

3. 座標値の簡易な点検方法

3.1 点検作業手順書作成の作業フロー

測地成果 2011 に変換した国有林野境界座標値の点検を、若手からベテランまで幅広い職員が地図ソフトウェアで実施できる、最も簡易で効率的な方法を検討した。

点検方法の検討は、地図ソフトウェアへの国有林野境界データ表示および、点検の内容と方法について調査・整理の上で実施し、最終的に点検作業手順書としてとりまとめた。

作業フローを次に示す（図 3.1-1）。

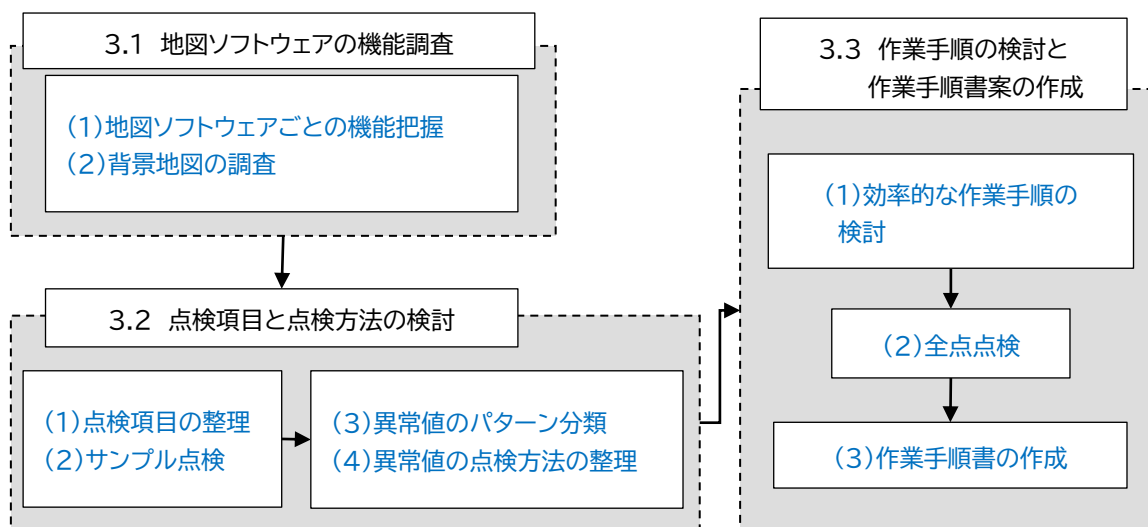


図 3.1-1 点検作業手順書作成の作業フロー

3.2 地図ソフトウェアの機能調査

境界データと背景地図を重ねて表示する機能を持つ地図ソフトウェアは、複数存在する。点検作業に適した地図ソフトウェアを抽出するために、考えられる複数の候補に対し点検に必要な地図ソフトウェアの機能と、地図ソフトウェア等に表示できる背景地図の 2 つの視点から調査し、結果を長所・短所に分けて整理した。

3.2.1 地図ソフトウェアごとの機能調査

地図ソフトウェアの機能調査については、一般的に使用されている 6 種類の地図ソフトウェアおよびエクセルベースで座標変換や一部のフォーマット変換が簡易にできる「地理院マップシート」に対して行った。調査項目は、使用できるデータ形式（入力対応形式、出力対応形式）、表示できる背景地図、操作性、データ編集機能、データアップロードの要不要、価格等を調査し、整理した（表 3.2-1）。また、地図ソフトウェアごとの長所・短所を表 3.2-2 に示す。

QGIS が機能・価格面で優位であるが、操作に習熟を要することが分かった。

また、国土交通省国土地理院の配信するタイル状の地図データである「地理院タイル」が表示できない地図ソフトウェアは、Google Earth Pro のみであった。

表 3.2-1 地図ソフトウェア別機能状況

項目	種類	Google Earth pro	地理院地図	QGIS	ArcGIS	カシミール 3D	MAN DARA	地理院マップシート
入力対応フォーマット	シェープファイル	●	×	●	●	×	●	×
	KML/KMZ ファイル	●	●	●	●	●	●	●
	GeoJSON	×	●	●	×	×	×	●
	DXF/DWG	×	×	●	●	×	×	×
	DGN	●	×	●	●	×	×	×
	MapInfo	●	×	●	×	×	×	×
	ArcInfo エクスポートファイル	×	×	●	●	●	●	×
	CSV	●	●	●	●	●	●	●
出力対応フォーマット	シェープファイル	×	×	●	●	×	●	×
	KML/KMZ ファイル	●	●	●	●	●	●	●
	GeoJSON	×	●	●	×	×	×	●
	DXF/DWG	×	×	●	●	×	×	×
	DGN	×	×	●	×	×	×	×
	MapInfo	×	×	●	×	×	×	×
	地理院タイル	×	●	●	●	●	●	×
背景地図の種類	Google Maps	●	×	●	●	×	×	×
	OpenStreetMap	×	×	●	×	●	×	×
	ArcGIS Online 背景地図	×	×	●	●	×	×	×
	点データ(座標)の取込	×	●	●	●	×	●	●
データ加工・編集機能	属性・位置の編集	●	×	●	●	△	●	×
価格等	有料/無料	無料	無料	無料	有料	無料/編集データによっては有料版の必要あり	無料	無料

