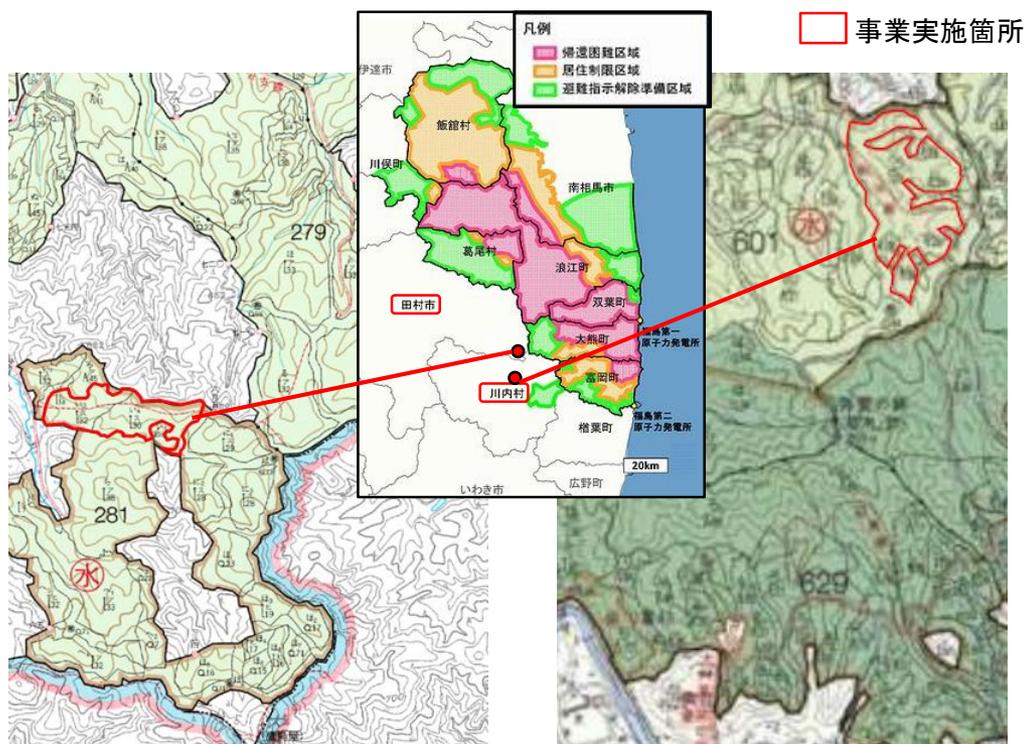


施業再開に向けた実証事業 平成27年度事業の概要

避難指示の解除が進む中、それら地域の森林整備等を円滑に再開できるよう、平成27年度から国有林において、放射性物質の拡散防止対策、作業者の被ばく低減対策等の具体的な手法や効果の検証、事業実施に必要な歩掛把握を目的とする実証事業に着手。

