



平成27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26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、下記について考慮が望まれる。

- (1) 研究のための研究になっていないか。研究の視点を高く持って欲しい。
- (2) 実用化促進研究は、出口の構築戦略を並行しながら研究を進めることが重要である。
- (3) 地域創生が言われる中、研究をどう活かすか、市場性も考慮して研究を進めて欲しい。
- (4) もっと現場に出て行くべき。そのために、出て行ける体制を整えて欲しい。
- (5) 昨年よりは、わかりやすい資料となったが、さらにより良い資料作成に努めて欲しい。
- (6) 県内企業への実用化を目指すという姿勢が見えて大変良かった。
- (7) 実業界の意見が多く反映されており、大変良い。実用化に期待している。
- (8) 目的、テーマが絞れていると分かりやすいと感じる。
- (9) 研究は、スピード感が重要である。
- (10) 課題ごとに合った自由度のある期間設定が必要と思う。

平成27年3月11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27年1月30日(金) 午前8時30分～午後5時10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
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 イノベーション推進本部	総括主幹

3 備考(講評時のコメント)

- (1) 研究のための研究になっていないか。研究の視点を高く持って欲しい。
- (2) 実用化促進研究は、出口の構築戦略を並行しながら研究を進めることが重要である。
- (3) 地域創生が言われる中、研究をどう活かすか、市場性も考慮して研究を進めて欲しい。
- (4) もっと現場に出て行くべき。そのために、出て行ける体制を整えて欲しい。

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) 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：3.77</p>
<p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コンピュータデザイン手法のみでなく、社会ニーズの方向性を導き出すデザイン性も重要である。 ・ ものづくりの現場で使えるところまで持って行って欲しい。 ・ 手法を確立したことは評価出来る。 <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究成果の発展度に、県内の鳥取短期大学の授業で活用を上げているのは、寂しい限りである。この方向で行くのであれば、他のデザイン系の大学、専門学校等でも使ってもらくくらいの営業をかけるべきではないか。 ・ 全体的に、この手法は他県でも多く取り入れられている傾向なので、この手法を利用した事で鳥取ならではの特異性や、個性を見いだせる事が出来るのか。目標達成度を高められる重要な課題と思う。 ・ 3次元コンピューターは技術的サポートから、企業での物作りなどで大きな力を発揮出来る。 ・ 3次元コンピュータグラフィックスデザイン手法に溺れる事無く、社会のニーズをとらえる確かな方向性を導き出すデザイン性も重要と思う。 ・ データも互換性があればツールとして使える。 ・ カードで協議し易い。 ・ 評価手法の開発も実施しており、評価出来る。 ・ 27年度からサポインに「デザイン」が加わった。売れる製品にするためには、機能のみならず、デザインが重要であり、今後このシステムを使った製品が上市されることを期待する。
<p>② (基盤技術開発・継続) 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：3.13</p>
<p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現状では、実用化が難しいのではないかと。(市場性を見据えた目標設定が大切) ・ 災害時や環境に配慮した商品になることに期待する。 <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 市場性としての検討が不十分である。 ・ 最終商品を、どこに位置づけるのかで評価の目線が違ふと思う。 ・ 電池寿命などではなく、自然災害時や屋外での短時間使用など環境に大きく配慮出来る商品となれば、とても素晴らしい商品となるのではないかと。 ・ 実務で利用出来る電池容量であれば開発すべきである。 ・ 基礎的な研究としては興味深い。 ・ 当該二次電池の用途のメリットとして「低コスト」と言っているが、PtやPdのスパッタリングは高コストに感じる。コストについて、もう少し検討を加えて頂きたい。また、

ごく少量の利用といっても、レアメタルのリサイクル等も考えなければならない。「レアメタルフリー」のメリットが少なくなるような気がする。

③ (基盤技術開発・継続)

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：3.70

評価コメント

- ・ 汎用化は難しいので、ターゲットの絞り込みが必要である。
- ・ 公設試として必要な研究であり、研究体制の充実が必要である。(産業効果は大きい)

その他、各委員の主なコメント

- ・ カメラ、PCなどの低価格化により導入コストの低下を見越したテーマであることは評価出来る。
- ・ 多数利用して、データを取り評価して欲しい。
- ・ 実務で利用できれば、自動化を含めた研究を進めて欲しい。
- ・ あらゆる分野で自動検出システムの要望がある。高度な経験値を持たずとも検知出来るシステムの要望も高いと思う。
- ・ システムのメリットとデメリット等の検討が、今後の成果に生きると考える。
- ・ 誤検知を減らす検討が重要である。
- ・ 鋳造品をターゲットとしているが、地域産業からのニーズが高いもので検討する必要がある。

