

令和元年度 事業計画及び収支予算

～ゼロエミッションコールを目指して～

平成 31 年 3 月

一般財団法人石炭エネルギーセンター

(JCOAL)

目次

基本方針.....	1
事業計画	
要約.....	2
個別事業	
1. カーボンリサイクル活動の推進.....	4
2. 政策への要望と提言、広報活動の推進.....	4
3. 事業化の戦略的な推進.....	6
4. 地球環境のための技術移転やビジネス展開等の国際事業.....	6
5. クリーンコール技術開発の推進.....	10
6. 石炭の安定供給確保に向けた資源開発の推進.....	14
7. 人材育成の推進.....	15
8. 会員企業との連携強化.....	15
9. 事業を進めるにあたって.....	16
10. 収支予算.....	17

基本方針

2018年7月に閣議決定された第5次エネルギー基本計画では、2030年のエネルギーミックスの達成と2050年を見据えたシナリオ設計のガイドラインが示された。2030年に達成すべきエネルギーミックスでは石炭比率は26%となっており、我が国のエネルギー政策において石炭が今後も重要な役割を果たすことが期待されている。

一方、2018年12月にはCOP24がポーランドで開かれ、温室効果ガス（CO₂等）の具体的な削減に向けたスタートラインが整った。これにより途上国、先進国を問わず、具体的なCO₂削減への取組みが必須となる。

石炭を取巻く環境は厳しいものがあるが、今後の世界における石炭利用の高度化の必要性、我が国がその技術開発を世界に先がけて推進する重要性に変わりはない。このような背景のもと、JCOALは2016年に定款を改定し、バイオマスを含む再生可能エネルギー、水素及び天然ガスなどの関連する各種エネルギー並びにCCUS（CO₂分離回収・利用・貯留）及び石炭灰利用などを対象とすること等により、より広い分野での事業展開に積極的に取り組みつつある。

JCOALは、石炭利用の低炭素化、ゼロエミッションコールに向けた活動を強化していくとともに、JCOALの健全な経営を図るために、3年間の中期計画を策定することとし中期計画に基づき、毎年の実施計画を策定していくものとする。

令和元年度は、この中期計画(案)の骨子を織り込んだ事業計画とする。中期計画(案)の骨子は以下の通り。

(1) 国の施策に合致した活動計画

- 上流から下流までの石炭バリューチェーンの高度化
- 石炭資源開発の促進
- CCTの開発や海外への普及・展開
- ゼロエミッションコールに向けたカーボンリサイクル等の推進

(2) 会員企業への活動支援及共同事業の推進

- 会員企業へのサービスの向上
- 2050年に向けたエネルギーミックス・シナリオの検討
- 広報活動の強化
- 石炭関連事業（石炭灰、バイオマスなど）を通じた地方創生の支援

(3) JCOALの経営基盤強化

- 改善提案など業務効率化の推進
- 事業形態の多角化と深化
- JCOAL 国別戦略に基づく海外活動の推進（拠点整備含む）

事業計画

要 約

1. カーボンリサイクル活動の推進

- 経済産業省に設置された「カーボンリサイクル室」への協力

2. 政策への要望と提言、情報の受発信及び広報活動の推進

- 石炭の重要性の理解を深め広く発信するため、JCOAL 内に広報戦略会議を設置し、広報活動の強化
- 会員企業の要望・意見を掲示板等により集約し、政策への要望と提言の継続

3. 事業化の戦略的な推進

- NO_x、SO_x、ばいじん等の地域環境対策、CO₂を有効利用することを目的としてカーボンリサイクル、及びCO₂削減を目的とした地球温暖化対策
- 高効率の石炭火力発電のインフラ輸出としての推進
- 石炭バリューチェーンを俯瞰し、具体的ニーズを把握した国別戦略の策定

4. 地球環境のための技術移転やビジネス展開等の国際事業

- クリーンコールテクノロジー(CCT: Clean Coal Technology)の海外移転による地球規模の低炭素化
- 国別活動のポイント
官民一体となり各国ニーズに対応した先進火力発電技術等の海外導入促進支援と人材育成

5. クリーンコール技術開発の推進

- CCT 各テーマの開発推進
- カーボンリサイクル、及びCCUSの技術開発と実用化の推進

- バイオマス利用、及び資源量確保の推進
- 褐炭等の利用技術開発の推進
- CO₂分離型化学燃焼、ガス化(ケミカルルーピング)技術開発の推進
- コールバンクの運営
- 石炭灰利用の推進
- IGCC/IGFC のスラグの有効利用推進
- 福島エコクリート(FEC)事業の推進

6. 石炭の安定供給確保に向けた資源開発の推進

- 石炭の安定供給確保に向け石炭探査、炭鉱・インフラ調査、需給調査の実施
- モザンビークにおけるクリーンコールタウン事業の推進
- 炭鉱開発を展開する国に対する対策支援

