

心の故郷に戻る

福島第一原発
立入禁止区域の次世代へ



背景 | 深刻な放射能汚染土壌問題



2011年3月11日
事故により広範囲の放射性汚染が発生した。除染で発生した汚染土壌は、原発がある町に運ばれ保管されている。政府は2045年までに、汚染土壌を福島県外で最終処分する予定と発表している。

課題 | 見通し立たない汚染土壌の最終処分先

汚染土壌の最終処分先が決まらない原因



現在、福島県外での汚染土壌の最終処分先の場所を確定が緊急の課題である。しかし、汚染土壌の最終処分への国民の認識は低く、また最終処分場誘致の反対運動から伺える国民の否定的な姿勢の結果、最終処分先が未だ決まっていない。このままでは2045年までの福島県外での汚染土壌の最終処分は困難である。

提案 | 汚染土壌処理過程を風景化する



中間貯蔵施設で現在行われている汚染土壌の貯蔵プロセスを可視化し、風景として見せる。この場所は次世代の人々に原発事故による汚染の深刻さを伝えると共に、この場所で生活していた故郷に帰ることができない人々が訪れ、故郷を偲ぶことができるメモリアルとして機能する。

敷地と周辺状況



敷地は、現在立ち入り禁止の中間貯蔵施設（汚染土壌の貯蔵施設）の一部分である。敷地には約440万m²の汚染土壌が保管されている。高濃度と低濃度の汚染土壌それぞれを貯蔵する2つの土壌汚染貯蔵施設で構成される。

中間貯蔵施設 ※立ち入り禁止解除予定：2045年～未定

中間貯蔵施設とは、放射性廃棄物や使用済み核燃料などを最終処分場または核燃料再処理工場へ運ぶ前に一時的に保管する施設。一時的とはいえ移管先等が決まっていない。保管期間は不特定かつ長期にわたることがある。



現在の福島の汚染状況

原因汚染 | 放射線汚染物質「セシウム137」

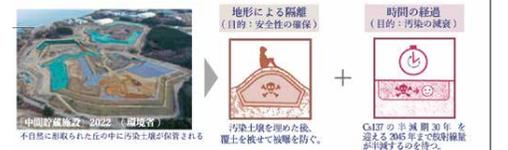
原発事故では、主にヨウ素131、セシウム134、セシウム137、ストロンチウム90の4種類の汚染物質が発生した。物質の特徴や発生量から大きな問題となっているのは、セシウム137の汚染である。

セシウム137 (Cs137)

- ・被曝すると健康被害につながる(癌の発症率が上昇等)
 - ・汚染(放射線量)を減少させる唯一の方法は、時間経過である(半減期は30年)他の汚染物質に比べ比較的長い半減期(ヨウ素131、セシウム137)
 - ・セシウムは土壌に吸着する性質を持ち、水に溶出しにくい土壌に溜まりやすい
- ※半減期とは、放射線物質特有の性質で、放射線物質の持つ放射線量が半分に減少するまでの期間

