

# 林業再生に向けた取組について (中間報告)

平成27年12月

林野庁研究指導課

# 森林における除染等の取組の方向性

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。

環境省

知見の共有

林野庁

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】

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】

【エリアC】  
AとB以外の森林



樹木の試料採取



チップによる林床被覆

①森林内のモニタリング

②技術の検証・開発



植栽木の濃度測定



機械による間伐

③技術の実証

④林業再生対策

【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20mまでの範囲の落葉等の除去に加え、必要に応じ、  
・堆積有機物残さの除去  
・土砂流出対策の適切な実施  
・20mより奥での落葉等の除去

# 林業の再生に向けた予算の概要

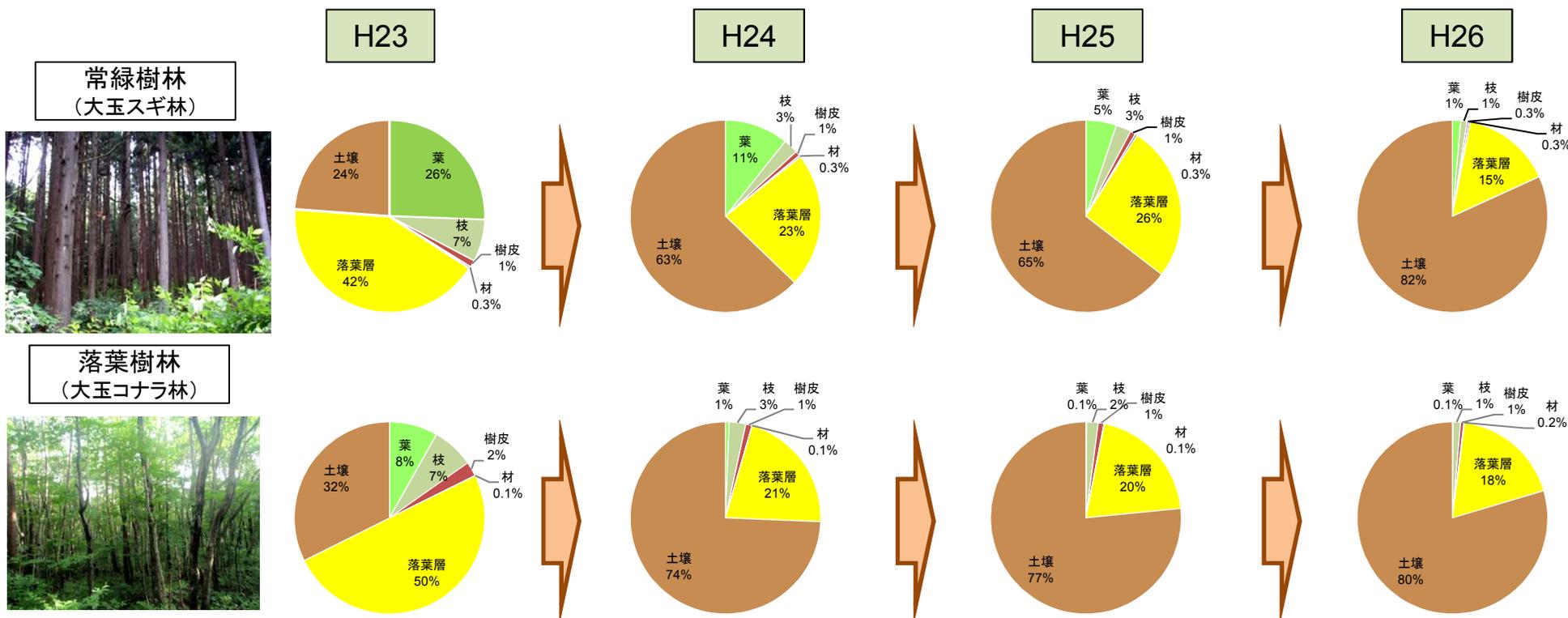
- 環境省との役割分担の下、林野庁においては、
- ① 森林における放射性物質の動態把握(モニタリング)
  - ② 森林における放射性物質の拡散防止等のための技術検証・開発
  - ③ 避難指示解除準備区域等における林業再生に向けた技術の実証
  - ④ 間伐等の森林整備と放射性物質対策を一体的に推進する林業再生対策等を実施中。

