

屋久島世界自然遺産地域ヤクシカ管理計画（仮称）記載事項案

1 本計画の位置付け

- ①屋久島世界自然遺産地域管理計画に基づく個別計画（ヤクシカ管理計画）
- ②改正鳥獣保護法に基づく，第二種特定鳥獣管理計画

2 計画策定主体

環境省九州地方環境事務所，林野庁九州森林管理局，鹿児島県及び屋久島町の共同策定

3 計画期間

平成 27 年 5 月（予定）～一定期間（要検討）

※②第二種特定鳥獣管理計画としては，鳥獣保護管理事業計画の計画期間（平成 28 年度末）までとなるが，世界自然遺産地域としての順応的管理の観点から必要な期間を設定し，平成 29 年春の鳥獣保護管理事業計画の改定時に（所要の見直しを加えて）更新することとし，実質的には，鳥獣保護事業計画の期間に縛られない運用を行う。

4 計画対象地域

屋久島全域（世界自然遺産地域に限らない。）

5 計画策定にあたって再整理が必要な事項

- （1）世界自然遺産地域内でヤクシカ管理を進めるための論拠
- （2）ヤクシカの推定生息頭数の取扱い（国と県の推定値の乖離）
- （3）ブロック割（5 k mメッシュから 1 k mメッシュ（流域管理）への変更）
- （4）管理の目標（生態系被害：20 頭／k m²，農林業被害：未策定）
- （5）特定計画に基づく捕獲の実行体制（指定管理鳥獣捕獲等事業，猟友会との連携）
- （6）順応的管理のためのモニタリング体制（各機関の連携協力，手法の統一等）
- （7）他の計画との整合（生態系維持回復事業計画，町の被害防除実施計画）

6 計画の構成案

「鳥獣の保護及び管理を図るための事業を実施するための基本的な指針」のⅢ，第六（特定計画の作成に関する事項）に記載されている計画事項に加え，世界自然遺産地域の管理の観点から必要な記載事項についても記載する。

目次

1 計画策定の目的・背景

世界自然遺産地域の保全管理，農林業被害対策，科学的な個体群管理の必要性

2 管理する鳥獣の種類 ヤクシカ

3 計画の期間

4 計画の対象区域

5 管理の目標

（1）現状

①生息環境

②生息動向及び捕獲等の状況

③被害の発生状況と被害防除状況

④その他

（2）基本理念

世界自然遺産地域での管理の実施に対する基本的考え方

島全体での管理の実施に対する基本的考え方

（3）管理の目標

（4）目標を達成するための施策の基本的考え方

個体数調整，生息地整備，被害防除を組み合わせて実施すること等

6 ヤクシカの数の調整に関する事項

（1）計画捕獲（指定管理鳥獣捕獲等事業）の実施に関する事項

（2）有害鳥獣捕獲の実施に関する事項

（3）狩猟に関する事項

7 ヤクシカの生息地の整備に関する事項

（1）生息環境の保護

（2）生息環境の整備（人為的な餌資源の排除）

8 ヤクシカの被害防除に関する事項

（1）侵入防止柵の設置

（2）農地等での有害捕獲

9 モニタリングに関する事項

（1）生息状況，捕獲状況，被害の発生状況に関するモニタリング方法

（2）個体数シミュレーションの実施

10 その他ヤクシカの管理のための必要な事項

屋久島地域ヤクシカ管理計画

(素案)

1. 計画策定の背景と目的

有史以前から屋久島に生息していたと推定されるヤクシカは、屋久島の生態系の重要な構成要素である。過去のヤクシカの生息数は定かではないが、一説には昭和 25 年頃に 10,000 頭程度、昭和 30 年代半ばに 3,400~4,900 頭程度、昭和 50 年代半ばに 2,300~3,000 頭程度とされており、一時は絶滅が心配される状況にあった。しかし近年、分布域の拡大や生息数の増加が確認され、平成 25 年度には 29,000~32,000 頭程度が生息すると推定され、生息密度については地域差があるものの、多い場所では 200 頭/km²を超えるとも推定されており、ヤクシカによる農業被害、生活環境被害及び生態系被害が顕在化する状況にある。

農業被害としては、タンカンやポンカンなどの果樹の樹皮剥ぎや農作物の食害が挙げられ、生活環境被害としては、家庭菜園への被害やヤクシカに寄生するダニやヒルによる被害などが挙げられる。また、生態系被害については、世界自然遺産地域に登録される原生的な自然林分や希少植物を含む植生への採餌加害が激しく、屋久島の生物多様性に重大な影響を及ぼしている。さらに、一部地域においては、下層植生の消失、固有植物種の群落の消失、極相樹種の萌芽の採餌や実生の消失が顕著であることや島内全域に見られる外来種アブラガリの分布域拡大にも影響を与えている可能性があることなどから、世界自然遺産としての普遍的価値が認められた屋久島の生態系に不可逆的な変化をもたらすことが危惧される状況にある。

環境省、林野庁、鹿児島県及び屋久島町では、これらの被害に対処しつつ、科学的知見に基づく順応的なヤクシカ対策を推進するために、それぞれで各種計画を策定し、それらに基づくヤクシカの捕獲推進や防鹿柵の設置などによる被害防除対策、生息状況や被害実態のモニタリングを行っている。既存の対策により、農業被害額の減少や植生保護柵内での植生回復などの効果は確認されているが、ヤクシカの捕獲が行われている地域は島の周縁部の 2 割程度に限られ、生息数のモニタリングからは依然として島内各地で生息密度が高いことが示唆されており、生態系被害の現状についても目立った変化がないことから、世界自然遺産地域を含む全島的なヤクシカ対策の実施と充実が課題となっている。

ヤクシカと森林生態系の関係については科学的解明が未だ不十分な部分があるものの、近年みられる全国的なシカの急増は、一般的に森林環境の変化、農山村人口と生活様式の変化に伴う土地利用の変化、狩猟者数の推移、シカの保護管理対策の変化といった複数の人為的要因によるものと考えられており、屋久島にも共通した要因が見られる。すなわち、高度経済成長期の森林開発で生じた皆伐跡地、植林地及び林地整備による森林環境の変化、牧草地の増加、生活様式の変化や過疎・高齢化と耕作放棄地の拡大、人間の生活圏の拡大に伴うシカ生息域への接近、狩猟者数の減少、捕獲禁止措置等のヤクシカ保護対策などの主として人為的要因がヤクシカの急激な個体数の増加と分布域の拡大をもたらしたと考えられ、結果的に生態系に不可逆的な変化がもたらされている可能性は否めない。

したがって、予防原則に則り、生態系管理の一環として、世界自然遺産地域を含む保護地域における個体群管理を実施する必要性が高くなっている。また、保護地域と農業被害等が発生する場所が隣接するという島の特性から、生態系管理としてのヤクシカ対策と農業被害対策としてのヤクシカ対策を、統合的に実施することが重要であるため、各関係機関が連携して個体群の挙動の解明や被害影響モニタリング等を実施するとともに、専門家や地域の幅広い関係者の合意を図りつつ保護管理の目標を設定し、科学的知見に基づく順応的管理として、個体群管理、被害防除対策、生息環境の整備等の手段を総合的に講じていく必要がある。

そこで、ヤクシカ対策を実施する関係行政機関では、ヤクシカ個体群の安定的な維持、生態系被害及び農業被害の軽減並びに世界自然遺産としての普遍的価値の保全・回復を図ることを目的に、本計画を共同で策定する。

2. 保護管理すべき鳥獣の種類

屋久島に生息するヤクシカ

3. 計画の期間

平成 27 年 月 日から平成 29 年 3 月 31 日

4. 特定鳥獣の管理が行われるべき区域

(1) 計画の対象地域

屋久島 (図 1)

(2) 地域区分

- 5km メッシュ単位では島内における生息、捕獲及び被害の状況を詳細に把握することが困難であるため、基本最小単位を 1km メッシュにしたい。1km メッシュでの情報収集については猟友会の了解はとれている。
- 地域区分は、生態系管理の観点から河川界区域として、河川界区域を 1km メッシュで区切った地域区分にしたい。これで、特定管理計画の基準とヤクシカ WG で検討された管理の基準が一致する。

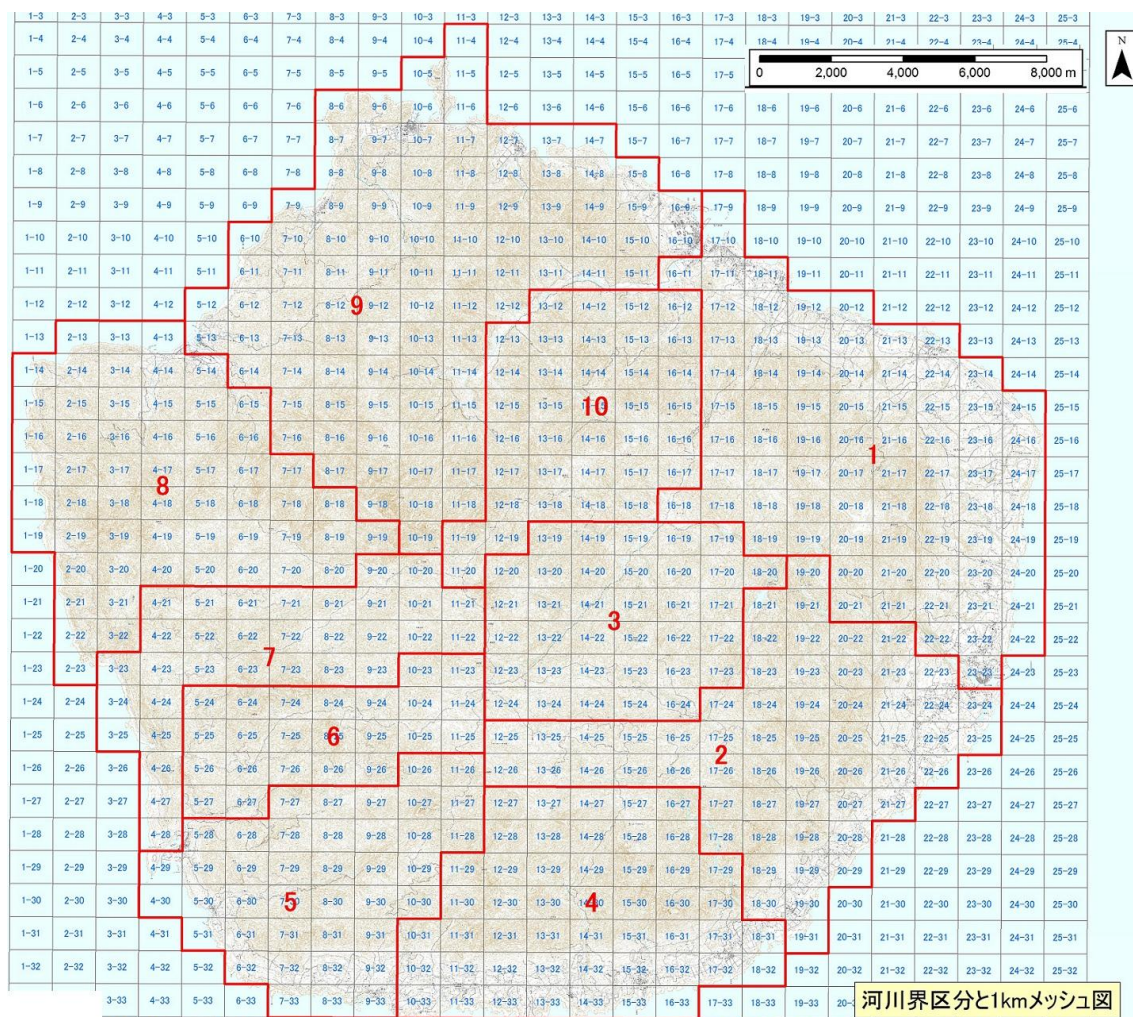


図 1. 対象地域図

5. 特定鳥獣の管理の目標

(1) 現状

①生息環境

植生・土地利用区分について、「第6回・第7回自然環境保全基礎調査 植生調査」(平成11～16年度及び平成17年度以降)のGISデータ(shape file)を基に分析を行った。島全域を42の植生土地利用区分に分け、ヤクシカの利用可能な区域を基本利用生息環境とし、それらの面積合計をブロック毎に求めた(植生区分は表1を参照)。

