

令和元年6月13日現在

機関番号：11601

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15H03129

研究課題名(和文) 福島原発事故の教訓をベトナム原発輸出に活かす日越両政府への政策提言策定研究

研究課題名(英文) Convey the Lessons of Fukushima Atomic Plant Accident to the Vietnam relating with the Export of Atomic Plant

研究代表者

坂本 恵 (Sakamoto, Megumi)

福島大学・行政政策学類・教授

研究者番号：90302314

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,900,000円

研究成果の概要(和文)：日本政府が計画していたベトナムへの原発輸出に関して、福島原発事故の教訓をベトナム側に伝えるため、主として、1. 福島原発事故の原因、2. 福島事故以来の広域避難、帰還困難な状況の発生、健康被害、3. 原発の廃炉・賠償の総コストが高額に上ること、4. 原子力発電に代わる再生可能エネルギーの技術が飛躍的に進展しベトナムでも再エネの利点が大いことをベトナム側に伝えてきた。またベトナムの2030年までの新エネルギー計画PDP7Aについて分析を行い、化石燃料依存を減らすことがCOP23で科されたCO2排出削減目標に見合うことを指摘し、ベトナム国会は2016年10月に原発導入計画を白紙撤回するとの決議を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

研究成果の学術的意義として、原子力発電自体が世界的に趨勢でない、古い技術となり、福島原発事故などの過酷事故が発生し、多大な社会的損失を生じることが明らかとなっている。その点からも日本政府のベトナムへの原子炉輸出が福島事故の教訓を十分踏まえた政策なのかどうか問われていた。本研究が、福島事故の教訓を研究・分析し、ベトナム側に伝える努力を行ったことの学術的意義は極めて大きい。また、2兆円にも上る日本側2基の原発輸出は、ベトナム側にとっての経済的負担が極端に大きく、2016年にベトナム国会が原発導入中止決定を行った社会的意義もきわめて大きい。

研究成果の概要(英文)：Regarding Japan's nuclear power plant export project to Vietnam, this is the study to convey the lessons of the Fukushima nuclear accident to the Vietnam. Major points are, 1) Reasons of the Fukushima Accident. 2) Wide area evacuation since the Fukushima accident and difficulty of the return for the residents and the health damage, 3. The total cost of decommissioning and compensation of nuclear power plants is so high. 4) Vietnam has a great advantage of renewable energy. This study also analyze the Vietnamese new energy plan PDP7A up to 2030, pointing out that reducing the dependence on fossil fuels will meet the CO2 emission reduction targets imposed by COP23. Vietnam National Assembly decided to stop all introducing of nuclear plants in October 2016.

研究分野：地域研究

キーワード：原子力発電 ベトナム 原発輸出 福島原発事故 放射能汚染 再生可能エネルギー

## 様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

2013年5月、日本政府は「新成長戦略の柱」として海外への原子炉輸出の加速化を表明した。なかでもベトナムへの原発輸出は、当初予定では2020年の完成をめざす直近の計画であった。他方、あいつぐ汚染水・原子炉冷却途絶問題など、福島原発事故対応すらままならない中で原発輸出に対し、2014年になり、ベトナム政府・国会が原発導入時期を見直す動きが生じていた。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、福島事故の教訓を真にくみ取り、安全面でも日本が克服できていない課題を明らかにし、福島事故被害の現状をベトナムに伝え、多額な原発導入コストが、ベトナム経済に与える負荷と効果についてベトナム研究者、福島の研究者、両国の原子力専門家が検証し、安全面・経済面での原発輸出の課題を明らかにする日越初の国際共同研究である。

### 3. 研究の方法

福島ならびに国内原発立地地域調査：安全性、経済性、避難、賠償方法に関して専門家からの集中ヒアリングを実施。また、ベトナム現地調査をおこない、ベトナム・ダラト原子力研究所、ホーチミン市地理学研究所などからヒアリングを実施し基礎情報を得た。さらにこのような成果をもとに、ベトナム側に福島原発事故の教訓を伝える「政策提言」策定に向けた最新情報の把握に努めた。

