

特定鳥獣保護・管理計画作成のための
ガイドライン
(クマ類編・平成 28 年度)

2017 (平成 29) 年 3 月

環境省

目次

| | | |
|------|--------------------------------------|----|
| I. | クマ類の保護・管理の現状と課題 | 1 |
| 1. | クマ類の特定鳥獣保護管理計画策定状況 | 1 |
| 2. | クマ類の現状 | 2 |
| (1) | 生息状況 | 2 |
| (2) | 捕獲動向 | 4 |
| (3) | 被害状況 | 7 |
| 3. | ガイドライン改訂にあたっての課題 | 10 |
| (1) | ガイドライン改訂の背景 | 10 |
| (2) | ガイドライン改訂の目的 | 11 |
| II. | クマ類の保護・管理の基本事項 | 12 |
| 1. | クマ類の保護・管理の目的 | 12 |
| 2. | クマ類の保護・管理の基本的な考え方 | 12 |
| (1) | 保護・管理の単位 | 16 |
| (2) | 個体数水準をもとにした個体群管理 | 16 |
| III. | 特定計画（保護・管理）の作成と実施 | 21 |
| 1. | 計画の名称と考え方 | 21 |
| 2. | 計画策定の目的及び背景（基本的な考え方） | 23 |
| (1) | 生息環境管理 | 24 |
| (2) | 個体群管理 | 24 |
| (3) | 出没抑制・被害防除対策 | 26 |
| 3. | 保護・管理すべき鳥獣の種類 | 26 |
| 4. | 計画の期間 | 26 |
| 5. | 保護・管理が行われる区域（対象地域） | 26 |
| 6. | 現状の整理 | 27 |
| 7. | 第一種特定鳥獣の保護の目標／第二種特定鳥獣の管理の目標及び評価指標の設定 | 30 |
| 8. | 第一種特定鳥獣の捕獲に関する事項／第二種特定鳥獣の数の調整に関する事項 | 30 |
| 9. | 生息地の保護・整備に関する事項及び被害防除・出没抑制対策 | 31 |
| 10. | その他保護・管理のために必要な事項 | 33 |
| (1) | 人材の育成及び配置と実施体制の構築 | 33 |
| (2) | 普及啓発 | 33 |
| (3) | モニタリング | 34 |
| IV. | クマ類の保護・管理を適切に実行していくための施策及び方法 | 35 |
| 1. | ゾーニング管理の推進 | 35 |
| (1) | ゾーニング管理の必要性及び留意すべき事項 | 35 |

| | | |
|-----|---|-----|
| (2) | 各ゾーンの定義 | 37 |
| (3) | ゾーニング管理のメリット | 45 |
| (4) | ゾーンごとの対応 | 45 |
| 2. | 広域的な保護・管理の推進 | 54 |
| (1) | 広域的な保護・管理の必要性 | 54 |
| (2) | 保護管理ユニットをベースとした広域的な保護・管理推進のためのメリット | 54 |
| (3) | 個体数水準に応じた広域的な保護・管理の考え方 | 56 |
| 3. | モニタリング及び施策へのフィードバック | 59 |
| (1) | 順応的管理におけるモニタリングの必要性 | 59 |
| (2) | 評価指標の設定 | 59 |
| (3) | 個体群のモニタリング方法 | 61 |
| (4) | 問題個体及び人間活動域周辺に生息する個体のモニタリング | 65 |
| V. | 資料編 | 66 |
| 1. | クマ類の生物学的特徴 | 66 |
| (1) | 分類 | 66 |
| (2) | 生態 | 66 |
| 2. | 個体数水準を区分する基準 | 67 |
| 3. | ツキノワグマの保護管理ユニット及び監視区域 | 68 |
| 4. | 事例集 | 91 |
| (1) | 人材の育成や配置 | 91 |
| (2) | モニタリングと施策へのフィードバック | 98 |
| (3) | 人身事故対応体制 | 101 |
| (4) | 広域的な連携 | 103 |
| VI. | 参考文献・参考資料 | 106 |

I. クマ類の保護・管理の現状と課題

1. クマ類の特定鳥獣保護管理計画策定状況

国内には北海道にヒグマ、本州・四国（九州は2012（平成24）年に絶滅と判断した）の33都府県にツキノワグマが恒常的に生息している。そのうち、21の府県で特定鳥獣保護管理計画（以下、特定計画とする）（第一種特定鳥獣保護計画：9府県、第二種特定鳥獣管理計画：12県）が策定されている（表I-1）。同じ保護管理ユニット^{※1}に属する都府県でも、策定されている府県と策定されていない都府県がある。

表I-1 第一種特定鳥獣保護計画及び第二種特定鳥獣管理計画の策定状況（平成28年4月1日現在）
（九州地方及び沖縄県は除く）

| | 第一種 | 第二種 |
|------|-----------------|-----|
| 北海道 | △ ^{※2} | |
| 青森県 | △ ^{※2} | |
| 岩手県 | | ○ |
| 宮城県 | | ○ |
| 秋田県 | | ○ |
| 山形県 | | ○ |
| 福島県 | | ○ |
| 茨城県 | 恒常的生息域でない | |
| 栃木県 | | ○ |
| 群馬県 | | ○ |
| 埼玉県 | △ ^{※2} | |
| 千葉県 | 生息せず | |
| 東京都 | | |
| 神奈川県 | △ ^{※2} | |
| 新潟県 | | ○ |
| 富山県 | | ○ |
| 石川県 | | ○ |
| 福井県 | ○ | |
| 山梨県 | △ ^{※2} | |
| 長野県 | | ○ |
| 岐阜県 | | ○ |
| 静岡県 | △ ^{※2} | |
| 愛知県 | △ ^{※2} | |
| 三重県 | | |
| 滋賀県 | ○ | |
| 京都府 | ○ | |
| 大阪府 | 恒常的生息域でない | |
| 兵庫県 | ○ | |
| 奈良県 | △ ^{※2} | |
| 和歌山県 | △ ^{※2} | |
| 鳥取県 | ○ | |
| 島根県 | ○ | |
| 岡山県 | ○ | |
| 広島県 | ○ | |
| 山口県 | ○ | |
| 徳島県 | △ ^{※2} | |
| 香川県 | 恒常的生息域でない | |
| 愛媛県 | 恒常的生息域でない | |
| 高知県 | | |
| 計画数 | 9 | 12 |

※1 保護管理ユニット：P.16 II. 2. (1) 1) を参照

※2 任意計画や保護管理に係る指針、出没時のマニュアルを作成している道県

2. クマ類の現状

(1) 生息状況

前述のとおり、国内には北海道にヒグマが、本州及び四国にツキノワグマが生息している(図 I-1)。そのうち、天塩・増毛地方及び石狩西部のエゾヒグマ、下北半島、紀伊半島、東中国地域、西中国地域、四国山地のツキノワグマが環境省のレッドリスト(2015)に『絶滅のおそれのある地域個体群^{※3}(LP)』として掲載されている。なお、九州地方のツキノワグマはすでに絶滅していると考えられることから^{※4}、2012(平成24)年に環境省のレッドリストから削除されている。

全国的なヒグマ及びツキノワグマ(以下、クマ類)の分布調査は、1978(昭和53)年に第2回自然環境保全基礎調査、2003(平成15)年に第6回自然環境保全基礎調査において実施された(環境庁, 1980、環境省生物多様性センター, 2004)。それ以降は全国的な分布調査が実施されていなかったが、2014(平成26)年に日本クマネットワークによって、2003(平成15)年度以降の分布情報が分布の辺縁部を中心に収集され、最新の全国的な分布の変化が把握された(図 I-1: 日本クマネットワーク, 2014)。

これらの調査により、四国を除き、全国的に分布の前線が前進したことが認められた。クマ類の分布域は市街地など人間の生活圏のすぐ近くに迫っている地域も多く、簡単に人間の生活圏に侵入できる状況が生じている。また、長い期間にわたって分布が確認されていなかった阿武隈山地や箱根山地においてもツキノワグマの生息が確認される他、「絶滅のおそれのある地域個体群(LP)」に掲載されている多くの地域個体群で分布の拡大が認められている。

一方、四国山地のツキノワグマは、近年では10数頭しか確認されておらず、絶滅の危険性が極めて高い状況となっている。

※3 地域個体群: 遺伝的特性、生態的特性及び山塊などの地理的要因により分けられた生物種の集団のこと

※4 九州地方のツキノワグマは、最後の確実な捕獲記録が1957(昭和32)年でありすでに50年以上が経過している。また、1987(昭和62)年に大分県で捕獲された個体は、九州以外の他地域から持ち込まれた個体であることが判明している。

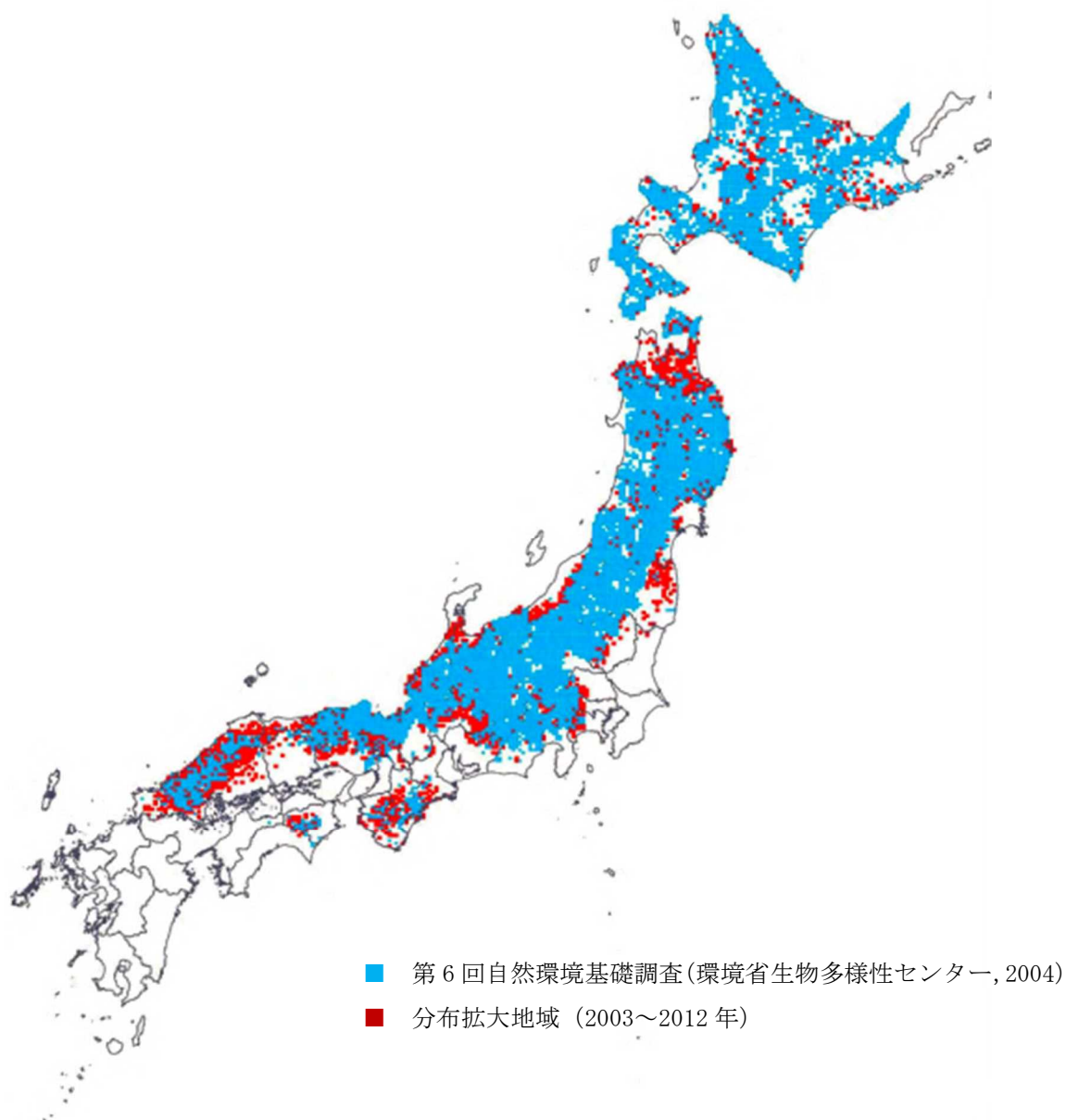


図 I-1 クマ類の分布状況

日本クマネットワーク (2014)「ツキノワグマおよびヒグマの分布域拡大の現状把握と軋轢抑制および危機個体群回復のための支援事業」報告書より引用。

<http://www.japanbear.sakura.ne.jp/cms/pdf/2014jbnhoukokusho.pdf>

(2) 捕獲動向

クマ類は狩猟獣であり、許可捕獲（第二種特定鳥獣管理計画に基づく数の調整、被害防止目的の捕獲等）の他に、狩猟による捕獲が行われている。なお、環境省ではクマ類の保護の見地から、クマ類の狩猟におけるわな捕獲の禁止や、三重県・奈良県・和歌山県（紀伊半島个体群）、島根県・広島県・山口県（西中国个体群）、徳島県・香川県・愛媛県・高知県（四国个体群）、福岡県・佐賀県・長崎県・熊本県・大分県・宮崎県・鹿児島県（九州个体群）における狩猟の禁止（九州个体群は2012（平成24）年に絶滅とされた）等の措置を講じている。

近年のクマ類の捕獲状況を見ると、ヒグマ、ツキノワグマともに捕獲数に占める許可捕獲（数の調整、被害防止目的の捕獲）の占める割合が高くなってきている（図 I-2、I-3）。

加えて最近では、ツキノワグマの大量出沒^{※5}が数年に一度の頻度で発生しており、捕獲数が例年と比較して顕著に多くなる年がある。ツキノワグマの本州全域及び地方別（表 I-2）の許可捕獲数を P.6 図 I-4 に示した。全国的な大量出沒がみられたのは、2006（平成18）、2010（平成22）、2014（平成26）年であるが、地方ごとに出沒の傾向は異なり、必ずしも全域で一致していない。地方別に許可捕獲の推移をみると、2004（平成16）年は北陸地方と中国地方、2006（平成18）、2010（平成22）、2014（平成26）年は甲信越地方と東海地方で顕著に捕獲数が多かったが、東北地方と関東地方では2006（平成18）年に次いで2012（平成24）年の捕獲数が多く、近畿地方では2010年の捕獲数が顕著に多かった。

四国地方では、徳島県が1978（昭和53）年、高知県が1986（昭和61）年を最後に狩猟及び被害防止目的の捕獲の記録はない。ただし、学術調査目的のための生体捕獲は報告されている。

表 I-2 地方区分

| 地方 | 都道府県 |
|-----|-------------------------|
| 東北 | 青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県 |
| 関東 | 栃木県、群馬県、埼玉県、東京都、神奈川県 |
| 甲信越 | 山梨県、長野県、新潟県 |
| 北陸 | 富山県、石川県、福井県 |
| 東海 | 岐阜県、静岡県、愛知県、三重県 |
| 近畿 | 滋賀県、京都府、兵庫県、奈良県、和歌山県 |
| 中国 | 鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県 |
| 四国 | 徳島県、高知県 |

※5 大量出沒：例年と比較して多くのクマ類が恒常的生息域外である人里に出沒し、人里での目撃、人身事故等が多発する状況を示す。それにより大量捕獲に結びつくことが多い。ツキノワグマで数年に一度の頻度で発生しており、いくつかの都府県にまたがる広い地域で同調する傾向がある。

