環境省請負事業

平成 18 年度知床世界自然遺産地域科学委員会

エゾシカワーキンググループ第 1 回会合

運営業務報告書

平成 18（2006）年　6 月

財団法人　知床財団

目　次

Ⅰ．運営業務報告書……..……1

Ⅱ．会議資料
１．議事次第……3
２．出席者名簿……4
３．資 料 1　H18 年度環境省エゾシカ関係調査項目一覧……5
４．資 料 2　エゾシカ保護管理計画策定スケジュール案……6
５．資料 3-1　エゾシカ保護管理計画の修正方針……..7
６．資料 3-2　エゾシカ保護管理計画修正の概要……....8
７．資料 3-3　エゾシカ保護管理計画素案……...31
８．資 料 4　指標の設定について……..49
９．資 料 5　密度操作実験予備調査案……..52

平成 18 年度エゾシカワーキンググループ第 1 回会合運営業務報告書

1.　はじめに

平成 16 年 7 月、「知床半島におけるエゾシカ保護管理計画」を科学的な立場から検討し策定するため、「知床世界自然遺産候補地科学委員会」の下にエゾシカワーキンググループ（以下、エゾシカ WG）が設置された。設置後、基本方針の作成および記載項目の検討を進め、昨年度は管理計画骨子案について検討した。併せて、関連するエゾシカ調査や植物調査に関しても議論がされた。今年度は、年度内にに管理計画を策定し、管理計画の実施計画案についても年度内に確定させることを目指す。

エゾシカ WG の事務局は環境省が担い、知床財団は運営事務局としてその補佐業務を担当した。

2.　運営業務内容

平成 18 年度エゾシカ WG 第 1 回会合の運営業務を担った。その業務内容および実施日について、下記の表に示す。

業務内容	実施日	具体的内容
事前準備・打ち合わせ	随時	・会議開催の日程調整や事務連絡等 ・作成資料および当日の議事進行について、メールおよび電話で打ち合わせを随時実施
	5 月 19 日	梶座長を含めた事務局、運営事務局打ち合わせを札幌にて実施
資料作成	随時	調査項目、管理計画素案、密度操作実験予備調査案等を、環境省と連絡を取りながら作成
資料送付	6 月 1 日	会議資料一式を ML にて送付
当日準備・運営	6 月 3 日	・会場にて資料準備および会場設定。委員の送迎 ・調査計画および管理計画素案について質疑応答。評価基準および密度操実験予備調査について説明、質疑応答
謝金支払い	6 月 7 日	委員の出張経費および謝金を各口座へ振込み

3.　平成 18 年度エゾシカ WG 第 1 回会合概要

【開催日時】　平成 18 年 6 月 3 日（土）　13:30 ～ 17:30
【開催場所】　釧路地方合同庁舎　第１会議室
【出 席 者】（詳細別紙参照）
　エゾシカワーキング委員 5 名、オブザーバー 3 名、関係行政機関 12 名、事務局 9 名、運営事務局 4 名・・・計 33 名、（報道機関 5 名）
【配布資料】
・資 料 1　H18 年度環境省エゾシカ関係調査項目一覧
・資 料 2　エゾシカ保護管理計画策定スケジュール案
・資料 3-1　エゾシカ保護管理計画の修正方針
・資料 3-2　エゾシカ保護管理計画修正の概要
・資料 3-3　エゾシカ保護管理計画素案
・資 料 4　指標の設定について
・資 料 5　密度操作実験予備調査案
【会議概要】
○平成 18 年度調査計画について（資料１）
・知床岬、ルサー相泊、真鯉、岩尾別における密度操作実験予備調査は、この順序（優先順位）に従って実現可能性を検討した上で今年度から順次着手することを確認。
・石川委員から、植生に関する調査計画案について、場所によって調査の実施頻度を調整することが提案された。具体的には、知床岬は毎年実施し、、2006 年遠音別・真鯉、2007 年知床岳・知床沼、2008 年知床連山というように、年毎にローテーションして実施することが提案された。ただし、モニタリング項目として毎年調査すべき項目は別に定める。
・海岸植生については、昨年度実施した海岸線希少種調査の結果を、石川委員の同行のもと確認する作業を行う。

○管理計画策定スケジュールについて（資料２）
・管理計画は北海道の特定計画の一部変更へ入れ込むスケジュールの都合から、10 月中に内容確定を目指す。また、管理計画の実施計画案については今年度中に可能な限り確定し、その実現が難しければ、来年度に持ち越して確定する。
・知床の管理計画は、北海道が策定する北海道エゾシカ保護管理計画の地域計画として位置づける。

〇管理計画の修正方針について（資料 3-1）

・幌別・岩尾別台地の遺産地域核心地域および特定管理地域（知床岬地区）を除いた核心地域を遺産地域 A、遺産地域の緩衝地域および幌別・岩尾別台地の遺産地域核心地域を遺産地域 B とすることについて、合意が得られた。

・評価項目として挙げられている土壌浸食状況については、すでに浸食が進行しているところのみでなく、現在安定しているが今後浸食が起こりそうな所を含めてモニターするべきとの意見があった。これについては、事務局で検討していくことになった。

〇 管理計画素案について（資料 3-2, 3）

・地域別の管理方針と目標を明確化すべきとの意見があり、今後改訂を進めることとなった。

〇 評価基準の設定について（資料 4）

・採食圧の経年変化に関し、前年との比較に加え基準年との比較も加えるべきとの意見があった。

・今後積上げていくべき基礎データ（植生図など）とモニタリング項目として最低限毎年実施しなくてはならない調査を分け、実現可能な量に絞る作業が必要。

〇密度操作実験予備調査項目案（資料 5）

・出産期センサスによる新規加入個体数動向の把握は、秋のライトセンサスによる子連れ率や捕殺の際に胎児を確認することによって可能となるため、新たな調査項目として実施する必要はないということになった。前項の評価基準同様、調査項目の絞込みが必要。

・密度操作実験予備調査の実施内容について、別途専門家等の意見を踏まえて実施計画や手法を検討し、次回 WG までに詳しいものを作成する。

・本調査（予備調査以降の）の実施場所を決定し実行していく際、1 期（5 年）が終わる前に、効果が望めないと判断された場合や実施が不適当だと考えられた場合、また効果が達成された場合、実施場所の変更等は行わないのかという質問があった。これについては、知床岬については手段を変えて対応することはあっても特定管理地域を解除することはない、という回答があった。

〇今後の予定

・今年度第 1 回科学委員会までに、本 WG の議論を踏まえて管理計画素案を修正する。そして、科学委員会の場で座長から報告していただき、科学委員か

ら意見を仰ぎ、次回 WG に反映させる。

・次回の WG では、管理計画素案からより具体的な計画案を準備し議論を行う。また、それまでに密度操作実験予備調査案および指標の設定をより具体的にする。

石川委員による植生調査計画案の説明

会議風景

平成 18 (2006) 年度

エゾシカワーキンググループ 第 1 回会議 議案

＜ 議 事 次 第 ＞

■日時：平成 18 年 6 月 3 日（土） 13：30 ～ 17：00

■場所：釧路地方合同庁舎　第１会議室

環境省釧路自然環境事務所長挨拶 (13:30~13:35)

＜ 議 事 ＞

１．平成 18 年度調査計画について (13:35~14:00)

２．エゾシカ保護管理計画策定スケジュールについて (14:00~14:15)

３．エゾシカ保護管理計画素案について (14:15~15:15)

・・・・・休憩・・・・・ (15:15~15:30)

４．評価基準の設定について (15:30~16:00)

５．密度操作実験予備調査について (16:00~16:55)

６．その他 (16:55~17:00)

＜ 配布資料 ＞

議 事 次 第

出 席 者 名 簿

【資 料 1】 H18 年度環境省エゾシカ関係調査項目案

【資 料 2】 エゾシカ保護管理計画策定スケジュール案

【資料 3-1】 エゾシカ保護管理計画の修正方針

【資料 3-2】 エゾシカ保護管理計画修正の概要

【資料 3-3】 エゾシカ保護管理計画素案

【資 料 4】 評価基準の設定について

【資 料 5】 密度操作実験予備調査案

＜出席者名簿＞

エゾシカワーキンググループ　委員		
専修大学北海道短期大学みどりの総合科学科教授		石　川　　幸　男
北海道環境科学研究センター　道東地区野生生物室長		宇　野　　裕　之
東京農工大学教授（エゾシカWG座長）		梶　　光　一
財団法人　自然環境研究センター研究主幹		常　田　　邦　彦
横浜国立大学環境情報研究院教授		松　田　　裕　之
（以上50音順）		
オブザーバー		
酪農学園大学環境システム学部教授（科学委員会委員長）		大 泰 司　　紀 之
北海道大学大学院獣医学研究科助教授		鈴　木　　正　嗣
北海道環境科学研究センター　主任研究員/自然環境保全科長		宮　木　　雅　美
関係行政機関		
斜里町総務環境部環境保全課	環境保全課長	村　田　　良　介
同	自然保護係長	増　田　　泰
同	自然保護係	村　上　　隆　広
羅臼町民生部環境課	環境管理課長	木　村　　幸　治
同	自然保護係長	田　澤　　道　広
北海道環境生活部環境局参事（知床遺産）	主査	上　田　　一　徳
北海道環境生活部環境局自然環境課	主任	福　井　　拓　郎
同	主査	小　林　　隆　彦
北海道森林管理局企画調整部保全調整課	課長	近　藤　　昌　幸
同	自然遺産保全調整官	井　上　　正
網走南部森林管理署	次長	山　田　　雅　晃
根釧東部森林管理署	流域管理調整官	朝　倉　　基　博
知床世界自然遺産地域科学委員会エゾシカワーキンググループ　事務局		
環境省釧路自然環境事務所	所長	星　野　　一　昭
同	次長	吉　中　　厚　裕
同	野生生物課長補佐	山　田　　邦　男
同	自然保護官	中　山　　直　樹
同	自然保護官	奥　田　　青　州
同	ウトロ首席自然保護官	河　野　　通　治
同	ウトロ自然保護官	平　井　　泰
同	羅臼自然保護官	岸　　秀　蔵
同	羅臼自然保護官補佐	石　名　坂　　豪
知床世界自然遺産地域科学委員会エゾシカワーキンググループ　運営事務局		
(財)知床財団	事務局長	山　中　　正　実
同	事務局次長	岡　田　　秀　明
同	保護管理研究係長	小 平　　真 佐 夫
同	保護管理研究係	熊　谷　　恵　美

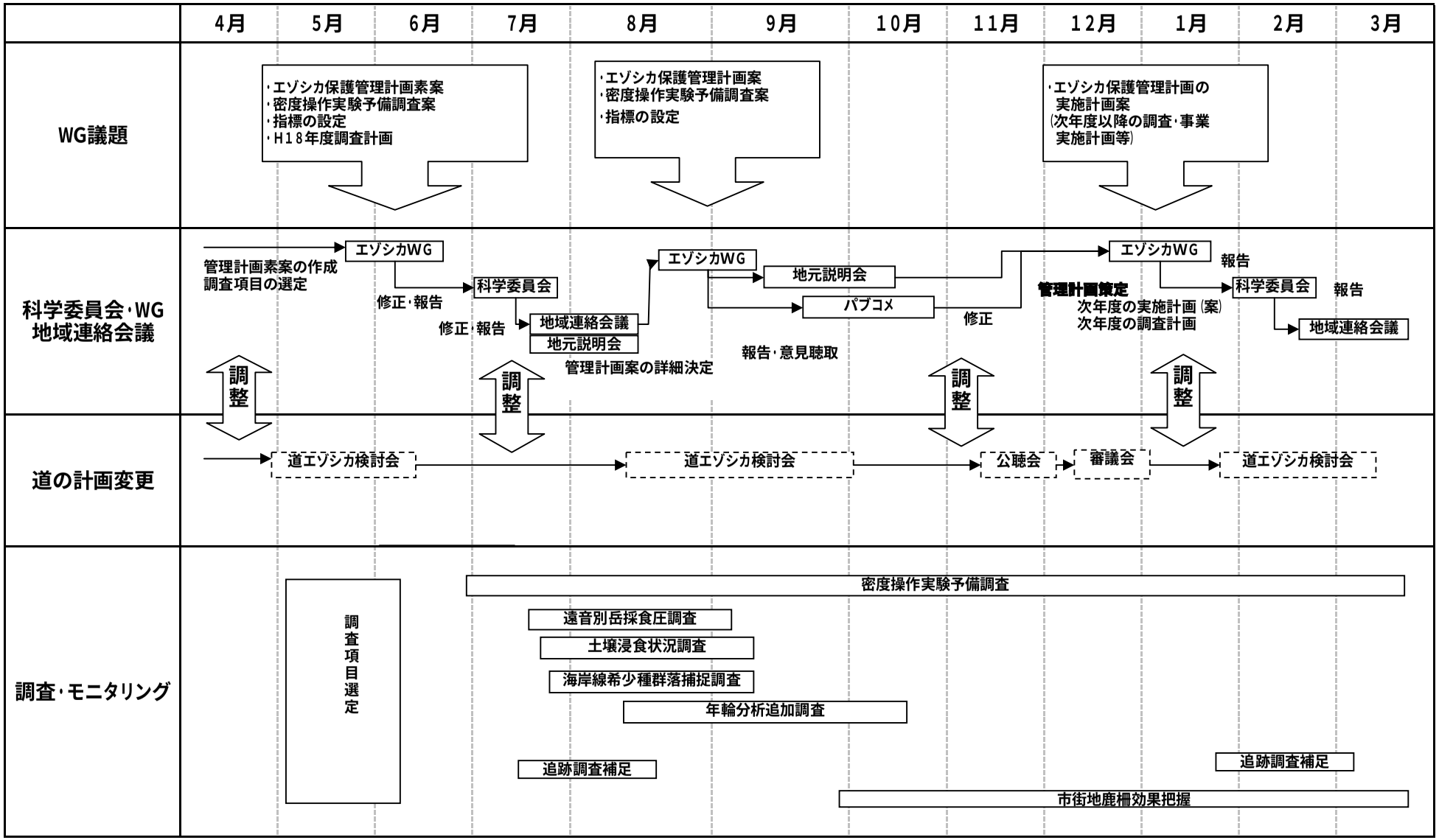
資料１

平成１８年度環境省エゾシカ関係調査項目（案）

目的	調査名	調査内容	調査区域	備考
過去のエゾシカ採食圧把握	年輪分析によるエゾシカの森林植生への影響調査（補足調査）	中小径木の年輪分析による過去の若齢木へのシカの影響の把握	岩尾別	継続調査
エゾシカの植生への影響把握	遠音別岳植生・エゾシカ採食圧調査	遠音別岳地区の森林植生をモニタリングする。過去の調査区を復元するとともに新規調査区も設置する	遠音別岳	標高帯毎に調査区を配置。石川委員ご提案による年次的な森林植生モニタリングの初年度。次年度は知床岳、知床沼方面を予定。
	知床半島沿岸域希少植物群落捕捉調査	２００５年度の海岸域における在来植物群落の分布調査の補足調査を実施する	海岸線	継続調査
季節移動把握	エゾシカ季節移動調査	標識個体のラジオテレメトリー調査による季節移動の把握	幌別・岩尾別 真鯉	継続調査
防鹿柵の効果把握	知床岬植生回復試験調査区モニタリング調査	３ヶ所の植生回復試験区と対照区のモニタリング	知床岬	継続調査
	ウトロ市街地鹿柵効果把握	防鹿柵の効果検討調査	ウトロ	
密度操作実験予備調査等	知床岬シカ密度操作実験の予備調査	岬での捕獲手法の検討。新規モニタリング試験区の検討。航空センサスと自然死個体分析。	知床岬	
	ルサ・相泊地区シカ密度操作実験の予備調査	エゾシカ個体群モニタリング手法の検討（羅臼町ライトセンサスの活用は可能か）、植生調査の手法に関する検討、捕獲方法に関する検討	ルサー相泊	
	真鯉地区シカ密度操作実験の予備調査	真鯉地区シカ密度操作実験の予備調査 植生モニタリング手法の検討	真鯉	
	岩尾別地区シカ密度操作実験の予備調査	岩尾別地区シカ密度操作実験の予備調査 植生モニタリング手法の検討	岩尾別	

