

平成 19 年度事業計画書

平成 19 年 3 月

財団法人 石炭エネルギーセンター
(**JCOAL**)

平成 19 年度事業計画書

目 次

基本方針	1
事業計画	4
1. 企画調整部門	4
(1) 普及広報活動	
(2) 対外活動	
(3) 自主事業	
(4) その他	
2. 資源開発部門	6
(1) 資源探査事業	
(2) 生産・保安技術事業	
(3) 二酸化炭素炭層固定化技術開発	
(4) 環境技術	
3. 技術開発部門	8
(1) 石炭利用技術開発	
(2) 石炭灰の有効利用技術	
(3) 新規プロジェクト	
4. 事業化推進部門	10
(1) 石炭関連事業の事業化推進	
(2) 低品位炭の有効利用技術実用化	
5. 国際部門	12
(1) 産炭国石炭産業高度化事業	
(2) JICA 人材育成・技術協力事業	
(3) 石炭関連情報等に関する調査	

基本方針

現在、炭素換算で約 70 億トン近い化石資源が「物づくり」や「日々の暮らし」のために燃焼消費され、地球の生態系であるバイオスフェアにおける炭素循環に対して影響を与え、地球温暖化の誘発が想起されている。大気圏への CO₂ 排出量は、石油、天然ガス、および石炭がほぼ同じ割合で現在寄与しており、限られた化石資源の立場から石炭だけを抑制することは意味のないことである。今後はエネルギーの供給からエネルギーのより良い使い方に価値観をシフトし、今世紀を炭素社会であった 20 世紀から脱炭素社会になる 22 世紀への架け橋的な世紀と捕らえることが肝要である。来世紀に脱炭素社会を目指すべく、今世紀において、今後経済成長が見込まれる途上国での資源的・経済的に優位性の高い石炭の利用拡大を思慮しつつ、石炭利用の最大の課題である環境との共生を目指し、他の化石資源の延命化に寄与する省資源技術である環境調和型石炭生産・利用技術を積極的に国内外に推進する必要がある。

こうした基本認識に基づき、石炭の開発から利用までの一連の課題に対して、最適な解決を図るべく(財)石炭エネルギーセンター (JCOAL) は、経済性、供給安定性という石炭の優位性を高めつつ、地球環境問題への対応等、環境に調和した高度利用を目指すことにより、石炭をさらに有効な資源・エネルギーとして位置付け、我が国のエネルギーの安定確保、および産業経済の健全な発展に寄与し、公益法人として透明性を確保しつつ、柔軟かつ機動的な活動を展開すべく、団体の基本理念として次に掲げる活動を強力に推進する。

- (1) コール・チェーン全体を俯瞰した石炭に関するハード・ソフト両面からの情報を国内外に広く受発信するとともに、国民一般に対して広く石炭への理解を高めるための活動を行う。
- (2) 石炭資源、インフラ、石炭取引環境等に係る必要な情報整備、調査および技術開発を行うことにより、石炭供給の一層の安定化を図るための活動を積極的に支援する。
- (3) 石炭の最大の課題である環境負荷を克服し、ゼロ・エミッションの実現を目指して、実用化に向けた技術開発、およびこれを強力にサポートする研究開発を推進する。
- (4) 地球環境問題に対応するとともに我が国の経済活性化に資するためにクリーン・コール・テクノロジー (CCT) の国内、アジア諸国等への普及を図る。
- (5) 技術と社会・経済との融合に注力するとともに、国内外の関連する政府関係機関、大学、石炭関係諸機関・団体との連携強化に努めつつ一層の国際交流を図る。
- (6) 業界横断的テーマのプロジェクト化のために関係者間に必要なコーディネート機能をフルに発揮するとともに、専門家を結集してシンクタンクの業務、コンサルティング業務を拡充する。
- (7) 国内外の動向を分析し、会員等の共通目的にかなった、事業の枠組み作りや事業推進とコ

ーディネート機能、および事務局機能等を持つプラットフォーム形成を目指し、関係者の意見を集約することにより、適宜資源・エネルギー政策等への提言を行う。

以上の基本理念を踏まえ、平成 19 年度は次の基本方針の下で事業を展開する。
なお、さらなる健全な組織経営環境を目指し、組織の効率化、運営に係る経費の節減、および資金運用の改善に努めるとともに、事業遂行に当たっては事業の合理的・効率的実施、および経理面での合理化に努め、活力ある石炭に関する総合的団体代表を目指すものとする。