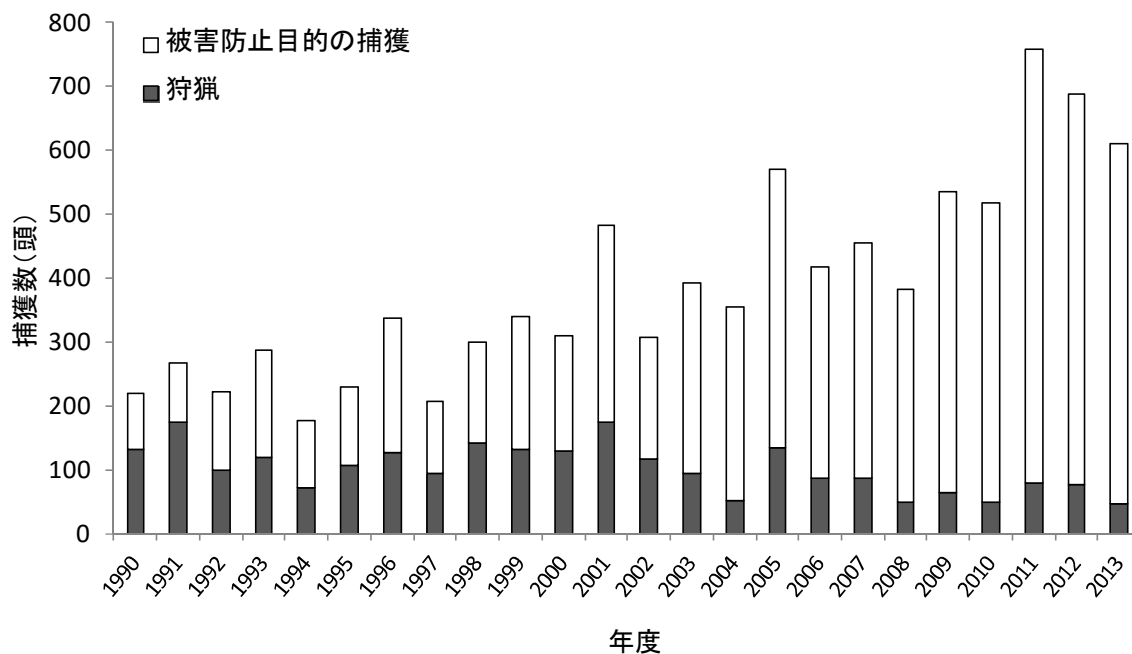


図 I-2 ヒグマの捕獲数の推移 (捕殺数及び非捕殺数の合計値)
鳥獣関係統計より作成

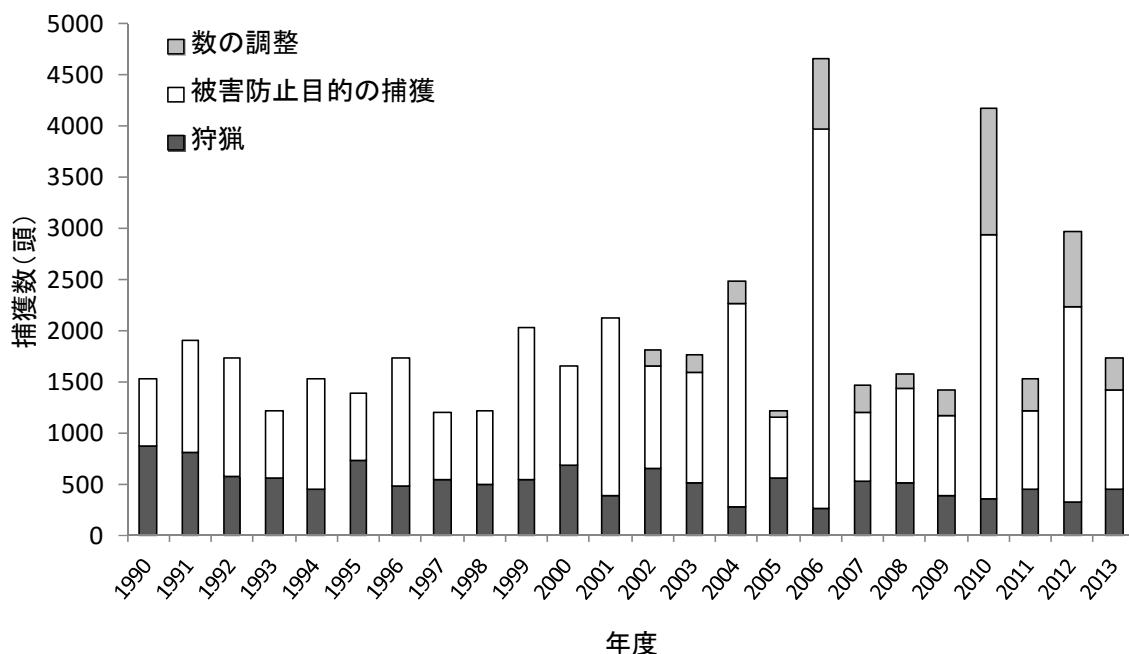


図 I-3 ツキノワグマの捕獲数の推移 (捕殺数及び非捕殺数の合計値)
鳥獣関係統計より作成

I. クマ類の保護・管理の現状と課題
2. クマ類の現状

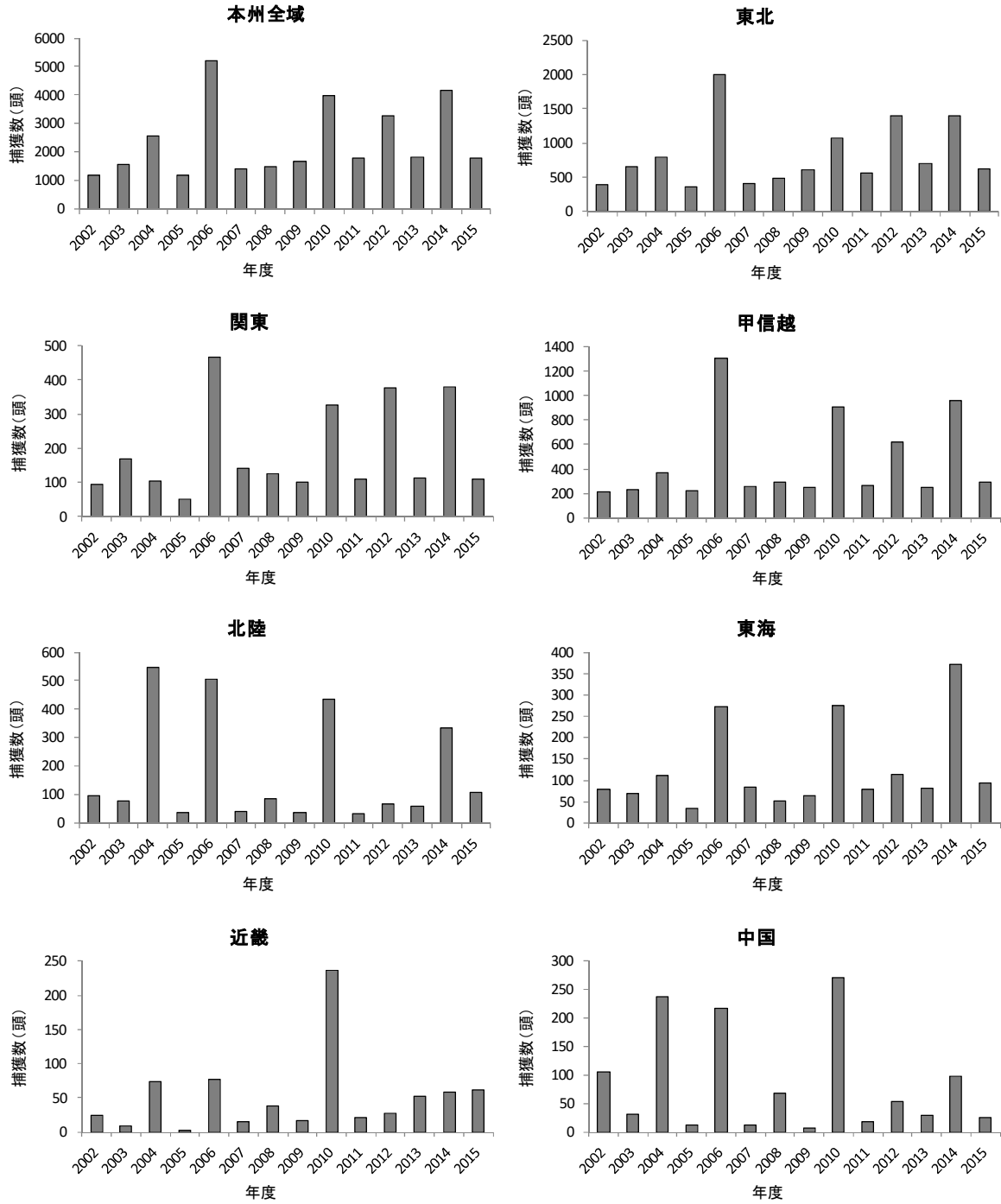


図 I-4 近年のツキノワグマの地方別許可捕獲数の推移 (捕殺数及び非捕殺数の合計値)
環境省資料より作成

(3) 被害状況

クマ類による被害の特徴には、他の野生動物と比べて農林水産業への被害（面積、量、金額）は少ない一方で、人身事故が発生した際には死亡事故等、重大な事故につながる可能性があるという点が挙げられる。

1) 農林業被害

クマ類による農作物被害（面積、量、金額）は、ニホンジカやイノシシなど他の野生動物による被害に比べて少なく、野生獣類全体の1～3%程度である。近年は面積、量、金額とも概ね横ばいで推移している（図 I-5、I-6、I-7）。

クマ類による林業被害は主に人工林において壮樹林の樹皮を歯や爪で剥ぐ「クマ剥ぎ」である。被害面積の割合は野生動物全体の1割程度である。また、推移をみると年度間のばらつきはあるものの、1990年代から2011（平成23）年度まで増加傾向を示し高止まりしていたが、2012（平成24）年度以降は600ha前後にまで減少している（図 I-8）。

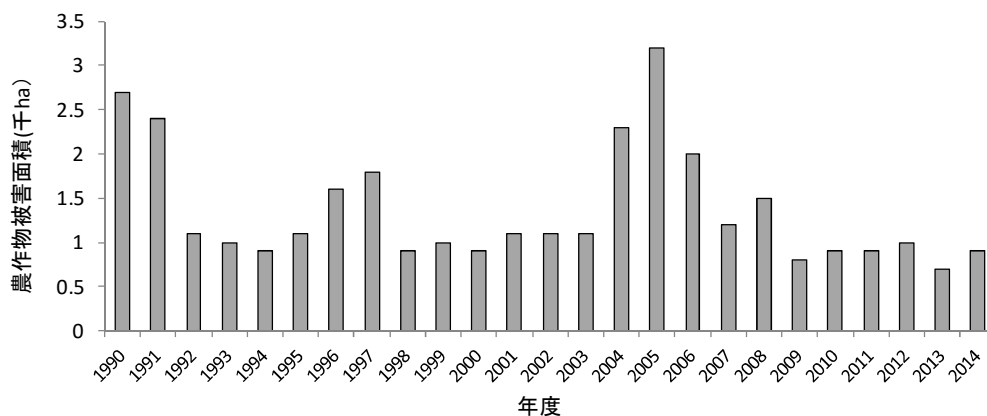


図 I-5 クマ類による農作物被害面積の推移 (千 ha)

農林水産省 HP データより作成

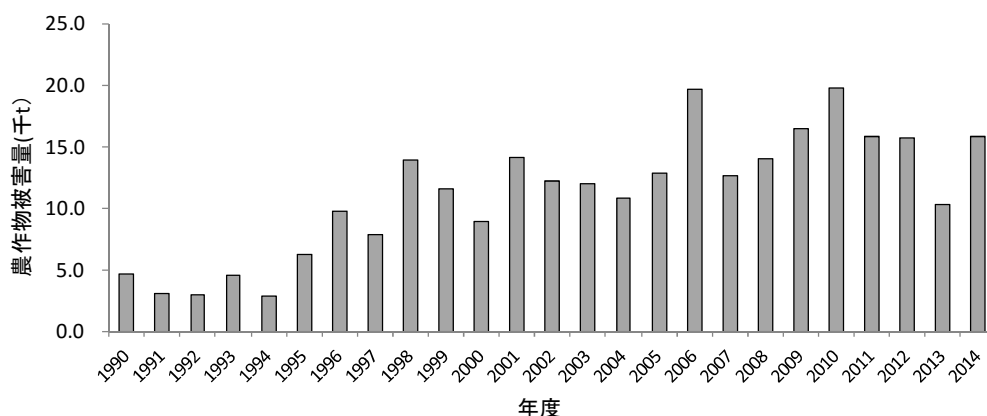


図 I-6 クマ類による農作物被害量の推移 (千 t)

農林水産省 HP データより作成

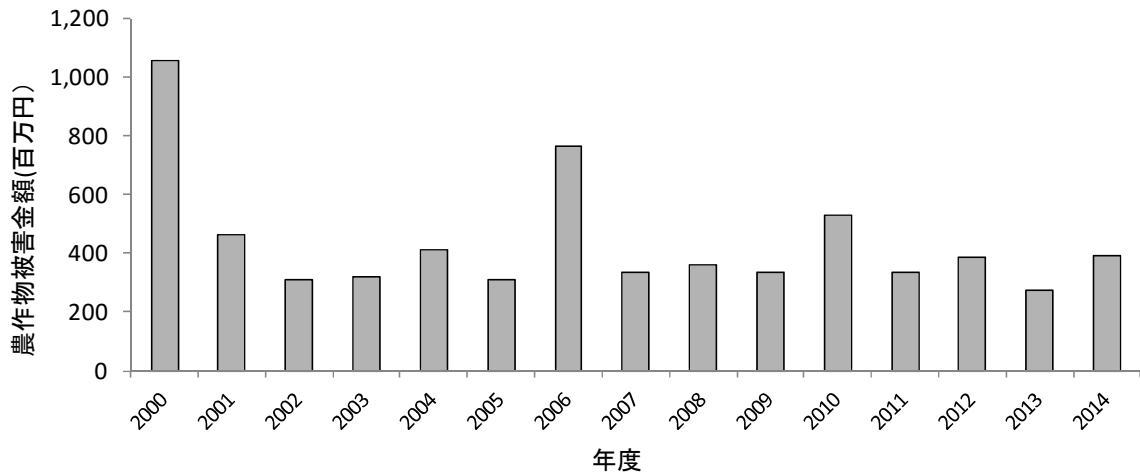


図 I-7 クマ類による農作物被害金額の推移 (百万円)
農林水産省 HP データより作成

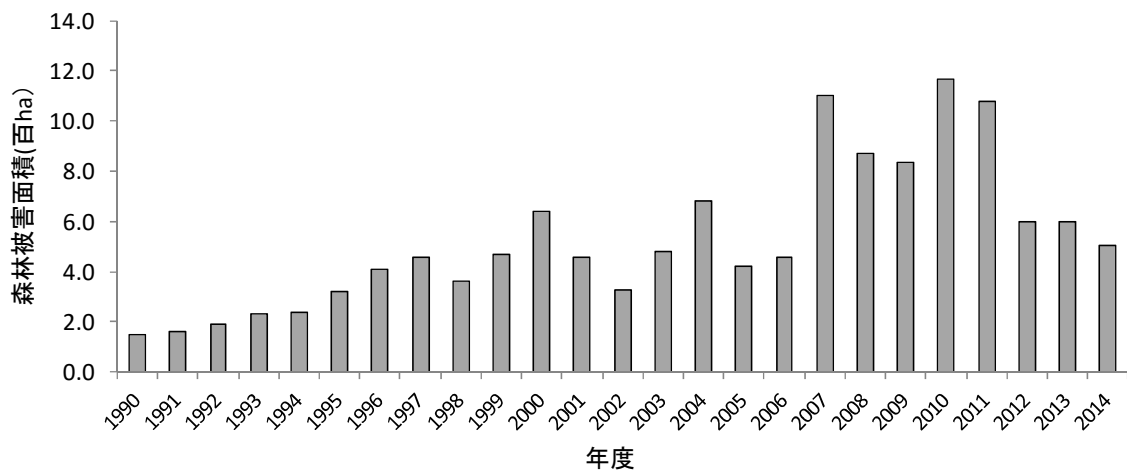


図 I-8 クマ類による林業被害面積の推移 (百 ha)
農林水産省 HP データより作成

2) 人身被害

クマ類による人身事故件数の推移を図 I-9 に示した(ツキノワグマは地方により人身事故が発生する傾向に違いがあるため、東北地方と東北地方以外に分けた)。ツキノワグマによる全国における人身事故件数は、都府県により記録期間が異なるものの、この 10 年間をみると少ない年は年間 50 件程度、多い年は年間 100 件を上回り、年度によるばらつきが大きい。大量出没年に人身事故も多くなる傾向がある。東北地方では 2006 (平成 18) 年に特に多く、次いで 2010 (平成 22)、2011 (平成 23)、2014 (平成 26) 年が多くなっている。東北地方以外では、2004 (平成 16)、2006 (平成 18)、2010 (平成 22)、2014 (平成 26) 年に顕