資料２

知床半島エゾシカ保護管理計画策定スケジュール（案）



資料３－１

知床半島エゾシカ保護管理計画（骨子案→素案）修正方針について

１．全体の構成について

・　基本的な構造は平成１７年度第２回知床世界自然遺産地域科学委員会で提示した管理計画骨子（案）と同様とする。

・　密度操作実験等の管理手法の詳細や目標を達成するための評価基準設定については項目・概要のみ計画に記述し、詳細については本年度から来年度にかけてＷＧ等で検討していきながら、別途定める。

・　北海道のエゾシカ保護管理計画には、遺産地域と隣接地域について知床半島エゾシカ保護管理計画を参照する旨追記する。

２．管理方針と管理手法

①　遺産地域Ａ（仮称、旧名称：核心地域）

（地域の定義）遺産地域の核心地域。ただし、幌別・岩尾別台地の遺産地域核心地域及び特定管理地域（知床岬地区）を除く。

（管理方針）基本的に自然の推移に委ねる。

（管理手法）防御的手法での植生保護

②　特定管理地域

（地域の定義）遺産地域のうち、特に管理が必要かつ対策の実施及び効果把握が可能な地域。第１期では知床岬地区。

（管理方針）風衝地群落、山地性・亜高山性高茎草本群落等を含む生物多様性を保全するために、予防原則によりエゾシカによる植生等への悪影響を軽減

（管理手法）防御的手法での植生保護、密度操作実験

③　遺産地域Ｂ（仮称、旧名称：緩衝地域）

（地域の定義）遺産地域の緩衝地域及び幌別・岩尾別台地の遺産地域核心地域

（管理方針）同地域の生物多様性の保全及び核心地域への影響緩和のために
積極的にエゾシカ採食圧の影響を軽減　斜里町事業等と連携

（管理手法）防御的手法での植生保護、越冬環境改変、密度操作実験

④　隣接地域

（地域の定義）遺産地域を除く斜里町・羅臼町の一部

（管理方針）遺産地域のエゾシカ個体群の保護管理に資するよう積極的な個体数調整を含む保護管理を実施する。北海道、斜里町、羅臼町、民間等の事業と連携

（管理手法）植生保護、越冬環境改変、密度操作実験
コミュニティーベースの個体数調整（有効活用、猟区等）促進と効果把握

２．評価基準の設定

・植生、エゾシカ個体数・個体数指数、土壌浸食状況の３つの評価項目から設定

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
第１章　計画の枠組み 1-1　策定の背景 知床半島のエゾシカは、明治時代の大雪や乱獲の影響で一度は局所的な絶滅をしたが、1970 年代に入ってから阿寒方面より移動してきた個体群により再分布した。知床岬での越冬数カウントは 1986 年の 53 頭から急激に増加し、1998 年に 592 頭に達した以降は増減を繰り返しながら高密度で推移している。他の主要な越冬地でも同様な高密度状態の長期化が見られる。 雪の少ない道東にあって、知床半島は地形の影響で降雪量が多いためエゾシカの越冬適地は低標高地域に限られる。知床半島で越冬適地となるのは、強風等により積雪の少ない草原や疎林の餌場があり、隣接して悪天時のシェルターとなる針葉樹林を持つ地域である。地形の険しい同半島では越冬適地は標高 250m 以下に不連続に分布する（図 1）。針葉樹の比率は羅臼側よりも斜里側に高く、越冬数も斜里側が多い。エゾシカは積雪期にこれらの越冬地に集結し、積雪量が少ない時期はササ・枝・樹皮を採食し、積雪が多い時期は樹皮の採食が増加する。無雪期の生息域は越冬地を中心としたやや広いものとなるが、斜里側から羅臼側に移動する個体も多く、高標高域の利用も見られる。 高密度のエゾシカ採食圧は同地域の環境に様々な影響をもたらしている。越冬地を中心とした樹皮食いによる特定樹種の激減と更新不良、林床植生の現存量低下と多様性の減少、そして同地域の特徴的な植生である海岸性の植生群落とそれに含まれる希少植物の減少などである。エゾシカの高密度状態がさらに長期化する場合、希少植物種や個体群の絶滅、高山植生への影響、急傾斜地	**計画の枠組み** 1-1　策定の背景 知床半島のエゾシカは、明治時代の大雪や乱 局所的な絶滅をしたが、1970 年代に入ってから してきた個体群により再分布した。知床岬での 1986 年の 53 頭から急激に増加し、1998 年に 降は増減を繰り返しながら高密度で推移してい 冬地でも同様な高密度状態の長期化が見られる 雪の少ない道東にあって、知床半島は地形の いためシカの越冬適地は限られる。知床半島で は、強風等により積雪の少ない草原や疎林の餌 て悪天時のシェルターとなる針葉樹林を持つ地 険しい同半島では越冬適地は標高 250m 以下に （図 1）。針葉樹の比率は羅臼側よりも斜里側に 里側が多い。シカは積雪期にこれらの越冬地に 少ない時期はササ・枝・樹皮を採食し、積雪が 採食が増加する。無雪期の生息域は越冬地を中 ものとなるが、斜里側から羅臼側に移動する個 域の利用も見られる。 高密度のシカ採食圧は同地域の環境に様々な らしている。越冬地を中心とした樹皮食いによ と更新不良、林床植生の現存量低下と多様性の 域の特徴的な植生である海岸性の植生群落とそ 植物の減少などである。シカの高密度状態がさ 合、希少植物種や個体群の絶滅、高山植生への

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
の土壌浸食等が懸念されている。 現在見られるエゾシカの高密度化と植生変化は過去にも繰り返されて来た生態的過程とも考えられる。しかし、同地域を含む広域的環境に大きな人為改変が加えられていること、知床岬の植生への影響は少なくとも過去 100 年間で最も激しいものであることが年輪解析等の調査から明らかであり、生態的過程に質的な変化が生じていることが示唆される。現状を放置した場合にはエゾシカによる植生への不可逆的な悪影響が避けられない可能性があり、予防原則に基づくと早急に実現可能なさまざまな保全措置を取る必要があると考えられる。 同半島におけるエゾシカの分布は知床世界自然遺産地域（以下遺産地域）に限られず、季節的な移動や亜成獣の分散を考えると半島基部にまで及ぶ。そのため、遺産地域のエゾシカ個体群管理のためには隣接地域まで含めて統一的な管理を行う必要がある。 なお、知床岬先端部を含む知床半島各地には、続縄文期（**2000**～**1500** 年前）から明治～昭和位まで先住民が居住し、さらに明治以前には捕食者のオオカミが生息し、エゾシカの動態に少なからぬ影響を与えていた可能性がある。しかし本計画はそれらの回復を目指すものではなく、これらの果たしていた機能を人為的管理で補うことを検討するものである。 **1-2　計画策定の目的** 前節で述べた、エゾシカの高密度状態によって発生する世界自然遺産地域の生態系への過度な影響を軽減するよう、エゾシカ保護管理計画を策定する。	土壌浸食等が懸念されている。 現在見られるシカの高密度化と植生変化は過 て来た生態的過程とも考えられる。しかし、同 環境に大きな人為改変が加えられていること、 影響は少なくとも過去 100 年間で最も激しいも 査から明らかであり、生態的過程に質的な変化 が示唆される。現状を放置した場合にはシカに 逆的な悪影響が避けられない可能性があり、予 早急に実現可能なさまざまな保全措置を取る必 れる。 同半島におけるエゾシカの分布は世界自然遺 地域）に限られず、季節的な移動や亜成獣の分 基部にまで及ぶ。そのため、遺産地域のシカ個 は隣接地域まで含めて一体的な管理を行う必要 なお、知床岬先端部を含む知床半島各地には ～**1500** 年前）から明治～昭和位まで先住民が居 以前には捕食者のオオカミが生息し、エゾシカ ぬ影響を与えていた可能性がある。しかし本計 を目指すものではなく、これらの果たしていた で補うことを検討するものである。 **1-2　計画策定の目的** 前節で述べた、エゾシカの高密度状態によっ 産地域の生態系への過度な影響を軽減するよう 理計画を策定する。

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
1-3　計画の位置付け 本計画は北海道が定める特定鳥獣保護計画「エゾシカ保護管理計画」の地域計画である。	**1-3　計画の位置付け** 本計画は北海道が策定する北海道エゾシカ保 半島における地域計画である。
1-4　計画対象地域 遺産地域におけるエゾシカ保護管理の実施にあたっては、同地域に生息するエゾシカ個体群の季節移動を考慮した分布範囲全域を対象とする必要がある。したがって、分布範囲全域中、遺産地域外の部分を隣接地域とし、本管理計画の対象地域に含む（図 2）。 なお、隣接地域の範囲は今後の調査結果等により、将来的に変更となる可能性もあるが、当面（第１期中、後述）、斜里側については金山川付近、羅臼側については植別川付近として本計画を実施する。	**1-4　計画対象地域** 遺産地域におけるエゾシカ保護管理の実施に 域に生息するシカ個体群の季節移動を考慮した 象とする必要がある。したがって、分布範囲全 の部分を隣接地域とし、本管理計画の対象地域 なお、隣接地域の範囲は今後の調査結果等に 更となる可能性もあるが、当面（第１期中）、斜 山川付近、羅臼側については植別川付近として
1-5　計画期間 計画は 5 年を１期とし、第 1 期は平成 19 年（2007 年）4 月～平成 24 年（2012 年）3 月とする。第 1 期終了時には、モニタリング結果と実施した管理措置、仮説と位置づけた管理目標の検証を行い、社会情勢の変化を踏まえつつ、計画の継続・変更について検討を行う。	**1-5　計画期間** 計画は 5 年を１期とし、第 1 期は平成 19 年 平成 24 年（2012 年）3 月とする。第 1 期終了 ング結果と実施した管理措置、仮説と位置づけ を行い、社会情勢の変化を踏まえつつ、計画の て検討を行う。

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
また、知床のエゾシカ保護管理について特に重要な事案が発生した場合は、計画期間中であっても、計画の改訂や緊急措置の実施について随時検討を行う。	また、知床のエゾシカ保護管理について特に した場合は、計画期間中であっても、計画の改 施について随時検討を行う。
1-6　保護管理の基本方針	**1-6　保護管理の基本方針**
保護管理の実施にあたっては、以下の項目を基本方針とする。	保護管理の実施にあたっては、以下の項目を
1）この計画が目指すのは、過去のある時点の静的な種構成の回復ではなく、生態的過程により変動する動的な生態系の保全であり、近代的な開拓が始まる前（明治以前）の生態系をモデルとする。	1）この計画が目指すのは、過去のある時点の 復ではなく、生態的過程により変動する 全であり、近代的な開拓が始まる前（明 をモデルとする。
2）まずは、エゾシカの個体数や植生への影響度、早急に対策が必要な地域の抽出、実現可能な対策手法を考慮し、人為的管理が可能な対象地域を絞り込んだうえで、対策を講じる。	2）まずは、シカの個体数や植生への影響度、 な地域の抽出、実現可能な対策手法を考 が可能な対象地域を絞り込んだうえで、
3）第 1 期は人為的な土地利用と保全の状況に基づくゾーニング（遺産地域＜遺産地域Ａ・Ｂ＞・隣接地域）を行い、基本的にゾーンごとに管理方針を設定する。将来的にはエゾシカの個体数変動、生息地利用、季節移動、植生や生態系に与えている影響をもとに、より詳細な計画を策定する。	3）第 1 期は人為的な土地利用と保全の状況に （世界遺産地域＜核心地域・緩衝地域＞ い、基本的にゾーンの中の越冬地ごとに を設定する。将来的にはエゾシカの個体 用、季節移動、植生や生態系に与えてい より詳細な計画を策定する。

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
4）遺産地域のうち、知床岬のように既にエゾシカ個体群の動向と植生の変化に関する資料があり、早急に対策を行うことが必要な地域（特定管理地域）については、別途管理方針を策定する。	4）知床岬のように既にエゾシカ個体群の動向する資料がある地域（特定管理地域）にて詳細な計画を策定する。
5）各ゾーンでは、管理方針に沿って適切に保護管理を行いながら、その結果を適切にモニタリング・評価・検証しつつ、管理方針に反映させていく順応的管理手法を採用する。	5）各ゾーンの管理目標は得られる限りのデー仮説として定める。管理手法としては、めの試行を行いながら、結果を適切にモ検証しつつ、管理計画に反映させていく採用する。
6）現在見られるエゾシカの増加要因が生態的過程か人為的なものかを区分することは，現在の知見からは判断できない。しかし、日本各地ではニホンジカを長期的に自然に放置した場合には、甚大な生態系への影響が生じている現状を踏まえ、生態系への悪影響が危惧される地域では、予防原則に基づきできるだけ早急に個体数調整を含めた対応を検討することとする。	6）現在見られるエゾシカの増加要因が生態的のかを区分することは，現状ではできない だけ、あるいは囲いを設置してエゾシカは、管理目標を設定できないので、密度植生の回復を図る地域を設定し、これら管理目標自体の妥当性の検討を行う。また ホンジカを長期的に自然に放置した場合への影響が生じている現状を踏まえ、生態 惧される地域ではできるだけ早急な対応る。
7）保護管理計画の実施にあたっては希少鳥類への影響に配慮する。	7）保護管理計画の実施にあたっては希少鳥類る。

