

# 須賀川市除染計画

《第1版》

平成24年1月

須賀川市

改正の履歴

| 年 月 日            | 内 容                | 備 考 |
|------------------|--------------------|-----|
| 平成 24 年 1 月 31 日 | 須賀川市除染計画（第 1 版）の策定 |     |
|                  |                    |     |
|                  |                    |     |
|                  |                    |     |

※本除染計画は、「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出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」に関連する環境省令に合わせた見直しや新技術の導入による見直しなど、適宜改正を行います。

# 目 次

|                    |    |
|--------------------|----|
| 改正の履歴              | 1  |
| 目次                 | 2  |
| 1 はじめに             | 3  |
| 2 須賀川市内の放射能        | 3  |
| (1) 市内の放射性物質       | 3  |
| (2) 今後の見通し         | 4  |
| (3) 除染の必要性         | 5  |
| 3 除染の方針            | 6  |
| (1) 基本方針           | 6  |
| (2) 計画期間           | 6  |
| (3) 目標             | 6  |
| (4) 計画対象区域と優先度     | 6  |
| (5) 除染の実施者         | 8  |
| 4 除染の実施            | 9  |
| (1) 除染方法           | 9  |
| (2) スケジュール         | 10 |
| (3) 市民協働による除染活動の推進 | 10 |
| 5 除去土壌等の処理         | 11 |
| (1) 除染に伴う土壌の取り扱い   | 11 |
| (2) 仮置き場の構造等       | 12 |
| (3) 除去土壌等の搬出       | 12 |
| 6 国・県への要望          | 13 |

## 1 はじめに

須賀川市は福島県中通りのほぼ中央部に位置し、東京電力（株）福島第一原子力発電所から本市東部まで最短で約50kmの距離にあります。

東京電力（株）福島第一原子力発電所の事故により放出された放射性物質による「原子力災害」は、市民生活に深刻な影響を与え、現在に至るまで多くの市民が放射能に対する不安を抱えながらの生活を余儀なくされています。

また、農林水産業のほか、製造業や商業、観光産業など、あらゆる分野において風評被害が発生するなど、産業界においても極めて深刻な影響が生じています。

このため、須賀川市では、放射能の除染に向けた各種取り組みを推進することにより、市民の安全、安心を確保することとし、昨年8月に策定した「須賀川市放射性物質除染方針」及び市環境放射線アドバイザーの助言等を踏まえ、本除染計画を策定しました。

除染はこれまでに前例のない取り組みのため、常にその有効性などを検証し、効果的、効率的な方法を見極めながら実施していく必要があります。また、本計画は、新たな除染技術の開発なども期待できることなどから、除染作業の進捗状況や空間放射線量の推移等を踏まえ、適宜見直しを行います。

## 2 須賀川市内の放射能

### (1) 市内の放射性物質

#### ア 放射線量と推移

東京電力（株）福島第一原子力発電所の事故で放出された放射性物質は、本市の土壌等を広く汚染したとみられます。

福島県が発表した環境放射能測定値は、須賀川市役所で測定を始めた3月18日に最大毎時1.96マイクロシーベルトを計測しました。

また、市が長沼支所及び岩瀬支所で測定を始めた5月2日には、須賀川市役所で毎時0.33マイクロシーベルト、長沼支所で毎時0.73マイクロシーベルト、岩瀬支所で毎時1.57マイクロシーベルトを計測しました。

その後は徐々に低下しており、9カ月を過ぎた12月末時点で、須賀川市役所でおおむね毎時0.20マイクロシーベルト、長沼支所で毎時0.45マイクロシーベルト、岩瀬支所で毎時0.85マイクロシーベルトで推移しています。（原発事故前の平常時 毎時0.04～0.06マイクロシーベルト）