④ (基盤技術開発・継続)

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：3.83

評価コメント

- ・ 現在の市場に入り込んでいくことは難しいのではないか。
- ・ 他の用途開発はできないか。

その他、各委員の主なコメント

- ・ 需要が減りつつある鳥取の地元産の因州和紙に着目し、その新たな可能性を目指すもので、テーマ設定が評価出来る。
- ・ 和紙にこだわると、コストの面で競争力は弱くならないか。和紙原料から、工場で一貫生産されるようになった場合、必ずしも因州和紙の用途が広がる訳では無いように思える。
- ・ 昨年同期期待度が大きかった分、性能が不十分な点がマイナス要因である。
- ・ すばらしい成果を出せる事を楽しみにしている。
- ・ 新しい発想の研究成果を期待する。
- ・ オリジナル技術として、研究成果は興味深い。
- ・ 実に改良等が行われていると評価する。
- ・ 大量生産した場合のコストメリットについても評価して欲しい。

⑤ (基盤技術開発・継続)

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：3.47

評価コメント

- ・ 用途について、検討が必要である。
- ・ 生分解性に関する要求レベルを明確にする必要がある。

その他、各委員の主なコメント

- ・一旦、粉末化する等の手間がかかり、コスト面で弱い。高付加価値化を目指すべきである。
- ・商品化の想定が、プランターや園芸用ポットのようなあまり強度が要求されないものと、工事用資材のようにある程度強度が必要なものと、全く方向性が逆のものが考えられており、どちらを目指しているのが不明確もしくは矛盾している。特に、前者を想定しているのであれば、研究内容に力学特性が必要なのか。
- ・複合材料でいえば、竹を粉末では無く、繊維化してFRP的に強度を高めるという方向性は無いのか。
- ・地域資源としての素材を生かす取り組みは、とても評価出来ると思う。
- ・土壌埋設試験等の生分解性試験を専門の公的機関（化学物質評価研究機構）に委託してはどうか。
- ・例えば、蟹ガラ微粉末を添加することによって安価かつ生分解性が向上するのではないのか。
- ・鳥取県内に多くの竹林が自生しています。異常発生をくいとめるためには利用を促進することが出来る材料にして欲しい。
- ・着実に研究を実施し、成果も出ている。ただし、具体的な用途について検討が必要である。
- ・難しいと思うが、生分解性が不可欠で、ある程度付加価値のあるものを検討する必要がある。

⑥（基盤技術開発・新規）

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)

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. 87

評価コメント

- ・ 製品化に期待する。
- ・ 他の用途へも応用して欲しい。
- ・ 研究の必要性は妥当である。

その他、各委員の主なコメント

- ・従来型の普及が進まない理由として、「高価」が上げられている。本問題は鳥取県に限らず、日本全国・世界的な問題であり、市場としてはもっと広がる可能性があり、需要が増えれば大量生産により、さらなるコストダウンが期待出来るテーマでもある。テーマとしての必要性、緊急性は高い。ただし、鳥取県内企業で全国展開に持って行けるか。鳥取発の技術として全国展開を期待したい。
- ・産業技術センター職員のエフォートが小さく、また、適応性、経験が未知数の新規採用職員を予定している。民間技術者が中心のようで、研究代表者が全体の研究計画が把握しきれているのか不安がある。
- ・高齢者社会での需要の可能性は大きいと思います。それだけにとどまらないで、小児科病と保育園など0歳児から3歳程度の幼児を受け入れているベッドなどにも応用が可能なら、介護にとどまらない子育ての現場での活用も可能ではないか。
- ・開発期間が3年は長すぎると思う。
- ・誤動作破損の原因を理解してから研究して欲しい。
- ・研究の必要性等は妥当である。ユニークなセンサで今後の展開を期待する。

⑦（基盤技術開発・新規）

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)

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. 65

評価コメント

- ・ 応用商品を研究して欲しい。

- ・ ターゲットを絞る必要がある。(時期、場所)

