



平成28年3月 9日

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター  
理事長 村江 清志 様

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター  
実用化研究評価委員会  
委員長 田中 久隆



平成27年度地方独立行政法人鳥取県産業技術センター実用化研究の評価について  
(答申)

### 記

当実用化研究評価委員会は、当該年度の電子・有機素材分科会、機械素材分科会及び食品開発分科会のそれぞれの評価結果に基づいて、総合評点の平均点が3.0以上の値となる課題については可とし、継続課題についてはその継続を、新規課題についてはその開始を了とするものである。

なお、下記について考慮されたい。

- (1) 研究テーマの中に、センターの通常支援業務で実施可能なものが見受けられる。テーマの設定段階から外部資金の活用や共同研究及び技術支援業務での実施についても考慮しながら検討されたい。
- (2) 3分科会より提出された審議結果報告書の3備考（講評時のコメント）については、それぞれの内容を考慮されたい。

平成28年3月 8日

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター  
実用化研究評価委員会  
委員長 田中 久隆 様

電子・有機素材分科会  
分科会長 小畑 良洋



### 審議結果報告書

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター研究評価実施要綱に基づき、電子・有機素材分科会の基盤技術開発研究及び実用化促進研究について評価を行いましたので、同要綱第11条第2項の規定に基づきその審議結果を報告いたします。

#### 1 電子・有機素材分科会開催日程

日時 平成28年2月5日(金) 午前8時30分～午後5時25分  
場所 地方独立行政法人鳥取県産業技術センター 電子・有機素材研究所  
(鳥取市若葉台南七丁目1番1号)

#### 2 電子・有機素材分科会委員(五十音順)

|       |  |
|-------|--|
| 石山 雅章 | 有限会社デザインスタジオ石山 代表取締役                                   |
| 小畑 良洋 | 国立大学法人鳥取大学 鳥取大学大学院 工学研究科<br>機械宇宙工学専攻 機械工学講座 教授         |
| 高島 主男 | 株式会社日本マイクロシステム 代表取締役                                   |
| 新田 陽一 | 独立行政法人国立高等専門学校機構 米子工業高等専門学校<br>地域共同テクノセンター長 電気情報工学科 教授 |
| 濱橋 喜幸 | イナバゴム株式会社 技術開発センター 所長                                  |
| 三島 康史 | 国立研究開発法人産業技術総合研究所イノベーション推進本部<br>地域連携推進部 中小企業連携室 総括主幹   |

#### 3 備考(講評時のコメント)

- (1) 企業の商品開発ではストーリー性も大切と思うので、それを意識した支援に繋がる研究開発を進めてほしい。

#### 4 審議結果

評価は研究評価実施要綱第9条から第11条第1項までの規定に基づき行った。

なお、評価コメントは完了課題については今後の課題として残る事項を、継続課題については今後の発展に向けての留意事項を、新規課題については効率的な推進に向けての注意すべき事項を委員間で共通指摘したものを記載した。

|  |
|--|
| <p>① (基盤技術開発・完了)<br/>鳥取県産白炭を用いた小型炭電池の高容量化のための電極表面への薄膜成膜技術の開発 (H26-27)<br/>a. 環境・エネルギーに関する分野</p>  |
| <p>総合評点：3.68</p>   |
| <p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 災害利用目的では、10年以上も電池を使わないことも想定されるが、長期保存が本当に可能なか明確にして頂きたい。</li> <li>・ 用途はLED照明のみなのか、他の用途は考えられないか。本当に売れるものになるかを明確にして頂きたい。</li> </ul> <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ LED点灯以外に使用できるのか？電圧が落ちないようにできないか？</li> <li>・ コスト計算に粉末化、人件費等が入っていない。</li> <li>・ 電解液の交換は使用者でも可能か？</li> <li>・ H27年度のUVの効果は元々見通しとして可能性はあったのか？</li> <li>・ 開発された手法や素材を、どのような舞台でどのように利用されたいのかも考慮し、新しい役作りを検討して頂きたい。炭ならではの個性で大容量を必要としないエコな電池としての役割を見つけて欲しい。</li> <li>・ いろいろ改善されたと思いますが、実用レベルはどの程度なのですか？非常用として実用テストの結果が知りたい。</li> <li>・ 性能の向上が得られたことは評価できますが、やはり県産白炭の利用促進という目的の他に、どのような付加価値を持たせた製品に仕上げるのかという観点が必要なように思います。例えば、災害時向け備蓄資材として、蓄電もできるし燃料にも転用できる、などの特徴があれば製品化の意義も見いだせるのではないのでしょうか。鳥取県内企業への優先的な技術移転をいらんで、知財等権利獲得を考えて頂きたいと思います。</li> <li>・ 薄型化した炭電池の性能を当初の3倍向上させたことを評価した。天然資源を活用した低コストの電源として、これからのセンサデバイス、LEDのみならず、小型発電機、小型風力発電機、太陽光発電機との組み合わせにより新規製品の可能性を秘めており、発展が期待できる。課題である薄型化も放電時間が3倍となり成果の跡が見られる。さらに薄膜化、長寿命化ができれば応用範囲は広がっていくと考えた。応用化を進める開発まで行っただろうかと考えます。</li> <li>・ レアメタル (Pt, Pd) の利用が気になる。リサイクル性の観点も重要である。実用化への道筋が不明瞭である。充放電可能な単三電池にするとどれくらいの大きさになるか等イメージしやすい説明が欲しい。白炭である必要性とはなにか？</li> <li>・ 電池評価手法やノウハウの獲得したことは評価できる。</li> </ul> |
| <p>② (基盤技術開発・完了)<br/>画像特徴量を利用した自動検査技術に関する研究 (H26-27)<br/>e. 基盤的産業の強化に関する分野 (新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む)</p>   |
| <p>総合評点：3.87</p>   |
| <p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ データ数が少ないので、データの信頼性が疑問です。せめて、学習数の30点よりは多くした方が良いでしょう。</li> </ul>  |

