

## **1. 事業の概要**

### **1-1. 事業名**

令和2年度低密度植栽技術追跡調査に関する委託事業

### **1-2. 事業の背景と目的**

森林資源の成熟による主伐（皆伐）の増加が予想される中、森林の多面的機能を十分に発揮していくためには、間伐の推進に加え、主伐後の再生林を確実に実施することが必要となっている。

他方で、森林所有者等の再生林への意欲を向上させるとともに、限られた財源の下で効率的に再生林を行うためには、再生林の低コスト化を徹底することが不可欠となっている。

こうした中、近年、植栽本数を減らして、造林・保育の低コスト化を図る低密度植栽への期待が高まっていることから、平成27（2015）年度から令和元（2019）年度にかけて、「低密度植栽技術の導入に向けた調査委託事業（以下「低密度調査」という）」を実施し、森林の有する多面的機能の発揮や森林経営などの多様な観点から実証・評価・分析し、低密度植栽による施業の指針を作成したところである。

本事業では、低密度調査実証植栽箇所のその後の生育状況等を追跡調査することにより、下刈り終了時期を明確化し、低密度植栽による施業の指針をより充実したものとする 것을 目的とする。

### **1-3. 事業内容**

本事業は前述の目的を達成するため、低密度調査実証植栽箇所（以下「実証試験地」という）において、雑草の繁茂の状況、生育状況等を把握することにより、低密度調査で作成した「スギ・ヒノキ・カラマツにおける低密度植栽のための技術指針（以下「技術指針」という）」、「低密度植栽技術導入のための事例集（以下「事例集」という）」、「パンフレット」の改訂を実施することとし、以下（1）～（5）を実施した。

#### **（1）事業実施計画書の提出**

林野庁担当者との協議を経て、調査項目ごとの具体的な調査方法及び実施スケジュール、実施体制等を確定し、事業実施計画書に明記し提出した。

林野庁担当者との打合せ及び協議は、事業実施計画書の作成時、検討委員会開催時、進捗の報告時、業務の取りまとめの検討時等を実施した。

#### **（2）検討委員会の設置・運営**

事業実施にあたっては、「低密度植栽技術追跡調査検討委員会（以下「検討委員会」という）」を設置し、検討委員会より調査・取りまとめに対しての必要な技術指導及び助言を受けた。

なお、検討委員、委員会の実施日及び主な検討内容、開催時の状況については「1-4 検討委員会の設置・運営」に、また議事概要については「巻末資料」に後述する。

### （３）実証試験地における現地調査

平成 27（2015）年度から平成 29（2017）年度に低密度調査で植栽した 19 箇所の実証試験地（図 1-1、表 1-1）のうち、令和 2（2020）年度で下刈りを終了できるか検証するため 10 箇所（図や表の太枠の箇所）を選定し、次の調査を行った。

