



原発問題によせて：計算合理性と人格適合性

メタデータ	言語: jpn 出版者: 室蘭工業大学 公開日: 2015-03-25 キーワード (Ja): キーワード (En): nuclear power generation, nuclear military technology, global economy, calculation rationality, personality suitability, rationality based on personal values, personality rationality 作成者: 二宮, 公太郎, 関, 大輔 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10258/3786

【研究ノート】

原発問題によせて——計算合理性と人格適合性

二宮公太郎*1, 関大輔*2

On the Problem of Nuclear Power Generation
—— Calculation Rationality and Personality Suitability

Kohtaroh NINOMIYA *1, Daisuke SEKI *2

(原稿受付日 平成 26 年 6 月 27 日 論文受理日 平成 27 年 1 月 22 日)

Abstract

If developed nations, under the condition that the “nuclear military technology” exists, act in “global economy” according to “calculation rationality” as the behavioral principle, then the nuclear power generation appears necessarily. However, it is possible for us to force “calculation rationality” to bear some “personality suitability” —— to abandon nuclear power generation —— from the standpoint of “rationality based on personal values”.

Keywords : nuclear power generation, nuclear military technology, global economy, calculation rationality, personality suitability, rationality based on personal values, personality rationality

1 問題

1.1 基本的関心——先の論文との繋がり

本『紀要』62号に登載された先の研究ノート「近代性の内部矛盾と合理性の危機」は、近代以降の生産活動が市場経済において「計算合理性」に従って動いてきたこと、それが「生活世界」の破壊を必然的に惹き起こしてきたこと、を主張した。その際に同研究ノートは、この計算合理性に對置して、新たな合理性の秩序として「人格合理性」とでも呼ばれるべきものを示唆した。

人間の生命・身体・心の平穩といった人格的価値を互いに尊重し合おうとする態度は、歴史を貫いて、人間が素朴に日常の生活を送る世界の内に、確実に生きて働いている。そしてそれらの人格的価値は、相互に関係し合いながら一つの合理的な体系を成しているはずである。「倫理」が生まれてくるのもここからである。いま、この人格的価値の体系を形成する原理的な合理性のことを、我々は「人格合理性」と呼ぶことに

しよう。

計算合理性は、あまりに強く現代の理性を支配しており、あまりに広く現代の世界を覆い、あまりに深く現代の世界に浸透しているので、これの内へと「人格合理性」が入り込むこと——経済に倫理を！——は、極めて難しい。先の研究ノートでも、このことに関しては全く何の展望も有らなかつた。

原子力発電は、核の軍事利用技術が存在するという条件のもとで、経済を支配する「計算合理性」が「グローバル経済」という国際的枠組みの内で機能すれば、必然的に現われてくる現象である。

これに対して、ドイツで起こったことは、「人格合理性」が計算合理性の内へと入り込む、典型的な一つの「型」を示している。「反原発」の市民運動は、放射線の危険から生命・健康を守ること、放射能に怯える生活から心の平穩を取り戻すこと、といった素朴な欲求に発している。それは実は、人格的価値の尊重という思想に裏打ちされており、その根拠をまさに「人格合理性」の内にも有している。この「反原発」の思想が政權の思想へと高まったとき、「脱原発」が実現した。

しかし計算合理性は「打倒」されたのではない。将来における原子力発電の全廃を前提した上で、再生可

*1 室蘭工業大学特任教授

*2 豊浦町役場

能エネルギーの分野へのシフトを含む、新しい「計算合理性」へ移行することになるのである。それは、原子力発電の存在に関する限りで「人格合理性」を一部取り込んだ、新しい計算合理性である。「人格合理性」は、その限りで計算合理性へ入り込む。このことを計算合理性のほうから見れば、その限りで計算合理性は、「人格適合性」を具有することになるのである。このように、一定の範囲で「人格合理性」に合致するようになった計算合理性の性格を、我々は「人格適合性」と呼ぶことにしよう。

1.2 現象学から——科学応用の疎外

科学は、「生活世界」——我々が普通に生活している日常の世界——から生まれる(図1参照①)(注1)。しかし科学は、数学の適用による形成ということに自分を一面化し、その結果、本来の生まれ故郷である「生活世界」との繋がりを忘れてしまう。科学のハイマート喪失、これが、フッサールの指摘する科学の「危機」である。

しかし、これは生活世界に対する科学の観念的な関係である(図1②)。フッサールは、生活世界に対する科学の実質的な関係における「危機」にまでは、論を進めなかった。

実質的な関係とは——

科学は、「応用」されることを通して生産活動によっ

て現実化される(図1③)。生活世界に対する科学の実質的な関係は、基本的にはこうして成立する(図1④)。

現代において生活世界には、計算合理性が実際にはかなり深く浸透している。しかし、人格的価値を無条件で尊重する思想は、現代にあっても、生活世界の内で確実に生きて働いている。あらゆる時代を貫いて、この生活世界の内にこそ、人格的価値の合理的な体系——人格合理性の体系——は、その底に厳然と流れているものなのである。

この人格合理性からすれば、人間の生産活動は、本来、自分と他者を含む社会全体のため——現代のように世界中が交流するような状況では、人類のためと言ってもよい。——に為されるはずのものである。

しかし、生産活動は、近世以降、市場経済という形態において遂行され、ここでは計算合理性が支配する(図1⑤)。市場経済は、計算合理性を行動原理として、自己のために利益を挙げることを基本的な関心として形成される形態である。この形態のもとでは、或る人間の経済活動が他の人間の人格的価値を尊重して為されるか否かは、偶然的なものとなる。だから、例えば、或る人間たちによる穀物の証券取引が、他の国の他人たちを餓死に追いやりたりすることも起こる。このように、実質的に人格的価値を害するような行為も、計算合理性だけから見れば、正当な経済行動として罷り

通るということになる。その限りで、計算合理性を行動原理とする市場経済は、本来あるべき生産活動から見れば、一つの「疎外された」形態であると言える(図1⑥)。

他方、科学は、本来、人類の幸福に資するべきものである。しかし、疎外された生産活動の内では、科学は、「疎外された」応用形態を取ることにならざるを得ない(図1⑥)。その際には、応用された科学が生活世界へ利益を及ぼすか害を及ぼすかは、偶然的なものとなる。

原子力発電は、まさにこれである。

1.3 四つの観点

本研究ノートでは、まず、核の軍事技術が存在するという条件下で、先進諸国が計算合理性を行動原理としてグローバル経済に臨めば、原子力発電は必然的に現われる、という見通しのもと、三つの観点に従って、歴史を追いながら原子力発電の問題を考えて行く。しかし次に、先述のとおり、人格的価値に基づいた合

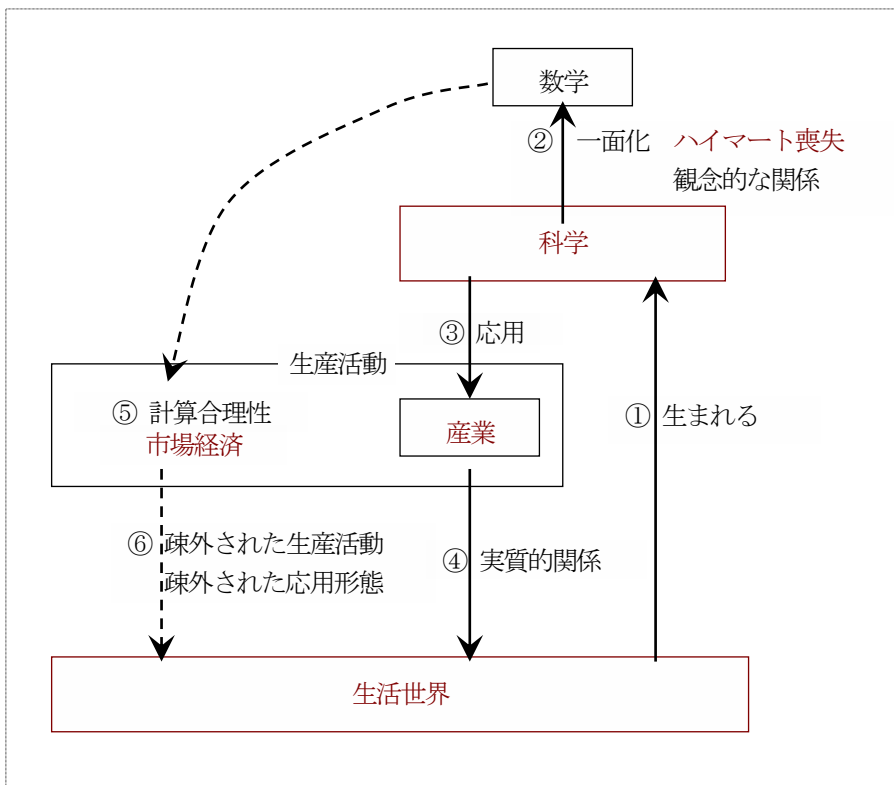


図1：科学と生活世界

理性の立場から、計算合理性の内に、一部ではあるが人格適合性を有たせることができるということを、四つめの観点から指摘する。

第一の観点：軍事の本質

原子力発電をテーマに考える場合、特に軍事的な観点は外すことができない。ごく初期、イギリスやフランスが黒鉛炉を導入した際、核兵器製造との間で原子力発電は互いに転化され得るものであり、実際に転化された。アメリカが“Atoms for Peace”を提唱したことの裏にも、軽水炉の由来や隠された意図の内に、原子力の軍事利用や核軍拡との関係が潜んでいる。

