

IIAS 塾ジュニアセミナーテキスト
(VOL. 02027)

未来に向かう人類の英知を探る
— 時代の裂け目の中で、人々は何に希望を見出してきたか —

(科学・技術分野)

原子力開発の過去・現在を考える
～日本の「原子力開発」を推進した人々の構想力～

公益財団法人国際高等研究所
IIAS 塾「ジュニアセミナー」開催委員会

本テキストは、2017年7月7日開催の第49回『満月の夜開くけいはんな哲学カフェ「ゲーテの会」』の講演録を基に、公益財団法人国際高等研究所 I I A S 塾「ジュニアセミナー」開催委員会が編集・制作したものです。本テキストの無断転載・複写を禁じます。
※本テキストは、2021年春季および夏季「IIAS 塾ジュニアセミナー」のメインテキストとして使用されたものである。

未来に向かう人類の英知を探る

－ 時代の裂け目の中で、人々は何に希望を見出してきたか －

原子力開発の過去・現在を考える

－日本の「原子力開発」を推進した人々の構想力－

2011年3月の福島原発事故の発生で、それまで一部の専門家だけのものだった日本の原子力発電の歴史に、多くの一般の人々の関心が寄せられるようになった。この講演のタイトルには「推進した人々の構想力」とあるが、日本で原子力事業が始まった1955年当時は、福島原発事故のような過酷事故(シビアアクシデント)を予想した人々は、国際的に見てもごく少数だった。日本では、広島、長崎の原爆投下と1954年のビキニ水爆被災を経験していたにもかかわらず、原子力の平和利用への期待は国民の中でも強かった。また、1959年に日本で初めての原発過酷事故予想報告書が出たときも、それが福島原発事故規模の被害予測をしていたものの、その評価は原発批判派の中でも低かった。どうしてこのようなことになったのか。この講演では、その理由を辿りながら、先人たちの努力の文脈を探ってみたい。

山崎正勝 (Yamazaki Masakatsu)

東京工業大学名誉教授

1944年、静岡市生まれ。東京目黒で育ち、東京都立大学付属高校を卒業後、東京工業大学で物理学を学び、1972年3月同大理工学研究科物理学専攻博士課程を修了、理学博士。76年に三重大学助教授となり、一般教育科目の「自然科学概論」を担当。このころ専門を物理学から科学史に移し、最初の科学史の論文で大阪帝国大学の成立を論じた。82年、東京工業大学工学部助教授となり、「科学概論」を担当、88年、同大学教授。96年より、同大学大学院理工学研究科教授として技術構造分析講座を担当、2010年に定年退職、名誉教授となる。共編著書に『原爆はこうして開発された』（青木書店）など。2012年、『日本の核開発：1939～1955—原爆から原子力へ』（績文堂）で科学ジャーナリスト賞受賞。



目次

はじめに

ーゲーテの『魔法使いの弟子』から、原子力開発の在り方を考える。

I 原子力行政の展開の経緯

(1) 原子力開発を推進した人々、初期の群像

ア 科学者

イ 政治家

(2) 原子力の平和利用への期待感の諸相

II 原子力の平和利用への想いの原点

(1) 仁科芳雄の想いとその行動

- ① 広島・長崎への原爆投下の惨状を調査
- ② 核兵器廃絶、そして戦争反対への決意
- ③ 日本学術会議、原子力に対する国際管理を提言
- ④ 科学者の義務としての戦争反対を主張

(2) 日本学術会議「原子力三原則」

III 原水爆禁止運動と、原子力平和利用

(1) 原水爆禁止運動の国民的広がり

- ① 第五福竜丸被災事件
- ② 「ラッセル・アインシュタイン宣言」
- ③ 原水爆禁止世界大会の開催

(2) 原子力平和利用への胎動

- ① 原子力平和利用国際会議への出席
- ② 国会議員、原子力合同委員会を設置
- ③ 読売グループ、「原子力平和利用」のキャンペーン

IV 原子力政策の展開

(1) 「55年体制」の確立と原子力政策の進展

- ① 正力松太郎、原子力担当国務大臣に就任
- ② 「日米原子力協定」と「原子力基本法」の成立
- ③ 第一期・日本原子力委員会の発足

(2) 「原子力委員会」の運営の蹉跌

- ① 原子力委員会の運営をめぐる不協和音
- ② 第二期・原子力発電所の設置をめぐる意見分裂
- ③ 大型原子炉事故のシミュレーションをめぐる争論
 - (ア) 推進派の動き
 - (イ) 批判派の動き
- (3) 第三期・1970年代における原子力開発をめぐる意見状況
 - ① 武谷三男と高木仁三郎の意見対立
 - － 「科学」的意見と「反科学」的意見
 - ② 森瀧市郎（被爆者、倫理学研究者）の意見
 - － 核と人類の共存の不可能性をめぐる意見
 - ③ イデオロギー論争を超えた議論を希求
- (4) あるべき原子力開発論を、アメリカの例に見る

おわりに

- － 原子力開発に対する多様な意見

質疑応答

次代を拓く君たちへ — 山崎 正勝からのメッセージ —
「原子力平和利用」の行方を考えよう

2017年7月7日開催

第49回 満月の夜開くけいはんな哲学カフェ「ゲーテの会」

テーマ：日本の「原子力開発」を推進した人々の構想力

講演者：山崎 正勝（東京工業大学名誉教授）

はじめに ゲーテの「魔法使いの弟子」から、原子力開発の在り方を考える。

この会の名前になっている、ドイツの詩人で哲学者のヨハン・ヴォルフガング・フォン・ゲーテ（1749～1832）と原子力はなかなか結びつかない。だが私の友人で、広島大学の技術史の市川浩先生が、その結びつきを指摘している。¹ゲーテの「魔法使いの弟子」という詩で描かれている世界が、今の日本の原子力の問題によく似ていると言う。

手塚富雄²先生の訳だが、この詩に次のくだりがある。「私が呼び出した霊どもが言いつけ聞かず、始末に困じております。」³原子力を生み出してしまったが、さて再処理をどうしたらいいのか、放射性物質の処理をどうしたらいいのか、日本ではまだ決まっていない。事故が起こって放射能が福島原発の周辺に撒き散らされたが、その処理についてまだ終結を見ていない。こういった問題が、現在の日本の原子力にある。

「魔法使いの弟子」は、フランスの音楽家デュカス⁴によって音楽になり、1940年にウォルト・ディズニーが『ファンタジア⁵』という映画を作った時に、それが映像化されている。

魔法使いの弟子はミッキーマウスが演じている。魔法使いが帽子を置いて去っていく。それを見たミッキーマウス、つまり弟子が、あることを思いついた。帽子を被り、^{ほうき}箒に呪文を唱えて魔法をかける。魔法使いから命ぜられていた水汲みを箒にさせる。うまくいったのでその弟子は居眠りをする。眠っている間に水がどんどん運ばれてきて周辺が水浸しになる。だが、この時弟子は箒を止める呪文を忘れてしまっていた。箒をたたき割ってしまえば、



Johann Wolfgang von Goethe
画家: Joseph Karl Stieler
Public domain,
via Wikimedia Commons

¹ 原子力技術史研究会編『福島事故に至る原子力開発史』中央大学出版部（2015年）。その後、中尾麻伊香『科学者と魔法使いの弟子』青土社（2019年）という本も出版されている。

² 手塚富雄（1903（明治36）年－1983（昭和58）年）はドイツ文学者。ドイツ文学の研究、翻訳に専念した。ゲーテ、ヘルダーリン、ゲオルゲ、リルケなどに関する著作のほか、ゲーテ『ファウスト』を初めとする訳業で知られる。

³ 手塚富雄『ドイツ文学案内』岩波文庫（1963年）。

⁴ ポール・アブラアム・デュカス（Paul Abraham Dukas 1865年－1935年）はフランスの作曲家。パリ音楽院に入学。1910年からパリ音楽院、1926年からエコールノルマル音楽院で教鞭をとる。この間時折作曲活動は行っていたものの、晩年は教育者としての活動がもっぱらであった。

⁵ 1940年のアメリカ映画。アニメーション映画。ディズニー製作、監督はベン・シャープスティーン。1940年封切。ディズニー長編アニメーション第3作であり、史上初のステレオ音声作品である。日本で公開は戦後の1955年。

これで終わると思った。ところが砕かれた筈は、数が増えて再び水を汲み始める。

魔法使いが帰ってきて、呪文を解いて水を運ばないようにしたのだが、その前の、最後にたくさん水を運ぶような状態になった時の弟子の言葉が、「私が呼び出した霊どもが言うことをきかなくて困っている」という部分になる。

日本で最初の商業用の原子炉は、茨城県東海村に作られた東海発電所⁶である。この発電所は1961（昭和36）年に着工されて数年後に電力供給を始めた。その頃、この詩を訳された手塚先生が岩波文庫の一冊に書いている。「今、人類は原子力を解放した。かつての人が想像もできなかったような大きなエネルギーが、人間の手で動き出すのである。我々現代の人間は、あらゆることにおいて自分で呼び出したことの始末に困る魔法使いの弟子にはなりたくないものである。」この文章が書かれた1963（昭和38）年は、日本の中で原子力発電を巡って意見が分かれていた時期であった。手塚先生は比較的、批判的な意見をここで書かれている。

