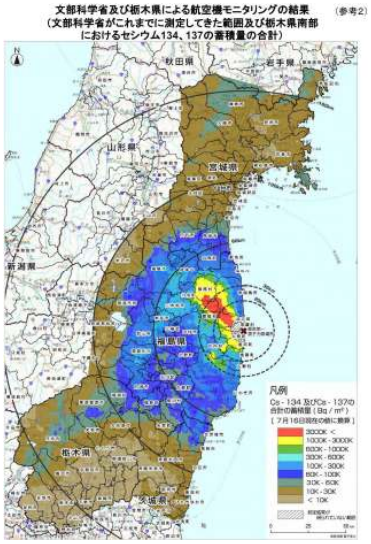
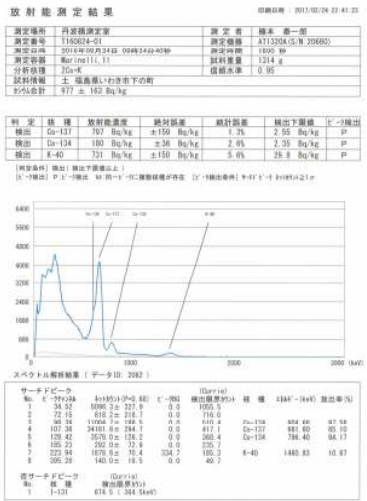
事故後6年経っても汚染は消えない！
測定結果から見えること

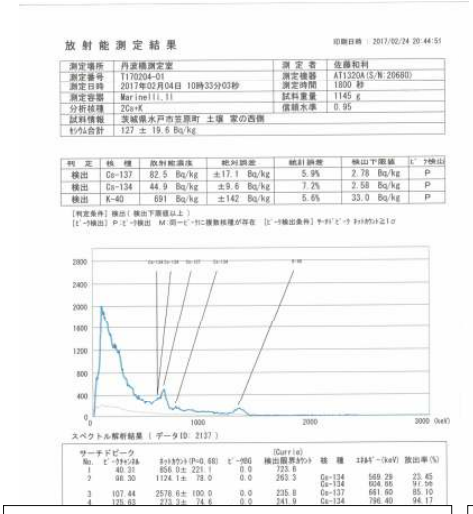
京都・市民放射能測定所
事務局長　佐藤和利

汚染された土は語る

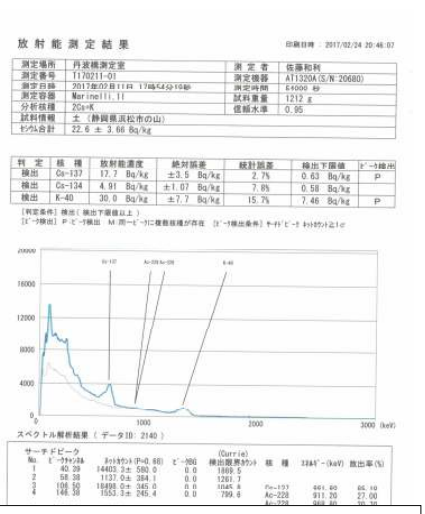




福島県いわき市の土　2016/8/24
セシウム137：797±159ベクレル/kg
セシウム134：180±36ベクレル/kg

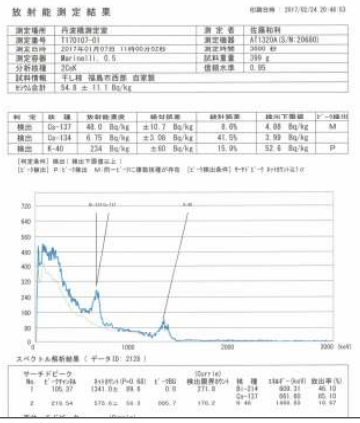


茨城県水戸市の土　2017/2/4
セシウム137：82.5±17.1ベクレル/Kg
セシウム134：180±36ベクレル/Kg



静岡県浜松市の土　2017/2/11
セシウム137：22.6±3.66ベクレル/Kg
セシウム134：4.91±1.07ベクレル/Kg

「ベクレル」と「シーベルト」について①



福島市　自家製の干し柿　2017/01/07
セシウム137：48.0±10.7ベクレル/Kg
セシウム134：6.75±3.08ベクレル/Kg

ベクレル(Bq)は、１秒間に崩壊する原子核の数を表す、物質の放射能の単位です。

左の例でいえば、１ｋｇの干し柿があれば、セシウム合計が54.8ベクレル/Kgなので、平均で１秒回に５４．８個のセシウムが別の物質に変わり、放射線が出ているということです。