第二の観点：計算合理性

「計算合理性」は、先の研究ノートから引き続く問題関心であるが、これについて本研究ノートでは、特に原子力発電に即して把握する必要がある。二つの段階がある。一つには、自国産業へ安価な電力を提供するということが、基本的な契機である。建設・運営の低コストさが盛んに主張されたが、このことには欺瞞が潜む。他方、黒鉛炉から軽水炉への導入の流れは、実際に経済的効率の違いに由来している。もう一つは、他国へ技術ないしプラントを輸出して外貨を稼ぐことである。このことは、発注ブームが去ったあとのアメリカや、現在のフランスや日本で、原子力産業が動機としたことであり、或いは動機としていることである。

第三の観点：グローバル経済

この計算合理性は、第二次世界大戦後は「グローバル経済」という国際的枠組みの中で機能する。グローバル経済は、「ブロック経済」が第二次世界大戦を誘発したことへの「反省」から生まれた国際経済の理念だが、先進諸国が競争しつつ世界を支配するという本質は変わらない。ブロックからモザイクへ形態が変化したに過ぎない。従って、同様の二面性が在る。「先進国どうしの競争」という側面を原子力発電に引き付けて言えば、アメリカの核技術独占に対するイギリスの反発や、国の存立を賭けたフランスの原子力政策に、それは現われる。原子力技術競争とは別の意味でも、すなわちドイツでは脱原発後の再生可能エネルギー政策として現われもする。「先進諸国による世界支配」という側面は、先進諸国だけが原子力技術を有するということを基に、特にOPEC諸国に対する牽制や途上国への技術・プラントの輸出として現われる。

第四の観点：人格合理性

「人格合理性」は、計算合理性一般に対する一般的な意味では、戦争から免れて平和の内に生きることや、自ら生み出した価値の正当な還流を受けること等を要素として含むが、特に原子力発電との関係では、放射

線により生命や健康を侵されないことや、放射能に怯えず安心して生きられること等が、要素として重要である。

2 黒鉛炉の導入

2.1 イギリス——核兵器から原子力発電へ

原子力発電は、導入の経緯を見れば、その軍事的本質がよく分かる。イギリスがその典型である。

アメリカの核独占によってウラン濃縮技術を遮断されたイギリスが採用したのは、黒鉛炉を用いて核兵器向けプルトニウムを生成することであった。黒鉛炉は、中性子を減速(注2)するために黒鉛を用いるもので、核分裂性のウラン235を濃縮せず、非分裂性のウラン238を大部分含んだ天然ウランを、そのまま反応させることができる。

核分裂を起こしたウラン235は、高速中性子を発し、非分裂性のウラン238がこれの照射を受けるとウラン239(元素番号92)になる。これは、β崩壊して元素番号93・ネプトニウム239(注3)に変わり、さらにもう一度β崩壊すると、核分裂性の元素番号94・プルトニウム239に変化する(次ページ図2参照・過程B)。黒鉛炉は、このプルトニウム239を高純度で——共に生成されるプルトニウム240を余り多く含まない状態で——生成することができ、これが原子爆弾(プルトニウム爆弾)の原料となる。このように黒鉛炉は、まさに核兵器を製造するために各国で開発されたもので、現在でも軍事用原子炉は、この黒鉛炉が主流である。

イギリスは、1952年に核実験を成功させる。

ウラン235を核分裂させる際の制御技術は、戦争中にウラン爆弾を開発する過程で得られたものである。他方、核分裂で発生する熱に対して炉内を冷却する必要があるが、その際に吸収された熱をただ発散させてしまえば、単に兵器用プルトニウムが作られるだけである。しかし、その熱で蒸気を発生させてタービンを回せば、電気を起こすことができる(図2・過程A)。

こうしてイギリスは、既に有っていた軍事用プルトニウム生成炉に発電システムを取り付けるだけで、1956年、世界初となる商業用の原子力発電所を完成させた。黒鉛炉においては、核兵器と原子力発電とは、まさに直結しているのである。

2.2 フランス——原子力発電から核兵器へ

フランスにおける開発は、イギリスにおけるのと同様に原子力発電の軍事的本質を示すものであるが、ただ、イギリスとは逆の経過を辿る。まず原子力発電が

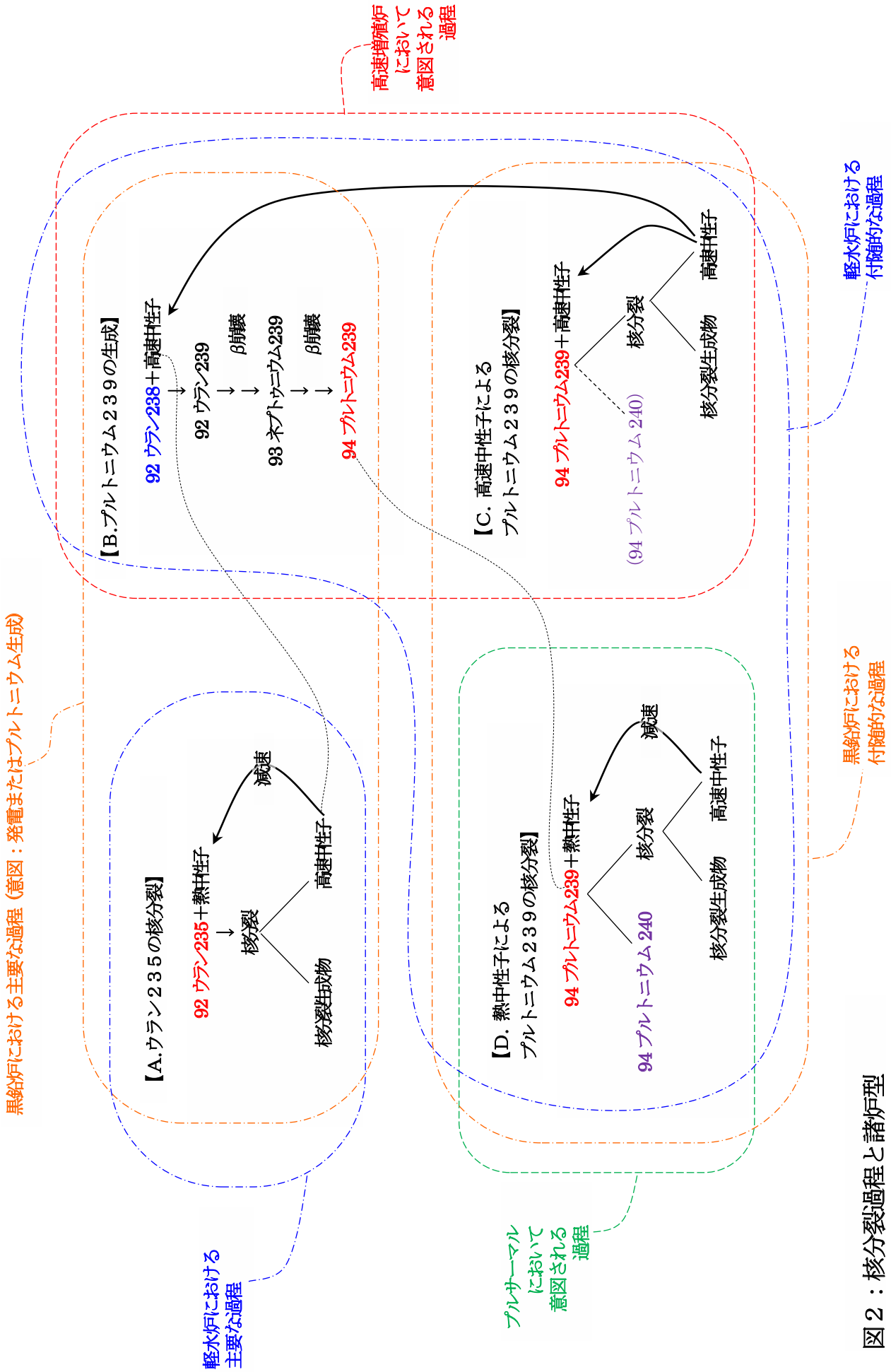


図2：核分裂過程と諸炉型

導入され、これが更に軍事用プルトニウムの生成へ転用される。

国土をドイツに蹂躪され、第二次世界大戦で戦場となったフランスにとって、この荒廃から立ち直り、経済を復興することが、第一の課題であった。ドイツには、豊富な石炭があった。イギリスでは、やがて北海油田が発見されて利権を得るが、その前でも石炭はあった。フランスには、その石炭すら無かった。自前のエネルギーは何も無かったのである。グローバル経済を生き抜くためにフランスが取ったエネルギー政策が、必然的に原子力発電であった。

