

# ROAD プロジェクトにおける 貯留許認可のケーススタディ

June 2013

**road**  
CCS

 **ccsnetwork.eu**  
\*connect \*construct \*share



## Case study of the ROAD storage permit

---

A report by the ROAD project - part of the European CCS  
Demonstration Project Network

June 2013

本レポートは日本メンバーの便宜のため英語から日本語に翻訳したものです。グローバル CCS インスティテュートは、本レポートの日本語版に翻訳された内容の正確性、信頼性、または完全性を保証するものではありません。

## 1. 要 旨

CCSプロジェクトの許可を得るのは、特に貯留許可が義務付けられているため、長く困難なプロセスである。貯留許可に関する規制（CCS指令、ガイダンス文書）は新しいものなので、いくつかの重要な細かい点を様々に解釈することができる。ROADプロジェクトの場合、貯留許可のプロセスに合計で2年近くを費やした。ROADは幸運にも、オランダの所轄当局から実証プロジェクトへの全面的な支援を得ることができた。他のプロジェクトではこの様には行かないかもしれないが、CCS指令に起因する重要な問題のいくつかについてどう取り組むかについて、本報告書が何らかの教訓や具体的な例を示すことができれば幸いである。

貯留許可プロセスの結果は、CCSプロジェクトにとって最も重要な要素の一つと思われる。特に、金融保証や金融メカニズムに関する要件は、例えば、ある組織が、プロジェクトへの関与を中止する主な理由になり得るであろう。

2012年5月のCottbusでの欧州CCS実証プロジェクトネットワークの会合に基づき、規制策定ネットワークのメンバーによって、ROADプロジェクトの貯留許可プロセスのケーススタディは他のプロジェクトの参考になるだろうと言う合意がなされた。CO<sub>2</sub>貯留に関する最も重要なCCS法令は、CO<sub>2</sub>の地層貯留に関するEC指令2009/31/ECに由来している。この法令にはいくつかの重要な要件があるが、加盟各国による解釈の余地を残している。ROADプロジェクトによる本ケーススタディでは、貯留許可に関する重要な問題についてのみ検討する。

### 内部組織と利害関係者管理

ROADの経験では、貯留許可の取得に成功するためには、いくつかの異なる専門知識を結集する必要がある。これらには、技術や法律、コミュニケーション、規制、商業ベースに関する交渉が含まれる。プロジェクトを構築する際には、これらの異なる専門家間の関係を考慮しなければならない。許可プロセス中、会合を計画的に毎週行ったことが（特に外部のアドバイザーとの調整を行う上で）極めて重要であった。これらには、技術の専門家会合や所轄当局との月例会合が含まれた。利害関係者や他の第三者とのコミュニケーションが、集中的に行われた。担当チームのみが、コミュニケーションを行うことになっていた。これは、所轄当局に高く評価された。ROADも1名のCCS統括マネジャーを任命したため、ROADも所轄当局と同じことを経験した。貯留許可プロセスの個々のテーマ全てを同じ人と議論するのは、非常に効果的であった。

