

# 栗原市除染実施計画

<平成24年9月 第2版>





改正の履歴

年 月 日	内 容	備 考
平成 24 年 5 月 28 日	「栗原市除染実施計画 (第 1 版)」の策定	
平成 24 年 9 月 6 日	第 1 版改訂 (第 2 版)	

# 目 次

1. はじめに	3
2. 放射性物質による汚染の現状	3
(1) 汚染の経過と分布状況	3
(2) 放射性セシウムの性質と今後の推移	3
(3) 除染の必要性	4
3. 除染措置の実施に関する方針	5
(1) 基本方針	5
(2) 計画期間	5
(3) 目標	5
(4) 除染実施計画の対象となる区域	6
(5) 除染の実施主体	8
(6) 除染の優先順位	9
4. 土地の利用上の区分等に応じて講ずべき除染の措置	10
5. 土壌等の除染等の措置の着手予定時期及び完了予定時期	11
6. 除去土壌及び除染に伴い発生した廃棄物の収集、運搬、保管及び処分に関する 事項	12
(1) 除去土壌等の処理方針	12
(2) 現場保管及び仮置場の構造	12
(3) 除去土壌等の記録・保存	13
7. その他	13
8. 資料	
8-1 行政区毎測定一覧	14
8-2 除染区域図	25
8-3 文部科学省 放射線量等分布マップ（空間放射線量）	26

## 1. はじめに

平成23年3月11日、私たちを襲った未曾有の大震災である東日本大震災は、地震や大津波によって多くの被害をもたらしたと同時に、東京電力福島第一原子力発電所の事故により東日本の広範囲に放射性物質が拡散することとなり、栗原市においても放射性物質による汚染は極めて深刻な問題となっています。

市民の放射性物質による汚染に対する不安や風評被害による地元経済への影響を少しでも解消し、今までどおり安心して住むことのできる環境を取り戻すため、「平成二十三年三月十一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」（以下「放射性物質汚染対処特措法」）における基本方針に従った除染を進めていく本除染実施計画を策定しました。

今後、本除染実施計画に基づいて市が主体となり除染に取り組んでいきますが、各地域の皆様の協力をいただきながら、総力をあげて取り組んでいく計画となっています。

なお、本除染実施計画は放射性物質汚染対処特措法に関連して示される環境省令に基づく見直しや、新技術の導入による見直し等により、適宜改正を行います。

## 2. 放射性物質による汚染の現状

### (1) 汚染の経過と分布状況

東京電力福島第一原子力発電所の事故によって大気中に放出された放射性物質は、放射性雲（ブルーム）となって風に流され飛来した後に、雨によって地表に降下し、土壌を広く汚染したとみられています。そのため、土、草木、建物、道路等の表面に付着したり、雨に流され、雨樋や側溝等に集まったりしています。これらの放射性物質から出る放射線により、事故以前から自然界にあった放射線に加えて、人が受ける放射線の量（被ばく線量）の増加が考えられます。

放射性物質の影響は、福島県以外に、宮城県や岩手県、関東地方など広範囲に及んでいます。栗原市でも、山間部を中心に一部の地域で放射線量の高い地域が観測されました。

### (2) 放射性セシウムの性質と今後の推移

東京電力福島第一原子力発電所の事故で大気中に放出された放射性物質は、主に、ヨウ素131、セシウム134、セシウム137です。このうち、現在まで広範囲に残って環境を汚染し、追加的被ばくの原因となっているのは、セシウム134、セシウム137です。

