震災後福島復興の光と翳

令和8年8月19日

六稜　88期
納多　勝
(株式会社大林組)

Outline

1　準備体操
　1.1 自己紹介、経歴
　1.2 nagra、角島大橋、幌延、SSBS（INL）、ケルヒャー
2　福島第一原子力発電所事故
　2.1 3/11に起こったこと、LOCA、水素爆発
　2.2 避難の実態
　2.3 その後何が起こったか、えっ、やるの？
3　除染廃棄物等の取扱い。処分
　3.1 除染、解体、中間貯蔵、農地再生、再生利用、最終処分
　3.2 放射能、ベクレル、シーベルト、マイクロからミリ、労働基準、食品基準
4　15年たった現状（翳の部分）
　4.1 帰還困難区域と特定帰還居住区域
　4.2 帰還している方の数
　4.3 農産物の全国との価格差、食品流通基準と風評被害
5　福島いいところ
　5.1 再生利用、飯舘村での試み
　5.2 ホープツーリズム
　5.3 農業：県産農産物の輸出量
　5.4 復興再生土、受け入れが増えてきた
　5.5 復興5つの見方
6. おまけ
　6.1 再生利用の現状
　6.2 日本酒、ワイン、ジン、クラフトビール
　6.3 浪江町津島地区　満蒙開拓団
まとめは無い

経歴1/2

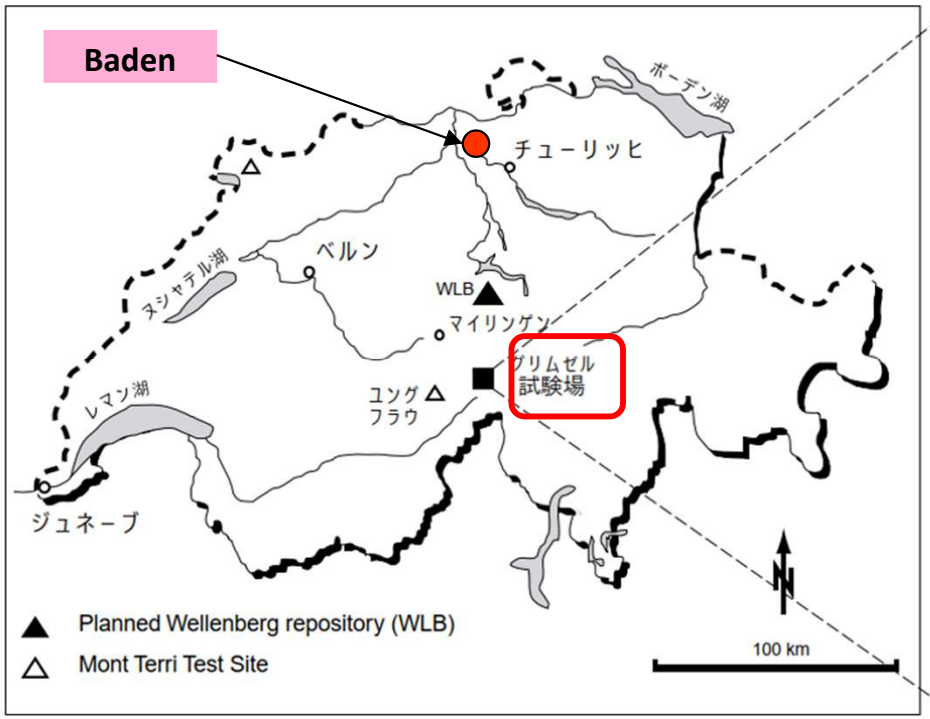
1973年3月	大阪教育大学附属池田中学校卒業
1976年3月	北野高校卒業、テニス部、断郊5位
1983年3月	京都大学大学院工学研究科修士課程修了
1983年4月	大林組入社　土木本部設計部
	LNGタンク設計施工、東電設計出向
1988年-1990年	Stanford大学 Dept. of Civil Eng.
	MS、Engineer取得、ロマプリエータ地震
1990年-1991年	nagra（スイス放射性廃棄物管理共同組合）
	（nagra：Nationale Genossenschaft
	für die Lagerung radioaktiver Abfälle）
1992年-1994年	動燃事業団　現JAEA、日本原子力研究開発機構
	高レベル放射性廃棄物地層処分研究
1994年-1999年	大林組　国内現場
	（角島大橋など）

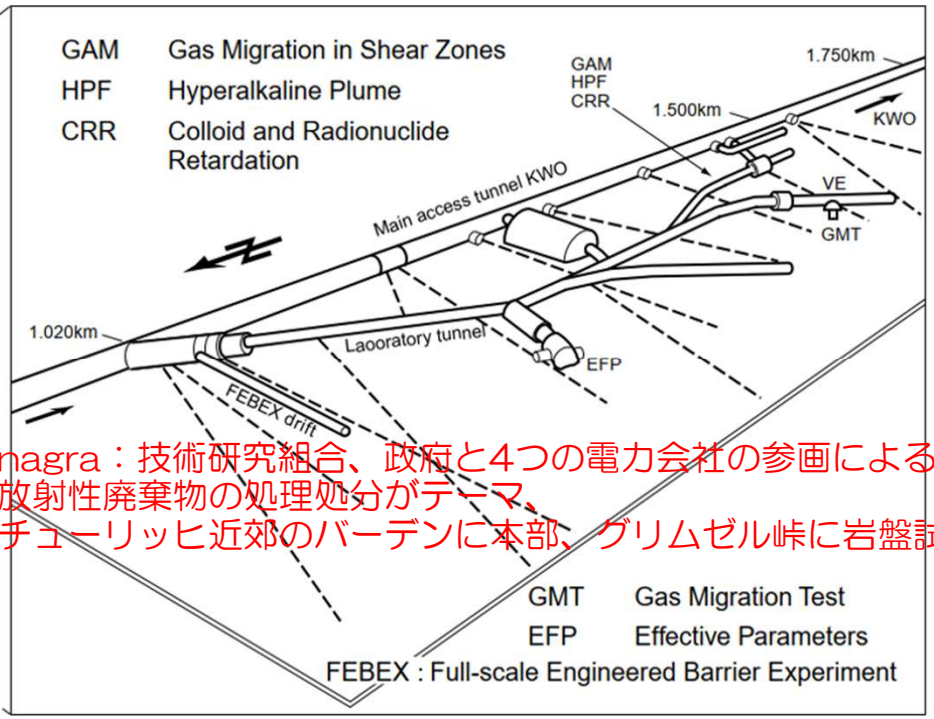
nagra：Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle





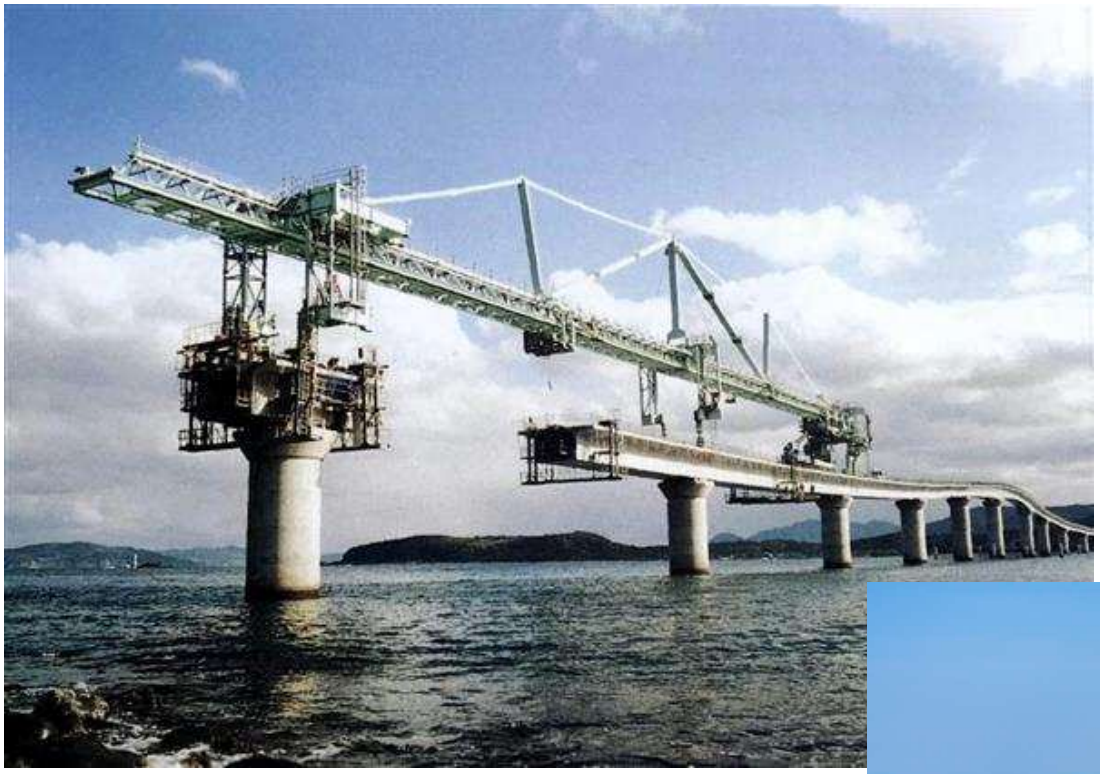






nagra：技術研究組合、政府と4つの電力会社の参画による組織
放射性廃棄物の処理処分がテーマ、
チューリッヒ近郊のバーデンに本部、グリムゼル峠に岩盤試験

角島大橋





プレキャストセグメント工法：
橋桁を輪切りにして陸上で製作、橋脚上の
架設装置で接着剤とPC鋼線で接合





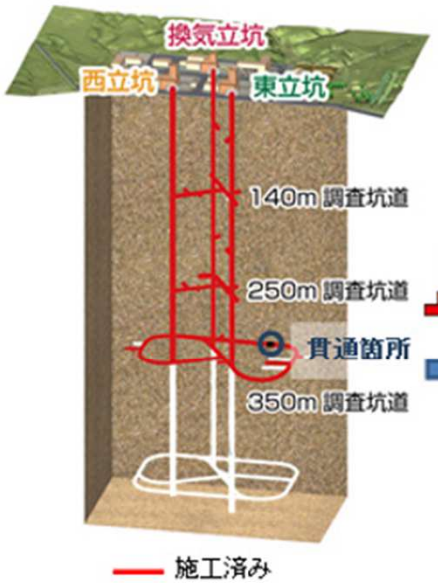
経歴2/2

2000年-2010年	大林組　放射性廃棄物処分研究開発 INL（INEEL）との共同研究
2011年1月	JAEA幌延深地層研究センター建設工事
2011年-2022年	除染、中間貯蔵研究開発、工事 ケルヒャーとの共同研究
2022年-2024年	飯舘村環境再生工事（飯舘村在住）
2024年-2026年	双葉町減容化工事（浪江町在住）

- 理事：除去土壌等減容化・再生利用技術研究組合 【略称 VOREWS（ボリュース）】（2025年まで）
- 理事：環境放射能とその除染・中間貯蔵および環境再生のための学会
- 副幹事：日建連中間貯蔵・除染部会
- 委員：土木学会エネルギー委員会（分科会）