１００ｇの干し柿なら、その中で１秒間に約５個が別の物質に変わるということです。

「ベクレル」と「シーベルト」について②

2号機650シーベルト 再び最高値

第1原発 堆積物の除去作業中断

東京電力は9日、福島第1原発2号機の原子炉格納容器内に投入した堆積物除去ロボットで撮影した画像を分析した結果、一部の空間放射線量が650シーベルトと推定されたと発表した。前回調査の530シーベルトを上回る過去最高値。堆積物は、月内に予定しているサソリ型の自走式調査ロボットの支障になる可能性があり、除去を目指していた。【2面に写真】

堆積物の除去作業は開始から約2時間後、ロボットに搭載したカメラの映像が暗くなる不具合が発生して中断。東電は不具合の理由について「放射線の影響が大きい」と説明した。カメラは累積千ミリまでの放射線に耐えられる設計。堆積物は、月内に予定しているサソリ型の自走式調査ロボットの支障になる可能性があり、除去を目指していた。ロボットは、レールの奥(カ

それが１時間あたりなら、
５個×3600秒＝18000個
変わることになります。
これは、測れる値です。

一方シーベルト（Sv）は、放射能によって影響を受ける度合い、つまり被曝の度合です。
１Svは「致死量」とか言いますよね。

左は2月9日に福島第一原発2号機を調べた時の値です。驚くべき値ですね。

「ベクレル」と「シーベルト」について③

以下、厚生労働省健康局の資料より引用します。

原子力安全委員会が定めた飲食物制限に関する指標値（事故当時）

放射性ヨウ素(飲料水) 300Bq/kg

放射性セシウム(飲料水) 200Bq/kg（注　現在は10Bq/kg）

ベクレルとシーベルトの換算

(例1)200Bq の放射性セシウム 137 が検出された飲み水を 1kg 飲んだ場合の人

体への影響は、200Bq×0.000013(※)=0.0026mSvとなる。

(例2) 300Bq の放射性ヨウ素 131 が検出された飲み水を 1kg 飲んだ場合の人

体への影響は、300Bq×0.000022(※)=0.0066mSvとなる。

※ **実効線量係数(経口)（BqからmSvへの係数）：放射能の単位であるベクレルから生態影響の単位であるシーベルトに換算 する係数。**

核種、化学形、摂取経路により放射線障害防止法などで規定。

「ベクレル」と「シーベルト」について④

実効線量係数(経口)には、体内に取り込まれてから崩壊して消滅するまで、または体外に放出されるまでの時間による計算も含まれています。変換公式に出てくる実効線量係数ですが、対象年齢などによっても異なります。

１例として放射性物質であるヨウ素I-131の「変換係数（μSv/Bq）」は、0歳で0.140、大人で0.016です。0歳の許容量は大人の約１／１０という計算になります。

この係数にマジックがあります。

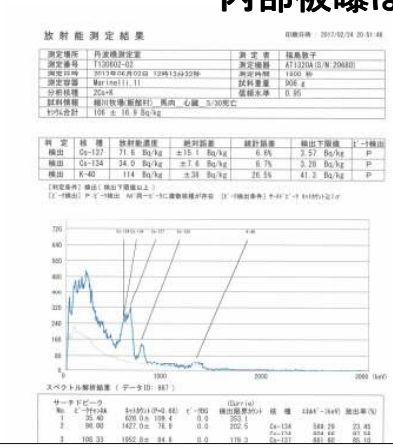
「ベクレル」と「シーベルト」について⑤

この係数の基準となっているのがICRP（国際放射線防護委員会）ですが、内部被曝の影響の大きさが無視されています。

タバコの火に手をかざすのと、タバコの火を口から飲み込むのは同じでしょうか？

例えば放射性セシウムは心臓などに「蓄積」されることが知られていますが、ICRPの考え方は局所的に被曝することを考慮していません。
その結果、内部被爆の影響が小さく評価されてしまうのです。

内部被曝は恐ろしい


放射能測定結果

測定場所	丹波橋測定室	測定者	福島敦子
測定番号	T130602-02	測定機器	AT1320A(S/N:20680)
測定日時	2013年06月02日 12時13分32秒	測定時間	1800 秒
測定容器	Marinelli,11	試料重量	906 g
分析核種	2Cs+K	値積水準	0.95
試料情報	細川牧場(飯館村)_馬肉_心臓_5/30死亡		
ｾｼｳﾑ合計	106 ± 16.9 Bq/kg		

