

南相馬市除染実施計画 (第六版)

平成30年5月

南相馬市

改正の履歴

年月日	内容	備考
平成23年11月10日	『南相馬市除染計画（第一版）』の策定	
平成25年1月29日	『南相馬市除染実施計画（第二版）』の策定	「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」に基づく法定計画として策定
平成25年6月26日	『南相馬市除染実施計画（第二版）』の改定	年間5ミリシーベルト超を含む区域の除染方法の見直し
平成26年1月24日	『南相馬市除染実施計画（第三版）』の策定	住宅・事業用建物等の除染方法及び除染スケジュール等の見直し
平成27年3月2日	『南相馬市除染実施計画（第四版）』の策定	局所的な汚染箇所とする値の変更及び農地除染のスケジュール等の見直し
平成29年3月21日	『南相馬市除染実施計画（第五版）』の策定	フォローアップ除染の実施に伴う改訂及び生活圏除染のスケジュール等の見直し
平成30年5月8日	『南相馬市除染実施計画（第六版）』の策定	里山再生モデル事業実施に伴う除染のスケジュール等の見直し

※本除染実施計画は、作業の進捗状況や空間線量率の推移を見極めながら見直しを行います。また、除染の効果の評価結果や新たな除染技術の開発などによっても適宜見直しを行います。

目次

はじめに	1
1. 本市における空間線量率等の状況	3
(1) 市内の空間線量率の推移	3
(2) 空間線量率の予測	5
2. 除染の方針	7
(1) 目標	7
(2) 計画の期間	8
(3) 汚染の状況に応じた除染方針	8
(4) 優先順位	12
(5) 計画の継続	12
3. 除染実施計画の対象となる区域	13
4. 除染の実施者及びその区域	14
(1) 国、県、市及び独立行政法人等が管理する土地	14
(2) 生活圏（(1)以外の住宅、事業用建物等及びその用地）	14
(3) 農地	14
5. 施設・土地の用途等に応じた除染方法	15
(1) 汚染状況の確認	15
(2) 生活圏及び農地における標準的な除染方法	15
(3) フォローアップ除染	22
(4) 南相馬市除染推進委員会の設置	22
(5) 除染特別地域の除染との連携・調整	22
6. 除染の着手予定時期及び完了予定時期	23
7. 除去土壌及び除染に伴い発生した廃棄物の収集、運搬、保管及び管理に関する事項	26
(1) 一時集積所の設置について	26
(2) 仮置場の設置について	27
(3) 中間貯蔵施設等について	28
(4) 一時集積所及び仮置場の安全の確保	28
(5) 一時集積所から仮置場までの運搬	30
(6) 除去土壌等の保管	30
8. その他	31
(1) 継続的なモニタリングの実施	31
(2) 除染結果の公表	31
(3) 事業者が留意すべき事項	31
(4) 市民と協働による除染活動の推進	31

はじめに

平成23年3月11日に発生した東日本大震災による地震と大津波により、かけがえのない多くの尊い命が奪われ、これまで先祖が築きあげてきた歴史や文化、自然、住環境が一瞬にして壊滅的な被害を受けました。さらには東京電力福島第一原子力発電所の事故により、市内全域が放射性物質に汚染されてしまい、市民生活への不安や風評被害等経済活動にも大きな影響が出ています。

この放射性物質による汚染の原因は明白であり、本来、その原因者である東京電力と原子力政策を推進した国が全責任を負い、速やかに除染（放射性物質を除去すること。）を行なわなければなりません。市はそのことを強く要望してきましたが、これを待っていても市民の不安を解消できないことから、市として平成23年7月に「南相馬市放射性物質除染方針」を策定し、公共施設の除染を中心に取り組んできました。特に、同年8月と9月を除染強化月間と位置づけ、成人より放射線量の影響が大きい子どもが安心して生活できる環境を取り戻すことが最も重要と考え、学校、通学路、公園等の除染を実施しました。

市は、市民の放射性物質からの影響に対する不安を解消し、市民の皆さんが、特に本市の将来を担う子どもたちが、今後も安心して住み続けられる環境を取り戻すためには市内全域を除染することが必要と判断し、本計画第一版を策定しました。その後、「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別措置法」という。）」が平成24年1月1日に全面施行されたことから、その要件を満たすよう第一版を改定し平成25年1月に第二版を策定しました。加えて、住宅・事業用建物の除染方法及び除染スケジュールの見直しを行うにあたり、平成26年1月に第三版を、また、農地の除染方法及び除染スケジュールの見直しを行うにあたり、平成27年3月に第四版を策定しました。更に、平成29年3月に再汚染や取り残し等の除染の効果が維持されていない箇所に対応すべく、フォローアップ除染を実施することとし、加えて、生活圏除染のスケジュールの見直しを行い、第五版を策定しました。

また、平成30年5月に里山再生モデル事業による除染のスケジュールを追加し、第六版を策定しました。

1. 本市における空間線量率等の状況

(1) 市内の空間線量率の推移

東京電力福島第一原子力発電所の事故により、市内全域が放射性物質で汚染されました。当時の本市の空間線量率¹は、測定記録がある平成23年4月以降で、4月4日に八木沢峠で1時間当たり4.3マイクロシーベルト、4月17日に大原字台畑で1時間当たり4.1マイクロシーベルトとなっており、事故直後は、放射性ヨウ素の影響も大きく、更に高い空間線量率であったと考えられます。

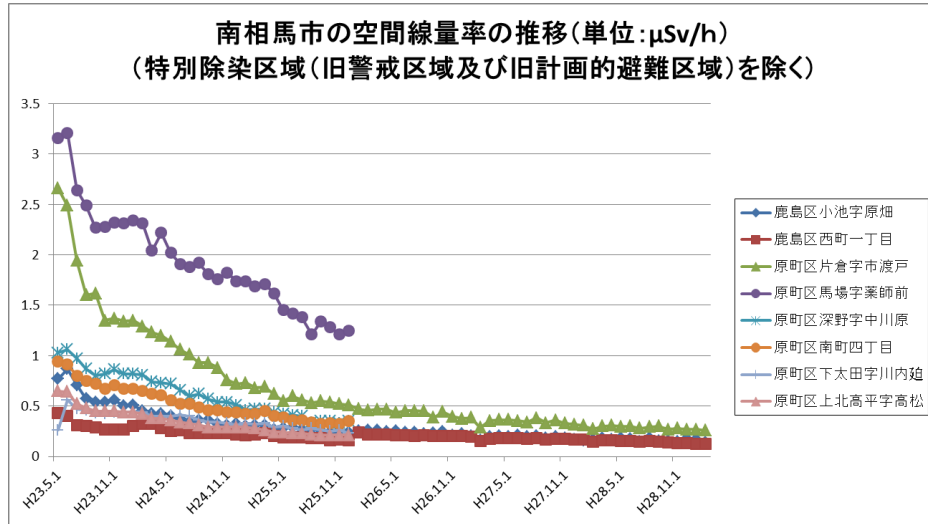
また、放射性物質は、東京電力福島第一原子力発電所から北北西の方面に浮遊・沈着し、その結果、本市においては西側ほど高い空間線量率を示す結果となっています。原町区片倉、馬場、押釜、高倉、大谷、大原及び鹿島区榎原の7地区については、平成23年6月以降、特定避難勧奨地点²が設定されていましたが、平成26年12月に解除されました。

