

大台ヶ原ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画

—第5期—

令和7(2025)年4月

近畿地方環境事務所

目次

I 計画策定の背景及び目的.....	1
1. 計画策定の背景	1
2. 計画策定の目的	2
3. 関係行政機関のニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画等の取組.....	2
(1) 奈良県による取組.....	2
(2) 三重県による取組.....	2
(3) 林野庁近畿中国森林管理局による取組.....	2
(4) 市町村等による取組.....	3
(5) 連携した取組.....	3
II 管理すべき鳥獣の種類.....	3
III 計画の期間	3
IV 特定鳥獣の管理が行われるべき区域.....	3
1. 対象地域	3
2. 地区区分	3
V 第4期計画までの状況と評価.....	6
1. 個体群管理	6
(1) 第3期計画までの状況と評価.....	6
(2) 第4期計画の状況と評価.....	7
2. 被害防除対策（植生保全対策）.....	9
(1) 第3期計画までの状況と評価.....	9
(2) 第4期計画の状況と評価.....	10
3. 生息環境管理	12
(1) 第3期計画までの状況と評価.....	12
(2) 第4期計画の状況と評価.....	12
VI 第5期計画における管理の目標と実施方法.....	14
1. 第5期計画における管理の目標.....	14
2. 第5期計画における管理の実施方法.....	14
VII 個体群管理に関する事項.....	15
1. 対象区域	15
(1) 管理計画区域.....	15
(2) 周辺部.....	15
2. 個体群管理の方法.....	15
(1) 目標生息数と目標捕獲頭数の決定.....	15
(2) 捕獲実施計画の策定.....	16

3.	捕獲個体の取り扱い.....	18
VIII	特定鳥獣の生息地の管理のために必要な事項.....	19
1.	被害防除対策（植生保全対策）.....	19
2.	生息環境管理.....	19
IX	その他特定鳥獣の管理のために必要な事項.....	21
1.	モニタリング等調査.....	21
(1)	計画区域.....	21
(2)	周辺部.....	21
2.	錯誤捕獲対応.....	22
(1)	錯誤捕獲の予防と安全確保.....	22
(2)	放獣体制の整備.....	22
(3)	情報共有.....	23
3.	感染症対策の実施.....	23
(1)	豚熱.....	23
(2)	人獣共通感染症.....	23
4.	計画の実施体制.....	24
(1)	計画実施機関.....	24
(2)	評価・合意形成機関.....	24
(3)	関係実施機関との連携.....	24
	引用文献.....	26

I 計画策定の背景及び目的

1. 計画策定の背景

大台ヶ原は、明治以前はほとんど人的利用がされておらず、原始的な自然が成立していた。大正時代に製紙会社により、東大台は皆伐に近い形で伐採されたが、その後、天然更新により森林が再生し、昭和 30 年代までは比較的まとまった形で森林が残っていた。ところが、昭和 34(1959)年の伊勢湾台風や昭和 36(1961)年の第二室戸台風等の大型台風によって、正木峠を中心とした地域において、森林の林冠を構成していたトウヒ等の樹木が大量に風倒したため、林冠に大きな隙間(林冠ギャップ地)が生じ、その風倒木の搬出等を契機に林床を覆っていたコケ類が衰退し、代わってミヤコザサの分布が拡大した。さらに、周辺地域からのニホンジカの侵入等により個体数が増加したため、樹木の後継樹や林冠構成種の母樹の樹皮等をニホンジカが採食し、森林生態系への影響も広く目立つようになった。

このような状況を受け、環境庁(当時)は、昭和 61(1986)年から「大台ヶ原トウヒ林保全対策事業」を開始した。平成 13(2001)年度には「大台ヶ原ニホンジカ管理検討会」を設け、平成 13(2001)年 11 月に大台ヶ原ニホンジカ管理計画(以下、本計画)の第 1 期計画を策定した。

本計画では第 4 期計画までに、国立公園特別保護地区のうち森林植生の衰退が著しい地域を中心に、森林の天然更新、公園利用、生物相などに関する各種調査を行い、歩道の整備(立ち入り防止柵の設置)、保全の重要性の普及啓発、ニホンジカによる森林植生への影響軽減対策(ニホンジカの個体数調整、樹幹への剥皮防止用ネットの巻き付け、防鹿柵の設置)を実施し、利用調整地区を設定してきた。

なお、平成 14(2002)年度の第 1 期計画の開始から、令和 6(2024)年度における第 4 期計画終了までの、緊急対策地区における糞粒法によるニホンジカの平均生息密度の推移は、平成 13(2001)年度の 35.8 頭/km²から 6.5 頭/km²にまで低下した。しかし、目標生息密度(糞粒法による)である 5 頭/km²には達していない。また、第 1 期計画開始から第 4 期計画終了にかけ、防鹿柵を 69 箇所約 90ha(令和 6(2024)年まで)設置し、柵内では植生の回復が見られつつある。

しかし、防鹿柵外では個体数調整の実施にもかかわらず、植生に顕著な回復は認められていない。東大台ではニホンジカの生息密度の減少によりミヤコザサの稈高は増加傾向であるが、ミヤコザサ以外の種は、被度、高さともに非常に低い状態であり、西大台ではスズタケの稈高は低いまま回復しておらず、ニホンジカの不嗜好性植物以外の下層植生の被度、高さは低いままである。植生が回復するためには、ニホンジカの植生に対する利用度が極めて低い状態が十数年以上続く必要があるものと考えられることから、森林生態系の回復には、今後十数年から数十年単位の時間を要することが予測される。引き続き個体群管理を実施し、早急にニホンジカによる生態系や生物多様性の劣化を抑制するため、本計画の第 5 期計画を策定する。

2. 計画策定の目的

本計画は奈良県ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画の地域計画であり、大台ヶ原自然再生推進計画の下位計画に位置付けられる。本計画では、大台ヶ原自然再生推進計画 2014(第 3 次)(以下、「推進計画 2014(第 3 次)」という。)に定める今後 10 年程度の取組の方向性や取組内容のうち、①個体群管理、②被害防除対策、③生息環境管理の対策を、本計画期間の 5 年間で行うことにより、推進計画 2014(第 3 次)の長期目標である、「大台ヶ原の現存する森林生態系の保全を図るとともに、天然更新により後継樹が健全に生育していた昭和 30 年代前半までの状況をひとつの目安として、豊かな動植物からなる質の高い森林生態系の再生」に資することを目的とする。

※「大台ヶ原自然再生推進計画 2014(第 3 次)」(近畿地方環境事務所, 2025)は別途参照。

3. 関係行政機関のニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画等の取組

(1) 奈良県による取組

奈良県では平成 12(2000)年度に、農林業被害を社会的な許容範囲内に押さえること、地域個体群を自然環境とバランスの取れた形で安定的に維持すること、また自然植生への圧力が大きい地域ではその軽減を図ることなどを目標に、「奈良県ニホンジカ特定鳥獣保護管理計画」を策定した。第 7 次計画として「奈良県ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画」が策定され、計画期間は令和 4(2022)年 4 月 1 日から令和 9(2027)年 3 月 31 日である。

(2) 三重県による取組

三重県では、平成 14(2002)年度に生息密度の著しく高い地区においてメスの捕獲の禁止を解除することにより、高い生息密度を緩和し、農林業被害を軽減するとともに、地域個体群の長期的、安定的維持に資するため「特定鳥獣保護管理計画(ニホンジカ)」を策定した。「第二種特定鳥獣管理計画(ニホンジカ)」として策定された第 5 期計画の計画期間は、令和 4(2022)年 4 月 1 日から令和 9(2027)年 3 月 31 日である。

(3) 林野庁近畿中国森林管理局による取組

林野庁近畿中国森林管理局では、「地域管理経営計画及び国有林野施業実施計画」を策定している。大台ヶ原には南伊勢森林計画区と尾鷲熊野森林計画区が隣接し、計画期間は、南伊勢森林計画区では平成 31(2019)年度から令和 6(2024)年度、尾鷲熊野森林計画区では令和 5(2023)年度から令和 10(2028)年度となっており、次期計画は引き続き 5 年単位で策定される予定である。

また、「大杉谷国有林におけるニホンジカ森林被害対策指針」を作成し、実施検討委員会の開催や、指針に基づいた事業を実施している。関連事業としては、大杉谷国有林においてニホンジカの生息状況調査やニホンジカ捕獲事業を実施している。

(4) 市町村等による取組

このほか、関係市町村は鳥獣被害防止特措法に基づく被害防止計画を策定する等により、様々な農林業被害の防止対策(ニホンジカ等の捕獲や被害防止柵の設置等)を集落周辺部の里地にて実施している。

(5) 連携した取組

平成 29(2017)年度に、近畿地方環境事務所、三重森林管理署、上北山村の 3 者で、「大台ヶ原・大杉谷地域における連携したニホンジカ対策に関する協定書」(以下、「連携協定」という。)を締結した。三重森林管理署は、本計画における対象地域と隣接した大杉谷国有林において、個体数調整と連携した捕獲を実施している。上北山村は、本計画対象地域のうち村有林における個体数調整を許可し、捕獲個体の埋設処分地の提供を行っている。

II 管理すべき鳥獣の種類

ニホンジカ(*Cervus nippon*)

III 計画の期間

令和 7(2025)年 4 月 1 日から令和 12(2030)年 3 月 31 日

IV 特定鳥獣の管理が行われるべき区域

1. 対象地域

本計画の対象地域は、大台ヶ原を中心とする 2,727ha の管理計画区域とその周辺部とする(表 IV-1)。

管理計画区域の周辺部については、特に区域は定めないが、管理の目標達成のために、ニホンジカ及び森林の状況を考慮して、モニタリング調査等を実施する。特に、隣接する周辺部については、大台ヶ原に移出入するニホンジカの行動を考慮し、周辺部と連携した捕獲の実施が望まれ、そのことを念頭としたモニタリング等を必要に応じ実施する。

2. 地区区分

管理計画区域内においては、現存植生及び法的規制(国指定大台山系鳥獣保護区特別保護地区、吉野熊野国立公園特別保護地区)を合わせ考慮し、i 緊急対策地区、ii 重点監視地区の 2 地区に区分し、表 IV-1 のとおりとする。

表 IV-1 管理計画区域の地区区分

	地区の名称	地区の特徴・範囲	面積(ha)
管理計画区域	緊急対策地区	<p>個体数調整や植生保全対策、モニタリング調査を主に実施する地区。</p> <p>国指定大台山系鳥獣保護区特別保護地区かつ、吉野熊野国立公園特別保護地区に指定されている地域の一部で大台ヶ原に特異な以下の自然植生を有する区域。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 近畿地方において数少ないトウヒ等が優占する亜高山性針葉樹林(東大台) ・ ウラジロモミ等の針葉樹が混交する太平洋型ブナ林、及び大径木が生育するヒノキ自然林(西大台) 	703
	重点監視地区	<p>国・自治体との連携した対策(個体数調整、生息密度調査等)が重要となる地区。</p> <p>緊急対策地区以外の地区とし、上記以外の自然植生及び代償植生、人工林を有する区域。</p>	2,024

※重点監視地区を GIS ソフトで計測した結果 2,024ha となったため、管理計画区域全体の面積は第 3 期計画までの 3,331ha から、第 4 期計画以降は 2,727ha に変更した。

また、大台ヶ原地域が開放系であることを考慮するため、平成 22(2010)年度自然再生推進計画評価委員会で提案された「有効捕獲面積を考慮した地域」は、緊急対策地区の外側 1km とし、後述する目標生息数や目標捕獲数の検討に活用する。

表 IV-2 有効捕獲面積を考慮した地域

地域設定の理由	地域の範囲	面積(ha)
緊急対策地区のニホンジカの捕獲においては、大台ヶ原地域が開放系であり、隣接地域から侵入する新規個体についても念頭に置く必要があることから、平成 22(2010)年度の自然再生推進計画評価委員会で提案された	緊急対策地区の境界外側概ね1km	2,324 (緊急対策地域を含む)

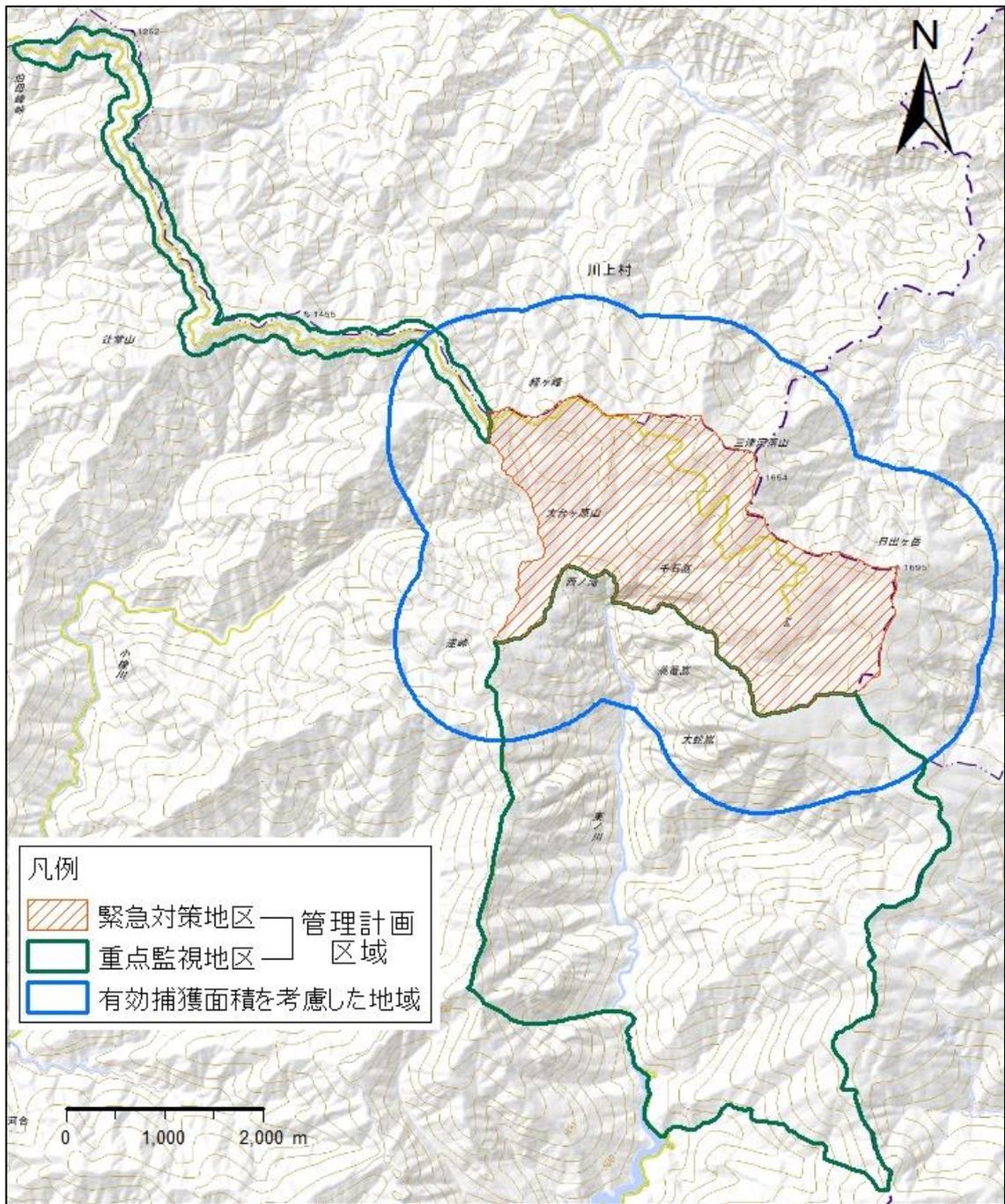


図 IV-1 管理計画区域及び有効捕獲面積を考慮した地域

V 第4期計画までの状況と評価

第1期計画から第4期計画においては、ニホンジカ個体群の管理とともに、ニホンジカによる自然植生への影響の軽減を図り、天然更新が行われる森林生態系を取り戻すことを目的として実施してきた。

緊急対策地区における糞粒法によるニホンジカの平均生息密度の推移は、平成13(2001)年度の35.8頭/km²から令和6(2024)年度は6.5頭/km²にまで低下したが、目標生息密度(糞粒法による)である5頭/km²には達しておらず、植生に顕著な回復は認められていない。東大台ではニホンジカの生息密度の減少によりミヤコザサの稈高は増加傾向であるが、ミヤコザサ以外の種は、被度、高さともに非常に低い状態であり、西大台ではスズタケの稈高は低いまま回復しておらず、ニホンジカの嗜好性植物以外の下層植生の被度、高さは低いままである。一方、防鹿柵の設置面積は約90haとなり、柵内では植生の回復が見られつつある。

以下に、第4期計画までの大台ヶ原におけるニホンジカの1. 個体群管理、2. 被害防除対策、3. 生息環境管理の実施状況と成果の概要について示す。

※より詳細な内容は、「大台ヶ原自然再生推進計画2014中間評価書(近畿地方環境事務所, 2025)」を参照。

1. 個体群管理

(1) 第3期計画までの状況と評価

- ・ 第1期から第2期計画では、目標生息密度(糞粒法による)を10頭/km²として個体数調整を実施した。
- ・ 第1期計画最終年度の平成18(2006)年度の糞粒法による緊急対策地区の平均生息密度は、33.6頭/km²という高い生息密度であったが、第2期計画最終年度の平成23(2011)年度は、6.0頭/km²と大幅に減少し目標生息密度を下回った。
- ・ 第3期計画では、目標生息密度(糞粒法による)を5頭/km²として個体数調整を実施した。
- ・ 第3期計画期間中、目標捕獲頭数を達成できた平成27(2015)年度までは、糞粒法による緊急対策地区の平均生息密度は、多少の増減はあるが目標である5頭/km²に近づきつつあり、REM法(Rowcliffe et al. (2008)の手法(Random Encounter Model:REM法))による夏季の生息密度指標も減少傾向が見られた。しかし、最終年度である平成28(2016)年度に、くくりわなで捕獲されたニホンジカをツキノワグマが捕食する事態が発生し、わな設置に条件が設けられ十分なわな数や効果的な場所にわなを設置できなくなったこと等が影響した結果、目標捕獲頭数を達成できず、糞粒法による生息密度は、平成28(2016)年度以降は増加傾向を示した。
- ・ 第3期計画期間中、防鹿柵外ではミヤコザサの稈高の増加がみられ、植生へのニホンジカの影響は軽減傾向であることが示された。しかしながら、ミヤコザサ以外の種はほとんど回復がみられなかった。また東大台では、ミヤコザサが高い被度で繁茂しており、実生の定着や後継樹の成長など、森林更新が抑制されていた。

(2) 第4期計画の状況と評価

- ・ 第4期計画では目標生息密度（糞粒法による）を5頭/km²として個体数調整を実施した。
- ・ 東大台では、令和2（2020）年度以降、糞粒法による生息密度は減少傾向であり、それにとともにミヤコザサの稈高は増加傾向である。
- ・ 東大台では、ニホンジカの利用度が低くなればミヤコザサを含む下層植生全体の被度、最大高は高くなるものと考えられる。しかしながらミヤコザサの被度が高い場所では、ミヤコザサ以外の種は種数、被度ともに減少するものと考えられる。
- ・ 西大台では、令和2（2020）年度以降、糞粒法による生息密度は減少傾向であり、令和4（2022）年度以降は生息密度が5頭/km²未満となっている。しかし、スズタケの稈高は低いまま回復しておらず、ニホンジカの嗜好性植物以外の下層植生の被度、高さは低いままである。
- ・ 西大台では、現在のニホンジカの利用度では植生は回復しないものと考えられ、植生が回復するためには、ニホンジカの利用度が極めて低い状態が十数年以上続く必要があるものと考えられる。
- ・ 第4期計画の平成30（2018）年度は、糞粒法による緊急対策地区の平均生息密度が10頭/km²を越えたが、令和元（2019）年度は、わなの設置条件の見直しにより目標捕獲頭数を達成し、生息密度も減少した。令和2（2020）年度以降は、目標捕獲頭数についてパターン③（推移行列を用いたシミュレーションのうち、現在の推定生息数を最大値とし、翌年度の中央値が目標生息数以下となるよう計算した捕獲頭数）を設定し高い達成率を得る等により、糞粒法による生息密度は減少傾向を示していたが、令和6（2024）年度は増加した。西大台とササ無し地点では近年5頭/km²以下が続いているが、緊急対策地区の平均生息密度は令和6（2024）年度時点で6.5頭/km²であり、目標生息密度である5頭/km²には達していない。
- ・ 今後の課題のうち個体群管理については、糞粒法による緊急対策地区の平均生息密度を5頭/km²まで減少させるために必要な捕獲数を確保することである。同じ地域で同じ手法による捕獲を継続したことによるニホンジカの警戒心の高まり等により捕獲効率が低下していると推察されることから、効率的な捕獲方法や捕獲実施地域拡大の検討、それに伴う必要な捕獲努力量の年変動を考慮した捕獲実施計画策定方法の検討が必要である。
- ・ 本計画の重要な目標である植生回復に関して、柵外ではミヤコザサ稈高の増加以外に明確な回復傾向が見られていない。一定のニホンジカの生息密度がある状態で、植生の回復を見込むためには、生息密度の低下だけでなく、今後は植生回復の障害となっているニホンジカの利用度を低下させる必要がある。そのためには、ニホンジカの利用度を測る指標や必要な調査内容を検討し、さらに、利用度と植生の回復状況の関係を明らかにする必要がある。
- ・ モニタリング手法については、糞粒法を指標とする上での課題（植生回復という目的に対して植生に最も影響のある春～初夏の生息密度を指標にできないこと、捕獲目標頭数が過小になっている可能性があること等）の解決が必要である。植生回復という目的への到達度を測る指標として生息密度が十分な役割を果たせていないため、REM法の精度に対する評価や新たな指標の検討が課題である。

表 V-1 第 4 期計画までのニホンジカ個体群管理の実施状況

計画期間	実施した個体群管理状況と成果
<p>第 1 期 平成 14(2002)～ 平成 18(2006)年度</p>	<p>○個体数調整・捕獲手法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目標生息密度を 10 頭/km²として緊急対策地区の東大台を中心に実施 ・捕獲手法は麻酔銃やアルパインキャプチャー等 <p>□成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画最終年度の平成 18(2006)年度の糞粒法による緊急対策地区全地点の平均生息密度は、33.6 頭/km²という高い生息密度(平成 15(2003)年から平成 18(2006)年の 4 年間※の平均では 36.9 頭/km²) ・同年度に東大台では 64.9 頭/ km²、西大台では 21.0 頭/ km²(平成 15(2003)年から平成 18(2006)年の 4 年間※の平均ではそれぞれ 67.9 頭/ km²、22.9 頭/ km²) <p>※平成 14(2002)年は糞粒法が実施されていない</p>
<p>第 2 期 平成 19(2007)～ 平成 23(2011)年度</p>	<p>○個体数調整・捕獲手法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目標生息密度を 10 頭/km²として緊急対策地区の東大台を中心に実施 ・捕獲手法は第 1 期の手法に加え、足くりわなや装薬銃等を導入 <p>□成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画最終年度の平成 23(2011)年度の糞粒法による緊急対策地区全地点の平均生息密度は、6.0 頭/ km²(第 2 期計画期間全体では 19.0 頭/km²)と大幅に減少し目標生息密度を下回った ・同年度に東大台では 8.5 頭/km²、西大台では 5.0 頭/ km²(計画期間全体ではそれぞれ 35.1 頭/ km²、12.5 頭/ km²) ・同年度の有効捕獲面積を考慮した地域の平均生息密度は 7.3 頭/ km²
<p>第 3 期 平成 24(2012)～ 平成 28(2016)年度</p>	<p>○個体数調整・捕獲手法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目標生息密度を 5 頭/km²として実施 ・捕獲手法として、足くりわなを中心に用いたほか、AI センサーや ICT を利用した囲いわな等も試み、効果的な手法を検討 <p>□成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画最終年度の平成 28(2016)年度の糞粒法による緊急対策地区全地点の平均生息密度は、7.8 頭/ km²(第 3 期計画全体では 6.8 頭となり第 2 期より大幅に減少) ・同年度に東大台では 18.0 頭/ km²、西大台では 3.7 頭/ km²(計画期間全体ではそれぞれ 13.3 頭/ km²、4.2 頭/ km²となり第 2 期より大幅に減少) ・同年度の有効捕獲面積を考慮した地域の平均生息密度は 5.6 頭/ km²(計画期間全体では 6.4 頭/ km²で第 2 期より減少)

<p>第 4 期 平成 29 (2017) ~ 令和 6 (2024) 年度</p>	<p>○個体数調整・捕獲手法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目標生息密度を 5 頭/km²として実施 ・捕獲手法として、足くりわな、囲いわな(センサー等を利用、大型)、麻醉銃、首輪式わな(引きバネ式及び押しバネ式)による捕獲を試み、効果的な手法を検討 <p>□成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画最終年度の令和 6 (2024) 年度の糞粒法による緊急対策地区全地点の平均生息密度は、6.5 頭/km²(第 4 期計画全体では 8.7 頭となり第 3 期より増加) ・同年度に東大台では 12.9 頭/ km²、西大台では 3.9 頭/ km²(計画期間全体ではそれぞれ 17.4 頭/ km²、5.2 頭/ km²となり両地域とも第 3 期より増加) ・同年度の有効捕獲面積を考慮した地域の平均生息密度は 8.0 頭/ km²(計画期間全体では 8.0 頭/ km²で第 3 期より増加)
----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. 被害防除対策（植生保全対策）

(1) 第 3 期計画までの状況と評価

- ・ 区域保全対策については、第1期計画前までは、東大台のトウヒ林を中心に大規模防鹿柵を設置してきたが、第1期計画以降は、西大台にも下層植生や後継樹の保護を目的とした大規模防鹿柵の設置を行った。
- ・ 第 2 期計画以降は、西大台の湧水地などに生物多様性保護を目的とした大規模防鹿柵の設置を行ったほか、東大台の森林後退部やミヤコザサ草地、西大台の林冠ギャップ地に森林更新の場の保全を目的とした小規模防鹿柵の設置を行った。
- ・ これらの区域保全対策を実施した結果、東大台の大規模防鹿柵内では亜高山性針葉樹林の代表的な下層植生であるイトスゲの回復、西大台の大規模防鹿柵内では大台ヶ原のブナ林の下層植生の優占種であったスズタケに回復傾向がみられた。また、西大台の湧水地を含む沢沿いに設置した大規模防鹿柵内ではネコノメソウ属、コチャルメルソウ等、湿地に生育する植物群落の回復が見られた。小規模防鹿柵内では、東大台、西大台ともに樹高 20cm を越える林冠構成種の後継樹が確認されるようになった。
- ・ ミヤコザサが優占する防鹿柵内ではミヤコザサが繁茂し、後継樹が被陰され、生育が阻害されることが確認された。
- ・ 単木保護対策については、第1期計画前から東大台の歩道沿いを中心に金属製の剥皮防止用ネットの巻き付けが行われてきたが、第1期計画期間中に実施した調査の結果、剥皮防止用ネットを巻き付けた樹木の生存率は 95% 以上であり、ニホンジカの影響を軽減する上で有効に機能していることが示された。第 2 期計画以降は、樹幹生蘚苔類への影響を考慮して非金属製(樹脂製)の剥皮防止用ネットに変更し、新規巻き付けや、老朽化した金属製ネットから非金属製(樹脂製)ネットへの交換を行った。

