

# 化石燃料発電所立地における CCS Ready の規制化

- 各国動向と英国電力事業者の対応事例 -

キーワード：二酸化炭素回収貯留，CCS レディ，化石燃料発電プラント， 報告書番号：V12013  
低炭素化技術，EU CCS 指令

## 背 景

日本においては、電源構成における原子力比率の低減が議論される中、ベース電源あるいは代替電源として火力発電の重要性が増している。一方で、地球温暖化への懸念は依然として大きく、特に石炭火力発電所への CO<sub>2</sub> 排出削減要求は更に高まることが予想される。現在見直しが進められているエネルギー・環境政策の策定において CCS<sup>注1)</sup> Ready (CCSR<sup>注2)</sup>) が再度議論される可能性がある。

## 目 的

国内の石炭火力発電所新增設に対する CCSR 政策の議論に備えて、各国の CCSR の規制化状況を明らかにするとともに、規制化に対する電気事業者の対応例を調査する。

## 主な成果

### 1. 各国規制化の動向

欧州では、CCS 指令<sup>注3)</sup>に対応して、英国とフランスで燃焼発電プラントの新設に際して CCSR を義務化し、事業者に将来的な CCS の実行可能性を評価することを求めている。カナダでは、石炭火力発電所への排出基準値 (430gCO<sub>2</sub>/kWh) の適用が決定しているが、将来的に CCS の実施が可能なものについては適用外としている (表 1)。豪州の連邦政府は、炭素価格制度の導入により投資を効果的に CCS へ誘導できるとして CCSR 政策導入の議論を中止している一方で、一部州政府は CCSR 政策を維持している。

### 2. 英国事業者の対応例

英国では、設置許可申請の一環として出力 30 万 kW 以上の燃焼発電プラントに CCSR を要求している。2009 年の規制化以降 7 件のガス化複合発電プラントの新設案件が認可を受けている。申請に際して事業者は、CCS 機能追設のためのスペースが確保できていることの提示 (図 1)、CO<sub>2</sub> の回収機能追設によるタービンへの影響を明らかにする等の技術評価、具体的な位置を特定した貯留候補地の貯留可能量を提示する等の評価、パイプラインルートを特定した輸送に関する技術評価、発電プラントの運用期間中に CCS が経済的に十分に成立することを示す経済評価、を実施し将来的に CCS が実行可能であることを示している。

## 今後の展開

引き続き、各国の CCS に関連した動向を調査するとともに、CCS 実施の際の環境リスクやリスクマネジメント等についても調査する。

表 1 各国の CCSR 関連法規

	関連法規・指針等	要求事項
EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EU CCS指令 (EU ETS state aid guidelinesにより詳細な記載)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>30万kW以上の燃焼プラントの建設許可あるいは運用許可に際して</li> <li>・回収CO<sub>2</sub>を貯留するためのサイトの利用可能性の評価</li> <li>・輸送施設の技術的・経済的な利用可能性の評価</li> <li>・CO<sub>2</sub>回収装置の燃焼プラントへの追設の技術的・経済的な実行可能性の評価</li> <li>・上記が可能と評価された場合、将来的なCO<sub>2</sub>の回収機能が追設できるスペースの確保</li> </ul>
英国	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Section 36 of The Electricity Act 1989 (Guidance note により詳細な記載)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>30万kW以上の燃焼発電プラントの新設許可申請に際して</li> <li>・将来的なCCS機能追設のために必要なスペースが確保できることの提示</li> <li>・CCS追設の技術的・経済的な実行可能性の評価</li> <li>・回収CO<sub>2</sub>の海底下貯留適地の提示</li> <li>・提示貯留適地への回収CO<sub>2</sub>輸送に関する技術的な実行可能性の評価</li> <li>・必要に応じた有害物質取扱許可(HSC: Hazardous Substance Consent)の申請</li> <li>・新設許可取得後の回収施設追設のためのスペースの維持</li> <li>・主管当局へのプラントのCCSR状態維持に関する報告書提出</li> </ul>
フランス	<ul style="list-style-type: none"> <li>● arrêté du 23 juillet 2010</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱出力として60万kW以上の燃焼プラントに対する、CO<sub>2</sub>の回収および圧縮施設に必要なスペースの確保</li> <li>・熱出力として60万kW以上の燃焼プラントに対する、フィージビリティスタディ(FS)の実施</li> <li>・発電部門における石炭燃焼プラントに対する、認可プロセスの一環としての包括的なCCSRプログラムの提示</li> <li>(プログラムの提示については、出力によらずすべての石炭燃焼プラントに対して強制)</li> </ul>
カナダ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reduction of Carbon Dioxide Emissions from Coal-fired Generation of Electricity Regulations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将来的にCCSを導入する予定の石炭火力発電ユニットへの排出基準値適用除外申請時の要求事項として</li> <li>・将来的なCCS実施の見通しを示した経済的な実行可能性の評価(建設コスト、建設資金の原資、等の提示)</li> <li>・将来的なCCS実施の見通しを示した技術的な実行可能性の評価(排出基準を満足し得る回収規模、地質学的に適当な貯留サイトへの輸送、および貯留)</li> </ul>
豪州(QL州)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ClimateQ: toward a greener Queensland</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての石炭火力発電所の新設に際して</li> <li>・各種排出を最低限にできる最速技術の採用</li> <li>・CCSRの採用と商用規模のCCS技術が実証されてから5年以内の追設</li> </ul>

