

防草シートによる下刈省略化現地検討会



目次

- 1 本検討会の目的・背景
- 2 試験地の概要
- 3 観察結果
- 4 防草シート設置は下刈作業の代替となり得るのか？

1 本検討会の目的・背景

下刈省略化の手段として、防草シートを導入できるかどうか検討すること

令和2年度に設置した防草シートによる下刈省略化試験地について設置から5年経過した現地の状況と、令和5年度までの観察調査の結果から、防草シートによる下刈省略化の効果を検討する。

1 本検討会の目的・背景

◆下刈は過酷な作業である

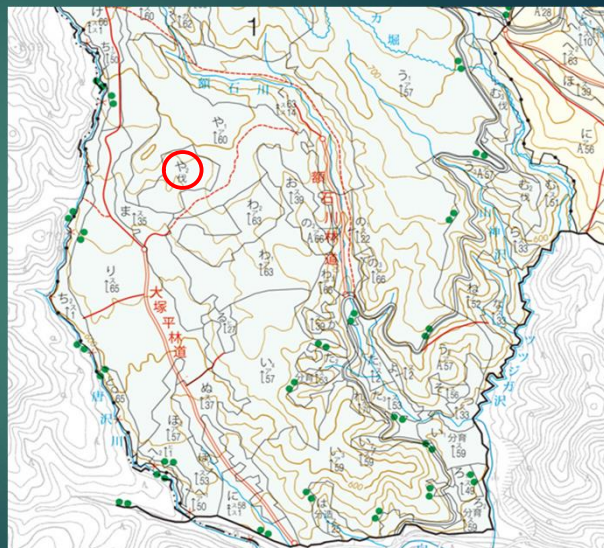
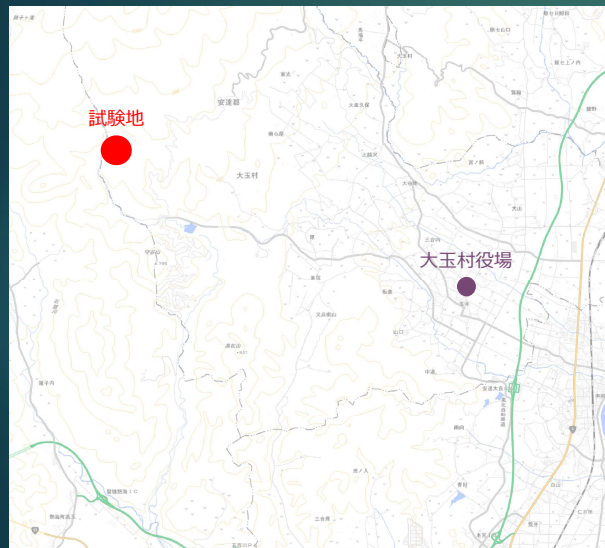
- ・主に「夏季」の作業（雑草木が旺盛な成長を示す）
 - ・夏季はスズメバチ等が危険
 - ・エンジン式刈払機作業が一般的で、炎天下や傾斜地も
 - ・近年、真夏日が増加し、熱中症の危険性が上昇
- 林業従事者の高齢化、減少も進み、従事者確保が少しずつ困難に（過酷・危険な作業を避けたい？）



下刈作業の省力化、労働力の負担軽減が急務！
その一環で防草シートを導入を検討

2 試験地の概要

○所在地：大玉村字玉井字前ヶ嶽外 1 国有林 1 や 2 林小班



2 試験地の概要

○事業地の概要

- ・面積：3.73ha（うち試験区は0.01ha×6区）
- ・植付樹種：スギ（コンテナ苗）
- ・植栽密度：2,000本/ha
- ・植付時期：令和2年5～6月
- ・下刈：令和3～6年の間、年1回全刈で実施

