

令和 3 年度
野生鳥獣の生息状況等調査事業
報告書

令和 4 年 2 月

九州森林管理局

目 次

第1章 事業概要

1-1 事業の目的	1
1-2 事業の対象地域等	1
1-3 事業の実施期間	4
1-4 事業実施方針	4
1-5 事業実施フロー	4

第2章 事業内容

2-1 生息密度調査	5
2-1-1 シカの生息密度	5
2-2 簡易版チェックシート Ver. 4 (Ver. 3 改訂版-2) による評価レベルとシカ影響簡易調査票 (森林総合研究所九州支所) によるシカ影響レベルとの比較検証	36
2-2-1 保護林における植生被害レベル	36
2-2-2 チェックシート Ver. 4 とシカ影響簡易調査票との比較検証	51
2-3 植生の保護・再生、植生保護柵修繕	54
2-3-1 保護柵内外の植生調査	54
2-3-2 保護柵内の植生の保護・再生の補助作業	69
2-3-3 保護柵の保守点検等	72
2-4 学識経験者への意見聴取	81
2-4-1 目的	81
2-4-2 意見聴取対象者	81
2-4-3 意見聴取結果	81
2-5 今後の課題	83

引用文献・参考文献	84
-----------	----

第1章 事業概要

1-1 事業の目的

近年、ニホンジカ（以下、「シカ」という。）によって、林内の低木・草本類等の下層植生が食害を受けるとともに、中・上層木においても剥皮被害や枯死、倒木が増加している。その被害は人工林のみならず天然林にも及んでおり、森林が有する種の多様性の低下や希少種の絶滅といった事態を招いている状況にある。また、一部の地域では森林の劣化による土壌流出、裸地化を引き起こしており、国土保全の観点からも大きな問題となっている。

国有林では原生的な天然林や希少な動植物の生息・生育地等を保護林として設定しているが、上記のようなシカによる森林への影響を踏まえれば、保護林についても効果的なシカ被害対策を講じ、適切に保全・管理していく必要がある。

このため、シカによる被害が甚大な保護林や近い将来に被害を受けるおそれの大きな保護林を主体にシカの生息密度調査・分析を行うとともに、希少植物を含む下層植生の保護・再生に向けた補助作業の試行等を行うことにより、今後の保護林等の適切な保全・管理の一助とする。

1-2 事業の対象地域等

本事業における生息密度調査、簡易版チェックシート Ver. 4 による評価レベルとシカ影響簡易調査票（森林総合研究所九州支所）によるシカ影響レベルとの比較検証の対象地域は表 1-2-1 に示す①～⑤の各保護林及びその周辺の国有林である。

植生の保護・再生、植生保護柵修繕に係る調査箇所は、表 1-2-2 に示すとおりである。

また事業対象地域は、図 1-2-1 に示すとおりである。

表 1-2-1 シカの生息密度調査及び簡易版チェックシート（Ver. 4）検証対象地域

地 域	管轄管理署
① 祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域	大分森林管理署
	宮崎北部森林管理署
② 綾森林生態系保護地域	宮崎森林管理署
③ 大森岳生物群集保護林	
④ 鬼の目山生物群集保護林	宮崎北部森林管理署
⑤ 霧島山生物群集保護林	宮崎森林管理署都城支署
	鹿児島森林管理署

表 1-2-2 植生の保護・再生、植生保護柵修繕に係る調査箇所

No.	地点名	県	市町村	管轄森林管理署	No.	地点名	県	市町村	管轄森林管理署
1	京丈山	熊本県	美里町	熊本署	13	大森岳2092	宮崎県	綾町	宮崎署
2	天主山	熊本県	山都町	熊本署	14	大森岳2049	宮崎県	綾町	宮崎署
3	目丸山	熊本県	山都町	熊本署	15	小池	宮崎県	都城市	都城支署
4	向坂山	熊本県	山都町	熊本署	16	鉄山万年青平	宮崎県	えびの市	都城支署
5	国見岳	熊本県	八代市	熊本南部署	17	鉄山入口	宮崎県	えびの市	都城支署
		宮崎県	椎葉村	宮崎北部署	18	小ヶ倉谷	宮崎県	えびの市	都城支署
6	白鳥山	熊本県	八代市	熊本南部署	19	出水市	鹿児島県	出水市	北薩署
7	水俣市	熊本県	水俣市	熊本南部署	20	さつま町	鹿児島県	さつま町	北薩署
8	障子岳	宮崎県	高千穂町	宮崎北部署	21	大平2003	宮崎県	小林市	都城支署
9	洞岳	宮崎県	日之影町	宮崎北部署	22	大平2006	宮崎県	小林市	都城支署
10	鬼の目山	宮崎県	延岡市	宮崎北部署	23	甕岳	宮崎県	えびの市	都城支署
11	諸塚村	宮崎県	諸塚村	宮崎北部署	24	えびの市境	鹿児島県	伊佐市	北薩署
12	上面木山湿地	宮崎県	川南町	西都児湯署					

凡例: 令和3年度調査箇所

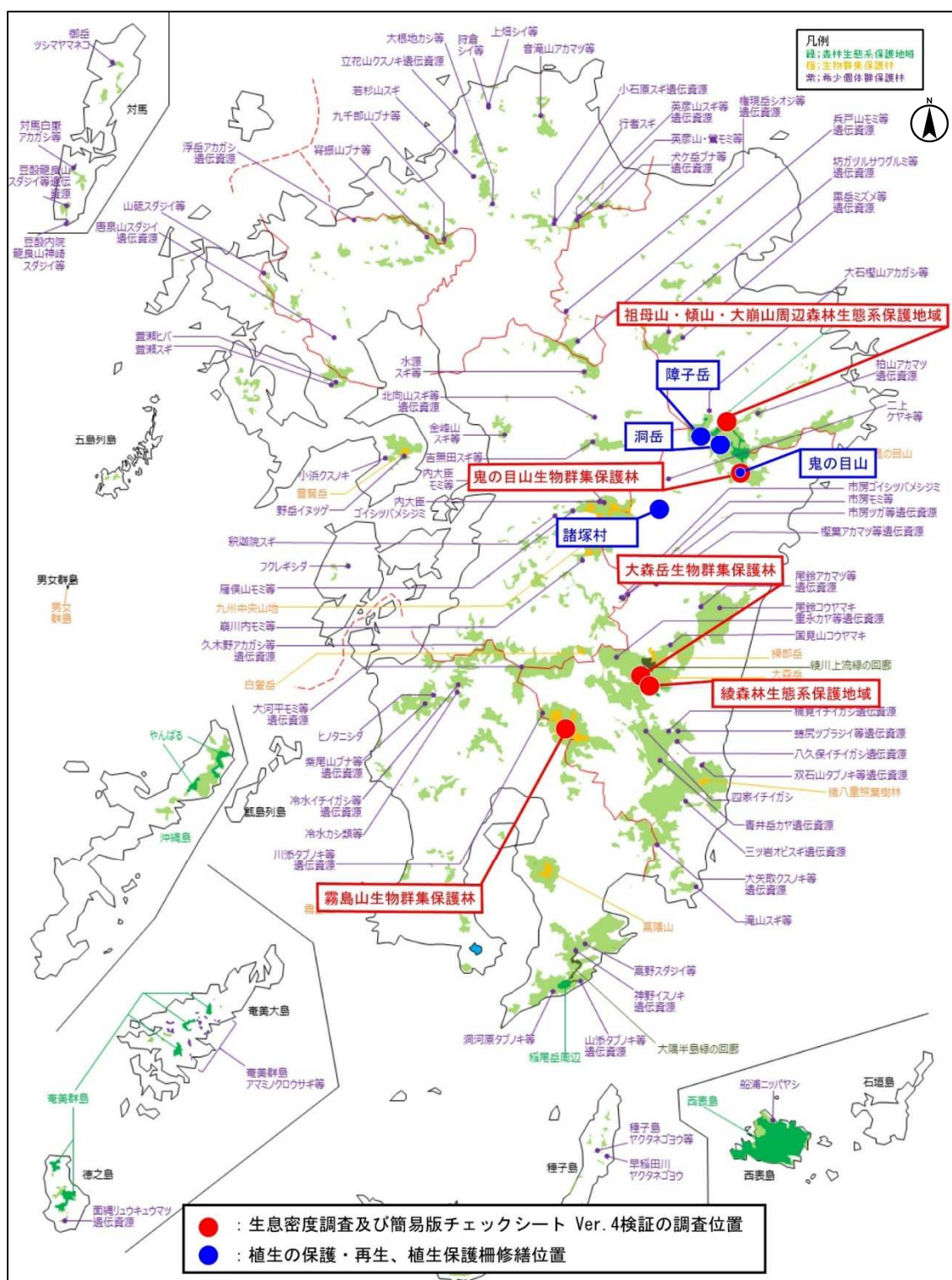


図 1-2-1 事業対象地域

1-3 事業の実施期間

本事業における実施期間は以下のとおりである。

自：令和3年4月28日

至：令和4年2月25日

1-4 事業実施方針

本事業の実施にあたっては次の仕様書に準拠するとともに、これに定めのない事項については委託側との打合せ協議によって定めるものとする。

○令和3年度野生鳥獣の生息状況等調査事業仕様書

1-5 事業実施フロー

本事業の実施フローを図1-5-1に示す。

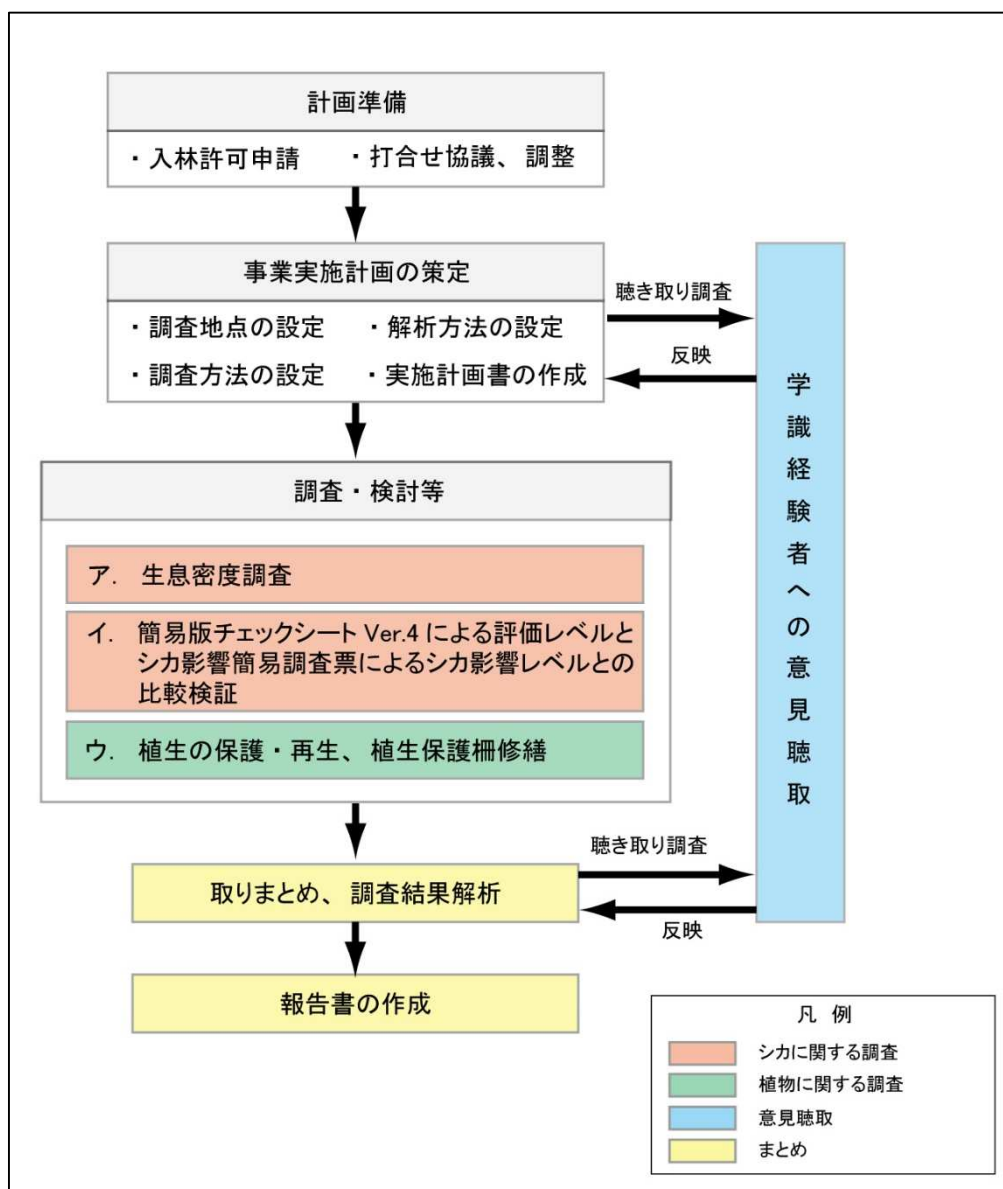


図 1-5-1 事業実施フロー

第2章 事業内容

2-1 生息密度調査

2-1-1 シカの生息密度

(1) 目的

対象とする保護林及び周辺の国有林に生息するシカの生息状況を把握するため、生息密度調査を実施した。

(2) 方法

① 調査地域

今年度調査で生息密度調査の対象とする地域は表 2-1-1(1)に示す4地域合計5保護林及びその保護林周辺の国有林である。

対象保護林の概要は表 2-1-1(1)に併記したとおりである。また対象保護林で行われているシカの被害対策の内容については表 2-1-1(2)に示すとおりである。

なお、祖母傾大崩地域及び綾、大森岳地域では、国の特別天然記念物に指定されているニホンカモシカ（以下、カモシカという）の生息記録がある。そのため、調査の際には本種の可能性にも留意した。

各4地域の調査位置は図 2-1-1(1)～(4)に示すとおりである。

表 2-1-1(1) 対象保護林の概要

地域	対象保護林	保護林の概要 (設定目的、対象種等)	標高
祖母傾大崩	祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域	原生的な天然林を保存することにより、自然環境の維持、動植物の保護、遺伝資源の保存、学術研究などに役立てるとともに、これらの森林を後世に引き継ぐことを目的とする。	1,000m ～ 1,757m
綾・大森岳	綾森林生態系保護地域	原生的な天然林（イチイガシ・コジイ・イスノキ等）を保存することにより、自然環境の維持、動植物の保護、遺伝資源の保存、学術研究などに役立てるとともに、これらの森林を後世に引き継ぐことを目的とする。	100m ～ 867m
	大森岳生物群集保護林	日本の暖温帯の常緑広葉樹林であるヤブツバキクラスを大面積に残す地域で、降水量、気温との関係で空中及び土壌中の湿度が高く、その結果他の森林では見られないほどフウラン、ナゴランなどの樹幹上の多様な着生植物や林床植生が生育するなど、暖温帯モンスーンの照葉樹林として西日本の自然を代表する極めて重要な自然生態系を呈している。これらの学術的価値の高い照葉樹林群落の一体的な維持を図り、併せて地域の森林施業、森林管理技術の発展、学術研究等に資することを目的とする。	200m ～ 1,109m
鬼の目山	鬼の目山生物群集保護林	地域固有の生物群集である天然生スギをはじめ、アカマツ、ヒメコマツ、アカシデを保護対象種とし、針広混交林からなる自然環境とともに天然スギの遺伝子資源を森林生態系内に広範に保存することを目的とする。	800m ～ 1,500m
霧島山	霧島山生物群集保護林	(ア)低地から高地への植物の垂直分布がみられ、多様性に富んでいる。 (イ)霧島山塊は、数十万年前に形成されたものから数千年前の火山活動によってできたものまでと誕生時期に幅があるため、形成される植生、火山活動後の経過時間によって違いがあり、森林・草原・荒原状等といった植生遷移の各段階に応じた多様な植生の分布がみられる。 (ウ)火山活動による厳しい生育環境や森林に囲まれて隔離受ける等の要因により、「キシマ」を冠する植物が数多く、キシマミツバツツジやキシマタヌキノショクダイ等の霧島山固有種が生み出され、また、ミヤマキシマの大群落、ノカイドウ、アカマツの巨木林、甕岳の照葉樹林など、日本の重要な植物群落がある。 (エ)以上のとおり、霧島山は、霧島山固有種をはじめ、生物相の多様性に富み、豊かな森林生物遺伝資源を有しているため、恒久的保存を図ることを目的とする。	1,000m ～ 1,700m