7. 人材育成の推進

- 学生を対象とした人材育成事業
- 若手石炭関係者を対象とした「石炭基礎講座」「豪州炭鉱視察研修」

8. 会員企業との連携強化

- 会員企業の中長期的戦略やニーズの把握
- 会員企業の情報共有化

9. 事業を進めるにあたって

- 事業収支の改善、システム改善による効率化と情報セキュリティの強化

個別事業

1. カーボンリサイクル活動の推進

平成 31 年 2 月 1 日に経済産業省がカーボンリサイクル室を発足させ、省を挙げて推進に向けた取組みを開始したが、JCOAL はこの取組みに全面的に協力し、実りある成果が早期、かつ、多数出現するように活動していく。具体的には、経済産業省が主催する協議会の支援、専門家によるカーボンリサイクルイノベーション(CRI)研究会の運営、会員企業の参画促進、及び今年日本で開催される G20 やカーボンリサイクル産学官国際会議(仮称)への対応検討等を主体的に行っていく。その推進組織として、平成 31 年 4 月 1 日に JCOAL 内に炭素循環室を発足させる。

2. 政策への要望と提言、情報の受発信及び広報活動の推進

2015 年のパリ協定以降、欧州を中心に、CO₂ 排出抑制のため、石炭火力の利用を抑制しようとする動きがある。日本でも、石炭の不利益のみがハイライトされた報道が一部に見受けられる。また、従来の環境汚染物資である SO_x、NO_x、煤じんの地域環境問題と CO₂ に係わる地球温暖化の問題がしばしば混同されているが、これらは区別して議論されなくてはならない。

さらに、平成 31 年 1 月のダボス会議において安倍総理がカーボンリサイクルについて言及された。これは、CO₂ を資源として捉え、CO₂ の分離・回収の向上、燃料や材料としての再利用、植物工場での活用等を通じて、経済合理的に大気への CO₂ 排出を抑制する一連の流れであるカーボンリサイクルの仕組みを作ることを目指すものである。これらの推進により、石炭利用におけるゼロエミッション(ゼロエミッションコール)の実現が可能となる。

このカーボンリサイクルや石炭の重要性の理解を深めるための広報活動を抜本的に強化する。特に一般向けにも分かり易く発信する。

● 広報活動の強化

- ✓ 広報活動を強化するため、JCOAL 内の広報戦略会議を設置(本部長:専務理事)し、広報戦略に関する情報共有、意思決定の迅速化を図る。
- ✓ 広報戦略会議のもと、広報発信力、特に SNS 利用による強化を図る。具体的には、動画作成、イベント企画、タレントなどとの連携を企画し、企画委員会や会員企業へ報告しながら、速やかに実行する。評価の目安として、Twitter のアクセス数を現状の 50 万アクセス程度から 100 万アクセスを目標とする。
- ✓ 各種講演会、国内外情報誌、情報機関、Web 等からタイムリーな情報収集に努める。収集した情報については、JCOAL ジャーナル・JCOAL マガジン・JCOAL デ

イリー、サイドレポートやホームページ等への掲載により効果的に国内外へ発信する。

- ✓ クリーン・コール・デーに係る広報活動をクリーン・コール・デー実行委員会（鉄鋼連盟、セメント協会、製紙連合会、電源開発、JCOAL（事務局））として継続する。令和元年度もポスター制作、科学技術館と共催する夏休み子供実験教室や見学会の実施（科学技術館に展示中の石炭ブースも維持）、広報パンフレット等の作成と配布を通じて、子供を含めた一般の方々に石炭を知ってもらう活動を推進する。
 - ✓ また、各種展示会へ積極的に参加し、石炭への理解を深める活動の一層の充実を図る。さらに、一般向けには、エコプロでのブース展示、専門家向けには、火力 EXPO 等の場を通じて、ゼロエミッションコールの理解を促進する。
 - ✓ 小中学校などへの出前教室等を行い、石炭へのふれあい、ゼロエミッションコールの説明を行う。その際には、石炭関連事項の教科書副読本への掲載やわかりやすいマンガの読み本などを作成・活用する。
- 政策への要望と提言
 - ✓ 平成 30 年度同様、アンケート調査等により会員企業等からの要望・意見を収集し、それを踏まえた政策への要望・提言を取りまとめ、それを元に広く政府や関係機関と意見交換を行う。また、これらの情報提供を行う為に会員ホームページに掲示板を作成し、会員企業同士の連携が図られ、会員企業が JCOAL 活動に参画しやすい環境を整える。
 - クリーン・コール・デー国際会議（9 月 9, 10 日、ANA インターコンチネンタルホテル東京）
 - ✓ 平成 30 年度は「低炭素化の中の石炭エネルギーの位置付け」のテーマで、石炭の重要性についての情報を発信した。第 28 回目となる令和元年度の当該会議については、日本が打ち出す「カーボンリサイクル」に併せたテーマの下、ゼロエミッションコール等についての情報共有や意見交換を実施する。また、石炭安定供給という重要な観点から、前回に引き続き石炭資源開発のテーマとして取りあげる。
 - 国際機関等と連携した広報活動
 - ✓ 令和元年度は 6 月の G20 大阪サミット開催に併せて、国際機関による国際会議の日本での開催が複数計画されており、これらマルチの枠組みで、エネルギー・環境分野での地球規模の課題に取り組む。
 - ✓ IEA¹、WCA²、WEC³、VGB⁴等の国際機関や石炭に係る業界団体及び大学などと連携

