

低線量被ばくによる健康被害リスクは実害である  
～因果律不明瞭問題で被害者を泣き寝入りさせない  
ために

未来につなげる東海ネット・市民放射能測定センター(Cラボ)運営委員  
員

大沼 淳一



避難者数は公的にはきちんと把握されていないが、現在でも、少なくとも3万人超。あらゆる支援策が打ち切られて困難に直面。家族がバラバラにされ、故郷を失い、バッシング迄受けている。国連人権特別報告者の勧告を政府は無視。

## 被曝による健康リスクについての損害を主張しなかった1審弁護団に替えて新しい弁護団で臨む控訴審

**だまっちゃんおれん!** 原発事故人権侵害訴訟 **News** No.5 2021.12.22  
発行:だまっちゃんおれん! 原発事故人権侵害訴訟・愛知岐阜 原告団

**控訴審第5回口頭弁論報告**

第5回口頭弁論では一般傍聴席数を上回る傍聴希望の方が“原発事故だまっちゃんおれん!”と同じ思いを持ちお集まりくださいました。法廷ではA弁護団(一審からの弁護団)から3名の方が弁論をされ、原発事故被害はアンケート結果から

**最高裁要請行動「全国は一つ」** 原告 岡本早苗 (おかもとさなえ)

9月29日、全国で4例目となる愛媛訴訟の高裁判決では、国の責任を認め東電の賠償も前進し、だまっちゃんおれん訴訟期日に大きく弾みがつくものとなりました。11月16日には最高裁へ係属した4訴訟の最高裁要請行動へ“全国は一つ”を合言葉に各地の原告が集結し、だまっちゃんおれん訴訟からも代表して岡本が参加をさせて頂きました。最高裁の中へ入れていただき大変緊張の中意見陳述を頑張ってきました。

全国で30件超の避難者損害賠償訴訟が続いている。東電の責任は全て認められているが、賠償額が低すぎる。国の責任を認めた判決は多くない。



## 原発避難 控訴審始まる 名古屋高裁

東京電力福島第一原発事故で愛知、岐阜、静岡の3県に避難した41世帯126人が、国と東電に計約4億3千万円の支払いなどを求めた訴訟の控訴審が1日、名古屋高裁で始まった。国と東電は控訴棄却を求めた。名古屋高裁での第1回口頭弁論を前に、原告や弁護団のメンバーらが横断幕を持って裁判所へ向かった。1日午後1時32分、名古屋市中区

原発事故から10年。この日は原告2人が意見陳述し、事故で失われた生活に触れながら、国の責任を訴えた。2019年8月の一審・名古屋地裁判決は、原告109人について東電に計約9億84万円の賠償を命令。一方で「東電に津波対策を取らせなかったことは違法とは言えない」として国の責任は認めず、原告と東電が控訴していた。(大野晴香)

2021.02.04朝日

# だまっちゃおれん訴訟・名古屋高裁提出意見書(上)

低線量被ばくによる健康被害リスクは実害である～因果律不明瞭問題で被害者を泣き寝入りさせないために

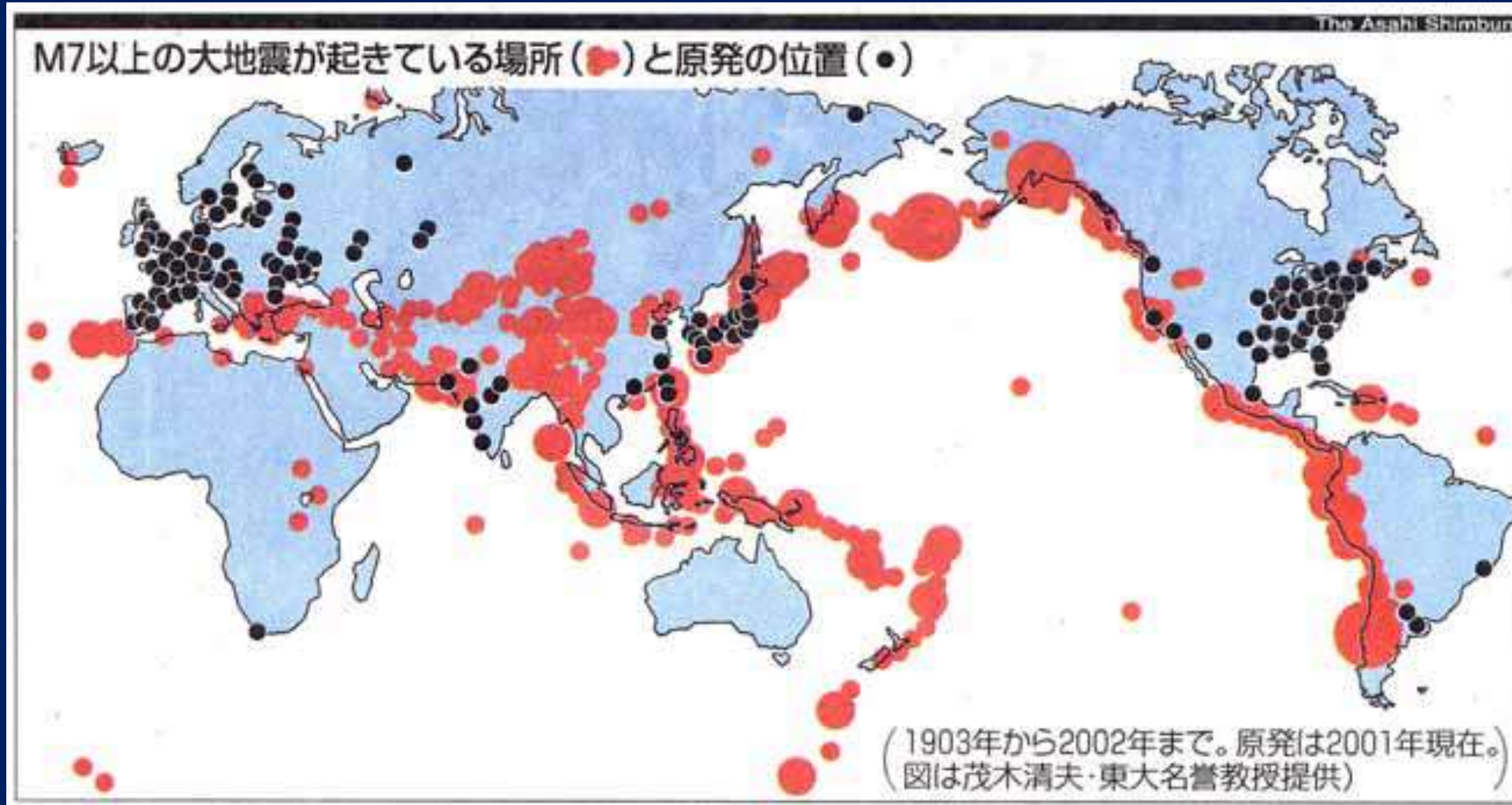
1. 残余のリスクをめぐって
2. 原発のリスク評価の困難性について
3. 予防原則
4. 放射線被ばく防護にもリスク管理主義が織り込まれた
5. 非人道的な年間20mSv
6. 年間20mSvのリスク
7. 100mSv未満の被曝
8. 規制免除レベルは年間0.01mSv、原発敷地境界での管理目標は年間0.05mSv
9. ゼロリスクからリスク管理主義へ
10. リスクの受容
11. 低線量被ばくによる健康被害リスクは実害である

## だまっちゃおれん訴訟・名古屋高裁提出意見書(下)

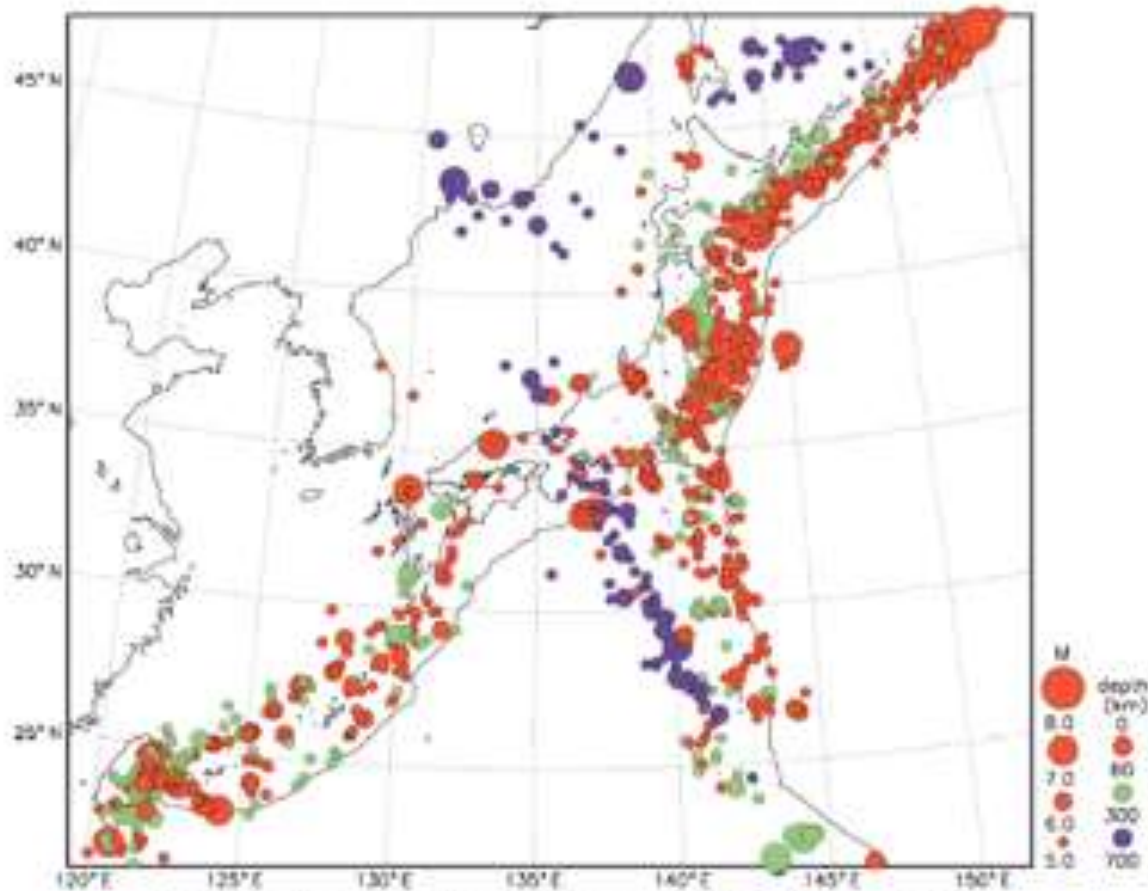
12. 因果律不明瞭問題の典型事例としての水俣病そして原爆症
13. 時間被ばく線量 $\mu\text{Sv/h}$ と年間被ばく線量 $\text{mSv/年}$ の換算について
14. 土壌中放射能の減衰と将来見通し
15. 放射能汚染廃棄物におけるダブルスタンダードと被ばくリスクの拡散
16. 原告避難元汚染調査結果
17. 原告が避難元に帰還すれば、他にも様々な被曝のリスクが存在する
18. 低線量被ばくによる健康被害リスクを反映した損害賠償を！
19. 肥大化した巨大科学技術が暴走する闇
20. おわりに～人道的リスク管理を求めて



# 世界で最も危険な日本の原発立地 何故私たちは気がつかなかったのか or 気がつかないふりをしてきたのか？



# マグニチュード6以上の地震回数が、日本は世界の20%！



注) 2000年～2009年に発生したマグニチュード5以上の地震で、気象庁において震源を決定したもの

(出典) 内閣府「平成 22 年度版防災白書」図 2-3-2 を引用

図 日本付近の地震活動

## マグニチュード6.0以上の地震回数



注) 2000年から2009年の合計。日本については気象庁、世界については米国地質調査所(USGS)の震源資料をもとに内閣府において作成。

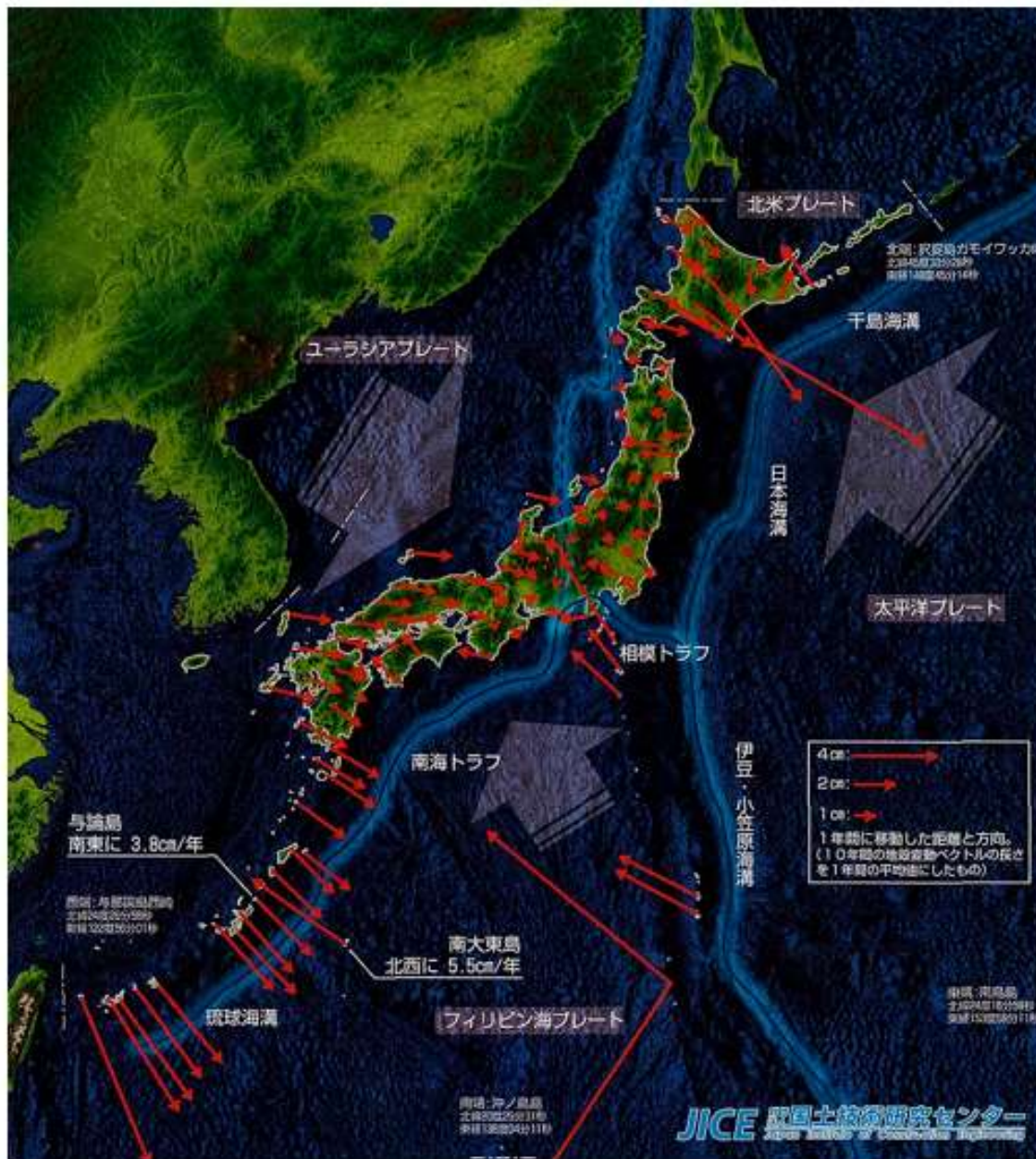
2010年度版防災白書

(出典) 内閣府「平成 22 年度版防災白書」図 1-1-1 を引用

図 マグニチュード 6.0 以上の地震回数



# 日本列島は常に動いている！



出典) 財団法人国土技術研究センター

JICEレポート第17号 (2010.7)