- ・ 試験は1品種のみでなくもっと品種を増やすべきではないかと考えます。鳥取県の強みは多品種少ロット生産ではないでしょうか。

その他、各委員の主なコメント

- ・ データの信頼性に疑問？良品10 不良品4、学習数30では改良の可能性有り。
- ・ 正解率を高めてほしい。
- ・ この研究結果を元に自動検査の技術を確立してください。完成度は高い。
- ・ 検出率が大きく向上したことは評価できます。しかし、不良品を見落とすことが100%無いというレベルまで達しないと、完全自動化には不安が残ります。
- ・ 前処理によって検出率が変わってくるのではないかと思うのですが、傾き（位置ずれ）補正などの他に検討の余地はありませんでしょうか。一方、画像処理の手法の開発だけでなく、安定した画像が取り込めるよう、撮像環境の最適化も必要な要素だと思います。これについては検討を進めているとのことですが、一層良い条件を調べてもらえればと思います。データ数を増やして検証してください。
- ・ LBPアルゴリズムの改良により検出率を向上させた。一部の製品には有効と考えるが、他分野への発展性が見えにくいと考えた。この自動検査装置のアルゴリズムはどのような種類の製品検査に向いているかを分析して、差別化を図り取り組んで行くことで優位性が出せると思われる。更に完成度を向上させてほしい。
- ・ 業界ニーズは非常に高い。どこまでの精度を目指すのか？高ければ高い程よいが、コストと精度のバランスも重要である。（99%なのか99.9%なのか）
- ・ 他のパーツ等へのカスタマイズ方法の検討もしてもらいたい。マニュアル化も必要で、統計解析にはnが重要。nを増やすことで精度が変わるので注意すること。

③（基盤技術開発・完了）

和紙を用いた燃料電池用ガス拡散層のハロゲンフリー調製方法の検討とその特性評価 (H26-27)

a. 環境・エネルギーに関する分野

総合評点：3.46

評価コメント

- ・ この研究成果の県内企業への技術移転が難しいのではないのでしょうか。
- ・ 目標はコストを低くすることか性能を高くする方向なのか明確にして頂きたい。

その他、各委員の主なコメント

- ・ 和紙を利用された狙いはすばらしいと思う。引き続き、和紙の力を引き立てるコラボなど含めて研究に期待しています。多用途に可能な研究も期待します。
- ・ 大手企業が一位ですが、後発企業にとってコストが下がるが、性能が落ちる。競争して勝てるとは思わないので他の分野を目指した方がよいのではないかと。
- ・ 燃料電池用ガス拡散層として理想的な構造・物性がわかっているのであれば、それを炭化和紙で実現するのに適した処理法は自ずと定まるといったことはないのでしょうか。もし、そうでなくて、いろいろな処理法を試す必要がある場合、2年の研究期間は短いように思います。まだ可能性があるのであれば、可能性探査研究で継続検討してください。また、比較検討されている[ ]カーボンペーパーの構造・物性に近づけるといった観点から、打開策は見いだせないものではないでしょうか。燃料電池に組み込んだときの試験が遅れているのが心配です。
- ・ [ ]製品には及びませんが[ ]処理品での電池特性が良かった、更に炭化紙での電池特性の向上が期待できそうである。和紙という地場産業の新しい用途開発のために取り組まれており、早期完成と実用化に期待する。
- ・ 二次電池の基礎的・基盤的研究手法やノウハウの取得には、一定の成果が得られている。既存品に追いつけ、追い越せでは実用化は困難。焼成温度だけではなく、他の有利な点や特徴を見つけることも重要と思う。

④ (基盤技術開発・完了)

県産バイオマス資源を添加したプラスチック複合材料の力学特性及び分解性評価 (H26-27)

a. 環境・エネルギーに関する分野

総合評点：3. 81

評価コメント

- ・ バイオマスの処理については、現在はバイオマス発電の方が容易ではないか。本研究の優位性を明確にして頂きたい。
- ・ 竹を使った他の手法も考えてはどうか。例えば、パルプ技術の応用、パルプ射出成形技術(PIM)など。

その他、各委員の主なコメント

- ・ マイクロプラスチックにならないか？
- ・ 発想と方向性はとても良いと思う。後は、利用される現場での魅力的な役作り用途開発とします。
- ・ 評価としては目的達成されたが、採算性にとって商品の開発を考えてほしい。
- ・ バイオマス資源の有効活用という点で、実用化が期待される研究だと思います。それで、環境への配慮から生分解性プラスチックと複合するという観点も一理ありますが、デザイン性(意匠)という観点から付加価値を与えることも考えられるのではないのでしょうか。実際、木粉を混ぜた樹脂を使った窓サッシが製品化されていたような記憶があります。
- ・ 研究成果が見えにくい。学会発表の反響を聞くことができれば良い。生分解性の効果は十分理解できたが、用途開発が大変だがどこかにこの技術を待っている分野があると思う。
- ・ 海水等での分解性を確認してみたいはいかがですか？
- ・ バイオマス材料とバイオプラスチックの複合材料化に関する基礎的・基盤的研究手法やノウハウの取得には、一定の成果が得られている。
- ・ 竹粉ならではの特徴あるものを今後目指してほしい。例えば、竹粉の高規格化などで、付加価値の高いものができるか。

⑤ (基盤技術開発・継続)

離床センサ用人体検知技術及び姿勢検知技術の開発 (H27-29)

b. 次世代デバイスに関する分野 (医療機器、ウェアラブルデバイス等を含む)

総合評点：4. 15

評価コメント

- ・ 例えば、導電性繊維等の活用など、フレキシブル化も考えてみて頂きたい。
- ・ 研究成果の実用化に向けてがんばって頂きたい。

その他、各委員の主なコメント

- ・ 今後の世の中で必要とされ、期待される。
- ・ 介護現場にとどまらず、幼児保育の現場でも利用できれば用途が伸びるはずですが？
- ・ 低価格にできるようにすれば用途が広がると思います。ネットワーク技術を併用して全体を見守るなどどうか。
- ・ テーマ自体は現場のニーズに即したもので、必要性は高いと思います。特許出願により、県内で独占的に製品化できる可能性があることも、評価できると思います。
- ・ 高周波回路は理論計算(シミュレーション)を行いにくい面がありますが、試作によるトライ&エラーだけにならないように設計方法を考えられませんか？
- ・ 特許に値する技術構築ができています。このテーマに取り組み始めて初年度ということではまだ見えないところがあるが、最終目標達成の可能性は高いと考えた。
- ・ これからの世の中は少子高齢化となり、ますます独居老人や介護者が多くなっていく中で有効なセンサと考えた。
- ・ これから出てくる課題としては、離床センサということで人が上に載るセンサとなるので強度的な問題だけではなく、その他にも配慮する項目が出てくるとは思います。トータル的に実用化を視野に入れた研究開発が必要になるとは思います。