放射性セシウムの半減期<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。

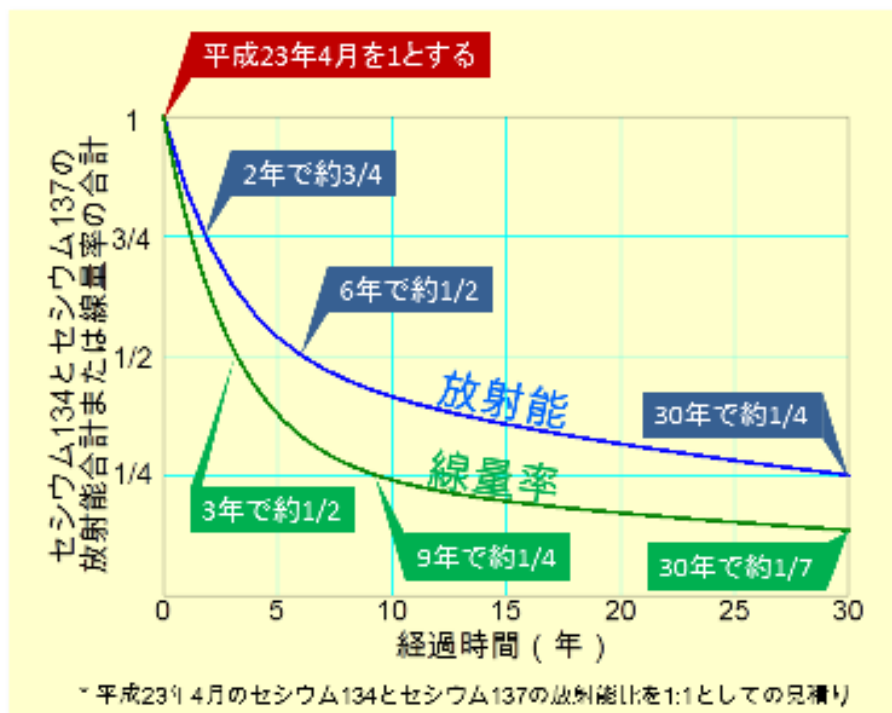
セシウム134とセシウム137の放射性物質または放射線量の合計を平成23年4月が1とすると、放射性物質は2年で約4分の3に減り、約30年で約4分の1になります。このため、放射線量は単純計算では、今後3年で約2分の1に低下し、その後も時間の経過とともに低下すると考えられています。しかし、その後は半減期が長いセシウム137が主な放射線源となるため、放射線量は9年で約4分の1、30年で約7分の1と低下する割合は鈍化します。

このように放射性物質を放置したままでは、放射線量の大きな低下は期待できません。

(次頁図参照)

---

<sup>1</sup> 【半減期】自然崩壊により放射能が半分になる期間。物質により半減する期間は異なる。



高能加速器研究機構 放射線科学センター 資料

### (3) 除染の必要性

国の原子力災害対策本部が平成23年8月26日に発表した「除染に関する緊急実施基本方針」では、放射性物質の物理的衰退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年間被ばく線量は、平成23年8月末時点より約40%減少するという試算を示しています。

しかし、平常時に比べ、大きな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。

### 3. 除染措置の実施に関する方針

#### (1) 基本方針

東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故を原因とした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、その状況に応じて効果的で効率的な除染を行うこととします。

そのため、市内全域のきめ細やかなモニタリングを行い、地区ごとや施設ごとの放射線量を十分に把握し、除染作業の手法や規模を検討することとします。

除染は市が主体となり取り組んでいきますが、行政だけでは迅速な除染が困難なことから、市民や地域団体、ボランティア、企業等と協働して取り組んでいく必要があると考えています。

なお、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っていきます。

#### (2) 計画期間

計画期間は平成24年4月から平成26年3月までの2年間とする。

#### (3) 目標

##### 震災以前の安全・安心なくりはらの再生

東京電力福島第一原子力発電所の事故に由来する追加被ばく線量を、年間1ミリシーベルト<sup>2</sup>（空間線量率が毎時0.23マイクロシーベルト）未満にすることを目指します。

また、除染の結果、毎時0.23マイクロシーベルト未満の達成が困難な地域については、平成25年8月末までに追加被ばく線量を平成23年8月末と比べて、放射性物質の物理的減衰や自然要因による減衰を含めて約50%低減させることを目指します。ただし、子どもの生活圏については、約60%低減させることを目指します。その後、改めて除染の方法等について検討いたします。

##### 追加被ばく線量年間1ミリシーベルト（mSv）の考え方

① 事故とは関係なく、自然界に元々存在する大地からの放射線量の日本の平均値は、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ミリシーベルトを、1時間当たりに換算すると、毎時0.19マイクロシーベルトになります。

※1日のうち屋外に8時間、屋内（遮へい効果により木造家屋では屋外の0.4倍（60%減））に16時間滞在するという生活パターンを仮定。

$$\text{年間 } 1\text{mSv} \rightarrow 1,000\ \mu\text{Sv} \div 365\ \text{日} \div (8\ \text{時間} + 16\ \text{時間} \times 0.4) \cong 0.19\ \mu\text{Sv/h}$$

③ NaIシンチレーション式サーベイメータによる空間線量率の測定では、事故による追加被ばく線量に加え、大地からの放射線分も測定されるため、

$$\text{① } 0.04\ \mu\text{Sv/h} + \text{② } 0.19\ \mu\text{Sv/h} = \underline{0.23\ \mu\text{Sv/h}}$$

