

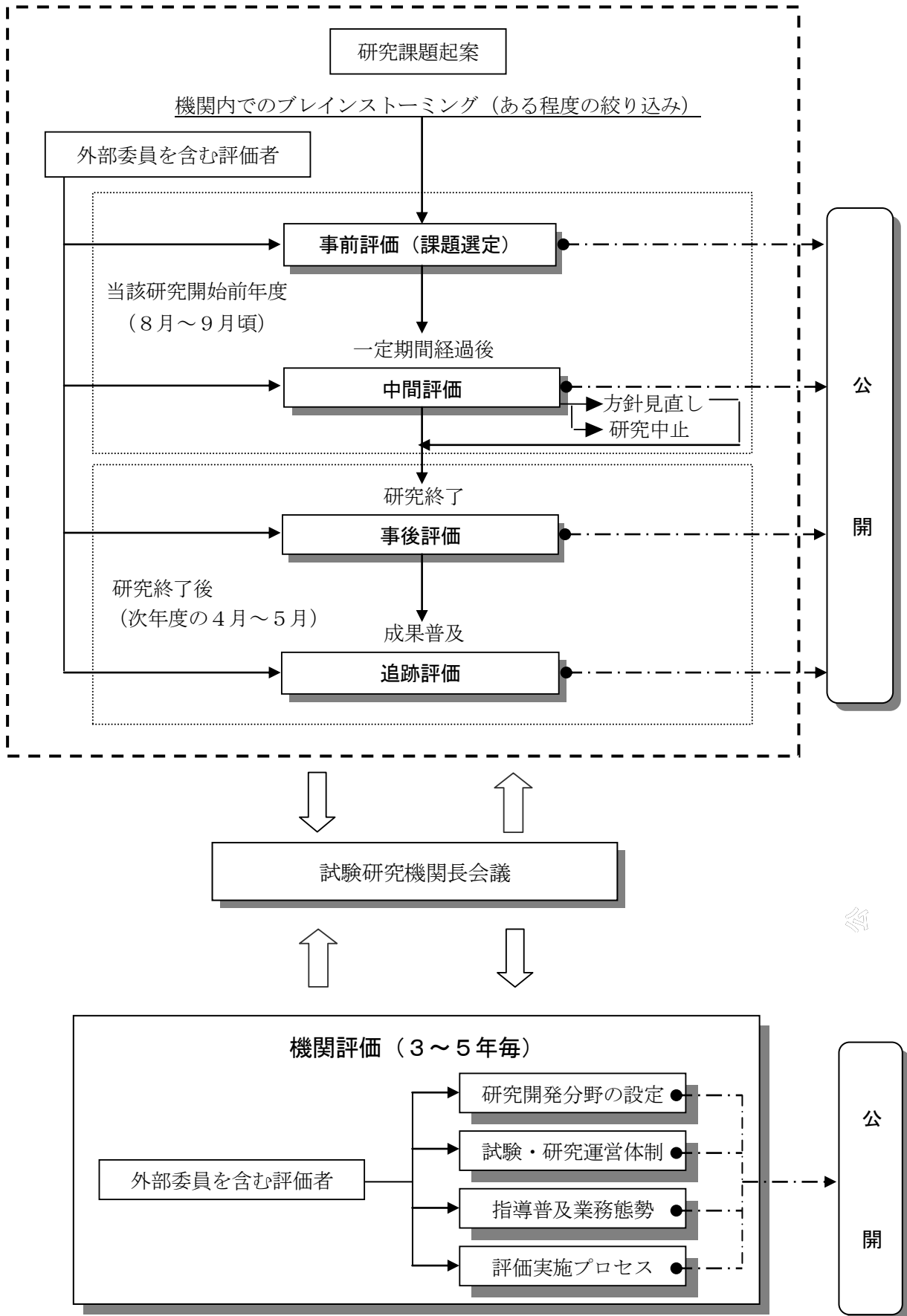
平成22年度

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
産学官連携推進室

福井県公設試験研究機関等評価システムフロー



平成22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		H22. 12. 7(火)	外部委員 4名	中間評価 2課題 事後評価 2課題	
衛生環境研究センター		H22. 8. 23(月)	外部委員 7名 内部委員 1名 オブザーバー 5名	事前評価 7課題 中間評価 9課題 事後評価 3課題	
工業技術センター		H22. 8. 5(木) H22. 8. 24(火)	外部委員 7名 オブザーバー 1名	事前評価 2課題 中間評価 4課題 事後評価 13課題 追跡評価 22課題	
農業 研究 評価 会議	農業試験場 (附置機関) 食品加工研究所	H22. 8. 27(金)	外部委員 6名 内部委員 1名 オブザーバー 8名	事前評価 7課題 中間評価 5課題 事後評価 11課題 追跡評価 7課題	
	園芸試験場				
畜産 研究 評価 会議	畜産試験場	H22. 7. 16(金)	外部委員 6名 内部委員 1名 オブザーバー 7名	事前評価 4課題 事後評価 2課題 追跡評価 1課題	
水産 研究 評価 会議	水産試験場 (附置機関) 栽培漁業センター 内水面総合センター	H22. 8. 31(火)	外部委員 5名 内部委員 1名 オブザーバー 7名	事前評価 2課題 中間評価 3課題 事後評価 1課題	
林業 研究 評価 会議	総合グリーンセンター	H22. 8. 31(火)	外部委員 5名 内部委員 1名 オブザーバー 1名	事前評価 3課題 事後評価 5課題	
雪対策・建設技術研究所		H22. 10. 6(水) H23. 2. 9(水)	外部委員 5名 内部委員 2名	事前評価 2課題 事後評価 6課題	

平成22年度 評価結果報告書【原子力環境監視センター】

- 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22年12月7日(火) 14:00～16:30

3 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)
西川 嗣雄 (福井大学高等教育推進センター特命教授 [原子力学])
峰原 英介 (財団法人若狭湾エネルギー研究センター研究開発部長)
牛田 泰徳 (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]

寺川 和良 (所長)	徳山 秀樹 (次長)	竹内 伝太夫 (管理室長)
長嶋 純一 (福井分析管理室長)	大西 勝基 (総括研究員)	青木 靖 (主任研究員)
島田 秀志 (主任研究員)	山田 人也 (主任研究員)	高橋 暁美 (主任研究員)
清水 健彦 (主事)	大森 靖子 (主事)	

[原子力安全対策課]

江藤 寿之 (総括主任) 伊藤 登 (主任)

4 評価範囲

[研究課題事後評価]

- ① 炭素-14分析調査事業
- ② 高線量用測定器の開発実績

[研究課題中間評価]

- ① 炭素-14バックグラウンド調査事業
- ② 環境に優しい放射化学分析法の開発事業

5 総評概要

評価対象となった研究課題事後評価・中間評価について、総合評価はいずれもAであった。

評価結果

1 主な評価対象項目

[研究課題事後評価]：炭素－14分析調査事業
：高線量用測定器の開発実績

- ① 研究目的、研究計画は達成されているか。
- ② 研究計画は妥当であったか。
- ③ 研究内容が適切であり、また適切な成果が得られているか。
- ④ 技術水準は適切であるか、学術的意義、社会的意義は認められるか。
- ⑤ 研究成果は有用であるか。
- ⑥ 今後の波及効果は期待されるか。
- ⑦ 研究の発展性あるいは実用化見通しはあるか。

[研究課題中間評価]：炭素－14バックグラウンド調査事業
：環境に優しい放射化学分析法の開発事業

- ① 研究の進捗状況は適正であるか。
- ② 研究の継続は妥当であるか。
- ③ 研究目的、内容等の変更、修正が必要であるか。
- ④ 研究体制（組織、資質、設備、経費）は妥当であるか。

2 評価基準（3段階評価）

[事後評価]

A 達成できている。 B 一部達成できていないものがある。 C 達成できていない。

[中間評価]

A 優れている。 B 良好、適している。 C やや劣っている。

3 評価結果詳細

以下のとおり。

[研究課題事後評価]

研究課題名	炭素-14分析調査事業
研究期間	平成18年度～平成20年度
研究目的 および 必要性	<p>自然環境中に存在する炭素-14は、宇宙線による大気中の生成反応や核実験影響によるものが多いが、原子力施設においても生成される。</p> <p>原子炉廃止措置研究開発センター（ふげん）の「廃止措置計画認可申請」によると、平成25年度より廃樹脂減容安定化処理が行われ、樹脂中に保存されている炭素-14はプラズマ法により分解され、二酸化炭素として環境に放出される予定である。</p> <p>廃炉に伴う放射性廃棄物の環境への影響としてはこの炭素-14の放出によるものが最大となると予想される。</p> <p>このため、福井県における炭素-14の分析法を平成20年度までに確立し、21年度以降に平常時の変動値やその動向を事前に把握する必要がある。</p>
総合評点	A
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素吸収割合が飽和しないような工夫をすると平均値としての信頼性がさらに向上すると思われる。 ・適切な研究成果である。
研究課題名	高線量用測定器の開発実績
研究期間	平成18年度～平成20年度
研究目的 および 必要性	<p>福井県環境放射線監視テレメータシステムの観測局には、低線量用と高線量用の2種類の放射線検出器を設置している。このうち高線量用放射線検出器は、加圧型電離箱を採用している。</p> <p>加圧型電離箱は、100 keV以下で良好なエネルギーレスポンスを得るために、検出器の材質にアルミニウムを採用しているが、測定系の健全性を常時確認する目的でバックグラウンドレベルの線量率測定を行えるよう加圧したガスを検出器に封入している。</p> <p>このアルミニウム容器の溶接部の経年変化が、長期に亘る性能の確保に影響を与える可能性が考えられることから、シリコン半導体検出器に着目して、バックグラウンドレベルの線量から100 mGy/hまで測定可能な新たな高線量測定器に関する研究を行い、実証器を製作して仮観測局に設置した（平成12年度から平成16年度にかけて）。</p> <p>平成18年度からの3年間は、実環境条件下で配備に向けての基礎データを収集するとともに、線源照射試験により高線量測定性能の経年変化やソフト及びハード面の改良点の抽出など、今後の整備に向けた研究を行った。</p>
総合評点	A
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・国その他に働きかけて実用化のチャンスを伺って欲しい。 ・シリコン半導体検出器は加圧型電離箱より安定性、信頼性の点で良いと思う。エネルギー情報が得られることは有望である。今後息の長い追求を望む。

[研究課題中間評価]

研究課題名	炭素-14バックグラウンド調査事業
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>原子炉廃止措置研究開発センター（ふげん）の「廃止措置計画認可申請」によると、平成25年度より廃樹脂減容安定化処理が行われ、樹脂中に保存されている炭素-14はプラズマ法により分解され、炭素-14を含む二酸化炭素として環境に放出される予定である。</p> <p>平成20年度までの「炭素-14分析調査事業」において、ポンプ等を使用しない二酸化炭素吸収剤で収集した二酸化炭素からベンゼンを合成することで、大気中の炭素-14濃度が測定可能となった。この成果を元に本事業では福井県における炭素-14濃度のバックグラウンドやその動向をふげんからの炭素-14放出前に把握する。</p>
総合評点	A
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・季節変化を把握することは重要であり、続けて測定を行って欲しい。 ・今後の成果を期待します。
研究課題名	環境に優しい放射化学分析法の開発事業
研究期間	平成21年度～平成24年度
研究目的 および 必要性	<p>福井県では高速増殖原型炉もんじゅやその他原子力発電所でのMOX燃料の使用が進むことから、今後プルトニウムのモニタリングの重要性が、量と質の両面から高まると考えられる。現在プルトニウムのモニタリングには文部科学省の公定分析法が適用されているが、環境試料の状態（有機物の量、灰化の状態、試料の種類等）によって試料中プルトニウムの溶解不良や化学回収率の低下が起こることがある。また、化学分離法に陰イオン交換樹脂法が用いられているため、濃い塩酸と硝酸を含む廃液が多く発生する。さらには分析環境の面から、酸の取り扱いについては、作業安全のため耐酸処理装置の付いたドラフトが不可欠であり、実験室の耐久性にも影響を与えている。</p> <p>そこで、プルトニウムの確実な溶解方法を確立すると共に、精製時における高濃度酸使用からの脱却を目指す。</p>
総合評点	A
主な意見	<ul style="list-style-type: none"> ・プルトニウムの共沈法を是非論文刊行されて欲しい。 ・環境に優しい方法の追求は、大変意義のあることと思います。今後を期待します。 ・特許を検討してください。

平成22年度 評価結果報告書【衛生環境研究センター】

- 1 機関名 衛生環境研究センター
- 2 開催日時 平成22年8月23日（月） 13:30～16:30
- 3 出席者

[委員]

糸川 嘉則（仁愛大学人間生活学部教授）：委員長
木村 吉延（福井大学名誉教授）
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）
広瀬 真紀（福井県医師会理事）
中田 隆二（福井大学教育地域科学部教授）
廣石 伸互（福井県立大学海洋生物資源学部教授）
木村 栄子（敦賀商工会議所女性経営者の会顧問）
白崎 義夫（福井県健康福祉センター所長会会長）

[オブザーバー]

青山 善幸（環境政策課室長）
田中 仁和（循環社会推進課参事）
濱坂 浩子（地域福祉課主任）
小江畑 功（健康増進課主任）
村田 健（医薬食品・衛生課主任）

[衛生環境研究センター]

坊 栄二（所長）
石田 武徳（管理室長）
木村 壽彦（健康長寿推進室長）
望月 典郎（保健衛生部長）
次田 啓二（環境部長） 他

4 総評

評価対象課題19題（事前評価7題、中間評価9題、事後評価3題）について評価を行った。評価は、AからDの4段階で行い、総合評価は委員8名の結果をそのまま記載した。

その結果、すべての課題でAまたはB評価が多数であったが、一部、C、D評価のついた課題もあった。

C、D評価のついた課題については、後日研究センターより示された対応策等を了承した。以上の結果を今後の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。

5 評価対象

○ 研究課題評価

【事前評価】

- ① 化学物質対策調査研究事業
－白色腐朽菌を用いたダイオキシン類低減化に関する研究（実証化試験）－
- ② 化学物質対策調査研究事業
－土壌試料等のダイオキシン類迅速分析法に関する研究－
- ③ 化学物質対策調査研究事業
－福井県における有機フッ素化合物の実態解明に関する調査研究－
- ④ 有用植物等を用いた湖沼水質浄化に関する研究
－三方湖周辺における流入汚濁負荷の低減－
- ⑤ 安定化の促進と安全な跡地利用のための最終処分場の分析評価と技術開発
- ⑥ 食中毒予防のための過去事例の解析とその有効活用
- ⑦ 効果的な健康長寿推進のための地域診断支援システムの構築とその活用に関する研究
－地域の特性に応じた生活習慣病対策を支援する－

【中間評価】

- ① 地下水汚染発見後 20 年経過時点における汚染状況等の総合的検証に関する研究
- ② ヨシ群落を利用した湖沼の水質改善とヨシ等の有効利用技術（バイオマスエタノール等）に関する研究
- ③ 化学物質対策調査研究事業 －ダイオキシン類等有機ハロゲン化合物の最適分析法の開発および環境挙動等の解明に関する研究－
- ④ 化学物質対策調査研究事業
－微生物分解による汚泥・土壌のダイオキシン類低減化に関する研究－
- ⑤ 管理型最終処分場の安定化に関する研究
- ⑥ 県内に流行するウイルス性胃腸炎感染症の解明研究
－より効率的なウイルス検出法（マルチプレックス PCR 法）の導入－
- ⑦ ペット動物における病原大腸菌等の保有に関する研究
- ⑧ 食肉からの多剤耐性大腸菌と食中毒菌の分離、およびヒト由来株との関連性
- ⑨ 健康長寿延伸に向けた福井県民の心の健康づくりの研究
－「笑い」を取り入れたストレス対処能力の向上をめざす－

【事後評価】

- ① 夜叉ヶ池における水質の季節変動に関する研究
- ② 県内産水産物中の残留農薬に関する研究（分析方法の確定）
- ③ 健康づくり県民参加型情報システムの構築に関する研究
－行政が提供可能なホームページコンテンツの提案－

6 評価項目

○ 研究課題評価

【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 研究センターの設置目的にふさわしい研究であるか。
- 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。

7 評価基準

○ 研究課題評価

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

8 評価結果

○ 研究課題評価（別紙のとおり）

【事前評価】

研究課題名	化学物質対策調査研究事業 －白色腐朽菌を用いたダイオキシン類低減化に関する研究（実証化試験）－
研究期間	H23～25
研究目的 および 必要性	平成 19 年度までに県内の一部河川において染色排水（染料由来）のダイオキシン類汚染を解明し、その排水対策として凝集剤を用いた凝集沈殿法の有効性を確認した。一方で、凝集沈殿法で回収された排水汚泥にはダイオキシン類が残存するため、その汚泥を無害化処理する必要がある。このため、低コストで環境負荷の小さな処理技術として、白色腐朽菌の分解酵素を利用したダイオキシン類分解試験を、平成 20 年度から 3 年計画で実施している。 現在、運搬可能な回転型バイオリアクタ装置や散布型の酵素製剤の試作を行っているが、本研究では、装置などの性能評価や分解効率の改善を行い、ダイオキシン類の排出抑制技術として実用化を目指す。
総合評価	[A : 6, B : 2, C : 0, D : 0]
主な意見	① 分解経路があまり分かっていないとのことだが、分解代謝物が毒性を持つということはないのか。 ② キノコを使うなどユニークな研究だが、他に同様の研究は行われていないのか。 ③ 新規性が著しい有益な研究である。 ④ 菌のダイオキシン分解能力・効率を十分検討する必要がある。 ⑤ 染料由来のダイオキシン汚染汚泥の無害化を進める際に、微生物分解は、大がかりで高価な装置も不要で有用と思われる。しかしながら、変異株を使っても低減率は低いことや、現場で直接汚泥を採取し無害化するとすると課題も多いので、リアクターの構造や規模については専門家の助言も受け、見える形で成果を出していただきたい。
研究課題名	化学物質対策調査研究事業 －土壌試料等のダイオキシン類迅速分析法に関する研究－
研究期間	H23～25
研究目的 および 必要性	ダイオキシン類は、分析結果を得るためには非常に時間が必要であり、特に、土壌・底質試料においては 5 検体で 1 か月近くを要する。 ダイオキシン類の土壌・底質汚染を調査するには、スクリーニング検査によって速やかに汚染濃度とその範囲を把握し、その後の精密な測定と行政上の対策に反映していく必要がある。しかしながら、適切な方法が開発されていないのが現状である。 また、当センターにおける今までの研究により、染料中にダイオキシン類が含まれていることが判明しており、染色工場から排出される染料を含んだ廃棄物による土壌等の汚染が懸念される。
総合評価	[A : 4, B : 4, C : 0, D : 0]
主な意見	① 迅速に結果が得られる、コストダウンというメリットは分かるが、これが行政レベルでどういったメリットがあるのか。いわゆる行政を動かすトリガーになっていくのか。 ② センター所有の分析機器の有効利用ならびに分析技術向上の点からも意義のある研究である。ダイオキシン含有量の少ない原料を使うという企業の努力が、排水や底泥中の汚染減少に繋がっているか否か、定期的に確認するためにも早期に確立していただきたい。 ③ 有益な研究ではある。 ④ 迅速分析が行政に与える効果が不透明