図 日本列島の10年間の移動 (2000年5月~2010年5月)

## 残余のリスクを無視する科学技術が引き起こした悲劇としての福島第一原発事故から、我々は何を学び、科学技術の進むべき方向についていかなる転換を図っていけるのかが問われている

- 浜岡原発運転差し止め訴訟(2007年判決): 斑目春樹氏(東大教授・後の原子力安全委員長)「起きるかもしれない無限の危険性にまで対応する必要はない。工学というものは、どこかでスパッと割り切らないと、設計が出来ない。」
- 福島原発事故避難者損害賠償訴訟・愛知岐阜地裁判決(2019年8月2日): 国の責任を認めず。「予見可能性が認められたからといって直ちに回避義務が生ずるものではない」
- 刑事訴訟東京地裁判決(2019年9月19日): 「原子力安全委員会の耐震設計審査指針(2006年9月)は、必ずしも地震動や津波によって施設の安全機能が損なわれる可能性が皆無もしくは皆無に限りなく近いことまでを要求しているわけではない」
- 避難者損害賠償4訴訟(福島、群馬、千葉、愛媛)最高裁判決: 国の責任を否定。津波を考慮して規制権限を行使しても、想定外の規模、方向の津波による事故は防げなかった。



# 原発のリスク評価の困難性について

- リスク=(危険なことが起きる確率)x(起きた時のダメージの大きさ)
- **ダメージの大きさが想定できない**
  - ・ 西高東低の冬型気圧配置で80%は海へ。近藤駿介（当時原子力委員会委員長）予測～首都圏壊滅、数千万人避難
  - ・ 保険が効かない～**原賠法上限はたった1200億円(事故処理費用すでに20兆円、今後50兆円の予測も)**
- **発生確率のほうも推定は困難**

ラスムッセン報告「原子力安全性研究・Reactor Safety Study」は、原発で人が亡くなるような重大な事故の可能性は、10億炉年に1回～世界の原発が400基なら発生確率は250万炉年に1回。しかし、たった32年間で3か所、あるいは6基の原発が重大事故～5から10炉年に1回


# 原発にリスク便益分析法Risk & Benefit Analysisは適用できない。ゆえに予防原則適用対象

- **1992年リオ地球環境サミット**「環境と開発に関するリオ宣言・原則 15」～  
「環境を保護するために、各国は可能な範囲で予防的手法（precautionary approach）を広く適用しなくてはならない。深刻な、あるいは取り返しのつかないダメージを与える恐れがある場合には、科学的な確実性が十分でないということ、環境破壊を防ぐための費用効果のある措置を遅らせる理由にしてはならない。」
- しかし、原発立地地元はもとより、原子力PR館の解説や政府広報でも「残余のリスク」があるなどという話はされてこなかった。事故直前まで絶対安全神話の垂れ流し。～小学生・中学生向け副読本「**わくわく原子カランド**」  
「**チャレンジ！原子カワールド**」
- ゼロリスク論を捨てて**リスク管理主義**に走っておきながら、福島原発事故が起きるまでは**絶対安全論**（＝**ゼロリスク論**）を振り回し続けてきた。
- 事故後はそれをかなぐり捨てて**法衣の下**の**鎧**としての**リスク管理主義**を前面に押し出してきた。





## 放射線被ばく防護にもリスク管理主義が織り込まれた

- ICRP（国際放射線防護委員会）1950年勧告：「可能な最低レベルまで（**to the lowest possible level**）」
- 1958年勧告「実行可能な限り低く（**as low as practicable: ALAP**）」
- 1968年勧告：「経済的および社会的な考慮を計算に入れたうえ、すべての線量を容易に達成できる限り低く保つべきである（**as low as readily achievable : ALARA**）」
- 1973年勧告：（**as low as reasonably achievable : ALARA**）
- チェルノブイリ原発事故（1986年）の深刻で広範囲な放射能汚染を受けて、「緊急時被ばく状況では公衆の被ばく限度年間1mSvを20～100mSv、その後の現存被ばく状況では1～20mSvの範囲の下方で基準値を設定すべきだ」という勧告（Pub.109,111→146） 福島事故後20mSv
- **ゼロリスクを約束していた側が、いつのまにかリスクとベネフィットを天秤にかけることにしましたと手の平を返し、リスクコミュニケーションと称してリスクの受容を押し付けるのはフェアではない。**

## 非人道的な年間20mSv

- 福島原発事故以前、**公衆の被ばく限度は年間1mSv**。国際放射線防護委員会（ICRP）1990年勧告（Pub.60）に基づくもの。この勧告を受けて日本政府は例えば放射線障害防止法（2001年4月改正）など、いくつかの国内法でこれを条文化。ところが、原発事故が起きて日本政府は避難指示区域と非指示区域との境界を**年間20mSv**としたまま今日に至っている。
- 年間20mSvを下回ったとして避難指示を次々と解除し、賠償金や避難者住宅提供などを打ち切り、帰還の圧力をかけている。しかし、**年間20mSvは、現在でも法律で条文化はされていない**。原子力災害対策本部長である内閣総理大臣（菅直人首相）の指示に過ぎない。（菅直人本人の自覚と責任感は無！）
- そして、奇妙なダブルスタンダード状態が・・・
- **原発労働者、職員には従来の基準が適用され、原発敷地外の子どもや妊婦を含む市民には、過酷な年間20mSvが適用されている**



## 女性職員被曝、東電を嚴重注意 保安院、7項目改善指示

2011年5月26日2時9分



東京電力福島第一原発で放射線業務従事者でない女性職員が被災後も発電所内に残り被曝（ひばく）していた問題で、経済産業省原子力安全・保安院は25日、原子炉等規制法の違反があったとして東電を文書で嚴重注意した。

保安院によると、同原発では被災後も女性19人が作業を続けていた。このうち放射線業務従事者でない女性は5人おり、本来なら被曝するようなことはない立場で、被災後すぐに発電所から避難させるべきだった。さらにこのうちの2人が一般人の年間被曝限度の1ミリシーベルトを超えていた。施設内の空気中の放射能濃度が限度を超えていたのに防護マスクも着用させていなかった。

また保安院は作業員全体の安全確保策も求めた。放射線を測定する要員の増加▽作業員全員分の個人線量計を確保▽定期的な作業員の内部被曝評価など、7項目について改善するよう指示した。（西川迅）

### 年間1mSv超で働いていた女子一般職員

福島原発事故後、政府は“公衆の被ばく線量限度は規制されていない”などとする答弁を繰り返してきた。

<https://www.sangiin.go.jp/japanese/joho1/kousei/syuisyo/185/touh/t185021.htm>

しかし、本日の井戸川裁判で、2011年5月に保安院が公衆の線量限度を1ミリシーベルトと認めていたことが分かった。上の記事は2011年5月26日の朝日新聞。

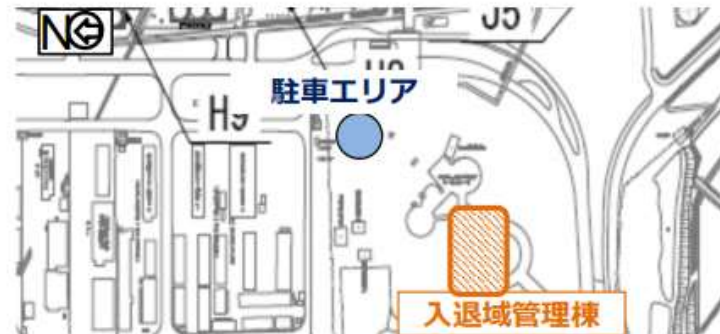
<http://www.asahi.com/special/10005/TKY201105250611.html>

# 福島第一原子力発電所 管理対象区域内における飲食について

< 参 考 資 料 >  
2020年9月15日  
東京電力ホールディングス株式会社  
福島第一廃炉推進カンパニー

- 2020年6月22日以降、エコー委員会に「特定の協力企業が独自に運行しているバスの運転手が、管理対象区域内に駐車中のバス車内で飲食をしている」との情報があり、当社が元請企業へのヒヤリング調査を継続的に実施していたところ、9月14日に元請企業より、当該運転手が「車内にて飲食した事実」を確認した旨の報告を受けました。
- 当該のバスは、日中、管理対象区域内の入退域管理棟と免震重要棟との間を往復運行しており、当該運転手は、2019年6月以降、入退域管理棟近傍にあるバス駐車場において車内で飲料を複数回摂取していたことを確認しました。
- 管理対象区域内における飲食については、電離放射線障害防止規則に抵触する可能性があると考えております。
- なお、当該運転手が運転していたバスは、日々、退域時のサーベイにおいて汚染がないことを確認しており、また、本日（9月15日）のホールボディカウンタの測定結果から、当該運転手に内部取り込みはないと考えております。
- 今後、同様の事例の有無について確認すると共に、本件に対する再発防止策を講じてまいります。

[https://www.tepco.co.jp/decommission/information/newsrelease/reference/pdf/2020/2h/rf\\_20200915\\_3.pdf](https://www.tepco.co.jp/decommission/information/newsrelease/reference/pdf/2020/2h/rf_20200915_3.pdf)



放射線管理区域の基準は、  
1.3mSv/3か月



# ICRP勧告における基準値の変遷

ICRPはまぎれもなく国際原子カムラの中核の一端を担っている。その組織にして、勧告基準は下方修正されてきた。低線量被ばくによる健康被害のデータが蓄積してきたからである。

勧告	概要	職業人	公衆
1928	X線とラジウムに関する勧告	およそ1000 mSv/y	
1934	許容線量を初めて発表	およそ500 mSv/y	
1950		およそ150 mSv/y	
1954	実現可能な最低レベル(The lowest possible level)	職業人 およそ150 mSv	職業被曝の1/10
1956/1957	実行可能な限り低く(aslow as practicable: ALAP)		自然放射線を超える線量は住んでいる地域の自然放射線レベルと同等に抑えることが慎重な態度とされた
1959	すべての線量を実用可能な限り低く(As Low As Practicable: ALAP)	18歳以上の放射線従事者に対して50 mSv/y	線量限度5 mSv/y 遺伝線量限度として1世代あたり50 mSvが指示された
1973	線量低減による経済的・社会的便益が、線量低減に必要な経済的・社会的費用と等しくなるようにすることで、すべての線量を容易に達成できる限り低く制限できる合理的に達成できる限り低く(As Low As Reasonably Achievable; ALARA)		
1977	社会的・経済的要因を考慮に入れながら合理的に達成できる限り低く(As Low As Reasonably Achievable; ALARA)』		
1990	刊行物60: 線量等量限度の値を修正  個人の権利や利益が尊重される社会動向に合わせて、個人の放射線防護に重心を移す  1980年代に原爆線量体系が改定され(DS86)、原爆被爆者調査の進行に伴いリスク評価見直され、線量限度を下げる圧力高まる  防護の3原則「正当化」「最適化」「線量限度」  最適化に線量拘束が加わる。	50 mSv/yおよび100 mSv/5y  内部被ばくについては20 mSv/yで計算  組織等価線量 目の水晶体150mSv/y  皮膚 500 mSv/y  妊娠中の女性従事者: 腹部表面2mSv)/妊娠中	公衆の年間線量限度 1mSv/y *  特別な状況では、5年間の平均が年間1 mSvを超えなければ、年間1 mSvを超える年があっても良い。  根拠は、①自然放射線レベルの年間1 mSv(ラドンからの被曝を除く)と同等の被曝は容認可能  ②職業被曝のおよそ1/10のリスク、すなわち1万人に一人の過剰死亡を社会は容認できると言うこと * *

表2 低線量、低線量率放射線被ばくに伴う  
がん死亡の生涯リスク(ICRP1990)

(10,000人当り、全年齢平均、1Sv当り過剰死亡数)

	ICRP 1977年勧告	ICRP 1990年勧告
赤色骨髄	20	50
骨表面	5	5
膀胱		30
乳房	25	20
結腸		85
肝臓		15
肺	20	85
食道		30
卵巣		10
皮膚		2
胃		110
甲状腺	5	8
その他	50	50
合計	125	500