	H24年度	H24年度補正	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度概算要求
1 モニタリング	【森林内における放射性物質実態把握調査事業】 ・森林内の放射性物質の分布状況について継続的な調査・解析の実施(福島県川内村、大玉村、只見町で継続調査)					【0.3億円】
	【0.3億円】	【-】	【0.3億円】	【0.3億円】	【0.3億円】	
2 技術検証・開発	【森林における放射性物質拡散防止等技術検証・開発事業】 ・間伐等の森林施業や表土流出防止工等の森林土木の手法による放射性物質の拡散防止技術の検証・開発を実施					【1.0億円】
	【1.9億円】	【-】	【1.0億円】	【1.0億円】	【1.0億円】	
3 技術の実証	【森林における除染等実証事業】 ・②で効果が得られた森林施業や森林土木技術を、各地域で効果的に導入していくため、民有林及び国有林において実証的な取り組みを実施					【11.7億円】
	【8.9億円】	【4.1億円】	【11.9億円】	【12.7億円】	【11.7億円】	
4 林業再生対策	【放射性物質対処型森林・林業復興対策実証事業】 ・森林整備を円滑に進めるための森林の放射線量等調査、森林所有者との合意形成、伐採に伴い発生する副産物の減容化等放射性物質への対処、木質バイオマスの利用の推進のための実証的な取組を実施(公的主体による森林整備事業と一体的に実施)					【26.8億円】
		【10.2億円】	【21.9億円】	【35.49億円】	【27.8億円】	

# 1(1) 放射性物質の動態把握(放射性物質の分布状況の変化)

- 県内3箇所(川内村、大玉村、只見町)において、定点モニタリングを継続し、以下が判明。
  - ① 平成23年の原発事故発生当初は、枝葉等に付着する放射性セシウムの割合が高かったが、
  - ② 時間の経過とともに、放射性セシウムの多くは、枝葉等から落葉層や土壌に移行し、
  - ③ 現状では8割程度が土壌中に滞留している状況

