



平成26年3月12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25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)

平成26年2月27日付第201300185296号で諮問のあったこのことについては、下記のとおりです。

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、下記について考慮が望まれる。

- (1) 資料、発表ともに分かり易い表現になるように工夫のこと。
- (2) 理解を得られるよう、発表では資料説明を確実に行うこと。
- (3) 12分の発表時間に対しスライド数が多いものがある。発表が早口になると分かりにくい。内容も分かり易く願いたい。
- (4) 研究成果の受賞歴等は積極的に評価資料にも記載すべき。
- (5) 資料内に図番・表題の欠落等がある。内部でよくチェックすること。
- (6) 大変良いプレゼンがあったので、他の方も参考に願いたい。
- (7) 研究成果を知財管理に注意して分かり易くまとめ、チラシやサンプルを作り外部機関との連携で積極的な技術活用を図ると良い。
- (8) 研究ターゲットが絞り込めていないものがある。研究計画はアイデアのみではなく十分検討願いたい。
- (9) 個々での研究テーマ実施のみでなく、分野全体としての研究推進を図ってはどうか。

平成26年2月27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26年1月30日(木) 午前8時30分～午後4時30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7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
大村 善彦	大村塗料株式会社	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	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
中村 昌弘	株式会社レクサー・リサーチ	代表取締役
三島 康史	独立行政法人産業技術総合研究所 中国センター	連携主幹

3 備考(講評時のコメント)

- (1) 資料、発表ともに分かり易い表現になるように工夫のこと。
- (2) 理解を得られるよう、発表では資料説明を確実に行うこと。

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） 高速画像処理による複雑特徴抽出解析技術に関する研究 (H23-25) 中期計画関連 情報・電子応用技術に関する分野 総合評点：3.60</p>
<p>評価コメント 汎用性について検討する必要があると思われる。（回転できない物など） 検査技術として重要なので、実用化を進めて欲しい。</p> <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他の製品、材質への展開、汎用性をどうするか。 ・治具の取り付け、取り外しに測定時間が律速されないか？（処理時間を早くするのはいいのだが） ・物理的な巣穴等の欠陥、不良の検出については、ほぼ達成されている。他分野への汎用的応用が可能となれば良い。将来性がある。 ・二値化の方式で汎用性が出るのか？新たな技術開発が必要。 ・欠陥分析モデルが製品固有。 ・今年度は高速化のみに留まっている。 ・検査技術として重要なので、実用化を進めて欲しい。 ・物を回転させる方が本当に良いのか？回せない物がある。 ・FPGA GPUでトライしたことは評価できるが、100μmでよいのか？もう少し微細な物もターゲットとなる場合が多い。 ・展開が楽しみである。
<p>②（基盤技術開発・継続） 3次元コンピュータグラフィックスを使用した製品検討手法の開発 (H25-26) 中期計画関連 県内産業の高付加価値化に資する製品デザイン技術に関する分野 総合評点：3.49</p>
<p>評価コメント ニーズに合った3D技術を開発して欲しい。デザインの決定プロセスの確立に期待する。 センターで行う研究として意義の再検討が必要と思われる。（ソフトウェアの利用方法のみでは疑問がある）</p> <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他社さんに提供した場合、どの企業も同じ没個性にならないか。 ・現在のCGアプリケーションを使用した既存の手法の利用であり独創性がない。 ・データを増やして、バリエーションを揃え、多品種に対応出来るようにして欲しい。来年度はこのシステムを利用すればこの様な良い結果になる事を見せて欲しい。 ・完成品のイメージが浮かび易いから是非利用したい。 ・「マテリアル」は、レンダリングエンジンに対応するものなので、品質保証をどうするのか？ ・企業は同様のレンダリング・システムを持っているのか？ ・「マテリアル」開発の困難さが不明。→「技術開発」でないのでは？ ・決定プロセスシステムを研究するならユーザー視点のコメント等もプロセスに入れられないか？→パターンを多く試作してみてはどうか？ ・3Dデータ作成のサポートとしてのミッションは有り得る。

③ (基盤技術開発・新規)

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)

中期計画関連 情報・電子応用技術に関する分野

総合評点：3.61

評価コメント

鳥取大学との協力関係を明確にすべき。
最終的な商品の市場性を検討する必要があると思われる。

その他、各委員の主なコメント

- ・CNT (カーボンナノチューブ) の利用を提案したい。
- ・発電機と併用した蓄電が出来れば、長期利用として、実務使用したい。
- ・鳥取大学と産業技術センターの役割が不明確。
- ・解決手段と目的が明確になっているのはよい。
- ・新しい研究領域へチャレンジすることは、是非、進めて頂きたい。
- ・理論的に電圧・電流はどこまで上げることが可能であるか？
- ・研究内容を整理した方がよい。

④ (基盤技術開発・新規)

画像特徴量を利用した自動検査技術に関する研究 (H26-27)

