

令和 7 年 3 月 25 日
宮城県公報第 587 号別冊 2

令和 6 年度 行政監査結果報告書

－ 試験研究機関における研究内容
及び高額研究機器の利活用状況 －

令和 7 年 3 月
宮城県監査委員

目 次

第1章 監査の概要	1
1 監査のテーマ	1
2 監査の目的	1
3 監査の着眼点及び主な調査内容	1
4 監査の対象	2
5 監査の実施方法	2
第2章 監査結果	4
1 研究テーマ選定の検討状況	4
2 研究の進捗管理と課題	7
（1）研究計画策定	7
（2）研究の進捗管理	8
（3）研究成果を上げる上での課題	8
3 研究成果の評価と活用	9
（1）評価の基本的指針	9
（2）成果の公表	10
（3）成果の概要	10
（4）評価委員会による評価	13
（5）成果の活用と普及の評価	17
4 研究活動における内部統制	17
5 研究員の体系的育成方針	18
6 高額研究機器導入における必要性の検討状況	18
7 高額研究機器の適正管理と利活用	19
（1）物品管理の原則	19
（2）物品管理者等の職務	19
（3）高額研究機器の適正管理	19
（4）高額研究機器の利活用	20

(5) 処分等の検討状況	21
第3章 監査結果を踏まえた意見	23
1 試験研究に係る人員配置・人材育成	23
2 試験研究に係る予算措置	23
3 ICTの活用・業務効率化・内部統制	24
4 研究成果の評価・普及・広報・PR	25
(1) 評価指標及び評価対象、成果の普及状況	25
(2) 評価委員会	25
(3) 普及・広報・PR	25
5 高額研究機器の導入・管理・更新・処分	26
6 研究推進体制	26
むすびに	27
【資料】	
資料1 令和6年度行政監査実施計画	28
資料2 宮城県産業技術開発推進要綱	30
資料3 宮城県産業技術開発推進要領	32
資料4 推進構想等資料URL	35
資料5 気仙沼水産試験場における高水温耐性ワカメ開発の試み	36
資料6 乳牛の生涯生産性向上のための飼養管理法の確立	37

第1章 監査の概要

1 監査のテーマ

「試験研究機関における研究内容及び高額研究機器の利活用状況」

2 監査の目的

県の試験研究機関における研究が地域のニーズを的確に捉え計画的に実施されているのか、また、その研究成果の検証が適切な時期に実施され成果の有効性が適正に評価されているのか確認するとともに、試験研究機関が所有する高額の研究機器等が有効に活用され、管理されているのかを監査することにより、より実効性の高い試験研究の推進と効率的な機器の管理・活用に資することを目的とする。

3 監査の着眼点及び主な調査内容

着眼点	主な調査内容
(1) 研究テーマ選定の検討状況	- 研究テーマの研究種別・態様別調査 - 研究テーマ選定基準は適正か。地域課題解決に繋がるものとなっているのか。【3E】
(2) 研究の進捗管理と達成状況	- 研究の進捗管理は定期的に行われているのか。【内部統制、3E】 - 研究計画は整備され、社会情勢や達成状況の変化を捉えているのか。【内部統制、3E】 - 研究を推進する上で必要な人材は確保されているのか。
(3) 研究成果の活用・評価・公表	- 研究成果は適正に評価・検証がされているのか。【内部統制、3E】 - 研究成果はどのように活用されているのか。【3E】 - 研究成果やその評価は分かりやすく公表されているのか。【3E】
(4) 高額研究機器導入における必要性の検討状況	- 高額機器の導入に向けてどのような検討がされているのか。（費用対効果）【内部統制、3E】 - 研究に必要な高額研究機器が適正に導入されているのか。【内部統制、3E】
(5) 高額研究機器の適正管理と利活用	- 高額研究機器は適正に管理されているのか。【内部統制、3E】 - 高額研究機器は十分に活用されているのか。【内部統制、3E】

4 監査の対象

(1) 対象機関

①新産業振興課

②保健環境センター、産業技術総合センター、農業・園芸総合研究所、古川農業試験場、畜産試験場、水産技術総合センター、林業技術総合センター（表1）

(2) 試験研究機関における研究内容等に係る事項

①研究テーマ選定過程・研究成果の活用状況

（ア）監査対象の試験研究機関が令和5年度に実施した研究テーマ（令和4年度以前から継続して実施していたものを含む）の選定過程

（イ）令和元年度から令和5年度までの間に研究が終了した研究テーマの成果・実績

（ウ）（イ）の成果・実績の活用状況

②高額研究機器の導入・利活用状況

令和6年3月31日現在において、各試験研究機関が保有する備品のうち、ソフトウェア、計測機器類、農林水産機器類、工業機械器具類、材料試験器具類、理化学分析器具類等において、取得時の金額が200万円以上である重要物品（以下「高額研究機器」という。）に係る事項

（ア）導入における検討状況

（イ）利活用状況（取得時の金額が1,000万円以上とする）

(3) 調査時点

令和6年4月1日

5 監査の実施方法

(1) 書面調査

①対象機関：前項「4 監査の対象」（1）②に記載の試験研究機関

②実施方法：みやぎ電子申請サービスを利用し調査を実施

③実施期間：令和6年5月31日（金）から令和6年6月25日（火）まで

(2) 事務局監査

①対象機関

（ア）前項「4 監査の対象」（1）②に記載の試験研究機関

（イ）新産業振興課

②実施方法

（ア）書面調査の回答内容を基に研究テーマの選定過程や高額研究機器の利活用について聴取

(イ) 研究テーマの選定や成果を検証する上での課題や今後の方向性について意見を聴取

③実施期間

令和6年6月21日（金）から令和6年10月24日（木）まで

(3) 委員監査

①対象機関

(ア) 事務局監査実施の7試験研究機関

(イ) 新産業振興課

②実施方法

(ア) 書面調査結果及び事務局監査結果を基に試験研究機関としての考えを聴取

(イ) 試験研究を推進する主務課及び試験研究機関評価委員会事務局としての考えを聴取

③実施期間

令和6年9月19日（木）から令和6年11月22日（金）まで

表1 試験研究機関の概要

試験研究機関	職員数（人） 令和6年3月 31日現在	左のうち、 技術職員 数（人）※	試験研究機関の業務概要
保健環境センター	55	48	保健環境分野に関する調査研究、試験検査、監視業務等を行う。
産業技術総合センター	68	60	工業に関する試験研究及び中小企業の工業技術の指導、相談を行う。
農業・園芸総合研究所	65	39	農業・園芸に関する試験研究及び奨励指導を行う。
古川農業試験場	51	34	農業に関する試験研究及び奨励指導を行う。
畜産試験場	39	19	畜産に関する試験研究及び奨励指導を行う。
水産技術総合センター	64	29	水産に関する試験研究及び調査指導を行う。
林業技術総合センター	22	10	林業に関する試験研究及び指導を行う。

※研究職給料表が適用される職員数

第2章 監査結果

1 研究テーマ選定の検討状況

令和5年度に各試験研究機関が取り組んだ研究テーマ数は186テーマであった。その内訳は、表2のとおり基礎研究が26テーマ、応用研究が106テーマ、開発が22テーマ、その他が32テーマとなっている。このうち、保健環境センターは主に所管事務に関する新たな所見や検査、分析方法等について、基礎的な研究を行っており、産業系の試験研究機関は、これまでの基礎研究によって発見された知識等の実用化や既に実用化されている手法に関して、新たな応用方法を探索することを目的とした応用研究に主に取り組んでいる傾向が確認された。

水産技術総合センターのその他に区分される研究は、回遊性魚類や本県沿岸域に分布する水産資源に関する研究、漁場環境保全に寄与する水産環境に関する研究、水産加工業者に対する伴走型支援に関する水産加工のための研究であり、畜産試験場のその他に区分される研究は、肉用種雄牛の検定や優良種豚供給体制の確立、飼料作物・牧草適応品種の選定である。

表2 研究テーマ数(種類別)

(単位:テーマ)

試験研究機関	基礎研究	応用研究	開発	その他	合計
保健環境センター	20	5	0	0	25
産業技術総合センター	0	0	16	0	16
農業・園芸総合研究所	0	41	0	0	41
古川農業試験場	0	41	6	0	47
畜産試験場	0	16	0	3	19
水産技術総合センター	0	0	0	29	29
林業技術総合センター	6	3	0	0	9
合 計	26	106	22	32	186

※研究区分は以下のとおり定義する。(出典:文部科学省科学技術研究所一橋大学イノベーションセンター「産学連携による知識創出イノベーションの研究」)

- ・基礎研究:特別な応用、用途を直接に考慮することなく、仮説や理論を形成するため又は現象や観察可能な事実に関して新しい知識を得るために行われる理論的又は実験的研究
- ・応用研究:基礎研究によって発見された知識を利用して特定の目標を定めて実用化の可能性を確かめる研究や既に実用化されている方法に関して新たな応用方法を探索する研究
- ・開 発:基礎研究、応用研究および実際の経験から得た知識の利用であり、新しい材料、装置、製品、システム、工程等の導入又は既存のこれらのものの改良をねらいとする研究

研究態様別でみると、表3のとおり民間を含めた外部機関等との契約に基づき委託等を受け実施している受託研究が47テーマ、外部機関研究者との連携により共同して実施している共同研究が28テーマであり、受託研究、共同研究以外の各試験研究機関が単独で実施

している独自研究が 111 テーマと最も多い結果であった。

独自研究において、社会科学、自然科学などの分野にわたり基礎から応用までの学術研究を対象とする競争的研究費である科学研究費補助金を獲得した試験研究機関はなかった。その理由としては、科学研究費補助金については、応募要件として文部科学大臣が指定する機関となる必要があり、現に所属している研究者の 5 分の 1 以上の者が原著論文を過去 1 年間に学会誌及びこれに類するもの（紀要を除く。）に掲載されている者であることが指定要件とされており、地域の産業振興に関わる試験研究、技術指導を目的とする公設試験研究機関としては、非常にハードルが高いものとなっている。なお、県の試験研究機関では、農業・園芸総合研究所と畜産試験場の 2 機関のみ指定機関となっている。

表 3 研究テーマ数(態様別)

(単位:テーマ)

試験研究機関	独自研究	受託研究	共同研究	合計
保健環境センター	5	0	20	25
産業技術総合センター	8	5	3	16
農業・園芸総合研究所	25	15	1	41
古川農業試験場	31	14	2	47
畜産試験場	12	7	0	19
水産技術総合センター	23	6	0	29
林業技術総合センター	7	0	2	9
合計	111	47	28	186

研究テーマの設定に当たっては、表 4 のとおり保健環境センターは独自に宮城県保健環境センター調査研究事業取扱要領を定め、その他の試験研究機関は、平成 11 年度から平成 18 年度まで産業経済部として同一の宮城県産業技術開発推進要綱（以下「開発推進要綱」という。）及び宮城県産業技術開発推進要領（以下「開発推進要領」という。）を定めており、研究テーマの選定から研究終了後の成果の普及に至るプロセスに応じて評価区分を位置づけ、それぞれの評価要領により整理され、その後部の再編があったが、同一の研究推進要綱及び研究開発要綱を活用している。