・基盤技術の獲得に期待する。複数の安価なセンサを開発できれば、用途の広がりも見えるのではないかと。フレキシブル化とともに、印刷技術を使ったセンサ開発も視野に入れてみてはどうか？印刷業界の展開も期待できる。

⑥ (基盤技術開発・継続)  
有機系素材のための防汚性向上処理剤の開発とその持続効果の検証 (H27-28)  
e. 基盤的産業の強化に関する分野 (新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む)

総合評点：3.65

評価コメント

- ・紙の耐久性を上げることは相当ハードルが高いのではないのでしょうか。具体的な用途を明確にして頂きたい。
- ・ターゲットを絞るべきではないか。

その他、各委員の主なコメント

- ・今まで年単位の耐久性のあるものが無かったことから、相当ハードルが高いのではないかと。
- ・屋外使用の和紙の欠点をカバーできる研究は、誰もが待っていることと思う！更なる進化(長期間使用できる)を期待しています。目的とコストのバランスを考えた物作りに！
- ・4ヶ月までは試験結果が良かったが、それ以後に悪くなったことでは、商品にならない。今後、販売する為に寿命を長くしてほしい。
- ・和紙の新規用途開発につながる研究として期待したいと思いますが、素材の質感を損ねずに高い耐久性をもたせることは、かなりハードルが高いのではないのでしょうか。
- ・本来の目的から逸脱してしまいましたが、もともと耐久性・耐候性がある素材で紙を漉く(もはや和紙ではなくなりますが)、コーティング剤の中で漉くことで繊維の1本1本を確実にコーティングする、などの発想の転換も必要ではないのでしょうか。
- ・セルロースナノファイバーの塗布により繊維間の穴埋め効果が確認でき、暴露開始後の4ヶ月間は効果が持続したことは目標と合致している。促進耐久性試験による防汚性持続試験の短縮化は五分五分と考えた。地場産業である和紙の高付加価値化を進める上で良いテーマであると思うが、具体的な応用商品が何か見えていれば良いのですが。
- ・基盤技術の獲得に一定の評価ができる。
- ・CNF利用はコスト高で、それに見合う用途の可能性を示す必要がある。目指す仕様の再検討が必要と思う。

⑦ (基盤技術開発・継続)  
地域木材を利用した空間装飾材のデザイン開発 (H27-28)  
d. 農林水産資源関連ビジネスに関する分野 (農商工連携や6次産業化、美容健康等を含む)

総合評点：3.88

評価コメント

- ・智頭スギの特長を活かす独自の技術が必要ではないのでしょうか。特長をうまく引き出す工夫、PRを考えて頂きたい。
- ・研究成果の知的財産化を進めて頂きたい。

その他、各委員の主なコメント

- ・デザイナーや設計者が利用したくなるツールを目指してほしい。ホスピタルアートの素材としてもアピールできる。
- ・いろいろ斬新なデザインを取り入れて、自由な製作できるようプロセス仕組み作りの構築してほしい。
- ・県産材の普及のために期待したいテーマです。現時点では技術的な要素より市場のニーズに合ったデザインを生み出すことの比重が高いので、もっと大々的な(海外も含めた)ニーズ調査が必要のように思います。その一方で、新しい加工技術により、今までになかった製品を生み出して欲しいです。

- ・最終試作までいっていると思います。非常に難しいテーマで、智頭杉の優位性をどの様に見出していくかが課題と思いますが、なんとか林業の活性化に繋げて頂きたい。
- ・デザインプラスαの付加価値がほしい。
- ・素材開発の基盤技術の獲得に一定の評価ができます。もう少し付加価値を上げるために、知財化できるものはないか？そうすれば、すぐに真似されない。例えばクロミック素材のことも考えられる。

|  |
|--|
| <p><b>⑧ (基盤技術開発・継続)</b><br/> <b>農産加工品のパッケージ開発に関する研究 (H27-28)</b><br/> <b>d. 農林水産資源関連ビジネスに関する分野 (農商工連携や6次産業化、美容健康等を含む)</b><br/> <b>総合評点：3. 56</b></p>   |
| <p><b>評価コメント</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ この研究をなぜセンターが行うのか、その意義をしっかりと考え研究を行うこと。</li> <li>・ ターゲットを決めて条件づくりをする必要があると考えます。</li> <li>・ 事業者とのやりとりを助けるツールがあれば良いのではないのでしょうか。手法の確立を前面に出して研究して頂きたい。</li> </ul> <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 商品の魅力づくりとブランド力アップをサポートしながら、次の展開を考えたパッケージデザインをアドバイスしてほしい。</li> <li>・ 商品を販売する舞台を考えて、その舞台に似合うパッケージやその企業・物語に似合う方向性をアドバイスしてほしい。</li> <li>・ 農産加工品は中身よりデザインが大事。消費者が直接手に取って見るものなので、見た目が大事。小売店で並べられるので他と比較されやすい。それゆえ、試作品から簡単にデザインができればコストが下げられる。</li> <li>・ 本来ならば、生産者が個別にデザイン会社や広告会社に依頼して実施すべき内容だと思いました。ただ、そうしたプロの現場で行われている「手法」を研究して体系化し、県内に普及するのであればテーマとして取り組む意義があると考えます。その点を意識して（前面に出して）研究を進めてください。</li> <li>・ 加工品の課題を明らかにするところまでいっていないが、方向性は合っている。</li> <li>・ 顧客ニーズを知ることが最大の仕事であると思います。しかし、このニーズこそが難解であり多種多様で絞り込みが大変だと思います。これからの商品はストーリー性が必要とも言われていますので、付加価値の付け方を検討して見てはいかがでしょうか。</li> <li>・ デザイン手法の開発技術の基盤としては評価できる。本技術を渡す相手先を見据えた成果を出してほしい。相手先は小規模だけでなく、もう少し大きな事業者を見据えてはどうか？</li> </ul> |

|  |
|--|
| <p><b>⑨ (基盤技術開発・新規)</b><br/> <b>遠隔操作性を向上させた低コスト害獣捕獲システムの開発 (H28-29)</b><br/> <b>b. 次世代デバイスに関する分野 (医療機器、ウェアラブルデバイス等を含む)</b><br/> <b>総合評点：3. 36</b></p>  |
| <p><b>評価コメント</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ コンセプトを考え直すべきではないでしょうか。ニーズ調査をしっかりと行うこと。</li> <li>・ サーモグラフィーと赤外線センサを使うとコストが高くなりすぎるのではないか。</li> </ul> <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 遠隔操作の意義が今一つ分からない。</li> <li>・ 捕獲方法は、現地で実態を確認しながら、今までにない機械システムを作ってほしい。</li> <li>・ 現場をよく見て開発を行ってください。</li> <li>・ 県内の山間部における害獣被害は深刻なものがあり、何らかの解決手段が必要であると思います。ただ、提案されているようなIT式捕獲システムが本当に望まれているのか、現場のニーズを十分調査された上で、構成を考えられてはいかがでしょうか。鳥取県の管理計</li> </ul> |