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
1-7　評価基準の設定 順応的管理手法を進めるために必要な評価基準については、植生、エゾシカ個体数・個体数指数、土壌流出の３つの評価項目を設定して、各ゾーンごとに設定する。 なお、計画期間中のモニタリング調査の実施状況を踏まえて、必要に応じて見直しを行う。 **1-8　管理手法** 基本方針に沿ってゾーンを分けた上で、各ゾーンごとに以下の3 つの手法を組み合わせてエゾシカによる植生等への悪影響を回避することを基本とする。 1. 防御的手法：　保護柵の設置。群落を対象として囲い込んだもの、地形を利用して動線を封鎖するもの、広く低密度に分布する特定種を対象とした樹皮保護ネットなど。 2. 越冬環境改変：　特に人為的に出現した道路法面や農林業跡地の牧草地を対象に、エゾシカの利用を制限することで越冬地の環境収容力を削減するもの。エゾシカ不食植物の利用も考えられる。 3. 個体数調整：　エゾシカを捕獲し、直接個体数に干渉する。当面は、密度操作の実験的実施と植生回復の検証を行	**1-7　管理手法** エゾシカによる植生への過度な影響を回避す ては、防御的に植生を守る手法（防御的手法） 干渉する手法（積極的手法）の大きく 2 通りか に越冬環境改変と個体数調整の 2 つに分けられ 1. 防御的手法：　保護柵の設置。群落を対 だもの、地形を利用して動線を封鎖 密度に分布する特定種を対象とした ど。 2. 越冬環境改変：　特に人為的に出現した 跡地の牧草地を対象に、シカの利用 越冬地の環境収容力を削減するもの 利用も考えられる。 3. 個体数調整：　シカを捕獲し、直接個体

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
い管理行為へ結果を反映させる「密度操作実験」として実施する。第１期では、特に集中的な管理が必要な知床岬地区、ルサー相泊地区、岩尾別地区、真鯉地区の４地域で密度操作実験の実現可能性を検討し、自然条件、社会条件が整った地区から実験を開始する。	***注）個体数調整の手法としては、移動放獣、不妊化*** ***移動放獣は捕獲・待機・輸送がシカに継続的な*** ***放獣先の見通しがない。不妊化は投薬でも失敗*** ***は膨大なコストがかかる。そして安楽死に関し、*** ***には大量捕獲時のストレスが大きく、非人道的*** ***る捕獲は、最も野生動物にとってストレスの少な*** ***死後の有効利用も可能な上、コストも低い。有*** ***社会的問題をクリアして実施体制がとれるなら*** ***適の選択である。また、銃による捕獲は対象を選*** ***無差別大量捕獲によらずとも、メスのみの段階*** ***狙い通りに下げ、少ない捕獲数で効果的な個体*** ***である。*** 次章に述べる各ゾーンの管理は、地域の条 法の組み合わせによる対応を基本とする。 体数調整」については、当面は、密度操作 生回復の検証を行い管理行為へ結果を反映 実験」として実施する。
第２章　各地域の管理方針	**第２章　各地域の管理方針**
各地域共通の管理方針を以下の通りとする。	遺産地域共通の管理方針を以下の通りとする
原則として自然の推移に委ねることを基本とするが、希少植物種、または遺産地域に特徴的な在来植物種と植物群落の消失の回	**原則として自然の推移に委ねることを基本と** **種、または遺産地域に特徴的と見られる在来植**

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
避を含む生物多様性の保全を前提とする。	**消失の回避を含む生物多様性の保全を前提とす**
	さらに、密度操作実験は具体的にある地域の る形で管理の一環として行い、エゾシカが植生 和、管理目標決定の試行と管理手法の熟成に帰
2-1　遺産地域Ａの管理方針	2-1　核心地域の管理
１）地域の定義 遺産地域の核心地域。ただし、幌別・岩尾別台地の遺産地域核心地域及び特定管理地域（知床岬地区）を除く。	１）地域の定義 知床岬地区を除く知床世界遺産登録地
２）エゾシカによる影響 a．越冬地：ルシャ地区が主要な越冬地であり、森林植生に強い影響が見られる。ルシャ川上流は知床半島で最も標高の低い峠(約 350 m)であり、冬期でも羅臼側のルサ地区へと行き来するエゾシカの行動が確認されている。知床岬の越冬群との関係は不明。 b．非越冬地：　越冬地を除く地域での採食圧の影響は、現在のところ比較的低い。高標高部（エゾシカの越冬上限である標高３００m以上の地域）と海岸部の状況は下記の通り。亜高山帯と山地帯における植物に対するエゾシカ採食圧は現状では不明である。 b-1．高標高部：　夏期に高標高を利用するエゾシカの	２）背景 a．越冬地：ルシャ地区と幌別・岩尾別 林の 2 ヶ所が主要な越冬地であり、 響が見られる。ルシャ川上流は知床 低い峠(約 350 m)であり、冬期でも へと行き来するシカの行動が確認さ の越冬群との関係は不明。 b．非越冬地：　越冬地を除く地域で 現在のところ比較的低い。状況の異 岸部の状況は下記の通り。 b-1．高山帯：　夏期に高標高を利用

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
痕跡は稜線まで確認されるが、越冬地ではないので標高 400 m を超える地域での樹皮食いは稀である。高山植生への影響は、現在のところ軽微である。遺産地域南端、遠音別岳と知西別岳間の稜線を横切るエゾシカ痕跡が確認されている。 b-2．海岸部：　同半島の特徴的植生である、海岸性の植物群落は核心地域の海岸線に点在し、エゾシカの採食を免れているものも散見される。ただし、希少種を含むものはその一部に限られ、発達した土壌を必要とする高茎草本の群落は少ない。これらの植生の現況データは粗いもので、種毎の個体群動態は不明。 3）管理方針 ①：共通の管理方針に従い、生態的過程への介入を基本的に行わず、自然の推移に委ねる ②：生物多様性と生態的過程の変化については注意深くモニタリングする。	稜線まで確認されるが、越冬地では m を超える地域での樹皮食いは稀て の影響は、植物の生育期の採食が雪 にわずかに確認されるが、現在のと 遺産地域南端、遠音別岳と知西別岳 シカ痕跡もあり。 b-2．　亜高山帯：　亜高山帯：亜高 ダケカンバ林とミヤマハンノキ林、 は発達の悪い常緑針葉樹林内におい る生育期のシカ採食圧は現状では不 b-3．山地帯：　山地帯：山地帯の主 林においては、植物に対する生育期 状では不明である。 b-4．海岸部：　同半島の特徴的植生 植物群落は核心地域の海岸線に点在 免れているものも散見される。ただ ものはその一部に限られ、発達した 高茎草本の群落は少ない。これらの は粗いもので、種毎の個体群動態は 3）管理目標 　同地域の管理にあたり、越冬地と非越冬 山帯、山地帯、海岸部）それぞれに下記の

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
③：モニタリング結果により、エゾシカの採食圧による植生への著しい影響が認められる場合は、特定管理地域と遺産地域Ｂでの個体数調整等の管理で対応する。 4）評価基準 同地域の越冬地と非越冬地（高標高部・海岸部）それぞれに長期調査区（地点）と指標植物を設定し、そこでの指標植物や種数の動向や周辺を含めた地域のエゾシカ越冬数をモニタリングし、評価基準を定める。 5）管理手法 基本的に自然の推移に委ねるが、評価基準となる項目のモニタリング調査を進めながら、必要に応じて下記の手法を講じる。 ①：防御的手法で植生を保護する ②：隣接する特定管理地域や遺産地域Ｂにおいて個体数調整等の管理を行う。	とし、生物多様性の保全を目指す。最も採 れる越冬地は他の地域よりモニタリング頻 シカと植生関係の変化に迅速に対応できる *注）以下、具体的な指標群落については、* *な情報を受けて確定（修正・変更）する。* a．越冬地：　ルシャ地区においては 尾別地区では yy の種と群落。（指標 ない。さらにササ調査区の現存量、 層構造等） b．非越冬地 b-1．高山帯：　広大なハイマツ帯中 稜線部に位置する雪田草原、湿原、 b-2．亜高山帯：　ダケカンバ林、 b-3．山地帯：　針広混交林。 b-4．海岸部　：　風衝地群落、山地 草本群落。 4）管理方法 越冬地と非越冬地に長期調査区（地点）を 標種の動向をモニタリングする。岩尾別地 調査区も活用する。あらかじめそれぞれに 下回った場合、下記の手法を講じてシカの したがって、同じ核心地域内でも越冬地と

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
	法が異なる場合が起こりうる。 ①：○○の手法を用いて強度の個体数 ②：メス成獣を選択的に捕獲し、個体 行いつつ小規模柵で植生を保護す ③：個体数調整は行わず、防御的手法
2-2　特定管理地域（知床岬地区）の管理方針	**2-2　特定管理地域（知床岬地域）の管理**
1）地域の定義 斜里側のホロモイ湾北部以北、羅臼側のカブト岩以北。このうち、かつて多様性の高い高茎草本群落が見られた斜里側の獅子岩以北、羅臼側の水線１の沢以北については、同地区のエゾシカが集中的に分布し、希少植物群落や森林への採食圧が極めて高いことから、特に集中的な管理を行う地域とする（図 3）。	1）地域の定義 斜里側のホロモイ湾北部以北、羅臼側 特定管理地域として、詳細計画に基づく うち、かつて多様性の高い高茎草本群落 の獅子岩以北、羅臼側の水線１の沢以北 区のシカが集中的に分布し、希少植物群 圧が極めて高いことから、特に集中的な する（図 3）。
2）エゾシカによる影響 岬地区は本計画対象地域で最も密度の高い越冬地であり、森林植生と海食台地上の植生群落に強い採食圧がかかっている。台地辺縁部では土壌浸食の懸念もある。植生保護と長期モニタリングのためにすでに 3 基の小規模植生保護柵と 1 基の森林保護柵が設置・されている。西側 3 分の 1 は定着型の個体群が通年利用し、夏期にも採食圧の影響がある。冬期のみ同越冬地を利用する移動型の有無は不明。越冬状況把握に重要な、越冬数の観測と春先の死亡数	2）背景 岬地区は本計画対象地域で最も密度の る。森林植生と海食台地上の植生群落に っている。台地辺縁部では土壌浸食の懸 3 基の小規模植生保護柵と 1 基の森林保 ターされている。西側 3 分の 1 は定着型 用し、夏期にも採食圧の影響がある。冬 利用する移動型の有無は不明。越冬状況 冬数の観測と春先の死亡数観測が可能

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
観測が可能であり、越冬数は 1986 年、死亡数は 1999 年からのデータが蓄積されている。植生回復の障害として、外来種アメリカオニアザミの優占状態があり、同種の駆除作業を実施中。	1986 年、死亡数は 1999 年からのデー る。植生回復の障害として、外来種アメ 優占状態があり、同種の駆除作業を実施
3）管理方針 ①：風衝地群落・山地性高茎草本群落・亜高山性の高茎草本群落を含む生物多様性を保全する。 ②：現状を放置した際にエゾシカによる植生への不可逆的な悪影響や土壌流出が避けられない可能性があるため、予防原則によりエゾシカ採食圧の影響を軽減する。	3）管理目標 同地域に残存する風衝地群落と山地性 草本群落、およびその種構成を指標とし 全を目指す。シカ採食圧が主要因と見ら の進行を食い止める。
4）評価基準 同地域の海食台地部と森林部それぞれに長期調査区（地点）と指標植物を設定し、そこでの指標植物や種数の動向や土壌流出・エゾシカ越冬数をモニタリングし、評価基準を定める。	4）管理方法 同地域の海食台地部と森林部それぞれ 点）を設け、そこでの指標種の動向を 既存の保護柵と調査区も活用する。あら 準値を下回った場合、下記の手法を講じ 削減する。
5）管理手法 評価基準となる項目のモニタリング調査を進めながら、必要に応じて下記の手法を講じる。 ①：防御的手法で植生を保護する。 ②：実施可能性を検討した後に密度操作実験を実施する。	①：○○の手法を用いて強度の個体数 ②：メス成獣を選択的に捕獲し、個体 行いつつ小規模柵で植生を保護す ③：個体数調整は行わず、防御的手法

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
2-3　遺産地域Ｂの管理方針 1）地域の定義 遺産地域の緩衝地域及び幌別・岩尾別台地の世界自然遺産地域核心地域。 2）エゾシカによる影響 a: 斜里町側岩尾別地区の離農跡地では「しれとこ 100 平方メートル運動」による森林再生事業が行われているが、エゾシカが最大の阻害要因となっている。また、越冬地を中心として植生への強い影響が進行中である。離農跡地や道路法面に繁茂する牧草など人為植生が越冬期の餌資源をエゾシカに提供しており知床岬よりも死亡率は低い。冬のみに同地を利用する移動群も見られるが、大多数は定着群である。森林再生運動の一環として、エゾシカ防護柵で囲った植林地や苗畑、樹皮保護ネットを巻いたエゾシカ選好種個体が散在する。 b: 羅臼町側のルサ川から相泊にかけての低標高域も越冬地となっているが、平野部が乏しく他の越冬地よりも小規模である。この地域の採食圧状況は不明。 C：現在、同地域は知床半島で最もエゾシカの生息密度が高い地域となっていることが推測される。 3）管理方針 ①：同地域の生物多様性保全及び遺産地域Ａへの影響緩	**2-3　緩衝地域の管理** 1）地域の定義 知床世界遺産登録地の内の「緩衝地域」 2）背景 a: 斜里町側岩尾別地区の離農跡地で ある「しれとこ 100 平方メートル運 エゾシカが最大の阻害要因となって 地を中心として植生への強い影響が 農跡地や道路法面に繁茂する牧草な 期の餌資源をシカに提供しており知 は低い。冬のみに同地を利用する移 大多数は定着群である。森林再生運 シカ防護柵で囲った植林地や苗畑、 巻いたシカ選好種個体が散在する。 び地となった核心地域の管理との整 b: 羅臼町側のルサ川から相泊にかけ 冬地となっているが、平野部が乏し も小規模である。この地域の採食圧

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
和のために積極的にエゾシカ採食圧の影響を軽減する。 ②：斜里町が進める森林再生事業と連携する。 4）評価基準 同地域の斜里町側（100 平方メートル運動地、岩尾別川下流域の河畔林等）と羅臼町側それぞれに長期調査区（地点）と指標植物を設定し、そこでの指標植物や種数の動向やエゾシカ越冬数をモニタリングすることにより、評価基準を定める。 5)管理手法 評価基準となる項目のモニタリング調査を進めながら、必要に応じて下記の手法を講じる。 ①：防御的手法で植生を保護する。 ②：人為的要因によりエゾシカの越冬に適した環境となっている地域の越冬環境を改変する。 ③：幌別・岩尾別地区及びルサー相泊地区において、実施可能性を検討した後に、密度操作実験を実施する。	3）管理目標 a: 斜里町側では、しれとこ 100 平方メ 岸部の核心地域とで指標種（群落） 岩尾別下流域の河畔林も指標群落と 保全する。 b: 羅臼町側では xx と yy の種（群落） 多様性を保全する。 4）管理方法 斜里町側と羅臼町側それぞれに長期調査 そこでの指標種の動向をモニタリングす 調査区も活用する。あらかじめ設定した水 合、下記の手法を講じてシカの採食圧を削 では人為的要因により、シカの越冬に適し るため、越冬環境改変も管理手法に取り入 とこ 100 平方メートル運動地では斜里町 事業と連携し、モニタリング項目と実施 ①：〇〇の手法を用いて強度の個体数 環境を改変し、シカの冬期環境収 ②：メス成獣を選択的に捕獲し、個体 行いつつ小規模柵で植生を保護す 変し、シカの冬期環境収容力を引 ③：個体数調整は行わず、防御的手法 越冬環境を改変し、シカの冬期環 げる。

