

「知の拠点あいち重点研究プロジェクト（Ⅱ期）」中間評価結果

1 総評

<全般的な評価>

- 知の拠点あいち重点研究プロジェクト（Ⅱ期）の中間評価結果は、3プロジェクト26研究テーマのうち、A評価区分が25研究テーマ、B評価区分が1研究テーマであり、概ね順調に進展している。

<評価項目ごとの見解>

- 「研究開発」については、全ての研究テーマにおいて試作品が完成し実証段階にあることや、設定した目標値に対してほぼ100%の値を確保できていること、ロードマップにおける中間評価時点の目標を達成していることなど、知財取得、外部発信等の取組みを含め、概ね順調である。
- 「事業化の見通し」については、既存技術・製品との差別化や新事業展開への期待などが評価できる一方で、上市への取組み加速のため、より一層、ユーザーの声を取り入れたり、ベンチマークとの比較を行う必要がある。
- また、「地域産業への波及」については、地域実証への地域企業・住民の参画や県内中小企業での活用可能性などが評価できる一方で、プロジェクトが地域展開の段階に至っていないため、今後は実用化への取組みと併せて、地域産業への波及を図っていくことへの十分な議論が必要である。

<今後の取組みに対する意見>

- プロジェクト後半の研究開発の実施に向け、各研究テーマには、特に「事業化・製品化」や「地域産業への波及」にかかる中間評価結果を真摯に受けとめ、研究内容への反映や、その対応を適切に行う必要がある。
- 最終評価においては、各研究テーマが、中間評価での評点や評価区分以上の評価が得られるように、積極的なプロジェクト活動を求める。

2 研究テーマごとの中間評価結果

別紙のとおり。

「知の拠点あいち重点研究プロジェクト（Ⅱ期）」中間評価結果
【PR：次世代ロボット社会形成技術開発プロジェクト】

評定区分の説明

S…優 A…良 B…可 C…不可

番号	研究テーマ	評定				評定区分	コメント	
		評価項目① (研究開発の実 施状況)	評価項目② (事業化の見通 し・実績)	評価項目③ (地域産業への 波及)	総合評点		肯定的意見	課題・助言
		<配点：10点>	<配点：20点>	<配点：20点>	<計：50点>			
R 1	高齢者が安心快適に生活できるロボティクススマートホーム(RSH)	6.9	12.0	14.0	32.9	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、ハード、ソフトともに順調であり、個々の要素技術開発も着実に進展していることが評価できる。高齢者のQOL向上や介護の負担軽減への貢献を期待する。 事業化の見通しについて、社会実装に向けて地域企業の参画が得られており、また、ユーザーである高齢者、介護者のニーズ把握を進めている点が評価できる。早期の事業化を期待する。 地域産業への波及について、ふじたまちかど保健室の活動や、地域住民へのRSH説明の実施、実証モニター募集など、住民を巻き込んでいる点が評価できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、ユーザーニーズを取り入れて進め、併せて、サービス価値とコストの見合い、操作や機器設置の簡易性、個人差への対応、安心・安全への配慮、独居老人の使用を想定した仕様検討が必要である。いくつかの開発ターゲットでの遅れも懸念される。 事業化に向け、世界的競争力の検証とともに、知財化やSNS・マスコミを活用したプロモーション活動が必要である。また、個人差への対応や誤使用・誤作動等への対応や、個人居住者への費用面の支援体制実現に向けた活動を期待する。
R 2	介護医療コンシェルジュロボットの研究開発	7.4	12.7	13.1	33.2	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、順調に進展しており、評価できる。介護人材不足、過重労働へのソリューションが提供されることを期待する。 事業化の見通しについて、施設・病院等ユーザーニーズの把握がなされており、評価できる。また、介護現場へのロボット導入の制度上のメリットについての厚労省への働きかけや、コストを意識した開発について、評価できる。 地域産業への波及について、開発ターゲットの社会的重要性から、全国的にもニーズが見込まれることや、大学・企業間での技術移転が進展していたり、地域の介護医療者と連携したニーズ検証、実証試験、普及活動を実施している点が評価できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、デモ機が現場で役立つための、誤作動・事故の発生防止等の安全性等の検証が必要である。例えば、見守り対象の検知率向上や想定外の接触行動時の安全性確保を技術課題として追加を求める。 事業化の見通しについて、既に現場導入されている他プロジェクトの成果・海外との競争優位性、施設の導入メリット、コストパフォーマンスの明確化、知財化が必要である。ユーザー満足度の点でも普及に課題があることが懸念される。 今後、現場利用者の声を多数収集することにより、大きな導入効果を期待する。
R 3	航空エンジン製造自動化システムに関する技術開発	7.0	13.4	12.2	32.7	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、要素技術開発が予定どおり進捗しており、技術的課題も明確かつ達成可能である点が評価できる。開発体制として、関連分野の技術優位性を持つ地域企業・大学も参画しており、今後の自動化システム開発の進展による航空機産業へのインパクトを期待する。 事業化の見通しについて、技術優位性が明確である点が評価できる。また、早期の社会実装による航空機産業の国際競争力強化への貢献を期待する。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、バリ取り加工後の評価の自動化に期待する。また、熟練工のノウハウをロボットに教示しようとしているが、生産性向上度を明確化する必要がある。製品開発はコスト面への配慮が必要である。 仕上げ加工の自動化・高精度化について、加工時間の短縮や工具摩耗の低減などの加工能率の視点から検証する必要がある。 事業化の見通しについて、人の安全対策を含めた稼働環境の確保や、知財化が必要である。まだ研究的色合いが強いことが懸念される。 地域産業への波及について、開発ターゲットの加工ノウハウが一般的でないことから、他産業への波及が難しいことが懸念される。ただ、ノウハウとは異なる制御技術等の知財化を進めることで、自動車等他産業への波及・展開を進めることを期待する。