研究課題名	化学物質対策調査研究事業 －福井県における有機フッ素化合物の実態解明に関する調査研究－
研究期間	H23～25
研究目的 および 必要性	PFOS・PFOAをはじめとする有機フッ素化合物は、有害性、残留性、生物蓄積性を有しており、世界各国において汚染調査や濃度規制が進められている。 日本においても2010年4月からPFOSとその類縁化学物質は、化審法の第一種特定化学物質に指定され、製造、輸入、使用について許可制をとるとともに使用に係る規制を行うこととされた。そのため本県においても有機フッ素化合物を削減するために製造・使用者に対して自主的取組みを促す必要があるが、県内における汚染レベルや排出源、排出機構は明らかになっていない。 近年メーカーでは、炭素鎖の短い同族体への代替も行われていることから、類縁の有機フッ素化合物を含めた排出実態、環境実態を明らかにすることが必要である。
総合評価	[A : 6, B : 2, C : 0, D : 0]
主な意見	① PFOS・PFOAを排出している工場はある程度予想できるのではないかと？ ② 事業所等で状況を聞く場合、産業衛生学会での許容濃度等を頭に入れておくことが望ましい。 ③ 福井県での初めての試みであり、推進する必要がある。 ④ 追跡調査方法に工夫が必要と思われる。 ⑤ 平成19年に見つかった高濃度の地点について、早急に追跡調査を行い、原因を明らかにするとともに、対策を講じていただきたい。
研究課題名	有用植物等を用いた湖沼水質浄化に関する研究 －三方湖周辺における流入汚濁負荷の低減－
研究期間	H23～25
研究目的 および 必要性	湖沼の水質改善対策では流入汚濁負荷の低減対策が重要であり、三方五湖流域ではこれまで農業施肥対策や下水道整備などが実施されてきたが、三方湖では依然としてCOD、全窒素、全リンともに環境基準を達成していない状況である。 このような中、近年水生植物を用いた自然生態系にやさしい水質浄化手法が注目されており、三方湖においてもヨシ植栽等による水質浄化が試みられているが、湖水直接浄化だけでなく、流入汚濁負荷の低減などの視点を変えたアプローチが必要である。 そこで、食用または観賞用として有用な植物等を選定し、三方湖流域での生育・生産可能性、三方湖流域の高汚濁負荷地点の水質に対する浄化能力の確認および栽培条件等について検討を行い、三方湖周辺での水質浄化施設建設等の実用化のための基礎資料とする。
総合評価	[A : 5, B : 3, C : 0, D : 0]
主な意見	① 新たな視点からの研究であり、発想が面白い。 ② 植物の窒素・リン吸収速度をさらに向上させるためには、イオンビームによる変異株の作成や、遺伝子組み換えなどを考慮するのがよいのではないかと？ ③ 入口の対策を考慮した点が評価できる。福井県としては放置できない問題である。 ④ これまでも富栄養化の原因調査や、水質浄化の試みなど、様々な調査研究が行われてきたにもかかわらず、未だに環境基準が達成されていないのは問題である。植物による浄化もよいが、木炭など捕集材を使った浄化法についても検討すべきではないか。

研究課題名	安定化の促進と安全な跡地利用のための最終処分場の分析評価と技術開発
研究期間	H23～25
研究目的 および 必要性	<p>① 最終処分場はなくなる <ul style="list-style-type: none"> ・新規の最終処分場の確保が難しい ・日本の最終処分場の残余年数は一般廃棄物が 15.6 年、産業廃棄物が 7.5 年（平成 18 年度末時点） ・天然資源投入量を減らし、循環利用率を高めた循環型社会構築と低炭素社会に向けた施策を進めているが、最終残渣が全く発生しない社会構築は不可能 ・今後も最終処分場は必要であることは明らか </p> <p>② 地球温暖化と最終処分場 <ul style="list-style-type: none"> ・日本の 2006 年度の廃棄物等に由来する温室効果ガス排出量は 4,500 万トン（二酸化炭素換算）で温室効果ガス総排出量の約 3.3% ・上記中の 0.58%は埋立処分や水処理に伴うメタン、亜酸化窒素排出による ・埋立処分に伴う温室効果ガスは、主に埋立物の安定化（汚水やガスが発生しなくなり、無害化すること）過程で有機物が微生物の働きにより二酸化炭素やメタンガスに分解されることで発生する ・メタンは二酸化炭素の約 21 倍の温室効果能力を有するため、温室効果を抑制するにはメタンが発生しにくい状態、つまり埋立物層内部を好気性または準好気性に保つことが重要 ・好気性分解は嫌気性分解に比べて反応速度が速いため、その結果、処分場の安定化は早く終了し、水処理に伴う温室効果ガスも抑制される </p> <p>③ 早期安定化の利点と留意点 <ul style="list-style-type: none"> ・地球環境面上の利点だけでなく、処分場管理者にとっては維持管理期間が短縮されることにより総合的な費用が縮減できる ・管理費用の膨張に伴う倒産や処分場の不適正化が回避できる ・事前の行政審査や管理指導がやりやすい ・処分場近隣の住民の環境汚濁リスクへの不安の低減化、解消を早める ・公園やグラウンド等への跡地利用による直接的なサービスが受けられる ・今年 3 月に姫路市の跡地利用施設の爆発事故を踏まえ、安全な跡地利用法を選択することが非常に重要である </p> <p>④ 産業の動向 <ul style="list-style-type: none"> ・これまで廃棄物処理・処分に代表される静脈産業の技術開発は、新たな製品開発等の動脈産業に比べて得られる利益が限定されるため、あまり重要視されなかった ・地球温暖化問題や世界的な水不足問題等が顕著化してきた現在、環境ビジネスなくして国際技術開発競争に勝ち残れなくなっている ・動脈産業を活性化させるためにもクリーン開発メカニズム(CDM)の CER(認証排出削減量)を獲得することは国の産業発展を維持するために急務であり、自動車関連部品等を多く生産する福井県にとっても無関係ではない </p> <p>⑤ 研究の目的 <ul style="list-style-type: none"> ・平成 17 年度から管理型最終処分場について収集した知見を活用する ・降水量が多いことを想定し、安定化が進行しやすく、メタンガスが発生しにくい構造、最適条件を探求する ・自然エネルギーを活用した付加的な安定化促進技術の基礎的開発を行う ・県内処分場のガス等の発生状況を点検し、対策をメニュー化する ・成果は、保有水水位が高い全国の海面処分場の安定化への応用が期待できる </p>
総合評価	[A : 5, B : 3, C : 0, D : 0]
主な意見	<p>① 埋立処分地の跡地利用は重要な問題である。</p> <p>② 技術、ハード面開発の成果物が少なそうである。むしろ、「基礎的研究」と題すべきである。</p> <p>③ 研究目的及び必要性に記載している内容が総合的に結び付かない。</p> <p>④ 安定化実験に関して得られた結果を、きちんと解析し、県内処分場の管理・安定化にも活かしていただきたい</p>

研究課題名	食中毒予防のための過去事例の解析とその有効活用
研究期間	H23～24
研究目的 および 必要性	依然として減少を見ない県内の食中毒対策として、過去の事例分析を踏まえ、その発生要因を明らかにするとともに、食中毒予防の三原則の効果的実践方法を提言する。
総合評価	[A : 5, B : 3, C : 0, D : 0]
主な意見	<p>① ノロウイルスと思われる患者が単独で発生した場合、医療機関では臨床的にノロウイルスととらえることはできるが、そのような患者の検体の PCR 検査は衛環研センターでもらえるのか。そのような検査ができるようになれば、患者数は増えてくると思う。</p> <p>② 菌数が少なくても発症するノロウイルス、0157、赤痢菌、コレラ菌などと、菌数が多くないと発症しないカンピロバクターなどを一括して対策を立てようとしても無理である。また、二次感染して発症する食中毒菌と多量の菌が体内に入って発症する食中毒菌を区別して考えないといけないし、統計をとっても意味がない。たとえば、散発のノロウイルスの患者は、カキを食べていなくても、飲食店に行っていないなくても発症することがあるが、これはほとんど二次感染と考えてよい。</p> <p>③ 市販食品、たとえば鶏肉の 70% くらいはカンピロバクターに汚染されているので、主婦にとって危険はすぐ隣り合わせにある点も啓蒙する必要がある。また、0157 は三類感染症でもあり、たとえば、お風呂での感染する可能性もあることを知らせるべきである。</p> <p>④ 本県の特長をみることも必要であるが、近年の気象変動の影響によって、その特長が変化して来ないか。</p> <p>⑤ 原因食品不明事例について、原因解明に期待する。</p>
研究課題名	効果的な健康長寿推進のための地域診断支援システムの構築とその活用に関する研究－地域特性に応じた生活習慣病対策を支援する－
研究期間	H23～24
研究目的 および 必要性	<p>地域保健法に基づき、「地域保健対策の推進に関する基本的な指針」において、「都道府県及び市町村は科学的根拠に基づく地域保健の企画及びその実施に努める必要がある」と規定されており、科学的で効率的な健康施策を展開するためには、保健衛生統計情報等を活用して、地域の健康問題、特徴を把握する「地域診断」に基づいた施策立案が重要である。</p> <p>しかし、地域診断に必要な保健衛生統計情報は多岐にわたっており、本県では、健康福祉センター、市町職員が情報の入手に苦慮している。また地域診断を実施するには、保健統計資料や健康指標の特性や質について十分理解したうえでその情報を利用することが重要であるが、分析する技術を習得する機会も十分に整備されていない状況である。</p> <p>そこで、保健衛生情報の収集、解析、提供ならびに研修指導の機能をもつ当センターにおいて、健康長寿推進のための重要課題である、生活習慣病対策に関連する地域のニーズに応じた「地域診断支援システム」を構築し、その活用の在り方についての検討を通して、当センターにおける保健所、市町の効果的な地域診断支援の方法を探り、その支援を継続することで、科学的根拠に基づいた生活習慣病対策の実施に寄与することを目的に本研究を実施する。</p>
総合評価	[A : 4, B : 3, C : 1, D : 0]
主な意見	<p>① 特定健診の健診項目が各市町でばらばらである。健診項目の統一や処理コンピューターの一元化が必要と思われます。</p> <p>② 嶺南地区の人の情報が京都や大阪に逃げている。その情報を県内に戻す必要があるのではないか。</p> <p>③ 紙媒体で今まででてきたデータをデータベース化しそれを職員が利用できるようにするという事は非常に壮大なことだと思う。今までにデータベース化はされていなかったのか、もっと膨大な費用と人を注いで壮大なものを作ってはどうか。情報統計課のデータがあるのではないか。</p> <p>④ 情報の一元化は非常に難度が高いと思う。</p> <p>⑤ 研究計画の目的・施行が不明である。</p>

【中間評価】

研究課題名	地下水汚染発見後 20 年経過時点における汚染状況等の総合的検証に関する研究
研究期間	H21～23
研究目的 および 必要性	<ul style="list-style-type: none"> 平成元年度から地下水質調査が開始され 20 年以上が経過したが、本県では、調査開始後の数年間にテトラクロロエチレン等の有機塩素化合物による環境基準を超える大規模な地下水汚染が多く発見され、住民への飲用指導や揚水曝気処理等の浄化対策を講じるとともに継続監視調査を実施してきた。その結果、多くの調査地点では汚染濃度の低下が認められているが、汚染範囲の確認は汚染発見当初に行っただけでそれ以降は実施していない。 そこで、地下水汚染発見後 20 年をひとつの区切りとしてとらえ、汚染発見後 20 年が経過する大規模汚染地区について、地下水汚染状況等に関する詳細な調査（汚染状況詳細調査）を実施し、汚染範囲の再確認や汚染回復の見込み等について総合的な検証を行うことにより、今後の地下水汚染対策の効率的・効果的な推進に寄与することを目的とする。 また、長期にわたって飲用指導や継続監視井戸の提供等の協力を求めてきた汚染地区の住民等に対しては、これまで汚染回復見込み等の見通しが示されていないため、この検証結果に基づいて今後の汚染回復見込み等の情報提供等を行う必要があると考えられる。
これまでの 実績および 主な成果	<p>[A市B地区]</p> <ul style="list-style-type: none"> 32 地点で調査を実施し、元年度調査（調査地点 85 地点）と比較した。 環境基準超過地点は、元年度調査の 11 地点（12.9%）に対し汚染源直下の 1 地点（3.1%）のみとなり、また環境基準以下での検出地点のうち環境基準の 2 分の 1 以上検出された地点は、元年度調査の 13 地点（15.3%）に対し汚染源近傍の 2 地点（6.3%）のみとなった。この結果から、高濃度検出地点の範囲が狭くなっており、汚染発見当初に設定した環境基準超過範囲の見直しも可能と考えられた。 なお、設定汚染範囲外で元年度に未調査の井戸からわずかながらテトラクロロエチレンが検出されたが、それ以外では地下水汚染範囲の拡大は特に認められなかった。 元年度調査と比較可能な 14 地点（同地点または近接地点）を抽出して、テトラクロロエチレン濃度の減少率を算出した 平均減少率は 69.7%であり、全体的に汚染濃度がかなり低下していることが確認された。その一方で、特に汚染源近傍において汚染濃度減少率が 17.1%と低い地点があることが判明した。 分解生成物については、トリクロロエチレンおよびシス-1,2-ジクロロエチレンが報告下限値未満で検出される地点があったが、最大でも 0.25ppb と極めて少なく、生物学的あるいは化学的分解がほとんど進んでないことがうかがわれた。 <p>[C市D地区]</p> <ul style="list-style-type: none"> 35 地点で調査を実施し、元年度調査（全調査地点 70 地点のうち 48 地点を使用）と比較した。 環境基準超過地点は、元年度調査の 4 地点（8.3%）に対し汚染源直下の 1 地点（2.9%）のみとなり、また、環境基準以下での検出地点のうち環境基準の 2 分の 1 以上検出された地点は、元年度調査の 1 地点（2.1%）に対し同じ 1 地点（2.9%）であったが、汚染源直下のみとなった。さらに、環境基準以下での検出地点のうち環境基準の 2 分の 1 未満で検出された地点について、その検出範囲が狭くなったことから、汚染発見当初に設定した汚染範囲の見直しも可能と考えられた。 元年度調査と比較可能な 16 地点（同地点または近接地点）を抽出して、テトラクロロエチレン濃度の減少率を算出した。 平均減少率は 68.6%であり、汚染源近傍を含めて全体的に汚染濃度がかなり低下していることが確認された。 分解生成物については、トリクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、トランス-1,2-ジクロロエチレンおよび塩化ビニルモノマーが報告下限値未満で検出される地点があり、なかでも汚染源の直下地点ではシス-1,2-ジクロロエチレンが 2.2ppb、塩化ビニルモノマーが 0.01ppb 検出されたことから、生物学的あるいは化学的分解がある程度進行している可能性がうかがわれた。
総合評価	[A : 4, B : 4, C : 0, D : 0]
主な意見	<ol style="list-style-type: none"> 福井県の水道水、井戸水、あるいは水道水+井戸水併用といった地域のマップ作りをして、その上で重点的に調査地点を挙げたらいかがでしょうか。マップ作りは聞きとり調査が主ですが。 興味深い結果が得られている。今後も定期的に調査をして、結果を公表していただきたい。 県民の健康を守る重要な研究である。

研究課題名	ヨシ群落を利用した湖沼の水質改善とヨシ等の有効利用技術（バイオエタノール等）に関する研究
研究期間	H20～22
研究目的 および 必要性	<p>全国的に見ても、湖沼水質の改善が見られない中、植生による水質浄化手法が見直されており、県でも、ヨシ群落を再生する渚護岸の整備・拡張や水生植物を植栽した浮礁の設置を行っている。</p> <p>湖沼の水質浄化は、植栽したヨシや水生植物が、富栄養化の原因である窒素・リンを吸収して成長した後、系外除去することによって初めて効果が出る。従って、植栽したヨシ等の刈り取りが不可欠である。</p> <p>一方、ヨシの一部は梅林の肥料として利用されているが、農業従事者の高齢化などにより刈り取り作業が停滞し、ヨシが秋から冬季にかけて枯れるため、水質浄化にはほとんど寄与していない。</p> <p>このため、利用価値の少ないヨシやヒシをバイオマス資源として活用し、最終的にはエタノール製造技術を開発することによって、新たな有効利用の可能性を確保したい。</p> <p>また、ヨシやヒシをバイオエタノール原料とする研究は、サトウキビやトウモロコシなどの穀物利用法に比べ優位性があり、将来的な地球温暖化対策に繋がると期待される。</p>
これまでの 実績および 主な成果	<p>[平成 20 年度成果]</p> <ul style="list-style-type: none"> 120℃、30 分における 0.25N 硫酸分解で、ヨシ・ヒシともに乾燥重量に対して収率 6.5%のグルコースを得た。 白色腐朽菌（オオヒラタケ、カワラタケ）を培養し、リグニン分解酵素（リグニンペルオキシダーゼ、ラッカーゼ）を確認した。 <p>[平成 21 年度成果]</p> <ol style="list-style-type: none"> ヨシ・ヒシの成分分析を行い、以下に示す成分量を測定した。 ヨシ・ヒシの硫酸分解において生成する可能性のある 5 種類の単糖（グルコース、マンノース、ガラクトース、アラビノース、キシロース）について分析条件を確立した。また、グルコースに関しては添加回収試験において回収率 90%以上であることを確認した。 分解温度、時間、硫酸濃度について条件検討を行い、130℃、8 時間、3N の硫酸分解において、ヨシから収率約 50%でグルコース生成を確認した。 125℃、1 時間、5%過酸化水素水による前処理で、ヨシに含まれるリグニン量の約 70%の減少を確認した。
総合評価	[A : 2, B : 5, C : 1, D : 0]
主な意見	<ol style="list-style-type: none"> 湖沼水質改善に有効な研究である。 県民生活への寄与が少ない。 LC/MS など、分析機器を使った分析技術のレベルアップは必要であるが、グルコースを LC/MS で測る意味はあるのか。もっと簡便な方法で十分定量できるのでは。

