

平成28年度

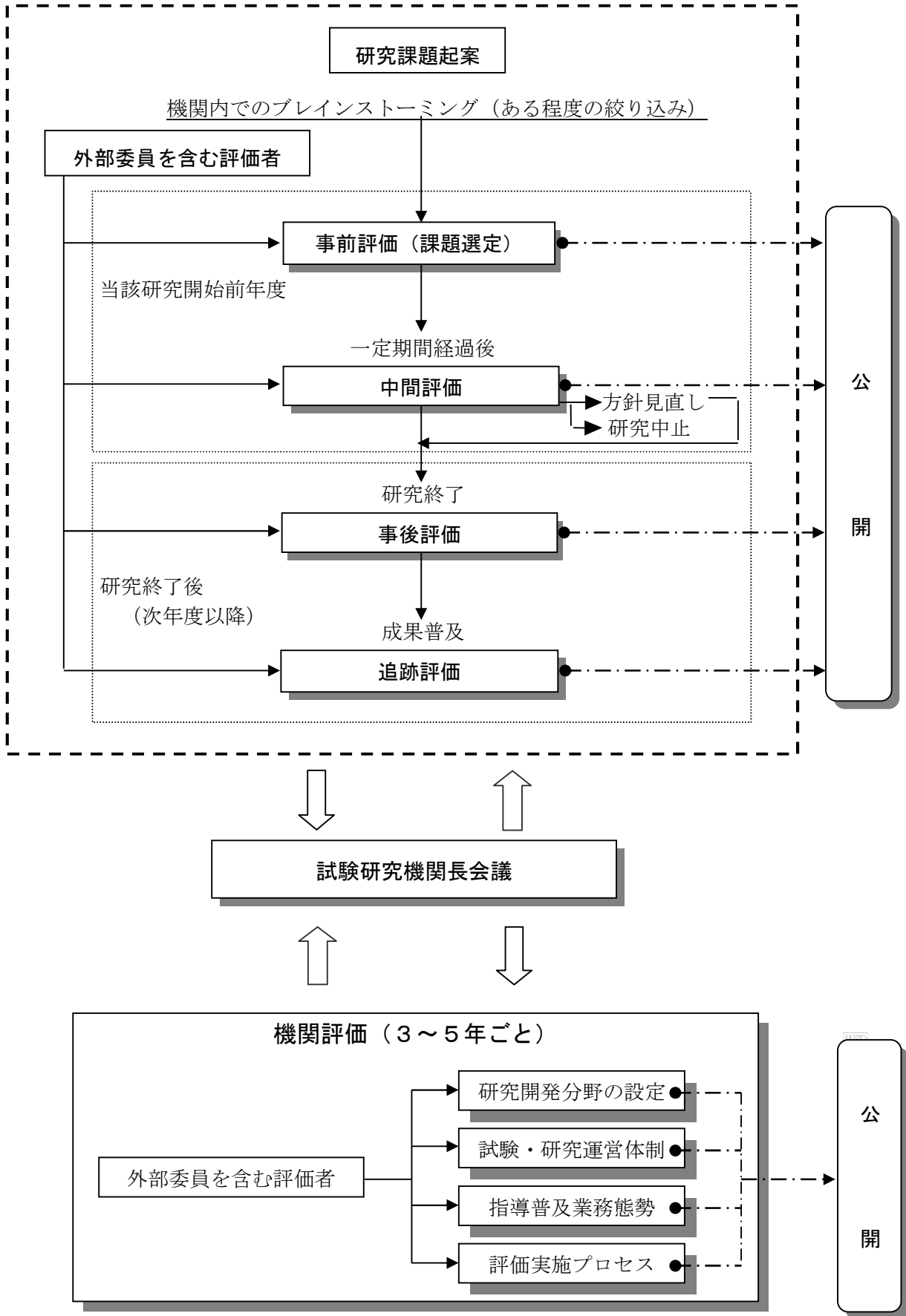
福井県公設試験研究機関

研究課題等評価実施報告書

福井県産業労働部地域産業・技術振興課

産学官連携推進G

福井県公設試験研究機関等評価システムフロー



平成28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	H28. 11. 15 (火)	外部委員 4名	機関評価 中間評価 2課題	
衛生環境研究センター	H28. 8. 30 (火)	外部委員 7名 内部委員 1名 ワザンバー 3名	事前評価 1課題 中間評価 4課題 事後評価 2課題	
工業技術センター	H28. 8. 8 (月) H28. 8. 23 (火)	外部委員 7名 ワザンバー 1名	事前評価 5課題 中間評価 6課題 事後評価 5課題 追跡評価 19課題	
食品加工研究所	H28. 8. 24 (水)	外部委員 4名 内部委員 1名	事前評価 2課題 事後評価 1課題 追跡評価 1課題	福井県農林水産業活性化支援研究評価会議
農業試験場 (農試附置機関) 園芸研究センター	H28. 7. 27 (水)	外部委員 5名 内部委員 2名	事前評価 8課題 事後評価 2課題 追跡評価 4課題	
畜産試験場	H28. 7. 27 (水)	外部委員 5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 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	H28. 8. 30 (火)	外部委員 5名 内部委員 2名	中間評価 1課題 事前評価 2課題 事後評価 2課題	
総合グリーンセンター	H28. 8. 26 (金)	外部委員 4名 内部委員 2名	事前評価 1課題 事後評価 4課題 追跡評価 3課題	
建設技術研究センター	H28. 10. 13 (木) H29. 3. 14 (木)	外部委員 6名 内部委員 1名 ワザンバー 1名	事前評価 6課題 事後評価 1課題 中間評価 4課題	

- 1 機関名 福井県原子力環境監視センター
- 2 開催日時 平成28年11月15日(火) 14時00分～16時30分
- 3 開催場所 福井県原子力環境監視センター 2F 緊急時対策室

4 出席者

[委員]

日下幸則(福井大学医学部医学科 国際社会医学講座 環境保健学教授)
安田仲宏(福井大学附属国際原子力工学研究所原子力防災・危機管理部門長/教授)
辻 宏和(公益財団法人若狭湾エネルギー研究センター 研究開発部長)
小澤弘志(株式会社原子力安全システム研究所 代表取締役・副所長)

[原子力環境監視センター]

所長	田賀幹生
管理室長	光川英雄
福井分析管理室長	八杉昌志
主任研究員	玉柿励治
主任研究員	岩井直樹
研究員	神戸真暁
主事	山本哲大、清水隆之、川村恭平

4 評価対象

- (1) 機関評価
- (2) 研究課題評価(中間評価)
 - ア 原子力災害対策重点区域拡大に伴うバックグラウンド調査
 - イ 新たな緊急時測定体制の確立に向けた SrI2(En)シンチレーション検出器の適応条件の検討

5 評価結果総評

機関評価および研究課題評価(中間評価)2題について評価を行った。評価はAからCの3段階で行い、機関評価の総合評価はA(適切である)、研究課題評価の総合評価はいずれもA(優れている)であった。

6 評価結果詳細

(1) 機関評価

評価期間	H 2 4 - 2 8
評価項目 1	<p>① センターの運営全般および課題について</p> <p>①センターの運営方針は妥当であるか</p> <p>②地域社会への寄与・貢献は十分に適切であるか</p> <p>③環境放射線監視・調査研究環境は適切であるか</p> <p>④環境放射線監視・調査研究機関として管理・運営体制は効率的・効果的なものになっているか</p> <p>⑤予算、人員等の環境監視・調査研究資源の配分は妥当であるか</p> <p>⑥センターの業務遂行に当たり、施設・設備は十分に適切であるか</p> <p>また、効率的・効果的に整備され、利用されているか</p> <p>⑦センターの課題が適切に捉えられ、それに対する取り組みは適切であるか</p>
主な意見	<p>○限られた人材で適切な運営がなされており、地域社会への貢献は大きい。今後、若手人材育成の戦略を関係機関等との連携により解決に向けていただきたい。</p> <p>○職員間の技術・知見の継承が円滑に進むように運営して欲しい。</p> <p>○若手の技能育成とモチベーションの向上に、継続して取り組まれたたい。(外部団体との交流など)</p>
評点	A
評価項目 2	<p>② 平常時の環境監視業務・調査研究事業について</p> <p>①環境放射線監視機関として環境監視業務は十分に適切であるか</p> <p>②スクラップ&ビルドは適切になされているか</p> <p>③原子力環境監視のための研究機関として調査研究テーマの設定は適切であるか、優先テーマ、重要テーマが適切に取り上げられているか</p> <p>④研修、広報等は適切であるか。</p>
主な意見	<p>○時機に応じた研究テーマが取り上げられ、一定期間中に実用化するルーチンが確立されている。</p> <p>研修・広報などアウトリサーチ活動にさらに力を入れていただきたい。</p> <p>○HPによる情報発信に当たっては、より一層わかりやすい内容、文言となるよう工夫されたい。</p>
評点	A

評価項目 3	③ 緊急時モニタリングに対する取り組みについて ①緊急時モニタリングに対する取り組みは十分であるか ②緊急時モニタリングに使用する施設・設備は十分であるか ③緊急時モニタリングに関する体制は適切であるか
主な意見	○国の取り組みに合わせて計画的に進められている。今後、国、県との調整により、当センターの具体的動き（有事）を明確化（マニュアルなど）される必要がある。 ○計画的に資機材等の充実を図ってきたことは評価できる。
評点	A
総合評価	④ 総合評価 総合評価としては、機関評価表の上記各評価項目の評点・意見を参考にさせていただくとともに、他に設備整備、広報、研修等について妥当であるか等の点を参考にさせていただきたい。
主な意見	○適切な運営がなされているものと認める。 ○全体として計画に基づいた適切な運営であると言えるが、計画の妥当性を常に見直す・チェックする姿勢も必要である。
総合評点	A

[A：適切である B：見直す点がある C：大いに見直す点がある]

(2) 中間課題評価

研究課題	原子力災害対策重点区域拡大に伴うバックグラウンド調査
研究期間	平成 26 年度～平成 28 年度
研究目的 および 必要性	<p>東電福島第一原発事故を契機に、原子力災害対策指針（以下、「対策指針」という。）が制定され、新たに原子力施設から 30 km 圏が緊急時予防措置準備区域（UPZ）として原子力災害対策重点区域に設定された。このため、緊急時モニタリングの事前の備えとして、拡大された区域における放射線影響評価の基礎データとなるバックグラウンドデータの集積が必要となった。</p> <p>当センターでは、固定観測局の増設により空間放射線量率のバックグラウンドデータ収集を開始しているため、本調査において、環境試料中の放射性物質の濃度のバックグラウンドデータの収集を行う。</p> <p>また、得られたデータは、他に実施してきた調査と合わせて整理し、緊急時にこれらのデータが速やかに活用できるよう緊急時の事前の備えとする。</p>
総合評価	A
主な意見	・福井分析室の数少ないスタッフで 1000 検体を超える業績を上げているので努力はすばらしい。スタッフの人数がもっと多い必要があると思われる

	<p>る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重点区域が拡大される中、ベースとなるデータの取得という意味で非常に重要。 ・他県のセンターの取り組みなど、比較対象が示されるとなわかりやすくなると思う。 ・今後、結果の公表方法についても議論していただきたい。 ・丹念にデータを取り、貴重な知見が得られた。計画通りに継続することが望ましい。 ・調査結果については、緊急時に速やかにデータ活用ができるよう速やかに整備することが望ましい。 ・バックグラウンド調査については、今後も継続して実施することが望ましい。
--	--

[A : 優れている B : 良好、適している C : やや劣っている]

(3) 中間課題評価

研究課題	新たな緊急時測定体制の確立に向けた SrI2(Eu)シンチレーション検出器の適用条件の検討
研究期間	平成 27 年度～平成 28 年度
研究目的 および 必要性	<p>緊急時環境放射線モニタリング(以下、「モニタリング」)は、その結果が防護措置等の実施の判断に利用されることから、実施には迅速性が求められるとともに、事態の進展に伴うモニタリング内容の拡充に対応するため実施効率も重要である。</p> <p>東電事故を踏まえた対応として、福井県では、緊急時の環境試料測定拠点を、事故の影響が及ぶおそれの少ない福井市の福井分析管理室とした。これには試料の長距離輸送を必要とし、実施効率が低下することから、移動測定車の配備による簡素な現地測定体制を維持することとしている。また、緊急時には様々な機関から要員が参集してモニタリングにあたるが、その多くは放射線計測の経験に乏しい者であり、測定装置はできるだけ取り扱いの容易なものを配備しておくことも重要である。</p> <p>ヨウ化ストロンチウムシンチレーション検出器(以下、「SrI₂ 検出器」)は、ゲルマニウム半導体検出器(以下、「Ge 検出器」)ほどの分解能は得られないものの、取り扱いや管理が容易であり、ガンマ線核種分析が可能なシンチレーション検出器である。事前調査により、福島県内の土壌沈着量評価に活用できたことから平成 26 年度に配備した。</p> <p>そこで、本事業では、緊急時に Ge 検出器による測定を補完し、現地測定体制を充実させるため、この SrI₂ 検出器の適用方法や測定条件等の検討、評価を行う。</p>
総合評価	A

<p>主な意見</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・平成28年度内に、ソフト、校正法などメーカーがどこまで改善できるかその目安も出して欲しい。 ・SrI₂検出器について研究者レベルで評価がきめ細かくなされている。これによりいくつかの課題が見出された。メーカーとのやりとりによりさらなる改善を望む。 ・現地で簡易に使用できる機材として、SrI₂(Eu)シンチレーション検出器に着目し、検出器の特性に関する貴重な知見を蓄積している。残りの4ヶ月程度でさらにデータを充実させることを期待する。 ・緊急時に、Ge 検出器による測定を補填するための適用方法、測定条件の整備が望まれる。なお、SrI₂ 検出器が計測中ピークシフトする現象については、対応を早急にとるべきと考える。
-------------	--

[A：優れている B：良好、適している C：やや劣っている]

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

○開催日時 平成28年8月30日(火) 13:30~15:30

[委員]

廣石 伸互(福井県立大学名誉教授):委員長
岩崎 博道(福井大学医学部附属病院感染制御部教授)
貴志 洋一(福井県医師会理事)※
日下 幸則(福井大学医学部国際社会医学講座環境保健学教授)
西 芳子(福井県商工会女性部連合会理事)
鳴瀬 碧(仁愛大学人間生活学部健康栄養学科教授)
三浦 麻(福井大学教育地域科学部准教授)
欠戸 郁子(福井県健康福祉センター所長・医幹会会長)

※会議に出席することができなかつたため、評価は事前に書面で実施した。

[オブザーバー]

山田 一博(環境政策課参事)
谷口 和之(循環社会推進課参事)
橋本 年弘(医薬食品・衛生課主任)

※地域福祉課および健康増進課は所用のため欠席。

[衛生環境研究センター]

青木 浩一(所長)
大橋 利通(管理室長)
森 英倫(環境部長)

3 評価結果総評

研究課題7題(事前評価1題、中間評価4題、事後評価2題)についての評価を行った。評価は、AからDの4段階で行い、総合評価は委員8名の各評価結果を記載した。

その結果、全ての研究課題についてAまたはB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】

- ① 化学物質対策調査研究事業－福井県におけるリン酸エステル系難燃剤の実態把握と処理技術に関する研究－

【中間評価】

- ① ネオニコチノイド系およびフェニルピラゾール系農薬の一斉分析法の検討
- ② 福井県における呼吸器ウイルスの流行状況に関する研究
- ③ 福井県における PM_{2.5} 高濃度時の挙動解明に関する研究
- ④ 水質事故対応時の多項目迅速分析法に関する研究

【事後評価】

- ① 福井県における腸管系ウイルスの流行状況の解明研究
- ② 福井県の食品添加物検査における迅速検査法の検討

5 評価項目

【事前評価】

- 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 研究目標達成のための研究計画、体制（組織、設備、予算など）および技術手法は妥当であるか。
- ④ 研究内容が独創性や新規性を有しているか。
- ⑤ 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。
- ⑥ 業務遂行のレベルアップに寄与する研究であるか。
- ⑦ 外部への効果的な発信が考慮されているか。
- ⑧ 費用対効果のバランスはとれているか。

【中間評価】

- ① 研究の進捗状況は適正であるか。
- ② 研究の継続（目的、内容等）は妥当であるか。
- ③ 研究体制（組織、設備、経費など）は適正であるか。
- ④ 研究の継続が業務遂行のレベルアップに寄与するか。
- ⑤ 研究の継続が研究センターの可視化への貢献につながるか。

【事後評価】

- ① 研究目的、内容は達成されたか。
- ② 研究成果の学術的意義は認められるか。
- ③ 研究成果は今後の研究への発展性があるか。
- ④ 県民や行政のニーズを適切に反映しているか。
- ⑤ 県民生活や産業社会への波及効果は十分見込めるか。
- ⑥ 業務遂行のレベルアップに寄与したか。
- ⑦ 外部への発信が効果的で、研究センターの可視化への貢献が見込めるか。

6 評価基準

事前評価	中間評価	事後評価・追跡評価
A：優れている	A：優れている	A：優れている
B：良い	B：良い	B：良い
C：改善の必要がある	C：改善の必要がある	C：当初の目的未達成の部分がある
D：不適切である	D：中止が妥当である	D：不適切である

