



国民の森林・国有林

## 現地検討会資料

エリートツリー、大苗、普通苗の  
植栽による下刈省力化試験  
(小田深山造林試験地)

令和5年10月12日(木)  
愛媛森林管理署

## 参加者名簿

### 愛媛県

- ・森林局森林整備課
- ・中予地方局森林林業課
- ・南予地方局森林林業課
- ・南予地方局八幡浜支局森林林業課

### 市町村

- ・内子町役場農林振興課
- ・内子町役場小田支所

### 研究機関

- ・愛媛県林業研究センター

### 事業体等

- ・内子町森林組合
- ・久万広域森林組合

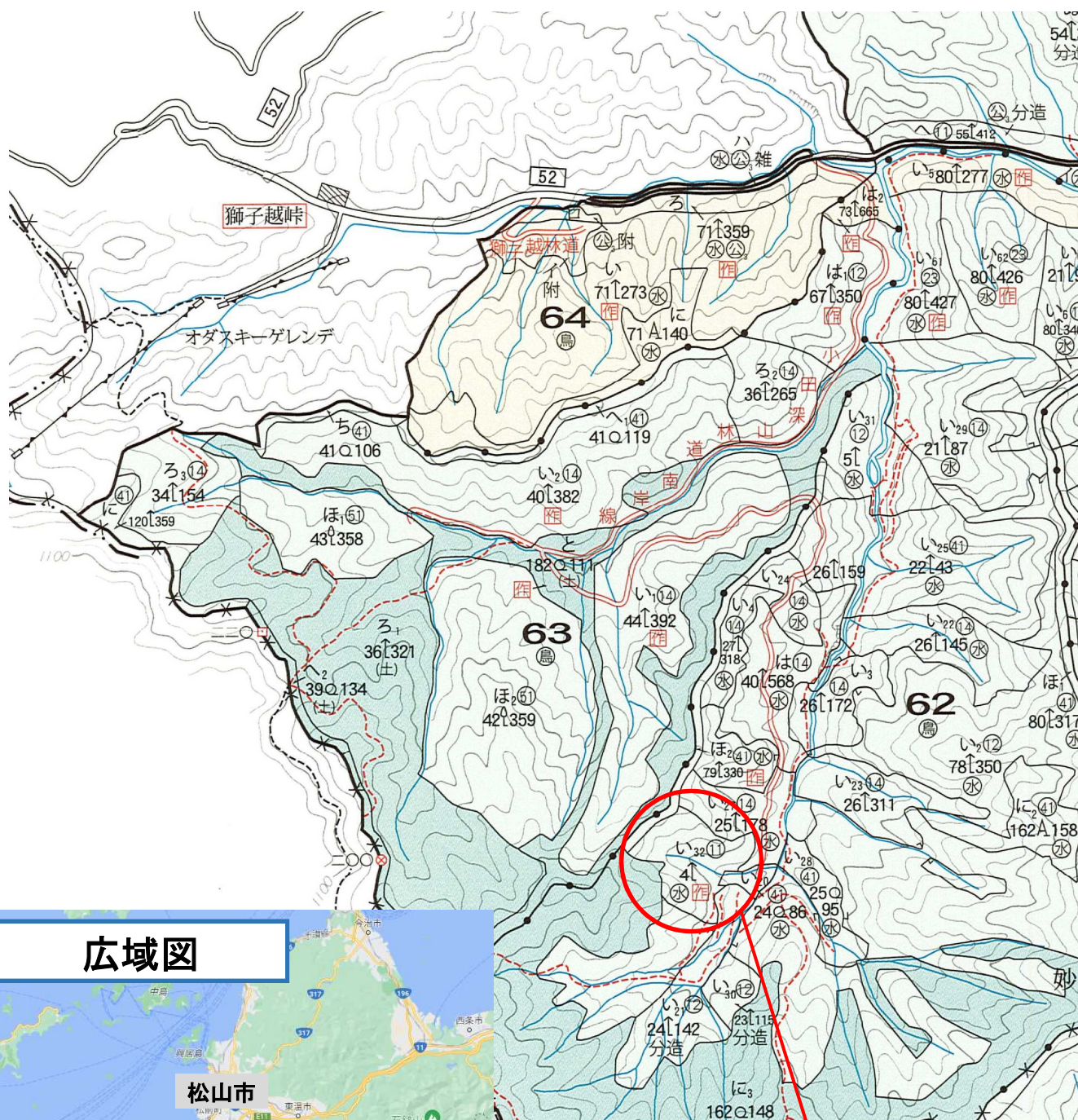
### 四国森林管理局

### 愛媛森林管理署

## 次第

時間等	事 項	備 考
9:30	受付開始	小田深山林道南岸線終点
9:50	受付締切	
10:00	開会挨拶	愛媛森林管理署長
10:10	試験結果概要説明	小田第2森林事務所森林官
10:20	移動	試験地まで約10分
10:30	造林試験地 (概要説明・現地視察)	小田第2森林事務所森林官 愛媛県林業研究センター室長
11:30	意見交換	
12:00	講評	四国森林管理局森林整備部長
12:10	解散	

