

人間の定住地に置く原発に対する都市計画規制の問題

その内容と運用について

乾 康代、INUI Yasuyo、(東京支部・JJS 編集委員長)

1. はじめに

東海第二原発は、市街地に囲まれている上、東京までわずか 100km である (図 1)。日本でもっとも問題の大きい原発である。このほかにも、市街地に囲まれる原発に浜岡原発、大都市に近い原発に高浜、大飯、玄海原発などがある。

原発を人間の定住地に置くには厳格な立地ルールと周辺開発規制の順守が絶対に必要だが、日本の原発の立地状況を見ると、ルールは適切に運用されていないことは容易に推察され、周辺開発規制はまったくされていないことは明らかである。



図 1. 東海第二原発と東海原発 (2024 年 6 月)

本稿は次の 2 課題を設定した。①立地規制はどんな内容で、どのように運用されてきたのか、②日本初の原発設置例で、その後の原発立地のいわば指針ともなった東海村の原子力開発に際して、どのような都市計画的規制が構想され、それはなぜ失敗したのか。以下、検討する。

2. 原子炉立地審査指針

原子炉の立地審査には、原子炉立地審査指針 (指針, 1964 年制定) が適用される。指針には、①原子炉からある距離の範囲は非居住区域であること、②非居住区域の外側のある距離の範囲内は低密度人口地帯であること、③原子炉敷地は、人

口密集地帯からある程度だけ離れていること、の 3 指針が規定された (表 1)。

表 1. 原子炉立地審査指針

指針	原子炉からある距離の範囲は非居住区域であること
(1)	重大事故の場合、周辺の個人に対する線量が適当な基準線量を超える恐れのある範囲
指針	非居住区域の外側のある距離の範囲内は低密度人口地帯であること
(2)	仮想事故の場合、何らの措置も講じなければ、公衆に著しい放射線災害を与える恐れのある範囲
指針	原子炉敷地は、人口密集地帯からある距離だけ離れていること
(3)	その範囲は、仮想事故の場合、全身被曝量の積算値が国民遺伝線量に対して十分に小さい範囲内

指針は、アメリカの立地基準 (基準) をもとにして作成された。武谷は、アメリカの基準にもとづいて日本の原発立地の適合性を評価し、図 2 を提示した¹⁾。すなわち、アメリカの排除地域 (日本の指針①が該当)、低密度地帯 (指針②が該当) の大きさを算出し、日本の原発敷地をこれに照らし合わせたのである。

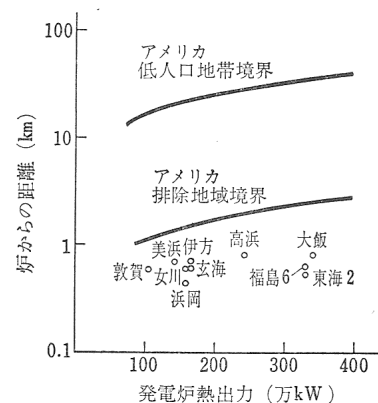


図 2. アメリカの発電炉の排除地域境界と低人口地帯境界

原子炉の出力が大きくなるほど、排除地域の境界は原子炉から離さなければならないが、日本のいずれの原発敷地もそのような関係になっていない。くわえていずれの原発敷地もアメリカの排除地域境界より著しく短い。

東海第二原発の場合、図によれば原子炉から敷地境界まで 2km 程度以上はとらなければならないが、実際は敷地境界を走る国道 235 号線まで 400m しかない。その先は市街地が広がっている（図 1）。

原子炉から敷地境界までの距離を短くできる理由はこう説明される。そもそも原子炉の安全性が著しく向上しているのです、その評価でもって敷地の狭さに代えることができる²⁾。指針は当初から正しく運用されていないのである。

3. グリーンベルト策

原子炉設置後の周辺開発規制策としてグリーンベルトがあった。グリーンベルトとは、都市の周りを取り囲む山林や農地などに開発規制をかけ、都市の膨張を防ぐ都市計画制度である。

東海原発の設置に際して、原子力委員会原子力施設地帯整備部会が、このグリーンベルトを援用して答申にまとめた（1964 年、表 2）。原子炉を囲んでグリーンベルトを設置、周辺から開発が原子炉に近づかないようにという狙いだった。その隣接地区と近傍地区で、前者は公園・緑地の拡大、農業地区としての発達促進、防砂林の保存を、後者では緑地転用抑制・拡大が目指された。

表 2. 原子力委員会部会のグリーンベルト策

地区	範囲	内容
原子力施設隣接地区	おおむね 2 km 未満	人口の増加が生じない地区
近傍地区	おおむね 2 km 以上 6 km 未満	規模の大きい人口集中地区が存在しない地区
その他の周辺地区	おおむね 6 km 以上	人口の増加が正常に行われる

この 2 つの地区を東海村の地図に重ねるとどうなるか。なんと東海村全域が 2 つの地区内に入ってしまった（図 3）。グリーンベルト策を適用す

れば、東海村は実質的に人口を拡大する開発は許可されない政策だったのである。

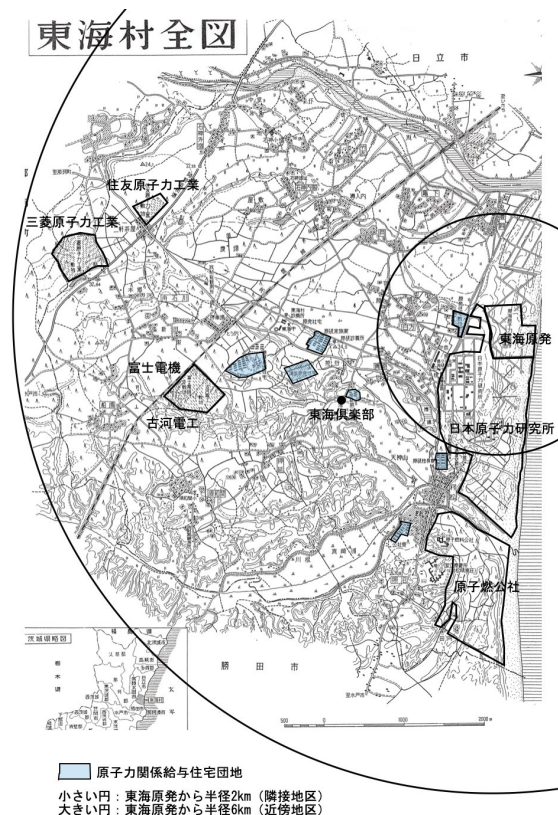


図 3. 東海村全域を覆ったグリーンベルト

茨城県は、東海村の原子力開発を契機にして、地域を工業都市にすることを狙っていたから、グリーンベルト策を拒否、2 地区を指定しなかった。ただ、原発周辺に 14 ヶ所の緑地・公園を指定したが、ベルトと言えるようなものではなく都市計画指定もしなかった。その結果 1970 年代以降の圧倒的な開発圧力を受けて、それらは住宅団地や工業団地、核施設などへと姿を変えていった。

こうして、東海村に原子炉周辺の開発規制はつくられず、規制しないという方針は、原発誘致を契機に開発したい全国の立地地域へ広がった。

引用文献

- 1) 武谷三男編『原子力発電』、岩波新書、1976（8刷、1980）
- 2) 板倉哲郎、橋本達也「動力炉の立地条件」『保健物理』2, pp.108-115, 1967

原発事故後増え続ける甲状腺がんと隠され続ける被ばく問題

大倉 弘之、OKURA Hiroyuki（京都支部・原子力問題研究委員会）

1. はじめに

原発事故後の福島県の小児甲状腺がんの異常増加の原因が原発事故であることは最早明らかだが、国や福島県は原因究明を避け続けている。それは、東電や国の責任を免罪するだけでなく、事故直後からの被ばくの影響を隠す情報発信や情報隠しにより住民に不要な被ばくを強い、さらには避難者に汚染地域へ帰還するよう追い詰めている。この背景には米国の被ばく隠蔽の歴史がある。

2. 福島県小児甲状腺検査とがん統計の比較

原発事故直後の2011年4月1日現在18歳以下であった福島県民を対象に甲状腺検査が2～3年間隔で行われてきて、現在6巡目の検査が行われている。

表1は福島県県民健康調査検討委員会¹⁾が公表した結果である。この検査を21歳以上で受診した次からは、25歳時から5年毎に行われる「節目検査」に移行する。2巡目から事故時の胎児（-1歳児）が対象者に加わり、その後は「節目検査」移行により対象者が減っていく。

検査はエコー装置によりまず精密検査の必要性（B判定）が判断され、そこから細胞診対象者が選ばれ、その結果により「悪性または悪性疑い」というがん診断（「悪性」と略記）が下され、必要に応じて手術が行われる。この全ての過程で、病変の大きさだけでなく、形、明暗など画像の特徴から慎重な判断が下され、過去に大人の甲状腺がんで見られた「過剰診断」を最大限避けるガイドラインに従っている。福島県の甲状腺の検査と治療の責任者として多くの症例に関わってきた県立医大の鈴木眞一氏による学会専門誌への報告²⁾では明確に過剰診断を否定している。

