

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構
平成29年度 第1回 業務評価委員会 議事概要

日 時：平成29年6月9日（金） 10：00～15：40
場 所：石油天然ガス・金属鉱物資源機構 16G・H会議室
議 題：平成28年度業務実績及び第3期中期目標期間業務実績見込報告
配付資料：資料1-1：平成28年度業務実績自己評価書（案）

資料1-2：第3期中期目標期間業務実績見込自己評価書（案）

資料2-1：平成28年度業務実績自己評価書 補足説明資料（案）

資料2-2：第3期中期目標期間業務実績見込自己評価書 補足説明資料（案）

資料3-1：平成28年度業務実績自己評価 評定計算シート（案）

資料3-2：第3期中期目標期間業務実績見込自己評価 評定計算シート（案）

参考資料：平成28年度計画、第3期中期目標、第3期中期計画

出席者：【委員】

池島委員長、阿部委員、井出委員、江原委員、金子委員、川口委員*、後藤委員、
須藤委員、永井委員、中北委員、森田委員

*・・・平成29年度5月より委嘱

【機構】

黒木理事長、川原理事、明吉理事、市川理事、辻本理事、渡辺理事、池田理事、
三宅監事、高田監事、林技監、萩原総務部長（評価部長兼務）、西川地熱部長、
神田業務評価課長、評価部業務評価課（事務局）

1. 開会：

【理事長挨拶】

- ・ご多忙の中、JOGMECの業務評価委員会にご参集いただき感謝。本日は、毎年実施している昨年度、平成28年度の業務実績のみならず、平成25年度にスタートした第3期中期目標期間の見込み評価も審議の対象とさせていただく。まだ本年度事業は開始したばかりで、最終的には本年度の事業成果により評価が変わるが、これを前提に審議のほどお願いしたい。
- ・次に、昨今の資源エネルギー情勢等について話をさせていただく。石油に関しては、米国のシェールの増産に対して、OPEC及び非OPEC加盟国の協調減産という綱引きが続いている供給過剰の構造の中で、2014年前半には100ドルの水準であった油価は、同年後半から大きく値を崩し、現在も50ドル近辺で推移。他方で需要は毎年確実に伸びている反面、かかる低油価環境を反映し石油開発は世界的に停滞している状況。昨年の特徴を述べると、米国を中心にM&Aの動きは依然活発であり、これを反映し昨年9月頃からメジャーの資産取得と、米国でのM&Aの件数が増加した。米国では、プライベート・エクイティ・ファンドの動きの活発化が後押しし、M&Aの資産の移転は進んだが、新規開発が進んだわけ

ではない。このまま新規の石油開発の停滞が継続すれば、早晚需給が逆転するリスクは強まっている。このような状況下、関係各位の支援を賜り、昨年11月にはJOGMEC法の改正を行った。開発段階の案件への追加出資、M&Aへの出資支援機能等のほか、産油国のNOCの株式取得に係る機能を強化した。

- ・金属関係でも同様な状況である。中国を中心とする需要の拡大は続いているが、新規開発は停滞している状況で、ベースメタルである銅の価格は、中国の製造業が在庫調整を終えた昨年の第4四半期以来、価格が上昇。まだ新規開発投資が再開される状況ではないが、JOGMECとしては債務保証料率の低下など運用面での支援を強化している。
- ・一方で、本邦企業は資産、資源価格低下により大きな減損を出しており、現時点では既存プロジェクトの継続と資産の入れ換えが主で、総合商社の場合には非資源へのシフトが継続している状況。こうした状況下で昨年、JOGMECは大きな投資や債務保証案件はないが、長期的な視点から各国、各企業との連携を強め、資源探査を継続し、技術開発活動を見直し、適切な状況判断ができるよう情報収集に力を入れてきた。また、資源価格が高いときに支援したプロジェクトの管理も強化し、この時期にやるべき仕事を怠りなく行ってきた。
- ・業務評価は、予め設定した目標に対する達成度を評価する制度で、その内容に関して、これから各担当理事より各分野における主要な成果を皆様に説明させていただく。私からは、各分野で年度を跨り目指している長期目標を簡単に紹介させていただく。
- ・石油・天然ガス開発では、2030年の自主開発比率40%以上という目標の達成と天然ガスを含めたソースの多様化を目標としている。さらに、メタンハイドレート等国産資源の開発可能性を見極めることも目指している。
- ・石炭資源開発においては、2030年の長期エネルギー需給見通しに示されたベースロード電源としての経済的な石炭火力への石炭供給と、安価で高品質な原料炭の確保を目標としている。そのためには、ソースの多様化が重要であると認識している。
- ・地熱資源開発は、エネルギー基本計画では、ベースロード電源として位置づけられている。長期エネルギー需給見通しでは、2030年までに総発電電力量に占める地熱発電の割合を現状の3倍となる1.0%（設備容量：約150万キロワット）へと拡大させることが示されており、この実現を目標としている。
- ・金属資源開発は、国内産業を支える金属関係業界が安価で安定的にベースメタルやレアメタル等の資源を確保できることを目標としている。さらに、海底熱水鉱床等国産資源の開発に向けた取り組みを進めることを目標としている。
- ・資源備蓄事業は、長期間にわたり大量の危険物を安全で効率的に備蓄する作業を継続するとともに、有事の際に速やかに関係各所と連携し、機動的に放出対応できる体制作りを目標としている。さらに、エネルギー使用の増加が著しいアジア地域での備蓄体制の構築の支援を目標としている。
- ・鉱害防止支援事業は、旧松尾鉱山新中和処理施設の無事故運転と、地方自治体や企業への支援による国内休廃止鉱山の鉱害防止を目標としている。さらに、資源国への鉱害環境協力は

資源確保に向けた道筋作りの有効な手段と位置づけている。

- ・ 管理部門は機構全体の規律ある統合的な運営とともに、業務の効率化、人材育成、金融資産管理、財務の健全性確保を目標としている。
- ・ 最後に、機構の財務状況については、平成28年度の関係会社株式評価損が前年度の約半分である。この関係会社株式評価損の中には、探鉱出資に関わる2分の1の評価損があるが、探鉱の場合にはまだ当たるかどうか分からないため最初の段階で2分の1の評価損を出すこととなっている。それから、事業終結及び市況低迷に関わる評価損も含まれている。資源価格の低迷が続いているが、各々のプロジェクトそのものがデフォルトに陥ったものはない。
- ・ 今後、私どもはプロジェクト関係者と一体となり、プロジェクトの成功に努め、繰越欠損金の削減及び配当収入獲得による投下資本の回収に取り組むとともに、こういう時期だからこそ新規案件に向けた取り組みを強化していく所存である。
- ・ これから各部門の実績の自己評価結果について説明をさせていただく。委員の皆様から実績評価結果について忌憚のない意見をいただきたい。

(1) 平成28年度業務実績及び第3期中期目標期間業務実績見込報告

1) 石油・天然ガス開発支援業務（説明者：明吉理事・市川理事）

- ・ 明吉理事から「海外地質構造調査」、「リスクマネー供給」、「海洋資源開発」、「資源国等との関係強化」の前半、市川理事から「資源国等との関係強化」の後半、「技術開発・人材育成」「情報収集・提供」に関する実績を説明。

①平成28年度業務実績報告

(海外地質構造調査)

- ・ 海外地質構造調査事業では、計画していたウズベキスタン陸上の地表地化学調査に係る現場作業が完了し、今年度は新たにロシアや中南米で3件の交渉を開始した。そのうちの一件、ロシア・サハリン島南西海域の事業では、ロシア企業ロスネフチとの間で調査事業を行う基本方針に関する覚書を既に締結し、事業を進めている。アウトカムについては、外資開放された中で最も注目されていたメキシコ北部大水深において本邦企業が鉱区を取得しているが、このエリアにて、長年にわたり構造調査等でJOGMECが技術データ等を集め、民間企業に提供してきた。東シベリアでは、これも地質構造調査でスタートした事業だが、昨年度本格的な生産を開始した。
- ・ 評定をまとめると、定量目標は、計画を上回る実績で、特に重点国であるロシアでの新規2件など内容面でも評価されると思料。また、アウトカムとしてメキシコでの権益獲得、東シベリアでの本格生産開始という大きな成果もあり、最終評定をSとした。

(リスクマネー供給)

- ・ リスクマネー供給の定量目標として、新規案件に関する企業へのコンサルテーションもほ

ば計画どおり実施、また、定期的な事業の点検なども全て行っている。肝心の新規案件、既存案件の進捗という観点では、低油価環境を反映して投資がやや低調になったところもあるが、日本へのLNGの安定供給という意味で重要なタングーの拡張事業について債務保証を実施した。また、先ほど述べたメキシコだが、本邦企業との技術ディスカッション等によってこれをサポートした。昨年11月には海外の資源会社の買収、開発段階への追加出資支援、産油国国営石油会社の株式取得を可能にするなど大幅なJOGMECの機能拡充をしたJOGMEC法の改正が成立、実現している。現在の低油価状況の中で、積極的に民間企業を支援していく観点で非常に大きな意味のある法律改正だが、これを短期間に実現できたというのも大きな成果と考える。

- ・アウトカムについては、東シベリア案件やカザフスタン案件での生産開始などが挙げられる。
- ・定量目標については予定どおり達成し、内容面ではインドネシアやメキシコの優良案件、有望案件の実現につながっていること、また、重要な法律改正が実現したことなどが高く評価できると思料。一方、アウトカムについては、新規の生産開始もあり、JOGMEC支援事業ではこの1年間で総生産量が日量約2万4,000バレル程度増えたことが挙げられる。しかしながら、日本全体ではJOGMECの支援対象ではない事業の生産量の減少などもあり、自主開発比率は0.2%程度の伸びに留まっている。したがって、アウトカムとして一定の成果はあったが、評点を上げるまでには至っていないと判断し、最終評価をAとした。

(海洋資源開発)

- ・海洋資源開発の探査活動について、まず、三次元物理探査船「資源」は、目標の6,000平方キロメートルにやや及ばない5,350平方キロメートルの調査を実施した。これは、気象・海象条件に恵まれなかったこと、あるいは二次元の探査も行ったこと等により、やむを得ないところもあったかと思料。一方、技術移転は計画どおり進んでおり、重要な目標となっていた日本人調査員を主体とする試験航海を昨年4月から5月に無事行うことができたことは大きな成果である。
- ・基礎試錐「島根・山口沖」が計画どおり実施され、この試掘に当たっては、「資源」で得られた解析結果も参考にされている。また、井戸ではガスの徴候を確認するなど今後の評価に役立つ成果が得られたと思料。
- ・メタンハイドレートについては、平成28年度は第2回海洋産出試験の実施に必要な各種準備作業を計画どおり進めて完了し、今年5月から予定どおり産出試験を開始した。そのほか陸上の産出試験の検討あるいは資源量評価なども計画どおりに実施した。
- ・これらをまとめて、三次元調査の作業量は目標の89%に留まったためC評価となっているが、その他は計画どおり実施されたため、全体ではB評価とした。さらに、「資源」号では、日本人主体による航海が実施できたことや基礎試錐で一定の成果が得られたことを

評価。メタンハイドレートでは、世界初の試みとなるチャレンジングな部分の多い事業の準備を予定どおり完了できたことで、最終評価はAとした。

(資源国との関係強化)

- ・ 資源国との関係強化については、協力・枠組みの構築に関してカナダ、ロシア等とMOU 9件を締結した。このMOUには、ケニア・モザンビークなどで現在実施中の事業を促進させるもの、並びにロシアなど重要国での新規権益につながるものなども含まれている。
- ・ 研修については、前年度より受け入れ人数を増やし、また、新コースも設けているが、平成28年度もそれに沿って着実に実施し、74名の研修生を受け入れた。これらのいわゆる資源外交的な取り組みでは、昨年度は特にロシアにおいて、先に述べたロスネフチやこれまで事業を進めてきたINKのほか、大手企業であるガスプロム、ガスプロムネフチ、ロスゲオロギア、NOVATECなど多くの会社から共同事業実施の提案を受けようになり、将来のアウトカムにつながるような活動ができていると評価し、評価をAとした。
- ・ 我が国技術力を活用した資源国との関係強化では、資源国の技術課題を我が国が保有する先端技術等を活用して解決する技術ソリューション事業を行っている。
- ・ フェーズ3準備案件と呼ぶ産油国での実証試験の準備が始まっている案件があり、その案件ではアブダビとの協議の下、セラミック膜による随伴水処理技術で陸上フィールドでの実証試験を行うことが合意されている。本邦企業が2年前、アブダビの陸上鉱区に参入しているが、ここへの技術貢献としての初めてのプロジェクトということで意味が大きい事業である。あわせて、国内での実証試験に到達している、フェーズ2と呼んでいる案件が4件ある。
- ・ 資源国との関係強化の評価だが、アウトプットの指標に対する達成度では、目標を大きく上回る成果を上げた。首脳外交に関しては、安倍首相のアフリカ、TICAD VIIにおける外交への貢献、加えてロシア、日露首脳会談等での協力、技術的なアブダビでの実証試験等を考慮し最終評価をAとした。

(技術開発・人材育成)

- ・ 技術開発、人材育成の項目については、技術開発は我が国の資源開発会社の権益獲得、延長、資源量の拡大等につながる技術の開発を行っていくことを目標として実施した。
- ・ 定量的評価について、それぞれの項目の目標あるいは目標以上に実施された。具体的な技術開発の内容として、増進回収法についてはベトナム、アブダビ等の産油国との共同研究が行われており、権益確保等に向けたスタディあるいはモニタリング等の技術開発を行ってきた。
- ・ 非在来型油ガス田開発技術に関する技術開発として、主に本邦企業のプロジェクトに対する技術協力を行っており、スイートスポットと呼ばれる生産性の高い場所を同定したり、水圧破碎の最適化の研究を行ったりすることで開発費用を大きく削減する、あるいは坑井

- のデザインをよいものにすることで生産性を向上させるというような成果を上げている。
- ・ 国内でも生産性改善の技術開発を行っており、八橋油田群北秋田地区での技術の成果は、アブダビのウムアダルク油田の権益維持に活用されている。
 - ・ 知財活動等の実績は、今年度の出願実績が8件である。
 - ・ 人材育成関係は、学生向け、また、石油開発業界向けへの講座を行っているほか、新たに掘削エンジニアリングコースという新しい講座を開設。
 - ・ これらをあわせて、技術開発・人材育成の評定として、定量的指標に基づく達成状況は目標を大きく上回っている。アウトプットの内容面として、非在来型油ガス田開発にて北米での探鉱開発における開発コスト削減等で大きく貢献できていると考える。また、アウトカムとして、それほど大きくはないが、アブダビのウムアダルク油田への権益維持の一助となっていると考えており、これらを総合的に判断して、技術開発・人材育成については、最終評定Aとした。

(情報収集・提供)

- ・ 情報収集・提供について、本邦企業や政府に対してニーズに合致した生きた情報の提供を行うことで事業を進めてきた。
- ・ 月例の報告会に加え、それ以外に講演等21件を実施した。これらの中では、低油価環境における石油市場の総合的な分析、シェールオイルの油価あるいは原油供給量の変化に対する影響、それから、天然ガス、LNGの権益取得の一環等での石炭と天然ガスの競合分析等では高い評価をいただいている。また、イラン、ロシア、ブラジル等各国の状況もタイムリーに提供することで、全体としてアンケート調査で肯定的評価90%を達成した。
- ・ 情報収集・提供の評定等は、アウトプット指標に関する達成度に十分達しているということに加えて、それぞれの報告について高い評価を得ていること、また、JOGMEC法改正における政府への情報提供等もしっかりできているということを勘案して最終評定をAとした。

(総合評定)

- ・ 最終的な石油・天然ガス資源開発支援の評価としては、セグメント評定をAと考えている。

②第3期中期目標期間業務実績見込報告

- ・ 続けて第3期中期の評定の見込みを説明させていただく。第3期の見込みではA評価としている。海外地質構造調査は、アウトプット評価が100%であることに加え、4件顕著なアウトカムがあったためS評価とした。後ほど説明するが、リスクマネーは、自主開発比率の伸びに顕著なものがあったためS評価とした。海洋資源開発、探査活動は、ほぼ目標100%達成で、さらに技術移転等の点で評価でき、また、メタンハイドレートが非常にチャレンジングな目標に対して着実に実施しているためA評価とした。資源外交は、定

量目標、計画を大きく上回っており、アブダビ陸上権益の獲得などの成果も顕著であるためS評価とした。

(海外地質構造調査)

- ・ 海外地質構造調査は、この中期目標期間中にアウトカム達成が4件ある。これらの案件は大規模な埋蔵量が期待できる権益の獲得あるいは既に本格生産に移行している案件、本邦企業のオペレーター案件などそれぞれ優良・有望な案件が含まれており、また、供給源の多角化にも寄与しているためS評価とした。

(リスクマネー供給)

- ・ 中期目標期間のアウトプット指標は、本邦企業の探鉱開発事業の2分の1以上に支援となっているが、平成28年度末ではまだ45.3%で、指標に達してない。この1年でこの後どの程度増えるかだが、この数値の基礎となる個々の案件の生産量は年間全体の生産量が基準となっており、今後の新規生産案件の生産開始時期などによって大きく変わると見ており、これについては、年度末の時点で再度見直しをしたい。
- ・ 最も大きな目標となる自主開発比率について、中期目標期間のスタート時点では22.1%であったが、昨年度末の時点で速報値で27.4%と、4年間で5.3%向上した。また、今年度新規に生産を開始すると期待される案件が4件、大幅な生産増の期待できる案件が1件で、この数字はさらに大きく伸びると考えている。2030年で40%以上の自主開発比率が大きな政府目標となっているが、このためには年に1%程度ずつ増加させることが必要と考えている。この中期目標期間中はこれを大きく上回るペースで実績が上がっており、これらを勘案してS評価とした。

(海洋資源開発)

- ・ 第3期中期計画期間の目標は約3万平方キロのデータを取得することで、今年度計画している7,000平方キロ程度のデータ取得ができれば、この目標は達成できると見ている。また、先ほども説明したように、技術移転等も着実に進んでいる。
- ・ メタンハイドレートの調査については、第2回海洋産出試験を実施するという大きな目標に向けて今、着実に作業が進んでいる。この産出試験では、第1回海洋産出試験からの技術課題を踏まえた出砂対策などが大きな目標となっている。その効果がどの程度であるかは、まさに今やっている試験生産の評価をきちんと行わなければならないが、加えて地下でメタンハイドレートがどのように分解しているか等のデータを得ることも非常に大きな目標になっており、これらを勘案した上で最終的な評価をすることになると思料。いずれにしても、非常にチャレンジングな目標に対して着実に事業が実施できているため、現時点では評定をAとした。

(資源外交)

- ・ 政府の積極的な資源外交政策に沿って目標を大きく上回る関係構築などが進められている。特にアブダビ陸上の権益獲得は資源外交によるアブダビへのアプローチが大きく貢献しており、また、海外技術者研修や共同研究の枠組みも非常に高く評価されている。これらを加味して、評定をSとした。
- ・ 我が国技術力を活用した資源国等との関係強化の実績としては、共同研究や人材育成等の協力事業について11件を中期期間に行う見込み。それから、技術ソリューション事業、先ほどフェーズ3準備案件が始まっていると申し上げたが、中期期間には3件実施することとなる見込み。また、テクノフォーラムと言う技術カンファレンスを5回開催の見込み。
- ・ 資源国との関係強化については、首脳外交への支援と技術力活用による関係強化をあわせた評価として、定量的評価としての当初目標を大幅に上回っている。特にアブダビとの長期間に渡る共同研究、研修生受け入れ等の協力事業を成果とし、平成27年度にアブダビの陸上巨大油田の権益獲得という大きなアウトカムを達成した。また、技術ソリューション事業等では、産油ガス国との関係の緊密化に大きく貢献しており、全体の評定Sとした。