¹ IEA: International Energy Agency / 国際エネルギー機関

² WCA: World Coal Association / 世界石炭協会

³ WEC: World Energy Council / 世界エネルギー会議

⁴ VGB: VGB PowerTech / 欧州発電技術協会

を強化し、広く情報の受発信を行う。特に ASEAN 地域については、ACE⁵や AFOC⁶を通じた協力を継続し、大臣会合の機会を活用して高次元での広報活動を行う。また、ERIA⁷との連携を強化し、ASEAN 経済の観点から JCOAL のシンクタンク機能の強化、広報に資するデータベースの構築を図る。

3. 事業化の戦略的な推進

経済発展やエネルギーセキュリティの向上のために、化石燃料に引き続き依存しなければならない国や地域を中心に、政治経済、エネルギー政策、環境規制、及び石炭関連産業の現状等を適宜把握するとともに、石炭資源開発から石炭のハンドリング、クリーン利用、石炭灰利用、CCUS に至る石炭バリューチェーンを俯瞰した具体的ニーズの把握とアップデートを図りながら、国別戦略を策定する。

クリーン・コール・テクノロジー（CCT）は、NO_x・SO_x・ばいじん等の地域環境対策と CO₂ 排出削減を目的とした地球温暖化対策を明確に分け、石炭火力発電技術のニーズが高い国や地域に対して、我が国が長年培ってきた高効率・低排出技術を以って貢献していく。

また、資源確保という観点からは、産炭国との WIN-WIN の関係構築が重要であり、褐炭利用（改質、水素）、混焼（石炭/バイオマス、無煙炭/輸入炭）等に関する協力を積極的に行う。その際、石炭の性状や利用方法は国や地域によって異なることから、国別戦略チーム^{注*)}と連携していく。

^{注*)} 国別戦略チーム

北米、豪州、インドネシア、モンゴル、アフリカ（南ア、モザンビーク）、中国、インド、タイ、ミャンマー、ベトナム、フィリピン、台湾、ロシア、ウクライナ、ポーランド・ドイツ等、トルコ、バルカン地域等

4. 地球環境のための技術移転やビジネス展開等の国際事業

ASEAN 等の石炭需要が増大する中、我が国が培ってきた高効率発電技術や環境技術等のクリーンコールテクノロジーの普及啓発を行うことにより、世界の石炭利用に係る環境改善や低炭素化等に貢献する。

⁵ ACE: ASEAN Centre for Energy /アセアンエネルギーセンター

⁶ AFOC: ASEAN Forum on Coal /アセアン石炭フォーラム

⁷ ERIA: Economic Research Institute for ASEAN and East Asia /東アジア・アセアン経済研究センター

- 先進的な火力発電技術等の普及啓発事業

我が国の先進火力発電等技術の優位性を明確化し、当該技術のニーズが高い国や地域を対象として、政府間対話支援や企業間技術交流を実施し、高効率火力発電技術、環境技術、O&M 技術を中心とした CCT の理解の深化と、具体的ニーズ・シーズのマッチングを図り、二国間の協力事業の創出や会員企業が実施する実証・事業化の支援等を行う。

具体的には、エネルギー分野に係るネットワークの強化を図りながら、石炭・エネルギー分野の各国専門家・発電事業関係者・政策立案者を対象とした交流・セミナー・研修・ワーキンググループ会議等を企画・開催する。また、交流後のフォローアップにより、具体的な案件創出を行う。

主な国別の事業ポイントは、以下のとおり。

- ◇ 中国

大気汚染防止に係る超低排出規制に対応した環境設備や水処理、副産物利用の需要が多く、会員企業が我が国で開発し培ってきた技術を現地で供給体制を確立して事業展開を推進している。JCOAL は中国電力企業联合会（CEC）との協力関係を活用して、日中共同委員会とワーキンググループ会議を実施しており、平成 30 年度は両国企業のニーズ、シーズに関するアンケート調査を踏まえて、個別具体的な技術交流を実施した。令和元年度は引き続き日中省エネルギー環境総合フォーラムに併せて日中共同委員会を開催し、CEC との協議書を踏まえた石炭火力発電の地域環境対策と地球温暖化対策に関する協力の推進に加え、第三国協力を模索する。また、環境・排水処理、電力負荷調整、副産物利用の分野で両国企業のビジネスにつながる技術交流を行い、具体的な日中モデル事業の創出・実現に向けた支援等を行う。