著に多くなっている。ヒグマによる人身事故件数は少なく、記録のある1962（昭和37）年以降は10件に満たない。

月別に人身事故の発生状況をみると、東北地方では春（5月頃）と秋（10月頃）、東北地方以外では秋（10月頃）に多くなっている（図I-10）。これは、山菜採りやキノコ採り等で人間が山林に入ることが多くなる時期とクマ類の活動時期が重なっていることが関係する。また、クマ類が冬眠する冬季中も件数は少ないが事故が発生している。

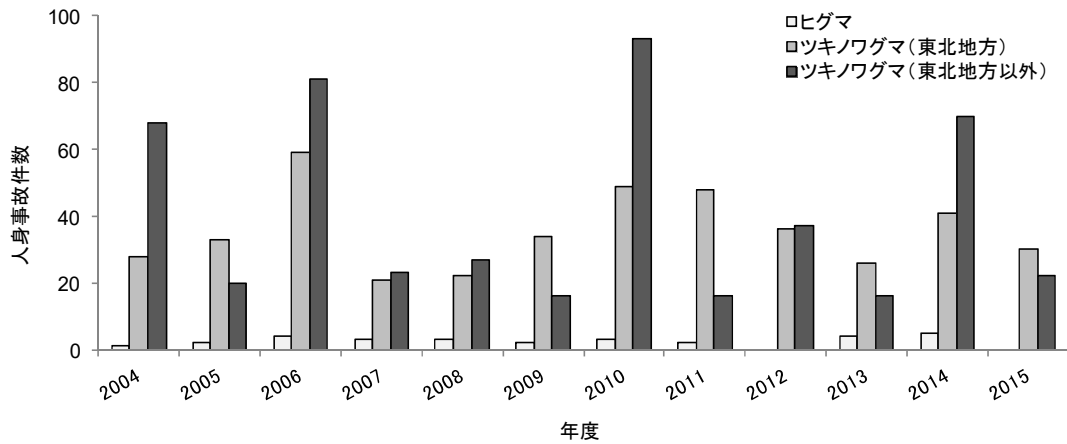


図 I-9 クマ類による人身事故件数の推移

環境省資料より作成

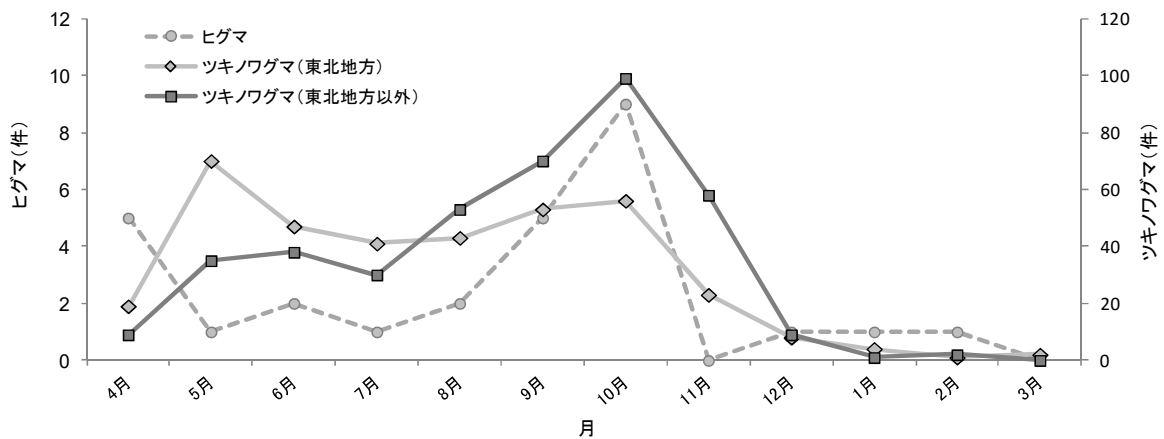


図 I-10 クマ類による月別の人身事故件数 (2006～2015 年度の合計)

環境省資料より作成

3. ガイドライン改訂にあたっての課題

(1) ガイドライン改訂の背景

これまで 2000（平成 12）年に「特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル（クマ類編）」が、次いで 2010（平成 22）年に「特定鳥獣保護管理計画策定のためのガイドライン（クマ類編）」が作成され、それらに基づいて 21 件の特定計画が策定されている（第一種保護計画：9 件、第二種管理計画：12 件）（平成 28 年 4 月時点）。

しかし、近年のクマ類を取り巻く自然環境の変化、人間の社会状況の変化、それらに伴うクマ類の生息動向の変化がみられる中で、クマ類の保護・管理を進める上では、以下の課題が生じており、それに対応する必要がある。

クマ類の保護・管理を進める上での課題

- ◆ 人口減少や高齢化等によって、中山間地域では人間活動が衰退し、全国的に多くの野生動物の生息域が拡大する中、クマ類についても人間活動域周辺への分布拡大により、市街地への出没や農林水産業・人身被害など深刻な問題が発生し、人間との軋轢が増大している。
- ◆ クマ類の人間活動域周辺への分布拡大による軋轢を軽減するためには、人間とクマ類の棲み分け（ゾーニング）を図る必要があるが、ゾーニング管理を特定計画に取り入れている都道府県は少ない。
- ◆ 人間との軋轢が増している中、人身被害等を防止するための危機管理体制の整備（組織の確立及び人材の育成や配置）が進んでいない。
- ◆ ツキノワグマでは数年に一度の頻度で大量出没が発生していることから、大量出没の発生を前提とした特定計画の策定と実施体制の整備が必要となっている。
- ◆ 地域個体群や軋轢の程度を指数化して、その動向を把握するモニタリングの方法は確立されつつあるが、実施体制や予算の状況から十分にモニタリング調査が実施されていない地域が多く存在する。また目的に合ったモニタリング方法が実施されていないなどの問題がある。
- ◆ 捕獲に頼った対策を行うことで、設定した年間の捕獲上限頭数を複数年連続して超過している地域がある。
- ◆ クマ類は潜在的に人身被害を発生させる恐れがあることから、一部で放獣に対して反発がある一方で、捕殺に対する反発もあることから、生け捕りした個体の取り扱いについて地域住民との合意形成や社会的な合意形成を得ることが難しい。
- ◆ ニホンジカの増加に伴う過度な採食圧による自然植生の衰退は、クマ類の生息環境の保全（食物資源の確保等）の観点からも深刻な問題である。
- ◆ 2013（平成 25）年 12 月に、環境省・農林水産省より生態系や農林水産業に深刻な影響を及ぼしているニホンジカ、イノシシ等の野生鳥獣について捕獲を強化する『抜本的な鳥獣捕獲強化対策』が示され、捕獲が強化されている。そのため、ニホンジカ、イノシシを捕獲するために設置されるわなに、クマ類が誤ってかかってしまう錯誤捕獲が増加していることから、クマ類への錯誤捕獲の影響を最小限にするため、放獣体制

の整備を図る必要がある。さらに、箱わなやくくりわなで捕獲されたニホンジカに餌付いて、それに執着するクマ類が確認される事例があるため、地域住民や捕獲者等への事故の発生や捕獲されたニホンジカに誘引されたクマ類に対する被害防止目的の捕獲が増加することも懸念される。

- ◆ 分布が拡大している地域個体群がある一方で、個体数が減少し、分布域が縮小している地域個体群がある。そのような地域においては保全に向けて積極的な取り組みが必要である。
- ◆ 東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所事故により、放射線のツキノワグマへの影響が懸念される^{※6}。
- ◆ 2015（平成27）年5月29日に施行された鳥獣保護管理法により、『その生息数が著しく減少し、または生息地の範囲が縮小している鳥獣』の保護については第一種特定鳥獣保護計画、『その生息数が著しく増加し、または生息地の範囲が著しく拡大している鳥獣』の管理については第二種特定鳥獣管理計画を策定することとなったため、地域個体群の状況に応じて第一種と第二種の選択が必要となる。

（2）ガイドライン改訂の目的

これまでに、クマ類が生息する34都道府県のうち21の府県で特定計画が策定されており（平成28年4月時点）、特定計画制度の浸透がみられる。一方で、近年のクマ類の生息動向や人間社会が変化している中で、地域個体群ごとの保護・管理の推進やゾーニング管理による人間とクマ類の棲み分けを図っていく必要性が高まっている。

「特定鳥獣保護管理計画策定のためのガイドライン（クマ類編）」（環境省、2010）においても、広域的な保護・管理計画の作成、ゾーニングによる管理、モニタリングの実施を推奨してきたが、これらをさらに都道府県が推進、実施できるようにすることをガイドライン改訂の目的とした。

※6 平成29年2月1日現在、福島県（クマが生息分布する市町村）、岩手県全域、宮城県全域、山形県全域（ただし、県の定める出荷・検査方針に基づき管理されるクマの肉を除く）、群馬県全域、新潟県全域（佐渡市及び粟島浦村を除く）においてクマの肉の出荷制限が行われている。（原子力災害対策特別措置法に基づく食品に関する出荷制限）

II. クマ類の保護・管理の基本事項

1. クマ類の保護・管理の目的

過去、20年にわたり保護・管理施策の取り組みにより、多くの地域でクマ類の個体数は維持・回復したことから、クマ類の保全については一定の成果が上がっていると評価できる。一方で、九州地方のツキノワグマは2012年（平成24）年に絶滅と判断され、四国山地のツキノワグマは絶滅の危険性が極めて高く地域個体群の保全に向けたさらなる取り組みが求められている。

第10次鳥獣保護管理事業計画の基本的な指針においては、クマ類は特に個体数の減少を防ぐため、個体数の維持または回復させることが保護・管理の目標となっていたが、第11次計画に移行するにあたり実施された生息数調査等で生息数が回復・増加した県が多く、個体数水準に沿って保護・管理施策を見直した県がある。

2000（平成12）年以降は、全国的に人間の活動域への出没や数年に一度の頻度でツキノワグマの大量出没が発生しており、人身被害の発生についても懸念されているなど人間との軋轢が増加しつつある。一方で、軋轢軽減のために無計画な捕獲を行うことは、地域個体群の著しい衰退につながる恐れがある。

このことから、現在のクマ類においては、地域個体群の将来にわたっての存続と人間との軋轢の軽減を両立することが保護・管理の目的となる。

2. クマ類の保護・管理の基本的な考え方

野生動物の分布や個体数等の生息動向は短期的にも長期的にも変化し、野生動物を取り巻く生息環境や社会状況も常に変化している。また、野生動物の生態や生息動向の全てを正確に把握することは難しい。そのような状況のなかで、計画的に野生動物の保護・管理を進めていくためには、基礎的な情報となる個体群の生息動向、生息環境や被害状況等を把握し、計画やその実行（施策）が適切であるかを常に点検し、計画を修正していくPDCAサイクル^{※7}に基づく順応的管理を行っていく必要がある。計画の目標を達成するための施策として、クマ類の特性を踏まえた生息環境管理、被害防除対策、個体群管理を実施していくことが重要となる。

クマ類の保護・管理における目的を達成するためには、健全な個体群の維持を担保するため『クマ類を保護する地域』と、人間との軋轢を軽減するため『人間の活動を優先する地域』、その間の『緩衝地帯』を地域の実情に合わせて設定し、棲み分けを図り各ゾーンにおける適切な対策（生息環境管理、被害防除対策、個体群管理、普及啓発等）を実施するゾーニング管理が

※7 PDCAサイクル：未来予測の不確実性を考慮し、継続的なモニタリングと検証によって計画を随時見直し修正を行う管理手法のことを順応的管理という。そのひとつがPDCAサイクルであり、現状を基に計画や目標を策定し（Plan）、その目標に向けて計画を実行し（Do）、その効果を検証するためのモニタリング調査を行い、結果を評価し（Check）、評価を基に計画や取り組み内容を改善し（Act）、それがまた次の計画策定や計画の改訂（Plan）につながる一連のプロセスのこと。

重要である。また、クマ類は行動圏が広く、多くの地域個体群が都道府県行政界をまたいで広域的に分布することから、地域個体群ごとに保護・管理の方針を決定しモニタリングを行っていくことが必要となる（広域的な保護・管理）。

（☞ P.35 『IV. クマ類の保護・管理を適切に実行していくための施策及び方法』参照）

クマ類の保護・管理を順応的に進めていくためには、計画や対策の実施を対象とする地域のスケールを意識し、各スケールにおける役割分担を明確にすることが重要である。

クマ類の保護・管理を実施していくためのスケールに応じた役割を図 II-1、PDCA サイクルに基づき順応的に実施していくための体制を P. 15 図 II-2 に示した。地域個体群スケールでは、保護管理ユニット（P. 16 II. 2. (1). 1 保護管理ユニットを参照）ごとに、関係する行政機関が統一した手法による個体群のモニタリングの結果を共有し、個体群の状況について共通認識をもった上で、個体数水準、生息環境・被害状況に応じて保護・管理の方針を決定することが望ましい。各都道府県は、保護管理ユニットごとに定めた保護・管理の方針を参考に、特定計画の中で保護・管理目標、広域的なスケール（都道府県レベル）のゾーニング計画の策定、小さいスケール（市町村または集落レベル）でのゾーニング管理の方針、そしてそれら进行评估する指標の設定を行う。特定計画を実行していく際に、都道府県は関係部局との連携を図り、市町村・集落が対策を進めていくための支援（具体的な支援内容は P. 15 図 II-2、P. 40 表 IV-2 を参照）を行う必要がある。計画が適切であったか、また適切に実行されたかを評価・検証する際には、計画を策定した際に目標に応じて設定した指標についてモニタリングを実施し、効果検証を行っていく必要がある。検証の結果、課題がある場合には分析を行い、計画を見直し改善していくという順応的な対応が必要である。