「知の拠点あいち重点研究プロジェクト（Ⅱ期）」中間評価結果
 【PR：次世代ロボット社会形成技術開発プロジェクト】

評価区分の説明			
S…優	A…良	B…可	C…不可

番号	研究テーマ	評価				評価区分	コメント	
		評価項目① (研究開発の実 施状況)	評価項目② (事業化の見通 し・実績)	評価項目③ (地域産業への 波及)	総合評価点		肯定的意見	課題・助言
		<配点：10点>	<配点：20点>	<配点：20点>	<計：50点>			
R 4	施設園芸作物の収穫作業支援ロボットの研究開発	6.8	12.6	11.7	31.0	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、要素技術開発が目標どおりに進展しており評価できる。今後の成果として、農業生産性向上による園芸農家の高齢化や人手不足への貢献を期待する。 事業化の見通しについて、実物で検証する手法について評価するとともに、想定導入費用が妥当であることから市場性もあり、評価できる。知財化にも積極的に取り組んでおり、早期の社会実装を期待する。 地域産業への波及について、高齢化や労働人口減少等の社会的背景に対応するものであるとともに、他の園芸作物にも展開できる可能性があり、評価できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、大葉を選別しているだけでは、人手不足解消につながるのか疑問である。大葉の結束も、ユーザーニーズの検討が必要である。また、対象物を大葉以外にしたり、そのための環境変化への対応も必要である。 事業化の見通しについて、サプライチェーンの構築や、コスト（製品価格・ランニング）の正確な見積もり・評価が必要であり、特に製品市場が限定（小規模農家等）されるため、低価格化を期待する。また、知財化が行いやすい技術であり、積極的な権利化を求める。
R 5	鳥獣害・災害対応ドローンに関する研究開発	6.7	11.7	10.8	29.1	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、システム開発や既存要素部品の活用、他企業や行政との連携による技術課題の克服など、短期間で順調に進展しており評価できる。 事業化の見通しとして、国や自治体との連携等の実用化に向けた目配せを行っている点が評価できる。多種用途のドローンシステムの開発は、遅れをとらず製品化することを期待する。 鳥獣害対策については事業化が進み、評価できる。 地域産業への波及について、ドローン活用による、イベント、測量、農林業の安全監視対策への適用を期待する。競争相手・技術との優位性を示せれば、新ビジネスに繋がる可能性もあり、評価できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、部品の技術レベルをさらに向上させる必要がある。給電や通信、メカニカルな課題や開発対象外のハード部品は、今後、別企業への働きかけが必要である。また、操作時の遅れや自動操縦制御（姿勢安定制御等）、ケーブル自重、空気抵抗、ある程度の風速時の安定飛行、長時間飛行等の課題克服を期待する。 終了した鳥獣対策ドローンの実証試験で検証した内容を明確化し、新規の開発ターゲットは、技術課題とその解決方法の提示を求める。 事業化に向け、災害対応ドローンについて、日常メンテナンス、通信インフラ遮断時対応、使用者の教育体制等の条件の検討、また、第三者によるデータ伝送の安定性の評価を期待する。幅広い分野に転用できるビジネスモデルが事業化成功に求められる。
R 6	愛知次世代ロボットの産業化・市場創出を推進する要素技術開発	6.4	12.0	11.8	30.2	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、4つの開発ターゲット間でばらつきはあるものの、着実に進捗しており、要素技術の機能向上も認められるため、評価できる。わが国の人口減少への対応としての生産性向上に寄与することを期待する。 事業化の見込みについて、アシストスーツは、人体装着などの実用化の可能性が高い点や、複雑な機構を必要としない開発品であることから、他製品とのコスト面の優位性がある点の評価する。早期の社会実装を期待する。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、4つの開発ターゲットの関連性やシナジー効果が期待できず、産業応用の面が懸念される。また、他研究テーマや工作機械メーカーとの連携が必要である。 個別には、直接教示システムはワイヤの伸び・劣化・耐久性等の実証試験や、ワイヤ巻き取り精度の許容誤差（ロボット、塗装等）を検証する必要がある。また、アシストスーツは多様な体形に柔軟に対応できる構造とすることを求める。教示システムは、制御因子として、位置決めのみならず力の加え方も検討する必要がある。 事業化の見込みについて、実用化に向けたロードマップの明確化とコスト削減を求める。また、アシストスーツは既に多くの既製品があり、その必要性や競争力の見極めを期待する。直接教示システムは安全対策、教示装置の目標精度では、製品化への優位性が示せないことが懸念される。

