

## 平成23年度実施方針

新エネルギー部

1. 件名：プログラム名 エネルギーイノベーションプログラム・  
環境安心イノベーションプログラム  
(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  
「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 セルロース系エタノール革新的生産システム開発事業  
「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」
- 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  
「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. 背景及び目的、目標

本研究開発は、「エネルギーイノベーションプログラム」及び「環境安心イノベーションプログラム」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、2008年4月に制定されたエネルギーイノベーションプログラム、環境安心イノベーション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、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、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、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。

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。

本研究開発では、バイオマスエネルギーの更なる使用促進・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。

なお、個々の研究開発項目の目標は基本計画の別紙「研究開発計画」に定める。

#### 4. 進捗（達成）状況

##### （1）平成22年度事業内容

研究開発項目毎の別紙に記載する。

##### （2）実績推移

研究開発項目	20年度			21年度			22年度		
	①	②	③	①	②	③	①	②	③
実績額 （需給）	2621	—	—	3501	771	—	2564	1900	525
特許出願件数 （件）	20	—	—	18	1	—	69	24	6
論文発表数 （報）	0	—	—	87	1	—	127	9	0
フォーラム等 （件）	0	—	—	337	19	—	465	39	7

#### 5. 事業内容

##### （1）平成23年度事業内容

研究開発項目毎の別紙に記載する。

##### （2）平成23年度事業規模

需給勘定 6,402百万円（継続）

事業規模については、変動があり得る。

#### 6. 事業の実施方式

研究開発項目毎の別紙に記載する。

#### 7. その他重要事項

研究開発項目毎の別紙に記載する。

#### 8. スケジュール

研究開発項目毎の別紙に記載する。

#### 9. 実施方針の改訂履歴

（1）平成23年3月8日、制定。

（2）平成23年11月4日、「バイオマスエネルギー技術研究開発／バイオマスエネルギー

等高効率転換技術開発」における2. 平成23年度（委託、共同研究）事業内容、イ）バイオマスエネルギー先導技術研究開発の『なお、加速的先導技術開発の「セルロースエタノール高効率製造のための環境調和型統合プロセス開発」において、一部強化が必要な技術について公募により実施者を追加採択して研究開発を実施する。』の削除及び3. 事業の実施方式の削除及び5. スケジュールの削除及び実施体制図への再委託先の追加、及び「バイオマスエネルギー技術研究開発／戦略的次世代バイオマスエネルギー利用技術開発事業」における公募で決定した実施体制図の追加により改訂。

(別紙)

## 研究開発項目①「バイオマスエネルギー等高効率転換技術開発」

### 1. 平成22年度（委託、共同研究）実施内容

#### イ) バイオマスエネルギー先導技術研究開発

本研究開発は、2015～2030年頃の実用化を目標としたバイオマスエネルギーの転換・総合利用に関する先導的な技術開発である「中長期的先導技術開発」、及び2015～2020年頃の実用化が期待されるセルロース系バイオ燃料において製造コスト40円/L及びエネルギー回収率0.35等を実現するための研究開発である「加速的先導技術開発」の2つの枠を設けている。

中長期的先導技術開発においては、平成21年度に採択した従来のエネルギー転換技術にかかわる6件とバイオ燃料用に特化した遺伝子組み換えエネルギー植物の創成技術にかかわる9件、平成20年度に採択し平成21年度末に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」という。）の設置する技術委員会にて継続を決めた3件、平成19年度に採択し平成20年度末の技術委員会にて継続を決めた4件の合計22件の研究開発を実施した。

加速的先導技術開発においては、平成19年度末に実施した技術委員会にて、平成17年度及び平成18年度の従来の先導技術開発採択テーマより、それぞれ3件（その後2件が統合されて計2件となった）及び2件を選抜した。さらに平成20年度の公募により、前記の研究テーマをエンジニアリング面等で補強する新規メンバーを追加するとともに、バイオリファイナリーや酵素糖化・発酵の共通基盤に関する新規テーマ5件を採択した。以上の計9件のうち平成21年度を以って研究を終了した1件を除く8件の研究開発を実施した。

この中では、以下のような研究で著しい成果が得られた。

#### ①セルロース系バイオマスエタノールからプロピレンを製造するプロセス開発

（委託先：触媒技術研究組合ほか 実施期間：H20-H24）

セルロース系粗留エタノールを原料とし、ポリプロピレンの原料となるプロピレンを直接製造する効率的でコスト競争力のあるプロセスの研究開発を実施した。その結果、新規な触媒を見出し目標であるプロピレン収率35%を達成した。また原料に含まれる被毒成分の除去方法や反応生成物からの水分除去法に目途をつけた。