#### イ 放射線量の分布状況

測定結果によると、岩瀬、長沼、仁井田地区など、市内西部において線量が比較的高くなっています。

現在市内の主な放射線源である放射性セシウムは、雨水により洗い流され沈殿により濃縮されると言われています。このため、道路の側溝や集水ます、建物の雨どい、雨がしたたるコンクリート面、水が集まる庭の低地などに、局所的に線量が高いホットスポットが存在します。

#### ウ 放射性物質の種類

文部科学省「土壌モニタリングの測定結果」及び「ダストサンプリングの測定結果」から、事故当初、ヨウ素の汚染が大きな割合を占めましたが、事故発生から10カ月が経過し、現在は地面や建物、木々の葉などに付着しているセシウム134及びセシウム137が主な汚染原因となっていることが推測できます。

#### エ 放射性セシウムの性質

事故発生時に降った放射性物質にさらされたもので、堆肥や雑草、わら、落ち葉等、有機物を多く含んだものは、移動させたり利用するには注意が必要です。

一方、放射性セシウムは、土壌、塵、コンクリートなど、ほかの物質に付着しやすく、一度付着すると離れにくい性質を持っています。

しかしながら、生活空間に存在する限り、放射線は依然として放出され続けます。

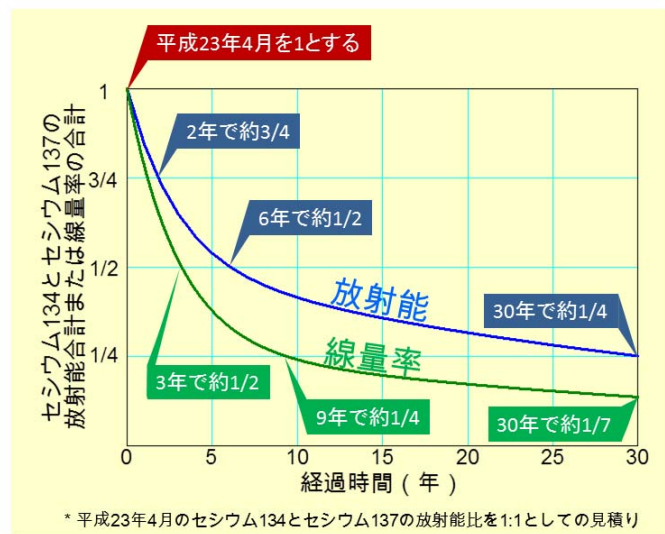
### (2) 今後の見通し

測定によると今回の事故では、セシウム134とセシウム137がほぼ同量放出されたとみられています。半減期<sup>1</sup>は、セシウム134が約2年なのに対し、セシウム137は約30年です。放射線のエネルギーはセシウム134の方が強いことから、今後数年はセシウム134の減衰により全体の放射線量の低下が見込めます。

セシウム134とセシウム137の放射能合計または線量率の合計を平成23年4月を1とすると、放射能は2年で約4分の3に減り、30年で約4分の1になります。このため、放射線量率は、単純計算では、今後3年で2分の1に低下し、その後も時間の経過とともに低下すると考えられています。しかし、その後は半減期が長いセシウム137が主な放射線源となるため、放射線量率は、9年で約4分の1、30年で約7分の1と低下する割合は鈍化します。

このように、このまま放射性物質を放置したままでは、一定の時期を過ぎると放射線量の大きな低下は期待できません。

<sup>1</sup>半減期：自然崩壊により放射能が半分に減る期間。物質により異なる。



高エネルギー加速器研究機構 放射線科学センター公表資料

### (3) 除染の必要性

国は、放射性物質の物理的減衰及び風雨などの自然要因による減衰（ウェザリング効果）によって、2年を経過した時点における推定被ばく線量は、現時点より約40%減少するという試算を示しています<sup>2</sup>。

しかし、原発事故前の平常時（毎時 0.04～0.06 マイクロシーベルト）に比べ大変大きな空間放射線量にある状況で、私たちは、健康への影響について大きな不安を抱いています。

