

放射線による害はガンや白血病だけではありません

チェルノブイリ原発事故で98万人が死亡したとする膨大な報告書がニューヨーク科学アカデミーから出版されたのですが、それによると、ベラルーシやウクライナで心臓疾患や脳血管病、糖尿病などの内分泌病、免疫力低下による各種感染症などが増加しました。細胞内のエネルギー供給器官であるミトコンドリアの破壊やペトカウ効果による細胞膜破壊が関係していると考えられています。

ニューヨーク科学アカデミー 2009年
『チェルノブイリ大惨事、人と環境に与える影響』
100万人が死亡した。

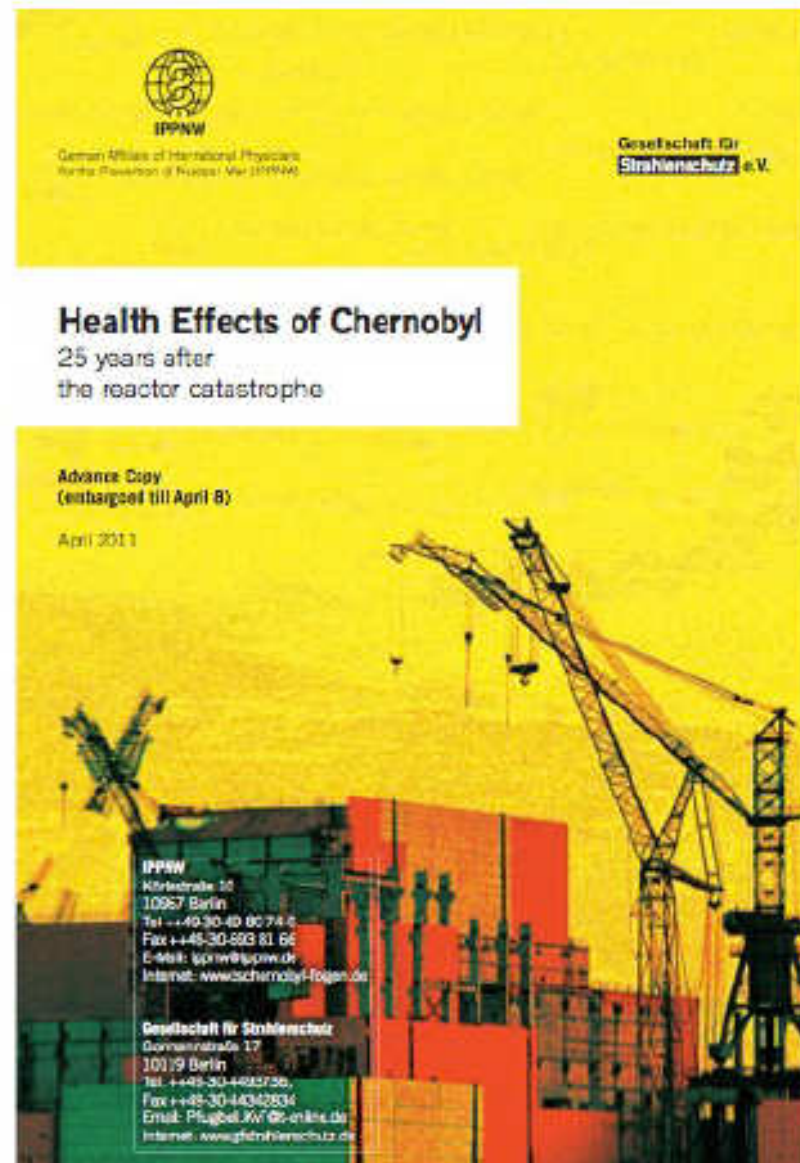


Alexey V. **YABLOKOV**
Vessily B. **NESTERENKO**
Alexey V. **NESTERENKO**
CONSULTING EDITOR: Janette D. Sherman, Novinger