表 4 研究テーマ設定関係要綱等

試験研究機関	要領等名称
保健環境センター	宮城県保健環境センター調査研究事業取扱要領、宮城県保健環境センター調査研究方針
産業技術総合センター	宮城県産業技術開発推進要綱、宮城県産業技術開発推進要領、産業技術総合センター内部評価委員会運営要領、産業技術総合センター内部評価委員会設置要綱
農業・園芸総合研究所	宮城県産業技術開発推進要綱、宮城県産業技術開発推進要領、第9次農業試験研究推進構想
古川農業試験場	宮城県産業技術開発推進要綱、宮城県産業技術開発推進要領、第9次農業試験研究推進構想
畜産試験場	宮城県産業技術開発推進要綱、宮城県産業技術開発推進要領、第9次農業試験研究推進構想
水産技術総合センター	宮城県産業技術開発推進要綱、宮城県産業技術開発推進要領、水産技術開発調整推進会議設置要綱、水産試験研究課題要望取りまとめ要領
林業技術総合センター	宮城県産業技術開発推進要綱、宮城県産業技術開発推進要領、宮城県林業試験研究・技術開発戦略

試験研究機関は県の将来的な地域課題解決に向けてその研究を行う必要がある。今回の調査では試験研究期間が5年未満の研究が全体の約53.8%で5年以上が約46.2%であり、全体としてテーマに応じてバランス良く期間が設定されている。(表5)

研究テーマの設定に当たっては、地域課題を把握しマーケットインの視点も交えて、将来を見据え、各分野の試験研究機関が抱える課題に、3E(経済性、効率性、有効性)の観点で踏まえて優先順位を付けることが求められるが、テーマ選定時に重視する項目としては、「緊急性(33.3%)」に次いで、「新・みやぎの将来ビジョン」が28.6%であり、全ての試験研究機関において地域課題を把握する仕組みを持ち、テーマ選定は、新・みやぎの将来ビジョンの推進に向けて行われている。

産業技術総合センターでは、民間企業からの技術相談、企業訪問や技術交流会等の機会での研究ニーズの把握を行っているほか、大学等関係機関との連絡会議で課題を共有している。農業・園芸総合研究所、古川農業試験場及び畜産試験場(以下「農業系3機関」という。)では、各地域の農業改良普及センターと連携して現場課題を把握するとともに、「開発推進

要領」に基づき地域要望の集約を行い、全体で研究課題を設定している。水産技術総合センター（本所、気仙沼水産試験場、内水面水産試験場）では、仙台、東部、気仙沼の各地方振興事務所の普及指導員からの情報のほか、会議等を通じて各漁業協同組合から意見を聴取し、地域課題の把握に努めている。

表 5 研究テーマ研究期間別件数 (単位：件数)

	1 保健 環 境 セ ン タ ー	2 産業 技 術 総 合 セ ン タ ー	3 農 業・園 芸 総 合 研 究 所	4 古川 農 業 試 験 場	5 畜産 試 験 場	6 水産 技 術 総 合 セ ン タ ー	7 林業 技 術 総 合 セ ン タ ー	合計	割合 (%)
1 年未満	6	0	0	0	0	0	0	6	3.2
1 年以上 3 年未満	9	6	10	2	2	0	0	29	15.6
3 年以上 5 年未満	9	10	16	14	6	6	4	65	34.9
5 年以上 10 年未満	1	0	15	18	4	11	5	54	29.0
10 年以上	0	0	0	13	7	12	0	32	17.2
合計	25	16	41	47	19	29	9	186	99.9※

※小数点第 2 位を四捨五入処理のため、合計が 100 にはならない。

2 研究の進捗管理と課題

(1) 研究計画策定

研究計画は全ての試験研究機関で策定されており、保健環境センターを除く 6 試験研究機関では、「開発推進要綱」及び「開発推進要領」に基づき「試験研究年度計画」を毎年度策定しており、水産技術総合センターでは、水産技術開発調整推進会議（内部評価）及び水産業関係試験研究機関評価部会（外部評価）を経て策定されている。

林業技術総合センターにおいては、宮城県林業試験・技術開発戦略の研究・技術開発のプ

プロセスに基づき、各地方振興事務所及び地域事務所や本庁関係各課からの研究課題要望を聴取し、それを基に研究員が課題化の可否に向けて検討し策定している状況であった。また、保健環境センターでは、研究代表者を中心に本庁関係課等のニーズや研究動向等を踏まえて研究課題を立案し、その計画案を内部評価、外部評価のプロセスに沿って評価し策定されている。

（２）研究の進捗管理

研究の進捗管理については、各試験研究機関において四半期ごとに進捗状況を取りまとめて報告会を開催するなど、試験研究機関全体で行われている。また、農業系３機関、水産技術総合センター及び林業技術総合センターでは、各研究部のチーム会議等において進捗状況について確認を行い、産業技術総合センターでは、事業推進ミーティングを随時開催し助言を得るなど、それぞれが組織として定期的な機会のみならず、適宜研究の進捗状況を管理する仕組みを持っている。

（３）研究成果を上げる上での課題

研究成果を上げる上でボトルネックとしている点は、「１人材育成・人材不足（100.0%）」、「２設備・機器の老朽化（71.4%）」、「３研究予算の不足（71.4%）」が課題であると回答があった。

「１人材育成・人材不足」については、研究職でも３年から４年程度の短期的な人事異動サイクルのため、当初の計画立案時から調査研究を継続できる人材の確保が難しくなる点、また、研究職の年齢構成が、55歳から59歳までが最も多く、それより若い研究職については25歳から29歳までで増加が見られるものの減少傾向にあり、年齢構成が２極化しており、今後10年間で退職となる職員も多いため、研究をリードする人材や中核をなすべき中堅研究員が不足している点が課題とされている。（図１）

さらに、若手の人材育成に関しては、育成する側の人材も不足している状況にあり、技術の継承、業務効率の向上に向けて、各試験研究機関において人材の育成を担うOJTができる環境が不十分であり、研究業務等で手一杯となり、より高度な知識と技術の向上のために外部の中長期的な研修に参加することが難しい状況もある。

「２設備・機器の老朽化」については、法的な検査等で新たな設備、機器が必要な場合のみ、特別枠として予算化することができるが、単なる老朽化等の場合は、決められた予算の枠の中で優先順位をつけて計画的に行っており、新たな研究のために新しい機器を導入する場合には、機器更新の優先順位を入れ替えること等で対応せざるを得ずハードルが高い

状況である。

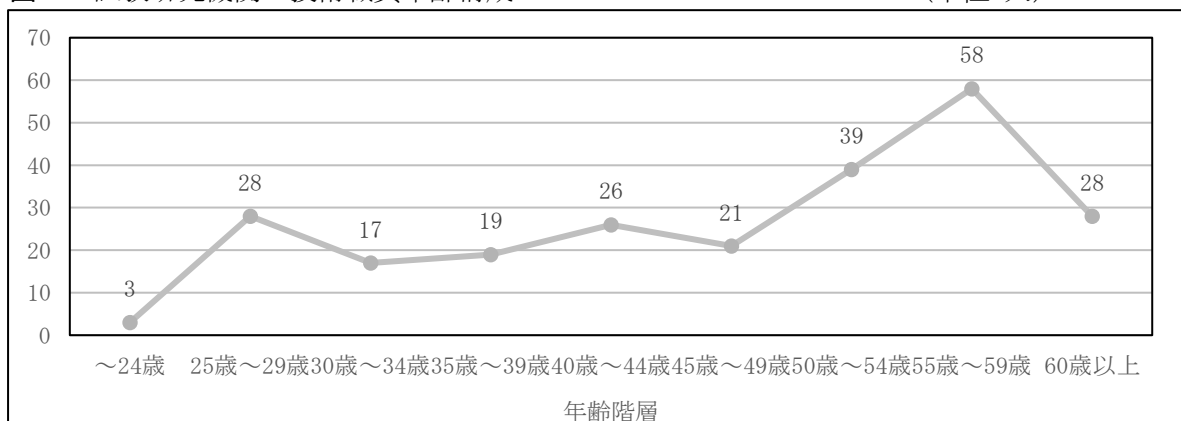
「3 研究予算の不足」について、「会計年度独立の原則」（地方自治法第 208 条第 2 項）は、通常複数年度にわたる研究費も例外ではなく単年度予算措置となっており、かつ、予算要求上は、予算編成方針に基づき他の一般的事業と同様に一般的経費として 5 % のマイナスシーリングを掛けられているため、継続性が重要な研究活動の実態と合わずに予算の確保に苦慮している。

なお、産業技術総合センターでは、他の試験研究機関と違い、研究職としての採用をしており、人事異動サイクルも他の試験研究機関より長い傾向にあるが、ニーズに合わせて計画的な採用に努めてきたものの、平成 11 年度の現センター設置以降、十分には若い研究員が採用できずに 50 代以上の職員が 56.7 % を占めており、人材育成や技術の承継が課題となっている。また、予算については、一般財源の確保が厳しい中で、公益財団法人 J K A ※（以下「J K A」という。）の補助金やみやぎ環境税、みやぎ発展税、産廃税等の特定財源を積極的に活用しているとの回答があった。

※公益財団法人 J K A（Japan Keirin Autorace foundation）とは、自転車競技法第 23 条の規定に基づき競輪関係業務、小型自動車競走法第 27 条の規定に基づき小型自動車競走関係業務を行っている経済産業省が所管する団体で、その収益の一部は機械工業の振興や社会福祉等に活用されている。

図 1 試験研究機関の技術職員年齢構成

（単位：人）



3 研究成果の評価と活用

（1）評価の基本的指針

公的な資金により研究を行う県の試験研究機関では、その成果が特定の利益にのみ通ずるのではなく、広く県民生活・産業社会に貢献するものではないなければならない。併せて、課題の立案、選定、研究終了後の成果の普及に至るプロセス全般に関し、より効率的、経済的で、効果的な研究推進に向け、適切な評価がなされることが重要である。

「経済商工観光部、農政部及び水産林政部所管試験研究機関の業務評価に関する指針（以

下「指針」という。)」では、「(1) 宮城県行政改革プログラムの基本理念等を踏まえた効率的・効果的な研究開発等の実施」として、「評価者と被評価者が適切な評価手続等を通じて相互に啓発し合うとともに、外部の新たな視点からの意見等を取り入れることにより、研究開発等の力点や方向性の明確化を図り、より効率的・効果的な研究開発等の実施を通じて、県民生活・産業社会の活性化等に広く貢献する。」2点目として「(2) 県民に対する研究開発等の実態の開示」として、「研究開発等の高度化や専門化により、その必要性や内容、効果等が一般県民に分かりにくくなっていることから、厳正な評価システムを構築し、広く一般県民にその内容を明らかにすることによって、県民の研究開発等に対する理解を増進し、より一層の県民ニーズに即応し得る研究開発等を推進する。」最後に「(3) 柔軟かつ競争的で開かれた研究環境の実現」として、「公正かつ透明性ある評価を通じて、限られた予算・人材等の試験研究資源を有効に活用・配分することで、研究者の意欲と創造性を触発する柔軟かつ競争的で開かれた研究環境の実現に資する。」と定め、当該指針に基づき評価されていなければならない。

