

(第80回) プロジェクト・制度評価分科会の評価結果について(1/2)



NO. 2-5	事業名 : カーボンリサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発 (中間評価) バイオ・材料部			
	事業期間 : 2020年度～2026年度 (7年間)	総事業費(NEDO負担分):約194億円(予定)		
分科会委員	委員ポートフォリオ	委員名	NEDO委員歴	
			事前評価	中間評価
		跡見 晴幸 分科会長 京都大学 大学院工学研究科 合成・生物化学専攻 教授		○
		小泉 聡司 分科会長代理 国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センターライフサイエンス・臨床医学ユニットフェロー		○
		片田江 舞子 委員 Red Capital 株式会社 代表取締役		
		田中 剛 委員東京農工大学 大学院 工学府 生命工学専攻／工学研究院 生命機能科学部門 教授		○
		天竺桂 弘子 委員東京農工大学 農学研究院 生物生産科学専攻 教授		
		堀内 淳一 委員 京都工芸繊維大学 理事・副学長		
評価プロセス		山村 裕美 委員バイオテックノーム・コンサルティング株式会社 取締役／技術士 (生物工学部門)		
		・本事業の評価を分科会で適切に行えるよう、委員、推進部に対して分科会までの各イベント（ロジ確認、プレゼン資料確認、委員レクでの評価概要と事業概要説明、事前質問受付と回答など）を滞り無く実施した。		

(第80回) プロジェクト・制度評価分科会の評価結果について(2/2)



