帰還政策・原発再稼働への動きと脱原発・反被曝運動をめぐる最近の情勢と展望

原発事故と放射線被曝から
自然エネルギーへ

2016年5月15日
渡辺悦司

背景デザイン由里明子氏提供

CRMS 市民放射能測定所 KYOTO

京都市民放射能測定所 設立4周年 おめでとうございます

またこのような重要な機会に
お招きいただき非常に光栄です

皆さまに議論していただいた内容が本に

- 渡辺悦司、遠藤順子、山田耕作著『放射線被曝の争点――福島原発事故の健康被害は無いのか』緑風出版（定価3240円、ネットはアマゾン以外で）
- 市民測定所の皆さま、いろいろ議論・質問・意見をいただき、ご協力ありがとうございました。
- 内容の紹介をしながらテーマについて考えていきたいと考えます（要旨を配布）。

講演概要

1. 帰還政策との関連で福島事故の放出放射能による健康被害ゼロ論を検討する→避難者約10万人を年間20～50mSv地域に帰還させると、最新の放射線科学の見地から見て、いったい何が起こるか？
2. 現在進んでいる再稼働の倍加した危険性を検証する→川内、高浜の再稼働時の技術的トラブルが示す原発の設備保守の実状とはどのようなものか？
3. 脱原発への展望を考えてみる→自然エネルギーを基礎とした電力技術革命が進展する中で、脱原発の展望はどこにあるか？

子供を手段とした帰還政策の強要→2011年4月の出来事を想起してみよう

- 現在、政府・福島県・各自治体当局は、小中学校生徒を含めて、乳幼児・子供・青年、さらには妊婦や若いカップルなどを帰還させようと宣伝している/「国道清掃」「聖火リレー」…
- マスコミは、被曝の危険性がゼロであるかに宣伝し、帰還し復興に努力する若者を賞賛している（NHK、読売、サンケイ系などマスコミ）
- 今こそ民主党管政権下の2011年4月に起こった出来事を再び想起する必要がある

小佐古内閣参与・東大教授（当時）の涙はどうなったのか？

- 民主党管政権下で内閣参与であった小佐古東大教授（原子力工学）は、20mSvの汚染地域に小中学生を含めて帰還させる政策に反対して、参与を辞任。涙の記者会見で「ヒューマニズムに反する」と帰還政策を批判した（2011年4月30日）。

小佐古氏は原子力工学の専門家（原発推進派）として重要な発言をしている→辞任会見を見てみよう

・・・今回、福島県の小学校等の校庭利用の線量基準が年間20mSvの被曝を基礎として導出、誘導され、毎時3.8μSv［年間33mSv：引用者］と決定され、文部科学省から通達が出されている。これらの学校では、通常の授業を行おうとしているわけで、その状態は、通常の放射線防護基準に近いもの（年間1mSv、特殊な例でも年間5mSv）で運用すべきで、［現在は］警戒期ではあるにしても、［ICRPの］緊急時（2、3日あるいはせいぜい1、2週間くらい）に運用すべき数値をこの時期に使用するのは、全くの間違いであります。…年間20mSv近い被ばくをする人は、約8万4千人の原子力発電所の放射線業務従事者でも、極めて少ないのです。この数値を乳児、幼児、小学生に求めることは、学問上の見地からのみならず、私のヒューマニズムからしても受け入れがたいものです。年間10mSvの数値も、ウラン鉱山の残土処分場の中の覆土上でも中々見ることのできない数値で（せいぜい年間数mSvです）、この数値（年間20mSv）の使用は慎重であるべきであります。

小学校等の校庭の利用基準に対して、この年間20mSvの数値の使用には強く抗議するとともに、再度の見直しを求めます。

アメリカの医師団体も懸念を表明した

April 29, 2011

PSR Statement on the Increase of Allowable Dose of Ionizing Radiation to Children in Fukushima Prefecture

It is the consensus of the medical and scientific community, summarized in the US National Academies' National Research Council report *Biological Effects of Ionizing Radiation VII* (BEIR VII report, http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=030909156X), that there is no safe level of radiation. Any exposure, including exposure to naturally occurring background radiation, creates an increased risk of cancer. Moreover, not all people exposed to radiation are affected equally. Children are much more vulnerable than adults to the effects of radiation, and fetuses are even more vulnerable. It is unconscionable to increase the allowable dose for children to 20 millisieverts (mSv). Twenty mSv exposes an adult to a one in 500 risk of getting cancer; this dose for children exposes them to a 1 in 200 risk of getting cancer. And if they are exposed to this dose for two years, the risk is 1 in 100. There is no way that this level of exposure can be considered "safe" for children.

アメリカの「社会的責任のための内科医」（ノーベル平和賞受賞団体）は、20mSvに子供を帰還させれば2年間で100人に1人の子供にがんが発生する（20年間では10人に1人）。「安全とは考えられず」「良心に反するunconscionable」と警告した→反対行動で20mSv地域への学童の帰還は棚上げに

現在に戻ると福島県の各学校における土壌汚染『週刊女性自身』今年3月22日号

原発事故「5年目の福島」小中学校周辺土壌汚染調査60

二本松市	小浜中学校	0.59	508,000
	岳下小学校	0.19	16,000
	川崎小学校	0.66	465,000
	二本松第二中学校	1.14	1,080,000
	〃	1.14	856,000

調査した福島県の小中学校60校のうち8割の48校で国の「**放射線管理区域**」（4万Bq/m2）の基準を越える土壌汚染が観測された。放射線管理区域では、

●一般人の立ち入り禁止
●18歳未満の就労禁止
●10時間以上の就労禁止
●飲食の禁止
●防護服の着用

福島では乳幼児・子供や妊婦を含めて人々が普通に生活させられている。

最高108万ベクレル/m2=140mSv/yに相当

二本松市	小浜中学校	0.59	508,000
	岳下小学校	0.19	16,000
	川崎小学校	0.66	465,000
	二本松第二中学校	1.14	1,080,000
	〃	1.14	856,000

60校中24校（4割）では、空間線量で年間20mSvに相当する16万Bq /m2を超えていた

（上）国道６号線の清掃ボランティア活動には多くの中高生が参加した。子供は**マスクも着用していない**。（2015年10月10日）

（下）いたるところに汚染土や汚染物と詰めたフレコンバッグの山が積み上がっている

帰還政策の大前提＝政府の健康被害ゼロ論→現在の理論闘争の最大の争点

- 環境省の「東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う住民の健康管理のあり方に関する専門家会議」の「中間取りまとめ」（2014年12月22日）
- 「今般の事故による住民の被曝の線量に鑑みると」（つまり被曝線量が100mSvに満たないので）「福島県及び福島近隣県において」
- 「がん罹患率に統計的有意差をもって変化が検出できる可能性は低い」
- 「放射線被曝により遺伝性影響の増加が識別されるとは予想されない」
- 「不妊、胎児への影響のほか、心血管疾患、白内障を含む確定的影響が今後増加することは予想されない」
- その他に影響は特定されていない→健康被害は全くない・ゼロだという見解
- 「わからない」「はっきりしない」「明らかでない」もゼロ論

責任をとるべき専門家会議委員の名簿

明石　真言（代理）	放射線医学総合研究所　理事
阿部　正文	福島県立医科大学　総括副学長
荒井　保明	国立がん研究センター　理事、中央病院長、放射線診断科長
石川　広己	日本医師会　常任理事
遠藤　啓吾	京都医療科学大学　学長
大久保一郎	筑波大学　医学医療系　保健医療政策分野　教授
春日　文子	薬品食品衛生研究所　安全情報部長
佐々木康人	日高病院　腫瘍センター特別顧問
宍戸　文男	福島県立医科大学　医学部放射線医学講座　教授
清水　一雄	日本医科大学 名誉教授
鈴木　元	国際医療福祉大学クリニック　院長
祖父江友孝	大阪大学　大学院医学系研究科環境医学　教授
長瀧　重信（座長）	長崎大学　名誉教授
中村　尚司	東北大学　名誉教授
丹羽　太貫	福島県立医科大学　理事長付特命教授
伴　信彦	東京医療保健大学　東が丘看護学部　教授
本間　俊充	日本原子力研究開発機構　安全研究センター長

環境省ホームページhttp://www.env.go.jp/chemi/rhm/conf/conf01-info.html

健康被害ゼロ論の基本的特徴

- 「放射線防護」という理念そのものの否定/事故が起こっても被害は「予想されない」のだから、人々を放射線から「防護」する必要はない、という考え方
- ICRP、BEIRなど＝放射線防護のための機関＋原発推進のために放射線被曝を人々に受忍させる道具→現在政府はその「防護」の理念さえ否定
- 2段階の課題　①ICRPなどの放射線防護モデルを利用→「被害はゼロではない」「かなりの被害が予測される」ことを示す　②ICRPなどのモデル＝大きな過小評価、を明らかにする→このままでは大量死と大規模な健康被害が出るほかないことを警告

