

2020 年度実施方針

環境部

1. 件名

(大項目) 革新的プラスチック資源循環プロセス技術開発

2. 根拠法

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第 15 条第 1 号ニ及び第 9 号

3. 背景及び目的・目標

近年の中国の廃プラスチック輸入規制に端を発したアジア諸国の廃プラスチック輸入規制強化の影響や陸域から流出したプラスチックごみが原因となる海洋プラスチックごみ問題が大きな問題となっている。これらへの対応に向けて、G7 や G20 でも重要な課題として取り上げられている。日本においても「海洋プラスチックごみ問題対応アクションプラン」(2019 年 5 月 31 日策定)、「プラスチック資源循環戦略」(2019 年 5 月 31 日策定)が策定され、革新的リサイクル技術の開発が重点戦略の一つとして掲げられている。また、2019 年 6 月の G20 エネルギー・環境関係閣僚会合でも主な議題の一つとして、資源効率性が取り上げられた。本会合では、我が国が主導する形で、新興国・途上国も参加し、各国が自主的な対策を実施し、その取組を継続的に報告・共有する実効性のある新しい枠組みである「G20 海洋プラスチックごみ対策実施枠組」に合意し、日本としてもこれらの問題の解決に取り組むこととしている。これまで日本から輸出していた廃プラスチックを含むプラスチック資源のリサイクルなどの適正な処理が急務である。

我が国は、廃掃法、資源有効利用促進法、容器包装リサイクル法をはじめとする個別リサイクル法などにより廃プラスチックを資源化するため仕組みは一定程度整っている。また、現状、年間約 900 万トンの廃プラスチックのうち、廃プラスチックの再生品への利用は 76 万トン/年、コークス炉やガス化の原料(ケミカルリサイクル)として 40 万トン/年リサイクルされており、固形燃料、発電、熱利用の熱エネルギー回収(エネルギーリカバリー)に 524 万トン/年が利用されている。しかしながら、中国の輸入規制やバーゼル条約の改正による輸出国への規制強化などの外部環境の変化や、SDGs、CSR や ESG 投資などによるリサイクルプラスチックの利用ニーズに応じていくためには、廃プラスチックの資源価値を高めることで経済的な資源循環を達成することが必要であり、リサイクル技術をさらに発展させ、資源効率性向上、付加価値を生み出しつつ二酸化炭素排出を削減することが求められている。

本事業は、プラスチック製品の資源効率性、廃プラスチックの資源価値を飛躍的に高めるため、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う。

[委託事業]

研究開発項目①高度選別システム開発

最終目標(2024年度)

研究開発項目②～④向けの処理対象となる廃プラスチックを回収率95%以上、現状比3倍の速度で自動選別する。

中間目標(2022年度)

研究開発項目②～④向けの処理対象となる廃プラスチックを回収率80%以上、現状比2倍の速度で自動選別する。

研究開発項目②材料再生プロセス開発

最終目標(2024年度)

廃プラスチックを新品のプラスチックと比べ90%以上の材料強度(靱性)に再生する。

中間目標(2022年度)

廃プラスチックを新品のプラスチックと比べ70%以上の材料強度(靱性)に再生する。

研究開発項目③化学品原料化プロセス開発

最終目標(2024年度)

廃プラスチックを転換率70%以上で石油化学原料に転換する。

中間目標(2022年度)

廃プラスチックを転換率50%以上で石油化学原料に転換する。

研究開発項目④高効率エネルギー回収・利用システム開発

最終目標(2024年度)

再生処理困難なプラスチックからエネルギーを高効率に回収して、総合エネルギー利用効率80%以上を達成する。

中間目標(2022年度)

再生処理困難なプラスチックからエネルギーを高効率に回収して、総合エネルギー利用効率60%以上を達成する。

4. 実施内容

プロジェクトマネージャー(以下「PM」という。)にNEDO環境部 阿部正道を任命し

て、プロジェクトの進行全体を企画・管理や、そのプロジェクトに求められる技術的成果及び政策的効果を最大化させる。

4.1 2020年度の事業内容

研究開発項目①廃製品自動選別技術開発

種類、性状が多岐にわたるプラスチック容器包装等の選別を自動化し、後段のリサイクルプロセスにおける原料を適切に供給可能にする、複合センシング、外観認識ソータ等を用いた高度選別システム等を開発し、廃プラスチックの資源価値を最大化するための要素技術開発に取り組む。

