

# 平成26年度事業報告書

～クリーンコールフロンティアを目指して～

平成27年5月

一般財団法人 石炭エネルギーセンター

(JCOAL)

## 目 次

総論.....	1
各論	
1. 情報の受発信、提言活動の推進 .....	8
2. 事業化の戦略的な推進 .....	10
3. 海外への技術移転の推進 .....	14
4. クリーンコール技術開発の推進 .....	15
5. 石炭資源開発の包括的な推進 .....	18
6. 広報・人材育成の強力な推進 .....	20
総務関連事項.....	22
附属明細書.....	25

## 総論

### 1. 情報の受発信、提言活動の推進

これまでも活用の推進を図ってきた JCOAL の海外とのネットワークや活動の中で得られた情報等をタイムリーに収集・受発信する機能を、平成 26 年度は更に充実させてシステム化し、コールデータバンク等を中心に発信し、会員企業及び JCOAL の海外活動及び事業化に資するべく努めた。

- 政策提言
  - ✓ 平成 25 年度同様、4 月にアンケート調査等により会員会社等からの要望・意見を収集し、それを踏まえた政策提言を纏め、平成 27 年度概算要求への反映に努めた。
- クリーンコールデー石炭利用国際会議
  - ✓ 恒例となっているクリーンコールデー石炭利用国際会議は平成 26 年度に第 23 回を迎えたが、石炭関係各国とのプラットフォーム構築、情報交換、事業の創出等を目指し、更なる内容の充実を図って開催し、平成 26 年度は会議終了後に JCOAL としての声明を発信した。
- 情報の受発信
  - ✓ 従来からの JCOAL ジャーナル、JCOAL マガジン、コールノート等については、より内容の充実を図り発信した。また、政策対話、MOU の活用等を通じ、関係諸国との協力関係強化を進め、タイムリーな情報の収集に努めた。
  - ✓ 収集した情報については、ホームページへの掲載やセミナー、サイドレポート等による効果的発信に努めた。
- コールデータバンク
  - ✓ 昨年度にリニューアルしたホームページでコールデータバンクを一般公開しており、より使いやすいものにすべく今年度からはデータの更新や内容の更なる充実を努めた。

### 2. 事業化の戦略的な推進

これまでに築いてきた海外石炭関係機関との MOU 等のネットワークを適宜評価し、情報交換や事業の創出等をより実効的なものとすべく、相手国の市場、技術、資金の活用を含め、WIN-WIN の関係の構築を図り、会員企業の海外における活動の活発化に資するべく努めた。また、CCT・低品位炭活用技術の推進に向けて更に注力するとともに、CCS については、日本での実証プロジェクトの実施に向けた調査に付き、関係機関への働きかけを継続して実施した。

- プラットフォーム形成
  - ✓ これまで海外の産炭国政府及び石炭関連機関とは MOU を結ぶ等してネットワークを構築し、事業形成や情報収集に活かしてきたが、これら JCOAL

が持つネットワークを最大限に活かしながら、国別戦略に基づき、情報収集交換に努めるとともに、新たな事業形成等に努めた。

- 国別戦略の展開
  - ✓ 主要産炭国の政治経済、エネルギー政策及び石炭関連産業の現状を把握し、対象国における石炭資源開発及び利用、日本のプラント輸出の観点から好ましい分野、技術を整理することにより、対象国のエネルギー政策の実現及び我が国のプラント輸出に貢献するために、国別戦略の策定を試みた。
- クリーンコールフォーディアース (Clean Coal for the Earth) 事業
  - ✓ 石炭多消費国を中心に日本の高効率発電技術の海外への移転による低炭素化の推進を長年実施しているが、それに対して我が国技術の導入・普及は、各国にとって実証化されていない新技術であることや高価格であるとの理由で導入に慎重である。その対策として競合する第3国との差別化や現地国の運転条件を考慮した活動を重点的に行なった。また、インド・ASEAN 地区に対しては、これら諸国への石炭供給基地であるインドネシアの石炭供給力を増大させるため、特に低品位炭を用いた高効率発電の普及に努めた。

#### ◇ CCT 移転事業

- 既設石炭火力発電所の設備診断事業は、平成 21 年度より石炭火力の多い中国、インドを中心に活動を展開してきた。中国は平成 24 年度に設備診断を終了し、また、新規にウクライナを対象国として展開した。
- インドでは既設 R&M 設備診断の需要が多く、JCOAL 会員会社が現地メーカーとの合弁会社を設立しての日本の高効率発電設備の供給体制を確立しているため、平成 26 年度も R&M 設備診断のフォローアップを継続して会員企業の市場開拓を支援した。
- また、インドでは、平成 25 年度から高効率発電 (SC、USC) の普及のためにインド政府、電力会社を招聘して技術交流会を開催しているが、平成 26 年度は活動を拡大し、新設の高効率発電や PM2.5 対策である高効率集塵、脱硫、脱硝等の環境対策設備の普及活動を強化した。
- さらに、インドでは、海外炭との混焼利用が増えている状況を踏まえて日本の技術による設備の最適化と最適運用を提案するため、燃焼試験と現地調査等を実施した。
- なお、インドでは選炭技術の展開も推進しており乾式選炭技術や工程管理技術などの移転可能性の高い技術を現地炭鉱、選炭企業幹部の招聘交流等を通して普及に務めた。

- ウクライナでは、新規に 2 箇所の既設石炭火力発電所の設備診断を実施し、日本企業の高効率発電設備導入を支援した。また、技術交流として、両国での石炭火力技術セミナーの開催やウクライナ政府、電力企業の日本への招聘を行った。
  - ベトナムでは USC 導入に慎重な姿勢及び南部地域での電力開発計画の見直しのため USC 技術導入の発電所建設計画が遅延している。さらに混焼 USC 技術の確立が必要とされているため、ベトナム国内での実証を目指した案件調査を継続実施した。
  - インドネシアやポーランドでは我が国 USC の導入が始まっており、今後ポーランドでは平成 24、25 年度に提案した TIGAR プロセスや CMM 濃縮等の技術毎に共同開発・導入案件への展開を目指し FS 調査等を実施した。またインドネシアでは、我が国で開発された低品位炭利用技術の実用化や CFB 技術の普及に努めていくと共に、PM2.5 等の環境問題を回避するため、脱硝等の従来型環境対策設備の普及にも努めた。
  - また、インド同様、PM2.5 問題が顕在化しつつある東南アジア都市近郊の石炭火力発電所を中心に脱硫・脱硝等の環境対策設備の普及を図った。
- ◇ 普及・促進事業
- 日本の CCT の普及・促進を目的に台湾等でワークショップを継続して開催した。平成 26 年度は、今後のビジネスへと繋げるべくテーマを絞って計画した。
  - 中国では PM2.5 問題等の大気汚染問題が顕在化してきている。この時期を捉えて、再度、日本の優れた低温 EP 集塵、脱硝、水銀除去等の環境対策技術の普及を図ると共に、大気汚染が顕在化しつつあるインド、ASEAN 諸国に対する日本の環境技術の普及に努めた。
- クリーンコールタウン
    - ✓ 平成 26 年度は平成 25 年度に炭鉱地域マスタープラン策定を実施した対象国のうち、ベトナムについて具体的な実行計画の作成を行った。また、モザンビーク、インドネシアについては実行計画の作成に着手し、平成 27 年度まで継続する予定である。
  - 低品位炭活用技術の開発促進
    - ✓ 豪州やインドネシアでの低品位炭活用技術の開発促進に向けて所要の調査等を実施するとともに、褐炭改質技術（宇部興産）、二塔式ガス化事業（TIGAR）（IHI）、褐炭水素製造（川崎重工）、褐炭 SNG 製造（三菱重工）、褐炭からの強粘結炭製造（千代田化工）等、会員企業が進めている低品位炭関連事業の商用化推進において最大限の支援、協力を行った。