研究課題名	化学物質対策調査研究事業 —ダイオキシン類等有機ハロゲン化合物の最適分析法の開発および環境挙動等の解明に関する研究—
研究期間	H20～22
研究目的 および 必要性	福井県内の一部河川では環境基準を超えるダイオキシン類が検出されており、これまでの研究から染料由来が汚染要因になっていることを国内で初めて解明した。一方、化学物質審査規制法の第一種特定化学物質に指定されているヘキサクロロベンゼン (HCB) は、ダイオキシン類 (DXNs) と同様に燃焼の過程等で非意図的に生成されるほか、染料等化学製品にも非意図的に含まれているとの報告もある。そこで、ダイオキシン類等非意図的生成物の汚染実態や相関関係を解明し、環境残留性が高い有機ハロゲン化合物による汚染の低減に向けた取組みの推進を図る。
これまでの 実績および 主な成果	平成 21 年度は、20 年度の研究成果を踏まえ、県内の類型指定河川で灌漑期と非灌漑期に 21 試料を採水し、DXNs と HCB を同時分析した。DXNs と HCB との間でやや相関が認められ、中小河川で相対的に濃度が高い傾向がみられた。なお、1 種類のキャピラリーカラム (RH-12ms または BPX-DXN) による高分解能 GC/MS による迅速分析としての評価を併せて行い、簡易手法としての有効性も確認した。(HCB の汚染レベルの評価や DXNs 異性体との相関関係など詳細な解析結果は平成 22 年度のデータを補充したうえで終了報告する。) また、大気試料でも同時分析手法の検討を行い、「ダイオキシン類大気調査マニュアル」による採取法では HCB の捕集はできないこと、DXNs との濃度差を考慮したメソッドの構築が必要なことなど、問題点を明らかにした。さらに、染料試料でも同時分析法の検討を行い、従前法をベースとしたものと、今回の【硫酸溶解 - ヘキサン抽出法】を比較した。従前法での ¹³ C-HCB の回収率低下や精製不足などの問題点が【硫酸溶解 - ヘキサン抽出法】で解決でき、HCB との同時分析が可能な最適手法として、スクリーニング手法として有効な DXNs 迅速分析法を確立した。
総合評価	[A 4, B : 4, C : 0, D : 0]
主な意見	① 本研究において、精度管理が行われ、分析値の信頼性も確認された点は、平成 23 年度から始める調査研究 1～3 を進める上でも有用であり、重要な成果と評価できる。 ② 平成 13 年から組織だった壮大なプロジェクトに感心しています。ダイオキシンの人への影響はまだまだ不明な点が多く、是非頑張ってくださいと思います。 ③ 研究成果が期待される。
研究課題名	化学物質対策調査研究事業 —微生物分解による汚泥・土壌のダイオキシン類低減化に関する研究—
研究期間	H20～22
研究目的 および 必要性	平成 19 年度までに県内の一部河川において染色排水 (染料由来) のダイオキシン類汚染を解明し、その排水対策として凝集剤を用いた凝集沈殿法の有効性を確認した。一方で、凝集沈殿法で回収された排水汚泥にはダイオキシン類が残存するため、その汚泥を無害化する必要がある。このため、低コストで環境負荷の小さい処理技術として、キノコの一種 (白色腐朽菌) の分解酵素を利用した低減化試験を行う。
これまでの 実績および 主な成果	平成 20 年度～21 年度にかけて、分解効果の高い菌種の選定と分解条件の検討を行っている。(1)福井大学所有の高性能菌 (野生株 1 種)、(2)総合グリーンセンター所有の食用キノコ株 (4 種類)、(3)高性能株の変異菌 (4 種類 + α) について 28 日間以上の液相分解、固相分解を試した結果、(1)(2)については明確な分解効果は確認できず、(3)の変異菌では、ダイオキシン標準試料(10,000pg)で、5 割～8 割減の低減化率が確認でき、汚染土壌でも実測濃度で 3 割程度の減少が確認できた。平成 21 年度は、食用キノコ株の分解効率の改善を目的として、液体培地組成や Lac メディエータの添加などについて検討を行った。低窒素培地での液相分解では、HxCDF や OCDD/OCDF 標準物質について約 6～9 割の低減化が確認でき、メディエータを添加しない系でも高い分解効果が確認された。固相分解でも各種条件を試行したが、菌糸成長は認められるものの、ダイオキシン類の低減化は確認できなかった。福井大学所有の変異菌に関しては、現在も品種改良を重ねており、新たに得られた菌で底質の分解試験を実施し検証を行っている。
総合評価	[A 5, B : 3, C : 0, D : 0]
主な意見	①素晴らしいと思います。 ②研究成果が期待される。 ③平成 23 年度から始まる調査研究に繋がる有用な成果が得られており、評価できる。

研究課題名	管理型最終処分場の安定化に関する研究
研究期間	H20～22
研究目的 および 必要性	<p>埋め立てが終了した管理型最終処分場（一般・産業廃棄物）については、その埋立物が安定化（無害化）するまでの間、維持管理が必要である。安定化に要する期間は数十年とも言われるが、実際には埋立物の種類・量、処分場の構造や立地条件で異なり、処分場周辺住民は長期間の環境汚染リスクに不安を感じ、処分場管理者は多額の維持管理費用を負担しながら、処分場が法的廃止基準を達成するのを待ち続けている現状がある。そのため、埋立地の状況を調査し、安定化に及ぼす課題を把握することにより、現在における安定化の進行程度を知ることは有意義である。</p> <p>ところが、県内はもとより、北陸地方特有の多降水量の気候にさらされた処分場における安定化メカニズムの調査事例はこれまでに無い。そこで本研究では、県下の産業廃棄物最終処分場（管理型）を対象として、その現状や課題を把握した上で、安定化までの所要期間算出手法、気候特性に適した維持管理方法の提案を目指すとともに、安定化促進工法開発のための基礎情報の蓄積を図る。</p>
これまでの 実績および 主な成果	<ul style="list-style-type: none"> ・ボーリング調査では、掘削工事と並行してガス調査やみかけ密度測定を実施し、掘削直後のサンプルを採取して変化しやすい pH、EC、イオン等の分析を実施するとともに、生物試験や金属分析用サンプルを龍谷大学と早稲田大学に送付した。（形態別金属の分析を 22 年度に実施予定） ・ボーリングコアサンプルの固形物含有量、強熱減量、有機物、窒素等基礎的情報を分析した。（データ解析中） ・非金属材料で作成した観測井（開孔率 10%）を設置した。 ・現場査では、水温と水位を連続モニタリングできる設備を 2 箇所を設置した。
総合評価	[A : 6, B : 2, C : 0, D : 0]
主な意見	<ol style="list-style-type: none"> ① 研究の継続は必要である。 ② 興味ある研究であり、得られた成果が、県内の廃棄物処分場（敦賀など）の管理や安定化に活かされることを期待したい。これまで、具体的な寄与はあったのか？

研究課題名	県内に流行するウイルス性胃腸炎感染症の解明研究 ーより効率的なウイルス検出法（マルチプレックス PCR 法）の導入ー
研究期間	H21～23
研究目的 および 必要性	<p>非細菌性食中毒あるいは地域流行として小児に蔓延する感染性胃腸炎は、本県において毎年患者発生数が多い疾病の一つであり、その発症要因として多様なウイルス種の関与が指摘されている。これまでに、ノロウイルス (NV)、A 群ロタウイルス、腸管アデノウイルスの流行の確認・解析を実施してきたが、近年はサポウイルスや C 群ロタウイルス、アストロウイルスなどの胃腸炎ウイルスの検査においても検査対応を充実させる必要がある。</p> <p>そこで、多種類のウイルスを可能な限り効率よく検査対応できる方法を試みる。その方法として、多種類のウイルス遺伝子を同時に増幅するマルチプレックス PCR 法の導入を検討する。マルチプレックス PCR 法の導入については、東京都等の他機関においても一部のウイルスについて検討されている。</p> <p>さらに検出したウイルス遺伝子の塩基配列をダイレクトシーケンス法により決定し分子疫学的解析を行い、流行実態の解明につなげる。</p>
これまでの 実績および 主な成果	<p>1. 感染性胃腸炎患者（散発例）からのウイルス検出 平成 21 年度に搬入された 48 検体のうち下痢症ウイルスが検出されたのは 29 検体であった。その内訳は NV が 14 検体、A 群ロタウイルスが 3 検体、アデノウイルス 40/41 型が 2 検体、サポウイルス、エコーウイルス 25 型、A 群コクサッキーウイルス 9 型および B 群コクサッキーウイルスが各 1 検体、NV とエコーウイルス 25 型の同時検出が 3 検体、NV とライノウイルス、NV とポリオウイルス 1 型および A 群ロタウイルスとサポウイルスの同時検出が各 1 検体であった。10 月には搬入検体（13 検体）が急増し、9 検体で NV が検出された。</p> <p>2. 下痢症集団発生患者および関連検体からのウイルス検出 平成 21 年度の 26 事例 258 検体の集団発生についてウイルス検査を行い、18 事例 113 検体が陽性となった。検出されたウイルスはすべて NV で、有症者は 62.1% (103/166)、調理従事者は 10.6% (7/66) および拭き取りなど関連検体は 18.8% (3/16) の検出率であった。</p> <p>3. NV 検出株の遺伝子解析 平成 21 年度に NV 陽性となった集団発生 62 検体および小児散発例 19 検体について、キャプシド領域の遺伝子配列を決定し、系統解析を行った。その結果、Genogroup I (G I) に属する 4 種類の遺伝子型 (G I /1, 4, 7, 8)、Genogroup II (G II) に属する 7 種類の遺伝子型 (G II /2, 3, 4, 6, 11, 12, 14) のウイルスが確認された。特に、G II /4 のウイルスの検出率が集団事例で 55.5%、小児散発例で 52.6% と多く、10 月から 3 月にかけて確認された。</p> <p>4. マルチプレックス PCR 法の実験系の検討 当センターの過去の陽性糞便から分離した A 群ロタウイルス、エンテロウイルスおよびアデノウイルスと、国立感染症研究所より分与されたサポウイルス、岡山県より分与された C 群ロタウイルスおよび愛媛県より分与されたアストロウイルスを用いて、単独の検査系により目的とするウイルス遺伝子の検出が可能であることを確認した。</p>
総合評価	[A : 5, B : 2, C : 0, D : 1]
主な意見	<p>① 新型インフルエンザ以来、PCR に対する関心が高まりつつあると思います。大幅に項目が増え、コストダウンにつながる事が充分社会に役立つと思います。</p> <p>② 主担当者が途中で変更する事態は、回避することが望ましい。 本プロジェクトはこの時点で終了とし、新たな研究課題を立案すること。</p>

研究課題名	ペット動物における病原大腸菌等の保有に関する研究
研究期間	H21～23
研究目的 および 必要性	<p>ペット動物の飼育頭数は年々増加傾向にあり、現在は動物と共生する社会にある。しかし、感染症法では多くの動物由来感染症が4類感染症に位置づけられていることから明らかなように、動物由来感染症への注意は忘れてはならない。カメからのサルモネラ属菌感染例が報告されたり、フルオロキノロン耐性サルモネラ属菌によるヒトの症例において、同居ペットからも同一の血清型、薬剤耐性パターンおよび非常に類似した遺伝子型の菌が分離されたりしている。しかし、病原性大腸菌については同様の報告はない。一方で、多剤耐性菌の出現に家畜や動物への薬剤の投与が関与しているとの報告があり、動物医療における適正な薬剤の使用が望まれている。</p> <p>そこで、県内のペット動物における病原性大腸菌等の保有状況を調査し、ヒト由来株と比較することで、ヒトへの感染源となりうるかどうかを検討する。また、大腸菌を含む細菌は薬剤耐性能力を他の細菌に伝達しうるため、大腸菌の耐性化は他の病原細菌の耐性化につながる可能性があることから、大腸菌における耐性菌の実態を把握する。</p>
これまでの 実績および 主な成果	<ul style="list-style-type: none"> ・検体の動物種、年齢および健康状態 イヌ 161 検体、ネコ 69 検体、フェレット 2 検体、ウサギ 1 検体、カメ 1 検体および鳥類 4 検体について調べた。無症状・投薬歴無が 130 検体 (54.6%)、無症状・投薬歴有が 46 検体 (19.3%)、下痢症状有・投薬歴無が 11 検体 (4.6%)、下痢症状有・投薬歴有が 27 検体 (11.3%)、その他の症状有・投薬歴無が 8 検体 (3.4%)、その他の症状有・投薬歴有が 16 検体 (6.7%) であった。採便時に投薬無は 204 検体 (85.7%) であった。 ・大腸菌の分離状況 238 検体のうち、29 検体は DHL 培地に大腸菌のコロニーが発育しなかった。 ・病原因子検索結果 増菌培地培養液を用いたスクリーニングでは、61 検体がいずれかの因子に陽性となった。菌検索の結果では 36 検体 38 株が陽性となった。<i>astA</i> 陽性は 23 検体 (9.7%) 24 株、<i>eae</i> 陽性は 12 検体 (5.0%) 12 株、<i>astA+eae</i> 陽性は 2 検体 (0.8%) 2 株であった。腸管出血性大腸菌として報告のある血清型の 0157 および 0103 が確認されたが、VT 遺伝子は保有しておらず、<i>eae</i> 遺伝子のみを保有していたことが注目された。 ・薬剤感受性試験結果 295 株を供試した結果、175 株 (59.4%) がいずれかの薬剤に耐性を示した。薬剤別の耐性率をみると、高い順に ABPC、TC、SM、Su および NA でそれぞれ 42.0%、28.5%、27.8%、25.8% および 20.1% であった。 動物種別の耐性薬剤数はイヌでは 1～12 剤耐性で平均 2.8 剤耐性およびネコでは 1～11 剤耐性で平均 1.4 剤耐性であった (図 2)。 ・CPFX 耐性株および CTX 耐性株は 51 検体から 69 株が分離された。ヒト由来株にみられる O1:H6、O1:HNM および O153:H6 などの血清型が確認された。
総合評価	[A : 6, B : 1, C : 0, D : 1]
主な意見	<p>① ペットに着目した点が新規性がある。実際にヒトでの調査にまで進めてほしい。</p> <p>② 動物から人への感染の事実が出てくれば、関心度は高まると期待しています。</p> <p>③ この時点で終了とする (長期不在の為) 研究体制 (人員等) が整った時点で新しいプロジェクトを立案する。</p>

研究課題名	食肉からの多剤耐性大腸菌と食中毒菌の分離、およびヒト由来株との関連性
研究期間	H21～22
研究目的 および 必要性	<p>ヒトから薬剤耐性菌が検出される主な原因として、3点が考えられる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 病気治療のために抗生物質を服用することにより、体内で細菌が耐性化する。 2. 抗生物質を含む食品を摂取することにより、体内で細菌が耐性化する。 3. 耐性菌に汚染された食品を摂取することにより腸管内に入り込む。 <p>そこで、3番目の可能性を探るために、多剤耐性菌の汚染率が高い食肉をターゲットにして、それらから分離されるフルオロキノロン系薬剤耐性（以下、FQ耐性）株および基質特異性拡張型β-ラクタマーゼ（ESBL）産生菌について、ヒト由来株と比較し、両者の関連性を考察する。</p>
これまでの 実績および 主な成果	<p>材料は平成21年4月～22年2月に福井市内で購入した鶏肉46検体（若鶏42検体、親鶏4検体）で、検査項目は多剤耐性大腸菌、サルモネラおよびカンピロバクターである。多剤耐性菌であるESBL産生菌はさまざまな型に分類される中、CTX-M型が主流を占めつつあることから、CTX-M型ESBL産生大腸菌をPCRで検索した。また、シプロフロキサシン（CPF）耐性菌についても調べた。薬剤感受性試験はKB法でセフトキサシム（CTX）、CPF、ストレプトマイシン（SM）、テトラサイクリン（TC）、スルフィソキサゾール（Su）、スルファメトキサゾール/トリメトプリム（ST）、カナマイシン（KM）、ナリジクス酸（NA）、アンピシリン（ABPC）、CP、FOMおよびGMの12薬剤を用いて実施した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 多剤耐性大腸菌は鶏肉44検体からそれぞれ複数分離された中、CPF耐性株とCTX耐性株を中心に1検体につき性状が異なる各1～6株の合計133株についてみると、その平均耐性薬剤数は5.3剤で、8剤以上の耐性株は19検体（40%）から22株確認された。なお、耐性菌が分離されなかった2検体はいずれも親鶏であった。FQ系薬剤のCPFに耐性を示す株は37検体（80%）、CTX耐性株は31検体（67%）、およびこの両者耐性株は13検体（28%）から分離された。 2. 鶏肉由来のCTX-M型ESBL産生大腸菌のうち、血清型が判明したのは17検体（37%）から分離された。このうち、平成21年12月分離の078:H9の1株が、平成20年12月の1歳児尿由来の078:H9と各性状が類似していた。また、今回分離された株のうち、これまでも散発下痢症患者からも分離されている血清型は、CPF耐性（CTX感受性）株では0153:H34、0153:H6および015:H6であった。 3. 諸外国のESBL産生大腸菌の中で同一クローンとして注目されているCTX-M-15型、系統発生群がB2の025:H4型株が、当センターで初めて人糞便から1株確認された。 4. サルモネラ属菌は<i>S. Infantis</i>が15検体、<i>S. Schwarzengrund</i>および<i>S. Manhattan</i>が各8検体、<i>S. Typhimurium</i>が2検体、<i>S. Thompson</i>が各1検体、計5種類の血清型が32検体（70%）から分離された（2種類の血清型が分離されたのが2検体あり）。12剤に感受性を示した<i>S. Thompson</i>（親鶏由来）の1株以外は、すべて2～6剤に耐性を示し、平均耐性薬剤数は3.4剤であった。薬剤別ではSM、TCおよびSuには74～87%、ST、KM、ABPCおよびNAには11～18%の株が耐性を示した。なお、同時期のヒト由来株は<i>S. Enteritidis</i>に次いで<i>S. Infantis</i>が12株収集できたが、鶏肉由来株とは薬剤感受性パターンが異なった。 5. カンピロバクターは22検体（48%）から分離され、すべて<i>Campylobacter jejuni</i>であり、採取時期別にみると、7～9月および1～2月は63～71%と検出率が高かった。また、同一検体からサルモネラ属菌と<i>C. jejuni</i>が分離されたのが15検体（33%）も確認された。
総合評価	[A : 6, B : 2, C : 0, D : 0]
主な意見	<ol style="list-style-type: none"> ① 食肉中の多剤耐性大腸菌の存在解明は有益であり、ヒトへの影響を解明して欲しい。 ② 耐性菌汚染食品については医療関係者としてまだ関心が薄いと思われる。すばらしい成果を期待します。 ③ 県民にとっても関心のある課題であり、外部への発信が頻繁に行われている点は評価できる。

研究課題名	健康長寿延伸に向けた福井県民の心の健康づくりの研究 －「笑い」を取り入れたストレス対処能力の向上をめざす－
研究期間	H21～22
研究目的 および 必要性	近年、ストレスは寿命延伸の阻害因子といわれ、うつ病や自殺、がん、心疾患など心身に直接影響を及ぼすため、過剰なストレスは少しでも軽減することが重要な課題となっている。一方、ストレスを軽減する方法の一つに、「笑顔」や「ユーモア」などを含めた「笑い」の効果は大きいといわれており、福井県では県民の健康づくり対策の一環として平成19年から「笑い与健康推進事業」を実施している。 本研究によって、県民の「笑い」と「ストレス」がどのように関係しているのかを解明し、「笑い」を取り入れたゆとりある生活の県民への科学的根拠に基づいた普及・定着と、健康づくりの啓発に寄与する。
これまでの 実績および 主な成果	〔アンケート調査結果〕 1) ストレスの実態(質問6および質問15) 1. 対象者の67.6%がストレスを「よく感じた」または「ときどき感じた」と答えた(質問6)。これらの人(以下、「ストレス感がある人」という。)がストレスの原因と思うものは、多い順に「仕事のこと」、「仕事上の人間関係」、「家族との人間関係」であった。 2. ストレスチェック(質問15)で「過剰ストレスあり」と判定された人は全体の62.5%であった。 3. ストレス感の有無と過剰ストレス状態によって、4つのタイプにグループ分けをし、属性や笑いの頻度、意識などについてグループ間で比較を行った。 3-1 「ストレス感がある人」で「過剰ストレスあり」の人(以下「過剰状態型」) ・全体の53.5%で、常勤や非常勤勤務者が多く、女性の割合も高かった。どの年代も、このストレス状態の人が多かった。 3-2 「ストレス感がある人」で「過剰ストレスなし」の人(以下「敏感型」) ・全体の14.1%で、特に30歳未満の者や学生など若い世代が属する割合が高かった。 3-3 ストレスを「あまり感じない」「感じない」と答えた人(以下、「ストレス感がない人」という。)で「過剰ストレスあり」の人(以下「潜在型」) ・全体の9.0%で、男性や60歳以上の年代が属している割合が高い。 3-4 「ストレス感」もなく「過剰ストレスなし」の人(以下「フリー型」) ・全体の13.7%で、70歳以上の高齢者の割合が高かった。 2) 笑いの実態とその要因について(質問10～14) 1. ストレスの状態と「笑い」の頻度(質問10、11) 全体的に見てみると、一日に1回程度以上大笑いする人は約半数であったが、一日に1回程度以上笑顔になる人は約8割と多かった。年代別では若い年代で笑う頻度が高かった。 「笑い」の頻度をストレスの状態のタイプ別に比較すると、1日に1回以上大笑いや笑顔になる人の割合は、「フリー型」が最も高く「過剰状態型」が最も低い。 2. 日常生活に積極的に笑いを取り入れている人(質問12) 全体では、約3割の人が、日常生活に積極的に笑いを取り入れていると答えた。年齢別に見てみると、男女とも70歳以上の年代に意識している人が多く、ストレスのタイプ別にみても、男女とも敏感型が意識している人の割合が高かった。また、最も意識していないのは男女とも潜在型であった。 3. 普段笑うときの表情(質問13) 全体では、約6割の人が普段笑う時に「ニコニコ」顔になると答えた。男女別に見てみると、女性の方が「ニコニコ」顔で笑っており、男女とも若いほど「にこにこ」顔で笑う人が多かった。ストレスのタイプ別にみても、最も「にこにこ」顔で笑っている割合が多かったのは、敏感型であった。 4. 笑顔の要因(質問14) 「あてはまる」と答えた人の多い順に、全体では、「友人との会話(直接会う)」、「家族団らん」、「テレビ」、「子供とのふれあい」の順であった。男女別に見てみると、男性では、「友人との会話(直接会う)」、「テレビ」、「家族団らん」、女性では、「友人との会話(直接会う)」、「家族団らん」、「テレビ」の順であった。男女比較すると、女性の方が要因数は多く、男性では、年齢が高くなるにつれて、笑いの要因数が減少する傾向が見られた。ストレスのタイプ別にみても、男女とも、フリー型が最も要因数(平均個数男性3.6個、女性4.8個)が多かった。また最も少なかったのは男女とも過剰状態型(男性3.1個、女性3.5個)であった。

