

千葉県産業支援技術研究所 令和5年度「研究課題の内部評価結果」

事後評価

| 研究課題名 | 担当 | 概要 | 評価 | | | 所見・指摘事項 |
|---|-----------------------------|--|-------------|-------------------|--|---|
| | | | 1. 研究計画の妥当性 | 2. 研究成果の波及効果及び発展性 | | |
| 県内中小企業のIoT導入支援に向けたスマート化実証試験 | プロジェクト推進室 生産技術室 材料技術室 | 「身の丈IoT」をキーワードとして、IoTに関心のある県内中小企業が自社の実情に応じてIoT技術を活用する取組を後押しするため、安価なセンサ類を用いたシステムの構築やシステムの有用性の検証を実施した。使用したセンサの特徴や実証試験を通して見えた利用上の問題点等についてとりまとめた。 | 認められる | 高い | | 企業におけるデジタル化の導入部分を支援する大切な取り組みである。IoT導入支援に向けた基本的な情報が得られ、実際の支援事例を通してノウハウを蓄積している。後継テーマでの更なる進展に期待する。 |
| スパーク放電発光分光分析装置の測定用治具の試作及び評価 | 材料技術室 | 既存の治具では固定できない形状のサンプルでも試験できるようにすることで装置利用企業の幅広いニーズに応えることを目的に、これまで試験できなかったサンプルのうち小さなボルト形状のサンプルをターゲットとして適切に固定できる治具を試作した。既存の治具で固定できるサンプルと試作した治具でしか固定できないサンプルを同一の材料から作製し、それぞれの試験結果を比較することで試作した治具で精度良く試験できることを確認した。 | 認められる | 高い | | 工作機械の故障により研究期間を1年延長したが、延長期間内できちんと成果を出している。成果を活用した企業支援事例もあり、スパーク放電発光分光分析装置の更なる利用拡大が期待できる。 |
| 機能性材料の作製手法の効率化 | 材料技術室 | メカニカルコーティング法によりコーティングしたTiコートアルミナボールをTiO ₂ 粉末とともにボット内に入れ、更に、遊星型ボールミルにて回転混合し、TiO ₂ /Ti複合光触媒薄膜を作製した。作製したTiO ₂ /Ti複合光触媒薄膜は、Ti膜表面にTiO ₂ が島状に堆積した構造を有していた。また、色素分解法による光触媒機能評価の結果、高活性化のためにはTiO ₂ の複合量を増加させることが有用であることがわかった。 | 高い | 高い | | 千葉大学との共同研究により効率的に進められ、簡便な成膜方法の確立と高機能化の両方を達成した。研究成果の外部発信も積極的に行われており、企業との連携による実用化や企業への技術移転等による活用を期待する。 |
| CNC三次元測定機を用いた非接触三次元形状測定機の精度評価 | 生産技術室 | 非接触三次元形状測定機の計測機としての精度を検討するため、新たに導入した三次元測定機を用い、表面処理の影響も含め評価を行った。その結果、表面処理の影響が支配的であることが示唆され、また測定可能な波長範囲も接触式做い測定と同程度まで有していることがわかった。 | 認められる | 認められる | | 前処理剤による塗布厚等の差とその影響の検証やCNC三次元測定機との比較測定等が実施され、非接触式三次元形状測定機の利用者に精度評価に関する情報提供が可能となった。成果の評価により利用者の利便性向上に寄与することを期待する。 |
| ろ紙滴下法を用いた蛍光X線分析による微量液滴試料測定に関わる種々測定条件の調査 | 材料技術室 | 定量ろ紙を用いた微量液滴試料の蛍光X線分析に関して、ろ紙の種類、液滴量等の測定条件が検出X線強度に与える影響を調査した。その結果、水溶液滴下量とX線強度の関係は、滴下量が少ない側から「滴下量が減少してもX線強度がそれほど減少しない領域」「滴下量とX線強度が比例関係にある領域」「滴下量を増やしてもX線強度が増加しない領域」に分かれることなど定量ろ紙を用いた蛍光X線分析を提案する際に利用できる知見を得た。 | 認められる | 認められる | | 液体試料に含まれる元素の定性分析において、ろ紙滴下法を適用する際の各種必要条件が確認できた。定量分析の技術相談等による成果の普及等に期待する。 |

事前評価

| 研究課題名 | 担当 | 概要 | 評価 | | | 所見・指摘事項 |
|----------------------------|-------------------|--|---------------|-------------|-------------------|--|
| | | | 1. 研究の必要性や重要性 | 2. 研究計画の妥当性 | 3. 研究成果の波及効果及び発展性 | |
| バイオマス資源の新規活用方法の検討と調査 | 食品・化学技術室 | 県内で排出されるバイオマス資源の利活用を検討し、利活用が進んでいない未利用バイオマスである梨の剪定枝からセルロースナノファイバー(CNF)の作製を目指す。作製した梨剪定枝由来のCNFを樹脂(ポリプロピレン)と混合し、複合材料を作り、作製した複合材料の強度特性を評価し、強度特性の向上を目指す。他のバイオマス原料からのCNFの作製や樹脂との混合以外のCNFの活用方法、他部署との連携の可能性等について調査、検討を行う。 | 高い | 認められる | 認められる | 県内で活用されずに廃棄されているバイオマス資源の活用可能性を検討する研究で必要性が認められる。研究期間が1年間であることからスケジュール管理には留意してほしい。バイオマスの有効利用につながる結果が出ることを期待する。 |
| 味噌の製造工程管理におけるデータの収集と活用について | 食品・化学技術室 | 味噌製造において麹や発酵の程度を評価する科学的で簡便な手法についての知見は意外にも少ない。そのためか、県内中小規模の味噌醸造所では、醸造管理に係るデータの採集やその活用が十分に機能しているとは言えない状況である。本研究では、味噌の醸造管理に役立つ科学的で簡便な評価手法を確立することを目標とし、麹の酵素活性の簡易測定法の試行や、pH・酸度等の測定が容易なパラメータを基にした味噌の発酵状態の評価を行う。 | 高い | 認められる | 認められる | 県内の味噌製造業者が抱える課題の解決に繋がる品質管理方法の提案を目指すもので必要性は認められる。製造工程管理における必要不可欠なデータを見極め、データの収集と活用方法の検討をしてほしい。職人の勘やノウハウの見える化につながる成果を期待する。 |
| 顕微赤外分光分析(反射法)における表面粗さの影響調査 | 食品・化学技術室 生産技術室 | 赤外顕微鏡の測定手法「顕微反射法」では、リファレンスとして鏡面仕上げのステンレス鋼板が最適だが、鏡面でない素材上の残留成分等の分析が必要な場合もある。その際、本来検出器に導かれる赤外光が拡散され、測定自体が困難となる。本研究では、顕微反射法において、表面状態が測定結果に及ぼす影響の解明を目的とし、各種表面状態のステンレス鋼板の赤外線反射率を測定する。 | 認められる | 認められる | 認められる | 赤外顕微鏡の利用拡大に繋がる研究で取り組む意義は認められる。研究期間が短いことからスケジュール管理には十分留意してほしい。試料の表面粗さと赤外光の反射率の関係を明らかにするために必要であれば他室へ協力を要請しながら進めてほしい。 |