

令和元年度完了課題事後評価等 研究評価結果報告書

令和元年度完了課題事後評価

山形県試験研究機関試験研究課題

山形県若手チャレンジ研究事業課題

令和2年度実施課題事前評価

山形県試験研究機関公募型試験研究課題

山形県若手チャレンジ研究事業課題

令和3年2月

山形県研究評価委員会

今回報告のあらまし

本報告書は、令和元年度末で事業が終了した一般研究課題、公募型研究課題、若手チャレンジ研究事業課題(以下、若手チャレンジ課題)についての事後評価結果と、令和2年1月から7月にかけて競争的外部資金に応募した公募型研究課題及び令和元年度実施の若手チャレンジ課題を対象とした事前評価結果を取りまとめたものである。

1 令和元年度完了試験研究課題、若手チャレンジ課題の事後評価

1-1 評価対象

令和元年度で完了した一般研究課題、公募型研究課題及び若手チャレンジ課題の合計55課題について事後評価を実施した。

研究機関毎の評価課題数(令和元年度完了課題)

| 研究機関名 | 一般研究課題 | 公募型研究課題 | 若手チャレンジ課題 |
|------------|--------|---------|-----------|
| 環境科学研究センター | | | |
| 衛生研究所 | | 1 | |
| 工業技術センター | 7 | 3 | 1 |
| 置賜試験場 | 1 | | |
| 庄内試験場 | 1 | | |
| 農業総合研究センター | 5 | 3 | 1 |
| 園芸農業研究所 | 6 | 1 | |
| 水田農業研究所 | 2 | 1 | 1 |
| 畜産研究所 | 2 | 2 | |
| 養豚研究所 | 1 | 1 | |
| 水産研究所 | | | 2 |
| 内水面水産研究所 | | | |
| 森林研究研修センター | 2 | 3 | 1 |
| 村山産地研究室 | 1 | | |
| 最上産地研究室 | 1 | | |
| 置賜産地研究室 | 2 | | |
| 庄内産地研究室 | 1 | 2 | |
| 合計 | 32 | 17 | 6 |

- ・一般研究課題 : 県独自の事業として取り組んでいる試験研究課題
- ・公募型研究課題 : 公募により競争的外部資金を調達して取り組んでいる試験研究課題
- ・若手チャレンジ課題 : 40歳未満の研究員を対象にした県独自の試験研究課題

1-2 評価方法

令和元年度で完了した一般研究課題、公募型研究課題及び若手チャレンジ課題の計55課題について書面評価を実施した。以下に示す評価項目、評価視点に基づいて、各課題の評価を行った。

一般研究課題、公募型研究課題、若手チャレンジ課題

| 評価項目 | 評価の視点 |
|-----------|---|
| 目標の達成度 | 成果指標に対する達成度はどうか。 目標設定は振り返って適切であったか。 投入した研究経費に対し、十分な研究成果が得られたか。 |
| 計画・手法の妥当性 | 目標達成に向けた適正な進行管理がなされたか。 適切な研究手法が選択され、最適な努力が払われたか。 必要な外部との連携がなされたか。 |
| 科学的・技術的意義 | 科学的・技術的意義(新規性、独創性、優位性、先導性等)のある研究成果が得られたか。 成果の公表(学会発表、論文、特許出願、成果発表、又はその準備)がなされているか。 |
| 成果の発展性 | 研究成果に展開可能性があるか。 |

1-3 評価結果の概要

概要については次表のとおりである。また、個別課題毎の評価については評価結果一覧(表1~3、頁7~10)のとおりである。

評価結果(一般研究課題、公募型研究課題、若手チャレンジ課題)

| 評価結果 | | 一般研究課題 | 公募型研究課題 | 若手チャレンジ課題 |
|--|---|--------|---------|-----------|
| 目標を大きく上回る成果を得ており、今後、成果の活用や研究の発展が大いに期待できる課題 | A | 3 | 3 | 0 |
| 目標を上回る成果を得ており、今後、成果の活用や研究の発展が期待できる課題 | B | 9 | 7 | 0 |
| おおむね目標とした成果を得ており、今後の展開が求められる課題 | C | 20 | 7 | 6 |
| 目標とした成果を得ることができず、今後の展開については大幅な見直しが求められる課題 | D | 0 | 0 | 0 |
| 計 | | 32 | 17 | 6 |

