

に関する技術的な指針について

林野庁では、放射性物質による森林の汚染実態調査や除染の実証試験、森林施業や森林土木技術を活用した放射性物質の拡散抑制技術の検証・開発等に取り組み、これまでに得られた成果等を活用した、森林における放射性物質の除去及び拡散抑制等に関する技術的な指針をとりまとめました。



枝葉の除去作業

■指針の目的

東京電力福島第一原子力発電所の事故により、福島県を中心に広範囲の森林が放射性物質に汚染されました。人の健康や生活環境への悪影響を低減させるために森林における除染等を進めていく必要があります。

森林は水源かん養、山地災害防止、生物多様性の保全等の多様な機能を有しており、これらの機能維持と森林の放射性物質対策のバランスをとることが重要です。

林野庁では、森林全体への対応を検討するため、森林施業等を活用した放射性物質の拡散抑制技術の検証・開発等に取り組みを進めました。

で「推奨される対策」は次のとおりです。

住居等近隣の森林の除染については、昨年9月30日に公表した「森林の除染の適切な方法の公表について」等に従って、既に国や地方自治体等が優先的に実施しています。

このような除染の実施や試験研究等で得られた成果等を活用して、森林所有者をはじめ地域住民の方々や自治体の担当者等向けに、森林における放射性物質対策の考え方や実施方法を整理した、森林における放射性物質の除去及び拡散抑制等に関する技術的な指針をとりまとめました。

■技術指針のポイント

放射性物質対策として現段階

■推奨する対策の具体例

落葉等の除去

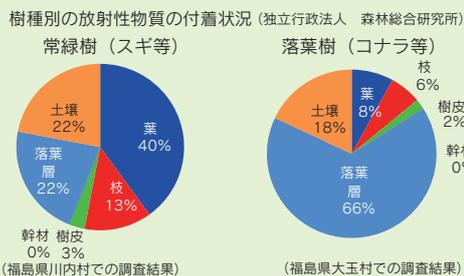
住居等に隣接する森林や住民

森林内の放射性物質の特性や動き

- 森林内の放射性物質は、現時点では、その多くが枝葉や落葉等に付着しています。樹種によりその分布状況は異なります。
- 放射性物質の動きについては、まだ不明な点もありますが、多くは長期的に森林内にとどまると推測されています。



※常緑樹は樹冠部の葉に多く付着している一方で、落葉樹は事故当時は葉の生育時期だったため、ほとんどが落葉層に蓄積していると考えられます



森林内における放射性物質対策の基本的な考え方

- 森林における放射性物質対策では、これまでの実証等により効果が期待される落葉、枝葉等の除去、立木の伐採搬出や、土砂流出抑制のための表土流出防止工等の技術を推奨します。
- 対策の実施にあたっては、放射性物質の森林汚染の特性、森林の多様な機能、空間線量率、利用形態、入り込み頻度等を踏まえ、適切に組み合わせ、優先順位を付けつつ、取り組むことが重要です。



放射性物質の除去、拡散抑制のために推奨する具体的方法

| 森林のタイプ 対策の目的 | 住居等近隣の森林 | 住民等が日常的に入る森林 (森林のまま利用) | 左記以外の森林 (特に人工林) |
|-----------------|--------------------|-------------------------------|------------------|
| 方法 | 一般公衆の被ばく低減 | 入林による一般公衆の被ばく低減 | 放射性物質の除去及び拡散抑制 |
| 落葉・枝葉等の除去 | 林縁から20m程度の範囲を目安に実施 | 利用状況や利用区画の形状等を踏まえ、必要な範囲において実施 | - |
| 立木の伐採搬出 | 皆伐 | 落葉等除去とあわせて実施 | - |
| | 間伐 | 落葉等除去とあわせて実施 | 下層植生が衰退した人工林等で実施 |

※引き続き、従来のほだ木採取林の再生や森林からのさらなる拡散を抑制するための実証試験等を行っていきます。
 ※ 新たに推奨する具体的な方法です。

等が日常的に入る森林で実施することを推奨します。

〔具体的な手順〕

- ①地上高1mの空間線量率を測定します。
- ②除去は、斜面の上から下に向かい、熊手などでかき集めます。
- ③除去した落葉等は土のう袋等に詰め、枝などは一定の長さに切り、ロープ等で束ねます。
- ④作業後も、地上高1mの空間線量率を測定します。
- ⑤除去物を現場保管する場合は、ビニールシートで覆い、放射性物質の拡散防止措置を取ります。