- CCS 実用化促進
  - ✓ 酸素燃焼国際共同実証カライドプロジェクトは平成 26 年度が最終実証年となり、技術サポーターとして実証運転と運転データの蓄積並びに CO2 地中貯留試験の実現支援を行った。酸素燃焼運転時間は 1 万時間を越えて所期の目標値をクリアすることができた。
  - ✓ 石炭火力発電所から CO2 を回収し、貯留する国内での CCS 実証プロジェクトの実現に向け、CO2 分離技術の最新動向調査を実施すると共に、貯留サイトの選定調査、法制度の整備等に関して関係機関への働きかけを行った。
  - ✓ 2015 年から CO2 規制が始まるカナダアルバータ州において酸素燃焼技術を用いた CCUS プロジェクト創生活動を開始した。

### 3. 海外への技術移転の推進

中国、インド等アジアの石炭需要が増大する中、我が国の高効率発電技術等の優れたクリーンコールテクノロジーを移転することによって地球規模での低炭素化等を図るが、更に最近中国やインドで問題になっている大気汚染問題にも対応すべく、日本の優れた石炭関連環境技術の海外への普及を目指す。また、石炭の保安・生産技術においても引き続き、我が国の優れた保安・生産技術の移転をベトナムやインドネシアに加えてモザンビークでも実施した。

- 炭鉱技術移転関連
  - ✓ 産炭国石炭採掘・保安技術高度化事業は、14 年間実施しており、中国の保安成績向上など成果があるが、ベトナム、インドネシアでは安全な坑内掘炭鉱の開発・展開のための炭鉱幹部クラスから認識が必要なことから、この強化のため平成 26 年度の国際交流事業の結果を反映させ、対象国への JCOAL による派遣指導を拡充し、新たなテーマによる派遣研修とすることで、より有益な事業となるように改善に努めた。
- モザンビーク人材育成
  - ✓ 平成 24 年度より開始されたモザンビークでの人材育成事業については、炭鉱関連技術者・行政官の技術向上に向け、現地での実習を含めた派遣研修とし、関係機関との調整・連携を図り効果的に進めた。
- ERIA 事業
  - ✓ 平成 25 年度に引続き平成 26 年度も、ERIA (Economic Research Institute for ASEAN and East Asia) から受託した、東アジア地域 (ASEAN+6) への電力 CCT 普及のための「CCT 導入技術ポテンシャルマップ」の作成を行った。

- ✓ また、平成 27 年度は、EAS 地域への CCT 普及の大きな障害の一つとなっているファイナンスの実態を調査して課題を抽出し、その改善案を検討する予定である。

#### 4. クリーンコール技術開発の推進

石炭から発生する地球温暖化ガスの削減に向けて、石炭火力発電の高効率化及びゼロエミッション化の技術確立が待ったなしの状況となっている。一方、我が国は、世界最高水準の高品位炭利用技術や周辺技術を有することから、これを世界の石炭事情に適合した形で普及させていくことは我が国の重要な役割となっている。また、我が国の石炭の安定供給を図るため、低品位炭の活用の促進が喫緊の課題になっている。平成 26 年度は、平成 25 年度同様、高効率石炭火力発電、低品位炭利用を中心に技術開発を促進した。また、実証試験を積極的に進めることにより、開発された技術の世界展開を推進した。

- JCOAL/CCT ロードマップ見直しと技術開発委員会活動
  - ✓ 平成 26 年度は、4 月 11 日に閣議決定された国のエネルギー基本計画に対して、同計画の実現に向けた JCOAL/CCT ロードマップの見直しに着手した。
  - ✓ CCT の普及の一環として第 12 回 CCT ワークショップを開催した。上記 JCOAL/CCT ロードマップの見直しとも相まった形で、今後の CCT 技術開発の方向性と CCT 技術の海外展開等について、所要の情報交換の場を提供するとともに、CCT の開発と普及の推進に向けたアピールを行った。
  - ✓ 技術開発委員会は 2 回開催して、JCOAL の CCT 技術開発取り組み方針と進捗状況を諮った。第 1 回委員会で設置が決まった、低品位炭利用推進に関わる技術課題について、調査・共有化・推進方法検討等を行うための低品位炭利用技術小委員会の元に、2 つの WG（自然発熱・発火、石炭基礎科学）を発足させた。
  - ✓ 第 1 回委員会で実施が決まった勉強会を低品位炭利用技術小委員会活動と関連付けて計 4 回実施して延べ 14 テーマを取り上げ、合計約 270 人の参加者を得た。
- 大崎クールジェン支援
  - ✓ 平成 26 年度は、6 月に機械・電気工事着工、11 月にガス化炉搬入等、石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業第一段階（酸素吹 IGCC 実証）の工事が本格化した。現地視察を実施して状況把握を行い必要な支援を行った。
  - ✓ 国内及び海外における石炭ガスの産業用途への適用について、最適プロセスを検討し、その国際競争力を明らかにするため、中国における石炭ガスの化学向け利用の実態を調査した。
- 横手バイオマストリジェネレーションシステム実証

- ✓ 3年間の委託事業の最終年度としてトリジェネレーション設備の実証運転を中心に未利用バイオマスの収集、バイオコークスの製造と供給、バイオコークス利用地域実証、事業効果の検証の全てを成功裏に実施して完了した。石炭の専門機関である JCOAL が温暖化ガス削減の取り組みを実際に行ってきたことは各方面から大きな注目を受けた。
- ✓ 当該実証事業実施により、当該地域にバイオマス変換利用という新しい事業の実績が生まれ、地域のバイオマスエネルギー資源活用を誘発するきっかけ作りを目指した。
- ✓ 実証事業実施後の当該システムの設備の一部が地元の森林組合と企業に引き継がれ事業化を目指す体制を整えた。JCOAL もこの活動を支援していくことになった。
- 石炭灰有効利用促進
  - ✓ 平成 26 年度は、平成 25 年度に発刊した「震災復興工事における石炭灰混合材料の有効利用ガイドライン」の普及の一環として、仙台市と福島市で講習会を開催し、さらに岩手、宮城、福島の各県で普及活動を実施した。また、高規格道路編の作成を石炭灰利用の専門家に加えて事業主体である高速道路会社等の関係者に参加していただいて、ガイドラインの作成を行った。
  - ✓ 平成 26 年度は平成 25 年度から開発を進めてきた石炭灰有効利用 DB を完成させた。50 件を超える技術を取り上げて最新情報を織り込んだコンテンツとした。
  - ✓ 平成 2 年度から行ってきた石炭灰全国実態調査を本年度も実施して、冊子にまとめた。
  - ✓ 海外の石炭灰有効利用動向を調査するため、ドイツ、中国、タイを訪問して情報収集を行った。
- CO2 分離型化学燃焼（ケミカルルーピング）石炭利用技術調査研究
  - ✓ 2030 年頃の実用化を目指し、メンバー企業、団体と協力して、平成 27 年度から本格的な基盤技術開発案件として NEDO から採択されることを期して、平成 24、25、26 年度と調査検討を進めてきた。技術検討委員会からは開発を推進すべき技術をいう評価を頂いた。

