

| |
|-------------|
| P 0 8 0 2 0 |
| P 0 7 0 2 1 |
| P 9 2 0 0 3 |
| P 1 0 0 1 6 |

平成 2 7 年度実施方針

環境部

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
(大項目) ゼロエミッション石炭火力技術開発プロジェクト

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十五条第 1 項第一号ハ、第三号、第六号イ

3. 背景及び目的・目標

(1) 事業の背景・目的

石炭は、石炭火力発電を中心に、今後とも世界的に需要が拡大し、世界の一次エネルギーに占める割合が高くなると見込まれているが、一方、その単位発熱量当たりの二酸化炭素(CO₂)排出量が他燃料よりも高く、2050年に向けたCO₂の大幅削減目標を実現するためには、3E(供給安定性、経済性、環境適合性)の同時達成を可能とする革新的な技術開発が求められている。その中でも、二酸化炭素回収・貯留技術(CCS)を組み込んだゼロエミッション石炭火力を実現する、高効率石炭火力発電技術の開発とCCSとの組み合わせの最適化技術開発が有効である。

CCSについては、そのエネルギー消費とコストの大半を占める分離回収技術の高効率化・コスト低減が重要であり、本事業においてはCCS対応をしても高効率が期待できる酸素吹石炭ガス化複合発電(IGCC)での分離回収技術確立を目指したパイロット試験と、CCSを組み込んだ後でも、現行の最高効率を維持できる次世代向けの石炭ガス化基礎技術開発を行う。

これらにより、国が策定したエネルギー分野別の技術戦略マップ2009やCool Earth-エネルギー革新技術開発ロードマップに沿った技術開発の推進と、総合資源エネルギー調査会鉱業分科会クリーン・コール部会で示されたCool Gen計画(世界的に需要が拡大する石炭のクリーン利用に関する技術開発を強力に推進)の着実な進展を図る。

また、エネルギー源の多くを海外からの輸入に依存する我が国において、将来的にも安定的な石炭供給を確保していくためには、これまで主に利用されてきた高品位炭のみではなく、低廉で資源ポテンシャルのある低品位炭の活用を図っていくことが必要である。このような現状のもと、これまであまり活用されてこなかった低品位炭の利用促進に向けたビジネスモデルの検討、技術開発及び技術実証を行う。

なお、事業項目ごとの事業目的等を別紙に記載する。

(2) 事業の目標

ゼロエミッション石炭火力の実現と、我が国のクリーン・コール・テクノロジー(CCT)の国際競争力強化のため、技術開発・調査研究を実施し、環境への対応、効率向上、エネルギー・セキュリティに寄与することを目標とする。

なお、事業項目ごとに事業目標を設定し、別紙に記載する。

4. 実施内容及び進捗状況

4. 1 平成26年度事業内容

上述の目標を達成するために、以下の事業項目を実施した。
なお、事業項目ごとの実施内容等を別紙に記載する。

②ゼロエミッション石炭火力基盤技術開発

研究開発項目(1)「革新的ガス化技術に関する基盤研究事業」(P08020)

ア)「CO₂回収型次世代IGCC技術開発」(委託)

研究開発項目(4)「次世代高効率石炭ガス化技術最適化調査研究」(P07021)(委託)

③クリーン・コール・テクノロジー推進事業(P92003)(委託) <別紙2>

⑤革新的CO₂回収型石炭ガス化技術開発(P10016)(共同研究:NEDO負担2/3)

⑥クリーン・コール・テクノロジー実用化可能性調査(P10016)(委託) <別紙3>

⑦低品位炭利用促進事業(P10016)(委託・助成) <別紙4>

4. 2 実績推移

実績の推移については、別紙に記載する。

5. 事業内容

事業項目ごとの平成27年度事業概要等を別紙に記載する。

②ゼロエミッション石炭火力基盤技術開発(委託)

研究開発項目(5)「次世代ガス化システム技術開発」(P10016)

<別紙1-1>

研究開発項目(6)「CO₂分離型化学燃焼石炭利用技術開発」(P10016)

<別紙1-2>

研究開発項目(7)「燃料電池向け石炭ガスクリーンナップ技術要素研究」

(P10016)

<別紙1-3>

③クリーン・コール・テクノロジー推進事業(P92003)(委託) <別紙2>

⑥クリーン・コール・テクノロジー実用化可能性調査(P10016)(委託) <別紙3>

⑦低品位炭利用促進事業(P10016)(委託、助成:NEDO負担1/2) <別紙4>

⑧CCS対応高効率システム開発(P10016)(委託) <別紙5>

6. 事業の実施方式

平成27年度は事業項目②の研究開発項目(5)、(6)、(7)、③、⑦及び⑧について新規公募を行う。公募方法、採択方法等については別紙1-1、1-2、1-3、3、4、5に記載する。

