

森林境界明確化の事例紹介

アジア航測株式会社

リモートセンシングデータを活用した森林境界明確化事例について

事例集について

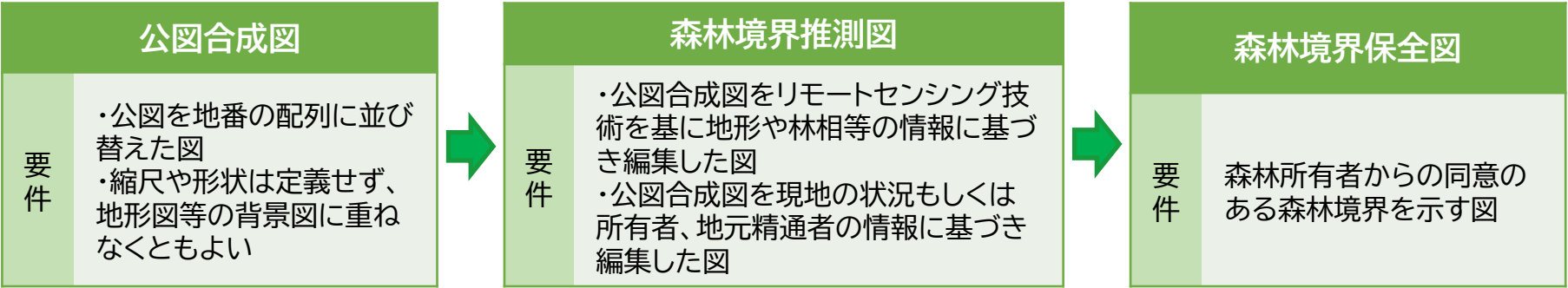
- ・ 全国の森林境界明確化の4事例をとりまとめ。

事例集で使用する用語について

事例集の作成にあたり、記載する用語の統一を図るため、以下の用語は事例集内において変更しました。

事例集の用語	変更前の用語	定義
公図合成図	地番配列図、公図配置図、 調査図素図(地籍調査)	地番の配列を示した絵図。 縮尺や形状は定義されない。
森林境界推測図	森林境界案、筆界案、 森林境界保全図素図	リモートセンシング技術もしくは現地の状況、所有者や地元精通者の情報から推測した森林境界を示した地図。
森林境界保全図	森林境界	森林所有者の同意のある森林境界を示した地図。
地元精通者	現地精通者	対象地域の森林境界に関する知識を有する人材。

作成する図面の定義について



リモートセンシングデータを活用した森林境界明確化事例（秋田県能代市）

基礎情報

- ◆ 市内森林の地籍調査の実施率が低いことから、森林経営管理制度の円滑な実施に向け、R2年度から森林の境界明確化の取組を開始。
- ◆ 市が発注者となり、地元森林組合、測量会社が協働で事業を実施。
- ◆ 年間約300ha、700～800筆程度を対象（R4年度～）。同意取得率は77～100%（所有者率）。

特徴

特徴1：効率的な手法の選択

- ◆ R2年度は現地測量（地上法）で実施したが、所有者探索や現地測量に時間を要することなどから、R3年度からは、リモセンデータを活用した境界明確化に取り組み、**現地測量や現地立会を簡略化**するとともに**事業の規模拡大を実現**。
- ◆ 所有者探索は、住民基本台帳等で追跡できる範囲とし、時間をかけ過ぎない形で実施。
- ◆ 調査対象は、事前に検討したゾーニング（人工林率や経営管理の有無等）を用いて、**森林整備が必要な人工林に限定**。
- ◆ 同意取得は説明会のほか、郵送（説明会不参加の場合）でも受付。境界案（施業界）へのサイン（同意）のみとし、作业时に所有者間で境界を確認。
- ◆ 現地調査の記録は**GNSS測量機器**を利用し、**作業の効率化と精度向上を実現**。

