

平成 30 年 5 月 7 日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K03573

研究課題名(和文) アメリカの原子力覇権に対する日・西独の依存と自立化

研究課題名(英文) How did Japan and West Germany challenge to the US monopoly on the international nuclear industries?

研究代表者

小堀 聡 (KOBORI, Satoru)

名古屋大学・経済学研究科・准教授

研究者番号：90456583

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)：1950～70年代の国際原子力産業について、米国が原子力産業での世界的覇権(ウラン資源、濃縮技術、軽水炉技術の独占)を確立するなかで、日本、西ドイツ、英連邦が米国の覇権にどう対応したのかを、米国内部の動向にも留意しつつ、一次資料に基づき分析した。1954～67年における日本の原子力政策の特徴、60年代の西ドイツにおける石炭危機と原子力政策との関連、47～57年における英国のウラン調達、50年代における英国の対日コールドホール型炉輸出、76～77年にかけてのシーブルック原子力発電所の建設許可をめぐるJ・カーター政権の対応などについて具体的に明らかにすることができた。

研究成果の概要(英文)：We researched how the US monopoly on the international nuclear industry had been challenged by the other countries such as Japan, West Germany and Commonwealth of Nations. We especially focused on 1950-1979 during which the international nuclear industry had been born and developed, and analyzed this period from the original sources. Then we concretely pointed out the following issues: Japan's nuclear policy during 1954-67, the relationship between the coal crisis and nuclear policy of West Germany during the 1960s, uranium procurement activities by the UK during 1947-57, the British export of the Calder Hall reactor to Japan in the 1950s, and the Licensing Process of the Seabrook Nuclear Power Station under the Carter Administration during 1976-77.

研究分野：経済史

キーワード：経済史 経営史 産業史 環境史

## 1. 研究開始当初の背景

国際原子力産業の歴史は、形成期(1943~72年)、発展期(1973~85年)、停滞期(1986~2002年)、再生期(2003~10年)、混迷期(2011年~)と時期区分できる。これらのうち、形成期~発展期については資料公開の進展により歴史分析の手法による研究が近年盛んとなった。日・独についての研究も同様である。だが、それらの多くは核戦略に重点を置くものである(黒崎輝『核兵器と日米関係』2006、青野利彦『「危機の年」の冷戦と同盟』2012)。原子力産業やエネルギー戦略に注目した研究は、概説的なものにとどまっており、政策や投資戦略の形成過程については、外交交渉に関する諸事実を除いて、未だ分析が進展していない(Radkauet.al, *Aufstieg und Fall der deutschen Atomwirtschaft*, 2013, 吉岡斉『新版 原子力の社会史』2011、山崎正勝『日本の核開発』2011、など)。

たしかに、原子力発電はその燃料が核兵器と同一のため、各国の核戦略からも大きな影響を受けており、本研究でもこの点には十分に注意を払う。だが、エネルギー戦略は決して核戦略によってのみ決定されはしない。とくに、本研究で注目する日・西独は、核戦略では米国への従属を余儀なくされた一方、原子力発電では一定の自立性を確保し、発展期以降の国際原子力産業で大きな地位を占めてきた。福島原発事故に始まる混迷期への突入は、原子力産業やエネルギーの観点から原子力問題を歴史的に検証することへの社会的要請を著しく高めている。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、上記 形成期~発展期にかけての国際原子力産業について、米国が原子力産業での世界的覇権(ウラン資源、濃縮技術、軽水炉技術の独占)を確立するなかで、日本および西ドイツという原子力後発国が米国の覇権にどう対応したのかを、米国内部の動向にも留意しつつ一次資料に基づき明らかにすることである。この際、形成期については(1)原子力ブームとその頓挫(1954~63年)(2)アメリカの原子力覇権からの自立化(1964~72年)の2期間に分けて検討する。2期間の概要は以下の通りである。

(1)原子力ブームとその頓挫(1954~63年)  
 “Atoms for Peace”演説(1953年12月)や原子力平和利用国際会議(1955年)を受けて、各国では原子力の民生利用への関心が高まった。この際、アメリカはケベック協定(1943年に米国は米・英・加・ベルギーが採掘した天然ウランの全量買い上げを実現)を発展させたウラン貿易カルテルを構築す

る。さらには自国が独占する濃縮ウランや軽水炉の国際的な普及を目指した。

これに対して、日・西独を含む後発国では政策担当機関を整備するとともに、米国と原子力協定を締結し、濃縮ウランの受入を決定した。この間、両国では濃縮ウランを必要としない天然ウラン重水炉の自主開発が真剣に模索されたが、アメリカの圧力を受け、撤退した。

