

熊取六人衆講演会in京都大学
熊取の学者たち
～学問のあい方を問う～



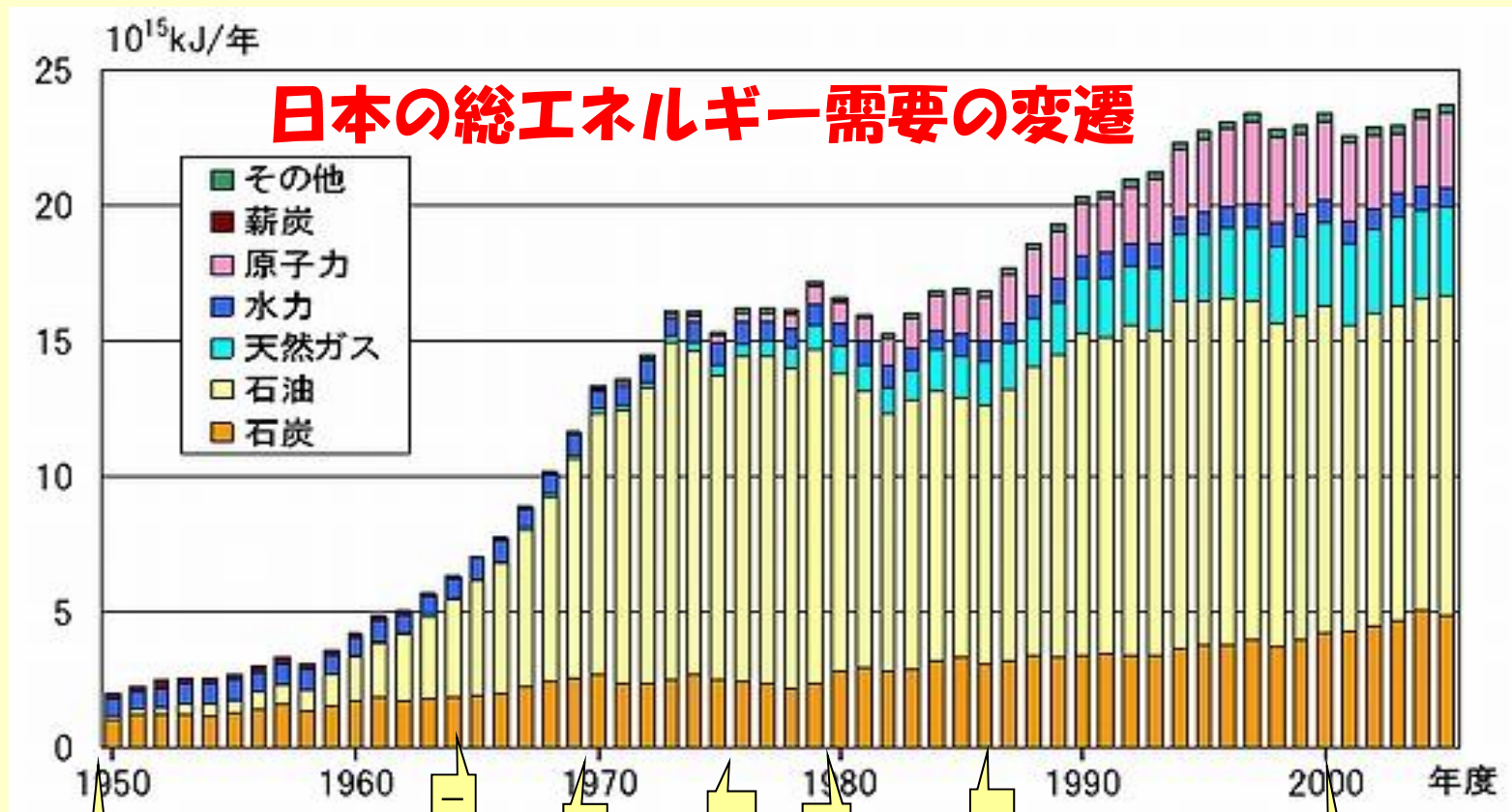
今中哲二
京都大学原子炉実験所

2013年11月22日
京大農学部総合館W100教室

“学問” とは！

“科学(サイエンス)” とは！

今日はまず個人的なことから...



一九五〇 広島市生れ

幼少の
ころ

一九六四 東京オリンピック

一九六九 大学入学

一九七六 京大就職

一九七九 TMI事故

一九八六 チェルノブイリ事故

一九九九 JCO事故

原爆の
こと

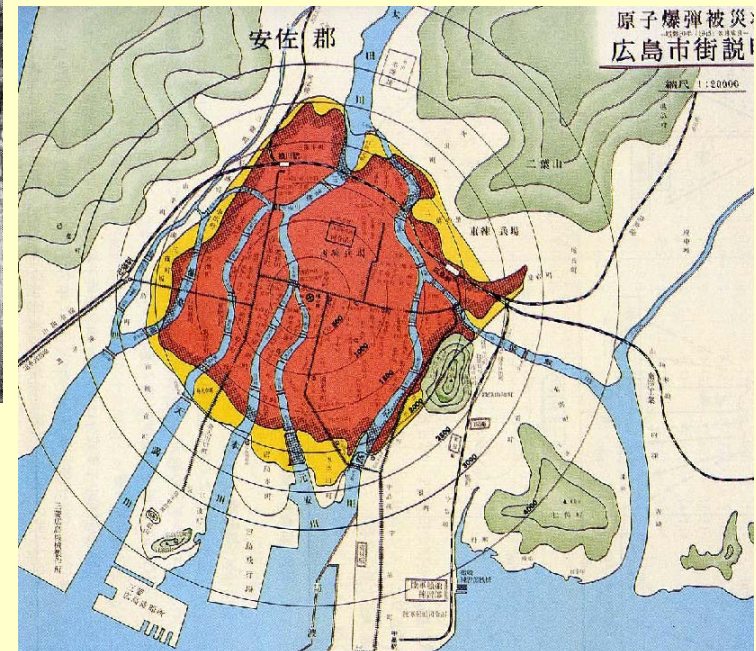
中学・高校

大学・大学院

原子力屋として～

2011 東北震災・福島事故

原爆のこと



1945年8月6日 午前8時15分 原爆炸裂のシミュレーション

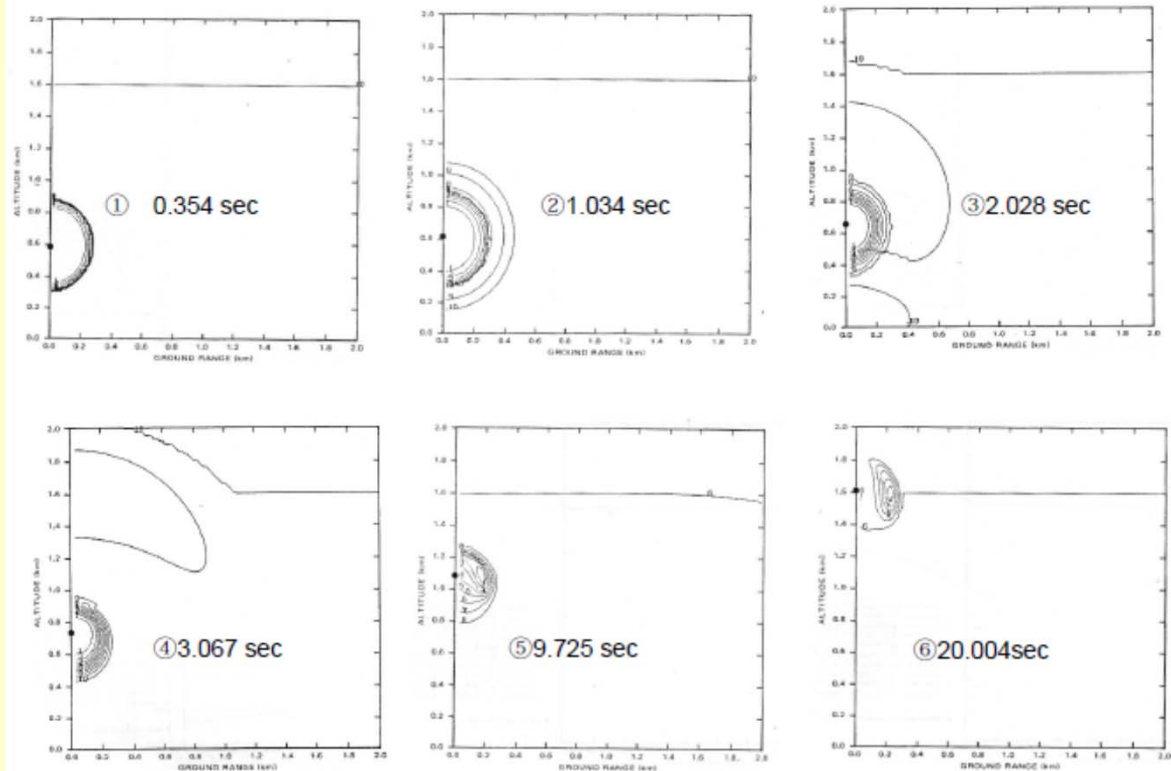
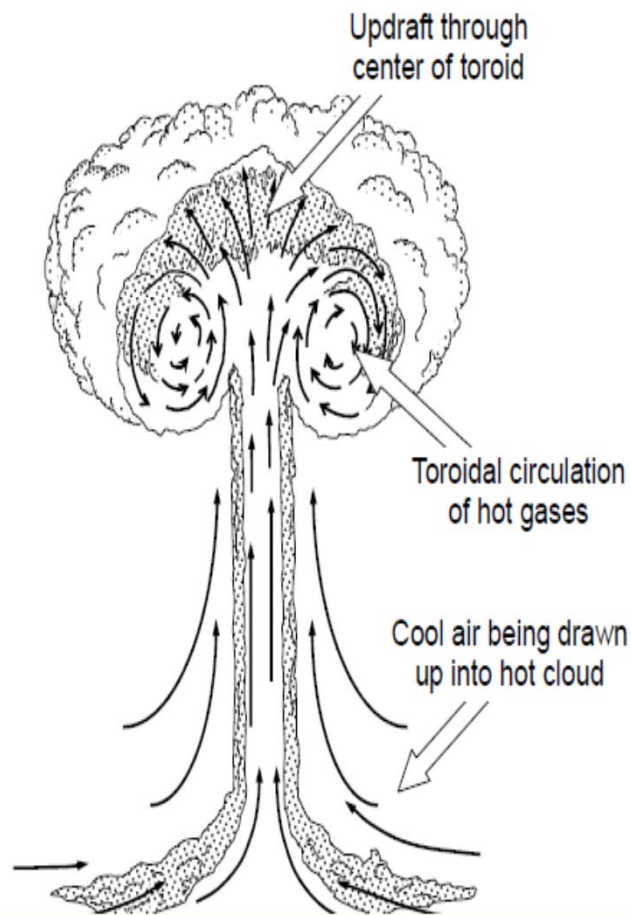
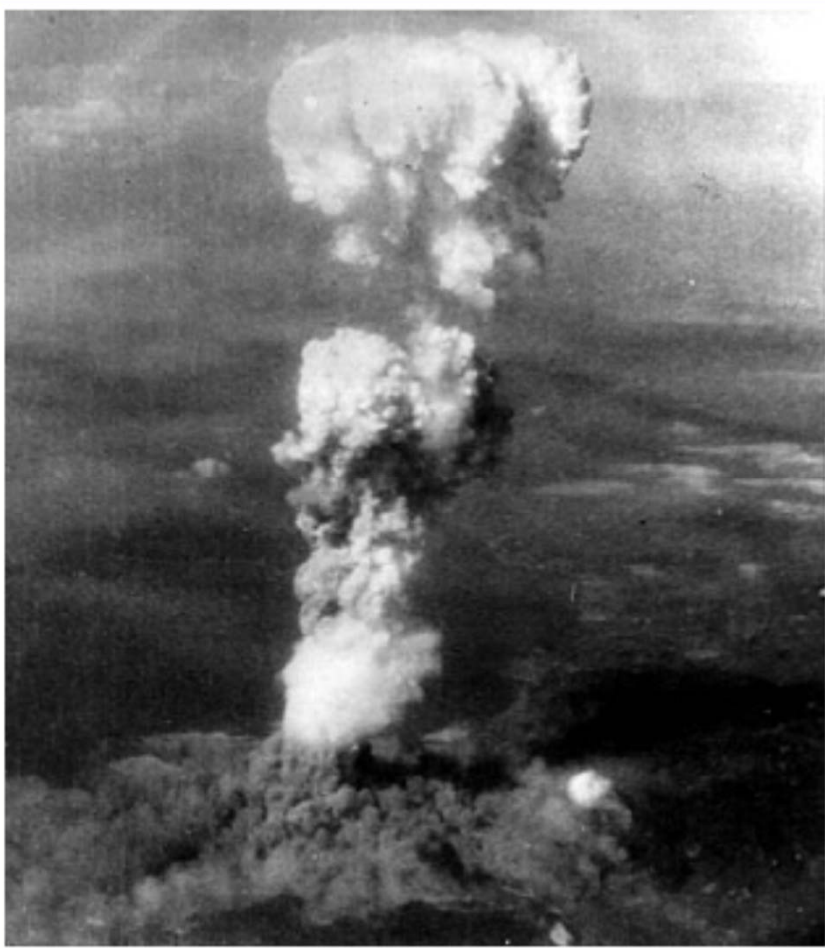


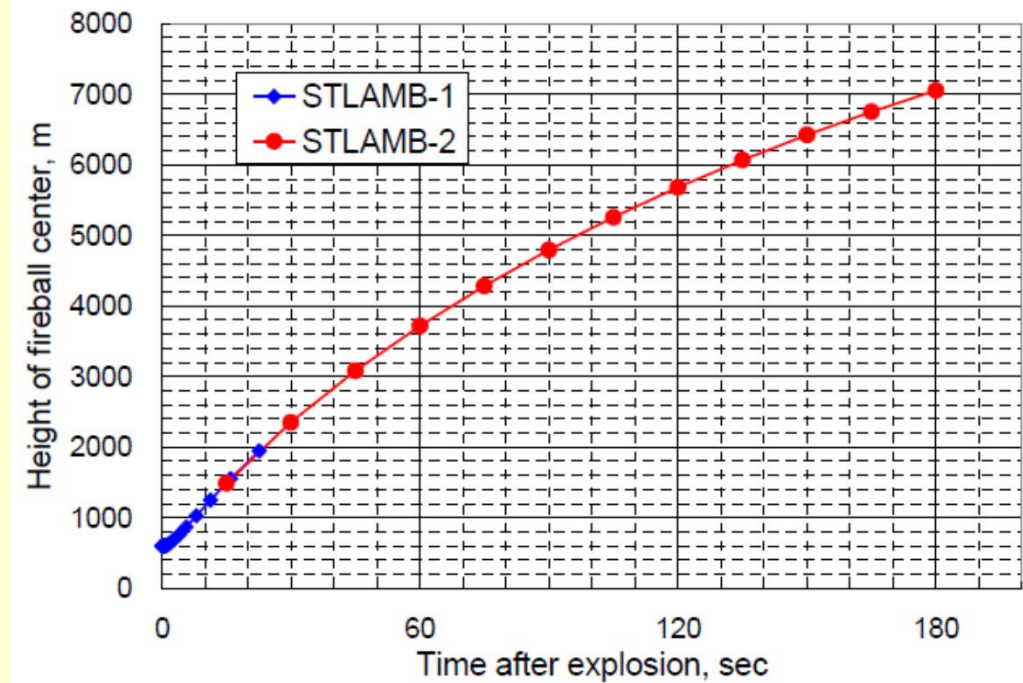
Figure 2 STLAMB simulation of Little Boy explosion in DS86. Air density contour.