その他、各委員の主なコメント

- ・ 因州和紙の産地としての地域性からの必要性、これまでの蓄積された知見を持つ産業技術センター関与の必要性はある。
- ・ 技術的なブレークスルー後の具体的な用途がある訳ではないため、鳥取県産業・経済への波及効果は若干弱い。
- ・ 汚れなどが原因で使用しにくい素材が和紙であるが、メイドインジャパンの魅力と同時に、世の中へ出て行きやすい事は大きな魅力になると思う。
- ・ 素材のコストのみで考えていた時代から、メンテナンスの楽な素材へ方向が変わりつつあると思う。その、時代のニーズを捉えられる商品として完成して欲しい。
- ・ 撥水性コーティング処理の場合、いわゆる撥水汚れ現象が起き、かえって局所的な汚れが目立つ。光触媒を使用すると付着有機物の分解はさほど期待できないが、親水性が付与され汚れが目立たなくなるのでその採用は意味があると思うが、光触媒と接触することによる和紙の劣化をどのように防ぐかが問題である。
- ・ 研究の必要性は、妥当。
- ・ 困難なテーマだが進めていただきたい。

⑧ (基盤技術開発・新規)

地域木材を利用した空間装飾材のデザイン開発(H27-28)

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. 62

評価コメント

- ・ 市場性について、過去の事例（ジャパンプランド）を分析すること。
- ・ 市場、ターゲットを明確にする必要がある。
- ・ 完成品よりも素材ツールを開発して欲しい。

その他、各委員の主なコメント

- ・ 県産材に高付加価値をつけようとする試みで評価出来る。また、大手企業が得意とする大量生産出来る製品と異なり、鳥取県内の中小企業向きである。
- ・ 研究計画で、最終案を試作とあるが、最終案は複数想定して欲しい。
- ・ 発想と、杉材の用途はとても良いと思う。
- ・ 杉材はインテリアのみにとどまらないで、販売促進などで最近重要視されつつある店頭演出など、高級感を求めている和的な素材ツールとして、ディスプレイ演出に役立つ物も検討してはどうか。
- ・ 完成品よりもプロの発想で自由に応用が可能な商品を作り出して欲しい。
- ・ 癒し系のある病院アートが世界から注目されつつある。必要と思われる環境を探して欲しい。
- ・ デザイン科だけの発想では限界が生じるのではないか。道具の開発も同時に進めてはどうか。
- ・ デザインは重要視されている。しかし「付加価値の高いデザイン」では一般的すぎる。
- ・ 具体案をもっと幅広く、消費者等からもサーベイしてはどうか。

⑨ (基盤技術開発・新規)

農産加工品のパッケージ開発に関する研究(H27-28)

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. 28

評価コメント

- ・ デザイン優先ではなく、生産者の今後につながるようなブランドデザインをして欲しい。
- ・ ニーズ調査からパッケージデザインまでの手法の確立が重要である。(資料・説明からは伝わらない)

その他、各委員の主なコメント

- ・農業での第6次産業化は、今後重要になるかと思うので、テーマ設定は良い。
- ・パッケージデザインは売り子さんの役割であると思う。
- ・デザイン優先のパッケージではなく、中身が正しく伝わるデザインと生産者の今後の取り組みに繋がるようなブランドデザインを進めて欲しい。一番問題点は売り場現場での魅力作りが進んでいないように思うのでトータルにサポート出来るデザインを望む。
- ・ヒット商品となる決め手はパッケージデザインだけではなく、ネーミングとキャッチコピーも相当重要と思うので、あわせて取り組まれたらどうか。
- ・協力機関として、鳥取短期大学を挙げておられるが、他に例えば、県内スーパーのバイヤーと連携されるのも市場に直結しているという意味で重要と考える。
- ・現在利用されているシステムで十分ではないか。
- ・必要性は理解する。
- ・国内だけではなくアジアターゲットの場合も使える手法にして頂きたい。
- ・評価方法の一般化が必要である。

⑩ (実用化促進・完了)

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. 88

評価コメント

- ・幅広い市場を目指して欲しい。
- ・出口の構築戦略を並行して進めるべきだったのではないか。

その他、各委員の主なコメント

- ・研究そのものの達成度は評価出来る。ただし、現時点での発展性は限定的である。製造業だけでは無く、イベントを行う業界も巻き込むべき。
- ・展示場のある施設は全国で多くあり、きちんとした効果の証明があれば、今後普及の可能性は増えてくる。
- ・国内LED関連産業は大競争時代に入ったという観点から、今後県内のLED応用産業の生き残りの方策としては、本研究のように美術館向け特殊照明のようなニッチ分野への参入であることは間違いない。さらにはブティック等店舗用照明にも応用出来れば良いが、デザインを工夫する必要があるだろう。
- ・技術研究の出口(市場)の構築戦略を並行しながら研究を進めることが重要だが、その視点が足らなかったのが残念に思う。
- ・着実に実施したと評価する。
- ・富裕層(特にアジア)を狙った、高級照明などへの展開を期待する。

