

②-4 植栽木の調査結果（令和元年度冬調査）

今季、主軸枯損木が1本あった（原因不明）。他の苗木の成長は良好である。被害木が1本のみであり、これを除いた健全木の成長は生育木の成長と変わりが無いことから、健全木のデータは省略した。

表 5-92 生育木データ

調査日	2019年11月30日
生育本数/調査本数	104本
平均根際径 (mm)	12.3 (標準偏差 2.10)
平均樹高 (cm)	78.9 (標準偏差 8.48)
平均樹冠幅 (cm)	37.5 (標準偏差 6.02)

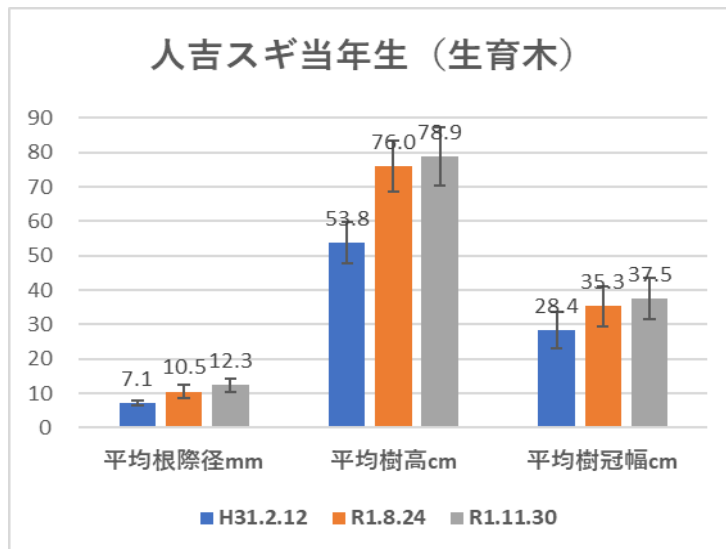


図 5-60 成長状況（生育木≒健全木）

表 5-93 活着状況

獣害	0本
枯死	0本
消失	0本
主軸枯損	1本（原因不明）



写真 5-121 生育状況（主軸枯損木）

④土壌調査結果（平成 30 年度調査）



写真 5-122 地表面の状態



写真 5-123 土壌断面

表 5-94 土壌断面調査結果

	層厚	土色				土壌構造	土性	石礫率 (%)	堅密度		備考
		色相	明度	彩度	土色名				指圧	硬度計	
A0層	2cm										
A1層	0～7cm	10YR	2	/ 2	黒褐色	小塊状・ 団粒状	壤土	0	しょう	6.2	団粒主に一部小塊状が入る
A2層	～13cm	10YR	3	/ 3	暗褐色	堅果状	壤土	0	軟	15.2	
B層	～45cm	10YR	4	/ 6	褐色	塊状	埴質壤土	Tn	やや堅	13.8	

※中山式土壌硬度計

5-4 植栽した苗木の1成長期の成長量について

植栽後1成長期を経過した健全木の樹高成長を比較し解析した。

(実生系のコンテナ苗の相対樹高成長量)

実生系のコンテナ苗の植栽後の成長量を相対成長量で比較すると、一部で当年生苗の方が2年生苗よりも成長量が高かった(図5-61)。なお、相対樹高成長量は、以下の式で算出する。

$$\text{相対樹高成長量} = \log(\text{2019年の苗高}) - \log(\text{2018年の苗高})$$

(実生系のコンテナ苗の植栽後の成長状況)

実生系のコンテナ苗の樹高成長過程を折れ線グラフで比較すると一部当年生苗が2年生苗よりも成長速度が高く、特に高知県(香美、宿毛)の当年生苗が2年生苗に樹高が追いつく事例もあった(図5-62)。

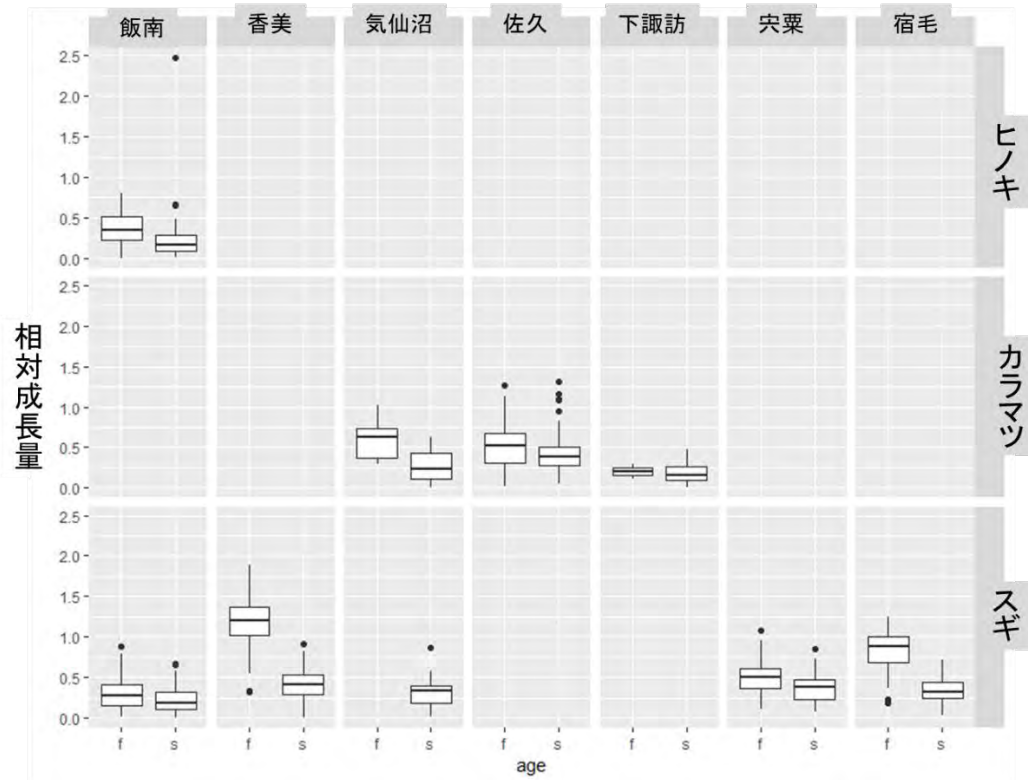


図5-61 実生系コンテナ苗の当年生苗と2年生苗の相対樹高成長量の箱ひげ図

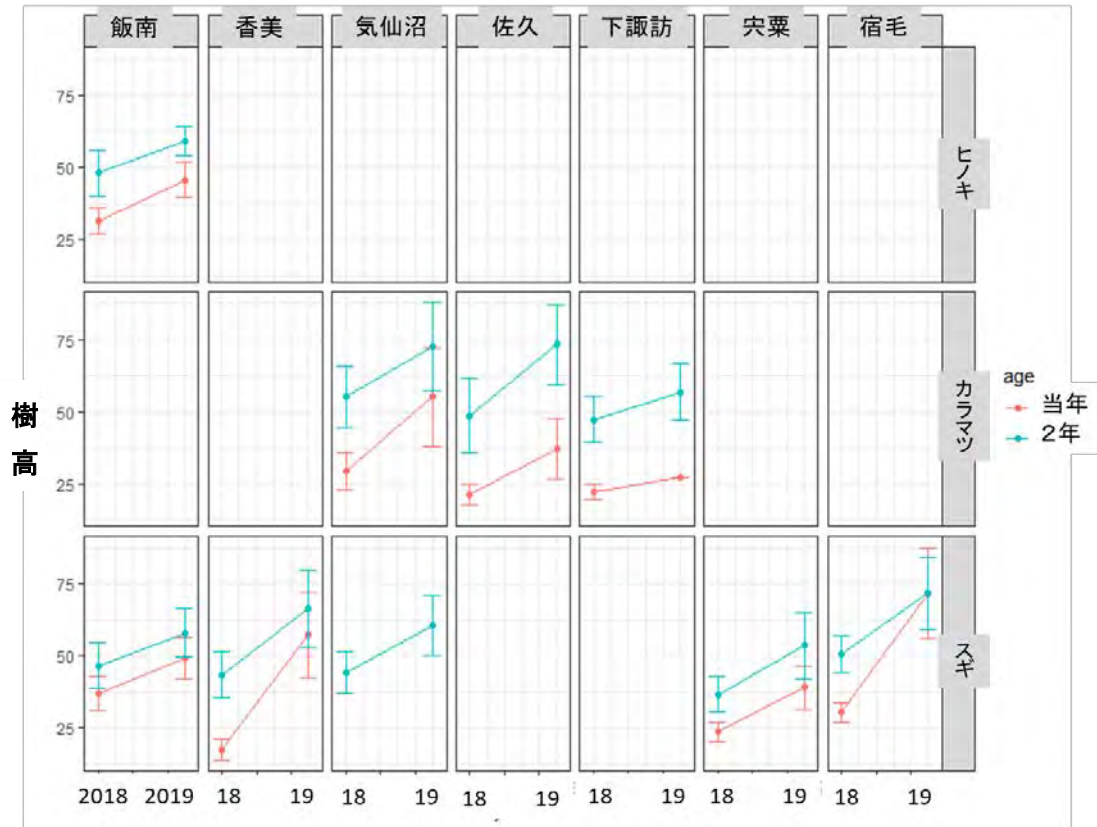


図5-62 実生系コンテナ苗の植栽後の成長状況

注：エラーバーは、標準偏差。

5-5 (1) 平成 30 年度調査結果について

平成 30 年度調査は、全調査地 10 箇所において、プロットの設置、植栽木への目印としてポールを設置、植栽木のナンバリング、植栽木の計測、土壌調査及び概況把握を実施した。また、調査に際してマニュアルの作成を行なった（参考資料参照）。

