

# 平成28年度事後評価等 研究評価結果報告書

## 平成28年度事後評価

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

山形県若手チャレンジ研究事業課題

## 平成29年度事前評価

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

平成29年9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、平成28年度に完了した一般研究課題、公募型研究課題、業務課題、若手チャレンジ研究事業課題(以下、若手チャレンジ課題)及び枠外課題(特別枠)についての事後評価結果と、平成29年度に競争的外部資金への応募を予定している新規の公募型研究課題及び平成29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。

事後評価については基本的には書面評価で行ったが、一部の課題では書面評価に加えプレゼンテーションとそれに対する質疑により評価を行った。また、研究内容と成果が優れていると認められる5課題を優秀研究課題に選定した。

## 1 平成28年度試験研究課題、業務課題及び若手チャレンジ課題の事後評価

### 1-1 評価対象及び評価方法

平成28年度に県試験研究機関が実施した一般研究課題、公募型研究課題、業務課題、若手チャレンジ課題及び枠外課題及び合計49課題について事後評価を実施した。

#### (1) 一般研究課題

平成28年度に完了した35課題について、提出された研究課題結果報告書により書面評価した。対象の各課題の実施段階はA区分が32課題、B,C区分が3課題である。

#### (2) 公募型研究課題

平成28年度に完了した3課題について、提出された研究課題結果報告書により書面評価した。完了した公募型研究課題は複数年実施が1課題、単年度実施が2課題である。

#### (3) 業務課題

平成28年度に実施した課題うち、研究性の高い4課題について、提出された業務課題結果報告書により書面評価した。

#### (4) 若手チャレンジ課題

平成28年度に実施された6課題について、提出された若手チャレンジ研究課題成果報告書により書面評価した。

#### (5) 枠外課題

平成28年度に完了した1課題について、提出された研究課題結果報告書により書面評価した。対象課題の実施段階はA区分である。

一般研究課題、若手チャレンジ課題及び枠外課題のうち、書面評価結果の上位11課題と、公募型研究課題のうち研究費400万円以上の1課題の合計12課題については、書面評価に加えプレゼンテーションとそれに対する質疑により評価を行った。

## 研究機関毎の評価課題数（平成28年度）

	一般研究 課題	公募型研究課題		業務課題	若手チャレン ジ課題	枠外課題
		複数年実施	単年実施			
環境科学研究センター						
衛生研究所	1			2		
工業技術センター	7	1				
置賜試験場	1					
庄内試験場						
農業総合研究センター	1		1		1	
園芸試験場	9		1			1
水田農業試験場	2				1	
畜産試験場	2					
養豚試験場	1					
水産試験場	3					
内水面水産試験場	1				2	
森林研究研修センター	1			2	1	
村山産地研究室	1					
最上産地研究室	2					
置賜産地研究室	2				1	
庄内産地研究室	1					
合計	35	1	2	4	6	1

- ・ 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
- ・ 業務課題 : 県が経常的に取り組む、試験研究課題以外の課題や、外部の依頼により実施する課題
- ・ 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
- ・ 枠外課題 : 部局横断予算枠外で取り組んでいる県独自の課題

### 実施段階区分

- A : 研究開発を実施していく段階にある研究
- B : 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 : 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

## 1-2 評価の視点

以下に示す評価項目に基づいて、各課題の評価を行った。

### (1) 一般研究課題、公募型研究課題、若手チャレンジ課題、枠外課題

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。
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、独創性のある研究または成果が得られたか。 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。

### (2) 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内容であったか。
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。

## 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、個別課題毎の評価と評価委員会による指導・助言については報告書巻末の資料(表1~5、頁8~10)のとおりである。

### (1) 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、枠外課題)

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	枠外課題
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	15	1	1	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	14	1	2	1
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	6	1	3	0
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	0
計		35	3	6	1

(2) 評価結果(業務課題)

評価結果		業務課題
目標設定を大幅に上回る成果と認められた課題	A	4
目標設定以上の成果と認められた課題	B	0
目標どおりの妥当な成果と認められた課題	C	0
目標を下回る成果と認められた課題	D	0
計		4

