

最近では、北朝鮮で核開発の査察や監視をおこないました。

IAEA は、「国際機関」というお墨付で原発を存続・拡大させています。その目的のために、放射能の脅威を示す事実を意図的にねじ曲げ、過小評価しています。例えば、イラクや旧ユーゴスラビアで使用された劣化ウラン弾[※]の危険性を無害だと主張したり、チェルノブイリ原発事故による死者数を過小評価しています。

※ 天然ウランを濃縮して核燃料や核兵器をつくった後、ほとんどウラン 238 だけになったものがゴミとして残ります。このゴミを劣化ウランといいます。これを兵器としたのが劣化ウラン弾で、硬く重いので戦車の装甲も貫通します。

Q 13 大人より、子どもの被曝が問題になっているのはどうしてですか？

被曝によって受ける被害は、若ければ若いほど放射線の影響が強くなるからです。子どもは、新陳代謝が活発で細胞分裂が盛んです。20～30 歳代の大人に比べれば、赤ん坊の放射線感受性は 4 倍にもなります。逆に年をとればとるほど放射線の影響は少なくなっていく。平均的な放射線感受性を持つのは 30 歳ぐらいの人だとされていますが、徐々に放射線に対して鈍感になっていき、50 歳になると放射線によるがん死の可能性は劇的に低下します。

男の子より女の子の方がより放射線の影響を受けやすいとされています。女の子は将来妊娠したときに、親の被曝が子どもに遺伝的に影響を与える可能性は、被曝した親本人ががんになる確率の 5 分の 1 程度だといわれています。

放射性セシウムは生殖器にも影響を及ぼします。女の子の場合は、将来妊娠した場合に影響が出ることがあります。もし卵巣が被曝し、放射線で傷ついた卵母細胞が成熟して、それが受精してしまえば、胎児に影響が出る、ということがおこり得るのです。男の子の場合は、精子は精巣でその都度作られるので、遺伝的な影響はあまりないといわれています。ただ、正常でない卵や精子は自然に淘汰されるメカニズムもあります。

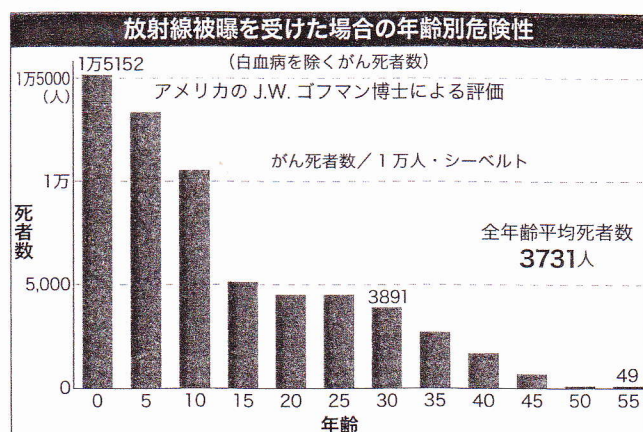


図 5 放射線被曝を受けた場合の年齢別危険性 (小出裕章「原発のウソ」)

Q 14 被曝を避けるには、どうしたらよいでしょうか？

外出するときは

- ①マスクをするなどして、土ぼこりを吸い込まないようにします。
- ②雨の日には、小降りでも傘をさします。
- ③できるだけ、土などに直接触れないようにします。

帰宅したときは

- ①玄関に入る前に、衣類についた土ぼこりを払い落とし、靴に付着した土を落とします。
- ②玄関を入ったら、よく手を洗い、うがいをして、洗顔をします。
- ③風の強い日には、土ぼこりが入ってこないように窓を閉めておきます。
屋外ではできるだけ、飲食を避けます。飲食物とともに、放射性セシウムのついた土ぼこりを体内に摂取しないようにします。

