

第14回国際産業エコロジー学会・社会経済的代謝分科会の参加報告

張 政陽^{1,*}Report on the 14th International Society for Industrial Ecology-Socio-Economic Metabolism (ISIE-SEM) ConferenceZhengyang ZHANG^{1,*}

1. はじめに

第14回「国際産業エコロジー学会・社会経済的代謝 (ISIE-SEM)」分科会が、2022年9月19日～21日にオーストリアのウィーン経済経営大学で開催された(図1)。複合的な危機の時代にある今、社会経済システムが社会・自然環境の急速な変化にどう適応すべきかに関して多角的な視点で捉えた分科会の概要を本稿で報告する。

2. 開催の概要

ISIE-SEM支部は、様々なスケールで社会経済システムにおける資源利用のダイナミクスに係る研究を促進すると共に、政府や産業界に信頼できる情報およびアドバイスを提供するものとして持続可能な資源利用に向けたソリューションの探索を支援している。2022年会は、ウィーン経済経営大学、ウィーン天然資源大学とウィーン工科大学の共催で開かれた。

分科会では、主に次の7つの議題をめぐって広範にわたる研究発表ならびにコミュニケーションが行われた。

- 社会経済的代謝のパラダイムシフト
- 社会経済的代謝における方法論的と分析の進展
- 社会経済的代謝とエネルギー、炭素、気候、土地、生物多様性とのネクサス
- 循環経済
- 資源、廃棄物とリサイクル
- 貿易、サプライチェーンと環境影響

複雑に絡み合った産業活動を通じて物質と廃棄物の流れ、エネルギー消費と排出、水と土地利用をシミュレーションするための数理モデルの開発・応用、そして分析フレームワークの構築手法とその事例研究を発表したセッションが多くの関心を惹きつけた。産業の新陳代謝は複雑であり、資源循環サイクル内または異なる資源間における多くの遅延およびフィードバックを含むものである。例えば、低炭素技術の多くは、クリティカル鉱物資源に依存しているため、これら鉱物資源の供給制約に対して脆弱になることが懸念される。このような複雑なシステムにおいて問題のシフトを回避しつつ、産業の新陳代謝を単一素材や技術から、



図1 集合写真(ウィーン経済経営大学)

写真の出典：ISIE Socio-Economic Metabolism ホームページ、
入手先<<https://is4ie.org/blog/1570>>(参照 2022-12-01)

1 東北大学大学院環境科学研究科 / 〒980-8572 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1

1 Graduate School of Environmental Studies, Tohoku University / 468-1, Aoba, Aramaki, Aoba-ku, Sendai, Miyagi 980-8572

*連絡先(Corresponding author), Zhengyang.zhang.a8@tohoku.ac.jp

表1 ISIE-SEM分科会発表者一覧

Country	Affiliation	Attendees
Austria	University of Natural Resources and Life Sciences	12
	Vienna University of Economics and Business	8
	Vienna University of Technology	4
	International Institute for Applied Systems Analysis	2
	City of Vienna	1
	Institute of Landscape Architecture	1
	Karl-Franzens-Universität Graz	1
	Vienna Public Transport	1
Belgium	Université catholique de Louvain	2
	University of Antwerp	2
	Friends of the Earth Europe	1
	Katholieke Universiteit Leuven	1
Denmark	Aalborg University	3
	University of Southern Denmark	2
	Max Planck Institute of Molecular Physiology	1
Finland	Aalto University	1
France	ADEME - CIRED	1
	French National Institute for Agriculture, Food, and Environment	1
	National Institute for Research in Digital Science and Technology	1
Germany	Potsdam Institute for Climate Impact Research	4
	Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research	3
	University of Freiburg	3
	Albert-Ludwigs-Universität	1
	German Environment Agency	1
	Helmholtz Centre for Environmental Research	1
	Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change	1
	RWTH Aachen University	1
	Technical University of Munich	1
	Technical University of Berlin	1
	University of Augsburg	1
University of Bayreuth	1	
University of Kassel	1	
Greece	Institute of Communication and Computer Systems	1
Italy	University of Bologna	1
Japan	Tohoku University	8
	The University of Tokyo	3
	Nagoya University	2
	Research Institute for Humanity and Nature	2
	Kogakuin University	1
	Ritsumeikan University	1
	Waseda University	1
Netherlands	Leiden University	9
	Delft University of Technology	1
	Wageningen University	1
Norway	Norwegian University of Science and Technology	6
	SINTEF Energy Research	1
Peru	Pontificia Universidad Católica del Perú	1
Portugal	Instituto Superior Técnico	1
Sweden	Chalmers University of Technology	1
	KTH Royal Institute of Technology	1
Swiss	Swiss Federal Institute of Technology in Lausanne	1
Taiwan	National Cheng Kung University	1
United Kingdom	University of Cambridge	6
	The University of York	3
	University College London	2
	University of Bath	1
United States	University of Leeds	1
	Rutgers University Newark	1
	Thomas Jefferson University	1
	University of Hawaii at Manoa	1
Total		126

