

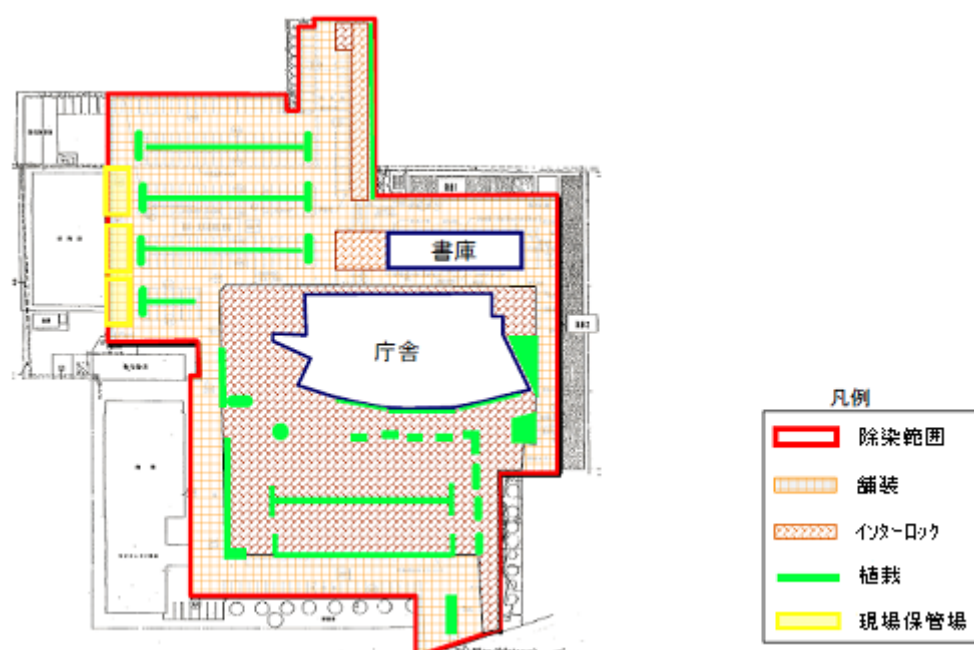
自衛隊による役場の除染の結果について（浪江町役場）

1. 除染実施場所（浪江町役場）の概要

浪江町役場は警戒区域内に位置しており、敷地内の除染前の1m高さの空間線量率は、 $0.39\mu\text{Sv/h}$ ～ $0.83\mu\text{Sv/h}$ （平均 $0.51\mu\text{Sv/h}$ ）である。

除染範囲を図1の赤線で示す。除染対象面積の合計は $14,850\text{m}^2$ であり、内訳はアスファルト等の舗装面が86%（ $12,750\text{m}^2$ ）、植栽（立ち木・植え込み）が12%（ $1,750\text{m}^2$ ）、屋上部が2%（ 350m^2 ）となっている。

地形は平坦で、役場敷地の南面は道路を挟んで消防署が位置しており、役場敷地の他の周囲は商業施設や住宅に接している。



2. 除染方法

廃棄物発生量の抑制や庁舎建物内への影響を考慮して、除染対象別の除染方法を表1のとおりとした。

表1 除染方法

| 除染対象 | 除染方法 |
|--------------|------------------------------|
| 舗装面（道路・駐車場等） | ブラッシング（一部クレンザー使用）、高圧水洗浄、側溝清掃 |
| 植栽（立木・植え込み） | 落葉除去（熊手・プロア）、草刈り |
| 建物屋上（庁舎3階） | ブラッシング（クレンザー使用）・高圧水洗浄 |

3. 除染実施期間

平成23年12月7日（水）～12月15日（木）

4. 除染作業の概要・線量低減効果

(1) 除染範囲全体の除染効果

除染前後におけるモニタリングデータを除染範囲全体で集約した結果を表2に示す。

表2 除染前後のモニタリング結果

| 除染エリア | 測定項目 | 単位 | 除染前 (平均) | 除染後 (平均) | 低減率 (平均) | 測定 点数 |
|--------|--------------|------------|-------------|-------------|-------------|----------|
| 除染範囲全体 | 空間線量率 1m 高さ | μ Sv/h | 0.51 | 0.35 | 31% | 148 |
| | 空間線量率 1cm 高さ | μ Sv/h | 0.64 | 0.37 | 42% | 148 |
| | 表面汚染密度 | kcpm | 1.15 | 0.60 | 48% | 148 |

(2) 各除染対象の除染作業概要・除染効果

① 舗装面（道路・駐車場等）

道路、駐車場等の舗装面（アスファルト・インターロッキングブロック）については、ワイヤーデッキブラシによるブラッシングと高圧水洗浄（15MPa）を実施した。アスファルトのブラッシングについては一部でクレンザーを使用した。舗装面の洗浄に先立ち、側溝の泥の撤去を行った。



