

## VII 令和3年度研究開発事業の 評価に関する総括表

総括表の評価の欄は、それぞれ以下の区分により決定されています。

- 1 評価を行う時点「課題選定時」
  - A：課題として選定することが適当である。
  - B：課題として選定することは適当でない。
  
- 2 評価を行う時点「中間時」
  - 「継続」：事業を継続することが適当である。
  - 「終了」：予定より早期に目標達成が可能と考えられる。
  - 「中止」：当初想定した成果が見込まれない。
  - 「延長」：当初想定した成果を出すため、研究開発期間を延長する。
  - 「変更」：新たに発生した類似の課題も併せて研究開発を行うことが適当である。
  
- 3 評価を行う時点「終了時」

次の「評価の区分」と「成果の分類」を組み合わせ評価しています。

  - (1) 評価の区分
    - A：当初設定した成果があった。
    - B：一部に成果があった。
    - C：成果が認められなかった。
  - (2) 成果の分類
    - 「普及」：普及に移しうる成果があった。
    - 「指導」：技術指導の参考となる成果があった。
    - 「研究」：研究及び技術開発に有効な成果があった。
    - 「行政」：行政施策等に反映しうる成果があった。

(様式4号)

## 研究開発事業の評価に関する総括表

○研究機関名「工業技術センター」

○評価を行う時点「終了時」(研究開発の課題選定時、中間時、終了時ごと)に作成)

| 研究開発課題 |                                    | 研究開発期間 | 研究開発の目標・概要   | 予算額(千円) | 評価   | 理由   |
|--------|------------------------------------|--------|--|---------|------|--|
| (1)    | 繊維-機能材料間の相互作用制御による最適加工条件の確立        | R1-R2  | 筑後地域には「先染綿織物」産地があり、ブランド戦略として「久留米織」に取組んでいる。ここでは、現代風のデザインや製品開発に加え、染色堅牢度を向上(色落ちしない)させて高い「ブランド品質」をアピールしていくこととしている。そこで本研究では、湿摩擦や洗濯に対する染色堅牢度の向上を目的に、加工浴中の繊維と染料(機能性材料など)との相互作用を明らかにして最適な加工条件を見出し、目標とするデパート基準を上回る染色堅牢度を達成する。   | 5,419   | A-普及 | 最適な加工条件が見出され、実用化レベルまで開発が完了した。今後の積極的な技術移転や製品化フオローにより県内企業への普及が期待される。                 |
| (2)    | CAE解析による脚物家具の構造強度評価方法              | R1-R2  | 椅子やテーブル等の脚物家具は、デザイン性に加えて製品強度を考慮する必要がある。強度不足の場合は設計からやり直さなければならず、多くの手間および費用が必要である。そこで本研究では、これまで家具業界では利用されていなかったCAEによる応力解析を活用することで、設計段階で脚物家具の構造強度を予想する手法を開発する。この技術を確立することで製品強度が担保されたデザイン性の高い脚物家具の設計が容易になり、製品開発コストの低減に繋がる。 | 3,045   | B-研究 | 木材を等方性材料とした強度解析は、家具業界にも普及し易い手法であるが、より高精度な強度評価のために、木材を異方性・非線形材料とした解析・評価手法の検討が期待される。 |
| (3)    | 次世代スマートエネルギー社会に対応した省資源・低抵抗めっき技術の開発 | R1-R2  | 通信、エネルギー分野での利用増加が見込まれる電気接点には低抵抗、化学的安定性が求められており、銅に金めっきを施したものが用いられている。そのため現在の電気接点は高価であり、コスト削減が課題となっている。そこで本研究では、銅からアルミニウムへの導電材料の置換に対応した、金めっきに代わる安価かつ低抵抗・高耐久性を有する新たなめっき技術を開発する。   | 6,235   | A-研究 | 実用化に繋がる貴重な知見が得られ、県内企業との共同研究にも発展していることから、今後の研究継続により、県内めっき業界への技術移転・普及が期待される。         |

