

原子力の歴史を振り返って

—幻の原子力平和利用—

原子力安全研究グループ

1 原子力の始まりと核兵器開発

原子力の利用は、いうまでもなく原子爆弾(原爆)の開発により始まった。ナチスドイツのポーランド侵入で第2次世界大戦が始まった直後の1939年10月、アメリカのルーズベルト大統領は、当時ファシズムの迫害を恐れヨーロッパからアメリカへ亡命していたアインシュタインやフェルミらの科学者の提案を受け入れ、原爆の開発計画に着手することを決定した。この計画は1942年にマンハッタン計画と呼ばれる大計画に拡大し、イギリスやカナダなどの協力のもと、アメリカの軍部、産業界そして科学者の総力が結集され、20億ドルもの費用と50万人以上の人が投入されたのである。そして、1945年7月16日、ニューメキシコ州アラモゴルドの砂漠で最初の原爆が炸裂し、ついで広島、長崎への原爆投下となったのである。

原子力開発の先鞭となったこのマンハッタン計画は、戦時の非常大権下で進められ、軍事上の最高機密として研究が行われた。全米各地に原爆製造のための研究所が建設されたが、そこでは機密保持のための警戒体制が敷かれ、計画従事者の私的な手紙も全て検閲された。研究者自身も戦争という大義のため積極的に協力したのである。

原爆完成も間近となった1945年6月、マンハッタン計画に参加していた一部の科学者達は、大量無差別殺戮兵器である原爆の使用に反対する意見書を大統領に送ったが、既に原爆使用について科学者が介入できる段階ではなかった。トルーマン大統領の回顧録によれば、「私は原爆を軍事兵器とみなし、それを使用するのに一点の疑念も抱か

なかった」のである。

原子力の利用が原爆開発で始まったことをさして、原子力は不幸な誕生の仕方をしたと云われることがある。しかし、原爆としての原子力の登場は、単に不幸というより、むしろその性格からして当然のことであった。というのは、原子力というものが、それ以前の科学と比較してはるかに多くの投資と人員を必要とする巨大科学である以上、原子力開発を為し得るのは国家以外になく、何よりも兵器として適したその特徴から、国家目的に沿って開発された原子力がまず原爆であったのは、原子力の宿命であった。

第2次大戦後、米ソをそれぞれの中心とする東西両陣営は、冷戦を背景に核兵器開発に激しくしのぎを削った。アメリカの原爆独占は、1949年ソ連の原爆実験で崩れ、1952年にはイギリスも原爆実験を行った。1950年代では、まず原爆よりはるかに爆発力が大きい水素爆弾(水爆)の開発競争があり、さらには核爆弾の輸送手段として大陸間弾道ミサイル(ICBM)が登場した。一方、原子力を艦船の動力源として利用するための原子炉が開発され、1954年最初の原子力潜水艦(原潜)ノーチラス号をアメリカが就航させた。1960年代に入ると、原潜から発射する核ミサイル(SLBM)や、核ミサイルを迎撃するための核ミサイル(ABM)など、米ソの核兵器開発競争は止まるところを知らず拡大を続けた。1980年現在、世界の核爆弾の数は6万発以上にのぼり、この量は広島型原爆の130万発分に相当する。地球上の人間一人当たり約4トンのTNT爆薬を抱えている計算になるという途方もない量に達している。

この間、米ソ両核大国の均衡の中で、1960年フ

ランスが、1964年には中国が核保有国に仲間入りし、それぞれ独自の核戦略を目指し始めた。これ以上核保有国が増えるのを恐れた米ソ両国は、1970年核拡散防止条約を発効させ、新たな核保有国が出るのをなんとかして抑えようとした。しかし、中国とフランスは条約に加わらず、核兵器開発の可能性のある国々の多くも参加しなかった。そして、1974年にはインドが核実験を実施し、核拡散が抑えきれないものであることが明らかになった。インドの核実験は、カナダから導入した重水型原子炉で生産したプルトニウムを用い、原子力の“平和利用”と称して実施されたのである。現在、まだ核実験は行っていないものの既に核を保有していると推測されている国として、イスラエル、南アフリカ、パキスタンがある。今後、核兵器開発に取り組むと思われる国としては、ブラジルやアルゼンチンなどがあり、第三世界を中心に拡大しつつある。

2 原子力発電の登場

原爆は、ウランまたはプルトニウムの核分裂連鎖反応を一瞬のうちに終わらせて爆発的に大量のエネルギーを放出させ、その破壊力・殺傷力を爆弾として用いる。一方、原子炉とは、核分裂反応の速度を制御しながら徐々に行わせ、長時間持続させる装置である。原子炉には、核分裂により発生する中性子を利用するための炉(プルトニウム生産炉や研究炉など)と、核分裂の熱を利用するための炉(船用炉や発電炉など)がある。マンハッタン計画では、中性子を利用しウランから原爆材料となるプルトニウムを作るための原子炉が開発された。

