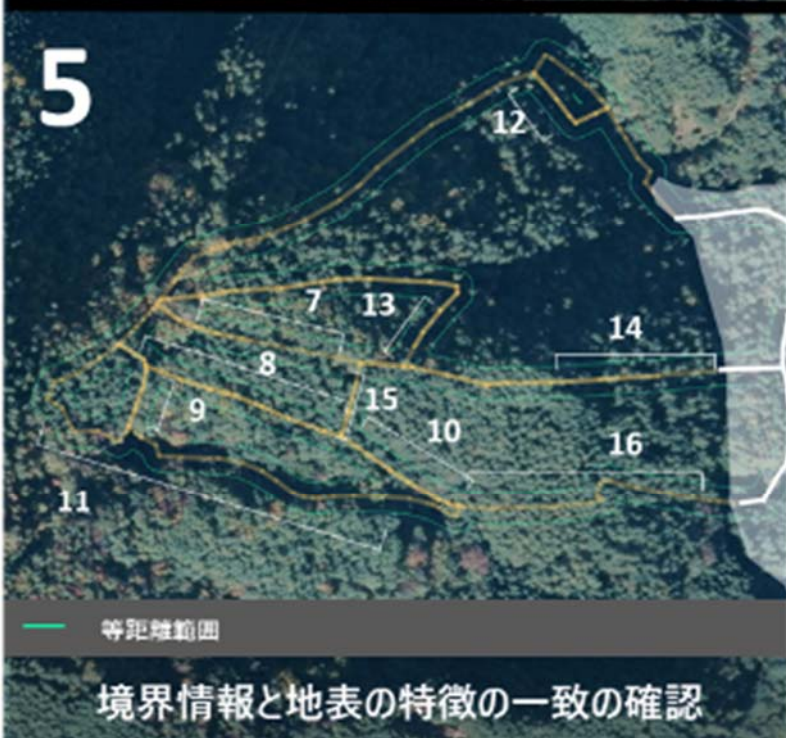
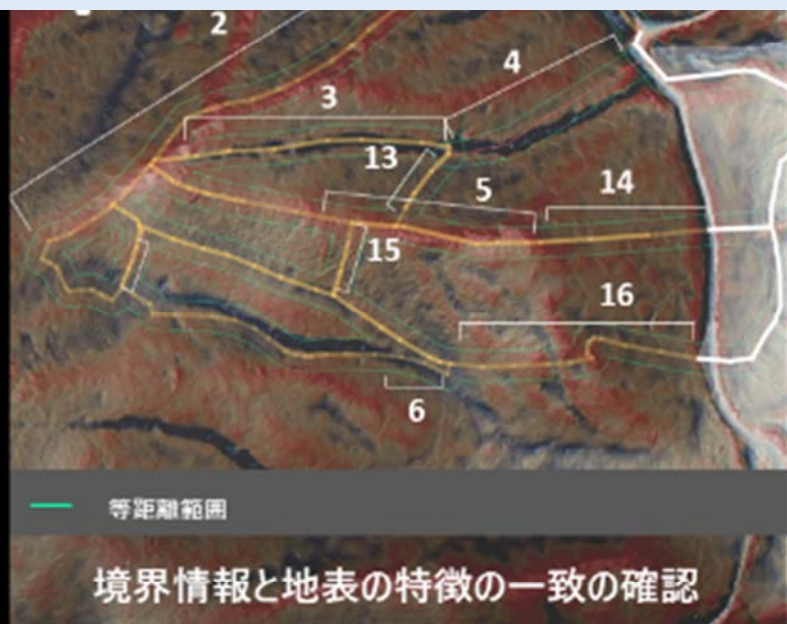
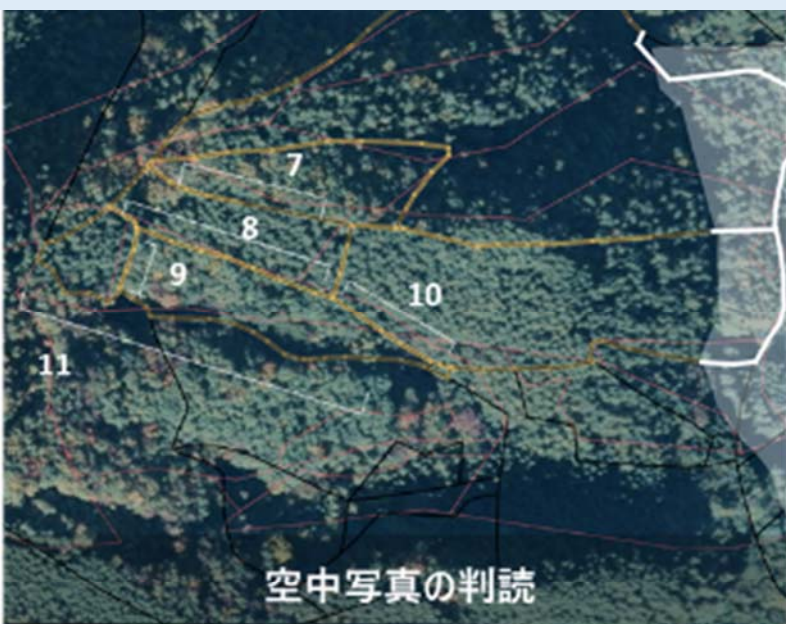


森林境界明確化支援マニュアル

～市町村森林境界明確化支援～



令和7年（2025年）3月

長野県 林務部

境界明確化事業を行います😊



“山”の境界は
わからない....



役場に相談
しましょう。



この成果は地籍調査
にも使えます😊



森林の整備も
しょうか！

納得です。
相続も安心！



森林境界明確化支援マニュアル

目 次

はじめに

1 『森林境界明確化支援マニュアル』	・・・ 1
2 森林境界明確化とは	・・・ 1
3 森林境界明確化の方法	・・・ 1
4 歩掛とは	・・・ 3
5 本マニュアルの留意点	・・・ 5
6 本マニュアルの構成	・・・ 6

第1章 森林境界推測図歩掛（案）

1-1 森林境界推測図	・・・ 7
(1) 森林境界推測図の作成に必要な作業	・・・ 7
(2) 森林境界推測図作成のタイプ	・・・ 8
1-2 積算歩掛（案）作成の手順	・・・ 10
(1) 手順	・・・ 10
(2) 全国事例と必携	・・・ 11
(3) 棄却検定	・・・ 11
(4) 代価表と単価表	・・・ 12
(5) 試算（適用）単価	・・・ 12
(6) 試算方法	・・・ 12
1-3 作業項目と諸経費区分	・・・ 13
(1) 代価表項目（作業区分）	・・・ 13
(2) 積算体系	・・・ 13
1-4 森林境界推測図作成歩掛（案）	・・・ 15
(1) 基準単位と歩掛単位の数値	・・・ 15
(2) 森林境界推測図作成歩掛（案）	・・・ 16
① 第1号 計画準備	・・・ 16
② 第2号 資料収集整理及び法務局データ変換・構造化 公図スキャニング含む	・・・ 16
③ 第3号 森林境界筆界素図データ作成	・・・ 16
④ 第4号 森林境界筆界想定図地番・森林簿データ等関連情報入力	・・・ 17
⑤ 第5号 課税台帳情報（課税マスタ）との突合	・・・ 17
⑥ 第6号 現地精通者との調整	・・・ 17
⑦ 第7号 現地確認（調査）	・・・ 18
⑧ 第8号 森林境界推測図（案）の作成	・・・ 18
⑨ 第9号 所有者説明会の実施・同意書の取得（第1回）	・・・ 18
⑩ 第10号 所有者説明会の実施・同意書の取得（第2回）	・・・ 19
⑪ 第11号 補備調査の実施	・・・ 19
⑫ 第12号 森林境界素図の筆界修正・編集	・・・ 19
⑬ 第13号 森林境界推測図作成（成果）	・・・ 20
⑭ 第14号 成果品（報告書作成・GIS データ）	・・・ 20
⑮ 第15号 打合せ協議	・・・ 20
⑯ 第16号 関係機関協議資料作成・関係機関打合せ協議	・・・ 21
(3) 森林境界推測図作成歩掛（案）の利用方法	・・・ 21

第2章 現地測位法（地上法）歩掛（案）

2-1 現地測位法（地上法）	・・・ 25
(1) 従来型地上法と現地測位法	・・・ 25

(2) 現地測位法（地上法）の作業区分	・ ・ ・ ・ ・	2 6
(3) 現地測位法（地上法）のタイプ	・ ・ ・ ・ ・	2 7
2-2 積算歩掛（案）作成の手順	・ ・ ・	2 9
2-3 作業項目と諸経費区分	・ ・ ・	2 9
2-4 現地測位法（地上法）歩掛（案）	・ ・ ・	2 9
(1) 基準単位と歩掛単位の数値	・ ・ ・ ・ ・	2 9
(2) 現地測位法（地上法）歩掛（案）	・ ・ ・ ・ ・	3 0
① 第 17 号 森林境界想定図の作成	・ ・ ・ ・ ・	3 0
② 第 18 号 現地 GNSS 測位（測量）	・ ・ ・ ・ ・	3 1
③ 第 19 号 所有者への確認（郵送）・同意書の取得	・ ・ ・ ・ ・	3 1
④ 第 20 号 森林境界図作成	・ ・ ・ ・ ・	3 1
⑤ 第 21 号 所有者現地立会い	・ ・ ・ ・ ・	3 2
(3) 現地測位法（地上法）歩掛（案）の利用法	・ ・ ・ ・ ・	3 2
(4) 森林整備地域活動支援対策制度（交付金）との整合	・ ・ ・ ・ ・	3 2
参考：境界明確化地上法の作業割合	・ ・ ・ ・ ・	3 4

第 3 章 森林境界明確化委託仕様書（案）

3-1 森林境界明確化事業の委託仕様書	・ ・ ・	3 5
(1) 委託時には特記仕様書が必要となる	・ ・ ・ ・ ・	3 5
(2) 留意すべき事項：資格要件	・ ・ ・ ・ ・	3 5
(3) 留意すべき事項：個人情報	・ ・ ・ ・ ・	3 6
(4) 業務内容	・ ・ ・ ・ ・	3 7
(5) 市町村の規定に準拠	・ ・ ・ ・ ・	3 7
3-2 森林境界推測図特記仕様書（案）	・ ・ ・	3 7
3-3 現地測位法（地上法）特記仕様書（案）	・ ・ ・	4 5

おわりに

終-1 森林境界明確化を優先すべき区域	・ ・ ・	5 3
終-2 森林境界明確化と地籍調査との連携	・ ・ ・	5 3
終-3 歩掛（案）活用のすすめ	・ ・ ・	5 4

森林境界明確化チェックリスト

森林境界明確化 チェックリスト	・ ・ ・	5 5
森林境界明確化事業導入の検討	・ ・ ・ ・ ・	5 5
森林境界明確化方法の検討	・ ・ ・ ・ ・	5 6
森林境界明確化 森林境界推測図作成チェックリスト	・ ・ ・ ・ ・	5 7
森林境界明確化 現地測位法（地上法）チェックリスト	・ ・ ・ ・ ・	5 8



はじめに

1 『森林境界明確化支援マニュアル』

『森林境界明確化支援マニュアル』（以下：「本マニュアル」）は、市町村による森林経営管理制度推進のため、地域によって異なる森林境界の基礎データの課題解決に向け、県が保有する航空レーザーデータ、CS立体図等を利用した森林境界推測図や、ICTを活用した地理座標情報取得（現地測位法）による森林境界明確化委託歩掛（案）及び委託仕様書（案）並びに市町村で設計・発注等の検討ができる設計支援ツールについて解説しています。

2 森林境界明確化とは

土地の境界を明確化（確定）するのは、地籍調査です。地籍調査とは、国土調査法（昭和26年6月1日法律第180号）に基づき、一筆ごとの土地について、その所有者、地番及び地目の調査、並びに境界及び面積に関する測量を行い、その結果を地図及び簿冊に作成することをいいます。

令和7年（2025年）2月末現在の長野県の地籍調査進捗率は39%にとどまっています（国土交通省：図-1）。特に森林域はこの地籍調査が進んでいません。さらに、森林所有者の不在村化や世代交代により、所有者や境界が不明となりつつあります。

森林境界明確化は、地籍調査が完了していない森林において、森林整備を行うために実施するもので、土地の境界確認を行うという点は地籍調査と共通していますが、境界を確定（特定）するものではありません（後述「おわりに」参照）。不動産登記や不動産売買に適用する精度ではありません。

本マニュアルの森林境界明確化と歩掛（案）は、「森林整備をするために必要な森林境界を明らかにすること。またそれを明らかにする積算根拠」と定義します。

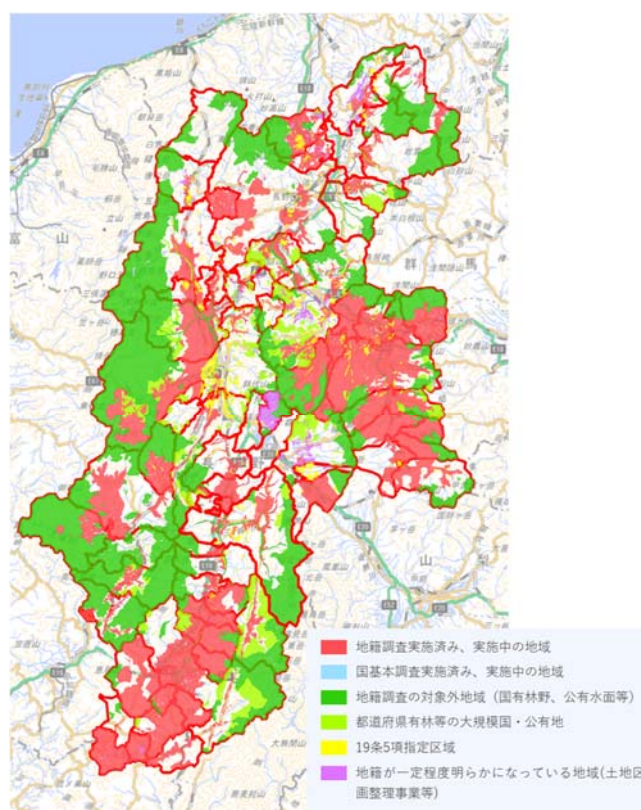


図-1 長野県の国土調査状況

国土交通省地籍調査 WEB サイト

<https://www.chiseki.go.jp/index.html>

3 森林境界明確化の方法

地籍調査の境界確定は、土地所有者の立会いのもとで、境界杭（標識）の設置・現地測量を行います（図-2：次ページ）、森林という立地環境（広い面積、樹木の繁茂、地形傾斜等）では、全ての所有者の立会いのもとで、境界を確定することは困難です。

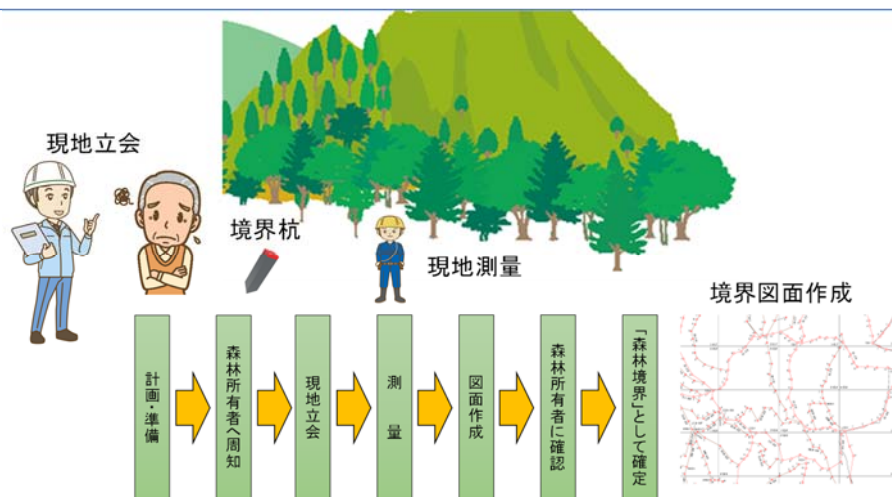


図-2 従来型の境界確定イメージ

森林境界明確化を推進するためには、従来の方法とは別に、空中写真や航空レーザー測量データ等のリモートセンシングデータ※-1を活用した森林境界推測図法（図-3）や最新のGNSS測位機器※-2による地理座標取得現地測位法（地上法）などがあります（図-4）。

- ※-1 リモートセンシングの本来の意味は、直接手を触れないで離れた所から物体を識別したり、その状態を調べたりすること。高空からの一種の広域探査技術といえ、人工衛星や航空機、ドローンから取得したデータもリモートセンシングデータと呼ばれる。
- ※-2 「Global Navigation Satellite System」の頭文字をとったもので、全地球航行衛星システムと訳されます。人工衛星を利用して現在位置を計測する全地球を対象とするシステムの総称。

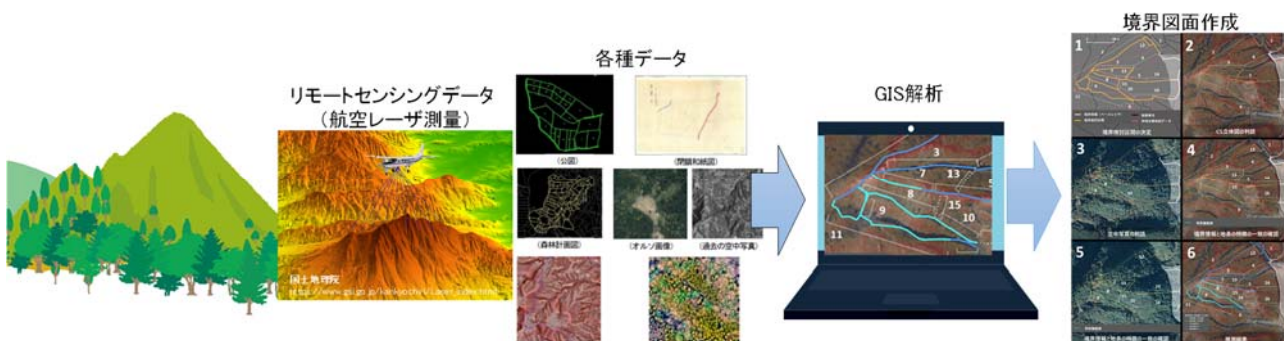


図-3 リモートセンシングデータを活用した森林境界推測図法のイメージ

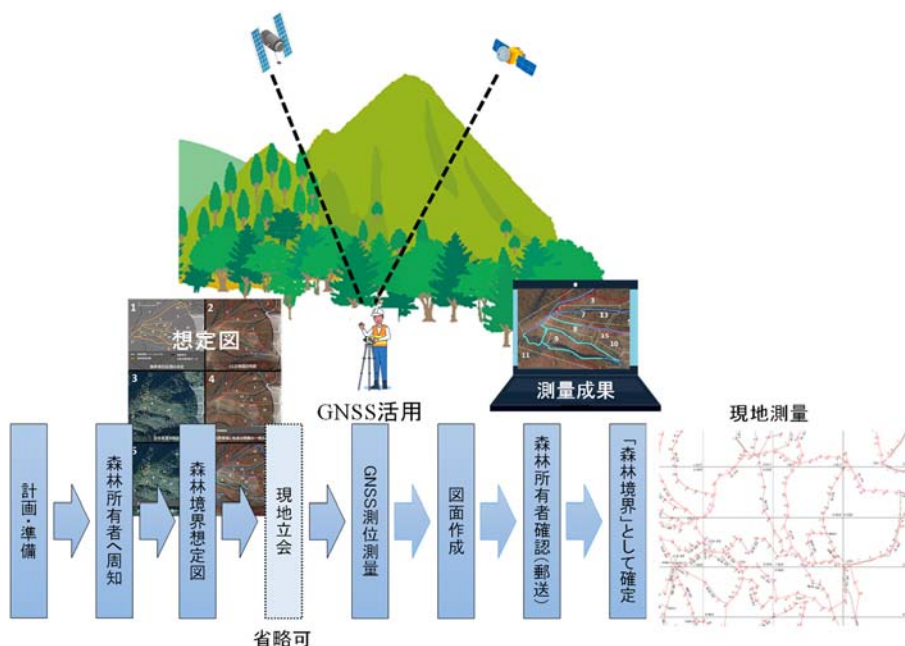


図-4 GNSS測位機器を用いた現地測位法（地上法）のイメージ

本マニュアルで取り扱う森林境界明確化の方法は次とします。

- ◆ 『森林境界推測図法』
- ◆ 『現地測位法（地上法）』

森林境界推測図の作成については、長野県が「森林経営管理制度 市町村業務マニュアルⅡ ～空中写真等を用いた森林境界推測図の作成～」令和2年（2020年）9月長野県林務部（以下：「市町村業務マニュアルⅡ」）※-3を作成し、その推測図の作成方法を市町村に配付しています（図-5）。

しかしながら、森林境界推測図法や現地測位法（地上法）に必要な森林境界の基礎データには課題が存在しています。

例えば.....