#### ②酵素糖化・効率的発酵に資する基盤研究

（委託先：バイオインダストリー協会ほか 実施期間：H20-H24）

セルロース系バイオマスからエタノールを製造する際にボトルネックとなっている糖化酵素のコスト低減（使用量削減、高効率生産を含む）と糖化液の効率的発酵の実現に向けた発酵基盤技術に関する研究開発を実施した。その結果、セルラーゼ及びヘミセルラーゼ活性において欧米製酵素と充分対抗できる能力を有する新規酵素を開発した。

#### ③耐熱性酵母による低コスト化発酵技術の研究開発

（委託先：山口大学、磐田化学工業株式会社 実施期間：H19-H22）

エタノール製造において通常の酵母では発酵しない高温で発酵を行う耐熱性酵母を育種し、低コスト・低エネルギー消費の発酵プロセスの研究開発を実施した。従来の発酵工程では酵母自らが出す発酵熱による発酵効率の低下を防止するための冷却が必要であるが、本耐熱性酵母では冷却が不要であることをパイロットプラントで検証した。

#### ④遺伝子組換えによるバイオマスエネルギー高生産樹木の創生

(委託先：東京農工大学、日本製紙株式会社、筑波大学 実施期間：H21-H22)

乾燥地や塩害地などの不良環境下においても生育が可能なポプラ、ユーカリなどの早生樹の研究開発を行った。耐塩性遺伝子を導入することで耐塩性を付与すると共に、その作用機構についての知見を得た。また、遺伝子組み換え植物の環境への影響を評価するため特定網室における栽培試験を実施した。

#### ロ) バイオマスエネルギー転換要素技術開発

本研究開発では、2015年頃の実用化を目指すセルロース系原料からのエタノール製造時に重要な要素技術に関する研究開発を行うものであり、平成21年度に採択した4件と平成20年度に採択した3件の計7件のうち平成21年度を以って研究を終了した2件を除く5件の研究開発を実施した。

この中では、以下のような研究で著しい成果が得られた。

##### ①草本系バイオマスの運搬と在庫及びエネルギー転換時の前処理工程を改善する可搬式ペレット化技術の開発

(委託先：株式会社北川鉄工所、三菱化学株式会社 実施期間：H21-H23)

ストロー状で嵩高い草本系バイオマスについて、輸送コストの削減及びバイオ燃料製造工場の在庫スペースの低減、さらにバイオ燃料変換時における破砕、乾燥工程の簡略化を目的に、収穫現場で実施可能な草本系バイオマスのペレット化技術の開発を実施した。その結果、透湿防水シートによる稲わらの圃場現地での乾燥システム及び稲わらを磨砕しながら直接ペレット化する技術を開発し、可搬式ペレット化設備による現地ペレット化システムを確立した。

##### ②遠隔林分の木質バイオマス収穫機械の研究開発

(委託先：住友林業株式会社 実施期間：H21-H23)

地形急峻な我が国森林において、路網から遠隔にある森林からでも低コストで安定的に木質バイオマスの収集を可能とする高性能架線集材装置（新世代タワーヤーダ）の要素技術開発を実施した。今年度は集材作業の効率化、荷掛手の負荷軽減を図る新規な機械装置を完成させ、また木質バイオマス量の機械による直接把握に向けた情報システムを確立した。

## 2. 平成23年度（委託、共同研究）事業内容

### イ) バイオマスエネルギー先導技術研究開発

中長期的先導技術開発及び加速的先導技術開発のテーマのうち継続を決定したテーマについて研究開発を行う。

以下、現在実施中の研究開発の代表事例について述べる。加速的先導技術開発である「木質バイオマスからの高効率バイオエタノール生産システムの研究開発」では、マイクロ波ソルボリシス前処理法と同時糖化並行醗酵菌技術によるバイオエタノール一貫生産プロセスにおいて、マイクロ波照射装置の低コスト化及び発酵菌のセルロース糖化酵素機能を強化することを目的に研究開発を行う。

また、中長期的先導技術開発である「新規エタノール発酵糸状菌を活用した稲わら等からの同時糖化発酵システムの開発」では、新規に開発したエタノール発酵糸状菌変異株のセルラーゼ分泌能の向上を図ることで、加水分解酵素の使用量の削減を図りエネルギー収

率と回収率の更なる向上を目的に研究開発を行う。

中長期的先導技術開発内の植物創成枠である「エネルギー植物の形質転換技術及び組換え植物栽培施設での栽培技術の研究開発」では、感染時に植物体が生成するエチレン生成を抑制することにより植物体への遺伝子導入効率を向上させたスーパーアグロバクテリウムによるエネルギー植物の形質転換効率の向上、ならびに作成された組換え体の閉鎖系栽培室と特定網室における栽培に関する研究開発を行う。

#### ロ) バイオマスエネルギー転換要素技術開発

平成21年度に採択した以下のテーマについて引き続き研究開発を実施する。

「草本系バイオマスの運搬と在庫及びエネルギー転換時の前処理工程を改善する可搬式ペレット化技術の開発」では、稲わら以外の草本系バイオマスの乾燥、及び草本系バイオマスの種類に応じたペレット化条件の最適化に関する研究開発を行う。

