

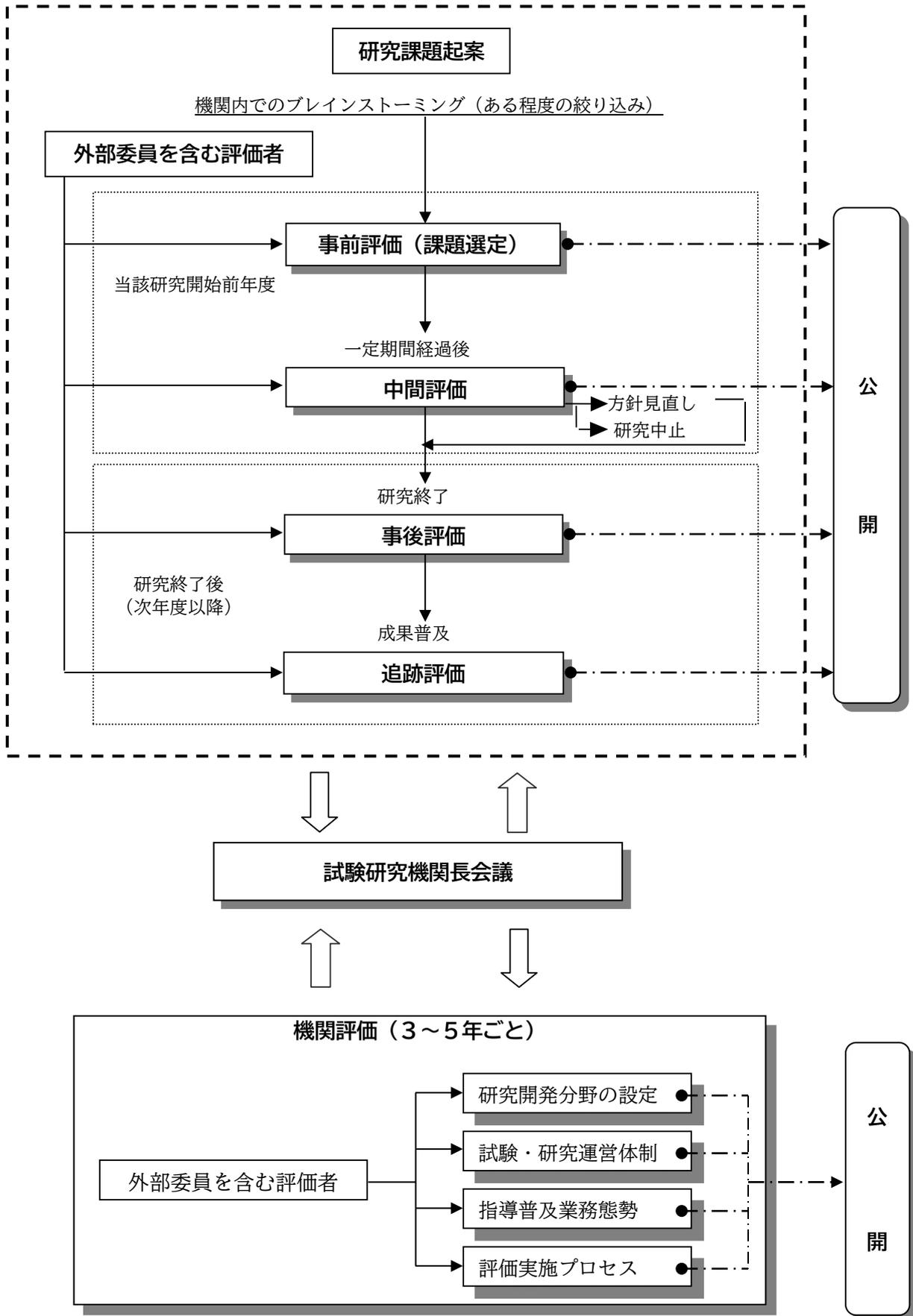
令和7年度

福井県公設試験研究機関

研究課題等評価実施報告書

福井県産業労働部産業技術課  
新技術支援室

# 福井県公設試験研究機関等評価システムフロー



## 令和7年度 公設試験研究機関 研究課題等評価 実施状況

試験研究機関名	外部評価 実施日	評価委員会 出席者	評価実施概要	備考
原子力環境監視センター	実施せず（対象課題なし）			
衛生環境研究センター	R7.9.2（火）	外部委員 7名 オブザーバー 4名	事前評価 2課題 中間評価 5課題 事後評価 3課題	
工業技術センター	R7.8.6（水） R7.8.28（木）	外部委員 8名 オブザーバー 1名	事前評価 6課題 中間評価 2課題 事後評価 7課題 追跡評価 17課題	
農業試験場 （農試附置機関） 園芸研究センター	R7.8.1（金）	外部委員 5名 内部委員 1名	中間評価 3課題 事後評価 5課題 追跡評価 1課題	産業活性化支援研究
食品加工研究所	R7.8.26（火）	外部委員 4名 内部委員 1名	事前評価 1課題 事後評価 1課題 追跡評価 2課題	
畜産試験場	R7.7.23（水）	外部委員 5名 内部委員 1名	事後評価 1課題 追跡評価 1課題	
水産試験場 （水試附置機関） 栽培漁業センター 内水面総合センター	R7.9.8（月）	外部委員 5名 内部委員 1名	中間評価 1課題 事前評価 2課題 事後評価 4課題	
総合グリーンセンター	R7.8.27（水）	外部委員 5名 内部委員 1名	中間評価 1課題 事後評価 2課題	

# 令和7年度 研究課題外部評価結果報告【衛生環境研究センター】

1 評価対象機関名 福井県衛生環境研究センター

## 2 評価委員会

- 開催方法 対面会議形式およびオンライン会議形式のハイブリッド
- 開催日時 資料送付：令和7年8月19日（火）、8月26日（火）  
会議：令和7年9月2日（火）13:30～16:10  
評価期間：資料送付後～令和7年9月11日（木）

### [委員]

- 廣石 伸互（福井県立大学名誉教授）
  - 奥村 充司（福井工業高等専門学校元准教授・非常勤講師）
  - 酒巻 一平（福井大学医学部附属病院感染制御部教授）
  - 鳴瀬 碧（仁愛大学人間生活学部健康栄養学科学科長・教授）※
  - 松田 俊彦（福井県医師会理事）※
  - 三浦 麻（福井大学学術研究院教育・人文社会系部門教授）
  - 四方 啓裕（二州健康福祉センター所長）
- ※会議に出席することができなかったため、評価は書面で実施した。

### [オブザーバー]

- 細井 秀之（環境政策課課長） 玉柿励治 参事代理出席
- 西川 栄一（エネルギー環境部副部長（循環社会推進））  
循環社会推進課 西澤憲彰 参事代理出席
- 内田真佐美（保健予防課課長） 感染症対策グループ 大久保裕章 主任代理出席
- 橋本 年弘（医薬食品・衛生課課長） 食品安全グループ 五十嵐映子 主任代理出席

### [衛生環境研究センター]

- 村田 健（所長）
- 村上 佳宏（管理室長）
- 石森 治樹（保健衛生部長）
- 石山 一意（環境部長）

## 3 評価結果総評

- 研究課題10題（事前評価2題、中間評価5題、事後評価3題）についての評価を行った。
- 研究課題評価は、対象項目ごとに5段階で行い、総合評価は全委員の評点の平均値からA（優）、B（良）、C（可）、D（不可）4段階に区分した。
- その結果、8つの研究課題がA（優）評価、残りの2つの研究課題はB（良）評価であった。
- この結果および各評価対象に対する意見を今後の研究センターの業務および研究の推進に十分活かし、成果につなげていくことを期待する。

## 4 評価対象課題

### 【事前評価】2題

- ① 福井県産そばの加工品におけるマイコトキシン汚染実態調査
- ② LC-MS/MSを用いたテトロドトキシン分析法の検討

### 【中間評価】5題

- ① 県内地下水のデータの可視化に関する研究
- ② 小児の感染性胃腸炎における病因ウイルスの分子疫学的解析
- ③ 福井県のマダニにおけるSFTSウイルスおよび紅斑熱群リケッチアの保有状況調査
- ④ 一斉分析調査による化学物質リスクコミュニケーションの推進
- ⑤ 県内大気汚染常時監視網に係る地点代表性等の考察

### 【事後評価】3題

- ① 福井県におけるEscherichia albertiiの検出状況について
- ② 福井県産の米におけるマイコトキシン一斉分析法の確立および汚染実態調査
- ③ 微生物を用いた試験による湖沼環境の影響評価に関する研究

## 5 評価項目

### 【事前評価】

(必要性)

- ① 県民や行政のニーズに的確に対応する研究であるか。
- ② 県民の健康と環境を守ることに役立つ研究であるか。
- ③ 研究内容が独創性・新規性・発展性等を有しているか。

(効率性)

- ④ 研究期間は適切であるか。
- ⑤ 研究体制（人員、備品、予算、費用対効果など）は適切であるか。
- ⑥ 研究の方法やアプローチは適切であるか。

(有効性)

- ⑦ 県民生活や産業社会への波及効果が期待される研究であるか。
- ⑧ 業務遂行のレベルアップに寄与する研究であるか。
- ⑨ 外部（県民等）への効果的な発信が考慮されており、研究センター業務の可視化が見込めるか。

### 【中間評価】

(必要性)

- ① 県民や行政のニーズに的確に対応する研究であるか。
- ② 県民の健康と環境を守ることに役立つ研究であるか。
- ③ 研究内容が独創性・新規性・発展性等を有しているか。

(効率性)

- ④ 研究の進捗状況は適切であるか。
- ⑤ 研究体制（人員、設備、経費など）は適切であるか。
- ⑥ 研究の方法やアプローチは適切であるか。

(有効性)

- ⑦ 県民生活や産業社会への波及効果が期待される研究であるか。
- ⑧ 業務遂行のレベルアップに寄与する研究であるか。
- ⑨ 外部（県民等）への効果的な発信が考慮されており、研究センター業務の可視化が見込めるか。

### 【事後評価】

(有効性)

- (ア) 県民や行政のニーズに的確に対応する研究であったか。
- (イ) 県民の健康と環境を守ることに役立つ研究であったか。
- (ウ) 研究成果が独創性・新規性・発展性等を有しているか。
- (エ) 県民生活や産業社会への波及効果が見込めるか。
- (オ) 業務遂行のレベルアップに寄与したか。
- (カ) 外部（県民等）への効果的な発信が効果的で、研究センター業務の可視化に貢献したか。

(効率性)

- (キ) 研究期間は適切であったか。
- (ク) 研究体制（人員、設備、経費など）は適切であったか。
- (ケ) 研究の方法やアプローチは適切であったか。

## 6 評価基準

項目別評価	5点 優れている	—	3点 普通	—	1点 改善が必要
総合評価	(平均)	4.0点以上	4.0点－3.0点	3.0点－2.5点	2.5点未満
	(判定)	A (優)	B (良)	C (可)	D (不可)

## 7 評価結果

### 【事前評価（2題）】

研究課題名	福井県産そばの加工品におけるマイコトキシン汚染実態調査
研究期間	令和7～8年度
研究目的 および 必要性	<p>マイコトキシンとはカビの二次代謝物として産生される毒の総称であり、ヒトや家畜に健康被害をもたらす有害な化学物質である。マイコトキシンは食品加工程度の加熱や環境の変化などでは分解されず、除去は困難であることから食品中に含まれ問題となる。</p> <p>福井県は全国唯一のそばの在来種産地で知られている。県内全体という規模・面積で在来種が奨励、栽培されている地域は福井県だけで、県産そばの消費拡大、ブランド化を目指している。</p> <p>しかし、過去の厚生労働省の国内市販食品の汚染実態調査では、健康被害にはならない程度ではあるが、そばからマイコトキシンが検出された。また、検疫所でのモニタリング検査では輸入そばからアフラトキシンが基準値以上検出されていることから、本県で生産されるそばにも同様の汚染が懸念されるところである。</p> <p>そこで本研究では、アフラトキシンなどのそばを汚染する可能性のあるマイコトキシンについて、福井県産そばの加工品における実態調査を実施し、汚染状況を明らかにすることを目的とする。また、採取場所における HACCP 実施状況やそば粉の保管状況等についてアンケート調査を実施し、得られた科学的データから健康への影響について考察する。これらの結果を広く発信または関係者に情報提供することで、福井県産そばの安全安心の確保につながると期待される。</p>
総合評価	A（優）
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カビ毒（マイコトキシン）が検出された場所にアスペルギルスが存在するのか。調査対象の製粉所・製麺所への同意取得の必要性はあるか。</li> <li>・カビの発生要因として、保管段階だけでなく、収穫直前の降雨など生産・収穫・乾燥過程も重要である。コンバインによる収穫時の乾燥は行われているか。</li> <li>・研究課題名が「汚染実態調査」となっていることで、誤解を招く可能性がある。タイトル名と説明の工夫が必要である。室内環境調査や実験の可能性はあるか。</li> <li>・そばが有名な福井県にとって非常に有用な研究である。</li> <li>・汚染が確認された場合の対応はどのようにするのか。</li> </ul>

研究課題名	LC-MS/MS を用いたテトロドトキシン分析法の検討
研究期間	令和7年度
研究目的 および 必要性	<p>本研究では、フグ毒の毒成分であるテトロドトキシン（以下、TTX）について、動物を使わない試験法として検出感度および迅速性に優れた LC-MS/MS を用いた分析法を検討する。</p> <p>TTX は、フグだけでなく、一部の巻貝にも含まれ、全国各地で度々食中毒が起きているほか、近年は、二枚貝からも TTX の検出事例が報告されている。貝毒簡易分析キットの検査対象に TTX が含まれていないことから、貝類で TTX を測定できる検査法は需要があると考えられる。そのため、検討には、フグ・貝類の未調理品、調理品、模擬吐物、人工尿など、様々な試料を用いる。</p> <p>これにより、TTX 食中毒を疑う事例で迅速に TTX を測定する体制を整え、動物を使わない試験法を整備することを目的とする。</p>
総合評価	A（優）
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フグ卵巣の塩漬けの毒性変化を分析対象にできるか。</li> <li>・種々の形態の異なる試料について、迅速に分析が可能となる技術が必要とされ確立が望まれる。</li> <li>・動物愛護の観点から非常に有意義な研究である。</li> <li>・県内でのフグ毒による中毒発症数はどれくらいか。</li> <li>・単年度の研究で十分な成果はでるのか。</li> </ul>