⑪ (実用化促進・完了)

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. 50

評価コメント

- ・最終製品、用途が見えない。
- ・実用化するための問題解決に期待する。

その他、各委員の主なコメント

- ・実用化促進研究として行われたが、新たな課題の出現によって、実用化に至らなかった点が大きなマイナス要因と思う。
- ・屋外耐久性を有する和紙製品をどのような外装分野に使用するかの提案がなく、プロダクトアウトがぼやけている。
- ・事業化に対する可能性についてもレポートして頂きたい。

<p>⑫ (実用化促進・完了)</p> <p>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)</p> <p>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</p> <p>総合評点：3.66</p> <p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ パレット以外の市場（仮設トイレ等）への応用が重要である。（より付加価値の高い市場） ・ 研究成果は評価出来るが、低温にこだわらず、用途開発を進めて欲しい。 <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 無添加に比べ、低温衝撃において大幅な改善はあったことは評価される。 ・ 使用目的が広がるアイデアも欲しい。 ・ 低温冷蔵庫用パレットだけの展開だと応用範囲が狭すぎる。例えば、PE製仮設トイレ（便器も陶器製からPE製洋式へと移行しつつある。）の需要は年々増加しており、コストの問題はあるが、今後代替品として期待出来るのではないか。 ・ パレットへの用途については、目処がたったことを評価する。
--

<p>⑬ (実用化促進・継続)</p> <p>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)</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>総合評点：3.82</p> <p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 付加価値の高い用途への拡大に期待する。 ・ 新しい素材として期待するが、デザイン性も検討して欲しい。 ・ 最終製品も見据えて研究を進めて欲しい。 <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 手間をかける分、どうしてもコストがかかり、高付加価値化が重要である。そのためには、デザイン性がかなり重要と思う。 ・ 量産的な商品ではない付加価値の高い素材として利用出来る方向を見いだして環境を守る役割になれば良いと思う。スポーツ、アウトドア用品等に利用出来る物も可能ではないか。 ・ 野生竹林の伐採のみならず筍生産用竹林の管理にもなり、興味深い。 ・ 鳥取民芸協会やデザイナーと連携し、新民芸家具の試作に取り組みしてほしい。 ・ 竹の四つ割り材の圧縮成形方は、面白い。竹の風合いを生かしたデザイン性の評価もしてほしい。

平成27年3月12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27年1月28日(水) 午前9時～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 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

3 備考(講評時のコメント)

- (1) 昨年よりは、わかりやすい資料となったが、さらにより良い資料作成に努めて欲しい。
- (2) 県内企業への実用化を目指すという姿勢が見えて大変良かった。

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） 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：3.73</p>
<p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実験値との差が大きいことについて原因究明して欲しい。(ねじれが大きい場合) ・ 機械部品の破損トラブルの減少につなげて欲しい。 ・ 外部発表に期待する。 <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 計算値と実験値の相違の原因究明及び歯車以外への応用が急務と思います。 ・ 浸炭焼き入れ時間と硬化層深さのデータにおいて整合性に欠けるものがあります。 ・ 結論的に、硬化層と残留応力を考慮し疲労限度推定を行うべきと方向付けされると思うが、実機試験では噛み合い率から考えてかなりの過剰設計になるのではないか。 ・ 本研究成果の県内企業への波及効果は、どの程度見込まれるのか。また、産業技術センターが相談を受けた場合のみ成果を活用するのでは、十分に成果が活かされているとは言えないのではないか。 ・ 結論としては、各有効硬化層深さのもとでの残留応力と別に、残留応力を高める方法を実施した場合との組み合わせで、どの様な結果になるのか調べたほうが分かり易いのではないか。 ・ 表面硬化層と圧縮残留応力を考慮した疲労限度を予測し、実測値と比較され、硬化層の厚さとの関係を導き出したことに敬意を表する。 ・ 今後、企業から持ち込まれる案件ごとに適切なアドバイスが出来るように役立てていって欲しいと思います。 ・ 継続として、もっとサンプリングされることで実績をあげて欲しいと思います。 ・ 得られたデータを分析し、研究目標に近付ける努力をしていると思います。 ・ βが大きくなるとシミュレーションと実測値の差が大きくなると言っているが、実測値は大きく、シミュレーションは小さくなる事実は差が大きくなることより大きいと思います。
<p>②（基盤技術開発・完了） 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：3.75</p>
<p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 量産部品の鍛造金型としての実際の実用化を目指して欲しい。 ・ 傾斜機能材料を用いた金型分野への応用に期待する。(鍛造に限定しない) <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 部分強化金型の耐久性を確認したとありますが、その試験結果が示されていません。 ・ 将来的に実用化・応用化が広い分野で期待出来る研究ですので、学会発表・論文投稿の前に県内での特許化を早急に推進するべきと思います。 ・ 硬さ試験以外の機械的特性や摩擦・摺動特性、ショット数に対する傾斜積層部剥離などの評価結果を積み上げて頂く一方で、金型実機上のコスト・耐久性などの費用対効果におけ

