

# 令和8年度 事業計画

～カーボンニュートラルの実現を目指したフロンティアの開拓～

令和8年3月

一般財団法人カーボンフロンティア機構

# 目 次

基本方針.....	1
個別事業.....	2
1. カーボンリサイクル活動の推進.....	2
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.....	3
3. 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.....	4
4. CCT 開発の推進.....	6
5. 石炭の安定供給確保に向けた資源開発等の推進.....	8
6. 人材育成の推進.....	9
7. おわりに.....	9

## 基本方針

石炭は、化石エネルギー資源の中でも世界で広く賦存し埋蔵量も多いことから、価格は安価で安定的に推移し、様々な分野で社会の基盤を支え続けてきた。2025年2月に閣議決定された第7次エネルギー基本計画（2040年に温室効果ガス排出量を2013年比で73%削減）においても、石炭については、現時点では安定供給性や経済性に優れた重要なエネルギー源であり、非効率な石炭火力を中心に発電量（kWh）を減らしていく中でも、石炭の安定供給は引き続き重要であり、石炭の自主開発比率は2040年に60%を維持するとされている。

また、2050年にカーボンニュートラルを実現することを目指す中で、2023年5月にGX（グリーン・トランスフォーメーション）推進法が施行され、2024年5月にはCCS事業法及び水素社会推進法が制定された。これらを受けてGXを推進するためのGX経済移行債による支援が開始されている。

気候変動対策に必要なのは、“脱石炭”ではなく、“石炭利用に伴うCO<sub>2</sub>ローエミッション化／ゼロエミッション化”を推進することである。これまで当機構は、先進的なクリーン・コール・テクノロジー（CCT）の開発などに取り組んできたが、最近ではカーボンリサイクル実証研究拠点の管理・運営や持続可能な航空燃料（SAF）合成の研究開発など、カーボンニュートラルに資する事業に重点を置いている。令和8年度は、世界のエネルギー情勢の変化を注視するとともに、GX推進法の基本方針に則りGX経済移行債の枠組みにも関与しつつ、会員企業とともに事業を推進していく。

## 個別事業

### 1. カーボンリサイクル活動の推進

令和2年10月に2050年カーボンニュートラル宣言がなされ、カーボンリサイクルを軸としたイノベーションの重要性が示された。これは、CO<sub>2</sub>を資源として捉え、CO<sub>2</sub>の分離・回収技術の向上、燃料や材料としての再利用等を通じて、経済合理的に大気へのCO<sub>2</sub>排出を抑制する一連の流れを目指すものである。

令和元年8月30日に一般社団法人カーボンリサイクルファンド(CRF)が設立され、民間企業からの寄付金により、カーボンリサイクルに係るイノベーションを創出するための研究助成金の交付や若手人材育成を目的としたカーボンリサイクル大学等の活動が展開されている。当機構はCRF事務局と連携した取り組みを引き続き実施する。

カーボンリサイクルの社会実装を加速化するため、令和7年度も会員企業や大学と連携して以下に示すような具体的な技術開発案件、及び新規案件の創出に取り組む。また、当機構は国のカーボンリサイクル実証研究拠点の管理・運営を行うため、大崎事務所を中心に効率的な運営を行う。なお、入居する研究者が集中して研究開発を行える環境づくりを目指し、大崎上島町と当機構間で「地方創生に係る包括連携協定」を締結している。

- ✓ 前年度に引き続き、CO<sub>2</sub>利用基礎研究拠点整備・研究支援の最適化検討と実施において効率的な研究開発の管理・運営に取り組み、カーボンリサイクル事業者及び新規入居事業者の研究開発事業を支援する。併せて、拠点化事業の成果をセミナーやWEB等を通して強力的にPRし、カーボンリサイクルの意義を世界に情報発信する。
- ✓ 前年度に引き続き、秋田県内木質資源・廃棄物を原料とする、ガス化・FT合成技術による分散型地産地消SAF製造技術の調査等を行い、事業性評価を行う。
- ✓ 前年度に引き続き持続可能な航空燃料(SAF)の製造・供給体制構築支援事業に取り組む。国内SAFの製造・供給拡大に向け、大規模、かつ、一定基準以上の排出削減効果のあるSAFの製造設備(年産10万KL以上を想定)への投資に要する経費を補助し、国際競争力のある価格で安定的にSAFを供給できる体制を構築することを目指す国の施策を担う。
- ✓ 新規にGX経済移行債による補助金事業の支援業務を受託して、GX分野での脱炭素実現、ビジネスの創出、およびイノベーションの促進を図る国の施策を担う。

