

平成25年度 海域地質環境調査確証技術開発

研究評価委員会報告

委員名簿

評価委員 (委員長)	登坂 博行	東京大学 教授 大学院工学系研究科 システム創成学専攻
評価委員	杉田 文	千葉商科大学 教授 商経学部
評価委員	松島 潤	東京大学 准教授 工学系研究科 エネルギー・資源フロンティアセンター
評価委員	今村 聡	大成建設株式会社 技術センター 副センター長兼土木研究所長
評価委員	平山 利晶	国際航業株式会社 東日本事業本部 河川・水域情報グループ 技術部長

以上

1. 研究評価の目的

独立行政法人産業技術総合研究所は経済産業省資源エネルギー庁から委託を受けて「平成 25 年度地層処分技術調査等事業（海域地質環境調査確証技術開発）」の研究開発を行っている。当該委託事業は①高レベル放射性廃棄物等の地層処分における天然バリアとしての深部地質環境の状況把握と将来変化に係る調査評価技術の信頼性向上、②特に沿岸域海底下の特徴的な地質・地下水環境の調査・評価手法の確証を行うことを目的としている。

本研究評価は、産業技術総合研究所が実施する上記研究開発に対して、世界的な研究動向・研究開発の地域特性を把握したうえで、研究の計画・進捗・成果について、学術的・社会的な観点から評価するものである。

2. 評価の方法

当該分野について高度な専門知識を保有する委員からなる評価委員会（委員長：登坂博行 東京大学大学院教授）を公益社団法人日本地下水学会内に設置し、計 3 回の委員会を開催して評価作業を行った。

その後、各評価委員の評価結果を評価票としてまとめた。

3. 評価結果

3. 1 総評（東京大学 登坂博行）

<全体について>

本研究は、地層処分の安全性を評価するための技術の高度化（陸・海域地下水調査、ボーリング調査、三次元地震探査、地下水流れの数値解析）の高度化が図られている。このような総合的な研究は関連他機関では行われて居らず、産総研ならではのきわめて有意義なものと考えられる。

なお、対象地域として富士山・駿河湾が選定されているが、なぜ地層処分研究をこのような地域において行うのかという理由については、一般の方にはわかりにくいと思われるので、ぜひ背景の説明を入れていただきたい。

<研究内容>

- ①地形・地質の研究では、過去の様々な研究の蓄積を利用し、地下構造が描き出されている。本地域の地下構造は複雑であると予想されるので、今後は、数値解析や地下水調査の結果と合わせ、その信頼性を検討していただきたい。
- ②沿岸・海域調査として、地下水の海底流出の調査が行われており、特に Rn 等を利用した連続的探査には今後の発展が期待される。
- ③物理探査研究では、三次元探査の適用性の検討が盛り込まれており、大変評価できる。油田などの深部の地下構造マッピングは三次元探査により大きな信頼性向上があった。地層処分でもこのような探査の適用が不可欠と思われる。次年度以降の成果に期待したい。
- ④ボーリング調査については、場所の制約から海岸付近の地盤利用が計画されているが、地下状態を乱さない掘削方法などが考えられており、成果を期待したい。今後、水平掘りなどの技術を適用すれば、海岸部から海側や内陸の調査も可能であろうから、その辺の検討もお願いしたい。
- ⑤数値解析技術を適用して、富士山から駿河湾までの地下水解析が行われており、一定の成果が得られている。まだグリッドも粗く、水理パラメータに様々

な不確実性があるから、今後より精細化やパラメータスタディを行っていただきたい。

<まとめ>

地層処分の安全評価においては、特に文献調査から概要調査段階までがきわめて重要である。精細調査に入ると後戻りはきわめて難しくなる。そのために、最先端の調査技術（環境調査、掘削調査、物理探査）、最先端の数値解析技術を結合した安全評価が求められる。それを意識しつつ研究を行っていただきたい。次年度以降の成果に期待している。