各事業の実施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、その下で運営管理を実施する。なお、事業項目ごとの研究開発責任者(プロジェクトリーダー)は以下のとおり。

②ゼロエミッション石炭火力基盤技術開発

研究開発項目(5)「次世代ガス化システム技術開発」(P10016)

事業者より適任者を選定予定。

研究開発項目(6)「CO₂分離型化学燃焼石炭利用技術開発」(P10016)

事業者より適任者を選定予定。

研究開発項目(7)「燃料電池向け石炭ガスクリーンナップ技術要素研究」

(P10016)

事業者より適任者を選定予定。

⑦低品位炭利用促進事業(P10016)

適任者を選定予定。

⑧CCS対応高効率システム開発(P10016)

事業者より適任者を選定予定。

7. その他重要事項

7. 1 評価の方法

評価については事業項目及び研究開発項目ごとに実施する。評価方法・評価時期等については別紙に記載する。

7. 2 運営管理

各事業項目については必要に応じて技術検討会を実施し、外部有識者の意見を適切に反映し、着実な運営を図る。

7. 3 複数年度契約の実施

複数年度契約については、別紙に記載する。

8. スケジュール

各事業項目のスケジュールについては、別紙に記載する。

9. 改訂履歴

(1)平成27年2月制定。

(2)平成27年8月、別紙1-1 事業項目② 研究開発項目(5)「次世代ガス化システム技術開発」の事業内容一部変更及び評価時期、別紙4 事業項目⑦「低品位炭利用促進事業」の内容一部変更による改訂。

(3)平成28年2月、事業項目⑦低品位炭利用促進事業のうち、低品位炭利用促進技術実証の期間延長による改訂。

事業項目② ゼロエミッション石炭火力基盤技術開発

研究開発項目(5)「次世代ガス化システム技術開発」(P10016)

1. 背景及び目的・目標

(1) 事業の背景・目的

エネルギー基本計画（平成26年4月閣議決定）においては、石炭火力発電は重要なベースロード電源として位置づけられているが、温室効果ガスの大気中への排出をさらに抑えるため、IGCC（石炭ガス化複合発電）等の次世代高効率石炭火力発電技術等の開発・実用化を推進することとされている。また、Cool Earth-エネルギー革新技術開発ロードマップにおいては、2040年～2050年頃にIGCCの発電効率（送電端）として57%を目指すこととしている。

このため、次世代高効率石炭火力発電技術等の開発を実施する必要があるとあり、現在開発中のIGCCを効率でしのぐ高効率石炭ガス化発電システムについて、冷ガス効率及び送電端効率の向上並びに実用化に向けた基盤研究を実施する。

(2) 事業の目標

既存のIGCC（1,500℃級GTで送電端効率46～48%）をりょうがする高効率石炭ガス化発電システムの見通しを得る。

2. 事業内容

2.1 平成27年度（委託）事業内容

ア) 冷ガス効率向上の検証

噴流床型ガス化炉への高温の水蒸気の注入による冷ガス効率の向上について、小型ガス化炉での検証を行うため、試験計画の立案とともにシミュレーションによるガス化炉及びシステムの評価を行う。

2.2 平成27年度事業規模

エネルギー対策特別会計（需給） 100百万円

事業規模については、変動があり得る。

3. 事業の実施方式

3.1 実施体制

経済産業省

↓ 運営費交付金

NEDO 委託事業の公募・審査・採択

↓ 委託

委託事業者

3.2 公募

(1) 掲載する媒体

NEDOホームページで行う。

- (2) 公募開始前の事前周知
公募開始前の1ヶ月前にNEDOホームページで行う。
- (3) 公募時期
平成27年3月以降に行う。
- (4) 公募期間
原則30日間とする。
- (5) 公募説明会
NEDOにて開催する。

3. 3 採択方法

(1) 審査方法

審査は、公募要領に合致する応募を対象に、事前書面審査を行い、必要に応じて外部有識者による採択審査委員会及び契約・助成審査委員会を経て、採択の可否について決定する。また、必要に応じて申請者に対してヒアリング等を実施する。

(2) 公募締切りから採択決定までの審査等の期間

特段の事情がある場合を除き、公募締切りから原則45日以内での採択決定を行う。

(3) 採択結果の通知・公表

採択者については、採択通知を行うとともに、原則として、NEDOホームページ等にて公表する。また、不採択者については、不採択理由を明記して不採択通知を行う。

4. その他重要事項

4. 1 運営・管理

本事業については、他の事業との連携を図りながら、必要に応じて外部有識者等の意見を適切に反映し、着実な運営を図る。

4. 2 評価

平成30年度に前倒し事後評価を実施する。

4. 3 複数年度契約の実施

選定された事業者に対して、複数年度の契約を行う。

5. スケジュール

本年度のスケジュール： 平成27年3月以降 公募を実施

事業項目② ゼロエミッション石炭火力基盤技術開発

研究開発項目(6)「CO₂分離型化学燃焼石炭利用技術開発」(P10016)