宮城県及び長野県の調査地においては、植栽後すぐに半数を超える植栽木に獣害被害が見られた。被害を受けた植栽木は、調査時点において生存しているものの、健全な成長が見込めない可能性が高いため、獣害等の対策と併せて補植等の検討も必要と考える。

本調査で得られたデータは初期値とし、次年度以降の追跡調査において、活着率及び成長状況を評価することとなる。評価に際しては、苗木のサンプリング結果も加味した検討が必要である。

今後の調査に向け、本調査の結果について、平成 30 年度第 2 回検討委員会にて委員に報告を行ない、委員より意見を頂いた。主な意見と課題を以下に示す。

(サンプリング調査の情報との関係について)

[意見]

- ・今の時点で、どのような当年生苗が良いかという答えはない。植栽後のパフォーマンスや、活着なり成長なりを見て判断する。よって、どのような苗を植えれば、活着するかという苗の規格につながるデータが重要である。
- ・育苗の段階で、どのようなことが最低限必要で、どのようなことをしてはいけないのかということ、データから探していくことになる。
- ・育て方の違いは、おそらく活着や成長に影響が出てくるかと思う。

(現地調査について)

[意見]

- ・植栽試験は、秋植えであったが、通年植栽で夏場の植栽をすると、根鉢の形成の程度による違いが出てくるかもしれない。
- ・秋だとコンテナ苗の育苗期間が短くなり、春であれば十分根鉢も形成されるなどから、春植栽等も検討してほしい。
- ・活着の評価に当たっては、植栽後の気象条件、例えば無降雨期間等も考慮する必要がある。
- ・土壌水分センサーを調査地に埋めることができると、降雨や凍結温度等が分かると思う。当年生苗区だけでも良いと考える。
- ・当年生の方が、2年生と同じ形状比であっても軟弱であるような気がする。当年生苗と2年生苗を比較し、積雪による影響についても分かるようデータをそろえた方が良い。

[課題]

- ・コンテナ苗の特徴である通年での植栽について、当年生苗においても通年植栽を視野に

入れ、秋以外の時期の植栽、特に春植栽等についても検討すると、季節による成長状況の違いを比較することができると思う。

- ・苗木サンプリングデータと苗木の成長状況等調査結果を合わせた検討が重要である。
- ・活着等の要因を適切に判断するためには、無降雨や土壌凍結、積雪等の気象状況等も勘案した検討が必要である。土壌水分センサーの活用が良い。
- ・当年生苗への積雪による影響が想定されることから、積雪地での苗木の状況（枯れ・折れ・斜率等）の把握については、留意して観察する必要がある。

5-5 (2) 令和元年度調査結果について

令和元年度は、前年度の調査地 10 か所の成長調査を夏と冬の 2 回実施するとともに、競合する植生の簡易調査を実施した。また、新規調査箇所 1 か所を高知県北川村内に設定し、標識杭及びダンボールの設置、植栽木のナンバリング、植栽木の計測、土壌調査及び概況把握を実施した。

分析に当たっては、食害木や主軸の枯損木、土砂埋没木を除いた健全木で成長状況を比較検討した。なお、成長状況等の分析に関し、今年度第 2 回検討委員会において、成長や競合植生、スギ以外の樹種に関するデータが少ないので次年度以降調査地を増やしてデータを蓄積する必要があるとの意見が出された。

(残存率について)

- ・今年度は 1 回目の調査を夏（7 月～9 月）に、2 回目の調査を初冬（11 月）に行った。残存率については、2 回目の調査時の数値を用いて評価した。その結果、気仙沼調査区では、ウサギの食害による枯死木や消失木が多く、スギ当年生苗区は 18%、2 年生苗区は 78%、カラマツ当年生苗区は 59%、2 年生苗区は 74%であった。また、下諏訪調査区ではササの被圧による枯死木が多く、カラマツ当年生苗区は 3%、2 年生苗区は 30%であった。
- ・これらを除く調査区では、当年生苗区で 89～100%（平均 97.5%）、2 年生苗区で 95～100%（平均 97.6%）であった。この結果から、獣害や競合植生の被圧等がなければ、当年生苗は 2 年生苗に劣らない残存率を示すことがわかった（表 5-9 6）。

(競合植生との関係について)

- ・下刈りが行われていた調査地が多かったため、競合植生の影響についてはササが繁茂していた下諏訪調査区を除いて明確に判断できなかった。
- ・下諏訪調査区では、樹高の低い当年生苗はササに被圧され枯死しているカラマツが多くみられた。
- ・いわき調査区では、C 区分の C4 に該当する苗木の多くはクマイチゴやタラノキによって被圧されていた。

- ・人吉調査区では、ススキが繁茂していたが苗木を被圧するような状態ではなかった。

(成長状況について)

- ・食害等の被害木を除いた健全木でみると、当年生苗も2年生苗も良好に成長していた。
- ・特に、樹高の伸び幅は当年生苗は2年生苗の1.3倍と高い伸びを示した。(図5-68)。

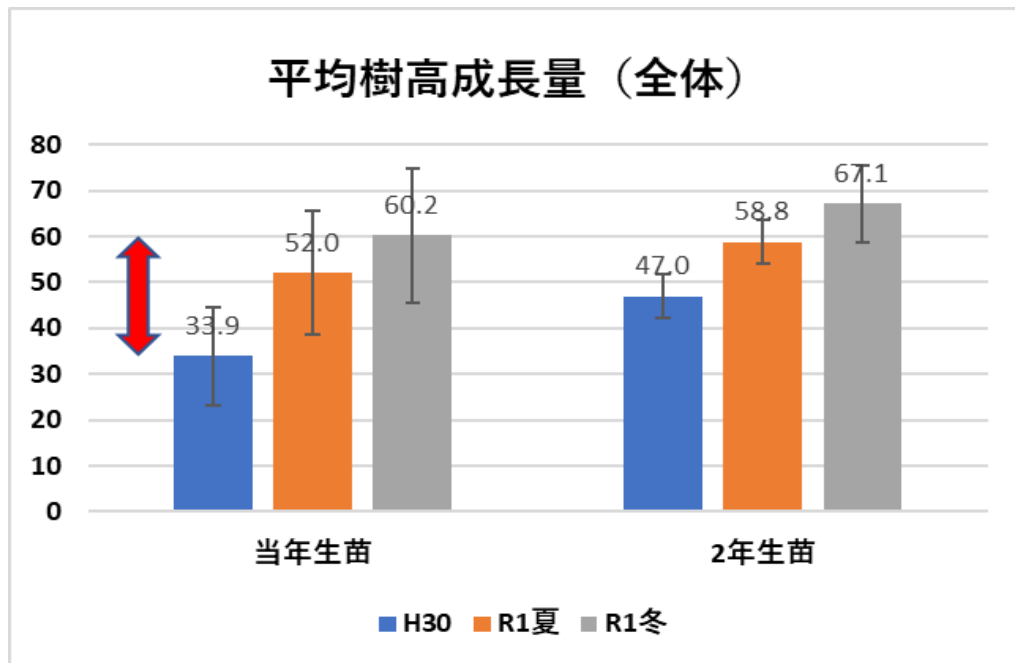
(サンプリング調査情報との関係について)

- ・植栽に供した苗木がどのような特徴を持った苗なのかをみるため、サンプル苗の統計解析(主成分分析)を行った。その結果、地上部と地下部の発達の度合いが調査地により異なり、グループ分けできることがわかった(図4-36)。今後、この結果と成長との間にどのような関係があるのか詳細に分析することで、どのような形状の苗が有用なのか判断する上で参考となる結果が得られることが期待される。