- 🧐 森林簿情報と地籍情報が合わない
- 🧐 公図が古く精度が悪い
- 🧐 地番の面積が小さく境界特定が難しい...など



図-5 市町村業務マニュアルⅡ

このため、森林境界推測図法や現地測位法（地上法）もなかなか進まないのが実態となっています。

さらに、最新の機器やGIS（地理情報システム）の活用など、専門的な事項が多く、市町村の担当職員が自ら実施するには限界があることから、森林境界明確化を推進するには“外部委託（アウトソーシング※-4）”も必要と考えられます。

※-3 長野県 HP <https://www.pref.nagano.lg.jp/rinsei/siensennta/siensennta/documents/2zentaiban.pdf>

※-4 アウトソーシングとは外部委託のことで、ここでは市町村の業務の一部を民間企業等へ委託することを指す。

一方、森林境界推測図法や現地測位法（地上法）も公的（林野庁等）な歩掛が示されていないため、その委託費用の積算ができない、または困難となっています。既に森林境界推測図法は全国的に普及してきていますが、技術のある特定事業者の見積に依存する状況となっています。さらに、その見積も事業者によって大きな幅（バラツキ）があるため、適正な見積であるか確認することが困難となっています。

そこで、森林境界推測図法を用いた森林境界明確化や現地測位法（地上法）を業務として外部委託するための参考となる歩掛（案）を作成することにしました。

4 歩掛とは

歩掛とは、1つの作業にかかる「手間」を数値で表したものです。森林境界明確化業務の委託を行うための積算作業において重要な要素の1つで、委託設計書作成に必須です。

現在、国土交通省の「用地測量積算基準」や林野庁の「治山林道必携 調査・測量・設計編」の用地測量等で歩掛が公表されています。また、国土交通省「航測法を用いた地籍調査の手引（2022年4月）」なども公表されていますが、「境界を確定（特定）するものではないにもかかわらず、地籍調査ほどの精度を求めない森林境界明確化に用地測量の積算基準やその歩掛を適用してよいか」との議論もあります。

そこで、県内 77 市町村、18 森林組合へのアンケート（図-6）、全国で先進的に森林境界明確化を実施している市町村等の事例収集（全国 96 団体アンケート調査：図-7）と聞き取り調査（全国 5 団体）を実施して、歩掛（案）を作成しました。

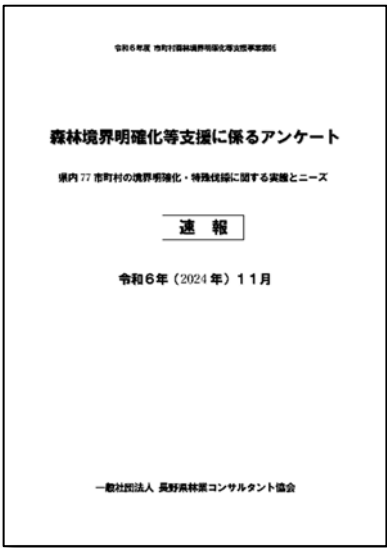


図-6 県内アンケート調査報告書



図-7 全国 96 団体アンケート調査報告書

- ※ 県内アンケート報告書は（一社）長野県森林業コンサルタント協会ホームページで公開（市町村限定パスワード付き）
- ※ 全国 96 団体アンケート調査報告書は、回答のあった団体に送付。

作成した歩掛（案）には、作業区分に番号を付しています（図-8）。森林境界推測図法と現地測位法（地上法）の歩掛（案）は関連するものもあるため、連続番号としています（表-1）。

代価表		技術者職種	数量	単位	適用
第 1 号	計画準備	測量主任技師（内業）	0.80	人	1 業務 必携歩掛
		測量技師（内業）	1.10	人	
		測量技師補（内業）	1.10	人	
		測量助手（内業）		人	
		測量補助員（内業）		人	
		人員計	3.00	人	
		機械経費		%	
		材料費		%	
		通信運搬費		%	

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む
※機械経費、材料費、通信運搬費は計上しない

代価表		技術者職種	数量	単位	適用
第 16 号	関係機関協議資料作成 関係機関打合せ協議	測量主任技師（内業）		人	1 業務 必携歩掛
		測量技師（内業）	0.75	人	
		測量技師補（内業）	0.75	人	
		測量助手（内業）		人	
		測量補助員（内業）		人	
		人員計	1.5	人	
		機械経費		%	
		材料費		%	
		通信運搬費		%	

※関係機関（地区役員会等）協議資料作成・関係機関打合せ協議が必要な場合に計上する。
※1 機関当たり 1 回を基準とする。
※打合せ議事録（打合せ記録簿）の作成時間、移動時間（片道所要時間 1 時間程度）を含む。
※打合せ協議には、電話及び電子メールによる確認等に要した作業時間を含む。

図-8 歩掛表 ※○が番号

表-1 歩掛（案）の適用番号

森林境界推測図法：第1章参照	現地測位法（地上法）：第2章参照
第1号から第16号 ※現地測位法（地上法）にも適用するものあり	第17号から第21号 ※現地測位法（地上法）のみのもの

5 本マニュアルの留意点

本マニュアルは、次の事項について留意してください。

- ◆ 本マニュアルは、図-9 に示す市町村委託事業を範囲としています。

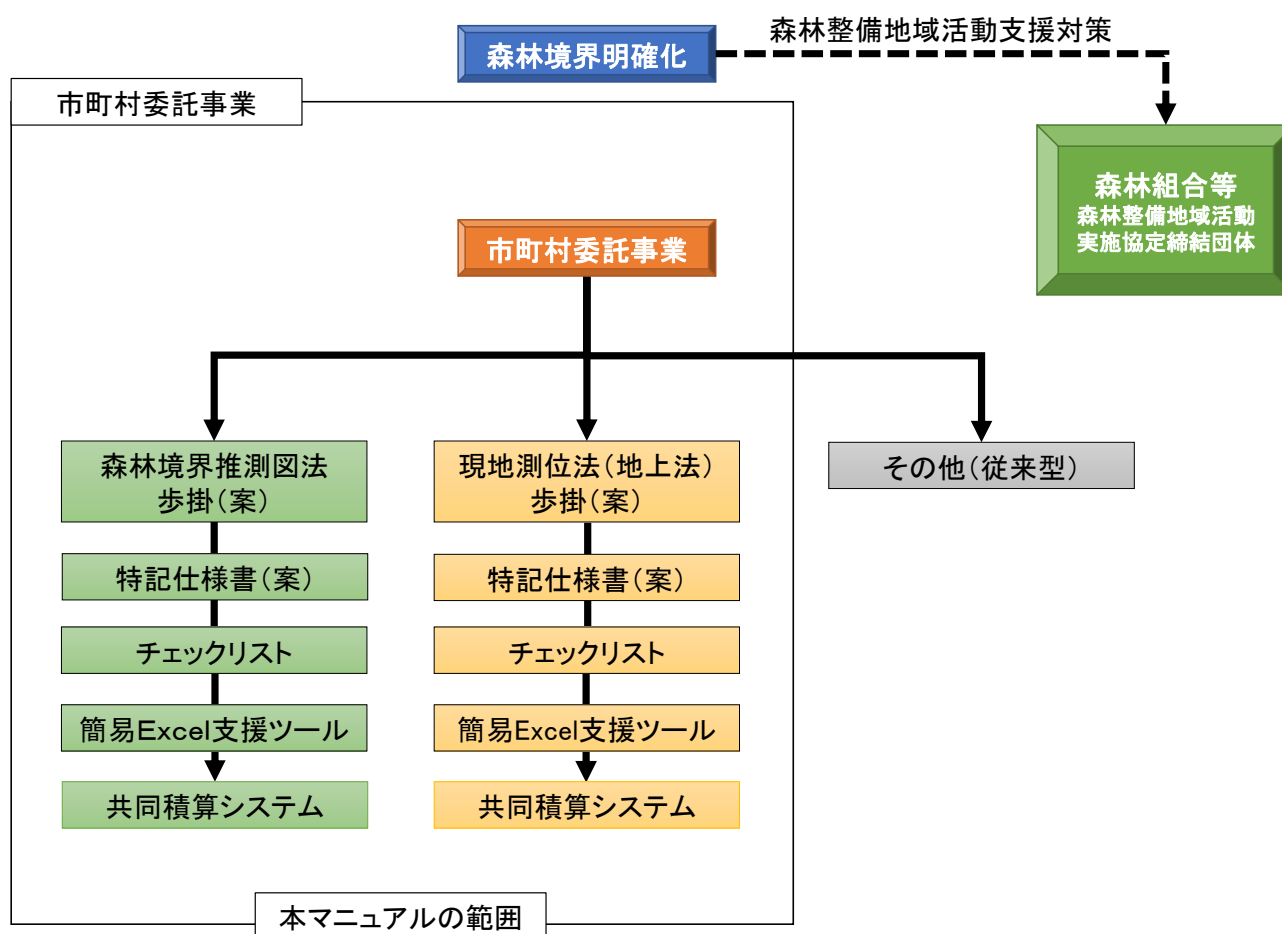


図-9 本マニュアルの適用範囲

- ◆ 基本情報・単価等は令和7年（2025年）3月1日現在の情報です
- ◆ 本歩掛（案）作成において、その根拠となった資料等について、提供いただいた団体の名称等は記載しません
- ◆ 全国の事例等、実際の委託に係る情報（積算書や見積書）を用いて分析をしましたが、これらの情報には大きなバラツキ（変動）があるため、統計処理等を行っています
- ◆ 本歩掛（案）での積算と事業者から提出される見積とに差が発生する可能性があります
- ◆ 今後、森林境界明確化に係る公的な歩掛が示された場合は、本歩掛（案）は適用できません

- ◆ 本マニュアルで用いる用語のうち、次については本マニュアルに限定して用いています

用語	意味
しんりんきょうかいめいかくか 森林境界明確化	森林整備をするために必要な森林境界を明らかにすること。地籍調査のように境界を確定（特定）するものではない。
ふ がかり あん 歩 掛（案）	1つの作業にかかる「手間」を数値で表したものの。森林境界を明らかにするための積算根拠。本マニュアルで作成した案
しんりんきょうかいすいそくず 森林境界推測図	境界が不明な森林を対象に、地籍図や過去の空中写真、航空レーザーの微地形表現図（地形図）等の活用により、デジタル形式の森林境界を推測して作成した図面。
しんりんきょうかいそうていず 森林境界想定図	地籍図や過去の空中写真、航空レーザーの微地形表現図（地形図）等の活用により、デジタル形式の森林境界案の図面（現地測位法に適用）
げんちそくいほう ちじょうほう 現地測位法（地上法）	GNSS 測量機器を用いて、境界（所有権界）と推測される地点を測位して境界を特定し、その図面を作成する方法。これまでの森林所有者の立会を省略できる方法。
きょうかい しよゆうけんかい 境界（所有権界）	森林の所有権の範囲を示すと考えられる線。「筆界（ひっかい）」は土地の区画を示す線（公法上の境界）。
ふで・ひつ 筆	歩掛の単位として使用。森林の場合、「区画」と表示することもできるが、土地登記簿において1個の土地を指す単位を「筆」といい、1筆ごとに地番がつけられるため、単位を「筆」として使用。
ひっけい 必携	「令和6年版 治山林道必携調査・測量・設計編」及び国土交通省「測量業務積算基準」。

6 本マニュアルの構成

本マニュアルは、次の構成としています。

- 📖 はじめに
- 📖 第1章 森林境界推測図歩掛（案）
- 📖 第2章 現地測位法（地上法）歩掛（案）
- 📖 第3章 森林境界明確化委託仕様書（案）
- 📖 おわりに
- 📖 森林境界明確化チェックリスト

★★★★★☆☆☆☆ 【ご協力いただいた関係機関・関係者の皆様】 ★★★★★☆☆☆☆☆



本マニュアルを作成するにあたり、全国の市町村・団体の皆様から貴重な資料の提供をいただきました。提供いただいた市町村・団体はそれぞれの内部規定に基づき資料を提供していただきましたが、委託設計書であったり積算に使用した見積書であったりします。

本来、ご協力いただいた皆様の名称を表記して謝辞を記載すべきですが、協力いただいた皆様が特定される可能性があるため、本マニュアルには記載をしないこととしました。

ここに記して、ご協力いただいた市町村・団体、関係者の皆様に深甚のお礼を述べさせていただきます。

第1章 森林境界推測図歩掛（案）

1-1 森林境界推測図

（1）森林境界推測図の作成に必要な作業

森林境界推測図の作成には次の作業が必要です（図 1-1、表 1-1）。

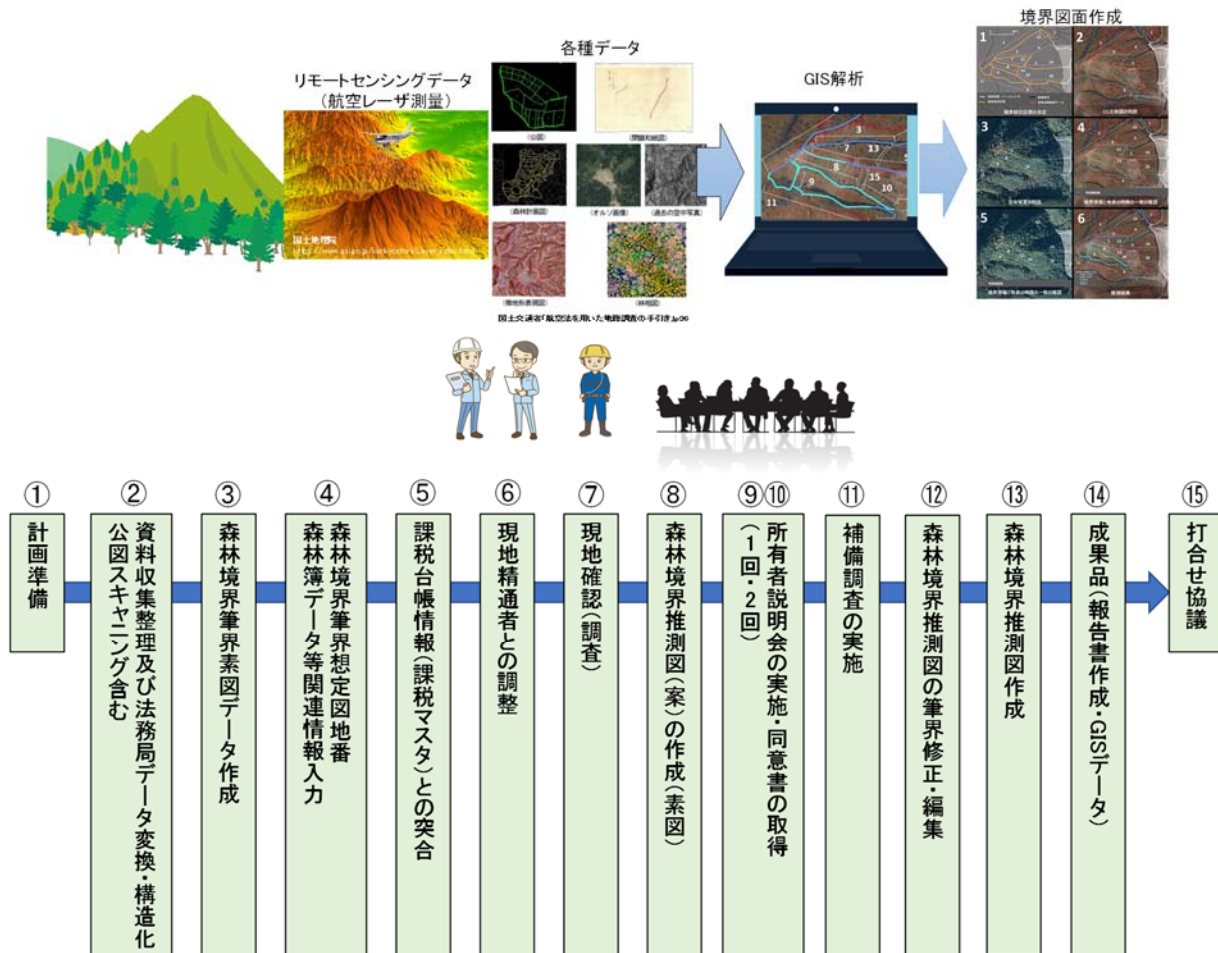


図 1-1 森林境界推測図の作成の手順 ※図中の番号①～⑮は表 1-1 と連動

表 1-1 森林境界推測図作成の作業区分

No	作業区分	内容
①	計画準備	業務を遂行するに当たり、作業着手前に全体計画を立案するとともに、必要な準備を行い後続の作業が遅滞なく遂行できるよう工程を計画する。
②	資料収集整理及び法務局データ変換・構造化 公図スキャン含む	必要となる資料を収集・整理し、必要に応じてデータ形式の変換作業を行う。紙ベースの公図についてはスキャンを含む。 森林計画図、森林簿データ、法務局公図、法務局登記簿、基本図（都市計画図等）、空中写真、CS 立体図、赤色立体図、林地台帳、課税台帳情報（課税マスタ）等。 ※GIS 登載可能な電子データでの貸与が原則。
③	森林境界筆界素図データ作成	収集、データ形式の変換作業による森林境界筆界素図データ（図形式）を作成する。
④	森林境界筆界想定図地番・森林簿データ等関連情報入力	森林境界筆界素図データに公図を変形・結合させた筆界想定図地番、森林簿（林班・小班・施業番号・森林簿地番、樹種、林齢等の情報）情報を関連させる。
⑤	課税台帳情報（課税マスタ）との突合	法務局公図と法務局登記簿（土地全部事項）及び筆界想定図データと土地課税台帳情報（課税マスタ）を突合処理して不突合箇所の抽出を行う。不一致があった場合は、不一致地番リストとして整理する。 ※個人情報取扱及び「地方税法 第381条 固定資産課税台帳」に抵触しない情報貸与。

⑥	現地精通者との調整	土地所有者等から同意が得られる筆界案を作成するために、地域の境界に関する慣習や現地の状況等に明るい現地精通者から「地域の境界に関する慣習や境界に関する地域住民の関心等の情報提供」、「境界となっている明確な地形・地物がある地点や現地に存在する杭の位置等」の現地調査すべき地点の情報提供を得る。 ※現地精通者は委託者が候補者を指定。
⑦	現地確認（調査）	現地精通者から得た情報、対象区域の外周、道路状況、建物等の地物を確認し、境界となる境界標、杭、境界木等の目印を調査・GNSS 等により記録する。
⑧	森林境界推測図（案）の作成（素図）	空中写真（過去から現在等）、CS 立体図等と現地精通者の情報、現地調査結果から筆界を推定した森林境界推測図（案）を作成する。
⑨	所有者説明会の実施 同意書の取得（1回）	森林境界推測図（案）を基に、土地所有者等への説明会を実施する。修正の有無を明確にして、修正があった場合は修正事項を整理する。同意書の取得を行う。
⑩	所有者説明会の実施 同意書の取得（2回）	第1回の説明会で修正等が多い場合、同意取得のために実施する。
⑪	補備調査の実施	森林境界推測図（案）と異なる修正等があった場合に補備調査を実施する。 ※補備調査とは、すでに作成済の森林境界推測図（案）等に加筆修正などを行う調査。
⑫	森林境界素図の 筆界修正・編集	補備調査の結果を基に森林境界明確素図の筆界修正・編集を行う。
⑬	森林境界推測図作成	森林境界明確素図の筆界修正・編集により森林境界推測図を作成する。
⑭	成果品 （報告書作成・GIS データ）	森林境界推測図作成に係る一連の内容を報告書として取りまとめる。作成した森林境界推測図の属性情報を整理しデータファイル（SHP・PDF 形式）を作成する。 林地台帳システム等データを登載する場合は、データセットアップを行う。
⑮	打合せ協議	業務着手時・中間2回、成果物納入時を基本とする。 関係機関（地区役員会等）協議資料作成・関係機関打合せ協議が必要な場合は別途計上する。

（2）森林境界推測図作成のタイプ

県内 77 市町村、全国 96 団体アンケート調査と全国 5 団体聞き取り調査を実施した結果、森林境界推測図の作成は統一の基準がありません。おおよそ次の 3 タイプが存在します。

- 【机上推測図型（図 1-2）】： 既存の資料から森林境界推測図を作成するもので、電算機器（GIS）による森林境界推測図作成に特化したもの
- 【現地推測図型（図 1-3）】： 既存の資料から推測図（案）を作成し、現地精通者等の情報や現地調査を実施して森林境界推測図を作成するもの
- 【完全型（図 1-4）】： 前掲表 1-1 のすべてを実施するもので、森林所有者（地権者）の承諾・同意までを行うもの

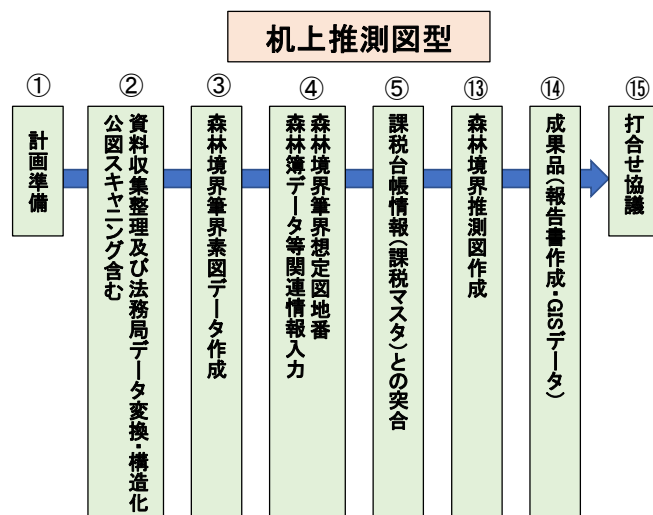


図 1-2 机上推測図型 ※図中の番号①～⑤、⑬～⑮は表 1-1 と連動

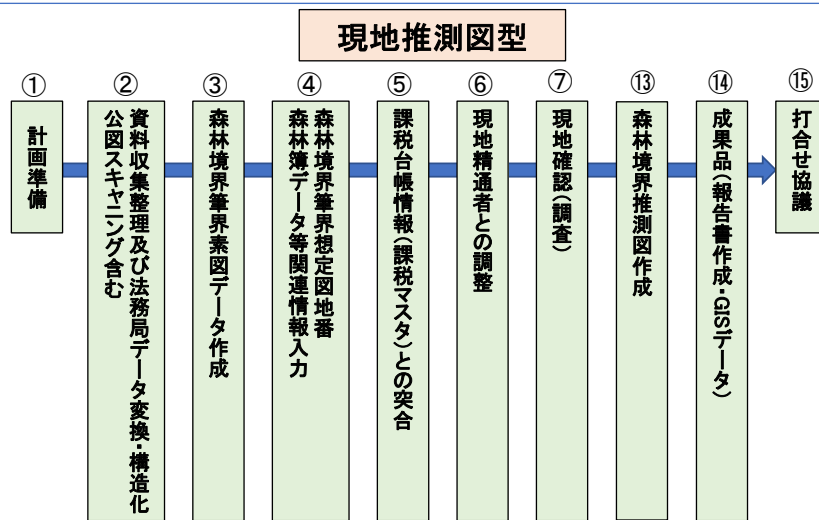


図 1-3 現地推測図型 ※図中の番号①～⑦、⑬～⑮は表 1-1 と連動

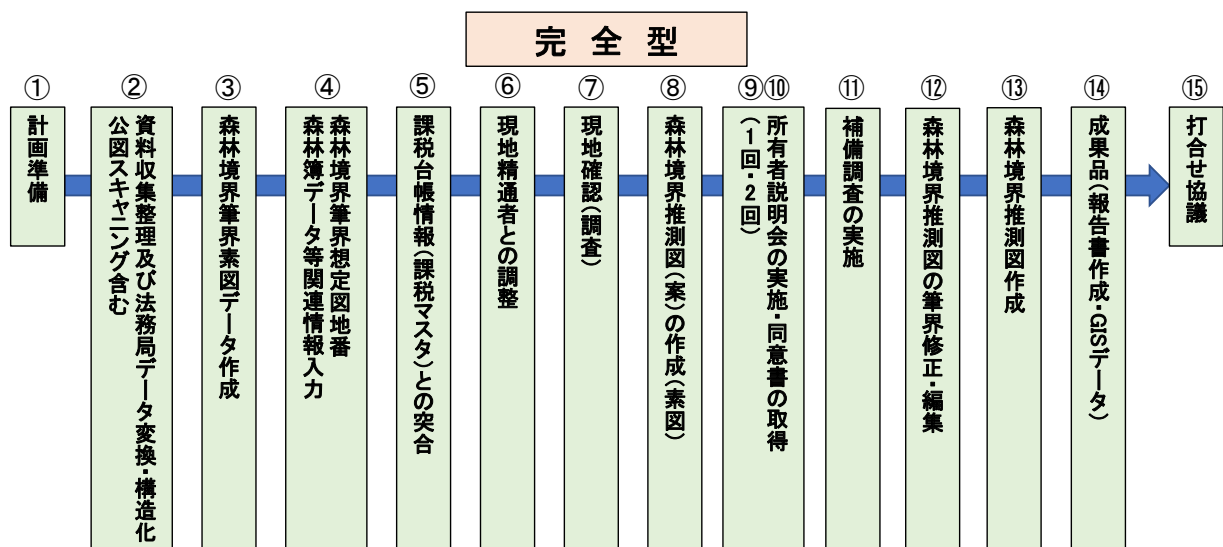


図 1-4 完全型 ※図中の番号①～⑮は表 1-1 と連動

3タイプ全てに共通しているものは次の作業（机上推測図型）です。

- ① 計画準備
- ② 資料収集整理及び法務局データ変換・構造化（公図スキャン含む）
- ③ 森林境界筆界素図データ作成
- ④ 森林境界筆界想定図地番・森林簿データ等関連情報入力
- ⑤ 課税台帳情報（課税マスタ）との突合
- ⑬ 森林境界推測図作成
- ⑭ 成果品（報告書作成・GISデータ）
- ⑮ 打合せ協議