①企画調整部門

センター業務の総合調整に努め、石炭の上流から下流までの横断的な我が国の石炭関連団体としての存在意義を高め、石炭に係るプラットフォームの役割を果たすべく、石炭関連の技術と社会・経済との融合を目指して、これまで築いてきた国内外の自然科学分野の大学や諸機関との関係強化のみならず、社会・経済等人文科学分野の大学・諸機関との関係構築、情報交換に努め、国民一般を含め幅広い分野に対して石炭の有する優位性、環境との共生について周知させる活動を強化するとともに、新規分野への展開を視野に入れつつ関係者のニーズ、期待を十分に把握した上で、関係官庁を含む諸機関に対して積極的に資源・エネルギー政策等に関する企画等の情報発信・提言を行う。

②資源開発部門

石炭資源を経済的、合理的、環境調和的に開発し、かつ、社会的要請に適切に応えていくための資源探査、広域資源情報の確保、および基盤整備を先導的に実施し、今後世界的に需要が大幅に増大すると見込まれる石炭の我が国への安定供給確保を図る。このため、地質調査はもとより、炭鉱設計、開発計画、品質管理、環境保全、インフラ開発整備、並びに石炭の利用や社会的要請等を包含した総合的な資源調査や評価とともに、地域に適合した石炭資源探査、安定・安全生産システム、および炭鉱メタンガス回収・利用システムを構築し、石炭産業の健全な発展に寄与するとともに、実際に石炭開発・利用事業に携わる会員企業を支援し、プロジェクト形成のためのコーディネート機能をフルに発揮する。また、二酸化炭素（CO₂）炭層固定現場圧入予備実験を通して、地球環境保全に資する技術開発を進める。

③技術開発部門

環境負荷問題を克服し、ゼロ・エミッションを達成すること、およびコール・チェーン全体を見据えつつ、アジア大での石炭需給の安定と効率的利用を実現することを目標に、生産された石炭の処理から最終的なエネルギーや原料としての活用、石炭灰の処理、および CO₂ の隔離・固定に至るまでの CCT について、国の石炭政策において示された方向性に沿って技術開発を推進する。また、既に基本的な技術が確立し、実用化段階に近づきつつある技術開発に対する支援と、将来極めて有望な技術であるものの未だ研究開発半ばで

あり、関係者の総力を結集すべき課題を峻別し、前者については可能な限り早期の実用化を目指し、後者については外部の有識者を活用して適宜評価を行い、その方向性を確認しつつ研究開発を推進する。研究開発の推進にあたっては、必要に応じてプロジェクトチームを整備する等、フレキシブルな研究体制を構築する。その際に、関係する大学、産業界の英知を結集できるような環境の整備を行う等のコーディネート機能をフルに発揮する。また、多くの研究開発プロジェクト実施の下支えとなる共通基盤的技術の研究開発についても積極的に支援する。

④事業化推進部門

石炭資源開発から、生産・保安に係る技術、さらには CCT による石炭関連プロジェクトの事業化を推進することで、石炭利用に係る優れた技術を国内外に広く普及させ、エネルギーの安定供給の確保および地球環境の保全に貢献する。そのためには、まず JCOAL、および会員団体等の保有する石炭資源状況や優れた石炭関連技術の情報の内、事業化の促進につながるものを一元的に集積し、これを会員企業はもとより、国内外の石炭関連プロジェクト推進者に提供する。また、JCOAL の海外とのネットワークを生かした内外の専門家への仲介等のサービスを行うことにより、シーズとニーズをマッチングさせ、具体化させるためのインキュベータ、あるいはコーディネータとしての役割を果たす。さらに、公的金融機関等に関するプロジェクトや京都メカニズム、とくにクリーン開発メカニズム(CDM) や共同実施(JI)の活用を目指したプロジェクト等で、個別の民間企業のみでは対処が難しい案件については、官民によるプラットフォームの設定等、案件の具体化に向けて主導的役割を果たす。