平成27年度は、田村市都路町及び川内村の国有林において、間伐施業を通じた調査を実施。

実証事業地の概要



田村市都路町荻田地区

8.8ha スギほか 36~38年生
空間線量率 0.24~0.97 μ Sv/h

川内村上川内地区

12.95ha ヒノキ 34年生
空間線量率 0.20~0.45 μ Sv/h

主な実施内容

通常の森林施業(間伐)等に加え、主に下記項目の調査を実施

<空間線量率などの事前調査手法> P2

施業方法の事前検討等に資する空間線量率の把握方法の検証等

<放射性物質の拡散防止対策(効果)> P3

丸太筋工などによる放射性物質の拡散防止対策の実施と、構造物設置箇所の移動土砂量や渓流水の放射性物質濃度等の測定等による効果の検証

<作業者の被ばく低減対策(効果)> P4

高性能林業機械を用いた作業システムなどによる作業者の被ばく低減対策の実施と、機械及び人力作業システムの被ばく量比較等による効果の検証

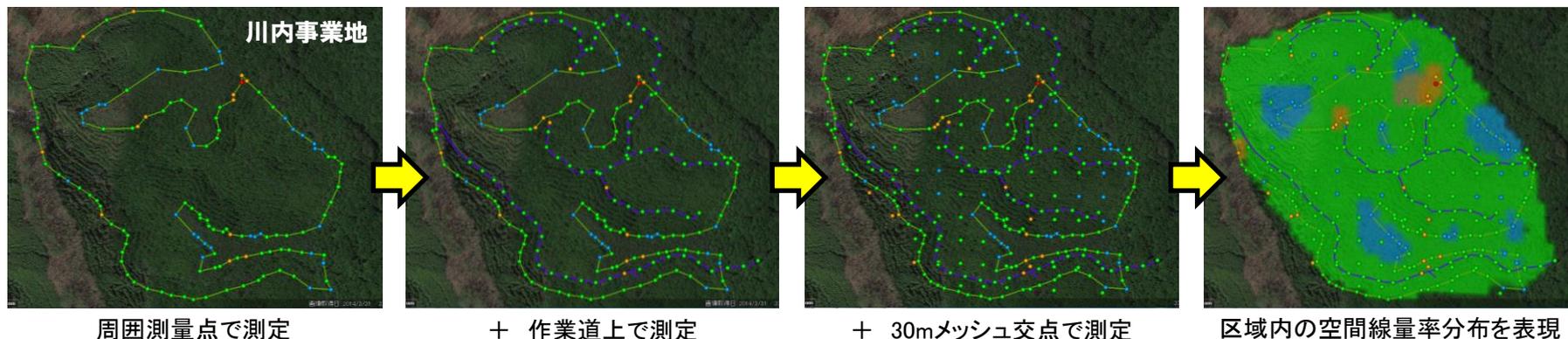
<樹木等の放射性物質濃度等> P5

立木及び土場搬出木材樹皮の放射性物質濃度等の測定・比較

施業再開に向けた実証事業 主な実施結果①

【空間線量率測定手法】

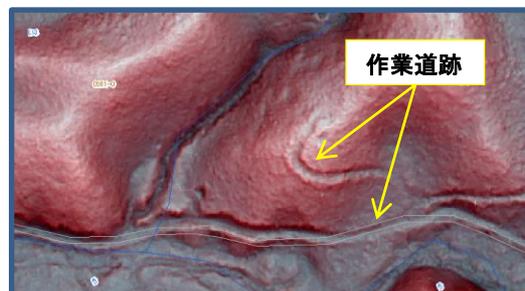
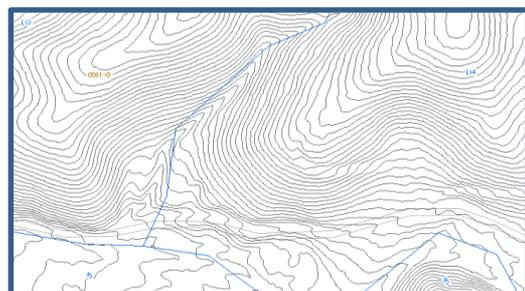
- ・区域内に設けた30mメッシュ測点の測定のほか、周囲測量、作業道踏査時の測定により、面的に空間線量率を把握する手法を検証。
- ・これにより、区域内における空間線量率の分布を面的に表現可能となり、その結果、地形等に関して空間線量率の高低の傾向等が示されるなど、有効性が確認された。
- ・必要な測定密度、測定方法等については引き続き実証を重ね検討。



【航空レーザ計測の活用】

- ・避難指示解除準備区域内の国有林について、平成26年度に航空レーザ計測を実施し、実証事業の中でその成果の活用を試行。
- ・既存の地形図や、場合によっては目視より詳細な地形情報を把握でき、出来るだけ土工量を減らした作業道線形の検討、効果的な土砂流出防止措置の検討などでの有効活用が期待できる。
- ・また、事前の現地踏査の一部が省略可能となることにより、作業者の被ばく低減にも効果。

航空レーザ計測成果による詳細地形の表現例



施業再開に向けた実証事業 主な実施結果②

【放射性物質の拡散防止対策】

- ・森林内の放射性物質の大半が落葉層を含む土壌表層に分布している状況を踏まえ、森林施業に伴う表土や落葉等の流出・拡散を防ぐため、これまでに有効性について知見のある工法を中心に放射性物質の拡散防止対策を実施。
- ・これら対策の効果を確認するため、渓流水の汚染を確認するウォーターサンプラー、林内斜面における土砂流出を確認する土砂受け箱を設置し、モニタリングを実施。この結果、事業期間を通じて土砂流出はほとんどみられなかった。

各種拡散防止対策の施工状況

凡例

作業道沿いの対策

溪流への対策

伐採跡の対策



土のう工(田村市事業地)