※図中の番号①～⑮は表 1-1 と連動

このうち森林境界推測図の精度を高めるために「課税台帳情報（課税マスタ^{※1-1}）との突合」が全国的にも必要とされています。

本マニュアルでは、3タイプ全てに対応するよう図 1-1、表 1-1 に示す作業区分の歩掛（案）を作成しました。

※1-1 「地方税法第 381 条第 1 項：により市町村に整備されている課税台帳の情報のうち、森林法第 191 条の 2（森林所有者等に関する情報の利用等）を根拠とし、当該市町村の林務担当部局を対象として「森林所有者の把握」を目的に「氏名又は名称及び住所、所在、面積、持分」について情報提供が許容される。

1-2 積算歩掛（案）作成の手順

（1）手順

積算歩掛（案）作成の作成手順は次としました（図 1-5）。

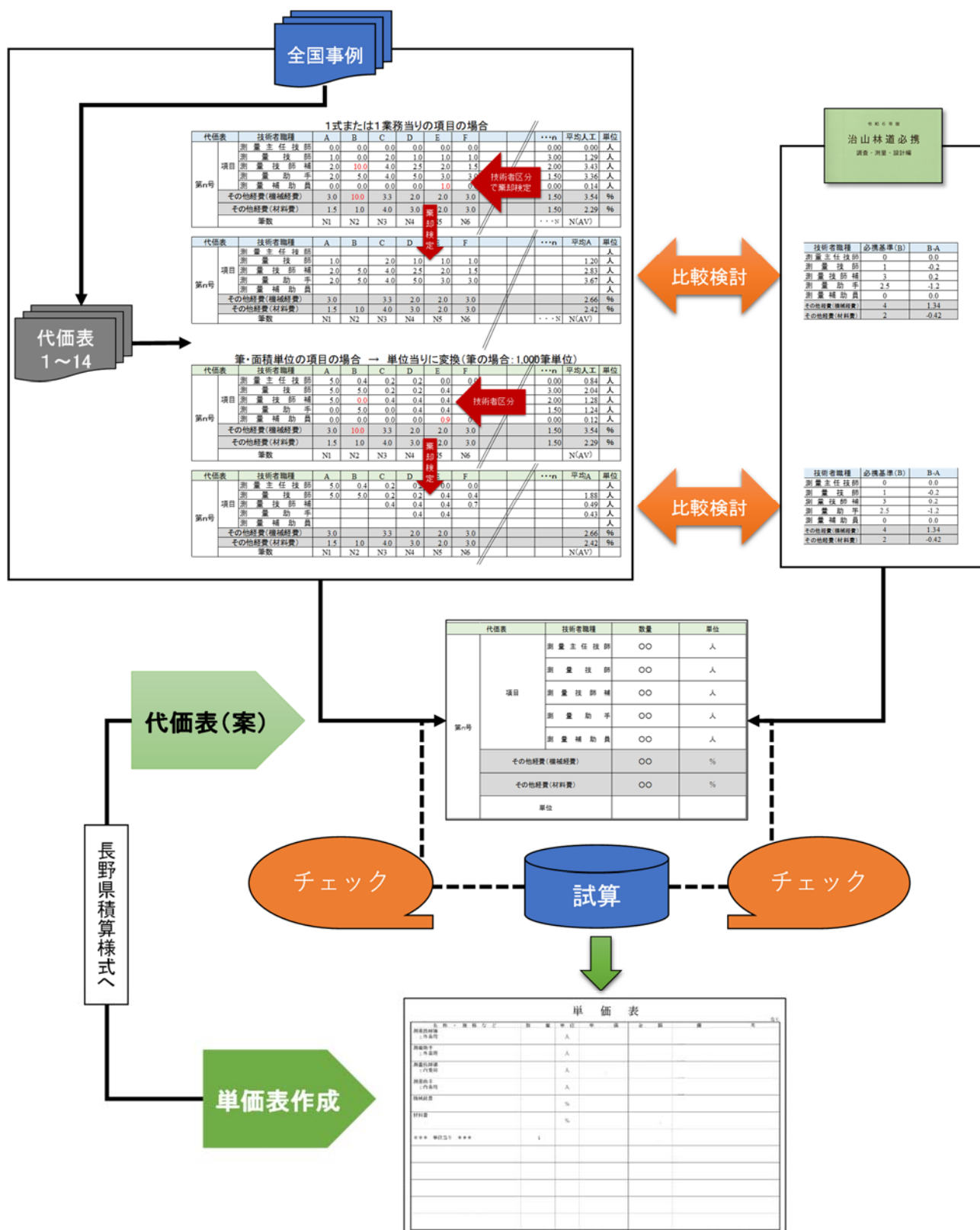


図 1-5 積算歩掛（案）の作成手順

（2）全国事例と必携

「全国事例」は、先進地アンケート調査で回答を得た単価表等の詳細事例です。一方、「必携」は「令和6年版 治山林道必携 調査・測量・設計編（図1-6）」に示されている用地測量等に関連する標準歩掛です。

「全国事例」及び「必携」における値の基準は、技術者の「人」と機材経費や材料費の「%」です。

これらを比較検討しました。

- ◆ 「全国事例」と「必携」の値が近似する場合は、「全国事例」と「必携」の値も含めて検討
- ◆ 「全国事例」と「必携」の値が近似し、人工数の値が低い（少ない）場合は「必携」の値を用いることを基本
- ◆ 「全国事例」と「必携」の値が大きく異なる場合は実際の動向を示す「全国事例」を基本



図1-6 治山林道必携
調査・測量・設計編

（3）棄却検定

先進地アンケート調査で回答を得た値を基準数量（単位：筆数や面積等）に合わせたとき、大きな値や小さな値がある場合があります。この値が他の値と同じグループ（同一の母集団：population）と考えて良いかどうかを検討することを棄却検定（rejection test）といいます。

代価表	事例1	事例2	事例3	事例4	事例5	事例6	事例7	事例8	事例9	事例10	平均人工	単位
第N号 項目	測量主任技師	5.00	1.25	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	1.97	0.00	0.00	0.92 人
	測量技師	12.50	17.50	1.00	3.00	2.50	1.00	0.00	32.08	0.00	0.00	6.96 人
	測量技師補	37.50	47.50	3.00	3.00	4.00	4.00	3.00	44.92	10.42	10.42	16.78 人
	測量補助員	25.00	0.00	6.00	5.00	4.00	8.00	0.00	30.11	10.42	10.42	9.90 人
	測量補助員	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	8.00	0.00	10.42	10.42	3.03 人
	その他経費(機械経費)	3.00	5.00	7.00	4.50	2.00	5.00	4.00	7.00	0.00	0.00	3.75 %
	その他経費(材料費)	1.50	1.00	7.00	6.00	2.00	5.00	2.00	2.00	0.00	0.00	2.65 %

単純平均で良いのかな？

棄却検定をしてみよう！

繰り返し計算

<<< Grubbs-Smirnov棄却検定：測量主任技師 >>>

最大値5.00 有意水準1%で棄却できます。
最小値0.00 有意水準5%で棄却できません。

最大値1.97 有意水準5%で棄却、1%で棄却できません。
最小値0.00 有意水準5%で棄却できません。

最大値1.25 有意水準5%で棄却、1%で棄却できません。
最小値0.00 有意水準5%で棄却できません。

最大値0.50 有意水準5%で棄却できません。
最小値0.00 有意水準5%で棄却できません。

代価表		事例1	事例2	事例3	事例4	事例5	事例6	事例7	事例8	事例9	事例10	平均人工	単位
測 量 主 任 技 師		5.00	1.25	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	1.97	0.00	0.00	0.92	人
		棄却	棄却						棄却				

代価表		事例1	事例2	事例3	事例4	事例5	事例6	事例7	事例8	事例9	事例10	平均人工	単位	
第N号	項目	測 量 主 任 技 師			0.00	0.50	0.00	0.50	0.00		0.00	0.00	0.14	人
		測 量 技 師		17.50	1.00	3.00	2.50	1.00	0.00		0.00	0.00	3.13	人
		測 量 技 師 補	37.50	47.50	3.00	3.00	4.00	4.00	3.00	44.92	10.42	10.42	16.78	人
		測 量 助 手	25.00	0.00	6.00	5.00	4.00	8.00	0.00	30.11	10.42	10.42	9.90	人
		測 量 補 助 員	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	8.00	0.00	10.42	10.42	3.03	人
		その他経費(機械経費)	3.00	5.00	7.00	4.50	2.00	5.00	4.00	7.00	0.00	0.00	3.75	%
		その他経費(材料費)	1.50	1.00	7.00	6.00	2.00	5.00	2.00	2.00	0.00	0.00	2.65	%

棄却

棄却

棄却

残った値が同じグループ(母集団)

図1-7 棄却検定の概略（Grubbs-Smirnoff 検定）

今回、全ての代価表（後述）に対して棄却検定を行いました。棄却検定は有意水準を5%とし、有意水準5%未満を“外れ値”としました。

検定方法にはいろいろな方法がありますが、棄却検定には Grubbs-Smirnoff 検定^{※1・2}を用いました。この棄却検定は「データは正規分布する」という前提条件を満たさなければならないため、外れ値と思われるデータの回数分だけ検定を繰り返しています。 ➤ 棄却できる値がなくなるまで繰り返し計算（図1-7）。

※1・2 データの母集団が正規分布に従うという仮定の下で、データの中で特に大きい値や特に小さい値が外れ値であるかどうかを検定する手法

（4）代価表と単価表

代価表は、森林境界明確化委託設計書作成に必要な項目（工種・施工）ごとに、技術者単価、機械経費、材料費等で構成されており合計金額を基準数量で割り戻した金額が明細書で使用される単価になります。

単価表は、代価表で使用される単価の根拠です。基準数量あたりの単価が明確に示されます。技術者単価であれば「測量技師〇〇円／人」、機材経費や材料費であれば「技術者単価の〇〇%」で構成され、基準数量で割り戻した金額になります。

なお、長野県及び市町村が共同利用するために開発した設計積算システム（林務系）の様式では「代価表」の表現はされていません。そこで、最終的な様式構成は「単価表」としました（図1-8）。

単 価 表					
名 称 ・ 規 格 など	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
測量技師補 ：外業用		人			
測量助手 ：外業用		人			
測量技師補 ：内業用		人			
測量助手 ：内業用		人			
機械経費		%			
材料費		%			
*** 単位当り ***	1				

図1-8 長野県設計積算システム（林務系）の単価表様式

（5）試算（適用）単価

試算の技術者単価は、令和7年3月1日現在の公共技術者給（「令和7年度 設計業務委託等技術者単価」令和7年3月から適用）です。

（6）試算方法

まず、基礎となる作業区分ごとに技術者区分の人工（にんく：技術者の手間を数える値）数の棄却検定を行い、棄却された値を除く平均値を求めました。この段階で「材料費」及び「機械経費」の割合を求めました（後述 p14）。

「全国事例」において同じ作業区分の基準となる単位が「1式」、「1業務」、「面積：km²」、「筆」など様々なため、比較可能な区画数（ここでは「筆」と表記：1000筆または100筆）と面積当り（100ha）に換算して、再度棄却検定を行い、棄却された値を除く技術者数の平均値を基準の歩掛（案）としました。

1-3 作業項目と諸経費区分

（1）代価表項目（作業区分）

「市町村業務マニュアルⅡ（前掲図-5：p3）」の森林境界推測図作成手順を参考に、「全国事例」における代価表項目を確認して設定しました（表 1-2）。

表 1-2 森林境界推測図作成に係る代価表項目（単価表となる基準項目）

代価表（単価表）		備考
番号	作業区分	
第1号	計画準備	必携比較検討 （計画準備）
第2号	資料収集整理及び法務局データ変換・構造化 公図スキャニング含む	
第3号	森林境界筆界素図データ作成	
第4号	森林境界筆界想定図地番・森林簿データ等関連情報入力	
第5号	課税台帳情報（課税マスタ）との突合	
第6号	現地精通者との調整	
第7号	現地確認（調査）	必携比較検討 （踏査）
第8号	森林境界推測図（案）の作成（素図）	
第9号	所有者説明会の実施・同意書の取得（第1回）	
第10号	所有者説明会の実施・同意書の取得（第2回）	
第11号	補備調査の実施	
第12号	森林境界素図の筆界修正・編集	
第13号	森林境界推測図作成	
第14号	成果品（報告書作成・GISデータ）	必携比較検討 （報告書作成）
第15号	打合せ協議	必携比較検討 （協議打合せ）
第16号	関係機関協議資料作成・関係機関打合せ協議	必携比較検討 （協議打合せ）

（2）積算体系

① 積算体系

「全国事例」における積算体系は、「設計業務積算基準」や「計画策定積算基準」に準拠した積算は1件にとどまり、ほとんどが「測量業務積算基準」に準拠した積算でした。

したがって、本マニュアルの積算体系は「測量業務積算」としました（図 1-9）。

本マニュアルの範囲は、図 1-9 の体系図における直接測量費の「直接人件費」と「材料費」・「機械経費」及び「通信運搬費」となります。

なお、森林境界推測図作成には、積算体系の「技術管理費（精度管理費・成果検定費）」は含めないものとします。

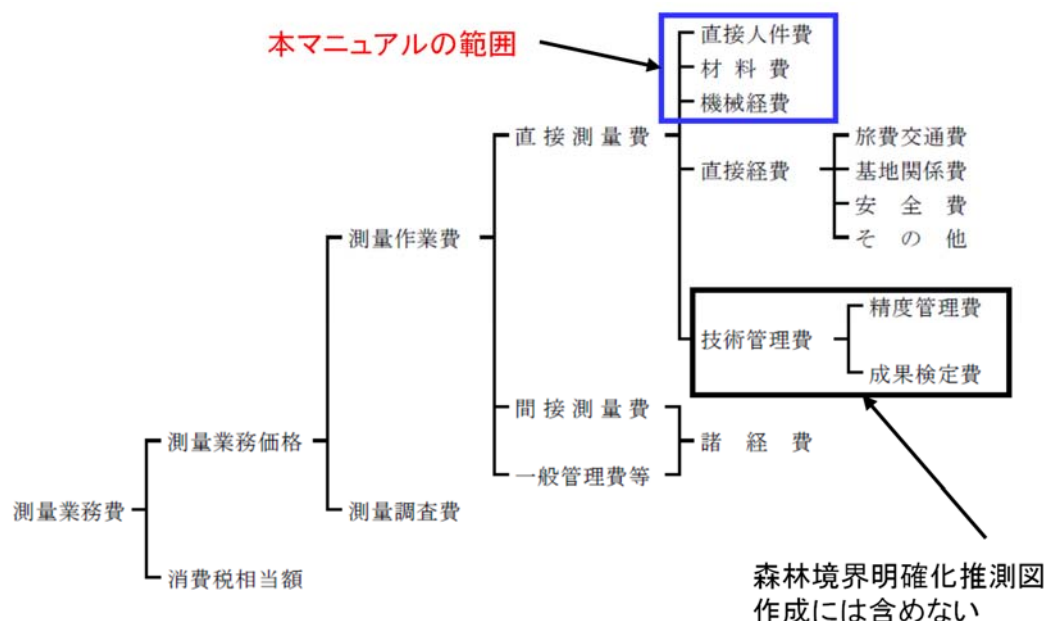


図 1-9 森林境界推測図作成積算体系（測量業務適用）

② 技術者職種区分（直接人件費）

積算体系を「測量業務積算」としたことから、技術者の職種区分は「測量技術者」となります。適用する基準日額は「設計業務委託等技術者単価（国土交通省・農林水産省他、長野県）」を適用します（表 1-3）。

表 1-3 森林境界推測図作成技術者職種

技術者の職種	職種区分定義	適用単価
測量主任技師	測量士で業務全般に精通するとともに複数の業務を担当する者。また、業務の計画及び実施を担当する技術者で測量技師等を指揮、指導する者。	令和7年度
測量技師	測量士で測量主任技師の包括的指示のもとに業務の計画、実施を担当する者。また、測量技師補を指揮、指導して測量を実施する者。	令和7年度
測量技師補	上記以外の測量士又は測量士補で測量技師の包括的指示のもとに計画に従い業務の実施を担当する者。また、測量助手を指揮、指導して測量を実施する者。	令和7年度
測量助手	測量技師又は測量技師補の指揮、指導のもとに測量作業における難易度の高い補助業務を担当する者。	令和7年度
測量補助員	測量技師、測量技師補又は測量助手の指揮、指導のもとに測量作業における補助業務を担当する者。	令和7年度

※「令和7年度 設計業務委託等技術者単価」令和7年3月から適用

③ 材料費と機械経費及び通信運搬費

「材料費」は業務を実施するのに要する材料の費用、「機械経費」は業務に使用する機械に要する費用、「通信運搬費」とは、現場への器材運搬及び通信費・電話料の経費です。ともに技術者職種の直接人件費の合計値に対して割合（％）で示します。なお、労務費（図工）は含めません。

1-4 森林境界推測図作成歩掛（案）

（1）基準単位と歩掛単位の数値

① 基準単位

「全国事例」も基準となる単位が作業区分によって「1式」、「1業務」、「面積：km²」、「筆」など様々です。「全国事例」や聞き取り調査から、森林境界推測図作成における大きな変動因子は「区画数」であると考えられます。なお、「区画数」の単位は「筆」と表現されていることが多い状況でした。

歩掛（案）の単位は、歩掛（案）作成の手順の（前述 p12：試算方法）や「必携」、大きな変動因子である「区画数：筆と表記」を考慮して表 1-4 としました。

業務の基準数量の「1業務」は、面積の規模や筆数の増減で変化しません。他の作業区分は基準数量に対して、実数量（実際の作業量・規模）によって変化します。「筆」の基準数量は100筆としました。県外では1万筆を超える実績もありますが、県内では100筆規模前後を対象とすると仮定しました。同様に面積も100ha（1.0km²）規模前後を対象と仮定しました。

表 1-4 森林境界推測図作成に係る代価表の単位・数量

代価表（単価表）		単位	基準数量	備考
番号	作業区分			
第1号	計画準備	業務	1	必携比較検討 （計画準備）
第2号	資料収集整理及び法務局データ変換・構造化 公図スキャン含む	業務	1	
第3号	森林境界筆界素図データ作成	筆	100	
第4号	森林境界筆界想定図地番・森林簿データ等関 連情報入力	筆	100	
第5号	課税台帳情報（課税マスタ）との突合	筆	100	
第6号	現地精通者との調整	筆	100	
第7号	現地確認（調査）	ha	100	必携比較検討 （踏査）
第8号	森林境界推測図（案）の作成（素図）	筆	100	
第9号	所有者説明会の実施・同意書の取得（第1回）	業務	1	
第10号	所有者説明会の実施・同意書の取得（第2回）	業務	1	
第11号	補備調査の実施	筆	100	
第12号	森林境界素図の筆界修正・編集	筆	100	
第13号	森林境界推測図作成	筆	100	
第14号	成果品（報告書作成・GISデータ）	業務	1	必携比較検討 （報告書作成）
第15号	打合せ協議	業務	1	必携比較検討 （協議打合せ）
第16号	関係機関協議資料作成 関係機関打合せ協議	業務	1	必携比較検討 （協議打合せ）

② 歩掛単位

歩掛（案）の技術者数は少数第三位四捨五入の少数第二位の値、材料費と機械経費及び通信運搬費は少数第二位四捨五入の少数第一位の値としました。

(2) 森林境界推測図作成歩掛（案）

① 第1号 計画準備

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	適用
第1号	計画準備	測量主任技師(内業)	0.80	人	1業務 必携歩掛
		測量技師(内業)	1.10	人	
		測量技師補(内業)	1.10	人	
		測量助手(内業)		人	
		測量補助員(内業)		人	
		人員計	3.00	人	
		機械経費		%	
		材料費		%	
		通信運搬費		%	

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

※機械経費、材料費、通信運搬費は計上しない

② 第2号 資料收集整理及び法務局データ変換・構造化 公図スキャニング含む

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	適用
第2号	資料收集整理及び法務局 データ変換・構造化 (公図スキャニング含む)	測量主任技師(内業)	0.28	人	1業務
		測量技師(内業)	1.14	人	
		測量技師補(内業)	1.63	人	
		測量助手(内業)	3.09	人	
		測量補助員(内業)		人	
		人員計	6.14	人	
		機械経費	2.8	%	
		材料費	3.0	%	
		通信運搬費		%	

※必要となる資料は委託者貸与

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

※データ形式の変換作業、紙ベースの公図についてはスキャニングを含む

③ 第3号 森林境界筆界素図データ作成

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	適用
第3号	森林境界筆界素図データ 作成	測量主任技師(内業)	0.16	人	100筆
		測量技師(内業)	1.26	人	
		測量技師補(内業)	2.71	人	
		測量助手(内業)	1.24	人	
		測量補助員(内業)	0.20	人	
		人員計	5.57	人	
		機械経費	3.8	%	
		材料費	3.3	%	
		通信運搬費		%	

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

④ 第4号 森林境界筆界想定図地番・森林簿データ等関連情報入力

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	適用
第4号	森林境界筆界想定図地番・森林簿データ等関連情報入力	測量主任技師(内業)		人	100 筆
		測量技師(内業)	0.04	人	
		測量技師補(内業)	0.23	人	
		測量助手(内業)	0.13	人	
		測量補助員(内業)		人	
		人員計	0.40	人	
		機械経費	3.1	%	
		材料費	2.5	%	
		通信運搬費		%	

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

⑤ 第5号 課税台帳情報(課税マスタ)との突合

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	適用
第5号	課税台帳情報(課税マスタ)との突合	測量主任技師(内業)		人	100 筆
		測量技師(内業)	0.04	人	
		測量技師補(内業)	0.35	人	
		測量助手(内業)	0.26	人	
		測量補助員(内業)		人	
		人員計	0.65	人	
		機械経費	3.1	%	
		材料費	2.5	%	
		通信運搬費		%	

※法務局公図と法務局登記簿(土地全部事項)不一致地番リストの作成

※筆界想定図データと土地課税マスタの突合処理による不一致地番リスト作成

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

⑥ 第6号 現地精通者との調整

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	適用
第6号	現地精通者との調整	測量主任技師(内業)	0.34	人	100 筆
		測量技師(内業)	0.82	人	
		測量技師補(外業)	1.04	人	
		測量助手(外業)	1.47	人	
		測量補助員(外業)		人	
		人員計	3.67	人	
		機械経費	1.2	%	
		材料費	2.1	%	
		通信運搬費	5.7	%	

