

# 平成19年度事後評価等 研究評価結果報告書

平成19年度事後評価

山形県価値創造型研究開発推進事業課題

山形県試験研究機関試験研究課題

山形県試験研究機関業務課題

平成20年度事前評価

山形県試験研究機関追加試験研究課題

山形県価値創造型研究開発推進事業追加課題

平成20年8月

山形県研究評価委員会

## 研究評価に係る基本的な考え方

県ではこれまでに試験研究のあり方について議論を進め、平成15年度に「山形県試験研究機関機能強化基本戦略」を、16年度に「山形県試験研究機関機能強化基本戦略Ⅱ」を決定し、さらに平成17年度には県が取り組むべき科学技術政策の基本方針とその推進方策を示した新たな「やまがた科学技術政策大綱」を策定した。

大綱では、価値を創造する科学技術の基盤づくり、知的資源の戦略的な創出・活用の促進、人材の育成および人的ネットワークの形成を柱として、科学技術の振興に向けた施策を総合的に展開することとしている。このため、県の試験研究機関は研究の芽出しと発展性や実現可能性を踏まえた研究の重点化、産学官・広域連携による取り組みや融合分野におけるプロジェクト創出など、新しい価値や技術・産業の創出に貢献できるよう研究開発を推進する必要がある。

この大綱の実現に向けた展開が求められるなか、今回実施した事後評価は、平成19年度実施の試験研究及び業務課題について、研究成果等の報告を受け、今後の研究開発に生かしていこうとするものである。あわせて、競争的資金への応募や異分野技術の導入など、平成20年度に新たに実施する予定課題のなかで、これまで評価を実施していない課題について事前評価を行ったものである。

### 1 平成19年度県試験研究機関実施課題および価値創造型研究開発推進事業課題の事後評価

#### (1) 評価の視点

試験研究課題については、目標の達成度、計画・手法の妥当性、新規性・独創性、成果の発展性などの観点から評価を行う。また、業務課題については、業務の達成度、推進手法、合目的性、発展性の観点から評価を行う。特に、県試験研究機関の試験研究にあっては、部局の施策との整合性や成果の施策への反映、それらの地域力との関連などの視点を加えて評価を行う。

#### ア 試験研究課題

| 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<br>○目標設定は振り返って適切であったか                               |
| 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   |
| 新規性・独創性   | ○新規性、独創性ある研究遂行または成果があったか<br>○成果の公表（成果発表、学会発表、論文、特許出願等及びその準備状況）がなされたか |
| 成果の発展性    | ○研究成果に展開可能性があるか  |

イ 業務課題

| 評価項目    | 評価の視点                 |
|---------|-----------------------|
| 業務の達成度  | ○目標どおり達成されているか        |
| 業務の推進手法 | ○効率的な体制で取り組んでいたか      |
| 業務の合目的性 | ○目標に合致した業務目標であったか     |
| 業務の発展性  | ○今後、実績が生かされていく可能性はあるか |

(2) 評価の実施課題と方法

山形県価値創造型研究開発推進事業（18課題）と県試験研究機関が実施した研究課題（54課題）の合計72課題について事後評価を実施した。これら課題の実施機関別内訳を次表に掲げる。

| 機関名                         | 県試験研究研究課題 |       |       |      |      | 価値創造型研究課題 |     |
|-----------------------------|-----------|-------|-------|------|------|-----------|-----|
|                             | 一般課題      |       | 公募型課題 |      | 業務課題 | 若手枠       | 戦略枠 |
|                             | 熟度A       | 熟度B,C | 複数年実施 | 単年実施 |      |           |     |
| 文化環境部<br>環境科学研究センター         |           | 1     |       |      |      | 1         | 1   |
| 健康福祉部<br>衛生研究所              | 2         |       |       |      | 1    | 1         |     |
| 商工労働観光部<br>工業技術センター         | 2         |       | 2     | 4    |      | 3         | 1   |
| 工業技術センター置賜試験場               |           | 1     |       | 1    |      |           |     |
| 工業技術センター庄内試験場               |           | 1     |       |      |      | 1         |     |
| 農林水産部<br>農業総合研究センター農業環境研究部  |           | 1     | 6     |      |      |           |     |
| 農業総合研究センター農業生産技術試験場         | 4         | 1     | 3     |      |      | 1         |     |
| 農業研究総合センター農業生産技術試験場<br>庄内支場 | 3         |       |       |      |      |           |     |
| 農業総合研究センター畜産試験場             |           | 1     |       | 1    |      |           |     |
| 農業総合研究センター畜産試験場養豚支場         |           | 1     |       |      |      |           |     |
| 水産試験場                       |           | 2     | 1     | 1    |      |           |     |
| 内水面水産試験場                    |           | 3     |       |      |      |           |     |
| 森林研究研修センター                  | 3         |       | 1     |      |      |           |     |
| 村山総合支庁農業技術普及課産地研究室          |           |       |       |      |      |           |     |
| 最上総合支庁農業技術普及課産地研究室          | 1         |       | 1     |      |      |           | 1   |
| 置賜総合支庁農業技術普及課産地研究室          |           | 2     |       |      |      | 2         |     |
| 庄内総合支庁農業技術普及課産地研究室          |           | 1     | 1     |      | 1    | 1         |     |
| 小計                          | 15        | 15    | 15    | 7    | 2    | 10        | 3   |
| 大学等                         |           |       |       |      |      | 1         | 4   |
| 民間企業                        |           |       |       |      |      |           |     |
| 計                           | 15        | 15    | 15    | 7    | 2    | 11        | 7   |

ただし、熟度区分は次のとおり

A区分：研究開発を実施していく段階にある研究

B区分：フィジビリティスタディ、マーケティング調査等を実施すべき段階にある研究

C区分：事前調査等研究会レベルから実施すべき段階にある研究

ア 山形県価値創造型研究開発推進事業

平成19年度の山形県価値創造型研究開発推進事業により、18の研究課題の取り組みが行われた。県内の大学、民間企業、試験研究機関が有する潜在的な研究開発能力を最大限に引き出し、産学官の幅広い研究連携を構築することで、確固とした科学技術基盤を地域に構成することを目的としている。