	<p>3) ストレス解消と笑いの関連性について</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ストレス解消の実施率 「ストレス感がある人」について、ストレス解消の実施の有無および解消方法について質問したところ、男性の71%、女性の74%がストレス解消を実施していた。性別によるストレス解消実施の有意差はなかった。またストレス状態別にみても、男女とも敏感型の方がストレス解消実施率は高く、特に女性では敏感型の方が有意に実施率は高かった。 2. ストレス解消方法の平均実施数 男女とも年齢が若い方が、ストレス解消の平均実施数が多かった。また、ストレスのタイプ別では、男性では、過剰状態の方が平均実施数は多く、女性では過敏型の方が多かった。 3. ストレス解消方法 ストレス解消として実施していることとして、全体では、「友人との会話(直接会う)」、「体を動かす」、「食べること」、「睡眠」の順に多く、男性では、「体を動かす」、「飲酒」、「睡眠」、女性では、「友人との会話(直接会う)」、「食べること」、「体を動かす」の順で多かった。また、ストレスタイプ別にみても、34項目中、「その他」を除いた18項目で敏感型の方が実施割合は高く、多い方から順に10項目のうち、「家族団らん」「体を動かす(スポーツ・散歩含む)」が有意に高かった <p>ストレス解消法と笑顔の要因との関連について 過剰状態型および敏感型の各タイプでストレス解消実施したものを母数として、実施したストレス解消法のそれぞれの実施割合(質問9)と、笑顔の要因になったそれぞれの割合の相関をみたところ、いずれのタイプも正の相関を示した。また同一人物によるストレス解消法と笑顔の要因の一致率を見たところ、34項目中、「その他」を除いた16項目で敏感型の方が一致率は高く、多い方から順に10項目中「家族団らん」「体を動かす(スポーツ・散歩含む)」が有意に高かった。</p> <p>【考察】 過剰状態型が高い解消行動は一人になること、ショッピング、読書等やや消極的、単独的行動が多い傾向がみられ、ストレス解消法を実施していても、うまく対処しきれていないことが考えられる。逆に敏感型で実施割合が高い解消行動は、家族との団らん、友人との会話(直接会う)、体を動かす、など積極的な行動が多く、ストレス感があっても、笑いへの意識があり、ストレス解消により「笑い」がもたらされ、ストレス感はあるものの、過剰なストレスにならないよう、うまくコントロールできているのではないかと考えられる。一方で、敏感型は、若者の割合が多く、思春期・青年期の場合、悩みや不満足感を持ち、ストレスを感じやすいという傾向があると言われており、軽微なストレスでも「ストレス感がある」と回答している可能性もあることを考慮しなければならない。また、潜在型では、男性や60歳以上の高齢者が属する比率が高く、ストレス状態でありながらも自身のストレスに気づいていない、あるいは気づくことに心理的抵抗があると言われており、また症状があってもそれをストレス症状と自覚していない可能性があり、ストレス感が表面化あるいは自覚するほどになったときにはすでに重症化しているなどの心配がある。また笑いを取り入れようとする意識も少なく笑いの頻度も少ない。一方、最もストレスが少ない状態と考えられるフリー型は、笑いの頻度が最も多いにも関わらず、笑いを取り入れる意識は、潜在型と同様少ない。特段意識しなくても自然に「笑い」がある傾向と考えられ、ストレス感がないと笑いを取り入れる意識につながらないことが考えられる。</p> <p>【まとめ】 ストレス感を自覚している方が、笑いを意識して取り入れたり、ストレス解消行動をとろうとするため、過剰なストレスを回避しやすいのではないかと示唆された。そのため、ストレスチェックなどでストレスを自覚することが重要であり、とくにストレスという概念が定着していない、あるいはストレスを自覚することに心理的抵抗が大きいといわれる男性や高齢者に対するストレスに関する啓発普及が重要である。また一方で、過剰なストレスを回避する方法の1つとして、日常生活に笑いを意識し1日1回以上笑うことや、「家族団らん」「体を動かす」など人と積極的にかかわることでストレス解消や笑いがもたらされるなど啓発していくことが重要である。</p>
総合評価	[A : 2, B : 6, C : 0, D : 0]
主な意見	<ol style="list-style-type: none"> ① 非常に難度の高い課題であり、客観的な科学的検証の結果が期待できる ② フリーラジカルとの因果関係や DNA 崩壊産物等との関連も言及した方がよいと思われる。現時点でうつや自殺との関連まで導くことは困難と考えます。

【事後評価】

研究課題名	夜叉ヶ池における水質の季節変動に関する研究
研究期間	H20～21
研究目的 および 必要性	<p>「夜叉ヶ池」は、環境省の調査で「酸性雨による影響が生じている可能性を否定できない」とされていることから、平成6年度から環境省の委託を受けて年4回のモニタリング調査を行っている。</p> <p>平成9年度に、年間を通じた水質の変動をより正確に把握するため、冬季を除く詳細調査を実施したが、それから約10年が経過しており、その後の酸性化の進行状況を把握するため、今回、同様の詳細調査を行った</p>
主な成果	<p>1 主要成分の季節変動</p> <p>酸性化の指標として代表的な項目である pH、EC、M-アルカリ度、SO_4^{2-}、NO_3^-およびクロロフィル a の結果をみてみた。</p> <p>pH は、4.93 から 5.48 の間で変動し、平均は 5.22 であった。季節変動をみると、雪解け時の 5 月上旬が最も低く、8 月下旬から 9 月上旬にかけて最も高くなり、その後冬に向けて徐々に低下していった。平成 9 年度（平均 5.33、最高 5.7）と比較すると、平均値（5.22）も最高値（5.48）も低くなっており、特に 9 月以降が低く推移していた。</p> <p>EC は、春先に最も高く、その後徐々に低くなっていった。年間の変動は平成 9 年度と同じような変動を示したが、平成 20 年度は年間を通して平成 9 年度より高く推移していた。また、酸性雨に対する感受性の指標である M-アルカリ度は、年間を通して低く推移していた。平成 20 年度の平均値は 0.010meq/L、最高値は 8 月下旬の 0.018meq/L であり、平成 9 年度（平均 0.023meq/L、最高 0.040 meq/L）に比べて大きく低下しており、特に 7 月以降はその傾向が著しく現れた。</p> <p>酸性雨の原因物質である SO_4^{2-} や NO_3^- については、ともに春先の雪解け時に高く、その後徐々に低下していった。平成 9 年度と比較してみると、SO_4^{2-} は春から夏にかけてはほぼ同程度の濃度で推移していたが、秋以降は平成 20 年度の方が高かった。NO_3^- は、平成 9 年度に見られた 6 月ごろと秋以降の濃度の大きな低下が平成 20 年度にはみられず、6 月以降はほぼ同程度の濃度で推移していた。</p> <p>植物プランクトンの生産量の指標となるクロロフィル a は、平成 20 年度は年間を通して低く推移した。平成 9 年度には春と秋における上昇がみられ、それに伴い、NO_3^- 濃度が大きく低下していることからプランクトンの増殖は NO_3^- の消費に繋がっていることが推測された。</p> <p>2 pH との関係</p> <p>pH と SO_4^{2-}、NO_3^-、金属イオン (Na^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}) 濃度との関係については、SO_4^{2-}、NO_3^- 濃度ともに pH との間に強い負の相関がみられた（相関係数は SO_4^{2-} : -0.85、NO_3^- : -0.70）が、金属イオン濃度と pH の間には強い相関はみられなかった。（相関係数は、Na^+ : -0.54、K^+ : 0.24、Ca^{2+} : -0.38、Mg^{2+} : -0.60）</p> <p>3 湖水量との関係</p> <p>水質調査時に測定した池の水位から推計した湖水量は、春先に最も多く、その後 6 月までは徐々に減少していったが、6 月以降は大きな変動もなく、ほぼ一定量で推移した。春先に水量が多かったのは、冬季間の積雪が一気に解けて湖内に流れ込んだためと考えられた。</p> <p>また、湖水の総イオン当量濃度は、湖水量と類似した変動を示しており、春先の湖水量増大時に高く、湖水量が減少するに従い低下する傾向がみられた。</p> <p>夜叉ヶ池は、流入する河川も流出する河川もなく、湖水はすべて流域内に降った雨水による。湖水量と総イオン当量濃度との関係から夜叉ヶ池の総イオン当量濃度は、雪解けによる流入水および流域内に降った雨の影響を大きく受けているものと考えられた。</p>
総合評価	[A : 2, B : 6, C : 0, D : 0]
主な意見	<p>① 一定の成果は得られている</p> <p>② アルカリ度の低下と pH の低下は、今後の水質が益々酸性化の方向に進む傾向を示しており、生物相の衰退が心配である。</p> <p>毎年、春先に流入したイオンが、どのように中和され、また池の水から除かれるのか、濃度ではなく総物質で議論すべきではないか？細かいことだが、pH の変化について、図 2-1 の横軸は pH ではなく、水素イオン濃度としてプロットすべきではないのか？</p>

研究課題名	県内産水産物中の残留農薬に関する研究（分析方法の確定）
研究期間	H20～21
研究目的 および 必要性	<p>平成 18 年 5 月から食品中に残留する農薬等についてポジティブリスト制度が施行され、規制対象の農薬等の数が大幅に増加するとともに、農薬等の規制対象が農産物のみでなく食品全体となり、農薬の残留状況については農産物だけでなく、農薬の残留が懸念される水産物でもその実態を明らかにすることが求められるようになったことから、当初、この研究は、魚類の残留農薬分析方法の確立と、県内産の魚類についての残留農薬検査の実施を目的に開始した。</p> <p>しかしながら、魚類については、他の食品等と比較して、夾雑物が多いことから検査の確立までに多くの時間を要し、また、農薬ごとの残留農薬の個別基準が設定されていないことから検査結果を行政にフィードバックする環境が整っておらず、魚の残留農薬検査の実施については行政上の活用メリットが少ないことから、研究内容を変更し、分析方法の確立に重点を置くこととし、今後、魚類の残留農薬の個別基準が設定された場合に、速やかに検査を開始できる体制を整えておくための研究とした。</p> <p>ポジティブリスト制度の施行に伴い、導入された畜水産物に関する試験法については、試料が脂質を多く含むため、操作が煩雑なゲル浸透クロマトグラフィー（GPC）を用いた脂質除去を行わなければならない。また、一斉分析法に含まれていない農薬でも使用量の多いものがある。今回は、水田における使用量が多い農薬を対象に、ゲル浸透クロマトグラフィー（GPC）に代えて操作の簡便な固相抽出カラムを用いた、水産物中の残留農薬の分析方法を検討した。</p>
主な成果	<p>1. 結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ジノテフラン 筋肉部位について、ケイソウ土カラムと中性アルミナカラムを用いて精製し、HPLC で測定した結果、100%に近い回収率があった。 内臓試料については、より色素や極性物質を除去できる GC/PSA/SI カラムを中性アルミナカラムの代わりに用いた結果、70%から 120%の回収率が得られた。 ・フェニトロチオン、フサライド、シハロホップブチル、プロモブチド、フィプロニル 筋肉部位については、ケイソウ土カラムと PSA カラムを用いて精製し、GC で測定した結果、回収率は 20%から 70%であった。また、内臓については SI カラムを追加して精製したが、回収率は筋肉よりも低かった。 <p>2. 考察およびまとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・HPLC 装置で測定するジノテフランについては、固相抽出カラムを用いた分析方法を確立することができた。 ・GC 装置で測定する 5 品目については、良好な結果が得られなかった。この原因としては、阻害因子と考えられる脂質やアミノ酸を効率的に除去できなかった為と考えている。
総合評価	[A : 2, B 3, C : 3, D : 0]
主な意見	<p>① 当初の目的の全ては達成できなかったが、今後の研究の進展につながる研究であった。</p> <p>② 県民に対する寄与があまりあるとは思えない。</p> <p>③ ジノテフランの HPLC 分析については、前処理操作法等が確立した点は評価できる。他の 5 品目については、他機関の報告等、情報を収集し、測定条件を検討することによって、できるだけ早く、より正確な分析方法を確立していただきたい。</p>

研究課題名	健康づくり県民参加型情報システムの構築に関する研究 －行政が提供可能なホームページコンテンツの提案－
研究期間	H21
研究目的 および 必要性	<p>近年、IT 技術が進歩・普及し、健康づくり推進の分野でも IT 活用の有効性がより高まってきたと考えられる。また、県では、「元気な福井の健康づくり応援計画」(H20.3 改定版)において、情報発信の一環として「ホームページの充実」を通して県民に健康づくりの話題提供をすることとしている。</p> <p>当センターは衛生や環境に関する情報の収集・解析・提供業務を所掌し、また、以前から環境分野の情報発信システムを運用しているが、保健衛生分野についても今後、情報発信機能を充実していくことが必要と考えられる。</p> <p>そこで、今後、県が健康づくりに関する情報発信システムを充実していく上で、どのようなホームページコンテンツが提供可能でかつ望ましいか、また、当センターとしてどのような関与がふさわしいか等について分析し、今後の県や当センターの取組みに役立てることを目的に本研究を行った。</p>
主な成果	<p>1 健康づくり推進への IT 活用状況についての調査と分析 以下の項目についてインターネットの検索等により IT 活用の現状を調査し、今後提供されるべきホームページコンテンツ等について分析した。</p> <p>(1) 国における健康増進計画策定に関する情報発信 (2) 福井県の健康づくり応援計画に関する情報発信 (3) 国内の健康づくり関連ホームページの状況 (4) 健康づくり関連紙媒体記事の状況 (5) 健康づくり関連研究の知見 (6) IT の状況 (7) 検索エンジンでのキーワード検索の状況</p> <p>2 調査した関連情報を整理し、ホームページを試作 上記調査・分析で得られた関連情報を体系的に分かりやすく整理したホームページを試作した。</p> <p>3 IT 活用についての考察と提案 県として充実すべきホームページコンテンツや当センターの関与のあり方等について考察した結果を提案としてまとめた。</p> <p>(1) ホームページコンテンツについての提案 県民向けのコンテンツとしては、県の応援計画の内容と対応する形で分野別の関連情報を分かりやすく整理して県民に情報発信することとする。 県民参加型コンテンツについては、民間等の既存サイトの状況を踏まえると、現時点で県が新たに導入することについてはその難易度や費用対効果を含めて今後さらに慎重に検討していくこととする。 市町等の健康づくり実施機関は住民の健康の維持・増進に大きな役割を担っていることから、県は、市町等を支援する専門的な情報(例えば、健康増進計画策定やその推進、評価に関連する情報等)を整理して提供することとする。 また、県は、市町と役割分担し、市町の境界を超えた広域的な観点からの情報を提供することとする。</p> <p>(2) 当センターの関与のありかたについての提案 当センターは衛生や環境に関する情報の収集・解析・提供業務を所掌するとともに、保健衛生、健康長寿推進の調査研究も行っていることから、ホームページでの健康づくり情報の発信に関してもより積極的に取り組むこととする。 また、情報発信のプラットホーム(構築先)として、県ホームページ(「健康づくり」のページ)や「ふくい健康広場」ホームページに加え、当センターが運用する独自の情報発信システムをより効率的効果的なプラットホームとして活用することを検討する。</p>
総合評価	[A : 2, B : 4, C : 2, D : 0]
主な意見	<p>① 研究を実施した意義はあるが、今後の研究に際しては計画を慎重に検討されたい。</p> <p>② よく出来ているという印象です。</p> <p>③ 一般的に見れないのであれば、HP がいいかどうか評価できない。</p>

平成22年度 評価結果報告書【工業技術センター】

1 概要

平成22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22年8月 5日（木）
（追跡評価22テーマ一括実施、事後評価11テーマ）
第2回評価委員会：平成22年8月24日（火）
（事後評価2テーマ、中間評価4テーマ、事前評価2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22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]

- ① 研究の背景
- ② 研究目的の明確さ
- ③ 研究内容の具体性
- ④ 研究予算の妥当性
- ⑤ 目標達成の可能性
- ⑥ 期待される効果
- ⑦ 予備研究の状況

[中間評価]

- ① 研究の進捗度
- ② 研究内容の妥当性
- ③ 目標達成の可能性
- ④ 期待される成果
- ⑤ 継続の必要性

[事後評価]

- ① 計画の達成度
- ② 当初研究計画の妥当性
- ③ 得られた研究成果
- ④ 研究成果の波及効果
- ⑤ 今後の展開性

適切 ———— 妥当 ———— 不適切

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

3 評価結果と研究全般に対するコメント

評価を受けた研究課題は、個々の評価項目において不適切と判断される3点未満の評価点はなく、総合評価点は3.0から4.6の妥当から適切な範囲であった。いずれの研究課題も福井県の産業振興を図る上で重要な課題であり、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、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。

研究課題評価全体について、次のコメントがあった。

- 工業技術センターの研究成果は、多く実用化され、また、企業への技術指導等にも役立っており、県内産業への貢献度が高く、評価できる。今後も、積極的に特許出願を行い、成果の更なるPR、普及活動の取り組み強化をお願いする。
- 多くの研究成果が生まれているので、県内企業との共同研究等により実用化に取り組んで欲しい。また、今後は新規な用途開拓や模索を行うことも必要と考える。これにより、さらに技術が発展することを期待する。
- 時代のニーズにあった研究が行われていると評価するが、市場の要請が強い開発は厳しい競争にさらされるため、より独創的な技術の確立に努めるようお願いする。
- 新規に提案された研究課題については、本県の優位技術を応用しながら、今後成長が期待できる分野の材料開発と業界のニーズに対応したテーマとなっていて、成果が期待できる。研究を遂行するにあたっては、関連企業や他の機関とも連携しながら事前調査を十分に行い、計画性をもって効率的に取り組んでいただきたい。