が追加被ばく線量年間1ミリシーベルトになります。

（参考）災害廃棄物安全評価検討会・環境回復検討会 第1回合同検討会（H23.10.10 環境省）

<sup>2</sup> 本計画で表記する空間線量率は、高さ1mで計測した値とします。ただし、子どもの生活圏（保育所や幼稚園、小学校、公園等）においては高さ50cmで測定した値とします。

(4) 除染実施計画の対象となる区域

① 市が主体となって実施した市内の空間線量率の調査及び文部科学省の航空機モニタリングの結果等に基づき、子どもの生活空間等を考慮した上で、下記の区域を除染が必要な区域として除染実施区域とします。

なお、除染実施区域以外の地域については、放射性物質汚染対処特措法に基づく除染の対象とはなりません。生活空間において雨樋や側溝など局所的に空間放射線量が高い地点（マイクロホットスポット）については、市が総合的に判断し独自に除染の支援を行います。

また、農地の除染については、別途国の制度を見据えて検討してまいります。

●第1版で除染実施区域とした行政区

【単位：μ Sv/h】

地区	行政区	平均空間線量率	備 考
		最小値 ～ 最大値	
栗駒	栗駒三丁	0.26	栗駒小学校(0.28)
		0.23 ～ 0.29	
	栗駒東方区	0.31	
		0.24 ～ 0.36	
	栗駒下小路	0.24	岩ヶ崎小学校(0.24) 岩ヶ崎保育所(0.23)
		0.21 ～ 0.31	
栗駒深谷	0.24		
	0.11 ～ 0.29		
栗駒鳥沢北	0.29		
	0.24 ～ 0.33		
栗駒鳥沢南	0.28	鳥矢崎小学校(0.36) 鳥矢崎幼稚園(0.23)	
	0.18 ～ 0.38		
一迫	一迫東町	0.23	金田幼稚園(0.23)
		0.21 ～ 0.26	
一迫	一迫高橋上	0.23	長崎小学校(0.24)
		0.21 ～ 0.29	
鶯沢	鶯沢駒場下	0.24	鶯沢中学校(0.26)
		0.16 ～ 0.32	
鶯沢	鶯沢堰根	0.23	鶯沢小学校(0.24) 鶯沢幼稚園(0.23)
		0.17 ～ 0.32	
金成	金成有壁1	0.30	萩野小学校(0.33) 萩野保育所(0.25)
		0.21 ～ 0.39	
	金成有壁2	0.24	
		0.16 ～ 0.28	
	金成有壁3	0.24	
0.18 ～ 0.27			
金成末野	0.26		
金成藤渡戸	金成藤渡戸	0.25	萩野第二小学校(0.33)
		0.17 ～ 0.36	



●第2版で除染実施区域とした行政区

【単位:  $\mu$  Sv/h】

地区	行政区	平均空間線量率		備 考
		最小値	～ 最大値	
栗駒	栗駒鳥沢下	0.15	0.24 ～ 0.39	
	栗駒高松	0.14	0.23 ～ 0.37	
金成	金成上片馬合	0.19	0.23 ～ 0.28	
	金成下片馬合	0.15	0.24 ～ 0.35	
花山	花山小豆畑	0.17	0.23 ～ 0.36	
	花山天ヶ沢	0.16	0.23 ～ 0.34	花山小学校(0.27)
	花山座主	0.13	0.23 ～ 0.32	
	花山花山沢	0.15	0.24 ～ 0.33	
	花山北ノ前	0.16	0.23 ～ 0.29	花山幼稚園(0.27)

- ② 除染実施区域とならなかった区域のうち、子どもの生活空間である下記施設については、施設内の平均空間線量率が毎時0.23マイクロシーベルト以上であることから、施設単位で除染対象施設とします。

【単位:  $\mu$  Sv/h】

地区	施設名称	平均空間線量率	空間線量率	
			最小値	～ 最大値
栗駒	里谷児童遊園	0.26	0.22	0.30
	文字上児童遊園	0.24	0.23	0.26
	文字下児童遊園	0.24	0.20	0.26
一迫	金田小学校	0.23	0.20	0.26
鶯沢	鶯沢柳沢公園	0.25	0.24	0.26
	宮城県岩ヶ崎高等学校鶯沢校舎	0.24	0.20	0.29
花山	花山ミズバショウ公園	0.30	0.28	0.36

