

2024年3月21日

公開書簡

必要なのは根本からの温室効果ガスの削減
日本はマレーシアに二酸化炭素を廃棄すべきでない

日本国経済産業大臣 齋藤健様
マレーシア天然資源・環境・気候変動大臣 ニック・ナズミ様
マレーシア経済大臣 ラフィジ・ラムリ様

私たちは、日本で排出された二酸化炭素（CO₂）を回収し、マレーシアへ輸出し同国に貯蔵するという二国間の炭素回収貯留（CCS）事業に関して深い懸念を抱いています。

日本政府は、削減困難な炭素を回収するためにCCSを推進しており、2050年までに1億2,000万～2億4,000万トンのCO₂（現在の日本の温室効果ガス排出量の約10～20%に相当）を貯留すること、そして、2030年までにCCSを本格始動させるという目標を設定していると理解しています。エネルギー・金属鉱物資源機構（JOGMEC）が選定したプロジェクトのうち2つは、日本がCO₂を海外に輸出することを前提としています。マレーシアは、CO₂の潜在的な排出先として政策で何度も言及されている国の1つです。

この3月1日にも、企業連合が、東京湾の複数の産業からのCO₂排出量の回収に関する調査を実施し、回収した排出量をマレーシアに輸送する事業の覚書をかかわっています。回収されるCO₂の量は年間約300万トンから600万トンと予想され、2030年までの運転開始を目標としています¹。

CCSは、気候危機を悪化させるだけではありません。マレーシアのようなグローバル・サウスの国々にCO₂を投棄することは、気候正義の原則に根本的に反しています。さらにCCSは高リスク、高コストな十分に実証されていない技術であり、長期的な責任も伴います。このような技術に依存することは、日本における実効性ある気候変動対策を遅らせてしまいます。

CO₂を回収して他国に輸送することは、コストの上昇や安全性への懸念などの重大な問題を生みだします。日本は足元での根本的な排出削減をおこない、他国にCO₂を輸出したり投棄したりすべきではありません。

まず、CCSには**技術的および財務的に大きな課題**があります。

CCSの技術は1970年代から研究されてきましたが、この技術が実際に社会実装された例は多くありません。実際に実施されているのは石油増進回収（EOR）というタイプのもので、回収したCO₂

¹ 三菱商事等「東京湾を排出源とする海外CCSバリューチェーン構築に向けた検討に関する覚書締結について」 <https://www.mitsubishicorp.com/jp/ja/pr/archive/2024/html/0000053067.html> 2024年3月1日

を油田に圧入して原油採掘量を増やすもので、化石燃料の生産増加を促しており、さらなるCO₂排出につながっています。

日本政府は「より安価な」選択肢としてCO₂の海外輸出を検討していますが、これは世界中の多くのCCS事業で、想定量の貯留ができていないことやコストの上昇が生じているなど技術的課題を多く抱えていることを考慮していません。実際、現在マレーシアで提案されているカサワリCCS事業とほぼ同じ規模であるオーストラリアのゴーゴンCCS事業では、技術的な問題が生じました。オーストラリアのゴーゴンCCS事業は石油大手シェブロンによるもので、LNG（液化天然ガス）の生産から排出されるCO₂の少なくとも80%を回収すると期待されていましたが、その目標は達成されていません²。ガーディアン紙は2023年4月、世界最大の産業用炭素回収システムを備えたシェブロンのガス事業からの排出量が50%以上増加したと報じました³。ゴーゴン社は、CO₂回収量の目標不足分である523万トンを補うためのペナルティの支払いに同意し、その費用は1億～1億8,400万米ドルと推定されています⁴。

日本からマレーシアに輸出されたCO₂にこのようなことが起こった場合、誰が責任を負うのでしょうか。ペナルティを支払ったところで将来世代の安全が保証されるわけでもありませんが、この費用は誰が支払うのでしょうか。これはマレーシアの排出削減努力を確実に台無しにします。

過去に多くのCCS事業が失敗してきました。1995年から2018年の間に計画されたCCS事業の43%が、資金不足などのさまざまな理由で中止または延期されました。さらに、大規模事業（年3万トン以上のCO₂を回収する事業）の78%が中止または延期されました⁵。