ANNALS OF THE NEW YORK ACADEMY OF SCIENCES VOLUME 1181

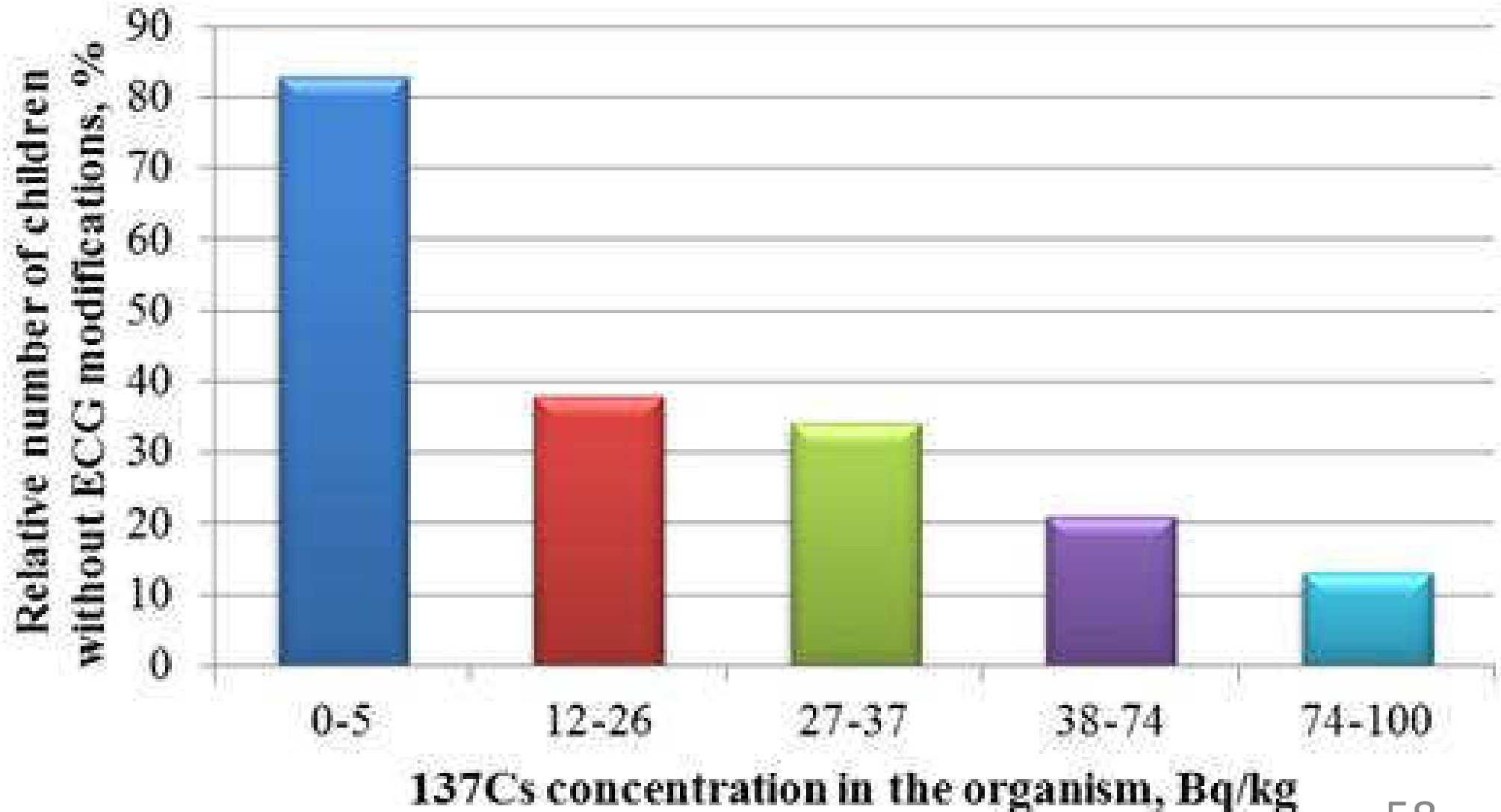
チェルノブイリ被害実態レポート翻訳プロジェクト
<http://chernobyl25.blogspot.com/>

『チェルノブイリの健康影響
大惨事から25年』2011年
核戦争防止国際医師会議



ベラルーシにおけるECG(心電図)変化のない子供の割合と臓器中Cs-137濃度の関係

Bandashevsky Y I (2011) Non cancer illnesses and conditions in areas of Belarus contaminated by radioactivity from the Chernobyl Accident. Chapter 3 in Busby C, Busby J and de Messiered M Eds: *Proceedings of the 3rd International Conference of the European Committee on Radiation Risk, Lesvos Greece, May 5-9th 2009*. Brussels: ECRR (see www.euradcom.org)