|   |              |  |              |             |   |
|---|--------------|--|--------------|-------------|---|
| <p>(4) 振動解析技術の確立によるCAEを活用した設計・製品開発の強化</p> | <p>R1-R2</p> | <p>CAE解析を中核とし、材料物性測定から、設計、試作、機能評価までの一連の製品開発過程を支援するCAE支援ラボを開設し、県内企業の短期間・低コストで効率的な製品開発の支援を進めている。近年、車両部品や電子部品等に対する振動耐性への要求が高まってきており、CAEによる振動解析技術が製品開発支援のために必要となってきた。本研究では、CAE解析技術と振動試験システムを活用して振動解析技術を確立し、耐振動性が求められる部品の開発支援を行うことを目的とする。</p> | <p>4.831</p> | <p>A-普及</p> | <p>解析を用いた振動対策の基礎検討が完了したので、振動問題を抱える県内企業への積極的で幅広い技術支援、技術移転が期待される。</p> |
|---|--------------|--|--------------|-------------|---|

(様式4号)

## 研究開発事業の評価に関する総括表

○研究機関名「工業技術センター」

○評価を行う時点「中間時」「中間時」(研究開発の課題選定時、中間時、終了時ごとで作成)

|                                       |        | 商工部   |         |    |                 |
|---------------------------------------|--------|---|---------|----|-----------------|
| 研究開発課題                                | 研究開発期間 | 研究開発の目標・概要  | 予算額(千円) | 評価 | 理由              |
| (1) 高染色ろう性省工木型染色法に関する研究               | R2-3   | 博多織業界では、近年の和装離れから減産傾向にあり生産量回復のため、新分野として洋装への展開を模索している。しかし、洋装として用いるには染色堅ろう度(色落ちのしにくさ)、特に摩擦堅ろう度の低さが課題となっている。本研究では、これまでの研究から見出された摩擦堅ろう性に優れた染色系についてその実用化を検討する。この染色系は、従来より低温で染色が可能であることから省エネによる製造コスト削減及び作業環境の改善が期待される。  | 6,248   | 継続 | 計画通り進捗しており継続する。 |
| (2) 高圧水素用長寿命ゴムの開発                     | R2-3   | これまでに開発した低温用高圧水素耐性ゴムを複数企業が評価する中で、川下企業独自の過酷な試験において、高圧水素ガス漏れや破壊が生じるという問題が発生し、対応が求められている。本研究では地場企業ニーズに対応すべく、配合剤検討などにより特性を改善し、問題解決を図る。  | 3,383   | 継続 | 計画通り進捗しており継続する。 |
| (3) 相転移を伴う食品加工における物理的性質評価および品質制御技術の開発 | R2-3   | 乾燥や冷却によるガラス・ラバー化、2食材以上の混合物の加熱・攪拌等による均質化(ゾル・ゲル・エマルション化)といった食品加工における相転移は、食品の食感・呈味性、外観に劇的な変化を起こす重要な物理現象である。一方で、相転移の制御には食材の配合比や温度変化速度などに高度なノウハウを要することから、県内企業単独での開発には困難な場合が多く、制御技術に関する相談が増加している。本研究では、食品の相転移における物理的性質評価および品質制御技術の開発を行い、企業支援の基盤技術とすることを目的とする。 | 8,470   | 継続 | 計画通り進捗しており継続する。 |
| (4) 木材曲げ加工技術の開発                       | R2-3   | インテリア研究所新たに整備した「家具試作・評価支援ラボ」を活用し、木材の曲げ加工技術確立および技術移転に取り組んでいる。本研究では、積層曲げ加工によって得られた家具部材の物性を評価するとともに、無垢材の曲木加工に適した前処理として、「加水分解処理」、「化学処理」による木材の軟化技術を開発する。開発した技術を県内企業へ移転することにより、曲げ部材を用いた「脚物家具」製造促進を図   | 6,836   | 継続 | 計画通り進捗しており継続する。 |