だが、民生用原子力への期待は、この後1958年頃には頓挫する。それは原子力発電コストへの期待が収縮したことと安価な中東原油の供給増加(エネルギー革命)によるものであった。

本研究では日・西独における原子力への期待が頓挫へと至る過程と特徴を、政府、電力・重電機両産業の動向から明らかにするとともに、両国への米国の対応を原子力協定を中心に分析する。

(2)アメリカの原子力覇権からの自立化(1964~72年)

エネルギー革命の持続下にも関わらず、1960年代半ばになると原子力エネルギーへの期待は再び高まりをみせた。それは米国政府・重電機産業がターンキー方式による軽水炉輸出を本格化させるとともに、濃縮ウランの低廉化と安定供給が見通されたからである。天然ウランの自給も達成した米国は、海外からの輸入を停止するまでに至る(1964年)。こうして、ウラン資源、濃縮技術、軽水炉技術にまたがる米国の原子力覇権が確立した。

米国の原子力覇権確立にあわせて、日・西独はいずれも濃縮ウラン軽水炉の米国からの導入による原子力発電を決定した。日本は1963年末の産業構造調査会で原子力発電の導入を明記し、西独でも同年、大西洋主義を掲げるエアハルト政権の成立により原子力での対米協調路線が定着した。以後、両国では米国からの軽水炉技術導入が本格化し、1970年代にはその運転開始が相次ぐ。

だが、日・西独両国では米国の覇権への依存とともに、軽水炉・濃縮技術を中心として覇権からの自立化も同時に模索されていた。まず西ドイツでは、ジーメンス・AEGが政府の支援を受けてKWUを設立(1969年)し、軽水炉の国産化を進める一方、濃縮については西欧諸国と共同で対米依存から脱する方針がとられた(英・蘭とともに1971年にUrenco設立)。そして石油危機以降、何れも成功をみる。これに対して日本では、「一号機輸入、二号機国産」の政策方針による軽水炉の国産化に加えて、低濃縮技術の国産化が、科学技術庁や一部財界人から唱えられた。これらのうち軽水炉の国産化は石油危機以降軌道に乗るが、低濃縮については混迷を極める。

以上から窺えるのは、石油危機以降に急成

長した日・独原子力産業における共通性（軽水炉市場での台頭）と相違性（濃縮分野自立化の混迷もしくは成功）とが、1960年代後半に両国が米国の世界的覇権に対抗するなかで準備された、ということである。そこで本研究では、日・西独両国において米国への依存と自立化とがそれぞれどう展開したか、さらには日・西独両国の行動に米国はどう対応したのかを具体的に明らかにする。

なお、各期間の米国の戦略を左右する論点として、資源メジャーおよびそれと密接な関係を有する英国政府の動向、原子炉およびウランの国際的な流通プロセスの動向に留意することが必要である。これらについては、連繫研究者2名を充てることで、本研究のさらなる充実を図る。

### 3. 研究の方法

研究組織を以下のように構成して各自が分析を進めた。

日本：小堀 聡（研究代表者、全体のとりまとめも担当）  
西ドイツ：中屋宏隆（研究分担者）  
アメリカ：河崎信樹（研究分担者）  
資源メジャー・英国：菅原 歩（連携研究者）  
原子炉・ウラン貿易：奥 和義（連携研究者）

分析に当たっては、国内外資料所蔵機関での徹底した資料収集を方針とした。調査に利用したおもな資料所蔵機関は以下の通りである。

国立公文書館、国立国会図書館、外交史料館、横浜市史資料室（「安藝周一家資料」）、東京大学大学院法学政治学研究科附属近代日本法政史料センター原資料部（我妻栄文書）、カーター大統領図書館、ドイツ連邦公文書館、欧州委員会歴史文書館、英国国立公文書館。

ほか、原子力委員会、日本原子力産業会議などのウェブサイトも積極的に活用した。

また、国際資源問題研究会を半年に一度開催することを通じて、相互の研究の進展具合を確認するとともに、研究の方向性や資料収集に関する情報交換を実施した。この際、研究組織者以外の研究者からも報告・コメントを聴取することで、研究の促進を図った。