1. 背景及び目的・目標

(1) 事業の背景・目的

エネルギー基本計画（平成26年4月閣議決定）においては、石炭火力発電は重要なベースロード電源として位置づけられているが、温室効果ガスの大気中への排出をさらに抑えるため、環境負荷の一層の低減に配慮した石炭火力発電の導入を進めることとされている。

現在、石炭の燃焼排ガスあるいは石炭ガス化プラントの石炭ガス中からのCO₂の分離・回収技術の開発が進められているが、CO₂分離・回収工程において多くのエネルギー損失が発生することが課題となっていることから、これを解決するため、エネルギー損失のない高効率でありながら、CO₂の分離・回収が可能な化学燃焼石炭利用技術について、実用化に向けた基盤研究を実施する。

(2) 事業の目標

[中間目標（平成29年度）]

分離・回収コスト1,000円台/t-CO₂を見通せるキャリアを選定する。

[最終目標（平成32年度）]

分離・回収コスト1,000円台/t-CO₂を見通せるCO₂分離型化学燃焼石炭火力発電システムを提示する。

2. 事業内容

2. 1 平成27年度（委託）事業内容

ア) 酸素キャリアの評価と選定

酸素キャリアの反応性、耐久性及び流動性等について要素試験にて評価を行うため、酸素キャリアを製作するとともに試験装置の設計・製作を行う。

2. 2 平成27年度事業規模

エネルギー対策特別会計（需給） 70百万円

事業規模については、変動があり得る。

3. 事業の実施方式

3. 1 実施体制

経済産業省

↓ 運営費交付金

NEDO 委託事業の公募・審査・採択

↓ 委託

委託事業者

3. 2 公募

- (1) 掲載する媒体
NEDOホームページで行う。
- (2) 公募開始前の事前周知
公募開始前の1ヶ月前にNEDOホームページで行う。
- (3) 公募時期
平成27年3月以降に行う。
- (4) 公募期間
原則30日間とする。
- (5) 公募説明会
NEDOにて開催する。

3. 3 採択方法

- (1) 審査方法
審査は、公募要領に合致する応募を対象に、事前書面審査を行い、必要に応じて外部有識者による採択審査委員会及び契約・助成審査委員会を経て、採択の可否について決定する。また、必要に応じて申請者に対してヒアリング等を実施する。
- (2) 公募締切りから採択決定までの審査等の期間
特段の事情がある場合を除き、公募締切りから原則45日以内での採択決定を行う。
- (3) 採択結果の通知・公表
採択者については、採択通知を行うとともに、原則として、NEDOホームページ等にて公表する。また、不採択者については、不採択理由を明記して不採択通知を行う。

4. その他重要事項

4. 1 運営・管理

本事業については、他の事業との連携を図りながら、必要に応じて外部有識者等の意見を適切に反映し、着実な運営を図る。

4. 2 評価

酸素キャリアの選定が目標の達成を支配することから、平成29年度にステージゲート評価として中間評価を行う。事後評価を平成32年度前倒しにて実施する。

4. 3 複数年度契約の実施

選定された事業者に対して、複数年度の契約を行う。

5. スケジュール

本年度のスケジュール： 平成27年3月以降 公募を実施

事業項目② ゼロエミッション石炭火力基盤技術開発

研究開発項目（7）「燃料電池向け石炭ガスクリーンナップ技術要素研究」（P10016）

1. 背景及び目的・目標

（1）事業の背景・目的

石炭ガス化燃料電池複合発電（IGFC）は石炭をガス化させ、燃料電池、ガスタービン、蒸気タービンの3種の発電形態を組み合わせてトリプル複合発電を行うもので、究極の高効率発電技術として、実現が望まれている。クールアースエネルギー革新技術開発ロードマップにおいても2025年頃の高効率石炭火力発電技術として55%の送電端効率を目指すIGFCが位置づけられており、2040～2050年頃には次世代IGFCとして65%を目指すことが示されている。

IGFCにおいては、燃料である石炭ガス化ガスに多種類の微量成分が含まれているため、この微量成分の一部が燃料電池の劣化を招き、長期信頼性を損なう可能性があることが懸念されている。

そこで、IGFCの実現に向けて、石炭ガス化ガス中の微量成分の燃料電池への影響を把握するとともに、燃料電池の被毒成分に対するガス精製技術を確立することを目的として本事業を実施する。

