

市民による食品測定でわかったこと

中地 重晴

有害化学物質削減ネットワーク

熊本学園大学社会福祉学部

本日の内容

- 1. Tウオッチの東日本大震災に関する取り組みの概要
- 2. 放射能汚染測定活動の概要
- 3. 放射能汚染測定結果
- 4. 食品測定で分かったこと

チェルノブイリ原発事故でベラルーシに測定器の支援活動と放射能汚染調査に参加(1991～1994年)



東日本大震災で懸念される環境問題

- 最大規模(M9.0)の地震と大津波による被害一壊滅的な沿岸地域の破壊
- 死者は15844人、行方不明者は3393人(12年1月17日現在)
- 有害化学物質の流出
- 解体工事によるアスベストの飛散
- 福島第一原発事故による放射能汚染

津波で海岸地帯の工場の被害が大きい い(石巻市大川地区・日本製紙)



復興に向けて作業は続く

石巻と気仙沼、南三陸町(9月撮影)



Tウォッチの三井物産環境基金助成事業の概要

- テーマ:被災地の有害化学物質汚染と放射能汚染の実態調査と復興に向けた提案活動
- 期間:2011年10月～2014年9月
- (先行活動期間3月～9月)
- 体制:①PRTR情報整理、広報グループ
- ②工場化学物質調査グループ
- ③放射能汚染測定グループ
- 調査内容:土壌汚染(重金属、PCB、ダイオキシン類、放射能)、放射能(食品、環境試料)

被災工場のPRTRデータの公表

- Tウオッチの震災後の学習会で、被災地に提供できる情報を検討
- 日本の「化管法」には目的として掲げられていないが、アメリカのTRI導入時に目標の一つであった緊急時対応－Emergency Planning and Community Right-to-know－(ボパール事故、シリコンバレー溶剤汚染等)
- 津波被災地域自治体のPRTR対象事業所と主要な排出物質のリストアップとグーグルマップ上のプロットを企画
- 復興作業上の曝露リスク回避を意図

データ選択の基準

- 青森県八戸市から福島県南相馬市までの2008年届出データを利用
- 煩雑さを避けるため、排出項目がパターン化した石油卸売業・燃料小売業、下水道業、自動車卸売・整備業、一般廃棄物処理業、下水道業を除外、排出移動量1トン以上が目安
- 企業名、事業所名、業種名、所在地、排出・移動物質名を147事業所リストアップ



後、2009年の環境省公開データを利用し、南限を千葉県旭市まで364事業所に拡大(エクセル表のみ)

Microsoft Excel - shinsaiprtrdata1105.xls

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) 書式(O) ツール(T) データ(D) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

MS Pゴシック 11 B I U

J92 = 亜鉛の水溶性化合物、EPN、カドミウム及びその化合物、クロム及び三価クロム化合物、六価クロム化合物、シマジン、無機シアン化合物(錯塩及びシアンベンカルブ、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、塩化ビニリデン、cis-1,2-ジクロロエチレン、D-D、塩化メチレン、水銀及びその化合物、セレン及びその化合物、テトラクロロエチレン、チウラム、銅水溶性塩(錯塩を除く。)、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、鉛及びその化合物、無機化合物、ふっ化水素及びその水溶性塩、ベンゼン、ほう素及びその化合物、PCB、マンガン及びその化合物

1 1 排出量1t以上、排出物のリスト化(ただし、)

2	整理番号	県名	市町村名	企業名	事業所名	従業員数	業種	郵便番号	所在地	PRTR指定	大気排出量
110	29	宮城県	仙台市宮城野区	仙台市	南蒲生浄化センター	82	下水道業	〒983-00C	宮城県仙台市	亜鉛の水溶性化合物	0
111	29	宮城県	仙台市宮城野区	仙台鈴木自動車工業株式会社	本社	48	輸送用機械器具製造業	〒983-003	宮城県仙台市	キシレン(気)	4,800
112	29	宮城県	仙台市宮城野区	全農エネルギー株式会社	全農エネルギー株式会社	12	倉庫業	〒983-00C	宮城県仙台市	エチルベンゼン	5,753
113	29	宮城県	仙台市宮城野区	東北ゴム株式会社	本社工場	204	ゴム製品製造業	〒983-00C	宮城県仙台市	キシレン(気)	23,800
114	29	宮城県	仙台市宮城野区	東北スチール株式会社	本社工場	129	鉄鋼業	〒983-00C	宮城県仙台市	ダイオキシ	0
115	29	宮城県	仙台市宮城野区	東北油化工業株式会社	本社	42	産業廃棄物処分業	〒983-00C	宮城県仙台市	ダイオキシ	0
116	29	宮城県	仙台市宮城野区	鈴木工業株式会社	エコミュージアム21	20	産業廃棄物処分業	〒983-001	宮城県仙台市	ダイオキシ	0
117	30	宮城県	仙台市若林区	株式会社ズキ	艶出加工部	42	出版・印刷・同関連産業	〒984-001	宮城県仙台市	トルエン(気)	2,100
118	30	宮城県	仙台市若林区	常盤化工株式会社	常盤化工株式会社	42	出版・印刷・同関連産業	〒984-001	宮城県仙台市	トルエン(気)	31,000
119	30	宮城県	仙台市若林区	仙台市	仙台市環境局施設部今	59	一般廃棄物処理業(ごみ処	〒984-083	宮城県仙台市	亜鉛の水溶性	0
120	30	宮城県	仙台市若林区	東北紙工株式会社	仙台工場	92	出版・印刷・同関連産業	〒984-082	宮城県仙台市	塩化メチレ	1,300
121	30	宮城県	仙台市若林区	明和ゴム工業株式会社	東北工場	15	ゴム製品製造業	〒984-00C	宮城県仙台市	トルエン(気)	1,100
122	31	宮城県	仙台市青葉区	セイコーインスツル株式会社	仙台事業所	538	電気機械器具製造業	〒989-312	宮城県仙台市	トルエン(気)	1,400
123	31	宮城県	仙台市青葉区	国立大学法人東北大学	環境保全センター	15	高等教育機関	〒980-084	宮城県仙台市	ダイオキシ	0
124	31	宮城県	仙台市青葉区	国立大学法人東北大学	大学院医学系研究科附	28	高等教育機関	〒980-087	宮城県仙台市	ダイオキシ	0
125	31	宮城県	仙台市青葉区	仙台環境開発株式会社	産業廃棄物管理型最終	120	産業廃棄物処分業	〒989-321	宮城県仙台市	亜鉛の水溶性	0
126	31	宮城県	仙台市青葉区	仙台市	広瀬川浄化センター	26	下水道業	〒982-026	宮城県仙台市	亜鉛の水溶性	0
127	31	宮城県	仙台市青葉区	仙台市役所	環境局施設部葛岡工場	60	一般廃棄物処理業(ごみ処	〒989-312	宮城県仙台市	ダイオキシ	0
128	32	宮城県	仙台市泉区	恵和興業株式会社	ケイワ・リサイクルセンタ	13	産業廃棄物処分業	〒981-322	宮城県仙台市	ダイオキシ	0
129	32	宮城県	仙台市泉区	仙台市	仙台市ペット斎場	5	一般廃棄物処理業(ごみ処	〒981-311	宮城県仙台市	ダイオキシ	0
130	32	宮城県	仙台市泉区	仙台市	仙台市延寿理立処分場	0	一般廃棄物処理業(ごみ処	〒981-322	宮城県仙台市	亜鉛の水溶性	0
131	32	宮城県	仙台市泉区	仙台市	環境局施設部松森工場	83	一般廃棄物処理業(ごみ処	〒981-311	宮城県仙台市	ダイオキシ	0
132	32	宮城県	仙台市泉区	凸版印刷株式会社	仙台工場	238	出版・印刷・同関連産業	〒981-32C	宮城県仙台市	クロム及び	12,000

日本製紙（株） 石巻工場
(ほぼ全壊)

パルプ・紙・紙加工品製造

▼ダイオキシン類、シクロヘキシルアミン、エチレングリコール



今回の事故について

- 安全神話の崩壊
- ①「冷やす」に失敗
 - 緊急冷却装置ECCSが作動せず
- ②「閉じ込める」に失敗
- 格納容器保護のために、意図的に放射性物質の混じる蒸気を放出(ベント)
- 冷温停止作業のために高濃度汚染水を太平洋に放流
- 「五重の壁」はすべて破れた 燃料ペレット、燃料被覆管、原子炉圧力容器、格納容器、原子炉建屋

東北関東大地震と福島原発事故

- 最大規模(M9.0)の地震と津波による被害
- 発生した津波は想定外の大きさというが、過去(1100年前)に起きたという研究報告あり
- 福島原発は地震後、緊急停止したが、破損、電力喪失による核燃料の冷却不能状態に陥る
- 多重防護、フェイルセーフシステムが崩壊した
- 自衛隊、消防庁など外部からの放水でかろうじて、冷却
- 燃料棒露出によるジルコニウムと水蒸気が反応し、水素が発生、爆発
- 一部燃料棒破損(炉心溶融)による放射能の放出

工程表の進捗状況

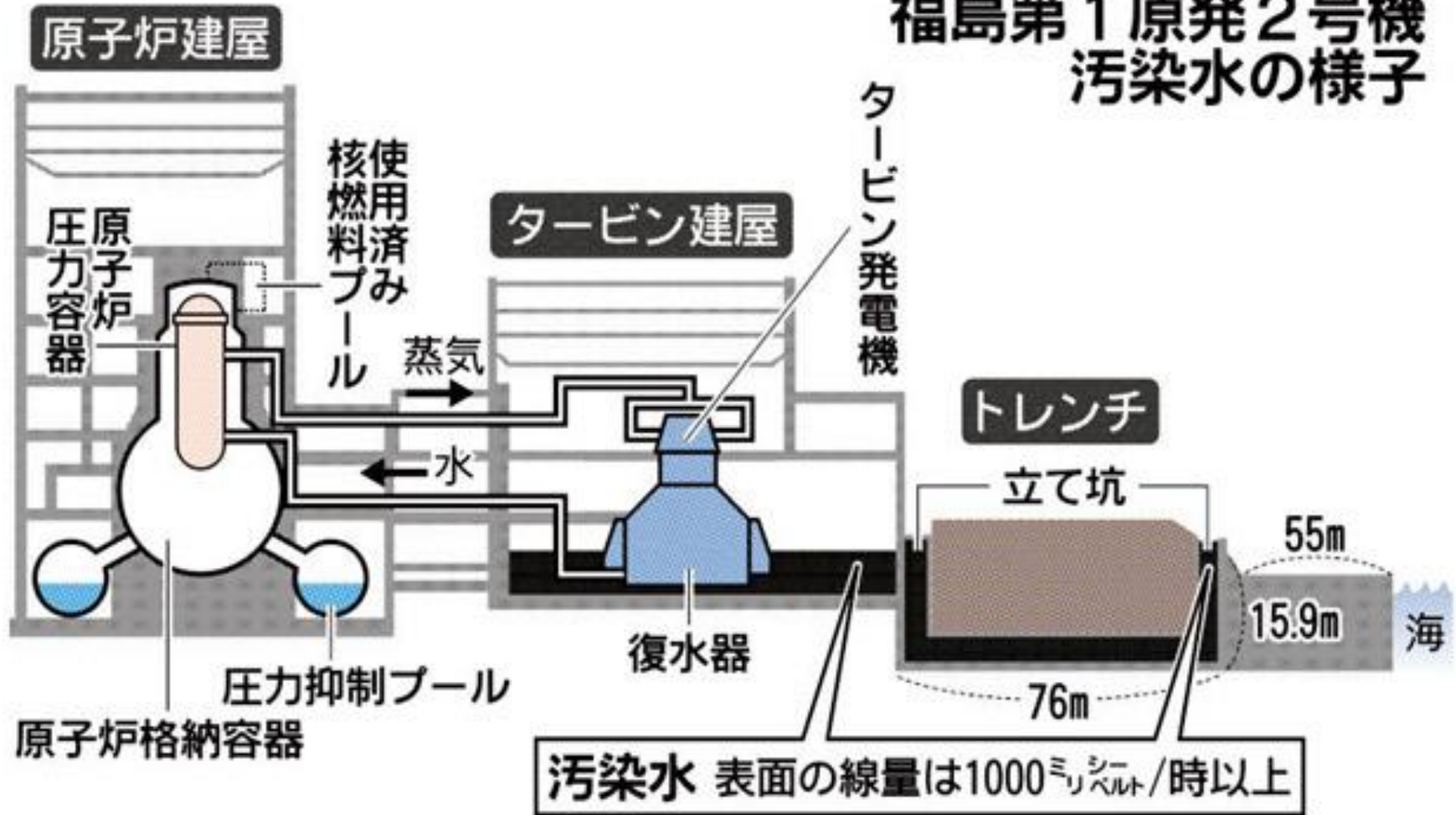
- 冷温停止時期を1か月繰り上げ
- ステップ2を年内(12月)に終了と発表
- 1号機に放射能飛散防止カバーの設置
- 緊急時避難準備地域の解除—避難者の帰宅は進んでいない
- 高濃度汚染水の処理は継続
- 放射能汚染物除去対処特措法の制定で除染作業の開始