3. 2 総括表

評価委員から提出された評価コメントを以下に示す。

大項目	【肯定的意見】	【問題点・改善すべき点】
<p>1. 事業の目的・政策的位置づけの妥当性</p>	<p><登坂> ・処分事業では、沿岸域の調査・解析手法の確立が極めて重要で、その開発には国が関与すべきと考えられる。</p> <p><杉田> ・原子力発電により発生した高レベル放射性廃棄物の処分は、早急かつ確実に進めなければならない状況にある。処分地の調査・選定に利用する沿岸深部の地層環境調査手法の確立を目的とする本事業は国の事業として適当である。</p> <p><松島> ・これまで情報が蓄積されてこなかった沿岸域における3次元水理地質モデルを構築するための基盤的な方法論を確立しようとする試みは重要であり、高レベル放射性廃棄物等の地層処分についての地質環境評価手法の確立という観点から、国の事業の目標としては適切である。 ・沿岸域における地質環境評価手法を確立し、処分システムの成立性や安全性を評価できることを目指しており、実現できれば世界的な科学・技術的視点から見ても極めて先導的かつ独創性を有することとなる。 ・科学的に安全性を実証できることは、地層処分に対する社会的受容性を高めることに繋がるので、このような取り組みは社会的意義を有している。</p> <p><今村> 沿岸域地質構造評価技術および会場掘削調査技術ともに、高レベル放射性廃棄物の地層処分サイトの地質構造、地下水流動等の評価するための技術開発である。高レベル放射性廃棄物処分サイトでは、通常の工学的利用やエネルギー資源探索のための調査とは比較にならない高精度の調査が求められるとともに、広域かつ長期間の評価を可能にするデータ取得が求められる。 その観点から、国でしか行えない事業であり、本開発の中で民間の技術向上も図ることができ、来るべき本調査のもととなる事業と考える。現在、原子力発電を取り巻く環境は厳しいものであるが、ベース電源として安価でかつ莫大なエネルギー源となりうる原子力は必須である。ただ今回のような事故を起こさないためにも、原子炉の構造、地震や津波、高潮、竜巻等の自然災害、ヒューマンエラーやテロによる事故、航空機墜落等の事故に備えうるハード・ソフトのシステムを備えたものにする不断の努力が必要である。廃棄物の問題もトイレなきマンションと揶揄されないように安全なシステム構築の入り口の技術であり社会的、科学的意義は大きい。</p> <p><平山> (1) 国の事業として適当であるか、国の関与が必要とされる事業か。 ・本件研究は、陸域から海域に連続する地下水の存在形態に関わる研究である。これまで陸域以外の地下水についての調査実績は少なく、また、系統的な研究は行なわれていない。難易度が高く、且つ、様々な事業分野の基礎となることから、国の事業として妥当と判断する。 ・研究全体の企画と全体調整は産総研が担当し、その技術的管理の下で、民間の調査会社や県の機関が調査を実施している。研究の役割分担は、適切である。 (2) 事業目的は妥当で、政策的位置づけは明確か。 ・地層処分のための基礎研究として、事業の社会的意義は十分にある。 ・陸域の地形、地質、地下水の調査、物理探査、ボーリング、数値解析など、全般に新規性、先進性が高く、事業の科学的・技術的意義は高い。 ・外部への公表を前提としたとりまとめ方針についても、評価できる。</p>	<p><松島> ・限られた予算・スケジュールで対応している感があり(現実的に仕方が無い側面もあるが)、事業自体の目的の先鋭化がきちんとなされているか疑問が残る。国が責任をもって関与するのであれば、中長期的な視点を持って、何を科学的に明らかにしていく必要があり、そのためにどのような技術開発が必要で(予想される困難性も含めて)、最終的に得られた成果を用いて、社会にどのようにインプリメンテーションしていくのか、きちんとしたロードマップが必要なのではないかと。今回の事業も大きな文脈の中で位置づける必要があるように感じる。明確な文脈が存在しないと、事業を実際に前線で実施する方々には不安定を伴った困難性を生じさせてしまい、結局効率的な成果の醸成に至らないのではないかと危惧される。</p> <p><今村> ・広域かつ数万年におよぶ安定性や地下水流動を高精度に評価することが本当に可能かどうか、それに比肩しうる規模の技術開発かを考えておくべきである。そうでなければ、戦略的な技術開発のどの部分を行っているかを自覚し、緻密な計画の下でやってほしい。</p> <p><平山> ・とくに指摘すべき問題点・改善すべき点はないと考える。本研究で得られた知見や技術は、多方面で応用できることが期待できるので、いろいろな形で公表していただくことを、お願いする。</p>