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

※通信運搬費は、現地精通者との調整に係る通信費・電話料の経費

⑦ 第7号 現地確認（調査）

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	適用
第7号	現地確認(調査)	測量主任技師(外業)	1.63	人	100 ha
		測量技師(外業)	4.45	人	
		測量技師補(外業)	7.22	人	
		測量助手(外業)	5.85	人	
		測量補助員(外業)	1.86	人	
		人員計	21.01	人	
		機械経費	2.8	%	
		材料費	2.9	%	
		通信運搬費		%	

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

⑧ 第8号 森林境界推測図（案）の作成（素図）

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	適用
第8号	森林境界推測図(案)の作成(素図)	測量主任技師(内業)		人	100 筆
		測量技師(内業)	2.44	人	
		測量技師補(内業)	4.35	人	
		測量助手(内業)	6.29	人	
		測量補助員(内業)	4.14	人	
		人員計	17.22	人	
		機械経費	3.9	%	
		材料費	3.8	%	
		通信運搬費		%	

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

⑨ 第9号 所有者説明会の実施・同意書の取得（第1回）

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	適用
第9号	所有者説明会の実施 同意書の取得	測量主任技師(内業)	1.29	人	1 業務
		測量技師(内業)	2.64	人	
		測量技師補(外業)	3.71	人	
		測量助手(外業)	3.13	人	
		測量補助員(外業)	0.29	人	
		人員計	11.06	人	
		機械経費	4.3	%	
		材料費	3.1	%	
		通信運搬費		%	

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

※区役員会等の関係機関との協議・資料作成が必要な場合は「第16号 関係機関協議資料作成・関係機関打合せ協議」を計上する

※通信運搬費は計上しない。ただし、対象者への連絡、資料等の送付・回収に係る郵送費用が必要な場合は実数を別途計上する

※1回の開催において同意書が取得できない場合、修正箇所が多い場合は第10号の2回を計上する

◆通信運搬費について、「全国事例」では15～40%の計上もあったが、棄却検定において棄却されたため、別途計上とした。

⑩ 第10号 所有者説明会の実施・同意書の取得（第2回）

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	適用
第10号	所有者説明会の実施 同意書の取得	測量主任技師(内業)	0.65	人	1業務
		測量技師(内業)	1.32	人	
		測量技師補(外業)	1.86	人	
		測量助手(外業)	1.57	人	
		測量補助員(外業)	0.15	人	
		人員計	11.06	人	
		機械経費	4.3	%	
		材料費	3.1	%	
		通信運搬費		%	

※1回の開催において同意書が取得できない場合に計上

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

※区役員会等の関係機関との協議・資料作成が必要な場合は「第16号 関係機関協議資料作成・関係機関打合せ協議」を計上する

※通信運搬費は計上しない。ただし、対象者への連絡、資料等の送付・回収に係る郵送費用が必要な場合は実数を別途計上する

⑪ 第11号 補備調査の実施

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	適用
第11号	補備調査の実施	測量主任技師(内業)		人	100筆
		測量技師(内業)	0.66	人	
		測量技師補(外業)	0.43	人	
		測量助手(外業)	0.55	人	
		測量補助員(外業)		人	
		人員計	1.64	人	
		機械経費	3.2	%	
		材料費	2.1	%	
		通信運搬費		%	

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

⑫ 第12号 森林境界素図の筆界修正・編集

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	適用
第12号	森林境界素図の筆界修正・編集	測量主任技師(内業)		人	100筆
		測量技師(内業)	0.36	人	
		測量技師補(内業)	0.89	人	
		測量助手(内業)	1.52	人	
		測量補助員(内業)	0.32	人	
		人員計	3.09	人	
		機械経費	4.8	%	
		材料費	2.7	%	
		通信運搬費		%	

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

⑬ 第13号 森林境界推測図作成（成果）

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	適用
第13号	森林境界推測図の 作成(成果)	測量主任技師(内業)	0.05	人	100 筆
		測量技師(内業)	0.46	人	
		測量技師補(内業)	0.92	人	
		測量助手(内業)	0.63	人	
		測量補助員(内業)	0.07	人	
		人員計	2.13	人	
		機械経費	2.9	%	
		材料費	2.5	%	
		通信運搬費		%	

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

⑭ 第14号 成果品（報告書作成・GIS データ）

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	
第14号	成果品 (報告書作成・GIS データ) GIS データセットアップ含む	測量主任技師(内業)	1.59	人	1 業務
		測量技師(内業)	1.66	人	
		測量技師補(内業)	2.91	人	
		測量助手(内業)	1.55	人	
		測量補助員(内業)	1.47	人	
		人員計	9.18	人	
		機械経費	9.1	%	
		材料費	5.3	%	
		通信運搬費		%	

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

⑮ 第15号 打合せ協議

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	適用
第15号	打合せ協議	測量主任技師(内業)	2	人	1 業務 必携歩掛
		測量技師(内業)	1	人	
		測量技師補(内業)	1	人	
		測量助手(内業)		人	
		測量補助員(内業)		人	
		人員計	4	人	
		機械経費		%	
		材料費		%	
		通信運搬費		%	

※業務着手時・中間2回、成果物納入時を基本とする。

※打合せ議事録（打合せ記録簿）の作成時間、移動時間（片道所要時間1時間程度）を含む。

※打合せには、電話及び電子メールによる確認等に要した作業時間を含む。

⑩ 第16号 関係機関協議資料作成・関係機関打合せ協議

代価表(単価表)	技術者職種	数量	単位	適用
第16号	測量主任技師(内業)		人	1業務 必携歩掛
	測量技師(内業)	0.75	人	
	測量技師補(内業)	0.75	人	
	測量助手(内業)		人	
	測量補助員(内業)		人	
	人員計	1.5	人	
	機械経費		%	
	材料費		%	
	通信運搬費		%	
関係機関協議資料作成 関係機関打合せ協議				

※関係機関（地区役員会等）協議資料作成・関係機関打合せ協議が必要な場合に計上する。

※1 機関当たり1回を基準とする。

※打合せ議事録（打合せ記録簿）の作成時間、移動時間（片道所要時間1時間程度）を含む。

※打合せ協議には、電話及び電子メールによる確認等に要した作業時間を含む。

これらの歩掛を用いて100ha、100筆規模で積算した設計書を長野県共同設計積算システム様式で巻末に掲載します（後述 p60）。

（3）森林境界推測図作成歩掛（案）の利用方法

前述「森林境界推測図作成のタイプ」のとおり、本歩掛（案）は3タイプに類型されます（前掲図1-2～図1-4、p8～9）。さらに「地上法基礎図型」として地上法の基礎となる素図を作成することができます。

また、単年度ではなく机上推測図型や現地推測図型（第1号～第8号）を先行して実施し、翌年等に再度残りの作業区分を実施することもできます。

森林境界明確化において、それぞれの市町村が抱えている現状や課題、地域の要望、予算額等も考慮して、第1号から第16号の歩掛（案）を選択して利用してください。

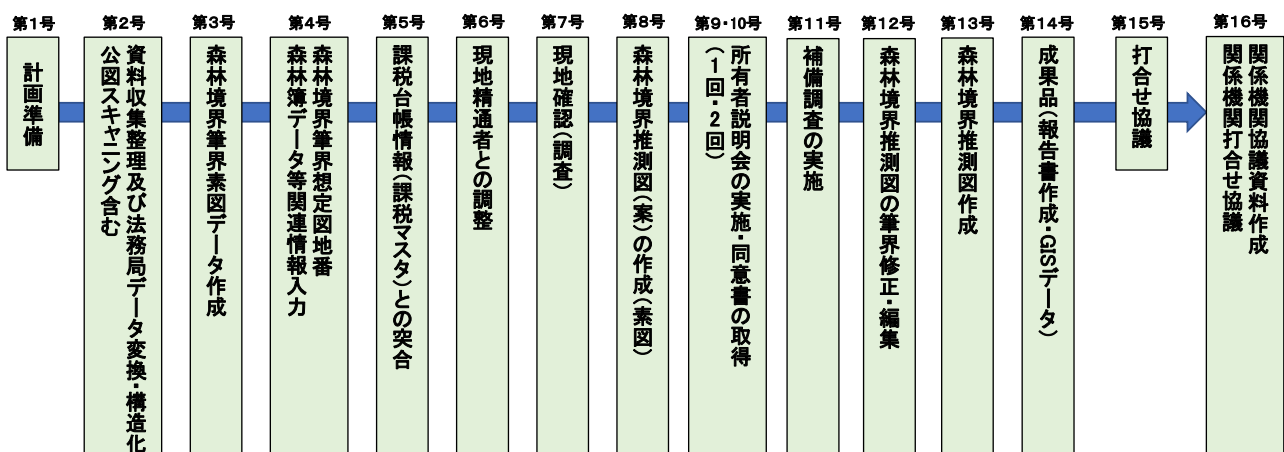


図1-10 森林境界推測図作成の工程と代価表（単価表）番号

① 机上推測図型

既存の資料から推測図を作成するもので、電算機器（GIS）による推測図作成に特化したものです。現地の確認や所有者の確認・承諾作業はなく、あくまでも推測にとどまっています。林地台帳には参考として登載できる精度です（図1-11）。

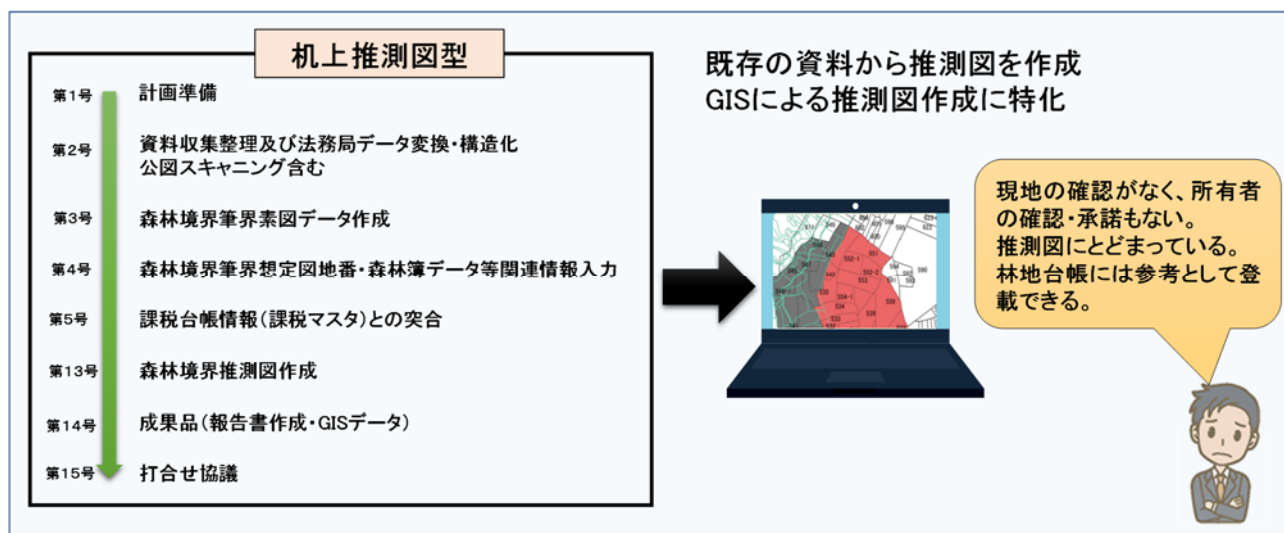


図 1-11 森林境界推測図作成 机上推測図型

② 現地推測図型

既存の資料から推測図（案）を作成し、現地精通者等の情報や現地調査を実施して森林境界推測図を作成するものです。現地精通者の貴重な情報や現地調査によって精度が高まります。所有者の確認・承諾が得られないため推測の範疇にとどまりますが、林地台帳には参考として登録でき、時間をおいても所有者への説明や確認、承諾を得るための資料として利用できます（図 1-12）。

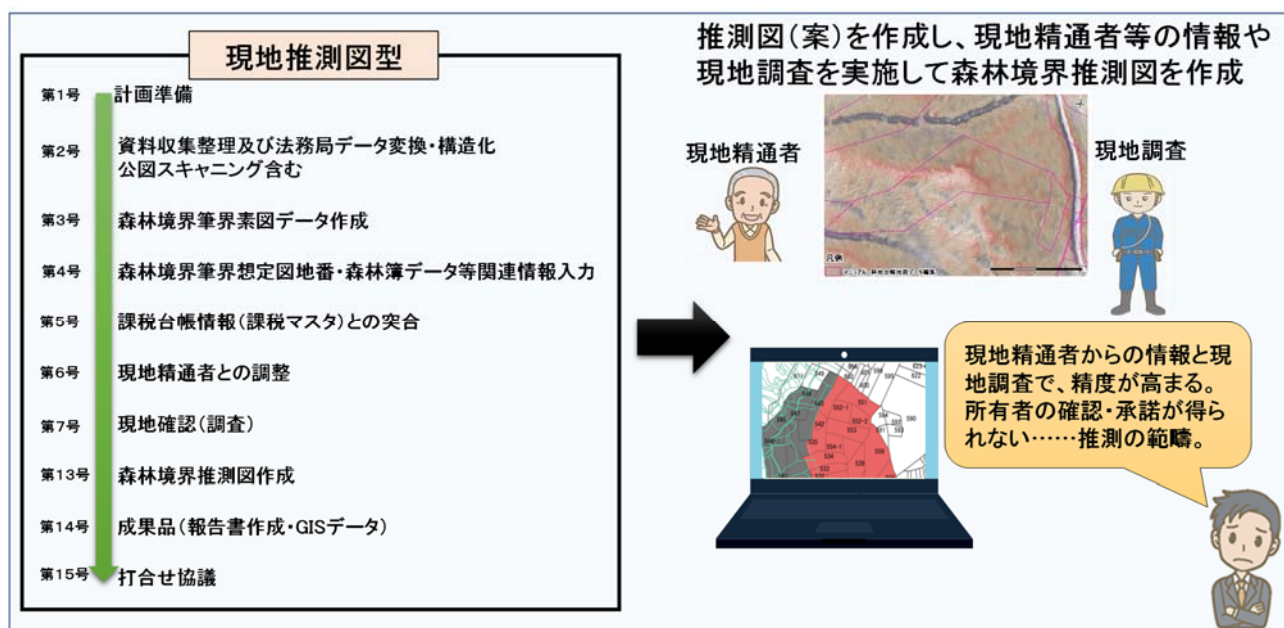


図 1-12 森林境界推測図作成 現地推測図型

③ 完全型

森林所有者（地権者）の承諾・同意までを行い、精度が高い森林境界推測図です（図 1-13）。この成果は、国土交通省の「森林境界明確化成果を用いた地籍調査マニュアル（令和 4 年 9 月）」に示される地籍調査を実施するための標準的な手法に準拠するため、後年の地籍調査に活用できる成果となります（後述：「おわりに 終-2 森林境界明確化と地籍調査との連携」を参照）。

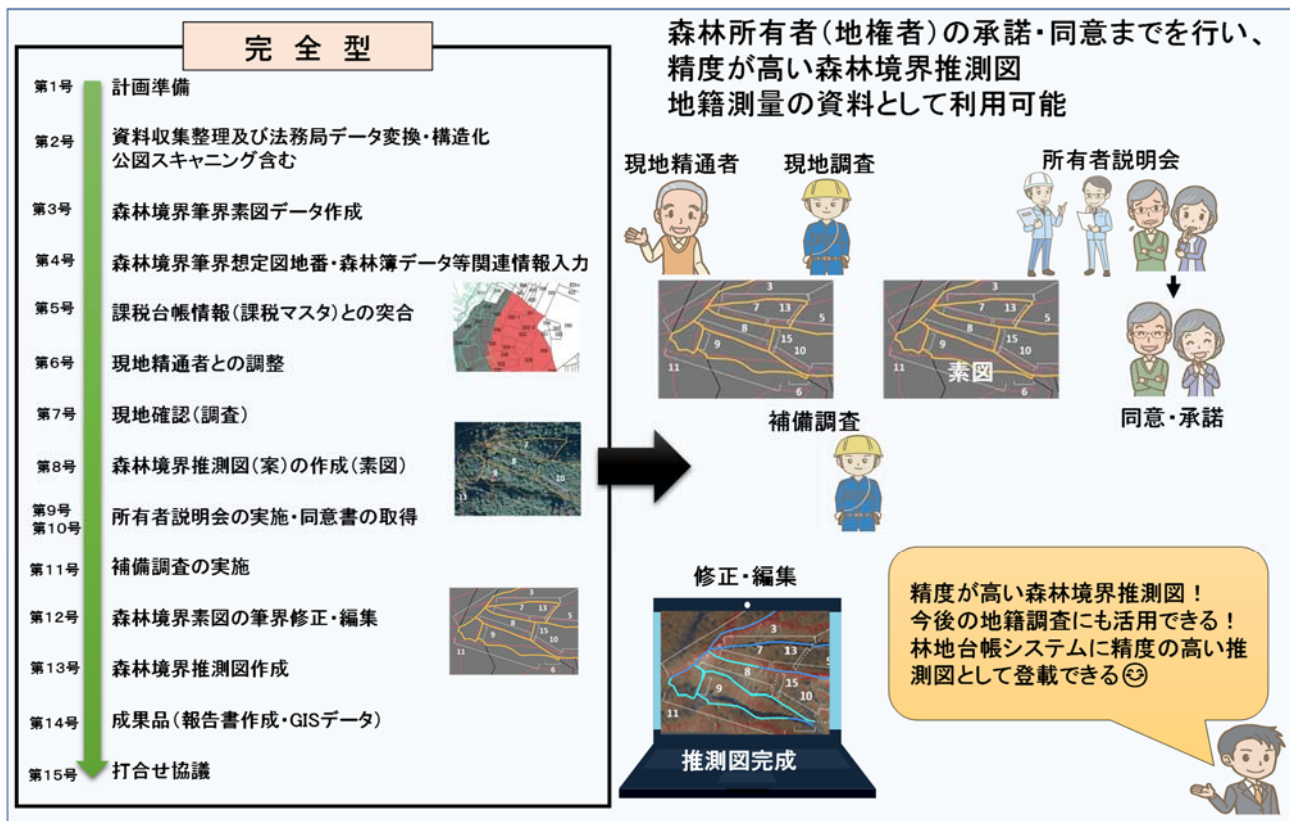


図 1-13 森林境界推測図作成 完全型

④ 地上法基礎図型

地上法基礎図型は、地上法の基礎となる素図を作成できます。現地において有効な情報となります（図 1-13）。

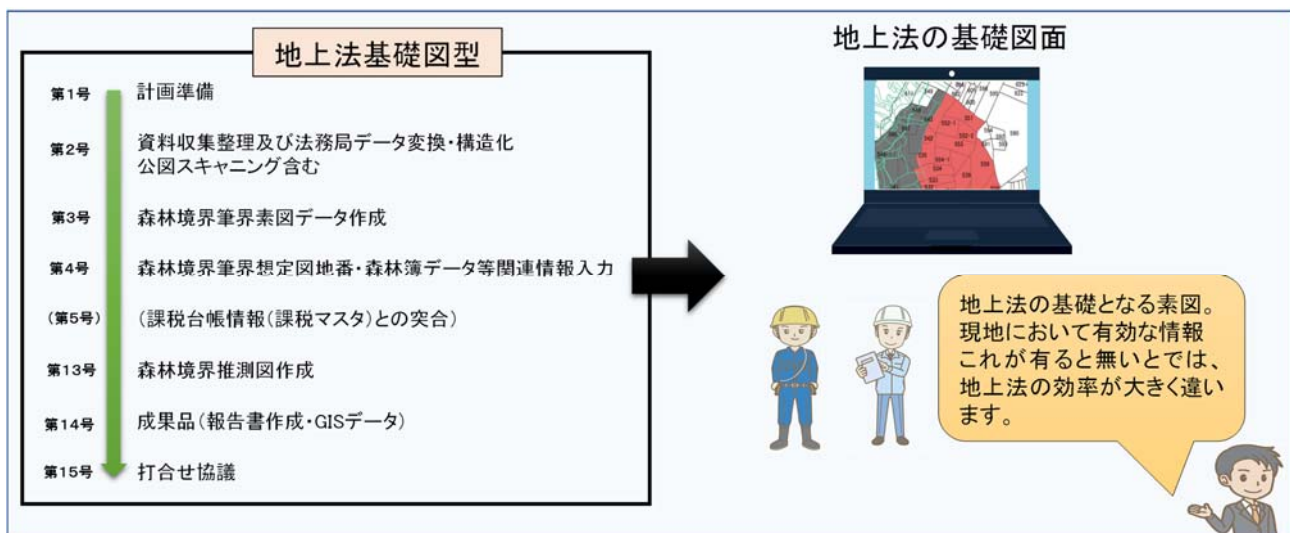


図 1-14 森林境界推測図作成 地上法基礎図型

図 1-10（p21）と次ページの表 1-5 に示すように、第 1 号から第 16 号のうち必要な作業区分を用いて積算することができます。

表 1-5 森林境界推測図作成に係る歩掛適用項目（類型別）

代価表（単価表）		基準 数量	単位	地上法基礎図型	机上推測図型	現地推測図型	完全型
番号	作業区分						
第 1 号	計画準備	1	業務	○	○	○	○
第 2 号	資料収集整理及び法務局データ変換・構造化 公図スキャンング含む	1	業務	○	○	○	○
第 3 号	森林境界筆界素図データ作成	100	筆	○	○	○	○
第 4 号	森林境界筆界想定図地番・森林簿データ等関連 情報入力	100	筆	○	○	○	○
第 5 号	課税台帳情報（課税マスタ）との突合	100	筆	△	○	○	○
第 6 号	現地精通者との調整	100	筆	△	△	○	○
第 7 号	現地確認（調査）	100	ha		△	○	○
第 8 号	森林境界推測図（案）の作成（素図）	100	筆			△	○
第 9 号	所有者説明会の実施・同意書の取得（第 1 回）	1	業務			△	○
第 10 号	所有者説明会の実施・同意書の取得（第 2 回）	1	業務			△	○
第 11 号	補備調査の実施	100	筆				○
第 12 号	森林境界素図の筆界修正・編集	100	筆				○
第 13 号	森林境界推測図作成	100	筆	○	○	○	○
第 14 号	成果品 （報告書作成・GIS データ）	1	業務	○	○	○	○
第 15 号	打合せ協議	1	業務	○	○	○	○
第 16 号	関係機関協議資料作成 関係機関打合せ協議	1	業務				○

※ ○：必須、△：検討して適用

※ 第 9 号 所有者説明会の実施・同意書の取得は、1 回の開催において同意書が取得できない場合や修正箇所が多い場合は第 10 号を実施する

※ 机上推測図型、現地推測図型、地上法基礎図型の森林境界推測図作成（第 13 号）は第 8 号に置き換えることができる（精度を求めているため）

第2章 現地測位法（地上法）歩掛（案）

2-1 現地測位法（地上法）

（1）従来型地上法と現地測位法

① 従来型

従来型の地上法は、地籍調査が行われていない森林で、森林所有者の立会の下、境界の測量を行い、作成した図面について森林所有者の同意を取得する作業です（図2-1）。

森林所有者の立会により境界杭（細い木杭やプラスチック杭等）を設置して、ハンディGPSやデジタルコンパス等の簡易な機器を使用して測量を行う場合が多く、地籍調査の手順に準じますが、時間と労力、費用が掛かります。

