

反生態・反文明の「原発」を廃炉・処分へ

時間がない！ 告発から解決へ

原発「政官産学報」利益協同体との戦い

研究者は政治から逃げないで！（嘉田由紀子：第1回大会講演）

1. 原発の建設・発電・廃炉・処分は、石油インフラ依存
2. 被曝は生体を破壊
3. 日本の原発は世界最悪の立地
4. 先進国では、脱原発・卒原発に移行中
5. 啓蒙と告発、そして提案と変革の行動へ

もったいない学会 2016年度第一回サロン
2016年4月23日 田村八洲夫

1. 原発の建設・発電・廃炉・処分は、石油インフラ依存 原発の電力で完結できないエネルギーです

定格容量100万kWの原発の事例

(天野治氏論文・著書より)

資材およびエネルギーの投入(外部電力・石油・石炭・天然ガス)

3,220 TEO/年

2,470 TEO/年

7,955 TEO/年

4,840 TEO/年

HOW much ?

耐用30年

発電所
等建設

採鉱・精錬

濃縮・加工

発電

廃物処分

ガス拡散・遠心分離

100万kW
発電施設

天然ウラン
製造190トン

濃縮ウラン
製造30トン

電気6,347GWh/年
=545,800 TEO/年

建設廃物

残土:240万トン
残滓:13万トン
低レベル廃物

劣化ウラン160トン
低レベル廃物

高レベル使用済核燃料 30トン
低レベル廃物 ドラム缶1000本

事故/生態汚染処理・廃炉・廃物処理を除くエネルギー収支比=29.5

100kW原発の運転投入エネルギー(年間)

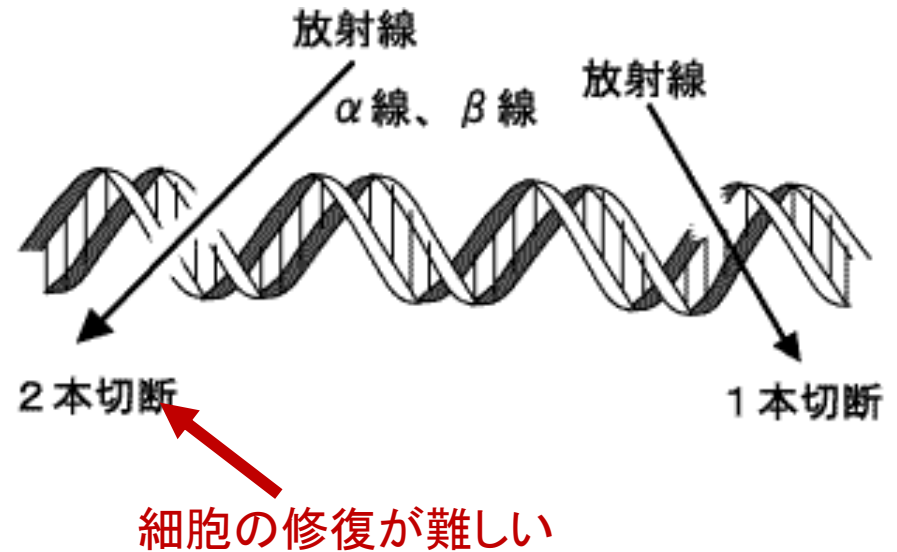
	熱量石油換 算トン	外部 電力	石炭	石油	天然ガス	投入エネルギー 合計
発電施設建設	トン/年	700	2,080	440	0	3,220
ウラン 採鉱・精錬	トン/年	610	0	60	1,800	2,470
濃縮・加工	トン/年	7,825		30	100	7,955
発電	トン/年	1,050	3,130	660	0	4,840
投入エネルギー 合計		10,185	5,210	1,190	1,900	18,485

- 発電施設・設備: 運転年数30年 年間稼働率: 75% 無事故運転
- 廃炉、放射性廃物、生態・生体修復の処理エネルギーは含まず。
- 外部電力は主に石炭火力(最も安価)。

出所: 日本原子力学会誌48巻、10号、2006、天野治

2. 被曝は生体を破壊

主な放射性核種		半減期
ウラン235	^{235}U	7億年
プルトニウム239	^{239}Pu	24,000年
ストロンチウム90	^{90}Sr	29年
セシウム137	^{137}Cs	30年
ヨウ素131	^{131}I	8日