<p>2. 研究開発等の目標の妥当性</p>	<p><杉田> (1) 地中における物質輸送を担う地下水は、地層処分にとってその安全性を脅かす要因の一つであり、沿岸域におけるその動きを解明しようとする本研究の目的は適切である。海底湧出水は地下水の地表への出口であり、その位置を把握するという具体的目標は、地下水の流動系を明らかにする上で重要で、妥当である。また、処分候補地の地質調査において不可欠な、物理探査を高度化する目的も妥当と考えられる。 (2) 富士山地域は海に近い上、地下水に関する既往研究が多く、またその動きが活発であることが予測される。その意味で、沿岸域を含めた調査技術確証の場として適切である。</p> <p><松島> ・海底下の水理地質環境における調査・評価方法の確証を目的としており、この目標を達成するために、沿岸域地質構造評価技術の開発ならびに海上掘削調査技術の開発が、研究開発目標として掲げられており、当該目的を達成するためには、目標の内容を鑑みても適切な設定となっている。目標達成のための指標については、当該分野では定量的な指標が困難であり、定性的になっているが概ね妥当ではないか。 ・富士山系駿河湾地域の設定については、水理特性が比較的シンプルな地域であり、方法論を確証するという観点からは適用先としては妥当ではないか。陸域から流動する地下水が海底下に存在することも想定され、長期的に安定した地下水の存在が確認されれば、過去の例の検証となることも期待される。深地層研究に貢献するかについては、現時点では判断ができない。</p> <p><今村> ・陸域から海域にわたっての地質を連続的に把握し、その場での地下水流動、海底地下水湧出機構を解明しようとする研究目的は、将来沿岸域での地層処分サイトでの評価にとって有益である。現在の科学で実現できる様々な手法を用いて、評価しようとする研究内容は評価できる。 ・富士山計駿河湾地域の設定は適切かについては、比較的知見の多いサイトであるし、海底湧水も明らかに存在する地域であるので、研究目的には合致している。</p> <p><平山> (1) 研究開発等の目標は適切かつ妥当か ・目的達成のために具体的かつ明確な研究開発等の目標及び目標水準を設定しているか 具体的な研究項目を、陸域の地形・地質・地下水、海底湧水、物理探査による海底下の地質構造、ボーリング調査、広域・長期地下水流動評価とし、成果があげられている。成果内容から、適切な目標設定がなされていると判断する。 ・目標達成度を測定・判断するための適切な指標が設定されているか: 上記のとおり。 (2) 富士山系駿河湾地域の設定は適切かつ妥当か ・地域選定は目標達成に妥当か 火山岩が分布する地域では地下水流動速度が速いという特徴があることから、地層処分の研究目的を達成する基本条件を有している。また、富士山系駿河湾地域は、富士山や愛鷹山の火山岩噴出物が広域に分布していること、また、海域は駿河トラフを通じて深海につながっている。すなわち、地形および地質的に特徴を有すると言える。さらに、地質や地下水等に係る既存の調査研究資料も蓄積されている。これらのことから、地域選定は妥当を判断する。 ・活用の実績はどうか 研究成果は、上記に挙げた地域の特徴を踏まえており、また既往のリソースを十分に活用している。 ・深地層研究に貢献するか 堆積岩等に比べて地下水流動速度が速い地域を対象にしていることから、深地層研究に貢献することが期待できる。</p>	<p><登坂> ・本地域を選定した理由はいくつかあろう。報告書にはその辺の説明が必要と思われる。</p> <p><杉田> 技術確証の場としての地域選定は妥当といえるが、実際の処分地となる可能性の無い地域であるため、実際の処分地における技術の有効性をシミュレートすることには、限界があると考えられる。実際の処分地に、より近い環境や場所で、技術の適用試験をすることも視野に入れ、今後の研究計画をたてていただきたい。</p> <p><松島> ・地質構造(物理探査の結果に基づいたもの)と水理構造を統合することは、チャレンジングなテーマであると思われるため、良好な水理地質構造を完成するための方法論を構築することは容易ではないことも想定される。そのような事項も考慮・想定・明記した上で、成果の不確実性に対する対処を記述しても良いのではないか。</p> <p><今村> 地下水流動場の評価は、どこまでやればよいかという設定が難しく、予算の範囲でやれるだけのやったという諦観主義に陥らず、サイトの評価にどこまで迫れたかという目的主義で評価をやってほしい。様々な観点からの調査結果を総合して、サイトの安定性、核種移行への影響等について、得られた知見を総合的に考察してほしい。</p>
<p>3. 成果、目標の達成度の妥当性</p>	<p><杉田> (1) 沿岸における広域曳航調査では、海底湧出地下水が存在する可能性がある地点・地域が推定された。また、3次元シミュレーションによる物理探査手法の高度化研究が開始された。そのほか、2次元反射法による探査の実施により、地下水の動きがあると推定される層が示された。研究開始年度としての目標はほぼ達成されたと考えられる。 (2) 地域地下水に関する既往研究がまとめられ、広域地下水流動モデルおよび、長期地下水流動モデルがほぼ形づくられた。これらのモデルを今後リファインすることにより、地域地下水流動系モデルが構築されると推定され、今年度の成果としては、目標が達成された。</p> <p><松島> ・沿岸域地質構造評価技術の開発(物理探査)においては、実質の研究期間も短かったため、予備的な解析結果・検討に留まっているが、今後の詳細解析に進めば然るべき成果が出てくるものと期待される。その意味で現時点での結論的な評価は避けたいが、実施項目に対して順調に調査が行われていることを確認した。3次元弾性波シミュレーションによる探査仕様の検討ならびに沿岸域弾性波反射法探査適用実験とも目標設定としては妥当と判断される。3次元弾性波シミュレーションによる探査仕様については、今後実施予定の海域3次元探査の仕様を決定するために資するツールの整備の確認ができた。沿岸域弾性波反射法探査適用実験においては、今後詳細な解析が必要であるが、陸域・海域発振による2次元反射法地震探査記録が無事取得されたことは、価値があると判断される(このような設定での記録は希少性もある)。</p> <p><今村> ・富士山・駿河湾域の地質構造評価、地下水流動評価、ひいては地層処分サイトの核種移行バリアとしての特性評価に向けて、今年度は下記の項目を実施している。 1. 地形・地質の既往の研究結果のまとめ・それに基づく三次元水理地質モデルの構築 2. データの少ない海底湧出地下水調査 3. 陸域地下水調査 4. 沿岸域地質構造評価のための物理探査仕様の評価と一部実施 5. 海域ボーリング調査の準備 いずれも陸域から海域にわたっての連続的評価に重要な項目であり、短い期間の成果として十分まとまっている。</p> <p><平山> (1) 成果は妥当か ・得られた主な成果: 大きく以下のとおりであり、妥当と考える。 陸域の地形・地質・地下水: 三次元的な水理地質構造 海底湧水: 水質、海底面の探査などより、海底湧水の地区を絞り込み 物理探査による海底下の地質構造: 今回は、比較的、深部の構造の把握 ボーリング調査: 作業スペックの立案 ・設定された目標以外に得られた成果はあるか 今年度の段階では、時間の制約があり、目標以外の成果の波及に至っていない。 ・共通指標である、論文の発表、特許の出願、国際標準の形成、プロトタイプの作製等があったか 当評価委員は、これからの作業と認識している。</p> <p>(2) 目標の達成度は妥当か ・設定された目標の達成度はどうか: 概ね、目標を達成しているものと考ええる。</p>	<p><松島> ・論文の発表、国際標準の形成に繋げるための戦略が必要のように思われる。</p> <p><今村> ・全体の評価がまとまっていないので、最終的な評価は今後評価したい。</p> <p><平山> ・契約の関係で、研究開始が昨年、11月であったことから、時間的な制約で、さらに練るべき部分もあるように見受けられる。次年度も継続することから、よりよい研究成果となることを期待する。</p>