ところがすべての人がそうだったかということそうではない。次の文章は、1992年のノーベル文学賞者になる大江健三郎⁷先生が、1968（昭和43）年に紀伊国屋ホール（東京都新宿区）で話された講演内容である。「現に東海村の原子力発電所からの電流は、今、市民の生活の場所に流れてきています。それは確かに新しいエネルギー源を発見したことの結果に違いない。それは人間の新しい威力を表すでしょう。核開発が必要だということについて僕は全く賛成です。このエネルギー源を人類の生命の新しい要素に加えることについて反対したいとは決して思わない。」⁸

大江健三郎先生は、福島原発事故直後に、「さよなら原発1000万人アクション」という反原発運動を提唱され、そのリーダーになられた方である。しかし、1960年代の末にはこう書かれている。お二人の文学者が、一方は批判的で、一方は賛成していたという事態が見えている。原子力発電が始まった状況の下で、国民の中に賛否の意見があった。

1 原子力行政の展開の経緯

日本の原子力行政は、1955（昭和30）年に始まった。その頃は平和利用に対する期待感が非常に高かった。その後、意見が分かれてくる。さらに1970年代に入ると、反原発の主張をする人たちの意見が非常に過激なものになる。福島原発事故があつて、これから、いよいよどうしたらいいかという流れになっている。

⁶ 日本原子力発電株式会社が運営していた、日本初の商業用黒鉛炉かつ商業用原子力発電所。1998年3月31日に運転を終了し、原子炉解体プロジェクトが進められている。

⁷ 大江健三郎（1935（昭和10）年－ ）は、日本の小説家。東京大学文学部フランス文学科卒。大学在学中の1958年「飼育」により当時最年少の23歳で芥川賞を受賞。

⁸ 大江健三郎『核時代の想像力』新潮社（1970年）。

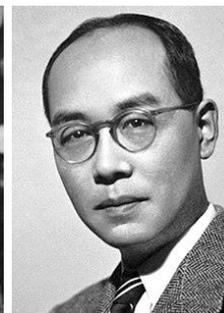
(1) 原子力開発を推進した人々、初期の群像

① 科学者

原子力開発を推進した人々、科学者でいうと、理化学研究所の仁科芳雄⁹先生、この方は日本に量子力学という新しい学問を日本に紹介した人である。そのお弟子さんに湯川秀樹先生や朝永振一郎先生などノーベル物理学賞受賞者が育っている。それから伏見康治という、この頃大阪大学におられた物理学の先生や、武谷三男先生、京都大学出身で立教大学の物理学の先生などがおられた。その他、西脇安¹⁰先生、もともと大阪の出身で、大阪市立大学の医学部の先生をされていた方がいた。専門は物理学で、放射線のことを調べておられ、その後、東京工業大学にいられた。さらに国際原子力機関の方に移られ、晩年は再び大阪に戻ってこられて、福島原発事故直後に亡くなられた。



仁科芳雄
Public domain, via
Wikimedia Commons



湯川秀樹
Public domain, via
Wikimedia Commons

それから湯川秀樹先生。湯川秀樹先生は日本の最初の原子力委員会の委員の有力メンバーの一人で、ご出身もこの時のお勤め先も京都大学であった。

更に、森一久（もりかずひさ）先生、“もりいっきゅう”と呼ばれていた方がいる。この方は広島出身で、京都大学で湯川先生に学んだお弟子さんの一人である。森先生は必ずしも科学者とは言えないが、湯川先生と本の翻訳などもされているので、学究的な人ではあった。広島の大原に遭った方でもあった。その人が日本原子力産業会議というところに所属して、いわば民間から原子力構想を推進する立場におられた。

② 政治家

政治家としては、中曽根康弘¹¹さん、原子力予算を作った人の一人である。正力松太郎さん、この方はご存知のとおり、読売新聞社の社主で初代原子力委員長を務めた人である。柴田秀利さん、この方は1955（昭和30）年当時、日本テレビの重役をしていた人で、正力松太郎の右腕と言われた。政治的な動きをした人物としても知られている。

⁹ 仁科芳雄（1890（明治23）年－1951（昭和26）年）は、日本の物理学者。岡山県浅口郡里庄町出身。日本に量子力学の拠点を作ることに尽くし、宇宙線関係、加速器関係の研究で業績をあげた。日本の現代物理学の父である。

¹⁰ 西脇安（1917（大正6）年－2011（平成23）年）専門は生物物理学。大阪市立大助教授だった1954年、米国によるビキニ環礁の水爆実験で被害に遭った漁船「第五福竜丸」の内部を調べ、核分裂を示すウラン237を検出した。乗員が放射線を浴びたことを明らかにし、反核運動が高まるきっかけをつくった。

¹¹ 中曽根康弘（1918（大正7）年－2019（令和元）年）は、日本の政治家。第71-73代内閣総理大臣に就任。若手議員の頃は青年将校と呼ばれ、後に原子力関連法案の議員立法にも尽力。

それから発電用の原子炉をたくさん日本に作った人物は、田中角栄さんである。その典型は、柏崎刈羽にある東京電力の原子力発電所である。昔、そこで何億円というお金が動いたのではないかと言われた。



柏崎刈羽原子力発電所
(出典:新潟県柏崎市 HP より)

(2) 原子力の平和利用への期待感の諸相

最初の段階では、原子力の平和利用については期待感が大変高かった。当時の婦人雑誌『婦人画報』に「濃縮ウラニューウム時代の生活」という記事が、科学読み物として出ている。その号には岡本太郎さんが「マンボ礼讃」という記事を書いている。これは 1955 (昭和 30) 年のもので、時代を感じる。

「濃縮ウラニューウム時代の生活」では、夢のような話がかかれている。著者は東京工業大学出身の技術評論家、星野芳郎¹²先生で、漫画カットを描いているのは、やなせたかし先生である。今、子どもたちが「アンパンマン」の作者としてよく知っている人物である。こういう人たちも、原子力の未来図を描いていた。

原子力発電で作られた電気で、さんまを焼いている絵がある。焼いている人が宇宙服のようなものを着ている。さらにページを繰っていくと、未来都市で、原子力によって、色々な新しい技術が展開されているという絵が描かれている。原子力時代の空想都市と書いてある。

原子力にはもちろんこういう夢の話もあったが、同時に核兵器にもなるので、結びでは、戦争に使うようなことがあれば、人類は破滅するかもしれない。しかしそれを平和の目的に使える、このような未来図が描けるという主張であった。やなせたかし先生ですらこういうものを描いている。これが当時の一般的な傾向であった。

II 原子力の平和利用への想いの原点

(1) 仁科芳雄の想いとその行動

① 広島・長崎への原爆投下の惨状を調査

日本の科学者には、原爆は核エネルギーが兵器として使われたが、その同じエネルギーは平和目的に使えるのだから、日本人こそ、そのようなことを追求しなければならないという意志が非常に強かった。それは今でも残っている。そのことを、仁科芳雄さんを例に取り上げてみたい。

仁科は、東京の理化学研究所 (現在、本部は埼玉県和光市) にあって、陸軍から依頼されて

¹² 星野芳郎 (1922 (大正 11) 年 - 2007 (平成 19) 年) は、日本の技術評論家。1944 年東京工業大学電気化学科卒業。内閣技術院参技官補、海軍少尉兵学校教官、文部省科学官補を経て、1946 年に民主主義科学者協会の設立に参加する。技術評論家として技術論と現代技術史の研究に専念する。

「二号研究」という日本の原爆研究をしていた。実際には日本にはウラン資源が乏しかったので、そういうものを作る段階までは全くいかなかった。しかし、そういう状況の下で、広島に原爆が落ちる。トルーマン¹³が原爆を落としたということをラジオ放送で明言する。

それを受けて、陸軍は仁科に、広島、そして長崎に調査に行き、本当に原子爆弾かどうかを調べてくれと言う。仁科は、原爆投下直後の広島、長崎を直に見た数少ない科学者の一人であった。その彼が、そこから得た考えを 1946（昭和 21）年の雑誌に次々と報告する。

② 核兵器廃絶、そして戦争反対への決意

注目されるのは、雑誌『改造』に載った仁科の記事である。そこで仁科は、核兵器を二度と使ってはいけない、と同時に戦争もなくさなければいけないと述べた。「原子爆弾の攻撃を受けて間もない広島と長崎とを目撃する機会を得た自分は、その被害のあまりにもひどいのを面を覆わざるを得なかった。いたるところに転がっている死骸は言うまでもなく、目も鼻も区別できぬまでに火傷した患者の雑然として限りなき横臥の列を見、その苦悶のうめきを聞いては、真に生き地獄に來たのであった。自分は小高い丘の上から広島や長崎の光景を見下して、これがただ一個の爆弾の所為であるという事実を、今更しみじみと心の底に体得し、深いため息の出るのをどうするのでもできなかった。」¹⁴ここに仁科の実感が表れている。

