

# カラマツ造林の低コスト化をめざして ～カラマツの天然更新を利用した造林技術の開発～

北海道森林管理局 森林技術・支援センター 南 達彦

森林伐採後の再造林には多くの経費を必要とするため更新が進まない現状が見受けられる中、カラマツの天然更新手法による森林の育成が可能となれば低コスト造林が図られると考え、カラマツ人工林の帯状伐採跡地においてカラマツの天然更新を行うことを目的とした地表処理を実施したのでその結果について報告します。

## ●カラマツ天然更新試験

### 1. 試験地の概況

場所：上川北部森林管理署  
2337 林班 へ・た小班  
所在：士別市上士別国有林  
植栽年度：へ小班 S 37 植栽  
： た小班 S 40 植栽  
間伐年度：1 回目(H9 列状)  
2 回目(H20 定性)  
面積：0.40ha  
標高：約 600m  
方位：北西  
傾斜：10～15 度  
土壌：適潤性褐色森林土(BD)  
植生：クマイザサ (チシマザサ)  
年平均気温：6.1℃  
年最大平均積雪深：108cm  
(気温・積雪深 近隣和寒町アメダス観測データ)



2. 試験地の設定 ・地がき箇所は雪腐れ病を防ぐため A 層を剥ぎ B 層を露出  
10m 地表処理列 → 2 列  
5m 地表処理列 → 6 列 (うち側溝設置列 1 列)

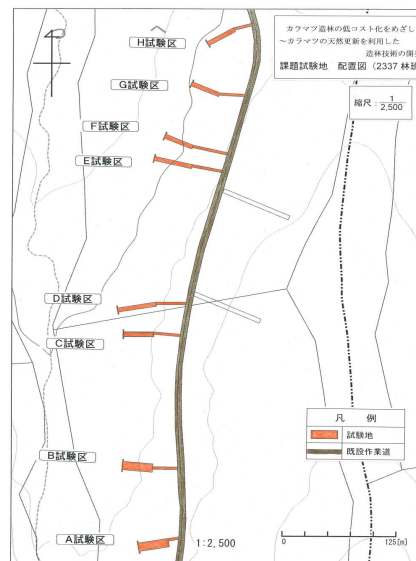
試験列	幅 (m)	長さ (m)	傾斜 (度)	面積 (㎡)	プロット数	周囲側溝	下刈
A 試験区	10	33	6	330	12		○
B 試験区	10	33	8	330	12		
C 試験区	5	33	9	165	6	○	
D 試験区	5	43	11	215	8		○
E 試験区	5	43	12	215	8		
F 試験区	5	33	9	165	6		○
G 試験区	5	33	10	165	6		
H 試験区	5	33	5	165	—		○
計				1,750	58		

平成 24 年 9 月  
地表処理実施

・試験プロット  
2m×2m  
正方形に設定  
(更新本数調査)

・試験プロット内  
1m×1m 区画  
で植生回復調査

・側溝設置列 C 区  
ササの根の侵入  
を抑制する効果  
を期待  
(周囲 幅 50cm  
深さ 50cm)