この「過剰診断」ということは、実はチェルノブイリ事故後にも一部の研究者が唱えていたが、

事故から5～16年後にかけて主に事故後に生まれた子供たち約4万7千人に対して行われたエコー検査によるスクリーニングで甲状腺がんは発見されなかった。このことは多発の原因が原発事故であることを改めて決定づけたと同時に、エコー検査によるスクリーニングで過剰診断は起きないことの証拠にもなっている

表1. 福島県小児甲状腺検査結果

	1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	5巡目
対象者	367,637	381,237	336,667	294,228	252,938
受診者	300,472	270,552	217,922	183,410	113,950
受診率	81.7%	71.0%	64.7%	62.3%	45.1%
B判定	2,294	2,230	1,502	1,394	1,346
B受診	2,130	1,877	1,104	1,036	1,092
診断確定	2,091	1,834	1,068	1,016	1,058
細胞診	547	207	79	91	90
「悪性」	116	71	31	39	45
手術済	102	56	29	34	36
有病率	38.61	26.24	14.23	21.26	39.49

注) 2024.5.10 検討委公表（2023.12.31 現在）

次に、国立がん研究センターの甲状腺がんの事故前5年間（2006～2010年）の年齢別発生率データを平均して、福島県の甲状腺検査前対象者約38万人と同じ年齢構成の仮想集団に適用し、事故後年数に応じた甲状腺がんの累積数を求め、表1の結果と比較する。ここで、表1には「節目検査」結果が含まれないことに対応して、比較仮想集団においては30歳未満での発生に制限して累積する。これは、臨床結果に基づくがん統計との比較において、スクリーニングによる早期発見効果を5年以上見込んでいることになる。 比較結

果を図 1 に示す。ここで、太い折れ線が表 1 の「悪性」数の累積結果であり、下方の細い折れ線が仮想集団の 30 際未満での累積数である。この集団では事故後 30 年目で全員 29 歳以上になり翌年からは累積対象者がいなくなり累積数は最大値に達する。図に示した信頼区間はポアソン分布の区間推定の結果であり、福島県の 5 巡目時点での（受診率が下がり続ける中での）「悪性」累積数 301 に対する 99.99% の信頼区間の下端 238.16 が将来の最大累積数約 128 の約 2 倍という極めて異常な増加であることを統計的にも非常に強い結果として明らかになった。これは、岡山大の津田敏秀氏の因果推論³⁾を補強する結果である。

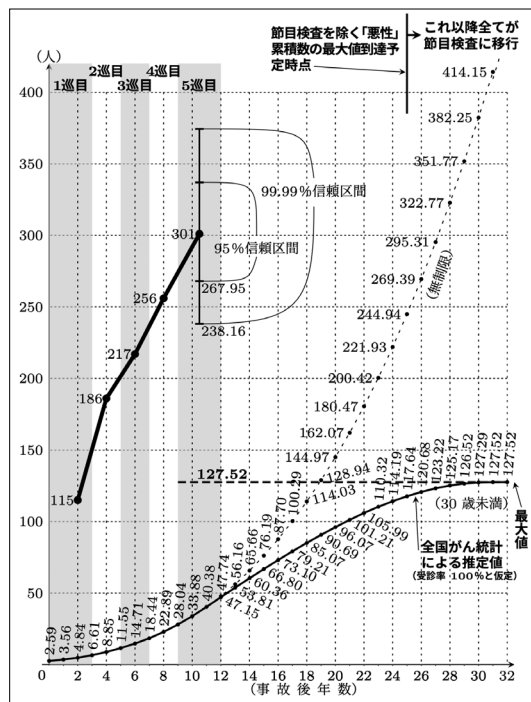


図 1. 福島の節目検査を除く甲状腺検査結果と全国がん統計に基づく推定値との比較

3. 節目検査について

節目検査の結果を表 2 に示す。いずれの節目検査も受診率が低い中で、表 1 と比べて受診者中での B 判定率と「悪性」の有病率が非常に高いことが懸念される。特に、事故後 2～3 年間隔で行われた検査に比べて、検査間隔が大きいいためより進行したがんが発見される可能性もあり、5 年間

隔の節目検査という検査のあり方自体の見直しを検討すべきと考える。いずれ全ての対象者が節目検査に移行することになるが、健康手帳公布のような全国どこでも随時受診できる医療体制の補償が不可欠である。

表 2. 福島県小児甲状腺節目検査結果

	25 歳	30 歳		25 歳	30 歳
対象者	129,006	22,625	診断確定	535	96
受診者	11,867	1,571	細胞診	49	13
受診率	9.2%	6.9%	「悪性」	23	5
B 判定	647	134	手術済	17	3
B 受診	545	107	有病率	193.81	318.27

注) 2024.5.10 検討公表表 (2023.12.31 現在)

4. 被ばく隠蔽の歴史

参考文献を挙げるにとどめる。そこでは、国と福島県の汚染対応への消極的姿勢や自治体間の大きな落差などの問題⁴⁾、それらの背景に原爆投下前から始まっていた米国の被ばく隠蔽の姿勢が今も強く影響している^{5)~8)}ことが読み取れるであろう。

参考文献

- 1) 福島県「県民健康調査」検討委員会Webサイト：<https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/kenkocoya-kentoiinkai.html>
- 2) 鈴木眞一“検診発見での甲状腺癌の取り扱い手術の適応”『日本内分泌・甲状腺外科学会雑誌』35(2) 70-76 (2018).
- 3) T.Tsuda, A.Tokinobu, E.Yamamoto & E.Suzuki: Thyroid Cancer Detection by Ultrasound Among Residents Ages 18 Years and Younger in Fukushima, Japan 2011 to 2014, Epidemiology 27(3) 316-322 (2016)
- 4) 嶋原敦子
“「フクシマ」以後の日本と世界—市民科学の役割と連帯への課題”『日本の科学者』59(5), 11-17 (2024)
- 5) 高橋博子
“マンハッタン計画を引き継ぐ放射線被ばく研究”『チェルノブイリ並み被ばくで多発する福島甲状腺がん—線量過小評価で墓穴をほったUNSCEAR報告』（福島原発事故による甲状腺被ばくの真相を明らかにする会編 68-78, 耕文社, 2023)
- 6) 日本科学者会議編『国際原子力カラムその形成の歴史と実態』（合同出版, 2014)
- 7) 高橋博子“新訂増補版 封印されたヒロシマ・ナガサキ—米核実験と民間防衛計画”（凱風社, 2012)
- 8) 木村朗・高橋博子“核の戦後史”（創元社, 2016)

以上

職場における発言の自由の意義

人権がなければ技術は危うい

花島 進（JSA 茨城支部原研分会、動燃から続く不当差別是正訴訟を支援する会事務局長、
那珂市議会議員）

1. はじめに

初期には、未来の新しいエネルギーになると期待された原子力が、社会に大きな被害を与える福島事故を起こし、それでも本質的な再検討なしにリスクが大きい既存の原発再稼働や、新型炉の建設が行われようとしています。原子力発電は大量の放射能と大きなエネルギーを内蔵しているため、他の技術分野とは異なる水準の大きな事故の可能性があります。しかし、現在の日本の社会、そして原子力関連機関の原子力に対する姿勢は、その大きなリスクに見合ったものはありません。この過ちに至った大きな要因の一つとして、職場における発言の自由の抑圧問題を考察します。

2. 東海第 2 原発防潮堤部での施工不良問題

茨城県東海村の東海第 2 発電所(東海第 2 原発)は、現在新規制基準に適合させるための工事が行われています。その中で、防潮堤の取水口部の基礎に施工不良があることが明らかになりました。2024 年 8 月現在、日本原電は対応方針を規制委員会に報告し、承認を得ようとしています。規制委員会の専門部会は容易に承認してはいません。

取水口部の基礎は水の通ridorを開けるように南北に一本ずつつくられます。この基礎は、連続壁工法と呼ばれている工法が使われています。そこでは、土地を掘削し、型枠や土止めを使わずにその中に鉄筋コンクリート構造を作るものですが、土壁の圧力で掘りこんだ空間に土砂などが崩れこまないように、比重を制御した液体(安定液と呼ばれる)を入れて掘りこんだ形を維持し、その中に鉄筋を組み込み、さらに安定液を押し出しつつコンクリートを充填して鉄筋コンクリート構造を作り上げるものです。それぞれ水平面では

15.5 メートル四方、高さは 48.2m と 54.2m のものですが、大きな構造のため、水平方向だけでも 8 分割、垂直方向にもいくつか分割して鉄筋の組み込みを行うものです。実際には、この連続壁工法で、壁厚約 2m の鉄筋コンクリート構造の枠を作り、その後枠の中に中実部を鉄筋コンクリートで作る設計でした。しかし、連続壁工法の部分で、施工不良が問題となり、中実部の施工に進めてはいません。

この施工で、①鉄筋が設計通りに配置されず、必要な深さまで入っていない所や、歪んでしまっているところが在る、②コンクリートがきちんと充填されていないなどが生じました。これは、深い部分の構造を施工している時、すでにわかっていたことなのに、その時点で見直しされず、所定の高さのところまで施工してしまいました。2023 年 4 月には、現場で施工不良が明らかになっていたようです。しかし、問題は公表されていませんでした。