(技術開発・人材育成)

- ・ 技術開発・人材育成の実績として、定量的指標では、共同研究11件の目標に対して中期全体では23件実施を見込む。特許の申請件数20件の目標に対しては、中期期間中で39件申請見込み。また、定量目標とはしてないが、特許の取得に関しては、この中期期間で53件を取得。
- ・ 具体的な技術開発は、増進回収法について、各石油・油田権益の延長あるいは獲得に対する効果として、アブダビ海上の上部ザクム油田の権益延長、また、同じくアブダビの陸上油田の権益獲得、ベトナムのランドン油田の権益延長に貢献した。
- ・ 非在来型油ガス田開発技術については、低油価環境における開発費の削減あるいは生産量の増加等、本邦企業の事業に貢献ができていると考えている。
- ・ そのほか氷海のプロジェクトへの貢献、操業コストダウンにおける技術の開発等も行っており、国内で初めて水平掘りと水圧破碎によるタイトオイルの開発を行ったという成果が一つ大きいものと考えている。
- ・ 昨年度の本邦企業によるアブダビのウムアダルク油田の開発、権益維持にも貢献できた。
- ・ 技術開発・人材育成全体の評価として、アウトプット指標については、計画を大きく上回る成果を上げており、巨大油田の権益延長、獲得等への支援、また、シェールオイル・ガス等への実質的な企業の事業への貢献等を考慮し、当該事業の評定Aと考えている。

(情報収集・提供)

- ・ 情報収集・提供については、月例の報告以外に年平均で23件の報告等を行っている。情報提供全般としてレポートが619件あり、これらの中には米国LNG・原油輸出に関する

るもの、アブダビの資源開発、メキシコ、イラン、ロシア等の状況の報告も含まれ、中でも石油市場や天然ガス、石炭についての分析等では高い評価を得ている、アンケートでも86%の肯定的評価を得ている。また、JOGMEC法改正が昨年あったが、これらの情報提供を通じて政策立案への貢献等も行われている。

- ・ 情報収集・提供の評価は、アウトプット指標としては十分達成されていること、また、内容として高い評価を得るような情報提供ができたこと、加えて政策立案等への貢献ができていることを考え、全体として当該事業評価をAとした。

(総合評定)

- ・ 中期のセグメント評定については全体としてAとした。

③質疑応答（○＝委員の発言、●＝機構の発言）

○石油・天然ガス資源開発専門部会の審議結果を簡単に報告する。

5月26日に専門部会を開催し、今の点について論議した。平成28年度実績、中期目標の見込みを含めたところをそれぞれA評価ということで、専門部会で承認させていただいた。その中で、幾つか委員から質問やコメントが活発に出たため、その状況について話させていただく。

平成28年度のアウトカムとして、自主開発比率について伸び率が今年度は0.2%程度でA評価ということだが、年度内に生産を開始した大型案件の生産量が大幅に増えると予想されていること、JOGMECの支援以外の案件の生産量が少し下がっていることを踏まえてA評価で問題なしと論議した。

JOGMEC法の改正で、積極的に支援機能を拡充していく中で、M&A等の実現に向けた問題等々、企業と連携しながら平成29年度は目に見える形にしていきたいという説明があった。

物理探査船事業について、民間へ任せていくということだが、経済的なメリットもきちんと考慮していただきたく、対応していただける返事をいただいた。

非常にチャレンジングなメタンハイドレートの特許、5月に生産を開始したが、出砂の問題が出て、その原因、対応も含め、6月中に再試験を行う予定と説明があった。

特許類については、使っていない眠っている特許があるので、その売り込みも含めて論議がなされた。

第3期中期の見込み評価については、アブダビでの陸上権益獲得という大きなインパクトのあるものがあり、平成24年度末で自主開発比率が22.1%、平成28年度末で速報値で27.4%と順調に伸びており、2030年度自主開発比率40%以上に向けてということが見込まれ、S評価とさせていただいた。それ以外にも研修事業、特に産油国の技術者研修について、これはすぐ結果が出て目に見える形ではないが、個別の企業ではなかなかできない非常にいいことなので、続けていただきたい等々の意見が出された。これを含めて、

両方ともA評価で承認したことを報告させていただく。

○大変様々な成果を上げていることはよく分かった。それで、1つだけ、様々な広報をやっているが、国民に対するJOGMECの役割、存在感をどうPRしていくかもう少し工夫がないと感じる。例えば同じような機関でJETROの場合、貿易という割合身近なことではあるが、それなりにJETROというのがどういうものであるか、それから、JETROの活動についても様々なところで目に触れる機会がある。JOGMECは大変素晴らしいことをやっているのだから、もう少し一般の人たちに届くような情報提供によって資源の重要性というものを理解していただく必要がないかと考える。これは非常に難しい議論かもしれないが、JOGMECのそもそもの存在理由というのは、資源メジャーがない日本においてこういう活動をやっていることであり、資源メジャーの国々と比べても、できるだけPRしていただければ、より存在価値が理解されるのではないかと感じる。

それからもう一つ、メタンハイドレートでも大変成果を上げているが、タイムスパンというか、これは一体いつ、どんな形で実用化につながっていくのか。大変いい話だが、そんなに直ちに期待ができるわけではない、時間がかかるということを含めて情報発信をしていただくと、よりメタンハイドレートプロジェクトの理解が進むのではないかと感じる。

●確かにJOGMECのホームページを見ると、やや専門的な話が入っており、なかなか一般受けがしないのではということ、少しずつYouTube等も使い、もう少し広い層にご理解いただくように進めている。しかし、先ほど話があったJETROやJAMSTEC等の広報の仕方とは少し違うところもあり、その辺については、徐々に改善努力を行っている。また我々の仕事は一般の方の税金を使っているので、貢献度がわかるようにしていきたいと思う。

それから、メタンハイドレートについてのタイムスパンは、時間軸としては平成30年代後半に商業化という目標を持っているが、実際のところ、やはり初めての取り組みだけに技術的にどうクリアできて、どういけるかということが我々自身もやってみて初めて何とかいきそうかなとかいうのが今の状況。そういう意味で経産省も含めて慎重に取り扱っており、確かにどんなスパンでどうやってやるんだということが少し分かりづらいと私も薄々感じているが、今の状況からすると、余り誤解を与えるような言い方もできず、慎重にさせていただいているところ。

○JOGMECは、世界に対しても日本に対しても非常にインパクトのあることをやられているが、その割には確かにうちの学生に話しても、JOGMECという名前を大体知らない。理系の学生は知っていると思うが、そういう意味でやり方をもう少し工夫されて一般の国民の方に、税金をいろいろ投入してやられているわけだから、もちろんテクノフォーラムも含めて専門的なところは非常に良くやっているが、もう少しよい形で何らかの対応をしていただければと思っている。

それから、メタンハイドレートについては我々も外から見ても非常に期待しているが、平成30年代後半での商業化は本当に大丈夫なのかという素朴な疑問も含め、どういう形に

なっていくのか非常に気になるところ。

○メタンハイドレートについて、今まさに海洋生産試験の真っ最中ということだが、その最中の5月18日に中国からニュースが飛び込んできた。中国の国土資源部というところが南シナ海でメタンハイドレートの試掘に成功したと伝えている。中国が1日当たりの安定した採掘量を達成したとか、12日間連続して採掘に成功しているとか、日本を抜いて世界で一番になったというようなニュース内容である。

私が申し上げたいのは、他国の動向とか、こういう言い方をしたら怒られるかもしれないがプロパガンダなどに惑わされることなく、正しい情報収集を怠ることなく、平成30年代後半の商業化を目指して着実に試験等に取り組んでいただきたいということ。

○今の件については専門部会でも質問があり、中国は一体どうなっているのか、そのときにはなかなか新たな情報が入ってきていないということで、それで一応ストップしているのだが、何かつけ加えるようなことがあるか。

●その後も情報収集等に努めているが、なかなか新しい情報を得るのは難しい状況で、現状では中国側が発表した情報以上のことは特に得られているわけではない。ただ、南シナ海で一般的にメタンハイドレートがあり得るといふこと自体は、地質的にはあり得ると考えている。

○その件に関して、一番最近読んだ中国のニュースでは、22日間連続生産したというような追加記事も出ていた。

○昨年の評価委員会で、資源価格が下落する中、なかなか民間企業がリスクを取りにくくなっている、財務体力が弱っていると意見を申し上げたところ、本日、冒頭で理事長より話があったとおり、JOGMEC法が改正され、権益取得後の開発関係の支援あるいは海外資源会社のM&A支援や、あるいは国営石油会社の株式取得が可能になったということで、大変苦労はあったかと思うが、そういう形で法改正をされたことについては大変多としたいと思っている。

それだけリスクマネーの供給が広がったことで、今後の資源開発、資源外交について大変プラスと思う。これは最後の管理業務につながる話と思うが、今後様々な形で案件が出てきたときに、当然アウトカムとしては評価が上がるかと思うが、様々な形でのアセットがJOGMECのポートフォリオに入るということになるので、そのリスク管理あるいは入り口の審査機能の強化が課題になると思料。

●様々なものが入ってくるし、また、我々自身がM&Aにも手をつけていく可能性が出てくるわけで、そういう意味では、一次スクリーニングというのはおかしいが、今まで民間会社がこれをやりたいということに対して、我々がどちらかという審査するというような立場であったところ、今度は我々が直接やっていくと、我々自身がその判断をしていかななくてはならない場面もある。

もう一つは、これだけ資源価格が下がってくると、単にいただいたものを審査する立場から一緒に案件を作っていく立場に変わっていかなくてはいけないと思っており、そういう意味で今急速に我々の中で体制を強化していかなくてはいけない。具体的には、プロジェクト

のマネジメント、ファイナンス、プロジェクトを作るときの判断など、様々なノウハウがあるが、その辺も強化している最中。

- 大変高いパフォーマンスというか、アウトカムが出ていることは今説明があったとおりだが、特に評価のつけ方の基準について、AとSの差を改めて確認したい。というのは、質と量ということを考えてみると大変多様だし、今まで起きなかったこと、価格が下がるとか、ずっと横ばいとか、M&Aも今後買うだけではなくて、様々な根回し、極端には売るとかそういう道が先にある。それから、石油等が金融商品化していると。そうした状況を含めて質のところ、AとSの違いについて確認したい。かなり数量目標を高く実現して、プラス様々な新規のもの、バラエティーのあるもの、質的に高いものを達成した結果がSなのか。

関連して、数量目標はあまり高いのを掲げると当然下がるし、緩いと逆である。それから、今あったように長期か比較的短期か。それで、評価は機械的な評価なのか、それとももっとトータルな国民経済全体にとっての総合評価なのか、数量評価と言いつつも結構質的な悩ましい問題があると思うので、感触だけ改めて確認させていただきたい。

- S、A、B、Cという総合評価基準は、言葉としては所期の目標を量的・質的に上回る顕著な成果である。これがS、Aというのは所期の目標を上回る成果で、Bが所期の目標を概ね達成しているといった全体感。例えば石油だと、資源確保への対応における権益確保に対する支援の地質構造調査というところで、アウトプットの定量指標として優先交渉権とあるが、これについては目標と実績がほぼ同じということでB評価。加えて評価の考慮として、特筆すべき成果があった場合には、Bが1つ上がって、この優先交渉権についてはアウトプット評価でAとなる。さらに、ここについてはアウトカムが発現したということで、さらにAから評価をあげて、全体評価Sというようになる。

指摘いただいたとおり、最初の目標設定のところ非常に大事で、状況を踏まえ、適切というか、できる範囲でかなりレベルが高い目標を最初からつけておく必要があるだろうと考えている。

- 少し補足すると、私どもの内部評価をするに当たって、国民目線としてはアウトカムがどこまで出てきたのかが一番重要で、最終的にはアウトプットの見方もあるが、やはり最後にアウトカムがどう出たかを重視して内部評価をつけさせていただいた。

2) 石炭資源開発支援業務（説明者：池田理事）

①平成28年度業務実績報告

- ・石炭資源開発支援業務全体は、中期目標、中期計画に沿い、地質構造調査、リスクマネー供給、資源外交、情報収集・提供の4つに区分し、それぞれで定量的・定性的評価によるアウトプット評価をしている。また、アウトカムとしては、安定的かつ低廉な石炭供給を実現するという最終的な流れの中で、地質構造やリスクマネーの供給について、本邦企業への引き継ぎあるいは企業への引取権の拡大等を掲げている。また、資源外交については、MOU署名等による協力関係の貢献、本邦企業の参画プロジェクトが抱える課題の解決を

情報収集・提供で行っている。平成28年度について、全体評価はA、地質構造調査はS、リスクマネーB、資源国との関係強化A、情報収集Aとした。

(地質構造調査)

- ・ 石炭部門が平成28年度に実施した地質構造調査、民間助成事業である開発可能性調査等を世界地図に示した。インドネシア、モザンビーク、オーストラリア、ベトナム等で精力的な取り組みを行っているところ。
- ・ 地質構造調査の主な定量的指標として、共同調査やJV、開発可能性調査の件数、企業コンサルテーションの実施等を掲げ、企業ニーズを踏まえた対応等の定性的な評価視点も示されている。また、アウトカムの視点として、安定供給、供給源の多角化につながる調査助成を行ったかどうか、これらの基準に従って評価を行うことになる。
- ・ 地質構造調査の実績について、まず、企業ニーズに即した案件形成を行うために19社のコンサルテーションを行うとともに、本邦企業を直接支援する日系JVやオフテイク権獲得型のJVの第1号案件をそれぞれ形成し、本邦企業による引き継ぎの蓋然性を高めた。さらに、JV調査では従前の案件に加え新たに豪州、カナダで無煙炭案件を含む計3件を立ち上げ、継続案件を含めて7件を実施しているところ。また、クリフォード地域については、概念設計等を実施して経済性の検討を行い、パリセイド地域においては、探査結果前年比10%増の2,580万トンという資源量を把握した。
- ・ 共同調査について、モザンビークではニアサで11.7億トンの資源量を、また、ベトナムでは既確認炭層の連続性を把握、露天掘りピットの設計等を実施し、近傍鉱区においても石炭の露頭を複数確認した。また、民間企業助成の開発可能性調査については、民間ニーズを踏まえ、6件実施した。このうち豪州ミネルバサウス地域については、昨年12月、業務評価委員に視察いただいたプロジェクトで、新規鉱区への開発投資が決定され、開発に移行したところ。加えて、コロンビアのドラモンド炭鉱による日本への輸出拡大の見通し、また、インドネシア初となる大型機械坑内掘り炭鉱の誕生に一步近づく多くの成果と、いずれも供給源の多様化、安定供給に寄与する大型案件である。
- ・ 石炭現場ニーズでは、褐炭ブレンド他3件の事業を実施し、これらの経済性が見込まれれば、褐炭利用と供給面多様化につながる有効な企業支援になると考えている。
- ・ 評定と根拠だが、アウトプット指標の達成度の評価の指標平均が120%を超え、日系JV、オフテイク型権益のJV制度の創設、第1号案件の組成を達成した。また、豪州ミネルバサウスの開発移行へのアウトカムの実現につながったことや、JV調査、産炭国との共同調査でも有望な炭層を捕捉する等成果を上げたことから、開発可能性調査等を含めて、量的・質的に顕著な成果を上げたということで、S評価とした。

(リスクマネー供給)

- ・ 評価の指標は、企業のコンサルテーションの実施等定量評価と企業ネットワークの構築ほ

か、事業の連携によるプロジェクトの組成への努力等の評価視点に基づいて評価を行うこととされている。

- ・ 石炭価格は、2011年度以降一貫して低下していたが、2016年の後半から急騰し、本年6月まで豪州一般炭については70ドル、原料炭については150ドルと乱高下する動きを継続している。本邦企業は将来の石炭価格を見極めるため、新規案件の投資に慎重な姿勢を崩しておらず、2015年度以降、本邦企業による権益買収はないという厳しい事業環境が継続している。
- ・ こうした中、潜在的優良案件の発掘に向け、エネルギー・鉄鋼・商社等28社と頻繁にコンサルテーションを実施した。特に石炭メジャーの優良一般炭の売却を踏まえ、電力各社に対するコンサルテーションを強化した。これにより平成28年度は、探鉱出資4件、債務保証7件の相談案件をクリップするとともに、2件で守秘義務契約を締結し、うち1件で現地調査等を前倒しで実施したところ。また、探鉱開発事業におけるリスクの洗い出しを行うため、本邦企業との人的ネットワークを活用し、本邦企業が参画した最近の開発移行案件のリスク事例調査をはじめ、銀行側の資源案件向けの融資厳格化の動きを踏まえて、豪州4大銀行の与信方針調査を行うなど、投資環境の適切な把握に努めた。
- ・ 評定と根拠は、定量的な評価では、コンサルテーションで147%達成と120%を超えている。事業環境の厳しい外的要因、民間企業への投資スタンスがある中で守秘義務契約を締結し、きめ細やかな取り組み等を行っているとしても、案件採択に至らなかったことから自己評価を引き下げてB評価とした。

(資源国との関係強化)

- ・ 資源国との関係強化は定量的指標として、MOU等協力の枠組みの進展、人材育成に係る研修生の数などが示されている。また、評価の視点として政府の資源外交戦略、安定供給に資する国・地域、関係強化等が示され、これについて評価を行っている。
- ・ 首脳・閣僚資源外交の支援強化及び機構トップによる資源外交については、5件の既存の協力枠組みを進展させた。特に我が国への最大の石炭供給国である豪州のクイーンズランド州政府との協力枠組みでは、同州首相来日に合わせて、人材交流等を含めたさらなる関係強化を確認するとともに、共同で投資セミナー等を実施した。
- ・ モザンビークでは、TICADVで採択されたナイロビ宣言を踏まえ、人材育成研修を3年間延長するMOUを締結した。また、新しい協力枠組みとして、カナダのブリティッシュコロンビア州、コロンビア、ロシア沿海地方の3件を構築している。また、日露政府間の協力覚書にJOGMECのロシアエリガ炭のセミナーの開催が盛り込まれるなど、政府の資源外交にも貢献をしている。
- ・ 技術力を活用した資源国との関係強化については、モザンビークの石炭分野人材育成事業において研修生35名の技術向上、アフリカ資源大臣会合人材育成実績への貢献並びに鉱物資源エネルギー省局長より高い評価を獲得した。さらに、JOGMECボツワナ地質リ

モートセンシングセンターと連携し、金属部門の保有するリモートセンシング技術をモザンビーク石炭人材育成に効果的に活用し、また、V a l eとの覚書に基づき、V a l eが操業するM o a t i z e炭鉱を研修現場として提供いただける連携を図った。

- ・ 石炭関連技術の指導・普及事業にて、ベトナム等から43機関150名を日本に受け入れた。また、インドネシア、中国の大学、鉱山専門学校、鉱山局、研修施設等に日本人メンバーを派遣して実施した現地派遣研修では、延べ1万6,131名が参加し、参加国政府から高い評価を得ている。
- ・ フロンティア国・地域との資源外交支援では、モザンビーク石炭関連産業のマスタープラン計画の策定として、バイオコークブリケットの製造燃焼試験結果を踏まえたBCB実証プラントの概念設計等を実施した。
- ・ 評価と根拠は、各種事業いずれも各産炭国との協力関係の強化に大きく貢献し、定量評価が定量指標を120%超え、特に海外地質構造調査はベトナム炭の輸出削減等の協議に際し有効に働き、本邦企業による複数年契約が実現、資源国人材育成や原料炭供給源の多様化等々にも貢献しているため、自己評価としてAとした。