「そして戦争はするものではない。どうしても戦争は止めなければならぬと思った。」もちろんその前提には原子爆弾は二度と使われるべきではないという考えがある。「原子爆弾を使用することができないようにする機構を考えようとする人があるかもしれない。しかしいったん戦争が起こると直ちに原子爆弾の製造に取り掛かり得るから、どうしてもそれは使用されざるを得ない結果に陥るであろう。だから原子爆弾の使用を管理するということが戦争を制限することを別物扱いにすることはよろしくない。むしろこれを同一事とみなさなければならない。」というのである。

③ 日本学術会議、原子力に対する国際管理を提言

「ラッセル・アインシュタイン宣言¹⁵」は、1955（昭和 30）年 7 月に公表されたもので、アインシュタインが最期に、亡くなる直前にサインをした文章である。そこには核兵器をなくすということと、戦争そのものをなくしていくということが語られている。それよりも約

¹³ ハリー・S・トルーマン（Harry S. Truman 1884 年－1972 年）は、アメリカ合衆国の政治家。上院議員、第 34 代副大統領、第 33 代大統領を歴任した。フランクリン・ルーズベルトの死を受けて 1945 年に副大統領から大統領に就任した。第二次世界大戦の終了から冷戦の始まり、国際連合、CIA、NSA、ペンタゴン（国防総省）の創設および朝鮮戦争などに関与した。

¹⁴ 仁科芳雄「原子力の管理」『改造』1946 年 4 月号。

¹⁵ イギリスの哲学者・バートランド・ラッセル卿と、アメリカの物理学者・アルベルト・アインシュタイン博士が中心となり、1955 年 7 月 9 日にロンドンにて当時の第一級の科学者ら 11 人の連名で、米ソの水爆実験競争という世界情勢に対して提示された核兵器廃絶・科学技術の平和利用を訴えた宣言文である。

10年前に、仁科は、「ラッセル・アインシュタイン宣言」が言ったのと同じことを、原爆の惨状を踏まえて述べている。そこが注目すべき点である。

仁科は戦後できた日本学術会議¹⁶の自然科学関係の副会長になる。ソ連で核実験が行われ、そこから冷戦の中で核開発競争が始まる。それを知った直後に、日本学術会議の総会に、「原子力に対する国際管理の確立の要請」という声明案を提案する。文書は短いが、これは日本の公的機関が、占領中に公表した核兵器に反対する文書としては唯一のものである。書いてあることは今から見ると普通のことだが、核競争が始まってしまった、そのことから原子力に対する有効な国際管理を要請している。

④ 科学者の義務としての戦争反対を主張

当時の仁科の発言を総会の議事録で見ると、「原子力に対する国際管理を確立するというのは原子力を平和目的だけに使って兵器としては使わないという意味だ。」と述べている。これを受けて賛成多数でこれが採決された。

仁科は戦後、平和の問題についても色々な発言をしている。それらが1950（昭和25）年にまとめられて『原子力と私』という一冊の本になる。そこに“原子力について”という表題の序文を新しく書いている。「現在までのところでは原子力の応用は一般人に対して原子爆弾ほど目ざましいものは見られない。その結果として、科学を呪う声も聞かれるのである。これはまことに残念なことであって、もし人類が戦争というものをこの地上から追放することさえできるのならば、原子爆弾はただ過去の遺物となり、原子力は文化の発展と人類の進歩だけにその役目を果たすことになるであろう。今日のような原子力の恐怖時代をもたらせたことに対して、科学者はその責の一半を免れることはできぬ。その罪滅ぼしとして、科学者は戦争を再び起こらないようにする努力をせねばならぬ。これは我々の義務である。」と述べている。

ここまで原子力についてはっきり言った人は他にはいない。そう意味で仁科のこの発言はもっと注目されていい。仁科はこの本を出した次の年に癌で亡くなってしまう。しかも急に亡くなる。そのためにこれ以上の活動が続けることができなかった。しかし、やがて仁科の意思は学術会議の中に広がっていく。その一つの例が、学術会議が1954（昭和29）年に出した「原子力三原則」の声明である。

（2） 日本学術会議「原子力三原則」

伏見康治、武谷三男、朝永振一郎、藤岡由夫、こういう人たちの努力によって「原子力三原則」の声明が出来上がった。この声明には、原子兵器に関する研究を一切行わないこと、平和目的だけの研究をやるということ、軍事研究をしていないことが監視できるように研

¹⁶ 日本学術会議は、科学が文化国家の基礎であるという確信の下、行政、産業及び国民生活に科学を反映、浸透させることを目的として、1949（昭和24）年1月、内閣総理大臣の所轄の下、政府から独立して職務を行う「特別の機関」として設立された。

究結果が公開されること、民主的な運営によって、原子力が研究されるべきであること、日本国民の自主的ある運営の下で、自主的な技術を作っていくこと、という内容（「公開、民主、自主」）になっている。

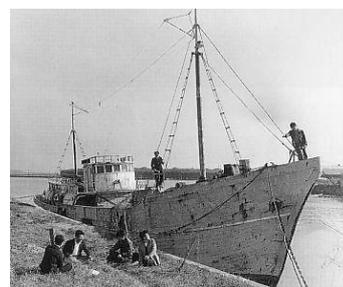
学術会議はこの声明を出した後、政府に原子力基本法を制定するよう働きかけをした。それが現在の原子力基本法につながっていく。しかし、この段階では、残念ながら総会で意見が上手くまとまらず、政府に原子力基本法の制定を要請することはできなかった。これは当時の社会的な状況からやむを得なかったことが、残念であった。だが、資料の中には、立命館大学の法学部の先生だった前芝確三さんが書いた原子力基本法試案が残っている。これは「原子力三原則」をベースにして作られている。

III 原水爆禁止運動と、原子力平和利用

(1) 原水爆禁止運動の国民的広がり

① 第五福竜丸被災事件

「原子力三原則」の声明が出る直前に、日本の第五福竜丸がアメリカの水爆実験の死の灰を浴びる事件が起きていた。第五福竜丸が運んできたマグロは放射能で汚染されていた。母港は焼津だったが、第五福竜丸が積んで戻ってきたマグロは東京の築地にも持ち込まれ、大阪にも来た。



1950年代早期の第五福竜丸被曝事件の少し前

Public domain, via Wikimedia Commons

毎日新聞(朝刊)掲載の漫画『デンスケ』(横山隆一)を見ると、大きな荷物を抱えて歩いている。昔の日本風の結婚式である。刺身が出た。持ってきた重いガイガーカウンターで放射能があるかどうか調べている。笑えない漫画である。他方、毎日新聞(夕刊)掲載の漫画『まっぴら君』(加藤芳郎)を見ると、広島、長崎でやられて今度はビキニで漁夫がやられた。日本人の姿がだんだんモルモットのようになってきたというものである。

ビキニ環礁の水爆実験は1954(昭和29)年3月1日で、船が戻ってくるのは3月の半ば、その後、梅雨に入る。そうすると放射能を含んだ雨が降り始める。魚の汚染は食べなければいいが、雨は避けることが難しい。俊鶴丸という船が調査に行き、南太平洋が放射能で汚染されていることを掴んでくる。こうした状況を背景にして、原水爆禁止運動が全国のあちこちで自発的に始まる。有名なのは東京の杉並の運動であった。大阪でも大阪大学の医学部の先生たちが中心となって大きな活動が行われる。9月には、第五福竜丸の漁船員の久保山愛吉さんが亡くなり、署名運動がますます発展する。

② 「ラッセル・アインシュタイン宣言」

科学者たちも非常にアクティブで、西脇安先生もその一人だった。大阪の原水禁運動の支援を受けて、当時のお金で 200 万円のカンパを得て、4 箇月間、ヨーロッパに講演旅行に行かれる。当時の奥様、アメリカ人のジェーンさんと一緒にヨーロッパで報告をしていく。その時にジョセフ・ロートブラット¹⁷という科学者に会われる。この人は、原爆開発・製造計画、いわゆるマンハッタン計画にも参加した人物である。

西脇先生は、そのロートブラットに第五福竜丸の死の灰のデータを渡す。それがきっかけとなってロートブラットがそれを分析した。その結果、ビキニの水爆は放射能をたくさん作る、いわば放射能強化爆弾だということが分かった。これは大変なことになるということで、そのことを哲学者のバートランド・ラッセルに伝える。ラッセルはそのことをさらにアインシュタインに伝える。

そして出来上がるのが「ラッセル・アインシュタイン宣言」である。湯川秀樹先生も戦後しばらく政治的な発言をしないようにされていたが、4 月の段階で、「もう黙ってられない」と言って、署名運動の全国協議会代表者の一人になられ、そして「ラッセル・アインシュタイン宣言」の署名人にもなる。

