

主要国のCCS法規制

2022年3月30日
国際部
日本CCS調査株式会社



1. 検討対象国と検討項目

➤ 検討対象国

大規模CCSプロジェクトを実施または計画していて、日本におけるCCS規正法の検討に参考となり、情報も入手可能な次の各国を検討対象国として選択

- 米国(陸域) (多くのプロジェクトを実施、計画)
- カナダ(陸域) (Quest他重要プロジェクトを実施、計画)
- ノルウェー(海域) (Longship他重要プロジェクトを実施、計画)
- イギリス(海域) (ハブクラスタープロジェクトを計画)
- 豪州(海域) (世界初のCCS法規制を整備、今後海域での展開計画)

➤ 検討対象項目

規正法の主要側面を比較し把握するために、下記の項目を検討

1. 対応法令
2. 鉱区(貯留サイト)選定の基準
3. 探査権に類する制度
4. 貯留権に類する制度
5. 圧入できるCO₂の濃度等
6. サイトの閉鎖要件
7. 長期的責任の移転時期
8. その他特記事項



出典：GCCSI

注：本資料作成のための各種条文集他参考資料は資料末の参考文献参照

2. 米国（陸域）の法規制



出典：Sallie Greenberg



出典：NETL/DOE



1. 対応法令

- ・米国（陸域）は、**地下飲料水源の保全を目的とした法**（Safe Drinking Water Act）に基づき、地下圧入管理プログラム（Underground Injection Control Program：UIC Program）がCCSを規制（EPA管轄）
- ・UICは圧入される流体に応じてClass I～VIの6つの坑井カテゴリー別に規則を定め、CCSはClass VI

2. 鉱区（貯留サイト）選定の基準

- ・貯留層と遮蔽層が存在し、**地下飲料水源に影響を及ぼさないこと**

3. 探査権に類する制度

- ・UIC Class VIは圧入・モニタリング・閉鎖等の規制で探査権は対象としていない

4. 貯留権に類する制度

- ・圧入・モニタリング・閉鎖等の許可で貯留
注）レビュー領域/是正措置計画、試験/モニタリング計画、圧入坑井閉塞計画、圧入終了後サイト管理/サイト閉鎖計画、緊急事態修復対応計画の承認が必要

5. 圧入できるCO₂の濃度等

- ・濃度の記載なし、一定の付随物質許容

6. サイトの閉鎖要件

- ・圧入終了後サイト閉鎖まで少なくとも**50年間モニタリングを継続**
地下飲料水源に危険を及ぼさないことを証明できない場合は期間は延長され、証明できる場合は期間の短縮可
- ・危険がないことを証明し、承認取得後、サイトを閉鎖

7. 長期的責任の移転時期

- ・閉鎖承認後も、地下飲料水源に危険がある場合の責任は永久に事業者

8. その他特記事項

- ・長期的責任の移管がないことに加え、Class VIの許可、モニタリング要件も厳しい
許可取得はイリノイ州Pr.2件（Decatur Pr. & Illinois Industrial Pr.）+ ノースダコタ州Pr. 2件のみ
一方CO₂-EORのためのClass IIは130,000件以上が許可取得。
- ・米国は海岸線から3マイル（テキサス州およびフロリダ州のメキシコ湾岸では3海洋リーグ
=約10.5マイル）まで各州、その外側（外縁大陸棚、Outer Continental Shelf）は連邦の所管

（最近の動向）

- ・2021年8月 テキサス州沿岸海域で、Talos社他にCCSのための貯留サイトをリース
- ・2021年11月 米国（沖合）は、既存の海洋鉱業制度（外縁大陸棚法 OCSLA: Outer Continental Shelf Lands Act）を改正し、CO₂ストリームの定義を追加し、リース規定を改正し内務省が炭素隔離の目的でリース、地役権、通行権を付与することになった。
また海洋投棄法(Ocean Dumping Act)は、海洋水域へのいかなる物質の投棄を禁止しているが、物質の定義から、炭素隔離の目的で注入されたCO₂ストリームを除外する改正を行った。
- ・2021年4月 ExxonMobilは、総投資額1000億ドルのメキシコ湾CCS構想を発表