表 2-1-1 (2) 各保護林における対策の内容

保護林名	シカ被害レベル	現在行っている対策	今後の対策
祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域	1～4 (H30)	・シカ柵（ネット、金網） ・シカ捕獲（署、一斉捕獲、わな協定）	【防護】 ①既存のシカ柵の巡視と補修 ②必要に応じ新たな柵の設置 【捕獲】 ①奥地森林における捕獲を実施 【裸地化による土砂流亡への対応】 ①緊急性の高い箇所があるか検討
綾森林生態系保護地域	3～4 (R2)	・シカ捕獲（局、署、一斉捕獲、わな協定）	【防護】 ①2箇所設定された保全エリアにおいて、それぞれにシカ柵を設置 ②下層植生の回復を図るために新たな柵を設置 【捕獲】 ①保護林周辺地域での捕獲を実施
大森岳生物群集保護林	3、4 (R3)	・シカ捕獲（署、一斉捕獲、わな協定）	【防護】 ①R3年度モニタリング結果を踏まえて、保全エリアを検討 ②下層植生の回復を図るために新たな柵を設置 【捕獲】 ①保護林周辺地域での捕獲を実施
鬼の目山生物群集保護林	3、4 (H29)	・シカ柵（ネット、金網） ・シカ捕獲（署、一斉捕獲、わな協定）	【防護】 ①既存のシカ柵の巡視と補修 ②必要に応じて新たな柵を設置 ③スズタケの移植検討（スズタケの全域的な枯死が認められたため）
霧島山生物群集保護林	3 (H31)	・シカ柵（ネット） ・シカ捕獲（署、一斉捕獲、わな協定）	【防護】 ①既存のシカ柵の巡視と補修 ②必要に応じて新たな柵を設置 【捕獲】 ①保護林周辺地域での捕獲を実施

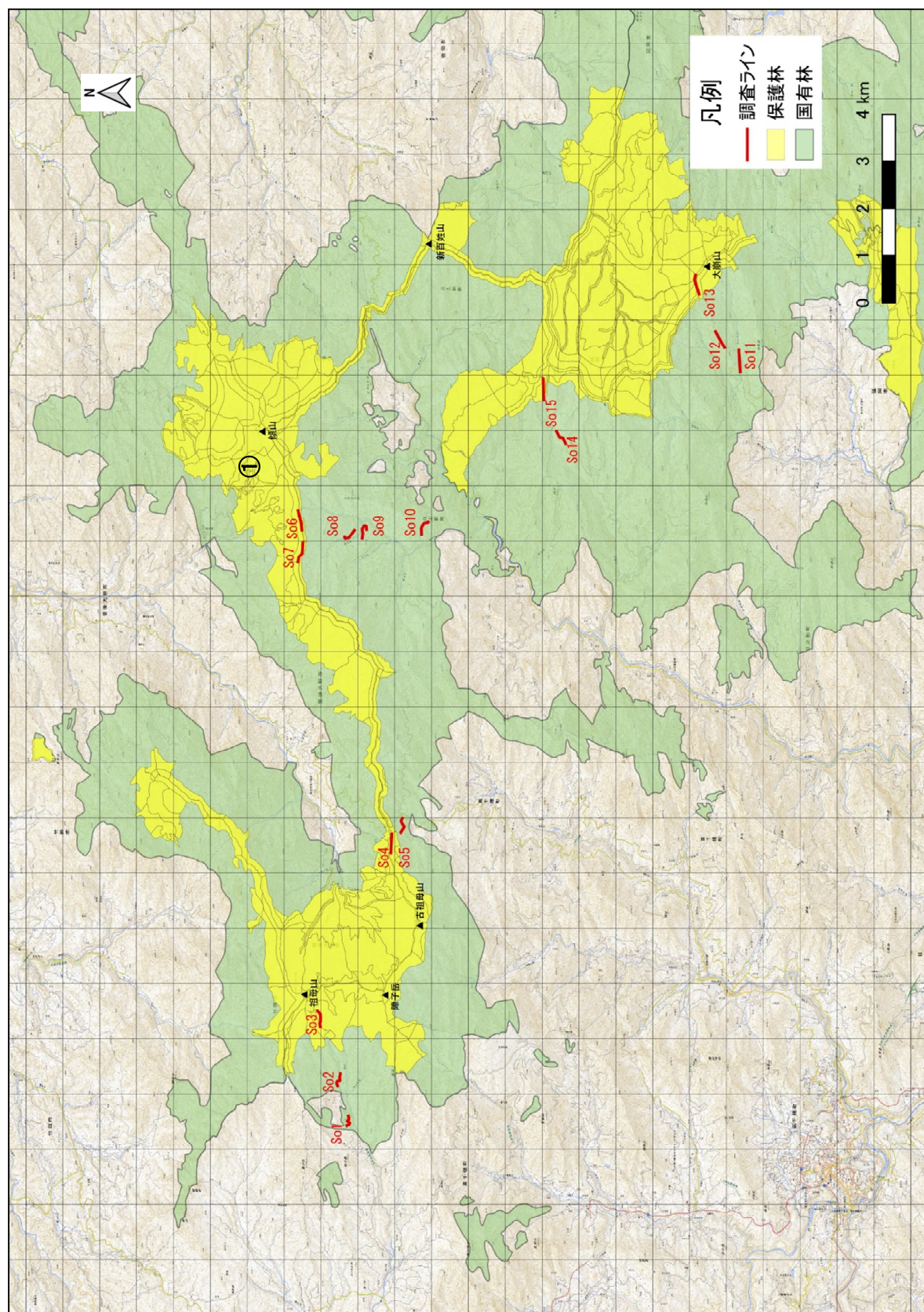


図 2-1-1 (1) 生息密度調査地域 (祖母傾大崩地域)
①祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域

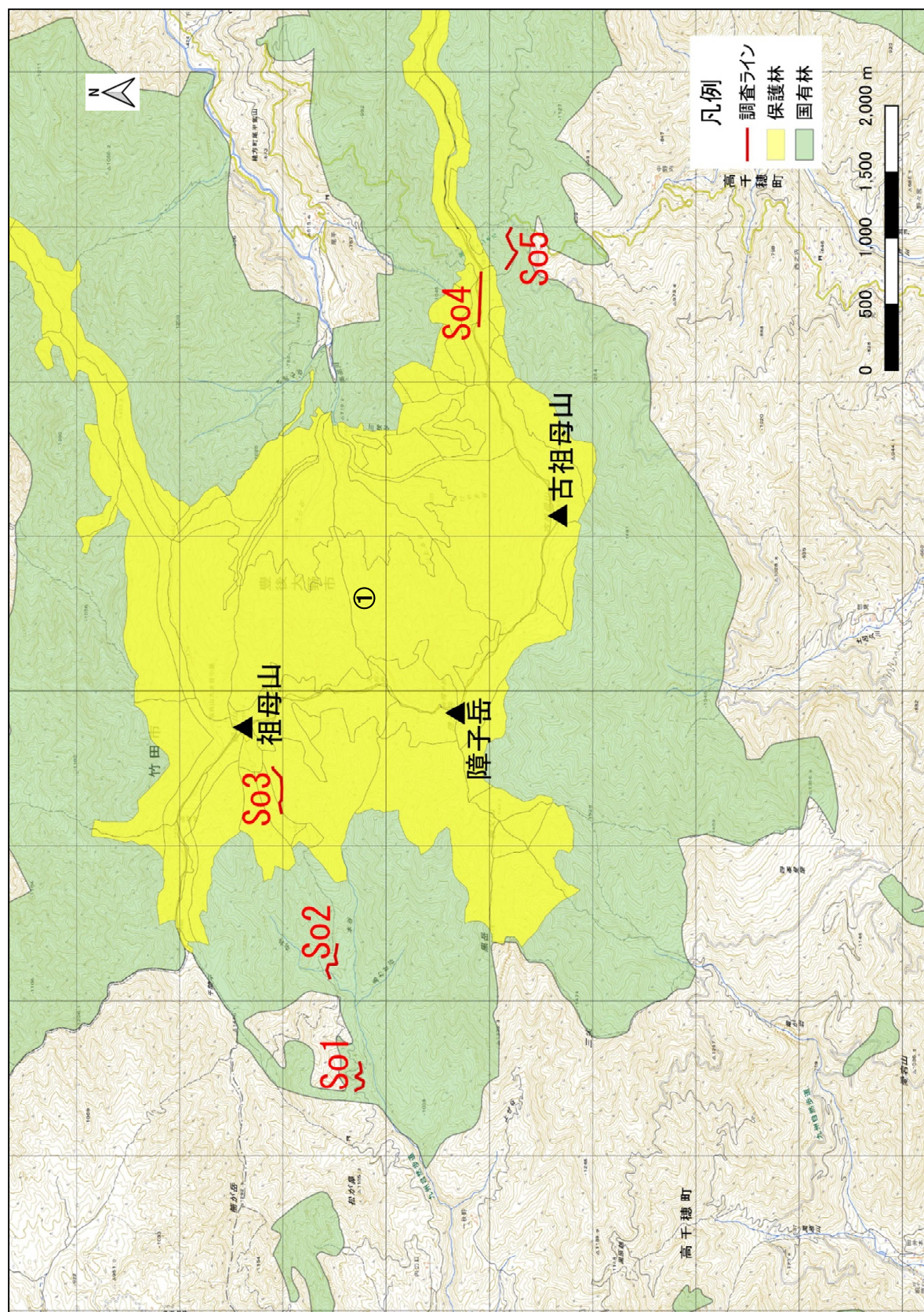


図 2-1-1 (2) 生息密度調査地域 (祖母傾大崩地域)
① 祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域

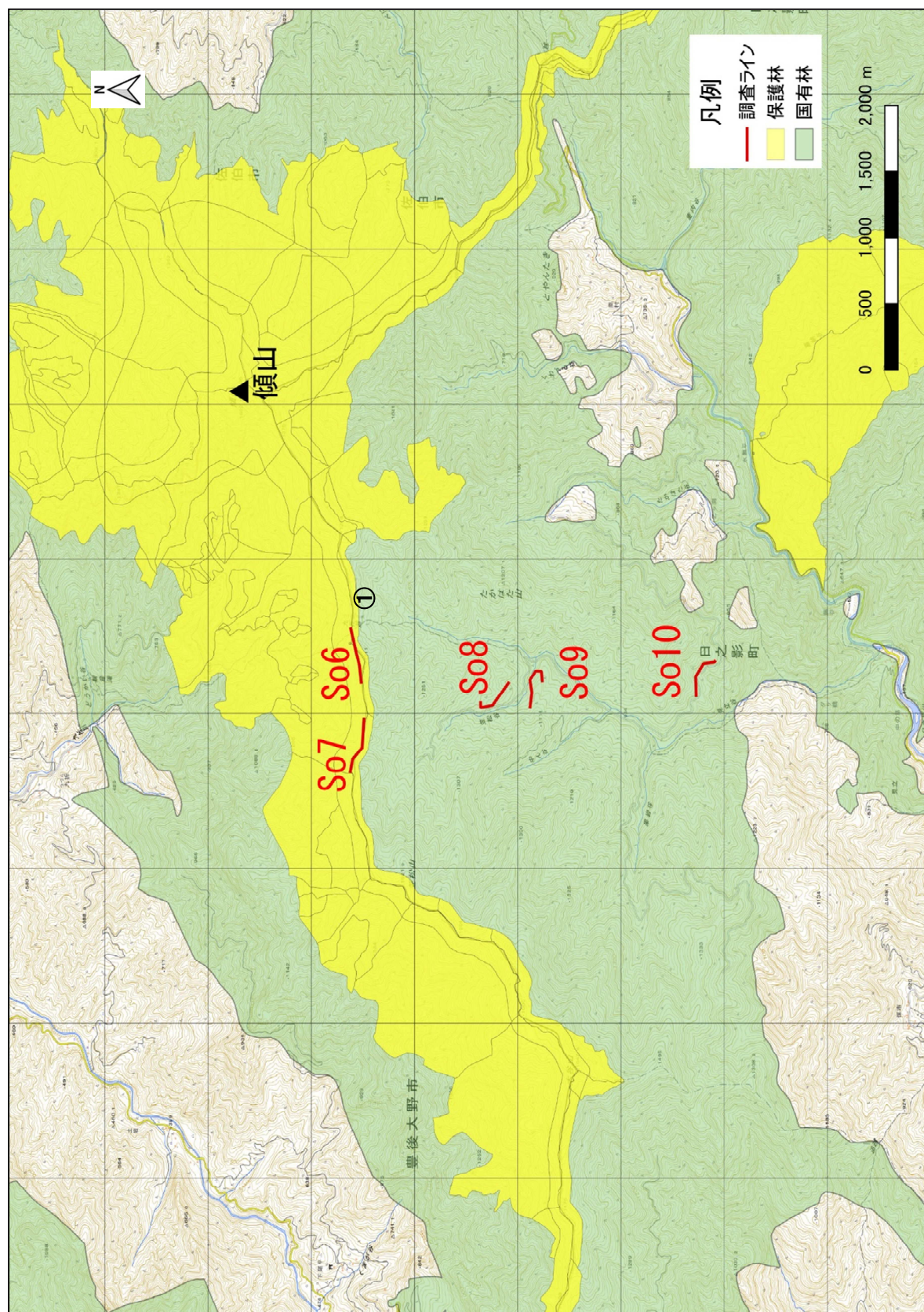


図 2-1-1 (3) 生息密度調査地域 (祖母傾大崩地域)
①祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域

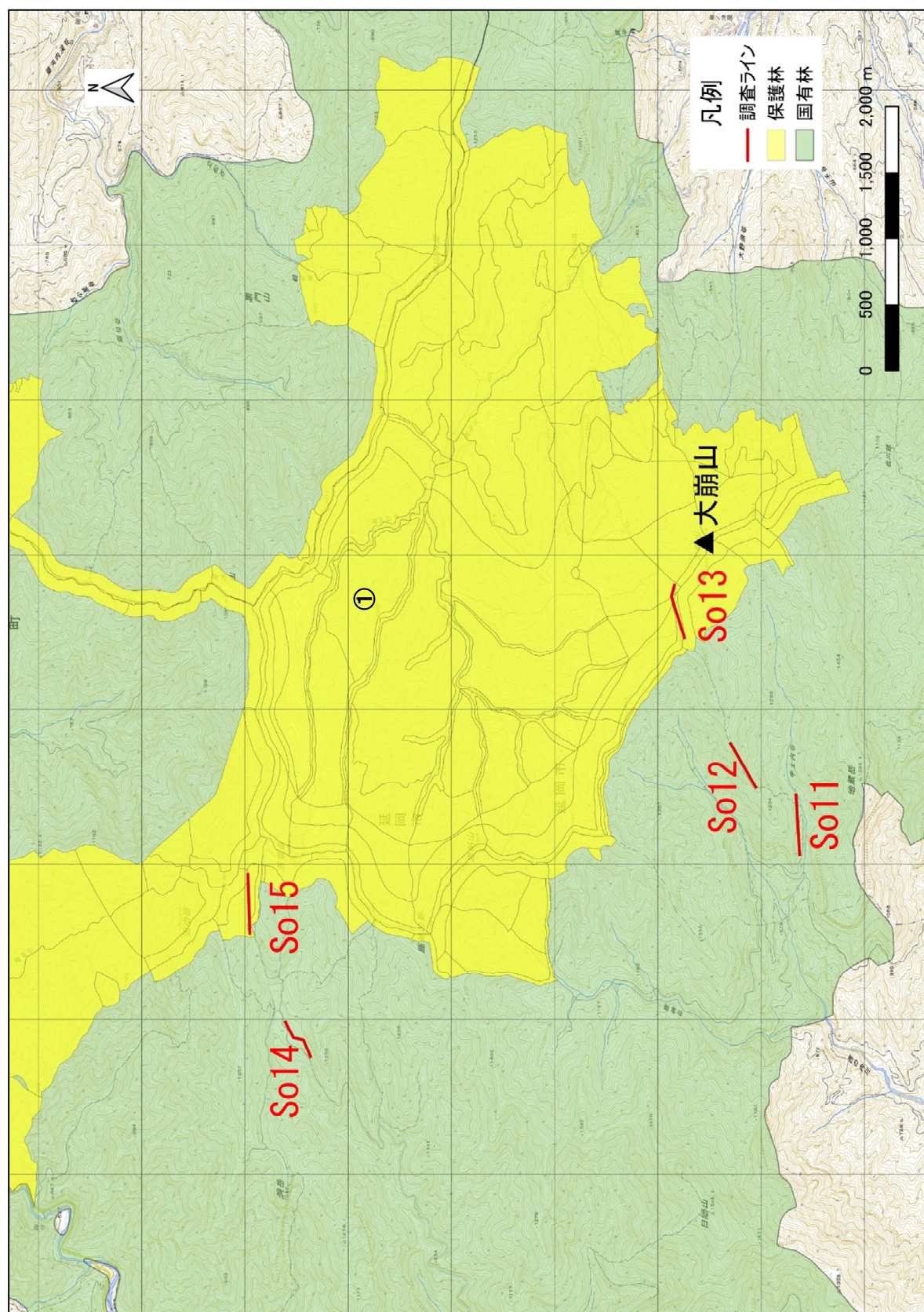


図 2-1-1 (4) 生息密度調査地域 (祖母傾大崩地域)
①祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域