[Reproduced from US-Japan Joint Reassessment of Atomic Bomb Radiation Dosimetry in Hiroshima and Nagasaki, Final Report (DS86), Vols. 1&2, Radiation Effect Research Foundation (1987)]

キノコ雲の写真と高さ



原爆を投下したB29からの写真



投下後の時間とキノコ雲の高さ

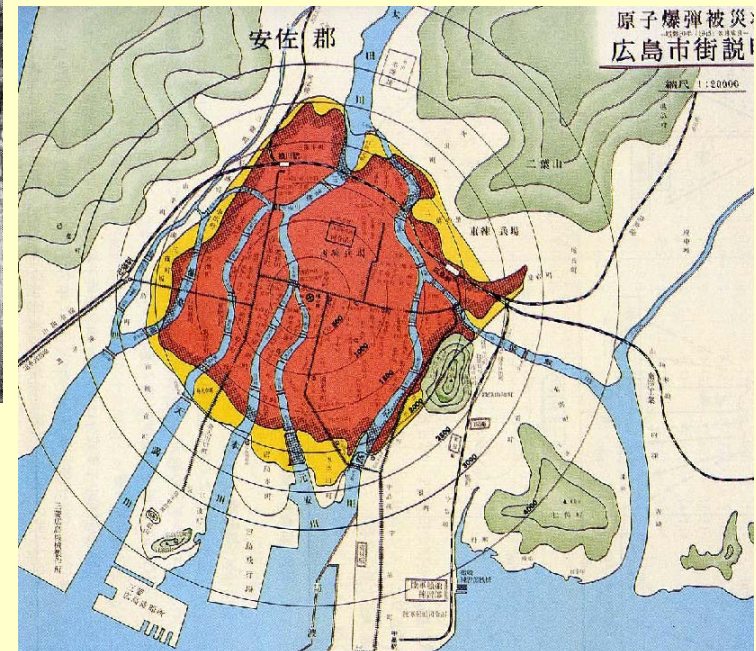
1時間後(?) 松山市上空から



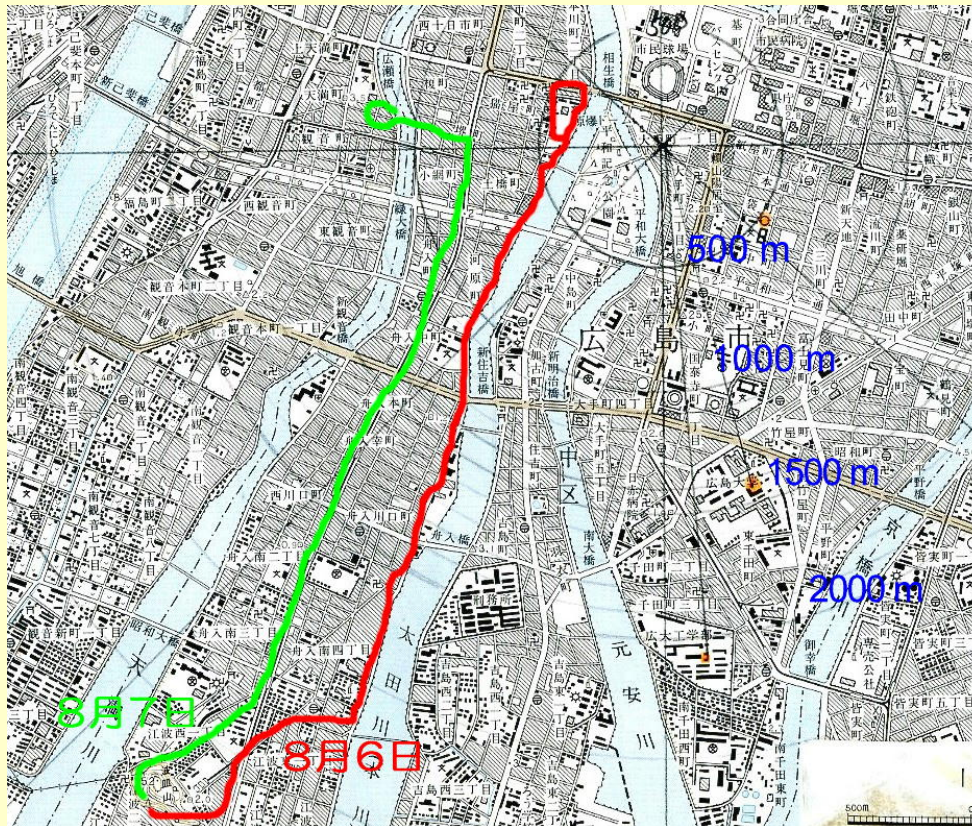
雲の高さは16 kmくらい



原爆雲の下



母の入市被曝



◎8月6日：24ミリシーベルト

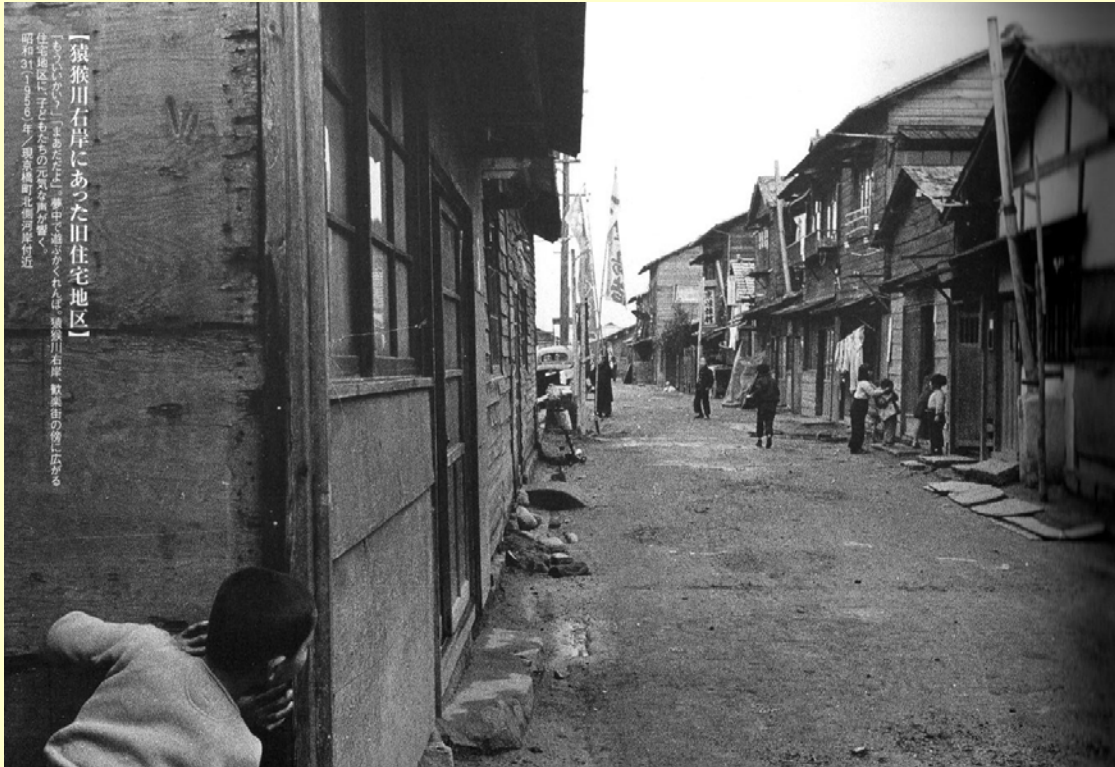


◎8月7日：0.2ミリシーベルト

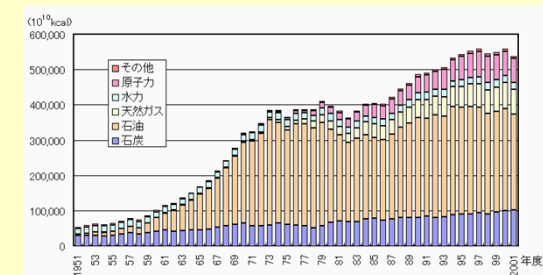


8月6日と7日の入市で20~30ミリシーベルトの外部被曝

幼少のころ



広島の下町 (1956)



- **（いまに比べると）みんなが貧しかった。**
 - **テレビも、電気冷蔵庫も、電気洗濯機もなかった。**
- **それでも、子ども時代は、毎日が楽しく充実していた。夏休みは朝から日が暮れるまで市内の川で遊んでた。**

中学・高校のころ

- 中学は、普通の公立中学の優等生。

- 1963.11.22：ケネディ米大統領暗殺
- 1964：東京オリンピック

- 高校は進学校で楽しんだ。

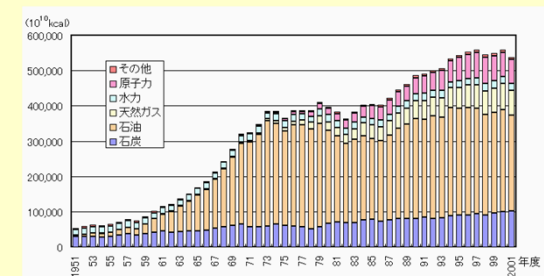
- 高度成長まっただ中
- 1968：メキシコオリンピック



<いつのまにか身に付いていた価値観>

東京の大学を出て『身を立て名をあげること』が
立派なこと

↓
東京大学をめざす



大学生・大学院生のころ

<1969年>

- 1月：東大安田講堂
- 4月：阪大工学部原子力工学科に入学

学生運動最盛期

[原子力工学科は暴力学生の拠点]
[一年あまり授業なし]
[もっぱら麻雀、パチンコ、競馬]



<1973年>

- 東工大大学院入学
[原発問題への関わり]
[予定通り1年間休学]
<さいしょの躁鬱：約半年>

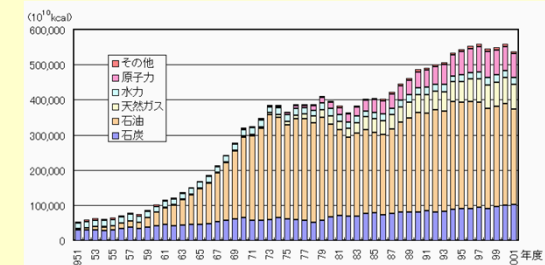
学生運動退廃期

◆ 1975：広島カープ初優勝



価値観の崩壊と再組立て

個人倫理 その1：現在の社会秩序を維持する側には積極的に荷担しない



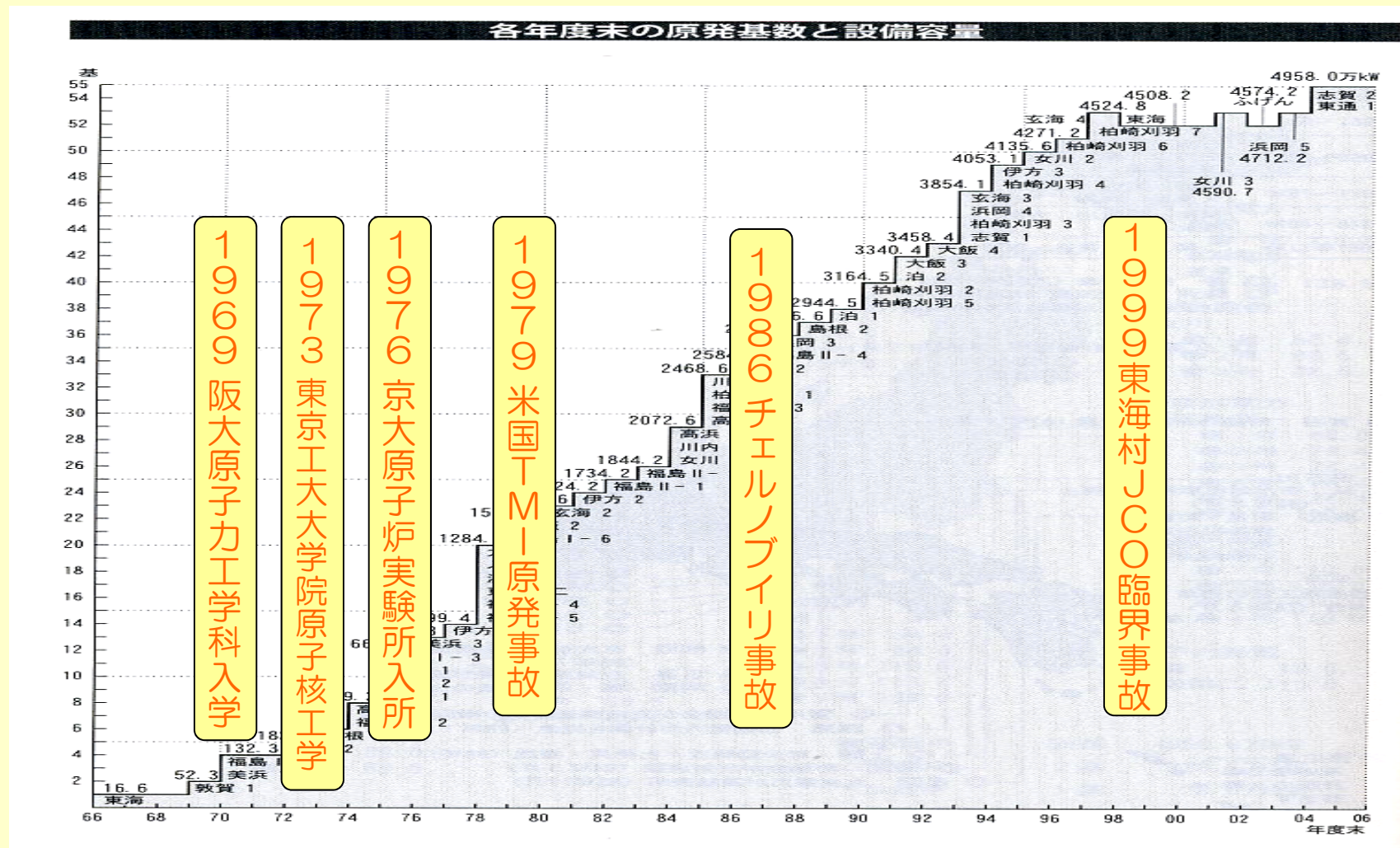
1976年春

たまたま京大原子炉の助手に採用された

個人倫理 その2

原発を進める研究には積極的に荷担しない

原子力発電と付き合いって40有余年



日本の原発の数と容量

原子力資料情報室

日本の原子力開発のうさんくささ

- ・ 原発は『絶対安全』と宣伝されながら、金と力でむりやり田舎に建設される。

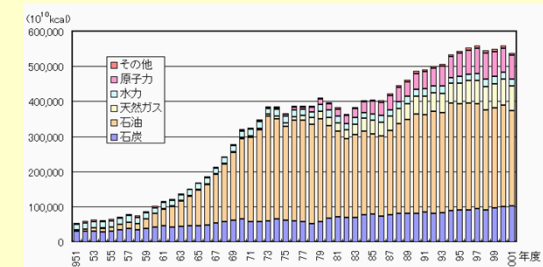
「原子炉立地審査指針」（1964年原子力委員会決定）

- a. 敷地周辺の事象、原子炉の特性、安全防護施設等を考慮し、技術的見地からみて、最悪の場合には起るかもしれないと考えられる事故（以下「重大事故」）の発生を仮定しても、周辺の公衆に放射線障害を与えないこと。
- b. 更に、重大事故を越えるような技術的見地から起るとは考えられない事故（以下「仮想事故」）の発生を仮想しても、周辺の公衆に著しい放射能災害を与えないこと。