1-4 平成28年度優秀研究課題

1-4-1 選定方法

平成28年度に実施した一般研究課題、公募型研究課題、若手チャレンジ課題、枠外課題及び研究性の高い業務課題の計49課題のうち、目標を大きく上回る成果を得た課題と今後の発展性に期待する課題として優れた5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5課題は、次表のとおりである。

番号	課題名	所属・職・氏名	研究の概要
1	太陽電池シリコンインゴット切断用高性能電着ワイヤーの開発	工業技術センター 専門研究員 村岡 潤一	シリコンインゴットから、太陽光発電用シリコンウェハを高品質で高効率に切り出すためのダイヤモンド電着ワイヤーを開発した。電着層を多層化し、最表面にNi-CNT複合めっきを配置することにより、ワイヤーの長寿命化及びウェハの加工ダメージ低減を実現した。
2	高速並列処理モジュールの開発によるOCTシステムの構築	工業技術センター 専門研究員 今野 俊介	非接触三次元断層計測の応用分野拡大を目的に、最先端半導体デバイスの組合せにより、処理速度の高精度・高速化を重視したタイプ及び小型化・低コスト化を重視したタイプの光断層画像化法の共通プラットフォームを開発した。
3	鋳鉄の耐摩耗性の向上及び安定化技術の開発	工業技術センター 主任専門研究員 松木 俊朗	耐摩耗性が必要とされる大型の鋳鉄製部材について、独自材料であるマルテンサイト球状黒鉛鋳鉄の適用を図った。その結果、これまで実現できなかった高硬度を有する直径 1m 級のエレベータ用大型シーブ(綱車)の製造技術を確立した。

番号	課題名	所属・職・氏名	研究の概要
4	大吟醸酒醸造に適した「雪女神」の栽培法の確立	農業総合研究センター 水田農業試験場 開発研究専門員 中場 理恵子	「雪女神」の大吟醸酒醸造に最も適した原料米を生産するため、施肥法、移植時期、栽植密度、刈取時期など基本的な栽培技術を明らかにし、目標とする時期別の生育や収量、品質を示した栽培マニュアルを作成した。
5	山形県内におけるサクラマス(ヤマメ)の遺伝的特性の解明	内水面水産試験場 研究員 鈴木 悠斗	県内に生息するサクラマス稚魚について遺伝子解析を行ったところ、4つの異なる集団が想定され、在来ではない集団(国内移入集団)との交雑も比較的広範囲で起こっていることが明らかにされた。

## 2 平成29年度公募型研究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)平成29年2月以降で、事前評価を受けていない公募型研究課題7課題を書面評価した。(平成29年6月末現在)
- (2)若手チャレンジ研究推進事業には分野融合枠・先導的分野に8課題、先端枠に1課題の合計9課題の応募があり、書面評価を行った。

### 研究機関毎の評価課題数(平成29年度)

研究機関名	公募型研究課題	若手チャレンジ課題
衛生研究所		1
工業技術センター	4	2
工業技術センター 庄内試験場		1
農業総合研究センター		1
農業総合研究センター 水田農業試験場		1
水産試験場		1
内水面水産試験場	1	1
森林研究研修センター		1
庄内総合支庁 産地研究室	2	
合計	7	9

## 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) 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と評価委員会による指導・助言については、資料(表6～7、頁11)のとおりである。

なお、公募型研究課題については採択が決まったのは5課題である。若手チャレンジ課題においては、評価結果を踏まえ、分野融合枠・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	7
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		7

(2) 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	3
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	5
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	1
研究計画の大幅な見直しが求められる課題	D	0
計		9