「高分子膜モジュールを用いたセルロース系バイオエタノール濃縮・膜脱水システムの研究開発」では、高分子膜法を用いたバイオエタノールの濃縮・脱水工程において、高分子の構造の最適化を行うことで分離膜モジュール性能向上を目指した研究開発を行う。

また、「遠隔林分の木質バイオマス収穫機械の研究開発」では、開発した機械・システムの山林における現地実証を通じて機械の改良及びシステムの信頼性向上に向けた研究開発を行う。

### 3. その他重要事項

#### 3.1 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、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。

平成23年度事業実施体制図

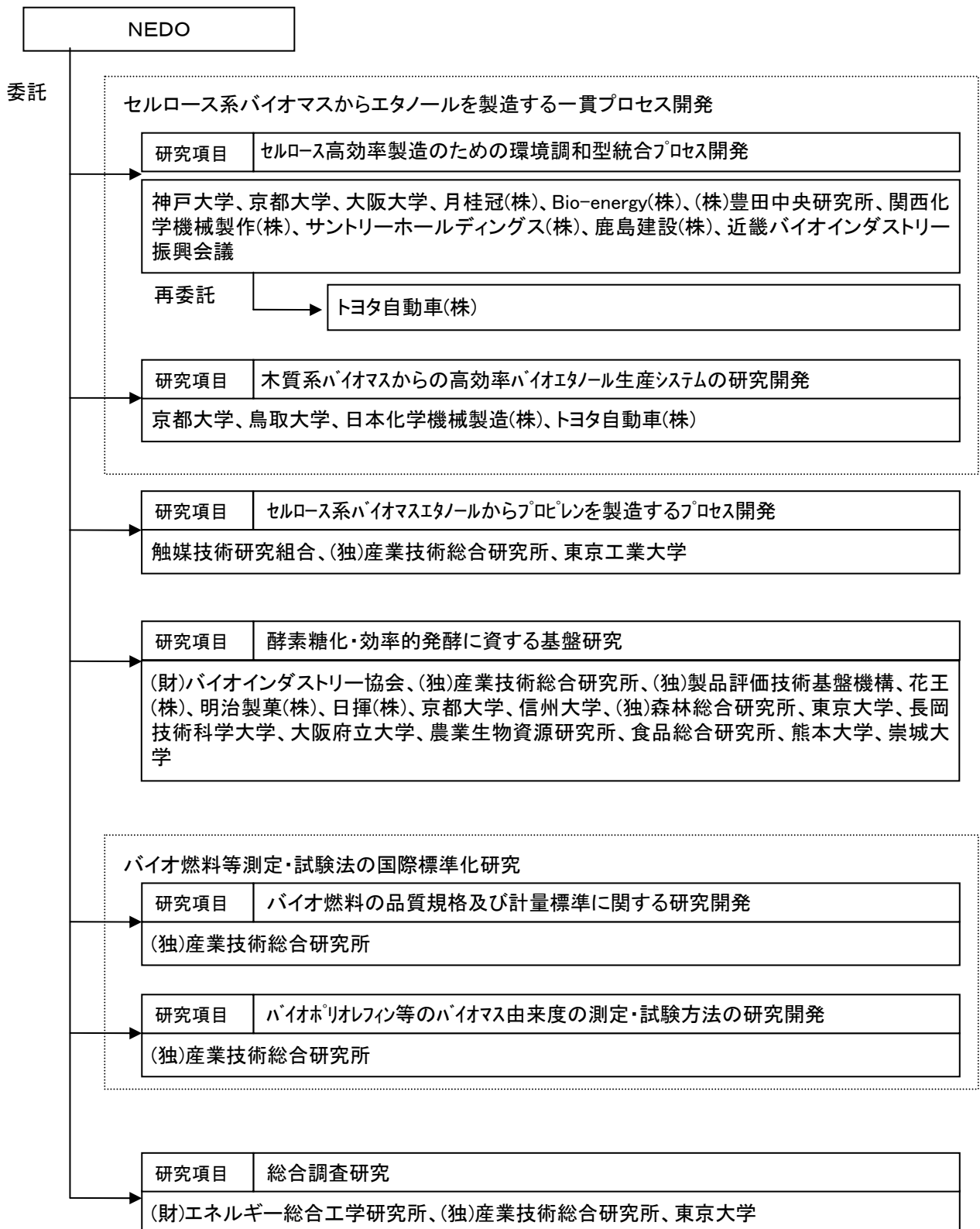
イ) バイオマスエネルギー先導技術研究開発 (中長期的先導技術開発)