- 画は別として、捕獲に至らなくても追い払うだけでよいとか、いつ出没しているかという情報が分かればよいとか、いろいろなニーズパターンがあるように思います。
- ・農作物生産者の被害が多く出ている現状にマッチしたテーマであると思います。低コストで即効性のあるシステムを構築して頂きたい。
  - ・現状品があるが、既存のそれとの違いがどこにあるのかが不明確です。センシング方法に課題がある様に思う。
  - ・遠隔操作性の必要性をもっと定量的に説明すべき。距離センサでなくとも加速度センサによる振動検出で十分ではないか。システムの検討を行うこと。

⑩ (基盤技術開発・新規)

天然系ナノファイバーと様々な3次元構造を有する無機粉体の複合組成物からなる遮熱材料の開発 (H28-29)

e. 基盤的産業の強化に関する分野 (新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む)

総合評点：4.01

評価コメント

- ・ 基礎的な技術、評価方法の知見を集積して頂きたい。
- ・ 評価手法の確立も必要ではないでしょうか。

その他、各委員の主なコメント

- ・ 他でも行われているため、出遅れ感がある。アスペクト比が大きなナノファイバーを使うのはむしろ熱伝導性が高くないか。
- ・ 研究成果を楽しみにしています。
- ・ 予想されるとおりの成果が得られれば断熱塗料の性能向上につながり、市場の魅力などの点から取り組む価値のあるテーマだと思います。
- ・ 本研究テーマでは環境が温暖化による異常気象が発生する中、地場産業であるカニの殻からとれるキチンナノファイバーを材料に選択し断熱材を開発する取り組みは、将来性があると判断します。モンモリロナイトの有機修飾された物は効果があると思う。
- ・ CNFとCrayとのコラボレーションとして非常に面白い研究で、基盤的知見を集積してほしい。

⑪ (基盤技術開発・新規)

スケールアップ及びコスト低減を目指した天然精油を用いた抗菌性梨袋の改良 (H28-29)

e. 基盤的産業の強化に関する分野 (新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む)

総合評点：3.92

評価コメント

- ・ 他の果実や用途 (貯蔵など) への応用も考えられるのではないのでしょうか。
- ・ 研究成果に期待します。

その他、各委員の主なコメント

- ・ 県外の梨の品質低下の調査が不十分、市場調査をしっかり行ってほしい。
- ・ この手法で他の果物等に応用できればうれしい!
- ・ 商品のイメージが明確で、実現性の高いテーマだと思います。加熱乾燥に際して必要以上に抗菌オイルが損失した場合、乳化条件の調整だけで対応できないことも考えられるかと思しますので、その対策も具体的に考えておいてください。
- ・ 今まで行ってきた研究開発成果を事業化ベースに持って行くためのテーマとなっており、地場産業の発展に寄与すると考えます。
- ・ テーマ名に少しずれがあるように感じます。県外へのPRも視野に入れてください。
- ・ 減農薬効果、高付加価値化に期待する。



⑫ (実用化促進・完了)

竹材の圧縮成形技術の開発とインテリア製品への応用(H26-27)

d. 農林水産資源関連ビジネスに関する分野(農商工連携や6次産業化、美容健康等を含む)

総合評点：4. 24

評価コメント

- インテリアの用途に限らず、他の用途への応用について考えてはどうでしょうか。(例えば、人間工学とのコラボなど)
- コストが高いため、付加価値の高い用途を考えるべきではないか。

その他、各委員の主なコメント

- コストをどう下げることがポイントだと思います。
- 竹の個性を活かしたアウトドア家具なども合わせて、コストよりも欲しくなる物を考えてほしい。
- 圧縮成形は機械を購入すればできる事なのでデザイン的な発想で物作りの仕組みを考えてはどうですか。麻雀のパイのように合成で何かできませんか。
- 従来、丸いというイメージしかなかった竹材に新たな可能性を与える技術として、興味深いです。しかし、やはりコストの問題が残りますので、平らな竹材でなければできないデザインを提案しないと、商品化には結びつかないのではないのでしょうか。あるいは、具体的には分かりませんが、木材にない竹材の利点(物性)を強調する製品や用途を考えて商品開発されるのも一案かと思います。
- 竹の加工技術が構築できてベッド用としてだけでなく、それ以外の分野への検討も必要と考える。特長ある製品化に取り組んでほしい。他業種からアイデア必要。
- 古典的な竹材利用方法も参考にしてみたいか。付加価値を上げるために、加工技術で知財化できるものはないか？

平成28年 3月 9日

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター  
実用化研究評価委員会  
委員長 田中 久隆 様

機械素材分科会  
分科会長 田中 久隆



### 審議結果報告書

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター研究評価実施要綱に基づき、機械素材分科会の基盤技術開発研究及び実用化促進研究について評価を行いましたので、同要綱第11条第2項の規定に基づきその審議結果を報告いたします。

#### 1 機械素材分科会開催日程

日時 平成28年2月12日(金) 午前9時～午後4時分  
場所 地方独立行政法人鳥取県産業技術センター 機械素材研究所  
(米子市日下1247)

#### 2 機械素材分科会委員(五十音順)

|       |  |
|-------|--|
| 田中 久隆 | 国立大学法人鳥取大学 理事(研究担当、環境担当)・副学長                   |
| 寺方 泰夫 | 株式会社寺方工作所 代表取締役                                |
| 福山 誠司 | 国立研究開発法人産業技術総合研究所 中国センター<br>産学官連携推進室 テクニカルスタッフ |
| 細田 妙子 | 株式会社細田企画 専務取締役                                 |
| 馬田 秀文 | 鳥取県金属熱処理協業組合 専務理事                              |
| 山口 顕司 | 独立行政法人国立高等専門学校機構<br>米子工業高等専門学校 機械工学科 教授 機械工学科  |

#### 3 備考(講評時のコメント)

- (1) 審議結果の評価コメントのみでなく、その他、各委員の主なコメントについても確認し、重要な点は早期に対応するとともに、報告書にも記載して頂きたい。
- (2) 新規テーマは評価が的確に出来るように、もう少し情報を記載して頂きたい。