る優位性を十分に検証して下さい。

- ・何を以て根拠資料・データとすることで、金型の短納期化（1週間程度）、材料コスト（従来仕様の30%）、つまり70%減として行くのか。
- ・研究テーマ⑧への連携を推進して頂くようお願い致します。連携テーマとして成功すれば、鳥取県のキーテクノロジーのひとつとして育成・発展させていくべきものと思います。
- ・温間の場合、素材の変形抵抗は数割しか下がっていない為、金型の強度が必要となる傾斜部分の金型の弾性変形が、どうなるかが気になる場所である。
- ・超硬-固相结合をのせるのは難しいので、それを強調して対応をして欲しい。
- ・研究成果の外部発表を期待する。
- ・開発された傾斜機能材料では、量産部品の金型としての実用化は難しいのではないかと期待されている効果に記載されているように、3Dプリンタの活用による粉末積層造形や焼結技術と組み合わせる特注品等への活用を目指すべきではないか。
- ・県内企業様からの依頼もある様ですので、県内企業に更に協力し、強度摩耗を求めめるために配合等を更に研究されることを期待します。
- ・金型の低コスト化、短納期製造等が可能な新素材、新製造技術の構築は魅力的です。

③（基盤技術開発・継続）

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出来る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. 18

評価コメント

- ・研究の入り口について、具体性をもった説明が欲しい。
- ・広域3D空間データを何に利用するのか明確にして、研究をすすめて欲しい。
- ・他の研究機関との連携を一層すすめて欲しい。

その他、各委員の主なコメント

- ・研究完了時には、企業で活用出来るレベルまで開発を行って頂きたい。
- ・本報告書では記述文章に対して、掲載図の引用が如何に活用されているのか理解し難い。幾分リーダビリティに欠ける報告書である。
- ・3D動体センサと演算処理能力改善+電動走行機構により空間の3Dデータから、製造現場のラインレイアウトをどうしたいのか。どんな最適化を実施するのか。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、実測の場合はリアルタイムのデータが膨大且つ非定常であるため困難かと思われる。また、自律走行機能においては、現在の技術レベルはもっと進んでいるのではないかと。そういう意味においては、本テーマに新規性を見出せない。
- ・自律走行・安全制御の利点を考えた場合は、民生機器や防災機器、また、介護機器等に対するヒューマンインターフェイスなどの具体的製品への応用を考えては如何でしょうか。
- ・要求仕様とコストのかね合いが重要で、安価なKinectだけを利用することに問題はないのか。
- ・研究テーマが大きすぎる様な気がする。
- ・3Dデータの提供だけでは難がある。
- ・27年度中にどれだけ研究成果があがるか期待しています。
- ・テーマが幅広く目標到達にまだ相当の労力がかかりそうに思います。
- ・「安価な3Dセンサを活用した広域空間データマッピングのベースデータ収集システムの開発」と「自律走行機能を持った福祉車両の障害物回避情報」等に分けて研究しなければ、どちらも中途半端になりませんか。後者だけでも福祉車両となれば、法律も含め多くの縛りがあると考えます。
- ・最終的に27年度で何をもって完成なのかが理解しがたいです。
- ・自己満足的な研究になっていませんか。

④ (基盤技術開発・継続テーマ)

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(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. 10

評価コメント

- ・ 出来るだけ早い段階で、技術移転先を明確にして欲しい。(研究期間内にこだわらない)
- ・ 鳥取県(自治体)に先ず採用してもらってはどうか。
- ・ 大学等の学術研究会との連携が必要である。
- ・ 説明が分かりやすかった。