<p>4. 事業化、波及効果についての妥当性</p>	<p><杉田> ・物理探査手法、ボーリング技術、海底湧出地下水探査手法、広域・長期地下水シミュレーション、において、事業化に向けて具体的な見通しがある。</p> <p><松島> ・沿岸域地質構造評価技術の開発(物理探査)においては、詳細解析を進めて品質の確保された結果ができれば、浅海域における調査手法確立に向けた確実な一歩となり、一定の波及効果はあるのではないかと。現在では、当初想定していなかった波及効果を生じた点を確認できていないが、例えば地震探査データにおける解析技術においては、問題解決のための新手法開発の可能性は十分期待できる。</p> <p><今村> ・地層処分サイトの地下水流動評価については核種バリア機能の評価は、処分を実施する際に無くてはならないものであり、通常の事業化を目的とした研究開発とはことなり、この設問は不適切である。</p> <p>・波及効果については、実際のサイトの特性調査を行う際に、今回得られたまた得られるであろう成果は十分行かされるという点では波及効果は大きい。 地層処分への影響という意味で採点を行った。</p> <p><平山> (1)事業化については妥当か ・事業化の見通しは立っているか 系統的に研究テーマを設定し、長中期的な視点も踏まえて工程設定されていることから、事業化の見通しは立っていると判断する。</p> <p>(2)波及効果は妥当か ・成果に基づいた波及効果を生じたか、期待できるか 本研究は、初期の段階であることから、現時点で波及効果は生じるまでには至っていない。</p> <p>・当初想定していなかった波及効果を生じたか、期待できるか 上記のとおり。</p>	<p><松島> ・(最終)成果を国際的な場で発表し、国際的な場で評価されるようなアグレッシブなスタンスを持つことで、良好な波及効果を勝ち取ることができるのではないかと。</p> <p><今村> 今回の技術開発の中で開発された技術が、通常の工学的な利用や資源探査の中で行かされるかどうかについては、革新的な技術は見あたらないので否定的である。また、コストとベネフィットの観点からの評価がなされていないので評価できない。</p>
<p>5. 研究開発マネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性</p>	<p><登坂> 研究体制に関しては適切であったと考えられる。</p> <p><杉田> 全体を統括するプロジェクトリーダーの下、有機的に効率よく研究が進められている。</p> <p><松島> (1)研究開発計画については、実施者は妥当と思われる。</p> <p><今村> ・研究開発計画は概ね妥当であった。 ・実施体制はベストではないかもしれないが、限られた人材、限られた時間、限られた資金のなかで適切に行われている。 ・情報の公開性・透明性は抜群。</p>	<p><松島> (1)研究開発計画については、今年度に限っては沿岸域地質構造評価技術の開発(物理探査研究)のスケジュールはタイトなものであったと思われる。</p> <p>(2)沿岸域地質構造評価技術の開発(物理探査研究)の実施体制が予算や事業目標に対して、不十分なように感じる。4~5名体制が必要ではないだろうか。是非改善いただきたい。</p> <p>(7)情報の公開・透明性:沿岸域地質構造評価技術の開発(物理探査研究)については、データの公開などの必要性も検討してほしい(公開することがむしろ信頼を得ることもある)。また、陸上の同種研究グループとの情報交換も十分に行ってほしい。</p> <p><今村> ・採択スケジュール等はあまりにも短い。 ・漁業組合等の問題は、多くのインフラ整備と同様に敗戦後処理の遺物としての大問題であり、政府の大英断が必要である。</p>

