平成30年度行政レビューシート事業番号　0 － 0224 － 00

研究開発事業に係る技術評価書（事前評価）　（経済産業省）

事業名	省エネ型化学品製造プロセス技術の開発事業（新規テーマ：機能性化学品の連続精密生産プロセス技術の開発）			推進課室名	素材産業課
事業開始年度	平成３１年度	事業終了（予定）年度	平成３７年度	主管課室名	同上
事業の目的	エネルギー多消費産業である化学産業の製造プロセスについて、我が国が国際的に強みを有する触媒技術を活用することで、世界に先駆けて革新的な省エネ型の化学品製造プロセス技術を開発し、資源利用の高度化を図るとともに製造プロセスのエネルギー消費量削減を目指します。				
事業概要	別紙記載のとおり。				
平成31年度概算要求額	2,500　（百万円）（うち新規分は230（百万円））				

成果目標（アウトカム）	成果指標		単位	中間目標年度 42 年度	目標最終年度 62 年度
	CO2削減効果	目標値	万トン/年	482	1,147
根拠として用いた統計・データ名（出典）	－				
成果目標（アウトカム）	成果指標		単位	中間目標年度 42 年度	目標最終年度 62 年度
	廃棄物削減効果	目標値	万トン/年	144	289
根拠として用いた統計・データ名（出典）	－				
成果目標（アウトカム）	成果指標		単位	中間目標年度 － 年度	目標最終年度 42 年度
	獲得市場規模　＊国内メーカーシェア10%想定	目標値	兆円	－	3.6
根拠として用いた統計・データ名（出典）	－				
成果目標（アウトカム）	成果指標		単位	中間目標年度 34 年度	目標最終年度 37 年度
	基幹5反応における少量産市場向け装置での収率 ※2022年度まで：～10g/h ※2025年度まで：～100g/h	目標値	%	80	90
根拠として用いた統計・データ名（出典）	－				

横断的な施策に係る成果目標及び成果実績（アウトカム） 地球温暖化対策関係		成果指標	分類		単位	中間目標年度 － 年度	目標最終年度 42 年度
	目標・指標	1トンあたりのCO2削減コスト		目標値	円/t-CO2	－	1,301
	算出方法	予算総額/平成42年度のCO2削減量 6,270百万円/4.82百万t-CO2	うち、直接効果	目標値	円/t-CO2	－	－

成果目標及び成果実績（アウトカム）欄についてさらに記載が必要な場合はチェックの上【別紙1】に記載　チェック

活動指標（アウトプット）	活動指標		単位	31年度活動見込
	研究開発項目	当初見込み	項目	3

事業所管部局による点検・改善

	項　目	評　価	評価に関する説明
国費投入の必要性	事業の目的は国民や社会のニーズを的確に反映しているか。	○	本事業の推進により、本国並びに世界の重要課題であるエネルギー・資源問題の解決に大きく寄与することが期待される。
	地方自治体、民間等に委ねることができない事業なのか。	○	産学官連携による中長期的な研究開発が必須であることから、国が取り組むべき事業である。
	政策目的の達成手段として必要かつ適切な事業か。政策体系の中で優先度の高い事業か。	○	エネルギー・資源問題の解決に向けて、エネルギー多消費型の化学品製造プロセスの革新的な省エネ・資源転換技術の開発を優先的に推進する必要がある。
	競争性が確保されているなど支出先の選定は妥当か。	○	公募及び外部の有識者による審査委員会における厳正な審査により事業者を選定する。
	一般競争契約、指名競争契約又は随意契約（企画競争）による支出のうち、一者応札又は一者応募となったものはないか。	無	
	競争性のない随意契約となったものはないか。	無	

事業の効率性	受益者との負担関係は妥当であるか。	○	事業の実用化フェーズに応じて、費用の負担率を適切に設定し、効果的な事業推進を実施する予定。
	単位当たりコスト等の水準は妥当か。	－	－
	資金の流れの中間段階での支出は合理的なものとなっているか。	－	－
	費目・使途が事業目的に即し真に必要なものに限定されているか。	－	－
	不用率が大きい場合、その理由は妥当か。（理由を右に記載）	－	－
	繰越額が大きい場合、その理由は妥当か。（理由を右に記載）	－	－
	その他コスト削減や効率化に向けた工夫は行われているか。	－	－
事業の有効性	成果実績は成果目標に見合ったものとなっているか。	－	－
	事業実施に当たって他の手段・方法等が考えられる場合、それと比較してより効果的あるいは低コストで実施できているか。	○	外部有識者会議等の実施により、他の方法等も含めた複眼的な検討を行っており、効果的な研究開発を推進している。
	活動実績は見込みに見合ったものであるか。	－	－
	整備された施設や成果物は十分に活用されているか。	－	－
関連事業	関連する事業がある場合、他部局・他府省等と適切な役割分担を行っているか。（役割分担の具体的な内容を各事業の右に記載）	－	