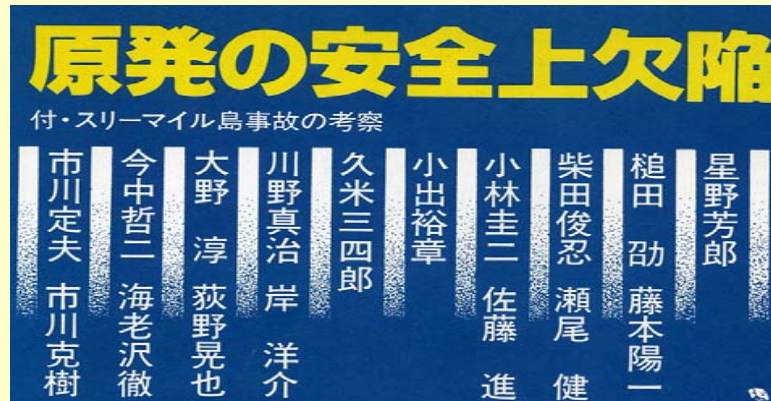
原発事故の災害規模（原産会議報告 1960年）

電気出力	16万kW
放射能放出量	1000万キュリー
急性死者	540人
急性障害	2900人
永久立退き人数 または面積	3万人
農業制限・除染面積	3万6000平方km
損害評価額	約1兆円
当時の日本の国家予算	1.7兆円

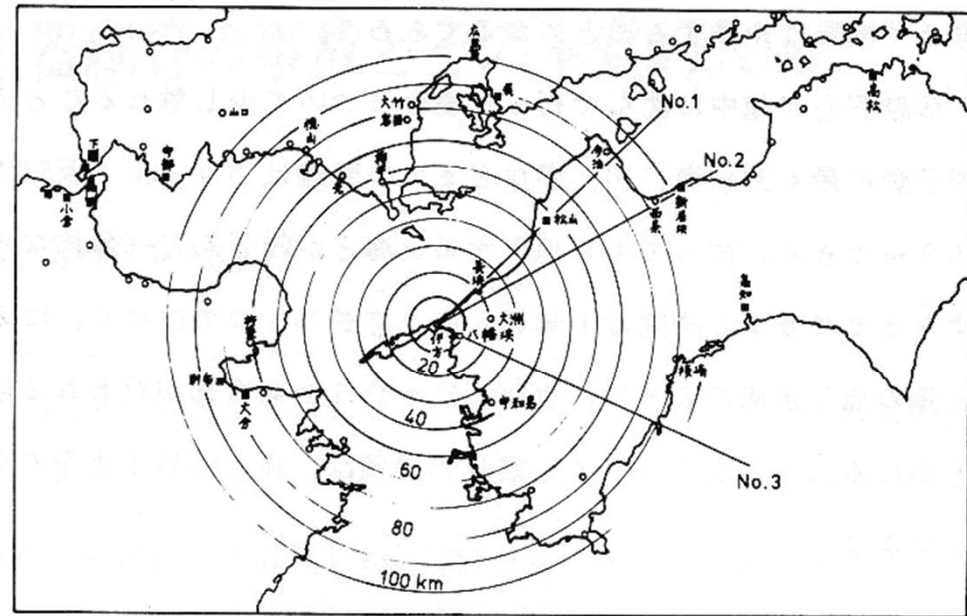
原発は『絶対安全』で、かつ『とんでもなく危険』である！



伊方原発設置取消訴訟(1973~92)



著者：伊方裁判支援グループ
第三書館（1979）



瀬尾の事故解析

図 3 - 8 伊方を中心とする四国、中国、九州地方、及び被害算定を行った三つの線。

柳井、光両市などでは60 Km、広島市では100 Kmほど原子炉から離れているから、図 3. 2 によると地面汚染濃度はそれぞれ $15.5 \text{ mCi} / \text{m}^2$ 、 $3.4 \text{ mCi} / \text{m}^2$ となり、住民は退避しなければならない。

瀬尾さん(1994年逝去)のこと



チェルノブイリ事故調査のために訪れたミンスクのホテルにて
(1993年12月5日)

私にとって、
◇同僚であり、
◇先輩であり、
◇サイエンスの先生
だった。

**誰が、何が、何のために日本の
原子力を進めてきたのか**

原発と利権

第23368号

総裁選前年 闇献金流用か

本間元秘書証言

登記簿によると、木村 年八月、後に原葬予定地 地の売却益だったこと
氏は羽村長時代の六六 になる山林約五十二畝を は、後から知った。私は

〒950-1189
 本社 新潟市西区徳久772-2
 郵便振替口座 06620-2-538
 購読申し込み 0120-0940-21
 読者応答 025-378-944
 発行日:月曜～土曜 土、日曜、祝日は除く
 写真サービス 025-378-932
 発行日:月曜～土曜 土、日曜、祝日は除く
 番号案内 025-378-9111
 日報ホームページ
<http://www.niigata-nippo.co.jp/>
 ©新潟日報社 2007年

関西電力が高浜原発（福井県高浜町）で使うプルサーマル計画を再開する方針

誘致は理研人脈を発端に

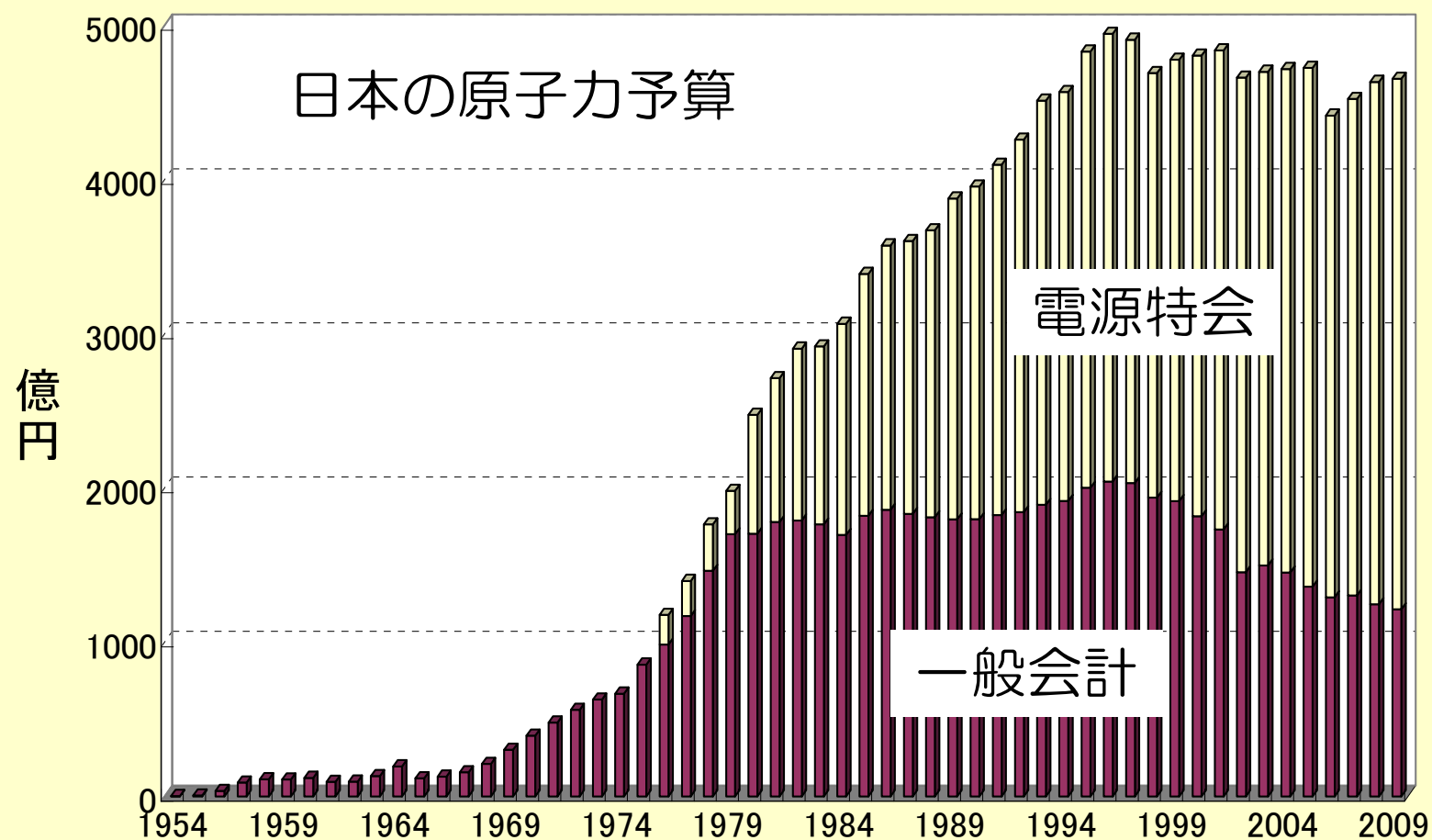
<4>

柏崎市大湊の道路の先に見える柏崎刈羽原発。かつて往來した道路は今は原発によって行き止まりになって

親密な付き合い、
たが、森は田中と頭丸との
接点と考えられる人物を
一人挙げた。森が長年仕え、
森は原産会議に設立時か
の元専務理事・森一久（ハチ）
は考え込んだ。