中長期目標の公表

(原子力委員会中長期措置検討専門部会)

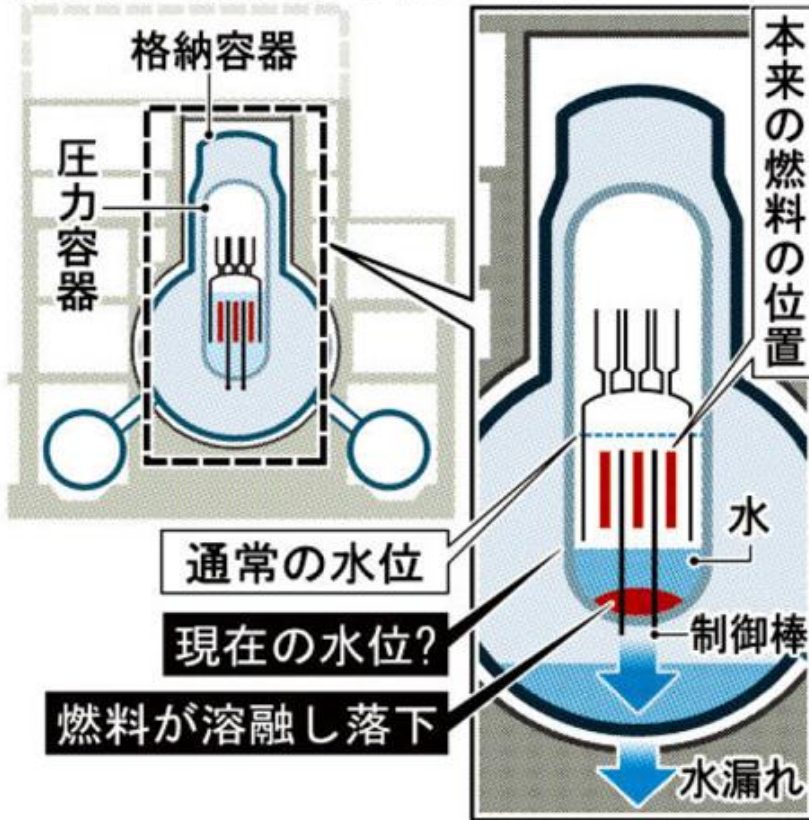
- 2011年末 冷温停止状態を達成 廃炉作業本格化
- 原子炉建屋の除染、がれきの撤去
- 燃料取出しクレーンの設置
- 2014年まで 燃料プールから燃料取出し開始
- 格納容器の補修、冠水、炉内調査
- 2021年まで 原子炉から燃料取出し開始
- 燃料取出し完了 原子炉解体などを開始
- 2041年以降 廃炉完了

