双葉町・大熊町内の特定帰還居住区域における空間線量率の経時的評価

東日本大震災・原子力災害伝承館　研究員　眞島杏佳

Keyword：環境放射能評価、被ばく線量評価

Mail：k.majima@fipo.or.jp

東日本大震災・原子力災害伝承館

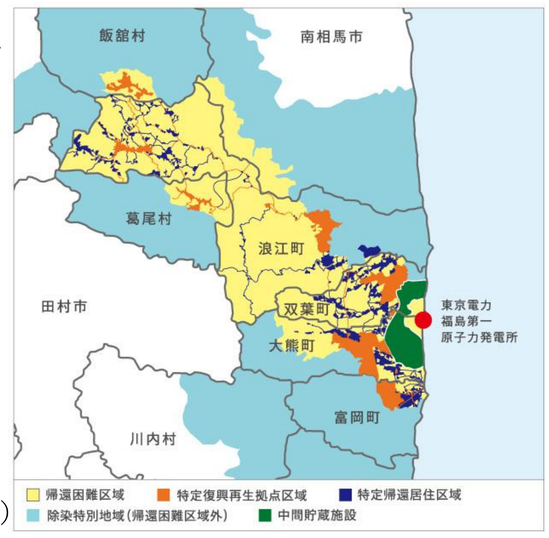
双葉町・大熊町について

2011年、東北地方太平洋沖地震に伴い発生した津波により東京電力福島第一原子力発電所が深刻な損傷を受け、放射性物質が大気中と海洋中に放出された。しかし、未だに帰還困難区域は解除されていない状況である。
福島第一原子力発電所は双葉町と大熊町にまたがるように位置しており、福島第一原子力発電所を囲むように中間貯蔵施設が位置している。

令和6年に実施された双葉町と大熊町の住民意向調査の報告書によると、帰還意向については双葉町で16.6％、大熊町で18.4％が「戻っている」「戻りたいと考えている」、**双葉町で24.8％、大熊町で24.5％が「まだ判断がつかない」と回答**されており、双葉町と大熊町の住民意向調査の中で帰還を判断するために必要なこととして「除染や解体に関する情報や放射線による健康への影響に関する情報」が挙げられている。

特定帰還居住区域について

特定帰還居住区域とは、**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**のことである。双葉町は約530ha、大熊町は約440haが特定帰還居住区域として認定されており、双葉町や大熊町以外にも、浪江町や富岡町、南相馬市で特定帰還居住区域が認定されている。



▶ 特定帰還居住区域対象区域
（環境省除染情報サイトより抜粋）

走行サーベイ*による特定帰還居住区域の空間線量率測定

＊走行サーベイとは
車両に線量計を載せて連続的に空間線量率を測定する方法である。

目的

特定帰還居住区域が認定されたことにより、空間線量率を測定し、被ばく線量を評価することは、帰還を希望する住民への情報提供を行う上できわめて重要である。そこで本研究では、走行サーベイによる継時的な線量調査を実施することで、被ばく線量の評価に加え、除染の効果を検証することを目的とする。