年度	所有者率	筆率	面積率
R2	99%	99%	未算出
R3	100%	100%	100%
R4	78%	85%	90%
R5	77%	83%	90%

同意取得率

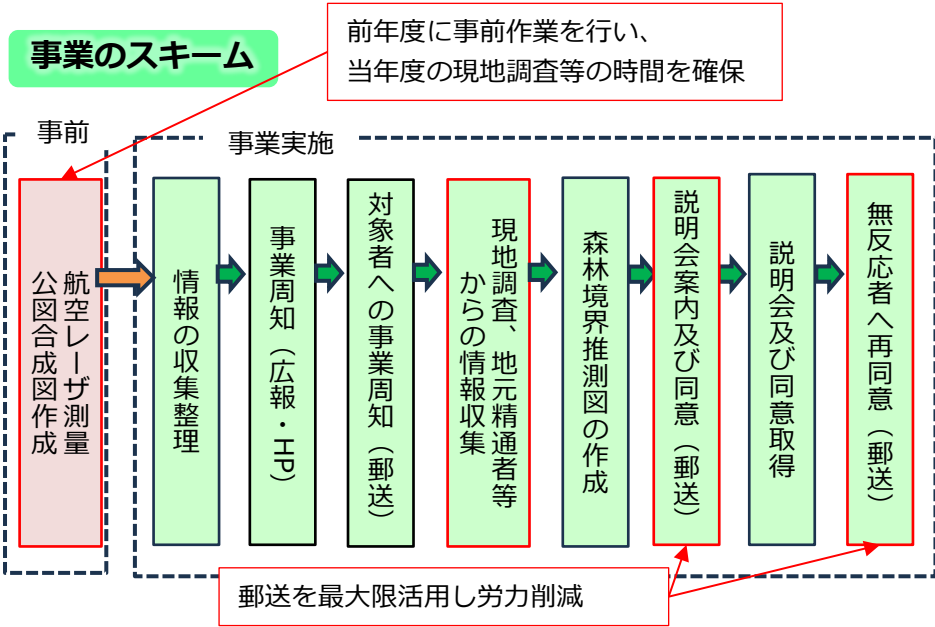
特徴2：豊富な経験と効率的な分業

- ◆ 市、地元森林組合、測量会社の3者それぞれの強みを活かした形で**役割分担を明確化**。境界明確化や地籍調査の経験豊富な測量会社や地元森林組合が取組を主導。
- ◆ **前年度に航空レーザ測量や、公図合成図を作成**することで、当年度の**現地調査等に費やす時間を確保**。
- ◆ 地域の森林を熟知する森林組合による**現地調査を入念に行い、丁寧な説明**を行うことで、**所有者に対する説得力を強化**。

実施主体	主な役割
能代市	全体管理、所有者情報の収集・提供 等
地元森林組合	森林境界・現況の確認、森林境界推測図の作成 等
測量会社	公図合成図、航空レーザ測量 等

役割分担

事業のスキーム



リモートセンシングデータを活用した森林境界明確化事例（栃木県宇都宮市）

基礎情報

- ◆ 森林経営管理制度を活用した森林整備について、令和元年度～3年度に事業ノウハウ取得のために実施したモデル事業と令和4年度に森林所有者へ境界の把握状況等を伺うために実施したアンケートから、森林経営管理制度の対象となる森林の大半が境界不明であることが判明。事業を推進するためには、まずは境界を明確化することが重要であると認識したことから、山間部において短期間で効率的に境界明確化が可能なリモセンデータを活用した境界明確化の取組を開始。
- ◆ R5年度の境界明確化面積24ha、42筆（同意取得率は所有者率で100%）。（隣接地を含む約50ha、80筆）
- ◆ 市が発注者となり、森林組合連合会が事業を実施。

特徴

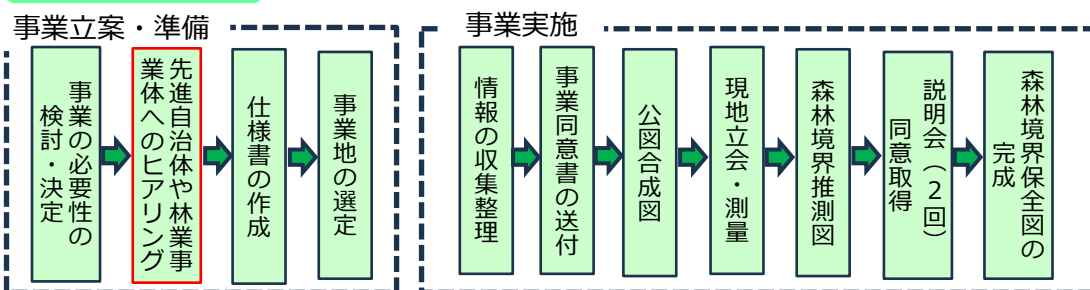
特徴1：先進自治体等を参考にした事業の立案・準備

- ◆ 事業の準備段階で、境界明確化に取り組む他の自治体にヒアリングの上、仕様書を作成。
- ◆ 事業地の選定にあたっては、令和4年度に実施したアンケートから森林経営に意欲のある所有者の森林が多くあり、配分計画の策定を見据え、林業事業体の意見を参考に林業に適した人工林が豊富で林道に隣接した区域を選定。