主な放射性核種	エネルギー	備考
エックス線	$1 \times 10^5 \text{eV}$	
ヨウ素 131		ベータ線を放出、甲状腺被曝 ガンマ線も放出。
セシウム137	$6.61 \times 10^5 \text{eV}$	主にベータ線を出して ^{137}Ba になる
プルトニウム239	$5.1 \times 10^6 \text{eV}$	主にアルファ線
細胞の分子結合エネルギー	数eV	放射線で二重らせんが切断される

放射能・放射線の単位

ベクレル Bq 放射性物質が放射線を出す能力を表す単位

1ベクレルとは、1秒間に一つの原子核が放射線を出して崩壊すること。

グレイ Gy

放射線のエネルギーが
物質や人体の組織に
吸収された量を表す単位

1グレイとは、1kgの物質が放射線によって、
1ジュールのエネルギーを受けること。



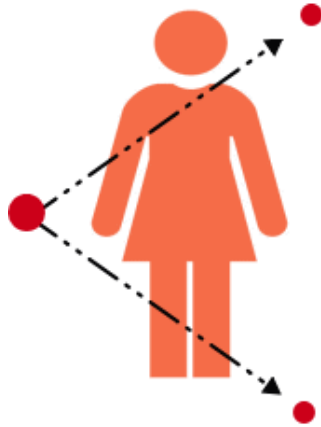
シーベル Sv

人体が受けた放射線による
影響の度合いを表す単位

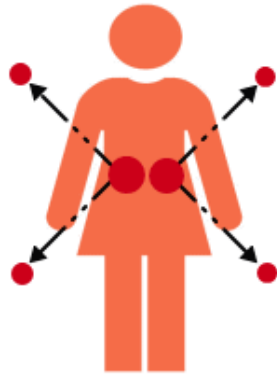
放射線を安全に管理するための指標として使われる

被曝量と人体への影響

外部被曝



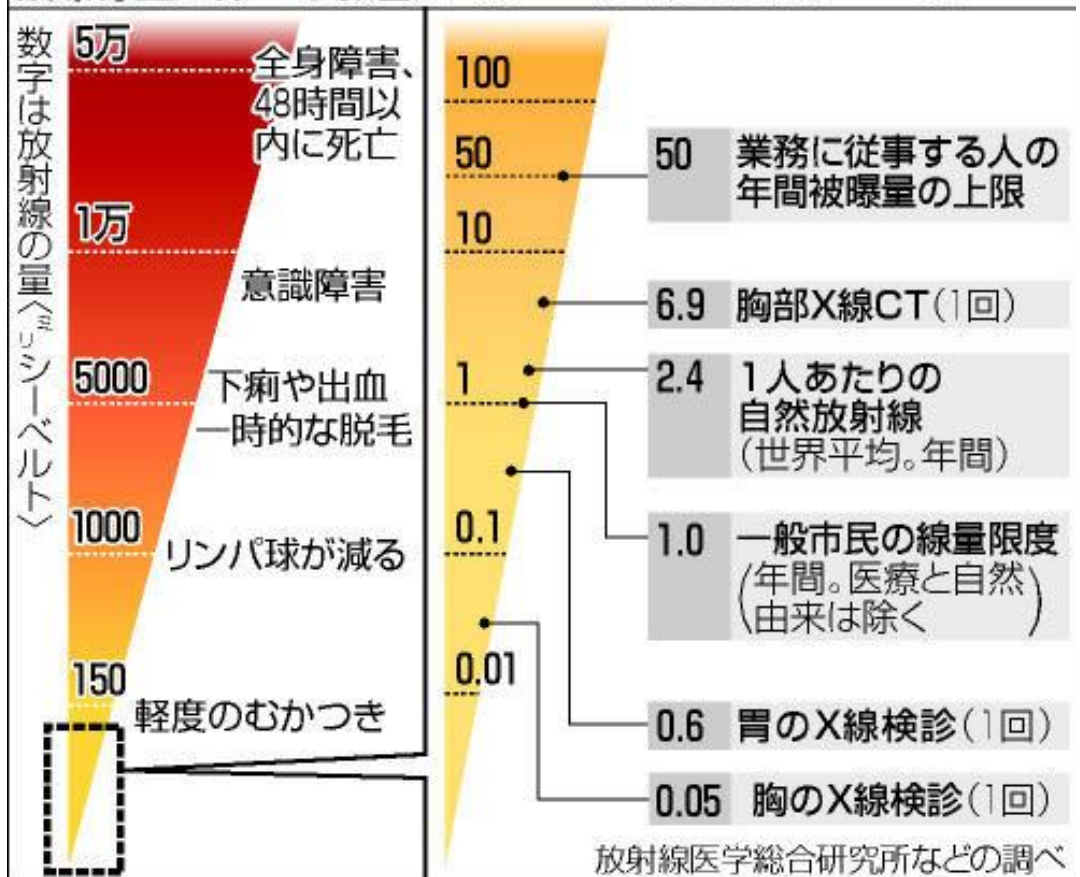
内部被曝



外部被曝	内部被曝
放射線微粒子	すべての放射線
放射は全方位	全方位
ガンマー線 だけ届く	アルファ線、ベータ線、 ガンマー線
散漫な電離 による被曝	ホッとスポットの形成 継続した被曝