4 評価委員

委員長	山本 嵩勇	福井大学産学官連携本部	本部長
副委員長	野村 有三	福井商工会議所	専務理事
	川村 幸治	福井商工会連合会	専務理事
	畠山 兵衛	福井工業大学産学共同研究センター	センター長
	山田 幹雄	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
	花内 秀友	近畿経済産業局 地域経済部 産学官連携推進課	課長
	岩佐 美喜男	独立行政法人 産業技術総合研究所 関西センター	シニア スタッフ
オブザーバー	半澤 政章	福井県産業労働部 地域産業・技術振興課	課長

事前評価

1	研究開発課題	ナノ構造炭素材料を用いた有機系電池電極の開発
	研究開発期間	平成23年度～25年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	本研究では、当センターが保有するレーザ加工技術、ナノ構造炭素材料の製造技術、表面処理技術、分析技術を組み合わせることで、次世代型のクリーンエネルギーとして期待されている有機系太陽電池、バイオ電池向けの電極を開発する。これにより、今後成長が期待される太陽電池等のクリーンエネルギー関連市場に対する県内企業の新規参入を支援する。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・工業技術センターが有する技術などを基に、成長が期待できる太陽電池やバイオ電池の電極基盤を開発しようとするもので、今後の本県産業技術の振興に寄与するものと大いに期待している。また、それぞれの要素技術は県内企業の市場進出を促すものとする。 ・プラスチック、繊維、有機化学材料等に強みを持つ企業が多い本県の特徴を考えると、有機太陽電池の選択は妥当だと思う。 ・研究は思い通りに進まないところがある一方、研究過程での副産物が思わぬ展開をもたらせてくれることが多いので、研究の進め方、ストーリーにもう少し幅を持たせた方がよい。
総合評点	4. 1	
2	研究開発課題	大気環境における金属腐食に関する研究
	研究開発期間	平成23年度～25年度（3ヶ年計画）
	研究目的 および必要性	本研究は、本県の腐食性環境（金属材の濡れている時間、飛来塩分量）の調査研究と防錆塗料の新たな塗膜寿命の解析研究に取り組む。そして、県内の建材業界、電力業界の防食対策と安全管理技術の向上に貢献し、化学・プラスチック業界の防錆塗料等の製品開発を支援する。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・過去に行っている県内の他機関の計測データ等も収集して、計測や評価の検討や考察等における精度向上に努められたい。 ・研究方法は極めてシンプルであるため、データ収集は成功率が高いと考えられるが、天候や年毎の違いがあるなかで、3年間のデータでどこまでのことがいえるのか、データをどのように生かすかを考えながら研究を進めて欲しい。 ・データや結果等は公表されるとのことであり、北陸地域の屋外金属製品の防食対策や品質管理に貢献するものと期待される。
総合評点	3. 7	

中間評価

1	研究開発課題	レーザ加工による微細深孔加工技術の開発
	研究開発期間	平成21年度～平成23年度（3カ年計画）
	研究目的 および必要性	自動車エンジン等に用いられる燃料噴射ノズルなどは、より微細なサイズの穴径が求められており、従来の機械加工では対応できなくなっている。このため、レーザを用いた加工技術の確立が求められており、本研究事業では、加工穴の微細化および深穴化や加工の高速化を主眼におき、研究開発を行う。
	これまでの 研究成果	レーザヘッド内部の空気の流れを解析し、削り屑を効率よく排出するレーザヘッドを試作した。また、レーザビームの熱の影響を最小限に抑制するようにレーザ走査装置を設計し、装置の動作を確認した。今後は、超短パルスレーザの強みを十分に活かした50 μ m以下の極細穴径加工について、スタンダードとなる技術を確認する。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・装置設計等が少し遅れているが、微細加工技術は優位性の高い技術であり、成果が期待される。 ・ビームの集光や回転角度の微細な制御などは、まず計算機シミュレーション等で最適化するなど、着実に装置や技術の開発を進めて欲しい。 ・試作機を用いた実測値を測定して、加工誤差を含めた加工精度の検討を十分行い、信頼性の高い技術を確認することを望む。
総合評点	3. 8	
2	研究開発課題	ICタグテキスタイル製造技術の開発
	研究開発期間	平成21年度～平成23年度（3カ年計画）
	研究目的 および必要性	本研究では、電子回路として電波で情報を交換できる小型の電子部品（通称：ICタグ）を織編物に自動で配置できるICタグテキスタイル製造技術を開発する。これにより、小型電子部品を埋め込んだ織編物が製造でき、車椅子の自動走行や位置検出用部材などの医療・福祉分野や安全安心分野への展開が図れる。
	これまでの 研究成果	2.45GHz帯のICタグヤーンを緯糸に使用して製織可能な織機を開発し（特許出願）、ICタグテキスタイルを試作した。この方法により、ICタグを破損することなく、テキスタイル内に ± 1 cmの精度でICタグを配置できた。今後はHF帯やUHF帯のICタグヤーンを開発し、ICタグテキスタイルを試作する。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・織物、編み物に情報を織り込む発想は面白いし、研究は予定通り進められており、技術的にも目標を達成できると考えられ、評価できる。 ・特許出願（ICタグテキスタイル製織装置）は、地場産業の発展に寄与する可能性が大きい。 ・今回の目的から外れるが、「適正なリーダーの開発」や「経費面の追求」も今後は必要である。 ・成果の普及や業界動向の把握等ニーズの掘り起こしにも積極的に取り組んで、実用化し易い対象を早めに見出し実績を作っていく必要がある。
総合評点	4. 2	

3	研究開発課題	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
	研究開発期間	平成21年度～平成23年度（3カ年計画）
	研究目的 および必要性	本研究では、金属より軽量で強度が高いCFRP（炭素繊維で強化されたプラスチック）用に、長寿命で高品質な穿孔加工を行える工具を開発する。これにより、本県のCFRP複合材料の加工技術の確立と、県内機械・金属加工業界のCFRP加工分野への新規参入、加工工具製造業会のCFRP加工工具の新規参入を促進する。
	これまでの 研究成果	難加工材料向けの穿孔加工に設計された数種の市販ドリルによる穿孔試験を基に穿孔加工における抵抗を低減し、バリや層間剥離を起こさない最適工具形状を設計し特許出願を行った。今後、形状だけでなく工具基材やコーティング方法の影響についても研究し、CFRP穿孔に特化したドリル開発を目指す。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・研究は順調に進展しており、今後炭素繊維複合材のニーズが益々高まることを予測すると、本研究は有益だと思う。特許出願もされており期待できる。 ・現時点の価格は既製ドリルの約4倍とのことであるが、これは需要に応じて解決されると考えられ、実用性を考えると、このようなドリルの開発は有効と考えられる。 ・他の材料への適用も期待されることから、新たな工具の理論解析も十分行い信頼性の確保を図ることを期待する。 ・ナノダイヤモンドの作製条件により特性が変化すると思われるので、優れた性能を発揮させるためのメカニズムやコーティングが満たすべき条件の解明なども望む。
総合評点	4.4	
4	研究開発課題	RFID技術による効率的農業支援システムの開発
	研究開発期間	平成21年度～平成23年度（3カ年計画）
	研究目的 および必要性	県内情報産業の市場開拓に向け、農作業現場で課題となっている作業履歴や育成情報の自動記録システムや記録した情報のデータベース化に対し、電子タグ（RFID技術）を活用した営農情報の一括管理システムを開発し、県内IT産業の新分野進出を支援する。
	これまでの 研究成果	13.56MHz帯のポータブル型リーダー用アンテナを設計、試作した。今後実証実験を実施し、最適なタグ読取が可能なリーダー／アンテナの配置、屈曲させた場合の耐久性を検討した上でポータブル型リーダーの試作を進める。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・JA、農業試験場と十分連携して、より一層利用者側の要望（コスト、作業性など）を把握して使い勝手の良い物を開発して欲しい。 ・RFID技術は他分野にも十分活用される可能性が大きいと思われるのでその発掘にも努め、研究を推進いただきたい。 ・小規模農家をターゲットにしているようであるが、家庭菜園や農業初心者の利用が進むような開発についても検討していくことが必要と考える。
総合評点	3.4	

事後評価

1	研究開発課題	繊維束ミリ波伝送線路の開発
	研究開発期間	平成19年度～平成21年度（3カ年計画）
	研究目的 および必要性	マイクロ波・ミリ波帯での通信の伝送線路は導波管が一般的であるが、導波管は金属の管であり、重量物で可撓性が無く施工性に問題がある。そこで、本県の繊維産業界の持つ高い編織技術を利用して、繊維束を体伝送線路とした柔軟性のあるケーブルを開発する。
	研究成果	製紐技術により、従来の同軸ケーブルと同程度の伝送損失で、価格が数十分の一である円形のフレキシブルケーブルを開発した。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・次世代の通信システムに利用されるだろうミリ波帯用の導波路の開発で、本開発品は、従来製品と同程度の伝送損失でありながら、超軽量で安価に製造できるので、成果のPRを行うとともに幅広い用途を調査して欲しい。 ・製品としては、施工時の劣化対策や長期間の耐久性確保も重要であり、具体的な用途における評価や信頼性向上に取り組む必要がある。
総合評点	4.0	
2	研究開発課題	新世代先端複合材料成型品のための熱硬化性薄層プリプレグシート高速加工技術の研究
	研究開発期間	平成19年度～平成21年度（3カ年計画）
	研究目的 および必要性	県有特許によって実現した軽量で低価格、また極めて破損しにくい特長をもつ炭素繊維強化複合材料の実用化を促進するため、その中間素材となる厚さ0.05mm以下の薄層プリプレグシート（現状の航空機用の約1/3以下の厚さ）の高速製造技術（10m/min）を研究する。
	研究成果	厚さ0.05mm以下の薄層プリプレグシートを高速（10m/min以上）で製造することが可能となった（特許出願）。今後は、開繊技術の実施許諾企業に対し薄層プリプレグシート製造技術を移転する予定である。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・炭素繊維プリプレグシートの薄層化、加工高速化の技術開発だが、目標値を達成し、炭素繊維複合材料の用途拡大に貢献することが期待される。 ・今後、薄層プリプレグシート加工技術を普及するとともに、企業との共同研究等で製品化に向け信頼性確保の取組による具体化が望まれる。 ・繊維産業への経済効果が期待される。
総合評点	4.6	
3	研究開発課題	次世代レーザ加工光源用適応光学素子の開発
	研究開発期間	平成19年度～平成21年度（3カ年計画）
	研究目的 および必要性	レーザによる光微細加工の高速化、精密化、大面積均一加工などを可能とし、県内のレーザ加工技術の汎用的拡大を図るため、任意レーザ光の品質向上に不可欠なビーム整形のための独立駆動型可変ミラーを開発する。
	研究成果	従来型よりも、駆動点数を減らした、低コストかつ簡便な構造の手動可変形ミラーを試作できた。今後は、自動制御による可変形ミラーの製品化を目指す。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・自動化による加工機搭載の実証化検討が未達成となったのは残念であるが、試行錯誤の上で得られた結果は、光学系の分野で十分に役立つと考えられ、将来に期待したい。 ・レーザ加工技術は今後重要な技術であるので、光学部品メーカーとの連携も考えて研究を前進させ本県産業振興に寄与願いたい。
総合評点	3.0	

4	研究開発課題	繊維の表面加工技術の開発
	研究開発期間	平成19年度～平成21年度（3カ年計画）
	研究目的 および必要性	合成皮革、透湿防水布などの多くの用途に適用されているコーティング加工は、主に樹脂を溶剤に溶解した加工剤を使用しており環境的にも労働者の安全衛生的にも問題となっている。そこで本研究では、コーティング樹脂を熱溶解させ、これを超臨界処理によって樹脂層を発泡させる方法により環境に優しい機能加工技術の開発を行う。
	研究成果	樹脂コーティング織物に対して、超臨界二酸化炭素処理で樹脂層を発泡させる条件の検討を行い、発泡を確認した。今後は、さらに発泡条件の絞込みを行い溶剤コーティングと同等の発泡レベルとし、無溶剤コーティング方法を確立していく予定である。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・環境にやさしい機能性付与技術の開発という方向は間違っていないので、当該技術の新規性や汎用性を考え、この研究分野に関する入念な調査と別のアプローチによる検討が必要である。 ・材料の組み合わせを増やして、発泡の有無や発泡の可能性についてのデータを蓄積し、成功した材料例を数多く積み上げて欲しい。 ・今後とも環境に優しく耐久性のある無溶剤コーティング加工の研究開発に取り組み、本県繊維産業の振興を図っていただきたい。
総合評点	3.0	
5	研究開発課題	生物機能を付加した廃瓦セラミックスの開発
	研究開発期間	平成19年度～平成21年度（3カ年計画）
	研究目的 および必要性	近年、環境保全や食の安全化が求められている。そこで本研究では、越前廃瓦を原料に、連続気孔のある多孔質セラミックスを開発し、このセラミックスの気孔を制御することで生物機能を付加し、環境浄化機能などを有するセラミックスとする研究を行った。
	研究成果	開発した廃瓦セラミックスは、海水中での海藻のアラメ育成試験、透視度による浄化試験で20%以上の浄化機能向上が確認できた。また、植物育成試験により、農業資材への展開も期待できることが分かった。今後は、共同研究企業と連携して製品化を進めていく予定である。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・開発の越前廃瓦を粉砕し多孔質化したセラミックが水質浄化、植物育成に有効であることを検証するなど当初の目的は達成している。 ・環境汚染が叫ばれる中、興味のある技術開発だと思う。ただ、商品化を考えると、廃瓦の調達（量・価格・方法）等に不安が有り、原料として廃瓦のみに限定すべきか検討する必要がある。 ・農業試験場や県立大学水産資源学部などとの連携のうえ普及開発を進めていただきたい。 ・保水性や排水性は歩道ブロック等へも適用可能であり、価格面に留意しつつ普及の対象を広げる工夫も必要である。
総合評点	4.0	

6	研究開発課題	電気調理器用越前焼の開発
	研究開発期間	平成19年度～平成21年度（3カ年計画）
	研究目的 および必要性	電磁（IH）調理器や電子レンジなど一般家庭調理機器に対応できる新たな越前焼の製品展開を図るため、IHに対応可能で急激な加熱に耐えうる越前焼や、電子レンジで発熱する越前焼の製造技術に関する研究を行う。
	研究成果	越前焼の土に低熱膨張原料を添加することで、温度差600℃の熱衝撃試験に耐えられる耐熱素地を作製した。また、マイクロ波を吸収して発熱する釉薬を検討し、これを施釉して電子レンジで加熱調理できる製品を試作した。研究結果を越前焼工業協同組合に技術移転し、APEC 食事会用食器に使用されるなど実用化展開している。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・オール電化に対応した新しい越前焼の開発で、素地から釉薬まで多面的に技術を検討され、実用の域に到達されている。 ・今後、デザイン、コスト、安全性などにも取り組んで、越前焼の振興に寄与願いたい。 ・器としての越前焼と調理器としての越前焼とではおのずと利用方法が違う。調理側からの検証を行うとともに、この製品でしかできないような独自の調理技術との組み合わせによる成果普及と今後の展開が望まれる。
総合評点	4.0	
7	研究開発課題	環境に配慮した高性能化プラスチック材料の開発に関する研究
	研究開発期間	平成19年度～平成21年度（3カ年計画）
	研究目的 および必要性	汎用プラスチックの強化材として液晶樹脂を用いることで、リサイクルしやすい材料とする研究を行う。また、CO2量を増やさないとされる植物由来プラスチックの熱に弱い性質を高機能材料の添加によって改善し、植物由来プラスチックの実用化を促進する。
	研究成果	汎用樹脂に液晶樹脂をブレンドすることにより、耐衝撃性が1.2倍、荷重たわみ温度（耐熱性）が約20℃向上した。また、ポリ乳酸と、エンプラとを1:3の割合でブレンドすることで、耐衝撃性を向上させることができた。この技術を企業へ移転することで、エコマーク製品やグリーン購入対応製品開発を支援し、環境対応ビジネスを促進する。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・生分解性材料、天然由来高分子材料の開発は環境面から期待されているので、今後も研究を進めていただき本県産業の振興に寄与願いたい。 ・環境に配慮した材料開発への社会的要請が強いため、各方面での開発競争に勝つためには、材料の用途を見越して開発する必要がある。そのため、研究開発の着眼点を明確にして欲しい。 ・特許化および技術移転を積極的に進めてほしい。
総合評点	3.8	

8	研究開発課題	チタン系非晶質合金眼鏡部材の成形技術に関する研究
	研究開発期間	平成19年度～平成21年度（3カ年計画）
	研究目的 および必要性	次世代の眼鏡部材を製造するため、寸法精度が高い金型鋳造法（ダイキャスト）にて、チタン系材料を成形する技術を開発する。ダイキャストによるチタン成形は材料内部欠陥が発生しやすいなど困難であるが、金属ガラス状態に加工することで、諸物性に優れる成型品を提供する。
	研究成果	チタン系材料を眼鏡部材の大きさにダイキャストできるようになり、様々な特性に優れる金属ガラス状態の成形品が得られた。これの仕上げ加工をプレス成形にて行うことで、品質の安定した金属ガラス製品の提供が可能となった。今後、このチタンダイキャストの量産技術を確立していく予定である。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・チタン系金属をダイキャストにより非晶質合金とし、眼鏡部材に製造・成形することを可能にした成果は大きい。今後、関連企業との連携などにより県産技術として確立されるよう研究に期待する。 ・眼鏡の差別化を図るのに重要な技術であり、コスト等を含め実用化を目指して今後も開発を進めていくことが必要である。 ・短ロット、少量生産、高付加価値など実用化のための問題点を、研究開発の段階でも意識しながら行って欲しい。
総合評点	4.0	
9	研究開発課題	金属材料の結晶粒微細化と接合による製品化に関する研究
	研究開発期間	平成19年度～平成21年度（3カ年計画）
	研究目的 および必要性	眼鏡材料の純金や純チタンの強度を高めるため、これらの結晶粒を微細化する技術開発と、金属の部品を溶接すると接合部分の強度が低下するのを防ぐため、熱影響の小さな摩擦圧接で接合を行う技術開発を行う。これにより、新規な機能の製品を開発する。
	研究成果	純金と純チタンの結晶粒微細化研究を行い、純金は、ECAP法で平均粒径1 μ mまで、純チタンは圧延処理などで平均粒径1.4 μ mまで微細化できた。また、摩擦圧接は、 ϕ 3.0mmの細い径まで接合が可能となり、その熱影響部は1mm以下に抑えることができた。この結果を基に新規眼鏡製品の試作を行う予定である。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・結晶粒微細化と摩擦圧接とを上手に利用すれば、純チタンを合金に代えて使えるとのことであり、眼鏡枠への普及が期待される。 ・今後、研究をさらに進化させ技術力とデザイン力の融合による製品の高付加価値化を図り、眼鏡産業の振興に寄与願いたい。 ・眼鏡以外の応用分野も検討して欲しい。
総合評点	4.0	