特徴2：丁寧な現地調査と所有者への説明による高い同意取得率の実現

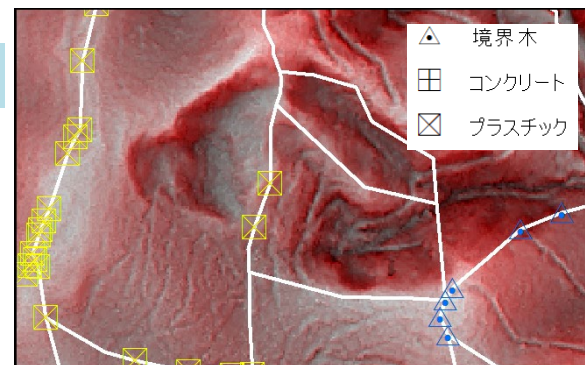
- ◆ リモセンデータを活用した測量と現地測量を併用したハイブリッド形式により実施。
- ◆ 事業同意の取得とともに所有者による事前の現地説明の希望を伺い、希望者との現地立会にて、境界と思われる杭や地物の説明を受け、**確度の高い境界案**の作成。また、事前の現地立会の実施により、境界案について現地に精通する所有者から早期に納得をいただき、**円滑な境界への同意取得**を実施。
- ◆ 境界線は施業界として同意を取得（同意取得率100%（所有者率））。

事業のスキーム

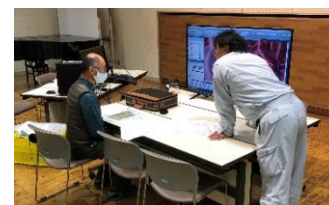


現地表示の例

所有者より得られた情報や現地で確認した杭等は、トータルステーションを用いた精度の高い測量を実施



現地測量結果の例



説明会の様子

事業地の近くで説明会を開催し、大型モニターを活用して、森林境界推測図の根拠となる各種データを提示しながら説明

リモートセンシングデータを活用した森林境界明確化事例（京都府福知山市）

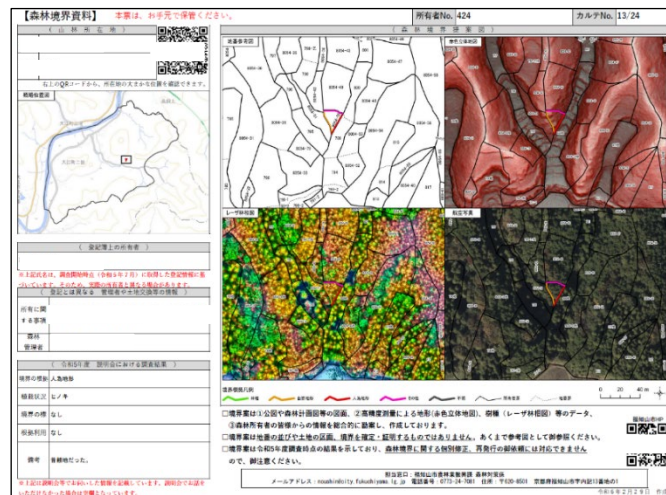
基礎情報

- ◆ 森林境界明確化の効率化・規模拡大のため、リモセンデータの活用に着手。
- ◆ R2年度から継続して取組を実施。市が測量会社に委託。
- ◆ 年間計約1000～2000ha、3000～5800筆程度を対象に実施。

特徴

特徴1：効率化を図り、大規模な事業を展開

- ◆ 公図、微地形表現図、オルソ画像等の活用に加え、課税台帳が重要な資料と認識。
- ◆ 現地立会を省略するために**説明会の開催に力を入れ、所有者からの情報収集に注力**。境界判読の手法、作成書類、説明会の内容等を年々ブラッシュアップし、取組の**規模拡大を実現**。
- ◆ 森林境界についてご存知ではない所有者の選択肢として、**委任状を整備**することで、回答率を上げるとともに、市が先導して境界案を作成することが可能に。境界推定の根拠や履歴を示した**森林境界カルテ**を所有者へ送付して所有界への同意を取得。



森林境界カルテ

アンケートに回答している方の氏名： _____

案内状の封筒に記載している所有者 No： _____

ご連絡先 (TEL)： _____

該当する番号に「○」を記入してください。

【アンケート回答者と封筒の宛名の方との関係】封筒の宛名の方から見た関係を教えてください。

1 本人	2 配偶者	3 親	4 ご子息	5 兄弟	6 親戚
7 知人	8 その他				

【問1】所有山林について知っていますか。

1 全部知っている	2 一部知っている	3 知らない
-----------	-----------	--------

【問2】「問1」で1または2と回答された方に質問です。
所有山林の境界について把握されていますか。

1 境界を把握している	2 複数の山林を所有しており、一部のみ把握している	3 境界を把握していない
-------------	---------------------------	--------------