被曝線量と体への影響

1ミリシーベルトは1000マイクロシーベルト



世界もおどろく日本の放射能含有の暫定基準値」

こんなにゆるい日本の暫定基準値



● 正しく知ると子どもたちを守りましょう。

目のみものの基準値(水)

アメリカの法令基準	0.111 Bq/L
ドイツガス水道協会	0.5 Bq/L
ウクライナ(セシウム137)	2 Bq/L
WHO基準(ヨウ素131)	10 Bq/L
WHO基準(セシウム137)	10 Bq/L
ベラルーシ	10 Bq/L
国際法 原発の排水基準値	
ヨウ素131	40 Bq/L
セシウム137	90 Bq/L
日本の暫定基準値(乳児)	100 Bq/L
日本の暫定基準値	
セシウム(Cs-137)	200 Bq/L
ヨウ素(I-131)	300 Bq/L

🍷 たべものの基準値

ベラルーシ(子供)	37 Bq/kg
ウクライナ(野菜)セシウム137	40 Bq/kg
ベラルーシ(野菜)	100 Bq/kg
コーデックス(Sr90,Ru106,I131,U235の合計)	100 Bq/kg
アメリカの法令基準	170 Bq/kg
これまでの日本の輸入品規制値	370 Bq/kg
日本の暫定基準値(野菜)セシウム137	500 Bq/kg
日本の暫定基準値(野菜)ヨウ素131	2000 Bq/kg

*コーデックス: CODEX、FAOとWHO共同の合同食品規格委員会

東海村臨界事故で篠原さんの恐ろしい被曝

被曝したJCO労働者・篠原理人さん（40歳）の治療経過の写真
（第3回日本臨床救急医学会での公表写真）



篠原さん

9月30日

10月10日

11月10日

12月20日

1月4日

- 9月30日 臨界事故で顔や両腕に10シーベルトの中性子を浴びて被ばく。
- 10月10日 外傷はないが紅斑、おうと、下痢、意識障害などがあらわれる。
- 11月10日 皮膚が次々にはがれ、70%がはがれ落ちる。
- 12月20日 両前腕部に皮膚移植をおこなう。
- 1月4日 顔面へも皮膚移植がおこなわれたが、DNAの損傷で皮膚の再生能力は失われていた。

3. 日本の原発は世界最悪の立地

1. 海岸立地は最悪

- ① 日本の海岸沿いは「断層帯」である。
 - ・大地震による地殻変動で変形・破壊をうける。
 - ・大津波も受けやすい。
- ② 放射能汚染が海へも拡散する。
- ③ 避難経路が限定される。
- ④ 戦争に巻き込まれると、
海に露出の原発は絶好の攻撃対象となる。