(2) 第4期計画の状況と評価

- 新たな植生保全対策として、第3期計画期間である平成26(2014)年度より東大台のミヤコザサ草地や疎林部など、森林後退箇所には生育する自生稚樹の保護を目的として稚樹保護柵の設置を進めた結果、自生稚樹の伸長成長が確認された。
- 既設の防鹿柵内では林冠構成種の後継樹の成長促進や、密度の増加、スズタケを含む下層植生の回復が確認された。
- 植生保全対策(大規模防鹿柵、小規模防鹿柵、剥皮防止用ネット)により、ニホンジカによる林冠構成種の母樹および後継樹、下層植生への影響を抑制することはできており、後継樹や下層植生は回復しつつある。一方、柵内でササ類の被度が高くなった箇所では、実生の定着や後継樹の成長が阻害されるといった課題がある。
- 剥皮防止用ネットの未設置区域で、新たな剥皮が多くみられる箇所については、新規設置を行う必要がある。また、大規模防鹿柵の当初設置予定箇所完了後に防鹿柵設置効果の全体評価を行うとともに、新規設置や線形変更等含めた対応の必要性について検討が必要である。
- 東大台の森林後退箇所や西大台の林冠ギャップ地においては、第4期計画期間中に新たな小規模防鹿柵は設置していないが、既存の小規模防鹿柵内では林冠構成種の後継樹の定着・成長がみられる。今後、森林更新の場となっている林冠ギャップ地を中心に新たに小規模防鹿柵の設置を検討するとともに、設置済みの小規模防鹿柵については適切な管理を行うことが必要である。
- 防鹿柵、剥皮防止用ネットについては、点検・管理を適切に実施するとともに、柵内の後継樹の生育状況のモニタリングの実施についても検討が必要である。

表 V-2 第 4 期計画までのニホンジカ被害防除対策（植生保全対策）の実施状況

計画期間	実施した被害防除対策(植生保全対策)
<p>第 1 期 平成 14(2002)～ 平成 18(2006)年度</p>	<p>○区域保全対策(期間中:23 箇所、38.58ha)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東大台のトウヒ林を中心に設置 ・平成 15(2003)年以降は、西大台にも下層植生後継樹保護等を目的に設置 <p>○単木保護対策(期間中:11,523 本実施)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東大台のトウヒ等針葉樹を中心に金属製剥皮防止用ネット(ラス)を巻き付け <p>□成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防鹿柵、剥皮防止用ネットともニホンジカによる影響を排除する効果が認められた。 ・ミヤコザサ優占箇所において、防鹿柵設置のみの対策ではミヤコザサが繁茂し林冠構成種の後継樹が被陰されることを確認
<p>第 2 期 平成 19(2007)～ 平成 23(2011)年度</p>	<p>○区域保全対策(期間中:11 箇所、15.63ha、小規模防鹿柵除く)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下層植生後継樹保護(スズタケ保護を含む)を目的に設置 ・湧水地など生物多様性保護を目的に設置 ・東大台のトウヒ等針葉樹自生稚樹生育地に自生稚樹保護を目的とした小規模防鹿柵を設置 ・西大台の林冠ギャップ地に森林更新を目的とした小規模防鹿柵を設置 <p>○単木保護対策(期間中:交換を含め 12,454 本実施)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東大台のトウヒ等針葉樹を中心に金属製剥皮防止用ネット(ラス)を巻き付け ・平成 21(2009)年以降は、蘚苔類への影響を考慮して非金属製剥皮防止用ネットに変更し、老朽化した金属製剥皮防止用ネットは順次、非金属製剥皮防止用ネットに交換 <p>□成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防鹿柵内において、林冠構成種の後継樹の増加や下層植生の回復などを確認
<p>第 3 期 平成 24(2012)～ 平成 28(2016)年度</p>	<p>○区域保全対策(期間中:17 箇所、12.91ha、小規模防鹿柵除く)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下層植生後継樹保護(スズタケ保護を含む)を目的に設置 ・湧水地など生物多様性保護を目的に設置 ・西大台の天然ヒノキ林に森林更新を目的とした小規模防鹿柵を設置 <p>○単木保護対策(期間中:交換を含め約 7,000 本実施)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東大台のトウヒ等針葉樹を中心に非金属製剥皮防止用ネットを巻き付け ・老朽化した金属製剥皮防止用ネットは順次、非金属製剥皮防止用ネットに交換 <p>□成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防鹿柵内において、林冠構成種の後継樹の増加や下層植生の回復などを継続的に確認

	<ul style="list-style-type: none"> ・防鹿柵外のミヤコザサの稈高が高くなる等の植生へのニホンジカの影響が軽減している傾向を各所で確認 ・森林生態系の再生の目安となる天然更新については、防鹿柵内でその傾向が見られるものの、柵外ではミヤコザサの旺盛な生育により後継樹が被圧されている場所も多い
<p style="text-align: center;">第4期 平成29(2017)～ 令和6(2024)年度</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○区域保全対策(期間中:9箇所、19.20ha、小規模防鹿柵除く) <ul style="list-style-type: none"> ・下層植生後継樹保護(スズタケ保護を含む)を目的に設置 ・湧水地など生物多様性保護を目的に設置 ○単木保護対策(期間中:交換を含め約550本実施) <ul style="list-style-type: none"> ・東大台のトウヒ等針葉樹を中心に非金属製剥皮防止用ネットを巻き付け ・老朽化した金属製剥皮防止用ネットを順次、非金属製剥皮防止用ネットに交換 □成果 <ul style="list-style-type: none"> ・防鹿柵内において、林冠構成種の後継樹の成長促進、密度の増加や、スズタケを含む下層植生の回復などを継続的に確認

3. 生息環境管理

(1) 第3期計画までの状況と評価

- ・ 広域的な生息環境管理を調整する場として、第2期計画期間より大台ヶ原・大杉谷連絡会議を設置し、林野庁、上北山村など関係機関相互の連携の強化を図った。
- ・ 第3期計画期間には、トウヒ等針葉樹自生稚樹の保護を目的に、東大台のミヤコザサ草地の拡大を抑制する取組として稚樹保護柵の設置を進めた。

(2) 第4期計画の状況と評価

- ・ 第4期計画期間では、引き続き関係機関との連携の強化、データの共有を図った。
- ・ 令和元(2019)年より、稚樹保護柵や、小規模防鹿柵内の自生稚樹の成長促進を目的として、パークボランティア、大学の実習、イベント、職員などにより稚樹周りの坪刈りを実施した結果、柵内では自生稚樹の伸長成長が確認された。
- ・ 東大台のミヤコザサ草地や森林後退箇所においては、稚樹保護柵や小規模防鹿柵の設置により、トウヒ等の自生稚樹の保全が進められている。稚樹保護柵ではササ刈りが継続的に行われており、自生稚樹の伸長成長がみられる。しかしながら、小規模防鹿柵内ではミヤコザサの繁茂等により林冠構成種の実生の定着環境は整えられていないことから、ミヤコザサの現存量の減少を含む実生の定着環境の整備が課題である。
- ・ 稚樹保護柵については、点検・管理を適切に実施するとともに、柵内の自生稚樹の生育状況のモニ

タリングの実施についても検討が必要である。

- ・ 植生への影響を広域的に把握する手法についての検討および実施が必要である。

表 V-3 第 4 期計画までのニホンジカ生息環境管理の実施状況

計画期間	実施した生息環境管理
<p>第 2 期 平成 19(2007)～ 平成 23(2011)年度</p>	<p>○関係機関との連携</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成 19(2007)年に大台ヶ原・大杉谷連絡会議を設置 ・平成 22(2010)年に区画法による生息密度調査を緊急対策地区、林野庁所管の国有林及び上北山村村有地において同時実施 ・平成 23(2011)年に緊急対策地区及び大杉谷一部地域において生息密度に関する試験的な調査を連携して実施 <p>□成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関係機関相互の連絡と調整の強化
<p>第 3 期 平成 24(2012)～ 平成 28(2016)年度</p>	<p>○自生稚樹保護対策(期間中:146箇所)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東大台の森林後退部分、ミヤコザサ草地において、トウヒ等針葉樹自生稚樹の保護を目的に、稚樹保護柵を設置 <p>○関係機関との連携・データ共有</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成 26(2014)年からニホンジカの行動圏、季節間移動のデータを共有 <p>□成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自生稚樹保護柵設置後、稚樹の成長促進効果を確認 ・ニホンジカの低密度状態の維持・管理を進めるための連携が強化
<p>第 4 期 平成 29(2017)～ 令和 6(2024)年度</p>	<p>○稚樹保護柵内のササ刈り</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和元(2019)年よりパークボランティア、大学の実習、イベント、職員などにより自生稚樹周りの坪刈りを実施 <p>○関係機関との連携・データ共有</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第 3 期から引き続きニホンジカの行動圏、季節間移動のデータを共有 <p>□成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・稚樹保護柵内の稚樹の成長を確認 ・ニホンジカの低密度状態の維持・管理を進めるための連携を継続

VI 第5期計画における管理の目標と実施方法

1. 第5期計画における管理の目標

推進計画 2014(第3次)の長期目標である「天然更新により後継樹が生育していた昭和30年代前半までの状況をひとつの目安として、豊かな動植物からなる質の高い森林生態系の再生」に資するニホンジカの個体群管理について、緊急対策地区内の目標生息密度は、植生の回復状況を鑑みて決定することを基本とする。現状として防鹿柵外では植生に顕著な回復がみられないこと、また植生の回復が期待できる生息密度を適正に判断するための根拠となる知見が十分ではないことから、当面の間は、緊急対策地区内における糞粒法による平均生息密度が5頭/km²を下回る水準とし、植生の回復状況を見つつ、ニホンジカの個体群を可能な限り低密度に維持することを目指す。

一方で、第4期計画から捕獲効率の低下が課題となっており、5頭/km²を達成するために必要な捕獲努力量の確保が困難な状況である。そのため、今期計画期間において、効率的な捕獲方法等が確立されるまでは、捕獲努力量を維持し、第5期計画期間の平均生息密度を少なくとも全計画期間で最も少なかった第3期計画期間の平均生息密度以下に抑えることを暫定目標とする。

今後も、植生の変化とニホンジカの生息状況の関係をモニタリングしながら、有識者の科学的助言を踏まえ、新たな目標生息密度を検討するなど順応的な管理を行う。なお、目指すべき質の高い森林生態系の状態についての目標やその評価のための指標については、推進計画 2014(第3次)に基づくものとする。

2. 第5期計画における管理の実施方法

管理の目標に基づき、ニホンジカによる森林生態系のこれ以上の衰退を防止するために、これまで同様、計画区域内での個体数調整を適切かつ効果的に実施する。

計画区域内における生息密度には周辺地域からの個体の移出入が影響することから、これまでの取組によって得られたGPSテレメトリー調査による行動圏や個体群の年齢構成、自動撮影カメラ等のデータ等を総合的に分析した上で、ニホンジカ個体群の行動域や個体群構造を考慮した広域連携による効果的な捕獲を進めていく必要がある。

さらに、ニホンジカによる自然植生への強い影響が生じていることから、区域保全対策である防鹿柵の設置と単木保護対策である剥皮防止用ネットの巻き付けといった被害防止対策(植生保全対策)を実施する。また、ミヤコザサ草地の拡大防止を図り、今後の課題となるミヤコザサの管理手法についての検討を行うとともに、ニホンジカの利用度と植生への影響との関係についての情報収集に努め、生息環境管理の取組を進める。

以上を実施しながらニホンジカ個体群と生息環境、植生への影響など現状をモニタリングによって把握し、そのデータをフィードバックすることにより、計画の修正・最適化を行い、本計画の管理目標の達成を図る。

なお、本計画の実施状況の評価・見直しについては、有識者・狩猟団体・関係行政機関・自然保護団体等からなる「大台ヶ原自然再生推進委員会」等の提言・助言を受けることとする。また、地域住民及び関係者との連携を促進するため、情報を公開し合意形成に努める。

VII 個体群管理に関する事項

1. 対象区域

(1) 管理計画区域

主に緊急対策地区(703ha、令和 6(2024)年度設置分までの防鹿柵内面積を除くと 613ha)で個体数調整を実施するほか、ニホンジカの生息状況等に応じて、林野庁や周辺自治体と連携し、重点監視地区(2,024ha)内での個体数調整も実施する。

(2) 周辺部

管理計画区域内のニホンジカは周辺部も生息地として利用していることから、必要に応じて、管理計画区域内の個体数調整による周辺部の生息状況への影響をモニタリング調査によって把握し、状況に応じて管理計画区域の個体数調整について見直しを検討する。

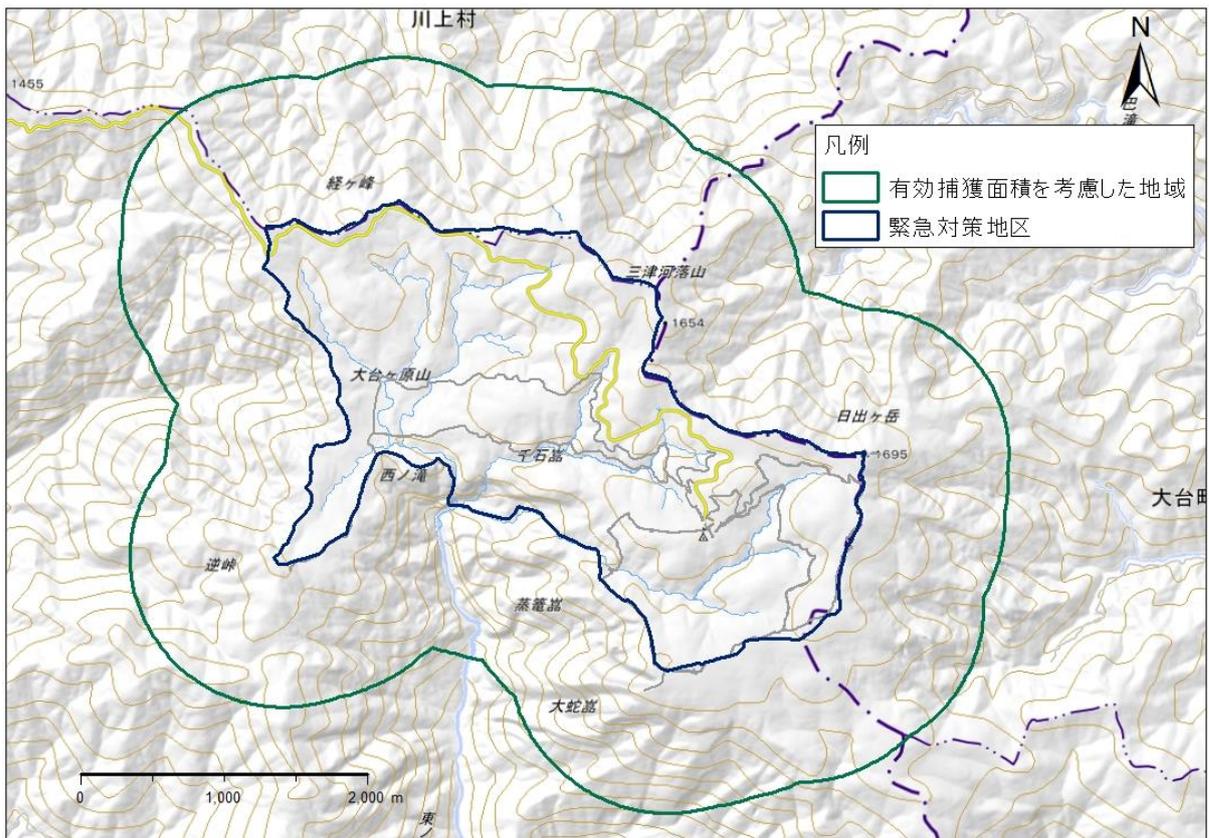
また、林野庁や周辺自治体による周辺部での個体数調整や被害防止捕獲とは、必要に応じて、連携捕獲やニホンジカの越冬地の情報共有といった連携を図るほか、それぞれのニホンジカ管理に係る各施策、各森林計画等を考慮しながら調整を図る。

2. 個体群管理の方法

(1) 目標生息数と目標捕獲頭数の決定

管理計画区域内の年度ごとの目標捕獲頭数の算定にあたっては、当面の間、個体数推移シミュレーションにより、大台ヶ原地域が開放系であることを考慮し、「有効捕獲面積を考慮した地域」(緊急対策地区に平均行動圏面積の 50%を加えた地域)において、糞粒法による平均生息密度が 5 頭/km²を下回るよう設定する。その場合、緊急対策地区、及び有効捕獲面積を考慮した地域(緊急対策地区を含む)における目標生息数は以下のとおりとなる。

なお、目標捕獲頭数のシミュレーションの際に使用する平均生息密度は、年度ごとに検討、決定する。



図VII-1 有効捕獲面積を考慮した地域

① 緊急対策地区における目標生息数

防鹿柵内の面積を除く緊急対策地区面積:6.13km²

目標生息密度:5 頭/km² 未満

目標生息数:6.13km²×5 頭/km²=31 頭未満

② 有効捕獲面積を考慮した地域(緊急対策地区を含む)における望まれる生息数

防鹿柵内の面積を除く有効捕獲面積を考慮した地域(緊急対策地区を含む)の面積:22.34 km²

目標生息密度:5 頭/km² 未満

目標生息数:22.34 km²×5 頭/km²=112 頭未満

なお、目標生息数の推計や目標捕獲頭数の算定方法に関してより適切な方法がある場合は、有識者による助言を踏まえて採用の可否を判断するものとする。

(2) 捕獲実施計画の策定

年度ごとに捕獲実施計画を策定し、目標捕獲頭数を達成するための方法等を示す。効果的効率的な捕獲を実施するため、捕獲については地元猟友会及び認定鳥獣捕獲等事業者などの専門機関が請け負う。

捕獲実施計画は、ニホンジカの季節別生息状況(REM 法等を参考とする)やミヤコザサの有無、公園利用者の安全を考慮した実施時期及び実施場所、これらに対応した捕獲手法を多面的に評価し、検討した

上で策定する必要がある。捕獲実施計画を策定する際に検討する事項を、第 4 期計画までの結果を踏まえ以下に挙げる。

① 捕獲手法

年度ごとに用いる捕獲手法は、基本的には公園利用者及び作業者の安全確保を充分図りつつ、主にくりわな、装薬銃等による捕獲を行う。また、その他の捕獲手法についても試行的に実施する。特に、メスの優先的な捕獲や出産前の集中的な捕獲、わなへの警戒心を高めないための工夫など、効率的な捕獲手法を検討していく。

くりわなによる捕獲については、ツキノワグマの錯誤捕獲の可能性にも配慮し、歩道や登山道、利用者の星空観察・写真撮影地点から離れた場所とし、人に対して安全かつ効率的な捕獲時期に適用する。装薬銃による捕獲については、人に対する安全確保を最優先し、主に閉山期や人が立ち入らない地域での実施を検討する。また、捕獲等の効率性の向上が期待される場合には、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律(以下「法」という。)を踏まえた夜間の装薬銃使用について検討する。検討にあたっては、夜間においても昼間と同等の安全性を確保することが必要であることや、長期的にみても効果が得られる適切な方法で実施する必要があることから、専門家や関係者等の意見を踏まえてその必要性については慎重に判断するとともに、関係自治体や関係団体等と十分な調整を行う。

② 目標捕獲頭数の達成に必要な捕獲努力量

CPUE から、目標捕獲頭数の達成に必要な捕獲努力量(1 日当たりわな設置基数もしくは丁数×実施日数)を検討する。CPUE は、地域や時期、年度によって変化することに留意する必要がある。

捕獲見込み頭数 = CPUE × 1 日当たりわな設置基数もしくは丁数 × 実施日数

③ 捕獲実施地域と地域別の捕獲努力量や目標捕獲数

成獣メスの多い地域の分析結果、地域別の CPUE、搬出困難度の情報、錯誤捕獲発生時に対応が困難な場所等を踏まえ、捕獲の実施地域を検討する。また、捕獲努力量を地域別に振り分け、効率的な捕獲ができるよう検討する。

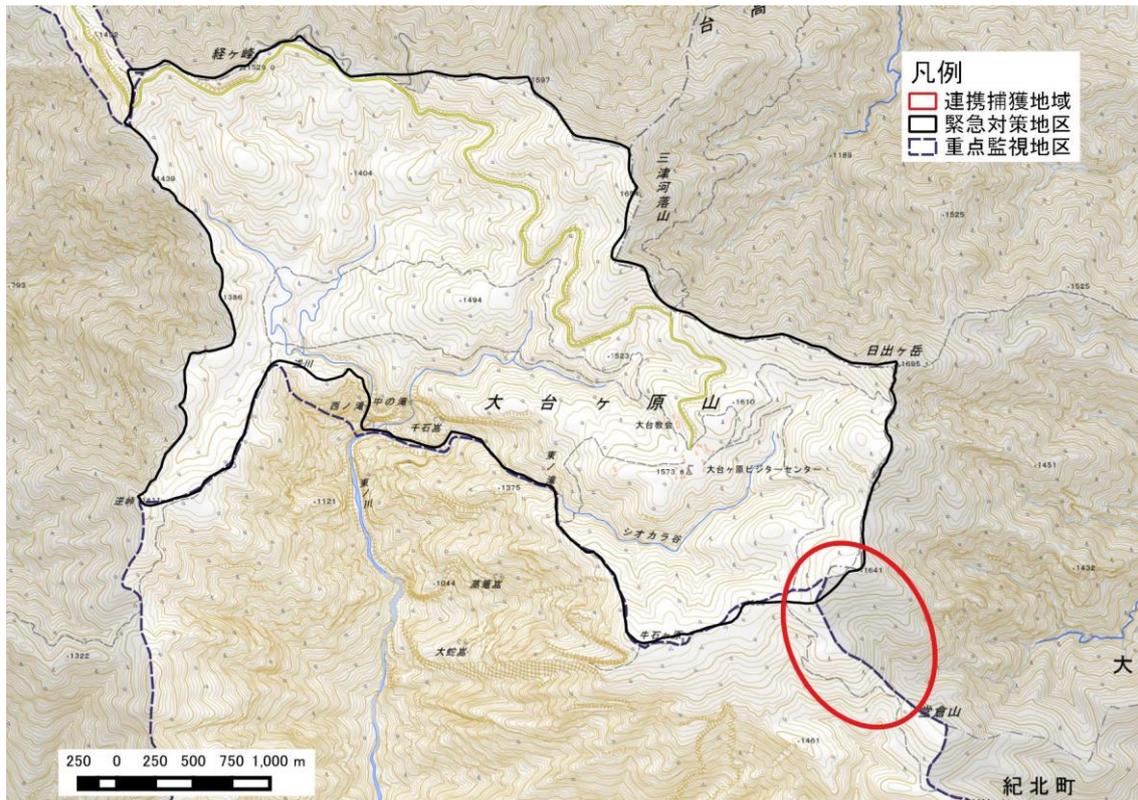
引き続き連携協定に基づいた捕獲として、図 VII-2 のとおり、堂倉山周辺において、各関係機関が連携した捕獲を進め、緊急対策地区だけではなく、重点監視地区や周辺部も含めた、広域的なニホンジカの低密度状態の維持・管理を行う。近畿地方環境事務所以外の機関が実施する捕獲事業についても、有効捕獲面積を考慮した地域に含まれる場合は、捕獲実施計画に含めることを検討し、必要に応じて調整を行う。

④ 捕獲時期

成獣メスの多い時期の分析結果、出産時期、季節移動等のニホンジカの生態、6 月頃の梅雨の時期は CPUE が高まるといった過去のデータのほか、シャクナゲ開花期や紅葉時期といった大台ヶ原利用者が多く錯誤捕獲発生時に安全な対応が困難な時期等を踏まえて捕獲の実施時期を検討する。

⑤ 捕獲の評価

手法別、時期別、地域別の捕獲頭数や CPUE の結果から、捕獲結果を評価し、翌年度の捕獲実施計画の改善に活用する。



図VII-2 各関係機関が連携して捕獲を実施している地域

3. 捕獲個体の取り扱い

捕獲した個体は、外部計測を行い、必要に応じて歯、腎臓等を採取する。計測値や採取試料から、性別、年齢構成、繁殖状況、栄養状態などに関する情報を整理しとりまとめ、ニホンジカ個体群の管理に反映する。

計測や試料採取を終えた捕獲個体は、処分場等で適切に処理する。なお、現在使用している大型排水管を使用した埋設処分方法は、埋設量に物理的な限度があることや、匂いにより処分地にツキノワグマが誘引されること等の課題があるため、他の処分方法を検討する。

現在は捕獲後確実に搬出できる場所において捕獲を実施しているが、搬出困難地における捕獲等の効率性の向上が期待できる場合は、法を踏まえた捕獲個体の放置の実施について検討する。検討にあたっては、放置によってツキノワグマを誘引するなど生態系や大台ヶ原利用者の安全に影響を及ぼすおそれがあることから、専門家や関係者等の意見を踏まえてその必要性については慎重に判断するとともに、関係自治体や関係団体等と十分な調整を行う。

VIII 特定鳥獣の生息地の管理のために必要な事項

1. 被害防除対策（植生保全対策）

ニホンジカによる森林生態系被害や樹木減少の抑制を図るために、森林生態系被害防止・樹木(母樹)減少抑制、森林更新環境の回復、森林後退の抑制といった被害防除対策(植生保全対策)の取組を実施する。

大規模防鹿柵については計画済みのものを設置するとともに、設置済みのものについては適切に点検管理を行う。

小規模防鹿柵については、設置済みのものについては適切に点検管理を行う。

剥皮防止用ネットについては、適切に点検管理を行い、設置済みの金属製の剥皮防止用ネットは樹幹に着生する蘚苔類に悪影響を及ぼすことが指摘されているため、順次、樹脂製の剥皮防止用ネットに交換する。

これらの取組について、モニタリング計画に基づき森林生態系の回復状況について検証を行い、検証結果を踏まえて、防鹿柵や剥皮防止用ネットの新たな設置や更新が必要な箇所についての検討を行い、優先度の高い箇所から設置していく。

2. 生息環境管理

生息環境管理の取組として、ニホンジカの主な餌場となっているミヤコザサ草地において、ミヤコザサの現存量を減らすために、ミヤコザサ草地から森林へ誘導する取組を実施する。具体的には、東大台のミヤコザサ草地や森林後退箇所に生育する自生稚樹等を保護し、森林更新を促すことにより、ミヤコザサ草地から森林への誘導を目指す。

東大台のミヤコザサ草地に設置した稚樹保護柵や針葉樹の更新場所に設置した小規模防鹿柵については、引き続き、ボランティア等との協働により、柵内のミヤコザサの刈取りや点検管理、自生稚樹の生育状況のモニタリングを適切に実施する。

これらの取組について、モニタリング計画に基づきミヤコザサ草地から森林への誘導状況について検証を行い、検証結果を踏まえて、稚樹保護柵や針葉樹の更新場所に設置した小規模防鹿柵の新たな設置や更新が必要な箇所についての検討を行い、優先度の高い箇所から設置していく。また、ミヤコザサ生育地では、樹木の実生の定着が困難となっていることから、実生定着の環境整備のため、ササ刈りをはじめとした森林更新の場の創出を目指した手法を適宜組み合わせた順応的な取組の検討を行う。