## ○ 森林内の放射性物質の分布状況の変化

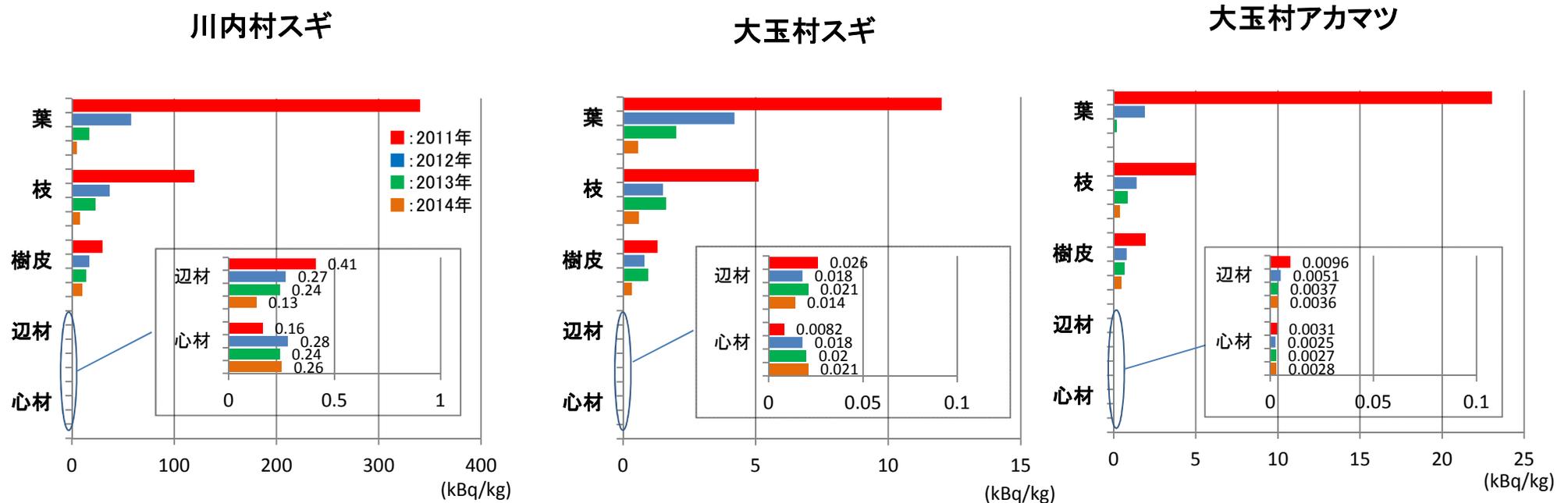


## 1(2) 放射性物質の動態把握(樹木の部位別の放射性物質濃度)

➤ 定点モニタリングの結果、樹木の部位別の放射性セシウム濃度については、以下が判明。

- ① 葉、枝の放射性セシウム濃度は、平成23年度以降低下傾向
- ② 樹木内部の心材、辺材の放射性セシウム濃度は、葉、枝、樹皮と比べて低く、平成26年度までの調査では大幅な濃度変化はみられず
- ③ 樹皮については、ばらつきが大きく、立木の葉、枝より濃度が高いものも存在

### ○ 樹木の部位別の放射性物質濃度の変化



## 2(1) 技術検証・開発の成果(伐採等による空間線量率への影響とその後の推移)

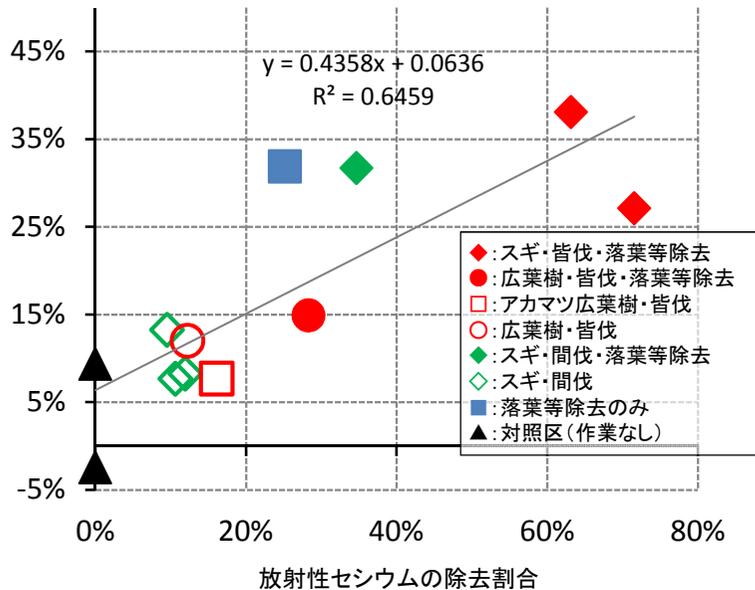
➤ 川内村及び広野町の試験地において、落葉等除去や皆伐、間伐などによる空間線量率の低減効果を継続的に調査。伐採等の作業は平成24～25年に実施し、作業前後及びその後の空間線量率の推移を測定し、以下が判明。

- ① 落葉等除去や樹木の伐採では、放射性セシウムを除去した割合※に応じて空間線量率が低減
- ② 箇所により若干の差はあるものの、作業完了後の空間線量率は、おおむね物理学的減衰に沿って低減

※ 樹木、落葉等堆積有機物及び土壤に含まれる森林内の放射性セシウム総量に対する落葉等除去や樹木の伐採で除去した放射性セシウム量の割合

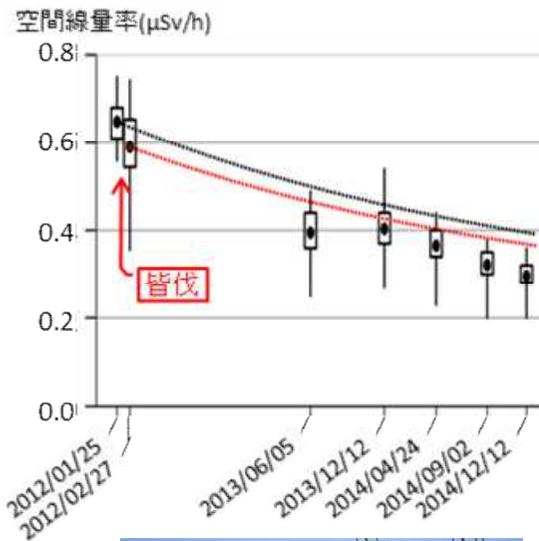
放射性セシウムの除去割合と空間線量率の低減率の関係(作業前→作業直後)

