

平成22年度終了試験研究重点化事業評価表(事後評価)

No.	研究機関名	事業名	実施期間	目的	内容	研究結果、成果の活用	評価点	評価コメント
1	環境科学研究所	壁面緑化による温度上昇抑制効果と夏季の健康に関する研究	H21～H22 (2年)	民生部門での環境活動の普及、啓蒙を推進するため「緑のカーテン」の調査資料の提出により環境活動への取り組みの改善と緑のカーテンの県内への普及を目指す。	緑のカーテンの設置の有無、スタレの設置により屋外、屋内の温熱環境、温熱的快適感へ与える影響を定量化する。アンケート調査により緑のカーテンの夏季の健康面、環境意識に与える影響を調査する。	緑のカーテンの温熱環境への効果、健康面への改善につながる資料の提出、運用方法の提案をおこない県内での緑のカーテンの普及に貢献した。また、アンケート調査から健康面への効果、環境意識の改善、環境活動への取り組みの推進につながる可能性が高いことが明らかとなった。	2.9	建物の温熱環境に対する緑のカーテンの効果を実測し、自治体や活動に関わる人々への情報提供は実施できている。 一方、緑のカーテン設置と健康の関係については、データ収集規模や解析が不十分であると思われる。
2	森林総合研究所	地域の環境に適したスギ心持ち柱材の乾燥技術の確立	H21～H22 (2年)	高温乾燥と天然乾燥技術を融合させて、本県の気象特性に適したスギ心持ち柱材の省エネ型乾燥技術を確立する。	季節別に、高温乾燥と天然乾燥を組み合わせた乾燥実験を実施し、その効果を判定するとともに、最適実施時期を明らかにする。	本手法による乾燥は天然乾燥のみの場合に比べ材料の割れは1/5程度に削減できる。しかし乾燥期間は余り変わらない。したがって、外気温が高い季節に実施するほうが乾燥期間を短縮でき効果的であることが明らかとなった。県内の乾燥施設においても本手法の採用が考えられる。	2.6	製材直後の高温処理による柱材の割れ止め効果が確認できたことよって、乾燥技術の普及の足がかりは出来た。しかし、省エネ・低コスト化の技術的な検討がなされていない。
3	山梨県工業技術センター	金型鋼における高品質表面創成に関する研究	H20～H22 (3年)	金型加工面の品質を向上させることによる、金型を使用して生産を行っているプレス加工業、プラスチック成形業、ダイカスト製造業など各種の県内金型産業の競争力強化。	金型の製造方法として有用な切削加工について、加工条件と加工後の金型表面の関係を解析。また、電子ビーム加工などの最先端の表面処理加工の適用を試みた。	金型製作に用いられているボールエンドミルの傾斜加工において、各傾斜角毎の切削抵抗、表面粗さ、残留応力等の定量的な結果が得られた。また、切削加工面に鏡面プラスト加工を施すことで、高い表面粗さの向上が得られた。さらに、放電+電子ビーム+窒化処理を施した面において、表面粗さの変化は認められなかったが、残留応力は圧縮に変化することを確認した。これらの成果を普及することにより、県内の金型産業の競争力強化が可能である。	3.7	切削、放電および電子ビーム加工後において、金型材料内部に発生していた引張り残留応力を、鏡面プラスト加工または窒化処理により、圧縮の残留応力に変えることと、その加工工程毎の表面粗さの値の変化を明らかにしたことは評価できる。 これまで手磨きでは困難とされてきた深溝の底部や微小で複雑部への電子ビーム加工の普及を図ることにより、産業界の技術レベルの向上が期待される。