表5-96 残存率の比較

県	調査個所	令和元年11月の残存率(%)		苗木の年齢 (令和元年11月)	植栽時の降雨 量(mm)	食害率 (%)	
		当年生苗	2年生苗			当年生	2年生
宮城	①気仙沼スギ	18	78	11カ月	40(H30.12) 10(H31.1) 31.5(H31.2)	88	14
福島	②いわきスギ	98	—	1年6カ月	150.5(H30.5) 72.5(H30.6) 74(H30.7)	7	—
茨城	③常陸太田スギ	100	—	2年6カ月	106.5(H29.4) 82(H29.5) 92.5(H29.6)	2	—
島根	④飯南スギ	100	98	1年	21.5(H30.11) 178(H30.12) 104(H31.1)	0	0
兵庫	⑤宍粟スギ	96	98	1年	2.5(H30.11) 80.5(H30.12) 18(H31.1)	0	0
高知	⑥香美スギ	97	100	10カ月	23.5(H31.1) 81(H31.2) 144(H31.3)	1	1
高知	⑦宿毛スギ	100	100	10カ月	22(H31.1) 107.5(H31.2) 156.5(H31.3)	57	43
熊本	⑧人吉スギ	100	—	9カ月	126(H31.2) 161(H31.3) 126.5(H31.4)	0	—
	①、⑦を除いた平均	98.5	98.7				
宮城	⑨気仙沼カラマツ	59	74	11カ月	12月40 1月10 2月31.5	44	34
長野	⑩佐久カラマツ	89	95	1年1カ月	10月44 11月11 12月24.5	0	0
長野	⑪下諏訪カラマツ	3	30	1年1カ月	10月49 11月14.5 12月49	52	0
	⑨、⑪を除いた平均	89.0	95.0				
島根	⑫飯南ヒノキ	100	97	1年	21.5(H30.11) 178(H30.12) 104(H31.1)	0	0
	①、⑦、⑨、⑪を除いた平均	97.5	97.6				

注：食害が10%以上あった赤字の個所(①、⑦、⑨)及び競合植生に被圧された青字の個所(⑪)は除いた。



注1：単位はcm

注2：気仙沼スギ当年生は健全木がないため、いわき、常陸太田は植栽年が早いため、下諏訪当年生は健全木が3本のため除外。

図5-68 平均樹高成長量（全体）

第6章 まとめと今後の課題

従来、造林には2年生以上の苗木が使われ、当年生苗は使われていなかった。そのため当年生苗については造林に関する知見がなく不明であった。今般の再造林の推進を視野に入れると、いかに安定的に苗木を供給するかが喫緊の課題となっている。仮に、当年生苗がその供給の一翼を担うことができれば、安定供給にプラスに働くことになる。そこで、国有林が当年生苗の活着や成長を検証するため本事業を平成30年度から開始した。これから植栽後のデータを収集・解析し、当年生苗導入リスクを評価し、民間への普及の可否等も含めて検証するものである。

平成30年度は本事業を通じて、全国各地の国有林に当年生苗の植栽実証試験地を設定した。なお、対照区として2年生苗の植栽区も多くの試験地で併設しているが、いわき、常陸太田、人吉の試験地は、2年生コンテナ苗を植栽していないため対照区を設定していない。設定の具体的な地方は、東北・関東・中部・近畿中国・四国・九州で、当該6森林管理局管内で、スギ・カラマツ・ヒノキについて合計10箇所が設定された。

今年度は、高知県北川村の国有林に新たに1か所当年生苗の植栽実証試験地を設定した(2年生コンテナ苗を植栽していないため対照区を設定していない)。平成30年度及び今年度の事業実行を通じて、いくつかの事項が今後の課題として想起されたので、以下に提示する。

➤ サンプル調査の結果から

平成30年度及び今年度の2か年を通して、当年生苗(2年生苗も含めて)の形態及び根鉢の形成状況をサンプル調査した。これは実証植栽試験において今後得られる活着やその後の成長のデータの解析や評価において、試験に供された苗木の状態や質を事前に把握しておくことが重要だと判断したからである。今回収集されたデータは、当年生苗はもとより今後のコンテナ苗全般の品質向上にも大いに役立つものとする。今後も各地方でコンテナ苗の育成に先導的立場で挑戦されている方々の協力を仰ぎ、継続的にサンプル調査を実施しデータの蓄積を図っていくことが非常に重要だと思われる。

➤ 当年生苗の入手について

本事業で扱うコンテナ苗の当年生苗について、平成30年度第1回委員会において以下のように定義付けされた。実生系については、播種した時点から12ヶ月未満で出荷された苗木、挿木系についても、穂木を挿してから12ヶ月未満で出荷された苗木とした。従来、2年生苗、あるいはそれ以上の苗を出荷していた種苗生産者にとって、12ヶ月未満で苗木を栽培し出荷することは基本的に難しく、それができるのは、栽培経験が豊富で技術力を持った生産者に限られる。これからの本事業の展開を考えると、事前に、各地方で当年生苗の生産技術を有した種苗生産者を把握しておくことが非常に大切である。なお、当

年生苗を生産するには少なくとも1年の期間を要するので、早々に苗木作りの協力を呼びかける必要がある。その際、同一業者に当年生苗と2年生苗の生産を依頼することができれば、苗木の培地や栽培条件が同一にでき両者を比較する精度向上に繋がると思われる。

➤ 実証調査の実施について

今年度第2回検討委員会の中で、①当年生苗の成長と苗木の形状や競合植生との関係を分析するためには、更に調査区を増やしてデータを蓄積する必要があること、②データ数の少ないヒノキの調査区を増やすなどして、樹種間の違いの有無も明らかにする必要があることが指摘された。

競合植生の調査については、今年度は下刈りが実施済みの個所が数か所見られ、C区分調査ができなかった個所が生じた。このため、次年度以降の調査については、調査時期も含め検討が必要である。

➤ 調査苗木に関する情報の蓄積について

今回調査対象になったコンテナ苗について、育苗過程から成長過程までを記録して整理しておくことは、当年生コンテナ苗の今後の活用の際に役立つものとなる。このため、次年度以降、調査情報票のような資料の作成を検討する必要がある。

第7章 参考資料

当年生苗の生育状況等に関する調査マニュアル

当年生苗導入調査委託事業 当年生苗の生育状況等に関する調査マニュアル

事業対象となる各調査地（国有林内）において、林野庁仕様書のとおり生育状況等調査を実施する。調査項目・調査方法は以下の通りとする。

【実施方針】

育苗状況・苗木の状態・植栽後の活着状況や成長状況を調査し、当年生苗の実態を把握する

【調査項目】

- ・調査区画の設置
- ・調査地の状況把握
- ・調査木の計測・活着状況の確認（※植栽翌年次に確認）
- ・競合植生の状況（※植栽翌年度の夏季に実施）
- ・土壌調査
- ・写真撮影

【調査予定箇所（令和元年度時点）】

森林 管理局	森林 管理署	育苗方法に関する 実態調査箇所	苗木の生育状況等に関する調査箇所			
			県・市町村	国有林名	林小班	苗種
東北	宮城北部	宮城県石巻市	宮城県気仙沼市	高判形山	318 る 1	スギ・カラマツ
関東	磐城	茨城県日立市	福島県いわき市	小久田	106 ぬ	スギ
	茨城		茨城県常陸太田市	塩ノ沢入	2058 は 2	スギ
中部	東信	長野県長野市	長野県佐久市	立科	109 と	カラマツ
	南信		長野県諏訪郡下諏訪町	東俣	1109 に	カラマツ
近畿中 国	島根	島根県飯石郡飯南町	島根県飯石郡飯南町	程原	230 と	スギ、ヒノキ
	兵庫	兵庫県美方郡香美町	兵庫県宍粟市	赤西	120 い	スギ
四国	安芸	高知県香美市	高知県香美市	谷相山	3 り	スギ
			高知県北川村	後口山	1002 に 1	スギ
	四万十		高知県宿毛市	古屋郷山	1060 ろ	スギ
九州	熊本南部	熊本県阿蘇郡南阿蘇村	熊本県人吉市	西浦	21 ほ	スギ

1. 調査区画の設置

当年生苗を植栽した「当年生苗区」と、当年生以外のコンテナ苗を植栽した「2年生苗区（対照区）」を設置する。なお植栽は、国有林野事業で行い、当年生苗区と2年生苗区（対照区）が隣接又は近接して設置できるような設計としている。