判定	核種	放射能濃度	絶対誤差	統計誤差	検出下限値	ピーク検出
検出	Cs-137	71.6 Bq/kg	±15.1 Bq/kg	6.6%	3.57 Bq/kg	P
検出	Cs-134	34.0 Bq/kg	±7.6 Bq/kg	6.7%	3.28 Bq/kg	P
検出	K-40	114 Bq/kg	±38 Bq/kg	26.5%	41.3 Bq/kg	P

【判定条件】検出(検出下限値以上)
【ピーク検出】P:ピーク検出 NP:同一ピークに複数核種が存在 【ピーク検出条件】ｾｰﾁﾄﾞﾋﾟｰｸ ｶｳﾝﾄ(ｶｳﾝﾄ)

スペクトル解析結果 (データID: 887)

サーチドピーク No.	ピークｾｼｳﾑ	ｶｳﾝﾄ(P=0.68)	ピーク/BG	(Currie) 検出限界ｶｳﾝﾄ	核種	ｶｳﾝﾄ(keV)	放出率(%)
1	35.40	628.0± 109.4	0.0	353.1			
2	98.00	1427.0± 76.9	0.0	202.5	Cs-134	569.29	23.45
					Cs-134	604.66	97.54
3	106.33	1952.0± 84.8	0.0	179.3	Cs-137	661.68	85.10

福島県飯館村　馬の心臓　2013/06/02
セシウム137：71.6±15.1ベクレル/Kg
セシウム134：34.0±7.6ベクレル/Kg

居住制限区域にある福島県飯館村の細川牧場。
そこで「突然死」した馬の心臓を京都・市民放射能測定所で測ったことがあります。
セシウム137と134合算で106Bq/kgありました。

これを見れば、
今の日本の食品の基準値100Bq/kgは高すぎます。

京都・市民放射能測定所の誕生物語

給食食材からセシウム
長野産エリンギ 1㌔あたり13㌃
児童食後に判明
本島南部の小学校
専門家「直ちに人体影響ない」

２０１１年３月　原発事故。
各地で食材の汚染が見つかった。

例えば、関西圏に流通した牛肉も汚染されていた。
汚染された稲わらをエサとして与えられた牛の肉だった。

★事実は隠されていた★

～政府や東京電力は原発事故を小さく見せようとした～

① 当初はレベル４、レベル７に引き上げたのは１ヶ月後

事故のレベルをあらわす国際的な指標を、原子力安全保安院は当初「レベル４」（スリーマイル原発事故以下）と発表。強い批判を受け、１ヶ月たってから「レベル７」（チェルノブイリ原発事故と同等）と修正。

② メルトダウンを認めたのは2ヶ月後

原発の炉心部の中に入っている燃料棒が冷却されず、空焚き状態になって溶融するのがメルトダウン。

最悪の場合、最後の砦である格納容器を破壊し、超高濃度の放射性物質が放出。東日本が壊滅しかねない状況でした。このメルトダウンが起きていたことを事故直後から指摘されながら、正式に東京電力が認めたのは2ヶ月もたってからでした。2016年になって、東電の社内にメルトダウンの基準があったことが「判明」？

③ 公開されなかったスピーディ

事故で放出された放射能が風に乗ってどのように拡散するかを計算するのが「スピーディ」というシステム。

事故直後このデータは公表されず、住民が被曝する危険の高い地域に逃げるという恐ろしい結果を招きました。

★真実を知りたい★

～自分たちの手で放射能を測ろう～

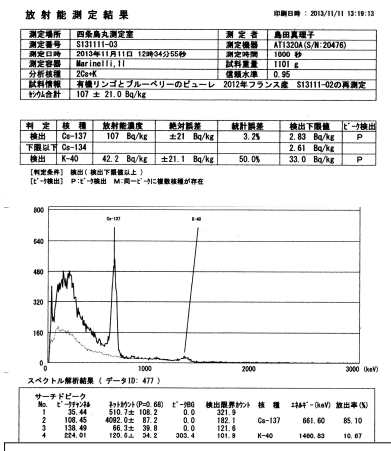
① 市民の募金で測定所を実現

市民に協力をよびかけた結果、２００万円以上の募金が集まり、測定器（ベラルーシのATOMTEX社製のAT1320A）を購入。

協力者は２３０名以上に。

② 市民が運営スタッフ　原発事故避難者が参加

③ 測定結果は公開



放 射 能 測 定 結 果

印刷日時 ： 2013/11/11 13:19:13

測定場所	四条烏丸測定室	測 定 者	島田真理子
測定番号	S131111-03	測定機器	AT1320A(S/N:20476)
測定日時	2013年11月11日 12時54分55秒	測定時間	1000 秒
測定容器	Marinelli,1l	試料重量	1101 g
分析核種	2Ge+K	信頼水準	0.95
試料情報	有機リンゴとブルーベリーのピューレ　2012年フランス産　S13111-02の再測定		
ｾｼｳﾑ合計	107 ± 21.0 Bq/kg		