③ 原水爆禁止世界大会の開催

1955（昭和 30）年の 8 月 6 日は広島に原爆が投下された日に当たるが、その日、最初の原水爆禁止世界大会が広島で行わる。その時まで集められた署名数は、当日の発表では 3000 万を超えていた。この数字は当時の日本の人口の三分の一を超えており、さらに有権者の過半数になっていた。

原水禁世界大会に国会議員として出た人の政党の分布は、新しい保守政党としての日本民主党から三分の一、あと日本社会党が右派と左派で三分の一ずつという、だいたいそのような分布になっていた。当時社会党は右派と左派に分かれていた。まだ自由民主党はできてなくて、保守政党として日本民主党ができていて鳩山一郎が率いていた。自由党は吉田茂内閣を支えていた政党であるが、一人しか出ていない。しかし、この人はお坊さんで例外的な人で、自由党としては他には誰も出席していない。この世界大会には、鳩山一郎首相は出席していないが、メッセージを送っている。

今から考えると、この世界大会こそ日本国民全体が、挙げて反核兵器、反核を意識した時であった。

¹⁷ ジョセフ・ロートブラット（Sir Joseph Rotblat, 1908 年－2005 年）は、ポーランド・イギリスの物理学者で平和活動家。ラッセル＝アインシュタイン宣言に署名した 11 人の科学者の一人。1995 年国際政治における当面の核兵器の削減と、長期的な核廃絶のための努力に対してパグウォッシュ会議とともにノーベル平和賞を受賞。

(2) 原子力平和利用への胎動

① 原子力平和利用国際会議への出席

平和利用については、ジュネーブで、原水爆禁止世界大会の開催された同じ年の 1955(昭和 30)年 8 月に原子力平和利用国際会議¹⁸が開かれる。スターリンが亡くなった後、少し冷戦の対立が溶けた時期で、当時のアメリカの大統領アイゼンハワーと、ソ連代表フルシチョフが握手をする場面がある。

ここに日本の国会議員が 4 人行く。正式の代表ではなくてオブザーバーであったが、中曾根康弘、前田正夫、松前重義、志村茂治。中曾根さんは改進黨だったが日本民主党に合流したので民主党、前田さんは自由党、松前さんは東海大学を作った人で右派社会党、志村さんは左派社会党。この四人はジュネーブの国際会議が終わった後、ヨーロッパやアメリカの原子力施設を一緒に見て歩く。

② 国会議員、原子力合同委員会を設置

原子力平和利用国際会議への出席者 4 人は、9 月に帰ってきて記者会見をする。これから自分たちは平和目的に原子力を使い、また原子力基本法を作ると言う。これは、もともと学術会議が言っていたもので、途中で立ち切れになっていたが、今回、彼らは改めて原子力基本法を作ると言い、その中に学術会議の「原子力三原則」を入れると言う。

この記者会見は余り注目されなかったが、やがてそれが重要な仕事につながっていく。衆参両院の議員を中心として、超党派で原子力合同委員会が作られて、中曾根康弘さんが委員長に就き、原子力基本法についての議論を展開していく。色々経緯があるが、第二条に、平和の目的に限ることが明言される。そして学術会議の「原子力三原則」、民主、自主、公開が文言として入れられる(三原則の順番が学術会議の、公開、民主、自主から変化したことに注意)。それが現在の原子力基本法のルーツになっている。

③ 読売グループ、「原子力平和利用」のキャンペーン

別のリアクションをした人たちがいた。それは読売新聞グループである。柴田秀利¹⁹さんは原子力の平和利用を積極的に推進したが、その目的は別のところにあった。

原水爆禁止運動が国民的な広がりをもって盛り上がってきているが、これは、もともと米国が行った水爆が原因のビキニ事件から始まっており、柴田さんは反米運動になるかもしれないと考えた。そこには反米的な考えの人もいなかったわけではないが、皆がそうであったわけではなかった。

¹⁸ 原子力平和利用に関する国際協力についての 7 ヶ国共同決議案に基づいて開かれた国際会議。1955 年 8 月ジュネーブでの第 1 回会議には、73 ヶ国から原子物理学者など約 3800 人が集まり、原子力平和利用についての広範な討論が行われた。なお、7 ヶ国共同決議案に基づいて、1956 年 10 月に国際原子力機関憲章が調印され、1957 年 7 月には国際原子力機関が設立された。

¹⁹ 柴田秀利 (1917 (大正 6) 年 - 1986 (昭和 61) 年) は、日本のジャーナリスト、実業家。CIA 情報提供者でもあり、日米にまたがる広い人脈を駆使して、日本へのテレビ導入と日本テレビ設立、原子力利用など、重要な役割を果たした。

しかしそれを危惧した柴田秀利さんは、日本には「毒を以て毒を制する」という言葉があると、アメリカの国務省の役人ダニエル・スタンレー・ワトソンという人物に東京銀座のすし屋で話をした。このワトソン氏は CIA のエージェントだったと思われるが、この人物に秘密裏に色々な相談をした。「毒を以て毒を制する」の最初の「毒」は、核兵器という毒から出てきた平和利用という「毒」。もう一つの「毒を制する」の毒は、原水禁運動のことである。つまり、原子力の平和利用を宣伝して、原水禁運動をつぶそうとしたのである。

当時の首相の鳩山一郎さんはソ連との国交を回復しようと交渉を始めていた。その活動は対共産圏政策の点ではビキニ事件当時の吉田内閣とは立場が違ふ。柴田さんは、鳩山さんの行為を反米的な活動だと思っていた。そういう手紙が残っている。

これを放っておくと政治的に危ないことになるというので、1955(昭和 30)年の読売新聞の1月1日号(正月号)のトップに、「アメリカの原子力平和使節」のホプキンス氏を本社に招待などと掲載し、「原子力平和利用」のキャンペーンを始めた。このホプキンス(ジョンズ・レイ・ホプキンス)は、世界最初の原子力潜水艦ノーチラス号を作ったジェネラル・ダイナミクス社の社長兼会長だった人で、この人が「原子力マーシャルプラン」というアイデアを引っ提げてアジアを訪問していたのを、絶好のチャンスと思って本社に招待した。実際は、向こうが来たくて来たのであって、特別に招待したのではない。「アメリカの原子力平和使節」という名前も柴田さんが作っておいたと手紙に書いている。

5月にホプキンスが来ると、夕刊の一面のトップにホプキンスが来たことを報じて、東京の日比谷公会堂で原子力平和利用講演会と銘打った講演会を大々的に開催する。聴衆が多くて会場の中に入れぬ人も出た。それを、日本テレビの得意技の街頭テレビで皆に見せる。そして次の日の『読売新聞』は、紙面に大きなスペースを取って、図入りで講演内容を読者に伝える。

更に、10月からは「原子力平和利用博覧会」を日比谷公園を皮切りに始める。その後、全国各地を回る。大阪では読売新聞社ではなくて朝日新聞社が主催して、中之島で開催する。広島では広島平和記念資料館で、もともとそこにあった原爆関係の展示物を全部取り払って開催する。この場合、中国新聞社が主催し、広島県も広島市も、さらに広島大学も協賛する。

こうしたことを通じて、日本の国民に原子力の平和利用の大宣伝を行った。

IV 原子力政策の展開

(1) 「55 年体制」の確立と原子力政策の進展

① 正力松太郎、原子力担当国務大臣に就任

読売グループによる「原子力平和利用」のキャンペーンはある意味で功を奏し、正力松太郎²⁰さんは地元の富山県から立候補して当選後、第三次鳩山内閣の時に原子力担当の国務大臣に就くことになる。鳩山内閣は自由党と民主党とが合同して自由民主党ができた後に、第三次鳩山内閣を発足させていた。

1955(昭和 30)年 11 月には、鳩山政府はアメリカとの原子力協定の調印を行った。右と左が分裂していた社会党が、この少し前に分裂を解く。この体制、つまり自由民主党と日本社会党の体制、「55 年体制」と言われる体制の中で、原子力政策もスタートする。



正力松太郎
Public domain,
via Wikimedia Commons

② 「日米原子力協定」と「原子力基本法」の成立

正力松太郎さんが最初に行ったのは日米原子力協定を国会で承認してもらうことだったが、社会党が反発した。原子力政策を今後展開していくに当たっての国内の法的整備など受け入れ態勢が十分できていないではないかということが反対理由だった。鳩山さんは、それではと、社会党の意見を取り入れ、原子力基本法と一緒に上程することを急ぎょ決める。

原子力基本法はもともと中曽根さんたちが議員立法として用意していたもので、そのため提案は中曽根さんたちが行うのだが、それを政府提案として受け入れた。それで政府と社会党との対立が解けて、12 月に日米原子力協定と原子力基本法、これら一緒に国会を通ることになる。