<調査対象本数>

調査区：100本以上 / 対照区：100本以上

- ・調査対象木には、1本ずつナンバリングを行い、個体ごとの追跡調査を可能にする。

<調査区画の設置について>

調査対象木の行・列の四隅に、L杭等の設置を行うとともに、ハンディGPSにて四隅の緯度経度を測位し記録する。

また、植栽木の位置の把握ならびに誤伐防止の観点より、植栽木1本1本にポール等（1.4m程度）を設置し、その位置を把握可能にする



写真：ポールを設置後のイメージ

<留意点>

調査区は、なるべく、**地形状況・要因等にバラツキがない箇所**を選択する必要がある。

2. 調査地の状況把握

調査地及び調査区について、状況が把握できるよう以下の項目について記録を行う。

<地形状況>

- ・ 標高
- ・ 傾斜角、斜面方位
- ・ 微地形
- ・ 土壌分類（群）

<地表面の状況>

- ・ 伐倒木、枝条の状況の記録（簡易なイラストの作成）

■ 土壌調査について

【土壌調査箇所】

- ・ 各調査区において、土壌断面調査を行う。
- ・ 1 調査区につき、1 地点調査を行う。
（当年生苗区と2年生苗区（対照区）がある場合は、両方を調査する。）
- ・ 土壌断面調査の地点は、地形を考慮し、現地にて代表的な地点を選定する。
- ・ 植栽木に影響を与えるような箇所（ex.根元付近）では行わない。

【手順】

1. 土壌断面の作成を行う

断面は、深さ約 40cm×幅 40cm 程度とするが、A 層と B 層の境目が見えるようにし、A 層の深さが計測できるようにすることを基本とする。

2. 写真撮影

土壌断面は、なるべく断面が綺麗に見えるよう整える。草の根等が見られる場合は、剪定ばさみで整えるとよい。

断面横にスケールを設置し、スケールと断面が見えるよう平行に撮影を行う。写真は、色とびや暗すぎる状態は避ける。



写真 A6 土壌断面写真
(様式 A8)

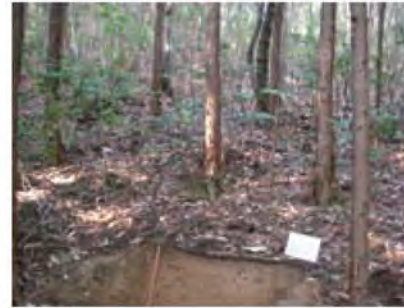


写真 A7 土壌断面を含んだ林相写真
(様式 A8)

図：撮影のイメージ（左：筑波大学土壌環境科学研究室 HP より、
右：森林土壌インベントリー調査法書改訂版より/森林総合研究所）

3. 土壌調査

以下の項目についてを調査する。

- ・ A0 層、A 層の厚さ (cm) 計測
- ・ A 層及び B 層における土色の判定 (土色帳にて判定を行う。)
- ・ A 層及び B 層における土壌構造 (粒状構造・団粒状構造・塊状構造・堅果状構造等)
- ・ A 層及び B 層におけるの土性 (砂土・砂壤土・壤土・埴壤土・埴土)
- ・ A 層及び B 層における石礫率 (石礫の含有率%)
- ・ A 層及び B 層における土壌の堅密度

(中山式土壌硬度計にて、上部より各層ごとに 1 箇所当たり 5 回を計測し平均を取る。加えて、可能であれば、指で断面を押し、「しょう・軟・堅・すこぶる堅・団結」を判断する。)

(参考) 森林立地「森林土壌インベントリー調査法書改訂版」「森林土壌の調べ方とその性質」より

3. 植栽木の計測・活着状況の確認

調査対象木について、成長量の把握及び活着状況等の確認を行うため、以下の項目について計測を行う。

<計測時期>

初期値計測：植栽後すぐ実施 (植栽当年のみ)

夏 季：競合植生調査時に実施

秋 ・ 冬季：成長休止期に実施

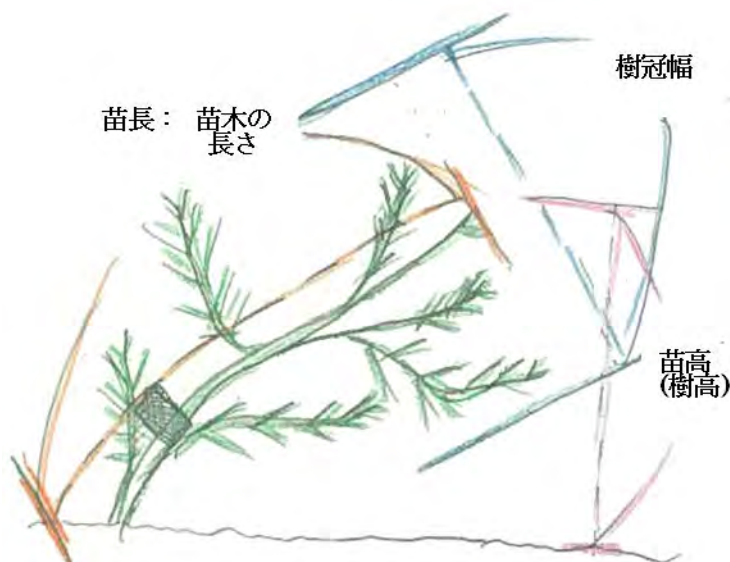
<苗木の計測項目>

- ・根際径（0.1mm 単位で計測、ノギス使用）」
- ・苗高（樹高）（1mm 単位で計測）
- ・樹冠幅（1cm 単位で計測）

■計測のイメージについて

- ・基本的な計測は「成長点」で行うものとする。
- ・植栽木が直立の場合、苗高と樹高は同じとなるが、斜立の場合は、苗高と樹高に違いが生じるため、留意する必要がある。
- ・斜立苗の苗高は、主軸を伸ばしながら計るとよい。

※昨年度よりも苗高（樹高）・根際径が低い場合は、原因の確認を行うこと。



図：計測のイメージ

<苗木状態の確認項目>

- ・活着状況（生存・死亡・衰弱・その他の変化等を記録）
- ・活着状況が思わしくない場合は、その原因（枯死や衰弱の理由）
- ・苗木の状態（誤伐・側枝立・二又 等）
- ・病虫獣害の発生状況

■活着状況等の確認について

- ・獣害やツル巻き、誤伐、倒伏、斜立等の異常が見られるときは、記録（野帳記載と写真撮影）すること。ツル巻きについては、ツルの種類もわかれば記載すること。
- ・成長点が、食害や誤伐等、何らかの理由で確認できない場合には、側枝が成長しているかを確認し、側枝立として記録すること。

- ・先端枯れ、半分枯れが見られる場合は、生存部分のみで計測すること。
(完全枯死の場合は、枯死木の高さを参考値として計測する。)
- ・健全木は、代表的なものでよいのでスケールを入れて撮影を行うこと。

4. 競合植生の状況 (※植栽翌年度の夏季に実施)

植栽後翌年度の夏季より、競合植生の状況を判断するため、以下の項目を調査する。

<調査時期>

夏季の下刈り前に実施

<調査項目>

- ・植栽木と雑草木との競合状態の把握 (C 区分調査)
- ・簡易植生調査

■ C 区分調査について

植栽木と競合木について、その競合状態を簡易に把握する手法として、「C 区分」という分け方を用いた調査方法がある。区分は、以下の 4 区分となっており、極めて簡潔に調査が可能であることから活用することとする。

雑草木との競合状態を C1～C4 の判定基準で調査する。

C1：植栽木の樹冠が雑草木から半分以上露出

C2：植栽木の樹冠の梢端が雑草木から露出

C3：植栽木の樹冠と雑草木の高さが同じ

C4：植栽木の樹冠が雑草木に完全に埋もれる

* 植栽木の樹冠が雑草木によって上方の半分が覆われて C4 となっているが、反対側の空間的に開放されているケースでは C3 と判定することとする。

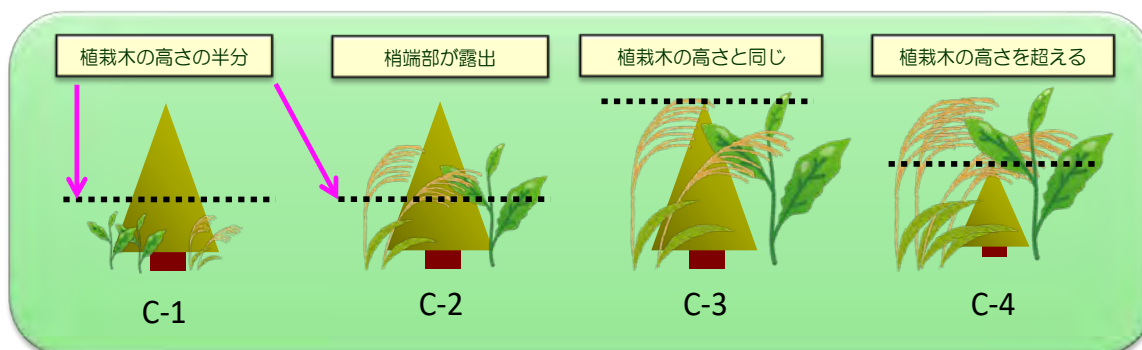


図 植栽木と雑草木の高さの関係 (C-区分) についての説明図

参考資料) 山川博美ほか (2013) 低コスト再生林の実用化に向けた研究成果集, pp26-27, 森林総合研究所

■簡易植生調査について

各調査区について、植栽木と競合状態になり得る雑草木について植生調査を行う。記載種は、低木層（地上部が多年にわたり開花・結実するもの）と草本層（地上部が一年以内に枯死するもの）にわけ、平均的な層の高さ及び被度を記載する。ただし、植栽苗木への影響をみる目的から、タケニグサのように1mを超える樹高になる草本類は低木層に記載する。さらに、優占上位3種については、個別5個体程度の樹高及び樹冠幅を計測する。

