

保安林
GIS データ作成・更新マニュアル（案）

第 1.0 版

令和 4 年 3 月
林野庁国有林野部業務課

【改訂履歴】

版	更新日	改訂内容
第1.0版	2022年3月	初版

目 次

1. 総則	1
1.1. 目的	1
1.2. 整備範囲	1
1.3. 座標参照系	1
1.4. 位置正確度	1
2. 整備仕様	2
2.1. 名称	2
2.2. 内容	2
2.3. データ作成単位	2
2.4. データ形式	2
3. 作業工程	3
4. 計画・準備作業	5
4.1. 使用機器	5
4.2. 作業計画	5
4.3. 使用資料	5
5. 資料収集・整理作業	10
5.1. 保安林台帳（帳簿）	10
5.2. 保安林台帳（図面）	10
5.3. 国有林数値基本図データデータ	11
5.4. 地理院タイル	11
6. 保安林データ作成・更新作業	11
6.1. GIS上に展開	11
6.2. GISデータ初期整備	14
6.3. GISデータ更新	19
7. 成果品データファイル作成及び品質評価	21
7.1. フォーマット変換	21
7.2. 品質評価・検査	21
8. メタデータの作成及び成果品データファイルの格納	22
8.1. メタデータの作成	22
8.2. 成果品データファイルの格納	22

1. 総則

本マニュアルは、林野庁 保安林 GIS データを作成、更新するためのマニュアルである。

1.1. 目的

本マニュアルは、使用する資料及び、作業方法を定めることにより、その規格を統一するとともに、必要な精度の確保及び生産性の効率化を目的とする。成果品データの目的については、製品仕様書に記す。

1.2. 整備範囲

整備範囲（空間範囲及び時間範囲）は、業務仕様書に準拠するものとし、本マニュアルの適用範囲については、製品仕様書に準拠する。

1.3. 座標参照系

座標参照系は、製品仕様書に準拠する。

1.4. 位置正確度

位置正確度は、製品仕様書に準拠する。

2. 整備仕様

保安林データの整備仕様は以下のとおりである。

なお、本項の記載内容と、製品仕様書及び業務仕様書の記載内容に相違のある場合は、製品仕様書及び業務仕様書の記載を優先する。

2.1. 名称

保安林データ

2.2. 内容

保安林の範囲と保安林台帳（帳票）を特定する情報等のデータである。

本マニュアルで整備対象とする保安林は、林野庁が管理する保安林である。また、主に、森林台帳のうち図面から作成する GIS データと、帳簿から作成するデータベースに分けられるが、本マニュアルは GIS データの作成を対象としたものである。