(5) 除染の実施主体

除染に際して、除染対象の区分及び除染の実施主体は以下のとおりとします。

なお、民有地等については、必要に応じて市民や所有者の協力をいただきながら、除染を実施していきます。

除染対象	実施者
保育施設・教育施設※1	市・県
公園・公共施設※2	市・県・環境省令で定めるもの
道路（通学路、生活道路、側溝等含む）※2	市・県・国
住宅・宅地、生活圏に隣接の森林※2	市（施設管理者・所有者）※3・県・国
商業施設、工場等	市（施設管理者・所有者）※3
農地等	
生活圏以外の森林※4	市・県・国・環境省令で定めるもの（管理者・所有者）※5

※1 教育施設及び保育施設には私立も含まれ、施設管理者と協議の上、市が除染を実施します。なお、その場合、清掃等の簡易的な除染については、施設管理者等のご協力をいただくことになります。

※2 公園・公共施設・道路（通学路、生活道路、側溝等含む）・国が管理する住宅・生活圏に隣接の森林は、具体的に除染する対象について、今後、国・県などと協議し定めることとします。

※3 市が主体となり、施設管理者・所有者・居住者等の協力により除染を実施いたします。また、自治会等による除染活動に対しては、市が線量低減化地域活動支援事業により支援します。

※4 生活圏以外の森林については、今後、国・県の方針が示された段階で検討いたします。

※5 実施に際しては、所有者、管理者の協力をいただき実施いたします。

## (6) 除染の優先順位

除染作業のスケジュールを策定するにあたっては、①優先地域、②優先対象の2つの視点から安全安心の緊急度を考慮し、作業の優先度を設定します。

ただし、優先度は固定的なものではなく、地域の状況や除染方法の開発に併せて、柔軟に対応していくこととします。


### ① 優先地域

市が行う除染作業は、これまでの測定により判明した、空間線量率の高い地域から重点的に進めることとします。

ただし、空間線量率が比較的低い地域内でも、子どもの生活空間については優先的に除染することとします。

### ② 優先対象

生活圏を中心に除染を進めていくこととし、特に、放射線の影響を受けやすい子どもの生活空間（保育施設、教育施設、公園等）を優先的に実施します。

優先度	対象物	詳細
 高      低	保育施設、教育施設	保育所、幼稚園、小・中学校、高等学校、その他子ども関連施設
	公園、公共施設	公園、公民館、集会所、その他これに類する施設
	道路（通学路、生活道路、側溝）	国道、県道、市道
	住宅・宅地、生活圏に隣接の森林	住宅・宅地、生活圏に隣接の森林
	商業施設、工場等	店舗、事務所、工場等
	農地等	農地、牧草地
	生活圏以外の森林※1	

