

(新エネルギー技術開発プログラム)  
「新エネルギー技術研究開発」基本計画

新エネルギー技術開発部

1. 研究開発の目的・目標・内容

(1) 研究開発の目的

再生可能エネルギー技術の開発、コスト削減及び利便性や性能の向上を図ることによって、我が国のエネルギー供給の安定化、効率化、地球温暖化問題（CO<sub>2</sub>）・地域環境問題（NO<sub>x</sub>、PM等）の解決、新規産業・雇用の創出、水素エネルギー社会の実現等を図ることが重要な課題となる。

本研究開発は、2001年3月に閣議決定した「科学技術基本計画」における国家的・社会的課題に対応した研究開発の重点分野であるエネルギー分野、2001年9月の総合科学技術会議における分野別推進戦略であるエネルギー分野に位置づけられるものである。なかでも、新エネルギーに関する技術開発を目的とする「新エネルギー技術開発プログラム」の一環として実施する。

2005年2月に発効した京都議定書及び2005年3月に制定された新エネルギー技術開発プログラムの対応として、環境負荷が少ない石油代替エネルギーの普及に向けた、新たな技術の開発及びコスト低減・性能向上のための戦略的取り組みが要求されている。

このような中で、2010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、更には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、再生可能エネルギー分野における新素材の研究開発、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、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をも目指した継続的な研究・技術開発が必要不可欠である。

本研究開発は長期的な目標達成及び新規産業創造と産業競争力強化に資するために、再生可能エネルギー分野の中から革新的な技術開発の発掘等を行うことを目的に、実施する。

また、2006年に閣議決定された第3期科学技術基本計画、同年11月に定められた国際標準化戦略目標において、研究開発と標準化を一体的に推進することが提言された。経済活動のグローバル化に伴い世界市場が急速に一体化する中で、優れた技術でも国際標準を獲得できなければ市場を獲得できないこともあるので、研究開発の成果が世界的に利用されることで産業競争力の維持・強化を行う観点から、必要な技術分野については国際標準化等を目指した取り組みを行う。

(2) 研究開発の目標

本研究開発は、2010年度の目標を押さえつつ、2010年度以降の更なる二酸化炭素等の温室効果ガス排出量削減に向けて、2004年6月に制定された新エネルギー技術開発プログラム基本計画の各分野における中期の技術目標を達成するために、新素材の開発、新技術の開発、開発技術の拡大、性能の向上及びコストの削減を図り、2005年3月総合資源エネルギー調査会需給部会の2030年のエネルギー需給展望(答申)にある2030年度目標値の達成に資する。なお、個々の研究開発項目の目標は別紙「研究開発計画」に定める。

(3) 研究開発の内容

上記目標を達成するために、以下の研究開発項目について、別紙の研究開発計画に基

づき研究開発を実施する。

〔委託事業〕

- ① 新エネルギーベンチャー技術革新事業(制度)
- ② バイオマスエネルギー等高効率転換技術開発(制度)
- ③ 太陽光発電システム未来技術研究開発
- ④ 太陽光発電システム共通基盤技術研究開発
- ⑤ 太陽エネルギー新利用システム技術研究開発事業
- ⑦ 革新的太陽光発電技術研究開発（革新型太陽電池国際研究拠点整備事業）
- ⑧ 単独運転検出装置の複数台連系試験技術開発研究
- ⑨ 洋上風力発電技術研究開発
- ⑩ 次世代風力発電技術研究開発（基礎・応用技術研究開発）

〔共同研究（負担率：1／2）〕

- ⑥ 太陽光発電システム実用化加速技術開発(制度)

〔助成事業（助成率：1／2）〕

- ⑪ 太陽光発電システム実用化促進技術開発

## 2. 研究開発の実施方式

### (1) 研究開発の実施体制

本研究開発は、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、「NEDO技術開発機構」という。）が、単独ないし複数の原則本邦の企業、研究組合、公益法人等の研究機関(原則、国内に研究開発拠点を有していること。ただし、国外企業の特別な研究開発能力、研究施設等の活用あるいは国際標準獲得の観点からの国外企業との連携が必要な場合はこの限りではない)から公募によって研究開発実施者を選定し実施する。