（2）事業の目標

<目標（平成29年度）>

- ・模擬ガス試験により燃料電池の被毒耐性を評価する。
- ・模擬ガス試験により燃料電池用ガス精製技術性能を評価する。

2. 事業内容

2.1 平成27年度事業内容

燃料電池用ガス精製技術と燃料電池を組み合わせた模擬ガス試験装置の製作を行う。

2.2 平成27年度事業規模

エネルギー対策特別会計（需給） 200百万円

事業規模については、変動があり得る。

3. 事業の実施方式

3.1 実施体制

経済産業省

↓ 運営費交付金

NEDO 委託事業の公募・審査・採択

↓ 委託

委託事業者

3.2 公募

（1）掲載する媒体

NEDOホームページで行う。

- (2) 公募開始前の事前周知
公募開始前の1ヶ月前にNEDOホームページで行う。
- (3) 公募時期
平成27年3月以降に行う。
- (4) 公募期間
原則30日間とする。
- (5) 公募説明会
NEDOにて開催する。

3. 3 採択方法

(1) 審査方法

審査は、公募要領に合致する応募を対象に、事前書面審査を行い、必要に応じて外部有識者による採択審査委員会及び契約・助成審査委員会を経て、採択の可否について決定する。また、必要に応じて申請者に対してヒアリング等を実施する。

(2) 公募締切りから採択決定までの審査等の期間

特段の事情がある場合を除き、公募締切りから原則45日以内での採択決定を行う。

(3) 採択結果の通知・公表

採択者については、採択通知を行うとともに、原則として、NEDOホームページ等にて公表する。また、不採択者については、不採択理由を明記して不採択通知を行う。

4. その他重要事項

4. 1 運営・管理

本事業については、他の事業との連携を図りながら、必要に応じて外部有識者等の意見を適切に反映し、着実な運営を図る。

4. 2 評価

事後評価を平成30年度に実施する。

4. 3 複数年度契約の実施

選定された事業者に対して、複数年度の契約を行う。

5. スケジュール

本年度のスケジュール：平成27年3月以降 公募を実施

事業項目③ クリーン・コール・テクノロジー推進事業（P92003）

1. 事業の背景及び目的・目標

(1) 事業の背景・目的

本事業は、地球環境及び地域環境問題への対応、及びエネルギー需給の安定化への対応等を図るため、国内外の石炭利用技術分野における最新技術の普及可能性及び技術開発動向等の調査や新規技術開発シーズ発掘のための調査を実施する。また、海外との技術協力を通して、CCTの推進に向けた取組を行う。

(2) 事業の目標

石炭利用技術分野において、CO₂排出量低減、環境負荷低減及び国際競争力の強化を図るために必要となる基礎的情報や、最新情報の収集・解析及び将来におけるCCTの技術開発や導入可能性について関連技術の適応性、課題等の調査を行う。また、海外（特に、中国や東南アジア諸国）との技術協力を通して、我が国の優れたCCTの導入に向けた取組を行う。

2. 実施内容及び進捗状況

2. 1 平成26年度までの事業内容及び進捗状況

平成26年度は、IEAのClean Coal Centre等の実施協定に基づく技術情報交換を実施し、国内関係者への情報提供を行った。また、シンポジウムの開催や各種調査事業を実施した。

2. 2 実績推移

| | 22年度 | 23年度 | 24年度 | 25年度 | 26年度 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|
| エネルギー対策特別会計 （需給）（百万円） | 66 | 52 | 85 | 115 | 145 |
| 調査件数（件） | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 特許出願件数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 論文発表数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| フォーラム等（件） | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

3. 事業内容

3. 1 平成27年度（委託）事業内容

石炭利用に伴い発生するCO₂、SO_x、NO_x等による地球環境及び地域環境問題への対応、並びにエネルギー需給の安定化への対応等を図るため、以下を実施する。

ア) 海外CO₂対策技術、CCSプロジェクトに係る情報収集・意見交換

昨年度に引き続き、欧州、米国、豪州、中国などにて進められている高効率化に向けた700℃級超々臨界圧発電（A-USC）、石炭ガス化複合発電（IGCC）等の取組状況と、それらとCCSとの組合せたプロジェクトの最新動向等の技術動向を把握するため、現地調査、技術交流や情報・意見交換等を実施する。

イ) CCT開発等先導調査及びその他CCT推進事業

我が国のCCT及びCCS技術の更なる高度化のための技術開発シーズの検討や、我が国の高効率CCT技術の海外展開の可能性の検討を目的として、専門家や有識者を活用した調査、技術交流や情報・意見交換等を実施する。