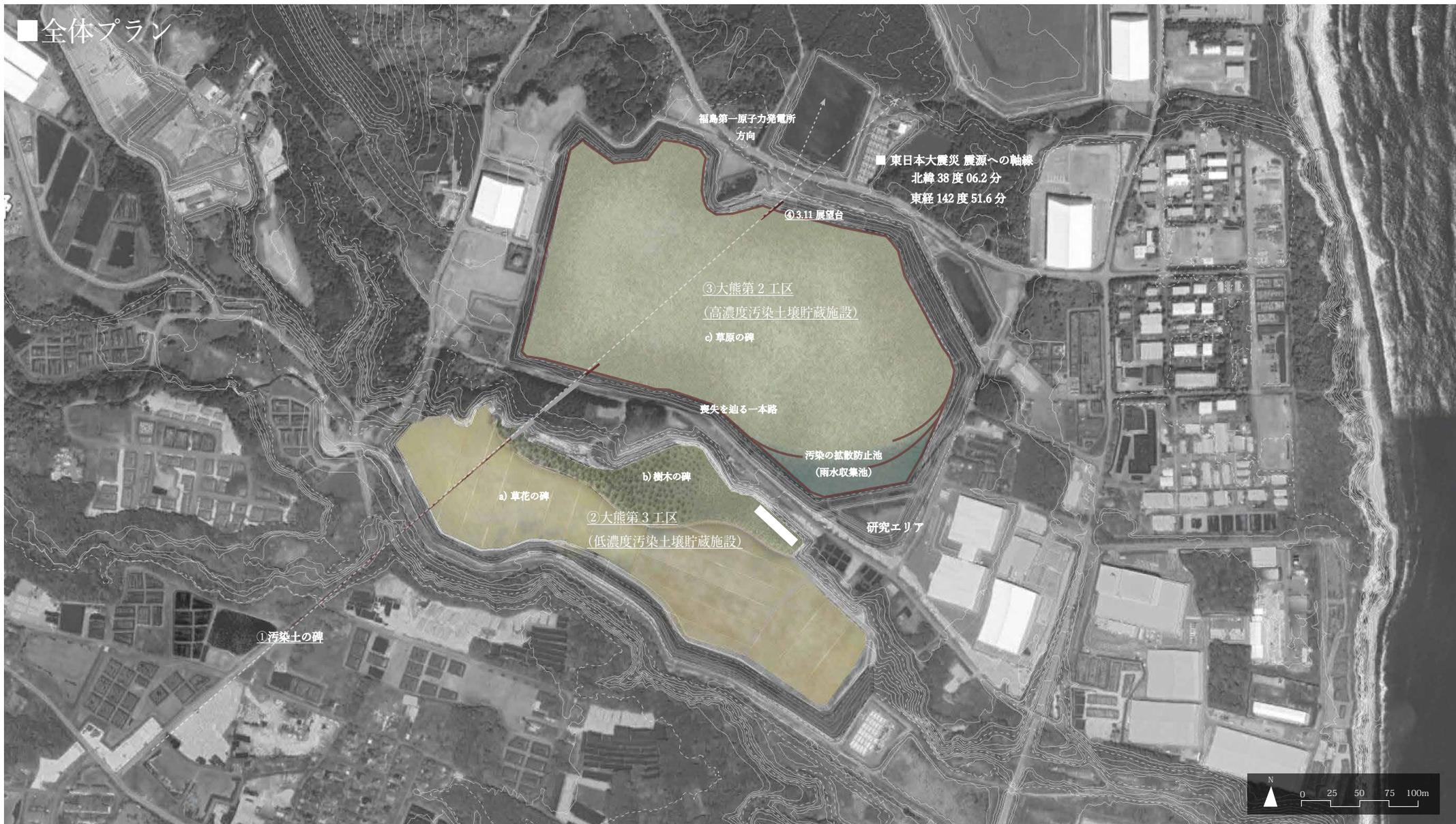
現状：福島で行われている土壌処理方法

福島県の汚染土壌は「中間貯蔵施設」に集められ、2045年までに安全に保管される。これは、①汚染の隔離(安全性を確保する目的) ②時間経過による放射性減衰(汚染を低減させる目的) 主に二つの処理方法の組み合わせである。