(情報収集・提供)

- ・ 情報収集・提供では、調査報告書の件数及びセミナーの実施件数、その他利用者の肯定的評価が定量指標で、その取り組み、内容、質等について評価視点が定められている。
- ・ 石炭開発高度化調査では11件の報告書を作成し、達成度は122%である。特に、石炭価格の乱高下あるいはCOP21以降の主要産炭国・消費国のエネルギー政策や石炭需給動向の変化に着目した調査を中心に実施し、また、操業鉱山のコスト削減に取り組み、民間事業者のニーズに基づき鉱山機器自動化調査なども行っている。
- ・ セミナー・報告会についても7回実施し、肯定的評価75%以上取得の指標に対して、98%と極めて高い評価をいただいた。今期の特徴としては、石炭との競合が囁かれるLNGの市場動向について調査部と協力して調査を行い、シナジー効果を発揮したところ。また、世界の石炭需給や石炭市場への影響が大きい中国については、本邦企業の北京駐在員を対象とした現地報告会を開催するとともに、国家発展改革委員会の高官を日本に招聘し、セミナーを実施した。
- ・ 評価と根拠は、セミナー・報告会の回数も計画を大幅に上回り、極めて高い評価を得ており、海外石炭関係者との人的ネットワークの構築、貢献、新たな取り組みの展開、さらに、情報発信の観点でメールマガジンの発信拡充やホームページのリニューアル等に取り組んだことなどを含め、自己評価をAとした。

②第3期中期目標期間業務実績見込報告

- ・ 第3期中期計画の見込みについては、最大の課題である開発可能移行2件を満足することが目標として設定されている。この中で、全体の評価としてはA、内訳として、海外地質

構造調査がS、リスクマネーがB、資源国との関係強化がA、情報収集・提供がAとしている。

(地質構造調査)

- ・地質構造調査及び民間企業の助成事業に関し、本邦企業ニーズを反映して、中期目標期間中に2件以上の案件を開発することで、1件目が昨年当初にJV調査として組成したインドネシアのボス・ピービー案件で、入札の結果、本邦企業への譲渡を完了した。また、当該鉱山から環境炭が日本へ輸出されている。2件目は、開発可能性案件の豪州ミネルバサウスで、本邦企業により新規開発鉱区に対する開発投資が決定されたところ。また、新規にJV制度を創設し、権益、販売権、オフテイク獲得型スキームを始め日系JV制度など、石炭の商流に合わせたラインナップを構築した。以上、日本への石炭供給が実現したことから、自己評価としてSとした。

(リスクマネー供給)

- ・JOGMECでの石炭開発支援業務は2012年9月より開始しているが、石炭価格の下落等変動激化もあり、本邦企業の探鉱投資、権益取得への慎重な姿勢がこの中期期間中継続し、リスクマネー供給に関しては非常に厳しい環境である。中期期間において5件の守秘義務契約を民間企業との間で締結し、企業に対して技術面やリーガル面のアドバイスを積極的に実施する取り組みを行ってきたが、案件採択になっていないことから、自己評価としてはBとした。

(資源外交)

- ・資源外交では、石炭安定供給確保のための協力枠組み、目標数、中期期間中5件に対して、現時点で12件。これらのMOU等はいずれも政府の資源外交戦略に沿ったもの。モザンビークにおける石炭産業5カ年発展プランに基づく海外地質構造調査、人材育成、マスタープラン策定等を通じた緊密な協力関係の構築に加え、ベトナム、インドネシア、中国の探鉱技術者に対して効果的な技術移転を行うなど、資源国から安定的な石炭供給につながる成果を得ていることから、自己評価としてAとした。

(情報収集・提供)

- ・情報収集・提供では、豪州洪水被害の影響等調査あるいは世界の石炭需給や石炭市場への影響が大きい中国のエネルギー動向等、民間企業等の関心が高いテーマを抽出した上で、調査、セミナー、報告会等を精力的に実施し、高い評価を得ていることから、自己評価としてAとした。

③質疑応答 (○=委員の発言、●=機構の発言)

○専門部会長から審議結果について報告させていただく。

石炭資源開発専門部会では、6月2日に審議を行い、自己評価評定Aに関して部会として妥当と判断した。

個別の特記事項的な意見だが、まず、海外地質構造調査に関しては、開発可能性調査での調査結果に基づいて、新規開発鉱区での本邦企業の投資決定がなされたことを高く評価していたため、S評定は妥当であると判断した。

リスクマネー供給に関しては、非常に様々な取り組みをしており、その量的なもの、質的なものを非常に高く評価する意見はあったが、案件が組成されていないため、B評定を認めたことをご理解いただきたい。

資源国との関係強化に関しては、コロンビアなどとの協力枠組みを新たに3件構築したこと、また、日露間の資源外交に対して非常に大きく貢献したことから、A評定は妥当であろうと判断した。

情報収集・提供に関しても、中国の石炭政策など民間企業等の関心が高いテーマをタイムリーに調査し、セミナー等を設定しているため、A評定は妥当と判断した。

第3期中期期間の見込みに関しても、平成28年度業務実績と同様、平成25年度から平成28年度までの期間において着実に成果を上げていることを評価して、総合A評価を妥当と判断した。JOGMECの石炭資源開発支援業務発足後、まだ4年半が経過したところだが、その短い期間で着実に成果を上げていることを非常に高く評価することは、専門部会の総意である。

○リスクマネー供給でやや疑問を感じたが、採択ができなかったということは、つまりJOGMECの持っている基準に達した案件がなかったと解釈したのだが、とすると、この自己評価をAやSにしようと思えば、案件のクライテリアを下げてしまえばいいということになってしまうので、自己矛盾になるのではないか。だから、あえて採択案件がなかったことが、評価の切り下げにつながるものが妥当かどうかという疑問がある。

●確かにアウトプットだけで評価してしまうと、アウトプットの量はあるので、そこで確実にBはクリアしている。あとはアウトプットの質をいかに評価するかで、質が高ければA評価としていいから、そこが非常に判断の揺れるところ。それに対してアウトカムが出てくると、それはプラスになるため、確実に上げられる。だから、BからAの間は質の評価で、かなり委員においても意見が分かれてくるかもしれない。そうすると、できるだけ確実な、特に外に公開しても恥じないような、どちらかというと厳し目の評価もせざるを得ないと判断したのが専門部会の最終的な考え方である。

○実は私もその辺が打ち合わせのときに気になっており、最初から目標を下げておけばそれなりに結果は出るのだが、今回のB評価というのは、大体予定どおりにできたという意味で、なかなか悩ましい問題である。要は理事長が話したように、社会にどのくらいそれなりのことをやったかというのが一番重要だと思うのだが、その辺も含めて何かあるか。

●温かい言葉を有難うございますということだが、なかなか私どもから関係各位の評価につい

て述べる立場ではなく、私どもとしては、やはりアウトカムがどこまであるかということをも重視していく姿勢はきちんと持つておくことが重要だろうということで、あえて内部評価としては、そういうことで提示させていただいた。

○様々な成果が出ていることはよくわかった。

中国との関係で大変様々な交流をされていることは大いに評価できる。中国はまだ全体のエネルギー使用の中で石炭が半分以上を占める国で、これに対する協力は様々な可能性があるのではないかと。私の昔の経験で言うと、例えば中国の石炭開発における死亡率は、かなり前だが大体日本の100倍であった。その点、日本については大変様々な蓄積があるかと思うので、そういう情報提供をぜひお願いしたい。

それから、石炭に関わる開発だが、今大きな問題は石炭の利用に伴う環境問題であり、石炭開発と同時に、特にこのサプライチェーン全体の中で、開発、生産、消費までと。JOGMECは必ずしも消費のところは直接の責任がないわけだが、日本における石炭利用の環境面における強さというか、経験というものをぜひ例えば研修等の中で情報提供されると、資源開発国に対してまた一つ大きなサポートにもなり、また、日本全体の評価にもつながるのではないかと。

- 中国における労働災害だが、私どものこの研修事業等がスタートしたのは平成14年からで、当時年間1万人の死亡災害者がいたということだが、現在は562名である。そういう意味では、中国の保安に対して大きく貢献してきている。建国記念事業の中に他山の石と称して、日本がいわゆる鉱山保安の協力をしていくことについて23分間のビデオが作成されており、非常に政府からも高く評価をいただいているところ。

また、石炭の利用に関する日本の環境配慮は、モザンビークの研修生ほか、豪州の連邦議員等々についても、訪問の機会を得るときにJ-POWERの磯子の発電所であったり、あるいは勿来のガス火力複合発電であったり大崎クールジェンであったりと研修の中に盛り込んで情報発信している。

- 少し補足すると、後半の件については、例えばヨーロッパに行くと、投資銀行等からいつまで日本は石炭をやっているのかという話もあり、エネルギー資源のない日本としてはベースロードとして必要であり、また、開発途上国は何処もそうだが、やはり石炭が安価であると話している。要するにエネルギーとしての石炭というものを一つの経済を立ち上げていく過程において使ってきており、石炭は必要と話している。

ただ、我々の場合には、地球・地域環境問題や、NO_x、SO_x、煤塵も含めて、きちっとやっており、JCOALとも連携して可能な限りこの近辺の磯子や勿来などを見ていただくと、やはり彼らの見方が全く変わってくるのが実態である。その辺は可能な限り取り入れて、研修だけではなくて、石炭開発をされる方、今度もオーストラリアから様々な政府の議員の方も来られるのだが、そういう方も含めて、こういう風に使っていくところを含めて、よくPRはしているつもり。それなりにそこは貢献できたと考えている。

それから、中国能源局との関係では、やはり石炭というつながりが非常に大きく、ここと

備蓄のつながりというか、中国を含めたアジア全体でのエネルギーセキュリティーを考えると、つながりも大きいもので、そういう一面も石炭や備蓄では理解いただければ有難い。

○数年前にJ-POWERの話を聞いて、石炭のCO₂との関連で興味を持っているのだが、社会認識でもう少し突っ込んだ理解を得るためには、どういう風に進めたらいいのか。国全体とは思いますが、例えば日本がどういう形でこれを推進していくのか、あるいはどういうポジションか、もう少し積極的な役割を掲げていってもいいのではないかと。環境問題はいろんな意味で大きく振れるわけで、私は振れること自体は多少いいと思うが、振れ過ぎや振れたままというのはよくないので、そういう流れの中で日本の貢献をもう少し強調し、それは一体、本当は誰の責務なのかということも含めて関心を持っていることを伝えたい。

●私どもはどうしても資源開発という立場ではあるが、例えばモザンビークでもクリーンコールタウンをどう作っていくか、ある意味少しずつパッケージとして広げてきている。様々な機関と広い範囲でコンセンサスを作り、そこの中の役割分担を徐々に進めていきたい。

○我々も去年、オーストラリアの石炭の現場を見たが、今の環境問題は非常に大切で、発展途上国も含めて様々な石炭の問題があり、一方でこれらもきちんと環境問題に対応しないといけない。そういう意味では大きなテーマだが、その辺も含めてこれから我々も少し頭の中に入れながらやっていかなくてはならない。

○JOGMECがネットあるいはセミナー等で発信されている情報は非常に有用で、我々は大いに活用している。質も高く作用性も大きいため、高い評価がなされたと思う。

ただ、先ほどからも議論に上っている、石炭をめぐる環境というのは非常に大きく変化している。それは地球環境問題であり、トランプ政権の政策動向であり、安価なシェールガス、LNGとの競合であり、中国の生産調整を原因とする価格の乱高下など、非常に変化の大きな環境のもとに石炭は置かれている。申し上げたいのは、これまでどおりこれら変化の原因等についての分析、情報発信を継続するようにお願いしたい。

●これは中国等を含めて継続して進めていきたい。

3) 地熱開発支援業務 (説明者: 西川部長)

①平成28年度業務実績報告

・平成28年度事業を総括すると、エネルギーミックス目標達成に向けて着実に前進し、実績を残すことができたことに加え、人材育成や自治体支援、新たな様々な課題が出ており、そういった解決に向けた制度設計を含め、新たな取り組みを機動的に実行したところが特徴的だったと認識し、全体評価はAとした。

(助成事業)

・助成事業はプロジェクトの位置図が示すとおり、目標を上回る新規10案件を含めて26件を交付決定するに至っている。特に北海道のニセコ、富山県の立山、あるいは栃木県の川俣と、いずれも国立公園の問題や地元でなかなか今まで理解が得られなかったような非

常にハードルの高いエリアである。こうしたところでプロジェクトがスタートしていることで、アウトカムの指標である新規参入者の促進あるいは新たなフィールドの開拓に寄与したものと判断した。

- ・ また、具体的な成果として、開発段階に移行した岩手県の松尾八幡平の案件のほか、2件のバイナリー発電所の運転開始につながったことに加え、この1、2年で5件ほど探査段階に移行することが見込まれるような成果も出ている。
- ・ 新たな取り組みとして、一部の地域で顕在化している乱開発の問題について、資源管理を行う地方自治体はその役割を担っているが、JOGMECの中にアドバイザー委員会を組織、自治体支援を行う体制を整備し、10自治体ほどから相談をいただいた実績がある。
- ・ 空中物理探査については、調査に当たり、事前に利害関係者に対して丁寧な説明、調整を行い、昨年度は北海道の7地域で実施した。今まで取得したデータについては逐次開示しており、その結果、北海道のニセコなど助成金案件につながる実績を上げている。また、複数の案件を現在検討しているということで、空中物理探査の効果・成果も出始めた年度であったと評価した。
- ・ 新規案件組成の加速化を図るため、新たにヒートホール調査という地下の温度を測定する制度を構築して予算化を実現し、現在、JOGMECでグラントゥールスを行い解析作業を進めてヒートホール地域の選定を行っているところ。
- ・ 以上の評定の結果、一部助成金事業では、探査・開発段階に移行していること、それから、空中物理探査の結果から新規案件が組成されていることなど、着実に前進が図られていることに加え、アドバイザー委員会やヒートホール制度の構築など、新たな取り組みもスタートさせていただいたことで、評定をAとした。

(リスクマネー供給支援)

- ・ リスクマネーについては平成24年度に助成金案件としてスタートした岩手県の松尾八幡平の案件が出資を経て、昨年度開発移行が決定され、2月に債務保証案件として採択をさせていただいた。こうした一連の支援スキームが連続的に機能した第1号案件ということで、本案件の進展に大きく貢献するとともに、対外的にも今後の地熱開発に弾みをつけるような成功事例であり、評定をAとした。

(技術開発)

- ・ 技術開発については、非常に重要かつ技術的にチャレンジングなテーマである探査精度の向上、既存発電所の出力改善・安定化、掘削効率の向上、コスト削減、そのような目的で3つの技術開発事業を推進している。まず、弾性波探査では、最終ゴールである地熱貯留層の可視化に向けて新たな処理技術を開発するとともに、他の物理探査データとの総合解析手法も確立したため、事業者からも一定の評価を得ている。
- ・ もう一つの探査技術である、金属部門が開発したSQUITEMについても、送信側の測

定配置を変えることで地熱探査でも十分使えることが判明し、現に今年度の助成金事業である北海道の案件でこの手法が適用され、実用化が実現されているところ。

- ・ 2つ目の技術開発だが、これは福島県の柳津西山地熱発電所で出力低下に歯止めをかけるために行っている涵養試験である。一昨年度の涵養の結果、顕著な蒸気量の増加が見られたが、直後に蒸気量が不安定化して生産障害が起こったため、昨年度は注水を停止し、モニタリングとその原因究明に当たった。そのモニタリングの結果、間違いなく注水した水が回帰していることを確認するとともに、停止後約1年間、涵養効果が持続していることが判明した。
- ・ 掘削技術開発は、国産初の2種類のPDCビットを製作して、助成金案件の磐梯地域で実証試験を実施した。その結果、従来コンベンショナルなローラーコーンビットを上回る成績を達成し、掘削事業者からも高い評価をいただく成果を得た。
- ・ 平成28年度の事業の目玉の一つだが、慢性的な人材不足の解消を目指し、2つの地熱開発研修を新たにスタートした。地熱開発全般を網羅した小坂での研修では、32名の参加を得て事業者からも高く評価されている。そして、石油部門の協力の下で開始した柏崎での掘削技術コースも大変好評で、今後もPDCAを回して、中身を充実させて継続していきたい。
- ・ 以上から、技術開発については、各事業とも実用化に向けて前進が図られ、また、新たな取り組みとして実施した地熱研修が高評価を得ているため、評定をAとした。

(情報収集・提供)

- ・ 情報収集・提供については、まず国際的なネットワーク構築と技術情報の発信について、ニュージーランドの政府機関と初めてのワークショップを開催、TICADVでのケニア・オルカリア発電所訪問の実現、それから、JICAの地熱研修生の受け入れを通じた関係発展等新たなネットワークができるとともに、最新の技術情報の発信ができたと判断した。
- ・ 一方、国内向けの広報活動については、国会議員あるいは岩手県知事の来賓の参加を得て八幡平シンポジウムを開催し、その際に「地熱発電の日」を新たに制定した。また、小中学校での出前授業の開始、マスコミ対応の強化、地方銀行へのアプローチなど精力的かつ多角的な取り組みを実施した。こうした地道な理解促進活動の結果として、各種アンケートでも理解度・満足度は高水準をキープしており、具体的なアウトカムとしても、冒頭紹介した新規事業者あるいは自治体による助成事業が年々増えていること、メディアの露出度もかなり増加していること、さらに、次世代を担う子供たちへの地熱理解向上にも十分貢献するなど、大きな実績を上げることができたと判断し、この部門ではS評価とした。

②第3期中期目標期間業務実績見込報告

- ・ 第3期中期目標、地熱部としてはほぼゼロからスタートしたが、毎年制度拡充を図って一

定の実績・成果を出し、2030年のエネルギーミックス達成に向けて土台づくりがしっかりできたため、全体評定としてはAとした。助成金については、中期の新規案件の目標値が15件に対し3倍以上の新規案件をスタートさせるとともに、次のステージに移行する件数も今年度の見込みを入れ、目標4件に対し5件達成できると判断した。空中物理探査も新規案件の組成が進んでおり、見込みも含めて5、6件ほど案件が組成される予定である。今年度から開始するヒートホール調査で更なる新規案件の上乗せを図っていきたく、全体の評定をAとした。

(リスクマネー供給)

- ・ リスクマネーについては、平成27年度に約20年ぶりとなる秋田県山葵沢の大型案件の採択など、今年度採択を見込んでいる2件を含め、この5年間で7件を採択した。また、これら採択案件の総設備容量が10万キロワットに達し、これは現在、国内の設備容量の20%に相当することから、量的なインパクトも認められるので、S評定とした。

(技術開発)

- ・ これは先ほど説明した延長になるが、探査技術については、今年度標準的な山岳地帯の地熱フィールドでさらに実証試験を行い、実用化の検証を行っていく予定である。柳津西山地熱発電所の涵養試験についても、実はこの先行事例であるアメリカのガイザースでは、涵養効果を見極めるまで5年、10年と時間がかかったので、この事業も中長期的に取り組むべき性格の事業と認識しているが、一定の成果を出して、ぜひ事業者への引き継ぎを目指していきたい。
- ・ 掘削技術開発についても昨年度一定の実績を上げたが、さらに改良を加えて新たなPDCビットを開発し、実証試験を重ねていきたい。また、地熱部では初めてとなる特許取得も目指していきたい。
- ・ 以上、3つの技術開発とも実用化に近いところまで持っていけると判断し、A評価とした。

(情報収集・提供)