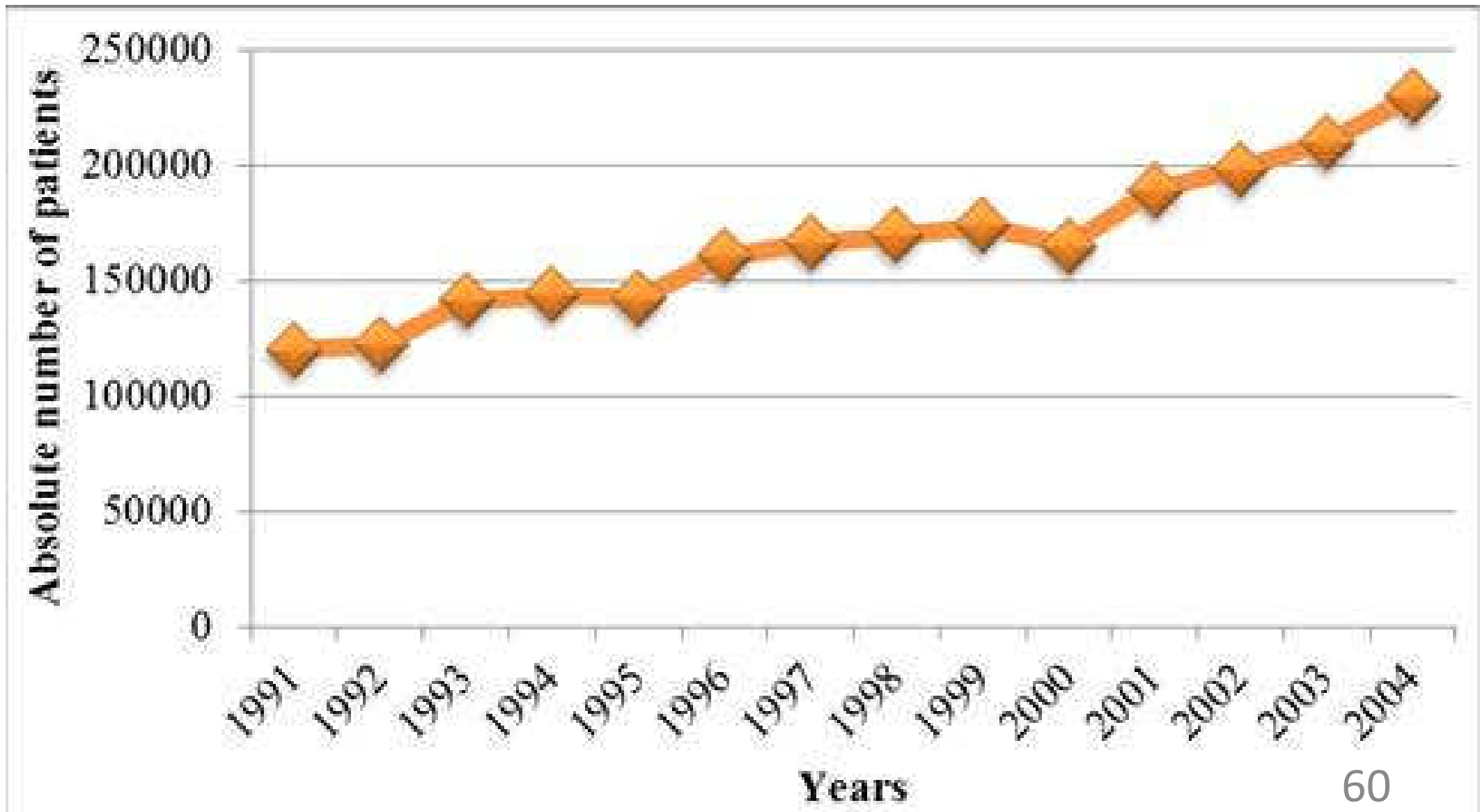


南相馬市の子供達半数から放射性セシウム検出(朝日朝刊2011.10.25)

- ・ホールボディカウンター(低感度)で測定
2357人中6人陽性
- ・高感度測定機に変えて、測定
527人中268人陽性
20Bq/kg以上 9人
40~45Bq/kg 1人
45~50Bq/kg 1人
- ・合計2884人で、約1500人が、体内摂取検出
おそらく、**50人程度が20Bq/kg以上**