「知の拠点あいち重点研究プロジェクト（Ⅱ期）」中間評価結果
【PR：次世代ロボット社会形成技術開発プロジェクト】

評価区分の説明 S…優 A…良 B…可 C…不可			
--------------------------------------	--	--	--

番号	研究テーマ	評価				評価区分	コメント	
		評価項目① (研究開発の実 施状況)	評価項目② (事業化の見通 し・実績)	評価項目③ (地域産業への 波及)	総合評価点		肯定的意見	課題・助言
		<配点：10点>	<配点：20点>	<配点：20点>	<計：50点>			
R 7	ロボット実用化のためのリスクアセスメント(RA)支援システムの構築	6.7	10.8	12.0	29.4	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、RA講習会で成果が出ていることを評価する。 地域産業への波及について、RA標準化支援ツールや教育にかかる一連の開発は、汎用性があるため評価できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、RA手法の妥当性の検証は、過去データ、実証研究等により万全を期すことを期待する。ロボットへのAI搭載を前提としたRA支援ツールの構築を期待する。また、効果を定量的に見せる工夫を求める。さらに人・ロボット協働作業の標準化や安全性確保に向けた研究を着実に進めることを期待する。 個別には、電磁界可視化システムのプローブの小型化や、接触圧解析の使用条件の広範囲化と活用イメージ容易化が求められる。 事業化の見通しについて、RA支援ツールの革新性、商品価値、既製品との差別化とともに、広く国内を対象とした製品化を期待する。 地域産業への波及について、RA標準化の動向把握を行いつつ、RA支援ツールや試験法を普及させる支援体制の充実を求める。人材育成以外の地域波及について明確化する必要がある。 介護支援ロボットの潜在的危険源抽出への活用を期待する。
R 8	眼球運動を指標としたドライバ状態検知技術の実用化	6.6	9.3	9.0	24.9	B	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、レンズ開発等の眼鏡型装置の開発が順調に進捗しており、評価できる。 事業化の見通しについて、車以外への応用の検討や知財化、外部発信が図られている点の評価する。 地域産業への波及について、スポーツ、医療等へのターゲット拡大は評価できる。ゲームなどのウェアラブルデバイス等への展開も期待する。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、ドライバーの判断ミス低減と眼球運動計測結果とをどう関連付けるのか明確化し、併せてスポーツ、医療それぞれの研究目的を明確にする必要がある。眼鏡をつけない人もいること考慮し、センサーを車側に付けることに期待する。 事業化の見込みについて、眼鏡装着型では事業化の可能性は低く、利用対象を車に限定せず他分野への応用を検討することを求める。また、車側のドライバーセンシングが既に上市されており、事業化戦略の見直しが必要である。もし、車載安全装置として活用する場合には、信頼度の担保は100%の検出率が求められ、ハードルが高いことが懸念される。 眼球計測装置として活用可能な他産業への展開について、調査することが必要である。
R 9	交通事故低減のための安心安全管理技術の開発	6.6	13.2	12.0	31.8	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、様々な道路状態でのシミュレーション等、多くが進捗しており、評価できる。ユニークなアイデアによる技術開発であり、信号のない交差点での安全対策への貢献を期待する。 事業化の見込みについて、白線や標識の維持管理の簡便化のメリットは大きく、インフラ規模の大きさから事業規模の大きさが期待できる。 事業化の実績について、既に一部販売されており、プロジェクトの進展が評価できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、ドライバーへの視認性の検証・フィールドテスト、路面標示プロジェクトの判読性向上を求める。また、自動運転的要素として、ドライバーだけでなく車への働きかけや、歩行者への注意喚起方法の開発に期待する。交差点は千差万別であり、対象とする交差点レベルを検討する必要がある。 事業化の見込みについて、知財化や道路管理者・警察・自動車メーカーとの連携を求める。また道路の劣化や段差・亀裂の計測についての取組みは、前例があることから、早急に事業を進める必要がある。

