

平成 27 年度世界自然遺産候補地詳細調査検討業務
報告書

2016 年（平成 28 年）3 月

株式会社

地域環境計画

目次

1 業務概要.....	1
1.1 業務名称.....	1
1.2 業務の目的.....	1
1.3 業務の実施期間.....	1
1.4 業務項目.....	1
2 広域ブナ林の分布調査.....	2
2.1 対象地域.....	2
2.2 方法.....	2
2.3 広域ブナ林に含まれる植生区分の検討.....	3
2.4 広域ブナ林に含まれる植生区分の抽出.....	5
2.4.1 使用データ.....	5
2.4.2 抽出方法.....	5
2.4.3 分布調査対象となる植生.....	6
2.5 一定のまとまりをもつブナ林の抽出.....	8
2.5.1 ブナ林のまとまりの考え方.....	8
2.5.2 抽出方法.....	11
2.5.3 抽出結果.....	15
3 広域ブナ林の連続性、自然性の解析.....	17
3.1 考え方.....	17
3.2 道路による分断解析.....	18
3.2.1 使用データ.....	19
3.2.2 解析方法.....	20
3.2.3 解析結果.....	20
3.3 広域ブナ林内の植生による解析.....	23
3.3.1 使用データ.....	23
3.3.2 解析方法.....	24
3.3.3 解析結果.....	25
3.4 広域ブナ林の林齢の解析（参考）.....	29
3.4.1 使用データ.....	29
3.4.2 解析方法.....	29
3.4.3 解析結果.....	30
4 広域ブナ林に関する情報収集.....	34
4.1 ヒアリング調査.....	34

4.1.1	ヒアリング方法	34
4.1.2	ヒアリング結果	37
4.2	文献調査	47
4.2.1	文献調査方法	47
4.2.2	文献調査結果	48
4.3	広域ブナ林に関する保護担保措置の状況調査	52
4.3.1	使用データ	53
4.3.2	調査方法	54
4.3.3	調査結果	54
5	広域ブナ林に関する情報の整理	62
5.1	広域ブナ林の解析結果比較表	62
5.2	広域ブナ林ごとの結果一覧	64
5.3	まとめ	120

1 業務概要

1.1 業務名称

平成 27 年度世界自然遺産候補地詳細調査検討業務

1.2 業務の目的

世界自然遺産地域の推薦・登録については、平成 15 年度「世界自然遺産地域候補地に関する検討会」で選出した候補地のうち、知床、小笠原諸島が登録を終え、現在は奄美・琉球の推薦に向けた調整を行っているが、奄美・琉球以降の新たな候補地は現時点では選定されていない。その後、平成 24 年度の「新たな世界自然遺産候補地の考え方に係る懇談会」を踏まえ、平成 25 年度世界自然遺産候補地等調査検討業務において、阿寒・屈斜路・摩周等計 5 地域について、世界自然遺産としての価値の証明は容易ではないが、その可能性について更に精査が必要との結論に至った。平成 26 年度世界自然遺産候補地詳細調査検討業務では、当該 5 地域を対象として世界自然遺産関係の海外専門家による現地調査を行った結果、ブナ林を有する飯豊・朝日連峰、奥利根・奥只見の 2 地域(以下「対象 2 地域」という。)に関しては、既存の白神山地との類似性により、個別推薦の見込みはないものの、更なる情報収集により、白神山地とのシリアル・アプローチ(飛び地状に連続した遺産推薦の取組)の検討の可能性があることについて、助言を得たところである。

本業務では、前述の海外専門家の助言に従い、対象 2 地域のブナ林について、広域性、連続性、自然性等の観点から詳細な情報収集・解析等を実施し、全国に分布する多雪環境下に優占するチシマザサーブナ群集における位置づけを評価する。

1.3 業務の実施期間

平成 27 年 11 月 24 日(火)から平成 28 年 3 月 28 日(月)までとする。

1.4 業務項目

業務項目は以下のとおりとする(表 1-1)。

表 1-1 業務項目

工種・種目・細別	単位	数量
(1) 広域ブナ林の分布調査	式	1
(2) 広域ブナ林の連続性、自然性の解析	式	1
(3) 広域ブナ林に関する情報収集・整理	式	1
打合せ	回	3

2 広域ブナ林の分布調査

対象 2 地域に成立するブナ林の位置づけを評価するために、広域性及び自然度の観点から、約 10,000ha 程度以上の面積を有する自然度の高い日本海型ブナ自然植生（以下「広域ブナ林」という。）を抽出した。

2.1 対象地域

広域ブナ林の分布可能性を幅広く検討する為、分布調査は日本全国を対象とした。

2.2 方法

広域ブナ林には、ブナ林だけでなく、ブナ林に隣接する自然度の高い植生もその一部として取り込んだ。理由は、以下のとおりである。

- ・ブナ林と隣接し、密接な関係性を有する自然度の高い自然植生が存在する場合、それらを取り込むことが広域ブナ林の完全性を補完し得る可能性があること。
- ・連続性のあるブナ林を抽出する場合、隣接する亜高山帯等を除外することが現実的ではないこと。

これらの考えに沿った広域ブナ林の分布調査のフローを図 2-1 に示す。

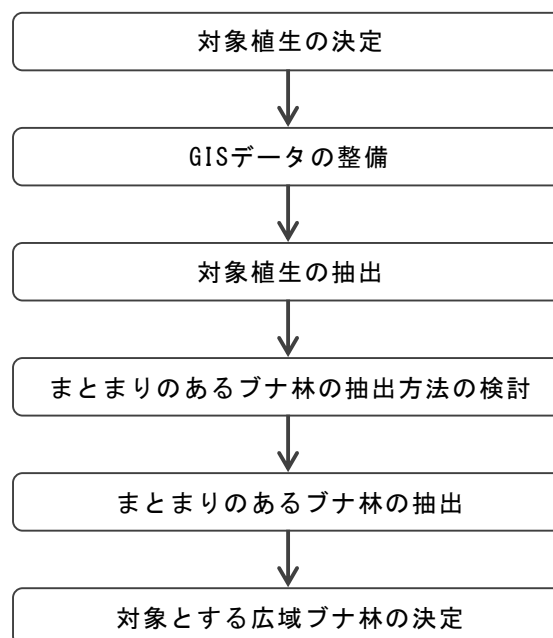


図 2-1 広域ブナ林の分布調査のフロー

2.3 広域ブナ林に含まれる植生区分の検討

広域ブナ林の分布調査の対象となる植生（以下「対象植生」という。）について検討した。検討には、全国規模でデータが整備されている第2～5回自然環境保全基礎調査（以下「基礎調査」という。）の現存植生図（1/50,000）のデータを使用した。調査対象となる植生の抽出方法は以下の通りである。

- ① 広域ブナ林の核として、第2～5回の基礎調査で作成された現存植生図のデータのうち、植生区分「IV ブナクラス域自然植生」に含まれる「11 落葉広葉樹林(日本海型)」の「01 チシマザサ-ブナ群団」を抽出した。
- ② 次に、①で抽出した「01 チシマザサ-ブナ群団」と関連性が高く、自然度の高いブナ優占植生として、それらに隣接する、「13 落葉広葉樹林(太平洋型)」の「01 スズタケ-ブナ群団」と、ブナを優占種とする「V ブナクラス域代償植生」に含まれる「22 落葉広葉樹二次林」の「01 ブナーミズナラ群落」のデータを抽出した。
- ③ 最後に、②で抽出した植生と関連性を有する可能性がある自然度の高い植生として、植生自然度8～10の植生（以下「その他自然植生」という。）を抽出した。

なお、第6回・第7回の基礎調査によって、現存植生図のGIS凡例が見直されており、同一の植生区分に該当するデータをまとめた「統一凡例」が整理されている。そこで本業務では、環境省が公開している凡例コード対応表¹に基づき、第6回・第7回の基礎調査において、今回抽出対象とした植生に該当する、第2～5回基礎調査の植生を抽出し、解析を実施した。

抽出対象とした植生の一覧を表2-1に示す。

¹ 統一凡例（植生区分・大区分一覧表）URL: <http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-016.html>

表 2-1 広域ブナに含まれる植生区分一覧

大区分 (第6・7回)	中区分 (第6・7回)	現存植生図の凡例名 (第2～5回)	植生 自然 度
11 落葉広葉樹林 (日本海型)	01 チシマザサ-ブナ 群団	チシマザサ-ブナ群団	9
		ブナーチシマザサ群落	9
		ブナーチシマザサ群集	9
		ヒメアオキーブナ群集	9
		マルバマンサク-ブナ群集	9
		スギーブナ群集	9
		クロモジ-ブナ群集	9
13 落葉広葉樹林 (太平洋型)	01 スズタケ-ブナ 群団	スズタケ-ブナ群団	9
		ブナーズズタケ群団	9
		ヤマボウシ-ブナ群集	9
		ブナーツクバネウツギ群集	9
		ブナーヤマボウシ群集	9
		ブナーミヤコザサ群集	9
		オオモミジガサ-ブナ群集	9
		ブナーオオモミジガサ群集	9
		ブナーズズタケ群集	9
		シラキーブナ群集	9
		オオマルバノテンニンソウ-ブナ群集	9
		ブナーツクシシャクナゲ群集	9
		ツクシシャクナゲ-ブナ群集	9
		22 落葉広葉樹 二次林	01 ブナーミズナラ 群落
-	-	その他自然植生 (植生自然度が8～10の各植生)	8～10

2.4 広域ブナ林に含まれる植生区分の抽出

2.3 で設定した基準に基づき、1/50,000 現存植生図のデータから、分布調査の対象となる植生の範囲を抽出した。

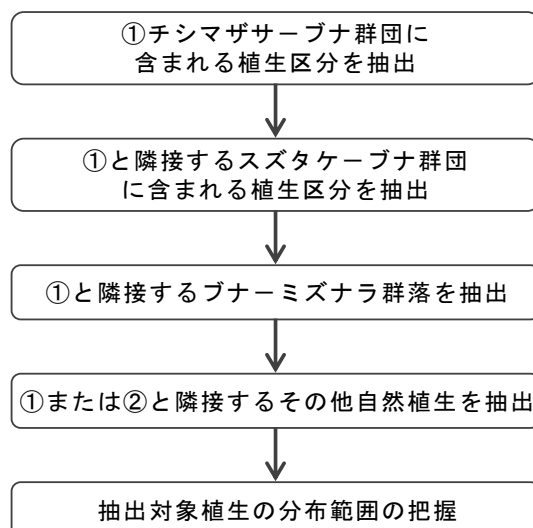


図 2-2 広域ブナ林に含まれる植生区分の抽出フロー

2.4.1 使用データ

解析に使用したデータは以下の通りである。

1/50,000 現存植生図（昭和 54 年～平成 10 年整備）

<http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-023.html> 平成 27 年 12 月 7 日 閲覧

2.4.2 抽出方法

分布調査の対象となる植生を図 2-2 に示すフローに従って抽出した。なお、GIS データを用いた属性検索および空間検索は ESRI 社 ArcGIS for Desktop（バージョン 10.2.2）+ Spatial Analyst を使用した。

2.4.3 分布調査対象となる植生

抽出した調査対象植生の範囲を図 2-3 に示す。

なお、チシマザサ群団と隣接するスズタケ群団については、抽出対象となる面積が非常に少なかった為、図 2-3 および今後の調査対象からは除外した。

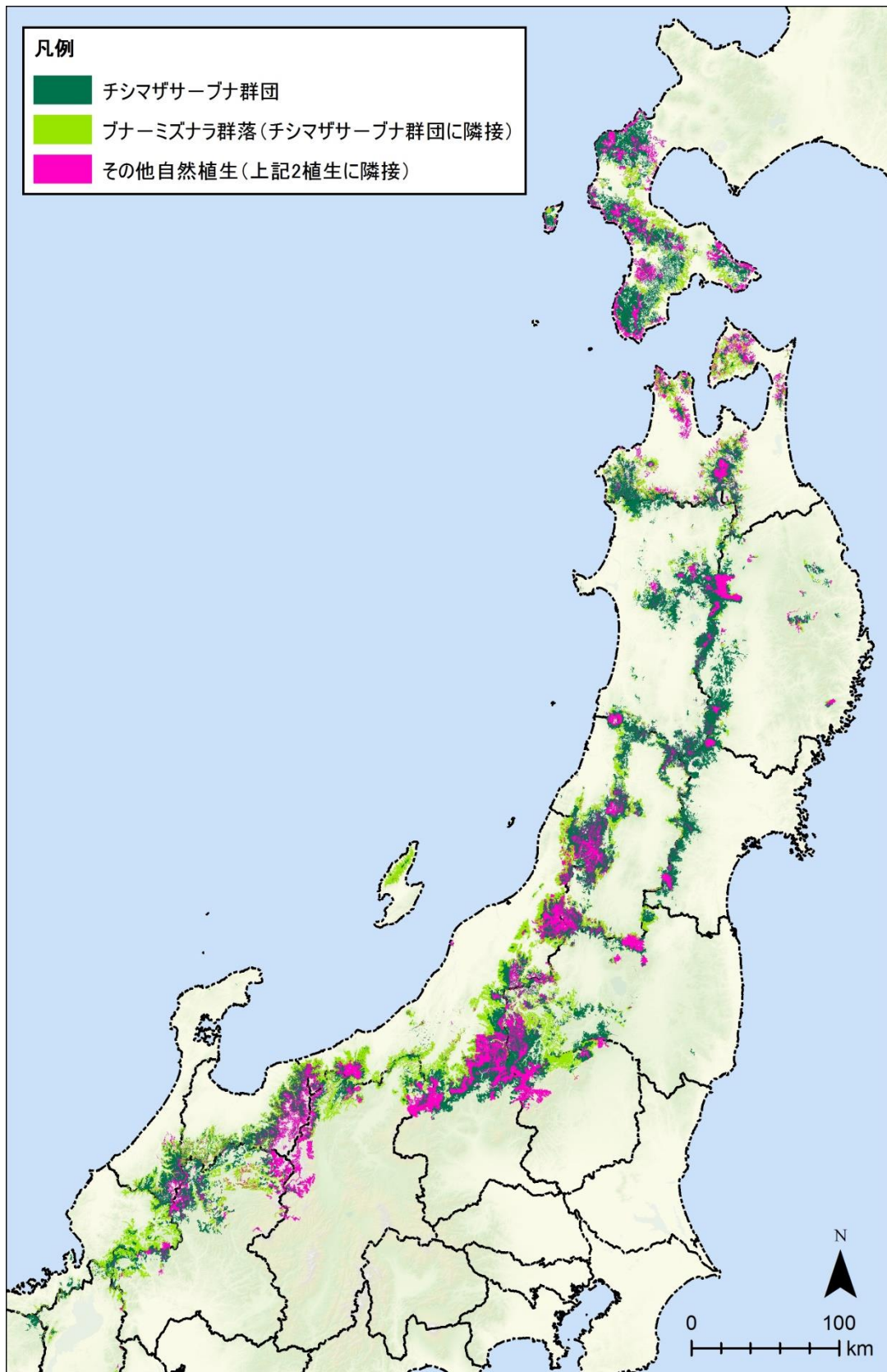


図 2-3 対象植生の分布状況

2.5 一定のまとまりをもつブナ林の抽出

2.5.1 ブナ林のまとまりの考え方

広域ブナ林を抽出するにあたって、本業務における森林のまとまりの考え方を整理した(表 2-2)。

平成 25 年度世界自然遺産候補地等調査検討業務(以下「H25 年度業務」という。)では、20 万分の 1 土地分類基本調査により作成された地形分類図(1/200,000)にもとづく地形地域区分のまとまり(以下「地形地域」という。)ごとに、ブナ林の面積と被覆率を求め、50,000ha 以上の面積のブナ林を有する 4 地形地域を対象に、解析を行っている。

本業務ではより幅広く広域ブナ林の分布可能性を検討するため、面積の基準値を 10,000ha とし、後述するフォーカル統計を用い、ブナ林の密度に一定の幅を持たせて「ひとまとまりのブナ林」とした。

表 2-2 H25 年度業務と本業務におけるブナ林のまとまりの考え方

業務年	面積	ブナ林の密度
H25 年度業務	50,000 ha	地形地域内の被覆率
本業務	10,000 ha	フォーカル統計による暫定的な基準(後述)

フォーカル統計とは、セル（升目）の集合で表現されるデータに対して、セルから一定範囲内にある、ある属性をもつセルの密度（面積率）によって、それぞれのセルの属性を判定し、植生などの土地被覆のつながり表すものである。

例えば、セルの属性を、森林とそれ以外に区分したデータに対してフォーカル統計を行うと、セルから一定範囲内における森林の密度に基づいた、森林のつながりを表現することができる（図 2-4）。なお、景観生態学のシミュレーションにおいては、この面積率が 60%以上になったとき、ひとつのまとまりとして認識されることが知られている。