【中間評価（5題）】

研究課題名	県内地下水のデータの可視化に関する研究
研究期間	令和6～8年度
研究目的 および 必要性	<p>地下水は、生活用水、工業用水、農業用水などの多様な用途に利用されている大切な資源である。しかし、いったん汚染されるとその回復は極めて困難であるため、地下水質の状態を定期的に監視することが重要である。そのため、本県では平成元年度から、水質汚濁防止法に基づく地下水質の常時監視を実施している。調査は、主に次の2つに区分される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・概況調査：県内の全体的な地下水質の概況を把握する調査で、地下水の利用状況、人口分布等を考慮し、調査地域を選定する。年間約25地点について調査を実施している。</li> <li>・継続監視調査：汚染が確認された地域について継続的に行う調査。令和7年度現在、67地点について調査を実施している。</li> </ul> <p>この概況調査等で新たな地下水汚染が発見された際には、汚染範囲の確認と汚染源の特定を目的とした汚染井戸周辺地区調査を行う。その結果は年次報告書にとりまとめるが、各調査井戸の位置や測定値、汚染源、特定された汚染範囲等の地下水情報は各機関内に留められ共有されることは少ない。また、多量かつ表データ形式であるため、面的な広がりをもつ地下水汚染解析への利活用性が低い。</p> <p>地下水汚染には、人為的なものと自然的なものの2種類の要因がある。人為的要因の汚染については、汚染源を特定し、原因者に対し浄化対策実施の指導と継続監視調査による経過監視を行う。一方、汚染源が特定されない重金属類の地下水汚染は、自然的要因が想定されるものの断定に至る科学的根拠が乏しいことが多い。</p> <p>そこで本研究では、これまでの調査で得た県内の地下水質データ（汚染や地下水質の県域二次元分布）を地図ソフト上で可視化する。また、自然由来汚染関係情報（地下水位や地質等）などの汚染関連情報について関係性を精査し、汚染と関連情報の関係性・地域性の評価解析ができるよう、同地図上で表示するシステムを構築する。</p> <p>これら可視化情報は、関係機関で共有し、必要に応じて加工することにより、新たな汚染が発見された際の原因や汚染範囲の推定への活用が期待される。</p>
これまでの 実績および 主な成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地図ソフトに国土地理院が提供する地理院地図を選定した。</li> <li>・令和6年度の地下水調査にて各種データの収集を行った。24検体調査し、主要成分分析を実施した。</li> <li>・可視化する地下水汚染関連データの選定を行った。概況調査、汚染井戸周辺地区調査および継続監視調査すべての全項目データを対象とした。</li> <li>・地下水データマッピングによる地下水の地域性評価を試行した。各地下水の主要イオン組成をキーダイアグラム上にプロットした後、4領域に区分し比率を求めた。</li> <li>・4領域区分を地図上に可視化することで、地下水の水質組成について画的な分布状況の概要を評価することができた。一方、今回用いたデータのみでは地域性を説明できない部分もあり、情報の追加が必要であると考えられた。</li> <li>・関係機関との情報共有を簡便化するため、地図ソフトをPower BI Desktopに変更した。</li> </ul>
総合評価	B（良）
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用したデータの年度と種類、地下水汚染の実態把握に向けたマッピングの有効性と、今後のデータ更新の方向性は。</li> <li>・自然由来汚染の評価にイオン組成だけで十分か。</li> <li>・水源の分類についても地図に加えるとよいのではないか。</li> <li>・汚染の原因や汚染範囲の推定方法は。想定する汚染物質は何か。</li> <li>・汚染発見後に県民に対する対応をどのように想定しているか。</li> </ul>

研究課題名	小児の感染性胃腸炎における病因ウイルスの分子疫学的解析
研究期間	令和6～8年度
研究目的 および 必要性	<p>胃腸炎ウイルスは、食中毒あるいはヒト-ヒト感染により、福井県でもこれまでに多くの患者が発生してきた。発症要因となるウイルス種の多さ、変異の生じやすさおよび感染経路の多彩さから、発生動向の継続的な監視が求められている。特にコロナ禍によって、様々な感染症において患者数の一時的減少や流行時期の変化など、発生動向の変動が見られており、コロナ禍前後の流行動態の詳細な調査は重要と思われる。</p> <p>そこで、胃腸炎の発症要因となるノロウイルス (NoV)、サポウイルス (SaV)、ロタウイルス (RV)、アストロウイルス (AstV) およびアデノウイルス (AdV) について、遺伝子型別検査法を確立し、福井県における胃腸炎ウイルスの流行の実態を詳細に把握することを目的とする。</p>
これまでの 実績および 主な成果	<p>1. 検査手法の確立 当初は、令和6～7年度の2年間で、5種類の胃腸炎ウイルス (NoV, SaV, RV, AstV, AdV) の型別方法の確立を計画していた。令和6年度末時点で、4種類の胃腸炎ウイルス (NoV, SaV, RV, AstV) について、新たな型別方法を確立した。</p> <p>2. 胃腸炎患者由来検体のウイルス検査 令和6年度に搬入された32検体について、胃腸炎ウイルスの検査を実施し、21検体から胃腸炎ウイルスを検出した。過去の陽性検体の型別検査については、令和7～8年度に実施を計画していたが、令和6年度に一部を先行して実施した。平成24年度から令和5年度の間に搬入された検体のうち、RV陽性90検体とAstV陽性49検体について、確立した新たな検査法で型別ができることを確認した。</p>
総合評価	A (優)
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小児の感染性胃腸炎は、その多くが軽症で self-limiting な病気であるため、病因ウイルスの特定は臨床医の関心を引きにくい。一年の中で季節によって流行ウイルスが交代すること、ロタウイルスに関しては予防接種が利用できること、といったポイントが実地医家の気を引く部分かと思われる。</li> <li>・ウイルスの DNA 解析は、将来役に立つかも知れないが、現在の臨床医学では殆ど役に立たないと思う。</li> <li>・小児を預かる幼稚園や保育園においては、家庭と連携して、知識の共有により感染拡大を防ぐ必要があるため、迅速な情報提供において大変有意な研究となる。</li> </ul>

研究課題名	福井県のマダニにおける SFTS ウイルスおよび紅斑熱群リケッチアの保有状況調査
研究期間	令和6～8年度
研究目的 および 必要性	<p>SFTS と日本紅斑熱は感染症法で全数把握対象疾患である4類感染症に指定され、発生状況等が把握されている。発生数は年々増加傾向にあり、西日本が発生の中心であるが、発生地域も拡大傾向にある。</p> <p>以前の調査研究で、県内登山道のマダニから SFTS ウイルス遺伝子が検出され、また日本紅斑熱患者発生地および周辺のマダニから、紅斑熱群リケッチアが分離されており、感染のリスクがあることは明らかとなっている。さらに、農作業時の感染等、生活圏に近いところでの感染が疑われる症例が増加傾向にある。</p> <p>コロナ禍を経て屋外での活動が増える傾向にある中、比較的軽装で行くことが出来るキャンプ場周辺や、里山の農地周辺におけるマダニ相を調査し、SFTS ウイルスおよび紅斑熱群リケッチアの保有状況を明らかにする。</p> <p>この調査は感染症の予防および啓発の観点から重要であると考えます。</p>
これまでの 実績および 主な成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>マダニ採集・同定方法の習得および検体採集 フランネル法を用いた植生上からのマダニ採集法、実体顕微鏡とマダニ図鑑を用いた同定を習得した。 県内を6地域に分け、マダニ採集と同定を実施した。</li> <li>同一試料からの DNA および RNA の抽出 ISOGEN II、ISOGENOME を使用し、SFTS ウイルスおよび日本紅斑熱リケッチア陽性検体から病原体の遺伝子が抽出できることを確認した。 採集したマダニから、DNA および RNA を抽出した。</li> <li>SFTS ウイルスの検査法の確認 過去の研究で実施した SFTS ウイルスのリアルタイム RT-PCR 法と感染症検査で使用している RT-PCR 法を比較した。</li> <li>SFTS ウイルス、紅斑熱群リケッチアの検査 マダニから抽出した DNA 試料および RNA 試料を用い、SFTS ウイルスと紅斑熱群リケッチアの検査を実施した。</li> </ol>
総合評価	A (優)
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>レクリエーションを目的として軽装で野外活動する人は、マダニ媒介感染症の危険性を理解していないケースがある。効果的な啓発活動と予防対策の周知を期待する。</li> <li>里山に生息する動物が、人間や家畜と接触する機会も増加しているため、それらのウイルス等保有状況を調査する必要がある。</li> <li>マダニの採集に関して、所外協力者からの技術継承に努めること。</li> <li>獣医師への情報共有を続けて欲しい。</li> </ul>

研究課題名	一斉分析調査による化学物質リスクコミュニケーションの推進
研究期間	令和6～8年度
研究目的 および 必要性	<p>多種多様な化学物質が、産業に限らず私たちの生活を含め様々なところで使用・排出され、環境ホルモン、ダイオキシン類や有機フッ素化合物などによる環境影響が危惧される事案が後を絶たない。</p> <p>そうした事案では、市民等が化学物質による影響の十分な理解の前に、不安だけが先行してしまうことが多い。このため市民等の不安や懸念に応える手段として、以前から化学物質リスクコミュニケーションの重要性が提唱されており、地域での推進が求められている。</p> <p>しかし、化学物質による環境影響のリスク評価に必要な、環境中での実態状況が把握されているのは、県内では一部の化学物質に限られている。今後、実態調査を行うとしても、化学物質毎に測定法確立から取り組む従来の調査手法では、多種多様な化学物質に対しては限界がある。</p> <p>そこで、従来の方法に代えて、近年着目されている多種多様な化学物質を一斉に分析できる調査法である AIQS-GC 法※による一斉スクリーニング手法を確立する。</p> <p>同手法により県内の環境中の各種化学物質の実態を把握しながら、同法による結果をどのように提供することが、化学物質による環境影響の適切な理解につながるのかを検討することで、化学物質リスクコミュニケーションに資する。</p> <p>※自動同定・定量データベースシステム（以下、「AIQS」という）と GC/MS を組み合わせ、1回の分析で、登録された分析データから多数の化学物質を自動同定、定量する技術</p>
これまでの 実績および 主な成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ AIQS 分析法の検討として実態把握の優先度が高い 87 物質について試験的に下限値および添加回収率の算出を行った。</li> <li>・ その結果、多物質について低い下限値が得られ、添加回収率は、56 物質が 50～200% と良好な結果を示したが、一方で、PAHs（ベンゾ（a）アントラセンなど）の一部の疎水性物質は 50% を下回った。</li> <li>・ 県内河川水を用いた予備調査を実施したところ、総濃度が最も高い地点では、48 物質（総濃度 51.3 μg/L）が検出された。</li> </ul>
総合評価	A（優）
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ リスクコミュニケーションへの活用方法の具体的案は何か。リスクコミュニケーションの対象が市民ならば、データの活用に工夫が必要となる。</li> <li>・ 市民や産業界への効果的な情報発信としてどのような方法を考えているか。</li> </ul>

研究課題名	県内大気汚染常時監視網に係る地点代表性等の考察
研究期間	令和5～7年度
研究目的 および 必要性	<p>当所では、大気汚染防止法により自治体に義務付けられている大気汚染の常時監視（①テレメータシステム・自動測定機による常時監視、②有害大気汚染物質調査および③PM<sub>2.5</sub>の成分分析調査）を実施している。</p> <p>この常時監視方法（調査地点、頻度、項目等）は、国が定めた基準やマニュアルをもとに、地域特性等を踏まえ、各自治体が計画し、実施することとされている。</p> <p>当県では、①および②の監視網が直近の見直しから10年程が経過している。</p> <p>このため、県内外の事業活動等の変化に伴う大気質の変化に対して、各監視地点が地域代表性等を有するかなど監視目的を満たす地点か確認が必要である。</p> <p>また、その結果に応じて、技術的視点から調査地点の廃止や新設などの見直し案を検討する。</p>
これまでの 実績および 主な成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大気汚染常時監視データについて、現測定局が地域代表性を有しているかを評価した。</li> <li>・ Regression Kriging 法（RK 法）を用いて面的な空間濃度分布予測を行った。その結果から濃度変動挙動が類似する地域に区分けし、区域ごとの濃度頻度分布と中央値の類似性を比較し評価した。評価は、3つの視点（代表性、人口集中地区、高濃度域）とした。</li> <li>・ 評価の結果、0x 測定局については各区域とも視点を満たした配置であり妥当な監視網であった。</li> <li>・ 有害大気汚染物質調査について、有害大気汚染物質の発生源分布と測定地点の関係を多量排出源との関係から妥当性を評価した。結果、現測定地点は監視網上の位置付けと整合していることが確認できた。</li> </ul>
総合評価	B（良）
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今後の福井県の大気汚染常時監視網の構築に有意義である。</li> <li>・ データの蓄積、統計的解析手法の精度向上を継続的に実施していく必要がある。</li> <li>・ コロナ禍を予測期間に選択したのはデータの関係なのか。コロナ禍後においても検討すべし。</li> </ul>

【事後評価（3題）】

研究課題名	福井県における <i>Escherichia albertii</i> の検出状況について
研究期間	令和4～6年度
研究目的 および 必要性	<p><i>Escherichia albertii</i>（以下、<i>E. albertii</i>）は2003年に新種として発表された菌種で、ヒトに腹痛、下痢などの消化器症状を引き起こすことが知られている。主に鳥類から多く分離され、他にもアライグマやブタ等からの分離も報告されているが、汚染実態は明らかになっていない。<i>E. albertii</i>が原因とされる食中毒について、過去には、2005年に大分県のキャンプ場にて洗浄水の誤飲による事例や、2011年には熊本県で井戸水が原因と推定されるなど、<i>E. albertii</i>に汚染された環境水に起因した事例が複数報告されている。また、当県に関連する事例として、2019年に県内施設で宿泊し体験学習（魚捌き体験）をした県外自治体の生徒から <i>E. albertii</i>が分離されている。</p> <p>このように環境水に関連した報告に注目し、本研究では、福井県内の環境水における <i>E. albertii</i>の検出を試みた。これにより、県内における <i>E. albertii</i>の汚染実態を明らかにするとともに、食中毒の予防や注意喚起に役立てることを目的とした。</p>
主な成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本研究では、<i>E. albertii</i>が福井県内の環境水中に広く生息していることが明らかとなり、一部の湧水地点においては、雨天時に <i>E. albertii</i>が有意に検出された。</li> <li>・0抗原遺伝子型別により、<i>E. albertii</i>の遺伝的多様性が明らかとなり、様々な汚染源の存在が考えられた。今後、ヒトへの感染経路の解明のためには、推定感染源やヒト由来からのより多くの菌株分離および菌株間のゲノム比較解析が必要と考えられる。</li> <li>・県民生活や産業社会への波及効果として、福井県内の環境水における <i>E. albertii</i>の汚染実態に基づき、感染リスクを発信することで、食中毒の予防に寄与する。</li> <li>・<i>E. albertii</i>の分離法、EAO-genotyping法およびCDT-ubtyping法を習得することで、業務遂行のレベルアップに寄与した。</li> </ul>
総合評価	A（優）
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究の進め方について、検出が雨天時に限られていることから、全地点において雨天時を中心に調査すべきである。</li> <li>・雨天時に検出された要因は、どのように考えられるか。</li> <li>・水道水源地域では、野生動物による汚染リスクを抱えている。今後、湧水施設の維持管理方法などにフィードバックできることが期待される。</li> <li>・重要な研究であり、飲用前煮沸の注意喚起、周知の必要性がある。また、下水の結果から、無症候性保有者の存在も考えられる。</li> <li>・県民への情報発信の効果的な方法として、どのような方法を考えているのか。</li> </ul>

研究課題名	福井県産の米におけるマイコトキシン一斉分析法の確立および汚染実態調査
研究期間	令和4～6年度
研究目的 および 必要性	<p>マイコトキシンとはかびが産生する二次代謝物のうち、ヒトや動物に健康被害をもたらす有害な化学物質のことである。マイコトキシンは食品加工程度の加熱や環境の変化などでは分解されず、除去は困難であることから食品中に含まれ問題となる。</p> <p>福井県は「こしひかり」や「いちほまれ」の発祥の地であり、ブランド米の開発や生産などに力を入れているが、マイコトキシンの多くは米や麦などの穀類を汚染すると言われており、本県で生産される米にも同様の汚染が懸念される場所である。</p> <p>そこで本研究では、アフラトキシンなどの米を汚染する可能性のある様々なマイコトキシンについて、県内産の米における実態調査を実施し、汚染状況の把握と健康影響評価を目的とする。</p>
主な成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・14種のマイコトキシン一斉分析法を確立し、福井県産米38検体の汚染実態調査を行った。その結果、27検体からステリグマトシチン、2検体からステリグマトシチンおよびオクラトキシンB、1検体からデオキシニバレノールおよびニバレノールが微量に検出されたが、いずれも健康への影響は小さいと考えられた。</li> <li>・県民生活や産業社会への波及効果として、福井県内に流通している福井県産米中のマイコトキシンの汚染実態が把握できた。検出されたマイコトキシンの濃度は低く、健康への影響が小さいことが確認できた。</li> <li>・マイコトキシン分析に関する分析技術が習得できた。この技術は、他の食品分析へ応用され、業務遂行のレベルアップに寄与した。</li> </ul>
総合評価	A (優)
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・古米の汚染リスクはないのか。</li> <li>・適切な保管状況ではカビは増えず、栽培や収穫時の汚染が残るのか。収穫前の台風により稲穂が水についた場合にカビが発生する可能性がある。</li> <li>・研究の継続性と、今後の調査の可能性はあるか。</li> <li>・県産穀物の安全性を担保する上で得られた知見が活用されることを期待する。</li> <li>・検査手法が確立され、そばの分析に応用されることは非常に良かったと思う。PR材料に使われるとなおよい。</li> </ul>