開発に当たって、アメリカのウラン技術独占から、フランスでも、ウラン濃縮を要しない黒鉛炉を採用するしかなかった。48年に早くも臨界を達成したのち(図2・過程A)、さらに開発を続け、56年に最初の実用炉で運転を開始した。

他方でフランスは、54年ディエンビエンフーでの軍事的敗北、56年スエズ動乱での外交的敗北等から、核兵器を有つことの必要性を痛感するようになる。

発電用黒鉛炉から核兵器用のプルトニウムを得るためには、幾つかの手順や技術が必要である。発電用にウランが核分裂させられたのちには、プルトニウムのほか、未反応のウランや多様な核分裂生成物が「燃料棒」(注4)の中に残される。これらのうちからプルトニウムのみを取り出す再処理の過程、従ってその技術が、まず必要である。また、核兵器の原料となるのはプルトニウム239だが、反応が進み過ぎるとプルトニウム240も生成され(図2・過程D)、これは核爆発を阻害する。再処理により分離できるのは、あくまでもプルトニウム239とプルトニウム240の混合物であり、これらからプルトニウム239だけを「濃縮」ということは、殆ど不可能である。従って、プルトニウム239の純度が高い段階で「燃料棒」を取り出さなければならないが、軽水炉とは違って黒鉛炉では構造上これが可能となっている。発電効率を少し犠牲にするだけで、黒鉛炉からは、高純度の兵器級プルトニウム239が得られるのである(図2・過程B)。

このようにして、発電用黒鉛炉は、核兵器用プルトニウムの生成に転用される。イギリスでは黒鉛炉の軍事用から産業用への転換が為されたが、フランスでは黒鉛炉の産業用から軍事用への転換が為されたのである。

フランスでは既に56年から再処理工場が稼働しており、59年に兵器級プルトニウムを取り出すことに成功、更に60年に核爆発実験に成功した。

3 軽水炉の普及

3.1 “Atoms for Peace”

53年12月アイゼンハワーの国連演説は、基本的には軍事核の国際管理を提唱するもので、「国連のもとに国際原子力機関(IAEA)を設置する。各国は、この国際原子力機関にウランや核分裂物質を供出する。この国際原子力機関は、供出された物質の保管・貯蔵・防護を行なう。」という提案であったが、これの内に、「アメリカは、核分裂物質が平和目的に利用されることを促進する(平和利用のために核分裂物質を提供する。)」という趣旨のメッセージが含まれていた。

IAEAのほうは、1957年創設時には、核物質や原子炉は当事国間で直接に移転され、同機関は軍事転用防止のみを行なう、ということになったが、最後の「平和目的」の部分が大きな意味を帯び、この政策が“Atoms for Peace”と呼ばれることとなった。

3.1.1 経済的利益

“Atoms for Peace”は、まさにアメリカの経済的利益にとって必要であった。

アメリカの核兵器政策は、ウラニウム爆弾からプルトニウム爆弾へと、大きく方針が転換されていた(注5)。ウラン235は自然界に極めて稀少であるのに対して、プルトニウム239は、非分裂性のウラン238から幾らでも人工的に生成することができる。原理的に言わばウランの埋蔵量と同じくらい手に入れることができるのである。しかも、時は既に水爆開発の時代である。ウランは、核兵器の材料としては、既に完全に時代遅れになっていたのである。

アメリカは余剰の濃縮ウランを大量に抱えていた。しかも、アメリカはウラン濃縮技術を独占している。この独占は、しばらくは続くだろう。それに加えて、濃縮したウランでなければ機能せず、しかも経済効率の極めて高い軽水炉を、ちょうど開発したところである。アメリカには、軍産共同体と国の利益のために、余剰の濃縮ウランを旨く——損をしないように、むしろ儲かるように——処理し、同時にウラン濃縮の技術と、濃縮ウランを「燃やす」(注4)軽水炉の技術を、アメリカが世界をリードする形で活用する必要があった。そうすれば一石二鳥にも三鳥にもなる。こうしてアメリカは、ウラン濃縮技術を独占しつつ、濃縮ウランと軽水炉技術を世界へ売り込む、という政策に打って出るのである。

3.1.2 由来の軍事性

軽水炉は、もともと、原子力潜水艦の動力炉として、アメリカによって開発されたものである。

黒鉛炉は大きすぎ重すぎて潜水艦の動力炉には為し得ない。軽水（普通の水）を中性子減速に使うことによって全体を小型軽量化し、艦船の揺れに影響されない加圧水ループをいったん原子炉に通して熱を取り出すのが、ウェスティングハウス (Westinghouse) 社が開発した加圧水型軽水炉である。

50年、アメリカは潜水艦用動力炉の開発計画をスタートさせ、ウェスティングハウスに開発を担当させていた。この技術は演説時には既に完成しており、アメリカはこれを陸上の発電炉へ転用すればよいだけであった。「平和のための」原子力技術として推奨された軽水炉も、もとは軍事技術だったのである。

しかも軽水炉は、天然ウランでは働かず、核分裂性のウラン235の濃度を高めたものでなければ稼働できない(図2・過程A)。このための濃縮技術は、ウラン爆弾を作る過程に使われるものである。軽水炉は、その「燃料」もまた、軍事由来のものなのである。

3.1.3 反核意識の稀釈

このように、軽水炉原発は「燃料」も技術も軍事由来のものであったが、“Atoms for Peace”は、その隠された意図においても、或る軍事的な意味を有っていた。核兵器に対する世界中の忌避意識を稀釈すること、これが“Atoms for Peace”の大きな狙いでもあった。

時は「東西」が厳しく対立する時代、4年前に中国で革命、さらに朝鮮でようやく休戦に漕ぎ着けた直後である。「階級闘争」が、まさに国際政治の舞台へと次元を高めていた時代だったのである。核軍拡競争を仕掛けることによって、ソ連を経済的に破綻させようとする思惑もあったであろう。自ら核軍拡を進めるためには、世界中に広がっている核兵器に対する嫌悪・反感を稀釈する(薄める)こと——「核は、決して恐ろしいものではありませんよ!」と、世界中に思わせること——が、必要だったのである。

「核兵器はプルトニウムで、ウランは発電へ」という使い分けの方針が、アメリカでは出来上がっていた。一方でウランを使って平和の使者のように振る舞いながら、他方でプルトニウム(や重水素)を使って堅固に武装する、これがアメリカの戦略であった。

3.1.4 対ソ連包囲

そしてもう一つ、“Atoms for Peace”の軍事的本質は、さらに鋭い政治的な効果を伴っている。

東西冷戦は、或る力学的な効果を先進資本主義諸国に強いる。各国は互いに覇を競いながらも、社会主義国の力を削ぐためには「団結」しなければならない。ソ連は、同じ年8月に水爆実験を成功させていた。その

ような時代、“Atoms for Peace”のもう一つ大きな狙いは、敗戦国ドイツや日本に原子力技術の開発を「解禁」し、こうして先進資本主義諸国による対ソ連包囲を完成させることである。

軽水炉は確かに、黒鉛炉ほど直接には核兵器との関連を有さない。軽水炉でもプルトニウム239——核分裂性——は生成されるが(図2・過程B)、同時にプルトニウム240——不規則に自発分裂を起こし本格的な核爆発を阻害する——も多く生成される(図2・過程D)。このような低純度のプルトニウムは、核兵器には適さない。実際、軽水炉のこの面が、「平和のため」として大いに宣伝されたのである(注6)。

しかし、ウラン濃縮技術は、いつまでもアメリカが独占し得るものではない。軽水炉の普及は、ウラン濃縮技術の開発を動機付ける。そして、発電向けの低濃縮から核兵器向けの高濃縮までは、程度の差しかない。敗戦国もまた、ウラン爆弾を作ることが「できる」能力を有するようになる。

それだけではない。ドイツや(特に)日本も、「燃料リサイクル」を口実に高速増殖炉を目指すところまで、何時かは技術を進めるだろう。高速増殖炉は、軽水炉で生成される僅かなプルトニウム239を天然ウランと一緒に「燃やす」ことにより(注7)、それよりも多くのプルトニウム239を、しかも高純度で、生成することができる(図2・過程C・過程B)。兵器級プルトニウムを最も効率よく生成することが「できる」のである。