### 4. 研究成果

#### (1) 国内調査

以下の地域で調査を実施し、日越両政府に提起する「政策提言」策定に関する最新動向を得た。

鹿児島県薩摩川内市、新潟県柏崎市、福島県福島市・郡山市・いわき市・会津若松市、東京都東京電力、沖縄県、青森県、岩手県、茨城県東海村

また、以下の研究機関のシンポジウム等に参加し、最新動向を得た。

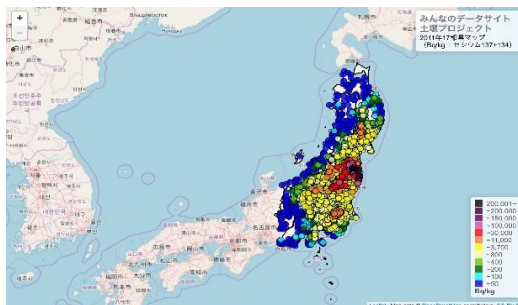
京都大学、早稲田大学、沖縄大学、自然エネルギー財団、認定NPO法人環境エネルギー政策研究所、日本環境会議、原子力市民委員会

#### (2) 海外調査

ベトナム	8回	のべ	15名
韓国	2回	のべ	4名
台湾	2回	のべ	4名
オーストラリア	2回	のべ	2名

#### 【国内】

2011年3月におこった東日本大震災(最大震度M7)と津波被害にくわえ、東京電力福島第一原発を14-15メートルの津波が襲い、全電源が失われ冷機能を失った4基の原子炉のうち3基が水素爆発を起こし、メルトダウンした。大量の放射能が放出され事故の過酷度は、1986年のチャルノブイリ原発事故と並ぶレベル7(国際原子力事象評価尺度INES)となり、現在にいた



っても被害の拡大・長期化は継続している。放出された放射能は核種の半減期もあり、空間放射線量は低下傾向にある。しかし土壤に表着した放射能の土壤汚染の実態について日本政府や研究機関はデータを公表しておらず、これらのデータ収集・公表は「データがつなくネットワーク」(www.minnanods.net)などの市民の独自調査に依存している実態がある。左記地図はこのネットワークが作成した、北日本17都県の2011年と2018年のセシウム134と137による土壤汚染図(bq/kg)である。空間線量同様に核種半減期もあり土壤汚染が低下していることが確認できる。同時に、環境省などの基準で埋め立て処理、住居等用地として使用できない8,000bqを超える地域は福島県内に広範囲に広がっていることが確認できる(相双地域、郡山市、福島市など)。また、福島県に隣接する栃木県那須町でも約20,000bq/kgに上り、3,000bq/kgを超える地域は、宮城県南部、栃木県北部に多数確認され千葉県にも点在する。「土壤・環境汚染はまだまだ深刻であり、汚染の移動による環境濃縮が発生し、さらに汚染土壤の再利用も計画されている。市民レベルでの継続的な測定とさらなる監視が必要とされている。」(同ネットワーク)

2018年5月現在、福島から県外に避難している避難者の数は福島県統計で34,000人。県内への避難者は、48,000人にのぼり少なくとも8万人に上る人々が長期にわたる不安定な避難生活を現在でも余儀なくされている。政府は2017年3月に帰還困難区域の4町村を除き避難指示を解除したが、これに伴い避難を余儀なくされている住民らは「自主避難」とされ、国と県は、避難者数から削除するとともに、生業を失っている「自主避難者」への住宅無償提供を打ち切

るなど支援策を絶ち、実数の把握すら行わなくなった。避難指示が解除された6町村では、帰還が進まず、6町村合計で「戻りたい」17.2%、「まだ判断がつかない」26.4%に対し「戻らない」は50.1%に上っており、避難指示解除は、国の一方的線引きによる避難指示解除であったと言える。