3. カナダ（陸域）の法規制



出典：Shell Quest Project



出典：<https://www.jpccanada.com/guide/about-canada>

1. 対応法令

- ・カナダでは、CCSの規制整備は主に州レベルで行われてきた
- ・アルバータ州は、**既存の石油・ガス規制モデルを根拠とし**、整備が最も進んでいる（Carbon Capture and Storage Statutes Amendment Act, 2010）

2. 鉱区（貯留サイト）選定の基準

- ・回収された二酸化炭素の隔離に使用するのに適していること

3. 探査権に類する制度

- ・大臣に申請し、**評価許可証(Evaluation Permit)**を受領する
- ・モニタリング・測定・検証計画（monitoring, measurement and verification plan: MMV Plan）を提出し、承認取得が必要
- ・評価井を掘削する権利取得には、**石油・ガス保全法(Oil and Gas Conservation Act)**に基づく**坑井ライセンスと承認取得が必要**

4. 貯留権に類する制度

- ・貯留するためには、大臣に申請し、**炭素隔離リース(Carbon Sequestration Leases)**の**取得が必要**
- ・サイトがCO₂隔離に適している証拠、MMV Plan、閉鎖計画の提出必要
- ・二酸化炭素を圧入する権利取得には、**石油・ガス保全法に基づく坑井ライセンスと承認取得が必要**

5. 圧入できるCO₂の濃度等

- ・回収された二酸化炭素の定義に、排出源から回収された二酸化炭素を主体とする流体物質を意味するとあり

6. サイトの閉鎖要件

- ・閉鎖計画の大臣承認必要

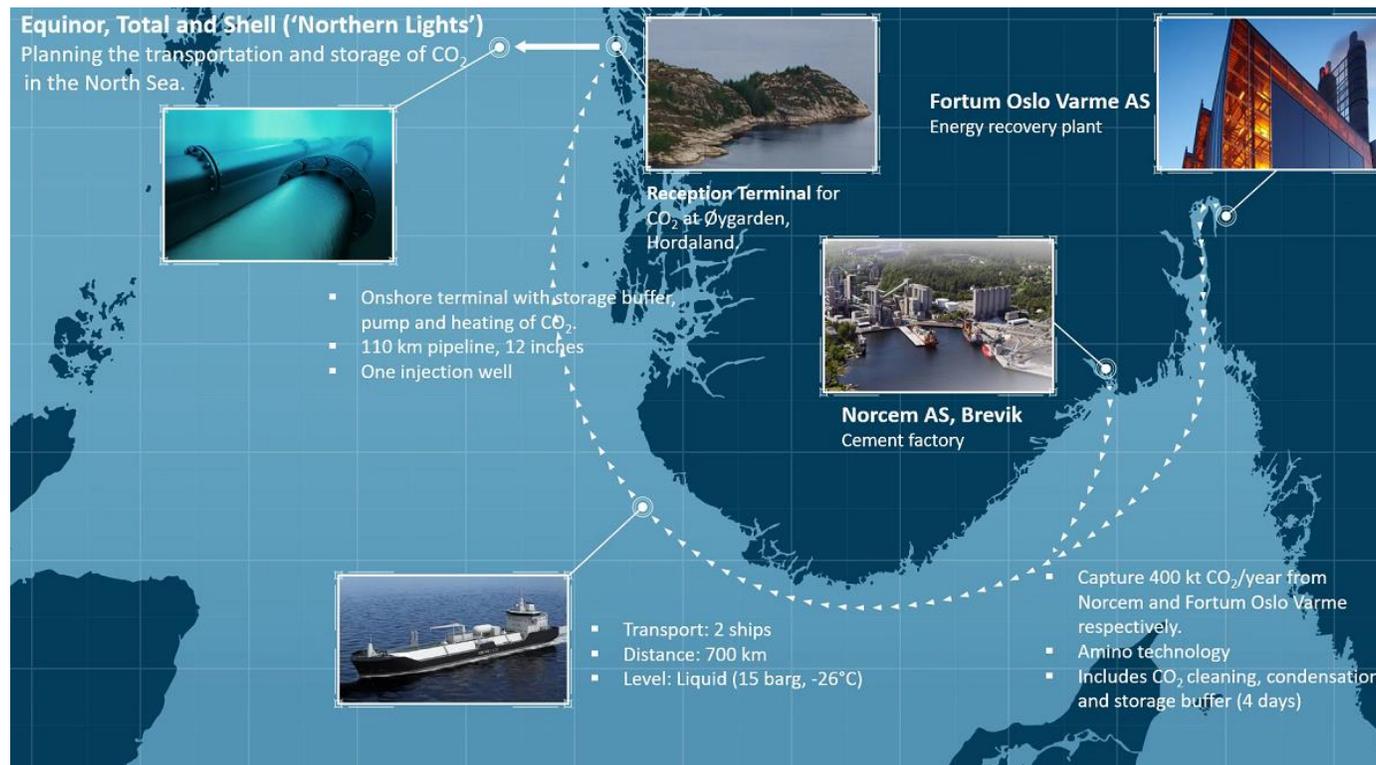
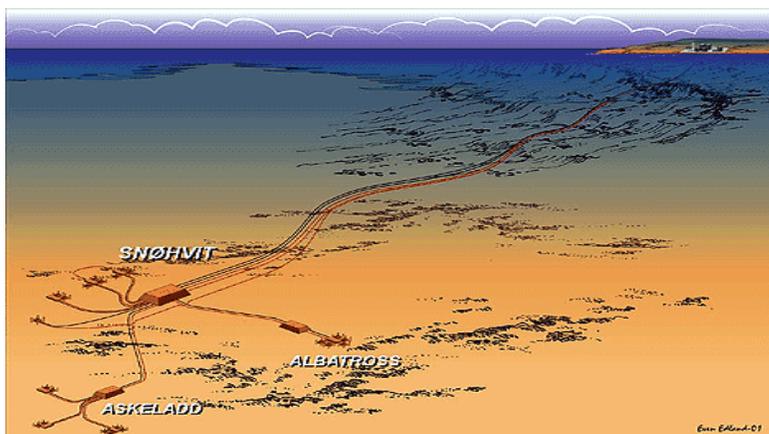
7. 長期的責任の移転時期

