

平成30年度実施方針

新エネルギー部

1. 件名：(大項目) バイオマスエネルギー技術研究開発

2. 根拠法

- ① バイオマスエネルギー等高効率転換技術開発（平成16年度～平成24年度）
「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号ロ」
- ② セルロース系エタノール革新的生産システム開発事業（平成21年度～平成25年度）
「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号ロ」
- ③ 戦略的次世代バイオマスエネルギー利用技術開発事業（平成22年度～平成28年度）
「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号ロ」
- ④ バイオ燃料製造の有用要素技術開発事業（平成25年度～平成28年度）
「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号ロ」
- ⑤ セルロース系エタノール生産システム総合開発実証事業（平成26年度～平成31年度）
「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号ロ、第9号」

3. 背景及び目的、目標

2012年までに京都議定書の目標達成に貢献すべく取り組むことに加え、2030年度、さらには2050年に向けた長期的視野に立ち、国内の知見・技術を結集して、バイオマスエネルギー分野における革新的・新規技術の研究開発、開発技術の適用性拡大、コストの低減、利用・生産システム性能の向上等を行い、世界における優位性を確保するためにも、従来技術の延長にない技術革新も目指した継続的な研究・技術開発が必要不可欠である。

バイオマスエネルギーは、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。

さらに、2012年7月から発電事業を対象として再生可能エネルギーの固定価格買取制度が実施され、同年9月にはバイオマス活用推進会議により地域におけるグリーン産業の創出と自立・分散型エネルギー供給体制の強化の実現を推進するバイオマス事業化戦略が決定し、バイオマスエネルギーの早急な導入拡大が望まれている。

本研究開発では、バイオマスエネルギーの更なる利用促進・普及に向け、これを実現するための技術開発を行うことを目的とする。

平成30年度においては「研究開発項目⑤セルロース系エタノール生産システム総合開発実証事業」を実施する。

2020年の商用化を目指し、これまでの技術開発成果を踏まえてセルロース系エタノールの一貫生産システムを開発する。達成目標は以下のとおり。

- ①ガソリン比GHG削減効果50%、化石エネルギー収支2以上の一貫生産プロセスの最適化
- ②パイロットプラントにおける検証の継続による、商用化にむけた一貫生産プロセスの確立
- ③ガソリン価格を見据えつつ、海外エタノール価格と競合できるバイオエタノール生産コストの実現

【中間目標（2017年度）】

商用プラントを想定して①を達成し、商用化に資するFS結果を得ることを目標とする。FS実施時に、商用化に資するコスト目標を事業目標として事業者側が設定し、その目標の妥当性を外部有識者により審議し、妥当であるとの評価を得る。

【最終目標（2019年度）】

商用化に向け、パイロットプラントにおける検証の継続を図り①、②、③を達成する。FSで見通しを得た生産コスト70円/Lの確度を上げるとともに、更なるコスト削減を図る。

4. 実施内容及び進捗（達成）状況

プロジェクトマネージャーにNEDO 新エネルギー部 森嶋誠治 主任研究員を任命して、プロジェクトの進行全体の企画・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た。

4. 1 平成29年度（委託）事業内容

研究開発項目⑤「セルロース系エタノール生産システム総合開発実証事業」においては、平成29年度は以下の内容で研究開発を実施した。

(1) 最適組合せの検証

- a. 木本バイオマスを原料とする日本の持続可能性基準に適合するセルロース系エタノールの一貫生産技術開発及び事業性評価

建設したパイロットプラントにおいて、事業初年度に実験室レベルでの小規模な試験において選定したセルロース系エタノール生産に係る要素技術（メカノケミカルパルピング前処理技術、並行複発酵技術等）の組合せについて検証を行った。この結果を基に、商用化を見据えた事業性評価を実施した。

- b. パルプを用いた水蒸気爆砕法によるバイオエタノール生産に関する技術開発及び事業性評価

建設したパイロットプラントにおいて、事業初年度に実験室レベルでの小規模な試験において選定したセルロース系エタノール生産に係る要素技術（水蒸気爆砕前処理技術、逐次糖化発酵技術）の組合せについて検証を行った。この結果を基に、商用化を見据えた事業性評価を実施した。

4. 2 実績推移

研究開発項目	27年度			28年度			29年度
	③	④	⑤	③	④	⑤	⑤
実績額（需給） （百万円）	1330	1614	1527	652	1126	2359	1340
特許出願件数 （件）	6	5	0	17	2	0	1
論文発表数 （報）	9	8	0	9	8	0	6
フォーラム等 （件）	76	68	0	16	46	0	3

5. 事業内容

プロジェクトマネージャーにNEDO 新エネルギー部 森嶋誠治 主任研究員を任命して、プロジェクトの進行全体の企画・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。

5. 1 平成30年度（委託）事業内容

研究開発項目⑤「セルロース系エタノール生産システム総合開発実証事業」において、下記のテーマに関して研究開発を実施する。

(1) 要素技術の最適組合せの検証

(iii) 一貫生産プロセスの開発・事業性評価（FS）の実施

- ・パルプを用いた水蒸気爆砕法によるバイオエタノール生産に関する技術開発及び事業性評価

平成29年度までに建設したパイロットプラントにおいて検証を継続し、一貫生産プロセスの開発に向けて発酵プロセスの最適化や酵素性能向上・生産コスト低減を目的としたデータ取得を図る。具体的には、酵素反応性の向上に資する前処理条件の再検討、酵母の改良による発酵効率向上、酵素生産を含めたトータルシステムでのコスト削減検討を実施する。また事業性を考慮し、商用プラントの設計検討を行うと共に操業ノウハウの蓄積を図る。

5. 2 平成30年度事業規模

需給勘定 300百万円（継続）

※事業規模については、変動があり得る。

6. その他重要事項

6. 1 運営・管理

NEDO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、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。

6. 2 複数年度契約の実施

平成27年度～平成31年度の複数年度契約を行う。

6. 3 知財マネジメントにかかる運用

「NEDOプロジェクトにおける知財マネジメント基本方針」に従ってプロジェクトを実施する。

7. 実施方針の改訂履歴

(1) 平成30年2月16日、制定

(別紙)

研究開発項目⑤「セルロース系エタノール生産システム総合開発実証事業」

平成30年度事業実施体制図