柏崎市大湊の道路の先に見える柏崎刈羽原発。かつて往来した道路は今は原発によって行き止まりになって

誰が、何が、何のために日本の原子力を 進めているのか？？？



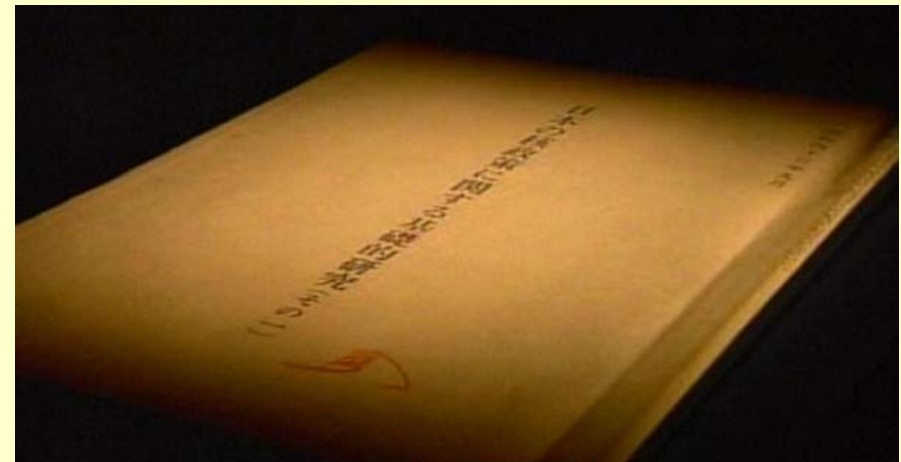
誰が、何が、何のために日本の原子力を
進めているのか？？？

日本国の核オフショーン

2010年10月 NHKスペシャル

スクープドキュメント
“核”を求めた日本
～被爆国の知られざる真実～

日本の核政策に関する基礎的研究
内閣調査室 1968年9月

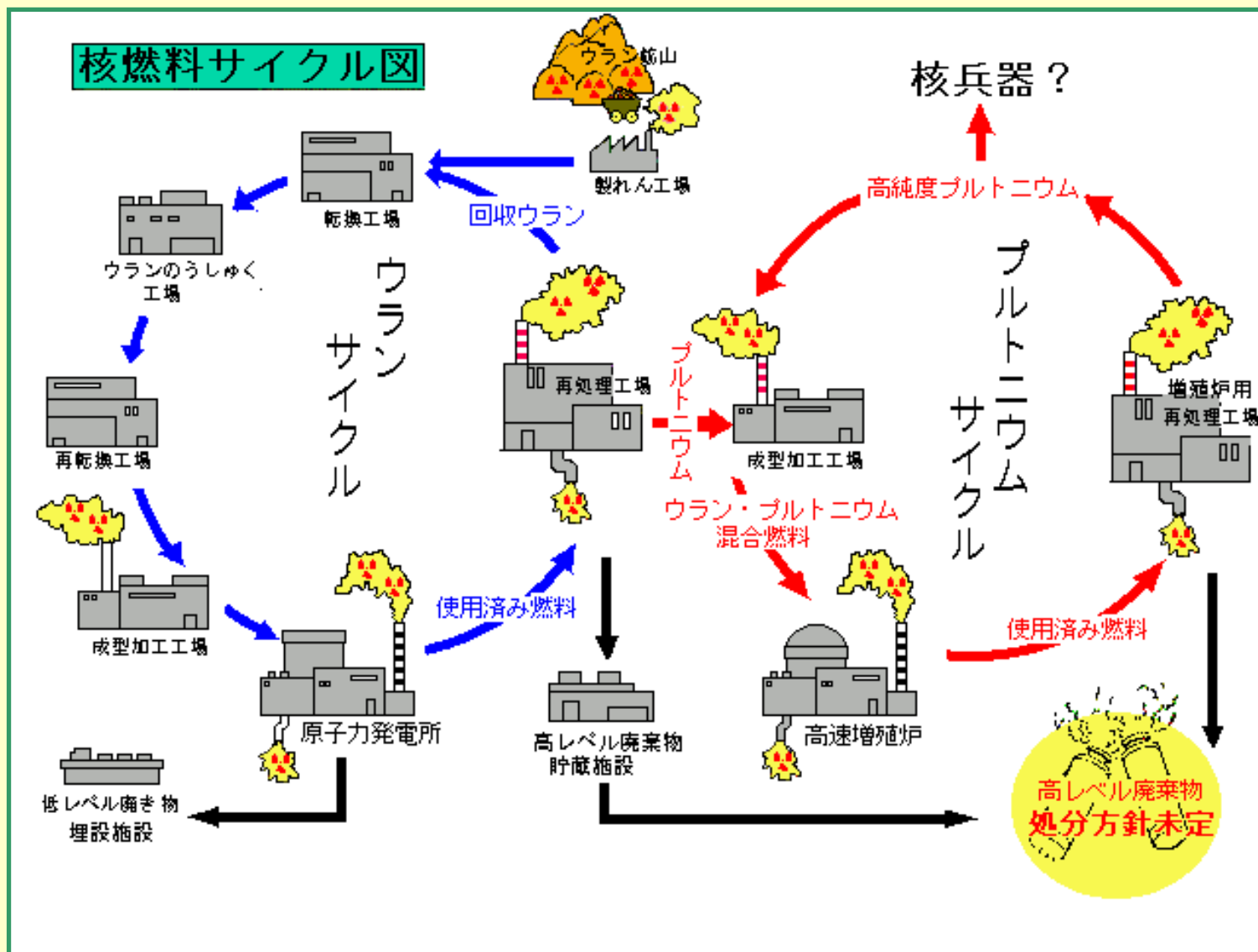


非核3原則を演説する佐藤首相 1968年

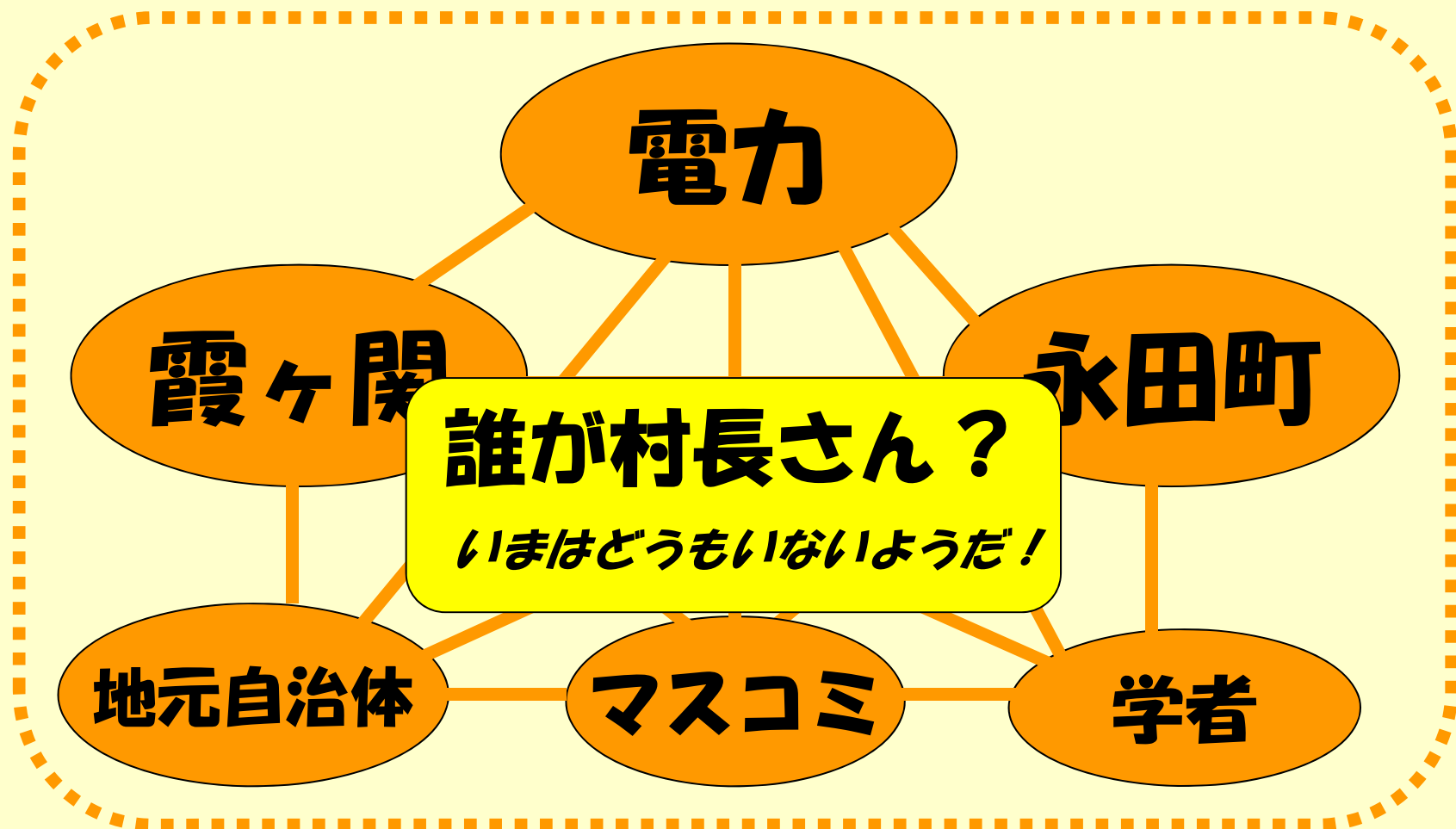


は	目
し	次
が	
き	
I 核爆弾製造に関する問題点	：
II 核分裂性物質製造の問題点	：
III ロケット技術開発の現状	：
IV 誘導装置開発の現状	：
V 人的・組織的側面	：
VI 財政上の問題点	：

核燃料サイクル



原子力ムラの人々



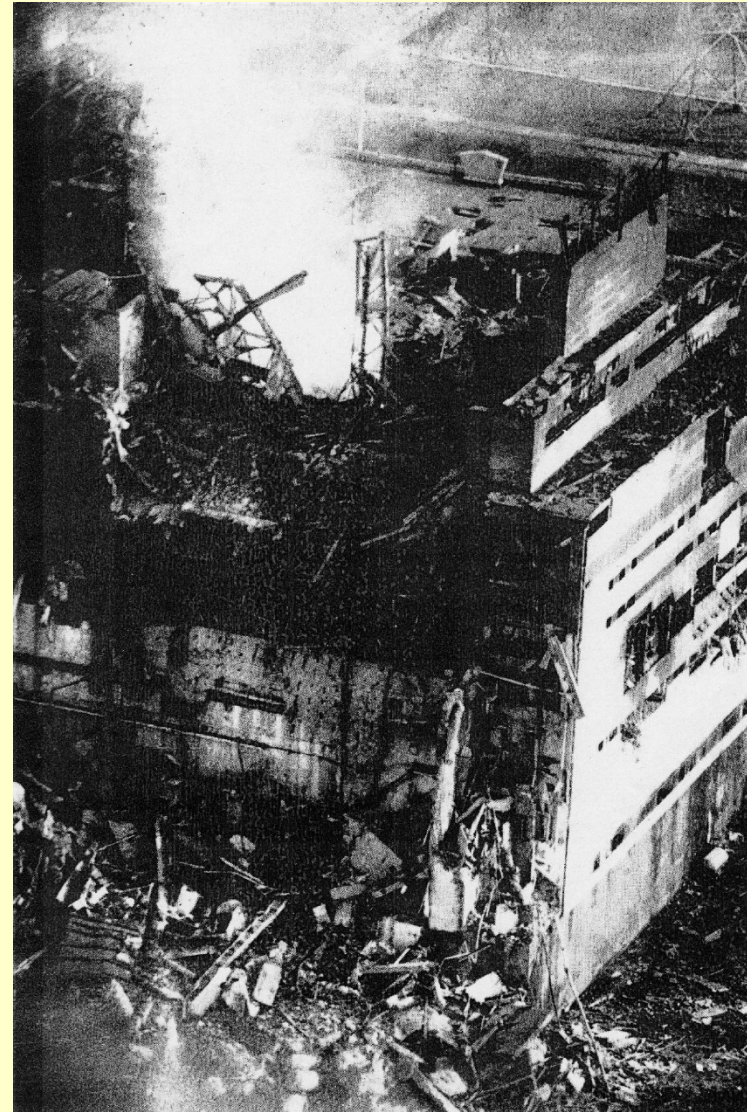
国際原子力ムラ

ついに起きた最悪の事故

**1986年
4月26日
午前1時23分49秒**

チェルノブイリ原
発4号炉爆発炎
上

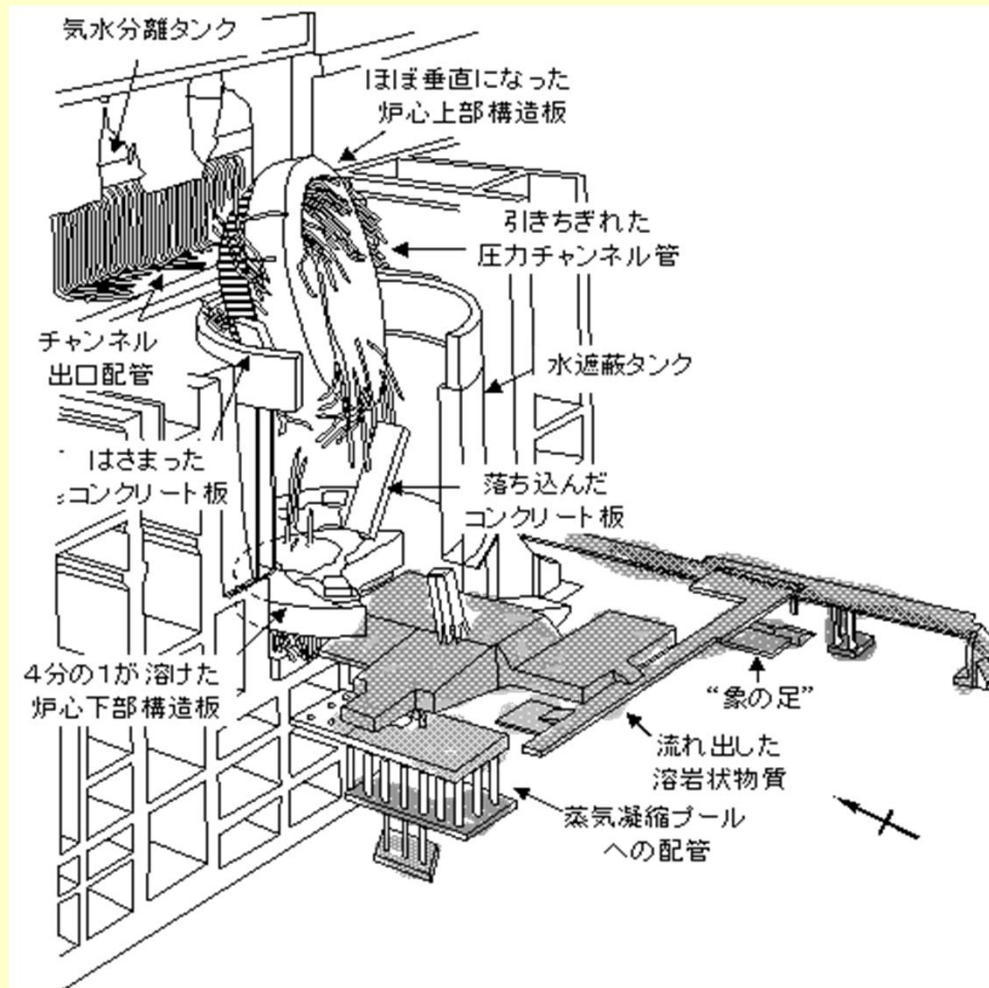
Чернобыльский репортаж (1988)



チェルノブイリと福島

後始末は福島の方がはるかに大変

チェルノブイリは冷えて固まり、空冷状態になった





チェルノブイリ新石棺建設現場

チェルノブイリから学んだこと (1)

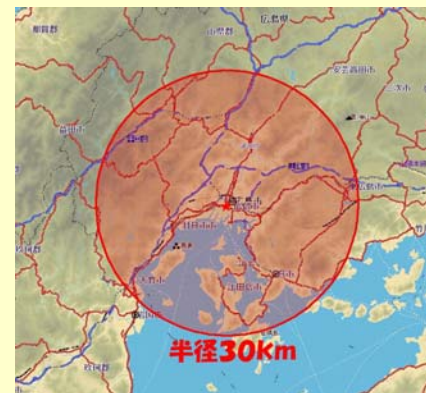
- 原発で大事故がおきると、まわりの村や町がなくなり、地域社会が消滅する。



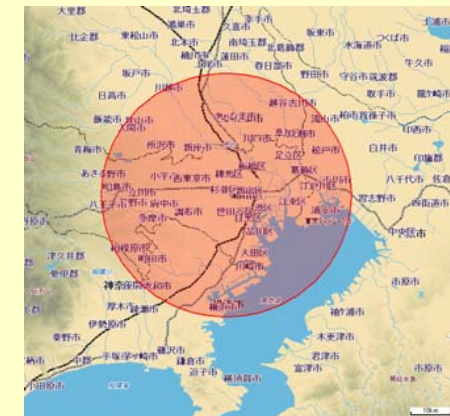
チェルノブイリ周辺立入禁止区域



広島原爆被災域



広島市周辺30km



東京周辺30km

チェルノブイリから学んだこと（２）

- 「専門家的アプローチ」で明らかにできることは、チェルノブイリ事故という災厄の一側面でしかない。

- ・ **チェルノブイリ事故による放射線被爆が原因と確認された死者はこれまでの20年間に56人である。**

チェルノブイリフォーラム 報告書(2005)