1977年勧告と年間  
1mSvに下方修正さ  
れた1990年勧告の中  
味の変化に注目

評価されていなかっ  
た臓器にも被ばくり  
スクがあることが加  
算されたのである。

## 学校現場では、過酷な文科省通知(2011年4月19日付)

- 16時間の屋内(木造), 8時間の屋外活動の生活パターンを想定すると, 20mSv/年に到達する空間線量率は, 屋外 $3.8 \mu\text{Sv}/\text{時間}$ , 屋内(木造) $1.52 \mu\text{Sv}/\text{時間}$ である。
- 学校の校庭・園庭において $3.8 \mu\text{Sv}/\text{時間}$ 以上を示した場合においても, 校舎・園舎内での活動を中心とする生活を確保することなどにより, 児童生徒等の受ける線量が20mSv/年を超えることはないと考えられる。～(中略)～文部科学省による再調査により校庭・園庭で $3.8 \mu\text{Sv}/\text{時間}$ 未満の空間線量率が測定された学校については, 校舎・校庭等を平常どおり利用して差し支えない。～



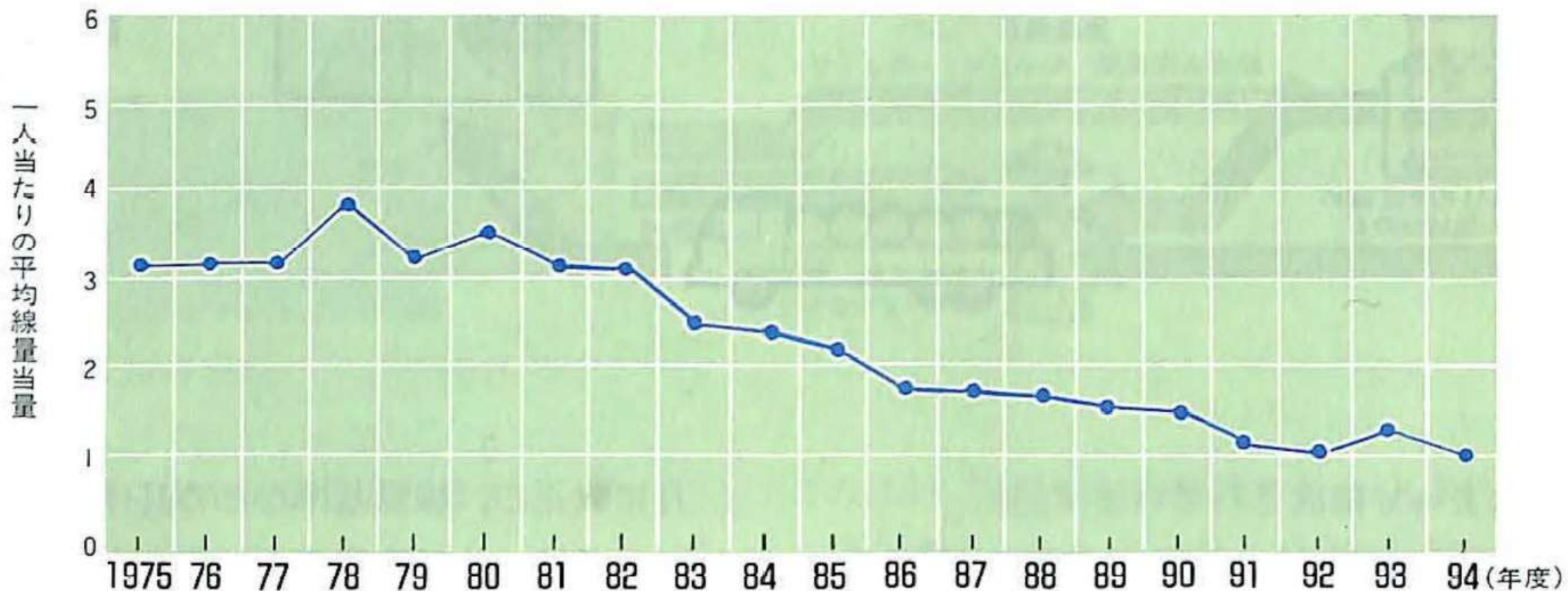
1. 原子力災害の対策は「法と正義」  
に則ってやっていただきたい
2. 「国際常識とヒューマニズム」に  
則ってやっていただきたい

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)、この数値の使用は慎重であるべきであります。



# 原子力発電所における放射線業務従事者の被ばく実績の推移

単位：  
mSv



原子力発電所における放射線業務従事者の被ばく実績

(注) 法令による放射線業務従事者の線量当量限度：年間50 mSv

(参考：1 Sv = 100 rem, 1 mSv = 0.1 rem)

## 年間20mSvのリスクの大きさを知る～LNTモデルによって

- 放射線被ばくによる健康被害（発ガン）についてICRPが採用している**LNTモデル(線形無閾値モデル)**は、広島長崎の被爆者をコホートとした半世紀を超える長期調査から導かれたものである。
- 最近（2021年8月）でも、アメリカ原子力規制委員会NRCが、LNTモデルに異議を唱えた3人の科学者の請願を「LNTモデルの使用を中止する要求を支持する適切な根拠を提示していない」として拒否し、**「NRCは、LNTモデルが、公共のメンバーと放射線作業員の両方への不必要な放射線被ばくのリスクを最小限に抑えるための健全な規制基盤を提供し続けると判断**しました。



# 被曝限度を年間20mSvにするとリスクは20倍に (年間1mSvのリスクは、化学物質の基準より過酷)

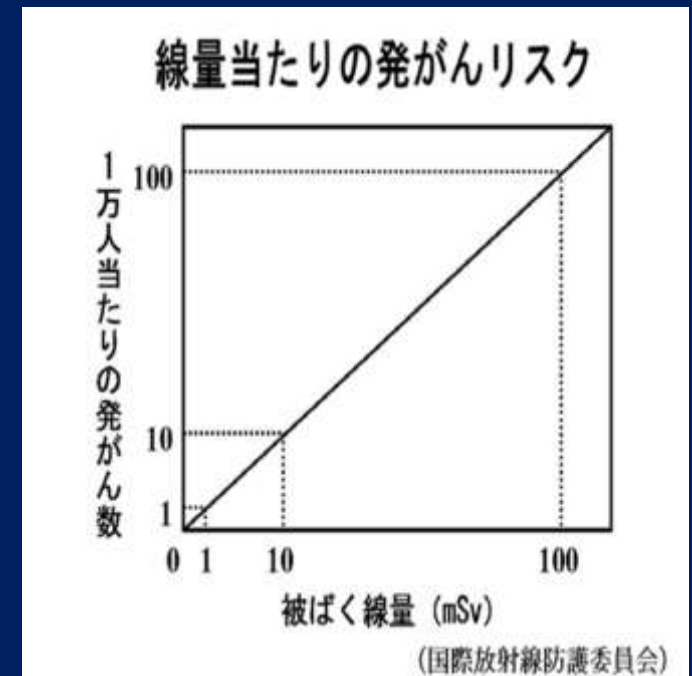
- ・ 集団被曝線量1万Sv・人で500人のガン死リスク (ICRP) ~100万人 (1億人) が年間1mSvずつ被曝すれば毎年500人 (5千人) のガン死 **100万分の50**
- ・ 被曝限度を年間20mSvにすれば、毎年1万人 (10万人)

**100万分の1000**

- ・ 化学物質によるガン死を防ぐための基準は、100万人に1~10人を目安に決められている。

**100万分の1~10**

ICRPは、この種の計算をするべきではないとしている。しかし、不確実事象をリスクで半定量化して基準まで設定しているからには、この計算は避けられない。



DDREF (線量・線量率効果係数) を2として、1万人・Svで500人がガン死

# 年間20mSvの根拠は、ICRP2008年勧告Pub.109

- (115) **緊急時被ばく状況から現存被ばく状況への移行は、対応全体に責任がある当局による決定に基づくことになるであろう。この決定では、地理上の地域により異なる時点で移行が行われる可能性があるという事実を考慮する必要があるかもしれない。この移行は、異なる当局への責任の委譲を伴う可能性がある。この委譲は、調整されかつ完全な透明性をもって行われるべきであり、関係するすべての当事者に合意され、了解されるべきである。緊急時被ばく状況から現存被ばく状況への移行の計画策定は、緊急事態への準備全般の一環として行われるべきであり、関連するすべてのステークホルダーが関与すべきであると委員会は勧告する。**
- (116) 緊急時被ばく状況から現存被ばく状況への移行を区分するようなあらかじめ定められた時間の区切りあるいは地理上の境界線は存在しない。**一般に、緊急時被ばく状況で用いられる参考レベルの水準は、長期間のベンチマークとしては容認できないであろう。通常このような被ばくレベルが社会的・政治的観点からは耐えうるものではないからである。**したがって、政府と規制当局またはどちらかが、ある時点で、現存被ばく状況を管理するため、通常、委員会によって勧告されている1~20 mSv/年の範囲の下方に、新しい参考レベルを特定することになる

# 100mSv未満の被曝について環境省資料は大間違い

環境省：放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料（平成28年度版）

- 「国際放射線防護委員会（ICRP）では、大人も子供も含めた集団では、100mSv当たり0.5%がん死亡の確率が増加するとして、防護を考えることとしている。現在、日本人の死因の1位はがんで、大体30%の方ががんで亡くなっている。つまり1,000人の集団がいれば、このうちの300人はがんで亡くなっている。これに放射線によるがんでの死亡確率を試しに計算して加算すると、全員が100mSvを受けた1,000人の集団では、生涯で305人ががんで死亡すると推定される。しかし1,000人中300人という値も変動するので、病理診断のような方法でがんの原因が放射線だったかどうかを確認する方法は確立されていない。そのため、この100ミリシーベルト以下の増加分、つまり1,000人中5人という増加分は実際に検出することは難しいと考えられる。」
- つまり、全人口の30%のがん死に対して、それが30.5%になったからといって統計学的に検出は難しいと言っている。**検出が難しいからリスクという物差しで対応せざるを得ないのであって、難しいから無害に等しいというのは根底的に間違っている。**



# 100mSv未満の線量なら発がんリスクなし

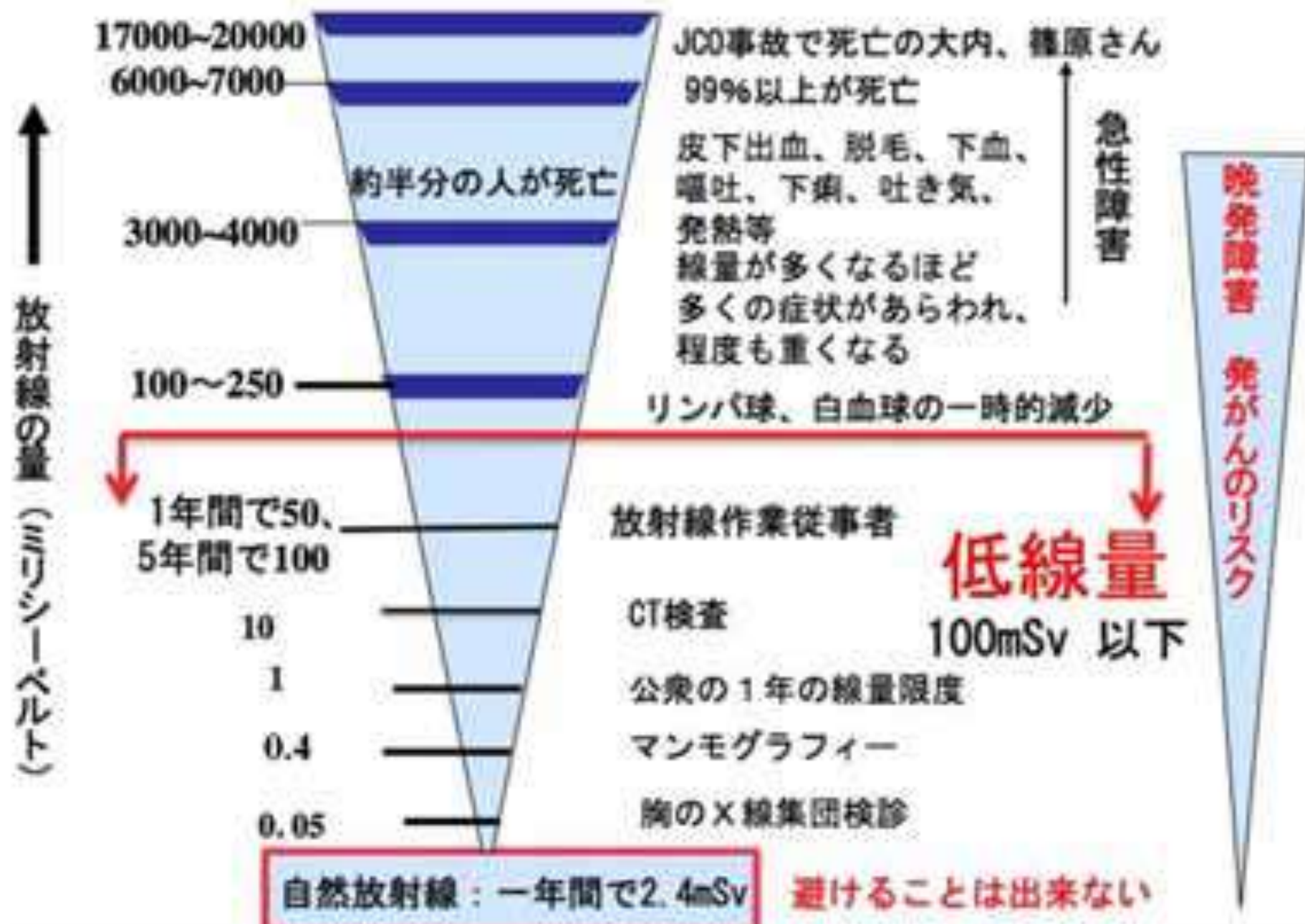


国立がん研究センター(理事長:嘉山孝正氏)は3月28日、緊急記者会見を開き、福島第一原子力発電所の被災による現時点での放射性物質汚染の健康影響について、チェルノブイリ事故や広島・長崎の原爆生存者の追跡調査などの**エビデンス**から、「原子炉付近で作業を行っている人を除けばほとんど問題がない」とする見解を公表した。

「東電福島第一原発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」(2013年ー2014年)の座長であった故長瀧重信氏(長崎大学名誉教授・元放射線影響研究所理事長)は、「100mSv以下では**エビデンス**がない」と口癖のように言っていた