③ 第一期・日本原子力委員会の発足

1956(昭和 31)年、原子力委員会が作られる。委員長には前から予定されていた正力松太郎さんが就く。湯川先生も原子力委員だった。委員は 5 人いるが、その中の 3 人が学術会議出身者であった。立命館大学の前芝先生は、最初の原子力委員としてはまずベストメンバーだろうとさえ言った。

しかし、正力松太郎は就任早々問題を起こす。就任あいさつで「5 年以内に発電炉を実現する」と言った。しかもこれは原子力委員会に諮った結論だと言った。しかし諮っていない。湯川先生はそのことに異を唱えて、もう自分は辞めると言い出した。だが周りからなだめられて一応とどまるものの、最終的には 1 年後に本当に辞めてしまう。

²⁰ 正力松太郎 (1885 (明治 18) 年 - 1969 (昭和 44) 年) は、日本の内務官僚、実業家、政治家。読売新聞社社主らを歴任。

(2) 「原子力委員会」の運営の蹉跌

① 原子力委員会の運営をめぐる不協和音

「5年以内に発電炉を実現する」の「5年以内」と誰が書いたか。正力さんが書いたのではない。役人が書いた文章に「10年」と書いてあったのを、柴田秀利さんが独断で、ボタンを付けて「5年」と書き直した。その資料が残っている。原子力基本法には民主、自主、公開と書いてあるが、伏見先生は、それを正力さんたちは守らないのではないかと早い段階から述べておられた。実際に湯川先生の委員辞任は、その一つの例証であった。

科学者の場合には、平和利用への期待が大きかった。仁科先生の発言もそうである。学術会議の「原子力三原則」の声明文の中にもそういうことが書かれている。それから被爆者もそうである。原子力が戦争のために使われたが、人類の幸福と繁栄のためにこそ用いなければならないと、第一回の原水爆禁止世界大会の宣言の文章の中にも書かれる。やなせたかしさんが原子力利用の漫画を描くのも、当時の風潮としては普通のことであった。

② 第二期・原子力発電所の設置をめぐる意見分裂

1959年の原子力委員会の公聴会では、意見が分裂した。それは原子力発電所の問題がはっきり出てきたからである。最初の原子力発電所は東海村の東海発電所だが、その時に西脇先生は原子力を推進する立場におられた。事故が起こった時の評価としては、200キュリー²¹くらいの放射能が出てくるだろうと言っていた。それに対して物理学者の藤本陽一先生は、それよりも二桁くらい大きい数字で放射能が出てくるはずだと言った。そこで意見が分かれた。当時、新聞や雑誌で、この二人の意見対立があったことや、なぜ意見が違ったのかが散々議論された。国会でもこの二人の議論の根拠が問題になった。

③ 大型原子炉事故のシミュレーションをめぐる争論

(ア) 推進派の動き

実は、この直後に、森一久さんがいた原子力産業会議で「大型原子炉の事故の理論的可能性及び公衆損害に関する試算」を作成した。その報告書には、事故には二通りあって、一つ目が想定されている事故。この時にも放射線が出るが、それは当時の評価では200キュリーから10の4乗キュリーとかなり幅があった。西脇先生が言ったのは小さい方だった。藤本先生が言ったのは大きい方だった。でも事故の規模としてはそれほど大きいものではない。

ところがこの報告書は、本当に福島事故のようなメルトダウンが起こるような過酷事故（シビアアクシデント）の場合の試算もしている。放射能は今のベクレルと違うのでややこしいが、10の5乗キュリーから10の7乗キュリー、ここも幅があるが、このくらい出ると

²¹ 放射能の単位「Ci：キュリー」は、フランスの物理学者ピエール・キュリー（1859年－1906）とポーランド出身の化学者マリー・キュリー（1867年－1934年）夫妻にちなんだもの。1 Ciは 3.7×10^{10} Bq（ベクレル）だが、現在は主にベクレルが用いられている。

予想していた。

偶然ではあるが、大きい方の10の7乗キュリーは福島事故で放出された放射能とほとんど同じである。つまり、この段階で、あるグループは実際に事故が起こるとそのくらいのことが起こることを理解していた。事故が起こると賠償金を払わないといけないことになるが、それが当時の国家予算一般会計の2倍に当たる。これは驚くべき数字である。その結果どうしたか。原発を推進しようとしていた人はこの報告を隠した。もともと秘密の報告書でも何でもなかったのに表に出ないようにした。

(イ) 批判派の動き

批判していた人はどうであったか。報告書の数値を広報すれば良さそうに思うのだが、あまりにもこの数字が大きいの、これは原発推進グループがどこからか予算を取ってきて、このくらいの補償金を用意しなくてはだめだということを言いたいから、そう言っているのではないかと思っていた。これもある種の偏見だった。

両派が、その報告書の数値をあまり評価しない方向に行った。結局、国民の目に触れることがなく終わってしまった。

福島原発事故が起こって以降、さすがにこの報告書は秘密のものでも何でもなくなり、今ではインターネットでも誰でもが入手できるようになっている。²²

(3) 第三期・1970年代における原子力開発をめぐる意見状況

① 武谷三男と高木仁三郎の意見対立

－ 「科学」的意見と「反科学」的意見

「石油危機」を受けて原発が沢山作られるようになる、1970年代になると話がもっとややこしくなる。1976（昭和51）年に一つの象徴する出来事が起こる。武谷三男さんらが書いた『原子力発電』は、主に科学者が中心となって問題点を洗いざらい洗い出した。²³ それに対して、高木仁三郎さんが同じ年に『プルトーンの火』という本を書く。²⁴ 高木仁三郎さんは、原子力に対して批判活動をしたことで有名であるが、ベースに反技術、反科学の考え方があった。そのために、もともと高木仁三郎さんが構想した「原子力情報資料室」は、武谷三男さんと2人で作るつもりだったが、武谷さんが身を引いてしまった。

その経緯については2014年に放映されたNHKの『知の巨人たち』第1回「原子力 科学者は発言する～湯川秀樹と武谷三男～」の中で少し触れられている。証言のテープが残っていて、武谷三男さんは「科学者には科学者の役割があって、運動には運動の果たすべき役割がある。これはそれぞれ分けなければいけない。」と言っていた。これに対して高木仁三郎さんは「私個人はそういう役割人間ということ拒否したいと思う。」と言う。

²² harada.life.coocan.jp/nonuke/lib/sisan/mokuji.html

²³ 武谷三男編『原子力発電』岩波新書（1976年）。

²⁴ 高木仁三郎『プルトーンの火 地獄の火を盗む核文明』現在教養文庫（1976年）。

高木仁三郎さんは成田空港の反対運動に参加した人物でもあり、どちらかという過激な政治思想をもともと持っていた。東京都立大学の先生をしていたが、のちに辞めて反原発運動のリーダーになっていく。武谷三男さんは反技術、反科学とか言っても昔に戻るわけにはいかない。それよりも科学や技術、特に科学を発展させて、人権を基礎にして人権を侵す行為を洗い出すような科学の研究をしていくべきではないかと言った。これで二人は別れてしまう。

② 森瀧市郎（被爆者、倫理学研究者）の意見

－ 核と人類の共存の不可能性をめぐる意見

原水禁運動の中でも、原子力と人類は共存できないということを主張する被爆者、森瀧市郎という広島大学の倫理学の先生が出るなどして、政府の原子力政策には批判的だが原子力そのものは肯定する科学者と原発反対派とは、お互いに会話ができないような状態になった。²⁵原子力は民主主義を骨抜きにするという意見も出てきた。²⁶ 学術会議の「原子力三原則」の中に民主があったが、そのようなものはもともとだめだという主張である。

③ イデオロギー論争を超えた議論を希求

これからどうしたら良いか。一言でいうと、イデオロギーとは別に普通の人たちが当たり前で理解できるような原子力の見方を持たなければいけないのではないかと。私は東工大で原子力関係の歴史の授業を行っていたが、学生に高木仁三郎さんのような反科学とか反技術という立場で教えることはしなかった。私としては武谷先生に賛成で、やはり彼らには武谷先生が言ったように、真実を見抜けるような力を持つような科学者や技術者になってほしいと思う。しかし、ある段階から原子力問題はイデオロギー論争になって、まともな議論がなかなかできない状態になった。

(4) あるべき原子力開発論を、アメリカの例に見る

私は、福島原発事故以降色々な本を読んだ。ほっとした本が一冊あった。翻訳本ではあるが、デイビッド・リリエンスールという、アメリカの初代の原子力委員長で、元はテネシー川総合開発の公社（TVA）の総裁を務めた人の書いた本、『原爆から生き残る道 変化・希望・爆弾』である。²⁷ リリエンスールは戦後すぐにトルーマン大統領から指名されて、米原子力委員長を引き受ける。その時の理由として、当時、アメリカは核兵器しか持っていなかったが、平和利用もやると言われた。リリエンスール²⁸は、平和利用に期待をして委員長