表1 平成28年度 一般研究課題 事後評価

番号	課題名	試験研究機関	評価結果	研究評価委員会 指導・助言
1	ヒスタミンによる食中毒防止のための研究	衛生研究所	A	有効成分の解明を進め、県産食材がヒスタミン中毒防止へのアピールとなるように期待したい。
2	切削技術支援強化に向けた「見える化」技術の調査と実証	工業技術センター	B	企業ニーズの確認と各技術の有効性が確認されたことは評価できる。実用技術の向上へとつなげて欲しい。
3	県産資源を活用したタンパク系発酵食品の開発	工業技術センター	B	成果を利用して有効成分や機能を説明できるようにし、商品開発を進めて欲しい。
4	山形県産スギ材を活用した高性能WPCコンパウンドの開発	工業技術センター	A	重要な基礎データを得られたことは評価できる。実用化と成果普及に期待したい。
5	太陽電池シリコンインゴット切断用高性能電着ワイヤーの開発	工業技術センター	A	特許出願をするなど大きな成果を上げている。県内企業への技術移転を進めるとともに、世界的な展開を期待したい。
6	エポキシ樹脂系塗料の低温硬化性向上	工業技術センター	A	寒冷地特有の問題解決として有意義な要素技術の開発として評価できる。
7	高速並列処理モジュールの開発によるOCTシステムの構築	工業技術センター	A	近年注目されている高速演算技術を、OCT処理に適用する有意義な応用研究である。技術移転の広がりが育成も期待したい。
8	組織改質によるアルミニウム合金鋳物の機械的特性向上	工業技術センター	A	機械的性質に与える影響について基礎的なデータが得られた。マニュアル化するなど、企業への効果的な普及をして欲しい。
9	トリアセートの改質による省エネ型染色加工技術の開発	工業技術センター 置賜試験場	A	最適時間と温度が定量的に求められており、実用性の高い成果である。
10	大豆新系統「シュウリュウ(東北166号)」の高品質生産技術の確立	農業総合研究センター	A	栽培マニュアルを作成したことは高く評価できる。現場レベルでの支援に期待したい。
11	輸出向け果実に対応した防除体系の確立	園芸試験場	B	同様の取組みをしている生産地と情報交換を行い、より効果的な防除体系を検討の上、マニュアルを作成されたい。
12	山形県におけるカイガラムシ類の発生実態の解明と防除技術の確立	園芸試験場	B	発生予測と防除薬剤の効果も確認され、成果をあげている。マニュアルの作成もして欲しい。
13	りんどう育種素材の収集と親株のクローン増殖技術の確立	園芸試験場	B	生産者が利用できるクローン増殖技術、栽培技術として確立・展開されることを期待したい。研究の継続による課題の解決が期待できる内容と思っております。
14	バラの秋冬季における局所加温と炭酸ガス施用技術の開発	園芸試験場	B	各コストと商品の品質違いなど総合的な見方も必要かと思う。消費者ニーズとコスト面からの最適手法を検討して欲しい。
15	スイカ高品質・多収化技術の開発	園芸試験場	A	効率的な灌水方法の確立など、評価できる。コストメリットを含めた生産者への情報展開を期待したい。
16	りんご早生・中生種の商品果率向上技術の開発	園芸試験場	C	今後役に立つデータが蓄積されたと思う。着色不良対応について、今後の継続課題でチャレンジして欲しい。
17	ねぎの大規模多収生産技術の開発	園芸試験場	B	機械化による大規模多収生産技術体系を確立し、経済性についても検討している点評価できる。生産者の所得確保につながることを期待したい。
18	食用ぎく「山園K4号」の栽培技術の確立	園芸試験場	A	10月、11月の食用ぎくの栽培技術の確立は評価できる。コストや作業負荷の情報を含め、生産者への普及を期待したい。
19	高需要トマト産地強化のための品質低下要因の解明と品種選定	園芸試験場	A	品質の優位性、着果促進技術など、明確な成果が得られている。
20	新たな米の食味評価法の確立	水田農業試験場	A	新評価法、簡易評価法を発表したことは有意義な成果である。
21	大吟醸酒醸造に適した「雪女神」の栽培法の確立	水田農業試験場	A	栽培技術をマニュアル化したことは重要な成果である。実際の現場での効果を期待したい。