この不安を早く解消するためには、除染によって放射性物質を取り除く必要があります。

<sup>2</sup> 除染に関する緊急実施基本方針（平成 23 年 8 月 26 日 原子力災害対策本部）

### 3 除染の方針

#### (1) 基本方針

須賀川市は、東京電力（株）福島第一原子力発電所の事故による放射性物質の拡散による健康と経済活動への影響を防ぎ、市民の不安を解消するため、市内の汚染状況を十分に把握し、効果的で効率的な除染を行うこととします。

除染は、本来は原因者で行うのが当然ですが、現実問題として速やかに対応するために、須賀川市が主体となり市民や地域団体、ボランティア、企業等と協働して取り組みます。

なお、今後、除染の状況等に応じて、目標や計画期間の見直しも適宜行います。

#### (2) 計画期間

計画期間は、平成 24 年 2 月から平成 28 年 3 月までとし、平成 26 年 3 月までのおおむね 2 年間を重点期間と位置付けます。

#### (3) 目標

長期的に市内全域の追加被ばく線量を年間 1 ミリシーベルト（高さ 1 メートルにおいて毎時 0.23 マイクロシーベルト）未満とすることを目指します。

なお、平成 26 年 3 月末までに、除染を実施した地点の空間線量を 60%低減させることを目指します。

#### (4) 計画対象区域と優先度

計画対象区域は市内全域としますが、除染スケジュールの策定にあたっては、放射線量測定結果等により、安全安心の緊急度を考慮して優先度を定め、除染を行うこととします。

##### ア 子どもの安全安心を優先して実施

放射線からの影響が大きい子どもの安全安心を優先して、子どもの日常生活圏から除染することとし、以下のような優先度を設定します。

| 優先度 | 対象物                                    | 詳細                        |
|-----|--|---------------------------|
| ◎   | 幼稚園、保育所、学校等<br>それに付随する道路               | 幼稚園、保育所、小・中学校及びその周辺の道路、側溝 |
|     | 子どもの利用が多い公共施設                          | 公園、広場、公民館、図書館、体育施設        |
|     | 住宅・宅地、それに付随する道路                        | 住宅、宅地、生活道路、側溝             |
| ○   | 民間施設（事業所・工場等）、その他の公共施設、農地、その他の道路、森林、河川 |                           |

#### イ 放射線の高い地区から実施

これまでの測定により判明した空間放射線量の高い地区から重点的に進めることとし、重点除染地区を以下のとおりとします。

なお、各地区内においても線量に差があることから、線量が高い地域（追加被ばく線量が年間 5 ミリシーベルト・毎時 0.99 マイクロシーベルト以上の地域）から実施していくこととします。

また、重点除染地区以外でも局所的に線量が高いホットスポットが存在しますが、早急に対応することは難しいことから、市民や地域団体、ボランティア、企業等と協働して取り組みます。

| 地区  | 放射線量<br>(マイクロシーベルト/毎時) | 重点除染地区 |
|-----|------------------------|--------|
| 須賀川 | 0.08～0.43              |        |
| 浜田  | 0.15～0.33              |        |
| 西袋  | 0.11～1.65              | ○      |
| 稲田  | 0.21～1.09              | ○      |
| 小塩江 | 0.14～0.58              |        |
| 仁井田 | 0.15～1.71              | ◎      |
| 大東  | 0.10～0.35              |        |
| 長沼  | 0.21～2.09              | ◎      |
| 岩瀬  | 0.23～1.96              | ◎      |