第2次大戦後、原子炉で発生する熱を動力に用いるための原子炉開発が始まった。原子力潜水艦がその最初である。原潜は、一度燃料を補給すれば、数年間連続して運転が可能であり、しかも従来の動力機関と違って酸素を一切必要としない。潜水艦にとって原子炉は最適の動力源となる。一方、発電用の動力源として原子炉を用いるのが原子力発電である。原子力発電では、原子炉からの熱で蒸気を発生させ、その蒸気でタービンを回し

て発電する。従来石油とか石炭を燃やしていた火力ボイラーの替りに原子炉を用いるのである。

原子力発電の最初の試みはアメリカで行われ、1951年EBR-1という原子炉が出力100kWの発電に成功した。実規模の発電所としては、1954年ソ連のオブニスク発電所(濃縮ウラン燃料黒鉛減速軽水冷却型・5000kW)が始めである。1956年には、フランスのG-1(天然ウラン燃料黒鉛減速空気冷却型・5000kW)、イギリスのコールダーホール-1(天然ウラン燃料黒鉛減速炭酸ガス冷却型・5万kW)、アメリカのEBWR(濃縮ウラン燃料沸騰水型・5000kW)と相次いで原子力発電所(原発)が動き始めた。

開発初期の原子力発電は、全て国家機関が経済性を度外視して作ったものであるが、各国ともその国の原爆開発などの状況を反映して種々の原子炉型式を採用している。

アメリカは、原子力の全ての分野で先行し経済的にも最も余裕があった。核兵器開発の余剰として、濃縮ウランを利用する原子炉の開発が可能であり、将来性も考慮しているいろいろな型の原発に取り組んだ。EBR-1は高濃縮ウラン燃料・液体金属冷却の実験的な高速増殖炉であったが、技術的困難が多く1955年に燃料溶融事故を起こした。またEBWRは後に沸騰水型軽水炉(BWR)へと発展し世界の原発の主流のひとつとなる。

フランスとイギリスは、巨大な投資を必要とするウラン濃縮設備を持たなかったため、天然ウランを燃料にできる炉を採用した。コールダーホール炉は、プルトニウム生産炉をほぼそのまま発電兼用に改良したものである。

以上のほか、カナダは、マンハッタン計画に参加した技術を生かし、独自に天然ウラン燃料・重水減速冷却型の炉を開発し、1962年NPD-2原発(2万2500kW)が運転に入った。この型は、現在カナダ型重水炉(CANDU)と呼ばれる原発に発展している。

大戦直後の国連では、原子力の国際管理をめぐって米ソの間で激しい応酬があった。アメリカの提案は、国連による原子力の国際管理制度を確立

し、しかる後に自国の原爆を廃棄しようというものであった。これに対しソ連案は、原爆の無条件禁止つまりまずアメリカが原爆を廃棄すべきだと主張したのであった。しかし、アメリカが原爆独占の立場を放棄する筈はなく、ソ連も原爆禁止を唱えながら原爆開発を怠らなかった。そして1949年のソ連原爆実験以降は、各国こぞって核兵器開発競争を進めていった。

こうした中で、1953年第8回国連総会でアメリカのアイゼンハワー大統領は、原子力の平和的利用促進のための核物質国際プール案とそのための国際的機関の設立を提案し、翌年の国連総会は、国際原子力機関(IAEA)設置と原子力平和利用国際会議開催に関する決議案を満場一致で採択したのであった。アイゼンハワーの提案は、核を持つ国が国際機関に核物質を供出し、その他の国がその核物質の提供を受けて平和的利用に使用できるというもので、“アトムフォーピース”演説として知られ、世界中に一種の原子力ブームを引き起こした。

国連決議を受けて1955年ジュネーブで開催された第1回原子力平和利用国際会議は、72ヶ国から3800人もの人々が集まり空前の科学会議となった。当時、運転中の発電用原子炉はアメリカに2基、ソ連に1基あったにすぎず、それらも試作的な炉であった。にもかかわらず、会議では原子力発電の将来的可能性が大いに宣伝され、米英ソなどの主要大国が意欲的な原発計画を発表したのであった。そして、多くの国々がこの会議以降、バスに乗り遅れまいとするかのように原子力に取組み始め、日本ももちろんその例外ではなかった。