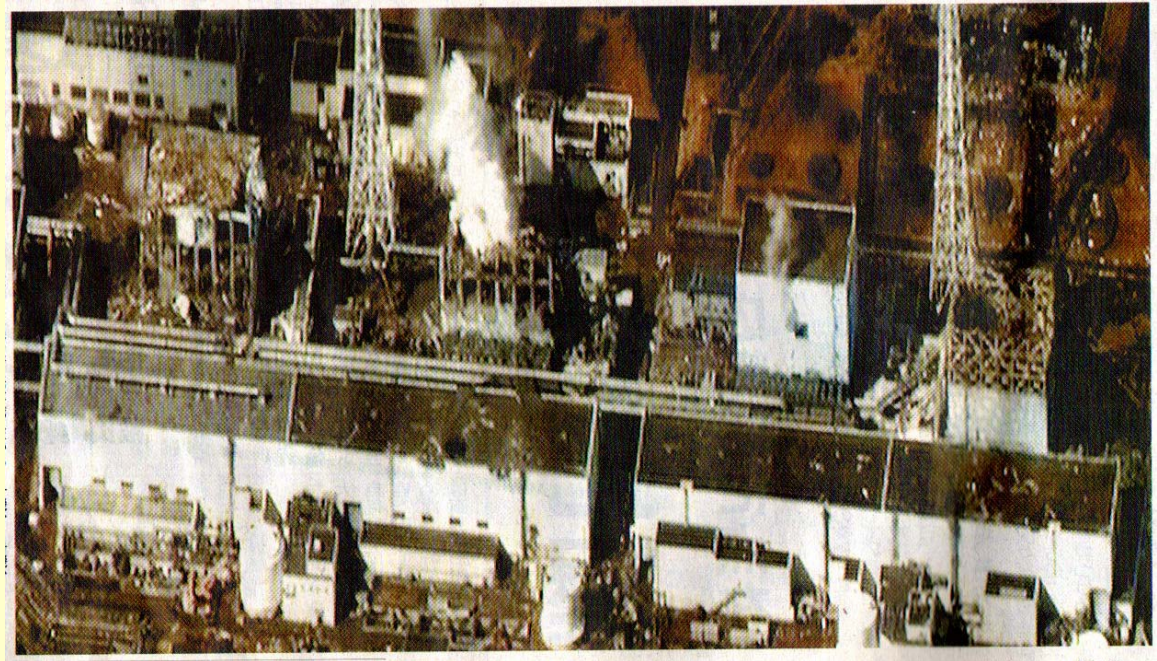
- ・ **ウクライナ政府の委員会により、世帯主の死がチェルノブイリ事故に関係していると認定され、補償を受けている家族の数は 1万9000世帯である。**

ウクライナ政府チェルノブイリ20年報告書(2006)

また起きた最悪の事態

**2011年3月11日午後2時46分
東関東地震（M9.0）発生**

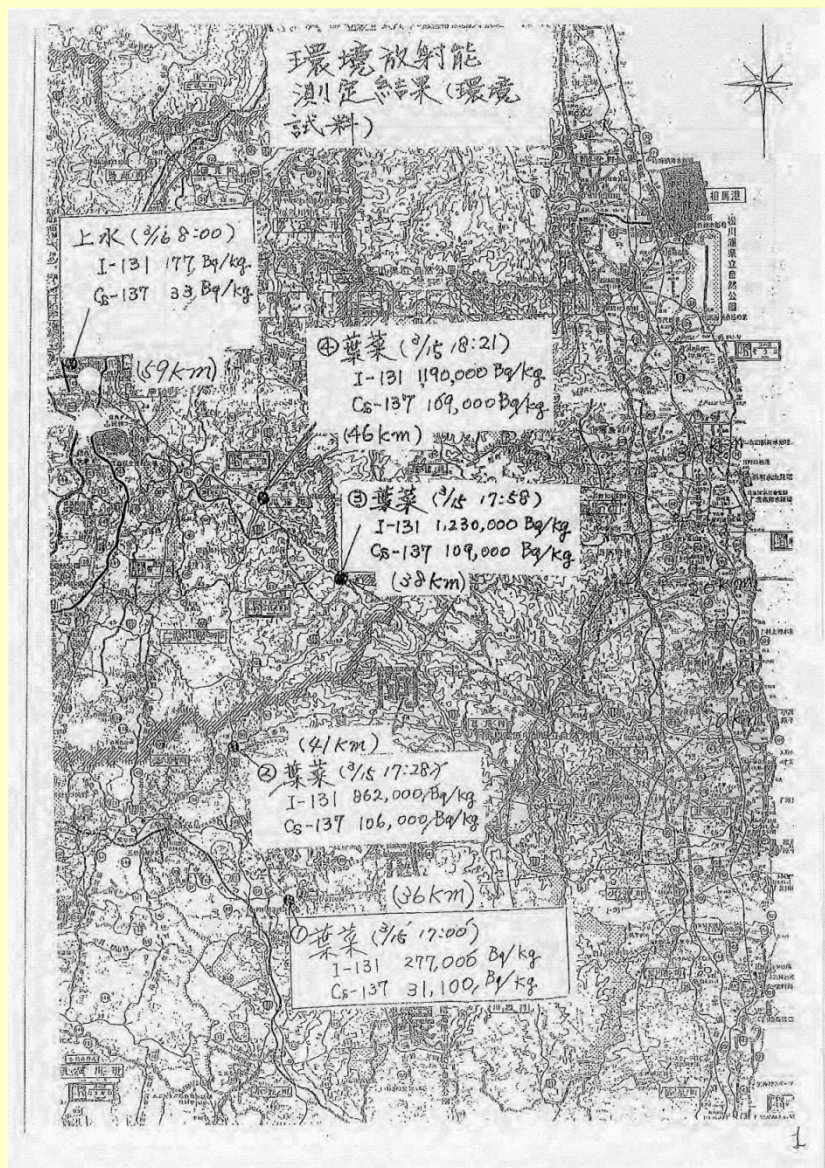
福島第1原発
#1～#4号炉
で交流電源喪失。
炉心の冷却が不能に。



3月28－29日の飯舘村現地調査 長泥地区曲田 $30 \mu\text{Sv/h}$



3月15日の汚染レベル



原子力災害現地対策本部
福島県

④福島第一原子力発電所周辺のモニタリング結果一覧(環境試料)

測定試料採取場所	試料名	種類又は部位	測定日時	放射能濃度(Bq/kg)				実施者	ページ番号	備考
				¹³¹ I	¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs	その他 検出された核種			
同試験倉庫SA付近(小野町)	雑草	葉菜	2011/3/15 17:00	277,000		31,100		福島県	1	
国道349と県道50交差点	雑草	葉菜	2011/3/15 17:28	862,000		106,000		福島県	1	
国道114と国道349交差点	雑草	葉菜	2011/3/15 17:58	1,230,000		109,000		福島県	1	
国道114区大入口交差点	雑草	葉菜	2011/3/15 18:21	1,190,000		109,000		福島県	1	
原子力センター福島支所	上水	蛇口	2011/3/16 8:00	177		33		福島県	1	非公表済み
支所屋上水罐	雨水		2011/3/15 16:00	2,053		238		福島県		
支所屋上水罐	雨水		2011/3/15 18:30	103,000		1,625		福島県		

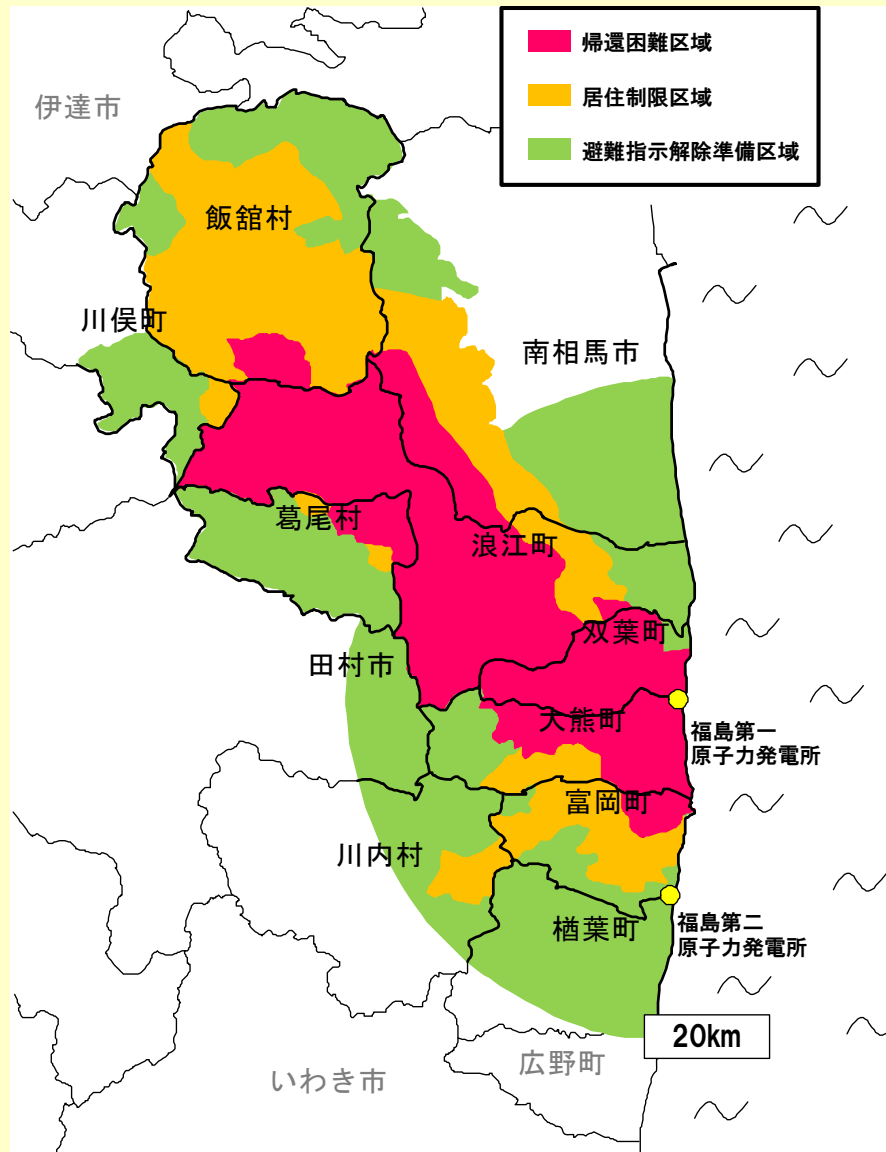
●ヨウ素131が100万Bq/kgのほうれん草を100g食べると、10万Bqの取り込み。

●それが乳児であれば、甲状腺の等価線量は。 $2.8 \times 10^{-3}[\text{mSv/Bq}] \times 10^5[\text{Bq}] = 280\text{mSv}$ となる。

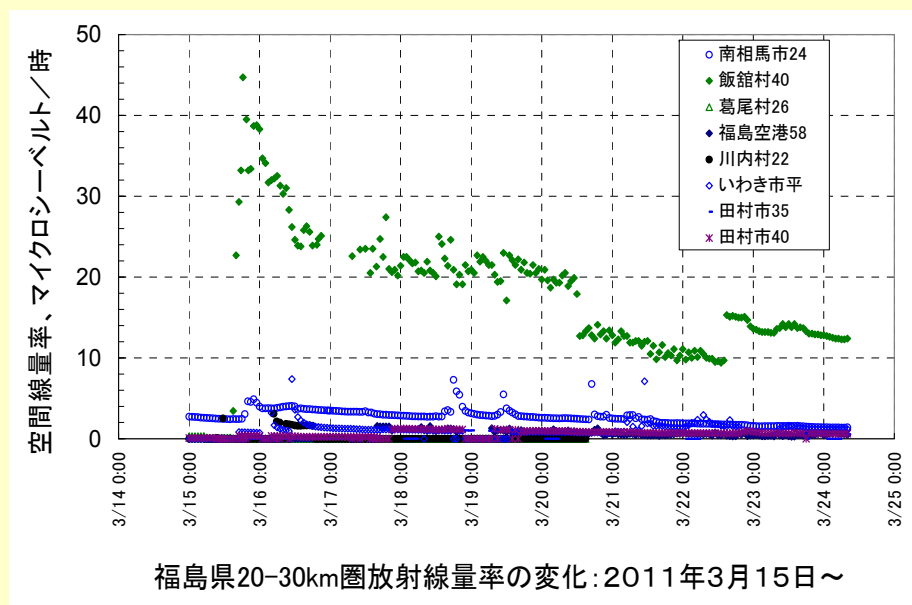
**たいへんな汚染のあることが分かって
いながら、なんの警告も出されなかつ
た！**