- ・長期的責任は、閉鎖証明書が発行された後州政府に移管する
閉鎖証明書発行まで、最小で10年以上を推奨し、経験を積んで期間は見直しすることが専門家より大臣に提言され、検討中

8. その他

- ・石油・ガス保全法により石油やガスの回収に支障をきたすようなCCS計画は承認されない

4. ノルウェー（海域）の法規制



出典：GASSNOVA

1. 対応法令

- ・ノルウェーはEU非加盟であるが、欧州経済領域（EEA）に所属のため、EU CCS 指令を順守して法規制を整備
 - ・ノルウェー（沖合）は
 - 石油・ガス開発以外のCCSはCCS専用規制法（Storage Regulation¹⁾）、
 - 石油・ガス開発に伴うCCSは石油・ガス開発規制法（Petroleum Regulation²⁾）を適用
- いずれの場合も別途公害規制法も適用（Pollution Regulation³⁾）～気候・環境省所管

- 1) Regulations relating to exploitation of subsea reservoirs on the continental shelf for storage of CO₂ and relating to transportation of CO₂ on the continental shelf
- 2) Regulations to Act relating to petroleum activities
- 3) Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften) 英訳：Regulation on the limitation of pollution

2. 鉱区（貯留サイト）選定の基準

- ・サイトの特性把握と評価で判断

3. 探査権に類する制度

- ・石油・ガス開発以外のCCS
 - 調査ライセンス（貯留層を調査する権利、浅層掘削含む）
 - 探査ライセンス（独占的に探査する権利、探査掘削、圧入テストのモニタリング含む）
- ・石油・ガス開発に伴うCCS
 - 調査ライセンスが必要

4. 貯留権に類する制度

- ・石油・ガス開発以外のCCS
開発ライセンス（CO₂貯留を独占的に実施する権利）が必要
ライセンサーは開発及び操業計画（開発の商業的・環境的な影響評価含む）を石油・エネルギー省に提出し、承認を受ける必要あり
- ・石油・ガス開発に伴うCCS
生産ライセンスが必要
ライセンサーは開発及び操業計画の中にCCSを記載する
- ・いずれの場合も圧入・貯留のためには公害規制法による環境庁の貯留許可が必要
貯留サイトが地質学的に貯留サイトとして適していることなどを条件に許可

