

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 22 日現在

機関番号：34315

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25516020

研究課題名(和文)日本の原子力発電史の領域横断的研究

研究課題名(英文)A Multidimensional Analysis of Nuclear Power History in Japan

研究代表者

金森 絵里 (KANAMORI, Eri)

立命館大学・経営学部・教授

研究者番号：70330016

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では福島第一原発事故がなぜ起こってしまったのかを領域横断的に分析し、以下の点を明らかにした。1. 被爆国日本が原子力を社会的に受容したのは夢のエネルギーだという考え方が浸透していたからである。2. 原子力政策は日本学術会議などの議論を十分に反映しなかった。3. 大型化・連続化による経済性追求が安全性軽視につながった。4. 歴史的に形成された「国家との戦い」「企業を護る」という意識と経営行動が事故につながった。5. 緊急時における組織的対応が不十分だった。6. 原発は総括原価方式のもとで電力会社経営を安定化した。事故やバックエンドのコスト議論は自主的自律的におこなわれなかった。

研究成果の概要(英文)：The research revealed how Fukushima disaster happend from multiple points of view. 1. Nuclear power has been highly praised as "dreamy energy" by both scientists and ordinary people in Japan, even on the day of Hiroshima. 2. Long-Term Program for Research, Development and Utilization of Nuclear Energy by Japan government has not fully integrated scientists' skepticism expressed at the Science Council. 3. Increasing in size and operating time of nuclear power station has led economic success and lack of safty. 4. Japanese power companies were historically against the State and keen to protect themselves. 5. The organizational preparation for nuclear accident was insufficient. 6. Nuclear power were economically preferable for power companies under the fully distributed cost method, but the cost for possible accidents and back-end operations were not welcomed and never fully considered.

研究分野：会計学

キーワード：原子力発電 エネルギー政策 会計制度 政策史 技術史 経営史 組織論 社会的受容

1. 研究開始当初の背景

(1)平成23年(2011年)3月11日に生じた東日本大震災に伴い、東京電力福島第一原子力発電所においてレベル7の過酷事故が発生した。

(2)なぜこのような過酷事故が発生したのか、についての研究が社会的に要請されるようになった。日本の原子力発電史に関して、個々の領域においていくつかの成果が発表されたが、あくまでも各論的な分析にとどまっており、領域横断的な研究はほとんど存在しなかった。

(3)平成24年度(2012年度)より立命館大学における研究所重点研究プログラムからの研究助成を受け、「原発史研究会」を立ち上げ、日本の原発史の領域横断的研究を開始した。

(4)平成25年度(2013年度)に科研費の募集要項において時限分野細目「震災問題と人文学・社会科学」が設定され、原発事故による災害の低減に向けてどのような社会科学的な取り組みが可能か、あるいはどのような論点が整理できるか、についての研究が要請された。

(5)「原発史研究会」に、新たな研究分担者と連携研究者・研究協力者を得て、さらに内容を発展させるために本研究を開始した。

2. 研究の目的

(1)日本における原子力発電の歴史を領域横断的に整理することによって、なぜ東京電力福島第一原発事故が発生したのかを明らかにする。

(2)(1)を踏まえて、原発事故による災害の低減に向けてどのような社会科学的な取り組みが可能か、あるいはどのような論点が整理できるか、について明らかにする。

3. 研究の方法

哲学・政策史・技術史・経営史・組織論・会計学から日本の原子力発電の歴史にアプローチする。まずは、それぞれの領域におけるこれまでの国内外の個別的研究成果をレビューし、各領域固有の歴史的結節点(重要な歴史的文脈)を抽出する。次に、これを領域横断的にクロスさせて、適正な事実認識・価値判断座標のあり方を明らかにする。その際、日本の原子力発電史のなかでも特に東京電力に焦点を当てる。

(1)哲学:20世紀初頭から1955年までの、日本語および英語の新聞、雑誌、書籍における原子力の産業的利用論、戦後~1955年までの日本の国会での議論など、入手できるほぼすべての原子力の産業利用に関する資料を網羅的に渉猟する。

(2)政策史:電源開発調整審議会(1952年)、

日本学術会議の原子核特別委員会(1954年)、「原子力開発利用長期計画」(第1次~第9次)、原子力政策大綱(2005年)など国の原子力政策とそれをめぐる国内外の動向を検証する。