本研究開発において、NEDO技術開発機構が主体となって行うべき基礎的・基盤的研究開発であると判断される研究開発内容に示した①～⑩の事業は委託により実施し、市場化に向けた産業界の具体的な取り組みが示されるべき実用化研究開発であると判断される研究開発内容に示した⑪の事業は助成(助成率1／2)により実施する。

NEDO技術開発機構は、研究開発に参加する各研究開発グループの有する研究開発ポテンシャルを検討し、これを最大限活用することにより効率的な研究開発を図る観点から、委託先決定後に必要に応じて研究開発責任者(プロジェクトリーダー)を指名し、その下に効果的な研究を実施する。

### (2) 研究開発の運営管理

研究開発全体の管理・執行に責任を有するNEDO技術開発機構は、経済産業省及び研究開発実施者と密接な関係を維持しつつ、プログラムの目的及び目標並びに本研究開発の目的及び目標に照らして適切な運営管理を実施する。具体的には、外部有識者による技術委員会を設置し、開発内容について審議し、その意見を運営管理に反映させる他、プロジェクトリーダーを指名しているプロジェクトは四半期に一回程度プロジェクトリーダー等を通じてプロジェクトの進捗について報告を受けることにより把握する。

## 3. 研究開発の実施期間

本研究開発の実施期間は研究開発項目ごとに以下のとおりとする。

- ① 新エネルギーベンチャー技術革新事業

本研究開発の期間は、平成19年度から平成23年度までの5年間とする。

- ② バイオマスエネルギー等高効率転換技術開発

- 本研究開発の期間は、平成16年度から平成24年度までの9年間とする。
- ③ 太陽光発電システム未来技術研究開発  
本研究開発の期間は、平成18年度から平成21年度までの4年間とする。
  - ④ 太陽光発電システム共通基盤技術研究開発  
本研究開発の期間は、平成18年度から平成21年度までの4年間とする。
  - ⑤ 太陽エネルギー新利用システム技術研究開発事業  
本研究開発の期間は、平成17年度から平成19年度までの3年間とする。
  - ⑥ 太陽光発電システム実用化加速技術開発  
本研究開発の期間は、平成17年度から平成19年度までの3年間とする。
  - ⑦ 革新的太陽光発電技術研究開発（革新型太陽電池国際研究拠点整備事業）  
本研究開発の期間は、平成20年度から平成26年度までの7年間とする。
  - ⑧ 単独運転検出装置の複数台連系試験技術開発研究  
本研究開発の期間は、平成20年度から平成21年度までの2年間とする。
  - ⑨ 洋上風力発電技術研究開発  
本研究開発の期間は、平成20年度から平成25年度までの6年間とする。
  - ⑩ 次世代風力発電技術研究開発（基礎・応用技術研究開発）  
本研究開発の期間は、平成20年度から平成24年度までの5年間とする。
  - ⑪ 太陽光発電システム実用化促進技術開発  
本研究開発の期間は、平成20年度から平成21年度までの2年間とする。

#### 4. 評価に関する事項

NEDO技術開発機構は、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、外部有識者による研究開発の中間評価及び事後評価を実施する。なお、中間評価結果を踏まえ必要に応じプロジェクトの加速・縮小・中止等の見直しを迅速に行う。評価の時期については、当該研究開発に係る技術動向、政策動向や当該研究開発の進捗状況等に応じて、前倒しする等、適宜見直すものとする。なお、評価の実施時期や方法は、研究開発項目毎に別紙研究開発計画に記載する。