²⁵ 森瀧市郎『核と人類は共存できない：核絶対否定への歩み』七つ森書館（2015年）。これは福島原発事故後にまとめられたもの。

²⁶ ロベルト・ユンク『原子力帝国』現代教養文庫（1989年）。

²⁷ リリエンスール『原爆から生き残る道 変化・希望・爆弾』鹿島研究所出版会（1965年）。

²⁸ デイビッド・リリエンスール（David Eli Lilienthal, 1899年－1981年）は、アメリカ合衆国の法律家、第2次世界大戦後には、AEC（アメリカ原子力委員会）の委員長に任命される（任期:1946年～1950年）。

を引き受けた。

しかし1960年代になっても、平和利用は一向に本格的なものにはならない。特にアメリカはそうだった。そうしたところに、ニューヨーク市のマンハッタン島、その東対岸のクイーンズ地区の人口密集地帯に100万キロワットの原子力発電所を作るという話が出た。リリエンスールはもともと弁護士だが、危険な放射能を扱う施設である、どんなにエンジニアが苦勞して事故が起こらないようにしても、しょせんは人間が作ったものなのだから事故は必ず起こると主張した。起こった時にどうなるかを考えなければいけない。福島原発事故の際もそういう考え方が日本人たちの中にも広がったが、彼はいち早くそう主張した。人口密集地帯に原子炉を作ってはいけないうって、最初一人で反対して、終にその原発建設はキャンセルになった。原子力利用には、再処理の問題のように、まだ科学的に結論が出ていないことがたくさんある。それに国家予算をつぎ込むのは良くないという発言もしている。原爆が最初に出来たが、重要なのは平和的用途であると信じたが、現実を見れば、平和利用は希望的観測で、幻想にしか過ぎなかったとも言っている。

この本を読んだ私の友人は、彼は偉大な常識家であると言っている。リリエンスールの評価として非常にぴったりな言葉だ。

おわりに 一 原子力開発に対する多様な意見

現在、原子力開発を推進している代表的な人に、東京工業大学名誉教授の藤家洋一先生がおられる。原子力委員長もされた方である。もんじゅが廃炉になったが、彼らの意見では、もんじゅはまだ序の口で、まだ先がある。まだワンステップにも行っていないと言う。第2ステップ、第3ステップで、ここでうまく放射能が処理できると言うが、どのくらい時間が掛かるかという藤家先生もよく分からない。数十年ではない、百年オーダーである。最終的にすべてがうまくいくのは千年ぐらい掛



高速増殖原型炉もんじゅ
IAEA Imagebank, CC BY-SA 2.0
via Wikimedia Commons

なければいけないと言う。それはそうなのかもしれないが、まだはっきり分からない、結論もはっきり分からないのにお金をどんどん出すのはどうかということを、藤家先生に直接申し上げたことがある。そうだなと言われた。

だけど現実には原子力開発を本当に推進しようとする、それくらいのことをやらなくては行けない。すごい国家予算を投下する必要がある。これが果たして一般人の常識として通用するのかどうかというのを、一度考えてみる必要があるのではないか。藤家先生とは個人的に親しくて、意見の違うことをお互い知りつつ話ができる。藤家先生は原発事故の後に

『原子力の本当の話―利用より調和の原子力文明』という本を書かれている。²⁹

最後にゲートに戻ろう。今、福島原発の周辺には汚染水を貯めた水タンクが山のように置かれている。これは手塚先生の、「我々現代人は自分で呼び出したことの始末に困る魔法使いの弟子にはなりたくないものである」という言葉が本当になってしまった悪い例かもしれない。どうしたら良いのかは私もはっきりわかっているわけではない。藤家先生のような考え方は一つの考え方だが、それがどう考えても実現しそうもない、それが現実だ。これからの問題は皆さんと一緒に考えてみたいと思う。

²⁹ 藤家洋一『原子力の本当の話 利用より調和の原子力文明』産経新聞出版（2013年）。

質疑応答

- Q 1 「原子力三原則」の中、公開、民主、自主の何れが第一義的か。
- Q 2 1950年代、1960年代の科学者は、原子力をどう見ていたのか。
- Q 3 アメリカ軍の支援による復興の有効性、廃炉・再稼働判断の在り方はどうか。
- Q 4 原発事故などを踏まえ、科学者は科学にいかに向き合うべきと考えるか。
- Q 5 エネルギー問題を踏まえ、原発推進の国民合意をいかにとるべきか。
- Q 6 A I 等の未来技術開発に対していかにかんがえるべきか。

Q 1 「原子力三原則」の中、公開、民主、自主の何れが第一義的か。

「原子力三原則」の公開、民主、自主ですが、公開については、しばしばアクシデントの情報が隠された、自主については、原子炉の技術がアメリカからの直輸入で、詳しい内容がブラックボックスのまま輸入された、それから民主については、メディアが主導して民意がゆがめられたことが原子力開発においてはあり得たかと思うが、どれが最初に崩れたのか。最後の牙城として守るべきだったのは何だったのか。

(山崎)

1955（昭和30）年から1956年の間についてだけ申し上げると、最初に自主が崩れた。中曾根さんたちの議論は割と純粋に進められていた。人によってはアメリカの原子炉を入れたいためだったのではないかと言う人がいる。しかし、議事録を見る限り必ずしもそうではない。湯川さんたち物理学者も自主技術を開発することを中枢に置いていた。しかし原子力基本法は、日米原子力協定と抱き合わせで作られた。もともとアメリカの原子炉を導入する流れが背景にあった。そういう意味では、大きな流れとしては、自主が最初に崩れたと言っていい。

1968（昭和43）年に軽水炉関係の濃縮ウランの導入の協定が日米で調印され、アメリカ起源の軽水炉の燃料が確保されることになった。しかしそのような形でアメリカの原子炉を導入した結果、福島第一発電所の原子炉はGE社がすべて完成までの責任を持つとされ、原子炉の詳細については東京電力の原子力担当者であった当時の副社長、豊田正敏さんですら、例えば緊急用の発電機が海水面に近いところにあるとは知らなかったと福島原発事故の後に発言した。³⁰

もともと福島原発が作られた土地は海上から30メートルの崖地だった。機材の搬入のために港を作る必要があり、港はもちろん下に作っていいが、原子炉も下に置いた。そのために津波を受けやすくなってしまった。結局、「アメリカの言いなり」とも言える判断でそう

³⁰ 2011年9月18日放映、NHK「ETV特集シリーズ 原発事故への道程 前編 置き去りにされた慎重論：<https://www.nhk.or.jp/etv21c/file/2011/0918.html>

ということが決まった。後で作られた福島第二発電所が近くにあるが、そこは少し高かったのが被害を免れた。東北電力の女川発電所は、東北地方はチリ津波の経験もあったので、津波対策が重要だということで、16メートルの高さに原発を置いた。津波は15メートルまで来てぎりぎりだった。それでも事故を免れた。

GE社がアメリカで原子炉を作ったのは東部の海岸であった。カリフォルニアなどは地震が起こるところだが、東部には地震がない。そういう所なので地震対策は基本的にはやっていなかった。しかも日米原子力協定では免責条項があるので、普通の場合には、例えばアメリカ車でも事故を起こして壊れればそのメーカーの責任になるが、その製造者責任を問うことができない。1955（昭和30）年の段階では、実はその条項はなかった。1956（昭和31）年にアメリカが突然言い出して免責条項を付けた。国会でも審議して通過している。それ以来、免責条項が残っている。

資料を見ると、1968（昭和43）年の日米原子力協定の交渉時には、外務省の人が免責条項を変えてくれと言った記録が残っている。それはまっとうな判断だったが、アメリカがそれに対し何と言ったか。この免責条項は世界の各国と結んでいるものだから、日本だけ変えるわけにいかないと断ってきた。だから自主でなかったことが、ある意味で福島原発事故にいたる要因の一つにあったということは確かだ。

自主、民主、公開だけ守っていれば事故は起こらなかったかというところでは全くない。だが、学術会議の決議と原子力基本法の流れで言えば、やはり自主が一番重要だった。自主があれば自分で責任を取らなければいけないし、取る覚悟がなければ原発を作ることができない。そこはエンジニアの良心を信じて良いと思う。ただ外国のものについては、その責任はなかなか取れない、取ってもらえない。この問題が大きかった。

最初、軽水炉はほとんどアメリカ製だったが、次第に日本のメーカーが作るようになっていった。福島でさえ第二発電所は少し高いところに作っている。初めからそうならなければ、事故を回避することは不可能ではなかったと思う。事故というのは起こってみると大事件でも、なんでそのようなことをあらかじめ考えなかったかと思うが、でも事故そのものはほんのちょっとしたことで起こる。敷地をもう少し高い所に置けばそれで起こらなかったかもしれない。

これは政治と同じで一つ間違えらるともう決定的な間違いになる。やはり現実を担っているエンジニアなり、技術にはそういう側面がある。そのほんのちょっとした間違いが起こらないようにすることが、現実の政治なり技術を担っていく者の本当の責任だ。その辺がもっと深く、今からでも考えられてもいいのではないか。