その他、各委員の主なコメント

- ・ 発泡ガラスにハイドロタルサイトを定着させた複合体の従来品(イオン交換樹脂、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)を検討して下さい。
- ・ 複合体のリサイクルにかかる費用と、バージン複合体使用による費用とランニングコスト比較によるコストメリットの算出及び明確化を実施して下さい。また、従来型有害陰イオン除去方法とも比較して下さい。
- ・ 対象を特にリン酸イオンとしている有用性・有効性を示すべき。
- ・ 湖山池や中海、さらに、宍道湖、琵琶湖などの藻の異常発生被害の対策にリン酸イオンの抑制が特に効果的であるという実証データがあれば示して欲しい。
- ・ 将来的に実用化が期待でき新規性も認められる研究ですので、学会発表・論文投稿の前に県内での特許化を早急に推進すべきと思います。(発泡ガラス+ハイドロタルサイト複合体の製法特許など)
- ・ 何にでも応用可能なリンの除去・回収ではなく、具体的に対象を選定して研究開発を進められたらどうか。
- ・ 今後、大いに期待します。
- ・ 対象をリン酸イオンに絞った研究として目標がはっきりしているので、達成の可能性を感じます。

⑤ (基盤技術開発・新規)

炭化バナジウム膜の切削工具への適用技術の確立(H27-29)

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. 78

評価コメント

- ・ VCの耐熱性からすると、冷却と潤滑が必要である。
- ・ 多層の目的を明確にすることが必要である。
- ・ ターゲット(低炭素のステール等、凝着性が強い材料)を絞ることが必要である。

その他、各委員の主なコメント

- ・ コーティングの多層化のねらい(例えば、耐熱性の向上)を明確にすべき。
- ・ 切削工具として、500℃以下の加工条件を設定できる方法を模索するのか、あるいはVC膜の多層膜化により通常の800℃を超える切削温度に耐えられるようにしたいのか、どちらを目標とするか。
- ・ 26年度の可能性探査による先行実験(実験条件は全く不明)で、VC膜のどんな特徴が工具の長寿命化や溶着防止(何の溶着、何処へ溶着)の効果を得られるのかが、評価書に記載されていない。
- ・ 波及効果として、VC膜工具により加工費が低減されるのは何によるものか。工具の長寿命化によるものか、溶着防止による仕上げ面精度向上によるものか、評価書中の論理的記述が今ひとつ乏しい。
- ・ 耐熱性が悪いと言うのは致命的であり、冷却も合わせて行わないと効果が出ない可能性がある。他のコーティングに比べて、VCが切削工具に使われていない理由は何か。耐熱性が悪いと言う事であれば刃物である為、寿命についての変動が多い膜厚、刃先形状も考え

<p>ていかなないと寿命が変わらない、又は悪いと言う結果になってしまう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再研削して使用する場合、再研削時のコーティング剥がれも見ることがある。 ・超硬素材によっても寿命が変わるため、それとの差別化は素材による違いも評価する必要があり、難加工材もねらっても良いのではないか。 ・従来、耐熱性が悪く切削工具に要されていないV C膜切削工具の開発を期待する。 ・酸化開始温度が低いために、切削時間がかかるデメリットが想定され、コストと時間の兼ね合いになると思います。 ・切削工具にかかる費用は、製造にかかる部分に大きく占める。 ・今まで切削工具として使用できなかった技術が確立出来ることを期待します。 ・V Cの長所が分かっているので、切削工具への応用が出来ないかの意図は理解できます。
--

<p>⑥ (基盤技術開発・新規) 製造ラインの自動化・効率化促進システム開発(H27-28) 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. 56</p>
<p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・システムの開発とともに、人材育成をしっかりと欲しい。(実践的産業人材育成事業等で、企業の問題を解決する) ・県内企業と共同研究すべき内容と思う。 ・産業人材育成センターとの連携も必要である。 <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・企業の技術者にとってブラックボックス化にならないよう注意が必要と思われる。 ・必ずしも生産ラインの効率化＝自動化とは限らない。自動化ライン構築に向けた、センサー・アクチュエーターに関する制御シミュレーションが可能と言うことだけなら、部分的自動化ライン構築に特化すべき。 ・波及効果の中で、何を以て製品品質の向上を効果として得られるか。評価書中の論理的記述が今ひとつ乏しい。 ・研究計画の中でライブラリー構築により制御プログラム作成・構築しか記述がなく、実際の自動化ライン製作検討やそのコスト競争力、リードタイム削減・短納期化を、何を以て計測・実証するのか。 ・教育的な効果を主目的にした方が良い。 ・研究成果がどの様に反映されるか楽しみです。 ・それぞれの会社にあった自動化・効率化のシステムを構築されることを期待します。 ・「研究の必要性」の(背景)で述べていることは事実であり、期待する企業もあると思います。