「知の拠点あいち重点研究プロジェクト（Ⅱ期）」中間評価結果
 【PE：近未来水素エネルギー社会形成技術開発プロジェクト】

評定区分の説明 S…優 A…良 B…可 C…不可			
--------------------------------------	--	--	--

番号	研究テーマ	評定				評定区分	コメント	
		評価項目① (研究開発の実 施状況)	評価項目② (事業化の見通 し・実績)	評価項目③ (地域産業への 波及)	総合評点		肯定的意見	課題・助言
		<配点：10点>	<配点：20点>	<配点：20点>	<計：50点>			
E 1	燃料電池フォー クリフト用充填装置 と水素製造触媒装 置の開発	6.6	11.6	12.1	30.2	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、多様な炭素源の改質での水素製造の可能性がラボレベルで示されたことや、法令に準拠した水素充填装置仕様が固まったことで、開発加速が期待できる。水素社会の実現への貢献を期待する。 事業化の見通しについて、実用化の出口が明確な研究体制が敷かれており、評価できる。 水素充填装置のコンパクト化、低コスト化は燃料電池フォークリフトの普及につながる点で評価できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、自前の改質装置・充填装置の優位性を示す必要がある。 事業化の見通しについて、ユーザー、関係機関との協業によるコスト削減等、普及できるものに仕上げることを求める。フォークリフトのみでは市場規模が小さいため、他利用の検討が必要である。また、触媒の既存製品に対する優位性やオリジナルの検討を期待する。 フォークリフト導入企業でのオンサイトの水素製造触媒装置については、CO₂を発生させないシステムとすることを求める。
E 2	高耐久水素製造用 改質触媒の開発	7.3	14.7	13.2	35.2	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、間欠運転に強い高強度触媒を開発できた点が評価できる。 県内企業への発注など、地域産業への波及が期待できる。また早々の生産体制の確立により、全国展開を期待する。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、触媒の特性評価が早急に行われ、結果が出ることを期待する。触媒はステーションの稼働率が上がり、高温状態が続く場合の耐久性についても検証を求める。耐久性のみならず、水素の発生効率・純度の更なる向上を期待する。 製造水素あたりのライフコストについて、既存製品に対する優位性の評価を求める。 なお、永久に交換不要の場合、高額ではあるが、最初しか売れない「一巡したら終わる」ビジネスになることが懸念される。
E 3	メタン直接分解水 素製造システムの 開発	6.8	10.1	11.2	28.1	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、水蒸気を使わない改質の可能性や、生成炭素の効能・処理方法が明確化するなど、着実に計画が進展しており、評価できる。 事業化の見通しについて、水素をパイプで輸送するためのメタン化が可能になることで、新たな事業拡大が期待される。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、水蒸気を使わないために改質効率が低くなる懸念される。また、水素をメタンに変えて輸送するシステムの妥当性や、他の水素製造装置との比較優位性、既存システムとの全体効率にかかる優位性を検討する必要がある。 オンサイト水素製造は、良いアプリケーションと組むことによるCO₂削減の訴求力向上に期待する。 用途を分散自立型燃料電池にも広げることについて、同様の課題を抱える研究テーマとの連携等を期待する。 事業化の見通しについて、Ni触媒で水素生成されたが、競合相手とのコスト優位性の確保に懸念がある。また、事業化には分離技術の開発や、地域エネルギー関連企業や水素ステーションメーカーとの連携体制構築が必要である。 エネルギー関連企業でのメタン直接分解システムの優位性を示すことを求める。