4	山梨県工業技術センター	導電性高分子被膜の形成法に関する研究	H21～H22 (2年)	金属材料の腐食を防ぐメッキ処理では有害物質を含む廃液や産業廃棄物が発生し、その処理が問題となっている。このため、腐食を防ぎ、かつ導通性のある、メッキ処理の代替えとなる樹脂被膜の開発を行う。	2種類の成膜手法で3種類の素材について鉄鋼への被膜を試み、腐食の抑制効果を評価	電解重合法と塗装法によりポリビニール、ポリアニリンおよびポニアニリン/ポリスチレンブレンド樹脂の3種類の導電性高分子皮膜を鉄板上へ形成し、その表面抵抗は $10^2 \Omega \sim 10^0 \Omega$ を示し、同時に鉄板の腐食抑制効果を明らかにした。県内のメッキ業界での成果普及が期待できる。	3.4	電解重合法と塗装法により、鉄板上へ導電性高分子皮膜を形成した後に、導電性と耐食性試験を実施して、皮膜毎の特性を明らかにした。しかしながら、成膜した3種類の中で、耐食性が最も高いポリアニリン皮膜においても、実用に耐える耐食性は得られていない。このため、今後は導電性皮膜の結合強度や密着性向上と実用化に向けての努力に期待する。
5	山梨県工業技術センター	非鉄金属部品の信頼性向上のための切削加工に関する研究	H21～H22 (2年)	近年開発された、鉛を含有しない黄銅合金のような環境対策素材の「応力腐食割れ」と呼ばれる使用環境に依存する破壊現象について、切削加工が原因となる破壊現象を低減することで県内部品加工業の競争力・製品の信頼性を強化する	黄銅合金における切削加工時の負荷や加工現象の解析、ならびに切削時に発生する素材表面の加工ひずみの測定と対策方法の検討	バルブ材料として用いられている鉛含有黄銅と鉛レス黄銅の切削性の評価を行うとともに、切削加工方法による応力腐食割れの関係を明らかにした。特に切削加工条件において、工具のノーズ半径を小さくし、すくい角を-6度、さらに工具逃げ面を利用することで、圧縮残留応力増大に効果があることを実証した。	3.3	従来からバルブ加工に用いられていた工具や工作機械を利用して、応力腐食割れを抑制する加工技術を提案した。また、被加工物をJISに則った耐腐食性試験により、その加工方法の有効性を明らかにした。しかしながら、新加工法と通常加工法との耐応力腐食割れ性の比較試験において、材料表面に生じるクラックの程度が、定性的な比較に留まっており、客観的なデータで示す必要がある。さらに、加工サンプルで一定の成果が得られたら、実用化への波及として実証試験を期待する。
6	山梨県工業技術センター	鉛フリーはんだ信頼性向上支援事業	H20～H22 (3年)	電子機器製造に不可欠な「はんだ」付けにおいては、近年のヨーロッパの規制で鉛を使用しない「鉛フリーはんだ」に切り替わったが、破壊トラブルが多発している。原因を究明して、県内電気電子部品製造業の信頼性強化を図る	高温から急冷する熱衝撃試験や機械的な強度試験などの評価試験を実施し鉛フリーはんだ接合部の破壊状況を解析	鉛入りはんだと鉛フリーはんだを用いて、冷熱衝撃試験と剪断試験との相関関係を明らかにした。具体的には、剪断応力が6割以下になると抵抗値の上昇が発生し、故障に至ること。また、非破壊で劣化の度合いを推測するとともにワイブル解析でデータの妥当性を解明した。	3.1	冷熱衝撃試験と剪断応力試験結果から、非破壊で鉛入りはんだと鉛フリーはんだの劣化の度合いを推測し、寿命が推定できる可能性を明らかにしたことは評価できる。しかしながら、現状では基板上にある個々の部品毎の検査に留まっており、検査時間や実用化の面で劣る。今後、これらを考慮したうえでの合理的な検査法への発展に期待する。

平成22年度終了試験研究重点化事業評価表(事後評価)

No.	研究機関名	事業名	実施期間	目的	内容	研究結果、成果の活用	評価点	評価コメント
7	山梨県工業技術センター	金合金におけるロストワックス精密鑄造技術の向上	H21～H22 (2年)	産地ブランド「Koo-fu」によって開発された貴金属素材の製造技術を高度化し、ブランド確立を技術的立場から支援	Koo-fu 18金合金を高品質で高効率に鑄造する方法を考案し実験的に検証	産地ブランドKoo-fu K18WGは、溶体化処理温度1100℃、時効効果処理温度700℃で良好な熱処理を行えることが判明した。ワックス型にプラチナ用埋没剤でコーティングし、埋没は金銀用を利用した2重埋没法を考案し、従来の埋没法との性能比較を行った。