中期計画関連 情報・電子応用技術に関する分野

総合評点：3.54

評価コメント

H L A C、L B Pのメリット、デメリットをしっかりと把握すること。(説明不足)
産業技術センターで取り組むべき技術領域として期待する。
課題と目的を明確にする必要があると思われる。

その他、各委員の主なコメント

- ・高速画像処理とのコラボで研究してみてもどうか？ (応用が出来るのであれば)
- ・他の分野、食品分野等で利用する場合、目視では不可能な異物の混入は、画像ではなく他の手法の組み合わせが必要なのでは？
- ・範囲が広いので、専門的に研究した方が実務に耐えられる良いシステムを構築して欲しい。
- ・目的が「アルゴリズム開発」となっているが、既存のアルゴリズム活用なのでは？
- ・3つの目標に集約すべき。あまり多くしない方がよい。

⑤ (基盤技術開発・新規)

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)

中期計画関連 地域資源及び有機材料の高度利用技術に関する分野

総合評点：4.01

評価コメント

産業技術センターオリジナルの技術として、早期の実用化に期待する。
目標レベルの整理と今後の展開について計画が必要と思われる。

その他、各委員の主なコメント

- ・和紙の応用をもっと多面的に広げて欲しい。
- ・前年度までの成果は実用化に近いと推察されるが、技術移転と県内企業での生産体制を計画されてはどうか。

- ・県内企業に普及するかが課題で、かなり実用化に近い。
- ・量産体制が作れるのか。設備を多く利用して開発スピードを早めて欲しい。
- ・他研究機関との関係の中で、「オリジナルの技術」の範囲が不明。
- ・センターオリジナルの技術。出口レベルを注視して今後進めて頂きたい。

⑥ (基盤技術開発・新規)

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)
 中期計画関連 地域資源及び有機材料の高度利用技術に関する分野

総合評点：3. 42

評価コメント

コストの検討を行うこと。ターゲットの再検討が必要と思われる。

まずは1年で結果を見て次を検討する必要があると思われる。(前述の2点の検討を確認した上で、ニーズとオリジナリティを明確にする)

その他、各委員の主なコメント

- ・バイオマスを粉砕する手間をかけるとコスト高になるが、その利用方法として園芸用ポットで良いのか?
- ・全国的に増えつつある木材利用(建築部門)で、バイオマスは雑木材、竹材などを利用していけばコスト次第で未来は広がるかも知れない。
- ・技術の波及効果が低いと思われる。生分解性を考慮に入れず、回収プラスチックペレットとの組合せの方がかえって良いのでは。
- ・本技術のオリジナリティ、困難さの観点で、スピードが必要なテーマなのでは?
- ・新たな研究、ポット等のマーケットサイズは?
- ・高規格のWPCとは一線を画す必要。
- ・後の展開を考えなおした方がよい。(本研究以後の将来的な話となる)

⑦ (実用化促進・完了)

スギ材を原材料とした木毛セメント板の開発 (H24-25)
 中期計画関連 地域資源及び有機材料の高度利用技術に関する分野

総合評点：4. 10

評価コメント

木毛の有効活用に期待する。応用製品の開発に期待する。

研究としてすばらしい成果が得られている。

その他、各委員の主なコメント

- ・コスト面での不安はあるが、スギ材を利用できるようになったという意味で、普及効果が高いと考えられる。
- ・ニッチな分野ではあるが、評価できる。
- ・本成果が企業での実用化に繋がったのであれば、素晴らしいが、もう一息なので、頑張ってもらいたい。
- ・木毛を将来的にどう使うかを考え、幅を広げる方向で考えて頂きたい。

⑧ (実用化促進・継続)

発光ダイオードを利用した平面発光型照明の開発 (H25-26)
 中期計画関連 情報・電子応用技術に関する分野

総合評点：3. 64

評価コメント

環境が変化している中で、産業技術センターとしての方向性を明確にする必要があると思われる。ニーズの再確認が必要と思われる。

将来的には、電源開発も検討して欲しい。

その他、各委員の主なコメント

- ・現場でのコスト減に役立つけれど、他の現場にも応用は出来ると思う。
- ・美術館のみの利用は、限定しすぎでは？
- ・LED産業の鳥取県における将来性が不安。
- ・LED業界は、大競争時代に入り差別化が必要で、美術館で成功すれば他に展開出来る。
- ・電源もコストを下げる必要がある。
- ・従来の分析技術の研究から照明の構造・機構提案にシフトしている様に見えるが、本研究の位置付けが難しい。
- ・開発系に重心を置くのであれば、独自の新規性のある技術へ掘り下げて行って欲しい。

⑨ (実用化促進・継続)

長期耐久性を目指した塗布型ウレタン系表面処理材の開発 (H25-26)

