

原爆体験と日本の原子力開発

(1)

森 一久

キノコ雲の下で平和への願い

ヒロシマ原爆から6年後に刊行された『原爆の子 — 広島の子
少女のうったえ』という本は、被爆時4才から12才だった少年少
女の体験手記を集大成した。当時の大ベストセラーで3ヶ国で翻訳
本も発行されたものである。その編著者長田新博士(1897~1961)はペ
スタロツキ研究の世界的権威者、戦後日本教育学会の初代会長を
11年つとめられたその道の泰斗であると共に、ヒロシマを原点とす
る平和運動家としても著名な方であった。氏はこの本の序文の結び
の部分で「この人類を破滅できるほどの原子力という新しいエネル
ギーを平和に利用するならば、人類文化の一般の飛躍が期待できる
とのべ、さらに平和に徹した利用の推進こそ、日本人に課された崇
高な「権利と義務」である」といっている。 ~~105人の子~~ ^{105人の子}

(2)

供の手記はいずれも、被爆当時とそれにつづく悲惨な有様を、いた
けない筆で克明に傷々しく綴っており、今日でも涙なくして読み通
せない程の迫力をもっている。その中で注目すべきことは、そのノ
割近い人数の子供が、「このすごいエネルギーを人殺しや戦争に絶
対使わないで、平和のため産業のために使って下さい」と、肉親や
友人の犠牲がせめて将来に何か役立てばいいという悲痛な願いを
のべている。(平和利用も否定するような意見は一人も見当らない。
)軍国主義による惨禍という悪夢から目覚めた日本人が食物もない
瓦礫と貧困の中で、えがいた将来の夢の中に、原子力平和利用はこ
のようにたしかな位置を占めていたのである。"日本人は放射線ア
レルギーが強く原子力なら何でも感情的に反発する"といった見方
は、全く皮相なものではない。

熱気に包まれた船出

1952年から55年にわたり、平和利用開発への着手の是非をめぐり

学会・産業会・政界・マスコミなど文字通り国をあげての歴史的な大論争が展開された。その論点は専ら、日本が当時 Atom for Peace を主張したアメリカなどの先進諸国の原水爆競争にまきこまれるおそれはないか、原子力も所謂「両刃の剣」といえる技術の一つであり、どうしたら平和利用専守を貫けるかという、この一点に議論は集中した。(その頃は安全性への危惧は片言も聞かれなかった。)

その結果、平和利用に徹するための要件として、自主・民主・公開のいわゆる「三原則」を中核とする原子力基本法が1955年12月31日国会で満場一致で採決された。そしてその実施を担保・監視することに任務とする、原子力委員会(行政と一線を画し総理大臣が「その意見を十分に尊重しなければならない」諮問機関として)56年1月に発足する。「自主」とは外国からの悪しき(軍事利用がらみの)影響を排除すること、「民主」は当時の「赤狩り」の風潮を意識しつつ能力に応じて何人も参加できること、「公開」は国民が平和利用専守をつねに確認できるように「ガラス張り」で、ということとそれ

三の基本法に

これ意味している (「安全を旨とし」という字句が追加されたの1)

20年近くたった後の1973年^{のこ}である。) さらに注目すべきことは冒頭の
文言の中に「(日本の) 開発の成果は進んで国際協力に資するものと
する」という一文がある。これは原子力の平和利用は、ヒロシマ・
ナガサキの犠牲の上に築かれるものである以上、日本の成果も人類
全体のために役立てたいという悲壮な考え方から出たものである。

筆者自身(1926年^(ヒロシマ)生まれ)も当時、国際的な原水爆競争の中での性
急な着手にはどちらかといえば懐疑的だった。電力業界や聖団連な
どの産業団体から「平和利用着手を急げ」という提言がつつく中、
若手科学者のボランティアな勉強会の世話役だった私は、その団体
の一つに抗議におかけたことがある。抗議の主旨は「被爆国日本で
原子力を安易に利潤追及の種とするのはけしからん」という単純な
ものだったが、その応待に出た橋本清之助氏らは「私たちは軍部の
暴走をおさえられず日本を破滅に導いてしまった責任を痛感し、心
から国民にすまないと思っております。原子力エネルギーが日本の平和