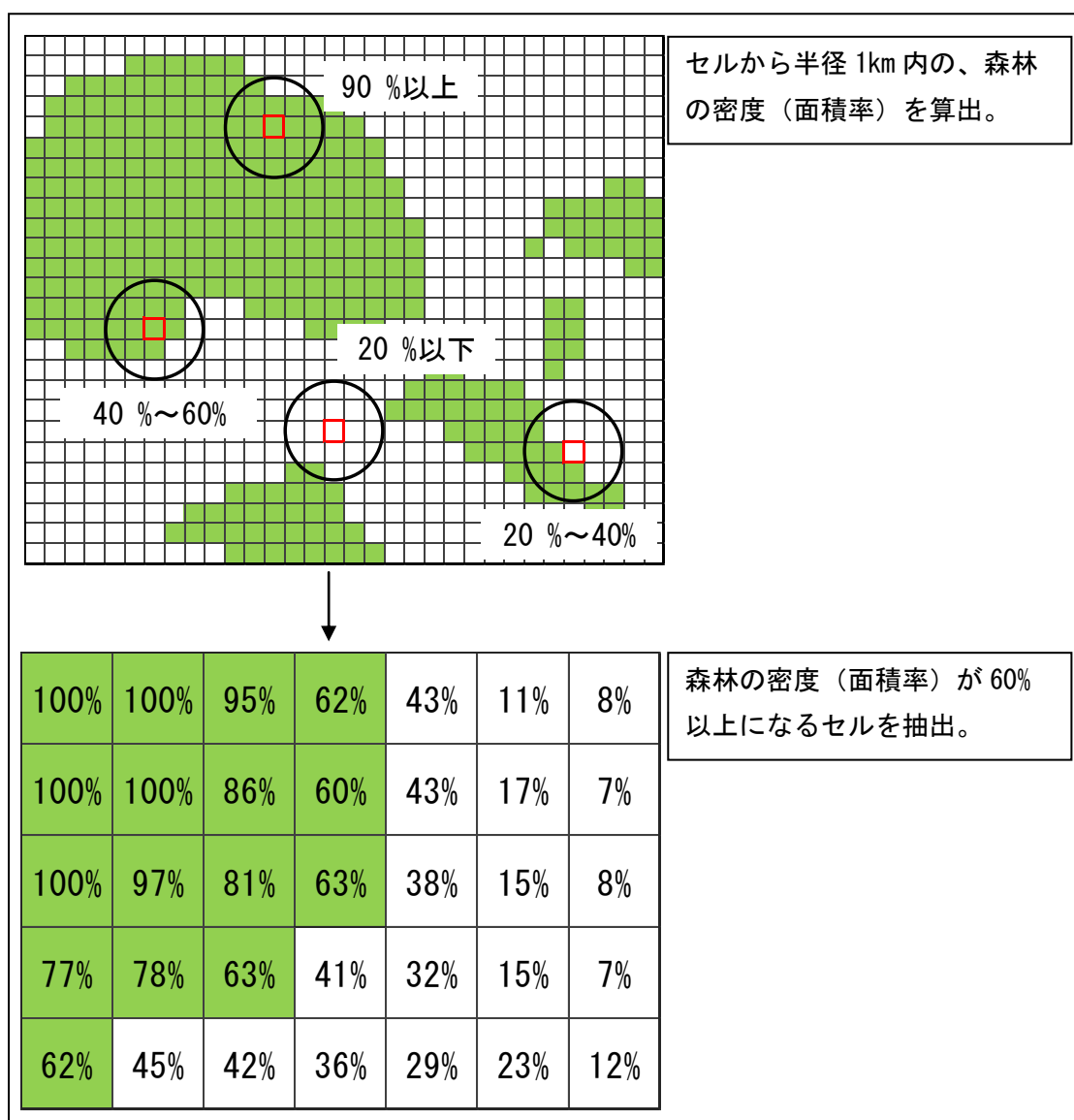


図 2-4 フォーカル統計の考え方

本業務では、1/50,000 現存植生図の解像度を考慮して、植生図から抽出した対象植生の範囲を、200m × 200m のセルに変換し、フォーカル統計を行った (図 2-5)。また、広域ブナ林の成立可能性を幅広く検討するという目的から、対象植生の面積率を 60%以上、40%以上、20%以上と変化させ、適切な閾値を設定した。

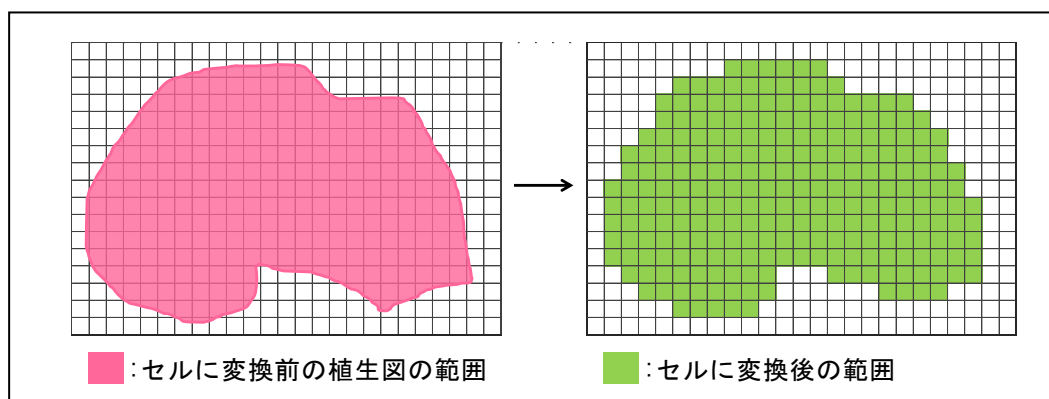


図 2-5 植生図を 200m×200m のセルへ変換するイメージ図

日本のブナ林の多くは、過去に植林によってスギなどの人工林に置き換えられてきたため、ブナ林内にスギ植林地などの自然性の低い植生が入り込んでいることがある。植林地が入り込んでいるブナ林は、人為による改変を受けたということであり、本業務で対象とする「自然性の高いブナ自然植生」には含まれない。そこで、ブナ林の中でもより自然性の高い範囲を抽出するために、一定のまとまりをもつブナ林を抽出したあとで、対象外の植生が入り込んでいる部分を除外した。

2.5.2 抽出方法

抽出した対象植生の範囲から、更に一定のまとまりをもつブナ林を抽出するため、前述のフォーカル統計による解析を行った。

ブナ林の抽出方法を図 2-6 に示す。

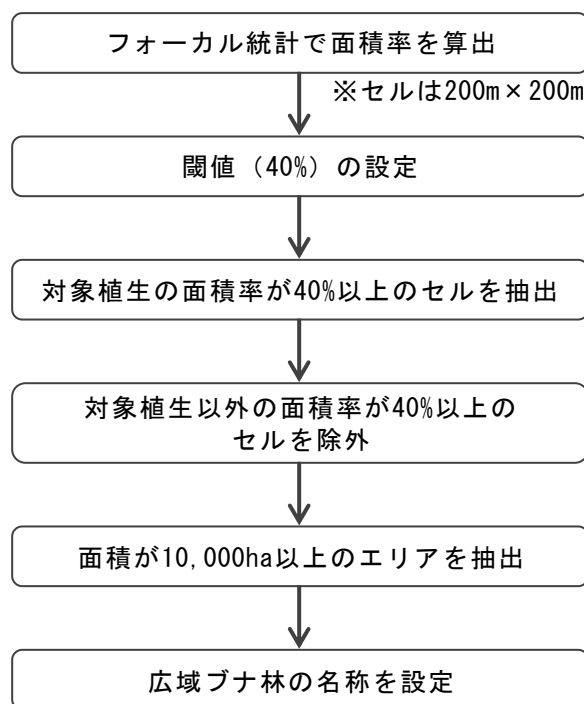


図 2-6 ひとまとまりのブナ林の抽出フロー

ブナ林と判定する閾値（面積率）を 20%以上、40%以上、60%以上と変化させ、抽出範囲の妥当性を検討した。その結果、ブナ林の面積率が 40%のとき抽出される範囲が、面積率が 20%のときに抽出される範囲と比較して、植生図上でのブナの分布状況（ブナ林のセル）との整合性が高く、60%のときに抽出される範囲よりも幅広くブナ林を抽出できたため、ブナ林の面積率が 40%以上となるセルをブナ林の範囲内のセルとして判定し、抽出した。

ブナ林の面積率が 60%、40%、20%のときにブナ林と判定される範囲を、それぞれ図 2-7、図 2-8、図 2-9 に示す。

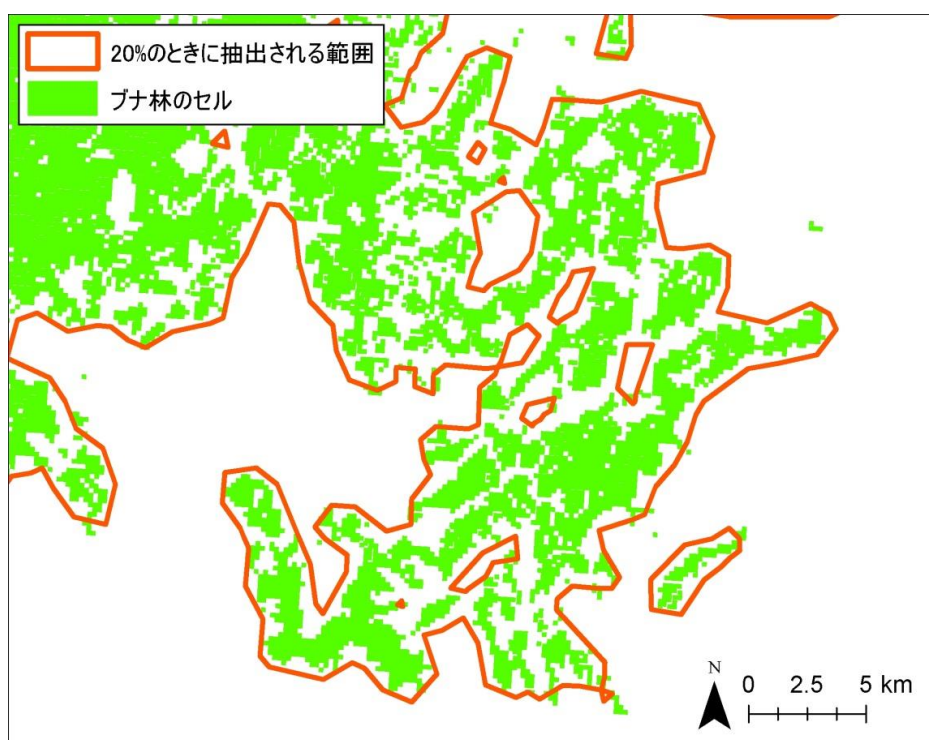


図 2-7 ブナ林の面積率が 20%以上のとき抽出されるセルの範囲

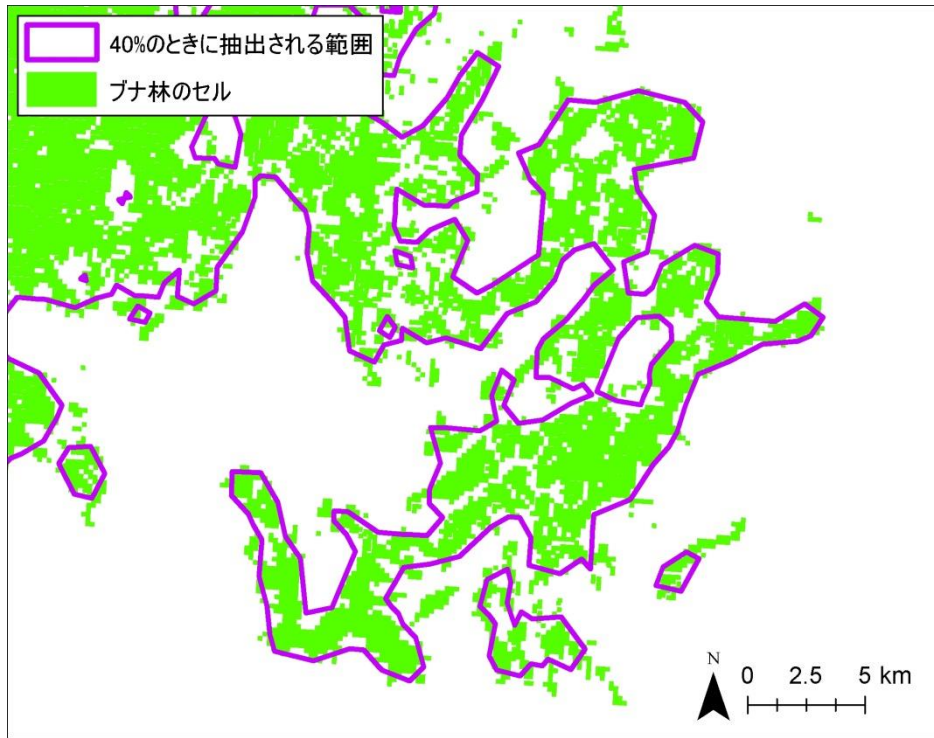


図 2-8 ブナ林の面積率が 40%以上のとき抽出されるセルの範囲

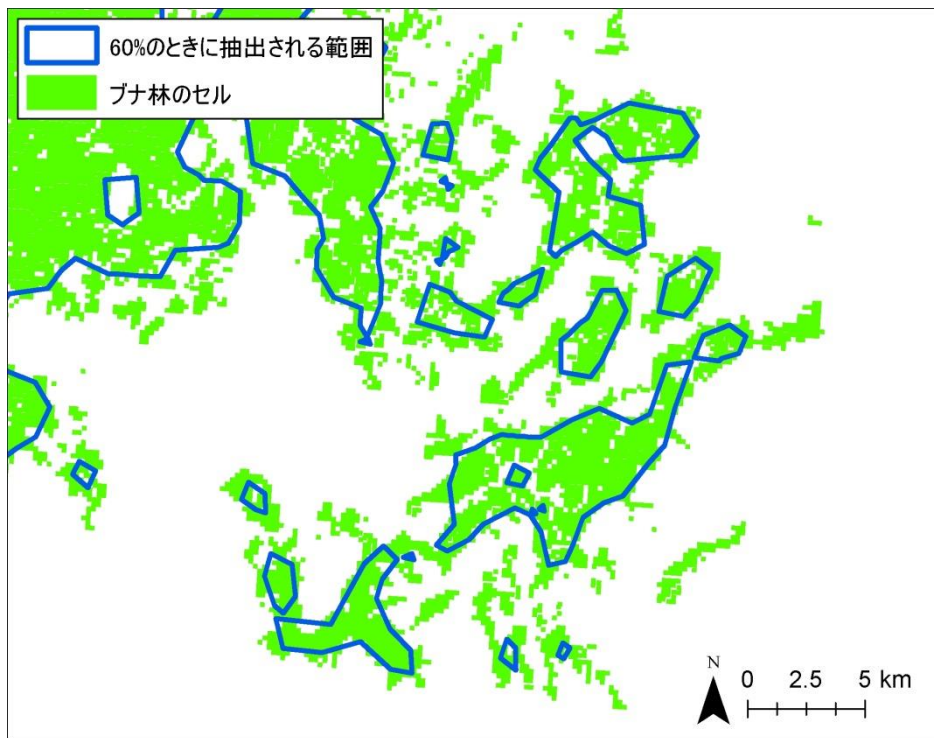


図 2-9 ブナ林の面積率が 60%以上のとき抽出されるセルの範囲

対象外の植生が入り込んでいる部分を除外するため、対象外の植生について、ブナ林と同様のフォーカル統計を行った。面積率の閾値の設定は、ブナ林と同様に 40%とした。

対象外植生と判定されたセルをブナ林のセルに重ね、対象外植生のセルが重なった部分を、ブナ林から除外した。

この結果得られたひとまとまりの森林のうち、面積が 10,000ha 以上のエリアを抽出した。

地形分類図（50 万分の 1 土地分類基本調査）の地形地域区分名を参考に、抽出した広域ブナ林の名称を設定した。

2.5.3 抽出結果

抽出した 28 地域の広域ブナ林の名称と面積を表 2-3 に、分布状況を図 2-10 に示す。

表 2-3 抽出された広域ブナ林の名称と面積

No.	広域ブナ林の名称	広域ブナ林が 存在する都道府県名	面積 [ha]
1	渡島山地北部	北海道	71896.7
2	渡島山地南部（遊楽部岳）	北海道	76775.0
3	駒ヶ岳火山群	北海道	23836.4
4	渡島山地南部（大千軒岳）	北海道	89264.9
5	恐山火山地	青森県	34858.1
6	津軽山地（中山）	青森県	14210.7
7	津軽山地（梵珠山）	青森県	10365.5
8	十和田山地	青森県、秋田県	59816.6
9	白神山地	青森県、秋田県	64242.7
10	白子森山地	秋田県	25194.9
11	八幡平山地・和賀岳	秋田県、岩手県	96116.4
12	丁岳山地	秋田県、山形県	31211.7
13	丁岳山地（弁慶山）	山形県	16380.3
14	神室山地	秋田県、岩手県、山形県、宮城県	102342.0
15	船形山地	山形県、宮城県	29099.3
16	朝日飯豊山地（朝日山）	山形県、新潟県	183748.5
17	蔵王火山地	山形県、宮城県	15093.2
18	大佐渡山地	新潟県（佐渡島）	12662.1
19	朝日飯豊山地（飯豊山）	山形県、新潟県、福島県	95024.2
20	吾妻火山地	山形県、福島県	17128.4
21	博士山地	福島県	14645.0
22	関田山地	新潟県、長野県	16671.0
23	越後山地	新潟県、福島県、群馬県、栃木県、長野県	452523.0
24	飛騨山地	新潟県、長野県、富山県、岐阜県	198617.7
25	飛騨高原山地（大高山）	富山県、岐阜県	11510.5
26	飛騨高原山地	岐阜県	20011.6
27	加賀山地	富山県、石川県、岐阜県、福井県	115790.0
28	美濃山地	福井県、岐阜県、滋賀県	54053.5