中期計画関連 地域資源及び有機材料の高度利用技術に関する分野

総合評点：3.69

評価コメント

技術の応用に期待する。

その他、各委員の主なコメント

- ・色落ちの問題点がクリヤーできないと思う。使用方法は、別件でも何か発見して欲しい。
- ・木質系素材、木材への応用も可能ではないか。カビの発生、変色については、防かび剤、UV吸収剤の添加で解決できる。
- ・利用出来る条件を明確にして欲しい。実用化が近くなる。
- ・資料の中では、実用化に対する到達レベルや実用化に向けてのプロセスが見えなかった。
- ・感性工学的な視点（デザイン）との協力を得た方がよい。

⑩ (実用化促進・継続)

容器包装リサイクルプラスチックの衝撃強度改善に関する研究 (H25-26)

中期計画関連 地域資源及び有機材料の高度利用技術に関する分野

総合評点：3.38

評価コメント

ニーズの再整理と用途限定が必要ではないか。
コストとリサイクル性を考慮に入れること。

その他、各委員の主なコメント

- ・今、必要とする研究だろうか？現状の強度に不満がなければ、世の中のニーズでは、まだ時期が早いかも。
- ・相溶化剤の添加でコストアップとなるのでは。
- ・ペレット材のみで低温劣化が防げられませんか？（機能改善を、添加なし）
- ・実用化に向けての取り組みが不明確。
- ・リサイクル製品のリサイクルも考慮に入れて、様々な視点から検討して欲しい。

⑪ (実用化促進・新規)

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)

中期計画関連 地域資源及び有機材料の高度利用技術に関する分野

県内産業の高付加価値化に資する製品デザイン技術に関する分野

総合評点：3.86

評価コメント

竹の応用製品に期待する。

コストを意識した高付加価値製品の開発が必要と思われる。(デザイン性等)

その他、各委員の主なコメント

- ・アウトドア家具等にも応用可能なので頑張って欲しい。
- ・竹そのものの性質性、以前のスギ材に比べ難しい加工になると思われるが、世の中にまだ無いものなので興味深い。家具製品が出来れば面白い。
- ・成形技術の困難さが不明。2年間かけて実施する必要性が不明。
- ・地産材料を利用する技術研究は大いに推進して欲しい。
- ・竹の値段も含め全体の流れの中で考えて頂きたい。



平成26年3月3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26年1月29日(水) 午前8時30分～午後4時30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)

大塚 茂	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 校長補佐
田中 久隆	国立大学法人鳥取大学 理事・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	独立行政法人産業技術総合研究所 中国センター 中国産学官連携センター 連携主幹
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

3 備考(講評時のコメント)

- (1) 12分の発表時間に対しスライド数が多いものがある。発表が早口になると分かりにくい。内容も分かり易く願いたい。
- (2) 研究成果の受賞歴等は積極的に評価資料にも記載すべき。
- (3) 資料内に図番・表題の欠落等がある。内部でよくチェックすること。
- (4) 大変良いプレゼンがあったので、他の方も参考に願いたい。
- (5) 研究成果を知財管理に注意して分かり易くまとめ、チラシやサンプルを作り外部機関との連携で積極的な技術活用を図ると良い。

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。

①（基盤技術開発・完了）

冷却ノズル応用レーザ加工技術の研究（H24-25）

中期計画関連 加工技術、計測技術及びシステム化技術の高度化に関する分野

総合評点：3.87

評価コメント

加工断面の精度改善に期待する。（ドロス残さ）

応用可能分野を検討する必要があると思われる。（ガラス以外、板厚等）

その他、各委員の主なコメント

- ・実用化への具体的なデータの早急な取得、集積を望みます。
- ・直線切断で切断面を商品側、切断面を廃材側と区別がつくのは良いのですが、曲線等の任意形状を加工する場合にも、このように上手くドロス処理が可能なのでしょうか？
- ・切断方向に対し、何時でも冷却ガスが一定方向になるように工夫をされていれば、任意形状でも良いかと思われます。
- ・板厚の変化や材料変更に対する普遍化はなされるのでしょうか？簡単な定式化等。
- ・特許や研究発表も行っており、着実に研究成果を上げていると思われる。
- ・市販のガラス分断レーザ加工装置との違いを明確にし、本開発技術のメリットを企業に広く展開して頂きたい。
- ・ドロスの残さが限りなく少なくなる研究が必要だと思います。前回の指摘を十分に把握され研究を継続されているので良かったと思います。ノズルの更なる研究により企業で使用出来ることに期待します。
- ・市販ノズルにはない開発が行われている点で、今後の発展性に期待したい。応用可能分野についても紹介頂きたかった。

②（基盤技術開発・完了）

微細ドリルによる高精度・高品質穴加工法に関する研究（H23-25）

中期計画関連 加工技術、計測技術及びシステム化技術の高度化に関する分野

総合評点：4.58

評価コメント

エントリーシート表層に高摩擦材の塗布等を検討してはどうか。

精度を上げた効果の表現方法等、メリットを強調する必要がある。

その他、各委員の主なコメント

- ・従来技術の応用研究という位置づけで、エントリーシートやドリルの刃先の改善等で特許化や実用化などによる技術武装を行い、出来れば鳥取県下の企業の固有技術として欲しいと思います。
- ・研究発表や論文発表を多数されており、研究成果としては十分達成されていると思う。また、第5回ものづくり大賞中国経済産業局長賞を受賞され、開発技術の有用性は広く認知されているところである。今後、求心現象の研究成果を更なる事業化に応用して頂きたい。
- ・ものづくり大賞の受賞おめでとうございます。さらなる研究の進展を期待します。エントリーシートへの加工の大変さは良くわかります。益々の研究を！！
- ・ドリル自体の性質を知る上で、非常に参考になる研究と考えます。