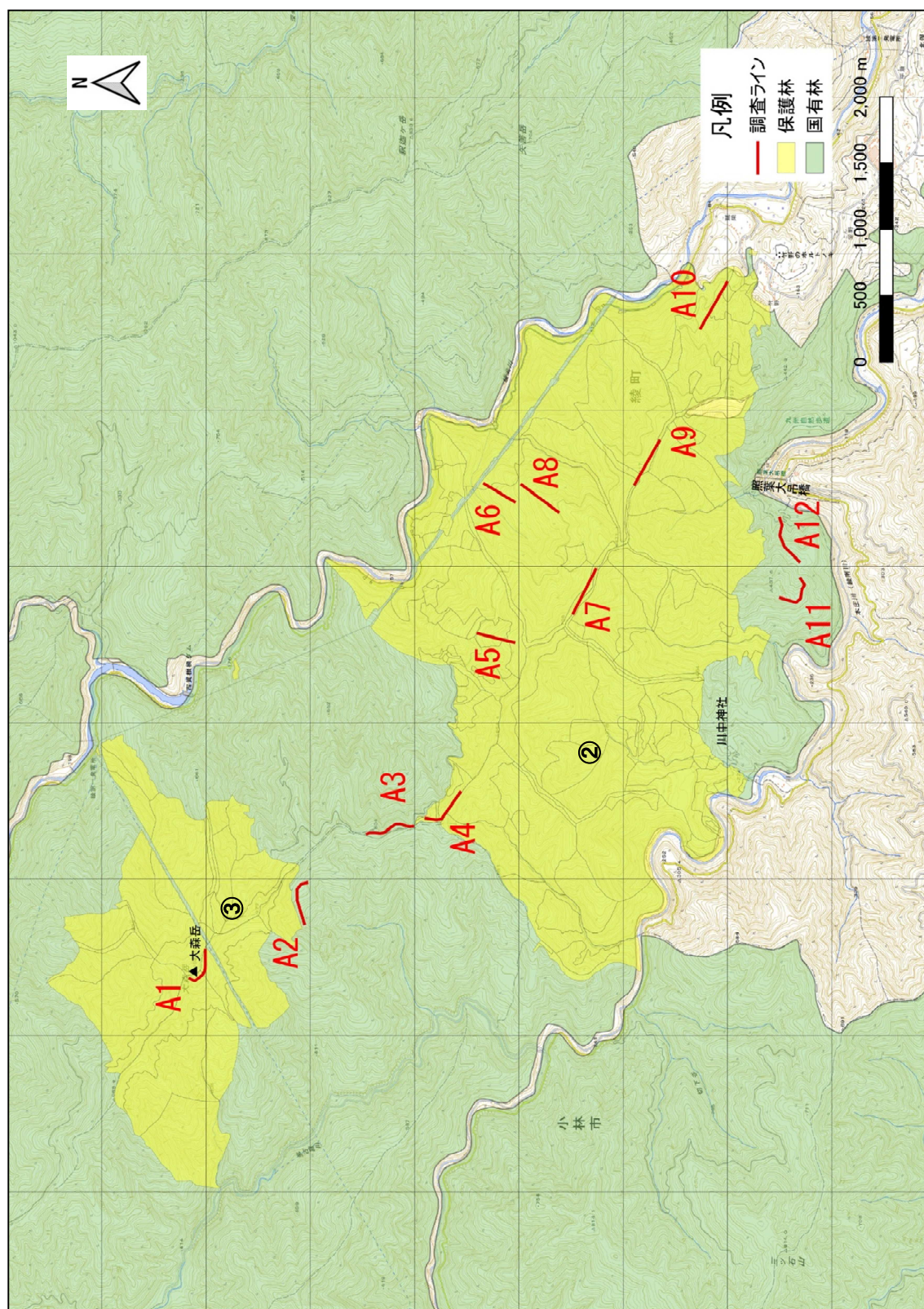


図 2-1-1 (5) 生息密度調査地域 (綾・大森岳地域)

②綾森林生態系保護地域

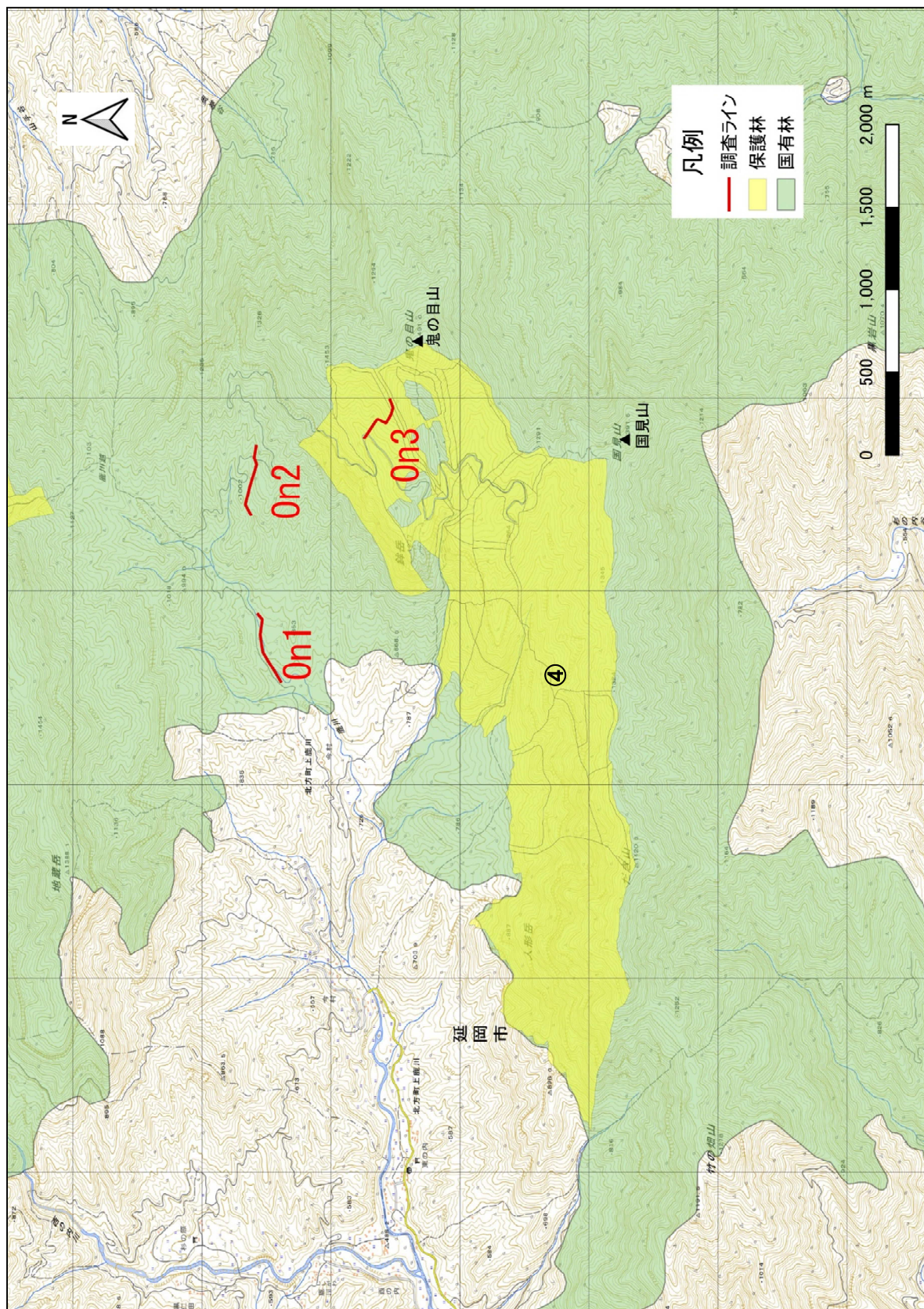


図 2-1-1 (6) 生息密度調査予定地域 (鬼の目山地域)

④鬼の目山生物群集保護林

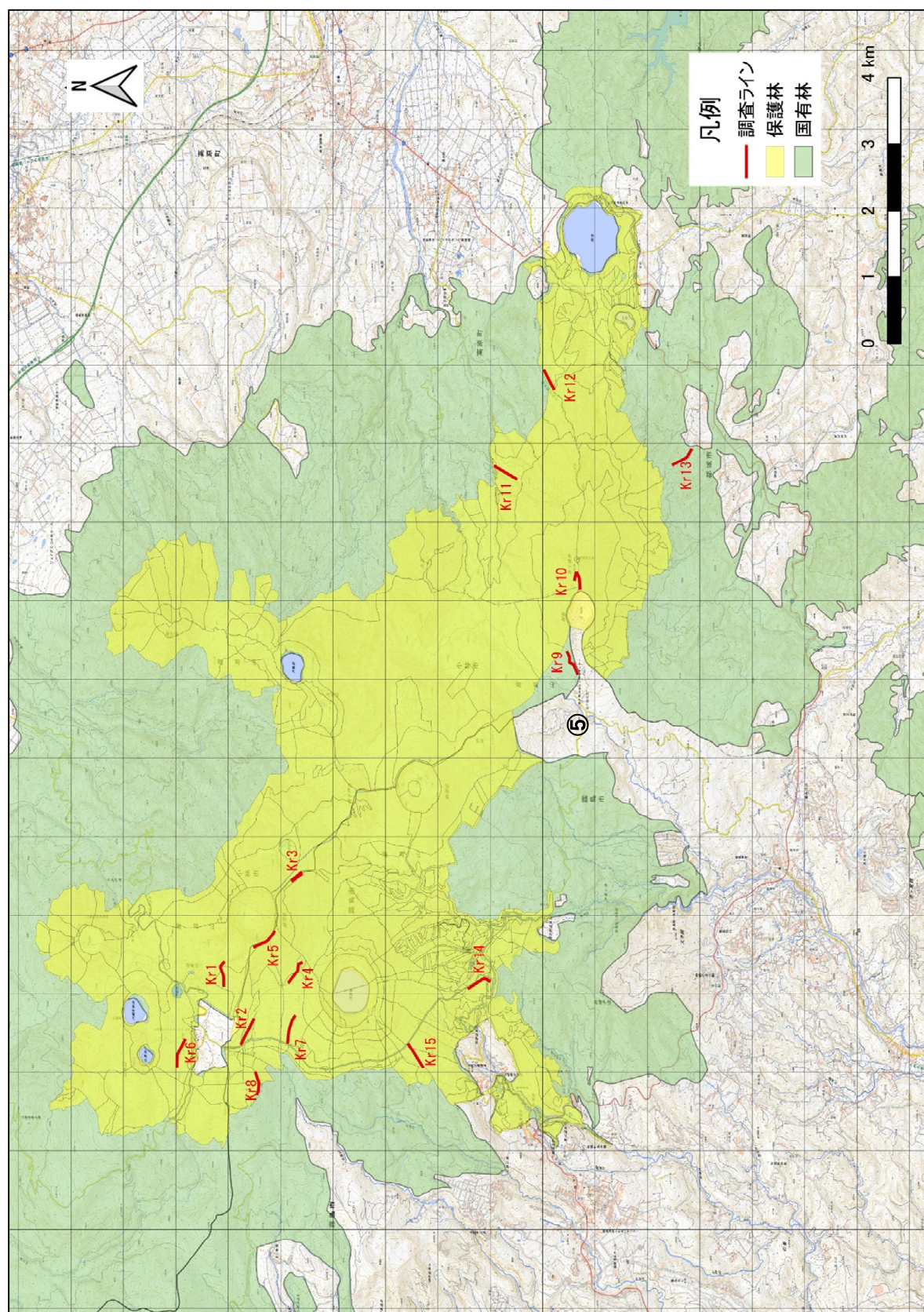


図 2-1-1 (7) 生息密度予定調査地域 (霧島山地域)

⑤霧島山生物群集保護林

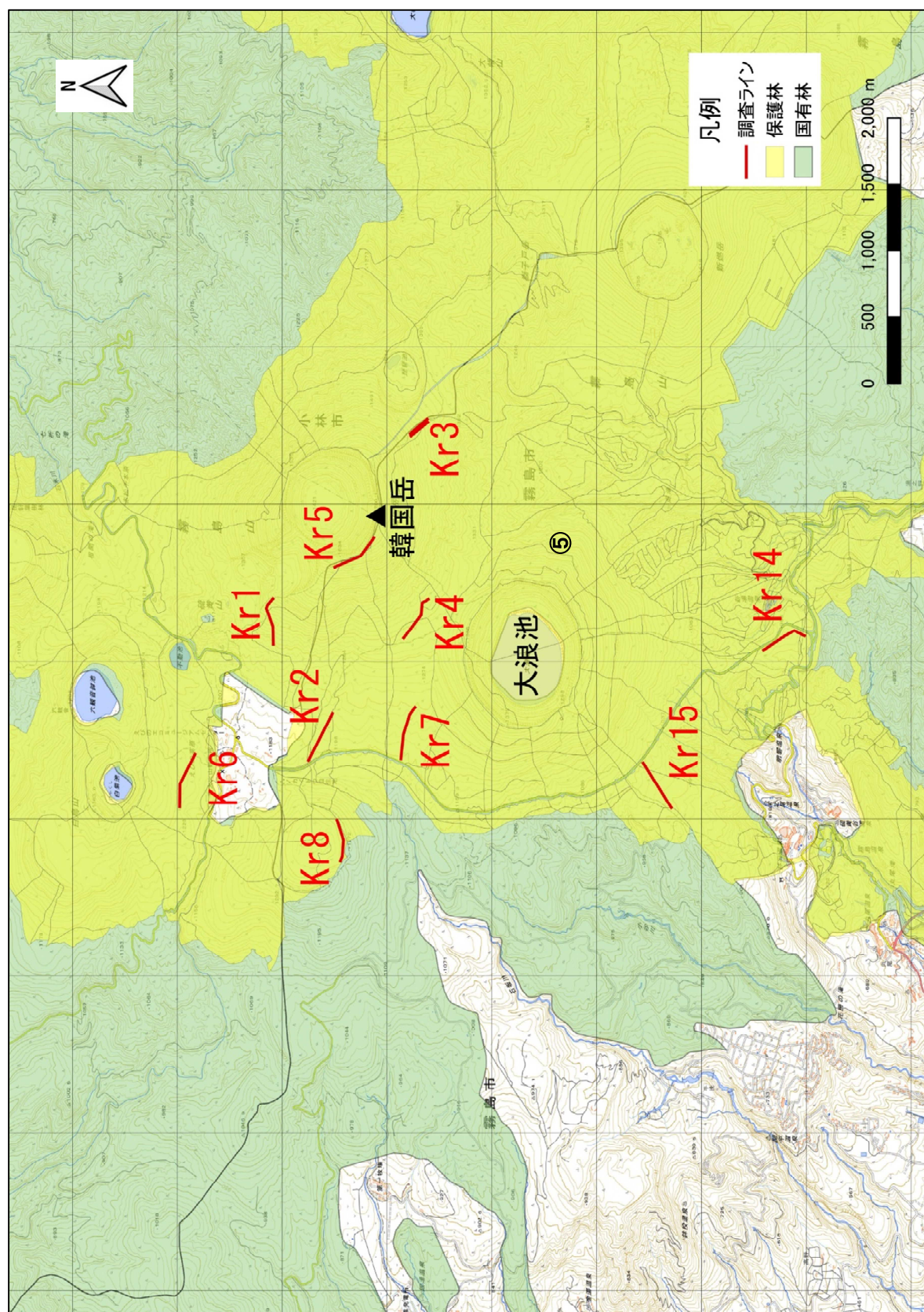


図 2-1-1 (8) 生息密度予定調査地域 (霧島山地域)