5. 圧入できるCO₂の濃度等

- ・主に二酸化炭素で構成されること、一定の付随物質許容

6. サイトの閉鎖要件

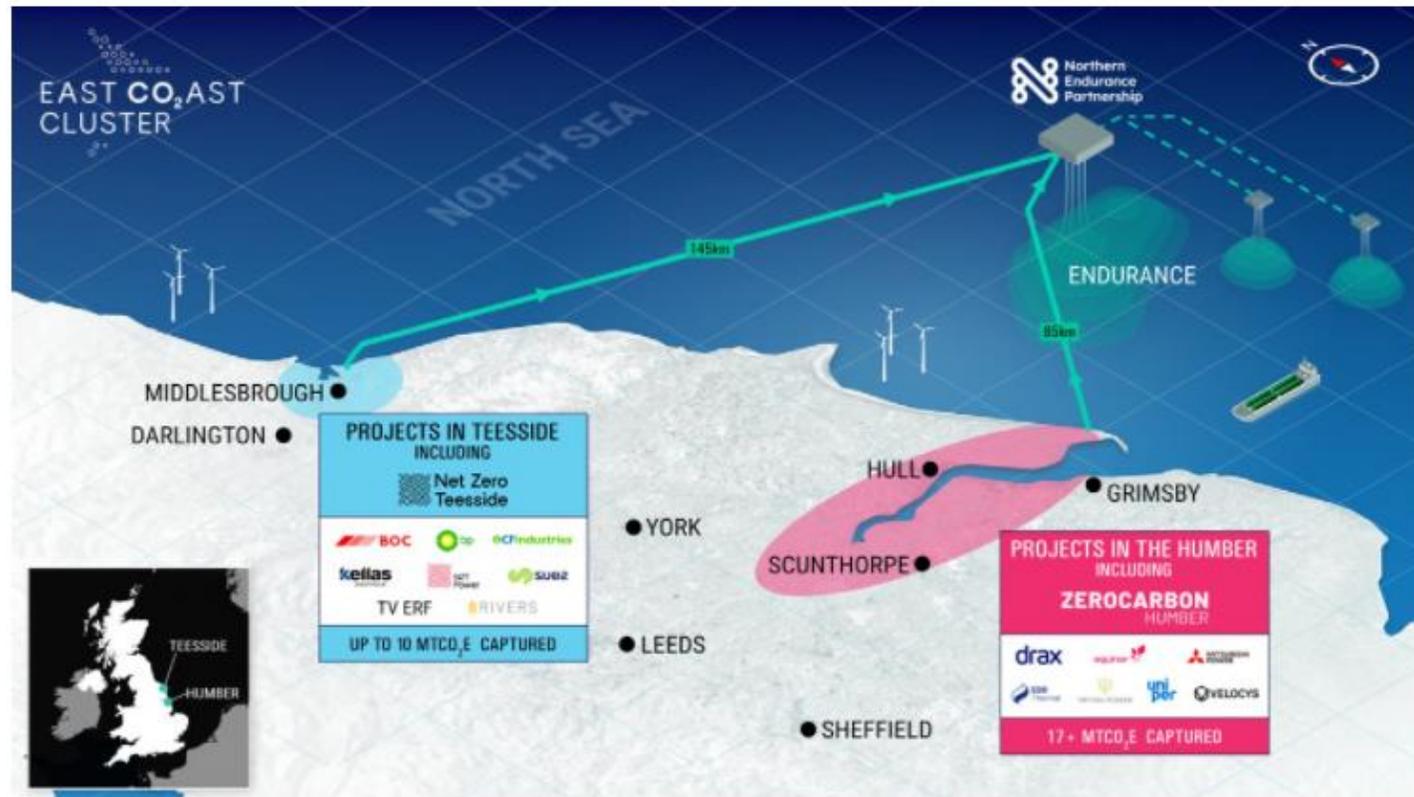
- ・貯留許可に記載されている閉鎖条件が満たされていること等

7. 長期的責任の移転時期

- ・閉鎖後最低期経過後、モニタリング及び是正措置義務は国に移管
移管には、CO₂が完全かつ恒久的に封じ込められていることを示す情報が必要
最低期間は、この期間の満了前に許可者がこの要件が満たされたと確信しない限り、20年以上
- ・なお閉鎖後責任移転までのモニタリング等は事業者