研究区分は、戦略的研究プロジェクト創出枠で7課題、若手研究者スタートアップ推進枠が11課題である。実施機関別では、大学等5課題、県試験研究機関13課題である。これらの課題については、平成19年度実施要領に基づいて報告された事業実施結果報告書について書面により評価した。さらに、戦略的研究プロジェクト創出枠の7課題については、書面に加えプレゼンテーションとそれに対する質疑を加味して評価を行った。

イ 県の試験研究機関が実施した試験研究課題

平成19年度に実施した52の研究課題について、提出された研究成果報告書を書面により評価した。熟度A区分は15課題、熟度B,C区分は合計15課題、競争的資金を活用した研究課題（公募型研究課題）は複数年実施が15課題、単年度実施が7課題である。熟度A区分および公募型研究のうち複数年実施課題については、書面に加えプレゼンテーションとそれに対する質疑を加味して評価を行った。

ウ 県の試験研究機関が実施した業務課題

平成19年度に終了した研究的要素が高い2つの業務課題について、提出された研究成果報告書を書面により評価した。実施機関は衛生研究所と庄内総合支庁農業技術普及課産地研究室の2機関であった。

(3) 評価結果の概要

概要を次表に示す。また、個別課題毎の評価と評価委員会による助言・指導意見については報告書巻末の資料(表1～4)のとおりである。

ア 評価結果

| 評価結果  |   | 県試験研究<br>課題 | 価値創造型<br>研究課題 |
|---|---|-------------|---------------|
| 目標を上回る達成度、成果と認められ、今後の展開が高く期待できる課題           | ◎ | 7           | 0             |
| 目標どおりの達成度、成果と認められ、今後の展開にあたっては若干の見直しが求められる課題 | ○ | 25          | 7             |
| 目標をやや下回る達成度、成果と認められ、今後の展開にあたっては見直しが求められる課題  | △ | 22          | 11            |
| 目標を下回る達成度、成果と認められ、今後の展開にあたっては大幅な見直しが求められる課題 | × | 0           | 0             |

イ 事後評価における評価委員による意見

- ・研究者の研究報告書の作成やプレゼンテーション能力が着実に向上してきている。
- ・研究の視点や研究内容が精査され、研究課題の質が向上してきた。また試験研究機関の成果が上がり、県の一般財源による研究費が伸びない中で、公募型研究課題への取組みが多く採択されるようになってきている。
- ・FS レベルではあるが、工業や農業、林業、水産など融合化した研究会や研究の芽だしが図られて好ましい。
- ・研究の進展過程において、アウトプットを見据えた具体的な生産に結びつくような研究活動の推進を期待したい。

## 2 平成19年度優秀研究課題

### (1) 選定の経過

平成19年度に実施した山形県価値創造型研究開発推進事業の実施課題及び県試験研究機関が実施した課題について、特に優れていると認めた課題を優秀研究課題として選定した。優秀研究課題については、平成20年8月26日に「第7回山形県科学技術奨励賞授与式及び記念講演等」で発表予定である。

### (2) 選定の実施方法

ア 山形県価値創造型研究開発推進事業

実施18課題すべてを書面により評価し、さらにこのうち戦略的研究プロジェクト創出課題枠の7課題についてはプレゼンテーションを行い、この中から優れた研究を選定した。

イ 県試験研究機関が実施した課題

平成19年度に実施した研究のうち、54課題のすべてを書面により評価し、さらにこのうち熟度A区分の15課題、公募型研究のうち複数年度実施の15課題についてプレゼンテーションを行い、その中から優れた研究を選定した。

### (3) 選定した課題

| No                   | 課題名                    | 所属・職・氏名                   | 研究の概要  |
|----------------------|------------------------|---------------------------|--|
| 平成19年度 価値創造型研究開発推進事業 |                        |                           |  |
| 1                    | ドライプロセスによるめっき被膜の界面特性向上 | 工業技術センター<br>専門研究員 加藤睦人    | プリント配線板の無電解ニッケルりん/金めっきの接合不良をドライエッチング処理により改善した。       |
| 平成19年度 県試験研究機関研究課題   |                        |                           |  |
| 2                    | ナラ類集団枯死被害防止技術と評価法の開発   | 森林研究研修センター<br>森林環境部長 齊藤正一 | ナラ枯れの原因となるカシノナガキクイムシをフェロモン等の誘引により、大量駆除、防除できる可能性を示した。 |

|   |                                  |                                 |   |
|---|----------------------------------|---------------------------------|---|
| 3 | エンテロウイルス<br>71型の変異と抗原<br>性に関する研究 | 衛生研究所<br>研究主幹兼微生物部長<br>水田克巳 他2名 | 手足口病などの原因になるエン<br>テロウイルス71型の遺伝子解<br>析からワクチン戦略を明らかに<br>した。 |
|---|----------------------------------|---------------------------------|---|

### 3 平成20年度県試験研究機関実施予定課題の事前評価

#### (1) 評価の視点

県試験研究課題の実施予定課題の評価にあたっては、目的の明確性、研究進度に応じた熟度、成果波及の可能性、研究手法の妥当性に関して、課題の設定や研究計画の内容について評価を行った。また、業務課題にあっては、業務の合目的性、業務の発展性、業務の戦略性、業務の機関適格性について評価した。

#### (2) 評価の実施課題と方法

平成20年度実施予定課題で平成20年度の競争的資金への応募等により新たに研究に取り組む課題のうち、これまでに研究評価を受けていない課題について、書面により評価を実施した。課題内訳は、公募型研究が19課題、業務課題が5課題であった。