ゼロ論押しつけ＝被曝ファシズム

- 「健康被害がある」という見解＝「風評」という攻撃/「美味しんぼ」（鼻血）への攻撃/朝日「報道ステーション」（小児甲状腺がん）への攻撃と古館氏降板/『月刊宝島』の廃刊/『Days Japan』「線量高い」への「福島をおとしめる」との攻撃（現在進行中）/放射線の健康被害を指摘する研究者の解雇
- 福島県健康調査委：子供の甲状腺がんの「多発」は認めるが、放射線との関連は「考えにくい」として認めない
- 避難者の援助切り捨て（17年3月での住宅援助の打ち切りなど）による（20～50mSv/y地域への）帰還の事実上の強要
- 原発約50基の再稼働計画（2030年度電源構成案）の策定・始動→20年（10年）に1回の福島クラス事故確率を想定
- 他にも露骨なデマによる政治（デマゴギー）の推進→安倍首相「アンダー・コントロール」/経産省「原発は（事故があっても）最も安価な電源」/丸川環境相「1mSv基準根拠ない」

「広島は原爆から見事に復興した、福島も復興できるはず」という復興宣伝の危険性

- 福島事故の放出放射能量が広島原爆とは桁違い
- Cs137換算で福島原発事故は広島原爆の約600発分の放射能をばらまく（世界的観測網に依拠した推計、政府の過小評価された推計でも168発分）
- 福島原発事故は、Cs137換算で、アメリカのネバダ核実験場での大気中核爆発の全出力（2.5メガトン）の約4倍（9.6メガトン）の放射能をばらまいている（政府の過小評価された推計でも同等以上）
- 放出規模がまったく違うので、同じように考えて行動するのは、自殺的危険（実は広島でも避難が必要だった、当時は無知だが今は既知のこと）

まずいろいろな線量の数値を見ておこう

チェルノブイリと日本における避難基準の比較

年間被曝線量	日本における避難基準	チェルノブイリ法の避難基準
計算方法	内部被曝は算入せず、1日8時間は戸外で、16時間は屋内（空間線量を屋外の4割と想定）でいるものと想定 被曝線量5mSv/年の場合、実際の空間線量は1.67倍の8.4mSv/年となる（さらに日本の放射線測定器の数値は国際基準の6割程度という疑惑？）→14mSv	外部被曝＋内部被曝（6：4として計算）、つまり被曝線量5mSv/年の場合、実際の空間線量は3mSv/年である→日本の数値の約4分の1以下
0.5～1mSv	対策なし	汚染地域に指定、住民の健康モニタリングを実施

0.5～1mSv	対策なし	汚染地域に指定、住民の健康モニタリングを実施
1mSv	政府の定める一般人の安全基準（日本政府の計算法では実際の空間線量は約2mSv/年）	住民に移住（避難）の権利が与えられる
1～5mSv	居住	
5～20mSv	居住（ちなみに法律上の「放射線管理区域」の指定要件は5.2mSv/年である）	移住（避難）義務。
20～50mSv	現在は避難地域。2017年3月までに避難指示の解除が予定されている（2015年6月12日閣議決定）	
50～100mSv	当面は避難地域だが、ICRPによる緊急時被曝上限は100mSvなので、政府が帰還可能と判断する可能性	参考：　1Sv　急性症状 3～4Sv　半数致死量 6～7Sv　全数致死量
100mSv～	避難地域	

出典：矢ヶ崎克馬氏のブログなどによる

避難者10万人を50mSv/年の地域に帰還させて健康被害は本当にないのか？政府は本当にそのことを知らないのか？

- 政府が依拠している国際放射線防護委員会（ICRP）のツールによって概数を十分に予測できる
- 「集団線量」：集団をなす住民あるいは職業人の各自が受けた放射線量をその集団全体について合計したもの
- 10万人が100mSv被曝した場合の過剰ながん発症数・死者数（生涯期間に生じるもの）として示されている
- 健康影響は「わからない」「はっきりしない」「あきらかでない」などという専門家もウソをついている→分かっている→ICRPやBEIRの報告書にはっきり書かれている
- 政府も専門家も知っている

ICRPなどのツールによる被害予測

- 10万人を年間20～50mSvの地域に帰還させると、1年間の被曝で100～250人/年の追加のがん死亡
- 福島県の子供の甲状腺がん発症人数150～482人
- 日本全体では福島原発事故により年間5000人（財界首脳が示唆）、累計では18万人のがん死亡
- 遺伝性異常による流・死産など、上記帰還によって8～50人/年、全国で60～1000人/年、奇形をもつ子供の出産が帰還によって2人/年、全国で40人/年

- 被害が「予想されない」「考えにくい」とは言えない
- しかもこれでも大きな過小評価である

専門家会議に委員を送っている放射線医学総合研究所が出版している書籍を見てみよう

グロイブ、スターングラス著『人間と環境への低レベル放射能の脅威』を訳された竹野内真理氏ご推薦の本で、政府側の刊行物であるにもかかわらず、被曝に反対するためにも「役に立つ情報満載の本」です（医療科学社2012年）。その162ページに次の表があります

種々の報告による10万人が0.1Gy（100mSv）被曝した場合の生涯リスク*1

	対象集団	白血病	白血病以外のがん	DDREF*2
BEIR-V［1990］	米国人	95	700	考慮せず
ICRP Pub. 60［1991］	米国人、英国人、中国人、プエルトリコ人、日本人	50	450	2
EPA［1999］	米国人	56	520	2
UNSCEAR［2000］	米国人	60	780～1400*3	考慮せず
BEIR-VII［2005］	米国人	61	510	1.5
ICRP Pub. 103［2007］	米国人、英国人、中国人、プエルトリコ人、日本人	28	398	2
UNSCEAR 2006［2008］	米国人	7～52*3	455～1040*3	考慮せず

*1 全年齢の男女10万人の集団が0.1Gyに被ばくした場合の生涯過剰がん死亡数。
*2 白血病以外のがんに対する線量・線量率効果係数。
*3 複数のモデルが用いられており、モデルによって値は異なる。

表から分かること：世界の主要な放射線防護機関の集団線量リスク推計は「ゼロではない」

- 10万人が100mSv被曝した場合に増えるがん死者数推計はすでにかなりはっきりわかっている（もちろん過小評価）
- BEIR：米国科学アカデミー・電離放射線の生物学的影響に関する委員会、
- ICRP：国際放射線防護委員会、
- EPA：アメリカ合衆国環境保護庁、
- UNSCEAR：原子放射線の影響に関する国連科学委員会
- どれもゼロやゼロ近傍ではない。「がん罹患率に統計的有意差をもって変化が検出できる可能性は低い」と言う政府専門家会議は、デマを意図的にばらまいている
- 政府は、相当数の人的被害が当然予測されることを知って、そのような地域に多数の人々を帰還させようとしている

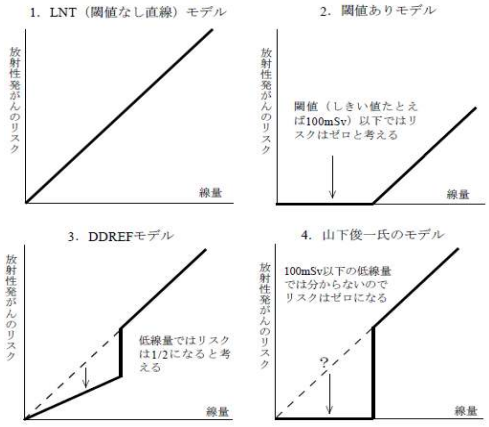
DDREF（線量・線量率効果係数）について

- ICRPのDDREF=2は、低線量域で（100mSv以下で）放射線の効果を、人為的に、2分の1に計算しているということ。実際の数値はこの2倍であることを示す（細かく言うと1.9だが単純化のため2とする）
- BEIRⅦはDDREF=1.5としている（これも1.42）
- 国連科学委員会、WHOの福島事故報告書（2013年）などは、DDREFを採用していない
- ここでは、DDREFなしが正しいものと考える
- 適用しても、ゼロやゼロ近傍ではない

山下氏的に100mSvの閾値を仮定しても被害ゼロではない

- 山下俊一教授や政府：「100mSv以下は影響がない」→ これは嘘だが、この仮定をしてみよう
- ここで言う100mSvは「累積」の被曝量である
- 年間50mSvの被曝をすれば2年間で、年間20mSvの被曝をすれば5年間で、「影響がある」とされるレベル100mSvになる
- すなわち山下的モデルを想定しても、人的被害がゼロということにはならない

ややこしいのでグラフにしてみよう

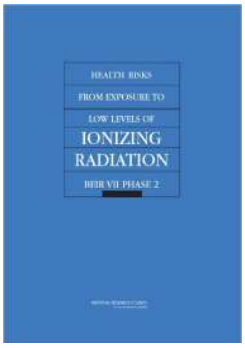


年間50mSv地域に10万人を帰還→2年間の被曝で500人の追加のがん死者

- **前述のICRP1990年勧告がよく引用される**
- **10万人×0.1Gy（グレイ）[100mSv]= 500人の生涯期間での追加のがん死者が生じる（1人当たり0.5%）**
- **ICRPモデルからは10万人×50mSv = 250人（山下氏式に言えば2年間で500人）追加のがん死となる**
- **これは1年間の被曝での被害、だが被曝は毎年続く**
- **いま核種の崩壊による放射線量の減衰を無視すると、10年間で2500人、50年間で1万2500人のがんによる犠牲者が予測される**
- **DDREF=2を除くとこの2倍**