|                              |      |  |       |                 |
|------------------------------|------|--|-------|-----------------|
| (5) CAE回数を低減したプレス金型設計技術の開発   | R2-3 | 自動車関連企業において、試作回数を低減するためにCAEを活用したものがづくりが進んでいる。プレス金型関連企業では歩留まりを考慮しパッドを使用した曲げ、成形圧による曲面曲げ等の加工法が採用されている。曲げ加工時には、加工後に圧力を除くと若干元の形状に戻る「スプリングバック(SB)現象」が起こる。設計現場でSBを見込んだ曲げ、曲げ角度を求めるとは繰返しCAEを実施する必要がある、時間を要する点が課題となっている。本研究では、SBデータベースを作成し、簡易的な見込み設計技術を確認することを目的とし、CAE回数を低減することで企業の製品開発期間短縮を目指す。 | 2,551 | 計画通り進捗しており継続する。 |
| (6) 特徴ある繊維製品作りのための素材開発       | R3-4 | 繊維製品はニーズの多様化によって小ロット多品種型にシフトしており、生地素材での対応が必要である。一方、生地素材の物性は糸仕様(太さ、燃り数など)に依存しているが、利用できる糸は画一的で、仕様変更すると大ロットでコスト高になり、素材開発を断念している状況にある。本研究では課題である「小ロットの糸仕様変更」を工業技術センターが行い、試作した素材の繊維物性を評価することで、糸仕様-繊維物性相関を明らかにし、訴求点が明確な特徴ある素材開発を行う。この取り組みによって、各繊維業にノウハウを蓄積させ高付加価値な製品開発を支援する。さらにアパレル業へも波及も図る。 | 2,078 | 計画通り進捗しており継続する。 |
| (7) 新しい生活様式に対応した繊維製品の評価技術の確立 | R3-4 | マスク需要の急増に伴い、県内繊維関連企業もマスク製造に参入しはじめているが、単なる製造だけでなく、夏場使用での熱中症対策など、マスク着用時の快適性も求められ始めている。しかし、国内におけるマスクの性能や快適性に関する評価技術は未整備であり、現在、関連機関での整備が急ぎ進められている。また、繊維の快適性についても業界規格などは無いのが現状である。本研究では、このようなマスクなどの繊維製品の性能評価技術の確立を目的とし、県内企業の新品開発に寄与することを旨とする。   | 2,282 | 計画通り進捗しており継続する。 |
| (8) 微生物の可視化と食品衛生管理支援技術としての活用 | R3-4 | 微生物による食品変敗(味・香り・色)及び食中毒は、企業の信頼低下・倒産に直結する課題である。令和2年6月よりHACCPに沿った衛生管理が施行されたものの、県内企業の衛生管理への理解・技術は不十分な面もある。本研究では、商品品質及び生産活動の安定化・向上のため、「見えない」微生物の「見える化(可視化)」を試み、県内企業の微生物危害・汚染に対する意識付けと食品衛生管理技術の企業への展開を図る。   | 4,346 | 計画通り進捗しており継続する。 |

|                                       |      |   |       |    |                 |
|---------------------------------------|------|---|-------|----|-----------------|
| (9) 国産早生樹の家具用材としての利用技術に関する研究          | R3-4 | 早く成長し、炭素固定能が高い早生樹の利用がカーボンニュートラルの観点から期待される中、県内の家具工業会において早生樹材(センダン材)を利用した家具開発に取り組んでいる。本研究では、センダン材を家具用材として使用するための物性データを収集・評価し、安全性・信頼性の高い家具開発を支援するとともに、その特性を活かしたデザインの家具開発を支援する。   | 2,026 | 継続 | 計画通り進捗しており継続する。 |
| (10) 評価グリッド法を用いた商品開発手順の確立に向けた研究       | R3   | 商品の顧客ターゲット層の趣向や好みを明らかにする評価グリッド法(対象者の評価・認知などの構造を明確化し、階層上の評価構造として表現する方法)を活用した外形デザインに取り組んでいる。本研究では、女性を顧客ターゲット層として椅子を対象として評価グリッド法を適用し、椅子のデザインに取り組む。   | 430   | 継続 | 計画通り進捗しており継続する。 |
| (11) 医療機器製造のための微細加工技術に関する研究           | R3-4 | 医療分野では、痛みや出血等の患者への負担軽減のため低侵襲医療機器の開発が進められている。微細加工技術を保有する県内企業に、新たな医療機器部品の加工に関する問い合わせが寄せられているが、これらの医療機器部品は、サイズやコスト面での制約も多く、従来技術では作製や量産化が難しい。本研究では、医療部品製造技術として注目されている金属射出成形技術MIM(Metal Injection Molding)を活用し、蚊の針を模倣した痛くない樹脂製マイクロノードルの新規な製造技術を開発する。 | 2,747 | 継続 | 計画通り進捗しており継続する。 |
| (12) CAE及び振動試験システムを活用した現場の振動再現評価技術の開発 | R3-4 | 輸送環境を含む製品の振動評価方法は多いが、製品特有の振動条件での評価は少ない。製品特有の振動条件では構造全体を実際に稼働しなれば評価できず、且つ振動の影響が表れるには長時間必要で、不十分な評価となることもある。その為、このような振動評価には、実験やCAE解析による事前の評価技術が求められている。本研究では、現場での振動特性の計測手法及びCAEによる解析及び振動試験システムを統合して振動再現実験評価技術として確立する。                              | 2,107 | 継続 | 計画通り進捗しており継続する。 |