判 定	核 種	放射能濃度	絶対誤差	統計誤差	検出下限値	ピーク検出
検出	Cs-137	107 Bq/kg	±21 Bq/kg	3.2%	2.83 Bq/kg	P
下限以下	Cs-134				2.61 Bq/kg	
検出	K-40	42.2 Bq/kg	±21.1 Bq/kg	50.0%	33.0 Bq/kg	P

【判定条件】 検出(検出下限値以上)
【ピーク検出】 P:ピーク検出 M:同一ピークに複数核種が存在

スペクトル解析結果 （ データID: 477 ）

サーチドピーク

No.	ピークチャンネル	ネットカウント(P=0.68)	ピーク幅	検出限界カウント	核 種	エネルギー(keV)	放出率(%)
1	35.44	510.7± 106.2	0.0	321.9			
2	108.45	4092.0± 87.2	0.0	182.1	Cs-137	661.60	85.10
3	138.49	66.3± 39.8	0.0	121.6			
4	824.01	120.5± 34.2	303.4	101.9	K-40	1460.83	10.67

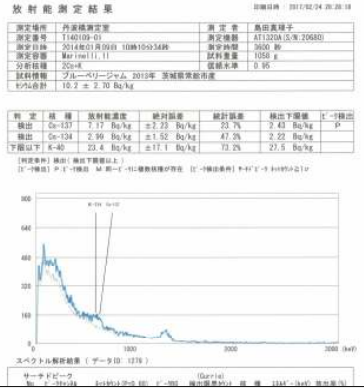
りんごとブルーベリーのピューレ
輸入品　2013/11/11測定
セシウム137：107±21ベクレル/Kg
セシウム134：不検出

★忘れることのできない測定結果

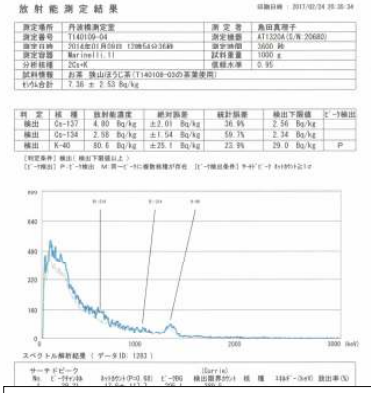
輸入品のリンゴとブルーベリーのピューレを測ると、セシウム137が107Bq/kgありました。

