

平成 2 1 年度実施方針

新エネルギー技術開発部

1. 件名：エネルギーイノベーションプログラム

(大項目) セルロース系エタノール革新的生産システム開発事業

2. 根拠法

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第 1 5 条第 1 項第 1 号ロ

3. 背景及び目的・目標

本プロジェクトは、資源に乏しい我が国が、将来にわたり持続的発展を達成するため、革新的なエネルギー技術の開発、導入・普及によって、各国に先んじて次世代型のエネルギー利用社会の構築に取り組んでいくことを目的として経済産業省がとりまとめた「エネルギーイノベーションプログラム」の一環として実施する。

バイオ燃料は、カーボンニュートラルとして扱われているため、地球温暖化対策の一手段として重要である。一方、供給安定性の確保、食料との競合や森林破壊等の生態系を含めた問題、化石燃料との価格競争性・価格安定性といった経済面での課題、LCA（ライフサイクルアセスメント）上の温室効果ガス削減効果・エネルギー収支等の定量化等の課題を今後克服していくことが重要である。

このような背景から、2008年3月に経済産業省は農林水産省と連携し、産業界及び大学・公的研究機関の協力を得た上で、2015年に向けた具体的な目標、技術開発、ロードマップ等を内容とする「バイオ燃料技術革新計画」を策定した。

本プロジェクトは、「バイオ燃料技術革新計画」における技術革新ケース（2015～2020年においてバイオエタノール製造コスト40円/L、年産10～20万kL規模、CO₂削減率5割以上（対ガソリン）、化石エネルギー収支*¹2以上）の実現に向けて、食料と競合しない草本系又は木質系バイオマス原料からのバイオエタノール生産について、大規模安定供給が可能なセルロース系目的生産バイオマス*²の栽培からエタノール製造プロセスまでの一貫生産システムを構築し、研究開発を実施することにより環境負荷・経済性等を評価することを目的とする。また、バイオ燃料の持続可能性の検討については、G8各国を中心に、各種国際的なフォーラムでの検討が進められている状況である。こうした動向を十分に踏まえ、我が国におけるバイオ燃料の持続可能な導入のあり方について検討することも目的とする。

* 1 化石エネルギー収支 = (生産されたエネルギー量 : MJ) / (ライフサイクルで投入された化石

エネルギー量：MJ)

- * 2 食料と競合せず、大規模安定供給が可能で、バイオエタノール生産に特化した目的で栽培するセルロース系バイオマスを示す。従って、食料に供される作物（イネ、サトウキビ等）や副生的に発生するバイオマス（稲ワラ、麦ワラ、バガス、間伐材、林地残材等）を除く。

[委託事業]

研究開発項目①「バイオエタノール一貫生産システムに関する研究開発」

中間目標（平成23年度）

セルロース系目的生産バイオマスの植物種選定、栽培地検討、大量栽培技術の開発及び収集・運搬技術の開発を行いバイオマス生産システムに関する基礎的知見（生産性、栽培環境及び条件、収集・運搬効率等）を得る。また、技術革新ケースにおける開発ベンチマーク（2015年）※を踏まえた上で、エタノール製造プラントを構築する。

最終目標（平成25年度）

セルロース系目的生産バイオマスの栽培からエタノール製造プロセスまでを一貫したバイオエタノール生産システムについて、基盤技術を確立する。なお、本事業で確立した基盤技術の達成度合いは、技術革新ケースにおける開発ベンチマーク（2015年）※を参照しつつ評価する。

※「バイオ燃料技術革新計画」の技術革新ケースにおける開発ベンチマーク（2015年）

		開発ベンチマーク（2015年）
原料	乾物収量	草本系：50 t / ha・年、木質系17 t / ha・年
製造	一貫プロセスとして	エネルギー使用量6 MJ / kgバイオマス以内（バイオマスで自立）、エタノール収率0.3 L / kgバイオマス以上、エネルギー回収率35%以上
	前処理	酵素糖化効率80%以上となる前処理
	酵素糖化	酵素使用量1 mg / g生成糖以下、酵素コスト4円 / Lエタノール以下、糖収量500 g / kgバイオマス以上
	エタノール発酵	エタノール収率95%以上
	濃縮脱水	エネルギー使用量2.5 MJ / Lエタノール以下（10%エタノール水溶液→無水エタノール分離回収）
	廃液処理	エネルギー回収分を除いた処理コスト5円 / Lエタノール以下

研究開発項目②「バイオ燃料の持続可能性に関する研究」

中間目標（平成23年度）

バイオ燃料の持続可能性について、国内外の動向を総合的に調査、解析、整理した上で、基準、評価指標、評価方法等に関して具体的に検討が必要な事項を選定する。また、選定し

