

二酸化炭素海底下地層貯留に関する専門委員会報告書（案）への意見

氏名：特定非営利活動法人 地球環境と大気汚染を考える全国市民会議（CASA）

専務理事 早川光俊

住所：大阪府中央区本町 2-1-19-470

電話：06-6910-6301

FAX：06-6910-6302

電子メール：office@casa.bnet.jp

1 全般的な意見

（１）意見の概要

CCS 技術は、環境影響評価についても、漏洩可能性についても、コストについても、重大な疑問があり、不確定な要素が多すぎる。

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ない。

炭素をいくら固定しても、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。CCS に多額の研究費を投入するならば、省エネ対策や再生可能エネルギーの開発・普及に投じるべきである。

産業革命以前から 2 を超える平均気温の上昇は、それより低い気温上昇の場合とは規模も範囲も質的に異なる影響が加速度的に拡大するとされ、そのためには、世界全体の温室効果ガスの排出を今後 20 年以内に減少に転じさせ、その後急速に削減していくことが必要である。まさに今後 20 年の対策が明暗を分ける可能性が高く、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。CCS は直近の 20 年に役立つ技術とは言い難い。

（２）意見及び理由

CCS 技術については以下のような重大な問題がある。

- a) 炭素貯留された周辺の影響について実測データがほとんどないこと。
- b) 炭素貯留中・後のモニタリングの精度が不確実であり、万一漏れた場合の対策を実際にとることができるのかが不確実であること。
- c) CCS 対策の経済性は現段階でも極めて高いと予測されているが、貯留期間が半永久的ならば天文学的な数字になる可能性が高いこと。
- d) 環境影響評価についても、漏洩可能性についても、コストについても、重大な問題があること。

即ち、CCS 技術は不確定な要素が多すぎ、さらに慎重な検討が必要である。社会経済システムの抜本的な変革のために必要なのは、省エネや再生可能エネルギーへの転換など発生源から絶つ根本的技術であり、CCS 技術はうまく行っても対症療法にしかならない。

炭素をいくら固定しても、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ず、CCS に多額の研究費を投入するならば、省エネ対策や再生可能エネルギーの開発・普及に投じるべきである。

気候変動問題に取り組む世界の環境 NGO のネットワーク「気候行動ネットワー

ク(CAN)」は、全球の平均気温の産業革命以前から2℃を超える上昇は、それより低い気温上昇の場合とは規模も範囲も質的に異なる影響が加速度的に拡大するとし、「気候系には慣性があるため、地球の平均気温の上昇を2℃以内に抑えるためには、世界全体の温室効果ガスの排出を今後20年以内に減少に転じさせ、その後急速に削減していくことが必要」だと警告している。

まさに20年の対策が明暗を分ける可能性が高く、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。CCSは直近の20年に役立つ技術とは言い難く、気候変動対策として過大な評価をすべきではない。

2 海洋環境影響評価について

(1) 該当箇所 1.(5) 9頁の18行目～20行目

(2) 意見の概要

「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。

(3) 意見及び理由

この「事業者が潜在的影響の評価を行うことは可能である」との記載の上の段落には、「海洋生態系影響に関する確実な情報は少ない」とされ、下の段落には「海洋に漏洩した場合における生物の慢性的影響の評価も重要な課題」とされ、「海洋生物に関する慢性的影響評価については、現時点では国際機関で承認された試験手法はないが、長期にわたる影響に関する科学的知見を集積し、許可申請時に最新の知見をもとに環境評価を行う必要がある」と記載されているのであり、「潜在的影響の評価を行うことは可能である」との記述とは明らかに矛盾する。

そもそも海底1000mの深海の生物層についてはわかっていることのほうが少ないのであり、深海の生物層についての情報や知見を集積し、慎重に影響評価の基準、手法について検討することが必要である。

3 漏洩可能性について

(1) 該当箇所 1.(5) 9頁の24行目～26行目

(2) 意見の概要

「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。

(3) 意見及び理由

「IPCC 特別報告書の政策決定者向け要約によれば、『適切に選択され管理された地中貯留サイトに二酸化炭素が留まる割合は、100年後に99%以上である確率は90～99% (very likely) であり、1000年後に99%以上である確率は66～90% (likely) である。』とされている」ことが、「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」ことの根拠とされているが、「この数値は第5章の

執筆者の投票に基づいた専門家判断によるものとして提示された」(「CO2 回収・隔離技術 - R&D から政策課題化へ」; エネルギー・資源 Vol.26, No.6, p.6) とされている。この論文は、平成 18 年 3 月 14 日の中央環境審議会地球環境部会・第 12 回気候変動に関する国際戦略専門委員会で資料 2 - 2 として配付資料とされているものである。