CO<sub>2</sub>の削減を推進していくために、国内外で様々な制度等が検討・実行されている。カーボンクレジットや排出量取引等に取り組む会員企業を支援するとともに、JCM等の事業の創出に取り組む。

- ✓ 令和 7 年度採択された NEDO 実証設計事業により、タイに豊富に賦存する未利用バイオマスから、日本の炭化技術によってバイオチャーを製造し、タイ最大のセメント会社である Siam Cement Group のセメントキルンにおける石炭燃料代替としての利用による CO<sub>2</sub> 排出削減及び JCM クレジット発行に向けて引き続き取り組み、NEDO 実証事業に進む予定である。

## 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

エネルギーアクセス確保の観点から、すべての人々が affordable、reliable、sustainable、そして modern なエネルギーへアクセスできることが重要であり、供給安定性や経済性に優れた石炭の果たす役割は大きい。

2025 年 2 月に閣議決定された第 7 次エネルギー基本計画においては、現時点で石炭は安定供給性や経済性に優れた重要なエネルギー源であり、非効率な石炭火力を中心に発電量 (kWh) を減らしていく中でも、石炭の安定供給は引き続き重要であり、石炭の自主開発比率は 2040 年に 60% を維持するとされた。

電力部門及び非電力部門において石炭を利用せざるを得ない国や地域が存在する中、化石燃料から再生可能エネルギーに転換すれば良いといった単純な移行ではなく、エネルギーをめぐる各国の実情を踏まえながら異なる取組方法やプロセスを経て、国や地域ごとに最適な技術を組合せることが重要である。その一つとして、既存の石炭火力発電所における水素・アンモニア・バイオマスの混焼や CCUS/カーボンリサイクル等の技術が実用化されることで、石炭利用におけるゼロエミッション化の実現が可能となる。こうした当機構の方針や活動を政策提言として取りまとめるとともに、広く一般にも理解してもらうため、積極的に情報の受発信及び広報活動を実施する。

### ● 政策への要望と提言

- ✓ 国のエネルギー政策に係る石炭の役割や位置づけ、会員企業等の要望・意見等を踏まえ、政策提言として取りまとめ、政府や関係機関と意見交換を実施する。

### ● クリーン・コール・デー国際会議等

- ✓ 通算すると第 35 回目となるクリーン・コール・デー国際会議を JCOAL 主催、METI・NEDO・JOGMEC 共催で日本において開催する。カーボンニュートラル実現に寄与する石炭の高効率利用やアンモニア・水素利用等、革新的 CCT (クリーン・コール・テクノロジー) の重要性について、各国参加者と議論し、その成果を当機構ステートメントとして国内外へ発信する。
- ✓ また、JOGMEC と共催で、資源の安定供給と脱炭素化シンポジウムをクリーン・コール・デー国際会議と連続で日本において開催し、資源の安定供給及び CCS

に特化した議論の成果を当機構ステートメントとして、前述のクリーン・コール・デー国際会議の成果とともに国内外へ発信する。

- ✓ なお、クリーン・コール・デー国際会議及び資源の安定供給シンポジウムのフォローアップのウェビナーを11月目途にASEANを対象に実施する。
- ✓ また、国際会議後の広報活動強化として、国際会議概要に国内外の関係企業のカーボンニュートラルの取組を入れた「JCOAL e-book」（英語版）を作成し、広く海外へ発信する。

- 広報活動の強化

- ✓ クリーン・コール・デー関連イベントやゼロエミッション火力発電 EXPO 等のイベントの企画及び実施を行う。
- ✓ 広報誌、Web や SNS を活用した情報発信を行う。