# 位置図



## 広域図



現地検討会会場  
小田深山造林試験地  
62い32林小班  
(小田深山林道南岸線終点)

# 試験地設定の目的等

## 試験地設定の目的

- ・小田深山国有林の林床植生はスズタケ。ササ丈130～160cm。下刈を実施しても1年でササが回復。
- ・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、2019年10月、試験地を設定。

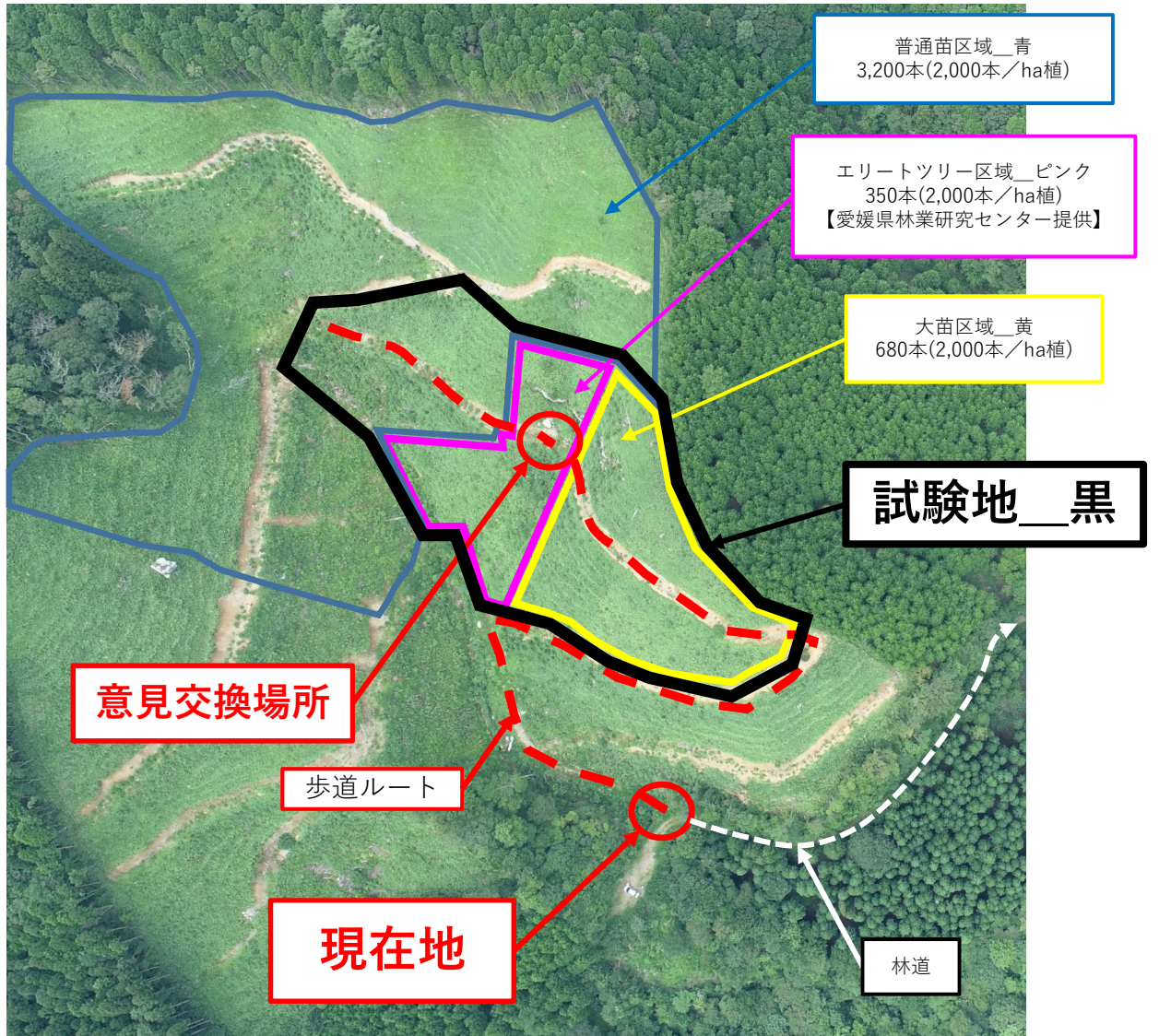
## 試験地の詳細

	エリートツリー(スギ)		大苗(スギ)			普通苗(スギ)		
苗木	2年生、コンテナ300cc		2年生、コンテナ150cc			2年生、コンテナ150cc		
施業方法	無下刈	下刈1回	無下刈	下刈1回	毎年下刈	無下刈	下刈1回	毎年下刈
試験地 植栽本数	50本	30本	30本	40本	50本	30本	40本	40本
※ 食害を受けた苗木はこの本数から調査集計から除外する								
造林地全体 植栽本数	300本		680本			3,200本		
植栽密度	2,000本/ha							