その結果、ヤクシカの利用可能面積は、北部55.3km²、北東部(愛子岳)75.8km²、南東部(安房)37.1km²、南部24.5km²、西部45.7km²、中央部214.7km²の合計453.2km²となった(表1)。

各ブロックの利用可能面積に対し、平成20年度時点の推定頭数及び平均密度を示した(表2)。各ブロックの最小密度が南東部(安房)の19.0頭/km²、最大密度が西部の83.2頭/km²であった。

表1 GISデータにおける屋久島全域の植生土地利用別面積

	植生土地利用区分\メッシュ区画	合計 (km ²)
1	アコウータブノキ群落	0.582
2	イスノキーウラジロガシ群集	27.046
3	カギカズラーシマサルスベリ群落	0.176
4	カナクギノキーヒメシャラ群落	33.587
5	シイ・カシ二次林	120.634
6	スギ・ヒノキ・サワラ植林	83.914
7	タカサゴシダースギ群集	76.484
8	ツガ群落	29.121
9	トベラーウバメガシ群集	2.682
10	ハドノキーウラジロエノキ群団(二次林)	18.012
11	ヒメヒサカキースギ群集	50.449
12	ホソバハグマーサツキ群集	0.293
13	ヤクシマアジサイースダジイ群集	9.270
14	ヤクシマシャクナゲーミヤマビャクシン群集	0.911
15	その他(28カテゴリ)	50.860
1～14までの基本利用環境面積総計		453.161

表2 各ブロック区分のヤクシカの基本利用面積、推定個体数、平均密度

区分	5kmメッシュ数	ヤクシカ基本利用可能面積 (/km ²)	平成20年度推定頭数	平均密度
北部	3	55.3	1,800	32.5
北東部(愛子岳)	5	75.8	2,573	33.9
南東部(安房)	3	37.1	705	19.0
南部	4	24.5	732	29.9
西部	4	45.7	3,806	83.2
中央部	8	214.7	6,399	29.8
合計	27	453.2*	16,015	35.3

* 合計値は小数点以下二位以下の値による誤差を含む

一湊北部の矢筈岳～矢筈崎の領域の個体群は狩猟メッシュ426に加えて処理した。

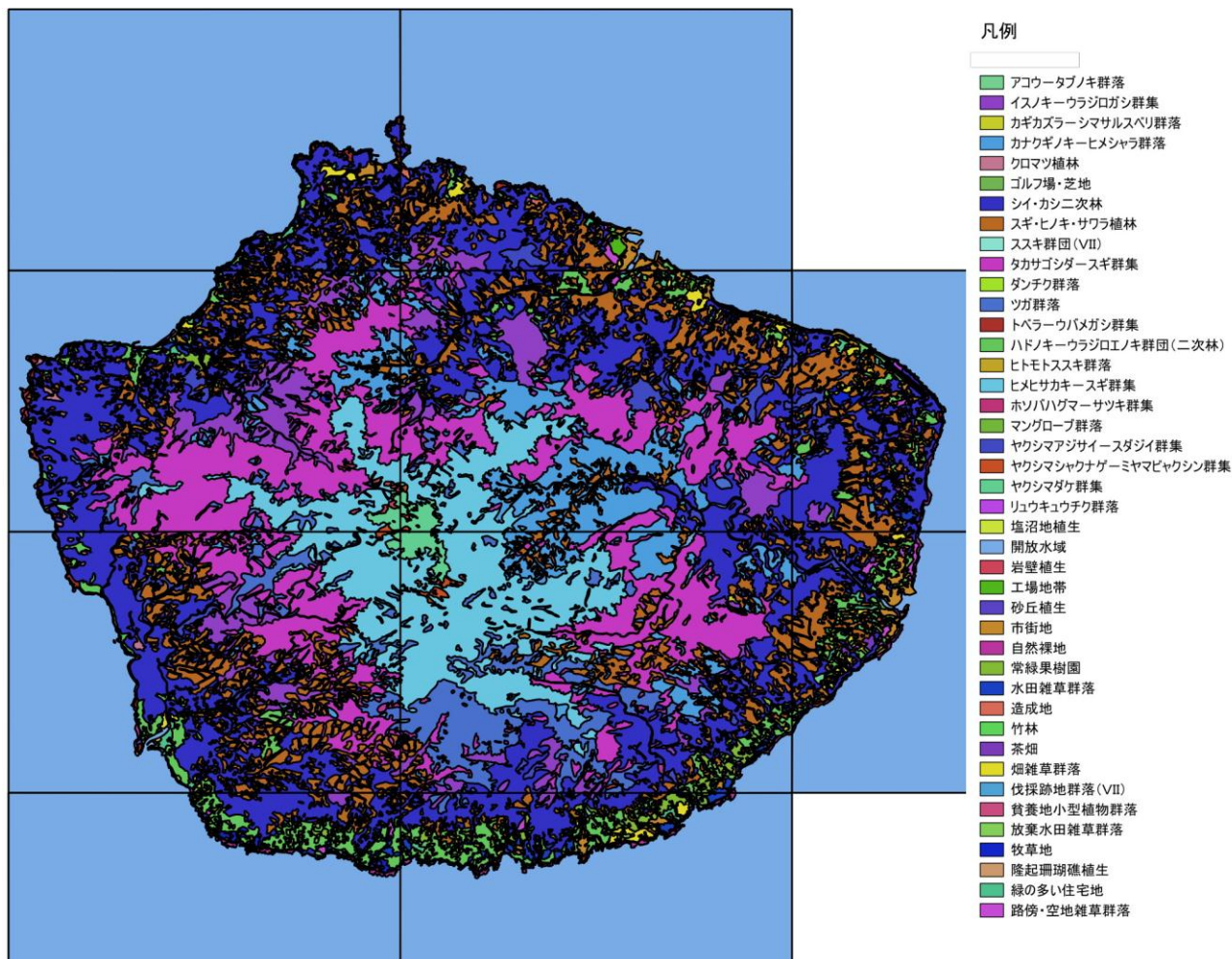


図 2 屋久島における植生区分

また、ヤクシカが基本生息場所として常在する環境ではないが、餌場として積極的に利用する環境として、牧草地や、集落周りの畑雑草群落や路傍空地雑草群落、林道脇や林分境界などのエコトーンなどが上げられる。ヤクシカが利用する森林については、林分の違いによる、極端な利用の偏重は観察されず、ほとんどの植生タイプが利用されている。

表 3 発信機装着個体の測地ポイントから求めた各個体の利用環境の割合 (%)

利用環境 (%) \ 個体	♂09-2	♀09-1	♀10-1	♀10-2
スギ・ヒノキ・サウラ植林	26.4	9.2	0.0	7.2
シイ・カシ二次林	8.4	1.4	40.4	24.2
ヤクシマアジサイ・スダジイ群落	0.0	0.0	0.0	0.0
牧草地	47.0	0.2	2.7	0.0
ハドノキ・ウラジロエノキ群落 (二次林)	0.3	76.5	53.0	0.0
タカサゴシダースギ群落	0.0	10.8	0.0	66.8
畑雑草群落	13.4	0.0	0.0	0.0
路傍・空地雑草群落	0.0	0.0	0.1	0.0
エコトーン (林分境界)	4.5	1.9	3.8	1.8
渡河のライン数	16	19	0	27

「環境省 (2011) 平成 22 年度 霧島屋久国立公園屋久島地域におけるヤクシカ適正管理方策検討業務報告書」より

②生息及び捕獲の状況

表 4 平成 20 年度～24 年度までの平均増加率（推定値）とシミュレーションでの増加率

区分	平成 20 年度推定 頭数	平成 24 年度推定 頭数	平均増加率 (実際には移出入の影響 を含むと考えられる)	シミュレーションにおける増加率	
				平成 20～24 年度	平成 24 年度～
北部	1,800	2,654	1.20	1.20	1.20
北東部	2,573	2,796	1.22	1.22	1.22
南東部	705	310	0.96	1.11	1.11
南部	732	772	1.12	1.12	1.12
西部	3,806	4,793	1.08	1.08	1.08
中央部	6,399	7,352	1.02	1.02 (平成 22 年度に 降雪影響設定)	1.11
全体	16,015	18,677	1.13	-	-

