

## 令和8年度研究計画に係る外部事前評価結果一覧

研究課題名	研究期間	研究代表者	研究区分	意義・出口		研究実施内容			委員評価 (30点満点)	研究課題に対するアドバイス・コメント
				企業・業界 ・社会ニーズ	県として 取り組む意義	成果の 活用計画	研究開発の 位置付け	課題・実施内 容・目標		
スパースモデリングAIを活用した材料開発技術の構築	R8-9	化学課 田中 大策	育成研究	3.6	3.8	3.2	3.2	3.0	20.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スパースモデリングの活用が有効的な分野で先手を打つて応用できれば、ビジネスチャンスにつながる可能性も十分に考えられる。この技術は、従来の職人技や経験に頼っていた材料開発を、データ駆動型の科学的アプローチへと進化させる鍵になる。特に製造業では、競争力の維持と革新の両立に貢献する技術であり早急な支援をお願いします。</li> <li>・社会的にもAIの活用、普及は大きなニーズが認められ、工技センターとしても推進すべき。普及のためには、少量データから予測・要因推定できる点が非常に重要であり、本テーマはそれに沿ったもので高く評価できる。技術の使いこなしの面からは学習データ構築のノウハウが重要であり、是非、継続的に検討して頂きたい。</li> <li>・職人や経験者の勘に頼っている業態の企業の事業継続を可能にさせる、研究開発力を高める上で本取組みの意義は高い。各種AI手法の特徴等を整理し、なぜスパースモデリングAI手法を選択されたかの説明が厚ければより説得性が増すと感じる。</li> <li>・AIを活用する良い取り組みであり、材料開発等に成果が期待できる。従来の実験計画法から得られるデータから解析する方法との違いとメリットを明確にし、企業への浸透を図っていただきたい。その際、成功事例を早く示せると普及すると考えます。一方で、重要データのみをピックアップすると外れたデータの取り扱いにも考慮が必要と思われます。</li> <li>・合成や材料分野はまさに人海戦術であるので、人手不足からAIを活用するというのは非常に合理的である。シミュレーション結果や、生成AIで過去論文等のデータを活用するなど、さらなる高度化が可能であると思う。</li> </ul>
食品微生物プロファイリングと微生物制御モデルによる賞味期限の延長に関する研究	R8-9	食品課 片山 秀樹	プロジェクト研究	3.4	4.2	3.2	3.8	3.0	20.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食品ロス削減は喫緊の社会的課題であり、その解決には賞味期限の科学的かつ合理的な延長が不可欠である。現行の延長方法は微生物試験による総菌数計測と経験則に依存しており、食品中の微生物の多様性や増殖性が考慮されていない。本研究では、微生物解析技術の活用による試料中の微生物を可視化した「微生物プロファイル」と微生物の増殖挙動を予測・制御する「微生物制御モデル」により食品中の微生物の増殖挙動の予測・制御を試みる。食品の品質劣化に寄与する微生物の動態を正確に把握し、科学的根拠に基づいた賞味期限の延長手法の確立と衛生管理向上による食品の安全性の向上により、食品ロス削減に貢献し、企業の競争力強化を目指す。</li> <li>・食品ロスは、温室効果ガス排出量1,046万トン-CO<sub>2</sub>に相当し、経済的にも環境的にも大きな社会問題となっている。賞味期限の延長により廃棄量を減らし、環境負荷を軽減し、安全性と美味しさを両立した商品設計が可能。より精密で持続可能な食品保存技術の確立をお願いします。フードチェーン全体における賞味期限延長の取組みは輸出拡大、フードロス削減に波及する。</li> <li>・微生物解析技術の導入の効果として、作業の効率化もさることながら、菌叢全体のプロファイルを明らかにできる点が重要であり、取り組む意義は大きい。