⑤霧島山生物群集保護林

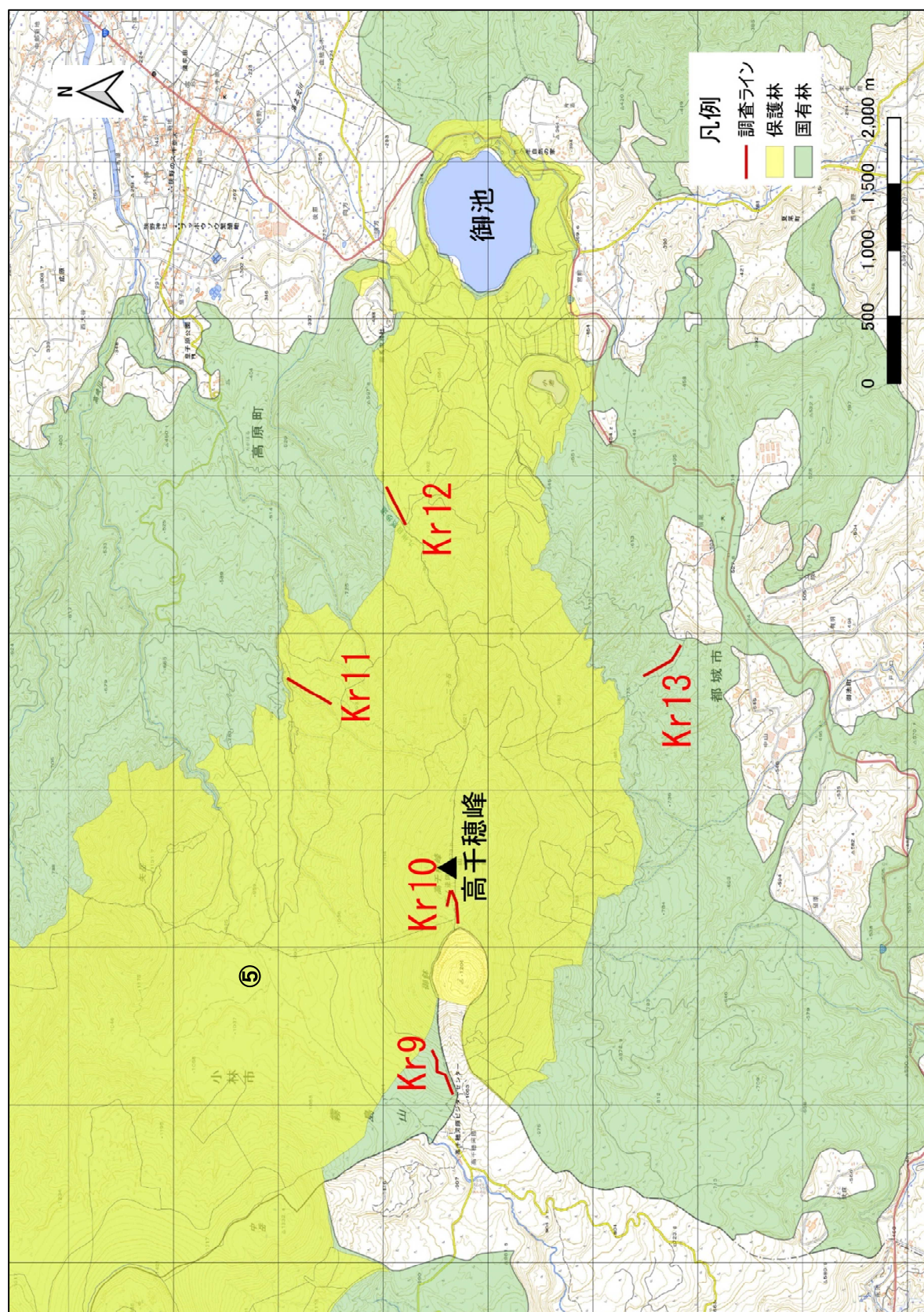


図 2-1-1 (9) 生息密度予定調査地域 (霧島山地域)

⑤霧島山生物群集保護林

② 調査時期

調査は、高標高地における積雪等を考慮し、表 2-1-2 に示す秋季に 1 回実施した。

表 2-1-2 各地域における調査実施時期

地域	対象保護林	調査時期
祖母傾大崩	祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域	令和 3 年 11 月 22 日～11 月 24 日
綾・大森岳	綾森林生態系保護地域 大森岳生物群集保護林	令和 3 年 11 月 16 日～11 月 20 日
鬼の目	鬼の目山生物群集保護林	令和 3 年 11 月 25 日
霧島山	霧島山生物群集保護林	令和 3 年 11 月 9 日～11 月 12 日 令和 3 年 11 月 30 日

③調査方法

【生息密度調査】

調査は、「平成 31 年度野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査事業（九州中央山地）」と同様の調査（ベルトトランセクト法 図 2-1-2(1)）で実施した。

ベルトトランセクトのラインの設定の際には、尾根や谷等、様々な地形を網羅するよう考慮し、人為的な作為が入らないようにした。設定した調査ラインについては、調査ラインの妥当性確認のため、調査前に有識者ヒアリングを実施した。

現地調査において地形図上にない急傾斜地が確認され危険と判断された場合には、そのような危険個所を避けるラインを現地で設定し直し、安全性を第一に調査を実施した。

なお、祖母傾大崩や綾・大森岳地域においては、シカ及びカモシカの両種が生息する地域である。シカの糞とカモシカの糞とはその形状がよく似ているため、糞塊の糞粒数で両種を見分けた。なお、「カモシカ保護管理マニュアル」（文化庁，平成 6 年）によると、カモシカは一度に排泄する糞粒数は平均 200～350 粒程度、シカは平均 90 粒程度とされている。これらを踏まえ、これらの両地域ではカモシカの糞の有無についても留意しながら調査を実施した。



図 2-1-2 ベルトトランセクト法のイメージ

④解析方法

【生息密度調査】

調査地点毎に糞粒数を算出した上で、シカの生息密度を算出し、メッシュ毎の生息密度を推定した。解析は、糞の消失率が大きく変化する条件下で安定した算出が可能な密度推定プログラム「FUNRYU Pa ver. 2」((岩本ら, 2000) 2013 年 6 月改訂版)を用いた。なお、本プログラムでは調査地点における過去 5 年間の月平均気温と直近 12 ヶ月間の月平均気温が必要であるため、調査地域に最も近い気象観測所の月平均気温に標高差 100mにつき 0.65℃変化するとして補正した気温を用いた。

調査地点及び推定したシカ生息密度から、逆距離加重法 (IDW) を用いて各保護林及びその周辺の詳細な生息密度分布図を作成した (図 2-1-3)。

さらに、九州森林管理局が行う令和 3 年度保護林モニタリング調査等及び保護林管理委員会運営業務の受託者に対し、本調査結果を踏まえた当該保護林に対する適切な保全管理に向けた情報提供 (各保護林における生息密度調査結果、植生被害レベル調査結果等) を行った。

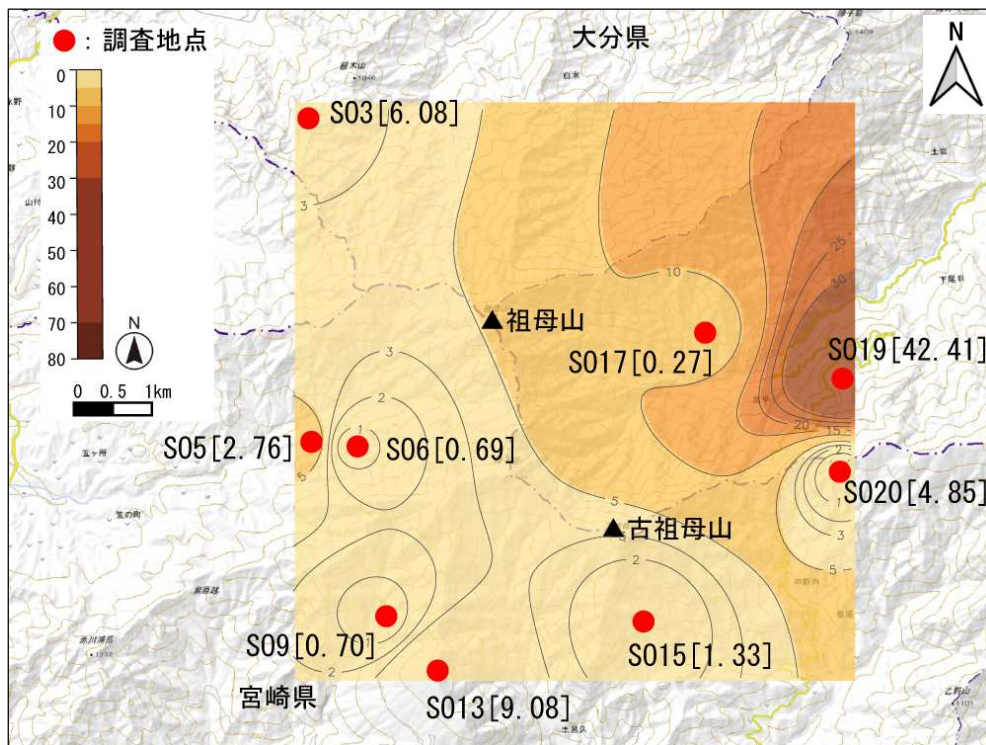


図 2-1-3 生息密度分布図（逆距離加重法(IDW)）イメージ

(3) 結果

『九州におけるシカ被害対策の推進について(概要)』(九州森林管理局, 2015)のシカによる森林被害対策の基本的な考え方に基づいて、シカの生息密度を「無～低密度 (1 頭/k㎡未満)」、「低～中密度 (5 頭/k㎡未満)」、「中～高密度 (10 頭/k㎡未満)」、「極大 (10 頭/k㎡以上)」の4つに区分し、整理した。

① 祖母傾大崩山地域

(祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域)

祖母傾大崩山地域における調査ライン別の推定生息密度を表 2-1-3 に示す。また、糞粒数を図 2-1-4(1)に、推定生息密度を図 2-1-4(2)に、生息密度分布図を図 2-1-4(3) に示す。

推定生息密度の平均は 3.71 頭/k㎡で、低～中密度に該当した。15 ライン中 6 ラインが無～低密度、4 ラインが低～中密度、4 ラインが中～高密度、1 ラインが極大であった。

密度分布図をみると、極大を示した大崩山周辺北西側では 10 頭/k㎡以上の高密度で生息していた他、祖母山西側においてもやや高い密度で生息していた。一方、祖母山から傾山周辺にかけては、無～低密度又は低～中密度で生息していた。

なお、当該地域においてはカモシカの糞は確認されなかった。

表 2-1-3 推定生息密度 (祖母傾大崩山地域)

調査ライン No.	保護林の種類	調査年月日	平均標高 (m)	糞粒総数 (粒)	糞粒密度 (粒/m ²)	シカ 生息密度 (頭/k㎡)
So1	保護林周辺国有林	令和3年11月22日	1,030	146	1.33	8.35
So2	保護林周辺国有林	令和3年11月22日	1,121	6	0.05	0.31
So3	①	令和3年11月22日	1,510	72	0.65	2.20
So4	保護林周辺国有林	令和3年11月22日	1,070	0	0.00	0.00
So5	①	令和3年11月22日	1,184	9	0.08	0.42
So6	①	令和3年11月23日	1,281	124	1.13	5.13
So7	①	令和3年11月23日	1,351	5	0.05	0.19
So8	保護林周辺国有林	令和3年11月23日	1,063	96	0.87	5.27
So9	保護林周辺国有林	令和3年11月23日	1,032	10	0.09	0.57
So10	保護林周辺国有林	令和3年11月23日	930	20	0.18	1.29
So11	保護林周辺国有林	令和3年11月24日	1,085	47	0.43	2.51
So12	保護林周辺国有林	令和3年11月24日	1,300	122	1.11	4.92
So13	①	令和3年11月24日	1,582	182	1.65	5.06
So14	保護林周辺国有林	令和3年11月24日	1,260	21	0.19	0.89
So15	①	令和3年11月24日	1,140	371	3.37	18.46
【保護林の種類】 ①祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域					平均	3.71

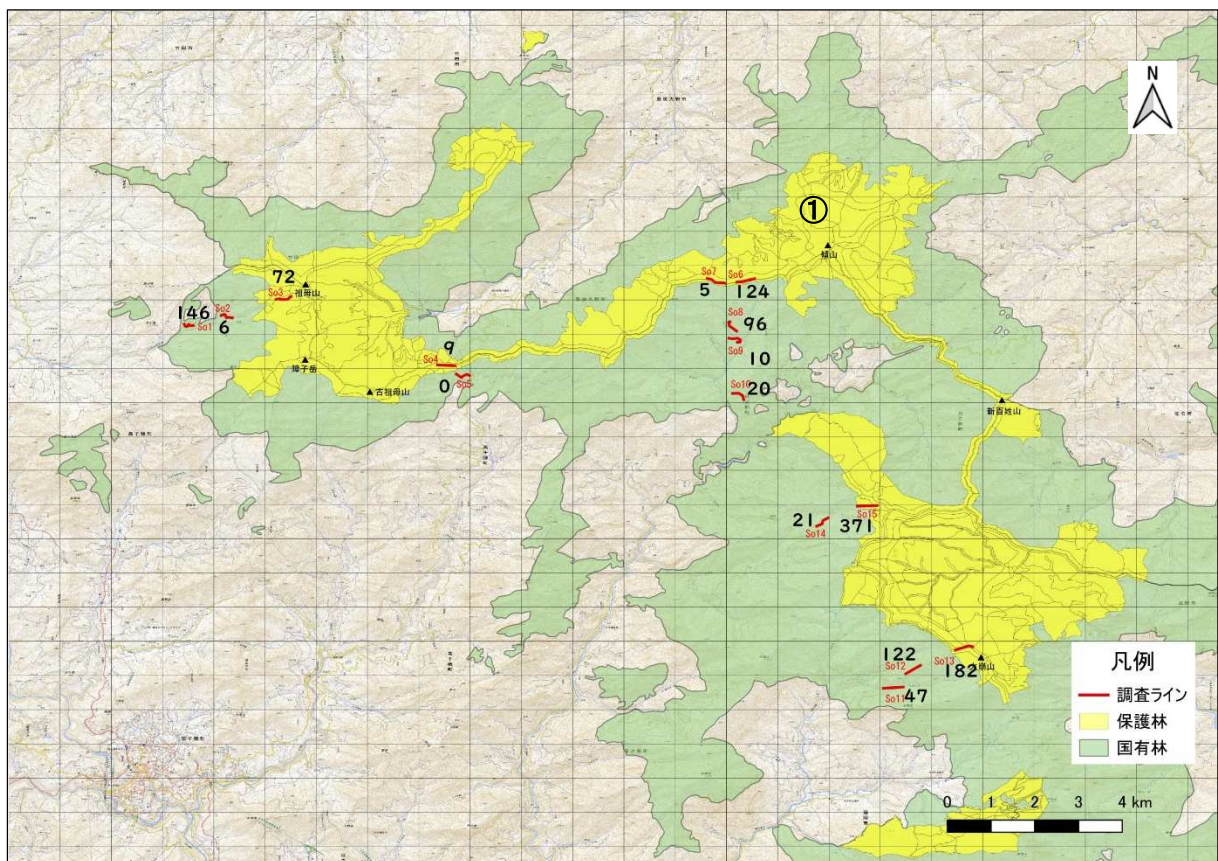


図 2-1-4(1) 祖母傾大崩地域における糞粒総数 (粒)
①祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域