【問3】所有山林に入られたことはありますか。

1 はい	2 いいえ
------	-------

アンケートの様式（一部抜粋）

☐ 代理人

氏名		
電話番号	自宅： _____	携帯： _____
住所	〒 _____	

☐ 福知山市長（福知山市産業政策部 農林業振興課）

私は、上記の者を代理人と認め、同人に対し、地番リストの「委任」欄に○をした所有者山林について森林境界案の委任致します。なお、地番リストの「委任」欄のすべてに○をしない場合は、すべての地番を、同人に委任致します。

令和 ____ 年 ____ 月 ____ 日

委任者住所 〒 _____

委任者電話番号 自宅： _____

携帯： _____

委任者氏名 _____ 印 _____

委任状の様式（一部抜粋）

特徴2：効率的な情報収集と丁寧な説明会

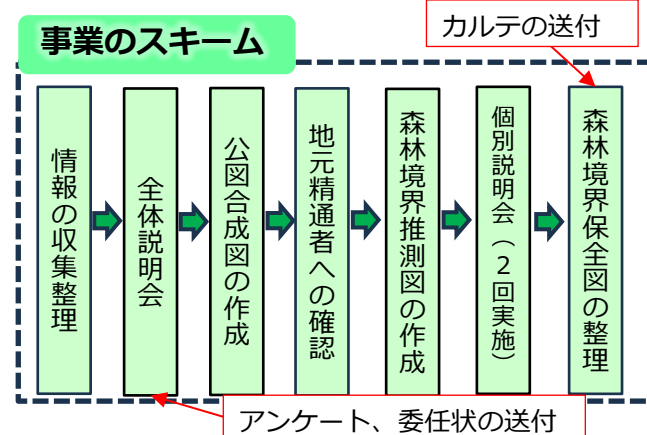
- ◆ 所有者に対し、アンケートや丁寧な説明を実施しながら、所有者が境界として認識している情報を収集し、記録・保全することが重要。
- ◆ 多くの所有者が来場できるよう**オープンハウス型**で個別説明会を実施。1回目は森林境界推測図の説明と所有者の有する情報の収集。2回目に可能であれば所有者の同意を取得。（未取得箇所については市にて別途対応）



説明会の実施状況

オープンハウス型：一定期間、一定の時間で会場を用意し、好きなタイミングで説明会に来場いただく方法。

事業のスキーム



リモートセンシングデータを活用した森林境界明確化事例(南那珂森林組合(宮崎県))

基礎情報

- ◆ H18年度から森林の境界明確化に取り組み、近年はリモセンデータを活用。
- ◆ 取組にあたっては、地元森林組合が森林整備地域活動支援対策（交付金）を活用。
- ◆ R5年度は宮崎県串間市の約300ha、1500～2500筆を対象。

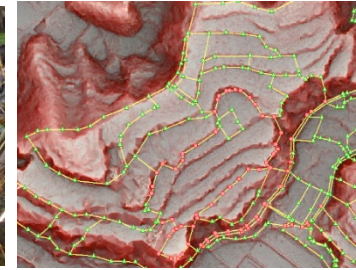
特徴

特徴1：リモセンデータを活用した測量と従来型（地上法）の併用

- ◆ 森林境界の推測には、公図に加え、微地形表現図、過去の空中写真（オルソ画像）等のリモセンデータを活用。所有者が保有する施業図等も参考となる。
- ◆ 微地形表現図は、尾根や谷、土手の形状、路網の判読によく利用。
- ◆ オルソ画像等は、植林木の状況等の確認に活用。
- ◆ 可能な限り現地調査を行い、**現地の情報をもとに境界を推測**。
- ◆ 事前に所有者へ**アンケート調査を行い**、所有森林の位置を把握している方を優先的に訪問し、情報収集及び同意取得。
- ◆ 隣接者双方が現地立会を求めた場合に、現地に杭を設置し測量。



現地設置杭



森林境界案

【アンケート内容の抜粋】

- ・所有地が本人、もしくはその家族の方か。
- ・所有地の現況。
- ・境界が分かるか。
- ・境界に関する資料を持っているか。
- ・境界に詳しい人に心当たりがあるか。
- ・現地立会は可能か。
- ・（現地立会出来ない場合）立会を関係者、代理人、隣接者、森林組合に委任するか。または図面で確認するか。
- ・電話連絡への可能か、通話可能時間帯はいつか。
- ・今後の森林管理について

特徴2：地元の強みを活かした調査と信頼関係の構築

- ◆ 説明会方式は出席率が悪いことから、足を使って可能な限り一軒一軒**所有者や地元精通者の元へ訪問し**、**近隣の所有者の特定**にも注力。
- ◆ 作成した**図面による確認に加え**、施業時のトラブル等を避けるため、**極力現地立会を実施**。



リモセンデータを活用した森林境界の推測と現地調査、所有者への戸別訪問による説明、現地立会により、精度向上を実現。



個別訪問の実施状況

事業のスキーム