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
2-4　隣接地域の管理方針	**2-4　隣接地域の管理**
	注）隣接地域の管理では遺産地域の管理に必要 ***対策と北海道エゾシカ保護管理計画の目標（*** ***等）達成に必要な各種対策が並行して行われ*** ***接地域における北海道計画に基づく道や町な*** ***割分担に関する部分の記述については今後検***
１）地域の定義 遺産地域を除く斜里町・羅臼町の一部。斜里側については金山川付近、羅臼側については植別川付近より先端部側。遺産地域を利用するエゾシカの生息範囲とみなされる地域である（図１）。	１）地域の定義 知床世界遺産登録地を除く斜里町・羅 世界自然遺産地域を利用するエゾシカの れる地域である（図１）。
２）エゾシカによる影響 a: 1990 年代前半に真鯉地区越冬個体に電波発信器を装着して追跡調査したところ、遺産地域内である遠音別岳を越えて羅臼側へ至る 20～30km 規模の季節移動が確認され、2004 年開始の調査でも同様の移動パターンが再確認されている。 b: 1980 年代後半から、半島中部の斜里町ウトロの農耕地や羅臼町の牧草地及び半島基部の斜里町と標津町の農耕地では、エゾシカによる被害が増大した。現在は大規模シカ柵が設置され、一部を除き個体数調整で対応しているが、地方自治体への負担は大きい。	２）背景 a: 1990 年代前半に真鯉地区越冬個体 着して追跡調査したところ、遺産地 岳を越えて羅臼側へ至る 20～30km 確認され、2004 年開始の調査でも同 が再確認されている。 b: 1980 年代後半から、半島中部の斜 地や羅臼町の牧草地、及び、半島基 町の農耕地では、エゾシカによる被 在は大規模シカ柵が設置され、一部 で対応しているが、地方自治体への

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
c: 1990 年代後半からは、斜里町ウトロや羅臼町の市街地にも通年生息するエゾシカが増加し、庭木を食害する等、住民生活との間に軋轢が生じており、シカ柵の設置が検討されている。 d: 斜里町ウトロから真鯉地区、羅臼町南部、及び、標津町北部の低標高域から海岸段丘において、越冬地を中心に植生への強い影響が進行中である。 e: 斜里側の金山川以先、鳥獣保護区までの地域での狩猟は、オジロワシ・シマフクロウの営巣活動とオジロワシ・オオワシの越冬活動に影響が懸念されるためエゾシカ捕獲禁止区域とされている。また、同地区における森林伐採跡の裸地が、エゾシカに人為的な餌資源を供給している。 f:斜里町側においては有効活用を目指したエゾシカ捕獲が検討されている。 3）管理方針 ①：遺産地域のエゾシカ個体群の保護管理に資するよう積極的な個体数調整を含む保護管理を実施する。 ②：北海道、斜里町、羅臼町、民間等の事業と連携・協力を図る。 4)評価基準 ・同地域及び遺産地域のエゾシカ個体数指数や植生、遺産地域との移動状況をモニタリングすることにより、評価基準を検討する。	c: 1990 年代後半からは、斜里町ウト 地にも通年生息するエゾシカが増加 る等、住民生活との間に軋轢が生じ d: 斜里町ウトロから真鯉地区、羅臼町 町北部の低標高域から海岸段丘にお 心に植生への強い影響が進行中であ e: 斜里側の金山川以先、鳥獣保護区ま は、オジロワシ・シマフクロウの営 シ・オオワシの越冬活動に影響が懸 捕獲禁止区域とされている。また、 林伐採跡の裸地が、シカに人為的な いる。 3）管理目標 遺産地域のエゾシカ個体群の保全管理 4）管理方法 ・遺産地域のエゾシカ個体群の保護管理 ングと必要な対策を行う。 ・遺産地域との移動が認められるエゾシ は、必要に応じて、越冬環境改変、 を合わせて管理に当たる。

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
5）管理手法 ・モニタリング調査を進めながら、必要に応じて、下記の手法を講じる ①：国指定鳥獣保護区内での鳥類の保護等を目的として植生を保護する。 ②：人為的要因によりエゾシカの越冬に適した環境となっている地域の越冬環境改変 ③：真鯉地区において、実施可能性を検討した後に、密度操作実験を実施する。 ・エゾシカの有効活用等の民間の協力や地域への還元を含めたコミュニティーベースの個体数調整を促し、その効果を把握する。	
第３章　モニタリング調査	**第３章　モニタリング調査**
遺産地域におけるエゾシカの適正な保護管理を推進し、エゾシカの分布、生態、個体数、食圧の程度、在来植物の分布等の計画の実施に必要な調査研究を計画的、継続的に推進する。またゾーンごとに必要な調査モニタリング（各ゾーン別調査）を実施するとともに、広域的な観点から実施が必要な調査モニタリング（広域的調査）についても継続的に実施していく。設定した目標の達成状況を把握し、今後の保護管理計画に反映させるため、生息状況及び植生への影響、その他必要な項目（土壌浸食等）に関する	知床におけるエゾシカの適正な保護管理を推 ゾシカの分布、生態、個体数、食圧の程度、在 計画の実施に必要な調査研究を計画的、継続的 エリアごとに設定した目標の達成状況を把握し 計画に反映させるため、生息状況及び植生への な項目（土壌浸食等）に関するモニタリング調 １）。 調査実施結果に関しては科学的な観点から検

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
モニタリング調査を実施する（表１）。 調査実施結果に関しては科学的な観点から検証をし、その結果を計画の実施へ適切に反映させることとし、学識経験者からなる「知床世界自然遺産地域科学委員会」及びその下に設置される「エゾシカワーキンググループ」で計画の実施に必要な調査研究に関する科学的な観点からの助言を得る（図 4）。	を計画の実施へ適切に反映させることとし、学 「知床世界自然遺産地域科学委員会」及びその ゾシカワーキンググループ」で計画の実施に必 する科学的な観点からの助言を得る（図 4）。 **3-1　植生** **１）特定地域調査** ①植生回復調査： 主要越冬地等に設定した各種植生調査 鹿柵内外のモニターを行い、シカ増減との 況などを把握する。特定樹種の消失や、防 不良などにより、シカ捕獲圧の強化や植生 模の再検討などが必要となる。 ②密度操作地域シカ採食圧調査： 密度操作を行う越冬地に採食圧調査プロ 存の調査区がある場合はそれを流用）、シ ななう植生の回復状況をモニタリングす て、シカ許容密度（各越冬地でのシカカウ が必要となる。 **２）広域的調査**

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
	①シカ採食圧広域調査： 　地域別、標高帯別、立地別のシカ採食圧 を広域的に把握する。特に過去にシカ高密 たことがないと推察され、草原、湿原等か に分布する知床半島の高山帯に関しては う。特定樹種の減少、選好樹種の拡大、越 どが確認された場合は、各越冬地でのシカ の検討が必要となる。 ②在来種の分布調査： 　レッドリスト掲載種、および知床半島に などの希少植物に関しては、それぞれの種 布、規模、またレフュージアの有無等につ する。これらの情報を元に、保護対象種の 置場所・規模等を確定する。同時に在来の 査し、シカ採食圧によって減少している場 同様の措置をとる。 **3-2　シカ個体群** **1）特定地域調査** ①シカ生息動向調査： 　主要越冬地におけるライトセンサス、航 体数の増減傾向、および群れ構成等を把握

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
	100 メス比の急増（あるいは設定値を超過 けて、捕獲実施にかかわる様々な項目（実 等）の検討を行う。 ②自然死亡状況調査： 主要越冬地における自然死亡個体の齢・ る。メス成獣の大量死亡が発生した場合は （あるいは捕獲計画の延期）などの検討が ③シカ季節移動調査： 電波発信器等を用いて各越冬群の季節 る。既知のパターンと異なる季節移動状況 データの把握により、将来的な個体群管理 ーニング設定や隣接地域の線引きの変更が ④密度操作手法検討調査： 各越冬地での大量捕獲作業の具体的手 面、安全面、コスト面等の詳細な検討を行 る手法での大量捕獲は困難であると判断 地域や手法等の見直し、あるいは保護柵に ど、計画の変更が必要となる。 ⑤越冬地シカ実数調査： 越冬地全体、あるいはその一部区域のシ 数を把握する。密度操作実験実施にあた 定、あるいは密度操作後の越冬数の再確認

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
第４章　計画実施体制	等の把握）のために必要となる。知床岬地 は、ほぼ全数を台地草原上でカウント可能 機による「シカ生息動向調査」が本調査を **２）広域的調査** ①越冬群分布調査： ヘリコプターセンサスによる越冬群の分 て把握する（半島規模の生息数推定も合わ 群の分布・規模の拡大が確認された場合は 置、モニタリング調査地の新設等、各種計 となる。 **3-3　その他** ①土壌浸食状況調査： 土壌浸食の発生場所、規模等を把握する 踏圧等による浸食であることが明らかな場 止柵の設置や植栽の検討が考えられる。 **第４章　計画実施体制** **4-1　計画実施主体** 本計画区域内では環境省が、林野庁、北海道

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
4-1　計画実施主体 本計画区域内では環境省が、林野庁、北海道、斜里町、羅臼町等と連携して計画を実施する。 環境省以外の国の行政機関や、地元自治体についても、当計画に沿って事業を実施することが期待される。	等と連携して計画を実施する。 *注）隣接地域の管理では遺産地域の管理に必要とい* *と北海道エゾシカ保護管理計画の目標（人間活* *成に必要な各種対策が並行して行われることが* *おける北海道計画に基づく道や町などの事業と* *する部分の記述については今後検討することと*
4-2　計画実行のプロセス 1）合意形成 計画の実施に際しては、関係団体、地域住民等と十分に合意形成を図りながら進めていくものとし、保護管理の方針や各種の調査結果等の情報についてはＨＰ等を通じて速やかに公表する。 また、関係行政機関及び地域関係団体との効果的な連携・協力を図るため、地域住民及び関係団体からの意見や提案を幅広く聞いた上で、必要に応じて「知床世界自然遺産地域連絡会議」を開催し、連絡調整を図る。 2）科学的検討 本計画を科学的知見に基づき推進するため、学識経験者からなる「知床世界自然遺産地域科学委員会」及びその下に設置される「エゾシカワーキンググループ」を定期的に開催し、計画の科学的な評価及び見直しに関する科学的な観点からの助言を	**4-2　計画実行のプロセス** 4）合意形成 計画の実施に際しては、関係団体、地域 意形成を図りながら進めていくものとし、 各種の調査結果等の情報についてはＨＰ に公表する。 また、関係行政機関及び地域関係団体と 協力を図るため、地域住民及び関係団体か 幅広く聞いた上で、必要に応じて「知床世 絡会議」を開催し、連絡調整を図る。 5）科学的検討 本計画を科学的知見に基づき推進するた らなる「知床世界自然遺産地域科学委員会 置される「エゾシカワーキンググループ」を 計画の科学的な評価及び見直しに関する の助言を得る。 6）計画の見直し

エゾシカ保護管理計画素案	エゾシカ保護管理計画骨子（案）
得る。 3） 計画の見直し 順応的管理の考え方に基づき、モニタリング調査等の結果や上記の科学的助言を踏まえ、必要に応じて計画の見直しを実施する。	順応的管理の考え方に基づき、モニタリ や上記の科学的助言を踏まえ、必要に応じ 実施する。 4-3　計画実行体制 *注）今後の検討結果を踏まえて記載。*

資料３－３

知床半島エゾシカ保護管理計画素案

060603 改訂版（反映版）

2006 年 6 月

第１章　計画の枠組み

1-1　策定の背景

知床半島のエゾシカは、明治時代の大雪や乱獲の影響で一度は局所的な絶滅をしたが、1970 年代に入ってから阿寒方面より移動してきた個体群により再分布した。知床岬での越冬数カウントは 1986 年の 53 頭から急激に増加し、1998 年に 592 頭に達した以降は増減を繰り返しながら高密度で推移している。他の主要な越冬地でも同様な高密度状態の長期化が見られる。

雪の少ない道東にあって、知床半島は地形の影響で降雪量が多いためエゾシカの越冬適地は低標高地域に限られる。知床半島で越冬適地となるのは、強風等により積雪の少ない草原や疎林の餌場があり、隣接して悪天時のシェルターとなる針葉樹林を持つ地域である。地形の険しい同半島では越冬適地は標高 300m 以下に不連続に分布する（図 1）。針葉樹の比率は羅臼側よりも斜里側に高く、越冬数も斜里側が多い。エゾシカは積雪期にこれらの越冬地に集結し、積雪量が少ない時期はササ・枝・樹皮を採食し、積雪が多い時期は樹皮の採食が増加する。無雪期の生息域は越冬地を中心としたやや広いものとなるが、斜里側から羅臼側に移動する個体も多く、高標高域の利用も見られる。

高密度のエゾシカ採食圧は同地域の環境に様々な影響をもたらしている。越冬地を中心とした樹皮食いによる特定樹種の激減と更新不良、林床植生の現存量低下と多様性の減少、そして同地域の特徴的な植生である海岸性の植生群落とそれに含まれる希少植物の減少などである。エゾシカの高密度状態がさらに長期化する場合、希少植物種や個体群の絶滅、高山植生への影響、急傾斜地の土壌浸食等が懸念されている。

現在見られるエゾシカの高密度化と植生変化は過去にも繰り返されて来た生態的過程とも考えられる。しかし、同地域を含む広域的環境に大きな人為改変が加えられていること、知床岬の植生への影響は少なくとも過去 100 年間で最も激しいものであることが年輪解析等の調査から明らかであり、生態的過程に質的な変化が生じていることが示唆される。現状を放置した場合にはエゾシカによる植生への不可逆的な悪影響が避けられない可能性があり、予防原則に基づくと早急に実現可能なさまざまな保全措置を取る必要があると考えられる。

同半島におけるエゾシカの分布は知床世界自然遺産地域（以下遺産地域）に限られず、季節的な移動や亜成獣の分散を考えると半島基部にまで及ぶ。そのため、遺産地域のエゾシカ個体群管理のためには隣接地域まで含めて統一的な管理を行う必要がある。

なお、知床岬先端部を含む知床半島各地には、続縄文期（2000～1500 年前）から明治～昭和位まで先住民が居住し、さらに明治以前には捕食者のオオカミが生息し、エゾシカの動態に少なからぬ影響を与えていた可能性がある。しかし本計画はそれらの回復を目指すものではなく、これらの果たしていた機能を人為的管理で補うことを検討するものである。

1-2　計画策定の目的

前節で述べた、エゾシカの高密度状態によって発生する世界自然遺産地域の生態系への過度な影響を軽減するよう、エゾシカ保護管理計画を策定する。

1-3　計画の位置付け

本計画は北海道が策定する北海道エゾシカ保護管理計画の知床半島における地域計画である。

1-4　計画対象地域

遺産地域におけるエゾシカ保護管理の実施にあたっては、同地域に生息するエゾシカ個体群の季節移動を考慮した分布範囲全域を対象とする必要がある。したがって、分布範囲全域中、遺産地域外の部分を隣接地域とし、本管理計画の対象地域に含む（図 2)。

なお、隣接地域の範囲は今後の調査結果等により、将来的に変更となる可能性もあるが、当面（第１期中、後述)、斜里側については金山川付近、羅臼側については植別川付近として本計画を実施する。