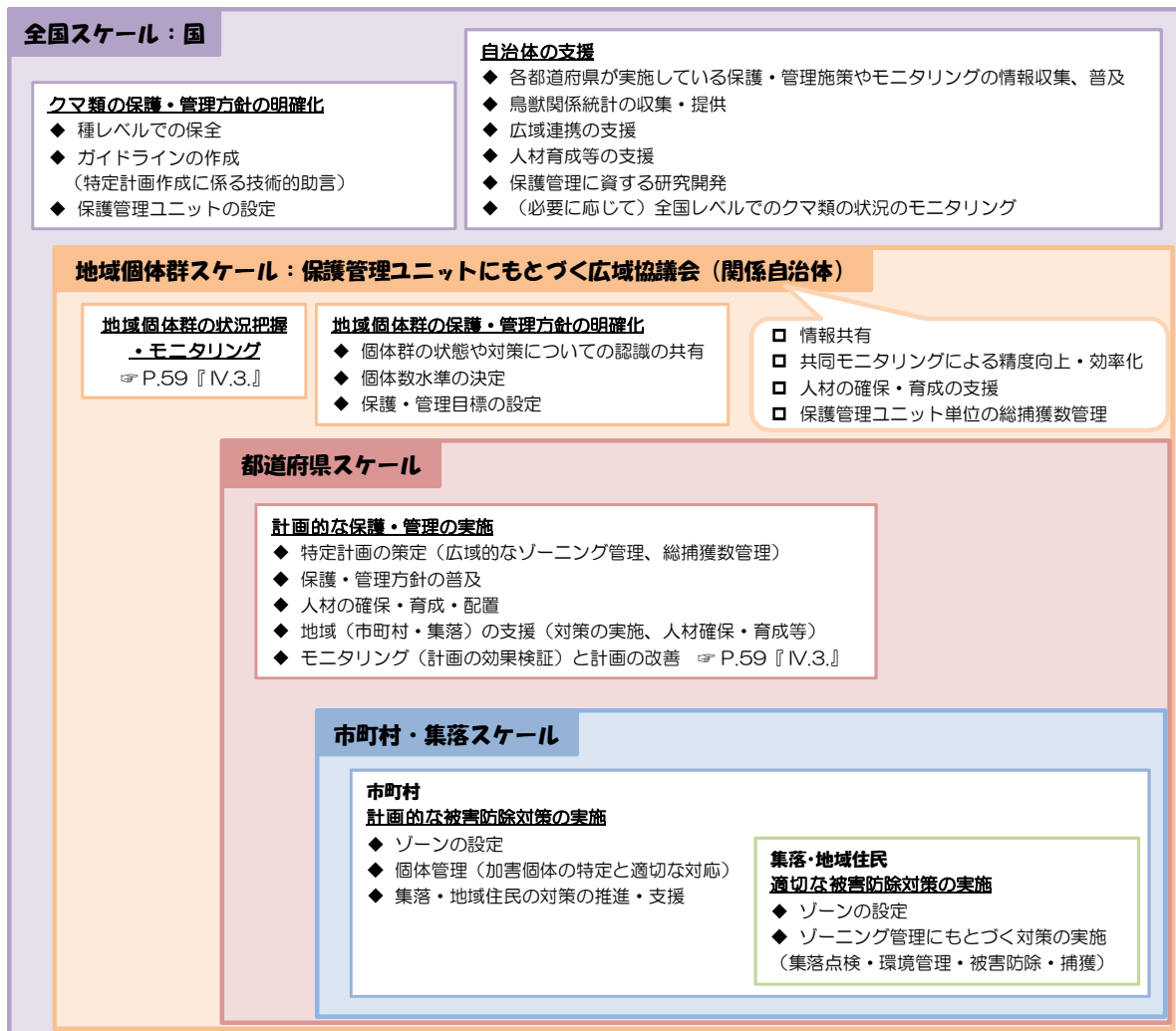
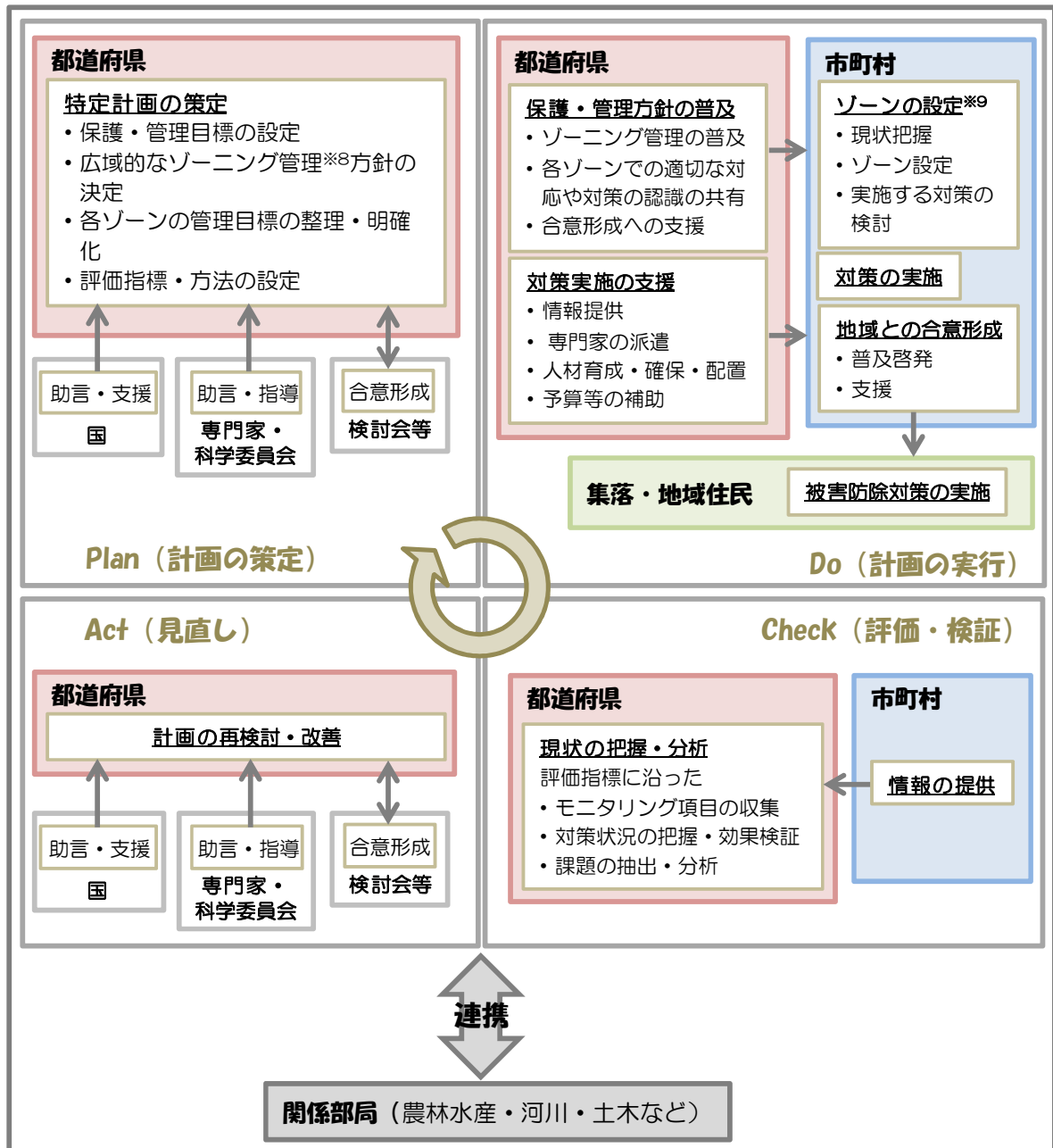


図 II-1 クマ類の保護・管理を実施するスケールと役割



【助言・指導】

特定計画を策定する際に、行政の研究機関、大学等の研究者、民間の調査機関等の専門家や有識者、より、助言や指導を受けるほか、モニタリング結果の評価や必要に応じて計画の見直しの提言を受ける。

【合意形成】

関係行政機関（都道府県、市町村）、学識経験者、農林水産業団体、狩猟者団体、自然保護団体、地域住民等による合意形成を図る。

【関係部局との連携】

PDCAサイクルの各段階において、国、都道府県、市町村の関係部局と連携を行う。

図 II-2 PDCA サイクルに基づいた特定計画の実行

※8 道府県レベルでの広域的なゾーニング管理を示す。

※9 町村や集落レベルの小さいスケールでのゾーニング管理を示す。

（☞ P.35 『IV.1. ゾーニング管理の推進』を参照）

(1) 保護・管理の単位

クマ類は行動圏が広く、都道府県の行政区（北海道の場合は（総合）振興局等 以下、同様）をまたいで広域的に移動・分布することから、地域個体群ごとに保護・管理を実施していくことが望ましい。地域個体群をもとに、クマ類の個体群の存続や人間との軋轢軽減のために効果的な施策を行うための単位を定める。

1) 保護管理ユニット (P.19 表 II-1)

地域個体群の分布境界をもとに、クマ類の保護や人間との軋轢軽減を目的とした施策の実施のしやすさを念頭に、行政区、交通網、河川、山塊等を考慮して設定した区分を『保護管理ユニット』とする。北海道においては、ヒグマの保護・管理を実施する単位として5つの地域個体群（北海道ヒグマ保護管理計画（任意計画））が設定されている。一方、「特定鳥獣保護管理計画作成のためのガイドライン（クマ類編）」（環境省，2010）において、本州以南のツキノワグマについては、18の保護管理ユニットで取り組むことを提案している。保護・管理のしやすさを優先して保護管理ユニットを設定するため、ひとつの地域個体群が複数の保護管理ユニットに分割される場合がある。その際、同一の地域個体群の保護管理ユニット間で連携することで有効かつ効率的な保護・管理施策が実施できる。

2) 分布拡大地域または監視区域 (P.19 表 II-1)

「特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル（クマ類編）」（環境省，2000）を策定以降、ツキノワグマの分布拡大に伴い、新たに、あるいは再び恒常的な生息地となる可能性が高い地域については、今後の動向を監視し施策を進めていく必要がある。その主な地域を『監視区域』としてP.19 表 II-1、P.86～89 表 V-3 に例示した。この様に、従来の保護管理ユニットに属さない地域については、従来の保護管理ユニットの分布拡大地域として扱うか、あるいは新たな生息地として別個の保護管理ユニットとして保護・管理を行うか等の方針（クマの恒常的な生息地とする、生息すべきでないとする等）の決定は都府県が関係市町村と十分に協議して行う必要がある。また、監視区域が複数の都府県にまたがっている場合には、連携して整合性を持った方針を決定する必要がある。

(2) 個体数水準をもとにした個体群管理

クマ類の保護・管理は、保護管理ユニットの個体数水準をもとに目標を設定し対策を講じていく必要がある（P.19 表 II-1、P.20 表 II-2）。以下で示す個体数水準の基準となる個体数や捕獲上限割合は目安であり、各地域でモニタリングを行い個体群の状況やその動向に即した基準を設ける必要がある。

1) 個体数水準

個体数水準とは、クマ類の地域個体群の個体数及び分布域の規模や連続性を考慮して4段階に区分し、保護管理ユニットに当てはめたものである（P.20 表 II-2）。各個体数水準の基準となる個体数や分布域は、「平成4年度クマ類の生息実態等緊急調査」（自然環境研究セ

ンター, 1993) で示された 8 つの地域個体群 (下北半島、丹沢・大菩薩、紀伊半島、近畿北部、東中国、西中国、四国、九州) の推定個体数や分布等の生息状況ベースとし、IUCN レッドリストの基準を考慮して決定した (P. 67 表 V-1)。

「特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル (クマ類編)」(環境省, 2000) や「特定鳥獣保護管理計画作成のためのガイドライン (クマ類編)」(環境省, 2010) において、個体数水準の指標は成獣の個体数としている。安定的に個体群を維持するためには、繁殖に参加できる成獣の個体数が担保されていることが重要であるため、今回のガイドラインにおいても基本的な考え方として、個体群の保護・管理の目標を設定する際には、成獣の個体数を指標にすることとしている。

個体数水準の低い個体群 (個体数水準 1~2 及び 3 の一部^{※10}) においては、個体群の保護・回復 (個体数水準の引き上げ) が目標となるため、成獣の個体数を指標とし繁殖できる個体をできるだけ確保することが重要である。

一方で、安定的な個体群 (個体数水準 3 の一部^{※10} 及び 4) においては個体数水準の維持または適正な個体群への誘導が目標となり、分布拡大中で個体数が増加傾向にある個体群では一般的に幼獣及び亜成獣の割合も高くなることから、成獣に限定しない全体の個体数を指標として構わない^{※11}。

ツキノワグマについては府県の特定計画等を参考に (P. 69~85 表 V-2)、ヒグマについては北海道が 2015 (平成 27) 年に示した地域個体群ごとのヒグマの個体数の平均値をもとに個体数水準を割り当てた (P. 19 表 II-1)。特定計画の見直しに当たっては、個体群のモニタリングの結果により個体数の変動や分布域の変化を評価し、評価に応じて個体数水準を見直す必要がある。

個体数水準が 1 また 2 の保護管理ユニットでは、個体数水準を引き上げるために、クマ類の分布域及びその周辺地域の環境改善や周辺の地域個体群との連続性の確保、人為的な死亡の回避を行う必要がある。個体数水準 3 の保護管理ユニットでは、個体数水準の維持または引き上げのため、クマ類の分布域の維持や分布域の環境保全と並行し、人間との軋轢軽減のためゾーニング管理のもと適切な個体群管理 (P. 24 III. 2. (2) 個体群管理 を参照) を行う。個体数水準 4 の保護管理ユニットでは、個体数水準の維持を目標とした取り組みに加えて、クマ類の分布域が拡大し人間との軋轢が増加している場合には、分布域の縮小を図る。

※10 個体数水準 3 の保護・管理の目標は「個体数水準 3 の維持」または「個体数水準 4 への引き上げ」である (P. 20 表 II-2)。目標の設定は、クマ類の生息状況や生息環境、社会状況によって異なる。隣接した保護管理ユニットとの連続性の確保及び保護管理ユニットの面積として十分に安定した個体数が維持されており、かつ人間との軋轢が大きい場合は「個体数水準の維持」が保護・管理の目標となる。そうでない場合は「個体数水準の引き上げ」を保護・管理の目標とする。

※11 成獣に限定しない全体の個体数を指標とする場合には、対象となる個体群の状況や環境の変化などで成獣の比率は異なったり変動したりすることを鑑み、地域個体群ごとにモニタリング調査や捕獲等の記録から把握した幼獣/成獣の比率をもとに設定することが望ましい。

分布域を縮小させる際には、クマ類の過去の分布状況、現在の個体数や分布等の生息状況、被害状況をもとに専門家等から助言を受け、ゾーニング管理の方針のもと縮小させる場所を検討する必要がある。分布を縮小させる方法については、今後十分な研究が望まれる。

2) 捕獲上限割合

捕獲上限数の設定は個体数水準に応じて行う (P. 20 表 II-2)。平成 22 年度自然環境保全基礎調査 (環境省生物多様性センター, 2011) により、ツキノワグマの自然増加率^{※12}は中央値 14.5% (90%信用区間: 0.4-45.2%)、ヒグマの自然増加率は中央値 16.5% (4.7-49.8%) と算出された。このことから、個体数推定が過大評価されている可能性や大量出没等に対処する際に捕獲数の急増を考慮し、安定個体群 (個体数水準 4) における捕獲上限割合は 12% と設定することが望ましい。ただし、分布域が拡大しており人間とクマ類の軋轢が恒常的に発生している場合は、捕獲枠を 3% 上乘せして個体数の 15% とすることも可能とする。

個体数水準と同様に、捕獲上限割合の設定の際も個体数水準が低い個体群 (個体数水準 1~2 及び 3 の一部) においては、成獣の個体数を指標とする。安定的な個体群のうち、第二種特定鳥獣管理計画において分布域の縮小等が目標となっている個体群においては、成獣の個体数を基準とする捕獲上限の算定では目標を達成することが難しくなるため、個体群全体の個体数を基数として個体群管理を行う必要性が高くなる。

個体数水準と同様、個体数や捕獲数の変動をモニタリングし、個体数が減少に転じた場合は捕獲上限割合を下げ、個体数が増加に転じ人間との軋轢が増加した場合には捕獲上限割合を上げる等、順応的な保護・管理を行う。

(個体数水準が低い個体群)



成獣の個体数を基準に捕獲上限数を設定し、実際の捕獲数 (成獣、亜成獣、幼獣を含む) は捕獲上限数以下に抑える。

(個体数水準が高い個体群)



総個体数を基準に捕獲上限数を設定し、実際の捕獲数 (成獣、亜成獣、幼獣を含む) は捕獲上限数以下に抑える。

図 II-3 個体数水準に応じた捕獲上限割合の考え方 (模式図)

※12 自然増加率: 出生数から死亡数を引いた残りの増加割合 (移出入による増減も含む場合がある)