と復興に役立つものなら犬馬の勞もとりたいとねがっている。君ら若い人も反対ばかりしていいないで原子力に着手するための必要な条件整備に知恵を出し、開発がはじまるばぜひ参加してほしい」との真情を吐露された。戦時中には貴族院議員もつとめた橋本氏はそのときすでに齡60才だったが、3年後(1958年)発足した民間唯一の原子力開発総合協議機関の"東産 Japan Atomic Industrial Forum^{Inc.}"の事務局長さらに専任理事をつとめられ、20年近くも日夜平和利用推進の中心となって活躍された。この人がつまり、私の前任者である。

当時の官学民の各界の熱い取組みの事例は枚挙にいとまもない。まず原子力委員会の人選。委員長には副総理の正力松太郎氏(読売新聞社オーナー)が他の有力閣僚のポストをすべてことわり、大臣としては格の低いこのポストに就任したし、学会からは当時日本人で唯一のノーベル賞受賞者湯川秀樹博士を以て任命し、産業界からは聖団連初代会長石川一郎氏が会長職をなげうって常勤委員に、さらに政府と他の政策ではつねに鋭い対立関係にあった日

本社会党に推薦ともども、その結果経済学者の有澤廣巳東大教授（
のうに原子力委員長代行、1966～1978年原産の会長とつとめた）が
就任するなど一流の人物が顔とそろえた。そして、スエス動乱の影
響などもあつて、^{原子力への}熱っぽい支持はつづきその後約10年内以上の内、原子
力研究開発機関の新設などと定める関連法令や必要な予算はすべて
共産党をふくむ全与党野党の全会一致で国会を通過するという状況
がつづくのである。

試行錯誤のはじまり

しかし実際に開発に着手してみると、日本^{に反対する}米英佛加などの先進
国からの宣伝も活発となり、これらの国に大きく水をあけられたい
ることが認識されるようになった。保守派の政治家と産業界を中心に発電炉
の輸入を急げという意見が公然と浮上してきた。実際、1956年1月
4日の第一回原子力委員会の席上、正力委員会は「発電炉の輸入を
急ぐ」との方針を提案、しづしづ委員に就任していた湯川氏はこれ

に激怒して、委員会の初日にして親しい者にやめたいともした。
 私などの若手もホテルに~~か~~^{かけつ}りなだめ、その場は何とかおさめた
 が、原子力だけは軍事を排除するためにも安易な外国依存中心にな
 く、地道に研究開発を積上げていくという方針がふろそかになつていく
 状況に業と煮やして、湯川氏は5年後には"病氣"を理由に辞任し
 た。

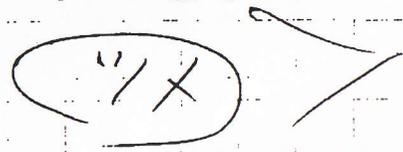
発電炉を急いで輸入しようという意見の論理は、「いくつかの型
 式の発電炉は先進国ではすでに実用段階に達している。おくれで出
 発する日本としては、地道に研究を積上げる一方で、"実用段階に
 達した"発電炉は早期に輸入し、外国企業と技術提携して国産化を
 はかるのが近道だ」ということであつた。実用段階の炉とは、イギ
 リスのコールダーホール改良型とアメリカの軽水炉のことであり、
 実用段階とは、まず経済性について火力発電所と競争でき^{る見込みがあり}また安
 全上の疑点がないということ、この線に沿つた苦しい説明がくり
 かえされた。つまり日本の復興の過程ですべての産業が採用してき

た。これによって、国産化... 産業の路線が原子力開発に持ちこま

かえられた。つまり日本の復興の過程ですべての産業が採用してき

(2)

た「技術導入→国産化」という常套の路線が原子力開発に持ちこま
れたわけである。その背景の一つとして、電力業界が戦時中に経験
した苦い経験すなわち「国家管理」を、将来性の大きい原子力では
何とか避けたいという意向が大きく作用していった。つまり原子力発
展が未だ研究段階だということも全面的にみとめれば、国中心の開
発路線が敷かれることになる上それがある。最初の発電炉を導入す
る会社を国営とすべきか民営とすべきかが、政治的に大論争に発展
した。結局民営論が大勢を制し、「初期段階の発電炉を担当する」
日本原電が国が20%を出資する民間会社として設立すること(1960年)
で、妥協がはかられた。このような民営路線は、その後1970年ころ
から核燃料事業全般にも適用され、結局政府は研究開発、安全規制
保障措置、高レベル放射性廃棄物処分の実施確認等に限って、直接
実施に当ることとなっていく。