事故発生から6年あまりを経過した現在は、事故直後と比較をすれば、空間線量率は着実に低減してきているといえます。

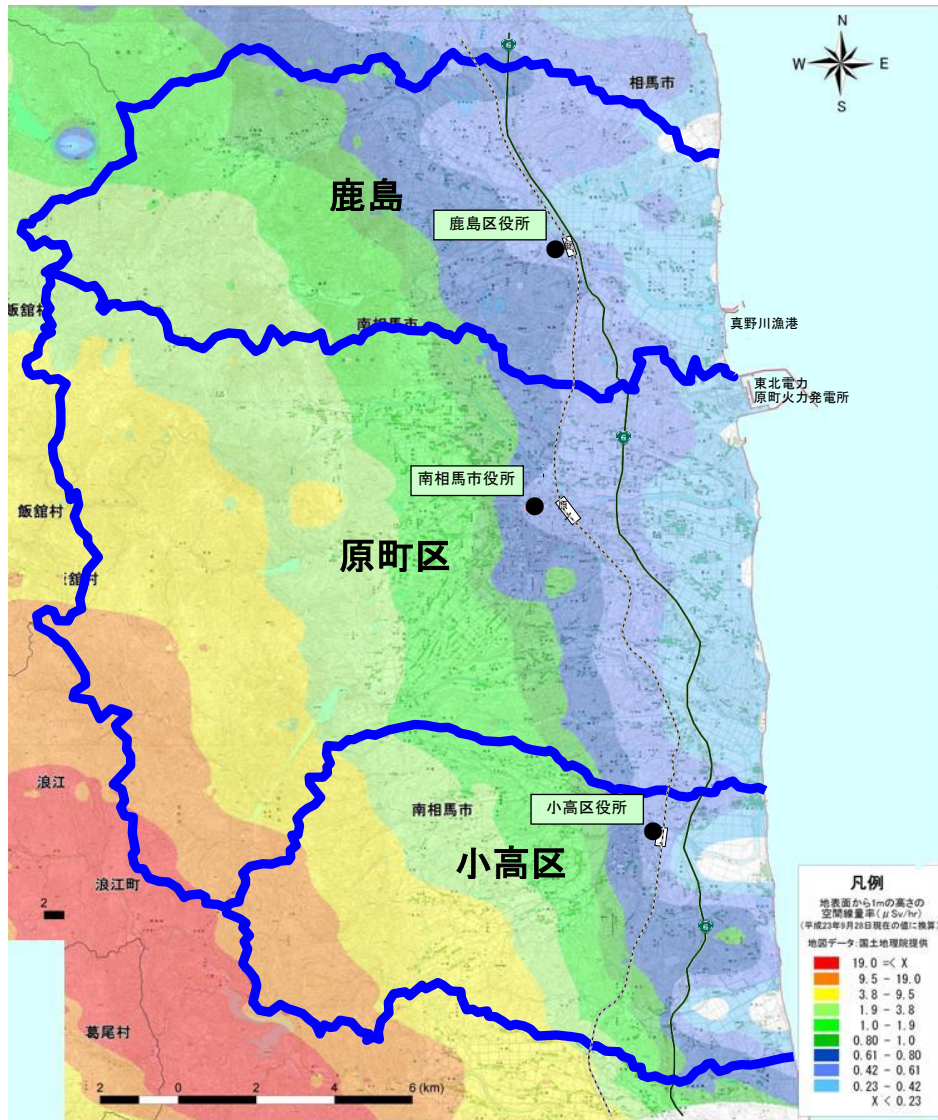
1 1時間当たりの空間の放射線量

2 計画的避難区域及び警戒区域の外で、計画的避難区域とするほどの地域的な広がりはないものの事故発生後1年間の積算放射線量が2.0mSvを超えると推定される地点。本市においては、子どもと妊婦への配慮の観点から、18歳以下の子ども又は妊婦がいる場合には、空間線量率が毎時2.0μSv以上の地点を設定している。平成23年11月25日時点で141地点（152世帯）。

《グラフ1 南相馬市の空間線量率の推移》



《図1 航空機モニタリングの測定結果(環境省除染チーム提供資料を基に作成)》

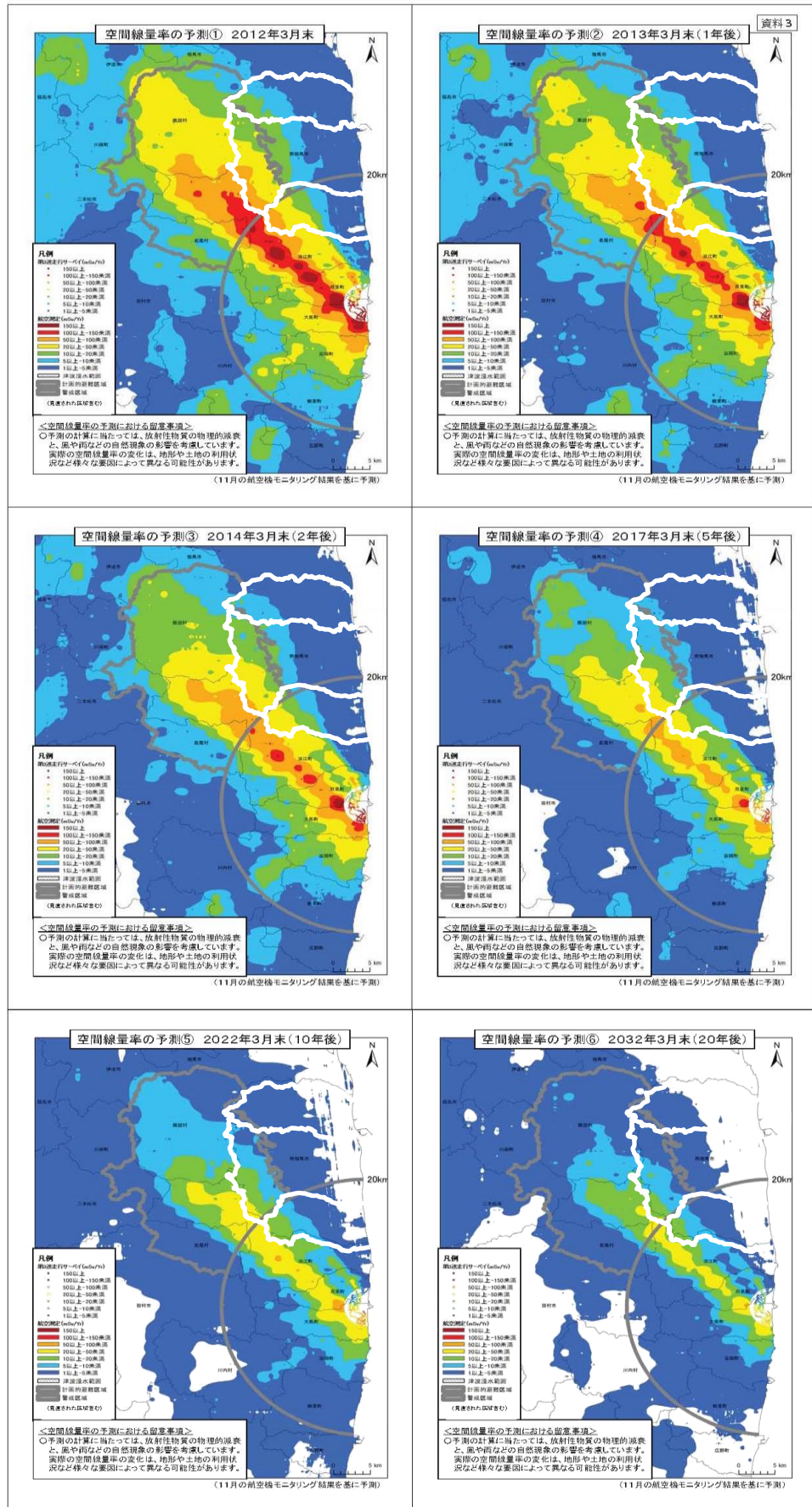


(2) 空間線量率の予測

現在、環境中にある放射性物質の主なるものは、セシウム134とセシウム137であり、事故によって放出されたこれらの量及び放射線の強さから、今後の空間線量率は、放出された時点と比較して2年で約60%、3年で約50%、9年で約25%程度になると考えられています。また、国は、平成24年4月に、「空間線量率の予測」を公表しましたが、この予測図からは、本市の除染特別地域を除く区域は、年間追加被ばく線量が5ミリシーベルトを下回るのに10年を要し、20年後であっても長期的な目標として掲げる1ミリシーベルト以下に達しない地域が残る予測となっています。

このように、放射性物質による汚染は、長期間にわたると考えられることから、少しでも早く空間線量率を低減させ、市民の不安を軽減し、特に本市の将来を担う子どもたちが、今後も安心して住み続けられる環境を取り戻すために、市の総力を挙げて、除染に取り組む必要があります。

《図2 空間線量率の予測（出典：復興庁HP）》



2. 除染の方針

(1) 目標

【生活圏³】

本計画期間における生活圏の除染の目標は、平成26年12月末までに、市民の年間の追加被ばく線量を平成23年9月末と比べて、放射性物質の物理的減衰等を含めて60%低減⁴することを目指します。