1-4 令和元年度優秀研究課題

1-4-1 選定方法

書面評価を行い、その評価の高かった上位4課題を優秀研究課題に選定した。(例年、書面評価の上位12課題程度について口頭発表を行い、優秀課題を選定しているが、本年度は新型コロナウイルス感染症の影響を考慮し、口頭発表は中止とし、書面評価の結果で優秀課題を選定した。)

1-4-2 選定結果

優秀研究課題に選定した4課題は、次表のとおりである。

| 番号 | 課題名 | 機関名 | 研究の概要 |
|----|--|------------|--|
| 1 | 共振型マルチモーダルセンサの開発 | 工業技術センター | 人間の生活を補助するサービスロボットの普及を目的として、生活環境中においてをかぎ分けるセンサを開発する。本研究では、検出対象のにおいとして生活環境中に存在する悪臭をターゲットとした。 |
| 2 | センサーネットワークによる情報収集システム開発 | 工業技術センター | 無線センサーネットワークを利用した情報収集システムを構築し、システム全体、又は要素技術の県内企業への移転を図る。また、センサーとして MEMS の複合センサーも利用し評価及び課題の対策に繋げる。 |
| 3 | スマート農業を実現するリモートセンシング技術を活用した水稲広域生育診断システムの構築 | 農業総合研究センター | リモートセンシング技術を用いた水稲の生育診断技術を検討し、ICT と衛星リモートセンシング技術を組み合わせたスマート農業の実現に資する生育診断システムを構築した。また、市販の近接リモートセンシング機器を用いた省力的な穂肥診断技術を開発した。 |
| 4 | 寒冷地における BOD バイオセンサーを利用した豚舎排水中窒素除去システムの実証 | 養豚研究所 | 新たに開発された BOD バイオセンサーを試験場内のスパロータ型曝気槽に設置して自動曝気コントロールを行ったところ、硝酸性窒素等濃度の値を適切に維持しつつ曝気時間が 8~12 時間短縮され、電気料金を 1.7~2.5 万円/月削減することができた。また併設の IoT システムの活用により曝気槽内の水質をリアルタイムに把握することができた。 |

2 令和2年度公募型研究課題、業務課題及び若手チャレンジ課題の事前評価

2-1 評価対象及び評価方法

- (1)令和2年度に実施する課題のうち、事前評価を受けていない公募型研究課題13課題及び業務課題1課題について書面評価を行った。
- (2)若手チャレンジ研究事業には、「分野融合または先導的分野」に12課題、「先端枠」に1課題の合計13課題の応募があり、書面評価を行った。

【参考】研究機関毎の事前評価課題数(令和元年度)

| 研究機関名 | 公募型研究課題 | 業務課題 | 若手チャレンジ課題 |
|------------|---------|------|-----------|
| 衛生研究所 | | | 2 |
| 工業技術センター | 4 | | 3 |
| 農業総合研究センター | 1 | | 4 |
| 水田農業研究所 | 2 | | |
| 畜産研究所 | 4 | | 1 |
| 養豚研究所 | 1 | | |
| 内水面水産研究所 | | | 2 |
| 森林研究研修センター | 1 | 1 | 1 |
| 合計 | 13 | 1 | 13 |

2-2 評価の視点

評価の視点については次表のとおりである。

(1)公募型研究課題

| 評価項目 | 評価の視点 |
|------------|---|
| 研究目的の明確性 | 地域ニーズ、社会的要請や行政施策を踏まえ、試験研究の目的や目標を明確にするとともに成果を測る指標等を設定し、定量的に進捗管理できるようになっているか。 |
| 研究進度に応じた熟度 | 当該研究目標が目指すべき最終目標に対して、適切な段階の設定となっているか。当該研究の研究段階に応じた知見、技術的課題、公募型研究プロジェクトなど連携・協働への展開可能性などが明確になっているか。 |
| 成果波及の可能性 | 研究成果の活用及び実現可能性の検討・検証がなされ実用化への道筋が明確になっているか。 |
| 研究手法の妥当性 | アドバイザー・ボード等からの助言指導を受けての対応や、その他研究手法が効率的なものとして組み立てられているか。 |

