

福島県広野町における除染業務について

清水建設	正会員	○横山	勝彦
広野町	非会員	松本	正人
清水建設	正会員	高木	光雄
清水建設	正会員	嶋田	智郎
清水建設	正会員	都合	隆幸

1. はじめに

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により、放射性物質が環境中に放出された。福島県広野町は緊急時避難準備区域に指定され、町民は避難を余儀なくされた。その後、区域の指定は解除されたが、本年（平成24年）1月現在で $0.5\mu\text{Sv/h}$ 程度の空間線量（環境省が最終目標としている年間追加被ばく線量 1mSv に対応する値は $0.23\mu\text{Sv/h}$ ）であり、町民の全面的な帰還には至っていない。

広野町では、本年2学期からの学校関係の再開、本年中の全町民の帰還を目指して、町内の全家屋（一般住宅：約1900棟、公共施設：約60棟）、工場・集合住宅等（約50箇所）、道路（約120km）、生活圏の森林（約40ha）の除染計画を策定し、当面は被ばく線量の半減、最終的には追加被ばく線量を年間 1mSv 以下にすることを目標に、本年3月から除染を実施している。本稿では、計画の概要等について報告する。

2. 現状

広野町は北迫川、浅見川、折木川の3つの河川流域で南北方向に3つのエリアに区分され、東西方向には東側約2kmの範囲が主に平地、それより西側は大部分が森林（町総面積の70%以上を占める）で、除染対象の大部分の住宅は国道6号線と3本の河川（北迫川、浅見川、折木川）に沿ったエリアにある。

避難前約5500名の町民のうち、本年1月現在で町内在住が約300名であり、約5200名の方が避難生活を余儀なくされている。（いわきに約3800名、その他〔県内、県外〕に約1400名）

以下に、上記の3エリアのそれぞれの特徴を示す。

■北迫川流域

上北迫地区：内陸の山間部の平地で人口密度は低く、空間線量は $0.26\sim 2.59\mu\text{Sv/h}$ と比較的高い。

下北迫地区：海側の平地で、空間線量は $0.19\sim 1.62\mu\text{Sv/h}$ と一部線量が高い地点がある。

広洋台地区：海側の平地で、空間線量は $0.30\sim 1.13\mu\text{Sv/h}$ と比較的低い。

■浅見川流域

上浅見川地区：内陸の山間部の平地で人口密度は低く、空間線量は $0.25\sim 1.35\mu\text{Sv/h}$ と比較的低い。

下浅見川地区：海側の平地で、津波被災地を含む。空間線量は $0.17\sim 1.38\mu\text{Sv/h}$ である。

中央台地区：内閣府より発件の除染モデル業務で除染が実施された地区で、今回の対象外となっている。

■折木川流域

折木地区：内陸の山間部の平地で人口密度は低く、空間線量は $0.20\sim 1.58\mu\text{Sv/h}$ と比較的高い地点がある。

夕筋地区：海沿いの平地で人口密度は低く、空間線量は $0.31\sim 0.99\mu\text{Sv/h}$ と最も低い。

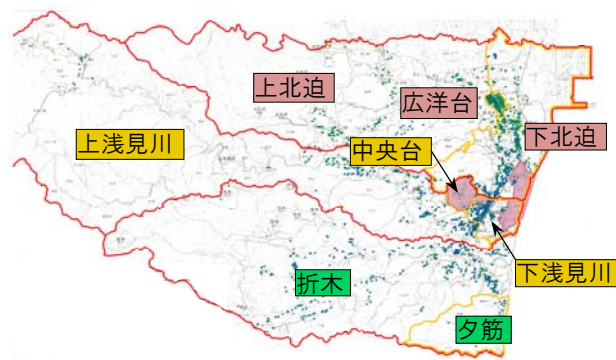


図-1 広野町除染対象区域

3. 業務実施手順

業務実施フローを図-2に示す。なお、仮置き場の造成に関しては別途工事となっている。

キーワード 除染, 広野町, 住民説明会, 除染係数

連絡先 〒105-8007 港区芝浦1-2-3 シーパンスS館 清水建設(株) 土木技術本部バックエンド技術部 TEL 03-5441-0594

除染は、3月初めから地区毎にほぼ毎週末に住民説明会を開催して所有者に除染計画を提案・説明し、同意を得た後に実施する。住民説明会に先立って、除染対象物の事前調査（建物に関しては損傷の有無などの外観調査）やモニタリングを行って空間線量や表面放射能濃度を測定し、それらの結果を踏まえて除染対象物毎の個別の除染計画を策定している。住民説明会後は、これらの資料をもとに、個別に町民と、具体的な除染内容・スケジュール等について協議し、除染作業を進めている。

除染実施後には除染前と同じ位置で再度モニタリングを行って除染結果を評価し、その結果を町民に報告することとなっている。

4. 除染方法

除染は再汚染を避けるため、高所から低所に向けて行う。家屋での除染方法を図-3に示す。部位毎では、屋根・ベランダや雨樋等は堆積物等を除去し、必要に応じて高圧洗浄を行い、庭土は除草、落ち葉を除去した後に線量を確認しながら表土の剥ぎ取りを行う。庭木等に関しては、汚染度に応じて枝葉を剪定後、除草・落ち葉除去を行う。最後に側溝の堆積物除去・高圧洗浄を行って除染を終了する。