③ (基盤技術開発・完了)

モデルベース開発手法を用いた制御対象のモデリングとシステム制御に関する研究 (H23-25)
中期計画関連 加工技術、計測技術及びシステム化技術の高度化に関する分野

総合評点：3.94

評価コメント

未知数だが、研究の進展が期待できる。
より具体的な案件を取り上げて説明する必要がある。

その他、各委員の主なコメント

- ・制御対象のモデリングそのものの習得に対する企業への支援が重要と思われる。なお、テーマの変更により研究内容が良く分かるようになった。
- ・モデルベース開発手法の鳥取県内企業における他分野への展開や人材育成に大変期待しています。→アカデミカルな内容としては、シミュレーション結果の精度向上やシステムの低コスト化等の課題を今後は県内高等教育機関や研究機関とのタイアップにより実現して頂きたいと思います。
- ・いろいろ応用が出来ると思うが、モデル化するのに問題が多い。
- ・特許出願や研究発表も行っており、着実に研究成果を上げていると思われる。本事業で開発された手法を用いた制御系設計の県内企業への展開を期待する。
- ・これからの企業へのモデリングを含め研究の進展に期待します。まだ未知数のところがあり、少し評価が低いかな？
- ・モデルベース開発手法は今後の製品開発においては、成果が期待できるものとする。県内に応用例が多くなることを期待します。

④ (基盤技術開発・完了)

非接触測定による三次元形状評価に関する研究 (H24-25)
中期計画関連 加工技術、計測技術及びシステム化技術の高度化に関する分野

総合評点：3.57

評価コメント

スプレー塗布の方法が適用できる対象物に絞って利用する。(熱間、鍛造、アルミ押出金型)

その他、各委員の主なコメント

- ・小型の精密金型への適用拡大も進めて頂きたい。
- ・最適スプレー条件、最適測定条件とあるが、被測定物に対するスプレー方向やスプレー距離等の普遍化が必要かと思われます。例えば、長手方向に対し90°とか、曲面には垂直方向で何m離して塗布する等。
- ・最終目的である金型や商品に対するリバースエンジニアリング・リバースデザインに利用可能なSTL、IGSデータ等への展開が期待できる程の精度が賄えているのでしょうか？最近はこういったことを専門で請け負う業者や職種も増えつつあると思います。
- ・スプレー厚さを薄くして、観察した時にしっかり見えるようにしないと、金型には使えない。
- ・研究成果を外部へ発表し学会や業界の反応を見て、今後の研究につなげて頂きたい。反射防止スプレーの塗布状態を把握することは重要であると考えられ、塗布状態を定量的に表すことが出来るように進めて頂きたい。
- ・金型の測定法としては少し課題が残るか？今後の研究に期待します。
- ・実際の商品とCADの整合するものでのデータが取れればいい。
- ・非接触測定における問題を解決するためのスプレーではあるが、間接的な課題解決に終始してしまっただけの感がある。

⑤ (基盤技術開発・完了)

作業手順の直感的表現による生産ラインの効率改善に関する研究 (H24-25)
中期計画関連 情報・電子応用技術に関する分野

総合評点：3. 22

評価コメント

研究成果の生産現場への展開を考えて頂きたい。
研究の独自性、新規性、ターゲットの絞り込みを再検討すべきと思われる。

その他、各委員の主なコメント

- ・3D動体センサーと演算処理能力改善による動作のキャプチャリングが出来るようになったことで、具体的に何をしたいのでしょうか？→ジェスチャー入力等は音声入力の方が遥かに進んで実用化・高度化されています。作業等の動線解析に用いる場合は、それを最適化するエキスパートシステムなどとの連動が必要かと思われます。
- ・最終的に一番可能性が高いのは車両等の自律走行・安全制御や、介護機器等に対するヒューマンインターフェイスへの応用といったところか？
- ・研究成果の生産現場への展開を考えて頂き、外部への研究成果の発表を期待する。また、他の研究機関との連携も考えて頂きたい。
- ・生産ラインの効率改善に関する研究には期待します。
- ・3Dセンサーによる成果が見えにくい。現場でのラインでの取り組みとのギャップがあり、実用化には距離があると考えます。

⑥ (基盤技術開発・完了)

オキシカーバイド皮膜の耐食耐摩耗材料としての適用に関する研究 (H24-25)
中期計画関連 無機材料の加工技術、エネルギー関連技術及びリサイクル技術に関する分野

