

森林の放射性物質対策について

平成28年2月
環境省

森林における除染等の取組の方向性の検討経緯

平成24年9月に「今後の森林除染の在り方に関する当面の整理について」を取りまとめて以来、住居等近隣(エリアA)や日常的に立ち入る森林(エリアB)については、環境省が除染を実施し、AとB以外の森林(エリアC)については、環境省と林野庁が連携し、調査・研究を推進してきた。

環境省

森林の除染の実施【A】【B】

住民の安全・安心の確保のため、森林から生活圏への放射性物質の流出・拡散の実態把握と流出・拡散防止を推進【C】

知見の共有

林野庁

放射性物質の影響に対処しつつ、林業の再生を進めていくための方策の推進【C】

- ①森林内のモニタリング、②技術の検証・開発、③技術の実証、④林業再生対策

【エリアC】
AとB以外の森林

【エリアB】
日常的に立ち入る森林

ほだ場やキャンプ場など
における落葉等の除去

【エリアA】
住居等近隣の森林

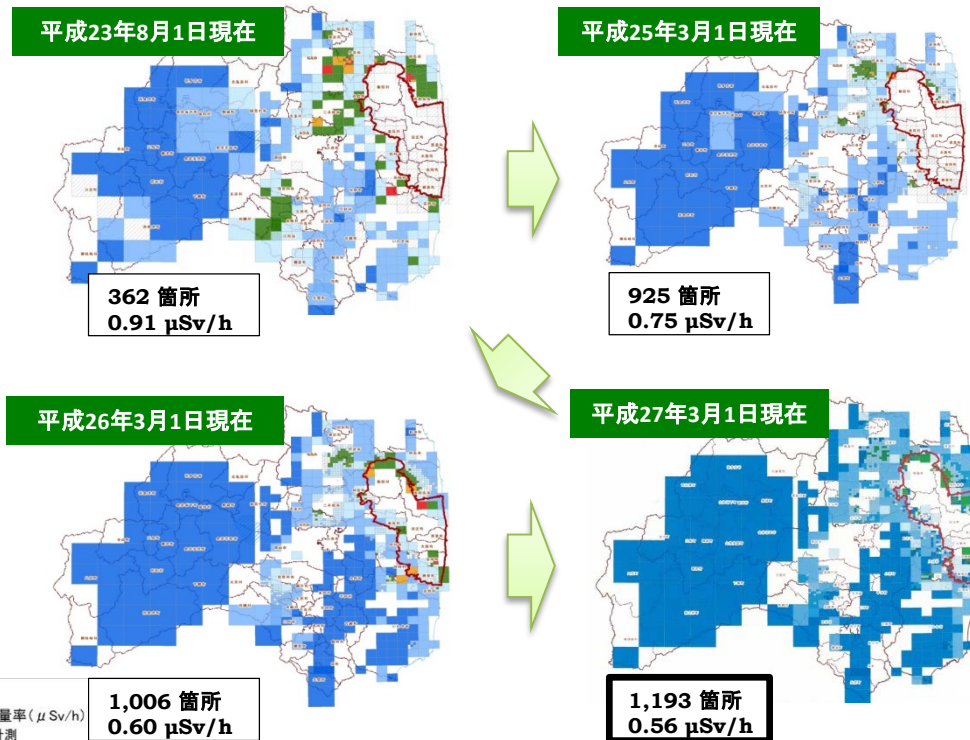
- ・林縁から約20mまでの範囲において、落葉等の堆積有機物の除去を実施。
- ・必要に応じて、林縁の立木の枝葉の除去や、堆積有機物残さ除去を実施。
- ・谷間にある線量が高い居住地を取り囲む森林等については、効果的であれば林縁から20m以遠についても実施。

森林の放射性物質に係る知見

1. 森林における放射性物質の分布等

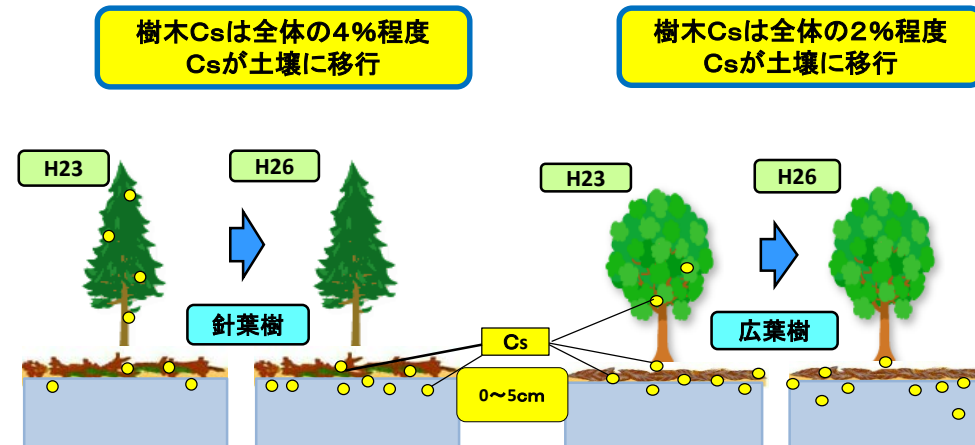
- 森林内の空間線量率は、時間の経過とともに低下しており、H27年3月の空間線量率はH23年8月の6割程度。
- 事故当初、樹木の葉や枝等に付着した放射性物質は、時間の経過とともに林床の落葉層や土壌に移行している。

