

# エリートツリーや大苗の植栽による 下刈の省力化・低コスト化の可能性について

愛媛森林管理署

小田第二森林事務所森林官 本山 翔也  
主任森林整備官 中村 正史

## 課題を取り上げた背景



# 課題を取り上げた背景

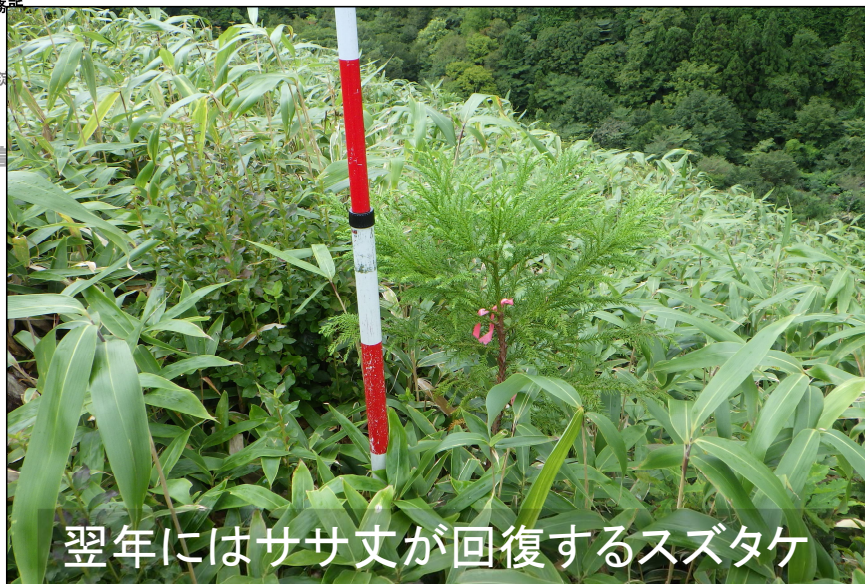
小田深山  
国有林



3

# 課題を取り上げた背景

小田深山  
国有林



翌年にはササヅケが回復するスズタケ

4

# 課題を取り上げた背景



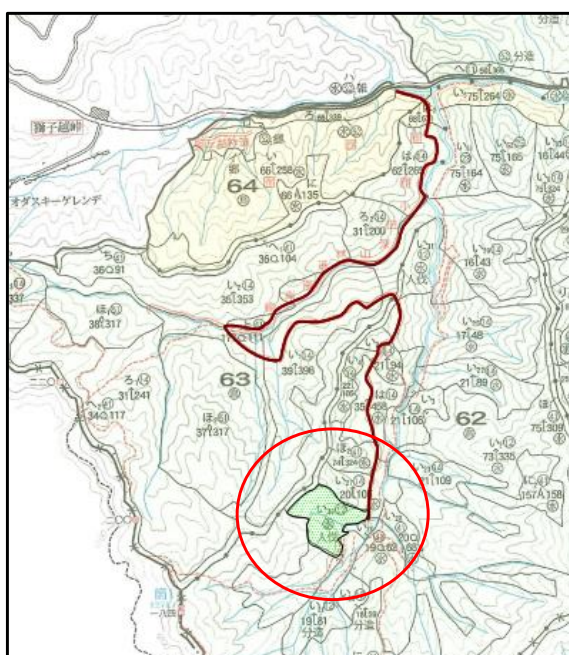
愛媛県林業研究センターから提供いただいたエリートツリー



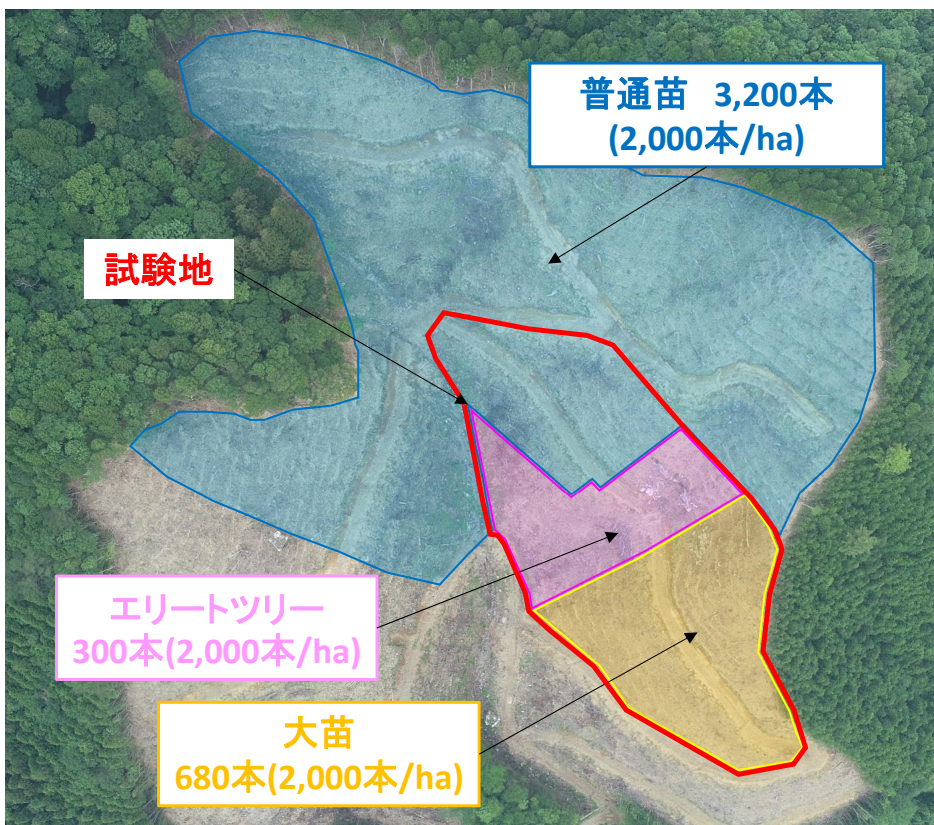
Mスターコンテナ(多段階調節型筒状容器: Multi-Stage Adjustable Rolled Container)を活用して育苗