(2) 成果の公表

研究成果は、開発推進要綱及び開発推進要領によれば、評価委員会の答申内容を踏まえ、地域への普及促進のため、適宜、「試験研究成果報告会」、「試験研究関連施設公開」、「試験研究機関のWEBを利用した公表」等を実施することとされており、全試験研究機関で「学術雑誌等への掲載」、「試験研究成果報告会」、「県のホームページによる公表」を行っており、試験研究関連施設の公開を4試験研究機関（産業技術総合センター、農業・園芸総合研究所、古川農業試験場、林業技術総合センター）で実施していた。その他としては、農業改良普及センター等の関係機関主催の研修会での発表や現場指導、動画配信サイトによる公表、県民向けの科学イベントに出展し、広く県民に紹介している事例もあった。

研究成果の県民への公表に当たり、一般の方にも分かりやすい文章表現による「研究PRパンフレット」等の作成や、施設公開の実物展示等の工夫を行ってはいるが、広く一般県民向けに県の試験研究機関の研究内容をワンストップで一覧的に知り得る機会が充足しているとは言い切れない状況であった。

(3) 成果の概要

令和元年度から令和5年度までに研究が終了した研究は全体で276件であり、研究目的を達成した研究は209件(75.7%)、新たな研究課題に組み換えた研究53件(19.2%)、目的は未達成であるが一定の効果が出た研究は13件(4.7%)となっており、一部研究課題

を組み換えたものはあるが、終了した研究の 99.6%は、一定の成果を出していることが確認された。（表 6）

具体的な研究例としては、水産技術総合センター（気仙沼水産試験場）では、本県沿岸で生産が盛んなワカメの養殖を行うに当たり、地球環境温暖化による海水温上昇が影響を与えているため、高水温に耐性を持つワカメの種苗について研究を行い、実際の養殖漁場での試験の段階となっている。（資料 5）また、畜産試験場では、乳牛の生涯生産性向上のための課題となる乳房炎の発生を防ぐ飼育法の確立と乳牛生産者の作業効率化を目的に ICT 機器による分娩監視と昼間分娩誘起による飼養管理を研究・確立し普及の段階に移行している。（資料 6）

表 6 令和元年度から令和 5 年度までに研究が終了した研究（研究終了理由別）（単位：件）

試験研究機関	研究目的を達成した	新たな研究課題に組み換えた	目的は未達成だが、一定の成果が出た	成果が出る見込みが立たない	研究を継続する必要性が消失した	予算の制約により終了した	合計
保健環境センター	48	0	3	0	0	0	51
産業技術総合センター	28	15	3	0	0	0	46
農業・園芸総合研究所	51	3	5	0	0	0	59
古川農業試験場	52	2	1	0	1	0	56
畜産試験場	15	11	0	0	0	0	26
水産技術総合センター	12	15	0	0	0	0	27
林業技術総合センター	3	7	1	0	0	0	11
合 計	209	53	13	0	1	0	276
割合（%）	75.7	19.2	4.7	0	0.4	0	100

なお、1 つの研究テーマで複数の成果を上げたものがあるため、テーマ数を超える 347 件の成果が上げられており、その活用については、全体としては、生産性向上等に向けた活用が 42.7%を占め、テーマ選定で「緊急性」を重視する割合が高かった点と合わせて、現場の実需に応じた成果が出されていると見て取れる。（表 7）また、学術論文、学術雑誌に掲載する事例も多く、知的財産を取得した活用事例も 11 件あり、研究成果が社会に還元され、広く活用されている現状が確認された。（表 8）

知的財産権（特許権、実用新案権、意匠権、育成者権）については、新産業振興課が部局横断的に県の窓口となり、申請や更新手続を一括して行い、各試験研究機関が知的財産権の利用促進に向けて、利活用が見込まれる企業向けにメールや企業訪問等を通じて周知広報を行っている。知的財産権の取得、更新等の必要性については、中核的試験研究機関※に設置されている知的財産管理委員会により判断がなされていた。

※中核的試験研究機関とは、産業技術総合センター、農業・園芸総合研究所、水産技術総合センター、林業技術総合センターの4試験研究機関である。

表7 令和元年度から令和5年度までに研究が終了した研究で得られた研究成果(単位:件数)

試験研究機関	研究成果 件 数
保健環境センター	51
産業技術総合センター	67
農業・園芸総合研究所	90
古川農業試験場	69
畜産試験場	15
水産技術総合センター	45
林業技術総合センター	10
合 計	347

表8 研究成果の活用事例(概要別)

(単位:件)

試験研究機関	生産性の 向上等 に向けた活 用	知的財産 を取得	新製品、 新商品の 開発	製品・商 品自体の 価格向上 への展開	学術論 文、学術 雑誌等に 掲載	その他	合計
保健環境センター	0	0	0	0	25	21	46
産業技術総合センター	2	7	12	2	25	19	67
農業・園芸総合研究所	90	3	1	0	15	0	109
古川農業試験場	68	1	0	0	48	48	165
畜産試験場	26	0	2	0	13	7	48
水産技術総合センター	29	0	9	3	11	4	56
林業技術総合センター	0	0	2	0	4	6	12
合 計	215	11	26	5	141	105	503
割合 (%)	42.7	2.2	5.2	1.0	28.0	20.9	100.0

（４）評価委員会による評価

試験研究機関の業務評価として、「試験研究機関評価委員会条例（以下「条例」という。）」に基づき、宮城県試験研究機関評価委員会（以下「親委員会」という。）が設置されており、前述した指針の目的に従い、主に研究課題について行う「政策課題評価」と執行体制も含んで行う「機関評価」を実施している。親委員会の審議事項は、政策的な研究課題（県政課題の解決に向け特に重要な試験研究課題）に係る評価を行い、その下に各産業関係試験研究機関評価部会（以下「部会」という。）を設置し、各重点的研究課題（各試験研究機関が実施している重要な試験研究課題）及び試験研究機関の運営全般に係る評価を行っている。（図２、表９）親委員会の事務局は政策的な研究課題に係る評価のため新産業振興課が事務局を担い、各部会については中核的試験研究機関が事務局を担っている。

図２ 親委員会・部会構成

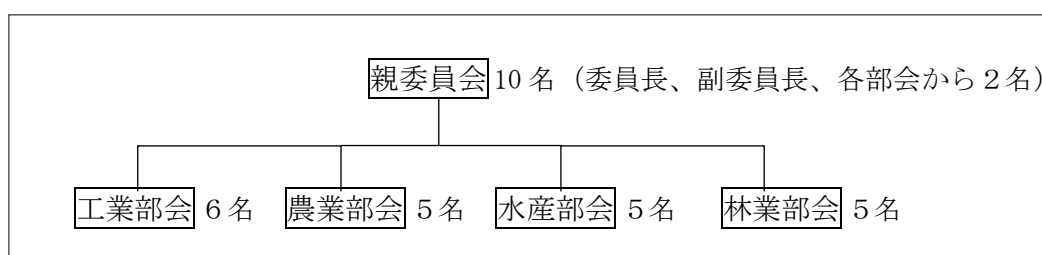


表９ 親委員会及び部会の評価区分

宮城県試験研究機関評価委員会 (所掌：経済商工観光部新産業振興課)	政策的な研究課題（県政課題の解決に向け特に重要なプロジェクトや業際横断型プロジェクト等、総合的な視点からの評価が必要と考えられる試験研究課題）に係る評価を行う。
各産業関係試験研究機関評価部会 (所掌：中核的試験研究機関)	各産業分野の重点的研究課題（各試験研究機関が実施している重要な試験研究課題）及び試験研究機関の運営全般に係る評価を行う。

評価は、研究成果の波及効果の観点等から個々の研究課題の絶対評価や緊急性、費用対効果等の観点から複数の研究課題の相対評価等、総合的な評価を行い優先的に取り組むべき試験研究課題を明確にし、その課題を選定する「事前評価」、研究期間が3年を超えるもの等について、それまでの研究成果を基に試験研究計画の見直しの可否等を検討する「中間評価」、研究課題終了時点における目標達成度について評価を行い達成・失敗要因等を検証し、今後の研究活動に資する研究課題終了時の「事後評価」、研究終了後に研究成果の実用化や普及の状況、学会等における評価の動向等をフォローアップする「追跡評価」の4区分で行なわれている。（表 10）

表 10 評価区分

事前評価 (時期：研究課題選定時)	技術的可能性、当該技術等の経済・社会的ニーズ、研究成果の波及効果等の観点から、個々の研究課題の絶対評価や緊急性、費用対効果等の観点からの複数の研究課題の相対評価等、総合的な評価を行い、優先的に取り組むべき試験研究課題を明確にし、その課題選定に資する。
中間評価 (時期：中間時) *研究期間が3年を超えるもの等について実施	研究の途中において、それまでの研究成果を基に当該試験研究計画（設定目標、方法、スケジュール等）の見直しの要否、研究継続の是非等について検討する。
事後評価 (時期：研究課題終了時)	研究課題終了時点において目標の達成度について評価するとともに、成功・失敗要因を検証し、今後の研究活動に資する。
追跡評価 (時期：研究課題終了後) *研究課題の特性等を勘案し、適宜実施	研究成果の実用化や普及の状況、学会等における評価の動向等をフォローアップする。

親委員会の構成は、15 名以内とし知事が任命するもので、令和6年4月時点において、各部門の大学教授等の有識者 10 名で構成されている。また、各部会の委員は 10 名以内とし知事が任命し、そのうち、委員長が部会長及び副部会長等を指名している。「審議会等の女性委員の登用推進要綱」において、令和7年度末までに県が目標とする女性委員の登用率 45%以上を達成しているのは、表 11 のとおり工業部会のみであった。

親委員会の対象は、経済商工観光部、農政部、水産林政部が所管する試験研究機関とされており、保健環境センターを除く 6 試験研究機関は、「条例」、「指針」及び「経済商工観光部、農政部、水産林政部所管試験研究機関の業務評価に関する指針の運用（以下「指針の運用」という。）」に基づき、研究課題の分類に応じて、経常的研究課題、重点的研究課題、政策的研究課題の階層別に評価を実施している。また、その評価については、内部評価（県）、外部評価（各部会）、外部評価（親委員会）毎に行っており、その評価結果は公開されている。

評価手続については、「指針」及び「指針の運用」に基づき行っているものの、農業・園芸総合研究所や畜産試験場では、資料送付による事前確認、評価委員会への出席、評価表への後日記入及び返送など評価に係る事務が煩雑で拘束時間が長いとの回答があった。

表 11 宮城県保健環境センター評価委員会及び宮城県試験研究機関評価委員会
構成人数と男女比

評価委員会名	構成人数	比 率 (男性：女性)	女性の 登用率
宮城県保健環境センター評価委員会	7 名	4：3	43%
宮城県試験研究機関評価委員会	10 名	6：4	40%
宮城県試験研究機関評価委員会工業関係 試験研究機関評価部会	6 名	3：3	50%
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	5 名	3：2	40%
宮城県試験研究機関評価委員会水産業関 係試験研究機関評価部会	5 名	3：2	40%
宮城県試験研究機関評価委員会林業関係 試験研究機関評価部会	5 名	3：2	40%

保健環境センターの評価については、保健環境センター評価委員会条例に基づき、「宮城県保健環境センター評価委員会（以下「保健環境センター評価委員会」という。）」を設置しており、「宮城県保健環境センターの評価実施要綱」に基づき、センターの運営に関する機関評価及びセンターにおける研究課題の評価を行っている。研究課題の評価については、産業関係の評価と同様に事前評価、中間評価、事後評価、追跡評価を行っており、具体的には、センターが主体となる研究課題について、研究代表者による評価調書及び自己評価を内部評価、外部評価のプロセスに沿って課題の重要性・必要性、計画の妥当性、成果及びその波及効果等を踏まえて評価している。(図 3)保健環境センター評価委員会の委員構成は、表 11 のとおり 7 名のうち女性が 3 名であり女性の登用率は 43%であった。

