

1. 事業の概要

1.1. 事業名

平成 29 年度低密度植栽の導入に向けた調査委託事業

1.2. 事業の背景と目的

(1) 事業の背景

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、確実な再生林を実施する必要がある。他方、森林所有者等の再生林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。

そのような中、再生林の低コスト化を図る手段として、コンテナ苗を利用した「一貫作業システム」の導入が注目されている。併せて、低密度植栽を推進することにより一層の低コスト化につながる可能性が指摘されている。そこで、実証により状況を把握しつつ「低密度植栽に関する施業指針」を検討することが求められている。

(2) 事業の目的

ここ数年、伐採から植栽までの一貫作業において適しているコンテナ苗の実用化により、植栽本数を減らすことで再生林・保育の低コスト化を図る、低密度植栽技術への期待が高まってきている。しかし、低密度植栽技術については、成林の確実性、コスト削減効果、気象害や病虫獣害等への耐性等について十分な知見が得られていない状況にある。このため、低密度植栽技術について、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、分析を実施し、その結果を踏まえ、低密度植栽による施業の指針を作成することを目的とした。

(3) 事業の考え方と進め方

再生林の低コスト化を図るためには、コンテナ苗を利用し低密度植栽技術を取り入れた一貫作業システムの導入が期待されているが、低密度植栽による低コスト化を図るためには、様々な課題があり、その課題をクリアしながら、事業の最終目的である低密度植栽技術の施業指針を作成する必要がある。

また、本事業を進めていくには、関係都道府県担当者との意見交換を行い低密度植栽技術の導入のための事務や基準、補助手段等に対する普及啓発を実施する必要がある。さらに、シカ被害対策の軽減や下刈り回数の軽減に伴うコスト削減を目指して、大型コンテナ苗の導入促進に道筋を開く視点にて実証を行いながら、今後の方向性の提示を行うことが求められている。

そこで本調査では、一昨年度に策定した 5 年間の全体計画及び仕様に沿いながら、今年度は図 1 に示した (1) ～ (7) の項目について事業を実施するものである。