*ポスター発表者は、詳細が把握されていないため、著者の分かる範囲で集計に含まれる。

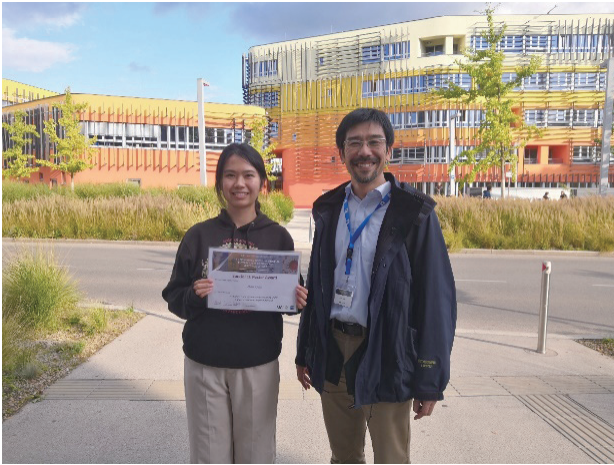


図2 特別ポスター賞受賞者(東京大学の高寒氏)と指導教員の醍醐市朗氏

ある経済部門を介して経済全体に至るまでのマイクロ・マクロレベルで測定かつモデル化することにより、健全な物質循環計測システム及び政策策定による産業代謝への影響に関する詳細な情報が提供される。こうした精度の高い情報は、持続可能な資源循環への転換に向けた産業構造の変革、さらには社会経済システムの変革を促す政策立案の羅針盤の一つになると期待できる。

また、上記の研究トピックを取り上げた基調講演4件、口頭発表107件、ポスター発表45件の発表が分科会で行われた。加えて、「資源消費の抑制に対する多様な尺度での需要と制約」をテーマとした本会議、および政策決定に役立つ社会経済的代謝のリサーチを討議するワークショップも実施された。

さらに、西ヨーロッパ諸国を中心に18カ国の大学や研究機構等からの180名以上の方々が分科会に参加した(表1)。そのうち、開催国オーストリアの発表者30名が最多で、ドイツ20名、日本18名、イギリス13名、オランダ11名がそれに続く。特にドイツからの参加大学・研究所は13に達し、産業エコロジー分野での幅広いドイツ組の参加かつ活発な研究活動が強く印象に残った。さらにはケンブリッジ大学(University of Cambridge)やライデン大学(Leiden University)から多くの若手研究者の参加により、分科会に新たな価値と活力が生まれたと思われる。

一方、日本からも名古屋大学の谷川寛樹氏をはじめ東



図3 最優秀ポスター賞受賞者(東北大学のDheanara PINKA氏)と松八重一代研究室のメンバー

京大学の醍醐市朗氏、東北大学の松八重一代氏が率いた学生チームが、数多くの研究発表を行い、期待以上の成果を達成した。例えば、東京大学博士課程の高寒(Han GAO)氏は「循環経済セクション特別ポスター発表賞」を(図2)、東北大学博士課程のDheanara PINKA氏は「最優秀ポスター発表賞」を受賞した(図3)。これらの賞は、45のポスター発表から選ばれた5つの賞の中の2つになる。

3. おわりに

本稿では、2019年以降初めて対面で開催されたISIE-SEM分科会の概要を取りまとめた。描きたい産業エコロジーの未来を研究仲間と対面で語り合うことで、その場でしか図れない意思疎通、その時しか深めない親睦が得られたため、対面型学会の大きな価値を改めて認識された。

この度はコロナ・パンデミックに関する行動規制が緩和されない地域もあり、より多くの国々の関係者の参加が得られなかったことをやや残念に思う。しかしながら、2023年6月2日～5日にオランダのライデンで国際産業エコロジー学会(ISIE)第11回隔年会議、そして、2024年に中国の北京大学で第15回ISIE-SEM分科会が開催される。世界中に新たな日常が構築されつつある中、ISIE学会に多数多様な参加ならびに知的価値の高い成果の創出が期待されている。