以上のようなことに注意をして、これから長期間にわたって生活していかなければなりません。

－原発事故が起きたときの避難方法は参考資料の3（P30）を見てください。－

Q 15 食品を食べるのに、どんな注意が必要ですか？

食品が「基準値以下」であることが、ただちに「食の安全証明」ではありません。現在、基準値以下の食品はスーパーなどで売られています。調査されている食品はあくまでもサンプル調査で、一部だけです。実際に売られている食品は基準値以上のものであれば、以下のものもあると思います。基準を超えたら危険で、下回っていたら安全などということは放射線に関してはありえません。

しかし一方、風評被害に苦しんでいる生産者の方達のことでも忘れてはなりません。基準値以下の農産物、水産物の流通によって失われた生活を取り戻し、地域を再生することに必死なので。

具体的に言えば、放射性物質への感受性の強い子ども・妊婦は汚染された食品は避け、健康な大人(特に60歳以上)は被災地応援の視点を持ち、基準値以下なら食べるということでしょうか。

要は、放射性汚染の食物と人体に関する科学的知見を深め、私たち一人ひとりが問題に誠実に向き合い、自らの基準を持つことでしょう。

原発事故によって広範囲に汚染されているのですから、行政や東電は今後とも正確に測定しつつ、いかに放射能を低減させるかの施策を早急に立てるべきです。

Q 16 「除染」って何ですか？

a 「除染」すれば放射能はなくなるのですか？

土壌や建物、身体などについての放射性物質による汚染を取り除くことを「除染」といいます。

「除染」とはいいますが、実際は「放射性物質を人の生活に危険のない場所に移動させる」だけです。水で洗えば放射性物質は水に移り、水が放射能物質で汚染されます。除染剤や資材を使えば、放射性物質が付着や吸着し、除染剤や資材が「放射性廃棄物」になります。これらも所定の容器や場所にまとめて保管します。放射性物質を消滅させることは不可能なのです。

b 「除染」はどのように行うのですか？

生活場所を確保するためには最大限の努力を払って「除染」すべきです。国は「国際放射線防護委員会」の基準にあわせて「1 ミッシーベルト」以下に「除染」するとしています。

放射性物質がたまりやすいところは雨どいの下や側溝、玄関などです。砂埃と一緒に取り除きます。芝生等も取り除きます。特に子供たちの生活空間である学校の校庭、幼稚園・保育園の庭、民家の庭、また畑地、田地、放牧地等は、汚染された土壌の表土を削り取ります。この上に汚染されていない土を運んでかぶせます。取り除いた土や草は、浸透した水に放射性物質が溶け出さないよう、袋に密封し、遮蔽シートなどで包み、場所を決めて地中1 m程度の深さに埋めるなどして保管します。

山林などではまず落ち葉を除去し、表土を削り取ります。全部を削り取るのは事実上不可能ですが、落ち葉や削り取った膨大な量の表土も保管します。

水の汚染では、汚染水の処理施設を作り、浄化処理機械によって、膜や吸着剤を使用し、放射性物質を吸着させて取り除きます。放射性物質を吸着した膜や吸着剤は放射性廃棄物となります。膨大な量が発生しますが、これも保管します。

湖沼・河川や海など、水域に取り込まれた放射性物質の動きは未解明の部分が多く、詳細な調査や分析が必要です。極めて広大な地域を「除染」することになりますが、海域の「除染」などは、事実上不可能です。

c 「除染」作業は非常に困難です

「除染」には膨大な費用と時間がかかります。また「除染」の方法も未解明の部分が多いのです。さらに実際に行った「除染」による効果は、除染の方法によってばらつきが見られ、住民が安心して生活できる放射線量のレベルに届かない場所も目立ちます。現在も様々な技術・方法により除染の改善を進めていますが、現時点では放射性物質の「完全な除染」は事実上不可能です。