福島第1原発2号機 汚染水の様子



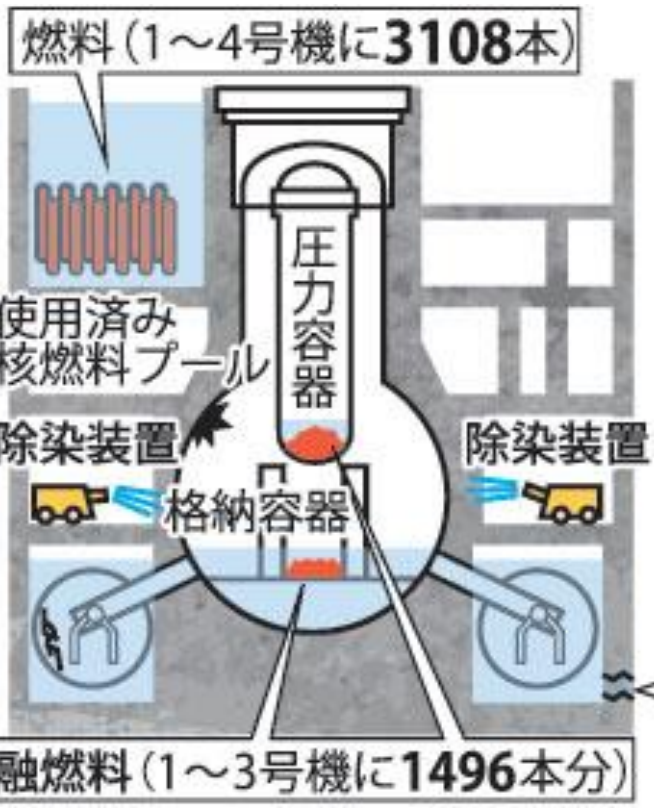
1～3号機はメルトダウンした？！

福島第1原発1号機の状態 ※イメージ



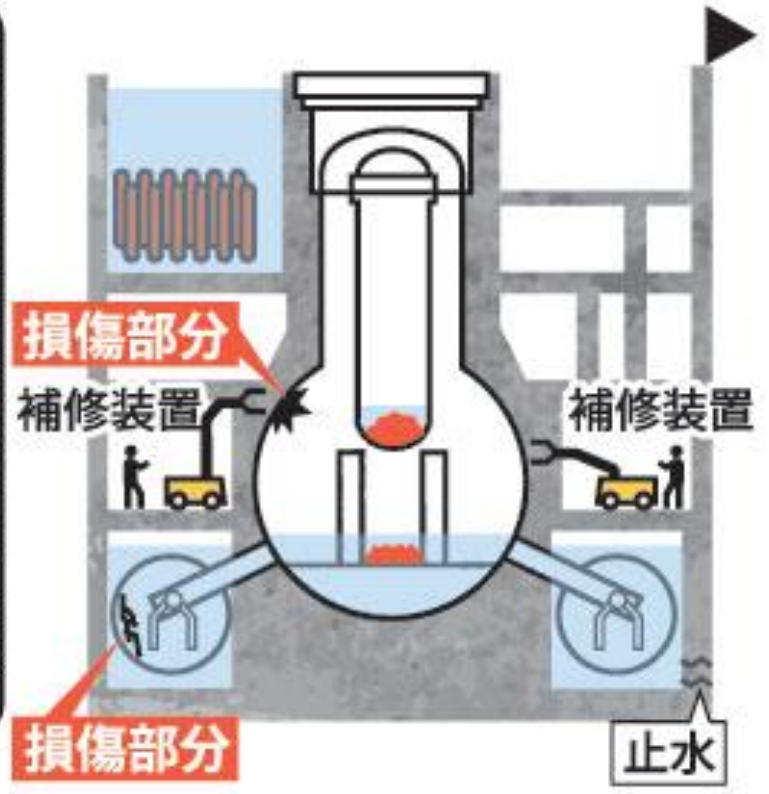
福島第1原発の廃炉作業イメージ

原子炉建屋内を除染

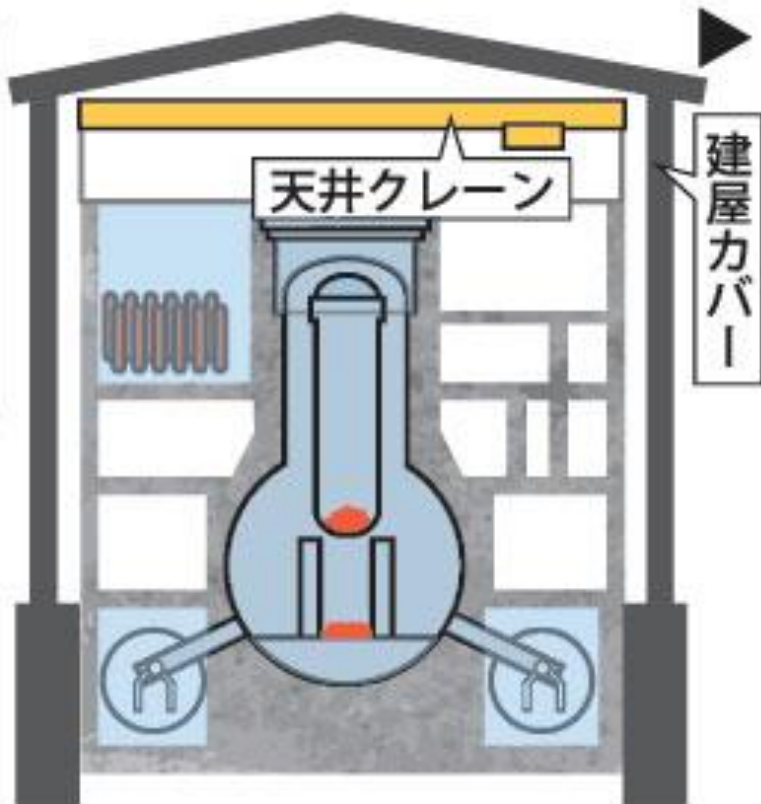


放射性汚染水が漏えい

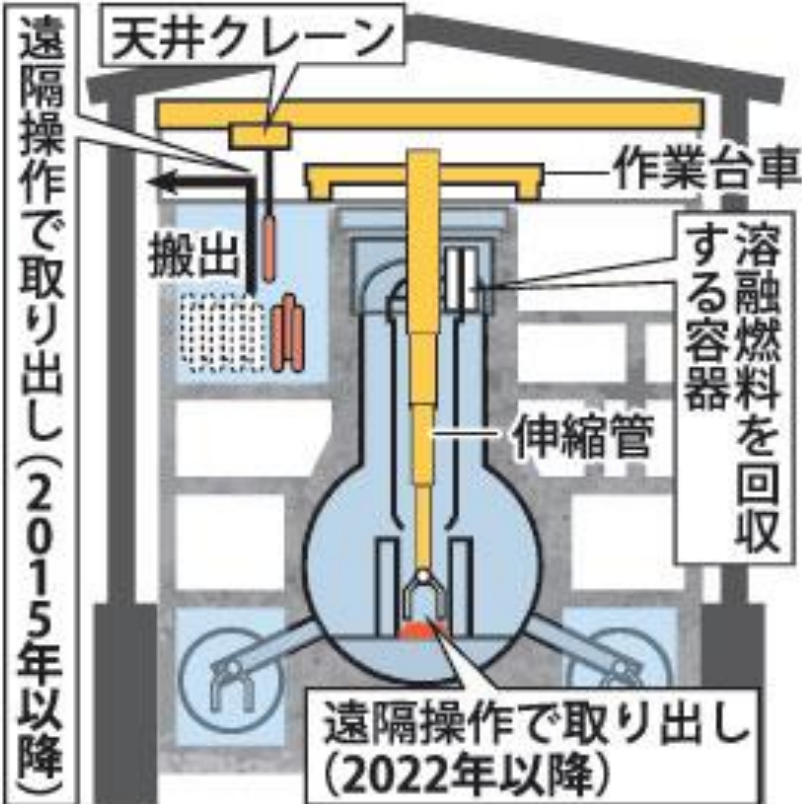
格納容器損傷部分の特定・修復



冠水（水棺）実施



燃料回収

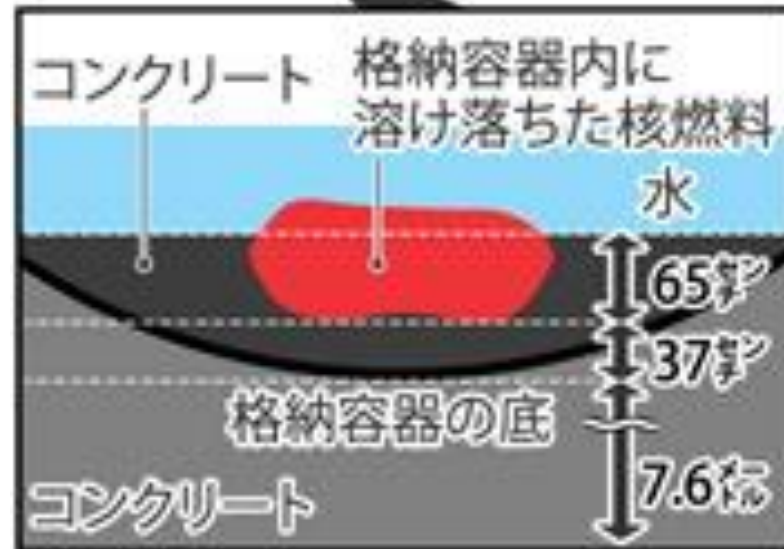


核燃料の損傷は不明のまま 格納容器にまで落ちた核燃料(11月30日公表)

原子炉建屋



東京電力福島
第1原発1号機
の現状予測図



原発には吹き付けアスベストが大量に使用されている、
今回の事故で飛散しているのは确实だが
(福島原発3号機と4号機)



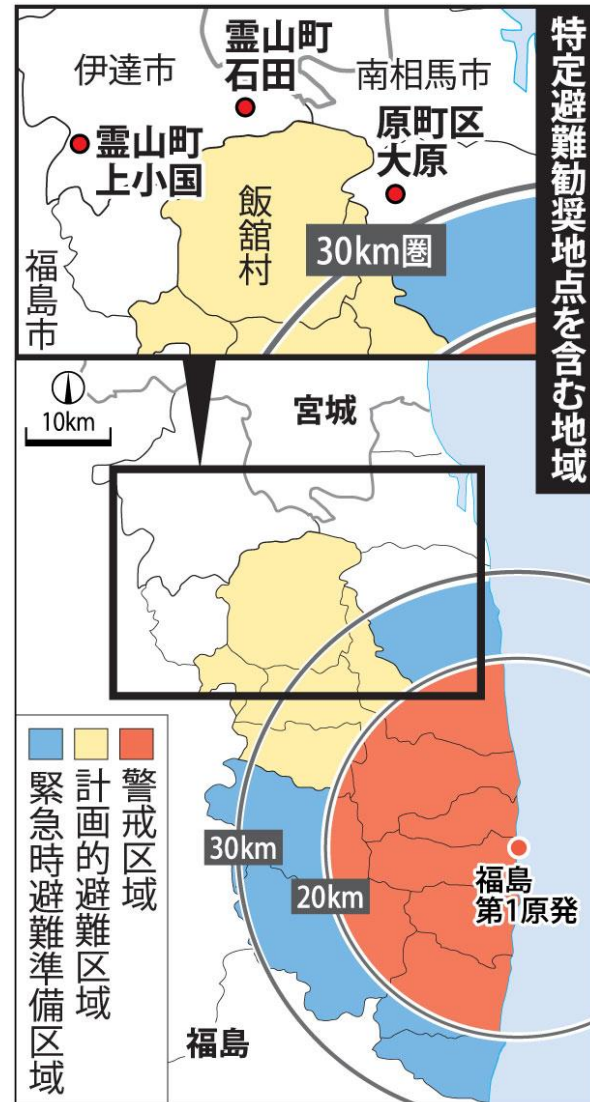
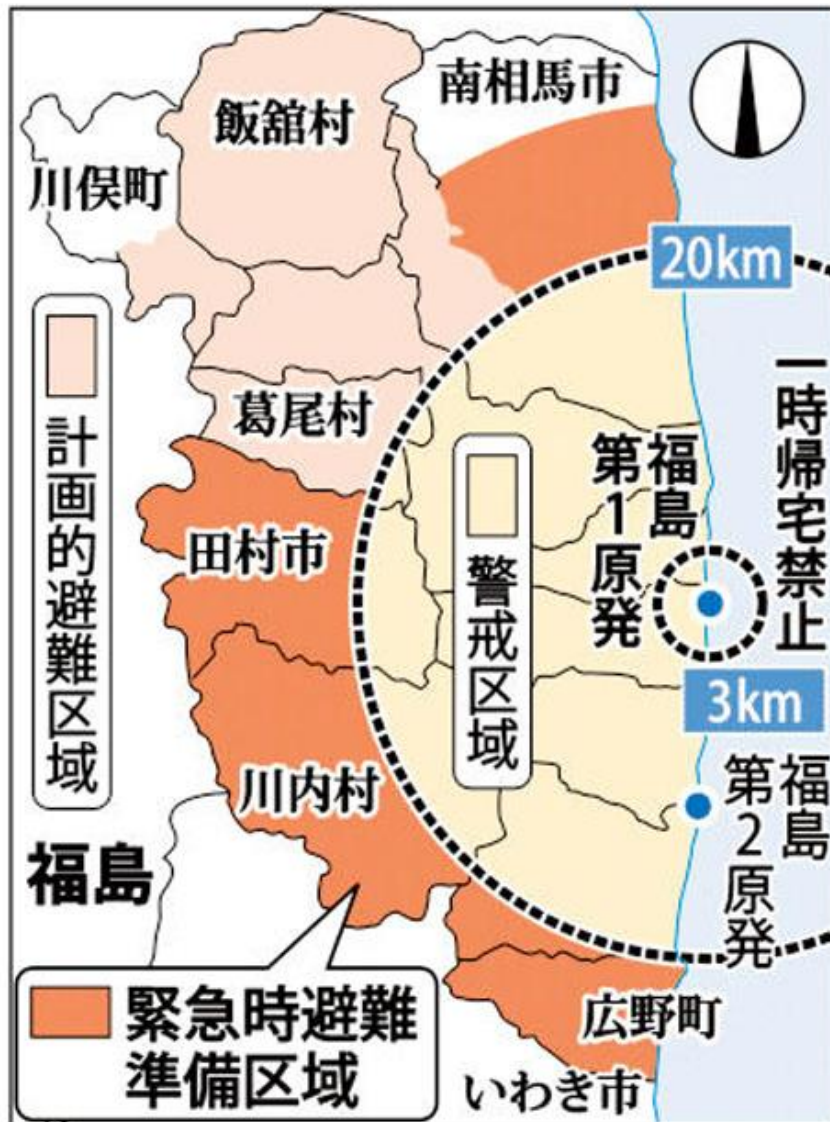
福島原発の今後の課題

- ①絵に描いた餅の「工程表」
- ②多くのジレンマ（注水量と格納容器圧力増加、汚染水漏えい量など）
- ③困難な排水作業
- ④海の汚染拡大防止
- ⑤放射能汚染土壌の処理・処分・土地の放棄
- ⑥余震の脅威
- ⑦再臨界の危険性
- ⑧廃炉の問題

チェルノブイリ原発事故から25年 (1986年4月26日大爆発)



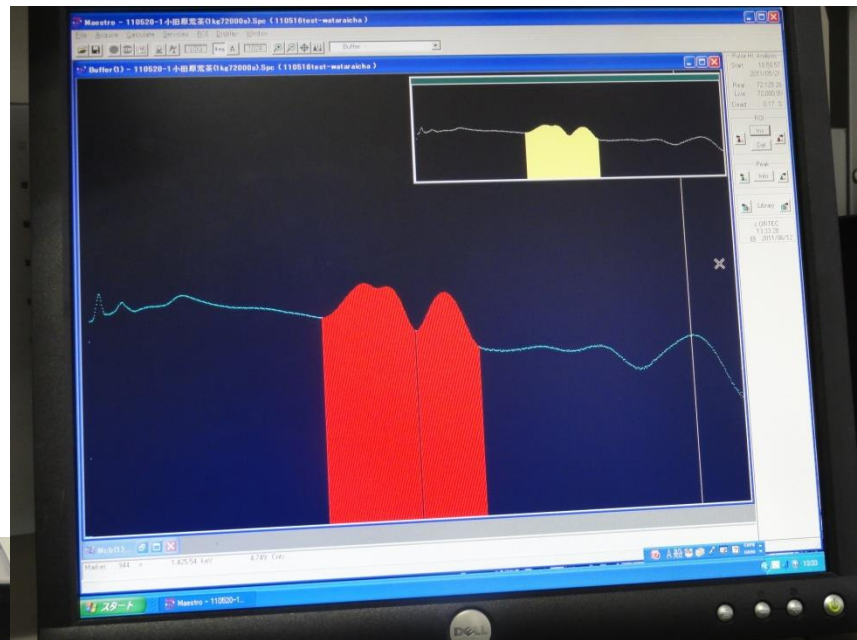
放射能汚染によって避難させられている地域



Tウォッチの放射能測定を開始

- かつて中地がチェルノブイリ事故後、「たべものの放射能をはかる会」(1989～2000)で使用していた鉛の遮蔽体を東京に移設
- 寿命で壊れていたマルチを新たに購入して、5月20日から3inNaIシンチレーションカウンターを稼働させた
- 東京で測定したものを、データ転送して、熊本で中地が解析し、結果を報告する
- 1日3～4検体程度、2ベクレル/kg程度まで測れる(暫定基準レベルは1、2時間程度で測れる)
- 食品と環境試料(土壌、水など)を測定している
- 埼玉、静岡のお茶から暫定基準超える汚染確認

Tウオッチの食品用放射能測定器 NaIシンチレーションカウンター



Tウォッチの測定活動の概況

- 実施期間: 2011年5月21日～現在
- 測定形態: 依頼測定と自主測定(助成事業の活動)
- 測定件数: 約680件(2012年3月21日現在)
- 土日を除く平日で1日約4検体の測定を実施
- 検査時間: 7200秒、8000秒 10800秒および36000秒
- 測定濃度レベル: 定量下限2ベクレル/kg程度まで測定が可能
- 測定対象: 野菜、肉、飲料・水、茶葉、加工食品、果物、穀物、土壌、落ち葉、その他