## 5. 石炭資源開発の包括的な推進

石炭の安定供給確保に向けて、海外産炭国政府機関、石炭関連機関、企業等とのネットワークを最大限に活かしながら、地質構造調査や海外炭高度化調査、さらには産炭国でのガス関連事業普及を精力的に実施した。平成 26 年度はベトナムの探査継続の他、モザンビークにおいては衛星画像判読による地質解析、リニアメント抽出を行った。また、新たな探査エリアの調査実施に向けての準備作業と主要産炭国の最新の石炭生産状況の調査を行った。さらに、炭鉱メタン関連で

は、平成 26 年度以降の長期的視野に立ち、ベトナムでのガス包蔵量、透過率の測定や CBM 等に関する情報収集を行った。

- 海外地質構造調査
  - ✓ ベトナムにおいて引き続き地質構造調査を実施するとともに、モザンビークにおいては衛星画像判読による地質解析、リニアメント抽出を行った。
  - ✓ インドネシアの資源量に対する石炭ポテンシャル評価を実施した。
- 海外炭開発高度化調査
  - ✓ 世界における低品位炭の開発・利用状況と我が国への輸入可能性についての調査を行い、低品位炭等の最新情報を入手した。
  - ✓ インドの生産と消費、輸入動向、世界の石炭市場への影響について調査を行った。
  - ✓ 石炭火力発電所での低品位炭及びバイオマス燃料混焼の検討を行った。
- 炭鉱メタン関連
  - ✓ ベトナムでの研修事業に絡め、ガス包蔵量、透過率の測定や CBM 等に関する情報収集を行った。
- 資源量評価
  - ✓ 産炭国の資源量評価を実施した。

## 6. 広報・人材育成の強力な推進

広報については、石炭の重要性について広く一般の理解を促進するために、ホームページの一般向け内容の充実を図るとともに、メディアへの働きかけ等の強化を図った。また、石炭資源開発に係る人材の育成については、これまでに JCOAL が実施してきたノウハウを活かして関係機関との連携を図りながら着実に進めるとともに、人材育成事業の拡充について国や関係機関と検討すべく努めた。

- 広報活動
  - ✓ 一般向けへの石炭への理解を深める活動を重点的に行うものとし、クリーンコールセミナーの内容等についても更なる工夫を図り計画した。また、情報ベースの高度化を進めることにより、インターネット利用による広報活動の推進を図った。
  - ✓ 実施体制の充実化により、戦略的・計画的活動の展開を図った。
  - ✓ 石炭 PA 活動として、平成 26 年度は、一般向け広報活動を地方の複数の石炭資料館等と協力して行い、一般の石炭への理解促進を図った。
- 人材育成
  - ✓ 平成 25 年度より自立をした中で、MMIJ 教育センターによる国内外研修事業は、これまでの国際資源開発人材育成事業の成果により資源関連企業への就職者の増加とともに参加希望者も増加している。さらに関係機関との連携・協力を進め、我が国資源開発人材の育成を着実に進め、石炭及び資源関連企業への人材輩出を強化すべく努めた。

## 各 論

### 1. 情報の受発信、提言活動の推進

#### (1) 会員サービスの向上

さらなる会員向けのサービス向上を目指し、以下の項目に重点を置いた戦略的、かつ機動的な活動を展開した。

- i) 業界を代表した関係機関への働きかけ
- ii) 戦略的な広報活動の立案、展開
- iii) 会員ニーズを正確に見極め、それに合った情報を収集、分析、発信
- iv) 「コールデータバンク」の充実

#### (2) クリーンコール政策のフォローアップと政策提言の発信

東日本大震災後のエネルギー政策については、各種審議会や調査会において検討を経て、4月に新しいエネルギー基本計画が閣議決定されたことから、その中の記載内容を十分理解・把握し、具体的実施へ向けた課題等について適宜整理し、それらを踏まえた上で石炭業界として働きかけるべき事項を明確にした。

政策への提言を纏めるに際しては、業界としてのニーズを的確に反映させる必要があることから、そのための会員各位からの意見や要望等に関する収集・集約に係る活動を4月より開始し、提言内容に反映させた。

また、提言事項の発信方法についても、従来からの経済産業省資源エネルギー庁長官への文書手渡しのみならず、業界紙への投稿等機会ある毎にエネルギー関係方面への周知を図り、Web ホームページの掲載や一般向けセミナーの場での紹介等を通じて表明の展開を図った。

#### (3) プラットフォーム活動の深化と新規構築

関係機関との連携を図る MOU 締結や国際会議をはじめとする各種イベントの開催等を通じて、石炭並びに関連エネルギーに係る産・学・官の国内外の各種機関・組織との連携構築とその強化を図り、情報受発信やビジネス創出機会等の場等提供するプラットフォーム活動を継続的に実施した。

##### 1) クリーンコールデー、APEC EGCFE 等国際会議の活用

毎年9月5日(クリーンコールデー)を中心に JCOAL が主導開催している石炭利用国際会議には、関係各国から閣僚級を含む多数の講演者を招致し、聴衆を合わせると2日間に亘り延べ1000人近い規模となっている。引き続き今年度も内容の充実を図りつつ開催し、本会議をコアとした広範な情報の受発信、意見交換を行い、関係者への活動の場を提供した。

なお、「APEC エネルギー作業部会化石燃料専門家会合グループ(APEC/EGCFE)」(JAPAC が公式事務局を務める)が主催するアジア太平洋石炭セミナー(APEC 石炭セミナー)等の国際会議は開催延期となったが、引き続き、石炭関連情報の受発信、広報活動の推進、関係各位への交流の場を提供に努めた。

##### 2) コールサロンの活用

例年1~2回を目途に、石炭関連国の在京大使館で開催しているコールサルー  
ンについては、今年度は予定していた大使館との調整が付かず開催できなかつ  
た。来年度は確実に開催し、石炭関係者交流の場として更に充実させるものとする。

### 3) 最先端技術、最新調査結果等ホットな題材による勉強会の定期的開催

石炭の上流から下流に至る全ての分野において、最新技術の開発状況や調査  
結果等、各分野でのホットな事項を題材とした勉強会を昨年度より定期的に開  
催しているが、今年度も計2回開催し、会員各位への情報提供、並びに情報交換  
の場を提供した。

### 4) IEA-GHG、IEA-CCC、GCCSI 等の国際機関との連携の活用

関係を持つ国際機関との連携活動の場を有効に活用し、各種交流機会への積  
極的参加による情報受発信等交流を図った。

## (4) タイムリーかつ有用な情報の受発信体制の構築と同活動の推進

石炭に関連する情報については、政府間政策対話や各種イベント、関係機関  
ホームページやメールマガジン、関係機関からのヒヤリング等、情報提供機関か  
らのデータ等により最新情報を収集し、会員各位へ適切なルートにより発信す  
べく努めた。なお、収集においては国別収集体制を基本とし、また、収集した情  
報は整理し、適宜コールデータバンクへ反映させるべく努めた。

### 1) 効率的でシステマティックな情報収集体制の検討、構築

石炭関連情報提供機関からの定期的な情報入手、国内外関連機関のホーム  
ページ等、石炭関連最新情報を収集に努めた。

また、石炭関連の国際会議(例えば、クリアウォーター国際会議等)や政府主  
導の2国間石炭政策対話への参加を通じ、情報を収集した。

さらに、JCOAL が各国政府機関等と締結している MOU 等に基づく情報交換会  
議の開催を通じ、より詳細な情報の収集を図り、国別担当者から得られる情報等  
と併せ、最新情報としての分析、整理に努めた。

