

中央環境審議会地球環境部会二酸化炭素海底下地層貯留に関する専門委員会
「地球温暖化対策としての二酸化炭素海底下地層貯留の利用とその海洋環境への影響防止の在り方について(案)」
に対する意見募集の結果について (案)

資料 3

1. 意見の提出状況

提出件数: 19件(意見総数82件)

内訳【提出者数(意見数)】: 漁業【1(7)】、石油業【1(1)】、鉱業【1(16)】、電力業【2(16)】、商社【1(1)】、教員【2(8)】、コンサルタント【1(5)】、
 NGO・NPO【4(22)】、その他【6(6)】

2. 意見の概要及び意見に対する考え方

意見の概要及び意見に対する当専門委員会の考え方は以下のとおりです。

番号	業種	意見の概要	意見に対する当専門委員会の考え方
全般的事項			
1	鉱業	CCSの意義について、CCSは「即効性」があり、かつ「大量削減」が実現できる削減法であり、早急に実現すべきであるとその意義を明記すべきである。	二酸化炭素地中貯留技術は、中長期的に重要な地球温暖化対策のオプションの一つとなりえますが、温室効果ガス排出・吸収インベントリへのCCSの適用や、CDMプロジェクトにおけるCCSの扱いについて、検討が行われている段階です。また、我が国においては、当該技術の現時点での実施コストは高いことから、我が国としては、当該技術について研究開発を進めていくこととし、京都議定書第一約束期間においては、着実に現行の温室効果ガスの削減対策を推進していく必要があると考えます。このため、この趣旨を1.(6)に記述しています。
2	その他	パラダイムシフト後のリーダーとして世界に進むべき正しい道を示すために二酸化炭素の海中投棄は必要である。国内において都道府県単位、あるいは都市単位、企業単位についても、GDP当たりのCO2や、過去の歴史におけるCO2排出総量を調べて競争する形にすれば、さらにCO2海洋投棄が進むと思われる。	二酸化炭素地中貯留技術は、環境への影響を生じないよう適切に実施されるのであれば、中長期的には重要な地球温暖化対策のオプションの一つとなりえると考えられます。長期的展望に立った場合、低炭素社会の実現に向けた社会経済システムの抜本的な変革や、安全かつ確実な革新的技術が出現するまでのつなぎの技術として有効です。こうしたことから、二酸化炭素の研究開発を進めるとともに、環境影響評価、安全性評価等について、今後も検討を行う必要があると考えます。この趣旨を1.(6)に記述しています。なお、今回の検討においては、96年議定書の改正内容に基づき、海底下地層貯留のみを対象としており、海洋隔離については対象としておりません。

3	NGO等	<p>CCS 技術は、環境影響評価、漏洩可能性、コストについて重大な疑問があり、不確定な要素が多すぎる。排出量そのものを削減しなければ抜本的な温暖化対策にはなりえない。資金は省エネ対策や再生可能エネルギーの開発・普及に投じるべき。2 以下の気温上昇を抑えるためには、直近の20年間に実施可能な対策に資金が投入されなければならないが、CCSは直近の20年に役立つ技術とは言い難い。</p>	<p>「温室効果ガス排出量の大幅削減の実現及び低炭素社会の実現に向けた社会経済システムの抜本的な変革のためには、二酸化炭素地中貯留技術の活用のみならず、省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの普及についても引き続き最大限取り組む必要があることは当然である。」</p> <p>「二酸化炭素地中貯留技術については、．．．（短期的及び）中長期的な観点からの我が国としての当該技術の位置付け、環境影響評価、安全性評価、コスト評価、持続可能な開発との整合性について、今後とも検討を行う必要がある。」</p> <p>「国は、科学的知見のさらなる集積を図るとともに、これらの知見を国内の事業者、国民などに普及させることが必要である。また、国は、監視手法の検討も含め、二酸化炭素海底下地層貯留に係る海洋環境への影響に関する調査研究を推進することが重要である」と本報告書案で記述しています。</p>
4	その他	<p>報告書の位置づけ、目的、扱っている問題の範囲、概念規定等が余りにも不明確。とにかくCO2の海底下地層貯留はやめるべきである。</p>	<p>本報告書案の目的、位置付けは、本報告書案の「はじめに」等で記述しています。</p> <p>扱っている問題の範囲、概念、規定等について不明確とのご指摘についてですが、本報告書案では、二酸化炭素地中貯留について、96年議定書において対象となる方法に関わらず、海洋環境保全の観点から広く制度の検討対象としています。このため、意見の趣旨を踏まえ、本報告書案「2. 二酸化炭素海底下地層貯留に係る海洋環境への影響防止の在り方」の冒頭に、以下の段落を追加することとします。</p> <p><u>「上記2.(6) の検討の一環として、今後、二酸化炭素地中貯留の実証実験が行われる可能性がある。しかしながら、貯留地点からの二酸化炭素の漏洩は、特に海底で生じた場合には陸上大気中に生じた場合と異なり、周辺の海洋環境に悪影響を及ぼすおそれがあることから、当面は実証実験としての位置付けであっても、海洋環境保全の観点から二酸化炭素の漏洩防止が図られるべきである。このため、二酸化炭素海底下地層貯留の行為については、96年議定書において対象となる方法に関わらず、下記のとおり、96年議定書を踏まえた適切な制度による管理の下に置かれるべきである。」</u></p>
5	その他 (計2名)	<p>96年議定書の精神に反すると考える。日本が同議定書の締結を進めるのは海洋汚染防止のためではなく、地球温暖化対策として海洋にCO2を「合法的」に捨てるのが目的である。地球温暖化対策と96年議定書の締結とは、切り離して考えるべき。</p>	<p>「今般の中央環境審議会への諮問内容は、地球温暖化対策としての二酸化炭素海底下地層貯留の利用の在り方」と、「二酸化炭素海底下地層貯留の海洋環境への影響防止の在り方」の2つです。これらを検討のうえ、本専門委員会報告書において、を「1(6)地球温暖化対策としての展望」、を「2. 二酸化炭素海底下地層貯留に係る海洋環境への影響防止の在り方」に整理しています。(回答4参照)</p>
6	NGO等・教員 (計2名)	<p>CCS 全般の情報を提示し、地球温暖化対策として同技術を採用することについて、国民の意見を求めるのが先であり、二酸化炭素海底下地層貯留の拙速な導入に反対。</p>	<p>我が国には、現在、環境保全の観点から二酸化炭素地中貯留を管理する制度は、存在しません。しかし、海洋環境保全の観点から二酸化炭素の漏洩防止が図られるべきとの考えに基づき、二酸化炭素海底下地層貯留の行為について、96年議定書において対象となる方法に関わらず、96年議定書を踏まえた適切な制度による管理の下に置く必要があると考えています。</p> <p>二酸化炭素地中貯留技術については、中長期的な観点からの我が国としての当該技術の位置付け、環境影響評価、安全性評価、コスト評価、持続可能な開発との整合性等について、今後とも検討を行う必要があると考えます。この趣旨を1.(6)に記述しています。</p>