NEDO

委託

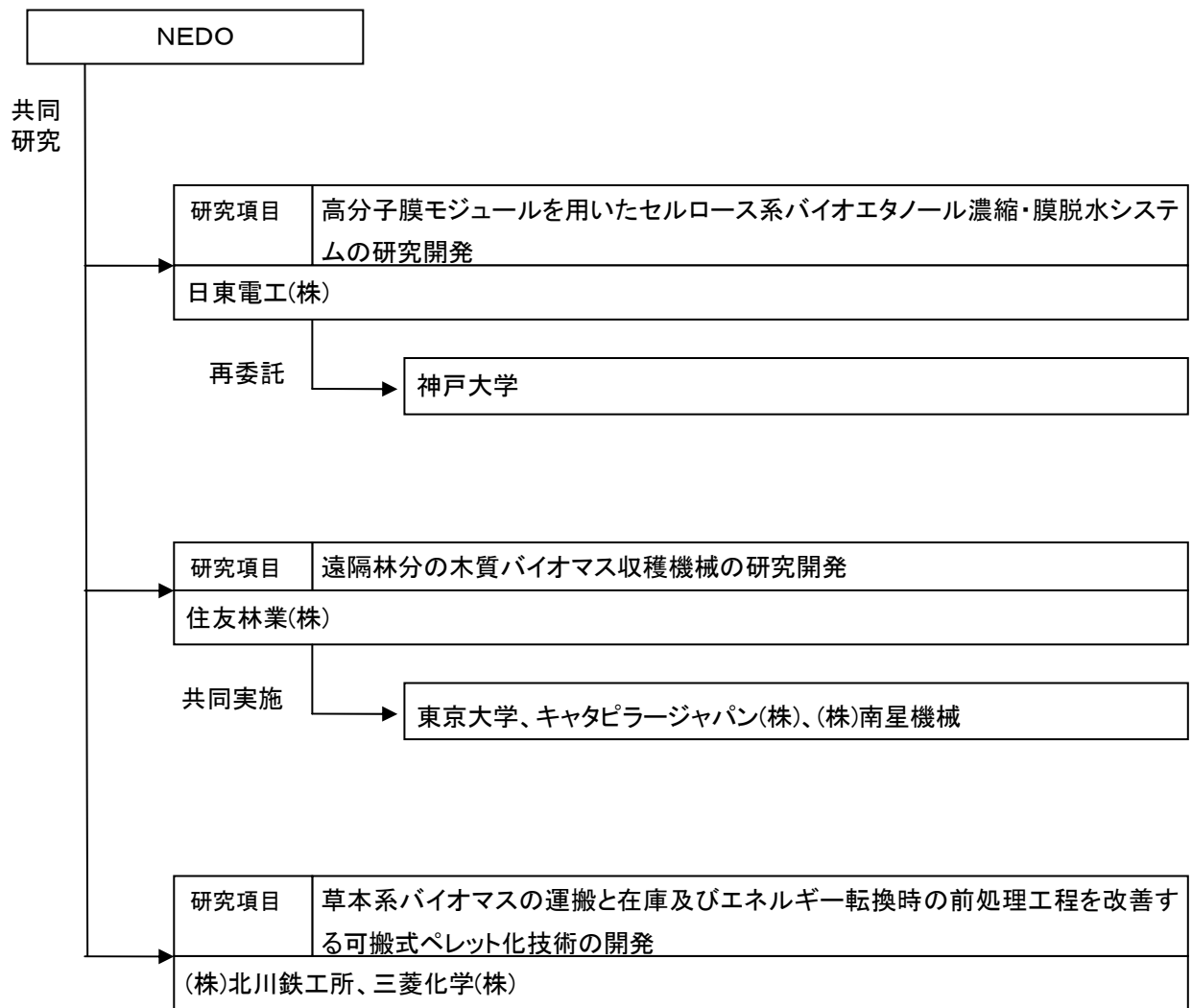
採択年	事業名	委託先
H20	大腸菌によるイソプロパノール生産の研究開発	九州大学、神戸大学
H20	新規エタノール発酵糸状菌を活用した稲わら等の同時糖化発酵システムの開発	富山大学、富山県立大学
H20	ポリアロマ系プラスチック原料の発酵生産システムの研究開発	筑波大学
H21	低圧固定床用 FT 触媒技術を利用した BTL プロセスの研究開発	コスモ石油(株)、トヨタ自動車(株)、(独)産業技術総合研究所
H21	イオン液体を利用したバイオマスからのバイオ燃料生産技術の開発	神戸大学、(株)豊田中央研究所、九州大学、トヨタ自動車(株)
H21	糖化酵素を高度に蓄積するバイオ燃料用草本植物の開発	ホンダ・リサーチ・インスティテュート・ジャパン、京都大
H21	エネルギー植物の形質転換技術及び組換え植物栽培施設での栽培技術の研究開発	筑波大、千葉大
H21	エネルギー植物の品種改良に係わる代謝情報と遺伝子発現情報に関する研究開発	かずさDNA研、理研、京都大
H21	細菌のリグニン分解酵素遺伝子による植物細胞壁改変技術の開発	東京農工大、長岡技術科学大、森林総合研、岡山理科大
H21	バイオ燃料植物ヤトロファの油脂生産最適化技術の開発	奈良先端大、植物ハイテック研究所、琉球大
H21	遺伝子組換えによるバイオマスエネルギー高生産樹木の創生に関する研究開発	日本製紙、東京農工大、筑波大