原発事故災害の賠償を裁判手続きによらず解決する手段として取られてきた手続きが、国の原子力損害賠償紛争解決センターに申し立てた「裁判外紛争解決手続き(ADR)」である。東京電力側がADRによって示された和解案を拒否する事案が2014年以降相次いでいる。とくに2018年になって、浪江町民約15,000人が東京電力に対し精神的損害賠償の増額を求め、協議は約5年に及んだが、センターが示した賠償を一律一人5万円に上乘せする和解案を東電が受け入れなかった。さらに、放射線量が高く立ち入り制限が続く帰還困難区域に隣接している福島県飯館村内の約300人の住民に対しセンターは東電に、被ばくの不安への慰謝料として計約1億3千万円の支払いを求める和解案を提示したが東京電力は拒否した。

また、原発事故に伴う廃炉・処理費用は日本政府の当初発表11兆円だったものが、わずか6年で6倍化し2017年の日本経済研究センター試算では70兆円にのぼるとされる。これは、国債返済費を除く日本の1年間の一般会計総額に匹敵する額である。

日本経済新聞2016年2月29日付は、「政府の原発再稼働に反対6割・政府の復興対応『評価せず』52%」との見出しで、復興に向けた政府の取り組みについて「評価する」は31%で「評価しない」が52%と報じた。内閣不支持層では「評価する」が16%で「評価しない」が71%に達した。原子力発電所については「再稼働を進めるべきだ」が26%、「再稼働を進めるべきでない」は60%であった。

原発廃炉を求める国民世論と原発再稼働・輸出政策に固執する日本政府の政策の乖離が顕著となっている。また、原発事故に直接の責任を負うべき東京電力が、ADR賠償和解拒否の姿勢を鮮明にしていることは、加害者が被害者の受けた被害の補償を拒否するという事態であるといえる。さらに、東京電力は、福島第一原発に隣接し、4基の原発がある福島第2原発についていまだに廃炉を決めておらず、政府も第2原発に関しても廃炉を求めるどころか、逆に国内原発の再稼働、原発輸出に進んでいるのが現実である。

#### 【ベトナム】

ベトナムは電力需要の高まりを理由に2009年に、国内に原発を導入する予算案を採択し、最終的に建設予定の原発は14基となった。中でも中南部ニントゥアン省に建設を計画されていたロシア側2基と、日本側2基(合計4基400万kw)は先行事例であった。三菱・アレバ連合の原発ATMEA1の2基の導入計画だけでも2兆円に及ぶものであった。これは、日本の国家予算の20分の1しかないベトナム国家財政にとっては極めて重い負担となるものであった。しかし、2011年の福島原発事故を受け、2016年10月ベトナム国会はこれら4基を含むすべての原発の導入計画を白紙撤回した。このことによって、ASEAN10ヶ国を含む東南アジアは引き続き原発が一基も存在しない地域として維持されることになった。

原発導入計画の白紙撤回には大きく述べて2つの理由がある。第一に、ベトナム政府が撤回理由として当初から公式に説明していた、導入費用の負担の困難さである。2016年11月10日VNEXPRESS紙ウェブ記事で、科学技術環境委員会副主任レ・ホン・ティンは、「原発の実現可能性は、現時点ですでない。以前の計画では発電単価が約4.9セント/kwであったものが8セント/kwに上昇している。さらに重要なことは核廃棄物の解決は議論が必要だ。特に最近の環境事故の後ではその必要度が高まっている。わが国の債権はすでに許容ぎりぎりに迫っている。大きな計画にさらに投資を続けるとなると危険はさらに増す。この時点で中止することが、さらに展開を続けてからやめるよりも優れている」と述べている。

第2に、レ・ホン・ティンの説明からも読み取れる通り、ベトナム政府首脳部が原発事故の深刻さを極めて高いレベルで把握し、認識していたことによる。ベトナム政府のトップレベルは、福島のような原発事故がいったん長大な国土を持つベトナムで生じれば、「国土も国民も守れない」との認識を持つに至っていた。