ウ) IEAの各種協定に基づく技術情報交換の実施

IEA/CCC（Clean Coal Centre）では、クリーン・コール・テクノロジーに関する技術調査を行っており、これに参画し、技術情報交換・各種技

術情報収集を行うとともに、国内関係者への情報提供を行う。

エ) GCCSI協定に基づく技術情報交換の実施

GCCSI(Global CCS Institute)では、CCSに関する技術調査を行っており、これに参画し、技術情報交換・各種技術情報収集を行うとともに、国内関係者への情報提供を行う。

オ) コールバンク

標準試料炭による体系的研究を推進する。各研究機関が共通の標準試料炭で実験・研究することにより、データの整合性、解析の精度向上とともに、研究者相互の共通の場での議論に役立てる。

3. 2 平成27年度事業規模

エネルギー対策特別会計(需給) 160百万円(継続)

事業規模については、変動があり得る。

4. 事業の実施方式

4. 1 実施体制

経済産業省

↓ 運営費交付金

NEDO 委託事業の公募・審査・採択

↓ 委託

委託事業者

又は

経済産業省

↓ 運営費交付金

NEDO 本部又は海外事務所への業務委任による実施

(一部公募による委託又は請負)

4. 2 公募

(1) 掲載する媒体

NEDOホームページで行う。

(2) 公募開始前の事前周知

公募開始前の1ヶ月前にNEDOホームページで行う。

(3) 公募時期

平成26年4月以降に行う。

(4) 公募期間

原則30日間とする。

- (5) 公募説明会
N E D Oにて開催する。

4. 3 採択方法

(1) 審査方法

審査は、公募要領に合致する応募を対象に、事前書面審査を行い、必要に応じて外部有識者による採択審査委員会及び契約・助成審査委員会を経て、採択の可否について決定する。また、必要に応じて申請者に対してヒアリング等を実施する。

(2) 公募締切りから採択決定までの審査等の期間

特段の事情がある場合を除き、公募締切りから原則45日以内での採択決定を行う。

(3) 採択結果の通知・公表

採択者については、採択通知を行うとともに、原則として、N E D Oホームページ等にて公表する。また、不採択者については、不採択理由を明記して不採択通知を行う。

5. その他重要事項

5. 1 運営・管理

本事業については、他の事業との連携を図りながら、必要に応じて外部有識者等の意見を適切に反映し、着実な運営を図る。

5. 2 評価

事後評価を平成30年度に実施する。

5. 3 複数年度契約の実施

選定された委託事業者に対して、原則単年度、必要が認められるものについては、複数年度の契約を行う。

6. スケジュール

本年度のスケジュール： 平成27年4月以降 事業ごとに公募を実施

事業項目⑥ クリーン・コール・テクノロジー実用化可能性調査（P10016）

1. 背景及び目的・目標

（1）事業の背景・目的

石炭は、石炭火力発電を中心に、今後とも世界的に需要が拡大し、世界の一次エネルギーに占める割合が高くなると見込まれているが、一方、石炭利用に伴い発生するCO₂やSO_x、NO_x等の有害物質による地球環境、及び地域環境問題への対応が課題であり、今後のエネルギー需給の安定化のためにも、より高度なクリーン・コール・テクノロジー（CCT）の開発が求められている。CO₂対策としては、高効率石炭火力発電技術及びCO₂回収・貯留技術（CCS）が期待され、その組み合わせによる大規模実証プロジェクトも、欧州、米国、豪州、中国などにて計画されており、我が国においても今後CCSを含むCCT技術の実用化が行われる事が求められている。

これらの技術開発の推進には、事前の実用化可能性調査により、開発した技術の価格、市場性、社会受容性、技術開発項目及び開発計画等の検討を行い、必要な時期に必要な技術を適正な価格で開発することが必要となる。

（2）事業の目標

研究開発を行う前に、事前設計を含む適用可能性調査を行い開発した技術の価格、市場性、社会受容性、技術開発項目及び開発計画等について事前に把握するとともに、必要な研究開発目標と達成時期を明確にする。

2. 実施内容及び進捗状況

2. 1 平成26年度事業内容

ア) CO₂分離回収システム最適化調査研究

新設のIGCCにCO₂分離回収設備を設置するケースと既設のIGCCにCO₂分離回収設備を追設するケースに対して、ガスタービン入口温度をパラメータ（運転圧力の違い）として、シフト反応（サワー、スウィート）、吸収方法（化学吸収、物理吸収）の最適な組み合わせを検討した。さらに、各々のケースについて、装置規模等の検討及びシステム評価を実施し、エネルギー効率及び概略コストから最適な組み合わせを検討した。

