

## NUMO 技術開発成果報告会でのご意見・ご質問への回答

ご意見・ご質問（原文のまま掲載）	回 答
初めに応募がとり下げられたとお聞きしましたが、自治体からの応募状況は現在どのようになっているのですか？	東洋町の応募取り下げ以降、今までのところ、新たな応募をいただいております。
低レベル処分場の閉鎖標準を整備する仕事に就いている関係で、閉鎖後の周辺環境モニタリングの位置付け、環境保全のあり方等が大変参考になりました。	このようなご感想をいただき有難うございます。今後もこのようなご感想がいただけるよう企画立案して参ります。
周辺環境モニタリング（環境保全措置が有効に機能していることを確認するためのモニタリング）では、例えば具体的には、どのようなデータを取得するのでしょうか。また、そのモニタリングは閉鎖後にどのくらいの期間継続するのでしょうか。	<p>周辺環境のモニタリングとして取得すべき具体的な測定項目及びデータについては現在検討中で、今後、具体的な概要調査地区等が定まってくれば、その地域の特性を考慮しつつ計画を具体化していきたいと考えております。基本的には、地上での周辺環境モニタリングとしては、大気質、水質、空間の放射線や環境中の放射能など、また、地下に対して、地下水の水位・水質などのモニタリングが考えられます。環境保全措置が有効に機能しているかどうかを確認するモニタリングとしては、広域でのモニタリングが有効と考えられます。</p> <p>また、閉鎖後のモニタリングは、技術的には不要と考えています。その継続期間は決まっておりません。閉鎖後のモニタリングの意味・意義等を明らかにするとともに、今後、国や地域の方々と議論させていただきながら検討していきたいと考えております。</p>
情報普及促進、実施主体としての confidence 向上のため、開催頻度を高めることをお考えいただくとよいのではないかと思います。	<p>このようなご感想をいただき有難うございます。</p> <p>NUMO の活動を広くご理解いただき事業を着実に進めるため、今後の技術報告会の開催や情報発信等に資する企画立案の際に考慮いたします。</p>
構造化アプローチ（NSA）は興味深い概念と思いますが、現時点での構造化因子は具体的にどのようなものでしょうか？	<p>構造化因子は、事業を進める中で外的な条件変化が生じた場合の対応や事業における重要な意思決定に影響を及ぼす包括的な因子として定義しています。</p> <p>現時点では、特に処分場概念の構築において影響を及ぼす重要な因子（観点）として、閉鎖後安全性、操業安全性、工学的成立性／品質保証、工学的信頼性、サイト特性調査とモニタリング、回収可能性、環境影響、社会経済的側面（以上の8つについては NUMO-TR-04-01 で「設計因子」として定義した因子です）が挙げられます。</p> <p>また、サイト選定や社会的受容性といった、事業を進める上で重要な意思決定等に影響を及ぼすと考えられる因子として、最終処分法に示されたサイト選定に関わる法定要件を含む概要調査地区等の選定上の考慮事項、機構の技術的信頼性及び国民や地域住民との対話活動を含めたリスク・コミュニケーションなども含まれると考えます。</p> <p>上記のような因子については、因子自体またはその重要度は事業の段階が進むにつれて変化することが考</p>