敷地 福島県大熊町・中間貯蔵施設 大熊②・③工区

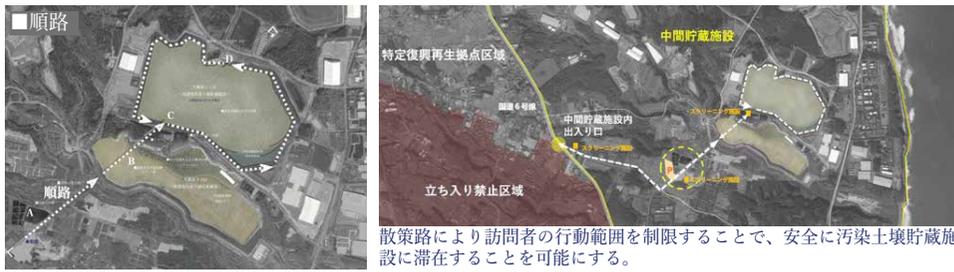
■全体プラン



■ 具体的手法 | 汚染土壌の放射能濃度の違いにより生まれる異なる汚染浄化の風景

福島の汚染土壌は8000Bq/kgを基準に「低濃度汚染土壌」と「高濃度汚染土壌」の2種類に分類される。保管施設の設計基準が異なるため、ブラウンフィールド再生技術の中から、それぞれに対応する汚染処理技術を選択した。それにより、安全性を確保しながら、土壌処理過程を風景として見せることを可能にした。さらに、訪問者にその風景をメモリアルとして印象的に見せるための散策路等の設計を行った。



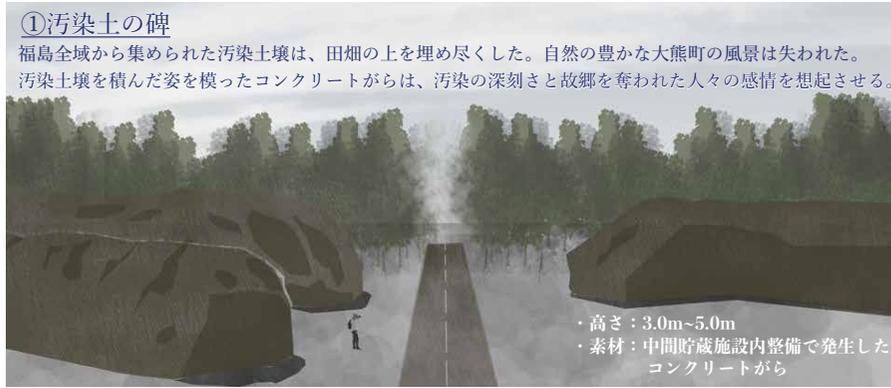


散策路により訪問者の行動範囲を制限することで、安全に汚染土壌貯蔵施設に滞在することを可能にする。

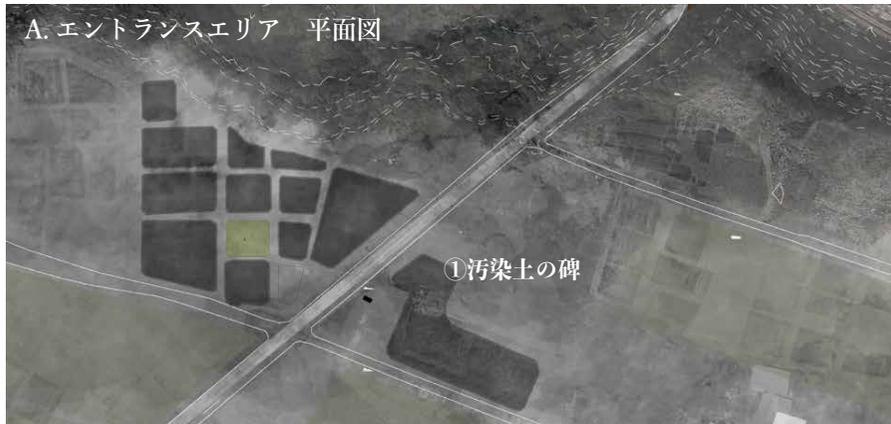
A エントランスエリア

①汚染土の碑

福島全域から集められた汚染土壌は、田畑の上を埋め尽くした。自然の豊かな大熊町の風景は失われた。汚染土壌を積んだ姿を模ったコンクリートがらは、汚染の深刻さと故郷を奪われた人々の感情を想起させる。