5

# 取組の経過



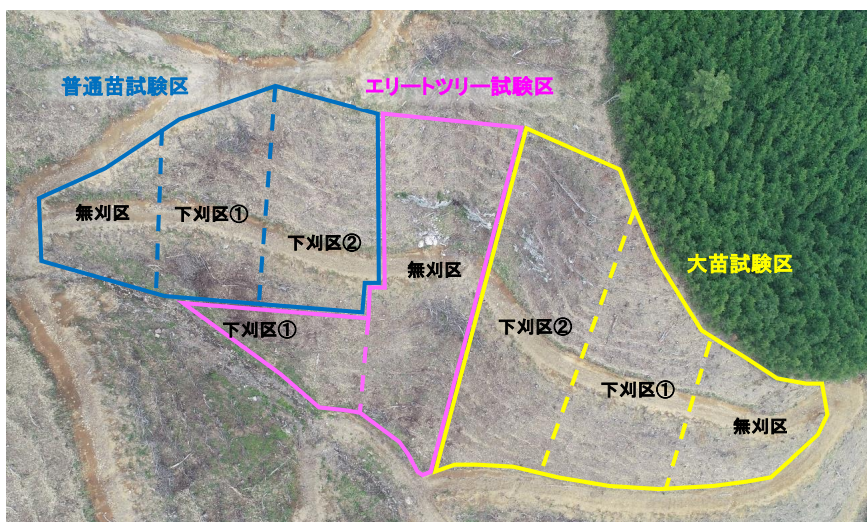
小田深山造林試験地  
小田深山国有林  
62い32林小班



成長の早いエリートツリーや大苗の植栽が、スズタケ地における下刈作業の省力化に資するかどうか検証するため、令和元年10月、試験地を設定。

6

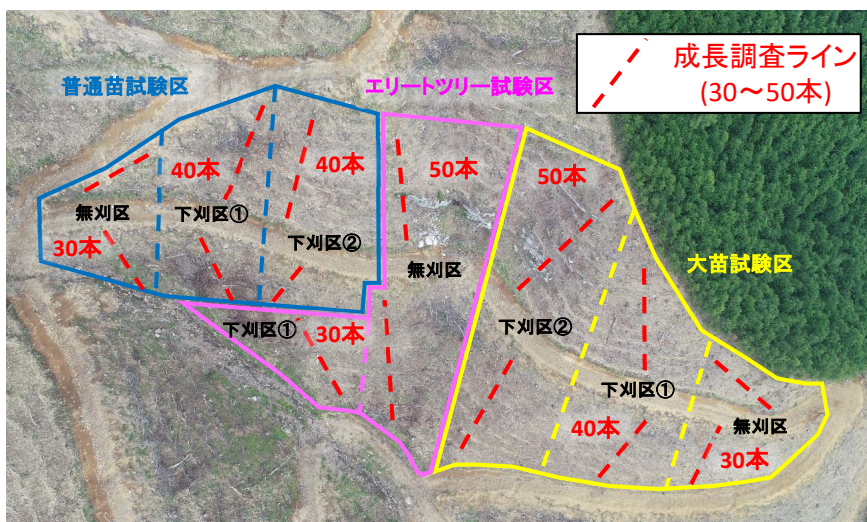
# 取組の経過



	普通苗			エリートツリー		大苗		
苗木	2年生、コンテナ150cc			2年生、コンテナ300cc		2年生、コンテナ150cc		
施業方法	無下刈	下刈区① (下刈1回)	下刈区② (毎年下刈)	無下刈	下刈区① (下刈1回)	無下刈	下刈区① (下刈1回)	下刈区② (毎年下刈)
試験地 調査本数	30本	40本	40本	50本	30本	30本	40本	50本
造林地全体 植栽本数	3, 200本			300本		680本		
植栽密度	2, 000本/ha							