幌延深地層研究所：放射性廃棄物関係主要施設

日本原子力研究開発機構
幌延「深地層研究所」
堆積岩、深度500m





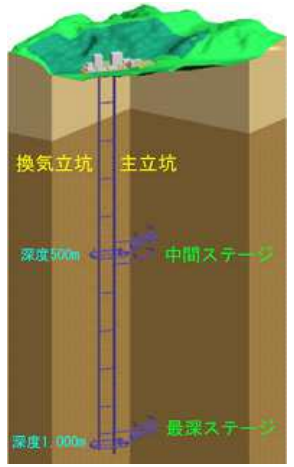
350m調査坑道イメージ図

日本原燃
六ヶ所LLW埋設センター



【HLW処分】
六稜88期安井さん
経産省廃棄物対策室長
環境省規制庁長官

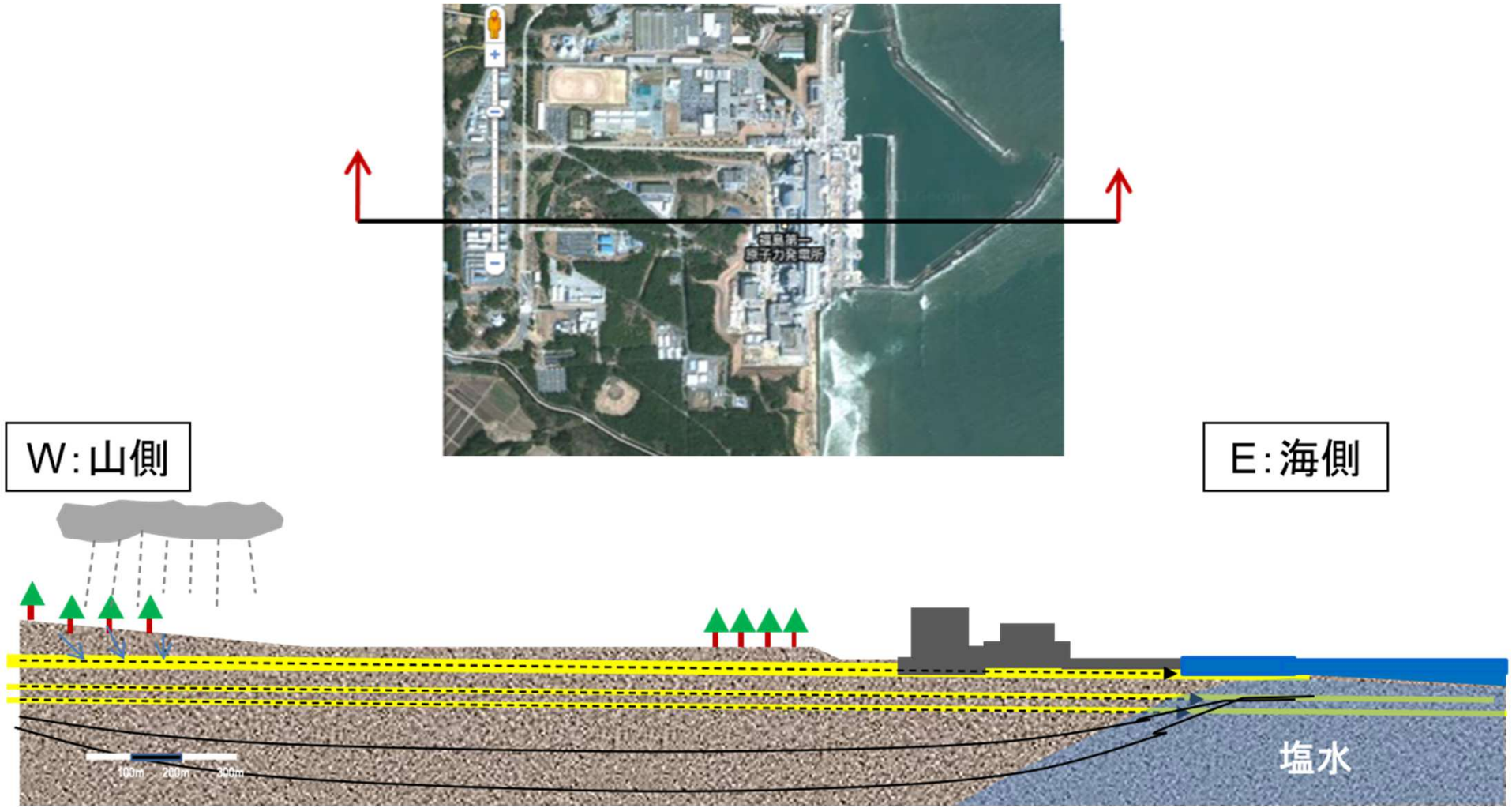
日本原子力研究開発機構
瑞浪「超深地層研究所」
花崗岩、深度1,000m



サイトスケールでの地下水流動・物質移行場の特徴

【汚染地下水】

建屋から漏えいした放射性核種を含む汚染地下水は、建屋下部の表層地下水中を主として移流・拡散・分散する、推定汚染水量は約500万m3？



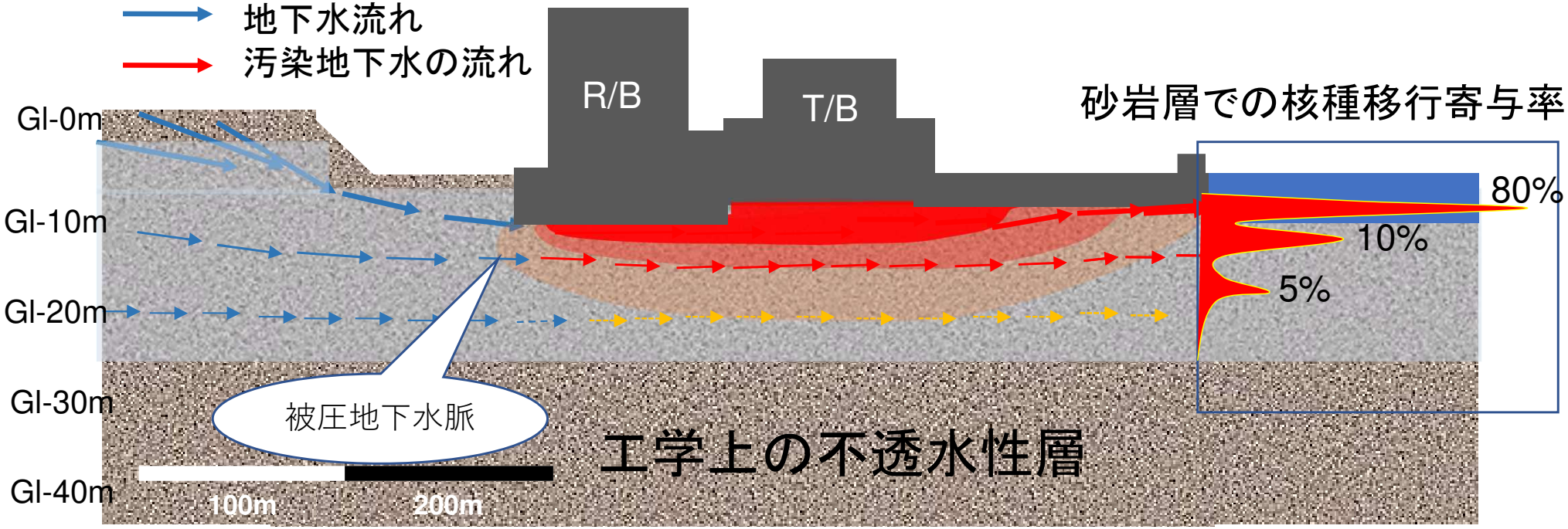
地下水流動に対して凍土壁を採用

【凍土壁】（2010年代）

被災した発電所に地下水が浸入して汚染されるのを防ぐため、原子炉4基の周囲の凍土壁建築に約500億円が投じられた。さらに維持管理、電気代
これは、塩水(ブライン)を満たした1,500本の凍結管を深さ30メートル(の地中まで設置し、約マイナス30℃

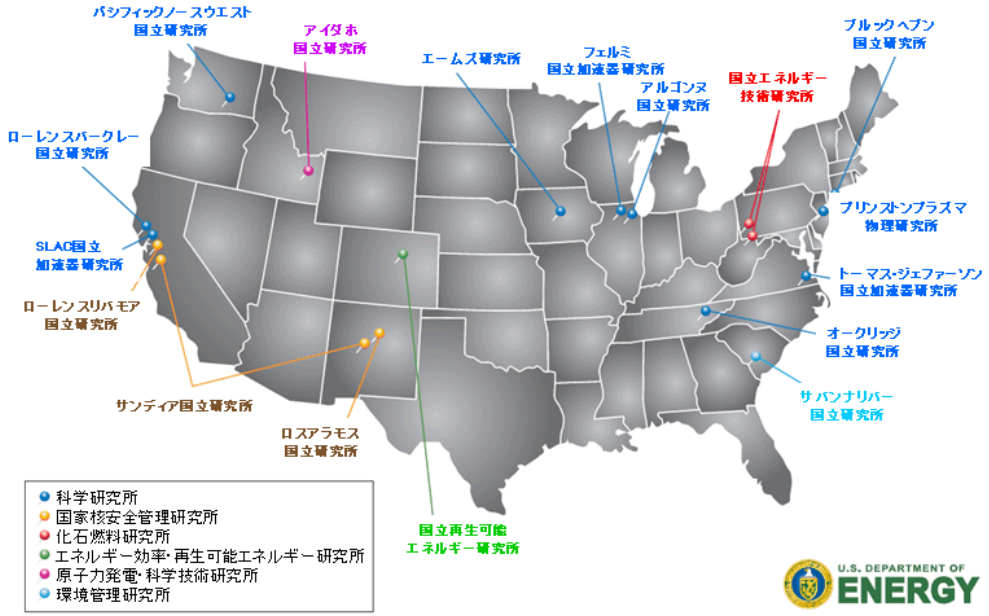
【減少水量】

この取り組みにより、1日あたり540立方メートル発生していた汚染水が、2021年には130立方メートルまで抑制されるようになった、らしい。



Containment, Decontamination、2000年頃

INL;アイダホ国立研究所、DOE Idaho National Laboratory、元INEEL共同研究
→米国では、低／中レベル放射性廃棄物、重金属等を地中に直接廃棄した箇所がＤＯＥ所管サイトで60ヶ所以上存在、ハンフォードも
→早期に封じ込めと環境回復が必要とされ、アイダホ国立研究所との共同研究契約による封じ込め技術共同開発を実施（CRADA）
→汚染された領域を効果的に封じ込めるため、存在が不確実な不透水層に依存せず、汚染土壌の側部および底部に工学バリアを設置し、そのバリアの止水性能及び浸出水集積機能により、汚染土壌の封じ込め、あるいは除染による環境回復を行う多機能なバリア、Smart Subsurface Barrier System



下記の出所をもとに作成した。

図1　米国DOE国立研究所の所在地

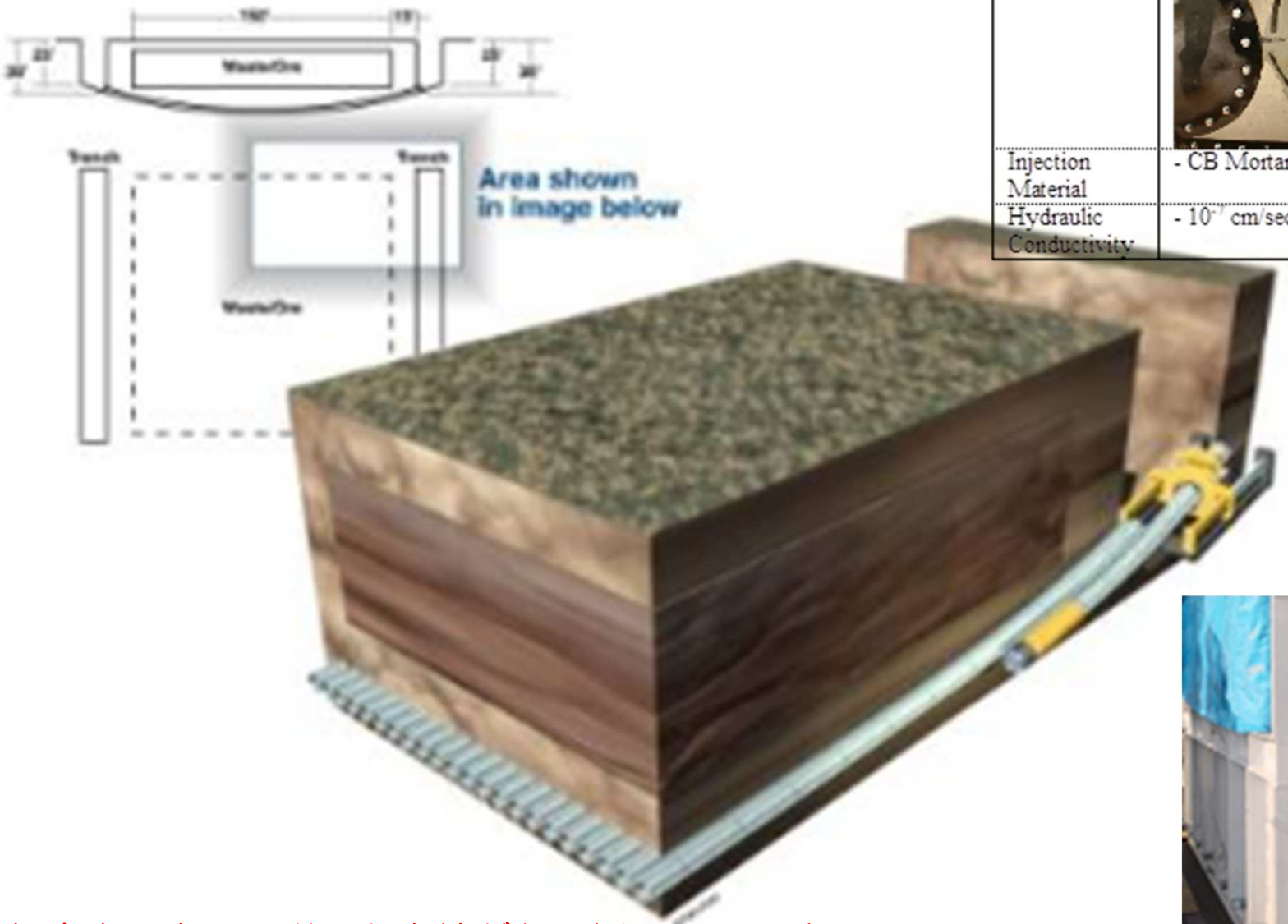
［出所］ DOEホームページ、http://www1.eere.energy.gov/commercialization/pdfs/doe_national_labs_092010.pdf



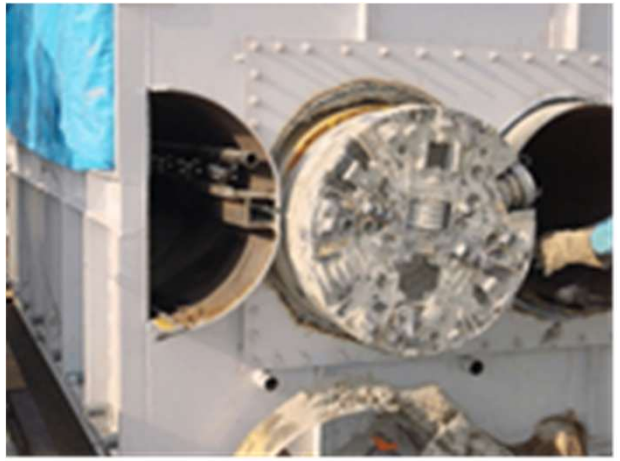
Smart Subsurface Barrier System

Table 2. Performance Tests of Sealed Interlocks.

	Inner Junction	Outer Junction
		
Injection Material	- CB Mortar 1	- CB Mortar 2 - Acrylate
Hydraulic Conductivity	- 10^{-7} cm/sec(CB1)	- 10^{-6} cm/sec (CB2) - 10^{-9} cm/sec (A)



【smart】
封じ込め
洗浄
モニタリング



経産省、東電に説明も実績がなく採用に至らず

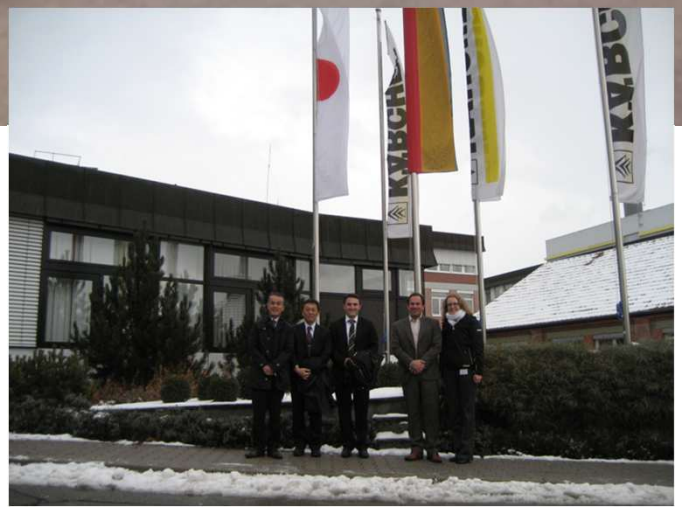
Figure 1. Conceptual Design of Smart Subsurface Barrier.

ケルヒャー、道路除染

ケルヒャー：お掃除に特化した会社、道路除染を共同開発



【除染の基本】
取り除く、拭き取る、削りとる





2. 福島第一原子力発電所事故

(1) 3/11に何が起こったか、地震の発生

・2011年3月11日午後2時46分　東日本大震災が発生

マグニチュード9.0、国内観測史上最大級の地震

福島県では最大震度6強を記録し、海沿いの地域は、津波で大きな被害

死者4,181人、地震・津波が直接の原因で亡くなった人は1,605人で、そのほとんどが津波による

その後の避難生活などで体調を崩して亡くなった方は「震災関連死」 2,350人











福島第一原子力発電所事故

(1)3/11に何が起こったか、水素爆発の発生、爆轟

- 2011年3月11日午後3時27分
  東京電力福島第一発電所は、押し寄せた津波によって
  全電源を喪失し、原子炉を冷却する安全機能を喪失
- 2011年3月12日午後3時36分
  1号機での水素爆発、14日午前11時1分に3号機で
  大規模な水素爆発、
- 2011年3月15日午前6時10分
  2号機の格納容器が損傷し、数次にわたり大量の
  放射能が環境に放出された



水素爆発
(2011年3月12日)