## 調査及び下刈実施時期等

	2019(R元)年		2020(R2)年			2021(R3)年		2022(R4)年		2023(R5)年	
	10月	12月	5月	8月	11月	8月	12月	9月	12月	9月	12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	調査
施業方法			<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	

# 試験地の詳細(上空写真)



## 試験結果のポイント(①~④)

### ①大苗を植栽する場合の留意点 倒伏しないしっかりした苗木を選択。



植栽後、傾いた状態の大苗

### ②下刈回数の軽減

5年目の樹高は4年目の1.6倍になると予想し、翌年にササ丈を脱する(C-2の状態)見通しならば、下刈は当年まで。



### ③エリートツリーの樹高成長

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。



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

### ④ノウサギ被害と被害木の生存率

根元径が6mm以上でコンテナの容量が300ccの苗木はノウサギ被害に強い。



ノウサギミに食害された植栽木



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

## ①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(エリート苗:57cm、普通苗:38cm)
- 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苗木をくりつけたが、ビニールテープは1年で切れた。

### 【現在(R5. 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。倒伏のまま成長。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。**



ビニールテープで支柱とくりつけた大苗



ほうき状となった樹形



倒伏した状態の幹



## ②下刈回数の軽減

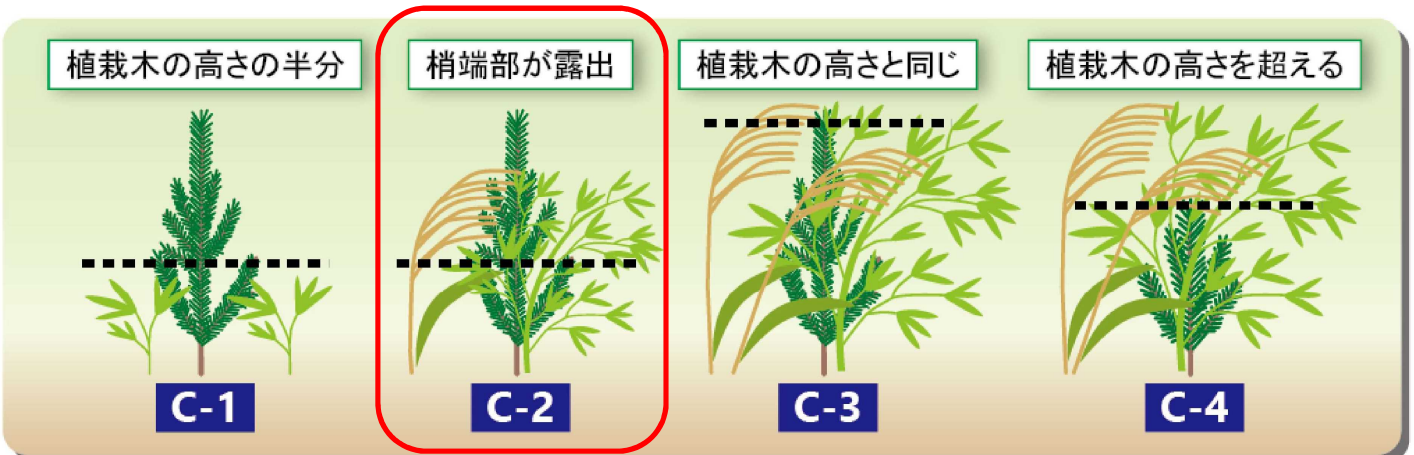
### 四国森林管理局保育標準表(造林業務提要)

植栽月	1年目 (植栽当年)	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目以降
4月～8月	下刈	下刈	下刈	下刈	下刈	なし
9月～翌年3月	なし	下刈	下刈	下刈	下刈	下刈

### 小田深山造林試験地(毎年下刈)の場合

植栽月	1年目 (2019年)	2年目 (2020年)	3年目 (2021年)	4年目 (2022年)	5年目 (2023年)	6年目 (2024年)以降
10月	なし	下刈	下刈	下刈	下刈可否の 判断	下刈可否の 判断