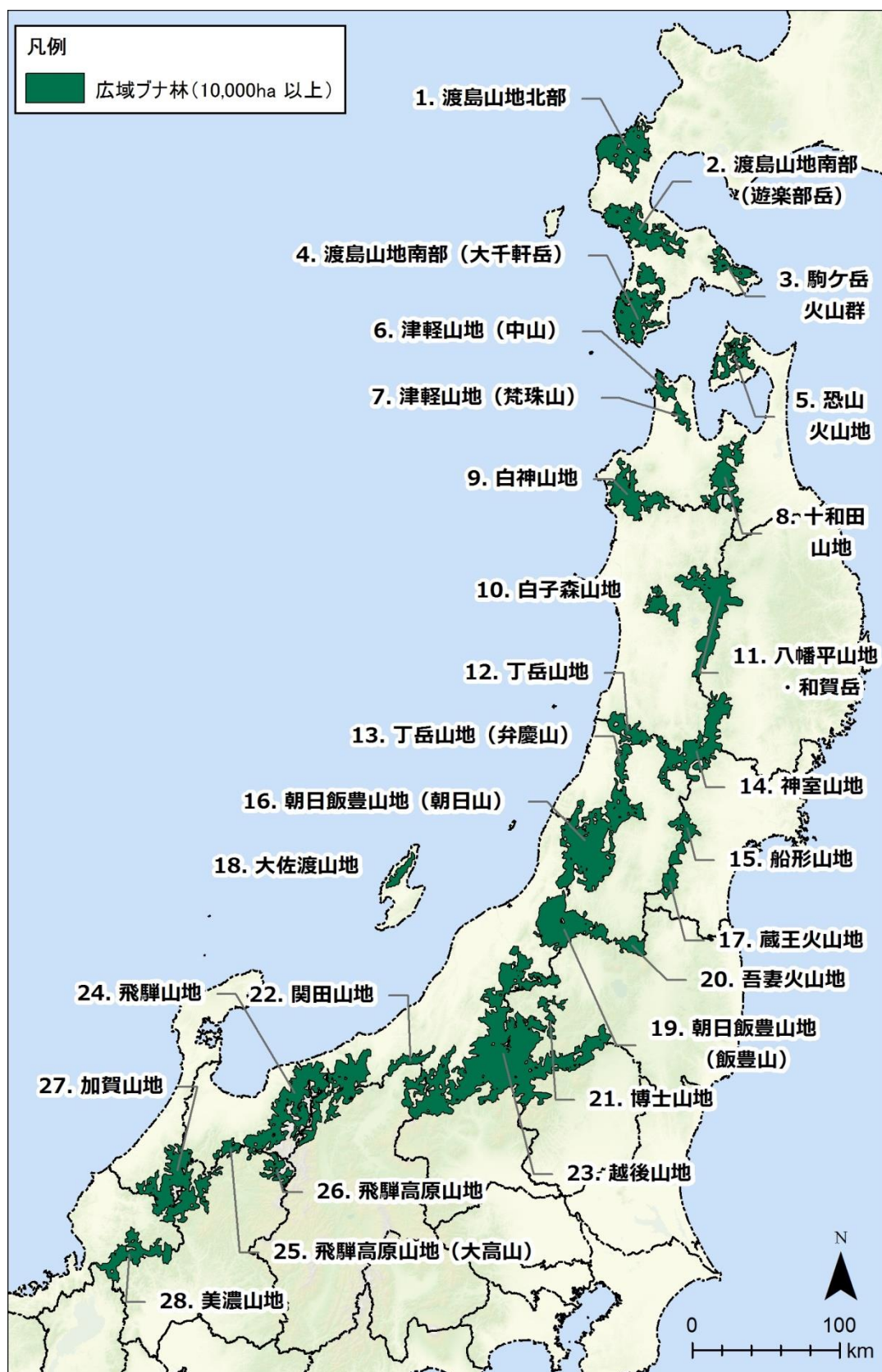


図 2-10 抽出された広域ブナ林の分布状況 (10,000ha以上)

3 広域ブナ林の連続性、自然性の解析

抽出した広域ブナ林について、路網データを使用して、より人為的な影響の少ない範囲を抽出するとともに、広域ブナ林の連続性の解析を行った。

また植生図や、国有林の林齢のデータを使用して、広域ブナ林の自然性の解析を行った。

3.1 考え方

本業務における広域ブナ林の連続性、自然性の解析方法と解析指標を表 3-1 に示す。

表 3-1 連続性および自然性の定義と解析の考え方

	章番号	解析方法	解析指標
連続性 自然性	3.2	道路による分断解析	道路によって分断されていない区域の面積
自然性	3.3	広域ブナ林内の植生による解析	チシマザサーブナ群団の面積割合
	3.4	広域ブナ林の林齢による解析	林齢が 100 年以上の面積割合

3.2 道路による分断解析

道路（林道等の作業道を含む）は、ブナ林を横断することによって林縁部に類似した環境を形成し、環境条件の変化をもたらす。また、ブナ林に与える影響が比較的少ないと考えられる小規模な林道であっても、過去の人為的影響の痕跡という観点でいえば、広域ブナ林の自然性の判断材料になり得る。

そこで本業務では、人為的影響が少なく、より自然度の高いブナ林が残る地域を抽出するため、一般道路と林道（作業道も含む）の敷設状況から、広域ブナ林の連続性および自然性の解析を行った。

道路による分断解析のフローを図 3-1 に示す。

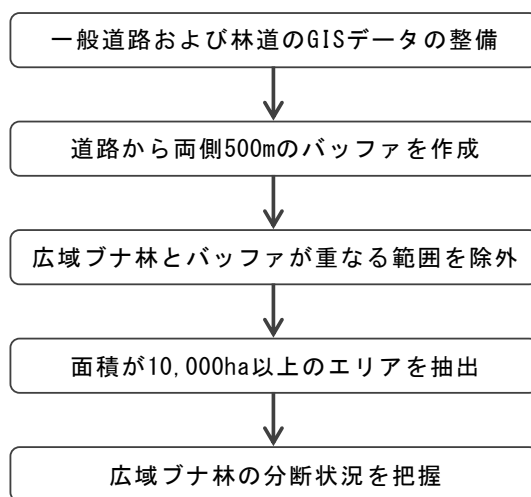


図 3-1 道路による分断解析のフロー

3.2.1 使用データ

解析に使用したデータは以下の表 3-2、表 3-3 の通りである。

なお、紙面で提供を受けた宮城県の林道データについては、デジタル化して GIS データとして整備した。

表 3-2 解析に使用した一般道路のデータ

データの名称	データの提供元	データの形式	収録されている一般道の種類※
国土数値情報 (道路)	国土数値情報ホームページ http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gmlold/index.html 平成 28 年 1 月 7 日 閲覧	Shape ファイル	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高速道路 ・ 一般国道 ・ 主要地方道路

※データは全て平成 7 年に作成されたもの

表 3-3 解析に使用した林道および作業道のデータ一覧

森林の種別	データの提供元	データの形式
国有林	林野庁	Shape ファイル
民有林	北海道	Shape ファイル
民有林	青森県	Shape ファイル
民有林	岩手県	Shape ファイル
民有林	宮城県	紙面
民有林	秋田県	Shape ファイル
民有林	山形県	Shape ファイル
民有林	福島県	Shape ファイル
民有林	栃木県	Shape ファイル
民有林	群馬県	Shape ファイル
民有林	新潟県	Shape ファイル
民有林	石川県	Shape ファイル
民有林	福井県	Shape ファイル
民有林	長野県	Shape ファイル
民有林	岐阜県	Shape ファイル
民有林	滋賀県	Shape ファイル

3.2.2 解析方法

道路によるブナ林の分断については、一本の道路によってブナ林が完全に分断されているパターンと、同距離の複数の道路によって、ブナ林がモザイク状に連続しているパターンが存在する。後者のモザイク状に連続分布するブナ林については、面積的な連続性は有しているものの、事実上は大きく分断され、人為的な影響がより大きいことが考えられることから、こうした事実上のブナ林の連続性を解析に加味する必要がある。

このため、道路の影響が及びうる範囲として、道路から両側 500m 幅のバッファを発生させ、モザイク状に連続分布するブナ林のうち、バッファ間の重なりによって小規模に分断されたブナ林の範囲を除外することで、事実上のブナ林の連続性を判断することとした。

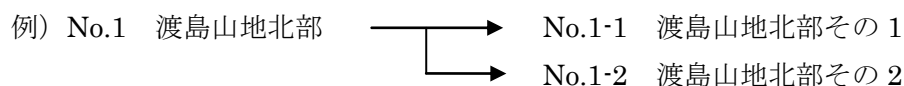
なお、道路両側 500m 幅のバッファについては、モザイク状の路網の敷設状況を視覚的に勘案して設定したが、一般的な環境アセスメント調査においても、動物調査は道路から両側 250m で行われることから、500m 幅のバッファは、道路による人為的な影響を及ぼす範囲として、一定程度の妥当性を有していると考えられる。また、使用するデータの性質上、本解析では道路自体の幅員は考慮せず、ブナ林に与える影響はすべての道路で同一であると仮定して解析を実施した。

以上の解析を行ったうえで、面積が 10,000ha 以上の広域ブナ林を抽出した。

3.2.3 解析結果

林道を用いた解析の結果、28 地域の広域ブナ林が細分化され、10,000ha 以上の面積を有する広域ブナ林は 37 地域となった。

なお、林道によって広域ブナ林が複数に細分化されたときは、もともとの No. と名称を残し、次のように設定した。



37 地域の広域ブナ林の名称と面積を表 3-4 に、分布状況を図 3-2 に示す。

解析の結果、最も面積が大きい広域ブナ林は、120,754.4ha の朝日飯豊山地（朝日山）その 2 となった。

また、朝日飯豊山地（飯豊山）、越後山地その 3、越後山地その 6 の 3 つの広域ブナ林の面積が 50,000ha を超え、比較的大面積を呈した。白神山地の面積は 30,629.0ha となり、上位から 11 番目であった。

表 3-4 林道による分断解析後の広域ブナ林の面積（10000ha 以上）

No.	広域ブナ林名（林道による分断後）		広域ブナ林が 存在する都道府県名	面積[ha]
1-1	渡島山地北部	その1	北海道	15591.0
1-2		その2	北海道	27663.1
2-1	渡島山地南部（遊楽部岳）	その1	北海道	18055.0
2-2		その2	北海道	25600.4
3	渡島山地南部（大千軒岳）	-	北海道	13836.7
4	白神山地	-	青森県、秋田県	30629.0
5	白子森山地	-	秋田県	11416.5
6-1	八幡平山地・和賀岳	その1	秋田県	12249.2
6-2		その2	秋田県、岩手県	37591.5
6-3		その3	秋田県、岩手県	19981.5
7-1	丁岳山地	その1	秋田県、山形県	10990.3
7-2		その2	秋田県、山形県	11500.1
8-1	神室山地	その1	秋田県、岩手県	15145.1
8-2		その2	秋田県、岩手県	11465.4
8-3		その3	秋田県、宮城県	15393.3
8-4		その4	秋田県、山形県、宮城県	22529.1
9	船形山地	-	山形県、宮城県	14128.3
10-1	朝日飯豊山地（朝日山）	その1	山形県	30591.6
10-2		その2	山形県、新潟県	120754.4
11	朝日飯豊山地（飯豊山）	-	山形県、新潟県、福島県	76311.7
12	吾妻火山地	-	山形県、福島県	16117.6
13-1	越後山地	その1	新潟県、福島県	44678.6
13-2		その2	新潟県、福島県	13243.8
13-3		その3	新潟県、福島県	69167.7
13-4		その4	福島県、栃木県	22375.0
13-5		その5	福島県、栃木県、群馬県	32516.2
13-6		その6	福島県、新潟県、群馬県	84067.5
13-7		その7	新潟県、群馬県、長野県	36743.1
14-1	飛騨山地	その1	新潟県、長野県	28501.3
14-2		その2	新潟県、長野県	18177.2
14-3		その3	新潟県、長野県、富山県	39438.8
14-4		その4	富山県	23833.6
15	飛騨高原山地	-	富山県、岐阜県	10062.3
16-1	加賀山地	その1	富山県、石川県、岐阜県	19144.7
16-2		その2	石川県、岐阜県、福井県	41288.1
17-1	美濃山地	その1	岐阜県、福井県	14676.7
17-2		その2	岐阜県、福井県、滋賀県	24577.1

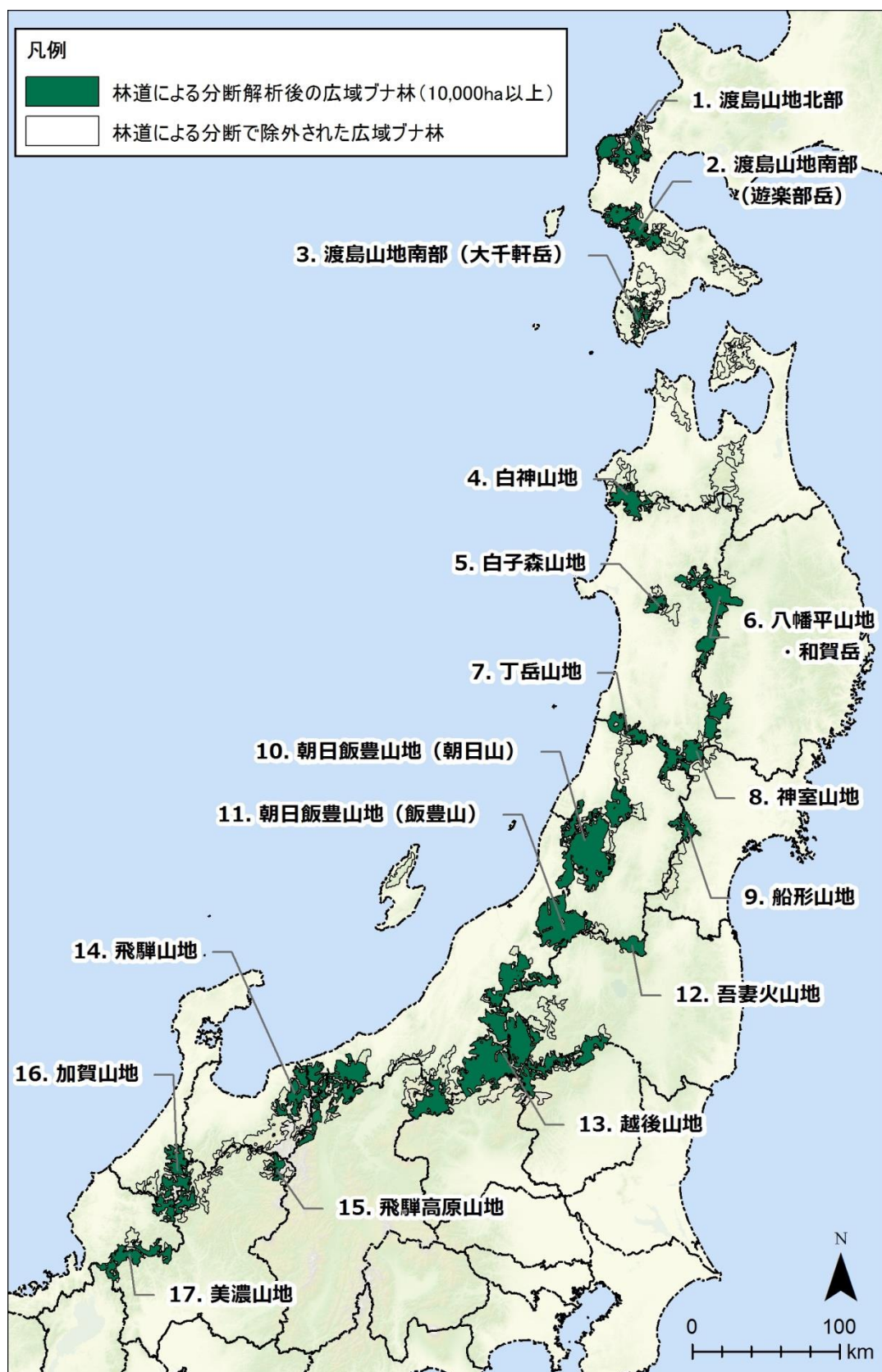


図 3-2 林道による分断解析後の広域ブナ林 (10000ha 以上)

3.3 広域ブナ林内の植生による解析

広域ブナ林内の植生の内訳から、ブナ林の性質を把握するため、各広域ブナ林に占める対象植生（チシマザサーブナ群団、ブナーミズナラ群落、その他自然植生）および低自然度植生の面積とその割合を集計した。なお低自然度植生とは、植生自然度が1~7の、対象植生と比較して自然度が低い植生を指す。

また、ブナ林ではないその他自然植生が、付加的な範囲を超えて含まれている広域ブナ林は、この後に続く調査の対象から除外した。

広域ブナ林内の植生による解析のフローを図3-3に示す。

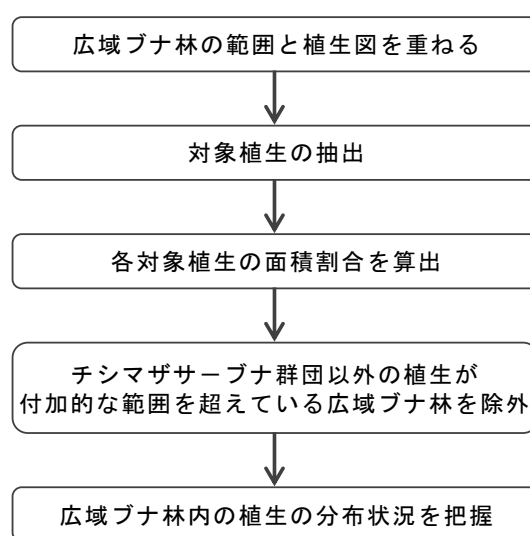


図 3-3 広域ブナ林内の植生による解析のフロー

3.3.1 使用データ

解析に使用したデータは以下の通りである。

1/5万現存植生図（昭和54年～平成10年整備）

<http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-023.html> 平成27年12月7日 閲覧