#### 5. その他重要事項

##### (1) 研究開発成果の取扱いについて

###### ① 成果の普及

本研究開発で得られた研究成果についてはNEDO技術開発機構、委託先とも普及に努めるものとする。

###### ② 知的基盤整備事業又は標準化等との連携

得られた研究開発の成果については、知的基盤整備又は標準化等との連携を図るためデータベースへの提供、標準情報（TR）制度への提案等を積極的に行う。

###### ③ 知的財産権の帰属

本研究開発で得られた研究開発の成果に関わる知的財産権については、「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構新エネルギー・産業技術業務方法書」第27条の規定等に基づき、原則として、すべて委託先に帰属させることとする。

##### (2) 基本計画の変更

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。

### (3) 根拠法

- ① 新エネルギーベンチャー技術革新事業  
「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第1号イ」  
及び「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第1号ロ」
- ② バイオマスエネルギー等高効率転換技術開発  
「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第1号ロ」
- ③ 太陽光発電システム未来技術研究開発  
「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第1号イ」
- ④ 太陽光発電システム共通基盤技術研究開発  
「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第1号イ」
- ⑤ 太陽エネルギー新利用システム技術研究開発事業  
「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第1号ロ」
- ⑥ 太陽光発電システム実用化加速技術開発  
「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第1号イ」
- ⑦ 革新的太陽光発電技術研究開発（革新型太陽電池国際研究拠点整備事業）  
「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第1号イ」
- ⑧ 単独運転検出装置の複数台連系試験技術開発研究  
「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第1号イ」
- ⑨ 洋上風力発電技術研究開発  
「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第1号イ」
- ⑩ 次世代風力発電技術研究開発（基礎・応用技術研究開発）  
「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第1号イ」
- ⑪ 太陽光発電システム実用化促進技術開発  
「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第3号」

### (4) その他

本プロジェクトは、平成18年度まで以下の基本計画を定めて実施していたテーマも統合して実施する。

- ・ バイオマスエネルギー高効率転換技術開発
- ・ 太陽光発電システム未来技術研究開発
- ・ 太陽光発電システム共通基盤技術研究開発
- ・ 太陽エネルギー新利用システム技術研究開発
- ・ 太陽光発電システム実用化加速技術開発

## 6. 基本計画の改訂履歴

- (1) 平成19年3月、6事業を統合して新たに制定。
- (2) 平成20年3月、5事業を追加するとともに、バイオマスエネルギー高効率転換技術開発について研究開発の具体的内容、事業期間及び事業名を変更、太陽光発電システム未来技術研究開発について研究開発の具体的内容及び達成目標を一部変更（平成19年度中間テーマ評価結果に基づき、研究開発項目(イ)～(ハ)について見直し）、太陽光発電システム共通基盤技術研究開発について標準化調査研究等の実施を追加して改訂。
- (3) 平成20年4月、次世代風力発電技術研究開発（基礎・応用技術研究開発）に係る研究開発計画を追加して改訂。

別紙)研究開発計画(関連項目抜粋)

研究開発項目②「バイオマスエネルギー等高効率転換技術開発」

(イ) バイオマスエネルギー先導技術研究開発

### 1. 研究開発の必要性

現在のバイオマス転換エネルギーは化石燃料に比べてコスト競争力に乏しく、導入普及のネックとなっている。バイオマス社会の実現に向けて、中長期的視野に立ったエネルギー転換効率のさらなる向上を目指した、新規で革新的な超高効率エネルギー転換技術及び付加価値が高く採算性を有したエネルギー形態に転換する技術の可能性探索が必要である。

また、平成16年度「バイオマスエネルギーテクノロジー・ロードマップ策定に関する調査」においてバイオマスエネルギー利用導入・普及拡大のための課題として

①バイオマスエネルギー地域システム化実験事業の必要性

②バイオマスエネルギー先導技術研究開発事業の必要性

が示され、特に②の先導的な研究に関しては2030年の実用化を見据えたバイオマスエネルギー利用技術のシーズを探索し、中長期的視点から革新的なバイオマス先導技術研究の必要性が指摘された。