表 II-1 クマ類の保護管理ユニット及び監視区域

| | 保護管理ユニット (地域個体群) | 関係行政機関 | 個体数 水準 | |
|--------|---------------------|---|---------------------|--|
| ヒグマ | 1 渡島半島地域 | 後志総合振興局の一部、渡島総合振興局全域、檜山振興局全域 | 4 | |
| | 2 積丹・恵庭地域 | 石狩振興局の一部、後志総合振興局の一部、胆振総合振興局の一部 | 3 | |
| | 3 天塩・増毛地域 | 空知総合振興局の一部、石狩振興局の一部、上川総合振興局の一部、留萌振興局全域 | 3 | |
| | 4 道東・宗谷地域 | 上川総合振興局の一部、宗谷総合振興局の一部、オホーツク総合振興局全域、十勝総合振興局の一部、釧路総合振興局全域、根室振興局全域 | 4 | |
| | 5 日高・夕張地域 | 空知総合振興局の一部、胆振総合振興局の一部、日高振興局全域、上川総合振興局の一部、十勝総合振興局の一部 | 4 | |
| ツキノワグマ | 1 下北半島 | 青森県 | 2 | |
| | 2 白神山地 | 青森県、秋田県 | 4 | |
| | 3 北上山地 | 青森県、岩手県、宮城県 | 4 | |
| | 4 北奥羽 | 青森県、岩手県、秋田県 | 4 | |
| | 5 鳥海山地 | 秋田県、山形県 | 4 | |
| | 6 月山・朝日飯豊 | 山形県、福島県、新潟県 | 4 | |
| | 7 南奥羽 | 宮城県、山形県、福島県 | 4 | |
| | 8 越後三国 | 福島県、栃木県、群馬県、新潟県、長野県 | 4 | |
| | 9 北アルプス | 新潟県、富山県、長野県、岐阜県 | 4 | |
| | 10 白山・奥美濃 | 富山県、石川県、福井県、岐阜県、滋賀県 | 4 | |
| | 11 関東山地 | 群馬県、埼玉県、東京都、山梨県、長野県 | 3 | |
| | 12 富士・丹沢 | 神奈川県、山梨県、静岡県 | 1 | |
| | 13 中央・南アルプス | 山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県 | 4 | |
| | 14 近畿北部 | 福井県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県 | 3 | |
| | 15 東中国 | 兵庫県、鳥取県、岡山県 | 3 | |
| | 16 西中国 | 島根県、広島県、山口県 | 3 | |
| | 17 紀伊半島 | 三重県、奈良県、和歌山県 | 2 | |
| | 18 四国 | 徳島県、愛媛県、高知県 | 1 | |
| | 監視区域 | | | |
| | 1 | 津軽半島 | 青森県 | |
| | 2 | 阿武隈山地 | 宮城県、福島県、茨城県、栃木県 | |
| | 3 | 紀伊北部 | 岐阜県、三重県、滋賀県、京都府、奈良県 | |
| 4 | 箱根山地 | 神奈川県、静岡県 | | |

表 II-2 クマ類の個体数水準と捕獲上限割合及び保護・管理の目標

| 個体数水準 | 保護・管理の目標 | |
|--|--|---|
| | 分布域 | 個体数 |
| 1 (危機的領域個体群) 【成獣個体数】※13 100 頭以下 【分布域】※13 きわめて狭く孤立 | 分布域及び周辺地域の環境保全と復元により分布域の維持・拡大を図り、周辺地域の個体群との連続性を確保する | 個体数水準 2 への引き上げ 【捕獲上限割合】 狩猟禁止。緊急の場合は、捕獲数を最小限にとどめるため、可能な限り非捕殺的対応により捕殺を避ける（捕獲上限割合は成獣の個体数の 3%）。 |
| 2 (絶滅危惧領域個体群) 【成獣個体数】 100-400 頭程度 【分布域】 狭く、他個体群との連続性少ない | 分布域及び周辺地域の環境保全と復元により、分布域の維持・拡大を図り、周辺地域の個体群との連続性を確保する | 個体数水準 3 への引き上げ 【捕獲上限割合】 狩猟禁止、捕獲上限割合は成獣の個体数の 5% |
| 3 (危急領域個体群) 【成獣個体数】 400-800 頭程度 【分布域】 他個体群との連続性が制限 | 分布域の維持、分布域内の環境保全 | 個体数水準 3 の維持または水準 4 への引き上げ 【捕獲上限割合】 狩猟と被害防止目的捕獲及び特定計画に基づく個体数調整捕獲の合計数（捕獲上限割合）を総個体数（目標が水準 4 へ引き上げの場合は成獣の個体数）の 8%以下に抑えるように努める。 |
| 4 (安定存続領域個体群) 【成獣個体数】 800 頭程度以上 【分布域】 広く連続的 | 分布域の維持、分布域内の環境保全 分布域拡大により人間との軋轢が顕著に増加している場合には分布域の縮小、分布域内の環境保全 | 個体数水準維持と持続的狩猟の維持、適正個体数への誘導 【捕獲上限割合】 狩猟と被害防止目的捕獲及び特定計画に基づく個体数調整捕獲の合計数（捕獲上限割合）は総個体数の 12%以下に抑えるように努める。人間との軋轢が恒常的に発生している場合、捕獲枠を 3%上乗せ（総個体数の 15%以下）することも可能である。 |

※13 個体数水準の区分をする際は個体数を指標とするが、分布域の状況も考慮する。

III. 特定計画（保護・管理）の作成と実施

本項では、環境省が示す「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（以下、「基本的な指針」と称す。）」に基づいた特定計画の作成に関する事項及びクマ類の特定計画を適切に実行していくためのポイントを示す。特定計画の記載事項については、地域個体群の状況あるいは計画の目的に合わせ、項目は適宜追加するとよい。

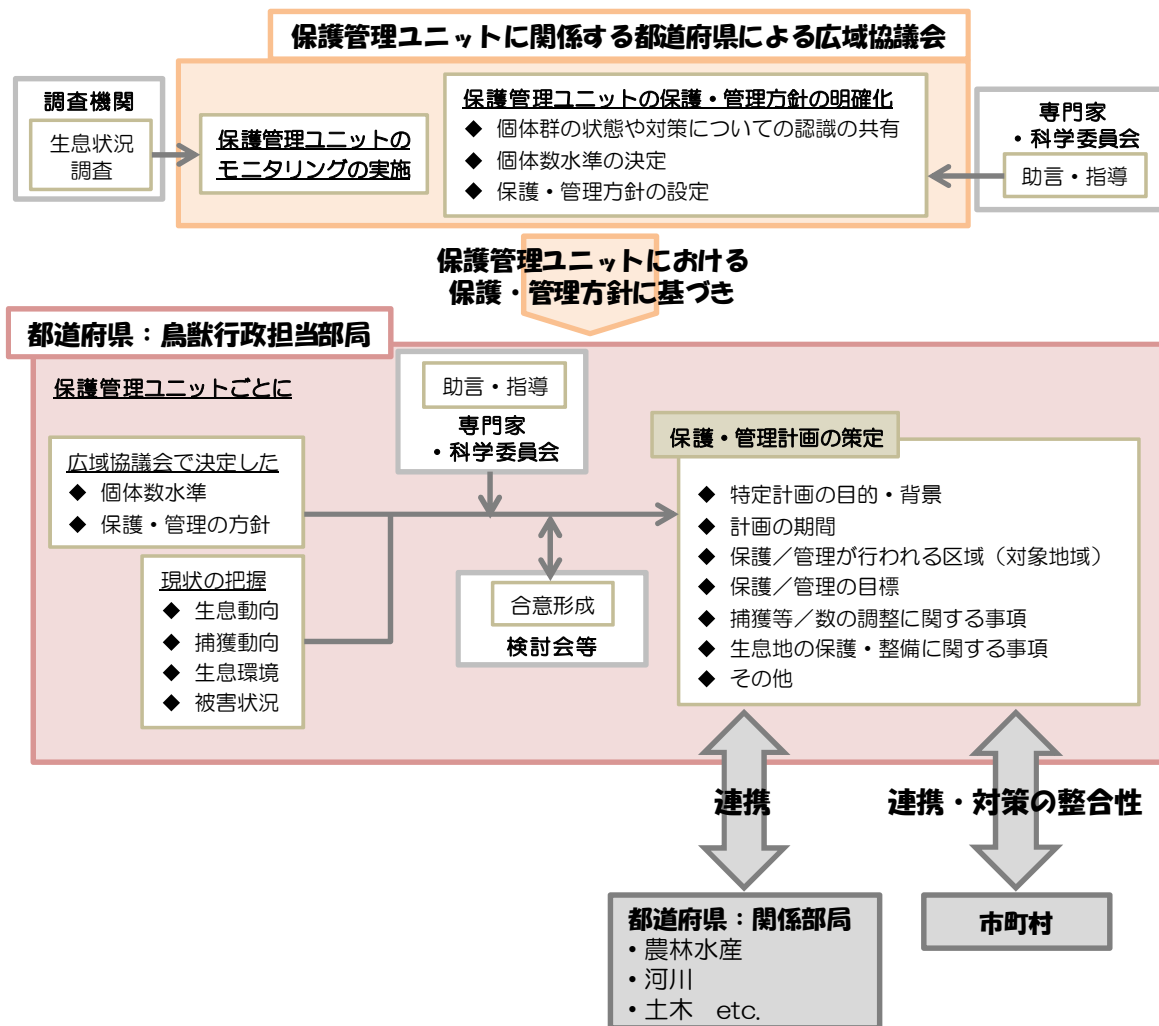
特定計画を策定するまでの流れを図 III-1 に示した。保護管理ユニットに関係する都道府県による広域協議会が主体となり、地域個体群のモニタリングを行い保護管理ユニットの保護・管理方針を明確化することが望ましい。しかし、そのような体制が不十分な場合には、隣接する都道府県で地域個体群に関する情報交換を行い、都道府県ごとに専門家や科学委員会からの助言や指導を受け、関係行政機関や関係団体、地域住民と合意形成を図りながら特定計画の策定を行う。

1. 計画の名称と考え方

2014（平成 26）年に鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律の一部が改正され、その生息数が著しく減少し、又はその生息地の範囲が縮小している鳥獣は、その生息状況等を勘案して特に保護を図る必要を認めるときは第一種特定鳥獣の保護に関する「第一種特定鳥獣保護計画」を当該都道府県の区域内において定めることとなった。その生息数が著しく増加し、又はその生息地の範囲が拡大している鳥獣は、その生息状況等を勘案して特に管理を図る必要を認めるときは第二種特定鳥獣の管理に関する計画「第二種特定鳥獣管理計画」を当該都道府県の区域内において定めることとなった。

長期にわたる安定的な個体群の保全が確保されていない保護管理ユニットの場合は、「第一種特定鳥獣保護計画」を策定する必要がある。法令上、知事は都道府県の区域内に生息する鳥獣の生息動向に基づいて計画を定めることとなっているが、同一都道府県に複数の保護管理ユニットが存在する場合には、それぞれの保護管理ユニットの個体数水準に応じて計画を策定することが望ましい。例えば、同一都道府県に個体数水準が低い保護管理ユニットと個体数水準が高い保護管理ユニットが存在する場合、保護管理ユニットの個体数水準を勘案し前者は第一種特定鳥獣保護計画を、後者は第二種特定鳥獣管理計画を策定することが望ましい。ひとつの特定計画として編纂する場合は、それぞれの保護管理ユニットの実情を勘案した計画を策定し、適切な目標と施策を記載する。

なお、「第二種特定鳥獣管理計画」の策定により、計画の目標を達成するために特に必要がある場合は、都道府県知事は鳥獣保護管理法第 14 条に規定する第二種特定鳥獣にかかる特例として対象狩猟鳥獣の捕獲等の禁止又は制限の全部又は一部解除等を行うことができる。また、特定計画に基づく数の調整のための捕獲（個体数調整）を行うことができる。



【助言・指導】

特定計画を策定する際に、行政の研究機関、大学等の研究者、民間の調査機関等の専門家や有識者より、助言や指導を受けるほか、モニタリング結果の評価や必要に応じて計画の見直しの提言を受ける。

【合意形成】

関係行政機関（都道府県、市町村）、学識経験者、農林水産業団体、狩猟者団体、自然保護団体、地域住民等による合意形成を図る。

図 III-1 特定計画を策定するまでの流れ

2. 計画策定の目的及び背景（基本的な考え方）

地域の生物多様性保全と生物資源の持続的利用の一環として、クマ類の各地域個体群を将来にわたって保全することと同時に、農林水産業被害や人身被害など人間との軋轢を軽減することを保護・管理の基本的な考え方とする。計画の目標を達成するための施策として、クマ類の特性を踏まえた生息環境管理、個体群管理、被害防除対策等を実施する。

クマ類による農林水産業被害や人身被害の発生は、誘引物（非意図的なものを含む）に執着した特定の問題個体^{※14}によるものや、人間がクマ類による被害を回避するための予防策をとらず不用意に生息地へ立ち入るもの、出没個体の増加（大量出没をもたらす主要な食物資源不足等の環境の影響）によるものが多い。このため、クマ類の地域個体群の保全や分布域の連続性を担保しながら、農林水産業被害や人身被害など人間との軋轢を軽減していくためには、人間とクマ類が棲み分けるための『クマ類を保護する地域』と『人間活動を優先する地域』を明確にし、それぞれの地域で適切な対策（生息環境管理、個体群管理、被害防除・出没抑制対策、普及啓発など）を実施する『ゾーニング管理』の推進が重要となる。各ゾーンの定義はP. 38 表IV-1に示した。

（☞ P.35『IV. 1. ゾーニング管理の推進』を参照）

また、広い分布域をもつクマ類では多くの地域個体群が都道府県行政界をまたぐことから、保護管理ユニットを基本とした広域的な保護・管理の考え方を取り入れることが重要である。特に、クマ類の地域個体群の保全を担保する奥山地域は都道府県行政界をまたぐことが多いため、関係する都府県（北海道の場合は（総合）振興局等 以下同様）が広域的に連携して生息環境の整備を行いクマ類の保護に努める必要がある。一方、人間活動を優先する地域で捕獲を行う場合には、保護管理ユニット内の関係行政機関で捕獲等に関する情報（捕獲数、放獣個体や再捕獲個体の情報、出没情報）を共有し、捕獲数が捕獲上限数を超えた場合は狩猟による捕獲の規制や捕獲個体の非捕殺的対応の実施等の対策にフィードバックすることで適切な捕獲数管理を行うことが望ましい。

（☞ P.54『IV. 2. 広域的な保護・管理の推進』を参照）

クマ類の生息状況や社会状況等に基づき適切な保護・管理計画を策定し実行するためには、利害関係者への十分な説明を行い、保護・管理方針に関する合意形成を図る必要がある。

※14 問題個体：農作物やゴミ等の味を覚え、頻繁に人間活動域周辺へ出没したり、人間への攻撃性を持つようになったりした個体のこと。

（1） 生息環境管理

生息環境管理は、各ゾーンの目的に沿った施策を実施する必要がある。クマ類の保護を優先する地域ではクマ類の生息に適した環境を維持または改善し、人間活動を優先する地域では人身被害発生の危険性を最小限にすること及び農林水産業被害を低減させ、それらの地域の間となる緩衝地帯は人間の活動域への出没・接近を抑制することが目的となる。

（☞具体的な対策は、P.45『IV. 1. ゾーニング管理の推進 （4）ゾーンごとの対応』を参照）

生息環境管理を実施する際は、個体数水準などのクマ類の生息状況や地域の状況を把握し、各ゾーンにおける目標及び目標が達成されたかを評価するための指標を設定する必要がある。

生息環境管理は、都道府県の自然環境部局だけでなく農林水産部局や市町村、地域と連携して取り組み、中長期的な観点から進める必要がある。

（☞実施する対策に対する評価指標については、P.60 表IV-10を参照）

（2） 個体群管理

保護管理ユニットの個体数水準に応じた個体群管理を行う。クマ類の場合は、人間との軋轢を低減させるための個体管理と長期にわたる個体群の安定的な存続を確保するために、捕獲数の管理を行う必要がある。