## 4 審議結果

評価は研究評価実施要綱第9条から第11条第1項までの規定に基づき行った。

なお、評価コメントは完了課題については今後の課題として残る事項を、継続課題については今後の発展に向けての留意事項を、新規課題については効率的な推進に向けての注意すべき事項を委員間で共通指摘したものを記載した。

|   |
|---|
| <p>① (基盤技術開発・完了)</p> <p>製品評価及び工場内管理に利用可能な広域空間計測データを生成できる3Dセンサ搭載電動走行システムの開発(H26-27)</p> <p>e. 基盤的産業の強化に関する分野(新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む)</p> <p>総合評点：3.62</p>   |
| <p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>温度・照明等のデータも含むことが出来る研究を行うこと。</li> <li>それを基に現場での実用化を図ること。</li> <li>システムインテグレータの人材育も行って頂きたい。</li> </ul> <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>他の実測データの重ね書きに関する研究を進め、企業での速やかな実用化を図られたい。</li> <li>背景として、例えば温度や照明などの検証となっているが、マップデータと温度、照明との関係がはっきりしない。例えば、鳥取県のCMXの現場改善に繋がるのではないか。連携も考えてみる。</li> <li>開発されたシステムが製品の高品質化や現場の効率化に繋がることを期待する。</li> <li>システムインテグレータ(SIer)の人材育成にも努めて頂きたい。</li> <li>精度が良くなっているが、現場で使用できる装置の開発及びサイズダウンを検討してほしい(スペース確保が十分でない会社も多い)。弊社でも無駄なスペースが相当あるようなので、計測してみても良かった。</li> <li>温度・照度の実測データも取れるように更なる研究をしてほしい。</li> <li>企業ニーズとのマッチングにより、今後の活用には発展性が感じられる。実際のシミュレーションへの適用、データの処理といった部分も含めて普及が望まれます。</li> </ul> |
| <p>② (基盤技術開発・完了)</p> <p>リンの除去・回収に有用なハイドロタルサイトー発泡ガラス複合体の開発</p> <p>a. 環境・エネルギーに関する分野(H26-27)</p> <p>e. 基盤的産業の強化に関する分野(新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む)</p> <p>総合評点：4.25</p>   |
| <p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>コスト及び吸着力等の総合的なメリットを検証し、実用化に繋げて頂きたい。</li> <li>特許及び論文投稿を進めて頂きたい。</li> <li>分かりやすい発表であった。</li> </ul> <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>複合体のリン除去能の検証を急ぐとともに、既存の吸着材に対する吸着力の優位性を示し、現場への実用化を早急に進めて頂きたい。</li> <li>開発された製品を様々な場で紹介し、リン除去剤として広く利用されることを期待する。</li> <li>特許出願や口頭発表もされており、論文として発表されることを期待する。</li> <li>藻類等の発生に困っている業者が大変多いと思います。去年の発表から多いに期待していました。後2カ月での成果を期待します。利用する場合のコストは？魚等への影響は？</li> <li>今後の特許申請及び論文に期待します。自信のある発表で説明が分かりやすかった。</li> <li>研究成果としては十分な結果と思われる。商業ベースに乗るかどうかにについては不明で、</li> </ul>  |

実用化がコストを含めて可能であるかを検討してほしい。

- 平成26年度に解決の予定であった複合体から離脱する現象の改善が途上であるように思われます。有効な方法を検討されているでしょうか？実現すれば低コストでリン酸を選択的に除去できる有効な手段になると思います。
- 研究代表者は、平成28年度から新しい研究（テーマ7）に取り組むことになっているようですが、本年度内に発泡ガラス複合体をあるところまで完成して、実用・普及などの段階に到達できるとの認識でよろしいでしょうか？
- 効率的で実用的な活用法の開発に繋げて頂きたい。

**③（基盤技術開発・継続）**  
**炭化バナジウム膜の切削工具への適用技術の確立（H27-29）**  
**e. 基盤的産業の強化に関する分野（新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む）**  
**総合評点：3.78**

**評価コメント**

- サーメット工具も使用し、耐溶着性と表面粗さも調べてVC膜の優位性を検証して頂きたい。
- VCコーティングの有効性が発揮される被削ターゲット及び切削条件をはっきりさせて頂きたい。

その他、各委員の主なコメント

- 超硬コーティング工具だけでなくサーメット工具とも比較して、VC膜の耐溶着性の優位性を調べてみてはどうでしょうか？また、加工面の表面粗さのチェックも必要と思います。
- 現状のコーティングの課題が不明であるので明らかにすること。その課題をVCが解決できるということであれば対比が必要である。TiNのみの比較となっている。TiCN、TiAlNとの対比はしないのか？
- VC膜の基本的性質は明らかにされつつあるが、VC膜工具を切削に使用する際の加工条件を示す必要がある。
- 何を切削するのか明確にして、VC膜工具の優位性を示す必要がある。
- 初年度計画なので、今年度出来なかった研究を深く掘り起こしてほしいと思います。今後、どういう素材にどういう工具が良いのか研究してほしい。
- 磁性材料等の軟らかい対象に対して、バリなどの対策工具としての研究を進めてほしい。
- 耐熱性の観点からはアプリケーションが限定されるように思われます。VCコーティングの有効性が発揮されるようなターゲットが考えられるでしょうか？そのターゲットにおいて現在主流となっている工具を代替できるだけの優位性は、どの点にあると期待できるでしょうか？
- 次のステップで対象を絞っていく必要があります。

**④（基盤技術開発・継続）**  
**製造ラインの自動化・効率化促進システム開発（H27-28）**  
**b. 次世代デバイスに関する分野（医療機器、ウェアラブルデバイス等を含む）**  
**総合評点：3.35**

**評価コメント**

- 独自のノウハウ等を盛り込んだ人材育成の取り組みにして頂きたい。
- 県内企業全般に適用できるシステム研究にして頂きたい。
- 自動化できる具体例を県内企業に広報して頂きたい。

その他、各委員の主なコメント

- 人材育成の取り組みとするのか、ツールとしての準備をしておく形なのか？
- 本開発システムを適用できる県内企業と共同研究されており、順調に進捗しているものと思われる。将来的には、ものづくりのIoTを見据えて研究開発を進めて行かれたらどうだろうか。