加えて、植生回復に向けたプロセスの検討として、ニホンジカによる生息地の利用度(※)と植生との関係に関して情報収集に努める。

(※) 植生回復のプロセスを検討するには、採食量や採食時間など、ニホンジカがその植生に与えている影響の強さをみていく必要がある。本計画では、「利用度」という表現を用いているが、これに対し、合田・高柳(2008)では「利用強度」という用語を用いており、今後、定義の明確化とともに表現の変更を検討する。

表 VIII-1 被害防除対策（植生保全対策）及び生息環境管理の実施方針

目的	実施箇所	実施手法
1. 被害防除対策(植生保全対策)		
森林生態系被害防止、 樹木(母樹)減少抑制	<ul style="list-style-type: none"> ・大台ヶ原を特徴付ける森林 ・湧水地など生物多様性の高い場所 ・天然ヒノキ生育地 等 	【区域保全対策】 <ul style="list-style-type: none"> ・緊急性が高い場所における大規模防鹿柵の設置(計画済のもの) ・設置済大規模防鹿柵の点検・管理
	<ul style="list-style-type: none"> ・東大台の歩道沿い等、景観に配慮する場所 ・東大台の下層植生がミヤコザサに覆われている場所 	【単木保護対策】 <ul style="list-style-type: none"> ・トウヒ、ウラジロモミ、ナナカマド等、剥皮により枯死しやすい林冠構成種の母樹への剥皮防止用ネットの新規巻き付け ・老朽化した剥皮防止用ネットの点検・巻き直し
森林更新環境の回復	<ul style="list-style-type: none"> ・西大台の林冠ギャップ地 ・東大台の岩礫地など針葉樹の更新場所 	【区域保全対策】 <ul style="list-style-type: none"> ・小規模防鹿柵の設置 ・設置済小規模防鹿柵の点検・管理
森林後退の抑制	<ul style="list-style-type: none"> ・東大台の岩礫地等、針葉樹の更新場所 	【区域保全対策】 <ul style="list-style-type: none"> ・小規模防鹿柵の設置 ・設置済小規模防鹿柵の点検・管理 ・ミヤコザサが繁茂している防鹿柵内でのササ刈り
	<ul style="list-style-type: none"> ・東大台で森林後退が進んでいる場所 	【単木保護対策】 <ul style="list-style-type: none"> ・トウヒ、ウラジロモミ、ナナカマド等、剥皮により枯死しやすい林冠構成種の母樹への剥皮防止用ネットの新規巻き付け
2. 生息環境管理		
ミヤコザサ草地から森林への誘導	<ul style="list-style-type: none"> ・東大台のミヤコザサ草地や森林後退箇所で自生稚樹が生育している場所 	【自生稚樹保護対策】 <ul style="list-style-type: none"> ・自生稚樹保護のための稚樹保護柵の設置 ・設置済稚樹保護柵の点検・管理、ササ刈り
	<ul style="list-style-type: none"> ・東大台の岩礫地等、針葉樹の更新場所 	【区域保全対策】 <ul style="list-style-type: none"> ・小規模防鹿柵の設置 ・設置済小規模防鹿柵の点検・管理 ・ミヤコザサが繁茂している小規模防鹿柵内でのササ刈り

※【区域保全対策】 大規模防鹿柵、小規模防鹿柵、【単木保護対策】 剥皮防止用ネット、
【自生稚樹保護対策】 稚樹保護柵

IX その他特定鳥獣の管理のために必要な事項

1. モニタリング等調査

管理目標や目標生息密度の達成状況を把握し、今後の管理計画に反映させるため、推進計画2014(第3次)によるモニタリング調査に基づき、植生への影響及び生息状況に関するモニタリング調査を実施する。なお、モニタリング調査結果や新たな個体数推定方法の検討等により必要性が生じた場合、調査項目、調査地区、及び調査頻度について見直し・変更を行う。

(1) 計画区域

① 緊急対策地区

個体数調整及び植生保全対策の効果、管理目標の達成状況を把握するため、植生の現況及び生育状況(森林の階層構造や構成種の変化、下層植生の現況及びササの稈高の変化、後継樹の生育状況等)に関するモニタリング調査を実施する。

個体数調整の効果、目標生息密度の達成状況を把握するため、糞粒法により生息密度調査を実施する。また、個体数調整の効果のほか、効率的な捕獲方法を検討するため、カメラトラップ法(REM法)により生息密度指標や生息状況の調査を実施する。さらに、効率的な捕獲方法の検討や移動速度の算出のため、必要に応じてGPSを利用したテレメリー法により行動域調査を実施する。

個体数調整の評価や効率的な捕獲方法を検討するため、捕獲数や捕獲努力量等、個体数調整に関する実施データを収集する。また、個体群の状態を把握するため、捕獲個体の基礎データを収集する。

② 重点監視地区

個体数調整及び植生保全対策の効果把握するため、植生の現況及び生育状況(森林の階層構造や構成種の変化、剥皮状況、下層植生の現況及びササの稈高の変化等)に関するモニタリング調査を実施する。

個体数調整の効果把握するため、糞粒法等により生息密度調査を実施する。

(2) 周辺部

毎年の目標捕獲頭数を決定する際に、開放系を考慮したシミュレーションを実施するため、有効捕獲面積を考慮した地域及び周辺地域において、糞粒法等により生息密度調査を実施する。併せて、ササの稈高の変化、下層植生の変化等、植生の現況及び生育状況についてのモニタリング調査を実施する。

また、個体数調整及び植生保全対策の効果及び周辺部におけるニホンジカによる植生への影響を把握するため、植生の現況及び生育状況(森林の構成種の変化、剥皮状況及び下層植生の現況等)に関する調査手法について検討し、モニタリング調査を実施する。

2. 錯誤捕獲対応

わな(特に足くりわな)を用いた捕獲を実施する場合、ツキノワグマ、カモシカ、イノシシといった、ニホンジカ以外の動物が捕獲される可能性がある。錯誤捕獲が発生しないよう予防を行うことや、万が一錯誤捕獲が発生した場合の体制を整備する。

(1) 錯誤捕獲の予防と安全確保

① 見回り時の痕跡等の確認や監視体制

わなを用いた捕獲では、ニホンジカ以外の種が錯誤捕獲される可能性がある。わなの設置に際しては、設置時に周囲の痕跡等を確認し、必要に応じてモニタリングカメラを設置する等、錯誤捕獲の予防に努める。わなを設置した付近でツキノワグマが確認、撮影された場合は、わなを移動、または一時的な撤去あるいは稼働停止などを検討する。わな設置後は毎日の見回りの実施、または毎日の見回りに代わる通報装置等を使用した監視体制を構築する。

② ツキノワグマの錯誤捕獲対策としてのわな及びわな設置

ツキノワグマの錯誤捕獲を予防するため、くり輪の直径(長径に垂直に交わる短径)が10cm以下のものを用いる。餌を用いる場合は、草食動物が主に喫食するヘイキューブ等の乾草等を使用する。

また、わなの設置に起因した、ツキノワグマと一般利用者の遭遇に対して、安全の確保に配慮する必要があることから、以下の項目を遵守し作業する。

- (i) 錯誤捕獲が発生した際、一般利用者が錯誤捕獲されているツキノワグマに気づき、興奮させることがないように、ドライブウェイ及び歩道等から直接わな設置地点を目視できない場所を選定する。
- (ii) 錯誤捕獲への備えとして、根付の木やワイヤー等はツキノワグマが捕獲されても耐えられるものとする。

(2) 放獣体制の整備

① 事前の捕獲許可申請

錯誤捕獲が発生した場合は、放獣対応を行う。ただし、ツキノワグマが錯誤捕獲された場合は、放獣作業中に急にわなが外れてツキノワグマが襲って来るといった万が一の事態に備えて、作業者の安全確保のために、銃器を備えた護衛要員を配置する必要がある。緊急時は銃器を使用してツキノワグマを殺処分する可能性もあることから、あらかじめ捕獲許可の申請を行う。

② 放獣体制

・ツキノワグマ

従事者と一般利用者の安全確保を十分に検討し、万が一ツキノワグマの錯誤捕獲が発生した場合に安全性を確保しながら円滑に放獣が実施できるよう、事前に関係機関(近畿地方環境事務所、吉野管理官事務所、大台ヶ原ビジターセンター等)で調整を行い、対処できる体制を整備する。

錯誤捕獲が発生した場合、速やかに関係機関で連携し、放獣体制を構築する。また、現場には錯誤捕獲対応者を3名程度、安全管理者を3名程度の人員を配置し、速やかに個体の放獣等を実施する。各役割は下記のとおりである。

- (i) 錯誤捕獲対応者 : 麻酔銃等を取り扱うことができる従事者を含み、放獣等対応を行う。
- (ii) 安全管理者 : 一般利用者の安全を確保するため、誘導等を行う。

・ニホンカモシカ

錯誤捕獲された個体および放獣作業に従事する従事者の安全性を確保しながら、円滑に放獣が実施できるよう、事前に放獣作業の方法や連絡体制について、関係機関(近畿地方環境事務所、吉野管理官事務所、上北山村教育委員会等)で調整を行う。

(3) 情報共有

錯誤捕獲対応後は、錯誤捕獲の再発防止を図るため、発生状況等について分析を行い、関係機関での情報共有を行う。

3. 感染症対策の実施

各種調査・対策等の実施にあたり、従事者は以下の感染症があることを理解し、対策を実施する。

(1) 豚熱

豚熱は人間には感染しないが、豚に感染して養豚業に大きな被害を与える。これまで大台ヶ原周辺では確認されていないものの、奈良県内および三重県内で豚熱(CSF)に感染した野生イノシシが確認されていることもあり、大台ヶ原のニホンジカの捕獲活動によって豚熱の感染拡大を助長しないよう、捕獲や調査等の後には、靴底の洗浄(可能であれば消毒)を行う。

感染確認区域(豚熱が確認された地点から半径 10km 圏内)に大台ヶ原が含まれた場合には、大台ヶ原の土等に豚熱ウイルスが含まれる可能性がある。このため、感染確認区域から退出する際には、「CSF・ASF 対策としての野生イノシシの捕獲等に関する防疫措置の手引き」を踏まえた防疫措置の実施が靴以外の衣類、器具、車両等についても必要となる。また、イノシシの錯誤捕獲対応における防疫措置には特に注意する必要がある。

大台ヶ原及びその周辺の感染確認状況にかかわらず、ニホンジカの捕獲や調査中に死亡したイノシシを発見した際には、死亡個体には触れずに奈良県では県農林部畜産課、三重県では家畜保健衛生所に速やかに通報する。

(2) 人獣共通感染症

ニホンジカが関係する主な人獣共通感染症としては、ダニが媒介する重症熱性血小板減少症候群(SFTS)や日本紅斑熱、菌に汚染された糞、毛、塵埃等の吸入による Q 熱等がある。

これらの感染症を含む人獣共通感染症については、野生動物と接する際の一般的な対策(長袖・長ズボン・手袋等の着用による肌の露出の減少、血液や唾液、排せつ物に触れない、作業後の手や器具・衣類等の洗浄、入浴等)によって、感染リスクを下げることができる。ダニ媒介性の感染症対策としては、必要に応じ、ダニの活動期(春～秋)に、ダニ忌避剤も使用する。

作業の後に発熱や異常を感じた場合には、野生動物と接触があったことを告げて、速やかに医師の診

察をうけるようにする。

4. 計画の実施体制

(1) 計画実施機関

近畿地方環境事務所は、本計画に基づき、評価・検討機関の助言を踏まえ、上位計画である推進計画2014(第3次)のうちニホンジカの管理部分(個体群管理、被害防除対策、生息環境管理等)の事業を実施する。

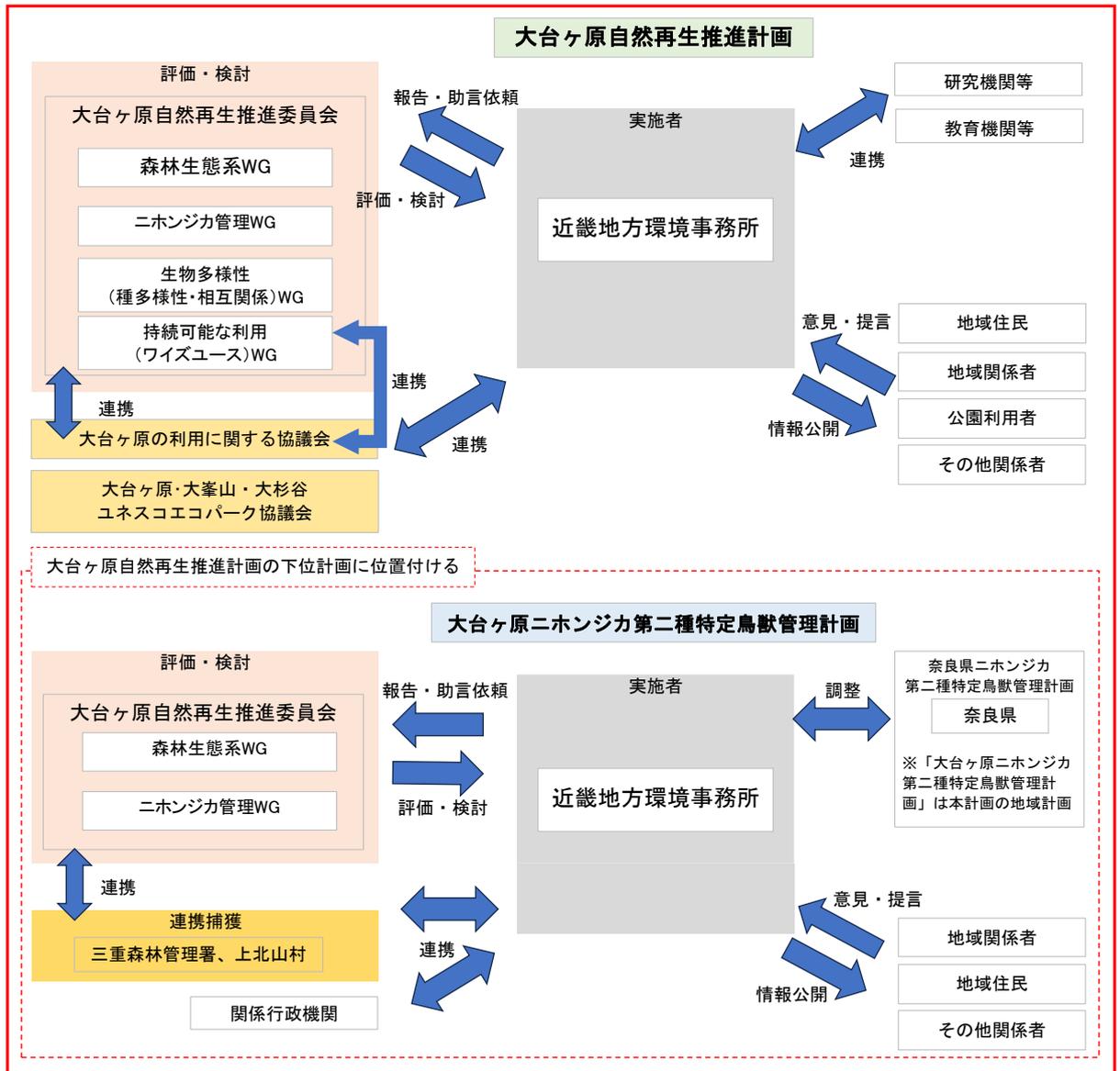
(2) 評価・合意形成機関

推進計画2014(第3次)に関して近畿地方環境事務所が実施する事業について、必要な助言を行うことを目的に設置された大台ヶ原自然再生推進委員会及びそのワーキンググループである森林生態系ワーキンググループ、ニホンジカ管理ワーキンググループは、評価・検討機関として、専門家による科学的視点から同計画の進捗状況やモニタリング調査等の結果の評価を行うとともに、その他必要な事項を検討し、本計画の実施に必要な提言を行う。大台ヶ原自然再生推進委員会、森林生態系ワーキンググループ、ニホンジカ管理ワーキンググループの構成は、有識者等からなる委員及び関係機関とし、必要に応じて委員以外の有識者及び関係機関が参加できるものとする。

(3) 関係実施機関との連携

近畿地方環境事務所は、連携協定に基づき、三重森林管理署、上北山村と連携した捕獲を引き続き実施するとともに、本計画が奈良県ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画の地域計画に位置づけられることを踏まえ、捕獲状況等の情報を共有するなど、ニホンジカ個体群管理について奈良県と協調して進めることとする。

また、近畿地方環境事務所は、地域住民、地域関係者、その他関係者へホームページ等を通じて情報公開を行い、意見や提言を受け、広く合意形成を図ることに努める。



図IX-1 実施体制図

引用文献

- 合田禄・高柳敦. 2008. シカの利用頻度が草本群落に及ぼす影響. 森林研究.77:35 -41.
- 環境省近畿地方環境事務所. 2007. 大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画ー第2期ー.
- 環境省近畿地方環境事務所. 2012. 大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画ー第3期ー.
- 環境省・農林水産省. 2020. CSF・ASF 対策としての野生イノシシの捕獲等に関する防疫措置の手引き.
- 環境省自然環境局近畿地区自然保護事務所. 2001. 大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画.
- 近畿地方環境事務所. 2017. 大台ヶ原ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画ー第4期ー.
- 近畿地方環境事務所. 2025. 大台ヶ原自然再生推進計画 2014 中間評価書.
- 近畿地方環境事務所. 2025. 大台ヶ原自然再生推進計画 2014(第3次).
- 三重県. 2022. 三重県第二種特定鳥獣管理計画(ニホンジカ)(第5期).
- 奈良県. 2022. 奈良県ニホンジカ第二種特定鳥獣管理計画第7次計画.
- 林野庁近畿中国森林管理局. 2013. 大杉谷国有林におけるニホンジカによる森林被害対策指針.
- Rowcliffe, J. M., Juliet F., Turvey, S. T. and Carbone C. 2008. Estimating animal density using camera traps without the need for individual recognition. *Journal of Applied Ecology*. 45:1228-1236.

参考資料一覧

対照章	図表等
I	図 1 吉野熊野国立公園 図 2 国指定大台山系鳥獣保護区 図 3 大杉谷森林生態系保護地域 図 4 管理計画区域およびその周辺の現存植生図 (第 7 回自然環境保全基礎調査植生調査 (環境省) より作成) 図 5-1 昭和 22 (1947) 年撮影航空写真 図 5-2 昭和 42 (1967) 年撮影航空写真 図 5-3 平成 10 (1998) 年撮影航空写真 図 5-4 平成 17 (2005) 年撮影航空写真 図 5-5 平成 25 (2013) 年撮影航空写真 図 6 奈良県・三重県におけるニホンジカ捕獲数及び農業被害の推移
V	図 7 大台ヶ原周辺部におけるニホンジカのメッシュ別推定生息密度 (2022 年度当初中央値) 図 8 個体数調整における東西地区区分 図 9 緊急対策地区における糞粒法調査地メッシュ及び調査地点 図 10 緊急対策地区周辺部における糞粒法調査メッシュ 表 1 糞粒法によるニホンジカの生息密度 (平成 13 (2001) ~令和 6 (2024) 年) 図 11 カメラトラップ調査地点 図 12 緊急対策地区におけるニホンジカの月別撮影頻度指数の IDW 補間結果 図 13 植生モニタリング調査地点 表 2 植生タイプとその概要 図 14 防鹿柵の設置位置 表 3 防鹿柵および剥皮防止用ネットの整備状況 (令和 6 (2024) 年まで) 図 15 剥皮防止用ネットの巻き付けの実施範囲 生息密度調査手法解説
VI	個体数調整のための捕獲シミュレーション
	大台ヶ原自然再生推進委員会 委員及び関係機関一覧