さらに、バイオマス・ニッポン総合戦略推進会議「国産バイオ燃料の生産拡大工程表(平成19年2月策定)」において、ガソリンの卸売価格等と競合できる価格でバイオ燃料を生産する必要性が提唱され、原料別、段階的に100円/Lの製造コストの目安が示された。また、次世代自動車・燃料に関する懇談会「次世代自動車・燃料イニシアティブとりまとめ(平成19年5月策定)」において、上述の「国産バイオ燃料の生産拡大工程表」との整合性を図りつつ、経済的かつ多量にセルロース系バイオマスからバイオ燃料等を効率的に生産する画期的な技術革新の実現についての具体的な議論を進める必要性が提唱された。ここでは、技術革新ケースのベンチマークとして40円/Lの製造コストの目安が示された。また、燃料に限らず、化成品原料への転換も併せて行う総合利用(リファイナリー)の視点の重要性についても提唱された。

これらの状況に鑑みると、バイオマスのエネルギー転換、利用技術等の分野において2015~2030年頃の実用化を目指した新規な革新的技術を発掘し、支援することにより日本独自の代替エネルギーの確立を探索・推進するために当該事業が必要である。

### 2. 研究開発の具体的内容

バイオマスを気体・液体・固体燃料、電気等のエネルギーに転換する技術に関連した2015~2030年頃の実用化を目指した先導的な研究開発及び将来の革新的なブレイクスルーにつながる基礎研究のテーマを公募し、委託により実施する。

なお、2015~2020年頃の実用化を目指し、特にセルロース系バイオマスからバイオ燃料等を効率的に生産する画期的な技術(以下、加速的先導技術という)について、重点的に実施する。

個別テーマの開発期間は2年間(加速的先導技術は最大3年間)を基本とし、NEDO技術開発機構に設置する技術委員会で継続に関して高い評価が得られたテーマについては、最大8年間実施することを可能とする。

公募は平成17年度から平成20年度まで実施する。

### 3. 達成目標

実施テーマごとに、従来の技術に比べて画期的に優れた効率、低コスト化、省エネ性等の技術水準を見込めることを基礎的データの取得・分析により確認する。

なお、個別研究開発テーマの開発目標及び実施内容の詳細については、採択テーマ決定

後にN E D O技術開発機構と委託先の間で協議の上決定し、別途「研究開発テーマ一覧」に定める。

#### 4. 評価の時期及び方法

N E D O技術開発機構は、政策的観点から見た制度の意義、目標達成度、将来の産業への波及効果、効果的な制度運営等の観点から、制度評価を制度評価指針に基づき、原則、内部評価により毎年度実施する。(事後評価を含む)ただし、制度立上げの初年度、翌年度に公募を実施しない年度においては制度評価を実施しないこととする。また、評価結果を踏まえ、必要に応じて制度の拡充・縮小・中止等の見直しを迅速に行う。

個別テーマについては、2年度(加速的先導技術は最大3年度)を単位としてN E D O技術開発機構に設置する技術委員会で評価を行い、その結果を踏まえて継続の可否を判断する。

また、N E D O技術開発機構に設置する技術委員会で実用化研究への移行が適切であるとの評価が得られたテーマについては、(ロ)バイオマスエネルギー転換要素技術開発に移行して実施することとする。

## (ロ) バイオマスエネルギー転換要素技術開発

### 1. 研究開発の必要性

平成14年度「新エネルギー等導入促進基礎調査」“バイオマスエネルギー開発・利用戦略に関する調査研究”により、コア技術だけでなくエネルギー転換システムの構成要素である「原料の前処理技術、生成燃料の利用技術等」にも多くの開発要素があることが明らかになった。さらに、平成13年度から平成17年度にかけて実施した、11テーマの研究開発内容を補完する要素技術の必要性が明らかになり、本技術開発を行うことにより、2010年の新エネルギー導入目標の達成に向けてバイオマスエネルギー転換事業の普及を促進させることが期待される。