7	その他 (計2名)	温暖化対策の本質は、まずは二酸化炭素の排出を削減することにある。CCSではなく、省エネ対策や再生可能エネルギーの開発・普及に資金を投じるべきである。	温室効果ガス排出量の大幅削減の実現及び低炭素社会の実現に向けた社会経済システムの抜本的な変革のためには、二酸化炭素地中貯留技術の活用のみならず、省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの普及についても引き続き最大限取り組む必要があることは当然です。二酸化炭素地中貯留技術については、我が国は、今後も研究開発を進めていくこととし、京都議定書第一約束期間においては、着実に現行の温室効果ガスの削減対策を推進していく必要があると考えます。このため、この趣旨を1.(6)に記述しています。
8	その他 (計3名)	二酸化炭素海底下地層貯留は、二酸化炭素削減という本来の目的に逆行し、さらに膨大なエネルギーと資源の無駄遣いになり、費用も膨大で、日本の財政も圧迫する。海底にCO ₂ の状態固定するより、木の中に炭素を固定化しておくか、住宅や家具などの木材の中に炭素を閉じ込めた方が有意義である。	我が国には、現在、環境保全の観点から二酸化炭素地中貯留を管理する制度は、存在しません。しかし、海洋環境保全の観点から二酸化炭素の漏洩防止が図られるべきとの考えに基づき、二酸化炭素海底下地層貯留の行為について、96年議定書において対象となる方法に関わらず、96年議定書を踏まえた適切な制度による管理の下に置く必要があると考えます(回答4参照)。なお、今回の検討においては、96年議定書の改正内容に基づき、海底下地層貯留のみを対象としており、海洋隔離については対象としておりません。
9	NGO等	海底下地層貯留を含むすべてのCCSに反対である。CCSは膨大な量のCO ₂ が「貯留」されうる。そのうちの0.01%が漏洩・放出されても、甚大な被害が起きうる(例:カメルーンのニオス湖の惨禍)。漏出が始まった場合の措置、導入コスト、長期間のうちに大地震や地殻変動はないと断言できず、10世紀もの間、監視にあたる機関や事業者は存在しえない。CCSは、省エネ、自然エネルギーの推進を政治的にも経済的にも妨げる。	ニオス湖での爆発的な二酸化炭素の漏洩は、湖底からの自然起源の二酸化炭素の継続的な漏洩と、湖水の安定的な密度成層が形成されることにより、湖底付近の二酸化炭素が過飽和状態となって発生したものと考えられています。他方、海水は、通常、海流を伴って移動していることから、仮に海底から二酸化炭素が漏洩しても、ニオス湖のような条件とはなりにくいと考えられます。また、仮にこのような特異な海域が存在する場合には、審査において考慮され、許可発給は行われなことが適切と考えます。このため、同趣旨を1.(5)(10~11頁)に記述しています。 海洋環境への影響のおそれが生じた場合には、2.(9)の記述に即して、事業者が適切な対応をとることが必要と考えます。
10	NGO等	二酸化炭素回収貯留は、中長期の大幅な排出削減目標の設定とそれを達成するための国内排出量取引制度等の政策、エネルギー効率改善・自然エネルギーのより積極的な推進を前提として、活用が検討されるべきである。	「気候変動枠組条約(UNFCCC)の究極目的である温室効果ガスの安定化を達成するためには、世界全体の排出量を早期に半分に削減する必要がある」旨、1.(6)に記述しています。我が国政府がUNFCCC事務局に提出した「気候変動に対応するための長期的協力のための行動に関する対話」に係る意見書(2006年4月15日締切)においては、UNFCCCの究極目的の達成のためには、「中長期目標とそれを達成するための道筋に関する合意に向けた議論が必要」である旨記述されています。 また、京都議定書目標達成計画においては「費用効果的な削減と取引等に係る知見・経験の蓄積を図るため、自主参加型の国内排出量取引を実施する。国内排出量取引制度については、他の手法との比較やその効果等の幅広い論点について、総合的に検討していく」旨記述されています。 今後、二酸化炭素地中貯留技術の中長期的な位置付けについては、これらの点等と併せて、別途、総合的に検討する必要があると考えます。
11	鉱業	CCSの実施については、初期段階においては国が実施することが望ましく、その事業によって知見を得てさらに民間が実施しながら知見を蓄積することにより合理化を進め事業としてのオプティマイズを行っていくことが望ましいと考える。	二酸化炭素地中貯留技術については、その短期的な位置付け及び2013年以降の中長期的な位置付け踏まえ、当該技術の研究開発を進めるとともに、環境影響評価、安全性評価、コスト評価、持続可能な開発との整合性について、検討を行っていく必要があります。 二酸化炭素海底下地層貯留に関し、国は、海洋環境保全の立場から、科学的知見のさらなる集積を図ること、及び二酸化炭素海底下地層貯留に係る海洋環境への影響に関する調査研究を推進することが重要と考えます。この趣旨を3.(2)に記述しています。

