

**独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構  
平成20年度第1回業務評価委員会 議事録**

1. 日時：平成20年11月21日（金）14：00～17：00
2. 場所：（独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構 川崎本部 大会議室
3. 議題：（1）経済産業省独立行政法人評価委員会評価結果の報告  
（2）平成20年度上半期業務実施報告
4. 議事次第：
  - 1. 開会挨拶（河野理事長）
  - 2. 議事
    - （1）平成19年度及び第一期中期目標期間業務実績評価結果報告
    - （2）平成20年度上期業務実績報告
  - 3. 閉会挨拶（河野理事長）
5. 配布資料
  - 資料1-1：経済産業省独立行政法人評価委員会平成19年度業務実績評価
  - 資料1-2：経済産業省独立行政法人評価委員会中期目標期間業務実績評価
  - 資料2：平成20年度上期業務実績報告
  - 資料3：中期目標・中期計画・平成20年度計画・上期業務進捗状況（対比表）
6. 出席者  
（委員）池島委員長、井出委員、賀川委員、後藤委員、佐藤委員、須藤委員、  
関原委員、（ご欠席：青木委員）  
（JOGMEC）河野理事長、藤田副理事長、広田理事、大塚理事、杉山理事、森脇  
理事、本城理事、花角理事、田村監事、松崎監事、柚原総務／評価部長、  
布施評価部審議役、木田業務評価課長、他
7. 議事内容
  - （1）経済産業省独法評価委員会評価結果報告  
資料1-1、1-2を用いて、柚原総務／評価部長から報告した。

【質疑応答】 注) = 委員の発言、 = 資源機構の発言

- : 個別分野の鉱業防止支援についてB評価であったが、全体としてはJOGMECの努力が評価され、A評価との結果であるところ、何かご意見は。
- : 金属専門部会でもお話したとおり、鉱害部門のB評価に違和感があるところ。鉱害問題は地球環境問題あるいはサステイナブル・デベロップメントの構成要素でもあり、ペルーへの協力事例や、ある南米首脳が閉山後の小坂の取組みに感心したこと、さらには足尾に始まる日本の鉱害対策の歴史を踏まえ、世界に向けて積極的に発信してもらいたい。
- : 鉱害対策は地味なもの、とするのではなく、アグレッシブにやる方法を考えないといけない時期に来ている。簡単には宣伝ということになるだろうが、世界の鉱害対策の状況を把握することも必要。また、日本の鉱害対策が進んだのは技術だけではなく、規制と技術の相乗効果であった。そうした日本の歴史と経験を世界にアピールするような情報発信が必要ではないか。
- : 我々も国のプロジェクトの様々な評価に携わるが、B評価は目標達成、A評価は著しくであるところ鉱害分野を含め日本の環境技術には素晴らしいものがあり、これらをもっと発信していくべきであろう。このようなことを踏まえ、評価させていただきたい。

## (2) 平成20年度上期業務実績報告

石油・天然ガス開発支援業務について

資料2(P3~19)を用いて、大塚理事、杉山理事から石油・天然ガス開発支援業務実績を報告した。

## 【質疑応答】

- : 石油開発専門部会委員数名と共に新潟・秋田の現場視察を実施した。特に来年4月試験的な稼働が開始される新潟のGTL実証プラントで、日本企業の独自の技術の説明等を受けた。実証プロジェクトとしてはタイ・ベトナムで事業化に向け検討中である。期待したいと思う。このようなことやリスクマネー供給等について先般、石油開発専門部会で議論を行ったところ。何かご質問・ご意見は。
- : CCSについて、日本はRITEを中心に結構早くから取り組んできた。しかしRITEには地下における貯留の部分は知見がなく、弱みであったため、こうした地下の部分に大きな知見を有するJOGMECの参加は重要。JOGMECにおけるCCSへの取り組みは、制度の関係から現在は、産油・産ガス国の関心の高まりを背景として、これらの国での利権獲得機会とリンクさせる可