### 貯留許可

貯留許可プロセスは、以下のスケジュールに示す通り、2年近くを要した。

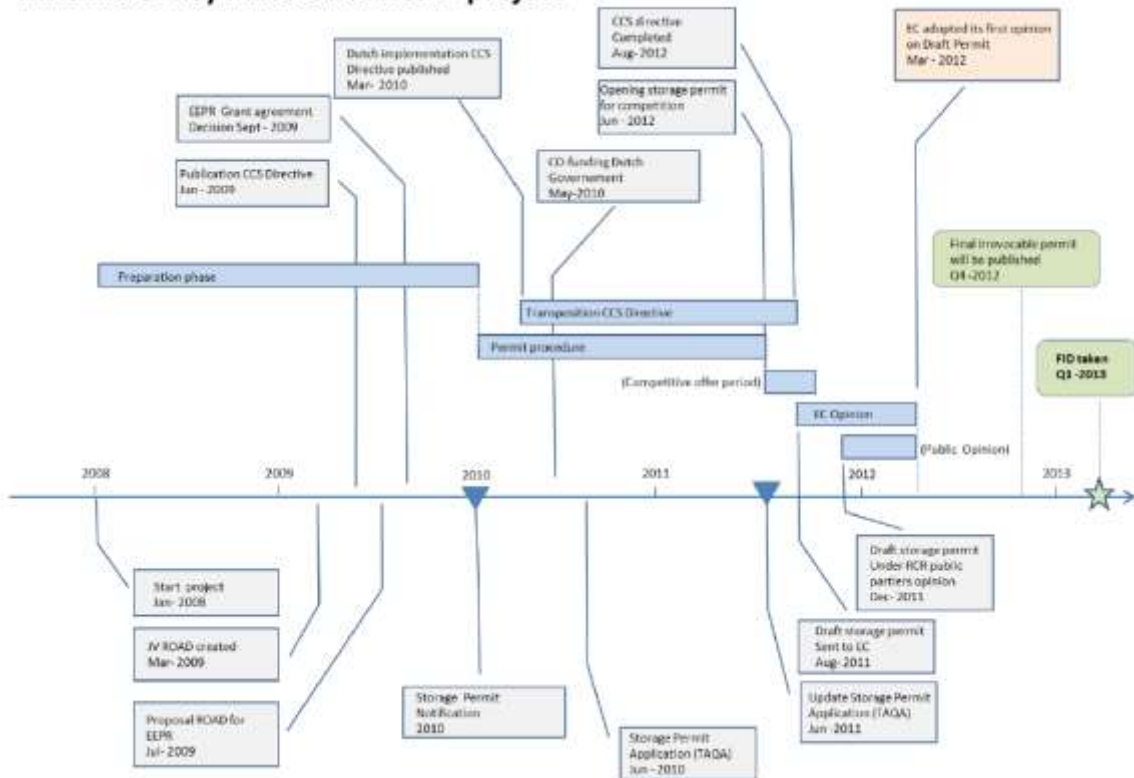
CCS指令は、CO<sub>2</sub>の恒久的な封じ込めを担保し、それができない場合には、起こり得る悪影響並びに環境や人の健康へのあらゆるリスクを排除するための、総合的な規制の枠組みを定めている。<sup>1</sup> CCS指令には、モニタリング計画や金融保証規定、責任委譲に関する規定、資金メカニズムといった、いくつかの重要な要素も盛り込まれているが、概略しか述べられていない。したがって、これらの要素の解釈は、加盟各国に委ねられている。

オランダ農業・経済・イノベーション大臣は、国内規定を追加したり、重要な要素（モニタリング計画等）についての更なる解釈を行ったりすることなく、指令をそっくりそのまま実施することにした。それぞれのCCSプロジェクトには独自の特徴があり、プロジェクト案を適切に評価するためには、個々に適した対応が不可欠なところから、ROADはこのやり方を全面的に支持した。他の大部分の利害関係者も、このオープンでフレキシブルな法令に同意した。政府が定めたCO<sub>2</sub>の貯留の要件は、それぞれの貯留サイトの個別の特徴に基づいている。このことは、CCS指令の重要な要素には貯留許可の中で対処することを意味している。以下の4つの重要な要素が明らかになっている。