⑤国際部門

資源・エネルギー制約を克服し、成長への基盤を形成するための国家戦略の下、アジア大における石炭技術、環境調和的な CCT の普及を推進するとともに、海外炭安定供給確保のために、中国、ベトナム、インドネシア等に対して、石炭の生産・保安技術や石炭のクリーンな利用技術を移転するため、海外産炭国等の技術者を対象とした日本における受入研修事業や、国内技術者を海外産炭国等へ派遣して行う派遣研修事業を実施する。また、これまで培った人的関係や研修生 OB との連携により、一層緊密化した人脈を確立し、これらを活用して、主要国における関係機関と連携した石炭情報ネットワークを構築する。さらに、このネットワーク、および人脈を活用することにより、当該国のニーズや関連する社会・法制度の調査・把握、技術移転の円滑な実施、および関連インフラの整備を含む資源開発案件、CCT 導入案件、CDM 適合案件等の発掘、および環境の整備に努める。

事業計画

1. 企画調整部門

(1) 普及広報活動

① 広報活動

地球温暖化対策の急速な進展の状況下にあつて、石炭利用の経済性、供給安定性と更なる環境との共生について、石炭への理解を得るべく、情報を広く一般、および石炭関係者に紹介するとともに、石炭技術開発成果の国内外、特にアジア大への普及を促進するため、石炭技術者のみならず他分野をも対象とした、石炭の活用、環境との共生に向けての啓発と、世界の石炭に係る情報を受発信する石炭利用国際会議や石炭に係る政策や最新の技術動向等を解説・紹介する石炭技術会議、セミナー等を実施する。また、エネルギー資源としての石炭の重要性と石炭技術の現状等を広く PR するために実施される 9 月 5 日のクリーン・コール・デーを中心として、クリーン・コール・デー実行委員会の事務局として広報活動を行い、広く一般の人々を対象に石炭の重要性、CCT についての啓発を図り、エネルギーとしての石炭の重要性と利用について理解を求めるとともに、石炭に関する情報を提供するための広報誌等を発行するとともに、インターネット・ホームページ等によりタイムリーな情報提供に努める。

② 情報収集と普及活動

地質、インフラを含む炭鉱関連情報から、利用技術、石炭灰の処理に至るまで石炭関連事業の具体化に向けた情報を石炭情報・普及センターにて一元的に管理するとともに、関係者に対する情報提供を行い、資源開発プロジェクトの形成、利用技術の普及促進等のための活動を行う。その他、アジア地域における石炭需給の安定化、および CCT 普及による高効率石炭利用・地球温暖化問題の解決を目的とした、アジア各国間の石炭情報の受発信、および共有を可能とする石炭情報ネットワークの運営を行う。

(2) 対外活動

我が国を代表する石炭に関する総合的団体として、石炭に係るプラットフォーム役を果たし、国際的視野に立った諸事業の推進を図るべく、次にあげる活動をはじめとして石炭生産国、消費国の関係機関や政府機関等と政策や石炭情勢、技術開発動向等について対話を行うとともに、自然科学分野のみならず、国内外の人文科学分野の諸機関についても人脈を開拓し、幅広い分野と連携を強化する。

また、政府、経済団体、学会等に対する窓口としての連絡調整機能を果たすとともに、関係者のニーズ等を把握し、資源・エネルギー政策等に関する方策について資源エネルギー庁

を始めとする政策当局、経済団体、学会等に対し積極的に提言する。

①アジア太平洋パートナーシップ(APP : Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate)

アジア太平洋地域におけるエネルギー需給、環境汚染、エネルギー安全保障、気候変動問題へ対応することを目的に、エネルギー関連技術の開発・普及・移転のための地域協力推進を行う APP において民間主体の役割が求められている個別分野タスクフォース(石炭鉱業分野およびよりクリーンな化石エネルギー分野)で昨年に引き続き活動を行う。

②国際石炭研究委員会 (ICCR : International Committee for Coal Research)

石炭の生産・保安技術、および CCT 等各国の石炭事情について意見交換を行うとともに、活動成果の PR に努める ICCR のメンバーとして日本の事務局を務める。