◎＝重点除染地区・・・多くの地域が毎時 0.99 マイクロシーベルト以上の地区

○＝一部重点除染地区・・・一部の地域が毎時 0.99 マイクロシーベルト以上の地区

※放射線量は、平成 23 年 12 月 6 日～14 日に測定（測定結果は、広報すかがわ平成 24 年 1 月号に掲載）



ウ 除去土壌等が発生する除染の実施

除去土壌等が発生する除染については、それらを一時的に保管する仮置き場が確保されてから実施します。

(5) 除染の実施者

公共施設・道路等は、原則としてそれを管理している市、県、国が直接行います。

また、住宅・宅地は前記(4)の優先度に基づいて市が主体となり除染を実施します。

しかし、行政だけで全てを行うには相当な時間を要することから、速やかに除染を実施するために、身近な通学路や側溝、住宅の放射線量が比較的高い部分などについては、市民の皆さんにできる範囲内での協力をお願いしなければなりません。

| 除染対象                   | 実施者            |
|------------------------|----------------|
| 住宅、集合住宅                | 市・所有者・管理者等     |
| 民間所有地、事業所、工場等          | 市・所有者・管理者等     |
| 幼稚園、保育所、学校、道路、公園、公共施設等 | 市・県・国、設置者、管理者等 |
| 農地・森林・河川               | 市・県・国、所有者等     |

《参考》

追加被ばく線量の考え方

(「除染計画策定に当たっての線量基準の考え方」(環境省)より)

- 1 事故とは関係なく、自然界の放射線が元々存在し、大地からの放射線は毎時0.04マイクロシーベルト( $\mu\text{Sv}$ )です。
- 2 事故による追加被ばく線量年間1ミリシーベルト( $\text{mSv}$ )を1時間あたりに換算すると、毎時0.19マイクロシーベルトとなります。

※1日のうち屋外に8時間、屋内(遮へい効果(0.4倍)のある木造家屋)に16時間滞在するという生活パターンを仮定)

$$\text{年間 } 1\text{mSv} = (0.19\mu\text{Sv}/\text{h} \times 8\text{時間} + 0.19\mu\text{Sv}/\text{h} \times 0.4 \times 16\text{時間}) \times 365\text{日}$$

上記「1」と「2」により自然界に元々存在する放射線と事故による追加放射線量を考慮し、年間追加被ばく線量を1時間あたりに換算すると以下のとおりです。

$$\text{年間 } 1\text{mSv} \rightarrow 0.19\mu\text{Sv}/\text{h} + 0.04\mu\text{Sv}/\text{h} = 0.23\mu\text{Sv}/\text{h}$$

$$\text{年間 } 5\text{mSv} \rightarrow 0.19\mu\text{Sv}/\text{h} \times 5 + 0.04\mu\text{Sv}/\text{h} = 0.99\mu\text{Sv}/\text{h}$$

## 4 除染の実施

### (1) 除染方法

現在の科学技術での放射能の除染は、「放射性物質を取り除き、再び飛散しないように閉じ込めること」が基本であり、放射能そのものを消してしまう方法はありません。

そのため、放射性物質の効率的な収集や飛散防止、汚染物質の圧縮など、環境条件や対象に合わせた適切な除染方法を選択する必要があります。

また、面的な除染は、原則として「除染関係ガイドライン（環境省）」に示す方法の中から、除染する対象物の状況を十分に考慮し、最も効果的・効率的な方法による除染を行います。

なお、ガイドラインに示されている主な除染方法は次のとおりです。

|     | 除染対象           | 主な除染方法  |
|-----|----------------|---|
| 生活圏 | 家屋・庭           | 庭木の剪定、軒下などの除染、雨樋の清掃、屋根の高圧洗浄、庭土の表土除去                                   |
|     | 道路             | アスファルトの継ぎ目・ひび割れのブラッシング、側溝の清掃  |
|     | 幼稚園・保育所・学校、公園等 | 校庭の表土除去、側溝清掃  |
|     | 生活圏の樹木         | 常緑樹：枝葉の剪定<br>落葉樹：落ち葉・腐葉土の回収   |
|     | 森林（生活圏）        | 常緑針葉樹：3～4年にわたって継続的な落ち葉除去<br>林縁部周辺について枝葉除去<br>落葉広葉樹：林縁から20m程度を目安に落ち葉除去 |
|     | 農地             | 耕起されていない所：表土削り取り、水による土壌拡散・除去、反転耕<br>耕起されている所：反転耕、深耕                   |