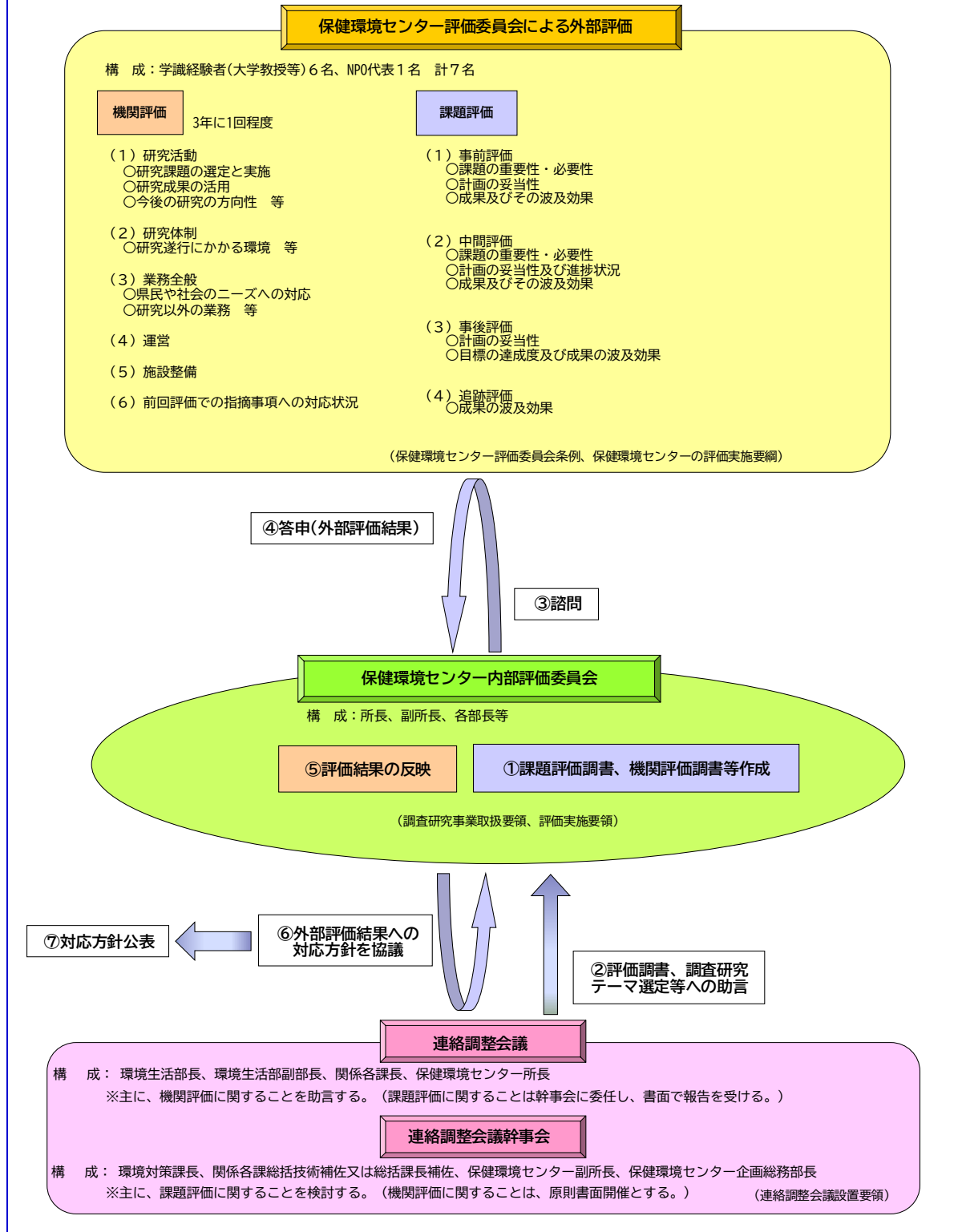
以上のことから、全ての試験研究機関において、試験研究の適正な評価を行うための委員会、部会を設置しており、適切な時期に所内評価だけではなく、外部の有識者による評価を得るなど有効な仕組みが整えられており、評価の項目と基準及び結果はもとより、特に秘匿を要する事項を除き、内部評価も踏まえた説明資料や委員による評価点及び議事録も県のホームページでその都度公開されている。

図 3

出典：環境対策課

(令和6年4月1日更新)

保健環境センター評価制度概要



（５）成果の活用と普及の評価

公的試験研究機関の成果が広く県民生活・産業社会の活性化にどのように貢献しているのかについては、事前評価において「ニーズ適合性・地域への貢献度」、「市場性・成長性」等の項目により評価した上で、研究終了時の事後評価において目標達成度、研究成果と合わせて「地域への貢献度・波及効果」の項目で評価、確認されている。なお、研究終了後に「研究成果の実用化や普及の状況、学会等の動向をフォローアップする」とされている追跡評価については、「適時に行うことを考慮する」とされているところ、少なくともこの５年間は評価が必要な課題はないとして、全ての試験研究機関の課題に対して行われていない。

農業系３機関では、評価結果を踏まえて「農業分野における普及に移す技術等取扱要領」の基準に基づき、「普及に移す技術」をホームページ上でも一覧的に公表しており、研究概要にもアクセスできるものとなっている。なお、「普及に移す技術」が実際どの程度普及し、課題設定において優先する項目としている「生産性の向上」や「緊急課題の解決」に実際にどの程度役立っているかの評価分析については、主に研究機関と人事異動も頻繁である各農業改良普及センターで行っており、各種研修や普及指導員調査研究（試験研究機関連携型）への支援等を通じて確認している。

産業技術総合センターでは、今年度から５年間の「事業推進構想」における成果指標について、「（センターへの）アクセス人数」に加え、「製品・サービスの試作、試供を達成」、「地域企業の生産性向上・競争力向上・製品・サービスの付加価値向上」、「製品化・事業化達成」とし、日頃の活動を通じての貢献度の「見える化」に取り組んでいるほか、一部の受託、共同研究を除き全ての研究成果を広く各種機会・媒体を通じてオープンにした上で、関連する個別の技術相談内容やセンター利用者に対するアンケートで把握している。

水産技術総合センターでは、機関誌等で広く公表しているほか、同センター（本所、気仙沼水産試験場）及び各地方振興事務所の水産漁港部の５公所の普及指導員から毎年度各１課題を選定し、その成果を水産庁に提出しており、他の都道府県分と合わせて公表されている。当該課題は「普及指導員活動計画」に反映され、毎年度末の会議において普及状況を確認する仕組みを持っている。

林業技術総合センターでは、「研究報告」を定期的に公表しているほか、各種評価を経て成果が出ている、あるいは期待できる研究内容について編集委員会で検討したものを広報誌や動画等各種媒体で公表しているが、普及の実際を確認する具体的な仕組みまでは持っていない。

保健環境センターでは、所内の研究発表会要旨集や年報を公表しているほか、関連団体等を対象とした講習会への講師派遣により広く普及に努めているが、研究成果そのものが必ずしも現場の業務に直結しない「基礎研究」（表２参照）が多く、普及状況を一律に確認することになじまず具体的な確認の仕組みはないとしている。

４ 研究活動における内部統制

農業系３機関では、国（文部科学省）のガイドラインに基づく「公的研究費の適正な運用・管理に関する基本方針」、「研究活動の不正行為への対応及び不正行為防止を図るための指針」、「試験研究データ等の取扱規程」を定め、主体として研究活動の内部統制が図られ、３

機関全てにおいて上記基本方針に基づく内部監査（モニタリング）も実施されている。

産業技術総合センターでは、「研究活動の不正行為等防止に関する基本方針」、「宮城県産業技術総合センターにおける研究活動の不正行為防止に関する要綱」、同「研究データの保存に関する要領」を定めている。「公的研究費の適正な運用・管理に関する基本方針」に相当するものについては、県予算と別管理の資金はないため、県予算管理の仕組みの中で管理されている。

水産技術総合センターでは、「公的研究費の適正な運用・管理に関する基本方針」、「水産林政部試験研究機関における試験研究活動上の不正行為の防止及び対応に関する規程」、「試験研究のためのデータ等の取扱規程」を定めている。

林業技術総合センターでは、「水産林政部試験研究機関における研究活動の不正行為への対応指針取扱細則」、「試験研究のためのデータ等の取扱規程」を定めている。

保健環境センターにおいては、調査研究に関する評価制度に加えて、法令に基づく検査業務に関しても内部精査制度を有しており、これらの現行県規程等により内部統制が図られている。

5 研究員の体系的育成方針

前述のように全試験研究機関において、研究活動を行う上で「人材育成・人材不足」が課題としているが、求められる研究員の分野、専門性、行政技術職としての勤務の頻度も違うため、全庁統一的な育成方針はなく、各試験研究機関に任せられている現状にある。

農業系3機関では令和2年6月に「宮城県農業関係機関研究職員人材育成方針」を策定し、産業技術総合センターでは、研究職枠の採用を行ってきているものの、高齢化、研究員の負担増による外部研修機会の不足等の課題が表出していることもあり、現在、研究員の意見も聴取しながら人材育成方針の作成を行っている状況にある。また、保健環境センターについては、環境生活部が策定した「宮城県環境衛生技術職員人材育成プラン」において研究職も含む技術職員の育成について定められている。

一方、水産技術総合センター、林業技術総合センターにおいては、研究員でもある各技術職員は県行政職としての育成が優先されてきたため、特に研究員としての体系的な育成方針は作成されていない。

6 高額研究機器導入における必要性の検討状況

各試験研究機関が令和5年度中に新しく導入した高額研究機器（取得金額200万円以上）について調査したところ57件導入されており、その調達方法は、一般競争入札が93.5%、随意契約が6.5%であった。一般競争入札のうち、複数者による応札が5.9%となっており、農業系の試験研究機関においてはその傾向が見られるものの、他の試験研究機関では1者応札が多い傾向にあった。なお、定期監査において契約方法の妥当性について監査している限り、特段の不適切な取扱いとは認められていない。

いずれの試験研究機関も新たな研究のために高額研究機器を単に整備するのではなく、使用状況や導入時期を勘案した「5年間の機器整備計画」、「備品更新計画（5か年）」等を作成し、限られた予算の範囲内で優先順位を付けて計画的に機器の更新を実施していた。前述の研究成果を上げる上でボトルネックとなっている機器の老朽化の課題と重複するが、法的に整備を求められる基準を満たした機器の更新が必要な場合を除き、予算の範囲内で計画的に機器を更新する手法が取られている。ただし、突発的な故障等が発生した場合は、更新機器の優先順位を変更するなど、予算主務課と協議し修理や更新に係る予算を確保しなければならない状況であった。

7 高額研究機器の適正管理と利活用

（1）物品管理の原則

地方財政法第8条では「地方公共団体の財産は、常に良好の状態においてこれを管理し、その所有の目的に応じて最も効率的に、これを運用しなければならない。」と規定され、財務規則第143条により、「物品の使用及び保管は、善良な管理者の注意義務をもって行わなければならない。」とされており、さらに財務規則の運用通知第143条関係により「善良な管理者の注意義務」とは、本来私法上の概念であって、「物又は事務を管理する場合に、その属する地位、職業経験等からみて通常払うことの要求される程度の注意義務をいう。」とされている。

