

技術開発完了報告

課 題	6 シカ被害地の早期成林方法の検討					開発期間	平成 15 年度～平成 18 年度		
開発箇所	安芸森林管理署 加勝山 13 い林小班	担当部署	森林技術センター	共同研究 機 関		技術開発 目 標	5	特定区域 内 外	●
開発目的 (数値目標)	スギ・ヒノキの造林地でシカの被害により、成林が期待できない箇所で、防護ネット、ヘキサチューブ等の保護具を活用し、被害を軽減し早期に成林させる方法を検討する。あわせて当該地はカヤが多いことから、カヤによる成長への影響についても調査する。(平成 17 年度に変更)								
実施経過	平成 14 年度 試験地は（分収造林地解約箇所：平成 5 年 12 月締結、平成 14 年 8 月解約）、シカ害により成林する見込みがないことから、今後の取扱いが問題となった。この造林地は、シカ害に加え林床がカヤで殆ど覆われており、この両者の対応を考えた施業方法を採用する必要があるが、通常の造林地と比較して予算が掛かり増しになることから、早期に改植や再々造林をすることは困難である。 しかし、このまま放置すれば、カヤ地で推移することから、効果的な実施方法を模索するため、次の方法で試行プロットを 4 箇所設定した。 試行地プロット 1 は、「カヤ掘起し区 (12m × 6m)」と「無処理区 (12m × 6m)」に区分し、各 10 本植栽し保護チューブを設置する。 試行地プロット 2 は、「カヤ掘起し区 (12m × 6m)」と「無処理区 (12m × 6m)」に区分し、各 10 本植栽し防護ネットを試行地周囲に設置する。 試行地プロット 3 は、「A タイプ植付区 (12m × 6m)」と「B タイプ植付区 (12m × 6m)」に区分し、試行地表面をマルチシートで覆い、植栽木には保護チューブを設置する。(※ A タイプは 2,000 本/ha、B タイプは 1,500 本/ha) 試行地プロット 4 は、「A タイプ植付区 (12m × 6m)」と「B タイプ植付区 (12m × 6m)」に区分し、試行地表面をマルチシートで覆い、防護ネットを試行地周囲に設置する。 また、分収造林地内にシカ害により盆栽状になっている植栽木もあることから、これを再生する方法として、保護チューブを 100 本に設置する。 平成 15 年度 (1) 成長調査 (2) 被害調査 平成 16 年度 (1) 成長調査 (2) 被害調査 平成 17 年度 (1) 成長調査 (2) 被害調査 平成 18 年度 (1) 成長調査 (2) 被害調査								

開発成果等	1 シカ被害により盆栽状になっている被害木に保護チューブを 100 本設置し、枯死が 5 本確認された。生存している 95 本については、各年度 10% 以上の成長比率があり、保護チューブから梢端部が出ているのが 19 本あり、平均樹高もヒノキで 125 cm、スギ 275cm と順調に成長を続けている。このことから、保護チューブ設置は再生の手段として有効と思われる。 2 林床のカヤ対策として、「保護チューブ」+「カヤ掘起し区」と「保護チューブ」+「無処理区」を設置した No. 1 と、「ネット」+「カヤ掘起し区」と「ネット」+「無処理区」を設置した No. 2 は成長比較でも、共に上長成長を示しており、特に保護チューブ設置の No. 1 は保温効果等により高い上長成長を示した。 カヤの抑制効果については、No. 1 を含め周囲はヒサカキ、オンツツジ等が繁茂し、カヤが消失しており「カヤ掘起し」効果がないものと思われる。 ただし、ネットを設置している No. 2 については、カヤが繁茂している。このことは、ネットにより獣の侵入ができず地表の攪乱がなかったものと推測される。 3 マルチシートの敷設区の No. 3、No. 4 について、上長成長を比較してみると、保護チューブ着用と保護チューブを着用していないヒノキでは、植栽後 4 年で 2m 前後となっており、共に上長成長を示しており差はなかった。 両プロットで植付本数別に成長比較しているが、現時点では優劣をつける結果となっていない。 マルチシート敷設したところは、雑木やカヤはなく、下刈の省力化も可能である。 敷設するに当たっての問題点は、①敷設箇所の刈払いの必要性 ②継ぎ目を固定 ③経費の掛かり増し 等があり、下刈コストの軽減等のトータルコストで検討すべきである。 4 シカの被害防止は防護ネットを張るか、保護チューブが考えられるが、今回の試験結果により被害木の回復、成長促進を考えれば保護チューブが有効と考える。 5 当分収造林解約地のこの箇所の取扱について、シカ害防止とカヤ対策について実施方法を検討してきた。 植栽後 12 年経過している現地を踏査してみると、解約時にはカヤが一面に繁茂していたが、現在では林内に針葉樹、広葉樹が侵入し、カヤは試験地プロット No. 2 以外見あたらない。 侵入している樹種は畝筋にマツやヒサカキ、サカキ、オンツツジ、内部にはカシ、シイ、リョウブ等が繁茂している。 被害を受けたヒノキは畝筋に盆栽状になったまま、半枯れの状態で生育しているのが見受けられるが、被害は大きくこれに保護チューブを設置しても生育は望めない状況である。 そのため、分収造林解約地等は針広混交林化が進行しているので、計画上の見直しを検討すべきである。
-------	---