- ・省力化して人員削減することは、会社が求めていることですか？ ケースバイケースありすぎて、最終目的が見えにくい。産技センターに相談するだけでなく技術指導もしてほしい。
- ・センサ、アクチュエータによる駆動はシンプルで、テーマの「製造ラインの自動化、効率化促進システムの構築」とはギャップはないか？ 即ち応用範囲が狭くないか？
- ・研究の目的と成果を結び付けるきっかけづくりを更に検討してほしい。
- ・現状では個別の対応であり、この取り組みが県内企業の自動化・効率化の低コスト化にどの程度寄与するか分かりません。また、各企業に対する指導で蓄積されたデータを一般化して他の企業に提供することは、受入企業側も難色を示されるのではないかと懸念します。
- ・現時点での展開は既存の市販ツールの組合せ的アプリケーションを構築しているかのようには思われますが、どのような点で独自のノウハウなどを体系化したいとお考えでしょうか？
- ・専門知識が無くても簡単な操作で計測制御技術ができることを普及と言って良いものでしょうか？ むしろ、必要な専門知識と要素技術を効率よく学習・閲覧できるようなライブラリが望まれるのではないのでしょうか？ また、そのようなライブラリ・事例集は現在インターネットなどで情報収集できることも多いと思いますが、それらに対する本研究の特色はどのような点にあるのでしょうか？
- ・自動化支援というよりも、教育システムとしてのご提案にまとめていかれた方が良いのではないかと思います。

|   |
|---|
| <p>⑤ (基盤技術開発・新規)<br/>         生産現場へ適用するための熱処理シミュレーション技術の構築 (H28-30)<br/>         e. 基盤的産業の強化に関する分野 (新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む)</p>  |
| <p>総合評点： 3. 79</p>  |
| <p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究目的を明確にし、何を解決していくのか等ターゲットを絞り込んで頂きたい。</li> <li>・ 鳥取県金属熱処理協業組合等の県内企業と連携して、熱処理シミュレーション技術の向上を目指して頂きたい。</li> </ul> <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究の目的 (成果) をもう少し明確にしてください。</li> <li>・ ひずみの数値化目標はあるのか？ 差別化技術となるため、ぜひやってもらいたい。顧客の図面での、ひずみ、変形が事前にわかれば有効だと思います。</li> <li>・ 県内企業と連携して熱処理シミュレーション技術の構築を期待する。</li> <li>・ 熱処理ひずみと残留応力のシミュレーションするには、パラメータが多すぎるような気がする。ターゲットを絞った方が良いのではないか。</li> <li>・ 米子には、とりねつがあります。独自のデータ管理は徹底されていると思いますので、共同研究されることを期待します。</li> <li>・ 本来の研究目的について、もう一度しっかりターゲットを絞り込む必要がある。既に分かっていることを研究しようとしていないか再検討が必要である。</li> <li>・ アプリケーションの導入ありきの研究ですが、このアプリケーションを選定された理由、他のアプリケーションとの優位性なども必要理由などに述べられてはいかがでしょうか。</li> <li>・ 熱伝達率の要素は大きいのでデータ取得のノウハウを含めて、早めに取り組みされた方が良いのではないかと思います。</li> </ul> |

|  |
|--|
| <p>⑥ (基盤技術開発・新規)<br/>         3次元造形品の高度利用技術の開発 (H28-29)<br/>         b. 次世代デバイスに関する分野 (医療機器、ウェアラブルデバイス等を含む)</p>                |
| <p>総合評点： 3. 65</p>   |
| <p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 0. 02の目標の設定根拠を明確にして研究を進めて頂きたい。</li> <li>・ プレゼン資料の図や文字が小さすぎる。</li> </ul> |

- 目的の幅が広すぎて、2年間で結果が出せるのか不安である。

その他、各委員の主なコメント

- 現状精度はいくらか？0.02にするための目処は立っているのか？0.02になれば、どういう利用方法があるのか？
- 3次元造形品の寸法精度には、ソフト（補正）だけでなく製造装置に依存する部分もあるのではないかと？
- 以前にも造形品の技術研究はされていたと思います。サンプル作り？と記憶しています。その後を把握してないのですが、そのデータも含めて研究（精度及び強度）が進むことを期待します。
- プレゼン資料の図や字が小さすぎるので、目に優しい資料でお願いしたい。
- 目的の幅が広すぎて、2年間で結果が出せるか？（不確定？）
- 基礎的な研究かとは思いますが、実際の複雑な製品に応用する際に、複合的な要因による寸法誤差を修正できるような知見となることを期待します。

### ⑦（基盤技術開発・新規）

吸着材への応用を目指した大小分岐孔構造をもつ造粒体製造方法の開発(H28-29)

a. 環境・エネルギーに関する分野

e. 基盤的産業の強化に関する分野（新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む）

総合評点：3.72

評価コメント

- 発泡ガラス複合体を用いた研究の進展・普及、リン酸除去の取り組みと並行して研究を進めて頂きたい。
- 吸着性能やコストを従来製品と比較して優位性を示すこと。
- 吸着物質及び評価パラメータを明確にして研究を進めること。

その他、各委員の主なコメント

- (目的)にある「最適な造粒条件」は、何を評価パラメータにするのか明確にして、研究を進めてください。
- 何を吸着するのか明確にする必要があるのではないかと？
- 原料は安価でも製品価格は、従来品と較べて十分な価格競争力が見込まれるのか？従来製品に較べて吸着性能やコストを比較して、優位性を示す必要がある。
- 焼成温度はどれくらいで？この温度によって、コスト面は大幅に変わってくると思います。
- 廃材を利用することはコストメリットがあると判断する見解であり、実用化を目指して研究して頂きたい。
- 発泡ガラス複合体を用いた研究の進展・普及、リン酸除去への取り組みと並行して成果を出して頂きたい。

### ⑧（実用化促進・完了）

樹脂製品を対象にした小径ドリルの先端形状改良による超深穴加工の高品質化(H26-27)

b. 次世代デバイスに関する分野（医療機器、ウェアラブルデバイス等を含む）

e. 基盤的産業の強化に関する分野（新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む）

総合評点：4.28

評価コメント

- 今後の研究として条件の振り方等に学術的な方法を取って頂きたい。
- 考案した新工具の切れ刃摩耗やトルク、スラストを調査して頂きたい。
- 研究結果のPRに努め、新規ドリルの普及を図って頂きたい。