「知の拠点あいち重点研究プロジェクト（Ⅱ期）」中間評価結果
 【PE：近未来水素エネルギー社会形成技術開発プロジェクト】

評定区分の説明 S…優 A…良 B…可 C…不可			
--------------------------------------	--	--	--

番号	研究テーマ	評定				評定区分	コメント	
		評価項目① (研究開発の実 施状況)	評価項目② (事業化の見通 し・実績)	評価項目③ (地域産業への 波及)	総合評点		肯定的意見	課題・助言
		<配点：10点>	<配点：20点>	<配点：20点>	<計：50点>			
E 4	アルミ陽極酸化処理過程で発生する副生水素の活用システム構築	7.6	12.3	11.2	31.1	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、システム成立の見通しが立ってきたことを評価する。未利用水素回収の取組みであり、中型電解槽での実証研究の着手を手始めに、早期の社会実装を期待する。 地域産業への波及について、陽極酸化工程を持つ県内中小企業の潜在的ニーズがあり、省エネにも貢献できる点で評価できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、エネルギーロスが考えられるため、他手段の探索が求められる他、試作品のサイズが大きくなるにつれて、安全性への配慮が必要である。また、陽極酸化工程への影響を最小化することを求める。 事業化まで、長期間、かつコストもかかり、安全性の確保が必要である。また事業化の前提として、小規模事業所でも成り立つシステムの構築を目指す必要がある。 アルマイト処理を行う事業場は中小企業が多いため、大量の水素回収は難しく事業性の確保が懸念される。 商社などとも連携し、国内外へ広く成果をPRすることを期待する。
E 5	水素社会形成に向けた、小型・高効率燃料電池部材の開発	7.4	12.1	12.2	31.8	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、白金を大幅に低減可能な成果が出ており、部材の適用先を明確にして開発を進めるなど、順調に進展しているものと評価できる。早期の社会実装により、安価なスタックの実現を期待する。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、材料の機械的特性とともに、界面強度等を評価する必要がある。コスト・重量面でメリットのある部材を活用した実用化に期待する。 定置用とする場合、耐久性評価指標は実装に耐えうる判断基準とすることを求める。 白金使用量を大幅削減できる根拠が不明確であるとともに、白金使用の従来システムとの性能比較（長時間の効果持続を含む）を明確化する必要がある。 事業化の見通しについて、セパレータをMEAにして販売できることを目標に据える必要がある。そのためにも、燃料電池製造企業の参画が実用化検討には求められる。
E 6	水素炎を用いる加熱炉の開発	7.1	10.8	11.9	29.8	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、実証用加熱炉の開発まで進むなど、着実に進展しており評価できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、構造の最適化と耐久性について、検討する必要がある。また、水素の燃焼効率の確認を求める。CO₂フリー化対策として、電気炉等に対する総合的な優位性評価が必要である。 火炉における実際の加熱実証を行うことを期待する。 パーナーを切削加工でも3Dプリンターでも作れるようになることを期待する。 純度の低い水素製造方法とコラボレーションできることを期待する。 事業化の見通しについて、電気炉と対比した温度分布など、火炉としてのメリットの明確化や低コスト化を行う必要がある。また、加熱手段として水素燃焼がペイできるのか検討を求める。 構造の複雑化により、製品化したときの性能維持管理や保守管理が懸念される。 水素を燃料とする定量的な優位性を示すことができるよう期待する。 地域産業への波及のため、ビジネスシナリオの調査・精査が必要である。