この、核兵器を作ることが「できる」ということが、ソ連にとって大きな政治的脅威となる。“Atoms for Peace”政策は、冷戦時におけるアメリカの国際的軍事戦略の重要な一環でもあったのである。

3.2 “Atoms for Peace”に対する各国の動向

3.2.1 アメリカ——発注ブームへ

“Atoms for Peace”の提唱国として、アメリカは産業用原子炉の建設を急ぐ。演説直後の54年1月に原潜のほうはノーチラスが完成。しかし産業炉ではイギリスに遅れること1年、57年12月に加圧水型軽水炉を完成・稼働させる。

他方、遅れを取ったジェネラルエレクトリック (General Electric) 社は、軽水炉を地上専用に簡便化し、原子炉を満たした減速材としての水に、同時に冷却材としての役割りをも兼ねさせ、直接これを沸騰させるという、沸騰水型軽水炉を開発した。60年6月に沸騰水型の原型炉を完成させる。

以後アメリカでは原発の発注ブームが起り、これはオイルショックのころまで続く。

3.2.2 フランス —— いち早く導入

“Atoms for Peace”を受けて、フランスは、いち早く軽水炉を導入した。アメリカは濃縮ウランと軽水炉技術を輸出するという、大国だけが取り得る経済戦略を立てたのに対して、フランスでは、もっと基本的な別の意味での計算合理性が働いた。黒鉛炉に比して軽水炉は極めて経済効率が高い。これに着目するのは、計算合理性が最もストレートに機能した結果である。この決断が、後にフランスが原子力大国へと成長する要因の一つとなる。同じ戦勝国でも、後述するイギリスとは大きく異なる点である。

60年、軽水炉(加圧水型)を計画、アメリカから濃縮ウランと技術を受け入れることとする。アメリカが描いた“Atoms for Peace”の筋書きに、まさに絵に描いたような仕方で従う姿勢であった。62年に建設開始、64年に臨界を達成したのに続き、67年に最初の軽水炉(加圧水型)が運転を開始する。黒鉛炉は71年に運転を開始した炉を最後に完全に絶え、以後に計画された商業炉は、すべて加圧水型軽水炉である。

フランスが軽水炉を導入したのには、実はもう一つ理由があった。フランスは、原子力で動く軍事艦船を計画していたのである。動力炉としては軽水炉以外にはあり得ない。しかも、フランスが導入した技術は加圧水型のみであり、建設した発電所も、艦船に搭載した場合に揺れに耐えうる加圧水型のみである。ドイツが加圧水型・沸騰水型いずれをも開発したのと、対照的である。フランスの原子力発電技術は、常にその軍事利用を睨んでいたと言える。軽水炉でさえ、その軍事的本質は消えることが無いのである。

3.2.3 イギリス —— アメリカに対抗

グローバル経済は、先進国間の競争という側面を有っている。原子力発電の分野では、イギリスの行動に、その典型が見られる。

イギリスは、“Atoms for Peace”の誘いを拒絶した。底にあるのは、マンハッタン計画に協力したにも拘わらず、核技術を独占したアメリカに対する不信感である。これに対抗して、イギリスは、独自に開発したプルトニウム爆弾の実験を前年に成功させていたし、“Atoms for Peace”演説の時点で、黒鉛炉の開発を通して、原子力発電の技術においてアメリカを既に凌駕していた。アメリカに自国の原子力政策を牛耳られることを嫌い、自ら開発した黒鉛炉を以って、グローバル経済において勝負することに出たのである。

イギリスは、自国の原子力技術を輸出産業に育てることを目指す。初期の黒鉛炉(マグノックス炉)が経済

効率の点で劣っていたのを補うため、改良型黒鉛減速炭酸ガス冷却炉を開発し、64年の新規計画では、これを次世代の原子炉として推進することを決める。しかし、黒鉛炉の効率の悪さは如何ともし難く、軽水炉との競争に敗れる。

3.2.4 ドイツ —— 持ち前の技術力

“Atoms for Peace”はドイツにとって、敗戦国として禁じられていた原子力技術がようやく解禁されたことを意味する。いよいよ戦勝国に伍して、技術先進国としてのステータスを獲得しつつ、グローバル経済に主体として登場することができる。それは、まさに国の名誉・威信に関わる問題でもあった。ドイツがこれを歓迎しない訳は無い。

ドイツにおける原子力発電開発の特徴は、敗戦国として、核兵器との関連が完全に断たれていた、ということである。このことは、ドイツにとって二つの意味で幸運なことであった。ほかの一つは後述するとして、一つは、イギリス・フランスが核兵器のために黒鉛炉を捨て切れなかったのに比して、ドイツは初めから軽水炉に集中、軽水炉一筋に、沸騰水型、加圧水型、何れをも精力的に試し得た、ということである。

戦勝国に遅れて出発し、黒鉛炉に関してはイギリス・フランスに先んじられたとは言え、軽水炉に関しては横一線であった。ドイツは、持ち前の技術力で、急速に開発を進める。62年に実験炉で発電に成功、67年に初の商業原子炉が運転を開始する。当初はアメリカ企業からのライセンス契約に頼ったとは言え、国産化もドイツは早かった。ジーメンス(Siemens)社はウエスティングハウスから、アルゲマイネEG(Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft)社はジェネラルエレクトリックから、それぞれ軽水炉技術を導入していたが、69年には、アメリカ企業に対抗して、二社共同でクラフトヴェルク・ウニオン(Kraftwerk Union)社を設立、以後、原子炉建設を完全に国産化した。

3.2.5 日本 —— 一大キャンペーン

アメリカにとって、原爆の被害国である日本に原子力発電を導入させることは、世界中の反核兵器意識を稀釈するうえで、特別の意味があった。全国を渡り歩く原子力博覧会など、一大キャンペーンが展開された。日本では実業家・正力松太郎や政治家・中曽根康弘が呼応した。

他方で、卑劣な欺瞞も伴った。広島や長崎の残留放射能については、ひた隠しにされたままであった。“Atoms for Peace”演説の翌年に起きた第五福竜丸の水爆実験被曝についても、アメリカは同じ態度を採った。この一大キャンペーンに、反対運動の声はかき消

され、世論は誘導され、すっかり丸め込まれた。その効果たるや、原水協でさえ「原子力は平和のためにこそ……」を方針に取り入れるほどであった。

日本は、“Atoms for Peace”を受け容れた後も、「国産」と言えるほどの原子力発電技術を開発しなかった。設計技術は基本的に外国企業に依存しており、これは、ドイツと大きく異なる点である。

最初に導入したのはイギリスの黒鉛炉（66年運転開始）、次はアメリカ・ジェネラルエレクトリックの軽水炉（70年運転開始）である。以後は、ウエスティングハウス設計の加圧水型、ジェネラルエレクトリック設計の沸騰水型が続く。

導入初期には、ジェネラルエレクトリックが発案した「ターンキー契約」——一定の価格で建設・臨界までを製造企業が請け負い、発電事業者はマニュアル運用する——が重宝がられた。その後定着したのが「ロックダウン方式」——アメリカ企業が設計し製作した部品を日本メーカーが組み立てる——であった。

4 オイルショックへの対処

4.1 OPECと先進諸国

4.1.1 OPECの逆襲

60年のOPEC設立は、先進諸国メジャーの利権に大きな打撃を与えた。メジャーに安く買い叩かれていた石油を自分たちへ取り戻そうとする資源ナショナリズムの始まりである。第4次中東戦争は、直前の数年間に中東の産油国が相ついで石油資源を国有化しているところに起こった。資源ナショナリズムが高まっているときだったのである。73年10月、OPECは、イスラエル支援国に対する石油禁輸とアラブ非友好国に対する段階的石油供給削減を決定するとともに、メジャーとの交渉を打ち切り、原油公示価格の大幅引き上げを一方的に決定した。それはまさに、先進諸国による世界支配に対する中東産油国からの反撃であった。その後、OPECは加盟国の原油価格を総会で決定することになる。先進諸国による世界支配は、ここに大きく揺らぐことになるのである。

4.1.2 原子力発電による先進諸国の世界支配

オイルショックにより、どの国もスタグフレーションが深刻化し、実際には電力需要が減少した。原子力発電の推進・強化が、直ちに産業に役立つ訳ではない。原子力発電の推進・強化は、長期的に先を見越した政策に他ならない。

OPECが決めた高値の石油のせいで自国の産業が

落ち込むのを目の辺りにした先進諸国は、自国の産業が如何に中東の産油国に依存しているかを痛感したことだろう。そして、このようにして中東の産油国に自国の経済が牛耳られることを、苦々しく思ったに違いない。