<sup>1</sup> CCS 指令 1(2)条

## ROAD プロジェクトの主なマイルストーンのスケジュール

### Timeline of key milestones ROAD project



- 1. 貯留コンプレックスと貯留サイト** CCS 指令で与えられた情報に従って、貯留サイト及び貯留コンプレックスに関する定義が定められている。(本文 18 ページおよび 19 ページを参照、貯留サイトは貯留層、圧入井および圧入設備などからなり、貯留コンプレックスは、貯留サイト、貯留層を取り囲む周辺の地層や地質構造からなる)これらの定義を、貯留層や帯水層に適用することは、あまり容易ではない。これらの定義は、EUA の解約にも関連している。CO<sub>2</sub>が貯留コンプレックスから漏れ出ても、地中に閉じ込められたままなら、EUA を購入する必要は全くない。
- 2. 金融保証(FS)** CCS指令は貯留オペレータに、十分な金融保証があって有効である証拠を、圧入開始までに提示するように求めている。しかしながら、CCS指令は、許可申請の提出時に金融保証があって有効であることを求めてはならず、圧入開始前に保証があって有効でなければならないことだけを要求している。当時ROADが呈した疑問は、金融保証が「間に合い有効となる」予定であることについて、許可申請書の中でどの程度まで証拠を示す必要があるのかというものであった。ROADは、CCS指令の要件と実証プロジェクトに関する「通常の」慣行との間に不一致に直面した。その他の最も重要な問題には、以下が挙げられる。(1)金融保証の義務とは何か、また、金融保証にはどの行為が入っていないといけないのか？(2) 金融保証の額を正しく算定するための、保証額の適切な計算方法は何か？(3) 所轄当局にとって、どの手段が受容可能か？
- 3. 資金メカニズム** CCS指令は、所轄当局への責任の移転が発生する前に、オペレータが所轄当局に出資するよう、加盟国が担保しなければならないと規定している。出資額は、少なくとも30年間のモニタリングに見込まれる費用を賄う必要があるが、「責任の移転後に、CO<sub>2</sub>が完全かつ恒久的に地層貯留サイトに封じ込められることを担保するために、責任の移転後に所轄当局が負う費用を賄うためにも使われるかもしれない」。理論的には、これは、引き渡し後は所轄当局が永遠に責任を負う一方で、所轄当局はほぼ無制限に出資を要求できることを意味している。
- 4. 責任の移転** 貯留サイトが閉鎖された後、全ての法的義務に対する責任は、いくつかの条件に従って、加盟各国の所轄当局に移転することができる。ROADの見解では、所轄当局への責任の移転について明確にすることは、現状で依然として解決されていない非常に重要な問題の一つである。ROADが

プロジェクトの主な懸念は、どのような方法で、また、どのような条件の下で、最短期間の20年間で短縮できるかということである。ROADが依然として抱えている疑問には、以下が含まれる。(1)どの証拠が考慮されるのか？(2)全ての利用可能な証拠が、貯留されたCO<sub>2</sub>が完全かつ恒久的に封じ込められるであろうことを示しているにもかかわらず、所轄当局が納得しない場合は、どうなるのか？(3)誰がこの証拠を評価するか？

### 法的責任

CO<sub>2</sub>の貯留に関して責任が生じる可能性のある、4つの異なる法体制がある。

1. EU-ETS; CO<sub>2</sub>が放出された場合、オペレータは気候への被害に対して責任を負う。
2. 環境責任指令; オペレータは環境への被害に対して責任を負う。
3. 民事責任; オペレータは第三者への被害(人や物品への被害)に対して責任を負う。
4. CCS指令; 漏えいの際にオペレータが十分なモニタリングと是正措置を行わない場合には、オペレータは所轄当局に対して責任を負う。

最初の3つの体制は回収や輸送にも適用可能だが、本ケーススタディでは貯留許可のみを取り上げているため、本ケーススタディではCO<sub>2</sub>貯留に関する責任についてのみ扱っている。ROADは、EU ETS指令から生じる責任が主な懸念事項であると結論している。

## 2. イントロダクション

本章では、ROADプロジェクトの概要を示すとともに、本報告書が作成された経緯を説明する。

### 2.1 欧州CCS実証ネットワークCottbus会合

CottbusにおけるCCSネットワークの会合に基づき、規制ネットワークのメンバーは、ROADプロジェクトの貯留許可プロセスのケーススタディは、他のプロジェクトの参考になるであろうということに合意した。ネットワークのメンバーは、本ケーススタディ報告書で取り上げる、貯留許可プロセスに関するいくつかの主要な問題を特定した。

本ケーススタディは、オランダのロッテルダムでの知識成果物として、2012年10月の会合で提示された。本ケーススタディが、貯留許可プロセスに関して欧州の他のCCS実証プロジェクトを支援できることを、著者らは願っている。本ケーススタディを読んだ後に浮かぶあらゆる質問に、ROADプロジェクトからの著者らが答えることもできる。

### 2.2 ケーススタディの概要

CO<sub>2</sub>貯留に関する最も重要なCCS法令は、CO<sub>2</sub>の地層貯留に関するEC指令2009/31/ECに由来している。この法令にはいくつかの重要な要件があるが、加盟各国による解釈の余地がある。ROADプロジェクトによる本ケーススタディでは、貯留許可に関係する重要な問題を検討しているのみである。

最初に、ROADの内部組織を概観する。ROADがどのように構成されたかは、貯留許可の申請と大きく関連していた。本報告書では、重要な利害関係者を概観し、ROADプロジェクトが彼らとどのように連絡を取り合ったかを述べる。