12	電力業 (計2名)	二酸化炭素海底下地層貯留は長期にわたる安全性確認が必要な事業であり、国の長期的な関与を前提とした制度設計が必要。まず初めに官民の役割分担、すなわち国がナショナルミニマムとしてどこまで関与すべきか、事業者が負うべき負担、責任はどうあるべきか、という点について基本的な考え方を定める必要がある。	本専門委員会は、制度面に関しては、海洋環境への影響を防止する観点から二酸化炭素海底下地層貯留を管理する制度について検討しており、CCSを推進するための制度の在り方については、別途、検討される必要があると考えます(回答11参照)。
13	鉱業	地質学や石油工学の専門家あるいは海洋下石油・天然ガス開発の経験者を交えた議論が必要である。	本報告書案は、地質の専門家によるプレゼンテーションや事務局による地質等の専門家への聞き取り調査を通じて、地質学等の専門家の意見を取り入れています。
14	鉱業	技術的には、CCSにおいて、知識・技術・経験のある事業者である「適者」によって、適切に選ばれた「適地」において、適切に実施されるならば、海水中に二酸化炭素が漏えいする可能性は基本的にゼロとなるので、「適者適地」を選定することが最重要項目である。逆に報告書(案)では「漏えいリスク」に重点が置かれており、「漏えい」を煽り、不適切なCCS不安とCCS反対を引き起こし、実施を困難に至らしめ、漏えいリスク以前の問題になる懸念がある。	二酸化炭素の海底下地層貯留による海洋環境影響を的確に防止するためには、許可事業者が、当該行為及びその監視を的確に、かつ継続的に実施する能力を有していることが求められます。以上を踏まえ、2.(1)二酸化炭素海底下地層貯留に係る許可の申請主体の1段落目の末尾に、以下の文を追加します。 「許可発給に当たっては、当該貯留行為を行う事業者が、海洋環境保全の観点から二酸化炭素海底下地層貯留及びその監視を的確に実施する能力を有することが求められる。」
15	鉱業	海底油田におけるCO2-EOR(Enhanced Oil Recovery)についてロンドン条約の対象にしないと記載される可能性が高いと認識しており、鉱業の一環として行う石油及び天然ガスの増進回収を目的としたCO2-EOR、CO2-EGR(Enhanced Gas Recovery)については海洋汚染防止法の対象外とすべきである。	CO2-EOR及びCO2-EGRによる海洋環境への影響防止のためには、海洋環境保全の観点から、関係法令において的確に対応していく必要があります。
16	鉱業	海洋設備を用いるCCSのみを海洋汚染防止法の対象とすべきであり、陸上に圧入基地を設け、そこから大偏距掘削井等を用いて海底下地層貯留を行うケースは、ロンドン条約の対象外、適者が適地で実施する場合や、大偏距掘削井に係る技術力を持っている場合は漏えいは生じないことから、海洋汚染防止法の対象外とすべきである。	海底下に貯留された二酸化炭素が漏洩することによる海洋環境への影響という観点からは、96年議定書において対象となる方法、すなわち、どこから、どのように海底下に貯留するかによって規制の有無を考えるのではなく、二酸化炭素海底下地層貯留について、広く環境管理制度の下に置かれる必要があると考えます。(回答4参照)
はじめに			
17	電力業	スターン・レビューは数ある温暖化関連の文献の一つであり、IPCCのような公的第三者の報告書ではない。中立性の観点から、原案からこの一文は削除すべきである。	本報告書案では、温室効果ガスの削減対策の喫緊性が示された文献を引用するため、IPCC第3次評価報告書と併せてスターン・レビュー報告を引用したものです。本専門委員会としては、引用する文献の作成者、文章の内容によっては、公的第三者として中立性を認められている以外の文献の引用も可能と考えます。
1. 二酸化炭素海底下地層貯留をめぐる動向と利用の在り方			
(1) ロンドン条約及び96年議定書の概要			
(2) 96年議定書附属書 改正に関する動向			
(3) 国内における96年議定書附属書 改正への対応			

		(4) 二酸化炭素回収・貯留 (CCS: Carbon Dioxide Capture and Storage) 技術	
18	コンサルタント	5ページの「天然ガス鉱山」の記述については、天然ガスからのCO ₂ は、天然ガスを精製する過程で天然ガスから分離されて生じるもので、「天然ガス処理施設」等に見直すべきである。	天然ガスからのCO ₂ は、天然ガスを精製する過程で発生するのは事実ですが、「発電所」が事業場として例示されているので、国の制度上の整合性を図るため、事業場である「天然ガス鉱山」を例示したものです。
19	鉱業	6ページの「地中貯留される...貯留地点として想定される。」の記述で二酸化炭素は超臨界状態であることが前提で記述されているが、必ずしも超臨界状態である必要はないと考える。これは事業効率の問題であり、事業効率には多くのパラメータが関連するので超臨界状態である必要はない。	意見の箇所は、超臨界の二酸化炭素を客観的に示したものであり、超臨界状態であれば、より多くの二酸化炭素を安定的に浸透させることができる、との趣旨で記述したものです。
20	鉱業	6ページ「帯水層(深部塩水層)」の記述について、「(深部塩水層)」を削除すべきである。それは、塩水層でない帯水層も貯留の対象となる可能性が考えられるからである。	意見を踏まえ、6頁2パラ中、「帯水層(深部塩水層)」を「帯水層(深部塩水層等)」に修正します。
21	NGO等	「1(4) 二酸化炭素分離・回収技術」の部分について、火力発電所の排気ガスの90%がCO ₂ になる焼却炉の開発が急務である。	96年議定書附属書Iにおいては、貯留目的の二酸化炭素流については、「二酸化炭素が圧倒的(overwhelmingly)であること」とされていることを踏まえ、予防的アプローチに基づき、CO ₂ -WAGの検討状況等国際的な動向を勘案して、判定基準の設定について検討することが適切と考えます。この趣旨を2.(5) に記述しています。
22	NGO等	「1(4) 監視(モニタリング)技術」の部分について、堆積層からのナチュラルアナログの調査研究が必要である。また、周辺の断層・亀裂の存在位置等の探査が必要である。また、噴火・地震予知研究の成果や地熱調査、放射性廃棄物地層処分研究成果なども含めて、その地層に適切な手法を選択する必要があり、これらのシミュレーションの研究も必要である。	今後も、二酸化炭素海底下地層貯留に係る監視及び生態影響評価等に関する最新の科学的知見を得るために必要な技術開発を推進するとともに、関連技術の開発・普及の動向を随時収集・分析する必要があると考えます。この趣旨を、3.(2)に記述しています。
23	鉱業	「1(4) 監視(モニタリング)技術」について、初期モニタリングと同様に定期モニタリングを実施するものと誤解すると、無用で多額のコストが必要となり、CCSの実現は難しくなるのではないかと危惧する。初期モニタリングでは、高度な技術と高額なコストが必要であるが、定期モニタリングにおいてはその必要はない。本文では混乱が見られるのと同時により重要な初期モニタリングの記述が少ない。その区別を明記する必要がある。	2.(8) において、(ア)圧入期間中(初期モニタリング期間に相当)と、(イ)圧入終了後の監視を書き分けています。事業者は事前に監視計画の策定を行い、国は、許可発給に当たって、当該監視計画についても審査を行う必要があると考えます。
24	教員	7ページ「海洋環境の変化の程度を監視することが必要である」と述べているにも関わらず、生態系の監視に関する技術についての言及が一切ないことは非常に問題である。(IPCC特別報告書(p.298)における生態系の監視技術の記述が他の技術に比べてかなり少ない。)	生態系への影響を把握するためには、まずは漏洩の有無について監視することが必要であることから、IPCC特別報告書において、このような監視に関する記述が重点化されているものと考えられます。 他方、2.(8)「監視の手法」において、「海洋生物の影響」の監視について記述されていることから、意見の趣旨も踏まえ、1.(4)の最終段落の後に、以下の段落を追加します。 「海洋生物の監視手法としては、目視、ROV(Remotely Operated Vehicle:有索式遠隔操縦型水中ロボット)、AUV(Autonomous Underwater Vehicle:無索式自律航行型水中ロボット)、サンプリング等があげられる。」