とりわけ、成人に比べて放射線の影響を受けやすい子どもの生活環境については重点的に実施することが重要であることから、60%低減とする目標をさらに上回ることを目指します。

なお、長期的な目標は、追加被ばく線量が年間1ミリシーベルト以下となることを目標とします。

国道6号の東部区域及び国道6号の西部区域⁵については、平成29年3月末までに長期的目標である追加被ばく線量が年間1ミリシーベルト（空間線量率が毎時0.23マイクロシーベルト）以下となることを目指します。

【農地】

本計画期間における農地の除染の目標及び長期的な目標は、近隣住民及び農業従事者に与える放射線量を低減する観点から、生活圏と同じくすることとします。

また、市としては、農業生産を再開できる条件を回復させるという観点から、農地土壌中の放射性セシウム濃度を、米の予備調査の対象区域となる基準である1キログラム当たり1,000ベクレル⁶を下回ることができるよう配慮するとともに農畜産物から放射性セシウムが検出されないことを目標とします。

【森林】

本計画期間による生活圏及び農地に隣接する森林の除染の目標は、生活圏及び農地における目標に即することとします。

3 この計画において、生活圏とは、人が日常生活において主に過ごす場所であり、住宅や学校、事業所等（職場等）の建物などの工作物及び道路、庭や公園などがこれにあたる。

4 原子力災害対策本部が実施した試算によれば、放射性物質の物理的減衰及び雨風などの自然要因による減衰（ウェザリング効果）によって、3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月時点での推定年間被ばく線量と比較して約50%減少するとされている。除染によって少なくとも約10%を削減することで上記60%減少を実現するとともに、更なる削減の促進を目指す。

5 10頁《図3 除染実施区域図》参照

6 平成23年8月に農林水産省が発表した「米の放射生物質調査の基本的な考え方について」を参考。

なお、森林全体への対応については、その面積が大きく、腐葉土を剥ぐなどの除染方法を実施した場合には、膨大な土壌、草木、堆肥、ごみ等（以下「除去土壌等」という。）が発生すること、また、災害防止などの森林の多面的な機能が損なわれる可能性があることから、今後の国の調査・検討を踏まえて実施することとします。

【河川】

現時点において、河川の水からは放射性物質は検出されていません。河床に放射性物質が沈着していることは考えられますが、河川水による遮へい効果を考慮すれば、市民に影響を及ぼす被ばく線量は、限定的と考えられます。

また、河川については、降雨などの自然現象により、河床の状況が変化するなどの特性があります。また、除染を実施する際には、下流域への影響等を十分に考慮しなければなりません。

このことから、河川の除染については、今後国の方針や新たな科学的・技術的知見の確立を踏まえながら、早期実施に向けた検討を進めます。

（２）計画の期間

本計画を第一期除染計画と位置付け、計画期間を平成32年3月末日までとします。

ただし、除染に伴い生じた除去土壌等の仮置場等での保管及び搬出については、仮置場等からの搬出が終わり、仮置場等が解消されるまでを計画の期間とします。

なお、本計画に基づいて除染を実施した場合には、その方法が妥当であったのか、有効な結果が得られたのかなどについて、評価を行い、その評価結果を本計画期間内並びに次期除染計画に改定する際に反映することで柔軟かつ継続的に業務を見直し、長期的な目標を達成します。

（３）汚染の状況に応じた除染方針

【生活圏】

除染を行う際は、以下のとおり、追加被ばく線量の高低等により区域を分け、空間線量率を低減させるための有効な手段と除去土壌等の発生抑制の双方を勘案しながら、効果的かつ効率的に市内全域を除染することとします。

なお、特に子どもが安心して生活できる環境を取り戻すため、学校等の子どもの生活環境及び未就学児及び妊婦が居住する住宅等については、優先的かつ重点的に除染していくこととします。

①特定避難勧奨地点を含む除染実施区域

本区域にある各施設及びその用地の各所で比較的高い空間線量率を示すものと想定できることから、庭の土壌の除去などの除染の方法も選択肢としながら、一面を対象として除染を行います。

②年間5ミリシーベルト超を含む区域

庭の土壌の除去などの除染の方法も選択肢としながら、一面を対象として除染を行います。

③その他の除染実施区域

庭、舗装など局所的に高い空間線量率を示す箇所について、表土除去・埋戻しや洗浄を行うなどの方法で除染を行います。

【農地】

農地除染を行う際は、以下のとおり、農地土壌中の放射性セシウム濃度により区域を分け、農地における空間線量率及び放射性セシウム濃度を低減させるための有効な手段と除去土壌等の発生抑制の双方を勘案しながら、効果的かつ効率的に市内全域を除染することとします。

①1キログラム当たり5,000ベクレルを超える農地を含む除染実施区域

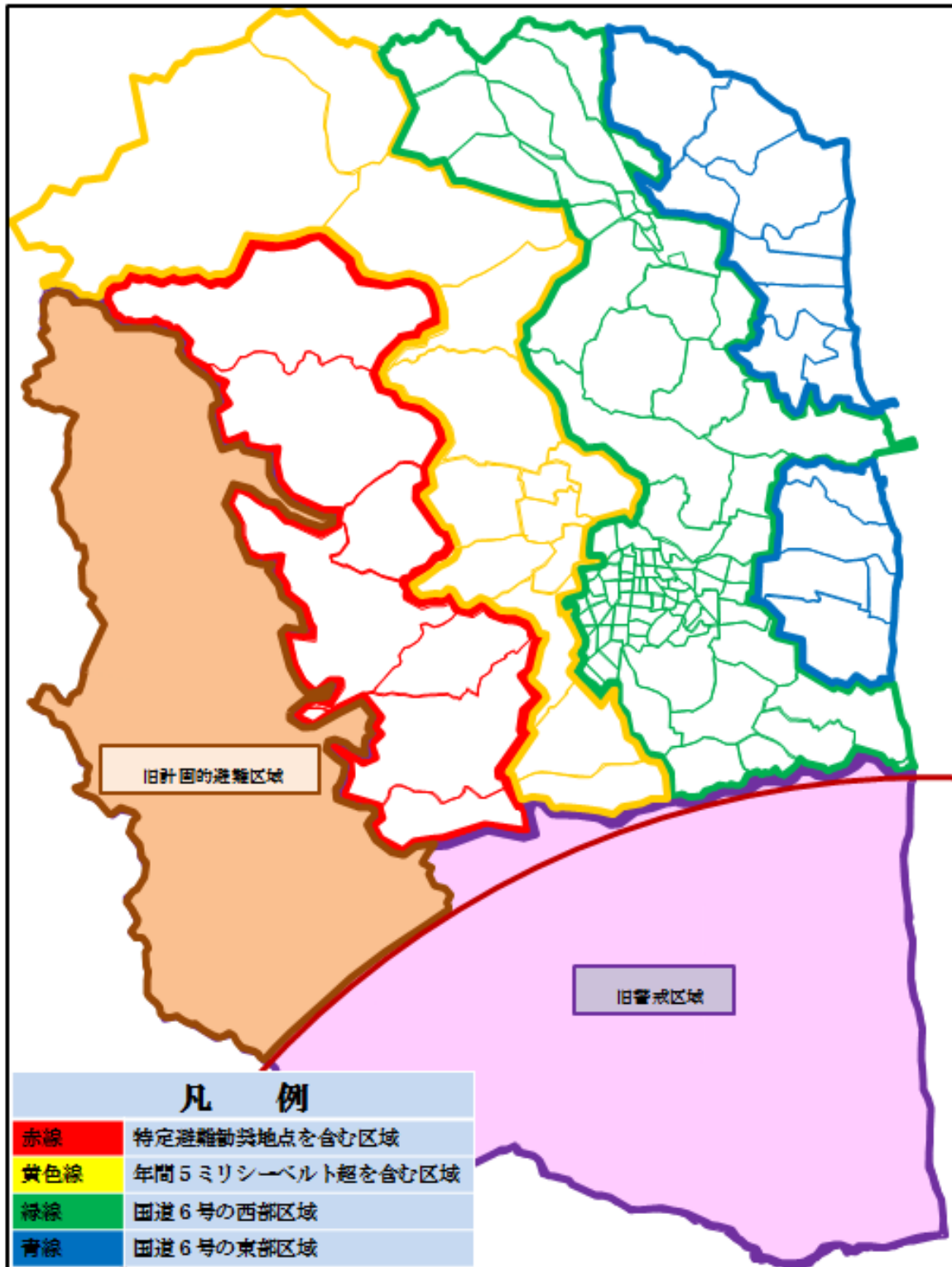
本区域にある農地は高い放射性セシウム濃度を示すものと想定できることから、地目や土壌の条件を考慮した上で、耕起を行っていない農地は、表土削り取り・客土、水による土壌攪拌・除去などを選択して除染を行います。