「知の拠点あいち重点研究プロジェクト（Ⅱ期）」中間評価結果
 【PE：近未来水素エネルギー社会形成技術開発プロジェクト】

評定区分の説明			
S…優	A…良	B…可	C…不可

番号	研究テーマ	評定				評定区分	コメント	
		評価項目① (研究開発の実 施状況)	評価項目② (事業化の見通 し・実績)	評価項目③ (地域産業への 波及)	総合評点		肯定的意見	課題・助言
		<配点：10点>	<配点：20点>	<配点：20点>	<計：50点>			
E7	省電力・高耐久ディスプレイの実現に向けたマイクロLED実装研究	6.8	10.9	12.0	29.7	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、要素技術的にいくつか困難に直面していることもあるが、着実に進展していると言える。コスト、生産性を踏まえつつ、小型化、省電力、高耐久すべてを実現する必要もあるものの、今後の可能性を感じるマイクロLEDの実現につなげることを期待している。 結晶成長や素子構造、生産技術等の実績のある豊田合成が積極的に参画する体制を構築しているとともに、名古屋大学の技術を導入して素子の微小化を図り、普及品との差別化を図っており、評価できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、一部に要素技術的な課題があり、遅れ気味である点が懸念される。車に固執せず、他分野も視野に入れた用途探索を求める。 車のインパネやカーナビなどにも、間もなくELが登場してくると考えられるため、ELに対する比較競争力を確認しつつ開発を進める必要がある。 事業化の見通しについて、ターゲットのディスプレイサイズを決めて実用化のメドを立てることが必要である。また商品価値の分かりやすい説明が求められる。 研究の目的である実装に向けて、解決策が見いだせておらず、コスト面の懸念もある。 地域産業への波及について、知財を配慮しつつ成果のプロモーションを図ることを期待する。
E8	深紫外280nm(UV-C)LEDの開発・製品化	7.0	11.6	12.1	30.7	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、計画通りに伸長しており、要素技術的な可能性が見えてきたことを評価する。 事業化の見通しについて、災害時、避難時等、幅広い用途の検討を期待する。深紫外の殺菌作用をLEDで発生させることで、機器の小型化・携帯化が可能となり、様々な商品開発につながる点が評価できる。 UV水銀灯が設置できない場所をターゲットとすることで、深紫外LEDの潜在的市場の掘り起しが期待できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、出力が低くても殺菌できる製品イメージを確立する必要がある。また、菌の殺菌方法や空気・水の流動形態によっても出力が変動するため、検討を求める。 出来る限りの出力向上や設置方法の工夫による殺菌効果の最大化に期待する。 先行技術(UV水銀灯)とのQCDE面での棲み分けと、特徴を活かした開発方向の検討が必要である。 事業化の見通しについて、病院や食品業界での利用を先行することを期待する。菌不活化試験結果からは、実用化にはパワーが不足している点が懸念される。知財戦略も必要である。 全般に研究開発着手前の製品化・事業化の可能性検証が不足している点や、電力消費の課題があり、改善・対応を求める。