### 2) 情報発信手段の整理、再確認と必要十分で効率的な情報発信体制の構築

現在、JCOAL が会員及び関係者に配信、配布している隔週の JCOAL マガジン、  
年3回の JCOAL ジャーナル、並びに年1回発刊しているワールドコールレポー  
ト(WCR)及びコールノートが、各分野で事業展開する会員各位への十分な有効情  
報となっているか常に意識し、必要かつ効果的な情報発信手段とすべく取り組  
んだ。

さらに、JCOAL のホームページにアクセスすることによって、会員各位が石炭  
関連の各種情報を随時入手できるよう、会員(ユーザー)の立場に立った体制の  
構築に努めた。

### 3) 「コールデータバンク」の運用と石炭関連情報のグレードアップ

JCOAL ホームページへの掲載を開始しており、表示デザインの修正や検索しやすさのブラッシュアップを図った。

#### 4) 戦略的な公益目的事業の展開

石炭に対する国民の理解を促進するための「石炭広報事業」、石炭の安定供給や利用技術開発に従事できる人材を育成するための「人材育成事業」、石炭の情報を広く受発信する「石炭データベースの構築及び情報の受発信事業」、各国政府、国際機関等との間における的確な情報の受発信を行い、ネットワーク化する「国際情報交換及び政策提言事業」、石炭の安定供給を図るための調査・研究等を実施する「石炭安定供給安定化事業」、石炭の高効率利用と地球環境保全のための技術開発を実施する「石炭高効率利用、地球環境保全技術事業」等の公益目的事業を戦略的に展開していくが、実施に当たっては、その戦略的意義を最大限に発揮させることができるように重要な事業に重点的に予算を配分する等して実施した。

## 2. 事業化の戦略的な推進

これまでに築いてきた海外石炭関係機関との MOU 等のネットワークを適宜評価し、情報交換や事業の創出等をより実効的なものとすべく、相手国の市場、技術、資金の活用を含め、WIN-WIN の関係の構築を図り、会員企業の海外における活動の活発化に資するべく努めた。また、CCT・低品位炭活用技術の推進に向けて更に注力するとともに、CCS については、日本での実証プロジェクトの実施に向けた調査に付き、関係機関への働きかけを継続して実施した。

### (1) プラットフォーム形成

海外の産炭国政府及び石炭関連機関と JCOAL が持つネットワークを最大限に活かしながら、国別戦略に基づき、情報収集交換に努めるとともに、新たな事業形成等に努めた。

### (2) 国別戦略の展開

オーストラリア、インドネシア、モザンビークなどを対象に、政治経済、エネルギー政策及び石炭関連業界の現状を把握し、対象国における石炭資源開発及び利用、日本のプラント輸出の観点から好ましい分野、技術を整理することにより、対象国のエネルギー政策の実現、我が国のプラント輸出に貢献するために、国別戦略の策定を図った。

なお、対象国におけるエネルギー政策の変更、二国間エネルギー政策対話の実施などの国別戦略へ適切に反映に努めた。

### (3) クリーンコールフォーディアース (Clean Coal for the Earth) 事業

## 1) CCT 移転事業

### ・設備診断

インドでは、発電所の新設だけでなく既設 R&M の需要も多く、また、会員である主要重電機器メーカーが現地の重電メーカーと合併会社を設立して日本の高効率発電設備の供給体制を強化している。本年度も、日本の重電メーカーの市場開拓の支援のために、R&M 設備診断のフォローアップを継続した。

ウクライナでは、老朽化した既設発電所の効率改善のため、国営と民営の発電会社が保有する各 1 箇所（計 2 箇所）の発電所を対象に R&M 設備診断を実施して、会員である主要重電機器メーカーのタービン等高効率発電技術を導入するための支援を行った。

### ・移転研修

インドネシアにおいては、低石炭化度炭を利用する分散電源として山元発電も可能な CFB（循環流動床ボイラ）に対するニーズが高いことから、PLN Corporate 大学を窓口として、PLN 幹部や発電所幹部及び中堅技術者を対象に、低品位炭の有効利用、CFB 技術の適用及び未利用資源の活用等をテーマにした、派遣技術交流を Lampung 市において 11 月に実施した。

ベトナムにおいては、商工省（MOIT）エネルギー局をカウンターパートとし、EVN（ベトナム電力公社）、VINACOMIN（ベトナム石炭・鉱物鉱業グループ）、PVN（ベトナム石油・ガス公社）等を主な交流相手として、中堅技術者向けに混焼・コールハンドリングの招聘研修（13名＋15名）、輸入炭とベトナム国内無煙炭との混焼技術及び環境対策を中心とした CCT 派遣技術交流、更には、昨年度（平成 25 年度）に NEDO 事業で開発された、USC での国内無煙炭と輸入炭の混焼のための低揮発分燃料バーナを Uong Bi 発電所の実機で実証試験を行った。

タイにおいては、11 月にバンコクにおいて、派遣技術交流セミナーを開催（約 120 名参加）し、日本側からは、①日本における石炭の位置付け、石炭利用技術の動向（JCOAL） ②コールハンドリング技術と環境対策（JPOWER） ③IGCC 技術（MHPS） ④USC ボイラー技術（MHPS, IHI）などの内容が発表され、タイ側からは、①タイのエネルギー政策（エネルギー省） ②EGAT の発電計画、タイにおける環境規制等（EGAT）を紹介した。

ポーランドにおいては、ワルシャワでクリーンコールセミナーを開催（約 150 名参加）し、日本側からはメーカー等による CCT 事業の紹介、ポーランド側からは関係機関から事業紹介があった。また、褐炭乾燥基礎試験、TIGAR（二塔式ガス化炉）の Pre-FS、CMM 濃縮ガス事業の FS に関する技術交流を実施した。

モンゴルにおいては、タバントルゴイ炭、バガヌール炭を日本に輸送し、乾式選炭試験を実施した。精炭灰分および歩留効率を評価した結果、目標

の灰分 10.5%未満の原料炭と灰分 18.5%未満の電力用炭を生産できる可能性があることを確認した。

また、我が国高効率発電技術の輸出が見込める新規対象国を選定するに当たり、今後の発電計画、石炭火力発電の状況等の情報の収集を実施するとともに、重電メーカーや電力会社に今後の進出予定等に係るヒヤリングを実施した結果、日本の商社、電力会社、重電メーカー等の計画があるミャンマーとスリランカを CCT 移転事業の新規対象国候補とし、事前調査を実施した。

## 2) CCT 普及・促進事業

### ・台湾 CCTWS

台湾では電力需要が漸増するなか、安全性の問題から原子力発電は順次閉鎖方向で、その補填も含め石炭火力の大幅増強を計画しており、既設石炭火力の大半が老朽化しているなか、既設のリプレース又は増設によるリパワリングを積極的に進めている。台湾 CCTWS は、日本の CCT 紹介の場として発し、その後、台湾電力の現業技術者を含めた石炭火力技術専門家交流会となり、これまでに延べ 4 回実施してきており、この WS を通じての日本への信頼感継続への側面支援となり、日本企業による林口および大林の石炭火力建設プロジェクトの獲得へと繋がっている。今後も 3 地点の石炭火力建設プロジェクト計画があり、今年度も CCT 普及・促進の観点から更なる有効な WS とすべく計画し開催した。