3.3.2 解析方法

対象植生（チシマザサーブナ群団、ブナーミズナラ群落、その他自然植生）と低自然度植生のうち、広域ブナ林の範囲内に存在するものを、1/50,000 現存植生図から抽出した。次に、抽出した各植生の面積を算出し、広域ブナ林の面積に占める各植生の面積割合を算出した。

チシマザサーブナ群団の面積が 5,000ha 以下で、かつ、広域ブナ林の面積に占める割合が 50%以下の地域は、チシマザサーブナ群団以外の植生が占める割合が付加的な程度を超えていると考え、この後に続く解析の対象から除外した。

3.3.3 解析結果

広域ブナ林内の植生ごとの面積を表 3-5 に、広域ブナ林の面積に占める植生の面積割合を表 3-6 に示す。また、図 3-4 に広域ブナ林内の植生の分布状況を示す。

チシマザサーブナ群団の面積が、白神山地の 78.3%と同等以上の 20,000ha 以上ある広域ブナ林は、朝日飯豊山地（朝日山）その 1 およびその 2、朝日飯豊山地（飯豊山）、越後山地その 3、越後山地その 6、加賀山地その 2 の 5 地域であったが、面積割合はいずれも 50% 台以下であった。

また、広域ブナ林に占めるチシマザサーブナ群団の面積割合が、白神山地と同等以上に高い地域は、白子森山地、八幡平山地・和賀岳その 3、丁岳山地その 2、神室山地その 1~3、船形山地の 7 地域だったが、いずれの地域においても、チシマザサーブナ群団の面積は白神山地に及ばなかった。

以上のことから、チシマザサーブナ群団の面積が 20,000ha 以上あり、チシマザサーブナ群団の面積割合が高い値を示す（約 80%）地域は白神山地のみであった。

ここで、チシマザサーブナ群団の面積が 5,000ha 以下で、かつ面積割合が 50%以下の広域ブナ林（丁岳山地その 1、越後山地その 2、吾妻火山地、飛騨高原山地の 4 地域）は、チシマザサーブナ群団以外の植生が占める割合が、付加的な程度を超えていると考え、この後の解析対象からは除外した。

表 3-5 広域ブナ林内の植生ごとの面積

No.	広域ブナ林名		広域ブナ林の面積 [ha]				
			総面積	チシマザサ -ブナ群団	ブナ-ミズ ナラ群落	その他 自然植生	低自然 度植生
1-1	渡島山地北部	その1	15591.0	8425.8	0.0	6706.1	420.3
1-2		その2	27663.1	16666.6	39.8	8810.8	1842.9
2-1	渡島山地南部 (遊楽部岳)	その1	18055.0	9018.1	1433.4	6047.4	1537.7
2-2		その2	25600.4	14319.7	826.2	8453.4	1990.2
3	渡島山地南部 (大千軒岳)	-	13836.7	7304.4	635.0	4646.8	1240.3
4	白神山地	-	30629.0	23975.8	2282.7	2019.0	1559.1
5	白子森山地	-	11416.5	9383.6	432.5	756.8	843.7
6-1	八幡平山地 ・和賀岳	その1	12249.2	7992.5	192.9	3207.8	822.5
6-2		その2	37591.5	19490.0	744.8	16528.8	777.7
6-3		その3	19981.5	16417.7	45.1	2934.8	572.0
7-1	丁岳山地	その1※	10990.3	4360.5	1075.9	5247.5	290.3
7-2		その2	11500.1	9448.0	187.6	964.8	847.6
8-1	神室山地	その1	15145.1	12119.5	75.5	2229.6	702.6
8-2		その2	11465.4	9671.6	171.5	1309.8	307.6
8-3		その3	15393.3	12135.6	3.9	2339.1	845.5
8-4		その4	22529.1	15682.2	985.9	3690.0	2083.5
9	船形山地	-	14128.3	11178.3	1144.8	984.7	801.5
10-1	朝日飯豊山地 (朝日山)	その1	30591.6	15174.7	3935.8	9208.4	2072.6
10-2		その2	120754.4	54941.5	17816.7	41963.0	5051.2
11	朝日飯豊山地 (飯豊山)	-	76311.7	22029.2	15269.8	36760.2	1862.7
12	吾妻火山地※	-	16117.6	3434.2	1345.0	10561.6	651.7
13-1	越後山地	その1	44678.6	17960.8	13462.3	8623.4	2066.9
13-2		その2※	13243.8	3809.0	3110.1	4734.8	763.7
13-3		その3	69167.7	33714.6	7966.9	24812.2	1711.6
13-4		その4	22375.0	12007.7	4025.6	4891.3	1279.3
13-5		その5	32516.2	10814.3	8433.5	11531.7	1564.8
13-6		その6	84067.5	30424.1	7740.7	43692.3	1059.9
13-7		その7	36743.1	12039.5	466.9	22725.9	860.4
14-1	飛騨山地	その1	28501.3	6370.8	8501.1	12148.1	1075.9
14-2		その2	18177.2	7786.3	4651.9	3363.0	2055.2
14-3		その3	39438.8	13428.8	8088.2	15905.4	1253.9
14-4		その4	23833.6	10448.4	3061.8	9881.4	351.3
15	飛騨高原山地※	-	10062.3	1532.3	426.6	7727.1	299.1
16-1	加賀山地	その1	19144.7	11232.2	4601.4	2032.0	1115.2
16-2		その2	41288.1	22532.0	4258.9	11803.4	2122.7
17-1	美濃山地	その1	14676.7	5442.0	4743.0	3459.3	901.8
17-2		その2	24577.1	9744.4	11975.1	593.6	2137.2

※チシマザサ-ブナ群団の面積が5,000ha以下かつ面積割合が50%以下のため、この後解析対象からは除外。

表 3-6 広域ブナ林に占める植生の面積割合

No.	広域ブナ林名		総面積 [ha]	広域ブナ林の面積割合[%]			
				チシマザサ -ブナ群団	ブナ-ミズ ナラ群落	その他 自然植生	低自然 度植生
1-1	渡島山地北部	その1	15591.0	54.0	0.0	43.0	2.7
1-2		その2	27663.1	60.2	0.1	31.9	6.7
2-1	渡島山地南部 (遊楽部岳)	その1	18055.0	49.9	7.9	33.5	8.5
2-2		その2	25600.4	55.9	3.2	33.0	7.8
3	渡島山地南部 (大千軒岳)	-	13836.7	52.8	4.6	33.6	9.0
4	白神山地	-	30629.0	78.3	7.5	6.6	5.1
5	白子森山地	-	11416.5	82.2	3.8	6.6	7.4
6-1	八幡平山地 ・和賀岳	その1	12249.2	65.2	1.6	26.2	6.7
6-2		その2	37591.5	51.8	2.0	44.0	2.1
6-3		その3	19981.5	82.2	0.2	14.7	2.9
7-1	丁岳山地	その1※	10990.3	39.7	9.8	47.7	2.6
7-2		その2	11500.1	82.2	1.6	8.4	7.4
8-1	神室山地	その1	15145.1	80.0	0.5	14.7	4.6
8-2		その2	11465.4	84.4	1.5	11.4	2.7
8-3		その3	15393.3	78.8	0.0	15.2	5.5
8-4		その4	22529.1	69.6	4.4	16.4	9.2
9	船形山地	-	14128.3	79.1	8.1	7.0	5.7
10-1	朝日飯豊山地 (朝日山)	その1	30591.6	49.6	12.9	30.1	6.8
10-2		その2	120754.4	45.5	14.8	34.8	4.2
11	朝日飯豊山地 (飯豊山)	-	76311.7	28.9	20.0	48.2	2.4
12	吾妻火山地※	-	16117.6	21.3	8.3	65.5	4.0
13-1	越後山地	その1	44678.6	40.2	30.1	19.3	4.6
13-2		その2※	13243.8	28.8	23.5	35.8	5.8
13-3		その3	69167.7	48.7	11.5	35.9	2.5
13-4		その4	22375.0	53.7	18.0	21.9	5.7
13-5		その5	32516.2	33.3	25.9	35.5	4.8
13-6		その6	84067.5	36.2	9.2	52.0	1.3
13-7		その7	36743.1	32.8	1.3	61.9	2.3
14-1	飛騨山地	その1	28501.3	22.4	29.8	42.6	3.8
14-2		その2	18177.2	42.8	25.6	18.5	11.3
14-3		その3	39438.8	34.0	20.5	40.3	3.2
14-4		その4	23833.6	43.8	12.8	41.5	1.5
15	飛騨高原山地※	-	10062.3	15.2	4.2	76.8	3.0
16-1	加賀山地	その1	19144.7	58.7	24.0	10.6	5.8
16-2		その2	41288.1	54.6	10.3	28.6	5.1
17-1	美濃山地	その1	14676.7	37.1	32.3	23.6	6.1
17-2		その2	24577.1	39.6	48.7	2.4	8.7

※チシマザサーブナ群団の面積が5,000ha以下かつ面積割合が50%以下のため、この後解析対象からは除外。

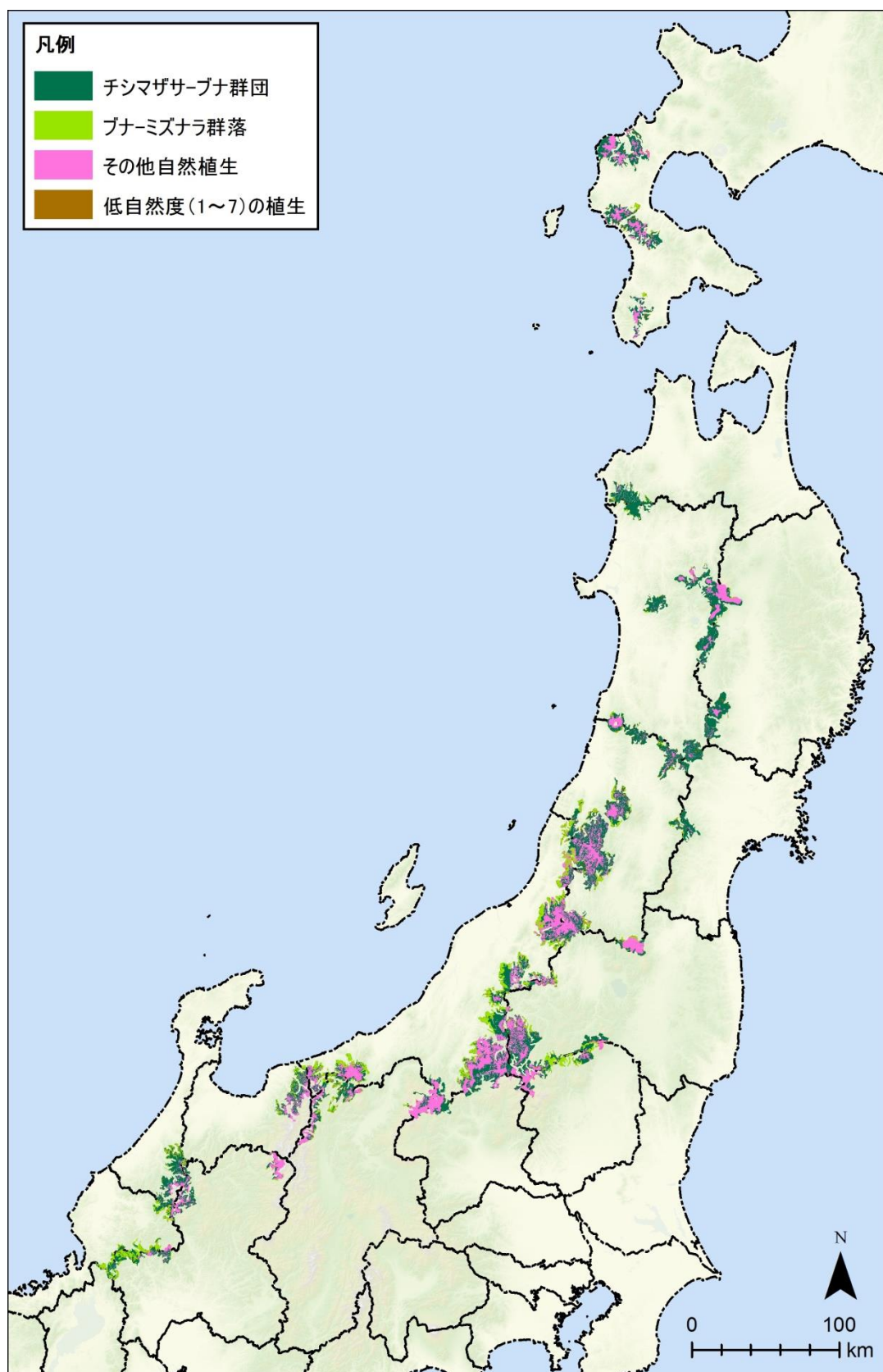


図 3-4 広域ブナ林内の植生の分布状況

3.4 広域ブナ林の林齢の解析（参考）

広域ブナ林の林齢を把握するため、広域ブナ林の範囲に含まれる国有林部分の林班データを用いた解析を行った。

なお、民有林部分に関しては、精度のある解析に耐え得るデータがそろっていない為、解析からは除外した。また、国有林の林班データについても、特定の地点のデータを小林班全体に当てはめたものであり、誤差が大きい事もあり得るため、あくまでも参考情報として位置づけられる。

広域ブナ林の林齢の解析フローを図 3-5 に示す。

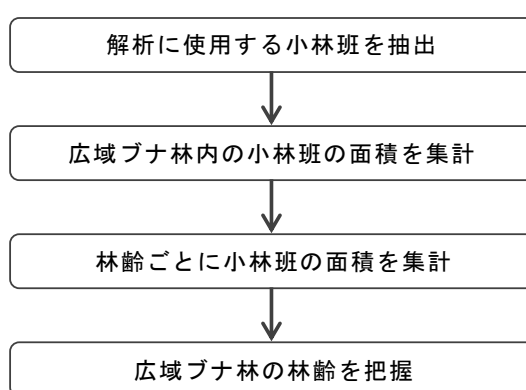


図 3-5 広域ブナ林の林齢の解析フロー

3.4.1 使用データ

解析に使用したデータは以下の通りである。

国有林 GIS データ（林野庁国有林野部 提供）

3.4.2 解析方法

まず、小林班のうち、樹種が「ブナ」と記録されているものを抽出し、抽出した小林班と広域ブナ林の範囲を重ね、広域ブナ林に占める国有林の面積や割合をGIS上で算出した。なお、抽出した林班の代表的な樹種がブナであり、ブナ以外の樹種が含まれる場合も含まれる。

続いて、小林班ごとに、林齢を0～50年未満、50～100年未満、100年以上の3区分で集計し、それぞれの面積と面積割合を算出した。

3.4.3 解析結果

各広域ブナ林における、解析に使用した国有林部分の面積割合を表 3-7 に示す。

また、国有林部分の林齢ごとの面積を表 3-8 に、面積割合を表 3-9 に示す。

解析の結果、林齢 100 年以上の面積が、白神山地と同程度以上の広域ブナ林は、朝日飯豊山地（朝日山）その 2、朝日飯豊山地（飯豊山）、越後山地その 3、越後山地その 6 であった。それ以外に当該面積が 20,000ha を超える地域は渡島山地南部（遊楽部岳）その 2 と八幡平山地・和賀岳その 2、越後山地その 7 であった。

また、上記の広域ブナ林の中でも、林齢 100 年以上の面積割合が、白神山地と同程度以上広域ブナ林は、渡島山地北部その 2、渡島山地南部（遊楽部岳）その 2、八幡平山地その 2 の 3 地域のみであった。

表 3-7 広域ブナ林のうちブナが優占する国有林部分の面積と面積割合

No.	広域ブナ林名称		総面積 [ha]	国有林の面積 [ha]	国有林の 面積割合 [%]
1-1	渡島山地北部	その 1	15591.0	9158.3	58.7
1-2		その 2	27663.1	15185.5	54.9
2-1	渡島山地南部 (遊楽部岳)	その 1	18055.0	13153.6	72.9
2-2		その 2	25600.4	20829.8	81.4
3	渡島山地南部 (大千軒岳)	-	13836.7	5414.2	39.1
4	白神山地	-	30629.0	26482.0	86.5
5	白子森山地	-	11416.5	10348.0	90.6
6-1	八幡平山地 ・和賀岳	その 1	12249.2	9726.9	79.4
6-2		その 2	37591.5	24245.6	64.5
6-3		その 3	19981.5	14998.9	75.1
7	丁岳山地※1	その 2	11500.1	9493.4	82.6
8-1	神室山地	その 1	15145.1	8437.7	55.7
8-2		その 2	11465.4	8501.6	74.2
8-3		その 3	15393.3	13421.9	87.2
8-4		その 4	22529.1	17549.0	77.9
9	船形山地	-	14128.3	11867.8	84.0
10-1	朝日飯豊山地 (朝日山)	その 1	30591.6	21514.0	70.3
10-2		その 2	120754.4	87123.9	72.1
11	朝日飯豊山地 (飯豊山)	-	76311.7	43903.4	57.5
12-1	越後山地※2	その 1	44678.6	24626.8	55.1
12-2		その 3	69167.7	43943.0	63.5
12-3		その 4	22375.0	10018.8	44.8
12-4		その 5	32516.2	12653.0	38.9
12-5		その 6	84067.5	43873.6	52.2
12-6		その 7	36743.1	23216.1	63.2
13-1	飛騨山地	その 1	28501.3	11682.3	41.0
13-2		その 2	18177.2	7766.7	42.7
13-3		その 3	39438.8	15971.2	40.5
13-4		その 4	23833.6	11889.5	49.9
14-1	加賀山地	その 1	19144.7	8023.7	41.9
14-2		その 2	41288.1	19533.6	47.3
15-1	美濃山地	その 1	14676.7	5812.1	39.6
15-2		その 2	24577.1	7003.5	28.5