### 3. 地表処理コストの比較

本試験地の  
地表処理経費から試算 →ha 当り 311,250 円

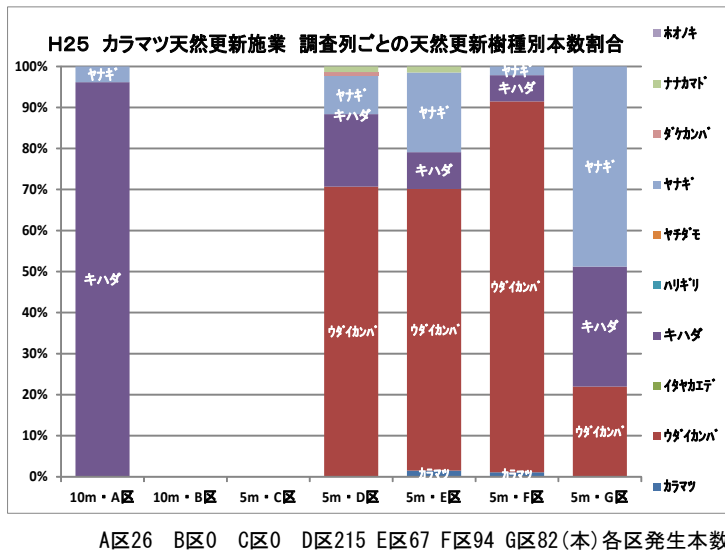
植付までの経費に比べ 63% で可能

北海道造林事業標準単価 →ha 当り 493,407 円  
による植付まで含めた経費

植付までの経費に比べ 56% で可能

北海道造林事業標準単価 →ha 当り 275,881 円  
による地表処理までの経費

### 4. 25 年度の実施結果



○カラマツの更新は不良

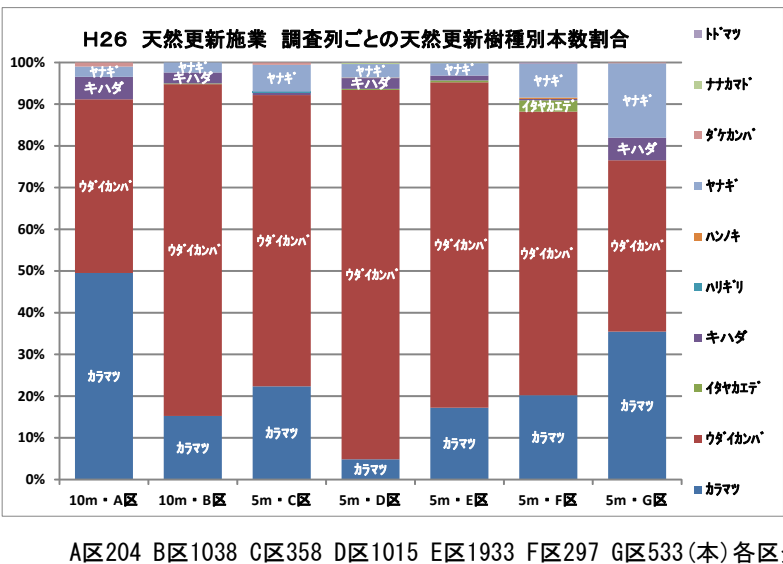
○カラマツの天然更新については種子の豊凶で大きく左右される

○H24年度、H25年度共カラマツ種子が凶作のため天然更新はわずか

○広葉樹はウダイカンバ、キハダ、ヤナギが主に更新

○カラマツ更新本数  
カラマツの不作の影響により E 区 (67 本中 1 本 (1.5%) のみの更新) F 区 (94 本中 1 本 (1.1%) のみの更新)

### 5. 26 年度の実施結果



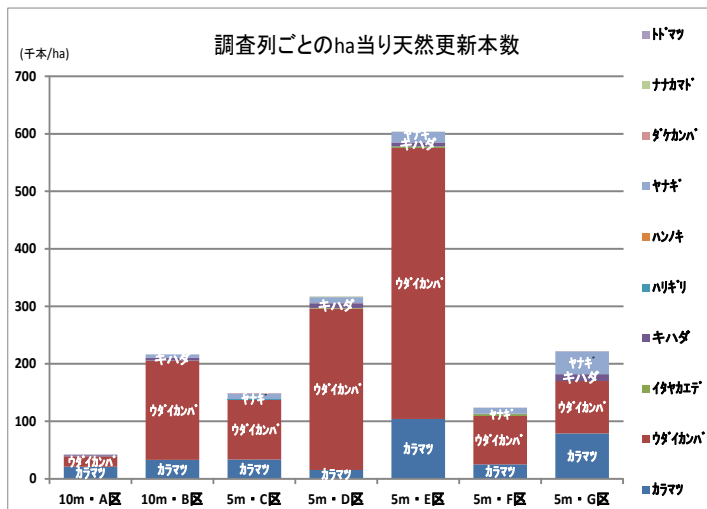
○カラマツの更新は良

○カラマツ更新本数  
○カラマツ  
・A 区 (204 本中 101 本 (49.5%) 更新)  
ha 当り約 21 千本  
G 区 (533 本中 189 本 (35.4%) 更新)  
ha 当り約 79 千本  
調査列の平均更新本数  
(ha 当り約 44 千本)

