



安全飲料水法：規制及び立法における主な課題について

－米国議会調査局報告から－

(その7)

10. 地下注入コントロール

多くの公共水道システムは水道水源を地下水に依存しており、1974年安全飲料水法は水道用地下水源を保護するために（固体、液体及び気体を含む）流体（fluids）の地下注入を規制する法律上の権限を環境保護庁に与えている。安全飲料水法第1421項は、州の「地下注入コントロール（UIC：underground injection control）」プログラムのための規則を公布するよう環境保護庁に命じており、また、規則には水道水源を危険にさらす地下注入を防止するプログラムに最低限の要求事項を含むことを求めている。法第1422項は、州のプログラムが州の許可が与えられていない地下注入を禁じているという条件のもと、地下注入コントロール（UIC）プログラムの第1位法施行責任（primary enforcement responsibility (primacy)）を州に委任する権限を環境保護庁に与えている。33の州がプログラムの第1位法施行責任（primacy）を引き受けており、環境保護庁は10の州において執行機関となり、残りの州では権限は共有されている。

1974年法は、水道用地下水源が影響を受けるおそれがない限り、UIC規則は石油及びガスの生産又は石油の再生利用からの塩水の地下注入を妨げることはできないと規定していた。第109回議会では、2005年エネルギー政策法において、石油、ガス又は地熱生産活動に関連する水圧破碎作業において用いられる（ディーゼル燃料以外の）流体又は支持材の注入を「地下注入」の定義から除外することをさらに規定するため、安全飲料水法を修正した。

（訳注・参考）2005年エネルギー政策法について

<http://www.nedo.go.jp/kankobutsu/report/961/961-04.pdf>

地下水注入コントロール（UIC）プログラムの規制は、注入井戸の所有者及び操業者に対して、用地選定（siting）、建設、操業、閉鎖、財政的責務及びその他の要求事項を定めている。環境保護庁は、一般の建設、注入深、設計及び操業技術とともに注入される流体等の類似性に基づいて、5種類の注入井戸を設定している。

（訳注・参考）5種類の注入井戸は、以下のとおりである。

Injection Well Types

- [Industrial & Municipal Waste Disposal Wells \(Class I\)](#)
- [Oil and Gas Related Wells \(Class II\)](#)
- [Mining Wells \(Class III\)](#)
- [Shallow Hazardous and Radioactive Injection Wells \(Class IV\)](#)
- [Shallow Non-Hazardous Injection Wells \(Class V\)](#)

1 1. 炭素の隔離と貯留

米国第 110 回議会においては、温室効果ガス排出をコントロールするため、地質層に二酸化炭素の排出を隔離するために可能な方法として、地下注入がその役割に関して注目を受けた。地中隔離 (GS : geologic sequestration) は、長期貯蔵のために地球に向けて深く掘られた井戸を通じて (石炭火力発電所のような) 大規模な固定発生源で回収した二酸化炭素を注入するプロセスである。

(訳注) “geologic sequestration” の和訳としては、「地中貯留、地層内封鎖、地質学的隔離、地下貯留、地質学的貯蔵」などもあるが、ここでは「地中隔離」とした。

研究によれば、米国及び世界中において、大規模な容量の二酸化炭素を貯留する能力を有する多数の地質層が存在している。石炭は世界中の発生電力の半数近くを占めており、また、その利用が増加していることから、炭素回収・貯留 (CCS : carbon capture and storage) は、適切な用地選定と管理によって地中隔離が二酸化炭素の排出抑制において重要な役割を果たすことができると信じている増大する支持者を引き付けている。

炭素隔離プロジェクトの急速な商業規模での進展に多大な関心が持たれるようになっているが、大容量の二酸化炭素隔離の長期間の安全性及び有効性に関する疑問が存在している。問題には、隔離行為が水道用地下水源にどのような影響を与える可能性があるのか、貯留されたガスの緩やかな漏洩又は突然の放出によってどのような地域的な健康及び環境リスクを生じる可能性があるのか、また、隔離行為によって生じる可能性のある水汚染やその他の被害に対して誰が長期的な責任を持つのか、が含まれる。