長瀧氏は、リスクという物差しが何故必要とされるかを理解できていない。「低線量被ばくの健康被害については、専門家間で意見が分かれていて難しい」という喧嘩両成敗的な言説そのものが、リスク学的手法の理解が出来ていないことを示している。

# 低線量被ばくのリスク：確率的影響



## Cancer risk related to low-dose ionizing radiation from cardiac imaging in patients after acute myocardial infarction

翻訳・解説 松崎道幸

Mark J. Eisenberg MD MPH, Jonathan Afilalo MD MSc, Patrick R. Lawler MD, Michal Abrahamowicz PhD, Hugues Richard MSc, Louise Pilote MD MPH PhD

準備書面2の「3. LNTモデルの正当性は否定されていないこと」で既述

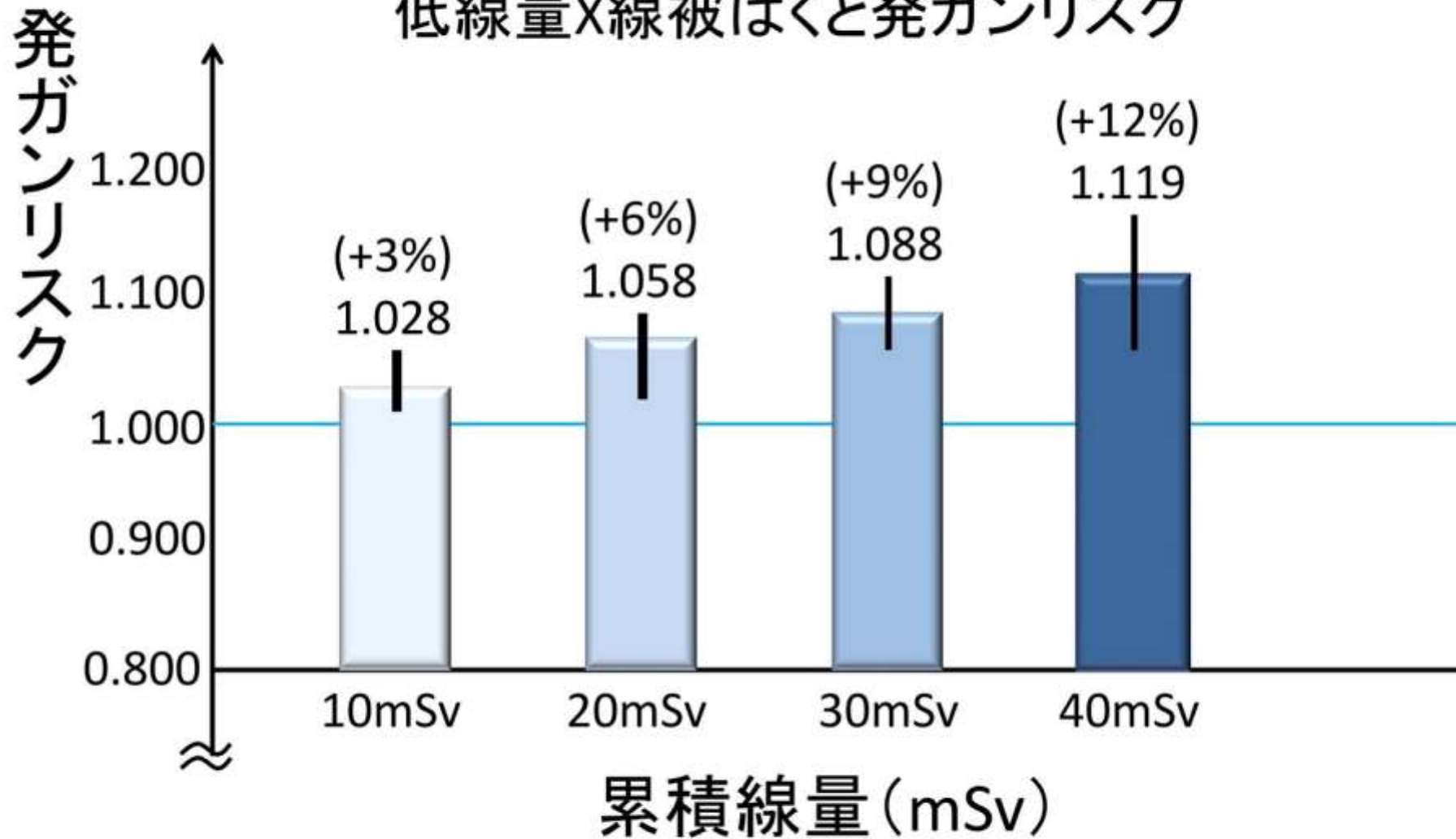
### 「低線量X線検査を受けた急性心筋梗塞患者のガンリスク」

マギール大学(カナダ・モントリオール)チームの論文

1. 血管造影、CT等のエックス線を用いた検査・治療を受けた心筋梗塞患者82861名を5年追跡。
2. 12020名のガン発生。
3. 10mSv被ばく群で有意にガンリスクが3%増加。
4. 被ばくが10mSv増す毎にガンリスクが有意に3%ずつ増加(40mSvで12%増加)。



# 心臓疾患検査・治療に伴う 低線量X線被ばくと発ガンリスク



(被ばく0mSvの発ガンリスク=1.000;縦棒=2SD)

Eisenberg他. CMAJ. 2011

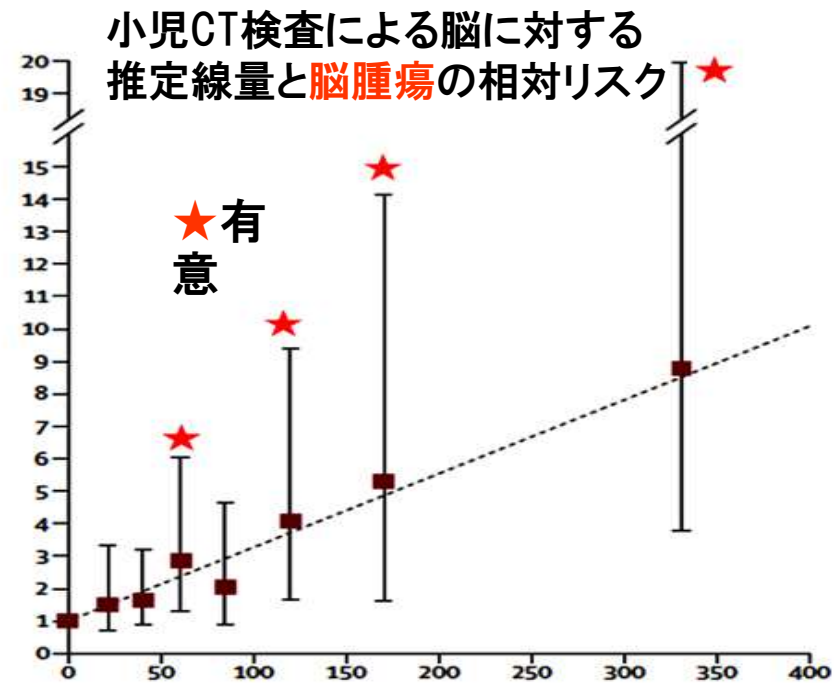
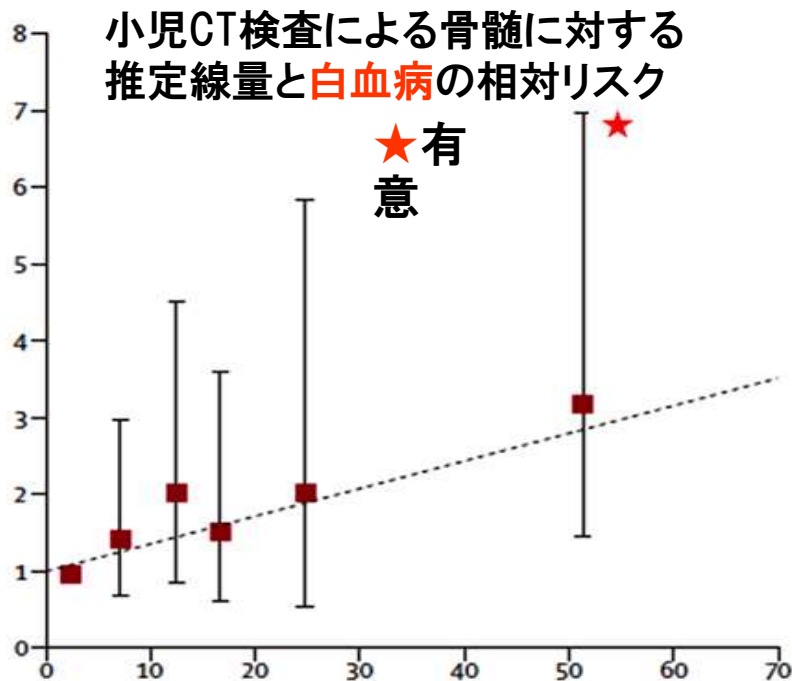
# Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study

(Pearce,他. Lancet 2012年)

Mark S Pearce, Jane A Salotti, Mark P Little, Kieran McHugh, Choonsik Lee, Kwang Pyo Kim, Nicola L Howe, Cecile M Ronckers, Preetha Rajaraman, Sir Alan W Craft, Louise Parker, Amy Berrington de González

## CT検査を受けたこどもの白血病・脳腫瘍リスク(後顧的コホート調査)

子供でも100mSv以下のガンリスク増加が証明された  
50mSvの被ばくで脳腫瘍・白血病リスクが3倍に



点線は線形量反応モデル適合直線(1ミリグレイあたりの超過相対リスク)縦線は95%信頼区間

# 国際放射線防護委員会ICRP勧告Pub.146(2022年)第22項 においてさえも

- 「放射線被ばくが被ばくした集団のがん発生確率を増加させることを示す信頼できる科学的根拠がある。低線量および低線量率の放射線被ばくに伴う健康影響については大きな不確実性が残されているが、**100mSv以下の線量－リスク関係の疫学的証拠が増えてきている。現在、入手可能なデータの多くは、直線しきい値なしモデルを広く支持している**（NCRP, 2018a；Shore, 2018）。」と述べられている。



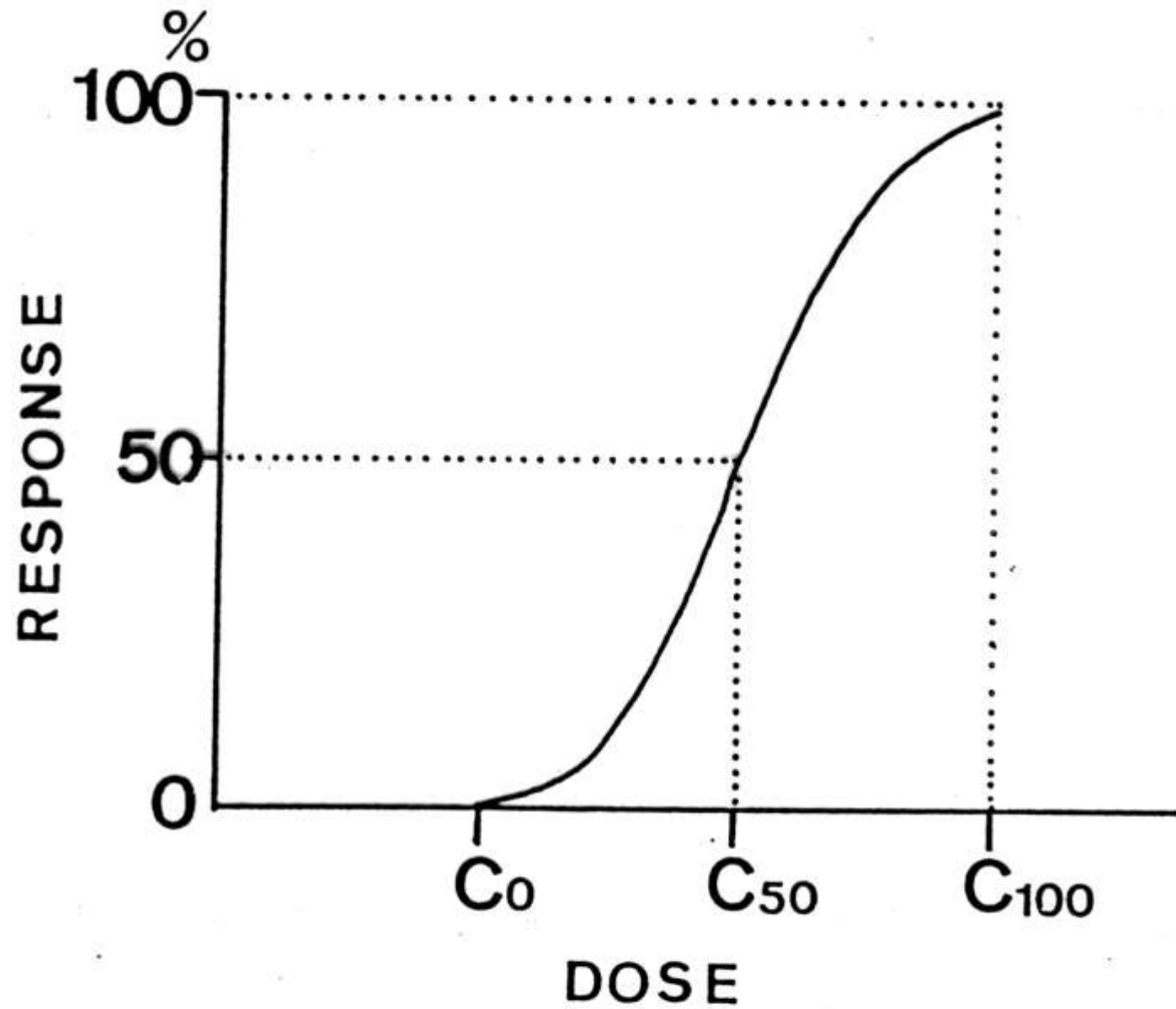
## 規制免除レベルは年間0.01mSv、原発敷地境界での管理目標は年間0.05mSv