原発が沢山出来た1970年代になると、原発の危険な側面は隠されていく。1976年の『原子力発電』で、武谷三男さんは公開原則を特に強調したが、もともと、「原子力三原則」は、三つがセットで日本の原子力の平和利用の基本方針であったことを忘れてはいけない。

Q2 1950年代、1960年代の科学者は、原子力をどう見ていたのか。

1950年代、1960年代の科学者は、実際、原子力をどう見ていたのか。原子力には、何かバラ色の世界があると本当に思っていたのか。別の言い方をすると、原子力が無ければ本当にダメだったのか、どういう社会になると思っていたのか。なぜ原子力が必要だと思ったのか。これは現代の問題でもあるが、もしも原子力が無かったらどういうことになるのかがはっきり分からない。

(山崎)

武谷三男先生のような物理学者に近かった星野芳郎さんも、『婦人画報』に「濃縮ウラニウム時代の生活」という夢物語を書いている。後には武谷さんともども原子力発電に対して批判的になっていくが、少なくとも初期の頃はそういうイメージが一般的であった。どうしてそういうことになったのか。当時の社会情勢も一方で考えなければいけない。昭和20年代はよく日本では停電が起こった。電力不足である。それをどう解決するかが、国民的なレベルでも大きな問題になっていた。

その時に原子力は遠くから重油を運ぶ必要もないし、燃料そのものは嵩張るものではないから、それを持ってくればいいと割と単純な議論が受け入れられた面があったと思う。当時の日本の、まだ高度成長が始まる前の段階の、戦争で負け、疲弊した工業の水準を回復するにはどうしたらいいのか。一番重要なのは電力の問題だという理解は、通産省などにもずっとあった。そこで原子力だという風になった傾向があると思う。

そして、記録で残っている限りは、社会的な影響についても似たようなものだと思う。ただ科学者の場合、特に物理学者は新しい分野の研究ができるという、そういうモチベーションもあったのは事実だと思う。科学者は不思議な人種で、おもしろい研究テーマがあると、周りのことを皆忘れてしまってどんどん突っ込んでいく。それで良いのかということとは時々振り返らなければいけないのだが、でもそういう傾向がある。そういったことから言うと新しい研究が行える、しかも占領中は原子核の実験は原則的に禁止されていた。一時、届け出制があったが、最終的には実験研究そのものを進めることはできなかった。その結果、湯川先生のような理論研究は進んだが、実験研究は大幅に遅れた。そういう実験屋さんたちの中に原子力に期待を抱く人たちも決して少なくなかったと聞いている。

Q3 アメリカ軍の支援による復興の有効性、廃炉・再稼働判断の在り方はどうか。

東北の復興も、もう6年目になっている。東京工業大学出身の当時の菅直人総理大臣が「僕は東京工大だ。任せておけ。」と言ってアメリカ軍の応援を断った。もしアメリカ軍の応援を素直に受けていたら回復できたのか。

またそれと今の高浜原発の再稼働、専門家から見た時に、裁判官が廃炉へ、それからまた再稼働へと、このような判断を裁判官ができるのであろうか。

(山崎)

菅直人元首相の件だが、もともと放射能レベルが高いのをキャッチしたのは米軍であっ

た。それは米軍の原子力艦船が横須賀に入っていて、そこでは常に放射線を測定する部隊がいて観測している。それが一番最初に危険だと言った。そういう力量を持ったところに依頼をすれば、何らかの改善策があったのではないかというのは、それはそのとおりかもしれない。

しかし、長期的に見ると、今、廃炉に 50 年とか 100 年くらい掛かるかもしれないという議論がされている下で、汚染された、特に森林については対応策がほとんどないのが現状である。そういう問題について初動の時の対応で大きく変わったかという、多分それはなかったらと思う。例えば、放射能の雲が流れていった時に、そちらの方に行かないように、例のスピーディの問題にも関係するが、一定の対応ができたかもしれない。しかし、大きな問題としては、やはり同じ形で残ってしまったのではないか。

それからもう 1 点、再稼働問題だが、むしろ誰が判断すればいいとお考えをお聞きしたい。よくエンジニアがやるべきだ、規制委員会の技術的なバックグラウンドをよく知っている人がやるべきだとの議論もある。アメリカの規制委員会は確かにそういうこともやる。しかし、日本の規制委員会はやらないことになっている。それは技術的な問題のみの判断をするというのが彼らの中心課題となっているからである。

技術的な判断については、こうしたらこうなるということを行うことはできる。被害の予測も桁が二つくらい、小さい方と大きい方があるのが普通で、完全に予測することはエンジニアにもできない。その時にどういう判断をするかは結局、国民的な判断でやるしかない。政治の判断にならざるを得ない。それが司法によって行われるというのは、本当は政治が遅れているからそうになってしまうだけで、それは昔の公害問題の時と同じである。

したがって、裁判官がやってけしからんという議論にはならないのではないか。日本の現状からするとそういう形で、議論があるところに委ねられるのは、ある意味で致し方がないという気がする。国民が意志を示せば良いという考え方も起こり得るが、しかしそれを、例えば議会の中でまとめてある方向を打ち出すというのも、これも現実問題としてなかなか難しい。

Q4 原発事故などを踏まえ、科学者は科学にいかに向き合うべきと考えるか。

原子力発電所が地震の影響や津波で壊れることを想定して、首都圏からすべて捨てて北海道に疎開した。それが 20 年前、福島事故が起きる 20 日くらい前に、放医研で打ち合わせをしているとき「先生、あの原発、津波が来たらぶっ壊れんじゃないですかね」という話をしていて、20 日後に実際に津波が来た。実際、科学というのは未知の部分が多くて、既知の部分の方が少ない。既知の部分だって未知の部分を含んでいる可能性がある。

認知科学の世界ではよくスペースシャトルの世界で、スペースシャトルの中にエキスパート全員で作業をさせた場合と、一部に素人を入れて作業させた場合とどっちが効率上がるか調べると、素人を入れた方が効率上がるという結果が出ているという研究もある。

そういうことも考えると、今後の科学者とか科学には、どう向き合っていくべきなのか。

(山崎)

一般の人たちが科学に抱くイメージとして、科学者はある問題について、ある特定の結論を出せるという思い込みがあると思う。例えば物理学だと、原因が分かればだいたい答えが分かる。しかし地質学になると、地震の予知なども含めて、確率的な話になってしまうので、確定的な答えを出すことができない。毎日新聞の『理系白書』というシリーズを書かれた女性記者の元村有希子さんは、そういう科学はいずれ科学になるのであって、今は「未科学」で、まだ科学になっていないと言っている。

しかし、津波の予想なども含めて、津波は地震で起こるわけなので、将来的に確定的に言えると考えない方が良くはないか。よく地震が起きる予想があるが、政府が出している地震の予想には、注意すべきではないか。例えば 100 年ぐらい経つとある地域である大きさの地震が 1 回ぐらい起こるとするのは、学界の中で分かる話だ。過去の事例を見てもだいたいそのくらいはあるという判断である。しかし政府文書としては 100 年後ぐらいには起こるかもしれないでは政策にならない。そこで、100 年後には例えば 100 パーセント起こるとすると、そこから逆算して、30 年後に何十パーセントの確率で起こるという計算をする。何パーセントの確率で地震が起こるとはそういう話である。非常に不確定さが大きい。

科学の向き合い方だが、科学者に分かることとそうでないことが現実にはある。そのことは科学者の方たちに直接話をすればすぐに分かることだ。ただそれが政府文書になると、変形が起こる。

一つの問題は、特に原発問題で、1970 年代以降イデオロギー化してしまったという話をしたが、それによって議論が出来なくなってしまったことである。原発推進派と反対派、その真ん中の議論がほとんどなくて、まともな議論の空白がずっと続いたと感じる。その時に一番大事なのは、やはり科学者と市民がある一定のテーマについて話をするので、そこからお互いの意思交流をできるようにすることが必要であると思う。

Q5 エネルギー問題を踏まえ、原発推進の国民合意をいかにとるべきか。

生まれてこの方、停電の記憶が無い。ただし 6 年ぐらい前に原発事故があって、たまたまその時、文部科学省に出向していたので計画停電に出会った。計画されていたので、ある程度分かったが、これはたまらんなというのが第一印象であった。

電気がないような昔に戻ることはできないと言う話があった。アジアとかアフリカなども旅行して、例えばバングラデシュのダッカとか、インドとか、もう人がすごくいっぱいいる。この原発事故があって、中国とかインドとか原発の開発がかなり下火になっているという現状は知っているが、廃炉とか事故があった時の補償まで考えたら原子力は安いかどうか疑問だが、初期コストと 20 年とか 30 年使える原発の魅力は高いと思う。

顧みてヨーロッパには、ドイツのように国民全体の総意で脱原発に向かう国もある。

日本はどういうことができるのか。日本は、読売新聞と朝日新聞で主張が全然違うが、どのような方向に行くべきなのか。あるいは議論を重ねて、エネルギーバランスという今の政