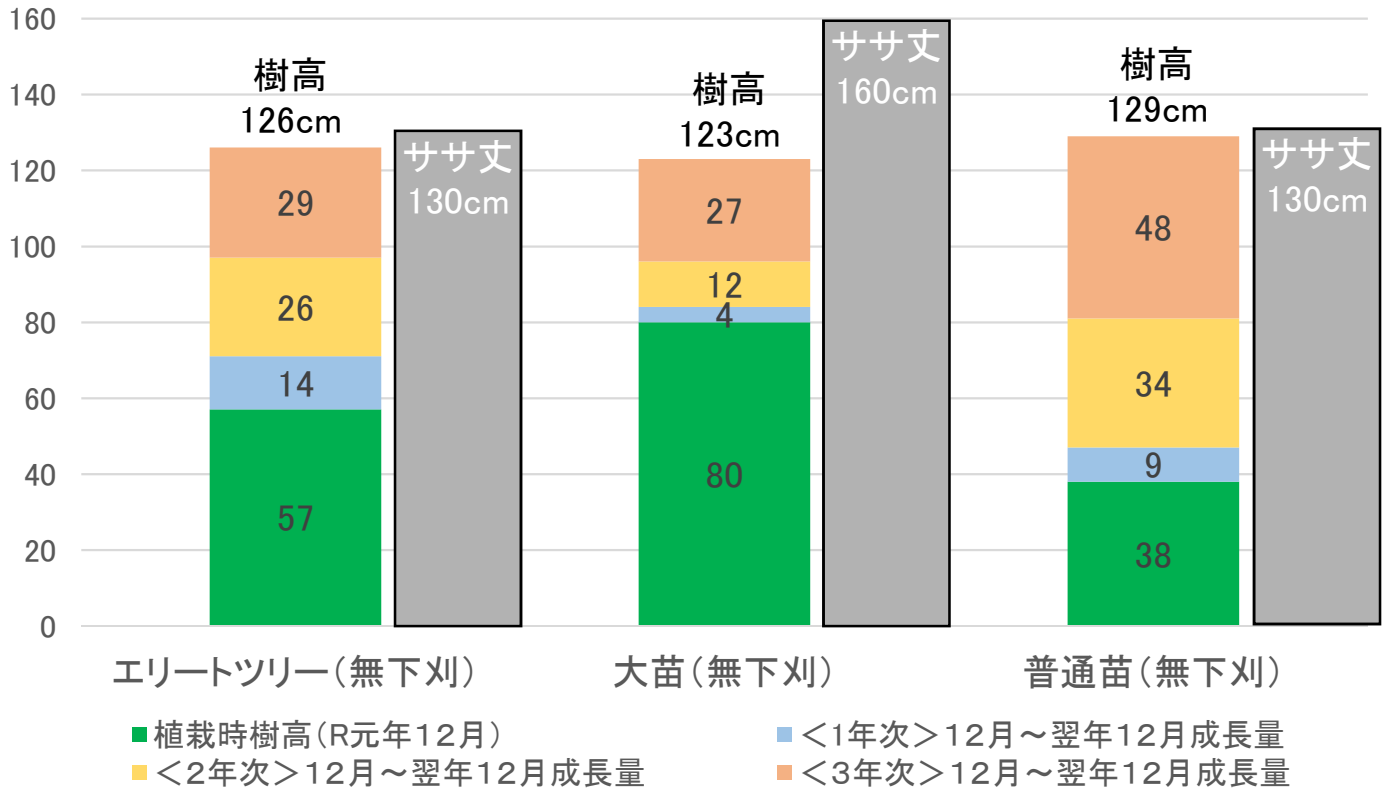
「C区分表」のC-2(梢端部が雑草から露出)の状態となっていれば、下刈不要。



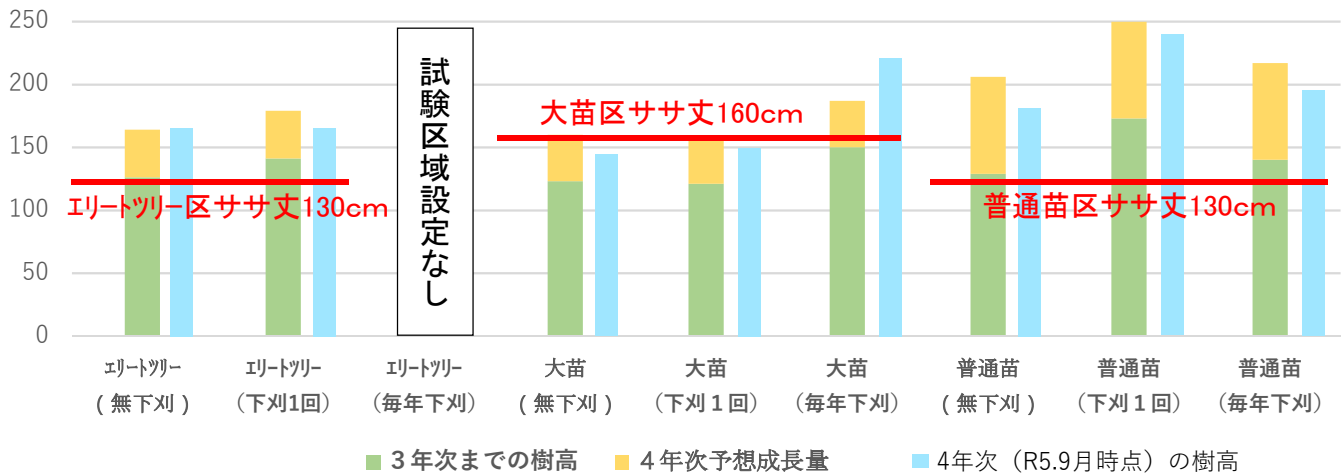
翌年にササ丈を脱する見通しなら、下刈は当年までとする。

## ②下刈回数の軽減

無下刈区における植栽4年目(R4.12月時点)の成長量とササ丈との関係



4年次(R5年)の成長量予測とササ丈との関係



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はず。4年次予想成長量を各施業区に加えてみる。