③日豪研究協力

JCOAL と豪州連邦科学産業研究機構 (CSIRO) 間で、石炭分野における資源開発や保安技術等に関する従来の上流分野の研究協力関係を下流分野まで範囲拡大する共同声明「Joint Statement」に加え、昨年 9 月 5 日に豪州石炭研究会社(ACR : Australia Coal Research Ltd.)を加えた共同声明に調印した。これに基づき、石炭の高度利用を進める石炭ガス化、CO₂回収・固定、炭鉱メタンガス (CMM : Coal Mine Methane) 回収・有効利用など幅広いテーマで、CSIRO、ACR との研究協力・情報交換を実施する他、日豪 CRW(Coal Research Workshop)等への参加や豪州の石炭関連団体の CRC(Cooperative Research Centre)と情報交換を実施する。

④その他の活動

CCT 等の優れた石炭関連技術シーズとアジア諸国のニーズのマッチングを目的とし、東南アジア諸国連合(ASEAN)・石炭フォーラム等の海外関係諸団体に日本の石炭関連技術の紹介や交流を行い、CCT 等の優れた石炭関連技術の導入普及に係る戦略等の調査を行う。また、米国 DOE(Department of Energy)の主催する会議等に参加し、石炭政策、および技術情報交換を行うとともに、DOE および NERL(National Energy Research Laboratories)との情報交換を実施する。その他、IEA(International Energy Agency)主催の CCT 国際会議等に参加し、ロンドンの IEA CCC(Clean Coal Centre)の実施する調査内容について提案を行うとともに、情報交換を実施する。また、APEC(Asia-Pacific Economy Cooperation)、WEC(World Energy Council)、メタンパートナーシップ等の国際機関の活

動にも参加する。

(3) 自主事業

コール・チェーン全体を俯瞰し、石炭に係る今後の事業の活性化と新たな展開を図り、内外のニーズに呼応した事業形成に向けたプロジェクトの発掘・形成、技術開発・普及を推進し、JCOAL が重点的な石炭関連要素技術の受け皿機能を果たすべく、JCOAL の自主調査・研究事業として、石炭資源、国際協力、石炭情報、技術者育成、CCT 全般等の調査・研究に取り組む。

(4) その他 (ISO/JIS 関係)

我が国の石炭、およびコークスに係る JIS 規格制定等に関連する業務、および ISO TC27 日本委員会事務局を JCOAL が引き受けており、平成 19 年度も引き続き、ISO 原案回答の調査作成、国際規格適正化調査、JIS 原案作成等の業務を行う。

2. 資源開発部門

(1) 資源探査事業

① 日本-インドネシア石炭資源解析調査

インドネシア政府機関と共同で、南スマトラ、および東・南カリマンタン地域において GIS(Geographic Information System)関連技術導入により、石炭資源関連データをデジタル化することにより、石炭資源関連情報のデータベースを構築し、石炭資源の総合的解析・評価を実施する。平成 19 年度は、フェーズⅡへ移行し、対象区域を東・南カリマンタン地域へ移行し、データベース構築のほか、統合ソフトウェアの設計・一部作成を進める。また、必要に応じフェーズⅠのデータベース、統合ソフトウェアの手直しを行う。また、システム運用に当たってのデータ・ユーザ管理を始め、システム運用の検討を進める。

② ベトナム・クアンニン(Quang Ninh)プロジェクト

ベトナム石炭鉱物産業集団 (VINACOMIN) と共同で、クアンニン地域深部の石炭資源探査を実施する。探査した 4 地域から平成 18 年度にケーチャム地区を精査区域として選定し、試錐工事を実施した。平成 19 年度も引き続き、試錐、データ解析、地震探査等の詳細調査を実施する。最終的には坑内掘採掘計画、石炭の有効利用計画を立案し、深部開発を促進する。

③ モンゴル・東ゴビ (Gov) プロジェクト

モンゴル産業貿易省 MIT (Ministry of Industry and Trade) と共同で、潜在的な石炭

供給ポテンシャルが予想される東ゴビ地域での広域探査（調査範囲：12万k㎡）を行い、将来の石炭資源開発可能性を調査する。平成19年度は調査対象地域の南部（約6万k㎡）を対象として空中磁気探査、地表踏査を実施するとともに、昨年度実施した北部地域の調査結果を加味して開発に有望な区域の選定を行う。

④新規サイトにおける調査および総合調査

中国、インドネシア等の東南アジア、およびロシア等の石炭生産国に於いて、炭鉱メタンガス(CMM)/炭層メタンガス(CBM: Coal Bed Methane)を含めた石炭資源の地質的評価、開発と利用技術など上下流一貫した総合的な評価と関連インフラ調査等の総合的な調査事業を推進して行く。

