

P10010

P13011

P14025

平成26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
「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」
- ④ バイオ燃料製造の有用要素技術開発事業
「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」
- 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
「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、ロ、第3号、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、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。

更に、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。

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. 実施内容及び進捗（達成）状況

（1）平成25年度までの事業内容

研究開発項目毎の実施内容等については、別紙に記載する。

（2）実績推移

研究開発項目	23年度			24年度			25年度		
	①	②	③	①	②	③	②	③	④
実績額（需給） （百万円）	2534	2537	1453	2104	926	1797	906	1484	474
特許出願件数 （件）	27	11	10	17	15	13	16	15	0
論文発表数 （報）	75	15	19	66	8	31	9	10	0
フォーラム等 （件）	248	46	58	223	29	79	37	71	0

5. 事業内容

（1）平成26年度事業内容

研究開発項目毎の事業内容については、別紙に記載する。

（2）平成26年度事業規模

需給勘定 3,650百万円（新規、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

別紙に記載。

7. その他重要事項

別紙に記載。

8. スケジュール

別紙に記載。

9. 実施方針の改訂履歴

（1）平成26年7月1日 制定。

（2）平成27年2月2日 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」の追加により改訂。

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. 事業内容

本研究開発は、「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2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の構築を目的に実施する。

1. 1 平成25年度（委託）までの実施内容

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
樹種試験植栽地の生長量調査を継続して行った。また、植樹試験から得られたサンプルをパイロットプラントに使用して連続運転のデータ収集を引き続き実施し、一貫プロセス確立に向けたデータ収集を行った。その過程で発生した雑菌汚染問題に対して対策を検討し、解決に向けて一定の目処を立てた。そして、一貫生産システムとしてのLCA及びコストの評価を行った。
- 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を確立した。また、エタノール製造プロセスについて、引き続きベンチプラントを用いて、前処理運転条件対応、自製酵素での最適化、酵母改良を継続して実施し、開発技術がベンチ規模で成立することを実証した。また、一貫生産システムとしてのLCA及びコストの評価を行った。

研究開発項目③「戦略的次世代バイオマスイエネギー利用技術開発事業」

1. 事業内容

1. 1 平成25年度（委託、共同研究）までの実施内容

(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、公募によりテーマを採択し、研究開発を実施した。
<平成22年度採択>

平成23年度末に実施の技術委員会を通過した研究開発5テーマを継続実施した。

① 軽油代替燃料としてのBTL製造技術開発

(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)

廃棄物系バイオマス毎の灰分に含まれる K, Ca, Si の分析を行い、ガス化特性に及ぼす影響を確認した。また高温&高水蒸気雰囲気下で脱硫不要のメタン改質法を開発し、実バイオマスでの確認中。LPG 直接合成ハイブリッド触媒の工業的製造方法を確立し、ベンチプラントによる最適運転システムについて実証中。

② 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

新規脂質高生産株選抜法の開発に成功し、これらを用いて、既報の株と比較して、炭化水素含量が2倍程度高い炭化水素生産株を見出した。海産珪藻の培養に適した培地組成・光照射・温度・攪拌条件などの研究を行い、バイオ燃料生産速度が向上する培養条件を見出した。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

炭化水素抽出のメカニズムを解明するため様々な培養条件および加熱処理条件で実験を行うとともに、一連のプロセスについて実用化時の化学装置を模擬した実験系を構築した。

③ 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開発

屋外での大量培養技術確立に向けて、日射が豊富で温暖な地域での培養試験を行い、最適条件の検討を行った。また小型培養試験や炭素代謝経路の解析を行い、油脂含有率向上を目指した検討を行った。

④ 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

コリネ菌によるブタノールの生成機構について、遺伝子組換えにより副生成物の抑制や補酵素バランスの適正化を行い、増殖非依存型バイオプロセスの二相反応系により目標の変換効率に向け実用性を評価中。

<平成23年度採択>

7テーマの研究開発を実施した。また、平成24年度末の技術委員会において、研究開発の継続等を判断した。

⑥ 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

タール分が少なく、後段のFT合成反応の高効率化、FT触媒の劣化抑制に資するクリーンな合成ガス製造技術を確立した。FT触媒については、低温・低圧条件で従来と同様の性能を有する新規触媒開発に成功した。