福島で多発している小児甲状腺がんにも集団線量モデルを適用してみよう

BEIRⅦには、甲状腺がんについて、年齢別の集団線量リスクが記載されている



BEIRⅦの年齢別推計

- 100mSv・10万人が被曝した場合の過剰甲状腺がん発症数が表に記載されている（男女比には疑問があるが、そのまま引用している）

年齢	0	5	10	15	20	30	40	50	60	70	80
甲状腺男	115	76	50	33	21	9	3	1	0.3	0.1	0.0
甲状腺女	634	419	275	178	113	41	14	4	1	0.3	0.0

出典：http://ameblo.jp/datsugenpatsu1208/entry-12129973242.html

この表からわかること

- 0歳、5歳、10歳、15歳の平均は、男性68.5人、女性376.5人、平均で222.5人となる
- 甲状腺がんの放射線による過剰発症頻度が年齢とともに急激に減少することに注意
- 子供の甲状腺がんは放射線との関連がきわめて高いことを示している

ICRPでもほぼ同じ数値が得られる

- ICRP1990の全年齢の平均（120人）に、子供の放射線感受性の値（2倍）をかけても計算できる（240人）
  →ほぼ同じレベルになる

組　織	計算法	名目リスク（1万人当たり1Sv当たりの症例数）		
		合　計	致死性	非致死性
甲状腺	現行，罹患率	32.5	2.2	30.3
	現行，死亡率	23.3	1.6	21.8
	BEIR VII	32.0	2.1	29.9
→	現行，ICRP 60	120.3	8.0	112.3
	ICRP 60 の実値	80.0	8.0	72.0

子供の甲状腺の被曝線量の推計は、
国連科学委員会（UNSCEAR）
の数値をとることにしよう
福島県のホームページに引用されている

年齢層	甲状腺吸収線量（mSv）					
	予防的避難地区			計画的避難地区		
	避難前および避難中	避難先	事故後1年間合計	避難前および避難中	避難先	事故後1年間合計
成人	0～23	0.8～16	7.2～34	15～28	1～8	16～35
小児(10歳)	0～37	1.5～29	12～58	25～45	1.1～14	27～58
幼児(1歳)	0～46	3～49	15～82	45～63	2～27	47～83

引用:国連科学委員会2013年報告書．GyをSvと仮定．

出典：福島県「福島原発事故における甲状腺被曝推定」より
10歳児の平均20～58mSvを避難者小児の甲状腺被曝量とする

2013年国連科学委員会の報告書による非避難地区の甲状腺吸収線量の推計

地域	1年間の甲状腺吸収線量（mSv）		
	成　人	10歳児	1 歳児
福島県の避難対象外行政区画の住民	7.8～17	15～31	33～52
宮城県、群馬県、栃木県、茨城県、千葉県、岩手県の住民	0.6～5.1	1.3～9.1	2.7～15
その他の都道府県の住民	0.5～0.9	1.2～1.8	2.6～3.3

出典同じ　非避難地域では、10歳児の15～31mSvをとる

集団線量モデルによる小児甲状腺がんの発症予測数は150～348/207～482人

- 福島県の先行検査を受けた合計30万人のうち、避難者4.2万と残り25.8万人とし、この人口集団がそれぞれ国連科学委が推計した甲状腺被曝量20～58mSv、15～31mSvを受けたとしよう。BEIRⅦから推測される小児甲状腺がんの発症数は、以下のように計算できる（床次氏の当初評価では最大87mSv）
- 避難者の被曝量に基づく推計→4.2/10×（20～58）/100× 223 = 19～54人
- 非避難者の被曝量に基づく推計→25.8/10×（14～31）/100× 223 = 81～178人
- 合計で100～232人。DDREF=1.5を除けば150～348人
- ICRP1990モデル（120人）で子供の感受性を2倍として計算すると107～241人。DDREF=2を除けば207～482人になる

ICRPやBEIRのモデルからは
被曝による小児甲状腺がん発症がその規模を
含めて十分に予測可能である
↓
ゼロあるいは限りなくゼロに近い数値
とはならない、また「わからない」「明らかでない」「はっきりしない」ともならない
↓
かなりの数になるということは予測可能

2015年末までの福島県健康調査での小児甲状腺がんの現実の発症数は166人

↓

この数字は、BEIR・ICRPとUNSCEARの数値をベースに集団線量モデルを使った予測値（150～482人）の範囲内である（今後の発症拡大も示唆）つまり十分に「考えられる」ということ

↓

現在福島で多発している小児甲状腺がんを放射線被曝と関係があるとは「考えにくい」という福島県県民健康調査委員会の評価は、政府が依拠するICRP勧告にさえ違反するといえる

福島原発事故の全体的被害もこのモデルによって予測できるのではないか？
安倍首相側近の財界人の貴重な告白

地球を読む

コストや安全策 正論ポセ

地球を読む

エネルギー政策

国益に背く 原発ゼロ

読売新聞2012年9月10日付

JR東海の葛西会長（当時）の「覚悟を決めて」原発活用発言→たとえ話として毎年5千人の死者を予測

↓

10年で5万人、30年で15万人、50年で25万人

人々の生活は多様なリスクと共存している。例えば自動車や航空機、高速鉄道の様な輸送システムも同様である。要はどこまでリスクを制御・克服し、覚悟を決めて活用するかだ。

自動車は日本国内だけでも毎年5000人の事故死を出している。それでも自動車の利便性を人は捨てない。航空機が墜落すれば乗

原発も本質は同じだ。事故災害の規模の大きさを考えれば四重五重の安全対策を施して事故を防ぎ、損害を封じなければならない。

請するために貴重だ。逃げることなく問題を克服し、原子力を活用してこそ、日本の明るい未来が開ける。そしてそれは可能である。

↑具体的数字が上がっているのはここだけ

年間5千人の犠牲者が出るモデル（10万人・Sv/y）はICRPの数値から容易に導ける

表 14　集団線量による福島原発事故の年 5000 人の人的被害を与える想定モデル（DDREF なしの場合）

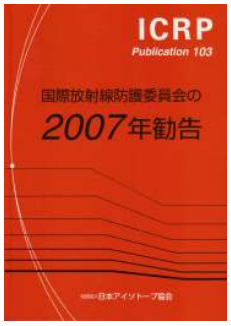
地域・分類	人口概数	放射線量上昇分（年）	過剰がん死（年）
事故収集作業員・帰還者など	10 万人	10mSv	100 人
特に汚染度の高い地域	20 万人	5mSv	100 人
福島県など	200 万人	2.5mSv	500 人
周辺 4 県など	1000 万人	1mSv	1000 人
東京圏とその周辺	4500 万人	0.5mSv	2250 人
それ以外	7000 万人	0.15mSv	1050 人
合計	1 億 2730 万人	（平均 0.4mSv）	5000 人

注記、参考文献など表 8 に同じ。

大阪は事故以前より空間線量が0.3mSv上昇→大阪府の人口を886万人とすると年間266人ほどの追加がん死者が予想される

遺伝的障害についてもICRP集団線量モデルを適用してみよう

ICRP2007年勧告には、遺伝的障害についても集団線量が記載されている。『ICRP2007年勧告』の139ページにある。



ICRPによる各種の計算法に基づく全集団における性で平均した名目リスクと損害の比較

組　織	計算法	名目リスク（1万人当たり1Sv当たりの症例数）		
		合　計	致死性	非致死性
生殖腺（遺伝性）	現行，罹患率	20.0	16	4
	現行，死亡率	20.0	16	4
	BEIR VII	20.0	16	4
	現行，ICRP 60	20.0	16	4
	ICRP 60 の実値	100.0	100	0

10万人あたり100mSvの被曝量に対し20～100人の発症数である（ただDDREF=2が適用）→これは大きな過小評価

遺伝的影響についてもゼロではない

- ICRPのデータ（遺伝性影響はとくに大きく過小評価）から、単純化した計算だが、避難者10万人を50mSv地域に帰還すれば、1年間で、8～50人の致死性遺伝性疾患（遺伝性異常による流・死産）が生じ、最大で2人の奇形をもつ子供が生まれることになる
- 日本全国では、これも単純化して、葛西氏の論説の基礎にある推計（10万人・Sv）をベースにすれば、160～1000人の致死性遺伝性疾患（流・死産など）が生じ、最大で40人の奇形をもつ子供などが生まれる
- 政府専門家会議の「放射線被曝により遺伝性影響の増加が識別されるとは予想されない」は欺瞞、十分に「予想される」事態を「識別できるかどうか」にすり替え、増大は十分に「予想される」→虚偽の主張をしている

その他の集団線量の応用例

集団積算線量の例（出典 UNSCEAR-2008、UNSCEAR-1993）

●大気圏核実験（502回、440メガトン）によるもの 2230万 人・Sv→112万人（DDREFなしの場合224万人）のがん死者

●チェルノブイリ原発事故によるもの
- 全世界への影響 =602万 人・Sv→30万人（同60万人）
- 周辺及びヨーロッパ各国の住民の被曝線量=32万 人・Sv→1万6千人（3万2千人）
- 復旧作業者（総数53万人）の積算線量=6万1200 人・Sv→3060人（6120人）