１９８６年のチェルノブイリ原発事故の影響が残っているからですが、セシウム137の半減期30年の長さを実感。

汚染されているのは福島だけじゃない
関東圏の汚染もある

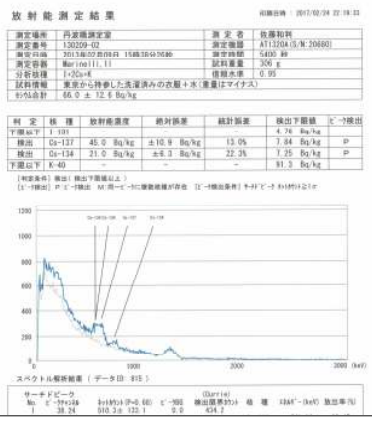


茨城県産ブルーベリージャム
2014/01/09
セシウム137：7.17±2.23ベクレル/Kg
セシウム134：2.99±1.52ベクレル/Kg

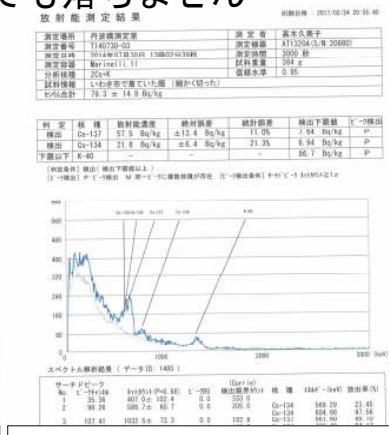


埼玉県狭山　ほうじ茶　2014/01/09
セシウム137：4.80±2.01ベクレル/Kg
セシウム134：2.58±1.54ベクレル/Kg

衣服の汚染　洗っても落ちません

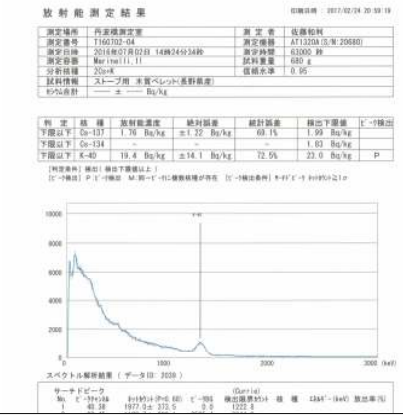


東京から避難された方の服
2013/02/09
セシウム137：45.0±10.9ベクレル/Kg
セシウム134：21.0±6.3ベクレル/Kg

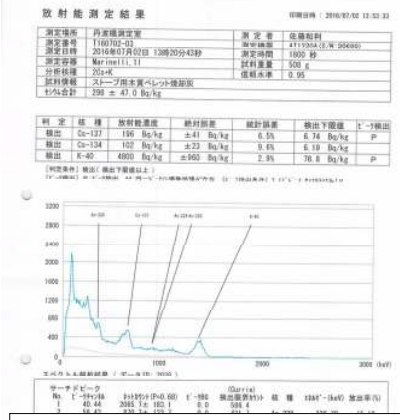


福島県いわき市から避難された方の服
2014/07/30
セシウム137：57.5±13.4ベクレル/Kg
セシウム134：21.8±6.4ベクレル/Kg

焼却は最悪の処理方法　濃縮の怖さ

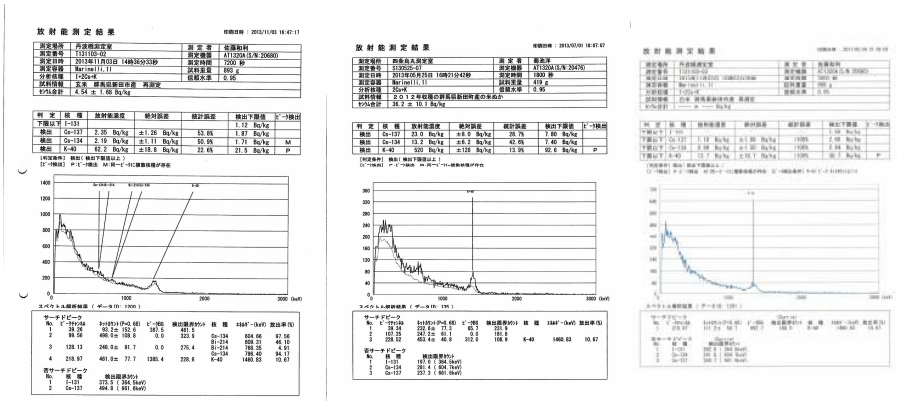


ストーブ用木質ペレット　長野県産
2016/07/02
セシウム137：1.76±1.22ベクレル/Kg
セシウム134：不検出



ストーブ用木質ペレット　長野県産
焼却灰　2016/07/02
セシウム137：196±41ベクレル/Kg
セシウム134：102±23ベクレル/Kg

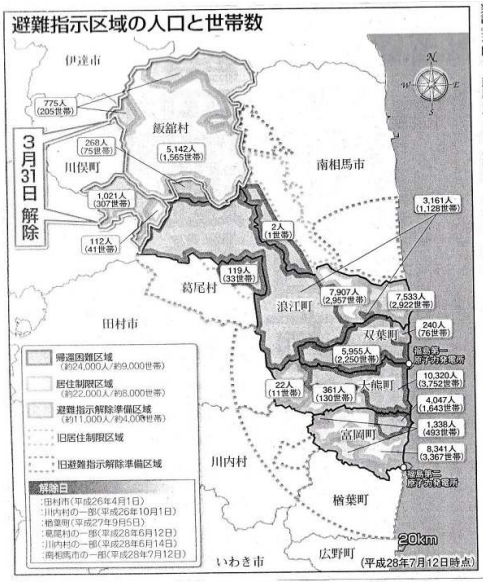
放射能はどこに溜まるか？



群馬県新田市2012年産米　同じお米です。

	米ぬか	玄米	白米
セシウム137	23.0±8.0ベクレル/Kg、	2.35±1.26ベクレル/Kg、	検出とみなせず
セシウム134	13.2±6.2ベクレル/Kg、	2.19±1.11ベクレル/Kg、	検出とみなせず