※1 丁岳山地その 1 は解析対象から除外

※2 越後山地その 2 は解析対象から除外

表 3-8 国有林部分の林齢ごとの集計結果

No.	広域ブナ林名称		国有林 の面積 [ha]	林齢ごとの面積[ha]		
				50年未満	50年以上 100年未満	100年以上
1-1	渡島山地北部	その1	9158.3	48.3	419.9	8690.1
1-2		その2	15185.5	81.4	314.5	14789.6
2-1	渡島山地南部 (遊楽部岳)	その1	13153.6	0.0	879.5	12274.2
2-2		その2	20829.8	8.9	259.9	20561.0
3	渡島山地南部 (大千軒岳)	-	5414.2	215.3	87.2	5111.7
4	白神山地	-	26482.0	221.2	823.2	25437.6
5	白子森山地	-	10348.0	45.9	381.7	9920.3
6-1	八幡平山地 ・和賀岳	その1	9726.9	53.8	832.8	8840.3
6-2		その2	24245.6	37.1	767.6	23440.9
6-3		その3	14998.9	33.9	714.3	14250.7
7	丁岳山地※1	その2	9493.4	73.3	475.4	8944.6
8-1	神室山地	その1	8437.7	77.2	624.3	7736.2
8-2		その2	8501.6	0.8	104.6	8396.3
8-3		その3	13421.9	1.9	247.6	13172.4
8-4		その4	17549.0	11.8	1199.9	16337.3
9	船形山地	-	11867.8	47.0	1295.5	10525.2
10-1	朝日飯豊山地 (朝日山)	その1	21514.0	25.7	2151.4	19336.9
10-2		その2	87123.9	3296.5	3326.9	80500.5
11	朝日飯豊山地 (飯豊山)	-	43903.4	3569.0	2772.2	37562.2
12-1	越後山地※2	その1	24626.8	3601.9	4720.7	16304.1
12-2		その3	43943.0	1653.9	2936.2	39353.0
12-3		その4	10018.8	59.1	635.8	9323.8
12-4		その5	12653.0	1326.9	3160.4	8165.7
12-5		その6	43873.6	647.4	2818.3	40407.9
12-6		その7	23216.1	833.2	853.6	21529.3
13-1	飛騨山地	その1	11682.3	103.9	1316.3	10262.2
13-2		その2	7766.7	95.5	257.5	7413.7
13-3		その3	15971.2	3.7	1186.5	14781.1
13-4		その4	11889.5	0.0	89.8	11799.7
14-1	加賀山地	その1	8023.7	0.0	2910.3	5113.4
14-2		その2	19533.6	1381.2	1033.6	17118.8
15-1	美濃山地	その1	5812.1	14.2	1419.4	4378.4
15-2		その2	7003.5	438.0	1210.2	5355.3

※1 丁岳山地その1は解析対象から除外

※2 越後山地その2は解析対象から除外

表 3-9 国有林部分に占める林齢ごとの面積割合

No.	広域ブナ林名称		国有林 の面積 [ha]	林齢ごとの面積[ha]		
				50年未満	50年以上 100年未満	100年以上
1-1	渡島山地北部	その1	9158.3	0.5	4.6	94.9
1-2		その2	15185.5	0.5	2.1	97.4
2-1	渡島山地南部 (遊楽部岳)	その1	13153.6	0.0	6.7	93.3
2-2		その2	20829.8	0.0	1.2	98.7
3	渡島山地南部 (大千軒岳)	-	5414.2	4.0	1.6	94.4
4	白神山地	-	26482.0	0.8	3.1	96.1
5	白子森山地	-	10348.0	0.4	3.7	95.9
6-1	八幡平山地 ・和賀岳	その1	9726.9	0.6	8.6	90.9
6-2		その2	24245.6	0.2	3.2	96.7
6-3		その3	14998.9	0.2	4.8	95.0
7	丁岳山地※1	その2	9493.4	0.8	5.0	94.2
8-1	神室山地	その1	8437.7	0.9	7.4	91.7
8-2		その2	8501.6	0.0	1.2	98.8
8-3		その3	13421.9	0.0	1.8	98.1
8-4		その4	17549.0	0.1	6.8	93.1
9	船形山地	-	11867.8	0.4	10.9	88.7
10-1	朝日飯豊山地 (朝日山)	その1	21514.0	0.1	10.0	89.9
10-2		その2	87123.9	3.8	3.8	92.4
11	朝日飯豊山地 (飯豊山)	-	43903.4	8.1	6.3	85.6
12-1	越後山地※2	その1	24626.8	14.6	19.2	66.2
12-2		その3	43943.0	3.8	6.7	89.6
12-3		その4	10018.8	0.6	6.3	93.1
12-4		その5	12653.0	10.5	25.0	64.5
12-5		その6	43873.6	1.5	6.4	92.1
12-6		その7	23216.1	3.6	3.7	92.7
13-1	飛騨山地	その1	11682.3	0.9	11.3	87.8
13-2		その2	7766.7	1.2	3.3	95.5
13-3		その3	15971.2	0.0	7.4	92.5
13-4		その4	11889.5	0.0	0.8	99.2
14-1	加賀山地	その1	8023.7	0.0	36.3	63.7
14-2		その2	19533.6	7.1	5.3	87.6
15-1	美濃山地	その1	5812.1	0.2	24.4	75.3
15-2		その2	7003.5	6.3	17.3	76.5

※1 丁岳山地その1は解析対象から除外

※2 越後山地その2は解析対象から除外

4 広域ブナ林に関する情報収集

抽出した広域ブナ林について、それぞれの環境特性等（ブナ林の成因や林齢、ブナ林の優占度、被覆率、隣接するその他の植生の有無やブナ林との関係性、人為の影響等）の情報を収集・整理した。なお、情報収集に当たっては、専門家を対象にしたヒアリングと文献調査を行った。

また、広域ブナ林に関する保護担保措置の指定状況を調査し、保護担保措置が指定されている範囲について、面積の算出と図化を行った。

4.1 ヒアリング調査

4.1.1 ヒアリング方法

ヒアリングは表 4-1 の専門家の方を対象に、表 4-2 の日程で実施した。ヒアリング内容は表 4-3 の通りである。

表 4-1 ヒアリングを実施した専門家一覧（敬称略）

ご氏名	役職	専門とする地域
紙谷 智彦	国立大学法人 新潟大学 農学部 自然科学研究科 教授	飯豊山、朝日山（新潟県側）
鈴木 和次郎	只見町ブナセンター センター長	奥只見
中静 透	国立大学法人 東北大学 生命科学研究科 教授	東北
日浦 勉	国立大学法人 北海道大学 苫小牧研究林 森林生態学研究室 教授	北海道渡島半島中心に全国
福嶋 司	東京農工大学名誉教授 放送大学客員教授	全国
正木 隆	国立研究開発法人 森林総合研究所本所 森林植生研究領域長	東北（奥羽、日光中心）
箕口 秀夫	国立大学法人 新潟大学 農学部 生産環境科学科 教授	新潟県内、小国、十和田
横井 秀一	岐阜県立森林文化アカデミー 教授	岐阜県中心に、富山、石川

表 4-2 ヒアリング実施日程（敬称略）

ご氏名※	日時	場所	ヒアリング実施者
紙谷 智彦	平成 28 年 2 月 24 日	新潟大学農学部	(株)地域環境計画 上村、飯田
鈴木 和次郎	平成 28 年 2 月 25 日	只見町ブナセンター	(株)地域環境計画 上村、中武
中静 透	平成 28 年 2 月 29 日	東北大学	(株)地域環境計画 上村、中武
日浦 勉	平成 28 年 2 月 26 日	北海道大学	(株)地域環境計画 阿部、浜田
福嶋 司	平成 28 年 3 月 10 日	福嶋先生事務所	(株)地域環境計画 上村、石山
正木 隆	平成 28 年 3 月 9 日	環境省自然環境計画課 打ち合わせスペース	(株)地域環境計画 上村、飯田
箕口 秀夫	平成 28 年 2 月 24 日	新潟大学農学部	(株)地域環境計画 上村、飯田
横井 秀一	平成 28 年 2 月 19 日	岐阜県立森林文化 アカデミー 研究室	(株)地域環境計画 上村、石山

表 4-3 ヒアリングの質問項目

質問 No.	質問項目	概要
Q1	今回の広域ブナ林の抽出方法・抽出結果に対するコメント	広域ブナ林の抽出方法や範囲に対する、抽出漏れや違和感の有無など。
Q2	広域ブナ林の成立要因や林齢について	広域ブナ林が成立する経緯や、成立してから経過していると考えられる年数など。
Q3	広域ブナ林におけるブナの優占度や生育密度、林相について	ブナが単一に優占している樹林か、ブナが単一に林冠を形成しているか、ブナ以外に多い植物やブナの樹高など。
Q4	広域ブナ林における人為の影響の情報（伐採履歴、林道など）	歩道や人工施設の有無、伐採や人工林への改変の有無など。
Q5	広域ブナ林と隣接するその他の植生の有無やブナ林との関係について	トチノキやミヤマナラ林など、広域的に見ればブナ帯に含まれるが、環境の違いによって他の種が優占する植生の有無など。
Q6	当該ブナ林に生息する動物について	老齢林を含む多様な森林環境を必要とする希少な鳥類、大型ほ乳類などの生息情報など。
Q7	広域ブナ林の特筆すべき植生や生態系について	多様な植物を伴った特有の植物群落、生態系の有無など。
Q8	広域ブナ林に関する情報収集のために確認しておくべき資料・文献について	広域ブナ林に関して、環境特性などの情報が記載されている文献など。
Q9	広域ブナ林の連続性及び自然性解析に対するアドバイス	来年度以降の追加調査を見据えた、本業務で不足している部分や解析方法のアドバイスなど。

4.1.2 ヒアリング結果

ヒアリングの結果、収集した情報の要約を以下に示す。またヒアリングの詳細は資料編に掲載する。

4.1.2.1 今回の広域ブナ林の抽出方法・抽出結果に対するコメント

抽出された広域ブナ林について

- ・ 1/50,000 現存植生図の作成当時よりも、伐採等で縮小、皆伐されたブナ林が存在する（例：渡島山地南部（大千軒山地）等）。
- ・ 10,000ha 以下で広域ブナ林としては抽出されなかった島嶼のブナ林（奥尻島、佐渡島）にも、良好なブナ林が残存している。

広域ブナ林の抽出方法について

- ・ 解析は一定の基準に沿って行われていて、問題ない。
- ・ ブナ林の周辺の植生も対象とする、今回の抽出方法は妥当。
- ・ チシマザサーブナ群団にはブナ二次林も含まれている為、全域で自然性が高いとはいえない。
- ・ 植生自然度 9・10 のみで解析を実施した方が、実際のブナ林の分布に近い。

林道による分断解析について

- ・ 解析は一定の基準に沿って行われていて、問題ない。
- ・ 林道がブナ林の連続性に及ぼす影響は、限定的である。
- ・ 林道の周辺でも、自然性の高いブナ林はある。
- ・ 林道から発生させるバッファの幅について 500m で問題はない。分断状況に差がなければ、200m でも良い。

4.1.2.2 広域ブナ林の成立要因や林齢について

【広域ブナ林全域】

ブナ林の成立要因

- ・日本海側のチシマザサーブナ群団は全て、南から北上してきたブナが、多雪地帯に残存したものであり、成立要因に大きな違いはないが、各地のブナ残存個体群から拡大した可能性もある。
- ・大部分のブナーミズナラ群落は、ブナ林が伐採されて成立したと考えられる。

【渡島山地北部、渡島山地南部（遊楽部岳）、渡島山地南部（大千軒岳）】

成立要因について

- ・渡島山地のブナ林は、北檜山周辺から拡大したと考えられるが、本州のブナ林と特筆すべき違いや差は無い。

林齢について

- ・北海道のブナは本州と比べて寿命が短いため、林齢から自然性を評価する場合、本州のブナ林と同列に評価はできない。

【越後山地】

林齢について

- ・越後山地の大部分のブナ林は二次林のため、比較的林齢の若いブナ林である。

【加賀山地】

成立要因について

- ・ブナ林が残存した要因には、信仰や文化的な背景もあると考えられる（例：白山信仰など）。

4.1.2.3 広域ブナ林におけるブナの優占度や生育密度、林相について

【広域ブナ林全域】

- ・美濃地方以北のチシマザサーブナ群団は、ブナが林冠の8~9割を占めていてブナの純林に近く、白神山地も含めて、種組成や林相もほぼ同じ。
- ・ブナーミズナラ群落では、ブナの密度が非常に低い。

【渡島山地北部、渡島山地南部（遊楽部岳）、渡島山地南部（大千軒岳）】

- ・本州のブナ林と比べて、構成種にそれほど違いはない。

【白神山地】

- ・大面積の均一なブナ林（チシマザサーブナ群団）の広がり、他の広域ブナ林では見られない。

【朝日飯豊山地（朝日山）、朝日飯豊山地（飯豊山）】

- ・白神山地とは異なり、ササ類ではなく、ユキツバキやヒメアオキ、オオバクロモジなどの低木類が林床を優占している。
- ・起伏の激しい地形の場合、尾根部や深い谷の部分には、ブナ林とは違った植生が成立するため、基本的に平地に成立するブナ林の分布は局所的となっており、白神山地のように面的には広がっていない。

【越後山地】

- ・新潟県側は、林床にササ類が少なく、ブナの密度が高い場所が多く、二次林的な林相を示す。

【飛騨山地、加賀山地、美濃山地】

- ・白神山地と異なり、オオバクロモジやヒメアオキといった低木が、林床を優占している場所もある。
- ・美濃山地のブナ林と比較して、飛騨山地と加賀山地のブナの健全度は高い。
- ・美濃山地のブナ林は衰退傾向で、ブナの密度が低い。

4.1.2.4 広域ブナ林における人為の影響の情報（伐採履歴、林道など）

【広域ブナ林全域を指して】

人為の影響について

- ・ブナーミズナラ群落は、ほぼ全域が二次林である。
- ・よほどの急斜面地でなければ、チシマザサーブナ群団でも、大部分がブナ二次林と考えて良い。
- ・図面上に反映されていない、新しい林道や伐採地ができている可能性が非常に高い。

【渡島山地北部、渡島山地南部（遊楽部岳）、渡島山地南部（大千軒岳）】

自然性の高いブナ林の情報

- ・渡島山地北部と渡島山地南部（遊楽部岳）には、渡島山地南部（大千軒岳）と比較して、人為的な影響の少ない場所が多い。

人為の影響について

- ・渡島山地南部（大千軒岳）では、特に道有林内のブナ林が1990年前後にほぼ皆伐されたため、自然性の高いブナ林はほとんど残っていない。

【白神山地】

自然性の高いブナ林の情報

- ・人里から離れていて急斜面地が多く、人が利用しにくい為、自然性は高い。

人為の影響について

- ・白神山地でも、炭窯の跡や針葉樹が択伐された形跡があり、利用圧はかかっている。

【八幡平山地・和賀岳】

人為の影響について

- ・かつて付近に鉱山があり、人為の影響を強く受けている。

【船形山地】

人為の影響について

- ・種組成に二次林の要素が強く見られ、人為の影響を受けている。

【朝日飯豊山地（朝日山）、朝日飯豊山地（飯豊山）、越後山地】

人為の影響について

- ・急峻地を除き、基本的に人為の影響を受けている。
- ・自然性の高いブナ林の付近に、スーパー林道が整備されたことがある（例：朝日山の在所平など）。
- ・豊山や越後山地の只見周辺のブナ林では、かつて伐採が行われているが、現在、見た目

では二次林ではなく自然林に近いため、自然性は高い。

- ・越後山地の新潟県側には、自然性の高いブナ林はほとんどない。

自然性の高いブナ林の情報

- ・急斜面地は、比較的**自然性が高い**と考えられる。
- ・朝日飯豊山地（朝日山）や朝日飯豊山地（飯豊山）の方が、越後山地よりも**自然性が高い**。
- ・面積は広がらないが、**原始的なブナ林が残存している場所がある**（飯豊山の温身平、越後山地の只見周辺など）。

【飛騨山地、加賀山地、美濃山地】

人為の影響について

- ・ほとんどのブナ林が二次林である。
- ・特に美濃山地では**利用圧がかなり強く、自然性の高いブナ林はほとんどない**。

4.1.2.5 広域ブナ林と隣接するその他の植生の有無やブナ林との関係について

【広域ブナ林全域】

雪食地の植生

- ・雪が削った地形には、矮小化したタニウツギやヤマモミジが多い。

ブナ林と隣接する植生

- ・北海道を除き、ブナ林には溪谷林としてサワグルミ林やトチノキ林などが隣接し、尾根にはヒメコマツ林などがある。

【渡島山地北部、渡島山地南部（遊楽部岳）、渡島山地南部（大千軒岳）】

- ・標高が高い所では、ブナ林ではなく、亜高山帯に見られるダケカンバ林が成立する。
- ・大千軒山地周辺では、沢筋にはサワグルミがみられる。サワグルミは渡島山地北部、渡島山地南部（遊楽部山）には分布していない。