原発導入を中止したベトナムは2030年までを見越した新エネルギー計画PDP7-Aを発表したが、石炭依存度を53.2%に高め、天然ガスを含めると全体の7割を化石燃料に依存する計画である。他方、再生可能エネルギー導入は2015年現在1.1%と遅れており、太陽光、風力ともに一部完成・計画中のものの多くは海外資本によるメガソーラー、大規模ウィンドファームであり、住民参加型の計画はほぼ皆無の現状にある。

ベトナム、台湾、韓国は諸状況の違いはあるものの、脱原発への政策転換が行われ、原発によらない持続可能社会実現に向けた努力が開始された点で共通している。

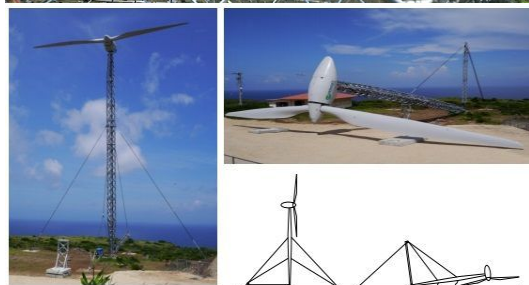
台湾の蔡英文政権が2025年までに脱原発を実現するために提案した電気事業法改正案が2017年1月、立法院の本会議で可決・成立した。改正法には「2025年までに原発の運転を全て停止する」との条文が盛り込まれ、原発分の電力を代替する再生可能エネルギーの普及など電力改革を行う内容となっている。原発推進・再生可能エネルギー批判派の巻き返しは予断を許さないものの、脱原発が実現すればアジアでは初となる。

稼働中原発24基、建設・計画中11基があり、30%の発電を原発に依存する韓国において、文在寅大統領が2017年6月に、新規の原発建設計画を全面白紙化、寿命を超えた原子炉も



運転を行わない、建設中の新古里 5、6 号機の社会的合意形成に向けた「公論化プロセス」の実施、脱原発ロードマップの早期作成を表明し、脱原発の方針を表明したことの意味はきわめて大きい。新古里 5、6 号機の公論化プロセスの結果が 30% という建設段階のこの 2 基の原発が今後の建設計画にどのような影響を与えるかを含め、傾注される必要がある。

福島原発事故以来の日本の総発電構成比率は、2016 年で LNG40%、石炭 33%、石油 9% など化石燃料由来が 8 割にのぼる。他方、再生可能エネルギーは 2010 年度の 10% から 5 年間に 5 割増しの 15% と増加傾向している。とくに水力を除く、再生可能エネルギー発電が発電電力量に占める割合は、2011 年の 2.7% から 7.8% とほぼ 3 倍化している。この主因は、2012 年に再生可能エネルギー固定価格買取制度が導入されたことにある。固定価格買取価格制度とは、再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する制度であり、固定買取価格は経済産業大臣が決定する。例えば 2018 年現在、太陽光発電は 24 円～30 円で 10 年間（10kW 未満）、陸上風力発電は 20 円で 20 年間の買い取りが約束されている。



日本の再生可能エネルギー発電の特徴は、外資による大規模ウィンドファームやメガソーラーとともに、固定価格買取価格の導入によって、初期投資の回収にめどが立ったことで、いっきに広がり全国で市民団体が運営主体となる中規模な市民共同発電が無数に普及し、個人家屋屋根へのソーラーパネル設置などの設備導入費用を自治体が補助する制度が広範囲に普及している点にある。全国の再生設備容量（大規模水力除く）は、2011 年の 2,000 万 kW から 2016 年には 5,800 万 kW に増加した。市民共同発電の経験を交流する「市民・地域共同発電所全国フォーラム」も開催され、2017 年の福島市での開催で 4 回目を数える。

日本の市民共同発電技術は、同様の気候にある韓国にはほぼそのまま技術移転することが可能である。一例をあげると、農地での太陽光発電では耕作とパネル設置を共用できる「ソーラシェアリング」が行われており、韓国の農地でも応用可能である。また、台湾、ベトナムなど高温地域では、薄膜耐熱太陽光パネルを設置することでパネル表面温度が上昇しても、高い発電効率を確保することが可能である。2009 年から沖縄離島地域で進む可倒式風車による発電は、同様に台風が多発するベトナム、台湾でもきわめて効果的な発電方式であり、すでにトンガに