耕起を行っている農地については、基本的に反転耕・深耕等による除染を行います。

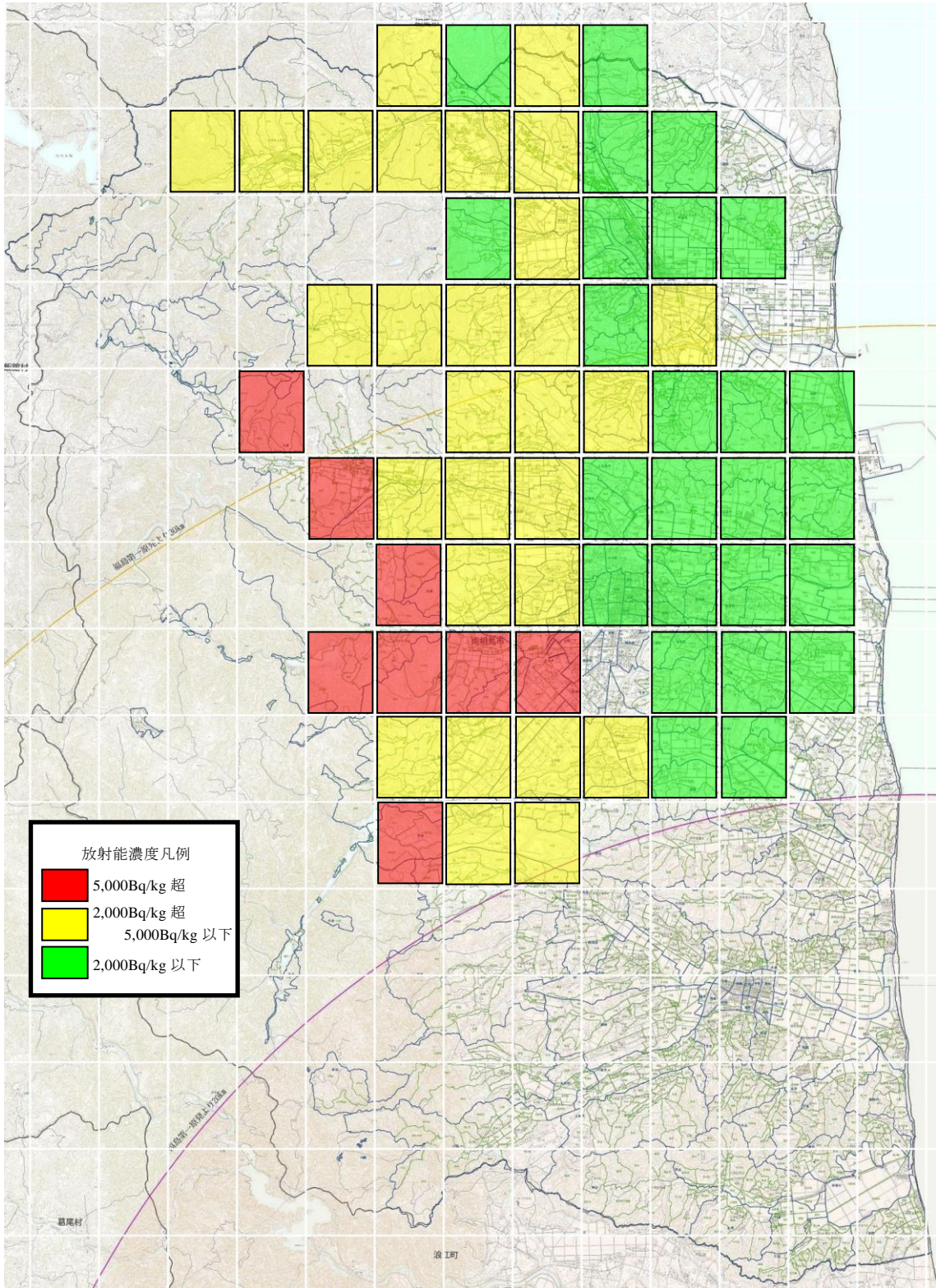
②1キログラム当たり5,000ベクレル以下の農地を含む除染実施区域

本区域にある農地は局所的に比較的高い放射性セシウム濃度を示すことも想定できることから、耕起を行っていない農地の表土の削り取りなどの除染の方法も選択肢としながら、基本的に反転耕・深耕等による除染を行います。

《図3 除染実施区域図》



《圖4 農地土壤放射性物質濃度測定圖》



(4) 優先順位

除染作業の優先順位は、効果的かつ効率的に除染を進める観点から、特定避難勧奨地点を含むなどの空間線量率の高い（農地にあつては、空間線量率に加えて、土壌中の放射性セシウム濃度の高い）区域から、行政区などを単位として、効率的な除染が可能となるよう空間線量率、地形等を考慮しつつ土地の連続性をもって実施していきます。

加えて、成人に比べて放射線の影響を受けやすい子どもの生活環境について優先的に実施することが重要であることから、未就学児及び妊婦が居住する住宅等については、優先して実施することとします。

(5) 計画の継続

本計画期間終了時においては、長期的な目標達成のため、第二期除染計画として本計画を改定し、継続して除染を実施します。

3. 除染実施計画の対象となる区域

本計画の対象となる区域は、本市全域が、航空機モニタリング測定結果（4ページ「図1 航空機モニタリングの測定結果」参照）により、追加被ばく線量が年間1ミリシーベルト以上となることから、市内全域とします。ただし、国が除染等を実施する除染特別地域⁷を除きます。

⁷ 平成23年12月13日時点で警戒区域又は計画的避難区域である区域。

4. 除染の実施者及びその区域

(1) 国、県、市及び独立行政法人等⁸が管理する土地⁹

国、県、市及び独立行政法人等がそれぞれ管理する土地、施設及び道路等については、原則として各々の管理者によって除染を実施します。

(2) 生活圏（(1) 以外の住宅、事業用建物等及びその用地）

原則として、市が実施者となり除染を実施します。

【住宅等】

一戸建て住宅、共同住宅、下宿、併用住宅、その他同等の住宅

【事業用建物等】

福祉施設、病院、工場、店舗、事務所その他同等の建物

【森林】

主たる住宅から20mの範囲の森林及び森林のうち地域住民等の公園利用者が立ち入る場所

(3) 農地

原則として、市が実施者となり除染を実施します。

なお、実施にあたっては、農業者等の協力を得ることとします。

【農地等】

田、畑、牧草地、永年性作物、畦畔、法面

【水路等】

水路、農業用ため池（周辺陸地）

【森林】

農地等から20mの範囲の森林

8 独立行政法人通則法（平成11年法律第103号）第2条第1項に規定する独立行政法人、国立大学法人（平成15年法律第112号）第2条第1項に規定する国立大学法人及び同条第3項に規定する大学共同利用機関法人

5. 施設・土地の用途等に応じた除染方法

(1) 汚染状況の確認

除染対象地区の中でも、雨水などの影響により放射性物質は偏在しており、局所的に高い空間線量率を示す場所もあれば、除染作業を要しないほどの低い空間線量率を示す場所もあります。

このため、除染を行おうとするときは、空間線量率を低減させるための有効な手段と除去土壌等の発生抑制の双方を勘案しなければならないことから、詳細なモニタリングを実施し汚染状況の確認をするとともに、地図や建物配置図などの図面を用いて「汚染マップ」を作成します。

(2) 生活圏及び農地における標準的な除染方法

除染作業は、原則として「除染関係ガイドライン第2版（平成28年9月追補 環境省）」に沿って除染を行います。

標準的な除染作業は、以下の表のとおりですが、除染を行おうとするときは、空間線量率（農地にあつては、空間線量率に加えて、土壌中の放射性セシウム濃度）を低減させるための有効な手段と除去土壌等の発生抑制の双方を勘案しなければならないことから、詳細なモニタリングを実施し汚染状況を確認したうえで決定していくこととします。