また、財務規則の運用通知第176条関係では、「備品及び重要物品の登録は、物品関係職員が、物品の出納通知等の証拠に基づいて物品の出納等の事実を登録し、その在庫並びに使用物品の現況を明らかにするもので最も重要な業務である。」とされている。

（2）物品管理者等の職務

地方公所では、公所長が、物品管理者として知事の委任を受けて物品を管理している。また、所属内の職員に対し、物品をその用途・目的に応じて使用させるための責任者として物品供用者が指定されている。

（3）高額研究機器の適正管理

高額研究機器は、研究成果に結びつくよう十分に活用され、必要に応じて点検等を行い適切に管理される必要があり、取得した備品は照合確認を容易に行うため、財務規則第146条により性質又は形状に応じて備品整理票（様式93号）を貼付するなどの方法により管理することになっており、高額研究機器は定期的に点検管理を行うなど適正に管理されていた。

（４）高額研究機器の利活用

財務規則では、備品の使用状況を把握するための使用簿等を備えることが定められておらず、備品の使用実績が明確に確認できなかったため、取得金額 1,000 万円以上の高額研究機器のうち購入金額上位 10 件の使用状況について調査したところ、保健環境センター及び農業系 3 機関の 4 試験研究機関では、試験研究計画に基づき、年間利用スケジュールを調整し、効率的な稼働に努め、高額研究機器の使用計画を作成し管理を行っていた。

一方、産業技術総合センターでは、高額研究機器のほとんどが研究開発のみの使用ではなく、技術支援の一環で「開放機器」として地域企業等に利用していただくための機器であり、センターが利用計画を設定するものではないため、企業等のニーズに応じた使用状況について所内データベースを構築して利用状況を記録し管理していた。また、研究開発のみに使用する高額研究機器は、競争的資金で導入したものであり、研究の進捗に応じて稼働させるために稼働状況を事前に想定することは難しいことから使用計画は策定しておらず、外部資金の供出元の規定に基づいて使用実績を管理していた。

水産技術総合センターでは、「食品・環境放射能測定装置」については開庁日に毎日使用しており、漁場環境調査用の機器は、定期的な調査では月 1 回、ノリ、カキ、ワカメ等の生産期には週 1 回から 2 回利用しており、水産加工公開実験棟で使用している水産加工品の製造に関する機器は、県内の水産加工企業や漁業者が実施する商品開発や公益を目的とする試験研究等のために貸し出すものであり、同センターが利用計画を設定するものではなく、企業等のニーズに応じて使用しており、使用計画は策定していないが、各機器に使用簿を備えて使用状況を管理していた。

林業技術総合センターは、必要がある都度、又は他機関から試験依頼があった場合に使用している状況であり、使用によって得られたデータ等は管理しているものの、使用に係る台帳や使用簿等の管理は行っていない状況であった。

利用計画を策定している 4 試験研究機関について、その利用率を確認したところ、表 12 のとおり、高額研究機器は 24 件全てが使用計画どおりに活用されていた。

全く利用しない備品は保健環境センターで 2 件あり、その理由としては、機器の陳腐化・老朽化によるものであった。（表 13）

表 12 利用計画に対する利用率別の高額研究機器数(1,000 万円以上の重要物品) (単位:件数)

試験研究機関	全く利 用せず	10 % 未 満	10 % 以 上 50 % 未満	50 % 以 上 100% 未満	計 画 ど おり 利 用	計 画 よ り も 多 い 利 用	合 計
保健環境センター	(2)※	0	0	0	10	0	10
産業技術総合センター	-	-	-	-	-	-	-
農業・園芸総合研究所	0	0	0	0	3	0	3
古川農業試験場	0	0	0	0	7	0	7
畜産試験場	0	0	0	0	4	0	4
水産技術総合センター	-	-	-	-	-	-	-
林業技術総合センター	-	-	-	-	-	-	-
合 計	(2)※	0	0	0	24	0	24

※()内の件数は、利用計画終了後に廃棄予定の件数

表 13 利用計画に対する利用率が 50%未満の高額研究機器の理由別件数 (単位:件数)

試験研究機関	特殊用途 で利用頻 度が低い	故 障 中	後継機器 等の導入	陳腐化・ 老朽化	年度途中 の取得	取得目的 が完了	合 計
保健環境センター	0	0	0	2	0	0	2
産業技術総合センター	-	-	-	-	-	-	-
農業・園芸総合研究所	-	-	-	-	-	-	-
古川農業試験場	-	-	-	-	-	-	-
畜産試験場	-	-	-	-	-	-	-
水産技術総合センター	-	-	-	-	-	-	-
林業技術総合センター	-	-	-	-	-	-	-
合 計	0	0	0	2	0	0	2

(5) 処分等の検討状況

令和 6 年度以降の使用予定を確認したところ、使用予定がない高額研究機器を「有」とした試験研究機関は、表 14 のとおり 5 機関あり、使用予定がない高額研究機器件数は 13 件であった。そのうち 10 件は処分予定としているが、農業・園芸総合研究所の 3 件については使用予定はないが、処分予定も「無」と回答があった。処分できない理由としては、平成 4 年度に整備した閉鎖系人工気象装置（※ 1）及び平成 11 年度購入の I C P 発光分光分析

装置（※２）の２件は装置本体と建屋が一体化しており、装置は使用しないが、建屋そのものの処分が必要となるため処分が難しい状況であった。残る１件の平成８年度購入のガスクロマトグラフ質量分析計（※３）はソフトが古く扱いにくいいため後継機種を使用しているが、当該機種は感度が高く、有事の際に活用の可能性があるので残している状況とのことであった。

- ※１ 閉鎖系人工気象装置 : 育種した植物などについて、天候や他の植物の花粉といった外部からの影響を受けない環境で、約２mの草丈の大きさまで生育させることのできる装置
- ※２ ＩＣＰ発光分光分析装置 : いちごの養液栽培に使用する井戸水などに含まれる元素含有量の測定や、作物の生育不良時などにおいて養液に含まれる特定の元素の含有量などを確認する装置
- ※３ ガスクロマトグラフ質量分析計 : 各種農産物などの試料から出たガスを成分ごとに分離し、分離した成分の種類を決定し、高感度で残留農薬などを定量する装置

表 14 令和6年度以降使用予定のない高額研究機器の有無とその処分予定（単位:件数）

試験研究機関	使用予定のない高額研究機器保有の有無	使用予定のない高額研究機器のうち処分予定件数			合 計
		R6年度中処分	R7年度以降処分	処分予定なし	
保健環境センター	有	1	1	0	2
産業技術総合センター	無	-	-	-	-
農業・園芸総合研究所	有	0	0	3	3
古川農業試験場	有	0	2	0	2
畜産試験場	有	0	5	0	5
水産技術総合センター	無	-	-	-	-
林業技術総合センター	有	0	1	0	1
合計	有:5 無:2	1	9	3	13

第3章 監査結果を踏まえた意見

本県の試験研究機関は、地域の産業振興に関わる試験研究、技術指導などを行うことを目的に設置されており、本庁関係課室及び関係地方機関との有機的な連携の下に、地域産業ニーズや行政ニーズ等を適切に踏まえた実効ある試験研究等の推進及びその成果の効率的・効果的な地域への普及促進を通じて、本県産業のなお一層の活性化に資する責務がある。

今回の行政監査においては、試験研究機関における研究が、地域のニーズを的確に捉え計画的に実施されているのか、その研究成果の検証が適切な時期に実施され、適正に評価されているのか、また、試験研究機関が所有する高額の研究機器等が有効に活用され、適切に管理されているのかといった3E（経済性、効率性、有効性）の視点も踏まえて監査を行った。

以下、監査委員として意見を述べる。

1 試験研究に係る人員配置・人材育成

【意見1:研究職あるいは関連する技術職員の育成方針を定め実行する等、中核的な研究職員の育成に配慮するとともに、外部人材の活用を検討されたい】

研究成果を上げる上でのボトルネックについて、7機関すべてが「人材育成・人材不足」を上げており、調査研究に従事する人材の確保や若手人材の育成が課題となっている。専門的な知識を必要とする業務であり、スキルアップするに従って人事異動で転勤せざるを得ないが、技術の継承、情報の伝達を効率的にするためには、試験研究機関に勤務する期間の長期化（5～10年など）が求められている。

例えば農林水産系の研究員は、普及・行政の経験も必要であり、若い時期は短期間で異動させて幅広く経験を積ませ、職員の特性や希望を見極めた上で、中堅以降は試験研究機関に長期間従事させ、専門分野のスペシャリストを養成できるような異動スパンへの配慮も必要である。また、スキルアップのために研修参加も必要であるが、人員不足で通常業務に支障が出るため、長期間の研修参加が難しいといった状況も認められることから、研究員の業務を補完するために正規職員以外で大学や企業の研究所等からの流動的な採用など、外部の専門人材の活用を検討していく必要もある。試験研究業務の実施及び長期の研修参加等に支障が生じないよう適正な人員配置に努めるとともに、高い専門性を持つスペシャリストの養成も考慮して試験研究機関への配属年数に配慮されたい。

少子高齢社会にあって、県の研究職、職員に限らず、各分野で人材不足が危惧される状況であり、有為な研究職員を継続的に確保するためには、既に農業系3機関や環境生活部で取り組んでいるように研究職あるいは関連する技術職員の県としての育成方針を示し、体系的に実行することを検討されたい。

2 試験研究に係る予算措置

【意見2:限られた財源の有効活用と外部資金の確保に努められたい】

試験研究に係る予算は経常的経費に区分され、毎年マイナスシーリングが掛かり減少していく状況は、継続性が重要な研究事業にそぐわない側面があるため、みやぎ環境税、みやぎ発展税、産業廃棄物税などの特定財源や外部資金をさらに活用する必要がある。産業技術

総合センターではＪＫＡの補助金を受け入れているほか、みやぎ発展税を活用して高額研究機器を整備し、「開放機器」として地域企業等の利用を推進している。みやぎ発展税の用途は地域産業振興に関する施策とされており、農林水産業分野の試験研究においてもさらに活用の検討が必要である。例えば、水産技術総合センターでは海洋環境の変化に対応して高水温に耐性を持つワカメ種苗の開発やアコヤガイの研究に着手したところであり、将来、真珠養殖が可能になれば新たな産業の創出も期待できるほか、令和６年６月に公布された食料安全保障を中心とした食料・農業・農村基本法の改正趣旨も踏まえ、農林水産分野の試験研究におけるナノテラスの活用などを含め、みやぎ発展税の積極的な活用を検討されたい。また、森林環境譲与税についても、森林経営管理制度に基づき市町村が担う公的森林管理のための試験研究や人材育成を含め、有効に活用されたい。

その他、大学を中心としたコンソーシアムや国の研究機関等との共同研究等で外部資金を獲得するよう努力しているが、属人的な要因もあるため研究員の入れ替わりがあっても、競争的資金を獲得するためのノウハウが組織に蓄積され、戦略的に獲得する仕組みについて、先進事例も参考に研究されたい。また、県外の企業から寄附を募集する「企業版ふるさと納税」において、『食材王国みやぎ』の躍進」を寄附対象事業に掲げており、令和５年度には「スマート農業普及加速化事業」や「湧く沸く（ワクワク）みやぎの農業試験研究」などに対する寄附を受けた実績がある。新・宮城の将来ビジョンの政策推進の基本方向「富県宮城を支える県内産業の持続的な成長促進」に基づく全ての事業が寄付対象となるので、農業系３機関以外の試験研究機関においても本庁関係課と連携の上、積極的なＰＲに取り組み、外部資金の獲得に努めることも検討されたい。