微生物制御モデルと併せて運用することで、開発全体の効率化が期待され、地域企業への寄与も大きい。</li> <li>・福岡県は食品関連企業が多くあるため本取組みの意義は高い。また、これまで多くは経験則に基づいた賞味期限延長の取組みであったが、菌種同定技術の導入及び微生物制御モデルの構築により格段に延長効果が高められることが期待できる。</li> <li>・従来の分析法に比べ大幅な時間短縮が期待できることは食品ロス削減や販路拡大に有効なテーマと考えますので早期の実用化を目指していただきたい。その際、民間の力も借りては如何でしょうか。一方、賞味期限と消費期限の関係を明確にすることも重要な課題です。</li> <li>・試験法として認証にもっていくのもあり得ると思う。一方、フードロスは賞味期限延長だけでなく、適切な場所に適切な数量を提供するデータ解析技術と輸送網構築が重要となるので、それと合わせた取り組みが重要であると思う。また賞味期限は、菌以外の要素の食感、匂い等あると思うが、それと菌との関係が説明できるなら面白いと思った。</li> </ul>
食品のおいしさ評価支援に向けた基盤技術の確立	R8-9	食品課 青木 敬祐	育成研究	3.6	4.2	3.0	2.8	2.8	19.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・官能評価では評価者の体調や文化的背景によるばらつき、表現の曖昧さなどの課題があり、客観的な評価技術の開発も必要ではないか。センサーによる評価からAIによる味評価モデルを構築が可能となると思われる。食品のおいしさを簡便かつ客観的に評価できる可能性を示し、誰でも簡単においしさを測ることができるセンサーを開発できればよい。</li> <li>・おいしさの3要素を官能評価の結果も併せて数値で解析可能にする取り組みの意義は大きい。今回は統計解析を用いているが、将来的には、ターゲット層毎の嗜好性を反映したAI評価モデルの構築などへ展開してはどうか。</li> <li>・福岡県は食品関連企業が多くあるため本取組みの意義は高い。消費者嗜好に合致した商品開発支援のための「おいしさの見える化」と思うが、機器分析と官能評価だけでは十分ではない感じるので、加えてAIの活用も検討した方が良い。</li> <li>・機器分析と官能評価の関係で未達の領域の研究テーマであり大学とも連携しており成果が期待されます。味と食感以外の定量評価において、統計解析を用いる一方、スパースモデリングの適用を検討されることは如何でしょうか。また、食品開発において県内のブランド食材の解析と強みを生かした製品開発の支援も可能になるのではないかと期待します。</li> <li>・味は成分が多すぎるので、同定ではなくAIから抽出した特微量と官能評価との紐づけができるのではないかのでは、産総研では電子舌というデバイスと味の評価方法を解析しています。もし興味ありましたらご相談ください。薄利多売ビジネスでは、統計的な評価にならざるを得ないが、一方で好みというものがあるので、地域、究極的には人と紐づけて、それぞれにカスタマイズできる評価基準が今後重要な要素ではないか?</li> </ul>
レーザ熱処理を利用した環境調和型硬質クロムめっきの開発	R8-9	材料技術課 奥田龍之介	育成研究	3.6	3.8	2.6	3.2	2.8	18.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車・航空・建築など多くの産業で、環境調和型の表面処理技術が求められている。欧州RoHS指令などの規制強化により、代替技術としてNi-Pメッキの立ち上げ、中小企業への支援をお願いします。</li> <li>・環境負荷が少ない耐摩耗性、耐食性コーティング技術のニーズは高く、新たな成膜技術を開発する本取り組みはチャレンジングであり、高く評価できる。一方、めっき以外の成膜技術(例えば溶射やPVDなど)と比較した場合の本成膜プロセスのメリット、デメリットを比較検討しておいた方が良いのではないか。