輸出され 2019 年完成予定で建設が始まっている。（写真は沖縄電力 HP より）

ソフトバンクグループの孫正義氏は 2011 年に「アジアスーパーグリッド構想」を発表した。これはモンゴルのゴビ砂漠に設置する風力、太陽光で発電した電力を 3,000 km のケーブルでアジア各国の送電網に連結し使用する計画であり、グループの SB エナジー（東京都港区）は、モンゴル企業とともに南ゴビ砂漠に東京都の面積を上回る 22 億平方メートル（22 万ヘクタール）の土地を確保済みであり、原子力発電所 7 基分に相当する 700 万キロワットの風車を建設予定で、一部が着工したという。孫氏によればゴビ砂漠で発電した電力を、中国、朝鮮半島を経由し日本に送電したとしても、日本国内の火力発電所での発電単価（10.5 セント）を下回るという。2016 年 7 月にソフトバンクグループは韓国電力公社（KEPCO）、Newcom 社（モンゴル）でモンゴル国内における再生可能エネルギー開発と投資を目的とした覚書を締結したと発表した。

壮大な計画であるが、この計画が実現すれば、欧州のようにアジア各国間での電力調整・相互送電が可能となる、原発に依存せず再生可能エネルギーによる持続可能社会構築の可能性を持つ。アジアスーパーグリッドは、ベトナム・韓国・台湾にも接続される計画である。

同時にこの構想の実現と維持に不可欠なのは、朝鮮半島を含めたアジアの平和構築と安定である。武力紛争が生じると、送電網が分断され、電力が「人質」となりかねない。このような事態を生じさせないためにも、現在行われている朝鮮半島の南北対話、中国・ロシア・アメリカ・日本によるアジアの平和構築に向けた対話は、再生可能エネルギーによる電力供給と相互発展による持続可能なアジアの未来社会の実現につながるものとしてもきわめて重要な取り組みであるといえる。

## 5. 主な発表論文等

### 〔雑誌論文〕(計 11 件)

- 村上雄一、「フクシマ」とオーストラリア、サステナビリティ・サイエンスとオーストラリア研究、2018年、査読有、2018年、51-60
- 村上雄一、放射線被ばくと人権・そして・脱被ばくへ、危機の時代と「知」の挑戦(上)、論創社、査読有、2018年、54-84
- 坂本恵、福島原発事故から見たベトナムへの原発輸出の課題 科研費報告書、査読有、第1巻、2017年、14-44
- 坂本恵、Hop tac giua Nhat Ban va Viet Nam nham thuc day Nang luong Tai sinh o vung dong bang song Cuu Long: Nang Luong Mat troi va Phan huy ki khi, Hoi Thao Quoc Te Vietnam Hoc Lan Thu 5、福島原発事故から見たベトナムへの原発輸出の課題 科研費報告書、査読有、第1巻、2017年、74-77
- 吉井美知子、日本の原発輸出とベトナムの先住民族への人権侵害、福島原発事故から見たベトナムへの原発輸出の課題 科研費報告書、査読有、第1巻、2017年、45-59
- 吉井美知子、Indigenous Cham People and the Nuclear Power Plant project in Vietnam, Cahiers d'etudes vietnamiennes、査読有、No.24、2017年、83-109
- 吉井美知子、Structure of Discrimination in Japan's Nuclear Export A Case of Ninh Thuan Power Plant in Vietnam, Hexagon Series on Human and Environmental Security and Peace、査読有、No.10、2017年、107-124
- 坂本恵、ベトナムが原発導入撤回に動いたのはなぜか 今後何が求められるのか、日本アジア・アフリカ・ラテンアメリカ連帯委員会機関紙、査読有、3巻、2017年、2-3
- 吉井美知子、日本の原発輸出とベトナム先住民族への権利侵害、福島原発事故から見たベトナムへの原発輸出の課題 科研費報告書、査読有、第1巻、2017年、10-13
- 伊藤正子、ベトナムへの原発輸出 日本国内メディアでの情報発信、福島原発事故から見たベトナムへの原発輸出の課題 科研費報告書、査読有、第1巻、2017年、59-72
- 吉井美知子、日本の原発は輸出先でどのように見られているのか ベトナム・ニントゥアン省および周辺出身者への聴き取り調査より、沖縄大学人文学部紀要、査読無、第18巻、2016年、11-24