6. 総合評価	<p><登坂> 地層処分では、探査技術としてのボーリング調査、物理探査の高度利用、そして遠い将来までを予想するために数値シミュレーション技術が不可欠であろう。これらの技術開発のために、本事業の内容は極めて有用なものと考えられる。</p> <p><杉田> 海域を含め、富士山地域の地下水流動系、および地質構造の解明手法の高度化は、研究として有用である。得られる成果は直接的とは限らないが、地層処分地の調査に適用でき、地層処分技術開発に貢献していると考えられる。</p> <p><松島> 沿岸域における地層処分に係る3次元水理地質モデルを構築するための基盤的な方法論を確立することは極めて重要であり、これを実現できれば大変価値のあることである。その観点で本事業は継続して行うことは意義がある。現時点で、最終的に一定の成果は期待できる。</p> <p><今村> 沿岸域地質構造評価技術および会場掘削調査技術ともに、高レベル放射性廃棄物の地層処分サイトの地質構造、地下水流動等を評価するための技術開発である。高レベル放射性廃棄物処分サイトでは、通常の工学的利用やエネルギー資源探索のための調査とは比較にならない高精度の調査が求められるとともに、広域かつ長期間の評価を可能にするデータ取得が求められる。その意味で実サイトにおいて陸域からデータの少ない海域にわたって評価しようとする研究開発は、非常に有用であるとともに地層処分技術の開発に貢献している。</p> <p>現在、原子力発電を取り巻く環境は厳しいものであるが、ベース電源として安価でかつ莫大なエネルギー源となりうる原子力は必須である。ただ今回のような事故を起こさないためにも、原子炉の構造、地震や津波、高潮、竜巻等の自然災害、ヒューマンエラーやテロによる事故、航空機墜落等の事故に備えるハード・ソフトのシステムを備えたものにする不断の努力が必要である。廃棄物の問題もトイレなきマンションと揶揄されないように安全なシステム構築の入り口の技術であり社会的、科学的意義は大きいので、できるだけ成果を上げて国民の理解に役立ってほしい。</p> <p><平山> 複数の研究テーマを設定し、新たな技術の開発や新たな知見の取得が得られていることから、本事業は研究として有用であり、地層処分技術の開発に貢献していると評価する。</p>	<p><杉田> 当該評価年度は、研究実施期間が短く、費用に対して十分な成果を得ることが、大変困難な状況であった。資金のみでなく、潤沢な時間を配分することも、より良い研究成果を得るためには必要であり、次年度からは改善されることを期待したい。</p> <p><松島> 作業実施体制が分野によって不足している点は、改善する必要がある。</p> <p><今村> 目的は明確であり、得られるデータも貴重であるが、技術開発という意味では、一步前進した感がない。また難しいことであるが、ある程度原子力に理解ある国民に何がどう進歩したのかというアピールは少ない。世界の地層処分に貢献するような新技術の開発をしてほしい。</p> <p><平山> 本研究は、本年度、テーマ毎に高度化を目指している段階と理解する。今後、各テーマ間の連携についても留意し、よりよい研究成果とすることを期待する。</p>
---------	---	---