A. エントランスエリア 平面図

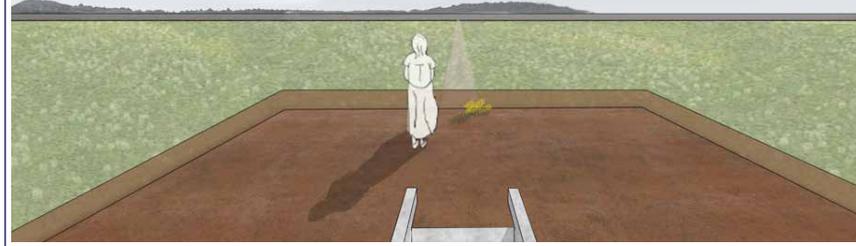


■断面図

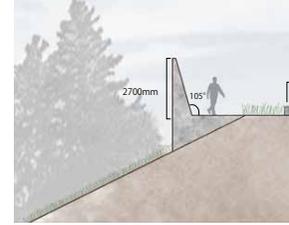


③大熊第2工区 (高濃度汚染土壌貯蔵施設)

ミュージアムを抜けると、汚染土壌が眠る22ヘクタールの草原が広がる。草原に立ち入ることはできず、周囲を辿る長い道のりが始まる。草原を取り囲む壁は周りの景色を遮断し、草原と空と私だけの世界になる。



c) 汚染土壌が眠る 草原の碑：防水



防水層（遮水層）により大きな相涼な草原の風景は、原発事故を忘却感を実感させる。

B. ミュージアム周辺 平面図



②大熊第3工区

既存の土壌貯蔵施設に汚染土壌を貯蔵

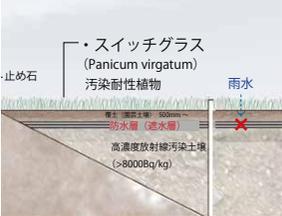


a) 追悼する草花の碑



3月になると開花する。長い道のりが震災を追悼し

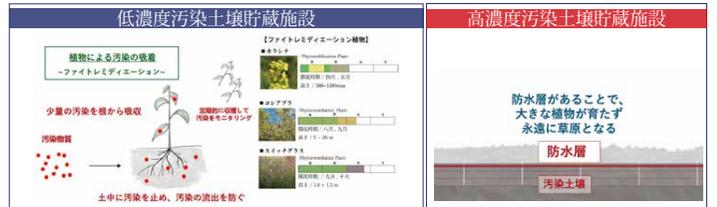
層による汚染土壌の貯蔵の風景



植物が育たず変化しない広大な荒れ地
見えない未来の世に放射能の深

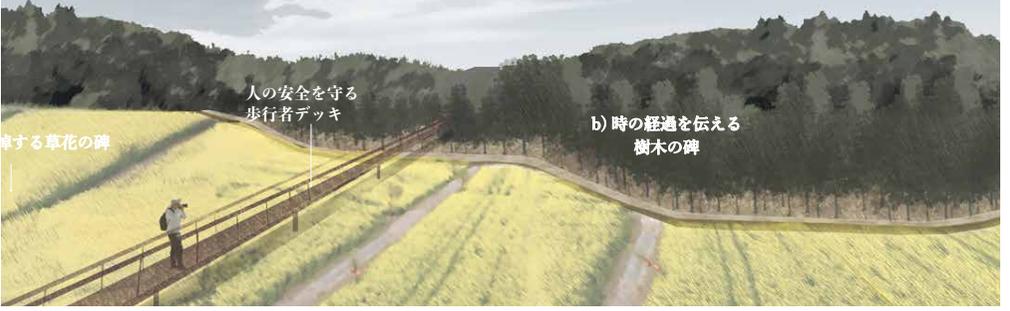
B ミュージアム周辺

低濃度の施設では汚染修復機能を持つ植物による柔らかな風景を。高濃度の施設では、22ヘクタールの広大な草原による荒涼な風景を設計する。低濃度の施設ではカラシナとコシアブラの木を主とした、ファイトレメディエーション植物を利用する。これらは、少量のセシウムを吸収する働きを認められており、定期的に収穫することで、土中の汚染物質の動きを管理する。