1号機の爆発の衝撃で開いた
パネルから水素が外に排出さ

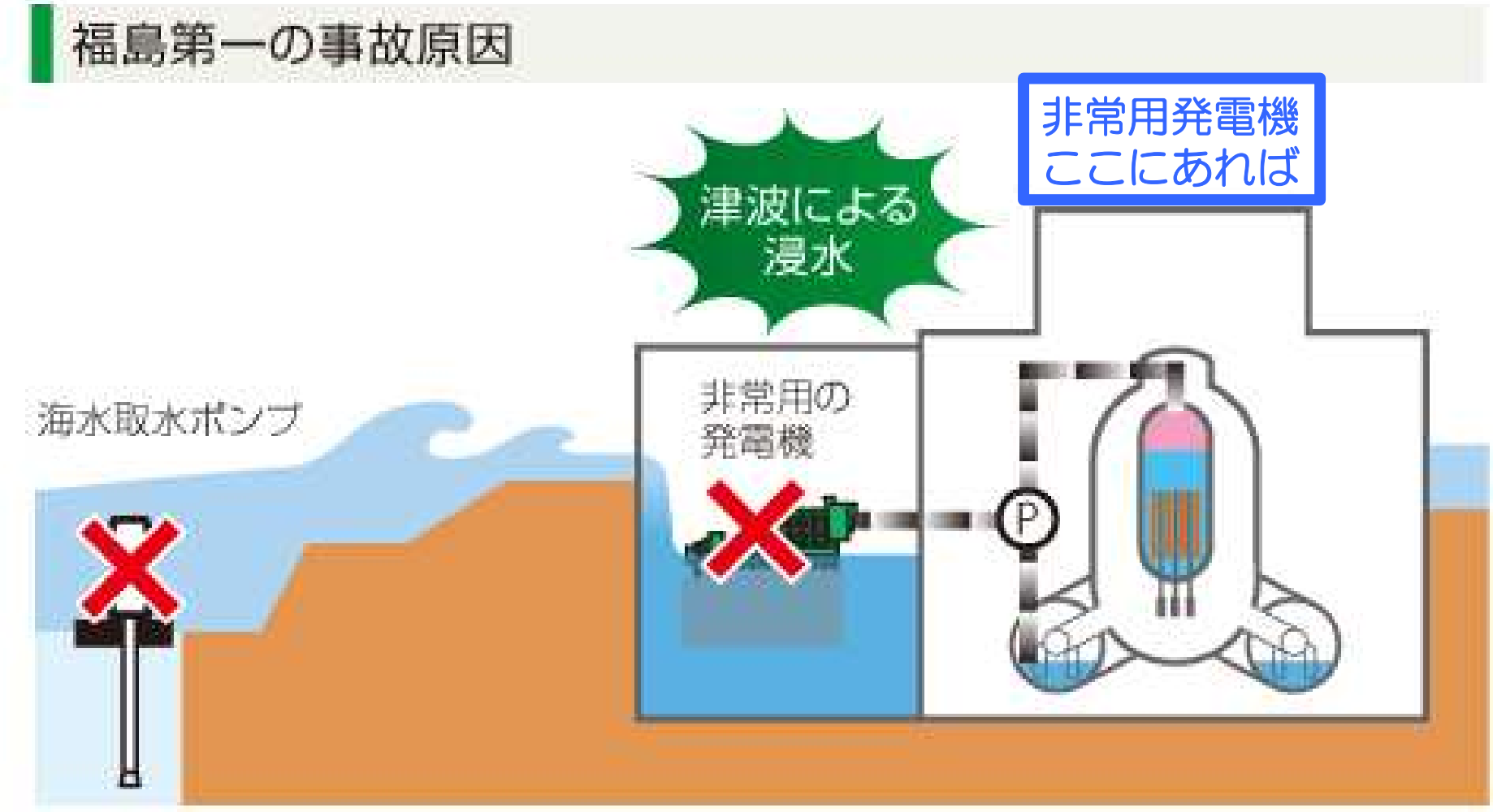


水素爆発
(2011年3月14日)



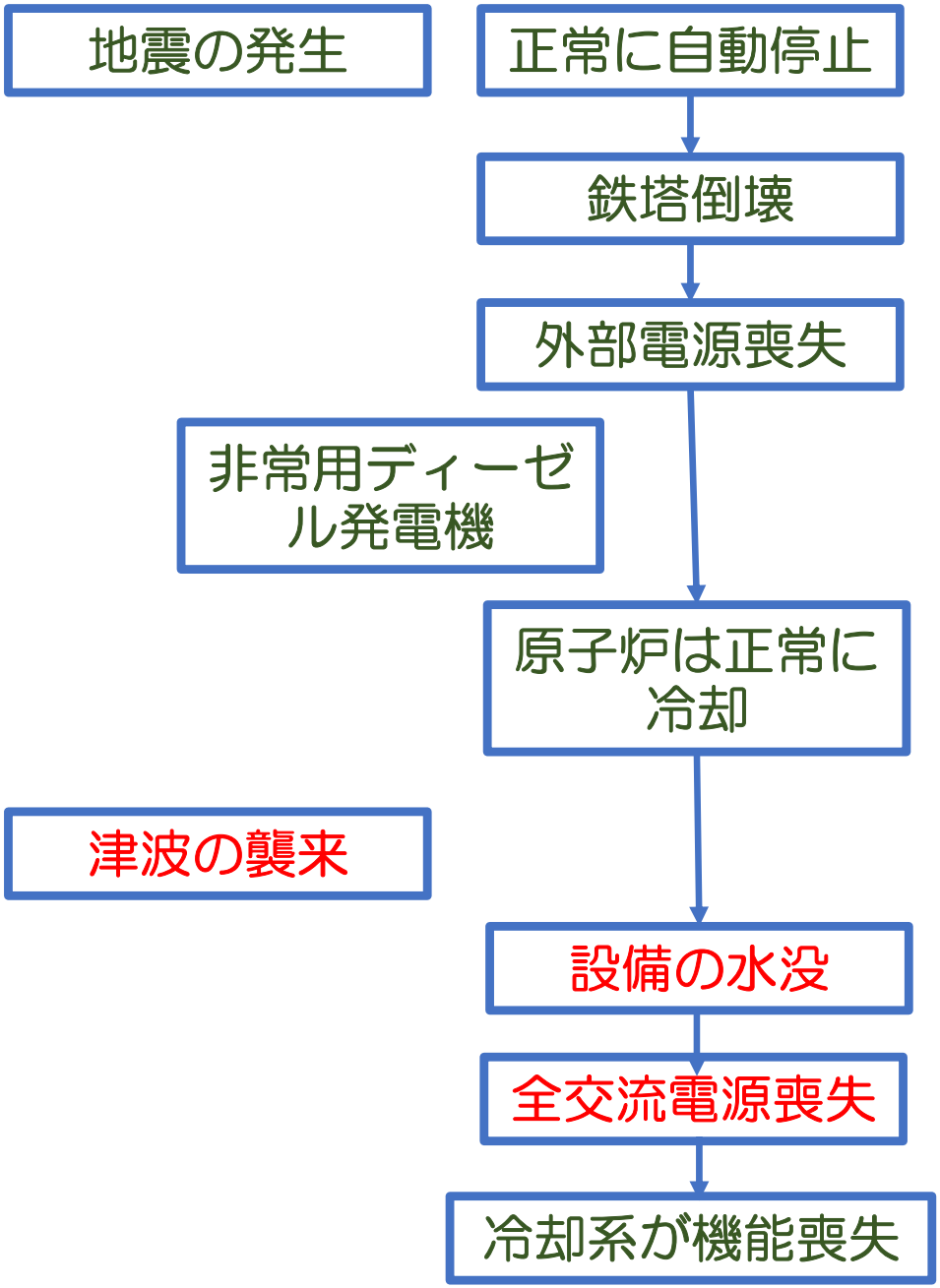
水素爆発
(2011年3月15日)

福島第一原発事故（LOCA:冷却材喪失事故）



中部電力HPより

事故、何が起こったか：無知だったのか？



福一地震による揺れを受けて、当時運転中であった１～３号機は、原子炉が正常に自動停止した。
同発電所においては、外部から電力を受け入れる受電系統６回線（うち１回線は工事停止中）の全てが、送電鉄塔の近傍盛土の崩壊に伴う倒壊や受電用遮断器、断路器の損傷等により受電できない「外部電源喪失」状態となった。

Defense in depth

外部電源喪失により、直ちに非常用ディーゼル発電機（DG）が起動し所内電源を確保するとともに、原子炉隔離時冷却系（RCIC）や非常用復水器（IC）等の炉心冷却系が起動し、原子炉は正常に冷却されていた。

ここまで正常、想定内

しかし、その後、津波の襲来により１～５号機において、非常用DG、交流電源設備（高圧電源盤、パワーセンター等）が水没・被水すること等により使用不能となり、交流電源を駆動電源として作動する注水・冷却設備が使用できない「全交流電源喪失」となった。また、全ての号機の冷却用海水ポンプも津波により水没・被水し、残留熱除去系及び補機冷却系が機能喪失した。

住民の避難

【住民の避難】

- 2011年3月11日21時23分、原発から半径3㎞圏内の居住者の避難、10㎞圏内の居住者の屋内退避指示。
- 2011年3月12日5時44分に10㎞圏内居住者の避難、18時25分に20㎞圏内の居住者の避難指示。
- 2011年3月15日11時に20km～30㎞圏内居住者の屋内退避の指示。

【飯舘村の避難】

飯舘村は、原発から北西方向30㎞以遠に位置しており、事故当初は混乱の外にありましたが、3月15日に南岸低気圧が東の海上を通過し、みぞれと風にのって放射能が飯舘村にまで到達し、放射能で汚染された。
しかし、国から避難指示が出されたのは、事故から1ヶ月経過した4月11日になってからで、全村民の避難がほぼ終了したのは6月に入ってからになった

100mSv以下の被ばく量では健康影響を心配する必要はないという放射線医療の医師の意見、国の基準は避難が年間20mSv以上で行われていることを考慮した村長の判断によって老人ホームの村民は避難しないことを含め、被ばく線量を考慮して村民の避難が計画的に行われた。

ある専門家のご意見

起こる可能性が低い恐怖に意識が集中してしまうと、本当に危険なことを見逃すことになる

人は恐怖心と同居しており、最大の恐怖は命に関わることです。世界の死亡割合は、地震や洪水、噴火などの自然災害は全死亡数の0.1％程度、飛行機事故は0.001％程度、テロは0.05％程度だが放射線被ばくによる死亡割合は0％である。

つまり、原発事故後の福島の現状、わが国の現状は、0％の恐怖に捉えられているということである。東京電力の事故で、放射線被ばくが原因で死亡した人はゼロで、放射線被ばくによる疾病も、これまで認識されていない。

被ばくを避ける目的で避難したことにより、これまでに2300人以上の方が亡くなっている。

根拠のない非科学的な誤った行政と人々の恐怖心が、結果的に本当に恐ろしい現実を生み出してしまった。

その後何が起こったか：私の視線

どうやらセシウムが飛散して汚染されているらしい。
何を始めるにもセシウムを除去しなければならないらしい
除染ということが必要らしい
除染、だれがやるか？
清掃業界、環境業界、日建連（土工協）
総合請負業、ゼネコン
発注者もわからない、環境省、国交省？
やるとなると、JAEAとにかく提案せよ
会社も指示、支持なし
自由にやらせてくれた



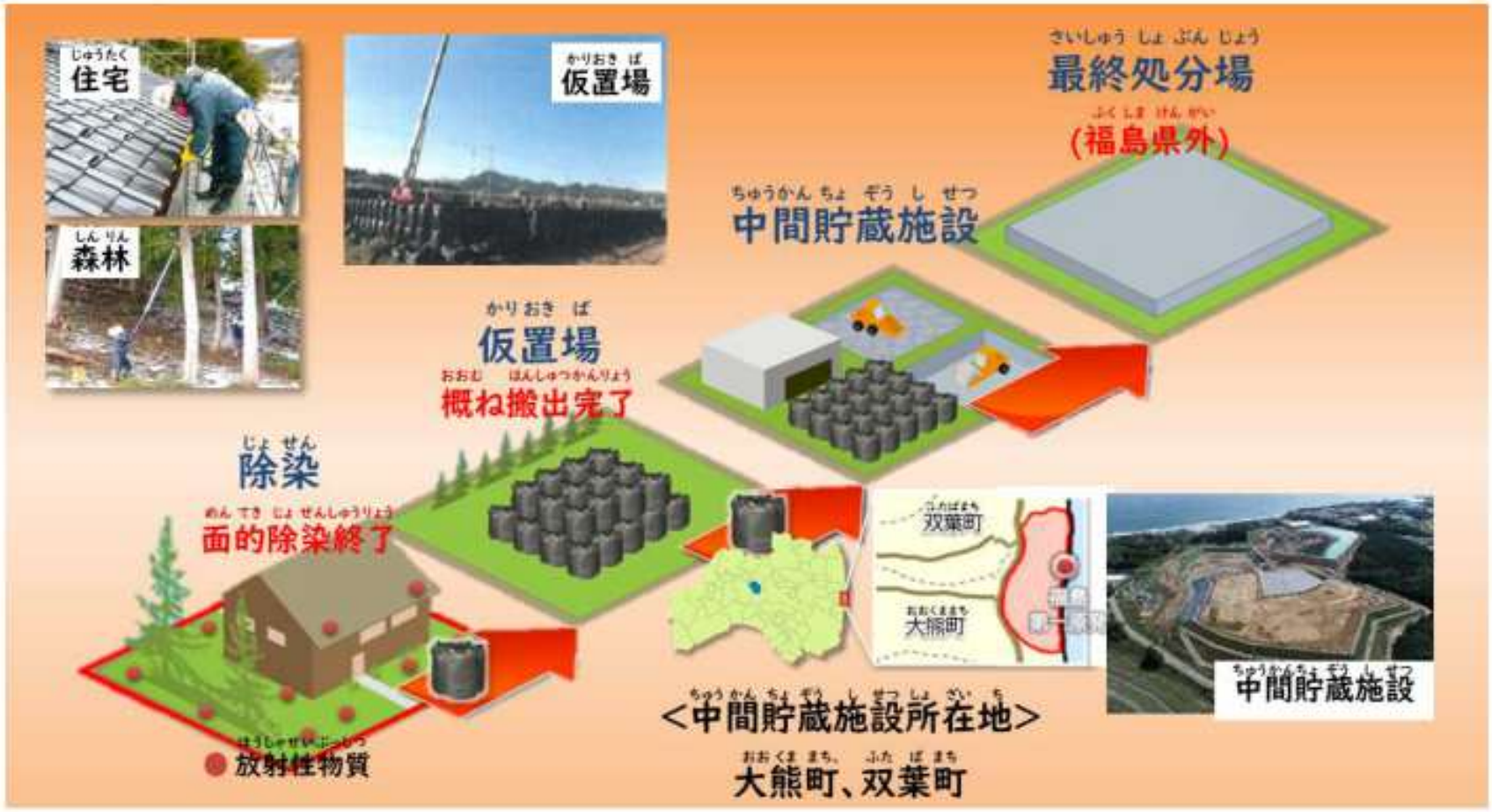
労務管理
ロジ、輸送管理、
総合輸送管理
システム



順序として、除染、仮置き、輸送、中間貯蔵、（ここまでで13年）
ここまで来て、土地の活用が活発になれる
中間貯蔵エリアの復興として、再生利用、最終処分（2045年まで19年）

除染廃棄物等の処分

- 【除染】放射線量を減らすために福島県では「除染」が行われた。
- 【具体的な作業】放射性物質で汚染された土を取り除いたり、家の屋根をふき取ったり、道路を水で洗ったりする取組。
- 【面的除染の終了】帰還困難区域以外は、除染が終わっている。帰還困難区域では継続中、終わっていない



中間貯蔵エリア

- 【30年間】取り除いた土などは、帰還困難区域のものを除き、2021年度までにおおむね中間貯蔵施設に運び終わっていて、2045年3月までに福島県外で最終処分を行うことが法律で決められている。1400万m3、東京ドーム11杯分





除染土壌等（放射性廃棄物）の処分の行方

県外最終処分は、現実には実現不可能な約束、という意見もある

国は、「除染した土壌等は3年間仮置きし、中間処分場で貯蔵した上で、30年以内に県外で最終処分を完了するために必要な措置を講じる」としてる。
→これは現実には実現不可能な約束、とも言える
田畑を占拠している除染土壌等は、福島の復興の最大の障害の一つ。
東電の責任や国の約束を求めても、事態が改善される見通しは不明。

県外（のみ）処分・再生利用は難しい、という意見もある

一方、福島県は、ひたすら県外での最終処分という国の約束の履行を迫っている。
福島県内の対応だけでなく、県外での除染土壌等に対する自治体や住民の反応に見られるように、福島県外での処分ができると考えるのは筋違いかもしれない。自分の嫌なことは他人も同じように嫌なものである。
率先して再生利用する動きも大事かも