HvNet North West



East Coast Cluster

出典：<https://www.offshore-energy.biz/two-uk-carbon-capture-and-storage-projects-selected-for-state-funding/>

1. 対応法令

- ・英国はEU加盟国であったため、EU CCS指令に基づき法規制整備を行った
- ・英国（沖合）は、**既存の沖合石油・ガス制度を改正しエネルギーに関する規制法でCCSを規制**している（Energy Act 2008）

2. 鉱区（貯留サイト）選定の基準

- ・サイトの特性把握と評価で判断

3. 探査権に類する制度

- ・ **探査、CO₂貯留**のためには、**ライセンス**取得必要
（Energy Act 2008では、CO₂貯留のため、場所の使用、自然の改変、探査、施設の設置・維持のためにライセンス取得が要求されている）
- ・ライセンス申請時に探査期間指定

4. 貯留権に類する制度

- ・ライセンス所有者が貯留許可を申請

5. 圧入できるCO₂の濃度等

- ・圧倒的に二酸化炭素で構成されること、一定の付随物質許容

6. サイトの閉鎖要件

- ・サイトの閉鎖要件は、貯留許可に記載された関連条件が満たされること
閉鎖はサイト閉鎖の申請が承認された後実施

7. 長期的責任の移転時期

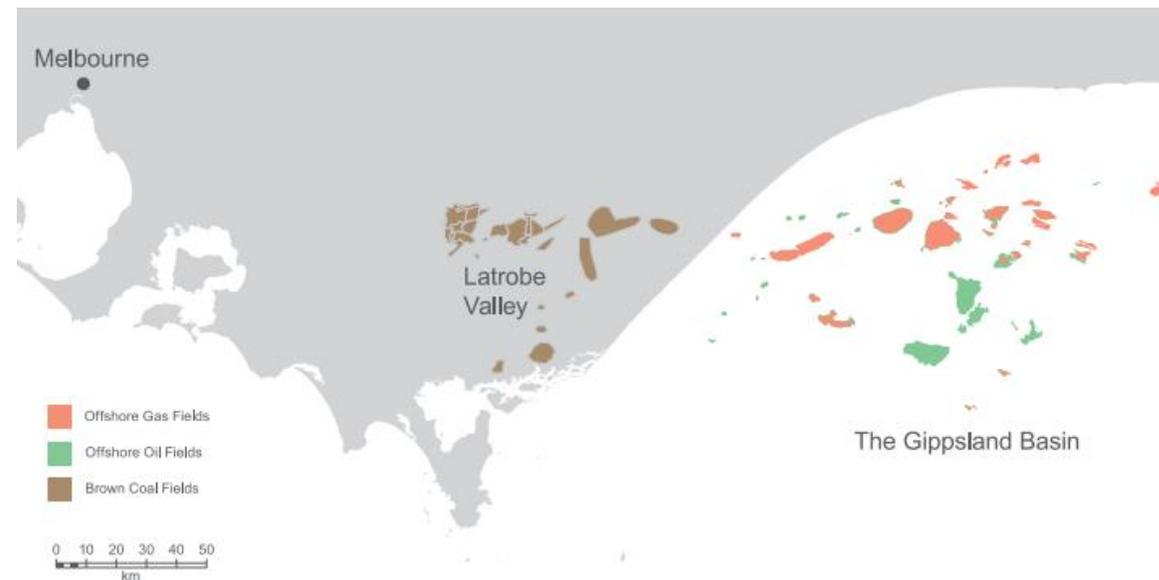
- ・ライセンスの終了により長期的責任移管
- ・長期的責任の移管は、閉鎖後最低期間経過後で、最低期間は原則 **20年以上**
移管にはCO₂が完全かつ恒久的に封じ込められていることを示す証拠が必要で、条件を満たせば最低期間の短縮可
- ・なお閉鎖後ライセンス終了（長期的責任の移管）までのモニタリング等は事業者が実施



CONTENTS

- ▶ NSW ニューサウスウェールズ州
- ▶ QLD キーンズランド州
- ▶ WA 西オーストラリア州
- ▶ ACT オーストラリアキャピタルテリトリー
- ▶ VIC ビクトリア州
- ▶ SA 南オーストラリア州
- ▶ TAS タスマニア州
- ▶ NT(北部準州特別地域) ノーザンテリトリー