研究課題名	微生物を用いた試験による湖沼環境の影響評価に関する研究
研究期間	令和3～6年度
研究目的 および 必要性	<p>福井県の湖沼（三方五湖、北潟湖）における有機汚濁指標（COD）等の環境基準達成率は依然として低いまま推移している。湖沼における有機汚濁は、農業排水等からの有機物の流入に加え、湖沼内における藻類による内部生産（光合成による有機物の生産）も大きく寄与していると考えられており、有機汚濁改善には「藻類動態把握」が鍵となる。しかし、流入負荷などの外的因子がどのように藻類に影響を与えるのかについては、いまだ明らかになっていない。</p> <p>そこで、本研究では群集構造（特に藻類の種や量）や生理変化を直接的に評価できるバイオアッセイ手法を用いた実験系を構築し、実際の湖沼に棲息している種の藻類を用いて外的な因子による影響を評価し、内部生産に起因する有機性汚濁の効果的な低減対策に資するための知見の探求を試みた。なお、本研究は上位種である底生生物や魚類などを含めた生態系全体を視野に入れた健全な水環境の保全対策の検討にも寄与するものとなる。</p>
主な成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・藻類の生長阻害試験および増殖ポテンシャル試験を構築し、北潟湖流入河川（観音川）および三方湖流入河川（鱒川）を対象とした年間調査を実施した。</li> <li>・調査結果と化学分析結果を多変量解析により統合し、藻類の生長・増殖に関与する物質（特に金属類・有機物）を推定。</li> <li>・北潟湖流入河川では春～夏にかけて藻類に対する毒性および増殖ポテンシャルが高く、単一藻類の異常増殖（ブルーム）が発生しやすい環境であることが示唆された。</li> <li>・増殖ポテンシャルは溶存有機物（DOC）との相関が高く、農業排水管理の重要性が示された。</li> <li>・毒性の高い試料について TIE 手法により原因物質を特定し、Cu、Zn、Ni などの金属類が主な毒性因子であることを確認した。</li> <li>・三方湖流入河川の毒性は北潟湖より低いが、春～秋にかけて増殖ポテンシャルが高く、ブルーム発生の可能性があるため、リンおよび DOC 濃度の推移に注視が必要と考えられた。</li> <li>・本研究は、排水が生態系に与える影響を直接評価するものであり、農業者等の環境保全意識の向上に寄与できる。</li> <li>・欧米で採用されるバイオアッセイ手法を活用しており、国内における排水リスクマネジメントへの技術的貢献が期待される。</li> </ul>
総合評価	A（優）
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・金属汚染源の特定はしたか。</li> <li>・試験方法が確立され、成果が公表されており、今後の発展が期待される。</li> <li>・現実の湖沼で起こっている事象について、湖沼の複雑さゆえに完全な説明は難しいが、県民や漁民の納得のため、柔軟かつ積極的な対応が求められる。</li> <li>・近年の異常現象は歴史的には珍しくない可能性があり、年縞博物館の知見との照合が有益と考えられる。</li> </ul>

# 令和7年度 研究課題外部評価結果報告【工業技術センター】

## 1 概要

令和7年度の研究課題評価は、「福井県公設試験研究機関等評価ガイドライン」および「福井県工業技術センター試験研究等評価の実施要領」に基づいて、工業技術センターの研究開発事業が、県民や産業界等の社会的、経済的ニーズや政策的ニーズに対応しているか、研究予算、研究人材など限られた研究資源を重点的にかつ効果的に配分し、効率的に推進されているかについて判断された。

第1回評価委員会：令和7年8月 6日（水）

（追跡評価17テーマ一括実施、事後評価7テーマ）

第2回評価委員会：令和7年8月28日（木）

（中間評価2テーマ、事前評価6テーマ）

## 2 評価の実施方法

研究課題の評価にあたり、福井県工業技術センターの令和7年度の事業体系、実施状況および課題評価を行う事業の位置付け等について、事務局が説明を行った。

研究課題の評価は、研究課題ごとに研究担当者から研究の背景、目的、内容、実施方法および成果などについて説明を行った後、委員との質疑応答により評価を受けた。

評価は、各研究課題について、次の評価項目ごとに適切を5点、不適切を1点とする5段階で採点を受け、その平均点を総合的評価とし、研究実施に関するご指導、ご意見をコメントとして受けた。

なお、追跡評価は、数値による評価ではなく、研究開発の効果や研究成果の普及方法、普及状況等についてのコメントにより評価を受けた。

[事前評価]	[中間評価]	[事後評価]
① 研究の背景	① 研究の進捗度	① 計画の達成度
② 研究目的の明確さ	② 研究内容の妥当性	② 研究内容の妥当性
③ 研究内容の具体性	③ 目標達成の可能性	③ 得られた研究成果
④ 研究予算の妥当性	④ 期待される効果	④ 研究成果の波及効果
⑤ 目標達成の可能性	⑤ 継続の必要性	⑤ 今後の展開性
⑥ 期待される効果		
⑦ 予備研究の状況		

適切 ————— 妥当 ————— 不適切

各評価項目ともに	5	4	3	2	1
----------	---	---	---	---	---

### 3 評価結果

今回評価を受けた研究課題32テーマにおいては、総合評点が不適切と判断される3点未満はなく、3.0から4.3の妥当から適切な範囲であった。いずれの研究課題においても福井県の産業の振興発展に寄与する重要な研究課題であり、学会・展示会等での成果発表、共同研究、製品化などを通じて産業界への研究成果の技術普及・移転が着実に進められており、総合的に見て研究開発から技術移転までの確に実施されていると評価された。

なお、研究課題個別のコメントについては、添研究課題別評価結果のとおりで、今後の研究開発の推進、成果移転等の事業運営に活かしていきたい。

### 4 評価委員

委員長	米 沢 晋	福井大学 産学官連携本部	本 部 長
委 員	嶋 田 浩 昌	福井商工会議所	専 務 理 事
	山 口 晋 司	福井県商工会連合会	専 務 理 事
	井 藤 幹 夫	福井工業大学 地域連携研究推進センター	副センター長
	松 原 宏	福井県立大学 地域経済研究所	所 長
	辻 野 和 彦	福井工業高等専門学校 地域連携テクノセンター	センター長
	岡 田 賢 晃	近畿経済産業局 地域経済部 地域連携推進課	課 長
	芦 田 極	国立研究開発法人産業技術総合研究所 北陸デジタルものづくりセンター	所 長
オブザーバ	田 畔 資 浩	福井県産業労働部 産業技術課	課 長

事前評価

1	研究開発課題	セルロースおよびキチンキトサンファイバーを使用した接着能力向上に関する研究
	研究開発期間	令和8年度～10年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>セルロースナノファイバー（CNF）は、自然由来で生分解性をもつ持続可能な物質で軟鉄程度の強度があるため、その特徴を活かす研究が盛んに行われている。福井県では、溶剤を使用した工業的に容易な CNF の製造法を開発しており、県内企業から接着剤分野への展開が求められている。</p> <p>そこで本研究では、接着剤へのマイクロ・ナノファイバーの添加条件による接着能力の向上および CNF 単独での接着効果の検証を行う。これにより、県内関連企業の販路拡大や新規市場への参入を推進する。</p>
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・独自手法により製造した CNF の新規用途開発として興味深い成果が予備研究で得られている。これまでにない接着剤分野への波及が期待され、耐久性を含めた接着性能の向上とその機構の解明など、実用化を目指した研究開発の進展に期待したい。</li> <li>・CNF の接着能力に着目して環境負荷の低い製品開発に繋げるなど、本研究の波及効果を高める展開に期待したい。</li> <li>・少量の添加で得られる接着および強度特性の向上に着目し、CNF 活用の目標を明確にした点で高く評価できる。</li> </ul>
総合評点	3.9	

2	研究開発課題	超小型人工衛星評価用衝撃試験機の開発
	研究開発期間	令和8年度～10年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>福井県では宇宙産業に関するハード、ソフト、人材育成に取組み、宇宙産業の国内拠点化を目指している。また、将来の国際宇宙ステーションの運用停止に伴い、ロケットからの人工衛星放出が一般的となり、衝撃試験の実施が重要となる。国内の超小型人工衛星専用衝撃試験機は使用の際に高度なノウハウが必要で、測定前の調整に時間を要するため、福井県内で試験が可能な環境整備の要望がある。</p> <p>そこで本研究では、モデルベース開発手法を用いて設計開発を効率化し、最適な衝撃印加方法の比較検討を行い、多方向からの衝撃の評価および事前調整時間の短縮が可能な新しい超小型人工衛星用衝撃試験機を開発する。</p>
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・福井県で高効率な衝撃試験が可能となれば、県民衛星プロジェクトなどの県内の宇宙産業関連技術への貢献度は高い。新たな衝撃試験機の開発に向けたアイデアも具体的に示しており、県内に留まらない波及効果も見込まれる。</li> <li>・衝撃試験方法の比較、課題の検討、システム完成時の全体イメージは的確で、モデルベース開発ツールによるシステム開発は他の分野への応用も期待できる。</li> <li>・福井県は宇宙分野に力を入れているので、是非とも衝撃試験機を完成させてほしい。ISS の運用停止に向けて全国的にも注目される研究となるよう期待する。</li> </ul>
総合評点	3.8	

3	研究開発課題	地場産業への画像処理技術の応用に関する研究
	研究開発期間	令和8年度～10年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>福井県の地場産業は、職人の高齢化や少子化による人口減少などにより人手不足が課題であり、解決策を模索している。また、デジタル技術による業務の効率化も進んでいない。</p> <p>そこで本研究では、これまで職人の勘に頼って配合の習得に莫大な時間を要していた越前焼の土の配合について、土の画像から簡便に化学組成や物性評価を予測できる技術を開発する。また、これまで各個人の顔を計測してきた眼鏡枠について、画像処理による顔の計測を行い、ビックデータとして統計的に顔情報を把握できる技術を開発する。</p>
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地場産業の人手不足解消は重要課題であり、研究内容も明確に示されている。土の写真からどこまで物性予測が可能か早期に見極め、効率よく開発が進むよう期待する。</li> <li>・デジタル技術の活用の費用やプロセス、ビジネスモデルの構築可能性などの検討を行い、研究成果を社会実装に繋げていくことに期待したい。</li> <li>・画像データから物理的情報を推定する研究開発であり、目標が高く設定されているが、システムとしての完成度や他の手法との優位性が得られることに期待する。</li> </ul>
総合評点	3.0	

4	研究開発課題	ウェットブラストによる金属AM部品研磨の研究
	研究開発期間	令和8年度～10年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>金属積層造形（AM）は複雑で精密な部品製造に有用な加工法であるが、表面の平滑性が課題であり、プレス加工品や切削加工品と異なり、仕上げ研磨前の研磨工程が必須となる。</p> <p>そこで本研究では、金属AM造形物の仕上げ研磨の前工程として、ウェットブラスト研磨やその他の研磨方法の組合せを検討し、最適な研磨工程を開発する。</p>
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・金属AM製品の中仕上げ研磨の低コスト化・高効率化は重要課題である。ウェットブラスト法の研磨効果も明らかにしており、新規研磨手法としての期待は大きい。</li> <li>・金属AMを活用した製品づくりに対し、各種研磨方法を検討した結果、ウェットブラストと組合せた研磨技術の開発を目指すものであり、到達目標および波及効果が細かく示している点が評価できる。</li> <li>・金属AM特有の表面粗さに応じて、適切な研磨プロセスを選択することは重要な課題である。金属AMの特性、限界精度を見極めて適切な研磨工程を組合せることが必要と考えられる。是非とも金属AM部品の実用化を推進してほしい。</li> </ul>
総合評点	3.6	

5	研究開発課題	多品種小ロット品に対応可能な眼鏡部品供給システムの開発
	研究開発期間	令和8年度～10年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>眼鏡業界の人出不足は深刻であり、早急な自動化・省人化が求められる中で、特にプレス工程における部品供給の自動化が課題となっている。</p> <p>乱雑に置かれた部品をロボットでピッキングするばら積みピッキングやパーツフィーダーによる部品供給は、多品種小ロット品への柔軟な適応が課題であり、費用対効果の観点からも企業への導入が進展していない。</p> <p>そこで本研究では、平易なカスタマイズで多品種小ロットに対応可能なパーツ整列機を開発し、部品の整列から供給までをパッケージ化して県内企業に提供できるシステムを開発する。</p>
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>眼鏡業界の人手不足を解消しようとするもので、開発内容も明確であり、一定の成果が得られる可能性が高いと思われる。将来的には眼鏡部品以外への応用も可能であり、高い波及効果も見込まれることから、研究開発の進展に期待したい。</li> <li>現場の作業内容に踏み込んだ課題であり、地域の企業の生産性向上に繋がり、業界に必要な研究開発であるので、早期の実用化に期待する。</li> <li>過度な自動化システムの構築ではなく、ロボットの自由度と簡便性をバランスよく組合せたシステム設計が構想されている。現場のニーズに合わせた機構設計をフレキシブルにできるように工夫を重ね、実用的なシステムを開発してほしい。</li> </ul>
総合評点	4.0	

6	研究開発課題	原糸・織物製造過程で発生する端材を用いた道路舗装の補強路盤に関する研究
	研究開発期間	令和8年度～10年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>繊維業界において、原糸や織物製造過程で発生する残糸や端材は、再利用される市場が狭く、有効活用に至っていない。また、道路舗装の路盤材に使用されるセメント製造過程では多くの二酸化炭素が排出され、その減量化が求められている。</p> <p>そこで本研究では、繊維を混合した補強路盤の開発による課題解決を目指し、繊維の種類、長さ、紡糸種およびセメントや骨材との混合方法の検証や路盤材強度の評価を行い、繊維混合補強路盤材を開発する。</p>
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>繊維廃材の再利用は重要課題である。舗装材の高強度化も確認しており、研究の進展が期待される。</li> <li>インフラ更新の低コスト化への波及効果も大きいと思われ、長期の耐候性・耐久性を含めた最適化を進め、実用化を目指した開発を進めてほしい。</li> <li>セメントと比較して機械的強度が低い繊維が、一軸圧縮強度を向上させる効果があることは良い着眼点である。繊維端材を道路舗装の補強路盤に活用し、老朽化が進む社会インフラの増大に対応しようとするもので社会的意義が大きい。</li> </ul>
総合評点	3.5	

中間評価

1	研究開発課題	薄層プリプレグの適用範囲拡大のための力学特性の向上
	研究開発期間	令和6年度～8年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>福井県では、これまで独自技術の開繊技術をベースに薄層プリプレグに関する研究開発を進めてきた。最近の炭素繊維強化プラスチック（CFRP）材の適用に多様な力学特性の要求があり、薄層プリプレグの薄層化技術の開発に加えて樹脂や界面等の開発による力学特性の向上が不可欠である。</p> <p>そこで本研究では、薄層プリプレグによる CFRP の高強度化、CFRP 層間の高靱化、界面接着強度の向上に関する研究を行う。これらの研究成果を、福井県独自の薄層プリプレグデータベースとして普及し、県内の薄層プリプレグシート材製造企業の販路拡大や新規市場への参入を推進する。</p>
	これまでの研究成果	<p>炭素繊維と樹脂組成をかえることで、静的圧縮強度が700 MPa 以上を実現することができた。タフナ層を厚くすることで剥離の進展を抑制できることを確認できた。今後、静的圧縮強度と耐衝撃特性の両立を目指し、タフナ層の厚みの検証および繊維と樹脂の界面接着性の向上を図る。</p>
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高強度化と高靱化の両立という難易度の高い研究開発であるが、産業界への波及効果は高いと考えられるので、引続き研究開発を進めてほしい。</li> <li>・CFRP を構成する種々の材料の特性を理解し、組合せにより相反する特性を両立させようとする材料およびプロセスの最適化への取り組みであり、CFRP の用途拡大に向けた有効的な研究開発である。ここで得られた知見が、要求に応じた材料設計技術として活用されることに期待する。</li> </ul>
総合評点	3.9	

