害が激害化した林分では、樹種組成の変化に伴う生態系の攪乱や土砂災害の誘発が懸念される。被害後の更新状況の把握や成林を阻害する要因の特定により、速やかに更新を促すための手法を提案する。新たな伝染性病虫害による森林被害に備え、監視体制を充実させるほか、発生時には関係機関と情報を共有し、速やかに実態の解明と防除手段を講じる。近年、本県で定着・繁殖が進むニホンジカについては、個体数密度増加を抑制する捕獲を支援するため、季節的、空間的な生息地の特定に取り組む。

基本方針Ⅲ 優れた林木種子の供給体制整備と次世代品種の開発

再造林の推進は、林業・木材産業の成長産業化において重要な課題である。育種分野では、次世代優良種苗を安定的に供給する体制の構築が必要となる。このことから、初期成長が優れ、花粉症対策にも貢献するスギ特定母樹の採種園を整備する。また、近年合板用にカラマツ材の利用が拡大していることから、カラマツ特定母樹の採種園を整備する。さらに、マツ材線虫病によって衰退した海岸砂防林の再生に向けて、マツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発と採種園整備を行う。

【重点テーマ⑤ スギ特定母樹の種子安定供給体制の整備】

スギ特定母樹の種子を安定的に生産するためには、種子生産量が多く、豊凶差の少ない品種を母樹にする必要がある。令和元年から造成してきた特定母樹採種園には、初期に開発された品種から順に導入しているが、品種により種子生産量が大きく異なることが明らかになってきた。このことから、品種の特性（着花量、種子生産量、発芽率）を評価し、採種園に導入する品種の再構成を行う。また、ニーズの高いカラマツの需用に対応するため、カラマツ採種園を造成する。

【重点テーマ⑥ マツノザイセンチュウ抵抗性品種の性能評価と次世代品種の開発】

海岸防災林では松くい虫被害が拡大していることから、マツノザイセンチュウ抵抗性品種の種子生産基盤を強化する必要がある。そのために、現地選抜したマツの球果から大量の実生苗を生産し、新たな抵抗性品種の開発に取り組む。また、採種園に導入している品種の種子生産量を調査し、生産性に優れた採種園への改良を図る。

基本方針Ⅳ きのこと生産者の安定経営を支える栽培技術の開発

シイタケは、本県の農山村地域経済を支える主要な複合経営作目として定着している。

その一方で、生産者の高齢化や資材・光熱費の高騰により、生産環境は厳しい状況となっている。そのため、マーケットのニーズを把握しながら、シイタケ生産者のより安定的な経営を可能にする低コストな栽培技術の開発に取り組む。

【重点テーマ⑦ きのこと生産における低コスト・省力化を実現する栽培技術の開発】

本課題では、シイタケ栽培における低コスト・省力化を実現する栽培技術の開発を行う。さらに、シイタケ生産を補完する形で、低コストかつ省力化を可能にする他のきのこの複合栽培技術の構築を目指す。これらの技術開発を通じて、シイタケ生産者がより持続可能で収益性の高い経営を行えるようにする。

基本方針Ⅴ 林業のトップランナーを目指す担い手の確保・育成と林業技術の普及

森林の有する多面的機能の発揮と林業の成長産業化を推進するためには、施業の集約化や適切な事業管理を行う必要がある。そのため、高度化する森林林業分野のデジタル化やスマート化の知識や木材の生産技術や、労働安全意識が高く、持続的な林業経営や森林管理を行うことができる「若い林業技術者」の確保・育成を行う。

また、林業の普及指導については、林業・木材産業の成長産業化と森林の適切な管理を両立する取組などを強化するため、高度で幅広い技術や知識を有し、地域の森林・林業を振興するための牽引役となる林業普及指導員の資質向上を図り、森林所有者や林業経営体等に低コスト・省力化技術の導入など新しい林業経営に関する最新の知見や技術等の普及・定着を図るとともに、地域の多様な実情に応じた取組を進める。