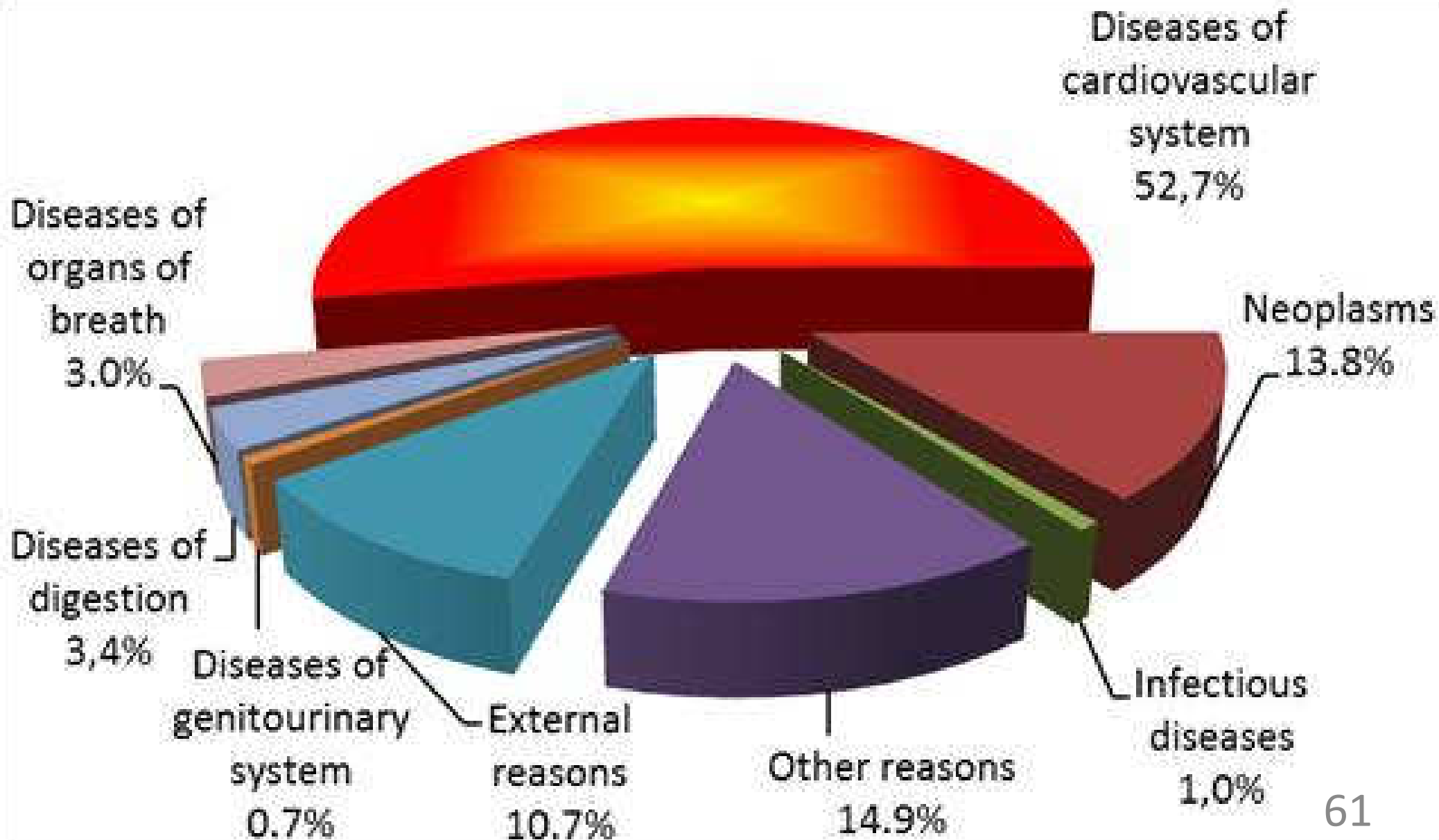
ベラルーシの心臓病患者数推移

Bandashevsky Y I (2011) Non cancer illnesses and conditions in areas of Belarus contaminated by radioactivity from the Chernobyl Accident. Chapter 3 in Busby C, Busby J and de Messiered M Eds: *Proceedings of the 3rd International Conference of the European Committee on Radiation Risk, Lesvos Greece, May 5-9th 2009*. Brussels: ECRR (see www.euradcom.org)