## NUMO 技術開発成果報告会でのご意見・ご質問への回答

ご意見・ご質問（原文のまま掲載）	回 答
	えられます。つまり、現段階の構造化アプローチ（NSA）は技術業務の推進に焦点を当てて構築されていますが、立地広報活動まで拡張して適用することを考えた場合には、さらに地域共生も重要な因子として加わってくる可能性があります。
概要調査に関するマニュアル（PIPM&PIMM）、要件管理システム（RMS）で具体化される“要件”の内容を早い段階で広く公開し、関係する専門家や R&D 機関に提示することは、日本全体の研究開発の方向性を明確にするうえで極めて重要と思います。	ご指摘のように、調査マニュアルの整備や RMS の開発を通じて要件を系統的に明確化し、それらの相互関係を整理していくことは、技術開発課題の効率的な抽出につながるものと認識しております。抽出した技術開発課題につきましては、適切な段階で NUMO のニーズとして積極的に公開し、技術開発の役割分担に応じて NUMO 独自に取り組むものと関係機関に願うものごとを整理し、その実施・協力等について関係機関と十分に協調を図っていきたくと考えております。
パネル討論のテーマは非常に興味深いもので、議論の時間がもう少しあるとなお良かったと思います。	このようなご感想をいただき有難うございます。半日で報告とパネル討論を企画したため、厳しいスケジュールとなりました。今後の企画立案の際に考慮いたします。
精密調査で開発されるサイト特性調査技術（例えば地質、地下水環境データ取得技術）は操業、閉鎖後管理期間のモニタリング技術としても活用できるようなことを考えているのでしょうか？	概要調査の段階で必要となる調査技術・評価手法については、基本的に既存の技術・手法の適用性を検討してきております。さらに精密調査に向けて整備・開発する技術は広範囲にわたるものと考えます。これらのうち、継続的に取得すべき調査項目に係わる技術については、長期のデータの信頼性を確保しつつ、必要に応じて長期のモニタリング技術として建設、操業、閉鎖段階等においても活用していきたいと考えております。
大変良い報告会でした。NUMO が幅広い分野で R&D を実施し、成果を上げていることが理解できました。また、パネルディスカッションにより、貴重な意見を拝聴できたと思います。	このようなご感想をいただき有難うございます。今後もこのようなご感想がいただけるよう企画立案して参ります。 また、パネルディスカッションでは、コーディネータをはじめパネリスト、および会場の皆様のご協力により活発なディスカッションができたと考えております。
一つお願いですが、パネルディスカッションにて提示された OHP を公開していただければよいと思います。	パネルディスカッションでパネリストから紹介されたパワーポイント資料につきましては、パネリストの方のご了解をいただきました上で、ホームページにおいて公開させていただきます。
有益な成果発表を有難うございました。ご発展を祈念しております。	このようなご感想をいただき有難うございます。今後もこのようなご感想がいただけるよう企画立案して参ります。
お願いですが、貴機構の既発表資料の入手法又は購入法をお教え頂けると誠に幸いです。お願い申し上げます。（インターネットで全部検索可能でしょうか？）特に 2004 年以降についてですが・・・	NUMO の既外部発表資料のリストにつきましては、NUMO のホームページ（下記 URL）に掲載しておりますが、発表資料の本文につきましては、著作権等の関係で載せておりません。お手数ですが、著作権をもつ発表先の要旨集等をご覧ください。 <a href="http://www.numo.or.jp/siryu/gaibu.html">http://www.numo.or.jp/siryu/gaibu.html</a> また、上記で外部発表した成果は適宜、できるだけ技術報告書（NUMO-TR シリーズ）に取りまとめていく

## NUMO 技術開発成果報告会でのご意見・ご質問への回答

ご意見・ご質問（原文のまま掲載）	回 答
	<p>こととしております。こちらにつきましては下記に全文を掲載しておりますのでご参照ください。  <a href="http://www.numo.or.jp/siryoku/gijyutsu/gijyutsu.html">http://www.numo.or.jp/siryoku/gijyutsu/gijyutsu.html</a></p>
NUMO 殿が行っている技術開発の内容が良くわかった。	<p>このようなご感想をいただき有難うございます。                      NUMO が取り組む技術開発の成果をできるだけ皆様にご紹介できるよう今後も努めてまいります。</p>
概念的なものが多かったので、もうすこし具体的な結果を見せてほしかった。	<p>貴重なご意見をいただき有難うございます。                      代表的なテーマについてはポスターセッションにてできるだけ詳しく説明する努力をいたしましたが、限られた紙面数及び時間内でご説明したため、不十分なところもあったと考えております。今後の企画立案に役立てていきます。                      なお、機構の検討成果につきましては、適宜、各種学会、学術雑誌等に発表もしくは投稿しておりますので、以下の外部発表リストをご覧ください。  <a href="http://www.numo.or.jp/siryoku/gaibu.html">http://www.numo.or.jp/siryoku/gaibu.html</a>                      また、上記で外部発表した成果は適宜、できるだけ技術報告書（NUMO-TR シリーズ）に取りまとめていくこととしております。こちらにつきましては下記に全文を掲載しておりますのでご参照ください。  <a href="http://www.numo.or.jp/siryoku/gijyutsu/gijyutsu.html">http://www.numo.or.jp/siryoku/gijyutsu/gijyutsu.html</a></p>
リスコミ，合意形成に関連した質問です。地層処分の実施にあたっては，“放射性廃棄物”という人類最大の危険物質を扱うといったイメージが国民にあると思います。それを，科学技術で封じ込めるわけですが，これと全く同質の事業が現在行われています。土壌汚染対策や管理型処分場の建設，閉鎖などです。これらでも常にリスコミが重要とされますが，例えば，土壌環境基準が極めて高いハードルとなって，合意形成が困難となることもしばしばあります。こういった身近なリスク問題の解決が進みにくい社会情勢にある中でどのような方針のもと，安全性に対する合意形成をはかろうとされているのでしょうか？	<p>ご指摘の通り，合意形成に至るまでには越えなければいけない難しい課題があると考えております。NUMO は，国や電気事業者その他関係機関と協力の上，事業の推進を図っていきたくと考えております。リスク・コミュニケーションを含む事業推進に向けた理解活動への取り組みとしては，最終処分事業の国民全般による認知度を更に向上させるべく，マスメディアを利用した広報活動の拡充・強化，報道関係者に対する積極的な情報提供，国民の目線に立った広聴・広報活動並びに草の根レベルでの議論などを推進していきます。                      また，きめ細かな地域広報を行う必要があることから，多様なメニューを準備し，実施にあたっては地域事情にあわせた活動を展開し，地域の皆様と直接対話できる機会を増やすよう取り組んでいます。                      さらに，国民から技術的責任を負託されているとの自覚のもと，十分な信頼感を得られるよう技術力の一層の維持・向上に努めていきたくと考えております。</p>
現在の環境基準と関係した，環境リスクとの関係性についてどのように認識されているのでしょうか？	<p>処分事業を進める上で想定される様々な環境リスクのうち，現行の環境基準（大気汚染，水質汚濁，土壌汚染及び騒音）と関係した環境リスクについては，原則として，事業を進める上で関連する現行の環境法令等に則って適切にかつできるだけ先見的に対処しながら事業を進めることで，そのリスクを回避・低減</p>