### ・環境技術の普及活動

中国では PM2.5 問題等の大気汚染問題が顕在化してきている。この時期を捉えて、日本の優れた低温 EP 集塵、脱硝、水銀除去等の環境対策技術の普及活動を行った。また、大気汚染が顕在化しつつあるインド、ASEAN 諸国に対する日本の環境技術の再度の普及活動の準備を行った。

## (4) クリーンコールタウン事業

平成 25 年度に炭鉱地域マスタープランの策定を実施したモザンビーク、インドネシア、ベトナムのうち、ベトナムについて具体的な実行計画の作成を行った。また、モザンビークとインドネシアについては、実行計画策定に着手し、平成 27 年度も継続して実施する予定である。

なお、3ヶ国の中で、特にインドネシアは日本だけでなくアジア地域の一般炭供給国であり、2025 年（平成 37 年）には輸出量と国内消費量が逆転し国内消費率が最大になる予測があるので、我が国への石炭安定供給上、インドネシア国内での高効率石炭利用が必要不可欠となる。従って、インドネシアでは、平成 27 年度のマスタープラン策定候補炭鉱の選定にも注力する。

## (5) 低品位炭有効利用事業

エネルギー需給の緩和や温暖化対策、ひいては我が国へのクリーンエネルギー供給に資するとの観点から、アジア・太平洋地域を中心とした低品位炭の資源量調査を始め、低品位炭を改質し、より利用しやすい石炭にする技術開発、また、低品位炭を化学的に処理するガス化技術開発、SNG、水素、肥料、チャー&タールなどの製造技術等の低品位炭有効利用技術開発を促進するとともに、その商用化等に向けた取り組みに注力してきた。また、原料の安定供給確保の観点から、低品位炭炭鉱の権益確保についても所要の検討を実施してきた。

インドネシアにおいて、石炭鉱業協会と構築してきた低品位炭関連の協力関係をさらに発展させ、低品位炭の活発な利用促進に向けた具体的な事業化に向けた取り組みを実施してきた。実証／商用化段階にある低品位炭乾燥/改質技術や熱水改質スラリー化技術については、実証事業の支援や新規市場開拓など、実用化に向けた適用先調査、事業環境調査等で引き続きの支援を行ってきた。褐炭ガス化による代替天然ガス、水素製造事業及び化学品製造事業については、インフラシステム輸出等のスキームを今後も活用し、褐炭資源有効利用、製品市場性、CCS/CCUS等の観点から支援してきた。

豪州においては、低品位炭の有効利用をビクトリア州政府開発・ビジネス・革新省とのビクトリア褐炭有効利用での協力関係を基盤として、平成26年6月に行われたハイレベルエネルギー政策対話の中で最重要プロジェクトと位置付け支援してきた。特に、褐炭ガス化水素製造、日本への輸送事業構想の実現に向けて、技術評価、事業性評価に鍵となる褐炭調査や適用市場調査を実施してきた。

また、褐炭利用を促進させるために、世界の主要褐炭産出国の褐炭性状を調査し、現状の褐炭利用技術で利用可能な褐炭の埋蔵量と、さらなる技術開発が必要な褐炭の埋蔵量との仕分けを行ってきた。

#### (6) IGCC-CCS/CCUS等CO<sub>2</sub>削減関連事業

石炭利用分野においてCO<sub>2</sub>を削減するには、石炭の高効率利用技術の適用が最優先であるが、将来ゼロエミッションを達成するには、CCS技術の実用化が必要不可欠となる。CCS技術は、現状では高コストでエネルギー消費も大きいことから、世界各国で商業化に向けた各種要素技術の開発及び実用化に向けた実証事業が実施されている。また、CO<sub>2</sub>をEORやECBM等に活用するCCUSはCCSに比べてインセンティブが大きく海外で実用化が始まっている。

我が国においても、CO<sub>2</sub>回収技術の開発及びその低コスト化を始め、輸送、貯留技術について国家プロジェクトによる研究開発が進められているところであり、平成23年3月の東日本大震災後の平成26年4月に閣議決定されたエネルギー基本計画により、今後CCS技術開発が促進される。

このような状況を踏まえ、平成26年度は現在実施している豪州との酸素燃焼-CCS実証プロジェクトの支援を行ってきた。また、平成23年9月に設立されたGLOBAL CCS INSTITUTE 日本事務所と緊密に連携して調査事業を提案し、実施す

ることにより、引き続き将来の CCS 実用化に向けた事業展開を強化、推進してきた。

また、カナダのアルバータ州及びサスカチワン州において、連邦政府及び州政府が投資する石炭火力から CO<sub>2</sub> を回収し、輸送、貯留まで実施する CCS 実証プロジェクトが計画されており、その中には我が国企業の CO<sub>2</sub> 回収技術が採用されるケースが考えられることから、日加共同実証プロジェクトとしての事業推進を図り、プロジェクトへの参画を推進してきた。

また、IEA-GHG や米 NETL、カナダ CANMET、豪 CSIRO 等の世界の研究調査機関とのプラットフォームを軸に CCT と CCS の情報交換を行って、会員に発信してきた。

### **3. 海外への技術移転の推進**

#### **(1) 産炭国石炭採掘・保安技術高度化事業**

中国、ベトナム、インドネシアを対象に我が国で培った石炭生産技術、保安技術の移転を行い、対象国の生産・保安の向上を図り、我が国への石炭安定供給に資するため、平成 26 年度は、以下の事業を実施した。

##### **1) 国内受入研修**

受入研修事業では、中国、ベトナムより年間約 145 名程度の石炭技術者を受入れ、釧路炭鉱の操業現場において保安全管理、経営管理、採鉱、保安、機械、電気設備等について、人から人への技術移転を実施した。

##### **2) 海外派遣研修**

派遣研修事業では、ベトナム、インドネシアにおいては現地炭鉱等での我が国の炭鉱技術者等による実技指導を、中国においては我が国の石炭専門家、技術者等を派遣してセミナー方式の研修を行った。

ベトナムでは保安技術の移転だけでなく、生産に関わる採炭払管理を盛込み生産能率向上を図った。また、他の炭鉱及び鉱山専門学校などを対象に特定テーマによるセミナーを実施しており、ガス安全向上のためガス透過率計測技術に関するセミナーや鉱山専門学校の教員を対象に大学教授による保安セミナーを実施した。インドネシアでは坑内採掘を開始する炭鉱において円滑に坑内展開するよう技術移転を図った。中国では対象を保安監督官クラスと炭鉱経営者クラスに絞り研修を行った。

平成 26 年度は JCOAL による指導員を増強し、平成 25 年度に抽出した対象国の課題となっている保安テーマをメインとした研修指導を行った。

#### **(2) モザンビーク人材育成**

モザンビークでの人材育成事業については、モザンビーク鉱物資源関係の行政官等を 8 名招聘し、「石炭政策研修」を実施した。関係機関との調整・連携を図り効果的に進めた。

### (3) ERIA 事業

平成 25 年度に引続き本年度も、ERIA (Economic Research Institute for ASEAN and East Asia) から受託した東アジア地域 (ASEAN+6) への電力 CCT 普及のための「CCT 導入技術ポテンシャルマップ」を各国の政府、電力会社の委員との情報の受発信を行って作成した。