1) 個体管理

クマ類による農林水産業被害については、農作物や果樹、林木、養魚場への食害等の防除対策が不十分であることにより、特定の問題個体が被害を引き起こすことが多く、人身事故の発生については、人間活動域周辺に定着した個体の出没が原因となることや、山菜採りや狩猟などクマ類の生息地への立ち入りやクマ類の生息地内での不適切な行動が原因となることが多い。このことから、人間とクマ類の軋轢を軽減させるためには、総個体数の調整だけでなく、被害防除や出没抑制対策及びクマ類の生息地（コア生息地及び緩衝地帯）へ立ち入る者へのクマ類に対する知識の普及と並行して、特定の問題個体を選択的に捕獲する必要がある。問題個体を適切に管理するためには、問題個体の判断基準を設定すると共に、問題個体の特定を行うための情報収集体制や問題個体の特定及び問題レベルに応じた管理を実施する体制を構築する必要がある。地域に応じた判断基準や体制整備が求められる。

（☞『問題個体の数のモニタリング』については、V.資料編 P.98～100を参照）

2) 総捕獲数の管理

狩猟、許可捕獲（被害防止目的の捕獲、数の調整のための捕獲等）の捕殺分、交通事故等による死亡個体など、一定期間に人為的要因で死亡した個体の総数を総捕獲数とする。保護管理ユニットの個体数水準に応じた捕獲上限割合から総捕獲数の上限を設定することで、地域個体群の保全を担保する。個体数水準が低い個体群については、成獣を指標とするため、特に捕獲個体の齢の情報を含めて収集する必要がある。近年では、大量出没の発生に伴い捕獲数が年間の捕獲上限数を上回る年があることから、複数年単位で総捕獲数の上限値を設定

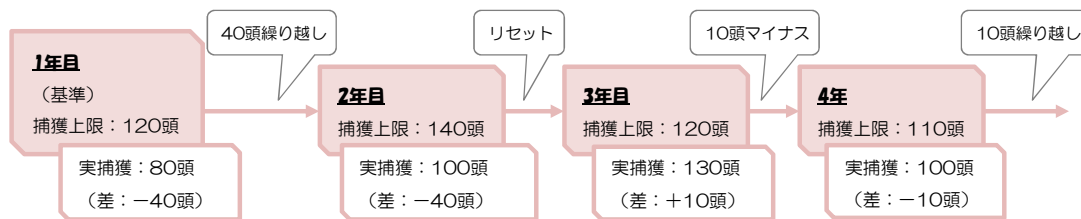
する管理手法も選択できる（図 III-2）。捕獲上限数を上回った場合は、狩猟の自粛等の捕獲の抑制や捕獲個体の放獣を検討する必要がある。

総捕獲数の管理においては、捕獲があった際に生息状況のモニタリングに必要な情報を収集し、その後の施策に反映させることが重要である。特にメスの捕獲数は地域個体群の動向に大きく影響することから、捕獲個体の性別の情報を集め、総捕獲数管理に反映させる必要がある^{※15}。

（☞ 個体数推定やモニタリング方法は、P.59～65『IV.3. モニタリング及び施策へのフィードバック』を参照）

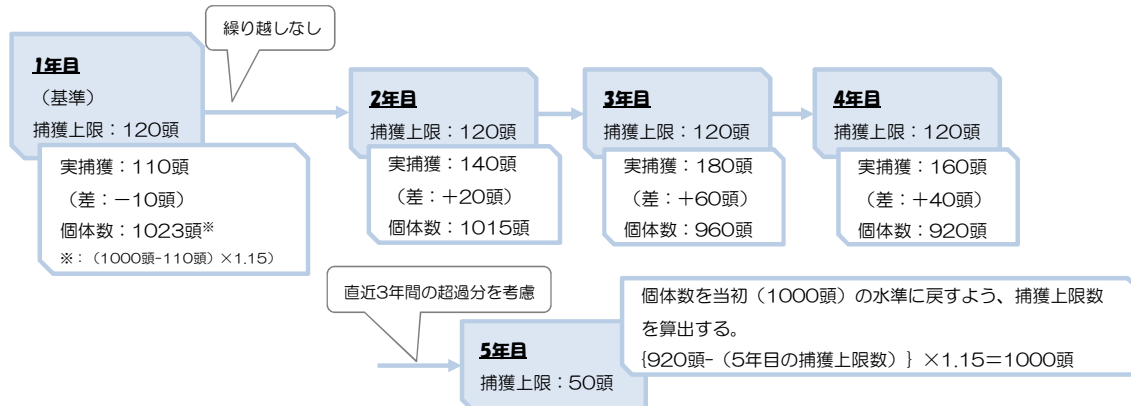
ある個体群において、個体数：1,000頭、自然増加率：15%、捕獲上限割合：12%とした場合

（複数年総捕獲数管理 例①）



ある年に捕獲上限数を下回った場合、その分を翌年の捕獲上限数に上乘せする。ただし、捕獲数の繰り越しは翌年までとし、基準の捕獲上限数に戻す。捕獲上限数を上回った場合は、その分翌年の捕獲上限数を下げる。

（複数年総捕獲数管理 例②）



ある年に捕獲上限数を下回った場合でも、その分を翌年の捕獲上限数に上乘せしない（繰り越しを行わない）。基準の捕獲上限数を3年間連続して超えた場合は、直近3年間の捕獲数と自然増加率から算出した各年の個体数を基に、個体数を当初の水準に戻すよう、翌年の捕獲上限数を設定する。

図 III-2 複数年単位での総捕獲上限数の考え方（例）

※15 北海道ヒグマ保護管理計画では、渡島半島の地域個体群を対象にした総捕獲数管理の中で、推定生息数及び過去の捕獲実績、モニタリング結果をもとに、全体の年間捕獲上限数及びメスの年間捕獲上限数を定めている。

（3） 出没抑制・被害防除対策

人身被害発生の危険性を最小限にし、農林水産業被害の低減を目標とする。そのためには、人間の活動域に出没させないための緩衝地帯、防除地域、排除地域それぞれにおける生息環境管理と並行して、農作物や放置果樹、家庭ゴミ等の誘引物を適切に管理・除去する必要がある。さらには、銃器や犬を用いた追い払いにより、クマ類に一定の緊張感を与えることも有効である※16。

（☞具体的な対策は、P.45『IV. 1. ゾーニング管理の推進 （4）ゾーンごとの対応』を参照）

ゾーンごとに被害金額や被害量などの定量的指標、住民アンケートなどの定性的指標により被害の現状の把握及び対策後の効果検証を行う。被害削減目標及び効果の検証方法を具体的に掲げる必要がある。

（☞実施する対策に対する評価指標については、P.60 表 IV-10 を参照）

3. 保護・管理すべき鳥獣の種類

ヒグマ又はツキノワグマを対象とする。

4. 計画の期間

特定計画の期間は、原則として3～5年間程度とする。上位計画である鳥獣保護管理事業計画との整合性を図るため、原則として鳥獣保護管理事業計画の計画期間内で設定する。ただし、個別の事情で鳥獣保護事業計画期間をまたいで計画期間を設定する場合は、鳥獣保護管理事業計画の改訂に合わせて、必要な改訂を行う。総捕獲数の管理を実施するためには、毎年の捕獲数から次年度の捕獲上限数の設定を毎年見直す必要がある。

特定計画の最終的な目標を達成するためには、短期的な目標設定に加えて生息環境の整備など計画期間を越える長期的な取り組みも必要である。長期的な取り組みが必要な項目については、当該計画の中にその重要性と位置付けを示すことが重要である。

5. 保護・管理が行われる区域（対象地域）

計画の対象地域は、原則として当該クマ類の地域個体群が分布する地域（生息地域及び出没が予想される地域）とし、行政界や明瞭な地形界、構造物等を区域線として設定する。対象とする地域個体群が都道府県の行政界を越えて分布する場合は、関係都道府県間で整合性のとれた対象地域を定めることができるよう、協議・調整を行うことが望ましい。協議・調整を行う際は保護管理ユニットを基本とする。同じ保護管理ユニットに含まれる隣接都道府県（北海道の場合は隣接市町村や（総合）振興局など）で共同し（広域協議会など）、保護管理ユニットのモ

※16 人間と野生動物とが緊張感のある関係を保つことが重要である。クマ類をはじめ野生動物への追い払い効果や緊張感を与える効果が期待されることから、銃猟の実施や銃や犬を用いた追い払い等が行われている地域がある。

ニタリングを実施し、それにより得られた保護管理ユニットの生息状況や社会的状況に基づく共通の保護・管理方針を設定することが可能である場合は、保護管理ユニットごとに設定した保護・管理方針を基に特定計画を作成する。都道府県内に複数の保護管理ユニットが存在する場合には、ひとつの計画で複数の保護管理ユニットを対象としても良いが、保護管理ユニットごとに生息状況が異なることもあるため、表 III-1 のようにそれぞれのユニットの方針の違いが分かるように計画を作成することが望ましい。

さらに、対象地域に含まれる行政地域区分（地方行政機関）を、保護管理ユニット—市町村—地区（市町村内で保護管理ユニットが分かれる場合）の階層区分で地図と表を用いて示すことで、地域区分の対応関係が分かりやすい（表 III-1）。

表 III-1 ひとつの都道府県内に複数の保護管理ユニットがある場合の対象地域の表記例

| 特定鳥獣保護管理計画名 | 保護管理ユニット | 市町村 | 地区 |
|-------------|------------|---------|--------|
| …県第一種×○保護計画 | ○○保護管理ユニット | □□市、■●町 | ○○川東部 |
| …県第二種○×管理計画 | △△保護管理ユニット | ▽▽市、●●町 | ○○川西部 |
| …県第二種○○管理計画 | ▲▲保護管理ユニット | ▼▼市 | ◇◇半島全域 |

複数の都府県をまたいで広域的に計画を策定する場合には、その旨を明記する。その場合も対象となる行政機関を階層区分で示すと良い（表 III-2）。

表 III-2 広域的な保護・管理の指針に基づく対象地域の表記例

| 保護管理ユニット | 都府県 | 市町村 | 地区 |
|------------|-----|---------|-------|
| ○○保護管理ユニット | ○県 | □□市、■●町 | ○○川東部 |
| | △県 | ▽▽市、●●町 | ○○川西部 |

6. 現状の整理

保護・管理の方針を決定し目標を達成するためには、クマ類の現状（生息動向、捕獲動向、生息環境、被害状況および従来講じてきた被害防止に係る対策についてさらに取り組むべき事項等）について適切に把握・分析し、課題を抽出する必要がある（表 III-3）。その際、対象地域の個体群の状況や被害の大きさ等を考慮し、優先順位を決めて収集・整理する項目を選択する。課題を解決し現状を改善するためには、実施した対策の効果検証を行う必要がある。そのため、定量的・定性的に現状を整理することが重要である。前期計画がある場合、その計画実施に関する評価とそれに基づく見直しの結果を次期計画にどのように反映させたかを示すことが望ましい。

表 III-3 対象地域において収集・整理すべき項目（現状と課題）（例）

| 項目 | 収集・整理すべき項目 | 検討すべき項目（課題） |
|---------------------------------|---|-------------------------------------|
| 生息動向 （保護管理ユニットごと） | 個体数の動向 個体数、問題個体数（割合） | 個体数水準見直しの是非 |
| | 分布域の動向 恒常的分布域の時系列比較 | |
| | 分布域が変化した地域の特性 近年の分布の拡大・縮小が見られた地域の特性 | ゾーニング管理との対応 |
| | 出没域（非恒常的分布域） 大量出没年等、恒常的分布域外の出没地域の状況 | 出没地域への定着の有無 新たな定着（生息地）の扱い方 |
| 捕獲動向 （保護管理ユニットや 行政地域区分ごと） | 捕獲数推移 狩猟数、許可捕獲数、学術捕獲数 | 生息動向・捕獲上限数との関係 捕獲個体群の構造（性・年齢構成等） |
| | 狩猟者数 捕獲従事者数の動向 | クマ捕獲従事者の確保・育成 |
| | 許可捕獲の状況 申請数、理由区分、月別捕獲数 | 捕獲申請（目標）数と実績 被害発生状況との関係 |
| | 錯誤捕獲 発生件数、発生場所、発生したわなの種類・対象動物、放獣状況 | 錯誤捕獲の減少方策 |
| | 学習放獣 移動放獣数、現地放獣数、再捕獲情報、移動情報 | 学習放獣の効果検証 |
| | その他 交通事故等の人為的死亡個体数、保護収容数 | 交通事故等の減少方策 |

表 III-3 対象地域において収集・整理すべき項目（現状と課題）（例）（つづき）

| 項目 | 収集・整理すべき項目 | 検討すべき項目（課題） |
|---------|--|--|
| 生息環境 | 行政区分・社会経済状況 人口・社会経済状況とその動向概要 | 人口・社会経済状況の変動に合致した適切なゾーニング設定 |
| | 地形・標高 地形概要、地形区分、標高分布 | |
| | 植生 植生の概要、堅果類の豊凶 | クマ類の生息に重要な森林植生の現状と改善点、クマ類の分布域や連続性に関する課題 |
| | 土地利用・森林整備 土地利用現状と利用計画の概要、森林整備状況 | 生息をコントロールするための土地利用・森林整備手法等及び面積、配置等 |
| | 森林土地所有 国有林、公有林、私有林の区分 | 生息環境管理を実施する際の土地所有者との合意形成する上での課題 |
| | 保護区 自然環境保全地域、自然公園、鳥獣保護区の設定状況 | クマ類の保護地域として、自然公園、鳥獣保護区の設置 |
| 被害発生状況 | 人身被害 被害情報（発生日点、被害状況、対応・対策など） | 適切な人身被害回避対策の普及 ゾーニング管理との対応、対応体制整備、対策の効果 |
| | 農林水産業被害 被害状況、被害場所・時期、被害意識、被害対策状況、問題個体数（割合） | 適切な被害防除技術の普及 |
| | その他 出没情報（目撃、痕跡等）、器物破損等の情報 | 住民への注意喚起・適切な情報提供 |
| 被害対策状況 | 誘引物の管理状況、電気柵の設置状況、環境整備状況 | 適切な被害防除技術の普及 |
| 実施体制 | 計画策定、施策実施、モニタリング、評価、緊急対応に関わる体制の整備状況 | 役割分担の明確化と継続的な計画の見直し、情報共有 |
| 人材育成・配置 | 計画策定、施策実施、モニタリング、評価、緊急対応に関わる人材の育成（研修会等の実施など）と配置（出先機関等への専門員の配置など） | 育成の効果、配置の適正さ |

7. 第一種特定鳥獣の保護の目標／第二種特定鳥獣の管理の目標及び評価指標の設定

各保護管理ユニットの現状を考慮し、関係機関・関係者との情報共有、課題の整理、対策の検討、合意形成に基づいて保護・管理の目標を設定し、社会的な理解を得ながら保護・管理施策を実施する。施策の実施にあたっては、クマ類に対する社会的認識を理解する必要があることから、住民のクマ類や被害対策に対する意識調査等を行うことが有効である。各個体数水準における保護・管理の目標（分布域、個体数）はP. 20 表 II-2 を参照のこと。

また、順応的に特定計画を実行していくためには、具体的な目標とそれら进行评估する指標も同時に設定する必要がある（P. 60 表 IV-10）。その評価指標についてモニタリング、効果検証を実施した上で計画を見直していく。現状で評価するデータや情報、有効な評価方法がない場合には、計画の中で情報を収集する体制の構築や評価方法の検討を目標のひとつとして位置づけ、計画期間中または次期計画を策定するまでに評価できるようにする。例えば、クマ類の生息動向や生息環境については生物学的な指標、被害状況については被害量や金額・面積等の経済的な指標や対策の実施状況等に関する指標、住民の被害に対する意識等に関する指標が必要となる。