5. 写真撮影

定点比較用に、調査地の以下の地点で定点写真の撮影を行う。

撮影に際しては、全年度の写真と同じ画角となるよう注意する。

【遠景写真】

- ・調査地域ごとにおおよその全景が入るような撮影地点を設定する。

【近景写真】

- ・各調査区において、斜面上部の角ならびに、斜面の1辺より写真撮影を行う。

例) 四隅角からの撮影例 (杭の上+中央)



【野帳類の例】

■ 毎木野帳

令和元年度当年生苗導入調査委託事業											
年月日：		天候：				記載者：					
実施個所：		プロットNo：				同行者：					
No	テープNo	地際径mm	樹高cm	苗長cm	樹冠幅cm	競合状態 <small>夏季のみ</small>				状 態	写真Noなど
						C1	C2	C3	C4		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

■ 簡易植生調査野帳

令和元年度当年生苗導入調査委託事業											
年月日：				記載者：							
調査実施個所：				同行者：							
プロットNo：											
■ 低木層 (cm～)						■ 優占順位上位3種について5本程度					
種 名		被度%		種名		高さcm		樹冠幅cm			
■ 草本層 (cm以下)						■ C区分結果(当年生)					
種 名		被度%				C1					
							C2				
							C3				
							C4				
						■ C区分結果(2年生)					
						C1					
							C2				
							C3				
							C4				

第 8 章 付属資料

- 1 苗木生育状況調査整理表（表 1～6）
- 2 競合植生調査結果表

(表1) 苗木生育状況調査整理表 (残存率)																			
調査箇所 No	局	県	署	市町村	国有林	林小班	苗の種類	植栽本数 (本)	残存率 (%)			R1冬	R1夏	R1冬	植栽年月	被害率 (%)	備考		降雨状況mm
									H30冬	R1夏	R1冬						植栽地の状況	植栽地の状況	
1	東北	宮城県	宮城北部	気仙沼市	高柳形山	318と1	スギ当年生	100	94	21	18	100(100/100本)	食害18本,消失78本,枯死4本	40(12月)					
							スギ2年生	100	80	78	53(53/100本)	食害14本,消失1本,枯死21本,主軸枯損17本	10(1月)						
							カラマツ当年生	102	100	92	85(87/102本)	食害45本,消失2本,枯死41本,主軸枯損1本	31.5(2月)						
							カラマツ2年生	100	81	74	63(63/100本)	食害34本,消失3本,枯死23本,主軸枯損3本	150.5(5月)						
2	関東	福島県	磐城	いわき市	小久田	106ぬ	スギ当年生	101	99	98	10(10/101本)	食害7本,消失1本,枯死1本,主軸枯損2本	72.5(6月)						
												74(7月)							
3		茨城県	茨城	常陸太田市	堀ノ沢入	2058は2	スギ当年生	102	100	100	13(13/102本)	食害2本,主軸枯損12本(重複1)	106.5(4月)						
												82(5月)							
4		長野県	東信	佐久市	立科	109と	カラマツ当年生	100	99	94	27(27/100本)	消失2本,枯死9本,主軸枯損2本,土砂埋没14本	44(10月)						
							カラマツ2年生	100	95	95	6(6/100本)	枯死5本,主軸枯損1本	11(11月)						
5	中部		南信	下諏訪町	東俣	1109に	カラマツ当年生	100	81	6	3	97(97/100本)	消失75本,枯死22本,笹地	49(10月)					
							カラマツ2年生	100	97	36	30	70(70/100本)	消失9本,枯死61本,笹地	14.5(11月)					
6	近畿中国	島根県	島根	飯南町	程原	230と	スギ当年生	100	100	100	12(12/100本)	主軸枯損12本	21.5(11月)						
							スギ2年生	100	98	98	11(11/100本)	枯死2本,主軸枯損9本	178(12月)						
							ヒノキ当年生	100	100	100	3(3/100本)	主軸枯損3本	104(1月)						
							ヒノキ2年生	100	98	97	6(6/100本)	枯死3本,主軸枯損1本,根浮き2本	2.5(11月)						
7		兵庫県	兵庫	宍粟市	赤西	120い	スギ当年生	102	100	96	6(6/102本)	消失3,枯死1,主軸枯損2本	80.5(12月)						
							スギ2年生	102	100	98	3(3/102本)	枯死2本,土砂埋没1本	18(1月)						
8	四国	高知県	高知中部	香美市	谷相山	3り	スギ当年生	100	100	97	13(13/100本)	食害1本,消失3本,主軸枯損3本,土砂埋没6本	23.5(1月)						
							スギ2年生	100	100	100	2(2/100本)	食害1本,主軸枯損1本	81(2月)						
9		高知県	四万十	宿毛市	古屋郷山	1060ろ	スギ当年生	100	100	100	57(57/100本)	食害57本,急傾斜地	22(1月)						
							スギ2年生	100	100	100	43(43/100本)	食害43本,急傾斜地	107.5(2月)						
10	九州	熊本県	熊本南部	人吉市	西浦	21ほ	スギ当年生	104	100	100	1(1/104本)	主軸枯損1本	126(2月)						
												161(3月)							

注：H30年(冬)の調査は12月～R1年2月にかけて実施。

(表2) 苗木生育状況調査整理表 (平均根際径)

調査箇所 No	局	県	署	市町村	国有林	林小班	苗の種類	植栽本数 (本)	平均根際径 (mm) [SD]			植栽年月	被害率(%)	備考
									H30冬	R1夏	R1冬			
1	東北	宮城県	宮城北	気仙沼市	高判形山	318る1	スギ当年生	100	3.9[0.85]	4.7[1.00]	5.4[1.22]	100(100/100本)	食害18本,消失78本,枯死4本	
							スギ2年生	100	5.0[0.63]	6.4[1.43]	8.1[2.10]	53(53/100本)	食害14本,消失1本,枯死21本,主軸枯損17本	
							カラマツ当年生	102	5.1[1.04]	6.8[1.95]	10.7[3.58]	85(87/102本)	食害45本,消失2本,枯死41本,主軸枯損1本	
							カラマツ2年生	100	6.5[1.05]	7.7[1.46]	11.5[2.78]	63(63/100本)	食害34本,消失3本,枯死23本,主軸枯損3本	
2	関東	福島県	磐城	いわき市	小久田	106ぬ	スギ当年生	101	14.4[2.66]	24.4[5.07]	34.2[6.28]	10(10/101本)	食害7本,消失1本,枯死1本,主軸枯損2本	
							スギ当年生	102	15.7[3.31]	21.0[4.75]	26.8[6.89]	11(11/102本)	食害2本,主軸枯損12本(重複1)	
4	中部	長野県	東信	佐久市	立科	109と	カラマツ当年生	100	3.1[0.94]	5.0[1.60]	5.3[1.37]	27(27/100本)	消失2本,枯死9本,主軸枯損2本,土砂埋没14本	
							カラマツ2年生	100	5.3[0.95]	7.5[1.46]	8.7[2.33]	6(6/100本)	枯死5本,主軸枯損1本	
5			南信	下諏訪町	東俣	1109に	カラマツ当年生	100	3.4[1.05]	3.5[1.09]	4.4[0.70]	97(97/100本)	消失75本,枯死22本,笹地	
							カラマツ2年生	100	5.0[0.95]	6.5[1.94]	7.8[2.47]	70(70/100本)	消失9本,枯死61本,笹地	
6	近畿中国	鳥根県	鳥根	飯南町	程原	230と	スギ当年生	100	4.6[0.50]	8.0[1.12]	14.3[3.54]	12(12/100本)	主軸枯損12本	
							スギ2年生	100	5.3[0.75]	9.6[1.30]	16.6[3.18]	11(11/100本)	枯死2本,主軸枯損9本	
							ヒノキ当年生	100	3.2[0.43]	6.1[0.87]	10.4[1.79]	3(3/100本)	主軸枯損3本	
							ヒノキ2年生	100	5.0[0.81]	7.7[0.98]	12.4[2.08]	6(6/100本)	枯死3本,主軸枯損1本,根浮き2本	
7		兵庫県	兵庫	丹波市	赤西	120い	スギ当年生	102	2.9[0.05]	4.4[1.09]	5.3[1.34]	6(6/102本)	消失3,枯死1,主軸枯損2本	
							スギ2年生	102	3.5[0.06]	5.5[1.28]	6.7[1.74]	3(3/102本)	枯死2本,土砂埋没1本	
8	四国	高知県	高知中部	香美市	谷相山	3り	スギ当年生	100	2.8[0.37]	4.6[1.10]	7.3[1.66]	13(13/100本)	食害1本,消失3本,主軸枯損3本,土砂埋没6本	
							スギ2年生	100	4.3[0.57]	5.2[0.98]	7.2[1.50]	2(2/100本)	食害1本,主軸枯損1本	
9			四万十	宿毛市	古屋郷山	1060ろ	スギ当年生	100	3.0[0.41]	6.6[1.09]	9.6[2.32]	57(57/100本)	食害57本,急傾斜地	
							スギ2年生	100	4.4[0.41]	6.7[1.16]	8.7[1.89]	43(43/100本)	食害43本,急傾斜地	
10	九州	熊本県	熊本南部	人吉市	西浦	21ほ	スギ当年生	104	7.1[0.79]	10.5[1.91]	12.3[2.09]	1(1/104本)	主軸枯損1本	