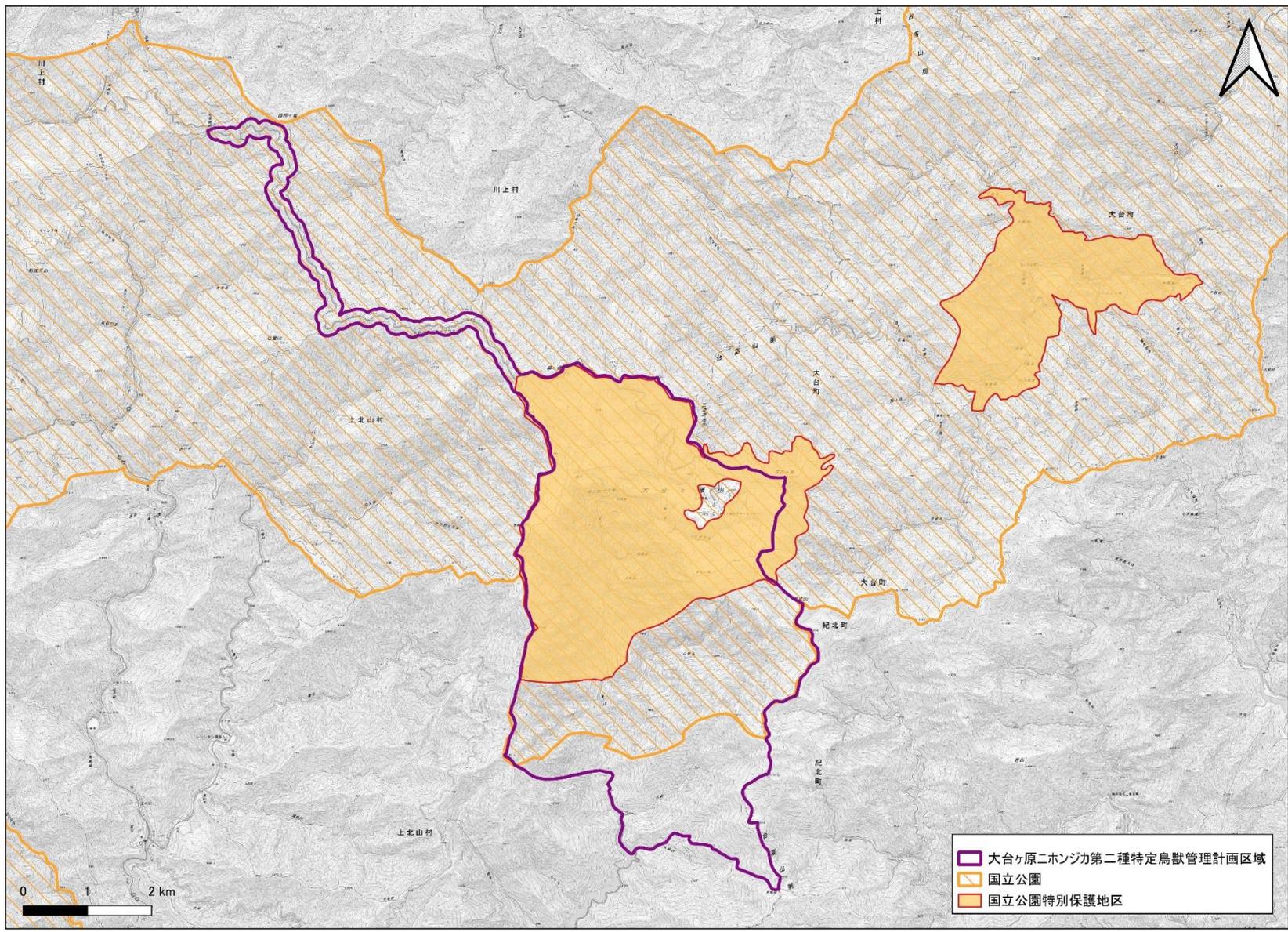


図1 吉野熊野国立公園

※下図には国土地理院電子地形図 25000 を使用

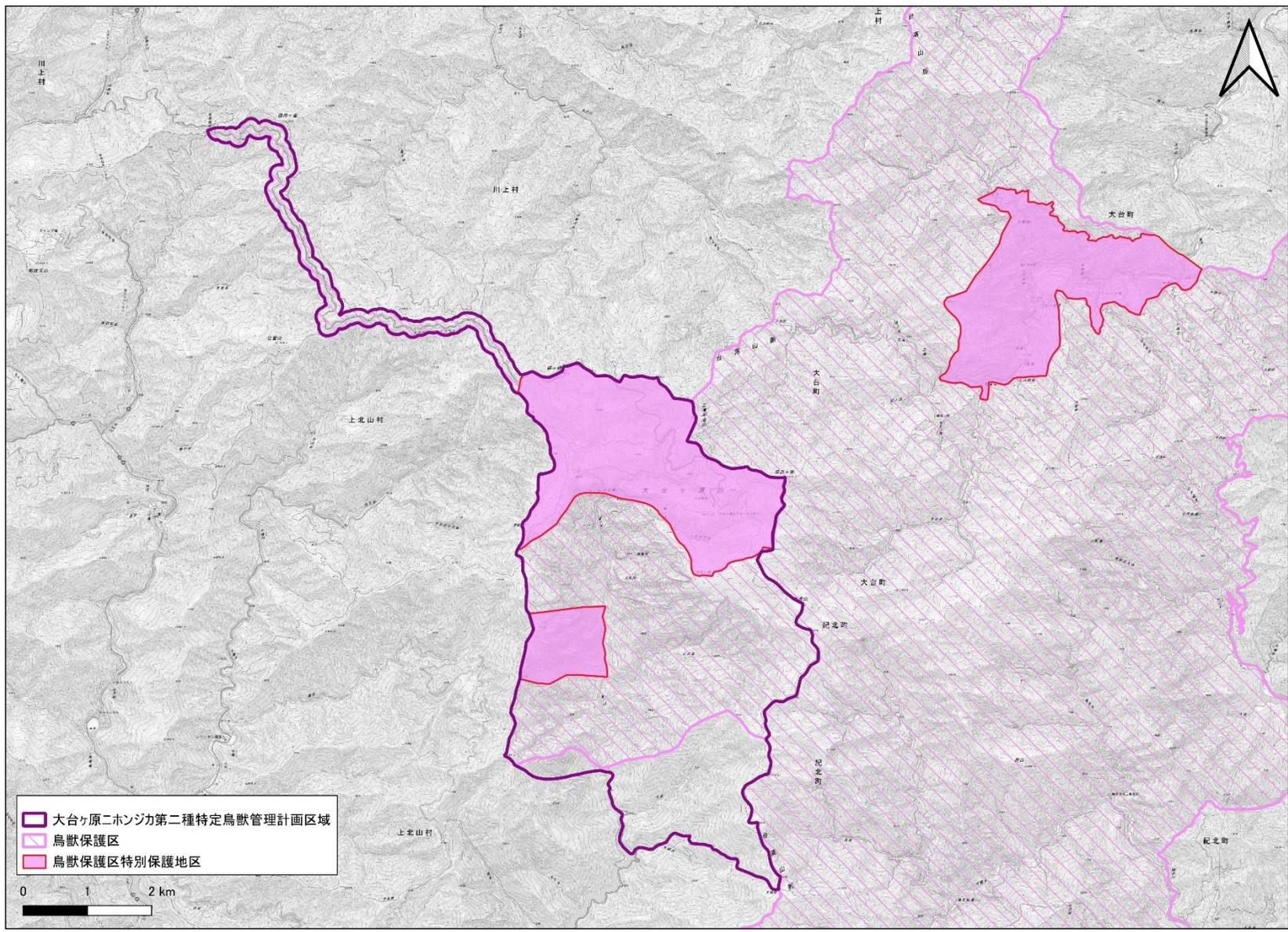


図2 国指定大台山系鳥獣保護区

※下図には国土地理院電子地形図 25000 を使用

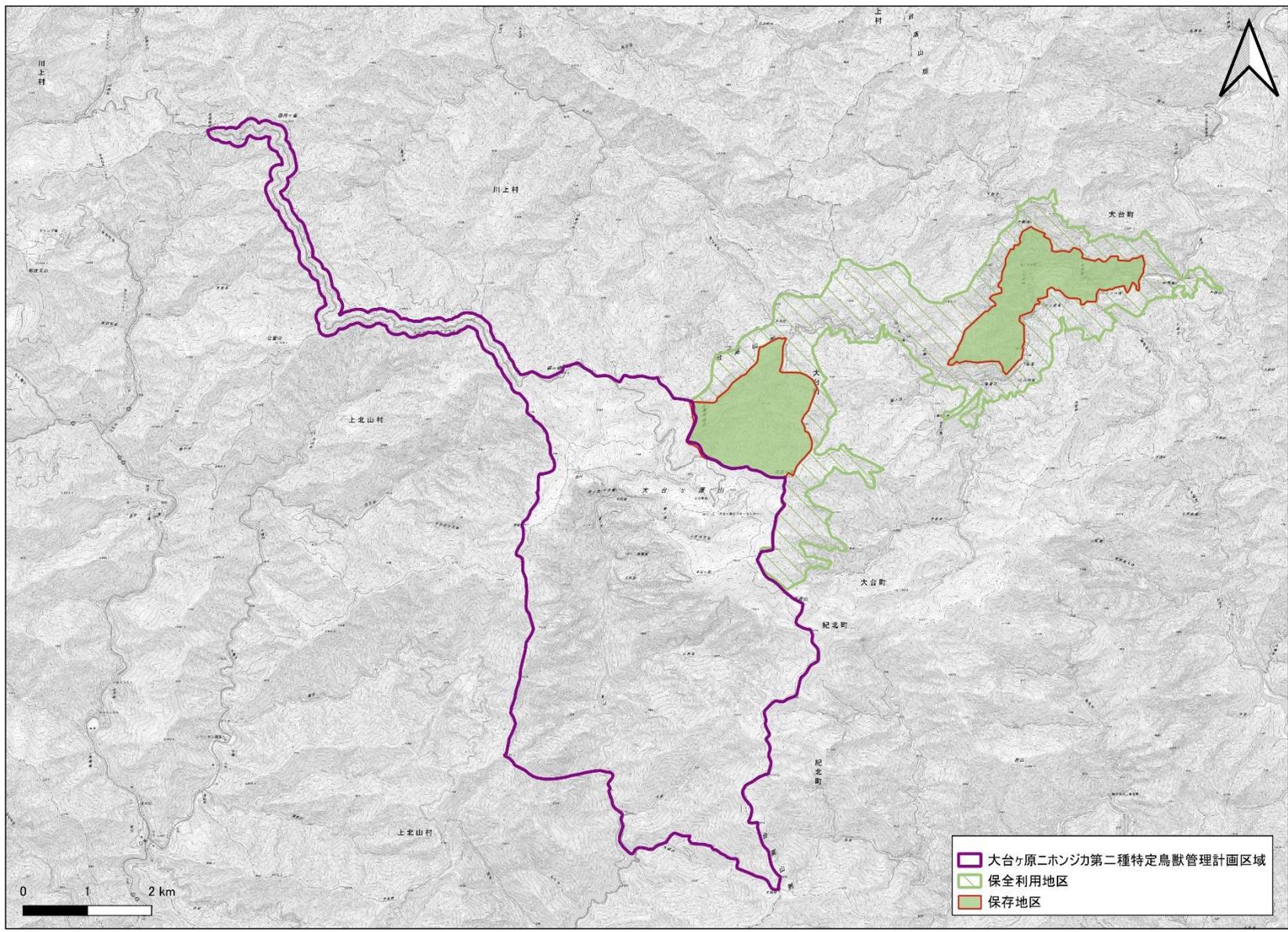


図3 大杉谷森林生態系保護地域

※下図には国土地理院電子地形図 25000 を使用

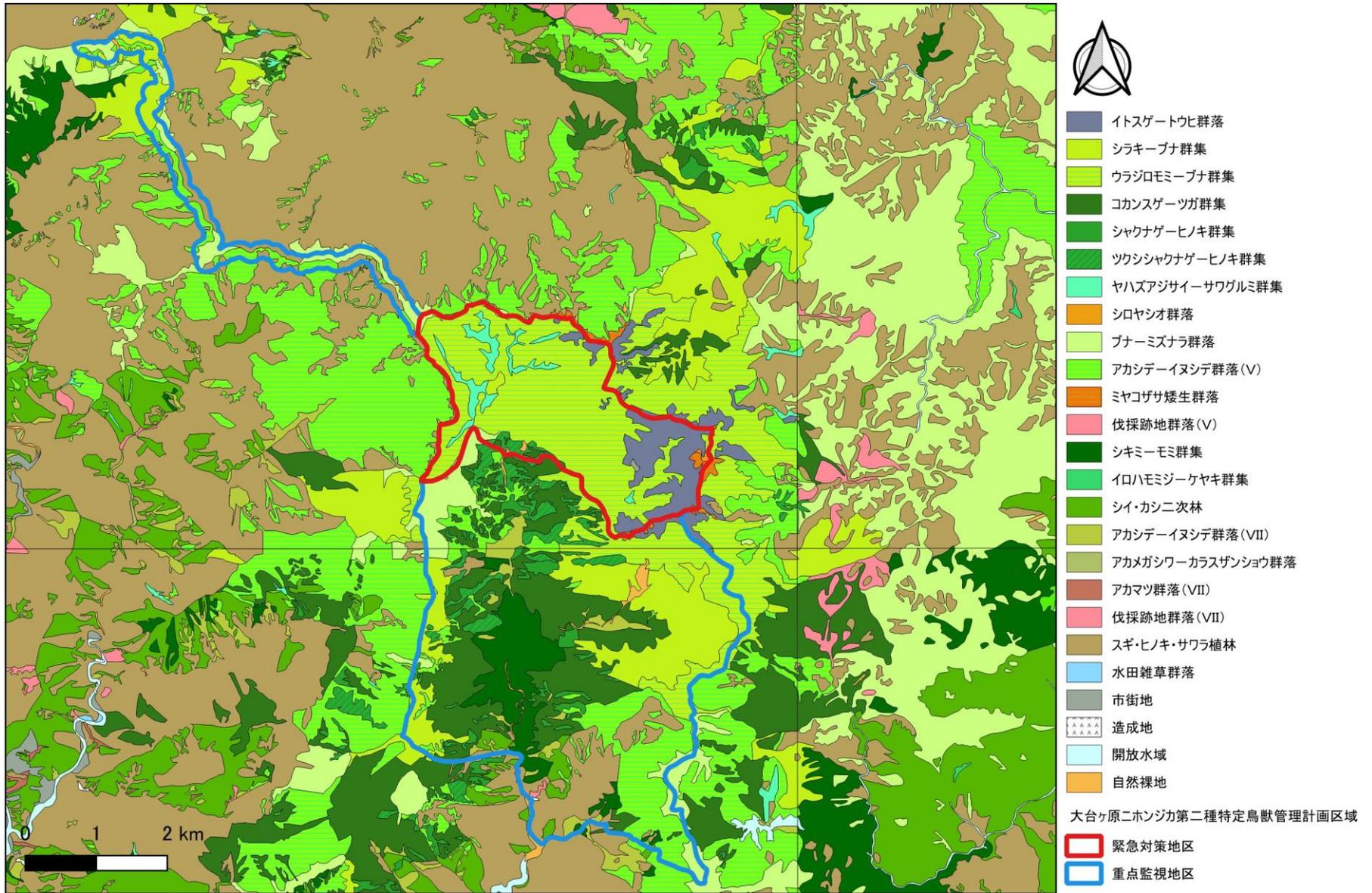
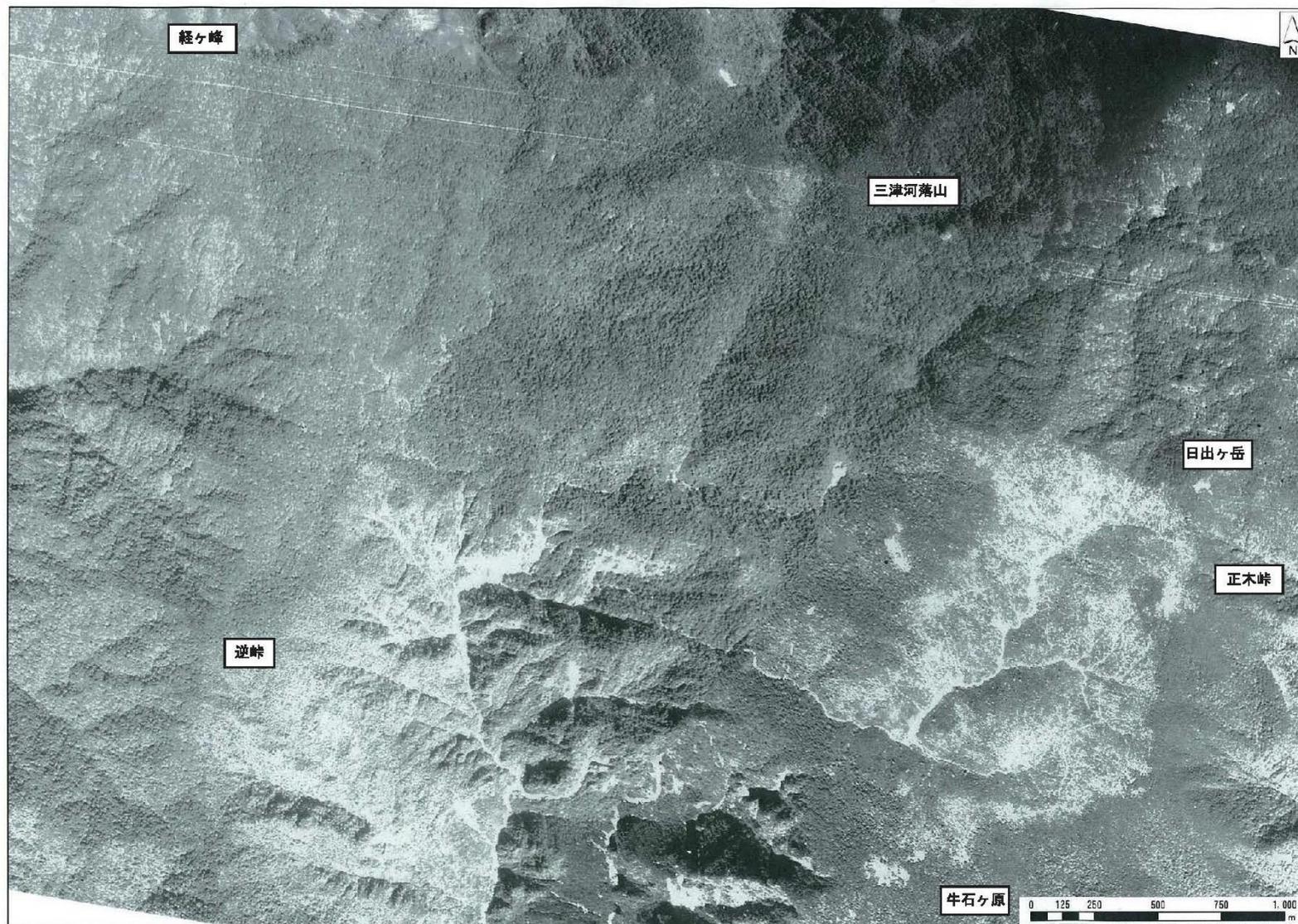


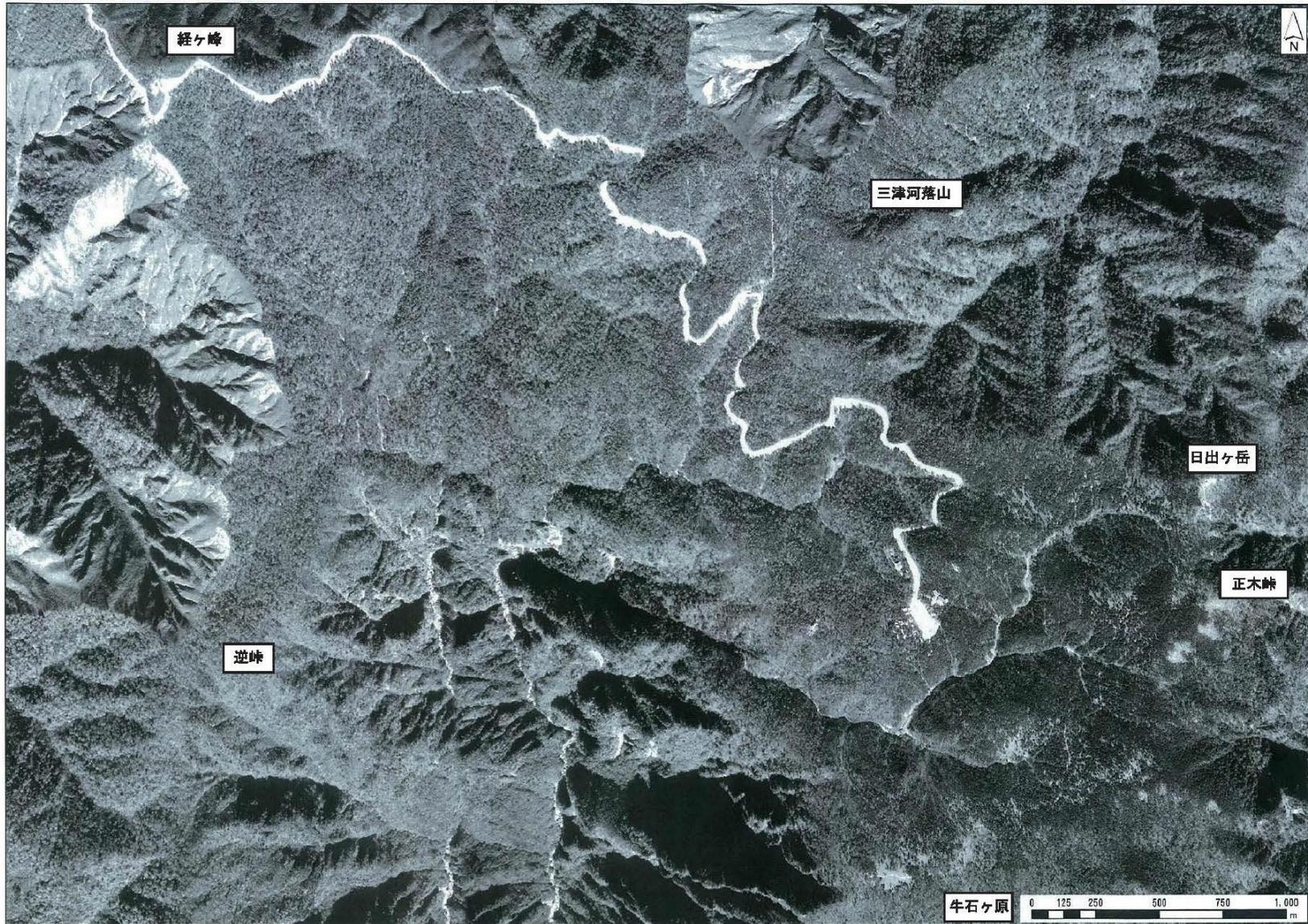
図4 管理計画区域およびその周辺の現存植生図

※第7回自然環境保全基礎調査植生調査(環境省)より作成



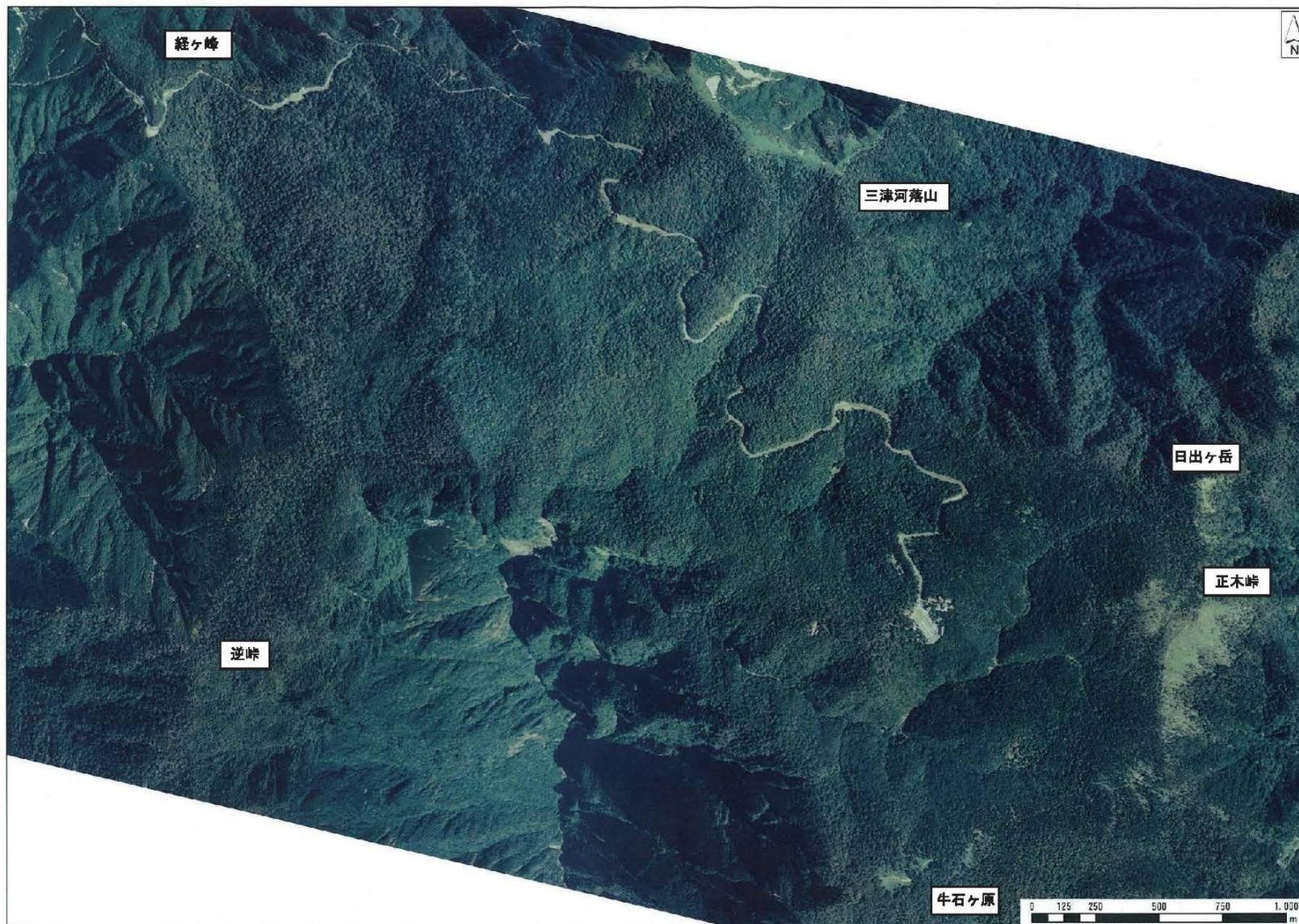
出典：国土地理院ウェブサイト (<https://mapps.gsi.go.jp/maplibSearch.do#1>)

図 5-1 昭和 22 (1947) 年撮影航空写真



出典：国土地理院ウェブサイト(<https://mapps.gsi.go.jp/maplibSearch.do#1>)

図 5-2 昭和 42 (1967) 年撮影航空写真



出典：国土地理院ウェブサイト(<https://mapps.gsi.go.jp/maplibSearch.do#1>)

図 5-3 平成 10 (1998) 年撮影航空写真

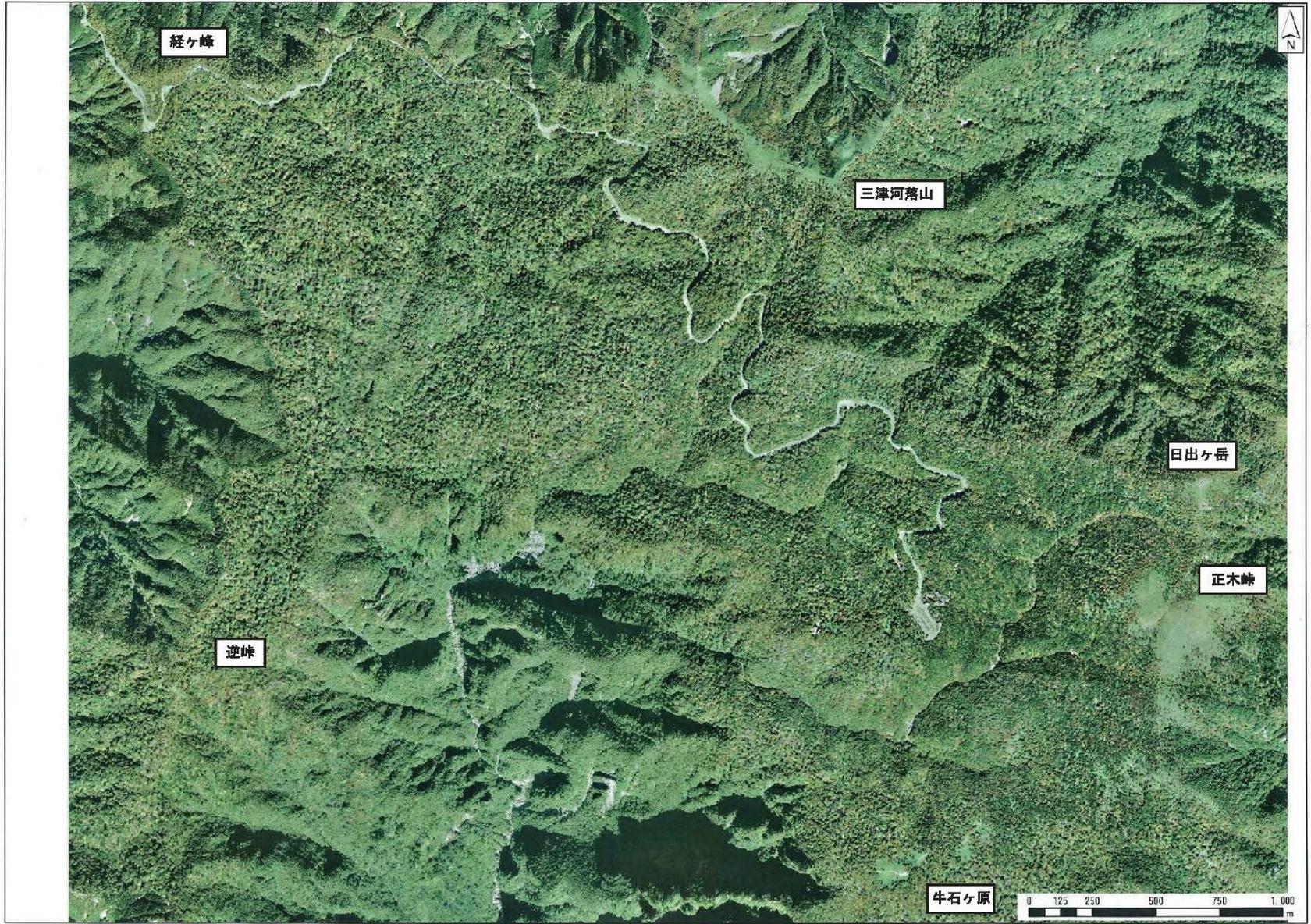
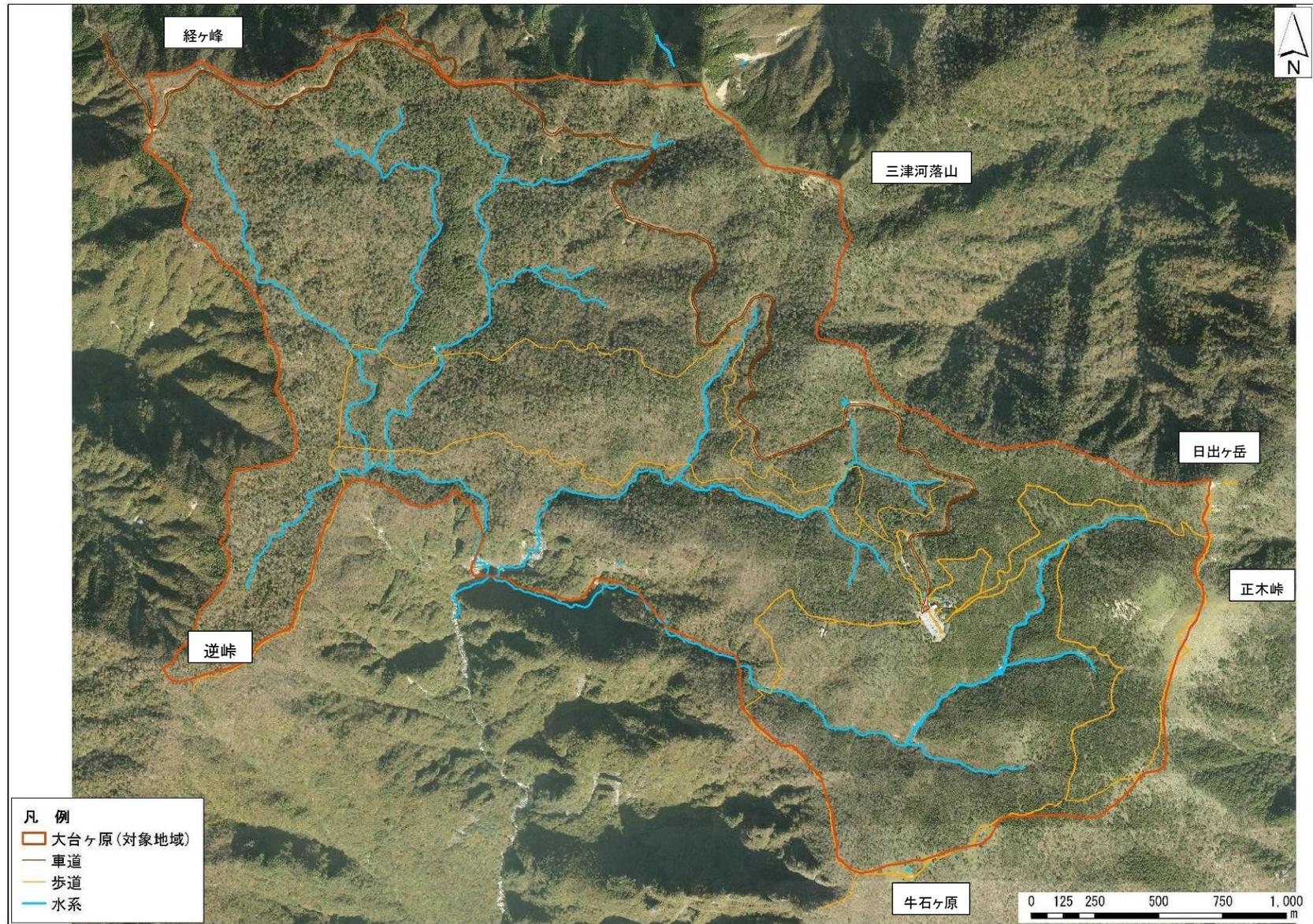