府の方向、政府自民党、公明党の方針で軟着陸させていくのか。

(山崎)

日本も原発を選択した時は、電力が足りない。経済成長するためにはそれが必要だという段階だった。もう10年以上前のことだがバングラデシュに行ったことがある。バングラデシュは時間が決まっていて、ある時間になると電気が来なくなる。それは電力が不足しているからである。かつての日本には計画停電は無かったかと思うが、電力が送れなくなったことがある。開発途上国に原子力に対する、50年代の日本と同じような気持ちを持つ国がまだまだたくさんある。中国ですらそうである。

中国はもう決して後進国ではないが、しかしアジアで一番原子炉を作ろうとしているのは中国であることは間違いない。単純な計算をすると、2050年ぐらいに中国で原発事故が起きてても不思議ではない。どうやって計算するか。これは単純である。原子力発電所の事故は今までいくつか起きているが、それはすべて違った理由で起きている。ただある時間間隔のうちに、平均すると一回起きている。それを中国がこれから作る原発の数に当てはめて計算すると先のような結論が出てくる。

電力エネルギーの問題に限って言うと、原発事故以降、原発が動かなかった時期でも、電力は最初の時期を除いて供給されている。火力発電所も近代化されて効率が良いものが作られている。したがって、原子力発電に頼らなくてもやっていける技術的な基盤はすでにあると思う。電力会社が原発に頼る、頼りたいのは、事故を起こさなければランニングコストの点から言うと原発はまだ経済的に有利だからである。もともと原発が推奨されたのもそういう理由からであった。

そういう議論が出てくるのは自然なことであるが、電力を使う側がどう考えるか。ドイツの場合には、私は原発の電気は使いません、その代わりにお金を払ってグリーンエネルギーで対応しますという選択が消費者の方でできる。電力線は全部つながっているので、ここに来た電気はどこから来たかは分からないが、それはそうだとでも選択ができる。ドイツで国民的な意識が変わっていった一つのポイントは、電力を選択できるからだと言われている。

ただドイツは地続きなので、電力は他の国からも来る。ヨーロッパ全体、電力線が繋がっているので話が非常にややこしい。フランス人がよく揶揄するのは、我々の原子力発電所で作った電気だってドイツで使っているのではないかという。それはそれでそうだが、消費者の方からすると電力を選べる。その代わりに原子力発電以外を選ぶと少し高めの料金になるが、それは自分で払えばいい。ドイツで原発を作らないという決断をした、直ちに原発を止めると言っているわけではないが、止めていくことが国民的な議論で出来たのはそういうことがあったからだと言っている。

日本ではどうなっていくか。ドイツのようにはなっていない。ただ反原発の人はすぐ風力に頼ればいいのか、ヨーロッパで成功していると言うが、ヨーロッパでは西からずっと風が吹いている。オランダが典型的である。日本は台風が来るとものすごいエネルギーの風が吹くが、一瞬で終わってしまうので、うまく使えない。そういうことも総合的に考えた

上で、今後のエネルギー政策を考えていかなければいけないと思う。今日、新幹線で来るとき浜松の横を通ったら、かつてウナギの養殖場だったところが皆太陽光発電のパネルの置き場所が変わっていて大変びっくりしたが、そういうことも随分進んできていると思う。

原発について言えば、原発に頼らなくてもできる技術はあることは確かである。それは1955(昭和30)年の段階とはまるで違う。しかし経済性の問題が一方でからんでくるので、一企業が給配電をすべてやっているため、コストの問題で原発を手放せなくなる。

電力会社の経営事情を調べた研究者の論文で、大変おもしろいと思ったのがある。東京電力は福島原発の津波対策をしなければいけない。これは国会でも問題になって経産大臣が「やらせます」と公言した。しかし東電はやらなかった。なぜやらなかったか。福島原発を止めると、新潟地震で柏崎刈羽が止まっていたため、原子力発電が全然できなくなってしまい、コストの問題が響いてくるので躊躇したという。それで福島原発を止めて津波対策をすることが出来なかった。そういう内部事情があったことを報告している人がいる。³¹ それでもやはり企業がやっているからそうなるという問題である。どうしたら良いのか。これは皆さんに考えていただかざるを得ない問題だと思う。

Q6 AI等の未来技術開発に対していかにかんがえるべきか。

『魔法使いの弟子』のアニメを今の人たちに見せれば、あれはAIとかロボットのことを言っていると感じると思う。原子力をつまらずいた我々の世代が、今後AIとかロボットの分野で同じようなことが起きるかもしれない。次世代に向かって伝えるメッセージとしては何があるだろうか。

(山崎)

今は金融取引もAIがやってくれている。日本の金融関係のAIは非常に素晴らしい能力を持っているというのも国際的に認知されつつある。とっさの判断は、AIの方が得意であるが、AIがもたらす危険性も一方で議論され始めている。

新しい技術が出てくると、どうしても担当分野のエンジニアは夢だけを語る。夢を語ることによって注目を浴びて、資金も入って来て、開発が実現できる。でもアメリカの有名な技術史家が書いているところによると、新しい技術で語られる夢には、後から見ると実際には実現しない嘘が多い、それを考えなければいけない。³² 新しい技術が出てきた時に、新しい可能性が人々に与えられることは、間違いないが、そうでない面が必ずあることを我々は考えなければいけない。インターネットが出てきた時に、まさかインターネットを利用して殺人を依頼するなどということが起こるとは誰も考えなかったと思う。でもこれが起きた。

最近、東京工業大学でも技術者の倫理を教育しなければいけないと言われて、日本の技術倫理のトップランナーが就いた。新しく技術を開発する人たちにも、技術の良い面と悪い面

³¹ 中瀬哲史「東京電力福島第1原子力発電所事故後の日本の電力供給システム」『経営研究』第62巻第3号(2011年)39-62頁。

³² トマス・ヒューズ『電力の歴史』平凡社(1996年)。

を見極める力を持ってもらう必要がある。なぜならば新しい技術が出てきた時に、規制する法律はまずない。展開した後、何か具合が悪いことが起きて初めて規制する法律ができる。それは原子力だって AI だって皆そうである。

だから一般的な言い方になってしまうが、技術は明るい面をもちろん持っているが、しかし同時に問題も起こしてくる。問題も引き起こすということを実感して、新しい技術に立ち向かわなくてはいけないと思う。AI の場合にそれが何であるかは、私は十分理解していないが、一般的にはそういうことは AI についても成り立つのではないか。

「原子力平和利用」の行方を考えよう

日本の原子力の開発は、1955年に出来た原子力基本法の下で、平和利用に徹してきた。1960年代後半に始まる非核三原則も、その精神に基づいている。国際的にも、中国の核武装直後に結ばれた核不拡散条約(NPT)の非核兵器国(核兵器国はアメリカ、ロシア、イギリス、フランス、中国)になっている。非核兵器国の中で日本は、唯一、使用済み核燃料の再処理が認められている。これも先人たちが長年にわたって培ってきた、日本の原子力の平和利用の実績が認められた結果である。

北朝鮮の核武装などの、日本を取り巻く最近の安全保障環境の変化から、日本が核兵器を持つことを主張する人たちがいるが、そういう道に進んだとたん、日本の国際的な信用は一挙に壊れてしまうだろう。唯一の戦争被爆国として、日本は核武装すべきではないと私は思う。

2011年の福島原子力発電所事故後、原子力発電に対する国民の批判は強い。今後、原子力発電は、どうしていくべきなのだろう。

原子力の平和利用には、放射性物質による危険が伴う。原子力発電所から出てくる放射性物質の量は、核兵器の場合より多い。原子力発電所は、もともと危険なものである。リリエンソールが言ったように、どんな安全設備を施しても、事故はかならず起こる。だから原子力発電所や再処理施設は、人里離れた過疎地に作られてきた。それは過疎地の地域振興にもなったが、まだ設置場所が決まっていない最終処分場を含めて、放射能のリスクはその地域の人々の負担となり、電力を大量に消費する都会の人々は、それを免れてきた。これは一つの社会的不公平だろう。

原子力技術者の最終目標は、高速増殖炉の実現で、それを達成できれば、事実上無尽蔵なエネルギーが得られると彼らは言う。このことが言われてすでに半世紀以上が経ち、開発に大量の資金を掛けたものの、どの国もまだその成功には至っていない。日本が止めても、ロシアや中国は、それを続けていこうとしている現実もある。また、原子力発電を止めると、日本の巨大な電力需要に応えられないのではないかという懸念も、一部から出ている。だが、環境のことを考えると、日本の「安い電力」の時代は、そろそろ終わりにしなければいけないかもしれない。

原子力発電の将来は、若い人たちの判断にかかっている。

2021年2月1日制作

編集・制作

公益財団法人国際高等研究所

I I A S 塾「ジュニアセミナー」開催委員会

監 修

池内 了 猪木武徳 佐伯啓思 高橋義人

ISSN 2759-0585



満月に照らされて浮かぶ「ゲーテ」の胸像
(国際高等研究所庭園)