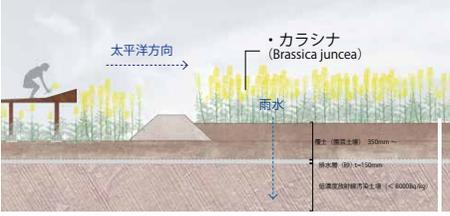


2 工区 (低濃度汚染土壌貯蔵施設)

貯蔵施設の覆土を利用し、ファイトレメディエーション植物による汚染浄化の風景を生み出した。この遺産として隠すのではなく、汚染浄化の過程を風景として見せることで、土地再生という前向きなものとして伝える。



草花の碑:「カラシナ」による汚染浄化の風景



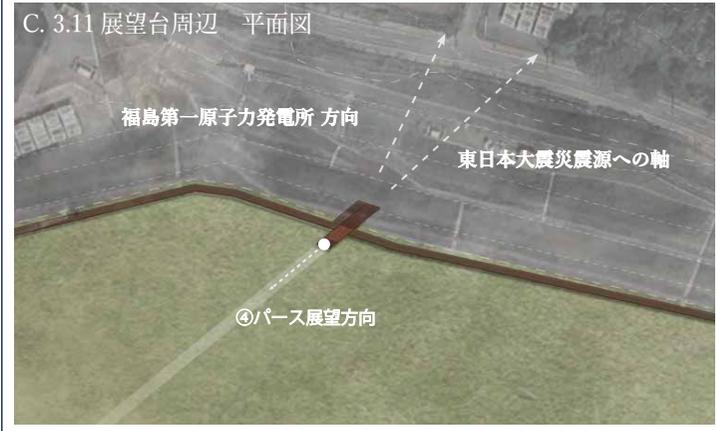
b) 時の経過を伝える樹木の碑:「コシアブラ」による汚染浄化の風景



カラシナが咲き誇り人々は海に向かって花を手向ける。年月が経過しても、毎春のこの風景は変わらず毎年続けるだろう。

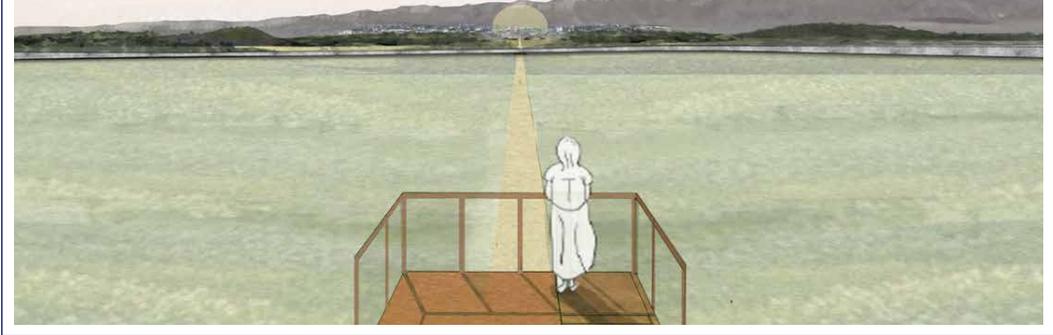
地域住人が育てた苗木が植えられ、徐々に木立が広がってゆく。段階的な植樹と木の成長は時の経過を伝え、汚染の浄化の指標となる。

C 3.11 展望台



④ 3.11 展望台 草原方向

展望台を登ると周囲の景色。東日本大震災の震源に続く軸を歩いてきたことを知る。その軸の先には廃炉が進む原発。後ろを振り返ると 汚染の修復する風景、そして復興へ歩む町の人の喜びが見える。



2150年

放射能汚染土壌は完全に浄化される。しかし、かつての汚染土壌貯蔵施設の不自然な地形・広大な草原は以前として残り、これらの風景は過去の記憶を教訓として次世代へと繋ぎ続ける。

大熊第2工区 (高濃度汚染土壌貯蔵施設)