- ◇ インド

インドの電力分野においては、2015 年に制定された新環境規制に伴う 2022 年までの環境設備対応、再生可能エネルギー大量導入に伴う石炭火力発電所での負荷調整、バイオマスの発電への利用、の三点が重要課題となっており、平成 30 年度の日印エネルギー対話でも議論された。令和元年度はこれらの課題の日印協力を促進するため、引き続き JCOAL とインド中央電力庁（CEA）との協力関係を活用したワークショップや招聘による技術交流を行う。また、会員企業の保有する具体的な脱硫・脱硝技術、計測技術、IoT / AI を活用した効率管理技術等の普及に向けた FS、実証、事業化の支援等を行う。

- ◇ ベトナム

電源開発計画（PDP7）を踏まえ、今後も石炭火力発電が中心となる中、日

越石炭政策対話ワーキンググループ（WG）会議でのベトナム側のニーズを踏まえて、高効率・低排出技術（HELE；High Efficiency Low Emission）、環境、石炭調達の3テーマについてサブWGを組成した。平成30年度は、これらサブWG会議と招聘技術交流を行い、次回日越石炭政策対話に向けた方向性を明確化した。令和元年度は、無煙炭焚石炭火力発電所における輸入炭混焼検討、O&Mについての人材育成、環境対策や石炭灰有効利用等に係る技術交流を行い、EVN等と日本企業との実証や事業化について支援する。

◇ ポーランド

石炭火力発電が電源構成の80%以上を占めているポーランドにおいて、EUのエネルギー政策（CO₂排出規制等）が与える影響が懸念される中、平成30年は12月にCOP24が開催された。また、平成31年2月には日・ポーランドのCCTセミナーを行い、同日にクリーンコールテクノロジー分野の今後の協力について、両国政府間で覚書（MOC）が締結された。令和元年度は、上記MOCのもと、CCT分野での両国間の協力可能性について検討を進め、セミナー等による技術交流を開催するとともに、日本のIGCC、循環流動層燃焼技術、環境技術等の導入に向けて会員企業の支援等を行う。また、JCOALと協力関係にあるIchPW⁸やIEn⁹との連携により新規案件創出・形成を行う。

◇ ブルガリア、ルーマニア

平成30年度は、日本企業のニーズを踏まえ、ブルガリアとルーマニアでの技術交流セミナーを実施した。令和元年度は当該2カ国のフォローアップと、新規国での実施の可能性を見極めたうえで技術交流を実施する。

◇ 台湾

台湾で2018年11月に行われた住民投票の結果、「石炭火力の新設中止」、「火力発電量の比率を毎年1%削減」が可決された。平成30年度は、本投票結果の影響が懸念されたが、火力発電交流会を行い、環境技術を中心に、混焼技術、IGCC、CCSへの関心が示された。令和元年度は、日本への招聘技術交流の実施を模索するとともに、CO₂の利用等を中心としたビジネスベースの交流を継続し、新規事業化案件へつなげる。

◇ ASEAN 諸国

平成30年度は、マレーシアで第三国セミナーを開催し、マレーシアに導入された日本の石炭火力設備を対象に、近隣のインドネシア、フィリピン、ベトナム、ミャンマーの電力分野の専門家を招聘して技術交流を行った。令和元

⁸ IchPW: Institute for Chemical Processing of Coal / 石炭化学処理研究所

⁹ IEn: Institute of Power Engineering / パワーエンジニアリング研究所

年度は、第三国セミナーで得られた近隣各国の課題や対策を中心として、二
国間技術交流に反映させ、更に具体的なビジネスマッチングを図っていく。
また、第 2 回目の第三国セミナーについて、開催国（フィリピン等）を選定
し、セミナーを実施する。

◇ インドネシア

インドネシアでは、大型石炭火力の新設計画はなく、中規模 USC や循環流
動層 (CFB) によるバイオマス混焼等のニーズが主流である。平成 30 年度は、
技術交流のニーズについて対話を実施した。令和元年度は、中小規模の石炭
火力発電の導入促進、石炭灰有効利用技術の普及、環境技術等に重点を置い
た技術交流を実施する。また、日本企業が参画しているスララヤ発電所増設
FS のフォローアップ、CFB による褐炭・バイオマス混焼発電技術の事業化の
支援を行う。

◇ ミャンマー

電力の安定供給のために火力発電の建設が最重要課題であり、平成 30 年
度は海外での石炭火力発電所建設事例や環境対策技術による住民理解への
方策を中心とした火力発電技術セミナーを実施した。令和元年度は、招聘技
術交流や地方政府でのセミナーを実施する。また、ミャンマー石炭協会
(MCMA) との MOU 締結を行い、石炭火力発電の普及啓発等を促進する。