(2) 業務課題

| 評価項目 | 評価の視点 |
|-------------|--|
| 業務の合目的性 | 試験研究機関全体として期待される具体的な使命の中で、当該業務の位置づけや必要性が明らかにされているか。 |
| 業務の発展性及び戦略性 | 当該業務が担う役割や個々の試験研究との関連及びその有用性や発展性について検討されているか。 相談や検査・調査、普及、指導等の業務を新たな研究開発への展開や地域経済、県民生活に還元しようとしているか。 |
| 業務実施体制の適切性 | 当該業務の内容が、試験研究機関の担っている役割分担や能力に合っているか、効率的な運営、適切な実施方法が検討されているか。 |

(3) 若手チャレンジ課題

| 評価項目 | 評価の視点 |
|----------|---|
| 研究目的の明確性 | 芽出し研究として目的が明確になっているか。 地域ニーズの把握が適切に行われているか。 |
| 研究の発展性 | 本芽出し研究後、研究としての発展性があるか。 |
| 成果波及の可能性 | 将来の実用化研究に向けた取組みとなる芽出し研究であるか。 |
| 研究手法の妥当性 | 芽出し研究として適切な研究手法が選択されているか。 |

2-3 評価結果

概要については次表のとおりである。個別課題毎の評価結果については、評価結果一覧(表4~5)のとおりである。

なお、公募型研究課題については6課題が採択された。若手チャレンジ課題においては、評価結果を踏まえ、「分野融合または先導的分野」で5課題、「先端枠」で1課題の合計6課題を採択した。

(1) 公募型研究課題

| 評価結果 | | 課題数 |
|-----------------------------|----|-----|
| 計画が適切であり、提案を妥当とする課題 | 可 | 13 |
| 研究の内容や目標の設定など計画の見直しが求められる課題 | 不可 | 0 |
| 計 | | 13 |

(2)業務課題

| 評価結果 | | 課題数 |
|-----------------------------|----|-----|
| 計画が適切であり、提案を妥当とする課題 | 可 | 1 |
| 研究の内容や目標の設定など計画の見直しが求められる課題 | 不可 | 0 |
| 計 | | 1 |

(3)若手チャレンジ課題

| 評価結果 | | 課題数 |
|---|---|-----|
| 研究計画が適切で、研究の展開が大いに期待される課題 | A | 2 |
| 研究計画は概ね適切であり、研究の展開が期待される課題 | B | 1 |
| 研究計画は概ね適切であり、内容を精査することにより、研究の展開が期待される課題 | C | 10 |
| 研究計画の大幅な見直しが求められる課題 | D | 0 |
| 計 | | 13 |

3 評価結果一覧

表1 令和元年度完了課題(一般研究課題)事後評価

| 整理番号 | 課題名 | 試験研究機関名 | 評価結果 |
|------|---|------------------|------|
| 1 | 共生発酵技術を用いた新規乳酸菌利用発酵食品の開発 | 工業技術センター | B |
| 2 | 共振型マルチモーダルセンサの開発 | 工業技術センター | A |
| 3 | 超上流からのロボット設計技術の開発 | 工業技術センター | C |
| 4 | 人工知能を応用した認識・予測手法の確立 | 工業技術センター | C |
| 5 | センサーネットワークによる情報収集システム開発 | 工業技術センター | A |
| 6 | AQ性能を実現する木材の耐候性向上技術の開発 | 工業技術センター | C |
| 7 | 合成石英材におけるレーザを援用した微細穴加工 | 工業技術センター | C |
| 8 | 振動型触覚デバイスの開発 | 工業技術センター (置賜) | C |
| 9 | 燻製技術を応用した新規ドライフード開発 | 工業技術センター (庄内) | B |
| 10 | 県産有機野菜の安定生産のための土壌管理技術構築 | 農業総合研究センター | B |
| 11 | 県産米利用拡大のための新規加工技術の開発 | 農業総合研究センター | C |
| 12 | 大豆本作化を見据えた大規模安定生産技術の確立 | 農業総合研究センター | C |
| 13 | 県産日本酒の高品質安定生産に向けた酒造好適米の最適管理技術の確立 | 農業総合研究センター | C |
| 14 | スマート農業を実現するリモートセンシング技術を活用した水稲広域生育診断システムの構築 | 農業総合研究センター | A |
| 15 | 「山形糯 128号」の安定多収栽培法の確立 | 水田農業研究所 | B |
| 16 | 水田をフル活用した利用しやすく環境にやさしい(低コスト)飼料用イネ(イネWCS、米)栽培技術の確立 | 水田農業研究所 | C |
| 17 | ぶどうを加害するクビアカスカシバ総合防除技術の確立 | 園芸農業研究所 | B |
| 18 | すいかの省力化と高品質化を可能とする改良型密閉栽培技術の開発 | 園芸農業研究所 | C |

