

P 1 6 0 0 3

P 9 2 0 0 3

P 1 0 0 1 6

平成 2 8 年度実施方針

環境部

1. 件 名：クリーンコール技術開発

2. 根拠法

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十五条第一号ハ、第三号、第六号イ

3. 背景及び目的・目標

石炭は、経済性、供給安定性に優れたエネルギー資源であり、「エネルギー基本計画」においても、石炭火力は重要なベースロード電源と位置付けられている。世界的に見ても、今後とも新興国を中心に利用が拡大していくと見込まれており、貴重なエネルギー源であることに変わりはない。従来より一般的に使用されてきた高品位炭は、資源量が減少してきており、資源ナショナリズムを背景とした、産炭国での需要の拡大により、安定的な確保が難しくなっている。そのため、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必要となっている。総合資源エネルギー調査会資源・燃料分科会鉱業小委員会にて示された「今後の石炭政策のあり方」においても、中長期的に安価で安定的な石炭供給を確保していくために、これまで未活用であった低品位炭の活用を視野に入れていくことが必要としている。

また、石炭利用に伴って発生するCO₂、SO_x、NO_x、ばいじん等への対応や、石炭需要の拡大により、増大する石炭灰、スラグの有効利用方策を確立することが大きな課題である。

そのため、今後とも石炭を活用し、エネルギー需給安定化に貢献していくためにも、より高度なクリーンコールテクノロジーの開発が必要である。

本事業では、石炭の効率的利用、環境対応等を目的として、低品位炭利用に関する調査・技術開発・実証及び石炭利用の環境対策に関する調査・技術開発を実施する。これらの取組により、石炭の安定調達性が増し、石炭を安価で安定的に使用することが可能となり、我が国におけるエネルギーセキュリティの向上に資する。また、インフラ輸出による日本の輸出拡大に貢献できる他、石炭消費国の産業活性化にも貢献できる。

ビジネスモデルが成立した低品位炭の有効利用技術の確立や石炭灰の有効利用率の向上など、石炭の有効利用技術の確立を目指す。

研究開発項目① 低品位炭利用促進事業

1) 低品位炭利用促進事業可能性に関する検討（委託）

[最終目標（平成28年度）]

低品位炭を原料とした化学製品や改質炭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。

2) 低品位炭利用促進技術開発（委託）

[最終目標（平成29年度）]

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、ビジネスモデルが実現可能なプラントコストを達成する。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。

3) 低品位炭利用促進技術実証 (助成 1 / 2)

[最終目標 (平成 29 年度)]

プラント性能・機器信頼性の検証、並びにプラントの運用性を確立し、プラント安定運転を実証し、事業化に繋げる。

<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

研究開発項目② 石炭利用環境対策事業

1) 石炭利用環境対策推進事業 (委託)

[最終目標 (平成 31 年度)]

石炭利用環境対策に関わる調査、コールバンクの拡充により、石炭の有効利用技術の確立を目指す。

国内石炭灰排出量・利用量等の情報をとりまとめる。

2) 石炭利用技術開発 (助成 2 / 3)

[最終目標 (平成 31 年度)]

セメントを使用しないフライアッシュコンクリート製造技術を確立し、製品化に向けた用途を提案する。

新たな石炭ガス化溶融スラグ有効利用技術を開発し、工業製品として規格化の見通しを得る。

4. 事業内容

4. 1 平成 28 年度事業内容

研究開発項目① 低品位炭利用促進事業

1) 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。

2) 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が明確化できる案件について、ビジネスモデルが実現可能なプラントコストを目指した技術開発を行う。

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) 低品位炭利用促進技術実証

褐炭等低品位炭を原料としてガス化や改質する製造プロセス及び発電システムの実証試験を実施し、プラント性能・機器信頼性、並びに運用性を確認する。

また、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。

研究開発項目② 石炭利用環境対策事業

1) 石炭利用環境対策推進事業

石炭利用時に必要な環境対策に関わる調査を実施する。また、コールバンクの拡充を行う。石炭灰基礎調査として、石炭灰全国実態調査、海外の石炭灰利用状況調査等を実施すると共に新たな石炭ガス化溶融スラグ有効利用技術開発必要性の見極めも含めスラグ機能物性確認（骨材基礎物性分析、コンクリート配合試験）等を実施する。