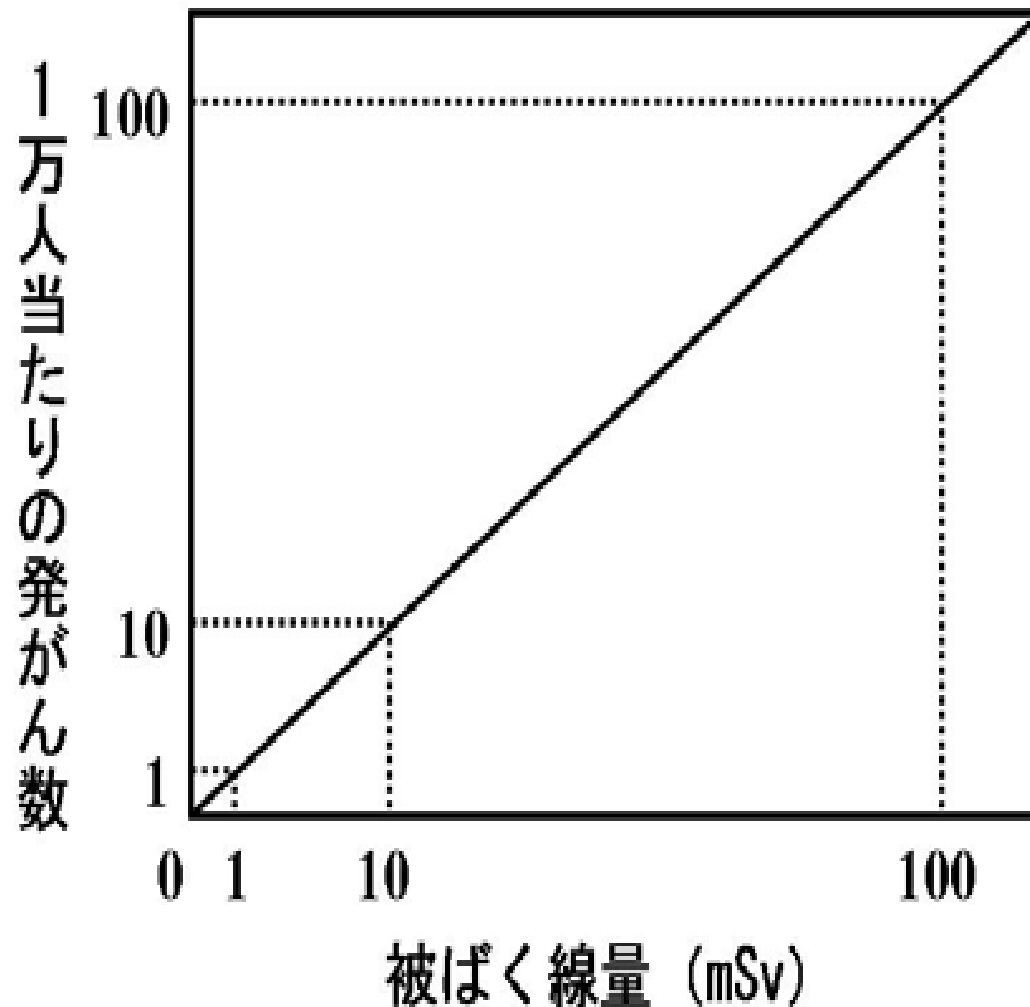
ベラルーシの死亡原因(2008年)

Bandashevsky Y I (2011) Non cancer illnesses and conditions in areas of Belarus contaminated by radioactivity from the Chernobyl Accident. Chapter 3 in Busby C, Busby J and de Messiered M Eds: *Proceedings of the 3rd International Conference of the European Committee on Radiation Risk, Lesvos Greece, May 5-9th 2009*. Brussels: ECRR (see www.euradcom.org)



ICRPの低線量被曝リスク推定

線量当たりの発がんリスク



(国際放射線防護委員会)

100mSvずつ10万人が被ばくすると、1000人がガン死。

同じ被曝線量を一度に浴びた時と、少しずつ長時間かけて浴びた時との差を2:1として、500人がガン死。

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

[出典](社)日本アイソトープ協会:国際放射線防護委員会の1990年勧告(1991年11月)、
p.157

表3 低LET放射線によるがん死亡の生涯リスク予測(BEIR-V)