イ) バイオマスエネルギー先導技術研究開発 (加速的先導技術開発)





ロ) バイオマスエネルギー転換要素技術開発



## 研究開発項目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」

### 1. 平成22年度（委託、共同研究）実施内容

#### イ)「バイオエタノール一貫生産システムに関する研究開発」

##### a) 早生樹からのメカノケミカルパルピング前処理によるエタノール一貫生産システムの開発

生長量等調査の結果から選定したエタノール生産適性早生樹について、植栽方法（植栽密度、伐採時期、萌芽更新等）の検討を行うため、国内（一部海外も含む）での圃場試験を実施すると共に、伐採現場等の調査から得られた基礎データを基に伐採・輸送コストも考慮したうえで収穫・運搬に関する施業工程の最適化を行った。また、エタノール製造プロセスについて、熱収支や物質収支の検討した上で、パイロットプラントのプロセス設計及び詳細設計を完了し、建設に着手した。

##### b) セルロース系目的生産バイオマスの栽培から低環境負荷前処理技術に基づくエタノール製造プロセスまでの低コスト一貫生産システムの開発

多収量草本系植物による原料周年供給システムについて、気候帯毎に国内（一部海外も含む）での圃場試験を実施し、対象植物の絞り込みを行うと共に、それらの最適組合せた栽培モデルの立案と栽培コスト試算を行った。また、エタノール製造プロセスについて、ラボ試験によりプロセス設計に必要なデータを取得し、パイロットプラントのプロセス設計及び詳細設計を完了し、建設に着手した。

#### ロ)「バイオ燃料の持続可能性に関する研究」

中期及び長期に、日本国内において導入が想定される各種輸送用液体バイオ燃料の温室効果ガス削減効果を定量的に評価するために、セルロース系エタノール等について生産地、原料の生産、原料の貯蔵・輸送、バイオ燃料の製造方法、バイオ燃料の輸送・貯蔵といった個別プロセス毎に温室効果ガスの排出量を定量的に評価し、当該バイオ燃料を利用した際の温室効果ガス排出量（標準的定量値）を算出した。更には算出した標準的定量値を技術水準（準商用段階、実証段階、研究段階等）毎に整理した。

### 2. 平成23年度（委託）事業内容

#### イ)「バイオエタノール一貫生産システムに関する研究開発」

##### a) 早生樹からのメカノケミカルパルピング前処理によるエタノール一貫生産システムの開発

国内（一部海外も含む）での圃場試験を継続して実施し、植栽条件（植栽密度、伐採時期、萌芽更新等）の絞り込みを行い、最適な大規模栽培における課題等について検討すると共に、収穫技術についても実際の試験植林地において機器テストを行いコスト試算等も行う。また、エタノール製造プロセスについて、パイロットプラントの建設及び試運転を完了する。

##### b) セルロース系目的生産バイオマスの栽培から低環境負荷前処理技術に基づくエタノール製造プロセスまでの低コスト一貫生産システムの開発

国内（一部海外も含む）での圃場試験を継続して実施し、周年供給栽培モデルの検証を完了すると共に、最適な大規模栽培における課題等について検討する。また、エタノール製造プロセスについて、パイロットプラントの建設及び試運転を完了する。

ロ)「バイオ燃料の持続可能性に関する研究」

必要に応じて、バイオ燃料の持続可能性に関する調査、研究を追加的に実施する。なお、実施にあたっては、公募を行った上で、委託により実施する。

### 3. 事業の実施方式

#### 3.1 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」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ホームページで行う（ただし、委託予定額が20百万円を超えない場合は省略する）。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

未定。

(4) 公募期間

原則30日とする（ただし、委託予定額が20百万円を超えない場合は14日以上とする）。

(5) 公募説明会

未定

#### 3.2 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。

### 4. その他重要事項

#### 4. 1 評価の方法

NEDO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中間評価を平成23年6月に実施し、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。