なお、子どもが安心して生活できる環境を取り戻すことが重要であることから、未就学児及び妊婦が居住する住宅等については、特定避難勧奨地点を含む区域に準じた方法を用いることとします。

また、本市には自然的条件により多くの農業用ため池があることから、農業生産を再開できる条件を回復させるという点に配慮し、まずは、モニタリングの継続・強化、環境中の放射性物質の動態解明、周辺の陸地の除染の推進を行いながら、国の方針や新たな科学的・技術的知見の確立を踏まえながら、除染の早期実施に向けた検討を進めます。

《表1 住宅・事業用建物等の除染方法※1》

対象	材種	除染方法	特定避難勧奨地点を含む区域※2	年間5ミリシーベルト超を含む区域	その他の区域
勾配屋根	瓦・スレート・金属等	高压洗浄（損傷なし）	●	●	●※4
		紙タオル拭き取り（損傷程度小）	●	●	●※4
雨樋	塩化ビニール等	清掃・洗浄又は拭き取り	●	●	●
陸屋根	樹脂(防水面)・コンクリート等	高压洗浄	●	●	●※4
雨樋下・軒下	土・砂利	表土除去	●	●	●
		埋め戻し			
	コンクリート	表層研削※3	●	●	●※4
庭・外構	土・砂利	除草・落葉除去	●	●	●※4
		表土除去	●	●	●※4
		埋め戻し	●	●	●※4
	芝生	はぎ取り※3	●		
		張替え※3	●		
		深刈り		●	●※4
庭木	枝打ち	●			
屋敷林	生活圏の森林の方法による	●	●	●※4	
舗装	コンクリート	表層研削※3	●		
	アスファルト その他	高压洗浄		●	●※4
側溝	コンクリート	汚泥除去	●	●	●
		高压洗浄	●	●	●

※1 現時点では、これらの方法で除染を実施することが妥当と考えられるが、現在、さまざまな主体により新技術の開発や実証が進められている。除染の方法は、これらの技術開発・実証の動向を踏まえた「除染関係ガイドライン」の改定に合わせて見直すこととする。また、これらの方法では効果が十分でない、あるいは、必要かつ合理的でより効果の上がる方法がある場合には、事前に、国（環境省）と協議のうえ実施を検討する。（「表2」「表3」「表4」において同じ。）

※2 未就学児及び妊婦が居住する住宅等については、特定避難勧奨地点を含む区域に準じた方法を用いる

※3 事前に国（環境省）及び県と協議する

※4 空間線量率に応じ実施（P18からP20参照）

《表2 道路の除染方法》

対象	材種	除染方法	特定避難勸奨地点を含む区域	年間5ミリシーベルト超を含む区域	その他の区域
路肩・法面	土	除草	●	●	●
		表土除去※2	△※1		
側溝	コンクリート	汚泥除去	●	●	●
		高圧洗浄			
車道	砕石	すき取り※2	●	●	
		砕石敷き※2			
	アスファルト	高圧洗浄・ブラッシング	●	●	
		切削・再舗装※2※3	△※1		
	コンクリート	高圧洗浄・ブラッシング	●	●	
		表層研削※2	△※1		
歩道	アスファルト	高圧洗浄	●	●	●
	コンクリート その他	表層研削※2※4	△※1		

※1 △…生活圏への影響を考慮して実施

※2 事前に国（環境省）及び県と協議する

※3 切削・再舗装を行った場合には、高圧洗浄・ブラッシングは実施しない

※4 表層研削を実施した場合には、高圧洗浄は実施しない

《表3 生活圏及び農地に隣接する森林の除染方法》

対象	除染方法	特定避難勸奨地点を含む区域	年間5ミリシーベルト超を含む区域	その他の区域
下草・落葉	除草・落葉除去	●	●	●※5
堆積有機物※1※4※6	除去	●	●	●※5
枝	枝打ち※2	●	●	
林縁境界部※3	ヌキ板柵※4	●	●	●※5

※1 堆積有機物…落葉等が分解して細かくなった有機物の層

※2 常緑樹のみの実施

※3 森林部が斜面となっており、宅地内への表土流入の恐れがある箇所とする

※4 事前に国（環境省）及び県と協議する

※5 空間線量率に応じ実施（P18及びP20参照）

※6 里山再生モデル事業においては、堆積有機物残さの除去も行う

○ 局所的な汚染箇所とする値

下記の空間線量率⁹以上を局所的な汚染箇所とし、除染によってその値以下とすることにより、平成29年3月末に空間線量率0.23 μ Sv/h 以下とすることを目標とする。

局所的な汚染箇所とする値

単位： μ Sv/h

平成26年度	平成27年度	平成28年度(※)
0.31	0.26	0.23

・局所的な汚染箇所とする値の設定は、各地区が詳細モニタリングに着手した年度の値とする

・局所的な汚染箇所とする値以上の箇所を除染対象箇所とする

※平成28年度に発注し、平成29年度に繰越すものを含む

9 第64回原子力安全委員会資料第1-1号参考

「その他の区域」の除染方法

建 物

必ずやること

その他の方法

屋 根

(勾配屋根・陸屋根)

高圧洗浄

庭・外構における平均空間線量率が、局所的な汚染箇所の値以上の場合は、高圧洗浄を行う。

雨 樋

堆積物の除去

落葉、苔、泥など放射能を含んだごみを取り除きます。

拭き取り

紙タオル等で丁寧に雨樋を拭き取ります。一拭きごとに新しい面で拭きます。

高圧洗浄

屋根を高圧洗浄にて実施した際は、雨樋も高圧洗浄とする。

雨樋下・軒下

(土・砂利)

表土除去・埋戻し

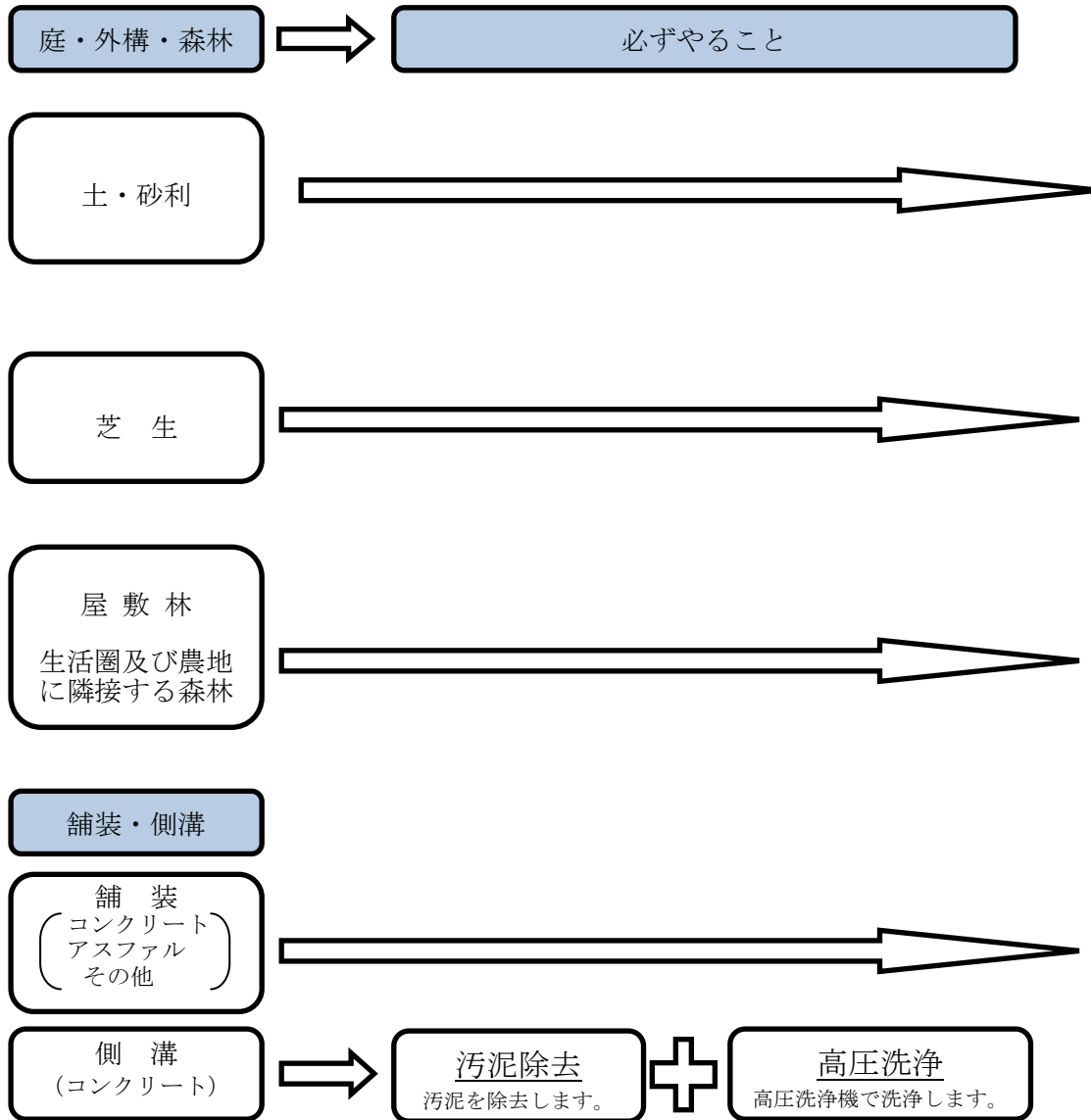
- ・モニタリングを行いながら、1,000cpm 以上であった場合は、表土の除去を行う。但し、深さ 20 cm を上限とする。
- ・除染範囲については、年間 5 ミリシーベルト超を含む地域の除染方法に準じる。

