令和2年度研究実施結果に係る課題評価結果一覧（中間評価）

No.	研究課題	研究期間	区分	研究概要	外部評価委員会								センター取扱い
					評価項目・評価の視点						評点（9点満点）	コメント	
					進捗状況	評価	成果の見通し	評価	今後の取扱い	評価			
1	「水素燃料不純物計測装置」の製品事業化に向けた改良・開発	R1-R3	ニーズ対応	燃料電池自動車（FCV）に供給する水素燃料は、燃料電池の性能低下を引き起す不純物に対し、国際規格基準（ISO)を設けているが、既設の水素ステーションではCOのみ連続監視しており、他の物質については年1回の抜き取り検査を実施している。しかし、この管理体制では、不純物混入を見落とす可能性が高く、異常に対する対応が遅れることが懸念される。特にFCにダメージを与える被毒物質については、より厳しい管理体制が必要である。本事業では、これらの被毒物質全般の監視・計測を目的に、九州大学シーズを元にした計測技術の実用化を行う。	設定以上		大いに期待される	1	計画通り継続	6	7.0	【A】福岡から九州へ販売展開できる製品として期待します。 【B】CO測定器のJIS標準化については、企業の事業拡大に寄与する可能性が大きいので、工技センターの負荷は大きいかも知れないが、是非、サポートして欲しい。H2S測定器については、レスポンスが課題とのことであるが、配管吸着だけでなく、幅広の視点で進めると良いと思われる。 【C】計測装置の安定性に関連が深いセンサーについて、使用環境下での経年劣化も含めたメンテナンス要領について、ユーザー側での使いやすさを図るために、本研究の終了時点では定量的な記述を検討されたい。水素中の不純物が、FCに与える影響の評価と、検出対象の不純物に対しその他の不純物との分離についての説明があると理解度が増すと思われる。 【D】今後の展開として企業での商品化と現状のギャップ等があれば埋める必要がありそう。これからの展開に期待します。 【E】製造プロセスの改善で感度のばらつきを大きく改善したことは、モノづくりの基本に関わる事であり、高く評価できると思います。感度の変化に及ぼす様々な条件や、今後さらに感度向上につなげられる可能性も示されている点や、「新市場創造型標準化制度」を利用した規格化標準化にも取り組まれている点も評価できます。燃料電池への悪影響が大きいH2SとCOを検出できると、他にない強みのある装置として事業展開が期待されます。「標準化」については、まずは「H2中の不純物COの計測方法」のJIS化を目指すとのことですが、支援企業の事業の強みをうまく生かすように規格化するよう、JSAのコーディネータ等ともしっかり戦略を練って取り組んでいただきたいと思います（とくに、特許等の知財がある場合は、その使い方を良く検討して戦略をご検討いただきたい）。 【F】計測器における検出感度や精度は重要ですが、併せて計測器としての信頼性確保が重要だと考えます。実証実験を通じて信頼性検証を充実させることが必要だと思います。 【G】少ない予算で着実に成果を積み上げられている。COの検出感度が既存品に比べて10倍になっていることは評価できる。また、製品化に向けて、JIS規格の取得に向けて動き出していることは評価できる。	これまでの研究により課題であったセンサー感度のバラつきが大きく改善され、安定した製品供給体制の確立に目処がついた。今後は、更なる性能向上を検討するとともに、メンテナンス性を含めたCO分析装置としての完成度を高める予定である。また、ユーザーからの要望の高いH2S分析装置に関しては、現状の課題解決を図り、正確なセンサリングが可能な装置の改良・開発を進める予定である。
					設定どおり	7	期待される	6	若干の見直しが必要	1			
					やや低い		あまり期待できない		大幅な見直しが必要				
					極めて低い		全く期待できない		計画を中止すべき				