10	研究開発課題	加工条件制御機能を有する超音波塑性加工技術の研究
	研究開発期間	平成19年度～平成21年度（3カ年計画）
	研究目的 および必要性	眼鏡フレームになる線材の引抜き加工での加工精度と加工速度の向上を目指し、加工中に超音波を印加する新しい塑性加工法の研究開発を行った。
	研究成果	引抜き加工工具や加工材に超音波を印加するための振動伝達系の設計技術、引抜き加工技術を検討し、新加工装置を試作した。この装置による金属線の引抜き加工で、変形抵抗を2割削減でき、加工の効率化が計れた。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・超音波利用の加工技術は応用の広い技術であり、引き抜き技術以外への適用についても検討して欲しい。 ・超音波発振子や微振動印加製造など2件の特許出願を行っていることを高く評価する。この特許をもとに、実用性のある加工法として技術の完成度を高め、本県金属加工業界の振興に寄与願いたい。
総合評点	3.8	
11	研究開発課題	眼鏡枠の高強度化に関する研究
	研究開発期間	平成19年度～平成21年度（3カ年計画）
	研究目的 および必要性	小物の複雑形状加工に優れる鋳造において、成型品の強度を向上することができれば、成型される眼鏡枠部品の軽量化やデザイン性向上が図れる。そこで、高強度化の手法として、金属溶解凝固過程で鋳型に振動を付加することで結晶粒を微細化する研究を行う。
	研究成果	加振源として機械的振動付加機構を考案し、開発装置で鋳型に振動を与え、効果を検証したところ、断面中央部において等軸晶の組織の形成および微細化が確認でき、硬度を測定した結果、10%以上の向上が見られた。今後、装置を改良し、実用化を図っていく予定である。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・鋳型に機械式振動を付加することにより硬度が概ね10%向上しているが、その効果は中央付近のみであるので実用化に向けて更に研究を進めていただきたい。 ・面白い技術だと思うので、波及効果や今後の展開で大きな成果を得るために、眼鏡枠の部品以外の用途も検討する必要がある。 ・超音波発生器の開発については、経験豊かな超音波機器メーカーから情報を得て進める方が効率的と思う。
総合評点	3.4	

12	研究開発課題	難加工金属材料の軽量・機能化加工技術の開発
	研究開発期間	平成19年度～平成21年度（3カ年計画）
	研究目的 および必要性	高いデザイン性と軽量性を併せ持つ小型チタン部品を製造するため、細管ハイドロフォーミング技術による中空チタン部材の開発を行う。これにより、眼鏡業界の眼鏡分野における競争力の向上と医療福祉分野など他の成長分野への進出を支援する。
	研究成果	難加工金属細管の内側から超高压の液体を注入して、細管を複雑形状に塑性変形させるハイドロフォーミングの装置を試作開発し、本装置を用い眼鏡部品用の成形技術開発を行った。その結果、他では成功例がない6φのチタン管の成形が可能となり中空眼鏡部品が試作できた。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・細管ハイドロフォーミング機の試作に成功、さらに、中空眼鏡部品成形技術を開発する目標も達成しており、今後の実用化に期待したい。 ・成形加工に高压液体を利用するという着眼がユニークであるが、長管の複雑形状の成形など、まだ解決すべき課題は多いので、加工条件等の技術の改善に努めて欲しい。 ・今後、どのような材料がどこまで加工可能か眼鏡以外の用途も考えて研究を進め、本県産業の振興に寄与願いたい。
総合評点	4.0	
13	研究開発課題	高齢者の動作解析による食生活用具の3次元デザイン設計研究
	研究開発期間	平成19年度～平成21年度（3カ年計画）
	研究目的 および必要性	高齢化社会に向けた健康福祉用具の開発を促進するため、高齢者の生活動作を解析し、これを基に三次元造形技術により試作品を短時間、低コストで提供するユニバーサルデザイン設計法を確立する。本研究では、高齢者にとって心地よくて使いやすい食器の開発を行う。
	研究成果	モーションキャプチャーを用い、飲食時の身体反応を解析、動作速度を評価基準とした人間生活工学的設計法を確立した。また、この手指動作解析で得られたデータによる速やかな漆器素地の試作及びデザイン検証により、市場へ迅速に提案できる一連の試作システム技術が確立できた。
	総合評価	<ul style="list-style-type: none"> ・使いやすいデザイン設計と試作システム技術は、波及効果が期待される技術であり、使いやすいデザインとはどういうものかについて、企業だけでなく一般の人にも理解される、わかりやすい評価手法を確立して広報することも重要と考える。 ・高齢者向けの新しいデザイン提案が可能となったので産業界への普及開発に取組んでいただきたい。 ・手指動作だけでなく全体の動作解析を行い、高齢者、障害者が食生活を楽しむためのユニバーサルデザインを提案するシステムを検討願いたい。
総合評点	4.0	

追跡評価

1	研究開発課題	17年度～20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15年度～20年度（うち3ヶ年）
	研究開発の効果	・実施した全22テーマの研究からの特許出願は20件、共同研究への発展は47件、さらに、9つの技術分野で14件の製品化が得られ、地場産業への貢献度は極めて高いといえる。さらに製品化や企業売り上げに貢献できるよう努めて欲しい。
	普及方法、普及状況等の評価	・4年間で本研究成果を活用した製品展開が14件に及んでおり、PR効果ならびに普及実績は高く評価できる。 ・パンフレットや冊子を作成して普及を図っていることも、評価できる。 ・普及についての努力が認められるが、今後さらに、個別の企業に対してのきめ細かい技術移転なども積極的に進めて欲しい。
	総合評価	・独創的新技术による新産業創出、地域技術と先端技術の融合による新分野展開、地域産業の技術課題に対応した研究を行っており適切な対応と思う。 ・公設試験研究機関として予算、人の面で大変な苦労もあるだろうが、成果のあったものは積極的に特許出願を行い、また、研究成果のPR、普及を行って本県産業振興に寄与いただきたい。

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	カーボンナノチューブの量産技術の研究	H15-17	特許出願(2件)
2	短パルスレーザーを用いた微細加工の研究	H15-17	特許出願
3	UVレーザー光による微細加工技術の開発	H15-17	特許出願(4件) 製品化展開(インテリア製品など)
4	県産天然ゼオライトの分子ふるい特性制御の研究	H15-17	特許出願 製品化展開(建材など)
5	周期構造をもつミリ波帯導波路に関する研究	H15-17	
6	ファイバー複合系ハイブリッド新素材の開発	H15-17	
7	廃棄物焼却炉排ガス中のダイオキシン類吸着用活性炭の開発	H15-17	特許出願
8	開繊炭素繊維を用いた先端複合材料の三次元成型加工技術開発	H16-18	特許出願(2件) 製品化展開 (スポーツ用品部材など)
9	レーザープロセスによる機能性形状加工技術開発	H16-18	製品化展開(眼鏡製品)
10	難加工金属材料の先端加工技術開発	H16-18	特許出願(5件) 製品化展開(精密製品)
11	プラスチック廃棄物の高度リサイクル技術の開発	H16-18	製品化展開(食器製品)
12	生分解性高分子材料応用による新エコ機能性材料の開発	H16-18	
13	磁性を有するガラスに関する研究	H16-18	

14	ゲル化反応による気孔制御技術研究	H16-18	
15	マイクロ波焼成による新越前焼成技術の開発	H16-18	製品化展開（食器製品など）
16	感性言語によるデザイン創作技術開発研究	H16-18	特許出願 製品化展開（鞆製品）
17	耐熱性、難燃性を有するポリ乳酸樹脂の開発	H17-19	
18	高耐食性を有するステンレス鋼の開発	H17-19	特許出願
19	カーボンナノチューブの選択的合成技術と精製技術の研究	H18-20	特許出願 製品化展開（機械部品など）
20	マグネシウム合金の先端成形加工技術の開発	H18-20	
21	スマートテキスタイルのための織物基板製造技術の研究	H18-20	特許出願 製品化展開（センサー製品）
22	メソポーラスセラミックスの研究	H18-20	製品化展開（土木資材）

平成22年度 評価結果報告書【農業試験場、園芸試験場】

1 機関名（評価会議名称） 農業試験場・園芸試験場（農業研究評価会議）

2 開催日時 平成22年8月27日（金） 9：30～16：00

3 出席者

<委員>

新田 恒雄（独立行政法人 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
北陸研究センター長 北陸農業研究監）
景山 幸二（岐阜大学 流域圏科学研究センター 教授）
岩崎 行玄（福井大学 生物資源学部 教授）
峠岡 伸行（福井商工会議所 地域振興・会員サービス部長）
森川 豊弘（福井県経済農業協同組合連合会 参事）
山口 貴子（福井県栄養士研究会 会長）
中村 亮一（福井県農林水産部 水田農業経営課長）

<立会者>

大崎 隆幾（農業試験場長） 小川 昇（農業試験場管理室長）
朝日 泰蔵（農業試験場企画・指導部長） 山本 浩二（農業試験場育種部長）
山本 仁（農業試験場栽培部長） 山崎 昭治（農業試験場生産環境部長）
松田 博（食品加工研究所長） 長澤 清孝（園芸試験場総括研究員）

4 評価範囲

（1）事前評価課題（7課題）

- ①福井オリジナル高級酒用の酒米品種開発（農業試験場）
- ②米デンプンの物性・消化性改変による新規米加工品の開発（農業試験場）
- ③福井特上米の栽培技術の検証（農業試験場）
- ④日本一福井直播のレベルアップ技術の開発（農業試験場）
- ⑤水稻の有機栽培に適した初期土壌条件の解明と効率的な維持方法の確立（農業試験場）
- ⑥果樹の多様な担い手確保のためのブドウの簡易栽培システムの確立（農業試験場）
- ⑦大型野生動物の獣害阻止法構築のための基礎研究（農業試験場）

（2）中間評価課題（5課題）

- ①農業分野におけるイオンビーム利用に関する研究（農業試験場）
- ②種子繁殖性F1ミディトマト新品種の育成（農業試験場）
- ③担い手の機械化作業に適したカキ栽培管理技術の確立（農業試験場）
- ④越前スイセンのウイルス検定とウイルスフリー球根の生産技術の確立（園芸試験場）
- ⑤福井ユリのニューブランド品種の育成（園芸試験場）

（3）事後評価課題（11課題）

- ①大豆の適切な土壌管理と大規模経営に適した多収栽培技術の確立（農業試験場）
- ②早期収穫そばの品質保持技術の確立（農業試験場）
- ③水田転換における日本ナシの蜜植による早期成園化と平易軽作業化栽培技術の開発
(農業試験場)

- ④ホウレンソウケナガコナダニの発生生態の解明と防除技術の確立（農業試験場）
- ⑤新資材を利用したミディトマトの金粉果症発生防止技術の確立（農業試験場）
- ⑥青大豆をブレンドした特長ある油揚げ製造技術の開発（農業試験場）
- ⑦水溶性有効成分を活かした県産野菜の食品素材化技術の開発（農業試験場）
- ⑧ウメの早期成圃化と果実特性に応じた加工技術の開発（園芸試験場）
- ⑨ウメ‘新平太夫’のヘッジロー植栽・機械せん定等による超省力栽培技術の開発（園芸試験場）
- ⑩環境負荷に配慮したウメの土壌管理技術の確立（園芸試験場）
- ⑪環境に優しい減農薬キク栽培技術の開発（園芸試験場）

（４）追跡評価課題（７課題）

- ①大豆の初期生育改善による青立ち症回避技術の確立（農業試験場）
- ②ダイズ主要害虫の発生生態の解明と効率的発生予察技術の開発（農業試験場）
- ③ウメ栽培における減農薬とせん定枝等園内未利用資源の活用技術の開発（園芸試験場）
- ④地域に自生するラン類等希少植物の低コスト生産技術の開発（園芸試験場）
- ⑤施設切り花の低コスト・高品質生産のための薄層土耕栽培法の開発（園芸試験場）
- ⑥キクのウイロイドフリー苗生産技術の確立（園芸試験場）
- ⑦中山間地に適応できる高収益自生草花の増殖・商品化技術の開発（園芸試験場）

5 総 評

評価対象課題数は、事前評価 7 課題、中間評価 5 課題、事後評価 11 課題、追跡評価 7 課題の合計 30 課題であった。

評価は、A から E までの 5 段階で行い、総合評価は委員 7 名の平均値で算定した。

その結果、

- （１）事前評価 B 評価 7 課題
- （２）中間評価 A 評価 1 課題、B 評価 4 課題
- （３）事後評価 A 評価 1 課題、B 評価 5 課題、C 課題 5 課題
- （４）追跡評価 A 評価 1 課題、B 評価 2 課題、C 課題 4 課題

の評価を受け、不適切とされる D 以下の課題はなかった。特に、事前評価課題については、いずれの課題も本県農業の振興に重要な研究課題であり、研究内容を具体的な研究内容を明確にし、農業者との連携を深めて研究を進めてほしい。

また、事後評価課題、追跡評価課題については、その研究成果を農業者等に効率的に技術移転できるよう情報提供に努め、試験研究成果が県民に役立つものとして活用されていくことを期待された。

6 研究課題の評価結果

(1) 事前評価

研究課題名	研究期間	研究目的および必要性	総合評価	主な意見
福井オリジナル高級酒用の酒米品種開発 (農業試験場)	H23 ～ H28	福井ブランドの高級酒を造るため、福井オリジナルの高級酒向けの醸造特性を持つ酒米品種を育成する。	B	・実需の協力の下に着実に進めてほしい。 ・地産地消、福井ブランドを進める上で成果を期待する。
米デンプンの物性・消化性改変による新規米加工品の開発 (農業試験場)	H23 ～ H25	米の新たな市場を開拓するため、アミロペクチン構造と物性、消化性の関連解明および湿熱処理等による物性、消化性改変による低温耐老化性、低GI化商品を開発する。	B	・低GIは、今後の米の消費を維持するために必要な技術である。 ・育種、実需との連携、協力を得て研究を進めること。
福井特上米の栽培技術の検証 (農業試験場)	H23 ～ H26	食味値・味度値・整粒歩合・千粒重すべてが県内トップクラスの米を生産するための栽培方法を明らかにする。	B	・入念な実態調査が必要で、成果を切望する。 ・組み合わせ技術となるので広範なデータの下で研究を進めること。
日本一福井直播のレベルアップ技術の開発 (農業試験場)	H23 ～ H25	直播栽培に適している「あきさかり」の高収・良質・高白度という優利点を確保する直播用基肥一括施肥肥料の開発と漏生稲防除技術を確立する。	B	・基肥一括肥料の開発は必要であり、研究内容も明確で良い研究構成になっている。 ・漏生稲については作型で対応可能ではないか。
水稻の有機栽培に適した初期土壌条件の解明と効率的な維持方法の確立 (農業試験場)	H23 ～ H25	農家が安心して栽培できる水稻の有機栽培技術を開発するため、有機栽培水田の実態解明と有機栽培に適した水田土壌の維持・管理法を確立する。	B	・有機は具体的なものが明らかでなく難しいが、これからの農業のためには必要である。 ・土壌診断、有機物の養分解析は地力の科学的解明に必要である。
果樹の多様な担い手確保のためのブドウの簡易栽培システムの確立 (農業試験場)	H23 ～ H27	直売所を拠点としてブドウの新規生産者を増やすため、隔離ベット栽培による簡易な整房・せん定技術、灌水、施肥技術を確立する。	B	・販売方法も視野に入れており大変良い、現地で農業者と連携を深めて研究を進めること。 ・わかり易い技術体系の提供が必要である。
大型野生動物の獣害阻止法構築のための基礎研究 (農業試験場)	H23 ～ H27	大型野生動物の生態特性に踏み込んだ、広域的な被害防止対策を構築するため、モデル地区における実態解明と阻止ラインの設置、駆除方法の検討を行う。	B	・獣害は農業農村の維持を阻害する重要問題である。行政部局、他分野との共同のもとに研究を進めること。

(2) 中間評価

研究課題名	研究期間	研究目的および必要性	総合評価	主な意見
農業分野におけるイオンビーム利用に関する研究 (農業試験場)	H20 ～ H24	重粒子線の照射により新たな優良形質を誘導し、ソバおよびイチゴの市場性の高い本県独自の品種を育成する。	B	・引き続きソバ、イチゴの固定系統について選抜を進めること。 ・ソバについては地場産業への効果を期待する。
種子繁殖性 F1 ミディトマト新品種の育成 (農業試験場)	H20 ～ H25	苗生産コストが小さい、越のルビーを超える食味・品質を有する種子繁殖性 F1 品種を育成する。	A	・新品種の育成に向けて順調な進捗と評価した。 ・栽培特性についても併せて明らかにすること。
担い手の機械化作業に適したカキ栽培管理技術の確立 (農業試験場)	H20 ～ H24	カキ生産の担い手の規模拡大を支援するため、機械化作業に適した樹形改善および栽培管理技術を確立する。	B	・現場に即した課題になっており良い。 ・園地全体の作業能率向上の測定と経営
越前スイセンのウイルス検定とウイルスフリー球根の生産技術の確立 (園芸試験場)	H20 ～ H24	越前スイセンのウイルス病発生を防止するため、速やかにウイルスフリー球根の増殖技術を確立する。	B	・越前スイセンのブランドを守っていくため、早期診断法の開発、ウイルスフリー株の養成を進めること。
福井ユリのニューブランド品種の育成 (園芸試験場)	H20 ～ H24	福井特産ユリの産地拡大を図るため、小球開花性や無花粉の形質を持った本県独自の品種を育成する。	B	・系統の比較が出来るようになってきたので、実栽培での選抜、農家での評価を進めること。

(3) 事後評価

研究課題名	研究期間	研究目的および研究成果	総合評価	主な意見
大豆の適切な土壌管理と大規模経営に適した多収栽培技術の確立 (農業試験場)	H19 ～ H21	大豆の多収栽培技術の確立と労働時間の削減 [研究成果] 狭畦栽培により慣行比15%増収する技術を確立 改良ロータリにサイドリッチャ、除草剤散布機を装着した複合は種機を開発	B	・狭畦栽培を導入する基準を明示し、除草対策と併せて普及すること。 ・複合は種機については、機械更新と併せて推進すること
早期収穫そばの品質保持技術の確立 (農業試験場)	H19 ～ H21	福井県産そばのブランド力を強化するため、品質保持技術を開発 [研究成果] ルチン含量、緑色の保持には、穀温30℃程度の加温乾燥が最適であること、4℃以下で貯蔵することにより、約1年間緑色を保持できることを解明	B	・乾燥法、貯蔵法の品質への効果が明らかにされた。 ・必要な追加検討を行い、普及と連携して技術移転を進めること。
水田転換における日本ナシの密植による早期成園化と平易軽作業化栽培技術の開発 (農業試験場)	H17 ～ H21	水田地帯でナシ栽培を可能にする隔離ベッドでの栽培技術を開発 [研究成果] 少量隔離ベッドと鋼管パイプで組み上げた専用棚を用いた栽培技術を実証し、マニュアル化した。	C	・普及と連携し、モデル農家を育成して、導入効果を検証すること。
ハウレンソウケナガコナダニの発生生態の解明と防除対策の確立 (農業試験場)	H19 ～ H21	ハウレンソウの収量・品質向上のため、総合的な防除対策を確立 [研究成果] 生息密度調査法の開発と要防除水準の策定および品種、灌水方法、化学的防除効果向上技術といった総合的防除法を確立した。	B	・効果の明らかな技術となっている。 ・開発した技術が普及に移されており、良い成果となっている。
新資材を利用したミディトマトの金粉果症発生防止技術の確立 (農業試験場)	H19 ～ H21	ミカンキイロアザミウマの物理的防除技術を確立 [研究成果] 1mmおよび4mm目合いの防虫ネットと光反射資材の組合せで、侵入抑制効果が高まることを実証した。	C	・ハウス内の体感温度が高いため対策が必要である。 ・耐久性のある資材での検討が望まれる。