### 4. 研究成果

#### (1) 日本

原子力開発の方向性（軽水炉の導入＋新型転換炉・高速増殖炉の自主開発）が定まった1967年原子力開発利用長期基本計画までの過程を「米国の原子力覇権への依存と自立化」がどう進展したのか、という観点から、一次資料にもとづいて分析した（学会発表

）。結論は以下の通りである。

第1に、当該期の原子力政策において最も重視されていたのは国内原子力プラントメーカーの保護・育成であり、原子力政策の本質はエネルギー政策ではなく国内産業保護政策であった。エネルギー政策における原子力の役割は、保護政策を正当化するために、後から付与されたものである。そして、こうした政策を主導したのはプラントメーカーの利害や原産会議首脳部の思想信条であった。

第2に、当時の国内開発路線は産業界からも一定の支持を受けていた。すなわち、軽水炉の導入（依存）を日本で実現するには、核燃料再処理の国内での実施（自立化）が必要不可欠と当時は認識されていた。また、動力炉自主開発についても「軽水炉一辺倒」への批判は産業界にも根強く存在していた。

第3に、吉岡斉のいう電力・通産省連合と科学技術庁グループとに共通する論敵として大蔵省の存在が強く意識されていた。原子力産業への政府資金投入に対しては、大蔵省が常に慎重な姿勢を示していたからである。このこともまた、両グループの対立を限定的なものとした。政治学の諸研究では、1960年代後半における大蔵省支配の変容がこれまで指摘されており、70年代以降の原子力政策においてこの対立構造がどう変化したかについては、今後の研究課題である。

また、関連する論点として、以下2つの研究も行なった。第1に、原子力政策に大きな影響を与えていると指摘されるレートベース方式の導入経緯について、関連する一次資料の整理を実施し、解説を付した上で一般公開した（雑誌論文）。第2に、当時原子力発電とともに重視されていた原子力船についても研究を進め、定係港がむつ市に決定する経緯を横浜市の公害対策と関連付けて論じた（図書）。

#### (2) 西ドイツ

まず、西ドイツの原子力発電の導入とその後の展開について、1950-60年代を中心に概観した（雑誌論文）。上記の論文では、最初に、西ドイツの原子力発電の導入期である1950年代から1960年代にかけての西ドイツのエネルギー状況の推移が概観された。次に、西ドイツの原子力研究開発の開始から大規模原子炉の導入にまで至る過程が分析された。そこで明らかになったのは、石炭を別にすると資源小国とも言える西ドイツの危機感であった。すなわち、西ドイツは経済成長を実現する中で、エネルギー消費を拡大させる社会状況に対応するために、石炭以外の安定したエネルギー源の確保が必要であった。そこで導入が計画されたのが、原子力であった。

ついで、1960年代の西ドイツ経済とその当時のエネルギー状況を概観し、そこから派生する濃縮ウラン調達問題を一次史料に基づ

き分析した（雑誌論文）。以上の分析の中で明らかになった最も重要な点は、西ドイツの濃縮ウランの長期的な確保に向けた冷静な状況分析であった。その中で、西ドイツは原子力予算を拡大させ、他国との共同での濃縮ウランの調達を模索したのであった。

最後に、西ドイツ石炭危機の推移を概観し、その要因ともなったエネルギー革命の進展を主に、原子力の視点から分析した（雑誌論文）。そこから明らかになったのは、西ドイツでは自給エネルギーである石炭の経済性の低下の中で、新エネルギーが模索され、その一つが原子力であったということである。しかし、政府としては必ずしも最初から全面的に原子力を推進したというわけではなく、時間をかけながら慎重にその導入へ動いたのである。

なお、以下の雑誌論文・図書も、原子力の問題を正面から扱っているわけではないものの、部分的にエネルギーの問題に触れるなど、間接的に本研究結果が活かされている（雑誌論文、図書）。

### (3)米国

外交政策として核不拡散を重視していたカーター政権（1977～80）が、アメリカ国内の原子力発電所の新規建設にはどう対応したのかを検討する第一歩として、1976～1977年にかけてのシーブルック原子力発電所の建設許可をめぐるJ・カーター政権の対応について明らかにした（雑誌論文）。カーター大統領は、大統領選挙中から核不拡散問題を重視しており、自国内における原子力発電所の新設にどのように対応するのかが注目された。建設推進派はエネルギー不足問題の解決と原子力発電所の経済効果を主張し、反対派は冷却システムが海洋生態系に与える悪影響を強調し、環境保護の重要性を訴えた。