事業地5,000分の1平面図



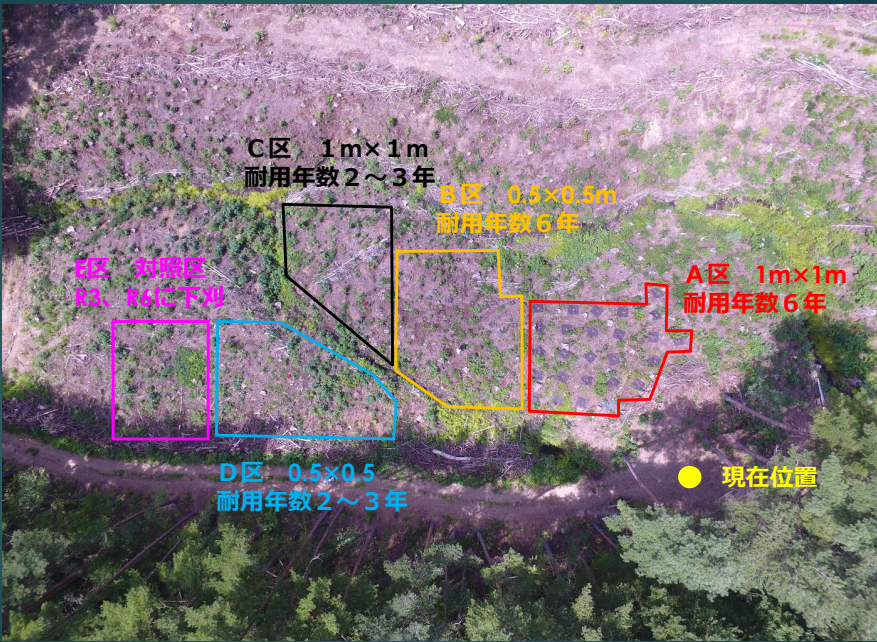
2 試験区域の概要・調査方法

○試験区の概要

令和2年7月に異なる種類、大きさのシートを設置した試験区を6区画設置

試験区	面積	シート種類	大きさ	下刈回数	備考
A	0.01ha	リサイクルウール (耐用年数約6年)	1m×1m	0回	
B			0.5m×0.5m		
C		トウモロコシ (耐用年数約2～3年)	1m×1m		
D			0.5m×0.5m		
E		シートなし		2回(R3・R6)	対照区(下刈回数省略箇所)
F				4回(R3～6)	対照区(毎年下刈箇所)