⑦ 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

木質バイオマスとの共液化技術は汎用の廃プラスチックに適用可能なことが分かった。また、製造した液化油はディーゼル機関の軽油代替燃料として使用できることを確認した。

⑧ 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

シュードコリスチス株の遺伝子組換え技術を確認し、油分生産性が1.7~2.0倍に増加した新規なシュードコリスチス組換え体が得られた。これらの成果をより生産性の高

いシュードココミクサ株において完成させる作業を進めている。

⑨ 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

急速接触熱分解反応に適した多機能触媒の開発、並びに二段流動層実験反応器システムの製作を実施し、高品位な急速接触熱分解油製造に資する基本技術を確立した。

<平成24年度採択>

公募により採択した8テーマの研究開発を実施した。また、平成25年度末の技術委員会において、研究開発の継続等を判断した。

⑩ 革新的噴流床ガス化とAnti-ASF型FT合成によるバイオジェット燃料製造システムの研究開発

革新的噴流床ガス化炉とASF分布を打破する新型FT (Fischer-Tropsch) 合成触媒を組み合わせたバイオジェット燃料製造システムとしての最適化および低コスト化の研究開発を行った。

⑪ 水熱処理とゼオライト触媒反応による高品質バイオ燃料製造プロセスの研究開発

前処理としての水熱処理の低温下処理を検討し、原料成分がカリウム回収へ及ぼす影響を検討した。また水熱処理後の改質反応の検討を行い、プロセスの概略フローを策定した。

⑫ ABC次世代バイオマス液体燃料製造システム技術の開発

バイオマスと補助燃料(石炭)との混焼ガス化を特徴とするバイオ燃料製造に資するBTLトータルシステムの研究開発を行った。

⑬ 高含水率バイオマス水熱液化による燃料製造とエネルギー転換技術の開発

水熱液化槽と水熱酸化槽を組み合わせたシステム設計のための要素試験を行い、その結果をふまえてテーブルスケール試験装置の製作に着手し、一部を完成した。

⑭ バイオマスから高品位液体燃料を製造する水蒸気-水添ハイブリッドガス化液体燃料製造プロセスの研究開発

1) バイオマスを急速熱分解して熱分解油を得る熱分解炉、2) 得られた熱分解油の一部を水蒸気ガス化し水素転換するガス化炉、3) 熱分解残渣を燃焼させ必要な熱を得る燃焼炉を連結した「3室内部循環流動層」および熱分解油に水素添加する「水添ガス化炉」で構成される連続実証設備を製作し、燃料の抽出を確認した。

⑮ 微細藻類バイオ燃料製造に関する実用化技術強化の研究開発

脂質産生株を様々な条件で培養し、脂質産生能力との評価系構築に向けた検討を行い、評価法を確立した。将来の油分生産性向上のための遺伝子組換えによる改良技術、や遺伝子組換え藻の事業化に資する生物学的封じ込め技術について、モデル藻の1つであるクラミドモナスを用いて目途をつけた。

⑯ 海洋性緑藻による油脂生産技術の研究開発

クラミドモナス・オルビキュラリスの屋外大量培養に向けて、50 m²の条件検討を行った。また、代謝解析を実施して育種の目標を検討すると共に、レポーター遺伝子を用いて遺伝子組換え条件を確立した。

⑰ 微細藻類の改良による高速培養と藻類濃縮の一体化方法の研究開発

高速増殖型のボトリオコッカス株の大規模培養技術の目途を得た。遺伝子組換え、並びに不均衡変異導入法の2つの方法により、更なる培養特性の改良を目的とした育種を実施した。

<平成25年度採択>

公募により採択した4テーマの研究開発を実施した。

⑱ 油糧微生物ラビリンチュラを利用したジェット燃料・船舶燃料生産の研究開発

バイオマス糖液に対応した油糧微生物ラビリンチュラの選択、および高密度培養技術の開発を実施した。

⑱ 高油脂生産微細藻類の大規模培養と回収および燃料化に関する研究開発

微細藻類の培養工程コスト低減に資するため、水道代と人件費、電力代を大幅に削減するための培養水のリサイクル技術の開発、自動化培養システムの開発、培養の省エネ化技術の確立を進めた。

⑳ 好冷性微細藻類を活用したグリーンオイル一貫生産プロセスの構築

水温低下時にグリーンオイル生産を可能とする好冷性/耐冷性珪藻の屋外大量培養技術の開発、およびすでに保有する中温微細藻類と併用した年間を通じた屋外大量培養技術の確立と共に回収・脱水プロセスと一体とした運用技術開発を実施した。