**どうやら、福島原子炉と期を同じくして、
日本国の中核もメルトダウンしていたようだ**

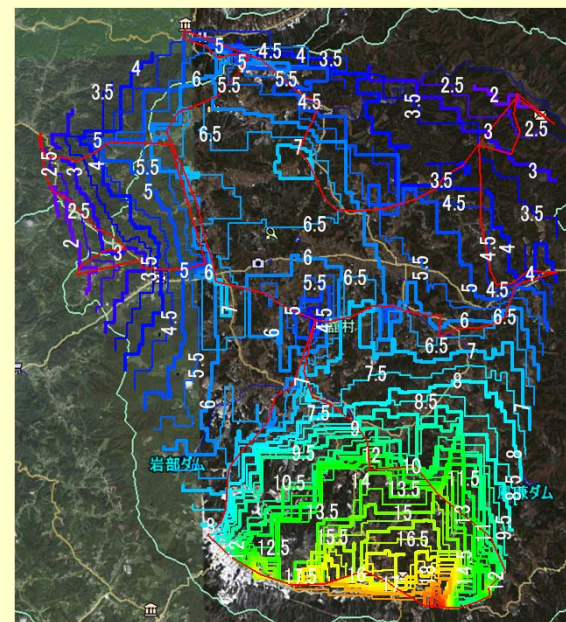
いまでも15万人の避難生活が続いている



飯舘村民を対象とした 初期被曝量評価の試み



飯舘村役場横モニタリングポスト
2011年3月15日
午後6時20分44.7 μ Sv/h



2011年3月29日の飯舘村の汚染

飯舘村初期被曝評価プロジェクト

代表 今中哲二

昨年度の作業:外部被曝の推定方法③

NNSAデータ用いたCs137沈着量マップの作成

Operational Topic

ENVIRONMENTAL MEASUREMENTS IN AN EMERGENCY: THIS IS NOT A DRILL

Stephen V. Musolino,* Harvey Clark,† Thomas McCullough,† and Wendy Pemberton†

Health Phys. 102(5):516-526; 2012



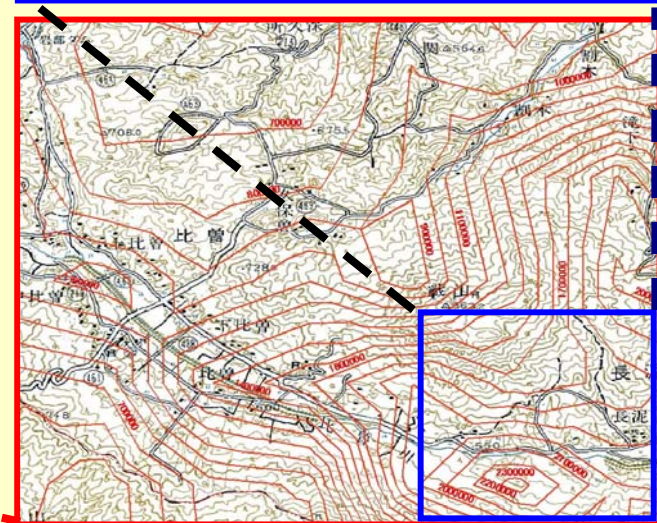
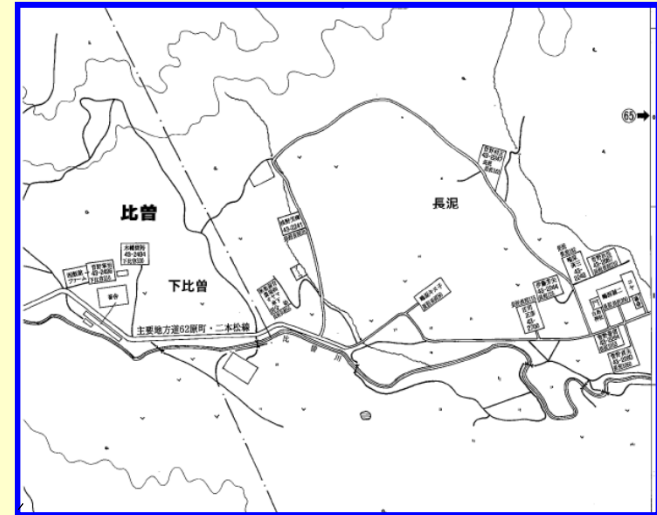
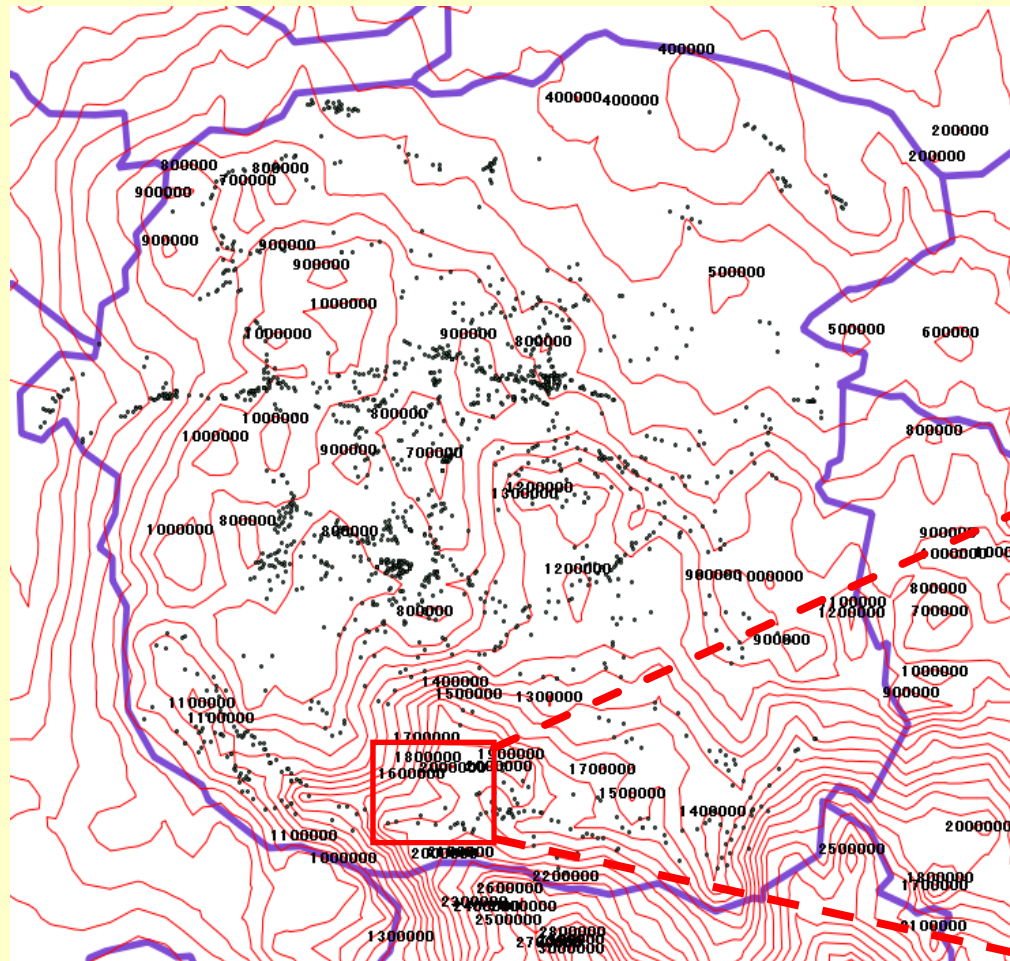
NNSAのヘリコプター
サーベイ



飯舘村のサーベイ軌跡
緑(飛行機):4月15日と5月3日
黒(ヘリコプター):4月1日

昨年度の作業：外部被曝の推定方法④

飯舘村全戸位置でのセシウム137初期沈着量の推定

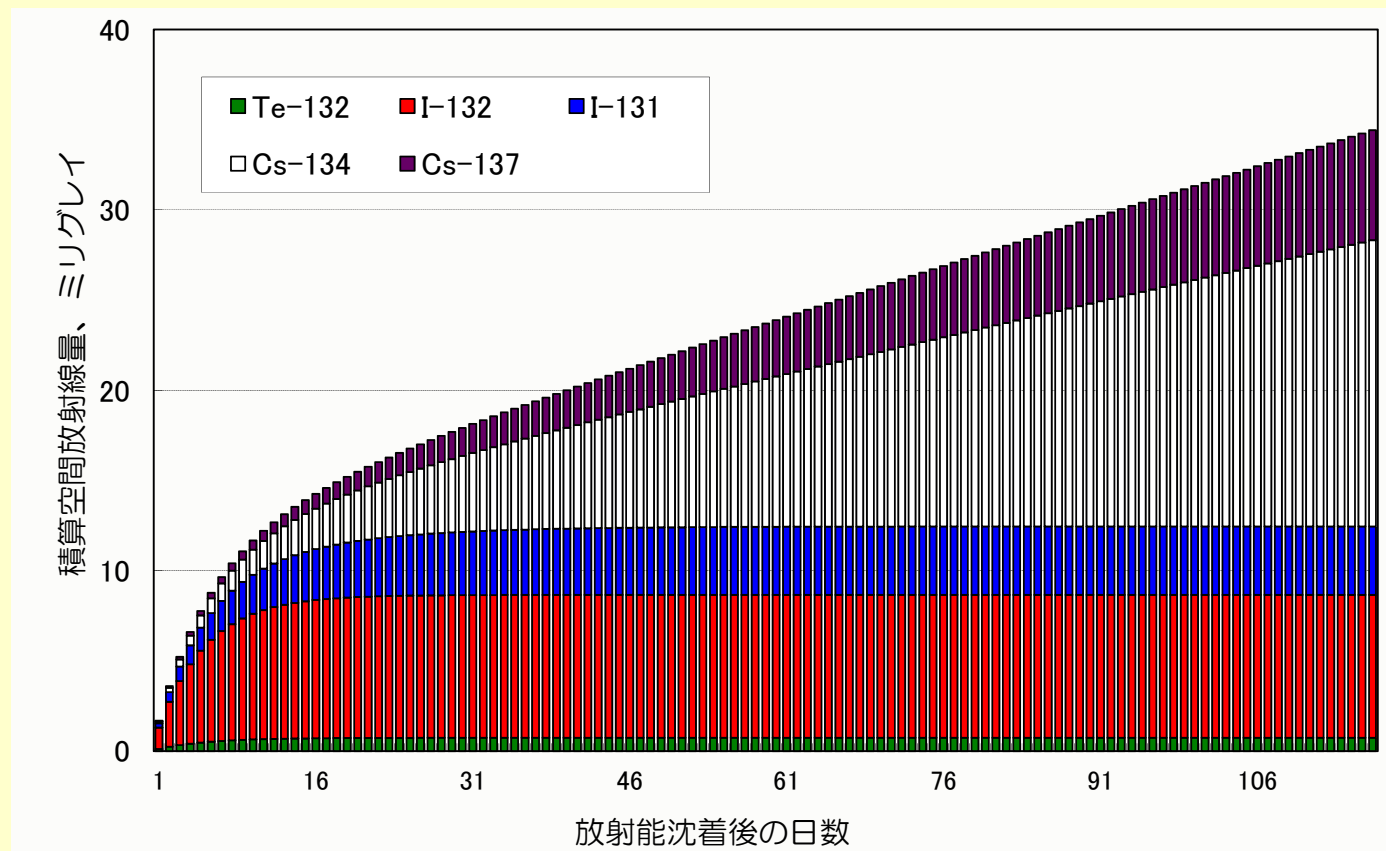


NNSAデータに基づくセシウム137沈着量

昨年度の作業：外部被曝の推定方法⑥

ずっと野外にいたときの積算空間線量

セシウム137初期沈着：100万Bq/m²当り：



3月15日18時に放射能汚染がおき、6月30日12:00（107日後）に避難したとし、それまで24時間ずっと野外にいたとして、積算空間線量は32.6ミリグレイ。

平成24～25年度環境省
「放射線の健康影響に関わる研究調査事業」

福島第1原発事故による飯舘村住民の 初期放射線被曝評価に関する研究

25年度プロジェクトメンバー

明石 昇二郎	ルポルタージュ研究所	佐久間 淳子	立教大学
家田 修	北海道大学	澤井 正子	原子力資料情報室
石田 貴美恵	ふえみん婦人民主新聞	沢野 伸浩	金沢星稜大学
市川 克樹	オフィスブレーン	城下 英行	関西大学
糸長 浩司	日本大学	菅井 益郎	國學院大學
上澤 千尋	原子力資料情報室	那須 圭子	福島から祝島へ ～ こども保養プロジェクト
浦上 健司	日本大学	庭田 悟	ルポルタージュ研究所
遠藤 暁	広島大学	畠山 理仁	フリーライター
大瀧 慈	広島大学	林 剛平	東北大学
小澤 祥司	NPO 法人 EAS	振津 かつみ	兵庫医科大学
川野 徳幸	広島大学	渡辺 美紀子	原子力資料情報室
鬼頭 秀一	東京大学		
佐川 よう子	福島事務所専従		

(50 音順)

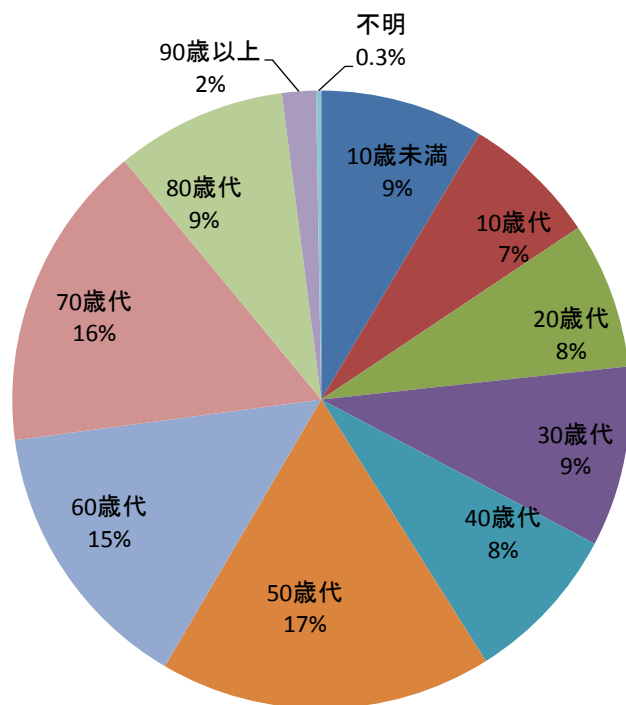
10月31日聞き取り数 498戸・1812人

聞き取り調査の行政区分布

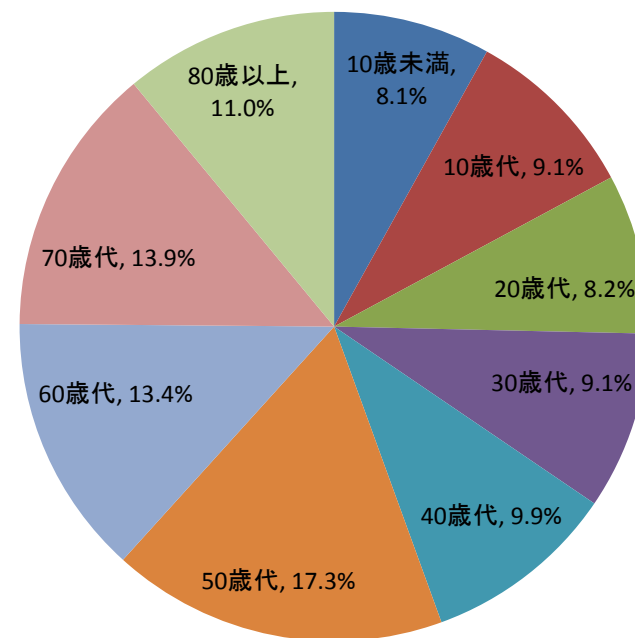
行政区	戸数	聞き取り数	割合
草野	221	64	29.0%
深谷	102	20	19.6%
伊丹沢	100	26	26.0%
関沢	77	27	35.1%
小宮	128	51	39.8%
八木沢・芦原	40	12	30.0%
大倉	34	12	35.3%
佐須	63	21	33.3%
宮内	72	26	36.1%
飯樋町	117	27	23.1%
前田・八和木	90	28	31.1%
大久保・外内	68	14	20.6%
上飯樋	124	30	24.2%
比曽	88	22	25.0%
長泥	68	28	41.2%
蕨平	49	16	32.7%
関根・松塚	43	19	44.2%
臼石	88	15	17.0%
前田	53	26	49.1%
二枚橋・須萱	60	14	23.3%
合計	1,685	498	29.6%