・ ICRP勧告Pub.46(1985年)には、規制免除レベルとして、年間0.01mSvが示されている。昭和62年(1987年)放射線審議会報告では、「放射性固体廃棄物の浅地中処分における規制除外線量について」**ICRP Publ.46で示された規制免除線量を参照し、0.01 mSv/y とする**ことが適当であるとしている。

・ さらに、絶対安全を標榜していた**原発の敷地境界での管理目標値は年間0.05mSv**であり、これは今でも生きていることも知っておきたい。資源エネルギー庁「原発－必要性和安全性」61頁に、1975年5月に原子力委員会「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」が定められたと記述されている

## ゼロリスクからリスク管理主義へ

- 近代科学の肥大化によって、不確実な事象に直面することが多くなり、リスク分析が最初に発達したのはアメリカであった。**1980年代初めに**、安全工学、防災科学、公衆衛生、労働衛生など個別の分野を超えた学際的な展望のもとに技術・環境リスク問題を扱う**リスク分析学会(SRA)**が設立された。続いて**1986年**にヨーロッパ12か国によって**SRA-Europe**が誕生し、日本でも**1988年に日本リスク学会**が設立された。1970年代までのゼロリスクを目指す政策が限界や矛盾に直面したからであった。
- 不確実な事象を確率で評価して基準を決めるやり方は、政策遂行上は極めて便利な手法である。ただし、確率の評価をする動物実験などの結果において**新しい知見が出れば基準の見直しは必然であり、それを保証する情報公開が万全であるかどうか**も問われる。ICRP勧告による公衆の被ばく**限度が何度も下方修正**されて、1990年勧告(Pub.60)で年間5mSvから1mSvになったのも、その実例に他ならない。



**急性毒  
に関する用  
量・反応曲  
線**

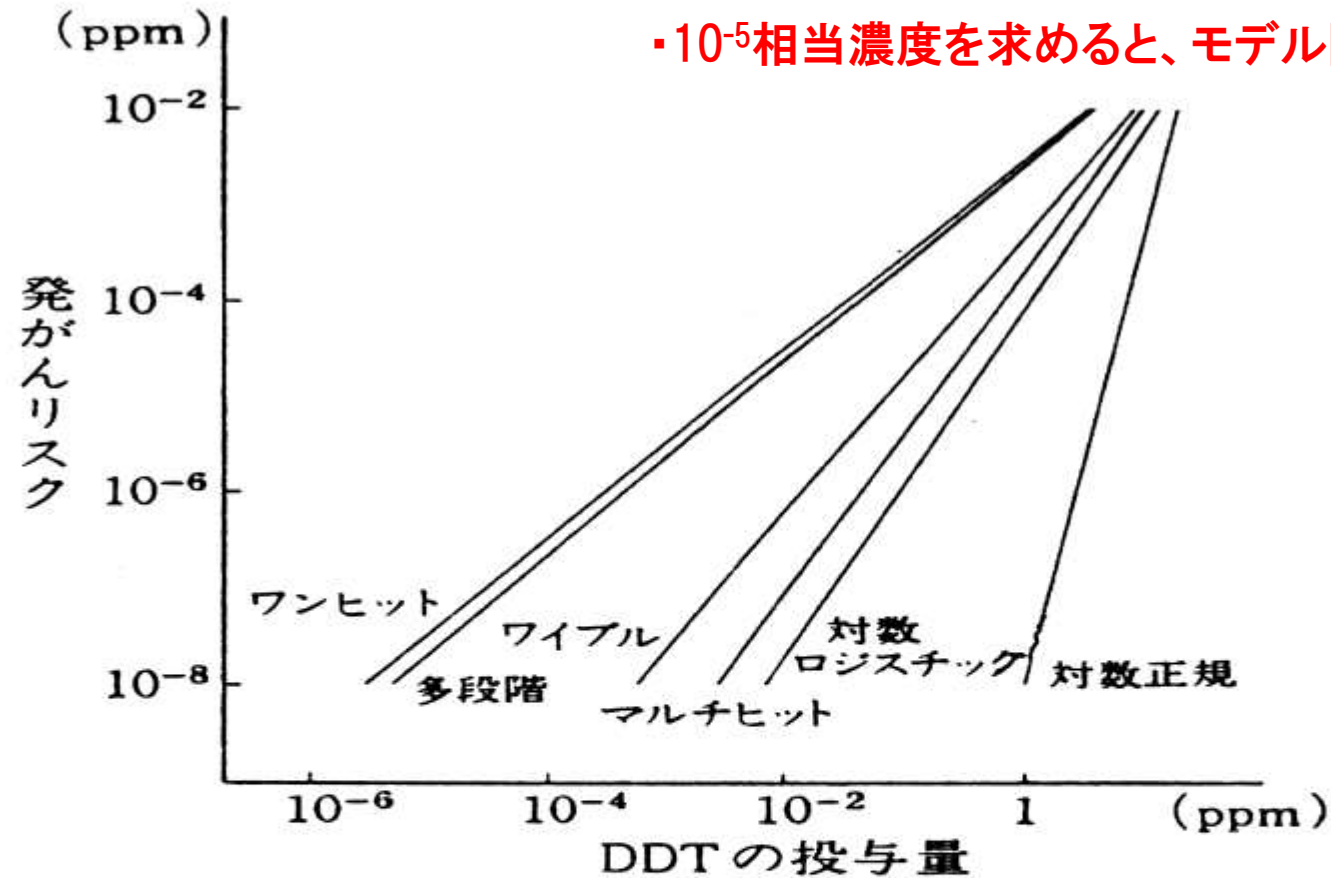
**$C_0$ に10分  
の1の安全  
係数をかけ  
ると安全基  
準になる**

図一1 用量反応曲線



# 化学物質の慢性毒性（発がんリスク）はどうやって決められるか

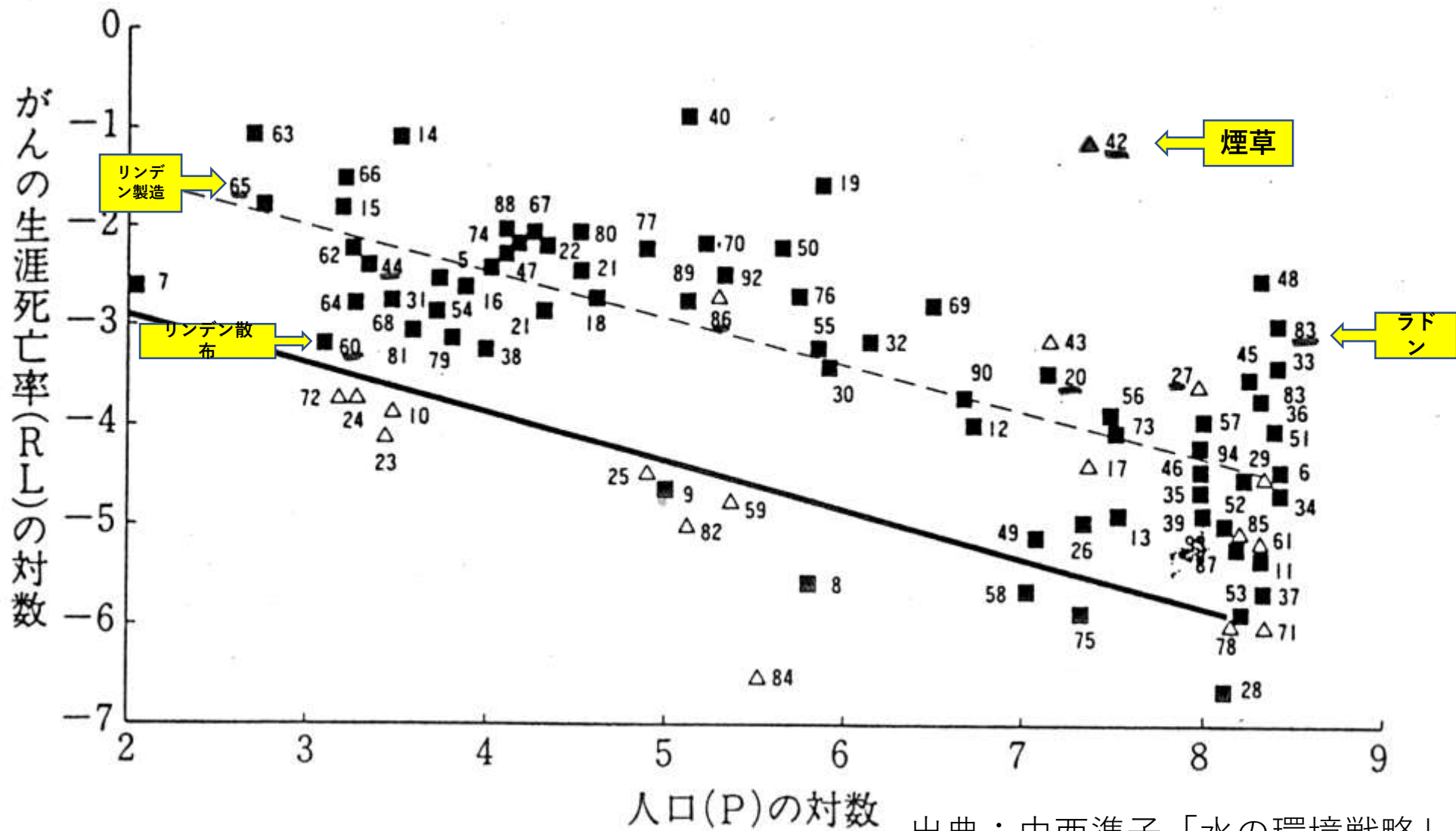
- ・100万匹のマウスのかわりに100匹に10万倍濃度を投与
- ・ $10^{-5}$ 相当濃度を求めると、モデル間で1000倍の差



出典：中西準子「水の環境戦略」（岩波新書）

図4 食物中のDDT含有量と発癌リスク

# アメリカ合衆国の発がん性化学物質リスク管理



出典：中西準子「水の環境戦略」(岩波新書)

## リスクの受容

- リスクの受容については、**自発的行動 (Voluntary Activities) によるリスクは、強制される行動 (Involuntary Activitiesあるいは Forced Activities) によるリスクと比べて1000倍のリスクが許容される。** (アメリカの社会学者C.スター)
- 低線量被ばくによる健康被害リスクを、胸部レントゲン写真撮影やCT検査などの被曝線量と比較したり、野菜を食べないことやタバコを吸うこととのリスクなどと比較した**宣伝が政府側専門家や機関から流されているが、全く正反対のリスク受容行動を比較考量したり、その比較考量結果を被害者に押し付けるやり方は反倫理的である。**
- 「**原発事故子ども・被災者支援法**」は避難と帰還について「**居住、他の地域への移動及び移動前の地域への帰還についての選択を自らの意思によって行うことができるよう、被災者がそのいずれを選択した場合であっても適切に支援するものでなければならない。** (第二条2)」と定めている。



# リスクアンドベネフィット分析の適用条件

中西準子「水の環境戦略」 「環境リスク論－技術論から見た政策提言」から

- 1) リスクの受忍者とベネフィットの享受者が一致していること。
- 2) 情報公開が完璧であること。
- 3) リスクの推定が正しいか、常に再計算されていること。
- 4) 受忍者に選択権があること。

## 低線量被ばくによる健康被害リスクは実害である

- **放射線被曝による健康被害は、発症するまでは損害は発生していないというのが従来の論理である。**しかし、長期間を経て発症したところには因果関係の証明が難しくなっていて、被害者の多くは泣き寝入りにされてしまう。
- 約8万人の自覚症状を持つ患者さん、そのうちの約6万5千人の認定申請者に対して認定者が3千人未満にとどまっている**水俣病患者**や被爆者認定されずに苦しみ続けてきた**広島・長崎の被爆者**でも同様の歴史が刻まれている。**水俣病公式認定以来68年**を経た水俣病認定訴訟や**原爆投下後77年**を経た被爆者認定訴訟が**今なお全国で続いている不条理な現実をどうしたら解決できるのだろうか。泣き寝入りさせられている被害者をどうやったら救済できるのだろうか。**

# 因果律不明瞭問題(原因と結果を結ぶ論理の糸が不明瞭になる問題群)

- この大量の泣き寝入りを生んでいるのは、**因果律不明瞭問題** (原因と結果を結ぶ論理の糸が不明瞭になる問題群) を多発させた科学技術の肥大化と限界性と、無責任な企業や政府の恣意的な被害者切り捨て策である。
- 絶対安全がなくなったリスク管理社会では、**リスクを単なる確率ではなく実害として扱って被害補償をする制度が必要**なのである。
- さらに、**発症していなくとも健康被害リスクを負って生きるだけでも精神的な苦痛がある**ことを損害として認めて賠償することが必要である。そうしなければ、多くの被害者の泣き寝入りが繰り返されてしまう。

# 初期被曝を測らなかった不作為、被曝防護の怠りが因果律不明瞭問題を加速した

- スクリーニングレベルが現場判断で勝手に13000cpmから100000cpmへと変更された
- 甲状腺検査をしようとした弘前大学医学部の研究者が福島県当局から検査中止を指示されて検査数が30数例にとどまったこと。政府が行った甲状腺検査が遅きに失して、なおかつ検査数の不足（1080人）、検査対象者が30km圏外側だけで激甚汚染した20km圏内での検査をしなかったことや検査方法の誤りも指摘されている。これに対して、チェルノブイリ事故では数十万人の子供たちの甲状腺の被ばく線量が測定されている。
- SPEEDIの計算結果の非公表があって、浜通りからの避難者が高濃度プルームの進行方向に避難したことによって大量の初期被曝をしてしまった。
- ヨウ素剤配布を怠った
- 避難者に対しても汚染地にとどまった人に対しても、等しく被曝によって健康被害リスクを被ったことに対して、賠償をしなければならない  
(ref. 国連人権特別報告者ダマリーさん報告)



## 因果律不明瞭問題の典型事例としての水俣病そして原爆症

- **水俣病典型8症状のうちひとつでも症状が確認されれば水俣病患者として認定されるべきだ**とした最高裁判決が出たのは2013年5月だった。**その後も環境省による認定患者数は増えず、多くの患者さんたちが泣き寝入り状態で今日に至っている**
- 広島高裁「黒い雨訴訟」判決（2021年7月14日）は戦後72年間の被害者泣き寝入り状態を打ち破る画期的な内容だった。国は原告らが健康被害を生じるほどには被曝しておらず、**健康被害が被曝によるものだと科学的に立証出来ない限り被爆者の認定要件を満たしていないと主張した**。これに対して判決は、**被ばく者認定では科学的合理性を持って被ばくによる健康被害を立証する必要はなく、影響を否定できない状況にあったことが示されれば事足りり**とした