2.3. データ作成単位

日本全国を対象として、森林管理署単位にファイルを作成する。

2.4. データ形式

ファイル形式、データタイプ、座標系、メタデータ等については、製品仕様書に定める。

(1) ファイル名

①実データ

保安林.shp、*.dbf、*.shx、*.prj

②メタデータ

hoanrin_[森林管理局コード][森林管理署コード]_[データ作成日（西暦 8 桁）].xml

(2) フォルダ構成

森林管理局名 ¥ 森林管理署名 ¥ 配下に格納する。

3. 作業工程

保安林データ作成・更新の作業工程は下記のとおりとする。作業フローを図 3-1 に示す。

- (1) 作業計画・準備
- (2) 資料収集・整理
- (3) データ更新作業
- (4) 品質評価
- (5) 成果品とりまとめ

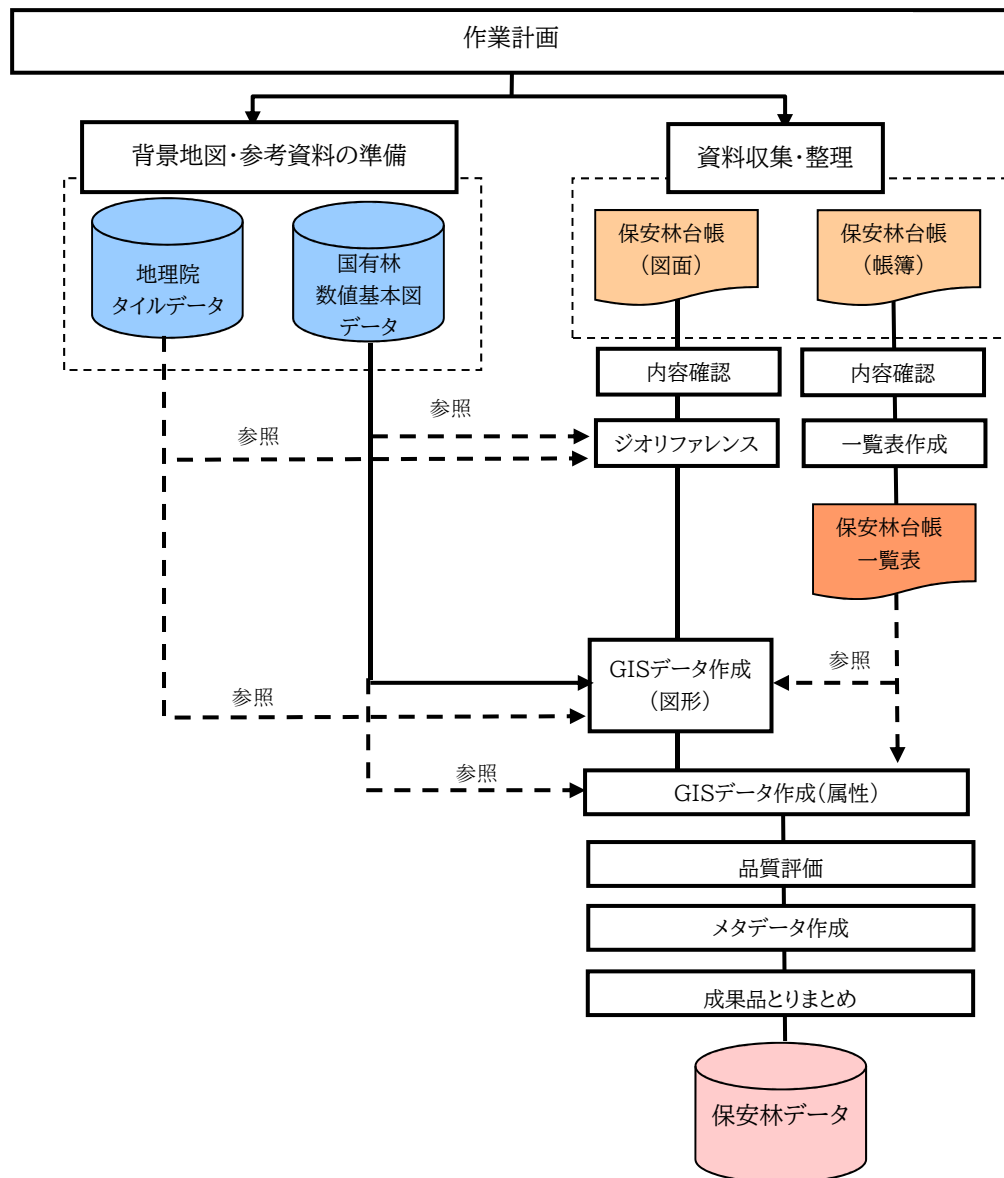


図 3-1 作業工程フロー

4. 計画・準備作業

4.1. 使用機器

本作業で使用する計測機器等の機能は、以下のとおりとする。

(1) 地理情報システム (GIS)

ベクトルデータ入力、ラスター幾何補正、図法変換、属性付与を行える地理情報システム（以下「GIS」）及びそれを円滑に操作できるコンピュータ。

さらに国土地理院の地理院タイルを画面上で表示できるものであること。

(2) スキャナ

分解能：0.1mm以内

読取精度：2点間の誤差が0.25%以内

カラー分解能：24bit カラーで読み取り可能なこと

読取範囲：参照資料の図郭範囲の読み取りが可能なこと

(3) 画像編集ソフトウェア

PDF形式の平面図等の地図データをGISで扱えるデータ形式に変換できるソフトウェア。

切り出し機能があれば、画像内の不要な範囲が削除できるのでなおよい。

4.2. 作業計画

GISデータ作成・更新に必要な資料をベクトルデータ入力、ラスター幾何補正、図法変換、属性付与を行える地理情報システム（以下「GIS」）は、及びそれを円滑に操作できるコンピュータとする。

4.3. 使用資料

本作業において原典資料及び参考資料として使用する資料は表4-1のとおりである。

表 4-1 原典資料一覧

No.	資料名	収集方法	備考
1	保安林台帳（帳簿）	貸与	属性の原典資料
2	保安林台帳（図面）	貸与	図形、属性の原典資料 保安林指定位置図、保安林指定調査地図、保安林台帳附属図 等 位置図等を作成するための中間成果を含む。

No.	資料名	収集方法	備考
3	国有林数値基本図データ	貸与	参考資料
4	地理院タイル	GIS 上に直接表示	参考資料

(1) 保安林台帳（帳簿）

森林法施行規則第 74 条に基づき保安林ごとに整備される保安林台帳のうち、帳簿を示す。

施行規則においては、以下の内容を記載することとなっているが、帳票の形式は規定がないため複数存在する。

【施行規則で指定されている記載事項】

- 一 保安林に指定された年月日及び当該保安林の指定に係る法第三十三条第一項（同条第六項において準用する場合を含む。）の規定による告示の番号
- 二 保安林の所在場所及び面積
- 三 保安林の指定の目的
- 四 保安林に係る指定施業要件
- 五 保安林に指定された時における当該保安林の概況
- 六 その他必要な事項

帳票は、「保安林台帳」「保安林台帳附表」で構成され、そのほか新規指定や解除等の上申書、その他の資料が含まれている。

様式1

保安林台帳				
単位区域名		雄物川下流	整理番号	561
所在場所	流域名	雄物川	森林計画区名	雄物川森林計画区
	秋田県仙北郡協和町船岡字小黒川ほか1ほか4字			
森林所有者住所氏名	国(秋田市中通五丁目9番16号) 東北森林管理局			
当該森林に關する登記簿の権利者住所氏名				
申請者住所氏名				
指定の目的	水源のかん養			
面積	全面積	台帳	実測又は見込	ha 7,061.1402
	保安林面積	台帳	実測又は見込	ha 6,773.1483
指定手続の経過	法第47条の適用の有無		申請年月日	平成15年12月25日
	進達年月日及び番号			
	法第29条の通知年月日及び番号	平成16年2月9日 15林整治第2399号		
	法第30条の告示年月日及び番号	平成16年2月27日 秋田県告示第171号		
	法第30条の掲示年月日及び番号			
	法第30条の通知年月日及び番号	平成16年3月1日 森-第2999号		
	異議意見及び答復	異議意見提出年月日		
		異議意見の概要		
		職関実施年月日及び場所		
	法第33条第1項の告示年月日番号	異議意見提出人 陳述の要旨 平成16年7月6日 農林水産省告示第128号		
	法第33条第3項の通知年月日番号			
	法第33条第1項の通知年月日番号	平成16年7月7日 15林整治第2399号		

指定時の現況	地 況	位 置	雄物川支流雄川支流 小黒川及び雄川・中沢支流 雄川上流雄川支流	地 質	安山岩類 安山岩類	土 壌	適農性 褐色森林土
		傾 斜	中～急	標 高	100～1,000m	降水量	2,010mm/年
	林 況	樹種及び 混合歩合	カラマツ 2% その他針 1% ブナ 8% その他広 29%	林 齢	5～193年	疎密度	密
		蓄 積	ha当たり120材	下層樹生	笹類 灌木類	生育状況	良
	その他	無立木地面積	なし	崩壊地面積			
治山事業との関係	施工年度	工 種	施工箇所(林小班)			概 要	
受益対象	範囲・種類・数量等 協和地区 人家857戸、農耕地(田620ha、畑90ha)、道路(国道13km、県道18km、市町村道149km、林道36km)、公共施設7箇所、用水路5,200m						
指定理由	既往の被災状況等 昭和47年7月豪雨 床上浸水2戸 床下浸水45戸 田畑冠水324ha 昭和62年8月豪雨 河川氾濫 床上浸水5戸 田畑冠水						
	本区域は、協和地区の水源地域であるが、自然災害を受けやすく、森林の整備が急がれている。このため、本流域の保安機能の維持促進を図り、当該流域の保全対象を洪水、高水及び種用水を災害から未然に防止するため保安林に指定し、民生の安定を図るものである。						
指定施業要件の内容及び施業等の沿革	付表のとおり						
他の法令との関係	なし						
保安施設地区台帳整理番号							
関係森林管理署及び林小班	秋田森林管理署 2001林班～2116林班					国有林	
備 考	文書記号番号 15東治第113号						