#### (3) 評価結果

公募型研究課題の評価概要を次表に示す。また、業務課題を含めた個別課題毎の評価結果と評価委員会による助言・指導意見については報告書巻末の資料(表5～6)のとおりである。

| 評 価 結 果  |   | 研究<br>課題数 |
|--|---|-----------|
| 要求どおり措置し、実施すべき課題   | ◎ | 0         |
| ・研究計画を精査し、または研究を特化したうえで実施すべき課題<br>・公募型研究課題にあっては、申請を妥当とする課題   | ○ | 16        |
| 次の事項に係る研究会の実施等から取組みが求められる課題<br>・研究の手法、競合研究や周辺特許などの状況について調査・学習<br>・市場性、マーケティング戦略、研究や産業化の実現可能性等の調査検証<br>・公募型研究課題にあっては、申請内容の見直しをして進めるべき課題 | △ | 3         |
| 提案内容について今後さらなる検討を要する課題   | × | 0         |

### 4 平成20年度山形県価値創造型研究開発推進事業追加課題の事前評価

#### (1) 評価の視点

追加応募課題の審査にあたっては、平成20年度山形県価値創造型研究開発推進事

業実施要領（以下、「実施要領」という。）に基づき、若手研究者スタートアップ推進枠課題と戦略的研究プロジェクト創出枠課題を対象として、研究の創造性・明確性、研究の発展性、成果波及の可能性、研究手法の妥当性に関する課題の設定や研究計画の内容について評価を行った。

若手研究者スタートアップ推進枠は、将来の県試験研究機関等を担う若手研究者が、本県の地域ニーズに対応した研究シーズを発掘するための芽出し研究や基礎研究を行う機会を確保し、将来の実用化研究に向けて、ステップアップが図られるようスタートアップ研究を支援するものである。

一方、戦略的研究プロジェクト創出枠は、本県の優れた特質や知的資源を活かし、研究開発を戦略的に展開するため、大学等高等教育機関や県試験研究機関、民間企業等が有するシーズの芽出し、研究開発のプロジェクト化、研究成果の事業化・社会還元に至る研究発展のプロセスに応じた戦略的な研究を創出することを目的とする。

| 評価項目       | 評価の視点   |
|------------|---|
| 研究の創造性・明確性 | ○新規性、創造性があるか<br>○研究目的が明確になっているか<br>○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     | ○本研究期間終了後の展開方向性が明確であるか                                  |
| 成果波及の可能性   | ○研究成果活用の見通しを明確に保持しているか<br>○将来の実用化研究に向けた取組みとなる研究であるか     |
| 研究手法の妥当性   | ○目的に至るための様々な手法について検討したうえで適切な研究手法が選択されているか（広い視野・異分野等）    |

## （２）評価の実施課題と方法

平成20年度の山形県価値創造型研究開発推進事業追加募集については、次表のとおり若手研究者スタートアップ推進枠1課題、戦略的研究プロジェクト創出枠6課題の応募があった。応募課題について、実施要領に基づき提案書の書面による評価を実施し、戦略的研究プロジェクト創出枠で1課題の追加採択課題を決定した。

【応募状況】

| 機 関 名           | 若手研究者スタート<br>アップ推進枠 | 戦略的研究<br>プロジェクト創出枠 |
|-----------------|---------------------|--------------------|
| 健康福祉部 衛生研究所     | 1                   |                    |
| 山形大学大学院理工学研究科   |                     | 2                  |
| 山形大学農学部         |                     | 1                  |
| 東北芸術工科大学デザイン工学部 |                     | 1                  |
| 鶴岡工業高等専門学校      |                     | 1                  |
| 民間企業            |                     | 1                  |
| 計               | 1                   | 6                  |