ジュネーブ会議は、最も肝心な問題である核兵器禁止の課題を米ソの妥協で棚上げにして開かれた。米ソの思惑は、平和的利用の宣伝によって核兵器競争への国際的批判をかわすとともに、各国が独自に原子力開発に取組み始めるのを牽制することにあつたと思われる。また、IAEAは当初期待された程の機能は発揮できず、多くの国の原子力開発は、アメリカと西側の国、ソ連と東側の国といった2国間協定を中心として進められた。

3 日本での原子力の登場

敗戦後、日本の原子力研究は占領軍によって禁止され、その制限は1952年の講和条約まで続いた。講和条約締結にあたり一部の学者から原子力の禁止条項を条約の中にもめないようにという声はあったが、講和後すぐに原子力に取組もうという機運はなかった。講和後しばらくして学者の集りである学術会議などでは、原子力研究の是非についての議論がかわされ始めた。しかし、戦争協力への反省と戦争拒否の決意から原子力研究を否定する学者も多かった。自らも被曝者である広島大学の三村剛晃氏は、「日本で原子力研究をはじめれば軍事利用にかかわるから、研究に手を染めるべきでない」と学術会議総会で主張し、結局、学術会議でも、原子力研究は、政府の介入を招きひいては核兵器につながる可能性があるから急ぐべきでないという意見が大勢を占めたのである。

ところが、日本の原子力は意外な形で始まることになる。アイゼンハワー演説から数ヶ月後の1954年3月、国会審議にあつた予算の修正案として、突如原子力予算2億5000万円が登場したのである。学者達にとってはもちろん寝耳に水であったし、原子力にあたる機構組織も全くないまま、具体的な使い途も決まっていない金が原子力予算として出て来たのである。この仕掛人は当時改進黨の若手代議士中曾根康弘氏であった。「学者がボヤボヤしているから札束で学者のホッペタをひっぱたいて目を覚まさせるのだ」という中曾根談話が逸話として伝わっているが、原子力予算の登場の仕方は、その後の日本の原子力開発を象徴するものとなる。

原子力予算の登場は大きな波紋を呼び、学術会議はもちろんマスコミも一斉に反対の声をあげたが、予算成立を阻むことは出来なかった。そして予算成立後は、それまで原子力には慎重であった学術会議でも、成立してしまったものは仕方ないから、どのように原子力に取組むかといった問題が議論の中心となっていった。そうした中で1954年4月、学術会議総会は日本における原子力研究のあり方として、“原子力に関する平和声明”を

決議した。

資料-1 声明

1954・4・23

日本学術会議第17回総会

第19国会は、昭和29年度予算の中に原子力に関する経費を計上した。

原子力の利用は、将来の人類の福祉に関係ある重要問題であるがその研究は、原子兵器との関連において急速な進歩をとげたものであり、今なお原子兵器の暗雲は世界を蔽っている。われわれは、これの現状において、原子力の研究の取扱いについて、特に慎重にならざるを得ない。

われわれはここに、本会議第4回総会における原子力に対する有効な国際管理の確立を要請した声明、並びに第19国会でなされた原子兵器の使用禁止と原子力の国際管理に関する決議を想起する。そして、わが国において原子兵器に関する研究を行わないのは勿論外国の原子兵器と関連ある一切の研究を行ってはならないとの堅い決意をもっている。

われわれは、この精神を保障するための原則として、まず原子力の研究と利用に関する一切の情報が完全に公開され、国民に周知されることを要求する。この公開の原則は、そもそも科学技術の研究が自由に健全に発達をとげるために欠くことのできないものである。

われわれは、またいたずらに外国の原子力研究の体制を模倣することなく、真に民主的な運営によって、わが国の原子力研究が行われることを要求する。特に、原子力が多くの未知の問題をはらむことを考慮し、能力あるすべての研究者の自由を尊重し、その十分な協力を求むべきである。

われわれは、さらに日本における原子力の研究と利用は、日本国民の自主性ある運営の下に行われるべきことを要求する。原子力の研究は全く新しい技術課題を提供するものであり、その解決のひとつひとつが国の技術の進歩と国民の福祉の増進をもたらすからである。

われわれは、これらの原則が十分に守られる条件の下にのみ、わが国の原子力研究が始められなければならないと信じ、ここにこれを声明する。

民主・自主・公開のいわゆる平和利用三原則は、政府主導の原子力開発が動き出した中で、軍事的利用を防ぐための最低限の抵抗であった。しかし、この三原則提唱を契機に、学術会議自身が原子力開発に引きずり込まれることになり、多くの学者にとって三原則は原子力に手を出さずにあたっての免罪符の役割を果たして行くのである。政府は三原則を受け入れる姿勢を示し、原子力予算の消化にあたっては研究計画に学術会議から多くの学者を引き入れるとともに、原子力平和利用研究委託費として研究者たちに金をばらまいたのである。