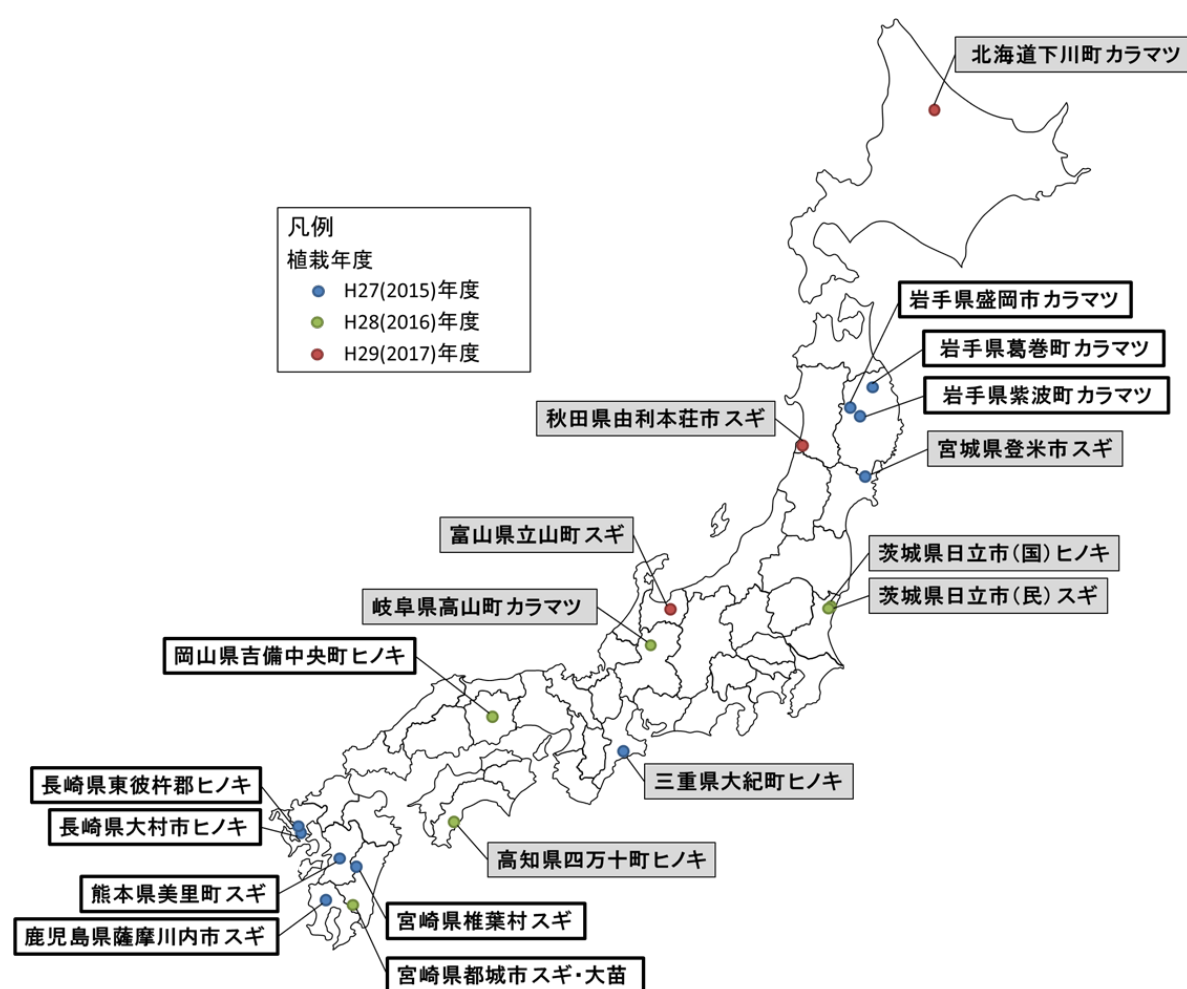


図 1-1 実証試験地位置図（灰色で塗られている箇所は、今年度調査の対象外）

表 1-1 実証試験地一覧（灰色で塗られている箇所は、今年度調査の対象外）

| No | 地域      | 場所              | 植栽年月         | 苗種          | 植栽密度(本/ha)        | プロット数 |
|----|---------|-----------------|--------------|-------------|-------------------|-------|
|    | 北海道地方   | 北海道下川町          | H29(2017).11 | カラマツ        | 1,100、1,600、2,500 | 6     |
| 1  | 東北地方    | 岩手県紫波町          | H27(2015).12 | カラマツ        | 1,600、2,500       | 6     |
| 2  |         | 岩手県盛岡市          | H27(2015).12 | カラマツ        | 1,100、1,600、2,500 | 6     |
| 3  |         | 岩手県葛巻町          | H27(2015).11 | カラマツ        | 1,600、2,500       | 6     |
|    | 東北地方    | 宮城県登米市          | H27(2015).12 | スギ          | 1,100、1,600、2,500 | 6     |
|    |         | 秋田県<br>由利本荘市    | H29(2017).11 | スギ          | 1,100、1,600、2,500 | 6     |
|    | 関東地方    | 茨城県日立市<br>(国有林) | H28(2016).11 | ヒノキ         | 1,100、1,600、2,500 | 8     |
|    |         | 茨城県日立市<br>(民有林) | H28(2016).10 | スギ          | 1,100、1,600、2,500 | 6     |
|    | 中部地方    | 岐阜県高山市          | H28(2016).10 | カラマツ        | 1,100、1,600、2,500 | 6     |
|    |         | 富山県立山町          | H29(2017).12 | スギ          | 1,100、1,600、2,500 | 6     |
|    | 近畿・中国地方 | 三重県大紀町          | H28(2016).2  | ヒノキ         | 1,600、2,500       | 5     |
| 4  | 近畿・中国地方 | 岡山県<br>吉備中央町    | H28(2016).12 | ヒノキ         | 1,100、1,600、2,500 | 6     |
|    | 四国地方    | 高知県<br>四万十町     | H29(2017).2  | ヒノキ         | 1,100、1,600、2,500 | 6     |
| 5  | 九州地方    | 長崎県大村市          | H28(2016).1  | ヒノキ         | 1,600、2,500       | 5     |
| 6  |         | 長崎県<br>東彼杵町     | H28(2016).1  | ヒノキ         | 1,100、1,600、2,500 | 6     |
| 7  |         | 熊本県美里町          | H28(2016).2  | スギ          | 1,700、2,500       | 6     |
| 8  |         | 宮崎県椎葉村          | H28(2016).2  | スギ          | 1,100、1,600、2,500 | 6     |
| 9  |         | 宮崎県<br>都城市      | H29(2017).1  | スギ<br>(大苗)  | 1,100、1,600、2,500 | 6     |
|    |         |                 | H29(2017).1  | スギ<br>(普通苗) | 2,500             | 2     |
| 10 |         | 鹿児島県<br>薩摩川内市   | H27(2015).12 | スギ          | 1,600、2,500       | 6     |