空間線量率の低減率



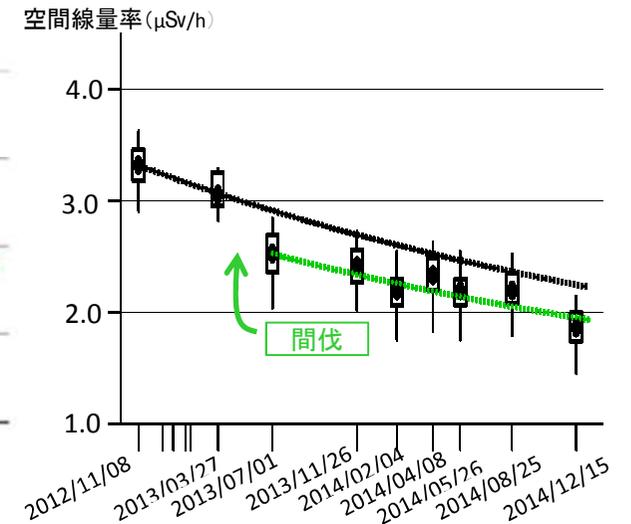
※ 森林内の放射性セシウムについては、現状では8割程度が土壤中に滞留しており、落葉等除去や伐採により除去できる量は限定される

広野試験地 皆伐区(アカマツ・広葉樹混交林)  
空間線量率の推移



広野試験地 皆伐区

川内試験地 間伐区(スギ林)  
空間線量率の推移

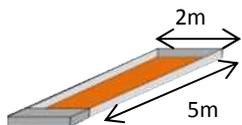


川内試験地 間伐区

## 2(2)技術検証・開発の成果(落葉等除去や伐採に伴う放射性物質の移動)

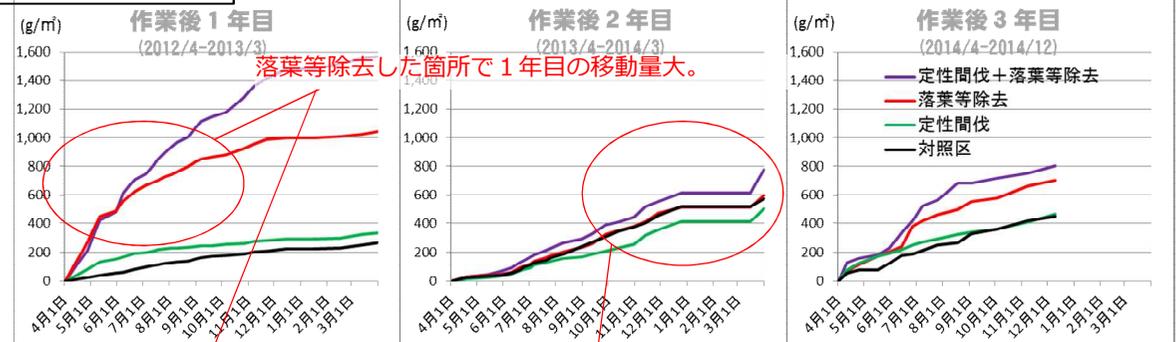
➤ 広野町の試験地において、間伐と落葉等除去を実施した区画、落葉等除去のみを実施した区画、間伐のみを実施した区画、対照区を設け、土砂等及び放射性セシウムの移動量を調査(移動量は森林からの流出量とは異なる。)し、以下が判明。

- ① 土砂等と放射性セシウムの移動は、ほぼ同様の傾向
- ② 施工後1年目は、落葉等除去実施箇所で土砂等及び放射性セシウムの移動量が大幅に増加。間伐のみ実施箇所は対照区と同程度
- ③ 施工後2年目は、落葉等除去実施箇所でも移動量は半減し、対照区との差は縮小