2. 火山の大噴火は必ず起こる。

1万年～10万年のスケールで考える。

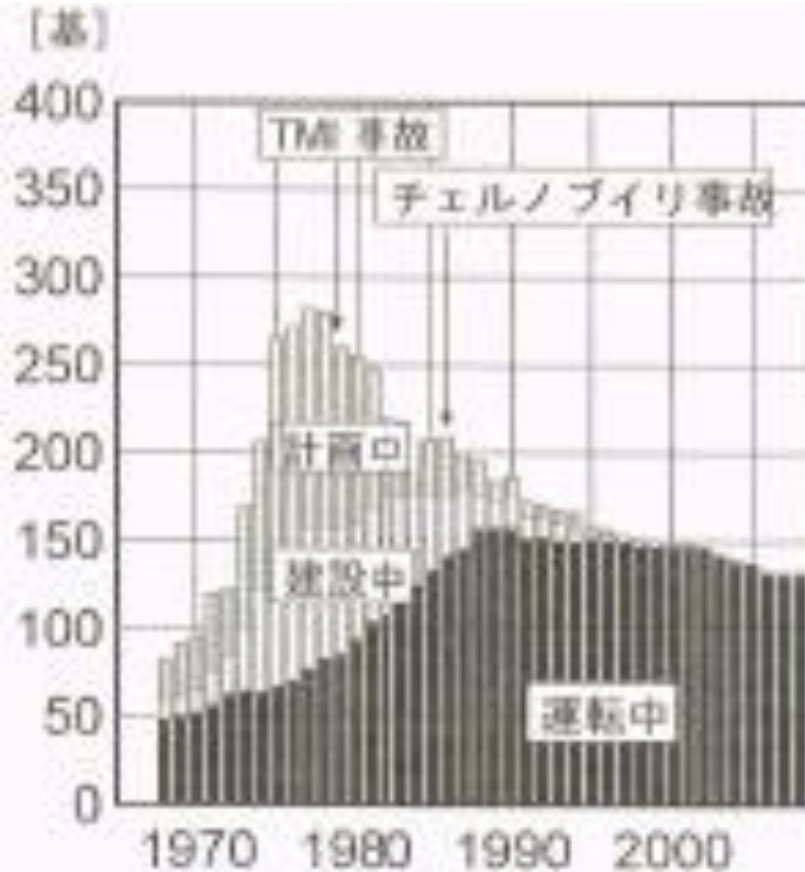
3. 放射能廃棄物の最終処分場の国内選択が困難。

地震断層の上に建つ日本原子力発電所

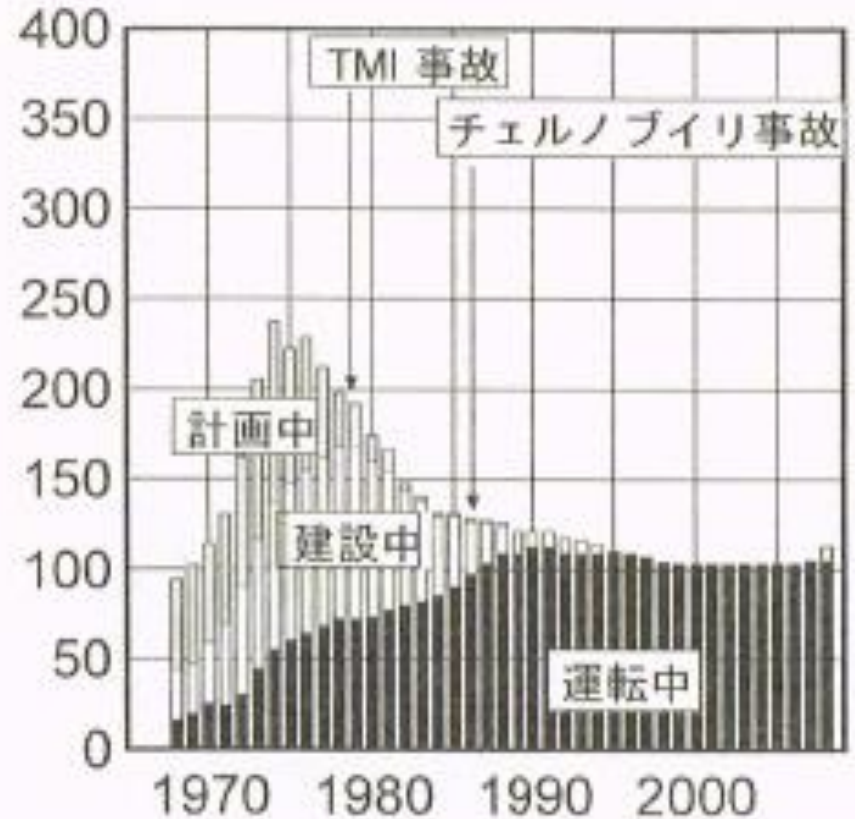


浜岡原発

4. 先進国では、脱原発・卒原発に移行中



ヨーロッパにおける原発開発の推移



米国における原発開発の推移

3・11後、先進国で脱原発が大勢へ

- ドイツ:** 福一重大事故を受けて、6月7日に、ドイツ政府は脱原発を閣議決定。7基を暫定的に停止。2022年までに、17基のすべてを閉鎖。
- スイス:** 福一重大事故を受けて、6月8日に国民議会で2034年までに段階的に原発全廃の政府方針を承認。
- イタリア:** 福一重大事故後、6月12・13日、国民投票(57%)で、原発の再稼働、新規建設が凍結(90%)。
- フランス:** 福一重大事故後、2012年の大統領選挙でオランドが、「減原発」(2025年までに原発お半減させる)の主張で当選。
- 米 国 :** 1979年のSMI原発事故以来、新規の原発建設はない。GE等が、「経済的に正当化が難しい」との判断で原発新設を断念している。
- 日 本 :** 福一重大事故が未終息・未解決。しかし、新「安全基準」で順次再稼働。