総合評点：4. 51

評価コメント

実用化、製品化の検討に期待する。
早急に特許出願のこと。

その他、各委員の主なコメント

- ・昨年度のコメントに迅速に対応しており、優れた成果が得られている。
- ・耐食性や表面硬度等の差別的優位性を考えればコストも含めて十分実用化が可能と判断されますが、生産性や加工性を考えた場合の展開も必要ではないでしょうか？→前回エリクセン試験を提案させていただいたのは、この生産性や加工性を考慮してのことでした。折角、卓越した耐食性や表面硬度があるのですから、IPによる部分的処理だけでなく加工可能性も研究対象として広く汎用性も高めたいように思うのですが・・・。
- ・皆生温泉や県内の温泉地のポンプや導管等への応用を考えていただければ、地域貢献も十分可能であると思われます。応用の可能性が高いと思われます。
- ・高耐食性皮膜の作成・評価については、当初目標に達していると考えられるが、事業化に向けて更なる研究を続けて頂きたい。また、研究成果の外部発表を期待する。
- ・昨年指摘に準じて、良く研究されたと思います。
- ・委員指摘での更なる販路等も含め発展することを願います。特許取得を目指して下さい。
- ・コスト面の比較もあり分かり易かった。実用化に向けて期待します。
- ・応用としてはニーズの観点からも期待できる。研究の推進方法も無駄がなく求める成果にたどりついていると評価できる。

⑦ (基盤技術開発・継続)

表面硬化処理を施した機械要素部品の疲労設計法の確立 (H24-26)

中期計画関連 加工技術、計測技術及びシステム化技術の高度化に関する分野

総合評点：3.90

評価コメント

疲労破壊の対象を広げるべきと思われる(引張応力だけで良いか)。
実機試験との整合性を再確認する必要がある。

その他、各委員の主なコメント

- ・この歯車に関する研究が企業の望む要求に繋がるよう進めて頂きたい。
- ・歯元応力分布、残留応力分布及び表面硬さからの疲労限度推定の設計方法について明確化するとともに、その妥当性について議論する必要があるかと思えます。
- ・疲労限度推定と実測値の比較で誤差10%以内とありますが、もともとの値がどれをとっても余り差がないため定量的に10%が本当に妥当なのかが判断できません。
- ・浸炭焼き入れと高周波焼き入れ条件の相互妥当性はあるのでしょうか？また、最終的にははすば歯車の疲労破壊に対する予測可能性について言及が必要ではないかと思われます。
- ・有限要素法による応力解析や残留応力解析は広く行われており、類似研究との違いを明確にする必要がある。
- ・学協会を利用しての成果発表も考えて欲しい。
- ・歯車で一番壊れているのは、疲労摩耗と表面破壊が多いのが実状なので、設計の上で考慮して欲しい。
- ・歯車の疲労限度とシミュレーションの方法の中で、現実の歯車の限界までの道のりは遠いところがある。一歩ずつの研究には評価できる面も多い。

⑧ (基盤技術開発・継続)

粉末固相接合による部分強化傾斜機能金型の開発 (H25-26)

中期計画関連 無機材料の加工技術、エネルギー関連技術及びリサイクル技術に関する分野

総合評点：3.94

評価コメント

想定している対象物に対して、有効性を検証して欲しい(形状によっては、逆効果となる場合があるので注意)。

製造プロセス的に、矛盾点も多くありそうだが、実現のためのアイデアに期待する。
金型以外への適用も検討すべきと思われる。

その他、各委員の主なコメント

- ・最適化された積層・焼結条件にて、機械的特性・摺動特性などの評価結果が調査される一方で、コスト・耐久性などの費用対効果で優位性がなければ当初の目的を満足できないと思われます。
- ・前回も指摘しましたが、今後、実機金型による積層硬化層の疲労破壊(フレーキングやフレッティング摩耗等)に対する実験検証が必要かと思われます。
- ・研究協力機関や共同研究先もあり、当初目標に向かって着実に進歩しているものと思われる。外部資金への応募も考えて頂きたい。
- ・SKD材を使用した場合、焼入れ研磨で強度は相当出ると思えます。マグネシウム粉末固相接合したあとの処理をいかにするか更なる研究をして欲しい。

⑨ (基盤技術開発・新規)

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)