この結果、複数のサンプルが付いたワックスツリーにも短時間にコーティングが可能で、プラチナ用埋没剤とほぼ同等の鑄造が可能であることが確認できた。	3.4	産地ブランドKoo-fu K18WGの溶体化処理条件を明らかにしたことは業界への技術支援に役立つ。2重埋没法では、従来のプラチナ用埋没剤を用いた方法と遜色ない成果が得られた。さらに、使用する埋没剤の材料費の低減や鑄造後の離型処理時間の短縮等、経済的にも有効な技術開発である。しかし、2重埋没法でワックス型にプラチナ用埋没剤でコーティングする工程において、多少の欠陥が生じているため、今後、これらの解決に向けた研究が必要である。
8	山梨県工業技術センター	甲州種ワインの高品質化に向けた栽培・醸造技術に関する研究	H20～H22 (3年)	甲州種ワインの高品質化による競争力強化で県内ワイン業界の競争力向上	栽培条件・生育調査、土壌分析を実施。ワインや果汁の官能評価と成分分析を行い品質と含有成分との関係を解析。	甲州種ブドウを原料とした白ワインの特長を助長させる方法とともに、他のワイン専用種とを比較して、香味が平板であるとした原因を究明し、その対策を講じた。その結果、ブドウの資化性アミノ酸が酵母の発酵状態や香気生成に影響を与え、酵母の持つODC酵素による前駆体から生成されるフェノレ物質が香りに悪影響を及ぼしていることを明らかにした。	4.1	現場に密着した研究であり、将来を見据えた研究計画の立案と実施により、着実に成果を上げた。これらの成果を栽培、醸造の両面から甲州種の品質向上に役立てていることが、高い評価に繋がった。また、成果をより多くの企業に普及し、県全体の技術レベルの向上に努めて貰いたい。
9	富士工業技術センター	廃プラスチック再資源化事業	H20～H22 (3年)	工場から排出される熱硬化性樹脂廃棄物の保管場所の縮小や廃棄物処理費用の低減に貢献することを目的とする。また、従来廃棄されていたものを、粉末形状まで粉砕する装置の開発し、粉砕された粉末状の廃プラスチックを再利用することを目的とする。	熱硬化性樹脂廃棄物の粉砕技術の開発を行い減容化を行う。また、金属とプラスチックに分離し、廃プラスチック粉末状に粉砕する技術を開発する。得られた粉末状のプラスチックを再利用もしくは再資源化する技術を検討する。	熱硬化性プラスチックにおいて、マテリアルサイクルでの減容化のために、粗粉砕、微粉砕および金属と樹脂の分離装置を試作開発し、各機種毎の適正加工条件を見出した。これらの開発装置を利用して、廃棄物の容積が約8割減少できた。さらに、充填材としての再利用では、再生樹脂粒径0.5mm以下、再生樹脂混合率20%による機械的強度低下は10%以内であることを明らかにした。一方、ケミカルサイクルの溶解速度を向上させるためには、樹脂の粉砕粒径を2mm以下で、320℃の高温で処理することが効果的であることが分かった。	3.6	熱硬化性廃プラスチックの減容化のために、各種機械装置を試作開発して、機種毎の適正加工条件を見出した。その結果、約8割の減容化が図られたことは評価できる。また、粉砕した樹脂を充填材として再利用した場合の樹脂量と強度との関係を明らかにし、その使用法を確立したことにより、マテリアルサイクルでの当初の目的をほぼ達成している。今後は、試作開発した各装置を企業現場で活用し、改善・改良を加えながら実用化製品へと繋げて貰いたい。
10	富士工業技術センター	プラスチック成形用金型の成形性向上に関する研究	H21～H22 (2年)	熱可塑性エラストマーのプラスチック射出成形用金型の離型性や流動性向上のために、各種加工条件により製作された金型鋼素材に対し、表面処理を適用し、離型性および流動性とそのトラブル対策について検討し、金型表面状態と成形性との関係について明らかにする。	各種表面処理を施した金型および離型力測定装置を作製し、成形実験を行う。さらに、離型力測定の実施、成形品及び金型面の評価を行う。	