能性ありと石油開発技術評価委員会等で説明を受けている。

中期目標・計画上、金属には環境対策のセグメントとして鉱害防止があるのに、石油部門において事業後の環境回復への取り組みを行う機能がないのはアンバランス。石油部門の業務に、こうしたケアを行うための業務を盛り込むべき。盛り込みにあたっては、ボランティアでなく、石油開発に係っている者の義務として、温暖化防止の取り組みを強く打ち出すべきである。業務目標・範囲等を修正なり拡大なりする機会がある際には、ぜひ検討いただきたい。

- : 温暖化対策についてであるが、何か意見等はあるか。
- : 環境対策、温暖化防止についてはJNOC時代から課題として認識していた。業務方法書で環境関連業務の実施を読みにくいという制度上の課題はあるが、先に取りまとめたTRC長期技術戦略においてはCCSを含む環境調和型石油開発技術を取り上げており、環境問題も取り込める余地を作成。今後業務拡大に期待して取組みたい。

CCSに対する産油国の関心も高まってきているところ、この機会を捉えて邁進したい。すでに中国の大慶油田でCCSを実施しており、技術的問題があればアドバイスをを行い、CCS調査会社から依頼があれば、技術センターのラボ等で手伝うといったことが行えるので、徐々に進めていきたい。

- : 本件、大事な問題なので引き続き検討をお願いしたい。その他ご意見等あるか。
- : リスクマネーの供給について、最近の原油価格の乱高下、金融危機によって、民間の石油会社などが金融市場から資金を調達するのが難しくなっている。出資・債務保証について、JOGMECとして支援強化の体制はできているのか。
- : 先般の石油開発専門部会でも議論を行った事項であるが、どうでしょうか。
- : 世界的に見て企業の資金調達力が弱くなっている、油価が低くなった等により案件の資産価値が低下する傾向にあり、石油企業は資金調達のため一部の資産を売却する動きにある。こうした状況は、日本企業やJOGMECにとってはチャンスと見ている。しかし、油価の下落及び金融危機問題等が資産価格に反映され、手ごろな価格に資産価値が低下するまでには、若干時間がかかると認識しており、資金不足による権益放出が今後でてくるものと思料。
- : 石油公団時代に大きな負債を抱えてしまった案件が少なからずあったが、それは主に油価下落と円高によって採算性が悪化したということであった。今般の油価の下落及び円高、さらに金融危機という局面において、現在出資・債務保証実行中の案件でそのような影響は見られないか。審査の上でこうした問題を考慮しなければいけないと思料。
- : 2つお話をさせていただきたい。

1つは、すでに成立した補正予算で、出資・債務保証に際しての財務基盤強化のため、200億円余りを追加確保したところ。通期の予算については別途要求をしていかなければならない。

2つ目は、審査に際しては前後5年分の油価の平均的価格にダウンサイドリスクを考慮したもので検討している。民間企業では採算性算出の油価設定を下げることを検討中と聞いており、JOGMECでも考慮する必要があるか更に検討して参りたい。

- : ベネズエラ資源外交について、私は現在、PDVSAとの下流部門における技術協力案件の発掘に関与しているが、PDVSAとは少なくともMOUが出来ていないと協議にも入れないとの印象である。ベネズエラは資源ポテンシャルの大きな国であると考えるが、JOGMECにおけるPDVSAとのMOUのスコープはどのようなものか、具体的に伺いたい。
- : MOUは包括的な幅広い協力関係を謳ったようなものを締結し、その中から個々の案件が形成されれば良いと考えている。例えば、オリノコの重質油開発のためのスタディを行うこと等を中心に考えている。
- : 石油・天然ガス開発は政治的リスクもあり、かつ昨今の金融危機後の状況においてはなおのこと、色々なリスクが増えて難しいもの。有識者による地域別の委員会では、単なる情報収集ではなく、もっと突っ込んで、実際にビジネスを経験してきた人をインボルブしなければならないのではないか。
- : そのような専門家や現地で長年活動してきた商社関係者等も委員に入ってもらっている。

#### 金属資源開発業務について

資料2(P21~35)を用いて、森脇理事、花角理事から金属資源開発支援業務実績を報告した。

#### 【質疑応答】

- : 先の話にあった通り、現下の状況はJOGMECにとって絶好のチャンスである。我々が海外進出した当時の銅価は60セント程度であったことを考えると、単純比較は出来ないが、最近下落したと言いつつも160~140セント/ポンド程度を維持しており、完全にパラダイムが変わったと思慮する。