## NUMO 技術開発成果報告会でのご意見・ご質問への回答

ご意見・ご質問（原文のまま掲載）	回 答
	<p>したいと考えております。</p> <p>地層処分の事業は、地下に空洞（坑道）を掘削し、廃棄体を埋設することが主な作業となりますので、そのような土木工事を中心とした開発行為による環境への影響・負荷を回避・低減することが重要と考えています。そのため、事業の全期間を通じて、最新の技術・手法を用いて調査・評価を行い、影響予測に基づく適切な保全措置を講じ、それらの効果をモニタリングしながら保全措置を改善し、その状況等についてもできるだけ公開しながら事業を進めていきたいと考えております。</p>
<p>信頼構築方策としてリスクコミュニケーションは非常に重要である。ただこれは、NUMO だけがやるのでは用を成さない。処分に関わる全ての関係機関がリスクマネジメントの観点からアプローチと情報公開を行う必要がある。特に最終的な判断基準となるアクセプタブルリスクについては、国が主体となって設定し、認知させる行動を取る必要がある。</p> <p>リスクコミュニケーションについて国はどの様に理解し、役割分担をするのか？ NUMO がリスクを公開することを他の関係機関は理解し、協力してくれるのか？</p>	<p>原子力政策大綱（平成 17 年 10 月）において、安全確保のための活動に係るコミュニケーションに対し、「国、事業者等は、安全確保のための活動を的確に実行していることを立地地域や周辺地域の住民を含む国民に説明し意見交換して、相互理解の形成に寄与するリスクコミュニケーション活動を行う責任を有する。」としております。</p> <p>役割分担としては、国は、高レベル放射性廃棄物の最終処分をエネルギー政策の一環として推進していく立場から前面に出ることが求められています。また、国民全般や最終処分事業に関心を有する地域の関係住民に対する広聴・広報活動、交付金制度等を活用した地域振興構想の提示、国民理解に資する研究開発等に積極的に取り組むこととなっております。</p> <p>NUMO は、処分実施主体として、最終処分事業の国民全般による認知度を更に向上させるべく、マスメディアを利用した広報活動の拡充・強化、報道関係者に対する積極的な情報提供、国民の目線に立った広聴・広報活動並びに草の根レベルでの議論などを推進し、また、きめ細かな地域広報を行う必要があることから、多様なメニューを準備し、実施にあたっては地域事情にあわせた活動を展開し、地域の皆様と直接対話できる機会を増やすよう取り組んでまいります。この中にはご指摘のように、リスクについてあらかじめご説明するというリスクコミュニケーションも含めて進めることとなります。</p> <p>また、NUMO、国及び電気事業者等が適切な役割分担と相互連携の下、地層処分事業の推進に向けて理解促進活動に取り組んでいきたいと考えております。</p>
第 2 部のパネリストのパワーポイントを公開してほしい。	<p>パネルディスカッションでパネリストから紹介されたパワーポイント資料につきましては、パネリストの方のご了解をいただきました上で、ホームページにおいて公開させていただきます。</p>
NUMO において技術開発が着実に進展していることが分かり、心強く思いました。	<p>このようなご感想をいただき有難うございます。事業を着実に進めるため、関係機関と協力しながら、今後も必要な技術開発に取り組んで参りたいと思います。</p>
パネルディスカッションのテーマが非常に興味深かった。	<p>このようなご感想をいただき有難うございます。今後もこのようなご感想がいただけるよう企画立案して参ります。</p>