中期計画関連 加工技術、計測技術及びシステム化技術の高度化に関する分野

総合評点：3.32

評価コメント

テーマ名の再検討が必要と思われる。研究内容の再整理が必要と思われる。
研究成果の適用方法を明確にする必要がある。

その他、各委員の主なコメント

- ・3D動体センサーと演算処理能力改善+電動走行機構により空間の3Dデータをマッピングして具体的に何をしたいのでしょうか？製造現場のラインレイアウトを何と対比しながら最適化するのでしょうか？温度・照度・騒音・塵埃のシミュレーションは未だ精度に問題がありますし、実測の場合はリアルタイムのデータが膨大すぎて困難かと思えます。また、作業等の動線解析に用いる場合はそれを最適化するエキスパートシステムなどとの連携が必要かと思われます。
- ・自律走行・安全制御の利点を考えた場合は、災害救助用車両ロボットや介護機器などに対するヒューマンインターフェイスへの応用を考えてはどうか？自律・自動走行用自動車の開発は既にテスト走行も実施されている。
- ・類似研究との違いを明確にして頂きたい。他の研究機関との連携も視野に研究を進めて頂きたい。
- ・小型化に対応して欲しい。委員の指摘を再考慮して欲しい。考え方は良い。
- ・研究の成果が実用的な目的をクリアするには課題を残すと考える。独創的であるかどうかが見にくい。最終成果には興味を持てる。

⑩ (基盤技術開発・新規)

リンの除去・回収に有用なハイドロタルサイト-発泡ガラス複合体の開発 (H26-27)

中期計画関連 無機材料の加工技術、エネルギー関連技術及びリサイクル技術に関する分野

総合評点：4.24

評価コメント

有用な研究だと思うので成果に期待する。
既存の物に対する優位性（コスト、吸着力）を明確にする必要がある。

その他、各委員の主なコメント

- ・リン酸イオンとギ酸イオンの交換率が低い場合の他の打ち手を考えておくべきでは？
- ・発泡ガラスカレットにハオドロタルサイトを定着させた場合の従来品（活性炭など）に対する吸着能力の優位性（ポテンシャル的に）は予測可能なのでしょうか？また、コスト的な優位性は如何ほどか？
- ・対象を特にリン酸イオンとしておられる意味が、いまひとつ明確化されていないと思うのですが？例えば湖山池や中海、さらには宍道湖・琵琶湖などの藻の異常発生による被害対策にリン酸イオンの抑制が特に効果的であるといったデータがあるか？
- ・「コスト的」：リサイクル&ランニングコストを考えればOKか？
- ・「優位性」：吸着能力のポテンシャルは発泡ガラスの気孔率の大きさとトータルで考えればOKか？
- ・発泡ガラス複合体の開発を期待する。また、本開発技術が企業へ普及することを期待する。
- ・大変分かり易い良いプレゼンでした。水に未だ利用されていないとのことなので、研究を成功され、実用化されることを希望します。将来に期待します。特許（及び）実用化の申請も検討下さい。
- ・廃材の活用、ランニングコスト等ニーズに対する期待は大きい。目的、目標がはっきりしていて、結果も判りやすい。アプローチも論理的である。

⑪ (実用化促進・新規)

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)
中期計画関連 加工技術、計測技術及びシステム化技術の高度化に関する分野

総合評点：4. 11

評価コメント

ライフリング発生機構に関する現象評価のアプローチを明確にして欲しい。
冷却の効果を確認してはどうか。


その他、各委員の主なコメント

- ・樹脂に対する切れ刃形状の工夫が必要かもしれない？(すくい角、逃げ角など)
- ・L/Dを100程度とした場合に、どういったメカニズムでライフリングの発生を見るのか？それを検証するためにはどんな測定を実施する必要があるのか、また何故高負荷の場合、発生が抑制されるのか等々。具体的にメカニズムが検証できれば、ドリル先端の刃にRをつけて見かけの負荷を増加させるといった工夫が適切なのかなが判断されると思います。
- ・超深穴加工の高品質化の実用化を期待する。
- ・研究が成功すれば実用化向けには最適だと思う。ライフリング(メカニズム)の原因が掴めると良い。県内企業で求められているものであれば是非成功して欲しい。
- ・終わりのないニーズであるため、成果として出すことの難しさに挑戦されるのは素晴らしい。ドリルの形状に対する知財にふれないか、結果を知財として取り上げてはどうか。



平成26年 2月27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26年1月27日(月) 午前8時30分～午後3時10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)

倉都 祥行	元帥酒造株式会社	代表取締役
小堀真珠子	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構	食品総合研究所 食品機能研究領域 上席研究員
小森 啓子	有限会社いけがみ	代表取締役
森 信寛	国立大学法人鳥取大学 農学部	生物資源環境学科 生物資源科学講座 教授
森下 哲也	株式会社ゼンヤクノー	代表取締役
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) 研究ターゲットが絞り込めていないものがある。研究計画はアイデアのみではなく十分検討願いたい。
- (2) 個々での研究テーマ実施のみでなく、分野全体としての研究推進を図ってはどうか。

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。

①（基盤技術開発・完了）

糖類ゼロ低アルコール清酒の製造技術に関する研究(H24-25)