原子力発電の推進・強化は、本質的には、これに対抗するための政策、先進諸国がその世界支配を保つための政策に他ならない。世界の生産力は、途上国の成長を含めて、将来的に高まる一方である。エネルギーは、長期的に見て稀少化する。だから、「先進国には先進国に相応しいエネルギーを」ということなのだろう。原子力発電は、先進諸国にしかない技術である。これによれば、その限りで自前のエネルギーを確保することができ、更には石油の価格を牽制することさえ可能である。独占するこの技術の推進・強化こそが、先進諸国による世界支配にとって必要だったのである。

4.2 オイルショック後の各国の動向

4.2.1 ドイツ —— 推進と反原発

(1) 国による推進

オイルショックに対してドイツが取った措置は、一つには石炭産業を見直し、これを保護することである。グローバル経済における競争は、まずはエネルギーの自給率を維持することを強いるのである。

もう一つが、当然ながら、原子力発電の開発を加速することである。73年には、オイルショック（10月）の前に既に3基が発注されていたが、直後は、74年に2基、75年には4基と、矢継ぎ早に発注が為された。

技術的にも、ドイツは極めて高度のところまで進んでいる。プルサーマル(図2・過程D) (注8)が実用として広く普及。「MOX燃料」(注9)が、既にオイルショック前から3基に装荷、オイルショック後に12基に装荷された。高速増殖炉も、79年に実験炉の運転を開始し、85年には原型炉がほぼ完成された(稼働は州政府が認可せず)。

(2) 市民による反原発運動

その一方で、86年のチェルノブイリ事故以後、特にドイツに顕著に、原発の歴史に新たな要素が現われる。反原発の市民運動である。

ドイツは、地理的特性としてソ連とフランスの間に存在し、市民たちは、万が一生じる核戦争への恐怖を格別強く感じてきたので、反核意識を強く有ちやすいという傾向が、背景にあった。そんなところへ、現実にチェルノブイリ事故が発生した際に、スウェーデンを廻って自国に放射性物質が降ってくる、という体験をする。

ここに必然的に高まってくる反原発思想は、経済的な計算合理性とは違うところに根拠を有っている。科学技術による「便利な生活」の恩恵ということも別の次元から、この思想は起こってくる。実際に生命や健康に対する危険を惹き起こした放射能を忌避すること、それに怯えず安心して生活したいという欲求、からである。生命・健康・安心、これらの人格的価値は、まさに日常の生活世界の内に生きて働いている人格合理性の重要な要素であり、反原発運動は、この源泉からその思想を汲んでいるのである。この人格的な合理性こそが、計算合理性を行動原理とする経済活動に対して倫理性を注入することできる、唯一つの要素である。

4.2.2 フランス —— 急速な推進

オイルショックは、フランスが採ってきた原子力重視政策の正しさを確信させるものとなった。フランスには、ドイツのような石炭も、イギリスのような石油利権も無い。特に誇るべき工業分野も無い。原子力産業の育成は、まさにグローバル経済を生き抜くための国家戦略となって行く。

74年、フランス政府は、原子力発電利用拡大を基本方針として決定する。これに基づき、新たに39基が着工され、これらの炉は77年から88年にかけて運転を開始することになる。フランスは、全発電量のうち原子力発電によるものが占める割合を、オイルショック時には8%だったものから、80年に24%、90年に75%へと、急速に高めて行く。

この間、81年には、ウエスティングハウスがフラマトム (Framatome) 社から資本を引き揚げるという事態が生じたが、むしろこれを機会に、フランスは加圧水型炉の国産化へと向かう。さらに86年には、高速増殖炉スーパーフェニックスを稼働させるに至る(もともと、事故続出により98年に閉鎖)。

このようにして、フランスの原子力発電は、それ自体で産業として育ってきた。

4.2.3 イギリス —— グローバル経済での「敗北」

1964年に北海油田が発見されていた。これへの開発投資を促進することで、イギリスはオイルショックに対処した。どの国もエネルギーの自給率を高めることがグローバル経済に臨む基本姿勢である。イギリスはむしろ、石油の輸出国になって行く。

原子力発電のほうでは、ようやく78年になって、軽水炉導入を決定する。しかし、イギリスの元々の最終目標は、ウランではなくプルトニウムを「燃料」とする高速増殖炉であった。軽水炉は、再処理によりプルトニウムを取り出す手段に過ぎない。同時に再処理は、

ウランの枯渇を見越して、成長産業になるという目論見もあった。

こうしてイギリスは、一方で原子力発電から再処理産業の育成へとシフトし、他方で高速増殖炉の開発に賭ける。しかし、ウラン新鉱の発見により再処理産業は伸びず、高速増殖炉は事故の発生から開発を断念する。

黒鉛炉についても、再処理についても、高速増殖炉についても、イギリスでは、合理的であるはずの計算が常に裏目に出ていた。原子力産業の分野において、グローバル経済での「敗北」の一つの姿を、ここに見ることができる。

4.2.4 アメリカ —— 発注ブームの終焉

アメリカでは、オイルショックの次の年に発注が在ったのを最後に、発注ブームは終焉した。ドイツやフランスとは対照的である。

重要な原因の一つとして、市民による反原発運動に対して、政府が安全基準を高度化したことが在る。これにより建設費が高騰し、競争力を失ったのである。建設費用の増加分を電気料金へ転嫁してはならないというアメリカの制度も関係した。廃炉・事故処理等の費用を隠す欺瞞を犯してまで建設コストの低さを売り物にしてきた原子力発電が、当の「虎の子」の建設コストで、計算合理性を貫くことができなくなったのである。実はここに、原発終焉の一つの型がある。これについては後述する。

4.2.5 日本 —— アメリカの受け皿

日本では、オイルショック以前に着工されていた原子力発電所が次々と完成、発電を開始する。これに加えて政府も推進方針を取り、74年には、発電事業者課税して受け入れ自治体への交付金に廻すこと等内容を「電源三法」を成立させる。75年には、アメリカ・イギリスに次ぐ発電量に達する。

アメリカでは、発注ブームは去り、既に着工されたものの建設は続くにしても、アメリカのメーカーは、国内では原子力産業に対して将来への展望が抱けない、という状況であった。そんなとき、日本では、国産といっても「ノックダウン方式」が続いていた。ジェネラルエレクトリックやウエスティングハウスからすれば、アメリカにおいて原子力産業の成長が不調に陥っていたときに、原子力発電推進を決めた日本は、まさにその良い受け皿になっていた訳である。

軽水炉に関して自前の技術開発をするようになったのは、75年から進められた三次にわたる「改良標準化」計画においてであった。ジェネラルエレクトリック設計炉の改良や、沸騰水型・加圧水型それぞれの改

良型の開発が、企てられることになる。

5 二つの方向

2002年は、原子力発電の歴史にとって、一つの時期を画する年となった。

ドイツとフランスは、軽水炉に関する限りほぼ同時に開発をスタートし、技術的に肩を並べるように原子力発電を推進してきた。89年には、フランス・フラマトムとドイツ・ジーメンスが、欧州加圧水型炉の共同開発を開始するところまで至ったのである。しかし、その後の歩みは正反対の方向へ向かう。

5.1 ドイツ——脱原発へ

一方で、ドイツでは、98年に社会民主党と緑の党による連立政権が成立し、市民の反原発思想が政治の表舞台に登場することになる。2001年、ジーメンスは、先を見越して原子力部門をフランスのフラマトムへ売却する。2002年には原子力法が改正され、「原子力発電所は32年間の運転の後に順次閉鎖される」ということになり、同時に再生可能エネルギーの普及支援策が導入された。

ジーメンスが総合エンジニアリング企業であったことは、ドイツが脱原発へ政策変更するためには、幸運なことであった。原子力分野から再生可能エネルギー分野へとシフトすることは、比較的スムーズに可能だからである。ジーメンスにすれば、こんどは再生可能エネルギー分野で世界をリードしようとする戦略を立てることになる。

敗戦国ゆえに核兵器開発との関連が絶たれていたことも、脱原発にとっては幸いであった。戦勝諸国が原子力発電を核兵器開発と結び付けていたのと違って、ドイツは、NATOを通じて「核の共有」を受けることに頼りつつ、原子力発電を終わらせるためには、言わば身軽だったと言える。自前の核兵器開発を断念する姿勢を取ったのは、日本とは大きく違うところである。

福島第一原子力発電所の事故のあと、ドイツでは、こんどは保守政権によって脱原発が再確認された。2010年に運転期間を12年間延長していたのを改め、2011年7月には、最も古い8基を閉鎖、運転中の9基も2022年までに段階的に閉鎖することを決定した。

5.2 フランス——原発大国へ

他方フランスでは、2001年に、フラマトムがジーメンス原子力部門を買収、社名をフラマトムANPとしたのに続き、これが政府系のコジェマ(Cogema)