(めっき業界支援以外の視点も必要では?)</li> <li>・欧洲規制及び国内排水規制の強化に伴い、耐摩耗性、耐食性に優れる硬質クロムめっきの代替が求められている。本取組みは、無電解/電気ニッケルリンメッキ→レーザ熱処理により、硬質クロムめっきの代替を求めるもので、是非実現していただきたい。コスト面、省エネについても言及された方が良いと感じる。</li> <li>・環境対策として喫緊の課題と見ていますし、機電研の保有技術を生かした良いテーマだと思いますので特許化も含めて早期の成果を期待します。</li> <li>・ニーズと社会課題をとらえた良いテーマ設定だと思います。実際に予備検討などを実施されて、技術的な課題の抽出を行って提案されると、より具体的な良い提案になるかと思います。</li> </ul>
粉末冶金による微細形状の新たな作製手法の開発	R8-9	生産技術課 田尻 智基	育成研究	2.8	3.0	3.2	3.2	2.8	17.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従来の加工法では不可能だった微細・高強度・高純度な構造体の量産化を可能にし、医療・航空・環境分野での応用が急速にすすむ技術であり期待します。</li> <li>・MIM材料を用いた新たな加工技術の開発は、チャレンジングで大変興味深い。この技術の応用展開の検討は、今後の課題として継続すべき。権利化については、プロセスだけでは特許として強くなりにくいので、製造装置を絡めた内容を検討して頂きたい。</li> <li>・高齢化が進む中で、医療用金属部品の需要は高い。MIMの新たな成形手法により国内で製造されていない形状の製造技術が確立されることを期待する。MIMの新たな成形手法により他の医療用金属部品についても開発を見を蓄積し、県内医療部品メーカーの技術支援基盤を構築頂きたい。</li> <li>・求められている技術は現在は適用範囲が狭いように思われますが、成功すると新たな分野が開けていくのではないかと期待されます。研究に当たっては材料メーカーとの連携とメーカーの微粒子化等の技術開発の協力が必要と思われます。</li> <li>・課題解決の為に形成方法を検討し、予備検討していることは評価できる。所属組織だけでなく、さまざまな外部連携も検討してはいいのでは(3Dプリンターなど)。材料開発がキーになると思われる所以、外部と組んで、平均粒径をさらに小さくする開発とセットでできないか。</li> </ul>

## 令和8年度研究計画に係る外部事前評価結果一覧

熱流体デジタルツインによるエネルギー利用製品・設備の省エネ運用技術の開発	R8-9	機械技術課 村田 順彦	育成研究	3.4	3.0	3.4	3.0	3.0	3.0	18.8	<p>・製品品質の予測も可能で、過剰な加熱を防ぎながら品質を維持できる。鋳造等の炉加熱プロセスの最適化による燃料削減、CO<sub>2</sub>排出削減と空調・給湯設備の効率運転による電力消費削減に寄与するものであり、事例紹介から広めてください。福岡県補助金(省エネ新製品)採択企業(空調 エネルギー)との連携をお願いしたい。</p> <p>・省エネ製品開発企業にとって大きな意義のあるテーマだと思われるが、それ以外の運用最適化を求める企業にとってのコストパフォーマンスはどうか。経営的にはカーボンニュートラル化へ向けた電力や燃料の転換などが重要であり、省エネ効果の可視化が必要。熱流体デジタルツイン技術の適用先の探索は今後も継続することが必要ではないか。</p> <p>・カーボンニュートラル社会実現に向けて県内中小企業も省エネに取り組む必要がある。ROM構築技術の確立によりエネルギー利用製品・設備の運用最適化が可能となる。多くの企業が対象となるので非常に意義が高い取組みと感じる。</p> <p>・今後の温暖化に対応する空調をはじめとする省エネ技術で時流にマッチした良いテーマだと思います。ポイントはセンサーの適切な位置と数だと思いますので初期投資を抑え効果を最大限にする最適化を目指していただきたい。また、企業体力により導入の成否が決まると思われますのでPRの方法も検討願います。</p> <p>・デジタルツインでのリアルタイムの環境再現は良く言われてはいるものの、それを実際にフィジカルに反映している事例は少なく、面白い取り組みと思う。一方でデジタルツインの活用はリアルタイム制御だけではなく、サイバーで未来をシミュレーションできることであるので、その視点も入れて頂きたい。</p>