### 【エリートツリー ・ 普通苗】

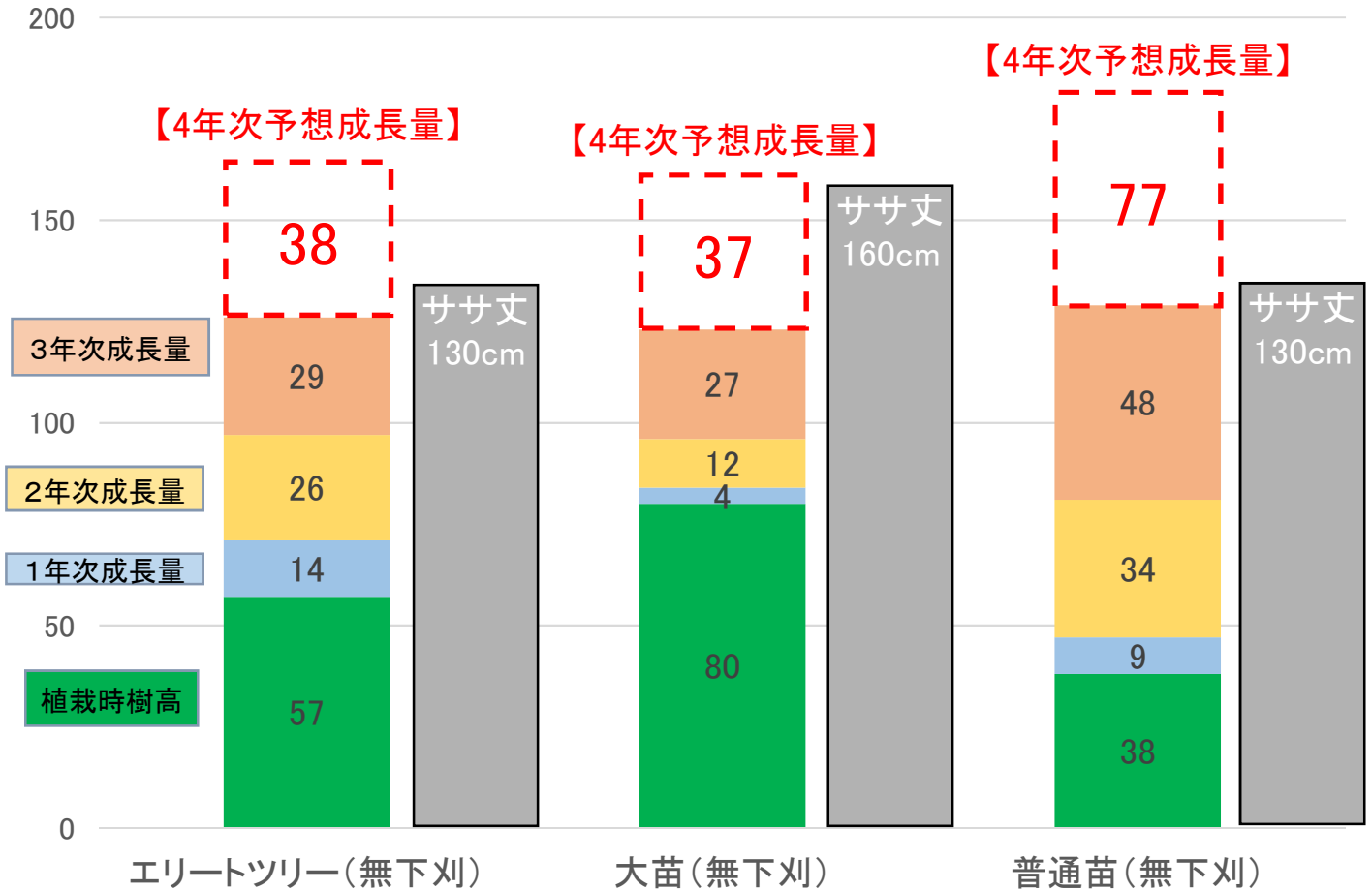
3年次までの樹高はササ丈と同程度であるが、4年次の成長量を加味すると、毎年下刈区はササ丈を脱する。したがって、**4年次(R5年)の下刈は不要と判断。結果、すべて脱した。**

### 【大苗】

3年次までの樹高はササ丈を脱しておらず、4年次の成長量を加味すると、毎年下刈区はササ丈を脱する。したがって、**4年次(R5年)の下刈は不要と判断。結果、毎年下刈りのみ脱した。**