(3) 評価結果

追加採択した課題に対する評価委員会による助言・指導意見については報告書巻末の資料（表7）のとおりである。



表1 平成19年度 県価値創造型研究開発推進事業 事後評価

| 整理番号 | 区分 | 研究課題名                                 | 試験研究機関              | 外部評価結果 | 評価委員会助言・指導  |
|------|----|---------------------------------------|---------------------|--------|---|
| 1    | 戦略 | 希少淡水魚(イバラトミコ特殊型)の保全技術の確立に関する研究        | 環境科学研究センター          | ○      | 成果が出ているものと評価します。緊急性のあるテーマなので、保全のための具体的な方策について、関係機関に提案していただきたい。  |
| 2    | 戦略 | ドライプロセスによるめっき被膜の界面特性向上                | 工業技術センター            | ○      | ほぼ期待した成果が出ています。今後の課題として挙げられた項目について、その優先度を明確にして、実用化のための基礎・応用両面からの研究を進めていただきたい。   |
| 3    | 戦略 | 金型用鋼の疲労強度データベースの作成                    | 産業技術短期大学校           | △      | 基礎データをさらに蓄積し、金型の長寿命化に役立てて頂きたい。特に、寿命に直結する因子を特定し、寿命の整理ができることを期待します。   |
| 4    | 戦略 | 低コストでエネルギー消費が少なく周年栽培できるオリジナル植物栽培装置の開発 | 最上総合支庁産地研究室         | △      | 従来の栽培法と比較し、どの程度省エネになるかなど数値で示せるとさらに良い。また、普及にあたってはとにかくコストを下げるかが重要であるので、その点を十分考慮して、研究を進めていただきたい。                                   |
| 5    | 戦略 | 絹タンパク質とポリ乳酸からなる生分解性複合材料の開発            | 鶴岡工業高等専門学校          | △      | 目的とした加水分解特性の評価には至らなかったが、生分解性の新規材料は非常に重要な資源になる可能性があり、今後の発展を期待します。セリシンとポリ乳酸の複合化による機能性など有利な点を洗い出し、クロマト精製法のコスト計算なども検討しながら進めていただきたい。 |
| 6    | 戦略 | 高感度微弱光カメラのためのガス光・電子増殖の研究              | 山形大学理学部             | ○      | 従来の検出器に対する優位性が明確になるようなデータを増やすことで、よりアピールできる研究になると思います。計測システムにとってトランスデュースを内製できることは、大きな強みになるので、県内の企業とも連携して開発を進めていくことを期待します。        |
| 7    | 戦略 | 米沢産ゼオライトからのエコロジカル機能性建材の創製             | 山形大学大学院理工学研究科       | ○      | 先進事例等と比較しながら、製品化に向けた取組みを継続していただきたい。また、量産化システムで製造された建材における性能評価も必要になります。  |
| 8    | 若手 | 木質バイオマス廃棄物の再利用のための基礎研究                | 環境科学研究センター          | △      | 有害物質の生成要因についての仮説を立てた検証や、有害物質の低減方法等の研究について計画的に展開されることを期待します。   |
| 9    | 若手 | 山形県内で分離されたムンプスウイルスの遺伝子型別              | 衛生研究所               | ○      | ムンプスウイルスの遺伝子型別の解析はできたものと評価します。今後は優良なワクチン開発に向け、抗原遺伝子の解析をすすめていただきたい。  |
| 10   | 若手 | 高性能塗膜材料としての機能性分岐ポリマーの開発               | 工業技術センター            | △      | 親水部と疎水部の割合を制御できることが、どのような特性の製品に結びつくかを具体的に示せると、研究のアピール度が増します。  |
| 11   | 若手 | 小径ダイヤモンド電着軸付砥石の長寿命化を目指したインプロセス計測技術    | 工業技術センター            | △      | 微細加工技術に関する基礎的な研究であり、ものづくりの基盤の整備に欠かせないものと評価します。石英ガラス以外の加工も念頭に置き、さらに研究を進めていただきたい。   |
| 12   | 若手 | 粒状セメント球状黒鉛鋳鉄を製造するための熱処理条件の確立          | 工業技術センター庄内試験場       | ○      | 応用範囲が広い研究です。早急に具体的な製品を設定して性能改善を進めるなどして、さらに研究を進めていただきたい。   |
| 13   | 若手 | 赤かぶの色調変化防止技術の開発                       | 工業技術センター            | △      | 得られた成果を基に本格的な研究を進め、実用化を目指していただきたい。  |
| 14   | 若手 | 躯体蓄熱方式の蓄・放熱量増大に関する研究                  | 産業技術短期大学校           | ○      | 省エネルギーの観点から、重要な研究であると評価します。コストパフォーマンスを念頭に置き、研究を進めていただきたい。   |
| 15   | 若手 | 施設野菜の隔離床栽培槽の汎用化                       | 農業総合研究センター農業生産技術試験場 | △      | 隔離床栽培の低コスト化のために有用な課題です。まずは、収量性の低さの原因を探り、次の段階に進んでいただきたい。   |
| 16   | 若手 | 置賜特産野菜「オカヒジキ」の新たな栽培方式の開発              | 置賜総合支庁産地研究室         | △      | 収穫作業の軽労化を図る試みは重要です。今後は、出荷形態や導入コストについても検討を行いながら実用化を図っていただきたい。  |
| 17   | 若手 | 暖房コストを抑えられる低温開花性花きの探索                 | 置賜総合支庁産地研究室         | △      | 原油高対応は緊急課題であり、実用化を強く念頭においた研究として、研究計画を見直ししていただきたい。   |
| 18   | 若手 | 環境制御によるパブリカの生理障害回避技術の検討               | 庄内総合支庁産地研究室         | △      | 計画的に取り組んでおり、今後の成果が期待できます。良質のパブリカを効率よく生産するために、温度や湿度などのパラメータの選別と最適化が課題であり、実用化に向けて研究を進めていただきたい。                                    |