- ・ 5年間の活動の実績、蓄積がじわじわと実を結んでいると思料。実は昨日もJOGMECの地下の会議室で地熱部の平成28年度成果報告会を開催させていただき、昨年を大きく上回る250名を超える参加者があった。毎年新しい顔の方が増えており、着実に地熱のプレイヤーが増えていることを実感した。
- ・ 今年度は「地熱発電の日」のキャンペーンを全国展開し、例えば地熱発電所の親子見学会など、一般向けの広報活動を強化していくとともに、今後地熱資源が有望な新たなエリアで、地熱に対してどちらかという慎重な立場である自治体、あるいは地元関係者にもアプローチを行って、何とか前に進んでいくような戦略的な活動も行っていきたい、最終的な評定はAとした。

③質疑応答（○＝委員の発言、●＝機構の発言）

○専門部会長から審議結果について報告させていただく。

まず最初に、平成28年度計画業務評価だが、全体的にエネルギーミックス達成に向け着実に前進していると評価した。初期調査リスクの低減では、探査、開発段階への意向や発電を開始している案件が3件出ており、支援結果が顕在化していると見ている。また、適切な資源開発を目的とした地熱資源開発アドバイザー委員会が設立され、地方自治体を支援するなど多角的に取り組んでいる。

リスクマネー供給においても、出資段階から開発段階への移行、債務保証案件を採択しているなど種々の特筆すべき結果が得られている。

技術開発においては、全般的に開発途上ではあるものの、SQUITEMやPDCビット等、実用化に向けて大きく前進していることが認められているとともに、国内初となる地熱開発研修は若手技術者の技術力底上げに貢献しており、高く評価した。いずれも評価は妥当という部会の結果である。

一方、情報収集・提供分野については、従来の活動に加え、GNSとの初のワークショップの開催やJICA研修受け入れ国への講義等を通じて新たなネットワークの構築を拡充した。また、国内向けでは、日本で最初の地熱発電所の松川地熱発電所が運転を開始した10月8日を記念日として「地熱発電の日」に制定することで、今後の波及効果あるいは宣伝効果が期待できる取り組みや小中学校の出前授業など、新たな活動を精力的、多角的に展開しているため、非常に高く評価できると考える。

このような理解促進活動の結果、新規助成事業や新規空中物理探査エリアへの間接的な貢献のほか、マスメディアでの露出度が次第に増大した。次世代を担う子供の地熱理解向上にも十分貢献していることが認められる顕著な成果が出ており、S評価は妥当と判断した。

第3期中期目標業務評価・見込みの議論の結果について報告させていただく。

中期期間の中で制度拡充を図り、一定の実績・成果を出し、エネルギーミックス達成に向けしっかりと土台作りができたものと評価しており、全体的に機構の評価は妥当であると部会では判断した。特にリスクマネー供給では、約20年ぶりとなる大規模案件、これは4万2,000キロワットだが、山葵沢・秋ノ宮地域を債務保証事業として採択し、開発も順調になされていると聞いている。他にも既に運転を開始した菅原バイナリー発電所や土湯温泉バイナリー発電所では、発電が開始され、支援の実際的な結果が見られる。

松尾八幡平地域では、助成金、債務保証事業というJOGMECの一連の資金支援が活用された最初の案件で、いずれも採択申請においては、石油・金属分野の知見を交えてJOGMECのシナジー効果が十分に発揮された。これら採択案件の計画発電設備容量は、日本国内発電設備容量の約20%に相当する10万キロワットに達しており、量的にもインパクトがある実績と言えるため、Sは妥当と考えた。

以上、全体的な件だが、平成28年度の情報収集・提供の分野で評価がSとなっているこ

とに関して1つコメントをしておきたい。

我が国は地熱資源量が世界第3位と恵まれているが、実際の利用は限定的で、例えばこれまで地熱発電として開発されたのは2%程度である。地熱発電設備容量は過去においては世界5位であったが、現在、世界10位になってしまっている状況である。このような地熱資源開発は今後、長年の期間が必要だが、それらを支えるためには多くの国民の支持を受ける必要があると考え、国民各層に向けて多様な情報収集・提供が必要で、そのような観点からすると、JOGMEC地熱部では、これまで創意工夫をしながら多様な情報収集・提供活動を行ってきており、長期的に見て重要な貢献の基礎を作りつつあると考えている。

このようなことから、地熱資源開発専門部会としては特に評価をしていることを最後に申し述べて、報告としたい。

○貢献で基礎ができ上がったというのはよく分かったが、地熱資源開発アドバイザー委員会について気になったため伺いたい。

社会住民問題なことは最初から議論があったが、中央の考え方が地方に上手く伝わっているのか、あるいは地方のリーダーシップ、手続がきちんと確立しているのか伺いたい。

それから、農地の問題として、相続問題が非常に深刻になっており、ちょっとしたことで居住地に近いところを売ってしまうとか、本県だと山林を財産区の管理ができないとか、弱い条件、悩ましい条件があって、思いがけない形でいってしまっていて、本来の想定したものと実際起きているものがかなり違った形になって、場合によっては相当注意が必要かなという感じが地方目線ですが、その辺、差し支えなければ伺いたい。

●太陽光で上手くいかなかった人たちが少しずつだが、地熱をやってみようかと非常に安易に取り組みを開始しようという動きが見られる。例えば既設の発電所のすぐ近傍で、既存の地熱貯留層の方に斜め掘りをして、それを吸い上げるような計画を立ててきて、JOGMECの助成金を使ってぜひ支援していただきたいというような案件も散見される。そのような乱開発の動きに直接的に歯どめをかけるには、地元自治体が主体的にやっていただくことが非常に重要で、その自治体に向けて技術的なアドバイスをすることで、乱開発防止につながる効果が期待できるのではないかとということで始めさせていただいた次第である。

○ビットは、何らかの地熱開発用に開発され、成果があるということは非常に素晴らしいと思うが、石油とか天然ガス開発の技術の応用という部分があるのか。

●PDCビットは、石油の探査では一般的に用いられている。ただ、地質環境が石油のように掘りやすい環境ではなくて、地熱の場合は非常に柔らかい石、非常に硬い石と千差万別で、より過酷な地質環境にも十分活用できるような新たなPDCビットを開発しようということで、石油の技術がベースとなっている。

○ということは、将来的には地熱開発用に他の石油・天然ガスの技術が応用される可能性はかなりあるということか。

●そのとおり。

○地熱について伺いたいが、冒頭、理事長から長期的な目標として50万キロワットから15

0万キロワットという規模達成の長期目標があるという話をいただいたが、長期の目標に向けての現状の進捗のマッチングの状況を教えてもらいたい。と言うのは、先ほど部会長からの説明もあったが、地熱の場合は開発期間が非常に長いと聞いている。

したがって、開発期間が長いことも踏まえて考えると、この辺の達成状況がどうなのか。進捗のスピード感がちょうどマッチしているのであればと思っており、個別の単年度評価が全体の達成と最終的にずれた場合、それはそれで問題になろうかと思ひ、大きな流れの中にマッチングしている中で、各個別の定量目標を達成した、質的にアップした、だからAだSだということが整合していることが望ましい。望ましいというよりも必要なことだろうと思うので、その点のマッチング状況を聞きたい。

●目標は2030年までにプラス100万キロワットだが、正直申し上げて、我々が採択をさせていただいた助成金事業あるいはリスクマネー事業を全部足しても恐らくプラス100万キロの半分もいかないぐらいのペースである。我々としては、先ほどから説明している空中物理探査やヒートホール調査により、新たな案件の開拓を早急に進めていく必要があり、JOGMECとしては重点的に取り組みを強化していこうと考えている。

○1つ補足をしたい。先ほどから出ているエネルギーミックス、2030年に現在より3倍の150万キロワットという政府目標に対して一定のロードマップも検討されており、多分そのロードマップと実際の結果が乖離しているとすれば、様々な追加の加速プログラムを考えていかなければならないかと思う。

●少し追加すると、開発中の案件をAランク、開発可能性が十分あるところのBランク、今から調査等々をやってみるとあるかもしれないCランクと、各々歩留りを付けながら積上げると、100万キロワットにすぐに行けるかということ、相当遠いというのは確かで、半分ぐらいは何とかいけるかなというところ。あとの半分については、従来の空中物理探査に加え、ヒートホールという簡易な掘り方で新しい案件の開拓を加速化させていくことができないかと考えているところ。

4) 金属資源開発支援業務 (説明者: 辻本理事)

①平成28年度業務実績報告

・アウトカムは、例えば地質構造調査、リスクマネーの供給は本邦企業への引き継ぎ、本邦企業のプロジェクト参画を実現して開発・生産段階に移行することとした。他業務は従来と同様だが、これらは我が国にとって、最終的に資源の安定供給確保に資するアウトカムに至ると考えている。6区分ごとに自己評定を記載し、最終的な全体評定をAとしたが、この評価結果は各区分ごとの説明の後、改めてまとめたい。

(海外地質構造調査)

・最初に海外地質構造調査だが、中期目標・計画にはJOGMECが実施または支援する調査案件について、本邦企業への引き継ぎまたは本邦企業による精密探査・開発評価等11

件以上実施と明記され、これに向けて平成28年度は有望プロジェクトを有する外国企業とのJV調査の継続等、従来と同じような内容で、評価の主な指標も同様である。アウトカムの視点は、引き継ぎに向けた対象企業の拡大等への工夫、供給源の多角化につながる地域戦略、メジャー企業とのJV案件、鉱量増大等の探査成果を重視した。

- ・ 業務実績としては、本邦企業へのコンサルテーションを28社実施し、素材、自動車メーカーとのネットワークも新たに構築した。別途ファイナンス部と連携したコンサルテーションも13社実施し、企業からの要望のJV権益の部分譲渡の導入、助成金支援制度を再開し、制度面で迅速に対応した。また、7件のJV案件に関心を示した6社と守秘義務契約を締結し、データを提供した。特にセルビア、ナミビアといったフロンティア国では民間の新たな関心を開拓した。JV案件の実施数は新規5件を含む31件で、新規5件のうち3件はアフリカ等の本邦企業が未進出の地域で積極的に案件形成した。
- ・ 主な成果としては、白金族を対象とする案件でプレF/Sを実施し、良好な結果を得たほか、豪州の案件では、平成27年度の高品位銅の着鉱に続き、より深部で優勢な銅の鉱化帯を捕捉し、高品位銅鉱床の存在を確認、今後は鉱量評価に移行した。また、ナミビアの案件では、地表徴候が全くない場所で銅品位が極めて高い潜頭性の鉱化帯に着鉱したほか、本調査では有望地の抽出にJOGMECの衛星画像解析が貢献し、亜鉛大手のパートナーから高く評価された。企業支援の案件数は、地質構造調査4件ほか計6件を行った。
- ・ 本業務の評定としては、定量的指標は全て目標値を大幅に上回り、内容面はフロンティア地域での新規JV形成、複数プロジェクトでの顕著な探鉱成果、さらに、民間企業の要望に沿う制度面での対応など質的・量的な成果を勘案し、評定をAとした。また、平成27年度にはJOGMEC支援を終了したウランの助成金2件は企業探鉱へ移行し、アウトカムが実現した。

(リスクマネー供給)

- ・ リスクマネーの供給について、中期目標・計画には、探鉱・開発事業に適切・効果的な金融支援、迅速な審査の実施、プロジェクトの定期的な評価等を明記した。平成28年度はこれに沿い、企業ニーズの把握のコンサルテーション、事業者ニーズによる制度の見直し、迅速な審査、基礎案件の進捗状況、把握、リスク分析等を行った。評価の主な定量的指標は、コンサルテーションの実施と審査期間、定性的指標は適切な案件管理、アウトカムの視点は供給源の多角化、安定供給に資するプロジェクトの採択という点が挙げられる。
- ・ 業務実績としては、企業の要望に沿い、保証料率と国内探鉱融資金利を引き下げ、4案件に対して総額150億円を超えるリスクマネーを供給した。具体的には南アのサマンコールクロム案件、メキシコのロスガトス案件、米国のパルマー案件ほか。
- ・ 迅速な審査により事業者が望むタイミングでリスクマネーを供給した。適切な案件管理として、融資や貸付先の財務評価と担保調査、出資・債務保証は案件リスクや進捗に応じた適切な頻度での状況検証と必要に応じた現地調査を実施した。この結果、貸し付け案件の

不良債権化、保証案件の債務履行は発生しなかった。

- ・ 本業務の評定について、定量的指標は全て目標値を上回り、内容面は今申し上げた実績のほか、供給源が中国に偏るレアアースを非中国系企業として本格生産する唯一の企業ライナス、また、需給が逼迫するリチウムの貴重な本邦企業参画案件のオラロスの両案件を適切に管理し、さらに、サマンコールクロム案件のアウトカム実現により、評定をSとした。

(海洋資源の開発)

- ・ 海洋資源の開発では、中期目標・計画には、海底熱水鉱床等の賦存量の把握、生産システムの確立に向けた推進、国有鉱区を有するマンガン団塊等に対する適切な取り組み、それから、調査舟「白嶺」は中期5年間で40航海以上と明記した。平成28年度はこれに沿い、力点を置く海底熱水鉱床は資源量評価等の4分野で調査を行い、本年度予定の採鉱・揚鉱試験、資源量の増大等に資するデータを取得。また、コバルトリッチクラストはISA、国際海底機構から取得した探査鉱区への適切な対応、我が国がハワイ沖に有すマンガン団塊探査鉱区の契約延長に資する調査等を実施した。評価の主な定量的な指標は、「白嶺」の年間航海数等、従来と同様で、また、定性的な指標として、アウトカムの視点は力点を置く海底熱水鉱床の資源量評価を念頭に、新鉱床の発見等による資源量の拡大である。
- ・ 業務実績については、沖縄海域ごんどうサイト13地点の全てのボーリングで着鉱し、東西400メートル以上、最大削孔幅80メートル以上という顕著な探鉱成果を得、大規模な同鉱床の存在を確認した。また、広域調査により新たに海底熱水鉱床を沖縄海域の2カ所で発見した。さらに、本年度の採鉱・揚鉱パイロット試験において、水中ポンプ等の機器・装置の開発、製作を行い、準備が完了した。その他継続実施の浮遊選鉱試験で垂鉛回収率最大76%と初めての目標の70%を超える成果である。
- ・ コバルトリッチクラストは南鳥島周辺の鉱区で、計画点を上回る13地点でクラスト試料を採取した。さらに、新興国から研修生5名を受け入れ、洋上研修等を実施した。マンガン団塊はハワイ沖探査鉱区の探査権延長申請が昨年7月のISA理事会で承認した。
- ・ 本業務の評定については、定量的評価指標は全て目標値を上回り、内容面はごんどうサイトの顕著な探鉱成果、新たに2カ所で海底熱水鉱床の発見、採鉱・揚鉱システムの構築、マンガン団塊鉱区の探査権延長など量的・質的な成果を勘案し、評定をAとした。

(資源国との関係強化)

- ・ 資源国との関係強化では、中期目標・計画には、期間中20件の探査協力枠組みの締結及び機構トップによる資源外交強化のほか、資源国に対する技術力を生かした関係強化、フロンティア国・地域との資源外交の展開等を明記した。評価の主な定量的指標は、協力枠組みの構築数等を定め、アウトカムの視点は資源国との関係強化、供給源の多角化への寄与等である。
- ・ 業務実績については、安倍総理の外交にあわせて5件の協力枠組みを構築、具体的には口

シアのロスエレクトロニクス社である。また、T I C A D VIにあわせたケニア鉱業省との覚書等で資源外交に貢献した。資源国トップとの面談では、特に南アの鉱物資源大臣を日本に呼び、官民の関係強化を図るとともに、これをきっかけに経産省と南ア鉱物資源省との間で協力枠組みが構築される具体的な成果が挙げられる。

- ・ フロンティア国・地域での初期的調査は、中央アジア、インドシナの4カ国で実施した。特にミャンマーでは、この調査の成果を引き継ぎ、本邦企業が鉱区を申請する等が具体的な成果である。資源国との共同研究はブラジルでニオブ尾鉱中のレアアース回収を現地のベンチプラントスケールプラントで実証したことで、レアアースの高純度回収を確認し、今後の商業化に技術的に目途。
- ・ 資源国への探査・環境保全技術の移転では、セミナーを4件、日本研修を1件実施した。特にナミビアでは、本邦企業も多数参加し、政府とのパイプ構築に貢献した。また、新政権下のフィリピンで初のセミナーを開催し、技術移転と資源外交の両面で大きな成果であった。次に、ボツワナリモセンセンターでのアフリカSADC諸国に対するリモセン探査技術者の育成は、新たにナミビアを含む13の国、217名に研修を行い、指導者レベルの育成にさらに努め、15名をリモセンインストラクターとした。さらに、このインストラクターを養成するリモセンマスターインストラクターをボツワナの2名に初認定した。研修活動の一環として実施した共同解析現地調査からマダガスカルでJV案件を形成した。
- ・ 本業務の評定については、定量的指標は全て目標値を大幅に上回り、内容面は総理の資源外交への多大な貢献、南ア鉱物資源大臣招聘が政府間協力の合意文書につながり、ミャンマーでの広域調査が本邦企業の鉱区申請に結びついたほか、ボツワナリモセンセンターを通じた様々な成果により、量的・質的両面での顕著な成果を勘案し、評定をSとした。

(技術開発・人材育成)

- ・ 技術開発では、中期目標・計画は本邦企業に必要な鉱山操業製錬技術、リサイクル技術の開発、鉱床の遠隔化、深部化に対応したリモセン技術・物理探査技術の開発等がある。これに沿い、平成28年度はバイオリーチング技術の実証試験の終了、高分解能衛星データの解析・現地調査、電磁探査装置SQUITEM3号機の活用、現場ニーズ等の企業支援事業の推進、4年間実施した2件の技術開発事業の成功裏の終了。評価の主な定量的指標がこの4年間事業の当初目標の達成のほか、従来と同様の指標である。定性的指標は、バイオリーチング実証試験の完了と課題の抽出、また、アウトカムの視点は探査技術や実量の拡大、探査プロジェクトへの寄与、生産技術の実用化へのつながりである。
- ・ 業務実績について、特許は記載の3件を申請した。バイオリーチングはチリの現場での最終試験で、従来より大幅に短期間でこれまでと同程度の浸出率を達成し、専門委員会で高く評価され、今後につながる成果である。また、秋田県小坂町の技研では、中長期的に重要な難処理鉱の選鉱・精製技術開発として記載の基礎的な研究開発4件を実施したほか、研究所のオープンラボ化に着手した。

- ・ 探査技術では、リモセンでは空間分解能衛星データをJV調査5件に適用し、ペルー、ナミビアで小規模な地質構造を抽出した。特にナミビアでは新規有望地区の抽出に寄与し、パートナーの世界的な著名な生産企業が高く評価した。また、SQUITEM3号機は、豪州のフィールド試験で3成分同時測定機能により解析精度の向上を確認し、本装置の利用分野は地熱、石油分野と一層拡大した。
- ・ 生産技術では、技術的に難易度が高いレアメタル高度分離・製錬技術支援で、今後の実用化に前進した。現場ニーズ等の支援事業は4件を採択し、うち3件は継続中だが、高バナジウム含有廃触媒からのバナジウム回収は、応募企業の参画が決定した。また、平成25年から4年間行ったリサイクル銅の電解精製プロセスでの電力削減技術の開発は、大量の電力が必要な電解採取法から消費電力の大幅削減可能な電解精製法の運用を目指し、平成28年度には消費電力削減等の数値目標を達成し、成功裏に終了した。
- ・ 我が国の銅製錬業界では、銅精鉱中のヒ素等の不純物の増加傾向への対応が中長期的に必要との認識が高まり、これら不純物を選鉱段階等で除去する技術開発に本年度以降、本格的に取り組む方向である。そこで有効性が期待できるテーマ探しを主目的にこの2年間、大学等と基礎研究を行い、本年度開始の技術開発の事前準備を完了した。
- ・ リサイクル関連について、平成25年から4年間実施した製錬副産物からのアンチモン等の回収技術開発は、目標とするアンチモン生産量の30%アップが経済的に可能なプロセスを確立した。
- ・ 人材育成は、金属回収技術に係る大学研究者の育成を主目的に、継続を含め9件の基礎研究を実施、また、学生レベルでの人材育成は昨年と同様に記載の5大学で講座を開設し、受講生から高い評価を得た。
- ・ 本業務の評定については、定量的指標は全て目標値を大幅に上回り、内容面は、探査技術ではリモセンでJV調査に大きく貢献し、著名な企業から高い評価を得た。SQUITEM3号機は高精度化により、今や世界トップレベルの電磁探査装置として他分野への活用がさらに拡大した。また、生産技術では4年間実施した2つの大きな技術開発事業が成功裏に終了する等、量的・質的両面での成果を勘案し、評定をAとした。