経済性も安全性も、その説明資料は輸出側の米英の資料に依存したかなり怪しいものであったが、はじめのころは国民一般やマスコミではそれほど大きな反撥はみられなかった。たとえば1957年のイギリス・ウインズケール Windscale 炉の大事故も、それが「軍用のポルトニウム生産炉で商用のものではない」という説明で、ほとんど問題にされなかった。それよりも発電炉導入時に最大の関心とまねいたのは、核兵器国から技術や濃縮ウランを受取ることで、わが国に制約がかかりはしないかという点で、協力協定 (Agreement for Cooperation) の条文案の全文が逐一新聞に掲載され、国会でも大きな論議を呼んだ。天然ウランのイギリス炉の輸入が軽水炉より先行しえたのも同じ理由からといえる。研究開発計画については原研 (Japan Atomic Research Institute) や動力炉核燃料開発事業団 (PNC) を中心に大学等とふくめ、原子炉等の施設整備が次々と進み、政府の原子力予算はこの40年間で毎年政府予算全体の伸びを上回って、減少した年は1年もなく現在では毎年4000億円の額となつてい

自主開発への回帰

国民合意の基本が軍事利用の排除であることは、今日でも全く変わりはないけれども、経済性・安全性の外国メーカーなどのそれまじりのみにした説明は、状況の変化もあってだんだんと化けの皮がはがれてきた。国内での説明と合致しないニュースが外国から伝わる毎に。経済性については、日本特有の理由（耐震性）や国民の安全優先をあげるきびしい批判のため、原発の建設費の高騰に加え、競争相手の石油価格が1960年代に入って急落しつづけたため、原子力発電のコストが火力並みになる見込みがつかなくなってきた。このころの状況は、アメリカで "moving target" という言葉が流行したことによく表れている。安全性についても、1961年のSL-1炉（BWR実験炉）^{（の人身事故）}にうづき、アメリカからのECCS装置~~装置~~の作動実験の失敗が伝わるなどで、外国の資料への信頼はゆるいできた。その上周辺に放射能の影響~~皆無~~^{なまのりおこす}の輸入の蒸気発生器や主要配管に欠陥がある

見

されたことで、電力会社の外国メーカーへの過信に対する批判が高まった。これに対応して、日本では1970~80年にかけて、軽水炉関係の安全性の工学試験について、官民が協力して設備と組織が新設されてその改善への努力がはじまった。

米国TMI事故も勿論大きな衝撃で、日本の軽水炉の安全性について基本的な疑いが生じた。これに対してはちょうどそのとき開発推進側の原子力委から分離独立してNuclear Safety Commission「原子力安全委」が新設され、活動を開始していったことも幸いした。TMI型と日本が導入している軽水炉との設計上の違い、運転面での極度に慎重な日本の状況が説明されて、国民やマスコミも何とか納得した。安全委がTMI事故の分析から150に及ぶ「教訓」を抽出し、日本の炉の設計や運転の一層の改善に反映させたことも、信頼回復への一助となった。

TMI事故からの放射能の影響についての不安も、諸外国と同様にかなりのものであったが、ヒロシマ・ナガサキを知る日本人の場合は、いさぎよいながらも欧米とは一味違った冷静を保ったといえる。

ろう。同様にチェルノブイリ事故の影響も、日本が遠隔地であった
ことに加え、放出放射能の影響についての誤った報道を西欧ほどに
は国民はうのみにしなかったし、原子力発電の全面否定の意見が結
局大勢を占めるようなことにならずに済んだのである。
不
可
型
物
物
や
ガ
ン
の
工
場
か
0
と
い
っ
た

さて実用面での外国依存の風潮は一朝一夕で変りうるものではな
く、核燃料リサイクル政策にしても開発当初から原子力委の基本政
策として一貫したものではあったが、研究は進めながらもその実用
化となると外国での成功を見きわめてから着手したいというのが、
産業側の平均的な考え方であった。その風潮が(やむなく)変って
きたのは、アメリカのフォルトニウム利用政策の激変(1978カーター
大統領のころ)であったことは、歴史の皮肉といえる。核燃料、リ
サイクル技術もまた、結局は自前で努力するほかないと民間側が観
念したのは、他ならぬカーター旋風という外圧であったのである。