図 4-1 保安林台帳（帳簿）の例

(2) 保安林台帳（図面）

森林法施行規則第 74 条に基づき保安林ごとに整備される保安林台帳のうち、図面を示す。

施行規則においては、以下の内容を記載することとなっているが、図式は規定がないため複数種の図が存在する。例えば保安林指定（解除）位置図、保安林指定（解除）調査地図、保安林台帳附属図 等である。位置図等を作成するときの中間成果（DWG、SFC、AI 等）を含む。

【施行規則で指定されている記載事項】

- 一 保安林の境界線
- 二 大字名、字名、地番及びその境界線
- 三 保安林に係る指定施業要件
- 四 調製年月日
- 五 その他必要な事項

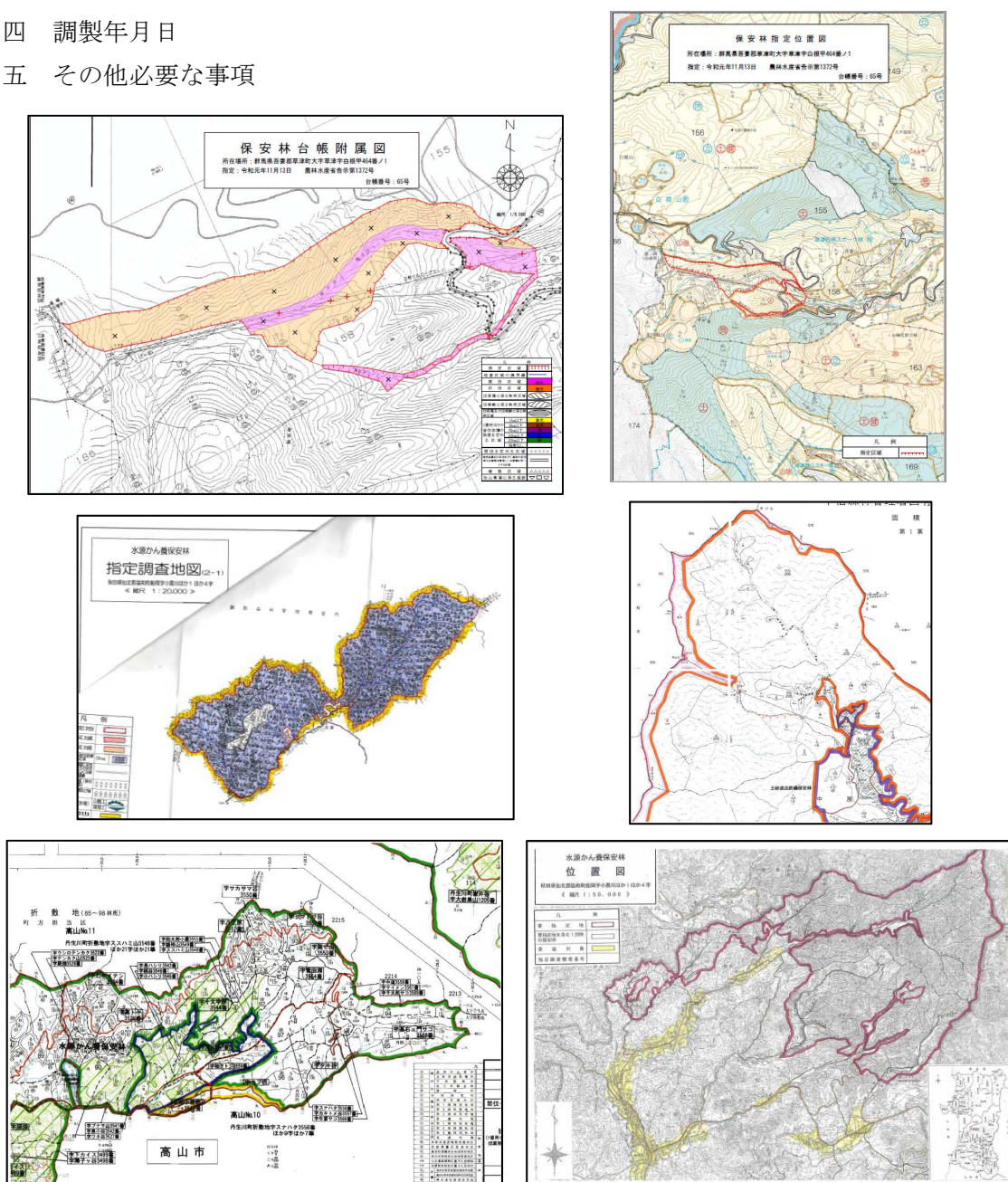


図 4-2 保安林台帳（図面）の例

(3) 国有林数値基本図データデータ

林野庁が森林基本図を基に作成した数値基本図データであり、国有林GIS等に搭載するほか、貸与等のために一般的なシェープファイル形式で整備されている。

地形のレイヤのほかに、基準点、境界点、林班区画、小班区画、森林計画区界、管轄区界等のレイヤがある。

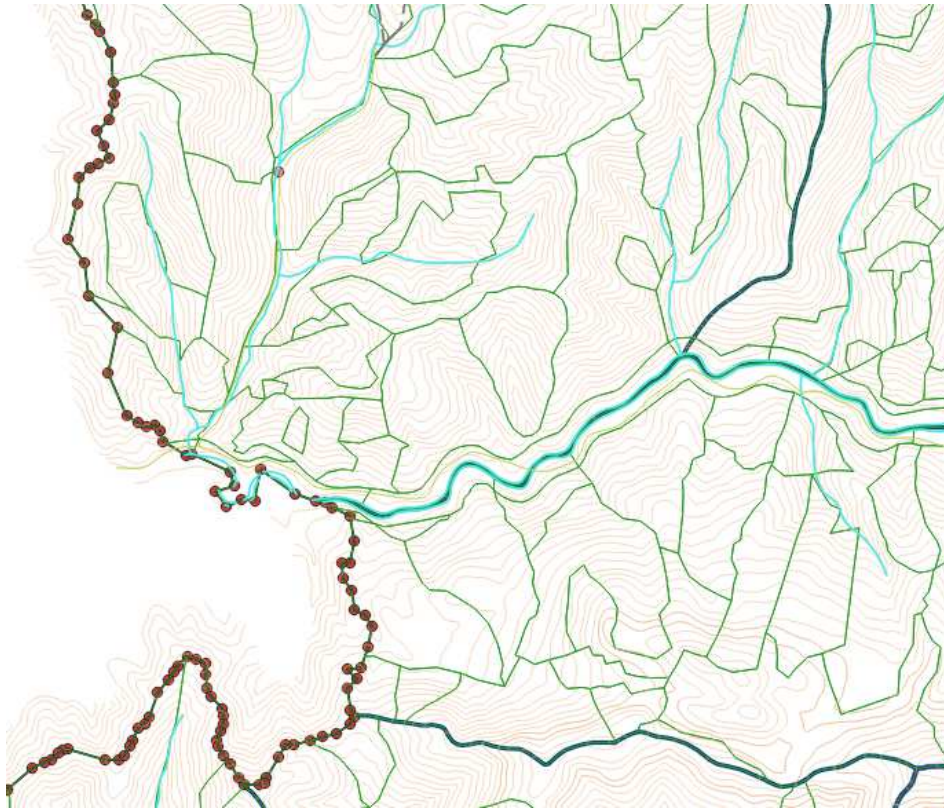


図 4-3 国有林数値基本図データの例

(4) 地理院タイル

位置特定のために使用する。地理院タイルのうち、標準地図、単色地図、写真等を使い、他の資料の位置特定や成果データの位置確認等に利用する。

地理院タイルは、国土地理院が配信するタイル状の地図データであり、地形図、写真、標高、地形分類、災害情報等の項目がある。ウェブマップタイルサービス（Web Map Tile Service: WMTS）と呼ばれる、ウェブ上でデジタル地図を提供するために定められた国際標準の一つおよびXYZタイル方式で配信されているため、これに対するインターフェース（API）が用意されているGISであれば直接GIS上に表示することができる。

定期的に更新がなされており、常に最新の地図を閲覧できることから、背景地図として活用する。

なお、地理院タイルの測地系は、日本国内の地図については、世界測地系（JGD2011）である。



図 4-4 地理院タイルをGISソフトウェア上に表示した例

5. 資料収集・整理作業

原典資料及び参考資料として使用する各資料については、以下のとおりそれぞれ入手し整理する。

5.1. 保安林台帳（帳簿）

データ化対象の保安林台帳（帳簿）を発注者から入手し、森林管理署および森林管理局ごとに整理し、一覧表を作成する。また、新台帳番号を製品仕様書に従い附番する。一覧表のイメージを表 5-1 に示す。

表 5-1 保安林台帳一覧表イメージ

	森林管理局名	森林管理局名コード2	森林管理署名	森林管理署コード2	台帳番号	台帳番号識別子1	台帳番号識別子2	台帳番号識別子3	新台帳番号の下5桁	新台帳番号
例 1	東北	00200	秋田	01800	561	旧秋田			00001	0020001800000001
	東北	00200	青森	00300	41	旧青森			00001	0020000300000001