(情報収集・提供業務)

- ・ 情報収集・提供業務については、中期目標・計画には、政府や企業に対する適切な情報提供、外国政府、企業等との情報ネットワークの強化等が謳われ、特に情報の質、適時性等は平均で75%以上の肯定的評価を外部より得ることと明記した。これに沿い、評価の主な定量的指標として75%の肯定的評価等を定め、アウトカムの視点は、情報提供が政府の政策立案、鉱種戦略に貢献できたかという点を重視した。
- ・ 実績としては、従来のマテリアルフロー調査、自給率調査のほか、政府の要請で資源国の鉱業政策等の調査分析を実施した。特に重要鉱種の安定供給上の課題に対し、自動車産業等の川下産業と人的ネットワークを構築した。次に、情報提供による外部評価は、有識者

委員会、金属資源セミナー等で高い評価を得て、目標を大幅に上回る非常に高い評価である。内容的にニュースフラッシュ速報版による情報の迅速性向上、独自性の高いセミナーの開催、また、委員会意見の迅速な反映等を特に評価した。その他、銅等のメタルの真の需給自体が不透明な中国について、北京事務所と連携し、現地での情報収集、ネットワーク構築、要人の日本招聘、講演会開催等、中国に対し新たなアプローチに踏み出し、今後につながる成果であった。また、国際会議等77件に出席し、情報ネットワークの構築強化、情報発信、さらに、国内での講演会、意見交換会を中国関連を含め4回実施した。

- ・ 本業務の評定について、定量的評価指標は全て100%を大幅に上回り、内容面は情報提供への高い外部評価、川下産業まで見通した情報収集・分析、政府への貢献、また、中国への新たなアプローチ等、量的・質的両面での成果を勘案し、評定をAとした。

(総合評定)

- ・ 全体としては、A、S、A、S、A、Aということで評定をAとした。

②第3期中期目標期間業務実績見込報告

- ・ 本中期期間の業績・実績見込みについて、記載は平成28年度の業務実績評価の記載と基本的には同様である。また、個別業務の中期目標・計画も同様で、個別の業務を区分別に実績と評価の見込みに絞って説明する。

(海外地質構造調査)

- ・ 最初に海外地質構造調査について、コンサルテーションは毎年度20社以上実施し、対象を素材、自動車メーカー等に拡大した。13カ国17件のJV案件に本邦企業が関心を示し、守秘義務契約を締結した。環太平洋以外のラオス、カンボジア等フロンティア国で民間の新たな関心を開拓した。JV件数は新規27件を含む53件を実施した。この際、リモセン、高空間分解能データ、SQUITEMの電磁探査法を積極的に活用した。メジャー企業と著名企業4社と9件のJVを実施した。この際、JOGMECの衛星画像解析技術が高い評価を得た。
- ・ 主な探鉱成果としては、特に豪州、ナミビア、南ア等で顕著な成果であった。民間の探鉱支援は、海外地質構造調査助成金交付によって12件を実施した結果、6件を本邦企業に引き継いだ。当初の目標値には達せず。この主因は金属価格の低迷、過去の鉱山投資による減損発生等により、企業の探鉱意欲が減退したため。このような中で企業ニーズに沿い、JOGMEC権益の部分譲渡、助成金制度の再開など制度面で迅速に対応した。
- ・ 本業務の評定については、引き継ぎ件数は目標値に達せず。しかし、内容面で本邦企業の関心の高い環太平洋地域とともにフロンティア地域での積極的な新規JV形成、複数プロジェクトでの顕著な探鉱成果、JOGMEC技術力に対するメジャー企業の高い評価、さらに、民間企業の要望に沿う制度面での対応など多数の成果を上げた。前中期に助成した

アルゼンチンのリチウム案件の鉱山操業開始というアウトカムも考慮し、評定をAとした。

(リスクマネー供給)

- ・ リスクマネーの供給について、開発を支援した案件が相次いで操業開始した。レアアースのライナス、アルゼンチン・リチウムのオラロス、カナダ・ウランのシガーレイク、インドネシア・アルミナのタヤン、チリ・銅案件のカセロネス、シエラゴルダがあり、特にライナスの生産物ジジムは、自動車や家電製品に必須のレアアース磁石に不可欠である。これまで全量を中国から輸入していたが、昨年度以降はこのライナス産の輸入量が大きな比率を占め、安定供給上、多大な貢献をした。また、生産の急増が見込まれる電気自動車へのリチウム電池に必須なリチウムを生産するオラロスは、世界のリチウム開発大手数社に寡占化される中、新たな生産者として本邦企業が参画し、安定供給に大いに寄与した。さらに、サマンコールクロム案件の資産買収出資により、ステンレス鋼に不可欠なフェロクロムの日本輸入量の50%超に相当する引取権を獲得し、安定供給に大きく貢献した。
- ・ 本業務の評定では、効果的な金融支援、事業者ニーズに沿った制度改革など質的に顕著な成果を上げ、安定供給の確保、供給源の多角化に資するアウトカムが実現したことから評定をSとした。

(海洋資源の開発)

- ・ 海洋資源の開発では、「白嶺」航海数は当初目標の通期40航海を大きく上回る52航海である。海底熱水鉱床の資源量評価は、伊是名海穴で資源量を740万トンと算定し、前中期の2倍以上である。また、沖縄海域の6カ所で新鉱床を発見した。特にごんどうサイトは銅品位が高く、経済価値を有する大規模な海底熱水鉱床であることを確認した。これらの成果から、沖縄トラフ中央部のポテンシャルは世界有数であることを確認した。一方、海底熱水鉱床の生産技術は、掘削試験機による24時間掘削に成功した。さらに、ポンプ等各種機器を開発し、本年度に水深1,600メートルの熱水鉱床を対象に世界初の採鉱・揚鉱パイロット試験を実施した。その他選鉱技術等で今後に向け確かな成果を上げた。
- ・ コバルトリッチクラストは、南鳥島周辺でISAより世界初となる15年間の探査権を獲得した。クラストの分布状況調査、生産技術検討等ISAとの契約に基づき事業を着実に前進した。マンガン団塊は平成28年6月に満了予定であったハワイ沖探査契約について、ISAに提出した探査権延長申請が昨年7月の理事会で承認した。
- ・ 本業務の評定では、資源量評価での多大な成果、世界初の揚鉱試験の実施、質的・量的な顕著な成果によりA評価としたが、本年度実施予定の世界初の海底熱水鉱床の採鉱・揚鉱パイロット試験が成功した場合はS評定としたい。

(資源国との関係強化)

- ・ 資源国との関係強化では、期間中に26件の合意文書を締結した。このうち産銅国チリの

2機関、さらにブラジルの資源メジャーとの関係強化が特筆。また、SADC加盟国と協力枠組みを構築し、ボツワナリモセンセンターによる研修、共同調査等による関係を強化した。特にマダガスカルはJV案件を組成し、同国で操業中の本邦企業の活動を側面支援した。外交面は、総理の外交にあわせ8件の合意文書を締結し貢献した。さらに、南アの鉱物資源大臣を日本に招聘し、官民の関係強化とともに、これを端緒に経産省と南ア鉱物資源省間の協力枠組み構築という成果を上げた。また、国内初の国際資源フォーラムJ-SUMIT、J-SUMIT2を経産省と共催し、日アフリカ関係強化に寄与した。

- ・ フロントティア国・地域での初期的調査は、中央アジア、インドシナ地域各国で調査し、特にミャンマーでは調査結果に基づき本邦企業が鉱区申請に至るといった具体的な成果を上げた。資源国との共同研究では、ボリビアでは将来期待のリチウム開発に本邦企業が参画する可能性を残し、ベトナムでは先方にレアアース精鉱から重希土を単体分離できる技術に移転した。ブラジルでは、ニオブ尾鉱中からレアアースを製品スペックで回収できるプロセスを開発し、今後の商業化に技術的に目途。最後に、資源国への探査・環境保全技術の移転では、セミナーを10カ国、約1,300人、ボツワナリモセンセンターによる衛星画像解析の技術移転を約790人、計2,000人以上に行い、特にアフリカでの人材育成に貢献した。
- ・ 本業務の評定では、協力枠組み構築数が目標値を大幅に上回ったほか、内容面は資源外交、技術力による資源国との関係強化等、質的・量的両面での顕著な成果を勘案し、評定をSとした。

(技術開発)

- ・ 技術開発では、特許は探査関係6件、生産関係13件申請した。この関係で携帯型スペクトルメーターは本年度市販化の予定である。リモセン技術開発では、高空間分解能衛星データをJV調査等に活用し、有効性を確認した。JV調査の有望地区抽出に寄与する場合もあり、メジャー企業等から高い評価を得た。
- ・ SQUITM3号機は3成分測定等機能が向上し、他分野に利用が拡大、今や世界最高峰の電磁法探査装置に成長した。現場ニーズ事業は期間中17件実施予定で、半数程度が実用化の見通し。バイオリーチングは、チリでの最終試験で従来より大幅に短時間でこれまでと同様の浸出率を達成し、専門委員会が高く評価。今後は斑岩型銅鉱床に適用すべく研究を継続する。
- ・ 生産技術は難易度が高いレアメタル生産手法の研究を15件実施し、うち1件が実用化した。大学等の若手研究者対象の基礎研究は期間中23件を実施予定で、我が国の生産技術の底上げに寄与した。また、平成25年度から4年間実施したリサイクル銅の電解精製プロセスでの電力削減技術開発は、数値目標を達成し終了した。次に、銅精鉱中のヒ素等の不純物を選鉱段階等で除去する技術開発に本年度以降、本格的に取り組むに際し、有効性が期待できるテーマ探しを主目的にこの2年間、大学等と基礎研究を行い、事前準備を完

了した。

- ・ リサイクル関連では、4年計画で平成27年度に終了した使用済み小型家電製品等からのタンタルとコバルトの回収技術開発は、ともに目標値を上回る回収率を達成した。特にタンタルは経済性のある回収プロセスを構築した。平成25年度から4年間実施した製錬副産物からのアンチモン等の回収技術開発は当初目標を達成し終了した。あわせて本技術開発事業の中で新たに見出したセレンの回収技術が平成27年度に実用化した。
- ・ 本業務の評定では、定量的評価指標は全て目標値を上回る成果を上げたほか、内容面は探査技術ではリモセン技術のジョイベン調査への貢献で、著名企業からの高い評価を得た。SQUITM3号機は高精度化により今や世界トップレベルの電磁探査装置として他分野への活用がさらに拡大した。また、生産技術では4年間実施した3つの大きな技術開発事業が成功裏に終了するなど、質的にも顕著な成果を上げたことから、評定をAとした。

(情報収集・提供業務)

- ・ 情報収集・提供業務では、従来実施しているマテリアルフロー調査、自給率調査等を着実に実施した。この中で特に重要鉱種の安定供給上の課題を考える上で、企業訪問や工場見学等を通じ、自動車産業等の川下産業にネットワークを拡大した。情報提供への外部評価は有識者委員会、金属支援セミナー等で高い評価を得て、利用者満足度は目標の75%を大幅に上回る98%を獲得した。内容的にはタイムリーな情報発信、情報の迅速性の向上、また、委員会委員の迅速な事業への反映が特に評価された。さらに、銅等のメタルの真の需給実態が不透明な中国について、北京事務所と連携し、現地での情報収集、ネットワーク構築に努め、さらに、要人を日本に招聘し、本邦での講演会実現に至る等、中国に対して新たなアプローチを踏み出した。
- ・ 国際会議等に多数出席し、情報ネットワークを構築、強化、会議内容は適宜各種レポートとして情報発信した。さらに、情報ネットワークを活用し、国内での講演会、意見交換会を開催した。
- ・ 本業務の評定では、情報提供に対する内容面も含めた外部からの高い評価、川下産業まで見通した情報収集、分析、政府に対する貢献、中国に対する新たなアプローチなど、量的・質的な両面での顕著な成果を勘案し、当該事業の評定をAとした。

(総合評定)

- ・ 最終的にはA評価としたい。

③質疑応答 (○=委員の発言、●=機構の発言)

○専門部会長から審議結果について報告させていただく。

当該部会は5月26日に開催され、平成28年度の業務実績評価と第3期中期見込み実績評価、両方を審議し、いずれも専門部会としては、評定については概ね妥当という判断であ

る。それぞれについてどのような質疑、コメントが出されたのかを紹介する。

まず、平成28年度の業務実績評価のうちの海外地質構造調査では、ウォーターバグ、これは南アフリカの案件だが、こういった案件を始め有望な案件の引き継ぎに関する取り組み、あるいは今後拡大しそうなプロジェクトなどについての質疑があった。また、日本には資源メジャーがないという中で、JOGMECが非常に様々な機能を持って大きな役割を果たしており、この辺が非常に重要である。例えば探鉱予算の規模を見ても、資源メジャーと遜色がない。こういったJOGMECの存在理由をもっとアピールしていくということが重要である。

リスクマネーの供給について、先ほど説明があったが、クロムの資産買収出資案件、これは日本のクロム資源の安定供給に非常に貢献する案件で、非常に重要な成果である。

海洋資源開発について、資源セキュリティ上非常に重要な位置づけにあり、様々な取り組みによって十分な成果を上げているというコメントがあったが、一方、これからどのような形でいつ商業化になるのかといった商業までの時間の長さをしっかりと伝えていくことが必要ではないか。あるいはここで開発された技術を様々なところで活用する。例えば海外と外国の政府と連携しながら、こういうものを活用するような事業展開も検討してはどうか。

技術開発について、様々な課題への取り組みが行われている。中でも、銅鉱石の中の不純物の問題、特にヒ素の問題が非常に日本の製錬業にとっては大きな問題である。世界的に銅鉱石の中のヒ素の品位がどんどん高まることがあり、これについては非常に重要である。これができるば、供給源を非常に増やせるといったメリットもある。この研究計画に対しては、今後どういう風に展開するのか質疑があった。

情報収集・提供では、中国との関係の構築を初め情報収集には非常に様々な取り組みがされており、大変有意義である。

以上を踏まえ、平成28年度の業務実績評価については、評価は概ね妥当と判断、結論がなされている。

それから、第3期中期見込み実績評価は、まず海外地質構造調査では、この間の引き継ぎ案件が11件のところ6件ということで、見直しも含めて未達。今の厳しい状況は致し方ないとしても、こういう方向に対しては、やはり寂しい、残念だといったコメントがあった。

ただ一方で、こういった状況に対して、部分譲渡あるいは助成金制度の活用といったような様々なアイデア、工夫も評価し、今後の成果の達成に期待するコメントがあった。

リスクマネーの供給については、先ほど説明があったように、リチウムあるいはフェロクロムといった大きな成果が上がっており、こういった成果に注目すべきというコメントがあった。

海洋資源では、海底熱水鉱床の探鉱・揚鉱試験が今後行われるが、こういったものが成功した場合にS評価になる条件つきでA評価という整理がされ、この目標や進捗状況などについての質疑が行われた。

技術開発については、資源の再生問題、循環型社会の形成推進基本計画と、こういった中

で経済指標あるいはN E D Oでも様々な技術開発が行われているので、連携を図っていくことは有効であるというようなコメントがあった。

資源外交は資源と環境の両面での展開がぜひ必要である。特に日本の優れた環境技術を移転していくことによって、資源国との相互のメリット、ウィン・ウインの関係を果たしていく形で展開してほしい。

情報収集・提供については、報告書やセミナーが年々充実し、内容もよくなっている。

以上の議論を踏まえ、専門部会としては、第3期中期見込み実績評価についても、評定については概ね妥当と判断。

○平成28年度の成果の中で、人材育成の点で、5大学で講座を開設し、将来の資源開発を担う人材育成に寄与とあるが、この講座は、いわゆる寄附講座か。あるいは集中講義のような講座か。

●どちらかというと後者で、J O G M E Cからそういう専門分野の者を派遣し、授業を行って聞いていただく形である。特に寄附講座というわけではなく、人を派遣するという形である。

○我々も地熱分野で継続的な教育という点から、拠点大学みたいなものを創ることを考えているため、何か既にそういうものができたのかと思って聞いた。

●そういうわけではないが、ただ、この流れはさらに6つ、7つ、8つと今どんどん広がっていている状況で、さらに広げたいと思っている。

○要するに集中講義方式。

●然り。そういうスタンス。

○今の点に関連するが、人材育成という観点では、今日石油や地熱をいろいろ聞かせていただいて、特に石油で、非常に大変な取り組みをされているという感じがした。今の点からすると、金属部門については、ちょっと石油と比べて差がある印象を受けた次第。今、実は金属部門、資源であるとか非鉄金属製錬、この学科がどんどん無くなってしまっているということで、資源素材学会を初め様々なところで取り組みがされている。今、指摘があったように、寄附講座とか様々な取り組みをされているが、まだまだ不十分ということで、ぜひこの金属関係の人材育成については今後も拡充等をお願いしたい。

○エネルギーの場合には、I A E A、O P E Cなどから全体的なマクロの情報が出てくるが、金属の場合には、なかなかそういうものが無いのではないかとということで、L M E、シカゴの取引所などをよくウォッチをし、ぜひJ O G M E Cが情報提供をしていただきたい。

○北京事務所を通じて中国の方にこちらへ来てお話ししてもらおう仕組みをやったと思うが、講演会で話すと、なかなか微妙な話ができないので、そういう意味で、向こうの方が来たときにマクロの情報ではなくて、かなり突っ込んだ話はこちらの事務局と中国の担当の方と情報収集をしているのか。

●相対的な形では、かなり様々な情報を取ろうと努力はしている。ただ、一定の限界があり、それを少しでも打ち破っていきたく、より積極的に出ていこうというスタンスでこれからは対応したい。

○一応ベースメタルについて基本的に講演会でやられていると。

●まずは銅を重視しているが、他のメタルについても中国は影響力がすごく大きいので、順次メタルの対応も広げていきたい。

●少し補足すると、やはり中国の場合は、我々は資源でお付き合いしたい。先方はベースメタルを、例えば銅であれば、どういう風に商品として特異性を出すかという日本のやや固有技術というか、利用技術というか、その情報を欲しがるところがあって、そのところはぴったり合っているわけではなかなか無い。そういう意味では、どうしてもお互いのニーズのところに絞ってやらざるを得ないということがあり、一般の講演会と同時に我々も事務局でそういう風な範囲を調整しながら、それからもう一つは、例えば業界の方々とそういう場面をセットして聞いていただくというような、より個別現実的な話ができるように今のところはしていった状況。

【開発系セグメントの評定について】

○最後大事な話で、4つのセグメントでA、B、Cという形で評点されているが、この案についてここで審議させていただきたく。まず評点について質問等あるか。もしなければ、それぞれの部会で了解されているので、このままの原案どおり。