- 国際機関及び国際的なプラットフォームとの連携

- ✓ 関係機関と連携しつつ、エネルギー分野の主要な国際会議等において、カーボンニュートラルに寄与する技術の重要性の発信等を行う。
- ✓ また、IEA<sup>1</sup>、WEC<sup>2</sup>、VGBE<sup>3</sup>等の国際機関や石炭に係る FutureCoal<sup>4</sup>を始めとする国際的及び業界団体との連携も継続する。ASEANの公式機関である ACE<sup>5</sup>及びASEANの石炭分野各国代表機関による政策協議プラットフォームである AFOC<sup>6</sup>との長期パートナーシップを継続するとともに、ERIA<sup>7</sup>との連携について充実・強化を図る。また、アジア・ゼロエミッション共同体（AZEC）、GEFIA等日本がイニシアティブを取る国際的な枠組みの下の活動への参画を通し、域内でのカーボンニュートラルに貢献していく。

### 3. 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

- カーボンリサイクル・火力発電の脱炭素化技術等国際協力事業

我が国のカーボンリサイクル・火力発電分野での CCT 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、政府間対話支援や招聘・セミナー・技術交流会を実施する。これにより当該国や地域におけるニーズと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。

主な国別の事業ポイントは、次のとおり。

---

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

<sup>2</sup> WEC: World Energy Council /世界エネルギー会議

<sup>3</sup> VGBE: vgbe energy e. V. VGB Power Tech /欧州発電技術協会

<sup>4</sup> FutureCoal: World Coal Association /世界石炭協会から2023年11月に名称変更

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

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

<sup>7</sup> 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

ERIA内には、アジア・ゼロエミッション共同体（AZEC）での政策協調を実施する「アジア・ゼロエミッションセンター」が設置された。

◇ 中国

- ✓ 2008年に設立された日中共同委員会は、日中エネルギー分野における継続的な対話および企業間協力を推進する重要な日中間のプラットフォームとして機能してきた。しかしながら、2025年度は諸般の事情により開催に至らなかった。2026年度は第20回開催を目指す。共同委員会を通じて、CCUS、CR等の低炭素分野での日中間交流を進める。
- ✓ 煤炭科工集団と具体的な日中協力関係の協議を進め、さらなる発展につなげる。

◇ インド

- ✓ インド政府は、環境調和を前提としつつ国内炭を活用し中長期において石炭火力発電所を継続利用するとともに水素生産、ガス化、CCUS等に積極的に取り組む方針である。中央電力庁（CEA）や石炭省（MOC）との長期パートナーシップを継続しつつ、インド政府が政策課題として取り組みを継続する石炭火力でのバイオマス混焼、環境規制対応、変動性再エネ導入を支える負荷調整運転に加え、アンモニア・水素利用及びCCUS等エネルギー移行に資する諸技術のインドへの導入促進を支援する。

◇ 豪州

- ✓ 日豪の民間ベースでカーボンニュートラルに関連したブルー水素、アンモニア製造、CCS等に関する情報交換を行い、共同事業の立ち上げを目指す。

◇ インドネシア

- ✓ インドネシア石炭鉱業協会（ICMA）との長期パートナーシップ（MOU）を活用し、インドネシアにおける石炭の上下流分野に係る情報交換を行う。

◇ ポーランド

- ✓ EUの枠組みの中でカーボンニュートラルを目指す産炭国として、石炭火力発電所におけるアンモニア混焼、中規模燃焼設備における廃棄物由来燃料への転換、及びノルウェーへの越境CCSが難しいポーランド南部地区でのCCUS等についてニーズがあり、それに向けた支援を実施する。

◇ 台湾

- ✓ 今年3月に台湾高雄市視察団が来日し、竹原火力、大崎上島の大崎クールジェン、CR研究開発実証拠点など日本のCCU/CR設備を視察するなど、台湾のCCUへの関心が高いことが示されている。このような背景の下、令和8年度は台湾へ日本のCCU/CR技術を普及・展開すべく、台湾との技術対話を計画する。

◇ その他

- ✓ 上記の国に加え、韓国、ベトナム、マレーシア、南アなどの国・地域について関係機関との情報交換を進め、協力関係の強化を図る。

- 国別戦略チームの活用

令和 8 年度も国別戦略を継続し活用する。対象国は以下とする。対象国の石炭上流から下流に渡るエネルギー関連を中心とした情勢を注視し、日々情報チェック・整理・分析を進める。