7

# 取組の経過



	普通苗			エリートツリー		大苗		
苗木	2年生、コンテナ150cc			2年生、コンテナ300cc		2年生、コンテナ150cc		
施業方法	無下刈	下刈区① (下刈1回)	下刈区② (毎年下刈)	無下刈	下刈区① (下刈1回)	無下刈	下刈区① (下刈1回)	下刈区② (毎年下刈)
試験地 調査本数	30本	40本	40本	50本	30本	30本	40本	50本
造林地全体 植栽本数	3, 200本			300本		680本		
植栽密度	2, 000本/ha							

8

# 取組の経過

2019年(令和元年)		2020年(令和2年)			2021年(令和3年)		2022年(令和4年)		2023年(令和5年)	
10月	12月	5月	8月	11月	8月	12月	9月	12月	8月	
植栽	調査	ノウサギ 食害 調査	調査	調査	調査	調査	調査	調査	調査	
作業方法		< 無下刈 >								
		< 下刈1回 >	【全刈】							
		< 毎年下刈 >	【全刈】			【筋刈】		【筋刈】		
成長量	1年次成長量			2年次成長量		3年次成長量		4年次成長量		

9

# 取組の経過

2019年(令和元年)		2020年(令和2年)			2021年(令和3年)		2022年(令和4年)		2023年(令和5年)	
10月	12月	5月	8月	11月	8月	12月	9月	12月	8月	
植栽	調査	ノウサギ 食害 調査	調査	調査	調査	調査	調査	調査	調査	
作業方法		< 無下刈 >								
		< 下刈1回 >	【全刈】							
		< 毎年下刈 >	【全刈】			【筋刈】		【筋刈】		
成長量	1年次成長量			2年次成長量		3年次成長量		4年次成長量		



ノウサギに食害された植栽木(調査木も含まれた)