表2 平成19年度 県試験研究機関試験研究課題（公募型課題） 事後評価

| 整理番号 | 研究課題名                                   | 試験研究機関                  | 外部評価結果 | 評価委員会助言・指導  |
|------|---|-------------------------|--------|---|
| 1    | 機上ウェア厚計測原理の開発                           | 工業技術センター                | ○      | 製造過程において精密に形状・寸法を計測できる技術は、重要です。多様な部材への適用を可能にすると同時に、この計測法を活用した製造技術が確立されることを期待します。                                      |
| 2    | 耐熱・複合型鋳鉄の開発と応用                          | 工業技術センター                | ◎      | ニーズを先取りした研究であり、成果が出ているものと評価します。今後は企業との連携による実用化を期待します。   |
| 3    | 鋳鉄と焼結材料の接合                              | 工業技術センター                | △      | パラメーターを多く含む難しい研究です。接合部の特性値とロウ付けの条件を整理し、実用可能性の検証を進めていただきたい。  |
| 4    | 高機能めっき皮膜を用いた信頼性の高い電子基板の開発               | 工業技術センター                | ○      | 鉛フリー化は世界的な要求であり、研究の成果も出ていると評価します。2層めっきの優位性を早急に確認し、実際の基板での評価を行うなど、さらに研究を進めていただきたい。                                     |
| 5    | ダイヤモンド平バイトによる単結晶シリコンの高性能旋削加工技術の開発       | 工業技術センター                | ○      | 赤外線レンズ以外に応用することも想定し、脆性材料の加工技術の基礎的な研究として一般化・体系化が大切です。非球面加工における表面粗さと形状誤差が目値に達しなかった原因（刃先のピッチング）の解明と解決の見通しを示すことも重要です。     |
| 6    | 低コスト赤外光学素子製造技術の開発                       | 工業技術センター                | △      | 赤外線センサーの需要は大きく、樹脂レンズによる低コスト化に着目したことについては評価します。金型の設計、製作と樹脂レンズの転写性に関する課題の解決は緊急です。                                       |
| 7    | 植物由来成形プラスチック（ポリ乳酸）製品の成形加工技術による性能向上技術の開発 | 工業技術センター<br>置賜試験場       | ○      | 重要な研究テーマであり、温度調整能力の高い金型の設計開発に向けた基礎技術として評価できます。  |
| 8    | ドリン類吸収抑制剤と低吸収品種利用技術の現地実証試験              | 農業総合研究センター<br>農業環境研究部   | △      | 土壌中残留農薬の低減技術は重要です。使用した活性炭が土壌中でどのように存在するのかやファイトレメディエーション技術との併用についても研究を深めていただきたい。                                       |
| 9    | 汚染土壌修復目標値の現地検証試験                        | 農業総合研究センター<br>農業環境研究部   | ○      | 成果は出ているものと評価します。Cd高吸収イネ品種についてはさらに研究を進めるとともに、稲によるCd吸収のメカニズムなど基礎的研究も必要です。   |
| 10   | エダマメの剥き豆調製による新形態加工食品の製造技術の開発            | 農業総合研究センター<br>農業環境研究部   | ○      | 前処理技術の体系化と高精度の選別により、品質を維持しつつ省力化を実現した、加工現場のニーズに即した技術であり、導入先の経済効果が期待できます。今後は加工技術のさらなる高度化を望みます。                          |
| 11   | エダマメ収穫機と選別機の開発による高能率収穫調製技術の確立           | 農業総合研究センター<br>農業環境研究部   | ○      | 脱莢装置について特許出願まで至ったことを評価します。今後はさらに改良を進めるとともに多用途への展開を期待します。  |
| 12   | 非破壊型検査手法を用いた米の鮮度評価技術開発                  | 農業総合研究センター<br>農業環境研究部   | ◎      | 発光強度と食味の官能評価の相関なども得られ、米選別ライン上での非破壊での自動測定など実用化レベルに近づいたものと評価します。今後は、低温保存や窒素注入による真空貯蔵などの劣化の比較検討も必要です。                    |
| 13   | 多雪寒冷地の転換畑におけるナタネ機械化輪作体系の現地実証            | 農業総合研究センター<br>農業環境研究部   | △      | 農作業の輪作体系の実用化は難しい課題です。バイオマスエネルギーの利用構想の実現に向けて経済性の観点からの分析を付加するなど研究を進展させていただきたい。  |
| 14   | 西洋なしにおける生殖器官発現性遺伝子の解析                   | 農業総合研究センター<br>農業生産技術試験場 | ◎      | 新しい技術が開発され、その検証も進んでおり、順調に成果が出ていると評価します。遺伝子解析を世代促進に利用することは、重要な手法になると思われるので、研究を継続し発展させることを期待します。                        |
| 15   | CRES-T法による新規花きの作出と分子育種技術としての確立          | 農業総合研究センター<br>農業生産技術試験場 | ○      | 研究は順調に進んでいるものと評価します。導入遺伝子と形質変更の関連のメカニズムを明らかにして、形質の体系的な制御を可能にし、様々な応用ができるようになることを期待します。                                 |
| 16   | 積雪地帯におけるだいこん・ほうれんそう等の越冬早春取り作型確立         | 農業総合研究センター<br>農業生産技術試験場 | ○      | 低温ストレス条件にさらされた野菜は糖含量など機能性に優れることが示されており、早春取り差別化商品として市場性が期待できます。他の野菜においても、通年供給できる研究の進展を期待します。また、成果を現場での生産活動に役立てていただきたい。 |
| 17   | ミネラルバランスを考慮した高品質肉用牛生産のための固形塩開発          | 農業総合研究センター<br>畜産試験場     | △      | 牛の飲む水の量には個体差があり、より定量的な解析が必要です。肉質の高品質化のために、どの特性をどう変化させるかを明らかにし、それらの特性とミネラルバランスとの関係について究明していただきたい。                      |
| 18   | 沿岸域におけるアユの生態特性の解明及び遡上量予測技術の開発           | 水産試験場                   | ○      | アユの沿岸域での生息状況を知る研究として評価します。水産資源の確保と長期的な管理のために、このような基礎的な研究の積み重ねが重要であり、今後もアユの減耗と水温との因果関係の解明や予測の検証等についての研究を進めていただきたい。     |
| 19   | ソフトシェルクラブ生産技術開発                         | 水産試験場                   | △      | 蟹の脱皮機構に於ける基礎的研究をしっかりと行い、ソフトシェルクラブ生産の実用化に反映されることを期待します。また、特許取得なども視野に入れて進めていただきたい。                                      |

|    |                                |             |   |   |
|----|--------------------------------|-------------|---|---|
| 20 | ナラ類集団枯死被害防止技術と評価法の開発           | 森林研究研修センター  | ◎ | 合成フェロモンやカイロモンの利用によるカシナガ誘引大量捕殺手法は、注目すべき新たな技術として高く評価します。研究をさらに進め、ナラ枯れ被害の有効な防止技術となることを期待します。 |
| 21 | 四季成り性いちごを用いた高設栽培による夏秋どり栽培技術の開発 | 最上総合支庁産地研究室 | ○ | 着実に成果が得られているものと評価します。コスト面での優位性を追及しながら、生産者への技術移転を促進し、夏秋いちごの産地化を進めていただきたい。                  |
| 22 | いちごオリジナル新品種の開発                 | 庄内総合支庁産地研究室 | ○ | 市場ニーズに適合したいちご新品種の開発として評価します。今後は、競合する他県の動向も常に意識しながら、普及の促進や更なる研究の進展を期待します。                  |