2	研究開発課題	デジタル技術による繊維吸音材の効率的な設計技術の開発
	研究開発期間	令和6年度～8年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>繊維構造体や繊維複合材の付加価値を高める製品展開分野の一つとして吸音性能があるが、吸音に関する材料情報が少なく、その構造が複雑で不均質なため吸音性能の予測が困難である。</p> <p>そこで本研究では、繊維構造体や繊維複合材の吸音データベースを作成し、データベースに基づく吸音シミュレーションに加え、複雑な繊維構造をモデル化した振動解析を組合せた新しい吸音推定技術を開発することで、繊維吸音材の吸音性能予測システムを構築する。これらの研究成果により、県内繊維企業等の新規材料開発や製品開発を支援する。</p>
	これまでの研究成果	<p>繊維吸音材の試験により吸音特性データを取得し、吸音材料データベースに材料の物性情報と併せて反映した。現在、繊維吸音材の物性計測値と吸音試験の結果より、吸音推定に必要な因子を検討しており、吸音性能予測システムの構築を進める。</p>
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業界の要望を基とする研究であり、データ収集も概ね順調に進捗している。目指す設計技術を想定しながら、吸音設計技術開発とその精度検証を進め、今後の研究項目の進展に期待したい。</li> <li>・繊維の吸音効果に着目し、効率的な吸音材の設計技術を開発しようとするもので興味深い。吸音材料データベースの構築を進め、吸音推定技術を開発し、共同研究による商品開発に繋がる研究成果に期待したい。</li> </ul>
総合評点	3.3	

事後評価

1	研究開発課題	薄層テープ材に対応可能な AFP 用供給機構の開発
	研究開発期間	令和4年度～6年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>炭素繊維強化プラスチック（CFRP）材の用途の一つである航空機の大型部材製造工程では、CFRP テープ材を積層する自動積層装置（AFP）が使用されている。この装置の特徴は三次元曲面对応であり、その特徴を生かせる福井県の CFRP 薄層テープ材への期待が高い。しかし、実用化には、積層工程中にたわみやねじれが生じやすい点、一定厚みに要する積層枚数が増えるためコスト増になる点が課題となっている。</p> <p>そこで本研究では、薄層テープ材に適した新規テープ材供給機構を開発し、AFP 工程における薄層テープ材の大幅な利用拡大を目指す。</p>
	研究 成 果	<p>テープ材の経路長を定常化する機構を考案し、テープ材を供給するガイドとしての有効性を確認した。また、多重積層機構にトラバース巻きに由来する横移動を打ち消す機構を実装し、横異動を 1mm 以内に抑えることができた。</p> <p>これらの両機構を組み込んだテープ材供給機構を開発し、汎用ロボットに装着して自動積層における有効性を確認することができた。</p>
	総 合 評 価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新しい機構を実装可能レベルに仕上げたことは高く評価できる。本研究が、航空宇宙分野での炭素繊維強化プラスチックの用途拡大に寄与することに期待したい。</li> <li>・薄層テープ状プリプレグの AFP において課題を適切に抽出しており、それぞれの開発項目に対して積層速度を向上させるためのメカニズムを開発し、高いレベルで目標性能を達成している。また、高い位置精度による積層を実証したことは高く評価できる。</li> </ul>
総 合 評 点	4. 1	

2	研究開発課題	炭素繊維端材の成形材料への再利用技術
	研究開発期間	令和4年度～6年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>県内企業の CFRP 生産量増加に伴い、端材としての炭素繊維が大量に排出され、廃棄処分にかかる費用も年々増加するなど、近年では産業廃棄物としての処理問題が深刻化している。</p> <p>そこで本研究では、県内企業から排出される炭素繊維端材を射出成形に再利用する成形技術や材料作製技術を開発する。</p>
	研 究 成 果	<p>炭素繊維端材のオンラインブレンド射出成型技術およびリサイクルペレット（短・長繊維）作製技術を確立し、曲げや衝撃強さ等の良好な物性を確認した。また、炭素繊維端材の体積含有率の高い成形品を成形し、物性評価により良好な再リサイクル性を確認することができた。</p>
	総 合 評 価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今後の生産活動ではリサイクル性を担保することが採用の必須条件となる状況において、CFRP を社会へ普及させるために必須のプロセス開発テーマである。</li> <li>・ハイブリッド成形は、リサイクルによる物性低下が抑えられている点が素晴らしいと感じた。航空機、風力発電ブレード、自動車等に実用化されることに期待する。</li> <li>・ハイブリッド成形による熱可塑性 CFRP 部材の製造およびリサイクル性について、その強度・物性評価を行ったデータは極めて有用である。自動車等の大量生産のニーズに応える技術として、具体的な CFRP 部品への適用が進み、事業化へ発展することに期待する。</li> </ul>
総 合 評 点	4. 2	

3	研究開発課題	布帛に搭載可能な太陽電池に関する研究
	研究開発期間	令和4年度～6年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>県内導電糸製造企業は衣服型ウェアラブルデバイスに向けた導電糸市場の開拓を行っているが、試験販売から拡大しない。衣服型ウェアラブルデバイスを動作させるには衣服への電源の搭載が必要であり、これが市場拡大を妨げる要因の1つとなっている。</p> <p>そこで本研究では、布帛への実装に適した太陽電池の電極とテキスタイル製の電極（布帛電極）を、伸縮性導電体を介して接続する方法を検討し、布帛に搭載可能な太陽電池を開発する。</p>
	研 究 成 果	<p>スピコート法を用いた、ペロブスカイト太陽電池の作製技術を確立し、保護層を用いた新型構造のペロブスカイト太陽電池を開発した。また、導電糸で編織した布帛を作製し、ITO（透明電極）と同程度のシート抵抗をもつ布帛電極を開発した。</p>
	総 合 評 価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ペロブスカイト太陽電池は、国内、海外メーカー等による量産が計画されており、それらと本研究がどう関わるか違いがよく分かった。</li> <li>・レアメタルを必要としないペロブスカイト太陽電池は製造コストの低減が期待される。性能を安定化させて、実用化を目指してほしい。</li> <li>・布帛に実装できる太陽電池として、ペロブスカイト太陽電池を自ら製造するプロセスを獲得した努力は高く評価できる。他事業への発展も始まり、特殊なアプリケーションに適した性質を有する発電セルを自ら作り出せることで、今後の展開が期待される。</li> </ul>
総 合 評 点	3.4	

4	研究開発課題	エアージェットルームを利用した扁平糸製織技術の開発
	研究開発期間	令和4年度～6年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>産業資材分野で使われる素材の1つである扁平糸は、特殊な糸形状（テープ形状）であり、一般的にはよこ糸を織り込む際に掴んだ糸が途中で外れにくい織機（グリッパ織機、レピア織機）等で織られるが、その織機は構造上、高速回転には不向きであり、製織技術および生産性の課題がある。</p> <p>そこで本研究では、高生産なエアージェットルームによる扁平糸の製織技術を開発し、扁平糸織物の大幅な生産性向上を実現し、本県繊維産業の産業資材分野の拡大および新規市場の開拓を目指す。</p>
	研究 成 果	<p>高速対応よこ糸供給装置を導入し、装置と織機間の給糸経路を改良することで、よこ糸にねじれが入らない状態で織機まで供給する技術を確立した。また、織機メインノズルの改良により糸姿勢を制御し、よこ糸のねじれ発生率を削減した。更に、高速対応よこ糸供給装置とエアージェットルームを連動して回転数 200rpm での扁平糸の製織に成功した。</p>
	総 合 評 価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本研究は、エアージェットルームでの扁平糸の製織技術の開発により、産業資材分野への進出を支援しようとするもので、よこ糸供給技術の開発、よこ糸飛走条件の確立、高速運転技術の開発ともに達成度が高く評価できる。また、成果発表にも熱心に取り組んでいる点も評価できる。</li> <li>・エアージェットルームのよこ糸供給におけるねじれ発生メカニズムを解明し、ねじれ発生率を大幅に抑制する技術を確立できた点は大いに評価できる。ここで得られた知見は、今後の一般的な技術相談においても活かされたいと思われ、普及を進めてほしい。</li> </ul>
総 合 評 点	3.7	

5	研究開発課題	電気化学法を応用した生菌検出センサの開発研究
	研究開発期間	令和4年度～6年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	ヘルスケア、医療分野、食品分野では、微生物検査を用いた生菌の検出が不可欠である。生菌の測定が可能な微生物検査法は「培養法」のみであるが、検査時間が長いというデメリットがある。よって、迅速な生菌の測定方法が求められている。 本研究では、簡便かつ従来の培養法よりも迅速な生菌の測定方法を提案することを目的として、電気化学法を応用した生菌検出センサの実用化に必要不可欠である大腸菌の生菌応答メカニズムの解明および大腸菌以外の菌の応答性調査に取り組んだ。
	研究 成 果	開発した生菌検出センサは、培地中の菌が硫化水素を代謝し、菌液中に放出された硫化水素と銀電極が反応することにより電流上昇すると分かり、開発センサの大腸菌生菌応答メカニズムを解明することができた。また、大腸菌と同様に枯草菌、乳酸菌、酵母の菌数判定に応用できる可能性を見出すことができた。
	総 合 評 価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一般細菌数の検査法について独自の方法を考案し、生菌検出センサを開発しており興味深い。研究発表など研究成果の普及も進めており、大学や県内企業との共同研究につながっている点も評価できる。</li> <li>・独自の大腸菌測定方法を発案し、その菌検出メカニズムを明らかにしている。さらに他の菌種への応用に関する検証も行い、実用化、事業化へ着実に歩みを進めており、今後の発展に大きな期待が持てる。</li> </ul>
総 合 評 点	4. 2	

6	研究開発課題	ダイヤモンド工具の摩耗抑制加工技術の研究
	研究開発期間	令和4年度～6年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	半導体の基板加工にはダイヤモンド工具が用いられているが、性能向上に伴う材料の高硬度化が進んでおり、従来の加工方法では対応できない。 本研究では、加工部の雰囲気制御によるダイヤモンド工具の摩耗抑制技術を開発する。これにより、半導体加工の高速化および工具の長寿命化が可能となり、県内関連企業の新素材加工分野への新規参入を促進する。
	研 究 成 果	切屑の排出性を高め、加工点に窒素ガスを供給することで切断特性が向上することを明らかにした。また、窒素マイクロバブルを供給することで切断能力および工具寿命が向上する加工条件を見出した。
	総 合 評 価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・切削油を使用せず、純水に窒素マイクロバブルを混入させることによって工具寿命が向上するのは素晴らしいと感じた。工具メーカー、工作機械メーカー等の多くの想定企業があるため、成果を実用化してほしい。</li> <li>・ワイヤソーを対象に具体的なダイヤモンド工具の摩耗を抑制する条件の探索に挑んでおり、実験的検証からメカニズムを検討している。このような基礎的な研究で得られた知見は、機械的除去加工における技術全般の高度化に資するものと期待される。</li> </ul>
総 合 評 点	3. 5	

7	研究開発課題	メンテナンスに優れた橋梁伸縮装置の研究開発
	研究開発期間	令和4年度～6年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>全国には70万を超える橋梁が整備されているが、建設後50年を経過した老朽橋は増加する一方であり、県内も同様の状況である。</p> <p>そこで本研究では、橋梁の損傷原因のひとつである伸縮装置からの漏水に着目し、伸縮装置内の止水構造部を容易に更新または補修できるメンテナンスに優れた伸縮装置を開発する。これにより、橋面上から安全かつ迅速に必要な最小限の補修が可能となり、限られた予算内で効果的な伸縮装置の補修促進に繋がる。</p>
	研 究 成 果	<p>試作品による疲労耐久性、伸縮追従性、止水性等の各種性能確認試験を実施し、全ての項目で各性能基準を達成し、耐用年数20年相当の性能を有することを確認した。また、供用下道路での施工性、部分補修の作業性および施工後の騒音・振動等に異常がないことを確認した。さらに、伸縮装置本体の製作仕様書、施工要領書、補修要領書、補修工事歩掛等を作成し、橋梁管理者ならびに施工業者に配慮した体制を整えた。</p>
	総 合 評 価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・極めて具体的な開発対象を設定したテーマであり、研究実施項目も製品開発、実用化へ向けて正しく設定され、着実に目標性能の達成を確認できている。</li> <li>・多額の費用と長い工期を必要とする橋梁の補修に対して、メンテナンスに優れた伸縮装置を提案したもので社会的意義は大きい。計画的な研究により、最終試作品の製作、設置、実証実験まで進んでおり、県内での新設橋梁、取替工事も予定されており、今後の波及に期待したい。</li> <li>・社会課題にもなっているテーマであり、すでに採用が見込まれているので、その成果を広く広報して更なる普及に繋げてほしい。</li> </ul>
総 合 評 点	4.3	

追跡評価

1	研究開発課題	令和2年度～令和5年度終了事業（各評価対象テーマ一覧：別表参照）
	研究開発期間	平成30年度～令和5年度（うち2ヶ年～4ヶ年）
	研究開発の効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地道で粘り強い研究の成果が、大きな経済効果に結びついている。特に炭素繊維複合材料に関する内容は用途の拡大も含めてバランスよく成果が得られている。</li> <li>・県内産業の特色から課題やニーズを的確に捉えた研究テーマが設定されており、そこで得られた成果をベースとした共同研究への展開など、着実に事業化へ向けた進捗が認められる。数値で示される共同研究の件数、工業技術センターの利用状況、特許関連製品の売上についても充分な実績である。</li> <li>・研究テーマに関連した製品の売上が前回よりも1年当たり3億円程度増加しており、前回よりも経済効果および県内企業の競争力が上がっていると考えられる。</li> </ul>
	普及方法、普及状況等の評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・成果報告活動として発表が77件、展示が61件、普及講習会も15件開催している。また、技術移転としての共同研究、関連事業化・製品化数も7件と努力していることが分かった。</li> <li>・前回と比較して製品化の数が増えており、継続して数多くの研究発表、展示会出展などの普及・移転について適切に努めていると考えられる。</li> </ul>
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・幅広い分野で大変熱心に研究が行われている。継続して利用者の属性データ（業種・規模・利用回数等）を分析し、より多くの企業に活用してほしい。</li> <li>・継続して予算要求段階に以前の研究結果や事前研究の検証を厳格に行い、研究の妥当性や方向性に対して議論できる組織内の仕組みを構築してほしい。研究着手後も創意工夫を最大限行えるよう研究員相互で課題を共有し、関連に議論できる組織風土の確立を期待する。</li> <li>・研究開発内容をサポート技術とコア技術に分けて整理を試みている点は分かりやすく良い。評価技術の高度化などは技術移転・事業化の道筋が見えづらい場合もあるため、ある程度別に整理することもあり得ると考える。</li> <li>・各研究テーマはそれ自体で稼ぐというよりも、地域の産業に貢献し、地域社会の課題に応え、新たな技術開発に挑戦したもので評価できる。</li> <li>・全体として、研究だけで終わらず製品化や県内企業の競争力向上に資する研究を進めている。</li> <li>・地域産業の特色に合わせた課題を設定し、その成果を着実に産業へ移転する活動を展開できている。課題毎に普及度合いの差があるものの、すべての課題において成果普及への取組みは精力的に実施しており、普及事例として示された内容には事業化や共同研究に発展したものが多数認められる。</li> </ul>	