研究課題名	研究期間	研究目的および研究成果	総合評価	主な意見
青大豆をブレンドした特徴ある油揚げ製造技術の開発 (農業試験場)	H20 ～ H21	味や色彩などの特長がある福井オリジナル油揚げ製造技術を開発 [研究成果] 青大豆に黄大豆をブレンドすることにより膨張性があり、青大豆特有の甘みのある油揚げとなった。	C	・加工業者と連携し緑色油揚げの消費ニーズを創出する必要がある。
水溶性有効成分を活かした県産野菜の食品素材化技術の開発 (農業試験場)	H19 ～ H21	野菜の栄養価を保持・向上させる過熱・乾燥法を確立 [研究成果] 宿根ソバ、木田チリメンシソの栄養価を維持できる乾燥法をマニュアル化した。	C	・食品業者へ働きかけ商品開発を進める必要がある。
ウメの早期成園化と果実特性に応じた加工技術の開発 (園芸試験場)	H17 ～ H21	新品種「福太夫」の加工適性を明らかにし、早期成園化技術を開発 [研究成果] 収穫判断指標を策定し、白干しA級品率を90%台に向上した。成木への高接ぎ更新法を確立した。	A	・十分な成果が得られているので、苗木を確保し、普及に努めること。
ウメ'新平太夫'のヘッジロー植栽・機械せん定等による超省力栽培技術の開発 (園芸試験場)	H19 ～ H21	新平太夫の機械せん定および病害虫防除の超省力栽培技術を開発 [研究成果] 機械せん定は大幅に省力化できるが、圃場条件等により導入困難。 黒星病は5月上旬1回防除が可能になった。	C	・黒星病1回防除技術は普及を進めること。
環境負荷に配慮したウメの土壌管理技術の確立 (園芸試験場)	H19 ～ H21	肥料養分の流亡を少なくする土壌施肥管理技術の確立 [研究成果] ゼオライトを施用した深耕による土壌改善、被覆尿素を用いた収穫前施肥技術を確立した。	B	・被覆尿素肥料の普及を進めること。 ・ゼオライト施用効果、深耕の効果を明確にまとめること。
環境にやさしい減農薬キク栽培技術の開発 (園芸試験場)	H19 ～ H21	15回以上行っている防除回数を9回に減少させる技術を開発 [研究成果] カスミカメムシ類の防除体系、温度処理を利用した白さび病防除の開発で6回程度削減可能となった。	B	・技術内容の説明方法など普及のための方策を整理して進めること。

(4) 追跡評価

研究課題名	研究期間	研究成果の普及状況	総合評価	主な意見
大豆の初期生育改善による青立ち症回避技術の確立 (農業試験場)	H15 ～ H17	[研究成果] すき込み、砕土性に優れた改良ロータリを開発、灌水と初期生育確保技術の確立 [普及状況] (H21) 県内普及台数 137 台、面積 550ha 灌水技術を県の大豆栽培指針に載せ指導	A	・技術の実践地区では、確実に収量が上がっている。
ダイズ主要害虫の発生生態の解明と効率的発生予察技術の開発 (農業試験場)	H15 ～ H17	[研究成果] ダイズのフタスジヒメハムシの予察技術の開発と要防除水準の明確化、種子塗沫技術の確立 [普及状況] (H21) 福井、坂井地区を中心に 1,000ha で本技術を活用(全作付けの 2/3)	B	・発生予察、防除指導に活用している。 ・初期防除技術として種子塗沫技術が普及している。
ウメ栽培における減農薬とせん定枝等園内未利用資源の活用技術の開発 (園芸試験場)	H13 ～ H17	[研究成果] 基幹防除回数 5 回を 3 回に削減する防除体系を確立 [普及状況] (H21) 平成 19 年に福井ウメ振興協議会参加全農家がエコファーマーを取得。	B	・防除薬剤に関しては、技術確立後もより効果の高い薬剤の開発や抵抗性の発現など状況把握を継続すること。
地域に自生するラン類等希少植物の低コスト生産技術の開発 (園芸試験場)	H15 ～ H17	[研究成果] サギソウの開花調節技術の開発 [普及状況] 現地で抑制栽培によりサギソウを開花させている。	C	・越前市白山地区の地域おこしの一環として利用されている。
施設切り花の低コスト・高品質生産のための薄層土耕栽培法の開発 (園芸試験場)	H13 ～ H17	[研究成果] アスターの薄土耕栽培での太陽熱を利用した土壤消毒技術の確立 [普及状況] ヒマワリで一部利用されている。	C	・課題化する時にニーズをしっかりと捉えることが重要である。
キクのウイロイドフリー苗生産技術の確立 (園芸試験場)	H13 ～ H17	[研究成果] キクのウイロイドフリー苗の生産技術は確立できなかったが、検定技術をマニュアル化した。 [普及状況] 普及していない。	C	・課題化する時にニーズをしっかりと捉えることが重要である。
中山間地に適応できる高収益自生草花の増殖・商品化技術の開発 (園芸試験場)	H15 ～ H17	[研究成果] 自生草花チョウジソウとエチゴトラノオの挿し木増殖法、育苗の開発 [普及状況] 21 年度に丹生地区でエチゴトラノオを数百本出荷	C	・他の山野草の繁殖技術として利用可能である。 ・市場性の困難な種を研究対象にしたことは反省材料である。

平成22年度 評価結果報告書【畜産試験場】

1 機関名（評価会議名称） 畜産試験場（畜産研究評価会議）

2 開催日時 平成22年7月16日（金） 9：30～15：00

3 出席者

[委員]

寺田 文典 独立行政法人 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

大東 肇 公立大学法人 福井県立大学 生物資源学部 教授

竹内 紀久雄 福井県農業共済組合 家畜診療所長

土田 英夫 福井県養鶏協会 副会長

中野 直幸 福井県食肉事業協同組合連合会 監事

帰山 順子 社団法人 ふくい・くらしの研究所 事務局長

斉藤 清一 福井県農林水産部 園芸畜産課長

[畜産試験場]

藤田 正一郎 場長 近藤 守人 肉牛バイテク研究 GL

佐々木 一恵 企画支援室長 伊達 毅 中小家畜研究 GL

松田 隆一 家畜研究部長 笹木 教隆 資源活用研究 GL

加藤 信正 酪農研究 GL

4 評価範囲

(1) 課題評価

[事前評価]

- 1) 飼料米（粳米）活用による若狭牛づくり
- 2) 黄体ホルモンを活用した牛受胎率向上技術
- 3) 子豚から飼料米を食べた元気でおいしいふくいポークづくり
- 4) カニ殻を利用した良質畜ふんづくり

[事後評価]

- 1) 体細胞数の少ない生乳生産技術の確立
- 2) 地域資源を活用した低コスト鶏卵生産技術確立

[追跡評価]

林地廃材の二次破砕材は脱臭槽充填剤として活用できる。

5 概要

課題評価では評価対象7課題のうち、事前評価の4課題を中心に背景・目的、現状分析と解決方策、研究内容、研究目標、期待される成果等についてパワーポイント等で説明後、質疑応答を通じて専門的、積極的な指導・助言を受けた。

評価結果は、事前評価の4課題は、いずれもB評価を受けた。事後評価2課題は、いずれもB評価、追跡評価1課題は、C評価を受けた。

講評では飼料価格が高騰し、畜産経営はますます厳しさを増しているおり、研究機関への期待も一層大きく、生産コストの低減、特に、地域にある資源の飼料としての有効利用が必要である。また、品質の高い畜産物の生産への取り組みや、畜産物が健康に良い畜産物の生産をアピールすることも大事だ。

今回評価対象となった新規課題（事前評価課題）4題は、いずれも県民ニーズ、県の施策にマッチした課題となっている。今後の研究進行の要点として、①農家との意見交換を重視する。研究の加速性、普及面でも有効。実証研究の仕組み、成果の活用に期待する。②研究のPR、農家、消費者の視点を持って。③課題設定。ニーズの正確な把握をさらに工夫する必要がある。農家も多様化していて、研究が多面化してきているので、他機関とのリンクも重要。取り巻く状況が厳しいのは、変わっていない。このようなときであればこそ、研究での夢を持つ必要がある。以上の助言をいただいた。

評 価 結 果

1 課題評価

(1) 主な評価対象項目

[事前評価]

- ①県民に対する貢献度
- ②課題化が適切か
- ③研究内容が適切か
- ④研究成果の波及効果

[事後評価]

- ①県民に対する貢献度
- ②計画どおり研究目標が達成されたか
- ③研究成果が的確に取りまとめられたか

[追跡評価]

- ①県民に対する貢献度

(2) 評価基準（5段階評価）

- A：高い
- B：優れているもしくは妥当
- C：普通もしくは一部不適當
- D：低い
- E：非常に低い、もしくは不適當

2 評価結果

【事前評価】

研究課題名	研究期間	研究目的および必要性	総合評価	主な意見
飼料米（粳米）活用による若狭牛づくり	H23 -24	肉用牛飼料の9割が輸入に依存し、輸入飼料価格の高騰は畜産経営を圧迫している。このような中、飼料自給率向上に向け、水田等を利用して「飼料米」生産を推進し、生産コストの低減を図る必要がある。また、比較的安価な和牛肉へ需要が増え、生産拡大とさらなる低コスト化が必要となっている。いっぽう、粗飼料としての稲ワラが手に入りにくくなっており、稲ワラの代替飼料のひとつとして粳米の粗飼料としての可能性を検討する。	B	<ul style="list-style-type: none"> ・最終的には、食味まで調査してほしい。 ・飼料米利用促進に役立つ研究であり、成果を急いでほしい。 ・玄米での試験を踏まえて、さらなる研究に取り組んでほしい。 ・科学的な見地に立った研究の進め方を望む。 ・粳米の嗜好性を高めることが、よい結果を出すうえでの出発点だ。 ・成績によっては、畜産面のみでなく、稲作地帯である福井県としても、影響は大きい。 ・粳米での利用がふえれば、飼料米の作付面積拡大には有効だ。
黄体ホルモンを活用した牛受胎率向上技術	H23 -25	飼料価格の高騰や牛乳乳製品の消費低迷など酪農経営環境の悪化で、より一層の経営効率化が求められている。乳牛の泌乳量の増加により、人工授精による受胎率の低下、受胎までの人工授精回数増加、不妊期間の長期化等、生産性を阻害する要因が多くなっている。そこで、不受胎牛を早期発見し、改善措置をとることにより、人工受精後の早期受胎を促進し、繁殖成績の向上による生産性の向上および生産コスト低減を図る。	B	<ul style="list-style-type: none"> ・応用面を考慮しつつ、基礎的な研究の充実も期待している。 ・繁殖成績の向上は重要なテーマだ。 ・ねらいがシンプルで、わかりやすい研究テーマだ。 ・この研究で取り組む技術は、実用化されると、普及しやすいものと思う。 ・農家にとっては、効率化が図れるので、非常に助かる研究と思う。研究がスムーズに進むことを期待する。 ・受胎率の向上は、生産農家にとって重要な課題だ。成果を期待する。

研究課題名	研究期間	研究目的および必要性	総合評価	主な意見
子豚から飼料米を食べた元気でおいしいふくいポークづくり	H23 -24	<p>学校給食やコンビニエンスストア等の食材として、ふくいポークの利用が進展している。</p> <p>乳酸菌や米には、アミノ酸が多く含まれ、子豚の発育を改善する効果が言われている中、米粉の乳酸発酵食品が、福井県食品加工研究所で開発された。</p> <p>このような状況の中、県内で飼料米の生産も拡大している。</p> <p>そこで、ふくいポーク生産拡大のため、乳酸発酵食品技術を利用しながら、飼料米利用の技術を開発し、ふくいポーク子豚の損耗防止、発育向上、肥育豚の肉質改善技術を確立する。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> ・最終的には食味の確認も必要だ。 ・あわせて、生産拡大にも取り組んでほしい。 ・育成率アップの取り組みは、健全性の高い飼養管理という視点からも意義があると考ええる。 ・着眼点が面白い。ぜひ、取り組んでほしい。 ・取り組む項目が多い。整理して、取り組んでほしい。 ・乳酸菌発酵飼料については、成果を期待する。 ・子豚の損耗率を下げるのが大事だ。 ・飼料米の利用拡大は、県全体の重要課題だ。研究成果の効果的な利用法を工夫してほしい。 ・飼料米の利用は、その経済効果が期待できる。 ・明確な研究内容で、目的もしっかりしている。成果を期待している。 ・乳酸菌の利用、これは農業全体に効果が波及すると思う。農業の活性化につながることを期待する。 ・ふくいポークの安定供給にも有効と思う。
カニ殻を利用した良質畜ふん堆肥づくり	H23 -25	<p>飼料米給与による卵黄色改善のためカニ殻を添加している養鶏農家がある。</p> <p>また、牛糞堆肥については、鶏ふんまたはカニ殻による窒素添加により、高温発酵が進み、良質堆肥の製造が期待できる。そこで、カニ殻の特徴を生かした良質堆肥生産技術を開発するとともに、カニ殻含有堆肥の特性を解明する。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> ・安定した成分の堆肥ができるかどうかポイントだ。 ・リサイクルループ、地産地食に役立つ技術として期待する。 ・品質の高い堆肥としての製品化をめざしてほしい。 ・カニ殻の分解性について学術的に問題がある。 ・現場での調査も引き続き進めること。 ・カニ殻を使うねらいをはっきりさせること。 ・冬場の良質堆肥づくりに貢献できると考える。 ・地域限定、話題性の点からは、評価できるが、経済性、継続性の点では、大きな問題がある。

【事後評価】

研究課題名	研究期間	研究目的および必要性	総合評価	主な意見
体細胞の少ない生乳生産技術の確立	H19 -21	<p>県内酪農家の生乳中の体細胞数は、全国的に見て高く、その体細胞数数が牛乳の風味に影響することから、生乳取引価格に反映されるため、酪農経営の大きな負担となっている。</p> <p>そのため、細菌感染の機会となる搾乳時衛生管理を見直し、乳房炎を防止し、免疫力を高める効果があるとされる天然資材を活用し、細菌感染のリスクを低下させる。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> ・体細胞数の改善は、生乳の消費向上にもつながるものと考える。今回の成績は、農家指導に活用できる貴重な成果と評価する。 ・農家の実態調査の結果が明確に示されていない。 ・天然資材はどんな着眼点で求めたか？選択のベースがないと科学的ではない。 ・乳房炎の発生機序の解明の一助と思う。 ・ゼオライトの効果については評価できるが、基本は衛生管理だ。 ・体細胞低減効果がうたわれる3種類の天然資材のうち、ゼオライト資材の有用性を確認できたことは、現場での活用につながる。
地域資源を活用した低コスト鶏卵生産技術の確立	H20 -21	<p>飼料原料のトウモロコシ価格が上昇している現在、県内では、規格外の米、大麦が生している。</p> <p>これを利用して、低コスト自家配合飼料を開発し、地域に密着した鶏卵の生産技術を確立する。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> ・粳米の利用により、低コスト化が実証できたと評価する。 ・飼料単価の低下は、効果があったと考えるが、産卵率の低下についても、考察が欲しい。 ・飼料米の普及が期待できる。 ・もう少し、細部にわたる研究を進めてほしい。 ・経済的効果も大きく、取り組み農家が増加しているので、地産地消の意味でも推進してほしい。 ・飼料米の補助金の増減で、飼料単価が大きく変動するので、生産コスト低下だけでなく、付加価値があがる研究も進めてほしい。 ・飼料にカニ殻を添加することで、卵黄色の退色を予防できることが明らかになったことは、今後の試験にとっても有意義である。 ・トウモロコシの代替で飼料米を給与しても、産卵成績に差が出なかったことで、大規模養鶏農家での飼料米利用にもつながるだろう。

【追跡評価】

研究課題名	研究期間	研究目的および必要性	総合評価	主な意見
林地廃材の二次破砕材は脱臭槽充填材として活用できる	H15 -17	養豚農家1戸（母豚70頭規模）（あわら市）で脱臭装置を設置し、稼働中	C	<ul style="list-style-type: none"> ・普及件数は少ないものの、悪臭対策として一定の貢献があったと評価する。 ・脱臭効果を求めるにおいは何か、まとを絞ったほうがよい。 ・今後、どんな形で臭気成分が捕捉されるのか解明を望む。 ・応用の場では、アンモニア臭に効果があったとしても、一般的な脱臭効果も考えておくべきだ。 ・応用性、活用性について、さらに、一歩進めてほしい。 ・県民からの畜産に関する苦情は悪臭に対するものが多く、脱臭技術の開発は、地域と調和した畜産を維持するうえで意義深い。 ・自作可能な簡易脱臭装置ということで、密閉式堆肥化施設に接続しての利用が期待できる。

平成22年度 評価結果報告書【水産試験場、栽培漁業センター、内水面総合センター】

1 機関名（評価会議名称） 水産試験場、附置機関：栽培漁業センター、内水面総合センター
（水産研究評価会議）

2 開催日時 平成22年8月31日（火） 13：30～16：30
（プラザ萬象 多目的ホール）

3 出席者

〔委員〕

青海 忠久 （福井県立大学海洋生物資源学部 教授）
時村 宗春 （独立行政法人水産総合研究センター 日本海区水産研究所 所長）
高橋 治 （福井県漁業協同組合連合会 会長）
山本 忠 （福井県海水養魚協会 会長）
北村 恵子 （女性指導漁業士）
石原 孝 （福井県農林水産部水産課長：内部委員）

〔オブザーバー〕

矢野 由晶 （水産課主任）
山田 洋雄 （水産課主任）
畑中 宏之 （水産課主任）
松宮 由太佳 （水産課主査）
中沢 元紀 （水産課主事）
安田 政一 （振興局主任）
上奥 秀樹 （振興局主任）

〔実施主体〕

安達 辰典 （水産試験場長）
杉本 剛士 （水産試験場海洋研究部長）
村本 昭市 （附置機関栽培漁業センター所長）
松崎 雅之 （附置機関内水面総合センター所長）

〔説明者〕

（研究課題評価）

渥美 正廣 （水産試験場海洋研究部主任研究員）
松崎 賢 （内水面総合センター主任研究員）
橋本 寛 （水産試験場海洋研究部研究員）
杉田 顕浩 （水産試験場海洋研究部主任研究員）
岩谷 芳自 （栽培漁業センター主任研究員）
吉村 裕一 （水産試験場海洋研究部主任研究員）

〔事務局〕

清水 弘明 （水産試験場企画支援室長）
杉田 顕浩 （水産試験場主任研究員）
橋本 寛 （水産試験場研究員）

4 評価範囲

(1) 研究課題評価

[事前評価課題名]

- 地域漁業管理総合対策事業（水産試験場海洋研究部）
（刺網におけるヒラメ資源の有効活用に関する研究）
- アユ漁場環境資源調査事業（附置機関 内水面総合センター）

[中間評価課題名]

- 底魚類資源量推定手法に関する研究（水産試験場海洋研究部）
- アオリイカの養殖に関する研究（水産試験場海洋研究部）
- トラフグ優良種苗作出に関する研究（附置機関栽培漁業センター）

[事後評価課題名]

- バフンウニの資源回復対策の研究（水産試験場海洋研究部）

[追跡評価課題名]

該当なし

5 総評概要

(1) 研究課題評価

事前評価 2 課題については、全て B 評価で 75 点以上であった。
中間評価 3 課題については、全て B 評価で 80 点以上であった。
事後評価 1 課題については、80 点以上であった。