国民の態度を^定め定めるもの

さてこのような経過を経て、現在日本国民の原子力発電に対する意見は、¹年により個々の調査により若干の上下はあるが、²大まかに言
 った、積極開発10%、安全性を考³えて慎重に50%、減らして行く20%、すぐやめる10%といったところである。我々の分析の結果では意外なことに原子力の必要性、安全性が国民の意見を定める最大の要素と考⁴える常識的な従来の考⁵え方は必ずしも当てはまらないことが判⁶ってきた。むしろ原子力を受容⁷するかしないか（好きかきらいかといったもよいか）という国民の態度を定めるのは、自分自身の意見や行動が原子力開発に反映又は影響⁸している度合い、（社会心理学でいえば“Efficacy”）と公開感とそれからやはり軍事利用のふそれが無いことの確認との三つなのである。なお、昨年度策定された新長期計画においても、このような見方が大きく取り入れられている。

日本では最近批判派と推進派との共催公開討論会がしばしば開かれるようになった。その最初のものとして1993年大阪で原産が「ポルトニウム利用の是非」をテーマに開催したが、コスト負担、講

演者人数、聴講者人数、すべて双方同数同額という原則で、記者への説明も双方同席の上という原則を貫いたものであった。傍聴応募者実に6000名、 $\frac{1}{2}$ の競争の抽選も双方代表者立合いのもとで行ったものである。公開にしても、どうしたら国民が「公開されていると受取るか」が問題であり、ポルトニウムや高レベル廃棄物のようなファイジアル、セキュリティとのトレードオフがある問題に直面するだけに関係者の苦悩は大きい。

軍事利用の排除の問題も、それは「国の問題」では片付けられなくなった。昨年原産が被爆地ヒロシマで原産年次大会を開催することに関係者が合意できたのもこの辺の事情を反映している。日本の原子力開発が軍事利用を排除しているのは、法律基本法などや国会決議やCAEAの査察があるからだけではなく、それにかかわらず原子力開発を担当する関係者の「意志」として核兵器には絶対反対だということも一般に知ってもらうことが重要なのである。広島大会の最終メッセージの関連部分には次のように書かれている。

13

英文(別にあるもの)を入れる。

このメッセージの中で、NPTの無条件無期限延長に「見通し」なげか
けている部分については、日本政府の一部から不快感の表明があつ
た。しかし、「核兵器の究極的廃絶の見通しのないままNPTを無

期限に延長することには問題がある」というのは厳然たる事実であ
る。それならばこそ NPT 会議が紛糾してゐるのである。

核兵器との関連でもう一つ重要なことは、放射能リスクの疫学
的評価が全面的にヒロシマ・ナガサキのデータから外挿されたもの
を使つてゐることである。伝染病やタバコと肺がんのような ^{Cohort} コホー
トと対象群との間で数十倍の差があるならば因果関係は ^{明確に} 立証できるが、
疫学的手法は、原因とされるもの（この場合放射線とくに天然放射
線に近い ^{低い} 線量）が「影響なし」と結論づけることは方法として不可
能なものである。平和利用における安全基準が、核兵器への憎しみ
とは無関係なデータと方法で常識的に定められるのはいつのことか
と私は心を痛めてゐる。