研究開発項目②材料再生プロセス開発

従来、カスケード利用されていた廃プラスチックを新品のプラスチック材料に近い物性に再生させるための、再生加工・製造技術、実機へのスケールアップのための設計技術等を通じて、新品と同等レベルの材料を製造する要素技術開発に取り組む。

研究開発項目③石油化学原料化プロセス開発

マテリアルリサイクルが困難な廃プラスチックを石油化学原料※に転換する分解反応を促進させるために、反応解析、反応制御技術の要素技術の開発に取り組むとともに、実プラントへ導入するための検討を行い、実装を目指した周辺技術のプロセス要素技術の開発に取り組む。

※オレフィン、BTX、低級アルコール等

研究開発項目④高効率エネルギー回収・利用システム開発

再生処理困難なプラスチックから効率的にエネルギーを回収し、発電効率向上及び熱利用を高度化するために、燃焼温度を向上させるための耐腐食性・難灰付着性材料の開発及び熱回収器製造技術の要素技術の開発に取り組む。

4.2 2020年度事業規模

需給勘定 700百万円（新規） 事業規模については変動があり得る。

5. 事業の実施方式

5.1 公募

(1)掲載する媒体

「NEDO ホームページ」及び「e-Rad ポータルサイト」等に掲載する。

(2) 公募開始前の事前周知

公募開始の1か月前にNEDOホームページで行う。本事業は、e-Rad対象事業であり、e-Rad参加の案内も併せて行う。

(3) 公募時期・公募回数

2020年3月以降に1回行う。

(4) 公募期間

30日間以上とする。

(5) 公募説明会

NEDO本部近郊で行う。

5.2 採択方法

(1) 審査方法

委託事業者の選定・審査は、公募要領に合致する提案を対象に、NEDOが設置する審査委員会(外部有識者で構成)で行う。本事業の目的達成に有効と認められる提案を選定した後、NEDOはその結果を踏まえて委託事業者を決定する。

NEDOは提案者に対して、必要に応じてヒアリング等を実施する。

審査は非公開で行い、審査経過に関する問い合わせには応じない。

e-Radシステムへの応募基本情報の登録は必須とする。

公募の詳細は別途公募要領に定める。

(2) 公募締切から採択決定までの審査等の期間

45日間以内とする。

(3) 採択結果の通知

採択結果については、NEDOから提案者に通知する。なお不採択の場合は、その明確な理由を添えて通知する。

(4) 採択結果の公表

採択案件については、提案者の名称、研究開発テーマの名称・概要を公表する。

5.3 その他

本プロジェクトは非連続ナショナルプロジェクトとして取扱う。

6. その他重要事項

(1) 評価の方法

技術的及び政策的観点から、研究開発の意義、目標達成度、成果の技術的意義並びに将来の産業への波及効果等について、技術評価実施規程に基づき、プロジェクト評価を実施する。中間評価を2022年度に実施する。

(2) 運営・管理

NEDOは、研究開発全体の管理、執行に責任を負い、研究開発の進捗のほか、外部環境の変化等を適時に把握し、必要な措置を講じるものとする。運営管理は、効率的かつ効果的な方法を取り入れることとし、次に掲げる事項を実施する。

① 研究開発の進捗把握・管理

PMは、プロジェクトリーダーや研究開発実施者と緊密に連携し、研究開発の進捗状況を把握する。また、外部有識者で構成する技術検討委員会を必要に応じて組織し、技術的評価を受け、目標達成の見通しを常に把握することに努める。

② 技術分野における動向の把握・分析

PMは、プロジェクトで取り組む技術分野について、内外の技術開発動向、政策動向、市場動向等について調査し技術の普及方策を分析、検討する。なお、調査の効率化の観点から、必要に応じて本プロジェクトにおいて委託事業として実施する。

(3) 複数年度契約の実施

2020～2022年度の複数年度契約を行う。

(4) 知財マネジメントに係る運用

「NEDOプロジェクトにおける知財マネジメント基本方針」を適用する。

7. スケジュール

- 2020年3月下旬・・・公募開始
- 4月中旬・・・公募説明会
- 5月中旬・・・公募締切
- 6月下旬・・・契約・助成審査委員会
- 7月上旬・・・採択決定

8. 実施方針の改定履歴

2020年2月 制定