(3)技術史:日本電気協会新聞部、日本原子力産業協会、原子力資料情報室などの資料から、技術的な情報を整理する。

(4)経営史:『関東の電気事業と東京電力』『関東の電気事業と東京電力(資料編)』『東京電力火力技術30年の歩み』などの東京電力の社史を中心に、東京電力経営層の方針、その方針に従って具体的に作成された施策とその結果について、それを巡る環境を踏まえて分析する。

(5)組織論:吉田調書(福島第一原発事故当時に、福島第一原発所長であった吉田昌郎氏が「東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会」(政府事故調)の聴取に応じた際の記録の通称)・各種事故調査報告書・国会事故調査委員会ヒアリング記録・東電テレビ会議記録を用いて、東京電力における原発事故に対する組織的対応についてグラウンデットセオリーに基づいて分析する。

(6)会計学:『東京電力に関する経営・財務調査委員会報告書』を中心に総括原価方式と原発との関係を整理するとともに、総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト等検討小委員会(2004年)およびエネルギー・環境会議コスト等検証委員会(2011年)等の資源エネルギー庁の審議資料における原発コストの計算を調査する。

4. 研究成果

(1)哲学:被爆国日本における原子力発電の社会的受容を促進した議論を整理した。またそうした社会的受容の背景に、「東洋道徳、西洋芸術」論や「和魂洋才」論があったと推定されると結論づけた。20世紀初頭から1920年代におけるTimes、Washington Timesなどの新聞や、Popular Science Monthlyなどの通俗科学雑誌において原子力の「巨大さ」が強調されていた。原爆実用化直前の1940年代前半期におけるアメリカの大衆科学雑誌においても原子力の革新性や社会的意義が強調されていた。日本においてエネルギー問題(燃料問題)解決との関連で原子力利用を位置づける議論が20世紀初頭から戦争中にかけて展開され続けてきた。1944-45年前半の新聞および雑誌では、原子爆弾の強力が従来型爆弾との比較ではなく、石炭や石油などの燃料との比較で紹介された。

1945年8月15日および16日の新聞において、原子爆弾の非人道性・残虐性と同時に、原子力の産業的利用の革命的意義を強調した記事が掲載されていた。1940年代後半の戦後日本において原子力の平和的利用論が

かなり数多く提唱されていた。「原子力の平和的利用」論は日本を含め、原爆の軍事的実用化と同時期になされていた、すなわち、アイゼンハワーによる1953年12月の国連演説における「Atoms for Peace」(平和のための原子力)論の提唱の数年前となる終戦直後から平和的利用論が社会的に展開されていた。(2)政策史:1954年に始まる政府主導の原子力政策について、以下のことを明らかにした。坂田昌一ら科学者は、学会議が提起した自主・民主・公開の三原則は日本政府にとって「聞き置くという程度」であったと記している。米国大統領提案に基づく核分裂性物質の提供についての「非公式連絡」があったにもかかわらず、この点に関しての学会議への連絡が遅れた。アメリカの1954年原子力法において規定された、双務協定による太い紐を付けた原子力対外援助方式は、日本の原子力研究を米国の軍事化学体制の中に組み入れるものであった。

(3)技術史:福島第一原発事故に至った技術的背景として以下の点を明らかにした。

東京電力の原発は、GE/東芝(福島第一1,2,6号機),東芝(福島第一3,5号機,福島第二1,3号機,柏崎刈羽2,3号機),日立(福島第一4号機,福島第二2,4号機,柏崎刈羽4,5号機)東芝・日立・GE(柏崎刈羽6,7号機)などを主契約メーカーとして建設された。三菱重工・WH,東芝・GE,日立・GEという戦前からの資本・技術の提携関係が受け継がれており、そこには原発輸出を進めようとするアメリカ政府の方針と、そのためには日本の原子力産業の技術が不可欠とする事情があった。原子力発電技術で重視されてきたのは経済効率性であり、原子炉の大型化と大出力化による規模の経済性の追求と、設備利用率の向上による連続的な運転の追求(連続化)であった。

(4)経営史:東京電力の経営基盤形成期(1950年代),経営基盤確立期(1960-80年代),経営基盤動揺期(1990年代後半以降)に区分して、東京電力の歴史的な経営行動のなかに福島第一原発事故につながる要因があったことを明らかにした。木川田一隆社長時代(1961-71年)に原子力は「国家と電力会社との戦場」であるとして推進された。