25	電力業	9ページ上から10行目:まだ海洋生態影響に関する情報は少ないが、. . .の パラにおいて、海洋生物に対するCO2の影響は研究段階にあることから、 「影響評価を行うにあたり許容されるCO2 濃度レベルについて引き続き検討 する必要がある」という点を盛り込むべきである。	今後も、二酸化炭素海底下地層貯留に係る監視及び生態影響評価等に関する最新の 科学的知見を得るための技術開発等が必要です。その上で、事業者は、許可申請時にお いて、このような最新の技術の組み合わせを念頭において、潜在的影響評価、監視計画 の策定等を行う必要があります。また、国は、科学的知見のさらなる集積を図るとともに、 これらの知見を国内の事業者等に普及させることが必要です。また、国は、二酸化炭素海 底下地層貯留に係る海洋環境への影響に関する調査研究を推進することが重要です。こ の趣旨を3.(2)に記述しています。
26	漁業	9ページの「以上から、二酸化炭素海底下地層貯留に係る海洋環境影響評 価を行うための知見は存在しており、許可発給の際に事業者が潜在的影 響の評価を行うこと(2.(7)参照)は可能である。」の記述について、知見 は全般的な評価を行うことが可能といえるほど存在しているとは考えられ ない。国の立場として、これら評価を行うための前提条件としての、各種生物 に対する影響事例等を含む科学的知見をさらに収集・整備するべきであ る。	二酸化炭素海底下地層貯留に係る海洋環境影響評価を行うための知見は存在して おり、許可発給の際に事業者が潜在的影響の評価を行うことは可能と考えます。この趣旨を 1.(5)に記述しています。 ただし、3.(2)のとおり、国は、二酸化炭素海底下地層貯留に係る科学的知見のさらなる 集積を図ること、及び二酸化炭素海底下地層貯留に係る海洋環境への影響に関する調 査研究を推進することが重要です。
27	NGO 等・教員 (計3名)	9ページの「二酸化炭素海底下地層貯留に係る海洋環境影響評価を行うた めの知見は存在しており、許可発給の際に事業者が潜在的影響の評価を 行うことは可能である」とするが、「二酸化炭素海底下地層貯留に係る海洋 環境影響評価を行うための知見は十分とは言えず、潜在的影響の評価に ついての慎重な検討が必要である」とすべきである。 また、9ページの「二酸化炭素海底下地層貯留において適切な場所の選 定と管理が行われれば、二酸化炭素が海洋に漏洩する可能性は非常に小 さいと想定される」との記述は、「二酸化炭素海底下地層貯留において、二 酸化炭素が海洋に漏洩する可能性について慎重な検討が必要である」とす べきである。	二酸化炭素海底下地層貯留に係る海洋環境影響評価を行うための知見は存在して おり、許可発給の際に事業者が潜在的影響の評価を行うことは可能と考えます。この趣旨を 1.(5)に記述しています(第3回専門委員会資料4、第2回専門委員会資料3-1等も参 照)。ただし、本報告書案は、現時点での科学的知見に立脚しており、今後も、二酸化炭 素海底下地層貯留に係る監視及び生態影響評価等に関する最新の科学的知見を得るた めに必要な技術開発を推進するとともに、関連技術の開発・普及の動向を随時収集・分析 する必要があります。 許可申請のために必要とされる事前評価は慎重に検討されるべきものと考えます。この 趣旨を踏まえ、2.(7)2パラ目中、「当該貯留を企図する事業者が評価を適切に実施す るよう措置する必要がある。」を、「当該貯留を企図する事業者が評価を適切かつ慎重に実 施するよう措置する必要がある。」に修正します。
28	教員	10ページの「二酸化炭素の海底漏洩後の挙動に関するシミュレーションの 例」について、出所を示すべきである。	出所は以下のとおりです。報告書案には脚注で示します。 「(財)地球環境産業技術研究機構、二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」、平 成18年3月、p1739-1749」
29	鉱業	10ページの「なお、海底下に貯留される二酸化炭素流に含まれる有害物 質」の記述について、あたかも「有害物質」が多量に含まれる記述である が、有害物質には排出規制があり、「適者」であれば、この基準を満たして いるので問題はなく、「適者適地」によってコントロールできるという観点 が必要である。	二酸化炭素海底下地層貯留による海洋環境影響の防止を的確に実施するためには、 許可事業者が、二酸化炭素海底下地層貯留及びその監視を的確に、かつ継続的に実施 する能力を有していることが求められます。 以上を踏まえ、2.(1)二酸化炭素海底下地層貯留に係る許可の申請主体の1段落目 の末尾に、以下の文を追加します。 「許可発給に当たっては、当該貯留行為を行う事業者が、海洋環境保全の観点から二 酸化炭素海底下地層貯留及びその監視を的確に実施する能力を有することが求めら れる。」

30	NGO等	10、11ページの「仮に巨大な断層が発生した場合であっても、断層内は岩石等の物質で充填されていることから、爆発的に漏洩することは起こらないと考えられる。」との記述は、「巨大な断層が発生した場合の漏洩の可能性についての検討が必要である」とすべきである。	地震に伴う地下からの二酸化炭素の漏洩事例については、1965年から5年間続いた松代群発地震の事例がありますが、このケースにおいては被害をもたらすような爆発的な二酸化炭素の漏洩は観測されていません。地震動に伴う地下水やガスの吐出は、帯水層・ガス層が被圧していること(静水圧より高くなっていること)、地表との間に水道(みずみち)があることが条件(佐藤努 水が突然湧き出す現象 - 地震活動による地下水変動 - 月刊地球 / 号外 No18 p17-22, 1997)で、日頃、地下水やガスが漏れやすい場所であると考えます。実際の海底下地層貯留に係る事業者の許可申請に当たっては、このようなサイトは事前評価の段階で除外されることになると考えられます。なお、事業者が潜在影響評価を実施する際には、巨大な地震の発生等に伴って漏洩が発生することも想定した上で、海洋環境への潜在的影響評価が行われます。
31	漁業	11ページの「保守的な仮定(すなわち、環境保全上、安全側に立った仮定。)の下での漏洩シナリオ」の記述で、本当に保守的かどうか(安全側に立脚しているか)を如何に判断するべきか、指針を示すことが望まれる。 また、「ヒトの健康及び船舶航行に影響を及ぼさないこと」だけでなく、自然環境や漁業資源への影響も無いことが示されるべきである。	保守的な仮定の下での漏洩シナリオとしては、例えば「通常想定される以上の規模の大地震が発生したとしても起こるとは考えにくい、極端な漏洩シナリオ」が考えられます。当該漏洩シナリオに基づく二酸化炭素の物性、漏洩量(率)等のパラメータの設定に当たっては、二酸化炭素の貯留予定量、水深、海底下の深度等が考慮されることが重要であると考えます。この趣旨を2.(7)パラ2に記述しています。 二酸化炭素海底下地層貯留に係る許可発給においては、事業者において、二酸化炭素が漏洩する可能性が極めて低い地点を選定し、また、仮に保守的な仮定の下での漏洩シナリオに基づいて二酸化炭素が海底から漏洩したとしても、自然環境や漁業資源へ影響を及ぼすおそれが低いことを示す必要があると考えます。この趣旨を2.(7)に記述しています。
(6)地球温暖化対策としての展望			
32	NGO等	11～13ページの「地球温暖化対策としての展望」の部分について、二酸化炭素海底下地層貯留の技術は、陸域における地層貯留と比べて、安全かつ信頼できるということが実証されておらず、したがってより慎重な制度・ルール作りが必要であることに言及すべきである。	我が国においては、環境保全の観点から二酸化炭素地中貯留の行為を管理する制度は、現在ありません。しかし、貯留地点からの二酸化炭素の漏洩は、特に海底で生じた場合には陸上大気中に生じた場合と異なり、周辺の海洋環境に悪影響を及ぼすおそれがあることから、当面は実証実験としての位置付けであっても、海洋環境保全の観点から二酸化炭素の漏洩防止が図られるべきとの考えに基づき、二酸化炭素海底下地層貯留の行為について、96年議定書において対象となる方法に関わらず、96年議定書を踏まえた適切な制度による管理の下に置くこととしたものです。(回答4参照)
33	電力業	11ページの「このような濃度安定化のためには、世界全体の排出量を早期に現在の半分以下にまで削減することが必要とされている。」の記述を客観的な表現に修正すべきである。特に「早期に現在の半分以下」という見解はあるものの、日本政府としての公式見解ではないと考えるので、より客観的な表現に修正すべきである。	「早期に現在の半分以下」という見解は、我が国政府が気候変動枠組条約事務局に対し提出した「附属書I国の次期約束期間における約束の検討に関するアドホック・ワーキング・グループのワークショップ」に関する意見書(2006年9月1日締切)において以下のとおり引用されています。 “For the realization of the ultimate objective in Article 2 of the Convention, it is necessary to make the level of emissions equal to that of absorptions and to balance the global carbon circulation. To this end, global emissions need to be reduced to a level less than half of the current emissions at an early stage.”
34	教員	12ページの「我が国における地中貯留の可能容量」の部分について、出所を示すべきである。	出所は以下のとおりです。報告書案には脚注で示します。 「経済産業省第2回二酸化炭素回収・貯留研究会、資料6(RITE資料)平成18年12月」