これ以降三原則に則った原子力は“善”であり、これに反する原子力は“悪”であるという構図が出来上がる。そして、「原子力発電は平和利用であり、平和利用は善いことだから原発を積極的に

推進すべし」という単純な理屈が罷り通ることになり、三原則は日本の原子力開発に大きな役割を果たして行くことになる。“札束でヒッパタク”というやり方は見事に成功したのである。

1955年の第1回原子力平和利用国際会議に、日本からは5人の代表を含め21人が参加した。この中には、当時民主党の中曾根康弘氏を中心とし、自由党、左派社会党そして右派社会党の4人からなる代議士団もあった。会議では、米英ソが競って原子力発電の宣伝を行い、日本はその売込み先と考えられていた。

会議に参加した学者の一人は帰国後、「ジュネーブにおいて、わたくしたちは親しく原子炉の内容物を見ることができた。そのことによってわたくしたちは、かなりパワーの大きい原子炉を設計するという自信ができてきた」と気焰を吐いている。しかし、日本代表の活動については、アメリカの物理学者が、「東方から来た代表たちは、原子炉の寸法を巻尺で計ったり、燃料要素を写生したりすることによって、彼らの好奇心を満足させていた」(武谷三男著作集2)と皮肉っている方が真相と思われる。また、代議士団も、熱気にあおられたのか、羽田帰着後直ちに声明を発表し、日本も世界に遅れないため、原子力基本法を含む原子力開発体制を整備し、平和利用三原則に基いて、超党派で積極的に原子力を推進しようと訴えたのである。

こうした動きを背景に、1955年10月超党派の議員有志で原子力合同委員会が発足し、12月の国会に議員立法で、“原子力基本法”、“原子力委員会設置法”及び新たに原子力局を設置するための“総理府設置法一部改正法”の原子力3法案が提出され、わずか一週間であつという間に衆参両院を通過成立したのであった。原子力基本法には平和利用三原則が盛り込まれ、積極的に原子力の研究・開発・利用を行うことが唱われている。また原子力3法案と同時に、“日米原子力研究協定”が成立し、アメリカから濃縮ウランの提供を受けることになった。

原子力委員会は、原子力開発の統括機関として1956年1月1日に5人の委員で発足した。初代

委員長は正力松太郎氏であった。正力氏は就任早々の記者会見で、「原子力委員会は5年以内に採算のとれる原子力発電所を建設することで一致した」と独断で発表するなど、熱烈な原発推進論者であった。学界から推薦され委員となった湯川秀樹氏は、研究よりも原発をという空気に嫌気がさしたのか、1年余りで健康上の問題を理由に委員を辞任している。

1956年6月に日本原子力研究所(原研)、8月には原子燃料公社(後の動力炉核燃料開発事業団、動燃)も正式発足した。こうして、原子力予算の登場以来、2年余りで日本の原子力研究体制の基本が整うことになる。

原研は、曲折の末、茨城県東海村に研究所を置くことになった。そして、とりあえず原子炉をということで、アメリカからウラン溶液を燃料とする水均質型研究炉(JRR-1, 50 kW)を購入することになり、1956年8月から工事が始まった。工事は急ピッチで進められ、1年後の1957年8月27日、日本で最初の原子炉に火がともったのである。

いずれの国においてもそうであるが、日本の場合も、原子力は国家の主導で始められた。その中で平和利用三原則は、原子力の軍事利用を防ぐための、最低限の保証としての意味をこめて提起されたものであった。しかし、現実には、原子力の方向は国家の政治的要請のもとに決定され、研究者はそのために利用される存在であった。もちろん、研究者の中には、自身の使命感を抱いて原子力に取り組んだ者もあったが、その使命感が満たされるのは、それが政治的要請と一致するときに限られた。多くの場合、原子力が増々巨大化するにつれ各人の役割も細分化され、自由な研究者というより、原子力機構のひとつの歯車となっていくのである。

4 拡大する原発

ジュネーブ会議で華々しく登場し世界中に原子力ブームを起こしたにもかかわらず、原発はなかなか普及しなかった。50年代に原発を稼動させたのは、先述の米ソ英仏だけであった。

この中でイギリスは最も意欲的に原発建設を進

め、1960年までに8基40万kWの原発が運転に入り、さらに13基約250万kWが建設中であった。日本も原発第1号としてはイギリスからコールドホール炉を導入することになる。

一方、アメリカでは性急な原発の拡大には至らなかった。50年代には、種々のタイプの発電炉を試作し、優劣を見極めながら徐々に経験を重ねていった。その頃アメリカで取り組んだものには、加圧水型(PWR)、沸騰水型(BWR)、有機物冷却型、黒鉛ナトリウム型、高速増殖型などがあった。