平岩外四社長時代(1976-84年)に「企業を護る、企業の安定をはかる」ために原子力事業の推進への並々ならぬ意欲が示された。

荒木浩社長時代(1993-99年)に燃料費対策として原子力発電を活用する電力ベストミックス体制を完成したが、競争が一部導入されるなかで2002年に発覚した一連の不正が行われた。以上より、福島第一原発事故は、東電の電気事業経営の歴史的な推移が起こしてしまったと結論づけた。

(5)組織論:緊急事態への組織の対応に関する理論的整理をおこない、福島第一原発事故の事故対応について組織論的分析をおこなう基礎を固めた。組織事故研究には、高

信頼性組織からのアプローチ,ヒューマン・エラーからのアプローチ,組織事故と組織レジリエンスからのアプローチがある。緊急事態への対応に関する研究には、リーダーシップに焦点を当てたもの(クライシスリーダーシップ論,センスメイキングと高信頼性組織理論など)とマネジメントシステムに焦点を当てたもの(緊急事態管理システム論,ハザードマネジメント論など)がある。センスメイキングと高信頼性組織理論が東京電力の分析に有用である。

(6)会計学:総括原価方式によって固定費の割合の高い原子力発電のコストが回収されるだけでなく電力会社経営の安定化にもつながることを明らかにした。また、原子力発電コストが他の電源に比べて「安い」とされてきたが、その計算方法(エネルギー政策策定段階での試算,電気料金申請時の計画,そして実績値による計算)について整理し、「安い」とされてきたのは主にモデルプラントを想定した試算値であること,実績値については事故コストとバックエンドコスト(再処理コストおよび廃炉コスト)が十分に反映されていなかったことを明らかにした。

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20件)

小久保みどり, 仕事内容と雇用形態選択理由から見た非正規従業員のワーク・モチベーション, 立命館経営学, 査読無, 第54巻第6号, 2016年, 73-82頁。

中瀬哲史, 東京電力の経営史と原子力発電所事故, 大阪市立大学経営研究, 査読有, 第66巻第4号, 2016年, 153-184頁。

佐野正博, イノベーション・プロセスの歴史的展開構造, 明治大学社会科学研究所紀要, 査読無, 第54巻第2号, 2016年, 55-71頁。

中瀬哲史, 書評橘川武郎著『日本のエネルギー問題』経営史学会, 査読無, 第50巻第2号, 2015年, 66-69頁。

佐野正博, イノベーション概念の歴史的=理論的整理, 日本学術協力財団, 学術の動向, 査読無, 第20巻第11号, 2015年, 54-58頁。

金森絵里・大島堅一, 2014年3月期に原発をすべて廃止した場合における電力会社の経営への影響, 立命館大学国際関係学部ワーキングペーパー, 査読無, IR2014-2, 2014年, 1-50頁。

金森絵里, 原発廃炉に係る会計処理ってど

うなっているの？, 会計人コース, 査読無, 第 49 巻第 7 号, 2014 年, 69-71 頁。

金森絵里, 東京電力の損害賠償と資金援助はどうなっているの？, 会計人コース, 査読無し, 第 49 巻第 8 号, 2014 年, 67-69 頁。

兵藤友博, 公開シンポジウム「原子力発電の社会的普及プロセスの歴史的検討」日本科学史学会, 科学史研究, 査読無, 第 269 号, 2014 年, 107-110 頁。

中瀬哲史, 書評山田廣則著『市営公益事業と都市経営の歴史: 報償契約の 80 年』経営史学, 査読無, 第 49 巻第 3 号, 2014 年, 56-58 頁。

中瀬哲史, 現在は「危機の時代」か - 日本経営学会『経営学の学問性を問う』, 経営学論集, 査読無, 第 84 集, 2014 年, 41-51 頁。

佐野正博, 公開シンポジウム「原子力発電の社会的普及プロセスの歴史的検討」日本科学史学会, 科学史研究, 査読無, 第 269 号, 2014 年, 107-110 頁。

兵藤友博, 原子力発電の社会的普及プロセスの歴史的検討, 学術の動向, 査読無, 第 19 巻第 3 号, 2014 年, 55-76 頁。

佐野正博, 原子力に関する社会的イメージの歴史的形成, 学術の動向, 査読無, 第 19 巻第 3 号, 2014 年, 56-59 頁。

横田陽子, 戦後日本における環境放射能調査の経緯とその実像: 原子力の導入・利用政策との関連で, 学術の動向, 査読無, 第 19 巻第 3 号, 2014 年, 60-63 頁。