◇ 新規対象国

平成 30 年度で実施しなかった国で、相手国や日本の政府・企業のニーズ
を踏まえ、新規対象国（トルコ等）を発掘し、事前の対話や技術交流の企画
検討を行う。

● 質の高いエネルギーインフラ海外展開促進調査事業

平成 30 年度は、会員企業と共同で中国（中興電力東平事業／環境技術と無排
水処理技術）、インド（州電力／IoT・AI による負荷調整・最適運用）、ベトナム
（セメント会社／セメント排熱回収発電技術）の 3 カ国を対象国として 3 件の
調査事業を実施した。令和元年度も、先進火力発電技術等の普及啓発事業など
の技術交流を通じて、具体的な案件形成を行い、会員企業と事業実施可能性調
査等を行う。

● その他

◇ 豪州における共同実施事業

平成 30 年度は、会員企業が実証に向けて取組んでいるビクトリア褐炭か
らの改質炭製造や CO₂ フリー水素の案件を支援した。令和元年度は、MCA

(Minerals Council of Australia) との協力関係を活用し、引き続き既設石炭火力発電の低炭素化やビクトリア褐炭の活用に係る FS・実証案件（褐炭からの改質炭製造、CO₂ フリー水素）を支援する。

◇ 二国間クレジット制度（JCM）を活用した補助事業の推進

JCM 制度を活用して、ベトナムのセメント会社向けセメント排熱回収発電設備の導入支援を実施する。また、JCM パートナー国を対象に新規案件形成を図る。

◇ 水素、アンモニア関連プロジェクトの創出

水素エネルギーキャリアに係る国際事業の創出を図る。海外からの CO₂ フリー水素や CO₂ フリーアンモニアの製造、輸送、利用の可能性を検討し、会員企業のニーズを踏まえた新規案件の創出を図る。また、アンモニア関連は一般社団法人グリーンアンモニアコンソーシアムへの参画と活動を通じて、最新情報の共有と事業機会の創出を行う。

◇ ウクライナのタービン改修実証プロジェクトの推進

平成 27 年度より NEDO 事業として東芝と共同でセントエネルゴ社の老朽化したトリピルスカ発電所のタービンを改修する実証前 FS について、令和元年度も引き続き実施する。

5. クリーンコール技術開発の推進

令和元年度は、地球環境問題の解決に向けて石炭利用の低炭素化と環境負荷の最小化に重点を置き、CCT 各テーマの技術開発、及び実用化を着実に進捗させることを目指す。石炭火力発電の CO₂ の有効利用となるカーボンリサイクル、大気放出を低減する地下貯留や固定化、再生可能エネルギーとの連携などの低炭素化の実現に向けた活動を推進する。

また、我が国の石炭利用の更なる環境負荷低減のため、自然発熱対策、環境成分低減対策、石炭灰やガス化溶融スラグの利用技術拡大等の技術開発と実用化を促進する。

● CCT 各テーマの開発推進

- ✓ 大学と会員企業の石炭有識者で構成される技術開発委員会、石炭灰利用委員会、各同幹事会等に JCOAL 活動方針を諮り、国、会員企業、大学、研究機関等と協調して我が国の CCT 開発活動を支援・推進していく。具体的には、昨年度技術連携戦略センターでとりまとめた石炭等に関する会員ニーズを元にプロジェクト化に向けた関係者との協議を進める。
- ✓ 平成 30 年度に引き続き、最新のデータと内外情勢を反映して、JCOAL 中期計画

で検討した 2050 年のエネルギーミックス・シナリオを検討し、JCOAL CCT ロードマップ第 3 版（平成 28 年 3 月発行）の改定作業を行う。

- ✓ 平成 30 年度に引き続き、7 月に CCT ワークショップ 2019 を開催する。
バイオマス資源利用小委員会は年 3 回程度、石炭技術者セミナーは年 2 回程度開催する。

● 石炭利用の低炭素化技術開発の推進

政府が進めるカーボンリサイクル活動を技術開発で支援していく。

- ✓ JCOAL の CCUS に取組姿勢を国内外にアピールし、大規模 CCUS 実現の一役を担うことを目指す。GCCSI (Global CCS Institute) を始めとする内外の CCUS 推進機関等との連携を深める。
- ✓ 平成 30 年度に続いて石炭関連技術に関する包括協力 MOU を締結した米国ワイオミング州において、石炭火力発電所における革新的 CO₂ 分離回収技術のシステム実証に取り組む。また、実施内容を充実させて、石炭利用の低炭素化に向けた日米クリーンコールプロジェクトの象徴となるようなプロジェクトにすべく、ワイオミング州や DOE との密な連携を図る。
- ✓ 苫小牧 CCS 実証プロジェクトを支援し、日本 CCS 調査株式会社等と協調しながら、ポスト苫小牧(国内プロジェクト)の実現に向けての検討や国内大規模 CCS の可能性調査等を行う。
- ✓ CO₂ は分離・回収することにより、資源としての活用も期待できる。カーボンリサイクルとなる CO₂ からの新エネルギー開発、新材料開発、微細藻類増殖への適用等に係る調査等を行う。