た事項について基準、評価指針、評価方法等を検討する。

最終目標（平成25年度）

バイオ燃料の持続可能性について、国内外の動向調査を継続するとともに、基準、評価指標、評価方法等について、とりまとめる。

また、本事業において開発したバイオエタノール一貫生産システムについて、LCA評価（温室効果ガス排出削減効果、エネルギー収支）及び社会・環境影響評価を行う。

4. 事業内容

4.1 平成21年度（委託）事業内容

基本計画に基づき、公募により委託先を決定し、以下の研究開発を実施する。

研究開発項目①「バイオエタノール一貫生産システムに関する研究開発」

多収量草本系植物（エリアンサス、ミスカンサス、ソルガム、ススキ、ネピアグラス、スイッチグラス等）及び早生樹（ヤナギ、ポプラ、ユーカリ、アカシア等）のセルロース系目的生産バイオマスについて、実用化段階において食料生産に適さない土地で栽培することを前提に、植物種選定、栽培地検討を行い、大量栽培に着手する。また、前処理～糖化～発酵～濃縮・脱水～廃液処理に至るエタノール製造プロセスの設計を行う。

研究開発項目②「バイオ燃料の持続可能性に関する研究」

バイオ燃料の持続可能性について、国内外の動向を総合的に調査、解析、整理する。

具体的には、日本国内において導入が想定される輸送用液体バイオ燃料に関する温室効果ガス排出量の評価等を行う。

4.2 平成21年度事業規模

需給勘定 780百万円（新規）

（注）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技術開発機構ホームページ」及び「e-Radポータルサイト」に掲載する。

（2）公募開始前の事前周知

公募開始の1ヶ月前にNEDO技術開発機構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

研究開発項目①については平成21年1月、研究開発項目②については平成21年4月以降に行う。

(4) 公募期間

30日以上とする（ただし、研究開発項目②において委託予定額が200万円を超えない場合は14日以上とする）。

(5) 公募説明会

川崎周辺において各1回実施する（ただし、研究開発項目②において委託予定額が200万円を超えない場合は省略する）。

5. 2 採択方法

(1) 審査方法

e-Radシステムへの応募基本情報の登録は必須とする。

委託事業者の選定・審査は、公募要領に合致する応募を対象にNEDO技術開発機構が設置する審査委員会（外部有識者で構成、非公開）で行う。審査委員会において提案書の内容に係る評価を行い、本事業の目的の達成に有効と認められる委託事業者を選定した後、NEDO技術開発機構はその結果を踏まえて委託事業者を決定する。

提案者に対して、必要に応じてヒアリング等を実施する。

審査委員会は非公開のため、審査経過に関する問合せには応じない。

(2) 公募締切から採択決定までの審査等の期間

45日間とする。

(3) 採択結果の通知

採択結果については、NEDO技術開発機構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、申請者の名称、研究開発テーマの名称・概要を公表する。

6. その他重要事項

6. 1 評価の方法

NEDO技術開発機構は、研究開発に係る技術動向、政策動向や進捗状況等を考慮した上で、外部有識者による研究開発の自主中間評価を必要に応じて平成21年度に実施し、自主中間評価の結果を踏まえプロジェクトの加速・縮小・中止等見直しを迅速に行う。

6. 2 運営・管理

NEDO技術開発機構は、研究開発内容の妥当性を確保するため、社会・経済的状況、内外の研究開発動向、政策動向、プログラム基本計画の変更、評価結果、研究開発費の確保状況、当該研究開発の進捗状況等を総合的に勘案し、達成目標、実施期間、研究開発体制等、基本計画の見直しを弾力的に行うものとする。

7. スケジュール

研究開発項目①「バイオエタノール一貫生産システムに関する研究開発」

平成21年1月中旬・・・部長会
1月下旬・・・運営会議
1月下旬・・・公募開始
2月上旬・・・公募説明会
2月下旬・・・公募締切
3月下旬・・・契約・助成審査委員会
4月上旬・・・採択決定

研究開発項目②「バイオ燃料の持続可能性に関する研究」

平成21年1月中旬・・・部長会
1月下旬・・・運営会議
8月上旬・・・公募開始
8月中旬・・・公募説明会
9月上旬・・・公募締切
9月下旬・・・契約・助成審査委員会
9月下旬・・・採択決定

8. 実施方針の改定履歴

- (1) 平成21年1月22日、制定
- (2) 平成21年8月3日、研究開発項目②の名称を変更。研究開発項目②の事業内容を追記。研究開発項目②のスケジュールを変更。研究開発項目①の平成21年度事業実施体制図を追記。

平成21年度事業実施体制図

① バイオエタノール一貫生産システムに関する研究開発