社と共同して、原子炉・「燃料」・送電の三部門を傘下に置く持ち株会社アレヴァ(Areva)SAを設立、原子力産業路線を統一的に進める体制が整った。これを受けて、2002年に政府は、次世代炉として欧州加圧水型炉の実用化を目指す、新たな計画を策定する。

全発電量に占める原子力発電によるものの割合は、2006年には約80%に達する。

アレヴァは、その前身がジーメンス原子力部門を買収したことにより、ドイツの原子力技術をも取り込み、いまや原子力産業全般に渡る世界随一の専門大企業へと成長した。

5.3 三大メーカー

アメリカ・日本も、フランスと同じ方向へ向かう。その過程で、世界における原子力産業の寡占化も進む。

ジェネラルエレクトリックは、経営危機を越えて技術を堅持している。

東芝は、2006年ウエスティングハウスを買収したことによって、アレヴァ・ジェネラルエレクトリックと並ぶ世界の三大原子力発電メーカーの一つへと躍り出た。加圧水型軽水炉を開発したウエスティングハウスであったが、“Atoms for Peace”から半世紀、日本メーカーがその技術を手中に収めたことになる。これに対抗するように、2007年には、日立がジェネラルエレクトリックと提携、三菱重工はアレヴァと提携、それぞれ合弁会社を設立した。原発部品では、日本製鋼所室蘭製作所が世界の圧力容器の8割を生産するまでになった。日本はいまや、フランスに次ぐ第二のメーカー大国に成り上がったと言っても過言ではない。

加えて、日本は異常なほど高速増殖炉に執着を有っている。原子力発電の継続をめぐる石破茂の「抑止力」発言(注10)は、高速増殖炉が有れば兵器級プルトニウムを生成することが「できる」ことを、露骨に示したものである。ここで我々は、改めて原子力発電の軍事的本質を強く意識せざるを得ない。

5.4 原発輸出

国内の電力市場が飽和状態になり、さらに発電量がこれを超えれば——原子力発電では危険な出力調整を行なえないことから、フランスのように原発依存率の高い国は、発電超過になりやすい——、電力企業は電力の輸出を目指す。同様に、国内の原子力発電所の市場が飽和状態となれば、原子力産業は、次に外国へのプラント輸出を図る(挙って中国・インドへ。特に日本はベトナム・トルコ等へ)。原子力産業において既に進んでいる寡占化も含めて、19世紀以来、法則のように妥当してきた経済的な力学が、原子力業界

でも働いている。

まさに計算合理性を行動原理とする企業活動がもたらす帰結である。原子力産業に関わる計算合理性は、電力を安価に国内へ提供することだけでなく、原子力発電の技術・プラントの輸出により外貨を稼ぐことを求める。アレヴァ・ジェネラルエレクトリック・東芝は、その意味で最も「成功」した企業である。

しかも、グローバル経済は、先進諸国による世界支配という側面を強く有っている。原子力発電の技術がそのための道具になるということは先述したが、原子力プラントの輸出は、このことを最も強い意味で実現する。

しかし、その分だけ、国内にも輸出先の国にも、大きな問題を残す。

原子力発電プラントの輸出を継続するためには、国内でも原子力発電所を建設し続けていなければならない。国内が脱原発の方針を取っていれば、輸出に必要な技術そのものを維持し得ない。ジーメンが原子力部門から手を引いたのは、それを知っていたからでもある。原子力産業が経済の内に強固に根をおろし、輸出による利益を見込んだ構造にまで進んでしまった国は、容易に脱原発へ踏み切ることができなくなる。フランスや日本は、既にその状態へ至っている。

計算合理性は、安価に電力を提供することを求める。安全基準の高度化に伴う建設コストの高騰により、原子力発電は既に国内では競争力を失っている。計算合理性が負の方向へ働いているのである。それならば、途上国の安い人件費で建設することができるということなのか。それとも、外国では安全基準を引き下げることなのか。事故が生じた場合の賠償責任の問題は、メーカーが負わないまま置き去りにするのか。種々の問題を含みながら、核分裂生成物(高レベル放射性廃棄物)だけは、国内でも最終処分の問題を解決できないまま、確実に世界中へ撒き散らされることになる。

6 人格適合性の実現

6.1 ドイツ倫理委員会の報告書

「人間は技術的に可能なことを何でもやってよいわけではない。」——— これは、技術には何らかの倫理的な限界が存在することを宣言した、〈倫理-技術〉マニフェストである。

この基本命題がどのようにして導入されるかを、ドイツ倫理委員会の「報告書」(注11)に即して見よう。

「4. 倫理的立場」と題された項目のなかに、

【引用①】原子力エネルギーの利用やその終結、

他のエネルギー生産の形態への切り替え等に関する決定は、すべて、社会による価値決定に基づくものであって、これは技術的あるいは経済的な観点よりも先行しているものである。未来のエネルギー供給と原子力エネルギーに関する倫理的な価値評価において鍵となる概念は、「持続可能性」と「責任」である。

——— とする記述がある。

ここに言うキーワードの一つ「持続可能性」については、「2. 発端と委託」と題され、連邦政府がこの委員会を設けた趣旨を述べた項目のなかに、

【引用②】ドイツの安全な未来は、環境が損なわれていないこと、社会において正義が成り立っていること、経済が健全であること、という持続可能性の三つの柱の上に成り立つ。これらの原理の上に整備されたエネルギー供給は、国際的競争力を持った経済や、また国内の雇用や生活水準や社会平和にとっての、長期的な基盤である。

——— と記されている。

もう一つのキーワード「責任」については、「4.2 リスクを統合的に判断すること」と題された小項目のなかに次のように述べられていて、そこに先の基本命題が現われる。

【引用③】安全なエネルギー供給を考えていくことは、社会発展の基本的な問いと結びついている。人間は技術的に可能なことを何でもやってよいわけではない、という基本命題は、原子力エネルギーを評価する場合にも考慮されなければならない。とりわけ、技術の結果が「永続的な負荷」という性格を持つならば、批判的な評価は特に重要である。短期的な利益を優先して未来の何世代にも負担を強いるような決定に対しては、社会が責任を負わなければならない、何が受け入れ可能で、何が受け入れ不可能と判断されるべきかを決定していかなければならない。

——— というものである。

以上を模式的に示すと、次ページ図3のようになる。

引用③では、原子力発電は「永続的な負荷」をもたらす技術である」ことを確認し、これの許容可能性は、社会の責任ある評価・判断に服すべきものであることが断言されている。

その評価の際の実質・内容の面は引用②の内で語られており、そこでは社会の「持続可能性」として纏められる三つの指標 —— 「環境の保全」「社会的正義」「経済の健全性」—— が挙げられている。

これらのうち、「社会において正義が成り立っている

こと」という指標こそ、評価・判断の倫理的実質を意味しており、倫理的な評価が判断をリードすべきことを表現する指標である。

そして、このようにして為される社会的価値評価・判断は、技術的・経済的観点に先立つことが、引用①において宣言されている。

ところで、いま注意しなければならないことは、引用②のうちで、評価におけるキーワードである「持続可能性」の指標の一つとして、「経済が健全であること」が挙げられていることである。ほかの箇所では、社会による価値決定は「経済的な観点に先行する」こと（引用①）、社会による決定には「短期的な利益を優先して……はならない」

こと（引用③）、が語られている。しかしながら他方で、社会による評価・決定には「経済が健全であること」が指標の一つとなるのである。

ここには、極めて重要な思想が示されている。

原子力発電に関わる政策は、まず、倫理的な評価・判断に従って決定されなければならない。それははっきりしている。

「社会的な正義」には、現実的ないし可能的な放射線に対して、生命・健康・安心といった人格的な価値が十分に保護・保証されること、が含まれている。これらの人格的な価値は、経済的な計算合理性とは別のレベルに基礎が在って、そこから立ち現われてくるものであり、経済的な利益や技術による利便性に優先するものである。それら人格的な価値を経済的な価値と同列に置き、比較考量することは許されない。

そこで、この人格的な価値に準拠して評価し、社会の責任ある判断が、原子力発電を「受け入れ不可能」なものとして決定することはあり得る。

しかしながらその場合であっても、そのあとに出現してくる社会において、「経済の健全性」が傷付けられることが在ってはならない、と「報告書」は言っているのである。実際、来るべき社会の経済構造については、「報告書」の中でも、多くの箇所ですべて極めて細かな配慮が為されている。