【白神山地】

- ・白神山地では、飯豊や只見等と比べて標高差が少なく、偽高山帯植生があまりなく、ブナ林が面的に広がっている。

【朝日飯豊山地（朝日山）、朝日飯豊山地（飯豊山）、越後山地】

- ・偽高山帯植生とブナ林がモザイク状に分布し、白神山地のように、ブナ林のみが面的に広がっている場所は少ない。
- ・急傾斜地が多く、雪食地形とそこに成立する低木林が多い。ブナ林の成立するなだらかな地形は少ない。
- ・雪崩地や斜面下の堆積地形に成立する森林は、ブナ林と一帯となって生態系を構成している。

【飛騨山地、加賀山地、美濃山地】

- ・高標高地はブナ林ではなく、草原やミヤマハンノキ林、ダケカンバ林へと変化する。

4.1.2.6 当該ブナ林に生息する動物について

【広域ブナ林全域】

- ・本州のブナ林では、クマゲラは減少している。
- ・イヌワシ、クマタカ、ニホンカモシカ、ツキノワグマ、ニホンザルは、日本海側のブナ林に普通に分布している。
- ・ニホンジカは東北地方で急激に分布を拡大している。
- ・ネズミ類（ヒメネズミ、アカネズミ、ヤチネズミ、ハタネズミ）は普通に生息している。
- ・日本海側のブナ林にはイヌワシが多い。

【渡島山地北部、渡島山地南部（遊楽部岳）、渡島山地南部（大千軒岳）】

- ・ニホンジカは増加しているが、ブナやブナの更新に深刻な影響はない。
- ・クマゲラは北海道では個体数も多く、よく見られる。

【白神山地】

- ・ニホンジカは、白神山地にも侵入しているが、白神で繁殖している可能性は低い。
- ・クマゲラは、本州では白神山地にのみ生息している。

【朝日飯豊山地（朝日山）、朝日飯豊山地（飯豊山）】

- ・イヌワシ、クマタカ、ニホンカモシカ、ツキノワグマはごく普通に生息している。
- ・クマゲラが生息していても不思議ではない。
- ・生き物の個体数は、白神山地よりもはるかに多い。

【飛騨山地、加賀山地、美濃山地】

- ・ニホンジカの分布が拡大し、ニホンカモシカと勢力が逆転してきている。
- ・白山にはイヌワシが生息している。

4.1.2.7 広域ブナ林の特筆すべき植生や生態系について

【広域ブナ林全域】

- ・ 第三紀周北極植物群は、日本全国のブナ林に普通に含まれる。
- ・ 豪雪地帯に森があり、サルがいるというのは世界でも珍しい。

【渡島山地北部】

- ・ 渡島山地のブナは日本の最も北にあるという点では、特筆事項といえる。

【白神山地】

- ・ 大面積の均一なブナの広がりという観点で、白神山地は重要であり、生態系としても優れている。
- ・ 狭い範囲で見れば、白神よりも自然性の高いブナ林はある。

【朝日飯豊山地（朝日山）、朝日飯豊山地（飯豊山）、越後山地】

- ・ 飯豊・朝日連峰、越後山地（奥利根、奥只見周辺）では、偽高山帯が特徴である。

4.1.2.8 広域ブナ林に関する情報収集のために確認しておくべき資料・文献について

【広域ブナ林全域】

- ・福嶋司 (2007) 「日本のブナ林の群集—その概念の変遷と現在—」 植生情報, 11, p.6-15.

【八幡平山地・和賀岳】

- ・和賀山塊自然学術調査会編 (1999) 「和賀山塊の自然 和賀山塊学術調査報告書」 301pp.

【朝日飯豊山地 (朝日山)、朝日飯豊山地 (飯豊山)】

- ・新潟県生活環境部自然保護課 (1983) 「新潟のすぐれた自然 植物編」
- ・新潟県環境保健部環境保全課 編 (1988) 「ブナ自然林保全対策緊急調査報告書」 229pp.
- ・新潟県ブナ林研究会 (1991) 「ブナ林へのいざない—新潟県ブナ林百選—」 133pp.新潟日報事業者, 新潟.

【越後山地】

- ・只見町史編さん委員会編 (2001) 「会津只見の自然 (只見町史資料集第4集)」
- ・財団法人日本自然保護協会・財団法人国立公園協会 (1968) 「日本自然保護協会調査報告 第34号 越後三山・奥只見自然公園学術調査報告」 360pp.

【飛騨山地、加賀山地、美濃山地】

- ・落合圭次 (2006) 「中部の植生断面集」 226pp. 新風舎, 東京.
- ・岐阜県高等学校生物教育研究会編 (1966) 「岐阜県の植物」 大衆書房.

4.1.2.9 広域ブナ林の連続性及び自然性解析に対するアドバイス

自然性の評価方法について

- ・生態系として捉えるのであれば、チシマザサーブナ群団のみにこだわらず、周囲の植生も含め、一体のものとして扱った方が良い。
- ・原生的なブナ林の場所は、マタギの方が把握している可能性がある。
- ・樹高や幹の太さでは、自然性を評価することはできない。
- ・森林簿の情報は不正確なので、頼らない方が良い。
- ・航空写真から、伐採されていないブナ林や自然性の高い場所を把握できる。
- ・民有林は基本的に人の手が入っている。国有林は伐採などの記録があるので、解析対象にするのは国有林の方が良い。

その他の解析について

- ・環境省のモニタリングサイト 1000 のブナ林の組成表から、ブナ科のデータのみ除いてクラスタ分析にかけると、地域ごとの種組成の違いが把握できる。

4.2 文献調査

4.2.1 文献調査方法

表 4-4 に示した文献の中から、各広域ブナ林の人為的な影響に関する情報（伐採や開発、林道の敷設など）や自然性に関する情報（希少な生物の生育・生息情報や、原生的なブナ林の有無など）の記載部分を抜粋し、整理した。

表 4-4 使用した文献の一覧

文献 No.	文献情報
1	宮脇昭 編著（1988）「日本植生誌 北海道」563pp. 至文堂, 東京.
2	宮脇昭 編著（1987）「日本植生誌 東北」605pp. 至文堂, 東京.
3	宮脇昭 編著（1986）「日本植生誌 関東」641pp. 至文堂, 東京.
4	宮脇昭 編著（1985）「日本植生誌 中部」604pp. 至文堂, 東京.
5	福嶋司・梨本真・渡辺至（1984）「北海道のブナ林に関する植物社会学的研究」千葉大学学報第 33 号, p. 117-131.
6	石川徹也（2011）「朝日連峰の自然と保護」179pp. 緑風出版, 東京.
7	新潟県環境保健部環境保全課 編（1988）「ブナ自然林保全対策緊急調査報告書」229pp.
8	新潟県ブナ林研究会（1991）「ブナ林へのいざない—新潟県ブナ林百選—」133pp. 新潟日報事業者, 新潟.
9	財団法人日本自然保護協会・財団法人国立公園協会（1968）「日本自然保護協会調査報告第 34 号 越後三山・奥只見自然公園学術調査報告」360pp.
10	落合圭次（2006）「中部の植生断面集」226pp. 新風舎, 東京.
11	草川啓三（2011）「琵琶湖の北に連なる山—近江東北部の山を歩く」163pp. ナカニシヤ出版, 京都.
12	白神山地ブナ林モニタリング調査会・環境省東北地方環境事務所「世界遺産白神山地モニタリング調査報告書要約版（平成 11～20 年度）」 http://tohoku.env.go.jp/nature/shirakami/report/pdf/monitoring.pdf （平成 28 年 3 月 15 日 閲覧）

4.2.2 文献調査結果

【広域ブナ林全域】

- ・多雪山地では、ブナの皆伐跡地に、切株からの萌芽や前生実生によるブナ二次林が生じることが多く、ブナ林（チシマザサ-ブナ群団）全域で自然性が高いとはいえない（文献 No.2）。

【渡島山地北部、渡島山地南部（遊楽部岳）、渡島山地南部（大千軒岳）】

- ・渡島山地は開発の歴史が古く、かつて天然林だった部分の多くは、現在では農耕・放牧地や人工林となっている（文献 No.1）。
- ・渡島山地南部（遊楽部岳）のブナ林は伐採され、植林地に変わったところが多々ある（文献 No.5）。

【白神山地】

- ・準固有種としてアオモリマンテマ、ツガルミセバヤなど記載されている（文献 No.2）。
- ・リシリシノブ、シコタンソウ、フキユキノシタ、オオサクラソウ、ツガルフジ、クモノスシダ、ヒメハイホラゴケなど多くの希少種が生育している（文献 No.2）。
- ・白神山地のような人為的な影響が少ない、広大なブナ林は、世界的に見ても貴重な自然生態系である（文献 No.2）。
- ・地滑り跡地では、胸高直径の揃ったブナが多く、一斉に更新したことを示す。それ以外のブナ林では、胸高直径が 120cm を超えるような大木がある一方、小径の樹木密度が非常に高く、典型的なブナ原生林の構造をしている（文献 No.12）。

【白子森山地】

- ・山頂部を除き、ほとんどブナ林に覆われているが、一部にスギ植林地があり、人為的な影響を受けている（文献 No.2）。
- ・リシリシノブ、オサバグサ、キバナウツギなどの貴重な植物の小群落がある（文献 No.2）。

【八幡平山地・和賀岳】

- ・八幡平の一部（森吉山）は皆伐されるなど、人為的な影響を受けている（文献 No.2）。

【丁岳山地】

- ・おもな残存自然林は山地帯上部に集中して、広域にはない（文献 No.2）。

【神室山地】

- ・栗駒岳周辺は、各県から道路が整備されており、人為的な影響を受けている（文献 No.2）。
- ・秣岳周辺のブナ原生林が皆伐されるなど、人為の影響を受けている（文献 No.2）。
- ・ウカミカマゴケの生育地など、ブナ林内に貴重な保護地がある（文献 No.2）。
- ・神室山の山形県側では、ブナ林がほぼ原生状態で維持されている（文献 No.2）。

【朝日飯豊山地（朝日山）】

- ・おもな残存自然林は山地帯上部に集中している（文献 No.2）。
- ・朝日山は急斜面が多く、山地帯上部には雪崩の常習斜面が多いため、ブナ林は雪崩の起さない局所的な緩い斜面、広い尾根筋や時に風衝斜面などに限定されている（文献 No.2）。
- ・朝日山の山形県側では、ブナ林がほぼ原生状態で維持されている（文献 No.2）。
- ・新潟県のブナ林は、伐採が進み著しく減少しているが、朝日・飯豊連峰、苗場山、妙高山周辺などに比較的まとまって残存している（文献 No.4）。
- ・朝日連峰は白神山地に匹敵、またはしのぐブナ林地帯である（文献 No.6）。
- ・大規模林道の工事計画があり、開発は中止のなったものの、連峰の核心部分においても工事が行われていた（文献 No.6）。
- ・朝日連峰には、イヌワシやオオタカ、ツキノワグマやニホンカモシカが生息している（文献 No.7）。
- ・朝日山のブナ林は小面積のものが散在していることが多い（文献 No.7）。
- ・北側及び南側の一部のブナ林は高木林にまで発達しているが、他の大部分のブナ林が亜高木林である。急峻な地形と積雪が多いため、ブナ林の発達は良くない（文献 No.8）。
- ・全体的には西側斜面に広大なブナの自然林が発達して、ブナの純林のほか、ミズナラが混生している部分もある（文献 No.7）。
- ・朝日山周辺のブナ林は、伐採などによって面積が縮小したものが多くある。原生状態のものもあるが、そのほとんどが小面積であり、散在している（文献 No.7）。

【朝日飯豊山地（飯豊山）】

- ・飯豊山の植生は、平坦面のヒメアオキブナ群集と尾根上のマルバマンサクブナ群集に代表されるが、急斜面のミヤマナラ低木林とヒメヤシャブシ低木林も相当の面積を占めている（文献 No.2）。
- ・飯豊山の植生は多雪地帯の植生の特徴をよく示すものであるが、とくにその配列や垂直分布の複雑さに注目すべきものがある（文献 No.2）。
- ・ブナ林の気候的極相としての性格に変わりはないが、飯豊山ではミヤマナラを主とする低木林が大きな面積を占め、ブナ林はむしろ断片的である（文献 No.2）。
- ・新潟県のブナ林は、伐採が進み著しく減少しているが、朝日・飯豊連峰、苗場山、妙高山

山周辺などに比較的まとまって残存している（文献 No.4）。

- ・500m 付近から上部では、山が急峻なためブナの生育はあまり良好ではなく、特に山腹斜面のブナ林が貧弱である（文献 No.7）。
- ・飯豊山周辺ではブナの二次林が多く、原始的なブナ林は急斜面地に小面積に残存していることが多い（文献 No.7）。

【越後山地】

- ・福島県は古くから人為の影響が大きい為、原植生を推定するのは難しい（文献 No.2）。
- ・栃木県の多くのブナ林は戦後伐採され、現在では栃木ー福島県境にわずかに残されているに過ぎない（文献 No.3）。
- ・群馬県の山地では、ブナクラス域でも自然植生の伐採、開発が進んでいる（文献 No.3）。
- ・奥只見周辺には、かつては広範囲にブナ林が発達していたが、北ノ又川左岸のブナの天然更新林を除き、ほとんどが伐採された（文献 No.7）。
- ・薪炭林として伐採が繰り返されたため、ブナ林は小規模のものが稀に見られる程度であり、稜線や山頂周辺域はブナの生育限界を超えているため、ブナ林の成立は認められない。よって広大な本山地域内でも、ブナ林はそれほど多くない（文献 No.7）。
- ・海拔 1,600m までは、日本海側要素を伴ったブナ林がよく発達している（文献 No.9）。

【飛騨山地】

- ・人の生活圏に近い場所は人為的干渉を多く受けており、原植生であるブナ林はほとんど残されていない（文献 No.7）
- ・上越地方で最も多くのブナ林が残る地域であり、笹ヶ峰周辺、ニグロ川流域、真川流域、神道山北面および天狗山などに比較的よく残っているが、伐採や開発されたブナ林も多い（文献 No.7）。
- ・ブナの二次林や、高木のブナを残して亜高木層、低木層はすべて伐採されている林分が多い（文献 No.7）。

【加賀山地】

- ・福井県で自然植生が比較的広面積に残されているのは、加賀山地と美濃山地に限られる（文献 No.4）。
- ・白山のブナ林は、ブナ林は各所で人間による破壊活動を受けており、白山国立公園内でも広大な自然林を見ることは少ない（文献 No.4）。
- ・白山でも岐阜県側の大白川流域には、現在でも比較的まとまったブナ林が発達している（文献 No.4）。
- ・大白川のブナ林の胸高直径は、60~100cm である（文献 No.10）。

【美濃山地】

- ・福井県で自然植生が比較的広面積に残されているのは、加賀山地と美濃山地に限られる（文献 No.4）。
- ・湖北の高時川流域のブナ林は、ほとんどが伐採後の二次林か、僅かに刈り残されたものと考えられる（文献 No.11）。

【その他参考情報】

- ・多雪山地の通例として、風衝面にあたる山体の西～西北側では、ブナの発育が不良である。山地帯上部にはブナの樹高が低く、林木密度のきわめて高い林が見られる（文献 No.2）。
- ・ブナの 1ha あたり材積量は、渡島山地南部（大千軒山）が最も多かった（文献 No.1, 5）。
- ・白神山地では雪崩地形がよく発達し、崩壊地形も各所に見られる為、急崖下部や凹地形の堆積的な環境が維持されていると考えられる（文献 No.2）。
- ・白神山地は、青森県内でも降水量、積雪量が多い地域である（文献 No.2）。
- ・白神山地では、日本海に面した他の東北地方の山地と同様に、針葉樹林帯を欠く（文献 No.2）。
- ・白子森山地では、高山植物や風衝矮性低木群落が成立している（文献 No.2）。
- ・八幡平山地は、十和田・八幡平国立公園の中心であり、観光地として有名である（文献 No.2）。
- ・八幡平山地には、ネムロコウホネなどの北方要素の植物が生育している（文献 No.2）。
- ・丁岳山地は、朝日山とフロラおよび植生の共通性が高く、偽高山帯の景観を示す（文献 No.2）。
- ・神室山地の高標高地には、ダケカンバ林が成立している（文献 No.2）。
- ・神室山地の亜高山帯にミヤマナラ群集やキャラボク群集が成立している（文献 No.2）。
- ・神室山地の山麓の丘陵地には、高層湿原植生が発達している部分もある（文献 No.2）。
- ・神室山地や朝日山は、日本海側で最も多雪な地域にあたる（文献 No.2）。
- ・大白川（加賀山地内）のブナ林では、標高 1,600m まではブナーチシマザサ群落で、さらに高標高地の亜高山帯では、雪の為、針葉樹の生育が阻害されてダケカンバが優占している（文献 No.11）。

4.3 広域ブナ林に関する保護担保措置の状況調査

各広域ブナ林における保護担保措置の実施状況を整理した。ここでいう保護担保措置とは、環境庁および林野庁が設置している自然保護区のうち、植物の伐採・採集等の規制を含む地域をいう。