### 〔学会発表〕(計 13 件)

- 坂本恵、伊藤正子、佐野孝治、吉井美知子、村上雄一、「原発事故と原発輸出の課題」、科研費研究会東京セッション、2017年、(東京ガーデンパレスホテル・東京)
- 吉井美知子、「ベトナムの原発事故と先住民族チャム族」、第33回日本環境学会沖縄大会、2017年、(沖縄国際大学・沖縄県)
- 吉井美知子、Indigenous Cham People and the Nuclear Power Plant Project in Vietnam, 26th General Conference of International Peace Research Association(招待講演)、2017年、国際学会、(ブダペスト・ハンガリー)
- 吉井美知子、「国策に逆行するボランティアについての考察 ベトナム原発計画撤回に向けた活動を振り返って」、国際ボランティア学会第18回大会(招待講演)、2017年、(甲南女子大学・兵庫県)
- 吉井美知子、The Off grid house and Possibility to introduce it in Vietnam, Hoi Thao Mua He(招待講演)、2017、(Roland Univ. Hungary)
- 坂本恵、「ベトナムと日本の交流の現状」、日本ベトナム友好協会秋田県支部総会(招待講演)、2017年1月21日、(大町協同会館・秋田市)
- 坂本恵、International Cooperation between Japan and Viet Nam Sustainable Development, 第5回ベトナム学国際会議(国際学会)、2016年12月18日、(ハノイ国際会議場・ベトナム)
- 坂本恵、「ベトナムへの原発輸出と福島原発事故被害」、日本ベトナム友好協会奈良県支部総会(招待講演)、2016年7月23日、(奈良県民会館・奈良県)
- 坂本恵、「ベトナムへの原発輸出の課題」、日本ベトナム友好協会全国総会、2016年5月21日、(ホテルレイクビュー水戸・茨城県)
- 坂本恵、「ベトナム原発導入の現状」、日本ベトナム友好協会常任理事会、2016年1月6日、(日本ベトナム友好協会本部・東京)
- 坂本恵、「ベトナム技能実習生と原発収束作業」、日本ベトナム友好協会兵庫県連総会、2015年10月17日、(新長田勤労市民センター・兵庫)
- 坂本恵、「ベトナムと日本の交流と原発事故」、2015年7月12日、日本ベトナム友好協会霧島支部発足会(招待講演)(鹿児島県霧島市公民館)
- 坂本恵、「日本とベトナムの交流の現状」、日本ベトナム友好協会全国総会、2015年5月16日、(東医健保会館・東京)

〔図書〕(計1件)

坂本恵、伊藤正子、吉井美知子、福島大学生協印刷局、『原発から再生可能エネルギーへの  
転換 持続可能社会実現に向けたベトナムと日本の国際協力』、2017年、102

〔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 なし

## 6. 研究組織

(1) 研究分担者氏名：佐野 孝治

ローマ字氏名：SANO, Koji

所属研究機関名：福島大学

部局名：経済経営学類

職名：教授

研究者番号：10245623

研究分担者氏名：村上 雄一

ローマ字氏名：MURAKAMI, Yuichi

所属研究機関名：福島大学

部局名：行政政策学類

職名：教授

研究者番号：10302316

研究分担者氏名：伊藤 正子

ローマ字氏名：ITO, Masako

所属研究機関名：京都大学

部局名：アジア・アフリカ地域研究科

職名：准教授

研究者番号：20327993

研究分担者氏名：吉井 美知子

ローマ字氏名：YOSHII, Michiko

所属研究機関名：沖縄大学

部局名：人文学部

職名：教授

研究者番号：30535159