このうち加圧水型(PWR)と沸騰水型(BWR)は、ともに軽水炉(LWR)と呼ばれ、濃縮ウランを燃料とし普通の水を減速材かつ冷却材として用いる原発である。PWRはウェスチングハウス(WH)社が中心となって開発した。WH社はもともと潜水艦用にPWRを作った会社で、その技術を基に、1956年 SHIPPINGPORT 原発(6万kW)、1960年 ヤンキーロウ 原発(18万6000kW)、1962年 インディアンポイント 原発(28万kW)とPWRを作り、順々に大型化しながら実績を積み上げていった。一方BWRは、ジェネラルエレクトリック(GE)社の手によって実用化され、1957年 ドレスデン 原発(20万kW)が運転を始め、PWRと競い合いながら実績を重ねていった。

1964年に開かれた第3回ジュネーブ会議では、アメリカはPWRとBWRの開発実績を背景に、軽水型原発は既に実証済みの技術となり、経済的にも火力発電に充分対抗出来るものになったと大々的に宣伝した。そしてこの頃から、PWRとBWRはアメリカ国内国外を問わず飛躍的に増大を始め、拡大する原子力発電の主流となっていった。アメリカ国内での受注量は、60年代前半5年で6基約300万kWであったものが、65年7基約470万kW、66年20基約1700万kW、67年30基約2700万kWと増大した。また国外へ向けても積極的に売り込みを行い、独自の発電炉を持つイギリスとカナダ以外の西側諸国の多くがアメリカ製軽水炉の導入を始めた。このように、10年前と違って、本物の原子力ブームが到来したのである。1基当りの規模も、発電コスト引下げを狙って一気に大型化し、100万kW級の原発も次々

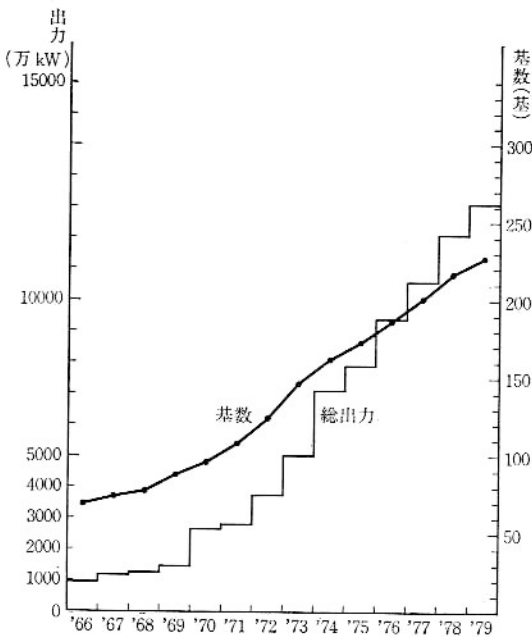


図-1 世界の原発総出力と基数の推移

と建設され始めた。世界の原発が増大していく様子を示したのが図-1である。このうち、1979年には、運転中の原発の8割をPWRとBWRが占め、建設中では9割に及んでいる。

原発建設にあたっては、いずれの国においても、計画、許認可、建設と運転までに10年近くは要するのが通常である。70年代に入って、60年代に発注された多くの原発が運転に入ると、それまであまり表に出て来なかったり隠れたりしていた問題が続出し始めた。温排水や放出放射能の影響などの問題とともに、PWRでは蒸気発生器細管漏洩事故や燃料棒のつぶれ、曲がり、BWRでは1次系配管の応力腐食割れなどの技術的問題が次から次へと発生し、多くの原発が長期間の運転停止を余儀なくされた。建設前には7~8割が採算ラインと云われていた稼働率は、多くの国で5割前後を低迷し、軽水炉は実証済みと云うには程遠いものであることが明らかになっていった。

1971年には、最も重要な安全装置である非常用炉心冷却装置(ECCS)の欠陥問題が明るみに出、原発の安全性は全面的に疑われるようになった。1975年に起ったアメリカのブラウンズフェリー原発事故は、火災により多数の重要な電気、制御

系統が同時に故障し、原発の安全システムに欠陥があることを示した。1979年3月には、起らないとされてきた大事故がついにアメリカのスリーマイル島原発において発生したのである。

日本の原子力委員会は1956年発足したが、自主技術によって原子力発電を始めようという気はなく、当初からどのような発電炉を導入するかが問題であった。1957年に、当時実用化が進んでいたイギリスのコールダーホール炉を導入することが決まり、そのための受け入れ会社として電力9社を中心に日本原子力発電(原電)という会社を設立した。原電の東海1号原発(16万6000kW)は1961年工事を開始し、1966年から運転に入った。