自らたどりつゝの道

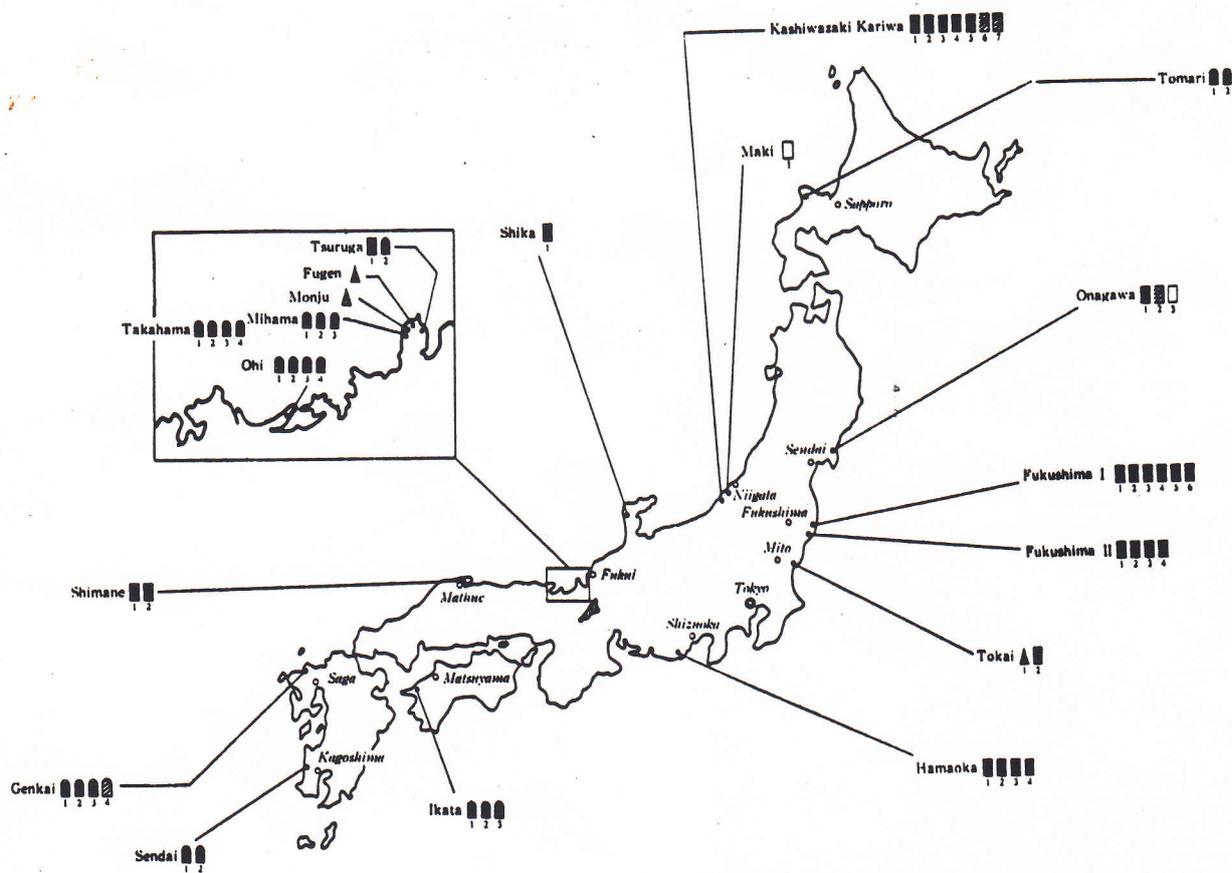
日本の原子力事業関係者は、いろいろなことで先進国や自国政府
の努力や弁護をあてにしながらやつてきたが、いまやいろいろな状

況変化もあって、結局自分で全面的に取り組む他はないことに気が付き
 いまそのような道を歩きはじめた。政府や外国の協力は或る程度期
 待できるとしても。そのような日本^の努力の中には、外国からみれば
 はいさかドンキホーテの努力のように映るものもあろう。もともと
 日本は計画経済国ではなく企業は民間企業である以上、今後その
 重みに耐えかねていくつかの仕事で部分的修正を余儀なくされるこ
 ともおきるであろう。しかしそのようなときでも、上記のような国
 民合意の基本的事項を保持することは、絶対の必須条件なのである。

堅
ヤン

AX

Nuclear Power Plants in Japan



Key

Reactor Types	(OP)	(C)	(P)	(SD)
PWR				
BWR				
Others				

(OP) : In Operation, (C) : Under Construction
 (P) : Planned, (SD) : Shut Down

Nuclear Power Plants in Japan

日本における原子力発電所

"Discussion together with the people of Hiroshima" held during the 27th JAIF
Annual Conference

第27回原産年次大会における「広島市民と語る夕べ」

FUKUSHIMA-DAIICHI Nuclear Power Station located on the Pacific Ocean
太平洋沿いの福島第1原子力発電所

People swimming on the Beach close to Mihama Nuclear Power Station
美浜発電所の近くの浜で海水浴をする人々

Fax. 022-217-7900

平成 7 年 5 月 2 日

東北大学 工学部 原子核工学科

平川 直弘 殿

専務理事 森 一久

社団法人 日本原子力産業会議

秘書室 (長谷)

TEL 03 (3508) 2411

FAX 03 (3508) 2094

資料送付ご案内

下記の書類をご送付申し上げますのでご査収ください。

記

いつも大変お世話になっております。

添付の通り atw への原稿を書き直したので、電送させて
いただきます。

原稿枚数 (本稿含む) 10 枚

以上