※ 対象物やその敷地に接する道路・山林等についても、状況によっては併せて除染を行います。

※1 生活圏以外の森林については、今後、国・県の方針が示された段階で検討いたします。

#### 4. 土地の利用上の区分等に応じて講ずべき除染の措置

土壌等の除染の実施にあたっては、飛散流出防止の措置、除去土壌の量等の記録等、生活環境の保全への配慮に関し必要な措置を取りながら実施していくものとします。

また、土壌等の除染に際し、除染が適切に実施されたことを確認するため、除染の前後において空間線量率の測定を行い、効果の確認を行います。

除染関係ガイドライン（環境省 平成23年12月第1版）に示す方法の中から、施設の状態等を十分に考慮し、最も効果的・効率的な方法により除染を行います。

除染対象		除染方法（必要なものを選択します）	
保育施設、教育施設、公園	建屋の洗浄	屋上等の清掃、拭取り、ブラシ洗浄、高圧洗浄 雨樋等の清掃、洗浄、汚泥の除去等	
	表土除去及び客土 ※	庭等における表土等の除去、客土・圧密による 原状回復	
	表土除去及び 現場保管※	庭等における表土等の上下層の入替え、除去等、 現場保管の際の残土による原状回復	
	土地表面の被覆※	汚染されていない土等による被覆	
	アスファルト等の 除染	ブラシ洗浄、高圧洗浄 側溝等の清掃、洗浄、汚泥の除去	
	草木除去	枝葉の剪定、低木等の高圧洗浄 落葉の除去、除草	
上記以外の公共施設・商業施設・工場等	建屋の洗浄	屋上・壁面の清掃、拭取り 雨樋等の清掃、洗浄、汚泥の除去等	
	アスファルト等の 除染	側溝等の清掃、洗浄、汚泥の除去	
	草木除去	枝葉の剪定、落葉の除去、除草	
住宅・宅地	家屋の除染	壁面等の清掃、拭取り 雨樋等の清掃、洗浄、汚泥の除去等	
	コンクリート等の 除染	側溝等の清掃、洗浄、汚泥の除去	
	草木除去	枝葉の剪定、落葉の除去、除草	
道路	路面洗浄等	散水車及び清掃車によるブラッシング、手作業 によるブラシ洗浄、歩道洗浄・除草	
	側溝の清掃	泥等の掻き出し、除草、ブラシ洗浄	
	法面の除草	除草	
農地等	永年性作物栽培農地を除く (水田・畑地)	反転耕・深耕	深耕プラウ等による鋤込み 土面の踏圧、砕土、均平化
		農地への措置	肥料、有機質資材、土壌改良資材等の散布
		除草等	農道・畦畔の除草、水路の清掃、汚泥の除去
	永年性作物栽培農地(果樹園等)	樹皮の洗浄及び 剪定・剪枝	樹皮の洗浄、枝葉の剪定 摘採後の深刈り、中刈り、台刈り 古い枝葉の除去
		除草等	除草、水路の清掃、汚泥の除去

農地等	牧草地	反転耕・深耕	深耕プラウ等による鋤込み 土面の踏圧、砕土、均平化
		牧草地への措置	肥料、有機質資材、土壌改良資材等の散布 除去した永年性牧草の播種
		除草等	農道・畦畔の除草、水路の清掃、汚泥の除去
生活圏に隣接の森林		枝打ち・落ち葉除去等	枝葉の剪定、枝打ち 落葉の除去、除草

※除染対象によりいずれかを選択します。

## 5. 土壌等の除染等の措置の着手予定時期及び完了予定時期

除染対象ごとの除染スケジュールは次のとおりです。

なお、除染の進捗状況に応じて、必要な場合は平成26年4月以降の除染の計画やスケジュールを見直します。

除染対象	平成24年度	平成25年度
保育施設、教育施設	除染の実施	
公園、公共施設	除染の実施	
通学路、生活道路、側溝	除染の実施	
民有地 (住宅、商業施設、工場等)		除染の実施
生活圏に隣接の森林		除染の実施
農地等	※1	除染の実施

※1 農地の除染については、別途国の制度を見据えて、平成24年度当初から検討してまいります。

## 6. 除去土壌及び除染に伴い発生した廃棄物の収集、運搬、保管及び処分に関する事項

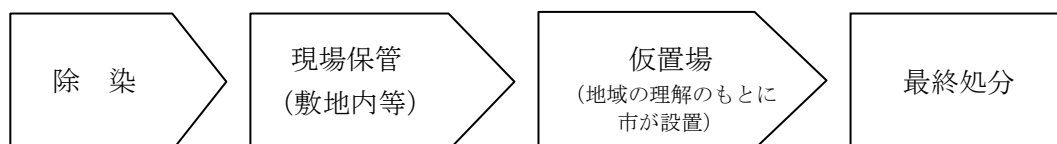
### (1) 除去土壌等の処理方針

除染に伴い発生する土壌等（土壌、草木：以下「除去土壌等」という。）については、処分先が決まるまでの間は、敷地内など除染した現場等での「現場保管」や、市が設置する「仮置場に保管」することとします。

除去土壌等の管理については、原則として環境省が示した「除去土壌の保管に係るガイドライン（平成23年12月第1版）」に沿って適切に管理することを基本とします。

また、処分先が決まりましたら、安全性の確保を最優先に必要な処置を講じながら、早急に搬出することとします。

- ① 除染により公共施設用地や民有地等で発生した除去土壌等については、その発生した敷地内で保管します。
- ② 道路等から発生した除去土壌等は、地域の理解と協力のもとに市が仮置場を設置し、適切な保管を行います。その際の収集・運搬については、安全性の確保を最優先に、飛散流出防止の措置等を講じ、周辺住民の健康の保護及び生活環境の保全に配慮します。