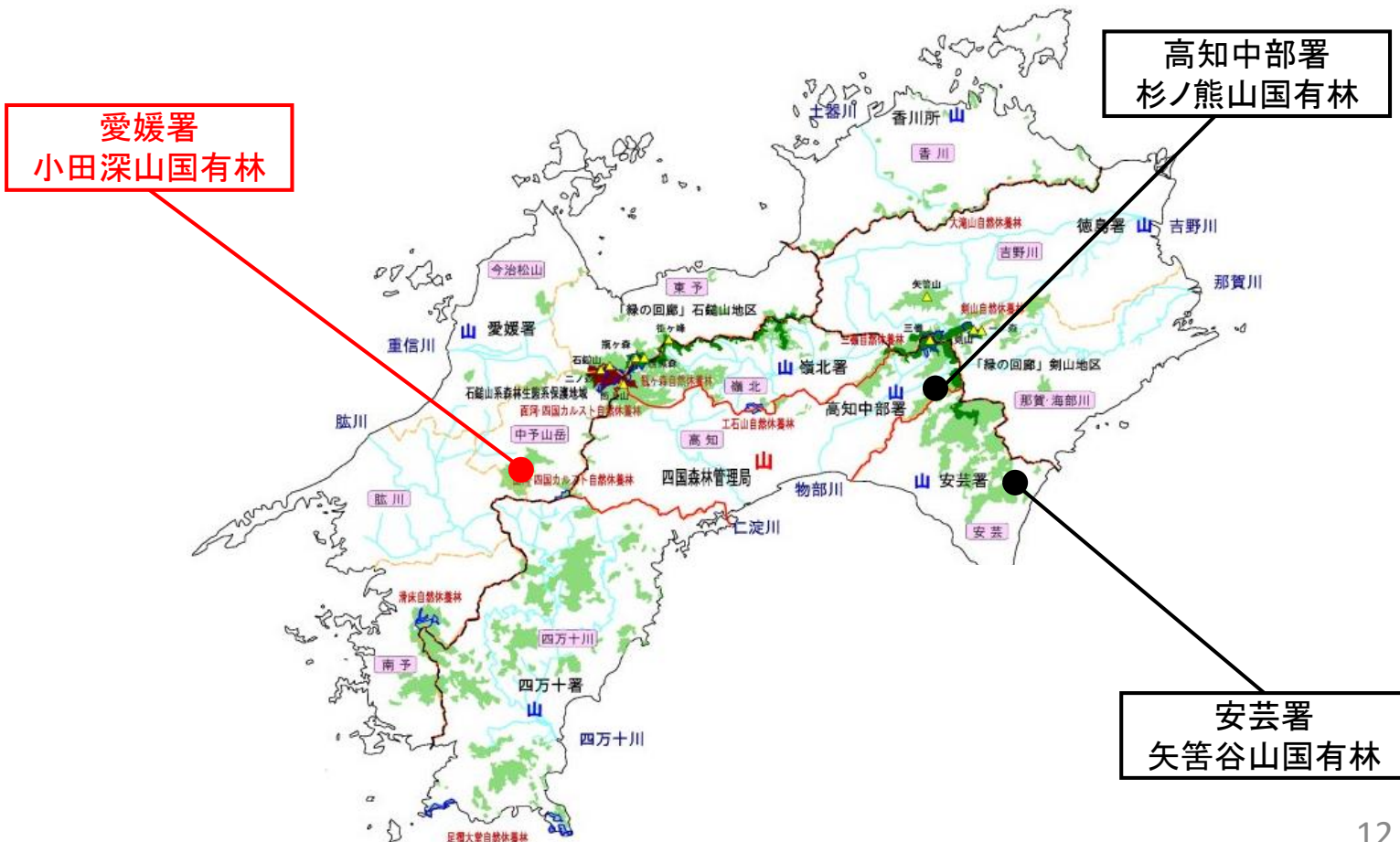
造林試験地に設置した定点カメラに撮影されたノウサギ

# 取組の経過

2019年(令和元年)		2020年(令和2年)			2021年(令和3年)		2022年(令和4年)		2023年(令和5年)
10月	12月	5月	8月	11月	8月	12月	9月	12月	8月
植栽	調査	ノウサギ食害調査	調査	調査	調査	調査	調査	調査	調査
作業方法		< 無下刈 >							
		< 下刈1回 >	【全刈】						
		< 毎年下刈 >	【全刈】		【筋刈】		【筋刈】		
成長量	1年次成長量			2年次成長量		3年次成長量		4年次成長量	

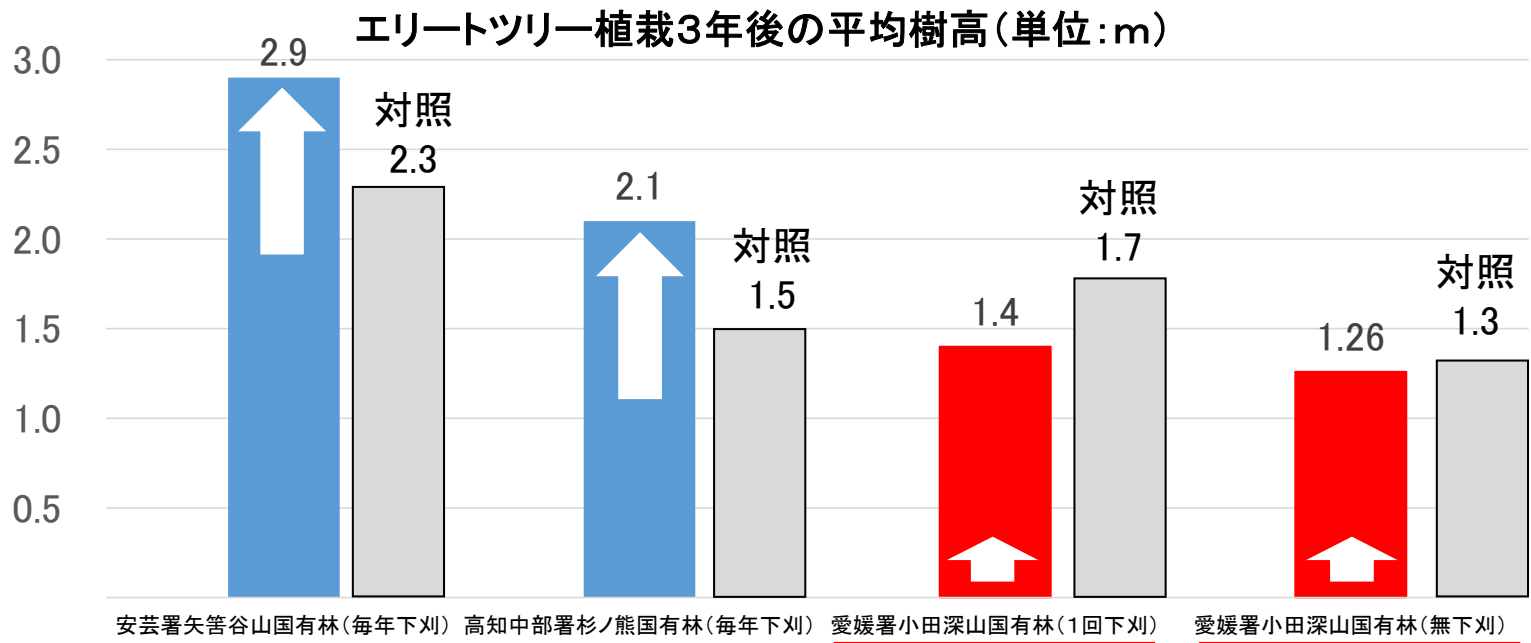


## ① エリートツリーの樹高成長



# ①エリートツリーの樹高成長

愛媛署小田深山国有林のエリートツリー樹高成長は、他の2箇所と比べて低い。



対照とは、エリートツリーとの成長を比較するために植栽した普通苗の平均樹高。安芸署と高知中部署のデータは関西育種場から情報提供。

13

# ①エリートツリーの樹高成長

	安芸署 矢筈谷山国有林 (1132い6)	高知中部署 杉ノ熊山国有林 (66へ2)	愛媛署 小田深山国有林 (62い32)
植栽年	2014年3月	2014年3月	2019年10月
植栽苗木の状況	2年生、裸苗	2年生、裸苗	2年生、コンテナ苗(300cc)
標高	410~490m	825~895m	920~1,150m
平均気温	17.4℃ (2013年安芸)	15.2℃ (2013年大柝)	12.8℃ (2013年久万)
年降水量	3,224mm (2013年佐喜浜)	2,373mm (2013年大柝)	2,128mm (2013年獅子越峠)
方位	南	北	南西