試験区（プロット）の配置状況

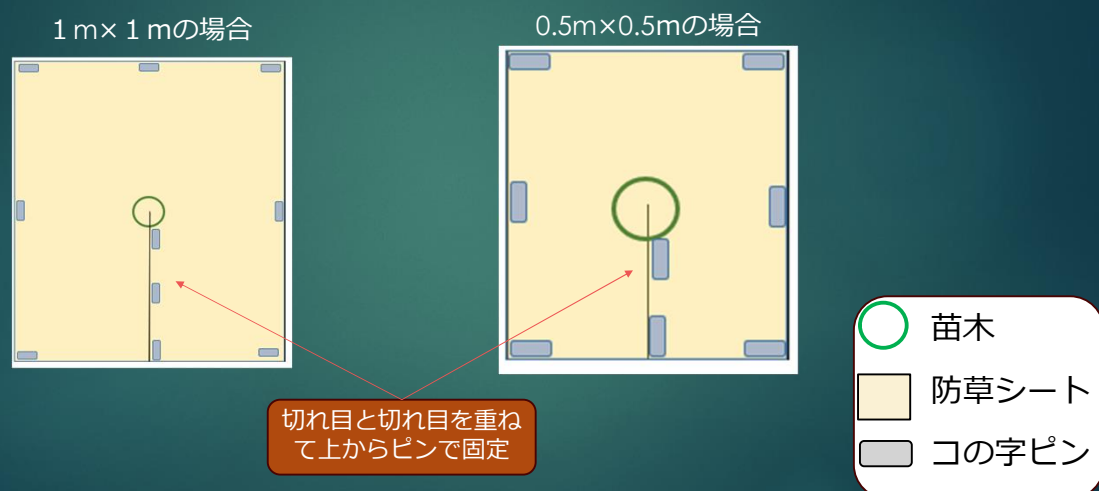


R2.8撮影

2 試験区域の概要・調査方法

○防草シートの設置方法

下図のように苗木に防草シートとコの字ピンを設置する。



令和2年シート設置時点の写真



A区



B区



C区



D区

3 観察結果

○R 6 年度雑草木繁茂量調査結果

令和3、5、6年度に雑草木繁茂調査を実施しており、各区域5箇所ずつ雑草木の高さ、雑草木と植栽木の競合状態、つるの量、ササ類の繁茂量を調査した。

令和6年は9月27日に調査を行い、結果は以下のとおりであった。

区域名	雑草木の高さの平均 (cm)	雑草木と植栽木の競合状態	つるの量	ササ類の量
A	230	樹冠が雑草木に埋もれている	少	無
B	152	樹冠が雑草木に埋もれている	少	無
C	234	樹冠が雑草木に埋もれている	少	無
D	164	樹冠が雑草木に埋もれている	少	無
E	68	樹冠雑草木から半分以上露出	無	無
F	72	樹冠雑草木から半分以上露出	無	無

令和2年からの観察期間中、つるは少なく、ササ類はほぼ生えなかった。
つる、ササが少ないことが生存率の高さに繋がった可能性がある。

3 観察結果



A区



B区



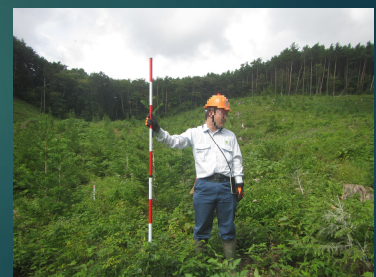
C区



D区



E区



F区

3 観察結果

○獣害について

令和3年度に植栽地全体でノウサギ、シカによる食害が見られた。
令和4年度以降防草シート試験地を除き忌避剤散布が行われている。
防草シート箇所においては忌避剤散布がされていないが令和4年度以降食害は確認されていない。



食害を受けた苗

3 観察結果

○R5年度生長量調査結果

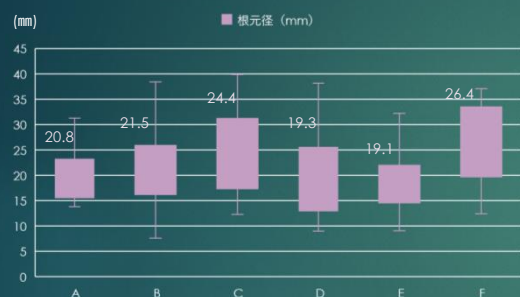
令和2年度から毎年11月～12月に植栽木の根元径・樹高と防草シートの破損率を調査した。
令和5年度は令和5年12月7日に調査を行い、結果は以下表及び次ページのグラフのとおりとなった。

区画名	苗木数（本）				根元径（mm）			樹高（cm）			シート状況	
	総数	健全木	枯死木	生存率	平均	最大値	最小値	平均	最大値	最小値	破損件数	シート破損率
A	26	22	4	84.6%	20.8	31.3	13.8	128	207	78	14	53.8%
B	26	22	4	84.6%	21.5	38.4	7.6	144	183	70	6	23.1%
C	26	22	4	84.6%	24.4	39.9	12.3	132	186	66	23	88.5%
D	26	25	1	96.2%	19.3	38.2	9.0	143	280	20	10	38.5%
E	25	22	3	88.0%	19.1	36.1	9.1	144	240	65	対照区（下刈省略箇所）のためシートなし	
F	25	17	8	68.0%	26.4	37.1	12.4	111	159	53	対照区（毎年下刈箇所）のためシートなし	