側溝の蓋はずし作業



アスファルト部のブラシ作業
(クレンザー使用)



側溝の泥の撤去作業



インターロッキングブロックのブラシ作業



除染前後のインターロッキングブロック舗装面（左：除染前、右：除染後）

除染作業により、アスファルト面では1m高さの空間線量率が平均で $0.50 \mu\text{Sv/h}$ から $0.33 \mu\text{Sv/h}$ （低減率34%）に低減された。インターロッキングブロック面では1m高さの空間線量率が平均で $0.53 \mu\text{Sv/h}$ から $0.39 \mu\text{Sv/h}$ （低減率26%）に低減された。インターロッキングブロックの平均低減率はアスファルトに比べて低かった。

対象面積（アスファルトとインターロッキングブロック合わせて $12,750\text{m}^2$ ）に対し、高圧水洗浄で使用した水量は98t、使用した機材はアスファルトとインターロッキング合わせて高圧水洗浄機40台、ワイヤーデッキブラシ160本であった。高圧水洗浄時に単位面積あたり使用する水量は、アスファルト部分とインターロッキングブロック部分を合わせて 8kg/m^2 と計算される。

表3 除染前後のモニタリング結果

| 除染エリア | 測定項目 | 単位 | 除染前 (平均) | 除染後 (平均) | 低減率 (平均) | 測定 点数 |
|-------------------|--------------|------------------|-------------|-------------|-------------|----------|
| アスファルト | 空間線量率 1m 高さ | $\mu\text{Sv/h}$ | 0.50 | 0.33 | 34% | 100 |
| | 空間線量率 1cm 高さ | $\mu\text{Sv/h}$ | 0.63 | 0.35 | 44% | 100 |
| | 表面汚染密度 | kcpm | 1.24 | 0.67 | 46% | 100 |
| インターロッキング ブロック | 空間線量率 1m 高さ | $\mu\text{Sv/h}$ | 0.53 | 0.39 | 26% | 48 |
| | 空間線量率 1cm 高さ | $\mu\text{Sv/h}$ | 0.65 | 0.40 | 38% | 48 |
| | 表面汚染密度 | kcpm | 1.15 | 0.60 | 53% | 48 |

表4 除染面積・除染機材など

| 除染エリア | 面積 (m^2) | 主要機材 | 使用水量 (t) | 面積あたりの 使用水量 (kg/m^2) | 1m高さの線量率の低減率 | | |
|-------------------|------------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------------------|--------------|-----|------|
| | | | | | 平均 | 最大 | 最小 |
| アスファルト | 12,750 | 高圧水洗浄機：20台 ワイヤーデッキブラシ：80 | 98 | 8 | 34% | 63% | -21% |
| インターロッキング ブロック | | 高圧水洗浄機：20台 ワイヤーデッキブラシ：80 | | | 26% | 61% | 6% |

②植栽（立木・植え込み）

植栽部は、熊手で落ち葉を除去した。低木で熊手が入りにくい箇所はブロアを使用した。落ち葉除去の後草刈りを行った。舗装面との段差が少ない箇所は、洗浄水が流れ込まないように土嚢で養生した。



草刈り作業



土嚢による境界部の養生の状況



除染前の植栽



除染後の植栽

表5 除染面積・除染機材など

| 部位 | 面積 (m ²) | 主要機材 (t) | 使用水量 (t) | 1m高さの線量率の低減率 | | |
|----|-------------------------|------------------------------|-------------|--------------|----|----|
| | | | | 平均 | 最大 | 最小 |
| 植栽 | | 草刈機：10台 ブロア：1台 レーキ：30本 | — | — | — | — |

③建物屋上（庁舎3階）

庁舎3階の屋上は硬質タイル張りで、周囲を腰壁とガラス窓で囲まれており、面積は350㎡であった。散水面にクレンザーを用いブラッシングした後、高圧水洗浄を行った。



除染前の屋上



除染後の屋上

ブラッシングと高圧水洗浄により、1m高さの空間線量率が平均で0.28 μSv/hから0.18 μSv/hに低減（低減率22%）した。

除染対象面積(350㎡)に対し、高圧水洗浄で使用した水量は10.5t、使用した機材は高圧水洗浄機3台、ワイヤーデッキブラシ30本であった。高圧水洗浄時に単位面積あたり使用する水量は30ℓ/㎡と計算される。