自主測定の実施方針

- 目的：放射能汚染は広範囲に存在し、地域ごとの汚染レベルも明らかになりつつあるが、汚染地域の被ばくをいかに低減させるかが大きな課題である
- Tウオッチでの測定活動は、汚染の実態を把握し、汚染地域の農業を守る観点から、警告と対策を示していきたい
- 実施地域：①栃木県那須塩原市アジア学院
- ②埼玉県小川町
- ③神奈川県小田原市
- ④福島県川内村
- ⑤福島県二本松市、いわき市等

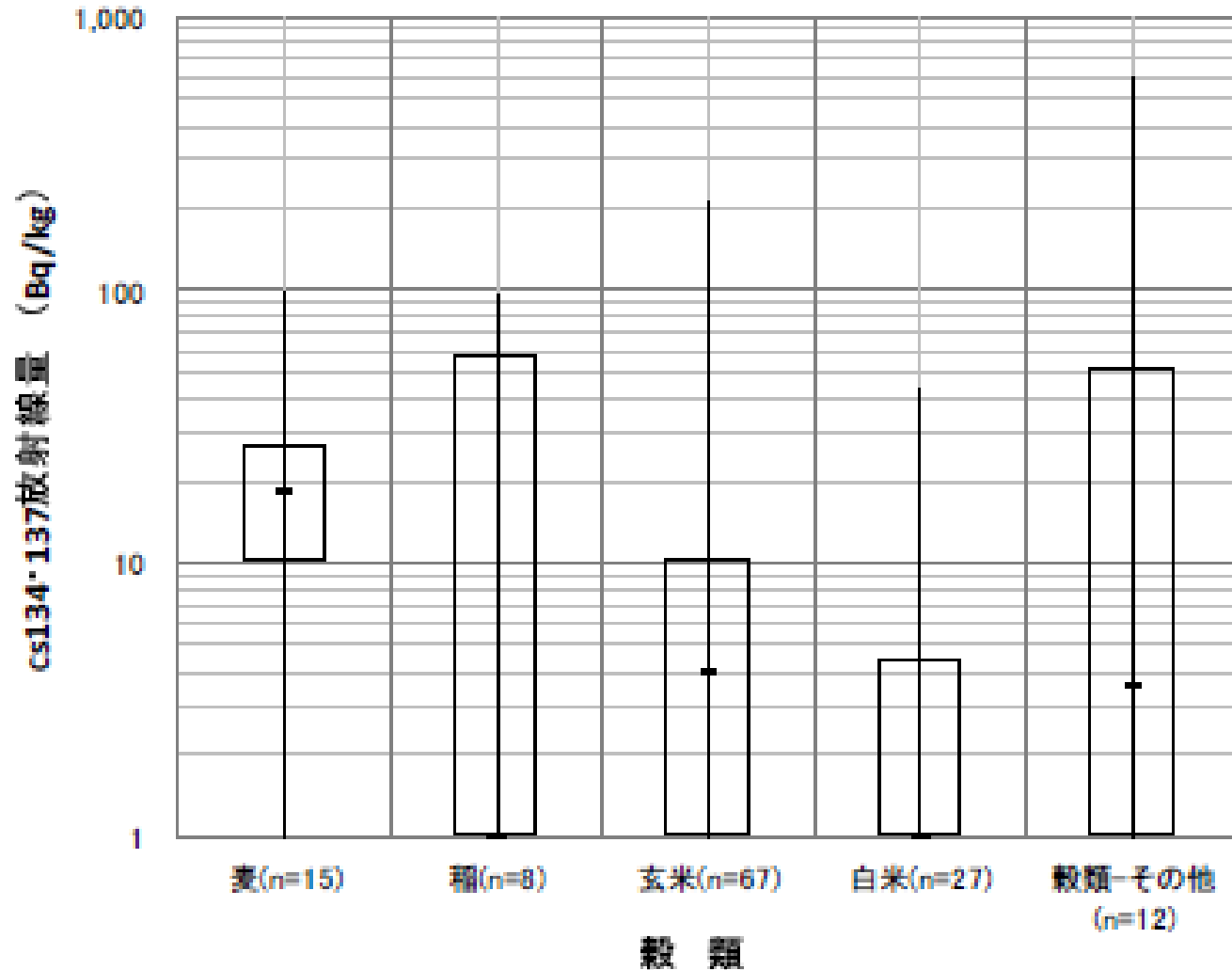
Tウォッチの測定結果のまとめ

放射性セシウム(Cs134・Cs137合計)の含有量

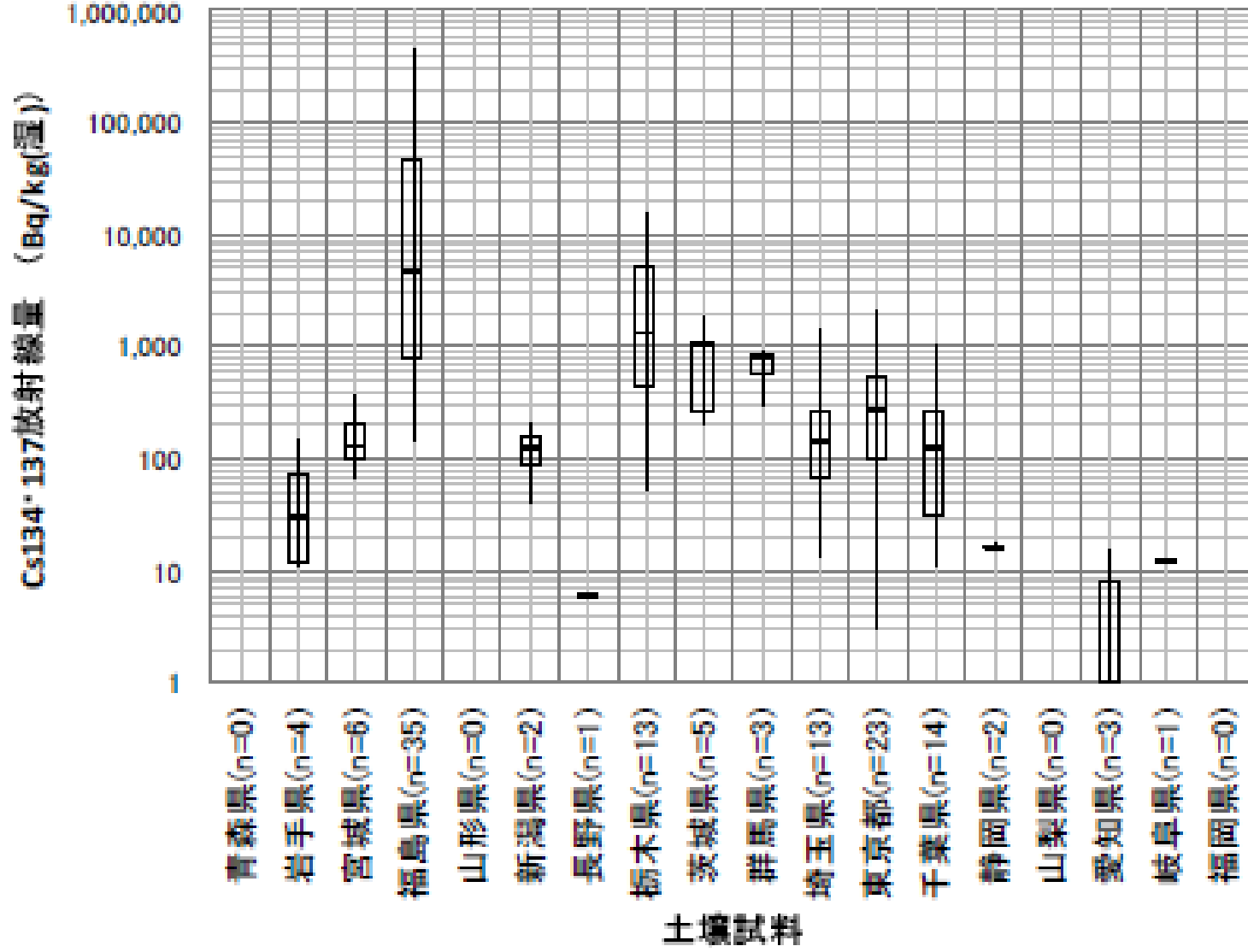
項目 カテゴリー	測定 件数	セシウム(Bq/kg)*		ND件 数	ND %
		最小値	最大値		
野菜	140	3	4,800	82	59%
芋類	48	5	32	31	65%
根菜類	15	3	7	11	73%
果菜・ねぎ類	24	4	10	18	75%
葉菜類	34	5	58	21	62%
菜の花	4	25	3,400	0	0%
菜種	7	12	810	0	0%
きのこ	7	7	4,800	1	14%
わらび	1		1,140	0	0%
肉	7	8	17	1	14%
卵	6	5	7	4	67%
飲料・水	32	4	17	28	88%
茶葉	18	17	3,300	3	17%
加工食品	7	4	4	6	86%
果物	18	6	187	5	28%
穀物	151	3	600	63	42%
稲穂・粃	11	9	95	6	55%
玄米	68	3	213	30	44%
白米	28	3	44	15	54%
麦	21	4	98	2	10%
豆類	11	4	38	4	36%
飼料他	12	6	600	6	50%
土壌	155	3	370,000	2	1%
田	19	6	16,700	0	0%
畑・果樹園	90	11	176,000	2	2%
庭・居住地	36	3	370,000	0	0%
公園・街路	10	52	235,000	0	0%
落ち葉	19	8	9,000	0	0%
その他	27	2	21,800	7	26%

*検出限界は、この間の測定実績から2ベクレルと考えている。

穀類(米、麦など)の測定結果



土壤の測定結果



測定結果からわかること

- 現在は、セシウム134、137による汚染が問題
- お茶の汚染は広範囲(静岡、所沢など)に及ぶ
- 降下物による葉物野菜の汚染は確実にある
- 根菜類は比較的低い
- 大豆、米、小麦の汚染も比較的ある
- 陰膳方式の測定の必要性あるが、公表結果は低め
- 土壌汚染は地域によって、偏在する
- かなり広範囲に放射能は飛散して、土壌に沈着
- 長期にわたり、たべものの汚染は残る
- 放射能汚染と付き合う時代の到来を認識すべき