图 5-4 平成 17 (2005) 年撮影航空写真

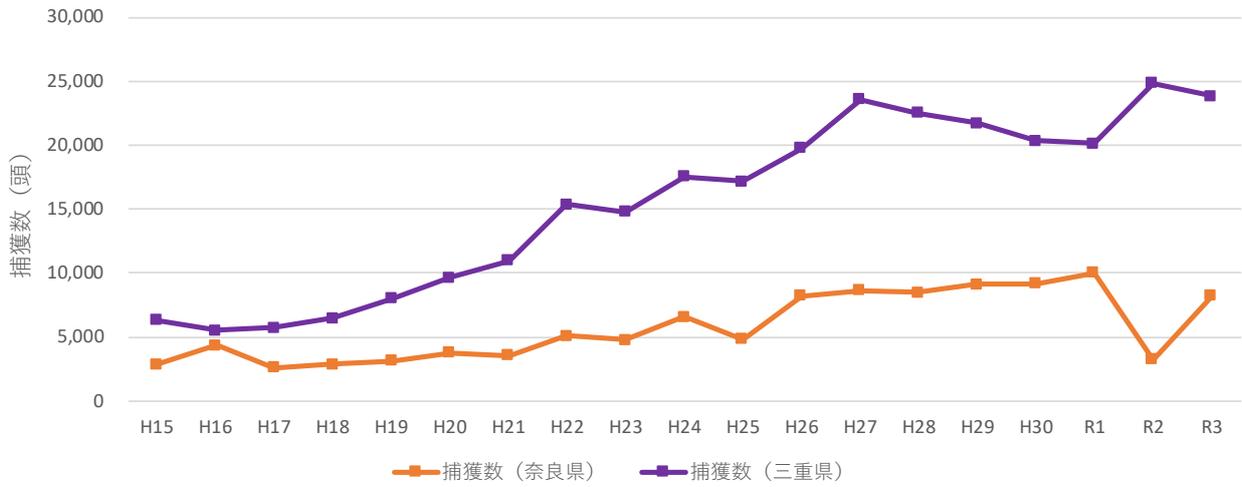
※近畿地方環境事務所、2005 年撮影



※近畿地方環境事務所、2013年撮影

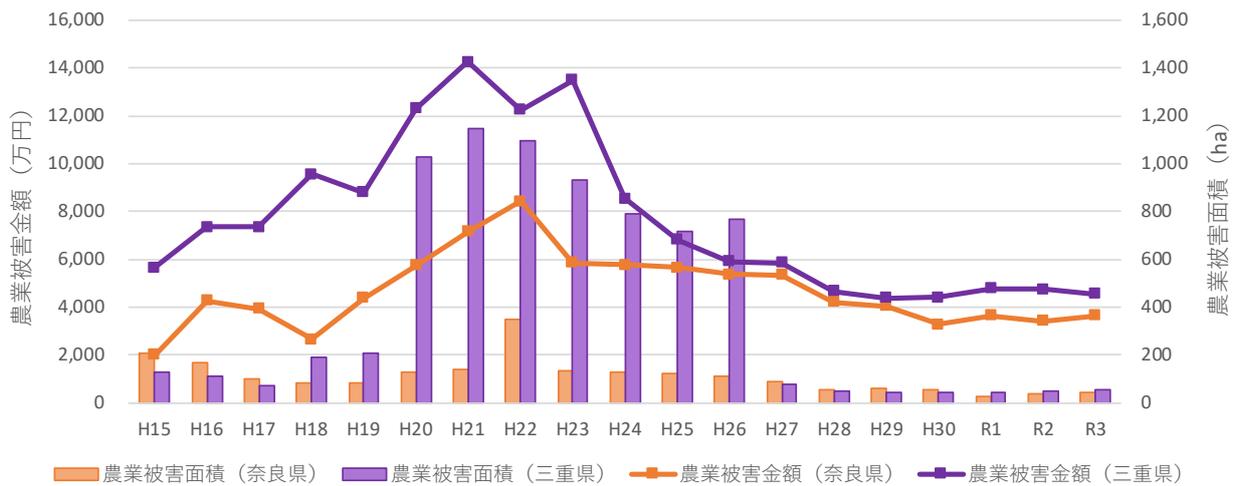
図 5-5 平成 25 (2013) 年撮影航空写真

捕獲数の推移



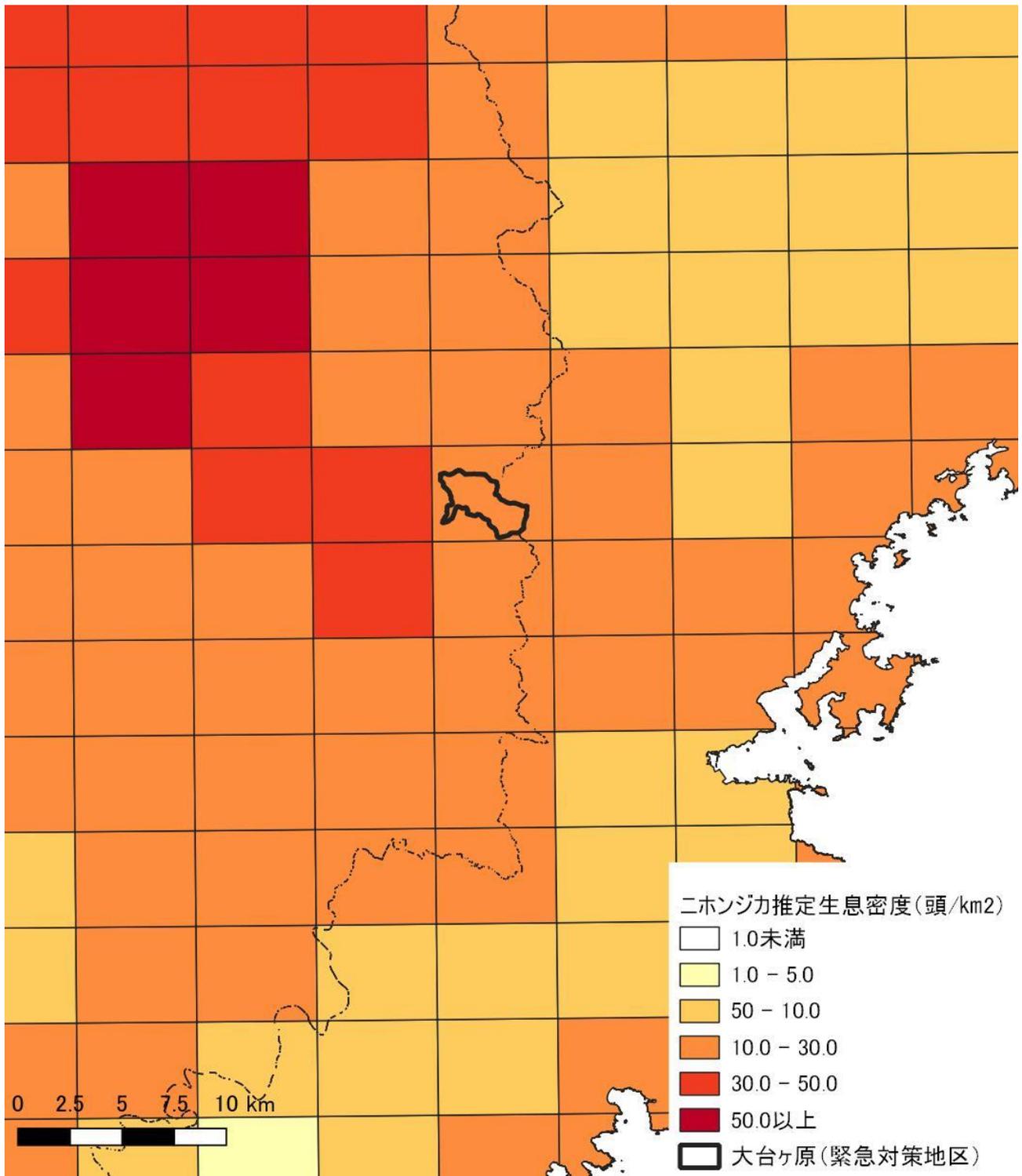
(鳥獣関係統計、環境省 HP データより作成)

農業被害の推移



(鳥獣被害対策コーナー 農林水産省 HP データより作成)

図6 奈良県と三重県におけるニホンジカ捕獲数及び農業被害の推移



(環境省, 令和4年度(2022年度)当初中央値)

図7 大台ヶ原周辺部におけるニホンジカのメッシュ別推定生息密度

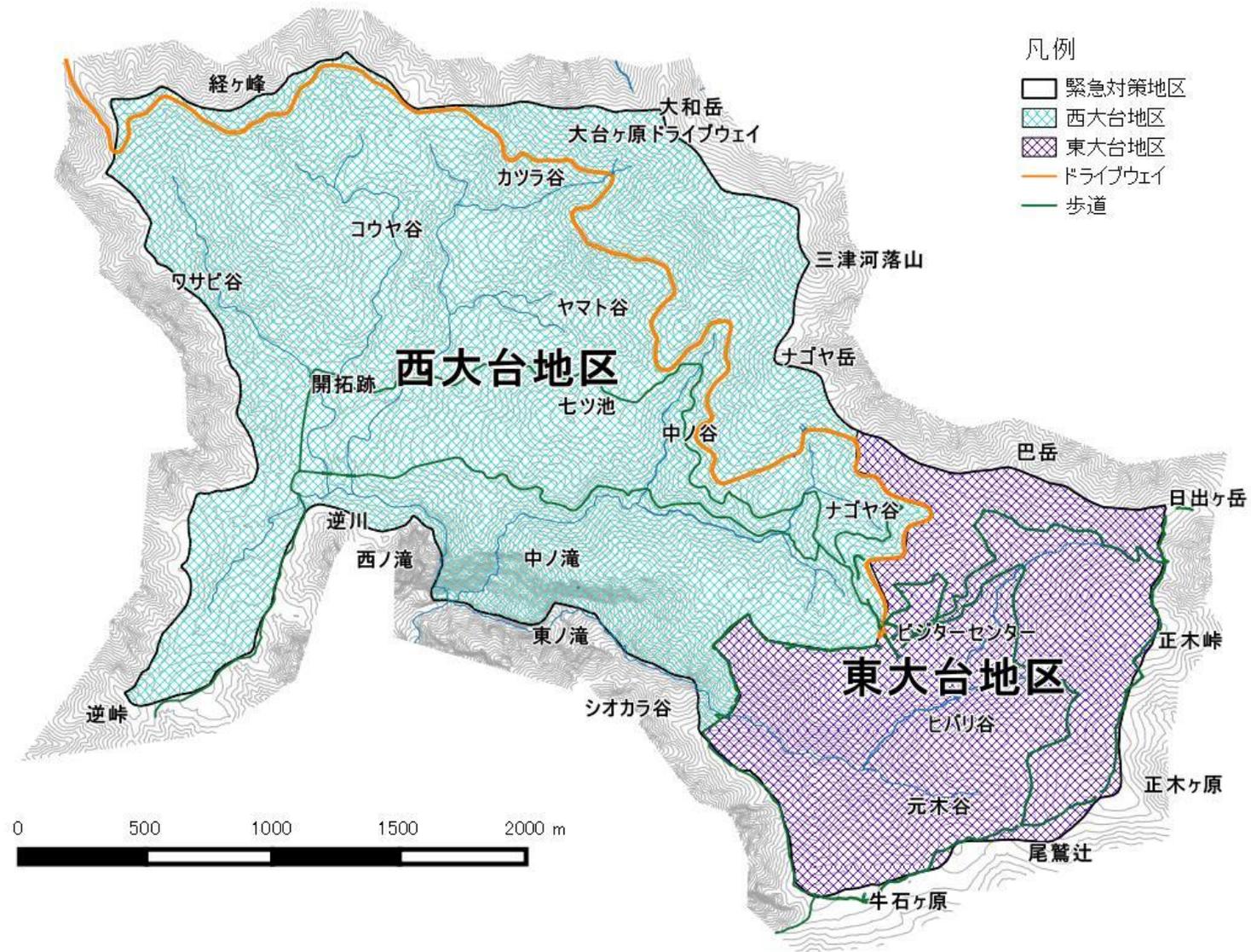


図8 個体数調整における東西地区区分

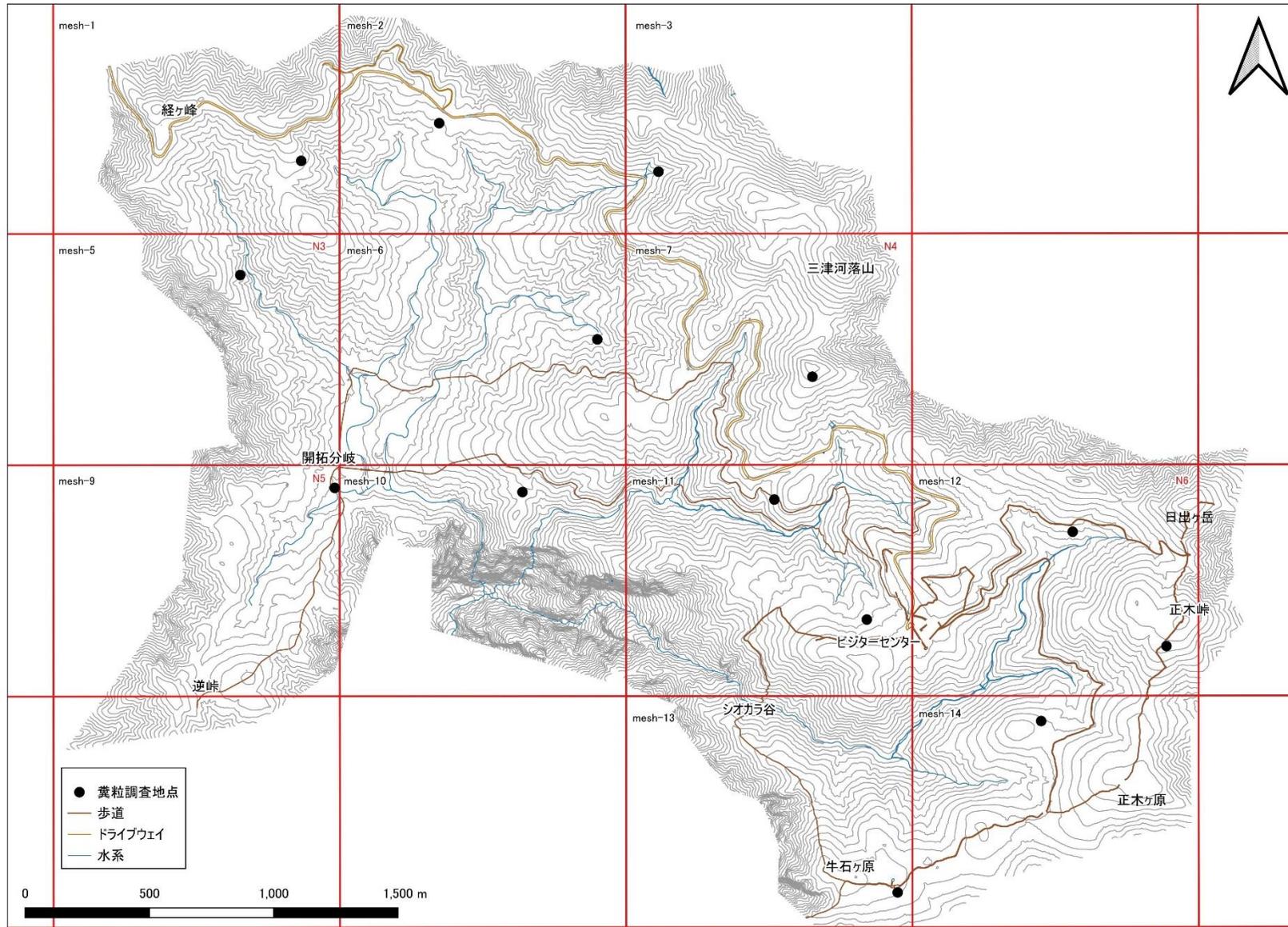


図9 緊急対策地区における糞粒法調査地メッシュ及び調査地点

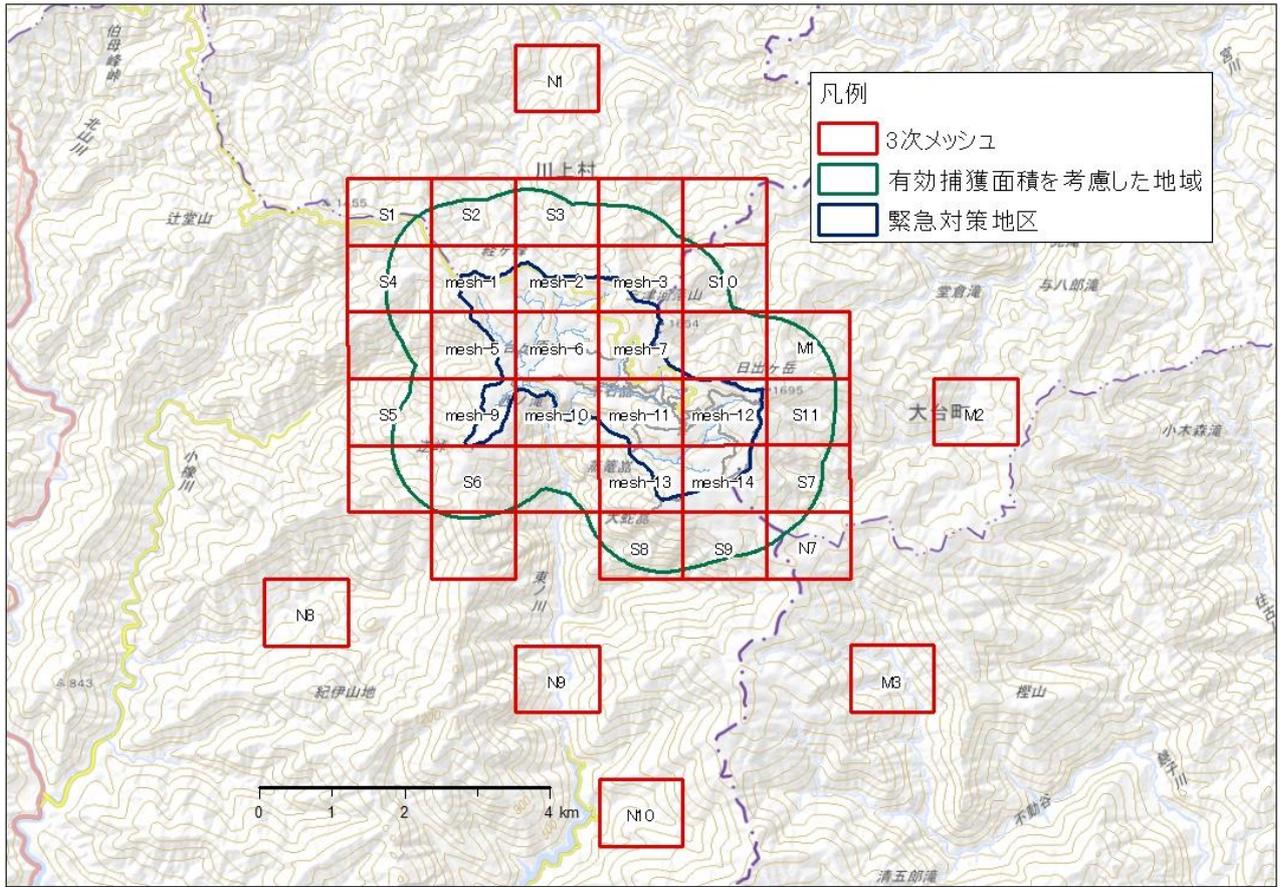


図10 緊急対策地区周辺部における糞粒法調査メッシュ

表 1 (1) 糞粒法によるニホンジカの生息密度 (平成 13 (2001) 年～平成 28 (2016) 年)

対象区域	地区区分	シカ保護 管理メッシュ	自然再生 植生タイプ	シカ 下層 植生	シカ 保護 管理	ササ 被度	調査年度																
							H13 (2001)	H15 (2003)	H16 (2004)	H17 (2005)	H18 (2006)	H19 (2007)	H20 (2008)	H21 (2009)	H22 (2010)	H23 (2011)	H24 (2012)	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)		
緊急対策地区	西大台	mesh-1	Ⅶ			なし	-	3.9	0.5	3.5	11.5	0.8	4.8	6.9	1.3	0.8	1.0	0.7	2.2	3.4	1.4		
		mesh-2				+	-	-	3.6	9.6	12.1	4.7	10.8	13.1	18.5	0.2	0.6	1.1	5.2	8.4	1.7		
		mesh-3					3	-	-	2.5	2.2	10.0	3.8	3.2	8.2	2.4	1.2	0.5	1.4	2.9	2.2	1.1	
		mesh-5				N3	なし	25.9	15.5	0.6	9.8	2.4	0.4	0.6	1.5	2.1	1.4	0.2	2.3	10.5	1.3	0.8	
		mesh-6			No.6		なし	-	-	5.9	66.0	14.1	15.3	7.9	36.9	15.5	17.9	3.1	4.4	2.2	2.2	1.2	
		mesh-7			No.1	N4	5	20.5	68.3	99.6	82.3	62.2	51.2	43.6	34.4	46.4	9.6	6.7	4.1	13.6	10.8	16.8	
		mesh-9			No.5	N5	なし	20.8	13.1	4.3	18.2	10.1	5.8	3.9	32.0	17.6	4.9	1.6	1.5	17.2	4.0	3.2	
	mesh-10					なし	-	-	6.8	11.4	15.6	3.8	10.1	13.3	19.6	10.1	6.4	1.0	11.5	1.6	1.5		
		mesh-11				V	5	-	81.5	21.6	27.5	43.5	31.4	16.2	34.7	11.6	1.4	2.9	8.7	11.0	5.5	1.6	
	東大台	mesh-12					なし	-	-	6.8	4.3	11.3	28.9	15.5	6.7	5.0	11.9	2.8	3.2	1.2	3.5	1.7	7.9
						N6	なし	109.7	105.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				I			5	-	67.3	166.0	55.4	71.6	45.2	29.8	38.5	44.4	11.7	13.7	11.0	15.6	14.7	33.7	
				II			5	-	35.5	37.0	108.8	55.2	44.6	29.3	23.6	20.3	5.7	5.9	8.0	7.7	4.8	10.3	
			IV			なし	-	45.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
mesh-13						5	-	-	109.7	57.1	84.9	54.8	45.1	39.1	68.0	9.6	17.5	18.9	8.4	9.6	13.9		
mesh-14			III			5	-	38.2	27.0	32.4	47.8	65.4	36.6	63.2	21.1	7.0	9.4	12.3	12.4	23.5	14.1		
東大台地区の平均							109.7	58.3	84.9	63.4	64.9	52.5	35.2	41.1	38.4	8.5	11.6	12.5	11.0	13.1	18.0		
西大台地区の平均							22.4	31.5	15.0	24.2	21.0	13.3	10.8	18.6	14.7	5.0	2.6	2.7	8.0	4.1	3.7		
ササ有地点の平均							20.5	58.2	66.2	52.2	53.6	42.3	26.8	31.9	29.1	5.8	7.1	8.2	9.6	9.9	11.6		
ササ無地点の平均							52.1	31.7	3.7	18.5	13.5	6.6	5.7	15.9	11.3	6.3	2.6	1.9	7.9	2.4	2.7		
生息密度の平均							44.2	43.7	34.9	35.4	33.6	24.5	17.8	25.0	21.5	6.0	5.2	5.5	8.9	6.7	7.8		
重点 監視 地区					N7		18.7	-	-	7.2	-	12.7	12.7	7.3	13.5	4.4	1.6	17.7	5.1	22.2	14.8		
					N9		8.7	18.3	-	7.1	-	12.6	6.1	9.4	60.3	-	-	-	-	-	-		
					N10		34.7	-	-	14.2	-	2.0	6.6	4.4	7.5	-	-	-	-	-	-		
	平均							20.7	18.3	-	9.5	-	9.1	8.5	7.0	27.1	4.4	1.6	17.7	5.1	22.2	14.8	
周辺地区					N1		61.1	-	-	0.6	-	-	-	-	-	1.8	-	-	-	-	0.1		
					N8		0.3	-	-	0.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
					M1		66.0	-	-	73.0	-	-	-	-	-	22.1	-	-	-	-	11.1		
					M2		25.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
					M3		49.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
平均							40.5	-	-	24.8	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-	-	5.6		
有効捕獲面 積を考慮した 地域のうち緊 急対策地区 を除く					S1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.5	2.8	3.6	2.6	2.8	1.8		
					S2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.6	0.1	0.1	0.1	0.7	0.2		
					S3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.9	0.2	4.5	0.5	2.7	0.4		
					S4		23.5	-	-	-	-	-	-	-	-	1.7	0.4	3.5	3.7	0.9	0.6		
					S5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.7	0.9	4.1	3.3	2.2	0.8		
					S6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.7	0.5	1.8	8.8	2.2	1.4		
					S7		-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.8	11.3	21.6	8.8	4.4	4.6		
					S8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.8	7.4	24.2	6.5	31.0	4.0		
					S9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.7	2.7	26.8	9.4	20.4	7.4		
					S10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.7	4.5	11.1	11.6	3.7		
					S11		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8	6.6	6.4	24.1	5.5		
平均							-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.3	2.7	9.2	5.6	9.4	2.8		
有効捕獲面積を考慮した地域の平均																7.3	4.1	7.1	7.4	7.9	5.6		
全平均							35.8	41.6	34.9	29.9	33.6	21.8	16.1	21.9	22.5	7.5	4.0	7.5	7.3	8.4	5.9		

- ※1 調査メッシュの単位は 3 次メッシュ (約 1km×1km) である。重点監視地区及び周辺地区で使用している N1～N10、M1～M3 は、ニホンジカ保護管理第 1 期計画で設定した番号であり、N は奈良県、M は三重県を示している。緊急対策地区については、大台ヶ原自然再生推進計画との整合性を図るため、ニホンジカ保護管理第 2 期計画から新たにメッシュ番号を付した。
- ※2 調査は、調査メッシュ内の任意の点で実施している。ただし、大台ヶ原自然再生推進計画 (第 1 期) の各植生タイプ調査地点 (I : ミヤコザサ型植生、II : トウヒーマヤコザサ型植生、III : トウヒークケ疎型植生、IV : トウヒークケ密型植生 (平成 15 (2003) 年のみ実施)、V : ブナーミヤコザサ型植生、VI : ブナースズタケ疎型植生、VII : ブナースズタケ密型植生)、大台ヶ原ニホンジカ保護管理第 2 期計画の植生モニタリング調査地点 (NO. 1、NO. 5、NO. 6) が含まれる調査メッシュでは、ニホンジカの生息密度が植生に与える影響を把握するために同じ調査地点で調査を実施している。
- ※3 ニホンジカ保護管理第 2 期計画までの周辺地区 N2 については、平成 23 (2011) 年度以降から S4 としている。
- ※4 糞粒プログラムが平成 25 (2013) 年度に改修されたため (糞粒プログラム ver2.0 : 排糞 1 ヶ月以内の糞の分解速度が見直された。全体的に旧プログラムより密度が低く推定される傾向にある)、過去の糞粒調査分も含め、改修後の糞粒プログラムを用いて計算し直した。
- ※5 ササ被度については、平成 28 (2016) 年度のササ類被度クラス調査 (ミヤコザサ) の結果を示した。平成 28 (2016) 年度から令和 3 (2021) 年度のササ有地点及びササ無地点の生息密度平均は平成 28 (2016) 年度調査の結果から集計し、過年度の結果については平成 24 (2012) 年度、平成 20 (2008) 年度、平成 14 (2002) 年度の ササ被度クラス調査 (ミヤコザサ) 結果から集計した。

