

(第81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. 2-3	事業名 : 「革新的プラスチック資源循環プロセス技術開発」(終了時評価) サークラーエコミー部					
	事業期間 : 2020年度～2024度の5年間	費用総額 : 2025年度の終了時評価までの費用総額は42.2億円				
分科会委員	委員ポートフォリオ	委員名			NEDO委員歴	
	<p>アジア諸国の廃プラスチック輸入規制強化への対応として、日本では「プラスチック資源循環戦略」が策定され、「革新的リサイクル技術の開発」等が重点戦略の一つとして掲げられてた。本事業は、複合センシング・AI等を用いた廃プラスチック高度選別技術、材料再生プロセスの高度化技術、高い資源化率を実現する石油化学原料化技術、高効率エネルギー回収・利用技術の開発を行い、我が国のプラスチック循環に貢献することを目的とする。</p> <p>委員は、事業の継続性の観点より、中間評価を担当された分科会長、委員をベースに、社会実装へに向けて技術面、実施面からの視点で評価いただける委員を追加、また多様性も考慮した構成とした。</p> <p>・分科会長は、環境、廃棄物管理など広くリサイクル分野に精通し、2022年の中間評価の分科会長を担当され、本事業評価に十分な知見と経験を有する方 ・委員は、専門分野では化学工学、プラスチック成型、熱回収、環境システムなどの技術的な視点、ユーザー（リサイクル業界団体、プラントメーカー）からの視点、資源循環・事業化の視点から評価いただける委員を選定</p>	平井 康宏 京都大学 環境安全保健機構 環境管理部門 部門長/教授	-	-	○	-
		瀧 健太郎 金沢大学 理工研究域フロンティア工学系 教授	-	-	○	-
		新井 理恵 (株)三菱総合研究所 GX本部 主席研究員	-	-	-	-
		橋本 征二 立命館大学 理工学部 教授	○	-	-	○
		前川 恵士 公益財団法人 日本容器包装リサイクル協会 プラスチック容器事業部 業務執行理事 プラスチック容器事業部長	-	-	-	-
		増田 孝弘 (株)タクマ 技術センター研究部 部長	-	-	○	○
評価プロセス		<ul style="list-style-type: none"> 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。 10月に八戸工業大学にて現地調査会を実施し、熱駆動冷凍機システムの実験機が、単機能の装置ではなく、複数の機能が連結してシステムティックに稼働している状況を確認いただき、社会実装に向けた成果として実感いただいた。 				

(第81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. 2-3	事業名 : 「革新的プラスチック資源循環プロセス技術開発」(終了時評価) サークラーエコミー部	
評価結果	肯定的意見	今後への提言
	<p>1. 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋</p> <ul style="list-style-type: none"> プロジェクト開始以降の社会情勢の変化や国内だけでなく海外の政策動向の変化、ケミカルリサイクルにおいては他の技術の研究開発動向等も考慮しており、アウトカム達成までの道筋を適切に見直している。 複数領域の研究開発であったが、研究成果の相互共有も含めて、オープン化できる研究成果と知的財産の切り分けを適切に実施したものと評価できる。 <p>2. 目標及び達成状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 廃プラスチックのマテリアルフローや発生量の予測を踏まえ、各リサイクル技術が処理可能な廃プラスチックの対象を明確化した上で、リサイクル量をアウトカム目標として設定している点は適切である。ケミカルリサイクル（触媒分解）を除くほとんどの開発課題でアウトカム目標を達成しており、民間企業等が投資判断を行うための技術水準に達しつつあるとともに、成果が別事業など次のステップに引き継がれて研究開発が継続されるなど、社会実装に着実に近づいている。 アウトカム目標は、外部環境変化や必要とされる観点（LCAや収率、効率等）を踏まえて適切な目標の設定及び見直しを実施された。従来の常識を打ち破るような革新的な成果も出ており、未達の開発課題についても、原因物質を突き止め、科学的には新たな知見を得た。特に、作業負担やメンテナンスの軽減、製品設計への寄与等、技術の社会実装の段階で望ましい効果を具体的に整理しており評価できる。 <p>3. マネジメント</p> <ul style="list-style-type: none"> NEDOとPLを中心とした指揮命令系統と実施者間の連携は緊密であり、各チームとも民間リサイクラーやメーカー、プラスチックユーザー、動脈産業などと幅広く連携することで、実用化を強く意識した体制を構築し事業を推進することができ、実施者は、実用化・事業化へつなげる技術力を発揮した。 研究スケジュールの管理も適切に実施されていた。技術委員会や研究開発連携会議などが適切に運用され、特に、ケミカルリサイクルについては別途触媒を専門とする委員で専門家委員会を開催し、研究実施者に助言するマネジメントがなされたことを評価する。 個別事業の採択においても適切であったと考えており、プロジェクト期間中に、技術委員会での検討を踏まえて追加採択されたケミカルリサイクル（液相分解）は、本事業の意義をさらに高めるものであり、特定の技術に偏らず、最終ゴールに向けて多様な技術アプローチを考慮したものと評価する。また、多岐にわたる開発課題の成果を、LCAで統合的に評価している点もよい。 	<p>1. 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋</p> <ul style="list-style-type: none"> 本研究で開発された技術が実装されるには、当該技術が実装された場所に対象となる廃プラスチックを効率的かつ適切に回収することが必要となるので、廃プラスチックの回収からリサイクルまでの一貫した流れを作るための官民等の役割分担のあり方について、本研究に参画した研究者らと政策担当者による更なる議論・検討を期待したい。また、研究開発の成果として得られた、ソーティングリサイクル、マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクルそれぞれに対する原料品質の制約などについて、より積極的に上流の動脈産業や政策決定プロセスへ情報提供することが望まれる。 本プロジェクトは対象を産業廃棄物としており、プラスチック総廃棄物の約半分とのデータがある。目標達成のために全体を俯瞰した上で一般廃棄物への展開も期待する。 さらに、本研究成果によりプラスチックリサイクルの在り方についてデファクトスタンダード化を進め、日本国内だけでなく海外市場においてもリサイクル事業が展開されることを期待したい。 <p>2. 目標及び達成状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ケミカルリサイクル（触媒分解）については、忌避物質による触媒の活性低下の問題が解決されていないことから、本事業の成果をもって将来のアウトカム目標の達成は見通せない。期間中に実施できなかった課題については引き続き検討を進めることで、適正な技術評価を行っていただきたい。また、エネルギーリカバリーについて、処理能力150t/dayは廃プラスチックの処理量であり、混焼も想定すると、より大きな処理施設を想定する必要がある上に、高温材料については、コストや耐久性の比較対象とした材料が限定されていることから、廃棄物発電プラントで採用実績のある他の材料との比較も実施されることが望まれる。 <p>3. マネジメント</p> <ul style="list-style-type: none"> リサイクル手法側の研究成果・検討結果が、横断的に関連するソーティングやLCAの検討により反映されていると良かった。今後、研究成果のさらなる連携を期待したい。 また、生分解性プラスチックやカルシウムを大量に含むプラスチックなど、本事業が対象としていない廃プラスチックが存在する。リサイクルの観点からこれら新たなプラスチック種の取り扱いや問題点について提言や情報発信が望まれる。
評価結果の反映状況	<p>・ 中間評価で「個別の研究開発項目と事業全体の整合性の向上」と「市場へのPR、実施者による事業化の加速を図ること」に提言を受け、採算性評価、事業化検討を進めている。</p>	