35	NGO等	12ページの「当該技術の短期的な導入・普及には課題がある」との記述を、「当該技術の短期的な導入・普及はコスト的にも極めて困難である」とすべきである。また、CCSは原理的にコストが高くなることを記述すべきである。	短期的なコスト評価を行った適切な文献がないことから、指摘の記述を専門家として採択することは適切ではなく、原案の記述は適切と考えます。また、CCSは追加コストがかかるのは自明です。
36	教員	CCS技術が本当に「つなぎの技術」として貢献できるかどうかはまだ不透明であり、さらに、技術的ロックインや技術的多様性への悪影響の可能性があり、貢献できる側面のみを記述するのは誤解を生じさせる。	温室効果ガス排出量の大幅削減の実現及び低炭素社会の実現に向けた社会経済システムの抜本的な変革のためには、二酸化炭素地中貯留技術の活用のみならず、省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの普及についても引き続き最大限取り組む必要があることは当然です。 二酸化炭素地中貯留技術については、今後も研究開発を進めるとともに、中長期的な観点からの我が国としての当該技術の位置付け、環境影響評価、安全性評価、コスト評価、持続可能な開発との整合性等について、今後とも検討を行う必要があるものと考えます。この趣旨を1.(6)に記述しています。
37	NGO等	13ページの「二酸化炭素地中貯留は、環境への影響が生じないよう適切に実施されるのであれば、中長期的には重要な地球温暖化対策のオプションのひとつとなりうる」との記述は、「二酸化炭素地中貯留が、中長期的に地球温暖化対策のオプションとなりうるかどうか慎重に検討しなければならぬ」とすべきである。	IPCC特別報告書等に示された科学的知見及び既存の事例を踏まえれば、「二酸化炭素地中貯留は、環境への影響が生じないよう適切に実施されるのであれば、中長期的には重要な地球温暖化対策のオプションの一つとなりうる」との記述は適切と考えます。
38	NGO等	13ページの「温室効果ガス排出量の大幅削減の実現及び低炭素社会の実現に向けた社会経済システムの抜本的な変革のためには、二酸化炭素地中貯留技術の活用のみならず」の記述の、「二酸化炭素地中貯留技術の活用」は削除すべきである。	温室効果ガス排出量の大幅削減の実現及び低炭素社会の実現に向けた社会経済システムの抜本的な変革のため、二酸化炭素地中貯留技術はオプションとなりえるため、原案の記述が適切と考えます。
39	NGO等	CCSには重大な問題があり、これらの問題がそう簡単に解決可能とは思えず、「つなぎの技術」として評価できるかどうか慎重な検討が必要。 13ページの「『つなぎの技術』として有効であると考えられる」の記述は削除すべきである。	「二酸化炭素地中貯留は、環境への影響を生じないよう適切に実施されるのであれば、中長期的には重要な地球温暖化対策のオプションの一つとなりうる。しかし、温室効果ガス排出量の大幅削減の実現及び低炭素社会の実現に向けた社会経済システムの抜本的な変革のためには、二酸化炭素地中貯留技術の活用のみならず、省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの普及についても引き続き最大限取り組む必要があることは当然である。また、2100年以降の長期的展望に立てば、化石燃料資源も枯渇の方向に向かうと考えられることから、低炭素社会の実現に向けた社会経済システムの抜本的な変革や、安全かつ確実な革新的技術の出現が必須である。このため、二酸化炭素地中貯留技術は、それまでの「つなぎの技術」として有効であると考えられる。」と、二酸化炭素地中貯留技術が有効である旨、1.(6)に記述しています。
2. 二酸化炭素海底下地層貯留に係る海洋環境への影響防止の在り方			
40	教員	13～19ページの部分については、海底下地層貯留技術にかかる責任(liability)の考え方や環境影響の回復措置(remediation)、監視した結果の実証に関する記述が一切ないため、影響防止制度は欠陥があるといわざるを得ない。	二酸化炭素海底下地層貯留に関する監視、海洋環境への影響のおそれが生じた場合の措置等を講じる責任(主体)は事業者であると考えており、その旨、本報告書案に記述しています。なお、今後、民間企業によって二酸化炭素海底下地層貯留が本格的に実施される場合においては、別途、許可事業者が破産等により監視等を継続できなくなる場合の対応について、検討していく必要があります。 環境影響の回復措置については、2(9)海洋環境へのおそれが生じた場合の措置に記述しています。
(1) 二酸化炭素海底下地層貯留に係る許可の申請主体			