雨樋下・軒下

(コンクリート)

表層研削

詳細モニタリングを実施し、空間線量率が局所的な汚染箇所の値以上を示した場合、その地点を起点に概ね 100 cm 四方の研削を行う。



その他の方法

表土除去・埋戻し

- ・詳細モニタリングを実施し、空間線量率が局所的な汚染箇所の値以上を示した場合は、その地点を起点に 100 cm 四方の表土を除去し、埋戻しを行う。
- ・詳細モニタリングの結果、平均で空間線量率が局所的な汚染箇所の値以上を示すような場合は、面的に表土除去を行う。

深刈り

- ・詳細モニタリングを実施し、空間線量率が局所的な汚染箇所の値以上を示した場合は、その地点を起点に 100 cm 四方の深刈りを行う。
- ・詳細モニタリングの結果、平均で空間線量率が局所的な汚染箇所の値以上を示すような場合は、面的に深刈りを行う。
- ・ただし、深刈りを行い効果が認められない時は、剥ぎ取り、張り替えを行う。

除草・落葉、堆積有機物除去

- ・宅地森林境界部にて、モニタリングを実施し空間線量率が局所的な汚染箇所の値以上を示した場合は、除草・落葉、堆積有機物除去を実施する。
- ・屋敷林については、堆積有機物除去により効果がないと認めるときは堆積有機物残渣の除去を行う。

高圧洗浄

- ・詳細モニタリングを実施し、空間線量率が局所的な汚染箇所の値以上を示した場合、その地点を起点に概ね 100 cm 四方の洗浄を行う。
- ・詳細モニタリングの結果、平均で空間線量率が局所的な汚染箇所の値以上を示すような場合は、面的に高圧洗浄を行う。

《表4 農地の除染方法》

対象	除染方法	土壤中の放射性セシウム濃度が5,000Bq/kg超		土壤中の放射性セシウム濃度が5,000Bq/kg以下	
		耕起未済	耕起済	耕起未済	耕起済
田	表土削り取り・客土	●※2	●※1	●※2	
	水による土壌攪拌・除去	●※2		●※2	
	反転耕・深耕	●※2	●	●※2	●
	土壌改良資材の施用	●	●	●	●
	除草※3	●	●	●	●
畦畔・法面	表土削り取り※1	●			
	除草	●		●	
水路	汚泥除去	●		●	
	高圧洗浄※1	●		●	
	除草※3	●		●	
農業用ため池 (周辺陸地)	表土削り取り※1	●			
	除草	●		●	
畑	表土削り取り・客土	●※2	●※1	●※2	
	反転耕・深耕	●※2	●	●※2	●
	土壌改良資材の施用	●	●	●	●
	除草※3	●	●	●	●
牧草地	表土の削り取り・客土・播種	●※2		●※2	
	反転耕・深耕・播種	●※2		●※2	
	土壌改良資材の施用	●		●	
	除草※3	●		●	
永年性作物	表土削り取り・客土	●		●	
	土壌改良資材の施用	●		●	
	粗皮削り	●		●	
	樹皮の洗浄	●		●	
	剪定	●		●	
	除草※3	●		●	

※1 事前に国（環境省）及び県と協議する

※2 各々いずれかの方法を選択して実施

※3 表土削り取り、反転耕・深耕等と一体的に行う措置として実施

(3) フォローアップ除染

除染効果の維持を確認するために実施する詳細事後モニタリングの結果を踏まえ、年間追加被ばく線量が1ミリシーベルトを超える宅地内において、再汚染や取り残し等の除染の効果が維持されていない箇所についてフォローアップ除染を実施します。

除染対象及び内容

フォローアップ除染の対象及び内容は、国（環境省）と協議のうえ決定します。

(4) 南相馬市環境回復推進委員会の設置

施設・土地の用途等に応じた除染方法については、放射性物質、土壌その他の除染等に関する専門家及び市関係職員で構成する南相馬市環境回復推進委員会を設置し、以下の手順でより適切な方法にて除染を実施できるようにします。

- ① 市は、除染を委託業務により行います。その際、当該委託業務の契約の相手方となる候補者の特定を、原則、プロポーザル方式により実施し、安全、効果的かつ効率的な除染の方法について幅広く関係事業者等に求めていきます。
- ② 南相馬市環境回復推進委員会は、候補者の特定をプロポーザルにより実施する場合には、選考委員会を兼ねることとし、本市の放射性物質による環境汚染のレベルに応じた除染方法、除去物処理その他効果的かつ効率的な除染を実施するうえで有益な知見を活用できる候補者を選定します。
- ③ 南相馬市環境回復推進委員会は、定期的に除染の結果を評価し、これに基づき除染方法等について助言・指導を行います。また、これを継続して行うことで将来目標の早期達成を目指します。

(5) 除染特別地域の除染との連携・調整

小高区の全域と原町区の一部は、放射性物質汚染対処特別措置法に基づいて除染特別地域に指定され、国が直轄で除染を実施することになりますが、市は国と十分に連携、調整を図りながら、除染方法等については、空間線量率に応じて、双方差異が生じないように進めることとします。

6. 除染の着手予定時期及び完了予定時期

原則として、生活圏及び農地ともに、平成24年6月から平成30年3月末までとします。ただし、里山再生モデル事業による除染は、平成30年7月から平成32年3月末までとします。

地区毎の生活圏のスケジュールについては、表5「南相馬市生活圏除染スケジュール」のとおりです。また、農地のスケジュールについては、表6「南相馬市農地除染スケジュール」のとおりです。

なお、ここで示す除染の着手予定時期は、当該地区から生じる除去土壌等の仮置場等が確保されていることが前提となります。

《表5 南相馬市生活圏除染スケジュール》

[地区名] 大字	時 期							
	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度
[原町区太田地区] 片倉 [原町区石神地区] 押釜 高倉 大原 大谷 [鹿島区上真野地区] 榎原	■							
[原町区石神地区] 馬場 大木戸 [鹿島区上真野地区] 上楯窪		■						
[原町区石神地区] 牛越 石神 長野 北長野 北新田			■					
[原町区石神地区] 信田沢 深野			■					
[鹿島区上真野地区] 枳窪 小山田 小池 [原町区太田地区] 上太田 矢川原			■					
[原町区原町地区] 本陣前 国見町 上町 南町				■				
[原町区原町地区] 西町 三島町 仲町 本町 北町 小川町 東町				■				
[原町区原町地区] 錦町 大町 栄町 旭町 橋本町 二見町 青葉町				■				
[原町区原町地区] 桜井町 高見町 日の出町 [鹿島区上真野地区] 御山 山下 浮田 角川原 横手				■				
[鹿島区八沢地区] 永渡 永田 [鹿島区上真野地区] 岡和田 牛河内 [鹿島区鹿島地区] 西町 鹿島 あさひ [鹿島区真野地区] 寺内 塩崎 江垂 小島田					■			
[鹿島区真野地区] 川子 [原町区高平地区] 上北高平 上高平 下高平 下北高平 金沢 [原町区太田地区] 牛来 下太田 中太田 益田 高 [原町区大蓬地区] 北原					■			
[原町区大蓬地区] 大蓬 幸 小浜 萱浜 [原町区原町地区] 上波佐 下波佐 [原町区高平地区] 泉						■		
[原町区高平地区] 北泉 [鹿島区真野地区] 大内 鳥崎 [鹿島区鹿島地区] 南右田 北右田 [鹿島区八沢地区] 南海老 北海老							■	
[鹿島区八沢地区] 南屋形 北屋形 南柚木							■	
上記の地区のうち新たに 除染が必要となった箇所 及びフォローアップ除染 が必要となった箇所						■		
上記の地区のうち里山再 生モデル事業実施箇所							■	

