

# 低コスト再造林を目指したカラマツ天然更新の検証 ～地がきから10年目の成果～

北海道森林管理局 森林技術・支援センター 西間 孝志

## 取組の背景・目的

【共同研究機関：森林総合研究所北海道支所】

主伐後の再造林を低コストで効率的に行う取組みとして、帯状伐採跡地に天然更新を促す地表処理、更新の確実性や効果の検証に取り組んでおり、地表処理から10年が経過したことから、カラマツ人工林における試験経過について報告します。

## 研究の内容・成果

### ■開発目標

- ①コストの縮減 ➡ 人工造林コスト（地拵+植付）の3割～5割
- ②更新の効果 ➡ 天然更新完了基準の達成（国有林、北海道）
- ③確実性の向上 ➡ 種子供給の確保、導入条件の検証

### ■開発方法

暗色雪腐病防止とカラマツの天然更新の阻害要因となるササの地下茎を除去するため、バックホウによりA層を除去（地表から20cm～30cm）し、B層を露出させる地がきを実施（掘削深度30cm）

### ■試験地の概要

- ・上川南部森林管理署（南富良野町）3林班い小班
- ・昭和34年植栽（66年生）のカラマツ人工林
- ・平成27年7月に40m幅の帯状伐採後、更新補助作業として地がきを実施
- ・斜面：南東 傾斜20度



平成27年撮影



令和2年撮影



令和7年撮影

### ①コストの縮減

- ・地がきによる天然更新のコストは、人工造林の約4～5割で実行可能
- ・更新期間内に更新完了となれば、人工造林の下刈に係るコストを更に削減

### ②更新の効果（天然更新完了基準の達成状況）

- ・国有林基準：樹高30cm以上概ね10,000本/ha  
**地がき3年目で達成**（\*<sup>1</sup>消長グラフ必要本数）
- ・北海道基準：樹高（植生高+50cm）以上 3,000本/ha  
**地がき5年目で達成**（植生高46cm+50cm8,908本/ha）

		平成30年	令和2年	令和7年
経過年数		地がき後3年目	地がき後5年目	地がき後10年目
植生高		36.8cm	46.0cm	62.3cm
国有林 更新完了 基準	カラマツ	30cm以上 11,799本/ha	30cm以上 10,784本/ha	30cm以上 4,970本/ha
	広葉樹	30cm以上 4,167本/ha	30cm以上 14,167本/ha	30cm以上 19,167本/ha
	状況	カラマツ平均樹高 57cm * <sup>1</sup> 8,100本/ha	カラマツ平均樹高 166cm * <sup>1</sup> 5,900本/ha	カラマツ平均樹高 528cm 広葉樹平均樹高 178cm
		<b>更新完了</b>	<b>更新完了</b>	
北海道 更新完了 基準	カラマツ	90cm以上 711本/ha	* <sup>2</sup> 140cm以上 6,752本/ha	
	広葉樹	90cm以上 278本/ha	* <sup>2</sup> 140cm以上 1,944本/ha	
	状況	<b>更新未完了</b>	<b>更新完了</b>	

### ③確実性の向上

#### 【林分条件】

- ・帯状伐採の幅を40m（樹高の2倍）にし、地がき面を南斜面とすることで、カラマツの成長に必要な**光環境を確保**

#### 【種子の供給】

- ・種子供給量の観点から、片枝や枯れ上がりが少なく、**樹冠が発達**した林分が最適



#### 【地がき処理】

- ・**ササの地下茎を確実に除去**するとともに、除去した表土は更新に不利な林縁部に堆積し、更新面に残さないことが重要
- ・カラマツの更新や成長の阻害要因であるササの回復を抑制
- ・ササが地がき面に広がらないことで**野鼠の行動範囲を抑制し被害のリスクを軽減**



## 今後の展開

天然更新は、樹種や密度のコントロールは難しいものの、カラマツの場合は導入条件や作業方法を確立することで、低コストで確実に更新完了させることが可能であると考えています。

今後は、事例の少ない更新完了後の保育方法について、適切な保育（密度管理）の検証が必要であると考えています。