又かつての日本に欠けていた資源外交が、最近では政府やJOGMECによって積極的に行われており、私約40年間資源開発に関わっているが、こんな好環境は初めてのことである。今をチャンスとして、JOGMECは資源確保に向けて積極的に取り組んでもらいたい。

一方、問題は人材育成である。今の日本の大学には鉱山開発の人材を育成す

る学科が殆どなく、良い教科書もない状況で、JOGMEC作成の「非鉄金属資源開発技術しおり」が現在唯一頼りになるものとなっている。確固たる人材育成機関を早期に立ち上げる必要がある。又、加えてJOGMECはウラン、レアメタルや海底熱水鉱床等に関し今後更に積極的に取り組まなければならない。これらを考慮すると、当面のマンパワーも心配である。

鉱山開発は経験則であり、諸先輩の知恵と経験を活用しつつ、人材育成にしっかり取り組んでもらいたい。

： 貴重な意見を頂き感謝している。最近ではJOGMECの技術力を頼って企業から案件審査依頼が持ち込まれるような時代になっている。人材育成に関する問題意識はJOGMECにおいてもまさにそのとおり。技術力は一朝一夕には形成されないため、諸先輩に加わってもらい、若手に現場経験を積ませる等、今後も努力していきたい。

： 小型家電のリサイクルについては、取材等を通じて多少の認識があるところ、民間事業者が沢山居るので、JOGMECが行うべき事業かどうか違和感がある。選鉱廃さいからのレアメタル回収等、他のプロジェクトと技術面などで関連性があるものなのか。

： テレビ、エアコンや冷蔵庫については家電リサイクル法の施行後、回収とリサイクルの体制が既に整備されているが、今回のプロジェクトの対象である小型廃家電については、リサイクル体制が未整備である。小型廃家電の中でも携帯電話については企業が自主回収しているが、かつて30%程度あった回収率が現在は12%ときわめて低いゆゆしき状況。

プロジェクトは各種小型廃家電を分解・選別しレアメタルを抽出する技術を開発するもの。携帯電話に含まれる金属について金を例にとると、品位は200～500g/t程度で、鉱山から生産される一般的な鉱石の金品位が10g/t前後であることを考えると、資源としての携帯電話の重要性が如何に高いかがお分かりいただけたら考える。しかしレアメタルには金ほどの価値が無いため、現状ではリサイクルしても回収コストの方が高いことが問題点。

JOGMECでは物理選別と湿式製錬によるレアメタル回収プロセスを検討している。これに小坂技術研究所で実施中のバイオリッチング技術開発も絡めていきたいと考えている。

JOGMECの技術開発は、選鉱・製錬技術の開発により製造コストを削減するとともに、貴金属以外の多品種のレアメタルを回収することによりリサイクル収入を増やすことを目的としている。これらの技術開発は民間企業に大きく貢献するものと思料。

： エコタウン構想については北九州などでも実施されていて、実績のある民間

のリサイクル事業者が多数いる。民間事業者とJOGMECの業務がバッティングしていないか。

： 何故JOGMECが係わるのか、と言う意味合いについてお願いしたい。

： 2つの側面があると思う。

1つに、なぜJOGMECかということ。金属のリサイクルについては歴史的に鉱業分野の技術が用いられてきたところ。先日佐賀県製錬所を訪問する機会があったが、銅生産量は変わらないのに、金の生産量が近年急激に増加しているのはリサイクルによるものとの説明を受けた。このように金や白金については民間事業者による商業活動がすでに行われている。

2つ目にレアメタルについてはリサイクル商業化のために技術開発が必要な状況となっている。降って湧いた話ではなくて、民間企業のニーズに応じて故事来歴的にJOGMECが実施することになったものである。

： 廃棄物からの回収にあたって、JOGMECには鉱業分野の選鉱（選別）・製錬技術を活用することが求められているが、選別・製錬の処理対象物質には、大雑把に云って金属化合物、金属混合物と合成樹脂等を含む主として3パターンの混合物があり、初期選別・分類は最も重要と考える。高齢の労働力を活用した選別は検討されるべき対応策の1つと考えるが、これらを踏まえてJOGMECにリサイクルのトータルプロセスを構築してもらいたい。

もう1つ重要なプロセスである集荷については主として行政側のテーマだが、ここがうまくいかないと、廃棄物の大半が外国に流れてしまう恐れがある。

#### 資源備蓄業務について

資料2(P37～45)を用いて、本城理事から資源備蓄業務実績を報告した。

#### 【質疑応答】

： 石油備蓄に関する国際協力において日本の制度設計や操業経験を提供しているようだが、相手からコンサルタント・フィーは取っている事業なのか。

： アジア地域における備蓄事業の開始が、引いては、我が国の資源セキュリティ確保に資するとの方針のもと、現在、ボランティアベースで、日本の備蓄制度、民備融資制度、さらに技術的経験につき、備蓄国際協力事業として、広く、情報提供、意見交換の場をもっている。

： IEAを經由してアジア地域における備蓄のあり方を検討することが望ましいが、現状でIEAに加盟しているのは韓国のみである。ASEAN+3のような枠組みでの活動を通じて、アジア各国をIEA加盟の方向に持っていくこ

とも本協力の意義と考える。

- : 備蓄に関する国際協力の意義については異論なし。ただ、独立行政法人に対してこれだけ合理化、コスト削減に関する突き上げがある中で、無償ということだけでは困るのではないか。
- : 貴重なご意見を頂き感謝する。委員ご指摘のとおり、I E A加盟となれば、各々の国の責任と負担において活動することが求められる。中国・インド他アジア諸国を巻き込むように、日本がリードしてI E Aのような方向を目指したい。
- : 将来的に、できれば有償の協力や専門家を介した取組みも実施していきたいが、そこまで至っていないのが現状。
- : 鉱害防止と同様に、このような備蓄の国際協力が結果的に資源確保にとって有利に働くのではと思うが。
- : ご指摘のとおり、J O G M E C全体、さらにはオール・ジャパンのバーゲニングの一環としても備蓄業務を進めていくことが必要と考えている。
- : ハリケーン・グスタフへの対応として、発動はなかったものの、国備原油の緊急放出につき検討されたとのことであるが、数年前のカトリーナの際は、民間備蓄から製品が放出され、米国に輸出された。この間に、備蓄石油の放出に関し、考え方に変化があったのか、伺いたい。
- : カトリーナの時も、緊急時初期対応としての「アナウンスメント効果」を重視し、国備原油放出につき検討を行った。今回の場合、メキシコ湾及び周辺の原油生産設備の95%、製油所機能の23%ストップを受け、アメリカは国家備蓄原油の一部を放出したが、I E Aとしては最終的に、協調放出を見送っている。我々としては、I E A協調放出の中で、国から国備原油放出の指示が出た場合、即座に対応できるよう対応訓練を行っている。

鉱害防止支援等業務について

資料2（P47～54）を用いて、花角理事から鉱害防止支援等業務実績を報告した。

#### 【質疑応答】

- : 鉱害セミナーに対して中国、ベトナムの反応は如何。
- : 中国については、高度成長の真最中のこともあり鉱害が深刻化している。パワーポイントの53頁にある亜鉛精錬所が典型的な事例である。中国側は休廃止鉱山等について何らかの手を打たなければとの意識は強く、セミナーを熱心に受講し、今後とも情報交換を希望していた。

ベトナムでは石炭、鉄鉱石等の鉱山が海岸付近に散在し、海岸の環境汚染が顕在化している。ベトナム側は環境保全に強い関心を持ち、日本のパワーポイント資料提供を要求し、日本からの技術と経験の提供に強い期待があった。

管理部門の業務について

資料2(P55～60)を用いて、広田理事から管理部門業務実績を報告した。

#### 【質疑応答】

- : 随意契約の削減に関して、そのうちの国備基地の操業委託入札については年内にグランドデザインを策定するとのことであったが、どのような新規参入業者が想定されるのか。
- : 本件については資源備蓄専門部会での議論においても、頻繁な業者交代が生じる可能性もあり、安全性に問題ないのか、といった懸念が提示されている。基地操業会社の原則として、コスト、安全性、経験と実績を十分保有していることが前提となり、具体的には石油精製業、共同備蓄会社や大型のタンクを運用している会社等を想定している。
- : それでは本日の全体を通じて何かご意見を。
- : JOGMEC自身がステークホルダーとの間でプラットフォームを構築して活動を展開している状況は評価できる。