放射線の予備知識

・【放射能（Bq:ベクレル）】
放射線を出す物質（放射性同位元素）が崩壊して別の元素に変わる性質で、放射能の大きさはベクレル単位で表されます。１ベクレルとは、１秒当たり1回崩壊（放射線を放出）、しかし効果は放射線の種類による

・実効線量（Sv:シーベルト）
放射線を被ばくした場合の影響は、放射線の種類、エネルギー、被ばくした体の部位（臓器）によって異なることを考慮して、放射線の被ばく量は実効線量（シーベルト単位）で表される。
1 μSv = 0.001 mSv =0.000001 Sv

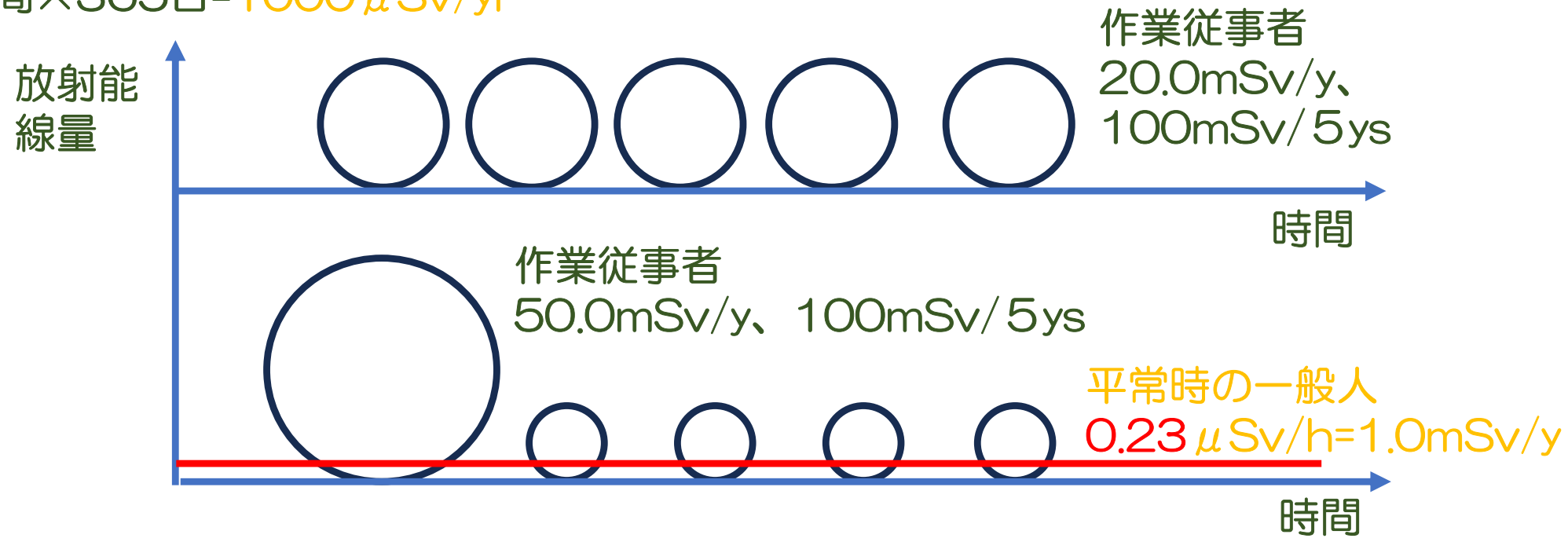
・放射線
放射性同位元素が崩壊して出てくるのが放射線で、セシウム（137Cs、134Cs）やヨウ素（131I、 133I ）からは、ガンマ線、ベータ線、ストロンチウム（90Sr ）からは、ベータ線がでてくる。医療診断や非破壊検査に使うX線（レントゲン線）は、ガンマ線の仲間。また、宇宙や地中からは、中性子線、アルファ線などの放射線がでているす。

・半減期(T1/2)
放射性同位元素が崩壊して半分に減る時間（137Cs：30年、 134Cs：2年、131I：8日、 133I:21時間）

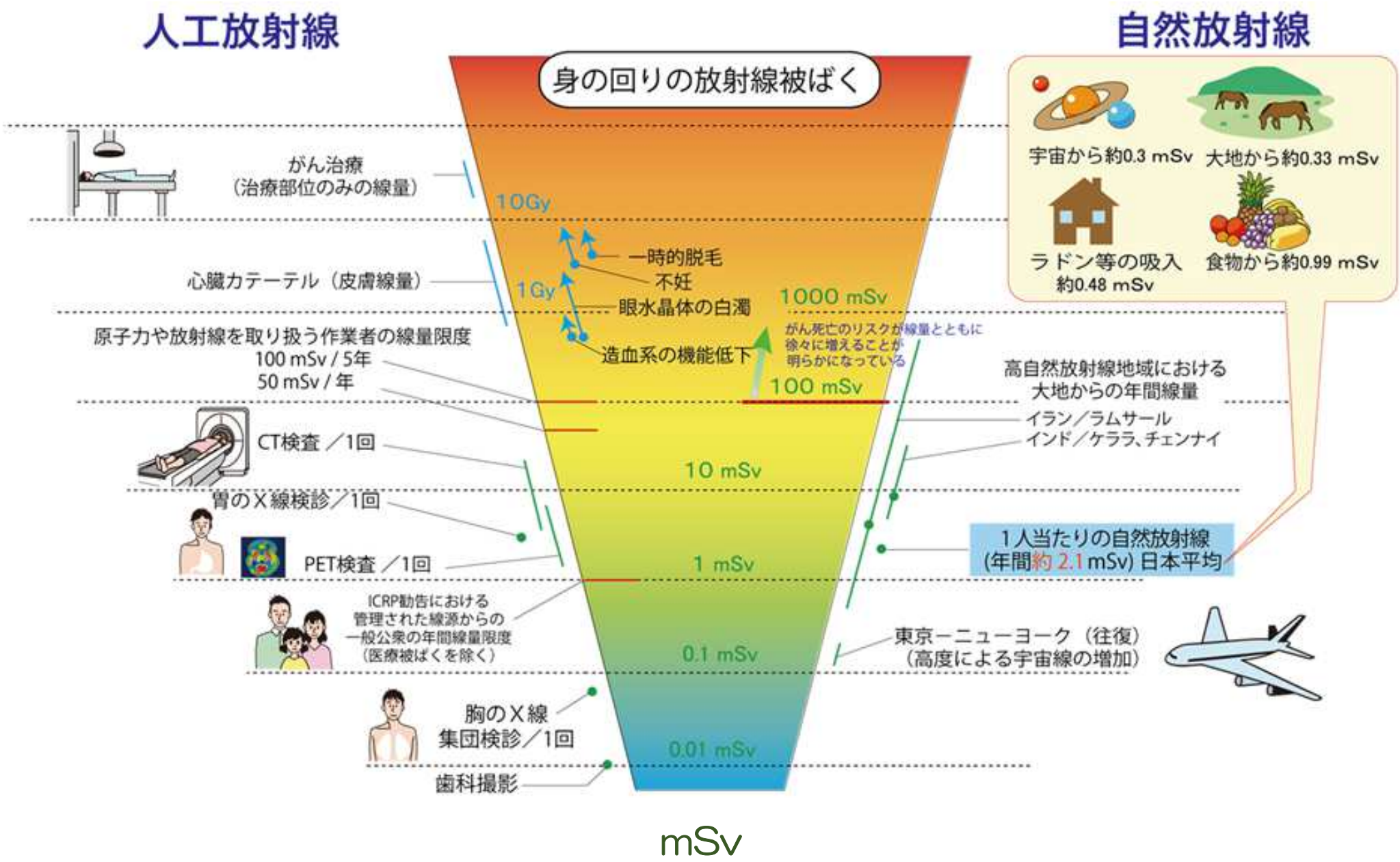
許容放射線量

平常時に一般の人（子どもを含む）が受けて良い上限は年間1ミリシーベルト（国際放射線防護委員会2007年勧告）
結びつかない数字が出てきたら間になんらかの解釈が含まれる

外部被ばくによる空間放射線量：
1日のうち屋外滞在時間を8時間、屋内滞在時間を16時間とし、屋内における放射線の低減係数を0.4と想定。
自然界から受ける放射線量を毎時0.04マイクロシーベルトと想定。
（0.23−0.04）×8時間×365日＋（0.23−0.04）×屋内低減係数0.4×16時間×365日=1000μSv/yr



身の回りの放射線量被ばく



公衆の放射線被ばく量

公衆の放射線被ばく量（年間）

日本での自然放射線による被ばく

宇宙線	0.30 ミリシーベルト
大地	0.33
ラドン	0.48
食物	0.99
（計）	2.1（世界の平均は2.4ミリシーベルト）

医療・診断による被ばく量

診断	放射線医学総合研究所ホーページ
胸部撮影	0.06mSv
上部消化管（食道、胃）検査	3mSv
マンモグラフィー	約2mSv
歯科（パノラマ）	2 -10 μSv
CT撮影（頭部、腹部）	5 - 30mSv
PET	2 - 20mSv
核医学検査（99Mo)	0.5 - 15mSv

平均の医療被ばく量：3.9mSv/yで、日本の医療被ばくは世界でもっとも多い！

私の作業環境：廃棄物貯蔵施設

空間線量9.0μSv/h
（0.23μSv/hの40倍）

X=9.0μSv/h×24h×365日
=79mSv/yr ＞50mSv/yr

X=9.0μSv/h×2h×200日
=3.6mSv/yr ＜20mSv/yr



30万Bq/kg
鋼製容器

【廃棄物】
可燃物を焼却して灰になり、その灰を溶融してフィルターでとった「ばいじん」

普通の土、処分していい廃棄物は8,000Bq/kg、除去土壌はだめ

翳の部分

1. 帰還困難区域

2. 帰還している方の数

3. 風化

4. 農作物の風評

5. 食品流通基準

15年たった現状

【避難指示解除】

震災と原発事故から15年が経過し、県民の皆さんの懸命な努力と国内外からの温かい御支援によって、特定復興再生拠点区域の全て（のみ）の避難指示解除

大熊町、双葉町、浪江町、富岡町、南相馬市及び葛尾村における特定帰還居住区域の認定

【復興は前進（しているところもある）】

生活環境の整備、ホープツーリズムの参加件数の過去最高更新など、復興は着実に前進、特に浜通り以外は大丈夫

いろいろ解除されているところもあるが
されていないところもあるようだ

【避難生活】一方で、いまだ約2万3千人（2026年2月現在）の県民が避難生活を続けている

【福島県特有の課題が山積】

被災者の生活再建、
住民帰還や移住による人口回復、
地域産業の再生、
根強く残る風評と風化の問題、
廃炉・汚染水・処理水の対策など

帰還困難区域と特定帰還居住区域

避難が継続したままで復興・再生は困難

【特定帰還居住区域】

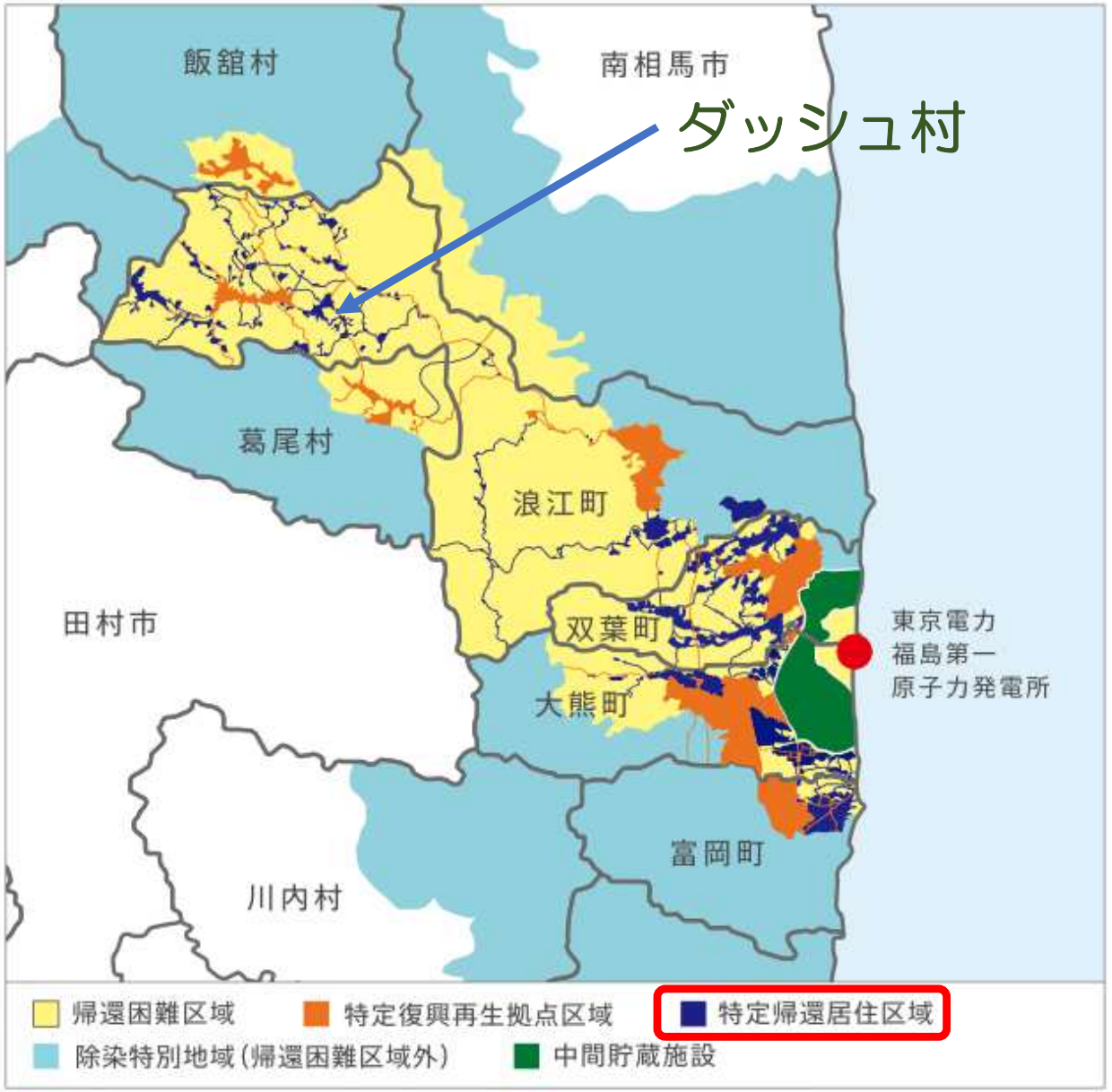
将来にわたって居住を制限するとされてきた帰還困難区域（特定復興再生拠点区域を除く）に、2020年代をかけて帰還意向のある住民が帰還できるよう、必要な箇所の除染を進め、避難指示を解除し、住民の帰還・居住を可能とするものとして定められる区域です。

【避難解除はされていない】

大部分の地域は、帰還できるレベル以下まで線量率は下がったが避難は解除されていない。

「除染をしなければ、避難は解除しません」、あるいは「自治体の合意がなければ解除しません」とした、時の政府の政治約束です。

民主的にも見える政治的な約束ですが、誰が何に基づいて避難を解除するかが曖昧になり、避難解除は大幅に遅れて、10年経っても避難が続いている事態を招いています。



復興は緒に就いたばかり

【双葉町長の懸念】
現在４期目の伊沢史朗町長（６８）は「双葉町の復興は緒に就いたばかり。他の被災自治体とは復興のステージが大きく異なる」と危機感をお持ち

- 他の自治体で次々と避難指示が解除される中、双葉町の居住可能エリアは町域の１５％ほど
- 残りの８５％は帰還困難区域に指定されたままで、現在の居住人口２４３人は震災前の約３％に過ぎない
- 長期避難により、多くの住民が避難先で生活基盤を築いているのも要因だ