※ 仮置場の設置状況に応じてスケジュールを見直します。

《表6 南相馬市農地除染スケジュール》

作業区分	時 期				
	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度
事前モニタリング		■			
農業用水路			■		
農地 (水田・畑・農道等)			■		
農地に隣接する森林					■
一時集積所の造成及び搬入			■		
一時集積所の管理・撤収					■

7. 除去土壌及び除染に伴い発生した廃棄物の収集、運搬、保管及び管理に関する事項

除染に伴い発生する除去土壌等については、国が設置する中間貯蔵施設等に搬入します。

しかし、国による中間貯蔵施設設置には3年程度¹⁰の期間を要し、これを待っていたのでは迅速な除染が進まないことになります。

このことから、市では、除去土壌等の保管等について、国の中間貯蔵施設等が設置されるまでの間、一時集積所及び仮置場を設置し、迅速な除染を進めることにより、市民が安全で安心して生活できる環境づくりに努めます。

なお、除去土壌等の収集、運搬、保管及び管理については、原則として「除染関係ガイドライン第2版（平成28年9月追補 環境省）」に沿って行います。

(1) 一時集積所の設置について

農地除染により発生する除去土壌等については、仮置場が設置されるまでの間、当該行政区内に設置する一時集積所に保管することとし、仮置場が確保された後、市が仮置場に運搬します。

① 行政区の一時集積所について

農地除染により発生する各行政区の除去土壌等については、各行政区内に設置する一時集積所に搬入します。なお、市街地など一時集積所の確保が困難な行政区については、近隣行政区と連携し一時集積所を確保することも可能とします。

② 一時集積所の構造について

一時集積所の構造については、遮水シートを敷き、除去土壌等を収納した大型土嚢袋等を設置し、遮水シートで覆うこととします。

③ 一時集積所の設置期間について

農地の除染に係る一時集積所は、仮置場が設置され、仮置場へ除去土壌等を搬出するまでの間とします。

10 平成23年11月時点から起算

(2) 仮置場の設置について

市が実施する除染により生じる除去土壌等については、市が設置する仮置場に運搬します。

なお、地域住民の協力を得て実施する除染作業による除去土壌等については、その管理や地域住民の安心のためにも、市が設置する仮置場を早期に供用開始し、そこに運搬する必要があります。

このことから、仮置場の候補地選定については、周辺住民に対して説明会等を開催するなど、地域住民の合意形成を図ります。

① 仮置場の設置について

市が設置する仮置場については、空間線量率の高低や社会的条件に着目し、また、仮置場の安全性が担保できる効率的な管理が可能となるように整備します。なお、除染特別地域の仮置場については、国が設置します。

② 仮置場の選定について

空間線量率の高低や社会的条件のほか、土地利用や環境保全などの視点での仮置場候補地の選定基準を明確に示し、周辺住民の合意形成を図ります。

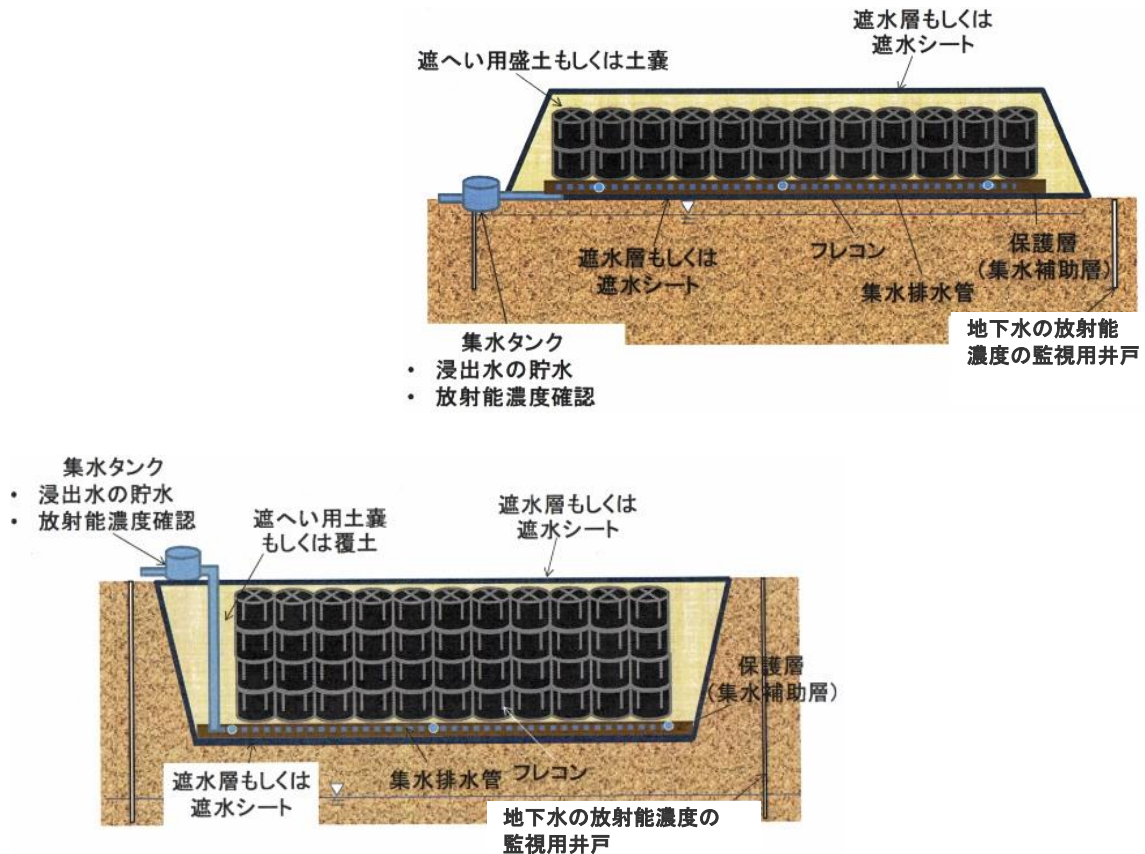
③ 仮置場の構造について

仮置場の構造については、除去土壌等を地下若しくは地上に遮水シートを敷いた上に置き、さらに遮水シートで覆う構造とします。また、施設から発生する汚水は集水し、外部に流出させないものとします。

④ 仮置場の設置期間について

仮置場の設置期間は概ね3～5年間としますが、国による中間貯蔵施設の設置後、国が策定する輸送実施計画を踏まえて、市及び国が速やかに除去土壌等を中間貯蔵施設まで運搬します。

《図5 地形 土地の形状に応じた仮置場の構造と設置の例》



(3) 中間貯蔵施設等について

中間貯蔵施設等の確保並びに除去土壌等の同施設における安全な保管及び最終処分については、国が責任を持って行いますが、その工程や早期設置を含めて、国へ強く要望します。

(4) 一時集積所及び仮置場の安全の確保

除去土壌等の集積及び仮置きにあたっては、地域住民の安全・安心を最優先で考慮し、また、周辺の生活環境への配慮が必要となります。このため、一時集積所及び仮置場の敷地境界において、定期的に空間線量率を測定するなど継続した放射線モニタリングを実施します。