(2) 生産・保安技術事業

国内外の石炭生産技術情報を収集・整理するとともに、国内石炭技術の普及と海外交流により、安定供給に資する基盤形成を図る。我が国への石炭供給国における石炭随伴ガスの増加や環境負荷増大等の技術課題に対応した生産能力拡大に資するプロジェクトの形成と我が国の石炭資源開発技術の更なる適用可能性を調査し、アジア大での石炭供給ポテンシャル拡大を図る。

平成19年度は豪州、中国、インド、およびインドネシアをはじめ、国内外の石炭事情、生産技術開発動向に関する情報の収集とともに、高ガス包蔵量区域での効率的・安定的生産システム開発や、石炭地下ガス化など深層石炭資源開発に関する技術開発プロジェクト形成に必要な調査、および我が国の生産技術研究開発成果の普及可能性等を調査する。

保安技術開発・移転長期計画（平成14～18年度）に基づき実施した石炭導入促進調査事業の評価を行う。また、本事業で開発した実証ソフトウェアの活用を目指していく。

(3) 二酸化炭素炭層固定化技術開発

平成19年度は夕張に於ける現場圧入予備実験の最終年度であり、観測井PW-1におけるCO₂ブレイクスルーの達成を第一目標とする。注入井IW-1においてCO₂吸着膨潤による浸透率低下が予測されるので、年度はじめに窒素ガスを圧入しCO₂吸着を低減させて浸透率の改善を図ると共に、CO₂ブレイクスルーの先行ガスとして窒素ガスを利用する。

CO₂は石炭層の破碎を誘発しない最大限の圧力で圧入し、約6ヶ月の連続圧入で900トン以上のCO₂圧入を目指す。ガスの注入性や生産性を改善する目的で、石炭層への水圧破碎を我が国で初めて実施する。

(4) 環境技術

従来の採掘跡地修復技術、ボタ山処理技術に加え、炭鉱開発前の事前ガス抜き技術、CMM/通気メタンガス(VAM: Ventilation Air Methane)の回収・利用、およびCBM増進回収

(ECBM : Enhanced Coal Bed Methane) 等の技術開発・実証とともに、未利用石炭資源の地下ガス化等の新たな技術開発分野に取り組み、CDM・JI 事業の発掘に努める。

3. 技術開発部門

(1) 石炭利用技術開発

①石炭利用 CO₂回収型水素製造技術

石炭利用 CO₂回収型水素製造技術 (HyPr-RING 法) は、高温高压(650℃、30 気圧)の石炭ガス化炉内に二酸化炭素吸収剤 (酸化カルシウム) を加え、石炭をガス化すると同時に二酸化炭素を吸収してシフト反応を同時進行させ、一つの炉内で水素を大量に製造する技術である。炭酸カルシウムとなった二酸化炭素吸収剤はカ焼 (再生) によって酸化カルシウムに再生し循環利用し、このときに発生する二酸化炭素は分離回収する。すなわち本技術は、石炭から一つの炉内で水素を製造し、同時に CO₂を回収できる技術であり、将来の水素社会の実現と地球環境問題の解決に大いに貢献できる。平成 12 年度から研究を開始し平成 19 年度が基礎研究の最終年度に当たり、以下の事業を計画している。

- i) 石炭処理量 50kg/d の連続試験装置、およびカ焼試験装置を用いた試験を継続し、炭種による影響評価、最適カ焼条件、および吸収剤反応性、5t/d パイロットプラント設計のためのデータ取得とプロセス評価、および運転に関する知見を取得する。
- ii) H₂S の挙動、Ca の反応性等に関する基礎研究。
- iii) 反応・流動シミュレーション等による 5t/d パイロットプラントの概念設計。
- iv) 最終評価、および平成 20 年度以降についての検討。

②化学原料併産型石炭熱分解技術 (石炭部分水素化熱分解技術)

本技術は、石炭をベースとした産業の融合化を図り、電力と化学原料を併産するコプロダクションシステムの導入によるトータルエネルギー利用効率の向上を狙いとした技術開発であり、JCOAL では、平成 15 年度より 6 年間の計画で事業を開始した。本事業では、石炭の水素化熱分解を行い、化学原料用の合成ガスや軽質オイルのような液体原燃料を高効率に併産する革新的石炭転換技術の開発を目的としており、基礎的な要素試験、20t/d のパイロットプラントによる実証試験およびトータルシステム評価を行い利用技術を確立する。平成 19 年度はパイロットプラントの運転研究、および実機フィジビリティスタディー(F/S)を実施する。

