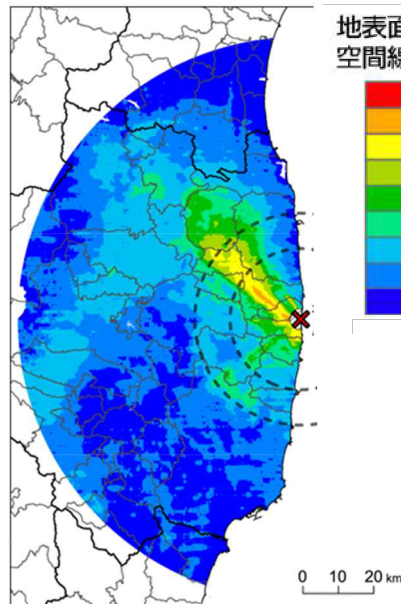
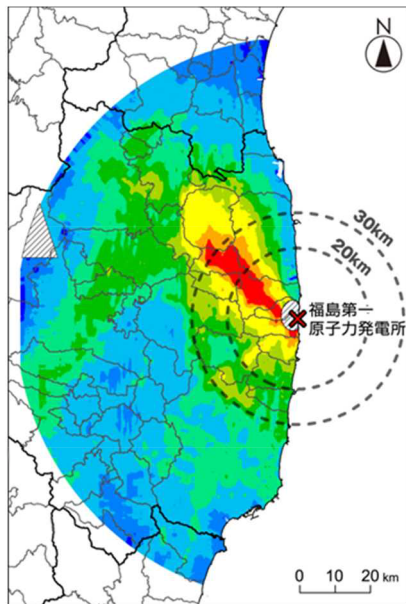
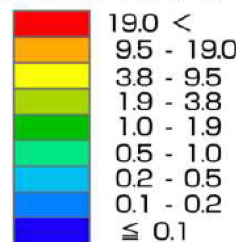


福島県の放射能汚染の現状を知っていますか？



地表面から1mの高さの
空間線量率 ($\mu\text{Sv/h}$)



帰還のための目安

$0.23 \mu\text{Sv/h}$

= (年間1mSv)

$1 \mu\text{Sv/h}$

= (年間5mSv)

Sv(シーベルト)

被ばく量を表す単位。体の各
部位が吸収したエネルギーを、
各部位の発がんのしやすさで
重み付けした平均

事故1か月後 (2011.04.29)

事故78か月後 (2017.09.25)

福島県及びその近隣県における航空機モニタリングの測定結果について
平成30年2月20日 原子力規制委員会

放射線の健康リスク→ベンゼンの発がん毒性に似ています。



ベンゼンを吸収

放射線

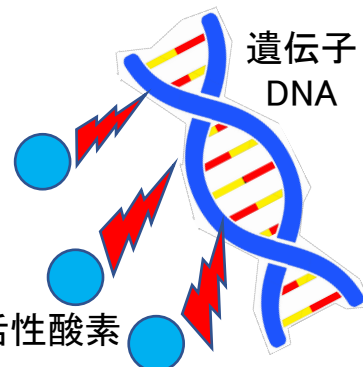
代謝物

エネルギーを吸収

活性酸素

遺伝子を攻撃

放射線だけが特別ではない。



遺伝子
DNA

活性酸素

廃棄物の現状

(図は「除染・中間貯蔵施設・汚染廃棄物処理の現状について 平成30年2月15日 環境省」より)