※移出入の効果も含めた見かけ上の増加率として simplex 法にて計算

環境省および鹿児島県の地点ごとのヤクシカ密度調査結果を元に、IDW コンターモデルによる分布パターン及びそれを用いた推定頭数を求めると（図）。

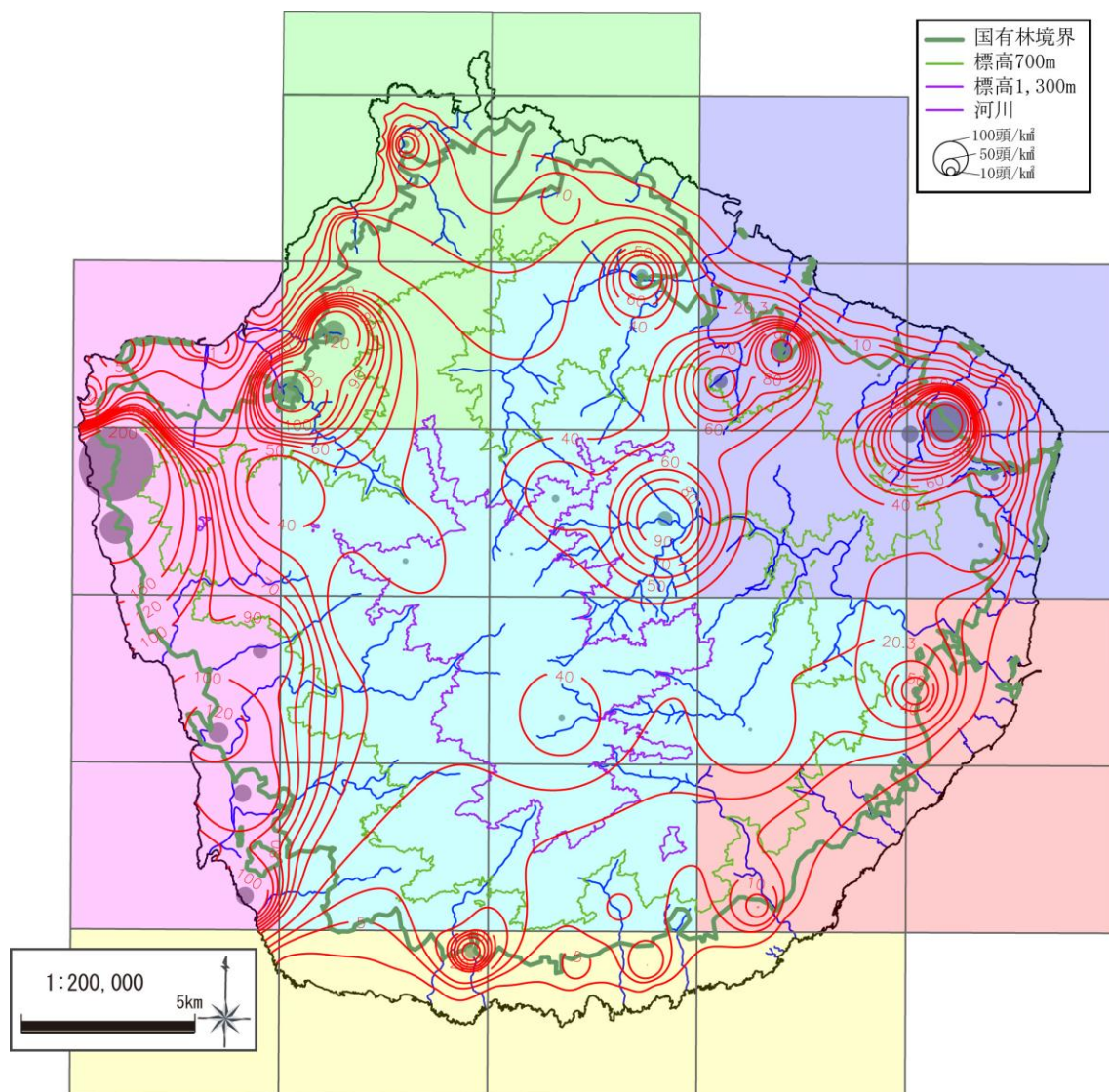


図 3 H25 年ヤクシカ密度分付パターン（ブロック区分は鹿児島県特定計画による）

表 ブロック別推定個体数(頭)

ブロック 区分	平成 20 年 度	平成 24 年度	平成 25 年度
	補正なし モデル	海岸線0補正モデル (95%信頼区間上限値)	海岸線補正モデルを基本に西部のみ 補正なしモデル (95%信頼区間上限値)
北部	1,800	2,654 (3,776)	2,796 (4,508)
北東部	2,573	2,796 (3,825)	3,412(5,540)
南東部	705	310 (496)	286(400)
南部	732	772 (947)	193(332)
西部	3,905	4,793 (6,355)	3,989(6,665)
中央部	6,692	7,352 (8,483)	6,631(10,078)
全体	16,015	18,677 (23,882)	17,307(27,523)

- ※ モデルは海岸線に密度0を入れて補正した「海岸線0補正モデル」と「補正なしモデル」の二種類を検討。捕獲が進んでいなかった平成 20 年度では低地での捕獲圧や追い上げ効果を入れていない「補正なしモデル」を採用し、平成 24、25 年度では、低地での数千頭の捕獲の実態と追い上げ効果を考え、「海岸線0補正モデル」を採用した。
- ※ 実際には、西部については、捕獲圧がかかっていない領域が広く、海岸線まで利用制限がかかっていないため、「補正なしモデル」の値の方が適正な可能性が高いと考えられる。

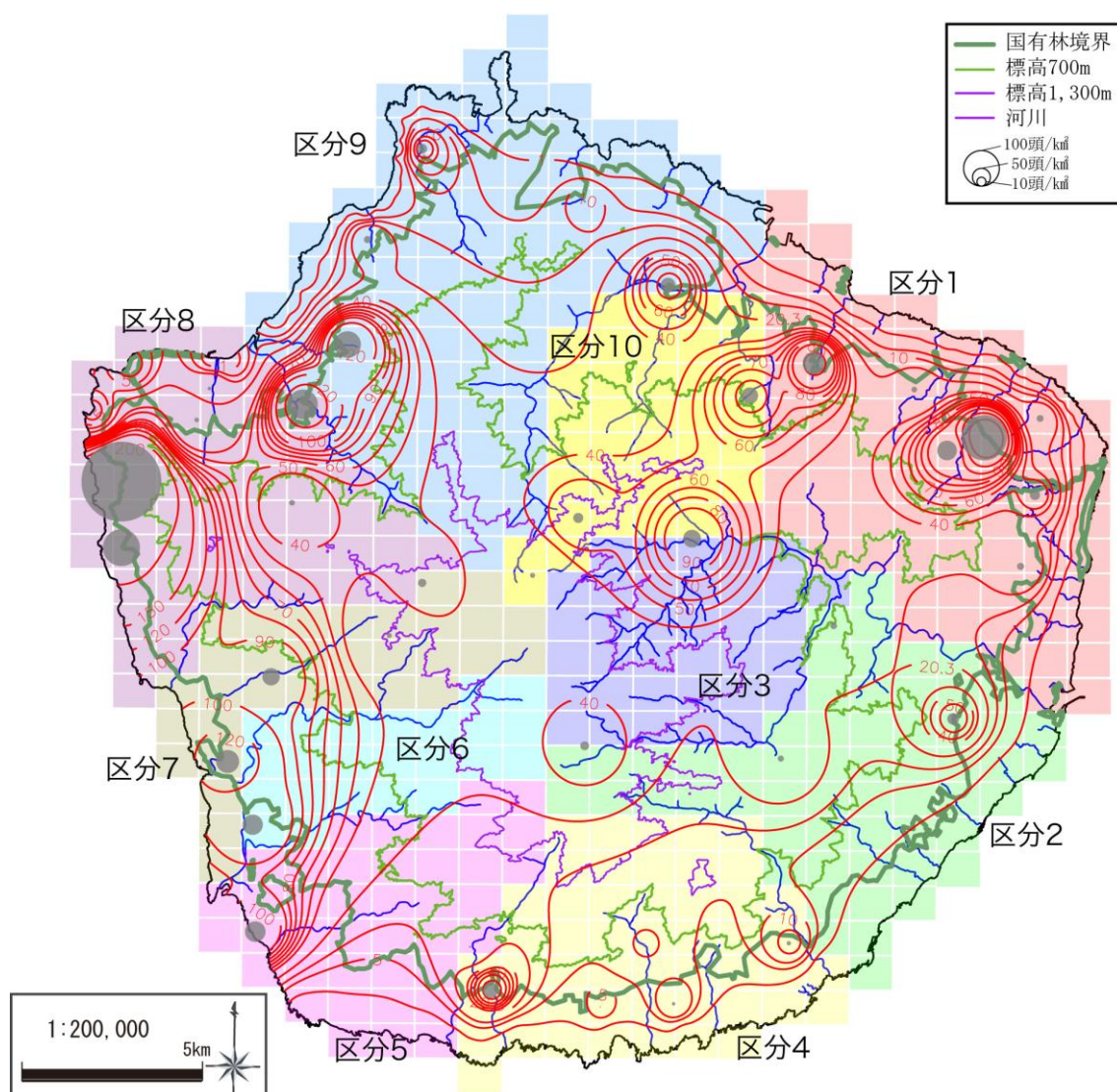


図4 H25年ヤクシカ密度分付パターン（ブロック区分は環境省による）

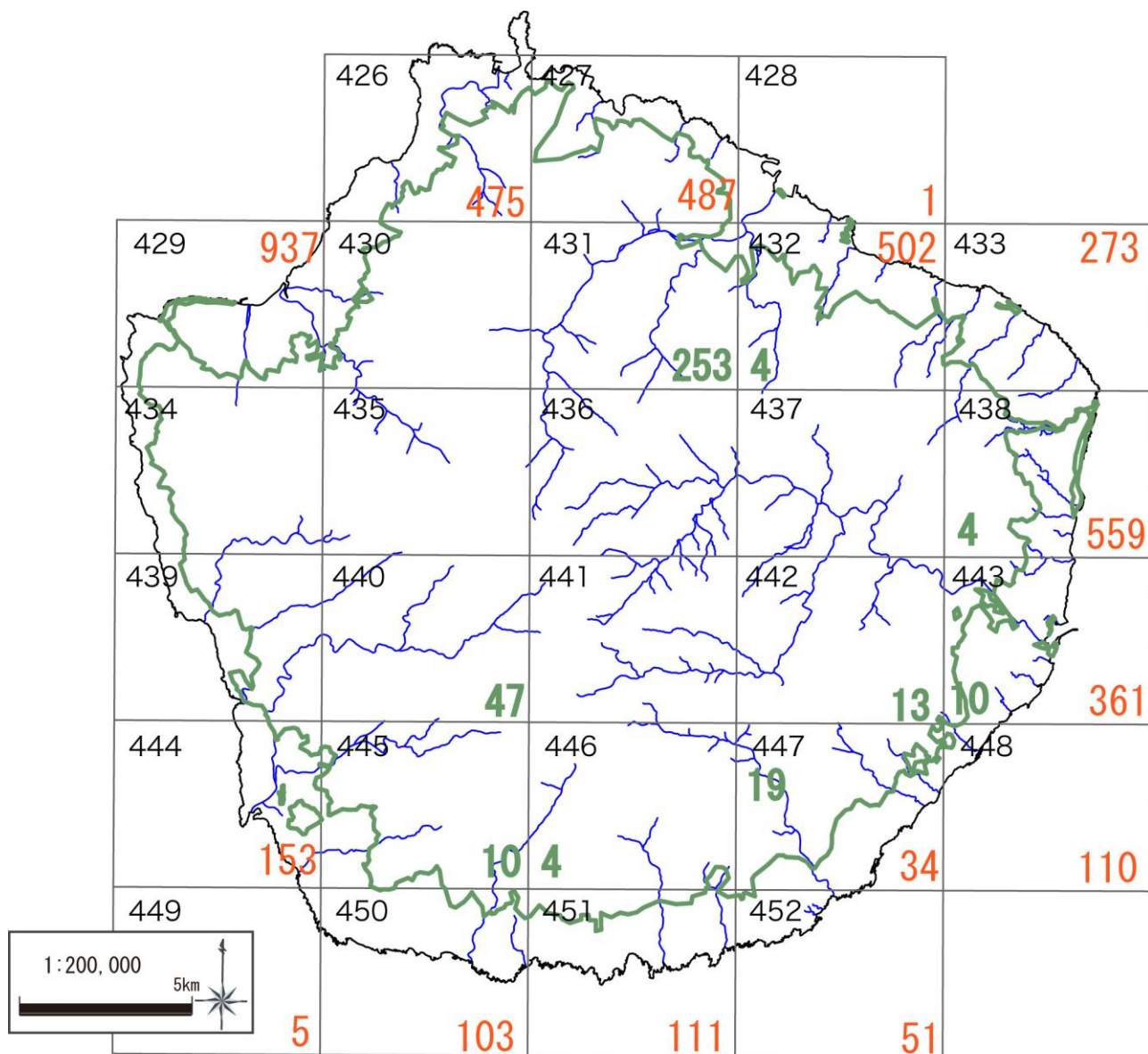
表 環境省区分別推定個体数(頭)

区分	推定頭数(95%信頼区間上限値)
区分 1	2,489 (3,958)
区分 2	944 (1,500)
区分 3	1,430 (2,274)
区分 4	421 (670)
区分 5	851 (1,353)
区分 6	1,267 (2,015)
区分 7	1,686 (2,681)
区分 8	4,199 (6,677)
区分 9	2,275 (3,618)
区分 10	1,746 (2,777)
合計	17,307 (27,523)