1-5　計画期間

計画は 5 年を１期とし、第 1 期は平成 19 年（2007 年）4 月～平成 24 年（2012 年）3 月とする。第 1 期終了時には、モニタリング結果と実施した管理措置、仮説と位置づけた管理目標の検証を行い、社会情勢の変化を踏まえつつ、計画の継続・変更について検討を行う。

また、知床のエゾシカ保護管理について特に重要な事案が発生した場合は、計画期間中であっても、計画の改訂や緊急措置の実施について随時検討を行う。

1-6　保護管理の基本方針

保護管理の実施にあたっては、以下の項目を基本方針とする。

1）この計画が目指すのは、過去のある時点の静的な種構成の回復ではなく、生態的過程により変動する動的な生態系の保全であり、近代的な開拓が始まる前（明治以前）の生態系をモデルとする。

2）まずは、エゾシカの個体数や植生への影響度、早急に対策が必要な地域の抽出、実現可能な対策手法を考慮し、人為的管理が可能な対象地域を絞り込んだうえで、対策を講じる。

3）第 1 期は人為的な土地利用と保全の状況に基づくゾーニング（遺産地域＜遺産地域Ａ・Ｂ＞・隣接地域）を行い、基本的にゾーンごとに管理方針を設定する。将来的にはエゾシカの個体数変動、生息地利用、季節移動、植生や生態系に与えている影響をもとに、より詳細な計画を策定する。

4）遺産地域のうち、知床岬のように既にエゾシカ個体群の動向と植生の変化に関する資料があり、早急に対策を行うことが必要な地域（特定管理地域）については、別途管理方針を策定する。

5）各ゾーンでは、管理方針に沿って適切に保護管理を行いながら、その結果を適切にモニタリング・評価・検証しつつ、管理方針に反映させていく順応的管理手法を採用する。

6）現在見られるエゾシカの増加要因が生態的過程か人為的なものかを区分することは，現在の知見からは判断できない。しかし、日本各地ではニホンジカを長期的に自然に放置した場合には、甚大な生態系への影響が生じている現状を踏まえ、生態系への悪影響が危惧される地域では、予防原則に基づきできるだけ早急に個体数調整を含めた対応を検討することとする。

7）保護管理計画の実施にあたっては希少鳥類への影響に配慮する。

1-7　評価基準の設定

順応的管理手法を進めるために必要な評価基準については、植生、エゾシカ個体数・個体数指数、土壌流出の３つの評価項目を設定して、各ゾーンごとに設定する。

なお、計画期間中のモニタリング調査の実施状況を踏まえて、必要に応じて見直しを行う。

1-8　管理手法

基本方針に沿ってゾーンを分けた上で、各ゾーンごとに以下の 3 つの手法を組み合わせてエゾシカによる植生等への悪影響を回避することを基本とする。

1. 防御的手法 ：　保護柵の設置。群落を対象として囲い込んだもの、地形を利用して動線を封鎖するもの、広く低密度に分布する特定種を対象とした樹皮保護ネットなど。

2. 越冬環境改変：　特に人為的に出現した道路法面や農林業跡地の牧草地を対象に、エゾシカの利用を制限することで越冬地の環境収容力を削減するもの。エゾシカ不食植物の利用も考えられる。

3. 個体数調整 ：　エゾシカを捕獲し、直接個体数に干渉する。当面は、密度操作の実験的実施と植生回復の検証を行い管理行為へ結果を反映させる「密度操作実験」として実施する。第１期では、特に集中的な管理が必要な知床岬地区、ルサー相泊地区、岩尾別地区、真鯉地区の４地域で密度操作実験の実現可能性を検討し、自然条件、社会条件が整った地区から実験を開始する。

第２章　各地域の管理方針

各地域共通の管理方針を以下の通りとする。

原則として自然の推移に委ねることを基本とするが、希少植物種、または遺産地域に特徴的な在来植物種と植物群落の消失の回避を含む生物多様性の保全を前提とする。

2-1　遺産地域Ａの管理方針

１）地域の定義

遺産地域の核心地域。ただし、幌別・岩尾別台地の遺産地域核心地域及び特定管理地域（知床岬地区）を除く。

２）エゾシカによる影響

a．越冬地：ルシャ地区が主要な越冬地であり、森林植生に強い影響が見られる。ルシャ川上流は知床半島で最も標高の低い峠(約 350 m)であり、冬期でも羅臼側のルサ地区へと行き来するエゾシカの行動が確認されている。知床岬の越冬群との関係は不明。

b. 非越冬地：　越冬地を除く地域での採食圧の影響は、現在のところ比較的低い。高標高部（エゾシカの越冬上限である標高 300m以上の地域）と海岸部の状況は下記の通り。亜高山帯と山地帯における植物に対するエゾシカ採食圧は現状では不明である。

b-1．高標高部：　夏期に高標高を利用するエゾシカの痕跡は稜線まで確認されるが、越冬地ではないので標高 400 m を超える地域での樹皮食いは稀である。高山植生への影響は、現在のところ軽微である。遺産地域南端、遠音別岳と知西別岳間の稜線を横切るエゾシカ痕跡が確認されている。

b-2．海岸部：　同半島の特徴的植生である、海岸性の植物群落は核心地域の海岸線に点在し、エゾシカの採食を免れているものも散見される。ただし、希少種を含むものはその一部に限られ、発達した土壌を必要とする高茎草本の群落は少ない。これらの植生の現況データは粗いもので、種毎の個体群動態は不明。

3）管理方針

①：共通の管理方針に従い、生態的過程への介入を基本的に行わず、自然の推移に委ねる

②：生物多様性と生態的過程の変化については注意深くモニタリングする。

③：モニタリング結果により、エゾシカの採食圧による植生への著しい影響が認められる場合は、特定管理地域と遺産地域Ｂでの個体数調整等の管理で対応する。

4）評価基準

同地域の越冬地と非越冬地（高標高部・海岸部）それぞれに長期調査区（地点）と指標植物を設定し、そこでの指標植物・種数の動向や周辺を含めた地域のエゾシカ越冬数をモニタリングし、評価基準を定める。

5）管理手法

基本的に自然の推移に委ねるが、評価基準となる項目のモニタリング調査を進めながら、必要に応じて下記の手法を講じる。

①：防御的手法で植生を保護する
②：隣接する特定管理地域や遺産地域Ｂにおいて個体数調整等の管理を行う。

2-2　特定管理地域（知床岬地区）の管理方針

1）地域の定義

斜里側のホロモイ湾北部以北、羅臼側のカブト岩以北。このうち、かつて多様性の高い高茎草本群落が見られた斜里側の獅子岩以北、羅臼側の水線１の沢以北については、同地区のエゾシカが集中的に分布し、希少植物群落や森林への採食圧が極めて高いことから、特に集中的な管理を行う地域とする（図 3）。

2）エゾシカによる影響

知床岬地区は本計画対象地域で最も密度の高い越冬地であり、森林植生と海食台地上の植生群落に強い採食圧がかかっている。台地辺縁部では土壌浸食の懸念もある。植生保護と長期モニタリングのためにすでに 3 基の小規模植生保護柵と 1 基の森林保護柵が設置されている。西側 3 分の 1 は定着型の個体群が通年利用し、夏期にも採食圧の影響がある。冬期のみ同越冬地を利用する移動型の有無は不明。越冬状況把握に重要な、越冬数の観測と春先の死亡数観測が可能であり、越冬数は 1986 年、死亡数は 1999 年からのデータが蓄積されている。植生回復の障害として、外来種アメリカオニアザミの優占状態があり、同種の駆除作業を実施中。

3）管理方針

①：風衝地群落・山地性高茎草本群落・亜高山性の高茎草本群落を含む生物多様性を保全する。
②：現状を放置した際にエゾシカによる植生への不可逆的な悪影響や土壌流出が避けられない可能性があるため、予防原則によりエゾシカ採食圧の影響を軽減する。

4）評価基準

同地域の海食台地部と森林部それぞれに長期調査区（地点）と指標植物を設定し、そこでの指標植物・種数の動向や土壌流出・エゾシカ越冬数をモニタリングし、評価基準を定める。

5）管理手法

評価基準となる項目のモニタリング調査を進めながら、必要に応じて下記の手法を講じる。

①：防御的手法で植生を保護する。

②：実施可能性を検討した後に密度操作実験を実施する。

2-3　遺産地域Ｂの管理方針

1）地域の定義

遺産地域の緩衝地域及び幌別・岩尾別台地の世界自然遺産地域核心地域。

2）エゾシカによる影響

a: 斜里町側の幌別・岩尾別地区の離農跡地では「しれとこ 100 平方メートル運動」による森林再生事業が行われているが、エゾシカが最大の阻害要因となっている。また、越冬地を中心として植生への強い影響が進行中である。離農跡地や道路法面に繁茂する牧草など人為植生が越冬期の餌資源をエゾシカに提供しており知床岬よりも死亡率は低い。冬のみに同地を利用する移動群も見られるが、大多数は定着群である。森林再生運動の一環として、エゾシカ防護柵で囲った植林地や苗畑、樹皮保護ネットを巻いたエゾシカ選好種個体が散在する。

b: 羅臼町側のルサ川から相泊にかけての低標高域も越冬地となっているが、平野部が乏しく他の越冬地よりも小規模である。この地域の採食圧状況は不明。

C：現在、同地域は知床半島で最もエゾシカの生息密度が高い地域となっていることが推測される。

3）管理方針

①：同地域の生物多様性保全及び遺産地域Ａへの影響緩和のために積極的にエゾシカ採食圧の影響を軽減する。

②：斜里町が進める森林再生事業と連携する。

4）評価基準

同地域の斜里町側（100 平方メートル運動地、岩尾別川下流域の河畔林等）と羅臼町側それぞれに長期調査区（地点）と指標植物を設定し、そこでの指標植物・種数の動向やエゾシカ越冬数をモニタリングすることにより、評価基準を定める。

5)管理手法

評価基準となる項目のモニタリング調査を進めながら、必要に応じて下記の手法を講じる。

①：防御的手法で植生を保護する。

②：人為的要因によりエゾシカの越冬に適した環境となっている地域の越冬環境を改変する。

③：岩尾別地区及びルサー相泊地区において、実施可能性を検討した後に、密度操作実験を実施する。

2-4　隣接地域の管理方針

１）地域の定義

遺産地域を除く斜里町・羅臼町一部。斜里側については金山川付近、羅臼側については植別川付近より先端部側。遺産地域を利用するエゾシカの生息範囲とみなされる地域である（図１）。

２）エゾシカによる影響

a: 1990 年代前半に真鯉地区越冬個体に電波発信器を装着して追跡調査したところ、遺産地域内である遠音別岳を越えて羅臼側へ至る 20～30㎞ 規模の季節移動が確認され、2004 年開始の調査でも同様の移動パターンが再確認されている。

b: 1980 年代後半から、半島中部の斜里町ウトロの農耕地や羅臼町の牧草地及び半島基部の斜里町と標津町の農耕地では、エゾシカによる被害が増大した。現在は大規模シカ柵が設置され、一部を除き個体数調整で対応しているが、地方自治体への負担は大きい。

c: 1990 年代後半からは、斜里町ウトロや羅臼町の市街地にも通年生息するエゾシカが増加し、庭木を食害する等、住民生活との間に軋轢が生じており、シカ柵の設置が検討されている。

d: 斜里町ウトロから真鯉地区、羅臼町南部、及び、標津町北部の低標高域から海岸段丘において、越冬地を中心に植生への強い影響が進行中である。

e: 斜里側の金山川以先、鳥獣保護区までの地域での狩猟は、オジロワシ・シマフクロウの営巣活動とオジロワシ・オオワシの越冬活動に影響が懸念されるためエゾシカ捕獲禁止区域とされている。また、同地区における森林伐採跡の裸地が、エゾシカに人為的な餌資源を供給している。

f：斜里町側においては有効活用を目指したエゾシカ捕獲が検討されている。

3）管理方針

①：遺産地域のエゾシカ個体群の保護管理に資するよう積極的な個体数調整を含む保護管理を実施する。

②：北海道、斜里町、羅臼町、民間等の事業と連携・協力を図る。

4)評価基準

・同地域及び遺産地域のエゾシカ個体数指数や植生、遺産地域との移動状況をモニタリングすることにより、評価基準を検討する。

5）管理手法

・モニタリング調査を進めながら、必要に応じて、下記の手法を講じる

①：国指定鳥獣保護区内での鳥類の保護等を目的として植生を保護する。

②：人為的要因によりエゾシカの越冬に適した環境となっている地域の越冬環境改変

③：真鯉地区において、実施可能性を検討した後に、密度操作実験を実施する。

・エゾシカの有効活用等の民間の協力や地域への還元を含めたコミュニティーベースの個体数調整を促し、その効果を把握する。

第３章　モニタリング調査

遺産地域におけるエゾシカの適正な保護管理を推進し、エゾシカの分布、生態、個体数、食圧の程度、在来植物の分布等の計画の実施に必要な調査研究を計画的、継続的に推進する。またゾーンごとに必要な調査モニタリング（各ゾーン別調査）を実施するとともに、広域的な観点から実施が必要な調査モニタリング（広域的調査）についても継続的に実施していく。設定した目標の達成状況を把握し、今後の保護管理計画に反映させるため、生息状況及び植生への影響、その他必要な項目（土壌浸食等）に関するモニタリング調査を実施する（表１）。

調査実施結果に関しては科学的な観点から検証をし、その結果を計画の実施へ適切に反映させることとし、学識経験者からなる「知床世界自然遺産地域科学委員会」及びその下に設置される「エゾシカワーキンググループ」で計画の実施に必要な調査研究に関する科学的な観点からの助言を得る（図 4)。

第４章　計画実施体制

4-1　計画実施主体

本計画区域内では環境省が、林野庁、北海道、斜里町、羅臼町等と連携して計画を実施する。

環境省以外の国の行政機関や、地元自治体についても、本計画に沿って事業を実施することが期待される。

4-2　計画実行のプロセス

１）合意形成

計画の実施に際しては、関係団体、地域住民等と十分に合意形成を図りながら進めていくものとし、保護管理の方針や各種の調査結果等の情報についてはＨＰ等を通じて速やかに公表する。

また、関係行政機関及び地域関係団体との効果的な連携・協力を図るため、地域住民及び関係団体からの意見や提案を幅広く聞いた上で、必要に応じて「知床世界自然遺産地域連絡会議」を開催し、連絡調整を図る。

２）科学的検討

本計画を科学的知見に基づき推進するため、学識経験者からなる「知床世界自然遺産地域科学委員会」及びその下に設置される「エゾシカワーキンググループ」を定期的に開催し、計画の科学的な評価及び見直しに関する科学的な観点からの助言を得る。