また、必要に応じて外部有識者による研究開発の自主中間評価も平成23年度に実施する。

#### 4. 2 運営・管理

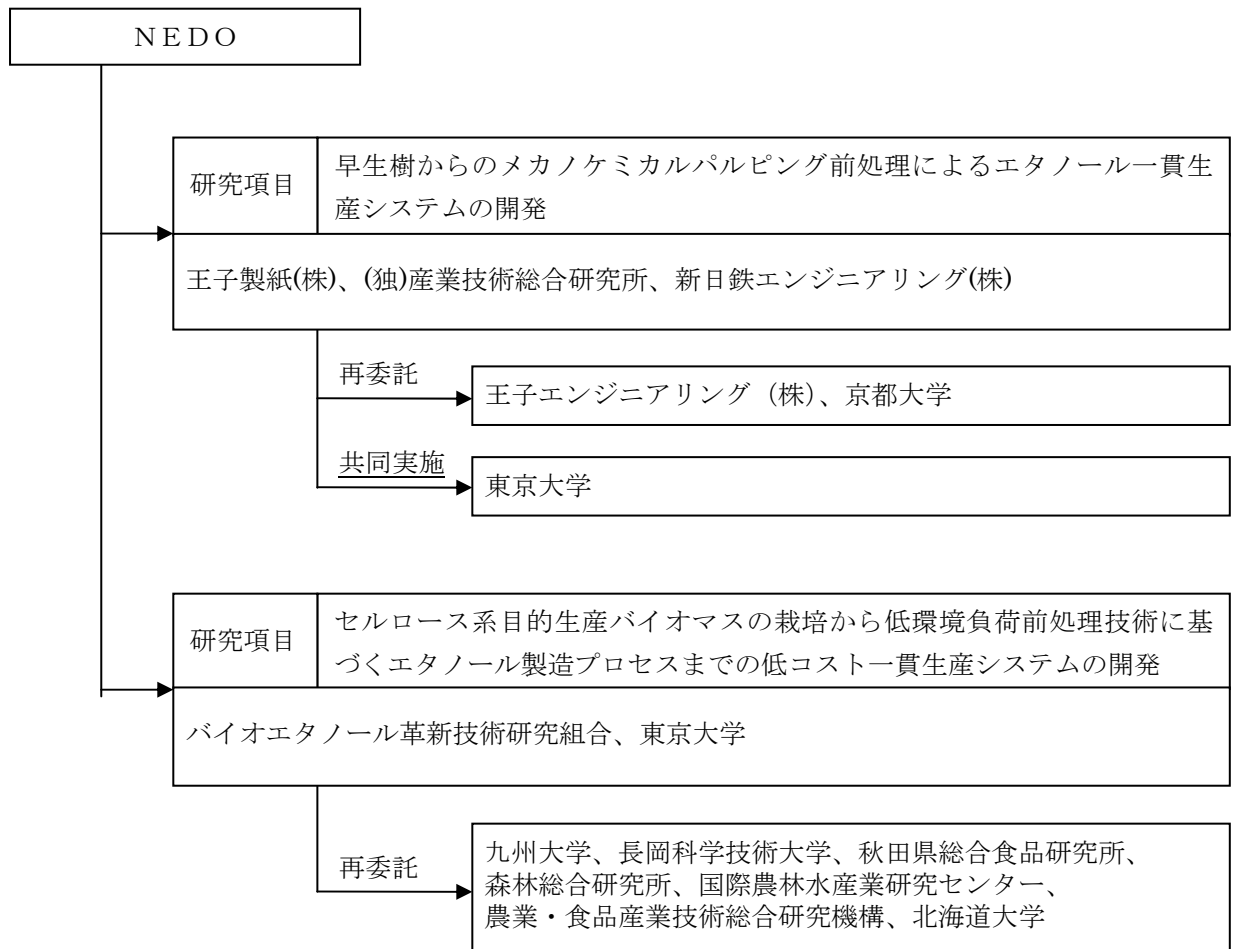
NEDOは、研究開発内容の妥当性を確保するため、社会・経済的状況、内外の研究開発動向、政策動向、プログラム基本計画の変更、評価結果、研究開発費の確保状況、当該研究開発の進捗状況等を総合的に勘案し、達成目標、実施期間、研究開発体制等、基本計画の見直しを弾力的に行うものとする。

#### 4. 3 複数年度契約

研究開発イ)については、平成22年度から平成23年度の複数年度契約をおこなう。

平成23年度事業実施体制図

イ) バイオエタノール一貫生産システムに関する研究開発



## 研究開発項目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」

### 1. 平成22年度（委託、共同研究）実施内容

#### (イ)「次世代技術開発」

2030年頃の本格的増産が見込まれ、バイオ燃料の普及を促進する波及効果の大きい次世代バイオ燃料製造技術を対象として、公募により以下の8テーマを採択し、研究開発を実施した。

#### ① 軽油代替燃料としてのBTL製造技術開発

(BTLプロセスの小型化・高効率化・低コスト化を目指したFT反応装置の研究開発)

小型で低圧で作動し、かつプロセス全体のエネルギー効率がよく、低コストなFT反応装置の開発において、新規試験装置を製作し、運転試験を開始した。

(バイオマスからのバイオLPG(軽油代替燃料)合成の研究開発)

バイオマスをガス化し、得られたバイオガスからLPGを合成するプロセスにおいて、原料バイオマスの成分が生成ガス組成に及ぼす影響の解明を行った。

#### ② 新規カプセル触媒によるバイオプレミアムガソリンの一段合成の研究開発

「カプセル触媒」の技術を用い、FT合成によって付加価値が高いプレミアムガソリン基材として用いられるイソパラフィンを得る技術開発において、より効率的なゼオライト被膜方法の検討を行った。