「知の拠点あいち重点研究プロジェクト（Ⅱ期）」中間評価結果
 【PM：モノづくりを支える先進材料・加工技術開発プロジェクト】

評価区分の説明			
S…優	A…良	B…可	C…不可

番号	研究テーマ	評価				評価区分	コメント	
		評価項目① (研究開発の実 施状況)	評価項目② (事業化の見通 し・実績)	評価項目③ (地域産業への 波及)	総合評点		肯定的意見	課題・助言
		<配点：10点>	<配点：20点>	<配点：20点>	<計：50点>			
M1	焼かずに作るセラミックスのシンクロトロンによる解析と産業応用	7.1	11.4	13.7	32.2	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、本テーマは、自動車や航空機、窯業等、愛知県が得意とする産業の競争力を高める技術であり、その固化メカニズムの解明を進めながら、3つのターゲットに対して市場調査と課題を明確にしつつ着実に進めていることは評価できる。 また、ターゲットごとに、事業化している県内大手を中心とした企業が積極的に参画し、概ね計画に準じた成果を出していることも評価できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発において、プレーキ製品、3Dプリンターで実用に耐えうる強度の製品が作れるか懸念される。 耐熱性の低い材料との複合化、焼成セラミックスとは異なる粒界構造や特性など、無焼成セラミックスならではの特徴を活かした材料開発も期待する。 事業化の見通しについて、現行の技術と品質・コストをベンチマークして、目標値を定めるべきで、特に、品質・コストの目標が不明確である。
M2	窯業競争力向上のためのセラミックス焼成収縮・変形の解明	6.7	12.7	13.2	32.6	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、基本的な形状、物性などにおいては要因分析に基づいた設計指標を構築し、その実証を行い、収縮の予測精度が目標値以内になり順調に進んでいると評価する。 企業にはこれまで蓄積されてきたデータやノウハウがあるが、それを上回る寸法精度が熟練者でなくても出せるようになることを期待する。 事業化の見通しについて、設計指標が確立しているものは早期の事業化を期待する。 地域産業への波及について、本テーマの成果を中堅・中小企業でデータを共有し、活用する意義は大きく、その取組が現実的に進展しており評価できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、材料が変わった場合には何を計測・評価すれば良いか明確にしておくことが求められる。 寸法精度は、セラミック粉末の粒度分布・形状、成形後の密度分布、焼成時の温度分布等があり、これらが複雑に絡み合っており、さらなる要因解析を期待する。 開発した設計指標は、様々な焼成環境、形状、物性を持つ実際の製品にすべて適用できるとは思えないので、基本設計指標をベースにデータを蓄積していくことで適用範囲を拡大することを求める。 汎用的な設計指標として、企業の今まで蓄積されたデータやノウハウを使えるようにすることも重要であるが、その一方、こうしたデータの平準化は海外企業に対する競争力低下の要因になることに懸念がある。 実用化の見通しについて、具体的な部品で、設計寸法公差、コスト、開発リードタイムの目標値を定める必要がある。
M3	シンクロトロン光の清酒製造プロセスへの活用	7.7	15.9	13.3	36.9	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、本テーマは、シンクロトロン光を上手く活用したテーマであり、愛知県の産業に大きく貢献すると思われる、すでに、中規模仕込み試験で目標を達成し、順調に進んでおり評価する。 事業化の見通しについて、具体的な方針を定め、実用化の可能性が高く評価できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発として、取得株による酒の経年変化や、劣化、変質等を確認する必要がある。また、実規模試験により、取得株の有用性も確認する必要がある。 酵母は遺伝子解析等をするなど、研究開発の検証も求める。 実用化の見通しについて、シンクロトロン光を用いることによる酵母の変異について、法規制はクリアしているとのことであるが、消費者イメージ等も尊重し、安全性に問題ないことを示すことが必要である。海外への販路拡大も視野にいれており、イメージダウンにつながることを払拭する取組を期待する。 地域産業への波及について、愛知県以外の酒造メーカーもこの酵母を利用できるのであれば競争力がなくなってくるので、愛知県企業が先行できるような手立てを求める。
M4	シンクロトロン次世代ナノ・マイクロ加工技術の開発	7.4	14.8	12.0	34.2	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、本テーマは、医療技術の革新に重要なテーマで、医療診断チップ製造から検査装置のAMED事業での評価まで、きちんと進め方が示されており評価できる。 研究内容も、シンクロトロン光による微細加工技術システムの有用性が示され、最新の射出成形技術の応用にも取組み、順調に進んでおりその成果に期待をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、実際の血液サンプルでの実験が重要であり、その点を早く進めていくことを求める。 事業化の見通しについて、試作から実用化に至るまでのプロセスが不明確なところがある。量産技術や品質管理にあたっては、大きな課題が顕在化する懸念もあるので、こうした点の早期の検討を求める。 30年度末の目標である国内販売は、誰がどのようにして進め、販売するか、具体的な取り組みが不明確である。さらに、競合技術となるベンチマークとの比較も必要である。