## NUMO 技術開発成果報告会でのご意見・ご質問への回答

ご意見・ご質問（原文のまま掲載）	回 答
全体説明の下にある個別について8件のみのポスターは少なすぎる。より活発な議論を行うための工夫が必要。具体的な成果が知りたかった。	貴重なご意見をいただき有難うございます。今後の企画立案に役立てて参ります。 なお、報告で説明しきれなかった内容は、お配りした詳細技術報告書に記載してありますのでご覧ください。
概要調査技術の実証試験（電力中央研究所との共同研究）について、2006年度の成果や2007年度の現状の具体的な説明が必要なのではないのでしょうか。NUMOとしてどこまで技術を持っているか示す必要があると思います。	概要調査技術の実証試験につきましては、現在も試験を実施中ということもあり、今回は紹介のみに留めました。今後、成果がまとまりました時点で技術報告書に取りまとめる等、公表していきたいと考えています。
時間が少ない。	このようなご意見をいただき有難うございます。 半日で報告とパネル討論を企画したため、厳しいスケジュールとなりました。限られた時間内でご説明したため、不十分なところもあったと考えております。今後の企画立案の際に考慮いたします。
スライドの背景色と字がうまくあわず字が見えにくい。	このようなご意見をいただき有難うございます。 今後はご指摘の点についても留意して、わかりやすく見やすいスライドを作成するようにいたします。
日本原子力研究開発機構（JAEA）や原子力環境整備促進・資金管理センター（RWMC）と異なり、NUMOの委託研究等の成果は「非公開」が多く、今回のような成果報告会は大変参考になり、また意義のあるものと考えます。	このようなご意見をいただき有難うございます。NUMOは取り組んでいる技術開発の成果をできるだけ公開する方針であります。検討途上にある成果につきましても、将来の見通しも含めつつできる限り皆様にご紹介できるよう今後も努めてまいります。
大江先生の定量的判断と定性的判断の区別は、技術的には可能なものが大部分と思いますが、最終的に処分のリスクを出さなくてはならないとしたら、後者の定性的な部分をどう組み入れるかの方が問題のように思います。因みにリスクは一般に言われる程大衆が理解できないものとは私は考えておりません。ただICRPで問題となっている集団線量のconceptは当然排除する必要があると思います。以上について何か現在のRisk evaluationのUncertaintyを含めて御教示頂けるのであれば幸甚です。	私どもも一般の方々が一歩リスクについてご理解いただけるのであれば、説明がより容易になることが期待できますし、ご指摘のように「大衆が理解できないはず」と最初から決め込んでしまわぬよう注意することが重要と考えます。 ご質問に関連し最近の動向について簡単にご紹介いたしますと、平成16年6月に原子力安全委員会から出された『放射性廃棄物処分の安全規制における共通的な重要事項について』では、「放射性廃棄物の処分において、その安全性を確認するため埋設された廃棄物中の放射性物質から一般大衆が受けると想定される線量を評価することを目的に適切なシナリオを設定し、安全評価を行うことが重要である。」また、「極めて長期にわたる期間の安全評価が必要であることから評価に付随する不確実性は避けられないものである。この不確実性を考慮し安全評価を行うためには、シナリオの発生の可能性とその影響を組み合わせたりリスク論的思考方の適用が有効であり、この考え方を放射性廃棄物処分の安全規制に導入する方向で検討を進める必要がある。」と安全規制の今後の検討の方向性が出されており、地層処分においてもリスク論的思考方の導入について検討が進められております。