その中、工事にかかわったある方が、ずさんな工事を問題と考え日本原電などに訴えたそうです。しかし訴えに対して日本原電には真摯に対応をする様子が見えなかったため、東海村の共産党議員に事情を訴えることになりました。これがきっかけで、施工不良が世間に明らかになったものです。日本原電は、共産党や地方議会からの質問に対して、「大きな問題ではない」などとしていましたし、原子力規制庁も当初は「できあがったもので判断する」などと言っていましたが、無視できなくなり、前述の状況に至っています。

施工不良は、多くの工事関係者にわかっていたにも関わらず、世に訴えたのは一人の方だけでした。この方が、発言しなければ、この施工不良

が、まっとうに対応されたかどうか疑われます。訴えた方は、それによって不利益を受けることを心配することになるのが現在の原子力をめぐる状況です。

3. 動燃で行われた批判抑圧と処遇是正訴訟

旧動力炉核燃料開発事業団では、安全問題や仕事の進め方について当局に批判的な意見を言った者、あるいはそういう方々を支持した方々が差別されました。能力に見合った仕事を与えず、長年雑務につける、人事異動によって分断を図る、仕事の成果を認めないなどが行われ、果ては結婚式の妨害までが行われました。昇格抑制によって大きな賃金差別も行われました。批判的な意見が露骨に抑圧されました。そして、動燃では、事故隠し、被ばく事故、予算の不正使用など事故や不祥事が多発しました。事業でも、高速増殖原型炉「もんじゅ」は失敗し、高レベル廃棄物のガラス固化処理施設は、完成したと言われていたにもかかわらず、何度も手直ししても実用に耐えていません。批判抑圧は、人権侵害と共に職場の能力向上や事業の遂行に有害だったことを示唆しています。動燃の差別は、組織的な差別を示す有力な証拠が現れ、現在元職員 6 人が裁判に提訴しています。2024 年 3 月の水戸地方裁判所判決では、違法な差別があったことを認めました。今後、裁判は東京高等裁判所に移ります。

4. 草創期の日本学術会議と平和利用 3 原則

批判の抑圧は、目先の仕事を進める役には立っても、きちんとした事業を進めることには有害です。我が国の戦後の原子力草創期、日本科学者会議では、原子力開発を行うべきかどうかも含めた議論がなされました。そして、1954 年 4 月の声明、および動燃 10 月の総会決議によって、原子力開発を行うための条件が示されました。平和利用に限ることや、公開原則と共に従事する者の基本的人権が謳われました。正しい指摘でした。それらは、一部原子力基本法に平和利用三原則として記されました。

5. 方向付けが間違った精神主義と論理的思考の排除

学術会議の議論にもかかわらず、現実の原子力開発では、批判の抑圧が普通に行われました。国の原子力開発機関だけでなく、学問の世界でも批判的な者が重用されず、他方で批判を差し控える人や、国の政策に迎合する人たちが重用される傾向が続いたと見えます。その結果、原子力に係る集団全体に、本来原子力に必要な稀な事柄に対する警戒心・想像力などは育たず、一部では事実に基づく論理的思考をめぐらすことが出来なくなりました。

そこには、「心を一つにして進める」の精神が陥りやすい、事実と論理をないがしろにして目先の成果を求める精神構造と結びつく傾向が作用したと思われます。

原子力が、難しい技術でなければそのような精神でも問題は少なかったかもしれません。しかし、動燃では多くの事業は失敗し、事故、不祥事が多発しました。商業ベースの原発も福島事故が起きました。

6 まとめ

福島事故を契機に、多くの市民は原子力の安全体制が、全く非力だったことに気づきました。しかし、原子力関係者の多くは、「福島事故の教訓は、津波を見落としたことと全電源喪失を見落としたこと」などと言い、本質を外した考えでいます。ですから原子力発電に「だめ」の判定をし、反対することは、歴史的に自然な帰結です。しかし、原子力をやめるにしても進めるにしても、現実に係る人たちが自由に批判的な意見を言えることが必要です。それ無くして、適切な批判も弁護もできません。

これは核エネルギー分野に限定ではありません。科学・技術の基本哲学として、批判精神や発言の自由が抑圧されてはならないという考えを社会に確立していくことが必要です。

アルビン・ワインバーグ（元オークリッジ国立研究所長）の指摘する

軽水炉の構造上欠陥の意味するもの

舘野 淳、TATENO Jun（東京支部）・

1. はじめに

コロンビア大学の亡命イタリア人科学者エンリコ・フェルミは臨界理論を研究し、原子炉の設計を進めていたが、マンハッタン計画の中で同じく原子炉を構想していたユージン・ウイグナーのグループと協力して、シカゴ大学冶金研究所において、原子炉設計計画を進めることとなった。こうして完成し 1942 年 11 月臨界に達した世界初の原子炉がシカゴ・パイル 1 号である。当時ウイグナー・グループの新人研究者であったアルビン・ワインバーグ（素粒子論物理学者のスティーブン・ワインバーグとは別人）は、マンハッタン計画及びその後の AEC が統括するオークリッジ国立研究所において、様々な原子炉の設計建設にかかわることとなる。その中には、長崎に投下された原爆のプルトニウムを生産した、ハンフォード・サイトにおけるプルトニウム生産炉も含まれる。ワインバーグはのちにオークリッジ国立研究所長（研究部門の責任者）となるが、1970 年「原子力はファウストの取引である」「軽水炉は安全でなくほかのタイプの原子炉に変えるべきである」などと主張してオークリッジを解任される¹⁾。

2. ワインバーグの主張

マンハッタン計画の初期から、シカゴ・パイル 1 号をはじめとして、多くの原子炉の設計に携わってきたワインバーグは、原子力の利用に反対しているのではない。彼は現在の原子力発電体系について①超長寿命のアクチニドを含む高レベル廃棄物を出す原子力は「ファウスト（と悪魔の）の取引」（高価な代償を支払って利益を得る取引、Faustian Bargain）だ。また②軽水炉（PWR と BWR）は、安全性に問題があったにも拘わらず、

十分な合理的検討を経ないで、いわば誤って発電用原子炉として採用されたのであり、より安全な溶融塩炉のような原子炉が採用されるべきであると主張する。筆者はこのようなワインバーグの発言は開発当事者としての内部告発的側面も含めて極めて重いものがあると考える。

3. ワインバーグの指摘する構造的欠陥

彼は軽水炉の本質的な欠陥を次のように述べている。「軽水炉は非常にコンパクトであり、したがってその熱慣性が小さいためシステムの摂動は温度と圧力の変化に直ちに反映される。100万kWのPWRで冷却が中断されると、水の温度はスクラム（制御棒が挿入され核反応が止まる）後でも、1分間に30℃の速度で上昇する。温度上昇によって、1次系圧力も急激に上昇する。したがってPWRの設計基準は、冷却材喪失事故での重大な損傷を受ける前に、利用できる短い時間内に炉心が何らかの方法で冷却されることである²⁾。」

2006年に死亡し、福島事故を知らないワインバーグだが、これはまさに地震・津波で全電源を喪失し（ステーション・ブラックアウト）、冷却機能を失って炉心溶融を起こした福島第一原発のような事態の発生の可能性を、26年前に予言したといえる。軽水炉の本質的欠陥を鋭く指摘した言葉といえよう。

こうした欠陥にもかかわらず、大型化による経済性を追い求めた軽水炉は海軍が採用しているという信用度もあって、熱に浮かされたように米国での建設が進んだ。（日本はその後追いをした。）

4. トリウム溶融塩炉

ワインバーグは発電用原子炉として、自身が開発にかかわった（実験炉：MSRE-1）トリウム溶融塩炉を推奨している。以下簡単に紹介する。³⁾

天然のトリウム（Th-232）は中性子を一個吸収して U-233 となるが、これが核分裂を起こす。トリウムを含むフッ化物溶融塩（例えば ThF₄:1%, ZrF₄:5%, LiF:70%, BeF₂:23%）を燃料として、黒鉛減速材の間を通して循環させる。すなわち液体の燃料を循環させる（均質炉といわれる）原子炉である。「液体の燃料」というアイデアには戸惑うが、推進論者は、溶融塩炉は①トリウムを使うと、プルトニウムや超ウラン元素のような超長寿命の放射性廃棄物を生じない、②溶融塩の一部を散りだして運転しながら精製できる、③共存する U-232 の強いγ線のため固体では扱いにくいトリウムだが、液体にすることによって利用が容易になる、④燃料が液体のため、冷却材だけがなくなる炉心溶融事故は起こらないなどのメリットがあるとしている。

5. 日本の自然環境と原発

周知のように我が国の自然環境は二重の意味で原子力発電をエネルギー源として利用するうえで大きな困難を抱えている。

一つは地震多発国である点である。串間事故でも明らかになったように、今後も原発の重大事故は地震・津波・洪水などの自然災害との複合災害として発生する可能性が大きい。複合災害の場合、避難経路の議論一つとっても、住民の安全を守れことが困難になる。

第二に、上記地震とも関連するが、わが国には安定した古い地層が少なく、これは放射性廃棄物の地層処分を採用している我が国の核燃料ダウンストリーム政策が科学的にも極めて困難に直面していることを示している。

このような我が国の自然環境を考えると、現在政府が進めている新エネルギー政策（グリーン・トランスフォーメーション）の軽水炉原発の新增設は言うに及ばず、現存原発の再稼働も国民に大きなリスクを押し付けるものであるといえる。