(様式4号)

## 研究開発事業の評価に関する総括表

○研究機関名「工業技術センター」

○評価を行う時点「課題選定时」(研究開発の課題選定时、中間時、終了時ごと)に作成)

| 研究開発課題 |                                  | 研究開発期間 | 研究開発の目標・概要   | 予算要求確定時に更新 | 理由 | 商工部  |
|--------|----------------------------------|--------|--|------------|----|--|
| (1)    | 「新しい生活様式」に適したロングライフ化食品の開発支援体制の確立 | R4-5   | 「新しい生活様式」の浸透に伴い、店舗での飲食・土産品購入の減少や調理済食品の持ち帰り・通販利用の増加など消費行動が変化している。そのため、従来よりも賞味・消費期限が長いロングライフ化食品のニーズが高まっており、県内企業からの技術相談も増加している。食品のロングライフ化には食品の変質抑制が重要だが、食品の腐敗抑制と嗜好性の保持の両立が難しく、県内企業単独での開発は困難である。そこで本研究では、腐敗抑制と嗜好性保持を可能とする食品変質抑制技術を蓄積し、県内企業のロングライフ化食品開発を支援することを目的とする。 | 6,000      | A  | 食品保存性の向上に対する社会的ニーズに合致しており、取り組む意義が大きい。県内食品製造業への大きな波及効果が期待できるため実施が必要な課題である。        |
| (2)    | SDGsに対応した樹脂素材への高密着表面処理技術の開発      | R4-5   | 近年、CO2削減の取組が進み、自動車や輸送機器などの軽量化のために樹脂材料の利用が拡大している。その樹脂材料への表面処理(めっき)は、意匠性や導電性を付与する目的で行われる重要な技術であり、従来、ABSという限られた樹脂に対してクロム酸エッチング-無電解ニッケルめっきが用いられている。本研究では、エンジンアリングブラスタックのような高機能樹脂への表面処理や環境負荷物質である六価クロムを使用しない表面処理など、密着性に優れた新しい表面処理技術を開発する。                             | 2,000      | A  | 開発技術による県内めっき業界の支援にとどまらず、環境負荷の低減やCO2削減などの社会的ニーズへの貢献も期待でき、取り組む意義が大きいため実施が必要な課題である。 |
| (3)    | 金属積層造形装置を活用した次世代製造プロセスに関する研究     | R4-5   | 金属積層造形技術はモノづくりのプロセスを大きく変える技術とされ、さまざまな研究開発が行われている。県内中小企業に金属積層造形に関するニーズ調査を行ったところ、多くの企業が活用を望んでいるものの、造形物の強度・精度・造形時間が課題となっていることが分かった。本研究では、解決手段として金属積層造形技術を用い、既存部品に付加造形する手法を提案し、造形パラメータの最適化及び機械的性質の試験を通して造形物の品質を示したうえで、実製品への適用を検討する。                                  | 6,000      | A  | 金属積層による新たなモノづくり技術の開発・蓄積は、今後の県内製造業の継続的な発展を支える非常に重要な取組であるため、実施が必要な課題である。           |