エリートツリーは万能ではない。  
適地を選んで植栽しないと能力を発揮できない。

14

## ②大苗を植栽する場合の留意点

### 【植栽した大苗】

- ①2年生の150ccコンテナ苗
- ②苗高：80cm
- ③組織が柔らかく、植栽しても倒伏してしまうため、支柱を立ててビニールテープで支柱と大苗をくくりつけたが、ビニールテープは1年で切れた。



ビニールテープで支柱とくくりつけた大苗

15

## ②大苗を植栽する場合の留意点



### 【現在(令和5年6月)の大苗の成長状況】

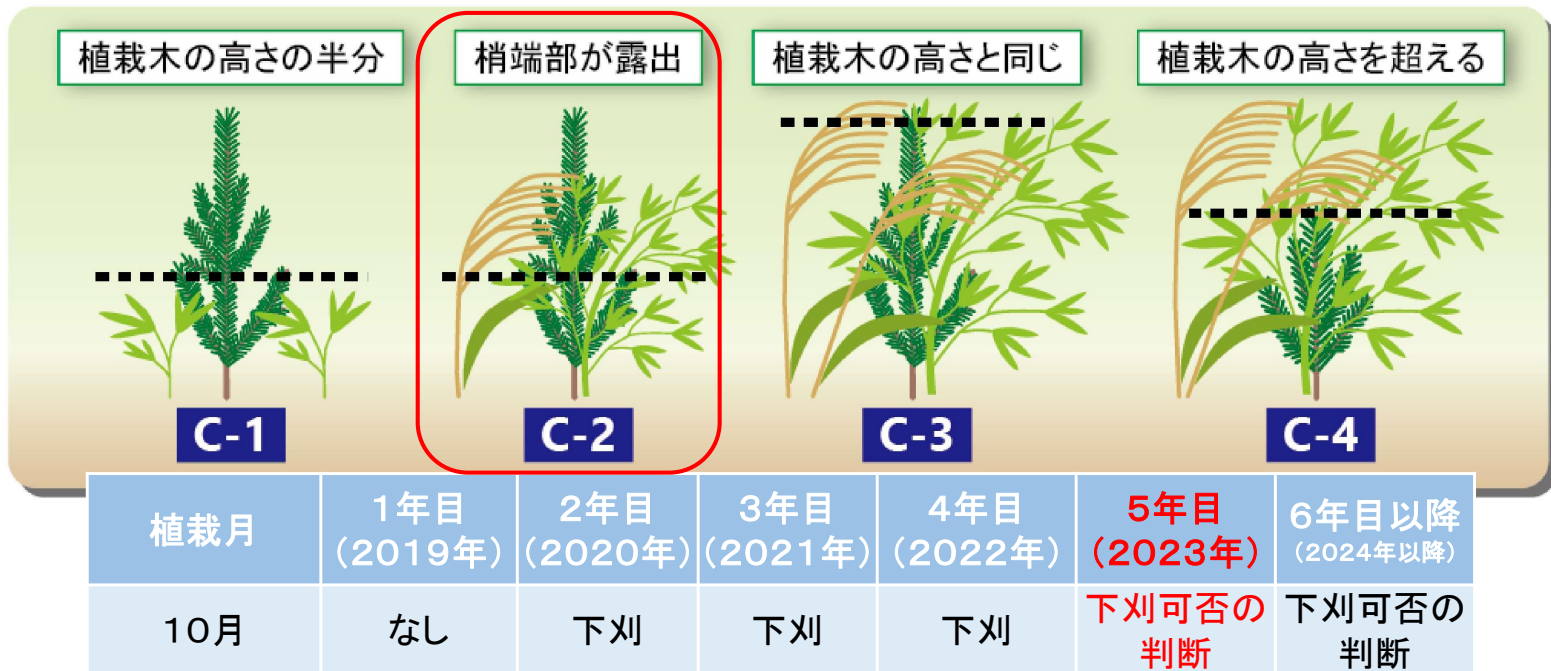
樹形がほうき状で梢端部が十分に伸びていない。倒伏した状態で成長。このような大苗では、下刈回数の軽減等の期待はできない。大苗を植栽するならば、**倒伏しないしっかりした苗木を選択**。