#### ア 夏期調査

すでに設定されている調査プロット内（各プロット内における植栽木の本数は 30～40 本で設定されている）において、下刈り前における植栽木の樹高、樹冠幅及び植栽木と競合している雑草木の樹高を計測し、さらに植栽木と雑草木の競合状態について調査した。また簡易な植生調査を実施し、これらのデータから植栽密度ごとに下刈りの必要性を判断した。

なお、下刈りは土地所有者が実施することを原則とし、後日、土地所有者に対してアンケートを行い、植栽密度の違いによる誤伐の発生状況、下刈り作業のやり易さの違いの他、下刈り終了の判断基準等について把握した。

#### イ 秋冬期調査

すでに設定されている調査プロット内の植栽木について、成長休止期における樹高、地際直径、胸高直径、樹冠幅、成立本数等を調査し、低密度調査の結果とあわせて整理した。

### **（４）技術指針、事例集及びパンフレットの改訂**

本事業の調査結果を踏まえ、林業技術者向けに低密度調査で作成した技術指針、事例集、パンフレットの改訂を行った。

技術指針は、再造林のコスト削減や近年の木材加工技術の進展・木材需要の変化を踏まえ、新たな造林技術である「低密度植栽技術」の情報を提供し、森林所有者が、その利点・特異的性質、問題点を理解したうえで、「低密度植栽技術」を適切に選択・導入するための目安となるよう、昨年度に取りまとめた。技術指針の改訂に当たり、昨年度に取りまとめた技術指針を基に検討委員会で議論を行い、本事業における調査結果等を反映し、下刈り終了時期を明確化した。

事例集は、低密度調査における 5 年間分のデータを掲載し、視覚的に見やすく整理を行い、各地域の林業技術者が、自身の地域に近い事例を参考にして「低密度植栽技術」を導入することができるよう、昨年度に取りまとめた。事例集の改訂に当たり、本事業における調査結果を反映し、昨年度までの調査結果と合わせて整理した。

パンフレットは、森林所有者が「低密度植栽技術」の導入を適切に選択できるように、昨年度に作成した。パンフレットの改訂に当たり、本事業における調査結果等を反映し、技術指針と同じく下刈り終了時期を明確化した。

### **（５）事業報告書の作成・提出**

上記（１）～（４）において、調査・検討した内容を事業報告書に取りまとめ、令和 3（2021）年 2 月 26 日に印刷物 20 部及び電子媒体（DVD-R）2 部を林野庁に提出した。改訂した技術指針、事例集、パンフレットは事業報告書とまとめて電子媒体（DVD-R）に格納し、提出した。

#### 1-4. 検討委員会の設置・運営

事業実施にあたっては、「低密度植栽技術追跡調査検討委員会（以下「検討委員会」という）」を設置した。検討委員会は、森林施業・造林、森林経営及び水土保全等に関する学識経験者で構成され、検討委員5名、オブザーバー2名とした。令和2（2020）年12月に検討委員会を開催し、委員より調査・取りまとめに対しての必要な技術指導及び助言を受けた。

なお、新型コロナウイルス感染対策のため、開催に当たってはWEB会議システムを併用した。検討委員、検討委員会の開催日、主な検討内容、開催時の状況は、表1-2、表1-3及び写真1-1のとおりである。

表 1-2 検討委員会の構成（五十音順・敬称略）

##### <検討委員>

| 氏名    | 所属                        | 専門      |
|-------|---------------------------|---------|
| 今富 裕樹 | 東京農業大学 地域環境科学部 森林総合科学科 教授 | 森林施業    |
| 駒木 貴彰 | ノースジャパン素材流通協同組合 経営企画管理部長  | 森林経営    |
| 澁谷 正人 | 北海道大学大学院 農学研究院 造林学研究室 教授  | 造林      |
| 寺岡 行雄 | 鹿児島大学 農学部 農林環境科学科 教授      | 森林経営    |
| 橋本 良二 | 岩手大学 名誉教授                 | 造林・植物生理 |

##### <オブザーバー>

| 氏名     | 所属                             | 専門         |
|--------|--------------------------------|------------|
| 大矢 信次郎 | 長野県林業総合センター 育林部 主任研究員          | 森林施業       |
| 山川 博美  | 森林総合研究所 九州支所 森林生態系研究グループ 主任研究員 | 造林・低コスト再造林 |

表 1-3 検討委員会の実施日及び主な検討内容

| 検討委員会実施日                       | 主な検討内容                                                                                           |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第1回検討委員会<br>(令和2(2020)年12月23日) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・今年度の調査結果について</li> <li>・技術指針、事例集、パンフレットの改訂について</li> </ul> |



写真 1-1 第1回検討委員会 開催時の状況