| | | | |
|----|-------------------------------------|------------|---|
| 19 | 県内遺伝資源を活用した加工用なす品種の育成 | 園芸農業研究所 | C |
| 20 | DNA マーカー利用によるおうとうの育種支援システムの開発 | 園芸農業研究所 | C |
| 21 | 秋期生産で所得向上！トマト安定生産技術の開発 | 園芸農業研究所 | C |
| 22 | 省力多収に向けたねぎの平床密植栽培技術の開発 | 園芸農業研究所 | C |
| 23 | スナップエンドウの抑制栽培技術の開発 | 村山産地研究室 | C |
| 24 | 最上ニラ生産拡大技術の確立 | 最上産地研究室 | B |
| 25 | ショウガの種苗生産と安定生産技術の開発 | 置賜産地研究室 | C |
| 26 | アスパラガス夏秋期収量向上技術の開発 | 置賜産地研究室 | B |
| 27 | さといも早掘り栽培での遊休農地有効活用 | 庄内産地研究室 | C |
| 28 | 乳中尿素態窒素 (MUN) 等を指標とした高泌乳牛の栄養管理技術の確立 | 畜産研究所 | C |
| 29 | やまがた地鶏の自然交配法による安定的種卵生産技術の確立 | 畜産研究所 | C |
| 30 | 豚浮腫病の県内浸潤状況および発生農場における抗体価推移の特徴 | 養豚研究所 | C |
| 31 | 海岸林の低コスト育成管理技術の開発 | 森林研究研修センター | B |
| 32 | 成長の早いヤナギを利用した木質バイオマス圃場生産技術の開発 | 森林研究研修センター | B |

表2 令和元年度完了課題(公募型研究課題)事後評価

| 整理番号 | 課題名 | 試験研究機関名 | 評価結果 |
|------|---|----------|------|
| 1 | ヒトパレコウイルス A4型の血清疫学研究 | 衛生研究所 | B |
| 2 | フラクタル構造加工技術及び新たな親水機能樹脂開発による超親水性医療用光学樹脂部品の研究開発 | 工業技術センター | A |
| 3 | 山形県産のきびそと青苧を素材とする紡績糸の開発 | 工業技術センター | C |
| 4 | 防縮性と抗ピリング性をあわせもつウールによる縫い目のないインナー製品の開発 | 工業技術センター | B |