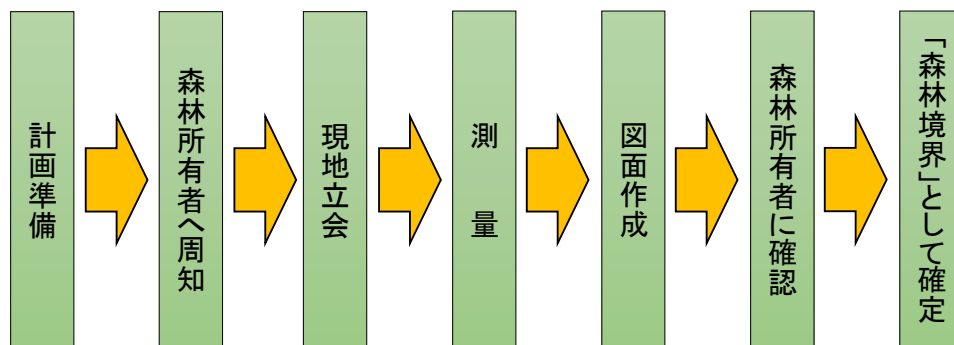


図2-1 森林境界明確化の従来型地上法の流れ

② 現地測位法（地上法）

本マニュアルで取り上げる現地測位法（地上法）は、近年長野県内で実施されている方法です（図2-2）。

森林境界想定図を作成し、森林所有者との現地立会を最小限または省略して、現地にてGNSS^{※2-1}測位機を用いて測位して境界図面を作成します。所有者説明会は実施せず、郵送による同意書の取得を行っています。なお、一部の所有者へは訪問依頼を実施しています。

※2-1 人工衛星を利用して地上の現在位置を計測するためのシステムで、みちびき（日本）、GPS（アメリカ）、GLONASS（ロシア）、Galileo（EU）等のシステムがあり、これらの衛星測位システムの総称を Global Navigation Satellite System（全球測位衛星システム）といい、その頭文字から「GNSS」と表記される。

GNSS測位は、位置情報を取得できるため境界杭は設置せず、直線区間の中間点等に測位点を設ける必要もありません。目印または重要なポイント（複数境界の交差点）等に標識テープを設置するのみです。位置情報を取得しているため、位置の復元（数cmから数mの誤差は存在する）が可能です。

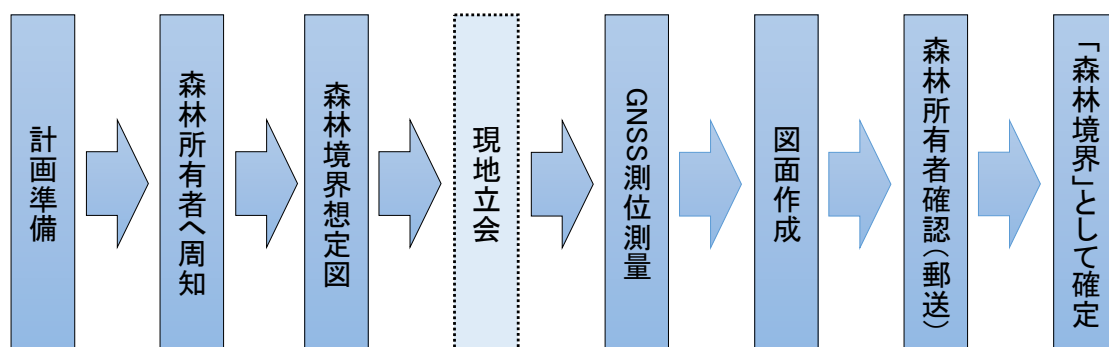


図2-2 森林境界明確化の現地測位法（地上法）の流れ

また、森林所有者（地権者）との現地立合いも実施しません。所有者説明会も省略して郵送による同意書取得を行います。準備や現地での省力化、測量の効率化・精度向上、森林所有者確認の簡略化が図れます。

ただし、この方法は森林所有者や地域との緊密な関係が構築されている、地域に根差した森林組合等が実施できる方法です。

（２）現地測位法（地上法）の作業区分

市町村が委託業務とする場合の現地測位法（地上法）は、次の作業が必要です（表 2-1）。

表 2-1 現地測位法（地上法）の作業区分

No	作業区分	内容
①	計画準備	業務を遂行するに当たり、作業着手前に全体計画を立案するとともに、必要な準備を行い後続の作業が滞滞なく遂行できるよう工程を計画する。
②	資料収集整理及び法務局データ変換・構造化 公図スキャニング含む	必要となる資料を収集・整理し、必要に応じてデータ形式の変換作業を行う。紙ベースの公図についてはスキャニングを含む。 森林計画図、森林簿データ、法務局公図、法務局登記簿、基本図（都市計画図等）、空中写真、CS 立体図、赤色立体図、林地台帳、課税台帳情報（課税マスタ）等。 ※GIS 登載可能な電子データでの貸与が原則。
③	森林境界筆界素図データ作成	収集、データ形式の変換作業による森林境界筆界素図データ（図形式）を作成する。
④	森林境界筆界想定図地番・森林簿データ等関連情報入力	森林境界筆界素図データに公図を變形・結合させた筆界想定図地番、森林簿（林班・小班・施業番号・森林簿地番、樹種、林齢等の情報）情報を関連させる。
⑤	課税台帳情報（課税マスタ）との突合	法務局公図と法務局登記簿（土地全部事項）及び筆界想定図データと土地課税台帳情報（課税マスタ）を突合処理して不突合箇所の抽出を行う。不一致があった場合は、不一致地番リストとして整理する。 ※個人情報取扱及び「地方税法 第381条 固定資産課税台帳」に抵触しない情報貸与。
⑥	現地精通者との調整	土地所有者等から同意が得られる筆界案を作成するために、地域の境界に関する慣習や現地の状況等に明るい現地精通者からの現地測量に必要な情報提供を得る。 ※現地精通者は委託者が候補者を指定。森林組合等の実施では不要の場合あり。
⑦	森林境界想定図の作成	空中写真（過去から現在等）、CS 立体図、公図等と現地精通者の情報等から筆界を推定した森林境界想定図を作成する。
⑧	所有者立会い（現地立会）	森林所有者の希望によって境界を確認する。 ※委託者が所有者への周知の段階で判断
⑨	現地 GNSS 測位（測量）	現地精通者から得た情報、対象区域の外周、道路状況、建物等の地物を確認し、森林境界想定図を基に GNSS 測位機により測量する。 ※将来地籍測量に活用する場合は、境界交差点等に杭を設置。
⑩	森林境界図作成	GNSS 測位結果を基に、森林境界図を作成する。
⑪	所有者への確認（郵送） 同意書の取得	現地測位して作成した森林境界図を基に、土地所有者等へ図面及び同意書を送付。同意書の取得を行う。不同意の場合は「森林境界確認票」に不同意として記録する。
⑫	所有者への確認（説明会） 同意書の取得	現地測位して作成した森林境界図を基に、土地所有者等への説明会を実施する（1 回の実施）。同意書の取得を行う。不同意の場合は「森林境界確認票」に不同意として記録する。
⑬	成果品（報告書作成・GIS データ）	森林境界図作成に係る一連の内容を報告書として取りまとめる。作成した森林境界図の属性情報を整理しデータファイル（SHP・PDF 形式）を作成する。林地台帳システム等データを登載する場合は、データセットアップを行う。
⑭	打合せ協議	業務着手時・中間 2 回、成果物納入時を基本とする。 関係機関（地区役員会等）協議資料作成・関係機関打合せ協議が必要な場合は別途計上する。

※ 着色欄は第 1 章森林境界推測図法と異なる作業区分

※ 着色欄は第 1 章森林境界推測図法と異なる作業内容の区分

※ 番号は第 1 章森林境界推測図法表 1-1（p7～8）と連動

（３）現地測位法（地上法）のタイプ

市町村委託業務の場合、森林の状況や森林所有者の意向、委託先によって大きく2タイプが存在します。

【地上法一括型】：森林所有者への周知は、市町村が実施します。計画準備から成果品まで一括して委託するタイプ（図 2-3、図 2-4）。ただし、森林所有者の立会や、所有者確認を説明会か郵送によるかは委託時に市町村が決定します。地域に根差した森林組合等が実施可能な方法です。

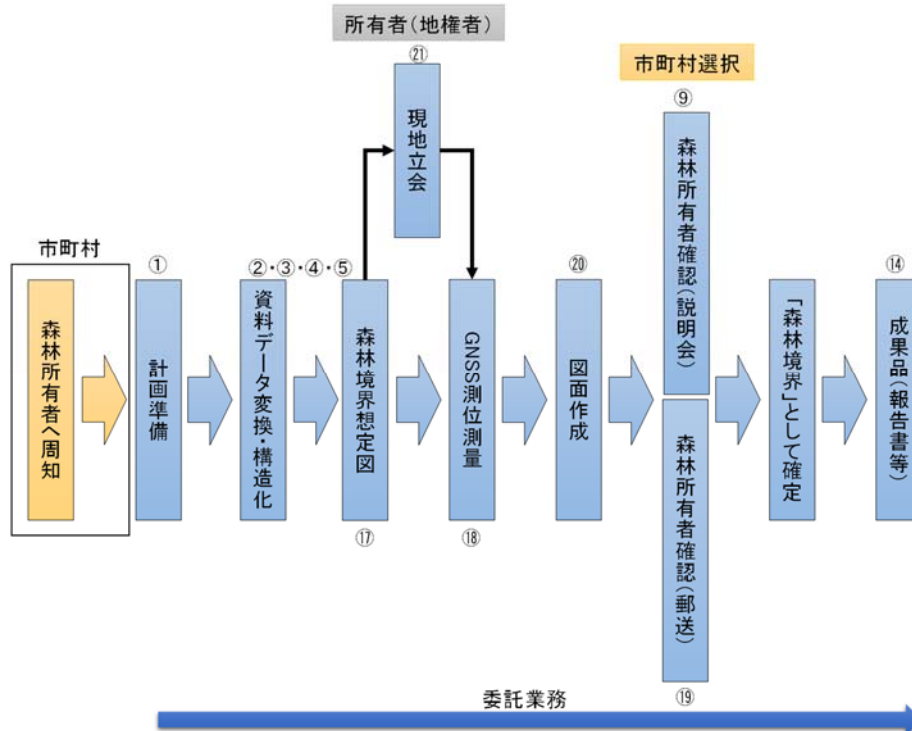


図 2-3 委託業務による現地測位法（地上法）の流れ（地上法一括型）
※図中の番号①～⑭は表 2-1 と連動

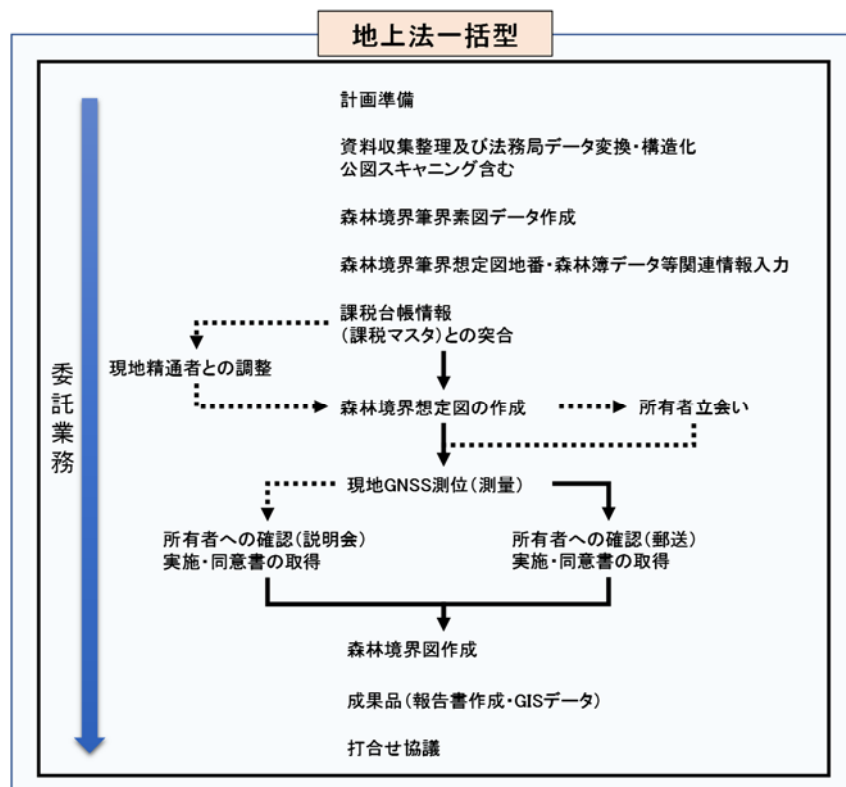


図 2-4 委託業務による現地測位法（地上法）一括タイプの作業区分

【測量型】：森林所有者への周知は、市町村が実施します。計画準備から測量成果まで委託するタイプ（図 2-5、図 2-6）。森林所有者確認から森林境界確定まで市町村が実施します。測量会社等に委託できるタイプです。

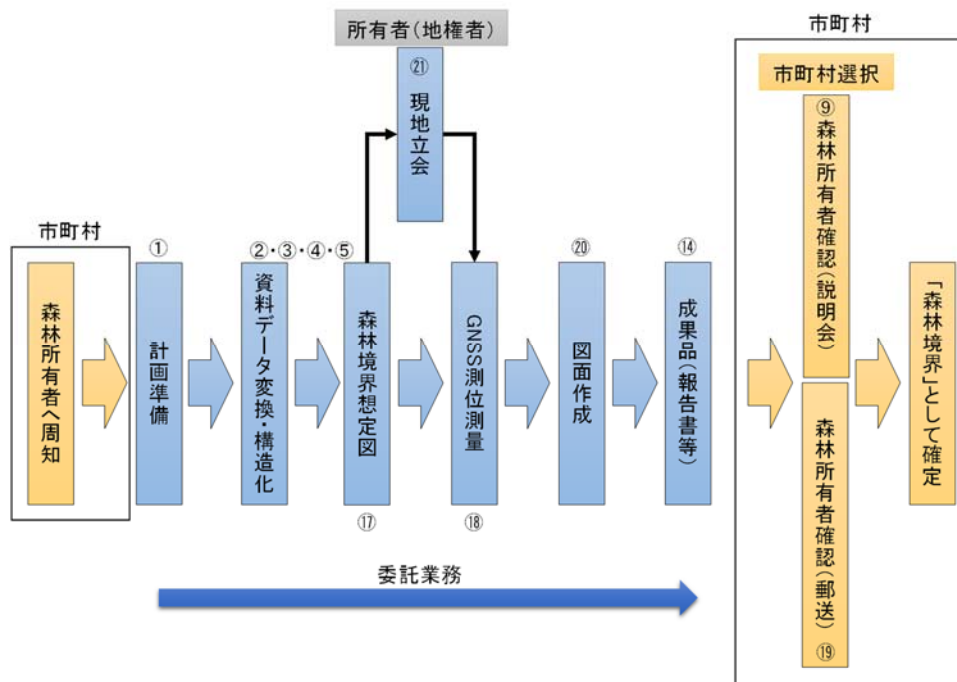


図 2-5 委託業務による現地測位法（地上法）の流れ（測量タイプ）
※図中の番号①～⑪は表 2-1 と連動

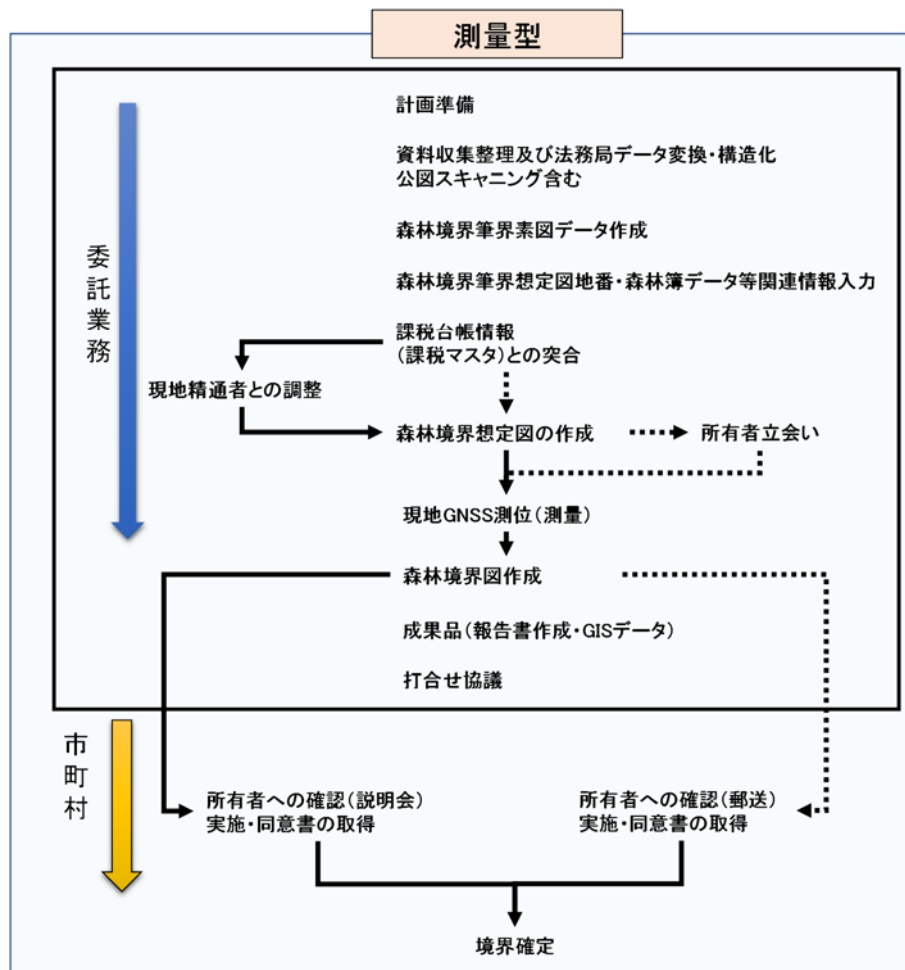


図 2-6 委託業務による現地測位法（地上法）測量タイプの作業区分

2-2 積算歩掛（案）作成の手順

積算歩掛（案）の作成手順は「第1章 森林境界推測図歩掛（案）」と同様です（参照：前述 p10～12）が、統計処理が可能な情報（事例数）がないため国土交通省、林野庁の用地測量等と事例を参考に作成しました。

ただし、次の事項について考慮して作成しました。

- 「全国事例」では、地上法による境界明確化を地籍測量に準じて実施している事例もあります（3級基準点：新点設置 → 細部図根測量 → 1筆地測量 → 原図作成 → 調査票点検整理）。本歩掛（案）では地籍調査に準じた事例は適用していません。
- GNSS 測量は国土交通省から既に歩掛が示されています。将来的に地籍測量に活用することを想定した場合は、ある程度の精度を有する必要があります。国土交通省の3級と4級基準点測量歩掛を参考にしました。
- GNSS 測位法を用いている事例は県内事例です。実際の作業情報を参考にしました。

2-3 作業項目と諸経費区分

作業項目と諸経費区分も「第1章 森林境界推測図歩掛（案）」と同じです（参照：前述 p13～14）。

2-4 現地測位法（地上法）歩掛（案）

（1）基準単位と歩掛単位の数値

① 基準単位

歩掛（案）の単位は、「第1章 森林境界推測図歩掛（案）」と同じ「筆」と「面積」としました（参照：p15）。基準数量は100筆、面積は100ha（1.0km²）としました。

② 歩掛単位

歩掛（案）の技術者数は少数第三位を四捨五入した少数第二位までの値、材料費と機械経費及び通信運搬費は少数第二位を四捨五入した少数第一位までの値としました。

③ 現地測位法（地上法）歩掛

森林境界推測図歩掛（案）を適用できる作業区分は、同じ歩掛（番号も同じ）としました（参照：p15）。適用できない歩掛（案）は第17号からとしましたが、所有者立会は選択項目とし、第21号としています（図2-7、表2-2）。

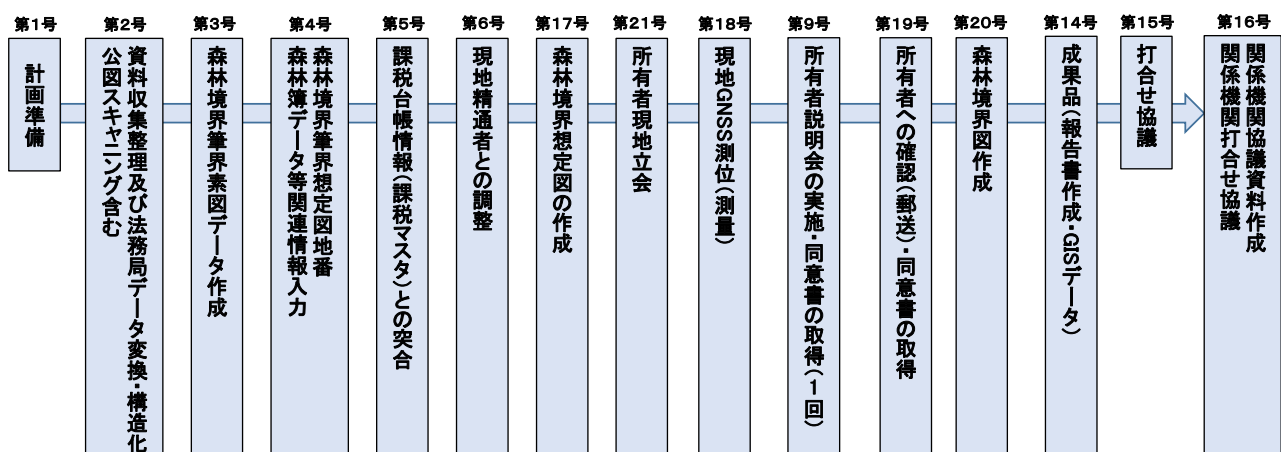


図 2-7 現地測位法（地上法）の工程と代価表（単価表）番号

表 2-2 現地測位法（地上法）に係る代価表の単位・数量

代価表（単価表）		単位	基準数量	備考
番号	作業区分			
第 1 号	計画準備	業務	1	推測図歩掛（案） p16
第 2 号	資料収集整理及び法務局データ変換・構造化 公図スキャニング含む	業務	1	推測図歩掛（案） p16
第 3 号	森林境界筆界素図データ作成	筆	100	推測図歩掛（案） p16
第 4 号	森林境界筆界想定図地番・森林簿データ等関 連情報入力	筆	100	推測図歩掛（案） p17
第 5 号	課税台帳情報（課税マスタ）との突合	筆	100	推測図歩掛（案） p17
第 6 号	現地精通者との調整	筆	100	推測図歩掛（案） p17
第 17 号	森林境界想定図の作成	筆	100	第 8 号適用 p18
第 21 号	所有者現地立会い	筆	100	
第 18 号	現地 GNSS 測位（測量）	ha	100	
第 9 号	所有者説明会の実施・同意書の取得（1 回）	業務	1	推測図歩掛（案） p18
第 19 号	所有者への確認（郵送）・同意書の取得	業務	1	
第 20 号	森林境界図作成	筆	100	
第 14 号	成果品（報告書作成・GIS データ）	業務	1	推測図歩掛（案） p20
第 15 号	打合せ協議	業務	1	推測図歩掛（案） p20
第 16 号	関係機関協議資料作成 関係機関打合せ協議	業務	1	推測図歩掛（案） p21