○各部会のほうでそれぞれ評価が挙がってきて、最後に一連のものが一覧表になる。そうすると、それぞれでの評価はそれなりの合理性があるが、全体感として見た場合にやや整合性の点でどうかということもよく起きる。その点の最終的な全体調整プロセスはどのような風にされているのか。

○確かにそれぞれの部門でA、Bをつけた場合に全体としての統一性を含めてどうか。

●理事長、副理事長、総務担当理事で、各部門からの評価をそれぞれ1時間あるいは1時間半ずつ聞き、全体感がおかしくないかどうかの調整や検討をしているところ。実際に元々の各事業部の評価から比べると変わったところもある。

○それでは、これで確定させていただく。

5) 資源備蓄業務（説明者：渡辺理事）

①平成28年度業務実績報告

- ・資源備蓄セグメントにおいては、石油の備蓄、石油ガスの備蓄、そして金属鉱産物の備蓄の3つを評価区分としている。これらの評価区分のそれぞれについて、例えばリスク対応能力の抜本的な強化のような中期計画区分が設定されており、順番としてまずこれらの中期計画区分について定量指標及び内容面に基づく評価を行い、その結果を平均して各評価区分の評価とするという手法をとっている。当然のことながらこうして得られた各評価区分の評価を平均してセグメント全体の評価としている。全体評価をAとしているが、評価区分ごとの詳細について説明する。

(石油備蓄)

- ・ リスク対応能力の抜本的な強化に関する実績については、設備耐震化の実施等が記載され、これらは全てについて定量指標の達成率が100%以上で、計画を着実に実行したことから、この区分についてはB評価とした。
- ・ 国家備蓄体制に係る安全管理と効率的な運営の両立に関する実績については、安全環境査察、安全環境専門委員会、防災訓練等のきめ細かな安全活動を通じ、JOGMEC本部から備蓄基地の作業現場に至る安全意識の向上と具体的な対策の徹底に注力し、その結果重大事故の発生は無かった。また、地上タンクの保安検査周期の延長を図り、それによって経費削減が進んでいる。
- ・ さらに、基地の操業委託契約に係る次期競争入札に関し、市場化テストの対象とされたが、これに的確に対応し、総務省官民競争入札等監理委員会における入札実施要項の承認を得、入札手続開始の条件をクリア。この区分については定量指標の達成率は全て100%程度で、内容面ではこのような特筆すべき評価が認められたためA評価と考えた。
- ・ 我が国のエネルギー安全保障の向上に関する実績については、ASEAN+3石油備蓄ロードマップワークショップ、それからASEAN石油セキュリティ構築支援研修、ニーズ調査等を実施したが、これらについて2016年9月のASEAN+エネルギー大臣会合の共同声明において感謝表明等がなされた。また、前年度に再開した中国の備蓄機関との具体的な成果として、中国の国家石油備蓄基地の職員約10名に対し、現場実習を含め3週間の研修を初めて実施し、中国側から高い評価と次年度以降の継続実施の強い希望が表明されているほか、この研修を通じて中国の石油備蓄に関する情報収集の確実なパイプが出来上がった。さらに、このような長年の海外支援活動が大きく後援した結果、タイ、インドネシア及び中国がIEAのアソシエーションカントリーとなり、その活動を開始した。この区分については、定量指標の達成率はいずれも100%で、内容面でこのような特筆すべき成果が認められたため、A評価と考えた。
- ・ 中期計画区分のうち、リスク対応能力の抜本的な評価をB、国家備蓄体制に係る安全管理と効率的な運営の両立をA、我が国のエネルギー安全保障の向上をAと評定し、その結果、全体についてA評価とした。

(石油ガス備蓄)

- ・ リスク対応能力の抜本的な強化に関する実績については、緊急放出訓練の実施内容等を工夫し、第三者機関による検証において高いレベルであるという評価を得ている。また、災害時石油ガス供給連携計画に関する第4地域、これは富山、石川、岐阜、愛知、三重の5県で構成しているが、この地域の訓練と私ども七尾基地の放出訓練を共同で実施し、石油ガス業者が策定する供給連携計画と国家備蓄基地の放出との連携を発展強化させた。この区分については定量指標の達成率が100%以上で、内容面でこのような成果が認められたためA評価とした。

- ・ 国家備蓄体制に係る安全管理と効率的な運営の両立に関する実績については、地下基地の金属管の非破壊検査の実施に当たり、対象となる深さや環境に適合させるために必要な検査機器の改良と最適な操作手順の開発を慎重に実施した上で、このシステムを実測に供し、検査精度を含めた適応の妥当性を確立した。これにより今後の基地の安全管理の維持向上に寄与することができた。また、波方基地と倉敷基地に石油ガスを計画どおりに搬入した結果、波方基地については基地が満液状態になり、これまでの地上3基地に加え、4つ目の緊急即応基地が誕生し、我が国のエネルギー安全保障に貢献した。この区分については、定量指標の達成率100%で、内容面ではこのような成果が認められ、A評価と考える。
- ・ 我が国のエネルギー安全保障の向上に関する実績として、メキシコ国営企業傘下のガス公社に対する研修について記載した。この区分については、定量指標の達成率が100%で、計画を着実に実行したということで、B評価と考えている。
- ・ 中期計画区分のうち、リスク対応能力の抜本的な強化をA、国家備蓄体制に係る安全管理と効率的な運営の両立をA、我が国のエネルギー安全保障の向上をBとして、その結果を石油ガス備蓄全体についてA評価とした。

(金属鉱産物備蓄)

- ・ 備蓄の積み増し、売却・放出への機動的な取り組みに関する実績については定量指標の達成率が120%を大きく上回るものになっていることに加え、内容面においては5鉱種の買入れによって、最終アウトカムである短期供給リスクへの備えに大きく寄与した。また、企業ヒアリング等によって得られた情報に基づき、調達タイミングを調整した結果、3鉱種で簿価を低減し、2鉱種で底値状態での調達を達成した。そうした特筆すべき成果があると認め、A評価とした。
- ・ 機動的な備蓄推進に資する情報収集については、定量指標達成率が120%を大きく上回るものになっており、これらの活動を通じて収集した情報等が買入れの成果等につながったことからA評価と考えた。
- ・ 東日本大震災の教訓を生かした国家備蓄の安全かつ効率的な管理に関する実績については、いずれの項目も定量指標の達成率100%以上となっており、計画を着実に実行したということからB評価とした。
- ・ 中期計画区分のうち、備蓄積み増し、売却・放出への機動的な取り組みをA、機動的な備蓄推進に資する情報収集をA、東日本大震災の教訓を生かした国家備蓄の安全かつ効率的な管理をBと評定した結果、全体評定をA評価とした。

(総合評定)

- ・ 以上、備蓄セグメントの平成28年度実績に対する自己評価案としては、石油の備蓄をA、石油ガスの備蓄をA、金属鉱産物の備蓄をAとした結果、セグメント全体としてはA評価とした。

②第3期中期目標期間業務実績見込報告

- ・第3期中期期間業務の業務実績見込み自己評価案について、3つの評価区分が全てAということで、全体としてもAと考えている。以降、各評価区分の詳細について説明する。

(石油備蓄)

- ・リスク対応能力の抜本的な強化については、地震・津波対策ロードマップに基づく液状化、地震・津波対策工事等を計画どおりに実施し、国家備蓄基地の強靱化を達成する見込み。北海道石油共同備蓄株式会社のシーバースの着棧能力を増強し、隣接の苫小牧東部国家石油備蓄基地もあわせた国家備蓄原油の緊急放出能力の向上を達成。以上、この区分については計画を着実に実行すると見込まれることからB評価と考えた。
- ・国家備蓄体制に係る安全管理と効率的な運営の両立については、安全環境査察等の活動を通じて、JOGMEC本部から基地の作業現場に至る安全意識の向上と具体的な対策の徹底を常に図るということに注力し、その結果、これまで重大事故の発生はなく、この状態が持続すると見込まれる。
- ・また、国家石油備蓄基地の操業委託に関する入札が市場化テストの対象とされたため、入札手続に入る前の段階において、総務省の官民競争入札等監理委員会による審査承認等が行われた。この市場化テストへの対応は、中期計画の策定時点では想定しなかったもので、しかも実施に関し困難性を伴うものであったが、これらを的確に実施した結果、新規参入による1者入札の解消が見込まれている。
- ・以上のように、この区分については、安全確保及び基地操業入札に関する業務において目標及び計画内容を上回る成果を上げたから見込まれるためA評価とした。
- ・次に、中期計画区分のうちの国際協力等の推進による我が国のエネルギー安全保障の向上に関して、ASEANへの協力については、ASEANエネルギー大臣会合の共同声明において高い評価と謝意が表されている。
- ・また、中国の国家石油備蓄基地職員等に対する備蓄基地管理研修は中期計画策定時点で想定していなかったものであり、しかもゼロから立ち上げるという困難性を伴うものであったが、これを的確に実施し、中国側の高い評価と次年度以降の継続実施についての強い要請がなされたのに加え、これまで乏しかった中国の石油備蓄に関する情報収集及び交流の確実なパイプを確保することができた。
- ・そして、このような長年の海外支援活動を継続した結果、タイ、インドネシア、中国がIEAのアソシエーションカントリーとなった。
- ・さらに、産油国共同備蓄事業についても、サウジアラムコとの共同備蓄に関し、備蓄規模を拡大するという明らかな進展があった。
- ・以上のように、この区分については特に国際協力及び産油国共同備蓄において、目標及び計画内容を上回る成果を上げていることからA評価と考えた。

- ・ 以上のようにリスク対応能力の抜本的な強化をB、国家備蓄体制に係る安全管理と効率的な両立をA、国際協力等の推進による我が国エネルギー安全保障の向上をAとしたので、石油備蓄全体としてはA評価と考えた。

(石油ガス備蓄)

- ・ リスク対応能力の抜本的な強化に関し、緊急放出訓練について、実施内容の工夫及び第三者機関による検証制度の導入を図り、訓練結果について高い評価を得たということで、高レベルの放出体制が維持されると見込まれる。
- ・ また、災害時供給連携計画に関する訓練と国家備蓄基地との放出訓練を共同で実施し、石油ガス業者等が策定する供給連携計画と国家備蓄基地の石油ガス放出の連携を発展強化した。
- ・ このほか、波方、倉敷の両地下基地について、大規模地震及び津波に備えた発電機等の主要施設の高台への設置、災害時における安全の維持に関する体制の整備を行った。
- ・ 以上、この区分については緊急放出訓練強化による放出体制の高レベル化、供給連携計画と国家備蓄基地からの放出の連携強化、地下基地の津波対策において、目標及び計画内容を上回る成果を上げていると考え、A評価とした。
- ・ 国家備蓄体制に関わる安全管理と効率的な運営の両立に関しては、地下基地の竖坑金属管の非破壊検査について、波方基地、倉敷基地の現場環境に安全かつ経済的に適用するための機器の改良等を慎重に行った上で、実測に供し、検査結果の質を含めた適用の妥当性が確認できたことにより今後の安全管理の維持向上に大きく寄与した。
- ・ 波方基地及び倉敷基地への石油ガスの搬入に際して、排水中のCODが基準値を超過するという予期せぬ事態に遭遇したが、その原因究明と対策工事を短期間に実施して、計画どおりの石油ガスの搬入を果たした。
- ・ また、購入条件の見直しを行うことにより、米国産のシェールガス由来の石油ガスの調達を可能とし、調達地域の多角化を達成した。
- ・ 以上、この区分については、地下基地竖坑金属管非破壊検査体制の確立、地下基地への石油ガス搬入において目標どおりの成果を上げることが見込まれ、この成果の実現のために相当程度の困難性を乗り越えてきたことを評価し、A評価と考えた。
- ・ 国際協力との推進による我が国エネルギー安全保障の向上については、計画を着実に実行したことからB評価と考えた。
- ・ 以上のように、リスク対応能力の抜本的な強化をA、国家備蓄体制に関する安全管理と効率的な運営の両立をA、国際協力等の推進による我が国のエネルギー安全保障の向上をBとしたので、石油ガスの備蓄全体としてはA評価とした。

(金属鉱産物備蓄)

- ・ 備蓄の積み増し、売却・放出への機動的な取り組みに関しては、延べ198社の企業登録、

17 鉱種 20 品目の買入れ等を行ったほか、入替売却を的確に実施し、目標及び計画内容を上回る成果を上げると見込まれることから A 評価と考えた。

- ・機動的な備蓄推進に係る情報収集については、レアメタル備蓄検討委員会の開催、個別企業ヒアリング調査の実施等計画を着実に実行すると見込まれることから、B 評価と考えた。
- ・東日本大震災の教訓を生かした国家備蓄の安全かつ効率的な管理については、国家備蓄倉庫の長期修繕計画の見直し及び実行、建ぺい率上限までの増床計画を策定し実行見込みである。電源重層化の実現、BCP の策定等により緊急時を見据えた安全かつ効率的な備蓄物資の保管体制の強化を実現した。目標及び計画内容を上回る成果を上げると見込まれることから A 評価とした。
- ・このように備蓄の積み増し、売却・放出への機動的な取り組みを A、機動的な備蓄推進に資する情報収集を B、東日本大震災の教訓を生かした国家備蓄の安全かつ効率的な管理を A としたので、金属鉱産物の備蓄全体としては A 評価と考えた。

(総合評定)

- ・以上まとめて、資源備蓄セグメントは評価項目である石油の備蓄を A、石油ガスの備蓄を A、金属鉱産物の備蓄を A とした結果、セグメント全体としても A 評価と考えた。

③質疑応答 (○=委員の発言、●=機構の発言)

○専門部会長から審議結果について報告させていただく。

1 つ目の報告は、5 月 22 日に開催した資源備蓄専門部会において、資源備蓄本部から平成 28 年度及び第 3 期中期期間資源備蓄部門の業務実績の自己評価を A とすることについての説明を受け、出席委員全員から A 評価は妥当であるという結論を得た。

2 つ目の報告は、石油の備蓄に関して、平成 28 年度も基地操業における安全意識の向上を図るとともに、国家備蓄基地の強靱化を進めてきた。また、年間を通じて、重大災害を発生させることなく、油種の入替や基地間転送などを通じ、緊急時対応体制の整備を継続的に進めていることが評価できるとの結論が得られた。

3 つ目の報告は、石油ガスの備蓄に関して、平成 28 年度においても 19.8 万トンの備蓄の積み増しを成し遂げて、備蓄目標量の確保に寄与した。これに加え、緊急放出訓練の実施を通じ、機動的かつ効率的な備蓄放出に向けた体制強化を進めることなど、着実な成果を上げている点が評価できるという結論に至った。

4 つ目の報告は、金属鉱産物の備蓄に関して、新規の 2 鉱種を底値の状態で積み増し、さらに 3 鉱種も簿価単価を低く抑制し、合計 5 鉱種を買い入れたことは将来来るべき売却・放出への備えの上で、非常に意義深く特筆すべき成果である。さらに、備蓄物資の安全かつ効率的な管理体制の強化に取り組んで実現したことは高く評価できる。

最後、5 つ目の報告は、第 3 期中期期間の業務実績について。石油、石油ガス、金属鉱産物のいずれにおいても、複数年にわたる備蓄事業に計画的に取り組み、困難な課題にチャ

レンジしながら安全かつ安定的な操業を通じ、緊急時の対応体制を着実に改善し続けている点は特筆すべき成果である。

○機動的な鉱種の買入れは、結果として3鉱種で簿価を下げ、あるいは2鉱種で底値で買ったというのは、それはそれで結構だが、国家備蓄倉庫に持っている鉱種全体でどういう評価になっているかというのはもちろん見ていると思うが現状はどの様な状況か。昨年、国家備蓄倉庫を拝見したが、中には国内市場で使用されなくなりつつある形態の鉱種・品目もなくなっていると思うが、その処分をどの様に考えているのか。

●まず、備蓄している物資の評価だが、大変申し訳ないが、その中身についての公表は差し控えさせていただくということになっている。

今、備蓄している中で、国内市場で使用されなくなりつつある形態の物資を含め、既に本年度の事業として、入替売却を計画し、国に対して認可をお願いしているところ。この許可を受け、市場動向を注視しつつ、その他需給動向を各企業からのヒアリング等に基づいて判断した上で、入替売却を早急に実施すべく準備中のところ。

○公表をしていただくという趣旨で伺ったのではなくて、当然それを見ているわけだから、それがあつた種の評価損としてリスクが高まつたときにはきちんと把握されて、何らかの手立てを打たれる体制になっているという、その確認だけ。

●今、申し上げた入替売却もあり、備蓄物資の評価については、金属価格等を毎日ウォッチしているほか、企業ヒアリングを常に行っているので、そうした情報を踏まえた評価を常時行っている。

●補足すると、全部の備蓄物資について2つの視点で見えており、1つは今のマーケットに対して本当に適切かどうか、要するに備蓄する意味があるかどうかということ、これについては、いわゆるユーザーの方とのネットワークをずっと増やしてきた。その結果、そのネットワークの中で色々なユーザーからのヒアリングを含めマーケットに対して意味がある、今は保有していないがこれが必要だ、ないしは、この国内需要は減少傾向になっていくだろうといった評価をしている。

もう1つは、簿価、要するに経済的にこれが減損するようなものかどうかということ。これは常時注視しており、最終的に損が出ないような形で売却することになっている。今までのところは基本的には損が出ない形で、簿価を上回る額で売却できている。

○石油備蓄基地の業務委託に関わる入札の実施で、入札対象というのは、直接業務を除くということだが、これはつまり従来の業務の中で、間接的な部門でアウトソーシングできる部分をアウトソースして、別個に入札するという意味なのか。

●そうではなく、今までと同じ範囲の仕事を委託するという。ただし、入札に際して普通は全体の価格が幾らになるかということで札を入れてもらうが、札を入れてもらう費目のうち、直接業務費を外し、残りの間接経費等について札を入れてもらう。当然のことながら、それだけでは実施される業務の質は全くわからないので、従来と同じように技術面での審査をあわせて行うことによって、その辺をカバーすることとしている。

直接業務費を外した理由だが、直接業務費というのは工事、メンテナンスその他についての実質的な外注費用であって、全体の費用の中では60%から70%を占める大きなもの。これを今までと同じように入札した場合に、なるべく新規参入者に対する障壁にならないように工夫していたが、どうしても今までやっている人と新規に入ってくる人ではその算定能力をイコーライズしきれないということで、そういうことであればそれを外して業者を決定し、当方と相談しながら計画を立てさせて実行していくという方法もあり得るのではないかと、私どもも国と協議した結果、技術審査を合わせて行えば、その辺のところは心配なく出来るのではないかという結論に至り、そういう方針で総務省の委員会に付議し、賛同を得た。

○技術審査は直接業務を担えるだけの技術的バックグラウンドを持っているかどうかで、具体的な基地の中での業務について詳しくなくても一般的な技術レベルの評価で十分判断できるという意味か。

●技術評価の中身はかなり細かく、やはり経験があるかというのは当然だが、実際に行う仕事の内容について開示しているので、開示された仕事の内容それぞれについて、品質を含めて実施の仕方、実施手順をきちんと出してもらって技術的な審査をするということ。

費用については入札の評価対象ではないが、業務の実施方法について技術的に細かく審査するということで、入札対象費目の面では従来と違いがあるものの、技術面では遜色のない審査ができると考えている。

○結果としては複数入札、複数の入札参加者が出た基地があったということか。

●まだ、プロセスの途中だが、その方向に進んでいると感じており、今年度末、この中期計画の終了時点では入札結果が出るので、その段階で参加者が出ていれば、ここの点数はかなり高いものになるのではないかと。感触としては、今までは完全な1者入札であったが、新規参入者があるという感触を今のところ持っている。