| | | | |
|----|---|------------|---|
| 5 | 水稲作におけるカリの適正施用指標の策定 | 農業総合研究センター | C |
| 6 | 可給態窒素の迅速診断に基づく窒素施肥の適正管理 | 農業総合研究センター | B |
| 7 | 大豆多収阻害要因の把握指標の開発 | 農業総合研究センター | C |
| 8 | 大規模経営体の競争力強化に向けた先端的土地利用型作物栽培技術の実証研究 | 水田農業研究所 | B |
| 9 | りんご半わい性台木を活用した積雪地帯型早期成園化技術の開発 | 園芸農業研究所 | B |
| 10 | 東北の水田地域への春まきタマネギ栽培技術確立と実証 | 庄内産地研究室 | C |
| 11 | 庄内砂丘の特性を生かした高品質・多収栽培体系の確立 | 庄内産地研究室 | C |
| 12 | 乳用牛における泌乳中エネルギーバランスの総合的評価手法の開発 | 畜産研究所 | C |
| 13 | 高品質多年生牧草の育成と利用年限延長のための技術確立 | 畜産研究所 | C |
| 14 | 寒冷地におけるBODバイオセンサーを利用した豚舎排水中窒素除去システムの実証 | 養豚研究所 | A |
| 15 | カシノナガキクイムシは寒冷地に適応してナラ枯れを北方高標高地へ拡大させるのか？ | 森林研究研修センター | B |
| 16 | 耐雪性スギ系統にみられる特異的な年輪構造が根元曲がり抵抗性に及ぼす影響の解明 | 森林研究研修センター | A |
| 17 | 革新的技術による、無花粉スギ苗木生産の効率化・省力化と無花粉品種の拡大 | 森林研究研修センター | B |

表3 令和元年度完了課題(若手チャレンジ研究課題)事後評価

| 整理番号 | 課題名 | 試験研究機関名 | 評価結果 |
|------|-----------------------------------|------------|------|
| 1 | 鉄鋼材料の浸室焼入れ組織に及ぼす熱処理条件の影響 | 工業技術センター | C |
| 2 | 水稲酒米品種系統における高温登熟耐性の評価と育種利用の可能性の検討 | 農業総合研究センター | C |
| 3 | 出穂期調節遺伝子 Hd17 と白未熟粒の発生の関係性の検討 | 水田農業研究所 | C |
| 4 | メタボローム解析を活用した「熟成魚」の呈味成分に関する研究 | 水産研究所 | C |
| 5 | 有用水産生物ろ過法による閉鎖循環陸上養殖システムの開発 | 水産研究所 | C |

| | | | |
|---|-------------------------------|------------|---|
| 6 | 抵抗性マツの種子を大量生産するための SMP 処理法の確立 | 森林研究研修センター | C |
|---|-------------------------------|------------|---|

表4 令和2年度実施課題(公募型研究課題、業務課題)事前評価

| 整理番号 | 課題名 | 試験研究機関名 | 評価結果 |
|------|--|------------|------|
| 1 | 感染症拡大防止に貢献する浮遊映像技術を用いたタッチレススイッチパネルの開発 | 工業技術センター | 可 |
| 2 | 不燃化とメンテナンスフリーを実現するアルカリシリケート完全無機塗装建築用金属パネルの開発 | 工業技術センター | 可 |
| 3 | 水稲無コーティング湛水直播による業務用米の低コスト生産技術の確立 | 水田農業研究所 | 可 |
| 4 | 牛肉の食味を維持した黒毛和種雌牛の肥育期間短縮技術の開発 | 畜産研究所 | 可 |
| 5 | 広葉樹利用に向けた林分の資産価値および生産コストの評価 | 森林研究研修センター | 可 |
| 6 | 早生樹の増殖技術の高度化と実用化 | 森林研究研修センター | 可 |

※評価した14課題のうち採択された6課題を掲載(業務課題1課題を含む)

表5 令和2年度実施課題(若手チャレンジ研究課題)事前評価

| 整理番号 | 課題名 | 試験研究機関名 | 評価結果 |
|------|--|------------|------|
| 1 | タフテッドパイルカーペットの風合い定量化にむけた官能評価およびインバース緩和法の検討 | 工業技術センター | C |
| 2 | 水稲の高密度播種苗におけるケイ酸吸収特性 | 農業総合研究センター | B |
| 3 | メタボローム解析を活用した酒米品種系統の高温登熟耐性評価系の確立 | 農業総合研究センター | C |
| 4 | 畜産におけるオギススキの新たな利用技術の検討 | 畜産研究所 | C |
| 5 | 塩水処理によるニジマスおよびコイの味上げ効果の検証 | 内水面水産研究所 | A |
| 6 | ニジサクラとフナを対象とした塩水浴による成長促進効果の検証 | 内水面水産研究所 | A |

※評価した13課題のうち採択された6課題を掲載