こうした貯留の可能性の確率を「投票」で決めることは科学とは無縁で、こうした投票で決められた「確率」を持って「漏洩する可能性は非常に小さいと想定される」などと結論づけることは科学的を欠いた記述であることは明らかである。海底貯留された二酸化炭素が海洋に漏洩する可能性について、更なる検討が必要であることは明らかである。

4 地震などによる漏洩を小規模に見積もっている点

(1) 該当箇所 1.(5) 10 頁の下から 4 行目～1 行目

(2) 意見の概要

「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に可能性についての検討が必要である」とすべきである。

(3) 意見及び理由

「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」とするが、岩盤内の亀裂や欠陥が進展して岩盤内の「隙間」が貫通してしまい内部のガスやガスを含んだ水が外に出る可能性を考慮しておらず、「爆発的に漏洩することは起こらない」と結論づけることはできない。どんな岩石でも亀裂があり、亀裂部分は強度的に周囲よりはるかに弱いので、亀裂が伸びたり、口がさらに開く可能性もある。爆発的な漏洩が起こるかどうかはともかく、大きな漏洩がないなどと断言することはできない。

5 コストについて

(1) 該当箇所 1.(5) 12 頁の下から 4 行目～1 行目

(2) 意見の概要

「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。

(3) 意見及び理由

IPCC の試算を待つまでもなく、コストが高くなるのは CCS の基本的特徴である。何故なら、CCS はエネルギー浪費構造を維持したままさらに、分離・回収のエネルギーを追加し、さらに分離・回収設備、パイプラインなどの工事費用などが追加になるからである。省エネ、再生可能エネルギーならばエネルギーコストが削減され、発電コストが高い太陽光発電でも 20-30 年で投資回収可能であるが、CCS では原理的にエネルギーコストが削減されることはない。

問題は、他の温暖化対策である省エネなどとのコストの比較であるが、経産省の審議会でも、経産省環境経済室長が、今の対策は何らかの形でコスト回収できるも

のだと認めており、短期はコスト的には CCS の導入の余地はないことになる。

中長期の導入についても、省エネ、再生可能エネルギーのコストと、エネルギーコストの削減分も含めて公平な検討がなされるべきである。

6 CCS の中長期的な対策としての位置づけについて

(1) 該当箇所 1 . (5) 13 頁の上から 15 目 ~ 17 行目

(2) 意見の概要

「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ない」とすべきである。

(3) 意見及び理由

CCS は、これまで述べてきたように、環境影響評価についても、漏洩可能性についても、コストについても、重大な疑問があり、これらの問題がそう簡単に解決可能とは思えない。中長期的な対策としても、「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」かどうかは未知数であり、慎重な検討が必要である。

7 CCS の活用について

(1) 該当箇所 1 . (5) 13 頁の上から 19 目 ~ 20 行目

(2) 意見の概要

「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。

(3) 意見及び理由

前述のとおり、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、「活用」できる技術がどうかの慎重な検討が必要である。

8 CCS が「つなぎの技術」と評価できるかについて

(1) 該当箇所 1 . (5) 13 頁の下から 7 行目

(2) 意見

「『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。

(3) 意見及び理由

前述のとおり、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である。社会経済システムの抜本的な変革のために必要なのは、省エネや再生可能エネルギーへの転換など発生源から絶つ根本的技術であり、うまく行っても対症療法にしかない二酸化炭素地中貯留技術ではない。「つなぎの技術」として有効であると結論づけるには、安全性、コストなどのあらゆる面で不確定な要素が多すぎる技術である。

9 市民参加について

(1) 該当箇所 2 . (3) 14 頁の上から 14 行目

(2) 意見

「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。

(3) 意見及び理由

「国民の意見聴取」を求めるならば、許可発給の妥当性を検討する第三者機関を設置し、そこに環境 NGO などの代表が参加できる仕組みが検討されるべきである。これまでもパブリックコメントは実施されるが、意見を聞くだけで本質的な点については何ら変更された事例がない。国民の実質的な関与を求めるならば、国民の代表が参加する第三者機関を設置し、許可発給の妥当性の審査する必要がある。

1 0 圧入終了後の監視期間について

(1) 該当箇所 2 . (8) 1 7 頁の下から 4 行目から 5 行目

(2) 意見

「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。

(3) 意見及び理由

「相当期間」とはどの程度の長期間を念頭に置いているのかを数値を示すべきである。どの程度の期間監視を実施するかによって、監視コストが大幅に変わってくるのであり、コストを考えるうえでも、期間を数値で明示することは必要である。仮に「相当期間」が数千年にわたるのなら、CCS 技術はコストの面で実現性が乏しいことになる。100 年などの短期でよいとする場合には、それ以降漏れないことの理由について明記すべきである。