さらに「除染」後の数値は低下したけれど、その後に増加する例も多くあります。山林からの飛散や移動が原因といわれますが、はっきりしてはいません。

その上、汚染土や汚染水はもちろん、「除染」に使用した資材等を保管する仮置き場の確保が非常に困難です。多くは各家庭の庭や畑の隅などに仮置きしているのが実際です。最終的には中間貯蔵施設に移すことになりますが、現時点では場所の確保がほとんど不可能な状態で、多くは仮置きの状態になっています。

第3章 脱原発—自然エネルギーへの転換



写真は、銚田農高近くに建設された太陽光発電

Q 1 原発は地球温暖化を抑制する「クリーンエネルギー」の決め手だったのでは？

原発が二酸化炭素を出さない「クリーンなエネルギー」と言われてきたのは事実です。しかしウランの採掘から精錬、濃縮加工、施設の建設、更には、使用済み燃料の処理や、放射性廃棄物の処理、廃炉に伴う作業などに膨大な二酸化炭素を放出します。

さらに問題なのは、発電に際しての排出熱です。第1章の「原発のしくみ」で述べたように、原子炉で発生した熱エネルギーがタービンを回し発電するのですが、実際には3分の1の熱エネルギーしか使われないのです。残りの3分の2は海に捨てられます。これは「温排水」と呼ばれていますが、この熱量は日本の原子炉の総電気出力4911.2万キロワットの2倍にあたり、約1億キロワットが海に捨てられているのです。これは広島に投下された原爆100発分に相当する熱量*とされています。たった一日でこれだけ排出するのですから海はどんな影響を受けるのでしょうか。

1970年代の経済協力開発機構(OECD)のレポートには「原発の温排水は海に排出されても、熱が海の中にすぐ拡散しないで、ホットスポットと呼ばれる熱の塊となって浮遊する。そのため大陸棚の生物が甚大な影響を受ける。浅瀬にいる魚の卵や稚魚は2~3度というわずかな温度変化で死んでしまうからである」とあるそうです。これをみても「クリーンエネルギーの決め手」とは言えないでしょう。

決定的なことは、核分裂そのものでは二酸化炭素は放出されることがあるませんが、その代わり放射性廃棄物(死の灰)という毒物を生み出すということです。

※日本の原発が海に捨てている熱量は、たったの一日で広島原爆100発分？

信じられないですか？ では一緒に計算してみよう。

日本の原発の年間総発電量は、2,780億KWh(2009年)です。これは原子炉で発生した熱エネルギーの30%相当分であって、あとの70%は海に捨てられています。したがって $2,780 \times \frac{70}{30} = 6,500$ 億KWhが海に捨てられているのです。

これは $6,500$ 億KWh $= 6.5 \times 10^{14}$ J / s $\times 3600$ s $= 2.34 \times 10^{13}$ J という熱量になります。一日に排出する熱量は365日で割ってやると 6.41×10^{15} J となります。広島で炸裂した原爆が放出した熱量は 5.86×10^{13} J といわれていますので、 $6.41 \times 10^{15} \div 5.86 \times 10^{13} = 109$ 発となり、たった一日で広島に投下された原爆の100発以上に相当する熱量が捨てられていることとなります。

Q 2 原発は発電コストが安いといわれていますが？

下の表を見て下さい。(a)は総合エネルギー調査会原子力部会の発表(1994年)によるもので、原子力1キロワット時のコストが一番少なくなっています。これが「原発は発電コストが最も安い」という根拠になってきたのです。しかし大島堅一氏(立命館大学教授)が電力会社の有価証券報告書を基にした計算(b)によると、原子力のコストは国の試算の約2倍になっています。

発電原価の計算結果(円/kwh)

	原子力	LNG	石油	石炭	水力
(a)	5.9	6.4	10.2	6.5	13.6
(b)	10.68	(火力平均で) 9.90			7.26

(a)は、総合エネルギー調査会原子力部会(1994年12月)

(b)は、大島堅一氏(立命館大学教授)の計算(2008年)