|  |             |   |              |          |  |
|--|-------------|---|--------------|----------|--|
| <p>(4) 熱流体可視化システム及びCAEを活用した工場内の微粒子を含む流体挙動の解明</p> | <p>R4-5</p> | <p>労働安全衛生法の改正により、溶接ヒューム(金属蒸気(微粒子))が規制され、工場では全体換気装置の設置が必要となった。また、熱中症やコロナ対策においても全体換気は必要とされており、工場内の微粒子を含む流体挙動の解明が必要不可欠である。そこで、本研究では、工場内の空気の蓄積とCAEへのフィードバックにより、微粒子を含む流体挙動の解明を図る。本事業において、流体計測とCAE解析の両面による支援技術構築し、県内企業の技術支援に広く活用していく。</p> | <p>2,000</p> | <p>A</p> | <p>労働環境改善やコロナ対策など喫緊の社会的ニーズに合致しており取り組み意義が大きい。基礎技術構築し、技術の移転や普及を進めるために実施が必要課題である。</p> |
|--|-------------|---|--------------|----------|--|



(様式 4 号)

## 研究開発事業の評価に関する総括表

- 研究機関名「農林業総合試験場」
- 評価を行う時点「終了時」

|   |        | 農林水産部  |          |      |   |
|---|--------|--|----------|------|---|
| 研究開発課題                                  | 研究開発期間 | 研究開発の目標・概要   | 予算額 (千円) | 評価   | 理由  |
| はかた地どり機能性成分活用技術開発事業                     | H30～R2 | 認知機能の向上が見込めるイミダゾールジペプチドが多い「はかた地どり」の新たな加工技術を開発する。       | 3,991    | A－普及 | 「はかた地どり」のイミダゾールジペプチドを保持する調理条件を明らかにするとともに、増加させる技術を開発している。加工品の製造技術開発にも取り組んでいるため、今後の普及性も非常に高い。         |
| IoT利用型八女伝統本玉露生産技術開発事業                   | H30～R2 | 環境情報や生体情報を測定できるIoTセンサーを活用し、高品質な伝統本玉露の生産技術を開発する。        | 12,222   | A－研究 | 最適被覆管理モデルの作成、遮光技術と茶葉成分のデータベース化が達成されている。なお、普及の可能性は、導入コストや技術の使いやすさ、汎用性によるもので、技術導入に向けた実装試験が必要である。      |
| 九州北部豪雨被災産地復興支援事業（カキの省力かつ効率的な病害虫防除体系の確立） | R1～R2  | 県内カキにおける重要害虫について、交信攪乱剤と農薬の併用により省力かつ効率的なカキ病害虫防除技術を開発する。 | 4,119    | A－普及 | カキの主要害虫に対する複数種交信攪乱剤の同時施用により各害虫の防除効果が可能であることを明らかにした。特に防除が難しいとされるフジコナカイガラムシへの性フェロモン剤の効果は高く、目的の達成度は高い。 |

(様式 4 号)