(表3) 苗木生育状況調査整理表 (平均樹高)

調査箇所 No	局	県	署	市町村	国有林	林小班	苗の種類	植栽本数 (本)	平均樹高 (cm) [SD]			植栽年月	被害率 (%)	備考
									H30冬	R1夏	R1冬			
1	東北	宮城県	宮城北部	気仙沼市	高判形山	318る1	スギ当年生	100	36.4[9.94]	21.4[13.20]	24.5[15.45]	H30.11.30 ~12.4	100(100/100本)	食害18本,消失78本,枯死4本
							スギ2年生	100	44.8[8.59]	42.5[14.49]	50.6[18.21]		53(53/100本)	食害14本,消失1本,枯死21本,主軸枯損17本
							カラマツ当年生	102	28.3[7.81]	29.5[11.10]	42.2[20.23]		85(87/102本)	食害45本,消失2本,枯死41本,主軸枯損1本
2	関東	福島県	磐城	いわき市	小久田	106ぬ	カラマツ2年生	100	54.8[10.36]	51.0[13.77]	60.5[17.53]	H30.5	63(63/100本)	食害34本,消失3本,枯死23本,主軸枯損3本
							スギ当年生	101	71.5[13.38]	117.6[20.33]	164.0[39.06]		10(10/101本)	食害7本,消失1本,枯死1本,主軸枯損2本
3		茨城県	茨城	常陸太田市	塩ノ沢入	2058は2	スギ当年生	102	93.2[23.61]	112.2[28.97]	131.2[29.71]	H29.4~5	11(11/102本)	食害2本,主軸枯損12本(重複1)
							カラマツ当年生	100	21.4[3.86]	32.1[6.55]	37.0[10.63]		27(27/100本)	消失2本,枯死9本,主軸枯損2本,土砂埋没14本
4	中部	長野県	東信	佐久市	立科	109と	カラマツ2年生	100	48.4[12.83]	64.3[13.00]	71.8[14.97]	H30.1	6(6/100本)	枯死5本,主軸枯損1本
							カラマツ当年生	100	22.7[8.53]	30.7[8.88]	24.7[3.30]		97(97/100本)	消失75本,枯死22本。笹地
5			南信	下諏訪町	東俣	1109に	カラマツ2年生	100	45.4[7.99]	51.9[11.20]	56.3[9.86]	H30.1	70(70/100本)	消失9本,枯死61本。笹地
							スギ当年生	100	37.7[6.27]	48.7[7.23]	75.1[16.58]		12(12/100本)	主軸枯損12本
6	近畿中国	島根県	島根	飯南町	程原	230と	スギ2年生	100	48.3[8.43]	56.3[8.63]	81.6[16.38]	H30.11	11(11/100本)	枯死2本,主軸枯損9本
							ヒノキ当年生	100	31.7[4.51]	45.4[6.51]	67.0[10.89]		3(3/100本)	主軸枯損3本
							ヒノキ2年生	100	50.3[6.70]	56.9[6.75]	73.8[10.26]		6(6/100本)	枯死3本,主軸枯損1本,根浮き2本
7		兵庫県	兵庫	宍粟市	赤西	120い	スギ当年生	102	23.5[3.38]	36.1[7.63]	38.7[7.92]	H30.11	6(6/102本)	消失3,枯死1,主軸枯損2本
							スギ2年生	102	36.5[6.92]	50.8[10.59]	53.3[11.56]		3(3/102本)	枯死2本,土砂埋没1本
8	四国	高知県	高知中部	香美市	谷相山	3り	スギ当年生	100	17.2[3.77]	40.6[10.07]	56.1[15.66]	R1.1	13(13/100本)	食害1本,消失3本,主軸枯損3本,土砂埋没6本
							スギ2年生	100	43.5[7.87]	54.6[9.47]	65.8[13.65]		2(2/100本)	食害1本,主軸枯損1本
9			四万十	宿毛市	古屋郷山	1060ろ	スギ当年生	100	30.5[3.41]	53.9[10.62]	56.3[19.35]	R1.1	57(57/100本)	食害57本,急傾斜地
							スギ2年生	100	50.2[3.41]	59.9[10.60]	59.7[18.54]		43(43/100本)	食害43本,急傾斜地
10	九州	熊本県	熊本南部	人吉市	西浦	21ほ	スギ当年生	104	53.8[5.89]	76.0[7.37]	78.9[8.47]	R1.2	1(1/104本)	主軸枯損1本

(表4) 苗木生育状況調査整理表 (平均樹冠幅)

調査箇所 No	局	県	署	市町村	国有林	林小班	苗の種類	植栽本数 (本)	平均樹冠幅 (cm) [SD]			植栽年月	被害率 (%)	備考
									H30冬	R1夏	R1冬			
1	東北	宮城県	宮城北部	気仙沼市	高判形山	318る1	スギ当年生	100	6.9[5.25]	16.8[7.86]	20.2[9.23]	100(100/100本)	食害18本,消失78本,枯死4本	
							スギ2年生	100	22.8[4.13]	29.7[9.85]	37.4[13.58]	53(53/100本)	食害14本,消失1本,枯死21本,主軸枯損17本	
							カラマツ当年生	102	9.9[3.98]	23.3[8.62]	36.8[14.42]	85(87/102本)	食害45本,消失2本,枯死41本,主軸枯損1本	
2	関東	福島県	磐城	いわき市	小久田	106ぬ	カラマツ2年生	100	21.1[5.56]	28.1[10.86]	41.9[15.31]	63(63/100本)	食害34本,消失3本,枯死23本,主軸枯損3本	
							スギ当年生	101	66.6[12.45]	93.4[11.69]	104.8[16.42]	10(10/101本)	食害7本,消失1本,枯死1本,主軸枯損2本	
3	中部	茨城県	茨城	常陸太田市	塩ノ沢入	2058は2	スギ当年生	102	63.2[13.85]	78.5[19.34]	85.6[20.23]	11(11/102本)	食害2本,主軸枯損12本(重複1)	
							カラマツ当年生	100	5.8[3.55]	16.9[6.12]	19.8[8.74]	27(27/100本)	消失2本,枯死9本,主軸枯損2本,土砂埋没14本	
4	中部	長野県	東信	佐久市	立科	109と	カラマツ2年生	100	12.6[4.52]	29.5[6.92]	33.3[9.18]	6(6/100本)	枯死5本,主軸枯損1本	
							カラマツ当年生	100	3.3[2.80]	7.0[4.80]	8.0[1.41]	97(97/100本)	消失75本,枯死22本,笹地	
5	中部	長野県	南信	下諏訪町	東俣	1109に	カラマツ2年生	100	10.3[4.96]	17.9[10.42]	19.5[9.45]	70(70/100本)	消失9本,枯死61本,笹地	
							スギ当年生	100	24.7[3.42]	59.1[12.39]	67.0[14.96]	12(12/100本)	主軸枯損12本	
6	近畿中国	島根県	島根	飯南町	程原	230と	スギ2年生	100	27.4[4.01]	60.4[12.74]	66.1[13.31]	11(11/100本)	枯死2本,主軸枯損9本	
							ヒノキ当年生	100	16.1[2.60]	43.4[8.36]	53.7[10.54]	3(3/100本)	主軸枯損3本	
							ヒノキ2年生	100	22.7[3.63]	48.8[10.39]	57.7[11.26]	6(6/100本)	枯死3本,主軸枯損1本,根浮き2本	
7	兵庫県	兵庫	兵庫	宍粟市	赤西	120い	スギ当年生	102	16.5[3.54]	23.9[6.83]	28.1[8.12]	6(6/102本)	消失3枯死1,主軸枯損2本	
							スギ2年生	102	20.5[3.48]	28.8[8.31]	33.5[10.44]	3(3/102本)	枯死2本,土砂埋没1本	
8	四国	高知県	高知中部	香美市	谷相山	3り	スギ当年生	100	11.5[1.98]	17.6[4.41]	24.6[4.90]	13(13/100本)	食害1本,消失3本,主軸枯損3本,土砂埋没6本	
							スギ2年生	100	15.0[2.63]	20.2[4.20]	25.1[5.18]	2(2/100本)	食害1本,主軸枯損1本	
9	九州	熊本県	熊本南部	宿毛市	古屋郷山	1060ろ	スギ当年生	100	23.1[3.08]	38.8[7.37]	39.0[10.84]	57(57/100本)	食害57本,急傾斜地	
							スギ2年生	100	24.4[3.08]	32.6[6.74]	36.6[14.21]	43(43/100本)	食害43本,急傾斜地	
10	九州	熊本県	熊本南部	人吉市	西浦	21ほ	スギ当年生	104	28.4[5.23]	35.3[5.83]	37.5[6.00]	1(1/104本)	主軸枯損1本	