福島県の森林における空間線量率の分布の推移(H23～H27)



森林の放射性物質の動態変化

図中の「Cs」は放射性セシウムの略称



出典：森林における放射性物質の状況と今後の予測について(平成27年5月 福島県森林計画課)

2. 森林から生活圏への放射性物質の飛散

- 大気浮遊じん中の放射性セシウムは、空間線量率に影響を与えるようなものではない。

＜大気を通じた拡散による生活圏への影響の把握等＞

(平成26年12月～平成27年3月 環境省実証事業)

森林に近い2カ所の測定地点において、以下の測定を実施

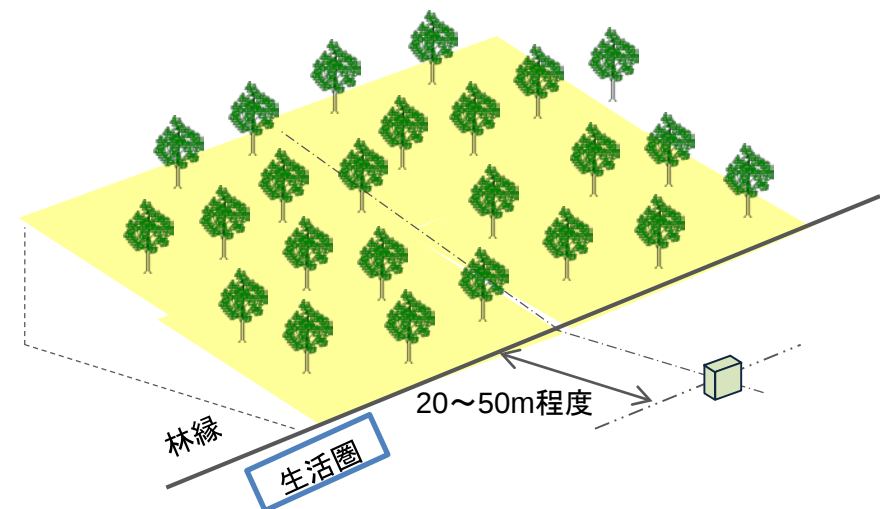
- ・ 風向・風況による空間線量率の変動
- ・ 飛来物質の放射性セシウム濃度



測定地点の例

＜結果＞

- ・ 大気浮遊じん中の放射性セシウム濃度から推計した空間線量率への影響(外部被ばく線量)は、10マイナス7乗(1000万分の1) $\mu\text{Sv/h}$ 程度。
- ・ 推計した内部被ばく線量は、自然放射線による内部被ばく線量(ラドン等の吸入)の数10万分の1。



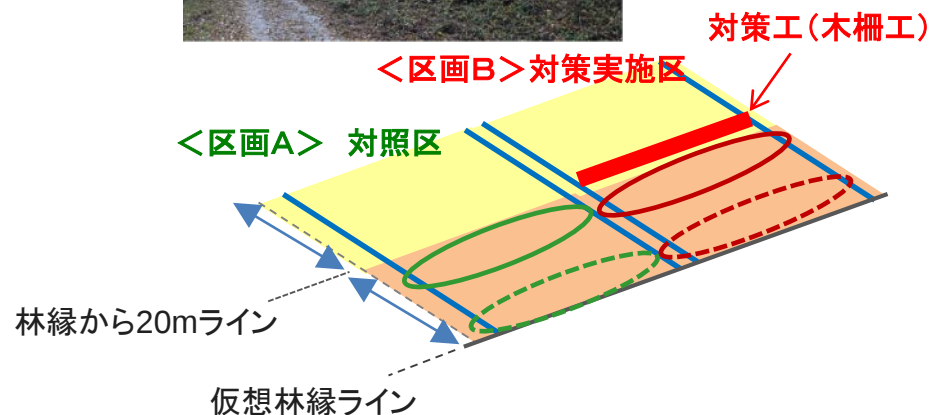
3. 森林から生活圏への放射性物質の流出 ①流出の影響

- 流域から河川へのセシウムの年間流出率は、流域の土壌への沈着量の0.02～0.26%程度と見積もられ、流域の放射性物質濃度の変動への寄与はごく限られている。
- 環境省が実施した実証事業の結果から、生活圏の空間線量率に明確な影響を与える放射性物質の流出は確認されていない。一方で、降水量が多い場合には森林の土壌等の流出量が増加することが示唆されている。

