

## 総合資源エネルギー調査会 資源・燃料分科会における検討についてのコメント

平成 25 年 11 月 10 日、浦辺 徹郎

私は、現在、国連海洋法条約に基づき設置された「大陸棚の限界に関する委員会」の委員として 11 月 24 日までニューヨークで会議に出席しており、第 1 回、第 2 回の分科会を欠席させていただきますが、「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」の見直しに当たり、以下のとおりコメントします。

## 1. 計画全体について

- 私は、前回の「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」の取りまとめに鉱業分科会長として参画いたしました。海底熱水鉱床の開発計画の取りまとめ当たっては、「早期に開発すべき」との声も一部にはありましたが、既に実績のある石油・天然ガスなどの分野と異なり、海洋における鉱物資源開発は前人未踏の領域であることから、商業化の検討に不可欠な着実な資源調査と技術開発のための期間としては少なくとも 10 年間は必要だろう考え、前回の 10 年間の計画を策定いたしました。
- 我が国は、2012 年に新たに認められた大陸棚の延伸を含め、世界第 6 位に当たる広大な排他的経済水域（EEZ）を有しており、その資源調査・開発は、「国家 100 年の計」と考えるべきです。あたかも数年で開発が可能かのような誤解が広まることは、翻って海洋鉱物資源に対する期待を裏切ることになると考えます。将来的なビジョンを政府が示し、長期的、継続的な調査・技術開発を実施することは、大学、民間から多くの人材が参加することにつながり、海洋資源開発に携わる人材育成の役割も果たすこととなります。
- 官民の役割分担についてですが、民間企業、特に経営基盤が欧米企業と比較して脆弱な日本の資源開発企業にとっては、当分の間、海洋鉱物資源開発というリスクの高い分野に単独で進出することは難しいと考えます。国の役割は、民間参入の障害となるリスク（資源量、生産技術、環境影響等）を低減し、民間企業の参入を円滑化することにあります。さらに、今回の検討の範囲を少し越えておりますが、平成 24 年に施行された改正鉱業法のみではカバーしきれない部分があることから、海洋開発・管理に関するさらなる法的整備に向けた取り組みも視野に入れておく必要があると考えます。
- この 5 年間で、海底熱水鉱床の開発においては、国際基準に基づき伊是名海穴の資源量を算出し、採掘機試験に世界で始めて成功しましたが、一方、大水深下では操業が予想以上に難しく、可視化技術など具体的な開発課題（民間企業にとっ

での参入リスク) が明らかになりました。新しく作成する工程表に基づき、今後とも着実に研究開発、実証実験を繰り返しながら、定期的にそのリスク低減度合いを見極めつつ、随時民間企業の参入を促していくことを基本方針とすべきと考えます。

- このようなわが国の取り組みは、客観的にみて世界をリードしておりますが、近隣諸国の活発な参入姿勢を見ているとその技術的優位は長く続かない可能性もあります。よって計画を立てるに当たっては、常に最も効率的な進め方ができるよう配慮が必要と考えます。

## 2. 個別テーマについて

### (1) 海底熱水鉱床

- 今年初めに「白嶺」による伊是名海穴におけるボーリング調査の結果、海底面下で新しい鉱体を発見したことは、伊是名海穴の新たな可能性を見だし、全体の資源量拡大の観点から大変意義があったと考えます。今後、「白嶺」によるボーリング調査を加速し、正確かつ大規模な資源量を確保することを期待します。
- また、日本周辺海域の島弧－海溝系には、地質鉱床学的に未発見の海底熱水鉱床が多数存在する可能性が高いと考えます。民間企業による商業化の検討のため、追加的な資源量の確認が今後の最大の課題であり、他省庁、民間企業等が保有する船舶・機器も有効に活用しつつ、広域調査を加速すべきです。
- 現在検討されている環境影響評価手法については、膨大な環境基礎データに基づく影響予測モデルの開発など、他国も真似できない精緻なものとして評価できます。この点が将来最大のネックになる可能性があることから、引き続き我が国が世界での環境影響評価を牽引するような検討となることを希望します。
- 事務局が作成された工程表案によれば、平成 29 年度に採鉱・揚鉱パイロット試験を予定されていますが、これは世界的にも例がありません。また実現すれば、環境影響評価としての初めての例ともなり得ます。商業化の検討に向けては、こうした実証試験に伴う技術課題の抽出と研究開発による技術課題の解決が繰り返されるプロセスが極めて重要です。  
その際、海洋鉱物資源の開発においては、砂層型メタンハイドレートと異なり、揚鉱に伴い膨大な量の循環水処理が必要不可欠であることから、実海域でのパイロット試験の排循環水処理の方法、適用法規など、関係省庁・機関と連携して円滑な実施ができるよう期待します。
- これまでの検討により、海底熱水鉱床の鉱石は、粒子が非常に細かいため、陸上鉱床と同様の方法では、十分な選鉱効率は得られないことが判明しています。ま

た、海底熱水鉱床の鉱石には、ヒ素、水銀等の有害物質が高濃度で含有しています。こうした鉱石を処理して地金に製錬する技術については、我が国企業が「黒鉱」など複雑硫化鉱の処理で培った非鉄金属製錬技術を最大限活用しつつ取り組まれることを期待します。

#### (2) コバルトリッチクラスト

- 今年 7 月、国際海底機構からコバルトリッチクラストの公海域の権益が取得できたことは喜ばしいことです。これは、国際的にも我が国の取組・成果は、世界トップレベルと認められたと言えます。ただクラストの成因や厚さ・品位分布、海山の生態系等、科学的な調査が遅れていることから、今後総合的にコバルトリッチクラストに関する科学的な分析、成果の発信等を含めた国際貢献をすべきと考えます。
- 今回認められた公海域だけでなく、我が国 EEZ 内や大陸棚延伸海域にもコバルトリッチクラストの資源ポテンシャルが高い海域があることがわかっています。そのため、今回策定する開発計画にはこうした海域も対象とした計画とすべきです。

#### (3) レアアース堆積物

- レアアース堆積物は、最近非常に注目されている分野です。一方、レアアースは、国際市場が安定しておらず、陸上資源開発も採算性が厳しいと聞きます。しかし、まずはレアアース堆積物が、レアアース鉱床として資源開発の対象となり得るかどうかを判断するためにも、サンプリング調査を集中的に行うことにより、南鳥島周辺海域など我が国 EEZ 内に発見されている高濃集帯の水平的・垂直的な広がりを把握することがまず重要と考えます。
- また、レアアース堆積物は海洋鉱物資源の中でも最も深い水域である水深 6000m 前後の粘土質堆積物中に賦存していることから、生産技術の検討に当たっては、これまでの石油・天然ガス開発や、現在検討中の海底熱水鉱床、コバルトリッチクラストの生産技術とは違う次元の技術開発が必要ではないかと考えます。

#### (4) マンガン団塊

- 近年、金属価格の上昇を受け、南太平洋諸国や英国、ベルギー等、新規鉱区申請・取得が相次いでいます。この理由の一つに、マンガン団塊には、陸上鉱床を上回る品位 (1.2%) の銅が含まれる他、ニッケル、コバルト等のレアメタルも含有しているため、資源的価値が見直された可能性が高いと考えられます。
- 我が国も、過去の生産技術開発成果を見直し、最近の技術動向を踏まえた再評価を行い、今後の取組方針を決定すべきではないかと思えます。

以上