第二に、CCSが地震を誘発する可能性、CO₂漏洩のリスク⁷、水ストレスの増大、海洋酸性化などの**環境的および社会的リスク**はさらに大きな懸念事項となっています。2021年7月、米国とカナダの500以上の団体が、政策立案者にCCSを行わないよう求める公開書簡を提出しました⁸。枯渇したガス田に2004年からCO₂を圧入していたアルジェリアにおけるCCS事業では、CO₂の漏出を防ぐはず

² The Guardian “Emissions from WA gas project with world’s largest industrial carbon capture system rise by more than 50%” <https://www.theguardian.com/environment/2023/apr/21/emissions-wa-gas-project-chevron-carbon-capture-system-pilbara-coast#:~:text=Emissions%20from%20Chevron's%20Gorgon%20gas,carbon%20capture%20and%20storage%20system>, April 2023

³ ibid

⁴ Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA) “Gorgon Carbon Capture and Storage: The Sting in the Tail” https://ieefa.org/sites/default/files/2022-04/Gorgon-Carbon-Capture-and-Storage-The-Sting-in-the-Tail_April-2022.pdf April 2024

⁵ Wang et al, What went wrong? Learning from three decades of carbon capture, utilization and sequestration (CCUS) pilot and demonstration projects, Energy, November 2021.

⁶ For more cost analysis of CCS, also see AIGCC “Carbon Capture and Storage in the decisive decade for decarbonisation - The case for Asia” https://www.aigcc.net/wp-content/uploads/2021/12/AIGCC-CCS-Report_final.pdf

⁷ Center for International Environmental Law (CIEL) “Deep Trouble: The Risks of Offshore Carbon Capture and Storage” <https://www.ciel.org/reports/deep-trouble-the-risks-of-offshore-carbon-capture-and-storage-november-2023/> November 2023

⁸ https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2021/07/CCS-Letter_FINAL_US-1.pdf and https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2021/07/CCS-Letter_FINAL_CAN-1.pdf

の地層で動きが確認され、漏洩の懸念が生じたため、2011年に圧入が中止されました⁹。ノルウェーのスレイプナーCCS事業でも同様のことが起こりました¹⁰。圧縮されたCO₂は放出されると非常に危険であり、人間や動物の窒息を引き起こす可能性があります¹¹。2020年、米国ミシシッピ州のEORプロジェクトの一部だったCO₂輸送パイプラインが損傷した時には、300人が避難する事態となり、二酸化炭素中毒で45人が搬送されました¹²。

排ガスからCO₂を回収する技術には、CO₂をアミンなどの溶媒に化学的に吸収させて分離する化学吸収法と、CO₂を高圧下で物理溶媒に吸収させて分離する物理吸収法があります。アミン吸収法は、CO₂を吸収・分離・回収する過程でアミン化合物などの有害化学物質が発生し、生態系や環境への影響が懸念されています¹³。

第三に、CO₂の輸出は**エネルギー非効率そのものであり、特に回収されたCO₂の液化および輸送で多くのエネルギーを消費**します。一方、CCSは、現在世界の排出量の1%未満しか回収しておらず¹⁴、2022年において、世界のエネルギー関連CO₂排出量の0.1%しか回収していません¹⁵。

いかなるCCS事業においても多くのエネルギーが必要となり、CCSに関連する施設は人々と環境にリスクをもたらします。炭素回収装置の稼働も多くのエネルギーを必要とし、発電所などにCCSを設置した場合、施設全体の排出量が増加します¹⁶。もっともエネルギーを消費するのはCO₂を回収し圧縮する過程で、さらにその後輸送と貯留にさらにエネルギーが必要となります。回収と圧縮だけでも、1トンのCO₂を回収するために330~420kWhを必要とします。CCSを設置することで、施設のエネルギー需要を平均15~25%増加させます¹⁷。

第四の課題は、**長期貯蔵**の問題です。CCSが脱炭素化の確実な選択肢となるためには、炭素を安定した状態で永久に貯蔵できるようにすることが重要です。IPCCは、地質、陸地、海洋の貯留層、または二酸化炭素除去（CDR）におけるCO₂の貯蔵を説明するために「永続的」という言葉を使用しています。「永続的」に必要な期間について明確な定義はありませんが、少なくとも200

⁹ MIT, In Salah Fact Sheet: Carbon Dioxide Capture and Storage Project, https://sequestration.mit.edu/tools/projects/in_salah.html, Last accessed February 2024.