## ②下刈回数の軽減

### 4年次(R5年)予想成長量の試算方法



#### 【エリートツリー】

3年次樹高(126cm) ÷ 2年次樹高(97cm) = 1.3倍

4年次に3年次樹高の1.3倍となると予想すると、4年次に38cm成長し、樹高は164cm。

#### 【大苗】

3年次樹高(123cm) ÷ 2年次樹高(96cm) = 1.3倍

4年次に3年次樹高の1.3倍となると予想すると、4年次に37cm成長し、樹高は160cm。

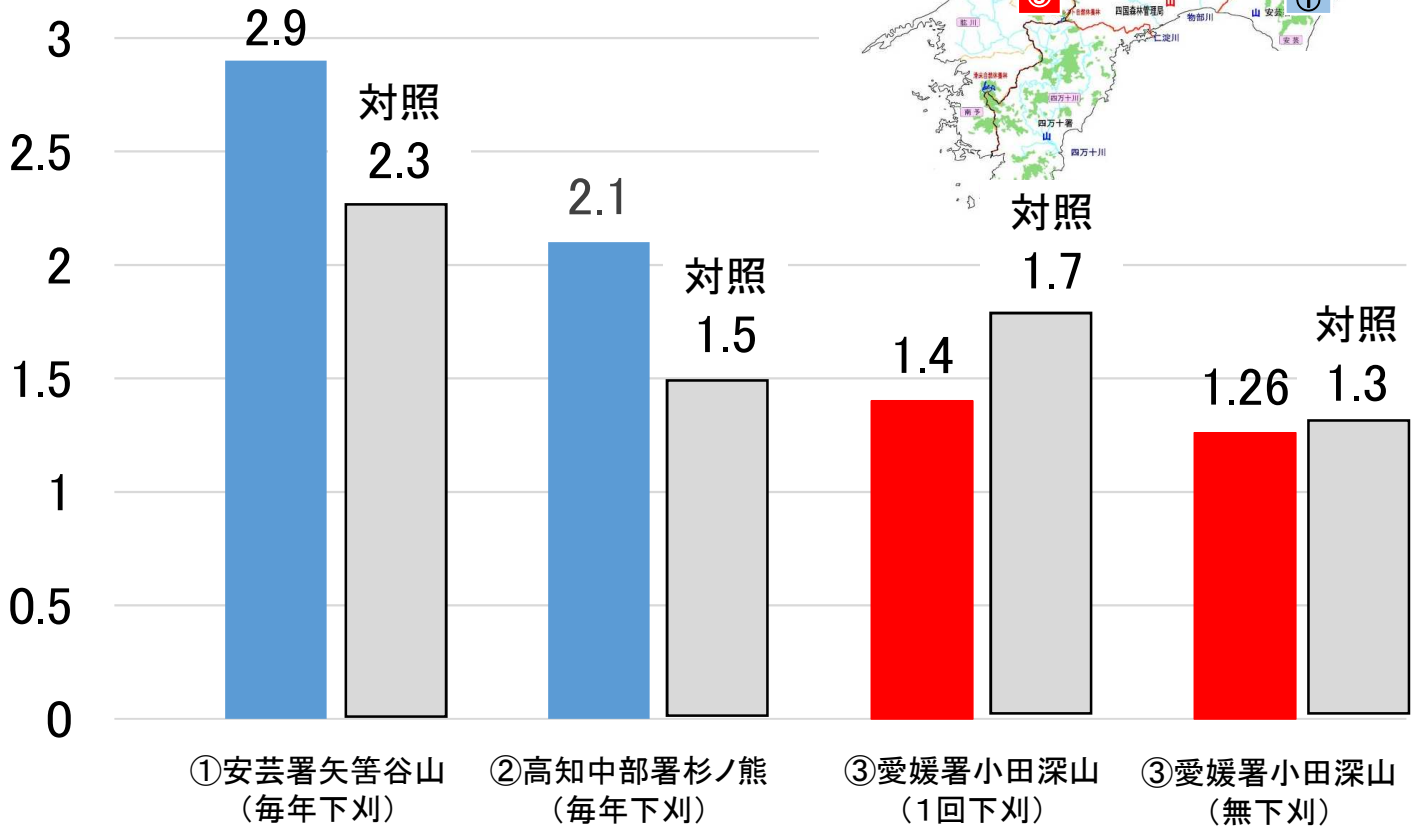
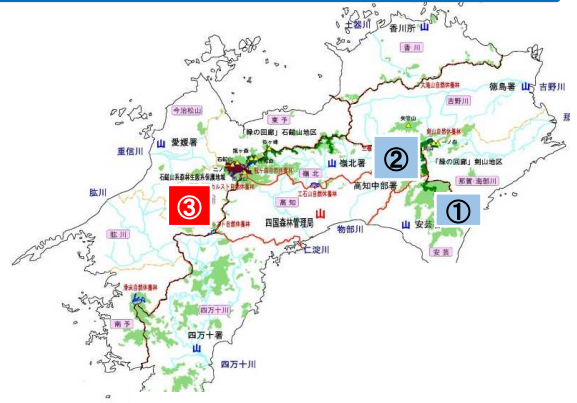
#### 【普通苗】