●対策による効果

- ・森林内の空間線量率を30～50%低減させることができます。
- 作業の留意点
 - ・除去する深さは、落葉などの表層土壌までに行います。
 - ・落葉樹林では、一度に除去します。
 - ・常緑樹林では、3～4年の間に数回除去を繰り返し行います。

枝葉等の除去

住居等に隣接する森林や住民等が日常的に入る森林で実施することを推奨します。



下草、灌木等の刈り払い



落葉等のかき集め



除染作業後の林床の状況

①地上高1mの空間線量率を測定します。

- ②梯子及びビナタなどを使用し、着葉量の多い林縁部を中心に1～2列程度の範囲で実施します。
- ③枝葉の除去は、樹冠部の半分程度を目安にできるだけ高い位置まで行います。
- ④除去した枝葉等は、一定の長さに切りロープ等で束ねる、土のう袋等に詰めるなどしてください。
- ⑤作業後も、地上高1mの空間線量率を測定します。
- ⑥除去物を現場保管する場合は、ビニールシートで覆い、放射性物質の拡散防止措置を取ります。

●対策による効果

- ・落葉等除去と併せて、さらに空間線量率の低減及び放射性物質の除去効果が期待できます。
- 作業の留意点
 - ・落葉樹は、基本的に実施しません。放射性物質の多くは、林床の落葉等に含まれているためです。
 - ・枝葉等除去だけで空間線量率を低減できない場合は、立木の伐採も含め検討します。

立木の伐採・搬出

住居等近隣においては、スギ等の人工林での間伐又は林縁部

を主とした皆伐を推奨します。

住民等が日常的に入る森林においては、間伐を推奨します。

それ以外の地域においては、下層植生が衰退しているスギ等の人工林等での間伐を推奨します。

〔具体的な手順〕

- ①次の考え方により伐採する範囲等を決めます。
 - ・住居等近隣の森林においては、空間線量率を勘案して伐採する範囲や方法を決めます。
 - ・住民等が日常的に入る森林においては、利用状況等を勘案して伐採する範囲や規模を決めます。
 - ・その他の森林については、下層植生の状況や土壌の流出状況等を勘案して間伐が必要な箇所及び範囲を決めます。
- ②これまで技術的に確立されている手順で伐採を行います。
- ③全木集材により、枝葉を含めて森林外に搬出します。

●対策による効果

- ・伐採量に応じて放射性物質の除去効果が異なります。
- ・枝葉等が除去されることに伴い、空間線量率をある程度低減させる効果が期待できます。
- ・間伐については、下層植生が回復することにより土壌の流出を抑制する効果があります。
- 作業の留意点
 - ・住居等近隣の森林及び住民等が日常的に入る森林においては、落葉等除去を伐採と一体的に実施すると効果的です。
 - ・皆伐については、急傾斜地や取水箇所等の場所や梅雨や台風の時期における実施を避けます。
 - ・土砂の流出を抑制するため、必要に応じて表土流出防止工を設置します。



刈り払った灌木等の裁断・整理

そのほか対策にあたっての留意点

- ・発生する落葉等の除去物の仮置き場を確保して下さい。
- ・仮置き場の確保までの間、森林内に現場保管する際は、ビニールシートで覆うか、または除去物の周囲に土のう等を並べて下さい。
- ・このほか、「放射性物質汚染対処特措法」施行規則等に從って適切に行ってください。

※平成二十二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（平成二十三年法律第一〇号）

〔作業者の安全の確保〕

- ・作業に従事する方の放射線障害を防止するため、「除染電離則」に從って、被ばく管理、作業上の措置、健康診断等を適切に行ってください。
- ・森林内での作業では、通常、高濃度の粉じんの発生は想定されませんが、安全に作業を行うため、実際の作業現場の空間線量率、土壌の放射性物質濃度などを十分に把握して下さい。

に把握して下さい。

※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（平成二十三年厚生労働省令第一五二号）

今後の予定

技術指針については、環境省をはじめ福島県や関係自治体等へ幅広く周知を図りながら、現場で活用されるよう関係機関と調整を進めていきます。

林野庁では引き続き、放射性物質の森林内外での挙動や拡散の実態調査を進めるとともに、各種の実証試験等を通じて集積される知見、技術水準の向上等に應じて、技術指針の改訂を行う予定です。

国による除染にかかる具体的方法や財政措置の適用範囲等については、環境省が策定した「除染関係ガイドライン」（平成二十三年十二月十四日）によることに留意して下さい。

刈り払った灌木等の袋詰め