8. 第一種特定鳥獣の捕獲に関する事項／第二種特定鳥獣の数の調整に関する事項

クマ類の特定計画では地域個体群を将来にわたって安定的に維持・存続することを図りつつ人間との軋轢を軽減することが目的である。そのためには、保護管理ユニットの個体数水準に沿って、被害防除・出没抑制対策や生息環境管理、さらに捕獲による管理を組み合わせることで目標を達成することが重要である。ただし、捕獲を実施する際には、ゾーニング管理の概念のもと、各保護管理ユニットの個体数水準をもとに、各ゾーンにおける捕獲の方針及び捕獲方法を検討することが必要となる。

クマ類の分布域が人間活動域周辺に拡大した地域では、耕作放棄地や整備されていない河畔林等からクマ類が『人間活動を優先する地域』へ侵入し、軋轢を発生させる可能性が高くなっている。そのため、『人間活動を優先する地域』の周辺（緩衝地帯）においてクマ類のモニタリングを行い、狩猟・許可捕獲により出没の抑制を図ることも必要となる。ただし、許可捕獲のうち個体数調整目的の許可捕獲は第二種特定鳥獣管理計画に限られる。

（☞ P.46 『IV. 1. (4) 2) ゾーンごとの捕獲に関する対応区分』を参照）

被害の軽減を目的に捕獲を行う場合は個体管理が重要であり、被害を発生させる特定の問題個体を排除する必要がある。そのためには、被害農地周辺において捕獲を実施することや、被害が収束した場合に速やかに捕獲を終わらせるなど、問題個体を特定した捕獲に努める。一方で捕獲を実施する際には、クマ類の地域個体群の維持・存続を図るため、個体数水準に応じて捕獲上限数を設け総捕獲数の管理も行う。

個体管理のためには問題個体が適切に捕獲できているかや、問題個体の捕獲により被害が軽減されたかについて、総捕獲数の管理のためにはクマ類の生息状況についてモニタリングを行う必要がある。

（☞収集すべき項目は、P.59～65 『IV. 3. モニタリング及び施策へのフィードバック』を参照）

9. 生息地の保護・整備に関する事項及び被害防除・出没抑制対策

クマ類と人間の棲み分けを図るゾーンを明確にするためにも、クマ類が人間の活動を優先する地域に接近・出没することを抑制するためにも、生息環境管理は重要である。基本的な考え（P.23 III. 2.）で示したとおり、『クマ類を保護する地域』と『人間活動を優先する地域』、それらに区分されない中間となる地域（緩衝地帯）を設定し、各ゾーンにおける方針に合った施策を実施する必要がある。施策を決定し効果的に実施するためには、関係機関との情報共有や連携した取り組みが必要であり、各機関の役割を明確にすることが重要である。

『クマ類を保護する地域』では、クマ類の採食環境の維持や改善の観点から森林環境の保全を行う必要がある。特に、個体数水準が低い（個体数水準1～2）地域では、地域個体群の絶滅防止と個体数水準引き上げのため、クマ類を保護するために生息環境の改善を図り、分断した生息地をつなぐ生態系ネットワーク^{※17}構築なども取り入れた積極的な生息環境の保全が必要となる。以下に、で実施すべき項目の例を示した。

- 鳥獣保護区等の配置計画：生息状況や生息環境の空間配置を考慮し、保護区（自然公園、自然環境保全地域、鳥獣保護区）の配置を検討する。個体数水準が低い地域においては、特に綿密な計画が必要となる。
- 緑の回廊の設置：クマ類の移動が阻害されている場所においては、クマ類をはじめとする野生動物の移動を保障する移動経路を設けるなど、生息地の連続性を確保する。
- 生息地の環境保全：クマ類の食物資源が得られる環境を保全するため、森林環境の状況に応じて、落葉広葉樹林分の保全と復元及び、針葉樹人工林の広葉樹林あるいは混交林への誘導を行う。

クマ類による被害を軽減するためには、『人間活動を優先する地域』への出没を抑制することが不可欠である。特に、個体数水準が高くクマ類の分布が人間の活動域周辺へ広がっている地域については、人身事故や農林業被害が発生する可能性が高いことから、クマ類が『人間活動を優先する地域』へ出没することを抑制するための対策が必要となる。以下に、実施すべき項目の例を示した。

- 出没抑制対策：クマ類が『人間活動を優先する地域』へ侵入する移動経路の遮断、侵入防止柵の設置等、定着や一時的滞在を防止するための環境整備の実施を行う。
- 誘引物の除去：放置果樹、庭木の果樹、廃棄農作物、家庭ゴミ等の除去・管理、農耕地等への電気柵等の設置を行う。
- 追い払い：クマ類の排除をする際に銃器や犬を用いることで、クマ類と人間との間に緊張感を維持する効果が期待できる。

（各ゾーンにおける対策及び役割分担の例はP.47 表 IV-4、P.48 表 IV-5 に示した。）

また、全国的にニホンジカの生息密度が高まっており、森林内の自然植生の衰退が問題となっている。これは、クマ類の生息環境悪化にもつながるため、ニホンジカの適正管理や自然植

※17 生態系ネットワーク：保全すべき自然環境を有している地域を核とし、生物の生息・生育空間のつながりや適切な配置を確保すること。

III. 特定計画（保護・管理）の作成と実施
9. 生息地の保護・整備に関する事項及び被害防除・出没抑制対策

生の防護などの対策（クマ類が持続的に生息できる環境の維持）を実施する必要がある。さらに、ニホンジカ等の捕獲強化により、クマ類の錯誤捕獲発生が増加が懸念されているため、捕獲と並行して錯誤捕獲を防止するための手法の検討（わなの設置地点の選定や設置方法、誘引餌の種類等）及び普及啓発が重要である。併せて、錯誤捕獲が発生した場合の放獣体制の整備が必要となる^{※18}。

（☞ 錯誤捕獲の対応については、『クマ類の保護管理に関するレポート（平成26年度版）を参照）

※18 個体の捕獲または殺傷に際しては、鳥獣保護管理法第9条第1項の許可を得なければならないことに留意すること。

10. その他保護・管理のために必要な事項

(1) 人材の育成及び配置と実施体制の構築

クマ類の保護及び管理を適切に実施していくためには、PDCA サイクルに基づき特定計画を策定し、実行する人材と体制づくりを進めることが重要である。特定計画には都道府県及び関係機関、関係者それぞれの役割を盛り込む必要がある。特定計画の策定、実行、評価、見直しに関わる機関及び役割を P. 15 図 II-2 に示した。

1) 保護・管理を担う人材の育成・配置及び計画の実施体制

都道府県や市町村においてクマ類の保護・管理に係る担当者は、計画の作成、計画に基づく事業の実施及び結果の評価について十分な知識を有する必要があるため、国や都道府県、研究機関等が実施する研修等を受講する。加えて、都道府県は市町村が実施する対策の支援のため研修会の開催や専門家の派遣を行う。計画に基づき、現場においてきめ細かな対策を実施していくためには、鳥獣の保護・管理について十分な知識を有した専門職員を都道府県の出先機関単位や複数の市町村単位で配置することが有効である。

(☞『人材の育成と配置・実施体制』については V.資料編 P.90～93、96 を参照)

都道府県や市町村の内部においても、他獣種の対策との連携や、鳥獣行政部局だけでなく関係する部局（農林水産、河川、土木等）との連携が必要となる。

2) 捕獲技術者

クマ類は他の鳥獣と比較して、捕獲を実施する際に危険が伴うため正しい知識と技術を有した捕獲技術者が必要である。都道府県は捕獲技術者の育成のため、地域で対策を実施する専門職員や狩猟者へ研修会や技術指導を行う。

(☞『捕獲従事者の人材育成』については、V.資料編 P.94～95 を参照)

特に、クマ類が住居集合地域に出没した際や人身事故が発生した際などの緊急対応時には、適切な対応を実施できる捕獲技術者を含めた対応機関（組織）や連絡体制を事前に構築しておくため、関係機関や関係団体等と事前調整を行う（P. 53 図 IV-6）。これらの対応を実施するには、都道府県の出先機関や市町村に配置された地域で対策を実施する専門職員が捕獲技術者を兼ねることが望ましい。

(2) 普及啓発

クマ類の適正な保護・管理を推進していくためには、関係機関や関係団体、地域住民等の理解や協力が必要である。そのためには、保護・管理計画やクマ類に関する正しい知識について普及啓発や被害を防止するための情報提供（生息・出没情報、被害情報、捕獲情報など）を行うよう努める。

情報提供・普及啓発の計画作成に当たっては、解説プログラムの開発やフォーラムの開催、インターネットや地域の自然教室、学校教育における取り組みにおいても普及啓発の方法として取り組むことが重要である。情報提供及び普及啓発にはさまざまな活動形態がありえるが、クマ類の保護・管理で取り組むべき項目とその方法を参考として以下に示した。

対象：地域住民等

- 講座・教育：クマ類の正しい生態やクマ類との適切な関わり方などについて普及啓発を行う。児童や生徒に対して、環境教育等を通じて行うことも効果的である。
- 誘引物の除去：クマ類を誘引する放置果樹や廃棄農作物、ゴミ等の除去や適切な管理に関するキャンペーンを、行政広報誌等を通じて行う。

対象：登山者、山菜採取者等の入山者

- 入山に関する情報提供・注意喚起：クマ類の生息地に立ち入る際の人身被害を防ぐための心得について、自治体発行の広報やインターネット、登山口等の注意看板への掲示等により周知を行う。
- レクチャー等の実施：クマ類の正しい生態やクマ類と出会わない・近づけないための対策、出会った時の対応について学ぶ講座やレクチャーを実施し、人身事故を防ぐための普及を行う。

（☞クマ類との事故防止のためのパンフレット『豊かな森の生活者 クマと共存するために』を参照）

対象：市町村、狩猟団体、地域住民等

- 情報の公開：計画策定時や年度報告が作成された段階、あるいはクマ類が人間活動優先地域へ出没し緊急事態が生じた場合、広報誌やインターネット等さまざまな手段を利用し、計画内容や出没状況及び対応等の説明を行い、またパブリックコメントの取り入れを進める。
- 合意形成：被害を受けている地域住民・農鈴水産業者、保護・管理を実施する行政・研究機関、狩猟者団体、自然保護団体等関係機関の意見交換の場を設置し、保護・管理計画への合意形成を図る。

（3） モニタリング

特定計画を順応的に実行していく中でも、モニタリングは保護・管理の成果、被害防除等の対策の効果及び達成度を評価するために重要な項目であることから、特定計画の中にモニタリングに必要な評価指標及びモニタリング方法を盛り込む必要がある。

（☞考え方や収集項目は、P.59～65『IV. 3. モニタリング及び施策へのフィードバック』を参照）

IV. クマ類の保護・管理を適切に実行していくための施策及び方法

クマ類の保護・管理の目標『クマ類の保全を担保しながら人間との軋轢を軽減する』を達成するためには、保護・管理の方向性を適切に定め、特定計画を策定・実行していく必要がある。より実効性を担保した運用をするために、本ガイドラインでは『ゾーニング管理』と『広域的な保護・管理』に焦点をあてた。また、目標の達成度を評価するためのモニタリング方法及び人材育成・配置等について示した。

1. ゾーニング管理の推進

(1) ゾーニング管理の必要性及び留意すべき事項

野生動物の生息状況や生息環境、人間活動等を考慮し、動物と人間の棲み分けを図ることを目的に地域を区分し、それぞれの地域の管理目標のもとで施策等を実施していくことを野生動物に対するゾーニング管理という。クマ類において、地域個体群の保全や分布域の連続性を担保しながら、農林水産業被害や人身事故の発生などの人間との軋轢を軽減していくためには、『クマ類を保護するゾーン(コア生息地)』、『人間活動を優先するゾーン(排除地域・防除地域)』、その間に『緩衝地帯とするゾーン(緩衝地帯)』を設定し、各ゾーンにおいて適切な管理の方向性を示すことが必要である。ゾーンの区分と定義をP. 38 表 IV-1 に示した。ゾーニング管理を行うことで、適切で有効な対策を実施することが可能となる。ゾーニング管理のメリットについては『IV. 1. (3) ゾーニング管理のメリット』で示す。

ゾーニング管理を考える際には、各ゾーンの管理目標を整理し、関係者間(国、都道府県、市町村、地域住民、市民団体や狩猟者団体等の地域関係者)で各ゾーンにおける適切な対応や対策について共通認識をもつことが重要である。

地域により、地形、土地利用、社会状況、地域住民のクマ類への考え方・許容度及びクマ類の生息状況は異なることから、地域の実情に合わせてゾーンを設定する必要がある。ゾーンごとの管理目標に応じた適切な対応方針を立てることにより、人身被害や農林水産業被害、出没の抑制対策や生息環境管理を実施する際に、明瞭かつ有効な方向性を示すことができる。

ゾーニング管理の実施にあたっては、都道府県単位で行う広域的なスケールと集落レベルの小スケールの管理を組み合わせることで総合的に実施していく必要がある。ゾーニングの設定を行う過程において、それぞれの地域スケールでのゾーニング管理の実施主体や役割分担の考え方を明示し、共有することにより地域住民や関係団体との合意形成を図ることも必要である。

ゾーニング管理を実施していく上での役割分担及びゾーニング管理を実施する各段階における役割の流れをP. 39 図 IV-1、2 に示した。また、広域的なゾーニング管理の模式図をP. 42 図 IV-3、P. 43 図 IV-4、集落レベルでのゾーニング管理の模式図をP. 44 図 IV-5、ゾーニング管理の実施内容をP. 40 表 IV-2、P. 41 表 IV-3 に示した。

(☞ ゾーニング管理の取り組み事例については、『クマ類の保護管理に関するレポート(平成27年度版)』を参照)

1) ゾーニング管理方針の検討・決定 (P. 39 図 IV-2)

都道府県は、市町村や関係部局からの情報を基に、行政の研究機関や専門家等で組織される科学委員会等で助言や指導を受けてゾーニング管理方針の検討を行う。設定されたゾーン区分に応じて、実際に対策を実施するのは市町村や地域住民が中心になることから、地域で対策を実施するための計画（ゾーンの設定や各ゾーンで実施する対策）を検討する際は、関係行政機関（都道府県・市町村）及び地域関係者・団体等（地域住民、農林水産業従事者、狩猟者等の団体）が相互に現状を共有し、管理方針や実施する対策、役割分担等について意見を交換する等して、合意形成を図る必要がある。

なお、ゾーニング管理方針の設定に当たっては、当初は現行で実施している取り組みを整理することが基本になるが、保護・管理の目標を達成していくためには、各関係機関・団体等により、特定計画の設定期間を越えた長期的な視野に立ったゾーニング管理のあり方を検討することが不可欠となる。そのため、ゾーニング管理の実施に当たっては、モニタリング結果等を基に専門家等からの助言や指導を受け、各関係機関・団体等と成果及び課題を共有し、その評価に基づいて管理方針の再検討や改善を行っていく PDCA サイクルに基づく順応的な対応が可能となるよう、評価検証と合意形成の仕組みを整備することが望ましい。

2) 広域的（都道府県レベル）なゾーニング (P. 42 図 IV-3、P. 43 図 IV-4)

都道府県は、保護管理ユニットの保護・管理方針をもとにクマ類が生息している地域における広域スケールでのゾーニングを行う。クマ類の保護を担保するコア生息地と、連続した市街地が形成されておりクマ類の生息を許容できない地域（排除地域）を設定し、コア生息地と排除地域の間を緩衝地帯とする。緩衝地帯はクマの生息地であることから、緩衝地帯から排除地域にクマ類が出没することを防ぐため、緩衝地帯と排除地域の境界を防除地域（防除ライン）とし、出沒抑制対策等を実施する。クマ類のコア生息地は都府県境をまたぐことが多いため、広域協議会を設けるなど広域的な連携と協議を行う場の設定が重要である。