アジア：インド、中国、韓国、台湾、モンゴル

アセアン：インドネシア、マレーシア、ベトナム、タイ、アセアンの公式機関

欧州：英国、ドイツ、ロシア

東欧：ポーランド、ルーマニア、セルビア、ボスニア、コソボ、ウクライナ

北米：米国、カナダ

豪州

アフリカ

国際機関（アセアン以外）

#### 4. CCT 開発の推進

カーボンニュートラルの実現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。また、我が国の石炭利用の更なる環境負荷低減のため、石炭灰の利用技術とカーボンリサイクル技術の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クリーン・コール・テクノロジー（CCT）委員会（令和 5 年度より、技術開発委員会と石炭灰利用委員会を統合）にて当機構活動方針を協議・決定し、国、会員企業、大学、研究機関等と協調して我が国のカーボンニュートラルに向けた CCT 開発活動を支援・推進する。
- ✓ 会員企業が必要とする石炭活用と CO<sub>2</sub> 排出削減の両立を図った長期技術戦略に資する情報を提供することを目的に、JCOAL ロードマップ（令和 4 年 3 月発行）に対し、最新のデータや制度の導入を反映した見直し・更新を行う。
- ✓ 会員企業の関心が高く、タイムリーなテーマを選定してセミナーを 3 回程度開催し、最新情報を提供する。

- カーボンニュートラルに向けた技術開発の推進

- ✓ 石炭火力発電所における革新的 CO<sub>2</sub> 分離回収技術の実証事業（環境省）（令和 3～6 年度）の実施を足掛かりに、米国ワイオミング州における日米クリーンコール協力プロジェクトの枠組みを維持する。その枠組みのもとに、令和 6 年度にワイオミング大学との間で新たに締結した MOU に基づき、会員企業とともに鉦

物化による CCS 技術や石炭灰からのレアアース回収技術との融合を図る鉱物化による CO<sub>2</sub> 固定技術の実用化に向けた検討等を進めるなど密接な協力関係を継続する。

- ✓ 火力発電所等の排ガスから分離回収された CO<sub>2</sub> を液化・圧縮した上で船舶輸送し、海上の浮体式洋上圧入設備から海底下に貯留する浮体式洋上圧入による CCS の実証に向けた検討に取り組むとともに、CCUS 事業を推進するための調査・広報活動等を行う。
- ✓ 前年度に引き続き、ケミカルルーピング技術による 300kWth ホット実証装置の建設を会員企業が行うが、担当する機器の据付、試運転、引き渡しを行う。並行して東京科学大学の二段流動層反応装置におけるバイオマス反応実験、及び群馬大学のステレンス製二段流動層反応装置でタール改質実験等を行い実証機運転に反映する。
- ✓ 前年に引き続き、早生樹によるバイオマス燃料生産（NEDO）についてコウヨウザンを中心に複数樹種の林地での効率的な生産について実証を行う。
- ✓ 太陽光のエネルギーを用いて、水や CO<sub>2</sub> を原料として、燃料や化学品等を生成する人工光合成技術について、産官学が緊密に協力できるようにするための調査・広報活動等を行う。

#### ● 石炭灰利用の推進

- ✓ 石炭灰混合材料の利用方法に係る土木学会技術指針の発刊（令和 3 年 3 月）を受け、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る。併せて、炭酸塩化技術を適用し CO<sub>2</sub> 削減への取組を推進する。
- ✓ 福島エコクリート株式会社のビジネス展開の支援等を行う。
- ✓ 令和 2 年度に制定された JIS 規格「コンクリート用スラグ骨材—石炭ガス化スラグ骨材」については、JIS 原案作成者として維持管理を行う。令和 5 年度に発刊された土木・建築両学会の設計・施工指針策定を受け、製品の普及拡大支援を継続する。
- ✓ 秋田県岩館漁港における石炭灰を利用した人工藻場の創成実証事業について、秋田県と連携しながらモニタリング等を行い、機能性評価を継続する。なお、同海域に沈設し前年度に完了した浅海域における石炭灰の利活用促進事業（NEDO）において令和 5 年に沈設したブロックを対象とするモニタリングも継続する。
- ✓ インドネシアにおいて石炭火力発電所の排ガスを直接利用し、石炭灰等に含まれるカルシウム成分に CO<sub>2</sub> を炭酸塩として鉱物化固定する技術の海外展開（NEDO）を会員企業と推進するとともに、米国における事業展開の可能性についても検討する。