ワインバーグの推奨する溶融塩炉は上記二つの点からいって、軽水炉に比較すれば、リスクは小さい。しかし現実的にみるならば、現在わが国では、一部の研究者などを除いては、溶融塩炉推進の動きはなく、メーカーなどもそのような思い切った新型の原子炉を開発しようという動きは見られない。

6. 炉工学的安全性を踏まえた議論を

ここにワインバーグの論説を紹介したのは、彼が原子炉の開初者として軽水炉の本質的・機能的欠陥を指摘したからである。機能的欠陥とは炉工学的安全性と言い換えることができる。

これまでわが国では原子炉の安全性を論議する際、活断層の有無など地震問題、放射線被ばく問題などが論じられてきた。しかし問題は「多重に防護されているから安全」などと宣伝して建設を進めてきた軽水炉原発の基本的欠陥、すなわち炉工学的安全性問題にある。この点を突かないから「新規基準による適合性審査で安全性が確保された」などとして復活を許すことになる。規制委員会はまさに炉工学的安全性を審査しているのだが、本質的な改善を命じるのではなく、補助的な冷却装置などを取りつけて「お茶を濁している」のである。³⁾

福島原発の溶融炉審が取り出される前に、第二、第三の福島事故が起きないに限らない。

引用文献

- 1) Weinberg, A. M.: The First Nuclear Era (AIP Press, New York, 1994) p. 200.
- 2) Weinberg, A. M. : The Second Nuclear Era (Praeger Scientific, Connecticut, 1985) p. 5.
- 3) 古川和男：『原発安全革命』（文春新書、2011年）、p. 132
- 3) 舘野淳，山本雅彦，中西正之『原発再稼働適合性審査を批判する一炉工学的安全性を中心として』（本の泉社、2019年）

3.11 からはじまるママたちの不安と向き合って

近藤真理子、KONDO mariko、(太成学院大学・京都支部)

1. はじめに

筆者は、現在教員養成、保育士養成の大学で教員として主に保育内容、教育内容について実習演習を行っているが、次世代を担う子どもたちに何を伝えていく必要があるのか、持続可能な社会につながる保育内容の実践を検討している。その基盤には、自身の子育て仲間との取り組みがある。

2. 孤立化する子育てサークルと発展

2000 年ミレニアムプランと鳴り物入りではじめられた子育て支援施策の一つに「子育てひろば」の開設があった。自治体が中心になって、地域に保育士資格を持つものや、子育てに一段落した人たちが、NPO 法人を取得をし、子育てひろばの運営を担って行く。生まれたときから、近所に同じ世代の乳幼児が集う場ができて、そこ親子が集まる。子どもの友達作りのために、日参をする母親たちが多いが、そこでの情報交換の中で、様々な活動ができていく。

①孤独な自主保育

その一つが、自主保育であった。私も関わっていたのだが、子育てではできるだけ無農薬、無添加、自然の中での子育てをと、ひろばをでて、お弁当をもって遊具のない公園に集まり、共同を保育をする。お弁当はまげわっぱ、おやつはくだもの、冷凍食品はなしは比較的共通しているが、肉は身体への負荷がかかる、とかアレルギー反応が出る可能性があるから初めから、卵や乳製品は与えない、市販のミートボールやシュウマイにはつなぎに乳製品が使われているから買わない。お弁当のおかずを入れる時にはゴミの量を減らすためにアルミカップではなく、シリコンのリユースができるカップ、シリコンは発がん性物質があるかもしれないから、味が混じってもいいから、使わない人もいる。いや味が混じると、それぞれの味がわからなくなるから、小分けのタッパーに入れる。

塩ビのタッパーは発がん性はあるかもしれない、ラップも無添加じゃないと、でもおにぎりを包むにははがれやすいよね、と一つ一つに疑いのまなざしを持ちながら、食品や食品にまつわる用具をママたちは丁寧に整えている。

その中でおのずと出てくる話は環境ホルモンや原発の問題、しかし、ママたちが正しく知識を知っているわけではなく、不安な育児をしている。

「原発大丈夫？」なんて、いわゆる「普通」のママとのランチ会でできるはずもない。ネットの情報もどれが正解なのかわからない。食事の不安の中、サークルや子育てひろばができて不安は大きく、孤独であった。

②あーすでい〜地球を思う日

チェルノブイリ原発の 4 月 23 日に、反原発のグループが、集会やおはなし会を開いていたのだが、それが各地で「アースディ」というイベントとして、反原発のイベントとして変化をしてきた。

筆者たちも 2003 年「あーすでい〜地球を思う日」と銘打ち、公園の一角を借り切ったイベントを実施した。講演会や飲食ブース、体験ブース、こどものあそび広場などを企画した。脱原発を意識し、飲食の出展者には、デポジット制のリユースの食器や、マイカップ、マイボトル奨励をした。牛肉は飼料にエネルギーを使うということでビーガン食を奨励した。

ファッションとしてのビーガン、ベジタリアン、ヒッピーもいる。自然食レストランの売り上げ、PRとしての参加者に、反原発、脱原発という思いがあるのか、という点ではなかった。原発に起因するブースやイベントの内容もあったが、安心した育児、お産、無農薬、無添加と、それぞれの関心は当然のことながら異なり、受けとめる側や参加の仕方も多様で、ファッションとしてのイベントのような部分もあり、メッセージ性が散

漫な部分もあった。このイベントはおよそ 10 年継続された。

リユースやマイカップの取り組みは、商品生産にかかるエネルギー削減につながっていることを参加者は意識をしているものの、不安なことはそれぞれ違った。実際ママたちにとって食器をわざわざ持ってくることも、大変だと考える人もいた。デポジットを支払い、子どもがぐずって帰ってしまうことになったらもったいないし、使い捨ての方が便利という参加者も少なくなかった。

③ いのち守る私たち

あーすでいの実施の中、秋には「いのちつむぐわたしたち」と銘打ってお寺の一角でイベント、講演会を行った。原発の話、いのちのはなし、お産の話など、命を守ることと反原発のつながりの認識は明確になっていく。

実際はあーすでいの参加者と「いのち紡ぐわたしたち」の、スタッフや参加者は重複をしており、仲間との結束は強まっていく部分もあった。地元では私のまわりはみんな環境問題に関心がなくて、という仲間は増えていくが大きく、地元に戻ると仲間はいない、という状況であった。エネルギーを考えることはごくシンプルなことであるはずが、無農薬や無添加など暮らしていくにはお金も労力かかる。100 均でもタオルが買えるが、自然な状態でそだてられた無農薬の綿や糸を使って、ゆっくり丁寧に動力ではなくできるだけ人の手で作られたものとなると 10 倍かかる。育児世代には、よほどの覚悟か理解がなければ購入にならない。少しにおいがしても。安くで、キャラクターもののタオルは手に入る、保育所で紛失してしまうかもしれないのならこちらの方がコストは低いし、保育所で浮かない。

3. ママたちと原発からまなぶこと

その後、東日本大震災が起こった。不安は募る。流れ続ける AC の広告に、いらだつ母親。実際障害のある子どもの保護者にとっていつものテレビが放映されないことは、子どもが落ち着かない原因になるし、朝の忙しい時間にアニメを見ておい

て欲しいのである。

そういういら立ちの人とも汚染水や、地続きの国土の中で、どこの農作物は安全なのか、今安全に思えても、将来的に何か健康に影響が出るのか、と不安でいっぱいの人もある。親が不安であれば、その影響は子どもの体調にも表れる。いてもたってもいられず、集会に子連れで行く保護者もいた。また東北まで出向きボランティアや、保養の受け入れをする人もいたが、周囲の目が厳しかった地域もあったという。

電気料金が上がってもこのまま、原子力発電所は停めてほしいと言いつつ、その他、無添加無農薬、の生活となると生活費はかかる。外勤すれば、その分収入は増えても、丁寧に生活するには。時間がたりない。

子供服の交換会やリサイクルを企画をしても、そのリサイクルが、エネルギーを使わないことにつながっていることに想像力を働かせられる人は一握りであった

保育所や地域に同じような思いを抱える人はいらるのだろうが、それぞれの思いや方法があって、なかなか健康、環境、と声高に言えないことも少なくない。

署名や集会に行くほどではないけれど、正しい知識をきちんと知りたい。子どもにとっていいことで、取り入れられそうなことならやりたい、そんな保護者はたくさんいる。しかし手間になることや、ちょっとみんなと違うことはあまり前向きに取り入れたいくない。あんまり深刻すぎる話にも妄信したくない。そんな人たちが大半で、その人たちがあと一歩参加がしやすく、理解ができる形の情報を得たいのである。実際にエコロジーの承認を購入しても不安定な天候の中、そこまでいろいろ気を使わなくてもと考えてしまう人もいる。

使い捨ての方が便利と、エコロジー以前の生活になってしまいがちば気持ちにゆとりがない育児の人たちが、ホッとできるような社会づくりが求められている。

福井県内の老朽原発をめぐる裁判の現状

笠原一浩、KASAHARA Kazuhiro（弁護士、日本科学者会議福井支部）

1. はじめにー2014年の歴史的な大飯原発運転差止判決

福井地方裁判所は2014年5月21日、大飯原発3、4号機の運転差止を認める歴史的判決を言い渡した（以下「樋口判決」）。判決が言い渡された瞬間、弁護士団や原告団事務局のメンバーが「差し止め認める」「司法は生きていた」という垂れ幕を掲げた。要旨全文とも、原告団 HP <http://adieunpp.com/download&lnk/download.html> にアップされているので、改めてご一読されたい。特に、最初のページでは人格権が憲法上最も高い価値を有すること、最後のページでは原発事故こそ真の意味で国の富を失わせること等が、大変美しい日本語で書かれている。