狩猟による捕獲は、メスジカが平成 18 年度までオスジカが平成 21 年度まで禁止されていた。このため、狩猟による捕獲数は、増加傾向で推移し、平成 22 年度には 250 頭が捕獲されている。

有害鳥獣捕獲による捕獲は、平成 21 年度までは、200 から 300 頭台で推移していたが、平成 22 年度に大きく増加し 1,698 頭が捕獲された。

また、中央部は、地形が急峻で国立公園内の規制区域があるとともに多くの観光客も訪れるなど、捕獲が困難な地域であることから捕獲実績は僅かとなっている。



民有林，町有林内捕獲数：4,162 頭

国有林内捕獲数：364 頭

図5 H25年ヤクシカ5kmメッシュ別捕獲頭数

各ブロックの捕獲頭数と推定頭数を元に、Simbambi 5.1(堀野、2012)を用いて、平成 25 年度からの個体数変動シミュレーションを行った。捕獲頭数は昨年に引き続き 4,000 頭レベルを維持しており、ブロックごとのシミュレーションでは局所的な極小化が示されているが、多くのブロックで、平成 24 年度予測より、個体数減少が 2 年分遅延する状況が示唆された。このことは、増加率および、現状での推定頭数を低く見積もっている可能性と増加率自体が増加している可能性、更に捕獲が行われていない各ブロックの国有林内及び中央部、西部の中心部などから、拡散、移動している可能性を示すものと思われる。

従って、今回、95%信頼限界の上限値からのシミュレーションも行った。その結果、北部と中央部については増加傾向が示された。

(1 北部

増加率を平均 1.2 に設定し計算を行った。平成 24 年度からの計画捕獲数どおり、年間 1,000 頭程度の捕獲を継続することで、平成 30 年度には、平方 km あたり 15 頭未満となる結果となった。前年度シミュレーション結果より 2 年ほど減少が遅延しており、増加率及び推定頭数の見直しが必要と考えられる。

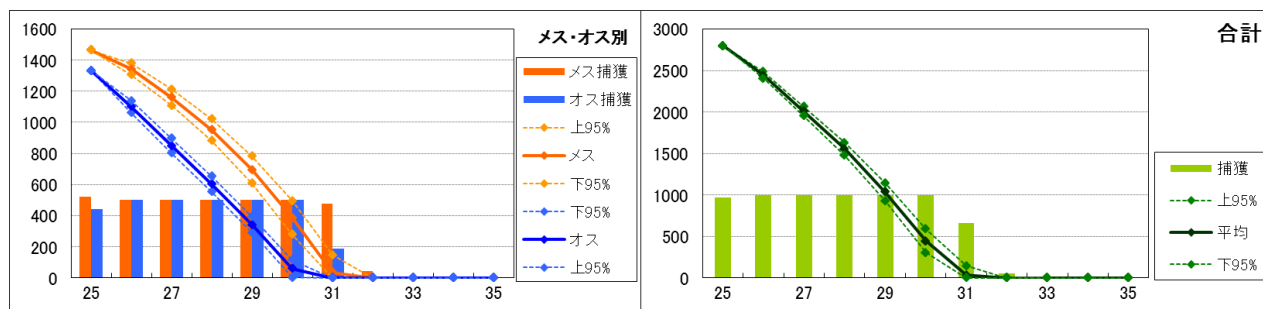


図 1 北部の個体数シミュレーション（横軸は年度、左グラフはオス・メス別、右グラフは合計）

表 5 シミュレーションによる北部の個体数の推移

	H25	H26	H27	H28	H29	H30
メス	1464	1343	1161	951	696	389
オス	1332	1100	849	603	342	59
合計	2,796	2,443	2,010	1,554	1,039	448
密度	47.3738	41.3899	34.0552	26.3301	17.601	7.58658

1)合計値は小数点以下の値による誤差を含むため整数合計値と値が異なることに注意
2)密度は基本生息面積を 56.06 km²とした場合の計算

表 6 シミュレーションによる北部の捕獲数の推移

		H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
計画	メス	48	26	119	232	516	524	500	500	500	500	500
	オス	17	17	79	254	507	441	500	500	500	500	500
	合計	65	43	198	486	1,023	965	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
実績	メス	48	26	119	232	516	524	-	-	-	-	-
	オス	17	17	79	254	507	441	-	-	-	-	-
	合計	65	43	198	486	1,023	965	-	-	-	-	-

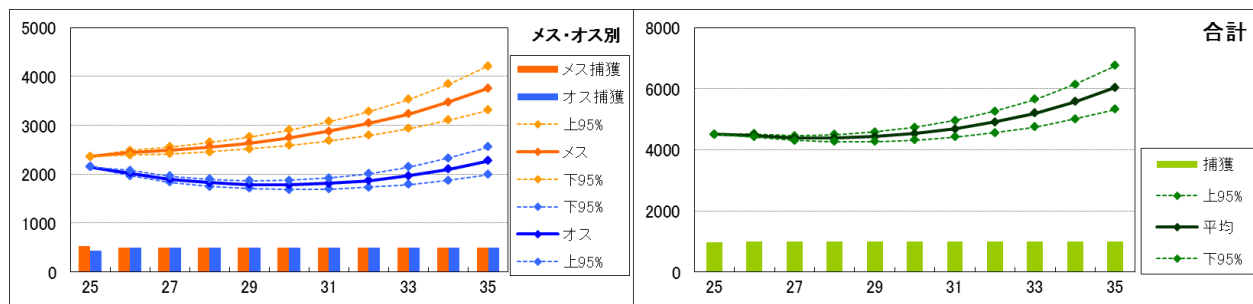


図 2 北部の個体数（95%上限値）シミュレーション（横軸は年度，左グラフはオス・メス別，右グラフは合計）

表 7 表 8 シミュレーション（95%上限値）による北部の捕獲数の推移

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
メス	2360	2443	2486	2556	2640	2747	2880	3041	3236	3473	3762
オス	2148	2024	1898	1826	1787	1782	1809	1870	1966	2100	2277
合計	4,508	4,467	4,384	4,382	4,427	4,529	4,689	4,911	5,202	5,573	6,039
密度	76.4	75.7	74.3	74.3	75.0	76.7	79.4	83.2	88.1	94.4	102.3

(2) 北東部（愛子岳）

平増加率を平均 1.22 に設定した。年間 1,500 頭程度の捕獲を次年度も継続することで，平成 29 年度には，平方 km あたり 5 頭未満となる結果となった。

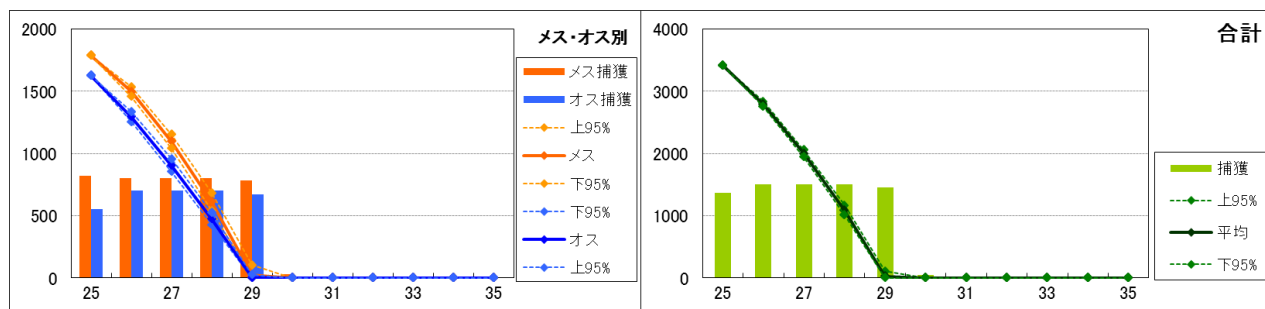


図 3 北東部の個体数シミュレーション（横軸は年度，左グラフはオス・メス別，右グラフは合計）

表 9 シミュレーションによる北東部の個体数の推移

	H25	H26	H27	H28	H29
メス	1786	1496	1095	611	25
オス	1626	1295	904	475	3
合計	3,412	2,791	1,999	1,086	27
密度	51.1096	41.8134	29.9452	16.2644	0.40594

1) 合計値は小数点以下の値による誤差を含むため整数合計値と値が異なることに注意

2) 密度は基本生息面積を 75.8 km²とした場合の計算

表 10 シミュレーションによる北東部の捕獲数の推移

		H20	H21	H22	H23	24	H25	H26	H27	H28	H29
計画	メス	72	147	421	432	811	819	800	800	800	800
	オス	35	76	340	390	705	553	700	700	700	700
	合計	107	223	761	822	1,516	1,372	1,500	1,500	1,500	1,500
実績	メス	72	147	421	432	811	819	-	-	-	-
	オス	35	76	340	390	705	553	-	-	-	-
	合計	107	223	761	822	1,516	1,372	-	-	-	-

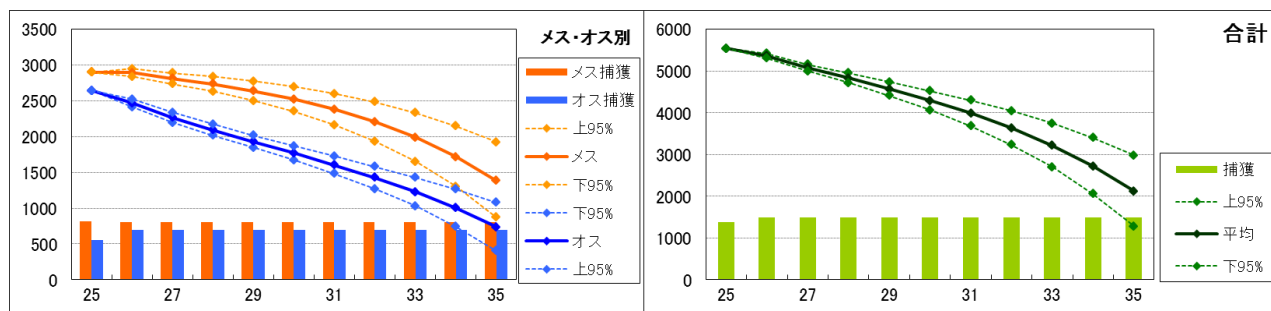


図 4 北東部の個体数（95%上限値）シミュレーション（横軸は年度、左グラフはオス・メス別、右グラフは合計）

表 11 シミュレーション（95%上限値）による北部の捕獲数の推移

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
メス	2900	2893	2812	2735	2637	2522	2380	2205	1988	1719	1385
オス	2640	2468	2265	2094	1930	1769	1604	1426	1228	1000	734
合計	5,540	5,361	5,077	4,829	4,567	4,291	3,984	3,631	3,216	2,719	2,119
密度	83.0	80.3	76.0	72.3	68.4	64.3	59.7	54.4	48.2	40.7	31.7

(3 南東部（安房）

推定増加率が 1.0 未満となったため、これを採用せず、暫定的に過年度の全体的な平均増加率 1.11 に設定した。平成 26 年度平方 km あたり 5 頭未満が達成されている結果となった。