㉑ 下水汚泥からの革新的な高純度水素直接製造プロセスの研究開発

下水汚泥にガス化剤（水酸化カルシウム）および触媒（水酸化ニッケル）を混合・加熱することにより高効率に水素を連続製造する実証設備の製作に着手した。また、連続式試験機的设计・製作、水素製造に及ぼす混合物量ならびに操作因子の影響について解析を行った。

(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。

<平成22年度採択>

3テーマの研究開発を継続実施した。

① 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

バイオマスペレット専用粉砕と石炭との混合粉砕それぞれにおいてミルが受ける影響を確認し、改良バーナによる木質原料の安定燃焼を確認した。また燃焼システムについては、原料の成分と排ガス成分に与える影響を確認し、運転時の課題と対応策を検討した。

② 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

乾式メタン発酵技術の低コスト化のため、(1) 乾式メタン発酵設備の建設費及び維持管理費の削減、(2) バイオガスの前処理としての硫化水素の低減、(3) バイオガスのメタン濃度の平準化の検討を1年間継続的に実施し、全てにおいて実用に耐える性能を確認した。

<平成23年度採択>

4テーマについて研究開発を実施した。

③ 馬鈴薯澱粉製造時に発生する廃水・廃棄物をモデル原料とする水熱可溶化技術を組み合わせたコンパクトメタン発酵システムの研究開発

馬鈴薯澱粉製造時に発生する廃水・廃棄物をバイオマス原料とし、浸漬膜分離システム、多段膜分離システム、水熱可溶化システム、コンパクトメタン発酵システムを平成23～24年度に設置し、今年度は改造を施した後、実証試験を実施した。

④ 地域共同有機マス（コ・フェルメンテーション）を用いたエネルギー最適回収方法及びエネルギー最適利用方法の確立

グリセリン混合のメタン発酵技術の開発および生物脱硫システムの開発を行い、平成24年度に実証プラントを設置した。平成25年度は当該実証プラントを用いて、牛糞尿・食品生ゴミ・グリセリンの投入条件の最適化を行い、バイオガス発生量を20%増加することと、生物脱硫による70%以上の脱硫効果を確認した。

<平成24年度採択>

公募により採択した2テーマについて研究開発を実施した。

⑤ 木質バイオマスのガス化によるSNG製造技術の研究開発

ガス化炉のバイオマス用の運転条件最適化および高効率ターボ改質炉の仕様検討のための試験を実施するとともに、メタネーション効率や触媒耐久性向上のための検討を進めた。

⑥ 多形状バイオマスガス化発電・未利用間伐材収集効率化の研究開発

未利用間伐材由来のチップ（破砕チップ）を用いた乾燥試験を実施し、通常のチップ（切削チップ）に比べて乾燥速度が速い事を見だし、最適な乾燥装置の検討を行った。また収集効率化のため、専用機材の開発を行い林地での実地試験を開始した。

<平成25年度採択>

公募により採択した2テーマについて研究開発を実施した。

⑦ 原料の生産・調達、ペレット燃料製造の研究開発

農業残渣の発生時期に合わせて、小規模の天日乾燥試験を開始し、主に雨季の乾燥データを取得し、原料毎に開発課題を整理した。また、粗粉碎設備、成型用ダイス、ペレット成型設備の仕様を検討し、製作に着手した。

⑧ 省エネルギー型下水汚泥・し尿汚泥固形燃料化システムの開発

下水汚泥・し尿汚泥の高性能化の為にバインダー用原料の選定とその配合確立を完了した。また、熊本大学（再委託先）での連続燃焼試験を実施し、粒状固形燃料の燃焼システムを開発した。

1.2 平成26年度（委託、共同研究）事業内容

後述する平成26年度事業体制図の平成23年～平成25年に採択した（イ）次世代技術開発14件（うち、継続研究1件）、（ロ）実用化技術開発7件（うち、継続研究2件）について、引き続き研究開発を実施する。平成25年度に採択した次世代技術開発については、平成26年度末に開催する技術委員会において、平成27年度～28年度の研究開発継続等の可否を判断する。また、平成25年度に採択した実用化技術開発2件について、平成26年度末に評価を実施し、3年目以降も継続するかを判断する。