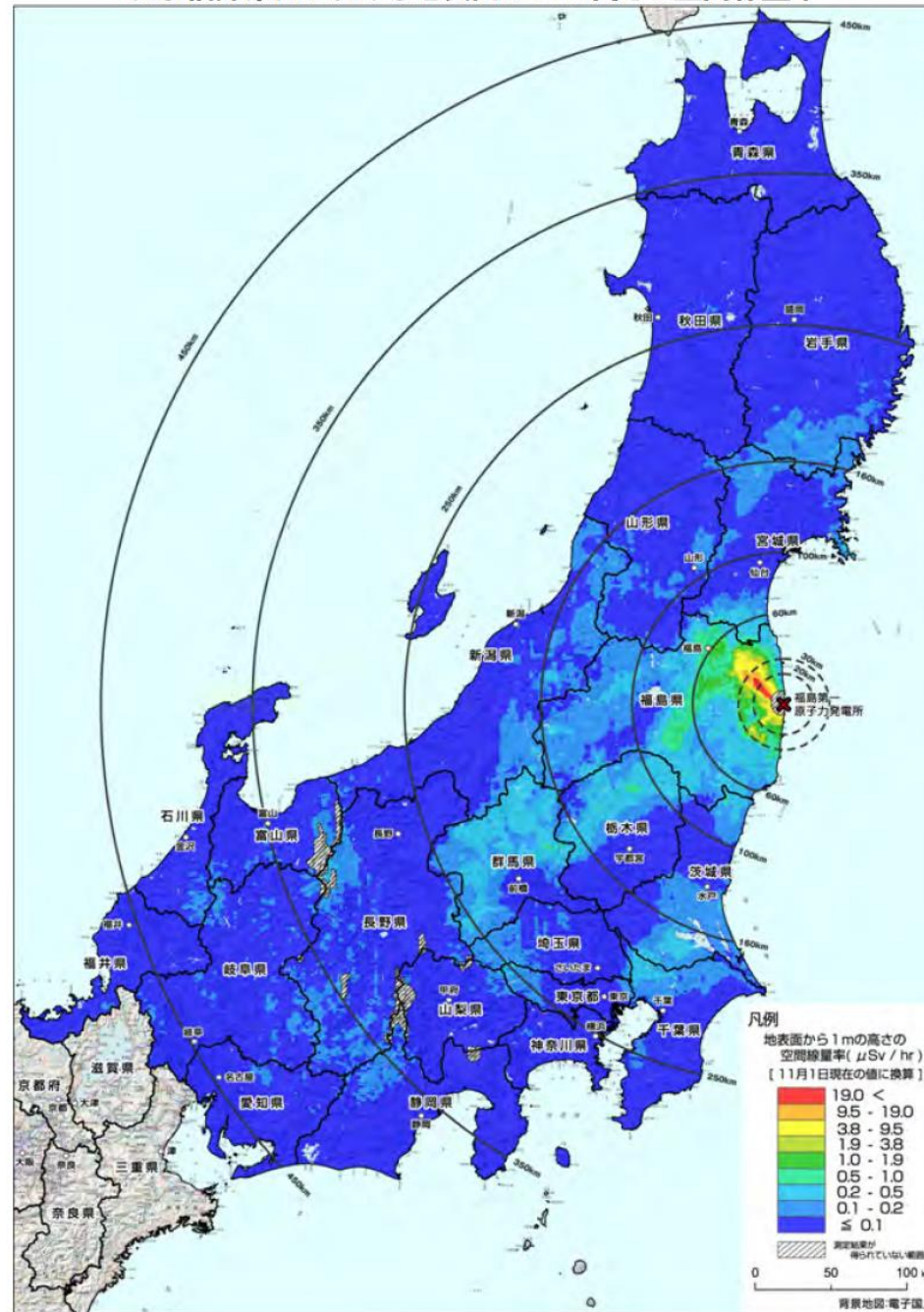
土壌汚染の評価の目安

- 土壌はだいたい表面から5cm程度を採取
- 1m四方で、深さ5cmの土壌を採取する、仮に土壌密度を1.0とすると、50kgに相当する
- 土壌のセシウム濃度が〇〇ベクレル/kgであれば、50倍すると土壌1m²あたりの含有量が求められる

航空機による土壌汚染モニタリング

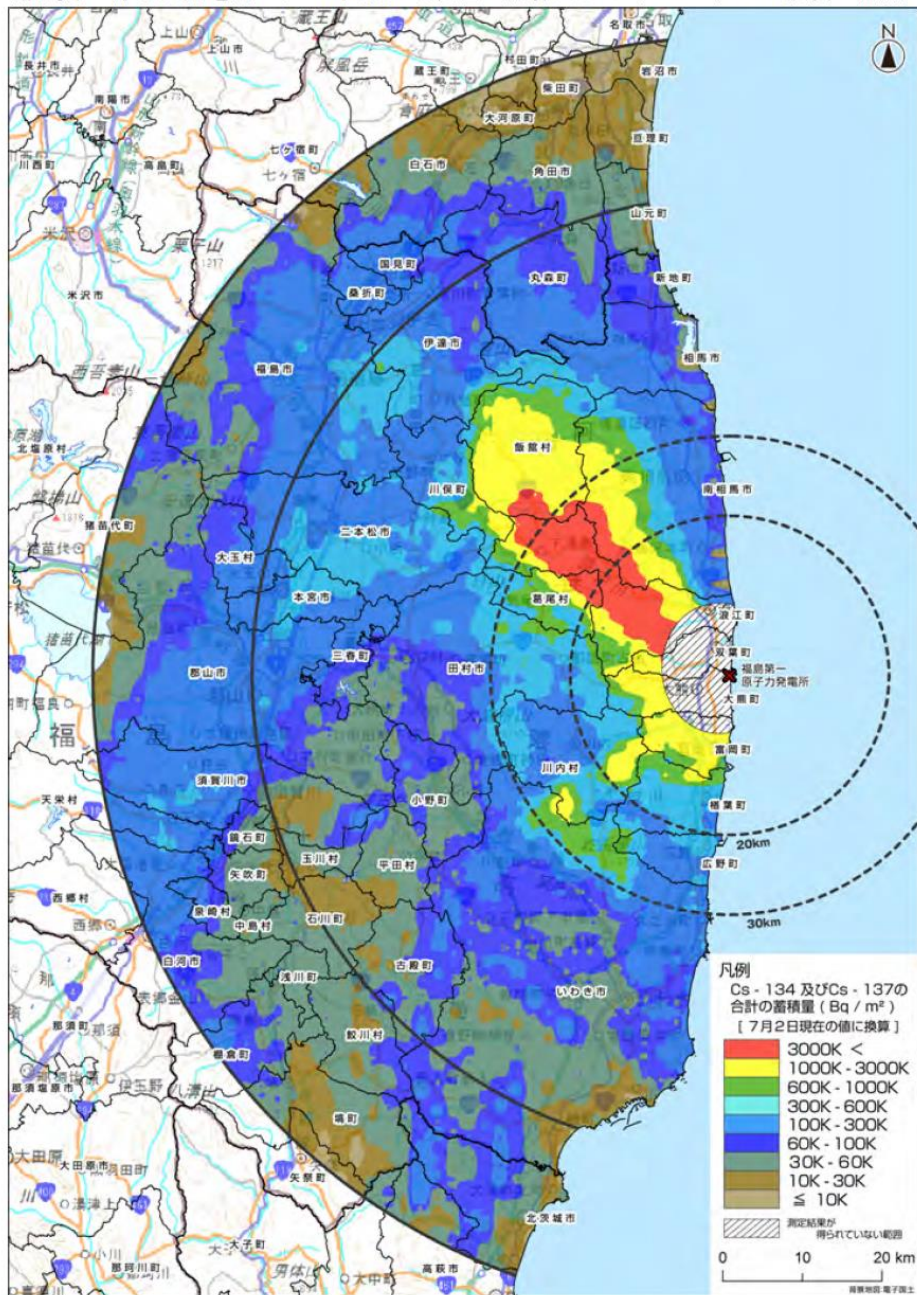
- 文科省が各県ごとに、アメリカから借用した機材で、公表始めた
- 東京、神奈川、福島、埼玉、千葉、栃木、茨城、秋田、新潟、宮城、群馬、岩手、静岡、長野、山梨、岐阜、富山、愛知、青森、石川、福井
- 11月25日現在21都県

文部科学省がこれまでに測定してきた範囲及び愛知県、青森県、石川県、及び福井県内における地表面から1m高さの空間線量率



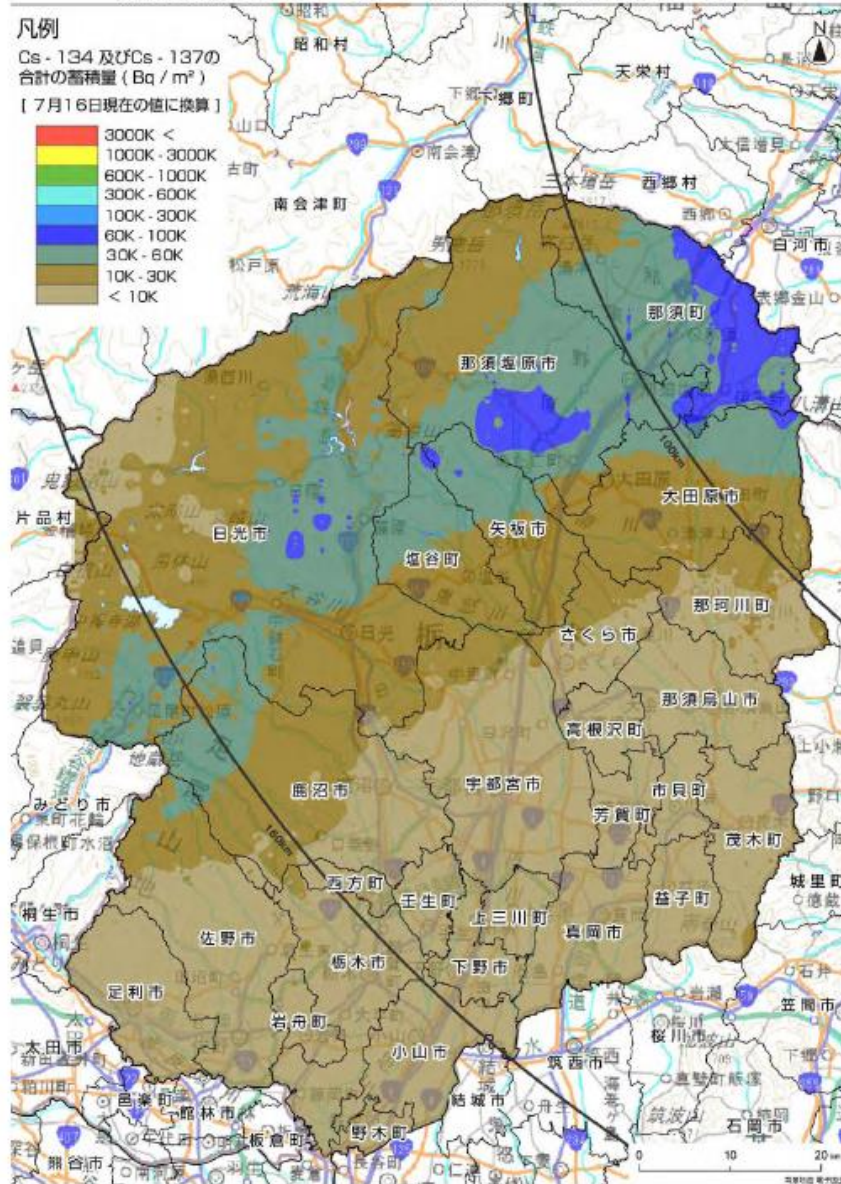
※本マップには天然核種による空間線量率が含まれています。

文部科学省による第3次航空機モニタリングの結果(改訂版)
 (福島第一原子力発電所から80km圏内の地表面に沈着したセシウム134、137の濃度の合計)