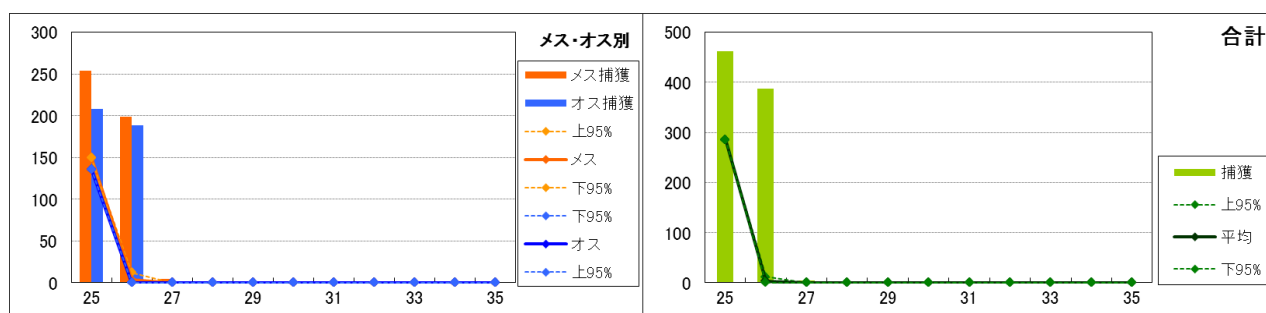


図 5 南東部の個体数シミュレーション（横軸は年度、左グラフはオス・メス別、右グラフは合計）

※捕獲数は、予測個体数がそれより割り込んだ場合、捕獲可能な捕獲数となり、計画数値と等しくならない。

表 12 シミュレーションによる南東部の個体数の推移

	H25	H26
メス	150	3
オス	136	1
合計	286	4
密度	19.1	0.2

1)合計値は小数点以下の値による誤差を含むため整数合計値と値が異なることに注意

2)密度は基本生息面積を 37.1 km²とした場合の計算

表 13 シミュレーションによる南東部の捕獲数の推移

		H20	H21	H22	H23	24	H25	H26	H27	H28	H29
計画	メス	28	29	33	30	246	254	200	200	200	200
	オス	7	6	48	50	222	208	200	200	200	200
	合計	35	35	81	80	468	462	400	400	400	400
実績	メス	28	29	33	77	246	254	-	-	-	-
	オス	7	6	48	71	222	208	-	-	-	-
	合計	35	35	81	148	468	462	-	-	-	-

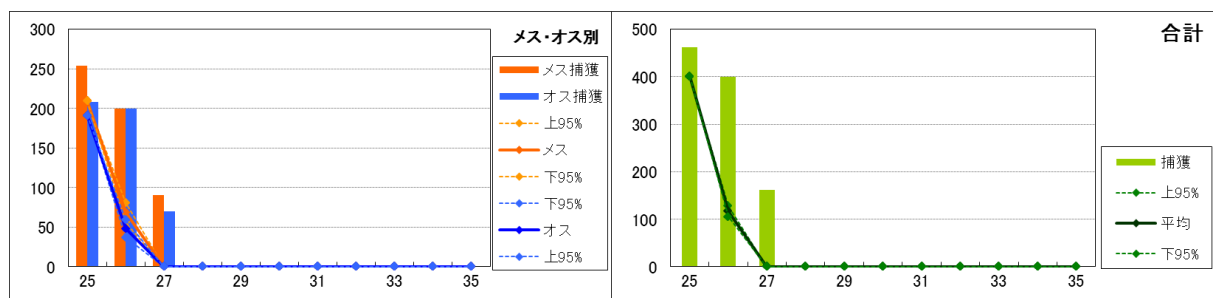


図 6 南東部の個体数（95%上限値）シミュレーション（横軸は年度，左グラフはオス・メス別，右グラフは合計）

※捕獲数は，予測個体数がそれより割り込んだ場合，捕獲可能な捕獲数となり，計画数値と等しくならない。

表 14 シミュレーション（95%上限値）による南東部の個体数の推移

	H25	H26
メス	209	69
オス	191	48
合計	400	117
密度	26.7	7.8

（4 南部

増加率を平均 1.12 に設定した。現状の捕獲数どおり，400 頭程度の捕獲を継続することで，平成 26 年度には，平方 km あたり 5 頭未満となる結果となった。

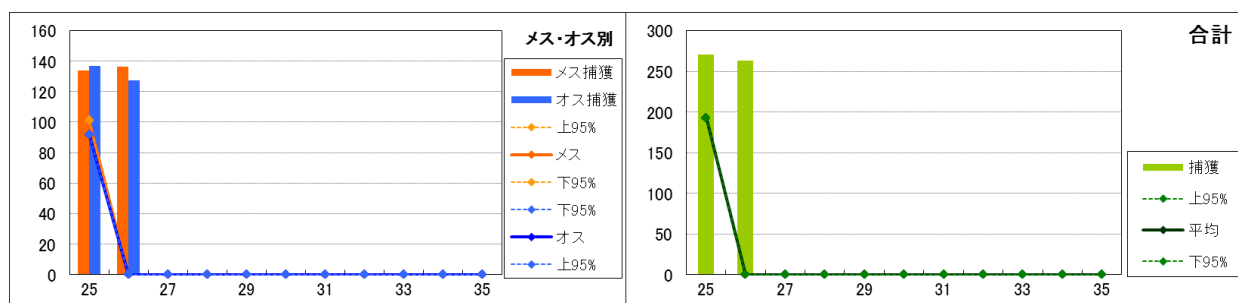


図 7 南部の個体数シミュレーション（横軸は年度，左グラフはオス・メス別，右グラフは合計）

※捕獲数は，予測個体数がそれより割り込んだ場合，捕獲可能な捕獲数となり，計画数値と等しくならない。

表 15 シミュレーションによる南部の個体数の推移

	H25	H26
メス	101	1
オス	92	1
合計	193	2
密度	12.9	0.1

1)合計値は小数点以下の値による誤差を含むため整数合計値と値が異なることに注意
2)密度は基本生息面積を 24.5 km²とした場合の計算

表 16 シミュレーションによる南部の捕獲数の推移

		H20	H21	H22	H23	24	H25	H26	H27
計画	メス	17	15	44	40	60	134	130	130
	オス	9	20	35	40	60	137	130	130
	合計	26	35	79	80	120	271	260	260
実績	メス	17	15	44	94	196	134	-	-
	オス	9	20	35	106	217	137	-	-
	合計	26	35	79	200	413	271	-	-

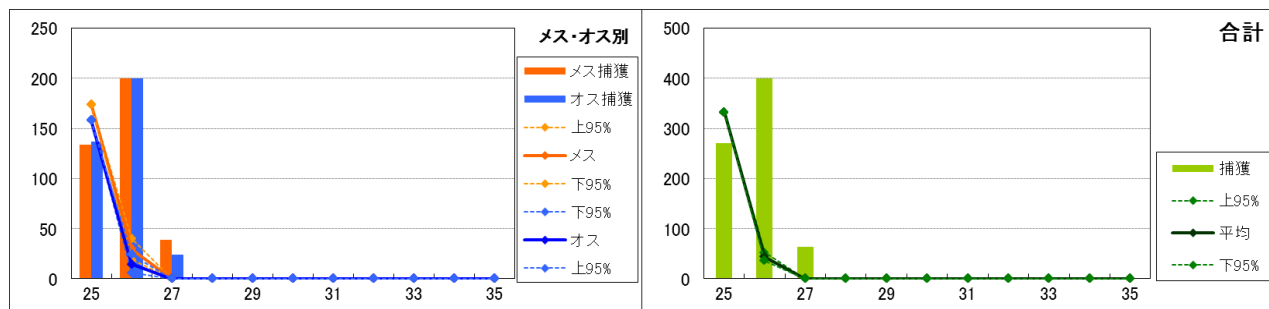


図 8 南部の個体数 (95%上限値) シミュレーション (横軸は年度, 左グラフはオス・メス別, 右グラフは合計)

表 17 シミュレーション (95%上限値) による南部の個体数の推移

	H25	H26
メス	174	88
オス	158	67
合計	332	156
密度	22.1	10.4

(5) 西部

平成 24 年度における平均増加率推定値を基に, 増加率を平均 1.08 に設定した。現状よりやや多めの 1,000 頭程度の捕獲を継続した場合, 平成 32 年度には, 平方 km あたり 5 頭未満となる結果となった。

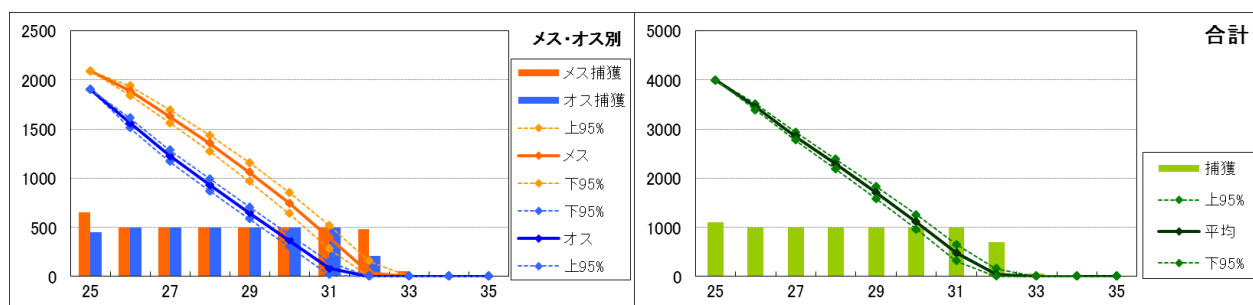


図 9 西部の個体数シミュレーション (横軸は年度, 左グラフはオス・メス別, 右グラフは合計)

※捕獲数は, 予測個体数がそれより割込んだ場合, 捕獲可能な捕獲数となり, 計画数値と等しくならない。

表 18 シミュレーションによる西部の個体数の推移

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31
メス	2,088	1,887	1,626	1,354	1,060	742	397
オス	1,901	1,560	1,226	930	645	365	81
合計	3,989	3,448	2,852	2,284	1,705	1,107	479
密度	87.2	75.4	62.4	49.9	37.3	24.2	10.5

1)合計値は小数点以下の値による誤差を含むため整数合計値と値が異なることに注意
2)密度は基本生息面積を 45.72 ㎥とした場合の計算

表 19 シミュレーションによる西部の捕獲数の推移

		H20	H21	H22	H23	24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
計画	メス	52	80	292	240	474	651	500	500	500	500	500
	オス	29	62	185	207	387	448	500	500	500	500	500
	合計	81	142	477	447	861	1,099	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
実績	メス	52	80	292	240	474	651	-	-	-	-	-
	オス	29	62	185	207	387	448	-	-	-	-	-
	合計	81	142	477	447	861	1,099	-	-	-	-	-