## 研究開発事業の評価に関する総括表

- 研究機関名「農林業総合試験場」
- 評価を行う時点「課題選定時」

| 研究開発課題   |  | 研究開発期間 | 研究開発の目標・概要  | 予算額 (千円) | 評価 | 理由   |
|--|--|--------|---|----------|----|--|
| 八女茶の輸出拡大に向けた病害虫防除体系開発事業                                |  | R4～R6  | 県では欧州を中心にプロモーション支援が行い、輸出額が拡大しているが、今後、日本茶の需要が高まると中東への新たな販路開拓を目指すにあたり、輸出先国の残留農薬基準に適合する病害虫防除体系を開発する。   | 2,621    | A  | 中東諸国向けに茶を輸出する場合、中東各国の残留農薬基準に適合した防除体系の開発と実践が極めて重要である。実用性の高い体系が開発できれば、高収益な輸出入向け茶の持続的安定生産が可能となり、導入地域への貢献は高いと思われる。                                       |
| 「あまおう」革新的生産技術開発事業（イチゴ高設栽培における収穫ロボットの導入と導入を加速する栽培体系の開発） |  | R4～R6  | イチゴの生産において、労働時間のうち20%以上を占め熟練とスピードを要する収穫作業が規模拡大の障壁となっているため、高設栽培イチゴでの収穫作業に係る省力化を目的とした収穫ロボットの実用化技術を開発する。                                       | 10,120   | A  | イチゴ栽培における収穫作業の負担軽減に寄与する収穫ロボットの実用化は重要である。次世代のイチゴ経営主体の一つと想定される大規模栽培に導入可能なロボット収穫を肩据えた技術栽培体系の確立は、慣行の栽培体系においても収穫作業の省力化や技術の波及が期待されるため、その普及性は高い。            |
| 「あまおう」革新的生産技術開発事業（イチゴパッケーターにおけるスマート化技術の開発）             |  | R4～R6  | イチゴの生産は選別やパッケ詰め作業に多大な労力が必要なことから規模拡大の障壁となっており、パッケ詰め作業に多量な労力が必要なことにも、パッケ詰め作業での労働力確保が課題となっているため、機械メーター等と連携し、イチゴ「あまおう」のパッケ詰め作業におけるスマート化技術を開発する。 | 14,288   | A  | イチゴの選果・パッケ詰め作業は労力と熟練性を必要とするものであり、パッケ詰めセンターでの労働力不足とパッケ詰め作業の最適化、さらには規模拡大のためには作業のロボット化・スマート化が不可欠である。選果・パッケ詰め作業に人手のかかる他の品目への展開も十分に期待でき、本技術の応用性は幅広いと思われる。 |

(様式 4 号)

## 研究開発事業の評価に関する総括表

○研究機関名「水産海洋技術センター」  
○評価を行う時点「終了時」

| 研究開発課題 |                        | 研究開発期間 | 研究開発の目標・概要  | 予算額 (千円)    | 評価      | 理由   |
|--------|------------------------|--------|---|-------------|---------|--|
| 1      | 磯根資源の増殖および効果的資源管理手法の確立 | H30～R2 | <p>研究開発の目標・概要</p> <p>アカモクは筑前海と豊前海に分布する大型の海藻で、近年、食用としての利用が進んでいます。その一方で、過剰漁獲による資源の減少が懸念されます。今回、アカモクの母藻投入を基本手法とし、各海区において増殖技術の開発に取り組みました。併せて豊前海では、資源管理手法の検討も行いました。</p> <p>筑前海では、母藻投入は2m間隔が効率的で、かつ、海底でも一定の明るさが必要であることがわかりました。</p> <p>豊前海でも、筑前海と同様の知見が得られ、加えて、投石による新たな漁場造成の可能性が示唆されました。さらに、藻体の上部3割を収穫すれば、資源の持続的利用が可能であることがわかりました。</p> | 21,399千円の内数 | A-研究・普及 | アカモクの持続的利用につながる成果が得られ、研究の成果のみならず、漁業者への普及に移したと認められたため。  |
| 2      | アユの資源増大に関する研究          | H30～R2 | <p>近年のアユ資源は、豪雨災害の影響により、低水準で推移してきます。資源回復のためには、親魚を確保し、産卵数を増やすことが重要です。</p> <p>今回、豪雨災害後の人工アユの放流効果を再検証するとともに、産卵場造成手法の検討を行いました。</p> <p>人工アユは、漁の解禁直後から漁獲サイズに成長しており、また、漁獲物の約半数を占め、漁業生産に十分貢献してまいりました。さらに、天然アユと同程度に成熟しており、再生産にも寄与していることが示唆されました。</p> <p>産卵場造成では、天然の産卵場の縁辺部で河床が産卵に適さない場所を耕耘する手法が効果的でした。</p>                                | 21,399千円の内数 | A-研究・普及 | 人工アユが天然アユと同じ水準で漁獲・再生産に寄与していることを示すとともに、産卵場の効果的な造成手法を明らかにし、研究の成果を明らかにしており、研究の成果のみならず、漁業者等への普及に移したと認められたため。 |