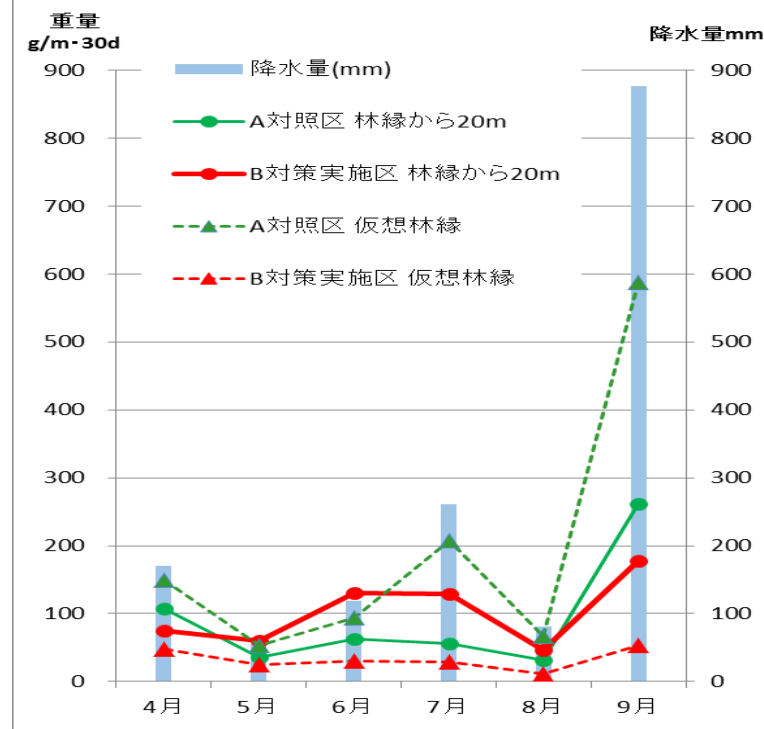
＜降雨時の土砂流出等による生活圏への影響の把握等＞

（平成27年3月～10月 環境省実証事業）

福島県内の勾配が急で下層植生が乏しい森林3カ所において測定を実施

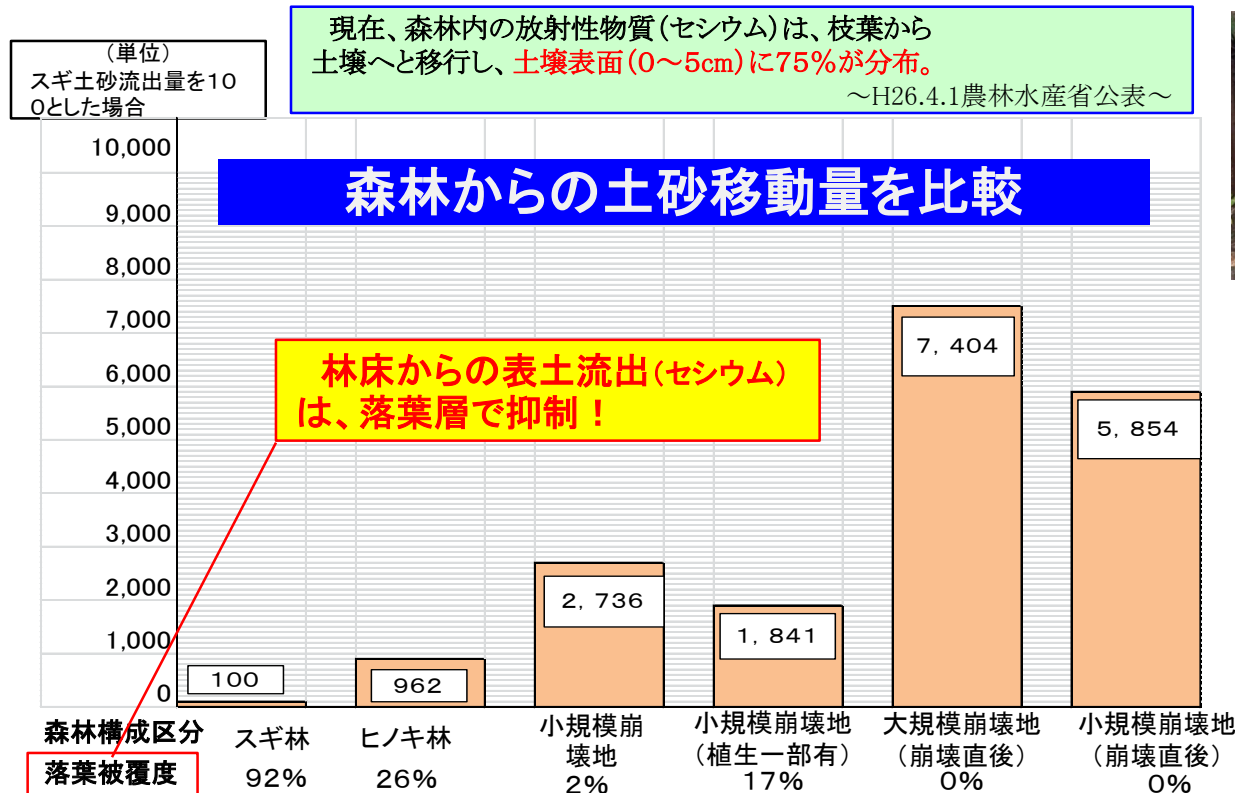


土砂等の移動量の推移



3. 森林から生活圏への放射性物質の流出 ②間伐等の効果

- 間伐は、林内の下層植生を繁茂させるとともに、樹木の根系の発達を促進させ、土壤に付着した放射性物質の拡散防止を図ることが期待される。



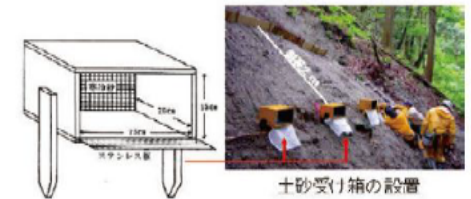
スギ林との比較では、
ヒノキ林で約10倍、小規模崩壊地で27倍、大規模崩壊地で約74倍、
表土(放射性セシウム)が移動しやすい。

間伐等の森林整備を推進することが、より一層重要になった。



手入れされていない森林は、地面に下草や落葉層が少なく土砂災害の発生が懸念される。

地表面には、下草やかん木が繁り、水源かん養や土砂災害防止機能が十分に発揮される。



土砂受け箱を使用

流出土砂量の調べ方

平成23年度
福島県林業研究センター研
究報告

「森林における放射性物質対策の 方向性について」の概要

（平成27年12月21日環境回復検討会取りまとめ）

1. 住居等近隣の森林(エリアA)、利用者や作業者が日常的に立ち入る森林(エリアB)

エリアA及びエリアBについて、生活圏の空間線量低減のために実施してきた除染の内容については、現時点における知見を踏まえても適切なものであり、引き続き必要な除染を進めていくことが適当(環境省等)

(エリアA)