NO. 2-5		事業名：カーボンサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発（中間評価）バイオ・材料部	
		肯定的意見	今後への提言
評価結果		- 本事業は、バイオエコノミーの礎となるバイオものづくり技術の国際競争力強化に資する直接的な取り組みであり、我が国にとって重要な研究開発である。多岐にわたる要素技術開発やバイオファウンドリ基盤の整備も適切に行われている。 - NEDOのGIバイオ（バイオものづくり技術によるCO2を直接原料としたカーボンサイクルの推進）、バイオ革命（バイオものづくり革命推進事業）、及びJSTのGteX（革新的GX技術創出事業）（バイオものづくり領域）とも運動しており、開発フェーズに合わせたステップアップの仕組みや各事業の補完体制は高く評価できる。 - アウトカム達成までの道筋については見直し事項が明確に示されており、特に、事業開始以降におけるバイオファウンドリ拠点の自走に向けた体制の構築と今後のバイオものづくりの産業化を目指す上で必要な人材育成を目標に加えたことは適切である。 - オープン・クローズ戦略については、特にオープン領域の中の競争域と非競争域が明確化され、公開・知財化・広報の方針が戦略的に構築されており、我が国の知的財産整備の観点で高く評価できる。 2030年におけるバイオ市場の規模予測に基づいてアウトカム目標が適切かつ定量的に設定されている。研究開発から実用化・事業化への道筋は明確で、これまでにスマートセル開発を含む基盤技術開発、バイオファウンドリ拠点整備と人材育成を多面的に行っており、現段階での開発・実用化の進捗を考慮すると、アウトカム目標の達成は十分に見込めると期待できる。 - アウトプット目標の達成状況において、基盤技術開発については、一部前倒しを含めいずれの中間目標に対しても達成されており、実績が目標を大きく上回っているものもある。また、産業用物質生産システム実証についても、挑戦的な目標を掲げながら、2023・2024年度に開発を終了した助成フェーズのテーマ10件のうち8件が目標達成または目標を大幅に上回る成果を上げている。バイオ研究の不確実性を考慮するとこの成果は特筆すべきである。このように、実用化・事業化に向け着実に進捗しており、目標以上の成果が期待できる。 - アウトプット目標達成のためには、人材育成もまた重要な要素の一つであり、バイオファウンドリ拠点において、51回の人材育成プログラムを開催し、累計240社以上の企業が受講した実績も高く評価できる。 - 本事業は、持続的な社会の形成に不可欠であり、民間企業に研究開発のインセンティブが期待できるまでは国主導で実施すべきである。バイオエコノミー戦略においてこれまでも中心的に様々なプロジェクトを遂行してきた実績を考慮すれば、NEDOで推進すべき事業である。 - NEDOを中心にPL・SPLとともに研究開発が進められ、指揮命令系統及び責任の所在が明確にされており、この体制のもと、実施者間での連携や実施者と開発成果の利用者で協働した試作実証等、事業終了後の実用化・事業化を念頭に入れた研究開発が進められ、全体の成果に結びついたことは高く評価できる。 - 受益者負担の考え方については、基礎的な研究テーマである「バイオ資源活用促進基盤技術開発」や「生産プロセスのバイオファウンドリ基盤技術開発」に関しては、委託事業として継続し、企業の実用化研究にあたる「産業用物質生産システム実証」については、委託フェーズからステージゲート審査を通して助成フェーズへの移行を判断しており適切である。 - 研究開発計画については、外部環境の変化を把握し、目標達成に必要な要素技術の再構築、必要な要素の導入等、適切な見直しが行われている。また、遅れが生じた課題に対しては個別のフォローアップを行い、それでもなお遅延が認められた場合には中止の判断を行う等、研究開発の継続・中止に対する一連のマネジメントは、迅速な実用化・事業化を目指す上で適切である。	- 想定される複数のビジネスモデルを基盤として、特許戦略や関連する特許マップによる可視化ができれば、事業全体の知財戦略の方向性や本研究開発事業の競合研究と比較した進捗状況の確認、さらには今後の研究戦略策定においても広く共有・利用できることが期待される。 - 本事業の国際通用性を担保する戦略をとることは重要と考えられるため、引き続き国内外の動向調査等をお願いしたい。 - バイオファウンドリ拠点は培養・精製の技術を蓄積し、将来的に、受託開発事業者あるいは受託製造事業者として自走できるよう、より能力を高めていただきたい。 - バイオエコノミー社会を真に実現するためには、多様な宿主細胞を用いたモノづくりが実用化されるよう、バイオファウンドリ拠点の拡大や拠点同士がより有機的に繋がる仕掛けなどを構築し、より大きな成果に結びつけていただきたい。 - 長期的にアウトカム目標に掲げる市場規模を目指していく上で、多様な分野でのスタートアップ創出とそれに伴う新産業創出が果たす役割はより一層大きくなると考えられるため、引き続き我が国の関連分野の組織、研究者、関連プロジェクトへの情報伝達、技術普及に努めていただくとともに、人材育成、産業化の促進なども期待したい。
以前の評価結果の反映状況		前回中間評価分科会の評価コメント「ビジネスモデルに基づく特許戦略や特許マップによる市場動向等の可視化に努めていただきたい。」「各研究開発項目間の情報共有および相互の開発技術の利用や橋渡しが円滑になる取り組みを期待したい。」「市場性が高いモデル生産物を設定し、それを生産する微生物あるいは植物にどの程度の生産量を見込み、量産化しようとしている競争力のある有価物とは何であるかを明確にいただきたい。」「LCA/TEAシミュレータは、プロジェクト終了後も我が国のバイオエコノミー産業を支える重要な知的基盤となりうることから、国際競争力の優位性確立のためにも、国内外を通じて汎用性の高いものとして整備されることを期待したい。」「事業全体としてのスキームは、明確でないように思われることから、各研究開発項目を総括し事業全体の成果の実用化に対する総合的戦略を策定していく必要があると考える」「社会実装のためにはより高い目標が求められることから、ステージゲート等において、目標の妥当性について検討されることを期待する」「最終製品に向けた素材提供を行う場合、商業ベースで活用されるためにはコスト削減が必須となることから、十分な分析が必要になると考える。」について、本事業説明資料に反映されていることを確認した。	