局所的な除染は、「生活空間における放射線量低減化対策に係る手引き〈第2版〉」（平成23年10月31日福島県策定）を参考として実施することとします。

(2) スケジュール

現時点における除染のスケジュールは次のような想定とし、今後、市内全域のモニタリングの状況により、弾力的に見直しすることとします。

| 除染対象   | H23年度              | H24年度 | H25年度 | H26年度         | H27年度 |
|--|--------------------|-------|-------|---------------|-------|
| 幼稚園、保育所、学校等、それに付随する道路                                  | 重点的に実施             |       |       | 必要に応じて追加除染    |       |
| 子どもの利用が多い公共施設  | 重点的に実施             |       |       | 必要に応じて追加除染    |       |
| 住宅・宅地、それに付随する道路  | 重点除染地区、一部重点除染地区を実施 |       |       | その他の地区を計画的に実施 |       |
| 民間施設（事業所・工場など）<br>その他の公共施設<br>農地<br>その他の道路<br>森林<br>河川 | 計画的に実施             |       |       |               |       |
| 局所的除染  | 随時実施               |       |       |               |       |

(3) 市民協働による除染活動の推進

速やかな除染活動を推進するためには、地域住民の協力を得ながら実施する必要があります。そのため、以下の方法により市民協働による除染を促進します。

ア 放射線量測定器の貸し出し

全町内会・行政区へ放射線量測定器を貸与します。また、市民へは各公民館を通じ、放射線量測定器を貸し出します。

イ 積算線量計の貸し出し

町内会・行政区、または個人等が除染作業をする場合の積算線量計の貸し出し体制の整備を図ります。

ウ 町内会・行政区等が行う除染活動の支援

町内会・行政区、P T A等が通学路等の除染を行う場合に、除染方法等の相談に応じるとともに、支援体制の整備を図ります。

エ 除染マニュアルの作成