所管府省名	事業番号	事業名

点検・改善結果	点検結果	－
	改善の方向性	－

外部有識者（産業構造審議会評価WG又はNEDO研究評価委員会）の所見 【技術評価】

機能性化学品は成長産業分野であり、フロー合成などの効率的な製造技術の確立は今後の日本の産業競争力を高めるために重要であり、素材の新機能獲得や省エネルギーへの貢献等の期待は大きい。実施に際しては、過去に開発してきた要素技術をどのように取り込み、従来多品種少量生産には不向きとされてきたフロー合成にどのような革新性を持たせるのか等の具体的な研究開発内容をより明確化し、さらに個々の研究開発成果創出のみで終わらないように、アウトプットからアウトカムへ繋がる実質的なプロセスシステムとしての検討も加えるべきである。（第56回NEDO評価委員会）

上記の所見を踏まえた対処方針

本プロジェクトに関連する要素技術を開発しているアカデミアを取入れて実施予定。多品種少量生産に不向きとされてきたフロー合成であるが、機能性化学品製造に使用される反応を整理、使用頻度の高い上位5種の反応を「基幹5反応」と定義して、基幹5反応に適用可能なフロー合成用のモジュールの開発により革新的かつ汎用的なシステム構築を目指す方針。社会実装へ向けて、プロジェクト終了後、国際標準化の検討や既存のフロー精密合成コンソーシアムなどを通じて国内企業への普及を図る。

省エネ型化学品製造プロセス技術の開発事業

製造産業局　素材産業課
03-3501-1737

平成31年度概算要求額　25.0億円（20.0億円）

事業の内容

事業目的・概要

- 身の回りにある製品の原料等を製造する化学産業は我が国最大のエネルギー多消費産業であり、CO2排出量は鉄鋼業に次ぐ産業部門第2位（我が国の全排出量の約6%）です。
- 本事業では、我が国が国際的に強みを有する触媒技術を活用することで、世界に先駆けて革新的な省エネ型の化学品製造プロセス技術を開発し、資源利用の高度化を図るとともに製造プロセスのエネルギー消費量削減を目指します。
- 具体的には、①二酸化炭素と水を原料に太陽エネルギーでプラスチック原料等の基幹化学品を製造する省エネ型製造プロセス、②砂から有機ケイ素原料を直接合成し、同原料から次世代LED封止材等の高機能有機ケイ素部材を製造する省エネ型製造プロセス、③非可食性バイオマス原料からコスト競争力のあるエンジニアリングプラスチック等の最終化学品までの一気通貫の省エネ型製造プロセス、④機能性化学品の製造手法を従来のバッチ法からフロー法へ置き換え、廃棄物排出量を大幅削減する省エネ型製造プロセス、に関する技術の開発に取り組みます。

成果目標

- 平成25年度から平成37年度までの12年間の事業であり、本事業を通じて、化学品製造に関するプロセスの省エネ化を図り、平成42年度において約1,673万t/年のCO2削減を目指します。

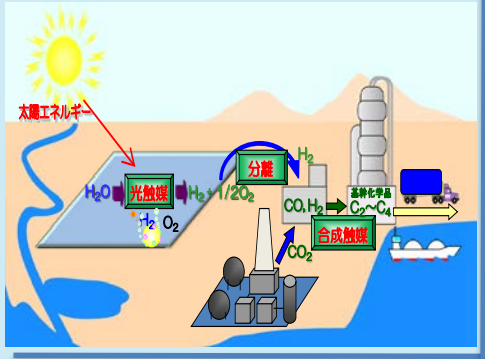
条件（対象者、対象行為、補助率等）

国 → 交付金 → (研)新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO） → 委託 → 民間企業等

事業イメージ

①人工光合成

二酸化炭素と水を原料とし、太陽エネルギーを用いてプラスチック原料等の基幹化学品を製造

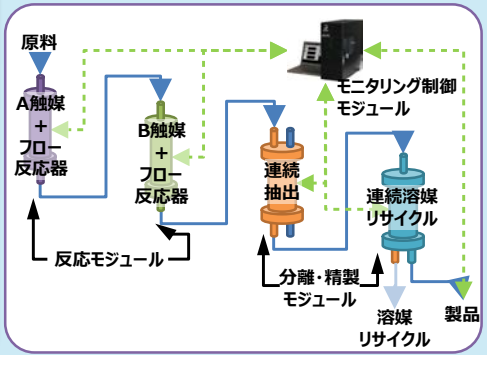


②有機ケイ素

砂から有機ケイ素原料の直接合成、同原料から高機能有機ケイ素部材を製造

③非可食バイオマス

非可食性バイオマス原料から最終化学品を一気通貫で製造

④連続精密生産プロセス

バッチ法（一段階ごとに反応と精製を繰り返す製造法）をフロー法（複数段階の反応を連続的に行う製造法）へ置き換えることで機能性化学品を高効率で製造