41	鉱業	13～14ペ - ジの「(1)二酸化炭素海底下地層貯留に係る許可の申請主体」の部分について、実施主体に求められる要件やどのようにして適切な事業者を選定するのかの記述を加えるべきである。	二酸化炭素海底下地層貯留による海洋環境影響の防止を的確に実施するためには、許可事業者が、二酸化炭素海底下地層貯留及びその監視を的確に、かつ継続的に実施する能力を有していることが求められます。以上を踏まえ、2.(1)二酸化炭素海底下地層貯留に係る許可の申請主体の1段落目の末尾に、以下の文を追加します。(回答14参照) 「許可発給に当たっては、当該貯留行為を行う事業者が、海洋環境保全の観点から二酸化炭素海底下地層貯留及びその監視を的確に実施する能力を有することが求められる。」
		(2)二酸化炭素海底下地層貯留の許可の主体	
		(3)国民からの意見聴取	
42	NGO等	14ページの「(3)国民からの意見聴取」の部分について、該当箇所では、二酸化炭素海底下地層貯留に係る許可発給にあたっての国民の意見提出の機会の確保が書かれているが、提出された意見がどういう扱いを受けるのかが明示されていない。許可発給に際し、提出された意見がきちんと考慮されることを確保するため、たとえば、該当箇所の段落の最後に「また、提出された意見を許可発給に当たって考慮する」という一文を挿入することが望ましい。	国は、公告・縦覧等を通じて国民の意見を聴取し、当該意見の内容を参考にしつつ、許可申請書を審査し、海洋環境の保全に障害を及ぼすおそれがないこと等を確認して、発給を検討する必要があると考えます。
43	漁業	14ページの「国は、...海洋環境に係る情報の集約...国民の意見提出の機会を確保する必要がある。」の部分について、「海洋環境に係る情報の集約」だけでなく、利害関係にあると考えられる水産業界等に対して、「漁業資源に係る情報の集約のみならず開示」もぜひ必要である。	海洋環境に係る情報は漁業資源に係る情報も含まれます。
44	NGO等	14ページの「公告・縦覧等を実施し、国民の意見提出の機会を確保する必要がある」との記述を、「国民の代表が参加する第三者機関を設置して許可発給の妥当性の審査するとともに、公告・縦覧等を実施し、国民の意見提出の機会を確保するなどして、国民の意見が十分に反映される必要がある」とすべきである。	二酸化炭素海底下地層貯留に係る海洋環境保全に係る制度については、96年議定書を踏まえた適切な制度とすることが適切であり、国が許可を行うことが適切と考えます。
		(4)二酸化炭素流の処分量等に関する削減努力及び処分方法に関する検討	
45	コンサルタント	14ページの「(4)二酸化炭素流の処分量等に関する削減努力及び処分方法に関する検討」の部分は、ロンドン議定書の主旨から考えると、海洋投入処分量としてのCO2貯留量の削減努力が重要なのでは無く、海底下地層に貯留したCO2が漏洩して海洋を汚染する量の削減努力が必要ということと思われるので、そのような記載を含めるべきである。	96年議定書の趣旨に照らせば、海洋投入処分量としてのCO2貯留量の削減努力も重要と考えます。
46	電力業	14ページの「WAFは、廃棄物の海洋投入処分において、海洋投入処分量等の削減努力等を求めている。また、廃棄物その他の物の海洋投入処分の許可に当たっては、海洋投入処分以外に適切な処分の方法がないものであることが求められている。」の記述については、「海洋投入処分は補完的方法として用いるべき」という論旨につながるために削除すべきである。通常の廃棄物処分とは区別して扱うことが適当である。	二酸化炭素海底下地層貯留の特性に加え、WAFの実行ガイダンスであるCO2・WAGの検討状況等の国際動向を踏まえつつ、実態に即した制度の検討を行う必要があると考えます。

		(5)貯留される二酸化炭素流の特性把握及び行動基準	
47	漁業	15ページの「二酸化炭素が圧倒的(overwhelmingly)であること。また、分離・回収プロセス及び原料に起因し、偶発的に含まれる物質を含みうる。」ということであるならば、貯留した二酸化炭素の漏洩影響を検討する際には、二酸化炭素に付加されている不純物による影響も当然考慮されるべきであり、この観点からの記載が必要である。	二酸化炭素流に含まれる不純物による影響についても、予防的アプローチに基づき、CO2・WAGの検討状況等の国際的な動向を勘案して、判定基準の設定について検討することが適切と考えます。
48	電力業	15ページの「予防的アプローチに基づき」の意味が不明であり、具体的記述が必要である。	以下の記述を報告書案の脚注で示します。 『96年議定書第3条1項では「締約国は、この議定書を実施するに当たり、廃棄物その他の物の投棄からの環境の保護について予防的アプローチを適用する。当該方法の適用に際しては、海洋環境に持ち込まれた廃棄物その他の物とその影響との間の因果関係を証明する決定的な証拠が存在しない場合であっても、当該廃棄物その他の物が害をもたらすおそれがあると信ずるに足りる理由があるときは、適当な防止措置をとるものとする」旨規定されている。』
49	商社	二酸化炭素の海底下地層保存は一時しのぎに他ならない。温暖化対策として、化石燃料機関等に添加剤を添加して、温暖化ガスや有害ガスの自然に処理される量の倍の排出量を根本的に減らす対策が必要と考えます。温暖化対策商品として、実績のある商品は添加剤の認可を検討する必要があります。	96年議定書附属書IIにおいては、貯留目的の二酸化炭素流については、「廃棄物その他のものが廃棄目的で添加されないこと」とされていることを踏まえ、添加剤の扱いについては、CO2・WAGの検討状況等国際的な動向を勘案して検討することが適切です。この趣旨を2.(5)に記述しています。
		(6)二酸化炭素流の貯留地点の選択	
50	鉱業	二酸化炭素を地中に貯留するとはどういう事なのかを詳しく記述し、それを踏まえてどのような地質特性を有した地点が二酸化炭素海底下地層貯留に適しているかの記述を加えるべきである。	事業者は事業の申請に当たり、貯留層の地質特性も含め、貯留を予定しているサイトが海洋環境保全上の観点から支障のないことを示す必要があります。
51	漁業	15ページの「海洋環境への影響の評価」および「海洋環境保全上重要な海域に留意」の記述に対し、利害関係にあると考えられる水産業界等に対して、特に「漁業資源に係る影響評価」や「漁場としての海域保全」も重要である。「事業者による二酸化炭素流の貯留地点の選択」には、既存の水産業界等への影響も慎重に考慮すべきであることが記載されるべきである。	海洋環境への影響の評価は、漁業資源への影響評価も含まれます。また、海洋環境保全上重要な海域には、漁場も含まれます。
52	NGO等	15ページの「なお、選択に当たっては、藻場、干潟、サンゴ群落等、海洋環境保全上重要な海域に留意する必要がある。」の記述の後に、「国内に関してはとくに、『日本の重要湿地500』に掲載されているような地域は極力避けるようにしなければならない。」という文を加えるべき。また、WWFは世界の重要な生態系として指定した「グローバル200」エコリージョンの地域に関しても、貯留地点の選定にあたっては、極力避けるようにしなければならないと考える。	本報告書案で示された藻場、干潟、サンゴ群落等の記述は例示であり、国が示す指針においては、参照すべき文献その他の資料について言及されるものと考えます。
		(7)貯留される二酸化炭素流による潜在的影響の評価	