表3 平成19年度 県試験研究機関試験研究課題（一般研究課題） 事後評価

| 整理番号 | 研究課題名                            | 試験研究機関                          | 外部評価結果 | 評価委員会助言・指導   |
|------|----------------------------------|---------------------------------|--------|--|
| 1    | 地下水・土壌汚染物質の微生物分解に関する研究           | 環境科学研究センター                      | ○      | 特徴ある取組みであると評価します。汚染現場では複雑な要因が絡んでいるため、多くのデータを収集し、分解機構解明を始めとした基礎的研究を継続して行うことが重要です。                 |
| 2    | 有毒植物による食中毒の原因究明（トリカブト、ツキヨタケ）     | 衛生研究所                           | ◎      | 毒の成分を抽出し、季節ごと、地域ごとの有毒性についても調べており、全国的にも注目される有益な結果が示されています。今後は、直接、患者発生への減少につながるような研究に発展することを望みます。  |
| 3    | エンテロウイルス71型の変異と抗原性に関する研究         | 衛生研究所                           | ◎      | 遺伝子解析からワクチン戦略を明らかにできたことは、大きな成果です。今後更なる研究の進展に期待します。   |
| 4    | 低コヒーレント光計測用MEMSデバイスの開発           | 工業技術センター                        | ○      | 基盤研究の成果がでており、具体的な製品化を考える段階にきています。ニーズ調査などを行い、特長を生かした製品化に向け一層の研究を望みます。                             |
| 5    | 酸味・苦味・自然な微炭酸を付与した新しいアルコール飲料の開発   | 工業技術センター                        | ○      | 成果は出ているものと評価します。客観的なニーズ調査に基づき、他にはない売れる低アルコール飲料の製品化につながることを期待します。                                 |
| 6    | べにばな花卉入り櫛からめ糸の開発                 | 工業技術センター<br>置賜試験場               | △      | 今後は、市場調査等を取り入れながら、研究に取り組んでいただきたい。  |
| 7    | サクランボ機能性成分を特化した新規加工食品開発          | 工業技術センター<br>庄内試験場               | ○      | 山形の特徴を活かした取組みであり、商品化に至った点を評価します。今後も機能性評価による新たな加工食品が開発されるよう研究を進めていただきたい。                          |
| 8    | おうとうの特徴を生かす新しい加工技術の開発            | 農業総合研究センター<br>農業環境研究部           | △      | 成果目標が多く、十分な検討ができなかったものもあるようです。鮮度保持や色素安定のための研究等について目標値を明確にして今後とも継続していただきたい。                       |
| 9    | バイオ技術を利用した特産園芸作物の効率的育種           | 農業総合研究センター<br>農業生産技術試験場         | ◎      | 優れた研究成果を上げていると評価します。DNA分析による品種識別技術を安定化し、育種やトレーサビリティなど様々な場面で利用できる技術に育てていただきたい。                    |
| 10   | ぶどう新品種「シャインマスカット」の安定生産と長期貯蔵技術の開発 | 農業総合研究センター<br>農業生産技術試験場         | ○      | 安定生産と長期保存の技術の開発は、新品種の普及にとって必要不可欠です。低コスト化も視野に入れ、他の産地に負けないよう、研究を進めていただきたい。                         |
| 11   | アスパラガスの株養成・促成一貫栽培技術の確立           | 農業総合研究センター<br>農業生産技術試験場         | ○      | 商品率の向上を図り、低コストの栽培技術へと発展することを期待します。確立した技術の普及を進めながら、複数の要因の中から有効な制御要素を発見し、その最適な組合せについて研究を進めていただきたい。 |
| 12   | 洋種枝物花木を中心とした県特産花きの強化技術開発         | 農業総合研究センター<br>農業生産技術試験場         | ○      | 一部マニュアル化もされており、成果が出ていると評価します。今後、開花の機構を明らかにすることで、適切な開花調節を可能にする技術に発展させ、普及活動を活発化させていただきたい。          |
| 13   | 消費者に好まれる果樹の減農薬生産方式・商品の開発         | 農業総合研究センター<br>農業生産技術試験場         | △      | 減農薬栽培が可能であることが示されており、どの程度の効果があったのかが明確に示せるとさらに良くなります。今後実証試験を実施していただきたい。                           |
| 14   | 水稲種子伝染性病害の管理手法の開発                | 農業総合研究センター<br>農業生産技術試験場<br>庄内支場 | △      | 早急な対策が必要な課題です。管理マニュアルについて継続して検証するとともに、伝染性感染の原因・メカニズムについて解明していくことを期待します。                          |
| 15   | 本県の主力となる水稲新品種の開発                 | 農業総合研究センター<br>農業生産技術試験場<br>庄内支場 | ○      | 本県において継続的に研究していく必要のある重要な課題です。粘り強い開発と同時に新しい技術や知見を導入することも考慮するなど、戦略について適宜検討しながら進めていただきたい。           |
| 16   | 水稲における気象変動対応型技術の開発               | 農業総合研究センター<br>農業生産技術試験場<br>庄内支場 | △      | 多項目の要因が関係する難しい研究です。実験条件をよく精査し、肥培管理技術も組み合わせた技術の確立へと展開していただきたい。                                    |
| 17   | 乾乳期の乳腺分泌液を指標とした高品質牛乳生産技術の開発      | 農業総合研究センター<br>畜産試験場             | △      | 抗生剤無処理のコントロールの結果についても示し、それら得られた成果に立脚して次の研究計画を構築すると、研究が進展します。                                     |
| 18   | 肉豚事効率と血液成分値、ストレス要因、及び感染症との関連     | 農業総合研究センター<br>畜産試験場<br>養豚支場     | △      | 飼育管理面からは、現場で利用できる成果が得られています。その経済性についても検討していただきたい。当初予定していた血液成分値などの関連について、継続して研究していただきたい。          |
| 19   | ホンダワラ類の藻場造成技術開発                  | 水産試験場                           | △      | アカモクの生育環境の把握はできています。今後は波浪の影響や人工造成藻場の実現のための研究を継続していただきたい。   |