３ ＩＣＴの活用・業務効率化・内部統制

【意見3:研究業務の効率化を図るとともに、内部統制の徹底を図られたい】

試験研究を進めるに当たっては、データ収集、分析、シミュレーションや画像解析などＩＣＴ（情報通信技術）が幅広く利用されている。例えば、畜産試験場では乳牛の飼養管理の研究において、ＩＣＴ機器を活用した分娩予知通知システムによる分娩監視と夜間給餌を組み合わせることで昼間分娩率を向上させ、分娩後の事故（病気）のリスク低減を図っている。ＩＣＴやＩｏＴ、ＡＩ、ＤＸなどについては、研究分野に関わらず共通のテーマであり、活用する人材の育成・確保も含めて積極的な取組が必要である。

研究員の大幅な増員が望めない中、研究員には研究員にしかできない業務に専念させ、その他の業務については、機械化あるいは情報処理技術による処理を積極的に取り入れていく必要がある。また、研究員が研究を推進するために、業務を補助する職員の存在が不可欠であり、その確保についても計画的に進められたい。

試験研究の進捗管理については、全試験研究機関で四半期毎に報告会等を開催し、共有を図っているが、日常の業務管理については、各部署のミーティング等を基本としており、進捗管理の一元化・効率化が必要である。また、農場業務等のベテラン職員が退職する前に研究技術やノウハウをマニュアル化、あるいは映像化し、蓄積していくことも必要である。

研究活動に関する内部統制については、国のガイドラインに基づき、各試験研究機関において方針、規程等が定められ、基本的な体制が整っている。なお、農業系３機関で行っているように、他の機関においても計画的な内部監査（モニタリング）の実施について検討され

たい。

研究に関して結果が出ない場合にデータ偽装などが発生しないことや、研究員が企業等に転職する場合、県が持っている情報、特許や研究ノウハウなどを不正に持ち出すことがないこと、また、試験研究機関を利用している企業の研究テーマなどの情報が漏洩しないことが求められるので、内部統制の体制整備を図り、それぞれ防止策を講じられたい。

4 研究成果の評価・普及・広報・PR

(1) 評価指標及び評価対象、成果の普及状況

【意見4:評価の一層の充実を図るとともに、成果の普及状況について、さらに検証する仕組みを検討されたい】

産業技術総合センターでは、企業の製品化事例などを評価指標（アウトカム）としていたが、企業が表に出したがない事例は件数として現れてこないため、製品化まで至らなかったとしても技術開発や支援に取り組んだ成果も計測できるように指標を見直し、日頃の試験研究活動の「見える化」に取り組んでいる。このような視点は、他の試験研究機関においても、その機能全体を把握し県民に示すために有効であるので、取り入れることを検討されたい。

なお、保健環境センターを除く6試験研究機関は「経済商工観光部、農政部及び水産林政部所管試験研究機関の業務評価に関する指針」に基づいて評価が行われており、重点課題として評価する対象が県単独研究のみとなっているが、財源に関わらず、その他の研究においても成果を上げているので、職員のモチベーション向上のためにも、県単独研究以外の研究成果についても評価することを検討されたい。

また、実質的に行われていない追跡評価の活用も含めて、現在個別に行われている成果の普及状況の把握について、さらに定量的に行い公表する手法を検討されたい。

(2) 評価委員会

【意見5:女性委員の比率を向上されたい】

保健環境センター評価委員会、試験研究機関評価委員会及び各部会の委員は、外部の有識者を登用しているが、女性委員の登用率は工業部会を除き45%未満となっており、依然として県全体の審議会等における女性割合目標を下回っていることから、要綱等に具体的な基準を定める等、さらに女性委員比率を向上されたい。

(3) 普及・広報・PR

【意見6:県民全体に向けた情報発信を強化されたい】

各試験研究機関では、試験研究の取組や研究成果をホームページに掲載しているほか、それぞれの分野の研修会や現場指導、動画配信サイトの活用なども行っているが、一般県民全体に対するPRが不足している。一般県民が試験研究機関にアクセスしようとする場合、現在のホームページは分かりづらいので、ワンストップで試験研究機関全体を把握することができるページが必要である。

試験研究機関の存在意義も含め、さらに県民に認識していただく必要がある。また、研究員を確保するためには、宮城県ではこのような優れた研究を行っていて、それぞれ高い成果

を上げているとアピールすることが大切である。さらに、将来の研究員の確保に繋げるためにも、広報・PR等、情報発信を強化されたい。

5 高額研究機器の導入・管理・更新・処分

【意見7:高額機器の導入から処分まで、適切に執行されたい】

研究成果を上げる上でのボトルネックとして「設備・機器の老朽化」が上げられている。老朽化した機器の更新については、各試験研究機関において5か年計画等を策定し、優先順位により計画的に進めることとしているが、新しい機器の導入や突発的な機器の故障等に対応するためには、更新を予定していた機器の優先順位を下げ、更新を先延ばしにして対応せざるを得ない状況である。一方、機器の種類によるが、リースが可能な場合は、複数年のリース契約とすることにより、予算の平準化が図られ、常に最新の研究機器を利用することができるメリットもあるので、購入とリースの費用対効果を比較の上、積極的な活用を検討されたい。

高額の研究機器は、一旦導入してしまうと運用やメンテナンスも含めて長期間特定の事業者と契約を続けざるを得なくなる「ベンダーロックイン」に陥るおそれもあることから、導入する際には研究員のみならず組織的に最適な製品を見極めることができるということが重要である。さらに、特殊な機器に関しては、事業者と専門の研究員の間で不正が起きるリスクもあるので、事業者との関係が不適切にならないように注意が必要である。また、契約手法について、一般競争入札において複数応札となっていない試験研究機関は、応札者の増に努めるとともに、長期にわたるメンテナンスの費用も含めて、さらに経済合理性のある調達ができないか研究されたい。

高額機器類の管理について、備品を他の試験研究機関と貸し借りすることもあるが、紛失等のミスを防止するために返却時の確認手続まで明確に定める必要がある。

試験研究機関においては、備品の数が膨大になるので、備品登録内容と現物の照合確認は現場の職員の協力をもらいながら進めていただきたい。また、使わなくなった研究用の機器については、売払いが可能な場合を除き、必要な予算を措置して速やかに廃棄処分されたい。

6 研究推進体制

【意見8:人口減少社会を見据えた研究体制を検討されたい】

今後の人口減少社会では、試験研究機関に限らず職員数が減少し、予算規模も縮小することが想定されるが、そのような危機的な状況においても、必要な研究員を確保し、限られた財源を活用して、必要な試験研究を継続させていかなければならない。そのためには改めて3E（経済性、効率性、有効性）の視点を踏まえ、総合的、戦略的に研究体制の整備を図っていく必要がある。

山形県においては科学技術基本法に基づく「山形県科学技術政策総合指針」を策定し、研究開発の推進、研究成果の移転と活用、人材の確保、知的財産の創造・活用等について定めている。当該取組も参考に本県の研究事業全体の調整機能を高め、例えば類似の研究で共有できる部分はないか検証する、あるいは研究費全体の最適配分を行う仕組みについても研究されたい。

さらに、他県と類似する研究テーマについては、各県の役割分担を決めて研究を行う共同

研究を推進し、限られた人員と財源を効率的かつ有効に活用できる体制の整備を検討されたい。

むすびに

県の試験研究機関は、県民の生活環境の監視や感染症のゲノム解析、企業のモノづくり支援、農林水産業における技術向上・普及など、幅広い役割を担い、それぞれが高い成果を上げており、県の発展にはなくてはならない存在である。近年は新型感染症の流行や地球温暖化による環境変化などもあり、即時の対応が求められることが多くなっているが、5年先、10年先、さらにその先を見据えた地域の課題についても適切に選択し、取組を進めていく必要がある。また、「イノベーションなくして成長なし」と言われ、試験研究機関を取り巻く環境が厳しい中にあっても工夫を重ね、イノベーション創出を支援することにより新しい製品やサービス、新産業が創出されるなど地域産業が更に成長・発展し、ひいては将来の県勢の更なる発展に繋がっていくことを期待したい。

令和 6 年度行政監査実施計画

1 監査テーマ

試験研究機関における研究内容及び高額研究機器の利活用状況

2 監査の目的

県の試験研究機関における研究が、地域のニーズを的確に捉え計画的に実施されているのか、また、その研究成果の検証が適切な時期に実施され、研究成果の有効性が適正に評価されているのか確認するとともに、試験研究機関が所有する高額の研究機器等が有効に活用され、管理されているのかを監査することにより、より実効性の高い試験研究の推進と効率的な機器の管理・活用に資することを目的とする。

3 監査対象機関

(1) 試験研究機関

保健環境センター、産業技術総合センター、農業・園芸総合研究所、古川農業試験場、畜産試験場、水産技術総合センター、林業技術総合センター

(2) 新産業振興課

4 監査の実施方法

(1) 書面調査

監査の実施に当たり、試験研究機関の研究テーマの選定手法、研究成果の評価の確認と研究機器等の有効活用、管理等について前記「3 監査対象機関 (1)」の所属を対象に、電子申請システムを活用して「行政監査調査票」により書面調査を実施する。

(2) 事務局監査

前記「3 監査対象機関」に対し、実地により事務局監査を実施する。

(3) 委員監査

事務局監査実施機関を対象に、実地により監査を実施する。

5 監査の着眼点と主な調査内容

着眼点	主な調査内容
(1) 研究テーマ選定の検討状況	- 研究テーマの研究種別・態様別調査 - 研究テーマ選定基準は適正か。地域課題解決に繋がるものとなっているか。【3 E】
(2) 研究の進捗管理と達成状況	- 研究の進捗管理は定期的に行われているのか。【内部統制、3 E】 - 研究計画は整備され、社会情勢や達成状況の変化を捉えているのか。【内部統制、3 E】 - 研究を推進する上で必要な人材は確保されているのか。
(3) 研究成果の活用・評価・公表	- 研究成果は適正に評価・検証がされているのか。【内部統制、3 E】 - 研究成果はどのように活用されているのか。【3 E】 - 研究成果やその評価は分かりやすく公表されているのか。【3 E】

(4) 高額研究機器導入における必要性の検討状況	・ 高額機器の導入に向けてどのような検討がされているのか。 (費用対効果) 【内部統制、3 E】 ・ 研究に必要な高額研究機器が適正に導入されているのか。【内部統制、3 E】
(5) 高額研究機器の適正管理と利活用	・ 高額研究機器は適正に管理されているのか。【内部統制、3 E】 ・ 高額研究機器は十分に活用されているのか。【内部統制、3 E】