(人口10万人当りの過剰死亡数)

	男			女		
	白血病	白血病以外	合計	白血病	白血病以外	合計
ケース(1) 一般公衆 100mSv1回被ばく	110	660	770	80	730	810
ケース(2) 一般公衆 年当り1mSv 連続被ばく	70	450	520	60	540	600
ケース(3) 職業人 年当り10mSv 18-65歳被ばく	400	2,480	2,880	310	2,760	3,070

[出典]BEIR-V 1990, Health Effects of Exposure to Low Levels of Ionizing Radiation 1990
 Committee on the Biological Effects of Ionizing Radiations Board on Radiation Effects
 Research, Commission on Life Sciences National Research Council, National Academy Press,
 Washington D.C. p.172, 173

1万Sv・人の集団被曝で 500~3300(4700)人のガン死者

- 1000万人が1mSvずつ被曝すれば1万Sv・人
- 首都圏と東北の3000万人が1mSvなら
1500~9900人のガン死
- 3000万人が20mSvなら、
3万~19万8千人のガン死

ところが、毎年30万人のガン死者がいる日本では、
この死者を被爆犠牲者として識別することは困難

日本全体で考えると、
年間30万人のガン死者が30.5万人になっても、識別困難

内部被ばく線量の計算も不確実

暫定基準値500Bq/kgの米を1年間食べ続けると

1) ICRP国際放射線防護委員会の表では、

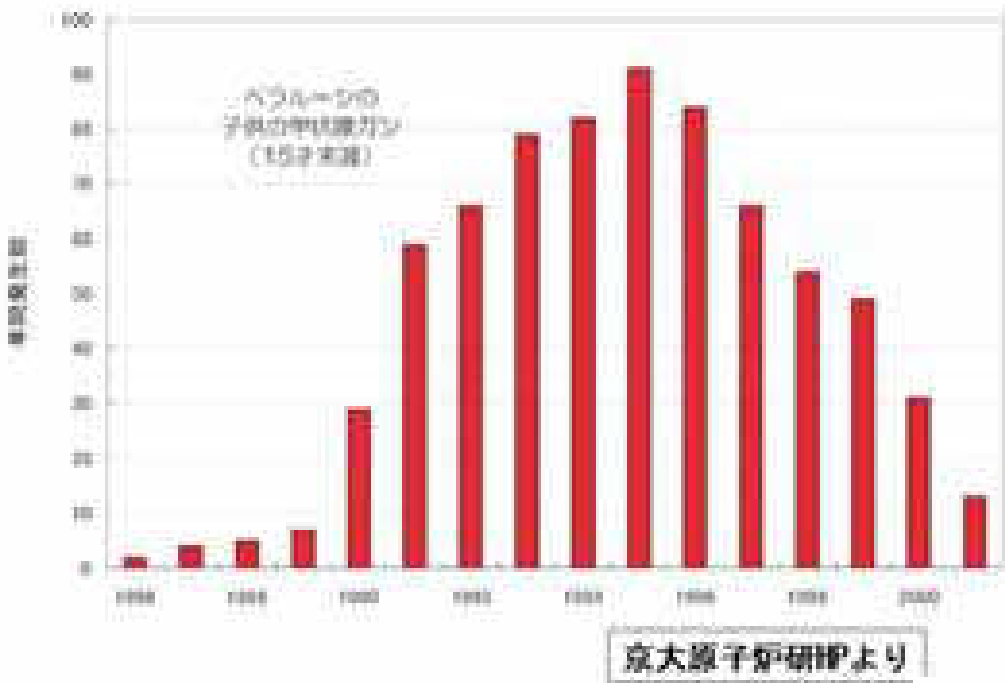
$$\begin{aligned} \text{内部被曝線量} &= 500\text{Bq} * 0.3\text{kg} * 365(\text{日}) * 1.3 \times 10^{-5} \\ &= 0.71\text{mSv/Y} \end{aligned}$$

2) ECRRヨーロッパ放射線リスク委員会の表では、年間

$$\begin{aligned} \text{内部被曝線量} &= 500\text{Bq} * 0.3\text{kg} * 365(\text{日}) * 6.5 \times 10^{-5} \\ &= 3.55\text{mSv/Y} \end{aligned}$$