裁判官の資質もさることながら、訴状を提出してから判決までの間に、福島から避難してこられた、あるいは若狭現地に住む原告の方々が口頭弁論で行った意見陳述の際、美しい福島の大が原発事故により踏みにじられたことや、原発間近に暮らす不安などに、裁判官がじっくり耳を傾けたこと、あるいは、原告以外にさまざまな市民の意見を目にしたことも、直接間接に、今回の判決に影響したことであろう。そういう意味では、原告団の勝利であるのはもとより、市民社会全体の勝利だといえることができる。

2. 美浜原発3号機の運転差止仮処分（大阪地裁→大阪高裁）

その後、2020年12月4日、大阪地裁は大飯原発の3・4号機の設置変更を許可した原子力

規制委員会の処分を無効だとする判決を言い渡した（以下「大阪地裁判決」）。

大阪地裁判決は、関西電力が基準地震動を策定する際に依拠した経験式（入倉・三宅式）そのものは不合理とはいえないとした。

一方、入倉・三宅式そのものが自然科学的に間違っていないとしても、社会においてこの式をどう活用するかは、また別の問題である。特に、【今後発生する地震の予測】においては、入倉・三宅式は、他の式に比べて低い数値が出る。

ここで、大阪地裁判決が重視したのが、ほかならぬ原子力規制委員会が定めた「基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド」（以下「地震動ガイド」）である。地震動ガイドは、「経験式は平均値としての地震規模を与えるものであるから、経験式が有するばらつきも考慮されている必要がある」¹と定めている。この定めは、樋口判決が指摘したこととも共通する。

大阪地裁判決は、地震動ガイドの規定にもかかわらず、関西電力が、実際に発生する地震モーメントが平均値より大きい方向に乖離する可能性を考慮して地震モーメントを設定する等しなかったのに、国がそのことを検討することなく、上記審査ガイドに適合するとした審議・判断過程には、看過しがたい過誤・欠落があると判示した。

これは、経験式が平均値にすぎないことを踏まえて原告らが依拠した経験式とほぼ同様の結論を出すよう求めたものであり、科学の本質と謙虚に向き合ったものと評価できる。

¹ その後、地震動ガイドは改悪されてしまったが、言うまでもなく、それを正当化するだけの科学的根拠なく規制を緩める（あるいは、

文言に反する運用を正当化する方向で規制を改悪する）ことは、それに基づく審査過程が不合理であることを示すものである。

この大阪地裁判決を受け、福井県を含む近畿地方の住民9名は、2021年6月、上記判決を言い渡した大阪地方裁判所に、美浜原発3号機の運転差止の仮処分を申し立てた。

美浜原発の大きな特徴は2つある。一つは、運転45年（申立当時、現在は47年）を経過した老朽原発であること。もう一つは、同原発のすぐ近くに活断層である丹生・白木断層があること。上記仮処分においても、この二つの論点を大きな争点として主張した。

また、福井県嶺南地域の原発に共通する問題として、重大事故時の避難が他地域の原発とは比較にならない程困難であることが挙げられる。嶺南地域は、北を若狭湾、南を急峻な山脈にさえぎられており、平地はわずかである。したがって、基本的には東西方向に走っている数少ない道路等に頼るほかないが、その東西方向には他の原発群がある。

ところが、2022年12月20日に大阪地裁が出した決定（以下「大阪地裁【決定】」）は、例えば活断層については、検討すべき活断層が敷地から250m程度の範囲内に限られるという不合理極まりない関電の主張をそのまま採用し、住民らの申立を却下した。

これに対して住民らは抗告した。現在、大阪高等裁判所での審理は終結し、決定が近々出る見込みである。

3 美浜原発3号機の運転差止仮処分（福井地裁→名古屋高裁金沢支部）

大阪地裁決定から間もなくして、とりわけ福井県の住民ら10名が、福井の地でこそ老朽原発の問題点を明らかにする必要があると考え、2023年1月13日、福井地方裁判所に美浜原発運転差止の仮処分を申し立てた。

この仮処分の争点も、前述した大阪地裁の仮処分とほぼ共通し、原発の老朽化、近傍に活断層があること、避難の困難さが重要な問題点と

なっている。

審尋は五回開かれ、2024年3月29日に決定が出た。しかしながら、いずれの論点についても関電の主張をほぼ引き写したものとなっており、とりわけ能登半島地震の教訓については全く触れられていない。住民側は抗告し、現在、名古屋高裁金沢支部で審理が行われている。

4 高浜原発1～4号機の運転差止仮処分（福井地裁→名古屋高裁金沢支部）

同仮処分は2022年5月に申立てられ、当初は中篤哲演師ら2名の住民が自ら審尋を行っていた。10月からは当職が代理人となり、美浜仮処分と同じ2024年3月29日決定が出た。

この仮処分の争点として、美浜原発と共通する点としては老朽化や避難の困難さが挙げられる。とりわけ前者の論点に関連して、高浜原発では減肉事故が何度も発生している。原子力規制庁の高須統括監視指導官すら、「原子力施設等における自己トラブル事象への対応に関する公開会合第15回議事録（令和3年2月5日、原子力規制委員会）」28p-29pにかけて懸念を表明している。

しかしながら、同日の美浜仮処分決定と同様、関電の主張とほぼ引き写しの内容で住民の訴えを退けた。こちらも住民側は抗告し、名古屋高裁金沢支部で審理が行われている。

5 まとめ

以上見たとおり、樋口判決を皮切りとする、福島原発事故を二度と引き起こさないことを意識した、自然科学に立脚した司法判断は、原発裁判の大きな潮流である。当職も、樋口判決で弁護団事務局長を務めた弁護士として、これら3つの裁判をはじめとする原発裁判において、自然科学的知見に立脚した司法判断をより一層推し進めていく所存である。

福島原発事故による被ばく被害の真相

全ての被ばく者に健康手帳の交付を求める

山田耕作、YAMADA Kosaku（京都大学名誉教授・京都支部・原子力問題研究委員会）

1. はじめに

福島原発事故による被ばく被害については事故から 13 年以上経た現在でも一切公式には認められていない。原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）等の国際機関や日本政府は被ばく線量が低く、被害があったとしても識別することは困難であるとしている。チェルノブイリでは小児甲状腺がんの発症は被ばくの結果として認められている。それはチェルノブイリ事故から 15 年を経て、15 歳以下の小児に甲状腺がんが発見されなかったからである。つまり寿命の短い放射性ヨウ素が減衰した以後に生まれた子供には甲状腺がんが見られなかったのである。福島でも同様のことが起きるはずである。なぜ国際的な核の推進勢力は福島原発事故では頑なに被ばく被害を認めないのか。

それは国際原子力機関（IAEA）を筆頭に国際的な核の推進勢力の方針転換による。IAEA はチェルノブイリ事故の 10 年後の 1996 年に会議を開き、今後の核の重大事故に際しては住民を避難させるのではなく汚染地に留まらせる方針を確認した。それは ICRP2007 年勧告や Publication 146 に明記されている。その先頭に立って日本政府が行動しているのである。事故の被害の大きさから、避難を補償すると莫大なものになり、核の利用が困難になるからである。これは ICRP の掲げていた被ばく防護の体系から被ばく容認の体系への大転換である。この大転換は真実を偽り、科学を放棄せずには実行できないものである。

2. 福島原発事故による被ばくが福島県の 350 人余の小児甲状腺がんの原因

加藤聡子氏は福島県を汚染度で 4 地域に分け、各地域の子どもの平均甲状腺被ばく線量（UNSCEAR2020/2021 報告にある）に比例して

小児甲状腺がんの発生率（罹患率）が増加していることを発見した（図 1）。被ばく線量に比例して増加することから被ばくが原因であることがわかる。チェルノブイリでは 35 万人の子どもの甲状腺被ばく線量が直接測定され、同様の比例関係が得られている。ところが比例係数である線量当たりの甲状腺がん発生率が福島の場合、チェルノブイリの 60 倍（2 巡目）から 100 倍（1 巡目）と異常に大きい。人間の線量当たりの発生率は共通であるから極めて不自然である。このことから UNSCEAR 報告による福島の甲状腺被ばく線量がおよそ 1/50～1/100 に過小評価されていることが明らかになった。

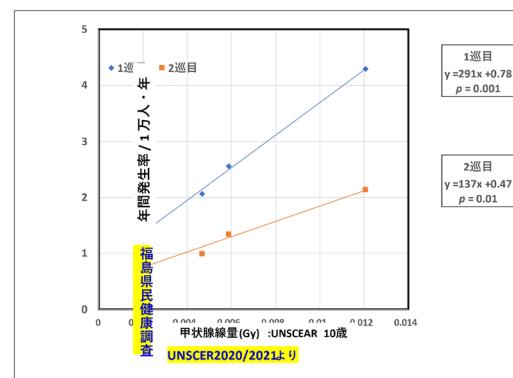


図1 甲状腺がん罹患率は甲状腺被ばく線量に比例する

実際、福島原発事故後 6 年間に、福島県で観察された症例数は事故なしでの予想症例数の 50～60 倍である。これはチェルノブイリ事故後にウクライナとベラルーシの高汚染地域（ゴメリ州など）で観察された 30～56 倍に匹敵し、福島原発事故による被ばくがチェルノブイリ並みであることを示している。他の悪性腫瘍では胃がん、胆管がん、前立腺がん等多くのがんの増加がある。