6 主な実施スケジュール

- | | |
|------------------|----------------------------|
| (1) 行政監査実施計画決定 | 令和6年5月21日(委員協議) |
| (2) 書面調査 | 実施計画決定後から令和6年7月下旬 |
| (3) 事務局監査 | 令和6年8月から10月まで |
| (4) 委員監査 | 令和6年9月から11月まで |
| (5) 行政監査結果報告書作成 | 令和6年12月から令和7年1月まで |
| (6) 行政監査結果報告書決定 | 令和7年2月(委員協議) |
| (7) 知事等への結果報告 | 令和7年3月中下旬(報告は公報・ホームページで公表) |
| (8) 知事等からの措置状況報告 | 令和7年5月末まで(報告は公報・ホームページで公表) |

宮 城 県 産 業 技 術 開 発 推 進 要 綱

(目的)

第 1 この要綱は、「宮城の将来ビジョン」（平成 19 年 3 月策定）、「みやぎ食と農の県民条例基本計画」（平成 23 年 3 月第 2 期計画策定）、「みやぎ森と緑の県民条例基本計画」（平成 30 年 3 月策定）、「水産業の振興に関する基本的な計画」（平成 26 年 10 月策定）等における基本目標・理念等を背景として、経済商工観光部、農政部及び水産林政部が所管する試験研究機関（以下「試験研究機関」という。）並びに関係各課及び関係各公所（以下「関係機関」という。）の有機的な連携の下に、地域産業ニーズや行政ニーズ等を適切に踏まえた実効ある試験研究等の推進及びその成果の効率的・効果的な地域への普及促進を通じて、本県産業のなお一層の活性化に資することを目的とする。

(産業技術開発に係る推進構想等の策定)

第 2 工業、農業、林業及び水産業の各分野における試験研究等を所掌する中核的試験研究機関（以下「中核機関」という。）の長は、第 1 の趣旨を踏まえ、当該所掌分野における産業技術開発に係る推進構想等（以下「推進構想等」という。）を策定（見直しを含む。）し、所掌する経済商工観光部長、農政部長又は水産林政部長（以下「部長」という。）に報告するものとする。

2 中核機関の長は、推進構想等の策定に当たっては、事前に試験研究機関評価委員会条例（平成 17 年宮城県条例第 79 号。）に基づく宮城県試験研究機関評価委員会（以下「評価委員会」という。）の意見を聴き、その意見を当該推進構想等に適切に反映させるものとする。

(試験研究課題等の設定)

第 3 試験研究機関の長は、各該当産業分野に係る推進構想等を適切に踏まえるとともに、関係機関等との間における所要の調整を十分に図った上で、その実施する試験研究課題等を設定するものとする。

(試験研究年度計画の策定)

第 4 中核機関の長は、毎年度の試験研究等の実施に先立ち、その属する関係試験研究機関の長と調整の上、各該当推進構想等の基本方向等を踏まえた試験研究年度計画を策定するものとする。

2 中核機関の長は、前項の規定により策定した試験研究年度計画について、評価委員会に報告した上で部長の承認を得るものとする。

(試験研究等の実施)

第 5 試験研究機関の長は、第 4 の規定により策定された試験研究年度計画に基づき、その所掌する試験研究等を着実に実施するとともに、その進捗状況等に関する適切な中間検討、成績検討等を行うものとする。

(試験研究年度計画の変更及び中止)

第 6 中核機関の長は、第 4 の規定により策定された試験研究年度計画を変更又は中止しようとするときは、該当する関係試験研究機関及び関係機関の長等と所要の調整を十分に図った上で、その理由を付し、評価委員会に報告した上で部長の承認を得るものとする。ただし、軽微な変更にあつてはこの限りでない。

(試験研究成果の報告等)

第7 中核機関の長は、各年度に該当分野において関係試験研究機関が実施した試験研究が終了したときは、速やかにその成果を取りまとめ、原則として次年度の5月末日までに部長に報告するものとする。

(試験研究成果の活用促進等)

第8 部長は、中核機関の長から第7の規定による報告を受けたときは、評価委員会の答申内容を踏まえ、当該成果の活用促進に係る所要の措置を講ずるものとする。

(その他)

第9 この要綱に定めるもののほか、産業技術開発の推進等に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

(施行期日)

1 この要綱は、平成12年10月13日から施行する。

(旧関連要綱の廃止)

2 農業技術開発推進要綱(昭和48年7月6日施行)は、廃止する。

附 則

この要綱は、平成13年8月28日から施行する。

附 則

この要綱は、平成15年4月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成16年7月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成17年4月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成18年6月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成19年4月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成20年4月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成21年4月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成23年4月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成31年4月1日から施行する。

宮 城 県 産 業 技 術 開 発 推 進 要 領

(趣旨)

第 1 この要領は、宮城県産業技術開発推進要綱（平成 12 年 10 月 13 日施行。以下「要綱」という。）に定めるもののほか、本県産業技術開発の推進に関し必要な事項を定めるものとする。

(要綱第 2 関係)

第 2 中核機関の長とは、それぞれ、工業分野にあつては産業技術総合センター所長、農業分野にあつては農業・園芸総合研究所長、林業分野にあつては林業技術総合センター所長、水産業分野にあつては水産技術総合センター所長をいう。

2 推進構想等は、おおむね 10 年後を目標年次（工業分野にあつては 5 年後を目処）として策定し、原則として 5 年ごとに適切な見直しを行うものとする。

なお、推進構想等の内容は、各分野に係る産業技術開発の計画的かつ効率的な推進に資するものとする。ことはもとより、広く他分野の産業技術開発動向等に留意の上、その関連事項等を適切に加味し、県内産業の総合的かつ有機的な活性化促進に資するものとなるよう配慮するものとする。

3 中核機関の長は、作成した推進構想等について要綱第 2 第 2 項の規定による宮城県試験研究機関評価委員会（以下「評価委員会」という。）の意見を聴くときは、事前に該当する中核機関を所管する課長（以下「主務課長」という。）と協議するものとする。

4 要綱第 2 第 2 項の規定による意見の聴取は、評価委員会の組織を活用する趣旨のものであるので、各産業分野に係る評価を所管する部会の開催に合わせて意見聴取を行い、直近の評価委員会に報告するものとする。

5 主務課長は、第 3 項の規定に基づく協議があったときは、本庁関係課長に照会の上、その結果を中核機関の長に回答するものとする。

6 中核機関の長は、推進構想等の策定等を円滑に進めるため、必要に応じ、適宜の検討・調整組織を設置することができる。

7 前項に規定する検討・調整組織が本庁関係課を含んで構成され、推進構想等の策定等に対する意見の集約が既に行われているものであるときは、中核機関の長は第 3 項に規定する課長への協議を省略することができる。

8 中核機関の長は、要綱第 2 第 1 項の規定による報告に当たっては、策定した推進構想等を新産業振興課長にも送付するものとする。

(要綱第 3 関係)

第 3 各試験研究機関、経済商工観光部、農政部及び水産林政部関係各課並びに関係各公所等（本庁に配置する普及指導員等を置く産業分野にあつては、当該普及指導員を含む。以下「関係機関等」という。）は、各試験研究機関が実施する試験研究課題等の設定に当たり、それぞれ次の役割を担うものとする。

(1) 共通的担当事項

イ 関係機関等は、地域産業の活性化に向け、その緊密な連携の下に、各産業関係者等が有する要望課題はもとより、県内各地域に顕在又は潜在する試験研究ニーズの積極的な収集又は掘り起こしに努めるものとする。

ロ 関係機関等は、イにより収集及び掘り起こした試験研究課題について、適切な内部評価・検討等を行い、試験研究課題候補の抽出を行うものとする。

(2) 個別的担当事項

イ 各試験研究機関（中核機関を除く。）並びに経済商工観光部、農政部及び水産林政部関係各課（新産業振興課を除く。）

(1) のロにより抽出した試験研究課題候補のうち、単一分野に係るものにあつては当該分野を所掌する中核機関に、複数分野に係るものにあつては新産業振興課に、それぞれ内部評価・検討等の経緯及び結果を記した書面を添えて、実務的な最終取りまとめ等を要請するものとする。

ロ 関係各公所（地方振興事務所を除く。）

(1) のロにより抽出した試験研究課題候補について、当該公所の所在地域を管轄する地方振興事務所に、それぞれ内部評価・検討等の経緯及び結果を記した書面を添えて、地域要望課題等として調整取りまとめを要請するものとする。

ハ 地方振興事務所

ロの規定により要請された試験研究課題候補等について、当該管轄地域の産業振興等に資する試験研究課題候補としての検討・調整を実施の上その取りまとめを行い、イの規定に準じ、該当中核機関又は新産業振興課に、総合的、専門的見地からの具体的な課題化調整等を要請するものとする。

ニ 中核機関

関係機関等が収集・掘り起こした試験研究課題候補に係る効果的かつ実効ある内部評価・検討等に資するため、関係各試験研究機関における試験研究推進状況等に係る情報を適宜の方法により取りまとめ、随時関係各機関等に提供するとともに、イ及びハの規定により要請された試験研究課題候補の一覧整理等を行い、下記へに規定する総合的、専門的見地からの具体的な課題化検討・調整等に付するものとする。

ホ 新産業振興課

イ及びハの規定により要請された複数分野に係る試験研究課題候補等の具体的課題化に関する調整・検討を行うとともに、率先して、分野横断型共同試験研究課題の設定に向けた検討・調整を行うものとする。

ヘ 本庁に配置する普及指導員等

所掌する専門分野に関し、ニの規定により中核機関が一覧整理した資料等に基づき、その政策的な調整機能を適切に発揮し、総合的・専門的見地から、本県産業振興諸施策を踏まえた試験研究課題の実務的な最終調整・取りまとめに当たるものとする。

なお、本庁に配置する普及指導員等は、各種試験研究成果情報等の収集整理に努め、適切な方法を用いて随時関係機関等に当該情報等を提供するとともに、関係機関等から、試験研究課題候補の調整等に係る支援要請などがあった場合は、適宜の方法により、その対応に当たるものとする。

2 前項（２）のイ及びハに規定する各機関が中核機関及び新産業振興課に対して行う試験研究課題候補の課題化調整等要請は、おおむね次によるものとする。

（１）新たな予算措置を要すると認められる次年度以降の実施に係る試験研究課題候補の課題化調整等を要請しようとするときは、原則として、あらかじめ中核機関の長が通知する要請期限までに、それぞれ所要の要請を行うものとする。

（２）（１）の規定にかかわらず、緊急性を有すると認められる試験研究課題候補については、随時課題化調整等要請を行うことができるものとする。

（要綱第４関係）

第４ 「試験研究年度計画（以下「年度計画」という。）」は、次に掲げる事項に留意して策定するものとする。

（１）複数の試験研究機関で構成される試験研究分野における年度計画の作成に当たっては、各構成試験研究機関が実施する試験研究の該当産業分野における位置付け及び役割、各構成試験研究機関の連携状況等が明確なものとなるよう、その合理的な体系化等に留意するものとする。

（２）年度計画は、各年度における「試験研究の基本方針及び主要目標」、「主要課題」、「個別課題」等で構成するものとする。

2 要綱第４第２項に規定する評価委員会は、各産業分野に係る評価を所管する部会を指すものとする。

（要綱第５関係）

第５ 中核機関の長は、所掌分野における試験研究の効率的な推進を図るため、原則として、年度計画における主要目標ごとに適宜に中間検討、成績検討等を行うものとする。

（要綱第６関係）

第６ 「軽微な変更」とは、試験研究着手当初に意図した試験研究目的の趣旨を損なわない範囲での変更であって、おおむね次に掲げるものを基準とする。

（１）当初予算に対するおおむね２割以内の予算の増減

（２）人事異動等に伴う担当研究員の交替

（３）上記に準ずる実施内容の変更

2 要綱第６に規定する評価委員会は、各産業分野に係る評価を所管する部会を指すもの

とする。

（要綱第 7 関係）

第 7 中核機関の長は、所掌分野において各年度に実施した試験研究成果を、「試験研究成績報告書」として取りまとめるものとする。この場合、「試験研究成績報告書」の基本様式は、所要の調整を経て、別途定めることができるものとするが、当面の間は各試験研究機関が別途取りまとめる「業務年報」や「研究成果要旨集」等で代えることができるものとする。