金森絵里, 東京電力の会計情報と原発事故, 環境と公害, 査読無, 第 43 巻第 1 号, 2013 年, 61-64 頁。

小久保みどり, 従業員の組織内階層による直屬上司のリーダーシップ効果の違い, 立命館経営学, 査読無し, 第 52 巻第 1 号, 2013 年, 173-189 頁。

中瀬哲史, 東電福島原発事故が問いかけたエネルギーベストミックスと環境適合性, 公営企業, 査読無, 第 44 巻第 10 号, 2013 年, 13-25 頁。

中瀬哲史, 東電福島第一原子力発電所事故と「歴史的考察」の危機(日本の原子力発電の歴史と東電福島第一発電所事故, 日本科学史学会創設 70 周年記念シンポジウム, 2012 年度年会報告), 科学史研究第 1 期, 査読有, 第 52 巻第 265 号, 2013 年, 16-19 頁。

慈道裕治, 東京電力福島原子力発電所事故の遠因を探る, 立命館経営学, 査読無, 第 52 巻第 2・3 号, 2013 年, 1-22 頁。

〔学会発表〕(計 9 件)

小久保みどり, 仕事内容と雇用形態選択理由から見た非正規従業員の職務満足感, 日本心理学会年次大会, 2015 年 9 月 23 日, 名古屋国際会議場(愛知県)

兵藤友博, 科学者と経営者の倫理と社会的責任, 日本科学史学会第 62 回年会, 2015 年 5 月 30 日, 大阪市立大学(大阪府)

金森絵里, 大島堅一, 2014 年 3 月期に原発をすべて廃止した場合における電力会社の経営への影響, 環境経済・政策学会第 19 回大会, 2014 年 9 月 13 日, 法政大学多摩キャンパス(東京都)

Eri KANAMORI, Nuclear Waste Governance in Japan: from Business & Accounting Perspective, 19th REFORM Group Meeting, 2014 年 9 月 1 日, Salzburg (Austria) .

Akifumi NAKASE, Why did the Accident at Fukushima Daiichi Nuclear Power Station operated by Tokyo Electric Power Company happen?, IFSAM 2014 World Congress in Tokyo, 2014 年 9 月 3 日, Meiji University (Tokyo) .

中瀬哲史, 現在は「危機の時代」か, 第 87 回日本経営学会統一論題「経営学の学問性を問う」サブテーマ:「危機の時代の企業経営」, 2013 年 9 月 6 日, 関西学院大学(兵庫県)

兵藤友博, 原子力発電の社会的普及プロセスの歴史的検討, 日本学術会議史学委員会公開シンポジウム, 日本科学史学会第 60 回年会, 2013 年 5 月 26 日, 日本大学商学部(東京都)

佐野正博, 原子力に関する社会的イメージの歴史的形成, 日本学術会議史学委員会公開シンポジウム, 日本科学史学会第 60 回年会, 2013 年 5 月 26 日, 日本大学商学部(東京都)

横田陽子, 放射能調査: ビキニ事件から原子力政策に取り込まれるまで, 日本学術会議史学委員会公開シンポジウム, 日本科学史学会第 60 回年会, 2013 年 5 月 26 日, 日本大学商学部(東京都)

〔図書〕(計 2 件)

金森絵里, 中央経済社, 原子力発電と会計制度, 2016 年, 232 頁。

兵藤友博・小林学・中村真悟，ムイスリ出版，科学と技術の歴史，2015年，160頁。

6. 研究組織

(1) 研究代表者

金森 絵里 (Eri KANAMORI)
立命館大学・経営学部・教授
研究者番号：70330016

(2) 研究分担者

兵藤 友博 (Tomohiro HYODO)
立命館大学・経営学部・教授
研究者番号：20278477

小久保 みどり (Midori KOKUBO)
立命館大学・経営学部・教授
研究者番号：30234735

中瀬 哲史 (Akifumi NAKASE)
大阪市立大学・大学院経営学研究科・教授
研究者番号：40274352

佐野 正博 (Masahiro SAN0)
明治大学・経営学部・教授
研究者番号：70206001

山崎 文徳 (Fuminori YAMAZAKI)
立命館大学・経営学部・准教授
研究者番号：70411204

(4) 研究協力者

慈道 裕治 (Yuji JIDO)
立命館大学・政策科学部・名誉教授
研究者番号：80066703

横田 陽子 (Yoko YOKOTA)
立命館大学・生存学研究センター・客員研究員