\*上記の“プラント(plant)”、“ユニット(unit)”、“発電所(power station)”は、法規等の原文のままに記載

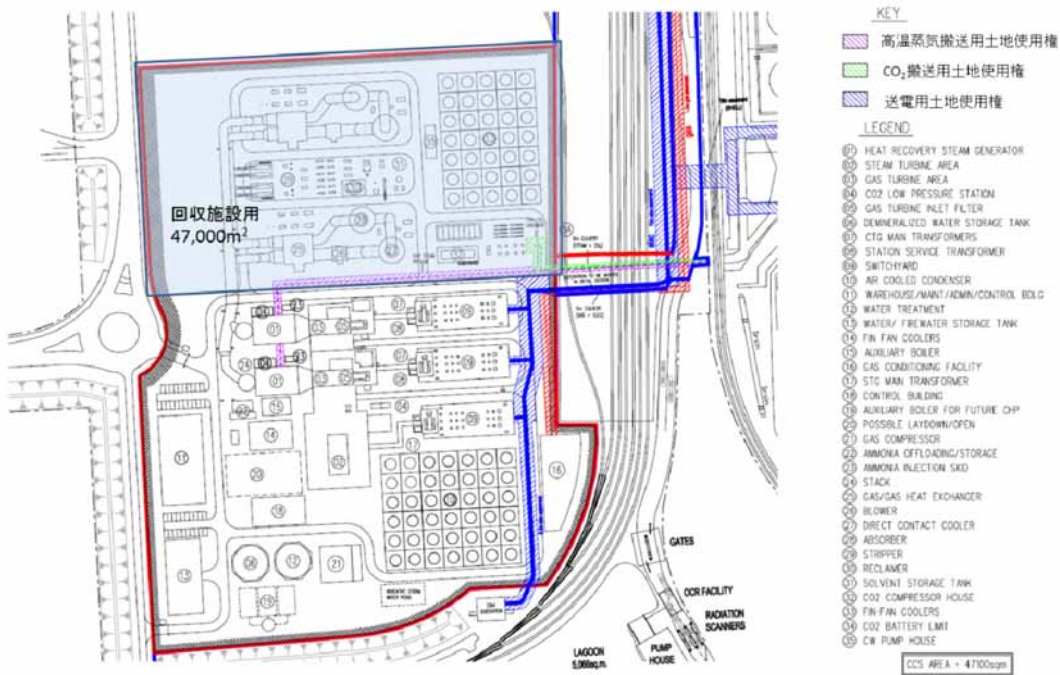


図 1 英国の電気事業者が提示したサイト計画図面 Gateway Energy Center 社が許可申請時に提出した報告書<sup>注4)</sup>から抜粋し一部加筆

注 1) 二酸化炭素回収貯留 (Carbon Capture and Storage)

注 2) 将来の技術的、経済的な見通しが得られた時点で CCS 機能が追設可能な施設のみを建設許可の対象とする政策

注 3) CCS の法的枠組みを示した EU 指令。CCSR に関する条項も含まれる

注 4) Gateway Energy Center. Environmental Statement –CCR Feasibility Study-. Feb. 2010.

研究担当者	下田 昭郎 (環境科学研究所)
問い合わせ先	電力中央研究所 環境科学研究所 研究管理担当スタッフ Tel. 04-7182-1181(代) E-mail : esrl-rr-ml@criepi.denken.or.jp

報告書の本冊(PDF版)は電中研ホームページ <http://criepi.denken.or.jp/> よりダウンロード可能です。

[非売品・無断転載を禁じる] ©2013 CRIEPI 平成25年5月発行