また、地図ソフトウェア別の長所と短所は次のとおりである（表 3.2-2）。

表 3.2-2 地図ソフトウェア別の長所と短所

ソフトウェアの種類	長所	短所
Google Earth Pro	操作が容易	属性検索ができない
地理院地図	操作が容易	属性編集ができない
QGIS	属性・形状編集ができる 対応する入出力フォーマット・背景地図が多い	操作習得に一定の時間が必要
ArcGIS	属性・形状編集ができる 対応する入出力フォーマット・背景地図が多い	操作習得に一定の時間が必要 有料
カシミール 3D	形状編集ができる	対応する入出力フォーマット が少ない
MANDARA	属性・形状編集ができる	対応する背景地図が少ない
地理院マップシート	操作が容易	点データのみ変換可能

3.2.2 背景地図の調査

境界データと重ねて地図ソフトウェア上に表示する背景地図について、点検対象ごとに適している地図の種類を調査した（表 3.2-3）。

地理院タイルはベースマップ（標準地図、淡色地図、白地図、写真）のほかに、年代別の写真（1928 年頃～現在）や標高・土地の凹凸（色別標高図、陰影起伏図等）、森林（国有林）の空中写真（林野庁／林野庁が 2011 年以降に整備した森林（国有林）の空中写真）など、さまざまな種類があった。また、Google Maps は写真（衛星画像～航空写真）や地図、地形などがあり、OpenStreetMap はオープンデータであること、ArcGIS Online 背景地図は ESRI 社規格という特徴を持つことが分かった。

表 3.2-3 背景地図の特徴と長所と短所

点検対象 背景地図 の種類	林相	水域	宅地	地形	特徴
地理院タイル	写真・地図 (植生記 号)	写真・地図	写真・地図	地図・ 主題図	主題図の種類が豊富である 国土地理院コンテンツ利用規約 (https://www.gsi.go.jp/kikakuchousei/kikakuchousei40182.html)に従って利用できる
Google Maps	写真	写真・地図	写真・地図	×	航空写真、衛星画像がある Google 社規格である
OpenStreetMap	×	地図	地図	×	地図が随時更新される オープンデータである
ArcGIS Online 背景地図	写真	写真・地図	地図	×	高解像度衛星画像がある ESRI 社規格である

なお、各背景地図のうち、写真の撮影された時点を確認する方法は次のとおりである。

● 地理院タイル（全国最新写真（シームレス））

「全国最新写真（シームレス）」は、「電子国土基本図（オルソ画像）」、「東日本大震災後正射画像」、「森林（国有林）の空中写真（林野庁）」、「簡易空中写真」、「国土画像情報」から作成されており、「電子国土基本図（オルソ画像）」は地理院地図上で確認することができる（図 3.2-1）。

また、「東日本大震災後正射画像」は 2011 年 3 月以降の写真、「森林（国有林）の空中写真（林野庁）」は林野庁が 2011 年以降に整備した森林（国有林）の空中写真、「簡易空中写真」は 2004 年以降の写真、「国土画像情報」は 1978 年～1987 年の写真である。



図 3.2-1 全国最新写真（シームレス）の撮影年月確認方法

● Google Maps

現在、Google Maps 上で衛星画像の撮影年月を確認する方法はない。しかし、Google Earth Pro 上では撮影年月を確認できる（図 3.2-2）。

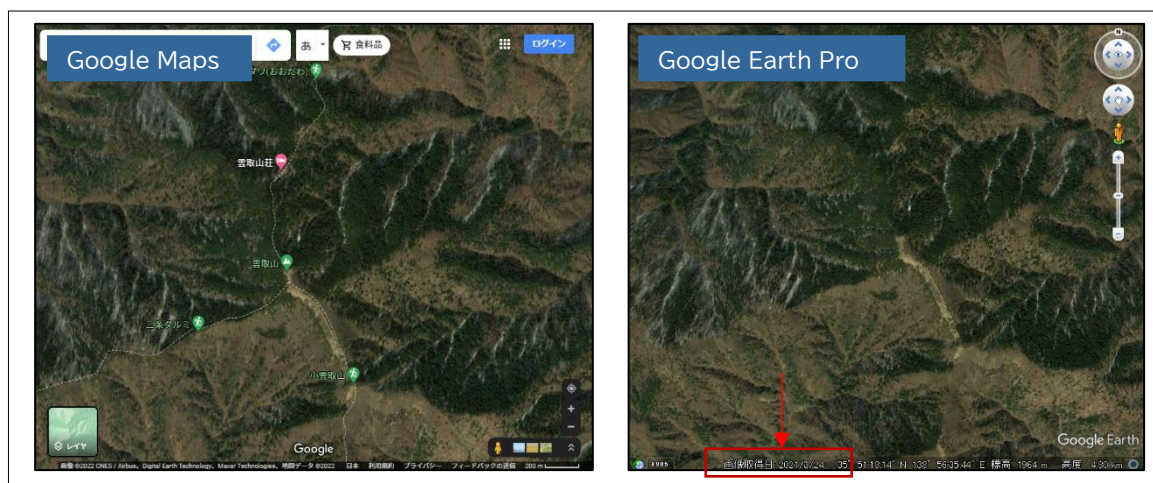


図 3.2-2 Google Maps 衛星画像等の撮影年月確認方法