

「革新的新構造材料等技術開発」の事前評価における指摘事項への対応状況及び論点(案)

項目	指摘事項等 (平成25年3月28日総合科学技術会議決定)	対応状況	論点
1. 目標設定及び計画の柔軟な見直しについて	<p>(1)統合的な事業推進をより実効的なものとするためには、個別の技術開発では成しえず、本事業で初めて実現できる付加価値を明確にする必要がある(例えば、本事業の成果から生み出される最終製品が国際競争力を持つために必要となる目標の具体化)。 具体的な技術開発については、「研究開発全体シナリオ研究」を立ち上げて検討していくとしているが、開発する部素材をどこに、どのように使用するかによって求められる要件は異なってくることから、対象素材ごとの開発目標についても、個々の素材の最高性能を目指すのとは異なり、適用する部品として組み合わせた際に最適な要件を満たすよう、出口指向で開発目標を設定していく必要がある。 また、開発した部素材を組み合わせる部品として実現するためには、接合技術に加え、構造設計や部材としての特性評価などプロセス全般の課題についての検討も深掘りしていく必要がある。</p> <p>(2) 本事業は10年間という長期の事業であることから、新たなシーズをどのように発掘していくかが重要となる。例えば、接合技術については開発した素材の組み合わせによってそれぞれ適切な接合方法が異なり、その技術課題も多い。従来の接合方法の改良では達成できない技術課題については、革新的なシーズを作り出すための新たな研究テーマを立ち上げる等の戦略的な取組みも必要である。 また、開発計画の見直しの際には、ユーザー企業からのフィードバックを受けつつ、現在の技術の延長でできる目標なのか、技術革新がないと達成できない目標なのかを見極めた上で、本事業で取り組むべき開発課題を明確にする必要がある。</p>	<p>本事業では、輸送機器の各種構造材料における抜本的な軽量化(具体的には自動車の場合は半減)を目指すという高い目標に掲げ、多くの課題からなる研究開発を統合的に行い、従来の技術開発の延長線上には無い、画期的な成果を創出することを目指している。 より具体的には、輸送機器の構造材料に求められる高強度、高延性、不燃性、耐食性、耐衝撃性等の機能が確保された軽量構造材料の開発、これらの機能を損なうことの無い接合技術や成型加工技術の開発、また、軽量材料を適材適所に使うマルチマテリアル化において、その全体最適化において鍵となる異種材料接合技術の開発、さらに、輸送機器の安全性を保证する上で欠かせない接合部の性能評価技術開発等のプロセス全体の課題の検討・深掘りを行う。 上記本事業の運営を横断的に行うため、技術研究組合「新構造材料技術研究組合」を組織し、プロジェクトリーダーが統合的に推進できる体制が整っている。 技術開発目標の設定等に関し、ユーザー企業からなるアドバイザリーボードを組織し、最終製品を作るユーザー側の視点も、上記目標に適宜反映出来るしくみを構築する予定であり、さらに、組合本部による研究戦略の構築およびNEDOの戦略センターの利用によって、研究開発の全体シナリオを議論し、目標の見直しを含め検討している。 また、10年の長い研究期間でニーズの変化や研究進捗に柔軟に対応出来る様に、事業期間を四期に分け、平成27年度、29年度、32年度、34年度に、外部有識者による評価を実施することとし、その結果を勘案し、事業の3、5、7年目のステージゲート到達毎に次の具体的な個別数値目標を設定する予定であり、事業の進捗や費用対効果を検証し、成果の出していない事業や、民間企業に委ねるべき事業については、補助事業に移行するのか、卒業させるのかを含め、支援のあり方を見直しを行う。</p>	<p>素材毎の壁を超えて統合的に事業を推進することで初めて実現できる画期的な部素材の開発に繋がるような研究開発内容・運営体制となっているか。</p> <p>開発目標「輸送機器の抜本的な軽量化(自動車の場合は半減)」は、大幅な燃費向上やCO2排出量の削減といった事業目的を踏まえた有効性の観点、また、最終製品の競争力確保の観点等から見て妥当なものといえるか。</p> <p>対象素材ごとの開発目標の設定根拠は明確か。部品として組み立てた際の最適な要件を満たすといった観点等から見て、適切に設定されているか。</p> <p>ユーザ企業からなるアドバイザリーボードを組織し、最終製品を作るユーザー側の視点を技術開発目標に反映できるしくみを構築したことは、出口指向でのマネジメントを進める観点等から有効かつ妥当といえるか。</p> <p>事業開始から3、5、7年目にステージゲートを設け、本ゲート到達毎に個別数値目標、研究テーマ、及び開発体制等をゼロベースで見直す運営方式(ステージゲート方式)を導入したことは、事業全体の目標達成に向けた取組内容の最適化を図るためのマネジメントのあり方として、妥当といえるのではないか。</p> <p>革新的な技術シーズをもたらすための新たなテーマの発掘に向けた取組方針が示されているか。</p>