7 評価結果

【事前評価】

研究課題名	福井県におけるリン酸エステル系難燃剤の実態把握と処理技術に関する研究
研究期間	平成 29～31 年度
研究目的 および 必要性	リン酸エステル系難燃剤は、HBCD が規制されたことによる代替物質として使用量が増えているといわれている。本県ではこれまでの研究において HBCD が高濃度で検出されていることから、リン酸エステル系難燃剤による水環境への影響が懸念される。このことから、リン酸エステル系難燃剤による環境影響や健康被害のリスク軽減を目的とする。
総合評価	[A : 3, B : 5, C : 0, D : 0]
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・調査頻度は、4 半期ごとに行うとあるが、その頻度で十分なのか。増やしたほうが良いのではないか。また採水する際の天気の状態などはどうなのか。 ・リン酸エステル系難燃剤が実際に使われるのはどのような製品があるのか。 ・毒性についてはリン酸エステルより HBCD の方が強いのか。

【中間評価】

研究課題名	ネオニコチノイド系およびフェニルピラゾール系農薬の一斉分析法の検討
研究期間	平成 27～28 年度
研究目的 および 必要性	<p>ネオニコチノイド系農薬は有機リン系農薬に替わる殺虫剤として 1990 年代半ばから世界的に使用されているが、近年、ミツバチなど花粉媒介昆虫への毒性が問題視されている。欧州ではネオニコチノイド系農薬の一部やフェニルピラゾール系農薬フィプロニルについて使用規制が始まっている。ネオニコチノイド系農薬は、その浸透性・残効性の高さから日本でも多用されており、同農薬との関連が疑われるミツバチへい死やアキアカネ減少などが各地で報告されている。ヒトが口にする食品中の残留についても消費者の関心が高まっており、ネオニコチノイド系農薬分析の必要性が増している。</p> <p>本研究では、ネオニコチノイド系農薬等の検査体制を整え、県内に流通する食品中の残留実態を把握することを目的として、ネオニコチノイド系農薬等の一斉分析法を検討する。</p>
これまでの 実績および 主な成果	<ul style="list-style-type: none"> ・機器および測定条件を検討、LC/MS/MS 測定条件を確立した。 ・抽出・精製法について検討、一斉分析法を確立した。 ・検討した一斉分析法について、データの信頼性を保証するための「妥当性評価」を終了した。 ・蜂蜜および玄米の残留実態調査に着手した。
総合評価	[A : 6, B : 2, C : 0, D : 0]
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・海外の文献や他自治体を実施している方法とは違うのか。 ・継続して食品中の残量濃度を調査していくとのことだが、ネオニコチノイド農薬等の残留が明らかになった場合、これらの農薬を使わないように示唆していくのか。 ・実態調査を行った蜂蜜 29 検体は、すべて国内産か。海外製のものは調査していないのか。
研究課題名	福井県における呼吸器ウイルスの流行状況に関する研究
研究期間	平成 27～29 年度

研究目的 および 必要性	感染症サーベイランスの病原体調査において、呼吸器感染症患者由来の検体について種々のウイルス（RSウイルス、メタニューモウイルス、ライノウイルス、エンテロウイルス、ボカウイルス、アデノウイルス等）の検索を実施しているが、約3割の検体は原因不明となっている（平成25年）。呼吸器感染症における起因ウイルスの解明として、新たにパラインフルエンザウイルス（HPIV）およびコロナウイルス（HCoV）の検索を実施する。県内における呼吸器ウイルスの浸潤状況をより詳細に把握し情報提供をすることにより、感染症に対する注意喚起や治療に役立てられ公衆衛生の向上に繋がる。
これまでの 実績および 主な成果	<ul style="list-style-type: none"> ・検出系を確立した。 ・2015年に採取された供試検体513検体からHPIV15検体およびHCoV21検体を検出した。
総合評価	[A：6，B：2，C：0，D：0]
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・検体は定点医療機関に依頼しているのか。 ・2015年には陰性であった検体も多いがこの検体についてはどうするのか。 ・出た結果から県民への注意喚起が迅速かつ効果的にできる発信方法があれば良いと思う。

研究課題名	福井県におけるPM _{2.5} 高濃度時の挙動解明に関する研究
研究期間	平成26～28年度
研究目的 および 必要性	微小粒子状物質PM _{2.5} は、呼吸器や循環器疾患の原因となることが懸念されている。また、住民の関心も高くなっており、環境基準の超過も危惧されている。平成25年3月から県民への注意喚起が実施されることとなったが、現在その精度を高めることが必要とされている。今回、県内の多地点で長期モニタリングを行い、高濃度時の出現条件・要因を解析することにより、適切な注意喚起発令への判断情報およびPM _{2.5} 対策を効果的・効率的に進める知見を得る。
これまでの 実績および 主な成果	<ul style="list-style-type: none"> ・平成27年度のデータを収集解析した結果、県内9地点での日平均測定結果は神明局と自排福井局で環境基準非達成となった。福井局と県内全地点間のPM_{2.5}日平均値の相関係数は、0.9以上であったことからPM_{2.5}は広域性が強い大気汚染物質といえる。 ・平成27年度は注意喚起実施基準となる日平均70$\mu\text{g}/\text{m}^3$を超えた日はなく、他の汚染物質との関係についてはSPMと高い相関がみられたが、NO_xやO_xとは相関が見られなかった。 ・福井局に対して風向きが西から東に向かう時期について、県外観測局と福井局のPM_{2.5}時間値推移を比較したところ、出雲保健所局と鳥取保健所局の間には約4.8時間の時間差があり、鳥取保健所局と福井局の間には約4.4時間の時間差があることが分かった。このような時間差を利用して福井局の濃度変化を予測することが可能と考えられる。
総合評価	[A：6，B：2，C：0，D：0]
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・島根県、鳥取県との相関関係のみならず、他の解析方法もある。例えば、順位相関など。 ・県民生活に密着したテーマであり、県民に対して解りやすく発信することが大切である。
研究課題名	水質事故対応時の多項目迅速分析法に関する研究
研究期間	平成27～28年度

研究目的 および 必要性	<p>県内では年間数件の魚類へい死事故が発生しているが、多くの事例で原因の特定には至っていない。また、このような水質事故の対応は緊急性が求められるため他の業務に優先して行っているが、一連の分析を終えるまでに多くの時間と労力を費やしている。</p> <p>そこで本研究では、農薬および金属類について簡易的な多項目一斉分析法の適用可能性を検討し、分析の迅速化および省力化を目指す。また、分析項目の増加が事故原因特定の一助になると期待される。</p>
これまでの 実績および 主な成果	<ul style="list-style-type: none"> ・LC/MS/MS で固相抽出処理を行わず水試料をメンブレンカートリッジフィルターでろ過した検体を機器に直接導入するための機器条件を検討し、農薬 154 項目中 140 項目で 70～120%の回収率を得た。これにより従来は前処理に約 5 時間を要していたが、5 分間に短縮した。 ・ICP/MS での 66 項目の金属類一斉分析法について硝酸を添加混合することで加熱処理の省略し、前処理に要する時間を従来の約 2 時間から 5 分間に短縮した。 ・従来は GC/MS を用いて分析していた農薬 63 項目（前述の 154 項目に含まれる）について、LC/MS/MS での分析法を確立したことで分析の効率化を達成した。
総合評価	[A : 6, B : 2, C : 0, D : 0]
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・説明資料に「実践投入を目指す」と書かれているが、具体的に目標とする年度はあるのか。 ・早い段階で手法を確立し、その成果の全国発信に努めてほしい。

【事後評価】

研究課題名	福井県における腸管系ウイルスの流行状況の解明研究
研究期間	平成 25～27 年度
研究目的 および 必要性	<p>毎年福井県で、腸管系ウイルスは、食中毒あるいはヒト-ヒト感染により集団発生を引き起こしている。発症要因のウイルスの多様さ、易変異性および感染経路の多彩さから、ウイルスの流行動態の正確な把握のためには発生動向の継続的な監視が必要である。福井県においても、ノロウイルス (NoV) の変異株が出現した年は、NoV が流行する傾向が見られており、検出されるウイルスの遺伝子解析は、流行予測に重要な役割を持つ。そこで、県内の腸管系ウイルスの流行実態を遺伝子解析等で調査していく。</p> <p>また、原因不明の感染性胃腸炎事例の減少を図るために、これまで基本的には検査対応していなかったアイチウイルス (AiV) および A 型肝炎ウイルス (HAV) について、検査を実施する。</p>
主な成果	<ul style="list-style-type: none"> ・従来の multiplex real-time PCR 法の改良を検討した。改良点の一つは、PCR 反応時間の短縮が可能な試薬 QuantiFast Multiplex Mix [QIAGEN] を用いて、検査時間を約 1 時間短縮したこと。もう一つは、real-time PCR に必要な probe に修飾する蛍光色素を TAMRA (carboxytetramethylrhodamine) から NED (2, 7, 8-benzo-5-fluoro-2, 4, 7-trichloro-5-carboxyfluorescein) に変更し、検出される蛍光強度を高めた。

	<ul style="list-style-type: none"> 平成 22 年 1 月～27 年 3 月の間に当センターに搬入された小児散発例の感染性胃腸炎患者の糞便 196 検体、ならびに福井県内で発生した下痢症集団発生の患者便 460 検体についてリアルタイム PCR 法で NoV を、改良 multiplex real-time PCR 法により、その他の胃腸炎ウイルスの有無を判定した。 陽性対照検体を用いた AiV および HAV の実験系を検討した結果、RT-PCR 法により、ウイルスの遺伝子検出が可能であることを確認した。
総合評価	[A : 7, B : 1, C : 0, D : 0]
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> 原因不明の場合、細菌の検査は実施しているか。時期や臨床的知見等からウイルスと判断したのか。 検査の妥当性はどのように検討したか。 この様な研究が県民に知れ渡っていないのが、とても残念である。家庭の中に居る女性等が知るチャンスがあると良いと思う。

研究課題名	福井県の食品添加物検査における迅速検査法の検討
研究期間	平成 26～27 年度
研究目的 および 必要性	<p>食品添加物は広範囲の食品に使用が許可されており、食品の理化学収去検査において食品添加物の検査数が大きな割合を占めている。現在、食品添加物の保存料および甘味料試験は、前者は水蒸気蒸留法、後者は透析法と異なる方法で試験溶液調製を行っており、時間を要する。</p> <p>行政検査においては、同時に複数の検査を行わなければならない状況にあることから、複数の検査項目の試験溶液調製を同時に行える簡便・迅速な検査法の確立が望まれる。</p> <p>一方で、食品添加物は広範囲の食品に使用が許可されており、使用されている食品添加物の種類も数多く存在することから、これまで検査対応していない種類の食品添加物（アセスルファムカリウム）の検査体制を整える必要にも迫られている。</p>
主な成果	<ul style="list-style-type: none"> 従来の透析法では外液に水を用いているが、メタノールを添加し濃度 70%で最も良好な PHBA エステル類の回収率を得た。 マトリックス添加試験により、透析内液中の塩化物イオンや食品中の夾雑イオンと目的化合物がカラムと相互作用しピーク形状が崩れることが分かったため、ミニカラム Oasis HLB 精製することとした。 NH₂カラムを用いてサッカリンナトリウムおよびアセスルファムカリウムの分析方法を確立した。
総合評価	[A : 5, B : 3, C : 0, D : 0]
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> 多くの県民は常に保存料、甘味料などを気にかけて食品を求めていると思います。 食の安全、安心につながる研究であり、広く県民に発信することで貴センターの可視化に寄与する。 今後この手法を利用して実際に食の安全の確保が効率的に図られることを望みます。

平成28年度 評価結果報告書【工業技術センター】

1 概要

平成28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：平成28年8月8日

(追跡評価19テーマ一括実施、事後評価5テーマ)

第2回評価委員会：平成28年8月23日

(中間評価6テーマ、事前評価5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平成28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 当初研究計画の妥当性
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35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4.0の妥当から適切な範囲であった。しかし、適切とする値範囲の下限にあたる3.0となった研究課題が事前評価、事後評価でそれぞれ1件あり、厳しい評価を受けたことから、今後、改善して対応していきたい。また、その他、技術課題が残る研究課題もあるが、いずれも福井県の産業の振興発展に寄与する注力すべき課題であり、研究開発は効率的かつ効果的に実施されているとともに、特許申請や研究成果の産業界への技術移転も積極的に行わ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、別添研究課題別評価結果に詳しく記されているので、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	宮崎 和彦	福井商工会議所	専務理事
	田中 喜吉	福井県商工会連合会	専務理事
	羽木 秀樹	福井工業大学 地域連携研究推進センター	センター長
	山本 幸男	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
	古島 竜也	近畿経済産業局 地域経済部 次世代産業課 産学官連携推進室	室長
	松原 一郎	国立研究開発法人産業技術総合研究所 関西センター 産学官連携推進室	副センター長
オブザーバー	龍田 光幸	福井県産業労働部 地域産業・技術振興課	課長

5 評価結果

事前評価

1	研究開発課題	陶土素地の耐衝撃性向上に関する研究
	研究開発期間	平成29年度～31年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>近年、越前焼では釉薬を使わない焼締め製品の販売も行っているが、釉薬を付けていないために破壊強度が低いという現状課題がある。また、自動食器洗浄機の普及が拡大している中、洗浄中に食器同士の衝突によって食器が欠けるという報告があり、関連業界から陶器の耐衝撃性の評価と衝撃に強い製品開発が求められている。</p> <p>そこで、本研究では陶土素地の耐衝撃性の評価と耐衝撃性に優れた陶土素地を開発する。</p>
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究は、原料陶土減少対策と耐衝撃性の向上という陶磁器産業が直面している課題に対応した技術開発であり、越前焼工業協同組合や福井県瓦工業協同組合と連携して製品化を目指していることから、適切な研究課題と評価できる。 ・原料の配合を変えるなどして性能向上を目指すようであるが、実験的だけでなく科学的な検討も加えてほしい。また、クリストバライトの生成量の制御がポイントとなるので、系統的に検討してほしい。 ・製品の具体的なイメージや特徴が市場性とのバランスに整合がとれているのかどうかを検証し、競合技術に対する優位性を示す必要がある。
総合評点	3.6	

2	研究開発課題	ダイヤモンドの表面改質技術の研究
	研究開発期間	平成29年度～31年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>シリコンウエハ加工などで用いられる電着ダイヤモンドワイヤソーは、使用時にワイヤ表面のダイヤモンド砥粒の磨耗や割れの発生により工具寿命を低下させている。さらに、最近ではワイヤの細線化や高速での使用に伴い、更なる耐久性の向上が求められている。</p> <p>そこで、本研究では高耐久性砥粒の開発およびその砥粒を使用した長寿命化表面改質電着ダイヤモンド工具を開発し、ダイヤモンドの表面改質技術、耐久性評価技術および電着技術を確立する。</p>
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究は、耐久性に優れた表面改質技術の開発により電着ダイヤモンド工具の長寿命化を目指しており、県内の表面処理企業や工具メーカーへの波及効果を期待したい。 ・いくつかの要素技術について可能性試験を実施する必要がある、長寿命化のための方策の妥当性を早急に検討すべきである。 ・ニーズとの整合、市場競争力の見積、複数の技術移転に結び付ける方法な 	

		どの整理が必要であり、特定の企業のための研究とならないよう注意すべきである。
	総合評点	3. 6

3	研究開発課題	金属光造形による部品製造に関する研究
	研究開発期間	平成29年度～31年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>金属光造形による加工は、切削加工では不可能な中空形状やメッシュ構造、ポーラス構造等の形状に加工できることから、年々増加して普及している加工技術であり、今後、特殊機械部品や医療部品などの製造への利用拡大が見込まれている。しかし、物性、精度、コスト等のほか、造形に必要なサポート作成技術に課題があり、実部品への活用が十分できていないのが現状である。</p> <p>そこで、本研究では形状・材質に応じたサポート形状作成技術の研究と造形物の物性向上に関する研究を行う。</p>
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究は、工業技術センターがこれまで重点的に推進してきた金属光造形技術に関する研究であり、機械部品業界や医療分野への活用が期待できる。 ・地域産業の将来性を考える上で有効なアプローチと考えられるが、金属光造形法を適用した場合の優位性を示すべきであり、実際使用される部材のスペックを明確にして、その達成目標とするベンチマークを行ってほしい。 ・特定企業の製品を改良するために研究開発を行う印象を受けるため、成果の展開方法をよく検討し、より広く利用されるように配慮してほしい。
	総合評点	3. 4

4	研究開発課題	ワイヤレス電力伝送バッテリー技術の開発
	研究開発期間	平成29年度～31年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>災害時などで使用されるマルチコプター等の災害支援ロボットは、複数のモータを駆動しながら情報収集・伝送を行っているが、緊急かつ連続使用が要求されることから、バッテリーを高速で充電あるいは交換する必要がある。また、災害時の屋外で使用されるため、多湿・多塵環境下における耐久性が求められている。</p> <p>そこで、本研究では電界結合型ワイヤレス電力伝送技術を応用して、多湿・多塵環境下における高頻度交換に対して高い耐久性を備えたバッテリー技術の開発を行う。</p>
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究は、県内企業にとって必要な技術なのか、また、本県の技術として

		<p>必要なかが疑問であり、県内産業への波及効果があまり期待できない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目標とする研究成果が得られたとしても、県内に新産業が創出されるとは考え難く、工業技術センターとして取り組む研究開発ではないと判断する。 ・競合する技術を十分に調査し、新規性・進歩性を十分に明確にして、県内で誰がその技術を活用し事業化するのかの出口部分を明確にしてから研究計画を提案してほしい。
	総合評点	3.0