## 時間被ばく線量 $\mu\text{Sv}/\text{h}$ と年間被ばく線量 $\text{mSv}/\text{年}$ の換算について

- 1年間を時間に直すと、8760時間である。年間 $1\text{mSv}$ を8760時間で割り算すれば、 $0.114\mu\text{Sv}/\text{h}$ となる。しかし政府は、年間 $1\text{mSv}$ は $0.23\mu\text{Sv}/\text{h}$ だとして、除染目標などに掲げている。

$$(0.23-0.04)\times 8760\times (1/3+0.8/3)=998.6\mu\text{Sv}=1\text{mSv}$$

- 同様のモデルケースに従って計算して、政府は年間 $20\text{mSv}$ を時間被ばく線量に換算すると、 $3.8\mu\text{Sv}/\text{h}$ となるとしている。モデルケースを用いずに、素直に計算すればこれは、 $2.28\mu\text{Sv}/\text{h}$ である。

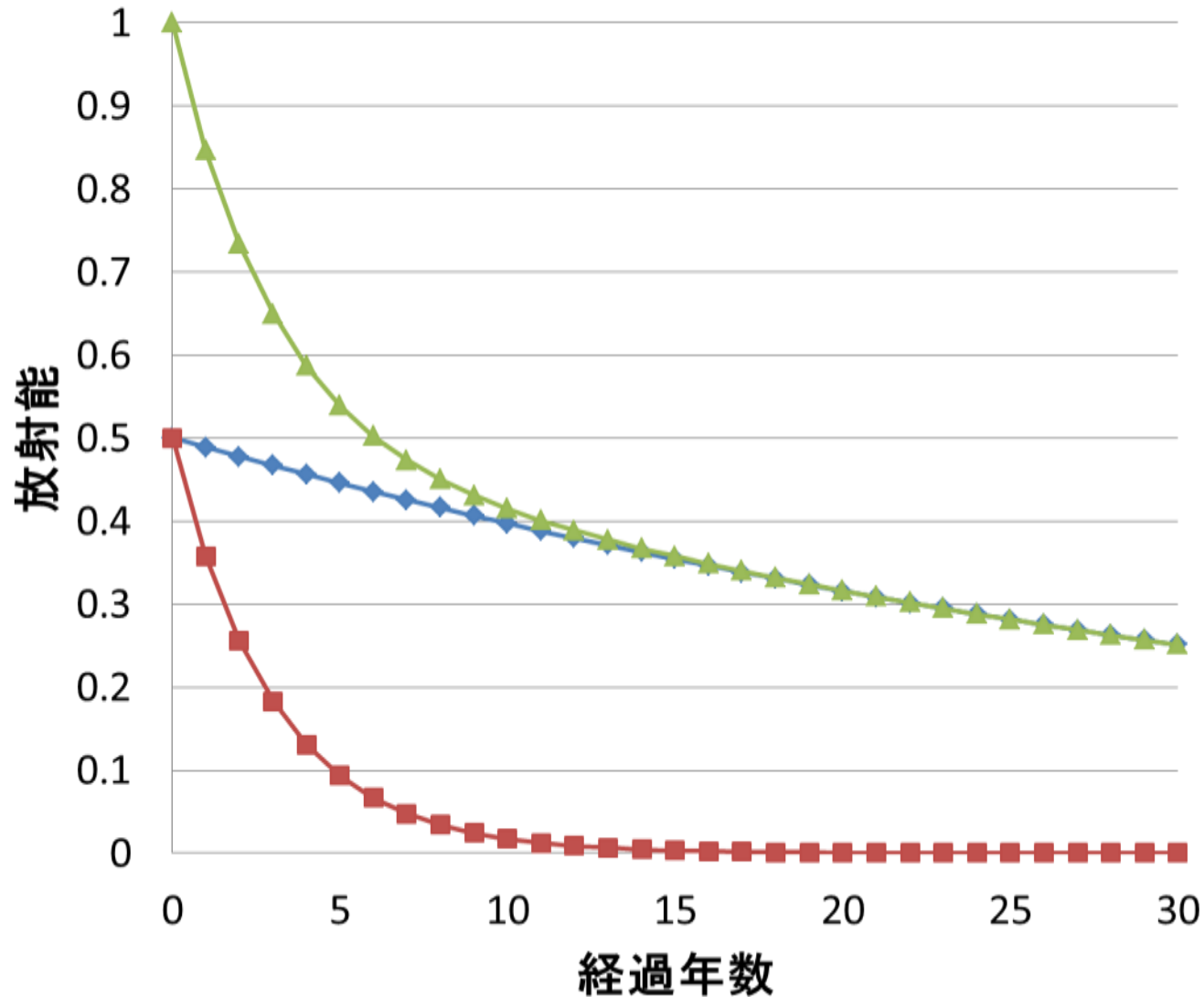
$$(3.8-0.04)\times 8760\times (1/3+0.8/3)=19763\mu\text{Sv}=20\text{mSv}$$

屋外1に対して屋内0.4というモデルファクターを乗算するからこうした結果になる。放射線被ばくによる健康リスクには個人差があり、敏感な人がまず犠牲になる(統計的外れ値)。よって、この種の計算は敏感な人が犠牲にならないように、より保守的な計算が必要。

## 土壤中放射能の減衰と将来見通し

- 福島原発事故で放出された放射性セシウムの同位体比（Cs-134/Cs-137比）は、事故炉の号機によって少々異なるが、ほぼ1に近いとされている。市民測定所のネットワークが実施した17都県3400余地点の土壤放射能調査プロジェクト結果でも、このことは裏付けられている（7）。事故から11年が経過して、半減期が約2年の**Cs-134は2.5%まで減衰**し、半減期が約30年の**Cs-137は78%が残存**している。その**合計値（＝放射性セシウム）**では、**約40%が残存**していて、今後は半減期の長いCs-137の減衰曲線に沿うので、**30年経って半分というゆるやかな減衰しか期待できない**。
- 土壤中Cs-137は78%も残存しているがゆえに、それらが巻き上げられて**吸い込んだり、野菜に付着してしたりしてもたらされる内部被曝**に対する注意が一層必要になる

# Cs-137とCs-134の減衰曲線



事故から11年  
Cs-134は2.5%に  
Cs-137は78%残存  
**放射性セシウムとして  
40%残存**

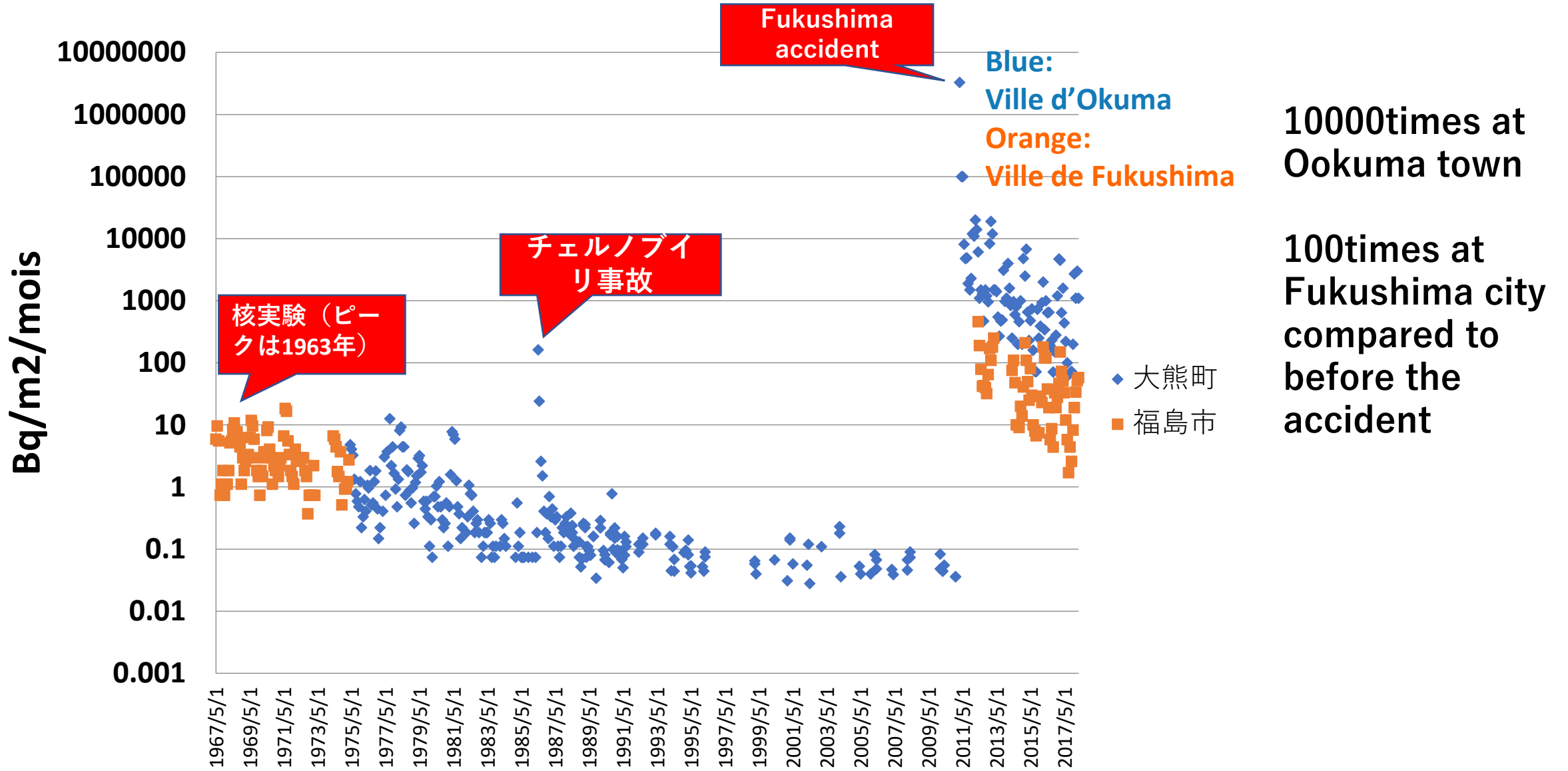
◆ Cs-137  
■ Cs-134  
▲ 合算値

ガンマ線エネルギーの  
高いCs-134が減ったた  
めに、空間線量率は事  
故直後の約20%に  
なった

だからと言って安心す  
ると内部被ばくへの防  
御が甘くなる



# 福島は月間放射性降下物量は高止まり！ 東京の100（福島市）～1万倍（大熊）



## 放射能汚染廃棄物におけるダブルスタンダードと被ばくリスクの拡散

- 原子炉等規制法は、100Bq/kgを超える物質を放射性物質として厳重隔離保管を求めている。しかし、福島原発事故後に制定された放射性物質汚染対処特措法は8000Bq/kgを超える汚染廃棄物を指定廃棄物として厳重保管を求めているが、8000Bq/kg以下の廃棄物については福島事故由来であれば普通廃棄物として廃棄物処理法を適用して焼却などの処分を認めている。
- 汚染地では、しかるべき放射能対策機能が付いた煤塵除去装置がついていない焼却炉（例えば、電気集塵機で煤塵除去をしている焼却工場など）であっても放射能汚染廃棄物の大量焼却が続いている。浄水場や下水処理場でも同様の焼却処分が続いている。バイオマス発電所での汚染木材チップの使用も始まっている。薪ストーブやたき火も野放し状態である。放射性セシウムが高濃度に濃縮された焼却灰（木質燃料から焼却灰への濃縮率は約200倍とされている）の取り扱いについても規制や注意喚起が不十分である。

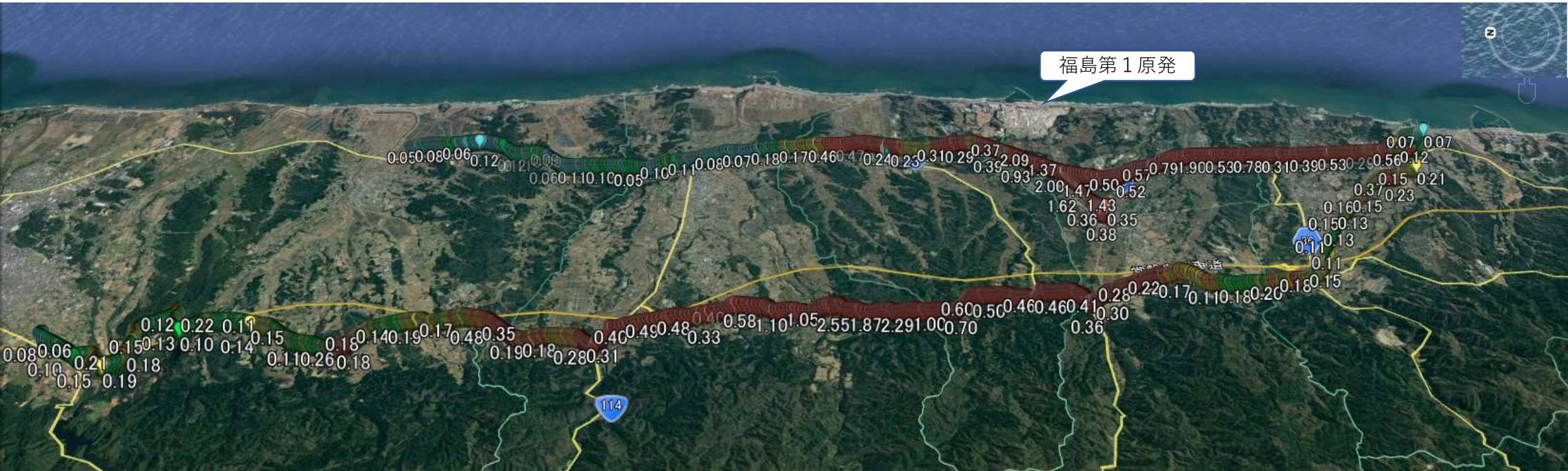
無理に帰還すれば、このような被曝の機会が待っている

## 原告避難元汚染調査結果

- 原告の避難の正当性を証明するために福島県下7カ所の原告避難元汚染調査および周辺道路とアクセス道路の汚染調査を行った。まずはホットスポットファインダーによる空間線量率測定と汚染マップの作成。さらには土壌を採取して放射能含有量を測定し、減衰補正計算式に基づく事故直後から現在までの土壌汚染の推移を推定し、放射線管理区域の表面汚染基準やチェルノブイリ法の避難の義務基準及び避難の権利基準との比較を行った。その内容については、すでに丁B57およびB58で提出済みである