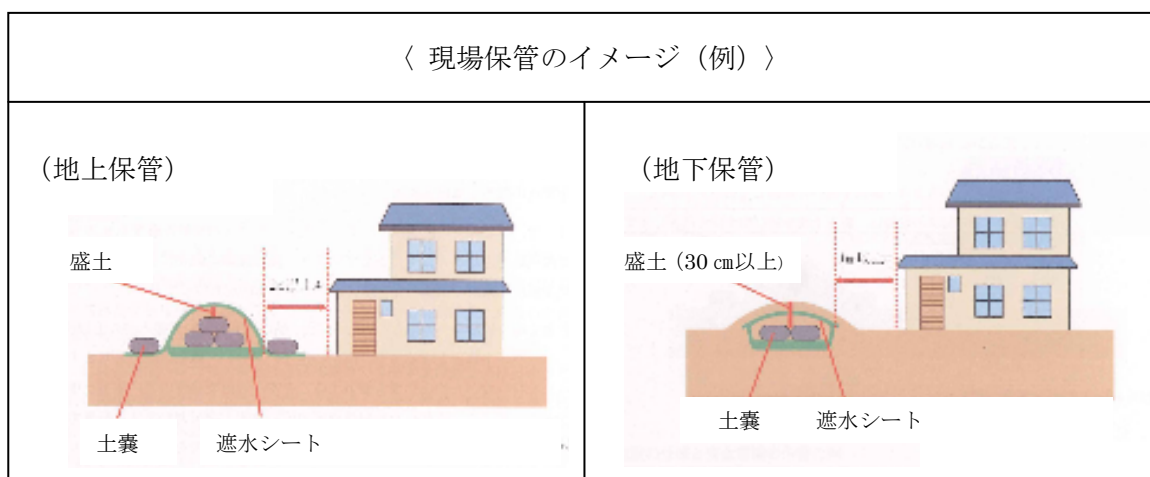
### (2) 現場保管及び仮置場の構造

現場保管及び仮置場は、二次汚染を起こさないよう、国が作成した除染関係ガイドラインに基づき、次のように十分に安全性を確保します。

#### ①現場保管

一時的な保管ですが、次のように、十分に安全性を確保します。

- ・放射性物質の飛散防止対策として、土嚢袋やフレキシブルコンテナ等で梱包する。
- ・雨水進入防止のため、遮水シート等で覆う。
- ・必要に応じて、放射性物質で汚染されていない土で覆土する。
- ・搬入物の種類、量、搬入日及び管理者を記録及び掲示するとともに定期的なモニタリングを行います。



## ②仮置場

国が作成した基本的な考え方に基づき、次のように、十分に安全性を確保します。

### 【地上保管】

- ① 汚水が地下に浸透しないよう遮水シートなどを敷設する。
- ② 除去土壌等はフレキシブルコンテナなどで梱包し、遮水シートなどの上に配置する。
- ③ 雨水浸入防止のため遮水シートなどで覆う。
- ④ 除去土壌等が有機物を多量に含む場合には、発生したガスを排除できる構造とする。
- ⑤ 仮置場周辺のモニタリング調査を実施し、空間線量率については週1回以上、地下水は放射性セシウムの濃度を月1回以上測定し、結果については速やかに公表する。

### 【地下保管】

- ① 帯水層に達しないよう注意し、除去土壌等を仮置きするための穴を設ける。
- ② 汚水が地下に浸透しないよう穴の底面及び側面に遮水シートなどを敷設する。
- ③ 除去土壌等はフレキシブルコンテナなどで梱包し、遮水シートなどの上に配置する。
- ④ 雨水浸入防止のため遮水シートなどで覆う。
- ⑤ 除去土壌等が有機物を多量に含む場合には、発生したガスを排除できる構造とする。
- ⑥ 仮置場周辺のモニタリング調査を実施し、空間線量率については週1回以上、地下水は放射性セシウムの濃度を月1回以上測定し、結果については速やかに公表する。

## (3) 除去土壌等の記録・保存

仮置場に保管する除去土壌等については、その量や収集者などの記録を行い、仮置場を閉鎖するまで保存するほか、空間線量率や地下水の放射能濃度などの測定もを行い、その結果についても一定期間、保存します。

## 7. その他

- (1) 放射性物質汚染対処特措法における基本的な考え方を踏まえ、できる限り早急な除染を実施していく中で、除染の進捗状況や除染方法の技術開発、国や県の方針等により、適宜、除染実施計画の見直しを行っていきます。
- (2) 除染実施計画は、計画内容、計画期間の見直しに伴い、その都度、公表していきます。
- (3) 子どもの生活環境に関連する公共施設等については、除染後も継続して定期的な空間放射線量の測定を行います。
- (4) 空間放射線量の測定結果及び除染の実施状況や除染による効果については、「広報くりはら」や市のホームページ等で随時公表いたします。
- (5) 土壌等の除染等の措置を実施する際、除去土壌等の発生抑制に配慮します。