ここに想定されているのは、人格的価値に準拠した、

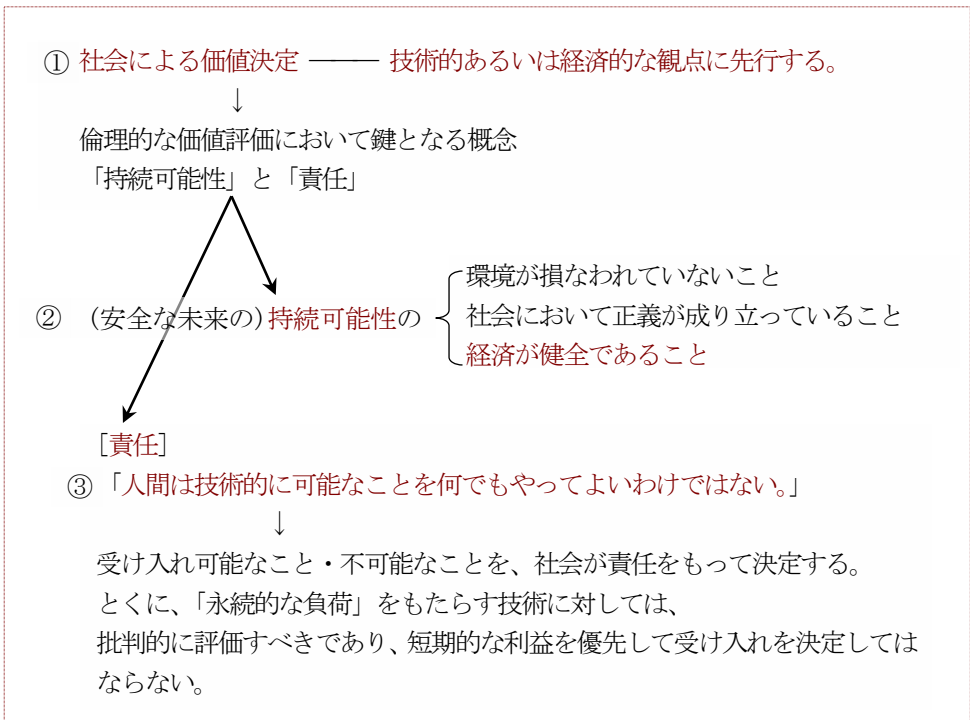


図3：ドイツ倫理委員会「報告書」の重要概念

以前とは異なる、新たなレベルにおける計算合理性である。

6.2 新しい「計算合理性」

ドイツで脱原発が可能となったわけは、極めてはっきりしている。市民の反原発運動を通して、脱原発政策を掲げる政党が政権を取ったからである。その背後には、成熟した環境意識に裏打ちされた国民の世論がある。

計算合理性の考え方からは、石油とのかの比較、再生可能エネルギーとの安定供給性の比較、原子力産業の経済における重要性、等が主張される。決め言葉が「現在の便利な生活をどうするのか」である。生命・健康・安心といった人格的な価値に対しては、事故の確立は低い、危険は減らすことができる、として、現在の「便利な生活」と安全・安心とを比較考量することを求める。このような主張は結局、現在の産業構造を維持するという発想に立ち、計算合理性のなかをグルグル廻っているだけのことである。しかし計算合理性は、倫理とは基本的に無関係の基盤の上に在る。

反原発の思想は、まったく違った次元に発している。原子力発電に依存しないような新たな経済構造を作ろう、という主張なのである。そしてその根拠を、人格的な価値に準拠した合理性——人格合理性——の内に有っている。倫理の基盤は、この人格合理性の中にしか無い。

いったい何のための経済活動なのか。これまで実際にそうであったように、いったん事故が起きれば、「便利な生活」は根底から覆される。人格こそが「便利な生活」の主体である。生命・健康・安心といった人格的価値は、「便利な生活」と比較考量できるようなものではないのである。

市民の反原発運動は、議会の多数を獲得し、国に脱原発を認めさせることに成功した。このことは、人格合理性に立つ思想が、原子力発電に関する限り、計算合理性一辺倒の思想に打ち克った、ということの意味する。

保守政党とメーカーにとっては、市民たちの運動と世論によって、脱原発へ「追い込まれた」と言ってもよい。

人格合理性は、その限りで計算合理性の内へと入り込むこと——計算合理性の内での自己を実現すること——ができる。

このことを計算合理性の側から見れば、その限りで、計算合理性が「人格適合性」を具有する、ということの意味する。このとき、計算合理性は、もとの計算合理性ではない。人格合理性を一部取り込んだ、「新しいレベルの計算合理性」が現われるのである。

ドイツでは、国も企業も、再生可能エネルギーにより世界をリードするという、グローバル経済を見据えた新たな戦略にシフトすることができた。

もともと、この新たな戦略を通じた新たな計算合理性は、市民たちによって、それへと「強制された」ものとも言える。しかし一般に、国や企業が市民に対して譲歩するのは、人格合理性からする主張が計算合理性の内へとうまく取り込まれ得る場合にのみである。計算合理性が「人格適合性」を帯びて行くのは、多くの場合、このような道筋を辿る。

以上のように、人格合理性が、或る一定の範囲で計算合理性の内に食い込み、そこに「人格適合性」を埋め込む、そして新しい計算合理性が始まる。冒頭で「典型的」と言ったのは、この一連の過程のことである。

しかし元より、これとて、経済活動の全体からみれば一定の部分に限定された話である。

ここで事柄は、計算合理性へと帰って行く。

新しい計算合理性の内部で、ドイツでは再生可能エネルギーが支配的となるであろう。これは、原子力エネルギーが害し得る限りでの人格的価値——生命・健康・安心——が、その限りで保証を回復した姿である。しかし、再生可能エネルギーの利用拡大は、それはそれで産業の内で展開される。そこでは、利潤や雇用などをめぐって企業の論理が再び現われてくる。

そこは、一般の経済的な計算合理性が相変わらず支配する世界なのである。

それでも、人格合理性の支配する社会が一挙に実現することは、将来おそらく無いであろう。計算合理性の内へ「人格適合性」を刻み込んで行くことは、当面は、このように少しずつ実現して行くしかないであろう。

7 原子力発電の終焉

7.1 市民運動、負の計算合理性

ここまで本研究ノートでは、核兵器技術が存在するという条件の下、先進諸国がグローバル経済という枠組みの内で計算合理性を行動原理としてエネルギー政策を進めれば、必然的に原子力発電は現われるという見方を以って、論を進めてきた。しかしまた、ドイツでは、「人格合理性」に準拠した市民の力が原子力発電を終焉させ、計算合理性に対して部分的にせよ「人格適合性」を有たせることになった、ということも見てきた。

原子力発電という現象は永遠に続くものではなく、原子力発電はいつか必ず消えて行くものである。本研究ノートを閉じるに当たって、ドイツの場合も含めて、原子力発電の終焉ということについて述べておこう。

ドイツのように、反原発の市民運動と世論に押され、脱原発を掲げる政党が政権を獲得することによって、その国の原子力発電は終焉する。市民の主体性が、問題の権力的解決を惹き起こす、という形である。国民の高い権利意識と政治意識を必要とするが、最もドラスティックで、最も望ましい形である。

ドイツの例にまで至らなくとも、市民の反原発運動が政府を動かし、一定の人格的価値に対する配慮を政府に強いることがある。政府は、原子力発電維持の政策を継続するために安全基準を引き上げざるを得なくなる。それは、建設コストを高騰させ、原子力発電の競争力を奪って行く。それまで原子力発電を後押ししてきた「計算合理性」が、「負」のほうに働き出すのである。アメリカで既に起こったことだし、いまま先進諸国で起こりつつある。輸入した途上国でも、原子力発電の危険性が明らかになるにつれて起こってくるだろう。

以上二例は、市民が主体的に関わる場合である。これらは、市民の主体性がそれぞれの程度で、国全体で権力を動かす例である。個別的な発電所に限れば、訴訟により建設や稼働の中止を求めることもできる。市民の反原発運動は、人格的価値に根ざした素朴な感情

に発している分だけ、決して絶えることのない強さを有っているのである。

もっとも、先ほど触れた「負の計算合理性」は、原子力発電に固有のものであり、それ自身で原子力発電は終焉に向かって行く運命にある。

原子力発電を導入した先進諸国で、核分裂生成物が続々と排出され、また耐用年数を過ぎた発電所が次々と廃炉になっている。それにつれて、高レベル放射性廃棄物の処理費用や廃炉費用を、いやでも意識せざるを得なくなっている。故意に建設とランニングの費用だけを計算して「安上がり」を演出してきた欺瞞は、もう通用しなくなっているのである。

他方、再生可能エネルギーによる発電には、「燃料」が要らないという絶対的な利点がある。建設費は、技術開発と大量生産により将来確実に下がってくる。原子力発電は、いずれ再生可能エネルギーとの競争力を失う。