【重点テーマ⑧ 高い技術と専門知識をもった担い手の確保・育成】

林業への就業を希望する若い担い手を育成するため、新規学卒者やAターン者等を対象とする秋田林業大学校での就業前研修に取り組む。

高性能林業機械等による実習の指導体制の充実や生産システム、労働安全衛生、持続的な林業経営及び林業のICT等活用による森林管理に関するカリキュラムを拡充させ、スマート林業にも対応できる若い林業技術者の確保・育成を行う。

【重点テーマ⑨ 森林の適切な管理と持続的経営に貢献する技術の普及】

森林所有者や林業経営体等による持続的な林業経営を目指し、ICTやスマート林業等の新しい技術習得に向けた研修会の開催や「秋田県林業普及冊子」の作成等により、技術・知識の普及・定着を図るほか、きのこ生産者の経営基盤の強化に向けた支援・指導など、地域の実情に応じた活動に取り組む。

普及指導体制については、林業普及指導員を中心に、行政相互、関係機関、当センター研究員等との役割分担を明確にし、情報共有や連携のもとで取組を進める。

3 技術支援活動等

(1) 試験研究成果のとりまとめと情報発信

当センター研究員と林業普及指導員が連携を密にし、研究成果を広く県民に普及・定着させるために、冊子の発行やホームページへの掲載等の情報提供活動を積極的に実施する。

(2) 現地への普及・定着

林業研究グループ、市町村、森林組合のほか、きのこや種苗生産者団体等の主催による研修会・講習会への講師派遣を行うほか、当センター主催による林業技術に関する研修会での技術指導等を行い研究成果の普及・定着を図る。

第5 計画の推進に必要な人員、施設・設備、予算

1 効率的な運営方法や適正な施設規模・組織体制等

職員数や予算が限られた中で業務を推進するためには、より一層効率的な運営が行えるよう施設規模、組織体制の適正化を図る必要がある。

試験研究の推進にあたっては、森林所有者や生産者はもとより行政や消費者のニーズに基づき、緊急性、即効性、効率性、公益性あるいは専門性などを十分考慮しながら取り組む必要があり、人材、施設、研究費等の研究資源を有効に活用しながら、効率的な運営に努める。

2 人員配置に関する計画

人員については、試験研究・調査や研修・普及活動の遂行に支障を来さないことを前提に、職種ごとに適正な配置・規模を維持する。

特に、研究員については、昨今の中堅研究員不足に加え、計画期間中に退職延長や再任用満了者が集中するため、これまでの知見の継承が滞ることがないように、選考採用等を計画的に行いながら研究職員の年齢構成の適正化を図る。

また、育種部門については、これから本格化する特定母樹の種子の安定供給に向けた体制整備を進めるため、圃場作業従事者の適正な人員配置を図る。

3 施設・設備等の整備に関する計画

管理棟や研究棟、また研究に付随する作業棟等の施設の大半は当地に移転した平成2年に整備されたものであり、経年劣化による補修を必要とする箇所が随所に見られる。

施設整備については、今後取り組むべき試験研究に見合った施設や圃場の適正な規模を検討しながら、必要性などを十分考慮した上で整備を進める。

また、試験研究設備・機器については、最新技術に追いつかない旧型機器等で対応しているものも多く、耐用年数を経過し部品供給が打ち切られるなど修理不能な機器等もあるため、研究や技術支援を遂行する上で必要性が高い機器類等の整備を優先するなど

計画的な整備更新を図る。

機器の共同利用については、県内公設試・大学の研究機器相互利用システムを活用する。

秋田林業大学校については、デジタル化やスマート林業に対応できる人材育成を図るため、サポートチームや外部機関・団体と連携し、研修の実施体制を整備する。また、ICT等の最新技術に関わる必要な機材等を導入し指導を行っているが、技術の進歩もめざましいことから、必要機材の追加導入を進めていく。さらに、実習林についても引き続き国有林や公有林との協定締結により今後も安全かつ効果的な研修実施のため研修環境の充実に努める。