一方、原研にはアメリカのGE社が開発中であったBWRの試験用発電炉を設置することになり、1960年着工、1963年完成した。この炉は動力試験炉(JPDR、4万6700kW)と呼ばれ、1963年10月26日、日本で初めて原子力による発電を行った。以降この日が“原子力の日”として制定されることになる。

1957年に原子力委員会が策定した「発電用原子炉開発のための長期計画」によれば、当時の目標として1970年までにコールダーホール改良型を中心に約700万kWの原発を建設することになっていた。しかし、1965年、東海1号に次いで原電が建設する原発が決定したときには、コールダーホール改良型の増設は姿を消し、GE社からBWRを購入することになった。この敦賀原発(35万7000kW)は、日本の軽水炉の先駆けとして、折りから予定されていた大阪万国博に間に合わせようと突貫工事が行われ1970年3月から運転に入った。これ以降、電力9社も独自に競ってアメリカ製軽水炉の導入を始め、1970年11月関西電力美浜1号(PWR、34万kW)、1971年3月東京電力福島1号(BWR、46万kW)と運転に入り、1975年末までに9基計511万kWの軽水炉が建設された。日本の原発が増加する様子を表わしたのが図-2である。1979年末には、動燃の新型転換炉ふげん(16万5000kW)を含め、日本の原発は22基1511万7000kWとなり総発電設備の

表-1 日本の原子力発電所一覧(1980年8月末)

会社名	発電所名	炉型	電気出力 (万kW)	運転開始年月		
営 業 運 転 中	日本原子力発電	東 海	GCR	16.6	1966. 7	
	〃	東 海 第 2	BWR	110.0	1978. 11	
	〃	敦 賀	〃	35.7	1970. 3	
	東京電力	福島第Ⅰ原子力-1	〃	46.0	1971. 3	
	〃	〃 -2	〃	78.4	1974. 7	
	〃	〃 -3	〃	〃	1976. 3	
	〃	〃 -4	〃	〃	1978. 10	
	〃	〃 -5	〃	〃	1978. 4	
	〃	〃 -6	〃	110.0	1979. 10	
	中部電力	浜岡原子力-1	〃	54.0	1976. 3	
	〃	〃 -2	〃	84.0	1978. 11	
	関西電力	美 浜-1	PWR	34.0	1970. 11	
	〃	〃 -2	〃	50.0	1972. 7	
	〃	〃 -3	〃	82.6	1976. 12	
	中	〃	高 浜-1	〃	〃	1974. 11
〃		〃 -2	〃	〃	1975. 11	
〃		大 飯-1	〃	117.5	1979. 3	
〃		〃 -2	〃	〃	1979. 6	
中国電力		島 根 原 子 力	BWR	46.0	1974. 3	
四国電力		伊 方-1	PWR	56.6	1977. 9	
九州電力		玄 海 原 子 力-1	〃	55.9	1975. 10	
動 燃		ふ げ ん	ATR	16.5	1979. 3	
建 設 中		東北電力	女 川 原 子 力	BWR	52.4	
		東京電力	福島第Ⅱ原子力-1	〃	110.0	
	〃	〃 -2	〃	〃		
	〃	柏崎刈羽原子力-1	〃	〃		
	関西電力	高 浜-3	PWR	87.0		
	〃	〃 -4	〃	〃		
	四国電力	伊 方-2	〃	56.6		
九州電力	玄 海 原 子 力-2	〃	55.9			
〃	川 内 原 子 力-1	〃	89.0			

注) GCR: ガス冷却炉, BWR: 沸騰水型炉, PWR: 加圧水型炉, ATR: 新型転換炉

よるハドソン川の魚の大量死や、ドレスデン原発周辺での乳児死亡増加を警告したスターングラス報告等を背景に、反対派はAECの公聴会へ積極的に介入したり訴訟へ持ち込んだりして、原発建設に抵抗した。

1971年メリーランド州のカルバートクリフス裁判では、AECの環境審査が杜撰であると主張する反対派が勝訴し、原発推進に大きな打撃を与えた。判決は、“国家環境保護法”に基づき、原発が環境へ及ぼすあらゆる影響を評価することをAECに命じ、“環境報告”と“環境公聴会”とを義務づけた。その結果、ほとんどの原発が、運転や建設の一時停止に追い込まれたのであった。

また、ゴフマンとタンプリン両博士は、一般公衆の放射線被曝に関する年間170ミリレムという基準は甘すぎるとしてAECを鋭く攻撃し、1972年には、原発周辺で年間5ミリレムという指針が示され、その後、1977年には連邦環境保護局(EPA)によって基準自体が年間25ミリレムに引き下げられることになった。