(表5) 苗木生育状況調査整理表 (総括一生育木)

調査箇所 No	署	市町村	国有林	苗の種類	植栽本数 (本)	生育本数 (本)	残存率 (%)			平均根際径 (mm) [SD]			平均樹高 (cm) [SD]			平均樹冠幅 (cm) [SD]		
							H30冬	R1夏	R1冬	H30冬	R1夏	R1冬	H30冬	R1夏	R1冬	H30冬	R1夏	R1冬
1	(東北) 宮城北部	宮城北部 気仙沼市	高判形山318 る1	スギ当年生	100	18	94	21	18	4.7[1.00]	5.4[1.22]	36.4[9.94]	21.4[13.20]	24.5[15.45]	6.9[5.25]	16.8[7.86]	20.2[9.23]	
				スギ2年生	100	78	100	80	78	5.0[0.63]	6.4[1.43]	8.1[2.10]	44.8[8.59]	50.6[18.21]	22.8[4.13]	29.7[9.85]	37.4[13.58]	
				カラマツ当年生	102	59	100	92	58	5.1[1.04]	6.8[1.95]	10.7[3.58]	28.3[7.81]	42.2[20.23]	9.9[3.98]	23.3[8.62]	36.8[14.42]	
2	(関東) 磐城	(福島県) いわき市	小久田106ぬ	スギ当年生	100	74	100	81	74	6.5[1.05]	7.7[1.46]	11.5[2.78]	51.0[3.77]	60.5[17.53]	21.1[5.56]	28.1[10.86]	41.9[15.31]	
				スギ2年生	101	99	98	98	98	14.4[2.66]	24.4[5.07]	34.2[6.28]	71.5[13.38]	117.6[20.33]	66.6[12.45]	93.4[11.69]	104.8[16.42]	
3	(関東) 茨城	(茨城県) 常陸大田市	梅ノ沢入 2058は2	スギ当年生	102	102	100	100	21.0[4.75]	26.8[6.89]	93.2[23.61]	112.2[28.97]	131.2[29.71]	63.2[13.85]	78.5[19.34]	85.6[20.23]		
				カラマツ当年生	100	89	99	94	89	3.1[0.94]	5.0[1.60]	5.3[1.37]	21.4[3.86]	32.1[6.55]	5.8[3.55]	16.9[6.12]	19.8[8.74]	
4	(中部) 東信	(長野県) 佐久市	立科109と	カラマツ2年生	100	95	100	95	5.3[0.95]	7.5[1.46]	8.7[2.33]	48.4[12.83]	64.3[13.00]	71.8[14.97]	12.6[4.52]	29.5[6.92]	33.3[9.18]	
				カラマツ当年生	100	3	81	6	3	3.4[1.05]	3.5[1.09]	4.4[0.70]	22.7[8.53]	30.7[8.88]	3.3[2.80]	7.0[4.80]	8.0[1.41]	
5	(中部) 南信	(長野県) 下諏訪町	東原1109に	カラマツ2年生	100	30	97	36	5.0[0.95]	6.5[1.94]	7.8[2.47]	45.4[7.99]	51.9[11.20]	56.3[9.86]	10.3[4.96]	17.9[10.42]	19.5[9.45]	
				スギ当年生	100	100	100	100	100	4.6[0.50]	8.0[1.12]	14.3[3.54]	37.7[6.27]	48.7[7.23]	75.1[16.58]	24.7[3.42]	59.1[12.39]	67.0[14.96]
6	(近畿中 国) 島根	(島根県) 新井町	程原230と	スギ2年生	100	98	100	98	5.3[0.75]	9.6[1.30]	16.6[3.18]	48.3[8.43]	81.6[16.38]	27.4[4.01]	60.4[12.74]	66.1[13.31]		
				ヒノキ当年生	100	100	100	100	100	3.2[0.43]	6.1[0.87]	10.4[1.79]	31.7[4.51]	45.4[6.51]	67.0[10.89]	16.1[2.60]	43.4[8.36]	53.7[10.54]
7	(近畿中 国) 兵庫	(兵庫県) 兵庫県	赤西120い	スギ当年生	102	98	100	96	2.9[0.05]	4.4[1.09]	5.3[1.34]	23.5[3.38]	36.1[7.63]	38.7[7.92]	16.5[3.54]	23.9[6.83]	28.1[8.12]	
				スギ2年生	102	100	100	98	98	3.5[0.06]	5.5[1.28]	6.7[1.74]	36.5[6.92]	50.8[10.59]	53.3[11.56]	20.5[3.48]	28.8[8.31]	33.5[10.44]
8	(四国) 高知中部	(高知県) 香美市	谷相山13り	スギ当年生	100	97	100	97	2.8[0.37]	4.6[1.10]	7.3[1.66]	17.2[3.77]	40.6[10.07]	56.1[15.66]	11.5[1.98]	17.6[4.41]	24.6[4.90]	
				スギ2年生	100	100	100	100	100	4.3[0.57]	5.2[0.98]	7.2[1.50]	43.5[7.87]	54.6[9.47]	65.8[13.65]	15.0[2.63]	20.2[4.20]	25.1[5.18]
9	(四国) 四万十	(高知県) 宿毛市	古屋郷山 1060ろ	スギ当年生	100	100	100	100	3.0[0.41]	6.6[1.09]	9.6[2.32]	30.5[3.41]	53.9[10.62]	56.3[19.35]	23.1[3.08]	38.8[7.37]	39.0[10.84]	
				スギ2年生	100	100	100	100	100	4.4[0.41]	6.7[1.16]	8.7[1.89]	50.2[3.41]	59.9[10.60]	59.7[18.54]	24.4[3.08]	32.6[6.74]	36.6[14.21]
10	(九州) 熊本南部	(熊本県) 人吉市	西浦21ほ	スギ当年生	104	104	100	100	7.1[0.79]	10.5[1.91]	12.3[2.09]	53.8[5.89]	76.0[7.37]	78.9[8.47]	28.4[5.23]	35.3[5.83]	37.5[6.00]	

注1: H30年冬の調査は12月～131年2月にかけて実施。R1夏の調査は7月～9月にかけて実施。R1冬の調査は11月にかけて実施。

注2: 生育木とは植栽木から消失木と枯死木を除いたもの。

(表6) 苗木生育状況調査整理表 (総括一健全木)