表 1 (2) 糞粒法によるニホンジカの生息密度 (平成 29 (2017) 年～令和 6 (2024) 年)

対象区域	地区区分	シカ保護 管理メッシュ	自然再生 植生タイプ	シカ 下層 植生	シカ 保護 管理	ササ 被度	調査年度									
							H29 (2017)	H30 (2018)	R01 (2019)	R02 (2020)	R03 (2021)	R04 (2022)	R05 (2023)	R06 (2024)		
緊急 対策 地区	西大台	mesh-1	VII			なし	2.6	1.1	2.4	1.8	2.6	0.7	0.9	0.6		
		mesh-2				+	2.9	1.3	3.2	1.3	2.5	2.0	0.9	5.5		
		mesh-3					3	2.0	15.7	2.4	7.5	4.6	1.4	0.1	2.4	
		mesh-5				N3	なし	2.4	2.8	1.3	0.3	1.6	0.7	0.2	0.3	
		mesh-6		No.6			なし	4.7	8.6	7.0	2.5	0.7	2.6	4.8	0.9	
		mesh-7		No.1	N4		5	12.4	30.0	22.0	22.1	12.2	6.2	8.4	1.6	
		mesh-9		No.5	N5		なし	13.5	5.9	1.7	1.2	3.3	1.8	4.8	3.9	
		mesh-10					なし	2.9	3.9	7.1	8.2	8.6	3.8	7.2	10.6	
		mesh-11		V				5	2.1	15.1	4.6	15.0	11.7	5.2	1.5	3.9
				VI				なし	15.8	6.0	2.9	2.1	3.2	6.1	0.7	9.3
		東大台	mesh-12				N6	なし	-	-	-	-	-	-	-	-
				I			5	26.6	53.0	31.4	29.4	18.5	22.3	14.3	6.2	
				II			5	10.3	21.5	16.1	14.4	6.3	12.3	7.1	6.2	
				IV			なし	-	-	-	-	-	-	-	-	
	mesh-13						5	14.4	12.5	13.4	8.5	14.7	16.9	12.0	21.1	
	mesh-14			III			5	14.7	22.6	5.6	20.4	29.9	12.7	22.6	18.1	
	東大台地区の平均							16.5	27.4	16.6	18.2	17.3	16.1	14.0	12.9	
	西大台地区の平均							6.1	9.1	5.4	6.2	5.1	3.1	2.9	3.9	
	ササ有地点の平均							10.6	21.5	12.3	14.8	12.5	9.9	8.4	8.1	
	ササ無地点の平均							7.0	4.7	3.7	2.7	3.3	2.6	3.1	4.3	
生息密度の平均							9.1	14.3	8.6	9.6	8.6	6.8	6.1	6.5		
重点 監視 地区					N7		28.0	25.2	1.3	4.6	9.1	6.6	8.8	7.5		
					N9		-	-	-	-	-	-	-	-		
					N10		-	-	-	-	-	-	-	-		
	平均							28.0	25.2	1.3	4.6	9.1	6.6	8.8	7.5	
周辺 地区					N1		-	-	-	-	-	-	-	-		
					N8		-	-	-	-	-	-	-	-		
					M1		-	-	-	20.7	-	-	-	-		
					M2		-	-	-	-	-	-	-	-		
					M3		-	-	-	-	-	-	-	-		
	平均							-	-	-	20.7	-	-	-	-	
有効捕獲面 積を考慮した 地域のうち緊 急対策地区 を除く					S1		7.3	2.3	2.5	9.4	2.1	3.4	1.2	0.6		
					S2		0.0	0.1	0.3	0.5	0.9	0.1	0.1	0.1		
					S3		0.3	1.3	0.6	0.3	0.9	0.4	0.4	4.4		
					S4		1.6	6.6	1.3	0.6	2.3	0.9	1.3	5.5		
					S5		3.9	4.0	4.1	8.0	5.9	14.0	10.6	6.9		
					S6		3.4	0.8	4.2	2.3	5.7	6.7	5.9	3.2		
					S7		5.1	12.8	2.4	11.4	9.3	14.9	17.4	50.6		
					S8		23.2	17.3	6.5	8.0	3.8	4.0	6.6	4.1		
					S9		14.2	7.2	8.1	8.1	27.6	6.4	4.1	13.0		
					S10		8.7	18.5	6.7	24.3	9.2	8.9	5.6	9.8		
					S11		12.1	22.9	1.9	9.6	7.1	14.3	14.5	10.2		
	平均							7.2	8.5	3.5	7.5	6.8	6.7	6.2	9.9	
有効捕獲面積を考慮した地域の平均							8.3	11.8	6.4	8.7	7.8	6.8	6.1	8.0		
全平均							9.0	12.3	6.2	9.0	7.8	6.8	6.2	7.9		