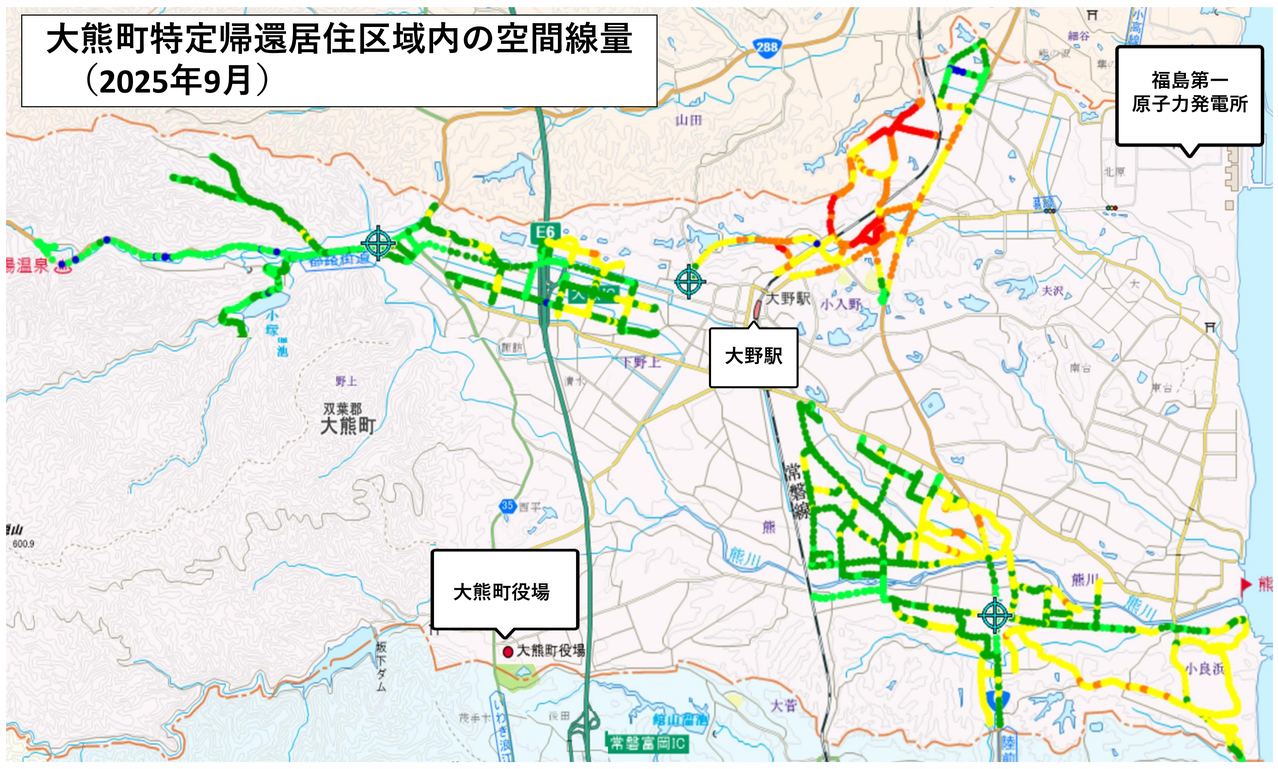
方法

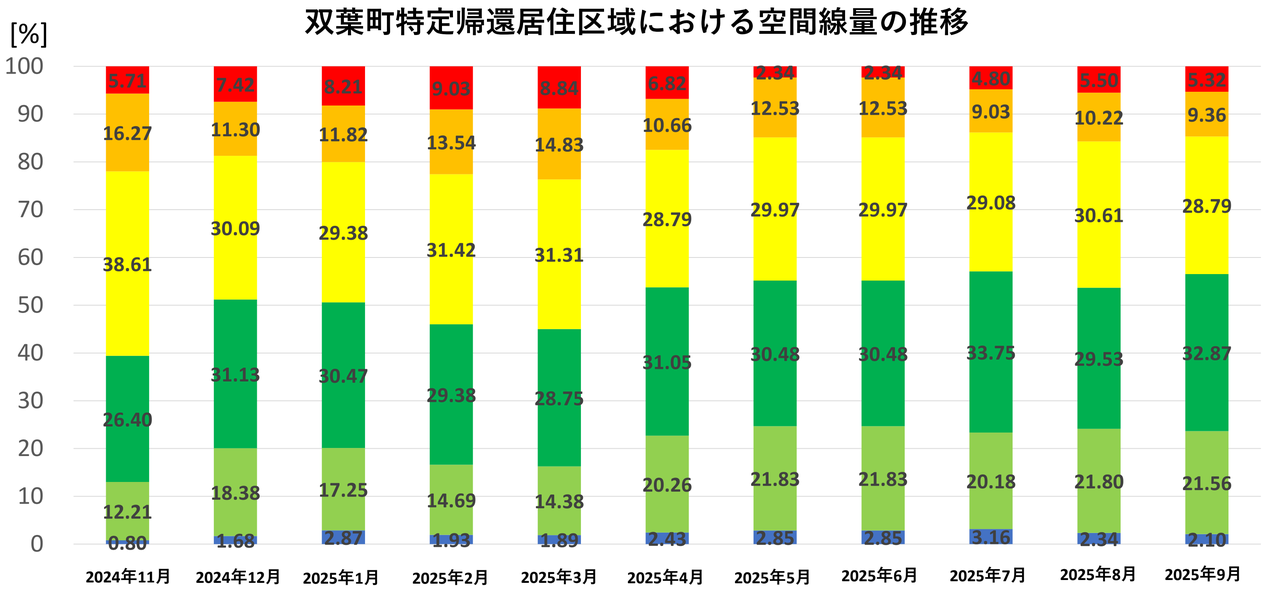
車両に携帯型放射線サーベイシステム(Radi-Probe、千代田テクノル株式会社®)、CsIスペクトルサーベイメーター(HDS-101G、ミリオンテクノロジーズ社®：γ(ガンマ)線を測定)とGPS、カメラを搭載し連続的に空間線量率の測定を行った。また、車両内に線量計を設置して測定することから、遮蔽率を算出することで車両の遮蔽効果を考慮した。