2	再生医療に用いる間葉系幹細胞生産性向上のため、AIによる細胞品質管理技術・培養環境制御技術・濃縮技術を活用した完全閉鎖系自動培養装置の開発 ー間葉系幹細胞の生産性と品質に着目した細胞培養技術の評価ー	R2-R4	ニーズ対応	再生医療は失われた組織を再生し機能を回復させることから、新たな医療手法として注目されている。その中でも間葉系幹細胞は最も臨床応用されている細胞である。細胞の培養作業は手作業が主流だが、細胞の汚染リスクや生産性、品質などに課題がある。このため培養作業の自動化が求められているが、完全自動化は実現できていない。上記の課題解決のため、本事業ではAIによる細胞増殖予測、培養環境制御、細胞濃縮技術を搭載した完全閉鎖系自動培養装置を開発する。生物食品研究所は本事業内で、試作装置で培養した間葉系幹細胞の生産性や品質を評価する。事業終了後は当該装置を製品化し、川下である再生医療・ワクチン業界へ販売を展開する。	設定以上		大いに期待される	2	計画通り継続	5	7.0	【A】目標達成に向け関係機関のアドバイスを受け、製品化に期待します。 【B】想定される製品スペックが実現されれば、競合品との差別化のポテンシャルは大きく、大きな事業が期待される。できうる限りの企業支援をお願いしたい。ただし、ユーザーにとっては製品の技術的特徴では訴求できない。スペックの素晴らしさを、細胞の生産性やコストパフォーマンス、メンテナンス性などに置き換えて、製品全体のデザイン(設計)を見ていくことも必要だと思われる。 【C】課題解決へ導入されるAIに関し、その構築に向けた取組と完成予定の説明が加わると研究全体への理解が深まると思われる。先行事例に対し、本研究の優位性について定量化や比較評価の説明追加を検討されたい。 【D】完全閉鎖系自動培養装置の優位性がよく分からない。またこの装置とAIの組み合わせでどれくらい他社を引き離すことが可能か？単価や販売台数など、具体的数値で将来的な見通しを示してほしい。 【E】AI技術を利用して完全閉鎖系で細胞培養を自動化する装置は、今後大きく市場が成長すると期待される再生医療に限らず、細胞培養が必要な様々な分野で利活用が期待されるものであり、本事業の成果に期待します。一方で、再生医療向けの同様の装置開発は、大手企業を含め多くの企業が乗り出しており、今後競争が厳しくなってくると予想されます。事業終了後は、対象を再生医療に限定せず、本装置の強みを生かせるマーケットをしっかり調査し、企業の事業展開を支援されることを期待します。 【F】非常に有意な事業になり得る研究開発だと思います。ただ、他の企業も取り組んでいる内容だと思いますので、他社優位性も意識しながらの研究開発推進をお願いします。知的財産権取得ができればベターだと思います。 【G】再生医療という非常に競争が激しい分野であるので、企業とよくよく調整された上で他社を排除できる特許取得についても検討を進めて頂きたい。また、他の委員からもコメントがあったが、本領域における評価技術確立についてアカデミア等との連携を深めて頂きたい。	当所が確立した細胞の評価方法を用いて、共同研究機関が試作技術で培養した細胞の品質を評価する。また細胞濃縮技術開発については共同研究機関が濃縮システムを試作、その評価をより大きなスケールで培養した細胞で行う。 今後、他社競合製品や国のガイドライン策定状況などの情報収集を続けながら、アカデミア、川下企業からの助言や要望を踏まえた独自性・優位性の高い装置開発の支援を行っていく。
					設定どおり	7	期待される	5	若干の見直しが必要	2			
					やや低い		あまり期待できない		大幅な見直しが必要				
					極めて低い		全く期待できない		計画を中止すべき				