<p>2. 事業推進及び研究開発実施体制の構築について</p>	<p>(3) 製造産業局の3つの課室にまたがる事業を纏めて実効的に機能させるためには、<u>本事業の統括、責任を持つ体制を経済産業省内に構築することが必要である。</u>経済産業省では、例えば局長を責任者とし、その下に推進体制を整備することを検討しているが、現時点では具体的な内容は明らかにはなっていない。<u>早急に推進体制を構築し、事業戦略の具体的な検討を進めていく必要がある。</u> また、本事業は、<u>未来開拓型研究として文部科学省との連携の下に実施することから、両省連携の重要な役割を担うガバニングボードの機能をより実効的なものとする必要がある。</u></p>	<p>本事業について、<u>経済産業省内では研究開発課が実施責任課であり、個別材料の研究開発および、接合技術開発や戦略・基盤研究といった材料分野を横断する研究開発についても当課は製造局担当課室とよく連携している。</u> 平成26年度から本事業はNEDOに移管され、NEDOが自身の戦略センターも活用しながら、更に戦略的に全体を統括できる体制となっている。<u>ガバニングボードに関しては、両省間で既に調整済みであり、第1回会合を平成25年11月25日に開催している。</u></p>	<p>経済産業省内において、複数の課室にまたがる事業の実効あるマネジメントが可能な推進体制・責任体制が構築されたと言えるか。</p> <p>事業移管後のNEDOと経済産業省の責任分担関係は明確か。</p> <p>ガバニングボードは、経済産業省と文部科学省との連携において実効性のあるものとなっているか。</p>
	<p>(4) 多種多様な構造材料の研究開発を一元的に進行、管理、推進する中で、時にはそれら構造材料間で競合する場合が十分想定されることから、<u>事業を統括するプロジェクトリーダーの果たす役割は大きい。</u>本事業ではプロジェクトリーダーの専任化を想定しているが、その選定方法や任期などはまだ具体的になっていない。<u>明確な強い権限を持ったプロジェクトリーダーが長期にわたって本事業に専念できる体制の構築が望まれる。</u></p>	<p>岸輝雄東大名誉教授を代表とした研究体制を組織し、外部有識者による厳選な評価のもと、<u>岸先生を研究統括として採択した。</u>更に技術研究組合を組織し、<u>岸研究統括に研究組合の理事長としても兼任頂き、明確な強い権限を持った強力なリーダーシップを発揮し、長期にわたって本事業に専念できるようなサポート体制を構築している。</u></p>	<p>研究統括の選定プロセスは妥当か。また、研究統括を中心とした体制は、多種多様な構造材料に係る研究課題の一元的なマネジメントを進める上で妥当なものと言えるか。</p> <p>研究統括の権限の範囲は明確か。</p>
<p>3. 成果の活用について</p>	<p>(5) 知的財産権に関しては、参加機関が組織する技術研究組合等による一元管理や知的財産管理及び秘密保持に関する規定等の制定を検討するとしているが、参加機関の中での利害関係の対立や、海外企業による成果の活用等も想定されることから、<u>知的財産権の実施に際して適切な知的財産権の管理が担保できるよう、現実的な問題に対して事前に十分な検討をしておく必要がある。</u> また、<u>知的財産権の運用及び開発技術の国際標準化の取組みについて責任主体を明確にした上で、戦略的に行っていく必要がある。</u> 本事業で生み出された成果を民間企業が積極的に活用し、それを製品化するためには、<u>早い段階からユーザー企業を巻き込むことが望まれる。</u>例えば、<u>事業化に向けたフィージビリティスタディーを行い、その成果を踏まえてユーザー企業としっかりとした議論ができるような取組みも必要である。</u></p>	<p>未来開拓研究プロジェクトの知的財産等の取り扱いに関する基本方針を踏まえ、<u>事業を行う知財規程が作られている。</u> <u>知財委員会を組織することで、知財管理体制や秘密保持に関して一元的に管理し、責任体制を明確にできる体制が整っている。</u> <u>知財規程作成にあたり、主なユーザー企業からのアドバイスを取り入れ十分議論を重ねた上で、事業立ち上げ時から、成果全般の活用に対するしっかりとした事前対応がなされている。</u> <u>国際も含めた標準化に関しては、CFRP課題については、外部と連携して取り組んでおり、また、他の各材料等の課題においては基礎データを収集しつつ、各分科会および戦略基盤研究分科会において各標準化に向けたどのような取り組みが必要かを含め議論を進める方針である。</u></p>	<p>本事業において作成されている知財規程は、参加企業間の利害調整等の現実的な問題に対応しうる適切なものとなっているか。</p> <p>知財委員会の組織化により、知的財産や秘密保持案件を一元的に管理する体制を整えたといえるのではないか。</p> <p>知的財産権の運用や国際標準化の取組を戦略的に進める体制が確保されていると言えるか。</p> <p>ユーザー企業を巻き込んだフィージビリティスタディーを行う等、事業化に向けた取組を適切に行える体制となっているか。</p>
<p>4. 経済産業省における評価のあり方について</p>	<p>(6) <u>本事業に係る経済産業省の事前評価では、主に科学技術的観点から当該分野の外部専門家・有識者への個別ヒアリングを実施した後、その結果を踏まえつつ、産業構造審議会産業技術分科会評価小委員会において、主に事業の意義、必要性、運営方式や体制等についての評価を実施している。</u> 昨今の技術的進歩は速く、専門分野が多岐にわたるので、目標とする技術の実現可能性や研究開発目標の妥当性等の評価をより充実させるため、<u>今後は、大規模な研究開発の事前評価を行う場合に、経済産業省は当該分野の外部専門家・有識者による会議体で評価を行うことを検討する必要がある。</u></p>	<p>経済産業省では、平成25年から<u>大規模な研究開発の事前評価を行う場合に、外部専門家・有識者による会議体での評価を行うこととした。</u></p>	<p>指摘内容を踏まえ、適切に対応したと言えるのではないか。</p>