

PRESS RELEASE (2022/07/08)

資源開発部門での気候変動緩和技術 研究開発戦略を明らかに
 ～GHG 排出量の削減に向けた政策立案に貢献～

ポイント

- ① GHG 排出量が多い資源開発部門での気候変動緩和技術の研究開発が世界的に求められる
- ② 技術開発を促す制度設計を行う際には各国の研究開発戦略の特徴を踏まえた提言が効果的
- ③ 世界特許分析で明らかにした研究戦略は気候変動対策に向けた政策立案に有用な情報となる

概要

脱炭素社会に向けたソーラーパネルや蓄電池の普及拡大に伴い、金属資源の開発に伴う GHG 排出量も増加することが予想されます。こうした中で、資源開発部門における GHG 排出量の削減技術の研究開発促進が世界的に求められています。

九州大学大学院経済学研究院の藤井秀道准教授と Luleå University of Technology の Andre Yamashita 研究員は、世界特許分析による実証研究を行い、世界各国の資源開発部門における GHG 排出量削減技術の研究開発戦略を明らかにしました。解明された各国の研究開発戦略の相違点や共通点は、気候変動緩和に向けた科学技術政策の立案に有用な情報として活用されることが期待されます。

本研究は、日本学術振興会(JSPS)科研費 JP20K12283 の支援を受けたものです。また、本国際共同研究は日本・スウェーデン共同研究促進プログラム MIRAI2.0 の一環として開催された 2021 年 MIRAI 2.0 Research and Innovation week を通じた研究者間の交流により実現しました。

本研究の成果は、国際学術誌 Resources Policy (2021 Impact Factor: 8.222)のオンライン速報版に、2022 年 7 月 1 日(土)に掲載されました。

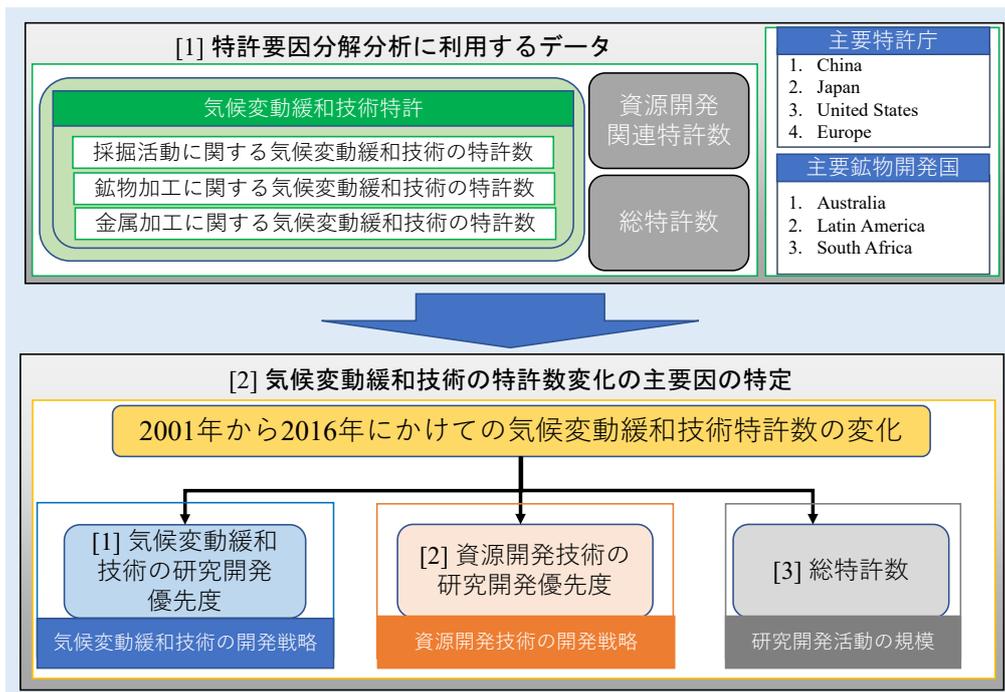


図1 本研究の分析枠組み

【研究の背景と経緯】

脱炭素社会に向けて化石燃料から再生可能エネルギーへ、ガソリン車から電気自動車への転換が急速に進められる中で、ソーラーパネルや電気自動車のバッテリーに用いられる金属資源の採掘活動も拡大傾向にあります。その一方で、資源開発活動に付随する GHG 排出量は大きいことから、排出量削減に向けた技術開発が世界的に求められており、特に金属資源が豊富な南米、オーストラリア、南アフリカにおいて、その需要は高いと考えられます。