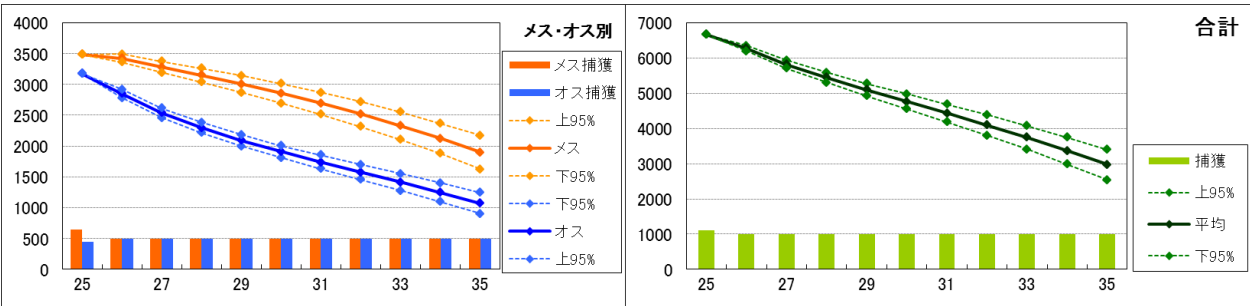


図 10 西部の個体数（95%上限値）シミュレーション（横軸は年度，左グラフはオス・メス別，右グラフは合計）

※捕獲数は、予測個体数がそれより割り込んだ場合、捕獲可能な捕獲数となり、計画数値と等しくならない。

表 20 シミュレーション（95%上限値）による西部の個体数の推移

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31
メス	2,088	1,887	1,626	1,354	1,060	742	397
オス	1,901	1,560	1,226	930	645	365	81
合計	3,989	3,448	2,852	2,284	1,705	1,107	479
密度	87.2	75.4	62.4	49.9	37.3	24.2	10.5

(5) 中央部

増加率 1.11 とし、現状の捕獲数で推移した場合、平成 31 年度にはほぼ個体数が倍になるシミュレーションとなった。

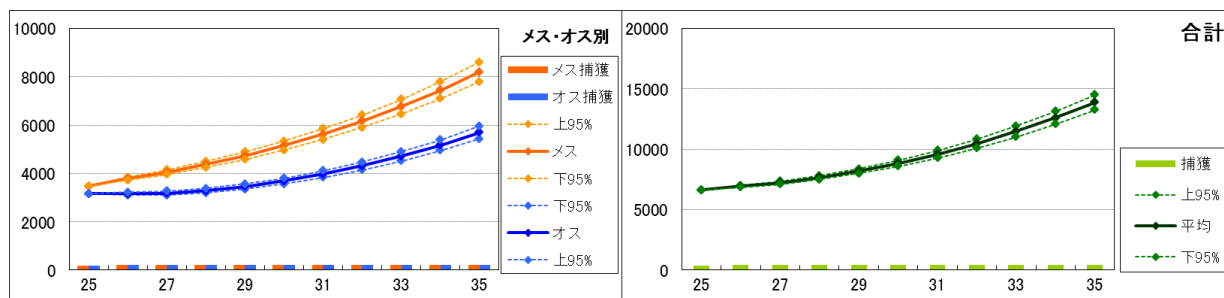


図 11 中央部の個体数シミュレーション（横軸は年度、左グラフはオス・メス別、右グラフは合計）

※捕獲数は、予測個体数がそれより割り込んだ場合、捕獲可能な捕獲数となり、計画数値と等しくならない。

表 21 シミュレーションによる中央部の個体数の推移

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
メス	3,471	3,779	4,045	4,371	4,736	5,154	5,629	6,163	6,766	7,440	8,202
オス	3,160	3,162	3,181	3,290	3,457	3,686	3,971	4,313	4,711	5,170	5,697
合計	6,631	6,942	7,227	7,662	8,193	8,840	9,600	10,476	11,477	12,610	13,899
密度	29.8	31.2	32.5	34.4	36.8	39.7	43.1	47.1	51.5	56.6	62.4

1) 合計値は小数点以下の値による誤差を含むため整数合計値と値が異なることに注意

2) 密度は基本生息面積を 214.7 ㎢とした場合の計算

表 22 シミュレーションによる中央部の捕獲数の推移

		H20	H21	H22	H23	24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
計画	メス	5	2	168	84	130	167	200	200	200	200	200
	オス	0	0	184	187	119	168	200	200	200	200	200
	合計	5	2	352	271	249	335	400	400	400	400	400
実績	メス	5	2	168	84	130	167	-	-	-	-	-
	オス	0	0	184	187	119	168	-	-	-	-	-
	合計	5	2	352	271	249	335	-	-	-	-	-

現状の捕獲数で推移した場合の 5 倍の捕獲を継続した場合、平成 34 年度には、平方 km あたり 20 頭未満となる結果となった。

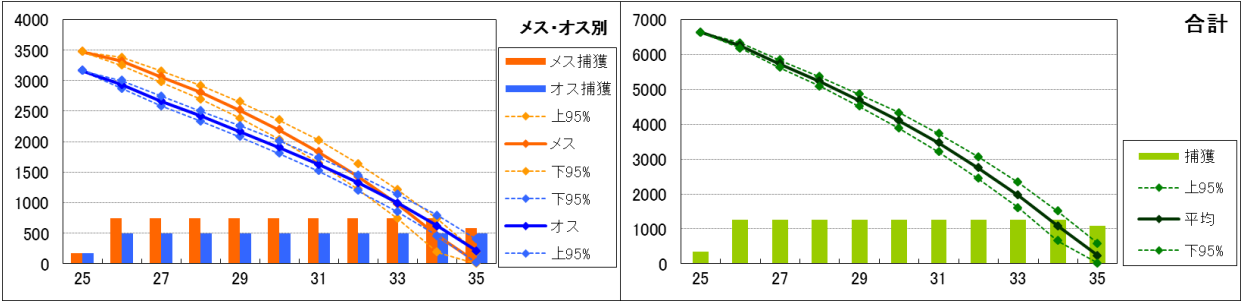


図 12 中央部の個体数シミュレーション（横軸は年度、左グラフはオス・メス別、右グラフは合計）

※捕獲数は、予測個体数がそれより割り込んだ場合、捕獲可能な捕獲数となり、計画数値と等しくならない。

表 23 シミュレーションによる中央部の個体数の推移

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
メス	3,471	3,316	3,065	2,807	2,516	2,193	1,832	1,427	970	457	20
オス	3,160	2,935	2,665	2,421	2,169	1,908	1,628	1,324	990	619	206
合計	6,631	6,251	5,731	5,228	4,685	4,101	3,461	2,751	1,960	1,076	226
密度	29.8	28.1	25.7	23.5	21.0	18.4	15.5	12.4	8.8	4.8	1.0

1) 合計値は小数点以下の値による誤差を含むため整数合計値と値が異なることに注意

2) 密度は基本生息面積を 214.7 km²とした場合の計算

表 24 シミュレーションによる中央部の捕獲数の推移

		H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31
計画	メス	5	2	168	200	750	167	750	750	750	750	750	750
	オス	0	0	184	200	500	168	500	500	500	500	500	500
	合計	5	2	352	400	1,250	335	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
実績	メス	5	2	168	84	130	167	-	-	-	-	-	-
	オス	0	0	184	187	119	168	-	-	-	-	-	-
	合計	5	2	352	271	249	335	-	-	-	-	-	-

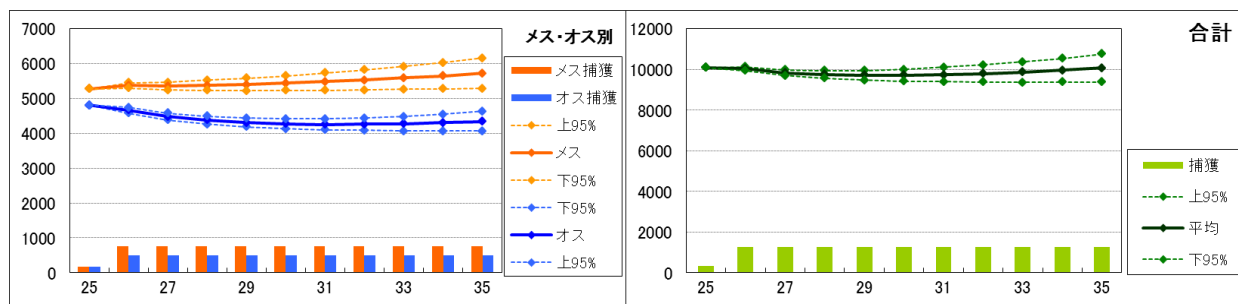


図 13 中央部の個体数 (95%上限値) シミュレーション (横軸は年度, 左グラフはオス・メス別, 右グラフは合計)

※捕獲数は, 予測個体数がそれより割り込んだ場合, 捕獲可能な捕獲数となり, 計画数値と等しくならない。

表 25 シミュレーション (95%上限値) による中央部の個体数の推移

	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
メス	5,276	5,369	5,353	5,375	5,398	5,434	5,478	5,528	5,585	5,648	5,720
オス	4,802	4,658	4,479	4,378	4,308	4,270	4,254	4,256	4,271	4,300	4,338
合計	10,078	10,027	9,833	9,753	9,706	9,703	9,732	9,785	9,857	9,947	10,058
密度	45.3	45.0	44.2	43.8	43.6	43.6	43.7	43.9	44.3	44.7	45.2

③被害及び被害防除状況

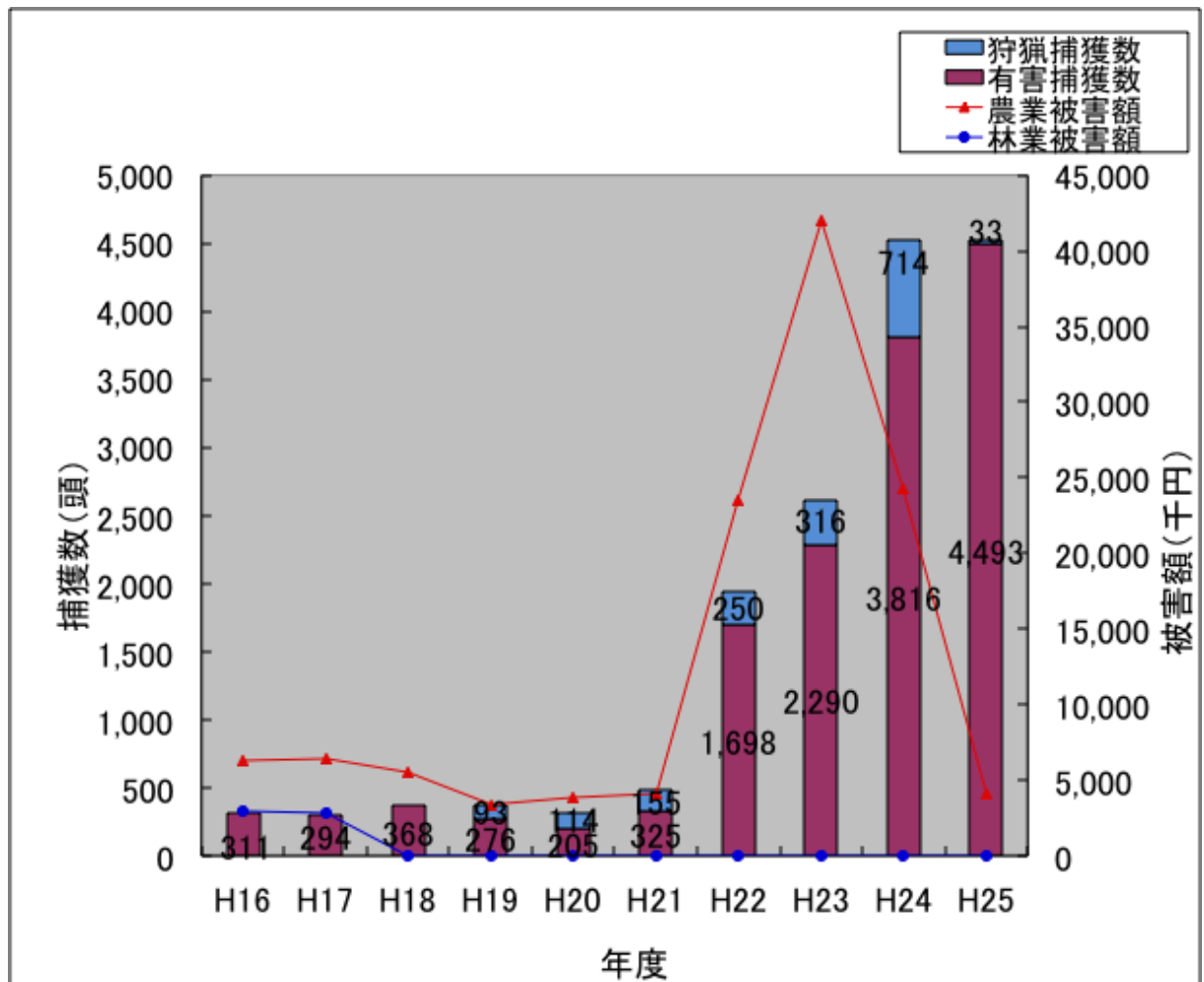
ヤクシカによる農林業被害は, 平成 15 年度以降平成 17 年度までは年々増加し, それ以降平成 21 年度までは減少傾向で推移したが, 平成 22 年度は調査方法を見直したことも等もあり, 被害面積 149.5ha, 被害金額 23,471 千円と大きく増加した。