1 成長調査

被害木(ヘキサチューブ設置)

年度	樹 種	本 数	平均樹高	前 年 比	備 考
設定時	ヒ ノ キ	99	70.9cm	-	
	ス ギ	1	116.0cm	-	
15年度	ヒ ノ キ	98	78.2cm	110%	
	ス ギ	1	212.0cm	183%	
16年度	ヒ ノ キ	95	91.6cm	117%	
	ス ギ	1	240.0cm	113%	
17年度	ヒ ノ キ	66	109.5cm	120%	
	ス ギ	62	274.0cm	114%	
18年度	ヒ ノ キ	81	124.7cm	114%	
	ス ギ	62	275.0cm	100%	

プロット №1

樹 種	ヘキサ、カヤ掘起し			ヘキサ、カヤ掘起しなし		
	本 数	平均樹高	前 年 比	本 数	平均樹高	前 年 比
植 付 時	10	64.9 cm	-	10	66.9 cm	-
15年度	9	88.3 cm	136%	8	100.9 cm	151%
16年度	9	121.7 cm	138%	8	145.9 cm	145%
17年度	9	164.7 cm	135%	8	176.5 cm	121%
18年度	9	184.4 cm	112%	8	199.4 cm	113%

5本枯死

2 経費関係

単位:円	被害木試験地	プロット1	プロット2	プロット3	プロット4
ヘキサチューブ関係	94,500	18,900		11,340	
マルチシート関係				116,550	116,550
ネット関係			18,858		18,858
人件費	36,400	36,400	36,400	36,400	36,400
計	130,900	55,300	55,258	164,290	171,808
1本当たり	1,309	5,530	5,526	13,690	12,272

3本枯死

人件費はトータル182,000円を均等に分けた

プロット №2

樹 種	ネット、カヤ掘起し					ネット、カヤ掘起しなし				
	本 数	根 元 径	前 年 比	平均樹高	前 年 比	本 数	根 元 径	前 年 比	平均樹高	前 年 比
植 付 時	10	8.4mm	—	55.5cm	—	10	8.2mm	—	50.1cm	—
15年度	10	9.4mm	112%	58.4cm	105%	10	8.6mm	105%	65.8cm	131%
16年度	10	12.3mm	131%	79.1cm	135%	10	9.6mm	112%	86.5cm	131%
17年度	10	16.1mm	131%	115.3cm	146%	10	11.7mm	122%	117.3cm	136%
18年度	10	18.7mm	116%	137.0cm	119%	10	14.3mm	122%	137.3cm	117%

プロット №3

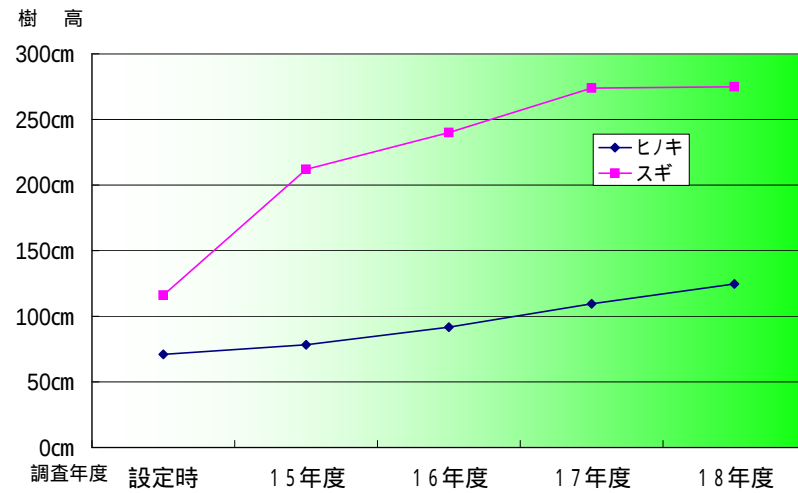
樹種	マルチシート、ヘキサチューブ			内訳					
				7本植			5本植		
ヒ ノ キ	本 数	平均樹高	前 年 比	本 数	平均樹高	前 年 比	本 数	平均樹高	前 年 比
植 付 時	12	68.4cm	—	7	65.0cm	—	5	73.2cm	—
15年度	13	106.0cm	155%	7	102.7cm	158%	6	109.8cm	150%
16年度	12	135.0cm	127%	7	129.9cm	126%	5	142.2cm	129%
17年度	10	184.4cm	137%	6	180.5cm	139%	4	190.3cm	134%
18年度	10	215.9cm	117%	6	213.2cm	118%	4	220.0cm	116%