22	各種データの多変量解析による山形牛の生産性向上技術の開発	畜産試験場	C	成果は得られている。品質とアミノ酸の血清中濃度と関連する理由を解明できればよいと思う。
23	特徴ある生乳生産技術の確立	畜産試験場	C	具体的検討内容と結果に関してもう少し詳細な記述が欲しい。ブランディングの方向性や内容も明示して欲しい。
24	豚人工授精用精液の効率的利用方法の確立	養豚試験場	A	目標としていた指標が明らかになり、有益な情報を得られた。普及に際しては、使用方法のマニュアル化や繁殖成績を追跡して欲しい。
25	食用海藻増殖技術開発	水産試験場	B	基礎データを得た段階と思う。継続して研究を続け、成果が出る事を期待したい。
26	簡易閉鎖循環式種苗生産技術開発	水産試験場	B	100%は達成されていないが、足がかりとなる成果は得られている。継続研究による成果に期待したい。
27	栽培新魚種の種苗生産と放流に関する研究	水産試験場	C	特にトラフグの安定供給に向けて、更なる展開が図られることを期待したい。
28	最上川支流におけるアユ資源量調査技術の開発	内水面水産試験場	C	アユの資源量把握は観光面からも重要である。本研究で得られたデータをもとに継続して研究して欲しい。
29	漆安定生産のための育成技術の開発	森林研究研修センター	B	良い漆生産のための技術開発とともに、漆生産におけるコストの提示もして欲しい。
30	国産需要に応えるニンニク栽培技術の確立	最上産地研究室	A	安定生産のための技術確立と規模拡大、新規生産者が増えていることを高く評価できる。
31	タラノメ新品種候補の栽培技術の確立	最上産地研究室	B	新品種に適した栽培技術を確立し、生産者への普及を図って欲しい。
32	異常気象に左右されないブランドえだまめ生産技術確立	村山産地研究室	B	効果的な追肥技術が実証され、生産者への普及とブランド強化に努めて欲しい。
33	置賜地域に適した春まきタマネギの高収益安定生産技術の確立	置賜産地研究室	B	灌水管理で収量が増えたのは画期的である。成果の普及に努めて欲しい。
34	大型トンネルを利用したアスパラガス半促成栽培技術の確立	置賜産地研究室	B	コスト、労働時間の増加などの課題があると思うが、栽培技術は確立されたと思う。
35	えだまめ英汚損症状を減少させる栽培体系の確立	庄内産地研究室	C	提案技術体系の確立には目玉発生要因を解明することが大変重要と思われるので、まずは今後においてもその解明を期待したい。

表 2 平成28年度 公募型研究課題 事後評価

番号	課題名	試験研究機関	評価結果	研究評価委員会 指導・助言
1	鋳鉄の耐摩耗性の向上及び安定化技術の開発	工業技術センター	A	目標も達成され、成果の多方面への利用も期待されている。今後の展開に期待したい。
2	温暖化が水田地力に及ぼす影響と有機物連用効果の解明	農業総合研究センター	C	材料、方法、結果に関する具体的な記述が少ないと思われる。データベースの長期に継続した活用に期待したい。
3	特産花きの日持ち保証販売に対応した品質保持体系の確立	園芸試験場	B	品質保持効果のデータが得られたが、品質保持剤の成分について情報が欲しい。

表3 平成28年度 業務課題 事後評価

番号	課題名	試験研究機関	評価結果	研究評価委員会 指導・助言
1	サフォードウイルスの疫学研究	衛生研究所	A	着実な成果もおさめており、世界的な疫学研究に貢献して欲しい。
2	マイコプラズマ培養受託	衛生研究所	A	信頼できる分離技術を使用・提供して、医学の発展に貢献している。
3	ナラ枯れ予防剤に関する試験	森林研究研修センター	A	一定の成果を上げており、実用化に向け、今後の展開に期待したい。
4	タケノコ（孟宗竹）栽培林および放棄竹林の管理方法の調査	森林研究研修センター	A	現地での各種試験を経てマニュアルを作成している点は評価できると思います。今後の普及状況についても把握して下さい。

※終了課題8課題のうち、研究性の高い4課題を書面評価

表4 平成28年度 若手チャレンジ課題 事後評価

番号	課題名	試験研究機関	評価結果	研究評価委員会 指導・助言
1	メタボローム解析による県産わらびの品質評価法の検討	農業総合研究センター	C	分析結果については、多くの成果が得られているが、その成果を今後の栽培研究、販売戦略に活かしていく方法についても提案することなどが必要かと思えます。
2	早期移植栽培に適した良食味水稻品種、技術の解明	水田農業試験場	C	目的に沿った検討と効果が得られたと思う、今後の着実な進歩に期待したい。
3	山形県内におけるサクラマス（ヤマメ）の遺伝的的特性の解明	内水面水産試験場	A	基礎的なデータとして重要な成果と思う。非在来種苗との交雑を避ける方法も今後検討して欲しい。
4	森・川・海における生物生産の関連性究明研究	内水面水産試験場	C	他の地域との比較による地域の特徴や経年変化についての考察などもあると良いと思う。
5	ブナ科堅果の長期貯蔵方法および育苗技術の開発	森林研究研修センター	B	低温処理の開発など、今後の森林保護のための重要な知見がえられたと思う。
6	薬用作物ウコンの収量と品質の向上を目指した栽培技術に関する研究	置賜産地研究室	B	置賜でのウコン栽培の可能性が示されたのは大きな成果。栽培マニュアルの作成に期待したい。