具体的には、自然公園法に基づく国立・国定公園のうち特別保護区および第1種特別地域、自然環境保全法に基づく原生自然環境保全地域および自然環境保全地域、鳥獣保護区に基づく国指定鳥獣保護区うちの特別保護区および特別保護指定地区、保護林制度に基づく森林生態系保護地域である。

本業務で整理対象とする保護担保措置の一覧を表4-5に示す。

表 4-5 本業務で対象とする保護担保措置の一覧

保護担保措置の種類	区分	根拠となる法制度	概要
国立公園	特別保護地区	自然公園法	特に嚴重に景観の維持を図る必要のある地域。
	第1種特別地域		特別保護地区に準ずる景観を有し、風致を維持する必要がある地域であって、現在の景観を極力維持することが必要な地域。
国定公園	特別保護地区		特に嚴重に景観の維持を図る必要のある地域。
	第1種特別地域		特別保護地区に準ずる景観を有し、風致を維持する必要がある地域であって、現在の景観を極力維持することが必要な地域。
自然環境保全地域	原生自然環境保全地域	自然環境保全法	人の活動の影響を受けることなく原生の状態を維持している地域。 (1,000ha以上、島嶼は300ha以上)
	自然環境保全地域		以下のいずれかの要件に該当する地域。 ア. 高山・亜高山性植生(1,000ha以上)、すぐれた天然林(100ha以上) イ. 特異な地形・地質・自然環境(10ha以上) ウ. 優れた自然環境を維持している湖沼・海岸・湿原・河川・海岸(10ha以上) エ. 植物の自生地・野生動物の生息地のうち、ア～ウと同程度の自然環境を有している地域(10ha以上)
国指定鳥獣保護区	特別保護地区	鳥獣保護法	鳥獣保護区の区域内において、鳥獣の保護及びその生息地の保護を図るため、必要があると認められる地域に指定するもの。
森林生態系保護地域	保存地区	保護林制度	原生的な天然林を保存することにより、森林生態系からなる自然環境の維持、動植物の保護、遺伝子資源の保存、森林施業・管理技術の発展、学術研究等に資する地域。
	保全利用地区		

4.3.1 使用データ

本解析で使用したデータを表 4-6 に示す。

表 4-6 保護担保措置のデータ一覧

保護担保措置の種類		データの出典	データの形式
国立公園	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特別保護地区 ・ 第1種特別保護地域 	環境省 みんなで学ぶ、みんなで守る生物多様性 http://www.biodic.go.jp/biodiversity/activity/policy/map/map17/index.html 平成28年3月4日閲覧	Shape ファイル
国定公園	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特別保護地区 ・ 第1種特別保護地域 	環境省 みんなで学ぶ、みんなで守る生物多様性 http://www.biodic.go.jp/biodiversity/activity/policy/map/map17/index.html 平成28年3月4日閲覧	Shape ファイル
自然環境 保全地域	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自然環境保全地域 ・ 原生自然環境保全地域 	環境省 みんなで学ぶ、みんなで守る生物多様性 http://www.biodic.go.jp/biodiversity/activity/policy/map/map17/index.html 平成28年3月4日閲覧	Shape ファイル
国指定 鳥獣保護区	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特別保護地区 	環境省 みんなで学ぶ、みんなで守る生物多様性 http://www.biodic.go.jp/biodiversity/activity/policy/map/map17/index.html 平成28年3月4日閲覧	Shape ファイル
森林生態系 保護地域	<ul style="list-style-type: none"> ・ 保存地区 ・ 保全利用地区 	林野庁提供資料	CSV ファイル

4.3.2 調査方法

対象とした保護担保措置が指定されている範囲を、広域ブナ林の範囲に重ね、保護担保措置の指定状況図を作成した。また、広域ブナ林の範囲と重複した部分を抽出し、各広域ブナ林に含まれる保護担保措置ごとの面積を集計した。

4.3.3 調査結果

広域ブナ林に含まれる保護担保措置範囲の面積を表 4-7 に、広域ブナ林における保護担保措置の実施状況を図 4-1 に示す。

表 4-7(1) 広域ブナ林に含まれる保護担保措置指定範囲の面積

No.	広域ブナ林名		保護担保措置指定範囲※3の面積[ha]									保護担保措置面積率[%]	
			国立公園		国定公園		自然環境保全地域		国指定鳥獣保護区	森林生態系保護地域			
			特保	1特	特保	1特	原生	自環	特保	保存	保全		
1-1	渡島山地北部	その1	-	-	-	-	-	-	-	-	1405.7	1328.0	17.5
1-2		その2	-	-	-	-	-	679.1	-	-	-	-	2.5
2-1	渡島山地南部（遊楽部岳）	その1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
2-2		その2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
3	渡島山地南部（大千軒岳）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
4	白神山地	-	-	-	386.2	-	-	13843.5	-	-	10077.4	5762.4	98.2
5	白子森山地	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
6-1	八幡平山地・和賀岳	その1	-	-	-	-	-	-	789.2	-	-	-	6.4
6-2		その2	1522.0	5093.0	-	-	-	-	-	7006.2	2174.9	-	42.0
6-3		その3	-	-	-	-	-	1479.3	-	-	-	-	7.4
7	丁岳山地※1	その2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
8-1	神室山地	その1	-	-	-	5499.2	-	-	-	-	-	-	36.3
8-2		その2	-	-	-	139.9	-	-	-	5925.1	3397.3	-	82.5
8-3		その3	-	-	3281.4	4371.7	-	-	-	-	-	-	49.7
8-4		その4	-	-	-	3530.2	-	-	-	-	-	-	15.7
9	船形山地	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
10-1	朝日飯豊山地（朝日山）	その1	1868.0	1528.5	-	-	-	-	-	-	-	-	11.1
10-2		その2	6004.6	8813.7	-	-	-	-	3000.0	27836.0	38774.7	-	69.9
11	朝日飯豊山地（飯豊山）	-	6931.3	15139.7	-	-	-	-	-	11247.4	16911.9	-	65.8
12-1	越後山地※2	その1	-	-	1950.0	1498.1	-	-	-	-	-	2878.6	14.2
12-2		その3	179.6	1561.6	11249.6	9907.0	-	-	-	4856.0	39090.4	-	96.6

表 4-7(2) 広域ブナ林に含まれる保護担保措置範囲の面積

No.	広域ブナ林名		保護担保措置区域※3の面積[ha]									保護担保措置面積率[%]
			国立公園		国定公園		自然環境保全地域		国指定鳥獣保護区	森林生態系保護地域		
			特保	1特	特保	1特	原生	自環	特保	保存	保全	
12-3	越後山地	その4	28.4	1056.8	-	-	-	530.2	-	147.8	6335.5	36.2
12-4		その5	113.2	2898.0	-	-	-	-	-	5255.4	17679.6	79.8
12-5		その6	6337.4	2518.4	3394.1	7323.2	2348.5	-	-	1821.1	2118.2	30.8
12-6		その7	609.6	17.4	-	-	-	-	-	5224.2	3528.4	25.5
13-1	飛騨山地	その1	2146.3	3872.1	-	-	-	-	-	-	-	21.1
13-2		その2	1323.4	691.8	-	-	-	-	-	-	-	11.1
13-3		その3	1088.2	3345.9	-	-	-	-	-	-	-	11.2
13-4		その4	2198.1	4473.0	-	-	-	-	1040.6	-	-	32.4
14-1	加賀山地	その1	1080.5	737.0	-	-	-	-	-	-	-	9.5
14-2		その2	8149.3	1437.0	-	-	-	-	-	3932.5	5766.3	46.7
15-1	美濃山地	その1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
15-2		その2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0

※1 丁岳山地その1は解析対象から除外

※2 越後山地その2は解析対象から除外

※3 保護担保措置の区分

・国立公園

特保：特別保護地区 1特：第1種特別地域

・国定公園

特保：特別保護地区 1特：第1種特別地域

・自然環境保全地域

原生：原生自然環境保全地域 自環：自然環境保全地域

・国指定鳥獣保護区

特保：特別保護地区

・森林生態系保護地域

保存：保存地区 保全：保全利用地区

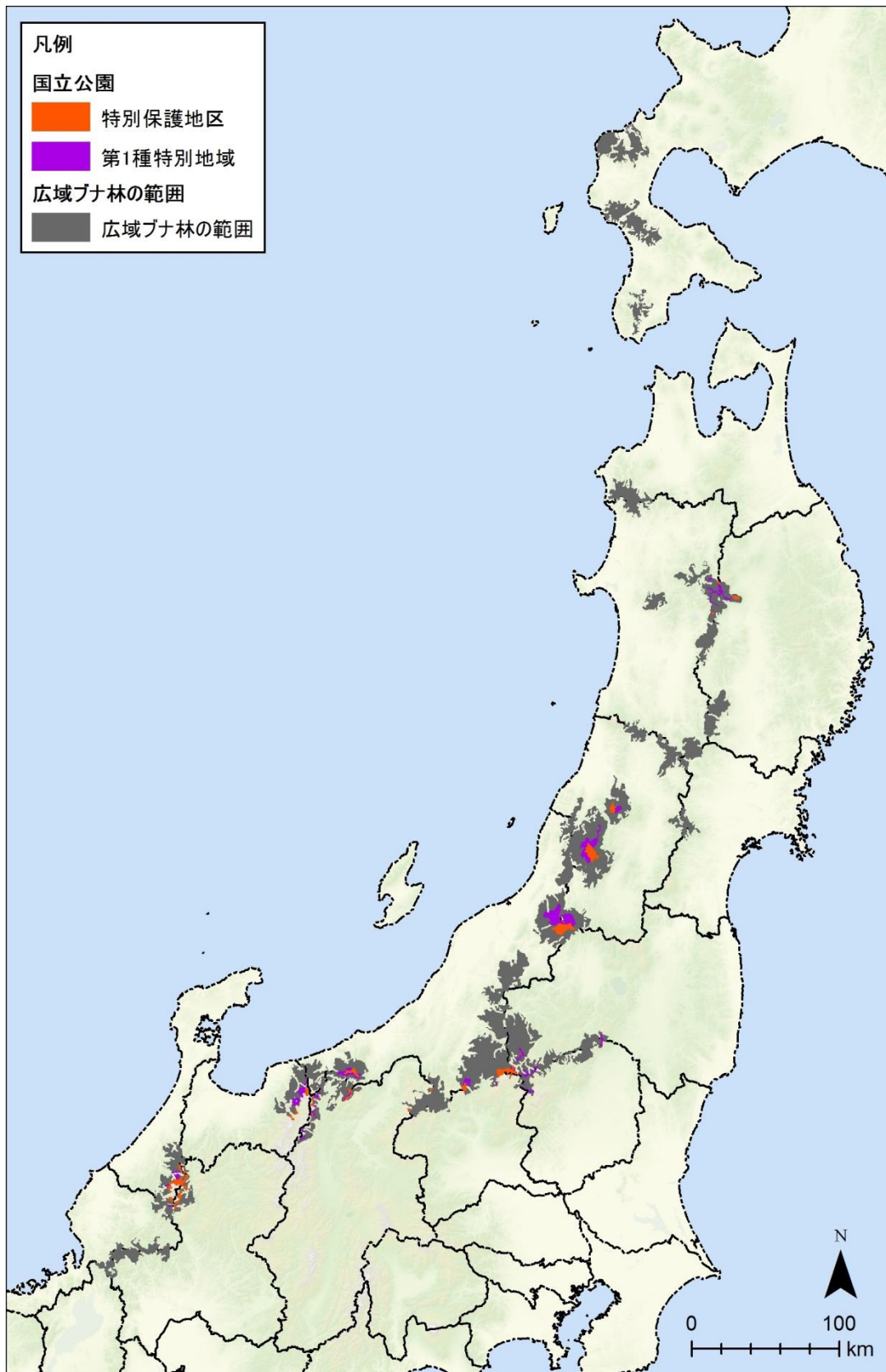


図 4-1(1) 広域ブナ林における保護担保措置の指定状況 (国立公園)