【研究の内容と成果】

本研究の目的は、資源開発部門（採掘業、鉱物加工、金属加工）において、気候変動緩和技術（Climate Change Mitigation Technology: CCMT）に関連するイノベーションの推進要因を探ることである。そのために、資源開発部門における CCMT の変化を、(1)CCMT の開発優先度、(2)資源開発技術の開発優先度、(3)研究開発の規模の3つの要因に分解することで推進要因を特定する。2001年から2016年を対象に世界的な所有権機関から収集した特許データを利用した実証分析を行った。分析結果から、中国や途上国においては研究開発規模の拡大が、資源国である南米、オーストラリア、南アフリカでは資源開発技術の増加が CCMT の特許数を増加させる主要因であった。加えて、日本、米国、欧州は CCMT 及び資源開発技術の二つの優先度の上昇が CCMT の特許増加に大きく貢献していることが明らかとなった。最後に、CCMT の開発は、パリ協定や金属資源価格動向に影響を受けている一方で、その影響度合いは先進国と途上国、経済活動における金属資源依存度により異なっていることが明らかとなった。

【今後の展開】

本研究では国全体を対象とした気候変動緩和技術の研究開発戦略を対象に実証分析を行いました。本研究ではマクロな視点から国際的なイベント（パリ協定や資源価格変動）と国全体の研究開発戦略の変化の関係性を分析し、その特徴を明らかにしました。一方で、技術開発の主要なプレイヤーは民間企業であることから、企業の研究開発戦略に焦点を当てたミクロな視点からの分析も重要となります。特に、資源開発事業を行う国際的な大企業が、気候変動緩和技術に対してどのような研究開発戦略を有しているのかを明らかにすることは、技術開発促進に向けた政策（例えば補助金や減税）の効果の詳細に推計する際に有用な情報となります。今後は、特許データベースを活用したミクロな視点での研究活動の展開を目指しています。