聞き取り対象者と村全体の 年齢構成の比較

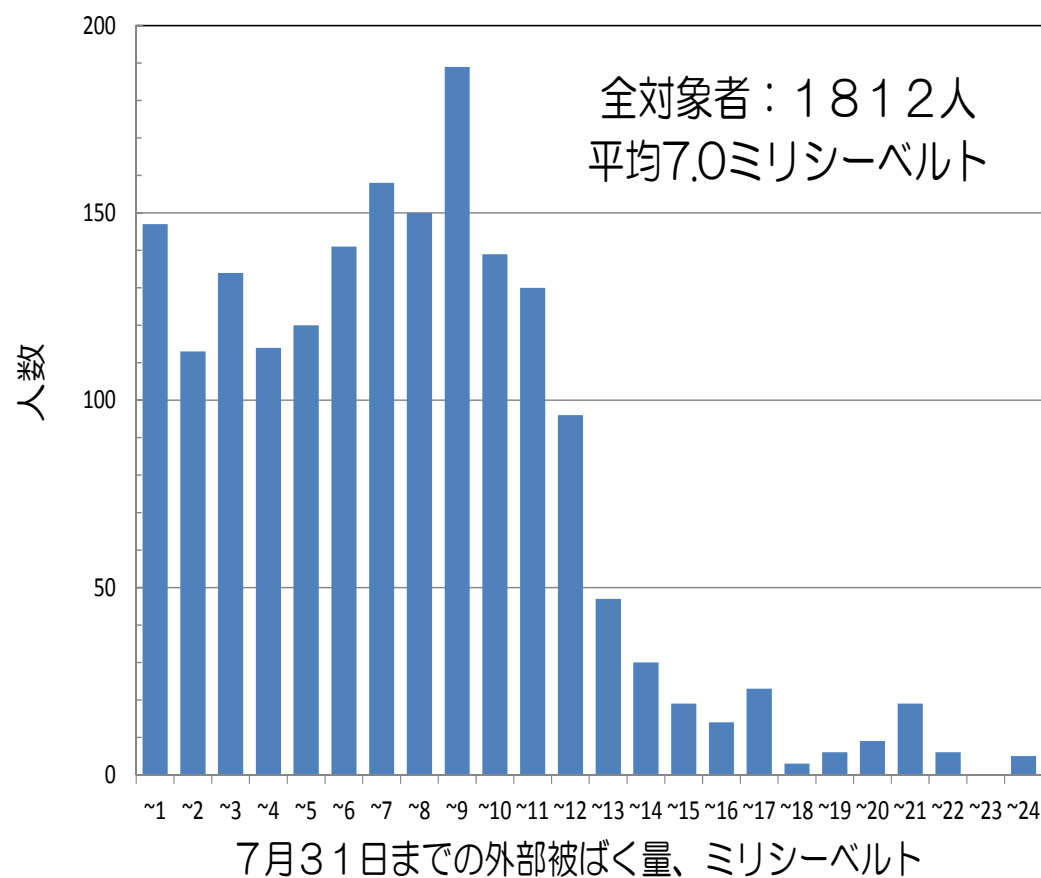


聞き取り1812人の年齢分布



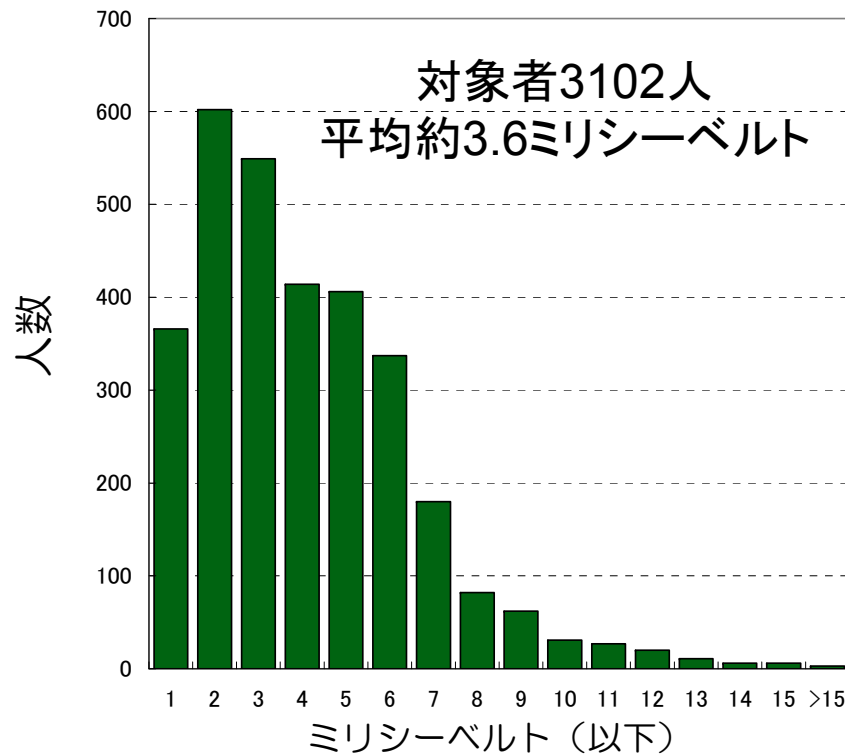
飯舘村全体の年齢分布
(平成23年3月1日：6132人)

行動データが得られた**1812**人の 被曝量分布

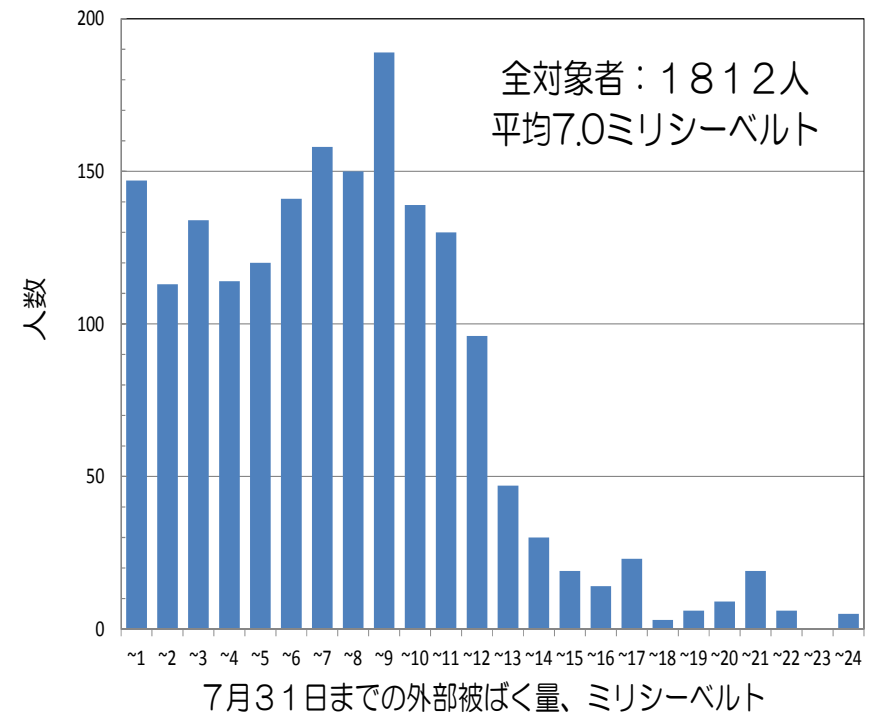


年齢区分別の平均初期外部被曝量		
年齢区分	人数	平均初期外部被曝量 ミリシーベルト
10歳未満	155	3.8
10歳代	128	5.1
20歳代	139	6.3
30歳代	171	5.5
40歳代	151	7.6
50歳代	315	8.1
60歳代	262	8.5
70歳代	292	7.5
80歳以上	194	7.3

KKK(県民健康管理)調査との比較

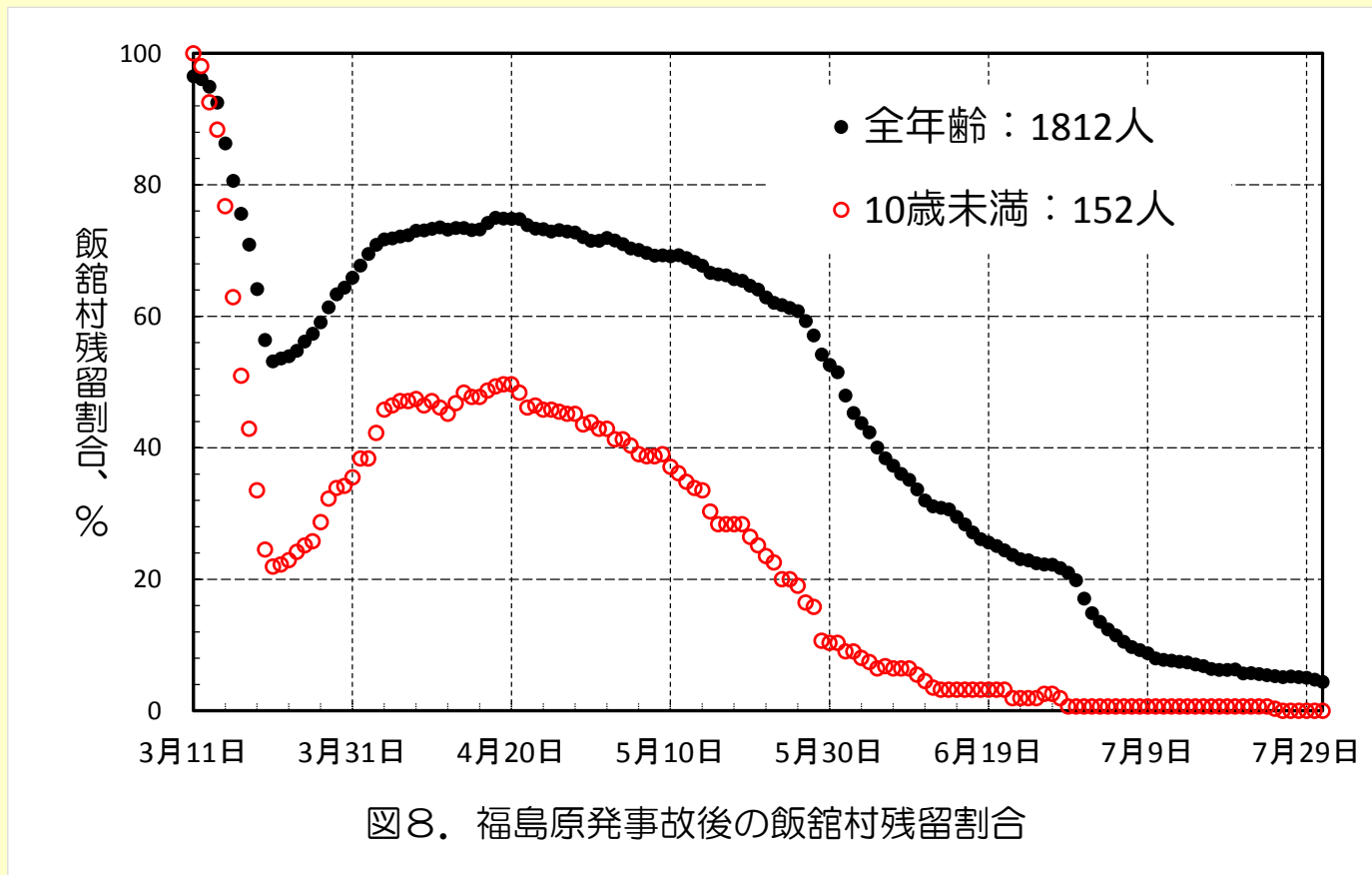


KKK調査飯舘村
7月11日まで



飯舘村初期被曝評価プロジェクト
7月31日まで

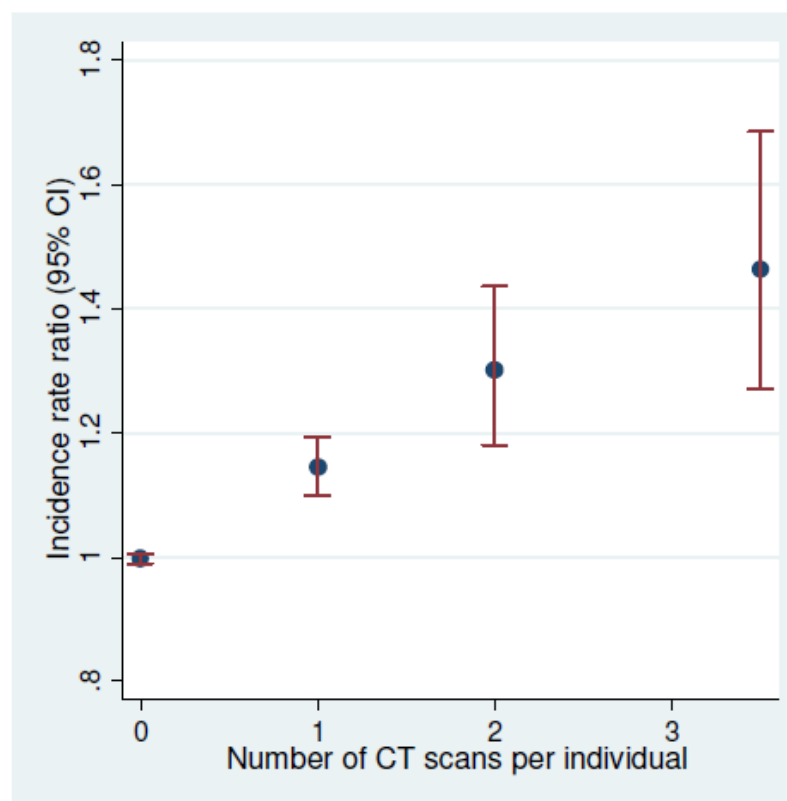
飯舘村の人たちは避難してまたまた村に戻ってきた



Cancer risk in 680 000 people exposed to computed tomography scans in childhood or adolescence: data linkage study of 11 million Australians

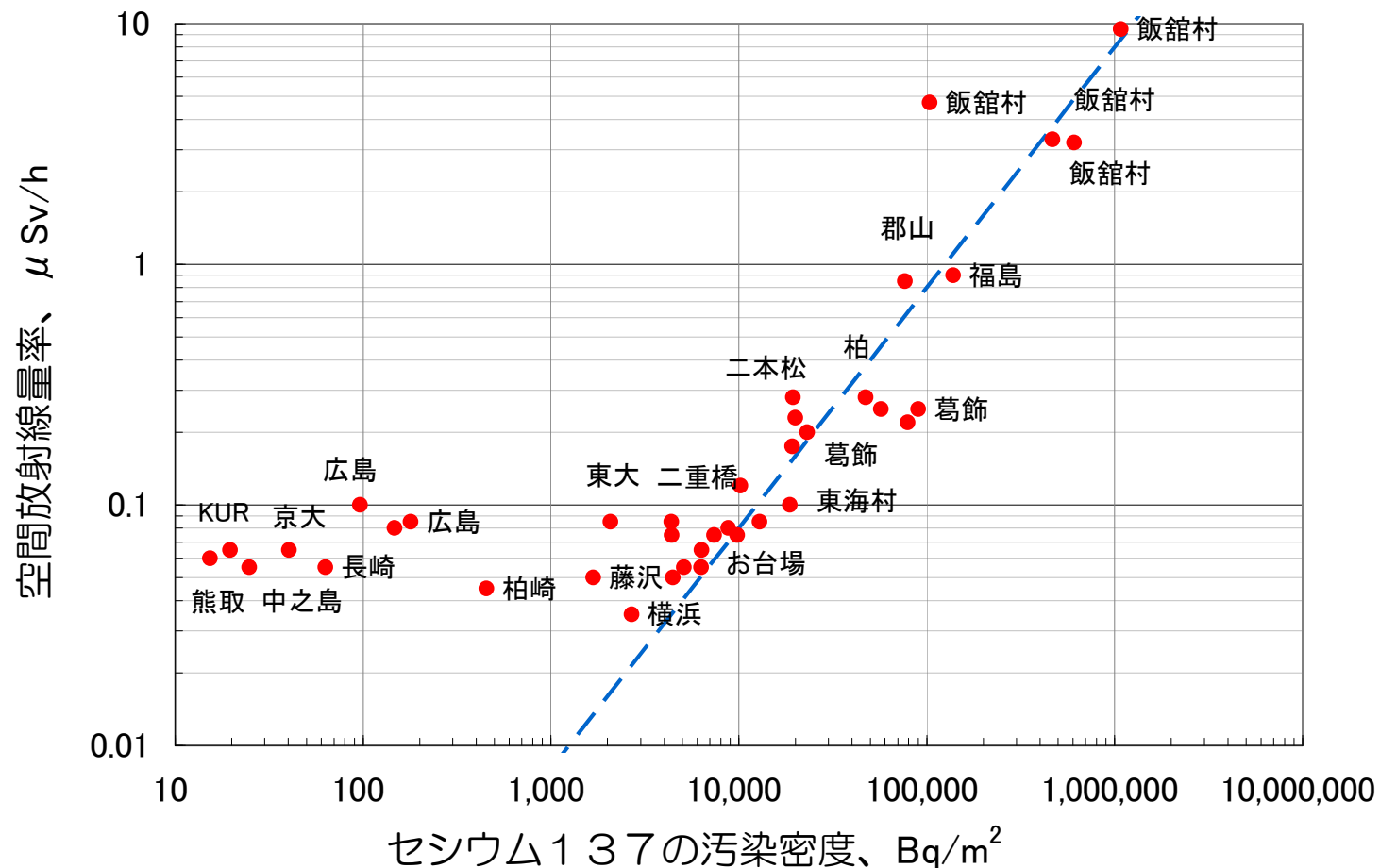
 OPEN ACCESS

Web figure E. Incidence rate ratios (IRR), exposed versus unexposed, for all cancers except brain cancer after brain CT and 95% confidence intervals (CI) based on a 1 year lag period, by number of CT scans.