5. 除染効果

本格除染に先立って、広野町で行った除染実験の結果を下図に示す。

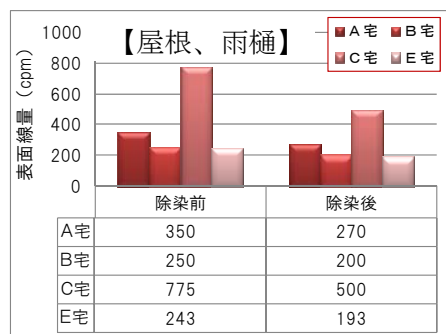


図-4 高圧洗浄結果

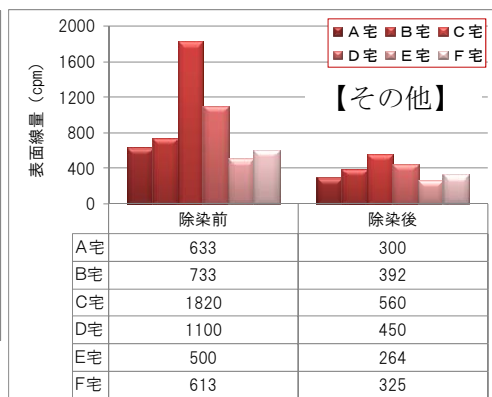


図-5 表土除去結果

高圧洗浄に関しては、屋根・雨樋で除染係数 $DF=1.3\sim 1.6$ 、それ以外で $DF=1.9\sim 3.3$ 程度となった。また、表土除去では $DF=2.4\sim 4.4$ 程度で、客土を行うとその遮蔽効果により、線量低減効果が33%程度上昇した。

6. 今後の課題

除染効果はばらつきが大きいことから、除染結果を逐一確認して、その要因を分析し、個別の除染技術の一層の効果改善を図っていききたい。

また、今回の除染対象は生活圏のみであるが、その範囲を基本的な除染技術で一通り実施しただけでは、除染目標の達成が困難であることが予想される。周辺の山林や田畑等への除染範囲拡大や、再除染、除染新技術の採用等、次段階への除染計画に有効に活用できるよう、今回の除染効果を適正に評価していくことが今後の課題であると考えている。

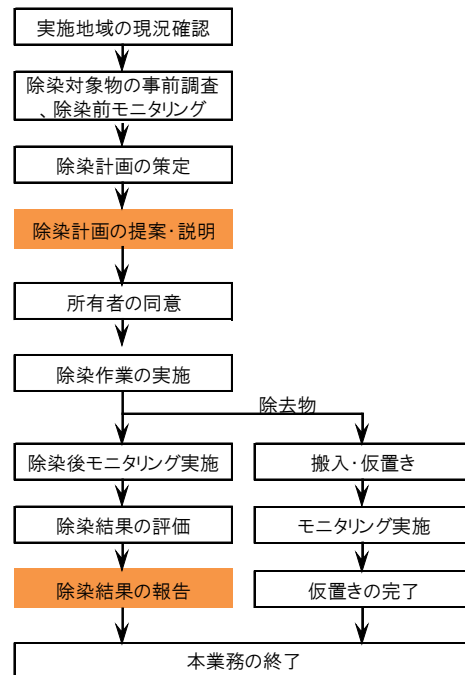


図-2 除染業務実施フロー

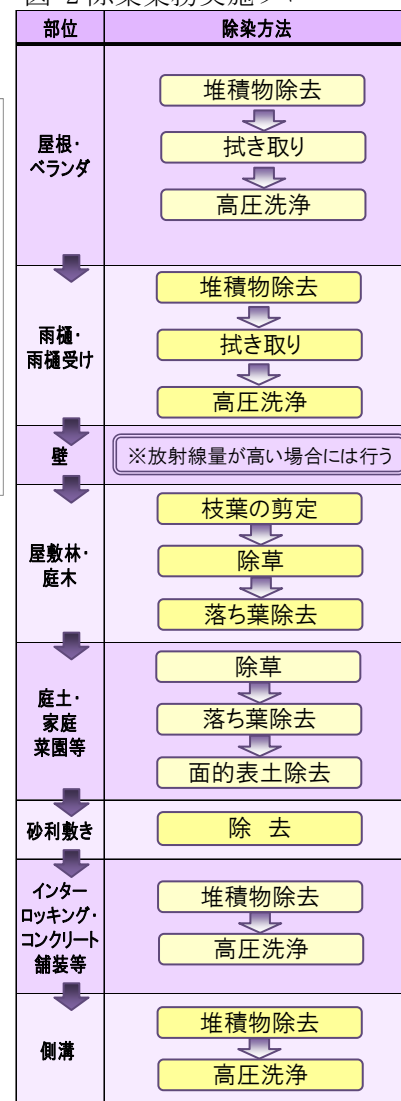


図-3 除染手順（家屋）