## NUMO 技術開発成果報告会でのご意見・ご質問への回答

ご意見・ご質問（原文のまま掲載）	回 答
	<p>「管理型の処分と地層処分のリスク論的考え方は同一にできるのか」といった重要な課題は残されていますが、原子力安全委員会の考え方を実際どのように適用するのか、今後の課題と考えています。</p> <p>集団線量につきましては、新しく出された ICRP2007 年勧告（ICRP Pub103）では「実効集団線量は、疫学リスクの評価ツールとして計画されたものではないため、それらの研究のようリスク予測において使用することは不適當である。特に、大集団の微小被ばくが関与する集団線量に基づきガン死亡数を計算することは合理的ではなく回避すべきである。」との考え方が示され、集団線量の目的は放射線防護の最適化手段としての役割を果たすことにあるとしております。</p>
<p>たいへん盛況であったが、聴衆のほとんどは処分関係者のように思えた。特定の場所の地域住民とは別に、広く国民への普及、コミュニケーションのために、どのようなプログラムを考え、どのような材料やツールを考えておられるのか、また、その「実効性」をどのように評価するのか、といったことについてお伺いしたく。</p>	<p>今回の報告会は原子力に関連する方々を中心に考えており、ご案内についても、NUMO のホームページ等でお知らせした他、日本原子力学会、同バックエンド部会、日本機械学会、日本保健物理学会および Rock Net Japan のメーリングリストをお借りして幅広くご案内させていただきました。</p> <p>全国の皆様に対する広報活動につきましては、新聞、テレビ等のマスメディアを利用した広報活動を国、電気事業者と相互に連携・調整して、効果的に実施するとともに、マスメディアからの正確な情報発信が行なわれる基礎を固めるために、マスメディアとの積極的なコミュニケーションを一層増やしていきたいと考えております。また、国民と同じ目線に立って市民活動を展開している各地域の団体と連携した草根レベルでのワークショップ開催等に積極的に取り組む等、地域の皆様と直接対話・コミュニケーションできる機会を増やすよう努めていく所存です。さらに、最終処分事業の安全性を体感できるような施設・展示物の充実を電気事業者と協力して進めて参りたいと考えています。それらの実効性については、各種の調査などで確認・評価する予定です。</p>
<p>発表者の中にはもう少しプレゼン技術をみがいた方が聴集の理解が得られるのでは・・・と感じました。</p>	<p>このようなご意見をいただき有難うございます。</p> <p>限られた時間内でご説明したため、不十分なところもあったと考えております。また、プレゼン技術の向上につきましても鋭意取り組んで参りたいと考えております。</p>
<p>環境調査の中で文化、歴史を取り込むなどは、コンサルタントの環境調査では当然となっております。アウトソーシングとしての活用の考えは如何？</p>	<p>NUMO は、事業と地域の環境とが共生でき、地域の方々の理解を得るため、応募の地域の文化や歴史などについて文献調査の段階から十分把握し、それに適応できるよう検討していく考えでおります。100 年にも及ぶこの事業は他の事業に比べても長期の配慮が必要である反面、責任を持ってそれだけ長期にわたり地域の皆様の文化や歴史を共有させていただき、地域の発展を共に考え、共に取り組んでいける事業であると考えます。</p> <p>地域の歴史や文化を含む自然環境・社会環境の調査においては、国や自治体が発行している資料を収集する上で当然、アウトソーシングの活用を考えております。また、公的機関が発行する文献以外にも、地域</p>

## NUMO 技術開発成果報告会でのご意見・ご質問への回答

ご意見・ご質問（原文のまま掲載）	回 答
	<p>の専門家の方の著書や一般の方々の聞き取り調査等を行う予定ですが、それについてもアウトソーシングを含めて進めたいと考えております。</p>
<p>多くの開発を行われておりますがこれらを住民にどのように説明するのか考えていただきたい。いかに理解してもらおうか、判り易い説明をすることが必要。</p>	<p>貴重なご意見をいただき有難うございます。</p> <p>地域住民の方へのご説明においては、その地域の環境・文化などを勘案して、その地域住民の方が興味を持っておられることに十分考慮して説明するとともに、説明に使用する資料については、専門用語をできるだけ少なくしわかりやすくなるように留意してまいります。この際、対話は一方向ではなく双方向であることが重要です。そのため NUMO では現在、リスクコミュニケーション支援システムの開発に取り組んでおり、報告会などにおけるアンケートを活用して、説明資料を適宜改良していくことを考えております。</p>