加えて、仮置場については、放射性物質の漏洩による地下水汚染の防止に留意するとともに、その健全性を確認するため、地下水の放射性物質検査を行います。

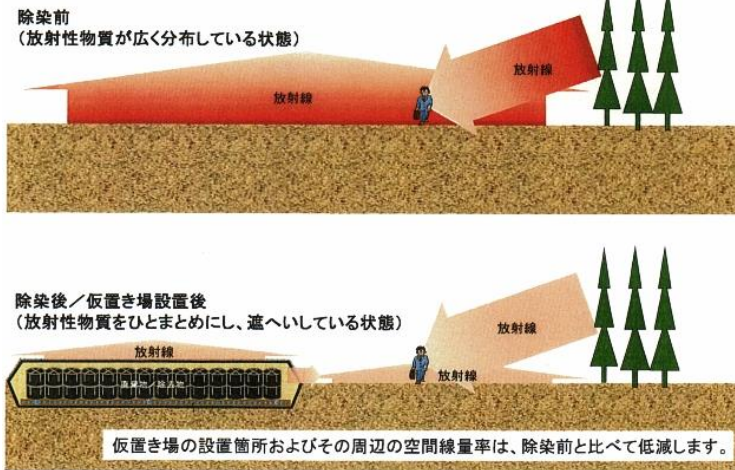
さらに、必要に応じて害虫対策や、悪臭対策、防火対策を講じることとします。

参考：放射性物質の集積について

現在、放射性物質は、私たちの身の回りに広く分布し、雨や風の影響を受けて移動するなど、何ら管理されていない状況にあります。除染によって放射性物質を集め取り除き、それを仮置場で移動できない形で保管するとともにしっかり遮へいします。

空間線量率を低減し安全な環境を取り戻すためには、どうしても仮置場が必要となります。

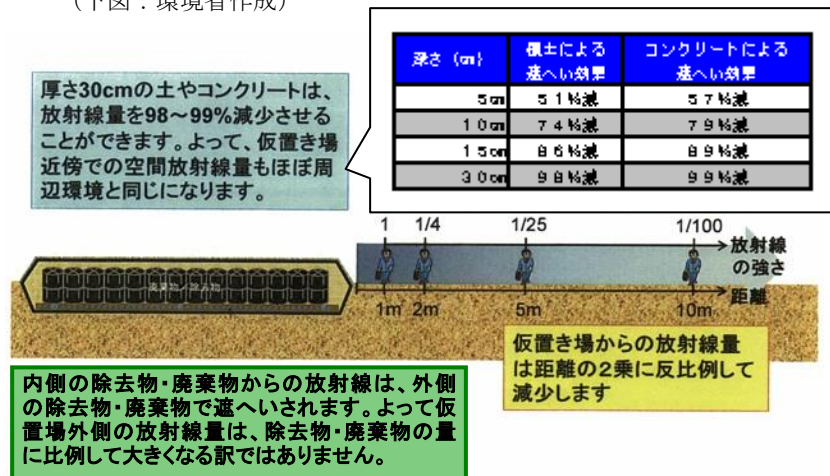
(下図：環境省作成)



参考：放射線の遮へいについて

放射性物質を集積すると周辺地域に移動したり、放射線量率が高くなるのではないかと不安があると思いますが、放射性物質はバッグの中に入れ、更にはそのバッグを遮水シートで包み、漏れ出ることのないようにするとともに、バッグの周りを汚染されていない土で覆い、かつ人の生活空間から離すことで、集められた放射性物質の影響は、ほぼ無くせます。

(下図：環境省作成)



(5) 一時集積所から仮置場までの運搬

一時集積所から仮置場への運搬にあたっては、飛散流出防止に配慮します。

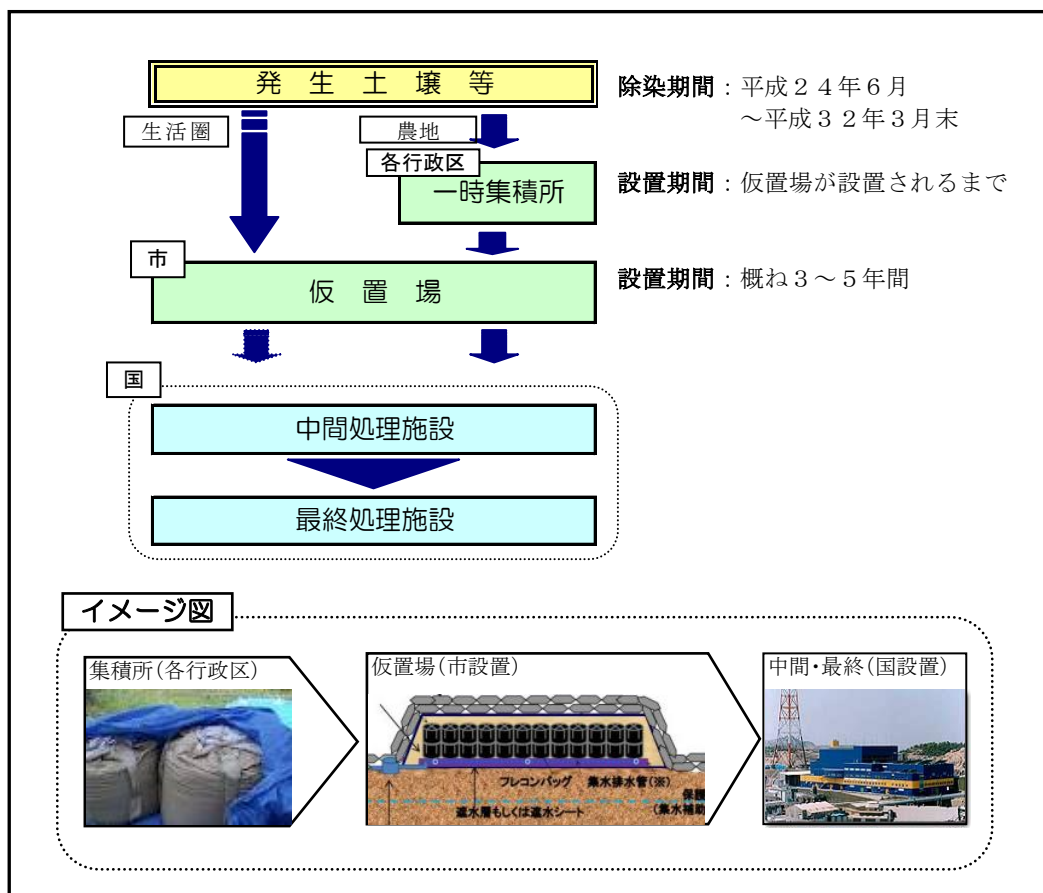
(6) 除去土壌等の保管

除去土壌等の保管にあたっては、前述のとおり、遮へいの実施と継続的な放射線モニタリングの実施、地下水の放射性物質検査などを実施し、地域住民の安全・安心を最優先で考慮します。

また、除染で生じる除去土壌等の量は、膨大になるものと考えられます。このことから、除去土壌等の減容に取り組むこととし、新たな技術の開発等に注視し、効果的かつ効率的な技術を積極的に取り入れていくこととします。

なお、保管を行う土地の所在地、除去土壌等の種類及び数量等除去土壌等の保管に関する台帳を作成し、これを管理します。

《図6 除去土壌等の保管・処理の流れ》



8. その他

(1) 継続的なモニタリングの実施

除染後であっても、地形や気候その他の事由により、再度、空間線量率が高くなる可能性も否定できません。このため、地区住民の皆さんの協力を得て、モニタリングを継続して行います。

(2) 除染結果の公表

除染の実施内容及びその効果について、適宜適切に市民に公表していきます。

(3) 事業者が留意すべき事項

南相馬市の委託を受けて除染等を行う事業者は、「東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則（平成23年厚生労働省令第152号）」及び「除染業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」を遵守し、除染等に従事する者の放射線防護等労働安全衛生に細心の注意を払い、当該従事者が受ける放射線量を適切に管理することとします。

(4) 市民と協働による除染活動の推進

本計画に基づいて市が主体となって、除染に取り組みますが、汚染の範囲が広大であるため、行政だけで早急に除染を進めるのは困難です。

このことから、市は、市民の皆さんへの支援を行い、市民と協働による除染活動を推進します。

【お問い合わせ先】

南相馬市復興企画部環境回復推進課

TEL 0244-24-5257 FAX 0244-24-5347

E-mail kankyokaifuku@city.minamisoma.lg.jp