実施体制については別紙を参照のこと。

（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、更なる技術開発が見込める事業を精査して進める。

（1）軽油・ジェット燃料代替燃料技術開発

微細藻類由来バイオ燃料製造技術については有望な新規微細藻の改良、画期的な大量培養技術の確立のための研究開発、BTL等については、ガス化とFT合成の効率的なトータルシステムの構築について、企業のポテンシャルを底上げする軽油・ジェット代替燃料のための研究開発を実施する。

また、微細藻類由来バイオ燃料製造技術について、実施事業者に対するヒアリングを実施し、大規模（100 m³以上）の実証試験実施に向けた技術進捗状況等を精査し、27年度開始を踏まえた戦略を構築する。

なお、エステル化反応によるバイオディーゼル燃料は軽油代替燃料ではあるが、既に実用化されているため、開発対象としない。

（2）その他のバイオ燃料の技術開発

軽油・ジェット代替燃料製造技術以外では、下水汚泥を原料とする水素製造に資す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、更なる低コスト化の技術開発を進めつつ、既存の流通システムに導入可能なバイオマスの燃料化における高度化技術（橋渡し）に重点を置いた研究開発を実施する。

(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
- ・メタン発酵効率の向上に資する技術開発
- ・バイオマス原料前処理における乾燥効率および熱利用効率の向上
- ・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)

- ・既存ボイラ利用時の変動負荷の制御システム
- ・既存発電設備などの安定利用を可能とするバイオ燃料改良技術
- ・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

2. 事業の実施方式

2. 1 公募

公募は25年度で終了し、26年度以降は採択事業を継続する。

3. その他重要事項

3. 1 評価の方法

NEDO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、内部評価を必要に応じて実施する。評価の時期については、本制度に係る技術動向、政策動向や本制度の進捗状況等に応じて設定するものとする。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。

3. 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。

また、本事業については、公募により多様な技術シーズを探索し、実用化の可能性を精査してきたが、今後は有望な技術シーズを確実に実用化に近づけるため、技術評価の強化・ユーザーとのパートナーシップの構築等の対策を講じる等、研究開発マネジメントにおい