表5 平成28年度 枠外課題 事後評価

番号	課題名	試験研究機関	評価結果	研究評価委員会 指導・助言
1	ソーラーシェアリングの営農技術の開発と評価	園芸試験場	B	当初の目的は達成したと思うが、費用の償却を考えた普及が必要と思われる。

表6 平成29年度 公募型研究課題 事前評価

番号	課題名	試験研究機関	評価結果	研究評価委員会 指導・助言
1	天然色素を用いた安心・安全なワカサギ大量標識技術の開発	内水面水産試験場	可	回収率の求め方など課題はあると思うが、安全な標識技術の開発は今後必要であり、是非とも推進すべき課題である。
2	暖房効率が低い温室によるパプリカの促成栽培体系の実証	庄内産地研究室	可	農家の冬期間の作業確保の観点からも期待したい。栽培コスト、将来的な需要と価格など、収支予測も示してもらいたい。
3	界面電位増幅機能を有する酸化半導体薄膜トランジスタ型イオンセンサの開発	工業技術センター 庄内試験場	可	医療、環境、農業分野等で実用化が期待できる研究である。実際にどのようなイオンや生体物質の分析に適しているか説明が欲しい。
4	防縮と抗ビリングをあわせ持つ100%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	可	これまでの研究によって十分実現可能と思われる。付加価値をアピールしたブランド化やマーケティングも検討して欲しい。
5	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	可	目的は明確で、是非とも推進すべき研究課題である。既に防曇コーティングされている製品との差異などについても明確にして欲しい。

※評価した7課題のうち、採択された5課題を掲載

表7 平成29年度 若手チャレンジ課題 事前評価

番号	課題名	試験研究機関	評価結果	研究評価委員会 指導・助言
1	誤食が多い有毒植物トリカブトに特異的な検出法の確立	衛生研究所	B	有毒植物DNAの特異的検出法の研究であり、意義がある。市販のプライマーが有する適性を見極めながら進めて欲しい。また、製品中の存在量も重要な情報となるため、定量が可能な検出・分析手法の開発に向けて発展されたい。
2	果樹剪定枝を活用した燻製用チップ及び燻製商品の開発	工業技術センター 庄内試験場	A	果樹剪定枝の燻製への活用という発想はユニークであり、可能性を感じる。チップへの適性、香り、加工方法等の課題があり、チャレンジする価値がある。コスト等の検討も事前に行って、発展性を高めて欲しい。
3	鋳造用セラミックスラリーの品質評価技術開発	工業技術センター	A	山形県内の鋳物業界への波及効果が不良低減のコスト面から十分に期待できる。スラリーの特性と不良率との相関など、計画的に実施して発展性のある成果を生み出して欲しい。
4	プラズマガスバブルによる食品非加熱殺菌技術の開発	工業技術センター 庄内試験場	B	非加熱殺菌技術の新たな展開として期待する。この技術を適用する際の対象と効果をきちんと整理し、他の技術と比較した際の優位性を意識して進めて欲しい。
5	木質バイオマス発電に適する樹種の選抜	森林研究研修センター	A	早急に信頼できる研究成果が求められている課題だと思います。将来に渡って持続的に木質バイオマスが利用できる見通しが示されることを期待します。
6	メタボローム解析による県内地域特産物の成分評価	農業総合研究センター	C	地域特産物や伝統野菜の成分特徴を調べるという目的は重要である。これまで行われた同様の分析によって蓄積されたデータ等も参考にし、また、新しい発見に向けた戦略も具体的に十分練りながら、地域特産物や伝統野菜のPRに繋がるような成果を得られるように取組んでもらいたい。

※評価した9課題のうち、採択された6課題を掲載