③ハイパーコール利用高効率燃焼技術

平成 17 年度の NEDO 中間評価を経て、平成 19 年度まで研究開発を実施する。本研究の最終目標は、石炭中の石炭成分を溶媒で抽出し、得られた超低灰分炭 (Hyper Coal) を

発電用ガスタービン燃料として直接燃焼させる環境負荷低減型発電システムを構築することにある。また、新規用途として微粉炭火力や PFBC の燃料、その他、コークス製造、直接還元鉄製造、および非鉄金属精錬用の炭材といった冶金分野への適用も可能であることが明らかになり、そのニーズも多いことがわかった。研究開発の最終年度である平成 19 年度はガスタービンの模擬燃焼器による低 NO_x 燃焼試験に加えて、微粉炭火力における石炭バーナ燃焼試験、およびコークス製造用途の適用評価を行う。

④無触媒石炭乾留ガス改質技術

本技術は、コークス炉から発生する高温の石炭乾留ガスを、その顕熱を利用してタール分を改質し、メタノールやジメチルエーテル(DME)などの液体クリーン燃料に工業的に転換できる合成用ガスを製造することにより、エネルギーの有効利用を図ることを目的とする技術開発である。本プロジェクトの開発期間は平成 18 年度から平成 21 年度の 4 年間であり、平成 19 年度は既設コークス炉 1 門から発生する高温石炭乾留ガスをを用いた実用化試験 I を中心に行う。

(2) 石炭灰の有効利用技術

石炭灰の発生量は、事業用の大型火力発電所の運転開始等を背景として、近年ますます増加の傾向を示している。平成 16 年度には全国で 1,000 万トンを超えたが、その後も引き続き増加傾向にあり、有効利用技術の開発、利用拡大に向けた調査活動はさらに重要となっている。JCOAL では、これまで石炭灰の土木、建設分野への活用等に関する研究、利用拡大に向けた支援策の検討等を進めてきている。平成 19 年度は石炭灰を土木材料等として利用する場合の基礎的な材料特性に関する研究、石炭灰の利用拡大のための調査を継続して実施するとともに、前年度に開始したフライアッシュのコンクリート利用拡大に向けた調査研究、およびフライアッシュの内、高付加価値利用の期待できるセノスフィア（中空灰）の高効率回収技術に関する調査研究を行う。

(3) 新規プロジェクト

①石炭燃焼プロセスにおける環境への影響低減技術の開発

水銀は大気中の濃度は低いですが、長距離を移動して湖沼や生物の体内に蓄積し、有害化する性質があり、食物連鎖により水銀濃度は高くなり、人が水銀に汚染された食物を継続的に摂取すると深刻な健康被害を受けることが明らかになっている。人間活動による水銀の大気への放出量は世界で 3,000t/年と推定されており、国連計画を初めとして各国が水銀の放出低減のための活動を行っている。平成 17 年 3 月にはアメリカが石炭火力への水銀放出の規制を決定、平成 18 年 10 月にカナダで開催された環境大臣会議で石炭火力からの水銀放出について規制する **Canada-wide standard** が採択された。日本

の石炭火力は、高度な環境設備が完備されているため現状では全く問題は無いが、将来的には近隣諸国からの水銀飛来を抑制する経済的な技術や高度な除去技術開発が望まれており、平成 18 年度はこれらの基礎調査を実施してきた。平成 19 年度は国際競争力の強化を念頭に置いて、水銀を主とする微量成分の石炭燃焼プロセスにおける環境への影響低減について、除去技術ならびにそれを支える基盤技術を中心として開発を行う。

②次世代高効率石炭ガス化技術開発

現在の噴流床ガス化技術は、石炭の一部を燃焼して形成した高温場で石炭をガス化するとともに石炭灰を溶融・排出している。このため生成したガスの発熱量が低下するだけでなく、溶融灰からの熱回収も容易でないことから、高効率化への大きな壁となっていた。さらに、高温場の形成を容易にし、生成ガスの発熱量を確保するためにガス化剤に酸素を用いることが多く、酸素製造により多大な所内動力を消費するために、送電端の効率低下が免れなかった。そこで、現在開発中の IGCC、IGFC を効率で凌ぐことを目的に、エクセルギー再生や低温水蒸気ガス化、触媒ガス化（ガス化温度 900℃以下）などの技術を適用した新たなガス化システムの開発を行う。