5	研究開発課題	リサイクル炭素繊維不織布の物性向上に関する研究
	研究開発期間	平成29年度～31年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>炭素繊維は自動車用途をはじめ産業分野で飛躍的な利用拡大が期待されているが、最近では環境問題や関連規則などでリサイクル性が要求されている。しかし、製造過程で生ずる炭素繊維の廃棄物のほとんどは埋め立て処分しているのが現状であり、今後、炭素繊維加工品の製品化や市場が拡大することからリサイクル問題の解決は急務となっている。</p> <p>そこで、本研究では練籐技術を応用して炭素繊維の配向性を向上させたリサイクル炭素繊維不織布の中間基材を開発する。これにより、炭素繊維廃棄物のリサイクルシステムの構築を図る。</p>
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究は、蓄積のある技術との組合せで炭素繊維製品作製のための新規技術開発を行う点で優れており、かつ、製造工程内での炭素繊維廃材のリサイクルに着目した重要な取組みであり評価できる。 ・どのような廃材がどれだけ存在するのかを調査するとともに、炭素繊維の強度等の物性はリサイクル方法に依存するので、その点を考慮して課題解決に努めてほしい。 ・研究開発にあたっては、リサイクル炭素繊維の価格目標を設定した上で、コストを十分に意識し、自動車分野だけでなく適用分野を模索するなど実用化の可能性を高くした研究開発を行ってほしい。
	総合評点	4.0

6	研究開発課題	CFRTP 構造部材を短時間成型する薄層多軸補強シート基材の開発
	研究開発期間	平成29年度～31年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	熱可塑性樹脂炭素繊維強化複合材料（CFRTP）は自動車用構造部材として期待されており、強度、賦形性に優れ短時間でプレス成形できるロール状の

	<p>供給シート基材が求められている。シート基材には、2軸に補強された織物シートや繊維に樹脂を含浸させたプリプレグシートがあるが、それぞれ成形時間と賦形性に課題がある。一方、これまで開織技術を用いて研究開発した熱可塑性薄層セミプリプレグシートは、繊維に樹脂を一定量含浸させることで、賦形性に優れ短時間で成形できることが分かっている。</p> <p>そこで、本研究では熱可塑性セミプリプレグシートを用いた薄層2軸補強シート基材の開発およびその製造技術の開発を行う。</p>
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究は、県内でも研究が進んでいる開織技術を活用したCFRTPの実用化に向けた重要な課題であり、積極的に研究開発を推進すべきである。 ・開発する機械の製造メーカーおよび機械を使用するCFRTP製造メーカーとも県内企業を想定しており、県内企業への波及効果や競争力の向上が十分に期待できる。 ・県内の関連企業との対話を密にし、どのようにビジネスにしていくのかについてコンセンサスを得ながら研究開発を進めてほしい。
総合評点	3.9

中間評価

1	研究開発課題	新巻線モータの開発
	研究開発期間	平成27年度～29年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>電気自動車やハイブリッド自動車などの移動体に用いられるモータは、搭載するスペースの都合や省エネルギーの観点から高効率かつ小型・軽量、高出力化を求められている。一方、福井県は眼鏡枠の巻線加工技術を基に開発した独自の巻線加工技術（Fβ巻線技術）を特許化している。</p> <p>そこで、本研究ではFβ巻線技術を基に、Fβ巻モータ製造技術の高度化と新たな巻線モータを開発する。</p>
	これまでの 研究成果	<p>コイルユニット配列装置を設計し、導入後、動作確認を行った。また、巻線加工機的设计・製作、エッジワイズ曲げ加工治具の改良を行った。さらに、導入した電磁界解析ソフトにより電磁界解析、評価を行った。</p>
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究は、福井県が有する特許技術「Fβ巻線技術」を活用して新たな巻線モータを開発する有意義な研究であり、新技術の特徴を見せることのできる試作を進め、優位性をアピールしてほしい。 ・新モータがどの程度小型軽量化し、高出力化するのかがはっきり見えないので、従来のモータと比較してどの程度効率化するのかを明確して、実用化の可能性を高めてほしい。 ・県内にはいくつかのモータ製造企業があるので、早い段階から企業と積極的に連携して共同研究に取り組むなど、EV・HV用モータなどの採用に

		向けて早期に技術開発を進めてほしい。
	総合評点	3. 8

2	研究開発課題	CFRP切削加工に対応した長寿命・高品質加工エンドミルの研究開発
	研究開発期間	平成27年度～29年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>CFRPは、炭素繊維とプラスチックの複合材料であるため、機械的性質が不均質で強い異方性を示す難削材である。また、その切削加工において、炭素繊維を連続切断することによる工具へのダメージ、仕上げ面の毛羽立ち、繊維の抜け、層間剥離等により材料強度低下が問題となっている。そのため、工具摩耗が少なく長寿命かつ高品位な加工ができる工具の開発が望まれている。</p> <p>そこで、本研究ではCFRPに最適なエンドミルの開発と加工技術の確立を目指す。</p>
	これまでの 研究成果	<p>ダイヤモンドコーティング超硬エンドミルについて、ねじれ方向、ねじれ角、コーティング条件変えた4タイプ12種類を設計・試作した。このエンドミルを用いて、送り速度600mm/minで板厚5mmのCFRP板のくり抜き加工を行い、工具寿命の調査を行った。これにより、切削面の品質変化は工具摩耗により誘発され、切削上下面の剥離欠陥は工具の形状によって誘発されることがわかった。</p>
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究は、次世代産業として有望視するCFRPに関する研究開発であり、航空機をはじめCFRP加工のニーズに対応できるよう研究開発を進め、県内産業界の期待に応えてほしい。 ・切削実験により切削面の白濁や材料の剥離といった現象が発現する条件を調べているが、もっと科学的、数値的に評価すべきであり、工具寿命についても評価となる指標をはっきりさせる必要がある。 ・CFRP専用ということで汎用性は高くないので、工具寿命だけでなくコスト全体を意識した研究開発を期待する。
	総合評点	3. 4

3	研究開発課題	バイアス織物の開発
	研究開発期間	平成27年度～29年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>世界の自動車産業の動向として、炭素繊維の利用が高まっており、モノコックでの使用が期待される。使用される炭素繊維織物は、経糸と緯糸が90度で交わる二軸織物と±45度で交わるバイアス織物を交互に積み重ねたものであるが、バイアス織物は二軸織物を斜め方向にカットして貼り合わせた織物であるため、カットし破棄する部分やカットおよび繋ぎ合わせの工程が必要となり材料ロス、工程ロスがコスト面で大きな課題となっている。</p>

		そこで、本研究では円形織機の製織原理を応用した繋ぎ目のない連続したバイアス織物を製織できる技術を開発し、また、バイアス織物の賦形性評価法についても併せて技術開発を行う。
これまでの研究成果		経糸、緯糸による扁平状態での供給、挿入条件の検討および緯糸挿入時の経糸開閉条件の検討を行った。また、賦形性評価のため、各種炭素繊維材について引張試験、せん断試験、曲げ試験の基礎特性データを取得しているところである。
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> ・本研究は、福井県の代表的地場産業である繊維産業と関連した研究であり、順調に研究開発が進んでいるようだが、早急に自動車用途素材を試作して自動車メーカーへの売り込みが図れるよう研究開発を進めてほしい。 ・あらゆる方向に対して強度をもたすことのできるバイアス織物の汎用性は高いと考えられるので、市場受容性の評価を行い、課題をフィードバックして研究開発に取り組んでほしい。 ・賦形性評価の標準化（J I S化）を目指すのであれば、評価法の普及・広報活動を行ってほしい。
総合評点		3. 8

4	研究開発課題	プリントドエレクトロニクス技術を利用したスマートファイバーの開発
	研究開発期間	平成27年度～29年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>e-テキスタイルは、センサなど電子部品を実装することで高機能化を図るテキスタイルであり、バイタルセンシングなどへの応用が期待されている。しかし、従来の方法ではテキスタイル上に電子部品を実装するための電気回路を設計・構築するのは困難であるため、プリントドエレクトロニクス技術を利用して実現することを目指す。</p> <p>そこで、本研究ではインクジェット技術を使用し、曲面や凹凸のある織物上に電気配線を描写する技術を開発する。また、配線上にセンサを実装し、センサ機能を有するスマートファイバーを開発し、製織・縫製によりスマートテキスタイルを試作する。</p>
	これまでの研究成果	<p>溶剤系のCu系インクとAg系インクおよび水系のAg系インクの3種類の導電性インクについて検討したところ、インクの保存性、コスト、メンテナンス性の面からみて、水系のAg系インクが有用であることが確認できた。</p> <p>また、焼成温度はインクの種類によって異なり、溶剤系のCu系インクは200℃以上、Ag系インクは120℃で導電性が実現できるが、水系のAg系インクは焼成がなくても導電性が実現できるため、テキスタイルを傷める可能性がないことがわかった。</p>
	総合評価	・本研究は、福井県の代表的地場産業である繊維産業の活性化につながる研

	<p>究であり評価できるが、研究開発と同時に実用化へ向けた道筋を立てて、すぐに実用化へ進める体制を構築すべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単に金属粒子の導電性材料をテキスタイル表面に付着させただけでは強度が劣るものと考えられ、どれくらい耐えられるのか基本的な検証が必要である。 ・材料設計、評価方法を再検討するとともに、光焼成による焼成法が実用的なプロセスとして受け入れられるかどうかを見極めるなど、研究計画を見直す必要がある。
総合評点	3. 6

5	研究開発課題	医療機器のための高精度加工研究
	研究開発期間	平成27年度～29年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	<p>人工関節置換手術で使用される人工骨などのインプラントについては承認を受けた規格品を用い、患者の骨を削って適合させるので患者への負担が大きい。</p> <p>よって、規格品を加工し、個体差がある患者それぞれに対応したサイズ、形を合わせることが求められている。また、インプラントなどの医療機器に使用されているチタン合金への仕上げ加工は、汎用的なチタンの切削加工技術に比べて高度な加工技術が必要であり、今後このような仕上げ加工の需要が増加すると見込まれる。</p> <p>そこで、本研究では非回転工具とパラレルリンクロボットを組み合わせたチタン等の多軸切削加工の技術開発を行う。</p>
	これまでの 研究成果	<p>パラレルリンクロボットによる加工システム的设计、組立ておよびプログラムの作成を行い、駆動実験を実施した。また、非回転工具による切削加工に必要な力および剛性を検討するため、既存のマシニングセンタに非回転工具に取り付け切削実験を実施した。</p>
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究は、ロボットによる非回転工具でのチタン切削加工技術を開発するというユニークで新規性のある技術開発であり、県内企業のニーズを的確に把握し、期待に沿うよう研究を進めてほしい。 ・技術課題を着実に解決し、実用化へのプロセスをきちんと作り上げ出口をはっきりさせるとともに、技術普及のためにも設備コスト、生産性、加工対象物の大きさ等の必要な情報を開示すべきである。 ・高価なマシニングセンタを用いずにそれと同等の切削を可能とする技術であり、汎用性を高くし製品単価に反映できればメリットは大きいので、技術移転につながる試作を企画してほしい。
総合評点	3. 4	

事後評価

1	研究開発課題	レーザを用いた複合材料加工技術の開発
	研究開発期間	平成25年度～27年度（3ヶ年）
	研究目的 および必要性	<p>CFRPの市場展開を進めるためには、低コストでの後加工が求められている。後加工については、主に機械加工やウォータージェットにより行われているが、低速加工で小回りが利かないと解決困難な課題もあることから、レーザを適用した新たな加工技術の研究開発が活性化している。</p> <p>そこで、本研究では工業技術センターで開発したヘリカルドリリング装置およびレーザ加工ヘッドを応用し、レーザ重畳加工を適用した新しいレーザ加工システムを開発し、CFRP加工技術の確立を目指す。</p>
	研究成果	<p>加工領域を最大で-90kPaに減圧可能となる吸引型レーザ加工ヘッドを開発した。このヘッド加工により、切断効率が10%以上向上することができた。また、CFRPを構成するプリプレグシートの厚みや積層方向によって熱影響領域の形状が変化することがわかった。さらに、ファイバーレーザとサブナノ秒レーザを重畳させた加工システムを開発し、これによりCFRPの切断面に対する再付着物を除去することができ、高品質な加工面が得られた。</p>
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究は、福井県が有する優れたCFRPの先端技術に関連した研究であり、CFRPをレーザ加工する際の基礎的な知見が得られており、有用な研究であると判断できる。 ・技術の完成度は高いと思われるが、出口が不明瞭でターゲットが明確になっていない、県内企業に対する波及効果が乏しい、経済効果も見込めない印象を受けるため、今後さらなる技術移転の努力が必要である。 ・CFRPの微細加工ということ自体には展開性があるので、具体的なターゲットを定めて製品出荷の道筋をつくり、多方面への展開も行えるような行程へ進んでほしい。
	総合評点	4.0
2	研究開発課題	同相雑音抑制技術の開発
	研究開発期間	平成25年度～27年度（3ヶ年）
	研究目的 および必要性	<p>工作機械やエアコン等のモータ制御にはインバータが使用され、雑音の発生源となっている。この雑音は他機器に接続されているケーブルに同音雑音として誘導し、ケーブルを伝播する過程で逆相雑音に変わり誤作動を引き起こすため、同相雑音を磁性体の磁気損失によって低減させる必要がある。</p> <p>そこで、本研究では磁性体シートを用いた分散型ノイズフィルタを開発し、ケーブル自体に同相雑音抑制効果を持たせる。</p>
	研究成果	平行二線を伝播する電気信号（逆相伝播）と雑音（同相伝播）それぞれの

		伝送量を分離して測定する技術を確立した。また、単相・三相用ケーブル、シールド付同軸ケーブル、LANケーブルについて分布型ノイズフィルタ付ケーブルを試作し、それぞれのノイズ抑制効果が確認できた。また、ノイズフィルタ材料となる磁性体の温度依存性について-30～150℃の温度で把握することができ、これによりフィルタケーブルが使用される環境の温度とノイズ抑制効果との関係を予測することが可能となった。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> 本研究は、各種電子機器を使用する企業での生産現場や大学での実験研究で極めて必要なノイズ対策に関する研究であり、試作した分布型ノイズフィルタ付きケーブルの利用によってノイズが大幅に軽減できれば利用範囲が広く活用が期待できる。 従来型ノイズ対策に対して効果や優位性がどの程度あるのかがよくわからないので比較が必要であり、製品化に向けた詳細な計画を立てて、コストメリットを示し、実用化への道筋を示すべきである。 多くの企業に試用して評価してもらったり、県内の電線メーカーやFA機器メーカーとの共同研究を加速させたりするなど、県内企業へ波及するよう努力すべきである。
	総合評点	3.0

3	研究開発課題	軽量・断熱性プラスチック複合材料の開発と成形技術の研究
	研究開発期間	平成25年度～27年度（3ヶ年）
	研究目的 および必要性	<p>高い耐熱性と機械強度を持つスーパーエンジニアリングプラスチック（スーパーエンブラ）は、その優れた特性から電子部品や自動車部品などへの用途拡大が図られている。しかし、スーパーエンブラは、フィラーと複合化することにより成形性が著しく損なわれるという課題がある。</p> <p>そこで、本研究ではスーパーエンブラとフィラーとの複合化混練技術について研究し、軽量・断熱性プラスチック複合材料の開発とその成形加工技術の確立を図る。</p>
	研究成果	<p>軽量化、断熱性の機能性を付与するフィラーとして、エアロゲルおよび中空ガラスビーズの混練技術を確立した。エアロゲルを混練複合化したPA6、PPSの押出成形を実施した結果、熱伝導率をそれぞれ60%、50%低減することができた。また、中空ガラスビーズを混練複合化したPPSのヒートアンドクール射出成形を実施した結果、熱伝導率を36%低減することができたとともに、30%軽量化することができた。</p>
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> 本研究では、ヒートアンドクール射出成形技術を確立しており、断熱性食器や伝統工芸品での製品開発のほか、自動車の部品・内装材など他の製品にも応用されることが期待できる。

	<ul style="list-style-type: none"> ・技術移転や実用化の面において物足りないので、研究を加速させ、県内プラスチック業界への技術移転を進め、実用化につなげるよう努力すべきである。 ・高機能、高付加価値製品を製造することで価格競争からの脱却を図るのは全うな手法ではあるが、適切なコストに押えないと製品化に至らないので、コストも意識した出口戦略を図ってほしい。
総合評点	3.6

4	研究開発課題	CFRPと金属の高強度接合技術に関する研究（医療・介護機器への応用）
	研究開発期間	平成25年度～27年度（3ヶ年）
	研究目的 および必要性	<p>県内の眼鏡業界では、チタンフレームの製造技術を活かし、医療器具の製造を手がける企業が増えている。しかし、眼鏡と同様の価格競争に陥らないためには差別化優位な新技術が必要である。</p> <p>そこで、本研究では工業技術センターの優位技術であるCFRPのパイプと、これまで研究を行ってきた先端材料の金属ガラスとの接合技術を開発するとともに信頼性評価技術も確立し、成長分野である医療・介護機器への参入拡大を支援する。</p>
	研究成果	<p>切込を入れた金属をCFRPパイプに内挿し、材料の弾性を利用して内圧をかける機械的接合による高強度接合継手を開発した。引張試験により接合強度は100MPaを達成し、疲労試験後の接合強度も要求された接合強度を達成しており、CFRPトラス部材などに利用できる強度が得られた。また、繰り返して取り外しができる、摩擦力のみを利用した圧入継手を開発した。これにより、先端器具だけを取り外して滅菌処理する医療器具などに適用できることが確認できた。</p>
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究は、福井県が優位性を有するCFRP技術と医療機器分野を組み合わせた技術の研究であり、出口も明確で将来性があり期待できる。 ・CFRPパイプ材と金属の接合については、構造解析による理論解析や圧入継手の疲労試験や曲げ試験を行って実証化に進める知見が得られており評価できる。 ・オープンソースソフトを利用したサービス提供は、良いアイデアであり、多くの県内企業に技術移転できるよう、製造現場との対話を進めるなど寄り添った支援を行い、利用拡大を図ってほしい。
総合評点	3.6	

