

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 11 日現在

機関番号：10101

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23310029

研究課題名(和文) 東アジアの経済成長と持続可能な発展に関する基礎的研究

研究課題名(英文) A Fundamental Study of the Economic Growth of East Asia and its Sustainable Development

研究代表者

吉田 文和 (Yoshida, Fumikazu)

北海道大学・経済学研究科(研究院)・教授

研究者番号：70113644

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 15,100,000円、(間接経費) 4,530,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、リーマンショック以降の世界同時不況と地球温暖化という「二重の危機」を克服することを目的として、東アジアが持続可能な発展の新たなモデルとして提唱してきたグリーン成長および低炭素発展を、東アジアの持続可能な発展に関する基本的な課題として取り上げた。そしてその戦略の中で、日本・韓国・中国などの東アジアの国々がそれを政策・制度面でどのように推進し、何を達成し、何を達成できず、どのような副作用をもたらしたのかを、エネルギー、貿易・直接投資、廃棄物・リサイクルに焦点を当てて検討した。

研究成果の概要(英文)：We focus energy sector that constitutes the core of green growth and low carbon development. Fumikazu Yoshida surveys the state of energy and electricity before and after the Fukushima nuclear accident. Kazuhiro Ueta examines whether decision-making process of energy policy has been changed after the Fukushima nuclear accident.

Akihisa Mori also examines the impacts of green growth and low carbon development on production and consumption under the globalizing world. Countries do not pay little if any attention on its environmental consequences as well as impacts on green growth and low carbon development in the negotiation process. Satoshi Kojima analyzes economic and carbon impacts of trade and investment liberalization in the ASEAN Plus Six. This analysis shows how to reconcile trade and investment liberalization with low carbon development. Etsuyo Michida picks up the product-related environmental regulations (PRER) to analyze how it encourage or discourage greening industries.

研究分野：複合新領域

科研費の分科・細目：環境学・環境影響評価・環境政策

キーワード：世界CGEモデル 海外投資 FTA 製品環境規制

## 1. 研究開始当初の背景

世界の経済成長の中心となっている東アジアの経済成長は、他方で、世界1のCO<sub>2</sub>排出と環境負荷の拡大をもたらしている。そこで持続可能な発展の経路を明らかにすることが求められている。

## 2. 研究の目的

東アジアの経済成長と持続可能な発展についての基礎的研究を総合的に行うことである。

本研究は、リーマンショック以降の世界同時不況と地球温暖化という「二重の危機」を克服することを目的として、東アジアが持続可能な発展の新たなモデルとして提唱してきたグリーン成長および低炭素発展を、東アジアの持続可能な発展に関する基本的な課題として取り上げた。そしてその戦略の中で、日本・韓国・中国などの東アジアの国々がそれを政策・制度面でどのように推進し、何を達成し、何を達成できず、どのような副作用をもたらしたのかを、エネルギー、貿易・直接投資、廃棄物・リサイクルに焦点を当てて検討した。

## 3. 研究の方法

経済成長モデル分析とアジア各国の経済成長と環境問題の現状の分析を併せて行う。

## 4. 研究成果

日本・韓国・中国が推進してきたグリーン成長および低炭素発展を実現するための政策・制度の内容、進捗と課題を整理した。その上で、グリーン成長および低炭素発展戦略が、環境汚染型財・サービスや環境保全型財・サービスの国際貿易に及ぼす影響、および廃棄物・リサイクル政策・貿易に及ぼす影響を定量的・定性的に明らかにした。

東アジアの経済成長モデルにより、環境負荷について、小嶋が担当して分析を行った。経済成長と持続可能な発展の鍵となるのは、福島事故以降、エネルギー問題であると考え、吉田と植田は、エネルギー政策の決定方法、省エネと再生可能エネルギーの利用拡大政策、FIT制度、原発の経済性、電力制度改革、気候変動政策などについて総合的に検討した。森は、グリーン成長と低炭素発展をアピールしている中国と韓国を取り上げ、その特徴、進展、制約要因を解明した。道田はEUの化学物質規制が、貿易障壁ともなりうることから産業政策の一環として、アジア各国への影響を調べ、とくに食品安全規制の分野について調査を行った。

経済成長モデル分析では、内生的な海外直接投資(FDI)メカニズムを組み込んだ世界CGEモデルを活用し、ASEAN+6各国が貿易

および投資自由化を進めた場合の影響評価を行った。シミュレーション結果から、すべての自由化シナリオによってASEAN+6全体の実質GDPは増加した。一方、世界全体の実質GDPはTLシナリオによって増加したがILシナリオによってはわずかに減少した。我々のモデルでは投資の各国配分は完全代替財である金銭として行われると仮定したため、CET関数などの最適化に基づいていないことから、ASEAN+6の投資自由化が世界GDPの増加につながらなかったと考えられる。我々のモデルでは海外直接投資により家計が国内生産に由来しない収入を得られることから、実質GDPとEVの乖離が海外投資を反映しない通常のCGEモデルより大きくなったと考えられる。自由化シナリオによるCO<sub>2</sub>排出量への影響は、実質GDPへの影響と似た結果となった。なおILシナリオによって世界全体のEVは増加する一方CO<sub>2</sub>はわずかに減少した。厚生水準とCO<sub>2</sub>排出量のデカップリングは各国レベルでは炭素集約度の高い生産部門を海外へ移転することにより可能であるが、世界全体としてのデカップリングはより難しいと考えられることから、FDIを介した環境効率性改善の意義を示唆する結果と考えられる。