# 20200617空間線量率（車中計測・1 m高の線量に換算） 南相馬市から国道6号線を南下→JR富岡駅から県道36号（山麓線）を南相馬市まで車載計測 **0.04-5.31 μSv/h**



- 帰還困難区域を貫通する国道6号線と県道36号線は、車の通行が許されているが、すさまじい汚染状態である。原告が避難元に居住すれば必ず通る道である。

国道と県道はそれぞれ時速70km、50km走行のため細かなホットスポットは拾い切れていない。歩行測定なら3~4倍のホットスポットをとらえることができるものと思われる。



# 避難元土壌調査結果

- 2019年測定結果を2011年3月11日に遡って換算した放射性セシウム濃度は、**全ての調査地点（11地点）で、放射線管理区域の表面線量基準40000 Bq/m<sup>2</sup>を超えていたばかりではなく、1年毎の経年変化を計算してみると2021年3月11日時点でも全地点で基準を超過していた。**この基準は原子力発電所、放射性物質の取扱いあるいは放射線発生装置の使用をする事業所・病院等において法令（例えば、文部科学省所管の「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律、同施行令及び同施行規則」等）によって作業者を保護するために定められているものであり、**管理区域内では飲食が禁じられ、18歳以下の若年者の労働も禁止されている。**本稿でも、第5節で詳述したように、福島第一原発構内ではこの基準が今でも適用されている。一方、政府は避難指示区域を次々と解除し、ほとんどの支援策を打ち切り、この基準超過地域への帰還を子供や妊婦に対してさえ強制しているのである。
- チェルノブイリ法に定められた**避難義務ゾーン基準550000 Bq/m<sup>2</sup>を超えたのは、A家中学校前（2014年まで）、D家隣家庭（2012年まで）、G家親戚（2016年まで）であった。**また、**避難権利ゾーン基準185000 Bq/m<sup>2</sup>を超えたのは、A家中学校前（2015～2021年まで）、D家隣家の庭（2013～2021年まで）、G家親戚（2017～2021年まで）A家付近道路脇（2014年まで）、A家神社（2011年まで）、B家（2017年まで）、F家（2019年まで）であった**

# 放射線管理区域基準との対比

2050年に  
4万Bqを  
切ってい  
るか

表1 放射線管理区域基準にみた避難元土壌放射性セシウム濃度 (Bq/m <sup>2</sup> )の判断状況の年推移 (基準日: 3月11日)										40000 Bq/m <sup>2</sup>	基準超過	
経年毎の放射性セシウム減衰比	1.00	0.85	0.73	0.65	0.59	0.54	0.50	0.47	0.45	0.43	0.41	
年	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
A家道路脇 (伊達市)	303895	257019	222622	197160	178100	163635	152470	143682	136611	130784	125863	×
A神社	206660	174782	151391	134075	121114	111277	103685	97709	92900	88938	85591	×
A中学校前	841364	711582	616350	545855	493088	453039	422128	397798	378221	362088	348465	×
B家 (南相馬市原町)	376061	318053	275488	243979	220394	202493	188677	177803	169052	161841	155752	×
C公園 (白河市)	257781	218018	188840	167242	151075	138804	129334	121879	115881	110938	106764	×
D隣家庭 (福島市)	683662	578206	500824	443542	400666	368123	343006	323237	307329	294220	283150	×
E公園 (いわき市)	101467	85815	74330	65829	59465	54635	50908	47974	45613	43667	42024	○
E神社	154682	130822	113314	100354	90652	83290	77607	73134	69535	66569	64064	○
F家 (いわき市)	403515	341272	295599	261790	236483	217276	202451	190783	181393	173656	167122	×
G家 (南相馬市小高)	169811	143618	124397	110169	99519	91436	85198	80287	76336	73080	70330	○
G親戚	1046691	885237	766765	679066	613422	563599	525145	494878	470522	450452	433505	×

# チェルノブイリ法避難の権利ゾーン基準との対比

経年毎の放射性セシウム減衰比	1.00	0.85	0.73	0.65	0.59	0.54	0.50	0.47	0.45	0.43	0.41
年	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A家首尾協 (伊達市)	303895	257019	222622	197160	178100	163635	152470	143682	136611	130784	125863
A神社	206660	174782	151391	134075	121114	111277	103685	97709	92900	88938	85591
A中学校前	841364	711582	616350	545855	493088	453039	422128	397798	378221	362088	348465
B家 (南相馬市原町)	376061	318053	275488	243979	220394	202493	188677	177803	169052	161841	155752
C公園 (白河市)	257781	218018	188840	167242	151075	138804	129834	121879	115881	110938	106764
D隣家庭 (福島市)	683662	578206	500824	443542	400666	368123	343006	323237	307329	294220	283150
E公園 (いわき市)	101467	85815	74330	65829	59465	54635	50908	47974	45613	43667	42024
E神社	154682	130822	113314	100354	90652	83290	77607	73134	69535	66569	64064
F家 (いわき市)	403515	341272	295599	261790	236483	217276	202451	190783	181398	173656	167122
G家 (南相馬市小高)	169811	143618	124397	110169	99519	91436	85198	80287	76336	73080	70330
G親戚	1046691	885237	766765	679066	613422	563599	525145	494878	470522	450452	433505

185000 Bq/m<sup>2</sup> 基準超過

## 原告が避難元に帰還すれば、他にも様々な被曝のリスクが存在する

- 既に述べたように、半減期30年のCs-137が主たる汚染核種となって**土壤汚染レベルが下げ止まり、空間線量率の低下も緩やか**になっている。これに加えて不可解な**廃棄物処理法の適用により、放射能を帯びた煤塵を住民が吸ったり摂食したり**することによる内部被曝のリスクが増加している。
- さらに中間貯蔵施設に搬入された除染土壌や指定廃棄物および特定廃棄物を30年後に県外に搬出するというできもしない約束を法律に書き込んでしまった環境省は、除染によって発生した**汚染土壌の再利用方針を掲げて放射性物質の再拡散**を図りつつある。こと放射性物質については環境省が環境汚染省と化しているのである。
- さらに、福島第一原発サイトは東日本大震災後も**大きな地震に度々見舞われていて、その都度格納容器の水位低下など原因不明の事象が発生し、備えていたはずの地震計の故障が放置**されていて事故炉がどれだけの揺れに遭遇したのかがわからないなど、原告が避難元に帰還していたとしたら遭遇するであろう様々なリスクが今なお存在し続けている。



# 原子炉設計技術者・森重晴雄さんの証言によると、フクイチ1号機は、次の大きな地震で倒壊するかも？

[https://www.youtube.com/watch?v=lr\\_ztngbe\\_c](https://www.youtube.com/watch?v=lr_ztngbe_c)

- 私が三菱で加圧水型原発向けに考案したSC耐震構造に鹿島建設が興味を示し、現在はペデスタル壁をSC化し高耐震にしています。
- 今回の1号機格納容器内調査で明らかになったのはペデスタルのコンクリート部が溶け鉄筋がむき出しになったことです。これだけで建築構造物の全壊と認定されます。さらに致命的に悪いのは壁の縦筋と床から立ち上がったL型筋と重ねあわせている周りのコンクリートが溶け鉄筋がむき出しになっていることです。この部分はコンクリートを介して壁の地震力を床に分散させるつなぎ目です。これを壁から床への荷重伝達機構と言っています。荷重伝達機構が失われた以上、鹿島が目指していた原子炉及びペデスタルに生じた地震力を床に分散させる設計思想は崩壊しました。

東京電力(株)  
福島第一原子力発電所

現状把握と**緊急**対策案

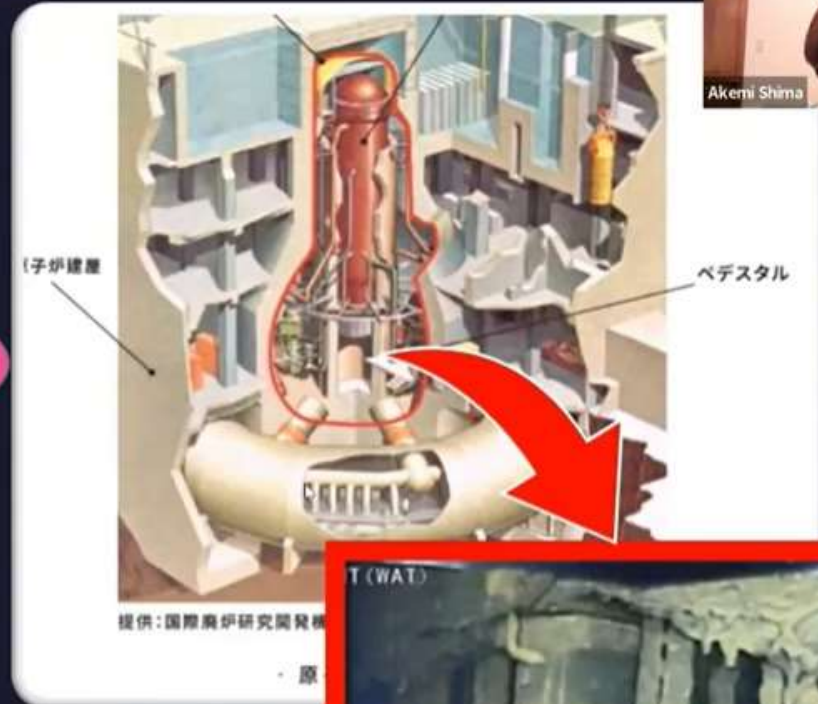
耐震評価の鬼 対談 東電記者会見の鬼

森重 晴雄 × おしどりマコケン  
(株)きたむら

「ふくいち 1号機は  
今、どうなってるの？」

Zoomオンライン学習会 第二回  
2022年9月4日  
PM7:00~

主催：福島事故対策検討会



Akemi Shima



森重晴雄×おしどりマコケン緊急zoom対談 「ふくいち1号機は今どうなっているの？」

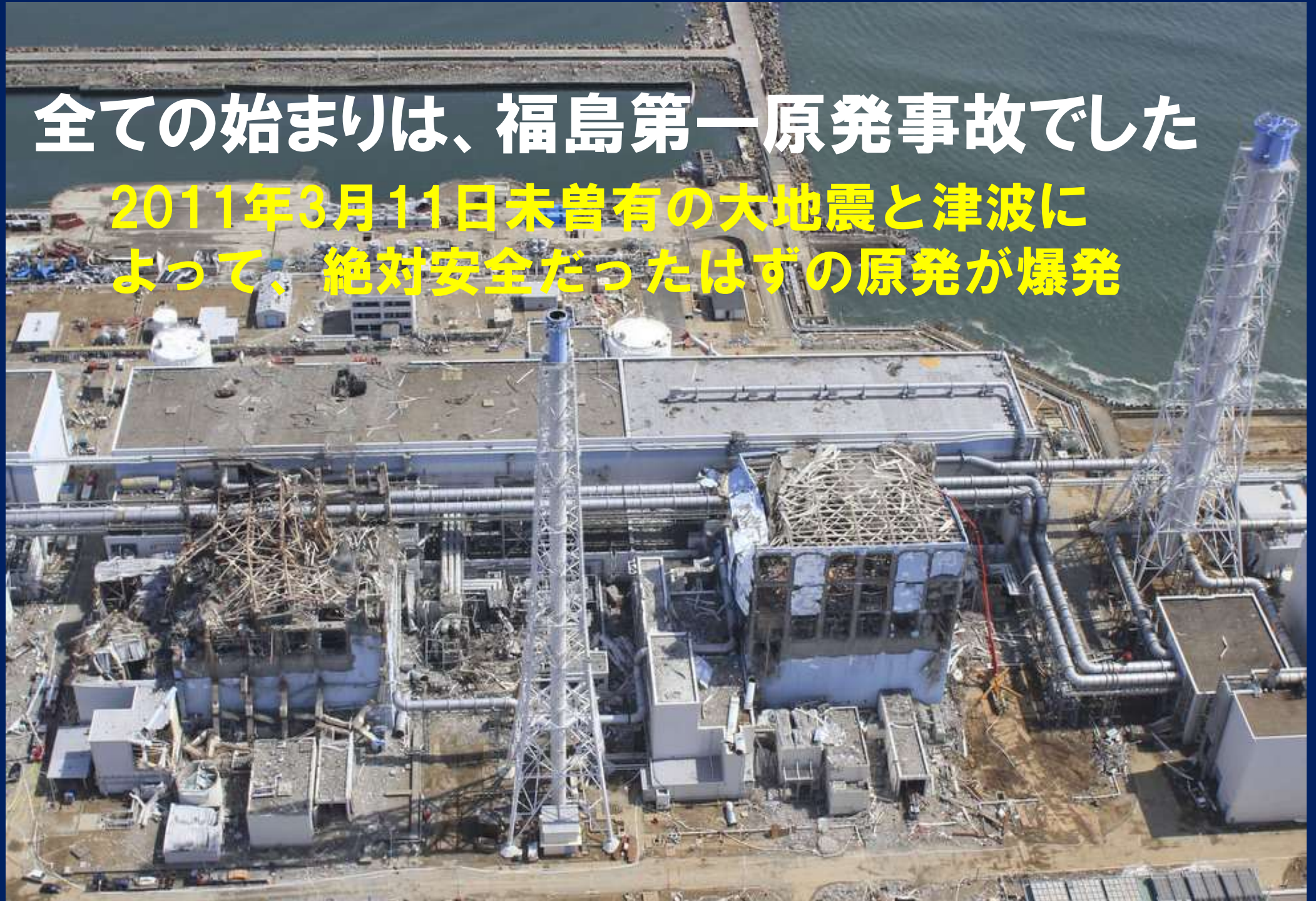
# 低線量被ばくによる健康被害リスクを反映した損害賠償を！

- 山田國廣氏によって計算された事故直後から現在（2018年3月）までの積算外部被ばく線量および避難しなかった場合に被ったであろう積算外部被ばく線量が、丁B66号証として提出されている。
- この計算結果によれば、原告のみなさんはそのまま避難元にとどまれば、**最大で30.2mSvの外部被ばく**を受けているが、**避難行動によって24.9～23.2mSvの被ばくを回避**できている。
- 原告が避難元にとどまり続けていれば、後述する内部被ばく線量を加えて、わずか11年間で上記の過酷な100年間分の積算線量枠の少なくない部分を被曝してしまったことになる。避難の継続の正当性はこうした被曝回避行動として評価されなければならない。
- 原告の積算被ばく線量のうちで最も大きなものは事故直後の初期被曝である。初期被曝には、山田國廣氏意見書で示された外部被ばくの他に、内部被ばくがある。**濃厚な放射性プルームが襲来した時に、それを呼吸したことによる内部被曝、濃厚に汚染した食品（とりわけ生鮮農産物）を食べたり、汚染した水道水を飲んだりすることによる内部被曝である**
- 全ての被曝による健康被害リスクを評価するときは、計算された外部被ばく線量の**2倍以上の被曝をしたものとして評価する必要がある**