○石油の備蓄の国際協力について、ASEAN+3に関する業務の達成率が100%、問題は中身だが、安全保障上大切な話で、具体的に上がっている議題、あるいはこういうことをやる上で問題点になっているところで、差し支えない話がもしあれば。

●ASEAN+3の協力は長年やっており、最初から今まで継続して問題点と見られている最大のものは、やはり費用をどう捻出するかということ。ただ、昨年ぐらいから各国は非常に工夫して、民間活力を利用できないかという検討が具体的に始まっている、そういう国が数カ国あり、まだ進捗度合、進み方は遅々たるものだが、そういうステージに変わっているので、どちらかというとな先進国からの資金供給だけに頼らないで、できるところはやろうという機運に変わってきたと思っている。

もう一つの問題というのは、石油備蓄全般に関する法律関係のシステムの整理がうまくできていない国が多く、ニーズ調査等を踏まえ日本の事例、日本の法律関係についてのアドバイスをを行うことによって、法整備に協力している。法整備ができる国が出た場合、我々の協力の成果という捉えていいのではないかと考えている。

6) 鉱害防止支援業務（説明者：池田理事）

①平成28年度業務実績報告

- ・ 鉱害防止支援業務では、評価項目を地方公共団体への技術支援から資源保有国への技術、情報協力まで6項目で区分しており、定量的、定性指標によってアウトプットを評価した。アウトカムは、これまで開発セグメントの議論とは異なり、最終的に国民の健康保護、生活環境の保全に至るステージの進展や鉱害防止工事の終了などを示している。資源国への協力では最終目標を資源の安定供給確保とし、そこに至るプロセスをアウトカムとしている。評価項目としては、地方公共団体への技術支援から研修人材育成等までの4項目が鉱害防止支援実施者への技術支援にまとめられ、全体では3つの評価項目として設定した。平成28年度の評価案では、鉱害防止実施者等への技術的支援、鉱害防止実施者等への融資の各評定がA、資源保有国への技術・情報協力がSで、最終的な全体評定案としてはAとした。

（鉱害防止事業 実施者等への技術的支援）

- ・ 定量的指標として、業務の依頼元である地方公共団体の満足度、調査研究の件数、研修会の開催回数などを定性的指標として技術開発における評価の視点を整理した。
- ・ 地方公共団体への技術的支援について、岩手県から依頼を受けた松尾鉱山では、一旦崩落が起きれば、350万トンもの坑内水の流出が懸念される3メートル坑の安全対策調査に着手できたことは、長年の課題解決に向けた対策ステージの進展である。左下の写真に見られるように坑内は盤ぶくれがかなり進行している状況。
- ・ 宮崎県高千穂町から依頼を受けた土呂久鉱山では、機構が提案した坑内水のヒ素溶出対策の調査設計を行い、工事が行われるなど対策ステージの進展に寄与した。
- ・ 工事支援では、台風被害を受けた北海道の精進川鉱山の現地調査など、即座に対応してきめ細やかな支援を行った。これにより10段階の9.3という高い満足度を地公体から得た。
- ・ 旧松尾鉱山新中和処理施設運営管理では、365日24時間止められない施設の無事故運転を続け、委託元の岩手県から10段階の10という極めて高い満足度を得た。ここに示しているハード、ソフト面のさまざまな事故、災害への万全な備えに加え、運転コスト削減にも取り組みを行った。その結果、年間事故発生ゼロを達成して、北上川の清流確保に大きく貢献した。
- ・ JOGMECがプロセス技術を考案した自然力活用型坑廃水処理の調査研究では、秋田県の休廃止鉱山で新たにパイロットスケール規模の設備を設置し実証試験を開始したほか、坑廃水処理を行う鉱山会社に対して本技術の導入を支援するスキームを立ち上げて、共同スタディを開始するなど、実用化に向けて進展。米国の特許も取得できる見込み。
- ・ 先導的調査研究では、大学等と5件の共同研究を行い、鉱害防止技術の開発につながり得る知見を獲得した。

- ・ 研修人材育成等では、国内唯一の公的な鉱害防止専門機関としてJOGMECが40年以上にわたって培ってきた鉱害防止に対する知見等成果を活用、作成した教育用映像、テキスト等により地方公共団体や企業の鉱害防止担当者を対象に、安全管理の啓発、坑廃水処理技術者の育成等、技術の普及を実現し、参加者からの肯定的な高い評価を受けた。
- ・ 指標の達成度、鉱害防止事業の対策ステージの進展、北上川清流確保への貢献、処理コスト削減に資する技術開発の進展など、特筆すべき成果を上げたことから、鉱害防止事業実施者等への技術的支援については、評定をAとした。

(鉱害防止事業実施者等への融資)

- ・ 定量的指標として、コンサルテーション他の実施回数、採択までの審査期間、現地調査の実施などを評価の視点としている。
- ・ 平成28年度融資案件については、JOGMECの技術的な知見を活用した厳格な審査を行い、4件、総額1億9,000万円弱の貸付けを実行した。適切な案件管理に努めるとともに平成27年度の評価で大臣から指摘をいただいたユーザーからの意見等に対応した制度の見直しでは、特定担保留保条件の緩和、または連帯保証人免除規程を見直すなどの制度改正を実施した。
- ・ 坑廃水処理貸付金金利について、スプレッド金利について、融資金利が低水準にあるときは、さらに引下げができるようにと予算要求を行った。
- ・ 以上の制度改正及び金利の引下げにより、鉱害防止事業実施者による鉱害防止事業が確実に実施されることを制度面で改善、資金の円滑化を促進したことは、鉱害防止工事の完了につながり、坑廃水処理の効率化に促進するものであり、ひいては国民の健康保護並びに生活環境の保全に貢献する取り組みができたと評価し、評定Aとした。

(資源保有国への技術・情報協力)

- ・ 定量的指標として、ペルーアドバイザー派遣に対する先方政府の満足度や資源国でのセミナー等の実施件数を掲げ、相手国との関係協力や技術移転等が図られたかを定性的指標とした。
- ・ ペルーではエネルギー鉱山省に鉱害政策アドバイザーを派遣し、先方の依頼に基づく技術的助言や鉱害防止対策が求められている地域に関する対策案の提示、セミナーの開催、OJTや研修員の日本受け入れによる技術移転、総合的なパッケージ協力を展開し、ペルー側からも10段階の10という極めて高い満足度を得た。そして、さらなる派遣延長要請を受け、それに応じるMOUを結ぶなど関係強化に寄与した。
- ・ その他の資源国でのセミナーの実績について、ここで示した国々の鉱害環境対策に関するセミナーを開催し、大臣や局長などを始めとする政府関係者の多数の参加を得て、ナミビア、フィリピンでは鉱業関係大臣や次官とのバイ会談も行われるなど、資源国との関係強化に寄与した。

- ・ アウトプット指標の達成状況が120%を超え、ペルーでは昨年のリマでのAPEC閣僚会議の機会を捉え、世耕経済産業大臣とタマヨエネルギー鉱山大臣が両国鉱業分野の協力覚書を締結し、本アドバイザー派遣協力は本邦企業の投資促進と操業環境改善に資するツールとして活用されることになるなど、課題解決促進につながる特筆すべき成果を上げたことから、資源保有国への技術・情報協力については評定をSとした。

(総合評定)

- ・ 以上、各区分の評定のA、A、Sをならして、鉱害防止支援の全体評定をAとした。

②第3期中期目標期間業務実績見込報告

- ・ アウトプット、アウトカムについては、平成28年度実績で説明したとおり。中期見込み評価結果案だが、鉱害実施者等への技術的支援、鉱害防止実施者等への融資の評定がそれぞれA、資源保有国への技術・情報協力がS、最終的な全体評定はAとした。

(鉱害防止事業 (鉱害防止事業 実施者等への技術的支援))

- ・ 鉱害防止事業実施者等の技術的支援について、地方公共団体への技術的支援では、国の基本方針で示されている工事が必要とされる20鉱山のうち13鉱山で支援を実施した。
- ・ これにより、特に布計鉱山では集積場のレベル2地震動へのリスク対応としての工事、土呂久鉱山では坑内水のヒ素対策工事がそれぞれ行われ、また赤山鉱山では老朽化に伴う坑廃水処理施設の更新に必要な対策案をコスト面に配慮して提示し予算化の検討が進んだことにより、対策ステージが進展した。これらの実績に基づき、内容面において特筆すべき成果を上げたことから、質的・量的に実績を勘案し、評定をAとした。
- ・ 旧松尾鉱山新中和処理施設運営管理では、35年間にわたり事故ゼロを達成し、北上川の清流化確保と環境保全に大きく貢献した。同時に使用電力量の見直しや効率化に向けた取り組みにより、年間数百万円の運転コスト削減を達成した。万が一の災害、事故発生に備えた初動対応等の訓練を夜間の地震発生や厳冬期のトラブルなど厳しい状況を想定して毎年行い、マニュアル改定に反映した。これらの実績に基づき、評定をAとした。
- ・ 自然力活用型処理では、プロセス技術に関する特許を4件取得し、パイロットスケール規模での実証試験を開始したほか、JOGMECが考案したプロセスに関心を有する坑廃水処理事業者に対し、技術導入を支援するスキームを立ち上げて、共同スタディを開始するなど、実鉱山への導入に向けて大きく前進した。
- ・ その他、坑内充填により坑廃水処理コストの大幅削減を目指す技術開発、延べ18件の共同研究を先導的調査研究として行うなど新たな知見を数多く得た。これらの実績に基づき評定をAとした。
- ・ 研修人材育成等では、鉱害防止事業の関係者が一堂に会する情報交換会を9回開催し、延べ390人が参加。企業の現場管理技術者育成に寄与する基礎研修会では7回開催し、延

べ64人が参加。さらに鉱害防止技術に関する教育用映像を4編制作するなど、これらの実績に基づき評価はBとした。

- ・以上の結果、鉱害防止事業者等への技術的支援は評価をAとした。

(鉱害防止事業実施者等への融資)

- ・鉱害防止資金貸付は延べ12件、9.63億円、鉱害負担金資金貸付は延べ4件、2億円を実行し、全ての案件で融資申請受付後4週間以内に採択した。
- ・鉱害防止事業者のニーズを反映し、事業実施者の融資に加えて、資金を負担している事業実施者の親会社への融資を可能とし、また特定担保留保要件の緩和、連帯保証人免除規程の見直し等制度改正にも取り組んだ。
- ・東日本大震災による集積場基準の見直しに伴うレベル2地震動の安定化工事等を採用し、支援。集積場における集積物の流出防止に貢献し、2カ所の堆積場において鉱害防止工事が完了するというアウトカムを実現した。
- ・秋田県が実施する農用地土壌汚染対策事業の汚染原因事業者負担金について、全対策期間9年間、3.5億円を融資し実行、117.6ヘクタールの農用地整備を完了した。国民の健康保護及び生活環境の保全に大きく寄与したためA評価とした。

(資源保有国への技術・情報協力)

- ・ペルーではエネルギー鉱山省に鉱害政策アドバイザーを派遣し、先方の依頼に基づく技術的助言や鉱害防止対策が求められている5地域に関する対策案の提示、セミナー開催5回、同職員へのOJT60名、日本への受け入れ研修12名をそれぞれ行うなど、技術移転を伴う総合的なパッケージ協力を展開した。ペルー政府から3年間の平均で10段階で9という高い満足度を得るなど、同国との関係強化に寄与した。
- ・その他資源国でのセミナーの実績では、ここに示した9カ国で鉱害防止セミナーを10回開催し、鉱山開発を管轄する省庁の担当大臣らとバイ会談を行うなど、資源国との関係強化に寄与した。特に、ラオスにおいては、環境分野への本協力が政府内で認知され、JV探査の探鉱権延長交渉にも寄与したところ。
- ・これらの実績に基づき、アウトプットの指標に基づく達成状況が120%を超え、ペルーでは鉱害環境対策の立案、遂行に寄与するとともに、経産省とエネルギー鉱山省との協力覚書によって、本アドバイザー派遣協力が課題解決促進につながり、ラオスでは権益確保の側面支援にも大きく貢献するなど、それぞれ特筆すべき成果を上げたことから、資源保有国への技術・情報協力の評価をSとした。

(総合評価)

- ・以上、各区分のA、A、Sをならし、鉱害防止の第3期の見込み、全体評価をAとした。

③質疑応答（○＝委員の発言、●＝機構の発言）

○専門部会長から審議結果について報告させていただく。

鉱害防止等専門部会は5月26日に開催した。当会において、平成28年度業務実績評価及び第3期中期見込み実績評価ともに評価は妥当であると判断した。

それぞれについて審議結果、コメント等を報告する。

まず、平成28年度の業務実績評価のうちの鉱害防止事業実施者等への技術的支援について、岩手県の旧松尾鉱山は強酸性水の処理をしているところだが、3メートル坑の坑道調査の件については、もし坑道の崩落が発生すれば極めて危険なことであり、これに着手したことは非常に重要である。

人材育成については、人材の高齢化が進んでいるが、日本の優れた鉱害防止技術を海外移転する際に、日本の現場のこうした人材を活用できないかというコメントがあった。

次に鉱害防止事業実施者への融資では、特段のコメント等はなかったが、坑廃水処理事業等資金面で適切かつ着実に支援されているほか、ユーザーの利便性改善のための制度の改正にも取り組まれていることが確認された。

資源保有国への技術・情報協力だが、ペルー関係の鉱害政策アドバイザーは非常に大きな成果である。それから、最近の資源ナショナリズムの高まり、これはインドネシア等資源国で起きているが、こういった中で資源国に対する日本の協力によって相互にメリットがあるようなwin-winの関係が構築できることは非常に重要なこと。こうした環境技術を資源外交の武器にできるのではないか。

以上を踏まえ、平成28年度の業務実績評価は評価は妥当であると判断した。

第3期中期見込み実績評価では、まず鉱害防止事業実施者等への技術的支援について多方面で様々な工事、支援等が行われており、これは非常に重要なことである。それから、国の長期計画とJOGMECの貢献状況、休廃止鉱山の様々な工事の残存量の状況についての質疑が行われた。

技術開発については、現状、廃水処理はしっかりと対策をされている。ただ、30年、40年先には費用対効果はますます下がってくるということで、自然力を活用した処理、バクテリアを活用したような処理方法が重要になってくるのではないか。また、モニタリングをしながら長期間管理していく発想があってもいいのではないか。

鉱害防止事業者への融資では、農用地の土壤汚染対策事業の鉱害負担金資金融資は非常に重要な制度であるということで、ぜひ引き続きよろしくお願ひしたい。

資源保有国への技術・情報協力については特段のコメント等はなかったが、ペルーへのアドバイザー派遣の成果に加えて、ラオスでの探鉱権の延長交渉への寄与など、環境分野の協力、これが資源国との関係の強化、権益の確保にも側面支援として非常に大きな貢献をしていると確認された。

以上の審議を踏まえて、第3期中期見込み実績評価についても評価は妥当であるとの判断を行ったところ。

○まず、非常に地味な仕事だが、確実に安全管理をしていることに感謝している。最初にあった松尾鉱山の3メートル坑、これは本当に懸案の問題で、国と県との狭間で大変だったと思うが、やっとこの段階まで持って来られた。これは非常に高く評価している。工事の概算費まで出して、この後の工事は県がやるのに、それに対してJOGMECは今後も技術支援をしていく、今後の流れはそう理解してよろしいか。

●そのとおり。今回、JOGMECによって概算の工事費等積算する。それにより、今後の鉱害防止工事費補助金、あるいは補正予算等の資金の獲得ということで、それについては今後関係機関が岩手県を含めて議論を加速していくと承知。

7) 共通事項・管理業務（説明者：川原理事）

①平成28年度業務実績報告

- ・業務運営の効率化について、経費・業務運営の効率化、適正な業務運営と透明性の確保、横断的なシナジー効果の創出、人事ということで、成果の最大化、あるいは透明性の確保、こういったことを目指していく。
- ・先に評価を言うと、それぞれ先ほどの4つの分野、それぞれB評価ということで、トータルでBとした。

（経費・業務運営の効率化）

- ・経費・業務運営の効率化について、我々どういった視点、観点に立ってこの業務運営の効率化をやってきたかということ、最初に理事長からの話もあったが、資源価格が非常に低迷し、我々が持っている金融資産も非常に厳しい状況にあった。ようやく一段落しているが、まだまだ厳しい状況である。
- ・そういう中で、金融資産の管理が重要だということで、4年前に金融資産課を創り、このガバナンスの強化をやってきた。
- ・資源価格が安いときであり、資源確保のときには逆にチャンスということで、JOGMEC法の改正が昨年11月に行われ、法律改正に取り組んできた。法律改正は非常に大変な作業であったが、こういったことをきちんとやってきたということで、法律改正には至らなかったが、金属、石炭、その他の分野も様々な企業の意見などを聞いて、ツールが使いやすいように改革もしているところ。
- ・そういう中で、JOGMEC法改正については、新たな仕事もでき、そういった人がきちんとJOGMECの中にいるかということ、十分ではないということで、人材の確保、あるいは育成も取り組んでいるところ。特に、ファイナンスの専門人材に取り組んでいる。
- ・アウトカムを実現していくというのは、JOGMECが、そういった方向でやっていくということであるので、組織のシナジーをより発揮できるように、組織体制等々を見直した。
- ・新しい事業が色々出てくるので、仕事はどんどん増えていく。最近は、働き方改革もあるので、働き方改革の裏にある業務の削減にも着手している状況である。

- ・経費の効率化は、運営交付金の中の一般管理費及び業務経費ということで、削減目標が1.13%と示されているが、平成28年度については4.04%という効率ができた。
- ・給与水準では、103.1とあり、これはいわゆるラスパイレス指数で、昨年度よりも少し減っている。
- ・業務の適正化、効率化では、様々な調達についてはきちんと行っている。それから、組織横断的な取り組みということで、法律改正等々について、大変な作業であったが、組織全体でやるということでタスクフォースを設置した。
- ・石油開発新規事業準備チーム、これは法律改正で新たな業務が出てくるので、その対応を含めて人材育成という視点で行っている。
- ・資源外交では、石油、石炭、金属などで別々にやるよりも全体としてやったほうが良いと、管理部門に資源外交チームを設置し、全体の戦略を立てることをやっているところ。具体的にTICAD等で成果も出ている。それから、先ほど挙げた働き方改革の取り組み等々も進めているところ。
- ・業務の電子化、情報セキュリティ対策は行っている。
- ・先ほど説明した経費・業務運営の効率化については、全体としてB評価とした。

(適切な業務運営・業務の透明性)

- ・まず、内部統制の充実について、これはどちらかというと、総務省、あるいは経済産業省からの指導もあって、しっかり内部統制を充実させていくという方針が示されているので、その方針に則って行っている。内部統制委員会やリスクの抽出などの作業を平成28年度に行った。
- ・支援プロジェクトのマネジメント確保ということで、非常に金融資産が厳しい中で、きちんと評価をやって、適切な対応をとっている。もちろんその結果については、役員、事業部門と情報を共有している。
- ・海底熱水鉱床は先ほど説明があったが、秋に海底熱水鉱床の鉱物資源の採取プロジェクトがあり、それが適切にできるような準備作業を進める上で意見をいただいている。
- ・最初に指摘があった情報公開、広報は、どちらかというと、プロ向けの情報をホームページ等で出させていただいているのがメインと思っているが、例えば子ども霞が関見学デーという子どもを相手にしたものとか、様々なところでPR活動を行っている。広報誌は、出版業界団体から素人にも大変分かりやすい内容と、賞もいただいた。
- ・適切な業務運営、業務の透明性については全体としてB評価とした。

(横断的シナジー効果)