3) ECRRは、胎児は成人の10倍ゆえ、35.5 mSv

汚染地域における甲状腺がんの年次発生



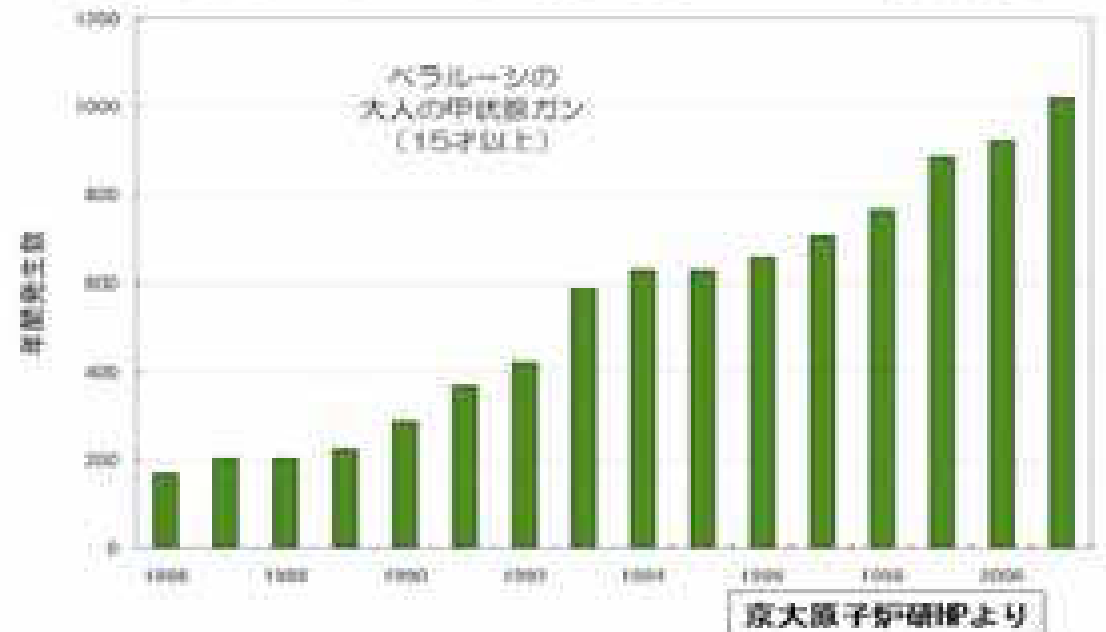
因果律がはっきり
していれば、統計
データで証明が可
能になる

ベラルーシの子
供(15歳未満)

ベラルーシの大人(15歳以上)

原因がほとんどアスベスト
だとされている中皮腫で
は、たった1例でも、アスベ
スト被害が認定される～ex.
阪神大震災のがれき処理

汚染地域における甲状腺がんの年次発生



予防原則の誕生

予防原則Precautionary principleは、大気汚染と森林の枯死などが問題になった1970年代のドイツで生まれ(“ Vorsorgeprinzip ”)、ドイツの環境法と政策の中で発展した基本原則。Vorsorge は文字通り、事前の保護 (forecaring)

危険物質の代替などを含む同様な原則が以前からスウェーデンとデンマークの国家政策に適用されている

国際法に登場を始めた予防原則

- 1984年初頭、北海汚染の減少をめざす一連の議定書における”予防的手法（precautionary approach）”
- 1987年、オゾン層破壊物質の排出を規制するためのオゾン層議定書における”予防的措置（precautionary measures）”
- 1990年、持続可能な開発に関するベルゲン宣言及び第2次世界気候会議における声明： 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ないということ**を、**環境破壊を防ぐ措置を遅らせる理由に**してはならない。

リオサミットで予防原則

1992年リオ地球サミットにおいて、予防措置（precaution）は、環境と開発に関するリオ宣言の中で原則 15（Principle 15）として公式に記された。

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を、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。