※注については前ページ参照

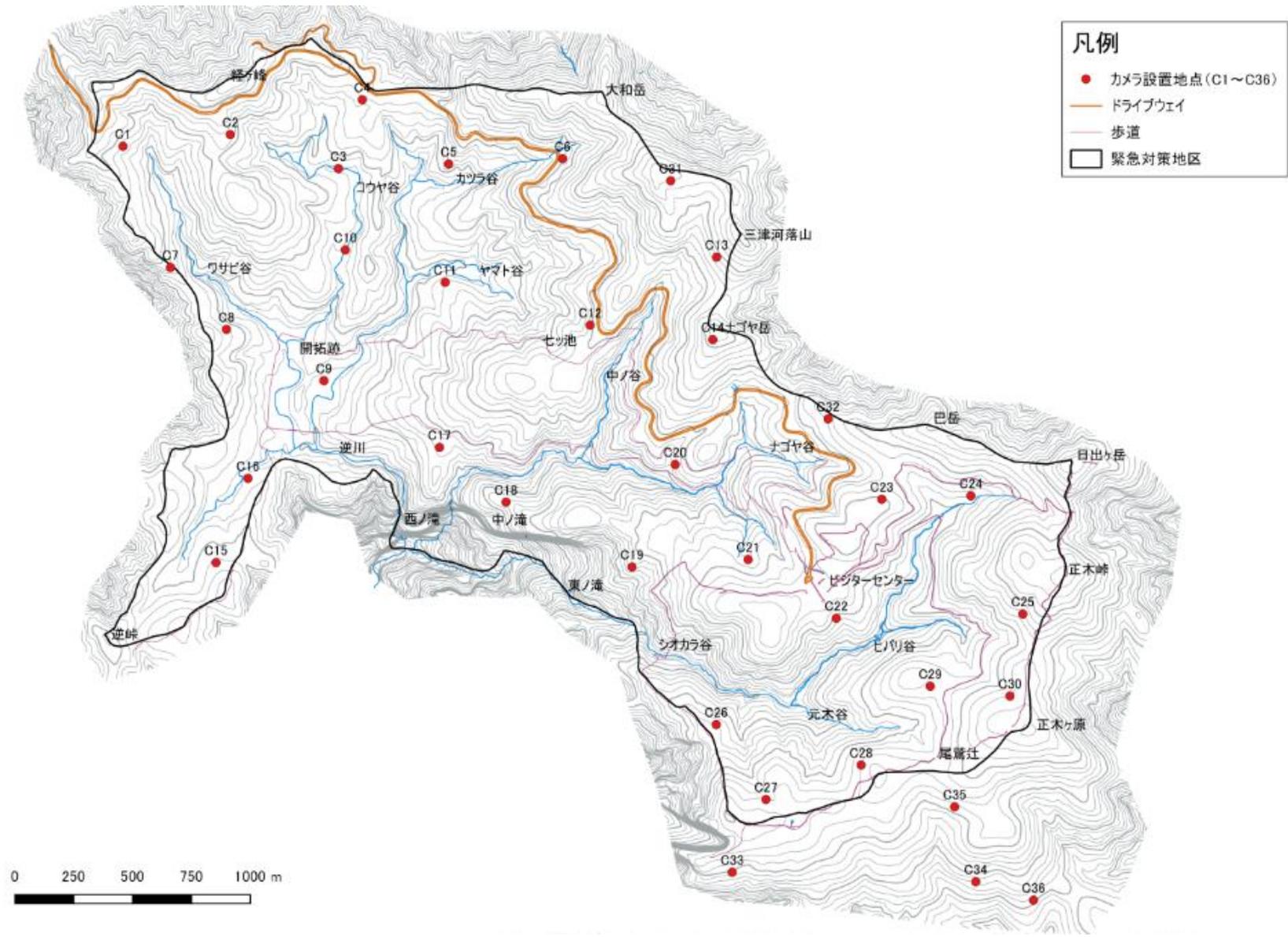


図 11 カメラトラップ調査地点

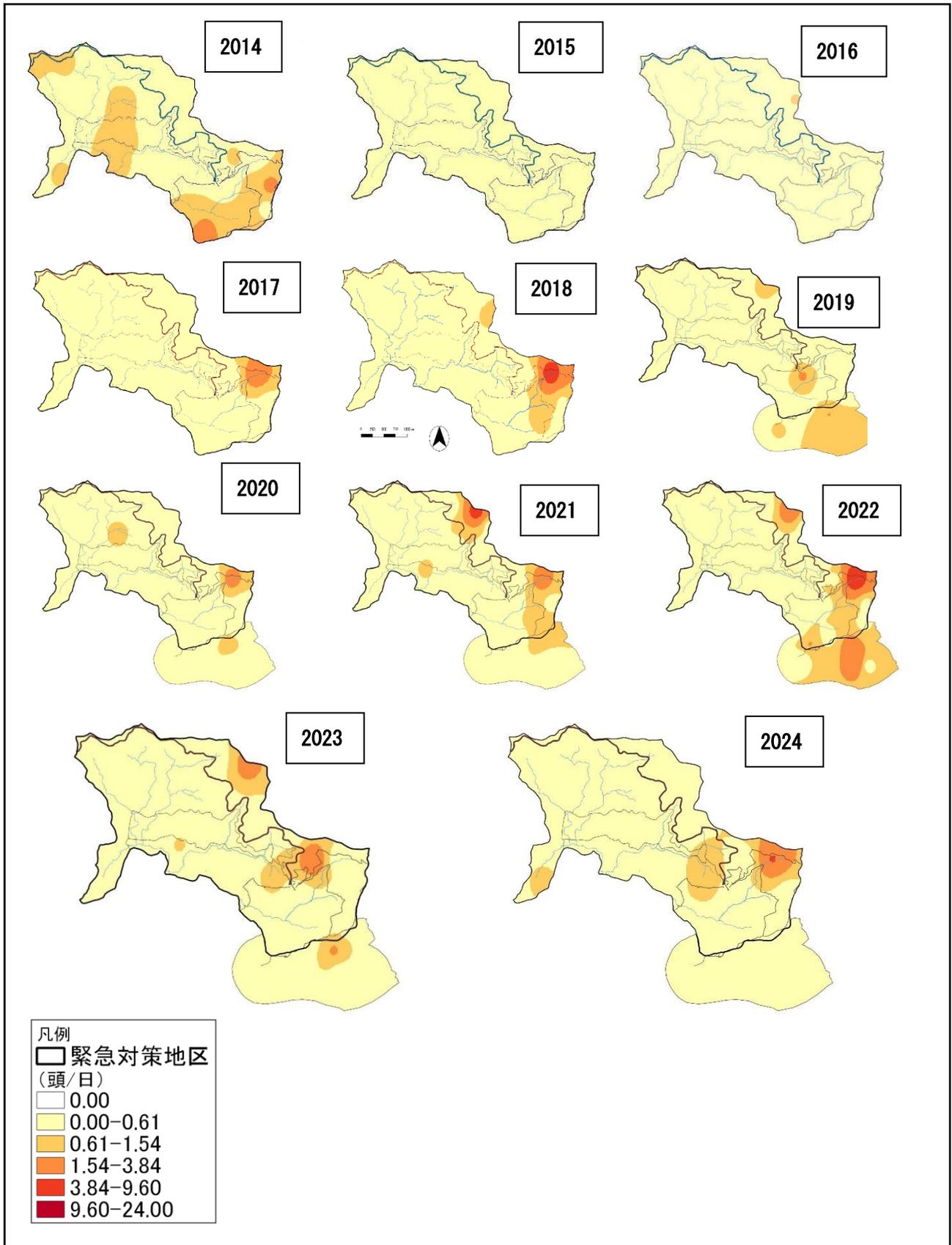


図 12 (1) 4月の撮影頻度指数の IDW 補間結果

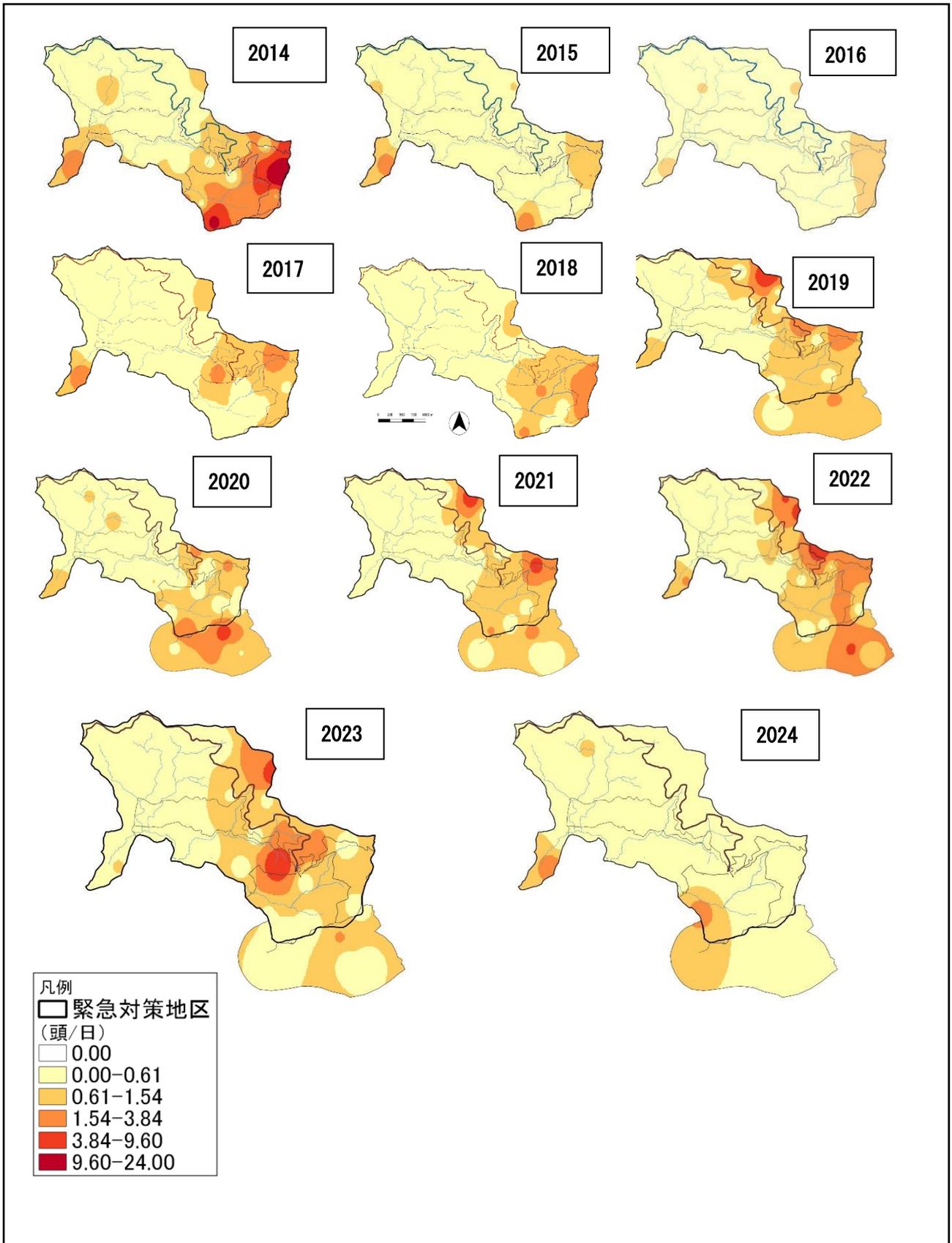


図 12 (2) 5月の撮影頻度指数の IDW 補間結果

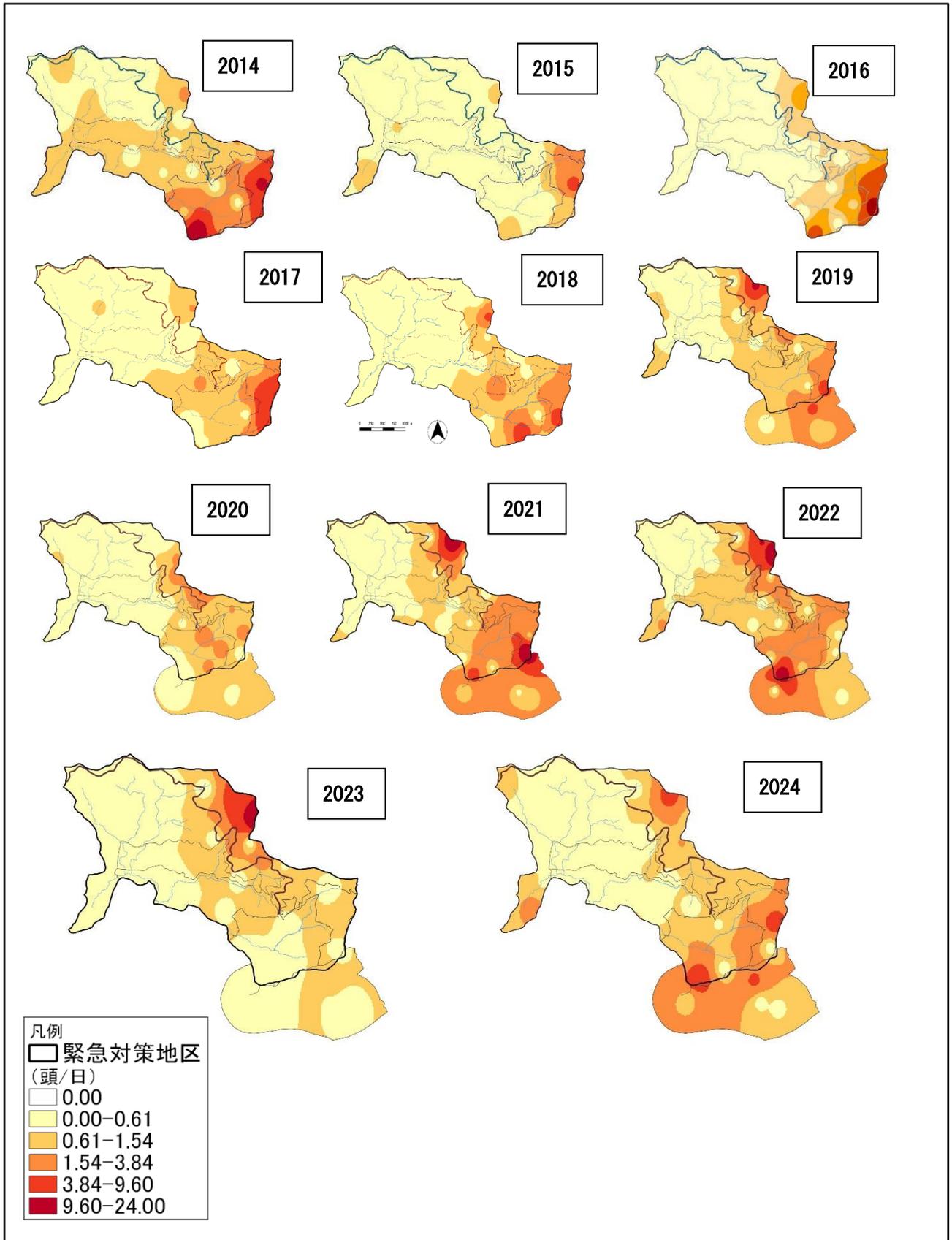


図 12 (3) 6月の撮影頻度指数の IDW 補間結果

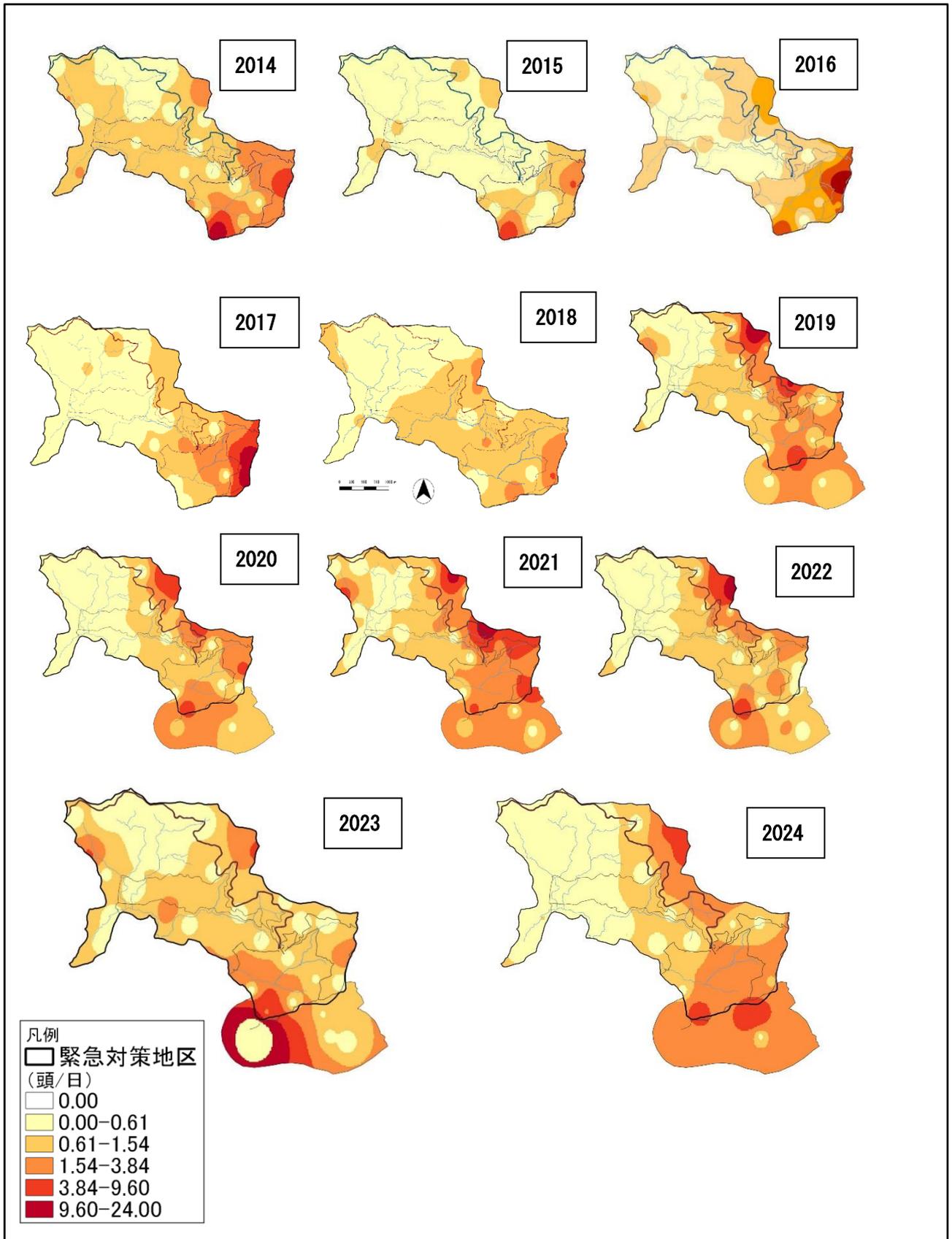


図 12 (4) 7月の撮影頻度指数の IDW 補間結果

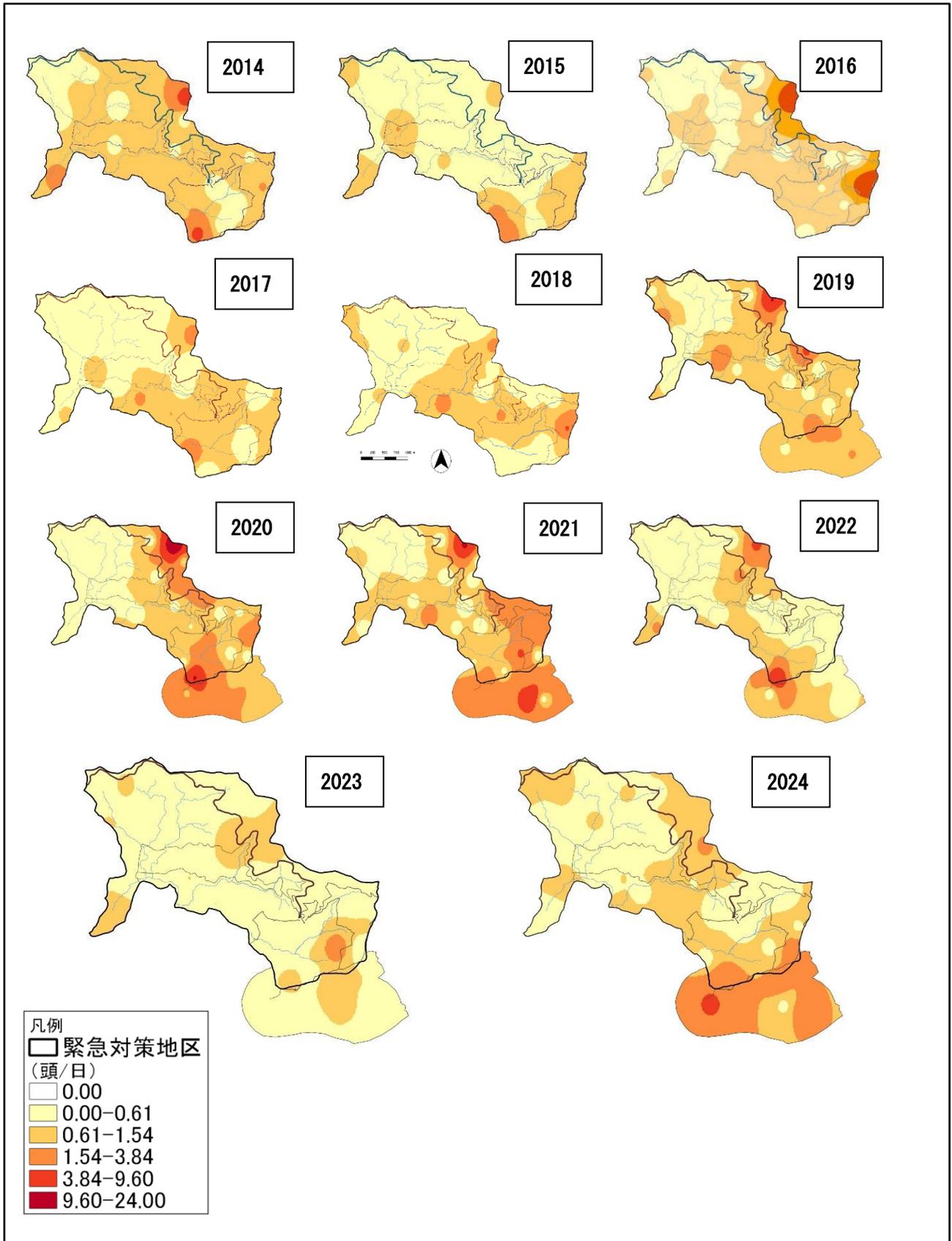


図 12 (5) 8月の撮影頻度指数の IDW 補間結果

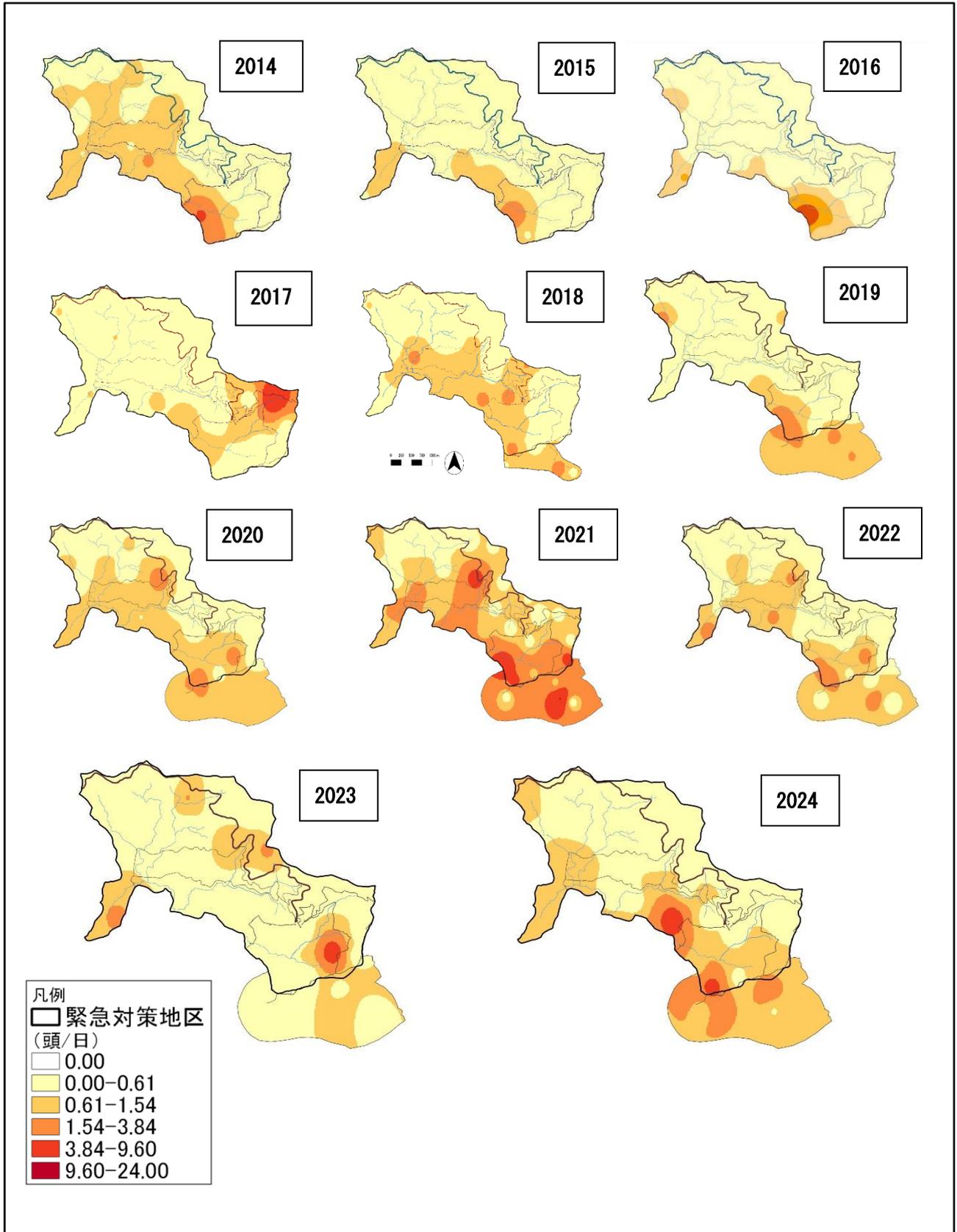


図 12 (6) 9月の撮影頻度指数の IDW 補間結果

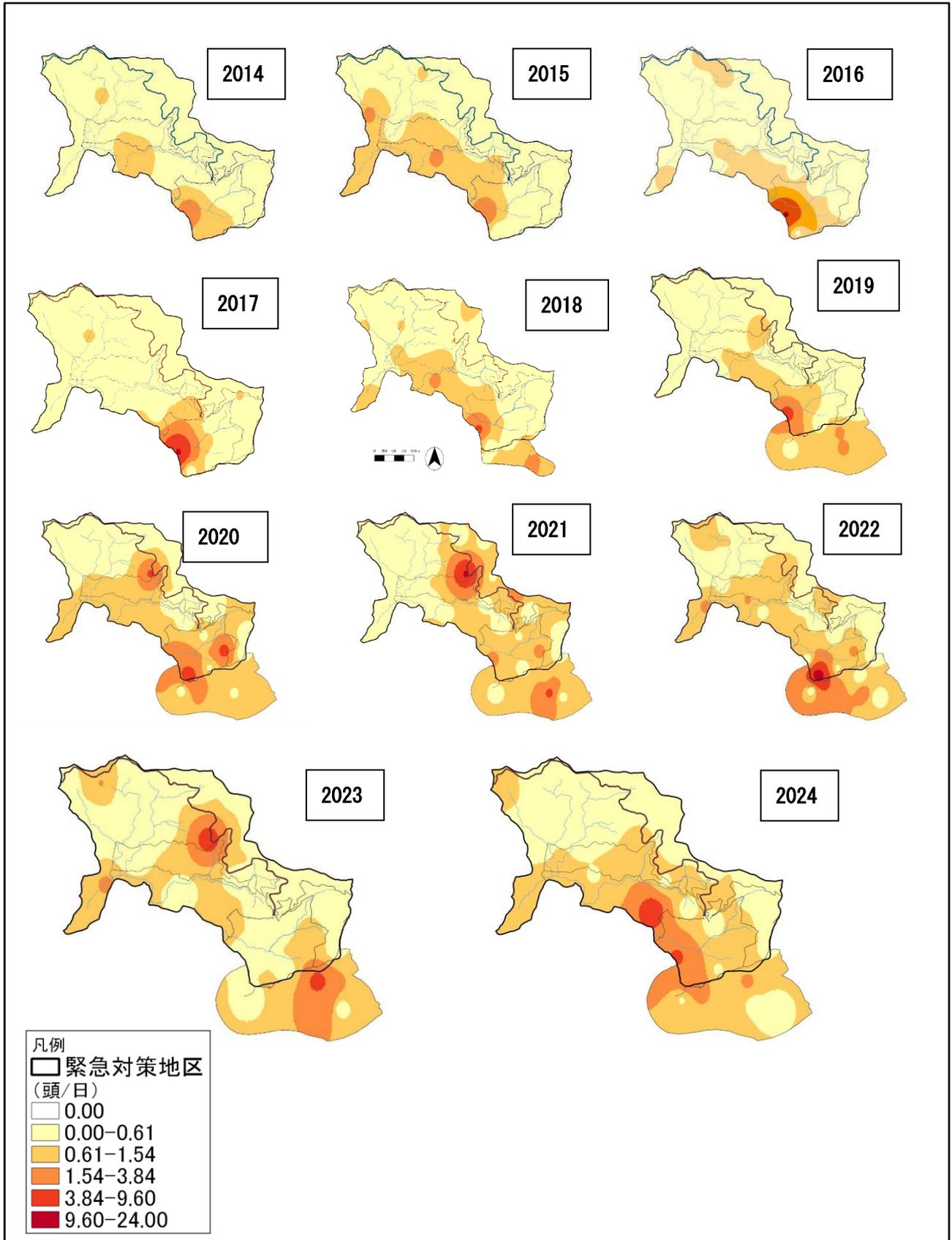


図 12 (7) 10月の撮影頻度指数のIDW補間結果

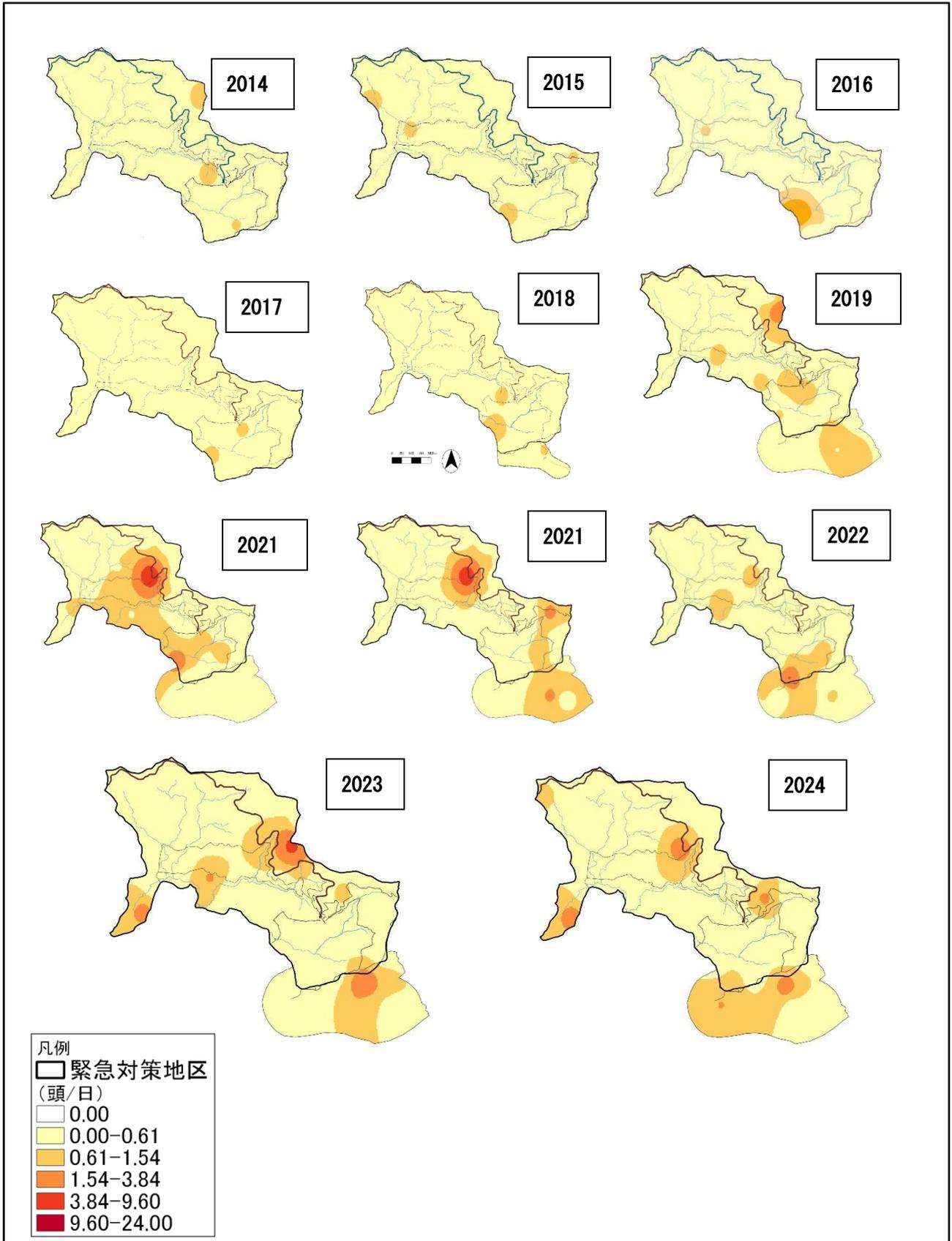


図 12 (8) 11月の撮影頻度指数の IDW 補間結果

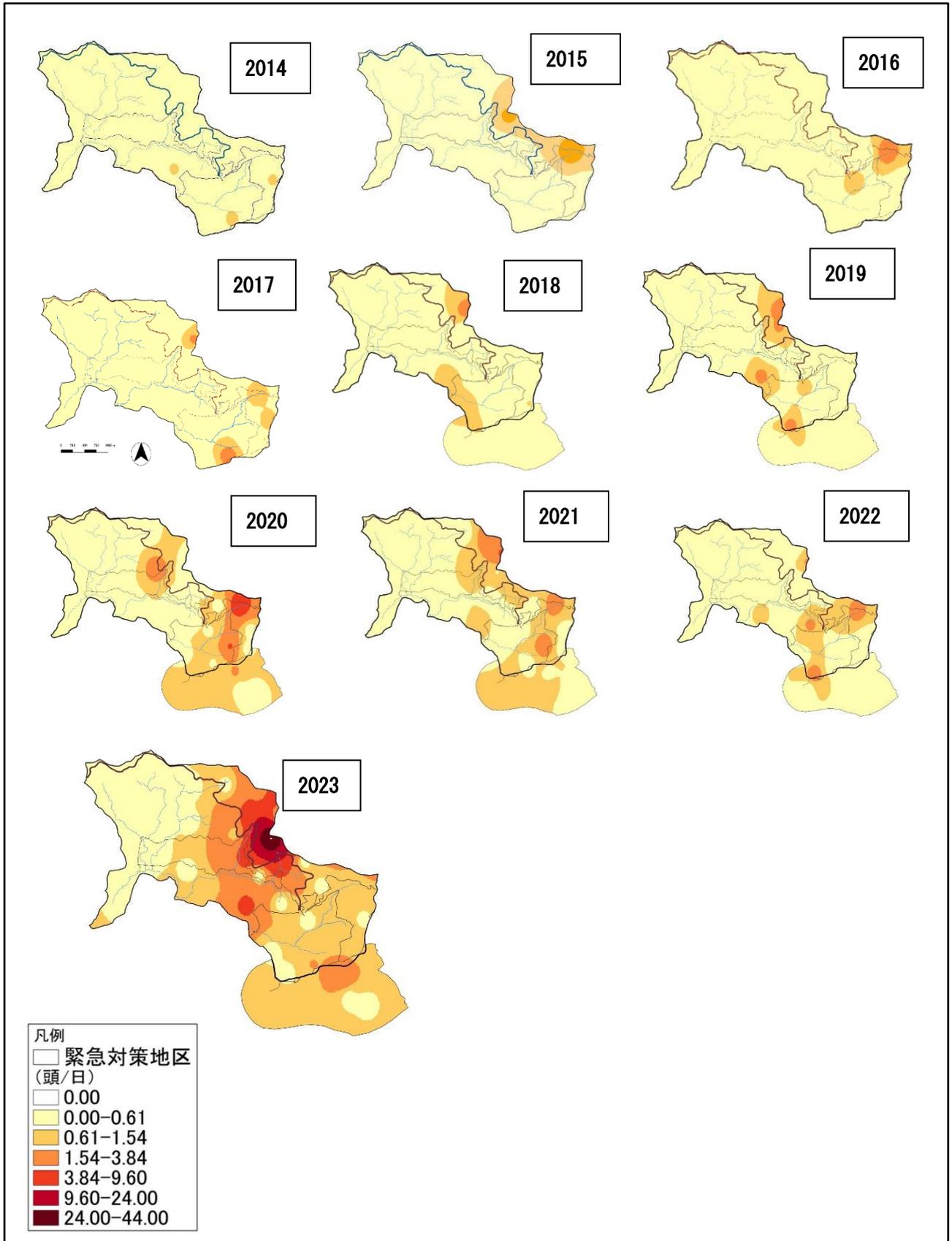


図 12 (9) 12月の撮影頻度指数のIDW補間結果

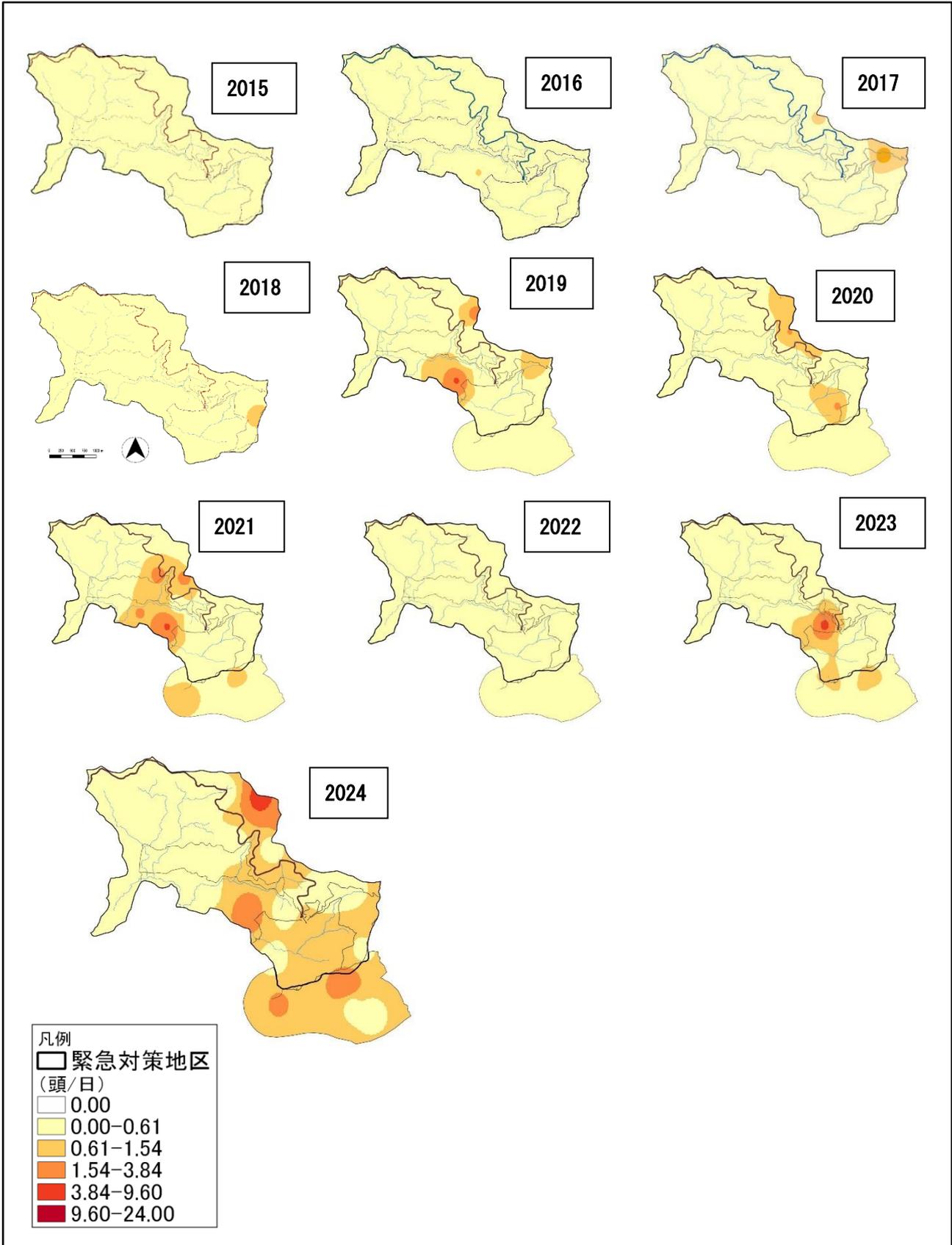


図 12 (10) 1月の撮影頻度指数の IDW 補間結果

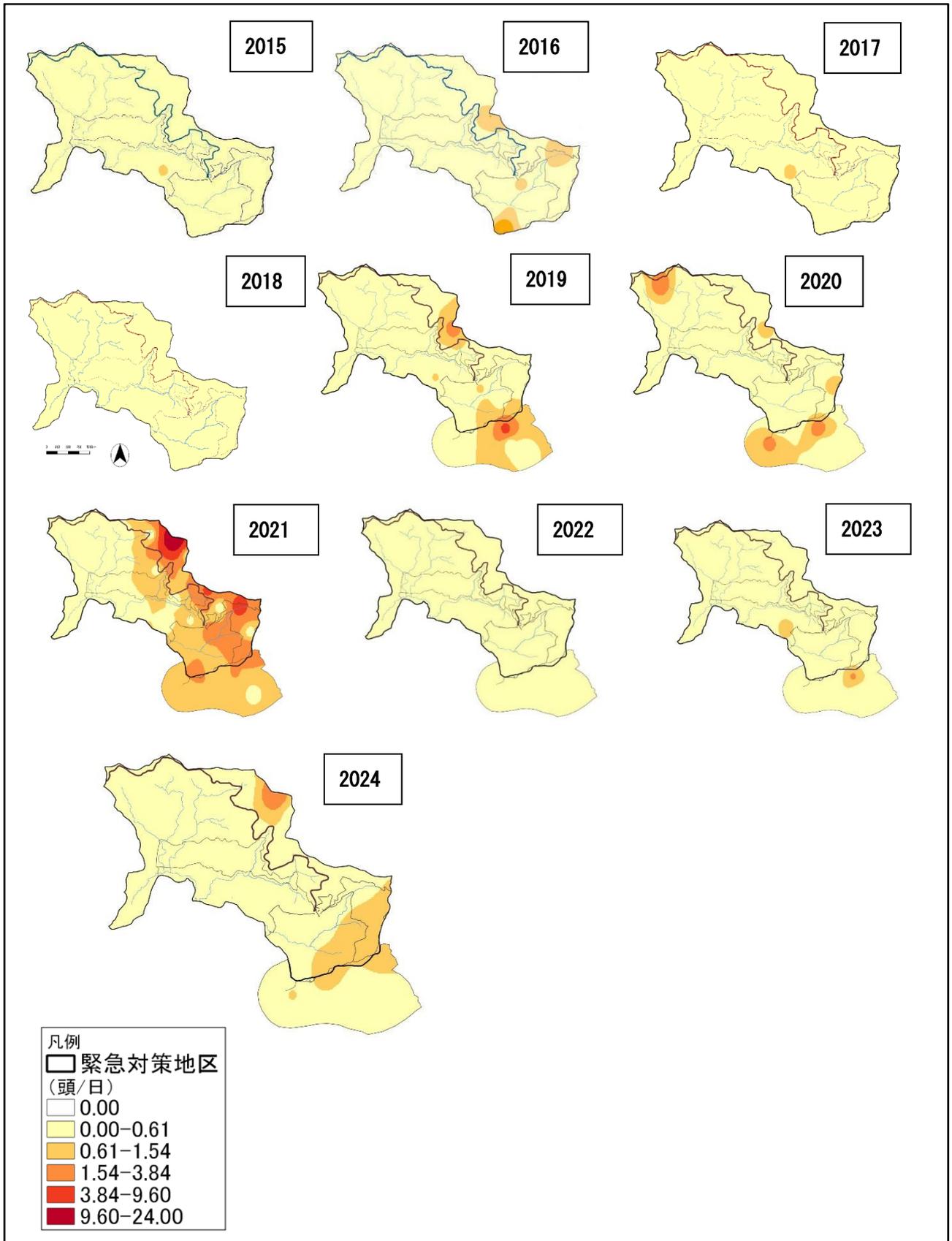


図 12 (11) 2月の撮影頻度指数の IDW 補間結果

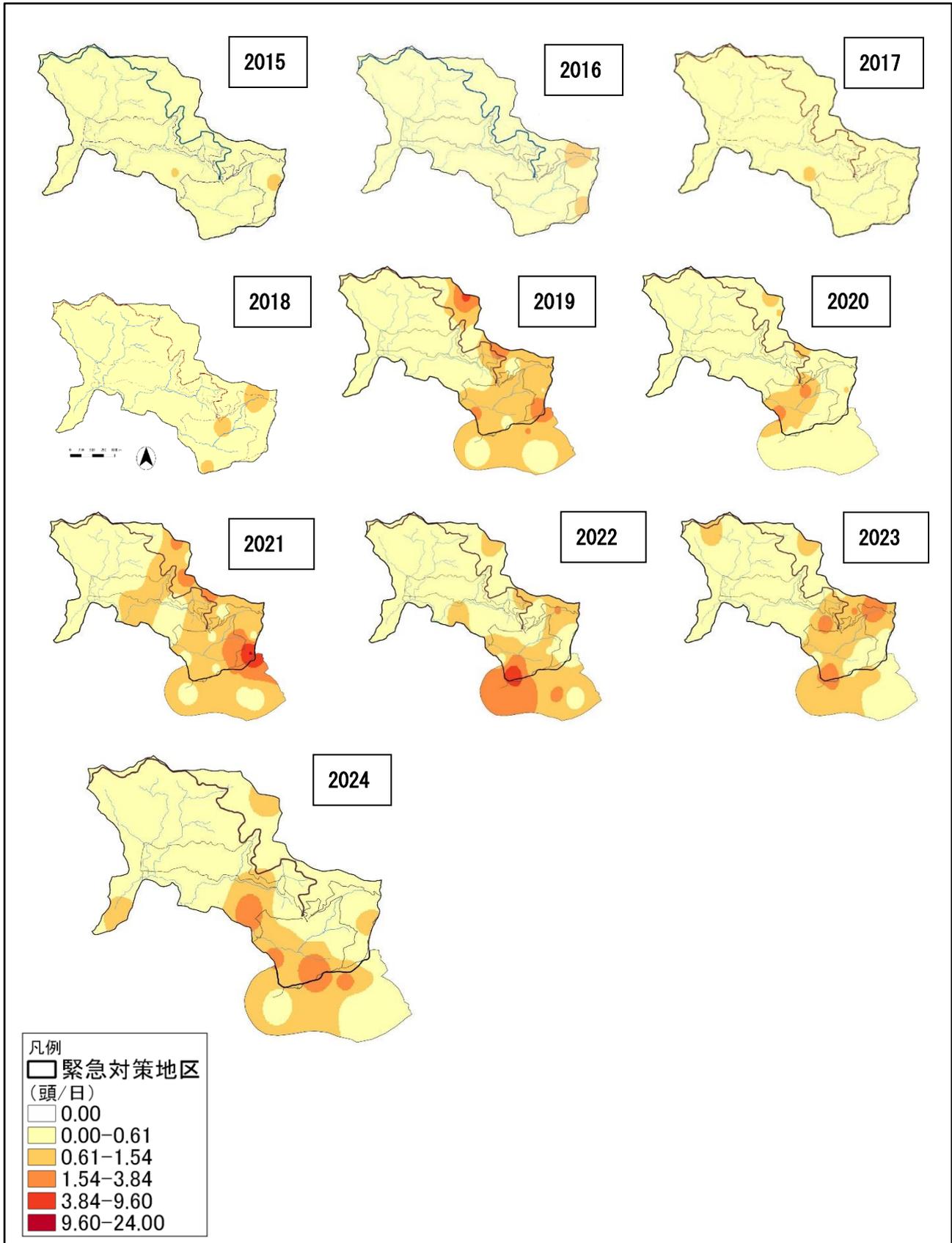


図 12 (12) 3月の撮影頻度指数の IDW 補間結果

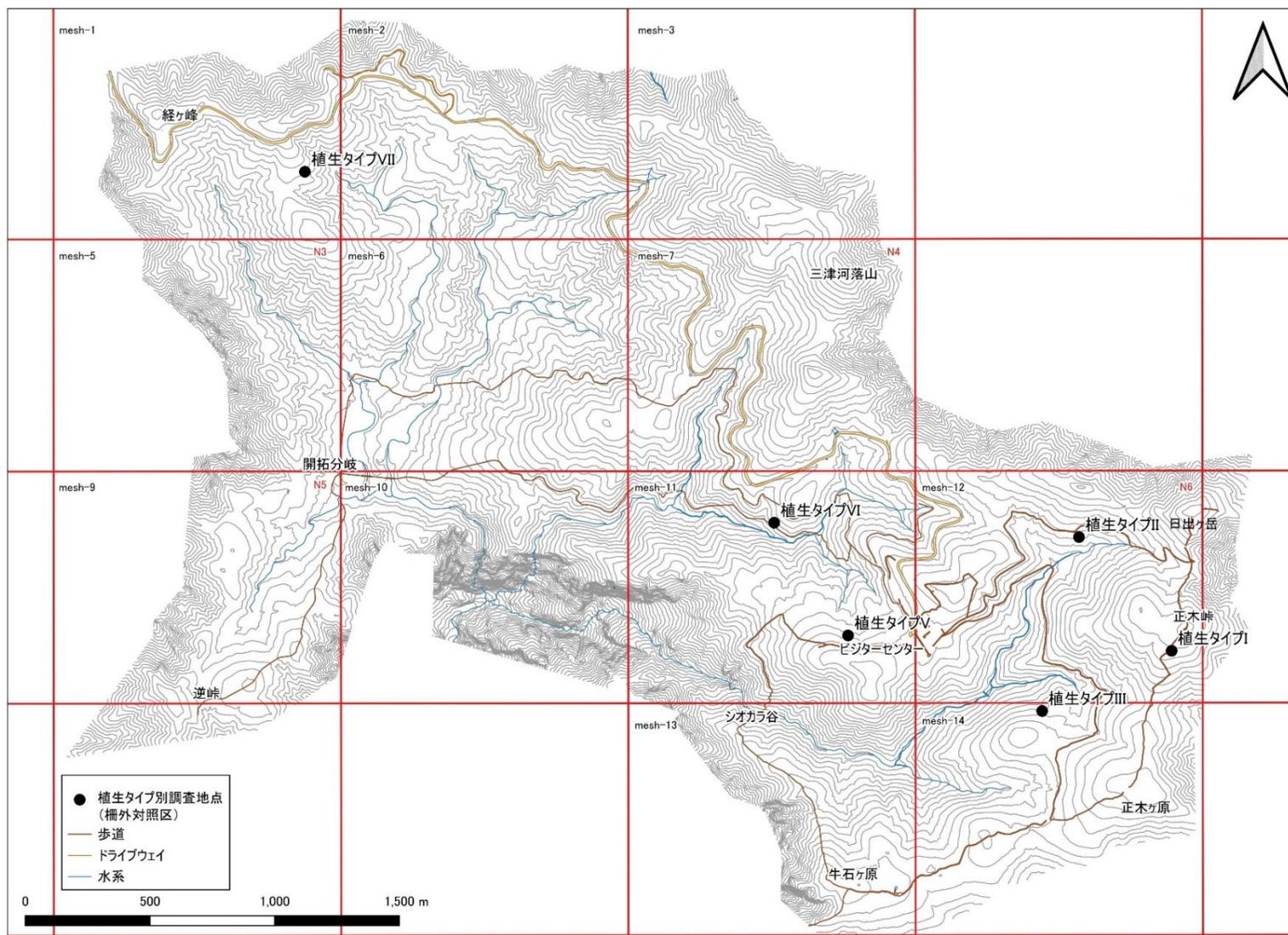


図13 植生モニタリング調査地点
 ※植生タイプIVには柵外対照区が設置されていない

表2 植生タイプとその概要

植生タイプ	相観植生	ササ種類	ササ密度	コケ密度	写真【平成15（2003）年】
I ミヤコザサ (概要) ミヤコザサが優占する草地。東大台の正木峠から正木ヶ原にかけて広く分布している。トウヒを中心とした亜高山性針葉樹林が退行遷移した場所である。牛石ヶ原等、昭和30年代前半以前からミヤコザサ草地であった場所が含まれない。	ミヤコザサ群落	ミヤコザサ	密	-	
II トウヒ-ミヤコザサ (概要) トウヒ、ウラジロモミを主体とする亜高山性針葉樹林で下層植生はミヤコザサが優占している。東大台に広く分布している。亜高山性針葉樹林が大正時代に伐採された後、天然更新により成立した樹林であると考えられる。	トウヒ群落	ミヤコザサ	密	-	
III トウヒ-コケ疎 (概要) トウヒ、コメツガを主体とする亜高山性針葉樹林で下層植生はミヤコザサが少なく、コケ類は被度が低いが覆っている。東大台の尾鷲辻付近に分布している。亜高山性針葉樹林が大正時代に伐採された後、天然更新により成立した樹林であると考えられる。	トウヒ群落	-	疎	疎	
IV トウヒ-コケ密 (概要) トウヒ、ウラジロモミを主体とする亜高山性針葉樹林で下層植生はコケ類やイトスゲに覆われている。2m以下の後継樹が少なくなっているが、かつて、東大台に広く分布していた亜高山性針葉樹林の姿に近いと考えられる貴重な群落である。中道沿いにあり、面積は少ない。	トウヒ群落	-	疎	密	
V ブナ-ミヤコザサ (概要) ヒノキ、ウラジロモミ等の針葉樹林を混交する太平洋型のブナ林で下層植生はミヤコザサが優占している。ナゴヤ岳、大台教会、牛石ヶ原などの周辺に分布している。	ブナ-ウラジロモミ群落	ミヤコザサ	密	-	
VI ブナ-スズタケ密 (概要) ヒノキ、ウラジロモミ等の針葉樹林を混交する太平洋型のブナ林で下層植生はスズタケが優占している。西大台に広く分布していたが、ニホンジカ等の影響によりスズタケが消失してしまったため、シオカラ谷など急峻な地形の場所に残存している。	ブナ-ウラジロモミ群落	スズタケ	密	-	
VII ブナ-スズタケ疎 (概要) ヒノキ、ウラジロモミ等の針葉樹林を混交する太平洋型のブナ林で下層植生はほとんど見られない。西大台に広く分布している。かつては、スズタケ等の下層植生が見られた。	ブナ-ウラジロモミ群落	スズタケ	疎	-	

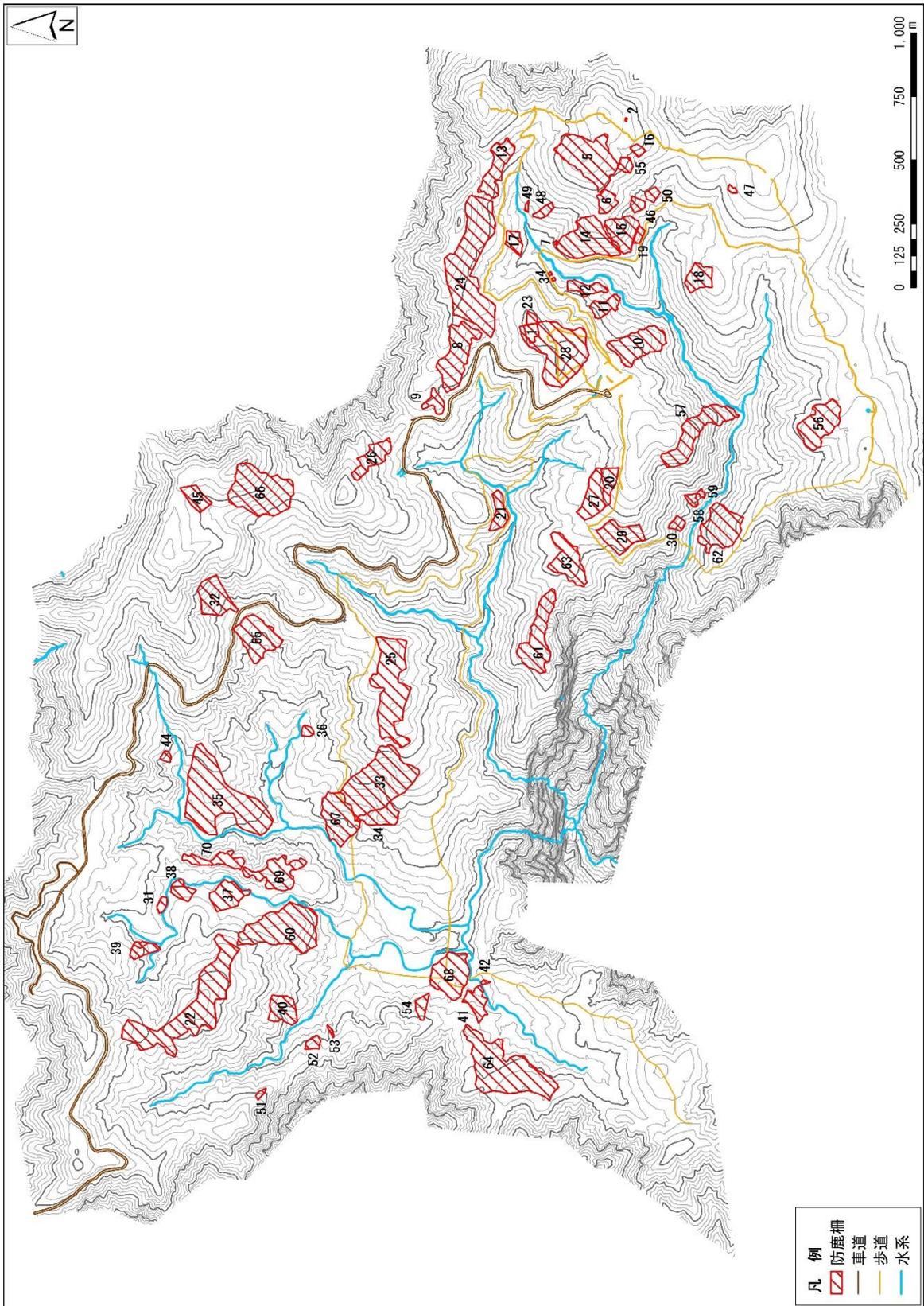


図 14 防鹿柵の設置位置

表3 防鹿柵の整備状況（平成6（2024）年まで）

番号	設置年度	目的	面積 (ha)	構造種別
1	S62・H3	トウヒ保護	0.30	木柱＋金網
2	S62	トウヒ保護	0.01	ポリ柱＋ポリネット
3	H11	トウヒ保護	0.01	耐雪用格子柵
4	H11	トウヒ保護	0.01	FRP柱＋ステンレス入ネット
5	H12	トウヒ保護	3.08	耐雪用格子柵
6	H12	トウヒ保護	0.50	耐雪用格子柵
7	H13	トウヒ保護	0.01	FRP柱＋ステンレス入ネット
8	H13	トウヒ保護	2.28	耐雪用格子柵
9	H13	トウヒ保護	0.42	耐雪用格子柵
10	H14	トウヒ保護	1.98	FRP柱＋ステンレス入ネット
11	H14	トウヒ保護	0.59	FRP柱＋ステンレス入ネット
12	H14	トウヒ保護	0.57	FRP柱＋ステンレス入ネット
13	H14	トウヒ保護	1.37	FRP柱＋ステンレス入ネット
14	H14	トウヒ保護	2.49	FRP柱＋ステンレス入ネット
15	H14	トウヒ保護	1.23	FRP柱＋ステンレス入ネット
16	H15	自然再生(タイプⅠ(ミヤコガサ))	0.17	FRP柱＋ステンレス入ネット
17	H15	自然再生(タイプⅡ(トウヒ・ミヤコガサ))	0.43	FRP柱＋ステンレス入ネット
18	H15	自然再生(タイプⅢ(トウヒ・コケ疎))	0.85	FRP柱＋ステンレス入ネット
19	H15	自然再生(タイプⅣ(トウヒ・コケ密))	0.17	FRP柱＋ステンレス入ネット
20	H15	自然再生(タイプⅤ(フナ・ミヤコガサ))	0.63	FRP柱＋ステンレス入ネット
21	H15	自然再生(タイプⅥ(フナ・スズタケ密))	0.65	FRP柱＋ステンレス入ネット
22	H15	自然再生(タイプⅦ(フナ・スズタケ疎))	5.62	FRP柱＋ステンレス入ネット
23	H15	トウヒ保護	0.17	FRP柱＋ステンレス入ネット
24	H15	トウヒ保護	6.02	FRP柱＋ステンレス入ネット
25	H16	下層植生後継樹保護	4.00	FRP柱、木柱＋ステンレス入ネット
26	H17	下層植生後継樹保護	1.02	FRP柱、木柱＋ステンレス入ネット
27	H17	下層植生後継樹保護	1.22	FRP柱、木柱＋ステンレス入ネット
28	H17	トウヒ保護	4.26	FRP柱、木柱＋ステンレス入ネット
29	H18	スズタケ保護	1.41	FRP柱＋ステンレス入ネット
30	H18	スズタケ保護	0.23	FRP柱＋ステンレス入ネット
31	H18	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	0.17	FRP柱＋ステンレス入ネット
32	H18	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	1.49	FRP柱＋ステンレス入ネット
33	H19	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	4.62	FRP柱＋ステンレス入ネット
34	H19	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	0.61	FRP柱＋ステンレス入ネット
35	H20	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	5.47	FRP柱＋ステンレス入ネット
36	H20	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	0.15	FRP柱＋ステンレス入ネット
37	H21	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	1.12	FRP柱＋ステンレス入ネット
38	H21	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	0.36	FRP柱＋ステンレス入ネット
39	H21	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	0.56	FRP柱＋ステンレス入ネット
40	H22	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	1.00	FRP柱＋ステンレス入ネット
41	H24	下層植生後継樹保護	0.71	FRP柱＋ステンレス入ネット
42	H24	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	0.04	FRP柱＋ステンレス入ネット
44	H24	多様性保護(希少種、多様な生息環境)	0.13	FRP柱＋ステンレス入ネット
45	H23	下層植生後継樹保護	0.66	FRP柱＋ステンレス入ネット