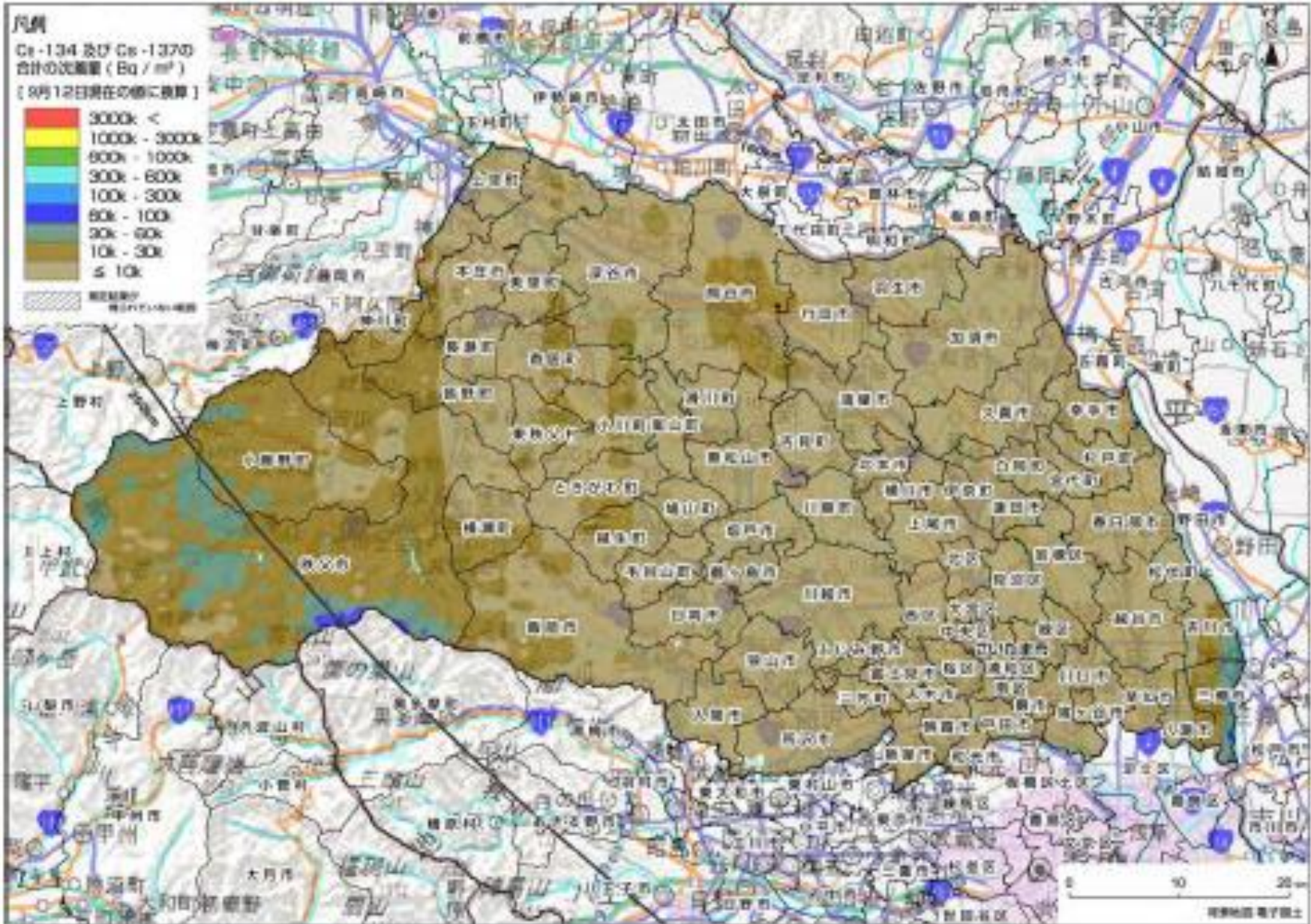


航空機モニタリングの結果(栃木県)11.07.27

文部科学省及び栃木県による航空機モニタリングの結果
(栃木県内の地表面へのセシウム134、137の蓄積量の合計)



航空機モニタリングの結果(埼玉県)11.09.29



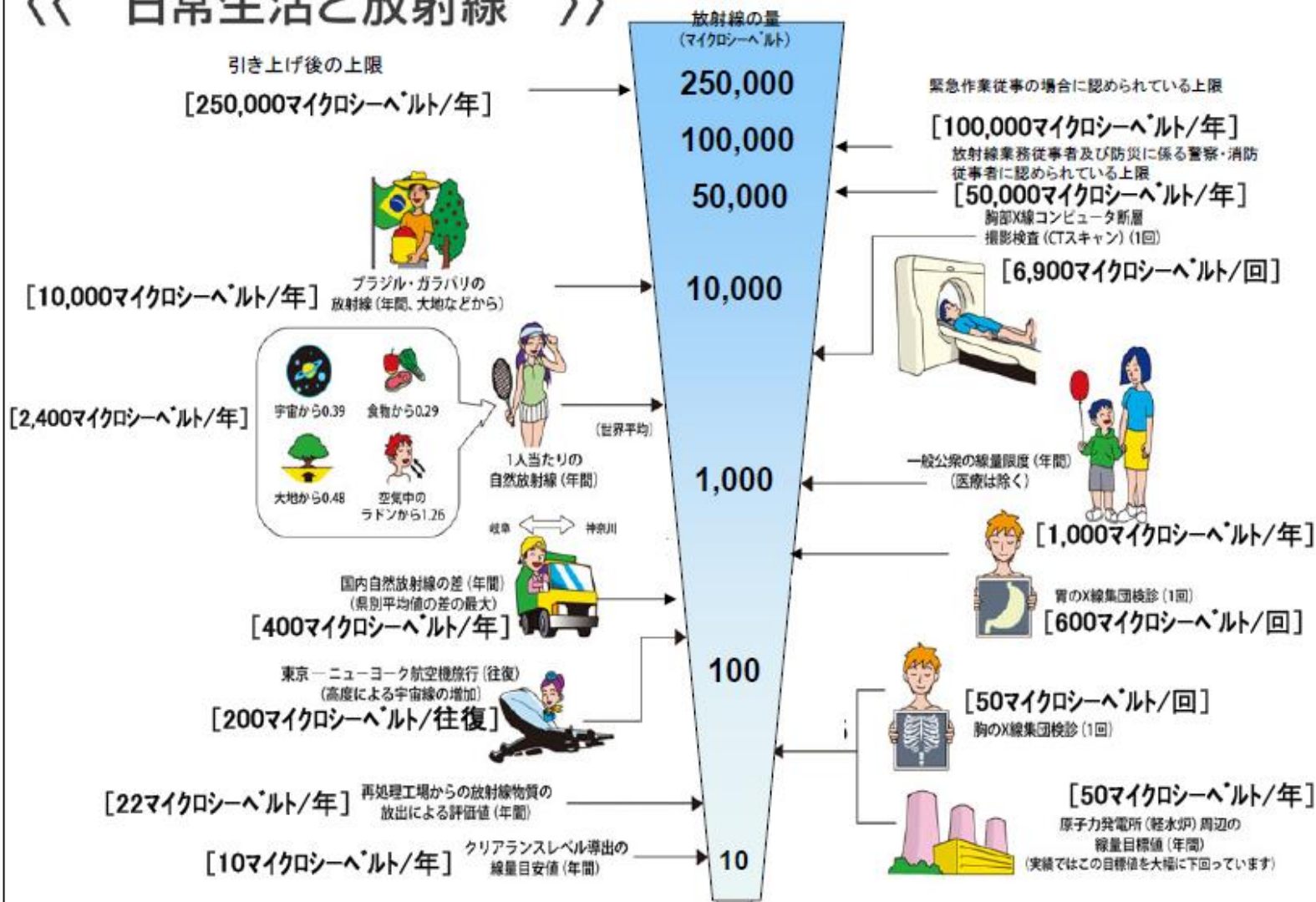
文部科学省による埼玉県及び千葉県内の航空機モニタリングの測定結果
について(埼玉県内の地表面へのセシウム134、137の沈着量の合計)

食品の放射能汚染の現状と課題

仙台市蒲生地区塩害で耕作断念した水田



日常生活と放射線



※ Sv【シーベルト】=放射線の種類による生物効果の定数(※) × Gy【グレイ】 ※ X線、γ線では 1

体に影響する被ばく線量の目安



※単位はミリシーベルト、国連科学委員会などから

食品安全委員会の答申内容

(10月27日)

- 8月に答申案提案したが、多数のパブコメ意見提出があり、答申案の再検討を実施
- 生涯累積ひばく線量の上限を100ミリシーベルトとし、厳格に運用するとの方針提案
- 食品からの被ばくを緊急時の5ミリシーベルトから年間1ミリシーベルトとし、食品ごとの規制値を見直す(一般食品、乳児用、水、牛乳)
- 乳児用(粉ミルク)等に新たな基準設定
- 外部被ばくとの整合性を取らずに、上限1ミリシーベルトとしたのは問題である

食品基準の見直し

年間1ミリシーベルトの内部被ばくを前提

種類	基準値(ベクレル/kg)
飲料水	10
牛乳	50
乳児用食品	50
一般食品(野菜、穀類、肉、卵、魚、その他)	100

食品の暫定規制値

放射性物質の種類	厚生労働省が設けている規制値 (1kgあたりのベクレル値)	
放射性ヨウ素	飲料水	300
	牛乳・乳製品	100 (乳児)
	野菜類(根菜、イモ類を除く)	2000
放射性セシウム	飲料水	200
	牛乳・乳製品	
	野菜類	500
	穀類	
	肉、卵、魚、その他	

牛肉の汚染問題について

- 原発事故直後、外で放置されていた稲わらを餌にしていた肉牛のセシウム汚染が判明
- 稲わら中のセシウム濃度、1万ベクレル/kg超
- 全頭検査の対象肉牛は福島、新潟、岩手、宮城県
- 仮に3000ベクレル/kgの牛肉200g食べると
- 実効線量計数 1.3×10^{-5} (mSv/Bq)なので、
- $3000 \div 200\text{g} \times 1.3 \times 10^{-5} = 7.8 \mu\text{シーベルト}$
毎日食べれば2.8ミリシーベルト
- 内部被ばくの影響は少なくとも毎日被ばくし続ける

危機に瀕する日本の農業

- 葉物野菜(福島、北関東)、茶(神奈川、静岡)などに続いて
- 稲わら、牛肉(福島、宮城、栃木)の汚染が深刻に
- 秋田県でコメリ、栃木県産の腐葉土から高濃度セシウム検出
- 農林水産省が東北、関東、新潟、長野、静岡17都県に植物性堆肥、牛フン堆肥使用自粛要請
- その後、8月1日付けで、肥料、飼料に基準値設定
- 東日本で有機農業ができなくなる危機が到来
- 農業と農地を守ることを考えないといけない

震災廃棄物の処理方針について

- 今回は阪神大震災と同様に、災害廃棄物として、国が処理費用を全額（補助金97.5%交付税2.5%）負担する
- がれきを撤去後、仮置きして、分別して処分している
- 木質系、コンクリがら、金属くずなど
- 極力分別、リサイクルをめざしている
- 地元自治体の処理能力には限界がある

震災廃棄物の発生量

- 宮城県で約1600万トン、岩手県で約600万トン、福島県で約290万トン、計約2490万トン(4月末の推計)
- それ以外に茨城県や千葉県の津波や液状化などの被害による廃棄物が約100万トン、5県合計約3000トン
- 宮城県はヘドロ等の堆積物は災害廃棄物より多い約2556万トンと推定している
- 放射性汚染廃棄物は推計できず