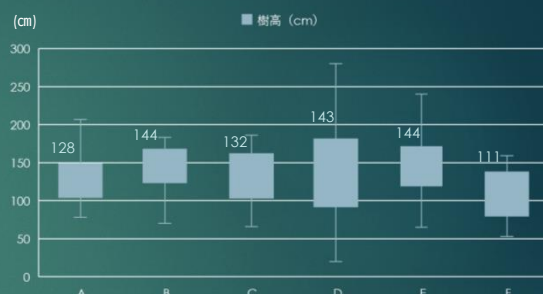
3 観察結果

○R5年度植栽木生長量調査 区画ごとの根元径、樹高の詳細

R5年度調査 区域ごとの根元径

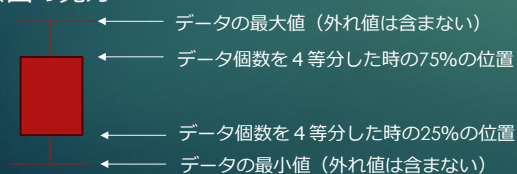


R5年度調査 区域ごとの樹高



※数値は平均値

※図の見方



3 観察結果

- ・植栽から4年経過した時点のA~D区（防草シート設置箇所）の苗木生存率はどの区域もF区（毎年下刈実施箇所）より15%以上高い。
- ・A~D区（防草シート設置箇所）の平均樹高はF区（毎年下刈実施箇所）と比べ、17~33cm高くなっている。
- ・平均根元径はF区（毎年下刈実施箇所）が他の区域より2.0~7.3mm太くなっている。



植栽時に防草シートを敷設すれば、植栽後5年間下刈を実施しなくても、苗木は枯死せず十分に成長するみたい。

☆防草シートで下刈り省略できんじゃないの？☆

4 防草シート設置は下刈作業の代替となり得るのか？

○材料費（令和2年度当時の購入金額及び設置方法から算定）

品名	規格・価格	ha当たり価格（円/ha）	
		1m×1mシート	0.5m×0.5mシート
リサイクルウール製防草シート	1ロール（1m×40m）34,500円 生分解性（耐用年数約6年）	1,725,000	431,250
トウモロコシ製防草シート	1ロール（1m×100m）49,500円 生分解性（耐用年数約2～3年）	990,000	247,500
コの字ピン	50本入2,000円	800,000	640,000

※植栽本数は2,000本/haとする

4 防草シート設置は下刈作業の代替となり得るのか？

○区域ごとのha当たり材料費

区域	規格	ha当たり単価（円/ha） （防草シート単価+コの字ピン単価）
A	リサイクルウール製防草シート 1m×1m	2,525,000
B	リサイクルウール製防草シート 0.5m×0.5m	1,071,250
C	トウモロコシ製防草シート 1m×1m	1,790,000
D	トウモロコシ製防草シート 0.5m×0.5m	887,500

※植栽本数は2,000本/haとする

材料費だけでこれだけコストが掛かる！！

4 防草シート設置は下刈作業の代替となり得るのか？

○下刈人工数

令和6年度に福島森林管理署で発注した請負事業の日報から算出。

ha当たり平均人工数：10.9人

5年間毎年1回下刈を行う場合のha当たり平均人工数：54.5人

○防草シート人工数 ※参考値

H21年度技術開発完了報告添付資料 (<https://www.rinya.maff.go.jp/kanto/gizyutu/seika/attach/pdf/seika1-5.pdf>)

より防草シート敷設工期を76枚/人日として算出。

ha当たり人工数：26.3人 (2,000本÷76枚=26.3)

防草シート設置の場合の
人工数の半分以下！

※傾斜、植生の多さにより工期は変わる。

※防草シートの運搬、防草シートの裁断時間は含まれていない。

参考値であるものの、防草シートの人工数は下刈を5年間、毎年1回実施した場合の**半分以下**で済む。

また、防草シートの設置は地拵、植付時に行うため春、秋の比較的快適な時期となり、夏期に行う過酷な下刈より作業者の労働負担は軽いと考えられる。

4 防草シート設置は下刈作業の代替となり得るのか？

期待されるメリット

- ・下刈が不要となるので地拵・植付時以降毎年の現場作業はなくなる。
- ・防草シートの設置は地拵・植付時に実施するため、快適な春・秋期に作業が出来、過酷な夏期の作業が無くなる。
- ・毎年の下刈に比べ、人手が掛からない。

想定されるデメリット

人力による下刈りに比べると…

- ・費用が**すごく高い**
- ・山の**見栄えが悪い**

ひょっとしたら**将来期待できそうなこと**

- ・下刈を省略することで苗木と苗木の間に雑草木が繁茂
 - ⇒ シカ等の動物による食害を防げるかも？
 - ⇒ 侵入した広葉樹等が生き残ることで、多様な森林が作れるかも？

メ モ

[illegible]