追跡評価対象テーマ一覧

No.	研究開発課題名	研究期間
1	鋼材の腐食マップ作成方法の研究開発	H29-R2 (4年)
2	衛星用伸展型展開平面アンテナの開発	H30-R2 (3年)
3	熱可塑性炭素繊維複合材料用サイジング技術および製織技術の開発	H30-R2 (3年)
4	難加工性樹脂の流動性改善による細幅・薄肉眼鏡フレームの開発	H30-R2 (3年)
5	マルチマテリアル製品に対応する異種金属接合技術の開発	H30-R2 (3年)
6	UVプリンターによる蒔絵技術の開発	R1-R3 (3年)
7	含浸性に優れた熱可塑性プリプレグシートの製造方法及び装置の開発	R2-R3 (2年)
8	衣類型ウェアラブル製品の開発支援技術の研究	R1-R3 (3年)
9	太陽光発電テキスタイルを活用したスマートインテリア・エクステリアの開発	R2-R3 (2年)
10	リサイクル炭素繊維と熱可塑性樹脂のブレンド射出成形技術の研究	R1-R3 (3年)
11	高融点樹脂皮膜を除去するレーザクリーニング装置の開発	R1-R3 (3年)
12	防錆方法の違いによる補修鋼材の再劣化に関する基礎的研究	R1-R4 (4年)
13	AD法による曲面形状へのセラミックスコーティング技術の開発	R2-R4 (3年)
14	高性能繊維樹脂コーティング技術の開発	R3-R4 (2年)
15	多糖類ナノファイバーと生分解性プラスチック複合材料の開発	R3-R5 (3年)
16	プラスチックの組成比と熱安定性評価方法の確立	R3-R5 (3年)
17	再生可能エネルギーを利用した複数ドローンの制御によるホース把持システムに関する研究	R4-R5 (2年)

# 令和7年度 研究課題外部評価結果報告【農業試験場】

## 1 概要

試験・研究開発の一層の効率化と研究ニーズに即応した新技術の早期開発を図るため、「福井県農林水産試験研究評価実施要領」および「福井県農林水産業活性化支援研究評価会議設置要領」に基づき、研究課題の選定、進捗状況および進行管理、研究成果および研究終了後の成果の普及状況等について検討・判断された。

(1) 開催日時 令和7年8月1日(金) 13時00分～16時40分

(2) 開催場所 農業試験場 大会議室2F

(3) 評価会議出席者

### ① 評価委員

白土 宏之	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 中日本農業研究センター 水田利用研究領域長
田中 朋之	京都大学大学院農学研究科 准教授
西島 隆明	京都府立大学生命環境科学研究科 教授
高井 健史	公益財団法人 ふくい・くらしの研究所 事務局長
辻 富美雄	福井県農業士会
佐々木 康一	福井県農林水産部園芸振興課 課長

### ② 農業試験場

倉田源一郎場長、川崎佳治部長、小林麻子部長、小谷佳史部長、佐藤信仁所長および 担当職員

## 2 評価範囲

(1) 追跡評価

・大規模園芸の新作型確立およびハウス環境制御の自動化技術の開発

(2) 事後評価

・安定良食味な水稻早生品種の開発  
・病気に強く省力生産できるミディトマト新品種の育成  
・甘い！大きい！福井オリジナルイチゴ新品種開発と多収技術確立  
・夏季の異常気象に対応できる白ネギ安定生産技術の確立  
・一年中おいしい‘越のルビー’を生産する低段密植栽培技術の開発

(3) 中間評価

・緑肥等を組み合わせた持続可能な水田利用体系の確立  
・中山間の未来をうるおす超省力コンパクト園芸の確立  
・ウメの超省力・スマート果樹栽培体系の確立

## 3 評価結果

課題評価は、研究課題ごとに担当者から研究の背景、目的、内容、実施方法および成果などについて説明を行った後、委員との質疑応答により評価を受けた。

各研究課題についてA～Eの5段階で評価し、さらに指導、意見をコメントとして受けた。

総合評価については次のとおり。

(1)追跡評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模園芸の新作型確立およびハウス環境制御の自動化技術の開発</li> <li>技術名：ミディトマト華小町の夏越し長期どり栽培</li> <li>技術名：低価格なハウス環境制御装置の開発</li> <li>技術名：養液栽培によるキュウリの周年多収栽培</li> </ul>	B
(2)事後評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安定良食味な水稻早生品種の開発</li> <li>・病気に強く省力生産できるミディトマト新品種の育成</li> <li>・甘い！大きい！福井オリジナルイチゴ新品種開発と多収技術確立</li> <li>・夏季の異常気象に対応できる白ネギ安定生産技術の確立</li> <li>・一年中おいしい‘越のルビー’を生産する低段密植栽培技術の開発</li> </ul>	 B B C B
(3)中間評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緑肥等を組み合わせた持続可能な水田利用体系の確立</li> <li>・中山間の未来をうるおす超省力コンパクト園芸の確立</li> <li>・ウメの超省力・スマート果樹栽培体系の確立</li> </ul>	 B B B

研究課題別の詳細は、研究課題別評価結果に記載し、今後の研究開発の推進、成果の普及方法等に活用する。

#### 4 研究課題別評価結果

##### (1) 追跡評価

1	研究課題	<p>・大規模園芸の新作型確立およびハウス環境制御の自動化技術の開発          技術名：ミディトマト華小町の夏越し周年栽培技術          技術名：低価格なハウス環境制御装置の開発          技術名：養液栽培によるキュウリの周年多収栽培</p>	総合 評価	B
研究期間		平成 30 年度～令和 2 年度		
主な意見		<p>【研究成果の現地効果】          近年の異常気象ともいえる高温に対応できる技術によって機会損失を埋める結果になっており評価できる。(高井)          それぞれの技術で導入が進んでおり、普及できる技術と判断した。現地効果が出ている。環境制御装置については、事前に普及状況や統合制御の必要性を調査しておくべきだったのではないかと。(白土)          資材費やエネルギーコストの上昇により、開発した技術やシステムの普及が困難になっている状況であるが、強制台木の利用や気化冷却装置の導入により生産現場で、その効果が得られていると考える。(西島)          目標値には、ほぼ達成していると思われる。(辻)          気化冷却装置、強制台木、養液栽培、環境制御装置など研究成果が着実に現場に反映されていると理解した。(田中)          強勢台木の導入や環境制御装置の導入に関する農業者への展示効果や意識付け等の副次的な効果も大きいと思われた。(佐々木)</p> <p>【経済的効果】          資材費の高騰等により本来はもっと広く普及させたいところだが、広げられないのはもったいないと思う(いい技術であるがために)。低コストで対応できる生産技術の開発に更に多方面の視点から取り組んでほしい。(高井)          気化冷却装置や強制台木導入の夏越し栽培による収益向上を示すことが出来れば導入が進むのではないかと。見込みより少ないが、大きな経済効果が出ている。(白土)          上記のような「逆境」の条件下でも不利な条件を緩和する効果が強勢台木の使用や気化冷却装置、低コストタイプの環境制御装置によって得られていることは評価できる。(西島)          経営的には安定していると思われるが、ここ数年の夏季における気温上昇による収量および品質低下が気になる。(辻)          資材費等の高騰や夏季高温など環境の大きな変化もあり、経済効果を直ぐに見込めない事情など理解できる。一層の経済的効果が現れることを期待する。(田中)          今後とも普及や導入農家のアフターフォローに取り組むことで、効果の拡大がうかがえる。(佐々木)</p>		

(2) 事後評価

1	研究課題	総合 評価	B
	研究期間	平成 30 年度～令和 6 年度	
	主な意見	<p>【研究成果の必要性】          早生に品種としてハナエチゼンに置き換わる実力のある品種をつくることができている。高温への対応、食味への対応もできている。          (高井)          早生に重要な高温性と食味・収量が向上した系統を育成できており普及可能性が高い。(白土)          高温化でも良食味の系統が得られている。(西島)          当初ハナエチゼンの栽培は多収重視から食味については問題視されなかったが、昨今の食味重視から当初より収量減になり、新品種にはかなり期待される。(辻)          高温登熟性の優れた早生品種の開発は必要である。(田中)</p> <p>【研究結果の評価】          収量が一部目標よりも低くなっているが、品種の品質を優先させたためで問題ない。正しい方向性と思う。(高井)          目標としていた市場性の高い早生品種が育成されている。食味特 A になる栽培法の開発が望まれる。(白土)          収量性はやや目標に届かないものの、高温下での良食味となるニーズの高い条件を達成している。(西島)          概ね達成している。(辻)          有望品種を開発できたことから高く評価される。(田中)</p> <p>【研究結果のまとめ】          品種登録し、出願と論文発表が予定されていることを評価する。          (白土)          今後に期待。(西島)          登熟期の高温をさけるために4月中旬植えの早期田植へのシフトデータの取りまとめに期待したい。(辻)          R7年に品種登録出願予定であり、良く研究をまとめられている。          (田中)</p> <p>【経済的効果】          4.6億円の大きな所得向上が見込まれている。(白土)          経済効果が見込まれる。(西島)          栽培指針をいちほまれの経緯を参考に早期に面積が拡大できるようにすれば、県全体の水稻生産者に大きな経済効果があるものと思われる。(辻)          ハナエチゼンに置き変わることで経済的効果が高いと推察される。(田中)          販売戦略ができれば効果向上が見込める。(佐々木)</p>	

研究課題	病気に強く省力生産できるミディトマト新品種の育成	総合 評価	B
研究期間	令和2年度～令和6年度		
主な意見	<p>【研究成果の必要性】</p> <p>病気への耐性に対して有効な効果を出せていて、一定の安定性も持つことが出来ている。(高井)</p> <p>90%の普及目標は評価できる。(白土)</p> <p>高品質、複合耐病性品種として生産現場での必要性は高い。(西島)</p> <p>耐病性、単為結果性が改善されれば、労力の軽減、収量幅に繋がると思われる。(辻)</p> <p>葉かび病抵抗性品種の育成が必要である。(田中)</p> <p>新品種育成に対する農家の期待は高い。(佐々木)</p> <p>【研究結果の評価】</p> <p>病気への耐性を持つ一方で個体そのものおいしさや大きさに対してさらに研究を進め市場競争力をつけることが必要。(高井)</p> <p>葉かび病抵抗性はつけられたものの、単為結果性付与は遅れておりジョイントレスはつけられていない。(白土)</p> <p>単為結果性品種にやや時間がかかったものの種子生産性のよい有望な系統が得られている点は評価できる。(西島)</p> <p>概ね目標を達成している。(辻)</p> <p>有望な抵抗性系統を選抜でき高く評価される。また、そのDNAマーカーを作成できた点も評価される。(田中)</p> <p>抵抗性を有している系統が育成されてよかったが、総合的に慣行より優れているかわからなかった。(佐々木)</p> <p>【研究結果のまとめ】</p> <p>品種登録出願と論文執筆が計画されており評価できる。(白土)</p> <p>育成系統のやや収量が低い点を補う技術を開発しており、今後の普及が期待される。(西島)</p> <p>概ね達成している。(辻)</p> <p>R7年に品種登録出願予定とのことで成果がまとめられている。(田中)</p> <p>【経済的効果】</p> <p>単為結果性付与が遅れて当初見込の経済的効果が得られていないが、葉かび病抵抗性で一定の省力化、減収抑制効果が見込まれている。(白土)</p> <p>葉かび病抵抗性品種は見込みと同等の経済的効果が現在も見込まれており今後に期待したい。(西島)</p> <p>経済的にも労力費用の減と耐病性からの収量増からの経営的にかなり期待がもたれる。(辻)</p> <p>効果が高いと推察される。(田中)</p>		

3	研究課題 甘い！大きい！福井オリジナルイチゴ新品種開発と多収 技術確立	総合 評価	B
	研究期間 平成 31 年度～令和 6 年度		
主な意見	<p>【研究成果の必要性】  県産オリジナルいちごとして 10 品目から 2 品目まで絞り込みは成果を出している。安定した収穫が可能となっており、今後に期待が持てる。(高井)  従来品種より大粒で市場性のある品種が出来た。(白土)  糖度が高く大果の系統が得られており、今後の品種化、ブランド化が期待できる。(西島)  県産農産物の県内消費者には大きな PR となっており購買意欲にも大きな繋がりをもつものと思われる。(辻)  福井オリジナル品種の育成は重要であり必要と評価される。  (田中)</p> <p>【研究結果の評価】  糖度、1 果重、収量とも優れており優れた品種の開発につながっている。(高井)  主要目標の早生化、炭疽病抵抗性、連続出蓄性のいずれも達成できていないが大粒で多収にはなった。(白土)  今後、収量の時期的な推移を明らかにし、最適な栽培体系を確立してほしい。(西島)  概ね目標を達成されたと思われる。(辻)  1015 については省力化された点が評価される。(田中)  ビーフライの有効性がわかった。(佐々木)</p> <p>【研究結果のまとめ】  品種登録出願、論文発表が計画されていることは評価できる。(白土)  今後に期待したい。(西島)  概ね目標を達成されたと思われる。(辻)  R7 年に品種登録出願予定とのことで成果がきちんとまとめられている。(田中)</p> <p>【経済的効果】  早生の時期等、まだ不確定な部分もあるため今後、市場化に向けてさらに技術の研究を行っていただきたい。(高井)  病害回避や 11 月収穫が可能なのか。現在見込のような効果があるのか疑問。(白土)  大型で食味の良い品種の開発によるブランド化に期待したい。(西島)  経営面でも安定的な経営につながりを持つと思われる。(辻)  経済的な効果も高いと推察される。(田中)  数値的な根拠が良く分からなかった。(佐々木)</p>		

4	研究課題 夏季の異常気象に対応できる白ネギ安定生産技術の確立	総合 評価	C
	研究期間 令和4年度～6年度		
主な意見	<p>【研究成果の必要性】  夏季の生産育成の対策としての技術であり一定の効果はでている。(高井)  灌水効果は十分大きいですが、労力が掛りすぎると普及しない。作業時間の短縮やノズル改良を期待したい。(白土)  乾燥ストレスのモニターと回避により生産安定の効果が着実に得られている。(西島)  昨年も猛暑により収穫皆無の圃場もあったことから、夏場の灌水および防除体系の確立により収量が安定するものと思われる。(辻)  夏季の異常気象に対応する技術の開発が必要である。(田中)  まだ十分な成果がえられていない。(佐々木)</p> <p>【研究結果の評価】  灌水の作業手間の短縮などにまだ課題が残っているので、更に研究を進め実現可能性を見極めてほしい。(高井)  灌水により収量増が実現したいが、労力等の面で実用レベルにあと一步と考えられる。フォローアップで仕上げてもらいたい。(白土)  乗用型防除機による灌水は時間と労力を要するが、生産促進効果との兼ね合いから最適な技術体系を明らかにしてほしい。(西島)  灌水作業時間が記載されているが、作業間隔を考えると生産者に負担になるように思われる。(辻)  水ストレス診断手法が確立された点が評価される。灌水技術については、防除機利用の有効性を理解しにくかったです。(田中)  乗用防除機での灌水が県内農家に導入されるよう具体的なデータの提示や動機づけの工夫を考えてほしい。あわせて品種や作型など本課題によらない解決策の研究が必要である。(佐々木)</p> <p>【研究結果のまとめ】  一定の評価ができる。(白土)  学会発表が順調に行われている。(西島)  栽植密度の調整とあるが、広げるのか狭めるのかわからない。調整する事で収量にも変化がある物と思われる。(辻)  評価できる。(田中)</p> <p>【経済的効果】  作業時間が削減されているものの、そもそも生産者の作業時間が内容としてふさわしいのか再考してほしい。継続して取り組めるような内容にしてほしい。(高井)  労力がかかりかかるので現在見込のような経済的効果が得られるか疑問。効果の高い条件も提示したらいいのではないかと。(白土)  上にも書いたが、技術体系の中への最適な組入れ方法について検討を重ねてほしい。(西島)  高温障害回避につながれば安定収量の確保及び面積拡大につながると思える。(辻)  経済的効果は高いと推察される。(田中)</p>		

