



前回検討会の際に議論となった事項等への 対応について

環境省

令和4年11月30日

第4回 環境と調和した CCS 事業のあり方に関する検討会

- 海水中の二酸化炭素濃度の測定については、「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とその海洋環境への影響防止の在り方について（平成19年2月中央環境審議会答申）」やCO₂-WAGを踏まえて設定。

【参考①】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（平成19年2月中央環境審議会答申）

① 監視制度の基本的な考え方

二酸化炭素海底下地層貯留においては、貯留層から二酸化炭素の漏洩がないことを監視するとともに、海洋環境の変化の程度を監視することが必要である。また、海洋環境の変化の程度を監視するためにはバックグラウンドの海洋環境の把握が必要であり、具体的には、貯留地点付近における貯留前の海洋環境や、貯留地点周辺海域の海洋環境の監視も必要である。我が国における二酸化炭素海底下地層貯留の監視制度の検討に当たっては、当面想定される実証実験等の事業を念頭に置いた監視に関する、適切な手法、期間、実施主体等について検討する必要がある。なお、これらの検討に当たっては、WAF及び今後作成されるCO₂-WAGを踏まえる必要がある。海底下地層に貯留された二酸化炭素は、今後、温室効果ガス国内インベントリ上、排出されなかった量としてカウントすることになる可能性がある。このような場合には、圧入終了後の監視の期間、頻度を含む国内における監視制度の検討に際し、COP及びCOP/MOP等における国際条約に基づく監視制度との整合を図る必要がある。

③ 監視の手法

監視に当たっては、以下の監視対象項目ごとに、科学技術の進展、監視の実施に伴う環境への影響等を考慮し、適切な手法を選択することが適切である。

- (ア) 二酸化炭素流の圧入圧力、貯留層内の圧力
- (イ) 貯留した地層内における二酸化炭素の挙動
- (ウ) 海水中の二酸化炭素濃度及びpH等
- (エ) 海洋生物への影響

なお、監視対象項目の選定に当たっては、二酸化炭素の漏洩に随伴して漏洩する可能性のある物質についても考慮する必要がある。

【参考②】海底下地層への二酸化炭素流の評価のための特定ガイドライン（CO₂-WAG）

監視計画は、隔離場所の完全性（密閉性）を裏付け、かつ人の健康及び海洋環境の保護に貢献するべきである。監視計画は海洋環境の監視による影響を最小化するように策定されるべきでもある。二酸化炭素流の海底下地層への隔離の監視は以下を含むであろう：

- 1 圧入された二酸化炭素流が、想定された海底下地層内にどれだけ適切にたまっているかを相互に関連付ける性能監視。
- 2 意図された海底下地層内及び外への二酸化炭素流及び、必要に応じて、二酸化炭素流の処分により動かされた物質の移動を検知及び測定するための、周辺地層の監視
- 3 二酸化炭素流又は二酸化炭素流の処分の結果動かされた物質の海洋環境への漏洩を検知するための、海底及びその上層水塊の監視。ここでは、海底下地層を分断する廃坑井及び断層、又は圧入中及びその後のキャップロックの安全性に対する全ての変化（断層、亀裂、地震活動）に対して特に留意すべきである。
- 4 漏洩している二酸化炭素流及び動かされた物質が海洋生物に及ぼす影響を検知するための、（底生及び水柱の）海洋生物群集の監視。

- 海域で行われるCCSについては、IPCCのCCS特別報告書をはじめとした海洋生態系への影響に係る知見に加え、ロンドン議定書の国内担保措置という、我が国の締結した条約の誠実な履行の一環として、海洋汚染等防止法に基づき、同法の許可に当たっての漏洩時の環境影響の評価が事業者に求められているところ。
- 他方で、我が国で現時点で想定される陸域のCCSは、主として既に開発のされた枯渇ガス田において行われることが想定されるものの、事業に係る環境影響の実態について、知見の蓄積が行われていないところ、以下のとおり整理してはどうか。

<漏洩時>

・漏洩時の環境影響の評価については、IPCCのCCS特別報告書において、地下水汚染や植生等への影響の可能性について多少言及がある程度であり、またよるべき国際的な基準もないことを踏まえると、現時点では、海域と同様の環境影響の評価を求めないこととする。

<開発・操業時>

・開発・操業に当たっての環境影響についても、環境影響評価法の対象とするべきかどうか、今後の知見の集積等を踏まえつつ措置を検討すべきものと考えられる。

※ CO₂の圧入量や漏洩等の一定の測定は必要。