（2）現地測位法（地上法）歩掛（案）

① 第 17 号 森林境界想定図の作成

代価表（単価表）		技術者職種	数量	単位	適用
第 17 号	森林境界想定図の作成	測量主任技師（内業）		人	100 筆
		測量技師（内業）	2.44	人	
		測量技師補（内業）	4.35	人	
		測量助手（内業）	6.29	人	
		測量補助員（内業）	4.14	人	
		人員計	17.22	人	
		機械経費	3.9	%	
		材料費	3.8	%	
		通信運搬費		%	

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

② 第18号 現地 GNSS 測位（測量）

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	適用
第 18 号	現地 GNSS 測位(測量)	測量主任技師(外業)		人	100 ha
		測量技師(外業)	4.06	人	
		測量技師補(外業)	11.13	人	
		測量助手(外業)	13.01	人	
		測量補助員(外業)	3.52	人	
		人員計	31.72	人	
		機械経費	7.2	%	
		材料費	4.7	%	
		通信運搬費	6.0	%	

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

※刈払い含む

※交点への杭設置含む

③ 第19号 所有者への確認（郵送）・同意書の取得

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	適用
第 19 号	所有者への確認(郵送) 同意書の取得	測量主任技師(内業)		人	1 業務
		測量技師(内業)	0.09	人	
		測量技師補(内業)	0.40	人	
		測量助手(内業)	1.44	人	
		測量補助員(内業)		人	
		人員計	1.93	人	
		機械経費	2.1	%	
		材料費	1.5	%	
		通信運搬費	9.5	%	

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

※通信運搬費は、対象者への連絡、資料等の送付・回収に係る郵送費用

※訪問が必要な場合を含む（地区内）

※1 回が原則

④ 第20号 森林境界図作成

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	適用
第 20 号	森林境界図作成	測量主任技師(内業)	0.05	人	100 筆
		測量技師(内業)	0.46	人	
		測量技師補(内業)	0.92	人	
		測量助手(内業)	0.63	人	
		測量補助員(内業)	0.07	人	
		人員計	2.13	人	
		機械経費	2.9	%	
		材料費	2.5	%	
		通信運搬費		%	

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

⑤ 第21号 所有者現地立会い

代価表(単価表)		技術者職種	数量	単位	適用
第21号	所有者現地立会い	測量主任技師(外業)		人	100 筆
		測量技師(外業)	1.99	人	
		測量技師補(外業)	4.65	人	
		測量助手(外業)	5.54	人	
		測量補助員(外業)	10.19	人	
		人員計	22.37	人	
		機械経費	6.4	%	
		材料費	2.1	%	
		通信運搬費		%	

※関係機関協議資料作成及び関係機関打合せに係る作業時間含む

※材料費は標識テープ等

これらの歩掛を用いて 100ha、100 筆規模で積算した設計書を長野県共同設計積算システム様式で巻末に掲載します（後述 p60）。

（3）現地測位法（地上法）歩掛（案）の利用法

前述「現地測位法（地上法）のタイプ」のとおり、本歩掛（案）は2タイプに類型されます（p27～28）。さらに「森林地域活動支援交付金(森林境界の測量)」を活用した業務にも適用できます（表 2-3）。

表 2-3 に示すように、第 1 号から第 21 号のうち必要な作業区分を用いて積算することができます。また、単年度ではなく「森林境界想定図」の作成までを先行（第 1 号～第 6 号・第 17 号）して実施し、翌年等に再度残りの作業区分を実施することもできます。

森林境界明確化において、それぞれの市町村が抱えている現状や課題、地域の要望、予算額等も考慮して、第 1 号から第 21 号の歩掛（案）を選択して利用してください。

（4）森林整備地域活動支援対策制度（交付金）との整合

「森林整備地域活動支援対策制度」は、森林経営計画の作成や森林境界の明確化等に必要な次の活動を支援するものです。

- 森林情報の収集活動や森林調査
- 森林境界の明確化
- 合意形成活動
- 森林所有者の特定
- 既存路網の簡易な改良

このメニューのうち「森林境界の明確化」は、これまで所有者立会の下で境界を測量するとされていましたが、令和 4 年度からは、性能の高い機器を用いて境界の測量や基準点等と結合する測量、リモートセンシング技術（推測図）を実施する場合も対象となりました。本マニュアルの現地測位法（地上法）も対象となっています。

詳細は「森林整備地域活動支援対策制度の解説（令和 5 年度版）【一問一答】林野庁、令和 5 年 6 月」を確認してください。

表 2-3 現地測位法（地上法）に係る歩掛適用項目（類型別）

代価表（単価表）		基準 数量	単位	地上法 一括型	測量型	地活支交 委託	地活支交 独自
番号	作業区分						
第 1 号	計画準備	1	業務	○	○	○	○
第 2 号	資料収集整理及び法務局データ変換・構造化・公図スキャニング含む	1	業務	○	○	○	○
第 3 号	森林境界筆界素図データ作成	100	筆	○	○	○	○
第 4 号	森林境界筆界想定図地番・森林簿データ等関連情報入力	100	筆	○	○	○	○
第 5 号	課税台帳情報（課税マスタ）との突合	100	筆	○	△	△	
第 6 号	現地精通者との調整	100	筆	△	△	△	
第 17 号	森林境界想定図の作成	100	筆	○	○	○	○
第 21 号	所有者現地立会い	100	筆	△	△	△	△
第 18 号	現地 GNSS 測位（測量）	100	ha	○	○	○	○
第 9 号	所有者説明会の実施・同意書の取得（1 回）	1	業務	△	△	△	△
第 19 号	所有者への確認（郵送）・同意書の取得	1	業務	△	△	△	△
第 20 号	森林境界図作成	100	筆	○	○	○	○
第 14 号	成果品（報告書作成・GIS データ）	1	業務	○	○	○	
第 15 号	打合せ協議	1	業務	○	○	○	
第 16 号	関係機関協議資料作成 関係機関打合せ協議	1	業務	△			

※ 「地活支交委託」は森林地域活動支援交付金に準じて委託として実施する場合

※ 「地活支交独自」は森林地域活動支援交付金を活用して森林組合等が独自に実施する場合

※ 着色は選択項目

※ ○：必須、△：検討して適用・選択

※ 第 6 号は森林組合等が実施者（受託者）となった場合、森林地域活動支援交付金を活用して独自に実施する場合は計上しない場合を想定

※ 第 9 号 と第 19 号 は選択。それぞれ 1 回の開催または 1 回の実施

※ 第 21 号の所有者立会いは選択

森林整備地域活動支援対策制度では、交付単価が示されています（表 2-4）。この交付額と本歩掛案を比較すると、おおよそ近似します。本歩掛（案）と森林整備地域活動支援交付額を参考に境界明確化を進めてください。

表 2-4 森林整備地域活動支援対策制度の交付額

活動メニュー		交付単価	市町村加算額	現地測位法の加算
森林経営計画作成促進	①経営委託	19,000 円/ha		
	②共同計画等	4,000 円/ha		
	③間伐促進	15,000 円/ha		
森林境界の明確化	森林境界の測量	22,500 円/ha	22,500 円/ha	5,000 円/ha
	森林境界案の作成	20,000 円/ha	20,000 円/ha	8,500 円/ha
森林所有者の探索		2,500 円/ha		

※ 上限額と同額まで、地方自治体による加算が可能。

※ リモセンデータを活用して測量を実施する場合は 8,500 円/ha、性能の高い機器を用いて境界の測量及び基準点等と結合する測量を実施する場合は、5,000 円/ha を加算。

森林境界の明確化の概要 林野庁森林利用課 令和 5 年 8 月 p5 加筆

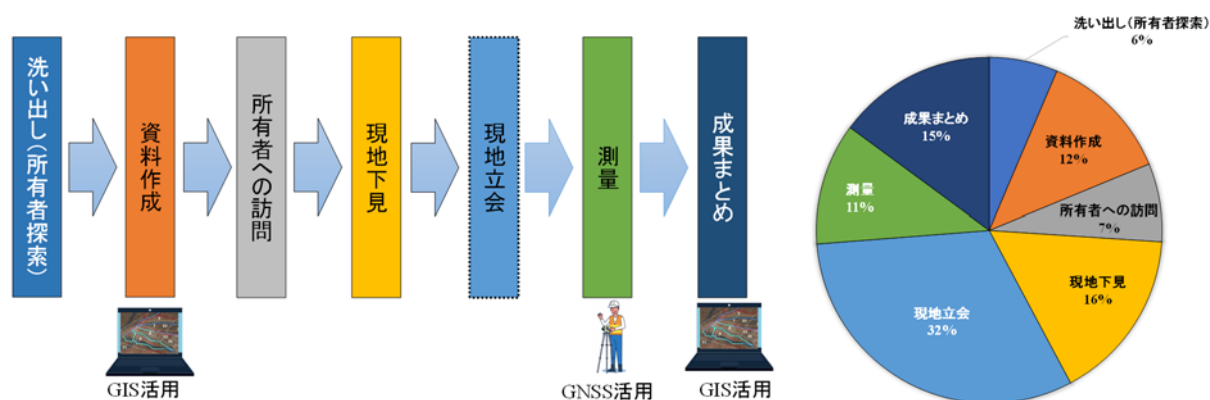
参考：境界明確化地上法の作業割合

北信州森林組合では、森林整備地域活動支援対策制度等を活用し、令和元年～令和 3 年までの 3 年間で 18 団地において先進的に境界明確化を進めています。

この 18 団地の実績を平均した費用は、交付金等の総額を上回っており、持ち出しが生じていました。組合は地域の森林を守ることと、組合員のために現在も境界明確化を進めています。

作業工程を集計すると下図のようになり、現地立会の割合が 3 割を占めていることが分かりました（下図：円グラフ）。また、地上法による境界明確化は、現地下見と現地立会で約 5 割を占めていました。この現地立会に要する職員数が多いことは、多くの経費が掛かっていることになります。現地立会の割合を可能な限り少なくし、経費を削減することが境界明確化の推進につながると考えられます。

北信州森林組合は、GIS を活用して森林境界想定図を作成し、その測量成果も GIS に登載しています。現在は GNSS 測位法を用いて、より効率的な境界明確化を進めています。



これまでの森林境界明確化の作業の流れと 18 団地の作業別割合（人/日より）円グラフ

※長野県内の事例であるため、北信州森林組合の許可のもと名称を記載

第3章 森林境界明確化委託仕様書（案）

3-1 森林境界明確化事業の委託仕様書

（１） 委託時には特記仕様書が必要となる

森林境界推測図及び現地測位法（地上法）ともに、委託には特記仕様書が必要です。発注形式が、一般競争入札や指名競争入札または随意契約であっても、必要とする事項を明記することが重要です。

「全国事例」の特記仕様書も記載内容は様々ですが、森林境界明確化業務には、同種業務の業務実績、技術者の配置（資格）要件や個人情報管理に関する事項、業務内容を詳細に記載しているものが多くみられます。

（２） 留意すべき事項：資格要件

受託者（会社等）は、同種業務の業務実績を有していることが必要です。さらに、配置技術者の資格要件等が明記されています。

以下に記載する資格については、技術士法、測量法、それぞれの資格認定機関のホームページ等で確認してください。

① 森林境界明確化 森林境界推測図作成業務委託

森林境界推測図作成業務に関しては、配置技術者として技術士や測量士、空間情報総括監理技術者が記載されている事例が多くなっています。

ただし、これらの資格に限定すると、森林組合や地域内事業者（測量会社やコンサルタント）の受注を制限する可能性があることから、本特記仕様書（案）では、次のいずれかの資格者を含めた記載としました。

◆主任技術者：	次のいずれかの者 - 同種業務の業務実績を有し、かつ技術士（森林部門）の有資格者 - 同種業務の業務実績を有し、かつ測量士の有資格者 - 同種業務の業務実績を有し、かつ（一社）日本測量協会が認定する空間情報総括監理技術者の有資格者 - 同種業務の業務実績が 5 件（団地）以上を有する（一社）日本森林技術協会が定める林業技士（林業経営、森林土木、森林評価、森林総合監理）または森林情報士の有資格者 - 同種業務の業務実績が 5 件（団地）森林施業プランナーまたは森林経営プランナーの有資格者
◆照査技術者：	主任技術者と同等の資格を有する者
◆担当技術者： 1 名以上	次のいずれかの者 - 技術士補、測量士補の有資格者 4 年生大学において森林科学、情報工学等を履修した者 - 短大・林業大学校において森林科学、情報工学を履修し、3 年以上の実務経験を有する者

② 森林境界明確化 現地測位法（地上法）業務委託

現地測位法（地上法）業務委託に関しても、配置技術者として技術士や測量士、空間情報総括監理技術者が想定されます。

しかしながら、これらの資格に限定すると、森林組合や地域内事業者（測量会社やコンサルタント）の受注を制限する可能性があることから、本特記仕様書（案）では、実務経験と次の資格者を重視する記載としました。

◆主任技術者：	次のいずれかの者 - 同種業務の業務実績を有し、かつ技術士（森林部門）の有資格者 - 同種業務の業務実績を有し、かつ測量士の有資格者 - 同種業務の業務実績を有し、かつ（一社）日本測量協会が認定する空間情報総括監理技術者の有資格者 - 同種業務の業務実績が5件（団地）以上を有する（一社）日本森林技術協会が定める林業技士（林業経営、森林土木、森林評価、森林総合監理）または森林情報士の有資格者 - 同種業務の業務実績が5件（団地）森林施業プランナーまたは森林経営プランナーの有資格者 - 林業普及指導員（林業専門技術員を含む）資格試験に合格した者 - 林務行政経験25年以上で、保安林業務、治山業務、森林整備業務経験者
◆照査技術者：	主任技術者と同等の資格を有する者
◆担当技術者： 1名以上	次のいずれかの者 - 技術士補、測量士補の有資格者 4年生大学において森林科学、情報工学等を履修した者 - 短大・林業大学校において森林科学、情報工学を履修し、3年以上の実務経験を有する者

（3）留意すべき事項：個人情報

作業区分は当然のことながら、注意が必要な事項として個人情報の取扱いについて明記する必要があります。課税台帳情報等の個人情報を取り扱うため、次の記載が多くみられます。

- ・該当市町村の個人情報の保護に関する法律施行条例に準拠
- ・ISO27001^{※3-1}（情報セキュリティマネジメントシステム）を保有することを条件
- ・JISQ15001^{※3-2}（プライバシーマーク）を保有することを条件

※3-1 ISO27001：情報セキュリティマネジメントシステム（ISMS）に関する国際規格

※3-2 JISQ15001：とは日本産業規格の1つで、個人情報の保護を目的とし、企業等さまざまな組織が個人情報を適切に管理するためのマネジメントシステムを定めた要項

個人情報を取り扱うため、国際基準であるISO27001やJISQ15001は必要なことですが、これらの認証取得企業に限定すると、森林組合や地域内事業者（測量会社やコンサルタント）の受注を制限する可能性があることから、本特記仕様書（案）では、次の記載としました。

◆	個人情報を取り扱うため、「〇〇市町村個人情報の保護に関する法律施行条例」を遵守するとともに、ISO27001（情報セキュリティマネジメントシステム）もしくはJISQ15001を保有することを条件とします。
◆	ISO27001またはJISQ15001の認証取得をしていない者は、 <u>個人情報保護に関する規定が供えられた者に限ります。</u> 規程の写しを契約時に提出してください。

（４）業務内容

特記仕様書の業務内容は、詳細に記載する事例が多くあります。発注者と受託者の業務に対する相違がないように、詳細に記載することが重要です。

特に、境界明確化の成果を今後の地籍調査に活用するか否かを明確にすることが重要です。活用する場合は、「森林境界明確化成果を用いた地籍調査マニュアル，令和４年９月，国土交通省」や「森林整備地域活動支援対策制度の解説（令和５年度版）【一問一答】，令和５年６月，林野庁」を確認して特記仕様書（案）に加筆等を行ってください。

（５）市町村の規定に準拠

入札参加資格や随意契約資格、配置技術者の資格要件、個人情報管理の要件等、委託業務に関する市町村の規定がある場合は、その規定に準拠してください。

3-2 森林境界推測図特記仕様書（案）

「森林境界推測図作成業務委託特記仕様書（案）」を掲載します。

参考にしていただくとともに、必要な項目等を選び、それぞれの市町村の様式に基づき、特記仕様書を作成してください。

森林境界明確化 森林境界推測図作成業務委託 特記仕様書

第１章 総則

本特記仕様書は、〇〇市町村（以下「発注者」という。）が委託する「令和〇年度森林境界推測図作成業務委託」（以下「本業務」という。）に適用します。

第１ 委託業務概要

- | | |
|-------------|-------------------------------|
| （１）事業名 | 令和〇年度 森林境界推測図作成業務委託 |
| （２）事業箇所 | 〇〇市町村 大字〇〇 字 〇〇 |
| （３）事業内容及び数量 | 面積：〇〇ha
筆数：〇〇筆
地権者数：〇〇人 |
| （４）業務期間 | 自：令和〇年〇月〇日
至：令和〇年〇月〇日 |

第２ 関係法令

本業務の実施に際しては本特記仕様書によるほか、以下の関係法令等によってください。

- （１） 森林法（昭和26年、法律第249号）

- (2) 森林法施行規則（昭和26 年、農林水産省令第54号）
- (3) 森林経営管理法（平成30年、法律第35号）
- (4) 森林経営管理法施行令（平成30年、政令第320号）
- (5) 森林経営管理法施行規則（平成30年、農林水産省令第78号）
- (6) 林地台帳及び地図運用マニュアル（平成31年 4 月、林野庁）
- (7) 航測法を用いた地籍調査の手引（令和 4 年 4 月、国土交通省）
- (8) 森林境界明確化成果を用いた地籍調査マニュアル（令和4年9月、国土交通省）
- (9) 不動産登記法（昭和16 年、法律第123 号）
- (10) 測量法（昭和24 年、法律第188 号）
- (11) 森林経営管理制度に係る事務の手引き（令和2年6月、林野庁）
- (12) 森林・林業・木材産業グリーン成長総合対策補助金等交付等要綱（令和6年3月、林野庁）
- (13) 林業・木材産業循環成長対策交付金実施要領（令和6年3月、林野庁）
- (14) 地理空間情報活用推進基本法（平成19年法律第63号）
- (15) 地理空間情報活用推進基本計画（平成29年閣議決定）
- (16) 長野県測量業務共通仕様書（令和 6 年10月1日適用）
- (17) ○○市町村個人情報の保護に関する法律施行条例
- (18) ○○市町村市財務規則
- (19) その他関係法令及び規則

第3 配置技術者

受注者は、本業務を実施するにあたり空間データの統合整備について十分な技量及び経験を有する者を配置してください。

- (1) 主任技術者は、次のいずれかの者
 - 同種業務の業務実績を有し、かつ技術士（森林部門）の有資格者
 - 同種業務の業務実績を有し、かつ測量士の有資格者
 - 同種業務の業務実績を有し、かつ（一社）日本測量協会が認定する空間情報総括監理技術者の有資格者
 - 同種業務の業務実績が 5 件（団地）以上を有する（一社）日本森林技術協会が定める林業技士（林業経営、森林土木、森林評価、森林総合監理）または森林情報士の有資格者
 - 同種業務の業務実績が5件（団地）森林施業プランナーまたは森林経営プランナーの有資格者
- (2) 照査技術者は、次のいずれかの者
 - 主任技術者と同等の資格を有する者
- (3) 担当技術者は、次のいずれかの者
 - 技術士補、測量士補の有資格者
 - 4年生大学において森林科学、情報工学等を履修した者
 - 短大・林業大学校において森林科学、情報工学を履修し、3年以上の実務経験を有する者

第4 業務計画

1 受注者は契約締結後速やかに次の書類を提出してください。

- (1) 業務着手届
- (2) 主任技術者等届（経歴書含む）

- (3) 工程表
 - (4) ISO27001、JISQ15001 の認証取得証明または個人情報保護に関する規定の写し
 - (5) その他発注者が必要と定めたもの
- 2 契約締結後 14 日（休日等を含む）以内に業務計画書を作成し、承認を得てください。

第5 再委託等の禁止

- 1 受注者は、業務の全部又は本仕様書において指定する主たる部分を第三者に委任し、又は請け負わせてはいけません。
- 2 受注者は業務の一部を第三者に委託し、又は請け負わせるときは、発注者から書面による承諾を得てください。

第6 守秘義務

受注者は、本業務上知り得た情報、資料及びその他一切の事項をいかなる場合でも第三者に漏らしてはいけません。また、本業務の遂行上知り得た業務内容を発注者の許可なく複写、複製してはならず、本業務以外での利用を禁止します。本業務の終了後または解除後は、発注者の指示により、返納または消去もしくは廃棄してください。

第7 情報セキュリティ基本事項

- 1 本業務における情報セキュリティの基本方針は以下のとおりとします。
 - (1) データの授受に使用する外部記録媒体に、本業務に関係のないデータを混在させないこと。
 - (2) データの複製等は削除すること。
 - (3) データの授受に使用する外部記録媒体等は、暗号化機能付きの媒体を使用すること。
 - (4) 個人情報を含むデータの授受は、暗号化機能付きの媒体を使用すること。
 - (5) 発注者と受注機関で資料（個人情報が記載された図書・データ等を含む）を授受する場合は、情報が外部に漏れないケース等を用いること。
- 2 本業務について個人情報を取り扱うため、「〇〇市町村個人情報の保護に関する法律施行条例」を遵守するとともに、ISO27001（情報セキュリティマネジメントシステム）もしくはJISQ15001を保有することを条件とします。
- 3 ISO27001またはJISQ15001の認証取得をしていない者は、個人情報保護に関する規定が供えられた者に限ります。規程の写しを契約時に提出してください。

第8 土地への立ち入り等

- 1 受注者は、身分証明書を発行します。契約後速やかに現地調査等を行う技術者を届け出てください。
- 2 現地調査等、現地に立ち入る場合は、発注者が発行する身分証明書を必ず携行して業務にあってください。
- 3 身分証明書は、所有者、その他関係人等から請求があったときは、これを掲示してください。

第9 打合せ記録

受注者は、本業務の実施期間中、発注者と綿密な連絡のもとに作業を遂行するとともに、打合せ事項は「打合せ記録簿」を作成し、発注者に提出してください。

第10 設計変更

- 1 受注者は、作業数量に変更が生じた場合は、作業項目ごとに数量など設計変更に必要な事項を発注者に報告してください。。
- 2 発注者は、受注者の報告内容を精査し、必要があると認められる場合は、業務委託料を変更します。

第11条 納入場所

本業務の成果品は、以下に納入してください。

〇〇市町村 〇〇課 〇〇係

第12条 完成検査

受注者は、業務完了後に発注者の検査を受けるものとし、仕様書の定めに適合しないものとして修正の指示があった場合は、速やかに修正を行ってください。修正後の再検査の合格を以って完了とします。