表1 被災3県の沿岸市町村におけるがれきの発生・撤去状況（平成23年6月21日現在）

	発生市町村 (県への委託がある市町村)	推計発生量	仮置場面積 (設置数)	搬入が済んだ量 (搬入済率)
岩手県	12市町村 (7市町村)	442万トン*	213ha (98か所)	182万トン (41%)
宮城県	15市町 (14市町**)	1588万トン*	454ha (145か所)	390万トン (25%)
福島県	10市町 (なし)	228万トン*	66ha (31か所)	50万トン (22%)
兵庫県 (阪神・淡路大震災)	20市町 (なし)	1430万トン	125ha (46か所)	—

*当初、岩手県604万トン、宮城県1595万トン、福島県288万トンと推計されたが、その後修正された。

**県への委託を予定している6市町を含む。

(出典) 環境省「沿岸市町村の災害廃棄物処理の進捗状況」2011.6.21. <<http://www.env.go.jp/jishin/taiou1106211700.pdf>>; 兵庫県生活文化部環境局環境整備課『阪神・淡路大震災における災害廃棄物処理について』1997.3, p.5. <<http://web.pref.hyogo.jp/contents/000044725.pdf>>をもとに筆者作成。

沿岸市町村の災害廃棄物処理の進捗状況

平成24年2月27日

県	復興施策に関する事業計画及び工程表対象市町村	県への事務委託 注1	がれき推計量 ^{注2} (千t)		仮置場への搬入状況			解体により生じるものを除く 搬入率 (%)	解体により生じるものを含む			処理・処分状況			
			うち家屋等解体によるがれき推計量 (解体済のものを含む)	仮置場設置数	仮置場面積 (ha)	搬入済量 ^{注3} (千t)	搬入率 (%)		搬入率 (%)	目標期日 ^{注4}	目標達成状況 ^{注5}	処理・処分量計 (千t) ^{注6}	処理・処分割合 (%)	目標期日	目標達成状況
								仮置場設置数							
岩手県	洋野町(ひろのちよう)		* 15	3	1	3.0	15	100%	100%	H24.3	○	6	44.3%	H24.6	
	久慈市(くじし)		* 96	20	4	5.0	96	100%	100%	H23.10	◎	17	17.6%	H26.3	
	野田村(のだむら)	有	* 140	10	9	11.0	140	100%	100%	H24.3	○	7	5.2%	H26.3	
	普代村(ふだいむら)		* 19	2	2	2.0	19	100%	100%	H24.3	○	6	33.3%	H26.3	
	田野畑村(たのはたむら)	有	* 86	20	3	4.0	86	100%	100%	H24.9	○	2	1.8%	H26.3	
	岩泉町(いわいずみちよう)	有	* 42	5	1	4.0	42	100%	100%	H24.3	○	0	0.0%	H26.3	
	宮古市(みやこし)	有	* 715	140	9	30.0	645	100%	90%	H24.9		19	2.7%	H26.3	
	山田町(やまだまち)	有	* 399	40	19	18.0	395	100%	99%	H25.3*		19	4.9%	H26.3	
	大槌町(おおつちちよう)	有	* 709	40	17	31.0	691	100%	98%	H25.3*		2	0.3%	H26.3	
	釜石市(かまいしし)		762	400	11	19.0	376	100%	49%	H25.3*		21	2.8%	H26.3	
	大船渡市(おおふなとし)		756	130	20	40.0	701	100%	93%	H24.8*		188	24.9%	H26.3	
	陸前高田市(りくぜんたかたし)	有	* 1,016	90	14	83.0	934	100%	92%	H24.10*		91	9.0%	H26.3	
計		4,755	900	110	250	4,140	100%	87%	—	—	380	8.0%	—		
宮城県	気仙沼市(けせんぬまし)	有	1,367	330	21	43.3	1,219	100%	89%	H24.3		25	1.9%	H26.3	
	南三陸町(みなみさんりくちよう)	有	* 560	260	15	15.9	322	100%	58%	H25.3*		10	1.8%	H26.3	
	女川町(おながわちよう)	有	444	251	4	5.8	268	100%	60%	H24.3		144	32.5%	H26.3	
	石巻市(いしのまきし)	有	6,163	4,700	24	162.7	2,864	100%	46%	H25.3*		328	5.3%	H26.3	
	東松島市(ひがしまつしまし)	有	1,657	1,300	5	51.8	1,127	100%	68%	H25.3*		9	0.5%	H26.3	
	利府町(りふちよう)		* 15	10	5	4.8	15	100%	99%	H24.1		8	52.1%	H26.3	
	松島町(まつしままち)		* 43	27	5	1.9	41	100%	95%	H24.3		28	64.1%	H26.3	
	塩釜市(しおがまし)	有	* 251	100	3	5.8	246	100%	98%	H24.3		0	0.0%	H26.3	
	七ヶ浜町(しがはままち)	有	333	50	4	12.2	253	90%	76%	検討中		30	9.1%	H26.3	
	多賀城市(たがじょうし)	有	* 550	401	8	10.8	290	100%	53%	検討中		23	4.3%	H26.3	
	仙台市(せんだいし)		1,352	450	3	103.4	1,315	100%	97%	H25.3*		134	9.9%	H26.3	
	名取市(なとりし)	有	* 636	50	3	41.6	632	100%	99%	H24.3		36	5.6%	H26.3	
	岩沼市(いわぬまし)	有	520	90	18	54.8	515	100%	99%	H24.3		0	0.1%	H26.3	
	亘理町(わたりにちよう)	有	* 1,267	10	5	86.1	1,251	100%	99%	検討中		11	0.9%	H26.3	
山元町(やまもとちよう)	有	533	340	21	66.5	524	100%	98%	H24.3		0	0.0%	H26.3		
計		15,691	8,369	144	667	10,882	99%	69%	—	—	787	5.0%	—		
福島県	新地町(しんちまち)		* 94	5	5	8.0	86	99%	91%	H24.3		1	0.8%	H26.3	
	相馬市(そうまし)		* 254	23	2	31.1	243	100%	96%	H24.3		16	6.4%	H26.3	
	南相馬市(みなみそうまし)		640	30	10	44.9	487	80%	76%	H25.3*		3	0.5%	H26.3	
	浪江町(なみえまち)		147	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	
	双葉町(ふたばまち)		60	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	
	大熊町(おおくままち)		37	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	
	富岡町(とみおかまち)		49	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	
	楢葉町(ならはまち)		58	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	
	広野町(ひろのまち)		* 43	25	1	3.0	18	100%	41%	H24.7*		3	6.0%	H26.3	
	いわき市(いわきし)		* 700	550	18	23.8	461	100%	66%	H25.3*		72	10.3%	H26.3	
計		2,082	633	36	110.8	1,295	65%	62%	—	—	95	4.6%	—		
岩手、宮城、福島3県合計		22,528	9,902	290	1,028	16,316	96%	72%	—	—	1,262	5.6%	—		

東日本大震災により発生した 災害廃棄物の処理

地震による大規模な津波により
膨大な災害廃棄物が発生

岩手県：約476万t(約11年分)
宮城県：約1,569万t(約19年分)

※各県において1年で排出される
一般廃棄物の量と比較

災害廃棄物処理のスケジュール

平成24年3月末：仮置場への移動
平成26年3月末：中間処理・最終処分

東日本大震災に係る災害廃棄物の処理指針
(平成23年5月：マスタープラン)

被災地の復旧・復興の
ためには、災害廃棄物の
迅速な撤去・処理が
大前提

被災地で仮設焼却
施設等を設けて処
理を実施している
が、なお処理能力
が不足

広域処理
が必須

福島県は県内で処理

放射性廃棄物の広域処理

- 福島県を中心とした震災廃棄物には放射能汚染の可能性が高い
- 災害廃棄物安全評価検討会(非公開・8回開催)で検討
- 東京等での焼却灰や飛灰中にセシウムが高濃度に含有する場合あり
- 下水汚泥の焼却灰のレベルが高い
- 被災地域外での広域処理をしないと震災廃棄物の処理が滞る
- 行政間協定で事前に了解している場合もある

8000ベク以上8カ所

焼却灰の「一時保管」基準超 セシウム

県は26日、県内42施設の一般廃棄物焼却施設から出た焼却灰の放射性セシウム濃度の測定結果を発表した。環境省が安全性が確保されるまで一時保管する基準とした1カあたり8千ベク以上の値を示した施設が計8カ所あった。一時保管している焼却灰は計約660トで、保管場所の確保が課題となっている。

市町村や一部事務組合計33団体が設置した42施設を

6月下旬～8月上旬に測定した。最も数値が高かったのは柏市の第2清掃工場で6月27日に7万8000ベクを記録した。一方、松戸市和名ヶ谷クリーンセンターと印西クリーンセンターの2施設はその後の測定で基準値を下回った。

8千ベクを超えた施設で、最も高かった数値は以下の通り。

【千葉市】新港清掃工場
(測定日7月15日、1万29

50ベク)【松戸市】クリーンセンター(同7月4日、4万7400ベク)、和名ヶ谷クリーンセンター(同7月4日、1万5000ベク)【柏市】清掃工場(同7月3日、97800ベク)、第2清掃工場(同6月27日、7万8000ベク)【流

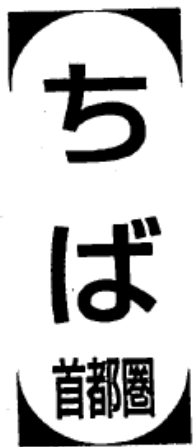
山市】クリーンセンター(同7月5日、2万8100ベク)【我孫子市】クリーンセンター(同7月7日、2万6500ベク)【印西地区環境整備事業組合】印西クリーンセンター(同6月30日、1万3970ベク)

東葛6市、緊急要求

東電に放射能汚染対応費など

共同で放射線量の測定などを実施している東葛地区6市(松戸、野田、柏、流山、我孫子、鎌ヶ谷)は26日、放射能汚染の対応に要した費用の負担や損

害賠償を求めた「放射線量測定等に関する緊急要求書」を東京電力に提出した。要求書は、①放射線量の測定器を市民に貸し出す②



千葉総局
〒260-0013
千葉市中央区中央3-10-4
☎ 043-223-1911
fax 043-223-1931
mail chiba@asahi.com

京葉支局
〒273-0035
船橋市本中山2-1-18
☎ 047-335-2141
fax 047-335-2110

成田支局
☎ 0476-32-5840

柏支局
☎ 04-7167-8175

松戸 ☎ 047-369-2418
木更津 ☎ 0438-23-2424
館山 ☎ 0470-22-3155
茂原 ☎ 0475-22-2228
銚子 ☎ 0479-22-0241

きょうの天気

6-12時 曇水 12-18時

80	千葉	70
70	我孫子	50
70	鎌ヶ谷	20
60	木更津	70
50	館山	60

千葉 本更津 館山
東北東 北東 西
我孫子 東北東

排水から微量セシウム

柏市最終 処分場 放流停止、除去装置設置へ

柏市は三日、市最終処分場（同市布施）の排水から微量の放射性セシウムを検出したことを明らかにした。国が目安とする排出濃度は下回るが、不安に配慮して放流を中止し、放射性物質の除去装置の設置を急いでいる。

排水は、雨や埋め立て物の水分が防水加工を施した壁面などをつ

たい、底部に集まったもの。通常は浄化した上で放流している。定期的に放射性物質濃度を調べていたが、九月十七日に排水や放流水から、セシウム134を二発当たり一〇一・二発（国の排出濃度限度は同六〇発）、セシウム137を同一発（同九〇発）それぞれ初めて検出して放