5	研究課題 一年中おいしい‘越のルビー’を生産する低段密植栽培技術の開発	総合 評価	B
	研究期間 令和3年度～6年度		
	<p data-bbox="220 1167 325 1193">主な意見</p> <p data-bbox="368 322 619 349">【研究成果の必要性】</p> <p data-bbox="368 367 1430 443">低段密植栽培を採り入れることで作業の軽減につながるという当初の目標は達成できていると考える。年間収穫も確保できる。(高井)</p> <p data-bbox="368 461 1430 537">給液タイミング等は明らかになり作業時間の減少も実現したが、実証試験で十分な収量や品質が得られておらず普及技術レベルに達していないのではないか。(白土)</p> <p data-bbox="368 555 1329 582">トータルの労働時間が削減でき、削減でき軽労化が期待できる技術である。(西島)</p> <p data-bbox="368 600 1382 627">育苗から収穫までのポイントが明確化され今後の普及に期待がもてると思われる。(辻)</p> <p data-bbox="368 645 863 672">周年栽培技術の開発は必要である。(田中)</p> <p data-bbox="368 689 1043 716">(一経営体であるが)技術導入がなされている。(佐々木)</p> <p data-bbox="368 779 592 806">【研究結果の評価】</p> <p data-bbox="368 824 1430 900">一果重が小さくなっており市場に流通させるにはまだ課題が残る。品質向上が実現できるかが今後のかぎになると思う。(高井)</p> <p data-bbox="368 918 1382 945">作業時間削減は目標を概ね達成できたが、高品質果実生産は達成できていない。(白土)</p> <p data-bbox="368 963 1174 990">今後、高糖度と高収量を確保するために技術開発を期待する。(西島)</p> <p data-bbox="368 1008 1430 1084">高糖度トマト生産には一果重の大きさに関わると思われる。概ね計画に沿った結果だと思われる。(辻)</p> <p data-bbox="368 1102 1430 1178">周年で優良苗を確保する技術が確立された点が評価できる。慣行法と比べ作業時間が削減できた点も評価される。(田中)</p> <p data-bbox="368 1240 619 1267">【研究結果のまとめ】</p> <p data-bbox="368 1285 1430 1361">学会発表が3つあるのは良いが、実証試験で収量が低く実用化技術として成り立っているのか。(白土)</p> <p data-bbox="368 1379 863 1406">学会発表等、順調に行われている。(西島)</p> <p data-bbox="368 1424 1018 1451">出荷規格に合わせたデータが必要ではと思われる。(辻)</p> <p data-bbox="368 1469 608 1496">評価できる。(田中)</p> <p data-bbox="368 1559 544 1585">【経済的効果】</p> <p data-bbox="368 1603 1070 1630">省力化は実現したが、普及が見込めない状況である。(白土)</p> <p data-bbox="368 1648 1430 1724">作業時間は短縮できたものの、果実の収量・品質の面にやや難点がある。今後の技術開発に期待したい。(西島)</p> <p data-bbox="368 1742 1430 1818">収量・作業性においても経営に対するメリットは大きいと思われる。栽植密度の変更による大玉生産の方向へもすると良いと思われる。(辻)</p> <p data-bbox="368 1836 850 1863">経済的効果も高いと推察される。(田中)</p>		

(2) 中間評価

1	研究課題	緑肥等を組み合わせた持続可能な水田利用体系の確立	総合 評価	B
	研究期間	令和5年度～8年度		
	主な意見	<p>【研究の必要性】</p> <p>土壌を継続的に維持していくために、緑肥と子実トウモロコシの3年4作は有効。(高井)</p> <p>地力低下、肥料高騰、大豆収量低下が問題となっており、研究の必要性は高い。(白土)</p> <p>地力の向上や飼料自給率の向上に資する研究課題であり、肥料価格の上昇への対応としても必要である。(西島)</p> <p>地力の維持・減肥栽培に向け必要かと思われる。(辻)</p> <p>持続可能な水田利用体系を確立することは必要である。(田中)</p> <p>みどり戦略推進上も有効な技術と思われた。(佐々木)</p> <p>【評価・計画の見直し】</p> <p>米を作らない緑肥と子実トウモロコシの年は、赤字になるがトータルとしての収益(土地が肥えることでの収益増や農薬減)が見込まれるのであれば上げる可能性は赤いと思います。(高井)</p> <p>概ね順調、水稻への緑肥効果へ変更したことは適切。水稻の施肥量を定める方法が必要になる。(白土)</p> <p>順調に進行していると考え。今後、緑肥や有機肥料の肥効についての定量的な評価をさらに進めてほしい。(西島)</p> <p>収益が伴わない子実トウモロコシの作付に対する生産者への対応が重要と思われる。全体的には評価できると思われる。(辻)</p> <p>緑肥の効果、土壌物理性の改善、狭畦栽培による収量増、現地実証など着実に研究成果が得られており評価される。(田中)</p> <p>(余裕があれば) ムギ+子実トウモロコシの検討も良いように思う。(佐々木)</p> <p>【研究達成見込み】</p> <p>4年5作の体系と3年4作の体系 どちらが効果的か優位性も出して欲しいです。(高井)</p> <p>3年4作は4年5作より普及性は高いと思われるが、子実トウモロコシは労力がかからない点もメリットなので大規模経営での導入効果を見せるとよい。研究労力的に大丈夫か?</p> <p>子実トウモロコシは乾燥・貯蔵を考慮しないと普及しないので検討してほしい。(白土)</p> <p>輪作体系に組み込む作物単体のみでなし。相互へのプラス効果を明らかにすることで、最適な体系に近づけてほしい。(西島)</p> <p>現地での実証も含め、今後の取り組みに期待したい。緑肥導入への生産者への振興度合により達成率の変化が見られると思われる(辻)</p> <p>単年度で評価することは難しいが、何らかの成果が得られることが期待される。(田中)</p> <p>農家の声をよく聞いて、普及する技術となるよう組立てていけるとよい。(佐々木)</p>		

2	研究課題	中山間の未来をうるおす超省力コンパクト園芸の確立	総合 評価	B
	研究期間	令和5年度～8年度		
	主な意見	<p>【研究の必要性】</p> <p>兼業農家の品目拡大などに新規で取り組むのに適した取り組みだと思ふ。(高井)</p> <p>園芸作導入のハードルを下げる技術で必要性は高い。(白土)</p> <p>新しい技術であり、未知数の部分が多いが、直売所等への出荷を目指した簡易な技術として、今後開発を進めて欲しい。(西島)</p> <p>地産地消及びに直売所対応にとっては重要かと思われる。(辻)</p> <p>気軽に簡易に取組める園芸技術の確立は重要と評価される。(田中)</p> <p>直売農家むけとして養液栽培システムは活用の可能性がある。(佐々木)</p> <p>【評価・計画の見直し】</p> <p>5品目のうち、トマト、メロン、小玉すいかでの実現性があり、改良を含めて今後成功していくことを期待しています。他にも適した品種があればチャレンジしてもらいたいです(可能な範囲で)。(高井)</p> <p>計画通り進捗している。絞った品目で安定栽培できる簡単な技術に仕上げたい。(白土)</p> <p>養液の濃度の検討など技術の完成に向けて研究を進めて欲しい。可能であればより多くの品目への適用性も検討して欲しい。(西島)</p> <p>周年を見据えた品目の選定も必要と思われる。(辻)</p> <p>簡易養液システムの開発が進んでいる点、品目の選定が出来た点が評価される。</p> <p>簡易小型パイプハウスの試作も試みとして評価される。(田中)</p> <p>ハウスの構造については、もっと簡易なものに振っても良いのではないかと(上部の換気も含めて簡素化)。(佐々木)</p> <p>【研究達成見込み】</p> <p>簡易パイプハウスについては列車事故でやめるのではなく、対策を検討して今後につながるようにしていただきたい。(高井)</p> <p>初心者にやってもらうなど想定に沿った現地実証をした方がよい。(白土)</p> <p>実証試験での問題点の明確化と技術の完成度の向上に期待する。(西島)</p> <p>生産物の収量・品質等も計画に取り入れてみてはと思う。(辻)</p> <p>当初の研究目標の達成が期待される。(田中)</p> <p>品目の可能性は広げた方が望ましい。(佐々木)</p>		

1	研究課題	ウメの超省力・スマート果樹栽培体系の確立	総合 評価	B
	研究期間	令和5年度～10年度		
	主な意見	<p>【研究の必要性】</p> <p>梅の収穫は大変で生産者の作業効率を高めるのに有効な取り組みだと感じる。(高井)</p> <p>ウメ産地維持のために高品質、多収の省力栽培技術開発が必要。(白土)</p> <p>果樹の省力栽培体系の確立は重要である。(田中)</p> <p>果樹栽培の省力化は重要であり、必要性は高い。(西島)</p> <p>収穫時の作業性、作業時間短縮から期待は大きく思われる。(辻)</p> <p>省力的な体系は農家に求められており必要性が高い。(佐々木)</p> <p>【評価・計画の見直し】</p> <p>単管のパイプを少なくする方法に見直したのは設置のしやすさやコストを考えてもいい方向性なのかなと思いました。かん水の効果についてはまだ十分な結果が出ていないので、引き続き研究を進めていただきたい。(高井)</p> <p>ネット収穫で作業時間短縮は確認できたが省力樹形やかん水の効果を十分には示せていない。ネットの設置方法の検討をすることはよいことだと思う。(白土)</p> <p>高位置収穫ネット設置の効果や課題も見えてきた点、かん水の有効性などが明らかになりつつある点など評価できる。(田中)</p> <p>収穫方法について、より簡易な方向に研究を進められており普及の見込みが高まっている。(西島)</p> <p>収量減を補う方法も計画に挙げてはと思われる。(辻)</p> <p>他の省力的な収穫方法も中心に検討するとのことなので、その方向で検討し進めていただきたい。(佐々木)</p> <p>【研究達成見込み】</p> <p>ウメ農家にとって負担軽減につながり見本となるような技術になってもらいたい。(高井)</p> <p>ネット収穫の現地実証は早めに始め生産者の意見を参考に改良する方が現場で使いやすい技術に出来ると思う。(白土)</p> <p>何らかの省力栽培技術が提案できることが期待される。(田中)</p> <p>果樹は技術の評価に時間がかかるが今後着実に完成度を高めていって欲しい。(西島)</p> <p>栽培体系の確立の中で実証も可能と思われる。(辻)</p>		

# 令和7年度 研究課題外部評価結果報告【食品加工研究所】

## 1 概要

試験・研究開発の一層の効率化と研究ニーズに即応した新技術の早期開発を図るため、「福井県農林水産試験研究評価実施要領」および「福井県農林水産業活性化支援研究評価会議設置要領」に基づき、研究課題および機関運営の評価について検討・判断された。

### (1) 開催日時および開催方法

令和7年8月26日(火)において、ハイブリッド会議形式により実施

### (2) 評価会議出席者

#### ① 評価委員

松井 孝憲 福井県立大学生物資源学部 准教授（委員長）  
日下部 裕子 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構  
食品研究部門 食品健康機能研究領域長  
野村 明志 福井県醤油味噌工業協同組合 副理事長  
阿部 喜代子 社団法人福井県栄養士会 会長  
堂越 浩 福井県農林水産部 中山間農業・畜産課 課長

#### ② 食品加工研究所

藤田富子所長および職員

## 2 評価範囲

### (1) 事前評価（試験計画年度）

・県オリジナルワイン酵母の開発（R8～12）

### (2) 事後評価（試験実施年度）

・県育成みそ酵母の安定醸造法の確立（R4～6）  
（技術名：県育成酵母を使ったワンランク上のみそ作り）

### (3) 追跡評価（試験実施年度）

・低アルコール乳酸発酵酒の製造技術開発（H30～R2）  
（技術名：低アルコール乳酸発酵酒の製造技術）  
・ソバ・大麦のポリフェノール成分の機能性を利用した加工技術の開発（H30～R2）  
（技術名：県産六条大麦糠の焙煎処理による有効利用技術）

## 3 評価結果

課題評価は、研究課題ごとに担当者から研究の背景、目的、内容、実施方法および成果などについて説明を行った後、委員との質疑応答により評価を受けた。

各評価委員の平均を総合評価とし、さらに指導、意見をコメントとして受けた。

研究課題別評価結果

種類	課題名	評価結果
事前評価	県オリジナルワイン酵母の開発	B
事後評価	県育成みそ酵母の安定醸造法の確立	B
追跡評価	低アルコール乳酸発酵酒の製造技術開発	B
	ソバ・大麦のポリフェノール成分の機能性を利用した加工技術の開発	C

研究課題別の詳細は、研究課題別評価結果に記載し、今後の研究開発の推進、成果の普及方法等に活用する。

#### 4 研究課題別評価結果

##### (1) 事前評価

1	研究課題	県オリジナルワイン酵母の開発	総合 評価	B
	研究期間	令和 8～12 年度		
	研究目的 および必要性	県産ワインの売上を増加させるため、亜硫酸耐性、高エタノール生産能、醸造後の残糖が少ないといった様々なワイン醸造特性に優れた県オリジナルワイン酵母の開発に取り組む。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県内ワイナリーのニーズと研究内容がマッチしている。</li> <li>・ 日本酒研究のノウハウも活かした内容で良い課題だと思う。</li> <li>・ 市場への参入、一般消費者・県民へのPR方法などを試験開始前から考えて研究を進めていただきたい。</li> <li>・ 県産ワインの必要性は十分あるし、研究内容も良い。商品PRに関しては他機関との連携が必要である。</li> </ul>		

##### (2) 事後評価

1	研究課題	県育成みそ酵母の安定醸造法の確立 (技術名：県育成酵母を使ったワンランク上のみそ作り)	総合 評価	B
	研究期間	令和 4～6 年度		
	研究目的 および必要性	R2年度に育成した耐塩性酵母「FSM1、FSM2」の実用化段階において、事業者製造場での発酵不良が生じ、その原因が特定できていない。県内事業者の実情に対応した加温醸造と自然醸造の両者に対応できる「FSM1、FSM2」の安定醸造法を確立する。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事業者による発酵ができておらず、対策がどの程度実現できそうか、可能性が見えない。</li> <li>・ FSM1の生育不良の原因が特定され、目標は達成されたと考えられる。</li> </ul> <p>研究成果もきちんと取りまとめられている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事業者が内容を把握しやすいよう資料の記載に工夫が必要である。</li> <li>・ 今後、商業ベースに乗った形で酵母の利用ができるよう期待する。</li> <li>・ 小規模ではあるが実用化につながる技術になっている。</li> </ul>		

(3) 追跡評価

1	研究課題	低アルコール乳酸発酵酒の製造技術の開発 (技術名：低アルコール乳酸発酵酒の製造技術)	総合 評価	B
	研究期間	平成 30～令和 2 年度		
	研究目的 および必要性	低アルコール乳酸発酵酒製造技術を確立し、清酒消費量の少ない女性や若者の清酒消費を高め、清酒業界の振興を図る。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低アルコールと乳酸菌の組み合わせはイメージが良い。</li> <li>・新聞記事にもなり、県産の日本酒の知名度を上げることに成功したことは高く評価できる。</li> <li>・健康の観点から低アルコール飲料が求められるようになってきている。品質の良さをアピールし続けて欲しい。</li> <li>・低アルコールへの取り組みはトレンドでよい。技術を利用し製造する事業者が増えることに期待する。</li> <li>・商品化にもつながっており、今後の拡大も期待される。</li> </ul>		
2	研究課題	ソバ・大麦のポリフェノール成分の機能性を利用した加工技術の開発 (技術名：県産六条大麦糠の焙煎処理による有効利用技術)	総合 評価	C
	研究期間	平成 30～令和 2 年度		
	研究目的 および必要性	ソバ、六条大麦の本県における生産量は全国的に上位であり、本県産の特徴を明確にすることが求められている。このため、県産ソバ、大麦のポリフェノールの機能性を明らかにするとともに、それらの作用を活かした加工技術に開発を行う。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ソバ殻が機能性成分について、様々な成分を含んでおり期待できるだけに、安全性、成分の特定などハードルをクリアできていないのが残念である。</li> <li>・ソバ、大麦の組み合わせは福井らしさのストーリーがあり、良い取り組みだと思うので今後の可能性に期待したい。</li> <li>・機能性表示の制度が変更されたため、表示のハードルが上がっていることに留意が必要である。大麦については、米の高騰に伴い消費が伸びているので、引き続き利用法を検討する価値はあると考える。</li> <li>・研究がその後に示されていないのが残念である。</li> <li>・事業化ができるように期待する。</li> <li>・県内事業者で設備投資可能などところがあると良いと思う。</li> <li>・県内では少ないが、全国を見れば大麦の商品化に興味を持つ企業は多い。技術を全国的にPRすると良い。</li> </ul>		