例 2	四国	00600	四万十	00300	防風 1				05001	0060000300005001
	四国	00600	四万十	00300	潮害 20				07020	0060000300007020
	四国	00600	四万十	00300	保健 73				16073	006000030016073

5.2. 保安林台帳（図面）

データ化対象の保安林台帳（図面）を発注者から入手し、保安林台帳（帳簿）ごとに整理したうえで、表 5-2 に示す項目を確認する。不備がある場合は、担当官に確認する。

表 5-2 保安林台帳（図面）確認事項

項目	内容
図面の有無	位置を特定するための図面および保安林界線のわかる図面はあるか
保安林の記載内容	対象箇所が記載されているか 対象箇所の保安林界線がすべて記載されているか
位置精度	背景図は位置が特定できるだけの精度があるか
画像の質	画像の歪みが大きくないか 解像度が粗くて読めないということがないか
凡例	凡例の内容が分かるか 凡例が画像に含まれていなかったり、文字が読めなかったりすることはないか（図 5-1）

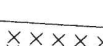
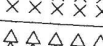
凡 例	
指定地	
を区域	
を区域	
りの皆伐面積 める区域	5ha 
後最初に皆伐 ついでに皆伐 受若しくは樹 る区画線	
を区域（禁伐 限る）	
期間及び樹 区域	
含む計画	山腹工  溪間工 
指定地	

図 5-1 凡例が切れて読めない例

5.3. 国有林数値基本図データデータ

発注者から入手し、作業で使用する GIS 上に既定の測地系で地理院タイルと重畳し、正しい位置に表示できるか確認する。

5.4. 地理院タイル

作業で使用する GIS 上に表示するための設定を行う。

6. 保安林データ作成・更新作業

収集した原典資料・参考資料を用いて、保安林データを作成する。

6.1. GIS 上に展開

GIS を起動し、適切な座標系を設定したうえで、背景図（「国有林数値基本図データデータ」「地理院タイル」）を表示する。また、森林基本図（図面）を、背景図に合わせて GIS 上でジオリファレンスする。

6.1.1. 座標系の設定

GIS のデフォルト設定を、作業対象の座標系にする。該当する座標系は、製品仕様書を参照。

6.1.2. 背景データ、既存データの表示

背景データ（「国有林数値基本図データ」「地理院タイル（淡色地図、写真 等）」）および既存の保安林 GIS データを GIS 上に表示する。

GIS データについては適宜見やすいスタイルに変更する。

6.1.3. 保安林台帳（図面）の表示

保安林台帳（図面）を、背景図等をもとにジオリファレンス（位置補正）し、GIS 上に表示する（図 6-1）。

保安林台帳（図面）の背景図と同じ、または似た背景図に合わせてジオリファレンスすると精度よく補正できる。また、大縮尺図は、先にジオリファレンスした小縮尺の位置図等も参考にジオリファレンスするとよい（図 6-2）。