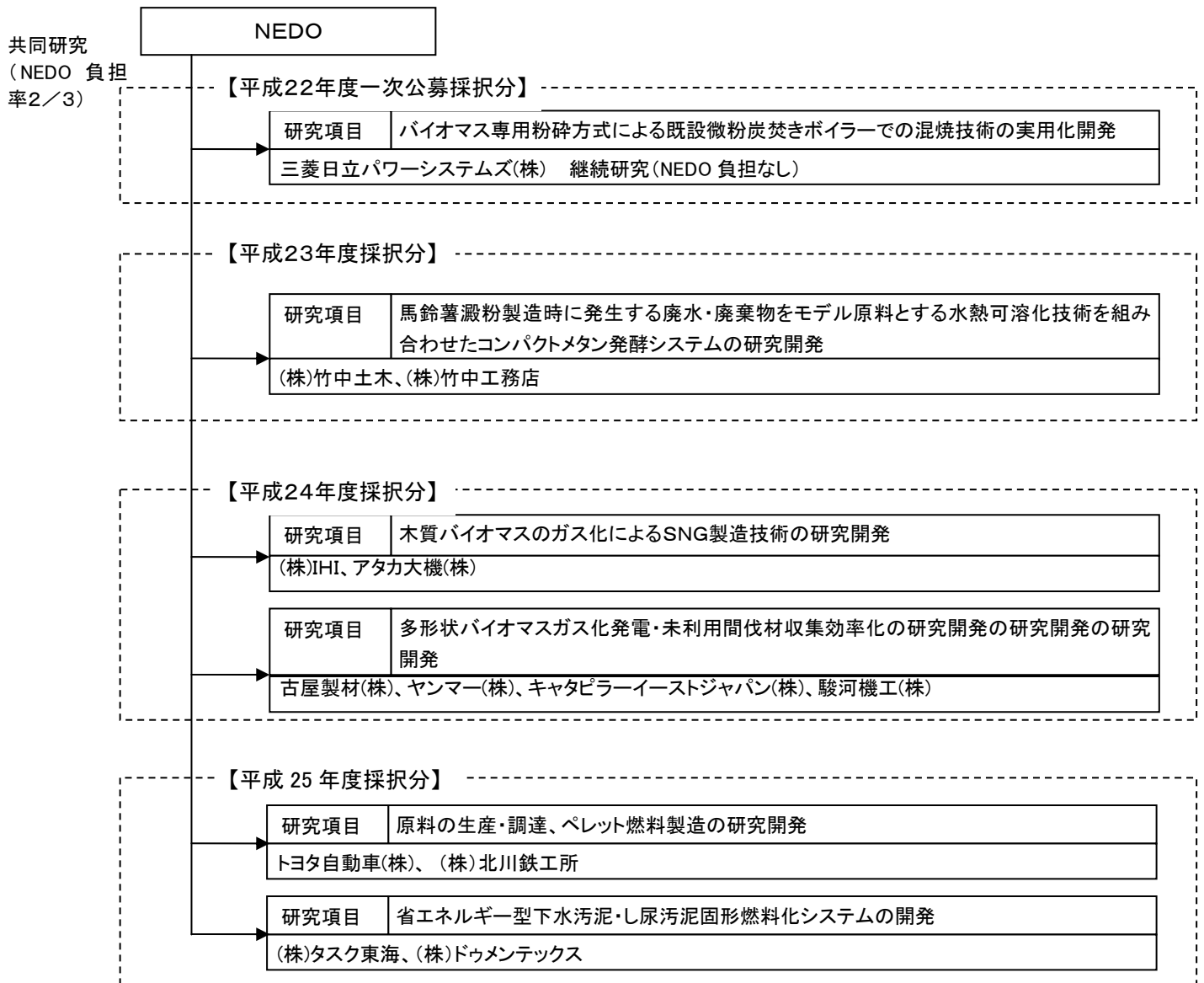
て実用化対策を充実させる。

平成26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
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			
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	H24	革新的噴流床ガス化と Anti-ASF 型 FT 合成によるバイオジェット燃料製造システムの研究開発	三菱日立パワーシステムズ株式会社、三菱重工業株式会社、富山大学 (再委託先:(独)産業技術総合研究所、JX日鉱日石エネルギー(株)、クラリアント触媒(株))
委託	H24	水熱処理とゼオライト触媒反応による高品質バイオ燃料製造プロセスの研究開発	鹿児島大学、千代田化工建設(株) (再委託先:(独)産業技術総合研究所、鹿児島県工業技術センター)
委託	H24	バイオマスから高品位液体燃料を製造する水蒸気—水添ハイブリッドガス化液体燃料製造プロセスの研究開発	群馬大学、(株)キンセイ産業 (再委託先:(独)国立高等専門学校 小山工業高等専門学校)
研究開発分野② 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			
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開発 継続研究(NEDO 負担なし)	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
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
委託	H24	海洋性緑藻の油脂生産技術の研究開発	神戸大学、大学共同利用機関法人自然科学研究機構基礎生物学研究所、DIC株式会社
委託	H24	微細藻類の改良による高速培養と藻体濃縮の一体化方法の研究開発	(株)IHI、神戸大学、(株)ネオ・モルガン研究所
委託	H25	油糧微生物ラビリンチュラを利用したジェット燃料・船舶燃料生産の研究開発	(株) Biomaterial in Tokyo、宮崎大学 (再委託先:コスモ石油(株))
委託	H25	高油脂生産微細藻類の大規模培養と回収および燃料化に関する研究開発	(株)デンソー、中央大学、(株)クボタ、出光興産(株)
委託	H25	好冷性微細藻類を活用したグリーンオイル—貫生産プロセスの構築	電源開発(株)、日揮(株)、東京農工大学
研究開発分野③ その他の燃料で画期的な技術開発			
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	H25	下水汚泥からの革新的な高純度水素直接製造プロセスの研究開発	東北大学、(株)大和三光製作所

(ロ) 実用化技術開発



研究開発項目④「バイオ燃料製造の有用要素技術開発事業」

1. 事業内容

1. 1 事業概要

本研究開発は、セルロース系バイオマス（原料）から前処理、糖化、発酵、濃縮・脱水の各工程を経てバイオ燃料（エタノール）を製造する方法において、糖化工程での有用糖化酵素の生産、発酵工程での有用微生物を用いた高収率なエタノール生産、原料のバイオマス資源の確保に関する有用要素技術のパイロットスケールを含む生産技術開発を行うことにより、2020年にセルロース系バイオマスからの一貫生産プロセスでエタノール生産する実用化に資する技術の確立を目的に実施する。