6 評価結果

(1) 研究課題評価

①事前評価

研究課題名	研究期間	研究目的および必要性	総合評価	主な意見
地域漁業管理 総合対策事業 (刺網におけるヒラメ資源の有効活用に関する研究) (水産試験場 海洋研究部)	H23 ～26	刺網は、経営体が多く、県内の全域で営まれている漁業で、ヒラメ三枚網は資源管理の面で問題がある。課題を軽減するため、本県でまだ普及していないヒラメ一枚網の実用化をはかるための調査研究を行う。	B	<ul style="list-style-type: none"> ・多重刺網の一枚網化は、我が国のみならず隣国（韓国）でも沿岸資源管理の重要な施策であり、そのための課題化は適切である。 ・一枚網の有効性を実際の漁業現場に適応するための有効な方策を意識しながら研究を進めていただきたい。 ・刺網の魚は一本釣りの魚に比べ魚価が安いので、品質を高めるためにも一枚網の操業は効果的と思われる。
アユ漁場環境 資源調査事業 (内水面総合 センター)	H23 ～25	アユ資源は、天然資源と放流種苗で維持されている。天然資源の降下仔魚数と遡上仔魚数の関係は明確でない。生息水域水温や餌料環境等の関係要因を、さらに究明することが必要である。漁場環境の変化により釣果不振漁場が増加したので、釣果回復するための漁場改善手法の技術開発を行う。	B	<ul style="list-style-type: none"> ・観光産業としても重要なアユに関する貢献度は高く、課題設定も適切である。 ・アユの河川における生息環境の悪化原因の把握と、その改善方法に関しては、河川の管理手法との関係が深いと考える。 ・遡上稚魚と降下仔魚の関係、水温と餌料生物との関係などが早期に解明されると、漁場環境の改善にもいかされ、漁場の拡大も図れる。 ・福井県としてはアユの漁場も多くアユ漁の回復と消費拡大につながるよう希望します。

②中間評価

研究課題名	研究期間	研究目的および必要性	総合評価	主な意見
底魚類資源量推定手法に関する研究 (水産試験場 海洋研究部)	H19～23	ズワイガニ・アカガレイは本県において重要な漁獲対象魚種であり、現在多くの法規制・自主規制が行われている。 底魚資源は、いったん資源が減少すると回復には長期間かかる。このため、持続的な資源管理を行うためには、より正確な資源量を把握し漁業者に提供する必要がある。	B	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎的・意欲的な課題である。 ・安価なシステムを構築し、精度の高いデータを収集しているのは極めて高い評価を与えることができる。 ・ズワイガニ・アカガレイは底曳網漁業の重要魚種であり、より精度の高い資源量推定ができれば、今後の資源管理に役立てていくことができる。 ・ズワイガニやアカガレイは福井県を代表する魚種であり、その資源保護は重大課題であると思う。漁獲量や操業期間の規制を守り資源保護に努める事は最も望ましい。
アオリイカの養殖に関する研究 (水産試験場 海洋研究部)	H19～23	本県の海面養殖業を取り巻く環境は厳しくなっている。福井県の海面養殖経営の安定化を図るには、多品種養殖への取組みが必要で魚種選定は重要な課題である。 アオリイカは成長も早く、市場価値も高いことから、短期間の飼育で商品化が可能な養殖対象種として期待されている。 アオリイカの早期生産や養殖技術に関する基礎研究を行い、本県の新たな養殖魚種を開発することで養殖業の振興を図る。	B	<ul style="list-style-type: none"> ・トラフグ以外の養殖魚種が確立できれば、県の水産業及び観光に大きく貢献することが期待できる。 ・本県の海産魚類養殖の現状を考えると、地域性が高くしかも有効な養殖対象魚種の開発は急務であるといえるので、必要性は極めて高く、課題は明確である。 ・アオリイカの短期養殖ができれば、養殖業者の所得の向上にも寄与できる。 ・イカの消費は全国的に多いが価格も高いアオリイカの養殖には大いに期待している。 ・
トラフグ優良種苗作出に関する研究 (栽培漁業 センター)	H19～23	嶺南地域の重要産業であるトラフグ養殖は、近年、中国等其他地域産トラフグとの競合による価格の低迷によって、一層の生産コストの削減を迫られている。そこで、早く大きくなり、病気等に強く、生残の良い、良質な種苗を養殖業者に提供することができれば、生産コストの削減につながり、市場競争力の向上が期待できる。本事業では、トラフグ養殖にとって有利な形質をもつ家系をDNA マーカーによって特定し、優良親魚から優良種苗を安定的に生産するための技術を開発する。	B	<ul style="list-style-type: none"> ・育種は長期間の継続と、幅広い品種の探索が鍵になるので、課題名はともかく、研究を継続し、できるだけ多くの品種を探索していただきたい。 ・経営の安定は急務の問題である。優良種苗を作出することは、大きな助けになる。育種を無視しては成り立たない研究で長期的な視野に立つことが求められる。 ・優良種苗は、高品質化にもつながり、養殖業者も期待している。

③事後評価

研究課題名	研究期間	研究目的および必要性	総合評価	主な意見
<p>バフンウニの資源回復対策の研究</p> <p>(水産試験場 海洋研究部)</p>	H17～21	<p>本県においてバフンウニは「越前ウニ」の原料として重要な資源であるが、近年、漁獲量が低迷しており、その原因究明および資源回復が求められている。これまでの調査結果から、資源の減少が夏から秋にかけてみられ細菌が関係している可能性が考えられたことから、細菌の分布、出現時期を調べるとともに、ウニの斃死メカニズムのひとつを示唆した。地蒔き式養殖では、天然小型ウニの越夏対策および人工大型種苗の効果的な放流技術を検討中である。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> ・沿岸資源に及ぼす環境の影響の把握は、重要なテーマなので、論文発表に期待したい。 ・天然資源の急減という現状に関して、その原因究明と対処方法についてかなりの成果を上げることができたと評価する。 ・今後は、地蒔き式養殖技術の展開で、さらに明らかにしていただきたい。 ・資源減少要因が明らかになったことは評価に値する。 <p>高水温期の斃死対策、効果の高い放流技術の確立が期待される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・県特産品の一つであり、漁業者の所得安定のためにも地蒔き式養殖を広範囲にすすめていただきたい ・研究成果が漁協を中心とした事業化の展開が望まれる。

平成22年度 評価結果報告書【総合グリーンセンター】

1 機関名（評価会議名称） 総合グリーンセンター（林業研究評価会議）

2 開催日時 平成22年8月31日（火） 13:30～17:00

3 出席者（評価委員氏名・所属および公設試からの出席者氏名・所属）

藤井 智之	独立行政法人森林総合研究所 関西支所長	(外部委員)
前田 柁夫	福井大学 教育地域科学部 教授	(外部委員)
牛若 悟	福井県特殊木材販売協同組合 参事	(外部委員)
坂東 秀夫	福井県森林組合連合会 代表理事専務	(外部委員)
姉崎 裕美子	シイタケ生産者	(外部委員)
田中 昌文	福井県県産材活用課長	(内部委員)
門前 光正	福井県総合グリーンセンター所長	(評価実施主体)
橋本 哲夫	福井県総合グリーンセンター管理室長	(事務局)
福田 修二	福井県総合グリーンセンター林業試験部長	(事務局)
川端 秀治	福井県総合グリーンセンター森林育成・特産研究グループ総括研究員	(事務局)
杉本 孝司	福井県総合グリーンセンター森林育成・特産研究グループ主任研究員	(事務局)
岩本 恵美	福井県総合グリーンセンター森林育成・特産研究グループ研究員	(事務局)
酒田 真澄	福井県総合グリーンセンター森林育成・特産研究グループ主事	(事務局)
池田 実	福井県総合グリーンセンター木材開発研究グループ総括研究員	(事務局)
和多田 浩樹	福井県総合グリーンセンター木材開発研究グループ主任研究員	(事務局)
野村 崇	福井県総合グリーンセンター木材開発研究グループ研究員	(事務局)
黒田 真奈美	福井県県産材活用課林業技術指導グループ主任	(オブザーバー)

4 評価範囲

1) 課題評価

(1) 事前評価課題名

- ①人工交配による県産無花粉スギの開発
- ②松くい虫抵抗性マツ苗の健全化生産技術の開発
- ③畑ワサビの系統選抜と種苗生産技術の開発

(2) 中間評価課題名

該当なし

(3) 事後評価課題名

- ①福井県産抵抗性マツ類の増殖に関する研究
- ②薬剤を用いたカシノナガキクイムシによるナラ類枯損防止に関する研究
- ③ヘリグロテントウノミハムシによるナタオレノキ衰退抑制に関する研究
- ④コシアブラ栽培技術の開発
- ⑤木材乾燥後におこる寸法変化を減少させるために必要な品質管理技術の開発

(4) 追跡評価課題名

該当なし

5 評価概要 林業研究評価結果（別紙）のとおり

林業研究評価結果

(別紙)

事前評価

研究課題名	実施年度	研究目的および概要	総合評価	主な意見
人工交配による県産無花粉スギの開発	H23～28	スギ花粉症の軽減対策の一環として発生源対策が強く求められていることから、県内産精英樹の花粉と県外産無花粉スギとの人工交配から、本県固有の無花粉スギを開発する必要がある。 そこで、無花粉スギ発現を左右する雄性不稔の遺伝子をヘテロ型で保有する個体同士の交配により、雄性不稔個体の作出するとともに、マイクロカッティングによるクローン増殖を図る。	B	<ul style="list-style-type: none"> 研究の必要性を明確にして生産苗木の性質に何を求めるのか、植栽の目的を考慮してほしい。 遺伝子レベルで系統を区別する研究も今後、考えていただきたい。 無花粉スギは経済的効果の面からはほとんど期待できないが、福井県でも無花粉スギの植樹ができることは大切である。 今後、伐採面積が大幅に増加することを踏まえると跡地造林に対する無花粉スギの早期開発が望まれる。 県産無花粉スギの開発を期待する。 利用の方向性を事前に見極めること。
松くい虫抵抗性マツ苗の健全化生産技術の開発	H23～25	平成18年3月に福井県産の松くい虫抵抗性アカマツ4系統が選抜され、採種園にて苗木の供給に向け母樹の育成を図っているが、これらの母樹からの健全な種子の量産を図るとともに、これらの種子からの抵抗性苗木の安定生産が必要となっている。 そこで、菌根菌を利用した実生マツ苗の健全性の促進技術の開発と人工交配や植物ホルモン剤施用による良好な種子の増産技術の開発を行い、平成26年度からの抵抗性アカマツ苗木の安定した供給を図る。	B	<ul style="list-style-type: none"> 抵抗性の検定が成木時に可能となるよう実証林の設定など、長期的視野で研究を展開してほしい。また、抵抗性と材質を併せて考えてほしい。 抵抗性のクローン育成に関する研究も継続的に取り組んでほしい。 できるだけ多くの抵抗性アカマツ苗を育成されたい。(牛若委員) 一層の研究スピードを期待したい。また、県外から移入されている抵抗性マツとの効果比較など情報分析をしてほしい。 松枯れ山林の所有者にとってはアカマツの抵抗性苗木は期待が高い。 種子生産以降のマツの成績を追跡する体制を考えること。
畑ワサビの系統選抜と種苗生産技術の開発	H23～26	林間や冬季の農業用空きハウスを使った畑ワサビの栽培実証が図られてきたが、ワサビの種子は一般に流通がなく、組織培養苗は高価であることから、栽培化の普及が困難となっている。 このため、用途や栽培地域に適した畑ワサビの系統選抜を行うとともに、省力化栽培技術や健全な種子や苗の大量生産体制の確立による県内への安定供給技術、鮮度保持の流通技術の開発や販路の開拓等の検討を行う。	B	<ul style="list-style-type: none"> 研究目標が明確にされており、基礎・技術開発・実用化までの発展が期待できる。 福井産の畑ワサビを期待する。葉にプラスするものを考えられたい。 大きな経済効果は薄いですが、一般消費者に自家栽培してもらおうことを考えるとよい。 県内企業との共同研究及び流通面での取り組みに大いに期待したい。企業との権利関係や利益保護等の面を事前に検討すべき。 市場等の販路は可能であり、福井ワサビとしての特産化を期待する。 商品力があり、産業の一つとしての生産を考えること。

※ 総合評価：A=90以上、B=65～90未満、C=35～65未満、D=35未満、E=0点により判定

事後評価

研究課題名	実施年度	研究目的および概要	総合評価	主な意見
福井県産抵抗性マツ類の増殖に関する研究	H19～21	県内の松林は松くい虫被害が拡大傾向にあり、薬剤防除が行われているが終息には至っていないことから、松くい虫被害対策の一環として、本県固有の抵抗性マツ類の苗木の大量供給技術を検討する必要がある。 そこで、マツ類では困難とされている挿し木による方法および組織培養による方法により、クローン苗木の増殖技術を確立する。	B	<ul style="list-style-type: none"> 研究計画、目標設定に問題があったと考えられるが、研究成果の評価すべき点があり、効果が得られなかったことを分析して、今後、継続的にチャレンジすべき内容である。 効果は期待できると考えるので、ぜひ研究を継続されたい。 抵抗性アカマツを増殖する色々な方法を研究してほしい。 組織培養という難しい課題には時間をかけた取り組みが必要と考える。 景観的観点からも実質的に大変重要な課題と考える。 挿し木、組織培養は難しく成功とは言えないが、技術開発は継続すべき。
薬剤を用いたカシノナガクイムシによるナラ類枯損防止に関する研究	H20～21	森林を構成する重要な樹種であるナラ類に集団的に枯損が発生し、森林の多面的機能の低下が懸念されていることから、ナラ類集団枯損を防止する技術開発が必要となっている。 そこで、ビニール被覆や粘着剤塗布による防除より効果の高い防除技術として薬剤を用いた手法によりナラ類の集団枯損対策を検討する。	B	<ul style="list-style-type: none"> 当面の対策として開発技術は評価できる。より効果的な技術へ結び付けてほしい。 実用的な防止法を目指した研究であったのかが疑問であった。 ナラ類の枯損対策には根絶のためのシステム作りが必要と考える。 樹高6mまでの防除では実質的な防除方法として研究成果が広く推進できるものではなく、今後、駆除の簡易で低コストな手法の開発研究が必要ではないか。 自然環境保護のためにもナラ類の枯損防止が必要と考えるが、薬剤使用でどこまで可能か疑問が残る。 現在も被害が継続しており、施行場所は限定されるが、防除手法の一つとして薬剤散布が有効と言える。
ヘリグロテントウノミハムシによるナタオレノキ衰退抑制に関する研究	H19～21	小浜市にある蒼島に生育するナタオレノキがヘリグロテントウノミハムシによる食害により衰退している。 そこで、衰退の原因である本害虫を補殺して、衰退被害を抑制する対策を検討するとともに、ナタオレノキの挿し木による増殖方法を検討する。	B	<ul style="list-style-type: none"> 基礎的な因果関係と防除法が確立されたとは言えないが、要請に対して確実に対応できたと考えられる。 研究成果を要請先の小浜市に働きかけてほしい。 害虫駆除試験では、実施割合や被害状況との関連性の研究が必要と考える。 福井はナタオレノキの北限であり研究成果を保護に役立ててほしい。 被害抑制に役立つように普及ベースに乗せてほしい。

研究課題名	実施年度	研究目的および概要	総合評価	主な意見
コシアブラ栽培技術の開発	H19～21	<p>コシアブラはウコギ科ウコギ属の落葉広葉樹で、新芽に含まれる抗酸化成分や独特の香りと旨みから、近年人気が高い山菜であり、最近では農産物直売所等で販売されていきっているが、栽培が難しく、ほとんどが自生ものの採取で、資源の枯渇が懸念されていることから、苗木等の生産について技術開発が求められている。</p> <p>そこで、自生地調査により生態を把握するとともに、実生等による苗木の生産技術や採取穂木による若芽の栽培方法を開発する。</p>	B	<ul style="list-style-type: none"> 継続的な生産に向けた基礎的な栽培条件の確立が必要である。 成果を今後どのような産地振興に結び付けるのかを提示する必要がある。 山林所有者に成果を普及されたい。 簡易栽培方法の確立ができれば、県民に広く普及する可能性が大きい。 山菜の女王として最近人気があるが、山の木が折られたりするので、衰退が心配 栽培条件等をまとめ、成果を明らかにすべき。
木材乾燥後におこる寸法変化を減少させるために必要な品質管理技術の開発	H20～21	<p>スギ材の利用拡大を図るため、木材利用量の多い大断面での利用が進められているが、これらの大断面材では材心までの均一な人工乾燥は難しい状況にあることから、人工乾燥後の内部水分の偏りと寸法変化の関係等を解明し、品質向上のための対処方法を開発する必要がある。</p> <p>そこで、高温、中温、遠赤、加圧、減圧、天然などの各種の人工乾燥方法の違いによる寸法変化の関係解明等について検討を行う。</p>	A	<ul style="list-style-type: none"> 目標は達成されたと評価できる。今後、乾燥方法による養生期間の相違や水分傾斜と寸法変化の関係を整理して期間短縮等、品質管理技術の向上を目指してほしい。 木材業界へ事後処理（養生期間）のデータを示して、指導願いたい。 今後、木材乾燥技術は特に重要で大きな期待を寄せている。ブランド化するために、丸太段階から加工、乾燥まで徹底する必要があり合理的である。 木材乾燥は木造住宅には重要な課題である。 人工乾燥の限界、問題点が明らかとなったことから、一定期間の養生を行うよう普及啓発する必要がある。

※ 総合評価：A=90以上、B=65～90未満、C=35～65未満、D=35未満、E=0点により判定

平成22年度 評価結果報告書【雪対策・建設技術研究所】

日 時 平成22年10月 6日(水) 13:20~15:00 [第22回]
平成23年 2月 9日(水) 13:20~15:00 [第23回]

場 所 雪対策・建設技術研究所 大会議室

出席委員

- (外部委員) 服部 勇 [福井大学名誉教授]: 委員長
荒井 克彦 [福井大学名誉教授]
菊沢 正裕 [福井県立大学学術教養センター教授 (環境科学)] (第23回欠席)
奥村 充司 [福井工業高等専門学校准教授 (地盤環境工学)]
峠岡 伸行 [福井商工会議所地域振興部長]
上藤 栄子 [有限会社上藤 栄建築設計事務所代表 (一級建築士)]
- (内部委員) 西山 幸治 [土木部技幹]
山口 峰穂 [土木部技幹 (建築)]

1 服部委員長の総合評価

<事前評価>

- ①凍結防止剤の散布量低減に関する研究 … 推進すべき
②廃瓦等を利用した環境負荷低減コンクリートの研究・開発 … 推進すべき

<事後評価> 本研究の目的・目標の達成度について評価

- ③夏季の地中への蓄熱による融雪 (実証研究) … 高く評価 (達成された)
④集中管理による安価な融雪制御システムの開発 … 目標に到達した (達成された)
⑤県産間伐材を活用した浅層地盤改良工法の研究開発 … 実行すべき (おおよそ達成)
⑥リサイクル資源を活用した土質改良材の研究 … 技術的に達成した (おおよそ達成)
⑦雪に強い繊維製土木構造物の研究開発 … ある程度達成した (達成された)
⑧補修費(I・R)を縮減する多・高機能舗装の研究・開発 … 達成度は高い (達成された)

2 委員長と異なる委員の評価

<事前評価>

なし (委員長と各委員の評価は一致)

<事後評価>

- ⑤県産間伐材を活用した浅層地盤改良工法の研究開発 … 達成度は高い (荒井・奥村・上藤)
⑥リサイクル資源を活用した土質改良材の研究 … 達成度は高い (荒井・峠岡・上藤)
⑦雪に強い繊維製土木構造物の研究開発 … 達成度は高い (荒井・上藤・山口)
⑧補修費(I・R)を縮減する多・高機能舗装の研究・開発 … 達成度は普通 (西山)