1971年5月、ECCS(非常用炉心冷却装置)の欠陥が発表され、世界中の原発関係者に衝撃を与えた。ECCSの模擬実験で、本来炉心を冷却すべき注入水が、炉心を冷却せずにそのまま炉外へ流出してしまうという全く予想外の実験結果が得られたのであった。

アメリカでは、各地の原発公聴会で反対派がAECを批判したり、UCS(憂慮する科学者同盟)らが原発の工学的欠陥を指摘する論文を発表した。追い込まれたAECは、1972年1月から、ECCSに関する基準制定のための公聴会を開いて難局を切り抜けようとした。この公聴会は、1973年7月まで、延125日間開かれたが、論争の決着がつかないまま打ち決められ、1973年12月、AECは一方向的にECCSの最終基準を発表した。その後、ECCSの有効性については、1975年4月アメリカ物理学会も疑問を表明するなど、現在も論争が続いている。

ECCS問題すら解決されないまま原発が次々と建設される中で、アメリカ各地で住民運動が活発になった。1974年にはコシユコノン原発(ウィスコンシン州)やモンタギュー原発(マサチューセッツ州)を計画の段階で挫折に追い込んだ。また、1976年にはシーブルック原発(ニューハンプシャー州)で非暴力敷地占拠闘争が行われ、何百人もの逮捕者を出したが、却って反対運動を強めることになり、計画を延期させることになった。

1974年には、ラルフ・ネーダーの呼びかけによりワシントンで、“クリティカル・マス '74”と名づけられた全米反原発集会在が開かれ、38州から165団体もの市民運動グループが集り、日本も含め諸外国からの参加もあった。

アメリカの多くの州では、法定数以上の署名を集めれば、知事や州議会を通すことなく、州民の

直接投票により法律を定める制度がある。1976年、カリフォルニア州を始めとする7つの州で原発反対派は、原発が実質上不可能となるような規制強化の法案を直接投票にかけた。結果は、いずれの州でも過半数には及ばなかったが、3割から4割の賛成を得、原発反対が広く根深いものであることを示した。

70年代後半、アメリカでの原発増設は極めて困難となって行くとともに、電力会社にとっても、原発は魅力ある投資対象ではなくなっていった。周辺住民の反対やNRC(原子力規制委員会、AECの後身)許認可の長期化による計画の遅延、インフレ率を上廻る建設費の高騰、安全設備投資の増加などにより、原発の資金繰りは悪化し、営利企業である電力会社にとって、原発は経済的に見合うものではなくなりつつあった。1979年3月のスリーマイル島原発事故は、事故にともなう巨額な損害に加えて、原発に対する一層の規制の強化により、こうした状況を決定的にした。

1973年には41基あった原発発注は、1976年5基、1977年4基、1978年2基と減少し、ついに1979年には0となった。一方、1972年以来59基の原発建設が取り消しとなり、そのうち33基は1977年以降に取り消されている。

こうした原発計画の衰退は、原発メーカーにとっては致命的になりつつあり、BWRを開発した世界最大の電機メーカーGE社でさえ、原子力分野から撤退するのではないかとといった観測が流れている。また、石油メジャー・エクソン社は、すでに1億5000万ドルも投資したウラン濃縮と再処理の開発計画を放棄することを決定した。

このように、原子力開発の盟主アメリカでは、今や原発の火は消えかかっている。

6 原子力に“平和利用”はあるか？

原子力には“平和利用”と“軍事利用”があると言われる。“軍事利用”とはもちろん原水爆や原潜のことであり、“平和利用”とは原発など非軍事的な利用の仕方を指している。“平和利用”という美しい言葉の響きは、軍事利用などとは相入れない別個の原子力があるかのように感じさせ

る。しかし、“平和利用”と“軍事利用”とは、あくまで原子力という1つの頭の2つの顔でしかない。

“平和利用”が叫ばれ始めたのは、1953年のアイゼンハワー演説が世界中に原子力ブームを引き起こしたときからである。しかし、アイゼンハワーも、それまで軍事技術として開発され発達して来た原子力を、非軍事的(平和的)分野へも応用しようと呼びかけたに過ぎず、“平和利用”という別の原子力を作ろうと言ったのではない。“平和利用”と“軍事利用”という別の原子力があるのではなく、ただ原子力には“軍事的”な使い方と“非軍事的(平和的)”な使い方があるだけであり、したがって、“平和利用”と呼ばれながら促進される原子力発電や核燃料サイクルの確立が、そのまま核兵器開発の技術的基盤になってしまうことは、宿命である。