● バイオマス利用の推進

- ✓ 多原料バイオコークスによる一般廃棄物処理施設・鋳物製造業での実証事業（環境省事業）は、平成 30 年度にバイオコークス製造設備を秋田県横手市から青森県黒石市に移設した。令和元年度は高速製造技術開発、製造コストの低減、自動車部品製造用キュポラでの実証事業により、社会実装を実現する。
- ✓ スーパークリーンバイオ燃料への触媒転換技術プロジェクト（JST/JICA SATREPS¹⁰事業）については、令和元年度は 5 年計画の 3 年目である。JCOAL が開発してきた「石炭・バイオマスの同時ガス化技術」を用いて、タイに建設した未利用低質バイオマスから液体燃料を製造する小型試験設備を用いて、国際共同実証試験を本格化させる。
- ✓ 平成 30 年度に引き続き、早生樹を軸とした農林エネルギー地域循環サステイナブル事業の事業性評価（NEDO 委託事業）を実施して、カーボンリサイクルに資する、発電用国内バイオマス資源量増加への貢献を目指す。

¹⁰ SATREPS: Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development / 地球規模課題対応国際科学技術協カプログラム

- ✓ 会員企業のバイオマス関連事業を支援する技術コンサルタントを実施していく。
 - ✓ 未利用バイオマスからのトレファイドペレット製造技術実証プロジェクト（環境省補助事業）においては、微粉炭火力へのバイオマス混焼率向上が期待できる、バイオマスのトレファクション（半炭化）技術の実用化支援を実施する。
- 環境対応技術開発の推進
 - ✓ 平成 25 年 10 月に採択、平成 29 年 8 月に発効した水俣条約を受けて、将来強化される可能性のある水銀排出量に関して、石炭火力のインベントリー調査を開始する。
 - ✓ 石炭火力をとりまく、重金属類の濃度を精度高く、かつ、迅速に計測できる技術開発を国立研究開発法人産業技術総合研究所等と共同で実現していく。
- 褐炭等の利用技術開発の推進
 - ✓ 長年支援してきた二塔式ガス化技術【TIGAR】（IHI）、褐炭等の改質技術（神戸製鋼、宇部興産）等、会員企業が進めている褐炭等の関連事業の実用化推進に向け、支援・協力をを行う。
 - ✓ 平成 30 年度に引き続き、METI 委託事業「低品位炭自然発熱評価基準の確立 & 自然発熱性測定方法の ISO 化検討事業」において、日本側の意見を集約し、日本案が反映された ISO 実現に向けた調査事業を実施する。また、令和元年 10 月に日本で開催予定の ISO TC27 総会の事務局として調整等を行う。
- CO₂分離型化学燃焼・ガス化（ケミカルルーピング）石炭利用技術開発
 - ✓ ケミカルルーピングの特徴を活かせる発電分野以外の適用先の検討を進める。具体的には、燃料多様性を活かした未利用エネルギーと石炭の共利用、熱に加えて高濃度水素、窒素、CO₂を製造できるプロセスの検討を進めていく。
 - ✓ ケミカルルーピングの主要構成技術である、無酸素低温タール改質技術は CO₂の大幅な削減につながることから、適用先拡大に向けた検討を行う。
 - ✓ 豪州 CSIRO と協調してビクトリア州褐炭を用いた水素製造ケミカルルーピングの共同研究等を行う。
- コールバンクの運営
 - ✓ 平成 30 年 4 月に NEDO 委託事業で開発して Web サイトに公開したコールバンク（石炭サンプルデータベース）について、引き続き、自主事業として運営して行く。これに関連して、会員企業向け試験用石炭の調達業務などを一層推進していく。