調査箇所 No	署	市町村	国有林	苗の種類	植栽本数 (本)			健全木本数 (本)			平均根際径 (mm) [SD]			平均樹高 (cm) [SD]			平均樹冠幅 (cm) [SD]		
					H30冬	R1夏	R1冬	H30冬	R1夏	R1冬	H30冬	R1夏	R1冬	H30冬	R1夏	R1冬	H30冬	R1夏	R1冬
1	(東北) 宮城北郡	(宮城県) 気仙沼市	高判形山318 る1	スギ当年生	100	6	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				スギ2年生	100	83	49	47	5.0[0.63]	6.7[1.28]	8.9 [1.88]	45.7[7.74]	51.2[7.66]	60.6[10.27]	23.0[4.05]	33.9[6.87]	43.3[9.58]		
2	(関東) 磐城	(福島県) いわき市	小久田106ぬ	カラマツ当年生	102	102	28	13	5.1[1.04]	7.1[1.88]	12.7[2.73]	28.3[7.81]	35.0[10.40]	52.7[17.92]	24.8[8.62]	42.9[13.08]			
				カラマツ2年生	100	100	38	37	6.5[1.05]	8.1[1.34]	12.1[2.97]	54.8[10.36]	59.1[13.48]	68.4[16.85]	21.1[5.56]	30.0[10.22]	43.2[14.11]		
3	(関東) 茨城	(茨城県) 常陸太田市	榎ノ沢入 205ぬは2	スギ当年生	101	91	90	90	14.5[2.69]	24.3[5.20]	34.1[6.07]	71.0[13.91]	118.3[20.45]	166.7[34.83]	65.8[12.23]	93.3[11.99]	105.6[15.98]		
				スギ当年生	102	93	93	89	15.7[2.99]	21.3[4.32]	27.3[6.50]	93.0[22.76]	114.7[24.90]	134.4[25.73]	63.0[12.85]	80.1[16.78]	88.1[17.13]		
4	(中部) 東信	(長野県) 佐久市	立科109と	カラマツ当年生	100	99	93	73	3.1[0.94]	5.0[1.60]	5.6[1.28]	21.4[3.86]	32.3[6.03]	38.2[10.51]	5.8[3.55]	16.9[6.15]	20.4[8.92]		
				カラマツ2年生	100	100	95	94	5.3[0.95]	7.5[1.45]	8.8[2.32]	48.3[12.86]	65.0[12.41]	73.1[13.98]	12.6[6.92]	29.5[6.95]	33.3[9.33]		
5	(中部) 南信	(長野県) 下諏訪町	東原109に	カラマツ当年生	100	29	6	3	3.5[1.13]	3.5[1.09]	4.4[0.70]	23.8[9.72]	30.7[8.88]	24.7[3.30]	3.7[3.38]	7.0[4.80]	8.0[1.41]		
				カラマツ2年生	100	97	36	30	5.0[0.95]	6.5[1.94]	7.7[2.47]	45.4[7.99]	51.9[11.20]	56.3[9.86]	10.3[4.96]	17.9[10.42]	19.5[9.45]		
6	(近畿中 国) 鳥根	(鳥根県) 飯南町	程原230と	スギ当年生	100	100	95	88	4.6[0.50]	8.0[1.12]	14.3[3.54]	37.7[6.27]	48.7[7.23]	75.1[16.58]	24.7[3.42]	59.1[12.39]	67.0[14.96]		
				スギ2年生	100	100	91	89	5.3[0.75]	9.6[1.30]	16.6[3.18]	48.3[8.43]	56.3[8.63]	81.6[16.38]	27.4[4.01]	60.4[12.74]	66.1[13.31]		
7	(近畿中 国) 兵庫	(兵庫県) 丹波市	赤西120い	ヒノキ当年生	100	100	97	97	3.2[0.43]	6.1[0.87]	10.4[1.79]	31.7[4.51]	45.4[6.51]	67.0[10.89]	16.1[2.60]	43.4[8.36]	53.7[10.54]		
				ヒノキ2年生	100	100	97	94	5.0[0.81]	7.7[0.98]	12.4[2.08]	50.3[6.70]	56.9[6.75]	73.8[10.26]	22.7[3.63]	48.8[10.39]	57.7[11.26]		
8	(四国) 高知中部	(高知県) 香美市	谷相山3り	スギ当年生	102	102	96	96	2.9[1.09]	4.4[1.09]	5.3[1.32]	23.5[7.63]	36.5[7.08]	39.1[7.45]	16.5[6.83]	24.0[6.83]	28.3[8.06]		
				スギ2年生	102	102	100	99	3.5[0.06]	5.5[1.28]	6.7[1.74]	36.5[6.92]	50.8[10.59]	53.6[11.26]	20.5[3.48]	28.8[8.31]	33.6[10.37]		
9	(四国) 四万十	(高知県) 宿毛市	古屋郷山 106ろ	スギ当年生	100	100	99	98	2.8[0.37]	4.7[1.11]	7.4[1.55]	17.2[3.77]	40.5[10.10]	58.8[13.72]	11.5[1.98]	17.6[4.43]	25.2[4.64]		
				スギ2年生	100	100	99	98	4.3[0.57]	5.2[0.98]	7.3[1.49]	43.5[7.87]	54.6[9.47]	66.1[13.53]	15.0[2.63]	20.4[4.04]	25.3[4.91]		
10	(九州) 熊本南部	(熊本県) 人吉市	西浦21ほ	スギ当年生	100	100	77	43	3.0[0.41]	6.6[1.12]	10.5[2.32]	30.5[3.41]	56.4[9.22]	71.7[15.52]	23.1[3.08]	39.9[7.35]	44.8[9.41]		
				スギ2年生	100	100	77	57	4.4[0.41]	6.6[1.14]	9.0[1.79]	50.2[3.41]	62.6[9.27]	70.3[14.32]	24.4[3.08]	33.4[6.31]	41.4[12.50]		
				スギ当年生	104	104	104	103	7.1[0.79]	10.5[1.91]	12.3[2.10]	53.8[5.89]	76.0[7.37]	78.9[8.48]	28.4[5.23]	35.3[5.83]	37.5[6.02]		

注1: H30年冬の調査は12月～H31年2月にかけて実施。R1夏の調査は7月～9月にかけて実施。R1冬の調査は11月にかけて実施。

注2: 健全木とは生育木から食害木と主幹枯損木、土砂埋没木及び極端な根腐き木を除いたもの。

表	競合植生調査結果表		調査箇所		苗の種類 (平均樹高(cm))		主な競合種		C2 %	C3+C4※ %	残存率 %	備考
	県	調査箇所	苗の種類 (平均樹高(cm))	調査箇所	低木層 (平均樹高(cm))	草本層 (草丈(cm))						
宮城	宮城	気仙沼	スギ当年生(21.4)	ニガイチゴ (62.6)	タラノキ (81.2)	クマイチゴ (96.9)	なし	14	57	18	下刈り済だが再び繁茂 当年生区は消失木多い	
			スギ2年生(42.5)	タニウツギ (不明)	タラノキ (不明)	クマイチゴ (不明)	なし	23	35	78		
			カラマツ当年生(29.5)	クマイチゴ (124.0)	タラノキ (95.0)	ヤマザクラ (126.0)	なし	6	—	58		下刈り済のため推測
			カラマツ2年生(51.0)	ヒサカキ (不明)	シラカシ (不明)	クマイチゴ (不明)	なし	7	—	74		
福島	福島	いわき	スギ当年生(117.6)	タケニグサ (72.0)	タラノキ (77.0)	ウリハダカエデ (155.0)	なし	32	65	89	下刈り済だが再び繁茂	
			スギ当年生(112.2)	タケニグサ (76.0)	タラノキ (58.3)	ネムノキ (60.0)	なし	61	36	95		
長野	長野	佐久	カラマツ当年生(32.1)	タラノキ (180.6)	ミズナラ (85.5)		ササ (50.0)	0	100	3	ササが繁茂。下刈りなし。	
			カラマツ2年生(64.3)	タラノキ (180.6)	ミズナラ (85.5)		なし	8	61	30		
			カラマツ当年生(30.7)	スギ当年生(48.7)				44	35	100		
			カラマツ2年生(51.9)	スギ2年生(56.3)	ヤマダマ (70.0)			46	29	99		下刈り済だが再び繁茂
スギ当年生(45.4)	ヒノキ当年生(45.4)				22	34	100					
島根	島根	飯南	スギ当年生(56.9)	タケニグサ (102.0)	タラノキ (112.5)	クマイチゴ (95.0)	なし	36	27	97	下刈りなし	
			スギ当年生(36.1)	スギ2年生(50.8)	タケニグサ (166.0)	シロダモ (146.0)	なし	14	76	96		
兵庫	兵庫	宍粟	スギ2年生(50.8)	タケニグサ (154.0)			なし	14	73	98	下刈りなし	
			スギ当年生(40.6)	スギ当年生(53.9)				8	54	97		
			スギ2年生(54.6)	スギ2年生(59.9)				17	41	100		
			スギ当年生(53.9)	スギ2年生(59.9)				39	53	100		
高知	高知	宿毛	スギ2年生(59.9)	なし			なし	44	37	100	下刈りなし	
			スギ当年生(76.0)	なし			ススキ (80.0)	29	54	100		
熊本	熊本	人吉	スギ当年生(76.0)	なし			なし	29	54	100	下刈り済だがススキが繁茂	

注1：競合状態を簡易に把握する手法としてC区分調査方法があり、雑草木との競合状態をC1～C4の判定基準で調査する。
C1：植栽木の樹冠が雑草木から半分以上露出、C2：植栽木の樹冠の梢端が雑草木から露出、C3：植栽木の樹冠と雑草木の高さが同じ、
C4：植栽木の樹冠が雑草木に完全に埋もれる

注2：タケニグサは草本類であるが、樹高が1mを超えるものもあることから低木層に記載した。

※ C区分のうち苗木の成長に影響を及ぼす可能性のあるC3とC4の割合

令和元年度
当年生苗導入調査委託事業
報告書

令和2年2月
(発行) 林野庁

(作成) 「令和元年度当年生苗導入調査委託事業」共同事業体
[代表] 一般社団法人 日本森林技術協会

〒102-0085 東京都千代田区六番町7番地
TEL (03) 3261-5281 (代表) / FAX (03) 3261-5393