伊沢町長が不安視するのが復興庁の動きだ。震災から１５年が過ぎて「いつ“店じまい”するのか、という雰囲気になっている」と指摘する。「かつては風評被害を気にしたが、今は震災や復興が風化する方が心配。復興とは懸け離れた自治体があることも知ってほしい」と言われている
→あとで最後に出す5項目を見てください

帰還している方の数

【居住人口は事故前の20%】

- 東京電力福島第一原発事故で避難指示が出た福島県の１１市町村の居住人口は約１万８０００人で、事故前の２割にとどまる
- 東日本大震災から１５年が経過し、避難先に定着した住民が多いとみられる。
- 一方、避難指示の解除が遅れた大熊町と双葉町では帰還住民は少ないものの、居住人口の７割弱を移住者が占め、新住民によるまちづくりが進んでいる。（ある意味よいことだがこれで喜んでいいのか）

【数でいうと】

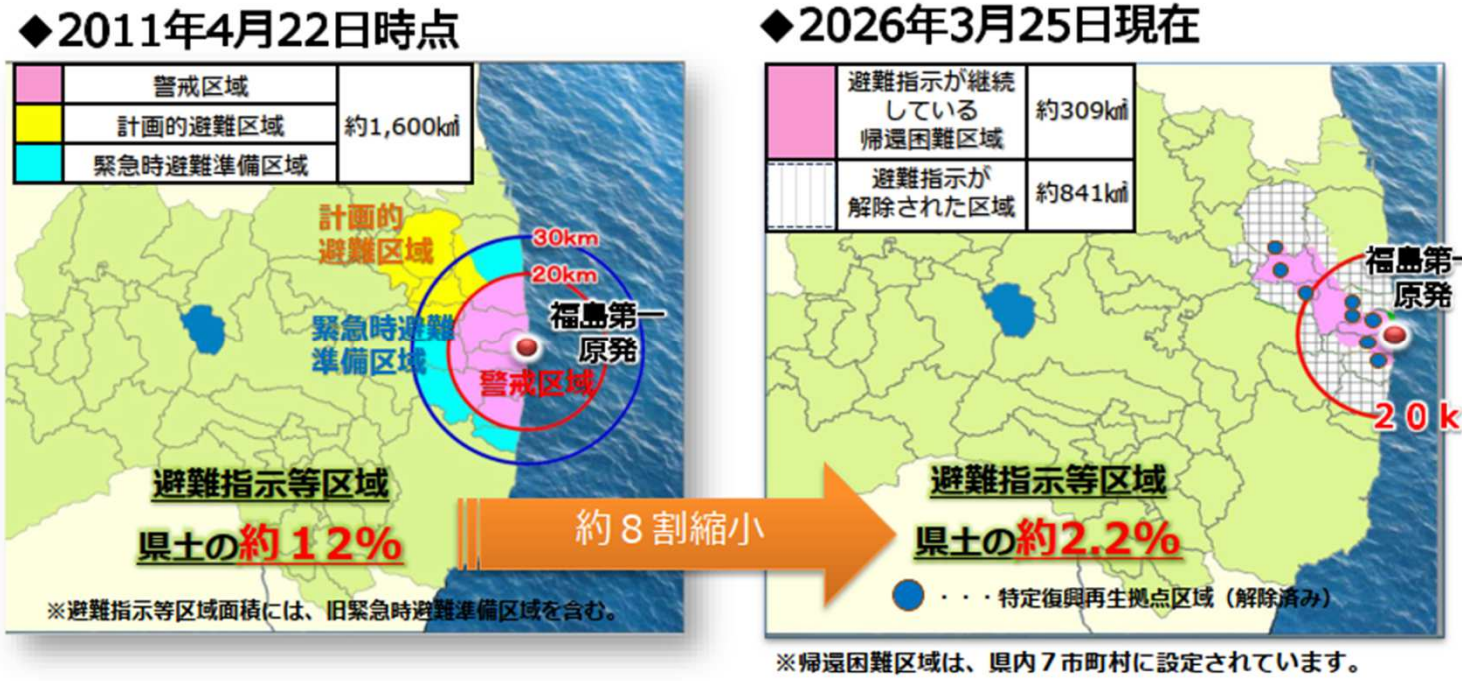
１１市町村では、震災から３年後の２０１４年４月から２２年８月にかけて、避難指示が解除されて住民帰還が始まった。だが、避難指示区域の居住人口は、震災当時の8万8330人から1万7818人（2026年１～２月時点）に減っている。

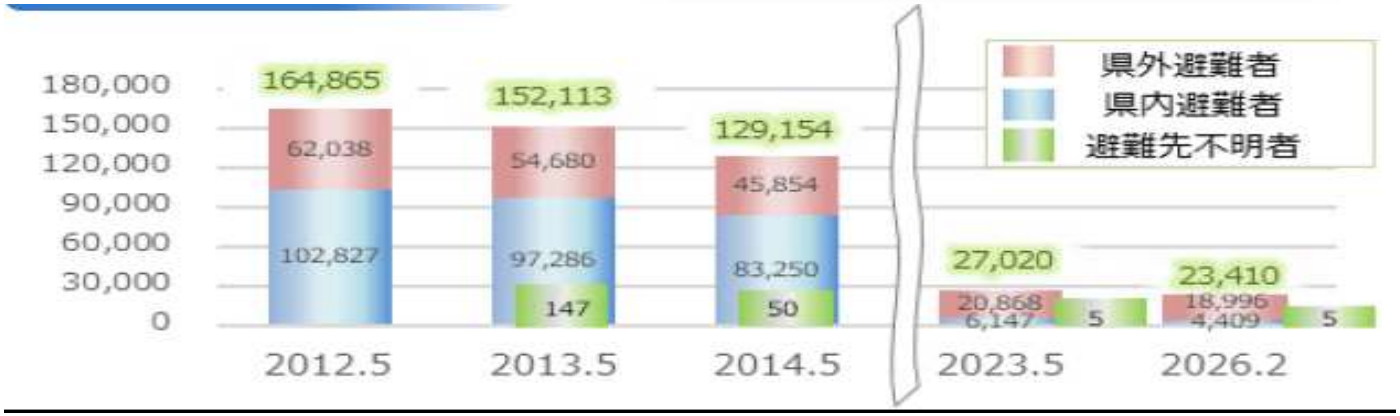
帰還している方の数

【避難者数】帰還環境の整備により避難指示の解除が進み、県土に占める避難指示等区域の面積は約12%から約2.2%まで縮小。県内外の避難者数は約2万3千人

あれ、
事故前人口88,000人
−帰還者18,000人
−避難者23,000人
=47,000人はどこに？

15年もたてば、
お店も病院も仕事も





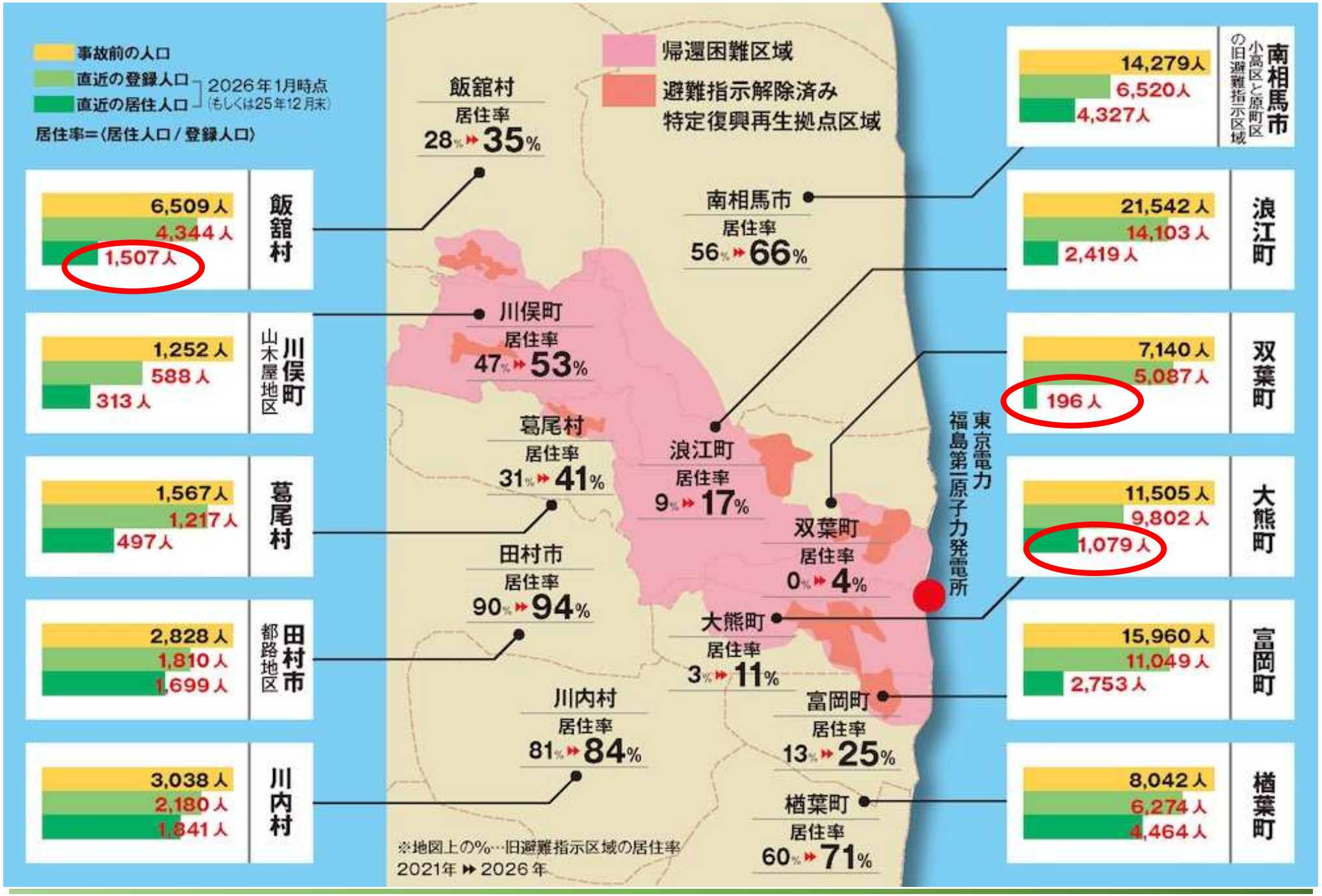
居住人口の回復率（比率）

【解除が早い市町村】
居住人口の回復率は、解除が早いほど高い傾向にあり、１５年９月に町内全域で解除された楢葉町は４４３６人で、71.1％と人数、割合が高かった。

【解除が遅れた市町村】
解除が遅れた大熊町（住民帰還を伴う一部解除は１９年４月）は１０８６人で震災前の９・４％、最も遅れた双葉町（同２２年８月）は１９３人で２・７％しか戻っていない。

市町村	居住率
広野町	91.6%
田村市（都路地区）	87.7%
川内村	84.2%
楢葉町	71.1%
南相馬市（小高区等）	66.5%
川俣町（山木屋地区）	53.3%
葛尾村	39.4%
飯舘村	34.7%
富岡町	25.1%
浪江町	17.2%
大熊町	11.1%
双葉町	3.8%

帰還している居住人口


事故前の人口
直近の登録人口
直近の居住人口
2026年1月時点（もしくは25年12月末）
居住率＝〈居住人口／登録人口〉
帰還困難区域
避難指示解除済み
特定復興再生拠点区域
飯舘村
居住率
28% ▸▸ 35%
川俣町
居住率
47% ▸▸ 53%
葛尾村
居住率
31% ▸▸ 41%
田村市
居住率
90% ▸▸ 94%
川内村
居住率
81% ▸▸ 84%
南相馬市
居住率
56% ▸▸ 66%
浪江町
居住率
9% ▸▸ 17%
双葉町
居住率
0% ▸▸ 4%
大熊町
居住率
3% ▸▸ 11%
富岡町
居住率
13% ▸▸ 25%
楢葉町
居住率
60% ▸▸ 71%
東京電力
福島第一原子力発電所
※地図上の%…旧避難指示区域の居住率
2021年 ▸▸ 2026年
飯舘村 6,509人 4,344人 1,507人
川俣町 山木屋地区 1,252人 588人 313人
葛尾村 1,567人 1,217人 497人
田村市 都路地区 2,828人 1,810人 1,699人
川内村 3,038人 2,180人 1,341人
南相馬市 小高区と原町区の旧避難指示区域 14,279人 6,520人 4,327人
浪江町 21,542人 14,103人 2,419人
双葉町 7,140人 5,087人 196人
大熊町 11,505人 9,802人 1,079人
富岡町 15,960人 11,049人 2,753人
楢葉町 8,042人 6,274人 4,464人

「風評」より「風化」を懸念

【双葉町復興産業拠点】（帰還が先か雇用か）

伝承館やホテルがある中野地区の約５０ヘクタールは「復興産業拠点」として整備され、１月段階で２５件の立地が決定。２０件が操業を始めている。

【浅野撚糸】（頑張っている人の苦労の例）

その一つが、“魔法のタオル” を開発した浅野撚糸（ねんし）（岐阜県）だ。３０億円もの投資を行い、新工場「フタバスーパーゼロミル」を２３年に開設。２０台の撚糸機を備えるほか、地域の人々の憩いの場となるカフェやショップも設けた。福島大出身という縁で、経済産業省から「繊維産業と福島県の復興をともに進めてほしい」と要請され、工場を進出したのが２代目社長の浅野雅己さん（６６）。