出典：<https://au-ryugaku.com/state/>



出典：<https://www.globalccsinstitute.com/archive/hub/publications/50856/carbonnet-corporate-brochure.pdf>

1. 対応法令

- ・豪州（沖合）は、**既存の石油関連法を改正**して規制している（Offshore Petroleum and Greenhouse Gas Storage Act 2006）
注：規制対象はCO₂に限定せず温室効果ガス（GHG）としている
注：陸域及び沿岸水域は州法による

2. 鉱区（貯留サイト）選定の基準

- ・豪州（沖合）は、**貯留層の完全性**（integrity of the storage formation）などから判断する

3. 探査権に類する制度

- ・**GHG探査許可**（GHG assessment permit）の取得が必要、許可は通常入札形式で付与される
GHGの評価目的の圧入・貯留も可
- ・**GHG保有リース**（GHG holding lease）制度もあり
本権利取得により、探査及びGHGの評価目的の圧入・貯留も可
現在圧入・貯留を行えないが15年以内に行える可能性のある事業者には調査、探査を許可する制度

4. 貯留権に類する制度

- ・**圧入ライセンス**（GHG Injection Licence）の取得が必要
圧入許可取得のためには、Identified GHG Storage Formation（地層が適格なGHG貯留層であることの大蔵省宣言）取得要
事業者はサイト計画（Site Plan）の承認取得必要（安全にGHGを恒久的に貯留できることを示す）
- ・なお、**環境計画**を作成し、国家海洋石油安全環境管理局（National Offshore Petroleum Safety and Environmental Authority: NOPSEM）の承認取得が必要

5. 圧入できるCO₂の濃度等

- ・一定の付随物質許容するが、混合の場合圧倒的にCO₂又はGHGで構成されること

6. サイトの閉鎖要件

- ・ 圧入終了後事業者はサイト閉鎖証明書を申請
- ・ サイト閉鎖後、大臣は申請から**5年以内にサイト閉鎖証明書の発行を決定**

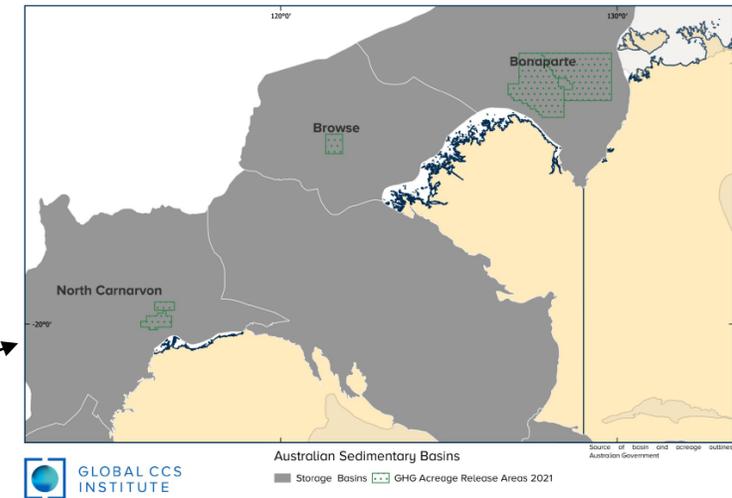
7. 長期的責任の移転時期

- ・ サイト閉鎖証明書発行後少なくとも**15年経過後に長期的責任は国に移管**
圧入したGHGの挙動が予測通り、重大なリスクがないことなどが条件
- ・ なお**閉鎖証明書発行後は連邦政府がモニタリング**を行う

8. その他

- ・ ライセンス、リース、許可の付与に加えて、石油探査・生産活動への影響を十分に考慮し、重大な悪影響を及ぼす危険性がないことを保証するため、大臣によるさらなる一連の承認が必要
- ・ 連邦政府は、北部準州と西オーストラリア州の沖合**5海域のGHG貯留**サイトの探査を目的とした入札ラウンドを、**2021年12月6日に開始**
- ・ ビクトリア州の陸域貯留規制法は、概ね同州の**既存の石油法を根拠**
ビクトリア州の海域貯留規制法は、**連邦沖合法をモデル**
- ・ 西オーストラリア州では、CCSに関する独立した法的枠組みは設けられていない。代わりに、バロー島法 (Barrow Island Act of 2003) の制定で、**Gorgon ガスプロジェクトのCCSに対する固有の規定**を設けているGorgon Projectは、バロー島法に基づくプロジェクト固有の条件、および**1986年環境保護法に基づく環境許可に従い承認された**