3年次樹高(129cm) ÷ 2年次樹高(81cm) = 1.6倍

4年次に3年次樹高の1.6倍となると予想すると、4年次に77cm成長し、樹高は206cm。

### ③エリートツリーの樹高成長

## エリートツリー植栽3年後の平均樹高 (単位:m)

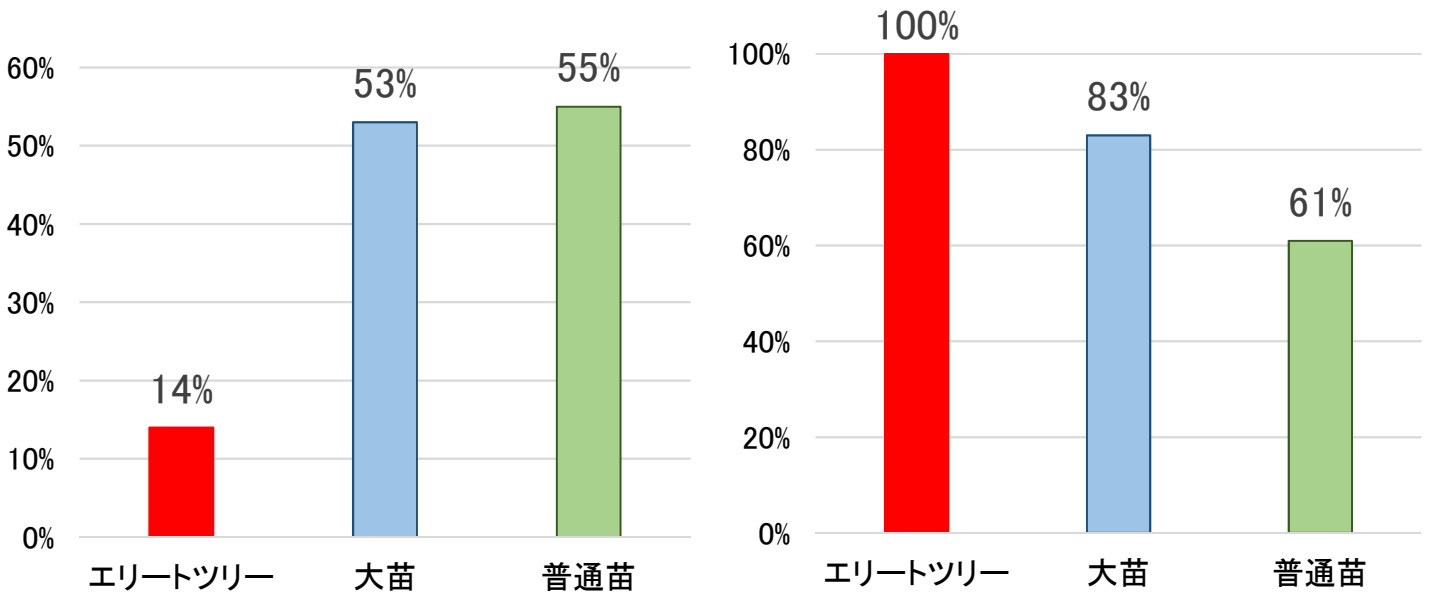


対照とは、エリートツリーとの成長を比較するために植栽した普通苗の平均樹高。  
安芸署と高知中部署のデータは関西育種場から情報提供。

	①安芸署 矢筈谷山国有林 (1132い6)	②高知中部署 杉ノ熊山国有林 (66へ2)	③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

## 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 ノウサギ被害本の生存率(R4.12月現在)

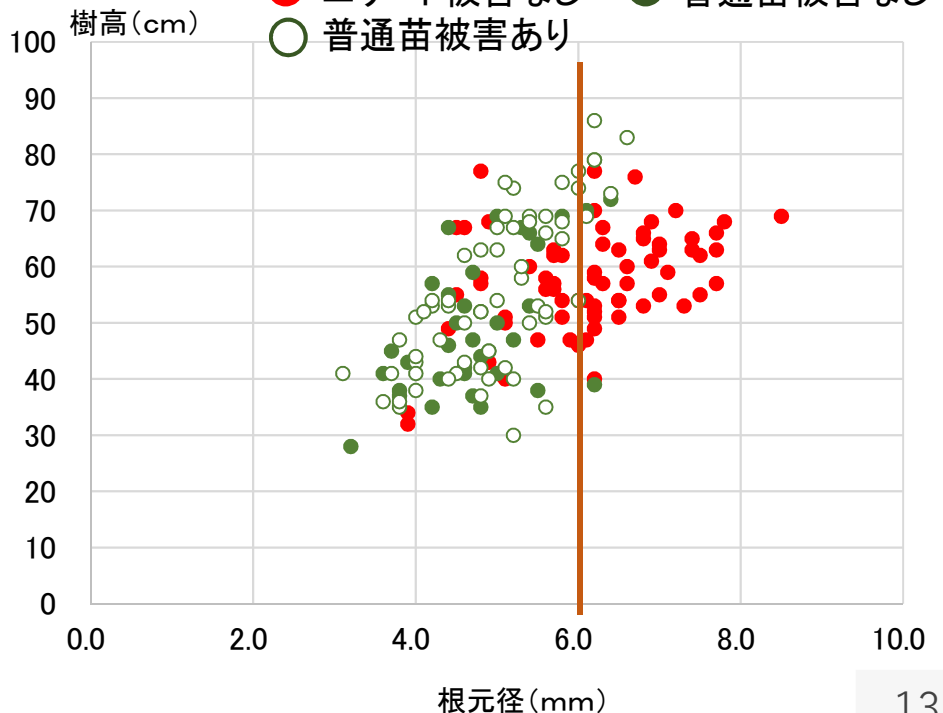


エリートツリーがノウサギ被害が少なく被害を受けても枯死しないと考えられる理由

	エリートツリー	大苗	普通苗
根元径平均 (最大～最少)	<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