4本枯死

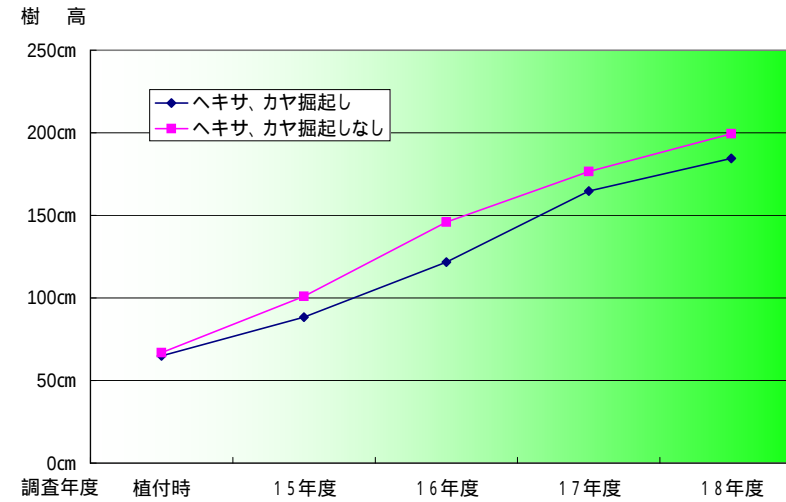
プロット №4

樹 種	ネット、マルチシート					内訳	8本植					6本植				
	本 数	根 元 径	前 年 比	平均樹高	前 年 比		本 数	根 元 径	前 年 比	平均樹高	前 年 比	本 数	根 元 径	前 年 比	平均樹高	前 年 比
植 付 時	14	8.6mm	—	62.9cm	—		8	8.9mm	—	64.0cm	—	6	8.3mm	—	61.3cm	—
15年度	11	13.3mm	154%	78.7cm	125%		5	14.8mm	167%	88.6cm	138%	6	12.0mm	144%	70.5cm	115%
16年度	10	29.4mm	222%	113.2cm	144%		5	33.8mm	228%	133.2cm	150%	5	25.0mm	208%	93.2cm	132%
17年度	10	42.0mm	143%	170.8cm	151%		5	47.0mm	139%	190.8cm	143%	5	37.0mm	148%	150.8cm	162%
18年度	10	45.7mm	109%	212.8cm	125%		5	50.6mm	108%	232.6cm	122%	5	40.8mm	110%	193.0cm	128%

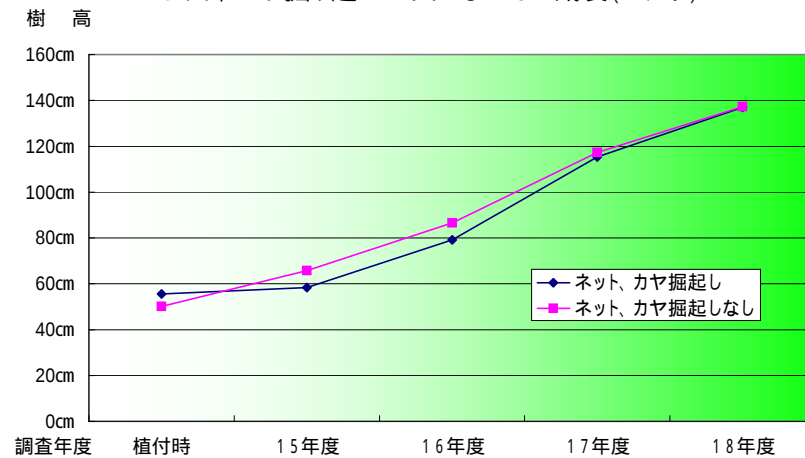
被害木の成長(スギ・ヒノキ)



ヘキサ、カヤ掘り起こしあり・なしでの成長(ヒノキ)



ネット、カヤ掘り起こしあり・なしでの成長(ヒノキ)



マルチシート、ネット・保護チューブでの成長(ヒノキ)