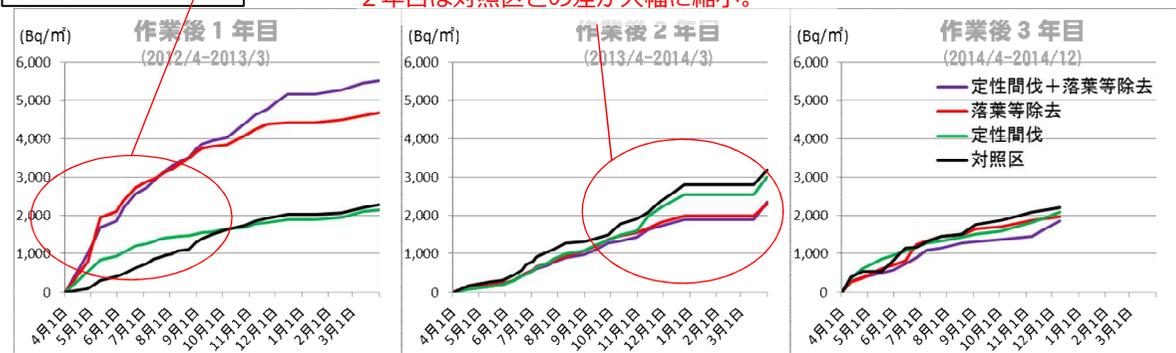


試験斜面枠  
(金属製の枠を設置し、その内部で移動する土砂等の量を測定する装置)

土砂等移動量 累計



Cs-137移動量 累計



- ※ Cs-134は半減期が約2年と短いことから、物理学的減衰の影響を排除するため、半減期が約30年のCs-137の分析結果のみを表した。
- ※ 作業は2012年2月に実施した。
- ※ 移動量については、RUSLE法により傾斜角を30度(リルや流水の影響が小さい場合)に補正して計算した。

### 3 避難指示解除準備区域等における林業再生に向けた実証

- 避難指示区域等については、原発事故発生以降、森林整備や林業生産活動が行われていない状況。
- こうした中、一部地域で避難指示が解除されるなど帰還に向けた動きが本格化していることから、帰還後に林業を円滑に再開できるよう、平成26年度から、避難指示解除準備区域等において、地元自治体や関係者の意向も踏まえつつ、林野庁において、これまでに得られた知見を活用した実証事業を実施中。



#### 各市村における主な事業内容(11市町村中5市村で実施中)

##### 【田村市 小滝沢地区(3.67ha)、合子地区(2.83ha)】

- ・更新伐等における作業者の被ばく低減対策と放射性物質の拡散抑制
- ・樹木の放射性物質濃度の把握  
など

##### 【南相馬市 羽倉地区(4.31ha)】

- ・間伐における作業者の被ばく低減対策と放射性物質の拡散抑制
- ・立木状態での樹皮の放射性物質濃度測定手法の実証  
など

##### 【川内村 毛戸地区(皆伐区:2.29ha、間伐区:2.97ha)】

- ・主伐、間伐等における作業者の被ばく低減対策と放射性物質の拡散抑制
- ・樹木の放射性物質濃度の把握  
など

##### 【葛尾村 大笹地区(2.95ha)】

(※平成27年度 事業開始)