イ) 燃料電池向け石炭ガスクリーンナップ技術適用性調査

石炭ガスクリーンナップ技術の実現に向け、ガス精製システムの基本構成について概念設計を行うとともに、模擬ガス試験に関する基礎検討を実施した。

2. 2 実績推移

| | 26年度 |
|------------------------|------|
| 実績額推移（百万円） 特別会計（需給） | 208 |
| 調査件数（件） | 2 |
| 特許出願件数（件） | 0 |
| 論文（報） | 0 |
| フォーラム等（件） | 0 |

3. 事業内容

3. 1 平成27年度事業内容

ア) CO₂分離回収システム最適化調査研究

前年度のケーススタディにより選定した、CO₂分離回収方式、回収量のCO₂回収型IGCCシステムを想定し、試設計を行う。また、昨年度に引き続き、CO₂回収型IGCCシステムを国内外へ展開するため、IGCCの市場規模及び競争力を調査する。

3. 2 平成27年度事業規模

エネルギー対策特別会計（需給） 70百万円（継続）

事業規模については、変動があり得る。

4. その他重要事項

4. 1 運営・管理

必要に応じて外部有識者等の意見を適切に反映し、着実な運営を図る。

4. 2 評価

事後評価を平成28年度に実施する。

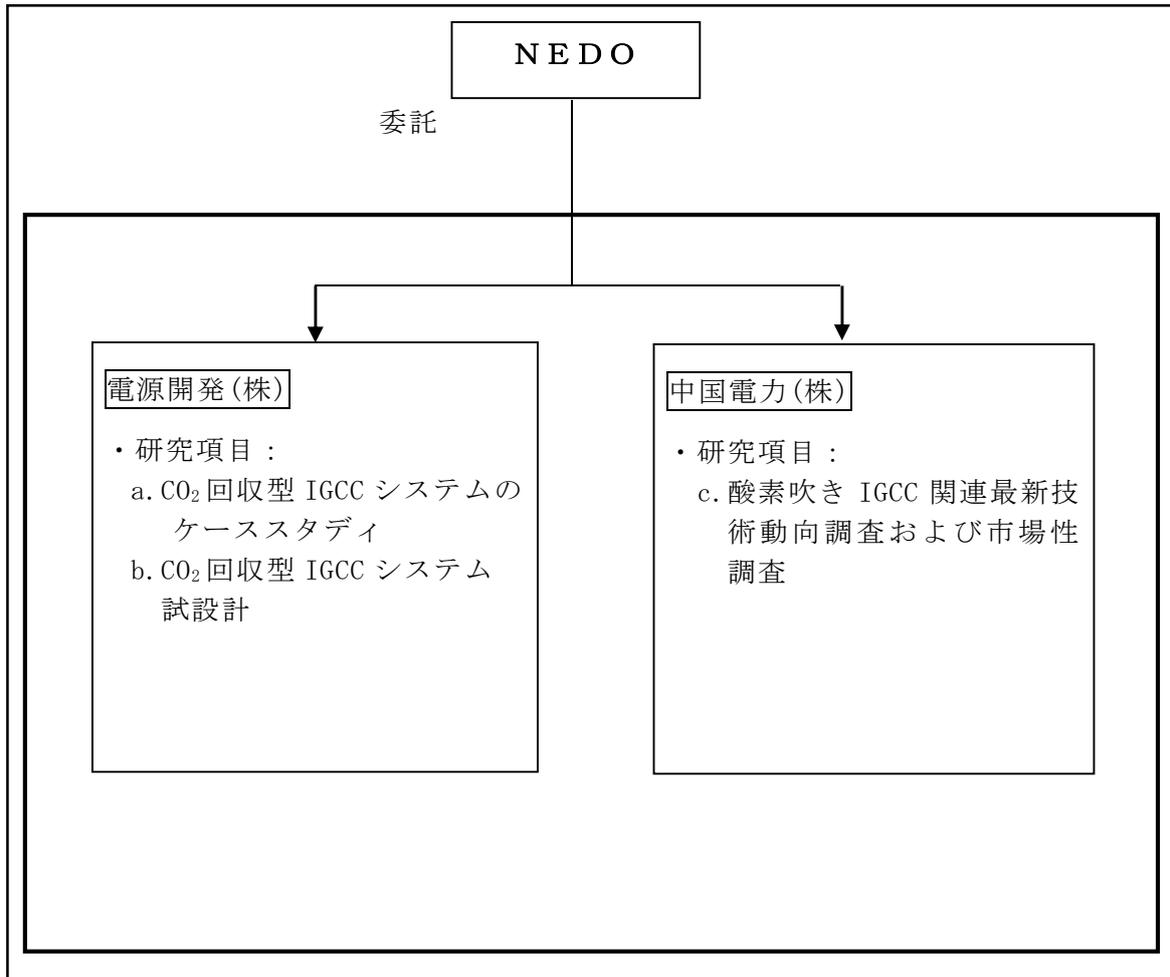
4. 3 複数年度契約の実施

選定された委託事業者に対して、原則単年度、必要が認められるものについては、複数年度の契約を行う。

5. スケジュール

本年度のスケジュール： 平成28年2月 事業終了

「CO₂分離回収システム最適化調査研究」実施体制図



事業項目⑦ 低品位炭利用促進事業（P10016）

1. 背景及び目的・目標

我が国においては、地域偏在性が低く、かつ、価格が安定した石炭は、今後とも重要なエネルギー源であるといえる。しかしながら、これまで広く国内で用いられてきた一般炭は、世界的に資源量が減少してきており、また、産炭国における石炭需要の拡大により、安定的な供給が難しくなっている。このような現状のもと、これまであまり活用されてこなかった低品位炭の利用拡大が、我が国においても重要な課題となってきた。

本事業は低品位炭利用技術の実用化に向けて、以下の調査、技術開発及び実証を行う。

[委託事業]

ア) 低品位炭利用促進事業可能性に関する検討

<目標>

低品位炭を原料とした化学製品等の製造システムの概念設計を行うとともに、ビジネスモデルを構築する。

イ) 低品位炭利用促進技術開発

<目標>

製品仕様にカスタマイズしたプロセスを構築するとともに改質コストを客観的な原炭価格、輸送価格及び製品価格から決まる製品付加価値内に収めるためのコストダウンを達成する。

また、低品位炭利用に係る基盤技術として、自然発熱の評価手法を確立する。

[助成事業（助成率：1／2）]

ウ) 低品位炭利用促進技術実証

<目標（平成28年度）>