熱可塑性エラストマーを対象に、DLCコート、TINコート、プラズマ窒化、フッ素系潤滑メッキ、フッ素コートの表面処理を行い、各処理面の表面性状、転写性、離型性の性能評価を実施し、転写性および離型性の差を明らかにした。金型の表面粗さは、DLC、TINコーティングは鏡面が維持されたが、それ以外は、光沢面が消え、表面粗さが増加した。離型力は、金型表面粗さが2μmRa以下の範囲では、粗さが増加すると離型力が減少し、フッ素系の表面処理は、離型力低減に効果があることを確認した。今後は、企業の要望次第で試作した離型力測定装置を使用した実験を行うとともに県内関連企業へ情報提供を行っていく。	3.3	金型面への各種表面処理の違いによる表面性状、転写性および離型性の性能評価を実施し、各膜の特性を明らかにしたことは、金型の成形性向上に役立つ。また、離型力測定装置を独自開発し、業界に密着した支援に役立っていることは意義がある。 しかしながら、当初不良の懸案である射出成型時のガス成分付着による外観不良の低減については、今後の研究課題として残されている。
11	富士工業技術センター	金属溶液による繊維のヴァンテージ調着色技術の確立と色彩評価	H21～H22 (2年)	本研究は手軽に特色ある「ヴァンテージ調」を現代風にアレンジし、その製品を当産地で製造可能とすることを目的とする。	銀などの金属溶液を含んだ繊維を加熱して発色させ、繊維に色変化を出す加工方法について検討した。この方法により、主に絹素材に対してヴァンテージ調加工が可能で、同時に抗菌・抗かび性を付与することができた。第2報では、産地で主に扱われる先染めキュプラ素材に対して検討を行った。	本研究開発により、先染めキュプラも絹同様手軽に、無彩色に近づけることができ、かつ明るさを減少させるヴァンテージ調加工が可能になった。キュプラ以外のその他繊維への加工では処理液pHをアルカリ性にすることで、綿など従来できなかった素材への着色が可能になった。これらの技術により、従来のヴァンテージ調着色技術に比べ、加工時間の短縮、加工単価の低減、それにカラーバリエーションの展開等を実現した。また、繊維製品として求められる抗菌・抗かび性、染色堅牢度、洗濯耐久性等の試験を実施し、良好な成績を上げた。さらに、服地・雑貨・座布団・ネクタイ等への積極的展開を実施するとともに、既に3社と実施許諾契約を結び、新たに2社が導入を検討している。	4.7	本研究は、地元産地のニーズを的確に捉え、従来にないヴァンテージ調着色技術を開発して、加工時間の短縮、加工単価の低減、それにカラーバリエーションの展開等を実現した。この技術を応用して、製品化はもとより複数企業への技術移転を実施したことから、高く評価できる。

平成22年度終了試験研究重点化事業評価表(事後評価)

No.	研究機関名	事業名	実施期間	目的	内容	研究結果、成果の活用	評価点	評価コメント
12	総合農業技術センター	スイートコーンの鮮度保持技術と品質評価	H20～H22 (3年)	MA包装資材を用いて低温保存に類らない鮮度保持技術の実用性を検証する。合わせて、携帯型の光センサー装置を利用した苞皮を除去しない非破壊の糖度測定技術を確立し、現場での簡易的な糖度測定を可能にする。	収穫物をMA包装で保存した場合の鮮度保持効果を確認する。また、雌穂の中央部を光センサー装置で測定して糖度を判定するための検量線を作成するとともに実用性を評価する。	MA包装による鮮度保持の実用化は困難であったが、携帯型光センサー装置を用いた現場で行える簡易な糖度測定法は確立された。この手法を用いることにより、収穫適期の判断、認証制度への応用、品種比較調査などに活用が可能である。	2.3	苞皮を除去しない簡易計測法(非破壊検査法)による品質評価技術の確立など当初の研究目的が十分に達成されなかったが、苞皮を除去する簡易糖度計測法(破壊検査法)を明らかにし、現地で活用できる技術にしたことは評価できる。 しかし、MA包装試験および簡易糖度計測試験とともに本来の研究目的に対してデータ解析を行い目的達成をできなかった原因を究明するとともに、成果を余すことなく説明する必要がある。