製品環境規制については、製品含有物質を規制する環境規制のうち、EUのRoHS規制(電気電子製品の有害物質規制)、REACH指令(化学物質と製品含有化学物質の規制)が貿易障壁になりうるという懸念が表明されてきた。本研究では、この懸念がアジア各国の政策形成に影響を与えており、環境規制の伝播が起こっていることを明らかにした。

以上の研究成果を検討するために、2013年8月に北海道大学において研究会を行い、科研費分担者以外の関連研究者も韓国、中国から招請し、本研究のとりまとめの研究討論を行った。その成果は、英文の研究成果報告書「Green Growth and Low Carbon Development in East Asia: Collected papers」として刊行した。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計16件)

Koji Tokimatsu, Ryota Ii, Rintaro Yamaguchi, Masayuki Sato, Rieko Yasuoka, Masahiro Nishio and Kazuhiro Ueta (2013), "Measuring future paths of alternative sustainability indicators: an assessment of IPCC SRES scenarios", *International Journal of Sustainable*

*Development and World Ecology*,20(4) 273-286.査読付 .

蔡宣・佐藤真行・笹橋一輝・植田和弘 (2013)「水資源管理計画の代替案評価における社会的多基準分析の適用 矢作川と豊川を事例として」『環境情報科学学術研究論文集』26号, pp. 31-36 . 査読付 . 有村俊英・井口衡・道田悦代(2012)「製品環境規制が与えるサプライチェーンへの影響：日本，タイ，ベトナムの調査より」『アジア研ワールドトレンド』204号, 2012年, 38-45頁 . 査読なし .

Souchoel Lee, Kazuhiro Ueta,(2012) “An Assessment of Japanese Carbon Tax Reform Using the E3MG Econometric Model”, *The Scientific World Journal*,2012,1-9 . 査読付 .

吉田文和(2012)「グリーン・エコノミーを論じる視点」『環境経済・政策研究』Vol.5,No.1,2012,80-83.査読付 .

吉田文和・吉田晴代(2012)「原子力をめぐるリスクと倫理」『科学』2012年1月号, 88-92頁 . 査読なし .

吉田文和・吉田晴代(2012)「ドイツ・デンマークにみる再生可能エネルギーの新段階」『世界』2012年2月号, 112 - 121頁 . 査読なし .

吉田文和(2012)「「原発ゼロ」と火力発電のコスト」『世界』2012年9月号, 29 - 32頁. 査読なし .

河本勇人・森晶寿(2012)「持続可能な発展論とグリーン・エコノミー：日本への示唆」『環境経済・政策研究』5(1): 93-96, 2012年3月, 査読付 .

吉田文和・吉田晴代(2011)「北海道の風力発電の経験から見た再生可能エネルギーと全量固定価格買取制度」『環境経済・政策研究』Vol.4,No.4,2011.3,80 - 83頁, 査読付 .

Fumikazu YOSHIDA, Haruyo YOSHIDA (2011)“ Multiple Conditions of Urban Mining”, *Selected Proceedings of International Conference of Waste Management and Technology*, 6<sup>th</sup>, 2011,

131-134. 査読付 .  
他5件 .

〔学会発表〕(計16件)

Mori, A.(2014), “Climate Policy in Japan: With Special Focus on Cap-and-Trade ETS in Tokyo”, The Second International Conference on New Challenges on Climate Change in Asia-Pacific (Korea Legislation Research Institute, Seoul, South Korea) , 29<sup>th</sup> November 2014 ( invited speach )

Kazuhiro Ueta ( 2014 ) ”Sustainable Development Economics”, Keynote Speech, Renmin University and Kyoto University Joint Sympojium on Environment and Development, Renmin University of China, Beijing, China, March 28 .

Satoshi Kojima (2014), CGE analysis of trade and investment liberalisation in East Asia, East Asian Association of Environmental and Resource Economics 13 Feb 2014 Busan Korea. .

Fumikazu Yoshida,(2013)” A Comparative Study of Denuclearization Between Japan and Germany: Overview”, in “*Comparing Japanese and German Approaches to Denuclearization and Energy System Transformation*” A Conference Organized by the Environmental Policy Research Centre (FFU), Freie Universität Berlin and Hokkaido University’s Low Carbon Energy Project Berlin, March 11, 2013 .

Etsuyo Michida(2013)”Green Supply Chain Management for Complying with Chemical Regulations” National Metal and Materials Technology Center (MTEC) 9<sup>th</sup> Conference, NAC 2013 (invited speach) : Science Park, Thailand, 2<sup>nd</sup> April 2013 .