- 1) インドネシアで、褐炭から製造したCWMを燃料とした発電実証の実施
- 2) 燃料製造から発電までのトータルシステムとしての出力下限、燃料消費率、負荷追従速度等を確認
- 3) 離島の電力需要の変動に追従可能な運用方法を確立
- 4) 負荷変動時の燃焼特性改善と負荷変動に対応できるバーナー開発等を行う

2. 実施内容及び進捗状況

2. 1 平成26年度（委託）事業内容

ア) 低品位炭利用促進事業可能性に関する検討

ビジネスモデル検討に必要な低品位炭価格、製品価格及び輸送コストについて調査を行った。また、低品位炭の具体的産炭国を選定し、低品位炭から石炭火力ボイラ用改質炭、高炉吹き込み炭用改質炭、SNG及び水素を製造する5件の低品位炭事業について、ビジネスモデルの検討を行い、その実現可能性を検証した。

2. 2 平成26年度（助成）事業内容

ウ) 低品位炭利用促進技術実証

インドネシアにおいて褐炭に熱水改質技術を適用した褐炭スラリー（CWM）の系統連携を含む発電実証試験を行うため、現地にて発電設備の建設を行った。

2. 3 実績推移

| | 26年度 | |
|--------------------------|------|-----|
| | 委託 | 助成 |
| 実績額推移 (百万円) 特別会計 (需給) | 392 | 200 |
| 補正予算 (百万円) | 0 | 200 |
| 特許出願件数 (件) | 0 | — |
| 論文 (報) | 0 | — |
| フォーラム等 (件) | 0 | 0 |

3. 事業内容

3. 1 平成27年度 (委託) 事業内容

ア) 低品位炭利用促進事業可能性に関する検討

付加価値が高い化学製品や改質炭等の炭鉱山元での製造を目指す事業を対象に、現状の分析を行うとともに、炭鉱から製造設備、輸送インフラ整備、製品需要者までを含むビジネスモデルの検討を行い、また、このビジネスモデルの実現に向けた経済及び技術面からの課題の抽出と解決策の策定等の実現可能性調査を行う。

イ) 低品位炭利用促進技術開発

ビジネスモデルの構築に向け、技術開発項目とロードマップを明確化できている案件について技術開発を行う。

また、低品位炭利用によるビジネスモデル実現に資する基盤技術として、自然発熱に係るメカニズムや特性評価について技術開発を行う。

3. 2 平成27年度 (助成) 事業内容

ウ) 低品位炭利用促進技術実証

建設した発電設備により、褐炭スラリー (CWM) の発電システムの実証を行う。

3. 3 平成27年度事業規模

| | 委託事業 | 助成事業 |
|-----------------------|----------------|-------------|
| 需給勘定 | 870百万円 (継続・追加) | 215百万円 (継続) |
| なお、事業規模については、変動があり得る。 | | |

4. 事業の実施方式

4. 1 実施体制

経済産業省

↓ 運営費交付金

NEDO

↓ 委託・助成 (1 / 2)