中期計画関連 発酵利用に関する分野

総合評点： 3. 80

評価コメント

商品として酸味を感じる。実用化には、まだまだ課題が多いと思われる。

その他、各委員の主なコメント

- ・研究活動は活発に実施している。発泡清酒を指向してもよかったのではないかと。日本酒として飲む場面も考えてはどうか。
- ・低カロリーを目的とした日本酒の開発は、非常に重要なテーマです。ただ、アミノ酸一点集中より、糖とある程度のバランスを考えながら。アルコールにもかなりのカロリーがあります。5%アルコールで呈味性のある清酒開発はどうか。
- ・現状のカロリー数から目的カロリー数を定めての研究はどうか。
- ・目標は達成しているが、これからの実用化への課題が残っていると思う。
- ・目的とした清酒の開発に近づいていると思う。同時に実用化に向けた課題も多く残っていると思うので引き続き検討をお願いします。
- ・ノンアルコールビールのように、ノンアルコール酒というのは出来るか。
- ・精米歩合を売りにしているお酒がありますが、70%でいいのか。
- ・3～4%の低アルコールでフルーティな缶チューハイは女性に人気である。若年層や女性に飲んで欲しい「清酒」とは、どんな味や旨さが欲しいのか。(低アルコールと糖分(類)ゼロ、ワイン感覚、アミノ酸、酸度)
- ・味、香りの完成度はどうか。酸味をもう少し改善すると良いのではないかと。
- ・酒への価値観が多様化しているので、あまり酒の飲めない人へのアピールは強いと思われるし、健康に良い酒として新分野があるのではないかと。新しい味です。

②（基盤技術開発・継続）

おいしさを指標にした新たな冷解凍熟成新鮮魚の開発(H24-26)

中期計画関連 地域資源活用食品に関する分野

総合評点： 4. 11

評価コメント

目的に向けて研究計画が良く整理され目標に達している。
技術の確立は、日本食の評価を上げるものとして期待される。

その他、各委員の主なコメント

- ・解析の解釈が難しい課題であるが、様々なアイデアを取り入れ、おいしさの解明が進んでいることを感じます。今後の更なる研究を期待します。
- ・今の時代、人は'おいしい物'を求めています。そのためには冷解凍技術をさらに進められる必要があります。ただ、釣りたてを船の上で'さしみ'にすると自然の旨味が広がります。この味も大切にしたいと思う。
- ・それぞれの目標に向かって科学的実証と実用化を進めて頂きたいと思う。
- ・魚種ごとの具体的な提案が示されれば、一般の理解度も高まると思う。

- ・冷解凍を加工技術としてとらえると、様々な商品に活かしていけると思う。
- ・「おいしさ」「旨さ」を増して、生臭さを抑える冷解凍技術（加工技術）を体系化させるとよい。10℃の冷水での解凍技術に期待します。
- ・さしみとして利用するのが目的であるので、今世界で人気のある寿司用に海外へ供給するのに適した研究と考えます。魚は多種に渡るので長期間の研究が必要と思うが、とりあえずは一種類でも原則が解明されるのを期待します。

③（基盤技術開発・継続）

萌芽組織形成を目指した生体由来素材による三次元培養法の開発 (H25-27)

中期計画関連 機能性食品・素材の高付加価値化に関する分野

総合評点：4. 15

評価コメント

困難なテーマであるが、実用化に期待する。

事業化にはまだ時間がかかると思われるので、外部機関との連携を進めて頂きたい。

その他、各委員の主なコメント

- ・三次元化起因分子の精製及び同定は大変困難な研究であり、チャレンジに敬意を表します。
- ・危険性を含めて大変難しいことをしておられるように思うが、県への企業誘致を含めて頑張ってください。
- ・まだ実用化の可能性が不明確だと思うので、今後共、実用化に向けた試算、連携等を進めて頂きたいと思う。
- ・研究計画においては、26年度及び27年度計画を同時並行で進める方が良いと思う。いずれも期間を要する課題と考えます。
- ・重要で必要な研究です。是非、成功させてください。事業化に向けて、体液はどのように採取するのか。
- ・深海魚ノロゲンゲの確保、保存は可能か。また、加工の採算が取れるのか。
- ・人間に役立つ機能性物質は水産物には多くあるのではないか。水産業界としてとても良い研究で人間の再生臓器研究にも役立つ。

④（基盤技術開発・継続）

赤色色素を生成する麹菌を利用した発酵食品の開発 (H25-26)

中期計画関連 発酵利用に関する分野

総合評点：3. 14

評価コメント

目的の整理が必要と思われる。ニーズの調査が必要と思われる。

その他、各委員の主なコメント

- ・赤色の飲食品は魅力的である。pHで色調が変化する物質は扱いにくいと思われる。
- ・現時点で赤色色素の単離・同定がなされていないのは最終目標達成には厳しい状況にある。
- ・赤色清酒のニーズを調べられた方が良いと思う。新赤色色素は学術的に興味があるが、仮に”新”であるならば安全性にも気をつけられた方が良いと思う。
- ・難しい課題だと思うが、新しい展開につながる可能性もあり、今後の進捗を期待する。
- ・ピンク色の甘酒・ピンク色の日本酒はあったら楽しいと思う。
- ・赤色色素を生成する麹菌を利用した「日本酒・甘酒」の市場性とストロングポイントの継続性は？
- ・目標、目的が分かりにくい。機能性、官能性の追求が必要と思われる。