4 予算や財源の確保に関する計画

本計画においては、試験研究の緊急性、即効性、専門性、効率性を考慮した上で、生産者・企業・行政のニーズに応えることができる政策研究費の確保に努める。また、限られた研究資源の中で課題の選択と集中及び外部資金の獲得を進める。

また、施設整備等については、施設・設備機器整備計画に従い計画的な整備を図るとともに、経常経費については、実績を精査した上で研究施設の機能維持に必要な財源確保に努める。

第6 産学官連携や技術移転（技術普及）の促進

1 国立研究開発法人や公設試、大学、企業等との連携強化

研究成果を実現するためには、国立研究開発法人、公設試験研究機関や大学、あるいは多様な企業と密接に連携することが重要である。

以下、公設試、大学や企業等との連携強化についてその成果と今後の方針を記載する。

（1）国立研究開発法人等との連携

（国研）森林総合研究所とは、水土保全機能評価のための水文観測を共同で実施してきた。引き続き緊密な情報交換や連携強化により、防災効果の高い海岸林造成手法の提案、林業用新品種の開発やそれにかかる研究・調査分野などで、共同研究に取り組む。

（国研）国立環境研究所並びに全国保健環境系研究機関とは、ブナ林を対象として大気汚染や森林土壌の劣化、病虫害による森林生態系のかく乱、健全度を的確に評価するためのモニタリング体制のネットワーク化を進めてきた。衰退が懸念される森林生態系の評価と保全対策に資するため、引き続き生物・環境モニタリングシステム構築に向けた取組を行う。

また、全国及び東北各県の公設試とは、全国林業試験研究機関連絡協議会や東北林業試験研究機関連絡協議会による研究交流や共同研究で引き続き連携を図る。

（２）大学との連携

秋田県立大学とは、森林動態、林木育種、特用林産などの分野で連携を図ってきた。

また、東京大学とは樹木と共生関係にある菌根菌の生態の解明に取り組んでおり、将来的には造林樹種の育苗技術への応用を検討する。

今後も大学等との共同研究を行うとともに、研究員の大学・大学院への講師としての派遣などを通じて地域貢献も果たしていく。

また、秋田県立大学、国際教養大学、秋田公立美術大学の３大学連携のもとで2024年から森の価値変換を通じた、自律した豊かさの実現を目標にした「共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）」が開始されており、当プログラムで取り組む研究開発課題については、当センターの研究成果で得たデータの提供、現在の研究課題との連携や研究員の知見からの助言役も担っていくこととしている。

（３）民間企業等との連携

きのこに関する技術開発では農業協同組合や生産者等と共同で低コスト栽培技術やスマート技術の開発に向けた研究を進めてきているが、今後は、年々厳しさを増す生産者の経営基盤の安定化を目指し、マーケットのニーズの把握や生産コスト削減と経営リスク分散等の観点からの技術開発を進めて行く必要がある。このため、引き続き関係者との連携を密にしていく。

また、秋田林業大学校においては、将来の担い手を育成するため、林業・木材産業関係団体や国・県行政関係が参画する「秋田県林業技術者養成協議会」を開催し、カリキュラム等の検討を行い講義・実習内容に反映させていく。また、県内外の林業・木材産業関係団体や機械メーカーで構成される「秋田林業大学校サポートチーム」の協力を受けながら研修指導を実施するなど、今後も民間と行政が連携して進めていく。

２ コーディネート活動の充実・強化

研究運営協議会などを開催し、関係団体、森林所有者、特用林産物の生産者などを含む多方面からの意見や要望を吸い上げるとともに、各地域振興局の林業普及指導員との密接な情報交換等によって現場ニーズの把握に努める。得られた情報は研究課題の設定に反映させるとともに、新しい研究成果は森林所有者や生産者等に迅速かつ効率的に技術移転する。

３ 研究成果等の技術移転（技術普及）の促進

研究成果の情報発信は、研究報告をはじめ各学術誌への投稿、研究発表会やセンター主催のイベント、定期刊行物の発行、マスコミの活用及びウェブサイト掲載などにより行い、林業普及指導員とともに普及啓発を図り、技術移転につなげていく。