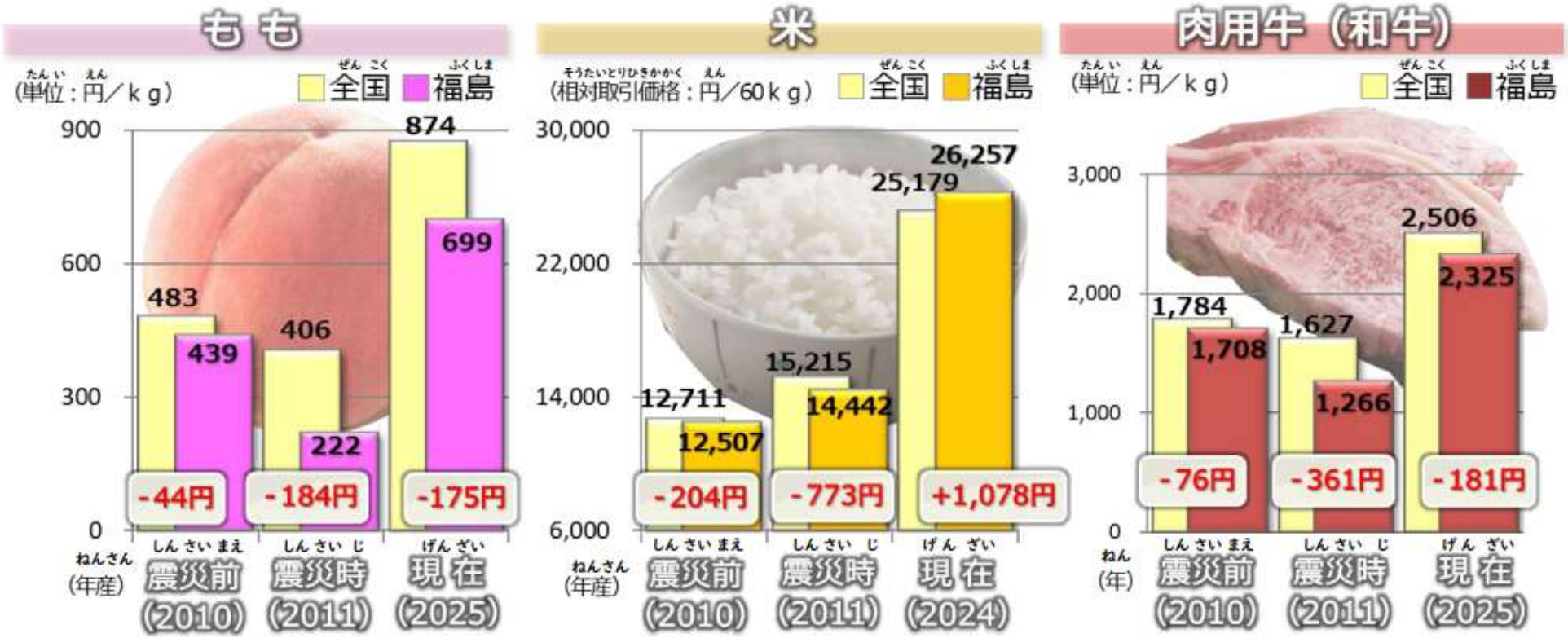
２２年に双葉町の避難指示が一部解除となり、帰還する町民の雇用に役立てばと思って進出したものの、実際に戻ったのは３０人ほどの高齢者だけ。「コロナ禍で売り上げは激減し、ウクライナ問題で工場の建設資材は高騰。借金は膨らむばかりで夜も眠れず、体重も激減した」と振り返る。





主な農産物の全国との価格差

福島県は、おいしい食べ物がたくさんある
原子力発電所事故の影響で、福島県産のももやお米などの農産物の価格が下がってしまった
今でも全国価格との差が回復していない品目がある
安い価格でしか売れないと、農業の復興が遅れる



日本の食品流通基準（放射性セシウム）

日本の基準は、日本産のすべての食品には、100Bq/kgの放射能が含まれていると仮定

食品区分	暫定規制値	新規制値	EU	BSS	CODEX	USA
飲料水	200	10	8.7	—	—	1200
乳幼児食品	200	50	400	1000	1000	1200
牛乳、乳製品	500	50	1000	1000	1000	1200
一般食品	500	100	1250	1000	1000	1200

【新規制値の前提条件】（平成23年10月、施行は平成24年4月）

- 被ばく量(介入線量）を年間1mSv以下にすること。
- 食品の50%(国産食品ついては100%)が、規制値の最大濃度（一般食品100Bq/kg)で汚染されていると仮定。
- 毎日各人が3kg食して、300Bq程度被ばくする。年間で1mSv程度になる。ここで、上記の規制以上があると1mを超えてしまう、という仮定

マイナー食品（きのこ、山菜など）の基準

CODEX	10,000 Bq/kg
EU	12,500 Bq/kg
日本	100 Bq/kg

マグロを年間100kg食べる！食品流通基準と風評被害

【食品流通基準】

・住民の不安を大きくして、農漁業の復興を妨げ、風評被害を拡大し、復興を妨げているもう一つの原因が食品流通基準

【国産の食品は100%放射能に汚染されているという現実とはかけ離れた仮定】

・日本の基準が極端に低い理由は、時の厚生労働大臣の求めに応じて、食品安全委員会は、北海道から九州まで国産の食品は100%放射能に汚染されているという現実とはかけ離れた仮定をして、事故後の暫定基準500Bq/kgを強引に100Bq/kgにしてしまった

【風評被害の原因】

・日々口にする食品の基準が、異常に低く設定されたことによって、放射能についての不安や風評被害は県民だけでなく、国民の中でも助長され、定着

・福島県の食品の放射能汚染は、事故直後でさえ0.1%にも満たず、実際の被ばく量は年間0.051mSvと1mSvと比べても十分低いという評価しつつ、現実を無視して大臣の要求を忖度して基準を下げた食品安全委員会の責任は極めて重大

【流通基準の見直し】

現実に沿って、国際基準並みの食品の流通基準に見直さなければ、福島県民の心の復興と農水産業の復興・再生は不可能。風評被害はなくならない。

福島県の農水産物で規制値を越える食品は、ほぼゼロ！

（食品は汚染されていない！）

	超過率
コメ	H24年以降　0%
野菜・果実、豆類	H25年以降　0%
水産物(海産物)	H27年以降　0%
山菜	H26年度(1.7%),H27年度(1.8%),H28,29年度(1.1%)
原木シイタケ	H26年度(0.2%),H27,28年度(0%),H29年度(0.2%)

【出荷制限】100Bq/kg以上の値が一つでも見つかると、農業、漁業、販売が制限、原木シイタケやキノコ、山菜などは無条件に制限されており、国産の食品は、100%汚染されているという前提の基準が濃度だけが一人歩きしている。

76000ベクレルの放射性セシウムを摂取すると1mSv（1000μSv）の内部被ばく（50年の累積）になります。

全量検査、かえって危険という印象を与えてしまう

放射能を含まない食品はありません

放射能を含まない食品はありません
（毎日の放射能摂取量：約50ベクレル）

- 食べ物には、様々な放射性物質が含まれている。最も多いのが、カリウム40(40K)
- カリウムは、人間の体に欠かせない栄養素
- 大人の体には、常に約4000ベクレルのカリウム40がある
- 放射性物質を含まない食物はないので、私たちは常に内部被ばくを受けている。

- １kgの天然のカリウムにはカリウム40が0.0117%(38、000ベクレル)含まれている。



福島いいところ

里山風景
災害が少ない、台風が来ない
お米、果物がよく取れておいしい、温泉だらけ、酒まみれ
人がやわらかい（きつい人もいる）



除染土壌等の再生利用、飯舘村での試み

さきほど、県外処分・再生利用は難しいといいましたが、

【飯舘村では、自ら地元で再生利用】

飯舘村では、行政区（長泥）で再生、飯舘村全体の除染土壌問題を解決するという考え方で合意し、飯舘村の除染土壌を再生利用する実証事業に取り組んでいる。

【唯一、帰還困難区域で特定復興再生拠点区域に指定されなかった】

唯一残された帰還困難区域である長泥地区の住民が自分本位の本能を克服した結果

この実証事業は、「自分本位」という人の性を克服した極めて崇高な取り組みであるばかりでなく、福島県だけでなく、他の県の除染土壌の現実的な解決の道を拓く極めて重要な意味を有するもの

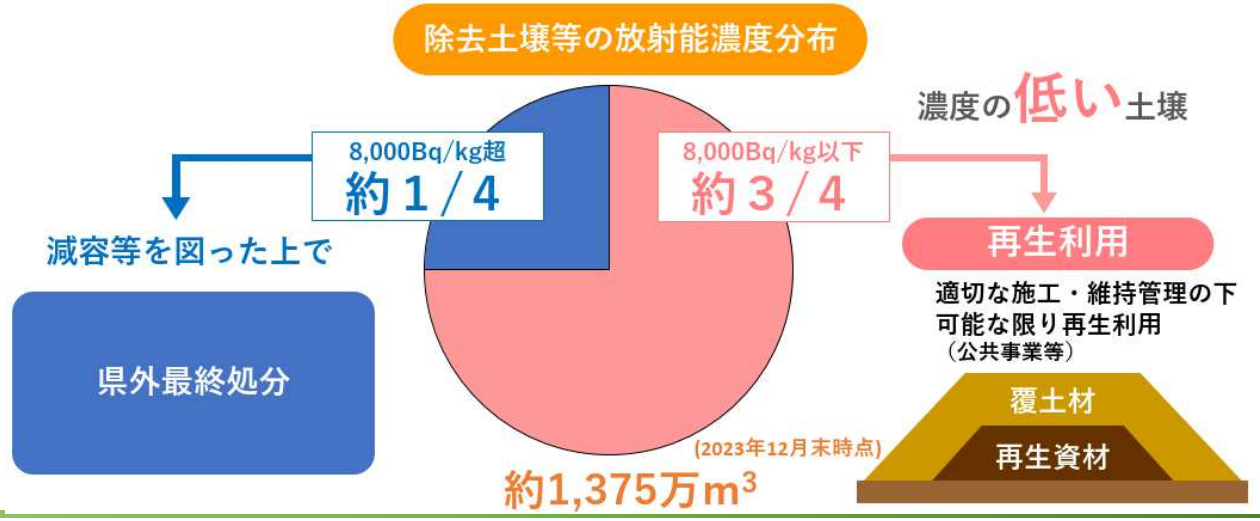


NIMBY, not in may back yard

再生利用の取り組み

【実証事業の目的】

- 飯舘村は2019年に村の大部分は避難が解除されたが、長泥行政区だけが帰還困難区域として残された
- 長泥の住民は、ふるさとを取り戻したいという思いを一つにして、村と協議し、環境省の協力を得て実証事業に取り組むことにした
- 福島県内には除染によって出てきた土壌などは、約1400万m3
- 現在、大熊町と双葉町の中間貯蔵施設に運搬されているが、最終的な処分は決まっていない
- 国は、事故から30年以内に福島県外で処分する（2045年まで、すぐそこ）としていませんが、とても実現性があるとは思えない難しい課題であり、この難しさを解決するための切り札となるのが、長泥での実証事業です。



農地への再生利用

飯舘村長泥地区環境再生事業

全体俯瞰、農地を再生土壌を深部に使用して再生する
農地にフレコンが残っている、資材化施設（白いテント）が必要



飯舘村長泥地区環境再生事業

まず、除去土壌の運搬、計測、再生資源化があり、
その後、農地への盛土工事、その後栽培試験

1.当初は花卉とエネルギー作物が対象

2.令和２年度から地元の要望も受けて食用作物の栽培
⇒食用作物の放射能濃度は、0.1～2.3Bq/kgと
一般食品に関する放射能濃度の基準値（100Bq/kg）以下

3.水田試験エリア
⇒令和３年度から、水田としての機能を確認するための試験
覆土に使用している土砂の性質
（透水性、排水性、地耐力等）の確認

4.モニタリング
⇒試験盛土周辺の空間線量率や浸透水等の放射能濃度等計測
安全性に問題が無いことを確認

復興再生土　再生資材化処理の流れ

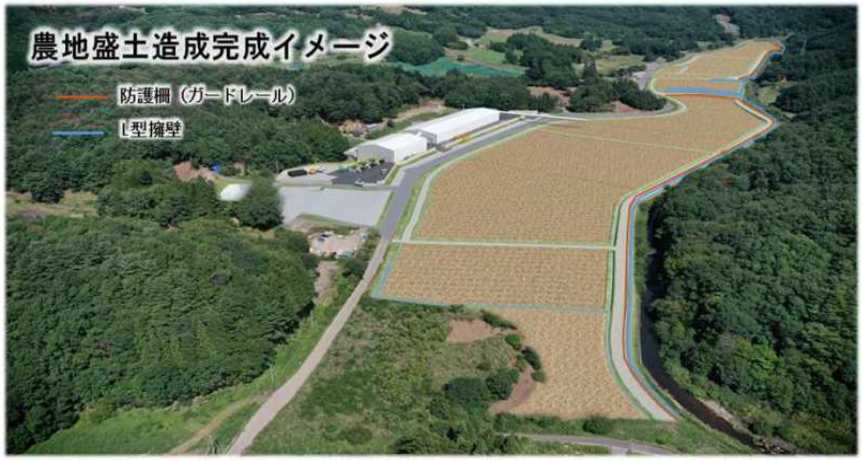
1. 再生資材化処理の流れ

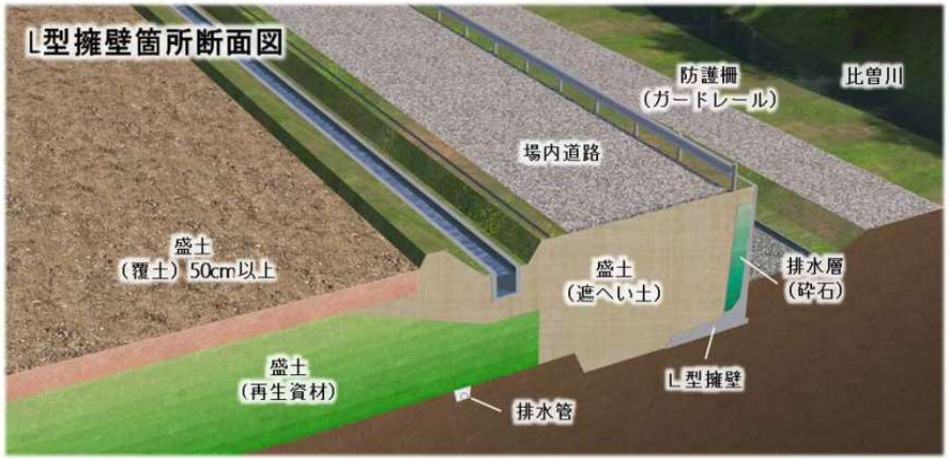
- 再生資材は、除去土壌搬入後、下記に示す施設内での処理行程を経て、140ｔ／h（1,000袋/日）を目標に製造する予定。