**全ての始まりは、福島第一原発事故でした**

**2011年3月11日未曾有の大地震と津波によって、絶対安全だったはずの原発が爆発**

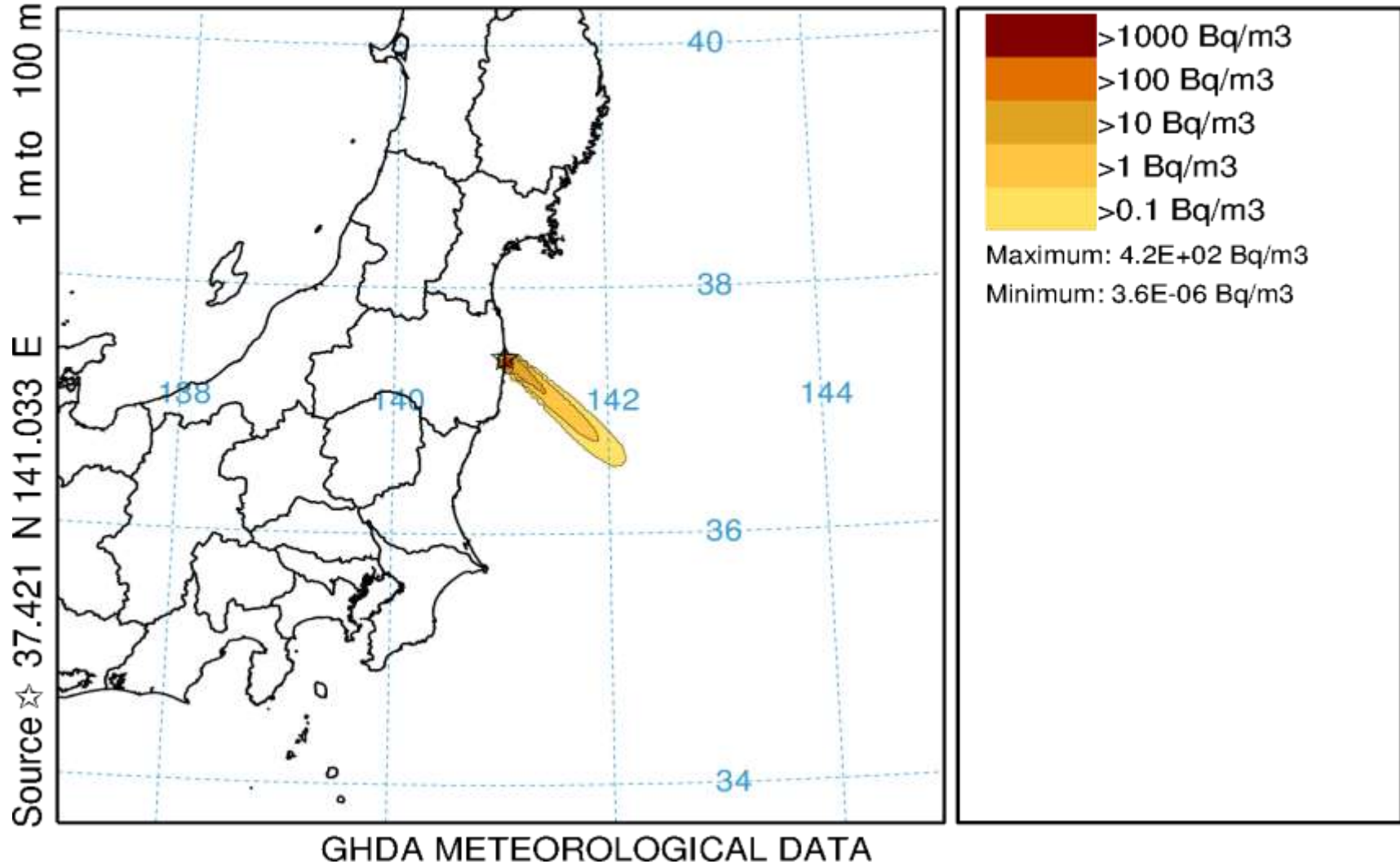




### I-131 Air Concentration

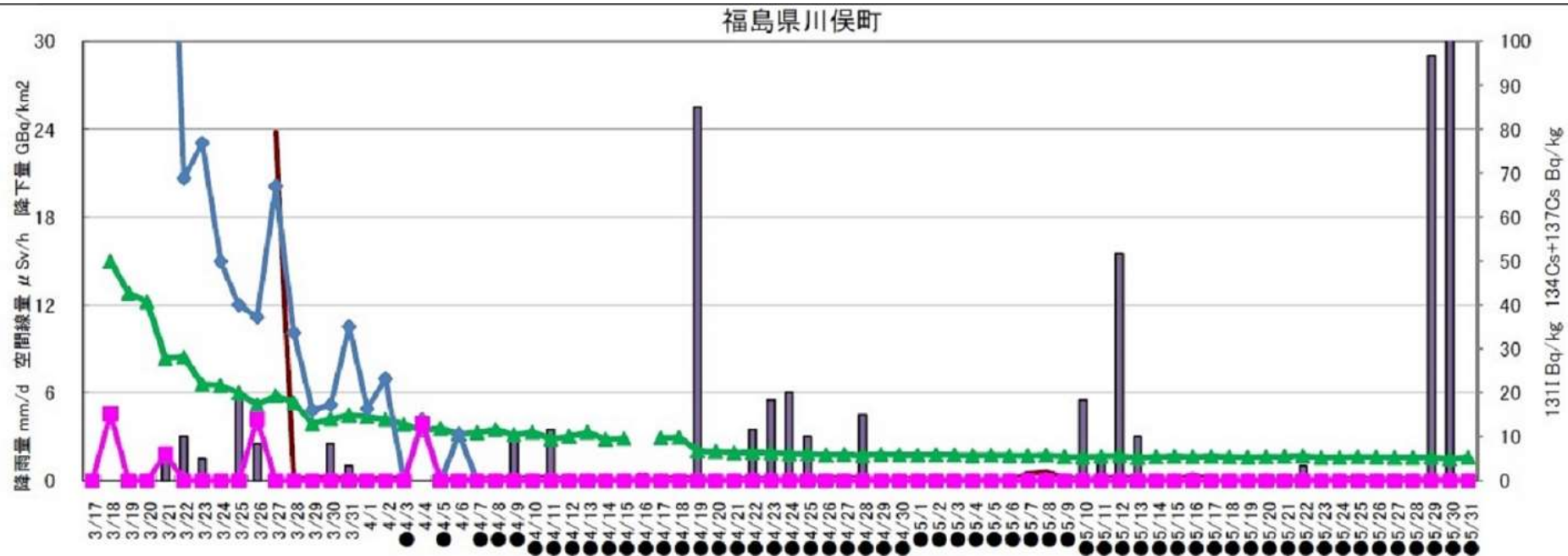
Concentration (Bq/m<sup>3</sup>) averaged between 0 m and 100 m  
Integrated from 1800 11 Mar to 2100 11 Mar 11 (UTC)  
I-131 Release started at 1800 11 Mar 11 (UTC)

時計に注目



幸いにも約80%の放射能は海側に流れた。  
しかし、**15日、20~22日**には陸域を深刻に汚染した。  
放射能の雲（プルーム）が流れたところでは呼吸や飲食で深刻な内部被ばくが起きた。

# 福島、栃木、宮城、茨城、千葉、東京など各地の水道水がヨウ素131や放射性セシウムでひどく汚染した



※降雨量について、5月30日は129.0mm/d  
 ※放射性ヨウ素について、3月17日は308Bq/kg、18日は293Bq/kg

水道水の放射能基準は放射性セシウム (Cs-134+Cs-137) が100Bq/kg、ヨウ素131 (I-131) が300Bq/kg(乳児は100Bq/kg)

**測定開始は3月17日。15日襲来のプルームをとらえていない！**



3月17日、福島県川俣町でヨウ素131 (I-131) が**308Bq/kg**と水道水基準を超過した。3月18日、ヨウ素131が**293Bq/kg**であった。図1では、振り切れてしまって数値が分からない。測定されているのは、ヨウ素131と放射性セシウムだけであるが、この時は同時にテルル132など10数種類の短半減期の核種が高濃度で襲来している

# 福島など汚染地では、生鮮野菜の測定が遅れ、少なくとも3月22日までは汚染野菜が流通していた

- 福島県が発表した農産物中放射能検査結果を期間2011年3月13日～3月31日で検索してみると、15日（牛肉4検体のみ）から測定が開始されていることが分かった。次いで3月19日～20日に48検体の原乳が測定されている。3月21日になって、ようやく葉物野菜の測定が始まった。ホウレンソウ8検体（最高値は田村市でヨウ素131が19,000Bq/kg、放射性セシウムが4万Bq/kg）、ブロッコリー6検体（最高値は飯舘村でヨウ素131が、17,000Bq/kg、放射性セシウムが13,900Bq/kgであった。小松菜などのホウレンソウ以外の葉物が20検体（最高値は川俣町のシノブフユナで、ヨウ素131が22,000Bq/kg、放射性セシウムが28,000Bq/kgであった。公表されたのはいずれも3月23日だった。その後も野菜の汚染は3月28日まで基準超過（500Bq/kg超）が続いた
- 3月23日になってようやく、小松菜などの葉物と、ブロッコリーなどの結球野菜が出荷制限
- 自家栽培の野菜を食べている人への警告も遅れた

2012年4月から食品基準は、100Bq/kgになった

# 被害者を泣き寝入りさせない唯一の解決策

- 原告のみなさんが近い将来、あるいは遠い将来において低線量被ばくによる健康被害を発症した時には、その証明は困難である。これまでに起きた広島・長崎における被爆や水俣病などの因果律不明瞭問題におけると同様に、被害者の泣き寝入りが繰り返されることになる。
- このことを防ぐためには、被害が顕在化する前に、被ったリスクに対して適切な賠償がなされなければならない。リスクは確率ではなく実害として評価されなければならないのである。
- それが、否応なく原発のような危険な装置を多数稼働させて進む**不確実性に満ちたリスク管理社会に突入してしまった日本社会において、被害者を泣き寝入りさせない唯一の解決策**である。



## 肥大化した巨大科学技術が暴走する闇

- この国は、巨大科学技術がもたらした巨大な闇に向かってなおも**リスク学を羅針盤**にして進もうとしているように見える。
- **絶対安全主義からリスク管理主義への移行**は、国民の理解と納得の上で進められてきたわけではない。
- 本来なら国民（あるいは広範な関係住民）、事業者、政府、学識経験者などあらゆるステークホルダーが集って、平等で民主的で双方向性の議論が長時間繰り返されて、この社会の進むべき道が慎重に選択されるべき岐路に立っているにもかかわらず、**いつのまにかリスク管理社会へと突入**してしまっているのである。

# 新幹線が重大事故に至らないのは単に運が良かっただけ

- 4つのプレートがせめぎあい、世界で起きるM6以上の地震のうち20%が集中する日本列島の上で、54基もの原発を動かし、高速鉄道・新幹線を走らせるこの国にこれまで重大事故が起きなかったのは単に運が良かっただけにすぎない。**阪神大震災**が起きるのが1時間遅かったら新幹線は空を飛んでいただろう。**新潟県中越沖地震**で脱線した上越新幹線は、幸運にも除雪用の溝に車輪がはまって固定されたお蔭で転覆を免れていた。この地震で想定を超える揺れに見舞われた東電・柏崎刈羽原発は危機一髪で重大事故を免れていた。本年（2022年）3月16日に発生した**福島県沖地震**により起きた、東北新幹線の列車脱線事故も、やまびこ号がたまたま白石蔵王駅停車の列車だったために減速を始めていて、さらに震度6強の本震の直前にきた前震によって列車の自動ブレーキが働いたことが幸いして重大な転覆事故を免れていたのであった。

# おわりに～人道的リスク管理を求めて

- 本稿では、相矛盾する二つのことについて述べてきた。巨大科学技術の発展に伴って不確実性が増大し、因果律不明瞭問題が多発してきたこと。その中で被害者の泣き寝入りが頻発してきたこと。これに対する対処法として開発されたリスク管理手法あるいはリスク管理主義が、行政制度の中に深く取り入れられてきたこと。しかし、その限界性を超えて多用されてきたことによって失敗事例が多発してきたこと。まさにその典型事例として福島原発事故があること。リスク管理主義の危うさ、欠点、限界性を指摘して予防原則が登場したこと。
- それにもかかわらず、起きてしまった悲劇とその犠牲者に対しては、予防原則の適用は難しい。リスク管理手法の欠点や弱点を知りつつ、その人道的な適用によって、被害者あるいはリスクを被った人々への救済が必要なのである。