

がある。その中には、海洋生物への影響も指摘されており、海底下地層貯留の評価にも適用ができる。96年議定書では、海底下を含む海洋への二酸化炭素の投棄行為が禁止されていたが、今般の同議定書附属書Iの改正に伴い、二酸化炭素流の海底下地層への貯留が可能となった。一方、海洋隔離については、ロンドン条約締約国会議において将来的な検討事項であることが指摘されている。従って、二酸化炭素海洋隔離については、今後は、国際的な動向も踏まえつつ、当該技術の環境影響評価に関する調査の実施等により科学的知見の充実に努めていくことが重要である。

② 二酸化炭素地中貯留の可能容量

IPCC 特別報告書において、世界における二酸化炭素地中貯留の可能容量は66%から90%の確率で約2兆CO₂トンと推定されている。また、我が国における地中貯留の可能容量は、背斜構造⁷を持つ地層のうち基礎試錐データがあるもので約52億CO₂トンであるとの試算もある。

③ CCSの短期的な地球温暖化対策としての位置付け

国連気候変動枠組条約及び京都議定書に基づく各締約国の温室効果ガス排出・吸収量は、IPCCが定めたインベントリガイドラインに基づき計上されている。2006年10月には、新たな知見を盛り込んだ2006年IPCCガイドラインが公表され、CCSの計上方法についても記載されているが、現時点では、2006年IPCCガイドラインを用いて、CCSによる削減量を京都議定書第一約束期間(2008-2012年)に適用することについては決定されていない。また、クリーン開発メカニズム(CDM)に関しては、現在、CDMプロジェクトにおけるCCSの扱いに関する検討が行われている段階である。

我が国における二酸化炭素地中貯留技術については、現在はまだ実証実験の段階であり、また、IPCC特別報告書等が行った試算によれば、二酸化炭素の分離・回収、パイプラインによる輸送等にかかるコストはかなり高く、当該技術の短期的な導入・普及には課題がある。

このように、インベントリやCDMにおけるCCSの取扱いは、国連気候変動枠組条約締約国会議及び京都議定書締約国会合においては議論の途上であること、また、我が国においては、二酸化炭素地中貯留技術の現時点での実施コストは

⁷ 背斜構造とは褶曲した地層の山の部分をいい、ラクダの背中のコブに似ているところから名づけられたもの。石油や天然ガスが集まっている所は背斜構造となっていることが多い。

高く、技術フィージビリティ及び環境影響等についての検討を行うための実証実験は行われるものの、短期的に実用ベースでの実施に至る可能性は、今後の国際動向も踏まえる必要があるが、高くないと考えられている。これらのことから、我が国としては、二酸化炭素地中貯留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。

④ CCS の中長期的な地球温暖化対策としての位置付け

二酸化炭素地中貯留は削減ポテンシャルが極めて大きいことから、環境への影響を生じないように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になりうる。例えば、IEA 技術進展シナリオでは、CCS の利用により、2050 年までに基本シナリオより世界の二酸化炭素排出量が 20～28%削減されると予測されている。

しかし、温室効果ガス排出量の大幅削減を実現するためには、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。ただし、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。

2013 年以降も見据えた、中長期的な二酸化炭素地中貯留技術の利用に当たっては、技術開発・評価の他、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検討を行う必要がある。

2. 二酸化炭素海底下地層貯留に係る海洋環境影響の防止の在り方

(1) 二酸化炭素海底下地層貯留に係る許可の申請主体

WAF は二酸化炭素海底下地層貯留に係る行為の規制を行うことを求めていることから、この観点からは、当該貯留行為を行う事業者が申請を行うことが適切である。

なお、排出行為を行う者と貯留行為を行う者とが異なる場合については、許可申請に当たって必要な、貯留される二酸化炭素流の特性等の情報に関する伝

達等について、国際的な動向も踏まえ、制度的な検討を行う必要がある。

(2) 二酸化炭素海底下地層貯留の許可の主体

国際約束である96年議定書を担保する責務は国が有していること、また、廃棄物排出制度との整合性を保つ必要があることから、国が許可を行うことが適切である。

(3) 国民からの意見聴取

国は、二酸化炭素海底下地層貯留に係る許可発給に当たっては、透明性確保の観点、説明責任の遂行、海洋環境に係る情報の集約等の観点に留意しつつ、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。

(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

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。

二酸化炭素海底下地層貯留の場合、その特性に加え、WAFの実行ガイダンスである二酸化炭素流海底下処分に関する評価ガイドライン(CO₂・WAG)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。

(5) 貯留される二酸化炭素流の特性把握及び行動基準

① 事業者による二酸化炭素流の特性把握

海洋投入処分(二酸化炭素流の場合は貯留)される廃棄物等については、事前の適切な影響評価を行うため、化学的、物理的、生物学的特性を十分に把握する必要がある。このため、海洋環境への影響を防止する観点から、排出源から分離・回収した二酸化炭素流の特性について把握すべき事項について、整理する必要がある。

② 行動基準(判定基準)

96年議定書においては、行動基準(Action List)として、当該基準を超える場合には原則として投棄を禁じることを判断するための基準を設けるべきとされている。廃棄物海洋投入処分の場合、我が国では、投入処分される廃棄物

について有害物質に係る判定基準を設けており、これによって96年議定書の求める行動基準を担保している。

2006年10月から11月に開催された96年議定書第1回締約国会議で改正された同議定書附属書Iにおいては、貯留目的の二酸化炭素流については、「海底下へ貯留されること」、「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。」、「廃棄物その他の物が廃棄目的で添加されないこと」と表現されている。我が国においては、予防的アプローチに基づき、CO₂・WAGの検討状況等国際的な動向を勘案して、二酸化炭素海底下地層貯留に関する判定基準の設定について検討することが適切である。

(6) 事業者による二酸化炭素流の貯留地点の選択

廃棄物海洋投入処分の場合、処分が行われる海域の環境保全の観点から、廃棄物の品目毎に排出海域を定め、海洋投入処分を企図する排出事業者が、該当する海域区分の中から投入処分を実施しようとする海域を選択し、潜在的影響の検討及び監視計画の立案を行った上で処分地点を選択する方式となっている。

他方、二酸化炭素海底下地層貯留の場合、貯留地点周辺の海底から漏洩する二酸化炭素に係る海洋環境を保全する観点から、当該貯留を企図する事業者が、貯留した地層内における二酸化炭素の挙動や、漏洩した場合における海洋環境への影響の評価を行う必要がある。地層の特性は多様であり、かつ、貯留の安定度は専ら地層の特性に依存するため、貯留地点の選定は、当該貯留事業の適正な実施に当たっての重要なプロセスである。

従って、二酸化炭素の海底下地層貯留の許可発給の手続きにおいては、廃棄物海洋投入処分で定められているものと同様の仕組みとして一律に排出海域を特定するのではなく、むしろ、事業者が、事業ごとに当該貯留を計画する地点を選定して、潜在的影響の検討及び監視計画の策定を行った上で、当該貯留地点を適切に選択することが必要である。

(7) 貯留される二酸化炭素流による潜在的影響の評価

廃棄物海洋投入処分の許可に当たっては、海洋投入処分を企図する排出事業者が、廃棄物の排出海域における海洋環境の保全に著しい障害を及ぼすおそれがないことを示すため、事前に潜在的影響の評価を行うこととされている。

潜在的影響の検討については、二酸化炭素が漏洩した場合に海洋環境に与え