避難指示解除によって何が起こるか？



避難解除 動き本格化

飯舘、山木屋 3月末で決定 浪江は今月提示

政府は東京電力福島第一原発事故からの復興指針で居住制限、避難指示解除準備区域の避難指示を「遅くとも平成二十九年三月までに解除する」と明示しており、富岡町以外の避難自治体でも両区域の解除に向けた動きが本格化している。

三月の解除を目指す浪江町は二十六日から県内外の十カ所で住民懇談会を開く。政府は懇談会に先立ち、十八日の町議会全員協議会で解除日程を示す見通しだ。飯舘村と川俣町山木屋地区はいずれも三月三十一日の解除が決まっている。

飯舘村、川俣町と同様に富岡、浪江両町と政府との協議がまとまり、三月の避難解除が実現した場合、残る避難指示区域の面積は帰還困難区域を中心に三百六十九平方㌔（七市町村）となる。最も広かった時の約千百五十平方㌔（十一市町村）の三分の一に縮小する。避難指示を受ける住民は約八万一千人から約三割の約二万五千人に減少することになる。

一方、福島第一原発が立地する大熊町は帰

政府広報 | 復興庁 内閣官房 外務省 環境省

放射線についての正しい知識を。

今月3日、政府は福島県より避難されている方々を対象に、放射線に関する勉強会を開催し、
放射線に関する様々な科学的データや放射線による健康影響などについて専門家からご講演いただきました。

国際機関により設定された
科学的な基準に基づく行動を
とってほしい

レティ・キース・チェム氏
国際原子力機関（IAEA）保健部長

放射線について慎重になりすぎる
ことで、生活習慣を悪化させ、
発がんリスクを高めている

中川恵一氏
東京大学医学部附属病院 放射線科准教授

人体にとって有害な
放射線量とは

放射性物質は様々な場所に

福島で被ばくによるがんは
増えないと考えられる

放射線の影響に関する
誤解

科学的な根拠に基づく
国際基本安全基準

運動不足などによる生
活習慣の悪化が発がんリスクを

無償住宅 16年度末まで

自主避難者向け 福島県が発表

2015.6.16 朝日

東京電力福島第一原発事故後に政府からの避難指示を受けずに避難した「自主避難者」について、福島県は15日、避難先での住宅の無償提供を2016年度末で終えると発表した。避難先から県内への引っ越し費用を一部補助するなどの支援策も合わせて打ち出し、数年間かけて帰還を促す。

県によると、原発事故などで県内外に避難している人は現在約11万2千人いる。このうち、原発事故による自主避難者は県外2万人、県内5千人の計2万5千人と推定される。

県は災害救助法に基づき、政府や地方自治体の避難指示を受けたか否かにかかわらず、仮設住宅や県内外の民間アパートなどを一律無償で提供してきた。期間は原則2年間で、これまで1年ごとに3回延長し、現時点では16年3月までとなっていた。

今回、県はこの措置をさらに1年延長し、17年3月までとする。避難指示が出ていない地域からの自主避難者は対象とせず、たまま戻れない人については再延長も検討するが、県は打ち切りの影響を緩和するための支援策も求めた。避難する場合、引っ越し費用の一部を負担するなど、避難先でも、避難先で自立的に借り上げするほか、世帯には打ち切りの一部を数年間かけて段階的に減らす。

内堀雅雄知事は15日、福島市内で開いた「インフラや、生活環境の整備など、生活

自主避難者へ引っ越し補助

最大10万円 福島県、帰還促す

2015.8.29 朝日

東京電力福島第一原発事故後、政府の指示を受けずに避難した自主避難者について、福島県は28日、県内の自宅などへの引っ越し費用を1世帯あたり最大10万円補助すると発表した。避難先での住宅の無償提供を終える2016年度末まで続け、帰還を促す方針だ。

対象は、自主避難していると県が推定する9千世帯や2年以上自主避難している帰還した世帯など1万4600世帯。補助額は県外から県内が10万円（単身世帯5万円）で、県内で元の市町村に戻る場合は5万円（同3万円）。引っ越し費用の6、7割の想定だと