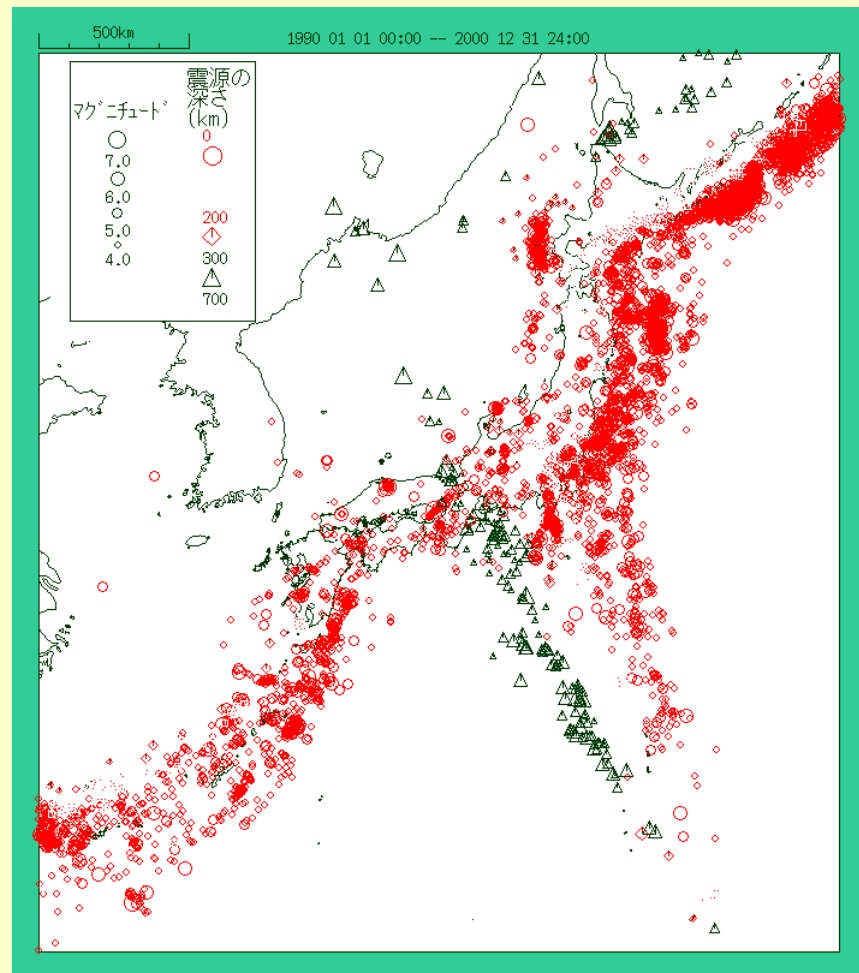


私たちはこれから 放射能汚染とどう折り合いをつけるか

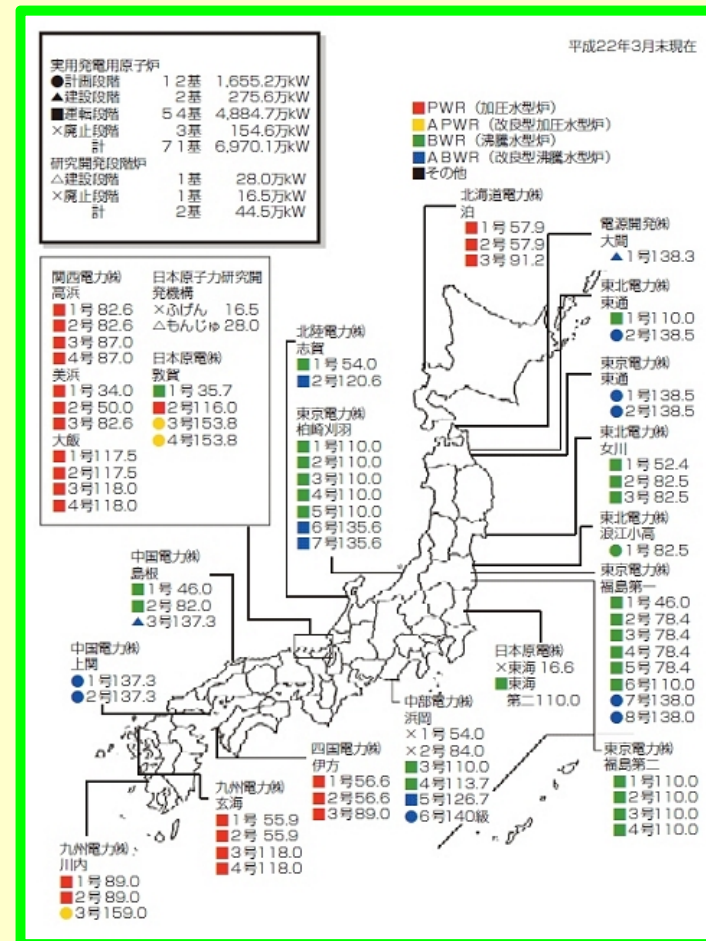
セシウム137汚染と空間放射線量率
—今中が測定した全国38カ所データ—



とにかく原発を作ったことが間違っていた！



M4以上の地震 1900年～2000年



間違っていたことは改めるべきである！

古い写真などいくつか...



モスクワ・赤の広場の瀬尾さん 1993年12月



**ベラルーシ、ナチスによる虐殺
モニュメント前の小出さんと
1994年7月**



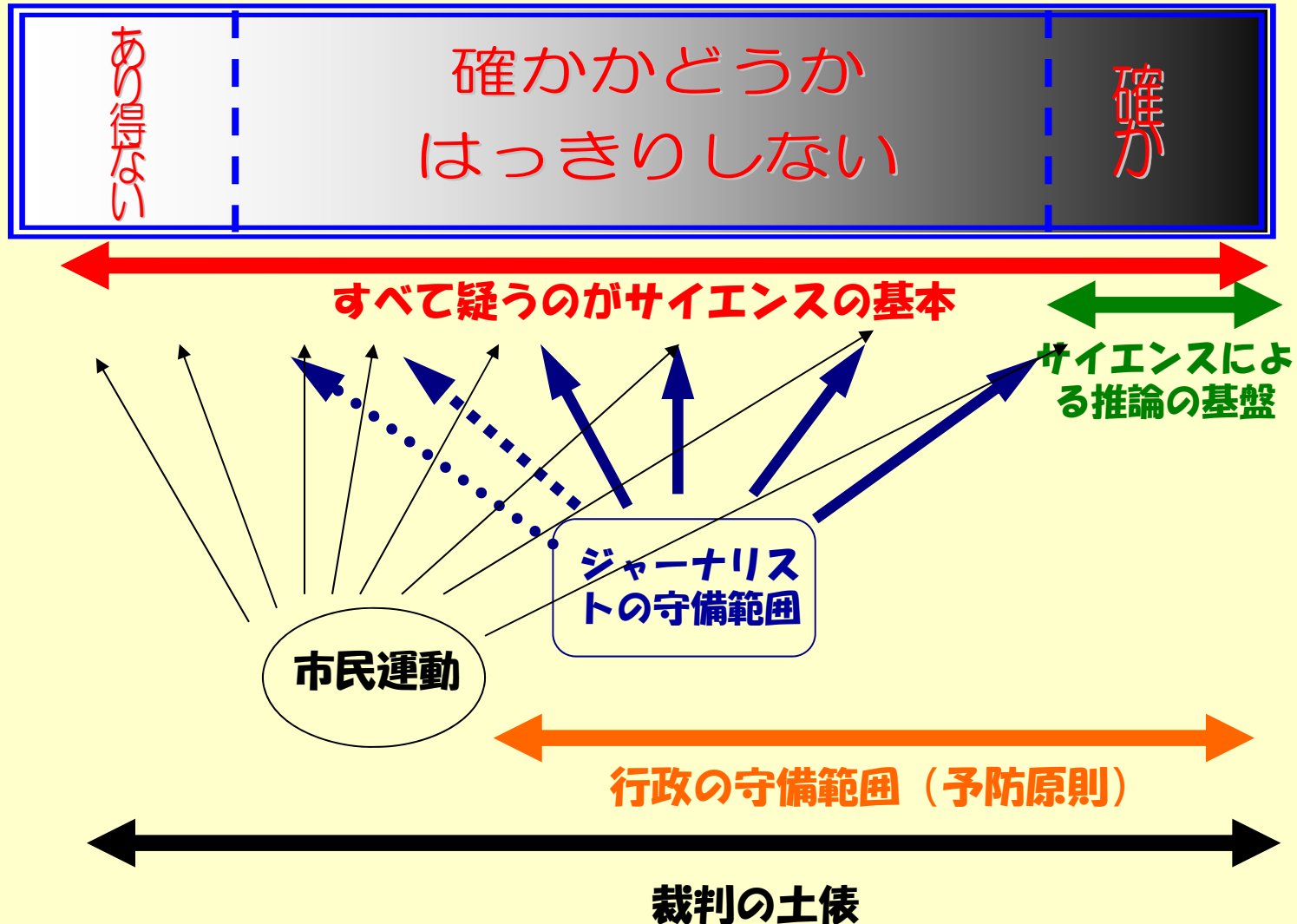
ベラルーシ・日本シンポジウム 1994年10月
ミンスクのベラルーシ科学アカデミー前、中央は高木仁三郎さん



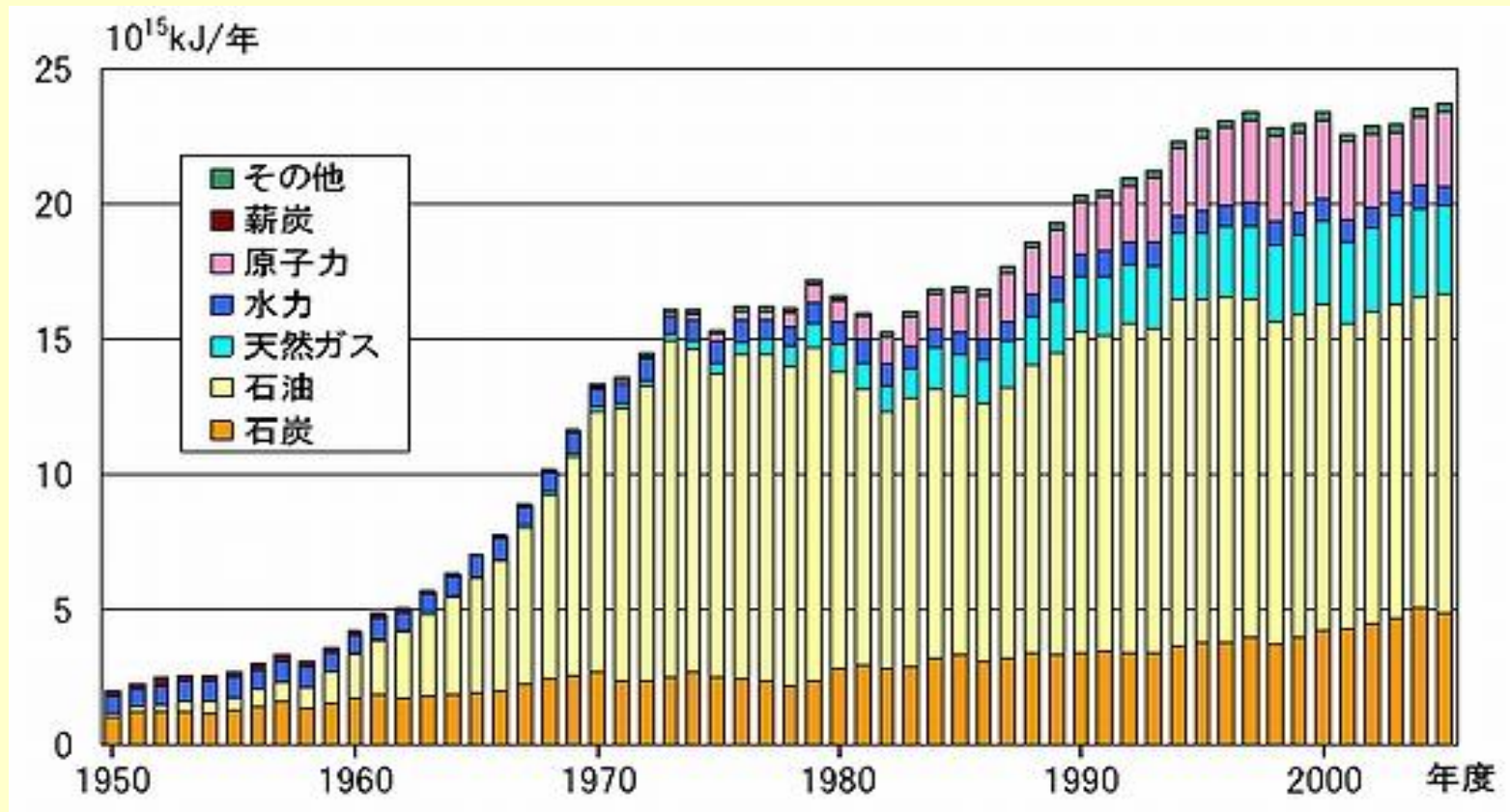
**ロシア・オブニンスク 世界最初の原発前 1994年10月
小林圭二さん、古川路明さんと**

おわりに サイエンス(科学)の思考方法

< 今中の事実認識 >



日本のエネルギー需要の変遷



何がホントに大事なのかももう一度考えてみよう

ご静聴ありがとうございました！