2021 ACREAGE RELEASE



出典：Australia launches offshore acreage round aimed at exploring for greenhouse gas storage sites | Upstream Online

7. まとめ

大規模CCSプロジェクトを実施又は計画している代表的な5か国の法規制について概観した

- 対応法令は、概ね石油・ガス関連法をベースにCCSを追加している
ただし、米国（陸域）は飲料水源保護の法で規制し、ノルウェー（海域）と豪州（海域）は環境関連法の許可も必要
- 貯留サイトの選定基準は、概ね貯留に適したサイトの選定となっているが、米国（陸域）は飲料水源保護が主目的
- 許可プロセスは、概ね探査許可、貯留許可の取得の流れとなっているが、米国（陸域）法規制は探査許可は対象としていない
- 探査権については、概ね許可またはライセンス制度で規定されているが、米国（陸域）法規制は探査許可は対象としていない
- 貯留権については、許可またはライセンス制度で規定されている
- 圧入できるCO₂の濃度等については、概ねCO₂が圧倒的であることとなっているが、米国（陸域）法規制には記載ない
一定の付随物質はすべて許容されている
- サイトの閉鎖については、ノルウェー（海域）、英国（海域）、カナダ（陸域）は条件が満たされ次第閉鎖となるが、豪州（海域）は閉鎖証明書発行決定まで5年以内となっている。米国（陸域）は圧入終了後サイト閉鎖まで少なくとも50年間のモニタリングが要求されている
- 長期的責任の移転時期については、ノルウェー（海域）、英国（海域）は原則閉鎖後20年以上、豪州（沖合）は原則15年以上、カナダ（陸域）は期間は未決定(10年以上が推奨されている)。米国（陸域）はサイト閉鎖後も飲料水地下水源に危険がある場合の責任は永久に事業者。なおノルウェー（海域）、英国（海域）、カナダ（陸域）は、サイト閉鎖後も長期的責任移転までのモニタリングは事業者が、一方豪州（沖合）はサイト閉鎖証明書発行後長期的責任移転までのモニタリングは政府が行う

EU

1. EU CCS指令

[Directive 2009/31/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the geological storage of carbon dioxide and amending Council Directive 85/337/EEC, European Parliament and Council Directives 2000/60/EC, 2001/80/EC, 2004/35/EC, 2006/12/EC, 2008/1/EC and Regulation \(EC\) No 1013/2006 \(europa.eu\)](#)

英国

1. Energy Act 2008

[Energy Act 2008 \(legislation.gov.uk\)](#)

2. The Storage of Carbon Dioxide (Licensing etc.) Regulations 2010

[The Storage of Carbon Dioxide \(Licensing etc.\) Regulations 2010 \(legislation.gov.uk\)](#)

3. The Storage of Carbon Dioxide (Termination of Licences) Regulations 2011

[The Storage of Carbon Dioxide \(Termination of Licences\) Regulations 2011 \(legislation.gov.uk\)](#)

4. The Storage of Carbon Dioxide (Amendment and Power to Modify) (EU Exit) Regulations 2019

[The Storage of Carbon Dioxide \(Amendment and Power to Modify\) \(EU Exit\) Regulations 2019 \(legislation.gov.uk\)](#)

ノルウェー

1. Regulations relating to exploitation of subsea reservoirs on the continental shelf for storage of CO₂ and relating to transportation of CO₂ on the continental shelf

[Regulations relating to exploitation of subsea reservoirs on the continental shelf for storage of CO₂ and relating to transportation of CO₂ on the continental shelf – The Norwegian Petroleum Directorate \(npd.no\)](#)

2. Regulations to Act relating to petroleum activities

[Regulations to Act relating to petroleum activities – The Norwegian Petroleum Directorate \(npd.no\)](#)

3. Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften)

[Forskrift om begrensning av forurensning \(forurensningsforskriften\) – Del 7A. Lagring av CO₂ i geologiske formasjoner – Lovdata](#)

カナダ

1. Carbon Capture and Storage Statutes Amendment Act, 2010, SA 2010, c 14

[SA 2010, c 14 | Carbon Capture and Storage Statutes Amendment Act, 2010 | CanLII](#)