３）計画の見直し

順応的管理の考え方に基づき、モニタリング調査等の結果や上記の科学的助言を踏まえ、必要に応じて計画の見直しを実施する。

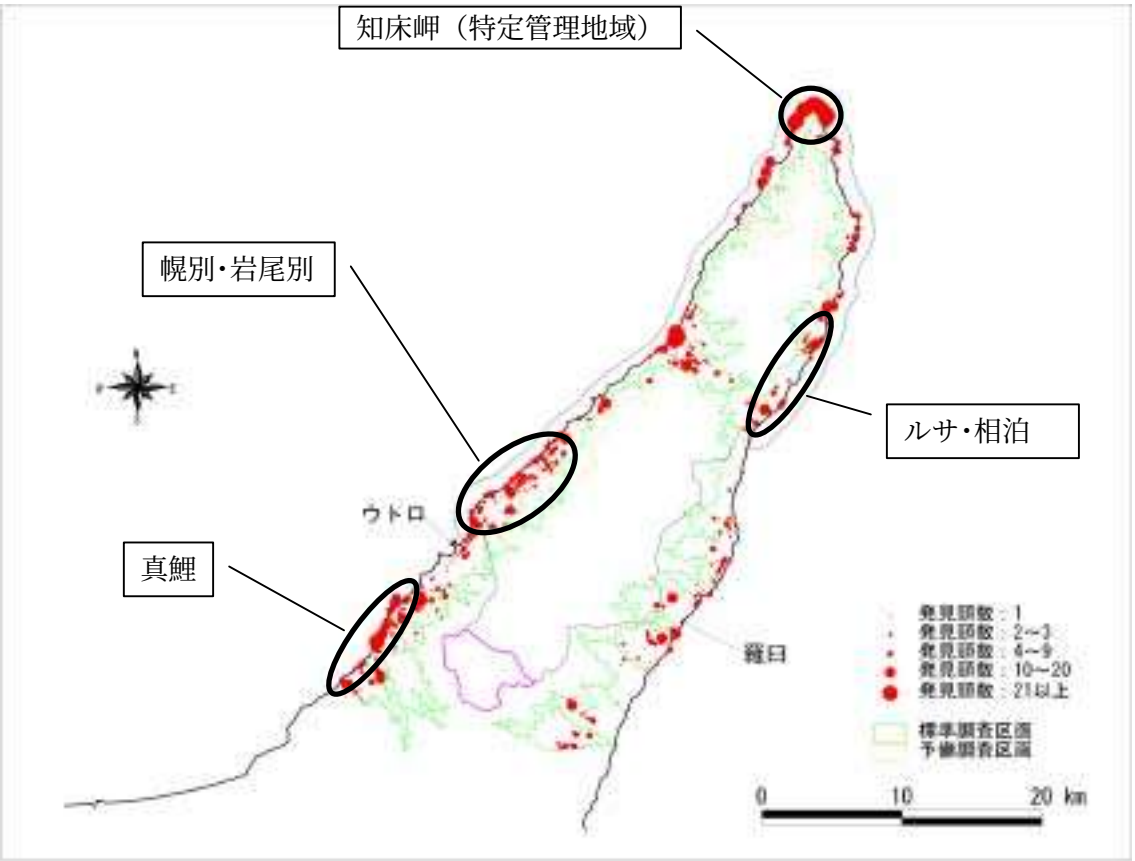


図 1. 2003 年 3 月に実施した知床半島におけるエゾシカのヘリコプターセンサスの標準調査、及び、予備調査区画において発見されたエゾシカの群れの位置と群れの頭数のカテゴリー別分布

●最低確認頭数 3,177 頭（のべカウント数は 4,427 頭）
(全域で強度調査を実施した場合　→推定 4,333～6,235 頭)

●シカは標高 300m 以下に集中し、それを超える
地域の発見頭数は全体の 0.6%

●シカの越冬地分布は非連続的。

●越冬期のシカは斜里側に偏って分布
（羅臼側の 2.3 倍）

図 2. 知床半島エゾシカ保護管理計画対象地域の検討イメージ

注：北海道エゾシカ保護管理計画のユニット 12 の範囲は、斜里町・羅臼町・標津町・清里町・中標津町。

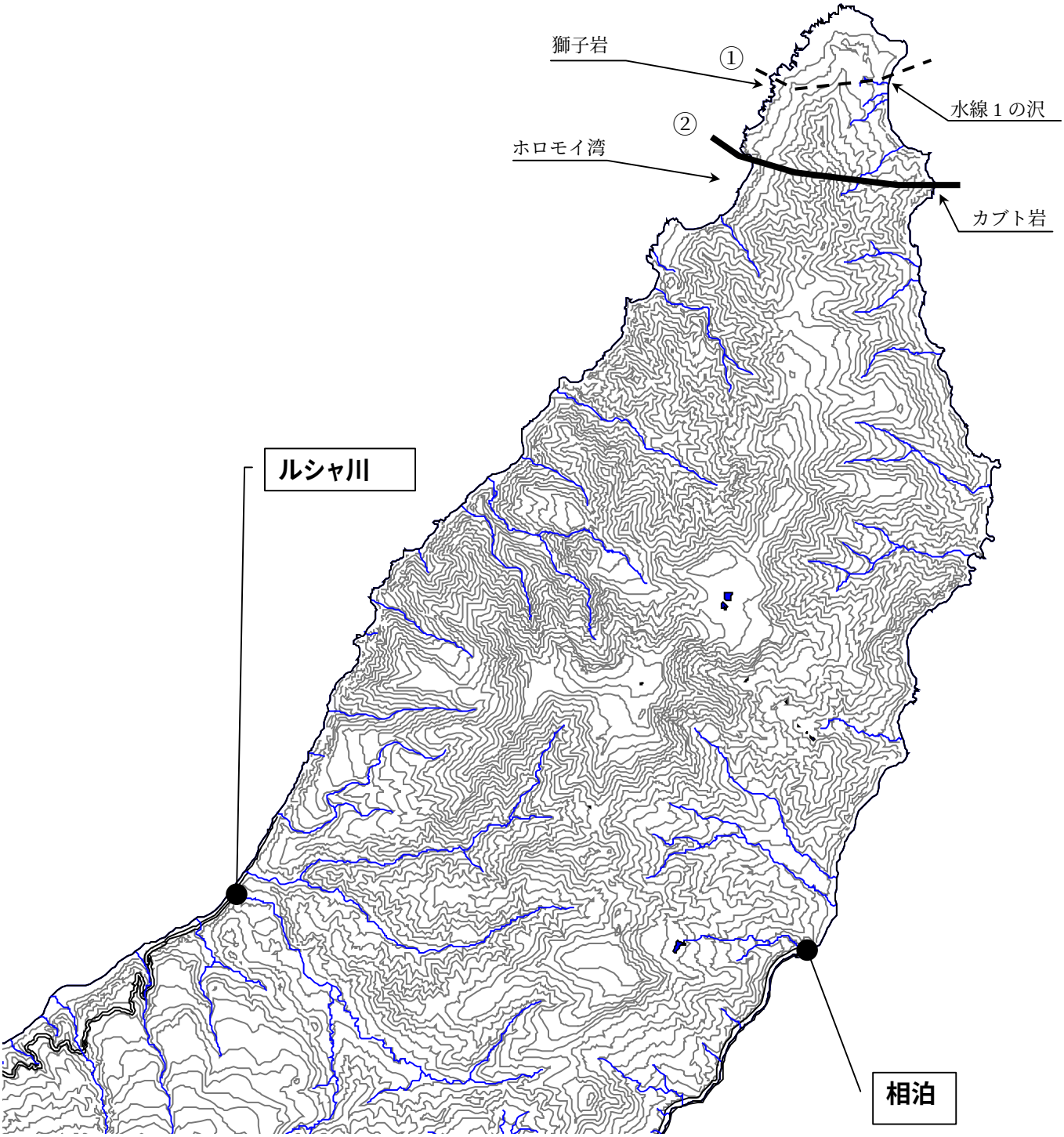


図 3．知床岬周辺地図。特定管理地域（太実線②以先）と集中的に調査とモニタリングを行う越冬地（点線①以先）。

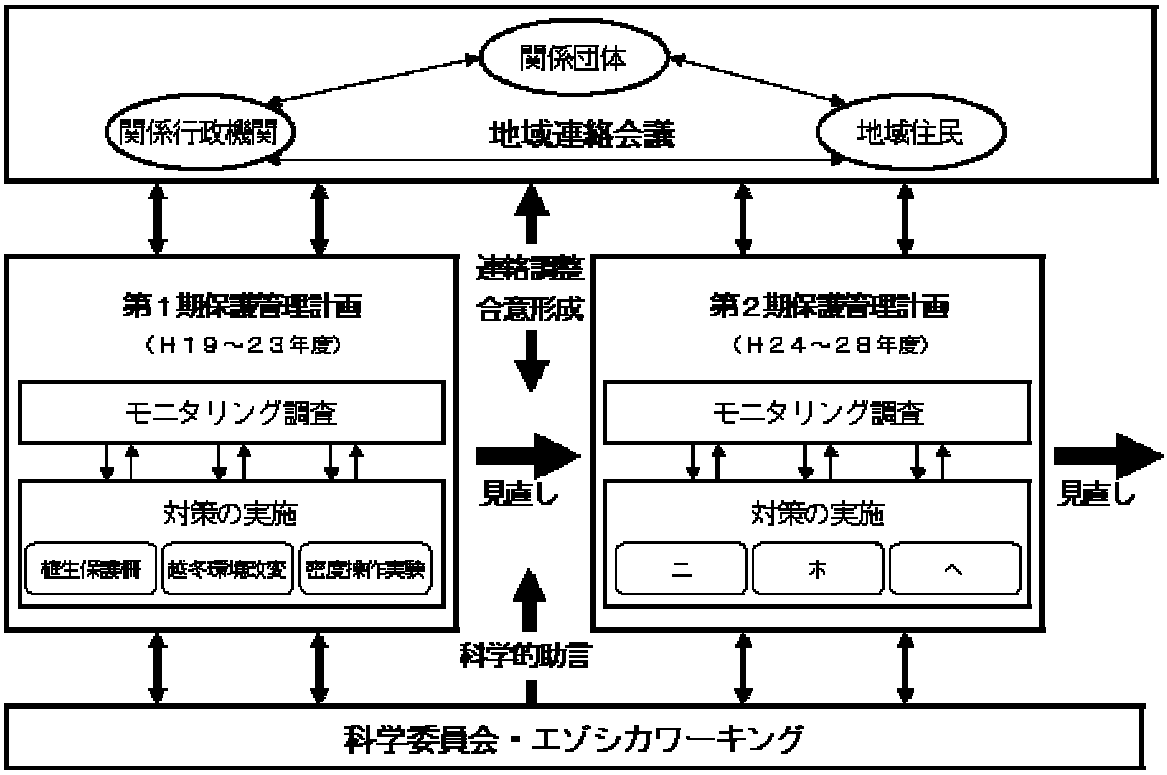


図 4. 知床エゾシカ保護管理計画・計画実行プロセス

表1：各モニタリング調査の目的、実施地域および調査結果にともなう対策（案）

区分*	調査項目	内　容	目的		
各ゾーン別調査	**植生回復調査**	主要越冬地等に設定した各種植生調査プロット、および防鹿柵内外のモニターを行い、シカ増減との対応関係や回復状況などを把握	特定樹種の消失や、防鹿柵内の植生回復不良	→	シ 再
	密度操作地域	密度操作を行う越冬地に採食圧調査プロットを設定し、その変化をモニター	シカの密度変化に対する植生の回復状況の把握	→	シ 定
	シカ採食圧調査				
	シカ生息動向調査	主要越冬地におけるライトセンサス、航空カウント等で個体数の増減傾向、および群れ構成等を把握	カウント数、100 メス比の急増（あるいは設定値を超過）	→	捕
	自然死亡状況調査	主要越冬地における自然死亡個体の齢・性別頭数の把握	メス成獣の大量死亡発生	→	捕
	シカ季節移動調査	電波発信器等を用いた各越冬群の季節移動状況の把握	各越冬群の季節移動状況の詳細データ把握（既知のパターンと異なる季節移動状況の判明	→	（ 隣
	密度操作手法検討調査	大量捕獲作業の具体的手法について、技術面、安全面、コスト面等の詳細な検討を行なう	想定する手法での大量捕獲は困難	→	実 強
	越冬地シカ実数調査	越冬地全体、あるいはその一部区域のシカを追い出し、実数を把握	実数の把握	→	捕
	土壌浸食状況調査	土壌浸食の発生場所、規模等を把握	シカの採食圧、踏圧等による浸食であることが明らか	→	シ
広域的調査	**シカ採食圧広域調査**	地域別・標高帯別・立地別のシカ採食圧状況（木本・草本）の広域的な把握	特定樹種の減少、選好樹種の拡大、越冬地の高標高化など	→	各
	在来種の分布調査	レッドリスト掲載種、その他希少植物種を含む在来種の分布（種・群落の両面）、規模、またレフュージアの有無等について広域的に把握	詳細情報のさらなる収集 深刻な影響の発現	→	保 規
	越冬群分布調査	ヘリセンサスによる越冬群の分布・規模等の把握（半島規模の生息数推定も合わせて実施）	越冬群の分布・規模の拡大	→	植 等
その他	**年輪・花粉分析調査**	過去数百年～数千年前までのシカと植生の長期的な関係を明らかにする　（計画策定までに終了）	過去にも現在と同レベルのシカの増加はあったが、植生への不可逆的な影響は発生しなかった	→	人

資料 4

評価基準の設定について（たたき台）

知床半島エゾシカ保護管理計画に必要な評価基準

1. 植生（採食圧）

冬～春にかけて　→　対象群の越冬地における木本・ササ（クマイザサ）
ライントランセクト（4m×100m）を適当数設置、
毎木調査、枝・樹皮被食状況、ササの被度と地上高を記録。

春～秋にかけて　→　対象群の無雪期生息地における草本・潅木
海岸植生では在来植生群落内に調査区を設置、被食状況調査。
風衝群落（ガンコウラン・シコタンヨモギ等）、
亜高山高茎草本群落（イブキトラノオ・ナガバキタアザミ等）、
山地高茎草本群落（エゾノシシウド・セリ科草本・キスゲ類等）の3タイプ
のうち、後者2タイプを指標群落とするか？（図 1）

上記の被食状況にある閾値を設けて管理水準とするのは非現実的だが、採食圧を削減することが目標である以上、管理効果のモニタリングはシカ個体数の変化ではなく植生の反応を基準とすべきである。連続変数での水準化が現段階では難しいなら、前年、前々年比での被食状況変化を進行・前年並み・回復等の離散変数にカテゴリー評価し、管理レベルを対応させる・・・など。

2. エゾシカ個体数・個体数指数

越冬発見数：　越冬期センサスによりカウントされたシカの数。調査手法、越冬地により見落とし率（1-（発見率））が異なる。知床岬の航空センサスは好天時ならば発見数=越冬数と見なされるが、他の越冬地では越冬数は発見数の数倍の可能性。

追い出しによる実数：　越冬地内に一部設定する捕獲地での越冬数。見落とし率推定の資料となる。推定精度を高めるには、追い出しを複数地点で行い越冬地内のシカ密度のばらつきを調べる必要あり。

岬地区では航空センサスによる発見数を越冬数と見なし、その 70%、50%まで削減するなどと目標数を設定する。他の地域ではセンサスと追い出し調査により越冬数を推定し、岬地区と同様にその越冬地全体での削減目標を設定する。越冬地に対し捕獲地の面積が小さければ、捕獲地内の全