発注者は、業務の検査に先立って受注者に対して検査日を通知します。受注者は検査に必要な書類及び資料等を整備してください。なお、検査に使用する機器（コンピューター）の準備及び検査に要する費用は、受託者の負担とします。

第13 契約不適合責任（瑕疵）

本業務の完了後に、納入成果物に契約不適合が発見された場合には、本業務の契約期限の末期から1年間は受注者の責任において無償で修正するものとし、以後は発注者と受注者の協議の上、行うものとしします。

第14 成果品の帰属等

本業務の成果品は、すべて発注者に帰属するものとし、発注者の許可なく他に公表、貸与、使用することはできません。

第15 損害賠償

受注者は、本業務実施中に生じた諸事故や発注者に与えた損害に対しては、発注者の指示に従って受注者の責任において処理してください。ただし、契約の内容に著しく適合しない場合はこの限りではありません。

第16 疑義

本仕様書の記載内容及び定めのない事項について疑義が生じた場合は、発注者と受注者が都度協議し、発注者の指示に従ってください。

第17 仕様書の変更

本委託の仕様書については、より効果的・効率的な手法があると判断される場合は、協議の上、変更することがあります。

第2章 業務概要

第18 業務対象

本業務の対象範囲は、以下に示す範囲のうち、地域森林計画対象民有林（5条森林）とします。

地域名	林班	面積	筆数	所有者数
〇〇市町村大字〇〇	〇〇及び〇〇林班	〇〇ha	〇〇筆	〇〇人

第19 業務（作業内容）

本業務の概要は以下のとおりです。

番号	作業区分	数量	単位	業務
第1号	計画準備	1	業務	○
第2号	資料収集整理及び法務局データ変換・構造化 公図スキヤニング含む	1	業務	○
第3号	森林境界筆界素図データ作成	△	筆	○
第4号	森林境界筆界想定図地番 森林簿データ等関連情報入力	△	筆	○
第5号	課税台帳情報（課税マスタ）との突合	△	筆	○
第6号	現地精通者との調整	△	筆	○
第7号	現地確認（調査）	◇	ha	○
第8号	森林境界推測図（案）の作成	△	筆	○
第9号 第10号	所有者説明会の実施（1回・2回）	1	業務	○
第11号	補備調査の実施	△	筆	○
第12号	森林境界明確素図の筆界修正・編集	△	筆	○
第13号	森林境界明確推測図作成	△	筆	○
第14号	成果品 （報告書作成・GISデータ）	1	業務	○
第15号	打合せ協議	1	業務	○
第16号	関係機関協議資料作成 関係機関打合せ協議	1	業務	○

第20 貸与資料

- 1 本業務の実施にあたり、発注者は受注者に下表に示す資料を必要に応じて貸与します。受注者は貸与資料の取り扱いについては十分注意を払い、破損、汚損のないよう慎重に取り扱ってください。貸与された資料については、発注者の許可なくして複製してはならず、本業務以外での使用を禁止します。

番号	貸与資料名	備考
1	森林基本図データ	データ形式を記載するとよい。以下同じ
2	森林計画図データ	
3	森林簿データ	

4	林地台帳・林地台帳地図データ	
5	法務局地図（公図）データ	
6	土地登記簿データ	
7	土地課税台帳データ	
8	航空写真画像データ	
9	航空レーザ計測成果データ	
10	地形解析データ	
11	森林解析データ	
12	その他本業務に必要な資料	

- 2 受注者は、発注者並びに関係機関より資料を借用した際には、借用書を提出してください。また、借用期間を厳守してください。本業務終了後は速やかに発注者並びに関係機関に貸与資料を返却してください。

第3章 森林境界図の作成

第2-1 計画準備

受注者は、本業務の実施にあたり、本業務の目的を十分に理解し作業の方法、使用する機器、要員、日程等について適切な計画を立案し、業務計画書に取りまとめ、関係機関への諸手続きを行い、発注者の承認を得るものとします。

第2-2 資料収集整理及び法務局データ変換・構造化

- 1 必要となる資料を収集・整理し、必要に応じてデータ形式の変換作業を行ってください。紙ベースの公図についてはスキニングを含みます。
- 2 受注者は、発注者から貸与される資料を確認し、不備が認められる場合は、その内容と必要な対処方法について発注者と協議してください。
- 3 法務局からの公図借用手続きなどは、受注者が申請書類等を作成し、発注者が行うものとします。
- 4 法務局地図と土地登記簿を突合し、不一致が生じている場合は発注者と協議し決定します。

第2-3 森林境界筆界素図データ作成

- 1 受注者は、収集、データ形式の変換作業による森林境界筆界素図データ（図形式）を作成してください。
- 2 公図を筆界毎に仮配置して森林境界推測図を作成してください。
- 3 公図の仮配置は、森林計画図等を背景とし、公図の位置関係を推定する資料を参考に行ってください。

第2-4 森林境界筆界想定図地番・森林簿データ等関連情報入力

- 1 森林境界筆界素図データに公図を変形・結合させた筆界想定図地番、森林簿（林班・小班・施業番号・森林簿地番、樹種、林齢等の情報）情報を関連させてください。
- 2 業務実施地の地番について、地番をキーとして登記簿と公図、森林計画図と森林簿等を照合してください。
- 3 照合の結果、不一致が生じた場合は、「不一致地番リスト」を作成し、現地精通者並びに発注者と協議してください。

第25 課税台帳情報（課税マスタ）との突合

法務局公図と法務局登記簿（土地全部事項）及び筆界想定図データと土地課税台帳情報（課税マスタ）を突合処理して不突合箇所の抽出を行ってください。不一致があった場合は、「不一致地番リスト」として整理してください。

第26 現地精通者との調整

- 1 土地所有者等から同意が得られる筆界案を作成するために、地域の境界に関する慣習や現地の状況等に明るい現地精通者から「地域の境界に関する慣習や境界に関する地域住民の関心等の情報提供」、「境界となっている明確な地形・地物がある地点や現地に存在する杭の位置等」の現地調査すべき地点の情報提供を得てください。
- 2 現地精通者は、発注者が候補者を示します。受注者は協議により現地精通者を選任するように努めてください。
- 3 受注者は、現地精通者に対し、当該業務の概要を説明し、現況の確認・現地調査等の協力を要請してください。

第27 現地確認（調査）

- 1 現地精通者から得た情報、対象区域の外周、道路状況、建物等の地物を確認し、境界となる境界標、杭、境界木等の目印を調査・GNSS等により記録してください。
- 2 筆界推定に有力な情報を現地精通者にヒアリングし、必要に応じて現地に同行の上確認してください。

第28 森林境界推測図（案）の作成

- 1 空中写真（過去から現在等）、CS立体図等と現地精通者の情報、現地調査結果から筆界を推定した森林境界推測図（案）を作成してください。
- 2 現地確認した結果を森林境界推測図上に整理してください。
- 3 森林境界推測図（案）の作成においては、必要に応じて現地精通者へ確認してください。
- 4 最終的に筆界を推定できなかった筆は、不明地番リストを作成し、筆界推定に使用した根拠資料とともに「森林境界確認票」に取りまとめてください。

第29 所有者説明会の実施・同意書の取得

- 1 所有者説明会1回、同意書の取得のための説明会1回の計2回を基本とします。1回の説明会で修正案がなく、同意書が取得できた場合は変更の対象とします。
- 2 森林境界推測図（案）を基に、説明会資料の作成を行い、土地所有者等への説明会を実施してください。
- 3 受注者は、発注者と協議により土地所有者への通知および資料の事前送付作業、説明会で使用する資料並びに資機材、会場の設営などについて発注者と協議の上行ってください。
- 4 説明会に参加できない所有者へは、郵送などにより境界案図他関連資料を送付して、森林境界の確認を行うものとします。
- 5 修正の有無を明確にして、修正があった場合は修正事項を整理してください。
- 6 所有者から森林境界に対する同意を取得するにあたっては、「森林境界確認票」に同意内容・所有する森林の位置・筆界推定の根拠資料等を整理してください。同意書は、原則、自筆とします。

第30 補備調査の実施

- 1 森林境界推測図（案）と異なる修正等があった場合に補備調査を実施してください。
- 2 修正がなかった場合は、受注者と協議の上、設計変更の対象となります。

第31 森林境界素図の筆界修正・編集

- 1 補備調査の結果を基に森林境界素図の筆界修正・編集を行ってください。
- 2 修正がなかった場合は、受注者と協議の上、設計変更の対象となります。

第32 森林境界推測図作成

- 1 森林境界素図の筆界修正・編集により、筆界毎に森林境界推測図を作成してください。
- 2 森林境界図は、1/1000の縮尺を基準とします。
- 3 作成した森林境界推測図は、内容に齟齬が無いか点検してください。点検の結果、内容に誤りが認められた場合は、必要な再調査を行い、修正してください。

第33 成果品（報告書作成・GISデータ）

- 1 森林境界推測図作成に係る一連の内容を報告書として取りまとめてください。
- 2 作成した森林境界推測図の属性情報を整理し、データファイル（SHP・PDF形式）を作成してください。
- 3 登載するGISは（ArcGISまたはQGIS：選択）としますので、林地台帳システム等データを登載する場合は、データセットアップを行ってください。

第34 打合せ協議

業務着手時・中間2回、成果物納入時を基本とします。

第35 関係機関協議資料作成・関係機関打合せ協議

所有者説明会を開催するにあたり、関係機関（地区役員会等）への協議資料作成と関係機関打合せ協議を行ってください。

第4章 成果品

第36 納品成果品

本業務の成果品は下記のとおりとします。

紙媒体1部、電子媒体（外付けハードディスク）1部

- （1）業務報告書
- （2）森林境界図 1式
- （3）（ArcGISまたはQGIS：選択）データセットファイル1式
- （4）業務報告書1式
 - ① 打ち合わせ記録簿
 - ② 地番・課税台帳情報（課税マスタ）不一致地番リスト
 - ③ 森林境界推測図及び不明地番リスト、森林境界確認票
 - ④ 説明会資料（案内文・説明資料・状況写真等）
 - ⑤ 現地調査記録簿
 - ⑥ 同意書
- （5）その他、発注者が指示するもの1式

3-3 現地測位法（地上法）特記仕様書（案）

「現地測位法（地上法）特記仕様書（案）」を掲載します。

現地測位法（地上法）は選択項目があります（前述 p29）。参考にさせていただくとともに、必要な項目等を選び、それぞれの市町村の様式に基づき、特記仕様書を作成してください。

森林境界明確化 現地測位法（地上法）業務委託 特記仕様書

第1章 総則

本特記仕様書は、〇〇市町村（以下「発注者」という。）が委託する「令和〇年度森林境界明確化 現地測位法（地上法）業務委託」（以下「本業務」という。）に適用します。

第1 委託業務概要

- | | |
|-------------|-------------------------------|
| （１）事業名 | 令和〇年度 森林境界明確化 現地測位法（地上法）業務委託 |
| （２）事業箇所 | 〇〇市町村 大字〇〇 字 〇〇 |
| （３）事業内容及び数量 | 面積：〇〇ha
筆数：〇〇筆
地権者数：〇〇人 |
| （４）業務期間 | 自：令和〇年〇月〇日
至：令和〇年〇月〇日 |

第2 関係法令

本業務の実施に際しては本特記仕様書によるほか、以下の関係法令等によってください。

- （１） 森林法（昭和26 年、法律第249 号）
- （２） 森林法施行規則（昭和26 年、農林水産省令第54号）
- （３） 森林経営管理法（平成30年、法律第35号）
- （４） 森林経営管理法施行令（平成30年、政令第320号）
- （５） 森林経営管理法施行規則（平成30年、農林水産省令第78号）
- （６） 林地台帳及び地図運用マニュアル（平成31年4 月、林野庁）
- （７） 航測法を用いた地籍調査の手引（令和4 年4 月、国土交通省）
- （８） 森林境界明確化成果を用いた地籍調査マニュアル（令和4年9月、国土交通省）
- （９） 不動産登記法（昭和16 年、法律第123 号）
- （10） 測量法（昭和24 年、法律第188 号）
- （11） 森林経営管理制度に係る事務の手引き（令和2年6月、林野庁）
- （12） 森林・林業・木材産業グリーン成長総合対策補助金等交付等要綱（令和6年3月、林野庁）
- （13） 林業・木材産業循環成長対策交付金実施要領（令和6年3月、林野庁）

- (14) 地理空間情報活用推進基本法（平成19年法律第63号）
- (15) 地理空間情報活用推進基本計画（平成29年閣議決定）
- (16) 長野県測量業務共通仕様書（令和6年10月1日適用）
- (17) ○○市町村個人情報保護に関する法律施行条例
- (18) ○○市町村市財務規則
- (19) その他関係法令及び規則

第3 配置技術者

受注者は、本業務を実施するにあたり測量及び空間データの統合整備について十分な技量及び経験を有する者を配置してください。

- (1) 主任技術者は、次のいずれかの者
 - 同種業務の業務実績を有し、かつ技術士（森林部門）の有資格者
 - 同種業務の業務実績を有し、かつ測量士の有資格者
 - 同種業務の業務実績を有し、かつ（一社）日本測量協会が認定する空間情報総括監理技術者の有資格者
 - 同種業務の業務実績が5件（団地）以上を有する（一社）日本森林技術協会が定める林業技士（林業経営、森林土木、森林評価、森林総合監理）または森林情報士の有資格者
 - 同種業務の業務実績が5件（団地）森林施業プランナーまたは森林経営プランナーの有資格者
 - 林業普及指導員（林業専門技術員を含む）資格試験に合格した者
 - 林務行政経験25年以上で、保安林業務、治山業務、森林整備業務経験者
- (2) 照査技術者は、次のいずれかの者
 - 主任技術者と同等の資格を有する者
- (3) 担当技術者は、次のいずれかの者
 - 技術士補、測量士補の有資格者
 - 4年生大学において森林科学、情報工学等を履修した者
 - 短大・林業大学校において森林科学、情報工学を履修し、3年以上の実務経験を有する者

第4 業務計画

- 1 受注者は契約締結後速やかに次の書類を提出してください。
 - (1) 業務着手届
 - (2) 主任技術者等届（経歴書含む）
 - (3) 工程表
 - (4) ISO27001、JISQ15001の認証取得証明または個人情報保護に関する規定の写し
 - (5) その他発注者が必要と定めたもの
- 2 契約締結後14日（休日等を含む）以内に業務計画書を作成し、承認を得てください。

第5 再委託等の禁止

- 1 受注者は、業務の全部又は本仕様書において指定する主たる部分を第三者に委任し、又は請け負わせてはいけません。
- 2 受注者は業務の一部を第三者に委託し、又は請け負わせるときは、発注者から書面による承諾を得てください。

第6 守秘義務

受注者は、本業務上知り得た情報、資料及びその他一切の事項をいかなる場合でも第三者に漏らしてはいけません。また、本業務の遂行上知り得た業務内容を発注者の許可なく複写、複製してはならず、本業務以外での利用を禁止します。本業務の終了後または解除後は、発注者の指示により、返納または消去もしくは廃棄してください。

第7 情報セキュリティ基本事項

- 1 本業務における情報セキュリティの基本方針は以下のとおりとします。
 - (1) データの授受に使用する外部記録媒体に、本業務に関係のないデータを混在させないこと。
 - (2) データの複製等は削除すること。
 - (3) データの授受に使用する外部記録媒体等は、暗号化機能付きの媒体を使用すること。
 - (4) 個人情報を含むデータの授受は、暗号化機能付きの媒体を使用すること。
 - (5) 発注者と受注機関で資料（個人情報が記載された図書・データ等を含む）を授受する場合は、情報が外部に漏れないケース等を用いること。
- 2 本業務について個人情報を取り扱うため、「〇〇市町村個人情報の保護に関する法律施行条例」を遵守するとともに、ISO27001（情報セキュリティマネジメントシステム）もしくはJISQ15001を保有することを条件とします。
- 3 ISO27001またはJISQ15001の認証取得をしていない者は、個人情報保護に関する規定が供えられた者に限ります。規程の写しを契約時に提出してください。

第8 土地への立ち入り等

- 1 受注者は、身分証明書を発行します。契約後速やかに現地調査等を行う技術者を届け出てください。
- 2 現地調査等、現地に立ち入る場合は、発注者が発行する身分証明書を必ず携行して業務にあってください。
- 3 身分証明書は、所有者、その他関係人等から請求があったときは、これを掲示してください。

第9 打合せ記録

受注者は、本業務の実施期間中、発注者と綿密な連絡のもとに作業を遂行するとともに、打合せ事項は「打合せ記録簿」を作成し、発注者に提出してください。

第10 設計変更

- 1 受注者は、作業数量に変更が生じた場合は、作業項目ごとに数量など設計変更に必要な事項を発注者に報告してください。。
- 2 発注者は、受注者の報告内容を精査し、必要があると認められる場合は、業務委託料を変更します。

第11条 納入場所

本業務の成果品は、以下に納入してください。

〇〇市町村 〇〇課 〇〇係

第12条 完了検査

受注者は、業務完了後に発注者の検査を受けるものとし、仕様書の定めに適合しないものとし

て修正の指示があった場合は、速やかに修正を行ってください。修正後の再検査の合格を以って完了とします。

発注者は、業務の検査に先立って受注者に対して検査日を通知します。受注者は検査に必要な書類及び資料等を整備してください。なお、検査に使用する機器（コンピューター）の準備及び検査に要する費用は、受託者の負担とします。

第13 契約不適合責任（瑕疵）

本業務の完了後に、納入成果物に契約不適合が発見された場合には、本業務の契約期限の末期から1年間は受注者の責任において無償で修正するものとし、以後は発注者と受注者の協議の上、行うものとしします。

第14 成果品の帰属等

本業務の成果品は、すべて発注者に帰属するものとし、発注者の許可なく他に公表、貸与、使用することはできません。

第15 損害賠償

受注者は、本業務実施中に生じた諸事故や発注者に与えた損害に対しては、発注者の指示に従って受注者の責任において処理してください。ただし、契約の内容に著しく適合しない場合はこの限りではありません。

第16 疑義

本仕様書の記載内容及び定めのない事項について疑義が生じた場合は、発注者と受注者が都度協議し、発注者の指示に従ってください。

第17 仕様書の変更

本委託の仕様書については、より効果的・効率的な手法があると判断される場合は、協議の上、変更することがあります。

第2章 業務概要

第18 業務対象

本業務の対象範囲は、以下に示す範囲のうち、地域森林計画対象民有林（5条森林）とします。

地域名	林班	面積	筆数	所有者数
〇〇市町村大字〇〇	〇〇及び〇〇林班	〇〇ha	〇〇筆	〇〇人

第19 業務（作業内容）

本業務の概要は以下のとおりです。

番号	作業区分	数量	単位	業務
第1号	計画準備	1	業務	○
第2号	資料収集整理及び法務局データ変換・構造化・公図スキャン ング含む	1	業務	○

第3号	森林境界筆界素図データ作成	100	筆	○
第4号	森林境界筆界想定図地番・森林簿データ等関連情報入力	100	筆	○
第5号	課税台帳情報（課税マスタ）との突合	100	筆	○
第6号	現地精通者との調整	100	筆	
第17号	森林境界想定図の作成	100	筆	○
第21号	所有者現地立会い	100	筆	
第18号	現地 GNSS 測位（測量）	100	ha	○
第9号	所有者説明会の実施・同意書の取得（1回）	1	業務	
第19号	所有者への確認（郵送）・同意書の取得	1	業務	○
第20号	森林境界図作成	100	筆	○
第14号	成果品（報告書作成・GISデータ）	1	業務	○
第15号	打合せ協議	1	業務	○
第16号	関係機関協議資料作成 関係機関打合せ協議	1	業務	○

第20 貸与資料

- 1 本業務の実施にあたり、発注者は受注者に下表に示す資料を必要に応じて貸与します。受注者は貸与資料の取り扱いについては十分注意を払い、破損、汚損のないよう慎重に取り扱ってください。貸与された資料については、発注者の許可なくして複製してはならず、本業務以外での使用を禁止します。

番号	貸与資料名	備考
1	森林基本図データ	データ形式を記載するとよい。以下同じ
2	森林計画図データ	
3	森林簿データ	
4	林地台帳・林地台帳地図データ	
5	法務局地図（公図）データ	
6	土地登記簿データ	
7	土地課税台帳データ	
8	航空写真画像データ	
9	航空レーザ計測成果データ	
10	地形解析データ	
11	森林解析データ	
12	その他本業務に必要な資料	

- 2 受注者は、発注者並びに関係機関より資料を借用した際には、借用書を提出してください。また、借用期間を厳守してください。本業務終了後は速やかに発注者並びに関係機関に貸与資料を返却してください。

第3章 現地測位法（地上法）

第2-1 計画準備

受注者は、本業務の実施にあたり、本業務の目的を十分に理解し作業の方法、使用する機器、要員、日程等について適切な計画を立案し、業務計画書に取りまとめ、関係機関への諸手続きを行い、発注者の承認を得るものとします。

第2-2 資料収集整理及び法務局データ変換・構造化

- 1 必要となる資料を収集・整理し、必要に応じてデータ形式の変換作業を行ってください。紙ベースの公図についてはスキャニングを含みます。
- 2 受注者は、発注者から貸与される資料を確認し、不備が認められる場合は、その内容と必要な対処方法について発注者と協議してください。
- 3 法務局からの公図借用手続きなどは、受注者が申請書類等を作成し、発注者が行うものとします。
- 4 法務局地図と土地登記簿を突合し、不一致が生じている場合は発注者と協議し決定します。

第2-3 森林境界筆界素図データ作成

- 1 受注者は、収集、データ形式の変換作業による森林境界筆界素図データ（図形式）を作成してください。
- 2 公図を筆界毎に仮配置して森林境界推測図を作成してください。
- 3 公図の仮配置は、森林計画図等を背景とし、公図の位置関係を推定する資料を参考に行ってください。

第2-4 森林境界筆界想定図地番・森林簿データ等関連情報入力

- 1 森林境界筆界素図データに公図を変形・結合させた筆界想定図地番、森林簿（林班・小班・施業番号・森林簿地番、樹種、林齢等の情報）情報を関連させてください。
- 2 業務実施地の地番について、地番をキーとして登記簿と公図、森林計画図と森林簿等を照合してください。
- 3 照合の結果、不一致が生じた場合は、「不一致地番リストを作成し、現地精通者並びに発注者と協議してください。

第2-5 課税台帳情報（課税マスタ）との突合 → 選択

法務局公図と法務局登記簿（土地全部事項）及び筆界想定図データと土地課税台帳情報（課税マスタ）を突合処理して不突合箇所の抽出を行ってください。不一致があった場合は、「不一致地番リスト」として整理してください。

第2-6 現地精通者との調整 → 選択

- 1 土地所有者等から同意が得られる筆界案を作成するために、地域の境界に関する慣習や現地の状況等に明るい現地精通者から「地域の境界に関する慣習や境界に関する地域住民の関心等の情報提供」、「境界となっている明確な地形・地物がある地点や現地に存在する杭の位置等」の現地調査すべき地点の情報提供を得てください。
- 2 現地精通者は、発注者が候補者を示します。受注者は協議により現地精通者を選任するように努めてください。
- 3 受注者は、現地精通者に対し、当該業務の概要を説明し、現況の確認・現地調査等の協力を要