IoTデータおよび画像データを活用したエッジAIツールの開発	R8-9	電子技術課 前田 洋征	育成研究								
製造業等の幅広い業界の中小企業では、IoT/AI等のデジタル技術を駆使した生産性向上が急務である。弊所はIoT導入支援キットやBraveJIG、BravePIを開発し、遠隔監視や生産進捗管理といった見える化によるIoT導入を支援してきたが、収集したセンサーデータは活用できていない。そこでセンサーや画像データを用いて時系列予測や画像認識が可能になる独自AIモデルを構築できるツールを開発する。本ツールは1台のデバイスで学習と推論が実行できるクラウド不要のエッジ完結型の構成とし、現場に設置して簡単に使用でき、構築したAIモデルを用いて企業の課題解決に寄与することで県内企業へのAI普及・拡大を目指す。	R8-9	電子技術課 前田 洋征	育成研究	3.0	2.8	3.2	3.0	3.2	3.0	18.2	<p>・エッジAIは、クラウドではなく端末でAI処理を行う技術。IoTセンサーやカメラなどから取得した画像データを、現場で即座に解析・判断することが可能。リアルタイム性・セキュリティ・コスト効率の面で使い易いと思いますので、中小企業への早急な支援をお願いします。</p> <p>・本開発により、企業が安価にAIが活用できるようになるというメリットは認められるが、技術の取り込みに要するコストとのバランスはどうか。高額にはなるが社外に委託する方が時間の節約になるケースもある。であれば、本開発により得られるツールは企業に向けたAI技術のデモ用という位置づけか。そういう面も含めて出口戦略は要検討ではないか。</p> <p>・企業現場の課題解決に特化した独自のAIモデルとしてエッジ完結型AIツールを開発することは県内企業の事業力強化を図るうえで意義がある。AIに不慣れな企業が、段階的に利用方法の深化が図れるようによく考えられていると感じる。</p> <p>・現場でAIを使えるツールを目指すというコンセプトは企業にとって非常に有難いと思います。今までに開発した技術に加え、センサーデータと画像データを用い、安価、専門知識不要、キット化は企業にとって取り組みやすいツールになると思います。早期に成功事例を作ってPRし普及していただきたい。</p> <p>・本当の意味でAI搭載のセンサエッジデバイスはまだまだこれからだと思う。エッジ専用AIチップも開発されてきているが、しっかりと使えるようになるにはコスト面やAIの軽量化等の開発が必要で、現場に入るにはまだ少し先であると思う。まずは世の中に浸透させるという意味では、良い取り組みであると思うので、はやりニーズを実現するために掛けられるコストとセットでユースケースを考えるべき。レイテンシーが問題となる場面や、クラウドに上げたくないデータを扱うなど、特化したニーズに対応する形か。</p>
地域材を用いた積層防火材料の開発	R8-9	技術開発課 羽野 泰史	育成研究								