中間貯蔵で開発された技術を適用



農地盛土造成の流れ





① 除草・伐採



農地盛土用地の除草や木を伐採し、準備工事を行います。

② 腐植物除去



盛土による沈下等を抑えるために、腐植物を除去します。

③ 湧水処理排水管等の設置



盛土の安定性を確保するために地下水・湧水を集水する排水管を設置します。

④ 擁壁設置



農地盛土のかさ上げに伴い、自然災害等で再生資材が流出しないように土留めの擁壁を設置します。

⑤ 再生資材を用いた盛土



再生資材を重機で1層あたり30cm程度に敷均し転圧して盛土します。

⑥ 遮へい土による覆土



再生資材からの被ばく線量低減のため、盛土の上に50cm以上覆土します。覆土（山砂）は20mm以下のものを使用します。

⑦ 場内道路、防護柵の設置

道路や転落防止のための防護柵（ガードレール）を設置します。



環境省資料より

（参考）試験栽培、水田試験の状況



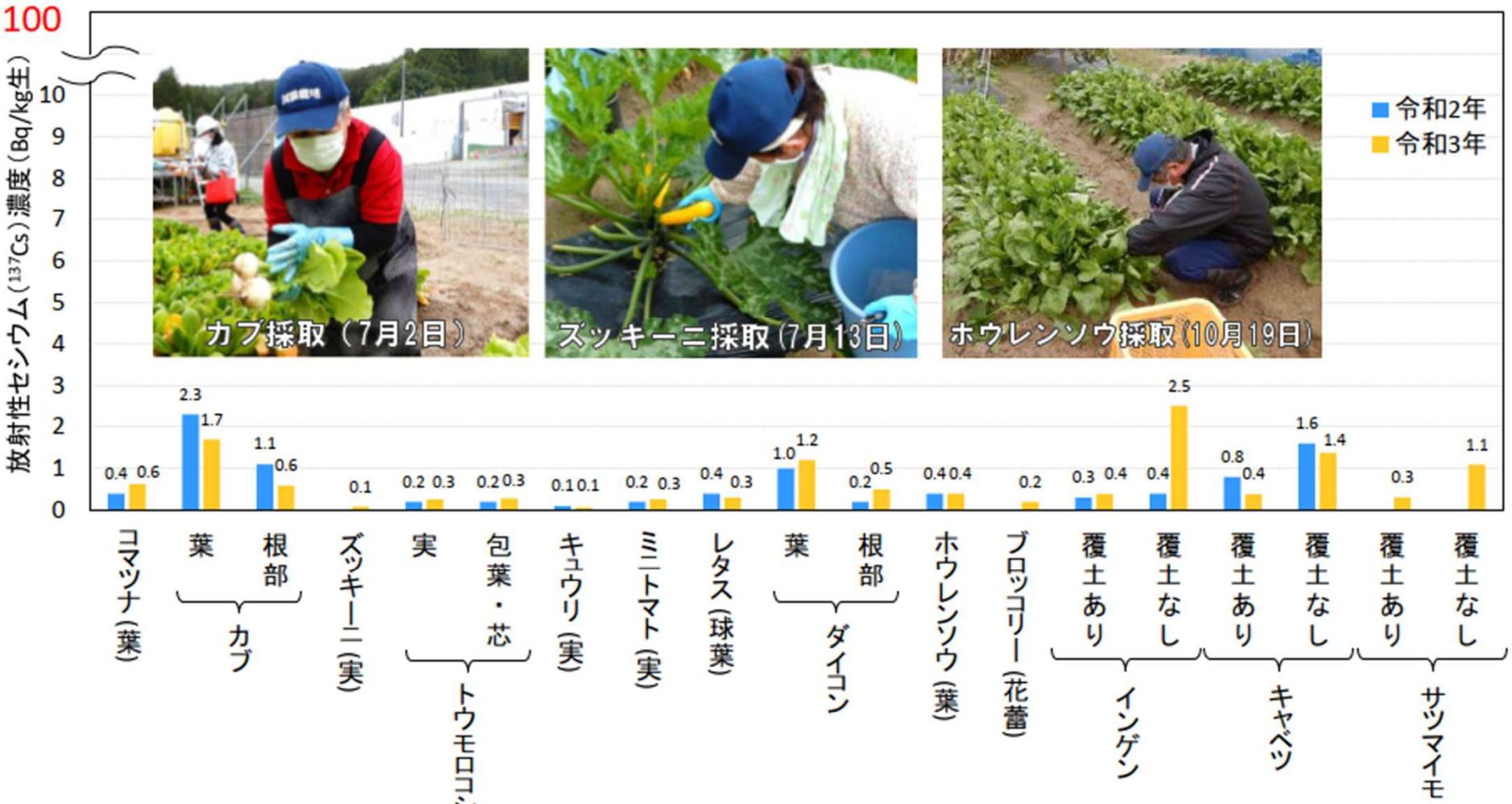






長泥環境再生事業：栽培作物の放射能濃度

今年度栽培した作物の放射能濃度は0.1～2.5Bq/kgであった。
※一般食品の放射性物質の基準値は100Bq/kg※厚生労働省の定める食品中の放射性セシウム検査法では、検出下限値は20Bq/kg以下とされている。



いいこと：ホープツーリズム

【福島の復興学ぶホープツーリズム】25年度の参加者が過去最多に

【ホープツーリズム】

県が複数のモデルツアーを用意。県の研修を受けたフィールドパートナーと呼ばれるガイドの説明を受けながら震災遺構「請戸小学校」（浪江町）を回ったり、農林水産業などさまざまな分野の人たちとの対話を通して復興の課題を考えたりするツアー、フード、酒もあり、若い人



【海外からも】

海外からの参加者数は1690人（8%、24年度比1620人増）、参加件数は91件（同87件増）と大幅に伸びた。特に欧米や台湾、オーストラリアなどからの参加が多かった。東日本大震災･原子力災害伝承館（双葉町）などを訪れる外国人客が増加

いいこと：農業：県産農産物の輸出量

【輸出の回復】

- 震災の後は、たくさんの国と地域で福島県の食べ物の輸入をストップしたため、農産物の輸出量は減った。
- しっかりと検査をして、安全なことやおいしさをPRしてきたことで、今では、輸出量は増えてきている。



いいこと：農業の回復、再構築

【大豆や麦、大規模生産実証を開始：浜通りでJAグループ】

【チャレンジファーム】

ＪＡグループ福島は本年度、大豆や麦などの生産拡大に向け、浜通りで実証栽培「チャレンジファーム」を始めた。高性能な機械を使った栽培による労働生産性や収益などへの効果を検証し、生産体系の構築を図る。

（双葉出身の方が白山市の農業法人に就職し、双葉町で野菜つくり）

大規模農業を展開する三つの農業法人の協力で、南相馬市小高区で大豆や長ネギなど、大熊町では大豆や麦、飼料用トウモロコシを実証栽培する。東北大大学院や農研機構の助言を受けながら、高性能機械を使った種まきや定植などを行う。復興を超えてより進化

【実証事業】

南相馬市小高区片草では、大豆の種まき機械は時速約２キロが通常とされるが、同７～８キロの機械を使って高速で種をまいた。機械は畝を作る作業も同時に行 った。

機械化による効果についてデータを集約、生産者にも情報提供する。ＪＡは今後、実証栽培を中通りや会津でも展開する予定。



いいこと：復興再生土、受け入れが増えてきた

県外最終処分を確実に 全国知事会、除染土で政府へ提言

NIMBY, not in may back yard

【全国知事会東日本大震災復興協力本部】

東京電力福島第１原発事故に伴う県内の除染で出た土壌の県外最終処分を巡り、法律で定められた処分期限の２０４５年３月までの確実な実現に向け取り組みを加速するよう政府に提言した。

田所嘉徳副大臣に提言書を手渡し、内堀知事は「復興・創生に取り組むことができるよう配慮を」と要請

【自治体へ国の説明重要、再生利用全国展開で埼玉知事】

大野元裕埼玉県知事（全国知事会東日本大震災復興協力本部長）は、政府が目指す除染土壌の再生利用の全国展開に向け「国と地方自治体のコミュニケーションが極めて重要で、安全性を示す科学的な材料を提示してもらいたい」、再生利用について「福島県のみが負担を負うべきものではない」と改めて強調した。受け入れ検討都道府県が増加している

一方、知事の立場で受け入れを判断する際には「住民への説明責任がある」とし、再生利用基準（放射性セシウム濃度が１キロ当たり８０００ベクレル以下）の設定根拠を含め、国は地方自治体に丁寧な説明を尽くすべきだと指摘した。.

福島について知っておくべき5つのこと：復興庁

1. 福島での原発廃炉と復興が次世代産業を触発

2. 原子力発電所から放出される水は処理され、健康へのリスクはないとの判断

3. 原発周辺は通常の服装で作業や訪問できるレベルまで放射線量が低下

4. 原発周辺に住む福島県民には、放射線による健康被害や死者はなかったことが判明

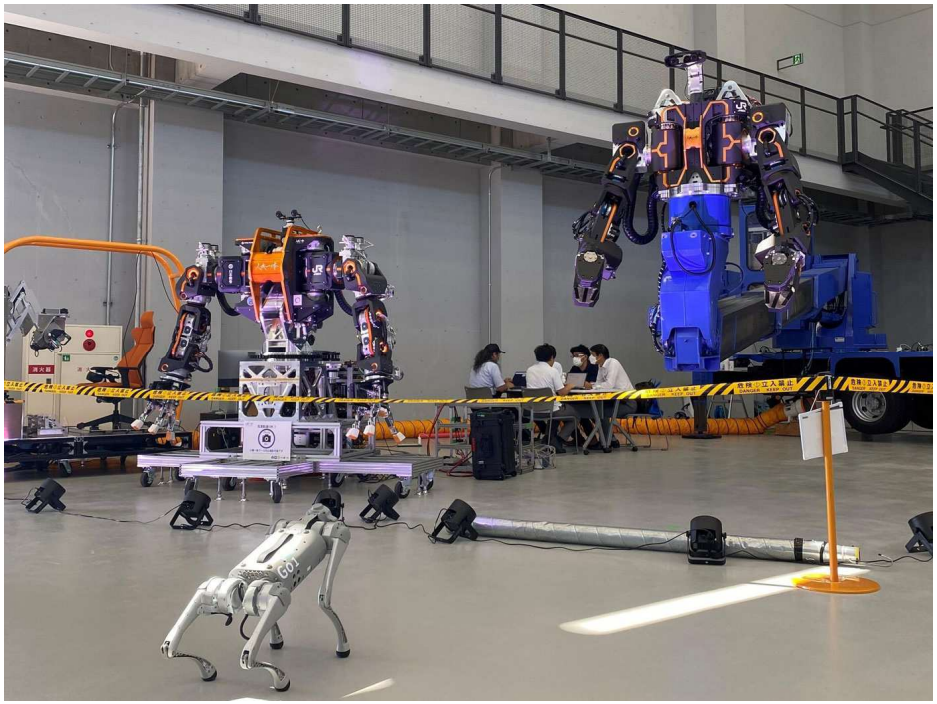
5. 避難指示区域は福島県全域の3%未満に

なにかちがう　1～4はいいこと、
でも何かおかしくないですか？

1. 福島での原発廃炉と復興が次世代産業を触発

【福島イノベーション・コースト構想】
【福島ロボットテストフィールド】

新たな産業基盤を構築するために「福島イノベーション・コースト構想」の国家プロジェクトの目的は、震災によって失われた産業の復興、廃炉、ロボット・ドローン、エネルギー・環境・リサイクル、農林水産業、医療関連、航空宇宙の重点６分野
この構想の下、世界最大級の研究開発拠点として整備されたのが「福島ロボットテストフィールド」、ここではロジスティクスやインフラ検査、大規模災害での利用が想定される主に陸・海・空・水中向けロボットの運用環境をシミュレーションし、実証実験や性能評価、運用訓練を実施、ボストンダイナミクス（犬型ロボット）



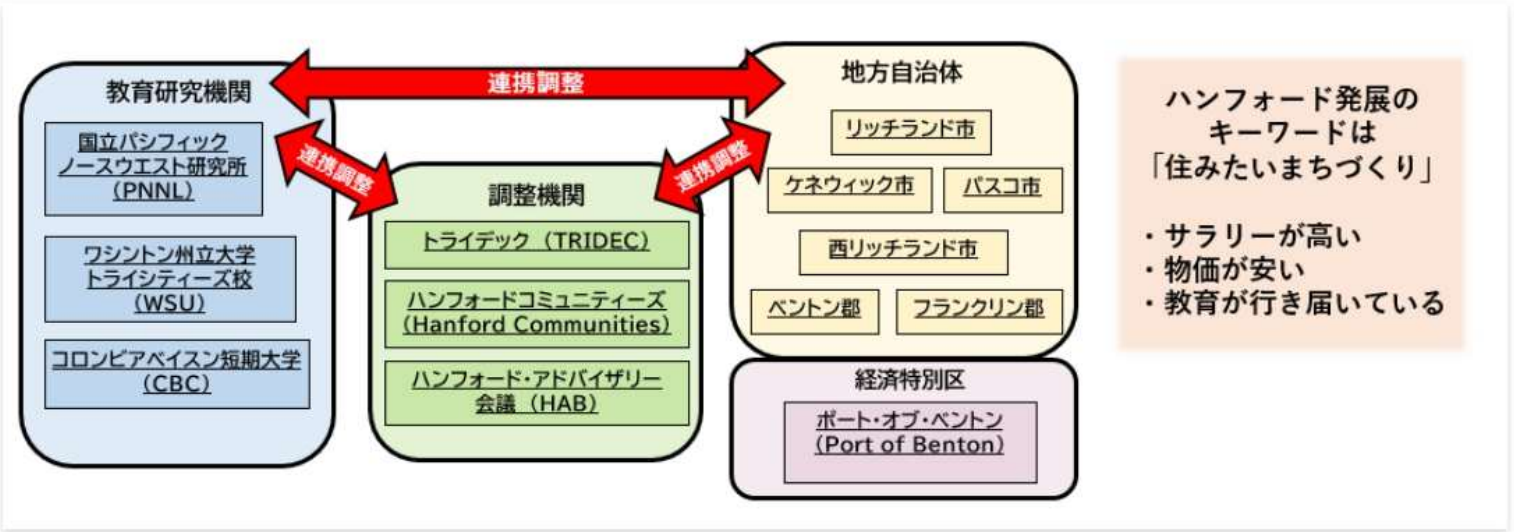
【F-REI】

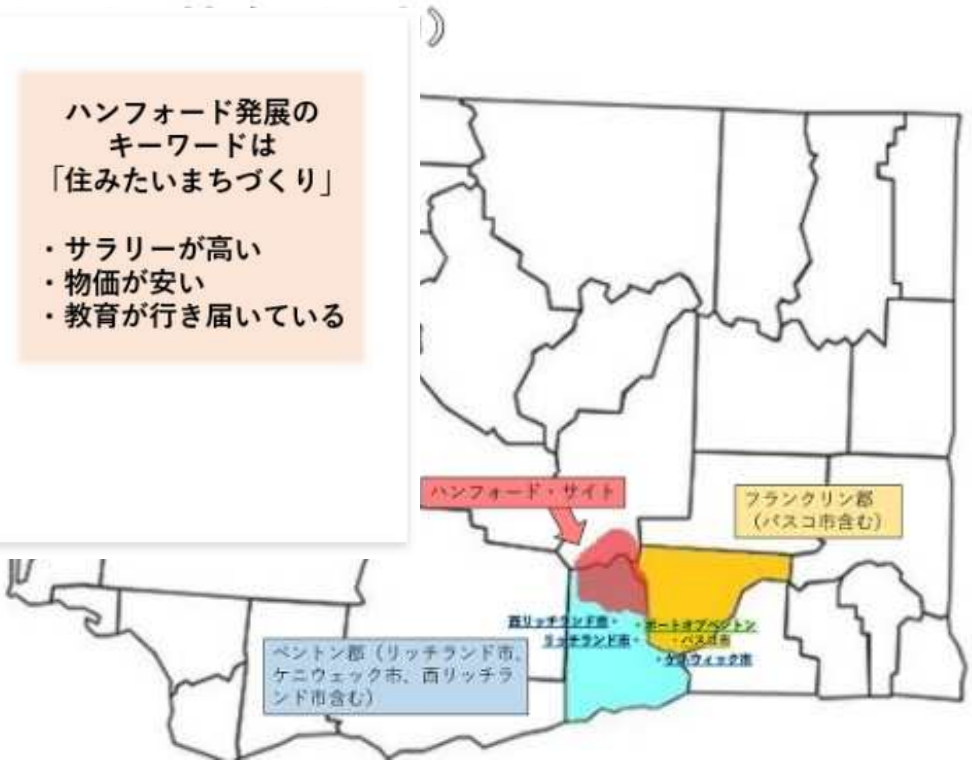
福島国際研究教育機構（Fukushima Institute for Research, Education and Innovation 略称:「F-REI: エフレイ」）
福島復興再生特別措置法に基づき、令和5年4月1日に設立された特殊法人
福島をはじめ東北の復興を実現するための夢や希望となるとともに、我が国の科学技術力・産業競争力の強化を牽引し、経済成長や国民生活の向上に貢献する「創造的復興の中核拠点」

TRIDECに学ぶ：福島浜通りトライデック

【福島浜通りトライデック】Tri-city Development Counsil

- 米国ワシントン州ハンフォードは、放射能汚染地区から全米でも有数の繁栄エリアに発展した地域
- この地域発展の要因は、トライデックのような、地元企業と教育研究機関・地方自治体を調整する機関の存在
- 米国の国立パシフィックノースウエスト研究所（PNL）、ハンフォード地域のトライデック等の協力を得て、福島浜通り地域の復興創生に対して組織したのが「福島浜通りトライデック」、東日本国際大（いわき）