<p>⑦ (実用化促進研究・継続) 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. 00</p>
<p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ドリルの先端形状だけでなく、各種のアプローチ(加工条件、剛性等)で研究を進めて欲しい。 ・ライフレングの発生メカニズムの解明を期待する。 <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これまでの検討結果から推論すれば、軽負荷切削時の切削・摺動面のスティック・スリップ現象が影響するかなどの仮定が出来ると思う。 ・切削トルクの過大化による影響ならば、トライボロジ的にコーティングを考えはどうか。 ・先端形状は、ある法則にて成り立っているのであれば、同じ様な形状になってしまう。先端形状に対しての、その辺の事情を調べる必要がある。

- ・得られた成果は、外部発表を期待する。
- ・苦勞されていると思うが、小型形状の穴あけには各企業が泣かされていると思います。
- ・研究成果が現れ、地元企業から発信が出来ることを期待します。
- ・目標に挙げていることを達成出来ることは有意義と思います。

⑧（実用化促進研究・新規）

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)

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：3.68

評価コメント


- ・ 試作検討は数回ではなく、寿命や耐久性をきちんと把握して欲しい。
- ・ 過去の研究との関連性と新規性を明確にすること。
- ・ ターゲットとする被加工材料を絞って研究を進めて欲しい。

その他、各委員の主なコメント

- ・ リードタイムを1/10、製造コストを40%と目標設定した根拠を、概算でも示すべき。
- ・ 実用的な製品精度（最小1mm）の意味が不明です。使用分野と相いれません。
- ・ 研究テーマ②との関連性と違いをハッキリさせること。
- ・ 低コスト金型と言っているが、この研究によって、どの程度のコスト低減になるのか金型費で示す必要がある。
- ・ ねらいの金属を決めて加工温度、精度の合うところを見つけること。
- ・ 短納期での低コスト分割金型製造プロセスの開発を期待する。
- ・ 傾斜組成材料を利用するメリットは何か。1,000個程度の熱間鍛造のための分割金型製造とあるが、具体的な対象品はあるのか。自動車部品の金型には100個程度の試作品製造金型も利用されている。
- ・ 前回の研究成果を参考に短納期、コスト減が提案出来る様に研究を進めて下さい。そして、地元企業に提案して下さい。
- ・ 県内には鍛造会社もあり、金型のコストダウン等は魅力的であると思います。
- ・ 目標が不明確と思います。テーマを更にしぼって、実現可能な研究をして頂きたい。

平成27年3月11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27年2月16日(月) 午前8時30分～午後2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)

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) 実業界の意見が多く反映されおり、大変良い。実用化に期待している。
- (2) 目的、テーマが絞れていると分かりやすいと感じる。
- (3) 研究は、スピード感が重要である。
- (4) 課題ごとに合った自由度のある期間設定が必要と思う。

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） 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</p>
<p>総合評点：4.51</p>
<p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none">冷解凍技術によりおいしさが向上することを科学的に示した意義は大きい。企業への技術移転、PRにより消費者に届くように期待する。 <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none">今後の（施設等）課題はあるが、保存の技術発展に役立つと思います。品質、コスト等を考慮して、技術移転や製品化を進めて頂きたいと思います。冷解凍熟成方法が他の食品でも検証出来る事を期待します。冷解凍熟成はこれから普及すると思いますので、領域と技術を確立して下さい。低温でも旨みが維持出来る方法をさらに追及して下さい。味を良くする方法としても良い方法と思います。
<p>②（基盤技術開発・完了） 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</p>
<p>総合評点：3.38</p>
<p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none">素材として研究着目点は良い。ニーズがあるかもっと調査が必要である。構造解析等の課題が多く残っているが、実用化に期待する。 <p>その他、各委員の主なコメント</p> <ul style="list-style-type: none">赤色（着色料）として他の食品に使用出来ると、お酒のみならず広がり大きいと思う。赤色の安定性と保存性に課題を感じます。ターゲットは、“祝”、“ギフト”でしょうか。保存性をどうクリアするかが課題と思います。色だけでなく、味への影響もどの程度あるのかも検討する必要があります。色の長期保持が出来なければ実用化は困難と考えます。
<p>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) 中期計画関連 地域資源活用食品に関する分野</p>
<p>総合評点：3.96</p>
<p>評価コメント</p> <ul style="list-style-type: none">鳥取県独自の製品化に期待する。試験回数を増やし、内容を整理して着実に研究を進めて頂きたい。 <p>その他、各委員の主なコメント</p>