3. その他の健康破壊

明石昇二郎氏によって心筋梗塞による突然死の増加が指摘されている²⁾ (図2)。避難することで突然死が減少している(破線)。避難は効果があることがわかる。

解剖病理学者のバンダジェフスキー博士の報告によれば同様に突然死した43歳の心臓の病理組織にはびまん性の心筋細胞溶解、筋線維間浮腫が見られ、心臓からはセシウム137が45.4Bq/kg検出されている。この心臓の損傷に活性酸素を介するペトカウ効果が重要と考えられる。(後述)

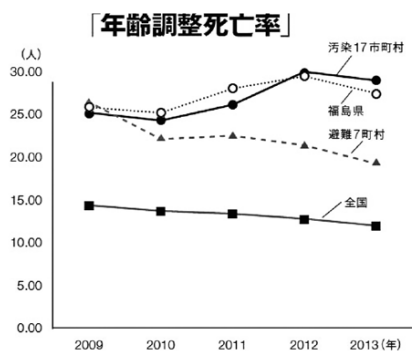


図2 心筋梗塞による突然死者数(10万人当たり)

周産期死亡率が福島近県で15.8%増加



図3 周産期死亡率の増加

妊娠22週から生後1週間を周産期というが、原発事故後10ヶ月から死亡率が増加した。福島近県6県で15.8%、東京、千葉、埼玉3県で6.8%増加した。これは親世代の生殖系の被ばくに起因しており、それが継続していることを示している³⁾。同様の地域分布で低体重児出産も増加しているので胎児も被ばくしたことがわかる。

乳児の複雑心奇形手術の増加 14.2%増

名古屋市立大学村瀬香氏達による複雑心奇形手術数の全国調査研究によると、2011年に14.2%急増している。同じ著者たちによって停留精巣の全国的な増加も報告されている。放射線被ばくが影響したと考えられる。小児甲状腺がんも福島県で事故後約60倍であったが全国ではほぼ倍増している。

3. 放射性微粒子による内部被ばくの危険性

福島の被ばくで重要なのは放射性微粒子による内部被ばくである。内部被ばくには直接放射線が遺伝子を攻撃する以外に、水などの分子から放射線が活性酸素やフリーラディカルを発生し、それが細胞膜などを破壊する間接的な機構がある。近年、酸化ストレスとして多様な病気を引き起こすことが知られてきた。ペトカウ効果と呼ばれる。

広島・長崎の「黒い雨」裁判は内部被ばくをめぐる論争である。79年を経た今日、被爆2世・3世の問題ともなっている。被爆者の子や孫の世代にも多様な健康被害が見られ、医療保障のための健康手帳の交付を求めている。福島原発事故被ばく者と共通の症状も見られ、三田茂医師はそれを指摘し、21世紀の「新ヒバク者」として福島事故被ばく者の健康の保障の必要性を提起している。政府発表でも広島原爆の168発分の死の灰が降ったのであり、その1/4が陸地に落ちたとしても広島原爆42発分の死の灰である。福島原発事故の被ばく者を中心として内部被ばくに対する医療保障を要求する運動を進めよう。

1) Kato T., Yamada K. and Hongyo T. Area Dose-Response and Radiation Origin of Childhood Thyroid Cancer in Fukushima Based on Thyroid Dose in UNSCEAR 2020/2021

Cancers 2023, 15(18), 4583; <https://doi.org/10.3390/cancers15184583>

2) 明石昇二郎:「福島県で急増する『死の病』の正体を追う」『宝島』2014年10月号。

3) Hagen Heinrich Scherb, Kuniyoshi Mori, Keiji Hayashi. "Increases in perinatal mortality in prefectures contaminated by the Fukushima nuclear power plant accident in Japan - A spatially stratified longitudinal study." (Medicine 2016; 95: e4958)

改めて4大トリガー説を提唱・検証す

山本富士夫、YAMAMOTO Fujio（福井支部・福井大学名誉教授）

1. はじめに ― 背景と目的

私は、「第31回原子力発電問題シンポジウム2009 新潟」において、「発電用原子炉施設に関する耐震設計指針（新指針）について」と題した発表を行った¹⁾。「新指針」（原子力安全委員会2006年9月19日決定）の中に「・・・、耐震設計用の地震動の策定において、『残余のリスク』・・・（中略）・・・が存在する」と書かれている。私は、それは、国や電力会社の責任逃れのための断り書きではないか、と推定した²⁾。

その後、原発事故を引き起こす「4大トリガー」として①自然災害（地震、津波、火山噴火、豪雨、竜巻など）、②人為ミス（設計、運転、工事、保守管理など）、③軍事テロ、④サイバーテロを提唱した。トリガーが一つでも外れると重大事故（過酷事故）が起きると考えた³⁾。

本稿では、「4大トリガー」の検証を試みる。

2. 「4大トリガー」説の検証

2.1 トリガー①と②の検証：東京電力福島第一原子力発電所（1F）事故の例

東北地方太平洋沖地震（M9.0、最大震度7）は、2011年3月11日14時46分に起きた。それから約50分後、巨大な津波が太平洋沿岸部を襲った。国と東京電力会社（以下、東電）は、1F事故は大津波という「想定外」の自然災害によって起こったとした。しかし、『国会事故調 報告書』では、政府、規制当局、東京電力の「不作為」による「人災」こそがシビアアクシデント（過酷事故/本稿では重大事故）の根本だと断定し、原発事故は、決して「残余のリスク」や「想定外」ではないと言い切っている⁴⁾。

ここでは、1F事故の主たるトリガーは、「津波でなく地震である」（①＝自然災害）ことと「設計ミス」や「事故収束ミス」（②＝人為ミス）であることを述べる。（2～4号機でも①と②の事象があるが、ここでは割愛）。参考文献⁵⁾に

基づいて、1F事故をまとめると次の通り。

- (1) 原子炉の水位は、地震発生から23時間後に6.7m下がり、燃料棒の全長の40%が水面から上に出た（40%の部分は空焚き状態）。水位低下の分の冷却材（軽水）が原子炉の外へ出てしまった。漏れ出した水量（体積）を概算すると、約120m³（180リットルドラム缶670本相当）となる。大水量が漏れ出した理由については、巨大地震の大きな動的荷重と大振幅のゆれによって、大小複数の配管が破断・破損したため、and/or 原子炉底部を貫通する制御棒の取り付け部分が破損したためと考えられる（巨大地震に対する安全設計のミス）。
- (2) 次の事象：原子炉で冷却材喪失（LOCA）が起これ、原子炉内の燃料などの構造物が溶融し、ついには溶融物が原子炉の底を突き抜けた（メルトスルー）は、安全設計のミスではないか。
- (3) さらに、地震発生から25時間後に原子炉建屋で水素爆発が起きた。水素は、空焚き状態になった原子炉内で、水（水蒸気状態）とジルコニウム（燃料被覆材）の反応によって発生し、原子炉から格納容器へ流れ、格納容器の上蓋を取り付けるフランジ部分の破損部分を通して原子炉建屋に流れた。水素ガスは、酸素とのある混合割合（酸素濃度が5%以上、水素濃度が4%以上）であれば、余震による火花などによって爆発燃焼する。その燃焼の伝播速度は超音速となり、発生した高圧の衝撃波が建屋の天井を吹き飛ばした。水素爆発のトリガーは、フランジ部分を破損させた巨大地震動であると考ええる。（安全設計ミス）
- (4) 津波について：地震発生とともに、外部電源が喪失した。直ちに（約1分後に）非常用ディーゼル発電機が自動起動し、ポンプや計測・制御系の機能を保つための電力が供給された。運転中だった1Fの1～3号機（4号機は定期検査のため停止中）は、大地震を感知して（電気信号が働いて）緊急停止した。原子炉内では、制御棒が挿入

され核分裂反応は停止したが、大きな崩壊熱が出続けている。一方、主蒸気止め弁が閉まり冷却材が循環しない（熱除去ができない）状態になった。

トリップから約 50 分後に大津波が襲来し、ディーゼル発電機は水没し、全交流電源喪失に陥った。発電所内は、電源が回復されない状態（真つ暗闇）となった。

ディーゼル発電機を大津波の波高（約 15m）を超える高い場所に設置しなかったのは、明らかに人為ミス（トリガー②）である。つまり、島崎邦彦氏らが大津波に備えるように警告していた⁶⁾にもかかわらず、政府と東電は対策をとらなかった。これは、犯罪的人為ミスである。

2.2 トリガー②の検証：スリーマイル島事故の例
スリーマイル島原発 2 号機（加圧水型）の事故は、1979 年 3 月 28 日に起きた。作業員が計装用空気系に誤って水を混入させてしまったのが原因（人為ミス）で、給水ポンプと復水ポンプが停止した。二次系配管の弁が閉じたままになっていた（人為ミス）ため、原子炉への給水ができなくなり、冷却材の循環が止まった。原子炉は緊急停止した。原子炉内は、融解熱が発生し続けるため高温高压になった。原子炉の破壊を避けるための逃し弁が自動で開き、原子炉内の一次冷却水が蒸気状態となって大気中に放出された。安全弁の制御システムが故障していたため、弁は開放状態のままとなった（安全点検ミス）。交代した次の当番の運転員が安全弁を閉じた。この間 2 時間 18 分間、蒸気状態の放射性一次冷却水は大気に放出されたままとなり、環境を汚染した。