2007年ICRP勧告での動揺と重大な後退→「ごく微量な線量に被曝した大集団についてがん発生数を求めるために用いてはならない」　出典：Wikipedia「集団積算線量」

UNSCEARの推計から福島事故の被害を推計してみよう

- 福島事故の大気中放出量、セシウム137での比較をベースにしてしてチェルノブイリの約6割とすると、チェルノブイリは602万人・Svから計算できる（602万×0.6=361万人・Sv）
- 福島事故による追加のがん死亡数=361万人・Sv→18万人（DDREFなし36万人）
- 政府推計通り大気中放出量を約18%としても=108万人・Sv→5.4万人（同11万人）
- これも決してゼロやゼロ近傍ではない

実際にはこのような集団線量モデルも過小評価である（概観）

- リスクがもっと高いとする疫学調査の存在
- さらに重要な問題点①＝放射線感受性の高い人口集団（乳幼児・子供・女性・DNA修復機構遺伝子ATMの異常をもつ人々・電磁波過敏症の人々など）の集中的発症・死亡を無視
- ②がん死亡だけ、心臓疾患など非がん疾患発症による死亡が入っていない
- ③外部被曝の影響だけで内部被曝とそれによる大量死＋住民の広範な健康破壊を無視

集団線量モデルは過小評価（その1）

リスクがもっと高いとする疫学調査の存在

- ICRPなどのリスク評価→原爆被爆者の調査（LSS）に基づいている
- 原子力産業従業者の調査→原爆被爆者よりも大きなリスク値が出ている
- 「15か国合同解析」（カーディスほか）では、中央値で原爆被爆者の値の「3倍以上」（放医研前掲書）

集団線量モデルは過小評価（その2）

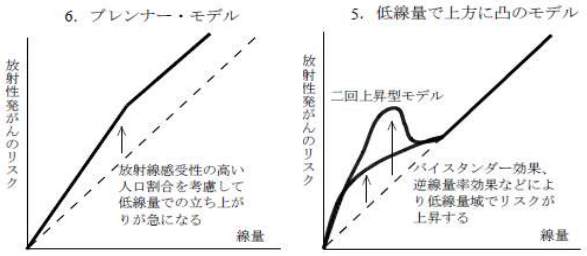
現実には「放射線感受性が顕著に高い人口集団」が存在する、低線量でもこれらの集団では深刻な人体影響が集中的に現れる

- 乳幼児・子供
- 女性（とくに若い）
- DNA修復機構遺伝子（ATM）の異常をもつ人々（約10万人に1人）→修復機能が働かない
- 電磁波過敏症の人々など

BEIRⅦによる男女・年齢別のがん死リスク

- 女性の0歳児は全体平均の約3.5倍のリスク
- 子供全体では全体平均の約2倍のリスク
- 女性は男性のおよそ約1.7倍のリスク

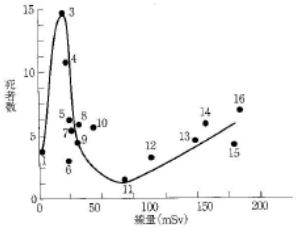
LNTモデルの非人道性――現実には放射線感受性の高い人口集団が低線量で集中的に発症・死亡するのでリスクカーブは上方に凸になる



横軸の線量は放射線感受性の高から低への分布。ブレンナーは、放射線高感受性の集団が人口の0.25%を占めると想定している（日本では32万人程度）

放射線感受性の高い人口集団が低線量で集中的に発症・死亡してしまう（ブレンナー=ブルラコヴァ・モデル）

図表31　受けた放射線量との関連で見た白血病による死者数（1万人あたり/年。数値は図表30の数値と照応）



図表30　原子爆弾や核事故の犠牲者たち、原子力産業従事者たちの間での、白血病による死者の百分比率。測定点の番号は、図表31の各点に付してある番号と照応する。

	被爆した地域	線量	各区画に生まれた1000人・年	参照番号
1	ビルグリム［米原子力エンニーセッツ州の原発］1983－88	2	3.6*	19
2	英国原子力公社の労働者　1946－79	20 (20-30)	4.3*	15
3	ビルグリム　1979－83	20	14.4*	19
4	オークリッジ研究所	21	10.4	16
5	ハンフォード	22	6	16
6	米軍・兵役期受診者	25.6	2.5	16
7	日本の住民：グループ1	30	5.1	17
8	アメリカ原子力施設	33.1	5.6	16
9	ロキーフラット［米国コロラド州にあった核兵器施設］	35	4.0	16
10	英国原子力公社の労働者	50	5.22	15
11	日本の住民：グループ2	80	2.4	17
12	英国原子力公社の労働者	100	3.07	15
13	ロラフィールド	130	4.2	16
14	日本の住民：グループ3	150	5.7	17
15	テチャ河［シ連ウラル地区核施設の器を流れる河］流域住民：グループ1	176	3.8	18
16	テチャ河流域住民：グループ2	180	6.9	18
17	テチャ河流域住民：グループ3	200	8.2	18
18	日本の住民：グループ4	400	8.56	17
19	テチャ河流域住民：グループ4	610	65 (14.2?)	18
20	テチャ河流域住民：グループ5	780	79 (17.2?)	18
21	日本の住民：グループ5	800	14.3	17
22	テチャ河流域住民：グループ6	1610	15.3	18
23	日本の住民：グループ6	1800	28.6	17
24	日本の住民：グループ7	2600	57	17
25	日本の住民：グループ8	3600	91	17

出典：ソルジュ・フェルクネス『チェルノブイリ人民法廷』
今まではLNTを否定する論拠として使われてきた。
生物学的説明は後述します

逆線量率効果なども二回上昇型の要因

- 低線量（率）被曝によるDNAの軽度の損傷では、簡易の修復機構が働く。それに対して高線量（率）による重度の損傷では、高度の修復機構が働く→軽度の損傷の方が修復のエラーが多くなる
- 活性酸素・フリーラジカル（不対電子をもつ反応性の高い分子）は、高線量で多く発生すると相互に反応して相殺されるが、低線量での疎らな発生では、このような相殺は生じないので低線量での影響が大きくなる
- 他にはバイスタンダー効果（後述）などの結果としても、低線量被曝によるDNA損傷が、がん発症などの発生率をLNTで予想されるレベルよりも高くする効果がある

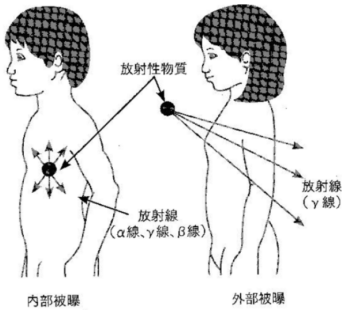
集団線量モデルは過小評価（その3）

- 上記の被害推定は、がんによる死亡だけであり、心臓疾患など非がん疾患による死亡が入っていない
- 外部被曝の影響だけで内部被曝による住民の大量死や広範な健康破壊を無視している

放射線の影響を概観してみると

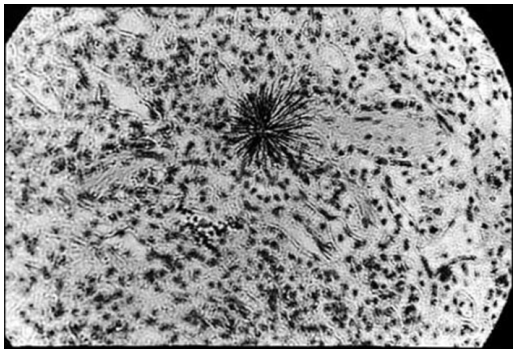
1. 外部被曝（外）と内部被曝（内）
2. （内）原子としての影響と微粒子としての影響
3. （外＋内）放射線の直接的作用と間接的作用（広義のペトカウ効果、活性酸素・フリーラジカル）
4. （外＋内）放射線の標的効果と非標的効果（バイスタンダー効果）
5. （内）放射性物質の壊変による分子構造の破壊と壊変後の物質の毒性

1. 外部被曝と内部被曝



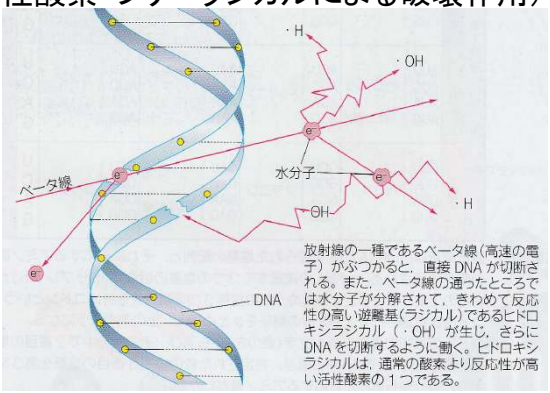
出典：落合栄一郎著『放射能と人体』講談社（2014年）
ちなみに、本書はこのテーマを取り扱った最も優れた書籍の１つであり、関心をお持ちの方はぜひお読みいただくようお勧めしたい。