大島氏の計算には、国の試算では抜け落ちている電源開発促進税や、使用済み核燃料の再処理費用が加えられているからです。

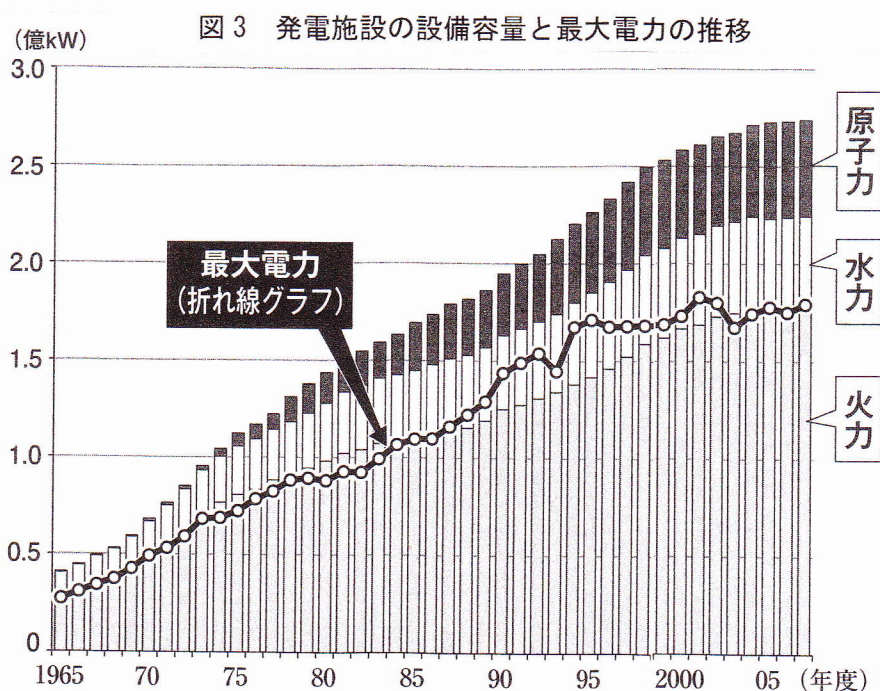
促進税は、「電源三法」*により交付金として、原発のある自治体などに渡ります。原発一基で運転開始までの10年間に地元で449億円が落ちます。もちろんそれ以後も交付されるのです。全国の合計額は一年間で1,290億円(2009年度)に上ります。これらはすべて国民の電気料金の中に入っているのですから当然原発コストに含まなくてはならないはずで

す。再処理費用には、使用済み核燃料の再処理コストの他に放射性物質の廃棄コスト、原子炉の廃炉コストがあり、これも当然発電コストに加えられなければなりません。しかも今回の被害補償などを含む事故の膨大な処理コストを考えれば原発発電コストは非常に高いものになるでしょう。

*電源三法 原発を国策として推進する法律(発電用施設周辺地域整備法・電源開発促進税法・電源開発促進対策特別会計法)

Q 3 原発がすべて停止されると電力不足になりませんか？

大丈夫です。図3を見てください。藤田祐幸氏(元慶応大学助教授)の調べた日本の全発電施設の設備容量(発電能力)と最大消費電力の推移です。



最大電力が火力+水力の発電能力を超えたことはないのです、原発なしでも停電しないことが分る。
「エネルギー・経済統計要覧」(1994年版~2009年版)より
藤田祐幸氏作成 広瀬隆氏:「福島原発メルトダウン」より

棒グラフが各年の火力、水力、原子力を合計したものであり、折れ線グラフはその年の最大電力、つまり一年で最も暑い真夏の午後2~3時ごろに記録される電力消費のピークです。これを見れば原子力発電がなくても、水力と火力の発電能力で十分間に合うことが分かるでしょう。それなのになぜ夏になると電力危機が叫ばれるのでしょうか。