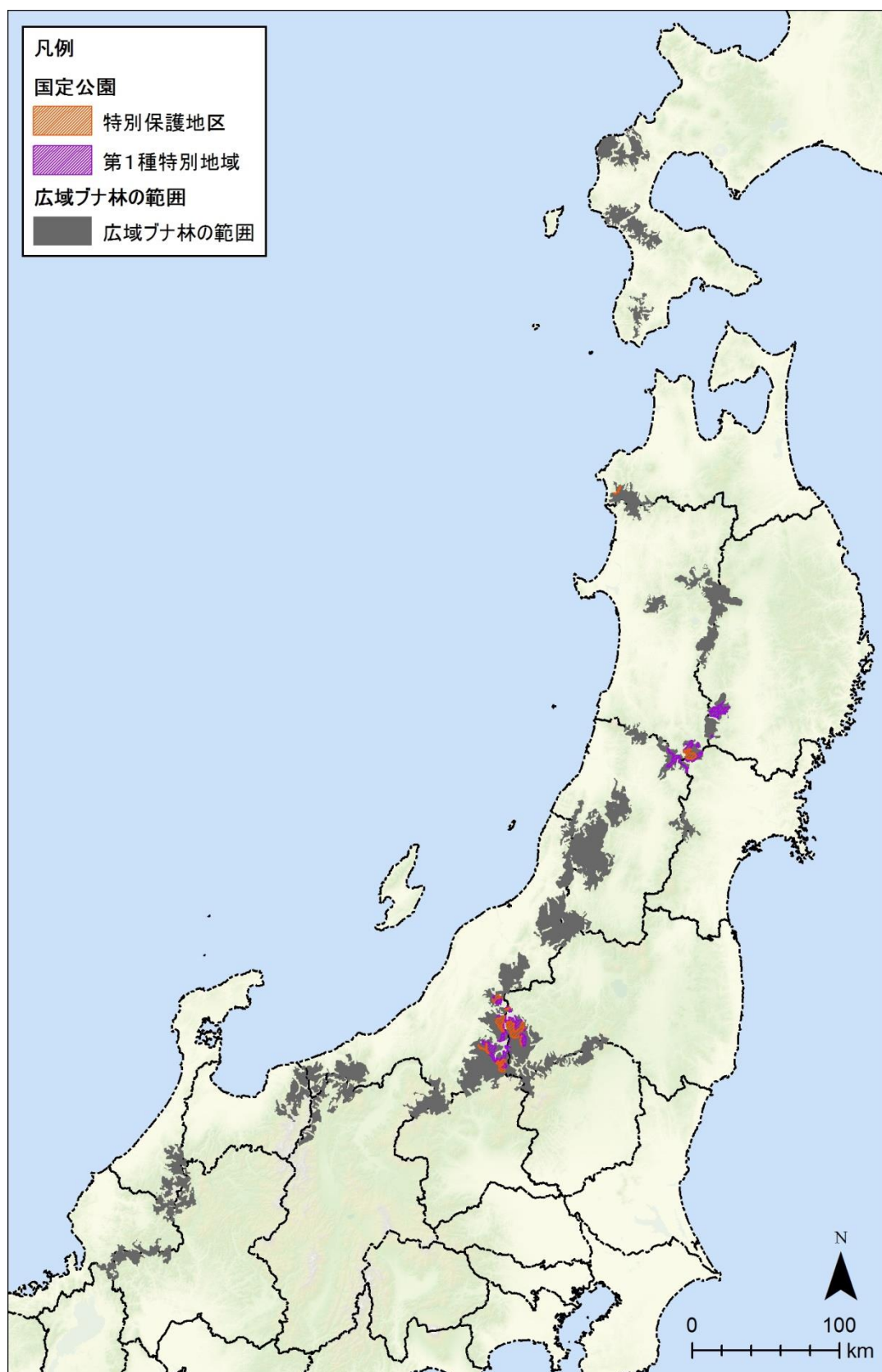


図 4-1(2) 広域ブナ林における保護担保措置の指定状況（国定公園）

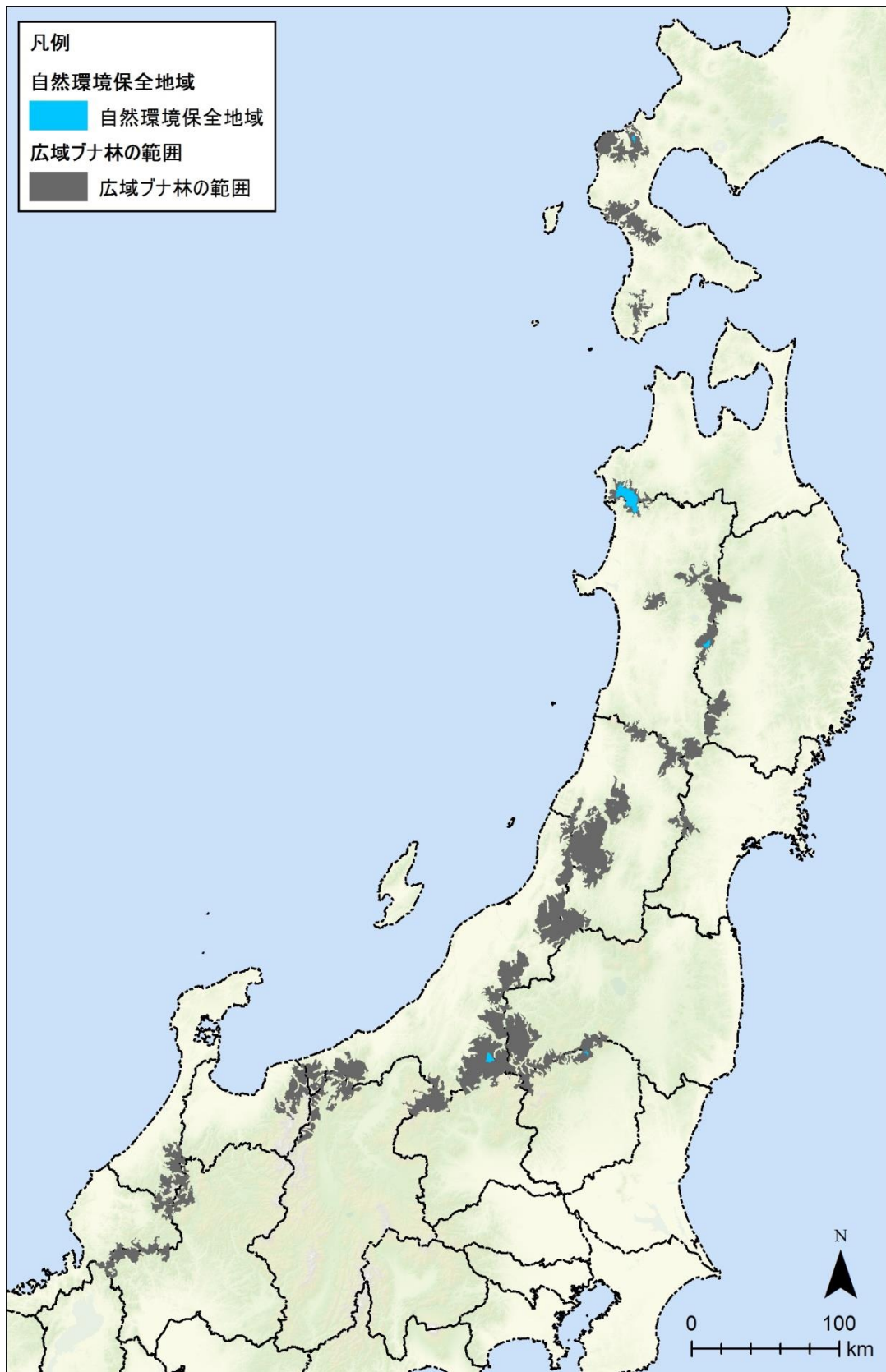


図 4-1(3) 広域ブナ林における保護担保措置の指定状況（自然環境保全地域）

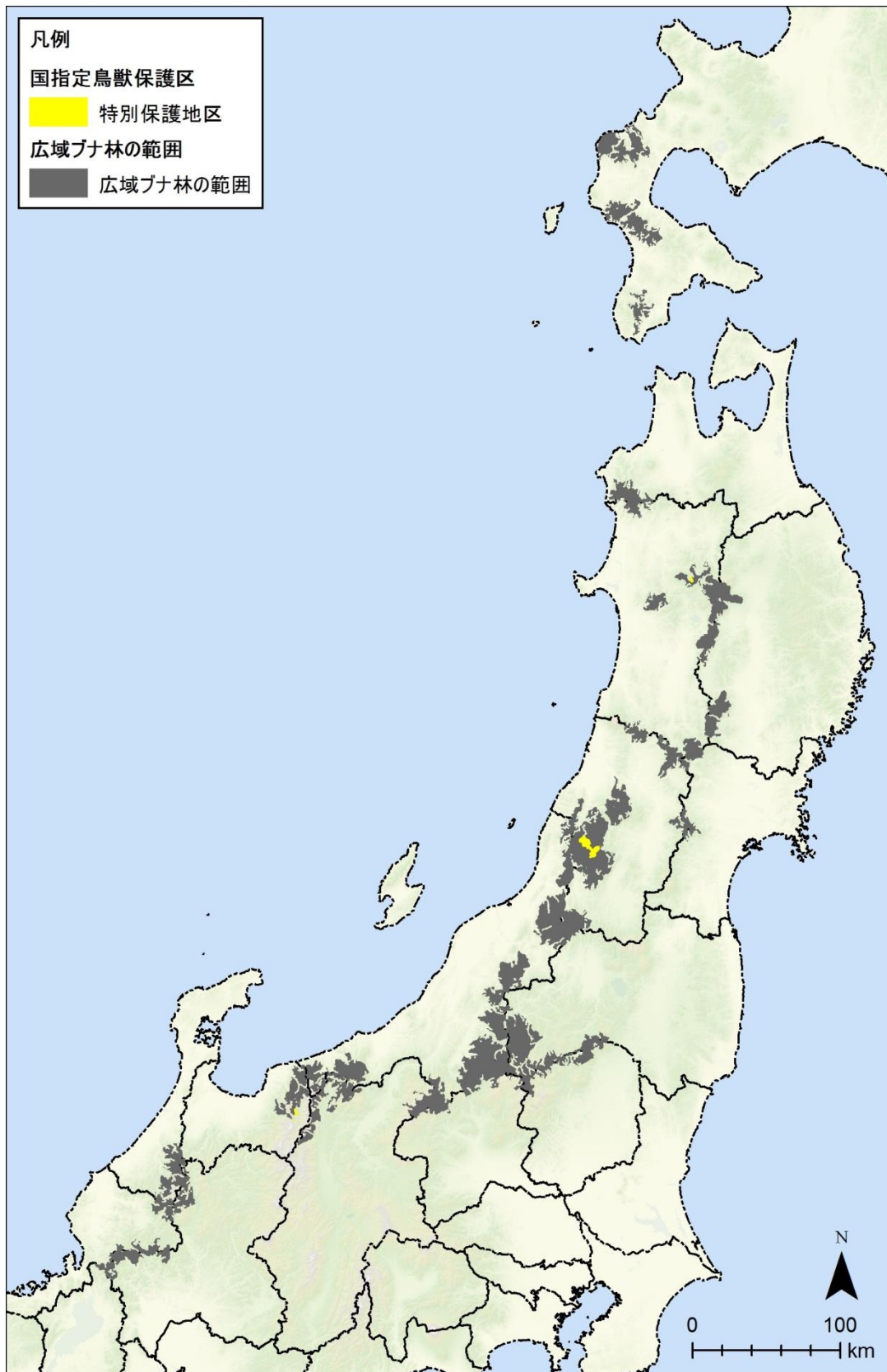


図 4-1(4) 広域ブナ林における保護担保措置の指定状況（国指定鳥獣保護区）

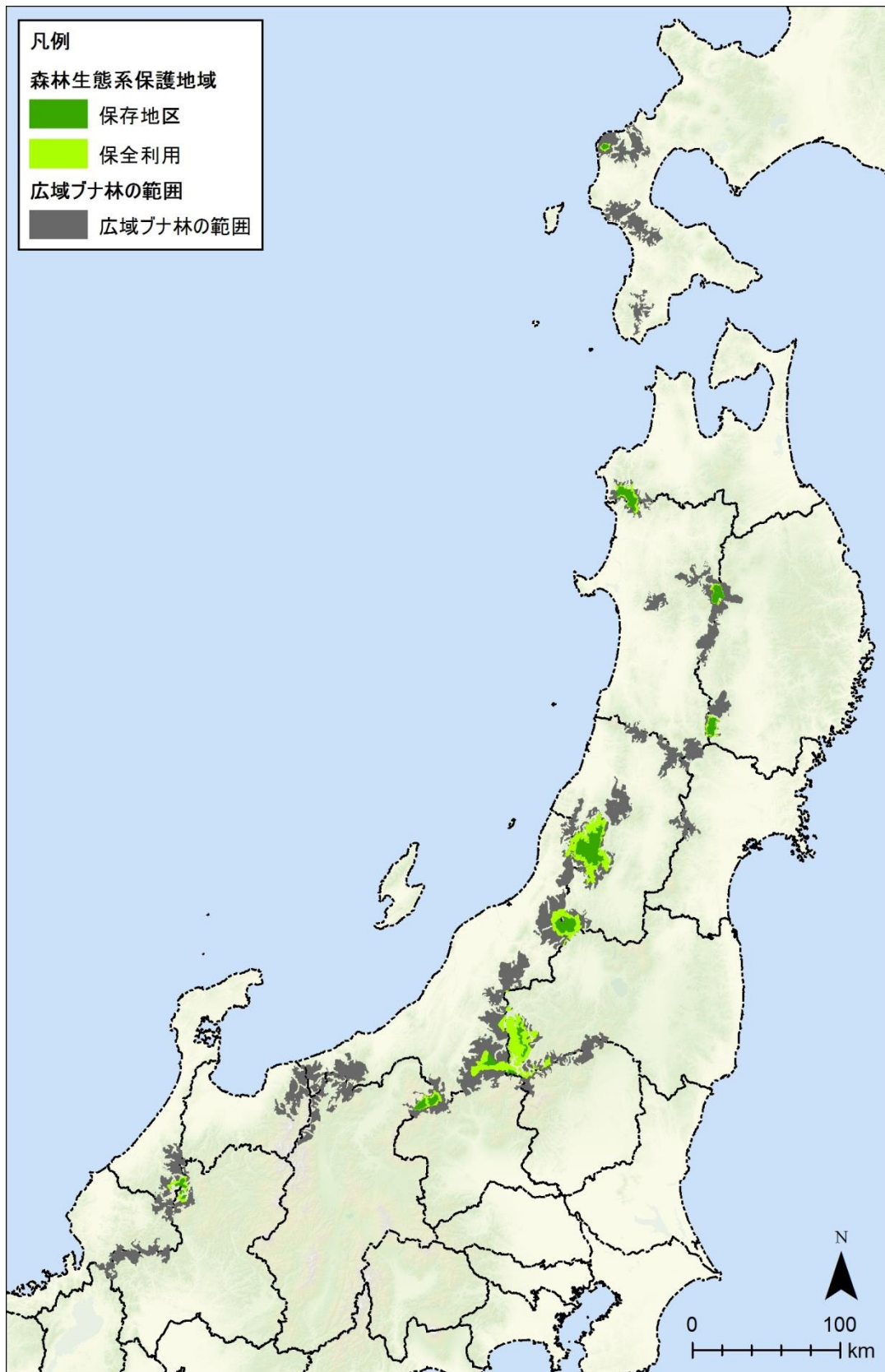


図 4-1(5) 広域ブナ林における保護担保措置の指定状況 (森林生態系保護地域)

5 広域ブナ林に関する情報の整理

5.1 広域ブナ林の解析結果比較表

抽出した全 33 地域の広域ブナ林について、これまでの解析結果をまとめ、比較表(表 5-1)とした。なお、白神山地(緑のハイライトで示す)に比べて、総面積、チシマザサーブナ群団の面積、チシマザサーブナ群団の面積割合が同等又はそれ以上の値を示す地域を、黄色のハイライトで示した。

表 5-1 広域ブナ林の比較表

No.	広域ブナ林が存在する都道府県名	広域ブナ林名	林道による分断後	連続性および自然性								保護担保措置※の指定状況									
				総面積 [ha]	チシマザサ-ブナ群団の面積 [ha]	広域ブナ林内の植生の面積割合				林齢 (国有林)		国立公園		国定公園		自然環境保全地域		国指定鳥獣保護区	森林生態系保護地域		
						チシマザサ-ブナ群団 [%]	ブナ-ミズナラ群落 [%]	その他自然植生 [%]	低自然度植生 [%]	林齢100年以上の面積 [ha]	林齢100年以上の面積割合 [%]	特保	1特	特保	1特	原生	自環	特保	保存	保全	
1-1	北海道	渡島山地北部	その1	15591.0	8425.8	54.0	0.0	43.0	2.7	8690.1	94.9	-	-	-	-	-	-	-	○	○	
1-2			その2	27663.1	16666.6	60.2	0.1	31.9	6.7	14789.6	97.4	-	-	-	-	-	○	-	-	-	
2-1	北海道	渡島山地南部(遊楽部岳)	その1	18055.0	9018.1	49.9	7.9	33.5	8.5	12274.2	93.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2-2			その2	25600.4	14319.7	55.9	3.2	33.0	7.8	20561.0	98.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	北海道	渡島山地南部(大千軒岳)	-	13836.7	7304.4	52.8	4.6	33.6	9.0	5111.7	94.4	-	-	-	-	-	-	-	-		
4	青森県、秋田県	白神山地	-	30629.0	23975.8	78.3	7.5	6.6	5.1	25437.6	96.1	-	-	○	-	-	○	-	○	○	
5	秋田県	白子森山地	-	11416.5	9383.6	82.2	3.8	6.6	7.4	9920.3	95.9	-	-	-	-	-	-	-	-		
6-1	秋田県、岩手県	八幡平山地・和賀岳	その1	12249.2	7992.5	65.2	1.6	26.2	6.7	8840.3	90.9	-	-	-	-	-	-	○	-	-	
6-2			その2	37591.5	19490.0	51.8	2.0	44.0	6.7	23440.9	96.7	○	○	-	-	-	-	-	○	○	
6-3			その3	19981.5	16417.7	82.2	0.2	14.7	2.9	14250.7	95.0	-	-	-	-	-	○	-	-	-	
7	秋田県、山形県	丁岳山地	その2	11500.1	9448.0	82.2	1.6	8.4	7.4	8944.6	94.2	-	-	-	-	-	-	-	-		
8-1	秋田県、岩手県 山形県、宮城県	神室山地	その1	15145.1	12119.5	80.0	0.5	14.7	4.6	7736.2	91.7	-	-	-	○	-	-	-	-	-	
8-2			その2	11465.4	9671.6	84.4	1.5	11.4	2.7	8396.3	98.8	-	-	-	○	-	-	-	○	○	
8-3			その3	15393.3	12135.6	78.8	0.0	15.2	5.5	13172.4	98.1	-	-	○	○	-	-	-	-	-	
8-4			その4	22529.1	15682.2	69.6	4.4	15.2	9.2	16337.3	93.1	-	-	-	○	-	-	-	-	-	
9	山形県、宮城県	船形山地	-	14128.3	11178.3	79.1	8.1	7.0	5.7	10525.2	88.7	-	-	-	-	-	-	-	-		
10-1	山形県、新潟県	朝日飯豊山地(朝日山)	その1	30591.6	15174.7	49.6	12.9	30.1	6.8	19336.9	89.9	○	○	-	-	-	-	-	-	-	
10-2			その2	120754.4	54941.5	45.5	14.8	34.8	4.2	80500.5	92.4	○	○	-	-	-	-	○	○	○	
11	山形県、新潟県 福島県	朝日飯豊山地(飯豊山)	-	76311.7	22029.2	28.9	20.0	48.2	2.4	37562.2	85.6	○	○	-	-	-	-	-	○	○	
12-1	新潟県、福島県 群馬県、栃木県 長野県	越後山地	その1	44678.6	17960.8	40.2	30.1	19.3	4.6	16304.1	66.2	-	-	○	○	-	-	-	-	○	
12-2			その3	69167.7	33714.6	48.7	11.5	35.9	2.5	39353.0	89.6	○	○	○	○	-	-	-	-	○	○
12-3			その4	22375.0	12007.7	53.7	18.0	21.9	5.7	9323.8	93.1	○	○	-	-	-	○	-	-	○	○
12-4			その5	32516.2	10814.3	33.3	25.9	35.5	4.8	8165.7	64.5	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○
12-5			その6	84067.5	30424.1	36.2	9.2	52.0	1.3	40407.9	92.1	○	○	○	○	-	○	-	-	○	○
12-6			その7	36743.1	12039.5	32.8	1.3	61.9	2.3	21529.3	92.7	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○
13-1	新潟県、長野県 富山県、岐阜県	飛騨山地	その1	28501.3	6370.8	22.4	29.8	42.6	3.8	10262.2	87.8	○	○	-	-	-	-	-	-	-	
13-2			その2	18177.2	7786.3	42.8	25.6	18.5	11.3	7413.7	95.5	○	○	-	-	-	-	-	-	-	
13-3			その3	39438.8	13428.8	34.0	25.6	18.5	3.2	14781.1	92.5	○	○	-	-	-	-	-	-	-	
13-4			その4	23833.6	10448.4	43.8	12.8	41.5	1.5	11799.7	99.2	○	○	-	-	-	-	○	-	-	
14-1	富山県、石川県 岐阜県、福井県	加賀山地	その1	19144.7	11232.2	58.7	24.0	10.6	5.8	5113.4	63.7	○	○	-	-	-	-	-	-	-	
14-2			その2	41288.1	22532.0	54.6	10.3	28.6	5.1	17118.8	87.6	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○
15-1	福井県、岐阜県	美濃山地	その1	14676.7	5442.0	37.1	32.3	23.6	6.1	4378.4	75.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15-2	滋賀県		その2	24577.1	9744.4	39.6	48.7	2.4	8.7	5355.3	76.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

緑：比較対象の白神山地

黄：白神山地と比較して同等又は高い値

※保護担保措置の区分

- ・国立公園
 - 特保：特別保護地区 1特：第1種特別地域
- ・国定公園
 - 特保：特別保護地区 1特：第1種特別地域

- ・自然環境保護地域
 - 原生：原生自然環境保全地域 自環：自然環境保全地域
- ・国指定鳥獣保護区
 - 特保：特別保護地区

- ・森林生態系保護地域
 - 保存：保存地区 保全：保全利用地区

5.2 広域ブナ林ごとの結果一覧

抽出した全 33 地域の広域ブナ林ごとに、ヒアリングと文献による情報収集結果一覧を表 5-2①に、解析結果一覧を表 5-2②に示す。

また、各広域ブナ林内の植生の分布状況を図 5-1①に、保護担保措置の指定状況（保護担保措置に指定された地域を含む広域ブナ林のみ）を図 5-1②に示す。