2. 放射性微粒子：アルファ線の肺内での照射を捉えた写真→近傍では高線量になる



http://www.ne.jp/asahi/kibono/sumika/kibo/note/naibuhibaku/naibuhibaku8.htm

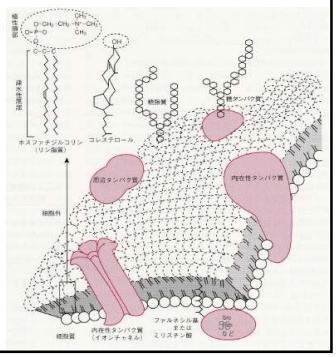
3. 放射線の直接的作用と間接的作用（活性酸素・フリーラジカルによる破壊作用）



出典：『サイエンスビュー生物総合資料』（高校生用の参考書に記載されている）

4-1. 放射線の標的は非常に広範囲

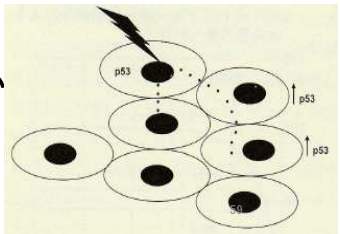
- DNA鎖（発がんと遺伝的障害）
- 遺伝子の発現過程
- ミトコンドリア
- 細胞膜
- イオンチャンネル系
- 各種受容体
- 細胞外基質



出典：医学のための基礎分子細胞生物学

4-2. 非標的効果、バイスタンダー効果

- 放射線にヒットされた細胞が周囲の放射線にヒットされていない細胞に影響を伝達する
- 長期の細胞炎症が伝播する
- サイトカイン（細胞間の情報伝達物質）の分泌
- それが「長寿命有機ラジカル」の連鎖反応によることが、最近明らかにされつつある（吉川敏一『酸化ストレスの医学』参照）



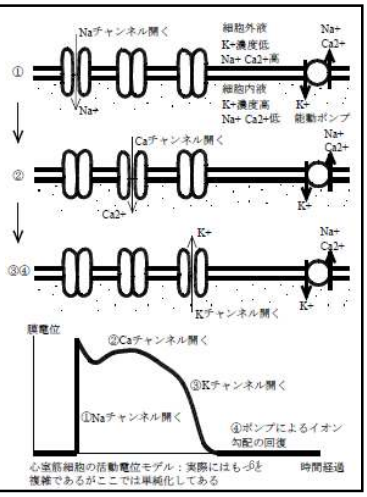
放射線によるイオンチャンネル系の障害の重要性

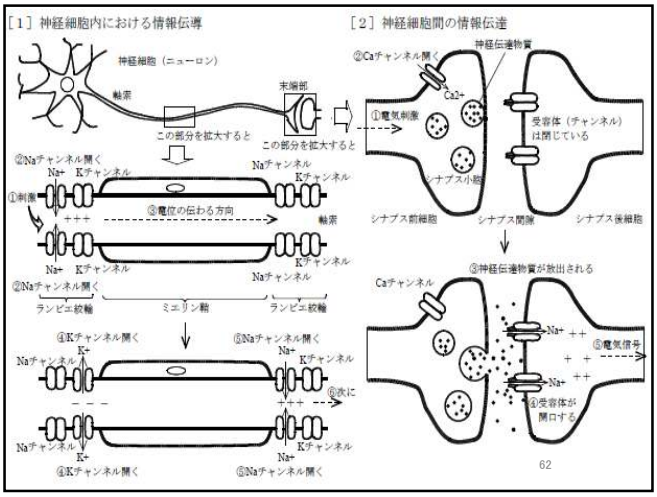
- カリウムと性質の似たセシウムがKチャンネル通過する際、多少直径が大きいため、通過速度がきわめて遅くなる（とくにKir［内向き整流チャンネル］に詰まる）
- 詰まった状態でセシウムが崩壊する→開口した状態で壊れる（数万個あるチャンネルの１個でも重大な損傷を細胞機能に与える）
- チャンネルのセンサー部が損傷する
- チャンネル系に関連するタンパク質や酵素の産生を（直接・間接に）阻害する
- チャンネルをコードするDNAの部位や転写因子などを（直接・間接に）損傷する
- 細胞間の電気信号の伝達を阻害する→心臓・神経障害

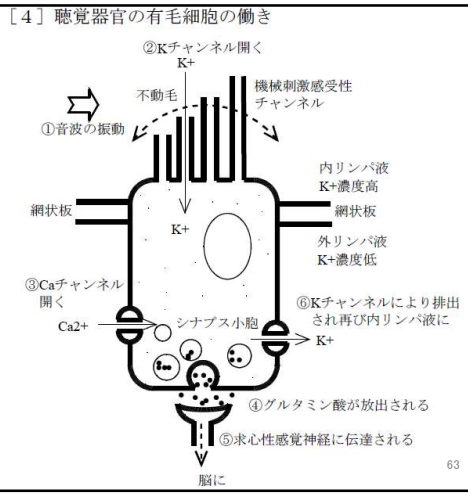
心筋細胞におけるイオンチャンネルの働き（概念図）

ATPをエネルギー源とする能動イオンポンプによって、細胞外　K+濃度が低い
　Na+濃度が高い
　Ca2+濃度が高い

細胞内　K+濃度が高い
　Na+濃度が低い
　Ca2+濃度が低い
状態が保たれている。







放射性核種の特定の臓器への集積傾向

- **イオンチャンネル系（チャンネルとポンプ）によって特定の臓器への特定の放射性核種の集積が説明される**
- **例：セシウム→心臓や筋肉/ストロンチウム→骨や膵臓（イットリウム）/ヨウ素→甲状腺**
- **天然の放射性物質であるカリウム40との違い→K40のカリウムチャンネル通過速度はきわめて速い（すべて開口すると1秒間で細胞内のKイオンが枯渇する）、全身にK40を分散→集中的な被曝とならないようにしている**
- **他方、セシウムの通過速度はきわめて遅い→特定の細胞への集積傾向→集中的な被曝となる**
- **専門家と称する人々がK40を持ち出して被曝を正当化しようと試みている（人体内70Bq/kg、被曝量0.17mSv/y）が、根本的な誤りである**

64

5. 放射性物質の壊変によるDNA構造の破壊

- 水素→トリチウム（三重水素）→ヘリウム3に壊変→水素結合を切断
- DNAの分子構造を変えてしまう → 遺伝情報が損傷
- セシウム→バリウム（イオンチャンネル）
  ストロンチウム→
  イットリウム（膵臓）

出典：『サイエンスビュー生物総

まとめ1：放射線の直接的影響

- DNA鎖の損傷による発がん（イニシエーション→プロモーション→プログレッション→悪性変化）
- 遺伝的影響（奇形、遺伝子損傷）
- 「ぶらぶら病」（ミトコンドリア障害）→慢性疲労症状
- 造血系障害（免疫低下、好中球など白血球減少）
- 細胞膜とそこにあるチャンネルなどの損傷

66

まとめ２：間接的影響――活性酸素・フリーラジカルによる酸化ストレスが関与する主な疾患

部位	フリーラジカルによる主な疾患
眼	白内障、ドライアイ、加齢黄斑変性
耳鼻咽喉	花粉症、口内炎、歯周病
脳	脳梗塞、アルツハイマー病、パーキンソン病、認知症
心臓	心筋梗塞、心不全
肺	肺気腫、気管支喘息
消化器	逆流性食道炎、胃潰瘍、炎症性腸疾患
肝臓	アルコール性肝疾患、非アルコール性脂肪性肝炎、肝硬変
腎臓	腎不全、糸球体腎炎
血管系	閉塞性動脈硬化症、動脈硬化症
免疫系	関節リウマチ、膠原病、自己免疫疾患
全身その他	がん、糖尿病、子宮内膜症、ALS、老化

出典：吉川敏一（元京都府立医科大学教授）監修『酸化ストレスの医学第２版』診断と治療社（2014 年）などより作成

まとめ3：放射線によるイオンチャンネル系の障害の影響はきわめて広い範囲に及ぶ

- 心臓（とくに収縮を制御する電気刺激とその伝達）
- 神経系（とくに神経情報の伝達）
- 脳の精神活動（とくに脳内の情報伝達）
- 感覚器官（とくに難聴、めまい、失明）
- 骨格筋（とくに運動や歩行の困難）
- 平滑筋のある内臓や血管
- 内分泌系（とくに甲状腺など）
- 泌尿器系（とくに膀胱・腎臓など）
- 乳腺
- 水晶体

大山敏郎氏のブログから

トモダチ作戦被曝米軍兵士の多様な症状

- がん・腫瘍（骨膜肉腫、白血病、腫瘤、甲状腺、脳、精巣など多数）
- 筋肉・運動神経障害（脚けいれんのため車椅子、股関節、脊柱、大腿部、全身けいれん、膝、みけん、背中、首、右半身の麻痺や痛み、かかと関節、脱力など非常に多い）
- 遺伝性障害（多発性遺伝子変異の子供を出産）
- 脳・精神障害（意識喪失、うつ、不安、偏頭痛、睡眠障害、記憶障害など多数）
- 感覚障害（失明、瞼の腫れ、難聴、耳鳴り、目まい）
- 生殖系障害（生理不順が多数）
- 免疫系障害（アレルギー）
- 代謝系障害（バゼドウ病、甲状腺機能不全、肥満、体重減）
- 消化器系疾患（潰瘍、胃けいれん、下痢、嘔吐、消化不全、出血）
- 呼吸器疾患（呼吸障害、咳）
- 循環器系（高血圧）
- その他（鼻血、発熱、疲労、肩甲骨肥大）