農業被害は, ポンカン, タンカンの被害が顕著である。

一方, 民有林における林業被害は, 近年植林が行われていないことも等もあり平成 18 年度以降報告されていない。(表 3)。

また, 国有林においては, 被害把握は通常的林野巡視等において林道沿線から把握できるものが主体であり, 国有林全体を把握した調査は行われていないが, 実損報告は, 平成 18 年度の 39.93ha から平成 22 年度は 1.13ha と減少している一方で, 被害報告は平成 18 年度の 261.19ha から平成 22 年度に 535.14ha と増加している

区分	年度	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
捕獲数 (頭)	有害捕獲数	311	294	368	276	205	325	1,698	2,290	3,816	4,493
	狩猟捕獲数	0	0	0	93	114	155	250	316	714	33
	捕獲数計	311	294	368	369	319	480	1,948	2,606	4,530	4,526
被害額 (千円)	農業被害額	6,285	6,461	5,471	3,393	3,867	4,147	23,471	41,968	24,232	4,134
	林業被害額	2,938	2,867	0	0	0	0	0	0	0	0
	被害額計	9,223	9,328	5,471	3,393	3,867	4,147	23,471	41,968	24,232	4,134



区 分		農 業											林 業		合 計
		水 稲	ポ ン カ ン	タ ン カ ン	パ ッ シ ョ ン フ ル ー ツ	サ ツ マ イ モ	ヤ マ ノ イ モ	ラ ッ キ ョ ウ	茶	花 き	ド ラ セ ナ	計	ス ギ	計	
平成15 年度	被害 面積	10.0	10.5	15.5	2.0	0.0	3.0	2.0	0.0	0.0	0.0	43	0.04	0.04	43.04
	被害 額	757	2,350	2,328	676	0	396	290	0	0	0	6,797	45	45	6,842
平成16 年度	被害 面積	10.0	13.4	16.8	3.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.5	44.7	0.84	0.84	45.54
	被害 額	738	2,395	2,410	557	0	0	185	0	0	130	6,285	2,938	2,938	9,223
平成17 年度	被害 面積	10.0	11.5	15.7	3.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.5	0.0	41.7	0.61	0.61	42.31
	被害 額	800	2,394	2,572	495	0	0	200	0	98	0	6,461	2,867	2,867	9,328
平成18 年度	被害 面積	10.0	18.8	22.5	3.0	1.8	0.0	1.5	0.0	0.5	0.0	57.6	0	0	57.60
	被害 額	697	1,619	2,391	527	51	0	186	0	98	0	5,471	0	0	5,471
平成19 年度	被害 面積	10.0	10.0	10.0	3.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.1	34.5	0	0	34.50
	被害 額	595	1,080	1,072	393	0	0	253	0	0	47	3,393	0	0	3,393
平成20 年度	被害 面積	10.0	10.0	10.0	3.0	5.0	0.0	1.5	5.0	0.0	0.1	44.5	0	0	44.50
	被害 額	655	1,066	1,126	348	195	0	266	211	0	78	3,867	0	0	3,867
平成21 年度	被害 面積	8.0	12.0	13.0	0.5	6.0	0.0	2.0	3.0	0.0	0.1	44.5	0	0	44.50
	被害 額	553	791	2,057	64	227	0	333	122	0	93	4,147	0	0	4,147
平成22 年度	被害 面積	8.0	70.0	55.0	0.5	7.0	0.0	4.0	5.0	0.0	0.0	149.5	0	0	149.50
	被害 額	575	7,029	13,585	119	211	0	1,757	195	0	0	23,471	0	0	23,471
平成23 年度	被害 面積	8.0	90.0	55.0	0.5	10.0	0.0	2.0	50.0	0.0	0.0	215.5	0	0	215.50
	被害 額	713	15,143	20,196	19	2,037	0	1,182	2,678	0	0	41,968	0	0	41,968
平成24 年度	被害 面積	7.5	65.0	30.0	0.5	8.0	0.0	2.0	50.0	0.0	0.0	163.0	0	0	163.00
	被害 額	757	8,173	10,272	22	1,366	0	490	3,154	0	0	24,234	0	0	24,234
平成25 年度	被害 面積	0.3	26.0	14.1	0.0	11.2	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	53.7	0	0	53.67
	被害 額	15	1,564	1,971	2	549	0	0	33	0	0	4,134	0	0	4,134

④その他

(2) 管理の目標

- ・当該地域個体群の生息数、生息密度、分布域、確保すべき生息環境、被害等の程度等の中から、
当該地域の個体群の生息状況、被害等の実態及び地域の特性に応じた必要な事項を選択して、
生息数の適正な水準及び生息地の適正な範囲等の管理の目標を設定する。
- ・特に、指定管理鳥獣捕獲等事業を実施する場合においては、科学的な知見に基づき適正な目標
を設定できるよう、あらかじめ当該都道府県において、当該鳥獣による被害状況や当該鳥獣の

捕獲数の推移を把握するとともに、個体数推定及び将来予測を実施し、必要な捕獲数を把握するものとする。

- ・これらを踏まえて管理の目標として適切な指標等を設定するとともに、定期的に管理の目標の進捗状況等をモニタリングして評価を行い、その結果を踏まえて管理の目標を見直すことが望ましい。
- ・生息環境管理、被害防除対策についても、地域の農林業等に関する計画等との連携を通じて、適切な目標を設定するよう努めるものとする。

- 既存の特定鳥獣保護管理計画同様に基本目標と暫定指標を設定。
- 基本目標のなかに、ヤクシカの地域個体群の遺伝的多様性の保全について追記。
- 暫定指標については、生態系管理の目標は定量的な指標ではなく、変化の傾向を示す定性的な指標が望ましいのではないか。(e.g.生息数の減少傾向が確認される、植生の回復傾向が確認される)

(3) 目標を達成するための施策の基本的考え方

- 個体群管理、被害防除対策、生息環境の整備を記載する？

6. 第二種特定鳥獣の数の調整に関する事項

- ・地域個体群の長期にわたる安定的な維持を図るため、設定された目標を踏まえて、適切な捕獲等の推進による個体群管理（総生息数、生息密度、分布域、年齢構成等様々な側面を含む）を行うものとする。
- ・個体群管理に当たっては、年次別・地域別の捕獲の数の配分の考え方を計画において明示する。
- ・毎年のモニタリングの結果等を踏まえ、別途、年度ごとの捕獲の数及びその算定の考え方を実施計画において明らかにするものとする。

- 猟友会による捕獲と専門的捕獲技術者による捕獲を実施することを明記。
- どちらかどこで実施するかは区域分けについては、河川界区分ごとで区切らずに、保護地域かどうかで選別するのが現実的？
- 鳥獣被害防止特措法に基づく有害鳥獣捕獲、狩猟による捕獲、その他猟友会の協力を得て実施する捕獲や職員実行による捕獲などを指定管理鳥獣捕獲等事業として実施が想定されない捕獲について記載。
- 国や県が実施を予定している専門的捕獲技術者による捕獲について、指定管理鳥獣捕獲等事業の実施に関する事項に記載。

(1) 指定管理鳥獣捕獲等事業の実施に関する事項

- ・指定管理鳥獣捕獲等事業の実施に関する事項として、事業を実施する必要性、実施期間、実施区域、事業の目標、事業の実施方法及び実施結果の把握と評価、事業の実施者等を定めるものとする。
- ・事業を実施する必要性については、当該鳥獣による生活環境、農林水産業又は生態系に対する被害の動向、当該都道府県内における当該鳥獣の捕獲数及び生息数の動向（個体数推定及び将来予測等）、当該鳥獣の生息数と被害の関連性等の観点から、第二種特定鳥獣管理計画の目標を達成するにあたって、既存の個体群管理のための事業に加えて、指定管理鳥獣捕獲等事業を

実施する必要性について記載するものとする。

・ 実施期間については、原則として1年以内とする。

・ 実施区域については、指定管理鳥獣捕獲等事業の対象とする地域名を記載する。

・ 事業の目標については、指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画に基づく捕獲等の効果等を検証・評価できるよう、指定管理鳥獣捕獲等事業による捕獲数等を過去の捕獲等の実績に基づき記載するものとし、必要に応じて、生息数や生息密度、生息域、被害量等についても目標を定めても差し支えないものとする。

・ 目標については、第二種特定鳥獣管理計画の管理の目標との関係を明確にするとともに、捕獲等事業の進捗状況や達成度を評価できるよう、具体的に定めるよう努めるものとする。

・ 事業の実施方法及び実施結果の把握と評価については、第二種特定鳥獣管理計画と整合をとるよう留意し、実施の時期や方法を簡潔に記載する。

・ 事業の実施者については、実施する都道府県又は国の機関を記載する。

7. 第二種特定鳥獣の生息地の保護及び整備に関する事項

・ 当該地域個体群の長期にわたる生息状況の適正化を図るために、その生息状況を踏まえ、鳥獣の採餌環境の改善、里地里山の適切な管理、河川の良い環境と生物生産力の復元及び特に重要な生息地においては森林の育成等を実施することにより、生息環境管理の推進を図るものとする。

(1) 生息環境の保護

→ 植生保護柵の設置は、被害防除対策でもあるが、生息環境の保護でもあるのでここに記載？

(2) 生息環境の整備

→ 特に該当ないので記載しない？

→ アブラギリの伐採と森林植生の回復は、生息環境の整備にあたるか？

8. その他特定鳥獣の管理のために必要な事項

(1) 被害防除対策

・ 被害防除対策は、被害の未然防止を図るための基本的な手段であり、また、個体群管理や生息環境管理の効果を十分なものとするうえで不可欠な手段であることから、これらの施策と連携を図りつつ実施するものとする。

・ 防護柵による予防、忌避剤や威嚇音等による追い払い、生ゴミや未収穫作物の適切な管理、耕作放棄地の解消等による鳥獣の誘引防止等を、対象地域や鳥獣の特性を考慮しつつ、地域の関係機関・部局や関係者の協力を得て実施するものとする。