Fumikazu Yoshida, Haruyo Yoshida,(2013) E-waste management in Japan: a Focus on appliance Recycling, The 8<sup>th</sup> International Conference on Waste Management and Technology, Shanghai, Puton Ramada Hotel China, October 23-25,2013(Award of Excellent paper).

Kazuhiro Ueta ( 2013 ) ”Energy Taxation in Japan”,Keynote Speech, 14<sup>th</sup> Global Conference on Environmental Taxation, Inamori Hall, Kyoto University, Kyoto, Japan, October 19

Kazuhiro Ueta ( 2013 ) ”Ecological Civilization, Green Growth, and Sustainable Development”, CASS-JSPS Forum 2013”Ecological Civilization: Managing Development and Economics for Sustainability”, Conference Hall, Chinese Academy of Social Science, Beijing, China, October 11 .

Kazuhiro Ueta ( 2013 ) ”Environmental Amenities and Sustainable Regional Development”, Invited Lecture, The Second Asian Workshop on Cultural Economics, Takamatsu, Japan, September 18 .

Pollitt Hector, Soocheol Lee, and Kazuhiro Ueta ( 2013 ) ”An Economic and Environmental Assessment of Future Electricity Generation Mixes in Japan”, the 36<sup>th</sup> Annual IAEE International Conference, Daegu, South Korea, June 17 .

吉田文和(2012) , 「エネルギー政策の大転換」環境三学会合同シンポジウム 2012 報告と討論 , 2012 年 7 月 1 日 K.G.ハブスクエア大阪 ( 関西学院大学大阪梅田キャンパス ) .

道田悦代(2012), 「製品環境規制がアジア企業に与える影響 : 2011 年ベトナム企業

調査とアジア政策動向」, 環境経済・政策学会 , 2012 年 9 月 16 日 , 東北大学 .

Fumikazu Yoshida,(2012) ”New Direction of Japanese Recycling System for e waste”, The Seventh International Conference on Waste Management and Technology, September 6, 2012 Beijing, China ( 北京浜西賓館 )

Fumikazu Yoshida,(2012) “An environmental and economic analysis of e-waste recycling based on the Japanese experience -Focusing on Flow Estimation”, EGG 2012, 10<sup>th</sup> of September Berlin ( Seminaris ) .

他 2 件 .

〔図書〕( 計 13 件 )

道田悦代(2014) 「製品環境規制がサプライチェーンを通じて開発途上国に与える影響 : 化学物質規制の事例」, 箭内・道田編 『途上国からみた「貿易と環境」』 アジア経済研究所研究双書 No.610, 第 4 章 , 総ページ数 322 ( 107-134 ) .

Miranda Schreurs and Fumikazu Yoshida eds (2013) 『FUKUSHIMA-A Political Economic Analysis of A Nuclear Disaster』 Hokkaido University Press, 2013 March, p.130.

Akihisa Mori(2013), Environmental Governance for Sustainable Development, United Nations University Press.p.384

吉田文和・ミランダ・シュラース ( 2013 ) 『ドイツ脱原発倫理委員会報告』( 訳と解説 ) , 158 頁 , 大月書店 .

植田和弘 ( 2013 ) 『緑のエネルギー原論』 182 頁 , 岩波書店 .

Akihisa Mori, Paul Ekins, Soocheol Lee, Stefan Speck and Kazuhiro Ueta(editor) ( 2013 ) , The Green Fiscal Mechanism and Reform for Low Carbon Development: East Asia and Europe, Routledge.p.288.

Soocheol Lee and Kazuhiro Ueta (2013) ” ”  
Energy Taxation and Low-Carbon  
Economy”, in XUE Jinjun ed. Low-Carbon  
Economics, World Scientific, 207-222 .

Fumikazu Yoshida(2012), *Lecture on  
Environmental Economics*, Hokkaido  
University Press,p.274 .

吉田文和(2012) 『脱原発時代の北海道』  
北海道新聞社, 240 頁 (第 1 部に 2011 年  
度メディア・アンビシャス賞入賞).

植田和弘・梶山恵司編 (2012) 『国民のため  
のエネルギー原論』日本経済新聞社,  
320 頁 .

吉田文和(2011) 『グリーン・エコノミー』  
中央公論新社, 256 頁.

他 2 件

〔産業財産権〕

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.econ.hokudai.ac.jp/~yoshida>

## 6 . 研究組織

### (1)研究代表者

吉田 文和(YOSHIDA,Fumikazu)

北海道大学・大学院経済学研究科・教授

研究者番号：70113644

### (2)研究分担者

植田 和弘(UETA,Kazuhiro)

京都大学・大学院経済学研究科・教授

研究者番号：20144397

森 晶壽(MORI,Masatoshi)

京都大学・地球環境学堂・准教授

研究者番号：30293814

小嶋 公史(KOJIMA, Koji)

地球環境戦略研究機関・グリーン経済・上席

研究員

研究者番号：60470142

道田 悦代(MICHIDA,Etsuyo)

アジア経済研究所・新領域センター・研究員

研究者番号：10450529