その他、各委員の主なコメント

- 考案した新工具の切れ刃摩耗やトルク、スラストの大小について研究を進めてはいかか？

しょうか？

- ・ライフリングの発生メカニズムについて現象の解明を行い、ドリル形状を改良してライフリングを抑制したことは、当初計画を十分達成していると思われる。
- ・研究成果のPRに努め、先端形状を改良した新規ドリルの普及を期待する。
- ・細いドリルの穴あけは困難ですが（切りくずの排出）、いい結果が出来て良かったと思います。
- ・企業提案もあり、良い結果のドリルが出来たので量産も含め継続してほしいです。
- ・今後の研究に対して、条件の振り方等に学術的な方法を取られては如何ですか？結果的に達成度が高いと思う。
- ・研究成果は素晴らしいと思います。今後の技術移転、普及といった観点での展開を期待します。

⑨（実用化促進・継続）

プレス鍛造品の多品種少量生産を実現するための低コスト分割金型の開発（H27-28）

e. 基盤産業の強化に関する分野（新素材・高度部材の生産技術、地域ブランド化等を含む）

総合評点：3.69

評価コメント

- ・リードタイム短縮の度合を再調査して頂きたい。
- ・製品化されるまでのステップ数が多すぎるので、整理が必要である。
- ・低コスト分割金型に傾斜材料を入れる必要性及びセメントタイトの利用を吟味して頂きたい。

その他、各委員の主なコメント

- ・当初の見込みの40%のコストとリードタイム短縮の見通しは？
- ・本研究開発により製作される鍛造用金型については、将来的には需要が大きいものと考えられるが、製品化されるまでのステップが数多くあるような気がする。
- ・低コスト分割金型に傾斜組成材料を用いる必要性があるのか吟味してほしい。
- ・素材の改善がいかに成功するかが実現できる目安に。精度の良い部品供給が短納期対応できるようにになれば・・・はめ込みで対応出来ると思います。
- ・セメントタイトの特性上ハードルが高いと思うが頑張ってください。
- ・数値的データの根拠を、もう少し具体的にしてください。
- ・実用化に向けての展開を期待します。
- ・提案されている手法はターゲットが限定的であることが少し気になります。

平成28年 3月 8日

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター  
実用化評価委員会  
委員長 田中 久隆 様

食品開発分科会  
分科会長 森 信寛



### 審議結果報告書

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター研究評価実施要綱に基づき、食品開発分科会の基盤技術開発研究及び実用化促進研究について評価を行いましたので、同要綱第11条第2項の規定に基づきその審議結果を報告いたします。

#### 1 食品開発分科会開催日程

日 時 平成28年2月8日(月) 午前9時10分～午後3時40分  
場 所 地方独立行政法人鳥取県産業技術センター 食品開発研究所  
(境港市中野町2032-3)

#### 2 食品開発分科会委員 (五十音順)

小堀 真珠子 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構  
食品総合研究所 機能性評価技術ユニット ユニット長  
小森 啓子 有限会社いけがみ 代表取締役  
田村 源太郎 久米桜酒造有限会社、久米桜麦酒株式会社 代表取締役  
森 信寛 鳥取大学名誉教授  
森下 哲也 株式会社ゼンヤクノー 代表取締役 会長  
森脇 建雄 株式会社島谷水産 相談役

#### 3 備考 (講評時のコメント)

(1) 研究のバックグラウンドや目的をよりの確に説明して頂きたい。



## 4 審議結果

評価は研究評価実施要綱第9条から第11条第1項までの規定に基づき行った。

なお、評価コメントは完了課題については今後の課題として残る事項を、継続課題については今後の発展に向けての留意事項を、新規課題については効率的な推進に向けての注意すべき事項を委員間で共通指摘したものを記載した。

|  |
|--|
| <p>① (基盤技術開発・完了)</p> <p>ニオイ(青臭み等)が嗜好性に影響しやすい農産加工品の風味改善技術の開発(H26-27)</p> <p>d. 農林水産資源関連ビジネスに関する分野(農商工連携や6次産業化、美容健康等を含む)</p> <p>総合評点: 3. 66</p>  |
| <p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 一般化するのには難しいが、要望がある個別の製品についての指標になるべき技術であれば良いのではないのでしょうか。</li><li>• 新たな発見ではないが、ニオイも選んで分析したことで、ニオイ識別装置の有利な利用例が確認できた。</li></ul> <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 結果が企業支援や加工現場で利用されている点が優れている。</li><li>• 官能評価と組み合わせることにより、ニオイ識別装置による評価が加工に適した品種や青臭みや加熱臭を改善する加工法の開発に利用できることが示された。今後共、より精度の高い評価をニーズに合わせた活用を目指して頂きたいと思います。</li><li>• 研究内容が現実に成果が出ているので、素晴らしいと思います。青臭みに対する判断は個々に違うと思いますが、取り除くだけが良いばかりではないようにも感じる。風味と臭いはどの辺が線引きか?</li><li>• 嗜好性が強いので何とも言えないが、目標とするイヤな臭いを特定し、加熱方法でおさえることができれば目標に達したと言える。ただ、一般的には知られていない技術開発だったのでしょうか?</li><li>• 食材の個性である”臭”は残す必要がある。加熱による「いやな臭」もどこまでなら良いのか。その後の利用法によって変わると思うが、少し難しい課題と思う。</li><li>• 他の植物由来の成分を利用して、臭いを減らす研究は考えられないか?</li></ul> |
| <p>② (基盤技術開発・継続)</p> <p>地域水産資源を活用した高付加価値出汁の開発と応用(H27-29)</p> <p>d. 農林水産資源関連ビジネスに関する分野(農商工連携や6次産業化、美容健康等を含む)</p> <p>総合評点: 4. 14</p>   |
| <p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 良いテーマであり、商品化に期待する。</li><li>• 個別の研究内容が分かりにくかった。</li></ul> <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 今までの常識を覆すかもしれないチャレンジングなテーマで今後に期待します。</li><li>• 様々な可能性を検討中とのことですので、今後の産業化に貢献する新たな製品の提案を期待しています。</li><li>• 味についての感想ですが、魚臭いのは仕方がないと思いますが、他の魚より旨味・コクが強いのははっきりしているということですが、好まれる旨味とコクでしょうか?</li><li>• アゴだしはそのまま十分に美味しいです。何が違うのでしょうか?</li><li>• 製品化に向けて進んでいますね。3年目のレシピ開発も楽しみです。</li><li>• いろいろな旨味成分の中の酸化というテーマをさらに深く研究して、何か結果を出してほしい。</li><li>• ”酸化”と乾燥方法の研究を深めてください。サゴシだしパックの商品化が楽しみです。</li></ul>   |