# 令和7年度 研究課題外部評価結果報告【畜産試験場】

## 1 概要

試験研究機関における課題選定をはじめ、研究途上の課題の進捗状況、研究成果、研究成果の普及状況等について検討・評価し、試験・研究開発の効率化を図ることや積極的な情報公開により幅広く意見を取り入れ、試験・研究開発の活性化を目的に、「福井県農林水産試験研究評価実施要領」および「福井県農林水産業活性化支援研究評価会議設置要領」に基づき、研究課題の選定および研究成果の現地効果等について評価を受けた。

(1) 開催日時 令和7年7月23日 10時00分 ～ 12時30分

(2) 開催場所 畜産試験場 2階 会議室

(3) 評価委員

石崎 宏 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構畜産研究部門  
研究推進部長

森中 洋一 公立大学法人福井県立大学生物資源学部 教授

吉田 美香 福井県食肉事業協同組合連合会 事務局

黒川友紀子 有限会社 黒川産業

関山 真民 あわら温泉女将の会（あわらグランドホテル女将）

堂越 浩 福井県農林水産部中山間農業・畜産課 課長

(4) 畜産試験場

田辺 勉 場長

谷村 英俊 家畜研究部長

福島 麻衣 企画支援室長

佐藤 智之 主任研究員

堀川 明彦 主任研究員

向井 海渡 中畜課企画主査

## 2 評価結果

課題評価は、研究課題ごとに担当者から研究の背景、目的、内容、実施方法および成果などについて説明を行った後、委員との質疑応答により評価を受けた。

評価結果は各評価委員の平均を総合評価とし、さらに指導、意見をコメントとして記載している。

(1) 研究課題別評価

事後評価：1課題 B評価

追跡評価：1課題 C評価

研究課題別の詳細は、研究課題別評価結果に記載し、今後の研究開発の推進、成果の普及方法等に活用する。

### 3 研究課題別評価結果

#### (1) 事後評価

1	研究課題	若狭牛の低コスト肥育技術の確立	総合 評価	B
	研究期間	令和元年度～令和5年度		
	研究目的 および必要性	<p>安価な輸入牛肉や他銘柄和牛との競争力強化のための生産コスト削減技術が求められている。しかし、肥育期間の短縮によるコスト削減は枝肉重量の減少や肉質の低下を引き起こす懸念がある。一方、タンパク質に増体改善効果があることが知られているが、過剰なタンパク質は牛や環境への負担が大きいため、むやみに多給できない。そこで本研究では、増体量や胸最長筋面積に影響を及ぼすアミノ酸を特定し、それらを給与して枝肉重量や肉質を確保しつつ肥育期間を短縮する飼養管理技術を確立する。</p>		
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 所得向上の大幅な効果が認められる点は大きく評価できるが、普及に結び付いていないのが残念。食味、食肉品質の向上のエビデンス等、短期肥育のメリットをアピールできる取り組みに期待したい。</li> <li>・ 食味など消費者目線の評価も必要ではないか。農家実証をぜひ進めていただきたい。</li> <li>・ せっかく良いデータが取れているので、効果とそのメカニズム（何が起きてどう結果につながるか？誰にとってどう良いか？）を客観的データでかつ容易に把握できるようもう少し整理すると、普及につながられる気がした。</li> <li>・ 現状、予備知識なく聞くと少々わかりづらい部分が資料で散見され、ロジックが不明瞭に感じられる。</li> <li>・ すべてが値上がりしている中で、出荷頭数の増加による価格の低下を目指す点においてはとても良い研究だったと思う。</li> <li>・ 取組農家さんがいないのは残念。手間なく給与できる方法やエサによる給与期間の指導などするとよいのかもしれない。</li> <li>・ 出口を見据えた研究でないところがもったいなく感じる。食肉を作るということで、最終的に食する消費者を意識した研究であってほしい。</li> <li>・ 「食の祭典」など、ふるまいのできるイベントなどでアンケート調査と食味もかねて提供してみてもどうか。</li> <li>・ 早めに結果が出るようお願いしたい。</li> <li>・ 研究の成果を農家さんに理解されるまでの課題解決へ期待したい。</li> <li>・ せっかくの成果を農家に使ってもらうための追加調査も必要（省力につながる添加剤の改良、消費者の評価により枝肉価格も同程度になるための具体的活動など）。</li> <li>・ 試験場だけでなく、普及・県庁も含め検討してもらいたい。もったいない。</li> </ul>			

(2) 追跡評価

2	研究課題	新たな乳房炎予防技術による乳生産性および健全性の向上	総合 評価	C
	研究期間	平成29年度～令和2年度		
	研究目的 および必要性	乳牛乳頭の消毒にはヨード系ディッピング剤が一般的に用いられているが、乳汁中にヨードが残留する恐れがある。 そこで安価な資材を用いて化学物質を使用しない乳房炎予防技術を開発する。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 広報活動等は一定の実績があるが普及に結び付いていない。これまでと同じ取り組みをしても普及につながらないことが懸念されるため、普及戦略の見直しが必要ではないか。今後何らかの形で数戸への導入に結び付けてほしい。</li> <li>・ 現状県内での技術普及が難しいようですが、本技術の有効性を県内に限らず積極的に公開していくことで実用化に向けたパートナーが見つかる可能性もあるかと思うので、引き続きマスコミ等通じて情報発信するとよいと思う。</li> <li>・ 梅酢の保管等含め、取引ルート構築支援が一番重要であり、反面、コストもかかり一番の課題かと思う。輸送費+管理者へのコストが市販のディッピング剤より安くないと普及しないと思うので補助等も必要だと思う。</li> <li>・ SDGs の視点だと、これが進むならとても有用性のある研究だと思う。</li> <li>・ 長期保管ができるようにメーカーを探したりすることまで出来たらよいのではないか。</li> <li>・ 緑膿菌に対して効果があるのはとても魅力的。</li> <li>・ 自然由来の梅酢で将来的に特許をとれるように期待いたします。</li> <li>・ 梅酢の有効性の PR 不足もある。</li> <li>・ 普及や JA も含めて、梅酢の供給体制や品質保証などを検討するともう少し普及した気がする。</li> <li>・ 今回に限らず、研究結果が普及されない現状は大きな問題。全場をあげて方針を考えないといけない。</li> </ul>		

4 総括

(1) 全体について

研究サイドと、現場（消費者）など出口になるところとの意識の乖離があるのではないかと見据えて、消費者との間に入る方々も含めた出口戦略が重要となる。中間評価からの軌道修正が足らなかった部分もあるのではないかと。

(2) 事後評価 若狭牛の低コスト肥育技術の確立

若狭牛というブランドの知名度が全国的なものになっていない。本当に短期肥育だけでよかったのか。消費者目線の声を事前に拾っていくことも必要である。出口を見据えた課題設計に注力してほしい。肥育技術では食味評価が出口戦略で必要である。イベント等でアンケート調査して消費者の意見を聞き取り組みも考えられるのではないかと。

(3) 追跡評価 新たな乳房炎予防技術による乳生産性および健全性の向上

開発した技術が普及に結びついていない。今後、商品化に向けて何らかの取り組みを進めてほしい。研究者だけでは難しいなら、コーディネーターに間に入ってもらい、企業との話し合い、仕組みづくりを検討してほしい。

# 令和7年度 研究課題外部評価報告【水産試験場】

## 1 概要

試験・研究開発の一層の効率化と研究ニーズに即応した新技術の早期開発を図るため、「福井県農林水産試験研究評価実施要領」および「福井県農林水産業活性化支援研究評価会議設置要領」に基づき、研究課題の選定、進捗状況および進行管理、研究成果および研究終了後の成果の普及状況等について検討・判断された。

(1) 開催日時 令和7年9月8日(月) 10時00分～16時00分

(2) 開催場所 福井県水産会館 6階大ホール

(3) 評価会議出席者

### ① 評価委員

水田 尚志 福井県立大学海洋生物資源学部 学部長  
魚崎 浩司 国立研究開発法人水産研究・教育機構水産資源研究所 新潟拠点長  
中川 浩一 福井県漁業協同組合連合会 専務理事(代理出席)  
中村 英樹 福井県海水養魚協会 会長理事  
山本 尚美 福井県漁協女性部連合協議会 会長理事  
石本 健治 福井県農林水産部水産課長

### ② 水産試験場

河野場長、前田所長、児玉所長、鉾所長、渡部長、担当職員

## 2 評価課題

(1) 中間評価

・スマート水産業による「越前がに」に代表される底魚資源維持増大事業

(2) 事後評価

・里海湖の水産資源回復に関する研究  
・人工種苗を用いたサバ養殖技術の最適化  
・ウニ類の陸上養殖に関する研究  
・イワガキ養殖技術開発

(3) 事前評価

・ナマコ資源持続的利用技術開発  
・九頭竜ダムにおける効果的なコクチバス駆除方法の開発

## 3 評価結果

課題評価は、研究課題ごとに担当者から研究の背景、目的、内容、実施方法および成果などについて説明を行った後、委員との質疑応答により評価を受けた。

各研究課題についてA～Eの5段階で評価し、さらに指導、意見をコメントとして受けた。

総合評価については次のとおり。

中間評価 : 1 課題 B 評価  
事後評価 : 4 課題 B 評価  
事前評価 : 1 課題 A 評価、1 課題 B 評価

研究課題別の詳細は、研究課題別評価結果に記載し、今後の研究開発の推進、成果の普及方法等に活用する。

#### 4 研究課題別評価結果

##### (1) 中間評価

1	研究課題	スマート水産業による「越前がに」に代表される底魚資源維持増大事業	総合 評価	B
	研究期間	令和5年度～10年度		
	研究目的 および必要性	ズワイガニをはじめとする底魚は、本県の最重要水産物であるとともに観光資源でもあることから、資源の持続的利用による安定供給およびブランド効果による観光誘客数の増加が期待されている。一方、資源量調査からズワイガニは、数年後の漁獲対象となる稚ガニが少ないことが判明しており、漁獲対象に成長するまで稚ガニの保護が重要となっている。そのため、混獲回避の取り組みや保護機能が低下した保護礁を回復させ、資源の保護・増大を図っていく必要がある。		
	主な意見	<p>ズワイガニおよびヤナギムシガレイについては福井県における水産業上の重要種であるため、研究の必要性は高いと考える。</p> <p>概ね計画どおりに進捗していると考え。デジタル操業日誌については導入漁船を27隻に拡充され、今後もさらに拡充される(37隻)ことについて評価できる。より信頼性の高いデータを得るためには、漁業者に対する説明や啓発が必要と思われるので、この点についても引き続き注力されることを期待する。</p> <p>自律型水中ドローンによる画像解析について、トロール調査との比較によりズワイガニ資源量推定に有効であることが今回示唆された。今後本技術の有効活用について期待したい。</p> <p>自立型水中ドローンが撮影した海底の画像から解析したズワイガニの甲幅組成と同じ海域でのトロール網調査で得られた組成が似通っていたことから、前者の方法がかなり信頼性の高いものであることが示されたことは素晴らしい成果であり、大変興味深い。</p> <p>デジタル操業日誌リアルタイムデータを用いてセイコガニ資源量推定をリアルタイムで行う取り組みは、ICTの強みを活かしたいへんよいものであると認識する。次のステップとして、セイコガニ資源をどの水準まで残せばよいのかを、行政及び漁業者とともに検討する必要がある。</p> <p>ズワイガニ幼生着底シミュレーションによりその海域を特定しようとしているが、どのようなレゾリューションで行うのか説明が無かったが、やろうとしていることとマッチすればよいが、そのあたり不透明であった。また、稚仔は福井県沖よりも西側からも流れてくるので、それら(量・位置)がどうなるのかをどのように設定するかも問題となろう。</p> <p>デジタル操業日誌の漁業者の入力について、難しいと思料するが、極力揚網後の入力を依頼すると良い。</p> <p>操業中にデジタル操業日誌等の煩わしい作業がどこまで正確に行われるかが肝心。自立型水中ドローン使用等、予算額が大きい為慎重になるが、福井県にとって越前がには重要な資源であるので適切な運用が大前提である。</p> <p>デジタル操業日誌が現場の漁業者(船頭)に与える負担を検証しつつ、調査協力をしている船、していない船を何らかの形で区別することで導入漁船の増加を図ってはどうか。</p> <p>デジタル化が得手ではない漁業者への指導もしてほしい。</p> <p>いろいろな魚種でシステム運用が出来るようになるといい。</p>		

(2) 事後評価

1	研究課題	里海湖の水産資源回復に関する研究	総合 評価	B
	研究期間	令和3年度～6年度		
	研究目的 および必要性	三方五湖を対象水域としワカサギの生息環境を調査するとともに、環境DNA分析などの新技術を用いてワカサギの分布や移動状況、放流後の生残状況について把握し、資源回復に有効な環境保全の方法や効果的な放流手法を開発する。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本研究はワカサギ資源を回復させたいという地元漁業者の要望が背景にあるため、研究の必要性があると考えます。</li> <li>• 非常に明瞭な結果が出されており、適切に研究が行われている。しかしながら、出された研究結果は三方五湖の環境自体がワカサギ資源の維持には適さないことを示している。ワカサギは県内4湖沼において漁業権魚種となっているため、今後もワカサギ資源の回復を目指す場合は、本魚種に適した環境（湖沼）もしくは放流に適した品種の選定などに関するさらなる検討が必要と思われる。</li> <li>• 数十年間漁獲量が低迷し、発眼卵放流しても資源が増えなかったことを、本研究によりその過程・理由を明らかにできたことは有益であり、価値がある。今後の福井県のワカサギ漁業の展開を考えるための重要な資料となったものと認識する。</li> <li>• 研究の目標は、ひとつは生息環境の把握及び資源状態の把握、もうひとつは資源回復の手法開発であったと読める。前者については、達成度は高い。後者の目標は、天然の環境（水温）の制限により達成は極めて困難となったことは、残念だがあきらめるしかない。</li> <li>• 放流に供した種苗が、降海型なのか陸封型なのか、それらの違いが生残にどのように効いているのか（いたのか）の考察があまり明瞭では無かったところは、学術的には残念。そのことは、調査の設計に組み込まれていなかったので仕方ない面もある。</li> <li>• 結果として、資源増大は見込めないこととなったのは残念ではあるが、今までのやり方での発眼卵放流は有効ではないことがわかっただけでもそれなりの価値はあると思う。</li> <li>• 一定の貢献度はあると認められるが、研究結果を見るに経済効果までは期待できない。残念ではある。</li> <li>• 三方五湖を有効利用し、漁業者、観光客への経済効果を狙ってワカサギを復活させようと研究したことは良かったと思うが、結果的に見込みがないことが明らかになった以上この場所での継続は難しい。</li> <li>• 地道な研究や調査をすること自体は大切なことだと思う。三方五湖の環境に適した魚種でチャレンジしても良いし、違った形で試しても良いと思う。</li> </ul>		