ジオリファレンスした画像ファイルは、ワールドファイル付き画像（TIF/TFW または JPG/JPW）として保存したうえで、中間成果として取りまとめる。

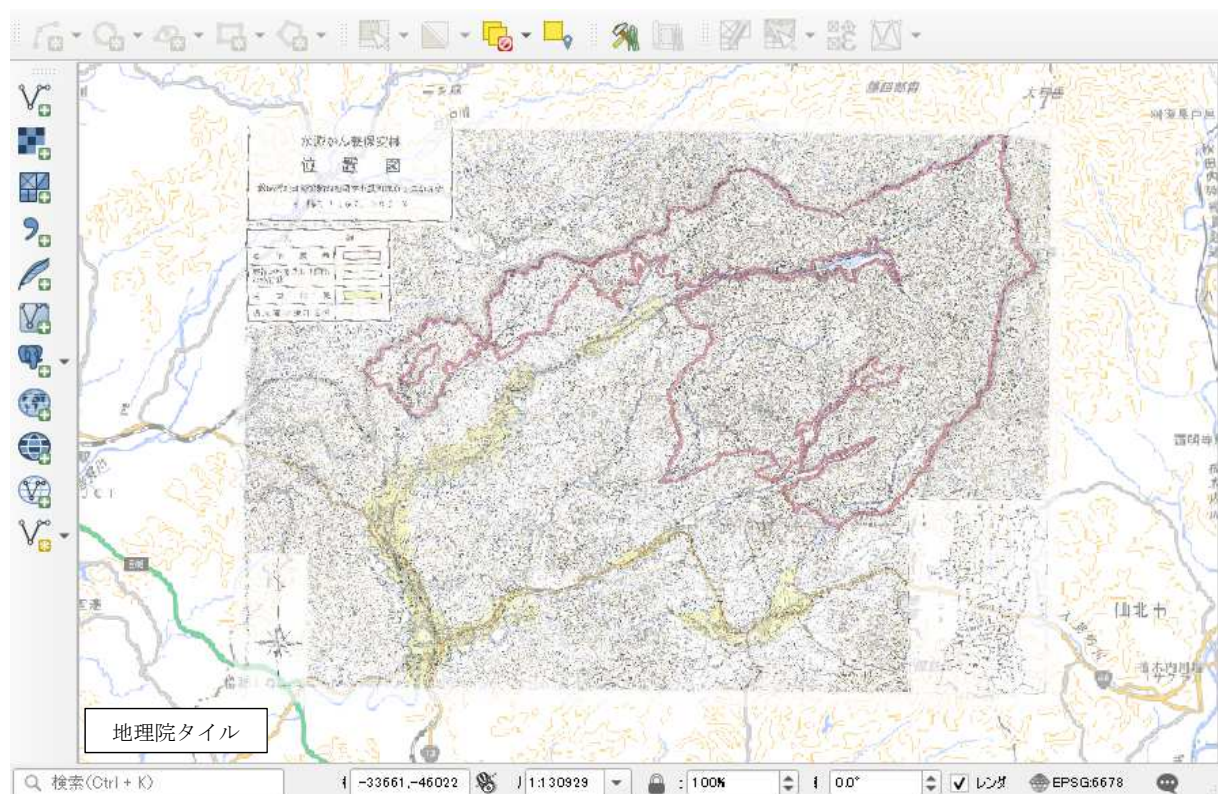


図 6-1 ジオリファレンス後の保安林台帳（図面）（小縮尺図）

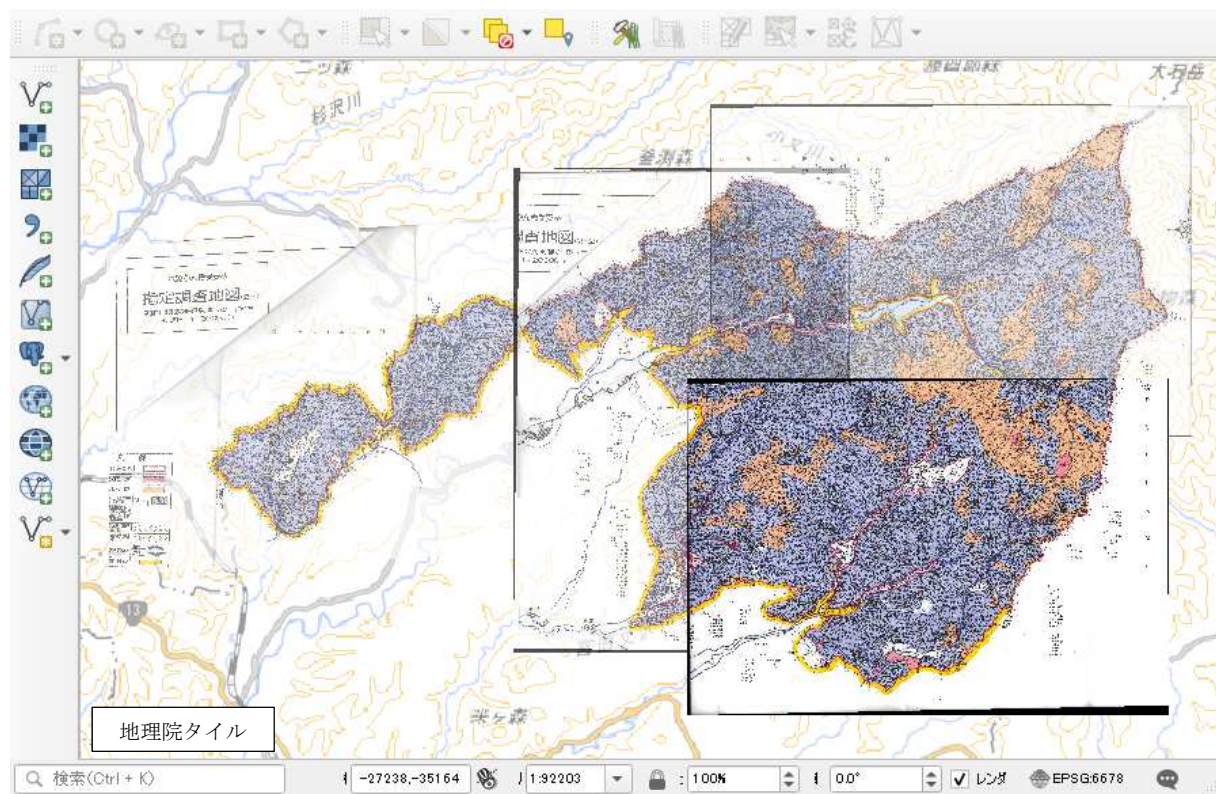


図 6-2 ジオリファレンス後の保安林台帳（図面）（大縮尺図）

6.2. GIS データ初期整備

ジオリファレンスした保安林台帳（図面）をもとに GIS データを作成する。

初期整備手順と更新手順については手順が異なるため、項を分けて記述する。

初期整備は、「小班区画」データを編集することにより作成する。

6.2.1. 準備

国有林数値基本図データのうち、「小班区画」データを編集用のファイルにコピーしたうえで、属性フィールドの追加、マルチポリゴンからシングルポリゴンへの変換処理を行う。

(1) 小班区画データをコピー

森林管理署ごとに作成されている国有林数値基本図データのうち、「小班区画」データ（小班区画shp、shx、dbf、prj）を編集用のファイル（ファイル名は任意）にコピーする。