● 石炭灰利用の推進

- ✓ 石炭火力の運用が石炭灰の最大の利用先であるセメントの需要変動に影響を受け易い状況が続いており、韓国等への輸出も厳しくなりつつあるため、引き続き、土木・環境分野における石炭灰有効利用の普及拡大を図っていくことが重要である。そのため、これまで作成した「石炭灰混合材料有効利用ガイドライン」3編（港湾工事・震災復興資材・高規格道路盛土）の2020年度土木学会監修技術指針への採用に向けた最終調整を行う。
- ✓ CO₂と天然細骨材の使用を減らせる石炭灰を使った生コンのグリーン購入法の対象項目への認定に向けて取り組む他、自治体等へも公共事業における石炭灰有効利用を働きかけていく。
- ✓ 平成30年度に引き続き、環境省事業「CO₂低排出型コンクリート製建設資材の製造技術高度化及び実用化実証」において、石炭灰ジオポリマーによる建設資材の耐酸性フィールド実証」秋田県における酸性温泉水の放流路で実証試験を行い、建設資材としての社会実装に貢献する。また、セメントコンクリートと比較して製造時のCO₂排出量が70%少ない技術の実証を行うとともに、本技術の実用化・普及に向けたシナリオの検討を行う。
- ✓ 平成30年度に引き続き、NEDO委託「石炭灰からのシリカフェーム代替品製造技術の研究開発」において、安価な国産材としてシリカフェーム代替品を製造する技術開発を推進する。
- ✓ 福島エコクリート事業は、福島県イノベーションコースト構想の一環として、政府の支援を受けて、平成30年4月に商用運転を開始し、県内の石炭火力で発生するフライアッシュを主原料に路盤材代替品 OR クリート（商品名 ODAKA Revive (Recycle) クリート）の製造・販売を実施するものである。JCOAL は初めて「商業事業」に参画した。令和元年度は年間 90,000 トンの復興工事事用土木資材の生産・販売を目標にして活動する。
- ✓ 平成30年度は、NEDO 事業として高効率先進火力として普及が期待されている IGCC で発生する石炭ガス化スラグの有価利用推進を目指し、各種評価試験を行い、JIS 原案作成に必要なデータを取得し、JIS 素案を作成するとともに、スラグの特性を活かした利用推進方策を検討してきた。令和元年度は、これまでの成果を引き継ぎ、石炭ガス化スラグのコンクリート用スラグ骨材 JIS 規格化を推進するために IGCC スラグを排出する電力事業者及び JCOAL で基本協定を締結し、共同で実施していく。
- ✓ 石炭灰利用人工藻場創成については、秋田県岩館漁港において性能試験を実施中であり、前年に引き続き、モニタリング等を行うとともに、国土交通省との連携を図りながら、ブルーカーボンに係る国際ルール作りに向けた調査等を行う。
- ✓ 平成30年度に引き続き、福島県の開発補助金を活用して、石炭バイオマス混焼に伴い発生する灰の有効活用についての調査を行う。

- ✓ インドネシアやベトナムなど石炭灰利用に関する課題がある国において、具体的ニーズを把握するとともに、技術の海外展開を検討する。
- ✓ 令和元年度は、11月に石炭灰利用シンポジウムを開催する。

6. 石炭の安定供給確保に向けた資源開発等の推進

石炭の安定供給確保のためには、産炭国との Win-Win の関係構築を図りつつ、価格交渉し易い環境作りや権益の確保が重要である。そのため、産炭国と共同で石炭探査、環境対策支援、地域経済向上、エネルギー供給支援などを実施する。特に原料炭供給元が重要となることから、モザンビークにおけるクリーンコールタウン計画を推進する。

● 石炭探査

- ✓ ベトナム、モザンビークにおいて引き続き地質構造調査を実施するとともに、我が国にとって重要な石炭供給源である、ロシア、インドネシア等における新規探査事業の検討を行う。

● 炭鉱・インフラ調査、石炭需給調査

- ✓ 海外炭の安定供給及び効率的供給確保という観点から、主要産炭国の最新の石炭生産状況やインフラ整備状況、及び主要消費国の石炭消費動向等の最新情報を入手・分析し、会員企業への情報提供を行う。

● クリーンコールタウン事業

- ✓ 持続的な石炭開発には企業経営の健全化、地域経済の発展、森林破壊防止、そして地域住民の生活向上が不可欠である。モザンビークの国民の9割以上が家庭用燃料として薪・木炭を使用しており、森林破壊対策は、喫緊の課題である。
- ✓ これまでモザンビークにおいて、炭鉱地域を中心として、石炭資源の有効活用と環境負荷への影響を考慮した、石炭関連産業の将来像に係わるマスタープラン、すなわち具体的な事業実行計画（クリーンコールタウン計画）を作成してきた。
- ✓ 令和元年度はクリーンコールタウン計画に基づき、輸出に適さない石炭とバイオマスから製造するバイオコールブリケット成型設備の調達の検討等を行う。
- ✓ これらの持続的な活動が、日本にとってモザンビークの高品位原料炭の安定供給確保に資することとなる。また、バイオコールブリケットの普及は、炭鉱開発に参画している日本企業（新日鐵住金、三井物産）の支援策ともなる。

● 炭鉱開発に係わる対策支援等

- ✓ インドネシア、ベトナム等の稼働中の選炭工場では、選別能力の低下、計画メンテナンスの欠如、廃水問題等が散見される。これら諸問題の解決を図るため、選炭工場の管理・運営能力の強化を目指した事業を検討する。
 - ✓ 炭鉱評価、石炭開発計画、炭鉱保安生産技術等の技術提供を行うことにより、会員企業によるビジネスのスムーズな進展を支援する。
- 石炭資源・炭鉱を活用したカーボンリサイクルの推進
 - ✓ 夕張地域等において CO₂-ECBM¹¹により未利用石炭資源をエネルギー源及びカーボンリサイクルとして活用する地域創生モデル事業の実現を目指す。
 - ✓ 日中共同で坑内掘炭鉱払跡における自然発火防止等への CO₂ 利用及び CO₂ 固定化に関する研究事業の実現を目指す。