53	NGO等	16ページの「二酸化炭素が海底から漏洩したと仮定した場合における海洋環境への影響予測」の部分について、二酸化炭素が漏洩した場合の「海洋環境への影響予測」を「海洋環境および生態系への影響予測」とし、さらに、「水産業」への影響も考慮されるべきである。	海洋環境への影響の評価は、生態系、漁業等への影響も考慮されると考えます。
54	コンサルタント	16ページの「...保守的な仮定でのシミュレーションを行うことを基本とする...」について、モニタリング結果とのマッチングにより、シミュレーションの妥当性を検証するという目的からは、保守的な仮定は必ずしも適切とは考えられないと思うので、「海洋への影響予測のための漏洩量の推定に当たっては、保守的な仮定でのシミュレーション等を行うことが適切である」若しくは、「最尤条件でのシミュレーションを行うことを基本とし、また影響予測に当たっては保守的な仮定でのシミュレーション等を行うことが適切である」というような記述の方が適切である。	<p>意見の趣旨を踏まえ、以下の修正を行います。</p> <p>(1) 2.(6) 2パラ目上から3行目の「地層内における二酸化炭素の挙動」の脚注として、「適切に選択され管理される場合の貯留層内での二酸化炭素の挙動は、主として貯留地点選定の段階で把握されることになる。一方、海洋環境への潜在的影響は、貯留した二酸化炭素が、何らかの原因で貯留層から漏洩し、海水中に達した際に生じるものである。従って、地層内における二酸化炭素の挙動については、大きく分けて、<u>予定している貯留層内での二酸化炭素の挙動、貯留層から二酸化炭素の漏洩が生じ、海底面に達するまでの挙動、</u>について予測を行うことになる。」を挿入。</p> <p>(2) 2.(7) 3パラ目の「圧入された...予測」の脚注として「<u>ここでの「海底下地層中での挙動」とは、貯留層から二酸化炭素の漏洩が生じ、海底面に達するまでの挙動をいう。</u>(脚注(上記(1))中、<u>を参照</u>)」を挿入。</p> <p>(3) 2.(7) 4パラ目上から2行目の「保守的な仮定でのシミュレーション」を「保守的な仮定でのシミュレーション等」に修正。</p> <p>(4) 2.(8) 「(イ)貯留層における二酸化炭素の挙動」を「(イ)貯留した地層内における二酸化炭素の挙動」に修正。</p>
55	電力業	16ページの「...保守的な仮定でのシミュレーションを行うことを基本とすることが適切である。」の記述について保守的な仮定の内容が不明瞭であり、具体的記述が必要である。また、「保守的な仮定」での試算によりサイトの貯留可能量が極端に制限されることが無いよう、影響評価手法と許可の考え方について検討する必要がある。	<p>保守的な仮定の下での漏洩シナリオとしては、例えば「通常想定される以上の規模の大地震が発生したとしても起こるとは考えにくい、極端な漏洩シナリオ」が考えられます。当該漏洩シナリオに基づく二酸化炭素の物性、漏洩量(率)等のパラメータの設定に当たっては、二酸化炭素の貯留予定量、水深、海底下の深度等が考慮されることが重要であると考えます。この趣旨を2.(7)パラ2に記述しています。(回答31参照)</p> <p>なお、事業者は、保守的な仮定の下での漏洩シナリオで行う挙動予測とは別に、事前に予定している貯留層内での二酸化炭素の貯留状態の安定性等について評価を行うものと考えます。(回答54参照)</p>
(8) 監視(モニタリング)			
56	石油業	監視及び海洋環境への影響のおそれが生じた場合の措置については、事業ごとにその時点での最新の知見に基づき、その事業において有効と判断される項目と手法を採用し、これを事業実施計画に記載する制度とすべきである。	監視、及び海洋環境への影響のおそれが生じた場合の措置については、2.(8)において記述しています。
57	電力業	「監視制度の基本的な考え方」の部分について、監視の必要性については理解しますが、事業実施にあたっては費用対効果等も重要なことから、今後の制度設計にあたって経済性も配慮するとの意味合いで、本文に「費用対効果等にも配慮した持続可能な監視制度の設計を行う」旨を追記が必要である。	事業者による監視制度の詳細が今後検討されるにあたっては、WAF及び今後作成されるCO2・WAG等の国際動向についても踏まえるべきものと考えます。

58	NGO等	監視対象項目に関する具体的な監視結果、特に「海水中の二酸化炭素濃度及びph等」と「海洋生物へページ(2)の影響」は、原則として公開されるべきである。	環境大臣に報告される監視結果については、情報開示請求制度に則って公開されるものと考えます。
59	電力業	17ページの「...及び汚染者負担原則も踏まえ、貯留地点付近の監視の主体は許可事業者とすることが適切である。」の記述について、一般的な廃棄物処分における「汚染者負担原則」の考え方を当てはめることは適当ではない。	汚染者負担原則は、96年議定書第3条2項において、各締約国が、事業者に対して汚染の防止及び管理に関する要件を満たすための費用を負担するという慣行を促進するよう努力する旨規定されていることを踏まえたものです。 この旨、報告書案の脚注に示します。
60	鉱業	17ページの「監視の手法」の部分の記述について、二酸化炭素が貯留場所から漏えいする可能性が殆どないので、廃棄物を直に海洋に投棄する場合と同等以上の監視をCCSに義務付けることは不要である。	二酸化炭素地中貯留技術については、その短期的な位置付け及び2013年以降の中長期的な位置付けを踏まえ、当該技術の研究開発を進めるとともに、環境影響評価、安全性評価、コスト評価、持続可能な開発との整合性について、検討を行っていく必要があります。 二酸化炭素海底下地層貯留に関し、国は、海洋環境保全の立場から、科学的知見のさらなる集積を図ること、及び二酸化炭素海底下地層貯留に係る海洋環境への影響に関する調査研究を推進することが重要だと考えます。
61	コンサルタント・電力業(計2名)	17ページの「(ア)観測井における二酸化炭素流の圧入圧力、貯留層内の圧力」の記述について、CO2流の圧入圧力は圧入井や圧縮装置出口等で測定すべきもので、観測井では測定できず、また、貯留層内の圧力は、圧入井を活用して測定可能と考えるので、「観測井」の記述は削除すべきである。	意見のとおり、二酸化炭素流の圧入圧力の監視は、圧入井で行われます。 監視のための技術については、観測井を含め、1(4)に例示されており、2(8)(イ)、(ウ)、(エ)においても記載されていないことから、 <u>同(ア)については「観測井における二酸化炭素流の圧入圧力、貯留層内の圧力」を「二酸化炭素流の圧入圧力、貯留層内の圧力」に修正します。</u>
62	鉱業	17ページ「二酸化炭素流の圧入期間中、圧入終了後(閉鎖後)における監視の考え方」について、圧入後も相当な期間の監視が必要であるならば、実質的には国以外の事業者が管理することは不可能であるので、国が管理を行うべきである。	圧入終了後の貯留地点付近における監視については、96年議定書の枠組みを踏まえ、事業者が実施する必要があると考えますが、監視の具体的な実施期間等については、CO2-WAG等の国際的な動向も踏まえ、また、実際の貯留量やサイトの特性等も考慮し、検討する必要があると考えます。
63	NGO等	17ページの「圧入終了後(閉鎖後)も相当期間、監視を実施する必要がある」とするが、「相当期間」を具体的に明示すべきである。また、「監視を実施し、長期の安定性を確認する必要がある」と記述すべきである。	圧入終了後の監視期間については、国際動向も踏まえつつ検討することとし、許可を定期的に更新していくことにより、長期間の監視を担保する仕組みとすることが適切と考えます。この趣旨を2.(10)に記述しています。
(9) 海洋環境への影響のおそれが生じた場合の措置			
64	漁業	18ページの「海洋環境への影響のおそれが生じた場合の措置」の記述に対し、「海洋環境への影響が予測の範囲を超えていた場合」には、漁業資源への影響も非常に懸念される。この場合、漁業で生計を立てている漁業者への補償を如何に行うか、指針を示されるべきである。	漁業者との調整については、3.(1)の記述を踏まえ、事業者において、事前に調整を図っておく必要があると考えます。