ての個体を捕獲しても目標に達しない場合もある。その場合、捕獲地を増やす、餌で誘引して捕獲を繰り返すなどで目標達成を目指す。

越冬地の環境収容力は採食圧増加のためかなり低下しており、また本来変動するものである。生態系を動的に捉えるという原則を踏まえ、越冬地ごとの「適正越冬数」などの静的な基準は設定しない。緩衝地域の越冬地においては植生回復が期待できるレベルまでシカの個体数を一度大きく下げ、以降はシカと植生の状況を見つつ介入していくのが現実的である。岬地区に見られるシカ個体数の大きな増減からは、密度効果が個体群成長率にブレーキをかけているとは認められず、個体数を削減することで逆に個体群成長が促される惧れはないと思われる。

3. 土壌侵食

シカ越冬地の斜面では、ところによりシカの影響と見られる土壌被覆の消失と表土の不安定化が起きている。これら土壌侵食を本計画のモニタリング項目に加え、その進行状況の把握に努める。ただし、シカの採食圧が土壌侵食の要因のひとつと見なされるとしても、一度植生が失われて表土が露出した部分からの土砂の流出自体は地形・地質や天候による非生物的要因に負うところが多く、シカとの関係は希薄である。すべての侵食をシカと結びつけることはできない。したがってモニタリングの対象となりえるのは、シカとの因果関係が強いと判断される場所（知床岬台地辺縁部など）に限った、侵食線（土壌露出部と植生被覆部の接線）の変化が適当と思われる。

具体的には、対象斜面の安定部分に杭で基線を設定し、それに対する侵食線を定期的に撮影し、その変化を地図化する手法が考えられる。

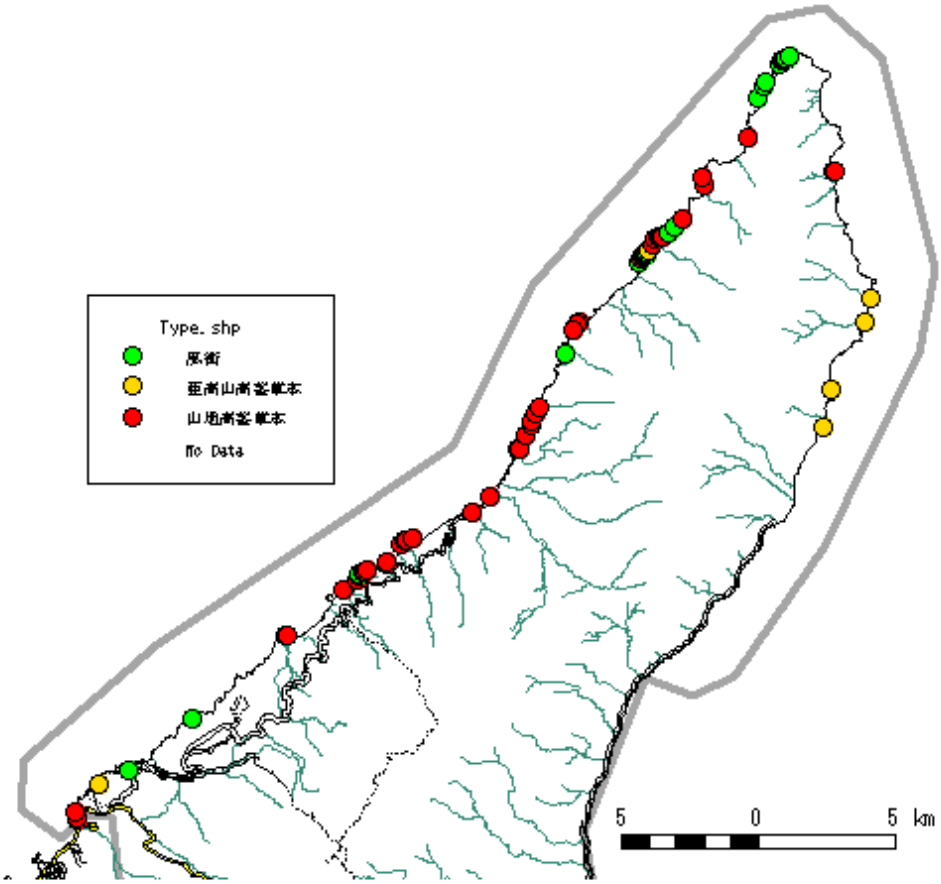


図 1. 知床世界自然遺産地域（灰色太線）内の海岸線沿いにおいて 2005 年調査で確認された在来植生群落（n = 77）の位置と群落タイプ。風衝群落（緑: n = 24）、亜高山高茎草本群落（黄: n = 7）、山地高茎草本群落（赤: n = 46）。

資料5

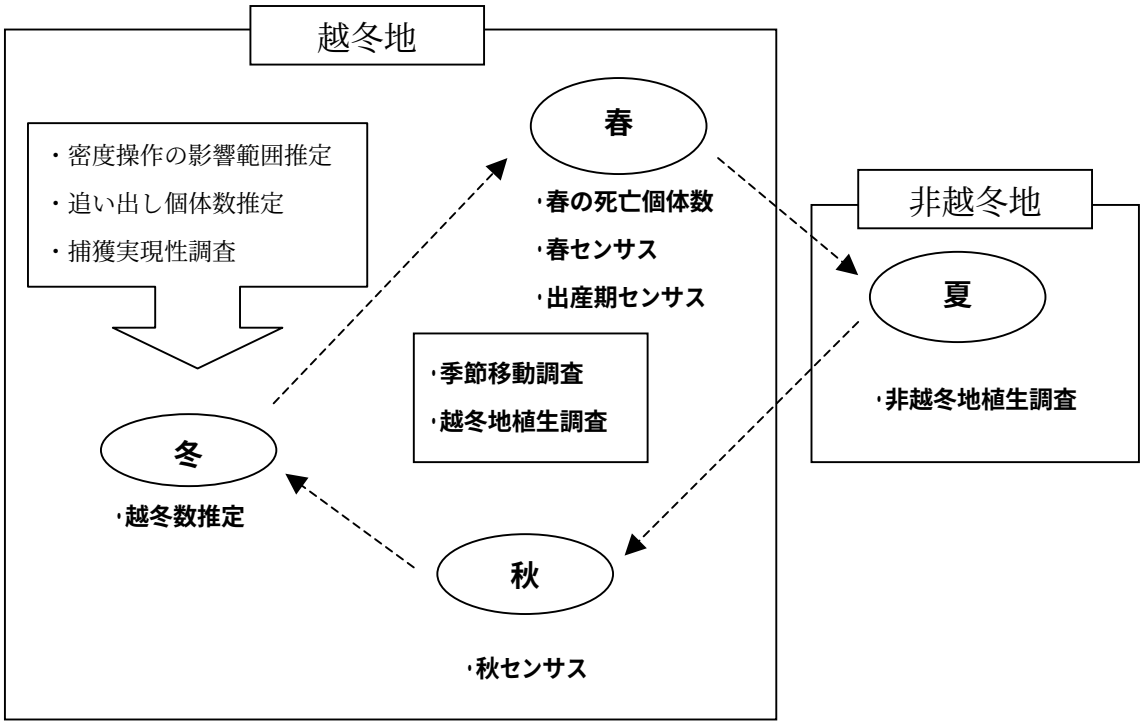
密度操作実験予備調査項目案（たたき台）

１．期待される効果

ある越冬地の一部で個体数を削減することにより越冬数を目標値まで下げ、当年春の採食圧を引き下げる。該当越冬地を利用するシカの内、定着群（通年型）の場合は同地域での無雪期の採食圧、移動群（冬のみ利用型）の場合は移動先での無雪期採食圧減少が期待できる。翌冬以降、シカの越冬地選択に影響が現れるならば、近隣の高密度越冬地から該当越冬地への移入が起き、間接的に近隣越冬地の採食圧が減少する。

特に、核心地域内で個体数調整を行わないとするならば、緩衝地域あるいは特定管理地域で越冬する個体を削減し、核心地域内で越冬する個体を核心地域外での越冬に誘導することで、核心地域の内、採食による植生等への影響が顕著に出ている地域における海岸植生や高山植生への採食圧を減らせることが前提条件となり、その検証が必要である。また、隣接地域での個体数調整では、上記の要素に加えて有効活用等の実現性とその効果の把握が課題となる。

２．密度操作実験予備調査のデザイン



３．密度操作実験予備調査項目案

（１）　シカ動態調査項目

①．密度操作（越冬期捕獲）の影響範囲推定

該当越冬地、無雪期移動先での採食圧削減を可能にできる範囲を推定

緩衝地域での密度操作が核心地域の採食圧削減につながるかの検証が必要

操作対象群の移動範囲を把握　→　＊季節移動調査の追加？

②．季節移動調査

これまでの季節移動調査で明らかになったのは、3 ヶ所（岬、幌別･岩尾別、真鯉）の越冬地それぞれがほぼ独立していること、それぞれ定着群･移動群を持つ可能性があること、夏だけこれらの越冬地を利用しているシカはいないこと、越冬地へは 12~1 月に入り、5 月末に出ることである。岬東側越冬群、ルシャ越冬群、ルサ・相泊越冬群の動きは不明であり、真鯉地区、幌別岩尾別地区の移動群も標本数が少ない。これらの追加調査が必要。

③．春の死亡数調査

直近の越冬数推定と組み合わせて死亡率を推定。時期は 4 月~5 月。岬地区のみ実施中。

④．春センサス

ほぼ冬を越した残存越冬数の把握。4 月末～5 月。幌別・岩尾別地区のみ実施中。

一冬を越した子の死亡率の推定（前年秋の子連れ率との比較）

⑤．出産期センサス

越冬地を 5 月に離れる移動型を除いた定着型の個体数把握と、新生児出生数・出生率の推定。現在実施していない。

＃新生児の確認は困難、繁殖力の調査は、秋センサスの子連れ率の調査で十分。妊娠率調査は間引き個体で実施する。

⑥．秋センサス

定着型を対象とした子連れ率の推定。10 月末。幌別・岩尾別地区のみ実施中。

⑦．越冬数推定

航空センサスや地上センサスで越冬数と性齢構成を推定。時期は 1 月～3 月。岬地区のみ実施中。

⑧．捕獲前の追い出しによる個体数（オス比）推定

捕獲対象地を該当越冬地内に設定し、その範囲内においてセンサスよりも実数に近い個体数（密度）推定を目指す。追い出しで逃走する群れの完全な性齢構成（オス成獣：メス成獣：子）の把握は困難なため、オス成獣の比のみを推定する。この調査より越冬数と越冬密度を推定し、目標密度と捕獲頭数や捕獲性構成（メス中心の捕獲とするか？狙撃方式なら選択の余裕あり。）を決定する。時期は越冬地への移動が完了した 1 月～3 月、捕獲の直前。

注：越冬地の性比はメスに偏っている可能性がある。秋に最も正しい性比が得られるので、ライトセンサス対象地では秋の性比を用いることができる。メスを対象とするのであるならば、越冬地の性比で問題ない。

⑨．捕獲後の追い出しによる個体数（オス比）推定

捕獲完了直後にもう一度追い出し調査を行い、個体数とオス比を求め、目標の達成度を検証する。このとき、個体数の減少とオス比の増加が予想を下回った場合、すでに移入が起きていると推定される。2-3 月の厳冬期にシカが越冬地間を移動することはないと見なせるので、この時期の移入は同じ越冬地内部の非捕獲対象地からのものである。

注：個体数と性比を求めることができれば実現可能。事後に個体数がわからず、性比の変化から個体数を推定する場合(Change in ratio method)、オスかメスのどちらか一方の性のみを大量に捕獲する必要があり、現実的には適応が困難か。事後の密度推定で十分な可能性あり。

（２）植生調査項目

①．越冬地調査

冬から春の採食状況を見るため、木本とササを対象とする。捕獲対象地内外に調査区を設定、木本は新規の被食、ササは地上高・被度を調査（4m×100m のベルト調査区）。

＊サンプル数等は全体の作業量を考慮して今後割り出す。

②．非越冬地調査

密度操作の影響範囲とされる非越冬地、つまり該当越冬地を利用する定着群・移動群の夏の生息地となる地域の海岸植生等（草本・潅木）を対象とする。調査区は 2004 年の調査で確認された海岸沿いの 77 ヶ所の群落から群落単位で選ぶか、指標種を選択して行う。

（３）捕獲手法・実現性調査項目

設定した捕獲対象地で目標頭数を捕獲するための方法を検討する。捕獲方法として、管理型狩猟の活用や有効活用等の実現性についても検討する。予備調査では巻き狩り、餌での誘引、流し猟等それぞれの方式でのシカの動き、射手の人数と配置、捕獲個体の搬出等の要素を洗い出す。その結果を捕獲対象地設定に反映させる。誘引方式は捕獲対象地外からの移入を増長することも考慮。いずれも捕獲期間を短くし、期間内の移入を極力排するように留意する。

表 1. 地域別にみた密度操作実験に関わる調査内容の一覧。

	知床岬（図 1）	ルサ･相泊（図 2）	幌別･岩尾別(図 3)	真鯉（図 4）
影響範囲	**◎要検討** ルシャ・相泊以先の海岸線？	**◎要検討** ルシャ・相泊以先の海岸線？	定着群多いが移動群は**〇要検討** 知床峠、羅臼湖	**△要検討** 遠音別原生保全地域？
捕獲対象地	**◎要検討**	**◎要検討**	**◎要検討** 岩尾別右岸？	**◎要検討** 遠音別･金山川下流？
季節移動	**◎要検討** 東群の夏生息圏核心ルシャも？	**◎要検討**	**〇要検討** 移動群の夏生息圏	**〇要検討** 移動経路
春死亡数	実施中	範囲広く難	範囲広く難	範囲広く難
春センサス	航空可	実施中？	実施中	地上可
出産期センサス	地上可？	実施中？	地上可	定着少で難？
秋センサス	地上可？	実施中？	実施中	定着少で難？
越冬数推定	航空　実施中	地上可？	航空？	地上可
捕獲前追い出し	航空調査で OK	**〇要検討**	**〇要検討**	**◎要検討**
捕獲後追い出し	航空調査で OK	**〇要検討**	**〇要検討**	**◎要検討**
越冬地植生	林野森林調査区	**〇要検討**	幌別森林調査区等	**◎要検討** 既存 SB11, 12？
非越冬地植生	**◎要検討** 海岸線･知床沼	**◎要検討** 海岸線･知床沼	**◎要検討** 知床峠･羅臼湖	**◎要検討** 遠音別高山帯？
捕獲実現性	**◎要検討**	**〇要検討**	**〇要検討**	**◎要検討**