- ・林縁から約20mまでの範囲において、落葉等の堆積有機物の除去を実施。

(エリアB)

- ・日常的に人が立ち入る場の利用の実態を把握し、これに応じて、効果的・合理的な除染方法及び除染の範囲・対象を適切に検討した上で、除草、堆積有機物の除去等を実施。

2. 住居等近隣や人が日常的に立ち入るエリア以外の森林(エリアC)における対策

(1) 流出防止対策

除染実施後の宅地等の事後モニタリング等の結果、土壌被覆率が低く、勾配が急でかつ汚染度の高い森林からの経年的な土壌等の流出による再汚染が確認された場合、これまでの森林土壌の流出防止に係る知見等を踏まえ、木柵工、土のう筋工などの対策工を実施する。(環境省等)

(2) 林業の再生

被ばく線量管理を行う必要のない平均空間線量率 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 以下の場所での作業を原則としつつ、作業の機械化による屋外作業時間の短縮など、作業者の被ばく低減に取り組みながら、引き続き、間伐等の森林整備と放射性物質対策を一体的に実施する事業や、林業再生に向けた実証事業などを推進する。(林野庁等)

(参考) 森林の堆積有機物の除去

広範囲にわたって森林の堆積有機物を除去すれば、森林にとって非常に重要な表層の有機物を除去することとなり、土壌の流出や地力の低下による樹木への悪影響が懸念されるとともに、エリアCに相当する森林の堆積有機物除去は、一般的には林縁の空間線量率の低減にほとんど効果がないため、現状においては、基本的には実施しない。

3. 今後の取組

事後モニタリングの結果、対策工の施工事例、放射性物質の挙動に関する調査研究等を踏まえ、継続的に知見を集積し、状況に応じて、それらの結果を的確な対策の実施に反映させていく。