請してください。

第27 森林境界推定図の作成

- 1 空中写真（過去から現在等）、CS立体図等と現地精通者の情報等から筆界を推定したGNSS測位の基礎情報となる森林境界推定図を作成してください。
- 2 森林境界推定図の作成においては、必要に応じて現地精通者へ確認してください。
- 3 最終的に筆界を推定できなかった筆は、不明地番リストを作成し、筆界推定に使用した根拠資料とともに「森林境界確認票」に取りまとめてください。

第28 所有者現地立会 → 選択

- 1 日程調整等を行い、境界立会を希望する所有者との現地での立会を行ってください。
- 2 説明は作成した森林境界推定図を用いてください。
- 3 立合において境界点（線）が特定された場合は、杭を設置して記録してください。
- 4 同意内容・所有する森林の位置・筆界推定の根拠資料等を整理した「森林境界確認票」に同意を得てください。同意書は、原則、自筆とします。

第29 現地GNSS測位（測量）→ 成果を地籍測量に活用する場合

- 1 現地精通者から得た情報、対象区域の外周、道路状況、建物等の地物を確認し、境界となる境界標、杭、境界木等の目印を調査し、GNSSにより測位してください。
- 2 GNSS測位機器は、測量に用いる機器及び性能にあつては「2級GNSS測量機」と同等若しくは同等以上の性能を有し、点検整備されたものとしてください。使用するGNSS測位機器を業務計画書に明記してください。
- 3 GNSS測位観測方法（スタティック法、短縮スタティック法、キネマティック法、RTK法）について業務計画書に明記してください。
- 4 測量成果にあつては国土調査法施行令別表第一に掲げる平面直角座標系による平面直角座標値で整理してください。

第30 所有者説明会の実施・同意書の取得 → 選択

- 1 所有者説明会1回を基本とします。
- 2 森林境界想定図とGNSS測量成果を基に、説明会資料の作成を行い、土地所有者等への説明会を実施してください。
- 3 受注者は、発注者と協議により土地所有者への通知および資料の事前送付作業、説明会で使用する資料並びに資機材、会場の設営などについて発注者と協議の上行ってください。
- 4 説明会に参加できない所有者へは、郵送などにより境界案図他関連資料を送付して、森林境界の確認を行うものとします。
- 5 修正の有無を明確にして、修正があつた場合は修正事項を整理してください。
- 6 所有者から森林境界に対する同意を取得するにあつては、「森林境界確認票」に同意内容・所有する森林の位置・筆界推定の根拠資料等を整理してください。同意書は、原則、自筆とします。

第31 所有者への確認（郵送）・同意書の取得 → 選択

- 1 所有者へ郵送により森林境界想定図とGNSS測量成果他関連資料を送付して、森林境界の確認を行うものとします。
- 2 同意書を同封してください。

- 3 郵送後、同意書を返信または訪問して回収してください。同意書は、原則、自筆とします。

第3.2 森林境界図作成

- 1 GNSS測量成果による森林境界想定図の編集と、所有者の同意状況を踏まえ、筆界毎に森林境界図を作成してください。
- 2 森林境界図は、1/1000の縮尺を基準とします。
- 3 作成した森林境界図は、内容に齟齬が無い点検してください。点検の結果、内容に誤りが認められた場合は、必要な再調査を行い、修正してください。

第3.3 成果品（報告書作成・GISデータ）

- 1 GNSS測位（測量）から森林境界図作成に係る一連の内容を報告書として取りまとめてください。
- 2 作成した森林境界図の属性情報を整理し、データファイル（SHP・PDF形式）を作成してください。
- 3 登載するGISは（ArcGISまたはQGIS：選択）としますので、林地台帳システム等データを登載する場合は、データセットアップを行ってください。

第3.4 打合せ協議

業務着手時・中間2回、成果物納入時を基本とします。

第3.5 関係機関協議資料作成・関係機関打合せ協議

所有者説明会を開催するにあたり、関係機関（地区役員会等）への協議資料作成と関係機関打合せ協議を行ってください。

第4章 成果品

第3.6 納品成果品

本業務の成果品は下記のとおりとします。

紙媒体1部、電子媒体（外付けハードディスク）1部

- （1）業務報告書
- （2）森林境界図 1式
- （3）（ArcGISまたはQGIS：選択）データセットファイル1式
- （4）業務報告書1式
 - ① 打ち合わせ記録簿
 - ② 地番・課税台帳情報（課税マスタ）不一致地番リスト
 - ③ 森林境界推測図及び不明地番リスト、森林境界確認票
 - ④ 説明会資料（案内文・説明資料・状況写真等）
 - ⑤ 現地調査記録簿
 - ⑥ 同意書
- （5）その他、発注者が指示するもの1式

おわりに

終-1 森林境界明確化を優先すべき区域

森林境界明確化は、地籍調査が完了していない森林において、集約化して森林整備を行うために実施するものとされていますが、その他にも里山等の細分化された小規模所有形態の森林等において、世代交代などによって境界情報が失われる可能性のある森林の境界情報を明確にすると里山環境の保全につながります。

さらに、国土保全として山地災害危険地区等の早急な境界情報の整備が必要な森林域において、境界や所有者情報を取得しておく、予防的対策や災害発生時の緊急対策及び被災後の復旧がスムーズに行えるなどの効果が期待されます（図.1）。

このような森林域を抽出（ゾーニング等）して、森林境界明確化を推進することが重要です。

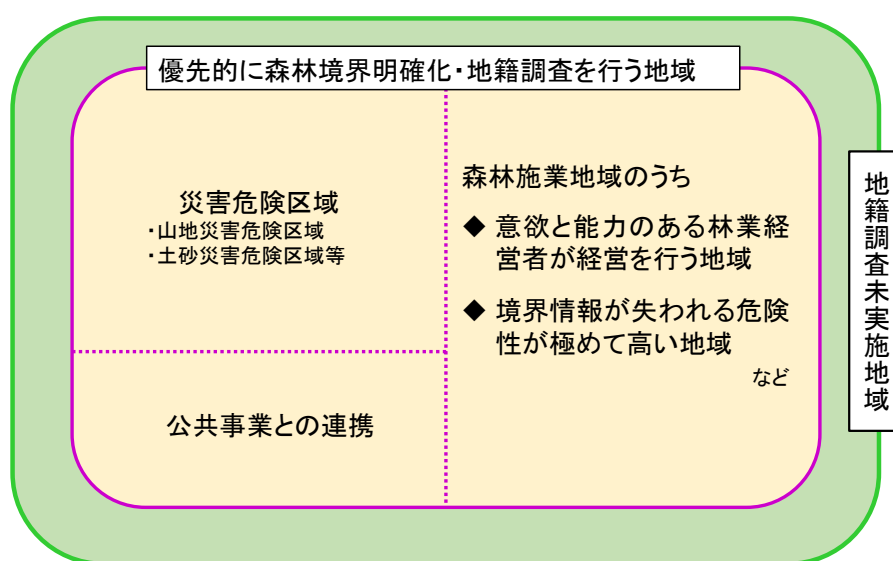


図.1 優先的に森林境界明確化・地籍調査を行う地域のイメージ
国土交通省「森林施業と連携した効果的な地籍調査の推進」山村部における地籍調査実施のイメージ図（p5）を基に作成（一部加筆）

終-2 森林境界明確化と地籍調査との連携

『はじめに（p1）』において、『森林境界明確化は、地籍調査が完了していない森林において、森林整備を行うために実施するもので、土地の境界確認を行うという点は地籍調査と共通していますが、境界を確定（特定）するものではありません。本マニュアルの森林境界明確化は、「森林整備をするために必要な森林境界を明らかにすること。」と定義します。』と記載しましたが、森林境界推測図法や現地測位法（地上法）ともに、ある一定の基準を満たす成果であれば、後続の地籍調査に活用できるようになりました。

林野庁と国土交通省は、平成25年度から森林地域での地籍調査の促進に向けた連携を推進しており（「森林境界明確化活動と地籍調査等との連携について」24林整計第293号，国土籍第705号，平成25年3月26日）、定期的に情報共有・意見交換を実施してきています。

その成果として、「リモートセンシングデータを活用した森林調査等と地籍調査との連携の推進について（2林整森第156号，国不籍第246号，令和2年10月30日）」、国土交通省では、令和2年度から地籍調査にリモセンデータを活用した新たな手法（「航測法を用いた地籍調査の手引」国土交通省土地政策審議官部門地籍整備課，2022年4月）を導入して、現地での立会

さらに、国土交通省は、令和4年9月に森林境界明確化の成果を活用して地籍調査を実施するための標準的な手法を示した「森林境界明確化成果を用いた地籍調査マニュアル（国不籍第315号，令和4年9月22日：国土交通省 不動産・建設経済局地籍整備課）」を作成しています。このマニュアルは、地籍調査において、森林境界明確化の成果（以下：「森林境界明確化成果」）を活用することで、一筆地調査及び地籍測量に係る作業を効率化するための作業方法を示したものです。

森林境界推測図においては、歩掛（案）の第1号から第16号までを確実に実施すると、地籍調査に準拠した森林境界明確化成果に相応するものとなります。また、その推測図には位置情報が掲載されているため、位置や線形を復元することが可能です。現地測位法（地上法）においては、杭の打設（設置）を省略する方法を紹介していますが、GNSS測位機で精度よく測位を行うことができれば、その測位点（ポイント）を復元することが可能になります。

林野庁では、森林境界明確化成果を後年度の地籍調査に活用できるようにするため、次の取り組みを推奨しています。

- 設置する境界杭は、耐久性の優れたものを使用
- 境界明確化予定地の近くで、地籍調査の基準点等が設置されている場合は、当該基準点等との位置関係が分かるように測量を実施
- 境界明確化による成果品は、地籍調査実施までの間、適切に保存
- 林務担当部局と地籍調査担当部局に、境界明確化と地籍調査の成果を相互に共有

森林境界明確化事業として、地籍調査の有効な資料となるよう推進していくことが望まれます。

終-3 歩掛（案）活用のすすめ

本歩掛（案）は、実際の委託成果の資料を基に示しました。現段階では、森林境界明確化を事業化する予算資料、実際の委託に向けた検討資料、積算根拠として使用してください。

「令和6年版 治山林道必携調査・測量・設計編」の測量等運用基準（p907）には、「本要領に定めのない業務については、他省庁歩掛、市販されている積算資料、見積り等により積算を行い・・・」と記載されています。本歩掛（案）は積算資料として使用可能と判断します。

今後、全国的に事例が増え、また地籍調査と連携が進むと公的な歩掛が示される可能性があります。その段階がくるまで本歩掛（案）を有効に活用してください。



森林境界明確化チェックリスト・簡易 Excel 支援ツール

ここでは、「森林境界明確化事業」の実施・委託を検討していただくためのチェックリストと、「森林境界明確化事業」の概算、委託設計書の作成等に使用していただける「簡易 Excel 支援ツール」による積算について記載します。

森林境界明確化チェックリスト

「森林境界明確化事業」の実施・委託を検討していただくためのチェックリストを次に記載します。

チェック項目は「森林境界明確化事業導入の検討」、「森林境界明確化方法の検討」「森林境界推測図」と「現地測位法（地上法）」に区分します。

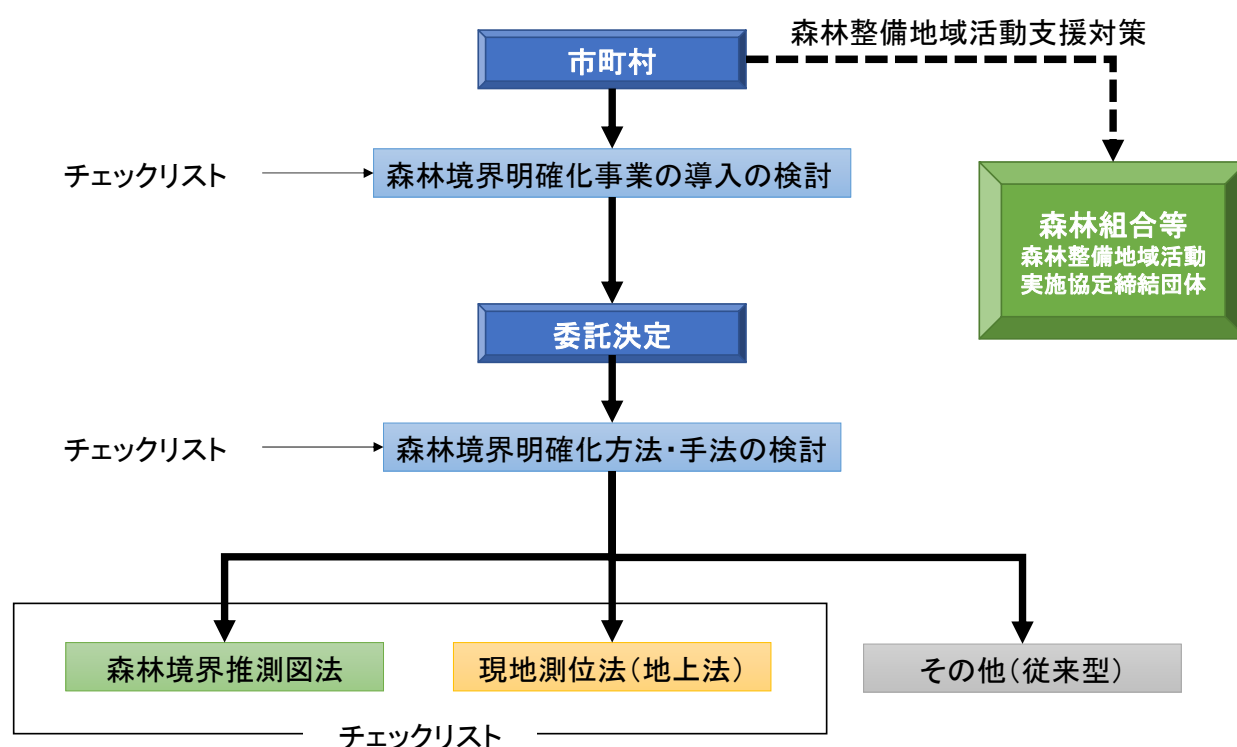


図 チェックリストの流れ

森林境界明確化事業導入の検討

区分	チェック項目	チェック
導入の検討	市町村内の森林境界明確化を行う必要のある森林区域(地区)の絞り込み(ゾーニング)はできているか	
	森林組合等(森林整備地域活動実施協定の締結団体)の森林境界明確化の成果を活用するか → 森林整備地域活動支援対策の支援にとどめるか	
	森林経営管理制度の意向調査は済んでいるか	
	森林経営管理制度の意向調査と同時に進めたいか	
	境界明確化の成果を今後の地籍調査に活用するか	

区分	チェック項目	チェック
導入の検討	森林境界明確化を行う必要のある森林区域（地区）の優先順位を検討したか	
	森林境界明確化についての地域要望があるか	
	森林境界明確化に係る区・地域協議会（任意）等が設置できるか	
	現地精通者となり得る人物がいるか（候補者）	
	所有者説明会を設置できるか	
	森林所有者をある程度特定できるか	
	不在所有者が多くないか	
	森林環境譲与税等の活用ができるか（事業発注予算が確保できるか）	
	市町村内（市役所・役場）の関連課との調整はできているか（税務・地籍調査部門）	
	市町村内（市役所・役場）の事業導入の同意は得られているか	

森林境界明確化方法の検討

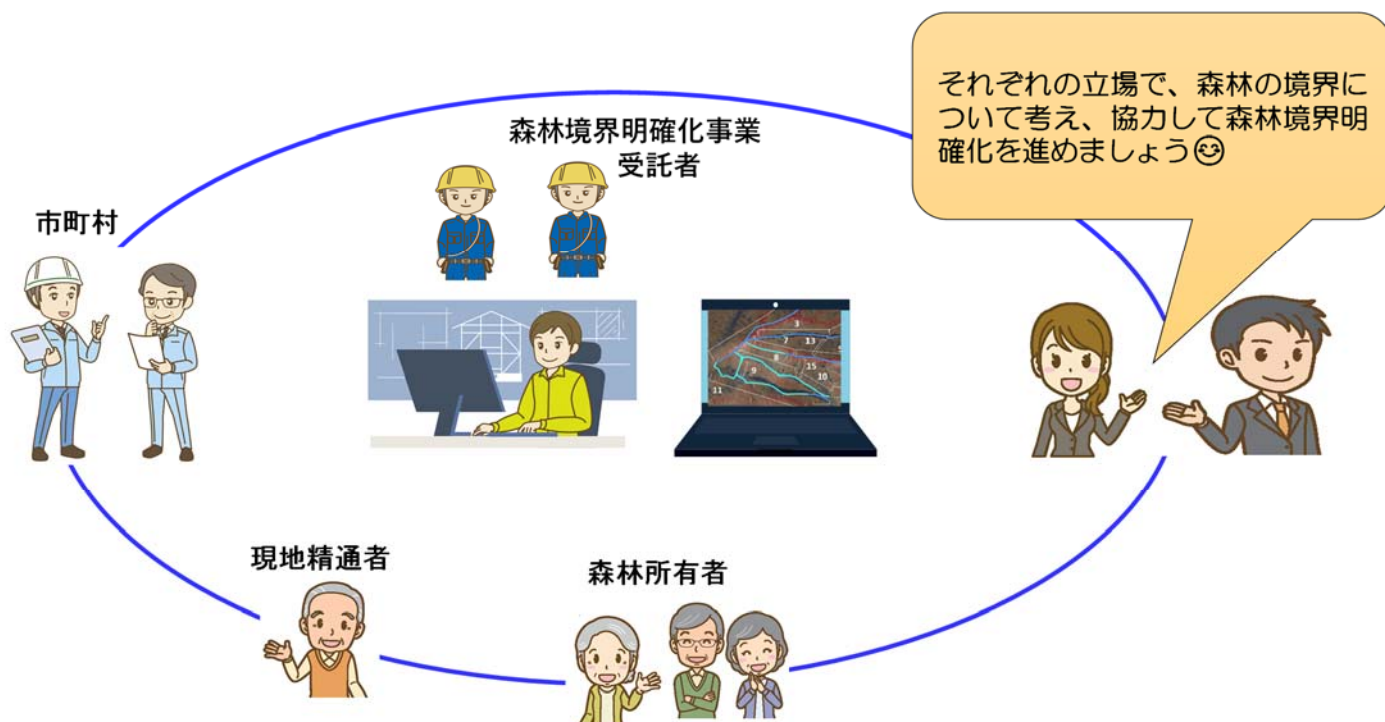
区分	チェック項目	チェック
方法・手法の検討	森林所有者の立会い要望があるか	
	森林所有者に境界杭の設置要望はあるか	
	面積・筆数のおおよその規模は把握したか	
	面積・筆数から推測図法が効率的か	
	面積・筆数から現地測位（地上法）が効率的か	
	委託費用概算からどの手法を用いるか経済比較したか	
	面積・筆数から従来型の立ち合い・境界杭打設が効率的か	
	精度を高くして電子データとして林地台帳等に登載するか	
	森林境界明確化成果を今後の地籍調査につなげるか	
方法・手法の選択	推測図法を用いる 👉 森林境界推測図法チェックリストへ	
	現地測位法（地上法）を用いる 👉 現地測位法（地上法）チェックリストへ	
	その他の方法（従来型__立ち合い・境界杭打設）	

森林境界明確化 森林境界推測図作成チェックリスト

区分	チェック項目	チェック
基本事項	森林面積、筆数、所有者数（地権者）を詳細に調べたか	
	事業実施地区の区役員等に事業実施の説明をしたか（説明会実施を含む）	
委託準備	委託方法（一般競争入札、指名競争入札、随意契約）を決めたか	
	本歩掛（案）による積算を行ったか	
	森林境界推測図による業務実績のある事業者から見積を徴したか（複数者）	
	委託設計書を作成したか	
	委託に係る技術者等の要件を定めたか	
	個人情報の取扱いについて定めたか	
	課税台帳情報（課税マスタ）の取扱いについて安全か（情報漏洩等）	
	他所管課等との連絡調整はできているか（税務・地籍調査部門）	
	特記仕様書の作成を行ったか	
委託内容	委託範囲（面積・筆数・所有者数）を決定したか	
	貸与すべき各種資料を準備したか	
	貸与すべき各種資料を電子ファイルとしたか	
	課税台帳のデータ	
	現地精通者の候補者を絞り込んだか	
	所有不明森林への対応を検討したか（不一致地番リスト）	
委託管理の準備	委託業務における監督員・副監督員を定めたか	
	事業実施地区の区役員等と綿密な連絡体制を整えたか	
	現地精通者の候補者に打診したか	
	説明会への参加（監督業務）を決定しているか	

森林境界明確化 現地測位法（地上法）チェックリスト

区分	チェック項目	チェック
基本事項	森林面積、筆数、所有者数（地権者）を詳細に調べたか	
	事業実施地区の区役員等に事業実施の説明をしたか（説明会実施を含む）	
委託準備	委託方法（一般競争入札、指名競争入札、随意契約）を決めたか	
	本歩掛（案）による積算を行ったか	
	森林境界明確化による業務実績のある事業者から見積を徴したか（複数者）	
	委託設計書を作成したか	
	委託に係る技術者等の要件を定めたか	
	個人情報の取扱いについて定めたか	
	課税台帳情報（課税マスタ）の取扱いについて安全か（情報漏洩等）	
	他所管課等との連絡調整はできているか（税務・地籍調査部門）	
	特記仕様書の作成を行ったか	
委託内容	委託範囲（面積・筆数・所有者数）を決定したか	
	貸与すべき各種資料を準備したか	
	貸与すべき各種資料を電子ファイルとしたか	
	課税台帳のデータ	
	現地精通者の候補者を絞り込んだか	
	説明会の開催または郵送による同意取得の検討をしたか	
	所有不明森林への対応を検討したか（不一致地番リスト）	
委託管理の準備	委託業務における監督員・副監督員を定めたか	
	事業実施地区の区役員等と綿密な連絡体制を整えたか	
	現地精通者の候補者に打診したか	
	説明会への参加（監督業務）を決定しているか	



市町村森林境界明確化等支援事業

森林境界明確化支援マニュアル ～市町村森林境界明確化支援～

令和7年（2025年）3月

企画：長野県林務部 森林政策課（森林経営管理支援センター）
発行：〒380-8570
長野県長野市大字南長野字幅下 692-2
TEL（代表） 026-232-0111（内線 3224）
TEL（直通） 026-235-7264
FAX 026-234-0330
E-mail：shinrin-kanri@pref.nagano.lg.jp
URL：https://www.pref.nagano.lg.jp/rinsei/kanriseido.html

実施：一般社団法人 長野県林業コンサルタント協会
作成：〒380-8567
長野県長野市大字中御所字岡田 30-16(林業センター2F)
TEL 026-228-7221
FAX 026-228-7222
E-mail: honbu@rincon.or.jp
URL：https://rincon.or.jp



～市町村森林境界明確化支援～

令和6年度
市町村森林境界明確化等支援事業
森林境界明確化支援マニュアル
令和7年(2025年)3月
長野県林務部