・業界の意見にとらわれない革新的な発想で進んでください。

③ (基盤技術開発・継続)  
マグロ魚醤油のヒスタミン生成リスクを低減する乳酸菌を活用した製造技術の確立と低塩分化への応用 (H26-28)  
d. 農林水産資源関連ビジネスに関する分野 (農商工連携や6次産業化、美容健康等を含む)  
総合評点：4. 15

評価コメント

- ・ 予防的な研究であり、実際に発生した時に有用だと思う。

その他、各委員の主なコメント

- ・ 乳酸菌スターターの有用性が示されつつあり、実用化が期待できます。更に検証を進めて頂きたいと思います。
- ・ 魚醤油の開発は継続されていますが、まだ検討することがあるようです。スターター添加と従来品の差がよく分かりませんでした。
- ・ 「ヒスタミン」「低塩分化」は水産加工にとって大きなテーマであり、継続的に研究して頂き、あらゆる水産加工品に応用してほしい。
- ・ 白子の利用 (液状化促進) はおもしろい。低塩分化を実現してください。

④ (基盤技術開発・継続)  
植物系粉体の弱点を克服する粉体加工技術の開発 (H27-28)  
d. 農林水産資源関連ビジネスに関する分野 (農商工連携や6次産業化、美容健康等を含む)  
総合評点：3. 96

評価コメント

- ・ 実現性のある(ニーズもある)テーマだと思う。

その他、各委員の主なコメント

- ・ 様々な可能性が示されつつあるので、それぞれを実用化につなげて頂きたいと思います。
- ・ 桜米粉にとっても可能性を感じます。熱に対する分析は重要だと思います。
- ・ 大きく食品市場で考えれば、この加工技術が確立できれば各分野で可能性がある研究だと思います。
- ・ 仕上がりの色チェック、粒度、殺菌の必要性なども考慮してください。健食の場合は必要だと思います。
- ・ 応用分析が意外と広そうです。植物系原料なのでいろいろ困難だと思います。

⑤ (基盤技術開発・継続)  
食品機能性の評価を短時間、低コストで実現する機能性予測モデルの開発 (H26-28)  
c. バイオ・食品関連産業に関する分野 (創薬等を含む)  
総合評点：3. 53

評価コメント

- ・ 最初の入口として、機能性成分が短期間で容易に分るのは良いことです。
- ・ 多数のデータが蓄積されていく必要があるのではないのでしょうか。

その他、各委員の主なコメント

- ・ データが蓄積されつつあり、研究計画通りの進捗が認められているので、今後は具体的な活用法を検討して頂きたいと思います。
- ・ 食品の機能性が分析されるのは、商品開発の上で重要なポイントです。分析データが蓄積されているのは開発する際の判断基準のひとつになります。
- ・ 脂肪分解促進作用について興味深かったです。
- ・ 研究のテーマどおりに達成できるか疑問である。テーマをもっと絞りこんだ方が良いと思

います。

- ・食材の機能性を知ることは必要だが、機能性表示食品まではまだ先が長い。
- ・水産物、特に魚の成分分析、機能性の発見に寄与してほしい。幅広いデータの蓄積が必要だと思います。

⑥（基盤技術開発・新規）

純米酒製造に適した新規酵母の開発 (H28-30)

c. バイオ・食品関連産業に関する分野（創薬等を含む）

総合評点：3. 74

評価コメント

- ・個性を出すのに必要な酵母の開発ということで期待しています。
- ・県内業界団体、酒造メーカー、市場調査は引き続き十分に行って頂きたい。

その他、各委員の主なコメント

- ・実用化に結び付く新たな酵母の開発を期待しています。
- ・鳥取ブランドのお酒が生まれてくるのは楽しみなところでは。
- ・基本の1倍体酵母作りが課題だろうと感じました。
- ・具体的に目指すクラスや味があると開発の仕方も見えてきやすいかと思います。
- ・日本酒メーカーとして、個性を出すのに必要不可欠な酵母の開発ということで期待しています。
- ・次のテーマとして、鳥取県独自のオリジナル酵母の開発もお願いします。
- ・特許申請できるような酵母が開発できればと思います。
- ・製造が簡略になり、リスクが少なくなれば良い。味の検討も忘れずに願いたい。

⑦（実用化促進・完了）

機能性アミノ酸オルニチンを高含有する低アルコール清酒の開発 (H26-27)

c. バイオ・食品関連産業に関する分野（創薬等を含む）

総合評点：3. 70

評価コメント

- ・有毒性のカルバミン酸エテルの心配がなくなったのは良いことです。
- ・日本酒の味がどのくらいまで改善できるかにかかっているのではないのでしょうか。

その他、各委員の主なコメント

- ・安全性に関する問題が解決され、オルニチン含量が高い清酒が製造できることが示された。味の特徴を生かした製品化へとつながることを期待します。
- ・特徴的なお酒（低アルコール+オルニチン）ではあると思いますが、味は大切なところでは。ノンアルコール清酒はあるのでしょうか？他に無いとするなら開発する必要はあると思います。商品化する為の技術開発に期待します。
- ・研究テーマの方向性は良いが、最終的に食品としての美味しさが必要だと思います。ただ、この様な研究を繰り返すことにより、新しい開発が見えてくると思います。
- ・試飲したものは酸味が強いので、もう少し柔らかくなってほしい。もう少し旨味がほしい。もう少し改善しないと商品にならないのではないかと。
- ・試飲したものはこのままの味での商品化は無理があるが、製造上の工夫でクリアできると思うので、低糖、機能性の追求は成功していると思います。

⑧（実用化促進・新規）

ナン特有の食感を維持した冷凍技術の開発 (H28-29)

d. 農林水産資源関連ビジネスに関する分野（農商工連携や6次産業化、美容健康等を含む）

総合評点：3. 92

#### 評価コメント

- 梨の冷凍技術に期待する。
- 他の食材への応用にも期待する。

#### その他、各委員の主なコメント

- 目的が明確でニーズに応じた課題設定がされており、特産のナシの用途拡大、加工品の開発が期待できます。
- 梨の冷凍加工食品の可能性ができたのは、より鳥取らしさがアピールできる商品につながると思います。梨の利用枠が広がります。
- 研究テーマが「冷凍技術の開発」であれば、単に急速・緩慢凍結テストだけでなく、今の日本にはもっと進んだ冷凍技術があると思います。
- 冷凍カットなし、二次加工用も検討したらどうでしょうか。
- 研究成果を待っている事業者のためにも早期の技術完成を祈ります。