これに対してカーター政権は、冷却システムをめぐる法的・技術的な問題へと建設許可をめぐる対立を矮小化し、両者の間で選択を行う責任を回避した。つまり推進派からも反対派からも距離を取るという姿勢に終始し、より重要な公共政策に関する決定を回避し、結果として建設への扉を開く形になった。こうしたカーター政権の消極的な原子力政策が、スリーマイル島原子力発電所の事故（1979年）以降、どのように変化するのが今後の課題として残されている。

### (4)資源メジャー・英国

イギリス国立公文書館の史料に基づいて、イギリスの核兵器開発と原子力発電の開始に伴うウラン調達の開始から飽和に至る過程の全体像を得る作業を行った（学会発表）。主な対象時期は、1947年から1957年。その結果、第一に、保守党政権成立後の1953年になって、英連邦・帝国からのウラン独自調達が主要な方針となったことが史料的に明らかになった。これを、チャーチルの「3

つの輪」論を適用して解釈すると、対連邦・帝国関係を足場にして、対米関係を改善するというアプローチとみることができる。

第二に、イギリス原子力公社が1959年にまとめたウラン調達の歴史に関する史料が発見され、原子力公社も1957年12月以降をウラン需要の縮小期と捉えていたことが史料的に明らかになった。第三に、対大陸ヨーロッパ関係では、1957年3月ごろからユーラトムやドイツのウラン需要が、イギリスのウラン需要と競合する可能性が意識されていたことが史料的に明らかになった。

### (5) 原子炉・ウラン貿易

日本における1950年代後半における英国からのコールダーホール型炉導入について、英国国立公文書館の資料（今回はとくにAtomic Energy Papers EG1/624）を利用して検討した（学会発表）。つまり、アメリカ合衆国の原子力覇権が確立する以前の時期に、原子力発電をめぐる日英の経済関係を調査、確認した。1955年から1956年にかけて、原子力導入を図った正力松太郎たち読売グループは、当初アメリカ側からの導入を画策したが、うまくいかないので、より容易である英国からの導入に舵を切る。これは日本の再軍備（核武装）を恐れたアメリカと原子炉を輸出商品として考えていた英国の原子力に対する意識の違いを示している。英国はこの当時、日本からの輸出拡大を恐れ、GATT加入に難色を示していたことと合わせて考えると、英国が、安全保障問題より日本との通商関係を重視していたこともうかがわれる。

### (6)国際資源問題研究会

最後に、国際資源問題研究会の開催状況は以下の通りである。

2015年9月12日 愛知県立大学  
菅原 歩「イギリスのウラン調達政策とリオテイント社 オーストラリアの事例」  
中屋 宏隆「西ドイツ高度経済成長（経済の奇跡）期におけるエネルギー環境の推移 原子力政策の位置付けをめぐる問題を中心に」

2016年3月25日 関西大学  
河崎 信樹「レーガン政権期における東海再処理施設問題 分析のための予備的考察」  
小堀 聡「石油危機前後のエネルギー資源外交に関する予備的考察の予備的考察」  
中屋 宏隆「1960年代西ドイツ原子力発電拡大に向けた動きをめぐって」

2016年8月3日 愛知県立大学  
奥 和義「日本への原子力発電所導入をめぐる 1954年～1956年」  
菅原 歩「イギリスの初期原子力政策 1941-1957年：Arnold, Windscale 1957による」

2017年2月21日 関西大学  
河崎 信樹「J・カーター（Jimmy Carter）  
政権初期における原子力発電所新設をめぐる諸問題-シーブルック原子力発電所の建設をめぐって」  
中屋 宏隆「1960年代の西ドイツ経済とエネルギー問題」  
小堀 聡「日本の原子力政策における依存と自立化 1956年長期計画～67年長期計画」

2017年9月23日 東北大学  
経営史学会東北ワークショップ、社会経済史学会東北部会、東北大学経済史経営史研究会との共催  
第1報告  
報告者：菅原 歩「イギリスのウラン調達政策：1947-1957」  
コメント：中屋宏隆  
第2報告  
報告者：奥 和義「英国の日本への原子力発電輸出をめぐって」  
コメント：小堀 聡

2018年3月16日 関西大学  
中屋 宏隆「西ドイツ石炭危機とエネルギー革命の進展」  
黒田 友哉「フランスとユーラトムの成立（1955-1958年）」  
黒田 友哉「フランスと原子力 エネルギー源多角化、威信、ヨーロッパ」