原発賠償 原告1万人に

福島事故、全国で25訴訟

2015.5.5 朝日

東京電力福島第一原発事故による被災者らが、東電を相手に原状回復や慰謝料などを求めた集団賠償訴訟の原告数が1万人に達する見通しになった。政府が事故後に決めた枠組みに沿って東電が被災者に賠償金を支払っているが、これに納得できない被災者が多数いることを示している。

▼5面＝解説

訴訟を支える「原発事故被害者支援・全国弁護団連絡会」によると、原告数は4月末現在で計9992人に達した。今年に入っても約900人増えており、1万人超えは確実だ。ほとんどの訴訟が国家賠償法に基づいて国も訴えている。

これまでの公害裁判では、沖縄県の米軍嘉手納基地の周辺住民が2011年に騒音被害などを訴えた第3次訴訟の原告数が2万人を超えるが、福島の原発事故をめぐる集団訴訟も前例のない規模になる。

原告は避難指示区域からの避難者や区域外の自主避難者ら。福島県双葉郡などからの避難者が2012年12月に起こしたのを皮切りに札幌から福岡まで20地裁・支部で25件の裁判が起こされている。政府は早期帰還を促すとして避難指示区域を縮小し、解除した区域の住民への慰謝料を打ち切る方針で、これを不服とする提訴も今後増えそうだ。

原発事故の賠償をめぐっては、政府の原子力損害賠償紛争審査会が賠償の指針をまとめ、それに沿って東電は、避難生活への慰謝料や、不動産などの賠償金を支払ってきた。しかし、集団訴訟の原告らは、放射線量率が下がるまでの慰謝料や「ふるさと喪失」への慰謝料などを求めている。

裁判で原告側は、東電が安全確保に「必要な対策をとらなかった」などと主張しているのに対し、東電は「（東日本大震災の）地震・津波の予測は不可能であった」などと否定。国も「行政指導などの措置を講じてきた」などと争う構えだ。（編集委員・小森敦司）

ヒラメ漁再開へ

「常磐もの」主力

出荷停止解除

9月にも流通

漁業を再開する動きが次々出てきています。

2016年６月９日、政府は福島県沖で漁獲されたヒラメとマアナゴの出荷停止を解除しました。

事故前は福島はヒラメの漁獲高は全国３位だったとか。

警戒を緩めるとどうなるのか？
心配になります。

出荷前に専用装置で原木を１本ずつ測定する検査

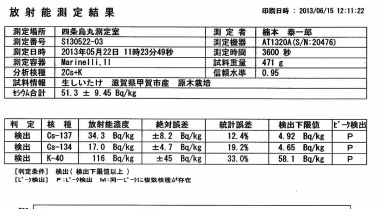
南会津のシイタケ原木生産組合

今季から

確実に安全性証明

全量を放射性物質検査

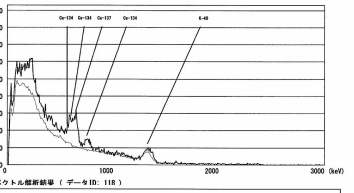
原木　50ベクレル/Kg
以下は出荷される



放射能測定結果

測定場所	四条烏丸測定室	測定者	綿本 泰一郎
測定番号	S130522-03	測定機器	AT1320A(S/N:20476)
測定日時	2013年05月22日 11時23分49秒	測定時間	3600 秒
測定容器	Marinelli,1l	試料重量	471 g
分析核種	2Cs+K	偏相木単	0.95
試料情報	生しいたけ　滋賀県甲賀市産　原木栽培		
セシウム合計	51.3 ± 9.45 Bq/kg		

判定	核種	放射能濃度	絶対誤差	統計誤差	検出下限値	ピーク検出
検出	Cs-137	34.3 Bq/kg	±8.2 Bq/kg	12.4%	4.92 Bq/kg	P
検出	Cs-134	17.0 Bq/kg	±4.7 Bq/kg	19.2%	4.65 Bq/kg	P
検出	K-40	116 Bq/kg	±45 Bq/kg	33.0%	58.1 Bq/kg	P