## 4. クリーンコール技術開発の推進

石炭はその安定供給性、価格安定性から世界の一次エネルギーの主役であり、今後もその位置付けは変わらないと見られている。我が国においては、一次エネルギーの約 2 割を石炭が担っており、平成 23 年の東日本大震災に続く原子力比率低下及び地球温暖化対策としての CO2 削減の両面から、平成 24 年 12 月に発足した自民党新政権による原子力新規安全基準策定と、それに続く平成 26 年 4 月に決定されたエネルギー基本計画策定の動きに影響されて、CCT を取り巻く周辺状況は大きく変化しているものの、石炭はエネルギーの安定供給上、必要不可欠なエネルギー源であることには変わりなく、また、世界的に見ても、石炭は火力発電を中心に、今後ともその需要が拡大し、一次エネルギーに占める割合が高くなっていくものと考えられる。よって、石炭から発生する地球温暖化ガスの削減に向けて、石炭火力発電の高効率化及びゼロエミッション化の技術確立が待ったなしの状況となっている。一方、我が国は、世界最高水準の石炭利用技術や周辺技術を有することから、これを世界の石炭事情に適合した形で普及させていくことは我が国の重要な役割となっている。また、我が国の石炭の安定供給を図るため、低品位炭の活用の促進が喫緊の課題になっている。

平成 26 年度は、昨年度に続き高効率石炭火力発電、低品位炭利用を中心に技術開発を促進してきた。また、実証試験を積極的に進めることにより、開発された技術の世界展開を進めた。

### (1) JCOAL/CCT ロードマップ見直しと技術開発委員会活動

技術開発委員会は、委員会において CCT の関連情報を共有化し、会員ニーズを集約することにより、新規テーマ、新規プロジェクトを創出することを目的としており、中長期を見据えた要素技術の早期確立、技術の実証及び事業化に資する新規テーマや新規プロジェクトの創出に向けた検討を行うものである。

平成 26 年度は、①原油価格の急落によるシェールオイルガス開発への影響、②COP21 での温暖化ガス削減幅の見通し、③開発中の高効率石炭火力によって CO2 削減にどの程度貢献し、かつ、CO2 削減コストはどの程度なのか等を盛り込むべく、JCOAL/CCT ロードマップの見直しに着手した。

また、CCT の普及の一環として毎年 1 回開催してきた CCT ワークショップも、今年度で 12 回目を迎えたが、上記 JCOAL/CCT ロードマップの見直しとも相まった形で、今後の CCT 技術開発の方向性等について、所要の情報の受発信、提言を行った。

- ✓ 平成 26 年度は、4 月 11 日に閣議決定された国のエネルギー基本計画に対して、同計画の実現に向けた JCOAL/CCT ロードマップの見直しに着手した。
- ✓ CCT の普及の一環として第 12 回 CCT ワークショップを開催した。上記 JCOAL/CCT ロードマップの見直しとも相まった形で、今後の CCT 技術開発の方向性と CCT 技術の海外展開等について、所要の情報交換の場を提供するとともに、CCT の開発と普及の推進に向けたアピールを行った。
- ✓ 技術開発委員会は 2 回開催して、JCOAL の CCT 技術開発取り組み方針と進捗状況を諮った。第 1 回委員会で設置が決まった、低品位炭利用推進に関わる技術課題について、調査・共有化・推進方法検討等を行うための低品位炭利用技術小委員会の元に、2 つの WG（自然発熱・発火、石炭基礎科学）を発足させた。
- ✓ 第 1 回委員会で実施が決まった勉強会を低品位炭利用技術小委員会活動と関連付けて計 4 回実施して延べ 14 テーマを取り上げ、合計約 270 人の参加者を得た。

## (2) 大崎クールジェン支援

- ✓ 平成 26 年度は、6 月に機械・電気工事着工、11 月にガス化炉搬入等、石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業第一段階（酸素吹 IGCC 実証）の工事が本格化する。酸素吹石炭ガス化炉から得られる石炭ガスは、CO や H<sub>2</sub> の割合が高いことから、発電用燃料のみならず、多様な化学原料に利用することができ、石炭ガス化を核として総合的なエネルギー利用効率の向上実現のポテンシャルを有している。JCOAL では現地視察を実施して状況把握を行い必要な支援を行った。  
国内及び海外における石炭ガスの産業用途への適用について、最適プロセスを検討し、その国際競争力を明らかにするため、中国における石炭ガスの化学向け利用の実態を調査した。

## (3) 横手バイオマストリジェネレーション実証試験

降雪山間地域において、地域内の未利用バイオマス（林地残材）を 1 日 10 トン利用してガス化コジェネレーション（電気 180kWe、熱供給 300kWth）と石炭コークス代替のバイオコークス製造・販売事業（0.3 トン/日）を平成 24 年度から 3 年間計画で実施し、事業性実証試験を実施した。

適用するガス化技術、およびバイオコークス製造技術は技術実証済みであり、システムを統合化することで、より省エネな運転を目指す。高水分等の低質バイオマスには石炭を一部混入することでバイオマスの性状不安定を緩和し、高効率共ガスの実現を目指す。バイオマス・石炭共ガス化の検証事業は国内初となる試みであり、バイオマス利用で事業化を検討している関係者に実証データを提供することにより、バイオマス利用技術の水平展開に貢献する。

- ✓ 3 年間の委託事業の最終年度としてトリジェネレーション設備の実証運転を中心に未利用バイオマスの収集、バイオコークスの製造と供給、バイ

オークス利用地域実証、事業効果の検証の全てを成功裏に実施して完了した。石炭の専門機関である JCOAL が温暖化ガス削減の取り組みを実際に行ってきたことは各方面から大きな注目を受けた。

- ✓ 当該実証事業実施により、当該地域にバイオマス変換利用という新しい事業の実績が生まれ、地域のバイオマスエネルギー資源活用を誘発するきっかけ作りを目指した。
- ✓ 実証事業実施後の当該システムの設備の一部が地元の森林組合と企業に引き継がれ事業化を目指す体制を整えた。JCOAL もこの活動を支援していくことになった。

#### (4) 石炭灰有効利用促進

石炭灰の発生量は、事業用の大型火力発電所稼働に伴い増加している一方、大口有効活用先であるセメント産業の生産が停滞していることから石炭灰の需給バランスが崩れてきており、これまで以上に石炭灰の活用拡大に努める必要がある。

- ✓ 平成 26 年度は、平成 25 年度に発刊した「震災復興工事における石炭灰混合材料の有効利用ガイドライン」の普及の一環として、仙台市と福島市で講習会を開催し、さらに岩手、宮城、福島の各県で普及活動を実施した。また、高規格道路編の作成を石炭灰利用の専門家に加えて事業主体である高速道路会社等の関係者に参加していただいて、ガイドラインの作成を行った。
- ✓ 平成 26 年度は平成 25 年度から開発を進めてきた石炭灰有効利用 DB を完成させた。50 件を超える技術を取り上げて最新情報を織り込んだコンテンツとした。
- ✓ 平成 2 年度から行ってきた石炭灰全国実態調査を本年度も実施して、冊子にまとめた。
- ✓ 海外の石炭灰有効利用動向を調査するため、ドイツ、中国、タイを訪問して情報収集を行った。
- ✓ フライアッシュを用いた非焼成セメントの技術開発調査を実施した。