✓ 福島県内の中間貯蔵施設に保管されている除去土壌等の復興再生利用を促進するため、石炭灰混合材料を活用した盛土材等への利用拡大を目指し、実施工における技術的課題の解決や施工方法の実証等の検討を進める。

- その他

- ✓ ISO/TC27 (固体燃料)・TC263 (炭層メタン) 規格の国際審議団体としての業務、及び石炭・コークス関連の JIS 原案作成団体としての業務を引き続き実施する。
- ✓ 石炭関連 JIS の定期改訂要否に関する調査・検討を進め、必要に応じて改訂作業を開始する。
- ✓ 日本の水銀対策技術を諸外国 (インドネシアやベトナム等) に普及させるための支援を行う。

## 5. 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。

- 石炭探査

- ✓ 石炭の安定供給の一環として、石炭の自主開発比率の向上・維持のため、産炭国における探査活動を推進する。

- 炭鉱・インフラ調査、石炭需給調査

- ✓ 海外炭の安定的、かつ効率的な供給源の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石炭価格、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

- ✓ モザンビークにおけるバイオコールブリケットの普及事業を行う。具体的にはモザンビーク政府によるバイオコールブリケット製造工場の建設支援を実施するとともに、これまでに輸送したバイオコールブリケット製造機器を活用した実証支援を行う (JOGMEC)。

- 国内炭活用の推進

- ✓ 国内産炭地域と連携し、CO<sub>2</sub> スラリーの地下空間への固定化や、石炭ガス化や CO<sub>2</sub>-ECBM<sup>8</sup>による未利用石炭資源の活用、といった地域創生モデル事業の実現を目指す。

---

<sup>8</sup> ECBM: Enhanced Coal Bed Methane / 石炭層に CO<sub>2</sub> を注入・固定化し、同時に炭層メタンを回収する技術

✓ 地政学リスクや為替の影響に左右されずに安定的に確保が可能な国内炭の有効活用の検討も進め、カーボンニュートラル型エネルギー供給の具体化を推進する。

● 石炭政策室との勉強会

✓ 定期的実施する勉強会を通じ、石炭を巡る複雑な現状と課題について共通認識を持ち、課題解決に向けた議論を行う。

## 6. 人材育成の推進

● 人材育成事業の推進

✓ 「石炭基礎講座」を開催し、会員企業より参加する若手職員に対して石炭生産・利用技術に関する知見の共有を行う。

✓ 主として大学生を対象とした研修、セミナー等を通じて、我が国の資源開発人材の育成に努める。

✓ 石炭を含む海外資源国の関係者（行政官、学識経験者等）を対象とした鉱物資源の持続的な開発のための研修を実施し、資源確保戦略に資する人的ネットワークを構築する。

## 7. おわりに

上記の取り組み全体を通して、当機構は以下のミッション達成を目指します。

● 会員企業の技術開発～事業化活動への支援・参画

これまでに構築したカーボンリサイクル実証研究拠点（大崎上島）や技術ネットワークを活用し、会員企業による研究・実証・社会実装段階における支援を強化する。特に、これまで取り組んできた CCUS、バイオマス利用技術、SAF 製造技術、e-Fuel、ケミカルルーピング、早生樹育成等、多様な技術領域に加えて、新規に人工光合成分野、再生可能エネルギー分野、DAC、及びリサイクル分野等への進出検討において、政府支援スキーム（グリーンイノベーション基金等）との橋渡しを行い、具体的なプロジェクト形成に貢献する。

また、会員企業の海外展開を支援するため、調査活動や現地関係者とのネットワーク構築を通じたビジネスマッチング支援を、継続的かつ戦略的に強化していく。

● 地方創生の取組強化

当機構の取組は、地域における新たな産業創出、雇用確保、脱炭素型まちづくりと直結しており、地方創生との相乗効果が期待される。今後は自治体や地場企業との連携を一層強化し、全国展開に向けたモデル構築を目指す。

以上