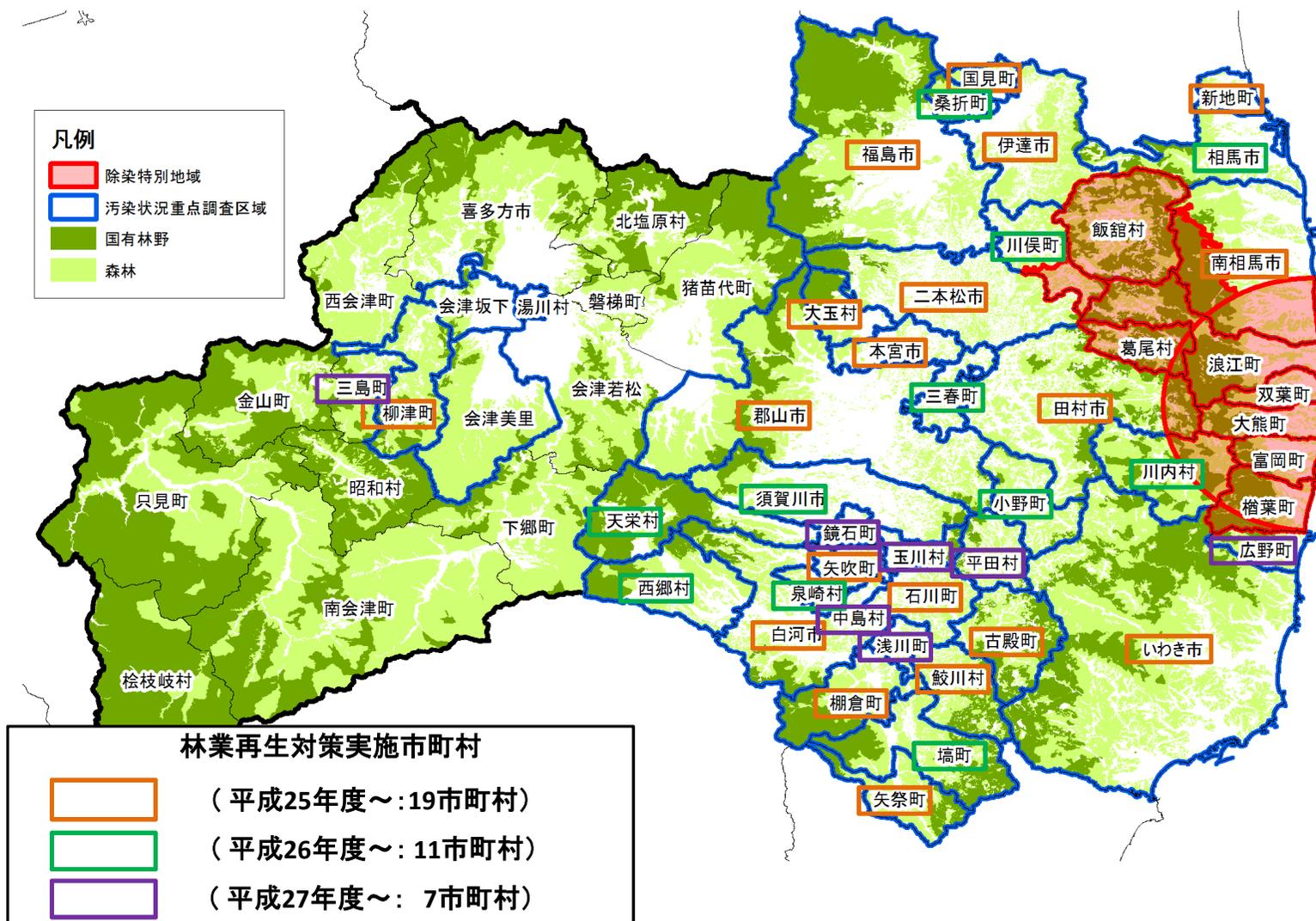
- ・間伐等における作業者の被ばく低減対策と放射性物質の拡散抑制
- ・村内の主要樹種の放射性物質濃度の把握  
など

##### 【飯舘村 二枚橋地区(4.20ha)、臼石地区(0.56ha)】

- ・間伐等における作業者の被ばく低減対策と放射性物質の拡散抑制
- ・村内の主要樹種の放射性物質濃度の把握  
など

## 4 林業再生対策の取組状況(福島県)

- 林業再生対策として、①空間線量率の調査や森林所有者の間伐同意取付等、②公的主体による森林整備、③枝葉処理(林内集積、チップ化散布等)、④拡散抑制対策(丸太柵工等)を実施。
- 実施市町村は、H25:19→H26:30→H27:37と着実に増加(主な実績は、間伐812ha、作業道作設70km)。



## <中間まとめ>

### 【林業再生に向けた取組の概要】

#### 1 放射性物質の動態把握

- 放射性セシウムの多くは、時間の経過とともに枝葉等の地上部から落葉層や土壌に移行し、現状では8割程度が土壌中に滞留。

#### 2 放射性物質拡散防止のための技術検証・開発

- 放射性セシウムの立木付着量が少なくない時期における落葉等除去や樹木の伐採では、放射性セシウムを除去した割合に応じて空間線量率が低減し、作業完了後は、おおむね物理学的減衰に沿って低減。
- 土砂等及び放射性セシウムの移動量は、落葉等除去実施箇所では1年目は大幅に増加したが、施工後2年目になると、移動量は半減。間伐のみ実施箇所は1年目も大きな増加なし。

#### 3 林業再生に向けた技術の実証

- 避難指示解除準備区域等がある5市村において、丸太の放射性セシウム濃度測定や作業者の被ばく低減対策等林業再生に向けた実証事業を実施中。

#### 4 林業再生対策

- 福島県内の37市町村において、公的主体による間伐等の森林整備と放射性物質対策(空間線量率等の調査、枝葉処理、土砂流出防止対策等)を一体的に行う取組を実施中。