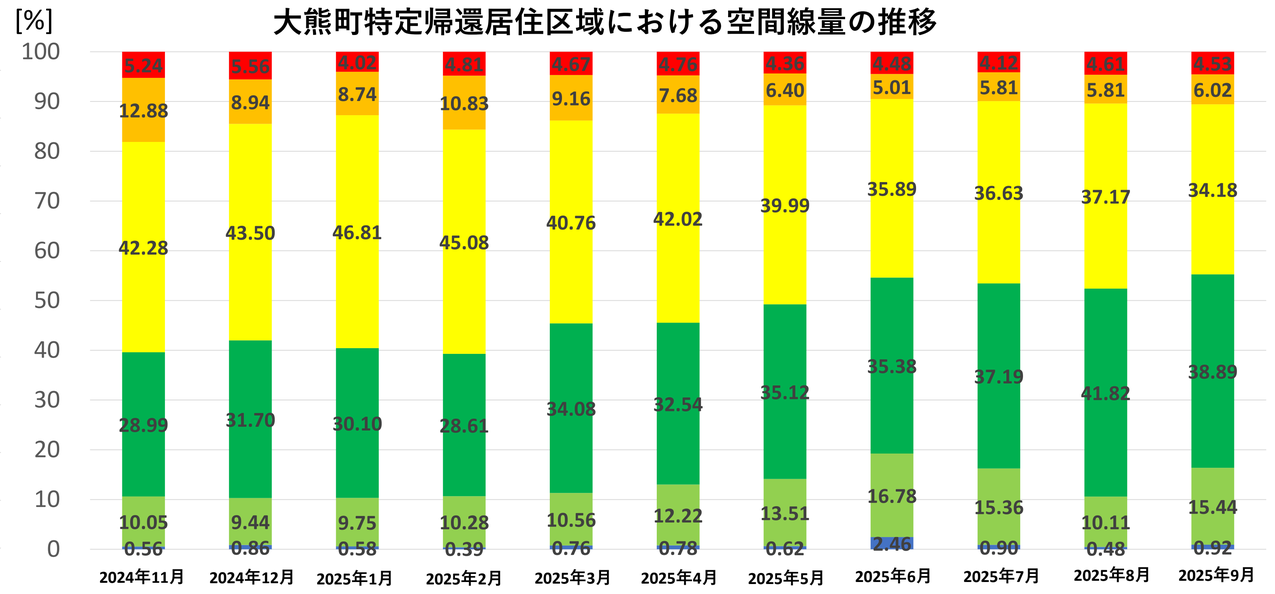
▲走行サーベイ時の車載装置

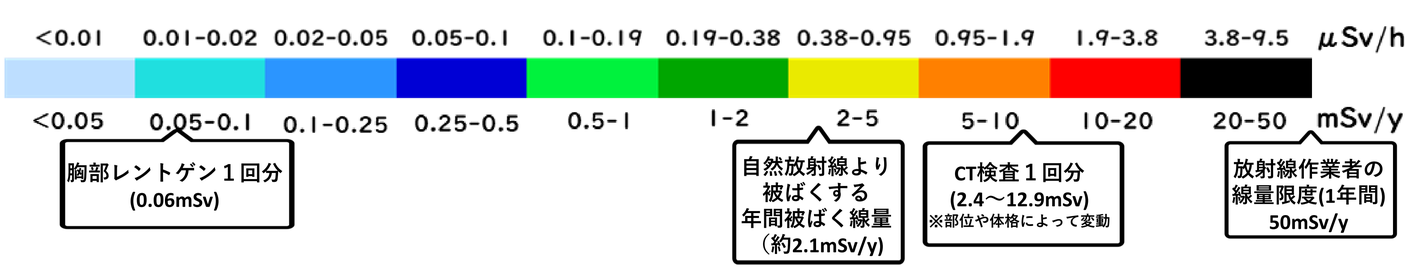
結果

2024年11月から2025年9月において毎月走行サーベイを行い、連続的に空間線量率を測定した結果、双葉町と大熊町ともにほぼすべての地域で帰還困難区域の解除目安である20mSv/yを下回り、2025年9月時点の約50%が1年間の自然放射線被ばく量である2.1mSv/yを下回っていた。大熊町の一部では除染が開始されていることから、調査を継続して今後の線量の変動を解析していく予定である。









走行サーベイ時に測定した数値はμSv/hで示されるため、年間被ばく線量を算出しリスク評価を行う。（μSv/hは1時間あたりの被ばく線量を、mSv/yは年間の被ばく線量を示し、1mSv = 1,000μSvである。）なお、年間被ばく線量は屋内を16時間、屋外を8時間と想定して算出した。

今後の取り組みについて

本区域の調査は走行サーベイのみならず、本区域の同意を得られた宅地における空間線量率の測定や除染実施前の土壌の放射性セシウム濃度の解析などを行っている。また、除染や解体は地域毎に実施のタイミングや進捗が異なるため、行政区等の単位で区域を分けることで、それらの条件を考慮した線量評価を実施したいと考えている。今後は、現在行っている走行サーベイや宅地などの環境測定に加え、浜通り地域の復興フェーズに合わせた研究に取り組んでいきたいと考えている。