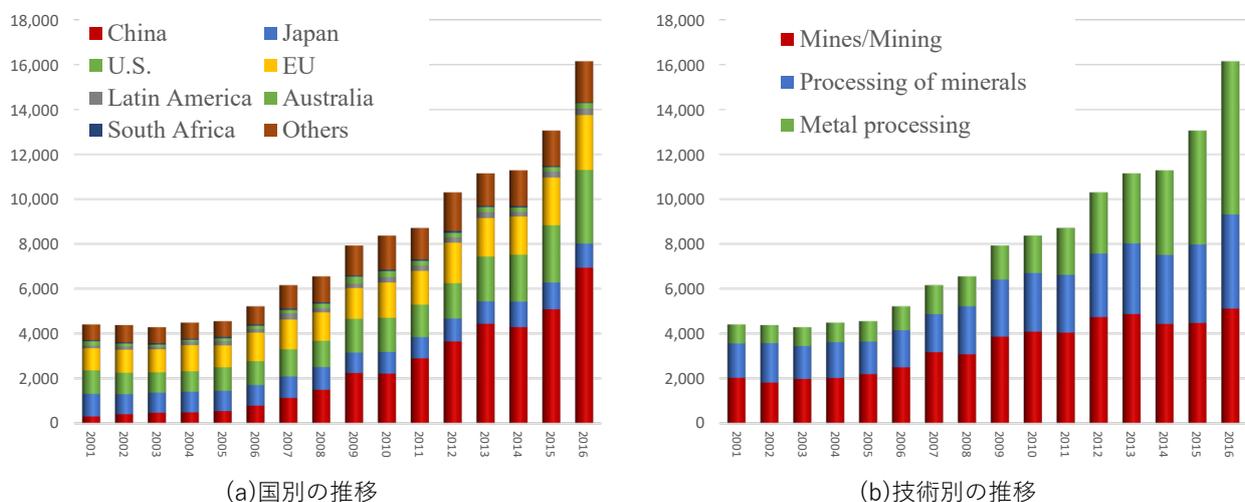
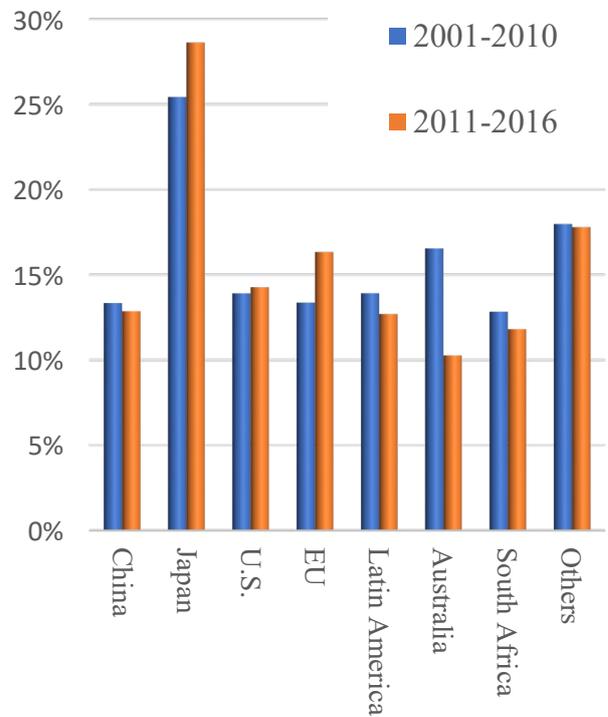
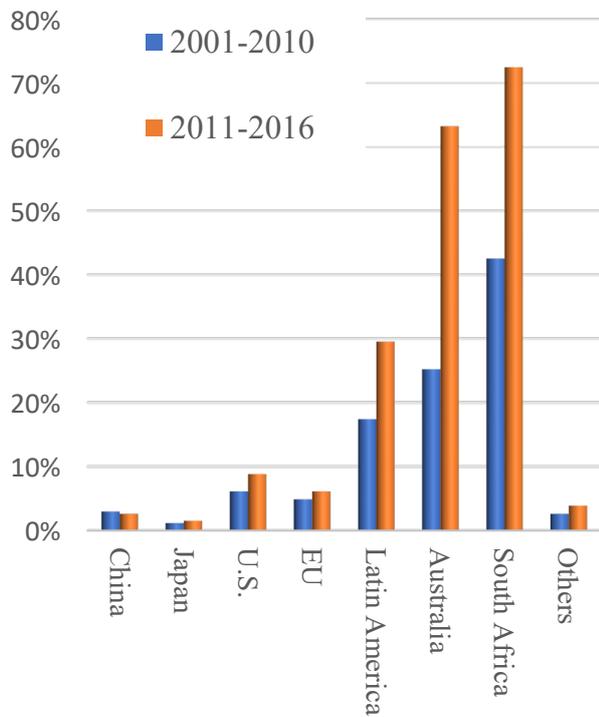


図2 2001年から2016年における資源開発部門での気候変動緩和技術の特許件数の推移（件）



(a) 資源開発関連特許/総特許の割合

(b) 気候変動緩和技術特許/資源開発関連特許の割合

図3 各国の総特許取得数に占める資源開発関連特許の割合[左図(a)]と資源開発関連特許数に占める気候変動緩和技術の割合[右図(b)]の比較

【謝辞】

本研究は JSPS 科研費 (JP20K12283) の助成を受けたものです。また、本国際共同研究は日本・スウェーデン共同研究促進プログラム MIRAI2.0 の一環として開催された 2021 年 MIRAI 2.0 Research and Innovation week を通じた研究者間の交流により実現しました。

【論文情報】

掲載誌：Resources Policy

タイトル：Trend and priority change of climate change mitigation technology in the global mining sector

著者名：Andre Yamashita, Hidemichi Fujii

D O I : <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102870>

【お問合せ先】

<研究に関すること>

九州大学大学院経済学研究院 准教授 藤井秀道 (フジイヒデミチ)

TEL : 092-802-5494 FAX : 092-802-5494

Mail : hidemichifujii@econ.kyushu-u.ac.jp

<報道に関すること>

九州大学広報室

TEL : 092-802-2130 FAX : 092-802-2139

Mail : koho@jimu.kyushu-u.ac.jp