#### ③ 遺伝子改良型海産珪藻による有用バイオ燃料生産 技術開発

海産珪藻を研究開発対象とし、新たに開発した遺伝子操作技術を用いることにより、液体燃料として有用な炭化水素を高度に生産する能力を備えた形質転換海産微細藻類株の創生を目指して、取得した新規ウイルス由来プロモーター等を組み込んだ遺伝子導入用ベクターを開発し、対象株に適応可能な遺伝子導入法の検討を行った。また、バイオ燃料生産性の向上を目的として、バイオリアクタ運転条件の基礎検討を行った。

#### ④ 共生を利用した微細藻類からのバイオ燃料製造プロセスの研究開発

バクテリア等の他の微生物との共生により、脂質収率の高い微細藻類の繁殖速度を向上させるプロセスの研究開発に着手した。

#### ⑤ 微細藻類による高効率炭化水素生産プロセスの研究開発

微細藻類からの炭化水素抽出において、水熱処理の影響のメカニズムを解明し、処理法の最適条件を明らかにするため、加熱処理・溶媒抽出プロセスの基礎的検討を行った。

#### ⑥ 微細藻由来のバイオジェット燃料製造に関する要素技術の研究開発

高い生産性のポテンシャルを持ち、また油脂成分がC14を中心としたワックスエステルであるためバイオジェット燃料製造に適しているユーグレナについて、生産性の向上を目的とした最適培養条件の検討を行った。また、ベンチスケール規模のレースウェイ型培養槽にて培養試験を実施、大量培養の基本検討を行った。

#### ⑦ 非可食バイオマス由来混合糖からのバイオブタノール生産に関わる基盤技術開発

「増殖非依存型バイオプロセス」を基盤とした非可食バイオマス由来の混合糖からの“高効率バイオブタノール生産基盤技術”の開発において、ブタノール生合成に係る高機能酵素をコードした遺伝子の探索・改良を実施した。

#### ⑧ 反応空間制御による高度バイオマス熱分解技術の研究開発

バイオマスの熱分解時に発生するタール蒸気の反応を促進させ、タールの軽質化を進めるとともに、タールの炭化反応(化学気相析出・共炭化)を促すことで有用な炭化物の収率を高める技術の開発において、模擬移動層反応器の製作と熱分解・炭化・ガス発生特性の解析

を実施した。

(ロ)「実用化技術開発」

事業期間終了後5年以内に実用化が可能なバイオマス利用技術について、公募により以下の4テーマを採択し、低コスト化、コンパクト化、効率化に寄与する研究開発を実施した。

① 高窒素含有廃棄物に対応した無加水循環型メタン発酵システムを目指した脱アンモニアシステムの実用化研究

高窒素含有廃棄物を原料としたメタン発酵の低エネルギー化を図ったアンモニア除去システムの開発や消化液の低コスト化を図る技術開発において、スプレー塔、アンモニア放散塔を製作し、試験運転を開始した。

② バイオマス専用粉砕方式による既設微粉炭焚きボイラでの混焼技術の実用化開発

既設の微粉炭焚きボイラにおいて、木質バイオマスを大量に混焼させるために、既設の予備ミルをバイオマス専用ミルへ改造することや、ミルの内部構造を改造し混合粉砕でのバイオマス量を増加させることで、粉砕や燃焼に係る追加設備コストを低減する技術開発において、バイオマス粉砕ミルの設計を終了、製作を行った。

③ 乾式メタン発酵技術における主要機器の低コスト化並びに効率的なバイオガス精製技術及びガス利用システムの実用化に関する研究開発

従来より高いメタン回収率が期待できるガス分離膜によるガス精製技術の開発において、ガス精製の小型試験装置を製作、試験運転を開始した。

④ 接触分解法による廃食油からのバイオディーゼル燃料製造と事業化の研究開発

固体触媒による接触分解法による原料の脂肪酸から灯油を主成分とした炭化水素を製造する技術開発において、ミゼットプラントの設計を完了、製作に着手した。

2. 平成23年度（委託、共同研究）事業内容

基本計画に基づき、平成22年度に採択した次世代技術開発8件、実用化技術開発4件のテーマについて、引き続き研究開発を実施する。なお、次世代技術開発8件については、平成23年度末に開催する技術委員会において、研究開発の継続等を判断する。さらに、ボトルネックになっている要素技術について、新規公募により委託先を決定し、以下の研究開発を実施する。また、バイオマスのエネルギー活用に係わる最新の技術情報、賦存量、導入に向けた課題等を整理し公表する。

(イ)「次世代技術開発」

2030年頃の本格的増産が見込まれ、バイオ燃料の普及を促進する波及効果の大きい次世代バイオ燃料製造技術について、研究開発が不十分であった課題を中心に実施する。

(1) 軽油代替燃料技術開発

微細藻類由来バイオ燃料製造技術、BTL等の軽油代替燃料のための研究開発を実施する。軽油代替燃料ではあるが、エステル化反応によるバイオディーゼル燃料は既に実用化されているため、開発項目としない。