⑤ (基盤技術開発・新規)

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-H28)

中期計画関連 地域資源活用食品に関する分野

総合評点：4. 40

評価コメント

食品の安全・安心確保のためには重要な研究である。
減塩化は重要な課題である。研究予算が少ないのではないか。

その他、各委員の主なコメント

- ・非常に重要なテーマと思う。計画、方法を絶えず省みながら一步一步でも着実に進めてください。
- ・ヒスタミン生成菌の弱点を追及できないか。
- ・実用性の高い課題であり、研究計画も明確に示されていると思う。魚醤油を安心して生産出荷するためにも、研究開発を進めてください。
- ・現在のマグロ魚醤油は塩分濃度が高く、業務用筋での評価が今一步である。低塩化された魚醤油が出来れば、拡大の余地は大きい。
- ・減塩化は水産加工の最大の念願です。

⑥ (基盤技術開発・新規)

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)

中期計画関連 機能性食品・素材の高付加価値化に関する分野

総合評点：3. 76

評価コメント

農産物が元々持っている特質を変えるのは難しいが、加工工程等による雑ニオイの除去に期待する。

基礎的情報 (ノウハウ)、評価技術の蓄積は重要と思われる。

その他、各委員の主なコメント

- ・農産物を加工する際の基礎的情報を蓄積しておくことは重要である。
- ・企業からの要望は大事です。よくコンタクトをとって本質的な問題は何かということベースにして研究を進めて下さい。
- ・ニオイの評価という新たなテーマであるが、評価する農作物、用途を明確にすることにより実現の可能性が示されていると思う。
- ・申請している備品で測定する着色度について、計画の中に具体的に必要性、用途を記載すべきと思う。(着色度とニオイをどのように関連付けるか)
- ・研究開発した技術を民間企業の生産技術の改善につなげて欲しい。
- ・本来のニオイの除去でなく、加工工程その他による雑ニオイの除去は必要で、ニオイの可視化は他分野においても利用の要望は多い。

⑦ (基盤技術開発・新規)

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)

中期計画関連 機能性食品・素材の高付加価値化に関する分野

総合評点：3. 35

評価コメント

アイデアは面白いが難しい課題と思われる。
研究計画をきちんと整理し、まずは、1年間研究実施してはどうか。

その他、各委員の主なコメント

- ・過去の例、新規医薬品の発見等の過程でも、必ず地道なスクリーニングが行われているはず。急がば回れのたとえもある。
- ・1年間の研究で進路が見えると思う。可能性があるかどうかはまず第一と考えます。
- ・多くの人が実現を目指しているテーマです。予備実験を行い研究計画を具体化する必要があると思う。いくつかの化合物のグループ、機能性のパターンを作成してパターン化→その中の網羅的分析とするのがよいのではないのでしょうか。
- ・機能性を探って商品開発に結び付けるのは大切なことです。一つの方法の開発ということでしょうか。
- ・低コスト、短期間で食品の機能性を調べる面白い研究だが、かなり難しいテーマと思う。
- ・将来必要になる研究だと思う。まだ夢の段階か。

⑧ (実用化促進・完了)

沖合底曳き魚の高品質生食用処理技術の開発(H24-25)
中期計画関連 地域資源活用食品に関する分野

総合評点：3. 83

評価コメント

実用化(船上処理)が困難ではないか。
技術は確立されているので、現場への適用方法を検討して欲しい。

その他、各委員の主なコメント

- ・今をベースに今後も検討を進めてください。
- ・大変難しい課題ですが、問題点は整理されてきたので、次の課題へとつなげて頂きたい。
- ・横のつながりを持ちながら研究を進められた方が結果・成果があがるので、一番は現場を大切にすることだと思う。
- ・沖合底曳き魚の鮮度保持のニーズがある。
- ・漁船の網の構造を理解しないと対処方法が発見しにくいので、乗船体験が必要と思う。

⑨ (実用化促進・新規)

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)
中期計画関連 発酵利用に関する分野

総合評点：3. 68

評価コメント

ターゲットを明確にする必要がある。機能性(オルニチン)に着目した点は面白いが、市場調査が必要と思われる。

過去の研究等を含め、1つの清酒開発に期待する。
カルバミン酸エチル等安全性に十分注意する必要がある。

その他、各委員の主なコメント

- ・機能性アミノ酸含有の清酒開発は興味深いですが、人がどの程度これに興味を持つか、を考えられた方がよいと思う。
- ・食品の機能性をうたう場合は、特に安全性に配慮する必要があるため、カルバミン酸エチルについては特に留意して頂きたいと思う。
- ・オルニチン入りの商品がすでに販売されているのですから、需要はあるとして、ターゲット

トを見据えながらの開発が必要だと思う。

- オルニチンを高含有する「清酒」の品質条件、発酵条件の検討が必要と思う。
- 健康志向にマッチしている。味も大切と思う。