【 提 言 】

7. 今後の研究開発の方向性に関する提言	<p><杉田> 実際の地層処分地をイメージし、より焦点を絞った技術確証をおこなっていくべきと考える。</p> <p><松島> ・今回の事業で一定の成果は期待できるが、当初の目的を完全に達成できることは現実的には不可能であるので、事業を進めて行く中で、当該事業の貢献性について具体性を持って検討していく必要がある。</p> <p><今村> 全体として陸域から海域にわたる地形地質、地下水流動評価をやろうとする観点は非常に良いと思う。ただ、この分野での世界に一石を投じるような技術開発はあまり見当たらない。実際に広域のサイトにおける地下水流動場を評価することは難しく、ましてや数万年にわたる評価となるとさらにハードルは高くなる。既往の技術、既往の知見の集大成があるサイトで実施するしかないかもしれないが、どっかブレークスルーを見つけようとする執念が必要ではないか。</p> <p>また資料を見ているかぎりにおいては、各担当の調査結果・評価結果を総合的に精度高くしようとする努力がすこし足りないように思う。</p> <p><平山> 陸域から海域における地下水を対象とした本研究は、地層処分において有効かつ重要であり、本研究の方向性を、大幅に変更する必要はないと考える。さらに研究を高度化し、日本だけでなく世界の地層処分に貢献していただきたい。</p>	
----------------------	--	--

8. 個別研究テーマに関するコメント	【成果に対する評価】	【実用化の見通しに関する評価】
① 沿岸域地質構造評価技術の開発(物理探査研究)	<p><杉田> 直接的に処分地に適用可能な深部地質構造探査手法として、3Dモデルの開発および、実測とその解析結果が得られており、事業開始初年度としては十分な成果が得られていると考えられます。</p> <p><松島> 実質の研究期間も短かったため、予備的な解析結果・検討に留まっているが、今後の詳細解析に進めば然るべき成果が出てくるものと期待している。ただ、そのためには現状の実施体制で十分か検討してほしい。データ取得部分は外注でも良いが、データ解析部分は、多角的な検討をお願いしたい。</p> <p><平山> 研究手法は適切で、良好な成果が得られている。今後の高度化を期待する。</p>	<p><登坂> 海域での三次元探査の成果を期待したい。</p> <p><杉田> 今後、実際の処分地を想定した、深度、明らかにしたい地質構造など、焦点を絞った技術開発が望まれます。</p> <p><松島> 沿岸域での地震探査手法を高度に確立し、水理地質構造モデル構築に如何に貢献できるかが鍵になるので、水理分野グループとの情報共有を十分に行っていただきたい。</p> <p><今村> 実用化している。</p> <p><平山> 地下水学等の学術面、地層処分に関わる事業面での寄与度は大きいと考える。</p>