#### (5) CO<sub>2</sub> 分離型化学燃焼（ケミカルルーピング）石炭利用技術調査研究

本事業はバイオマスと補助燃料（石炭）をガス化炉に提供することで、原料性状と熱収支の安定化を図り、三塔式循環流動層ガス化炉を用いてガス化、タール改質、炉内脱硫及び H<sub>2</sub>/CO 比の調整を行い、ガス化後のタール改質、脱硫及びガス組成調整の簡素化を図る。FT 合成では微量の軽質タール及び硫黄に耐える触媒の開発によって燃料油を製造する。平成 24、25 年度でガス化技術開発、触媒性能評価及びトータルシステム解析によって予定通の成果が上がった。1 月末のステージゲート審査を通過できず当該技術開発を中断するが、今後、ガス化装置から液化装置までの一貫マッチングシステムを含め、装置の設計とスケールアップ検討を行うプラントエンジニアリングメーカーの参加を得て、当該提案の小型バイオマス液化燃料

製造プラント技術評価を行い、ベンチ装置概念設計、建設へと展開するべく、国プロとしての公募の機会を追及する。

#### (6) CO<sub>2</sub> 分離型化学燃焼石炭利用技術調査研究（ケミカルルーピング）

本技術は、石炭などの燃焼反応と金属酸化物の酸化反応を起こす反応器を二つ組合せ、発電などに必要な熱を初生するとともに、燃焼排ガスを高濃度 CO<sub>2</sub> とすることが出来る新たな石炭火力技術である。流動層反応技術をベースにしていて低質燃料にも対応可能である。

- ✓ 2030 年頃の実用化を目指し、メンバー企業、団体と協力して、平成 27 年度から本格的な基盤技術開発案件として NEDO から採択されることを期して、平成 24、25、26 年度と調査検討を進めてきた。技術検討委員会からは開発を推進すべき技術をいう評価を頂いた。

### 5. 石炭資源開発の包括的な推進

#### (1) 海外地質構造調査

産炭国の地質探査を促進することによって、石炭資源量の把握拡大に努める。

##### 1) 日本－ベトナム石炭資源共同探査プロジェクト（バク・スイ・ライプロジェクト）

ベトナム石炭鉱物産業集団（VINACOMIN）と共同で、ハロン市ホンガイ地域を対象に石炭資源探査を昨年度に引き続き実施した。本地域での石炭資源探査はこれまで十分に行われておらず、新たな石炭資源の発掘地域と期待されている。第 1 フェーズ、第 2 フェーズが計画されているが、共同探査では地質概況を把握するため、既存地質データの収集・検討、地表調査、試錐調査、物理検層、石炭性状などの概査を実施し、地質構造の把握、炭量等の確認による資源評価を行った。

##### 2) 日本－モザンビーク石炭資源共同探査プロジェクト

日本とモザンビークは石炭産業発展 5 ヶ年事業が両国間で確認され、その事業のひとつとして海外地質構造調査がスタートした。モザンビークはテテ州を中心に良質な原料炭が産出され、ニアサ州、マニカ州にも同様な石炭の期待が膨らんでいる。こういう中、石炭資源量の拡大を目的として、モザンビーク全土を対象とした衛星画像解析による地質判読とリニアメント抽出を実施し、その後、有望個所の選定を行った。

##### 3) インドネシアにおける石炭ポテンシャル調査

インドネシアにおける新規に実施された試錐調査・露頭調査の結果や公開されている物理探査データ、及び調査区域周辺の石炭に関連する情報・データを収集し、石炭資源のポテンシャルについて調査を行った。

#### 4) 資源探査に関する総合調査

ロシア、アフリカ南東部、豪州、マレーシアなどの産炭国における新規地点の資源探査の可能性について情報を包括的に取りまとめるなど、資源探査に関する総合調査を実施した。

#### (2) 海外炭開発高度化調査

海外炭の高度な開発に向けての情報収集として、世界における低品位炭の開発・利用状況と我が国への輸入可能性について調査を行うと共に、インドの生産と消費、輸入動向、輸入量の増加、世界の石炭市場への影響についての調査を行った。また、石炭火力発電所での低品位炭及びバイオマス燃料混焼の経済性検討を行い、低品位炭及びバイオマス燃料の安定供給と混焼による経済的メリットを明らかにした。

#### (3) 産炭国インフラ、石炭需給調査

産炭国の石炭輸送に係るインフラ状況の調査や石炭需給状況を調査した。

#### (4) 炭鉱評価事業

日本の民間企業が既存の炭鉱や新規の炭鉱開発プロジェクトに投資を行う場合のリスク対応として、まずは事前調査による炭鉱評価が必要である。また、JOGMEC は出資・債務保証による日本企業の海外炭鉱開発促進施策を準備している。JCOAL は上記施策を念頭に、会員企業等の求めに応じて、今までに培ってきた知見をフルに活用し、現在操業中、または今後新規に計画されている炭鉱開発の評価に取り組んでいる。平成 26 年度は事業開始へ向けての準備作業を行った。

#### (5) 石炭開発計画

石炭資源開発は一般的に①探査（概査、精査）②FS、③建設、④生産の過程を経て行われるが、それぞれの段階で各国の状況にあった様々な検討が必要である。特に環境に配慮したクリーンな石炭開発が重要であり、産炭国では地域社会に根差した健全な石炭産業の育成が望まれている。産炭国ではこういった効率的な石炭開発マスタープランの基に石炭開発が進められている国は少なく、日本のこれまでの採掘保安の経験や、環境技術を生かした開発計画を作成することにより、環境に調和した各国にマッチした石炭産業の発展に貢献する。平成 26 年度はミャンマー等における石炭開発利用計画に取り組み、事業立ち上げの準備作業を行った。

#### (6) 生産・保安技術事業

日本が培ってきた炭鉱の生産技術、保安技術等を産炭国に対して効率的に提供することにより、石炭供給国における炭鉱の保安技術、生産技術の向上を目指した。特に、炭鉱ガスの保安対策とその回収ガスの有効利用や生産作業に係る保安技術などは今後も有効であり、これらの海外展開によって石炭供給ポテンシャルの拡大が図られる。平成 26 年度は事業に繋がる基盤形成に取り組んだ。

## (7) ECBMの実証事業

炭鉱メタンガス(CMM: Coal Mine Methane)、通気メタンガス(VAM: Ventilation Air Methane)は保安的には炭鉱において厄介なものであるが、その積極的な回収と有効利用は地球温暖化抑制ガスを制御する意味でも大変重要である。今年度は中国、豪州、インドネシア、ベトナム、ロシア、ウクライナ、及びポーランド等の石炭生産国の炭鉱CMMやVAMの回収・利用技術関連事業の情報収集に取り組んだ。中国においては、炭鉱開発前の事前ガス抜き技術、炭鉱メタンガス(CMM)、炭層メタンガス(CBM)を含めた情報収集を行った。豪州では、地表から坑内採掘現場へ向けたCMMガス抜きボーリングや炭層に窒素を注入したCMM増進解析などの情報を集めた。インドネシアでは、CBM資源が豊富に存在すると目されており、JCOALが長年培ってきたCO<sub>2</sub>-ECBM(Enhanced Coal Bed Methane: CBM増進回収)に関する情報を集めた。

## (8) 資源量評価

各国の石炭資源量に関しては各国からの資料から様々なデータが出されているが、実際の石炭資源量を判断するには、それらのデータを整理し、解析する作業が必要である。また、これまでの石炭生産は高品位炭に集中しており、将来的に高品位の石炭資源量の減少が懸念されており、今後は低品位炭の資源量の把握も必要である。埋蔵量の把握は今後の石炭の利用法・需給関係に大きく影響する基本的な事項であり、毎年、石炭資源量・品位・開発ポテンシャル等の実態把握に努めている。本事業はJCOALの公益目的事業にて実施しており、平成26年度は、南アフリカの実態について、調査・評価を実施した。