クマ類の地域個体群の維持・存続が担保できなくなった場合には、鳥獣保護区の設定・拡大によりコア生息地を拡大させ、良好な生息環境を増やすための環境整備を行うほか、クマ類の出沒抑制に向けた対策の強化や人への普及啓発を実施することにより、捕獲をできるだけ行わないようにすることが必要となる。一方、安定的な個体群（個体数水準3の一部及び4）^{※19}で、かつ著しくクマ類の個体数が増加して分布域が拡大することで、人身被害発生等の危険性が高まった場合には、緩衝地帯や防除ライン周辺において出沒抑制対策の強化（狩猟や個体数調整による一定の捕獲圧をかけることも含む）を行う。

また都道府県は、防除地域において、市町村や地域住民中心の取り組みのみではクマ類の排除地域への出沒を阻止できない場所（侵入ルートとなる河畔林等において、集落の過疎・高齢化等により集落ごとのゾーニング管理が行えず、農林地等の被害防除や誘引物の管理が実施できない地域）を特定し、これらの場所で実効性のある生息環境管理や被害防除対策・出沒抑制対策が実施できるよう、行政の関係部局や農林水産業団体、地域内外の民間団体等の多様な主体が連携・協同して対処する実施体制の整備に努める。

※19 保護・管理の目標が個体数水準の維持又は適正個体群への誘導の場合

クマ類の大規模生息域が大きな山塊にある場合には、クマ類のコア生息地と排除地域を明確に設定することは可能である（P. 42 図 IV-3）。しかし、例えば西日本のようにクマ類の生息域と人間の生活域がモザイク状に入り組んでいる地域（P. 43 図 IV-4）では、明確なゾーニングを行うことが難しい場合もあることから、市町村や地域関係者（地域住民、市民団体、狩猟者団体等）と十分な話し合いの上でゾーンの設定を行う。また、コア生息地が分断される可能性があることから、コア生息地間の連続性を維持、確保できるよう緑の回廊等を設定するなど配慮が必要である。

3) 集落レベルでのゾーニング（P. 44 図 IV-5）

現場できめ細かく対策を実施するためには、小スケール（集落レベル^{※20}）でのゾーニング設定を進める必要がある。都道府県は市町村を通じて、集落レベルのゾーニングの設定を推進する。ゾーニングにあたっては、クマ類の生息状況や現在行われている対策や実施体制等の状況を考慮して行う。

集落レベルのゾーン設定は、鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律（鳥獣被害防止特措法、農林水産省）の鳥獣被害防止計画に基づいて実施される被害防止対策（侵入防止柵の設置、刈り払い等による緩衝帯の設置、里地里山の整備、誘引物の除去等）と連携する必要があることから、都道府県は市町村に対してクマ類のゾーニングに関する知識の普及に努める。

（2）各ゾーンの定義

各ゾーンの定義（ゾーン区分、設定されたゾーンの目的、概念および各ゾーンにおける被害のリスク等）を表 IV-1 に示す。地域の現状（地形、土地利用、クマ類への考え方・許容度や実施できる被害防除・出没抑制対策等）に合ったかたちでゾーニングを行い、ゾーンの定義に関する共通認識を持った上で対策につなげることが重要である。さらに、実施した施策やクマ類の生息動向及び人間活動の変化に関するモニタリングや評価に応じて、ゾーニング計画を含む特定計画を改訂していくことが重要である。

※20 本ガイドラインでは、居住地の集まり及びその周辺の農耕地を集落とする。

表 IV-1 ゾーンの定義（区分及びそれぞれの設定目的・概念・被害のリスク）の例

| ゾーン | 目的 | 概念 | 被害のリスク |
|-------|---------------|---|-----------------------------------|
| コア生息地 | クマ類の保護 | 健全な個体群の維持（繁殖や生息）を担保するうえで重要な地域（奥山）。 低山帯であっても、個体群の保護に不可欠な地域であればコア生息地となる。 鳥獣保護区が設定されている等、狩猟等を行わない区域にコア生息地を設定する。 | 登山者などとの突発的な遭遇 |
| 緩衝地帯 | 防除・排除地域への出没抑制 | コア生息地と防除地域・排除地域間の地域であり、クマ類の生息地である。環境整備や狩猟等の人間活動により、物理的または心理的に人間とクマ類の空間的・時間的棲み分けを図る。 | 森林作業、登山者、山菜等の採取者などとの突発的な遭遇 |
| 防除地域 | 農林水産業被害防止 | 農業、林業、水産業など人間活動が盛んな地域。 クマ類の人為的食物への依存や人慣れを回避する対策（被害防除・出没抑制対策）が必要である。 広域的なゾーニングにおいては、緩衝地帯から排除地域へのクマ類の侵入を抑制する対策が必要となる。 | 農林水産業被害、突発的な出没や集落近隣に定住した個体による人身事故 |
| 排除地域 | 人身事故防止 | 市街地、集落内の住宅密集地など人間の居住地であり、人間の安全が最優先される地域。 クマ類の人為的食物への依存や人慣れを回避する対策が必要である。 | 突発的な出没や近隣に定住した個体による人身事故 |

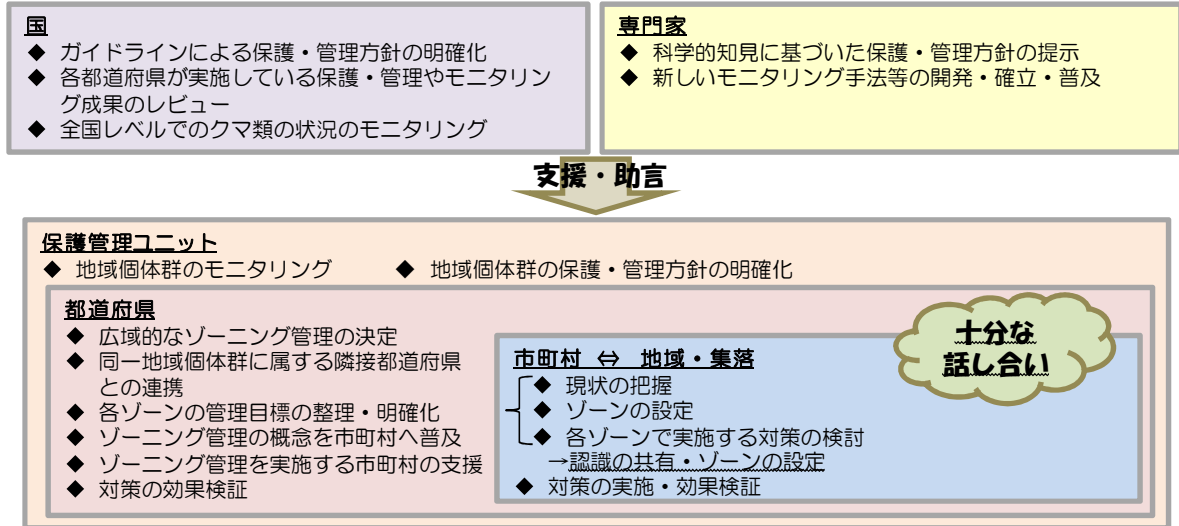
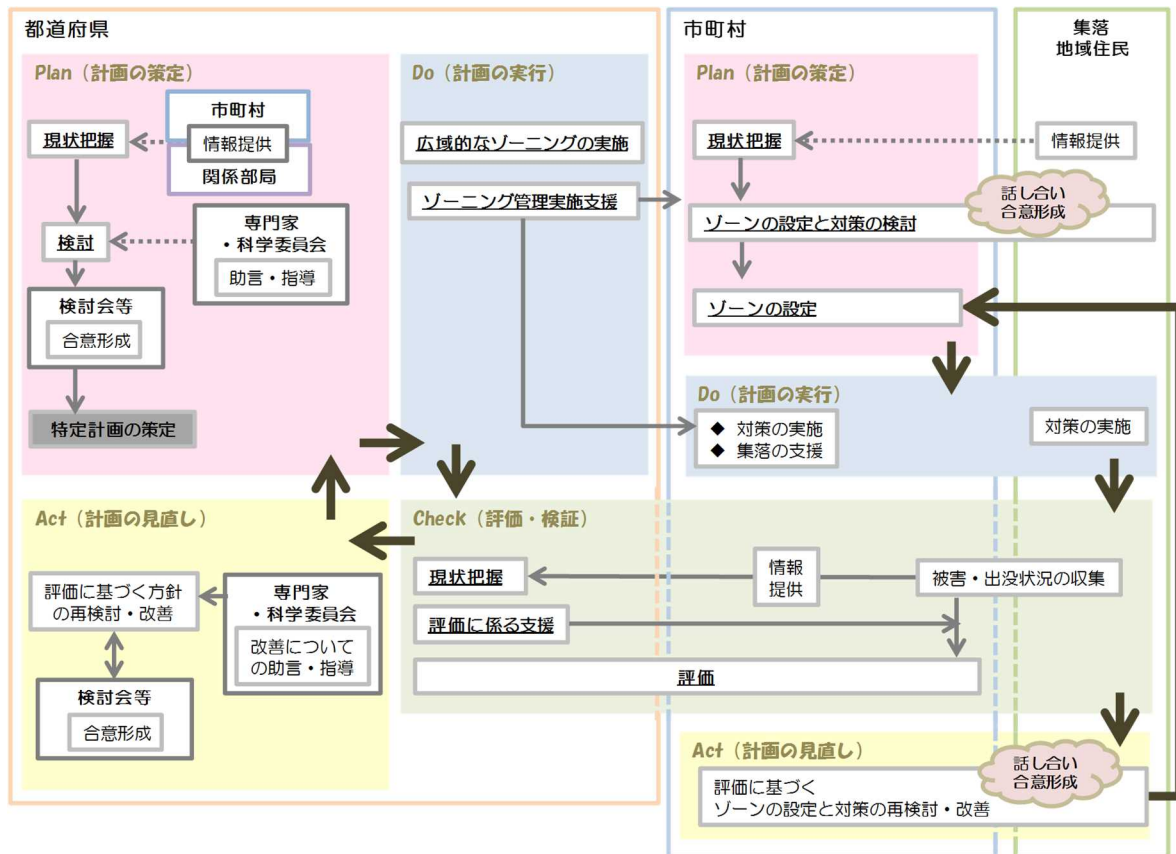


図 IV-1 ゾーニング管理を実施していくうえでの役割分担



【助言・指導】

特定計画を策定する際に、行政の研究機関、大学等の研究者、民間の調査機関等の専門家や有識者より、助言や指導を受けるほか、モニタリング結果の評価や必要に応じて計画の見直しの提言を受ける。

【合意形成】

関係行政機関（都道府県、市町村）、学識経験者、農林水産業団体、狩猟者団体、自然保護団体、地域住民等による合意形成を図る。

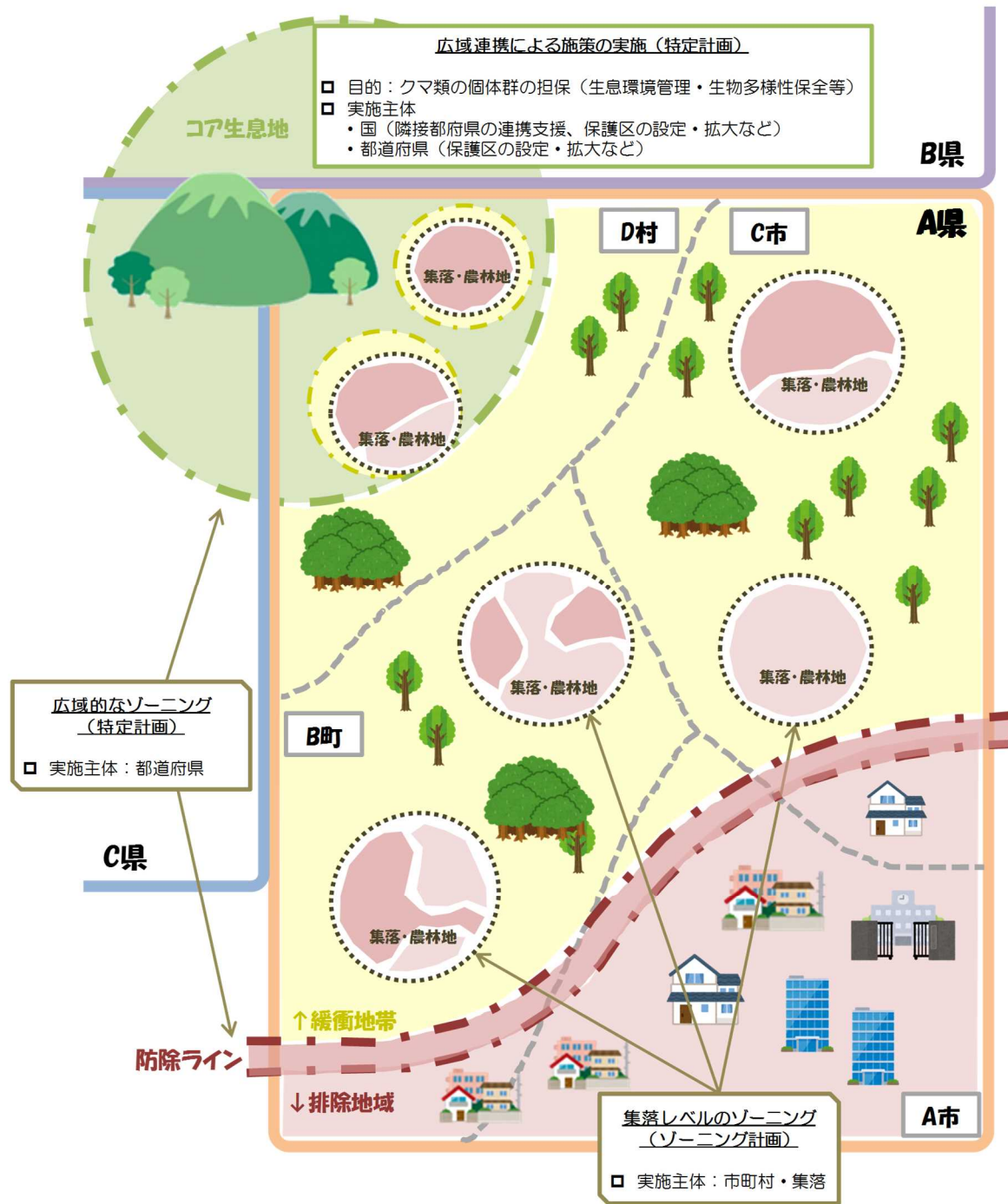
図 IV-2 ゾーニング管理を実施する各段階における役割と流れ

表 IV-2 ゾーニング管理の実施内容（都道府県）（実施項目はP. 39 図 IV-2 と対応）

| PDCA | 実施項目 | 実施内容 |
|--------|-----------------|--|
| Plan | 現状把握 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ クマ類の生息状況 ◆ 実施している対策 ◆ 実施体制 |
| | 検討・決定 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ ゾーニング管理方針 ◆ 広域的なゾーンの設定 ◆ 集落レベルでのゾーニングの方針 ◆ 各ゾーンの管理方針 ◆ 長期的なゾーニング管理方針 ◆ 対策の評価指標 ◆ モニタリング調査の方針 |
| Do | 広域的なゾーニングの実施 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 市町村をまたぐ地域における対策（クマ類の侵入経路となる河川等での環境整備など）：都道府県の河川・土木に係る部局との連携 ◆ 過疎高齢化等で対策が実施できない集落における対策：地域団体やNPOとの連携 ◆ クマ類の保護地域における生息環境整備：国（環境省・林野庁など）、都道府県有林との連携 |
| | ゾーニング管理実施支援 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 研修会の実施 ◆ 専門家の派遣 ◆ 話し合いの場の設定 ◆ 情報提供 ◆ 人材育成・確保 ◆ 予算等の補助 ◆ 市町村間の調整 |
| Check | 現状把握 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 各市町村のