

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構

令和3年度 第1回 業務評価委員会 議事概要

日 時：令和3年6月10日（木） 15：00～17：13

場 所：石油天然ガス・金属鉱物資源機構 東京本部 17G会議室
及びオンライン（Webex）

議 題：令和2年度業務実績評価について

配付資料：業務評価委員会 委員名簿

令和元年度業務評価結果について

令和2年度業務実績ハイライト（案）

令和2年度業務実績ハイライト概要（案）

令和2年度業務実績自己評価書（案）

（参考資料）令和3年度の業務運営に関する計画

出席者：【委員】

池島委員長、阿部委員、糸井委員、金子委員、駒井委員、後藤委員、佐藤委員、
須藤委員、須山委員、中北委員、永井委員、森田委員（全委員オンライン参加）

【機構】

細野理事長、和久田副理事長、西川理事、浅和理事、江波戸理事、霜鳥理事、
岩原理事、廣川理事、高橋地熱統括部長、峯監事、高田監事、田束総務部長、
本橋総務部担当審議役兼経営企画課長、総務部経営企画課（事務局）

1. 開会

【理事長挨拶】

- ・お忙しい中お時間を頂き、感謝。昨年は、例年とは異なるイレギュラーな書面開催であった。今年はオンライン開催としたが、引き続き対面での審議ができず恐縮。本日は機構の令和2年度業務実績及びその実績に関する自己評価について審議いただきたく、よろしくお願い申し上げます。
- ・令和2年度を振り返ると、事業計画の遂行に大きな影響があったのは、何と云っても新型コロナウイルス感染症への対応であった。とりわけ海外とクロスボーダーで事業を進めている、つまり海外に出かけていき、現地で様々な活動を行うことが前提となっている機構の仕事内

容からすると、大変に大きな桎梏であった。

- ・このように内外の移動に制約のあった令和2年度は、我々にとって大変辛い時期であった。しかしながら、その中であっても、地域住民との密接な対応が求められる現場事業である資源備蓄、鉱害防止、石炭経過の管理業務、あるいは船の運航管理等では、徹底した感染防止対策を講じ、かつ工夫も凝らして滞りなく事業を継続した。
- ・石油、金属、石炭、備蓄の各部門が例年実施している海外研修やセミナーについては、単にオンライン研修により数をこなすことにとどまらずに、機構の本部内にスタジオさながらの通信情報機器を導入し、また、実習で使用するはずであった機材を研修先に事前に送付する等の付加価値をつける工夫も行った。このように関係諸国との関係を途切れさせることなく、質の高いリモートでの事業を展開してきた。
- ・また、情報分析・発信機能の充実にも気を配った。今やLNGの情報センターとして、確立した評価を得ている調査部の成果は、その代表例であると思っている。さらに、何よりも移動の制約がある中で、これまでの蓄積とコミュニケーションを駆使し、案件の詰めと分析を着実に進めたことにより、石油・ガスでも金属でも少くない成果を達成したと思っている。この環境事情を考えれば、特筆されてよい成果を達成できたものと自負している。
- ・このように機構では、アフターコロナにおける「ニューノーマル」も考慮し、情報インフラの逸早い整備等によって内外の円滑なコミュニケーションを確保した。また、各事業では様々な創意工夫を凝らして、コロナ禍の影響を最小限に抑えることで、この未曾有の危機を乗り越えてきた。
- ・結果、機構は、令和2年度の業務計画の推移・進捗については、A評価の一次メルクマールである全定量指標における達成率120%以上をクリアした。加えて、これから順次申し上げる各セグメントにおけるアチーブメントにおいても、特筆すべき成果を上げたと思っている。
- ・コロナ禍で世界経済は大変な失速をしたが、今後の世界の経済社会を主導していく大きなテーマとして掲げられているのは、カーボンニュートラルの潮流である。資源エネルギーに乏しい我が国にあっては、資源エネルギーの安定かつ低廉な供給確保が機構の最大の使命であり、それには変わりはない。
- ・ただ、時代によって求められる資源エネルギーの姿形と方法論は常に変化する。その観点から、かねてより時代の要請に応えるべく、機構の在り方について変革のための試行錯誤、あるいは自問自答を繰り返してきた。この1年は、まさにカーボンニュートラルの掛け声によってそのイニシアティブの背中を押され、かつ加速した思いである。

- ・ 昨年秋の菅総理のカーボンニュートラル推進宣言に先駆け、早くも昨年7月には石油天然ガス開発推進本部にCCS推進グループを設置した。エネルギーの開発とカーボンニュートラルは、ややもすれば相反する構造で捉えられがちであるが、決してそうではない。CCSはその最たる例であり、機構が資源開発で長年培ってきた知見・ノウハウは、カーボンニュートラル社会の実現に当たっても、重要な基盤になるものと思っている。
- ・ さらに、レアメタルを含む金属や海外地熱といったキーになる取組も糾合し、年度は跨ぐが、今年4月1日にカーボンニュートラル推進本部を立ち上げた。この本部は機構に横串を刺してカーボンニュートラルに取り組む組織であり、副理事長が引率する点でも事業本部とは別格の組織と言える。
- ・ これにより、我々の手の及ぶところは最大限頑張り、既往の制度で十分に対応しきれない事業については、今後定められるであろう新しいエネルギー基本計画に即して、当局とも相談しつつ対応する方針。これについては、法改正も視野に入れながら、我が国の2050年のカーボンニュートラルを見据え、まさに新時代の政策実現に貢献できるような姿形を追求してまいる所存。
- ・ こうした全体像の中で、各部門が取り組んできた具体的な内容については、この後、順次御報告申し上げる。委員の皆様からは、忌憚のない御意見を頂戴したい。

2. 議事

(1) 令和元年度業務評価結果について（事務局）

- ・ 令和元年度について、個別評定項目では、金属資源開発支援、地熱資源開発支援、鉱害防止支援でA評定、石油・天然ガス資源開発支援、石炭資源開発支援、資源備蓄、石炭経過業務、業務運営の効率化等に関する事項、財務内容の改善に関する事項及びその他業務運営に関する重要事項についてはB評定となった。その結果、総合評定はB評定との判断がなされた。

(2) 令和2年度業務実績報告（西川理事）

（総論）

- ・ 令和2年度の機構自身の自己評価では、各事業セグメントを全てA評定、管理部門のセグメントについては、業務運営の効率化をA評定、それ以外をB評定とし、全体でA評定とした。
- ・ 個別のセグメントの説明をする前に、令和2年度の機構全体の業務実績について大きく4つのポイントに整理したため、簡単に触れたい。

- ・1つ目のポイントは、コロナ禍にもかかわらず各分野で着実に資源確保の取組が進んだこと。過年度からの蓄積もあり、各セグメントにおいて新規案件の組成が相次ぎ、新しい鉱床の発見や開発・生産ステージへの移行等、アウトカムにつながる成果もいくつかあった。
- ・2つ目のポイントは、コロナ禍においても付加価値をつけた情報発信を強化できたこと。コロナ禍というピンチにおいて、デジタルの力や創意工夫、付加価値をつけた情報発信により、ある意味コロナ前よりも大きな成果を上げたのではないかと自負している。
- ・3つ目のポイントは、米中貿易摩擦の顕在化などに伴う経済安全保障への対応の強化。レアメタル備蓄機能の強化、豪州・米国・日本の協力によるレアメタル、特に重希土の分離案件の組成に向けた取組の推進、LNGセキュリティの向上のための様々な対応といった貢献をしたものとする。
- ・4つ目は、カーボンニュートラルへの対応。これについても我々は逸早い対応を行い、ロケットスタートを果たせたと自負。石油ではCCS推進グループを設置し、既にいくつか案件を形成し、仕込みも十分行っている。石炭については褐炭水素への取組、地熱については海外展開、金属についてはレアメタルタスクフォースの設置・鉱種別戦略の策定など、カーボンニュートラルに向けた先行的な取組にも相当力を入れて行った。
- ・以上を総括すると、昨年はコロナ禍での業務遂行という大きなハンデを背負い、相応に苦労しながらも、一部では十分それを乗り越えてコロナ前に匹敵するような成果、さらにはカーボンニュートラルとの新しい潮流への対応といった例年以上の成果・実績を残せたものと自己評価している。

(石油・天然ガス開発支援)

- ・石油・天然ガス分野では、アブダビ陸上探鉱案件を採択したことが一番大きな成果の1つと考えている。これは、世界のカーボンニュートラルの潮流による影響もあるが、世界的に探鉱案件が先細りしていく中で、機構が我が国企業をしっかりと支援するため、これまでよりも前の段階の探鉱案件にも出資支援ができる制度を創設した。そして、早速、その第1号案件として本件を採択したものの。
- ・この他リスクマネー支援において、機構は大型LNG案件で、供給源の多角化に寄与するモザンビーク案件に予め出資支援を行っていたところ、令和2年度に新たに完工保証の引受けを行った。また、案件組成には至らなかったものの、令和2年度の機構法改正により、我が国企業が行うLNG貯蔵事業へのリスクマネー供給によりLNGバリューチェーン全体の支援ができ

るようになったことが成果。これは非常に重要な機能強化・機能拡充であると考えている。

- ・情報発信・分析業務については、デジタルツールを駆使しつつ、特にLNGに係る情報収集・分析機能に関しては、LNG情報センターとして業界からも一目置かれる存在になっていることをアピールしたい。
- ・技術開発について、普段はなかなかアピールしがたい分野だが、今回は2つの取組を紹介したい。1つは、AIやビッグデータを活用して、シェールガス・オイルの生産量・埋蔵量予測の高精度化や、生産量の最適化が期待できる結果となったこと。もう1つは、ベトナムの操業会社に対し、従来確認できなかった低比抵抗貯留層砂岩の性状評価を実施し、この地域の埋蔵量増加の可能性に貢献ができたこと。これにより、ベトナムで操業を行う我が国企業から機構に対して感謝状が贈られたことも付言したい。
- ・もう一つの柱であるカーボンニュートラル分野では、去年の7月にCCS推進グループを新設し、マレーシア、インドネシア、ロシア等で案件組成の取組を開始した。今後は、CO₂の排出・削減量の認定制度構築に向けた情報収集も積極的に行っていく。さらに、地質構造調査の中でCCS適地の調査を進めていくための検討も始めているところ。
- ・カーボンニュートラルへの取組については、着手したばかりでまだ具体的なアウトカムまで至っていないが、今後も高いアンテナを張りつつ、スピード感を持って全力で進めていく。
- ・三次元物理探査船「たんさ」については、昨年 of 推進モーター損傷事故を受け、直ちに外部有識者5名からなる事故調査委員会を組織し、事故原因の究明や再発防止策の策定を行った。また推進モーターの修理については、新規にモーターを発注し、コロナ禍の中、外国人技術者の来日は叶わなかったものの、リモートで日本人技師により修理を完遂した。今年2月に運航を再開し、現在、順調にデータを取得しているところ。本件は、損傷事故が生じたことにおいて唯一ディフェンシブな対応を取らざるを得なくなったが、我々としては、しっかりリカバリーショットが打てたものと捉えている。

(石炭資源開発支援)

- ・石炭については相当厳しい逆風が吹いているが、我が国のエネルギー政策上、あるいは実際のエネルギー源としても一般炭の重要性は変わらないものの、機構としては、製鉄原料として当面代替が困難な原料炭の安定供給に軸を移し、このために、引き続き日本企業と連携し、かかる権益確保をしていくことを基本認識としている。
- ・かかる認識の下、令和2年度の具体的な成果のポイントとしては、コロンビアのドラモンド

炭鉱での順調な増産により自主開発権益量の積み増しを実現できたこと、原料炭については、大手商社が豪州で権益を保有する2件の案件に対し、新たな支援を開始した点が大きな成果であると思っている。

- ・ 資源国への研修事業については、坑内の安全技術の映像を制作したり、日本で研修を行う場合と同様の機材を現地へ送ったりと、相当創意工夫を凝らして、オンラインでの研修を実施した。研修生からは、「従来のリアルな研修よりも習熟度はむしろ向上した」といったような高い評価を得ているところ。
- ・ カーボンニュートラルの対応としては、褐炭水素について、豪州ビクトリア州で実施されている褐炭からの水素製造事業に係るCCSプロジェクトに貢献すべく、現在MOUの締結に向けて協議をしている。技術開発においては、発電所や製鉄所におけるCO₂削減のため、バイオマス混焼技術開発や、高炉から電炉への切替えを後押しするための褐炭改質技術について、一定の前進が図られた。

(金属資源開発支援)

- ・ 金属資源開発支援について、カーボンニュートラルに対しては、鉱物資源の安定供給の重要性が再認知され、非常に強い追い風が吹いている。また、先ほど申し上げた経済安全保障の観点からも今後一層重要になるとの認識。
- ・ 豪州・マウントアイザ東の案件について、初期段階の調査にもかかわらず、1本目のボーリングで大規模かつ高品位な銅の新規鉱床に着鉱した。コバルトやレアアース、金も随伴しているため、早速我が国企業数社から引き合いが来ており、今月、引継ぎに向けた入札を実施する。本案件は、金属資源開発支援において令和2年度のホームラン級の実績ではないかと考えている。
- ・ 海洋資源については、EEZ内のコバルトリッチクラストを含んだ海山において、世界初となるコバルトリッチクラストの掘削・回収試験に成功した。我が国のコバルト消費量の88年分に相当する資源量が期待され、国産の資源開発につながる非常に大きな成果であると自負。
- ・ ウズベキスタンのウラン案件については、長年我々は調査を実施してきており、非常に良い成果が出ている。こちらも現在企業への引継ぎを準備している。加えて、この鉱床発見をまとめた論文が資源地質学会の技術賞を受賞した点も、大きな成果と見做す。
- ・ 技術開発について、効率的なメタルリサイクルの実現にはリサイクル原料の1つである廃電子基板の不純物であるアルミの除去が課題となっているが、これを50%除去することに成功

し、結果、銅製錬所の廃電子基板の受入れを1.5倍に引上げ可能にするとの成果を得た。非鉄・製錬業界からも非常に高い評価を得ている。

- ・ 経済安全保障への対応については、主にレアアースに特化した取組として、ナミビアの探査案件において重希土を多く含むことを確認するとともに、資源量も倍増することが分かった。豪州ライナス社・米国との間で進めている重希土分離案件については、日本の出資参画を目指し鋭意協議中。参画ができれば、日本の年間消費量の約半分、200トン程度の重希土金属の確保につながるコアプロジェクトになると思っているため、今年度も引き続き頑張っていきたい。技術開発においては、国産技術を使い低コストで重希土分離を行う技術の適用にも着手している。

(資源備蓄)

- ・ 石油・石油ガスの備蓄分野について、一番に強調したいのは、コロナ禍との有事にあって、操業サービス会社やその下請、孫請、それから全基地で千数百人規模で常時動いている現場において、関係企業全社にBCPを即座に策定をさせたこと。そして、徹底した感染防止対策を行った結果、感染者は散発的な発生にとどまり、年間を通じ備蓄基地の安全・安定操業が継続できたこと。これらは非常に大きな実績である。
- ・ その上で、安全操業・効率的運営に係る改善として挙げられるのは、まず、大地震後の岩盤タンクの健全性確認について、岩盤タンクの開放を行う従前の検査を、原油を貯蔵したまま評価・確認できる新しい検査に代替可能とするような運用基準改正に、関係者への3年越しの働きかけを通じて寄与したことである。また、令和元年度の成果である水張検査の免除について、他の基地への横展開が着実に図られてきたことも大きな成果。更に、国家石油ガス備蓄基地における海外製ポンプのメンテナンスを本邦ポンプメーカーに切り替えた。これにより500万円程度の整備費コストの削減を実現した。
- ・ また多発する自然災害、設備の老朽化、コロナ禍による人流抑制等との課題に機動的に対応するため、ウェアラブルカメラやドローンといった新しい技術を導入・運用開始し、機構本部からも遠隔確認可能な体制を構築した。当該技術を通して得られたデータをデータベース化することにより、教育資料への活用が期待できることも大きなポイントと思っている。
- ・ ASEAN諸国との二国間協力では、フィリピンにおいて石油備蓄の総合的な戦略策定の支援を進めていく内容の覚書を締結した。機構にとって、このような他国のエネルギー政策の根幹に関わる支援は初めての取組。

- ・レアメタル備蓄は唯一S評定と自己評価している分野である。同事業では経済安全保障の観点から、備蓄目標日数の見直しを含めた制度改正に当たり、国に対して機構の知見を提供した。また国の備蓄目標日数見直し等を踏まえ、特定国への依存度の高い鉱種の備蓄積み増しを迅速に行った。これらが非常に重要なポイントであると思っている。
- ・備蓄制度について、改正前は登録事業者・業界団体からの要請に基づいてまず国の承認を受ける必要があったが、今回の改正により、予め中期計画期間ごとの備蓄計画を国に提出して同意を得ることで、業界団体からの要請に対して機構の裁量で即時的・機動的に放出できる仕組みへ変更した。

(地熱資源開発支援)

- ・地熱資源開発支援においても、令和2年、初の緊急事態宣言を受け、スタートは相当遅れたものの、その後、各現場で感染対策をしっかりと図りながら十分なりカバリーを行い、一定以上の成果を上げることができた。
- ・令和2年度実績のポイントとして、まず、令和元年度では山葵沢地熱発電所の運転開始が最大の成果であったが、この案件に続く取組として、4つの大型案件が動いており、いずれも順調に進展していることが挙げられる。また、規制や地元理解が課題となり開発が後ろ倒しになっている自然公園での調査を加速するために、機構が主導する先導的資源量調査という新たなスキームをつくり、精力的に調査を行った。
- ・技術開発では、石油分野の弾性波探査技術を応用した光ファイバーを用いた坑井近傍探査技術を開発し、従来の分解能よりも10倍程度高い可視化技術の確立に至ったこと、及び透水性改善技術についても、広範囲で亀裂進展が確認されており、生産可能なレベルまでに透水性が改善されたこと等、地熱の中期目標で掲げられている数値目標に向けて大きく前進した。
- ・情報収集・提供については、日本温泉協会との対話を推進した。その1つは、予め要望を受けていた連続的な温泉モニタリング調査であり、現場への適用推進について道筋を付けた。また今年の地熱シンポジウムを福島で開催できるよう調整できたことも成果であると思料。
- ・中長期的な対応としての海外展開についても、昨年、JICAやニュージーランドの研究機関とMOUを締結し、海外における事業展開の足掛かりとなる新たな活動を開始した。海外展開元年の年であるとも言え、この点も成果であると思料。

(鉱害防止支援)

- ・大分県の豊栄鉱山における取組について、この鉱山は昭和50年に閉山し、以来機構は調査指導や発生源対策の支援等を行ってきたが、老朽化が相当進んでいることを受け、その更新につき県に提案を行った。県は令和3年度予算を確保し、更新工事を行う予定であり、処理コスト削減とのアウトカムを実現。
- ・旧松尾鉱山については、令和2年には大雨による増水があったが、2系列から3系列運転に切り替えるなど、コロナ対策をしっかりと行った上で適切に対応し、39年間事故発生ゼロを継続している。加えて、頻発するゲリラ豪雨の対応として、災害リスクを低減するために降雨予測情報をピンポイントで可視化し、アラートメール発信機能も有するシステムを構築するといった新たな取組も実施している。
- ・コスト低減に向けた調査研究として、長年取り組んでいるパッシブトリートメントについては、令和2年度秋田県の宝倉鉱山で長期の実規模実証試験を初めて行い、課題となっていた厳冬期の運転も無事に成功した。パッシブトリートメントは、電気や消石灰、薬剤も使わない技術であり、カーボンニュートラルに資する取組
- ・また、微生物を利用して鉱山跡地の緑化をスピード化する技術開発にも着手している。

(石炭経過業務)

- ・石炭経過業務は住民と接触する機会が多いため、コロナ禍の中、徹底した感染措置を取りながら対応した。また、昨年度は鉱害賠償業務開始から20年の節目に当たる年。
- ・効率的な業務やコスト削減に対する取組について、鉱害防止支援分野とのシナジー効果を発揮した。旧松岡炭鉱では中和澱物の有効利用により処理費用の33%削減を達成し、旧正栄・旧新屋敷炭鉱ではパッシブトリートメント方式により、薬剤を使用する場合より半分以上のコスト削減を達成した。
- ・加えて、平成22年度の閣議決定で指定された不要土地売却のうち、唯一未了であった案件についても10年越しに売却を完了した。また、ボタ山の敷地についても適正に売却を行ったことで、石炭経過業務のコスト削減と土地の有効利用に貢献した。
- ・新たなリスク管理への取組については、近年多発するゲリラ豪雨等の自然災害により、自治体が管理するボタ山での大規模な崩落事故が発生するなどリスクが高まっていることを踏まえ、管理すべきボタ山428件のリスク分析を行い、新たなボタ山管理方針の作成に着手した。

(業務運営の効率化に関する事項)

- ・ 管理部門についても、新たな潮流であるカーボンニュートラルに向けた組織的な対応、コロナ禍での感染対策、リモートワークに必要な通信インフラの整備など、全面的に事業部門をバックアップしてきたところ。
- ・ カーボンニュートラルに向けた対応については、理事長の強いリーダーシップの下、柔軟かつ機動的な組織改編を行い、今年4月に副理事長を本部長とするカーボンニュートラル推進本部を設置するに至った。また、今後向かうべき方向性についても機構内で十分に議論を行い、アクションプランを含む「JOGMECカーボンニュートラル・イニシアティブ」を作成し発表した。
- ・ こうした新しい活動方針についても、理事長が自ら広告塔となり、メディアや国際会議等で積極的にプロモーションをしており、その結果、既にいくつかの案件形成に至った。
- ・ コロナ対応に関しては、徹底した感染防止と事業継続の両立を目指し、各現場において安定・安全操業を継続できたことを強調したい。
- ・ また、「ピンチをチャンスに」との発想で、広報・情報システム部門が担い手となり、最新の通信設備を逸早く導入し、創意工夫もしながら、全セグメントにおいて質が高く分かりやすい情報発信がなされるよう対応を行った。
- ・ もう一つの管理部門の成果のポイントとして、昨今社会的な要請が高まっている働き方改革について、我々の長年の取組が結実し、厚生労働大臣が認定する「くるみん」「えるぼし」の認証を取得したことが挙げられる。ダブルでの取得は、53法人ある中期目標管理法人の中では第1号であり、2,200社近くある東証一部上場企業においても5%弱しかなされていないことも踏まえると、内外に自慢できる成果であると自負。
- ・ 管理部門はなかなか目に見える成果が出しにくいとの性質がある中で、このような成果の見える化を達成したことには大変意義があり、特筆した成果であると自己評価している。

(財務内容の改善に関する事項)

- ・ 令和2年度決算については平成19年以来、13年ぶりに317億円の当期利益を計上した。その主な要因は、リスクマネー事業収支が323億円と黒字転換したことであり、繰越欠損金は令和元年の3,120億円から2,803億円に改善した。
- ・ リスクマネー事業の主なプラス要因は、債務保証料収入や配当金等の111億円の収入のほか、油価の急落により令和元年度に評価損を計上していた関係会社株式について、今般の油価回復等によって評価損の戻入益を計上したことである。

- ・ PDRでは、分母であるリスクマネー事業に係る繰越欠損金が323億円減少し2,828億円となり、一方で分子である将来の収益見通しについては、資源価格が回復した影響及び一部のプロジェクトの開発計画が見直されたことにより46%の増加となった。この結果、昨年の1.33から大幅増の2.15になった。
- ・ このように単年度の機構全体の収益は黒字化したものの、その要因は、機構自身による能動的なものでは必ずしもなく、主に油価回復等の外的要因によるものであるため、B評定とした。

(その他業務運営に関する重要事項)

- ・ 令和2年、ビジネスメール詐欺被害に遭った。機構側ではルールに沿った対応がなされたが、犯行の手口が極めて巧妙で、防ぐことができなかった。しかし、事案発生後の初動として、専門機関による該当システムの情報セキュリティチェック、捜査当局に対する被害届の提出、会計検査院等の関係機関への報告等、適切に対応してきた。再発防止についても、事案を入念に分析をした上で、システムの更なる強靱化や確認プロセスの強化、研修・訓練による注意喚起の徹底等を行い、再発防止に係る取組を実施している。

(4) 各専門部会における審議結果報告

① 石油・天然ガス開発支援（池島部会長）

- ・ 5月27日に石油・天然ガス資源開発専門部会を開催し、審議の結果、機構から提示されたA評定を妥当とした。その根拠は、定量目標について120%をクリアしていること、及び以下に述べるいくつかの特筆すべき事項が評価に値したことによる。
- ・ 権益確保支援については、リスクに果敢にチャレンジする民間探鉱支援の新たな出資制度ができ、この第1号案件としてアブダビの大型探鉱案件の支援が実現した。中東は戦略的に非常に重要な地域であり、自主開発原油の確保の面で大きく貢献したことを評価。
- ・ LNGについては、セキュリティやマーケットに関して、このコロナ禍において非常に工夫した情報発信を行っている。民間企業等から非常に反響があり、機構のプレゼンス向上に貢献したと理解している。
- ・ LNG貯蔵事業への支援について、新たな支援機能の拡張を踏まえ、関係する事業が順調に進み始めたことを高く評価する。
- ・ 技術開発の分野では、昨年10月の菅総理大臣によるカーボンニュートラル宣言に先立ち、

CCS推進グループを立ち上げ、CCS事業支援に取り組んでいる。長年のCO₂-EOR技術の蓄積を今後のCCS事業に活用すること、CCS事業によるCO₂削減量認定等の検討、クリーン燃料アンモニア事業の3つを柱とし、これら具体的な案件が進展していることを、カーボンニュートラルの取組の先駆けとして非常に高く評価したい。

- ・国内資源開発については、B評定としているものの、機構が長期的に取り組んできたメタンハイドレート開発においてネックとなっていた出砂対策について、大学との共同開発により新しい技術を開発したことは、長期の安定生産に貢献する着実な進展。北海道の日高沖における微生物起源天然ガスの新規探鉱対象の摘出等を含め、今後の国内の資源開発の活性化に弾みを付けたものと理解。
- ・三次元物理探査船「たんさ」の推進モーターの損傷について、事案自体はあまり好ましいことではないものの、事故原因の追求や修繕を行い、今年2月には再調査を始められた点に関して、速やかな対応を行ったものと評価。
- ・資源・エネルギーの安定供給への貢献や、今までの知見を生かしつつスピード感を持って行ったカーボンニュートラルの取組・組織体制の整備を評価し、全体をA評定とした。

② 石炭資源開発支援（金子部会長）

- ・石炭資源開発専門部会は5月21日に開催し、令和2年度の業務実績に係る自己評価案について審議した。
- ・現在、逆風の強い石炭資源開発業務に対する基本的なスタンスとして、石炭をめぐる社会情勢が極めて速いスピードで刻々と変化している中、その変化を的確に捉えて事業に対応していく必要がある。カーボンニュートラルに向けた取組は不可欠である一方、製鉄原料としての原料炭は当面の間代替が困難であることから、その権益確保も重要。
- ・権益確保に関する支援に関しては、定量指標が目標に対し120%以上の成果を上げており、加えて基幹目標である自主開発権益量300万トンに対し78%の積み増しを達成していること、さらに原料炭権益確保に重点を置き、海外炭開発可能性調査やJV事業を実施し展開していることなどから、A評定が妥当と判断。
- ・資源国との関係強化、情報収集・提供に関しては、定量指標は目標に対し130%以上の高い達成度であること、コロナ禍においてオンラインを活用した研修事業や情報発信を行うとともに、海外研修生やユーザーから高い評価を得ていること、さらにカーボンニュートラルへの積極的取組などから、A評定が妥当と判断。

- ・特にカーボンニュートラルの課題に関しては、オーストラリアでの褐炭水素製造事業におけるCCSへの関与並びに水素製造原料への活用を視野に、国内褐炭の活用に関する調査を開始していること等を高く評価。
- ・以上を総合し、セグメント評定をAとすることは妥当であると判断した。

③ 金属資源開発支援（須山部会長）

- ・金属鉱物資源開発・鉱害防止等専門部会は6月4日に開催され、業務実績の審議を行った。令和2年度の金属セグメントの業務については、環境変化を踏まえた戦略的支援のために、鉱種別戦略を策定して、レアメタルタスクフォースを設置する等、カーボンニュートラル社会実現や経済安全保障確保に戦略的に取り組み、コロナ禍で制約があるにもかかわらず、各分野で顕著な成果が認められた。このため、専門部会としてA評定が妥当であると判断した。資源確保への対応について、特筆すべき成果は以下の通り。
- ・豪州での地質調査において、まだ初期段階にもかかわらず、複数の日本企業が関心を示し、経済性も期待できる高品位の銅鉱床を発見した。また、コロナ禍にもかかわらず、南米やアフリカにおいて低ヒ素銅案件やコバルト案件など、3件の新規案件を組成した。さらに、ナミビア案件では、重希土類の資源量が倍増する見込みとなった。
- ・ライナス社がアメリカのブルー・ライン社との間で検討を進めている重希土類分離案件では、我が国企業の出資参画に向けた協議を行い、日・米・豪の連携を世界にアピールするなど、レアアースのサプライチェーン強靱化に向けた重要な成果が上がっている。
- ・海洋鉱物資源の開発については、熱水鉱床における資源量積み増しに加えて、EEZ域内で世界初となるコバルトリッチクラストの掘削・回収に成功し、国産資源確保の観点からも、海洋鉱物資源開発に必要な技術の確立に向け大きく前進した。特にコバルトは我が国の年間消費量の88年分が期待されている。
- ・なお専門部会では、資源確保に関して、これまでは友好的であったチリやペルー等の資源国において、増税や増ロイヤルティといった動きが見られている中、海外事務所を通じて情報収集をしてほしいとの意見があった。
- ・資源国等との関係強化について、次を高く評価。コロナ禍の中、オンラインによりASEAN諸国を対象とした探査等に関する講義を初めて実施。南部アフリカ諸国を対象としたセミナーでは、機構がPCを手配する等の工夫により、参加者が前年度に比べ倍増した。これらの活動の成果として、アンゴラ、ジンバブエ、ラオス等、民間が手を出しにくい国について、積極

的に関係構築及び現地調査が行われた。

- ・技術開発では、今後の循環型社会で非常に重要となる、銅製錬工程における廃電子基板の受入れ量を、従来比で1.6倍に引上げ可能とする技術開発に成功した。また、銅原料中のヒ素の低減技術では、効果的にヒ素を分離できる浮選剤の開発に成功し、特許を出願するとの大きな成果があった。
- ・人材育成については、コロナ禍においても感染対策を十分図った上で、技術系だけではなく、新たに文系の高校生向けの講話にも取り組んだ。これらの点を高く評価した。
- ・このように、各分野で顕著な成果が認められており、さらに、重要課題解決との切り口で見ても、顕著な成果が認められる。カーボンニュートラル社会実現に向けた貢献として、豪州の銅の新規着鉱やアフリカのコバルト・銅の新規案件組成が、また、経済安全保障確保に向けた貢献として、ナミビアの重希土類資源量倍増やコバルトリッチクラスト掘削・回収の成功等が挙げられる。

④ 資源備蓄（森田部会長）

- ・5月26日に開催した資源備蓄専門部会において、令和2年度の資源備蓄部門の業務実績の自己評価をA評定とすることについて説明を受けた。この専門部会では、基幹目標を着実に達成するとともに、石油・ガスではコロナ禍の中機動的に放出できる体制を維持したこと、希少金属備蓄では最大の制度改革を実施したことなどを評価し、出席した委員全員からA評定は妥当であるとの結論を得た。
- ・結論に至る議論として、石油・石油ガスの備蓄では、岩盤タンク臨時保安検査運用基準の改正をはじめとする改善を3件実施するとともに、水張検査免除の業界横展開により民間基地の効率的運営を推進したこと、新型コロナウイルスへの対応として、政府や各自治体の方針等を踏まえるとともに、他のエネルギー施設における対策等も調査・研究の上、厳格な新型コロナウイルス感染症対策を策定し15基地に展開・徹底させたこと、さらに、重大事故無発生、国家備蓄石油・石油ガスを機動的に放出できる万全の体制を維持したことを評価した。
- ・金属鉱産物の備蓄では制度改革を7月に行い、それを着実に運用するために事業改善策の提案・実施、備蓄計画の策定、情報収集体制強化及び備蓄倉庫内の整備など、これまでにない試みをいくつも実施したことにより、大きなアウトカムが実現したことを評価した。

⑤ 地熱資源開発支援（糸井部会長）

- ・5月26日に開催された専門部会で審議された内容及びコメント等について報告する。
- ・地熱資源開発支援セグメントは、基幹目標について達成率が既に88%とハイペースで積み上がっているとともに、定量目標について120%を超えて達成した上で、様々な成果が上げられていることから、地熱資源開発支援の評定を、原案のとおりA評定は妥当との結論にて全会一致となった。
- ・このA評定の根拠として、資源確保の対応については、山葵沢に続く万kW級の大型案件として、機構の支援により安比、小安、木地山、恵山等の案件が着実に進展していることや、これまで後ろ倒しになっていた自然公園内での開発を加速するため、機構が主導する先導的資源量調査が本格的に始動したことが挙げられる。先導的資源量調査では、5地域における地表調査に加えて2,000m級のボーリング調査を実施するなど、次の大型案件組成に向けた着実な準備を行っている。
- ・技術開発・人材育成については、坑井近傍探査技術開発にて石油分野の弾性波探査技術を応用したDAS-VSP法により、地下の断裂帯を数10mの高分解能で可視化できる技術を確立し、従来に比べ10倍程度の分解能となったこと、透水性改善技術開発に当たり、地域によっては広範囲での亀裂進展が確認され、注水試験前と比べて約10倍大きな値となり、生産可能なレベルまでに透水性が改善されたこと等、中期目標の達成に向け大きな前進が図られ、実現場へ将来適用可能な技術開発が進捗していることが挙げられる。
- ・情報収集・提供については、日本温泉協会等温泉関係者との信頼関係・協力関係を深化させ、連続温泉モニタリング手法適用の道筋をつけたことや、令和3年度の地熱シンポジウムについて、福島県で開催予定となったことなど、更なる理解醸成が進んだことなどのアウトカムが得られたことが挙げられる。
- ・海外展開については、カーボンニュートラルに向けた先行的かつ中長期的な取組として、JICA（国際協力機構）やニュージーランドの研究所であるGNSとのMOU締結など、海外事業展開の足掛かりとなる新たな活動を開始したことが、大きな第一歩として高く評価できる。
- ・以上、コロナ禍にありながら、地熱部門は現場が多数ある中で、それぞれのサイトで感染対策をしっかりと行い、現場作業を安全かつ着実に進め、基幹目標達成に向けた大きな貢献、具体的なアウトカムの発現等、地熱開発の促進に大きく寄与があったことから、A評定が妥当と結論付けた。
- ・なお、委員会の意見として、2030年に地熱発電設備容量150万kWにどう向かっていくかについては、機構だけで対応することが困難であり、関係者、省庁、地元等のステークホルダー

との協力が必須。昨年秋の菅総理によるカーボンニュートラル宣言を受けて地熱を取り巻く外的環境も改善していくことが期待される。関係各所との連携を一層深め、着実に歩みを進める努力を継続してもらいたいことを付言する。

⑥ 鉱害防止支援（須山部会長）

- ・ 金属鉱物資源開発・鉱害防止等専門部会は6月4日に開催された。
- ・ 鉱害防止事業実施者への技術的支援について、基幹目標を含む全ての定量的指標の対中期計画値は120%以上を達成している。
- ・ また特筆すべき成果として、大分県の豊栄鉱山における老朽化した坑廃水処理施設の更新とアウトカムや、岩手県の旧松尾鉱山新中和処理施設の運営において39年間事故発生ゼロを継続し、北上川清流化の貢献により、下流域の生活環境保全というアウトカムを実現していることが挙げられる。
- ・ パッシブトリートメント調査研究では、硫酸還元菌を用いたJOGMECプロセスの実規模実証試験において、通年処理できることを実証し、実用化に向けて大幅に進展したことや、休廃止鉱山における坑廃水の発生源対策ガイドラインを初めて完成させるなど、処理コスト削減とアウトカムの実現に前進したことなどを評価。以上から当該評価単位をA評定とした。
- ・ なお、専門部会では、大分県豊栄鉱山における坑廃水処理施設の更新については非常に良い成果であり、このような成功事例を他の鉱山にも展開してほしいとする意見や、国内の休廃止鉱山は人材が不足しており、機構の研修は人材育成や技術継承にも有効であるため、継続・拡充してほしいとの意見があった。また、豪雨等情報に関するシステム構築の重要性に関するコメントや、パッシブトリートメント調査研究に関して、カーボンニュートラルに資する重要な取組であり、機構で精力的に取り組んでいるのは良いことであるといった意見があった。
- ・ 鉱害防止事業実施者への融資については、企業及び日本鉱業協会からの要望を受け、貸付金利引下げを国の認可を受けて実施するとともに、アウトカムとなる緊急性の高い工事の完成に資金面で貢献したことから、当該事業の評定をAとしている。
- ・ 資源保有国への技術・情報協力については、コロナ禍において従来の対面式研修ができない中、鉱害防止の重要性と対策技術を学べる動画を作り、これまで対象でなかった実際に鉱害防止業務を担う地方職員も対象として研修を実施することで、資源保有国で課題となっている現場技術者の知見向上に貢献しており、鉱害環境対策の立案・遂行・推進とのアウトカム

につながる成果であることから、当該事業の評定をAとした。

- ・ 専門部会においては、従来の対面式の研修ができない中、オンラインのメリットを生かして活動を実施しており、フィリピン、ペルーのみならず、対象国をさらに広げて実施してほしいとのコメントがあった。
- ・ 以上、各アウトプット指標で120%以上を達成し顕著な成果を上げていること、また、アウトカムを実現していることを考慮して、セグメント全体の評定をAとした。

(5) 質疑応答、各セグメント評定・全体評定審議

【質疑応答】（○＝委員の発言、●＝機構の発言）

（財務内容の改善に関する事項）

○リスクマネー事業収支につき、油価の回復により戻入益を計上したとの話があったが、今後もし油価が上がり続けていった場合、次年度もまた戻入益が出てくるのか。それとも、油価の回復による戻入益の計上は令和2年度1回のみか。

●今般の戻入益と評価損については複数の要素がある。1つは、機構の基準油価が下がり長期キャッシュフロー評価において投下資金の回収見込みが厳しくなったことにより評価損を計上していたケース。もう1つは投資環境（当地の治安状況）が悪化し、長期キャッシュフローに基づく評価が困難となり、評価を直近財表による簿価純資産法とした結果として生じ得る評価損である。このうち油価低下による評価損については、ほぼ回復して令和2年度に戻入益を計上したもの。一方、投資環境の影響を受けた案件については、状況が改善して再び長期キャッシュフローに基づく評価が行われるようになれば、本評価損は回復する可能性がある。

○出資額の1/2を評価損として計上する機械的な探鉱リスクマネー評価に対し、実態に沿った情報を提供するための指標がPDRであると認識しているが、将来の収益見通し額の算定については、妥当性・客観性が非常に重要となる。機構側の情報開示にとどまらず、第三者意見を取り入れる等の手続をしてはどうか。会計監査の説明の中で第三者からチェックを受けているものと理解しているが、そうであるならその点を強調しても良いのではないか。

決算は会計監査として独立の第三者のアテストを受けている数字である一方、将来収益の見通しは形式論的には自己評価の数字であるため、客観性を付与することが望ましいとの観点から申し上げる。

●探鉱段階での評価損の計上手法について、出資額の1/2を評価損として機械的に計上してい

るが、その出資対象案件の状況ははまだ資源の胚胎が確認されていない段階や開発移行目前の段階など様々で個別評価はしにくい。このため探鉱段階から開発段階への移行に際しては、機構内部で評価手続を行い、開発移行承認を以って、評価損の戻し入れを行っている。将来収益見通しについては、令和2年度は油価の上昇により前年度比で大きく増えており、関係会社株式の評価は資源価格に大きく影響を受けることは事実。よって、その妥当性については長期キャッシュフローを監査法人に提出し、チェックを受けているもの。

○令和2年度は13年ぶりの黒字決算と認識しているが、これにより繰越欠損金の1割が解消したとのこともあり、当該項目はA評価でも良いのではないかとの意見が出得る。令和2年度がA評価でないのなら、どうすればA評価になるのかと思うところ。A・B評価の基準が明確ではないとの印象もあるため、将来に向け整理を検討すべきではないか。

●ご指摘に感謝。まず評価については、「所期の目標を上回る成果が得られていると認められる」場合にA、「所期の目標を達成していると認められる」場合にBとなる。また「財務内容の改善に関する事項」の目標については、財務状況を改善することが目的。今回の機構の決算は、欠損金の一部減少は実現できたものの、必ずしも十分な改善とは言い難く、所期の目標は達成しているとして、高めのB評価と認識している。なお今回の当期利益の計上は、機構の能動的な対応というよりは、油価あるいは事業環境の変化といった外部要因に大きく因ると考えられることから、今回の結果に甘んじることなく引き続き財務改善を図っていきたい。

(その他業務運営に関する重要事項)

○なりすましメール事案について、初期動作を適切に対応し、関係方面への報告も遅滞なく行ったとのことではあるが、機構はグローバルかつ重要資源の開発に携わる組織であるため、今後もサイバーセキュリティ攻撃を受ける蓋然性が非常に高いのではないかと思料。ネットワークへの攻撃は常に対応をアップデートしないと対抗できないとの性質があることから、機構の情報セキュリティ管理体制について知見や経験を有する者を重要なポストに置いて常時管理・監督を行う等の取組が必要ではないか。

また、機構の情報セキュリティ管理体制がどれぐらいのグレードにあるかについて、第三者機関等を使った評価を受け、立ち位置を確認し、ウィークポイントを強化する等の体制強化も必要なのではないか。

●重要な御指摘、アドバイスに感謝。機構としても全く同じ認識であり、機微な情報を扱う機構は、海外からのサイバー攻撃の蓋然性が高い可能性がある。そのような危機意識の下、体

制強化に向けてしっかりと検討していきたい。また、第三者からの監査は現時点でも定期的に受けているが、その点についても更に強化をしていきたい。

○なりすましメールによる探鉱費の詐取について、1つにはサイバーセキュリティ上の問題、2つ目には口座の信憑性確認プロセスの問題と考えるが、3つ目として、送金手段・口座情報を契約締結段階で予め特定する等の対応策があり得ると思料。

●契約書に予め口座情報を定める等の対策については、今後研修や各部門でのマニュアル作りに反映していきたい。

(総論・その他)

○自己評価報告書における過去の評価結果の記載は、自己評価のものか、あるいは大臣評定のものか。

●自己評価報告書はフォーマットが定められているため、それに基づき現状自己評価結果を記載している。

○先日Exxon Mobil社の取締役会で環境派のメンバーが3人も選任されたとのニュースがあったが、世の中は大きく変化してきており、恐らく今後機構もExxon Mobil社と同様の逆風を受ける可能性も高い。こうした環境を踏まえると、環境派の人々から、特に石炭資源開発などの事業により「機構はカーボンニュートラルに反した組織」とも言われかねない。機構事業の対外的なアピールや表出の仕方について、より慎重にならなければいけない時代が来ていると感じる。

今後、機構の資金調達に際しても、銀行側がアクティビストからプレッシャーをかけられ、融資に応じることが困難になるおそれもあるのではないか。

●脱炭素化・カーボンニュートラルの重要性が高まっている中、かかる対応については相当我々も危機感を持って捉えている。現在、リソースを割いて脱炭素化の取組へと大きく舵を切っている。一方で、機構は、我が国企業によるエネルギーの安定供給を支援する国の独立行政法人であり、国から指示された我々の中期目標は、国のエネルギー政策に基づいたもの。現在の我が国の化石燃料の需要の中で石炭は相当程度の割合を占めており、かかる石炭資源もエネルギーセキュリティ上しっかりと確保する必要があると認識している。エネルギー・セキュリティとカーボンニュートラルの要請のバランスをとらなければならない。ただ、将来、国からの要請が変わることがあれば、機構の対応もそれに応じ変化することになる。

○機構の鉱害防止に関する取組は、以前から行っているものの、環境保全の意味で非常に前向

きな事業である。非常に地道ではあるが、今後昨今の環境に対する動きの中、以前にも増して環境保全、あるいは低炭素化との関連が強まるのではないか。地熱についても、例えば今後、中規模の水力発電が視野に入ってきた場合、送電線の活用や現地のコミュニティとの協働に関して、非常に親和性がある。潜在的な能力を多く有する機構において、現場の環境保全や低炭素化に貢献する取組を行っているとの意識がこれまで以上に重要になるのではないか。

【各セグメント評定・全体評定審議】（池島委員長）

- ・機構の原案である「財務内容の改善に関する事項」及び「その他業務運営に関する重要事項」についてはB評定、それ以外のセグメントは全てA評定、全体としてもA評定につき、委員の皆様からも妥当との御意見を頂き、そのように議決する。
- ・本日は委員の皆様から非常に重要な御指摘があったと思っている。産業の基盤として、あるいは国民生活において不可欠な資源・エネルギーについては、安定供給が機構の基本的かつ大きな役割である。経済安全保障等の文脈で個別企業のリスクが増していく中、リスクマネー支援に迅速に対応し、評価を行うこと、その前提としての資源外交や国際協力は、今後益々重要性を高めていくのではないかと感想を持った。
- ・カーボンニュートラルについては、機構の今までの知見を活用しながら、組織的な対応も非常に速やかに為されているものと感じる。今後は、各部門でどのような相乗効果を出していくのかを具体的に考えながら、技術開発や人材育成等進めていただきたい。
- ・また、今回委員会では、機構の自己評価であるA評定は妥当と議決したが、経済産業大臣による最終評定においてもAのまま変更がないことを望んでいる。

3. 閉会

【理事長挨拶】

- ・本日はお忙しい中、各部門の評定につきサポーターティブな御意見をいただき、感謝。今後の取組・工夫に関する御示唆についても、参考にさせていただきたい。
- ・カーボンニュートラルについて、世の中では令和2年の秋から急速に議論が進んだ感がある。他方、機構としては予めからCCSを含めた将来のミッションについて検討し、可能な限り制度改正に先行する形で業務に反映させる努力をしてきた。
- ・石炭だけが議論となる時期は過ぎ去り、化石燃料全体に議論が及ぶ趨勢であることを、非常

に深刻に受け止めている。

- ・ 現行でも我々が対応可能な領域について、様々な場面でメッセージを発信している。加えて、アンモニア・水素や海外での地熱等の現行法体系では取り組むことにハードルのある領域についても、職員に対しては臆することなく可能性を追求するよう慫慂している。
- ・ 令和3年には新たなエネルギー基本計画が策定予定であるが、同計画に即し、政策論として機構のミッションも改めてレビューいただく方向で調整したいと考えている。
- ・ 本日御審議いただいたのは令和2年度計画に対応した事業実績だが、同計画の基となっている中期目標の設定時には、カーボンニュートラル等はターゲットになっていなかった。そのため、現在の方向性と、数年前に設定された目標に即した取組とには自ずからギャップがある。そのことを念頭に置いた上で、我々は様々に工夫をしている。
- ・ 石炭に関するメッセージに気を付けるようにとのご指摘は誠にごもっともであり、機構としても決して環境に関する世の中の動きに逆らうつもりはない。目標において実施するようにと記載があるものを無視もできず、目標に即した表現としているところもあるが、全体とすればいかにカーボンニュートラルに対応していくかを考えている。
- ・ 過去に作られた計画に基づく取組と、カーボンニュートラルのような足許大きく動いているベクトルとが併存しているため、委員の皆様方には難しい評価をしていただいたと思うが、我々は本日頂いた御意見を拳々服膺し、努力をしてまいる所存。引き続きご支援をお願いしたい。

以上