5	研究開発課題	加工形状の3次元CAD化における曲面形状自由変形アルゴリズムの開発
	研究開発期間	平成25年度～27年度（3ヶ年）

研究目的 および必要性	<p>眼鏡枠の試作や金型製作において、設計データに基づいた機械加工の後で微調整のためヤスリ掛けなどの手加工が入るが、手加工した分は設計データに反映されないため、試作品の形状が製品に正確に反映されない。また、金型の追加工、バリエーション展開、再製作の障害となっている。</p> <p>そこで、本研究では従来とは全く違う新しい手法として設計データの曲面変形手法を使ったフィッティング技術を用い、手加工形状を設計データへ反映させる自動化技術を開発する。</p>
研究成果	<p>炭素繊維と樹脂の界面接着性については、炭素繊維表面の表面改質効果（官能基形成）について評価を行い、最適条件を確立した。また、金属と樹脂の界面接着性については、大気圧プラズマ処理条件と接触角との検討を行い、最適条件を確立した。また、マイクロドロプレット法による評価手法を習得し、表面改質による接触角向上や表面分析と併せ、剥離強度向上に寄与する界面の定量的な評価手法を習得した。</p>
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究は、手加工形状を設計データに反映する自動化技術の開発を行い、局面形状の連続性を維持したまま自動変形する新しいアルゴリズムを考案しており評価できる。 ・この研究成果を活かすためのビジネスプランがまだ不明確であるため、本技術が必要とされる製品を明確にし、ターゲットを絞り込み実用化を加速させてほしい。 ・本技術は福井県の地場産業である眼鏡のデザイン、設計、金型製作において現実的に困っている問題を解決できる技術であり、広く利用される技術として確立し、積極的に企業と交流して技術移転を図ってほしい。
総合評点	3. 6

追跡評価

1	研究開発課題	平成23年度～26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21年度～26年度（うち2ヶ年～4ヶ年）
	研究開発の効果	<ul style="list-style-type: none"> ・全体として、様々な挑戦がなされ、成果をより実効的なものとして社会実装できるように努められている。 ・19テーマの研究課題を行い、関連特許出願48件、技術移転のための共同研究23件、製品化に至ったものが8技術14製品あることから、一定の成果が上がっていると判断できる。 ・開発した技術が県内企業の最終製品にどの程度貢献しているのか不明確であり、研究開発の効果が曖昧に感じるため、その点を検証してほしい。 ・地域の伝統産業を着実に継承・発展すべきものや、炭素繊維やe-テ

		キスタイルなどの一定の市場規模がある分野に経済的効果を狙ったものなど、研究開発の目的に見合った効果を検証してほしい。
	普及方法、普及状況等の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・全体として、特許出願、研究発表、展示会などを通じて成果の普及活動がなされている。 ・炭素繊維複合材料については、大型共同研究プロジェクトを進め、特許の実施許諾を行い、事業化、製品化につなげており評価できる。 ・その他についても、特許出願、研究発表、展示会などを通じて成果の普及活動に努めているが、もっと製品化につながるよう取り組んでほしい。 ・県内企業の大幅な利益をもたらす製品開発に至っていない研究が多いので、工業技術センターが県内の工業振興を図るために設置された機関であることを認識し、今後さらなる研究成果の普及に努めてほしい。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・全体として、研究開発された技術がそれなりに製品開発や社会貢献につながっていると判断できるが、もっと地域として共有できる基盤技術の創出、活用を進め、企業群として活性化されるよう図ってほしい。 ・地域産業の規模の大小を考慮して、限られた研究開発資源の配分にメリハリを付けることも必要である。 ・ふくいオープンイノベーション推進機構の枠組みの中で今後も企業ニーズを発掘し、それに応える技術開発が推進されることを望む。 ・企業への技術移転などもう少し具体的な研究成果を提案できるよう努めてほしい。

追跡評価対象テーマ一覧

No.	研究開発課題名	研究期間	備考
1	低温で焼結する新越前焼の開発	H22-24	製品化展開（洋食器）
2	越前和紙を活用したエコ吸音材の開発	H23-25	
3	大気環境における金属腐食に関する研究	H23-25	特許出願（2件） 製品化展開（ACM センサ）
4	電解析出法による高耐久着色皮膜の開発	H23-25	
5	眼鏡枠の高精度曲げ加工方法の開発	H22-24	特許出願（7件） 製品化展開（曲げ加工機）
6	極細径素材の摩擦圧接技術の開発	H22-24	
7	先端マテリアル難加工材料に対応した切削加工工具の研究開発	H21-23	特許出願（3件） 製品化展開（ドリル）
8	低環境負荷先端材料（炭素繊維強化熱可塑性樹脂<CFRTP>）に対応した穿孔加工工具の開発	H24-26	
9	ナノフィラー改質技術による耐熱・導電性プラスチックの開発	H22-24	
10	RFID技術による効率的農業支援システムの開発	H21-23	特許出願（2件） 製品化展開（手袋型RFIDリーダー）
11	代替フッ素樹脂コア材伝送線路の開発	H22-24	特許出願（2件）
12	燃料電池（PEFC）用薄層セパレータの開発	H22-24	特許出願（4件）
13	ナノ構造炭素材料を用いた有機系電池電極の開発	H23-25	
14	開繊技術による薄層プリプレグテープを用いた高速成形および大型成形に関する加工技術の開発研究	H23-26	特許出願（9件） 製品化展開（プリプレグ製造装置）
15	CFRP-金属箔積層材（FML）の界面接着性向上に関する研究	H25-26	特許出願（1件）
16	ICタグテキスタイルの製造方法の開発	H21-23	特許出願（8件） 製品化展開（製織装置）
17	太陽光発電テキスタイルの製造技術の開発	H23-26	特許出願（8件） 製品化展開（導電糸、LEDリボン）
18	電子機能を有する次世代型眼鏡フレーム成形技術の開発	H22-24	特許出願（1件）
19	レーザ加工による微細深孔加工技術の開発	H21-23	特許出願（1件） 製品化展開（レーザ加工装置）

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 平成28年8月24日 13時30分～17時00分

(2) 開催場所 食品加工研究所

(3) 評価会議出席者

① 評価委員

山本（前田）万里 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

木元 久 福井県立大学生物資源学部 教授

和田 憲道 天谷調理製菓専門学校 理事長補佐兼事務局長

山本 誠一 カワイマテリアル株式会社 代表取締役

見谷 裕子 福井県農林水産部食料産業振興課 参事

② 食品加工研究所

小林恭一所長、杉本雅俊主任研究員、久保義人主任研究員、および職員

2 評価範囲

(1) 事前評価課題

- ・ミディトマトの旨味増強技術の確立と利用開発
- ・食材の味を活かす新しい「えん下」食製造技術の開発

(2) 事後評価課題

- ・「地酒王国ふくい」をめざす大吟醸酵母の開発

(3) 追跡評価課題

- ・宿根ソバ葉の特性を保持した乾燥法

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、次の評価項目ごとにA～Eの5段階で評価し、そ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。

総合評価は、事前評価はB（2課題）、事後評価はB（1課題）、追跡評価はB（1課題）であった。

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	ミディトマトの旨味増強技術の確立と利用開発	総合 評価	B
	研究期間	平成29年度～平成31年度		
	研究目的 および必要性	福井県産農産物のブランド品の一つであるミディトマトのブランド力の強化による生産農家の所得向上のため、旨味成分の組成と増強する調理過程を明らかにする。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・県外の品種も併せて機能性表示を視野に入れ、リコピン、グルタミン酸、グアニル酸、ORAC、SOAC等を分析しておく方が良い。 ・県内レストラン、スーパーなどとタイアップして旨味を高めるレシピを作成する等、PR手法も見据えて研究にのぞまれると良い。 ・最終トマト加工品の完成イメージを強く持って取り組んで欲しい。 ・生食としてのブランド化、加工活用としてのブランド化、それが目指す経済効果を明確化すること 		

2	研究課題	食材の味を活かす新しい「えん下」食製造技術の開発	総合 評価	B
	研究期間	平成29年度～平成31年度		
	研究目的 および必要性	食品の味を活かし滑らかで飲み込みしやすく形状の新しいえん下食を開発することで、食事の楽しみを提供するため、食品の最適な形状や割合を検討するとともにコーティング技術を開発する。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・保存食としての利用も視野に入れてはどうか。 ・まずは対象となる介護レベルや食品を絞り、出口に近い業者と早い段階から情報共有をしたほうが良い。 ・スマイルケア食に対する理解も進めていただきたい。 ・さといも（頭芋）の加工用素材としての規格を確立して欲しい。 ・県産食材（例：里芋）について、規格外品等の利用促進につながり経済効果も大きいと考える。 		

(2) 事後評価

1	研究課題	「地酒王国ふくい」をめざす大吟醸酵母の開発	総合 評価	B
	研究期間	平成25年度～平成27年度		
	研究目的 および必要性	・吟醸酒製造技術を開発することにより、新酒鑑評会(全国および北陸地 域)での入賞率80%以上を達成する。		
	主な意見	・酢酸イソアミルの生産性をどう安定化させるかが課題。 ・目標とする鑑評会金賞を達成できるマニュアル作りが大切なので、しっ かりと指導して達成して頂きたい。 ・県内酒全体の評価が高まることに期待する。		

(3) 追跡評価

1	研究課題	宿根ソバ葉の特性を保持した乾燥法	総合 評価	B
	研究期間	平成19年度～平成21年度		
	研究目的 および必要性	伝統野菜などに含まれる水溶性有効成分を食品素材化することで、「健康 長寿」ブランドにつながる商品開発と、特産農産物のイメージアップを図 る。		
	主な意見	・ルチン300mg/dayで機能性表示の可能性がでてくるので、将来的に 表示も目指して商品開発していただきたい。 ・実験結果、成果を様々な企業へのPRしてほしい。		

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 平成28年7月27日 9時00分～14時00分

(2) 開催場所 畜産試験場

(3) 評価会議出席者

① 評価委員

松村 修 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構
中央農業総合研究センター北陸研究センター北陸農業研究監

大田 正次 福井県立大学生物資源学部 教授

土井 元章 京都大学大学院農学研究科 教授

村上亜由美 福井大学教育地域科学部 准教授

安實 正嗣 福井県認定農業者ネットワーク 会長

岡本 吉央 福井県農林水産部食料産業振興課 課長

山本 明志 福井県農林水産部生産振興課 課長

② 農業試験場

清水豊弘場長、前野伸吉企画指導部長、小森治貴園芸研究センター所長、各部長および担当職員

2 評価範囲

(1) 事前評価

- ①福井県産酒米の高品質生産技術の開発
- ②ドローンを活用した作物の生育診断と栽培管理技術の確立
- ③低コストで収益性の高い中山間水田農業の確立
- ④福井糯麦安定多収栽培技術の確立
- ⑤持続可能な省力的で低コストな施肥技術の開発
- ⑥ふくい柿産地再生のための技術開発
- ⑦県産花き品目における品質保持技術の確立
- ⑧中山間地水田活用による農業ビジネスモデル研究

(2) 事後評価

- ①直播圃場で多発する新型ニカメイガの被害を減らす総合的防除技術の確立
- ②ウメ多収性品種'福田夫' '新平太' の特性を生かした安定生産技術の開発

(3) 追跡評価

①あきさかりの良さを引き出す栽培法

(研究課題名：「あきさかり」のおいしさを引き出す栽培法の確立)

②除草剤を用いない水田雑草制御法

(研究課題名：肥料価格高騰に対応できる土壌蓄積養分活用技術の開発)

③ミディトマトの低コスト隔離栽培技術

(研究課題名：ミディトマトがもっと甘くなる低コスト隔離栽培技術の開発)

④夏播きニンジンの一粒子播き、減化学肥料栽培

(研究課題名：化学肥料を減らしたニンジン省力化栽培技術の確立)

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、次の評価項目ごとにA～Eの5段階で評価し、そ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。

総合評価は、事前評価はB：2課題、C：3課題、事後評価はB：1課題、C：1課題、追跡評価はB：3課題、C：1課題であった。

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) 事前評価

①	研究課題	福井県産酒米の高品質生産技術の開発	総合 評価	B
	研究期間	平成29年度～平成30年度		
	研究目的 および必要性	酒米のロットによる品質のバラつきを抑えるため、福井県オリジナルの品質基準を作成し、基準を達成するための栽培方法を確立する。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・原料酒米のロット毎の品質安定化のためには、上位部分の更なる引上げだけでなく、下位部分の底上げ技術の視点が必要。 ・胴割、水浸裂傷粒の発生要因の分析とロット間差異を減らす対策と検査方法の開発により「福井品質の酒米」の基準を作っていただきたい。 ・販売強化5000俵は現在の栽培面積の半分であるが、少々大きく見積もりすぎではないか？ ・胴割、水浸裂傷粒発生の発生要因は、肥培管理や収穫適期で解決できるのか疑問を感じる。 ・食味計の応用の可能性も不確実であり、タンパク含量が正確に測定できなくても、酒米評価に使えるとよい。 ・オリジナル酒米の栽培試験に変えて実施してほしい。 ・県内の酒米の60%は県外。酒蔵はオリジナル酒米にシフトしてきたため、県産五百万石の需要が減少。そのため、オリジナル酒米を育成している。オリジナル酒米の栽培方法（品質を向上させる）に集中してほしい。 		

②	研究課題	ドローンを活用した作物の生育診断と栽培管理技術の確立	総合 評価	B
	研究期間	平成29年度～平成31年度		
	研究目的 および必要性	大区画化圃場でのきめ細やかな栽培管理を行うため、ドローンを活用した生育診断技術および栽培管理技術を開発する。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・反面「何に使うか」「何に使うのが最も有効か」をしぼりつつ、進める必要がある。 ・データの解析には経験と技術が必要であり、普及対象を絞って具体的な計画を考える方がよい。 ・栽培暦が確立している稲作において、省力以外の効果を期待する。 ・圃場地力や生育量を推定するためのデータの蓄積が2か年では心許ない。また、スポット管理の結果も年次の異なる条件で検討が必要と思われる。 ・この技術にかかるコストは、採算性のある程度となるか？ ・使いこなすためには技能が必要となるので、普及後のフォローまで見込 		

	<p>んでおくこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・普及サイドとも連携して、更なる課題などに対応されたい。 ・分施も出来ないメガファームの経営者が、画像解析して施肥するとは思えない。 ・中山間地の防除技術を出口として実証してはどうか。
--	---

	研究課題	低コストで収益性の高い中山間水田農業の確立	総合 評価	C
	研究期間	平成29年度～平成30年度		
	研究目的 および必要性	中山間地域の水田での畑作物や園芸作物の収量・品質を向上させるため、ICT建機による大区画・均平マニュアルを作成する。		
③	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・ICT建機利用の場合のコスト面の説明を充実してほしい。 ・中山間水田の改善という視点は評価できる。ICT建機、ICT給水栓を活用した場合のコスト評価を行うこと。 ・施工は生産者がやった方が良いのか、業者がやった方がよいのか検討の余地がある。 ・試験項目が多いので、2年間研究可能か懸念される。 ・畑地化技術の確立と栽培体系の確立を分けて計画した方がよい。 ・これは基盤整備事業であって試験研究ではない。また、ニーズがどの程度あるのかが不明である。 ・アイデアはICTブルドーザーの利用とICT給水栓の開発であるが、研究として具体的に何をしようとしているのかが分かりにくい。 ・全く低コストになっていない。これだけの研究費をつぎ込むのであれば、事業として行った方が効率的。 ・研究よりICT建機の導入を目的とした内容にみうけられる。 ・研究のとりまとめ方法を明らかにする。 ・ICT建機が将来どの程度活用・普及されるものなのか疑問。価格も高いので、コストなどを考えた際にどれほど効果が出るのか、精査すべき。 ・具体的なイメージ、事例をもとにした実証事業にする。 		

	研究課題	福井糯麦安定多収栽培技術の確立	総合 評価	B
	研究期間	平成29年度～平成31年度		
④	研究目的 および必要性	ファイバースノウの品質が不安定な地域への新しい品種として、健康志向の需要が高く品質が安定している糯麦を普及させるため、β-グルカンの含有量が高い品種の選定と栽培方法を確立する。		

	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・有数の六条大麦生産県として、実需者ニーズを汲んだ課題となっている。ファイバースノウとの作業分散できれば生産者にも好都合である。 ・ファイバースノウの生産が不安定な地域で収量が上がるのか不明。 ・転作増加に対応する作目という着眼は良いと思う。 ・β-グルカン含量は品種間の（遺伝的）差異もあるのではないかと？品種間差異の検討も必要だと思う。 ・計画概要からはβ-グルカン含量制御要因に対する目星が全くついておらず、含量を高める栽培技術の確立にどのようなアイデアでアプローチするのが全く読み取れない。 ・搗精後のものからでも、福井県に戻ってきてオリジナル商品を作って欲しい。 ・小麦の代替品からの脱却を目指して欲しい。 ・消費者のメリット、おいしさを小麦、大麦と比較し特性を明らかにすること。 ・六次化研究や加工業者との共同研究として栽培試験を行うこと。
--	------	--

	研究課題	持続可能な省力的で低コストな施肥技術の開発	総合 評価	C
	研究期間	平成29年度～平成31年度		
	研究目的 および必要性	米の収量を下げている要因の一つである網下米の割合を低減するための省力的で低コストな施肥技術を開発する。		
⑤	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・経営規模が拡大する中で、効率的に収量、品質を確保する集約技術が必要。 ・底上げ技術にしばっている点はよい。 ・核技術の合わせ技としての対応になるが、最も有効な技術に力点をおいてもよいと考える。 ・大規模経営体の栽培方針を県の試験場が主導してよいのか。 ・How toに関しては、各経営体が自ら工夫すべきである。基肥一括肥料を前提とするのであれば、まずN,P,Kの利用動態を明らかにすべき。 ・肥料節減効果の根拠が不明。20kg/10aの増収にいくらの投資を行うか明確になっていない。 ・研究期間内での目標と、これまでの研究との差異を明らかにすること。 ・複合的な要因による収量の変化がおこることが予想されるので、結果のとりまとめ、解析に考慮が必要である。 ・生産者の基礎知識（土壌、肥料、稲の生理）の習得にもっと時間をかけるべき。 		