流を中止。二十七日にも排水から微量の放射性物質を検出した。

市によると、排水は一日平均約四十リットル、一カ月程度は処分場内に溜まると、排水は

にためられる。放流は除去装置の稼働後とする方針だが、めどは立っていない。

処分場では市の消掃工場から出る焼却灰などを埋め立てていた。六月に焼却灰から放射性物質を検出して以降、埋め立ては中止している。（横山大輔）

除染計画、来月末めど

放射性物質 市民の声を反映 市、2年で6割低減を

柏市は三日、国の方針に基づき放射性物質の除染計画を十一月末までに策定する方針を明らかにした。計画では、各地点で計測した最大線量からそれぞれ六割の低減を目標に置き、二年間の工

程表（ロードマップ）を示す。各地の線量を示した「線量マップ」も作製する。策定過程で市民らと意見交換会を開き、市民協働の道を探る。

市は、並行して行う当面の追加対策も公表。線量調査や除染の継続に加え、簡易空間放射線測定器を、市内の学校、幼稚園など子ども関連の全百三十五施設に配備。さらに機器が調達でき次第、市民へ貸し出しも行う。市立の施設では砂場の砂を入れ替える。（横山大輔）

金町浄水場の上水の放射能濃度

1 金町浄水場（利根川・江戸川水系）

単位：Bq/kg

採水日	放射性ヨウ素 (ヨウ素 131)	放射性セシウム (セシウム 134)	放射性セシウム (セシウム 137)
3月22日	210 (検出限界値 15)	不検出 (検出限界値 17)	不検出 (検出限界値 16)
3月23日	190 (検出限界値 10)	不検出 (検出限界値 12)	不検出 (検出限界値 12)
3月24日	79 (検出限界値 8)	不検出 (検出限界値 9)	不検出 (検出限界値 11)
3月25日	51 (検出限界値 8)	不検出 (検出限界値 9)	不検出 (検出限界値 7)
3月26日	34 (検出限界値 9)	不検出 (検出限界値 8)	不検出 (検出限界値 9)
3月27日	20 (検出限界値 9)	不検出 (検出限界値 9)	不検出 (検出限界値 10)
3月28日	14 (検出限界値 7)	不検出 (検出限界値 8)	不検出 (検出限界値 8)
3月29日	14 (検出限界値 7)	不検出 (検出限界値 10)	不検出 (検出限界値 9)
3月30日	15 (検出限界値 7)	不検出 (検出限界値 9)	不検出 (検出限界値 8)
3月31日	不検出 (検出限界値 8)	不検出 (検出限界値 9)	不検出 (検出限界値 8)

※1 採水時間：午前6時

※2 検査機関：地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター

金町浄水場の発生土の放射能濃度

1 金町浄水場(利根川・江戸川水系)

(機械脱水)

単位：Bq/kg

採取日	ヨウ素-131	放射性セシウム
平成23年3月28日	88,400	14,650
平成23年4月14日	11,200	5,430
平成23年4月27日	2,440	6,570
平成23年5月17日	90	4,100
平成23年6月1日	60	7,400
平成23年6月15日	不検出	2,200
平成23年6月29日	不検出	1,730
平成23年7月13日	不検出	810
平成23年7月27日	不検出	1,290
平成23年8月10日	不検出	1,320
平成23年8月24日	不検出	1,530
平成23年9月7日	不検出	1,030
平成23年9月21日	不検出	630
平成23年10月5日	不検出	650
平成23年10月19日	不検出	930
平成23年11月2日	不検出	700
平成23年11月16日	不検出	370

※放射性セシウム：セシウム-134とセシウム-137の合計値

※不検出：平成23年7月27日までは50Bq/kg未満、平成23年8月10日からは20Bq/kg未満

金町浄水場の見学の感想

- 各所での空間線量率の測定を実施
- 汚泥の堆積場、トラックへの積み込みは開放系で、粉じんの吸入対策が必要、保護具の着用
- 汚泥の飛散防止対策が必要
- 点検作業時の外部被ばくの可能性あり
- 敷地内植え込みの空間線量やや高いので、要注意 できれば除去を
- 上水への流入を防止しているという観点でプラスに評価すべき

東部スラッジセンターの汚泥の放射能濃度 (Bq/kg)

測定日	ヨウ素131	セシウム134	セシウム137	セシウム合計
5月10～12日	97	504	623	1127
5月18～19日	98	470	490	960
6月6～7日	100	270	330	600
6月20～21日	52	100	240	340
7月4～5日	44	66	54	120
8月15～16日	150	110	110	220
10月6～13日	85	100	140	240
10月24～25日	79	140	160	300
11月7～9日	43	54	56	110

東部スラッジプラントの焼却灰の放射 能濃度 (Bq/kg) 検出限界不明

測定日	ヨウ素131	セシウム134	セシウム137	セシウム合計
5月10～12日	不検出	8500	9970	18470
5月18～19日	不検出	11000	12000	33000
6月6～7日	110	8700	7700	16400
6月20～21日	不検出	5600	6300	11900
7月4～5日	不検出	2900	3400	6300
8月15～16日	不検出	3800	4500	8300
10月6～13日	不検出	3800	4900	8700
10月24～25日	不検出	3200	4100	7300
11月7～9日	不検出	1300	1700	3000

東部スラッジプラント見学時の感想

- 汚泥、焼却灰の移送は自動化
- 粉じん曝露の可能性は灰出しホッパーのみだが、作業回数少ない
- 吸入対策はダイオキシン類対策と同等に実施すればよい
- 点検作業時、外部被ばくの恐れあり
- 空間線量率の測定、蓄積被ばく線量の記録が必要
- 情報公開は不親切
- 雨水合流式で、海への流出を防止しているという観点で、プラスに評価すべき

下水道汚泥の管理型処分場の仮置きの日安

表²

第一欄	第二欄
敷地境界からの距離の日安	^{134}Cs 及び ^{137}Cs の合計
70m	100,000Bq/kg 以下
50m	70,000Bq/kg 以下
40m	60,000Bq/kg 以下
20m	40,000Bq/kg 以下
6m	20,000Bq/kg 以下
制限なし	8,000Bq/kg 以下

広域処理の推進に関するガイドライン(環境省 8月11日付)

- 木くず等の可燃物は十分な排ガス処理設備が設置されていれば、焼却は可能
- セシウムが8000ベクレル/kg以下の主灰は一般廃棄物最終処分場での埋立は可能(労働者の外部被ばくは1mSv/年以下に抑えられる)
- セシウムが8000ベクレル/kgを超える場合は国による安全性が証明されるまで、処分場内で一時保管する

東部スラッジプラント見学時の感想

- 汚泥、焼却灰の移送は自動化
- 粉じん曝露の可能性は灰出しホッパーのみだが、作業回数少ない
- 吸入対策はダイオキシン類対策と同等に実施すればよい
- 点検作業時、外部被ばくの恐れあり
- 空間線量率の測定、蓄積被ばく線量の記録が必要
- 情報公開は不親切
- 雨水合流式で、海への流出を防止しているという観点で、プラスに評価すべき

広域処理の推進に関するガイドライン(環境省 8月11日付)

- 木くず等の可燃物は十分な排ガス処理設備が設置されていれば、焼却は可能
- セシウムが8000ベクレル/kg以下の主灰は一般廃棄物最終処分場での埋立は可能(労働者の外部被ばくは1mSv/年以下に抑えられる)
- セシウムが8000ベクレル/kgを超える場合は国による安全性が証明されるまで、処分場内で一時保管する

東京都の震災廃棄物の受け入れについて

- 東京都・宮城県・(財)東京都環境整備公社が協定を締結
- 宮城県からの廃棄物の種類・放射能測定結果をもとに、宮城県女川町石浜の災害廃棄物破砕選別場のごみを受け入れ
- 木くず等 約95,000トン 廃プラスチック約5,000トン
- 石巻広域処理センターの流動床式熔融炉で試験焼却した(焼却灰2300、2200Bq/kg 排ガス不検出)
- 都内自治体焼却炉と産廃業者(能力100トン/日以上)を公募、発注
- 同様に岩手県宮古市の災害廃棄物を産廃業者に公募
- (試験焼却結果 焼却灰133,151Bq/kg)

参考 東京都の焼却炉実績

- 東京23区一部事務組合 20施設
- セシウム 平均値3005ベクレル/kg
- 974～12920ベクレル/kg
- 多摩地区市町村一部事務組合 17施設
- 平均値1781 331～3409ベクレル/kg
- 産廃処理業者 13業者
- 平均値1032 55～4260ベクレル/kg

コンクリートで遮断処理方式のイメージ (ダイオキシン低濃度汚染(1000~3000pg-TEQ/g) 土壌の封じ込め工事の例)



震災がれきの受け入れ自治体再調査

- 環境省が10月7日付で、震災がれき処理の協力自治体を再調査
- 自治体名公表で市民の反対意見続出可能性あるので、調査結果未公表を条件に実施
- 協力自治体が大幅に減少 約60自治体に
- 全国で受け入れ自治体は4月調査(572自治体)の1割程度に減少
- 昨年11月から東京都のみ、受け入れ実施、宮城県、岩手県と協定締結

震災がれきの広域処理は難航

- 東京都のみ受入れ実施11月初めから
- 放射性物質で汚染された廃棄物の処理を進めるために廃棄物関係ガイドライン作成
- 国は震災廃棄物の広域処理を進めようとするが受入れ自治体は少ない
- 受入れ表明自治体：横須賀市（神奈川）、島田市（静岡）中之条町（群馬）、富山県、姫路市（兵庫）、関西広域連合
- 検討中：大阪市、大阪府、北九州市
- 広域処理の実施のために、市民とのリスクコミュニケーションは重要だが、放射能汚染地域の拡大をどこまで認めるのかも検討する必要がある

廃棄物関係ガイドラインの内容 (12月 日公表)

- 廃棄物処理法に基づく処理、処分施設を有効活用して、処理を進めるため、地方自治体、関係者向けに作成
- 福島原発からの放射性物質の汚染された廃棄物の処理・処分を前提に
- ガイドラインは5部構成
- 汚染状況調査方法ガイドライン
- 特定一般廃棄物・特定産業廃棄物関係ガイドライン
- 指定廃棄物ガイドライン
- 除染廃棄物関係ガイドライン
- 放射能濃度等測定方法ガイドライン

広がらない広域処理

- 震災がれき広域処理受け入れ自治体
- 東京都のみ
- 1月16日環境省ウェブサイト、「広域処理情報サイト」開設
- 2月 国から各自治体に対し、広域処理の協力要請
- 受け入れ声明を出している自治体
- 山梨県(ガイドライン制定)、秋田県、神奈川県、大阪府
- 八戸市、島田市、大阪市
- 広域処理の支援、国による費用負担明確化(3月5日)

放射能汚染と付き合う社会の到来

- セシウム134とセシウム137の放出割合は1:1
- セシウム134の半減期(2年)なので、放射能汚染は、2年後には半分になるが、
- セシウム137の半減期(30年)から考えると放射能汚染はなくなるしない 100年で1/10に
- 汚染を避けて暮らすことを意識付ける
- 食品の汚染レベルは詳細(頻度、濃度)に測定する
- 食品と土壌汚染の情報公開を進める
- 並行して、土壌の除染作業を進める

ご清聴ありがとうございます

(岩波書店2月28日発売 乞！ご一読)