（要綱第 8 関係）

第 8 部長及び中核機関の長は、試験研究成績報告書として取りまとめられた試験研究成果等について、評価委員会の答申内容を踏まえ、成果普及に係る関係資料を作成するものとする。

2 中核機関の長及び試験研究機関の長は、試験研究成果の迅速かつ的確な地域への普及を促進するため、適宜「試験研究成果報告会」、「試験研究成果研修会」、「試験研究関連施設公開」、「試験研究機関のウェブサイトを利用した公表」等を実施するものとする。

（その他）

第 9 この要領に定めるもののほか、産業技術開発の推進等に関し必要な事項は、中核機関の長が別に定める。

附 則

1 この要領は、平成 12 年 10 月 13 日から施行する。

2 宮城県農業関係試験研究推進要領（平成 8 年 5 月 20 日施行）は、廃止する。

附 則

この要領は、平成 13 年 4 月 2 日から施行する。

附 則

この要領は、平成 13 年 8 月 28 日から施行する。

附 則

この要領は、平成 15 年 4 月 1 日から施行する。

附 則

この要領は、平成 16 年 4 月 1 日から施行する。

附 則

この要領は、平成 16 年 7 月 1 日から施行する。

附 則

この要領は、平成 17 年 4 月 1 日から施行する。

附 則

この要領は、平成 18 年 6 月 1 日から施行する。

附 則

この要領は、平成 19 年 4 月 1 日から施行する。

附 則

この要領は、平成 20 年 4 月 1 日から施行する。

附 則

この要領は、平成 21 年 4 月 1 日から施行する。

附 則

この要領は、平成 31 年 4 月 1 日から施行する。

推進構想等資料 URL

- (1) 宮城県保健環境センター調査研究事業取扱要領

URL https://www.pref.miyagi.jp/documents/1980/hp_mhkctkztyr612.pdf

- (2) 宮城県保健環境センター調査研究方針

URL https://www.pref.miyagi.jp/documents/1980/726929_1.pdf

- (3) 産業技術総合センター事業推進構想

URL [宮城県産業技術総合センター事業推進構想 - 宮城県産業技術総合センター](#)
([pref.miyagi.jp](https://www.pref.miyagi.jp))

- (4) 第9次農業試験研究推進構想

URL <https://www.pref.miyagi.jp/documents/20480/847119.pdf>

- (5) 水産業試験研究推進構想

URL <https://www.pref.miyagi.jp/site/gaiyou/suishinkoso.html>

- (6) 林業試験研究・技術開発戦略

URL <https://www.pref.miyagi.jp/documents/28982/sennryakuh30.pdf>

気仙沼水産試験場における高水温耐性ワカメ開発の試み

宮城県水産技術総合センター気仙沼水産試験場

地域水産研究チーム 長田 知大

背景・目的

本県沿岸で生産が盛んなワカメの養殖を行うにあたり、海面への沖出しを行う秋季の海水温条件（概ね20℃以下）が重要である。しかし、近年では海水温上昇により秋季の海水温低下が遅れ、養殖期間が短縮されワカメの生産量が低下する傾向にあるため、海水温が高い状況においても養殖を開始できる種苗の技術開発が求められている。

本研究では、高水温に耐性を持つワカメ種苗の作出を目的とし、母藻の探索および交配種苗の形質評価を試みた。水温が上昇しやすい環境に生息していたワカメ系統との交配で得られた種苗が高水温に耐性を持つことを確かめる室内試験を行い、この系統を生長に優れる系統と掛け合わせることで得られる交配種苗も、優れた生長を示すことを確かめる養殖試験を行った。また、実際の漁場での高水温耐性と養殖時の品質の確認のため、ワカメ生産者に種苗配布する形での養殖試験も実施した。

材料・方法

利用した系統

- 気仙沼市階上地区系統（H系統）
水温が高くなる潮溜まり状の場所に生育し、高水温に耐性を持つと示唆されるが生長が悪い。→高水温耐性系統
- 南三陸町志津川地区系統（S系統）
養殖ワカメのうち、特に生長に優れていた系統。→高生長系統



これらの系統から採取した配偶体をフリー配偶体※として保存・培養し、交配種苗を作出した。

※性分化したオスまたはメスの配偶体を単離し、基質等に附着させずに維持する状態のもの。
種苗の管理が省力化され、交配による品種改良を容易に行うことができるようになる。



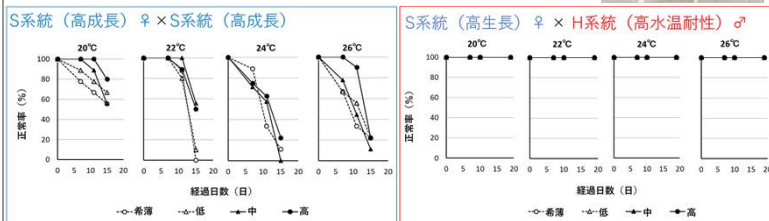
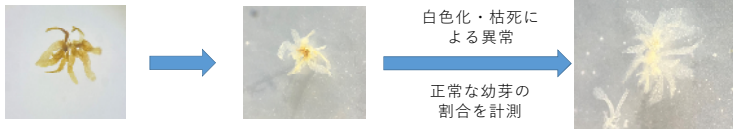
高水温耐性系統の母藻（H系統）



高生長系統の母藻（S系統）

結果1：室内での高水温耐性試験

交配系統の幼芽を栄養塩濃度を変えた20℃～26℃の海水中で育苗し、正常率の推移を比較した。

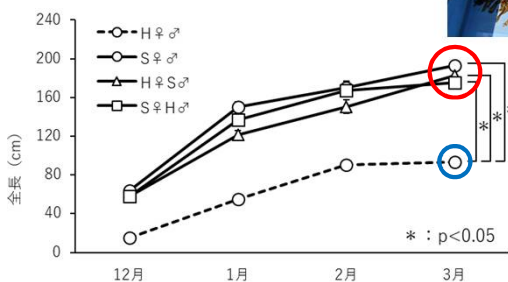


高水温耐性系統と高生長系統との交配区は高水温、低栄養塩環境でも正常率が低下しなかった（正逆交配区でも同様）。

結果2：洋上での生長比較試験

各交配区の試験養殖を令和4年11月に開始し、翌年3月までの生長の推移を比較した。

H♀♂系統（写真上）と
H♀S♂系統（写真下）



高水温耐性系統同士の交配区は大きく生長しない一方、高水温耐性系統と高生長系統との交配区では生長が大きく改善した。

結果3：海面養殖による高水温耐性および品質の確認

実際の海面養殖での高水温耐性と養殖生産物としての品質の確認のため、ワカメ生産者の協力のもと養殖試験を実施した。

試験区：S系統（高成長）♀ × H系統（高水温耐性）♂
対照区：S系統（高成長）♀ × S系統（高成長）♀

一般的なワカメ養殖より約1ヶ月早い10月上旬に養殖開始



- 試験区と対照区の生残率に有意な差なし
（沖出し後に水温が順調に低下し、高温への曝露期間が短かったため？）
→漁場での成長・品質を追跡

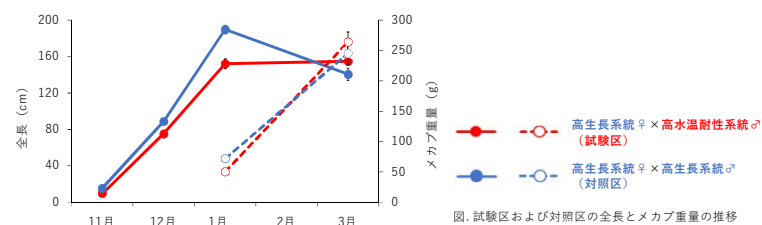


図. 試験区および対照区の全長とメカブ重量の推移

- 全長（葉）、メカブともに出荷に十分なサイズまで生長
実際に生産者により出荷もされ、製品として耐えうる品質を備えることが推察された。

今後の展望

- 実際の漁場での高水温耐性の検証に至っていないため、より早期に養殖試験を行う（令和6年度は9/17に種苗配布済み）。
- 同じ漁場でも複数回にわたって養殖試験を行うなど、より多くのデータの収集に努め、高水温耐性系統から作出した種苗の性質と実用性について検証を続けていく。

乳牛の生涯生産性向上のための 飼養管理法の確立

畜産試験場・酪農肉牛部

研究期間：平成29年度～令和4年度， 全体事業費：13,311千円

○研究の目的・背景等

乳用牛の生涯生乳生産能力は飛躍的に向上している。一方、泌乳能力にあわせた飼養管理は、高泌乳期のエネルギーバランスの不一致に起因した繁殖成績の低下や各種疾病等が問題となっており、疾病、特に乳房炎に対して、発症予防等の飼養技術の確立が大きな課題となっている。また、近年の乳用牛の泌乳能力の改良の方向性では、ピーク後の泌乳量を持続（平準化）し、牛の特徴にあわせた飼養管理技術の確立が求められている。さらに、分娩予知などのICT（情報通信）技術の取組も求められている。

○成果の概要

試験①：乳房炎発症予防効果の実証では、プロバイオティクス飼料である飼料添加剤「カルスポリン」を給与することにより、乳房炎の発症予防効果が示唆された。

試験②：泌乳を平準化した乳用牛の飼養管理法の検討では、乾乳期短縮によりエネルギーバランスが改善され、更に乾乳期にCPを強化給与することにより繁殖性等が改善されることを明らかにした。

試験③：ICT機器による分娩監視と昼間分娩誘起を組み合わせた飼養管理は、昼間分娩率を上昇させ、夜間の無監視分娩を減少させた。

試験①：乳房炎発症予防効果

表1 枯草菌（カルスポリン）給与による乳房炎発症状況

	供試牛	健康牛	乳房炎牛	乳房炎発症割合	P値
	(頭)	(頭)	(頭)	(%)	
個体	対照区	9	3	66.7	0.224
	試験区	12	7	41.7	
分房	対照区	36	26	27.8	0.078
	試験区	48	42	6	

・初任牛へのカルスポリンの給与（40g/頭/日）は、乳房炎発症牛（分房）の割合を低くする傾向がみられた。

試験③：ICT機器による分娩監視と昼間分娩誘起

表2 分娩状況の比較（5/15～12/31）

	対照区	試験区
分娩頭数	33	14
昼間	22	11
夜間	11	3
昼間分娩率	67%	79%
無監視分娩回数(%)	6(18%)	0(0%)



- ICT機器：分娩予知通知システム
「モバイル牛温恵（株式会社リモート）」
- 昼間分娩：夜間給餌（午後4時から翌朝午前8時まで）

・ICT機器による分娩監視と昼間分娩誘起（夜間給餌）を組み合わせた管理は、昼間分娩率の上昇、夜間の無監視分娩回数の減少を示した。