	<ul style="list-style-type: none"> ・農家の負担が大きく増えることなく全層施肥が可能となるのであれば効果は高いと考える。現状において、側条施肥が主に行われていることへの分析をしっかりとした上で、研究成果の普及も見すえた取組に期待したい。 ・何を解決したいのかわからない。何が課題なのか。 ・現状の理由と研究課題が実態として異なるのではないか。
--	---

	研究課題	ふくい柿産地再生のための技術開発	総合 評価	C
	研究期間	平成29年度～平成33年度		
	研究目的 および必要性	柿産地の再生を図るため、高接ぎによる渋柿から甘柿への更新技術、およびつるし柿低樹高栽培技術を確立する。		
⑥	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・伝統的な果実の生産を継続させることも重要である。 ・品種更新は産地にとって重要な課題と思います。しっかりと取り組んで下さい。 ・つるし柿は「いぶす」という特徴も生かした高付加価値化と販路拡大も考えてはどうでしょうか。 ・プレミアム品質基準として、水分、やわらかさ、大きさ、くん煙成分の機能性などがわかっても、ある程度の省力化がされないと、担い手がいないのでないか。また、生産者、普及、行政などと連携しながら、市場ニーズを把握しつつ方向性を検討すべき。 ・カキ産地の再生の必要性は認めるが、低樹高栽培技術の開発以外は、技術普及として取り組む方が効果的。 ・産地が小さいことから研究効果の波及効果は極めて限定的。 ・行政的、技術普及的な内容で、試験研究的な要素が小さい。特に、短期品種更新技術を今から研究していたのでは、短期品種更新はできない。 ・何をもちって達成とするかが見えない。H37の経済効果を予測できるのか疑問。 ・’太秋’等への品種更新がうまくいったとして、それは本技術開発の効果なのか？ ・カットフルーツ製品化時に予想される問題点は、パッケージ技術では解決できないのか。また、高級品として展開した方がよいのではないか。 ・全体として何を目指しているのかわからない。 ・甘ガキの産地化、今庄低樹高化など具体的目標を明らかにすること。 		

	研究課題	県産花き品目における品質保持技術の確立	総合 評価	B
	研究期間	平成29年度～平成32年度		
	研究目的 および必要性	キク、花ハスの市場からのクレーム（日持ち性）の対策として、キクの黄化防止技術、および、花ハスの鮮度保持技術を確立する。		
⑦	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・花ハスは特徴ある花きとして、技術強化を図っていただきたい。 ・菊の黄化抑制については、従来知見を整理し、ターゲットを絞っている点が評価できる。 ・ゲノム編集等の技術を試験場でもっておくのは、将来性の点で重要だと思います。 ・盆・彼岸の小ギクの品質管理は大きな課題で、中でも葉の黄化抑制による出荷調整が実現すると、貢献度は大きい。ハスについても、品質保持は極めて難しく、技術開発が期待される。 ・菊の葉の黄化は、品種依存的なところが大きく、ゲノム編集による非エチレン感受性品種の育成は有望。ハスについては、パック技術だけで日持ち延長ができるかどうか疑問。何らかの開花抑制技術を組み合わせることが必要である。 ・花ハスは切り花として不向きな性質を多数持っているようであるが、成功すれば独占的に供給できるので、研究に取り組む価値がある。 ・開発したキクの一大産地化。例えば、機械化、省力化と合わせて黄化抑制をやること。 		

	研究課題	中山間地水田活用による農業ビジネスモデル研究	総合 評価	B
	研究期間	平成29年度～平成31年度		
	研究目的 および必要性	・中山間地域農業の活性化を図るため、小区画排水不良田を活用する水生作物の栽培技術、経営指導方法を確立する。		
⑧	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・中山間向けの農業モデルは重要であり、有益なモデル提示をはかっていただきたい。 ・複数のマイナークロップの研究、それを活用化した経営モデル策定は、大変難しい面があると思うが、研究の意義は大きい。 ・食用作物は適用できる農薬にも留意する必要がある。 ・新規導入する品目の数、種類を検討して下さい。 ・アクションリサーチによって導入と評価を同時に進めていく案は良いと思います。 ・湿田に向く品目をある程度絞った上での栽培試験と調査研究であり、ア 		

	<p>プローチとしては適切である。カキツバタ・カラーは開花期が集中、レンコンの掘取りをどのように行うかも労力面で課題あり。サトイモなどもある望ではないか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・品目がうまく組み合わせれば、経営的に有効に働く。 ・H29年度の調査項目に挙げられている作業労働時間、経営収支調査の結果が期待されるものでなかった場合どうするのか。 ・中山間地域へ人が来て、お金を落としていってくれる工夫を。 ・カキツバタ、カラー、マコモといった品目について、どれほどの需要があるのか？普及と連携を密にして、現実に導入可能なモデルを構築できるように。 ・中山間地の特性を活かした作物の特徴付けなど、同時にブランド、販売も見すえた戦略が立てられるとおもしろい。 ・現地実証。現地で実施すること。 ・直売所や民泊、中山間ビジネス、モデル集落、地域と連携すること。
--	--

(3) 事後評価

	研究課題	直播圃場で多発する新型ニカメイガの被害を減らす総合的防除技術の確立	総合評価	B
	研究期間	平成25年度～平成27年度		
	研究目的 および必要性	直播栽培で被害が増加しているニカメイガに対する新たな防除技術をおよび必要性を確立する。		
①	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・ニカメイガは再興病害虫の1つとして、近年、直播水稻、飼料イネ専用品種等で問題となっているし、今後、全国的に問題となる可能性が高い。その点で、大きな成果である。 ・本成果は、今後、直播栽培で普及する地域、直播収量水準が安定化する地域、飼料イネや業務用多収品種が普及する地域等で有用な成果と考える。その点で、福井県のみならず、全国に発信できうる成果といえる。 ・耕種的防除についてはおおむね計画どおりに研究目標が達成されている。今後更なる普及に努力していただきたい。 ・実用可能な技術開発が行われ、今後研究成果が活用されていくであろう。直播栽培の普及拡大にも貢献すると考えられる。 ・生産者にもわかりやすくとりまとめられており、クロチアニジンフロアブル剤の農薬登録も進行中とのことで、今後耕種的防除と化学的防除を組み合わせた防除マニュアルの作成を期待する。 ・経済的効果は、85%の被害低減を達成している。また、研究成果のまとめも、実用化技術PR版、研究会、研究報告と多岐にわたって発表されて 		

	<p>おり、評価できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・秋起こしの励行と湛水化は農家にとって理解し易い。 ・冬期湛水による対応がどこまで広げることができるか、普及に努めてほしい。 ・耕種防除は虫が減るだけなのか。この防除法で薬剤防除が必要ないのか。出口はわかりやすく表現した方がよい。
--	--

	研究課題	ウメ多収性品種'福田夫''新平太'の特性を生かした安定生産技術の開発	総合 評価	C
	研究期間	平成25年度～平成27年度		
	研究目的 および必要性	福井梅の生産振興のため、'福太夫'の早期大玉果生産技術を確立するとともに、'新平太夫'の収穫技術の省力化および、白干梅のLED照明を用いた機械乾燥技術を確立する。		
②	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・3つの性格の異なる目標について、一部達成できなかった、又は、達成まであと1歩の項目はあるものの、全般に良く成果を得たと考える。 ・収穫技術は、樹園地の地形や栽植条件により、適用方法が異なると考えるが、今後、適用事例を増やす中で参考事例を増やし、情報の充実を図っていただきたい。 ・研究成果のまとめとして、技術成果の取りまとめは、全般に問題はないが、欲を言えば、研究報告、学会発表など学術成果として、今後取りまとめていただきたい。 ・「新平太夫」のネット収穫による収穫の効率化には、一定の成果が見られるが、目標の1.6倍を達成するための改良が望まれる。 ・成果の普及性に大きな問題を残しており、現時点で見積もられる貢献度は事後評価報告書にあるほど大きくはないと考えられる。 ・黄化抑制技術については目星もついておらず、研究計画の甘さがあったのではないか。 ・研究成果が散発的で体系化されておらず経済効果が小さい。” ・成果として「福太夫」の早期出荷、「新平太夫」省力収穫、白干梅の周年体制について達成されており、販売額が増加する経済効果も見込めるため、評価できる。されに省力収穫技術は進めていくとよい。 ・乾燥方法の提示は、農家にとって大きな参考になる。 ・福太夫の5月出荷、省力的ネット収穫、白干梅周年生産技術を目指した試験 ・目標に対する結果を示していないので成果が分かりづらい。 		

(4) 追跡評価

①	研究課題	あきさかりの良さを引き出す栽培法 (研究課題名:「あきさかり」のおいしさを引き出す栽培法の確立)	総合 評価	B
	研究期間	平成21年度～平成23年度(24)		
	研究目的 および必要性	移植時期や、施肥法等を工夫することによって、あきさかりの良さである多収性と良食味、真珠のような光沢を安定的に引き出す栽培法を確立する。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・普及面積、経済効果については、ほぼ当初の見込みを達成していると考えられる。 ・試験終了後、上位等級比率が高位安定していること、直播率が高まっていることは評価できる。 ・普及定着していない地域へは、現地の条件範囲での適用という点も考える必要がある。 ・導入目標に達成しなかった地域における問題点を整理し、対策を検討していただきたい。 ・「あきさかり」の作付けが順調に増加しており、研究成果が活かされていると考える。 ・「あきさかり」が主力品種に成長するか、現状にとどまるかの分岐点にあるように思われる。品種普及上の問題点のさらなる改善と検討を期待する。 ・「あきさかり」の食味の特徴について、まだまだ県民に広く知られていないとはいえない。付加価値向上につながる栽培法を確立することを期待する。 ・「ポスコシ」もさること乍ら、見直しと再普及が必要。 ・「あきさかり」の特A獲得に結び付いており評価できる。 ・成果は移植時期、基肥の量、穂肥の回数、量であり、この普及程度、効果を示さないと評価できない。 ・この結果からすると、分施は現場では受け入れられないのでは。(事前、低コストな施肥技術) 		

②	研究課題	除草剤を用いない水田雑草制御法 (研究課題名:肥料価格高騰に対応できる土壌蓄積養分活用技術の開発)	総合 評価	B
	研究期間	平成21年度～平成23年度(24)		

研究目的 および必要性	有機栽培や無農薬無化学肥料のイネ栽培において、効率的で効果の高い雑草制御技術を確立する。
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・有機栽培で最も重要な雑草制御法は、対象面積は少なくとも、実施生産者からはニーズが高い技術である。当初目標どおり、普及しており、開発後の新たな技術進展も含め、今後も充実をはかっていただきたい。 ・有機栽培農家だけでなく、本技術により除草剤に要する費用を低減できる技術として一般栽培農家への普及を図ることはできないか？ <p>”（貢献度）・成果の波及が有機栽培や特別栽培米に限られ、限定的ではあるものの、このことは当初の想定範囲である。</p> <p>（波及効果）・地域ごとに技術普及のレベルに差がある。”</p> <ul style="list-style-type: none"> ・除草剤を用いない手法と、除草機による手法を、合わせた技術が確立されることに期待する。 ・特になし。 ・有機農業を行う上で、効果的な除草方法の確立されることは、非常に効果が高いので、成果の普及、更なる発展に努めてほしい。 ・有機栽培については、さらに労働時間を短縮する技術が望まれる。

研究課題	ミディトマトの低コスト隔離栽培技術 (研究課題名:ミディトマトがもっと甘くなる低コスト隔離栽培技術の開発)	総合 評価	C
研究期間	平成21年度～平成23年度(24)		
研究目的 および必要性	土壌条件に左右されず、低コストな隔離栽培システムと栽培技術を確立する。		
③ 主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・普及が目標どおり進んでいない点について、技術内容そのものの問題点なのか、適用方法の問題点なのかを整理する必要がある。 ・導入して実績をあげている現場例から、有効性の理由を解析する必要がある。 ・問題点として挙げられた夏越しの技術が導入には不可欠と思われる。また、他作物への応用も導入の推進には必要と思われる。 ・導入に必要な経費の問題もあるが、現時点での経済的効果が当初見込みの1/10にとどまっている点は大きな問題。開発された技術に生産者の技能が追いついていない点も問題ではあるが、起こっている問題はある程度予想されたはずである。 ・今後本技術が拡大する可能性はそれほど大きくないと思われる。 ・低コスト隔離栽培には、高い技術が必要となる面があるため、導入後の支援が重要である。マニュアル化を完全にするか、方法を変更した方がよ 		

	<p>い。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・導入、普及数が目標に遠くとどいていないので、現実的ではないのではないか。既存農家のフォローは必要としても、新規導入を増すためには、工夫をする必要。(あるいは、これ以上普及しない方向もあるのではないか。) ・一体的な技術として成果を出したことは評価される。 ・技術を受け入れる対象がもともと少なかったということか? ・課題化の時に対象(ニーズ)を明確にすることが大切。
--	---

	研究課題	夏播きニンジンの一粒播き、減化学肥料栽培 (研究課題名:化学肥料を減らしたニンジン省力化栽培 技術の確立)	総合 評価	B
	研究期間	平成21年度～平成23年度(24)		
	研究目的 および必要性	ニンジン栽培の間引き作業を省略できる1粒播き栽培、緑肥と鶏ふん利用による減化学肥料栽培体系を確立する。		
④	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・普及率が坂井で100%の点は高く評価できる。 ・一粒播きの普及率はほぼ100%であるが、これは全国的な傾向で、本技術開発による貢献度はそれほど大きくないと考えられる。鶏糞利用の普及もそれほど大きくはない。 ・ニンジンの高付加価値化に望みにくく、収量や商品化率が生産者にとっては重要で、減化学肥料栽培は有機野菜の生産者以外あまりなじまないのではないか。 ・省力化できたこと、技術講習会を実施できたことは評価できる。 ・単収が上がる工夫ができれば、販売額の増加、予定していた経済効果につながると思うので、引き続き、努められたい。 ・技術が導入されて、現場の課題が解決されたことは評価できる(1粒播き) 		

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 平成28年7月27日 9時00分～13時30分

(2) 開催場所 畜産試験場

(3) 評価会議出席者

① 評価委員

塩谷 繁	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 畜産草地研究所企画管理部長
高橋 正和	公立大学法人福井県立大学生物資源学部 准教授
山崎 洋子	NPO法人 田舎のヒロインズ
川口 孝誠	福井県第一食肉協同組合 理事（株式会社カワグチ 社長）
立尾 清美	芦原温泉女将の会副会長（芦原温泉白和荘女将）
松谷 隆広	福井県農林水産部生産振興課 参事（生産振興課 山本課長代理）

② 畜産試験場

向井 寿輔	場長
高畑 良枝	管理課長
松井 司	家畜研究部長
榊田 靖憲	企画支援室長

各グループリーダーおよび担当職員

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。

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。

事前評価：1 課題 B 評価

事後評価：1 課題 B 評価

追跡評価：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。

3 研究課題別評価結果

(1) 事前評価

1	研究課題	乾乳期間短縮による乳生産性および健全性向上技術の開発	総合 評価	B
	研究期間	平成29年度～平成32年度		
	研究目的 および必要性	近年、泌乳能力の高い牛の改良がすすみ、分娩後の周産期病や泌乳初期の乳房炎発症等により供用年数の低下がみられる。乾乳期間を短縮することで、泌乳の平準化を図り、牛へのストレスを軽減し、供用年数を延長を図るとともに、抗生物質を使用しない乳房炎予防技術の開発が必要である。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・泌乳能力の高い牛は分娩後の周産期病や泌乳初期の乳房炎の発生が多く、このことは酪農家にとって大きな課題である。 ・牛へのストレスを軽減し、疾病の低減、供用年数の増加はとても良いことだと思う。 ・牛のストレスを軽減して酪農経営を安定化するためには必須の研究である。 ・生産性一辺倒の飼い方ではなく、牛に無理をさせない健康的な買い方の研究であり、重要である。 ・県独自（梅酢、ラッキョウ下漬け液活用）のディッピング剤の開発はおもしろい。 ・抗生物質を使わない治療、予防技術が開発されるのであれば、安全・安心な牛乳を口にすることができるので良いと思う。 ・ディッピングの検討については、in vitro の試験では方法論を詰める必要がある。 ・試験成果を畜産農家に伝えるのも重要ですが、このような無理をさせない飼養管理技術であれば、消費者にもその成果を伝えていくべき。 		

(2) 事後評価

1	研究課題	乳牛への飼料用粃米（イネSGS）給与技術	総合 評価	B
	研究期間	平成24年度～平成26年度		
	研究目的 および必要性	粃米は、玄米に比べ粃すり作業が省力化され、低価格で流通されていることから、その給与は酪農経営の低コスト化につながるため、県内酪農家の8割を占める分離給与方式での泌乳ステージ（乳量）応じた粃米多給技術の確立を図ることが必要である。		