③既設微粉炭火力での酸素燃焼技術の実証試験

酸素燃焼を用いた CO₂回収技術は、燃焼用空気から酸素（O₂）を分離し、その O₂で石炭を燃焼させることで排ガス中の CO₂濃度を理論的に 90%以上まで高めることができ、CO₂をそのまま回収するもので、直接的に CO₂を回収する方法として、他の CO₂回収システムと比べて、技術的ハードルの低い、より経済的な方法として期待されている。実証試験は、平成 19 年度から日豪共同で開始し、豪州クィーンズランド州のカライド地区にある休止中の微粉炭火力発電所を改造し、実際に酸素燃焼技術を適用して、CO₂を回収しながら発電を行うとともに、回収した CO₂を地中貯留する世界で最初のプロジェクトである。

4. 事業化推進部門

他部門と密接に連携し、必要な情報を集約して発信するとともに、事業化の支援と推進を図る。

(1) 石炭関連事業の事業化推進

①アジアにおける CCT 普及促進にかかるプラットフォームの確立

JCOAL の会員会社の持つ、石炭の採掘・保安から発電、鉄鋼製造、合成燃料製造等の利用技術に至る幅広い分野での優れた CCT のシーズを中国等のアジアの企業および関連機関に紹介し、ニーズとシーズのマッチングを図り JCOAL 会員会社の事業化推進を支援

する。例えば、中国における石炭の最大利用分野である既設の石炭火力発電所の高効率化と環境対策に資するためのプラットフォームの構築を図るような事業を展開する。

② CDM 事業としての可能性調査

中国山東省における流動床セメントキルンの導入支援事業の関連で、CDM 理事会に提出した方法論の認定取得に向けた審査に必要な対応を行う。また、それらの活動を通じて石炭関連事業の CDM 化に向けたノウハウを取得する。その他、既設発電所の改造、超々臨界圧火力発電所の設置、CBM/CMM の回収利用、ECBM 等の石炭関連技術を CDM 化するための具体的案件の発掘や新方法論の提案に努め、会員企業等が CCT のアジア地域での普及の有力なツールとなりうるように努める。

③ 選炭技術関連プロジェクト

日本の優れた選炭技術のアジア地域での普及促進を図る。特に、インドでは既存選炭ジグとの比較評価を行い、その優秀性を明らかにした上でモデル事業の実施提案を行う。また、ベトナムやインドネシアにおける新選炭工場建設に向け、F/S やエンジニアリング事業提案を実施する。さらに、平成 18 年度に実施したインドネシアにおける JICA 開発調査の成果をもとに、石炭産業による環境汚染対策を促進するための技術移転センター（仮称）設立に向けた事前調査や石炭スラッジ、廃棄石炭を対象とした環境調和型廃棄石炭発電所計画の実現に向けた諸活動に参画する。

(2) 低品位炭の有効利用技術実用化（UBC プロセスの大型実証）

石炭化度は低いものの低灰分・低硫黄といった特長を有する低品位炭の有効利用を目的として、低品位炭改質技術の実証事業を平成 18 年度からインドネシアにおいて開始した。

平成 18 年度は事業の計画・内容等についてインドネシア・エネルギー・鉱物資源省研究開発庁および研究開発庁鉱物石炭技術研究開発センターと協議し、本事業の基本協定書、および平成 18 年度実施計画書を取り交わした。

また、試験予定の石炭による 3 t/d 実証プラントの運転を実施し、大型実証プラントのための設計・運転基本データを取得した。これらに基づいて改質プラントの基本・詳細設計を実施し、主要機器の製作を開始し、現地サイトの土質調査を行い、工事計画検討、環境影響調査等を実施した。平成 19 年度はプラントの設備機器の製作を実施し、現地への輸送を行い、現地での土建、基礎、建屋等の各種工事を行うとともに、設備機器の据え付け工事に着手する。