3	木材曲げ加工技術の開発 ①積層曲げ部材の物性に関する研究 ②木材の曲げ・曲面加工に適した前処理方法の開発	R2-R3	戦略プロジェクト	大川地域の家具製造業は、従来箪笥等の「箱物家具」製造が主であったが、ライフスタイルの変化や安価な大手家具メーカー、海外製品との競争等で出荷額が減少している。今後は箱物家具に加え、意匠性が高く競争力の強いイス、テーブル等の「脚物家具」への展開が急務であるが、「脚物家具」に多く使用されている曲げ加工技術の蓄積が少なく、他の産地の後塵を拝している。本研究では、曲げ加工によって得られた家具部材の物性を評価し、曲げ加工部材を用いた家具を製造する県内企業への技術移転促進および木材の曲げ、曲面加工に適した前処理方法の確立を目指す。	設定以上		大いに期待される		計画通り継続	6	6.9	【A】箱物から意匠性のある家具作りに期待します。 【B】検討樹種に国産早生樹であるセンダンを取り上げていることは、ゼロカーボンの観点からも高く評価したい。一方、本研究は「家具ブランド力向上支援事業」の一環ということであるが、ここでいう「ブランド」とは、何か？　研究内容は、地域企業の技術的キャッチアップの支援だが、それで「ブランド」が向上するだろうか？技術は、本質的にブランドを支えることができる要素であるが、問題は技術の使い方である。技術者の立場から「ブランド」に対する考えをより一層、掘り下げて欲しい。 【C】製品化にあたり、使用環境下（温度、湿度、設置場所等）での経年変化（劣化）予測があると成果の展開が広がると思う。積層曲げ後の検査要領（検査項目、試験条件、判定基準など）について定量的な検討を進められたい。型枠を使ったプレス曲げ加工による成形では、加工後に部材の戻りで寸法変化が生じ、製品組み立て時の影響が懸念される。この影響を最小とするために、金型を使った金属曲げ加工の研究者との意見交換が参考になることもあると思う。 【D】既存の接着剤を利用するのであれば他社（他県）との差別化にならないのでは？。独自のレシピや知財で差別化して欲しい。技術移転する際の収益等も検討してほしい。 【E】近年苦戦している県内の伝統産業に新たな付加価値を付与し競争力とシェア拡大を目指すテーマであり、公設試の役割として妥当と思います。木材の曲げ加工の条件を明らかにすることは、加工を行う事業者の現場にとっては価値がありますが、先行する産地の製品との差別化を考えると、このような取り組みだけでは不十分なのではないかと思われます。本テーマによる技術の習得・高度化だけでなく、「加工技術」以外の付加価値向上や、県内産地の業界全体の産業戦略等の立案や実施（ブランド化や具体的なターゲット商品のデザイン、事業展開のデザイン等までをも含む）についても並行して取り組まれることを期待します（工業技術センターの業務からはみ出すことかも知れませんが）。 【F】木材の曲げ加工ニーズは理解できるが、どのレベルを実現すれば良いのかが分かりづらい。曲げ加工や曲面加工の顧客ニーズをもっと調査する必要があるのでは。ノウハウのデータベース化は必要と考えるので、数多くのデータ収集による技術蓄積の推進に期待する。曲面加工（2次元、3次元）で差別化という手もアリでは。 【G】福岡県の木材加工産業の弱い分野である脚物家具に対する技術向上に関する取組みである。実施計画に従い着実に各種性能・物性の把握等が進められている。また、技術完成後の県内企業への技術移転を念頭に、企業ニーズを聞き取りを行いながら実施されていることは評価できる。	①部材の各種物性の把握は完了しており、2年目の目標である接合部強度の把握が完了し次第、家具の試作と性能評価を着実に進めていく。また、他地域との差別化についても検討を行う。 ②未完となっている前処理条件検討を速やかに完了させ、2年目の取り組み（曲げ加工条件の検討→確立）を進めていく。同時に技術移転の方法や業界への技術PRについても検討する。また、他地域との差別化についても検討を行う。
					設定どおり	7	期待される	7	若干の見直しが必要	1			
					やや低い		あまり期待できない		大幅な見直しが必要				
					極めて低い		全く期待できない		計画を中止すべき				