		濃厚飼料中の 46% (乾物割合) をイネSGSで代替した場合、乳生産効率が低下する傾向にあるものの、採食量・第一胃内溶液性状・血液性状など、乳牛の健康に影響はなかった。27%を代替した場合でも健康上影響はなく、一日一頭当たりの飼料費は約1割低減できることが見込まれる。
主な意見		<ul style="list-style-type: none"> ・ 稲の飼料としての利用は、地域にとっても今後、益々大切になってくると思う。 ・ 水稲地帯で、畜産が地域に貢献し、畜産農家も、耕種農家も経営の安定化につながる技術だと思う。 ・ 約30%の代替率で、飼料費約10%の低減となっているが、もう少し低減率が上がると良かったが、まずまずの成果だと思う。 ・ 乳量等に影響がなく代替できることはとても素晴らしいと思う。 ・ 乳量に影響のない安価である飼料による飼養は、今以上に農家への普及に力をいれるべき。 ・ 分離給与飼養での情報提供については、粗飼料を先に給与するなどの給与順なども記載するとよいと思う。

(3) 追跡評価

1	研究課題	福井県に適するイネホールクroppサイレージ専用品種	総合評価	B
	研究期間	平成21年度～平成23年度		
	研究目的 および必要性	<p>自給飼料の生産費用を低減し、広域流通を促進するために、稲発酵粗飼料の品質向上と増収技術の開発が必要である。</p> <p>北陸193号「はまさり」「リーフスター」を専用品種として選定したが、発酵品質や嗜好性が比較的良く、収量も5.8t/10aと多いことから「北陸193号」が県内で利用されている。一方、選定品種以外では「夢あおば」「たちすずか」が、「夢あおば」はやや早い中生品種であること、「たちすずか」は晩生品種であるが茎葉部の糖含量が高く発酵品質が良いことから利用されている。</p> <p>この研究では「夢あおば」や「たちすずか」および県内で栽培用食用品種も含め評価を行っており、これらのデータを生産農家のニーズに合せ提供できる。</p>		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・ 耕畜連携につながり、飼料費低減にもつながる良い成果だと思う。 ・ 単位面積当たりの収量について、現在の専用品種が最適なのか、継続してデータ収集をする必要があると思う。 ・ 牧草に近い飼料の増加は良いと思う。 ・ 専用品種より良い品種の見極めを行い、耕種農家への情報提供をして 		

	<p>いく必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none">・専用品種の導入による漏生もみの問題や、堆肥利用などに対し、耕種農家には誤解や偏見も多いので丁寧な説明が必要である。・稲作農家での食用品種か、専用品種かの選択は難しいようである。隣接する食用米に、専用品種の花粉が飛ぶことによる交配の問題等もあり、食用米を生産していない周辺農家への理解も難しいと思う。
--	---

平成28年度 研究評価報告書【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 平成28年8月30日 9時30分～12時00分

(2) 開催場所 嶺南振興局二州合同庁舎2階大会議室

(3) 評価会議出席者

① 評価委員

本多 仁 国立研究開発法人水産総合研究センター 日本海区水産研究所 所長

宮台 俊明 福井県立大学海洋生物資源学部 学部長

下亟 忠彦 福井県海水養魚協会 会長

齊藤 洋一 福井県信用漁業協同組合連合会 代表理事会長

子末とし子 福井県漁協女性部連合協議会 会長

岡本 吉央 福井県農林水産部食料産業振興課 課長

松崎 雅之 福井県農林水産部技幹（水産課長）

② 水産試験場

杉本剛士場長、木下仁徳栽培漁業センター所長、岩谷芳自内水面総合センター所長

および関係職員

2 評価範囲

(1) 中間評価課題

- ・新魚種（ハタ類）養殖用種苗生産技術の開発

(2) 事後評価課題

- ・ズワイガニ資源増大対策事業
- ・元気なふくいアユ種苗生産技術開発事業

(3) 追跡評価課題

- ・アオリイカの養殖に関する研究

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、次の評価項目ごとにA～Eの5段階で評価し、そ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。

総合評価は、中間評価はB：1課題、事後評価はB：2課題、追跡評価はB：1課題であった。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) 中間評価

1	研究課題	新魚種（ハタ類）養殖用種苗生産技術の開発	総合 評価	B
	研究期間	平成26年度～平成30年度		
	研究目的 および必要性	養殖魚の新魚種開発として、市場性の高い「マハタ」養殖技術を開発するため、越冬後の大型種苗生産技術の確立により低水温対策と養殖期間の短縮を図る。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・閉鎖循環システムのコスト面なども含めた実用化に向けて、さらなる努力を期待したい。 ・マハタはフグに続く冬の風物として、観光客を呼ぶ食材となる。ブランド化に向けた行政や漁業者との連携を密に図ってほしい。 ・トラウトサーモンに続く、新魚種としてマハタへの期待は大きく研究の必要性は絶大である。 ・現状で、非常に良好な成果が上がっていると見込まれるので、引き続き、研究を進めてほしい。 		

(2) 事後評価

1	研究課題	ズワイガニ資源増大対策事業	総合 評価	B
	研究期間	平成24年度～平成27年度		
	研究目的 および必要性	ズワイガニの好漁場の海底環境と漁場形成との関係を明らかにし、好漁場形成要因を解明する。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・現状調査に基づいた対応が望まれる。 ・ズワイガニ漁場マップはわかりやすい形での成果情報であり、漁業者が求める情報として必要性が高い。 ・漁礁の効果の検証や保護効果を考慮した増殖効果の検討も必要。 ・本事業を前倒しで終了し、次の事業に結び付けたことは評価できる。 ・保護礁の造成の仕方を考えるべきである。泥地で沈下する場所は沈没船を設置したらよい。 ・県の観光資源 No1 の越前がにについての研究であり、今後の資源保護、増殖の技術開発につながる。大いに期待が持てる研究である。 ・福井の重要な資源である越前がにの資源回復を図るため、今回の試験で求められた結果をしっかりと活用して対策をとってほしい。 		

2	研究課題	元気なふくいアユ種苗生産技術開発事業	総合 評価	B
	研究期間	平成25年度～平成27年度		
	研究目的 および必要性	良い形質（友釣りしやすい）アユ種苗の生産技術を確立する。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・良い形質をもつF1の生産技術開発に見通しがつき、具体的な親魚養成の計画を確立したことにより生産計画の目途が立ったことは評価できる。 ・釣り人のニーズに合ったF1が県内の河川に多く放流されれば遊漁者の増加につながることから、今後の計画実行と普及、広報活動に期待したい。 ・釣り人は大型ほど喜ぶと思うので、大型育種を目指すが良い。 ・内水面の最重要魚種に対する研究であり、今後の遊漁対策に活用できる技術を開発した成果は大 		

(3) 追跡評価

1	研究課題	アオリイカの養殖に関する研究	総合 評価	B
	研究期間	平成19年度～平成23年度		
	研究目的 および必要性	市場価値の高い大型のアオリイカを短期間で育成するための養殖技術を確立する。		
	主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・市場価値の低い小型の天然アオリイカが短期間飼育で高い価値の商品化の可能性を示したことは、漁業収入の増加、観光客の周年誘客の促進などに有効な技術として現地効果は高い。 ・天然小型アオリイカの確保や天然親アオリイカの確保を図ることと、天然アオリイカ資源の適切な利用・管理を図ることがバランスよく実施できるよう、関係漁業者（養殖漁業者と天然資源を漁獲している漁業者等）が十分に合意形成した上で取組を進めることが肝要と考える。 ・上記の観点からも、人工種苗の安定供給のための技術開発についても、引き続き取り組むことが求められると考える。これはあくまで理想像であるが、御一考をお願いしたい。 ・種苗生産が課題。 ・手軽なエサの開発が重要 ・短期間で成長するアオリイカが漁家民宿等に広く普及されるように。 ・本研究の成果としてまとめた養殖マニュアルが、養殖漁家に活用され、アオリイカ養殖の取組数、生産量が増加し、若狭町の看板料理となるなど経済的、観光面においても大いに貢献しており高く評価する。 ・引き続き、研究成果の普及に努めてほしい。 		

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 平成28年8月26日 13時30分～17時00分

(2) 開催場所 総合グリーンセンター 会議室

(3) 評価会議出席者

① 評価委員

吉永 秀一郎 国立研究開発法人森林総合研究所関西支所 所長

横井 秀一 岐阜県立森林文化アカデミー 教授

中川 辰男 福井県森林組合連合会 理事

松田喜代美 原木しいたけ生産者

岡本 吉央 福井県農林水産部食料産業振興課 課長

三崎 信一 福井県農林水産部森づくり課 主任（課長代理）

② 総合グリーンセンター

豊岡正所長、担当職員

2 評価範囲

(1) 事前評価

- ・ふくい生まれの「極上マイタケ」の開発

(2) 事後評価

- ・シカ被害に強い植生回復技術の開発
- ・木質バイオマス安定供給システムの構築に関する研究(作業システム)
- ・燃料用木材チップの乾燥技術の開発
- ・軽トラウインチの開発

(3) 追跡評価

- ・ウスヒラタケ菌床埋め込み方式による栽培技術の開発
- ・安全・安心な乾燥剤生産技術の開発
- ・次世代高カロリー木質ペレット燃料「ハイパー木質ペレット」の製造・利用技術の開発

3 評価結果

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。

総合評価は、事前評価：B1課題、事後評価：B2課題、C2課題、追跡評価：B2課題、C1課題であった。

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	ふくい生まれの「極上マイタケ」の開発	総合 評価	B	
	研究期間	平成29年度～平成31年度			
	研究目的 および必要性	一般に流通しているマイタケと差別化を図られる優れたオリジナルマイタケの品種を開発する。			
	主な意見	ブランド化を図る取組も並行して行うことで九頭竜まいたけのブランド力向上に大きな効果が期待できる。 まいたけはバラして食べるが多く見た目の違いが伝わりにくい。そのような中、まいたけの高品質化という方向は正しいのか？ 「育てやすく収量が多い」といった方向での選抜も並行して行うべき。			

(2) 事後評価

1	研究課題	シカ被害に強い植生回復技術の開発	総合 評価	B	
	研究期間	平成26年度～平成27年度			
	研究目的 および必要性	シカの下層植生の食害による土壌浸食を防止するため、効果的な不嗜好性植物を選定する。			
	主な意見	木の他に草本も検討してはどうか？ 研究成果の普及にはパンフレットの作成だけではなく、技術指導や植栽にかかる補助金なども含めた対策が必要。 シカは毒性のあるものもエサが無くなると食べ始めることもあるので、継続した観察が重要。			

2	研究課題	木質バイオマス安定供給システムの構築に関する研究 (作業システム)	総合 評価	C	
	研究期間	平成26年度～平成27年度			
	研究目的 および必要性	材生産量を増やす作業システムを確立するため、搬出コストの低減技術を確立する。			
	主な意見	この手の技術開発は事例の積み上げが重要 オートチョーカーの効率をもう少し深く掘り下げてテストしてほしい。			

		<p>器械の配置や木寄せしやすい伐採方法なども研究し、事業者が導入するメリットを明確に示すこと。</p> <p>今後、列状間伐を行う場所が増えるため、県内事業者へ広く普及し研究成果の効果を発現すること。</p>
--	--	---

3	研究課題	燃料用木材チップの乾燥技術の開発	総合 評価	C
	研究期間	平成26年度～平成27年度		
	研究目的 および必要性	木質バイオマス発電用燃料に適した乾燥条件の解明		
	主な意見	<p>春から夏にかけて乾燥が進むのであれば。この時期に効率的に乾燥させ、ストックするのか検討が必要。</p> <p>冬場の屋内での乾燥データも調査してはどうか？</p> <p>伐採時期に応じた乾燥期間の目安について、搬出事業者への普及を図っていく必要あり。</p>		

4	研究課題	軽トラウインチの開発	総合 評価	B
	研究期間	平成27年度		
	研究目的 および必要性	自伐林家の搬出作業の負担軽減を図るため簡易で安価な積み込み支援技術を確立する。		
	主な意見	<p>伐採から積み込みまでの一連の作業をマニュアル化し、普及させること。自伐林家へぜひ進めてほしい。もう少し安価なウインチが無いか検討してほしい。</p> <p>山の市場の整備と合わせ自伐林家の育成に向け。開発したキットの活用に期待。</p>		

(3) 追跡評価

1	研究課題	ウスヒラタケ菌床埋め込み方式による栽培技術の開発	総合 評価	C
	研究期間	平成21年度～平成23年度		
	研究目的 および必要性	ウスヒラタケの栽培方法の確立		
	主な意見	<p>ブランド化を図るとともに生産者を増やす取り組みが必要。</p> <p>もっと手軽に取組めるようになると理想。</p>		

2	研究課題	安全・安心な乾燥剤生産技術の開発	総合 評価	B
	研究期間	平成21年度～平成23年度		
	研究目的 および必要性	内部割れを抑える乾燥スケジュールを確立する。		
	主な意見	有効性をアピールすべき。 県産材の利用拡大のために技術の普及に努めてほしい。 開発した技術の利用事業者がどれくらいいるか分析が必要		

3	研究課題	次世代高カロリー木質ペレット燃料「ハイパー木質ペレット」の製造・利用技術の開発	総合 評価	B
	研究期間	平成21年度～平成23年度		
	研究目的 および必要性	木質ペレットの利用を促進するため、熱処理により発熱量と耐水性を向上させた「ハイパー木質ペレット」を製造技術を開発する。		
	主な意見	県内におけるバイオマス利用の増加に向け更なる取り組みを期待。 量産した時のコストを調査してほしい。 全国的に生産され、価格も通常のペレット並になるといい。 今後は民間企業とも連携した展開を見込むなどの工夫が必要 ハイパーペレットを製造できるプラントの開発や普及について国へ要望 してくべき。		

平成28年度 評価結果報告書【建設技術研究センター】

第33回 福井県建設技術研究センター 評価委員会評価結果（課題評価委員会）

テーマ 浚渫土砂の含水比低減方法及現場への適用に関する研究開発【事前評価】

日時:平成28年11月10日(木)14時～16時30分

着色部:委員長と異なる評価

委員名	荒井 克彦 委員長	山本 博文 委員	菊沢 正裕 委員	奥村 充司 委員	寺川 直輝 委員	羽場 千尋 委員	大槻 英治 委員
所属等	福井大学名誉教授(建築建設工学)	福井大学教授(地学)	福井県立大学教授(環境科学)	福井工業高等専門学校准教授(地盤環境工学)	福井商工会議所地域振興部長	(有)アーキズム建築建設事務所取締役次長(一級建築士)	福井県土木部 参与
評価票作成日	H28.11.10	H28.10.31	H28.10.27	H28.10.25	H28.10.25	H28.10.13	H28.10.31
1 全体的説明 ※3段階評価(①良い、②普通、③悪い)							
(1) 内容の具体性	①わかりやすい	①わかりやすい	①わかりやすい	①わかりやすい	①わかりやすい	①わかりやすい	①わかりやすい
2 課題説明							
(2) 研究の背景・必要性の妥当性	①大きい	①大きい	①大きい	①大きい	①大きい	①大きい	①大きい
(3) 研究開発の目的の適切性	①適切	①適切	①適切	②やや適切	①適切	①適切	②やや適切
(4) 研究開発の目的設定の妥当性	②やや明確	②やや明確	①明確	②やや明確	②やや明確	②やや明確	②やや明確
(5) 県の研究機関として研究を行う妥当性	①高い	②やや高い	①高い	①高い	①高い	②やや高い	①高い
(6) 研究計画の妥当性	②やや適切	②やや適切	②やや適切	①適切	②やや適切	②やや適切	②やや適切
(7) 目指すべき技術水準	②やや適切	①適切	②やや適切	①適切	②やや適切	②やや適切	②やや適切
3 総合評価							
総合判断	②一部修正して推進すべき	②一部修正して推進すべき	②一部修正して推進すべき	①推進すべき	①推進すべき	①推進すべき	②一部修正して推進すべき
コメント	各委員のコメント以外は下記のとおり ほとんどの指摘は、浚渫土砂の種類が多様なので、的を絞って有効な利活用方法を探求することを提案されています。	本研究の意義は大きいですが、残土が供給過剰状態にある中、ハードルは高いと思われる。残土は多様であり、利用しやすい種類の残土を見極め、その対策について集中的に研究を進めるのが良いと思う。	(1)多様な材料を使うので、処理後の強度特性をパターン化し、それに見合う利用先を限定的に確率するのがよい。 (2)魚道への利用は困難を伴うことも予想されるので、(1)の次の段階で適用を考えるべきであろう。	細粒分を含む浚渫土砂は処理・処分するにも、あるいは改良して有効利用するにもそれぞれ費用がかかる。他の事業からの建設発生土も有効利用に苦慮しているが、それらとの競合において、輸送コストがかかることと不利である。施工現場もしくはその周辺での利用に限定される可能性もある。コスト削減の算定は多面的に行う。	-	本研究の課題と必要性などは大変理解できます。今後研究内容と利活用に検討が必要かと思いますが、がんばってください。	対象となる処理土砂と利用可能な資材の量的、地域的バランスを考慮して、利活用の対象を事前に想定したうえで、計画を実施することが重要。
4 その他				プレゼンスライド中に「すべての土砂について利活用が可能となるようにする」とあるが、理想であり現実的ではない。中詰め材として使用する場合の袋についての材質や強度について、利用目的に応じた長期的な安定性について検討する必要がある。		含水比低減の方法として生石灰+廃石膏を配合する場合、生態系や環境の面で問題ないのでしょうか？ また、委員会でも指摘がありましたが袋体に詰めて施工する場合の検討で袋体の検討が必要かと思いました。福井県の繊維技術のアドバイスなどを活用して研究してください。	
※(1)～(7)のコメントも記載							