1954年、原子力研究を始めるにあたって日本学術会議は、原子力の軍事利用を防ぐ最低限の要件として、民主・自主・公開のいわゆる原子力平和利用三原則を提起した。この三原則の精神とは、まず“軍事利用”=“悪”、“平和利用”=“善”と理念的に定式化する。そして、“軍事利用”を防ぐため、民主・自主・公開の三原則を守りながら積極的に原子力を研究開発しようというものである。また政府にとっても、少くとも原子力開発を積極的に推進するという三原則の精神は利用に値するものであった。結局、この三原則は、“公開”を“成果の公開”に書き換えるという歪曲を受けた上で、形式的には原子力基本法の第二条に取り入れられた。しかし、これを実体的に支える法令が制定されず、三原則は単なる精神条項として、原子力開発の正当性を宣伝するために用いられることになる。こうして、三原則は、原子力開発を目論んでいた人はもちろん、原子力に慎重であった人々にも受け入れられ、「“平和利用”すなわち原子力発電の促進は善いことだ」という世論を作りあげていったのである。

原子爆弾を作るのには協力したくないという科学者達の希望が、平和利用三原則を作ったのであるが、この三原則が果たした役割は“平和利用”

という幻想を振り撒くことによって原子力開発を推進することだったのである。

平和利用三原則に対する異議は、“平和利用”つまり原発が現実となるにつれて大きくなっていった。1960年代後半になると、原発は日本各地に続々と建設され始め、それとともに建設地周辺に住む人々から激しい反対運動が起こり、今日では、地域住民の力によって日本の原子力開発は大きなブレーキをかけられるに到っている。彼らは、彼らの生活と健康を侵害する原発に対し、“平和利用”であろうとなかろうと断固拒否する姿勢を示した。そこでは、原子力発電＝“平和利用”＝“善”という三原則の構図は何ら説得力を持たず、むしろ“平和利用”の名の下で、強権的に地域住民に犠牲を強いる三原則の姿が浮かび上がっていった。

原発が引き起こす、地域社会の破壊、事故の不安、放射線や温排水の影響等々といった問題は、原発を否定する以外に解決の道が無い段階に達している。原発の存在を認め、その推進を唱える平和利用三原則が、住民の側から否定の対象となることは当然である。

一方、今やこの民主・自主・公開の平和利用三原則が幻であることは、原子力推進側からも吐露され始めている。すでに、日本の原子力開発の民間の総元締めである日本原子力産業会議は、1979年9月報告書を出し、その中で「公開の原則といえども無制限に適用できるものとは言えない。(中略)公開することによって世界の平和と安全を脅す恐れが生ずる場合には公開を避けざるを得ないであろう。」と述べ、三原則が実際には守り得ないことを明らかにしている。1つの国家として、たとえそれが“平和利用”の名の下に開発されている技術があったとしても、それが“軍事”技術でもある以上、公開などできないことは当然であり、三原則が守られないことも当然である。

こうした推進派の姿勢は、今や「核乗っ取りを防ぐ」ということを口実に、秘密保護法制定へと向かっており、“平和利用三原則”は、完全な破綻に至っている。

(京都大学原子炉実験所：今中哲二、海老沢徹、川野真治、小出裕章、小林圭二、瀬尾健)

公害の政治経済学〈一橋大学経済研究叢書〉 都留重人著 A 5・230頁 定価1200円

市場的接近方法の限界とGNP指標の陥穽を指摘し、公害の歴史から学ぶべき教訓と公害対策の要点を挙げる。

公害法の生成と展開〈公害法の研究 I〉 加藤一郎編 A 5・528頁 定価2700円

公害の事後処理としての補償の問題と公害を事前に防止するための公法的規制を論じ、将来の立法論を扱う。

外国の公害法〔全2巻〕〈公害法の研究 III, IV〉 加藤一郎編 (上)定価3500円 (下)定価4500円

アメリカ、イギリス、フランス、ソ連などについて、従来の研究成果を現行法に関する最新の研究を収録する。

環境の保護—市民のための法的戦略 J.L.サックス著 B 6・312頁 山川洋一郎・高橋一修訳 定価1200円

行政機関の一方的決定に対して、その政策決定過程に市民の利益を裁判で反映させる活動を具体的に述べる。

健康権と国の法的責任—薬品・食品行政を 下山瑛二著 B 6・298頁 中心とする考察 定価1400円

スモン病・カネミ油症などの薬品・食品公害を素材として予防と救済の二側面から国の法的責任を究明する。

自然に対する人間の責任〈岩波現代選書39〉 J.パスモア著 新B6・366頁 間瀬啓允訳 定価1700円

伝統的な西欧思想を中心に人間と自然との関係を吟味して、生態学的諸問題を解決する方途を提示する好著。

◀予告▶生活の質—環境問題と社会主義〈岩波現代選書57〉 K.コーツ編 2月23日発売 華山 謙訳

岩波書店