結局、原子力発電の低コストを根拠付けていた「虎の子」の建設費とランニングコストの低廉さは、その根拠を失い、いままで故意に眼を瞑っていた放射性廃棄物処理や廃炉の費用も現実化してくる。原子力発電は、いままでそれを行動原理としてきた当の「計算合理性」が、こんどは「負」の方向へ働くことによって、終焉を迫られるのである。

最終的には、原子力発電はその「燃料」が枯渇する。ウランは、ウラン235はもちろん、さらにウラン238——プルトニウム239の原料——も、所詮は「枯渇エネルギー」である。しかしそれを待っているのは、それまでの間に、ウラン鉱の採掘、ウラン235の濃縮、原子力発電所の稼働、放射性廃棄物の処理、廃炉、等の全ゆる過程で、人々の生命や健康を危険にさらし続け、心の平穏を害し続ける。「人格合理性」に根ざす市民思想と反原発運動は、それを出来るだけ早く終わらせる契機になり得る。「計算合理性」の立場に立ったとしても、いつまでも原子力発電を要めに据える経済構造に頼っているのは、国にも企業にも未来は無い。再生可能エネルギーへのシフトは、出来るだけ早いほうがよい。

7.2 「地球温暖化防止のため」という議論について

最後に、「原子力発電は地球温暖化防止のために必要である」という、よく持ち出される議論について一言しておこう。原子力発電には、思想の面でも「終焉」してもらいたいからである。

これぞまさに「毒を以て毒を制する」類いの議論である。人類が消費する化石燃料エネルギーは、発電だけのものではない。発電に使われるのは、そのほ

んの一部である。その火力発電のうち、これまたほんの一部を原子力発電に変えたとしても、地球温暖化防止に貢献するのは、全化石燃料エネルギーのうち、ほんの数%に過ぎないだろう。その分の二酸化炭素を削減する代わりに、人類の生命や健康を危険にさらし、放射能に対する大きな不安を世界へ与え続ける。現実には事故が起これば、放射能を世界中に撒き散らす。二酸化炭素の「毒」どころではない。放射能という「毒」は人々の生命や健康に対して直接に・しかも強烈に害を及ぼすのである。ほんの僅かの貢献——それくらいならば再生可能エネルギーでも可能である！——のために、桁違いの害悪を流す。己れの大きな「毒」を敢えて隠し、ほんの僅かな「薬」の効きめのみを強調するという欺瞞が、この議論には在る。

更に言えば、何かを主張するためには、そうするための資格が必要である。地球温暖化と原発の事故は、共通の根——理性の不完全性——に発している。理性の不完全さが生み出した地球温暖化に、原発の推進を以って対処しようという思想は、その原発を作り出す理性の不完全さに気付かない、実に愚かな思想なのである。地球温暖化を生ぜしめた理性には、己れの不完全さを棚に上げ、原発の推進を以ってそれに対処すると主張する資格など、もともと無いのである。

より本質的には、この議論が拠って立つ思想そのものに大きな誤りが在る。

近世以降の理性は、「自然支配」の思想に立ってきた。産業革命以来、自然を支配し利用し尽してきた結果が、環境破壊であり、地球の温暖化であった。人間は、自然を支配すべきものではなく、逆に人間は自然に「依存」しているのである。「環境」の分野では、そのことにだんだん気付いてきている。

しかし、原子力発電を推進しようとする人たちは、未だにそれに気付いていない。

核分裂物質の陽子・中性子の数と、核分裂によって生成される複数の物質の陽子・中性子それぞれの数の合算を比べれば、後者では中性子の数が減っている。その分だけ「エネルギー」に変化する。分かっているのはその現象だけである。核兵器も原子力発電も、それを「応用」しているだけのことである。しかし、物質という形を有ったものが、どうしてエネルギーという形を有たないものになり得るのか、そのことの「不思議」については、何も分かっていない。現象の本質が何も分からないまま、理性は核分裂の過程を完全に制御でき、それを応用できると、勝手に思い込んでいる。相い変わらず、理性は自然を完全に支配することができ、また支配すべきであると、思い込んでいるの

である。その理性が実は不完全なものだということを忘れて……。事故は起こったが、我々ならば必ず改良できる。こんどは大丈夫だ。」といった調子である。このような現代理性の楽天性こそが、人類に進むべき道を誤らせることになる。

不完全な理性が自然を支配できるという考え方自体が、初めから誤っているのである。そのことに気がかなければ、人類に未来は無い。

(にのみやこうたろう・哲学)
(せきだいすけ・公共システム工学)

注

- 核物理学を含む「高度」な科学も、より基礎的な科学に基づいている。あらゆる科学が、その究極においては、「生活世界」のうちで「源初的」originär に与えられる日常的な経験に端を発し、そこから「理論化」によって形成されてくる、とするのがフッサールの考え方である。
- ウラン235を原子炉内で核分裂させるためには、これに衝突させる中性子を減速する必要がある(本文次ページ図2参照・過程A)。これに対し「制御棒」は、衝突させる中性子の<数>を減らすためのものである。
- ローマ神話に登場する三界の王、ウラヌス・ネプトゥーヌス・プルートーは、太陽系三惑星(当時)の名にもなったが、原子力発電に関わる三つの元素の名にもなった。
- 原子炉の中で核分裂させるウラン235やプルトニウム239のことを、よく原子力発電の「燃料」と言ったり、それらを原子炉のなかで「燃やす」と言ったりする。このことには、核分裂を努めて普通の燃焼とあまり変わらないものと見せかけようとする、巧妙な意図を感じる。本研究ノートでは引用符「」を付する。
- 日本に対しては両方が使われた。広島に投下されたのはウラン爆弾、長崎に投下されたのはプルトニウム爆弾である。
- 高速増殖炉が無ければの話である。なお、それが無くとも、爆発力の弱いものならば作ることができる。さらに、起爆のための爆縮技術が進歩すれば、低純度でもプルトニウム爆弾を作り得る。
- プルトニウム239を原子炉内で核分裂させるためには、中性子を<高速>のまま衝突させたほうが、効率がよい。
- プルトニウム239に<熱>中性子(減速された中性子)を衝突させて核分裂させる発電法。軽水炉でも可能。
- 二酸化プルトニウムと二酸化ウランとを混合した「燃料」。
- 石破茂・自民党政調会長(当時)は、2011年8月16日の「報道ステーション」や『SAPIO』誌2011年10月5日号で、「日本が核兵器を持つべきだとは思わないが、原子力発電を維持するということは、核兵器を作ろうと思えば一定期間のうちに作ることができるという意味で“核の潜在的抑止力”を保持することになる。これを放棄するべきではない。」という趣旨を述べた。

- 日本語訳がWEB上で見られるようになっている。引用はこれに拠る。松本大理・吉田文和 暫定訳、「ドイツのエネルギー転換——未来のための共同事業」。
<https://www.facebook.com/ESKchib/posts/516212768408466>

【補足】本稿執筆時に存在した当URLは、下掲文献(訳者の一人が共同編集)が正規に出版されたことにより、査読対応の時点では閉鎖ないし削除されている。安全なエネルギー供給に関する倫理委員会 著/吉田文和・ミランダ・シュラーズ 編訳『ドイツ脱原発倫理委員会報告——社会共同によるエネルギーシフトの道すじ』大月書店 2013

文献

注11に記載した文献(本文中に引用)のほか、主要な参考文献および参考資料を掲げる。

【参考文献】(出版年降順)

- 本島勲「原発に依存しないエネルギー政策」『経済』No. 209 pp.50-62 新日本出版社 2013
- 大島堅一「原発はやっぱり割に合わない——国民から見た本当のコスト」東洋経済新報社 2013
- 若尾祐二, 本田宏『反核から脱原発へ——ドイツとヨーロッパ諸国の選択』昭和堂 2012
- 斎藤貴男『「東京電力」研究——排除の系譜』講談社 2012
- 吉岡斉『新版・原子力の社会史——その日本的展開』朝日新聞出版 2012
- 法政大学大原社会問題研究所『日本労働年鑑』第82集 旬報社 2012
- 村上朋子『激化する国際原子力商戦——その市場と競争力の分析』(株)エネルギーフォーラム 2010
- 有馬哲夫『原発・正力・CIA——機密文書で読む昭和裏面史』新潮新書 2008
- リチャード・ドルフ, スコット・リドレー『アメリカ原子力産業の展開——電力をめぐる百年の抗争と九〇年代の展望』お茶の水書房 1991

【参考資料】

- 財団法人・高度情報科学技術研究機構(RIST)運営サイト「ATOMICA」(原子力百科辞典)
<http://www.rist.or.jp/atomica/>
(うち特に「海外情勢」エリア内の各国ページ)
- 電気事業連合会の公式サイト
http://www.fepec.or.jp/about_us/index.htm
(うち特に「海外電力関連情報」エリア内の各国ページ)