16



### ③ 下刈回数の軽減

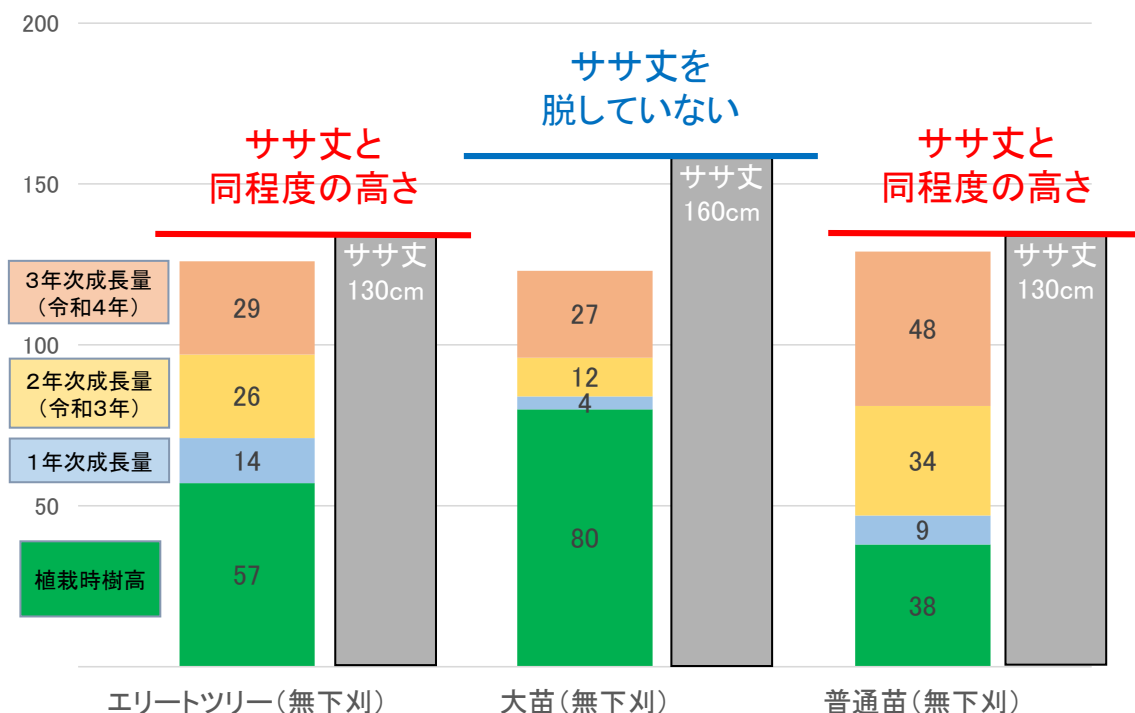
「C区分表」のC-2(梢端部が雑草から露出)の状態となっていれば、下刈不要。



翌年にササ丈を脱する見通しなら、下刈は当年までとする。 17

### ③ 下刈回数の軽減

無下刈区における3年次(令和4年12月時点)までの成長量とササ丈との関係

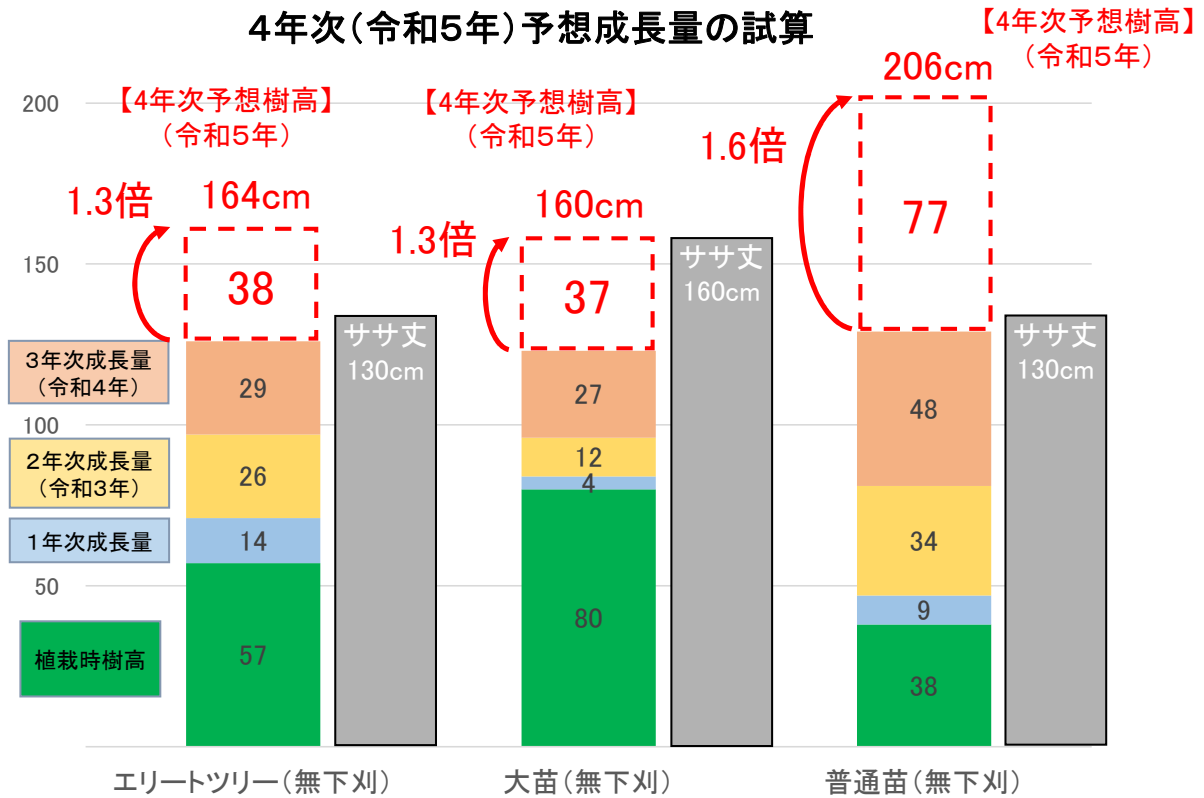


### ③ 下刈回数の軽減 <翌年にササ丈を脱するかどうか(試算)>

無下刈区の樹高成長量は他の施業区でも最低限成長する。

4年次予想樹高計算式 = 3年次の成長率 × 3年次樹高

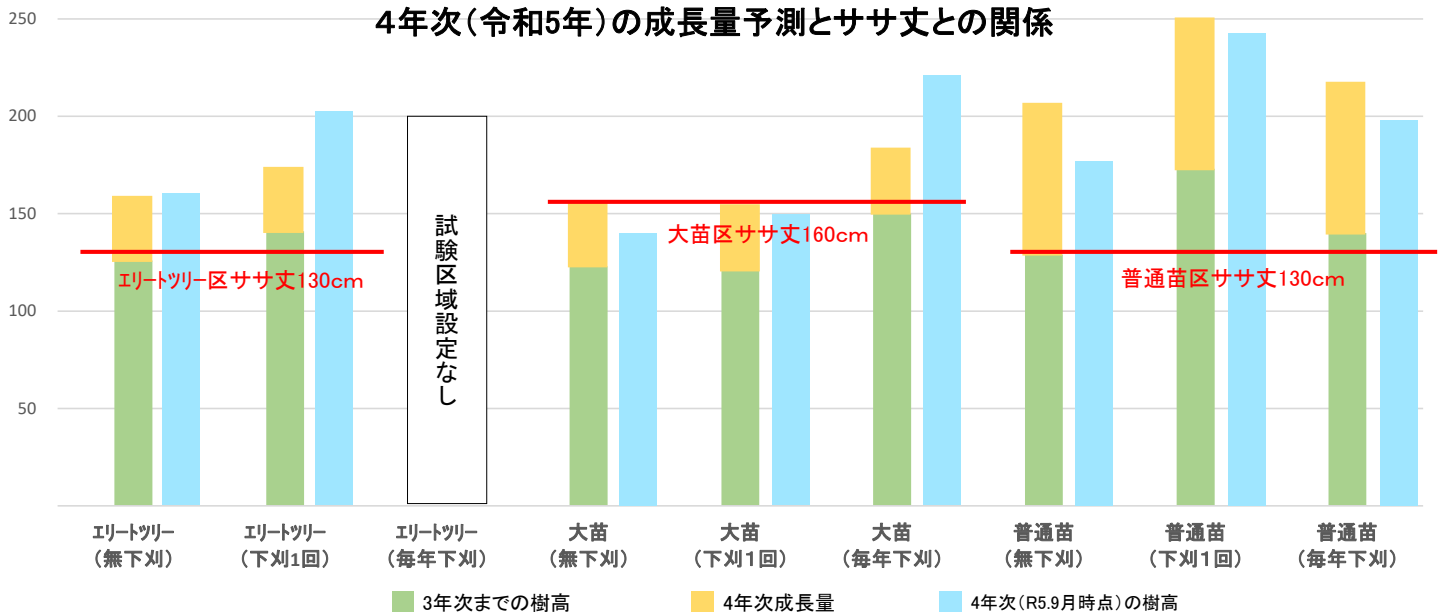
4年次(令和5年)予想成長量の試算



### ③ 下刈回数の軽減 <翌年にササ丈を脱するかどうか(試算)>

無下刈区での4年次予想成長量を各施業区に加えてみる。