なお、チェルノブイリ事故に関する検証は、紙幅の都合でここでは割愛。

2.3 トリガー③の検証：ロシアがチェルノブイリ原発とザポリージャ原発を占拠

2022年2月にロシア軍はウクライナに侵攻し、数カ月後にチェルノブイリ原発とザポリージャ原発を占拠し、原発の全システムを停電させた。この行為は、LOCAを誘起し、さらに核兵器（原子爆弾）並みの爆発を起こす可能性を持つ点で、軍事テロであるといわれる。

2.4 トリガー④の検証：サイバーテロ

原発がサイバー（コンピュータ・インターネットなどの情報通信システム）のテロに襲撃されると、軍事テロと同様に、原子炉の冷却系統が破壊されるので、重大事故発生への恐れが大である。大規模システムへのサイバーテロ攻撃に関する具体的大事件の報道記事は見当たらないが、原発へのサイバーテロ行為が全くないとはいえない。

3. まとめ

原子炉の冷却に失敗すると、LOCA やメルトスルーが起これ、放射性物質が環境を汚染する重大事故となる。本稿では、重大事故を引き起こす 4 つのトリガーを提唱し、検証した。

1F 事故が起これ、未だに事故は収束されていないにもかかわらず、岸田文雄政権（2021 年 10 月～2024 年 9 月）は、2023 年 5 月の国会で「GX 電源法」を成立させ、40 年を超える老朽原発をも再稼働ができるようにした。このような政策は、人為ミスとなり得るものであり、トリガー②に含まれる。

トリガーが外れることのないようにするには「安全神話」を崩壊させる議論が必要であるが、それは、別の機会に譲ることとする。

参考文献

- 1)山本富士夫、「発電用原子炉施設に関する耐震設計指針（新指針）について」、第 31 回原子力発電問題シンポジウム 2009 新潟
- 2)山本富士夫『福井の科学者』No.115、5-6 ページ (2011.6)
- 3)山本富士夫「衛星による原発サイバーテロを阻止するために」、『第 24 回総学大阪予稿集』pp109-110(2022)
- 4)東京電力福島原子力発電所事故調査委員会『国会事故調 報告書』（徳間書店、2012.9.30）
- 5)田中三彦「原発で何が起きたのか」石橋克彦編『原発を終わらせる』（岩波書店、2011.7.20）3-36 ページ
- 6)島崎邦彦『3.11 大津波の対策を邪魔した男たち』（青志社、2023.3.31）

深層防護「3.5 層」レベルの新原子力規制と脱原発世論強化の課題

岡本良治、OKAMOTO Ryoji、(福岡支部・原子力問題研究委員会)

1 再稼働をめぐる世論調査の推移

2022-23 年にかけて、複数の世論調査で、原発再稼働の賛成と反対が逆転した。「原子力規制委員会の審査に合格しているのだから、少なくとも福島原発事故後に再稼働した原発はそれなりの安全性を備えているだろう」という先入観がある¹⁾。

他方、元規制委員会委員長は(規制審査合格は)「絶対安全という意味ではない」、「安全だとは言わない」といい、政府は「規制審査合格で安全性が確保された原発は再稼働する」と政治的に読み替えるという原発の安全性・危険性をめぐる不思議なストーリー、ナラティブがある。

本報告では新原子力規制基準における、シビアアクシデント(過酷事故)対策を深層防護 5 層の徹底性の観点で批判的に分析する。

2 複雑技術システムにおける「普通の事故」と原因の階層構造

(1) 2つの危険とリスク

危険性についての2つの指標は想定される被害の大きさ、発生確率の大きさで、これらの積をリスクという。原発事故の想定被害は巨大であることが推定されるので、原発推進勢力は一原子炉当たりの事故確率が「1万原子炉・年に一回」というような推定を行ってきたが、スリーマイル島原発事故、チェルノブイリ原発事故、福島第一原発事故(3基)が起きた。

(2) 複雑技術システムの「普通の事故」

複雑技術システムには、顕在的な構成要素だけではなく、潜在的な構成要素も含まれている。構

成要素間の全ての相互作用(結合)が十分に弱いのか、かなり強い相互作用があるのか、相互作用が線形的なのか非線形的なのか、事故前には必ずしも顕在的ではない。したがって、たとえ顕在的な構成要素が高い水準で安全でも、構成要素間の相互作用による事故、システムの複雑性に由来するシステム事故は普通に起こる(Normal Accident)²⁾。

(3) 原因の階層構造

複雑なシステムの事故原因が単純であることは希である。原因は一般に3層構造から構成される³⁾として理解するアプローチがある。

レベル1: 直接的原因. 関連する事象の連鎖;
初期事象→事象2→事象3→・・・

レベル2: 関連する条件の有無.

レベル3: 制約または本質的原因。設計ミスなど技術的及び物理的条件や管理システム、組織文化など。

特に、原発事故の初期事象に関連して4大トリガー論がある⁴⁾。

3 深層防護思想と新規制基準

(1) 原発の潜在的危険性

原子炉内の莫大な放射性物質と、冷却に失敗すれば、その崩壊熱により炉心溶融になる。

(2) 設計想定外事故としての過酷事故

出力暴走(反応度事故)、原子炉の空炊き(冷却水喪失事故)など^{5)、6)、7)}。

(3) 原子力規制における世界標準としての深層防護戦略

過酷事故の影響が拡大した場合の危機感とこれまでの投資回収の必要性、コスト増大などの恐れから、妥協の産物として、後付け対策の追加で対

処する。深層防護戦略(国際原子力機関、IAEA)は全5層から構成される：

1層：異常操作と失敗の防止

2層：異常操作の制御と失敗の検出

3層：事故を設計範囲内に制御

以上、設計想定内対策。

4層：事故の進行の防止を含むプラントの

過酷な状態の制御と過酷事故の結果の緩和

5層：放射性物質の施設外への有意な放出の結果

の緩和(施設外への緊急対応)

重要な点は、全体として採用すべきであって、選択メニューではないこと^{6, 7)}、各層相互の独立性である。

(4) 深層防護戦略からみた新規制基準

第4層(過酷事故の緩和)の不十分性：溶融炉心とコンクリート相互作用への「水張り対策」は世界的に珍策で、コア・キャッチャー等の設備要求をしない不合理性^{8), 9)}。

第5層が規制基準外である：さらに、原発立地自治体に策定が義務づけられている原子力防災計画と責任体制・実施体制は不明確で、机上の空論的レベルで実効性不明¹⁰⁾。

今後の課題

発信媒体(単行本、ホームページ)の問題、発信の内容(標題、論理構成)、ストーリー・ナラティブ構築(喚起)を目的意識的に行うこと。1つの方策の提案：中心的な「想定読者」を意識すること。分かりやすさ重視の発信は初心者、意識があまり高くない系向け。系統的分析・資料的裏付けを重視した発信は意識高い系向け。

脱原発運動の理論政策的強化について

1) 国内の科学的、技術的分析を意識する団体(原子力市民委員会、原子力資料情報室など)との連携(年1回の合同シンポなど)の開始

2) 米国、憂慮する科学者同盟(UCS)^{11, 12)}との交流(の開始/再開)

謝辞：資料または著書の提供、議論に対して、岩井孝氏、館野 淳氏、中西正之氏、花島 進氏、山本富士夫氏に感謝。

注および引用文献

- 1) 樋口英明「南海トラフ巨大地震でも原発は大丈夫という人々」旬報社、2023年、p.162.
- 2) Perrow, C., Normal Accidents: Living With High-Risk Technologies (second edition), Princeton University Press, 1999.
- 3) N.G.レブソン「セーフウェア安全・安心なシステムとソフトウェアを指して」翔泳社、2009年、p.48.
- 4) 山本富士夫「原子力問題を考える会の活動50年」『福井の科学者』140号、2024年1月.
- 5) 館野 淳「シビアアクシデントの脅威—科学的脱原発のすすめ—」(リーダーズノート、2015年。)
- 6) IAEA, SAFETY SERIES No. 75-INSAG-3, BASIC SAFETY PRINCIPLES, 1988.
<https://www.nrc.gov/docs/ML0906/ML090650543.pdf>
- 7) IAEA, Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants 75-INSAG-3 Rev. 1 INSAG-12.
https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P082_scr.pdf
- 8) SARNET Lecture Notes on Nuclear Reactor Severe Accident Phenomenology.
https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/41/021/41021806.pdf?r=1
- 9) 館野 淳、山本雅彦、中西正之「原発再稼働適合性審査を批判する一炉工学的安全性を中心として—」(本の泉社、2019年)
- 10) 上岡直見「原発難計画の検証—このままでは住民の安全は保障できない—」(合同出版、2014年)
- 11) 憂慮する科学者同盟(UCS)、日本科学者会議原子力問題研究委員会訳「原発の安全性への疑問—ラスムッセン報告批判」水曜社、1976年。
- 12) D. ロックバウム、E. ライマン、S. Q. ストラナハン、憂慮する科学者同盟「実録 FUKUSHIMA アメリカも震撼させた核災害」(岩波書店、2015年)