委託事業者

4. 2 公募

(1) 掲載する媒体

NEDOホームページで行う。必要に応じて e-Rad ホームページでも行う。

(2) 公募開始前の事前周知

公募開始前の1ヶ月前にNEDOホームページで行う。必要に応じて e-Rad 参加の案内も併せて行う。

(3) 公募時期

平成27年3月以降に行う。

(4) 公募期間

原則30日間とする。

(5) 公募説明会

NEDOにて開催する。

4. 3 採択方法

(1) 審査方法

必要に応じ e-Rad システムへの応募基本情報の登録を求める。

審査は、公募要領に合致する応募を対象に、事前書面審査を行い、必要に応じて外部有識者による採択審査委員会及び契約・助成審査委員会を経て、採択の可否について決定する。また、必要に応じて申請者に対し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) 公募締切りから採択決定までの審査等の期間

特段の事情がある場合を除き、公募締切りから原則45日以内での採択決定を行う。

(3) 採択結果の通知・公表

採択者については、採択通知を行うとともに、原則として、NEDOホームページ等にて公表する。また、不採択者については、不採択理由を明記して不採択通知を行う。

5. その他重要事項

5. 1 運営・管理

本事業については、他の事業との連携を図りながら、必要に応じて外部有識者等の意見を適切に反映し、着実な運営を図る。

5. 2 評価

中間評価を平成28年度、事後評価を31年度に実施する。

5. 3 複数年度契約の実施

選定された事業者に対して、単年度若しくは複数年度の契約を行う。

6. スケジュール

本年度のスケジュール： 平成27年3月以降 公募を実施

「低品位炭利用促進技術実証」実施体制図



事業項目⑧ CCS対応高効率システム開発（P10016）

1. 背景及び目的・目標

（1）事業の背景・目的

石炭は他の化石燃料と比べ利用時の二酸化炭素排出量が大きく、地球環境問題での制約要因が多いという課題を抱えており、石炭火力発電についても更なる二酸化炭素排出量の抑制が求められている。今後CO₂排出量抑制のためには、石炭火力発電の高効率化に加え、CCSによる低炭素化を図っていく必要がある。

しかしながら、CCSは多大な付加的なエネルギーが必要であり、効率の低下や発電コストの上昇を招く。そのためエネルギー資源を海外に依存する我が国では、資源の有効利用と発電コストの抑制のため、このエネルギーロス可能な限り低減する必要がある。

そこで、本事業ではCO₂回収を行っても、高い発電効率を達成できる、革新的な発電システムに関する技術開発を行う。

（2）事業の目標

[中間目標（平成29年度）]

送電端効率42%（HHV）を見通すための要素技術確立の目途を得る。

[最終目標（平成31年度）]

送電端効率42%（HHV）を見通すための要素技術を確立する。

- ・ 50 t/d規模のガス化炉によるO₂/CO₂ガス化特性評価
- ・ 実組成ガス化ガスを用いた乾式ガス精製脱硫性能の評価
- ・ 実スケール燃焼器特性評価

2. 事業内容

2.1 平成27年度事業内容

50 t/d規模のガス化炉での検証を行うため、試験設備の製作・据付けを行う。

2.2 平成27年度事業規模

エネルギー対策特別会計（需給） 500百万円

事業規模については、変動があり得る。

3. 事業の実施方式

3.1 実施体制

経済産業省

↓ 運営費交付金

NEDO 委託事業の公募・審査・採択

↓ 委託

委託事業者

3.2 公募

- (1) 掲載する媒体
NEDOホームページで行う。
- (2) 公募開始前の事前周知
公募開始前の1ヶ月前にNEDOホームページで行う。
- (3) 公募時期
平成27年3月以降に行う。
- (4) 公募期間
原則30日間とする。
- (5) 公募説明会
NEDOにて開催する。

3. 3 採択方法

- (1) 審査方法
審査は、公募要領に合致する応募を対象に、事前書面審査を行い、必要に応じて外部有識者による採択審査委員会及び契約・助成審査委員会を経て、採択の可否について決定する。また、必要に応じて申請者に対してヒアリング等を実施する。
- (2) 公募締切りから採択決定までの審査等の期間
特段の事情がある場合を除き、公募締切りから原則45日以内での採択決定を行う。
- (3) 採択結果の通知・公表
採択者については、採択通知を行うとともに、原則として、NEDOホームページ等にて公表する。また、不採択者については、不採択理由を明記して不採択通知を行う。

4. その他重要事項

- 4. 1 運営・管理
必要に応じて技術検討委員会を実施し、外部有識者等の意見を運営管理に反映する。
- 4. 2 評価
平成29年度に中間評価、平成31年度に前倒しで事後評価を実施する。
- 4. 3 複数年度契約の実施
選定された事業者に対して、複数年度の契約を行う。

5. スケジュール

本年度のスケジュール： 平成27年3月以降 公募を実施