13	総合農業技術センター	適正施肥支援システムの開発	H20～H22 (3年)	土壌状態と次作の作物品目により、環境に負荷を与えない有機質資材の肥料成分も考慮できる適正な施肥設計を行うためのシステムを構築する。	各種データベースを元に、施肥基準および土壌診断のデータを相互に利用し、肥料の適正施用に活用できる支援システムを開発する。	システムを開発した。本システムでは適正な施肥設計、有機質資材の肥料成分や最低コスト肥料組合せ算出が可能である。これにより、生産コスト低減が図られるとともに、農耕地の状態が適正化し、生理障害や病害虫発生リスクの抑制等も期待できる。	4.3	これまで農業指導者でも煩雑であった適正施肥計算が適正施肥支援システムの開発により、誰にでも簡単に次作の適正な施肥量を求めることができるようになり、現場での活用が大いに期待できる。しかし、土壌診断データが必要であるため、今後、簡易な土壌検査システムの確立が望まれる。また、その汎用性をさらに拡大するためには栽培残渣のすき込みや局所施肥などを考慮したソフト開発にも期待する。使用研究費に対する得られた成果が大きく、費用対効果が高い。
14	果樹試験場	輸出向けモモ果実におけるモモシクイガ防除対策	H20～H22 (3年)	・果物の輸出拡大は‘やまなし農業ルネサンス大綱’の重点施策に位置づけられ、積極的な取り組みがなされているところである。これまで、台湾向けモモ輸出の検疫で、モモシクイガおよびその他害虫の混入が認められ、輸出が差し止められる事例があり、輸出拡大に向け大きな問題となっている。本課題では、輸出向け果実において、本種による被害を限りなくゼロにする防除技術を確立する。	・モモ栽培地帯における本種の発生実態を解明し、防除指導上の基礎資料を得る。 ・モモシクイガおよびその他重要害虫に対し効果が高い薬剤を検索し、防除体系の改善を図る。 ・殺虫剤を処理した果実袋のモモシクイガおよびその他重要害虫に対する防除効果を明らかにする。	・地域的に発生が異なるモモシクイガの発生特性を把握した。 ・モモシクイガに対する有効薬剤を明らかにし、防除体系の実用性を確認した。 ・防虫袋は、本虫およびその他果実加害害虫に対し、高い防虫効果を示した。 ・軟X線を用いた被害果の非破壊検出は、外観上は見分けがつきにくい果実内の被害についても検出が可能と考えられた。	3.9	本虫の地域ごとの発生実態を把握、有効薬剤の検索および防虫袋の効果を明らかにし、これらを基に有効な防除技術を組み立て、現場での活用も期待できる。しかし、輸出モモを対象としているため、被害を限りなく皆無にする防除法の確立が求められる。防除体系としては輸出モモで問題となる2回目発生虫の防除ばかりでなく1回目発生虫の徹底防除が重要であり、この点も検討すべきであった。一方、当初の計画になかった軟X線利用による非破壊検出法の有効性を明らかにしており、今後の実用化が期待でき評価できる。
15	畜産試験場	エコフィードを活用した豚肉生産技術の確立	H21～H22 (2年)	県内で生産されたエコフィードを県内の養豚農家が使用することにより、生産コストの低減による経営の安定を図るとともに循環型社会の構築の一助とする。	県内で排出された食品残さを用いて作られたエコフィードの活用を促進するため、給与試験等を実施し、給与量、給与方法等の検討を行う。	県内で生産されたエコフィードと慣行飼料とでは遜色ない成績が得られた。今後のエコフィードの事業化や消費者への普及啓発による利用促進に活用可能である。	3.4	県内2カ所の製造業者が作成したエコフィードの成分分析、給与試験等を実施して、豚飼料としての有効性を明らかにし、現場への情報提供が図られている。今後、未調査の食品残渣の成分分析等を継続的に行い、県内で活用できるエコフィードのリストを作成するとともに国や畜産主要県の動向をみながら、県内におけるエコフィードの活用を図る必要がある。