4年次(令和5年)の成長量予測とササ丈との関係



**【エリートツリー・普通苗】**

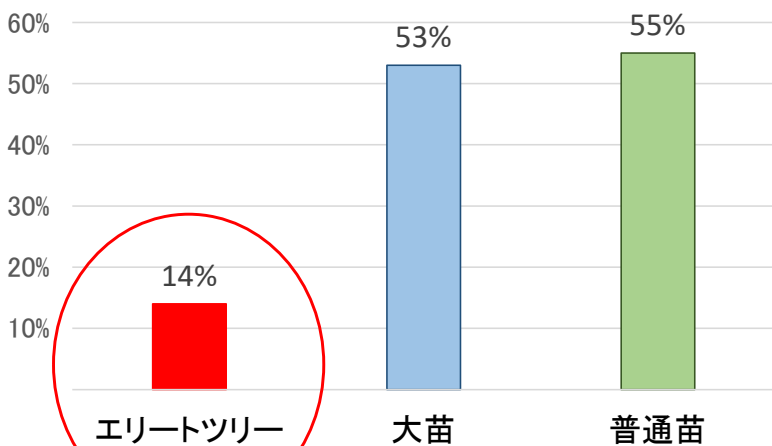
4年次(令和5年)の下刈は不要と判断。結果、すべて脱した。

**【大苗】**

4年次(令和5年)の下刈は不要と判断。結果、毎年下刈りのみ脱した。

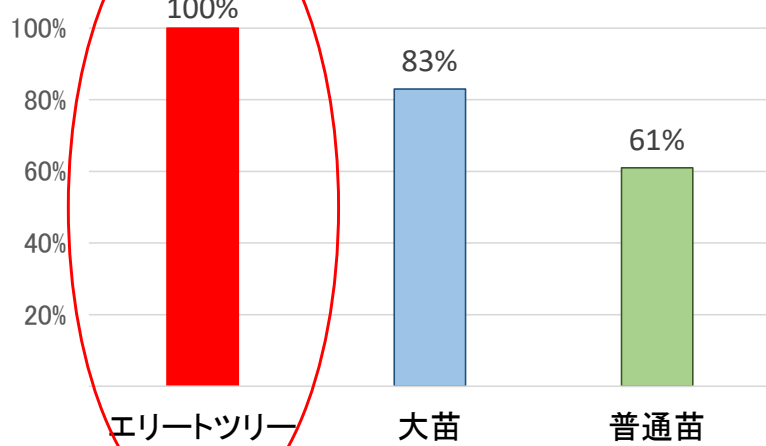
## ④ノウサギ被害と被害木の生存率

植栽本数に占めるノウサギ被害本数の割合



被害が少ない

ノウサギ被害木の生存率 (R4.12月現在)



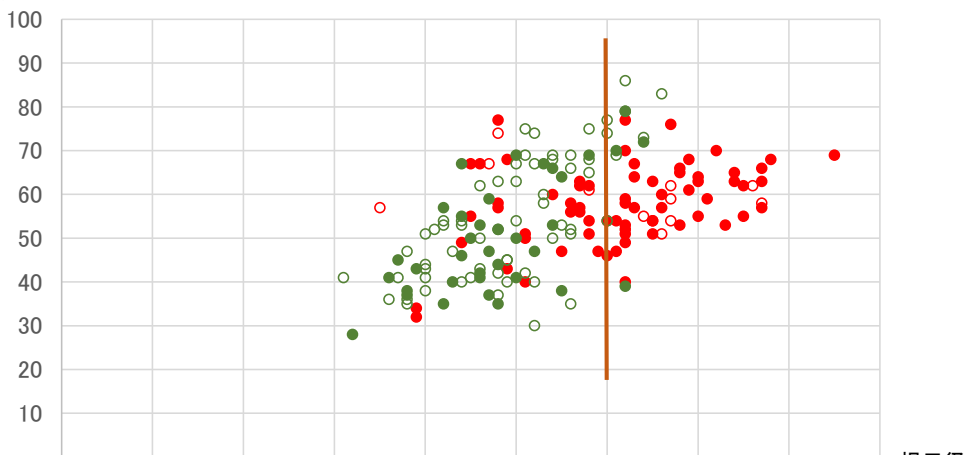
生存率が高い

## ④ノウサギ被害と被害木の生存率

【今回のエリートツリーが、被害が少なく被害を受けても枯死しないと考えられる理由】

	エリートツリー	大苗	普通苗
根元径平均 (最小～最大)	<u>6.1mm</u> (3.5～8.5mm)	5.7mm (4.0～8.5mm)	4.9mm (3.1～7.6mm)
育苗期間 コンテナの大きさ	2年 <u>300cc</u>	2年 150cc	2年 150cc

樹高(cm) ノウサギ被害と樹高、根元径との関係



●エリートツリー被害なし ○エリートツリー被害あり ●普通苗被害なし ○普通苗被害あり

【エリートツリー】  
根元径6mm以上で被害なし個体が多い。

【普通苗】  
根元径6mm以下の個体が多く、ノウサギ被害の有無と樹高・根元径との明確な関係は見られない。

# とりまとめ成果の普及

令和5年10月に現地検討会を開催。  
愛媛県や地元関係行政機関、事業者等が参加。



現地検討会の様子

23

## おわりに

森林・林業基本計画  
伐採から再生林・保育に至る収支のプラス転換を  
可能とする「新しい林業」に取り組む



省力化・低コスト化の取組を積極的に推進



民国連携して「新しい林業」の実現へ

24



ご清聴ありがとうございました。