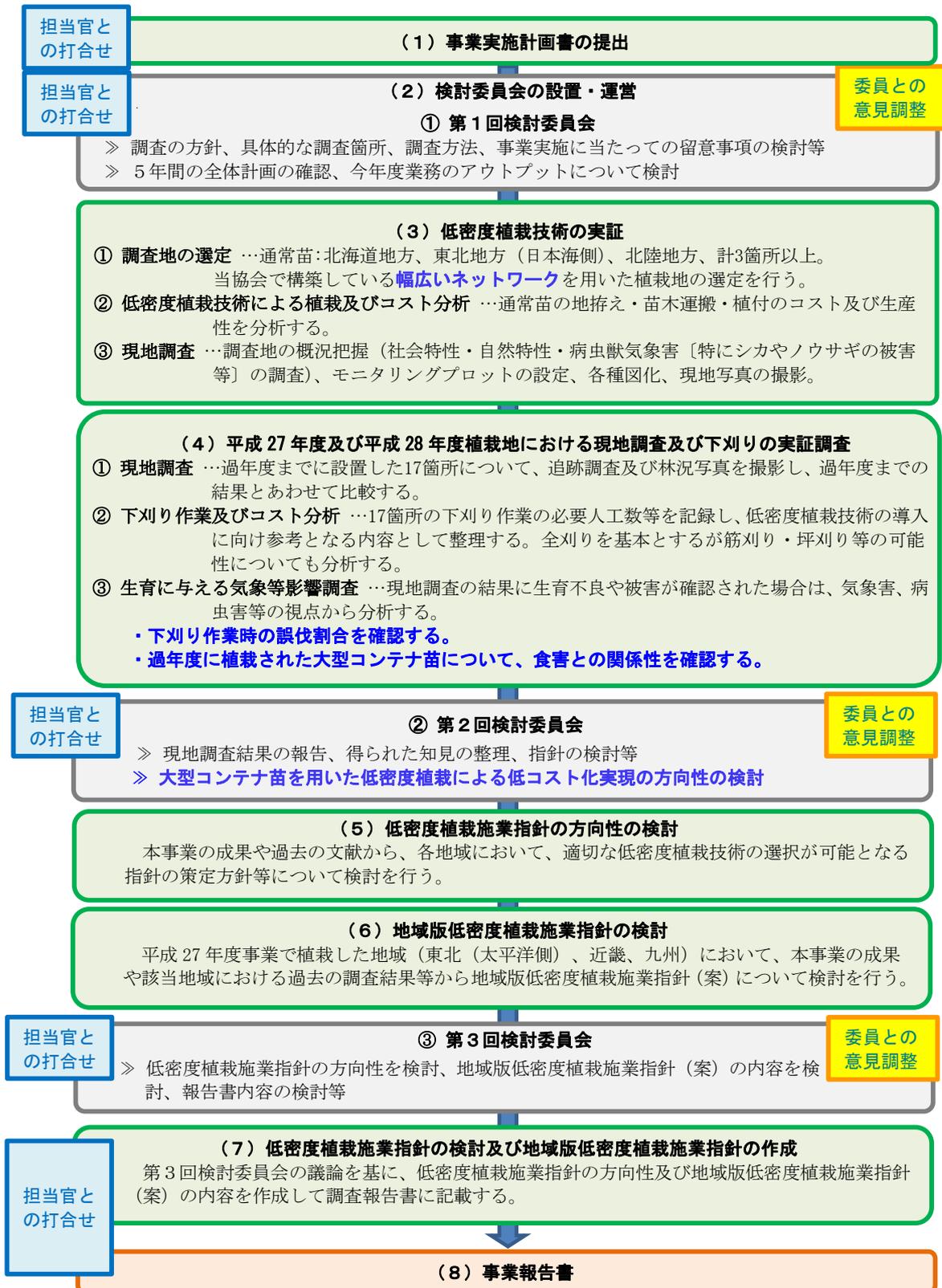


図 1 平成 29 年度の調査内容及び調査の進め方のフロー

1.3. 事業内容

本事業は、前述の目的を達成するため、低密度植栽技術について、成林の確実性、コスト削減のための工夫や効果、気象害や病虫獣害等への耐性等の多様な観点から実証、評価、分析を実施することにより、「低密度植栽施業指針」の策定に向けた検討を行うものである。そのため、以下の（１）～（７）の調査を実施した。

（１）調査計画書の策定

検討委員会及び林野庁担当者との協議を経て、調査項目毎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、調査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、業務計画の作成時、年３回の検討委員会開催時、各調査項目の調整及び進捗報告時、業務のとりまとめの検討時等に実施した。また、検討委員との意見調整は、委員会開催前後の年３回実施した。その他、業務の要所にて、メール及び電話にて林野庁担当者及び検討委員と打合せを行い、調査成果を高めるべき事項を遂行した。

なお、実証調査の際の地拵え、植栽、獣害対策等の計画（案）の策定と再委託先（地元の造林事業体や森林組合等）との役割分担や協力体制については、林野庁担当者との協議の上、調査計画に反映させた。

（２）検討委員会の設置・運営

調査の実施に当たっては「低密度植栽施業指針検討委員会」を設置し、年３回委員会を開催・運営し、同委員会から必要な技術的指導及び助言を受けながら調査を進めた。検討委員は、森林施業・造林、森林経営及び水土保全等の専門的知見を有し、第一線で活躍中の学識経験者等５名及びオブザーバー１名で構成した。後述する表１に氏名等を示す。

なお、検討委員や委員会の開催日や検討内容等については「２ 検討委員会の設置・運営」に後述した。

（３）低密度植栽技術の実証

平成２７年度及び平成２８年度の調査結果を踏まえ、各地方に適したと考えられる低密度植栽技術により植栽を行い、同技術の実証を全国３箇所にて実施した。

① 実証地の選定

低密度植栽による植栽を行う調査地として、通常の苗木を用いて植栽を行うこととし、北海道地方、東北（日本海側）地方、北陸地方において、計３箇所以上の調査地を選定した。選定に当たっては、各地方で最低１箇所調査地を選定するとともに、可能な限り地域に偏りが生じないように配慮した。