65	鉱業	18ページの「圧入期間中に二酸化炭素が貯留層から漏洩した場合の措置」及び「圧入終了後(閉鎖後)に二酸化炭素が貯留層から漏洩した場合の対応措置」の記述について、「適者」、「適地」において貯留が行われれば、深部帯水層に圧入された二酸化炭素が地表あるいは海水中へ漏洩する可能性は、基本的にはゼロとなる。海洋汚染防止法で記載する内容ではないと思われるので、この項に関する記載は不要である。	深部帯水層に圧入された二酸化炭素が地表あるいは海水中へ漏洩する可能性はゼロではないので、2.(9)の「海洋環境への影響のおそれが生じた場合の措置」の記述は必要と考えます。
66	電力業	18ページの「予測の範囲」の記述が中身が曖昧であり、事業者の過度の負担にならないような範囲の設定が必要である。	意見を踏まえ、以下のとおり、「予測の範囲」についての説明を脚注で示します。 『「予測の範囲」とは、例えば、貯留層内における二酸化炭素の貯留状態が事前評価の範囲内で安定していること、二酸化炭素濃度が潜在影響評価で予想したレベル以下の濃度であること(海洋生物への影響が無視できるレベル)などが想定される。』
67	電力業	18ページの「貯留層内の圧力の解放等の措置を講じるとともに、」の記述の部分はこの係る方法が漏えい時の対応として適当かどうか、検証されるべき問題である。「許可事業者は、必要な措置を講じるとともに」程度の記述が適当である。	「貯留層内の圧力の解放措置」については、技術的には可能です。なお、3.(2)で示すとおり、当該措置に関連する技術の開発、当該技術に関する最新動向の収集・分析を行っていくことも重要と考えます。
68	電力業	18ページの「許可事業者は、(...中略...)、高頻度で監視を継続する必要がある。」の記述について、民間事業者のみでは長期間にわたる監視や漏洩への対応は困難と考えるので、一定条件を満たせば監視を廃止する、漏洩時には国も何らかの負担するような制度にすべきと考える。更に、海洋環境への影響が生じた場合の措置対策についても、国が何らかの形で負担する、といった国としての関与についても検討すべきである。	圧入終了後の貯留地点付近における監視、及び海洋環境へのおそれが生じた場合の措置については、96年議定書の枠組み、WAF及びCO ₂ ・WAG案を踏まえて事業者が実施する必要がありますが、監視の実施期間等の詳細については、WAF及び今後作成されるCO ₂ ・WAG等の国際的な動向も踏まえ、検討することが必要と考えます。 なお、今後、民間企業によって二酸化炭素海底下地層貯留が本格的に実施される場合においては、別途、許可事業者が破産等により監視等を継続できなくなる場合の対応について、検討していく必要があると考えます。この趣旨を2.(10)に記述しています。
(10) 許可制度			
69	電力業	19ページの「...圧入終了後も相当期間の監視が必要になると想定される。」の記述をどの程度の期間事業にコミットする必要があるかを明確にすることで事業者の参入障壁を下げられるものと考えられるため、「圧入終了後の必要監視期間、および監視期間経過後の貯留サイトの廃止プロセスについて、科学的知見を踏まえた検討を進める必要がある。」のような表現にすべきである。	圧入終了後の貯留地点付近における監視、及び海洋環境へのおそれが生じた場合の措置については、96年議定書の枠組み、WAF及びCO ₂ ・WAG案を踏まえて事業者が実施する必要がありますが、監視の実施期間等の詳細については、WAF及び今後作成されるCO ₂ ・WAG等の国際的な動向も踏まえ、検討することが必要と考えます。
70	コンサルタント	19ページの部分について、「今後、民間企業によって・・・」と記載されていることから、本報告書で想定している事業者とは、民間以外の公的機関等と想定しており、民間企業による本格的な民間事業としての海底下地層貯留事業までは想定していないのであれば、その点を明記して頂くことが必要である。	短期的には、民間企業により、商用規模での二酸化炭素海底下地層貯留が本格的に実施される可能性は低いと考えられますが、民間による実証実験の実施の可能性は否定されないと考えます。

		3. その他	
71	NGO等	19から20ページ「その他」の部分について、本報告書の対象としている範囲とは異なるが、二酸化炭素回収貯留技術は、本来、回収・運搬・貯留といった各過程を含めて総合的に検討しなければならない。その必要性について、言及すべきである。	「二酸化炭素地中貯留技術については、中長期的にも研究開発を進めるとともに、中長期的な観点からの我が国としての当該技術の位置付け、環境影響評価、安全性評価、コスト評価、持続可能な開発との整合性等について、今後とも検討を行う必要がある。」旨、1.(6)に記述しています。当該評価においては、当然のことながら、二酸化炭素地中貯留技術の各過程も含めた総合的な検討も必要と考えます。
		(1) 事業者側での他の権益との調整	
72	電力業・ 鉱業(計 2名)	事業者による既存の権益との調整については、国の責任においてガイドラインや法制面の整備を行うべきである。	本報告書案においては、海洋環境保全の観点から二酸化炭素海底下地層貯留に係る行為の規制についての検討を行っていることから、海洋環境保全以外の規制等に係る権益との調整については、事業者側においてそれぞれの権益と調整を行うことが適切であると考えます。
73	漁業	19ページの「事業者側での他の権益との調整」の記述に対し、「特に、貯留海域に鉱業権が設定・出願されている場合、事業者において、既存の権益との調整を図っておく必要がある。」と記載されているが、「貯留海域に漁業権が設定されている場合および漁場として利用している場合には、事業者において、既存の権益との調整を図っておく必要がある。」とぜひ併記すべきである。	意見を踏まえ、3(1)2文目を以下のとおり修正します。 「特に、貯留海域に鉱業権が設定・出願されている場合、 <u>貯留海域に漁業権が設定されている場合及び漁場として利用されている場合には、事業者において、既存の権益との調整を図っておく必要がある。</u> 」
		(2) 科学的知見の集積、国民への普及	
		(3) 国際的な動向を踏まえた制度の評価、見直し	