技術移転については、幅広く関係者、研究者、行政相互の情報共有、連携強化を図り、効率的に進めていく。

第7 研究員の資質向上

研究員は行政施策に沿った試験研究のほか、普及組織とともに現場のニーズに応じた技術支援活動を行う必要があり、個々の経験や研究実績に応じて知識や技術の研鑽が求められる。このため、国立研究開発法人等が主催の研修や学会等への参加などにより、研究開発や技術支援に必要な専門的な知識や技術の習得・向上を図るとともに、大学・試験研究機関との情報交換や交流を通じて、研究員としての資質の向上に努める。

秋田県産業技術センター

【ミッション】

「秋田県総合計画 ～秋田再興への第一歩～」に基づき、成長分野への参入やイノベーションの創出を通じて県内企業の挑戦を後押しする。次世代を先導する技術開発の推進、産業技術の高度化、および企業の課題解決を一体となって支援することで、県内企業を持続的な発展・進化へと導き、地域の雇用を確保することを目指す。

【基本方針】

ミッションを達成するために2つの業務手段を実践するとともに、秋田県の地域資源を生かした成長産業として設定している4つの産業（輸送機・新エネルギー・情報・医療福祉ヘルスケア）を核に関連技術の開発を推進する。

センターのミッションを達成するための2つの手段

（１）技術を広く深く県内企業に展開する事：

積極的に企業に出向くことで、共同研究、技術相談指導、設備利用、人材育成、技術研究会活動等を通じ、企業の課題を解決する。

（２）技術の獲得・高度化を行う事：

県の成長分野に資する先導的な技術開発を通して、コア技術を獲得するとともにそのコア技術を高度化し、県内企業に対して基盤技術の深化、製造現場の高度化及び生産性向上などを支援する。

4つの成長産業と推進する研究開発技術

（１）輸送機関連産業

○難削材・難形状の高効率加工技術、硬質炭化物の機能性技術、金属AM(金属プリンタ)技術、プラスチック資源循環成形技術、CFRP成形技術、レーザー熱処理技術、有機無機複合コーティング技術、航空機電動化技術

（２）新エネルギー関連産業

○太陽光発電パネルの劣化診断技術、ワイヤレス給電技術、高周波電界センサ技術、光学式水素センサ(合金薄膜)技術、フェムト秒レーザー加工による表面改質技術

（３）情報関連産業

○5G等を用いたロボット遠隔作業技術、品質・設備モニタリング(IoT・センサ)技術、AI導入支援技術

（４）医療福祉・ヘルスケア関連産業

○電界攪拌(ウィルス迅速検査)技術、患者モニタリング技術

【技術支援活動等の R 8 年度所内目標】

- 技術相談・指導件数：3, 500 件（R 7 年度実績 4, 212 件）
- 設備利用件数：1, 900 件（R 7 年度実績 1, 847 件）
- 共同研究件数：80 件（R 7 年度実績 72 件）
- 企業訪問件数：700 件（R 7 年度実績 730 件）

【その他】

○工業系企業の開発や製造の変化スピードは速く、5 年スパンの中長期でも直ぐに陳腐化する恐れが強いことから、各事業のロードマップについては適宜見直しを行う。

○研究職員については、新たな技術課題に対応するため、研究員退職者である専門員と研究員の役割分担と適切な配置を行う。専門員は経験を活かし、若手研究員の育成に加え、企業の生産性向上支援やコーディネート業務といった企業支援の主体として活動し、研究員は県の成長戦略に合致した先導的な研究開発を主に担当する。

○懸案事項として、過去 5 年間で研究員数が 7 名減少し、今年度は 42 名体制となったことで、技術支援等の業務遂行に大きな支障をきたしている。また、研究員の 24%（10 名）が 60 代であり、組織の持続可能性の観点から、研究員の計画的な補充と円滑な技術継承が急務となっている。

○研究予算については、県財政の状況を踏まえつつ、事業の「選択と集中」により、コストパフォーマンスが最大となるように配分する。また、研究開発においては市場環境の急激な変化やリスクを有するため、研究計画の見直しによる予算修正への対応も十分に検討する。