<p>② 海上掘削調査技術の開発 (地下水研究)</p>	<p><杉田> 曳航調査、採水調査においては、海底における地下水湧水地点が明らかとなりつつあり、事業初年度としては十分な成果が得られています。また、数値シミュレーションにおいては、先行研究の成果を活かして、短期間でモデルが構築され、一定の結果が得られており、こちらも初年度としては十分な成果と言えます。</p> <p><今村> まだ準備段階なのでわかりませんが、期待している。</p> <p><平山> 研究手法は適切で、良好な成果が得られている。今後の高度化を期待する。</p>	<p><杉田> 曳航調査、採水調査においてはターゲットとなる深度について、より詳細に吟味する必要があるかもしれませんが、モデルは、今後、地域特性をさらに組み込んでいくことになると思いますが、同時に、具体的な処分地をイメージしながらリファインしていくことにより、より実用的なモデルの構築方法が開発されると考えます。ボーリングに関しては陸上と海上での違いをより綿密に明らかにし、海上での掘削をイメージしながら、実際のボーリング計画をたて、実施していく必要があると考えられます。</p> <p><今村> まだ準備段階なのでわかりませんが、期待している。</p> <p><平山> 地下水学等の学術面、地層処分に関わる事業面での寄与度は大きいと考える。</p>
----------------------------------	---	---

3.3 評価票(各委員)

評価委員から提出された評価票は以下のとおりであった。

	A委員	B委員	C委員	D委員	E委員
1. 事業の目的・政策的位置づけの妥当性	A	A	B	A	A
(1)国の事業として適当であるか、国の関与が必要とされる事業か。	a	a	a	a	a
(2)事業目的は妥当で、政策的位置づけは明確か。	b	a	c	a	a
2. 研究開発等の目標の妥当性	A	A	A	B	A
(1)研究開発等の目標は適切かつ妥当か。	b				a
①沿岸域地質構造評価技術の開発(物理探査研究)		b	b	b	a
②海上掘削調査技術の開発(地下水研究)		b	N/A	b	a
(2)これまでの研究成果の活用は適切かつ妥当か。	b				b
①沿岸域地質構造評価技術の開発(物理探査研究)		a	b	a	b
②海上掘削調査技術の開発(地下水研究)		a	N/A	a	b
3. 成果、目標の達成度の妥当性	B	B	B	A	B
(1)成果は妥当か。	b				b
①沿岸域地質構造評価技術の開発(物理探査研究)		b	b	b	b
②海上掘削調査技術の開発(地下水研究)		b	N/A	c	b
(2)目標の達成度は妥当か。	b				b
①沿岸域地質構造評価技術の開発(物理探査研究)	b	b	b	b	b
②海上掘削調査技術の開発(地下水研究)	b	b	N/A	c	b
4. 事業化、波及効果についての妥当性		A	B	A	B
(1)事業化については妥当か。	事業化を定義 しないと何と も言えない				b
①沿岸域地質構造評価技術の開発(物理探査研究)		c	N/A	a	b
②海上掘削調査技術の開発(地下水研究)		c	N/A	a	b
(2)波及効果は妥当か。	評価できない				b
①沿岸域地質構造評価技術の開発(物理探査研究)		b	b	a	b
②海上掘削調査技術の開発(地下水研究)		b	N/A	a	b

(続き)

	A委員	B委員	C委員	D委員	E委員
5. 研究開発マネジメント・体制・資金・費用対効果等の妥当性	A	C	B		B
(1) 研究開発計画は適切かつ妥当か。	b	b	b	b	b
(2) 研究開発者の事業体制・運営は適切かつ妥当か。	a	a	d (物理探査のみ対象)	b	b
(3) 資金配分は妥当か。	判断するための 情報がない	c	b	b	b
(4) 費用対効果は妥当か。	c	c	b	b	b
(5) 変化への対応は妥当か。	c	a	b	a	b
(6) 研究の基盤整備は妥当か。	c	b	b	b	b
(7) 情報の公開・透明性。	b	a	b		b
6. 総合評価	A	A	B	A	A