放出される水は健康へのリスクはない

2. 原子力発電所から放出される水は処理され、健康へのリスクはないとの判断

政府の計画では、福島第一原子力発電所に貯蔵されている水は多核種除去設備(ALPS)を通して処理され、トリチウム以外の放射性物質が除去
ALPS処理では原子力規制委員会(NRA)が定めた規制水準以下にまでトリチウム以外の放射性物質の量を低下させる。この水準は国際放射線防護委員会(ICPR)の勧告に準拠したもの

日本の規制上の「告示濃度限度」は60,000Bq/L
WHO飲料水水質ガイドラインは10,000Bq/L
放出口で1,500Bq/L未満で運用
実際の放出時濃度200Bq/L
希釈



原発周辺は通常のレベルまで放射線量が低下

3. 原発周辺は通常の服装で作業や訪問できるレベルまで放射線量が低下

福島県のほとんどの地域では、避難していた住民の帰還が既に許可
2020年3月、東日本旅客鉄道株式会社(JR東日本)は2011年の地震と津波で被災した東北地方のすべての鉄道路線を再開

東京電力福島第一原子力発電所では、放射線量が大幅に低減した
実際に、事故直後に作業員は特殊な防護服の着用が必要であったが、現在は敷地の96%において通常の作業服と使い捨てマスクの着用



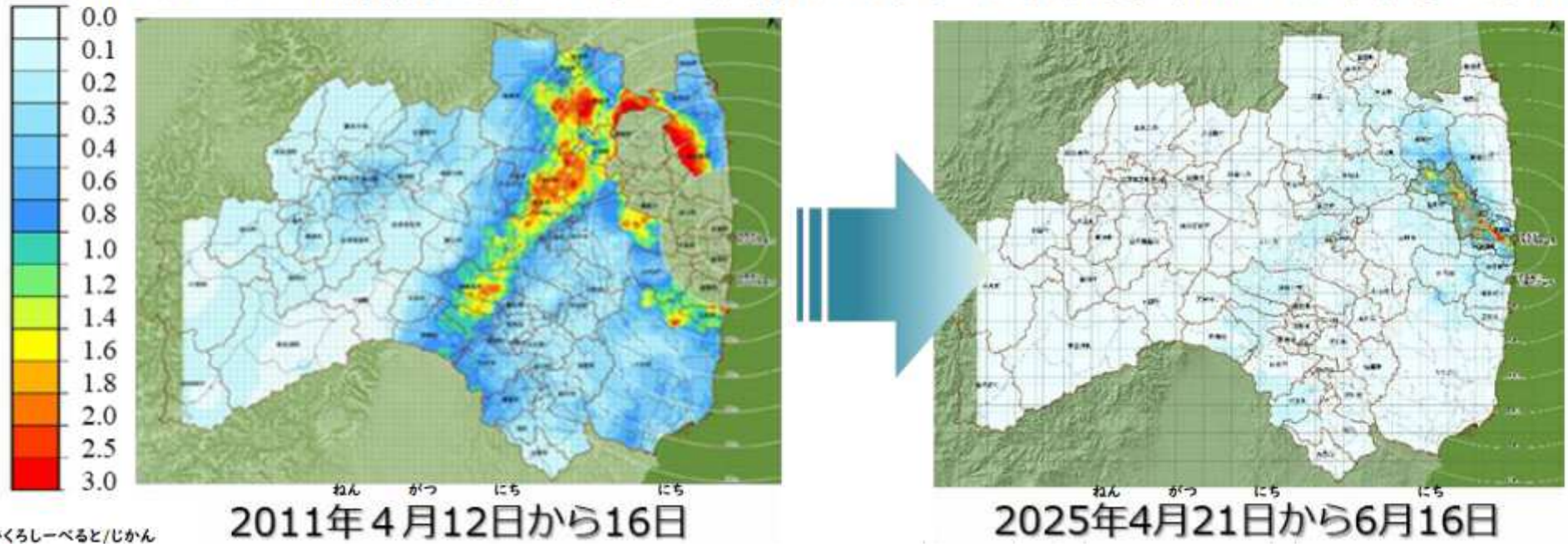
福島県内の空間線量率

原子力発電所事故の後は、福島県内の空間線量率は上昇

時間の経過によって自然に放射線量が減衰、減少
除染の効果もあって、今ではほとんどの地域で大きく空間線量率が低減

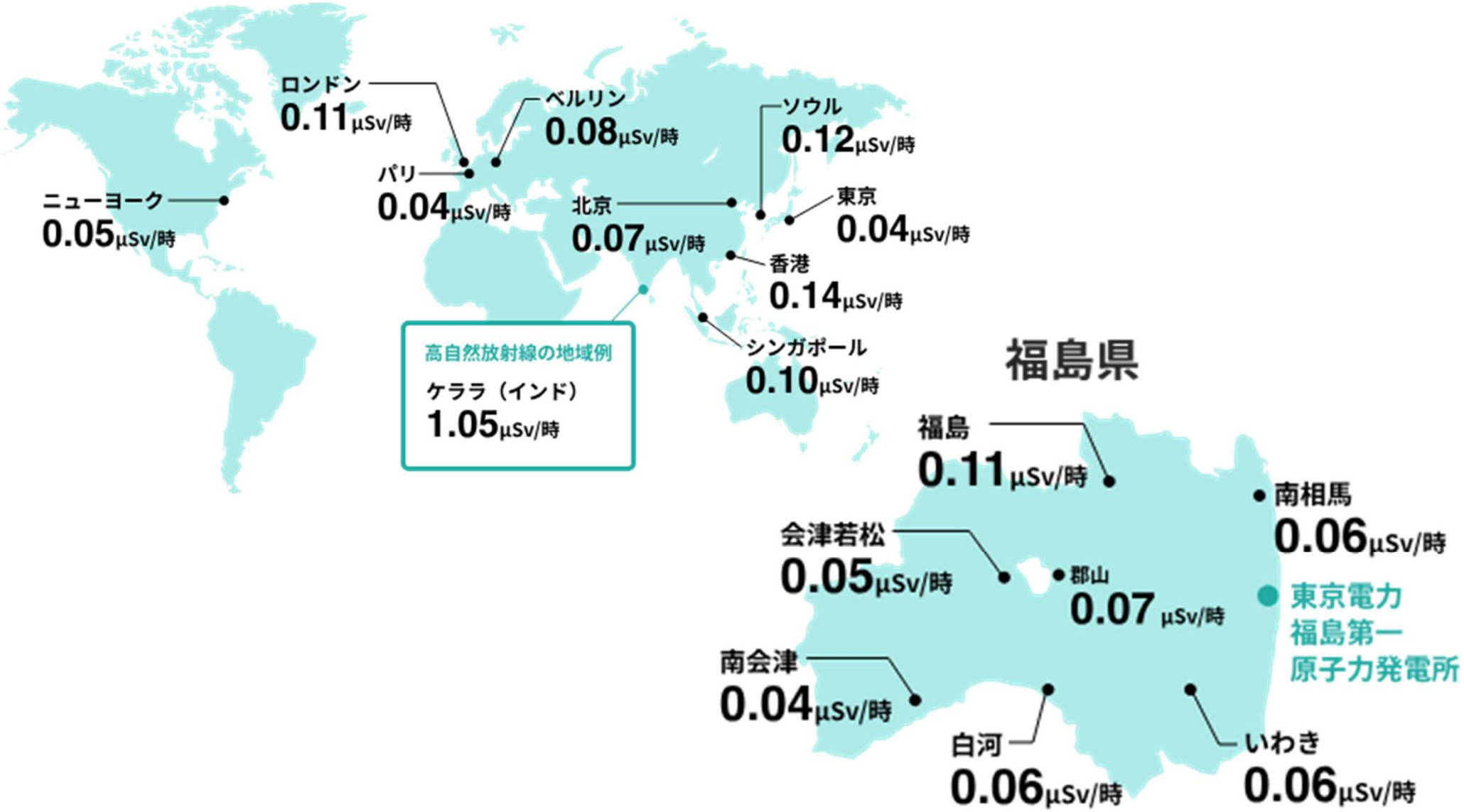
県内の空間線量率の変化

国土地理院「基盤地図情報数値標高モデル」国土交通省国土政策局「国土数値情報（行政区会、道路）」を使用し作成



放射線の量：海外の主要都市

福島県各地の空間における放射線の量は海外の主要都市とほぼ同水準



放射線による健康被害や死者はいない

4. 原発周辺に住む福島県民には、放射線による健康被害や死者はなかったことが判明

2011年の津波で約560平方キロメートル(216平方マイル)が浸水し、1万9,000人以上の命が奪われたが、被災した原子力発電所に起因する急性放射線障害による死亡は記録されていない。

震災後2011年5月までの数週間にわたって原発周辺に住む19万5,345人の福島県民を対象にスクリーニング検査が行われたが、健康への有害な影響は認められなかった。



5. 避難指示区域は福島県全域の3%未満に

東京電力福島第一原子力発電所の事故後、複数の市町村で避難区域が設定
避難区域は、特定地域で測定された放射線量によって3つに分類されている。
「帰還困難区域」では、宿泊が全面的に禁止され例外的な状況下でのみ立ち入りが許可される。
「居住制限区域」及び「避難指示解除準備区域」では、一部の例外を除き宿泊はほぼ禁止されているが、立ち入りやビジネスの営業は概ね可能
しかし、現在、ほとんどの地域で規制は、全面的または部分的に解除

2021年5月現在、避難指示区域は福島県の337平方キロメートル(130平方マイル)を占め、これは県土のわずか2.2パーセントに過ぎない。





緑色は
帰還困難区域
富岡、大熊、双葉
、浪江の中心部

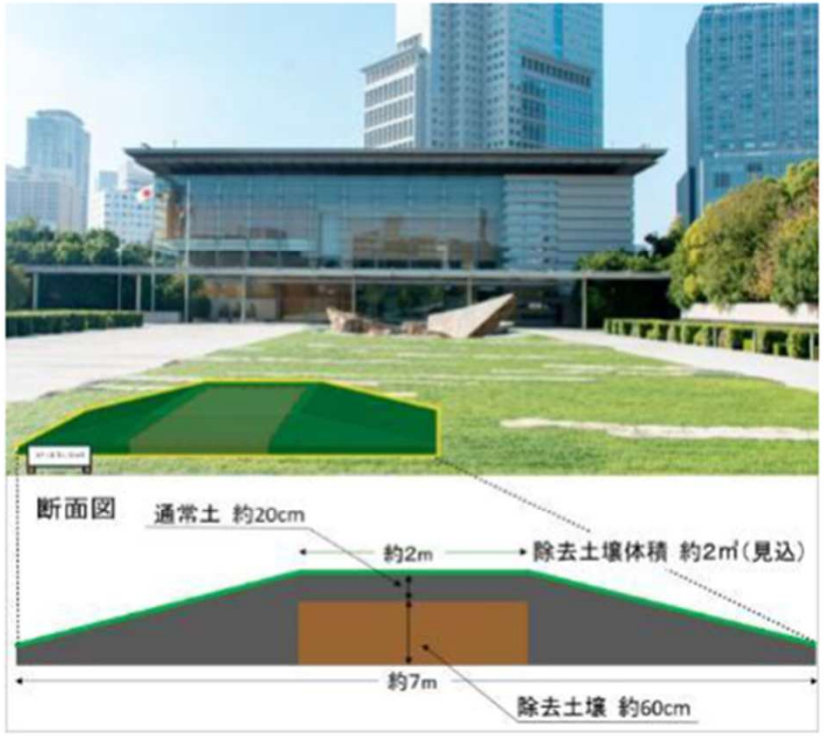
まあまあいけてる
やん、ですか？
復興庁の予算はど
うなりますか？

再生利用の取り組み

- 再生利用については、2025年3月末に環境省令第九号や告示第二十八号が定められ、7月には、総理大臣官邸で除去土壌が復興再生利用
- 2025年９月より霞が関の中央官庁の花壇等において復興再生利用を行い、同年10月までに全９か所の施工を完了、大熊町からの搬出を担当
- 施工前後の空間線量率について、例えば中央合同庁舎５号館では、施工前は0.06μSv/時、施工後は0.09μSv/時（2026年１月９日測定）、人体への影響を無視できるレベルの線量



出典：首相官邸HP



出典：環境省HP

興味を持ってください、無視をしてはいけない

福島のいいところ：日本酒

【全国新酒鑑評会、2014年から12年間で11回日本一】

福島県は全国最多の２０銘柄で金賞を獲得、２年連続で都道府県別の「日本一」に輝いた。（1回だけ山形県）

全国から７９３銘柄が出品され、県内は吉の川酒造店（喜多方市）が４年連続、松崎酒造（天栄村）と花春酒造（会津若松市）、末廣酒造博士蔵（会津美里町）がいずれも３年連続で金賞
福島県の日本一は通算１３度目



金賞を受賞した銘柄＝金水晶（福島市）生粋左馬、千駒（白河市）廣戸川（天栄村）笹の川（郡山市）東豊国（古殿町）奥の松（二本松市）京の華、会津中将、花春、名倉山（会津若松市）会津吉の川、きたのはな、会津ほまれ（喜多方市）國権、田島（南会津町）楽器正宗（矢吹町）玄宰、萬代芳（会津美里町）、又兵衛（いわき市）

他には、
写楽、飛露喜、ロ万（花泉）、栄川、奈良萬、ゆり、玄宰

福島のいいところ：ジン

naturadistill 固有種蒸溜酒
川内村



森林の空気を思わせる凛とした香りと、柑橘系の香りを併せもつ固有植物「かやの実」をキーボタニカルに、爽やかで心安らぎ、気分を前向きにしてくれるようなジンらしい

クラフトジン『ふたば』



福島県郡山市の酒蔵「仁井田本家」による籾取り焼酎を原酒に、ボタニカルには福島県いわき市産「トマト」や宮城県仙台市産「マリーゴールド」をはじめ、ジュニパーベリー/コリアンダーシード/シナモンを使用

福島のいいところ：ビール、ワイン

クラフトビール



イエロービアワークスは福島市最大規模の米農家が営むブルワリー

自社栽培のお米や野菜、地元の美味しい果物などを原料の一部として使用

ワイン（富岡ワイン、川内ワイン）



富岡町でのワインづくりは、原発被災を受けた無人の富岡町内で2016年3月にスタートした、田村市都路村にあるクラフトビール醸造所『ホップジャパン』とタッグ、自家醸造可能に

株式会社ふたば　遠藤社長：JICAと連携して中小企業・SDGsビジネス支援事業「ペルー国マチュピチュ地区での3D 測量技術による文化遺産の保全と活用のための基礎調査」を実施、1917年に福島県大玉村から移住した野内与吉氏がマチュピチュ村の初代村長として同村の発展に貢献

福島のいいところ：ウイスキー

ウイスキー　天鏡



小池駿介、会津で蒸溜され、会津で熟成「天鏡」は、ウイスキー通や愛好家にとって、日本の伝統と繊細なクラフトマンシップを体現、地元産の資源を有効活用、日本酒造りのプロ集団である地元の榮川酒造とタッグ

笹の川酒造　Yamazakura



オーク樽5年以上熟成モルトとシェリー樽熟成モルト、ピーテッドモルトをバランスよくブレンド。モルトのリッチな味わいとシェリー樽由来のやわらかい果実香、スモーキーフレーバー



ブランド名の「963」とはこのウイスキーが熟成を経てブレンドされ育て上げられていく気候・風土の所在を示す郡山の郵便番号に由来
笹の川酒造様が製造元、全ての管理は福島県南酒販株式会社