さらに、バイオマス・ニッポン総合戦略推進会議「国産バイオ燃料の生産拡大工程表（平成19年2月策定）」において、ガソリンの卸売価格等と競合できる価格でバイオ燃料を生産する必要性が提唱され、原料別、段階的に100円/Lの製造コストの目安が示されるとともに、次世代自動車・燃料に関する懇談会「次世代自動車・燃料イニシアティブとりまとめ（平成19年5月策定）」において、上述の「国産バイオ燃料の生産拡大工程表」との整合性を図りつつ、経済的かつ多量にセルロース系バイオマスからバイオ燃料等を効率的に生産する画期的な技術革新の実現についての具体的な議論を進める必要性が提唱され、技術革新ケースのベンチマークとして40円/Lの製造コストの目安が示された。また、燃料に限らず、化成品原料への転換も併せて行う総合利用（リファイナリー）の視点の重要性についても提唱された。

### 2. 研究開発の具体的内容

#### (1) 2010年の新エネルギー導入目標の達成に向けた研究開発

(平成18年度で公募終了)

バイオマスを気体・液体・固体燃料、電気等のエネルギーに転換する技術に関連した、下記に示す要素技術の研究開発をNEDO技術開発機構との共同研究により実施する。

①高効率化要素技術

②高品質化要素技術

③小型化・低コスト化要素技術

④その他、現在進めている「バイオマスエネルギー等高効率転換技術開発」に比して差別化されたエネルギー転換の基幹技術

- ・共同研究におけるNEDO技術開発機構の負担割合は、共同研究先が企業等の法人単独の場合は2分の1とし、企業等の法人が大学等の公的研究機関と連携して行う場合は3分の2とする。
- ・個別テーマの開発期間は最長3年間とする。
- ・公募は平成16年度から平成18年度まで実施する。

#### (2) 2015年ごろの実用化を目指したバイオ燃料等生産に係わる要素技術開発

セルロース系バイオマスからバイオ燃料等を経済的かつ多量に生産・利用する上でボトルネックとなっている要素技術のうち、既存技術の組み合わせ等によって解決を図ることが可能な実用化研究をNEDO技術開発機構との共同研究により実施する。

- ・NEDO技術開発機構の負担割合は3分の2とする。
- ・個別テーマの開発期間は最長3年間とする。
- ・公募は平成20年度から平成22年度まで実施する。
- ・NEDO技術開発機構に設置する技術委員会で、バイオマスエネルギー先導技術研究開発から、実用化研究への移行が適切であるとの評価が得られたテーマについても実施する。

### 3. 達成目標

- ・提案された要素技術を用いることにより、従来の技術に比して有意な差(エネルギー損失の解消等)をもって高い効率を達成する。
- ・2010年の導入目標につながる技術にあっては、従来の技術水準に対する優位性(コスト、性能等)を達成する。
- ・2015年の実用化を目指した技術にあっては、セルロース系バイオマスからバイオ燃料等の製造・利用コスト及び投入エネルギーの低減について、従来の技術水準に対する優位性を達成する。

なお、個別研究開発テーマの開発目標及び実施内容の詳細については、採択テーマ決定後にNEDO技術開発機構と共同研究者との間で協議の上決定し、別途「研究開発テーマ一覧」に定める。

### 4. 評価の時期及び方法

NEDO技術開発機構は、政策的観点から見た制度の意義、目標達成度、将来の産業への波及効果、効果的な制度運営等の観点から、制度評価を制度評価指針に基づき、原則、内部評価により毎年度実施する。(事後評価を含む)ただし、制度立上げの初年度、翌年度に公募を実施しない年度においては制度評価を実施しないこととする。また、評価結果を踏まえ、必要に応じて制度の拡充・縮小・中止等の見直しを迅速に行う。