テーマ: 廃発泡スチロールを用いた補修材料の研究開発【事前評価】

日時: 平成28年11月10日(木) 14時～16時30分

着色部: 委員長と異なる評価

委員名	荒井 克彦 委員長	山本 博文 委員	菊沢 正裕 委員	奥村 充司 委員	寺川 直輝 委員	羽場 千尋 委員	大槻 英治 委員
所属等	福井大学名誉教授(建築建設工学)	福井大学教授(地学)	福井県立大学教授(環境科学)	福井工業高等専門学校准教授(地盤環境工学)	福井商工会議所地域振興部長	(有)アーキズム建築建設事務所取締役次長(一級建築士)	福井県土木部 参与
評価票作成日	H28.11.10	H28.10.31	H28.10.27	H28.10.25	H28.10.25	H28.10.13	H28.10.31
1 全体的説明 ※3段階評価(①良い、②普通、③悪い)							
(1) 内容の具体性	②ややわかり難い	②ややわかり難い	①わかりやすい	①わかりやすい	①わかりやすい	②ややわかり難い	②ややわかり難い
2 課題説明							
(2) 研究の背景・必要性の妥当性	②普通	②普通	①大きい	①大きい	②普通	②普通	②普通
(3) 研究開発の目的の適切性	①適切	②やや適切	①適切	①適切	①適切	①適切	②やや適切
(4) 研究開発の目的設定の妥当性	①明確	②やや明確	①明確	①明確	①明確	②やや明確	③不明確
(5) 県の研究機関として研究を行う妥当性	②やや高い	②やや高い	①高い	①高い	②やや高い	②やや高い	③低い
(6) 研究計画の妥当性	②やや適切	②やや適切	①適切	①適切	②やや適切	②やや適切	②やや適切
(7) 目指すべき技術水準	②やや適切	②やや適切	②やや適切	②適切	②やや適切	②やや適切	②やや適切
3 総合評価							
総合判断	②一部修正して推進すべき	②一部修正して推進すべき	①推進すべき	①推進すべき	①推進すべき	①推進すべき	②一部修正して推進すべき
コメント	各委員のコメント以外は下記のとおり 研究の背景や意義を再整理し、福井県土木部として有益な成果が得られるように絞った研究内容の検討が必要と考えられます。	発泡スチロールのリサイクル推進に意義は大きいと思うが、取り出したポリスチレンの利用に関しては専攻している企業の研究等もあるようであり、本研究所が取り組むにあたっては、どこに特色を出すのか、検討をした方が良いように思う。	-	処理・処分に苦慮している廃棄物を素材として、十分な性能を優した新たな材料の開発およびそれを用いた技術展開を図ることが出来ると思われる。	-	循環型社会の形跡のため必要と感じました。	発泡スチロールの再生技術を独自に検証する必要性が不明確。発泡スチロールの再生活用技術を県土木が必要とする背景が不明確。再生樹脂を補修材として利用できるかどうかの検討に絞る等の見直しを図るべきではないか。
4 その他			他の研究成果を参考し、また目標水準を多少下げてでも確実な成果を期待する。	-	-	付着強度を出す技術が難しいようですが、環境に優しいリサイクル材料の開発を目指して頑張ってください。	-
※(1)～(7)のコメントも記載							

テーマ: 道路における振動の簡易な原因調査方法の研究開発【事前評価】

日時: 平成28年11月10日(木) 14時～16時30分

着色部: 委員長と異なる評価

委員名	荒井 克彦 委員長	山本 博文 委員	菊沢 正裕 委員	奥村 充司 委員	寺川 直輝 委員	羽場 千尋 委員	大槻 英治 委員
所属等	福井大学名誉教授(建築建設工学)	福井大学教授(地学)	福井県立大学教授(環境科学)	福井工業高等専門学校准教授(地盤環境工学)	福井商工会議所地域振興部長	(有)アーキズム建築建設事務所取締役次長(一級建築士)	福井県土木部 参与
評価票作成日	H28.11.10	H28.10.31	H28.10.27	H28.10.25	H28.10.25	H28.10.13	H28.10.31
1 全体的説明 ※3段階評価(①良い、②普通、③悪い)							
(1) 内容の具体性	②ややわかり難い	①わかりやすい	①わかりやすい	①わかりやすい	②ややわかり難い	②ややわかり難い	②ややわかり難い
2 課題説明							
(2) 研究の背景・必要性の妥当性	①大きい	②普通	①大きい	①大きい	②普通	②普通	①大きい
(3) 研究開発の目的の適切性	①適切	—	②やや適切	①適切	②やや適切	①適切	③不適切
(4) 研究開発の目的設定の妥当性	②やや明確	①明確	②やや明確	①明確	②やや明確	②やや明確	②やや明確
(5) 県の研究機関として研究を行う妥当性	①高い	②やや高い	①高い	①高い	②やや高い	②やや高い	②やや高い
(6) 研究計画の妥当性	②やや適切	②やや適切	①適切	①適切	②やや適切	②やや適切	②やや適切
(7) 目指すべき技術水準	②やや適切	②やや適切	①適切	①適切	②やや適切	②やや適切	②やや適切
3 総合評価							
総合判断	②一部修正して推進すべき	②一部修正して推進すべき	②一部修正して推進すべき	①推進すべき	①推進すべき	①推進すべき	②一部修正して推進すべき
コメント	各委員のコメント以外は下記のとおり 客観的で有益な成果が得られるように、研究計画を十分に検討して実施されることを期待します。	道路における振動についての研究であり、その意義は大いにあると思う。しかし地盤の良し悪しが振動に大きく関係していることは明らかであろう。振動を少なくする修繕工法にめどをつけることは大切であると思うが、その道筋が良く見えなかった。	基礎データの蓄積と、シンプルな傾向を見出す程度の目標設定がよい。	—	・調査委方法や調査対象は慎重に検討すべき ・振動の要因は家屋老朽化など、多様なバイアスを考慮してほしい ・苦情を言わないほうがもっと深刻な場合もある	振動の苦情は交通量や交通車両、軟弱地盤など地域の特徴があると思うので、それをどう補正して検討していくかが分かりません。	対象を苦情が寄せられている箇所とするのは不適切。損傷程度の推定と適切な補修時期、補修方法の絞り込みのための技術とすべきで、調査対象箇所を補修実施予定箇所の前後としてデータ蓄積を図るべき。
4 その他		—	計画書とプレゼンでは、目的と目標が不明確であったが、「目標が基礎データの蓄積」であり、目的が「将来工事時の周辺被害低減への利用」であるとの説明で理解できた。計画書の書き方に一工夫必要か。	振動の苦情がある場所に限定する必要はない。苦情の心理的な側面も有している。また、苦情の因果関係を明らかにするため、振動の伝搬などの波動の物理的要因のみならず道路の劣化程度や地質、地盤の強度など様々な要因から検討し、対応可能な方策を見出す必要がある。	—	舗装構造と振動の因果関係で舗装内に空洞があれば、太鼓現象で振動が発生すると思いますが、舗装の構造劣化により空洞が生じないような舗装工事ができれば苦情が発生しないのではないでしょうか…。	—
※(1)～(7)のコメントも記載							

テーマ：腐食マップ作成方法の研究開発【事前評価】

日時：平成28年11月10日（木）14時～16時30分

着色部：委員長と異なる評価

委員名	荒井 克彦 委員長	山本 博文 委員	菊沢 正裕 委員	奥村 充司 委員	寺川 直輝 委員	羽場 千尋 委員	大槻 英治 委員
所属等	福井大学名誉教授(建築建設工学)	福井大学教授(地学)	福井県立大学教授(環境科学)	福井工業高等専門学校准教授(地盤環境工学)	福井商工会議所地域振興部長	(有)アーキズム建築建設事務所取締役次長(一級建築士)	福井県土木部 参与
評価票作成日	H28.11.10	H28.10.31	H28.10.27	H28.10.25	H28.10.25	H28.10.13	H28.10.31
1 全体的説明 ※3段階評価(①良い、②普通、③悪い)							
(1) 内容の具体性	①わかりやすい	①わかりやすい	①わかりやすい	②ややわかり難い	①わかりやすい	①わかりやすい	①わかりやすい
2 課題説明							
(2) 研究の背景・必要性の妥当性	①大きい	②普通	①大きい	②普通	①大きい	②普通	②大きい
(3) 研究開発の目的の適切性	①適切	②やや適切	①適切	②やや適切	①適切	①適切	②やや適切
(4) 研究開発の目的設定の妥当性	②やや明確	①明確	②やや明確	②やや明確	①明確	②やや明確	②やや明確
(5) 県の研究機関として研究を行う妥当性	①高い	①高い	①高い	②やや高い	①高い	①高い	②やや高い
(6) 研究計画の妥当性	①適切	①適切	①適切	②やや適切	①適切	②やや適切	②やや適切
(7) 目指すべき技術水準	①適切	②やや適切	①適切	②やや適切	①適切	①適切	②やや適切
3 総合評価							
総合判断	②一部修正して推進すべき	②一部修正して推進すべき	①推進すべき	①推進すべき	①推進すべき	①推進すべき	②一部修正して推進すべき
コメント	各委員のコメントと同じにつき省略。	橋梁等のメンテナンスの必要性は待たないかと思う。今回の研究はこれに貢献する内容であり、意義は大きいと思う。しかし、腐食の原因は、環境因子以外にも多く、環境因子がどの程度、腐食にきているのかを見極めるような視点も必要であると思う。	-	-	民間の建設業者も腐食問題で課題を抱えているので、結果を一部でも民間事業者者に公開してもらいたい。	予防保全の考え方は理解できるが、2頁の間で例えたイラストは人間ドックなどの予防医学の例の方が適切だと思います。	研究成果について、地域別の腐食進行の割増し係数の把握等が基本になると考えられるため、マップの分類(道路沿道別、流域・谷筋別、積雪量別等)について、事前に評価項目を想定して検証を行うことで、より信頼性の高い成果を目指すことが望ましい。
4 その他			この研究は、研究結果が、2件の共同研究に相当依存するので、経費の多くが「委託費」かと思いましたが、ほとんどが消耗品とのこと。委託研究と共同研究の違いを明記する、あるいは、主たる経費(消耗品費、備品費、委託費、その他)の項目があると2の(6)の評価がやりやすい。	センサー製作を安価にできないか。モデル地点は腐食に関与するどのような要因(気象等)を観測、計測するのか。微気象が影響しない場所を選定する必要がある。		福井県データとしての腐食マップを作製する意義は大きいと思います。有限会社西川建設設計事務所 石澤 茉実	
※(1)～(7)のコメントも記載							

テーマ: 炭素繊維を用いたロードヒーティング工法の研究開発【事前評価】

日時: 平成28年11月10日(木) 14時～16時30分

着色部: 委員長と異なる評価

委員名	荒井 克彦 委員長	山本 博文 委員	菊沢 正裕 委員	奥村 充司 委員	寺川 直輝 委員	羽場 千尋 委員	大槻 英治 委員
所属等	福井大学名誉教授(建築建設工学)	福井大学教授(地学)	福井県立大学教授(環境科学)	福井工業高等専門学校准教授(地盤環境工学)	福井商工会議所地域振興部長	(有)アーキズム建築建設事務所取締役次長(一級建築士)	福井県土木部 参与
評価票作成日	H28.11.10	H28.10.31	H28.10.27	H28.10.25	H28.10.25	H28.10.13	H28.10.31
1 全体的説明 ※3段階評価(①良い、②普通、③悪い)							
(1) 内容の具体性	①わかりやすい	①わかりやすい	①わかりやすい	①わかりやすい	①わかりやすい	①わかりやすい	①わかりやすい
2 課題説明							
(2) 研究の背景・必要性の妥当性	①大きい	①大きい	①大きい	①大きい	①大きい	①大きい	①大きい
(3) 研究開発の目的の適切性	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切
(4) 研究開発の目的設定の妥当性	①明確	②やや明確	①明確	①明確	①明確	②やや明確	①明確
(5) 県の研究機関として研究を行う妥当性	①高い	①高い	①高い	①高い	①高い	②やや高い	①高い
(6) 研究計画の妥当性	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切	②やや適切	②やや適切
(7) 目指すべき技術水準	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切
3 総合評価							
総合判断	①推進すべき	①推進すべき	①推進すべき	①推進すべき	①推進すべき	①推進すべき	①推進すべき
コメント	各委員のコメント以外は下記のとおり 建設技術研究センターの核となる研究の一つであり、大きな前進を期待します。	もし地下水方式と同程度のトータルコストでできるのであれば、大いに推進すべきであると思う。耐久性の検証も検討していただけたらと思う。	新工法(福井モデル)を生み出してほしい。融雪、凍結防止、さらには補強効果も期待される。それ以外のところで安全性を損なう落とし穴がないかに留意されたい。	新素材を活用し、コスト削減、人件費、労力の低減、効率化を図ることが期待でき、これからの冬期における安全な道路交通の対策として革新的な技術と考える。	福井県として積極的に推進してもよい研究の可能性が高い。	過去の道路の融雪の研究が種々されているが、イニシャルランニングのバランスのよい工法がないので研究の成果が楽しみです。	技術的な実証とともに、コスト等の課題の克服により、適用可能な箇所等がどのように拡大できるか等についても、研究成果の分析の過程で取り入れることが望ましい。
4 その他	-						
※(1)～(7)のコメントも記載							

テーマ: 赤外線LEDを活用した路面凍結監視装置の開発【事前評価】

日時: 平成28年11月10日(木) 14時～16時30分

着色部: 委員長と異なる評価

委員名	荒井 克彦 委員長	山本 博文 委員	菊沢 正裕 委員	奥村 充司 委員	寺川 直輝 委員	羽場 千尋 委員	大槻 英治 委員
所属等	福井大学名誉教授(建築建設工学)	福井大学教授(地学)	福井県立大学教授(環境科学)	福井工業高等専門学校准教授(地盤環境工学)	福井商工会議所地域振興部長	(有)アーキズム建築建設事務所取締役次長(一級建築士)	福井県土木部 参与
評価票作成日	H28.11.10	H28.10.31	H28.10.27	H28.10.25	H28.10.25	H28.10.13	H28.10.31
1 全体的説明 ※3段階評価(①良い、②普通、③悪い)							
(1) 内容の具体性	①わかりやすい	②ややわかり難い	①わかりやすい	①わかりやすい	①わかりやすい	②ややわかり難い	①わかりやすい
2 課題説明							
(2) 研究の背景・必要性の妥当性	①大きい	①大きい	①大きい	①大きい	②普通	①大きい	①大きい
(3) 研究開発の目的の適切性	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切
(4) 研究開発の目的設定の妥当性	①明確	②やや明確	①明確	①明確	①明確	②やや明確	①明確
(5) 県の研究機関として研究を行う妥当性	①高い	②やや高い	①高い	①高い	②やや高い	②やや高い	①高い
(6) 研究計画の妥当性	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切	②やや適切	①適切
(7) 目指すべき技術水準	①適切	②やや適切	①適切	①適切	②やや適切	②やや適切	①適切
3 総合評価							
総合判断	①推進すべき	②一部修正して推進すべき	①推進すべき	①推進すべき	①推進すべき	①推進すべき	①推進すべき
コメント	各委員のコメント以外は下記のとおり 建設技術研究センターの核となる研究の一つであり、大きな前進を期待します。	路面の状況を的確に把握するための研究であり、その意義は大きいといえる。「凍結監視で重要な点は、路面が濡れているかどうかである」と記されており、その通りであるとするならば、別の方法もあるのでは。例えば路面の反射率など。	濡れの判定を基に、凍結予測ができるシステムに発展する基礎研究として期待される。	これまでの研究成果と合わせて、交通安全対策を推進するために技術の確立を目指して頂きたい。	-	赤外線LEDを活用してブラックアイスを識別しようという新しい試みに期待します。	既存開発技術との組み合わせにより、適用可能な箇所等がどのように拡大できるか等についても、研究成果の分析の過程で取り入れることが望ましい。
4 その他							
		-	-	-	-	既存のネットワークに提供してカメラ画像として確実な検知をすることにより冬季の道路の安全性が確保できると思いますが、さらに、運転者にも識別しやすいようにカーナビやSNS発信などにつなげていただけたらと思います。	-
※(1)～(7)のコメントも記載							

第34回 福井県建設技術研究センター 評価委員会評価結果 (課題評価委員会)