なお、調査地１箇所当たりの平均面積は、概ね１ha程度とし、調査地は継続的な調査への協力が得られる民有林内（都道府県有林や市町村有林等）及び国有林内に設定した。

② 低密度植栽技術による植栽及びコスト等の分析

選定した実証地において、低密度植栽技術により植栽を実施した。その際、地拵え、苗木運搬、植付け、シカ対策（必要に応じて）の各工程の所要人工等を記録しコストや生産

性の整理を行った。実証に当たっては、(一社)日本森林技術協会(以降、日林協と称す。)と森林所有者との間で協定を締結した。協定では、森林所有者は日林協に対して調査地となる土地の使用を認める一方で、日林協は調査に必要な植栽等の施業を行うことを記した。その際、日林協は立木の所有権を主張しないこと等を明記した。

実証地における現地調査内容を以下の i ~ vi に記す。

- i 作業内容(植栽日、苗種、苗形状〔大きさ〕、苗価格、植栽面積、植栽本数〔密度〕、人工、生産性〔本/日〕、植栽器具、シカ対策)の記録。
- ii 作業工程(地拵えから植栽までの作業の流れ)、生産性(各工程別の日数当たりの生産量若しくは労働生産性〔各工程別の人日当たりの生産量〕)の算出。
- iv 地域別の作業工程と生産性の比較。

③ 植栽後の現地調査

各調査地において、植栽直後に以下の現地調査を行った。

ただし、北陸地方の調査地(富山県中新川郡立山町座主坊)は除く。

i プロット設定

実証地毎において、上記の植栽本数毎にプロット(方形)を1 ha 当たり各2箇所以上設定し、次年度以降の調査が容易となるよう、プロットの位置図と位置情報の記録、プロットへの杭の打設を行った。プロットは36本程度の植栽木が入る方形に設定した。

ii プロット調査

設定したプロット内の植栽木について、樹高、根元直径を調査し、植栽木の形状や状態等を記録した。

iii 実証地の概況把握

実証地毎に、プロットの位置や大きさを示す図面を作成し、地形、標高等を記録する。また、各プロットは植栽後の林況写真を撮影し、撮影位置とあわせて整理する。なお、現地調査時には、周辺地域も含めた林地の状況(地形、樹種、下層植生等)、気象害(寒風害や風倒害等)や病虫害(過湿による根腐病等)の状況、シカ等の獣害の状況等を把握し記録した。

(4) 平成27年度及び平成28年度植栽地における現地調査及び下刈の実証

平成27年度及び平成28年度事業で実施した17箇所の植栽地において、過年度の植栽木の追跡調査を行った。

i プロット設定

すでに設定されているプロット内の植栽木について、樹高、胸高直径、植栽木の形状、植栽木の状態、植栽木の成立本数等を調査し、昨年度事業の結果とあわせて整理した。

ii 調査地概況把握

調査地毎に、各プロットにおいて昨年度の撮影を行った場所と同位置で林況写真を撮影し、昨年度結果と併せて整理した。

(5) 低密度植栽施業指針の検討

今年度は、過去の文献及び現地調査の結果を基に、地域における低密度植栽技術の事例や課題等を整理した上で、低密度植栽技術の施業指針を作成する上で重要と思える項目とその考え方について、整理した。

(6) 地域版低密度植栽施業指針の作成

今年度は、平成 27 年度事業で植栽した 3 地域（東北（太平洋側）、近畿、九州）において、本事業の成果等から地域版低密度植栽施業指針（案）について検討を行い、その結果を整理した。

(7) 成果品の提出

成果品は、平成 30 年 3 月 16 日に、調査報告書を 80 部、電子記録媒体資料（DVD-R）2 部を林野庁担当者に提出した。