¹⁰ IEEFA “Norway’s Sleipner and Snøhvit CCS: Industry models or cautionary tales?” <https://ieefa.org/resources/norways-sleipner-and-snohvit-ccs-industry-models-or-cautionary-tales>, June 2023

¹¹ Center for International Environmental Law “Carbon Capture and Storage” <https://www.ciel.org/issue/carbon-capture-and-storage/> last accessed March 7th 2024

¹² Huffington Post, The Gassing Of Satartia, August 2022; The Intercept, Louisiana rushes buildout of carbon pipelines, adding to dangers plaguing cancer ally, August 2023.

¹³ Ministry of Environment of Japan, “Commissioned Study Report on Environmentally Friendly CCS Introduction”, https://www.env.go.jp/earth/ccs/h26_report.html, 2014.

¹⁴ World Resource Institute “7 Things to Know About Carbon Capture, Utilization and Sequestration” <https://www.wri.org/insights/carbon-capture-technology> Nov 13th 2023

¹⁵ [Fact Sheet: Carbon Capture and Storage \(CCS\) has a poor track record | IEEFA](#)

¹⁶ CIEL “Deep Trouble: The Risks of Offshore Carbon Capture and Storage (November 2023), <https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2023/11/Deep-Trouble-The-Risks-of-Offshore-Carbon-Capture-and-Storage.pdf>

¹⁷ Angela Carter, Laura Cameron “Why Carbon Capture and Storage Is Not a Net-Zero Solution for Canada’s Oil and Gas Sector”, February 9, 2023, <https://www.iisd.org/articles/deep-dive/carbon-capture-not-net-zero-solution>

～300年であると提案する声もあります¹⁸。そのように長期間、炭素を隔離しそれを維持することを保証できる制度を構築することは、実際には不可能です。事業者によるモニタリング期間が終了し、政府が責任を引き継ぎ、予想される大量のCO₂の管理を公費で賄うとすれば、この問題を将来世代に先送りするだけです。マレーシア市民に、富裕国が排出したCO₂の保存という長期的な責任を負わせるのでしょうか。

海底下の永久地中貯留のためのCO₂の国境を越えた輸送は、実際、廃棄物の投棄に相当します。国内に十分な適切な地層貯蔵容量がないために、海外にCO₂を輸出しようという考えは、認められるものではありません。富裕国は、自国内で根本から徹底的かつ迅速かつ持続的な排出削減に取り組む必要があります。

CO₂の投棄は無責任な行為です。気候変動対策の負担をグローバル・サウスに移転するだけであり、これは炭素植民地主義に他なりません。グローバル・サウスは日本の廃棄物投棄場ではありません。

私たちは日本政府に対し、CO₂排出量の輸出による重大な結果を認識し、輸出を中止するよう強く求めます。

また、両国政府は、CCS事業に補助金を出すべきではありません。それは、事実上汚染者の責任を納税者に転嫁する行為です。地球規模生物多様性枠組の目標18では、政府に対し、生物多様性に有害な補助金を含むインセンティブを2025年までに特定し、廃止、段階的廃止、または改革することが求められています。私たちはマレーシア政府に対し、CO₂を受け入れないよう強く求めます。

両国政府は、地域と地球の両方に利益をもたらす再生可能エネルギー、エネルギー効率の向上、持続可能な開発への投資を優先し、公正かつ公正な移行に向けて協力すべきです。

重要な問題にご留意いただきありがとうございます。

この問題についてご対応いただくようお願いいたします。



Meenakshi Raman

President

Sahabat Alam Malaysia / Friends of the Earth Malaysia

Email: foemalaysia@gmail.com



Ayumi Fukakusa

Deputy Executive Director

Friends of the Earth Japan

Email: info@foejapan.org

CC:

内閣総理大臣 岸田文雄様

¹⁸ Information note, Removal activities under the Article 6.4 mechanism, <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/a64-sb005-aa-a09.pdf>.

マレーシア首相 アンワル・イブラヒム様

外務大臣 上川陽子様

財務大臣 鈴木俊一様

株式会社国際協力銀行 代表取締役総裁 林信光様

独立行政法人 エネルギー・金属鉱物資源機構(JOGMEC) 理事長 高原 一郎様

株式会社日本貿易保険 代表取締役社長 黒田篤郎様

三菱商事株式会社 代表取締役社長 中西勝也様

ペトロナス YM Tan Sri Tengku Muhammad Taufik Tengku Kamadjaja Aziz様

ENEOS株式会社 代表取締役副社長執行役員 宮田知秀様

JX石油開発株式会社 代表取締役社長 中原俊也様