(2) その他の燃料で画期的な技術開発

軽油代替燃料製造技術以外で、現在行われている研究開発技術に比較して、効率が2

倍になる、コストが半分になる等のその技術の普及が加速される技術開発を実施する。

(ロ)「実用化技術開発」

事業期間終了後5年以内に実用化が可能なバイオマス利用技術について、ビジネスベースに乗るレベルまで設備導入コスト及びランニングコストを低減することを目標とした技術開発を実施する。

(1) バイオマスのガス化、メタン発酵技術の低コスト化、コンパクト化、効率化に寄与する研究開発

例)

- ・ガス化炉のコンパクト化
- ・バイオガス発電技術の効率化 等

(2) 既存のエネルギーインフラとの複合利用に関する研究開発

例)

- ・バイオガス精製技術の効率化 等

(3) その他のバイオマス燃料（気体、液体および固体燃料）製造技術の低コスト化に寄与する研究開発

### 3. 事業の実施方式

#### 3.1 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」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

(イ)については平成23年5月頃、(ロ)については平成23年4月頃に行う。

(4) 公募期間

原則30日とする。

(5) 公募説明会

近畿（大阪）、関東（川崎）において各1回実施する。

#### 3.2 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日間以下とする。

(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、申請者の名称、研究開発テーマの名称・概要を公表する。

#### 4. その他重要事項

##### 4. 1 評価の方法

NEDO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。

##### 4. 2 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、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。

平成23年度事業実施体制図

(イ) 次世代技術開発

		NEDO	
		委託または共同研究	
採択年	事業名	委託先	
<b>研究開発分野① 軽油代替燃料技術開発のうちのBTL製造技術開発</b>			
委託	H22	軽油代替燃料としてのBTL製造技術開発 ①BTLプロセスの小型化・高効率化・低コスト化を目指したFT反応装置の研究開発 ②バイオマスからのバイオLPG(軽油代替燃料)合成の研究開発	中外炉工業(株)、北九州市立大学、日本ガス合成(株) (再委託先:(独)産業技術総合研究所)
委託	H22	新規カプセル触媒によるバイオプレミアガソリンの一段合成の研究開発	富山大学、(株)東産商 (再委託先:JX日鉱日石エネルギー(株)、ズードケミー触媒(株))
委託	H23	高効率クリーンガス化と低温・低圧FT合成によるBTLトータルシステムの研究開発	(株)マイクロ・エナジー、富山大学
委託	H23	セルロース含有バイオマスの革新的直接液化技術の開発	日本大学、JFEテクノリサーチ(株)
委託	H23	高温燃料ガス中における超燃焼を用いたBTLプロセス用ガス改質装置の研究開発	中外炉工業(株)、大阪大学
<b>研究開発分野① 軽油代替燃料技術開発のうちの微細藻類由来バイオ燃料製造技術開発</b>			
委託	H22	遺伝子改良型海産珪藻による有用バイオ燃料生産技術開発	高知大学、京都大学、東京大学、(株)ユーグレナ (再委託先:(独)水産総合研究センター)
委託	H22	共生を利用した微細藻類からのバイオ燃料製造プロセスの研究開発	JFEエンジニアリング(株)、筑波大学 (再委託先:中部大学、神奈川工科大学)
委託	H22	微細藻類による高効率炭化水素生産プロセスの研究開発	東京大学大学院農学生命科学、東京瓦斯(株)
委託	H22	微細藻由来のバイオジェット燃料製造に関する要素技術の研究開発	JX日鉱日石エネルギー(株)、(株)ユーグレナ、(株)日立プラントテクノロジー、慶応義塾大学先端生命科学研究所
委託	H23	油分生産性の優れた微細藻類の育種・改良技術の研究開発	中央大学、(株)デンソー
共同研究	H23	炭化水素系オイル産生微細藻類からの“Drop-in fuel”製造技術に関する研究開発	出光興産(株)
<b>研究開発分野② その他の燃料で画期的な技術開発</b>			
委託	H22	反応空間制御による高度バイオマス熱分解技術の研究開発	JFEエンジニアリング(株)、九州大学
委託	H22	非可食バイオマス由来混合糖からのバイオブタノール生産に関わる基盤技術開発	バイオブタノール製造技術研究組合、東京工業大学
委託	H23	急速接触熱分解による新たなバイオ燃料製造技術の研究開発	東京大学、明和工業(株) (再委託先:北陸先端科学技術大学院大学、(独)産業技術総合研究所)
委託	H23	先進的トレファクション技術による高密度・高炭化率固形燃料の研究開発	近畿大学、中外エンジニアリング(株) (再委託先:(株)ナニワ炉機研究所)

(ロ) 実用化技術開発