市民が自ら安全・確実に除染ができるよう、除染の手法について、「須賀川市除染マニュアル」を作成するとともに、放射線や除染に関する知識の啓発に努めます。

オ 個人・事業所等への支援

個人・事業所等が自己の管理する土地・施設等を除染する場合の相談と支援体制の整備を図ります。

## 5 除去土壌等の処理

### (1) 除染に伴う土壌の取り扱い

除染に伴って発生する土壌等について、国は中間貯蔵施設の設置を予定していますが、実際に本市から運び出しができるようになるまでには、時間を要すると考えられます。

除染は早急に進める必要があることから、当面、以下の方針により除染した場所の敷地内に埋設により仮置きすることを基本とします。

ア 公共施設等

原則として、その敷地内に仮置き（現場保管）します。

イ 民地・宅地等

原則として、除染した敷地内に仮置き（現場保管）をお願いします。（安全な仮置きの方法は除染マニュアルで示します。）

ウ 道路、側溝等

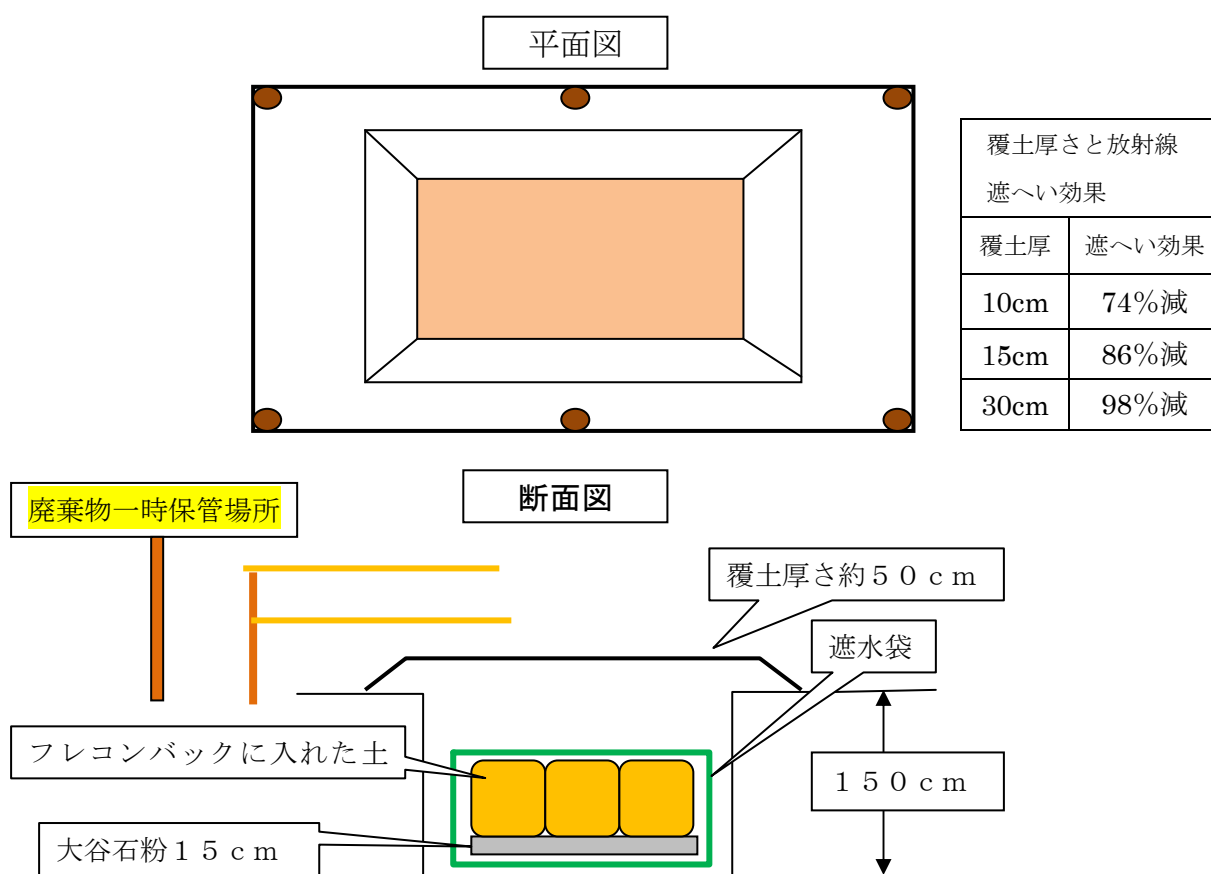
原則として、地域の理解と協力のもと、地区ごとに確保された仮置き場に保管します。

## (2) 仮置き場の構造等

道路、側溝等の除去土壌等の仮置き場は、安全性を確保するため基本的な構造は以下の仕様とします。

- ア 地下水に影響を与えないように注意します。
- イ 水が浸入しないよう除去土壌全体を遮水します。
- ウ 放射線を遮へいするため、汚染されていない土で約 50 cm 覆土します。
- エ 仮置き場の周囲を杭とロープで囲い、「廃棄物一時保管場所」の立て札を立てます。
- オ 仮置き場周辺の空間放射線量については定期的に測定します。

### 仮置き場のイメージ図



## (3) 除去土壌等の搬出

市は、放射性廃棄物の中間貯蔵施設への搬出に備え、仮置き場の場所や数量等について台帳に記録します。

仮置き場の除去土壌等について、市は、国・県と連携し、中間貯蔵施設への搬出を行います。

## 6 国・県への要望

市が行う除染は、除去した土壌等を恒久的に保管管理できる場所に移送することが大前提の作業であり、これは国・東京電力（株）が責任を持って決定し、準備すべきものです。このため、除染により発生した土壌等は、市内においては、あくまでも一時保管として考え、中間貯蔵施設及び最終処分場の早急な設置と運搬について、国に強く求めていくこととします。

また、個人・事業所・団体が行う除染活動の経費について、東京電力（株）への損害賠償の対象となるよう国に強く働きかけます。