重要な公衆の健康及び環境上の問題は、貯留された二酸化炭素が水道水源である地下水を汚染する可能性や人の健康及び環境への悪影響に関するものである。国連の「気候変動に関する政府間パネル (IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change)」の 2005 年報告によれば、人間及び環境へのリスクは、漏洩する注入井戸、廃棄された井戸、又は、岩層における断層を經由した漏洩などに起因する可能性がある。

知識のギャップがあり更なる実証プロジェクトが必要であることを注記しながら、IPCC 報告は、「技術を改良し不確実性を減らすためには更なる研究が必要であるが、有効な軽減策としての地中貯留 (geological storage) には、越えることのできない技術的な障害はないことは明らかである。」と結論付けている。しかし、長期間の炭素隔離の安全性・有効性を含む不確実性及び研究のギャップ、潜在的な健康及び環境への影響、規制の要求、そして、長期にわたる責務は、当該技術の急速な発展に対してハードルを課している。

米国議会は、炭素隔離のための地下注入井戸の利用を促進・規制しようとするいくつかの法案を議決している。2007 年 12 月に制定された「2007 年エネルギー自給・安全保障法 (EISA : the Energy Independence and Security Act of 2007)」は、エネルギー省の炭素隔離研究及び開発プログラムを拡大するものである。同法 (EISA) 第 702 項は、隔離技術の開発を促進する研究の実施に加えて、少なくとも 7 つの大規模容量隔離試験を実施することをエネルギー省に求めている。EISA に基づく二酸化炭素の注入・隔離は地下注入コントロール (UIC) 規定を含む安全飲料水法の要求事項に従うこととなると、第 706 項は規定している。

2007 年エネルギー自給・安全保障法 (EISA) に加え、第 110 回議会における地中隔離の規定を含むいくつかの法案は、隔離行為は安全飲料水法の要求事項を遵守することを求めるものである。「法案 S.3036」及び「H.R.6186」は共に、炭素隔離を管理・促進するための規制を制定することを環境保護庁に求めるために安全飲料水法を修正することを提案している。

2008 年 7 月、環境保護庁は、地中隔離を目的とする二酸化炭素の地下注入を管理するための全国的に一貫した枠組みを創設する規則を提案した。当該規則は、地中隔離に向けた注入井戸の新たな分類

(Class VI) を設け、これらの注入井戸に適用されることとなる全国的な要求事項を設定することを提案している。提案された規則は、井戸の所有者及び操業者に対して、井戸が適切に配置され、建設され、試験され、監視され、そして、最終的には適切な資金をもって閉鎖されることを保証するという要求事項を含む、既存の地下水注入コントロール (UIC) プログラムに立脚している。

商業規模の炭素回収・貯留 (CCS) プロジェクトが前進することを可能にするため、地中隔離 (GS : geologic sequestration) が安全かつ効果的な手法で行われることを保証するために規制の許可が適切に行われることを保証することが規則の目標であると、環境保護庁は見解を述べている。2008 年 12 月までの間、当該規則についてのパブリックコメントを行った後、環境保護庁は、2010 年 12 月から 2011 年にかけて、安全飲料水法に基づく最終的な地中隔離 (GS) 規則を制定する予定である。環境保護庁は、炭素隔離研究、開発及び実証試験活動において、エネルギー省と調整を行っている。

(文責) センター常務理事兼技監 安藤 茂

配信先変更のご連絡等について

「JWRC 水道ホットニュース」配信先の変更・追加・停止、その他ご意見、ご要望等がございましたら、会員様名、担当者様名、所属名、連絡先電話番号をご記入の上、下記まで E-メールにてご連絡をお願いいたします。
〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-8-1 虎ノ門電気ビル2F (財) 水道技術研究センター ホットニュース担当

E-MAIL : jwrchot@jwrc-net.or.jp

TEL 03-3597-0214 FAX 03-3597-0215

また、ご連絡いただいた個人情報は、当センターからのお知らせの配信業務以外には一切使用いたしません。