「知の拠点あいち重点研究プロジェクト（Ⅱ期）」中間評価結果
 【PM：モノづくりを支える先進材料・加工技術開発プロジェクト】

評定区分の説明			
S…優	A…良	B…可	C…不可

番号	研究テーマ	評定				評定区分	コメント	
		評価項目① (研究開発の実 施状況)	評価項目② (事業化の見通 し・実績)	評価項目③ (地域産業への 波及)	総合評点		肯定的意見	課題・助言
		<配点：10点>	<配点：20点>	<配点：20点>	<計：50点>			
M5	デバイス実装用高熱伝導部材およびデバイス材料研削砥石の開発	7.6	14.1	12.6	34.2	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、AIN ウィスカーは、合成樹脂への混合・分散などが計画通りに進捗しており評価する。砥石については、データ分析を合理的に実施することで主要パラメータの特定も出来つつあり、評価する。 事業化の見通しについて、パワーデバイス等の進展により、こうした放熱特性に優れた材料開発へのニーズは高く、AIN ウィスカーは技術レベルの完成度が高く、多くの企業から引き合いがある。それに対応するため、ベンチャー企業の創出やビジネスプランの作成も進めていることから、プロジェクト終了後の早期の事業化に期待する。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、AIN ウィスカーの混合分散状態によって熱伝導が変わる恐れがあるのでその検討を求める。また、AIN ウィスカーの安全面での検証も求める。 砥石は、主要パラメータの特定も出来つつあるが、内部ダメージ要因分析を踏まえた加工技術の最適化の検討を求める。 事業化の見通しについて、コストや品質目標を明確にする必要がある。また、技術の信頼性や耐久性も重要である。また、量産性を高めるため、バッチ処理でないプロセスの検討も求める。
M6	航空機製造工程の革新によるコスト低減と機体の軽量化・高性能化	7.0	15.0	13.3	35.2	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、本テーマは、盤石な開発体制で、薄壁加工の能率や工具寿命の向上など、具体的な定量目標が達成されている。そして、薄壁加工のびびり安定性の課題を解決し、接触計測の課題整理なども着実に進め、順調に進んでおり評価する。 この分野の生産技術の進展が、航空宇宙産業のみならず、自動車の生産技術にも生きてくるよう、よりスピーディな研究開発を期待する 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、薄壁加工は、他材料にも適用できる基盤技術の抽出と知財化、標準化を求める。また、切削チタン合金の加工は、国内外の競合技術のベンチマークとの比較を求める。 事業化の見通しについて、早期に実機での検証を行い、量産での課題の顕在化とその対策、そして、現場でのノウハウ蓄積を期待する。 地域産業への波及について、まず、パートナー企業へ着実な普及を図り、それらの県内企業のレベルアップに貢献することを期待する。
M7	自動車軽量化のための熱可塑性炭素繊維強化樹脂の加工技術開発	7.0	12.7	12.4	32.1	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、市場にないオンライン射出成形機の開発、リサイクルCFの利用に関する開発とも、特許出願も行い、順調に進んでいると評価する。 CFRPの射出成型技術と中空曲げ加工技術は、試作機レベルで、実現可能性、有用性が明らかになり、自動車の軽量化を始めとしたCFRP活用拡大に大きな一歩になると期待する。 事業化の見通しについて、プロトタイプ射出成型機が完成しており、小型オンラインブレンド機の上市を期待する。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、加工材料の強度や環境強度の評価等もしっかり行うことを求める。 射出成型機における長繊維との熔融混練技術の見通しや、中空パイプの寸法精度の定量的な目標値が未設定であり、これらの対応を求める。 事業化の見通しについて、ユーザー企業と意見交換をし、具体的な部品において、開発納期、品質、コスト等の目標を定め、ユーザー企業との共同開発を行うことを期待する。
M8	セルロースナノファイバーを活用した高機能複合材料開発と実用化	6.7	12.9	12.7	33.3	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、非水系分散CNFの加工プロセス開発が順調に推移し、水系分散も良好な物性を実現しつつあり、研究レベルでの成果は順調に進んでおり評価する。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、樹脂複合成形加工品の物性等のデータがなく、類似の複合材料に対する優位性が不明確である。さらに、実使用環境下で、CNF製造技術の有用性、CNFの品質、耐久性、信頼性等を示すことを求める。 より一層、最終用途製品を明確化し、その目標値を定めることを求める。 事業化の見通しについて、量産化への課題抽出とその検討を求める。 ユーザーの意見を取り入れなければ事業化は不可能であり、試作段階からユーザーの意見を取り入れることを求める。また、用途を絞って事業連携チェーンの構築を求める。

「知の拠点あいち重点研究プロジェクト（Ⅱ期）」中間評価結果
 【PM：モノづくりを支える先進材料・加工技術開発プロジェクト】

評価区分の説明 S…優 A…良 B…可 C…不可			
--------------------------------------	--	--	--

番号	研究テーマ	評価				評価区分	コメント	
		評価項目① (研究開発の実 施状況)	評価項目② (事業化の見通 し・実績)	評価項目③ (地域産業への 波及)	総合評点		肯定的意見	課題・助言
		<配点：10点>	<配点：20点>	<配点：20点>	<計：50点>			
M9	革新的金型製造技術の開発とその産業応用	6.9	14.1	13.1	34.1	A	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、積層造形による金型の研究開発は国内外で研究開発されているが、粉体やコーティングを含めての開発事例は少ない。目的に対して粉体等幅広く研究開発されていることは評価する。進捗もほぼ、計画通りで、実用化へ移行している内容もあり、取り組みが成果を上げていると評価できる。 地域産業への波及について、本テーマに関連する設備が知の拠点あいちに集約し、金属積層造形に関する知見が蓄積されることは、高い形状自由度を活かせる革新的金型製造を実現するもので、本県のものづくりに大きく貢献することを期待する。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発について、金型のライフや強度試験など機械的特性を評価することを求める。その際、それぞれのターゲットに対するベンチマーク、その物性等の目標値を明確にすることを求める。加えて、コストも非常に重要となるので、目標値の設定を求める。 積層造形に適した粉末材料の開発では、硬さと緻密化を目標としているが、各社が対象としている粉体がそれぞれ異なる目的による選択か、競合か明らかにする必要がある。 事業化の見通しについて、具体的な部品での事業化の計画が不明確である。事業化にあたって、ユーザーと意見交換し、具体的な部品で、金型寿命の目標を定めることを求める。