「小班区画」データの属性には、小班番号や種別情報が格納されているので、後工程で参考にとするとよい。

(2) 属性フィールドの追加

製品仕様書に従い、属性フィールドを追加する。図 6-3 に示した「HOAN_P_001」から右が追加したフィールドである。実際に追加するフィールド数やそれらの形式（文字型等の型と幅）は製品仕様書を参照すること。

	小班ID	森林管理局	森林管理署	官行造林地	林班主番	林班枝番	小班主番	小班枝番	中抜種別
1	0020001800000...	00200	01800	0000	3018	0	04	02	2
2	0020001800000...	00200	01800	0000	3016	0	04	01	2
3	0020001800000...	00200	01800	0000	3016	0	64	00	2
4	0020001800000...	00200	01800	0000	3016	0	53	00	2
5	0020001800000...	00200	01800	0000	3016	0	05	00	1

続き →	局名称	署名称	小班名称	林小班名称	HOAN_P_001	HOAN_P_002	HOAN_P_003	HOAN_P_004	HOAN_P_005
	東北	秋田	に2	3018_林班_に2	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
	東北	秋田	に1	3016_林班_に1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
	東北	秋田	カ	3016_林班_カ	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
	東北	秋田	ハ	3016_林班_ハ	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
	東北	秋田	ほ	3016_林班_ほ	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