- ・横断的シナジー効果の創出について、法律改正とか、アウトカムを出すために様々な部門が一緒に行うということで、シナジーの発揮を促す組織改革である。
- ・技術は、先ほどSQUITEMというものが各分野で使われていると紹介があったが、そ

の他に石油開発部門が持っている音響トモグラフィというものを資源備蓄部門で使うことで、管理部門が橋渡しをした。

- ・新しい仕事も増え、より我々高度にやらなければいけないこともあり、その専門人材育成をやっている。
- ・シナジー効果の創出の評定では、評定Bとした。

(人事に関する計画)

- ・組織人材活用等々の説明について、先ほどの法律改正のタスクフォース等々のことを書かせていただいた。
- ・無期資源開発事業等専門職員制度で、これまで有期で雇っていた資源の開発の専門家について、無期の制度を平成29年4月1日に創設した。
- ・研修等々について、私ども探査で現場に行くことはあるが、実際の生産現場とか鉱山の開発現場に行くことがなく、鉱山や石油の探査開発現場にも新たに人を出すような取り組みを始めている。
- ・人材の確保では、育成だけでいけないところも確保ということで、途中でエンジニアリングとかファイナンス人材を受け入れている。
- ・人事の評定では、JOGMECの課題の1つで、30歳から40歳前半の中堅年齢層が非常に薄く、これは色々な企業にもそういったことが多いかと思うが、その人材確保にも力を入れて今やっている。人事の評定はBということで、全体としても業務運営の効率化に関しては平成28年度B評価とした。

②第3期中期目標期間業務実績見込報告

- ・業務運営の効率化について、平成25年度からずっとB評価が並んでいるが、全体として第3期中期見込みということでB評価とした。中期にわたり、それぞれ4分野、B評価で全体もBとした。

(経費・業務運営の効率化)

- ・経費・業務運営の効率化についてはBで、運営費交付金の経費削減率、随意契約の見直し、調達計画や、働き方改革を踏まえて評定Bとした。

(適切な業務運営・業務の透明性)

- ・金融ガバナンスの強化ということで、適切な業務運営について中期にわたって行ってきた。広報もまだまだ十分とは言えないが、年間100件を超えるニュースリリース等も行っており、評定はB評価とした。

(横断的シナジー効果)

- ・ 横断的シナジー効果では、法律改正を始めとして、様々な中で組織改革なども行い、これまでやってきた。
- ・ 技術についても、様々な取り組みを行い、シナジー効果のところも評価はBとした。

(人事に関する計画)

- ・ 人事について、評価はBとした。
- ・ 留学制度なども創設し、去年で約3名を留学に送っており、人材的には非常に厳しいが、将来のためにもそういった取り組みを行っている。
- ・ 業務運営中期にわたって全体もB評価とした。

(財務内容の改善)

- ・ 財務内容の改善について、いわゆる財務内容の健全性の確保という観点と4年半前にNEDOから移管された石炭経過業務の適切な実施と、大きく2つに分かれているところ。
- ・ 先に評価だが、財務内容、健全性の確保をB、NEDOから移管された石炭経過業務の適切な実施をAと評価し、全体はB評価とした。
- ・ 財務内容の健全性の確保について、自己収入増加の取り組み、資金確保借入れコストの抑制などを目標に行っているところ。
- ・ 自己収入の確保の取り組みでは、平成28年度目標値に対して、どのくらい実績が上がったかということで、目標が全体で126.2億円のところ116.6億円で、マイナスのところは債務保証料収入、運用収入が若干下回っている。
- ・ 一番大きい債務保証料収入がマイナス15.1億円で、目標には達成していないが、為替差損で、為替の想定というのが少しずれ、マイナス11億円ぐらい発生した。残りの4億円が債務保証を解消したということで、全体15億円である。
- ・ 自己収入確保の中の知財活動では、知財による実施許諾料収入が2億9,400万円である。これは水平掘削に関する技術の特許で、実は平成28年度までであり、毎年これまで5億円ぐらい入ってきたところが少し減っている。今年度からこれは無くなる。
- ・ 新規技術の特許出願もやっており、少し地味な活動だが、保有特許の中でもう一回見直し、必要ないというものは処分することで、維持経費の削減などにも努めている。
- ・ 保有資産、実物資産について、職員宿舎、船も保有しているが、これはフル活用している。
- ・ 基金の安全で効率的な運用については、リスクマネー供給業務の持続的実施のための資金確保ということで株式売却や配当金を記載した。平成28年度は機構保有株式1件を売却ということで、これとシェル関係。それから、平成29年度も売却を1件できるように、平成28年度中にその委員会等も開催した。
- ・ 配当金のところで、配当収入が38億円、6社から配当収入を確保した。これも実は前年度、平成27年度は45億円で7億円ほど減っているが、よく中身を見ると減ったところは決算期がずれたということ。これがなければ一昨年どおりだったら少し増えていた。今

後の見通しとしては、探鉱案件等が開発に移行、生産段階に移行した場合には配当収入等が入る。

- ・ 財務構造・欠損金の発生要因の分析・検証で、ここは繰越欠損金が1,500億円ほどあるが、減少を含む財務内容の改善に向けた様々な分析をやっているところ。分析については、もちろん役員、経産省にも情報を提供している。
- ・ 当期損益の推移では、平成27年度はかなり損があった。平成28年度についてもマイナス33.7億円で、この分若干繰越欠損金が平成28年度も増えている。
- ・ 去年は4回ほど大きな資金調達を行った。
- ・ 運営費交付金債務残高の解消では、交付金をきちんと計画的に使っているかどうかということ。ここも債務残高の割合が7%で、適切に交付金債務残高の解消を実施した。
- ・ リスク管理債権では、石炭経過勘定、近代化資金貸付金で発生した。当期減少額で148百万円ということで、着実に平成28年度も貸付金の回収ができています。
- ・ 財務内容については評定Bとした。課題としては、財務構造、繰越欠損金の発生要因は、これまでもやっているが、毎年度またやりながら管理手法能力を上げていくことを続けていく。

(石炭経過業務の適切な実施)

- ・ 石炭経過業務の適切な実施の中でも貸付金償還業務で、昔、石炭関係の会社に貸し付けたものの回収業務をきちんと金融協定を企業と結んで行っており、達成度249%である。平成28年度は達成率が非常に多くなっているところで、きちんと回収できている。
- ・ NEDOから移管された旧鉱区管理業務で、ぼた山、坑口の調査、工事の実施、坑廃水改善対策関係を着実に進めているところ。
- ・ 福岡、佐賀において炭鉱2件、坑廃水の改善ということで、ここはパッシブトリートメント、先ほど金属環境事業で説明があった自然力活用型坑廃水処理という技術を使っている。具体的には運用管理費用低コスト化ができ、この炭鉱に活用しており、順調である。
- ・ 鉱害賠償関係で、穴が開いたようなときには応急工事が必要と申し出があり、処理を進めている。家屋でも鉱害で申し出があったものについては調査をやるべきかどうかを判断、復旧工事・金銭賠償をし、処理期間をずっと短縮して行っている。処理の案件も増え、金融協定の回収金額が非常に高くなっており、内容面でも様々な対策、先ほど説明したパッシブトリートメントなどをうまく使いながらコスト削減し、順調にいつているということで、A評価とした。

(総合評定)

- ・ 中期のところ、平成25年度からずっと財務内容ではBで、第3期見込みもBと考えている。財務内容健全性をB、石炭経過業務をAとした。
- ・ 財務内容は、知財の収入など、独法トップクラスを達成している。全体評定としてはBと

した。

- ・石炭経過業務は、先ほどの貸付金業務、これは平成28年度非常に回収率がよかったが、全体としても回収率はいい。それから、鉱区管理業務は適切にやっており、炭鉱でパッシブトリートメントなどを入れながら、坑廃水処理をし、高い評価を得ていることも踏まえ、石炭経過業務については評定Aとした。

③質疑応答（○＝委員の発言、●＝機構の発言）

○管理業務のところ、最近、インダストリー・オブ・シングスとか、第4次産業革命とかそういう風な言葉が流行っているが、この業務のところを見ると電子化、サイバー対策が出てくるが、第4次産業革命的な概念で考えたときに、JOGMECでどういうことができるか。あるいは、ビッグデータ、ドローンの利用で可能性のあるところもあるのではないかと思ひ、次の課題として考えたらよいのではないか。

●石油とか金属、実は民間の方の話を聞いているとそういったものを取り入れて、コストを安くしようといった取り組みが行われていると聞いている。私ども専門家も含めて、そういった視点を持って、例えば技術開発をTRCや金属の研究所で、ぜひ活用していきたい。

○色々とリスク管理体制については体制整備を進めているということ、専門家、有識者の意見を取り入れるための委員会を設置されているということで、そういう形でのガバナンス強化が図れていることがよく分かった。

若干これは老婆心だが、そもそもJOGMECはリスクをとることが仕事みたいなのところもあるので、リスクをとらなくなったらその役割が終わる。私の経験もあって申し上げるが、様々な体制を整えてリスク管理を高度化しても実はリスクは減らない。だから、やはり具体的に何を上限とするのか、JOGMECの場合は基金になると思うが、気がついたら基金を越えてしまったらいつか来た道になるので、その手前でここまでは安全水域、ここから先は危険水域、危険水域に到達しそうになったらどういうアクションがとれるのかということをも具体的に考えることが必要かと思料。

JOGMEC法の改正は素晴らしいことだと思うが、今後アウトカムがくると理事長が冒頭に言ったが、今まで持ったことがないような資産が入ってくる。その最たるものはやはり株価リスクだと思う。これはもう既にある種の株価リスクをとっているが、基本的にはこれはエクイティを売却するというところだから、今後政策的に持つ可能性があるとする、既にリスクとして持っている金利リスク、為替リスク、あるいは資源の価格変動リスクに加えて、株価リスクは実はものすごく大きく、ボラティルが一番大きいので、そういったものをどうマネージするのかということが、相当リスクプロファイルが広がるだけに、ますますリスク管理が難しくなる。

それを見ないよりは見たほうがいいのだが、実際にそれが危険水域になったときにどうするのかを含めて課題認識され、通常の民間企業とは違うから、完全にヘッジすることではないと思うが、具体的な手法を今後検討されるといい。そのために外部の様々なノウハウを使

われることが一番いいと思料。

- 言われるとおり、今まで株価リスクに直接曝されていないわけで、そういう意味でその問題が一番大きな問題だろうと思料。ある意味、我々の資産の中で、何パーセントくらいまでが本当に許容できるのか、それ以上になったらどうするのか。普通の民間企業と違って、そこをどうするのか、要するに管理はできるけれどもそこを本当にヘッジできるかというところが、リスクをとらなければいけない最終的な人が、そこをまたどこかに渡してしまうと、本当のリスクはどこがとるんだと言われることがあるので、非常にそこは悩みつつも、やはり基準は国内かなという頭の体操はずっと進めているところ。

- 今のリスク管理、資産管理のところと関連するので発言したいが、最近、環境の変化によって資産価値が棄損してしまう化石燃料の座礁資産化がよく言われているが、実際にヨーロッパ中心に化石燃料の中で特に石炭が座礁資産化しており、石炭火力発電所は格付けが非常に低くなったり、資産価値がゼロになるという動きがある。

実際、産油国でもそういう問題を非常に懸念していると思うが、1つの見方として化石燃料はCO₂を出すからけしからんという潮流があることを否定するものではないが、JOGMECの広報活動に非常に敬意を感じながら拝聴。

一般的な啓蒙、子ども霞が関見学デー、広報活動各種コンテンツ、出版諸々のメディアへの情報支援は大いに結構で、大いに成果を上げていると思料。もう一步進め、化石燃料の座礁資産化に関して、我々はこう思うと、本当に化石燃料を座礁資産化して、金融界はそういう関連の投資をしない、ダイベストメント的な方向が出ていることを受け入れるのか、いやいやそうではなくて我々はこう考えるのだという理論武装というか、攻撃的な視点で必ずしも議論を吹っ掛ける必要はないと思うが、そういう議論の潮流に対して我々はこう思うという理論武装の必要が中長期的にあるのではないかという問題意識を持っており、今のリスク管理と引っかけ、検討いただければ。

- 実は石炭部門でも同じようなことが出ており、特に欧米系の投資銀行等はそういう話が私どもものところにも色々ある。そんな中で、日本の中における石炭というか、資源がない国での石炭の見方については安定的なエネルギー源として私どもは考えている。

ただ、使う限りにおいては地球環境、地域環境、そういう風な負荷を可能な限り和らげていくということで、私ども資源開発側と資源を利用するサイド、トータル一体となってその辺のところはもう少し表に出していく必要があるだろうと考える。

- 先ほどリスクについて話があったが、リスクマネーの供給等を通じて、JOGMECがリスクをある程度とっていく。そのとったリスクをマネージして資源の権益確保、成果を出していくというモデルの中で、とれるリスクの限度みたいな話があったが、それに関連して、昨年も申し上げたかと思うが、財務のことに関するJOGMECの繰越欠損金をどう考えていくか。

中期全体としての評価は、財務内容の健全性の確保ということで、B評価とされている。B評価は当所予定どおりの状況だと、こういう認識をしていると思料。その意味では財務内

容の健全性の確保でB評価とは、一応予定どおりの状況にあるという大枠的な見方、結論になるかと思う。

一方、繰越欠損金という絶対額では、今年度は33億円と昨年の500億に対しては激減しているわけで、その激減しているのも結局リスクマネーの供給は資源価格の低迷から余りニーズがなかったということで、いわゆるリスクマネーの供給をした際の2分の1が損失になるという、会計構造の矛盾と言うか、その部分が影響しなかった結果で、これが本来の業務を遂行されるようになればなるほど、また問題として出てくる。

1、500億円という繰越欠損金は基本的には2分の1損金に入れるということからすると、活発に事業をすればするほど増えていくということになる。片や繰越欠損金に対して政府からの出資が8,000億円近くあるだろうか、いわば政府の側から見れば8,000億円に対する1,500億円の分が棄損している状態に形式的になる。

しかしながら、先ほどの資料の中で、来年度は探鉱案件の出資の分が開発段階に移行することによって、2分の1の引き当てが戻し入れ、そういうことがあるから大丈夫というプラスの方向性も見える。

確かに、定性情報としてはそのとおりだが、昨年も申し上げたが、ある程度の制度の問題は伴うものの、2分の1の損金先行により、実態としては来年度以降の開発段階に移行したら引当金が戻ってくるという要素をある程度評価して、1,500億円のうちのどのくらいは戻るのか、もう全部クリアできているという見込みなのか、1,200億円ぐらいは最終的には開発までいって戻り得るけれども、まだ300億円分は少しブレの部分があるというような金額的な定量評価をしていただくことが、B評価をするということは予定どおりの状況であるということ、予定どおりということは最初から繰越欠損金が貯まることを予定どおりとしているわけではないはずで、そのあたりの説明で1,500億円繰越欠損金に対する、昨年ときは含み益という言葉を上掲したかと思うが、そういった定量評価という言葉をして説明していただくと、想定外のことが起きることはないという安心ができるかと思料。

●繰越欠損金は実は3つあり、1つは探鉱段階でよく分からないので、今言われた2分の1評価損、やってみたけれども駄目だったことによる事業終結評価損、資源価格が下がったことによる評価損の3つが出てくる。今のところ、多分ここでこの事業はスタートするだろうな、開発がスタートするだろうなとある程度は見えているけれども、今の油価の状況、資源価格の状況でいくかどうか分からない。これは開発されるであろうと思っているものから、これくらいのところは返ってくるだろうなと、こういう風な部分の数字はもちろん把握している。

ただ、それを我々の読みだけでこうだと言っているのかなかなか難しいもので、内部ではきちんと把握しているが、表に出すところまでは至っていない。

それから、もう一つは、Bの評価。評価対象の中で特に大きく左右するのが、資源価格による評価損をどう評価の中に入れるかというところで、今のところ、私自身の数字の感覚から1,500億円というのは、中長期的に見ればそのうちこの価格はある程度上がってくると思料。ということであれば、その数字であればまだ大丈夫だろうなということで、大きく

債務超過的なところまでいくということにはならないだろう。

そういう意味では、今、我々がやっているリスク管理の業務そのものを評価として見てBとしよう。それにさらに資源価格の低下による評価損までを入れてBとしよう、ないしはそれが入れればCとしようというところまでは今のところは見っておらず、価格そのものによる数字は評価の中にはまだ入れていない。

ただこれがドンと大きくなると、当然ながらリスク管理がきちんとできてなかったとなるので、そのところは考えなければいけないだろうと思料。

○今の話の中で、確かに内部的に大体ある程度の評価の数字は掴んでいるが、この場で出るとそれはそれでまた一人歩きして、余り芳しい結果にならないこともあることはよく分かった。

したがって、そういうことを踏まえて数字を掴まえているので、内部で掴まえている数字を踏まえたところで見ると、今の1, 500億円というのは概ねクリアできるものとして、Bでいいのだと考えて評価されていると理解してよろしいか。

●然り。

～総合評定（案）の審議～

○今まで全セグメントの評価結果を踏まえ、総合評価の案を事務局から説明をお願いしたい。

●JOGMEC全体の評価について簡単に説明する。

平成28年度の業務実績だが、これまでの審議の結果、全てのセグメントの評定結果については了承していただいた。これを踏まえて、各セグメントの評定結果にウェイト比率を掛け合わせた加重平均によって算出した数値がJOGMECの総合評定である。

総合評定では、最終的に計算した数字が小数点第2位以下四捨五入で3.9ポイント。結果として3.5ポイントを越えて4.5ポイント以下の範囲となるためA評定という結果。

同様に、第3期中期見込み自己評価では、各セグメントの評定結果を先ほど承認いただいたので、同じように各セグメントのウェイトを加重平均して計算した結果、最終的な総合評定で4.0となり、こちらについてもA評定。

このJOGMECの総合評定のウェイト、重みづけだが、全省庁において評価項目の評価比率に関して若干の見直しが行われている。今回、国民に対して提供するサービス全体、いわゆる事業部門に関するところを引き上げ、その他の評価項目管理部門を引き下げるといって全省庁的な動きがあった。それを踏まえて、経済産業省の評価比率が見直され、併せてJOGMECの評価基準も5月に変更した。

具体的に言うと、石油部門のウェイトが30%だが、これは昨年度までは25%だったものが5%上がり、事業部門として全体的に上がっている。それに対して、逆に管理部門は5%下がっており、業務運営の効率化に関するところが15%から17.5%に、財務内容については15%から7.5%に今回下がっている。

○JOGMEC法が変わって、問題はJOGMECがどこまでやるかということで、リスクマネーの供給、M&Aの問題、全体としてリスクマネジメントをどうするか。今回はファイナ

ンスに関わる人の採用、育成の問題が出てくる。最初は中途採用でも止むを得ないところはあると思うが、外部組織を活用する形になると、どうしても本体の中にそういうことを論議できる人を育てていかなければならず、ますます大変になってきているが、皆さんの知恵をいただきながらやっていければ。

いずれにしてもJOGMECは素晴らしい仕事をやっていて、広報も含めて、もう少しきちんとした発信をぜひ今後ともやっていただければと思料。

【理事長挨拶】

- ・ 本日、評定をいただいたので、所管官庁である経済産業省に提出していきたい。
- ・ 今日の各審議の過程で色々いただいた意見については、今後の業務の中で反映させていきたい。私ども内部で仕事をしていると、なかなか見落としがちになってしまう話があり、例えば先ほど委員長からもあったが、国民に対する理解活動、石炭事業に関する我々の考え方、資源という長期の仕事に関する人材育成、目先を見ているとなかなか見えてこないところも今日は指摘いただいた。そういうところも含めてこれから取り組んでまいりたい。

以上