2. Carbon Capture and Storage – Summary Report of the Regulatory Framework Assessment.

[Carbon Capture and Storage – Regulatory Framework Assessment \(cdrlaw.org\)](#)

3. OIL AND GAS CONSERVATION ACT

https://www.qp.alberta.ca/1266.cfm?page=006.cfm&leg_type=Acts&isbncln=9780779827848

4. Carbon Sequestration Tenure Regulation Alberta Regulation 68/2011

https://www.qp.alberta.ca/1266.cfm?page=2011_068.cfm&leg_type=Regs&isbncln=9780779790500

米国

1. Code of Federal Regulations Title 40

[eCFR :: 40 CFR Chapter I Subchapter D -- Water Programs](#)

2. Safe Drinking Water Act

[CPRT-106SPRT67528.pdf \(govinfo.gov\)](#)

3. 43 U.S. Code Subchapter III – OUTER CONTINENTAL SHELF LANDS

[43 U.S. Code Subchapter III – OUTER CONTINENTAL SHELF LANDS | U.S. Code | US Law | LII / Legal Information Institute \(cornell.edu\)](#)

4. MARINE PROTECTION, RESEARCH, AND SANCTUARIES (Ocean Dumping Act)

[COMPS-1680.pdf \(govinfo.gov\)](#)

5. Underground Injection Control (UIC) Program Class VI Well Plugging, Post Injection Site Care, and Site Closure Guidance

[Geologic Sequestration of Carbon Dioxide: Underground Injection Control \(UIC\) Program Class VI Well Plugging, Post-Injection Site Care, and Site Closure Guidance \(epa.gov\)](#)

6. Underground Injection Control (UIC) Program Class VI Well Testing and Monitoring Guidance

[Underground Injection Control \(UIC\) Program Class VI Well Testing and Monitoring Guidance \(epa.gov\)](#)

7. PUBLIC LAW 117-58-NOV. 15, 2021 135 STAT. 429

[PUBL058.PS \(congress.gov\)](#)

8. 43 U.S. Code § 1337 – Leases, easements, and rights-of-way on the outer Continental Shelf

[43 U.S. Code § 1337 - Leases, easements, and rights-of-way on the outer Continental Shelf | U.S. Code | US Law | LII / Legal Information Institute \(cornell.edu\)](#)

豪州

1. Offshore Petroleum and Greenhouse Gas Storage Act 2006

[Offshore Petroleum and Greenhouse Gas Storage Act 2006 \(legislation.gov.au\)](#)

2. Licensing glossary

[Licensing glossary – Earth Resources](#)

3. Offshore Petroleum Retention Lease – Victoria

[Offshore Petroleum Retention Lease – VIC – Australian Business Licence and Information Service](#)

4. Australian Legislation on Carbon Capture and Storage: A Canadian Perspective

[Australian Legislation on Carbon Capture and Storage: A Canadian Perspective | CanLII](#)

5. How Australian laws and regulations affect carbon capture and storage

[How Australian laws and regulations affect carbon capture and storage | White & Case LLP \(whitecase.com\)](#)

6. Offshore Petroleum and Greenhouse Gas Storage (Greenhouse Gas Injection and Storage) Regulations 2011

[Offshore Petroleum and Greenhouse Gas Storage \(Greenhouse Gas Injection and Storage\) Regulations 2011 \(legislation.gov.au\)](#)

7. OFFSHORE PETROLEUM AND GREENHOUSE GAS STORAGE (RESOURCE MANAGEMENT AND ADMINISTRATION) REGULATIONS 2011

[OFFSHORE PETROLEUM AND GREENHOUSE GAS STORAGE \(RESOURCE MANAGEMENT AND ADMINISTRATION\) REGULATIONS 2011 \(austlii.edu.au\)](#)

8. Offshore Petroleum and Greenhouse Gas Storage (Environment) Regulations 2009

[Offshore Petroleum and Greenhouse Gas Storage \(Environment\) Regulations 2009 \(legislation.gov.au\)](#)

9. Offshore Petroleum and Greenhouse Gas Storage (Safety) Regulations 2009

[Offshore Petroleum and Greenhouse Gas Storage \(Safety\) Regulations 2009 \(legislation.gov.au\)](#)