図 6-3 追加後の属性フィールドイメージ（一部）

(3) マルチポリゴンをシングルポリゴンに変換

GISを使用し、マルチポリゴンからシングルポリゴンに変換する。

6.2.2. データ作成

準備したファイルと原典資料をGIS上に表示し、編集作業を行う。

(1) GIS上へ表示

GIS上に、編集用ファイルとジオリファレンス済みの保安林台帳（図面）や地理院タイルを表示する。

座標系の設定は、作成するデータの座標系に合わせることを推奨する。

(2) 編集

保安林の範囲にかぶる小班区画ポリゴンを選択し、必要な属性を付与する。

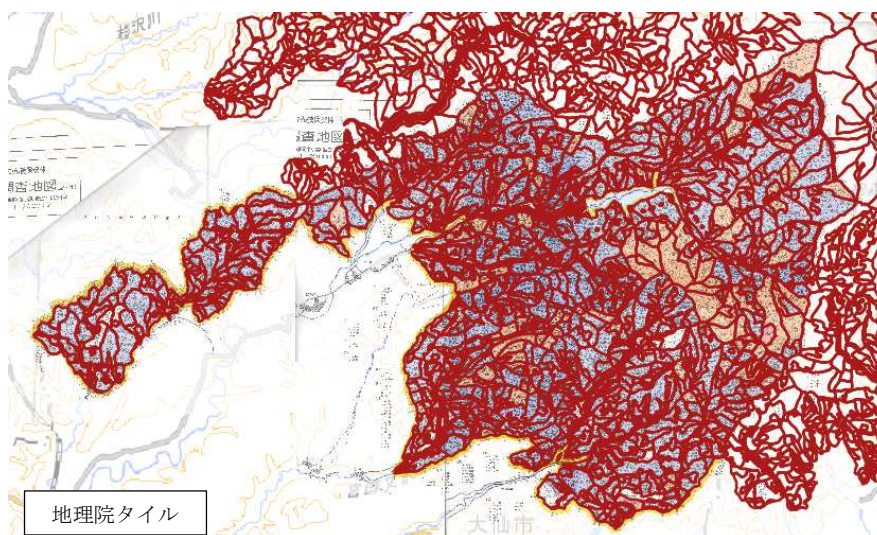


図 6-4 編集前データと保安林台帳（図面）の重畳イメージ

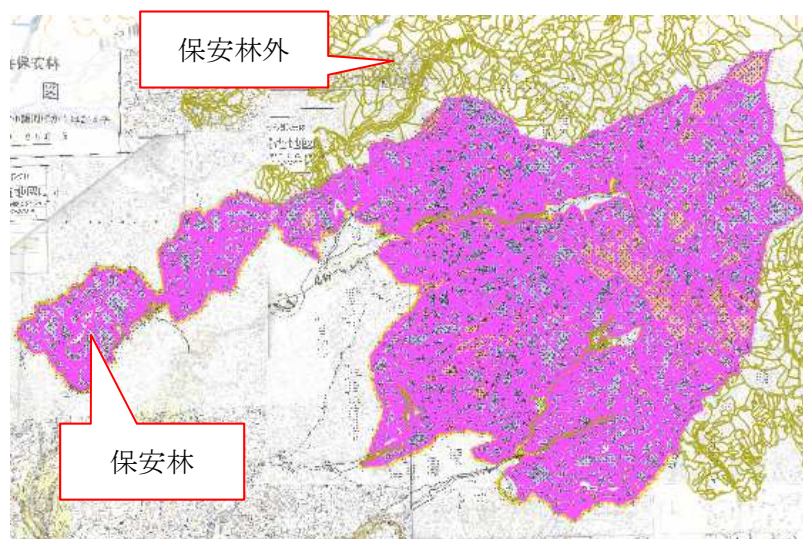


図 6-5 編集後データと保安林台帳（図面）の重畳イメージ

小班界と整合しない箇所は、保安林台帳（図面）に合わせてポリゴンを分割する。

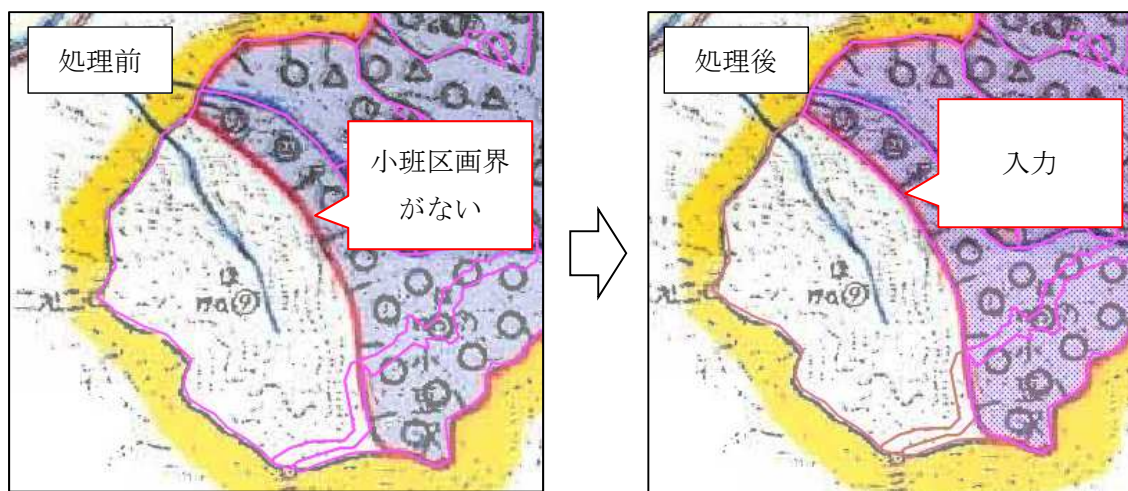


図 6-6 保安林境界と小班区画界との不整合箇所の処理例

保安林の範囲より小班区画のある範囲が狭い場合は、どちらが正しいか別資料を確認し必要に応じてポリゴン追加・ポリゴン形状の変形等の編集を行う。

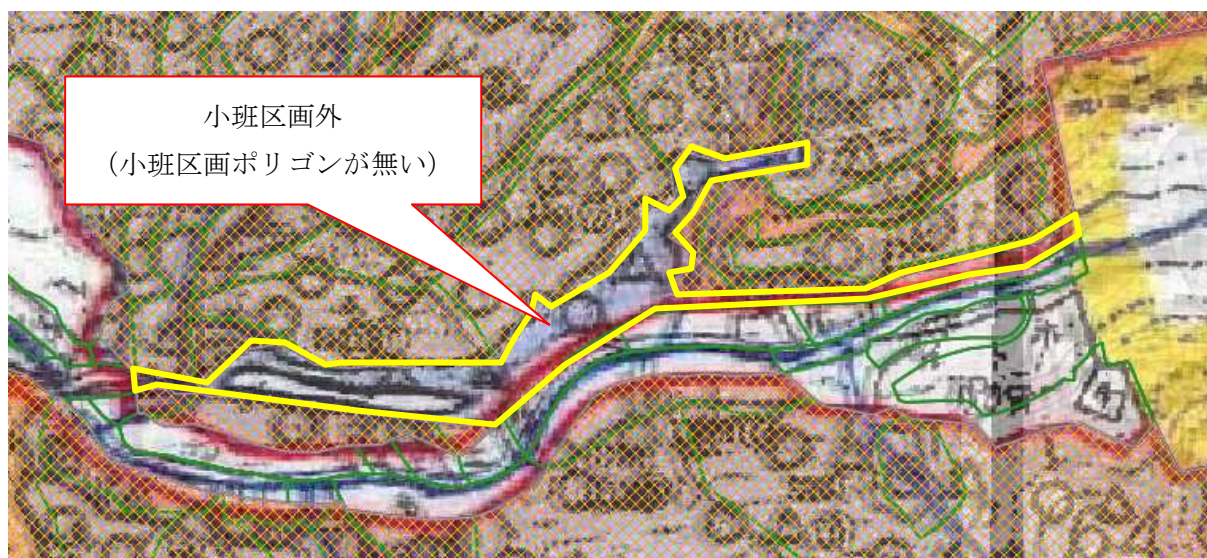


図 6-7 保安林が小班区画外にある例

小縮尺図と大縮尺図等の図面間で不整合がある場合は、原則として新しい図面かつ大縮尺の図面を優先する。どちらが正しいか不明な場合は、別途資料で確認し判断する。

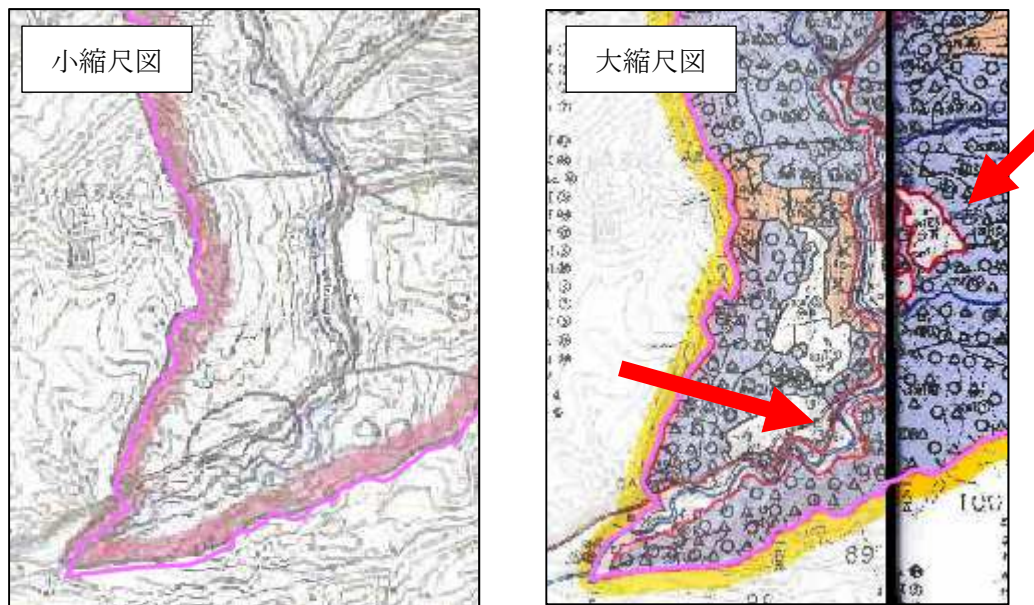


図 6-8 資料間に不整合がある例

図面に記載されている線が、見やすいように適宜オフセットされている場合は、オフセット前の正しいと思われる位置を取得すること。

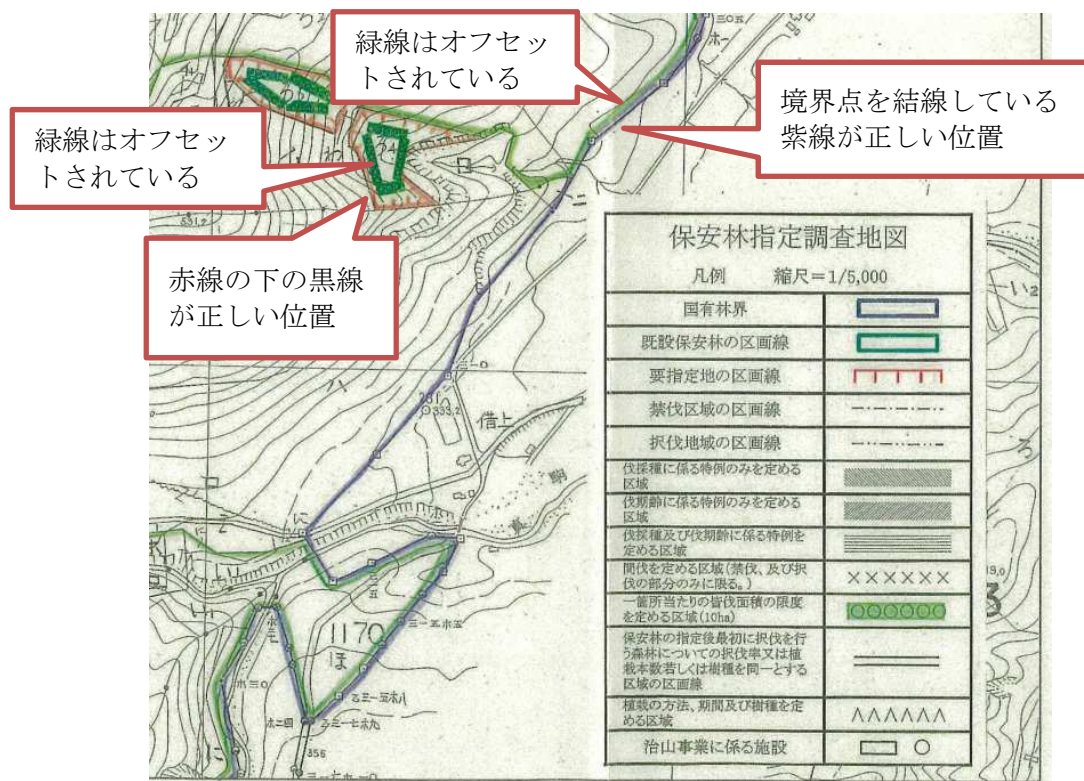


図 6-9 線がオフセットされている例

属性は、製品仕様書を参照のこと。「指定施業要件項目」は次工程で付与するので空白でよい。

6.2.3. 範囲外のポリゴン削除

全保安林データが作製終了したのち、範囲外のポリゴンを削除する。

6.2.4. 指定施業要件項目属性付与

保安林の範囲が確定したら、続いて指定施業要件（伐採の方法）ごとにポリゴンを分割し、「指定施業要件項目」に属性を付与する。属性の仕様は、製品仕様書に従うものとする。伐採の方法ごとにポリゴンを分割しない場合は、本手順は不要である。

6.3. GIS データ更新

既存の保安林データをジオリファレンスした保安林台帳（図面）に合わせて編集することによりデータを更新する。

更新には3つの更新タイプがある（表 6-1）。

表 6-1 保安林データの編集方法

No.	更新タイプ	概要
1	追加指定	新しく指定された範囲を追加する。
2	解除	- 既存データから、解除範囲を削除する（くり抜く）。 - 同一範囲に対して複数の台帳があり、全台帳に対してその解除内容が影響する場合は、重なるポリゴンすべてに編集作業を行い、かつ同一座標値とすること。
3	指定施業要件の変更	- 指定施業要件で定める項目のうち、伐採の方法が変更した場合、その変更内容を図形および属性データに反映する。 - 境界線が変更した場合、接するポリゴンの座標値を一致させること。

