

6. その他当該特定二酸化炭素ガスの海底下廃棄をすることが海洋環境に及ぼす影響についての調査の結果に基づく事前評価に関して参考となる事項

CO₂ 海底下地層貯留の安全性検証のために、英国自然環境調査局 (Natural Environment Research Council; NERC) が出資する QICS プロジェクト (Quantifying and Monitoring Potential Ecosystem Impacts of Geological Carbon Storage) が 2012 年に実施された^[1]。このプロジェクトは世界初の実海域での海底下二酸化炭素 (CO₂) 漏出実験であり、世界的な注目が集まっている。実験には英国の研究機関とともに、日本の研究機関が参加した。

実験はスコットランド西海岸の Ardmucknish 湾で実施された。陸地から岩盤を通して未固結堆積物まで、すなわち湾の沖合 350m、海底下 12m まで達する水平坑井が掘削された。CO₂ ガスを 37 日間このパイプに注入し、最終的に合計 4.2 トンのガスが堆積物中に放出され、CO₂ 気泡の海底面からの漏出が観察された。この CO₂ ガス放出前、放出中および放出後に、広範な地球物理学的、生物地球化学的、生物学的調査が行われた。その結果、CO₂ 漏出による海底および海水中の物理、化学的变化は、様々なモニタリング機器によって観測することが可能であることが示された。また、底生性の生物について、CO₂ 漏出による影響は漏出点の極近傍でわずかに認められる程度であり、漏出が止まると影響から短期間で回復することが示された。

これらの実験結果については、Nature climate change 誌に総説論文^[2]が掲載されるとともに、International Journal of Greenhouse Gas Control 誌に特集号^[3]として 21 編の詳細な論文が掲載されている。

^[1] 『QICS - Quantifying and Monitoring Potential Ecosystem Impacts of Geological Carbon Storage』(英国地質調査所ウェブサイト: <https://www.bgs.ac.uk/qics/1>, 2016/02/01 アクセス)

^[2] Blackford, J., Stahl, H., Bull, J.M., Bergès, B.J.P., Cevatoglu, M., Lichtschlag, A., Connelly, D., James, R.H., Kita, J., Long, D., Naylor, M., Shitashima, K., Smith, D., Taylor, P., Wright, I., Akhurst, M., Chen, B., Gernon, T.M., Hauton, C., Hayashi, M., Kaieda, H., Leighton, T.G., Sato, T., Sayer, M.D.J., Suzumura, M., Tait, K., Vardy, M.E., White, P.R., Widdicombe, S., 2014. Detection and impacts of leakage from sub-seafloor deep geological carbon dioxide storage. Nature Climate Change, 4, 1011-1016.

^[3] Blackford, J., Stahl, H., Kita, J., Sato, T. (eds.), 2015. Special Issue: CCS and the Marine Environment. International Journal of Greenhouse Gas Control, 38, 1-229.