(2) 生息、捕獲及び被害の状況のモニタリング

生息状況のモニタリングは、環境省が実施する。経年的な生息状況の増減を糞塊法による把握するものとする。糞塊法は、図2に示した1kmメッシュにおいて実施し、得られた情報を基に島内に外挿して全島的な生息状況を把握する。なお、個体数推定が必要な場合に備えて、定期的に糞塊法と糞粒法の相関関係の把握を実施し、個体数推定も実施ができるようモニタリングを実施する。

環境省以外の機関が行う生息状況の調査については、環境省が情報を集約し、全島的な生息状況の把握に反映させる。

狩猟、有害鳥獣捕獲、調査捕獲及び指定管理鳥獣捕獲等事業などによる捕獲状況については、島内 1 km メッシュごとに捕獲頭数を把握するものとする。捕獲情報の収集は、それぞれの捕獲実施主体が責任をもって行うこととし、捕獲情報は鹿児島県が集約して毎年度整理する。なお、実施主体が多様で数の狩猟及び有害鳥獣捕獲については、関係者が連携して情報収集に努め、正確な捕獲数と捕獲場所が把握できるようにする。(e. g. 図 3 平成 25 年度の捕獲状況)

被害状況のモニタリングは、農業被害、生活環境被害及び生態系被害の 3 つに分けて実施する。

農業被害については、屋久島町がその被害額の整理に務めるとともに、可能な限り 1 km メッシュ毎に被害発生状況を把握することに努め、被害発生の位置情報とその状況を把握する。

生活環境被害については、島内の各集落の協力も得つつ屋久島町が可能な限り 1 km メッシュ毎に被害発生状況を把握することに努め、被害発生の位置情報とその状況を把握する。

生態系被害については、環境省が糞塊法の調査地点における植生調査を実施し、その経年変化を把握する。また、環境省では、全島的な植生調査に加えて、絶滅が危惧される植物種の生育状況を定点モニタリング（45 地点）で把握する。絶滅危惧種の調査は、図 4 に示したメッシュにおいて定期的に実施する。

→ 植生保護柵内外の調査についても、生態系被害の状況モニタリングに記載する。

→ 林野庁が実施する各種調査についても、生態系被害の状況モニタリングに記載する。

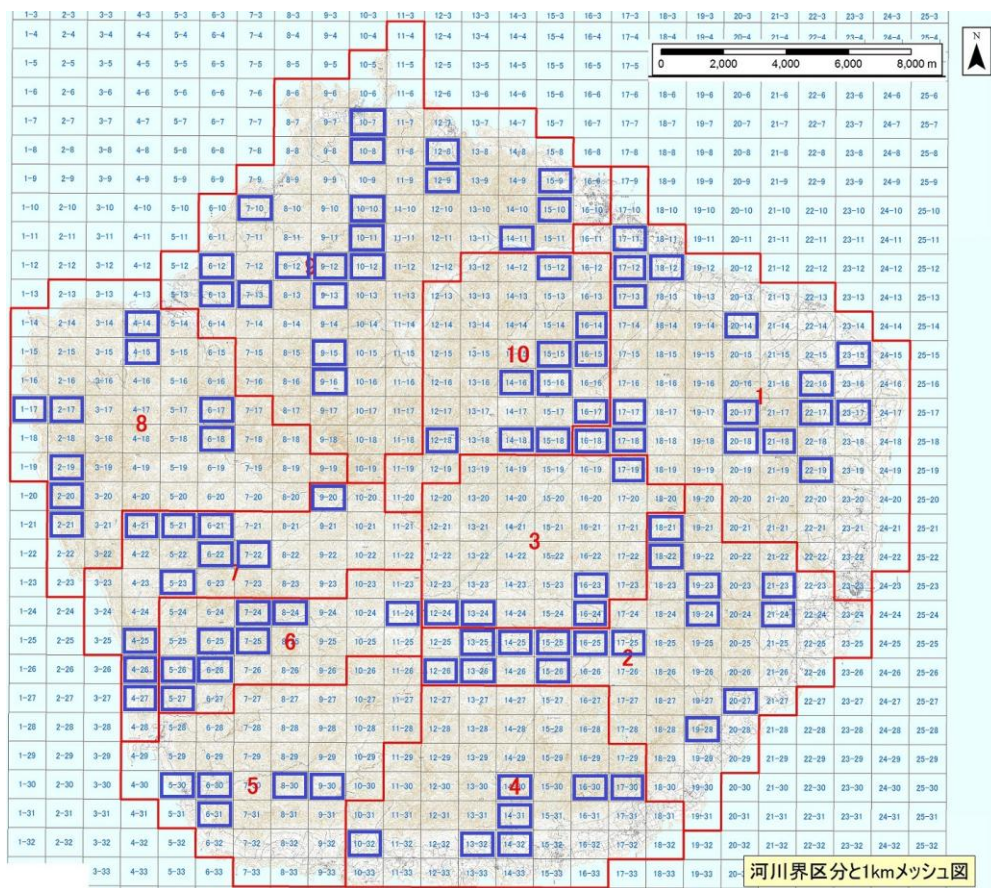


図2. 生息状況及び植生の調査メッシュ

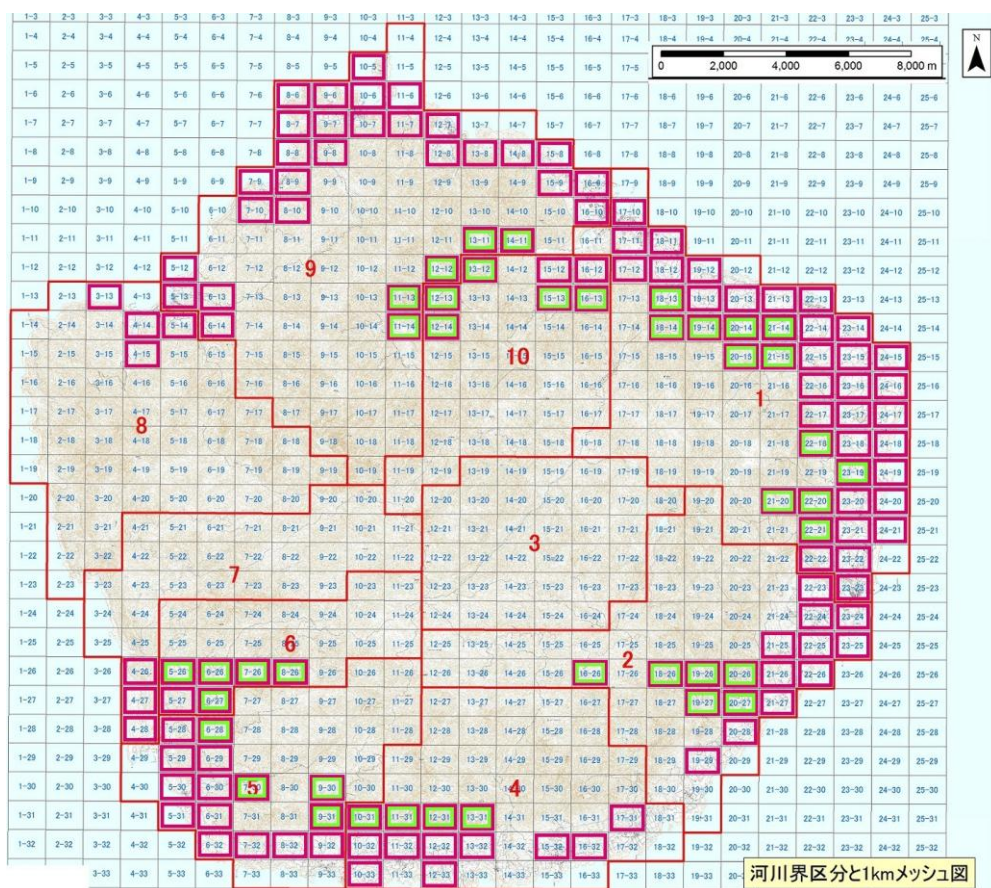


図3. 平成25年度の捕獲状況（緑色セルは国有林内での捕獲）

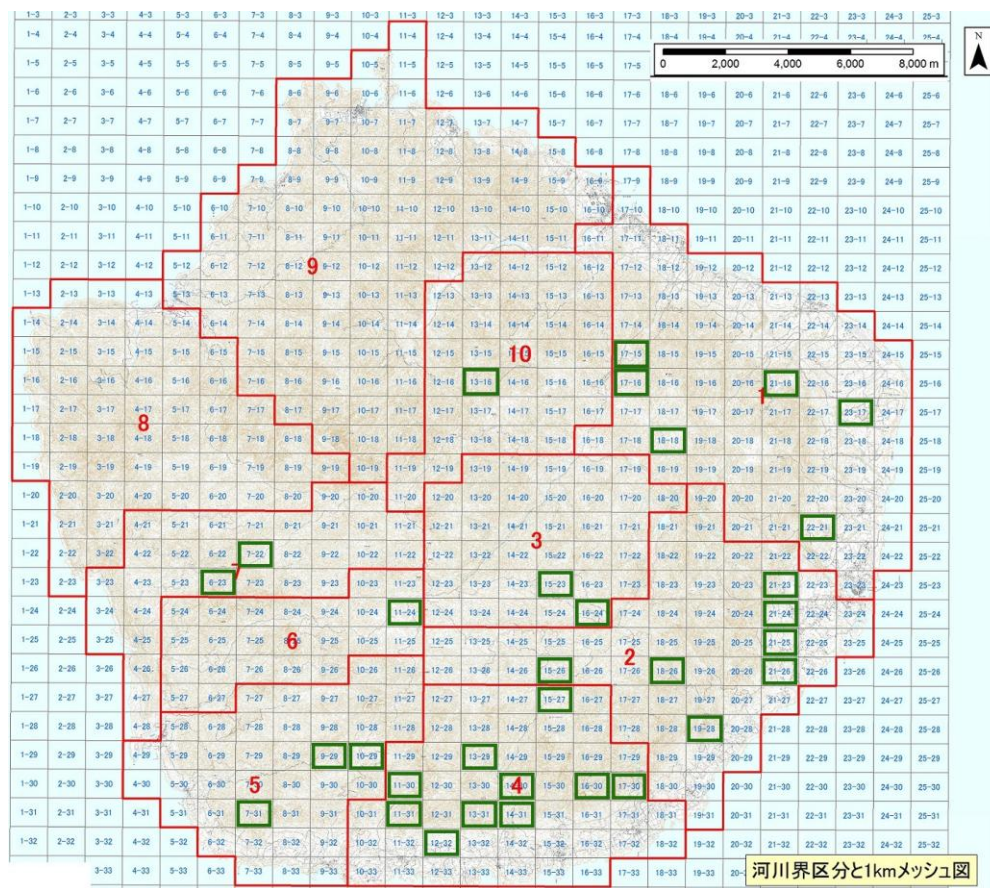


図4. 絶滅危惧種（植物種）の調査メッシュ

- (3) 計画の実施体制と評価
- (4) 情報公開と合意形成
- (5) 普及啓発
- (6) 計画の見直し

※下線部は、8月26日鳥獣の保護及び管理のあり方検討小委員会の資料として提示された基本指針案から関連部分を抜粋したもの。

※斜体は、記載事項に関する所感。