## 6. 広報・人材育成の強力な推進

### (1) 石炭広報活動

東日本大震災以降、エネルギー問題への国民の関心が高揚している中、エネルギー安全保障の観点から担ってきた石炭の役割、今後も期待される役割と利用に際して果たすべき責務等、石炭に対する確実な理解促進を継続して図っていくものとし、JCOALのこれまでの広報活動を再点検しつつ、広く国民各層をカバーする広報活動の内容について、関連業界、会員企業との連携を図り企画委員会で審議し、そこでの決定方針に沿って、広報活動を展開した。

なお、広報事業の展開に必要な活動資金の確保が課題であるが、会員各位をはじめとする業界との更なる協働、協力を仰ぎながら、より効果的な広報活動に努めて行くこととしたい。

また、我が国は世界最大規模の石炭輸入国であり、海外からの石炭の量的な安定確保のみならず経済的な調達を実現する上で、石炭資源開発に係るビジネス・ノウハウを有する人材の確保・育成が重要である。

### 1) 計画的な実施

広報活動を、効果的に適確に展開すべく、対象と目的を明確にしたうえで活動費用についても念頭に入れ、具体的実施内容を計画すべく、期首において年間活動計画を策定し、事前の企画委員会審議等を経て進めた。

また、各活動実施後は、その効果についての評価を行い、以降の活動へと反映させるものとした。

### 2) セミナー等の開催

地球温暖化への世界レベルでの対策が議論されている中、石炭利用の経済性や供給安定性、環境との共生に関して石炭への理解を得るべく、関連情報を広く関係者のみならず一般にも紹介するためのセミナーを開催した。対象層(国内・国際、専門家、技術者、一般等)、目的(PA、情報提供、情報交換、議論等)、内容(政策、事業、技術等)等に応じ、企画開催した。

### 3) 一般等向け広報の促進

広く一般の人々を対象に石炭エネルギーの現状、石炭の重要性、CCTの開発・普及の重要性等を理解してもらうため、インターネット・ホームページ(一般向け、小中学生向けホームページ、コールデータバンク等)の充実化を実施し情報提供に努めた。

また、メディアへの働き掛け強化策として、地方紙記者クラブでの勉強会開催等を検討した。

その他、各地の石炭資料館等との連携を強化し、各種イベントへの協賛や最新資料の提供等を行った。

## (2) 国際資源(石炭)開発人材育成事業

資源系大学と連携して石炭・金属等資源開発の人材育成に取り組んでおり、関係機関等との連携をさらに強化・自立化し、国際的に活躍できる人材育成に取り組む。

平成26年度は、学生向けの海外炭鉱・精錬所等研修や夏季合宿集中講座を中心に実施し、学生を対象とした持続可能な人材育成プログラムを実施した。

平成26年8月；学生向け夏期合宿集中講座の開催

平成26年9月；学生向け国内・海外現場研修の実施

## 総務関連事項

### 1. 役員会等に関する事項

#### (1) 理事会の開催

平成 26 年度は 5 回の理事会が開催された。その議事概要は次のとおりである。

##### 1) 第 1 回理事会

平成 26 年 5 月 22 日に、理事 5 名中 4 名、監事 2 名中 1 名により、次の事項について原案どおり承認された。

第 1 号議案 平成 25 年度事業報告について

第 2 号議案 平成 25 年度公益目的支出計画実施報告書の承認について

第 3 号議案 平成 25 年度決算報告書について

第 4 号議案 理事の再任及び変更について

第 5 号議案 平成 26 年度第 1 回評議員会の開催について

##### 2) 第 2 回理事会

平成 26 年 6 月 9 日に、理事全員 (6 名)、監事全員 (2 名) により、次の事項について原案どおり承認された。

第 1 号議案 業務執行理事、会長、副会長、理事長の選任について

##### 3) 第 3 回理事会

平成 26 年 9 月 3 日に、理事 4 名、監事 1 名が出席し、次の事項の報告を受けた。

- ・平成 26 年度業務執行状況と予算の執行状況について
- ・公益目的支出計画の変更認可申請提出に係る検討について
- ・石炭政策に係る要望について
- ・JAPAC 活動状況について
- ・CCT ワークショップ 2014 について
- ・ウクライナとの MOU 締結について
- ・会員動向について

##### 4) 第 4 回理事会

平成 27 年 1 月 15 日に、理事 4 名、監事 1 名により、次の事項について原案どおり承認された。

第 1 号議案 公益目的支出計画の変更認可申請について

第 2 号議案 平成 27 年度事業計画および収支予算について

##### 5) 第 5 回理事会

平成 27 年 3 月 27 日に、理事 4 名、監事 1 名が出席し、次の事項の報告を受けた。

- ・公益目的支出計画変更申請の進捗状況について

- ・平成 26 年度事業収支見込と平成 27 年度事業の実行計画(案)について
- ・JAPAC の活動状況について
- ・JCOAL・CCT ロードアップ改訂作業の進捗について
- ・会員動向について

## (2) 評議員会の開催

平成 26 年度は 1 回の評議委員会が開催された。その議事概要は次のとおりである。

### 1) 第 1 回評議員会

平成 26 年 6 月 9 日に、理事 6 名、監事 2 名により、次の事項について原案どおり承認された。

第 1 号議案 業務執行理事、会長、副会長、理事長の選任について

## 2. 認可申請、届出事項

安倍内閣総理大臣宛、以下の認可申請を行った。

- ・平成 27 年 2 月 6 日に「公益目的支出計画の完了予定年月日の変更」申請を行い、平成 27 年 3 月 26 日に認可された。

## 3. 登記事項

東京法務局港出張所に以下の登記手続を行った。

- ・平成 26 年 6 月 24 日 代表理事 1 名の重任、代表理事 1 名および理事 2 名の交代、理事 1 名の新任、会計監査人 1 名の重任および評議員 8 名の交代
- ・平成 26 年 8 月 7 日 評議員 2 名の交代
- ・平成 26 年 10 月 1 日 評議員 1 名の辞任

## 4. 人事関係

### (1) 役員、評議員人事

第 1 回評議員会において、中垣会長の再任、金花、藤井副会長の退任に伴う牧村、小野副会長選任、並木理事長の退任に伴う塚本理事長の選任および加藤専務理事の新任がなされた。

また、平成 26 年 6 月の第 1 回評議員会および書面による評議員の同意を得て 8 名の評議員の交代があり、さらに 10 月には、バブコック日立株式会社と三菱日立パワーシステムズ株式会社の統合に伴い、評議員が 1 名減となった。

なお、平成 27 年 3 月末現在の業務執行理事は 5 名、監事は 2 名、評議員は 20 名である。

### (2) 職員人事

平成 27 年 3 月末現在の人員は理事長以下 75 名である。

## **5. 賛助会員**

平成 27 年 3 月末現在、賛助会員は 116 社であり、資源、電力、重電、鉄鋼、セメント、建設、商社等、石炭関連の代表的な業界、団体に入会いただいている。

## **附属明細書**

平成26年度事業報告には、「一般社団法人及び一般財団法人に関する法律施行規則」に規定する附属明細書「事業報告書内容を補足する重要な事項」に該当の事項はありません。