テーマ足羽川の水面利用施設の土砂堆積軽減に関する研究【事後評価】

日時:平成29年 3月14日(火)9時30分~12時

着色部:委員長と異なる評価

委員名	荒井 克彦 委員長	山本 博文 委員	菊沢 正裕 委員	奥村 充司 委員	寺川 直輝 委員	羽場 千尋 委員	大槻 英治 委員
所属等	福井大学名誉教授(建築建設工学)	福井大学教授(地学)	福井県立大学教授(環境科学)	福井工業高等専門学校准教授(地盤環境工学)	福井商工会議所地域振興部長	(有)アーキズム建築建設事務所取締役次長(一級建築士)	福井県土木部 参与
評価票作成日	H29.3.27	H29.3.21	H29.3.14	H29.3.23	H29.3.16	H29.3.21	H29.3.14
1 研究の達成度 ※3段階評価(①良い、②普通、③悪い)							
(1)研究計画の達成度	①達成	②おおよそ達成	①達成	①達成	②おおよそ達成	①達成	①達成
(2)研究計画の妥当性	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切
2 課題説明							
(3)研究内容・成果の妥当性	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切
(4)成果の技術的妥当性	②できる	②ややできる	①できる	①できる	①できる	①できる	①できる
(5)成果の利用の可能性	①見込める	①見込める	①見込める	②やや見込める	①見込める	②やや見込める	②やや見込める
(6)成果の波及効果	①見込める	①見込める	①見込める	②やや見込める	①見込める	②やや見込める	②やや見込める
(7)今後の展開の可能性	①見込める	①見込める	②やや見込める	②やや見込める	①見込める	②やや見込める	①見込める
3 総合評価							
総合判断	①高い	①高い	①高い	①高い	①高い	①高い	①高い
目標の達成が高いまたは低いことの主な要因(複数あればすべてあげて下さい)	同左	—	良 研究の背景との合致、目的・目標の設定、研究計画の妥当性、研究内容・成果、成果の発表・提示方法 適切 研究内容の難度	目的・目標の設定、研究計画の妥当性、研究期間の設定、研究上の技術的熟度	良 研究の背景と合致、目的・目標の設定、研究計画の妥当性、成果の発表・提示方法 適切 研究内容の難度	良 研究の背景と合致、目的・目標の設定、研究計画の妥当性、成果の発表・提示方法 適切 研究内容の難度	良 研究の背景との合致 目的・目標の設定 研究内容・成果
コメント	同左	—	研究自体は完成し有効な成果を産んでいる。	本研究は現地調査、模型実験、数値解析を用いて研究成果を検証しており、工学的信頼度が高い研究といえる。	早くシミュレーション化を実現し、県内河川での実用を期待します。足羽川幸橋付近の景観改良にも期待します。沈床の水面上部に草が茂っていたので、景観的に見栄えが良く改良いただきたい。	景観の美しい足羽川の水面利用をもっと積極的にPRし、この研究成果の可能性がもっと大きく展開してけば良いと思います。	—
4 その他	同左 委員全員から高い評価結果が得られています。数値シミュレーションによる方法を実用化して、今後の福井県内河川における普及を期待します。	今後、水面利用施設の土砂堆積軽減が長期にわたり維持できるかどうか、モニタリングを継続してほしい。	洪水時のレキ対策と他サイトへの手法の適用の2つの課題をクリアすることで本研究の意義が格段に大きくなる。前者については、洪水時と平時のそれぞれについての対策法を考えるのがよいと思う。後者についてはシンプルな対策工こそが、他のサイトへの適用を容易にするのではないだろうか。	河川工事による上流からの土砂の流出も減少しており、今後、足羽川ダム建設に伴う濁質流出について注視しながら、木工沈床の劣化確認、長期的なモニタリングを継続する必要がある。ワンドの創出と維持管理にも本技術が利用可能と考えられる。	—	木工沈床は安価でまた、県産材の杉材など活用できるのでないかと思いました。ただ、他の流域での流向、流速でのシミュレーション等によりモデル化をしていく方法の確立が必要かと感じました。	対象個別での堆積土砂の量的、質的分布(実測)と解析および実験結果で得られた流速分布から推定された分布の相違を整理することができれば、今回の対策方法の決定プロセス~設計手法の一般化に向けて、実験の要否や重要性、解析による設計の可否~適否の判断等が可能になると思われる。

テーマ: 橋梁床板の診断技術の開発【中間評価】

日時: 平成29年 3月14日(火) 9時30分～12時

着色部: 委員長と異なる評価

委員名	荒井 克彦 委員長	山本 博文 委員	菊沢 正裕 委員	奥村 充司 委員	寺川 直輝 委員	羽場 千尋 委員	大槻 英治 委員
所属等	福井大学名誉教授(建築建設工学)	福井大学教授(地学)	福井県立大学教授(環境科学)	福井工業高等専門学校准教授(地盤環境工学)	福井商工会議所地域振興部長	(有)アーキズム建築建設事務所取締役次長(一級建築士)	福井県土木部 参与
評価票作成日	H29.3.27	H29.3.21	H29.3.14	H29.3.23	H29.3.16	H29.3.20	H29.3.14
1 研究の進捗 ※3段階評価(①良い、②普通、③悪い)							
(1) 研究の進捗度	①良好	②やや遅い	②やや遅い	②やや遅い	②やや遅い	①やや遅い	①良好
(2) 研究計画の妥当性	②やや適切	②やや適切	②やや適切	①適切	②やや適切	①適切	②やや適切
2 研究内容の評価							
(3) 研究内容の妥当性	①適切	①適切	①適切	②やや適切	②やや適切	①適切	①適切
(4) 目的・目標の達成の見込み度	①見込める	①見込める	①見込める	①見込める	①見込める	①見込める	①見込める
目指すべき技術的水準	②やや妥当	②やや妥当	②やや妥当	①妥当	②やや妥当	②やや妥当	①妥当
3 総合評価							
総合判断	①継続すべき	②一部修正	②一部修正	①継続すべき	①継続すべき	①継続すべき	①継続すべき
コメント	同左 プレゼンテーションが分かりにくく、評価委員が研究内容を十分には理解できなかつたために、適切な評価が行われにくい可能性があります。研究の全体的位置付けや意義を明確に意識し、表現していくことが期待されます。	高感度センサの導入がうまくいっていないが、新しい装置導入の際にはよくあることと思う。設置方法等、計測値のばらつきの原因を探ることも必要では。	・正確なたわみ測定とシミュレーションの信頼性を伝えることができれば、研究の評価も高まると思う。 ・たわみ計測、塗装、シミュレーション、検証という一連の研究ではあるが、分別あるいは分担して進めることはできないか。	橋梁の補修・補強計画を立てる上で重要な研究である。コスト面から小型FWDの活用が前提となるが、その妥当性について検討を行っている。	橋梁床板の寿命測定では成果があり良かったです。研究終了時期を明確にしていた良かったかったです。専門用語が難しく、発表が理解しにくかったです。	橋梁床板の補修、強度はとても重要だと思います。適切な診断技術の早期開発を期待します。	—
4 その他	同左	—	・小型FWDの豊富な経験を活かす記述や、適用したシミュレーションの適正(正当)性を明記することが評価を高めると思う。 ・高感度センサにこだわったために手間取った感が否めない。なぜ、ばらつきか、について早期に検討すべきだったと思う。 ・努力しているにもかかわらず、多岐に渡る研究を一つの報告にまとめたことで薄っぺらにみえてしまうのが残念だ。	手法の確立は困難を伴うが、床板のたわみを算定するソフトウェアで用いられるパラメータの妥当性について検証するとともに、現場での実証と課題の修正により本診断技術が実用化されることを期待する。	—	H28年度の進捗が低いので今後実橋での検証結果に期待したい。高感度センサーの実用は困難であったようですが、他の研究での活用をお願いします。	・研究を説明する際、既存の研究成果と今回の技術開発によって解決する課題、その解決によって得られる研究の意義(どのような改善、効率化が見込まれるのかなど)について簡潔な説明が必要。 ・成果として期待されるコスト、マンパワー、調査日数の短縮、適用範囲の拡大がどの程度となるか等、開発効果の定量的な評価を行うと良い。

テーマ: 舗装構造の劣化診断技術の開発【中間評価】

日時: 平成29年 3月14日(火) 9時30分～12時

着色部: 委員長と異なる評価

委員名	荒井 克彦 委員長	山本 博文 委員	菊沢 正裕 委員	奥村 充司 委員	寺川 直輝 委員	羽場 千尋 委員	大槻 英治 委員
所属等	福井大学名誉教授(建築建設工学)	福井大学教授(地学)	福井県立大学教授(環境科学)	福井工業高等専門学校准教授(地盤環境工学)	福井商工会議所地域振興部長	(有)アーキズム建築建設事務所取締役次長(一級建築士)	福井県土木部 参与
評価票作成日	H29.3.27	H29.3.21	H29.3.14	H29.3.23	H29.3.16	H29.3.20	H29.3.14
1 研究の進捗 ※3段階評価(①良い、②普通、③悪い)							
(1) 研究の進捗度	②やや遅い	①良好	②やや遅い	②やや遅い	②やや遅い	②やや遅い	①良好
(2) 研究計画の妥当性	②やや適切	②やや適切	②やや適切	①適切	②やや適切	②やや適切	①適切
2 研究内容の評価							
(3) 研究内容の妥当性	①適切	①適切	①適切	②やや適切	②やや適切	②やや適切	②やや適切
(4) 目的・目標の達成の見込み度	①見込める	①見込める	①見込める	①見込める	①見込める	①見込める	①見込める
目指すべき技術的水準	②やや妥当	②やや妥当	②やや妥当	②やや妥当	②やや妥当	①妥当	②やや妥当
3 総合評価							
総合判断	①継続すべき	①継続すべき	②一部修正	①継続すべき	①継続すべき	①継続すべき	①継続すべき
コメント	同左 プレゼンテーションが分かりにくく、評価委員が研究内容を十分には理解できなかつたために、適切な評価が行われにくい可能性がります。研究の全体的に位置づけや意義を明確に意識し、表現していくことが期待されます。	小型FWDで舗装の状態を診断できるようにすることは、路面のメンテナンス上、重要と考えられる。しかし多くの現場でこれを実施することは難しく、例えばひび割れの状況等とFWDとの結果が対応できるならば、より簡易な手法開発に結び付くのでないか。	・劣化が進む舗装道路は全国にある。その診断技術の研究の現況を簡潔に記してほしい。 ・小型FWDをもつセンターが優位になるなら、その部分に特化し、逆解析やひび割れ率はそれを専門とする他の研究者に委ね、共同研究の形をとれないか。	小型FWDによりたわみ計測に関してFWDとの比較を行い同等の精度で測定可能であることを明らかにできた。小型FWDによる計測方法の確立に時間を要し、ひび割れ率を算出するための手順がやや複雑である点が診断技術としての確立できるか懸念される。	本研究成果を多くの県でも必要とされている点や、本県研究の優位性をもう少し丁寧に説明いただくと、費用対成果がわかりやすかったです。これからもプレゼンが難しかったです。	報告書の記載課題d、eで進捗率が20%となっていますが、今後1年で研究は達成できるのでしょうか？	—
4 その他	同左		タイトルを、例えば「小型FWDを用いた舗装構造の劣化診断法」にすると研究の目的がわかりやすい。	小型FWDのたわみ値を現場CBR値を測定して検証する。自動プログラムを現場に合うように試行錯誤するがその際のパラメータ値は他の現場で適用可能なのか。汎用性は担保されているのか。	—	小型FWDによる診断(内部)とひび割れ率算出(表面)と2つの研究を一緒に評価することに少々疑問を感じました。 舗装構造の劣化診断という点で研究課題としてとらえる事でしょうか？	・研究を説明する際、既存の研究成果という今回の技術開発によって解決する課題、その解決によって得られる研究の意義(どのような改善、効率化が見込まれるのか等)について簡潔な説明が必要(特に、小型FWDの活用と、画像解析という二つの技術開発目的が実際の調査業務にどのように貢献するかを、より分かりやすく説明すべき。)

テーマ：LCC削減を目的とした点検と同時にできる橋梁等の応急塗装【中間評価】

日時：平成29年 3月14日(火)9時30分～12時

着色部：委員長と異なる評価

委員名	荒井 克彦 委員長	山本 博文 委員	菊沢 正裕 委員	奥村 充司 委員	寺川 直輝 委員	羽場 千尋 委員	大槻 英治 委員
所属等	福井大学名誉教授(建築建設工学)	福井大学教授(地学)	福井県立大学教授(環境科学)	福井工業高等専門学校准教授(地盤環境工学)	福井商工会議所地域振興部長	(有)アーキズム建築建設事務所取締役次長(一級建築士)	福井県土木部 参与
評価票作成日	H29.3.27	H29.3.21	H29.3.14	H29.3.23		H29.3.20	H29.3.14
1 研究の進捗 ※3段階評価(①良い、②普通、③悪い)							
(1) 研究の進捗度	①良好	①良好	①良好	①良好	①良好	①良好	①良好
(2) 研究計画の妥当性	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切
2 研究内容の評価							
(3) 研究内容の妥当性	①適切	②やや適切	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切
(4) 目的・目標の達成の見込み度	①見込める	①見込める	①見込める	①見込める	①見込める	①見込める	①見込める
目指すべき技術的水準	①妥当	②やや妥当	①妥当	①妥当	①妥当	①妥当	①妥当
3 総合評価							
総合判断	①継続すべき	①継続すべき	①継続すべき	①継続すべき	①継続すべき	①継続すべき	①継続すべき
コメント	同左 委員全員から良い評価結果が得られています。実用的な良い研究成果が得られるように研究のまとめを行うことが期待されます。	—	手際の良い方法で予定より早く成果をだしている。 外乱と応答の関係から塗装の効果を評価し、研究の質的向上を図ってほしい。	防錆方法および塗装種の検討、対象橋梁の選定はいずれも適切に計画され、また、実施後の評価も適切である。とくに福井県全域に渡って、地理的要因である離岸距離との関係や人為的要因である凍結防止剤の使用の有無の2つの要因についての検証による成果が期待できる。	早く結果を出して、実用化を期待します。 今回の、点検と同時塗装により具体的なコスト削減額(率)、もしくは目標としている削減率などが知りたかったです。	昨年度からの研究ですが、研究の方向性や選定の仕方など柔軟な計画性が評価できます。	—
4 その他	同左	橋梁等のLCC削減は非常に大切なテーマであると思う。 錆(腐蝕)の進み方の要因を塩分の多少のみで説明しようとしているかと思うが、これ以外の要因はないのかについて検討できないであろうか。 腐蝕の要因(塩分がその多くを担っていたとしても、塩分が作用しやすい状況など)が分かれば、橋梁等の設計に活かす工夫もできるのではないかと。	経費をかけた塩分調査結果を有効に活用する意味でも、飛来塩分量と応答の関係を分析する今後の成果に期待したい。	既存橋梁の離岸距離と凍結防止剤の使用の有無から腐食速度の算定を行い、施設経過時間との関係から鋼橋の長寿命化計画を立てるための資料となる。LCC低減効果、防錆方法や塗装種の検討による維持管理費の低減効果を明らかにして本研究の成果を整理して頂きたい。	—	現段階で実橋での実証実験まで進んでいるが、進捗率20%は低いのではないだろうか？あと2年間でモニタリングと大気環境調査を進めるのであれば、課題を挙げたり他分野での活用なども考慮されればよいと思います。	成果としては期待されるコスト、マンパワー、調査日数の短縮がどのような適用範囲(対象橋梁数等)を持つものか等、開発の波及効果について定量的な評価を行うと良い。

テーマ:マイコンを使った積雪センサーの開発【中間評価】

日時:平成29年 3月14日(火)9時30分～12時

着色部:委員長と異なる評価

委員名	荒井 克彦 委員長	山本 博文 委員	菊沢 正裕 委員	奥村 充司 委員	寺川 直輝 委員	羽場 千尋 委員	大槻 英治 委員
所属等	福井大学名誉教授(建築建設工学)	福井大学教授(地学)	福井県立大学教授(環境科学)	福井工業高等専門学校准教授(地盤環境工学)	福井商工会議所地域振興部長	(有)アーキズム建築建設事務所取締役次長(一級建築士)	福井県土木部 参与
評価票作成日	H29.3.27	H29.3.21	H29.3.14	H29.3.23	H29.3.16	H29.3.20	H29.3.14
1 研究の進捗 ※3段階評価(①良い、②普通、③悪い)							
(1) 研究の進捗度	①良好	①良好	②やや遅い	①良好	①良好	①良好	①良好
(2) 研究計画の妥当性	①適切	①適切	②やや適切	①適切	①適切	①適切	①適切
2 研究内容の評価							
(3) 研究内容の妥当性	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切	①適切
(4) 目的・目標の達成の見込み度	①見込める	①見込める	①見込める	①見込める	①見込める	○達成した	①見込める
目指すべき技術的水準	①妥当	②やや妥当	①妥当	①妥当	①妥当	①妥当	①妥当
3 総合評価							
総合判断	①継続すべき	①継続すべき	②一部修正	①継続すべき	①継続すべき	①継続すべき	①継続すべき
コメント	同左 委員のほぼ全員から良い評価結果が得られています。福井県建設技術研究センターの長年にわたる研究テーマの一つであり、実用的な研究成果の進展が期待されます。	積雪判定において、積雪状態の情報が一番必要なタイヤの通過するアスファルト上に、判定が容易にできるように、マーカーを設置できないか(路面にペイント等)。またマーカーが色付だと、より積雪判定がしやすいのではないかと、可能ならば検討をお願いしたい。	PCではなくマイコンを使って廉価で運用しやすい装置の開発には、大いに期待している。安全側といえ精度の弱点を克服するため、会議で助言されたRGB出力を利用する新発想を取り入れてほしい。	従来のパソコン画像処理型と比較してマイコン積雪センサと優れた点をまとめている。特に機器の劣化速度のみに依存し、ソフトウェアのメンテナンスを免れる点、安価である点は、普及の面、長期間の使用を考慮するとメリットは大きい。数々の課題を解決し、実証実験の成果に期待する。	あらゆる可能性を除外せず検討いただきたい。実際のコスト目標を明確にしている点は評価できます。	コスト削減に果敢に取り組んでおられ、課題を明確にしマイコンソフトを改良するなど評価できます。	-
4 その他	同左	-	-	-	-	この研究はH28年度までとなっており進捗もほぼ完了しているのに、なぜ中間評価となっているのかわかりませんでした。融雪コストの差についても検討し、観測機器の性能と降雪システム全体のLCC最小化にむけたバランスの最適化について考察できると良い。	試作機による検証結果について、特に導入時の機材の性能とコストだけでなく、観測精度(エラー)による融雪コストの差についても検討し、観測機器の性能と降雪システム全体のLCC最小化にむけたバランスの最適化について考察できると良い。

委員会出席者

【評価委員】

(外部委員)

服部 勇	福井大学名誉教授 (地学)
荒井 克彦	福井大学名誉教授 (建設工学)
菊沢 正裕	福井県立大学学術教養センター教授 (環境科学)
奥村 充司	福井工業高等専門学校准教授 (地盤環境工学)
寺川 直輝	福井商工会議所地域振興部長
羽場 千尋	アーキズム建築設計事務所取締役 (一級建築士)

(内部委員)

浦 真	土木部技幹
-----	-------

【オブザーバー】

(土木管理課)

向川 泰弘	主任
-------	----