46	H23	下層植生後継樹保護	0.25	FRP柱＋ステンレス入ネット
47	H23	下層植生後継樹保護	0.07	FRP柱＋ステンレス入ネット
48	H25	下層植生後継樹保護	0.24	FRP柱＋ステンレス入ネット
49	H25	下層植生後継樹保護	0.04	FRP柱＋ステンレス入ネット
50	H25	下層植生後継樹保護	0.22	FRP柱＋ステンレス入ネット
51	H24	下層植生後継樹保護	0.08	FRP柱＋ステンレス入ネット
52	H24	下層植生後継樹保護	0.23	FRP柱＋ステンレス入ネット
53	H24	下層植生後継樹保護	0.04	FRP柱＋ステンレス入ネット
54	H24	下層植生後継樹保護	0.33	FRP柱＋ステンレス入ネット
55	H25	下層植生後継樹保護	0.26	FRP柱＋ステンレス入ネット
56	H25	下層植生後継樹保護	1.90	FRP柱＋ステンレス入ネット
57	H26	下層植生後継樹保護	2.27	FRP柱＋ステンレス入ネット
58	H26	下層植生後継樹保護	0.17	FRP柱＋ステンレス入ネット
59	H25	下層植生後継樹保護	0.06	FRP柱＋ステンレス入ネット
60	H27	下層植生後継樹保護	3.82	FRP柱＋ステンレス入ネット
61	H28	下層植生後継樹保護	2.23	FRP柱＋ステンレス入ネット
62	H29	スズタケ保護	2.08	FRP柱＋ステンレス入ネット
63	H30	下層植生後継樹保護	1.62	FRP柱＋ステンレス入ネット
64	R1	下層植生後継樹保護	3.57	FRP柱＋ステンレス入ネット
65	R2	下層植生後継樹保護	1.94	FRP柱＋ステンレス入ネット
66	R2	下層植生後継樹保護	3.65	FRP柱＋ステンレス入ネット
67	R3	下層植生後継樹保護	1.71	FRP柱＋ステンレス入ネット
68	R4	下層植生後継樹保護	1.99	FRP柱＋ステンレス入ネット
69	R5	下層植生後継樹保護	1.76	FRP柱＋ステンレス入ネット
70	R6	下層植生後継樹保護	0.89	FRP柱＋ステンレス入ネット
トウヒ保護			25.31	
自然再生			8.52	
小計	下層植生後継樹保護		36.95	
スズタケ保護			3.72	
多様性保護			15.71	
合計			90.21	

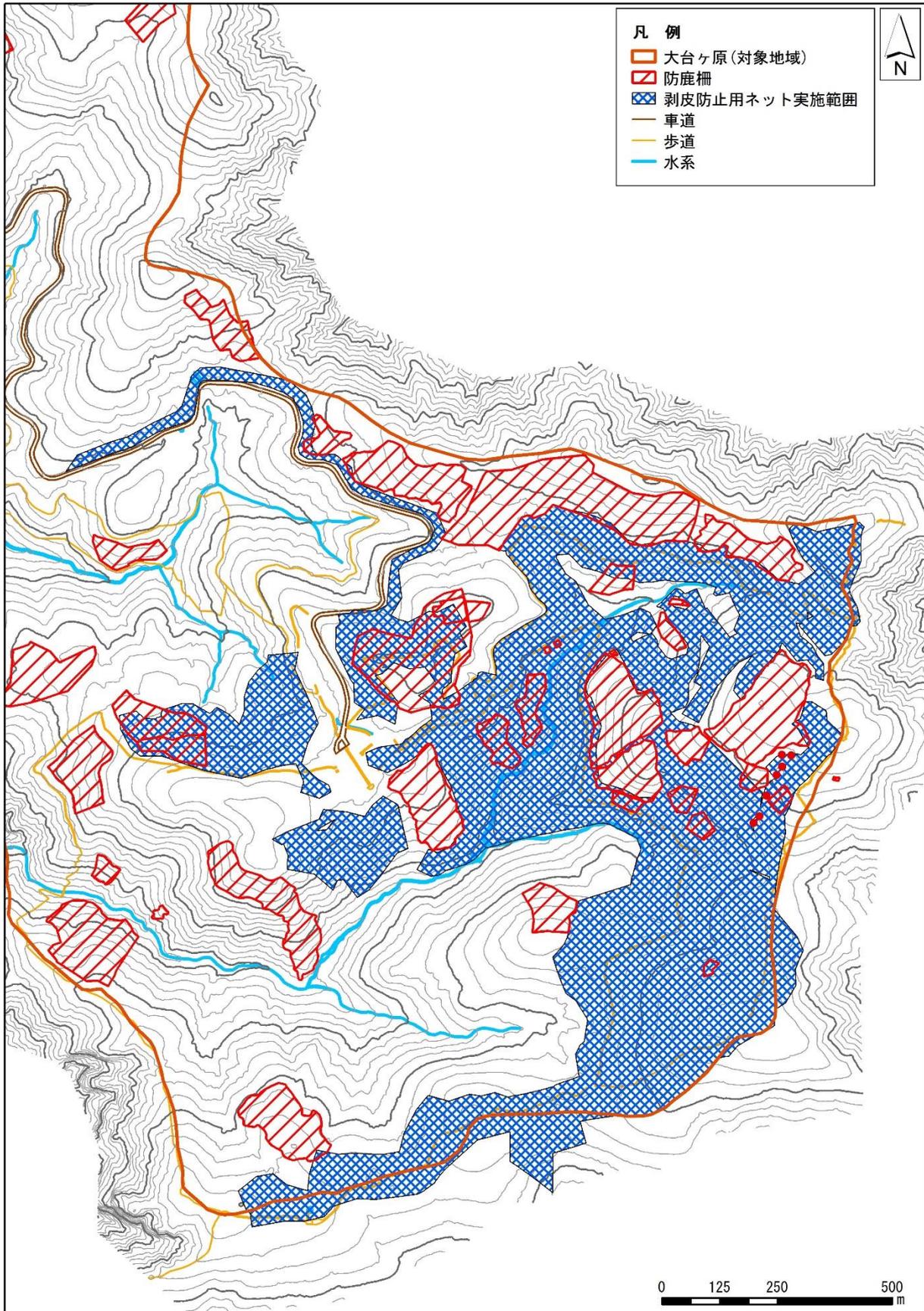


図 15 剥皮防止用ネットの巻き付けの実施範囲

生息密度把握手法解説

● 糞粒法

間接観察法の1つで、カモシカ(糞塊)やニホンジカ(糞粒)などの生息密度を推定する方法である。

[調査手法]

糞粒法は、カモシカの密度調査法(糞塊法)として考案されたものをニホンジカに適用したものであり、西日本の九州地方や関西地方など直接観察が困難な照葉樹林帯で用いられている。

一定地域内に排出されたシカの糞は、糞虫やバクテリアの活動、流水などによって消失していくが、常に新しい糞が排出されるため、シカの生息頭数が安定していれば、ある時点での糞粒数は安定していると考えられる。糞粒法は、このことを利用して個体数を推定しようとするものである。

[調査条件など]

調査精度は対象種の糞の消失率(糞が分解し形がなくなること)が重要である。この消失率は、調査地域の気温、降水量、昆虫等の影響が考えられるので、地域ごとの消失率を求めることが望ましい。一方、直接観察法と違い、対象種を観察しなくても生息密度が推定できるので、常緑広葉樹林帯などの地域で調査が実施されている。

● REM(Random Encounter Model)法

自動撮影カメラを用い、個体識別の必要なく、個体数密度を推定する手法である。

[調査手法]

調査地域内に自動撮影カメラを設置し、動物の撮影率と移動速度および自動撮影カメラの特性を利用し、次式を用いることによって絶対個体数を推定する方法である。

$$D = gy/t \times \pi / vr(2 + \theta)$$

D:密度 g:群れサイズ(頭) y:撮影枚数 t:調査日数 v:移動速度(km/日)
r:カメラ検知距離(km) θ :カメラ検知角度(ラジアン)

[調査条件など]

この方法では、1. 動物がランダムかつ他の個体とは独立して移動すること、2. 動物がカメラの存在に関係なく独立して撮影されること、3. 対象個体群が閉鎖していること、の3つの仮定をしている。また、動物の移動速度を把握しておく必要がある。

個体数調整のための捕獲シミュレーション

第4期計画に引き続き第5期計画では緊急対策地区の目標生息密度を5頭/km²を下回る水準定めた。緊急対策地区の面積(7.03km²のうち、防鹿柵面積を除いた面積6.12km²)、有効捕獲面積を考慮した地域の面積(23.24km²のうち、防鹿柵面積を除いた面積22.33km²)を乗じ、それぞれの目標生息数(緊急対策地区:31頭、有効捕獲面積を考慮した地域:112頭)になるように、推移行列を用いてシミュレーションを実施し、捕獲目標頭数を定める。



【計算方法】

- 初期値には捕獲計画前年度に実施した糞粒法調査に基づく推定生息数を用いる。推定生息数の算出には密度面積法(山田・北田, 1997)を用いる(信頼限界95%)。初期値の性・齢区分比率は、図1のパラメータ値と整合する値とし、おおよそ、当歳子:1才:成獣オス:成獣メス=5:4:4:7、とする。
- 初春から初夏の時期に重点的に捕獲を実施することを基本方針とし、夏から秋にかけて、不足分を捕獲するよう捕獲計画を設定する。
- 性・齢区分ごとの捕獲数は、当年度の捕獲数に占める各区分の割合を基準に設定する。

➤ 初期値に用いる推定個体数は 95%の信頼限界内の数値であり、シミュレーション算出値は各シミュレーション計算回それぞれが同率に起こりうる結果である。従って、減少させる方針でのシミュレーション結果に基づく実現性の確率は、シミュレーション結果最大値が減少する場合で最大となり、シミュレーション結果中央値が減少とした場合、初期値を中央値でとった場合の確率 95% ×シミュレーション結果の達成確率 50%となる。基本的には以下の 4 パターンの計算を行い、実現性を踏まえながら③または④に近い捕獲数を目指す。

- ① 当年度の推定生息数が**中央値** → 翌年度の**中央値**が目標生息数以下
- ② 当年度の推定生息数が**中央値** → 翌年度の**最大値**が目標生息数以下
- ③ 当年度の推定生息数が**最大値** → 翌年度の**中央値**が目標生息数以下
- ④ 当年度の推定生息数が**最大値** → 翌年度の**最大値**が目標生息数以下

➤ ニホンジカの生存率、妊娠率などについては、年変動が起きることが推測されるため、シミュレーションに用いたパラメータの設定には、一定の幅の中でランダムな値をとるようにする。

パラメータは乱数（マイクロソフト社エクセル@rand 関数）を用いて図 1 範囲内の数値を計算ごとにランダムに発生させる。

生息密度調査から自然死亡までのイベントまでは、

$$\begin{pmatrix} \text{当才子生存率} & & & \\ & \text{1才生存率} & & \\ & & \text{成獣メス生存率} & \\ & & & \text{成獣オス生存率} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \text{当才子生息数} \\ \text{1才生息数} \\ \text{成獣メス生息数} \\ \text{成獣オス生息数} \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \text{当才子捕獲数} \\ \text{1才捕獲数} \\ \text{成獣メス捕獲数} \\ \text{成獣オス捕獲数} \end{pmatrix}$$

の推移行列式により算出し、

出産から生息密度調査までのイベントまでは、

$$\begin{pmatrix} & \text{成獣メス出産率} & & \\ 1 & & & \\ & 0.6 & 1 & \\ & 0.4 & & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} \text{当才子生息数} \\ \text{1才生息数} \\ \text{成獣メス生息数} \\ \text{成獣オス生息数} \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \text{当才子捕獲数} \\ \text{1才捕獲数} \\ \text{成獣メス捕獲数} \\ \text{成獣オス捕獲数} \end{pmatrix}$$

の推移行列式により算出する。

繰り返し計算にはマイクロソフト社エクセル VBA を利用する。

引用文献

山田作太郎・北田修一，1997．生物資源統計学．成山堂書店．東京．

大台ヶ原自然再生推進委員会 委員及び関係機関一覧

○委員 令和6(2024)年度時点

氏名	所属・役職
木佐貴 博光	三重大学大学院 教授
佐久間 大輔	大阪市立自然史博物館 学芸課長
高田 研一	高田森林緑地研究所 所長
高柳 敦	京都大学大学院 准教授
松井 淳	奈良教育大学 特任教授
村上 興正	元京都大学 講師
揉井 千代子	公益財団法人 日本野鳥の会奈良支部
八代田 千鶴	国立研究開発法人 森林総合研究所関西支所 主任研究員
横田 岳人	龍谷大学 准教授

○関係機関 令和6(2024)年度時点

国	近畿運輸局
	近畿中国森林管理局
都道府県	奈良県
	三重県
市町村	上北山村
	川上村
	大台町
その他関係機関	上北山村商工会
	奈良県猟友会上北山支部
	三重県猟友会
	近畿日本鉄道株式会社
	奈良交通株式会社
奈良県タクシー協会	