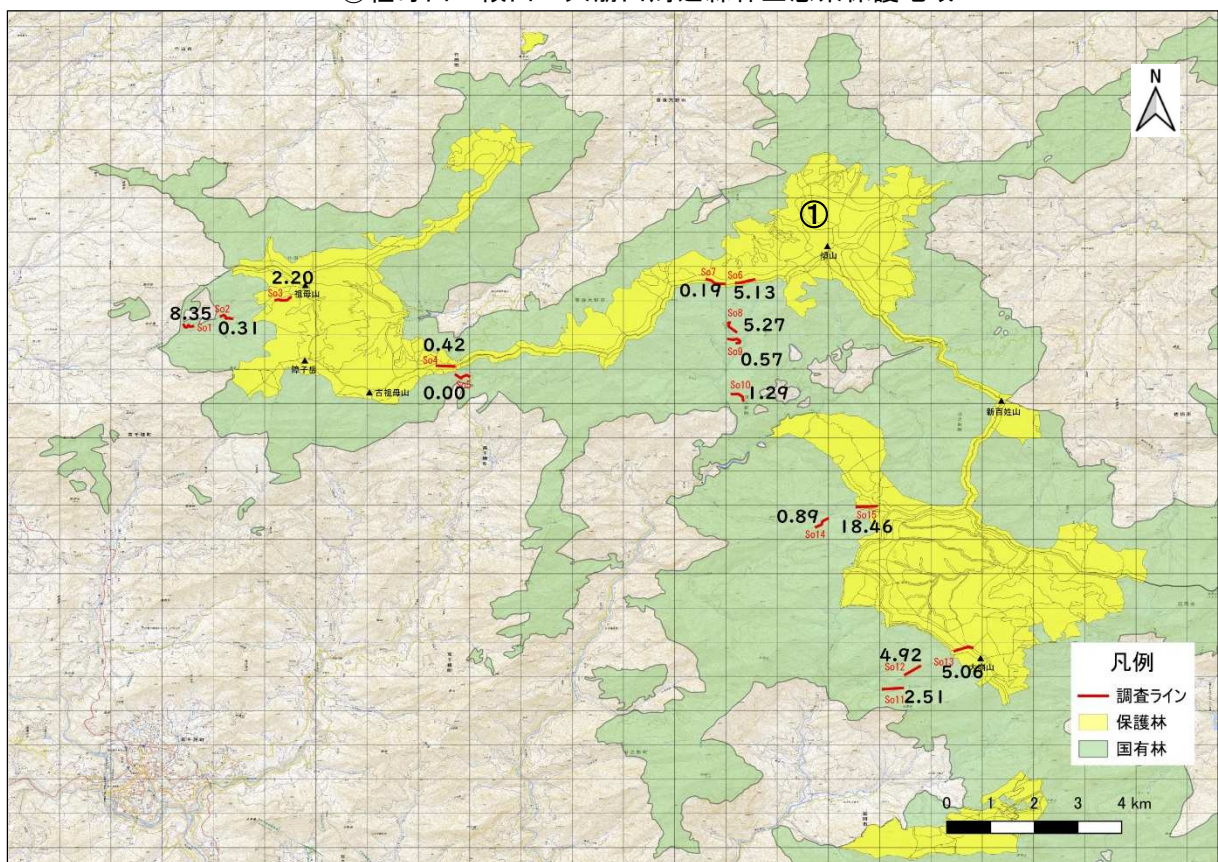


図 2-1-4(2) 祖母傾大崩地域における推定生息密度 (頭/km²)
①祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域

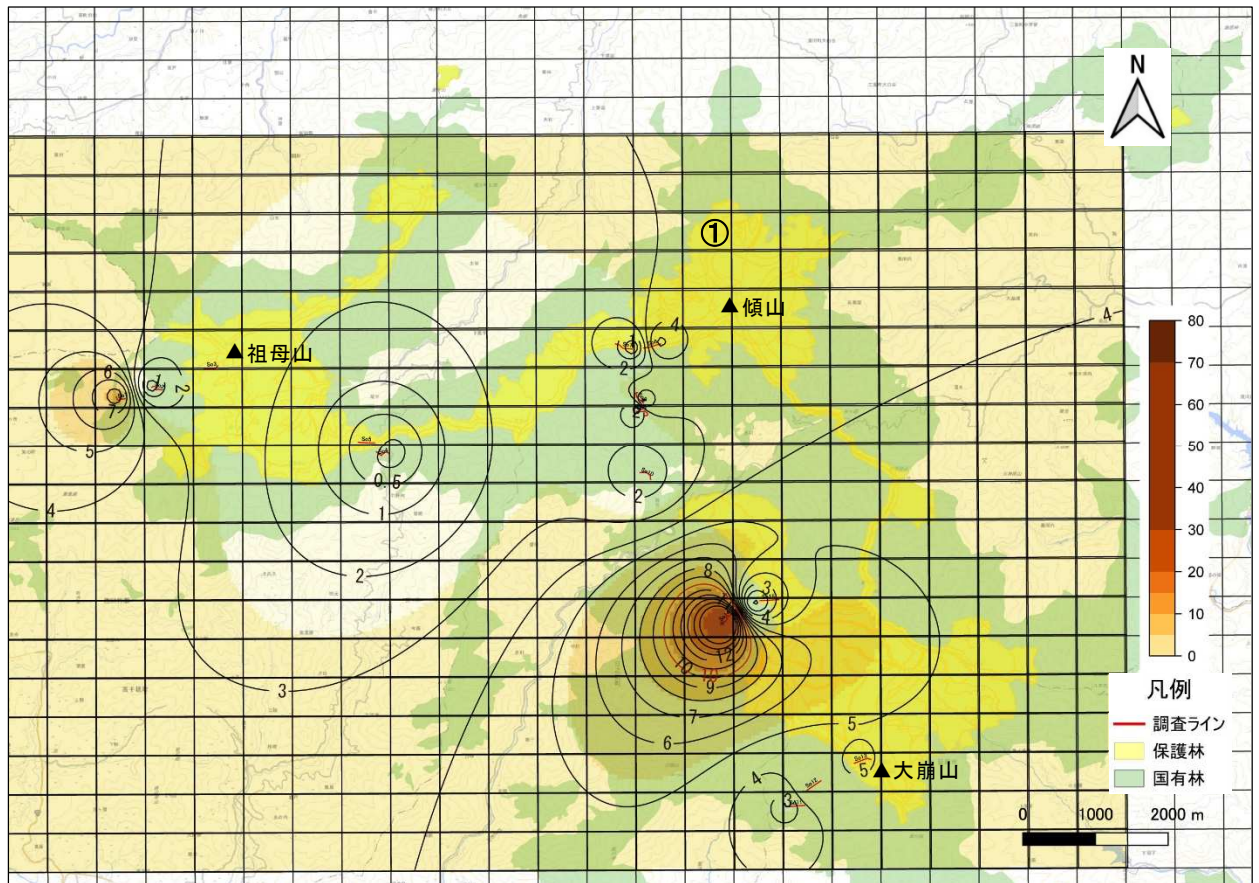


図 2-1-4 (3) 祖母傾大崩地域における生息密度分布
①祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域

② 綾・大森岳地域

(綾森林生態系保護地域、大森岳生物群集保護林)

綾・大森岳地域における調査ライン別の推定生息密度を表 2-1-4 に示す。また、糞粒数を図 2-1-5(1)に、推定生息密度を図 2-1-5(2)に、生息密度分布図を図 2-1-5(3) に示す。

推定生息密度の平均は 6.56 頭/km²で、中～高密度に該当した。12 ライン中 6 ラインが無～低密度、1 ラインが低～中密度、2 ラインが中～高密度、3 ラインが極大であった。

密度分布図をみると、綾森林生態系保護地域の東側から南側にかけての範囲で非常に高い密度で生息していた。大森岳生物群集保護林や綾森林生態系の北西部では低い密度であった。

なお、綾森林生態系保護地域、大森岳生物群集保護林の両保護林において、カモシカの糞は確認されなかった。

表 2-1-4 推定生息密度（綾・大森岳地域）

調査ライン No.	保護林の種類	調査年月日	平均標高 (m)	糞粒総数 (粒)	糞粒密度 (粒/m ²)	シカ 生息密度 (頭/km ²)
A1	②	令和3年11月16日	1,066	35	0.32	2.45
A2	保護林周辺国有林	令和3年11月17日	814	55	0.50	5.40
A3	保護林周辺国有林	令和3年11月16日	777	7	0.06	0.72
A4	③	令和3年11月16日	779	8	0.07	0.82
A5	③	令和3年11月17日	704	0	0.00	0.00
A6	③	令和3年11月18日	402	140	1.27	22.10
A7	③	令和3年11月19日	750	0	0.00	0.00
A8	③	令和3年11月18日	487	2	0.02	0.29
A9	③	令和3年11月19日	667	0	0.00	0.00
A10	③	令和3年11月18日	219	121	1.10	22.76
A11	保護林周辺国有林	令和3年11月20日	365	42	0.38	6.88
A12	保護林周辺国有林	令和3年11月20日	242	94	0.85	17.32
【保護林の種類】 ②大森岳生物群集保護林 ③綾森林生態系保護地域					平均	6.56

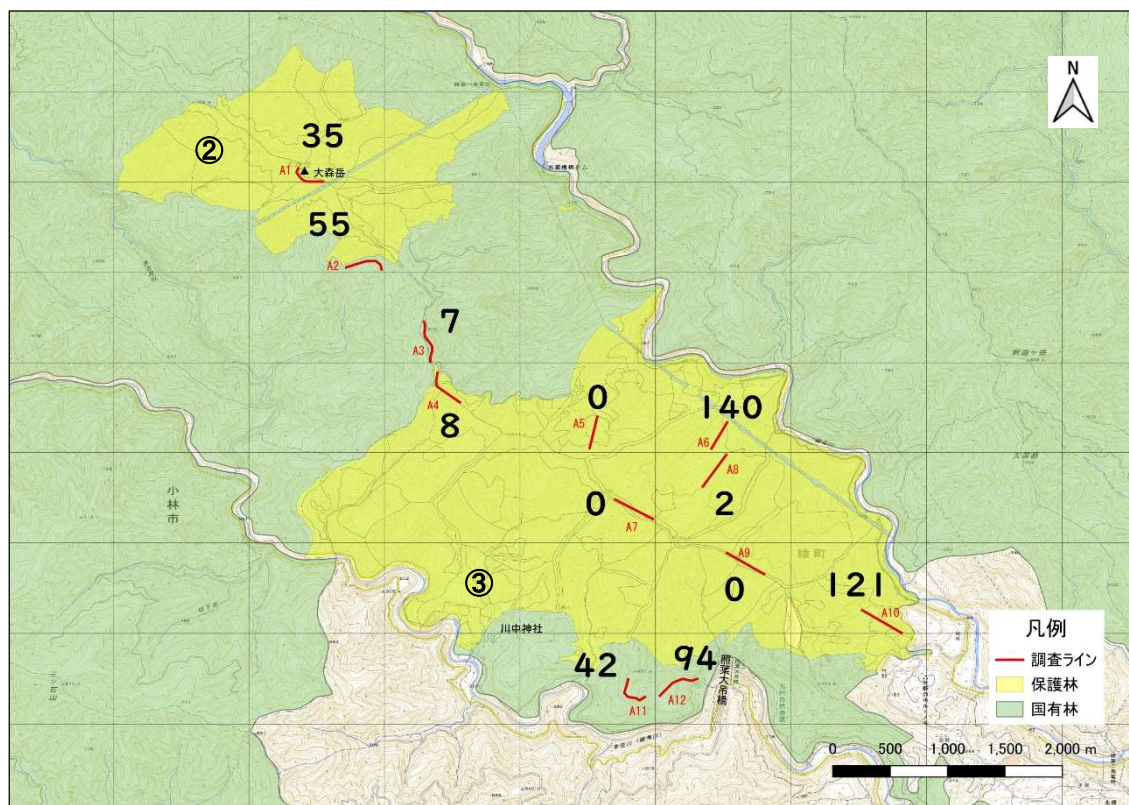


図 2-1-5(1) 綾・大森岳地域における糞粒総数 (粒)

②大森岳生物群集保護林

③綾森林生態系保護地域

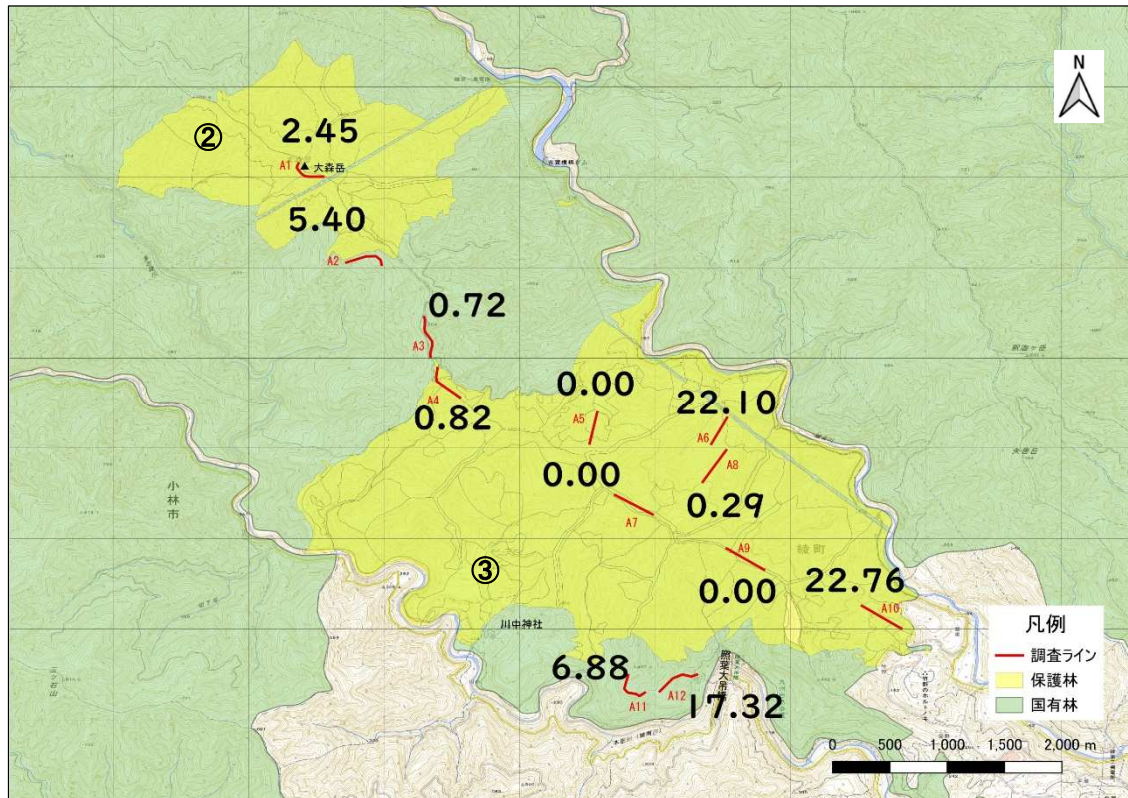


図 2-1-5(2) 綾・大森岳地域推定生息密度 (頭/km²)

②大森岳生物群集保護林

③綾森林生態系保護地域

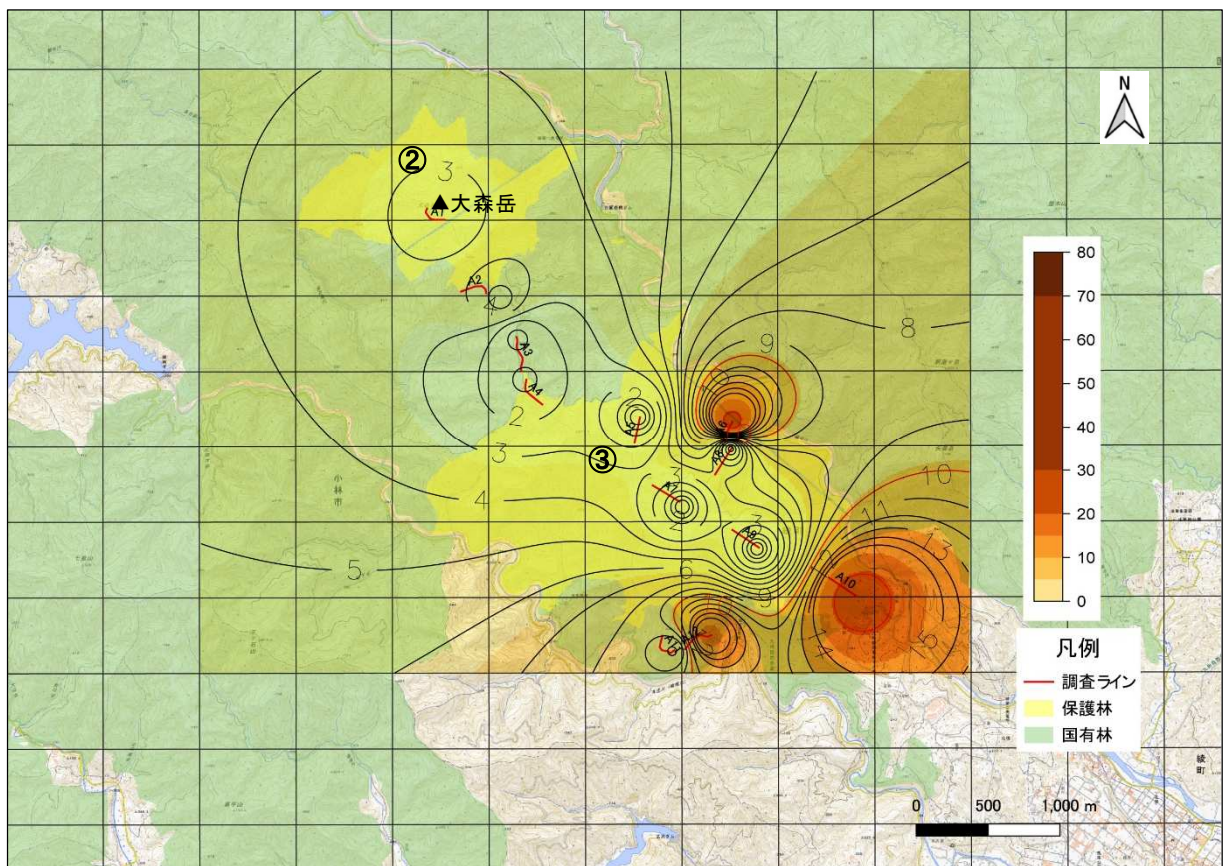


図 2-1-5 (3) 綾・大森岳地域生息密度分布

②大森岳生物群集保護林

③綾森林生態系保護地域

③ 鬼の目地域
(鬼の目山生物群集保護林)