主な原発推進組

カナダ ロシア
中国 韓 国

どうする、文明が造った、これだけのプルトニウム

各国のプルトニウム保有量 (単位:トン)

日 本	総 量		約 47.8	
	内 訳	国 内	約 10.8	
		海 外	総量	約 37.0
			内 訳	約 20.7
			英 仏	約 16.3
英 国		約123		
フ ラ ン ス		約 78		
ロ シ ア		約 52		
米 国		約 49		
ド イ ツ		約 3		
中 国		約 0.014		

- プルトニウムの半減期: 24,000年
- プルトニウムは核兵器の材料
- ◆ プルサーマル発電で消費が非現実的
- ◆ 最終地下処分の早期実施を!

米国の核爆弾1個に、プルトニウム4kg
日本のウラニウムは、核爆弾約2万個分

[注]日本以外は2013年末時点

もつたいない社会への移行を阻む原発「政官産学報」利益協同体との戦い

5. 啓蒙と告発、そして提案と変革の行動

1. 原発の反生体・反社会性の暴露・啓蒙

フクシマの事故と被曝の実態暴露がベース

2. 原発が石油文明依存・非自立電力の暴露

3. 原発電力の不買運動

4. 原発再稼働の阻止活動

5. 最終処分場の選択(主として地球科学者の仕事)

国内に最終処分場なければどうする。

6. 放射能安全基準値を国際標準以下に

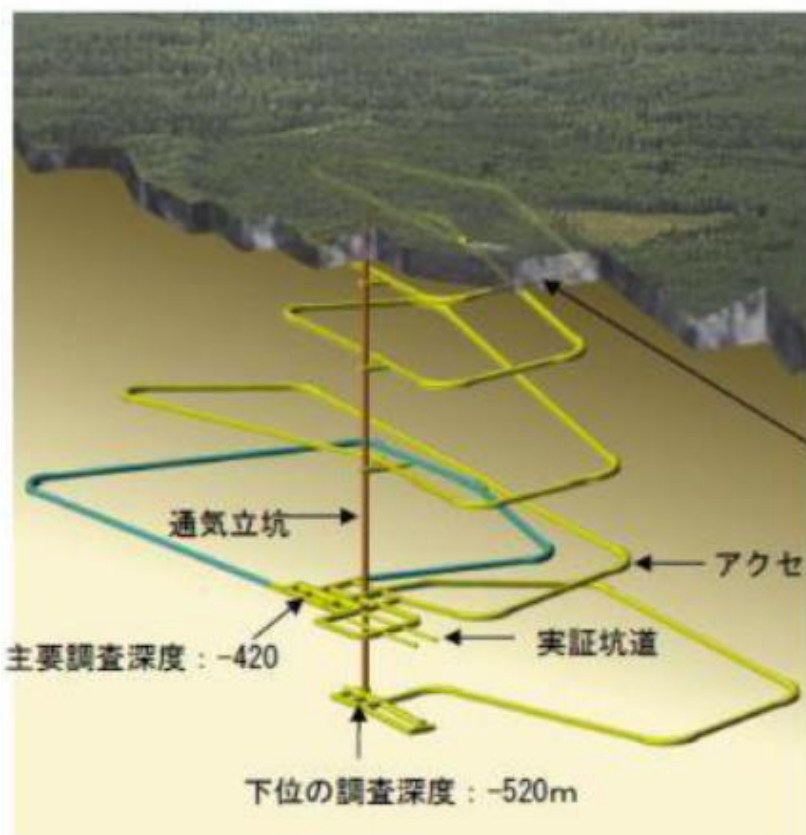
7. 原発「政官産学報」利益協同体の解体の活動

自然との共生・
もつたいない「文明社会へ

突端にオルキルオト原発(手前が「オンカロ」)



オンカロのイメージ図(2005年⇒2020年に稼働)



【仕様】

掘削土量：330,000 m³
アクセス坑道長：5.5 km
坑道の勾配：1:10
内空寸法：5.5 x 6.3 m
トンネル全長：8.3 km
立坑直径：6 m

2005年9月9日時点での掘削位置(約700m)

図-7 地下岩盤特性調査施設(ONKALO)のイメージ図(Posiva, 2003aを和訳)