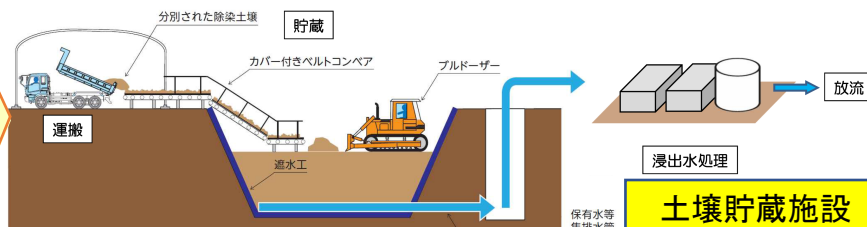
これまでの除染で発生した汚染土壌や廃棄物→約1,600万 m^3

高さ1mだと4km四方が埋め尽くされる量

除去土壌

↓ 平成29年

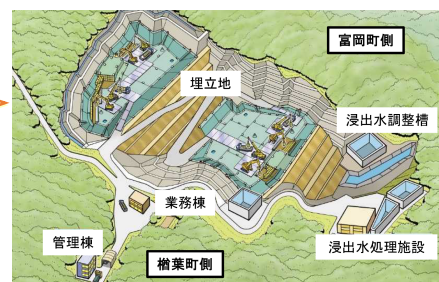
大熊町や双葉町で土壌
貯蔵施設での貯蔵開始



10万Bq/kg以下の焼却灰等

↓ 平成29年

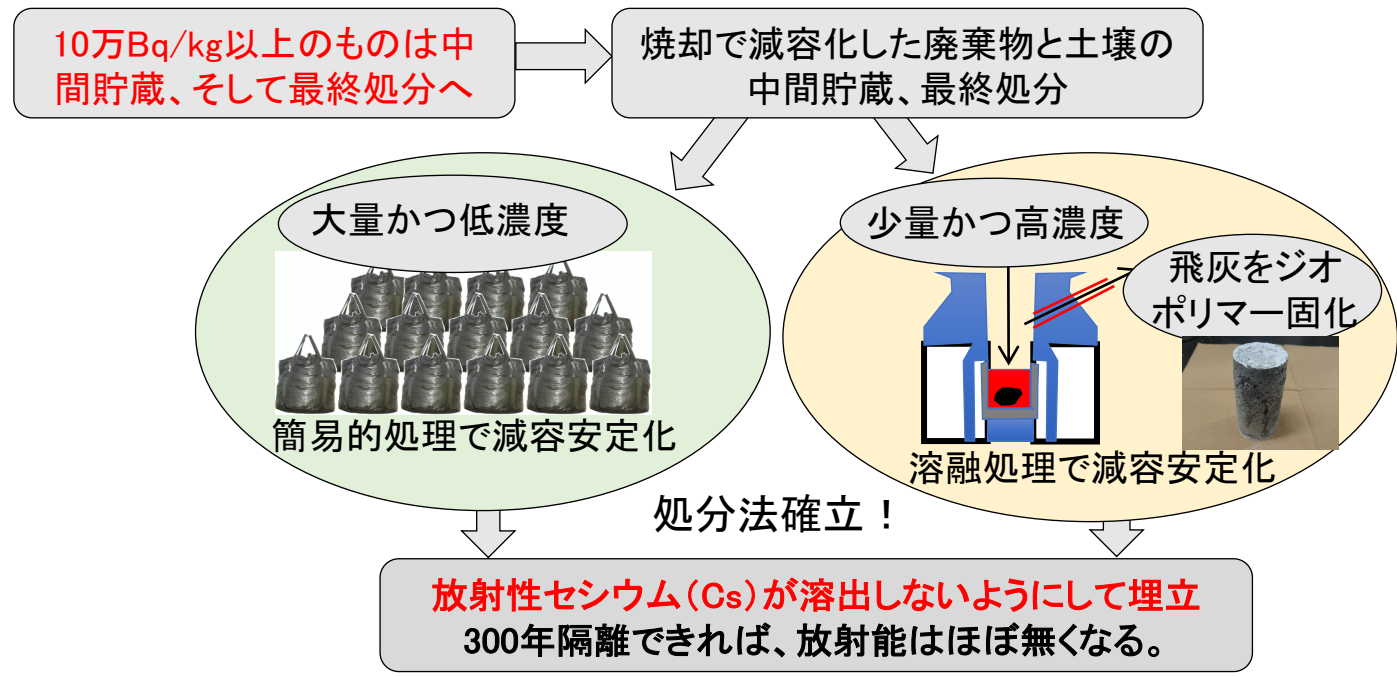
既存の管理型処分場での貯蔵開始



管理型処分場

Bq(ベクレル): 放射エネルギーを表す単位。1秒間に1個、 α
線や β 線を放出する放射エネルギーが1Bq

私達の研究の目的



環境省、平成29～31年度環境研究総合推進費で実施

中間貯蔵・最終処分場所の容量確保のため、減容安定化し、リサイクルに回せるものを増やす。

私達の研究内容とこれまでの成果

土壌が混入した焼却灰の処理

土は放射性セシウム(Cs)を強く吸着
土と灰をa:1-a の比で混合すると、
Cs溶出率(%)は
 $100 / (1 + 0.1a / [K^+])$
[K⁺] : カリウムの溶出濃度 (mol/L)
となることを発見！

↓

焼却灰への土の混入量を調整すれば、
Cs溶出を抑制できる。



少量かつ高濃度の焼却飛灰を処理

今までは焼却飛灰をセメント固化

↓

Cs溶出率60～90% ←ダメ！

ジオポリマーで固化し、溶出抑制(特許取得)

↓

性能の良いジオポリマー作成法を確立