鬼の目地域における調査ライン別の推定生息密度を表 2-1-5 に示す。また、糞粒数を図 2-1-6(1)に、推定生息密度を図 2-1-6(2)に、生息密度分布図を図 2-1-6(3) に示す。

推定生息密度の平均は 4.04 頭/㎢で低～中密度に該当した。3 ライン中 1 ラインが無～低密度、1 ラインが低～中密度、1 ラインが中～高密度であった。

密度分布図をみると、全体的に低い密度であるが、鬼の目山北西側の 0n2 ではやや高い密度で生息していた。

表 2-1-5 推定生息密度（鬼の目地域）

調査ライン No.	保護林の種類	調査年月日	平均標高 (m)	糞粒総数 (粒)	糞粒密度 (粒/㎡)	シカ 生息密度 (頭/㎢)
0n1	保護林周辺国有林	令和3年11月25日	804	3	0.03	0.23
0n2	保護林周辺国有林	令和3年11月25日	992	151	1.37	9.05
0n3	④	令和3年11月25日	1,329	73	0.66	2.83
【保護林の種類】 ④鬼の目山生物群集保護林					平均	4.04

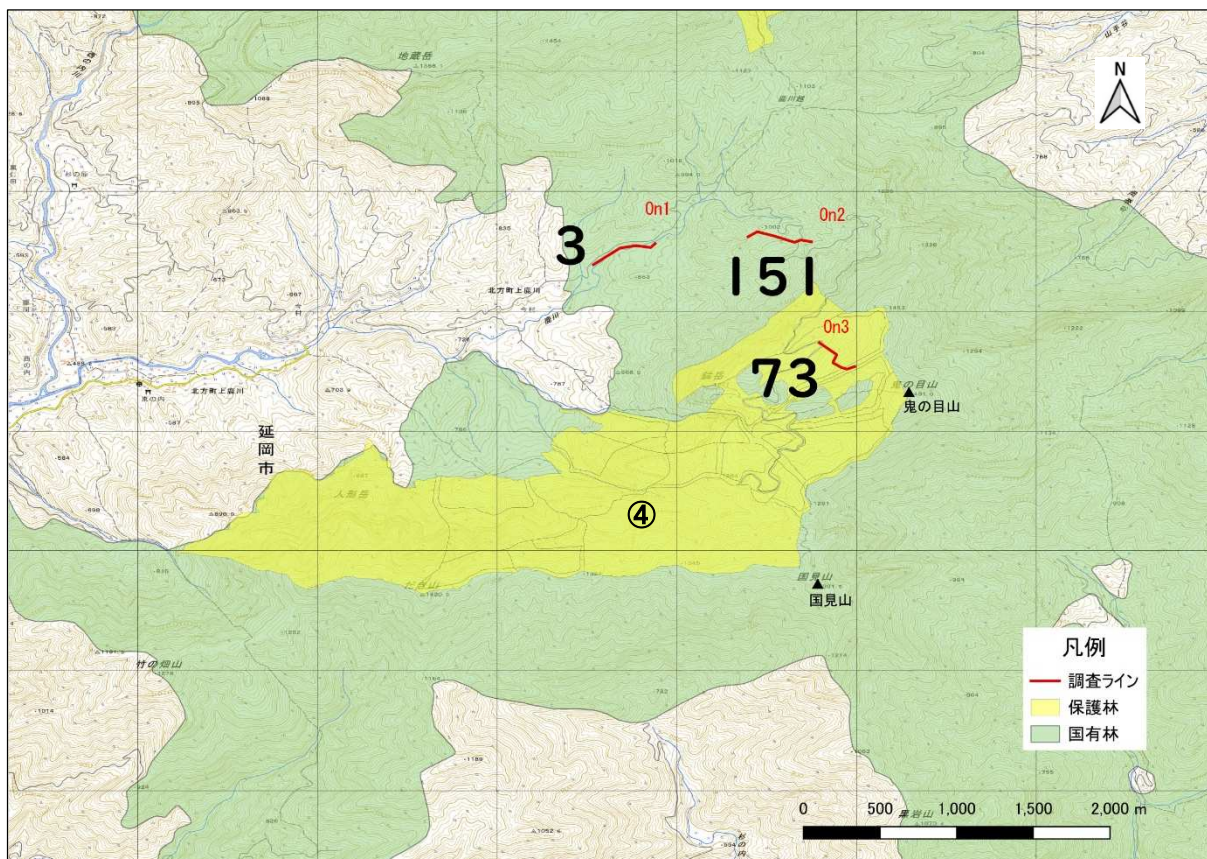


図 2-1-6(1) 鬼の目地域における糞粒総数 (粒)
④鬼の目山生物群集保護林

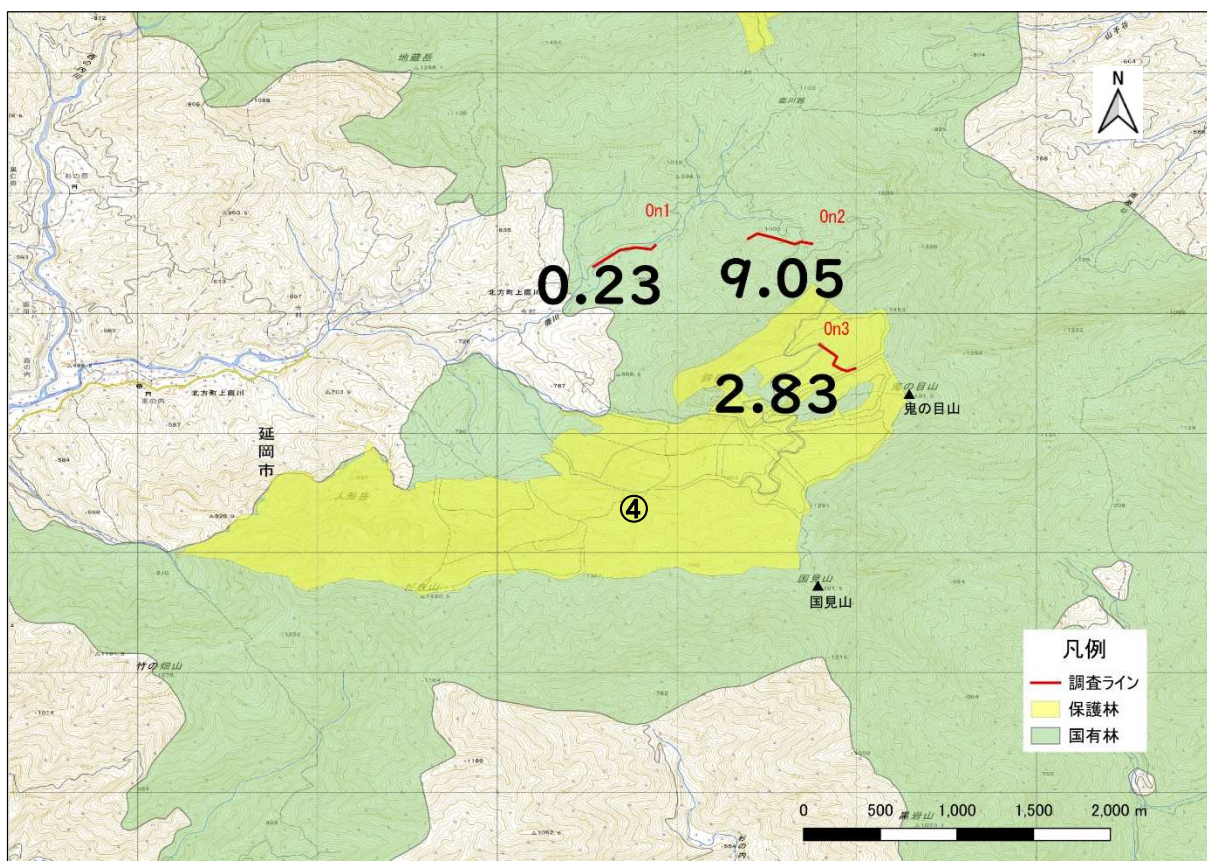


図 2-1-6(2) 鬼の目地域における推定生息密度(頭/㎢)
④鬼の目山生物群集保護林

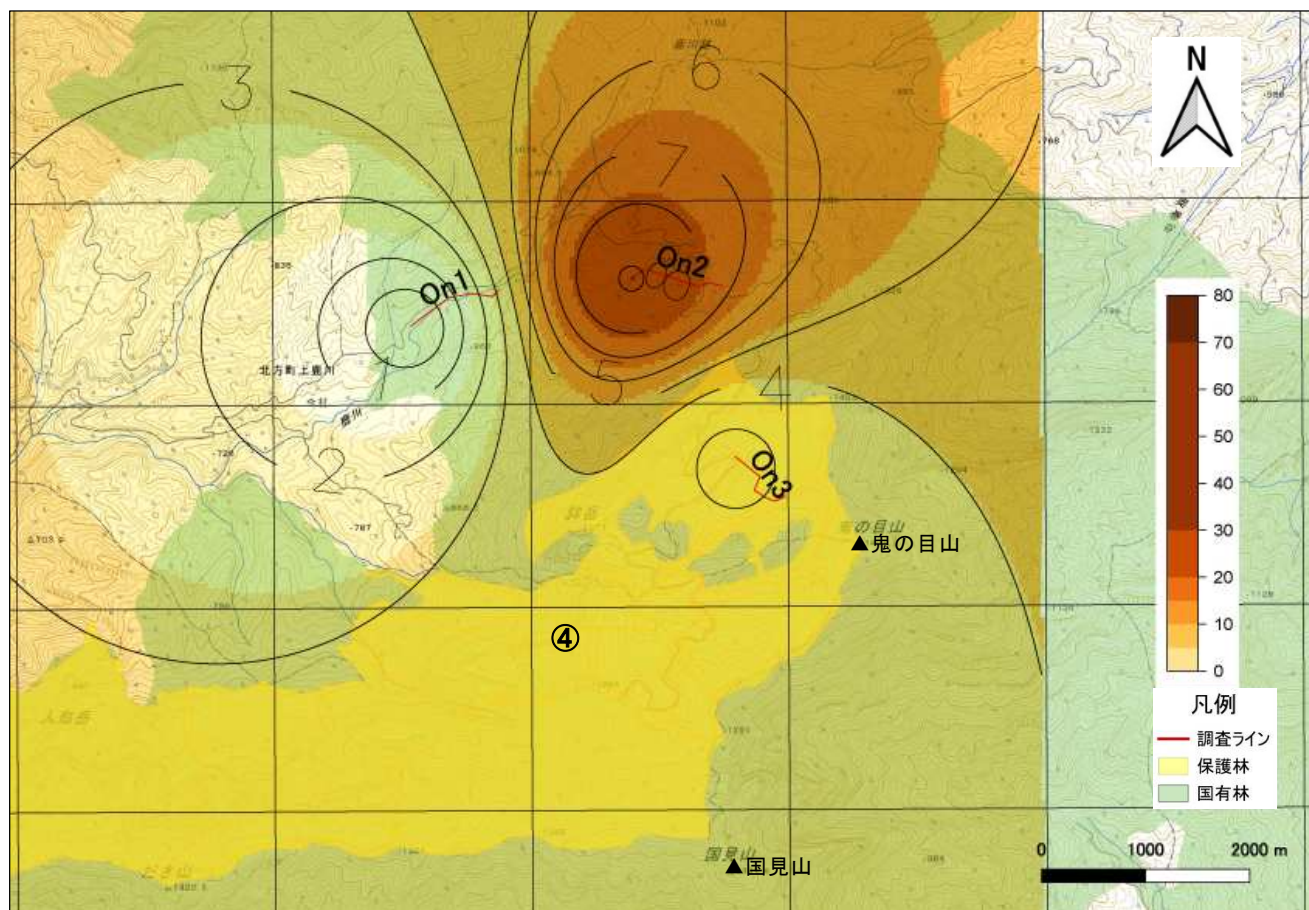


図 2-1-6 (3) 鬼の目地域における生息密度分布
④鬼の目山生物群集保護林

④ 霧島山地域

(霧島山生物群集保護林)

霧島山地域における調査ライン別の推定生息密度を表 2-1-6 に示す。また、糞粒数を図 2-1-7(1)に、推定生息密度を図 2-1-7(2)に、生息密度分布図を図 2-1-7(3) に示す。

推定生息密度の平均は 9.58 頭/km²で、中～高密度に該当した。15 ライン中 2 ラインが無～低密度、5 ラインが低～中密度、1 ラインが中～高密度、7 ラインが極大であった。

密度分布図をみると、全体的に 8～9 頭/km²の中～高密度で分布しているが、中でも高千穂峰南東側では高い生息密度での生息が確認された。また、大浪池北側においても高い密度で生息していた。

表 2-1-6 推定生息密度（霧島山地域）

調査ライン No.	保護林の種類	調査年月日	平均標高 (m)	糞粒総数 (粒)	糞粒密度 (粒/m ²)	シカ 生息密度 (頭/km ²)
Kr1	⑤	令和3年11月10日	1,351	92	0.84	4.69
Kr2	⑤	令和3年11月9日	1,211	308	2.80	18.81
Kr3	⑤	令和3年11月10日	1,470	59	0.54	2.57
Kr4	⑤	令和3年11月9日	1,361	399	3.63	20.08
Kr5	⑤	令和3年11月10日	1,634	64	0.58	2.23
Kr6	⑤	令和3年11月10日	1,240	181	1.65	10.66
Kr7	⑤	令和3年11月10日	1,212	65	0.59	3.96
Kr8	⑤	令和3年11月12日	1,254	86	0.78	4.97
Kr9	保護林周辺国有林	令和3年11月11日	1,033	142	1.29	10.93
Kr10	⑤	令和3年11月11日	1,433	191	1.74	8.74
Kr11	⑤	令和3年11月11日	743	0	0.00	0.00
Kr12	⑤	令和3年11月11日	684	99	0.90	11.95
Kr13	保護林周辺国有林	令和3年11月12日	693	232	2.11	27.70
Kr14	⑤	令和3年11月30日	765	145	1.32	15.82
Kr15	⑤	令和3年11月30日	1,020	8	0.07	0.63
【保護林の種類】 ⑤霧島山生物群集保護林					平均	9.58