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 8 件)  
河崎信樹、J・カーター（Jimmy Carter）  
政権初期における原子力発電所新設をめぐる諸問題 シーブルック原子力発電所の建設をめぐって、政策創造研究、査読無、(11)、2017、pp.29-51。  
<http://hdl.handle.net/10112/10991>  
小堀聡、書評：橋川武郎著『エネルギー産業』（産業経営史シリーズ7）、経営史学、査読無、51(2)、2016、pp.83-86。  
<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/bh sj1966/-char/ja>  
小堀聡、小特集「原子力の比較史」によせて、政策創造研究、査読無、(11)、2017、pp.1-10。  
<http://hdl.handle.net/10112/10989>  
小堀聡、電気料金制度調査会資料解説目録、調査と資料、査読無、2017、(120)、pp.1-15。  
<http://hdl.handle.net/2237/26370>  
中屋宏隆、西ドイツの原子力発電の導入とその後の展開：1950-60年代の推移を中心に、政策創造研究、査読無、(10)、2016、pp.43-69。

<http://hdl.handle.net/10112/9997>  
中屋宏隆、西ドイツの国際ルール庁（IRB）  
加盟問題 ペーターズベルク協定調印交渉過程（1949年）の分析を中心に、社会経済史学、査読有、82(3)、2016、pp.227-248。  
<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/sehs/-char/ja>  
中屋宏隆、1960年代の西ドイツ経済とエネルギー問題、政策創造研究、査読無、(11)、2017、pp.5-27。  
<http://hdl.handle.net/10112/10990>  
中屋宏隆、西ドイツ石炭危機とエネルギー革命の進展、南山経済研究、査読無、32(3)、2018。

〔学会発表〕(計 8 件)  
奥和義、英国の日本への原子力発電輸出をめぐって、経営史学会東北ワークショップ、2017。  
河崎信樹、J・カーター（Jimmy Carter）  
政権初期における原子力発電所新設をめぐる諸問題 シーブルック原子力発電所の建設をめぐって、アメリカ経済史学会静岡例会、2017。  
小堀聡、高度成長期日本の原子力政策についての覚書 1956年長期計画～67年長期計画、政治経済学・経済史学会東海部会、2017。  
小堀聡、「英国の日本への原子力発電輸出をめぐって」(奥和義)へのコメント、経営史学会東北ワークショップ、2017。  
菅原歩、イギリスのウラン調達政策：1947-1957、経営史学会東北ワークショップ、2017。  
中屋宏隆、「イギリスのウラン調達政策：1947-1957」(菅原歩)へのコメント、経営史学会東北ワークショップ、2017。  
中屋宏隆、西ドイツ石炭危機を契機とした市場環境の変化と ECSC、政治経済学・経済史学会ヨーロッパ統合史フォーラム、2017。  
中屋宏隆、西ドイツ石炭危機を契機とした市場環境の変化と ECSC、政治経済学・経済史学会全国大会、2017。

〔図書〕(計 4 件)

奥和義、ミネルヴァ書房、「貿易摩擦と「経済大国」化」「バブル経済とその後」石井里枝・橋口勝利編著『日本経済史』、2017、352（259-305）。  
奥和義、ミネルヴァ書房、「伝統的経済史学」河崎信樹・奥和義編著『一般経済史』、2018、280（9-29）。  
小堀聡、昭和堂、「臨海開発、公害対策、自然保護 高度成長期横浜の環境史」庄司俊作編著『戦後日本の開発と民主主義 地域にみる相剋』、2017、450（71-104）。  
中屋宏隆、ミネルヴァ書房、「ヨーロッパ統合の経済史的展開」河崎信樹・奥和義編著『一般経済史』、2018、280（211-229）。

〔その他〕

ホームページ

河崎研究室

<http://www2.itc.kansai-u.ac.jp/~kawasaki/index.html>

小堀聡

<http://researchmap.jp/koborisatoru/>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

小堀 聡 (KOBORI, Satoru)

名古屋大学・大学院経済学研究科・准教授

研究者番号： 90456583

### (2) 研究分担者

中屋 宏隆 (NAKAYA, Hirotaka)

南山大学・外国語学部・准教授

研究者番号： 00510398

河崎 信樹 (KAWASAKI, Nobuki)

関西大学・政策創造学部・教授

研究者番号： 70512705

### (3) 連携研究者

菅原 歩 (SUGAWARA, Ayumu)

東北大学・大学院経済学研究科・准教授

研究者番号： 10374886

奥 和義 (OKU, Kazuyoshi)

関西大学・政策創造学部・教授

研究者番号： 40194485