日本は国産材の自給率50%を目標に掲げており、地方自治体での地域材活用のためには需要の著しい建材としての利用が必要である。木造建築物の構造躯体としてCLT(直交集成板)があるが、内装制限に対応する箇所でCLTを露出して使用する場合、防火材料の認定取得が必要となる。現在、CLTをRC建築物と同様に不燃ボードで覆うか、難燃塗装を厚く塗布し難燃化する検討がなされているが木質感を損なう問題があり、環境意識の高いユーザーの満足度は低い。そこで、表面の木質感と防火材料認定を両立する手段として、難燃剤処理を施した地域材をCLT基材の表面に積層した新たな防火材料の開発を行う。	R8-9	技術開発課 羽野 泰史	育成研究	3.0	3.0	2.8	3.4	3.2	3.4	18.8	<p>・木材の意匠性を活かしながら耐火性能を確保するための重要な技術。木造建築の都市部展開や脱炭素社会の実現に向けた重要な鍵となるのではないかと思われる。</p> <p>・センダン等の早生木の活用は、地域企業への波及効果のみならず、社会的な意義が非常に大きく、是非、推進していただきたい。ただし、センダン材が安定供給されるようになるまでには時間がかかると思われるため、長期的に継続可能な計画立案をお願いしたい。</p> <p>・本取組みは国産材の利用促進を図るうえで意義がある。また、利用価値が低い杉、ヒノキセンダンの心材を防火材として開発していくことは建築費が高騰する中で意味がある。センダンの利用拡大に向けてプロジェクトを進めて頂きたい。</p> <p>・木材自給率向上となる積層防火材の開発はの切り札となるものと思います。難燃剤注入の際、心材と辺材の困難性を克服し、余すことなく国産材を活用する技術になることを期待する一方、難燃剤をメーカーと開発することも検討願います。また、将来的には、センダンが杉、ヒノキに代わって主力材になることで県のブランド木材を目指していただきたい。</p> <p>・地域木材の有効活用という地域に根差した課題設定で、予備検討もして良いテーマだと思う。従来の建材より同等かコストダウンになればさらに普及発展すると思う。或いはコストアップを許容できる高付加価値があるかがポイント。</p>
未利用木材の活用領域拡大に関する研究	R8-9	技術開発課 隈本あゆみ	育成研究								
センダンの利用拡大としてBtoCへの展開が必要だが、センダンは「安っぽい」印象という課題がある。これまでの研究で、熱処理によりセンダンを暗色化することで高級感が増すことを確認しており、印象操作に対する着色の重要性が示唆されている。そこで本研究では、熱処理より多色利用が可能な塗装でセンダンの印象を操作することを試みるとともに、消費者からのセンダンへの印象について、他の樹種との差別化や特徴を深化する取り組みを行い、センダンの潜在的価値を明らかとする。これらを基に、特定の印象をテーマとするデザインコンペを開催、具現化された高付加価値な家具を展示・PRしセンダンの魅力を消費者に伝え、新規市場開拓とイメージ向上を図る。	R8-9	技術開発課 隈本あゆみ	育成研究	2.6	3.4	2.8	3.2	2.8	3.0	17.8	<p>・未利用木材の活用領域は、近年急速に広がっている。SDGs・脱炭素社会への貢献、地元材の活用により、林業・製造業・デザイン産業との連携、新素材開発に期待します。</p> <p>・センダン材の普及拡大には時間かかると予想される。この時間を利用して、一般消費者やデザイナーに対する認知を広げ、評価を高める本取り組みは重要と思われる。認知拡大には、メディアを含めた多様なステークホルダの巻き込みが必要と思われる。より効果的な広報活動を検討して頂きたい。</p> <p>・センダンの活用領域拡大に向けて塗装着色によりセンダンのイメージアップを図る取り組みである。取り組みは進めてもらいたいが塗装着色するのであればどの木であっても良いように感じる。センダンの木材の特性を調べることにより木材の価値を見出すを行って良いのではないか?</p> <p>・センダンの利用拡大と木材自給率向上を目指すにおいて足元を固める重要なテーマだと思います。色の暗色化で印象が変わるとの結果より、定性的な印象評価を色の数値化等で再現性のあるものにしていただきたい。一方で、センダン自体の木目を売りとするようなデザイン設計も必要では思います。</p> <p>・木材に付加価値を与える良い取り組みであると思う一方、消費者がその他の木材と比較した際に、デザインやコストを含めて、何を求めるかというベンチマークが必要かと。木材の弱点を補強するというだけなく、ベネフィットは何かという視点も必要かと思う。</p>