ノウサギ被害と樹高、根元径との関係

● エリート被害なし ● 普通苗被害なし  
○ 普通苗被害あり

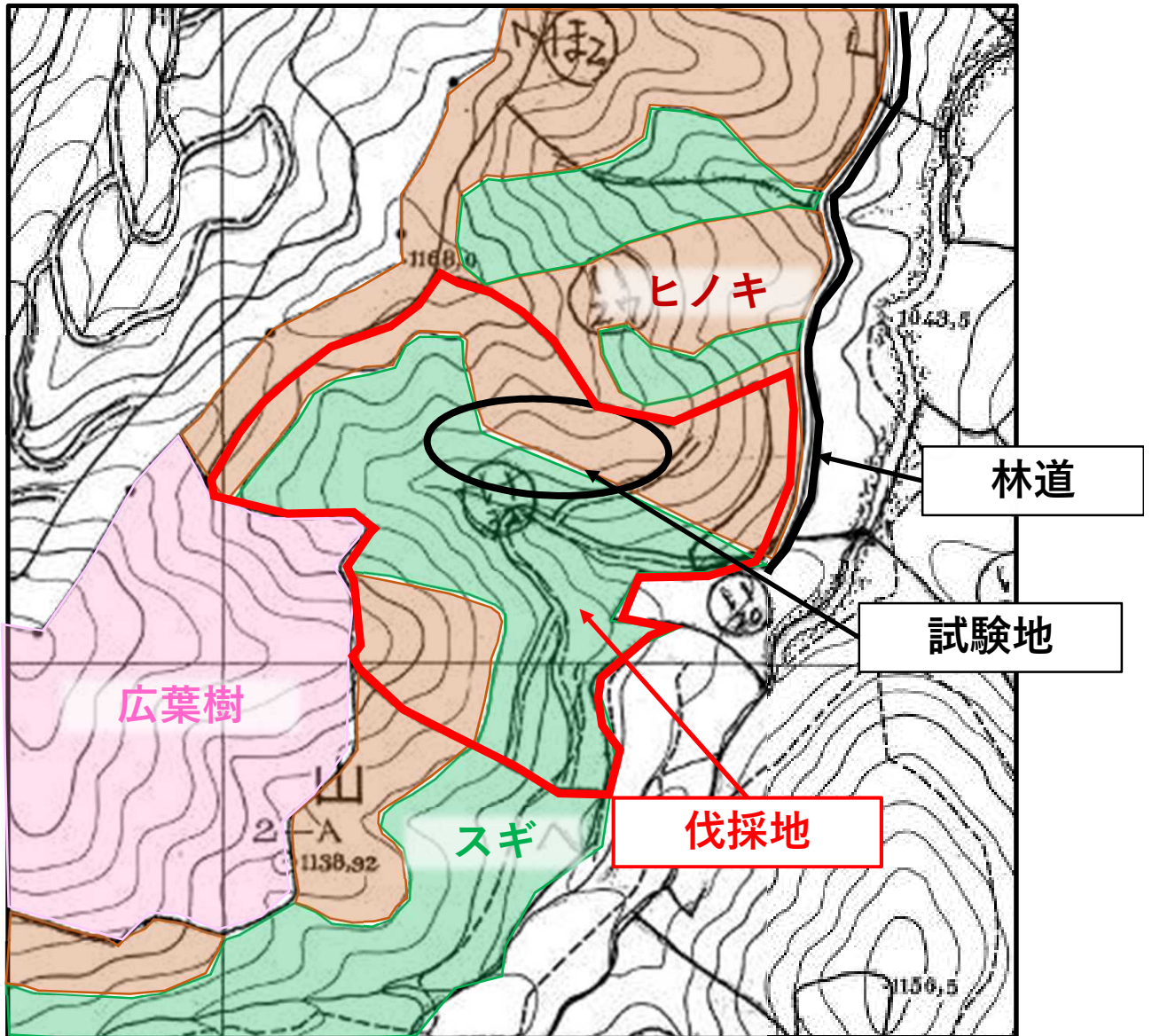


【エリートツリー】  
根元径6mm以上で被害なし個体が多い。

【普通苗】  
根元径6mm以下の個体が多く、ノウサギ被害との明確な関係は見られない。

【参考】

# 伐採前の林分状況



## 【伐採前の立木データ】

H 27.11月時点

樹種	平均 胸高直径	平均樹高	林齢	面積	ha蓄積
スギ	30cm	19m	73年生	3.98ha	415m <sup>3</sup> /ha
ヒノキ	22cm	13m			