枝葉散布(川内村事業地)



棚積工(川内村事業地)



丸太伏工(川内村事業地)



木柵工(田村市事業地)



沈殿池(田村市事業地)



ふとん籠(田村市事業地)



チップ散布(川内村事業地)

拡散防止対策の効果を確認するためのモニタリング



ウォーターサンプラー

事業地の upstream 及び downstream (川内村事業地では加えて中流) にウォーターサンプラーを設置し、1日1回採取したサンプル水の放射性物質 (Cs134、Cs137) 濃度を測定。



事業期間(H27.10~H28.1)を通じ、検出限界値(2~3Bq/l程度)以上の放射性物質の検出はなし。



土砂受け箱

表土流出防止効果を検証するため、各施工箇所の斜面下部に土砂受け箱を設置し、土砂の移動量を調査。



土砂の移動はほとんどなし。

施業再開に向けた実証事業 主な実施結果③

【作業者の被ばく低減対策】

- ・作業者の被ばく低減に有効とされる、高性能林業機械等を用いた作業システムにより作業を実施。
- ・その結果、林業機械を用いた場合、チェーンソー等を用いた人力作業の場合と比較し被ばく線量は概ね低い結果。

高性能林業機械等の活用例

作業道作設

(伐倒機能付きグラブバケット)



支障木伐倒

伐倒、造材

(ハーベスタ)



伐倒



掘削



造材



敷均し



集積

従来型作業の例

伐倒、造材

(チェーンソー)