|    |   |             |   |  |
|----|---|-------------|---|--|
| 20 | カニ類養殖実用化事業                                | 水産試験場       | △ | レストランへの試験出荷により食材としての最適甲殻硬度を把握できたことを評価します。今後は市場調査と並行しながら、安定出荷につながる研究に発展させていただきたい。                 |
| 21 | アユ適正増殖手法のマニュアル作成                          | 内水面水産試験場    | ○ | 県内のアユの生息状況のデータについて把握できています。今後は、県内産アユの増殖のため、マニュアルの検証や改訂などを随時行っていただきたい。                            |
| 22 | 全雌コイ生産技術開発研究                              | 内水面水産試験場    | △ | 先行研究事例等、偽雄の作出に関する基礎的な情報を整理することが必要です。ホルモン投与以外の偽雄の発生方法や偽雄以外の全雌コイの生産方法などを含め、研究計画を立てていただきたい。         |
| 23 | BKD(細菌性腎臓病)対策研究                           | 内水面水産試験場    | △ | 自然界におけるBKD感染には多くの因子が関与します。今後はBKDの回帰率への影響の確認や定量的な評価を行いながら、研究を進めていただきたい。                           |
| 24 | 庄内海岸林における主要広葉樹による復元・改良技術の確立               | 森林研究研修センター  | △ | クロマツと広葉樹の混植により混合林として管理する松枯れ跡地の復元・改良技術を活用し、庄内海岸林の再生に役立てていただきたい。今後は樹勢が低下したクロマツを健全に管理する手法の開発に期待します。 |
| 25 | 山菜の安定生産技術の確立と高品質系統の作出                     | 森林研究研修センター  | △ | 山菜の安定生産技術の確立を目指し、環境などの生育条件を明らかにするとともに、遺伝的な要素など問題点を整理しながら、研究を進めていただきたい。                           |
| 26 | 庄内砂丘におけるラウンドアップマックスロードを利用した造林作業の省力化に関する試験 | 森林研究研修センター  | △ | 除草剤の効果は検証できたものと思いますが、散布による他の有用植物や動物・環境等への影響について研究していただきたい。                                       |
| 27 | メジャー山菜(タラノメ、フキノトウなど)の産地拡充技術の開発            | 最上総合支庁産地研究室 | ○ | 成果が出ているものと評価します。おいしさはもとより、健康食品としての機能性について研究するなど、他産地との差別化を図りながら普及を進めていただきたい。                      |
| 28 | 消費動向に対応した切花ダリア栽培技術確立                      | 置賜総合支庁産地研究室 | ○ | 計画的に取り組んだ成果が出ていると評価します。将来的には、日持ちさせるためのメカニズムの解明についての研究も必要となります。                                   |
| 29 | アルストロメリアの高品質安定生産技術の確立                     | 置賜総合支庁産地研究室 | △ | 継続的な取り組みが必要です。様々な手法によりアルストロメリアの安定生産技術の確立を目指していただきたい。   |
| 30 | 産地強化に向けた日本なし新品種の安定生産技術の確立                 | 庄内総合支庁産地研究室 | △ | 成果は出ていると評価します。早急に普及を図っていただくとともに、普及の中で出てくる課題について、随時解決を図っていただきたい。                                  |

表4 平成19年度 県試験研究機関業務課題 事後評価

| 整理番号 | 研究課題名                      | 試験研究機関      | 外部評価結果 | 評価委員会助言・指導   |
|------|----------------------------|-------------|--------|--|
| 1    | 山形県内におけるつつがむし病媒介ツツガムシの生息調査 | 衛生研究所       | ○      | ツツガムシの感染に関する基礎的な研究として評価します。調査を発展させ、本格的な研究として取り組んでいただきたい。 |
| 2    | プライベートブランドメロン品種の探索         | 庄内総合支庁産地研究室 | ○      | 速やかに実証試験に移行し、優良品種の普及を図っていただきたい。                          |