放射線被曝とくに内部被曝は、大量死だけでなくほとんどあらゆる病気や障害を蔓延させ、住民の健康を広く深く破壊する政府・原発推進勢力こそ核テロリストである

具体的な健康被害については『放射線被曝の争点』を参照のこと（ここでは省略）

ここでは本に入らなかったデータを紹介

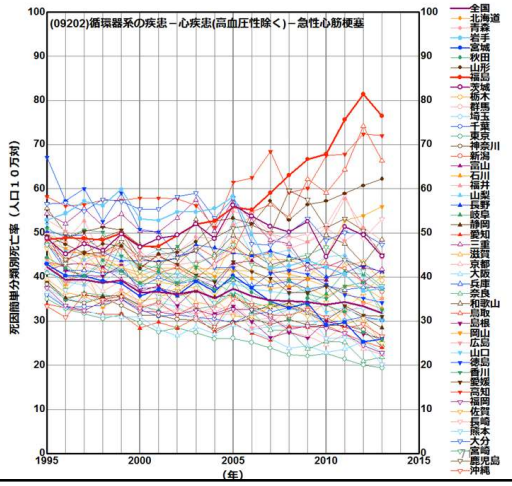


表　Wikipedia「訃報」による 64/65 歳以前に逝去した著名人の数

期間	物故者数	増減比%	頂対底比	事故前後各４年計
2007/03/12～2008/03/11	104			
2008/03/12～2009/03/11	108	＋3.8%		
2009/03/12～2010/03/11	109	＋0.9%		
2010/03/12～2011/03/11	76	－30.3%	事故前の底	397［年平均 99］
2011/03/12～2012/03/11	112	＋47.4%		
2012/03/12～2013/03/11	94	－16.1%		
2013/03/12～2014/03/11	134	＋42.6%		
2014/03/12～2015/03/11	153	＋11.2%	2.01 倍	493（＋24.2%）

（注）Wikipedia のデータでチェックして、事故・事件による死亡であることが明らかなケースは除いている。Wikipedia にその個人のデータが未記載の場合や死因が特定されていない場合は算入している。Wikipedia 以外の情報によるチェックがまだできていない段階の暫定値である点に留意されたい。

皆さまの周りの実話を収集してください

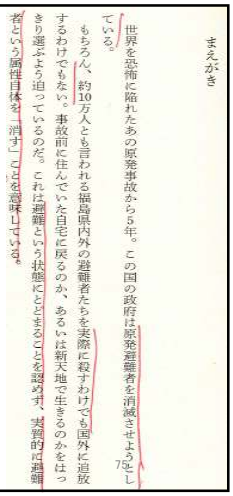
- 私宛メールより「…高校生の突然死（掃除中に掃除機を付けたまま亡くなっていた）や8才の私の娘の同級生が昨年小児がん（脳腫瘍）を発症してわずか1年で短い生涯を終えました。難病指定された子もこの1年で同級生だけでも何人かおり、不安な毎日です。」
- このような生の情報を収集して記録として残しておく必要があります

被害ゼロ論を押しつけるために政府・推進勢力は専門家を沈黙させようとしている

- **広島市立大学広島平和研究所が高橋博子研究員を突然解任**
- **同氏は内部被曝問題研究会の創設者の一人**
- **被曝とくに内部被曝被害がどのように隠蔽されて来たかの研究で大きな業績を上げている**
- **内部問題被曝研と反被曝運動全体に対する弾圧**

権力による被害ゼロ論強要の爪あとはこんなところにも

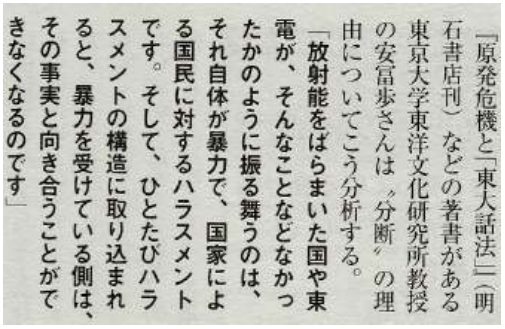
帰還政策によって政府は「実際に殺すわけではない」と書いている。「まえがき」の冒頭を除いて、非常によい本であるので残念。「実際に」ではなく「直接に」なら正しいのだが


まえがき

世界を恐怖に陥れたあの原発事故から5年。この国の政府は原発避難者を消滅させようとしている。

もちろん、約10万人とも言われる福島県内外の避難者たちを実際に殺すわけでも国外に追放するわけでもない。事故前に住んでいた自宅に戻るのか、あるいは新天地で生きるのかをはっきり選ぶよう迫っているのだ。これは避難という状態にとどまることを認めず、実質的に避難者という属性自体を「消す」ことを意味している。

さきほどの『週刊女性自身』にも



「原発危機と『東大話法』」（明石書店刊）などの著書がある東京大学東洋文化研究所教授の安冨歩さんは〝分断〟の理由についてこう分析する。

「放射能をばらまいた国や東電が、そんなことなどなかったかのように振る舞うのは、それ自体が暴力で、国家による国民に対するハラスメントです。そして、ひとたびハラスメントの構造に取り込まれると、暴力を受けている側は、その事実と向き合うことができなくなるのです」

弱い批判。問題になっている国家による「暴力」は、「ハラスメント」どころではない。多くの人々の命を「確率的」に奪う行為である

この部分のまとめ

- **低線量放射線の影響は「確率的」とされる**
- **放射線高感受性の人口集団の基本的人権を否定**
- **「確率的影響」というのは婉曲表現・ユーフェミズム**
- **実際には「確率的な死」である、しかも大量死**
- **分かった上で行えば「未必の故意」による「殺人」**
- **これを「大量殺人罪」であると指摘する勇気ある人々もいる（広瀬隆氏『週刊ダイヤモンド』のサイト「あまりに無責任すぎる原子力規制委の正体」）**
- **福島事故による被曝とは、帰還政策とは「見えざる大量殺人」「人道に対する犯罪」というほかない、**
- **またさらに広範な病気や健康破壊をもたらす**

高い放射線感受性の人々、乳幼児・子供・青少年・女性・妊婦に犠牲が集中する

- **線量の高い地域への帰還ではなく避難が必要**
- **今回は小佐古氏などほとんどの専門家は沈黙**
- **とくに乳幼児・子供・学校生徒・学生・女性を重点的に帰そうと宣伝煽動している（NHKなど）**
- **最低でもチェルノブイリの避難基準を採用すべきである**
- **注意点→チェルノブイリの場合の避難基準、年間5mSvは、4割の内部被曝分が入っており、日本の基準では空間線量で年間3mSvである**
- **空間線量で年間3mSvを基準に避難させなければならない**

太平洋戦争下の集団疎開との比較

未来を担う子供に対する配慮の点では
安倍晋三は東条英機以下的である

- 太平洋戦争下、米軍の都市爆撃による犠牲を避けるために、42万人の学童の集団疎開（問題と救命）
- 現在の福島県の19歳以下人口は34万人ほど
- 避難は可能であるし、やらなければならない
- 戦争遂行によって史上最悪の大量殺人を行っていた政府さえが示した未来の世代に対する最低の配慮をどうして安倍政権は示せないのか？
- 安倍首相は、この点では、戦争犯罪人東条英樹以下ではないのか！とはっきり問うべきである