6.3.1. 追加指定

既存の保安林データと更新対象の保安林台帳（図面）（ジオリファレンス済み）、最新の小班区画データを GIS 上に表示し、編集を行う。

①GISに表示

GIS上に以下のデータを表示する。

- ・ 既存の保安林データ
- ・ 更新対象の保安林台帳（図面）（ジオリファレンス済み）
- ・ 小班区画データ（最新）
（・ 地理院タイル）

②編集

保安林台帳（図面）に合わせて編集する。

最新の小班区画と位置が整合している場合は、小班区画に合わせてデータ化する。

必要に応じて、属性データも編集する。

6.3.2. 解除

既存の保安林データと更新対象の保安林台帳（図面）（ジオリファレンス済み）、最新の小班区画データを GIS 上に表示し、編集を行う。

①GISに表示

GIS上に以下のデータを表示する。

- ・既存の保安林データ
- ・更新対象の保安林台帳（図面）（ジオリファレンス済み）
- ・小班区画データ（最新）
（・地理院タイル）

②編集

保安林台帳（図面）に合わせて編集（削除）する。

最新の小班区画と位置が整合している場合は、小班区画に合わせて編集する。

必要に応じて、属性データも編集する。

6.3.3. 指定施業要件の変更

「指定施業要件項目」のうち、伐採の方法が変更した場合である。

既存の保安林データと更新対象の保安林台帳（図面）（ジオリファレンス済み）、最新の小班区画データを GIS 上に表示し、編集を行う。

①GISに表示

GIS上に以下のデータを表示する。

- ・既存の保安林データ
- ・更新対象の保安林台帳（図面）（ジオリファレンス済み）
- ・小班区画データ（最新）
（・地理院タイル）

②編集

保安林台帳（図面）に合わせて編集（削除）する。

最新の小班区画と位置が整合している場合は、属性のみを変更する。

小班区画と境界線が不整合の場合は、ポリゴン分割編集を行い、属性データを編集する。

6.3.4. 留意事項および事例

GIS データ編集に伴う留意事項や事例については、事例集を参照のこと。

7. 成果品データファイル作成及び品質評価

編集した GIS データを製品仕様書に定められたデータフォーマットに変換する。

また、収集した原典資料等を用いて、品質評価を行う。

7.1. フォーマット変換

成果品形式以外のデータ形式でデータ作成・編集作業を行った場合は、製品仕様書に定められているデータ形式に変換する。

7.2. 品質評価・検査

作成した成果品データに対して、製品仕様書に定められた品質要求に従い、品質評価を行う。

品質評価の結果、適合基準に達しない場合は、データを修正したうえで、適合基準に達するまで品質評価を行う。

8. メタデータの作成及び成果品データファイルの格納

8.1. メタデータの作成

メタデータについては、製品仕様書に準じて作成する。

「公共測量用メタデータエディタ」（国土地理院）を使用すると、正しい構文で容易に作成できる。

（<https://psgs2.gsi.go.jp/koukyou/public/seihinsiyou/meta-editor.html>）

8.2. 成果品データファイルの格納

成果品データファイルを特記仕様書で指定されている電子記憶媒体（DVD-R や HDD 等）に格納する。

また、使用した原典資料やジオリファレンス済みの画像データ等の中間成果も、保安林台帳との対応が分かるように整理し、成果として格納する。