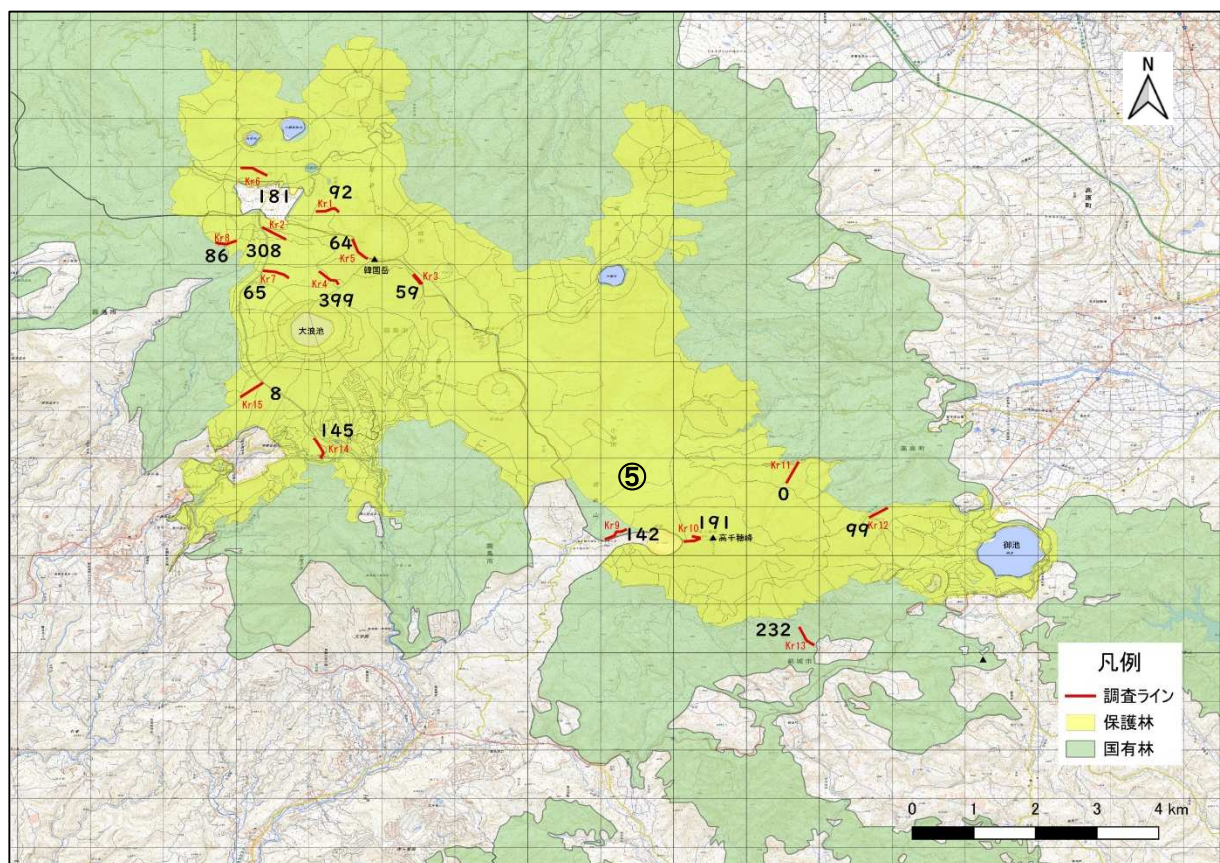


図 2-1-7(1) 霧島山生物群集保護林における糞粒総数 (粒)
⑤霧島山生物群集保護林

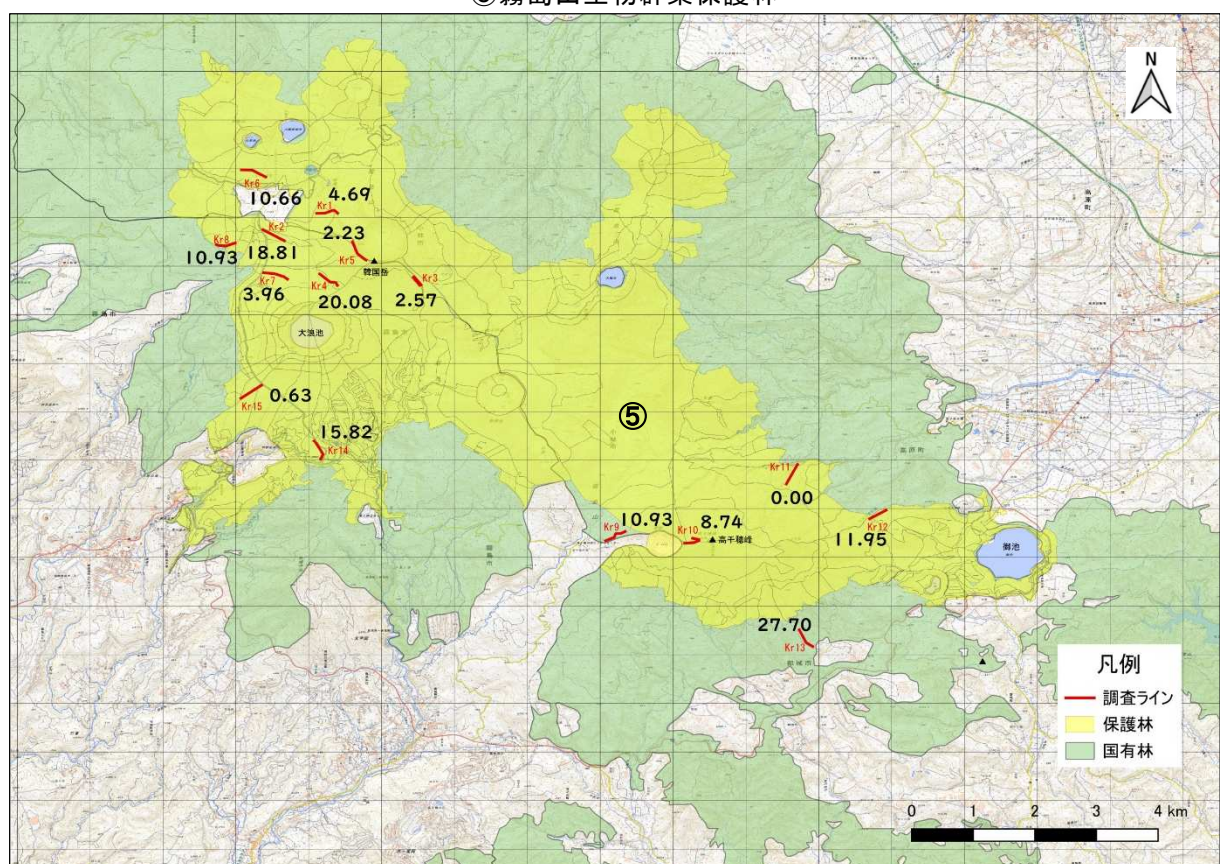


図 2-1-7(2) 霧島山生物群集保護林における推定生息密度 (頭/km²)
⑤霧島山生物群集保護林

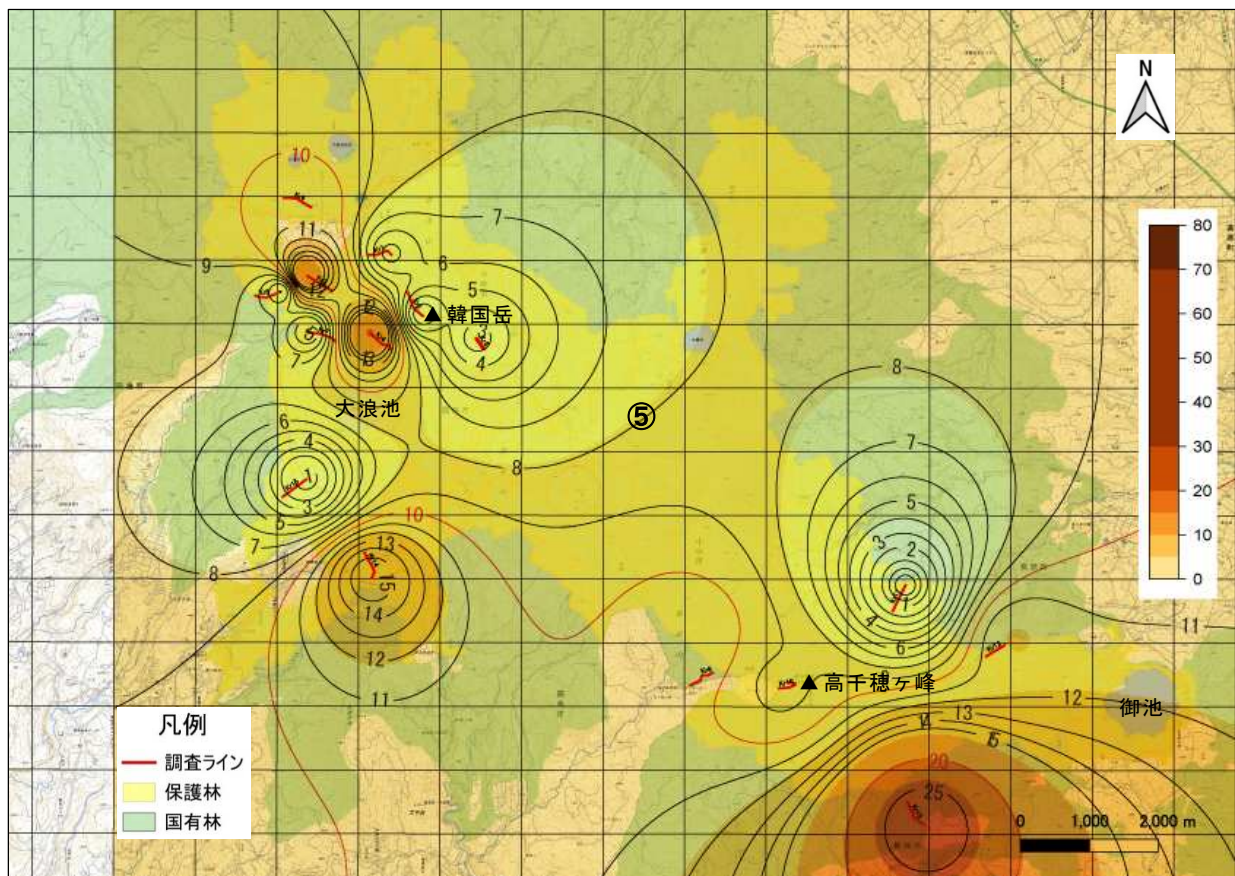


図 2-1-7(3) 霧島山生物群集保護林における生息密度分布

⑤ 霧島山生物群集保護林

(4) 過年度調査結果との比較

祖母傾大崩山地域では、平成 31 年度まで継続して糞粒調査による生息密度調査が実施されている。また、霧島山地域でも同様に平成 26 年度まで生息密度調査が実施されてきた経緯がある。

過年度との調査メッシュは全く同じではないものの、それぞれの地域において生息密度の比較を行った。

祖母傾大崩山地域における過年度（平成 31 年度）の生息密度分布の状況を図 2-1-8（1）及び図 2-1-8（2）に示す。平成 31 年度当時と比較すると、かつて多く確認されていた祖母山東側は減少していたが、傾山南側については、依然として高い生息密度であった。

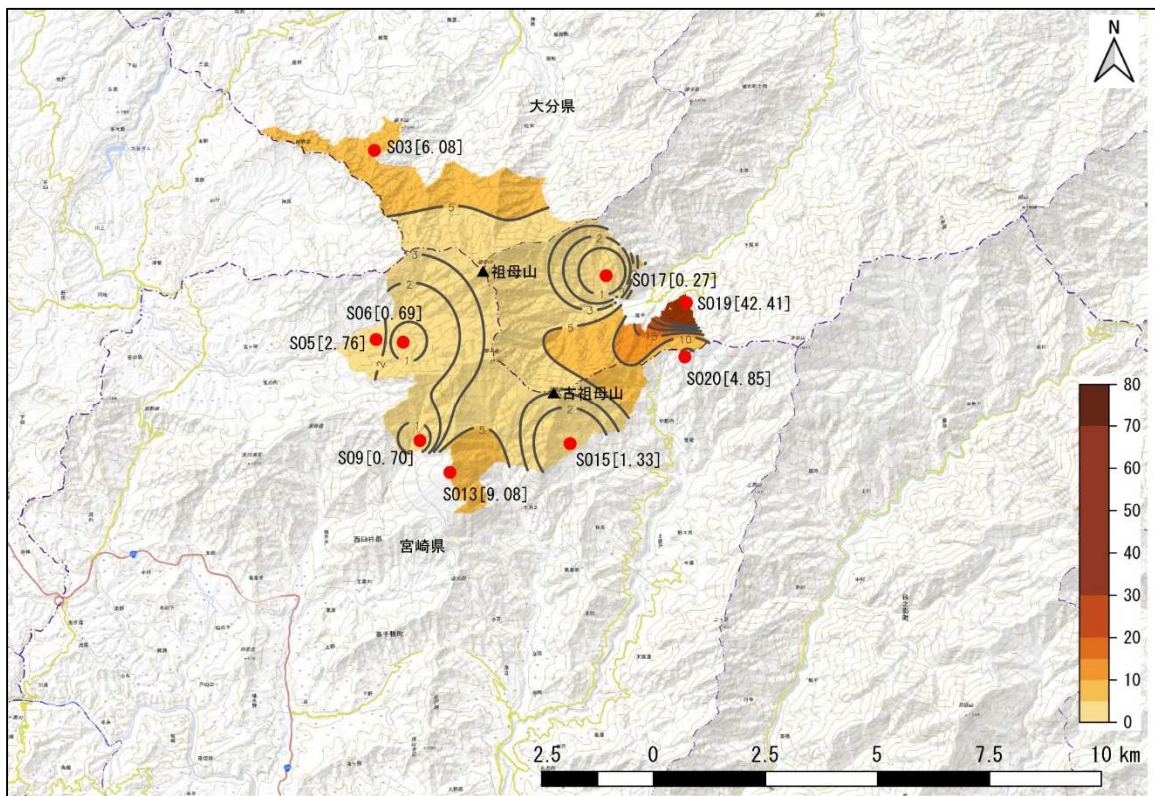


図 2-1-8(1) 平成 31 年度における祖母傾山における生息密度分布（祖母山地区）

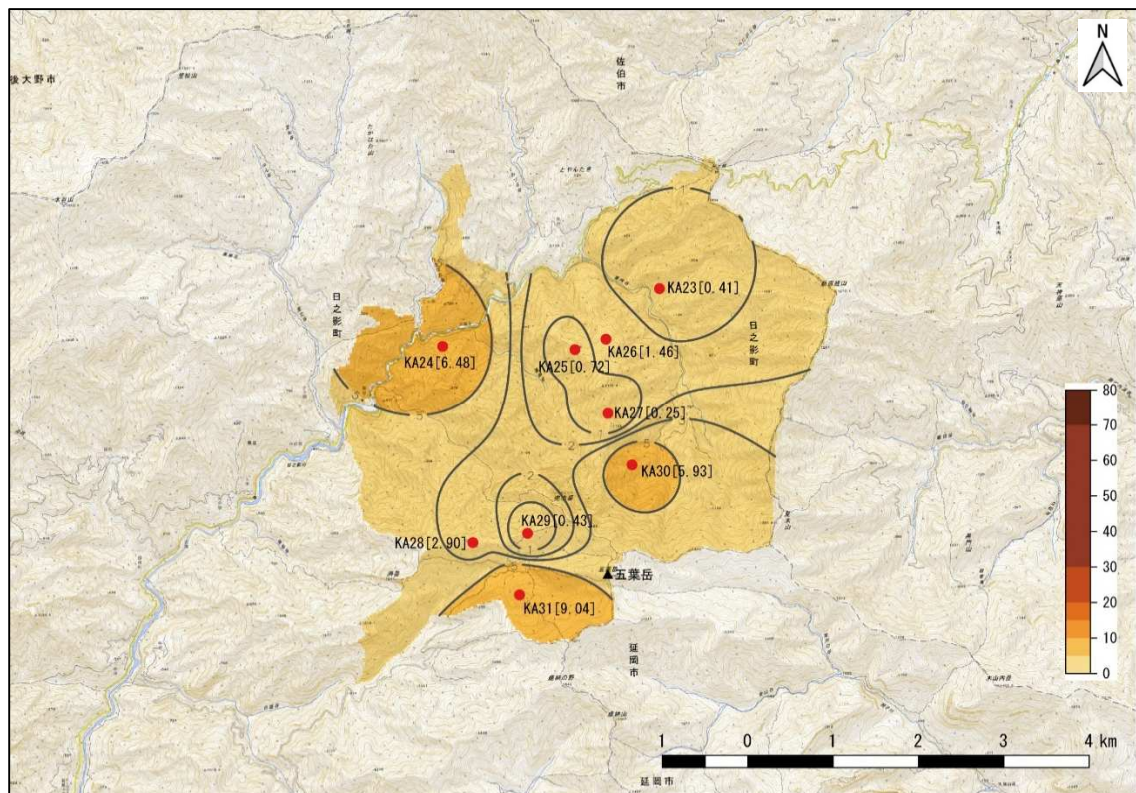


図 2-1-8(1) 平成 31 年度における祖母傾山における生息密度分布（傾山地区）

霧島山地域における過年度（平成 21 年度）の生息密度分布の状況を図 2-1-9 に示す。平成 21 年当時と比較すると、かつては 70 頭/km²以上のシカが、えびの高原周辺や大浪池周辺、御池周辺に生息していたが、今年度調査では最大でも 27 頭/km²であった。