帰還=大量殺人罪で断罪されるべき人々

安倍首相

高木復興相

丸川環境

林経産相

馳文科相

内堀福島県

だが問題は福島だけではない

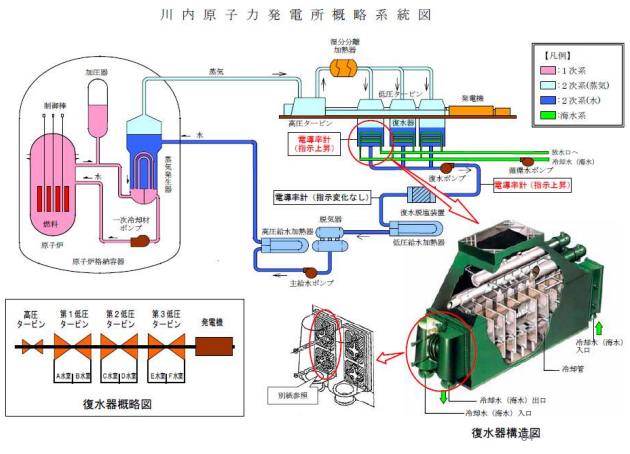
だが問題は福島だけではない

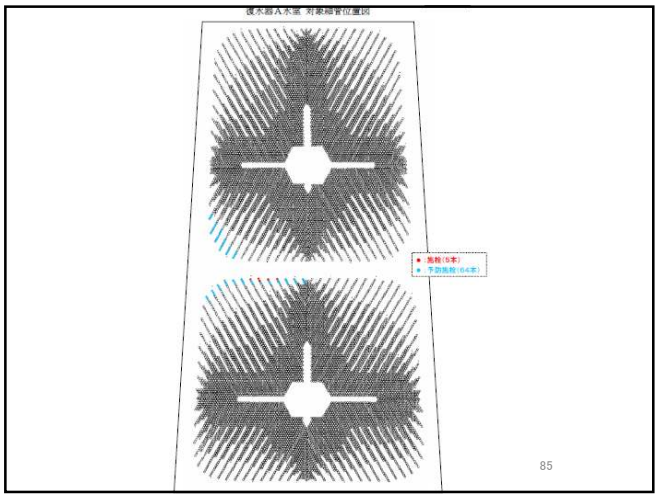
↓

福島の今日は明日の日本全土の姿になろうとしている

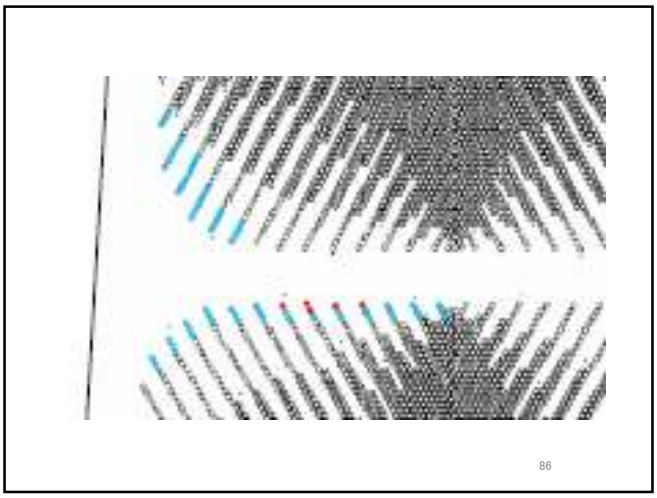
2. 再稼働の恐るべき危険性

- 川内原発1号機再起動時の復水器細管破損トラブル（15/8/20）
- 高浜原発4号機再起動時の1次冷却水漏れトラブル（16/2/20）
- 同送電網への接続トラブルと原子炉緊急停止（16/2/29）
- 熊本地震（ここでは取り上げない）
- 保守の面から電力会社の報告書を分析してみる

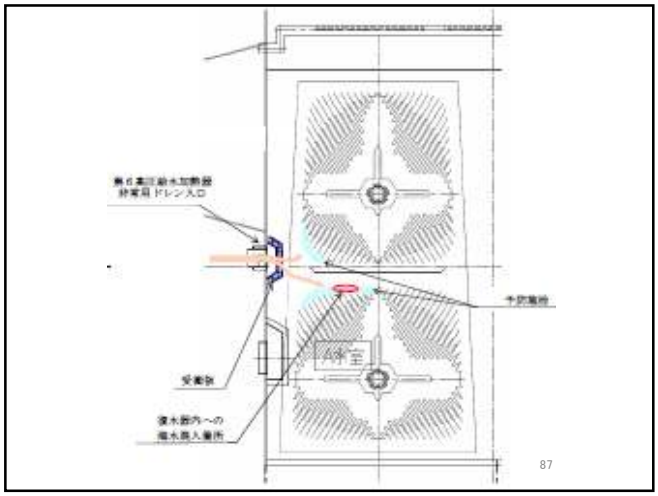




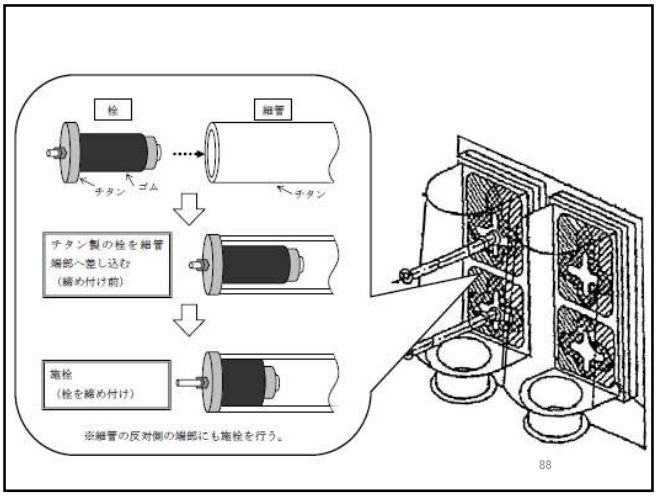
85



86



87

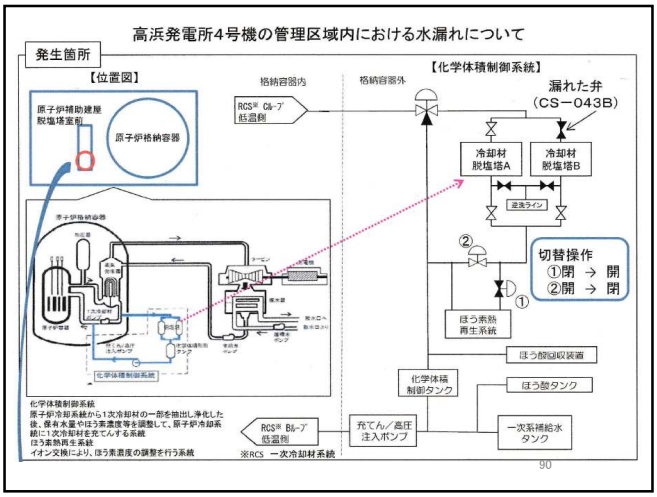


88

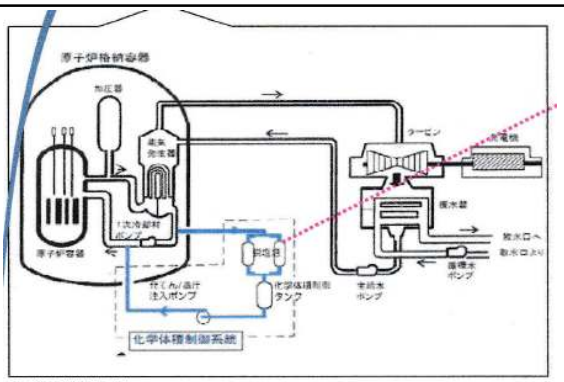
驚くほど不十分な九州電力の説明

- 九州電力は、これら5本の細管がすべて、他の装置（高圧給水加熱器）から流れ込む排水（ドレン）の入口の近傍にあったことから、起動時に**排水が細管あるいは管板に「衝突した」ため配管が破損**したのが原因であろうと推定した
- 穴のあいた5本とその周囲の配管64本、計69本をゴムで施栓したと発表した→配管全体の検査の記載はない
- 今回のトラブルの基礎には、細管が起動手順どおりの排水が当たった程度で穴が開くほど、**配管が設計時の強度以下に劣化・ぜい弱化している**という事実がある
- 九電の推論からは、最低でも、**すべての復水器**（九電資料によると3基6室ある）について、ドレン入り口に近い配管をすべて施栓する必要がある（加えて最低でも69本×5室＝345本）という結論が出てくるが、行われなかった

89



90

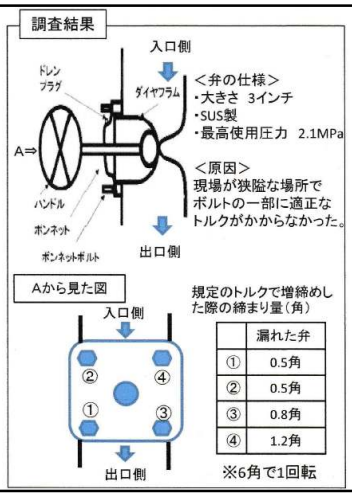


一次系からの水漏れである点に注意

化学体積制御系統
原子炉冷却系統から1次冷却材の一部を抽出し浄化した後、保有水量やほう素濃度等を調整して、原子炉冷却系統に1次冷却材を充てんする系統
ほう素熱再生系統
イオン交換により、ほう素濃度の調整を行う系統

RCS※ Bループ 低温側

※RCS 一次冷却材系統



	漏れた弁
①	0.5角
②	0.5角
③	0.8角
④	1.2角

1万4千Bq/ℓの汚染一次冷却水34ℓ漏れ

＜現場写真＞

3分間に34リットル＝日量では16トン→決して「わずかな漏れ」とは言えない

漏れたのは一次冷却水であり、メルトダウンにもつながりかねない重大な結果をはらむ危険性があった

稼働後であれば漏れた水の汚染度は桁違いに高い

驚くべき関西電力の報告書

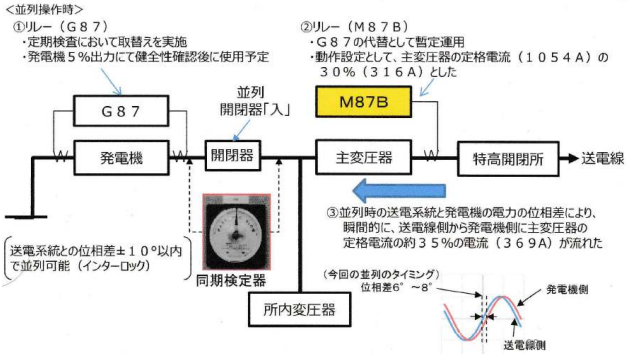
- **「弁の分解点検結果・当該弁については、第18回定期検査(平成20年[2008年]8月～平成21年1月)において分解点検を実施していることを確認しました」→およそ8年間点検していない、すなわち今回の再稼働前には点検していない**
- **この言い訳に注目のこと→「現場の状況を確認した結果、当該弁は…狭隘な場所に設置されていることからボルトの締め付け作業にあたり、一部のボルトに適正なトルクがかかっていなかったものと推定しました」→まるで人ごとのよう**