7. 人材育成の推進

- 学生を対象とした人材育成事業
 - ✓ 資源・素材学会が主催する大学生を対象とした資源開発分野の人材育成事業において、海外現場研修等を通じて我が国の石炭資源開発人材の育成に努める。
- 若手石炭関係者を対象とした研修事業
 - ✓ JCOAL が主催している「石炭基礎講座」を開催し、企業における石炭生産・利用技術者育成を支援する。
 - ✓ 豪州クイーンズランド州政府駐日事務所の協賛を得て、同州において石炭資源開発の講義と炭鉱、港湾等石炭関連視察を行う研修を実施する。

8. 会員企業との連携強化と中期計画のフォロー

- 会員企業ヒアリングの継続実施

平成 30 年度に引き続き、令和元年度も継続して企業ヒアリングを実施することにより、国内外でのニーズを把握する。
- 石炭関連事業を通じた地方創生の支援

石炭に係る地域が保有する資源、産業、社会インフラ等を活用し、地域の雇用対策や地域経済の活性化など地方創生に貢献する。

¹¹ ECBM: Enhanced Coal Bed Methane /石炭層に CO₂ を注入・固定化し、同時に炭層メタンを回収する技術

- 中期計画のフォローと見直し
企画委員会の下に中期計画の実施状況を確認しフォローする。また、石炭を取巻く環境の変化等に応じて、中期計画に必要な修正を加える。

9. 事業を進めるにあたって

令和元年度は中期計画に基づき、会員企業との連携を深め、会員ニーズに合わせた新規事業の拡大に努め、事業収支の改善に努める。事業推進に当っては、コンプライアンスの遵守し、効率的な組織運営を図る。

また、業務の効率化はもとより、情報機器類の更新と合わせ、情報セキュリティに一段と注力する。

以上

収 支 予 算 書(正味財産増減ベース)

平成31年4月1日から令和2年3月31日まで

(単位:千円)

科 目	予 算 額	前年度予算額	増 減
I 一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
(1) 経常収益			
①基本財産運用益	3,000	3,000	0
基本財産受取利息	3,000	3,000	0
②受取会費	101,000	101,000	0
賛助会員受取会費	101,000	101,000	0
③事業収益	1,704,000	1,664,000	40,000
受取受託収益	1,704,000	1,664,000	40,000
④受取補助金等	0	0	0
受取補助金	0	0	0
受取補助金振替額	0	0	0
⑤受取負担金	0	0	0
受取負担金	0	0	0
経常収益計	1,808,000	1,768,000	40,000
(2) 経常費用			
①事業費	1,510,000	1,456,000	54,000
人件費	378,000	402,000	△ 24,000
旅費交通費	200,000	300,000	△ 100,000
賃借料	23,000	26,000	△ 3,000
諸謝金	12,000	31,000	△ 19,000
委託費	470,000	466,000	4,000
研修費	3,000	4,000	△ 1,000
機械装置費	324,000	27,000	297,000
その他経費	100,000	200,000	△ 100,000
②管理費	294,000	310,000	△ 16,000
人件費	124,000	140,000	△ 16,000
退職給付費用	4,000	20,000	△ 16,000
減価償却費	6,000	6,000	0
賃借料	45,000	42,000	3,000
租税公課	58,000	52,000	6,000
その他経費	57,000	50,000	7,000
(内消費税)	(58,000)	(52,000)	(6,000)
経常費用計	1,804,000	1,766,000	38,000
評価損益等調整前当期経常増減額	4,000	2,000	2,000
評価損益等計	0	0	0
当期経常増減額	4,000	2,000	2,000
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			
経常外収益計	0	0	0
(2) 経常外費用			
経常外費用計	0	0	0
当期経常外増減額	0	0	0
税引前当期一般正味財産増減額	4,000	2,000	2,000
法人税、住民税及び事業税	0	0	0
当期一般正味財産増減額	4,000	2,000	2,000
一般正味財産期首残高	1,660,000	1,763,000	△ 103,000
一般正味財産期末残高	1,664,000	1,765,000	△ 101,000
II 指定正味財産増減の部			
基本財産運用益	3,000	1,000	2,000
一般正味財産への振替額	△ 3,000	△ 1,000	△ 2,000
当期指定正味財産増減額	0	0	0
指定正味財産期首残高	603,000	584,000	19,000
指定正味財産期末残高	603,000	584,000	19,000
III 正味財産期末残高	2,267,000	2,349,000	△ 82,000