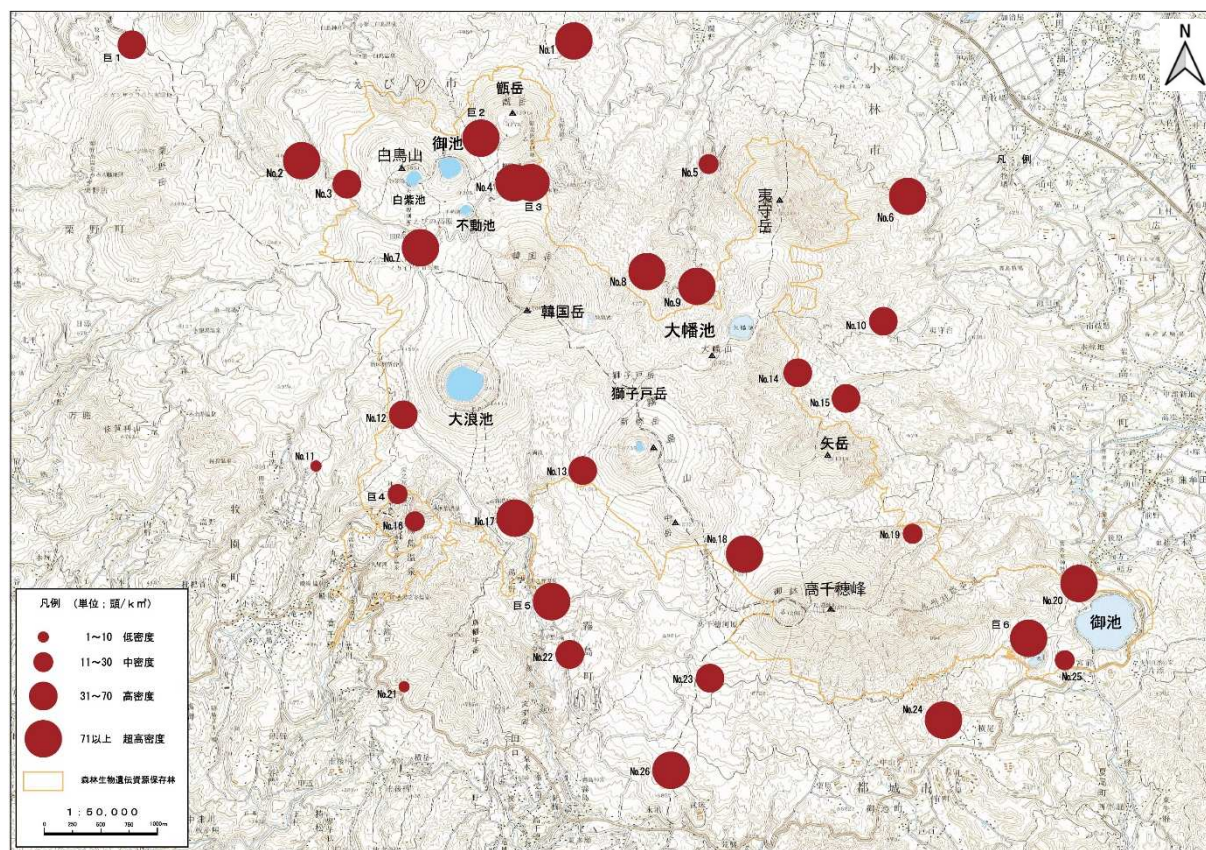


図 2-1-9 平成 21 年度における霧島山地域における生息密度分布

(4) 考察

①推定生息密度について

・祖母傾大崩地域（祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域）

当該地域はウラジロガシ、ハイノキ、シキミなどの常緑広葉樹林とモミ、ツガなどの常緑針葉樹との組合せによる針、広混交天然林である。更に標高 1,000m 以上ではブナの林が見られる地域である。このような環境で、平均密度 3.71 頭/㎏と低～中密度である。しかし、大崩山周辺では一部 18.46 頭/㎏と極大値を示している。後述する植生被害レベルによると当該地域はレベル 3 に判定されており、仮に捕獲によってシカの生息密度が下がったとしても、林床植生の回復には時間がかかると考えられる。許可捕獲の実施等によって被害レベルの進行を防ぐ必要があるものと考えられる。

・綾・大森岳地域（綾森林生態系保護地域、大森岳生物群集保護林）

綾森林生態系保護地域では、イチイガシ、ハナガガシ、タブノキなどの優占する森林が広がり、中腹部から尾根部ではイスノキ、ウラジロガシ、アカガシなどの優占する森林が分布する。一方の大森岳生物群集保護林ではアカガシ、ウラジロガシ、イスノキ、スダジイなどの照葉樹が優占する中にツガやモミなどの常緑針葉樹が混成するコガクウツギーモミ群集が成立する。

このような環境で平均密度は 6.56 頭/㎏で、中～高密度である。今年度、当該地域では「令和 3 年度森林保全再生整備に係る有害鳥獣捕獲等事業(大淀川流域:綾地域・田代ヶ八重地域)」において捕獲事業が行われ、その結果、生息密度が低く抑えられたメッシュがある一方で、捕獲が及ばなかったメッシュでは、高い値を示しているものと考えられる。また植生被害レベルによると当該地域はレベル 3 又は 4 と判定されており、仮に捕獲によってシカの生息密度が下がったとしても、林床植生の回復には時間がかかる。今後も継続して捕獲事業の実施により、被害レベルの進行を防ぐ必要があるものと考えられる。

・鬼の目地域（鬼の目山生物群集保護林）

当該地域はスギ、アカマツ、ヒメコマツ、ブナ、アカシデ、ミズナラ等による針広混交林であり、林床には、ヒメシャラ、リョウブ、スズタケなどのほか、高木構成種の幼木も見られる。この環境で推定生息密度の平均は 4.04 頭/㎏と低～中密度である。しかし、後述するように、植生被害レベルは既にレベル 3 又は 4 を示しており、シカによる被害が甚大となっている。許可捕獲の実施等によって被害レベルの進行を防ぐ必要があるものと考えられる。

・霧島山地域（霧島山生物群集保護林）

当該地域はモミ、ツガ、アカマツ、カシ類、イスノキ等、標高 1,100m 以上の高地にはハリモミ、アカマツ、ブナ、ミズナラ等による自然林を基本とする自然植生である。このような環境で推定生息密度の平均は 9.58 頭/km²と中～高密度である。糞粒が全く確認されなかったラインがあるものの、全体的に高密度であった。更に平成 26 年度調査の生息密度と比較すると、生息密度は増加に転じていると考えられた。また植生被害レベルは全調査ラインでレベル 3 であったものの、コドラート別にみるとレベル 4 を示しているところもある。このまま個体数密度が低下しなかった場合、レベル 4 に移行する可能性が高い。許可捕獲の実施等によって被害レベルの進行を防ぐ必要があるものと考えられる。

2-2 簡易版チェックシート Ver. 4 による評価レベルとシカ影響簡易調査票（森林総合研究所九州支所）によるシカ影響レベルとの比較検証

2-2-1 保護林における植生被害レベル

(1) 目的

シカの採食による植生の被害状況を把握するため、シカの生息密度調査を行うベルトトランセクト法の各ベルト上において、過年度の本事業で策定された被害レベル区分とその概要に基づき、植生被害レベル調査を実施する。

また、シカ影響簡易調査票（森林総合研究所九州支所）による判定も併せて実施し、両調査票の比較検証を行う。

(2) 方法

① 調査地域

調査地域は、シカの生息密度調査と同様、表 2-2-1-1 に示す祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域、綾森林生態系保護地域等合計 5 保護林及びそれら保護林周辺の国有林とした。

② 調査時期及び回数

調査は、生息密度調査と同様、高標高地における積雪等を考慮し、表 2-2-1-1 に示す秋季に実施した。

表 2-2-1-1 各地域における調査実施時期

地域	対象保護林	調査時期
祖母傾大崩山地域	祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域	令和 3 年 11 月 22 日～11 月 24 日
綾・大森岳地域	綾森林生態系保護地域 大森岳生物群集保護林	令和 3 年 11 月 16 日～11 月 20 日
鬼の目山地域	鬼の目山生物群集保護林	令和 3 年 11 月 25 日
霧島山地域	霧島山生物群集保護林	令和 3 年 11 月 9 日～11 月 12 日 令和 3 年 11 月 30 日

③ 調査方法

図 2-2-1-1 に示すように、シカの生息密度調査を実施したベルトトランセクトを 50m ごとに区切り、ベルトの中心から幅左右 10m ずつの 9 つの調査方形区（20m×20m）を設けた。

各方形区において、九州森林管理局（2018）の『シカ被害レベル判定のための簡易版チェックシート（Ver. 4）』（図 2-2-1-2、以下、「チェックシート」という）を用いて、植生被害レベルを 0～4 までの 5 段階で判定した。その後、方形区 9 つのうち判定数の最も多い被害レベルを当該 3 次メッシュ（約 1 km×

1 km) の評価とした。この際、最多の被害レベルが複数あった場合は、被害レベルの高い方を評価に用いた。例えば、図 2-2-1-1 の場合、9 つの調査方形区のうち被害レベル 2 と 3 が最も多いため、該当メッシュの被害レベルは 2 と 3 のうち、高い方の 3 と判定した。

また、シカ影響簡易調査票（森林総合研究所九州支所）（図 2-1-7(1)・(2)）による判定も併せて実施し、両調査票の比較検証を行った。

九州森林管理局（2011）において策定された被害レベル区分とその概要を表 2-2-1-2 に示す。

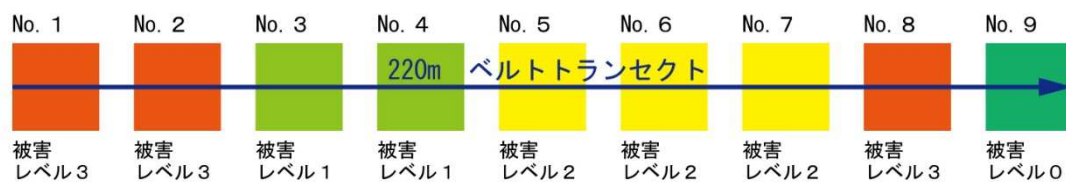


図 2-2-1-1 被害レベルの評価例

表 2-2-1-2 被害レベル区分とその概要

[illegible]

(出典：平成 22 年度 野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査（九州中央山地地域）報告書）

シカ被害レベル判定のための 簡易版チェックシート(Ver.4)		調査日	調査者名
調査地点名	標高	m 緯度・経度	° ' " ° ' "
林種：人工林 ☐ 自然植生(天然林) ☐ 代償植生(二次林) ☐ 低木群落 ☐ 植生タイプ：常緑広葉樹林 ☐ 落葉広葉樹林 ☐ 針葉樹林 ☐ 針広混交林 ☐ 地形：尾根上 ☐ 斜面 ☐ 谷 ☐ 微地形：平地 ☐ 傾斜地 ☐ 凹地 ☐ 凸地 ☐ シカの生息情報の有無：あり ☐ なし ☐ 不明 ☐ メモ欄 林内環境: 写真No. _____ シカの被害: 写真No. _____ 被害内容 _____ 被害レベル3以上の調査 地で目立つ植物 低木層 種名: _____ (写真No. _____) 草本層 種名: _____ (写真No. _____) 所見: _____			
★被害レベル調査範囲 調査区内(20m×20m程度の範囲)におけるシカ被害状況を確認する なお、シカが生息しているまたはその可能性がある場合に以下のチェックシートを用いる (人工林: スギ・ヒノキ・アカマツ等の針葉樹やその他広葉樹の植林地) (天然林: 人の手によって一度も伐採されたことがない林) (二次林: 天然林が伐採された後または焼失した後に自然に再生した林)			
Start (YES/NOと被害レベルに○をつける) <pre> graph TD Start([Start]) --> Q1["(※1) 調査区内に高木の倒伏や立ち枯れが3本以上ある、または表土流亡がある"] Q1 -- YES --> L4["被害レベル4 ※被害レベル3の要件を満たしていること"] Q1 -- NO --> Q2["(※2) 地上高1.5m以下の林内の見通しがよい(20m先までよく見える)"] Q2 -- NO --> Q3["(※3) 低木層(地上高0.5～1.5mの範囲)は、特定の種ばかりが生育または優占し、種構成に偏りがある"] Q3 -- YES --> L4 Q3 -- NO --> Q4["シカの嗜好植物(アオキ、イヌビワ、ササ類)が生育し、これらの占める割合が他の種より多い ※ササ類は枯死・死か見当たらない場合はNO"] Q4 -- YES --> L3["被害レベル3"] Q4 -- NO --> Q5["近年(3年以内に)、間伐や下草刈りなどの森林施業が行われた林である"] Q5 -- YES --> Q6["新しい(1年以内)シカの痕跡(角こすり跡・食痕・糞)が目立つ"] Q6 -- YES --> L2["被害レベル2"] Q6 -- NO --> Q7["植生は豊かに繁茂しているが、シカの被害が僅かながら認められる"] Q7 -- YES --> L1["被害レベル1"] Q7 -- NO --> Q8["シカ被害はなく、植物は豊かに繁茂している"] Q8 -- YES --> L0["被害レベル0"] </pre> ※被害レベルが3以上あることを確認する			
※1 高木は森の樹冠を形成する樹木。シカにより林床の植物が減少すると、乾燥に弱いブナなどの樹木が立ち枯れたり倒伏したり、表土流亡が発生やすくなる。 ※2 シカの口がとどく範囲である高さ1.5m程度までの植物がシカから食べられるので、林内の見通しが良くなる。 ※3 シカの食害が多くなると、シカの嫌いな植物(忌避・不嗜好性植物)だけが生き残るため多様性が失われる。種構成に偏りが生じる。			

図 2-1-6 シカ被害レベル判定のための簡易版チェックシート Ver. 4

シカ影響簡易チェックシート ver.20200806

調査日 西暦 年 月 日 調査者

場 所

森林管理署 森林事務所 県名
林班 小班 市町村名

位置座標(世界測地系) 北緯 度 分 秒
東経 度 分 秒

成林した人工林の林相と樹皮剥ぎ

林 相 ☐スギ ☐ヒノキ

樹皮剥ぎ・角擦り ☐なし ☐わずか ☐目立つ ☐ほぼ全体

林道/作業道周辺(明るい開放地)の植生と食痕

植生の被度 ☐0~25% ☐25~50% ☐50~75% ☐75~100%

植物の種数 ☐色々な植物が生えている ☐わずかな種類の植物しか見られない

食 痕 ☐なし ☐わずか ☐目立つ ☐ほぼ全体

忌避植物の繁茂
(目立つ場合は種名に✓)
☐なし ☐わずか ☐目立つ
☐ススキ ☐タケニグサ ☐イワヒメワラビ
☐メドハギ ☐マツカゼソウ ☐ナガバヤブマオ
☐その他()

シカの痕跡(林内・林外の両方で観察)

シカ糞 ☐なし ☐わずか ☐目立つ

シカ道 ☐なし ☐あり

足跡 ☐なし ☐あり

シカの痕跡 ☐なし ☐骨 ☐死体 ☐角 ☐目撃

アオキの有無 ☐なし ☐わずか ☐目立つ

アオキの枝折/食痕 ☐なし ☐わずか ☐目立つ ☐ほぼ全部

備 考

気付いたことを何でも書いてください

■各項目に共通する判断の目安

- ☐ない → ほとんど該当する被害や状況がない状態
- ☐わずかにある → 探さないと見つからない程度
- ☐目立つ → 意識しないで目に付く程度
- ☐ほぼ全体 → 林地全体で該当する被害や状況がみられる

九州森林管理局・森林総合研究所九州支所

図 2-1-7(1) シカ影響簡易調査票(森林総合研究所九州支所)

簡易チェックシートによるシカレベル判定スコア表（素案）

アンケート項目	程度	スコア
シカ糞	なし	0
	わずか	1
	目立つ	4
樹皮剥ぎ 角擦り	なし	0
	わずか	1
	目立つ	3
	ほぼ全体	4
食痕	なし	0
	わずか	2
	目立つ	3
	ほぼ全体	4
シカ道	なし	0
	あり	2
足跡	なし	0
	あり	2
忌避植物の繁茂	なし	0
	わずか	1
	目立つ	2

合計スコアによりシカレベルを分類し保育方法を検討

レベル	数値	保育方法
シカレベル0	0	シカ被害なしと判断し通常の保育
シカレベル1	1～4	ネットを張らず高下刈等で対応
シカレベル2	5～8	現地の状況によりネットor張らない対応
シカレベル3	9～12	ネットによる保護
シカレベル4	13上	皆伐によらず間伐等で施業

図 2-1-7(2) シカ影響簡易調査票（森林総合研究所九州支所）