続いて第二に、本報告書は、詳細なスケジュール等、プロセスを簡単に記述する。オランダで貯留許可プロセスに要した期間、重要なマイルストーン、並びに遅延の原因となったり時間的な利益を生じさせたりする可能性のある事象についての洞察を与える。

第三に、貯留許可の詳細に関する章では、指令のいくつかの重要な側面について詳しく検討する。これらの側面は、欧州でCCSプロジェクトを開発する際には、極めて重要である。本ケーススタディでは、ROADプロジェクトが未解決の問題をどのように受け止め、どのようにして所轄当局と解決策について合意できたかを述べる。

最後に、貯留許可申請はTAQAによって提出されたことに留意しなければならない。TAQAは、現状のガス生産許可を既に保有しており、申請を提出していて、貯留許可の保有者で貯留オペレータになる予定である。本ケーススタディは、他のプロジェクトへの情報提供に向けて作成されているため、ROADは、フルチェーンのプロジェクトの観点から、プロセスについての彼らの見解を述べている。本ケーススタディは、ROADプロジェクトによって作成されたものであり、ROAD合弁事業の当事者達の見解や意見を示しているだけである。

### 2.3 ROADプロジェクトの紹介

ROADとは、Rotterdam Opslag and Afvang Demonstratieproject (ロッテルダム回収貯留実証プロジェクト)であり、世界で最大の統合炭素回収貯留実証プロジェクトのひとつである。

ROADの主な目標は、大規模統合CCSチェーンの技術面・経済面の実行可能性を実証することである。CCSが効率的で効果的なCO<sub>2</sub>対策技術であることを今後5~10年のうちに示すためには、大規模な実証プロジェクトが必要である。

ROADは、ロッテルダム港・工業地域にある新設の1,100 MW石炭焚火力発電所 (Maasvlakte発電所3号機)の排ガスからCO<sub>2</sub>の一部を回収するために、燃焼後技術を適用している。回収ユニットには250 MW相当の容量があり、年間110万トンのCO<sub>2</sub>回収を目指している。回収施設は、2015年に運開の予定である。

回収ユニットから、CO<sub>2</sub>は圧縮されて、パイプラインで陸上5 km・海底上20 kmを、TAQAが運転する北海のP18-Aプラットフォームまで輸送される。パイプラインの計画輸送容量は、年間500万トンである。ROADは、

回収したCO<sub>2</sub>を北海の枯渇したガス貯留層に貯留することを計画している。このガス貯留層は、沿岸から20キロメートルの北海の海底の下、深さ3,500mに位置している。

ROAD は、E.ON と GDF SUEZ の合弁事業によって開発中である。プロジェクトは、EEPR 資金提供制度で選定された6つのプロジェクトのうちの一つとして EU から、並びにオランダ政府及びグローバル CCS インスティテュートから資金提供を受けた。ROAD が予定しているパートナーは、CO<sub>2</sub> 輸送については GDF SUEZ E&P Nederland B.V.、CO<sub>2</sub> 圧入と恒久貯留については TAQA Energy B.V.である。TAQA は、貯留許可申請書を提出しており、許可保有者で貯留オペレータになる予定である。

# Contents of the Original Documents

1. Summary .....	3
2. Introduction .....	6
2.1 Cottbus meeting European CCS Demonstration Network .....	6
2.2 Outline case study .....	6
2.3 Introduction ROAD project .....	7
3. Internal organization ROAD .....	8
3.1 Organization chart .....	8
3.2 Stakeholder Management .....	9
3.3 Storage permitting stakeholders .....	12
4. Storage permit .....	14
4.1 CCS Directive .....	14
4.2 Permitting timeline and process .....	16
4.3 Storage complex and storage site .....	18
4.4 Financial Security .....	19
4.5 Financial Mechanism .....	25
4.6 Transfer of responsibilities.....	26
4.7 Legal liabilities .....	28
5. Conclusions .....	31





[GLOBALCCSINSTITUTE.COM](http://GLOBALCCSINSTITUTE.COM)

The Global CCS Institute has tried to make information in this product as accurate as possible. However, it does not guarantee that the information is totally accurate or complete. Therefore, the information in this product should not be relied upon solely when making commercial decisions. The Global CCS Institute has no responsibility for the persistence or accuracy of URLs for external or third-party internet websites referred to in this publication and does not guarantee that any content on such websites is, or will remain, accurate or appropriate.