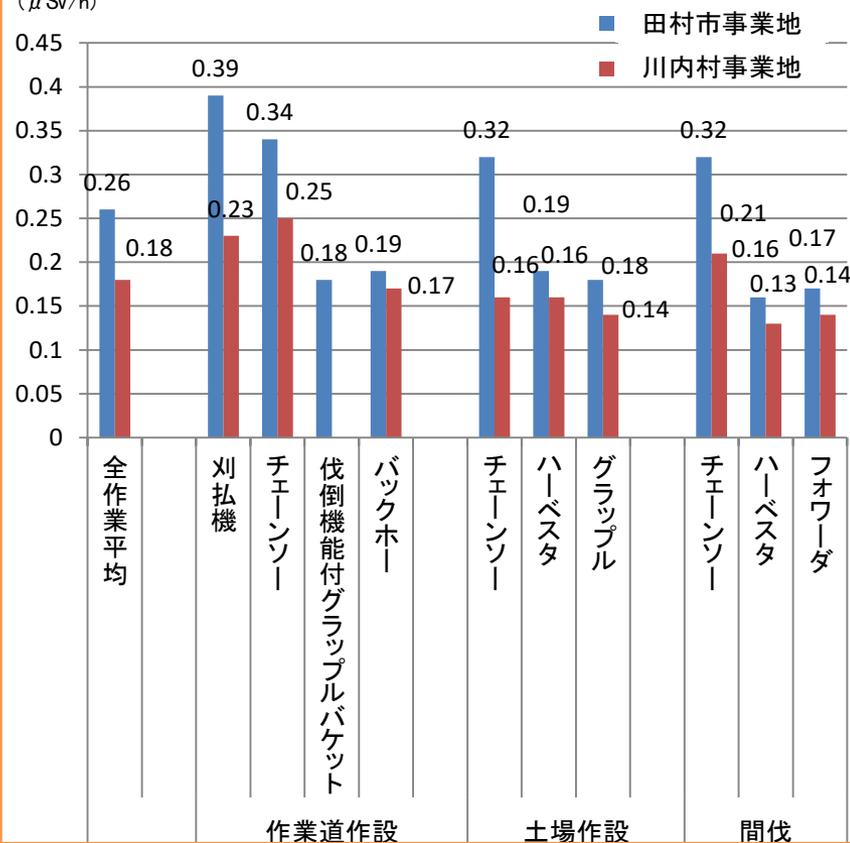
伐倒



造材

主な作業の被ばく線量

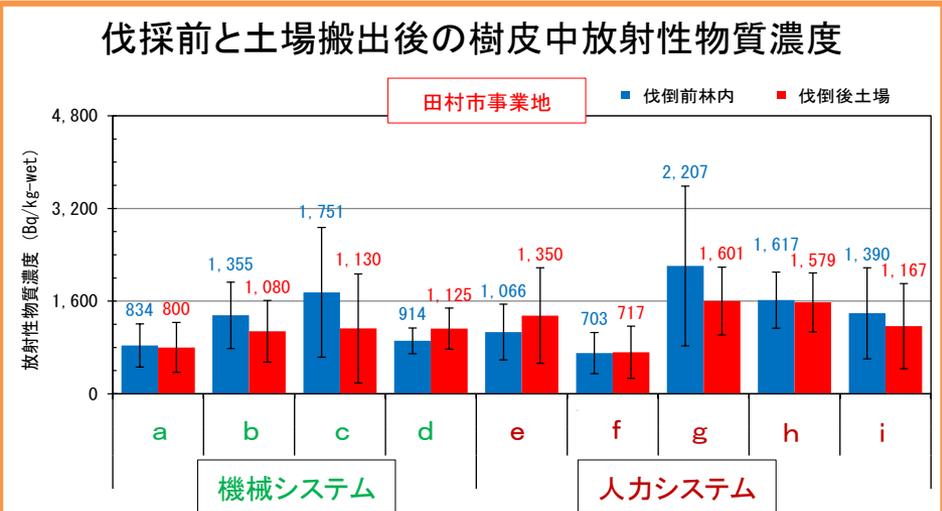
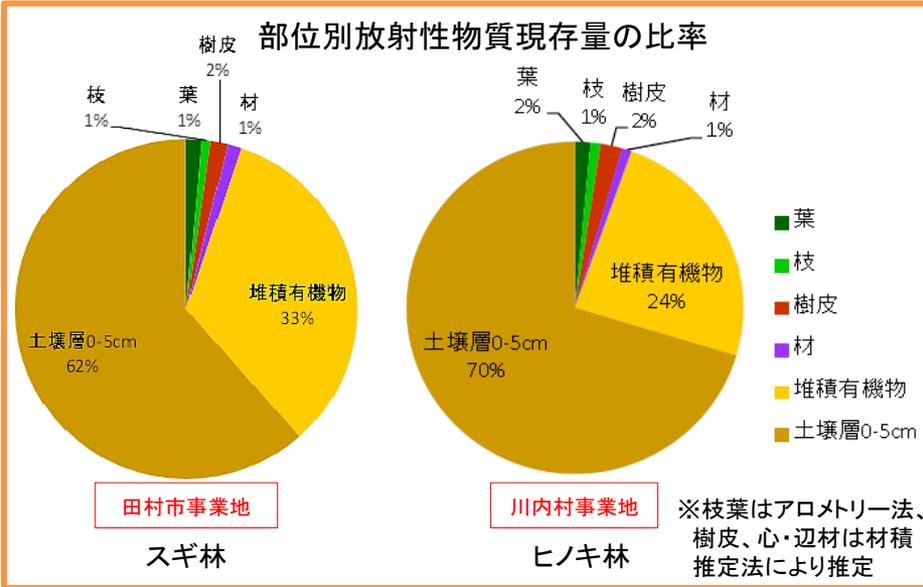
個人被ばく線量
($\mu\text{Sv/h}$)



施業再開に向けた実証事業 主な実施結果④

【樹木等の放射性物質濃度等】

- ・各事業地内の数箇所でサンプルを採取し、樹木及び土壌中の放射性物質濃度を測定。
- ・森林内の部位別放射性物質現存量については、堆積有機物及び土壌層中が大半を占めており、林野庁が行っている他の調査結果と同様の傾向。
- ・除染等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(平成23年, 厚労省)に沿った土壌中放射性物質濃度測定では、特定汚染土壌等取扱業務に該当する10,000Bq/kgを大きく下回る結果。
- ・伐採木の樹皮中放射性物質濃度について、伐採から土場搬出までの間での再汚染の傾向はみられない。



土壌中の放射性物質濃度

採取深度	田村市事業地 Bq/kg-wet			川内村事業地 Bq/kg-wet		
	0-5cm	0-10cm	0-15cm	0-5cm	0-10cm	0-15cm
最大	6,105	3,157	2,115	1,342	734	498
最小	3,915	2,054	1,439	574	298	194

※除染等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(平成23年, 厚労省)に定めるV5容器を用いる方法による測定値
※各事業地とも4箇所でサンプルを採取し、うち濃度が最大の箇所と最小の箇所の値を記載