- ・ 急ぐ技術です。早く確立して頂きたいと思います。
- ・ 乳酸菌によるヒスタミン生成の抑制が確認出来ており、今後の成果が期待出来ます。
- ・ マグロの魚醤という事が差別化なのでしょうから、マグロの特性を詳細に調べる必要があるのではないのでしょうか。
- ・ 一般乳酸菌でヒスタミン生成が抑えられるのは良いと思います。
- ・ ヒスタミンを抑えての味と風味と低塩分の目標を達成して下さい。
- ・ ボツタルガへの応用も期待しています。
- ・ 将来の他の水産加工品への使用も待たれます。

④ (基盤技術開発・継続)

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：3.74

評価コメント

- ・ 実用的な「におい評価方法」の確立を目指して欲しい。
- ・ 研究の焦点が分かりにくい。(タイトル名の再考)

その他、各委員の主なコメント

- ・ 官能評価を数値化することはかなり難しい事ですが、目標に向かって進んで下さい。
- ・ 多方面からよく検討されていると思います。
- ・ 要望があってスタートした研究のようですから、早急に結果を出した方が良いと思います。
- ・ 加工品にあった品種の決定等にも進んでいくのでしょうか。
- ・ におい識別装置とヒトの感じ方の差も検討して下さい。
- ・ 生産地(収穫)から工場(加工)までの時間経過の違いも考えるべきではないでしょうか。

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)
 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：3.75

評価コメント

- ・ 研究としてのニーズは高いが、より綿密に実験計画を立て、より多くの評価が必要である。
- ・ データベース化のためには母集団(種類、評価数)が少ない。
- ・ 文献調査をしっかりとって欲しい。

その他、各委員の主なコメント

- ・ 食品の機能性を低コストで調べることが出来ると商品開発にも役立つと思います。
- ・ 予備試験的なデータになるが、ニーズは高いと思います。
- ・ 機能(成分の特定)と定量が測れると良いと思います。
- ・ 研究を進めて、将来は機能性食品の開発につなげて頂きたい。

⑥ (基盤技術開発・新規)

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)
 中期計画関連 地域資源活用食品に関する分野

総合評点：4.29

評価コメント

- ・ 県の産業界にとっては、大変良いテーマであり、商品化に期待する。
- ・ 境港では、煮干し加工業が激減している中、貴重な研究である。

その他、各委員の主なコメント

- ・ 目的が明確で、新たな特産物としての商品化が期待出来ると思います。

- ・スピード感をもって進めて下さい。
- ・手軽に美味しい出汁があれば、購入につながります。
- ・サワラ蒸し、煮干しより「こだわり化」を目指して頂きたい。
- ・出汁は奥が深いので、研究価値は高いと思います。
- ・境港は、過去 全国有数の煮干し産地でしたから、燻製製品へも研究を広げて下さい。

⑦ (基盤技術開発・新規)
植物系粉体の弱点を克服する粉体加工技術の開発 (H27-28)
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：4. 38

評価コメント

- ・ 鳥取県の農産物利用の促進として重要な研究。
- ・ 実用化に直ちに結びついていく研究として期待。

その他、各委員の主なコメント

- ・ 県の産業界に役立つとの事なので、スピードを上げて進めて下さい。
- ・ 目標が具体的で、要望もあるとのことなので、新技術や新製品の開発が期待されます。
- ・ 加工食品、健康食品、機能性食品への応用を期待します。
- ・ 「機能性予測モデルの開発」との共同、協力も考えたら良いと思います。

⑧ (実用化促進・継続)
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. 64

評価コメント

- ・ カルバミン酸エチルの検討を最優先して欲しい。
- ・ 味の検討をしっかりと欲しい。

その他、各委員の主なコメント

- ・ 新たな酒の提言は重要です。頑張ってみて下さい。
- ・ 業界の体質は古く、打破出来るかどうか、これは課題です。
- ・ オルニチンは良く見聞きしています。身近になって来ている物なので商品化出来るのは良いことですが、清酒のみならず他の方向性もあるのではと思います。
- ・ オルニチンの含有レベル（目標）やアルコールの度数（目標）は、どの程度が良いのか、製品化時の出口戦略として考えるべきだと思います。
- ・ カルバミン酸エチルがゼロになるような研究も必要と思います。