表6 除染前後のモニタリング結果

| 除染エリア | 測定項目 | 単位 | 除染前 (平均) | 除染後 (平均) | 低減率 (平均) | 測定 点数 |
|------------|--------------|-------|-------------|-------------|-------------|----------|
| 屋上 (3階) | 空間線量率 1m 高さ | μSv/h | 0.28 | 0.18 | 36% | 2 |
| | 空間線量率 1cm 高さ | μSv/h | 0.45 | 0.23 | 49% | 2 |
| | 表面汚染密度 | kcpm | 1.17 | 0.28 | 76% | 2 |

表7 除染面積・除染機材など

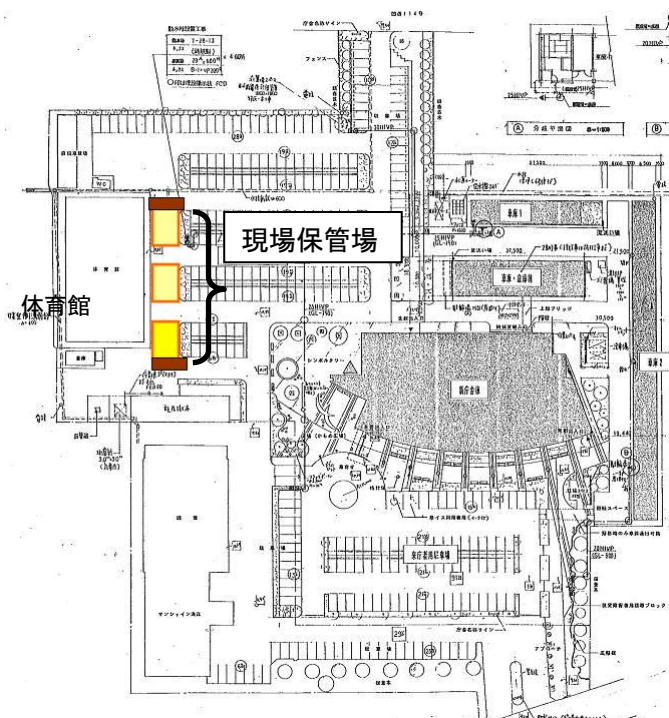
| 除染エリア | 面積 (㎡) | 主要機材 | 使用水量 (t) | 面積あたりの 使用水量 (ℓ/㎡) | 1m高さの線量率の低減率 | | |
|-------|-----------|-----------------------------|-------------|-------------------------|--------------|----|----|
| | | | | | 平均 | 最大 | 最小 |
| 屋上 | 350 | 高圧水洗浄機：3台 ワイヤーデッキブラシ：30本 | 10.5 | 30 | 36% | — | — |

6. 廃棄物の現場保管

周辺への影響の少ない箇所として北西の体育館前を廃棄物の現場保管場に選定した。雨水が浸入しにくいようにアスファルト面はブルーシートで養生した。草・枝等と汚泥を分けてフレキブルコンテナにつめ、線量を測定して内容物と放射線量をフレキシブルコンテナに明記した。中心部に線量の高いフレキブルコンテナを置き周辺を線量の低いフレキブルコンテナで囲む形で配置し、さらに北面と南面には、遮蔽の目的で汚染されていない土嚢袋を詰めたフレキシブルコンテナを配置した。また、ブルーシートで全体を覆いしっかりと固定した。

表8 廃棄物発生量とその内訳

| 草・枝等 | 汚泥 | 合計 |
|------|-----|------|
| 87個 | 65個 | 152個 |



7. 考察

- ・アスファルト全体の1m高さの空間線量率の平均低減率は34%であった。
- ・ワイヤーデッキブラシの代わりに電動ポリッシャーを使用した箇所の低減率は54%だったため、アスファルト面の除染には電動ポリッシャーも効果的と思われる。
- ・インターロッキングブロック部分の1m高さの空間線量率の平均低減率は26%であったが、歩道部分の平均低減率は37%とアスファルトなみの低減率だった。一方、駐車場部分の平均低減率は19%と低い値であった。これは、インターロッキングブロックの材質の違いによると思われる。
- ・さらに低減率のばらつきの要因としては、除染していないエリアからの影響が考えられる。アスファルト舗装面の1m高さの空間線量率の低減率は、外周部平均で27%、中

央部平均で38%であり、外周部の低減率が低い傾向が見られた（表9）。

表9 除染範囲の外周部と中央部における除染効果比較（アスファルト）

| 除染範囲 | 測定項目 | 単位 | 除染前 (平均) | 除染後 (平均) | 低減率 (平均) | 測定 点数 |
|------|-------------|------------------|-------------|-------------|-------------|----------|
| 外周部 | 空間線量率 1m 高さ | $\mu\text{Sv/h}$ | 0.48 | 0.35 | 27% | 59 |
| 中央部 | 空間線量率 1m 高さ | $\mu\text{Sv/h}$ | 0.45 | 0.28 | 38% | 8 |