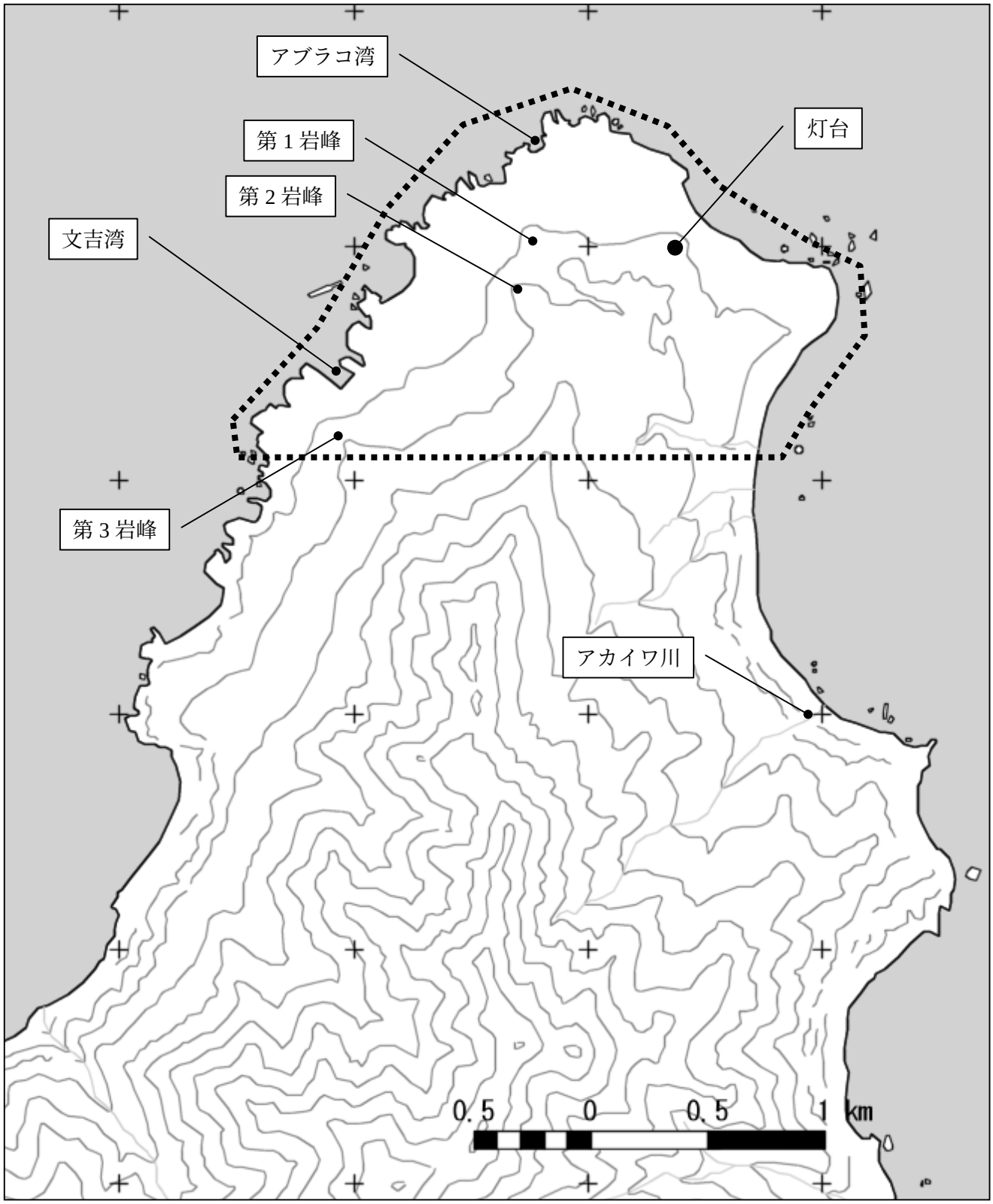


図 1. 実験候補地①　知床岬周辺。点線内が越冬地。標高線は 50m おき。

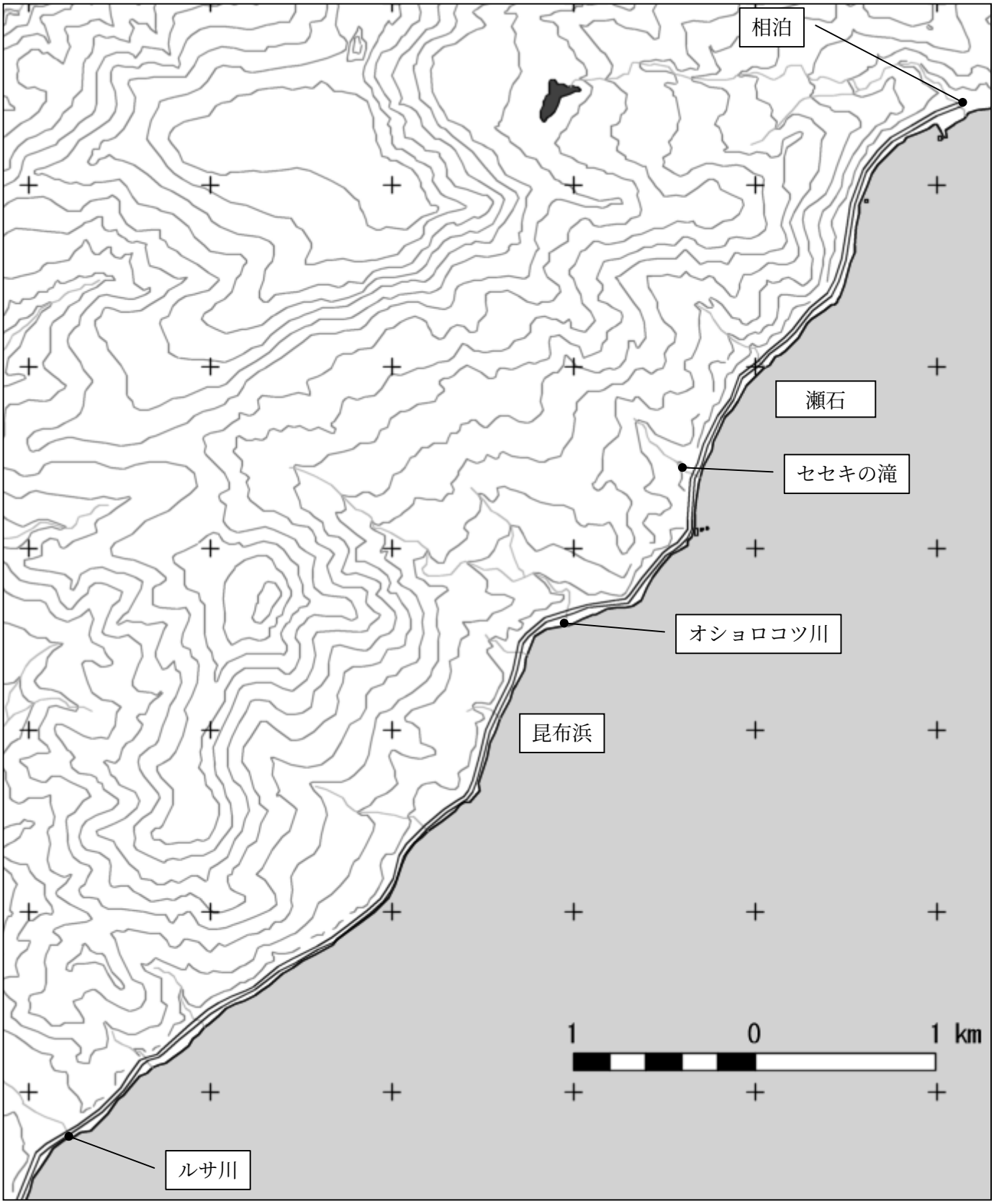


図 2. 実験候補地②　ルサ・相泊付近。標高線は 50m おき。

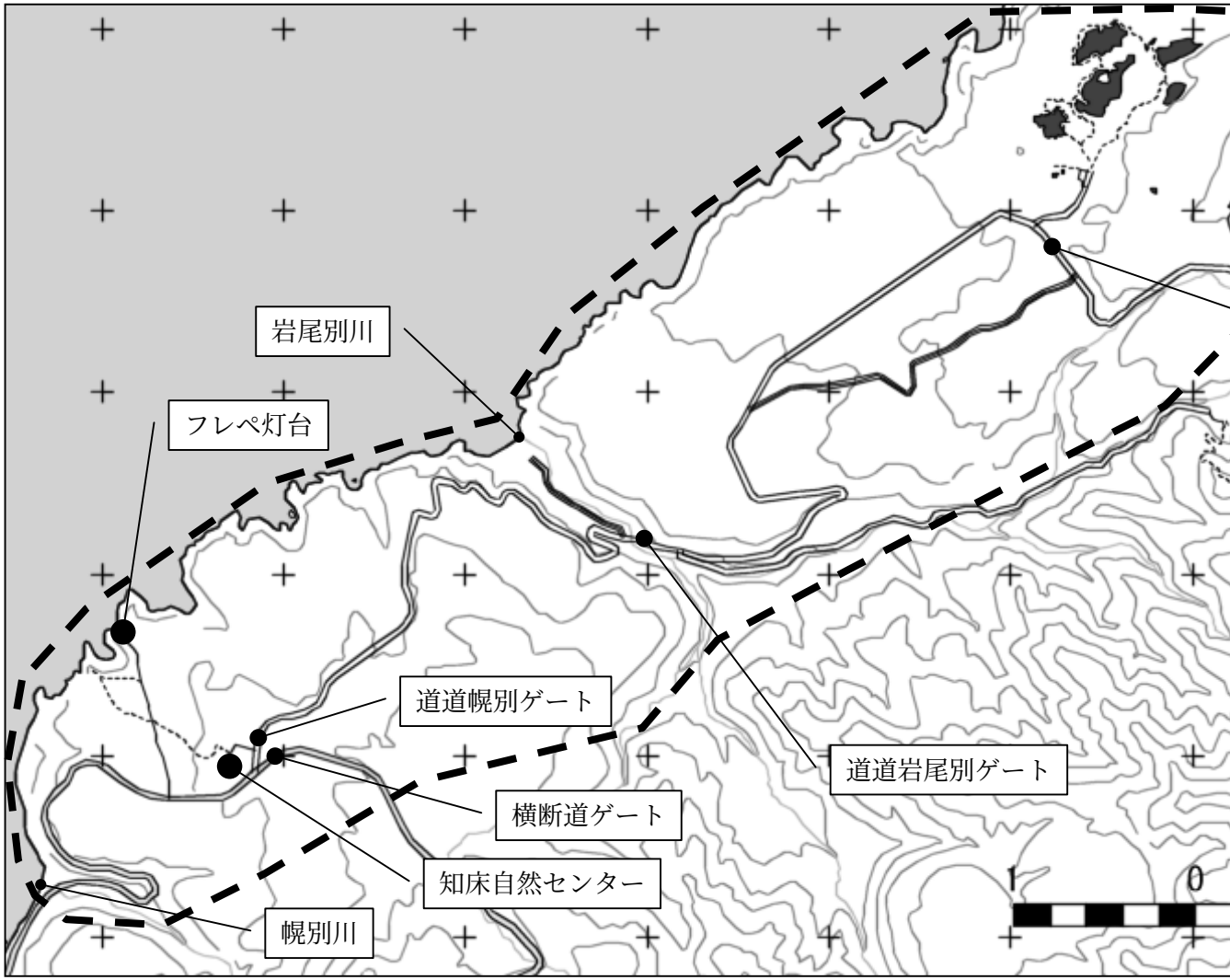


図 3. 実験候補地③　幌別･岩尾別周辺。点線内が越冬地。標高線は 50m おき。

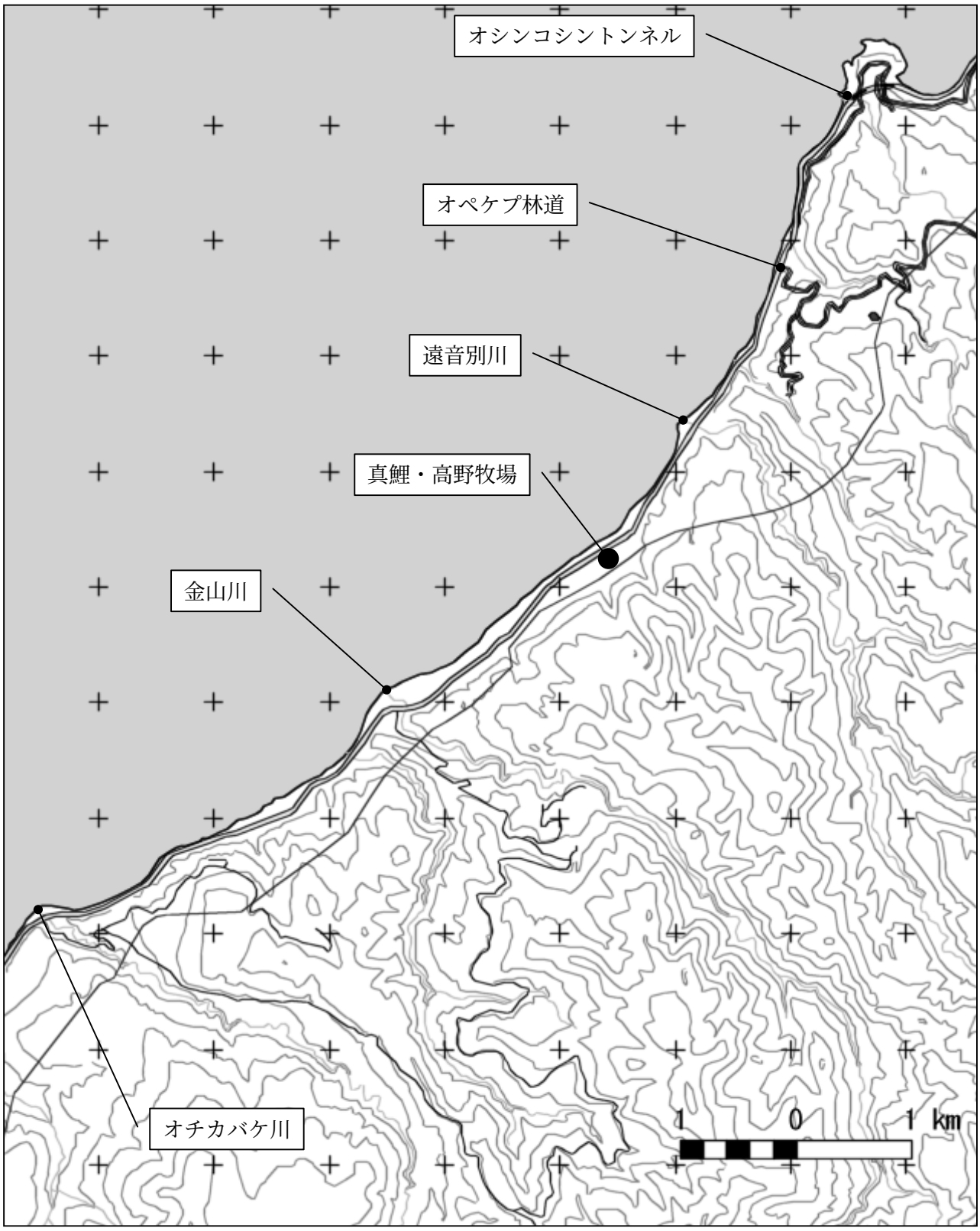


図 4. 実験候補地④　真鯉周辺。金山川より西は可猟区、東はエゾシカ禁猟区。標高線は50m おき。