2) 石炭利用技術開発

(a) セメントを使用しないフライアッシュコンクリート製造技術の開発

製品化に向けた資材提案と課題整理、実用化パートナーの発掘等を実施する。

4. 2 実施体制

プロジェクトの進行全体の企画・管理や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ため、必要に応じてプロジェクトマネージャー（以下PMという）を任命する。また、各実施者の研究開発ポテンシャルを最大限に活用し、効率的かつ効果的に研究開発を推進する観点から、必要に応じて研究開発責任者（プロジェクトリーダー、以下PLという）を指名する。なお、研究開発項目ごとのPM、PLは以下のとおり。

研究開発項目① 低品位炭利用促進事業

PM：NEDO 中田博之、PL：NEDOにて選定

研究開発項目② 石炭利用環境対策事業

PM：NEDO 武信弘一

4. 3 事業規模

需給勘定 800百万円

事業規模については、変動があり得る。

5. 事業の実施方式

5. 1 公募

(1) 掲載する媒体

「NEDOホームページ」で行う。

(2) 公募開始の事前周知

幅広い提案を募ることを目的に、公募開始前に「NEDOホームページ」にて公募予告を行う。

(3) 公募時期・公募回数

新規事業については、準備が整い次第随時公募を行う。

(4) 公募期間

原則30日以上とする。ただし、予算2,000万円以下の調査事業の場合は、この限りではない。また、必要に応じて提案者・申請者に対してヒアリングを実施する。

- (5) 公募説明会
川崎等で実施する。

5. 2 採択方法

(1) 審査方法

事前書面審査、外部有識者による採択審査委員会等の結果を踏まえ、NEDOが決定する。

(2) 公募締切から採択決定までの審査等の期間

原則45日以内とする。

(3) 採択結果の通知

採択結果については、NEDOから提案者・申請者に通知する。

(4) 採択結果の公表

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。

6. その他重要事項

6. 1 評価の方法

事業評価実施規程に基づき、政策的観点から、事業の意義、目標達成度、成果の意義並びに将来の産業への波及効果等について、事業評価を実施する。なお、評価の時期については、当該事業に係る政策動向や当該事業の進捗状況等について、適宜見直すものとする。

6. 2 運営管理

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。

6. 3 複数年度契約の実施

選定された実施者に対して、単年度または複数年度の契約を行う。

7. スケジュール

平成28年1月以降 公募を実施

8. 改訂履歴

- (1) 平成28年1月制定。
- (2) 平成28年4月、3. 背景及び目的・目標、及び4. 事業内容に係る研究項目①低品位炭利用促進事業 3) 低品位炭利用促進技術実証に平成28年度最終目標、並びに褐炭スラリー(CWM)発電実証の追加。
- (3) 平成28年8月、平成28年度事業内容のうち、研究開発項目② 石炭利用環境対策事業につき、2) 石炭利用技術開発 (b) 石炭ガス化溶融スラグの有効利用技術の開発を削除し、1) 石炭利用環境対策推進事業に削除した (b) 石炭ガス化溶融スラグの有効利用技術の開発のうち、スラグ機能物性確認(骨材基礎物性分析、コンクリート配合試験)等の実施を追加
- (4) 平成28年9月、3. 背景及び目的・目標の研究項目①低品位炭利用促進事業 3) 低品位炭利用促進技術実証の<目標(28年度)>にCWM発電実証において「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」を追加。

- (5) 平成28年11月、3. 背景及び目的・目標の研究項目①低品位炭利用促進事業 1) 低品位炭利用促進事業可能性に関する検討 2) 低品位炭利用促進技術開発 3) 低品位炭利用促進技術実証及び研究開発項目② 石炭利用環境対策事業 1) 石炭利用環境対策推進事業 2) 石炭利用技術開発に記載している[最終目標]に年度を追記。