1. 2 平成25年度（委託）実施内容

平成25年度は、公募により採択した以下4テーマについて研究開発を開始した。

- ①可溶性糖質源培養による木質系バイオマス由来パルプ分解用酵素生産の研究開発
 - ・木質系バイオマス由来パルプの糖化に最適なセルラーゼの成分酵素の組成を明らかにし、可溶性糖質源培養による大規模培養技術を確立する事を目指す。
- ②バイオ燃料事業化に向けた革新的糖化酵素工業生産菌の創製と糖化酵素の生産技術開発
 - ・これまでの基盤技術の成果を引継ぎ、糖化酵素の高機能化、糖化酵素の工業用生産菌の構築、糖化酵素の安価な大量生産技術の開発を行い、商用機スケールでの酵素糖化プロセスの技術確立を目指す。
- ③有用微生物を用いた発酵生産技術の研究開発
 - ・遺伝子操作による多機能微生物によるエタノール発酵生産能力向上の開発を行い、2020年の商用機スケールでの効率的な糖化発酵生産の技術確立を目指す。
- ④ゲノム育種及び高効率林業によるバイオマス増産に関する研究開発
 - ・ブラジル北部のユーカリ植林地を用いて、バイオエタノール原料に適した植林木のバイオマス増産技術を開発し、セルロース増加量換算で増加させる事を目指す。

1. 3 平成26年度事業内容

平成25年度に採択した4件について、後述する事業体制図の基引き続き研究開発を実施する。

2. その他重要事項

2. 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、平成26年度末には進捗状況をヒヤリング評価し、3年目以降も継続するかを判断する。