表5 平成20年度 県試験研究機関試験研究課題（公募型課題） 事前評価

| 整理番号 | 区分 | 研究課題名                                 | 試験研究機関                          | 外部評価結果 | 評価委員会助言・指導   |
|------|----|---------------------------------------|---------------------------------|--------|--|
| 1    | 公募 | ガラスレンズの高温モールドプレス用Ni-CNT金型材の開発         | 工業技術センター                        | ○      | 実用化・製品化されれば、広い市場が期待される課題です。合金化の可能性の検証を優先するなど、基礎技術の確立を十分に行っていただきたい。   |
| 2    | 公募 | 高精度切削工具の機上測定機の開発                      | 工業技術センター                        | ○      | ナノレベルの高精度加工技術は、今後のものづくりの基盤になると考えられます。接触センサなど測定装置だけでなく、加工システム全体としての性能評価が必要となるため、その点にも留意して進めてください。                       |
| 3    | 公募 | 星型イオウポリマーによる新規レジスト材料の開発               | 工業技術センター                        | ○      | 微細化が可能な新規のレジスト材料の開発は重要です。研究のデータがしっかりしており、成果が期待できるテーマと考えられます。   |
| 4    | 公募 | 植物由来プラスチック(ポリ乳酸)製品の成形加工技術による性能向上技術の開発 | 工業技術センター                        | ○      | 新規性、独創性のある研究課題であり、成果を期待します。  |
| 5    | 公募 | EHDポンプ用立体電極の微細加工                      | 工業技術センター                        | ○      | 効率的な冷却システムは、応用範囲の広い技術として期待されています。大学との連携を密にしながら、微細加工の目標と“最適な立体電極”の基準を明確にして研究を進めていただきたい。                                 |
| 6    | 公募 | 生産現場で容易に活用可能な計測・制御システム構築技術            | 工業技術センター<br>置賜試験場               | ○      | 県内企業の生産現場での活用を可能にすることが大切です。そのための機能・性能等課題を明らかにして研究を進めてください。   |
| 7    | 公募 | 無機EL用高速スイッチングインバータの開発                 | 工業技術センター<br>庄内試験場               | ○      | 無機ELの優位性を活かすとともに、開発された技術が真似されないよう、競争力を持たせることに留意していただきたい。   |
| 8    | 公募 | 抗酸化性の高い果実・野菜成分の検索及び認知症予防食品の開発         | 農業総合研究センター<br>農業環境研究部           | △      | 高齢化の進展で、健康食品への要望は大きく、長期的視野での研究が必要です。認知症の発症機構と摂取食品との因果関係は未解明ですが、県産果実・野菜に含まれる抗酸化成分のスクリーニング等、基礎的な研究の蓄積が有効性を発揮する可能性に期待します。 |
| 9    | 公募 | 東北地域の葉菜畑におけるファイトレメディエーション技術の開発        | 農業総合研究センター<br>農業環境研究部           | ○      | 米以外のカドミウム高吸収食材(野菜)によるファイトレメディエーションを図るもので質の高い研究と考えられます。将来の食品衛生法改正を念頭に、本県独自の新たな手法の確立に期待します。                              |
| 10   | 公募 | 野菜等におけるPOPsのリスク低減技術の開発                | 農業総合研究センター<br>農業環境研究部           | ○      | 土壌における残留農薬の低減化技術は、環境に配慮した営農に重要な課題です。高精度のデータを蓄積するとともに、ドリン材を吸着した活性炭の効率的除去手法を開発できれば研究はさらに進展するものと思います。                     |
| 11   | 公募 | きのこ腐菌床由来カプトムシ堆肥を用いた有機育苗培土の開発          | 農業総合研究センター<br>農業環境研究部           | ○      | 未利用生物資源の有効活用の視点から興味ある課題です。メタボローム解析による有用成分の特定など基礎データの蓄積が必要であり、科学的な解明が進むことを期待します。  |
| 12   | 公募 | 地球温暖化が園芸作物に与える影響評価                    | 農業総合研究センター<br>農業生産技術試験場         | ○      | 地球温暖化が与える影響の評価は緊急性のある課題であり、特に本県は果樹生産県であることから、栽培適地の変動予測を可能にすることを期待します。  |
| 13   | 公募 | 西洋ナシの世代促進技術の実用化                       | 農業総合研究センター<br>農業生産技術試験場         | ○      | 基礎的な研究成果が蓄積されており、早期開花系統と品質が両立できれば、今後の品質改良に、また、応用展開に大きな期待が持てます。   |
| 14   | 公募 | 山形県の新たなビジネス展開を目指した種なしすいかの作出           | 農業総合研究センター<br>農業生産技術試験場         | ○      | 意欲的な取り組みとして評価できます。消費者ニーズを踏まえたうえで、良い品質の確保と安全性の説明がなされれば、大きな波及効果が生れるものと期待します。   |
| 15   | 公募 | 炊飯米に含まれるアミノ酸と「味」との関係                  | 農業総合研究センター<br>農業生産技術試験場<br>庄内支場 | △      | 米の食味評価にメタボローム解析技術を活用するという興味深い研究であり、計画的に取り組み、成果を出してほしい。   |
| 16   | 公募 | 南東北中山間地域における高設ベンチを利用したいちご栽培技術の開発      | 最上総合支庁<br>産地研究室                 | ○      | これまでの実績に裏打ちされた研究計画です。栽培システムを確立し、生産者への技術の普及が図られるよう期待します。  |
| 17   | 公募 | 高付加価値商品開発のためのヤマブドウの安定生産技術の確立          | 最上総合支庁<br>産地研究室                 | ○      | ヤマブドウは健康機能の面からも最近注目度が高くなってきています。安定生産技術の確立と高付加価値化のため、研究計画をきちんと立てながら、1つずつ課題を解決し、成果に繋げていただきたい。                            |
| 18   | 公募 | 雪冷熱利用によるイチゴの夏期高温対策と安定生産               | 置賜総合支庁<br>産地研究室                 | ○      | 本県の気候的特色を活かし、雪冷熱を利用した高温期のイチゴ栽培法として興味深い課題です。温度、湿度制御等も含め、計画的に実施していただきたい。   |
| 19   | 公募 | 光源利用による桜の鳥害忌避技術                       | 置賜総合支庁<br>産地研究室                 | △      | 鳥害忌避のためには、1つの手法だけで効果を上げるのは難しいと思われる。鳥類生態の専門家の意見を取り入れながら、計画的に実施していただきたい。   |

表6 平成20年度 県試験研究機関業務課題 事前評価

| 整理番号 | 区分 | 研究課題名               | 試験研究機関                | 外部評価結果 | 評価委員会助言・指導   |
|------|----|---------------------|-----------------------|--------|--|
| 1    | 業務 | ものづくり企業技術開発支援共同研究   | 工業技術センター              | 可      | これまでの実績を活かし、企業と必要な資源を共有し、良い成果が出ることを期待します。          |
| 2    | 業務 | 超精密加工テクノロジー共同研究     | 工業技術センター              | 可      | 研究成果は着実に出ており、今後具体的な製品をイメージして実用化研究を加速させていただきたい。     |
| 3    | 業務 | 山形県におけるテンサイ栽培特性調査   | 農業総合研究センター<br>農業環境研究部 | 可      | 休耕田を活用する新たなバイオマス作物栽培に関する基礎データが蓄積されるよう期待します。        |
| 4    | 業務 | エダマメコンバインの性能評価      | 農業総合研究センター<br>農業環境研究部 | 可      | 本県が所有する特許(脱莢機構)を搭載したプロトタイプの性能評価試験であり、今後の実用化に期待します。 |
| 5    | 業務 | ナラ枯れ被害の総合的防除技術高度化調査 | 森林研究研修センター            | 可      | これまでの実績を活かし、より効率的な防除システムの事業化に多大な貢献ができるよう期待します。     |

表7 平成20年度 県価値創造型研究開発推進事業 評価結果

| 整理番号                    | 区分 | 研究課題名                | 所属名<br>研究者名                  | 採否 | 評価委員会助言・指導   |
|-------------------------|----|----------------------|------------------------------|----|--|
| <b>【戦略的研究プロジェクト創出枠】</b> |    |                      |                              |    |  |
| 1                       | 戦略 | 燃料用バイオエタノール精製用分離膜の開発 | 山形大学大学院<br>理工学研究科<br>助手 樋口健志 | ○  | 時宜を得た研究であり、ニーズが高い研究です。実用化を見据えた研究計画を組み、成果を出されることを期待します。 |