(2) 事後評価

2	研究課題	人工種苗を用いたサバ養殖技術の最適化研究	総合 評価	B
	研究期間	令和4年度～6年度		
	研究目的 および必要性	養殖技術の最適化（早期種苗生産、給餌体系）を図り、海面養殖期間の短期化、生産コストダウン、ブランド力向上に資する。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 養殖マサバについて「よっばらい鯖」としてブランド化されており、その種苗生産技術の改善は県民に対する貢献度が高いと考える。</li> <li>• 早期生産技術を確立され、ほぼ目的を達成されたと思うが、現段階ではまだ種苗の安定供給には至っていない。今後、コスト面をクリアし養殖事業者が種苗生産から独立して行えるようになることを期待したい。</li> <li>• 研究期間終了時の段階では、開発された技術ではビジネスとして成り立たないというレベルである。しかし、この先がまだあるならば、目標達成にむけて何をすべきかが明確になっている。</li> <li>• 結論を言えば、道半ばで終わっている。しかし、これまでの努力は認めたいし、研究の成果として、種苗生産マニュアルが作成されたことは評価できる。</li> <li>• コストダウンがその内訳も含め示されていることは評価できる。</li> <li>• 若狭の鯖に対する期待値は大きいですが、たとえ人工種苗の生産が安定しようとも海面養殖期間に起きる様々な困難を乗り越え、コストに見合う魚価を維持し、安定的に養殖経営を持続できる魚種とは思えない。これを覆す事が出来れば養殖したい魚種ではある。</li> <li>• 県民にとってなじみのある鯖を安定した量、価格で出荷できれば貢献度も高くなる。</li> <li>• 近年の温暖化により水温や養殖場等の環境が大きく変わり、思うように結果が上がらないかもしれないが、完全養殖技術も日に日に進歩していくと思う。そのためにも早期生産、出荷が望まれると思う。</li> <li>• 早く成長させるため、病気を抑えるためにと薬に頼りすぎずに人体への影響、自然界への影響等も考えながら調査研究を進めてほしい。</li> </ul>		

(2) 事後評価

3	研究課題	ウニの陸上養殖に関する研究	総合 評価	B
	研究期間	令和4年度～6年度		
	研究目的 および必要性	1. ウニ類養殖に適した餌料の開発 2. ウニ類の成熟を抑制する技術の開発		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>• アカウニは福井県として水産業上の重要種であるためその陸上養殖は貢献度が高いものとする。</li> <li>• 廃棄レタスや廃棄ケールを餌として用いた場合に、冷凍ワカメには及ばないものの培養アオサと同等の成長が示され、これらを用いることが餌コストの大幅な削減につながる点、ならびに廃棄レタス、廃棄ケールで飼育した生殖巣が旨味成分、甘味成分および苦味成分において供試海藻類を上回ることを見出された点が高く評価できると考える。その反面、廃棄レタス、廃棄ケールで飼育した群では一般成分における脂質が供試海藻類の場合に比べて著しく低い（逆に水分が高い）点が懸念される。今回の研究では食味に関する官能評価は行われていないようであるが、脂質に乏しいことが食感を含めた食味全体にどのような影響があるかを検証する必要がある。また、成長・生残率において冷凍ワカメだけが他の3試料区を上回っていることは、冷凍ワカメにはアカウニの成長に重要な栄養成分の含有率が高い可能性を示すので、この点についても将来的に検証いただきたい。</li> <li>• アカウニの種苗生産や養殖における安価な餌料の探求は重要であり、本研究で得られた成果を実装しない手はない。</li> <li>• 異なる餌料で育てたウニの体重、生殖腺重量及び生殖巣指数は、ワカメ区が他の餌料区と比べ明瞭に高いという結果が得られており、なぜそうなるのかの考察がなかったことは残念。この差の要因追求、成分分析やレタス or ケールに少量のワカメ添加などにより、より適切な給餌法を見いだすことに繋がる可能性がある。</li> <li>• 簡単な試算で給餌コストが〇〇%削減できた、などと示すことができればマスコミうけするかもしれない。</li> <li>• 商業ベースにするためには、生産者を増やす等の措置が必要であり、そのためにも本研究を広報していくことも肝要である。</li> <li>• 需要の高い水産資源であるので魅力はある。良質な餌の入手が容易になるのは良いが成熟コントロールは海面養殖が一般的な漁業者にとっては困難なので更なる研究を期待する。</li> <li>• ウニの餌にレタスやケールを与えるという発想が面白いと思った。元々の餌である海藻類もある程度与えながらレタスやケールを餌にすることでコストの削減になり、売りになると思う。</li> </ul>		

(2) 事後評価

4	研究課題	イワガキ養殖技術開発	総合 評価	B
	研究期間	令和4年度～6年度		
	研究目的 および必要性	1. 早期種苗の安定生産および高成長個体を生み出す技術の開発 2. 持続可能な養殖手法の確立		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「ふくい岩がき」として既にブランド化されており、県民に対する貢献度は高いと考える。</li> <li>• 採卵時期および種苗配布時期を早期化することに成功された点が高く評価できる。三倍体化種苗については、天然種苗の付着や三倍体化種苗の斃死が影響したため実際には純粋な三倍体化種苗の成長状況が把握できていなかった可能性があるとのことで、今後、この点をクリアされることを期待したい。</li> <li>• 開発されたイワガキ種苗生産技術は養殖期間を短縮できる極めて有用なものである。</li> <li>• 冬季加温による早期種苗生産が可能となる技術を作り上げた点は高く評価できる。一方、作出された三倍体種苗が本当に三倍体かをDNA量を測定することで確認したものの、その種苗を養成したところ疑義が生じた点については今後改めて検証する必要があるだろう。</li> <li>• 本研究の成果そのものによる経済的な「効果」は、報告書には具体的には試算されていないが、経済効果は大きいものと想像される。</li> <li>• ブランド化を目指すべく生産体制の整備拡大にオール福井県で取り組んでいくべきである。</li> <li>• 県産種苗の増産、安定生産が望まれる中で順調に研究が成されていると感じる。福井県内でのイワガキ消費は多いとは感じないが、新たな福井ブランドとして成すには、合わせて養殖技術の研究にも期待する。</li> <li>• 夏場の海産物が少ない中、安定して養殖ができ、養殖期間も短縮して出荷が可能となれば漁業者、民宿業者、観光客にとっても良いと思う。</li> </ul>		

(3) 事前評価

1	研究課題	ナマコ資源持続的利用技術開発	総合 評価	A
	研究期間	令和8年度～10年度		
	研究目的 および必要性	ナマコは嶺南地域において、時化で沖合に出漁できない冬季における安定した収入源として重要視されている。現場から資源の維持・増大が求められており、放流用種苗の県内要望数は年間30万個体である。一方、生産可能な数は年間15万個体であり需要を満たせていない。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 地域の漁業者から種苗供給のニーズが高いナマコ種苗の量産に取り組むことは重要である。</li> <li>• メッシュ生地を重ねた育成基質および遺伝的標識手法について効果が期待できると考える。</li> <li>• ナマコは標識の取り付けが困難なため、放流効果の知ることがなかなかできなかった状況で、遺伝的標識手法開発のもくろみは期待が持てる。着底稚仔放流技術の開発も新しい発想で、これら二つの組み合わせで画期的なナマコ種苗放流技術ができる可能性があり、是非チャレンジしていただきたい。</li> <li>• 達成の可能性については予想がしにくいですが、やってみる価値はあると思われる。成功すれば大きな経済効果が期待できる。</li> <li>• 漁業者の収入増の観点から目標に向かって取り組んでいただきたい。</li> <li>• 現時点で放流の成果が未明である事に不安もあるが、一般論として、続ける事や放流数を増やす事が効果へと繋がると思われるので期待している。</li> <li>• ナマコの需要が増えたため、種苗を放流することによって漁獲量や収益が増加するのは良いと思う。</li> <li>• ナマコは優れた健康機能を有する機能性食材であることから、漁獲されたナマコのほとんどを海外に輸出してしまうのではなく、商品開発やメニューレシピを作る等、地産地消の促進を推し進めてもらいたい。</li> </ul>		

(3) 事前評価

2	研究課題	九頭竜ダムにおける効果的なコクチバス駆除技術の開発	総合 評価	B
	研究期間	令和8年度～11年度		
	研究目的 および必要性	九頭竜川水系の最上流域に位置する九頭竜ダムでは、特定外来生物のコクチバスが増加傾向にある。 他県ではコクチバスが優占種となり漁業に悪影響を与えた事例もあり下流域のアユ・サクラマス漁場への拡散を防ぐため、九頭竜ダムのコクチバス低密度化が求められる。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大規模な被害を未然に防ぐためにも研究を行う必要があると考える。</li> <li>・ 駆除効果の推定について懸念される。個体数の推定は難しいと思うが、できるだけ信頼性の高い結果が得られるようにご検討いただきたい。</li> <li>・ 他の有用種を守るための取り組みであり、放置できない問題なので解決しなければならない。その一方でこれは極めて解決困難な課題であると認識した。</li> <li>・ 対象種が減少する過程をするという目的で資源評価を行わざるを得ないことになっているという珍しいケースではあるが、正しいアプローチであると認識。</li> <li>・ 効率的な捕獲方法がない状況下で、知恵を絞っていただいたところであるが、見通しは明るいとは言いがたい。それでもやるしかない。</li> <li>・ 完全に駆逐するのは困難であるが、ライトトラップしかり効果が見込める事を柔軟に採用して拡散防止を願う。</li> <li>・ 特定外来生物の影響は、河川だけに限らずあらゆる場所で起きている。一部のマナーのない人間が一時の軽い気持ちでペットとして飼ったり勝手に捨てたりしたために国内の自然の生態系が破壊されている。駆除するだけでなく、移入するルートも厳しくした方が良いと思う。</li> <li>・ 繁殖してしまったコクチバスを駆除することは必要だが、生き物の命としては同じなので捕獲したコクチバスを有効利用する方法も考えてほしい(食品あるいは機能性成分の原料等)。</li> </ul>		

# 令和7年度 研究課題外部評価結果報告【総合グリーンセンター】

## 1 概要

試験・研究開発の一層の効率化と研究ニーズに即応した新技術の早期開発を図るため、「福井県農林水産試験研究評価実施要領」および「福井県農林水産業活性化支援研究評価会議設置要領」に基づき、林業研究評価会議を開催した。

会議では、研究期間5年以上の研究課題（中間評価）、R6年度に終了した研究課題（事後評価）の2項目について評価を行った。

(1) 開催日時 令和7年8月27日（水） 13時30分～16時10分

(2) 開催場所 総合グリーンセンター ふくい林業研修センター多目的ホール

(3) 評価会議出席者

### ① 評価委員

軽部 正彦 国立研究開発法人森林総合研究所関西支所 支所長

今井 三千穂 樹木医（日本樹木医会福井県支部特別顧問）

宇佐美 嘉一 福井県木材組合連合会 理事

豊岡 正 福井県山林協会 専務理事

西口 賢利 福井県森林組合連合会 業務課長兼販・購買課長兼木材流通課長

黒田 真奈美 福井県農林水産部森づくり課長

### ② 総合グリーンセンター

灰谷嘉康所長、担当職員

## 2 評価課題

(1) 中間評価

- ・低コスト再造林に向けた育林体系の確立

(2) 事後評価

- ・福井に適応したコンテナ苗生産技術の開発
- ・造林木を守る獣害対策資材の開発

## 3 評価結果

課題評価は、研究課題ごとに担当者から研究の背景、目的、内容、実施方法および成果などについて説明を行った後、委員との質疑応答により評価を受けた。

各研究課題についてA～Eの5段階で評価し、さらに指導、意見をコメントとして受けた。

A = 非常に優れている、B = 優れている、C = 普通、D = 劣っている、E = 非常に劣っている

$A \geq 90$ 、 $90 > B \geq 65$ 、 $65 > C \geq 50$ 、 $50 > D \geq 10$ 、 $10 > E$

総合評価の結果については次のとおりであった。

(1) 中間評価：1 課題（低コスト再造林に向けた育林体系の確立） B 評価

(2) 事後評価：2 課題（福井に適應したコンテナ苗生産技術の開発） B 評価  
 （造林木を守る獣害対策資材の開発） B 評価

評価結果（項目別）

R7年度 林業研究評価会議 課題評価結果（項目別）

区分	No	課題名	総合評価	評価項目数値（比重）				
				必要性 (40)	結果評価 ・見直 (30)	研究達成見込 (30)		平均 (100)
中間	1	低コスト再造林に向けた育林体系の確立	B	36.0	24.0	22.5		82.5

区分	No	課題名	総合評価	評価項目数値（比重）				
				必要性 (20)	結果評価 (30)	結果まとめ (30)	経済的効果 (20)	平均 (100)
事後	1	福井に適應したコンテナ生産技術の開発	B	16.0	22.0	26.0	14.0	78.0
事後	2	造林木を守る獣害対策資材の開発	B	18.7	25.0	23.5	15.0	82.2

研究課題別の詳細は、研究課題別評価結果に記載し、今後の研究開発の推進、成果の普及方法等に活用する。

(1) 中間評価

1	研究課題	低コスト再造林に向けた育林体系の確立	総合 評価	B
	研究期間	令和5年度～令和9年度		
	研究内容	福井県に適応した低密度植栽の確立 ・低密度植栽地における生育調査、分析 造林初期経費を縮減する保育施業の確立 ・植栽密度別および大苗植栽による下刈り経費の検証 ・大苗植栽による冬期被害および獣害被害軽減の検証		
	主な意見	【研究の必要性】 ・造林初期経費削減のためには本課題は重要であるので、継続して軽減ポイントを見出してほしい。 ・コスト削減により森林所有者の負担を減らし、管理する意欲を持つきっかけになると良い。 【研究結果の評価・計画の見直し】 ・概ね計画通りの進捗といえる。 ・獣害対策とセットでコスト削減目標を立ててほしい。 【研究達成見込み】 ・早期に林家等の参考としてもらえることを実現していただきたい。 ・獣害雪害対策は急を要するので今後の展開をお願いしたい。		

(2) 事後評価

1	研究課題	福井に適応したコンテナ苗生産技術の開発	総合 評価	B
	研究期間	令和2年度～令和6年度		
	研究内容	発芽率促進技術の開発 ・種子の精選、低温処理等 得苗率を高める播種技術の開発 ・それぞれの樹種に適した播種・移植方法の開発 優良種苗を生産できる育苗管理技術の開発 ・施肥、灌水、照度、野外馴化等		
	主な意見	【研究成果の必要性】 ・年間を通して植栽できるコンテナ苗の生産は必要である。 ・植栽を行う際に選べる樹種が増えることは良い。 【研究結果の評価】 ・概ね達成されている。 ・引き続き研究（追試験）をお願いしたい。 【研究結果のまとめ】 ・手引きの公表等、概ね達成された。 ・成果が不十分な点は今後明らかにし、技術を取りまとめてほしい。 【経済的効果】 ・生産林とは異なる場面での研究成果の利用が期待される。 ・本格的な生産体制につながるよう現場での普及に努めてほしい。		

2	研究課題	造林木を守る獣害対策資材の開発	総合 評価	B
	研究期間	令和4年度～令和6年度		
	研究内容	対象獣に対応した防護資材の開発 ・ネットの素材の検討 高強度・低コスト設置手法の検討 ・ネットの上げ下ろし、沈降防止試験 ・生立木を用いた防護柵 植栽地での防護資材の効果分析調査 ・単木保護資材設置試験		
主な意見	<p>【研究成果の必要性】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>シカ被害の軽減は重要であり必要、引き続きの調査、情報提供が望まれる。</li> <li>所有者が獣害対策を選ぶ際の参考になる。</li> </ul> <p>【研究結果の評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>目標はおおむね達成</li> <li>短期間ではあったが現地に応じた対策を講じられ、問題提起されている。今後も研究を進めてほしい。</li> </ul> <p>【研究結果のまとめ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一定のまとめとなったが、他県等の知見とあわせて福井県の特徴を押さえた情報提供を継続されたい。</li> <li>異なる地域での対策結果をしっかりとめられている。</li> </ul> <p>【経済的効果】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>今回の研究で問題が残った点については、メーカーとも共有して改良に繋げてほしい。</li> <li>現地の方が判断しやすいような指標を作ってほしい。</li> </ul>			