滋賀県甲賀市　原木しいたけ
2013/05/22
セシウム137：34.3±8.2ベクレル/Kg
セシウム134：17.0±4.7ベクレル/Kg

汚染土のリサイクル

be report

放射性セシウムの行方

セシウム（Cs）の行方

Cs による作物汚染の経路

稲

大豆

食物連鎖による生物濃縮？

Cs 汚染土壌の分別

生態系での動き追う

除染廃棄物を減らす

8000ベクレル/以下の「汚染土」は再利用

2度の手術も、リンパや肺に転移。発症2人も甲状腺にのう胞が…

福島原発事故後に甲状腺ガン

20歳女子の悲痛な日々

福島県民健康管理調査

小児甲状腺がん（疑い含む）１８４例

トモダチ作戦 放射能の影

福島沖活動 元乗組員提訴「東電が情報示さず」

熱・痛み 苦しむ元米兵

核といのちを考える

米原子力空母 ロナルド・レーガン

2003年に就役した「ニミッツ」級空母。全長約333m、重量約7万t、満載排水量約9万7千t。動力として原子炉2基を搭載する。戦闘機など60機以上を艦載し、航空要員を含めて5千人以上が乗り組む。

スティーブ・シモンズさん＝米ユタ州ソルトレークシティー

2011年3月15日午後11時45分～17日午前5時7分に放射性プルーム（雲）の下に入ったことが記された航海日誌＝いずれも田井中雅人撮影

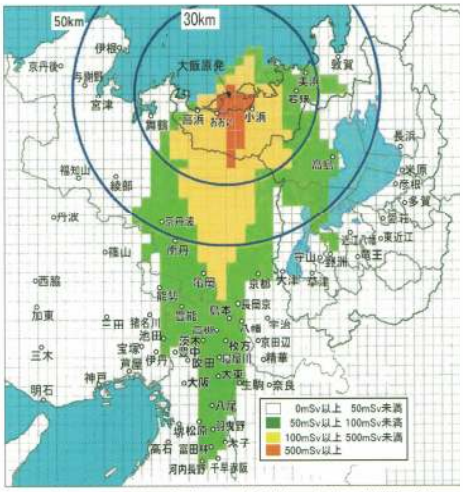
ロナルド・レーガンの甲板を除染する乗組員ら＝2011年3月23日（米時間22日）、ロイター

解体8年 復元工事動く

元警官に厳刑

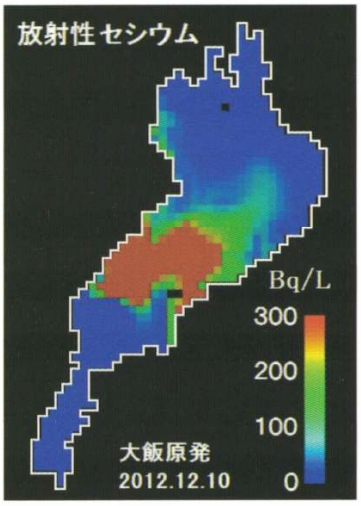
遺族

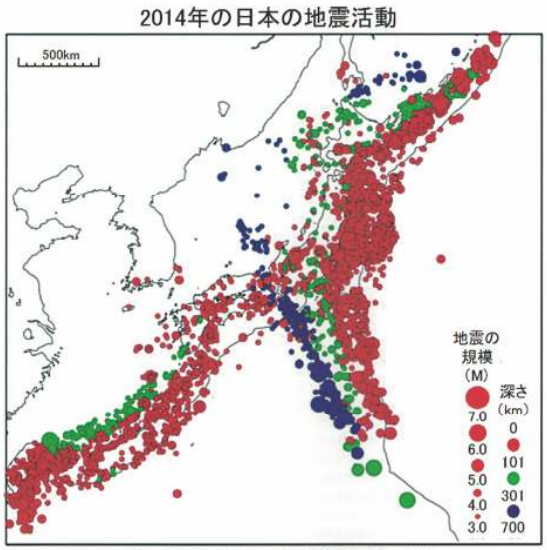
京都も他人事ではない。もし原発事故が起きれば・・・



大飯原発事故を想定した放射性ヨウ素の拡散予測

（上の2図とも滋賀県のシミュレーション結果に凡例・距離等を記入）





危険は地震だけではありません。

ヒューマンエラー

設備の老朽化

高浜原発でクレーンの転倒（１月）

【京都・市民放射能測定所の役割とは？】

－市民による市民のための測定所だからできることがある－

原発事故避難者の声に応えてできたのが、私たちの京都・市民放射能測定所です。市民感覚と人権感覚を、何よりも大事にしてきました。

これからも、放射能汚染の実態を調べ、発信していきます。

測定を継続し、勉強会、測定所まつりのようなイベントを開き、情報を発信していきます。

一度ホームページを見てください。（京都市民放射能測定所で検索）http://nukecheck.namaste.jp/

スタッフ、会員を募集しています。ホットスポットファインダーの購入をめざしています。関心のある方ぜひ、ご協力ください。よろしくお願いします。