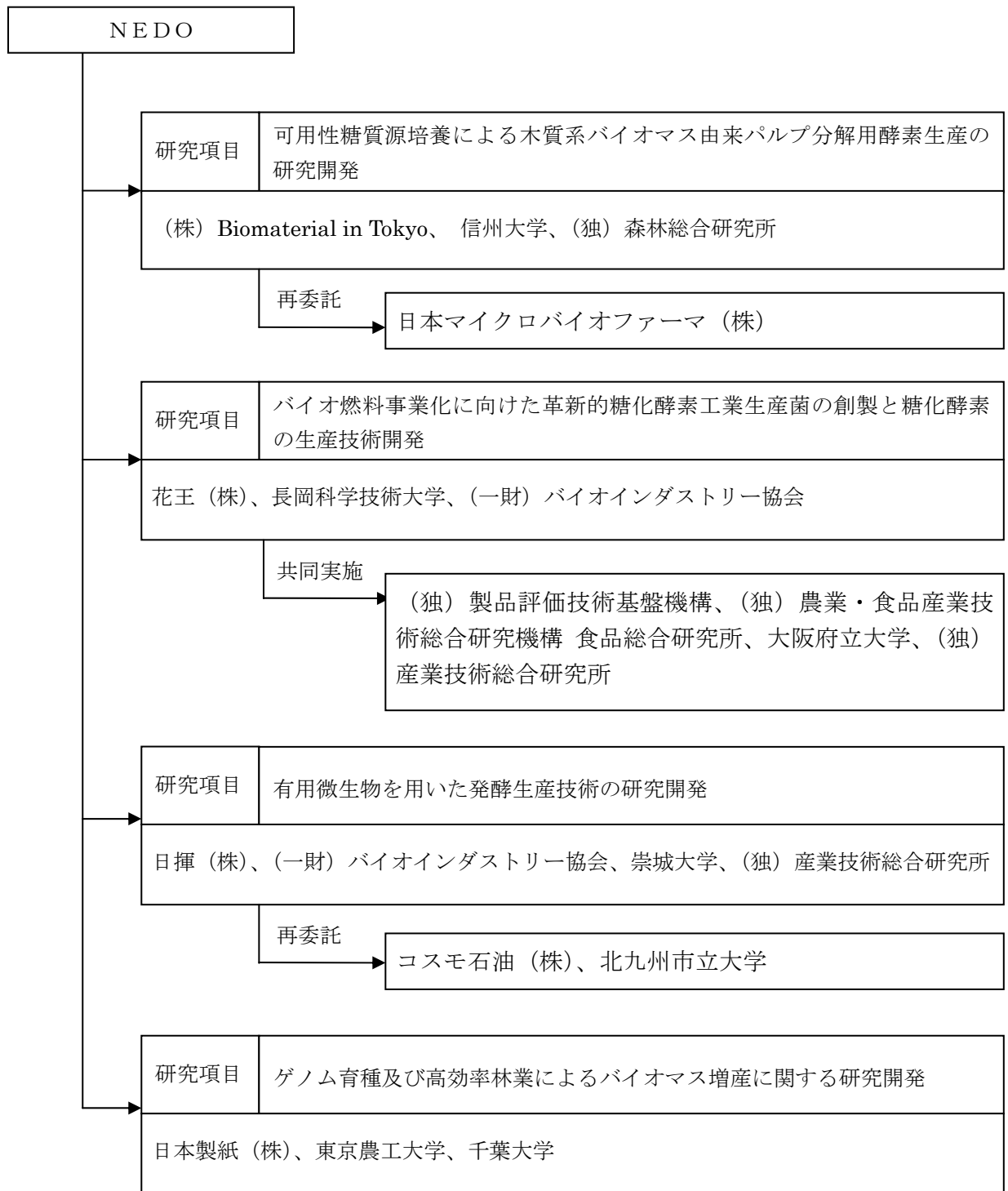
2. 2 運営・管理

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。

また本事業については、本事業におけるチーム間の連携及び「セルロース系エタノール製

造技術総合実証事業」との連携について情報交換を目的に、研究開発責任者会議を設置し適宜連携を取りながら、2020年におけるバイオエタノール製造販売事業の開始を確かなものとする。

<平成26年度事業実施体制図>



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」

1. 事業内容

1. 1 事業概要

本事業では、2020年頃のGHG削減率50%（ガソリン対比）以上、化石エネルギー収支2以上を満たすセルロース系エタノールの大規模な生産を想定し、商用化をターゲットとした実用的な一貫生産プロセスの開発と実証を行う。

1. 2 平成26年度（委託）事業内容

事業全体としては、2年度目までに、セル革事業で得られた木質系と草本系の成果を一本化した、各工程要素技術の最適組合せ検討を実施するとともに、国内外の優良技術を調査・検討する。これらと市場見通しを踏まえ、事業性評価（コスト評価、GHG削減効果、エネルギー収支評価）を実施し、有識者の意見を参考にしつつ、実証事業継続の可否を判断する。評価の結果、以後の研究を中止する場合もある。

事業性評価の結果、実証事業を継続することとなれば、3年度目以降に、プレ商用実証プラントによる技術実証を行う。

平成26年度は「要素技術の最適組合せ検討」として、以下の（1）と（2）の研究開発を実施する。

（1）最適組合せの検証

セル革事業で得られた要素技術を中心に、キー技術となる前処理技術、糖化発酵技術（糖化酵素選定、発酵微生物選定）の組合せ検討をラボ試験レベル（実験室レベルでの小規模な試験）で実施し、早期に実用可能かつ性能的に有望な技術の組合せを選定する。選定した組合せについてパイロットスケールで原料～糖化～発酵に至るプロセスの事業性を検証する。

（2）国内外の優良技術の調査・検討

国内外のセルロース系エタノール生産技術の最新の技術動向を調査し、各工程要素技術における技術評価とコスト試算を実施する。

（3）一貫生産プロセス開発・FS（事業性評価）の実施（2016年度）

（1）と（2）の結果より、有望な要素技術を選定し、商用プラントのプロセスを決定し、原料収集からエタノール出荷までの総合的なシステムのコスト、GHG削減効果、エネルギー収支の評価を行い、これらと市場見通しを踏まえ、年産20万kL規模の商用化を想定した事業性評価を実施し、継続の可否を判断する。

2. 事業の実施方式

2. 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ホームページで予告を行う。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

平成27年2月頃に行う。

(4) 公募期間

原則30日間以上とする。

(5) 公募説明会

関東（川崎）において1回開催する。

2. 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

原則45日間以内とする。

(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。

3. その他重要事項

3. 1 評価の方法

NEDO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、外部有識者の意見を運営管理に反映させる。

3. 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、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. 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。

4. スケジュール

平成27年2月上旬・・・公募開始
2月中旬・・・公募説明会
3月上旬・・・公募締切
3月中旬・・・契約・助成審査委員会
3月下旬・・・採択決定

以上