資源国への技術移転について、環境分野の取り組みが始まっているが、その先の産業協力も視野に入れればよいのではないかと。今や大企業となった日立やコマツも、その始まりは資源開発のサポート会社であったと聞く。また、鉱害分野に関しては、環境基本法や循環型社会基本法の中での位置づけを考えるとプレゼンス向上のためのサポートになると思われる。水の問題としてとらえることも検討すべき。

関係機関とのプラットフォーム構築に関しては、JICAとの連携を考慮してはどうか。トップ会談も検討されてみては。

大学を含めた関係者に対する情報提供は良くなってきていると思料。JOGMECの活動について、直接または間接の受益者がどのように評価しているのか、JOGMEC自身の把握が必要。

また、資源開発の現場での活動には色々のご苦労が多いと思われるが、十分な後方支援に留意されたい。

- : 技術移転における産業協力については、サウジとの間でその一端に着手したところ。産油国からは製油所建設のリクエストなどもあり重層的な関係構築が必要になってきており、エネルギー分野におけるJOGMECのウイングがも



う少し広くても良いのではないかと感じている。

鉱害分野に関して環境基本法等における位置づけ確認、並びにJICAとの連携については検討してみたい。

レシピアントからのリアクションについては次回の委員会にでもご紹介したい。

後方支援について、先ごろボツワナのリモートセンシング・センターについても、アフリカの厳しい環境へ職員を長期配置することが実は最も気掛かりな点であったが、実際に現地を訪れてみてまずまずの生活環境であることが分かり、一安心した経験がある。後方支援については今後も十分留意したい。

： 最近の環境激変は想像を絶する。現中期計画は1年以上前に作られたもの。環境が変わったので大きな変更見直しを主張・着手すべき。合理化も大事だが、JOGMECの役割を世間に強く訴える時期にあるのではないか、また、そうしないと存在意義を問われることになるのではないか。4～5年後になって、JOGMECが頑張ったおかげで日本は良かった、と言われるように、合理化等にこだわるあまり、結果がダメになったら元も子もない。是非とも大胆に活動していてもらいたい。

： 以前に比して、トップ外交を含め海外への進出環境は改善されている。問題は戦略だが、これが見えにくい。

かつての日本では、開発企業が単独でリスクを背負ってやっていたが、これからは日本国もリスクの一端を背負う覚悟が必要である。でないと資源を確保することができないのではないかと危惧する。又地域ごとの進出戦略を明確にして積極的に活動してもらいたい。

： 当面は投資家や民間金融機関からの資金供給は間違いなく細ってくるので、JOGMECのような機関が頑張らないと、資源開発は覚束ない。今こそJOGMECがやるのだ、との戦略をもっと鮮明にして活動してもらいたい。

： 効率化や合理化について、削減できるところは削減するが、メリハリをつけることが肝要。また、技術も大事であるが、企業M&Aなども含めた全体を見渡せるマネジメントが重要であり、そういう部分で有能な人を活用すること、さらにはそのような人材を育てていく時期に来ていると思う。

中国をはじめとするアジア全体のエネルギー戦略をつくる中でのリーダーシップにも期待したい。

個々の会社にはできない、JOGMECならではの活動に期待する。

： このような経済情勢の時期にあって、大胆に戦略をもって、JOGMEC自らが進んで提案し、活動していく必要あり、との各委員からのご指摘は仰るとおり。

追い風が吹いてはいるが、上流開発においてはプロジェクトを形成してはじめて実績となることから、コツコツと、そして時には大きなものにも取り組んでいきたい。

資源確保に関しては政府においても様々な戦略作りが進められているところ、私共JOGMECとしてもそのような作業に対して、現場感覚をインプットしつつ参画していきたいと考えている。

本日は皆様から貴重なご意見を頂き感謝申し上げますとともに、今後の活動に活かしていきたいと考えている。

以 上