リオ宣言の後、予防原則（Precautionary Principle）は国際法における新たな原則として、認められるようになった。

国際条約において強制力のある原則となった

- 1999年、生物学的多様性条約カルタヘナ議定書では、遺伝子操作生物(GMO)の輸入許可の決定において、予防原則を権威あるものとして引用することを認めた。～ 前文で「科学的な確実性が無いことをもって、そのようなおそれを回避しまたは最小にするための措置をとることを延期する理由とすべきでないことに留意し・・・」
- 2001年、残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約(POP's)において、同条約が禁止している12の化学物質に新たな化学物質を追加する場合には、予防原則を規準とするよう規定した。

1998年予防原則に関する ウイングスプレッド宣言

”ある行為が環境又は人間の健康を脅かす恐れがある場合には、原因と結果に関するいくつかの関係が科学的に完全には確立されていなくても、予防的措置がとられなくてはならない”

このような状況においては、証明の責務は市民にではなく、行為を行なおうとする者にある

アメリカ、カナダ、ヨーロッパからウィスコンシン州ウイングスプレッドに集まった32名の科学者、哲学者、法律家、環境活動家が3日間にわたって討論した。宣言には、リスク評価とコストベネフィット分析に対する痛烈な批判が主たる柱として書き込まれている。

白書「予防原則とサンフランシスコ市・郡」

2003年3月

The Precautionary Principle and the City and County of San Francisco

March 2003

<http://www.sfenvironment.org/downloads/library/13precprinwhitepaper.pdf>

今なぜ予防原則か

- 1) 地球環境
- 2) 多種多様な化学物質への暴露
- 3) 病気の様相が激変
- 4) 科学的証拠と科学的不確実性

悪性腫瘍、先天性欠損症、生殖障害、行動障害、及び免疫障害と、環境汚染との関連性について、多くの証拠が報告されている。科学者たちは、生物学的発達と機能がどのようにしてこれらの結果に至るか理解するようになってきている (Schettler 2002)。

しかし、**内分泌かく乱、気候変動、がん、生物種の滅亡などの深刻で明白な現象に関し、それらを引き起こす決定的な単一要因を挙げることは不可能である。**原因と結果が複雑に絡み合っている場合、すなわち、潜伏期間が長い、**暴露のタイミングが非常に重要である、暴露していないコントロール群が存在しない、外乱要因を区別できない、等の場合には、確実性について科学的規準を設けることは難しい。**

白書「予防原則とサンフランシスコ市・郡」(3)

6) 警告が出てからずっと後に教訓を得る

ヨーロッパ環境局2001年報告書「有害であることについての早期の警告を無視したことにより発生した莫大な社会的コスト事例：放射性物質、オゾン層破壊、アスベスト、狂牛病などについて「危険は存在しないという”確実性”を信じたために、未然防止措置 (preventive actions) が遅れることとなった」

7) 予防原則と倫理的規範

「保護措置 (protective action) をとるために、科学的確実性を待つ必要はない。」

よって、予防原則に則って原発 から撤退するべきである！

1. 不確実領域に踏み込んでしまった技術である
2. 重大事故時の収束方法が準備されていない
3. 破滅的事故による被害が算定できない
4. 使用済み核燃料の処分方法が決まっていない
5. 受忍者と受益者が一致していない
 - ①田舎の原発都会の電気
 - ②未来の人々に対してツケを残す
6. 軍事技術とつながっている

脱原発を決断したドイツ

メルケル首相の脱原発決断を示唆した
ドイツ倫理委員会の提言
「倫理は経済や科学技術に優先する」

革新的エネルギー・環境戦略が出たが・・・

1. わずか4日で腰砕けて、閣議決定せず

2030年代

建設中原発の工事再開(経産相)

2. しかし、この「戦略」は日本憲政史上初めて
といっても良い「市民・国民の声を正確に反映した
施策」

3. 経済界、原子力産業協会や日本エネルギー
会議、読売新聞などから反対声明

4. アメリカの核戦略との関連も・・・

ジャネット・ランキンを知っていますか？

- 真珠湾攻撃の後、対日戦争論で高揚する米国下院議会で、ただ一人戦争反対を主張した女性議員
- 激しいバッシングの嵐の中、終生反戦の姿勢を貫いた
- その語録の中に
「どうしても戦争をしたかったら、前途のある若者でなく、まず老人が戦場へ行くべきだ」
- 同じ論理を福島事故にあてはめると、
「どうしても原発を維持したいなら、まずあなたたちは福島原発の爆発現場で被曝労働をするべきだ」

この子供達のために