ノーモア「3.11 フクシマ・原発回帰」への道筋

小林昭三、KOBAYASHI Akizo（新潟大学名誉教授・新潟支部・原子力問題研究委員会）

1. はじめに

岸田政権は、ロシア・プーチンのウクライナ侵略を戦前回帰的軍拡への絶好な口実とみなし、日米NATO同盟化（軍国主義化・エネルギー争奪戦争化・経済安全保障戦略化）を目指した。そして、第2次世界大戦前夜の戦前への回帰を想起させる「戦争準備内閣」の道筋を猪突猛進して来ていた。

最近、自公政権での強権的金権支配体制の本質の起源である「裏金にまみれた腐敗派閥政権支配の正体を露わに立証する」事が、「派閥裏金資金パーティ実態を詳細に迄解き明かし確証する」「優れた赤旗スクープ記事や上脇氏達の厳密な実証研究」等々によって実現されたのだ。解明された裏金派閥支配の制度的維持強化メカニズムは、「小選挙区制度と政党交付金制度の本質的弱点」に由来した「派閥経費裏金化による派閥増強資金化策略・派閥の金権支配体制」という根深い仕組みだった。その岸田継承政権と先代安倍派の不正不当な実態が赤裸々に実証・検証された結果、国民的支持を岸田政権は一挙に失ない（支持率2割以下）、終戦記念日の前日・8月14日には、遂に岸田総理は自民党総裁選不出馬を明言し、「岸田政権崩壊会見」をするに至ったという経緯だった。

派閥裏金事件に際し「私が身を引くことでけじめをつける」と自民党総裁選不出馬を明言した。しかし、岸田政権の延命不可避な窮状の本質隠しであることも否めない。戦後日本の憲政史上最悪な裏金スキャンダルが故の当然の帰結だった。衆議院や参議院選挙での大敗北や大転換期に至る瀬戸際での岸田政権崩壊宣言でもあったのである。

驚くべき事に、岸田政権は残る任期は原発再稼働の準備に充てたいと8月27日に言明したのだ。裏金資金獲得パーティの実態解明責任を棚上げにしたまま、原子力ムラからの派閥への裏金資金供与の不透明な実態を隠蔽したまま、残る任期を原

発再稼働推進に捧げるとは一体何たる事だろうか。

3.11 フクシマ事故等での悲惨な原発事故被害者・避難民・離散家族者の苦難解消に、残る任期を捧げるべき時に原子力ムラ裏金腐敗構造の透明化に残る任期を捧げる事こそ、本丸への正しい道筋だ。国民奉仕の想いを喪失し原子力ムラ本位の策謀に終始する恥ずべき政権末路症状が露出した。

2. 3.11 フクシマ・原発回帰は2度と許されない

原発再稼働路線の先導者となる為に残る任期を捧げるとの「トンデモナイ原発回帰岸田政権」は、柏崎刈羽原発再稼働の対応策を確認・指示する「原子力関係閣僚会議」を9月初週に開くとした。退陣前に再稼働の道筋をと原発回帰の暗闇に導く原発ムラ依存強化の「最後の会合」は許し難い。

原発推進の大義名分は、原発安全・安価神話に基づく「エネルギー国産神話」だった。だが、プルトニウムリサイクル（高速増殖炉実現）路線は絶望に追い込まれた。水力・太陽エネルギー・風力・地熱エネルギー等での価格競争は、世界的敗退が目立つ。3.11 フクシマ大震災・能登半島震災、東南海大震災、等々での大地震複合原発惨事を日本はもはや免れ得ない。地震大国の日本には、原発ゼロ以外の道筋はつけ難い。なのに脱炭素の世界的潮流からの立ち遅れが著しく、再エネ拡充達成度が低い実態の挽回を放棄して、「ロシアのウクライナ侵略」でのエネルギーひっ迫や、AI電力急増を叫んで、「原子力の最大限活用」しかないとの**エネルギー危機神話拡散**での原発回帰の道筋を描く虚構は破綻している。西日本各地の再稼働原発は停止できずに「過剰電源に太陽光等再生エネルギー発電停止」の対応はトンデモナイ事だ。

原発安全神話と安価神話・エネルギー危機神話

ウクライナ原発（チョルノービリ原発・ザポロジエ原発）攻撃でのロシア軍の無謀な占拠作戦で

「原発は攻撃・防御の楯・矛」とされた。世界最大出力の柏崎刈羽原発は、その攻撃占拠・カナメの本丸目標となる最悪な負の遺産なのだ。瞬時に史上最悪原発攻撃での大惨事を防ぐ手立ては無く、原発ゼロ以外に原発防御法はない。その世界一危険な柏崎刈羽原発の再稼働をめぐる政府の原発政策の虚妄や、新潟原発3検証・検証総括委員会の検証教訓を整理し池内報告書が出版された^(1, 2)。

3. 岸田政権の原発再稼働・原発回帰強行の実態

3.11 原発事故の賠償や廃炉対応費用は現総額20数兆円⇒80 数兆円と見込まれている。風力や太陽光のコスト低下率（技術学習効果）が著しく、事故対応費を含む原発コストがその倍額になる目が目前だ。原発の安全神話と安価神話が崩壊してその競争力を失う現実を隠蔽する為、「原発の事故対策費・建設維持廃炉費・新增設費を電力料金上乗せの仕組み」を策略している。それを太陽光や風力の再生エネコストを高め、競争力喪失の原発コスト低下にあてる暴挙はもはや許されない。

安倍・菅政権を後ろ盾に、岸田政権はロシアのウクライナ侵略・ガザジェノサイト戦対応と称して、先輩内閣に勝るとも劣らぬ「軍事同盟強化路線・仮想敵国と戦争する準備・軍拡出費の拡大約束」等々、米国言いなり路線を邁進してきた。

自公政権体制は、現制度の本質を少しも反省せず、変えず、裏金まみれの派閥パーティの金権支配制度化した安倍・菅・岸田政権の本質を認めない。

岸田政権は戦後数十年來の「統一協会との底なしの病的癒着関係を断絶一掃する約束」も明快に果たされてはいない。「質問権」行使と「解散命令」請求や被害者救済の決着迄に至っていない。

他方、原発 60 年超運転・原発再稼働・新規原発建設・等を容認する原子力ムラ（利益共同体）復活の原発推進回帰路線に転換し、原発を「再生可能エネルギーの一端」に位置付け「3.11 フクシマを忘却する暴挙に至る。G 7 広島サミット以後、「核なき世界」が抜けた日米声明で、米国の核の傘での核防衛力強化路線を推進してきた。更に、今後 5 年間で 4 3 兆円規模の軍事費拡大強化を推

進したと岸田総理が「大きな成果を岸田政権は上げることが出来た」と自画自賛する有様なのだ。

更に、岸田政権はプーチンのウクライナ侵略と最悪な核使用戦略等を口実に、米国核戦略下での「日本の核傘依存体制強化」を露骨に公言して来た。岸田政権の核依存強化戦略は、被爆地広島 of 首相に有るまじき行為である。実は、バイデン米大統領は「日米同盟を新たな高みに進めて世界での日本の役割を変容した」と岸田政権絶賛なのだ。

しかも、長崎市での平和祈念式典では「式典へのイスラエルの招待が無い」ということで「以前から長崎市に嫌がらせ攻撃がされた」中で、欧米主要 6 カ国（英米独仏等）と EU 大使とが式典に欠席する事態が強行された。ウクライナ侵略国ロシアとガザ地区での 4 万人ジェノサイトした「イスラエルをロシアと同罪悪視した正当性」を NATO 同盟が否定した。「イスラエル残虐行為を容認・許されざる 2 重基準」の実態を露わにされた。

特に、防衛省幹部が「岸田政権の金字塔」と考えるのは「安保関連 3 文書改定・防衛費を対国内総生産（GDP）比 2 % とする方針決定強行・敵基地攻撃能力（反撃能力）保有宣言」との情報がある。日米同盟で自衛隊は「防護の盾」・米軍は「攻めの矛」との従来の役割分担を変え、自衛隊が攻撃と防御の両能力「矛と盾」を持ち「殺傷兵器輸出」も可能な安保安法制・経済安保としては、(1)重要物資の安定的な供給確保を実現すること。(2)基幹インフラ役務を安定的に提供・確保する。(3)先端的重要技術を開発する。(4) 国家安全保障に必要な経済政策の一元的総合的施策推進制度を創設する。と 4 項目「新国家安保・軍事同盟現代化のバイデン-岸田約束」称賛で米国言いなりの戦前回帰路線を妄信する。ノーモア「3.11 福島・原発回帰・戦前回帰」の道筋が今こそ問われよう。

注および引用文献

(1) 新潟県原発に関する 3 検証委員会:

<https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/genshiryoku/soukatutop.html>

(2) 市民検証委員会・柏崎刈羽原発の安全性を市民の手で検証する

<https://shiminkenshouiinkai.jimdosite.com/> 池内了著「新潟から問いかける原発問題-福島事故の検証と柏崎刈羽原発の再稼働」明石書店。

(こばやし・あきぞう:新潟大学名誉教授, 物理学)