高圧ガス保安法は高圧弁の1年1回の定期点検を義務付け…原発は化学プラント以下

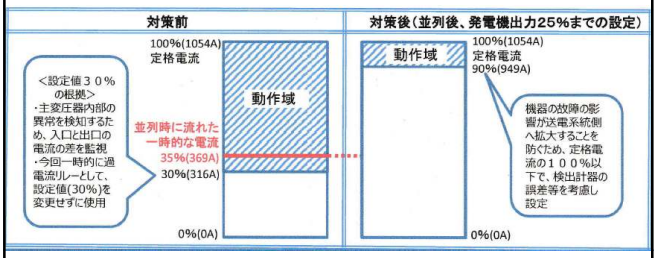
- 「高圧」――ガスでは10気圧（1MPa）、液体では2気圧（0.2MPa）以上
- 高圧部の弁（バルブ）については法令で年1回の定期点検が義務づけられている
- 弁類の内部の腐食状況を確認し整備する
- 弁類のグランドパッキンの状況、弁棒のネジの摩損状況を検査する
- 腐食などがある場合、耐圧試験をする

資格試験指導会編『高圧ガス受験対策ノート＆問題集』参照

高浜4号機の送電網接続トラブル→逆電流が流れてブレーカーが作動→原子炉が緊急停止（TV撮影中）



関電の驚くべき対応→原因は不明のまま、ブレーカーの設定値を3倍高くすることで対応



従来から使ってきた10Aのブレーカーが作動したので、その原因も特定せず、30Aのブレーカーに交換するようなもの

日経新聞までが関電への懸念を表明

- **日本経済新聞社説「原発止めた地裁判断への疑問」2016年3月13日付**
- **同社説は地裁判決をいろいろ批判しつつ次のように述べている**
- **「関電や国が重く受け止めるべき点も多い。高浜4号機は2月末に再稼働したが、直後に緊急停止した。大津地裁が指摘したように、関電は安全確保に厳しく向き合っているのか、心配だ」**
- **財界の代表とも言える日経による批判は重要**

98

以上の事例から明らかなこと→現在進められている再稼働の恐ろしい危険性

- **設備の老朽化が危機的なレベルに到達（当然脆性破壊も）**
- **電力会社による再稼働時の保守点検がまともに行われていない（現場のコスト削減が保守管理体制を危うくしている）**
- **電力会社は、技術的トラブルに対して真剣に対応しようとしていない→「安全確保に真剣に向き合っていない」（日経）**
- **事故が起こっても何の健康被害もない→「事故が起こってもよい」が再稼働の大前提である（としか考えられない対応）→政府の計画では約20年に1回の確率を想定**
- **原発一般が危険であるが、「事故が起こってもよい」ことを前提とした再稼働は、原発一般の危険性を倍加する恐るべき危険をはらむ**
- **あわせて熊本地震への対応はこれを示している（付言）**

99

3. 展望—現在進行中の自然エネルギーをベースにした電力技術革命

- **原発がコストに見合わない（使用済み燃料を資産換算しても）ことが明らかに（再稼働予定の伊方1号機廃炉決定、新基準にあわせる対策費で2000億円）**
- **国際的には自然エネルギー（太陽光・風力・小規模水力など）＋蓄電池＋天気・発電予報＋送配電網の組合せにより、100%まかなえる技術的基盤が完成している（日本では報道されてさえいない）→生産力自体の要求**
- **政府・原発推進勢力のもう一つのデマ——「自然エネルギーは高コストだ」、マスコミは海外の自然エネルギー革命の進展をほとんど伝えない**

100

経産省「電源構成案」を筆者が補正してみた発電原価の比較

発電方法	発電コスト（円/kWh）
原子力（電力会社負担分、使用済燃料は資産評価）	10.1 → 8.5 注1
原子力（事故リスク対応費用 12.2 兆円を含む場合）	18.0 注2
原子力（事故リスク対応費用 100 兆円を含む場合）	57.0 注2
石炭火力	12.3 → 9.3
LNG 火力	13.7 → 12.4
太陽光（メガソーラー）資本費を米独伊並と計算	24.3 → 10.2
同アメリカ 2013 年末	11 注3
風力（陸上）資本費をアメリカ並みと計算	21.9 → 10.5
同アメリカ 2012 年平均	3.83 注3
一般水力	11.0 → 10.8
小水力	23.1 → 20.4
バイオマス（混焼）	12.6 → 9.2

原発は「事故対応費用」と「核燃料サイクル費用」を補正し、比較のためにすべて「政策経費」を除いている。それ以外の数字は、「CO2 対策費」と「政策経費」を除いてある。

渡辺悦司「原発再稼働の経済と政治——経済産業省専門家会議『2030 年度電源構成』の分析と批判」http://acsir.org/data/20150717_acsir_watanabe_20150820.pdf

101

出典：総合資源エネルギー調査会 長期エネルギー需給見通し小委員会 発電コストワーキンググループ「長期エネルギー需給見通し小委員会に対する 発電コスト等の検証に関する報告（案）2015年4月」より作成。

原発のコストには、健康被害に対する補償は入っていない。また、すでに起こった福島事故への補償は入っているが、今後の事故に対する補償積み立て分も入っていない。この表では、その部分も加えている。

詳しくは、2015年6月20日、市民測定所勉強会資料「原発再稼働の政治経済学——経産省2030年電源構成案を考える、その意図、欺瞞、結果」をご覧ください。
ネット上では以下にあります。

注 1）電力会社が負担するコストは、電源構成案のコスト推計から「政策経費」を引いたもの。
注 2）「事故対応費用」を、原子力損害賠償保険の保険料計算式によって、それぞれ筆者が計算したもの。
注 3）アメリカの数字は山根小雪「再生可能エネルギー、日本の常識は世界の『真逆』——ドイツや米国の太陽光や風力が安い理由」日経ビジネスオンライン
http://business.nikkeibp.co.jp/article/opinion/20140730/269437/?rt=nocnt

102

われわれが直面している歴史的課題

原発再稼働による第2第3の福島事故と全土の放射能汚染・被爆被害・見えざる大量殺人
か
100%の自然エネルギーによる電力革命
か
これが文字通り生きるか死ぬかの選択となっている

①事故でも日常運転でも放射能放出とそれによる被爆被害が避けられない原発を全廃し、
②CO2を排出し大気汚染や環境破壊が避けられない化石燃料依存を脱し、
③太陽光・風力・小規模水力・地熱・潮力などによる地域一体型の発送電網により完全な再生可能エネルギーへと進んでいくこと
→今では技術的にも経済的にも可能、社会的生産力の客観的な要求となっている→ここに、脱原発が勝利する現実的展望がある

レスター・ブラウンの主張「エネルギー大転換」

「再生可能エネルギーを主な原動力とするエネルギー経済が世

『世界と日本のエネルギー大転換』より

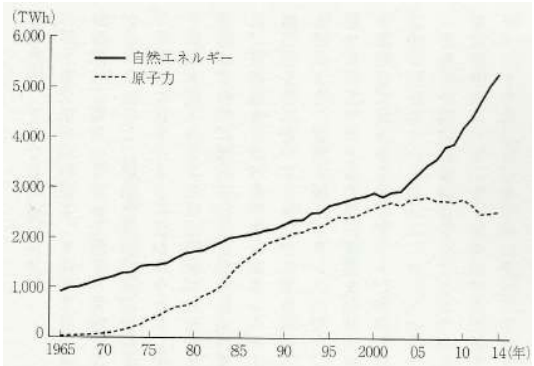


図 19　世界の自然エネルギー発電量は原発よりも大きい
出典）公益財団法人自然エネルギー財団「やっぱり自然エネルギー！」

『世界と日本のエネルギー大転換』より

図 29　家庭用電気料金より安価になった日本の太陽光発電
出典）「やっぱり自然エネルギー！」

風力発電所と蓄電池の組み合わせの実用化例
米国ウェストバージニア州ローレルマウンテン風力発電所の蓄電池群

同風力発電所の蓄電システムはすでに2011年に稼働を開始している（出力3万5000kw）

風力発電＝風車が出てきたので、『ドン・キホーテ』の作者セルバンテスの言葉を引用して終わります

「財産を失えば、人は大きなものを失う。友人を失えば、さらに大きなものを失う。だが勇気を失えば、人はすべてを失う」

「勇気」を持てば、失うものは何もないということ
皆さま、「勇気」を持って共に頑張りましょう

ご静聴、ありがとうございました

放射能から子供を守れ！

背景デザイン由里明子氏提供