○広葉樹はウダイカンバ、キハダ、ヤナギが主に更新

○昨年までカラマツの更新は不良  
○H26年度はH25年度と比較すると天然更新はかなり改善

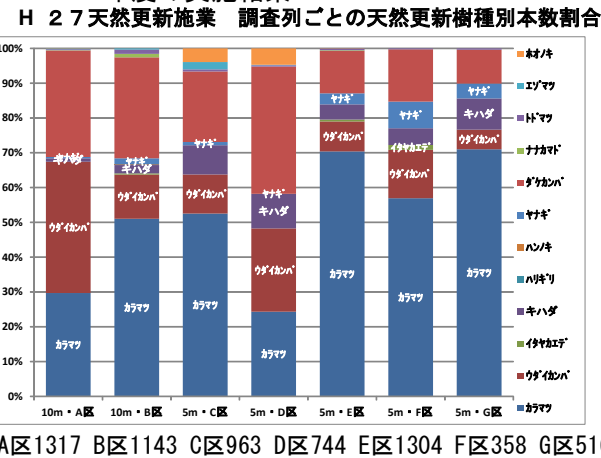
○今後の成長に期待出来る結果となった



○プロット内に更新したカラマツ



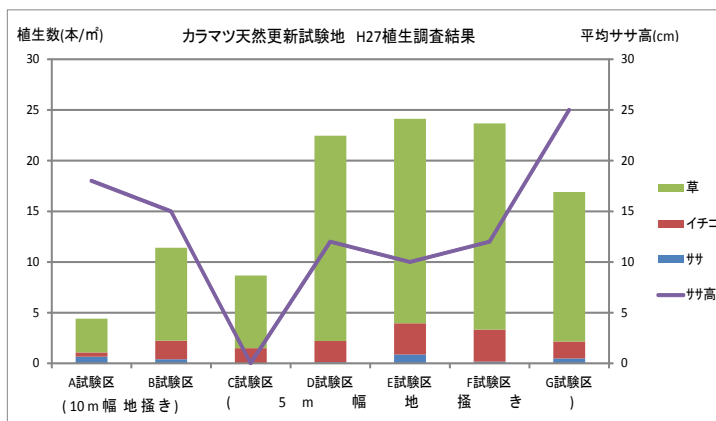
### 6. 27 年度の実施結果



○カラマツの更新は良

○カラマツ更新本数  
○カラマツ  
E 区 (1304 本中 915 本 (70.2%) 更新)  
ha 当り約 286 千本  
G 区 (516 本中 365 本 (70.7%) 更新)  
ha 当り約 152 千本  
調査列の平均更新本数  
(ha 当り約 142 千本)

○広葉樹はウダイカンバ、キハダ、ヤナギ、イタヤカエデが主に更新  
○H26・27年度2年続けてカラマツの更新は良  
○カラマツの割合が高くなっている  
○今後の成長に期待出来る結果となっている



○5m幅列D～G区草本類・イチゴ回復傾向

○10m幅列植生数低い傾向

○C区ササ発生無し  
側溝設置列ササ抑制効果有り  
今後の推移観察

○植生調査が地表処理後3年目  
ササ発生少ないが草本類が発生が多くなりつつある

○来年度以降の期間で回復していくのか更新に与える影響を注視

まとめ 植付による更新に比べ天然更新方法は経費的に見ればコスト削減が図られる。伐採作業時に並行して行う一貫作業システムも有効。結実状況は2年間不作で、更新は不良であったが、2・3年目の更新は今年に期待できる結果となった。カラマツの天然更新は種子の豊凶に大きく左右されるので種子の結実状況・豊凶年を見極め地表処理を行うのと種子の着果促進策として、環状剥皮(幹・枝)、薬剤処理、間伐の促進を検討する必要がある。過去のカラマツ天然更新事例から更新後の育成保育手法について検討すると共に、今後、カラマツ天然更新に向けての方策の取りまとめを検討していきたい。