5. 国際部門

(1) 産炭国石炭産業高度化事業

アジア諸国の石炭需要の増加等による需給が逼迫し、石炭価格が高騰している。また、近年、地球環境問題に対する関心の高まりを背景に、二酸化炭素の排出量が相対的に多い石炭のより一層の環境調和的な利用が求められている。

このような背景のもと、資源・エネルギー制約を克服し、成長への基盤を形成するための国家戦略のもと、アジアにおける石炭技術、環境調和的な CCT の普及を推進するとともに、海外炭安定供給確保のために、中国、ベトナム、インドネシア等に対して、石炭の生産・保安技術や石炭のクリーンな利用技術を移転するため、海外産炭国の技術者を対象とした日本における受入研修事業や、国内技術者を海外産炭国へ派遣して行う派遣研修事業を実施する。

本事業は、昨年度まで 5 ヶ年間実施された炭鉱技術海外移転事業が対象国の石炭安定生産確保、および保安の向上等、その成果を高く評価されて終了し、その効果から相手国より炭鉱技術の研修について更なる強い支援要請がなされたことに答えるものである。また、CCT 移転研修等については、CCT の導入・普及促進と石炭利用技術に関する理解の熟成と技術の向上を図ることを目的に、中国等アジア地域の発展途上国における石炭利用分野の関係者を対象に、我が国、および現地において従前より実施している。本産炭国石炭産業高度化事業では、両研修をあわせて炭鉱技術移転、および CCT 移転を行う。

①炭鉱技術移転事業

中国、インドネシア、ベトナムの炭鉱技術者を対象として釧路炭鉱、および長崎炭鉱技術研修センターで実施される研修に二百数十名の研修生を受け入れる。また、我が国の石炭技術者を中国、インドネシア、ベトナム各国に長期間派遣し、派遣国の炭鉱等で現地に対応した研修、および技術指導を行う研修事業を行う。

②CCT 移転事業

中国、インド等アジア地域の発展途上国における石炭利用分野の関係者を対象に、我が国および現地において CCT 移転普及事業を行う。

i) CCT 移転研修事業

CCT の技術習得を目的として、中国、インド等アジア地域から関係者を招聘し、我が国の専門家による講義や石炭関連設備訪問からなる研修事業を実施する。研修コースは、これまでの各国研修生を一堂に集めた方式から各国のニーズに合わせた個別方式とする。また、移転研修事業をより効果的、有意義なものとするため研修生 OB、および研修生派遣企業を対象としたフォローアップ調査を行う。

ii) 専門家派遣現地研修

我が国の CCT 専門家を現地に派遣し、中国等アジア地域の CCT 関係者を対象に CCT

の導入普及の必要性を啓発する事を目的としたCCT推進セミナーを実施する。さらには、各国での石炭利用設備を対象とし、我が国専門家による設備診断と診断結果の報告を兼ねた当該工場技術者を対象とした現地技能研修事業を行う。

iii) 石炭情報ネットワークの構築と試験運用に関する調査

平成 17 年度から 3 カ年計画でスタートした「CCT 情報ネットワークの構築と試験運用に関する調査」の最終年度として、平成 19 年度はその実現と具体化へ向けての F/S 調査事業を行う。

iv) 専門家登録

CCT 移転事業における講師や設備診断士について、会員企業を主体とした CCT 専門家の中から幅広く募る専門家登録制度を平成 18 年度より開始したが、その充実を図る。

(2) JICA 人材育成・技術協力事業

平成 13 年に開始した JICA プロジェクト方式技術協力「ベトナム炭鉱ガス安全管理センター」と「インドネシア石炭鉱業技術向上プロジェクト」の国内支援機関の一つとして、プロジェクトのフォローアップを行うと共に、新規プロジェクト擁立のための支援業務を行い、石炭分野での国際貢献を果たしていく。

(3) 石炭関連情報等に関する調査

世界の石炭関連情報等各種データ調査、および石炭利用技術に関する種々の調査を実施する。平成 19 年度は技術開発、および国際協力分野における今後進めるべきプロジェクトの可能性調査、途上国との石炭利用に係る技術協力等の推進を図るため、当該国の産業分野の石炭利用状況等に関する調査等を実施する。また、平成 19 年度に予定されている石炭利用技術関連の国際会議等に積極的に参加し、最新の情報収集を行う。さらに、平成 18 年度に実施した調査資料のデータ追加、および更新を行う。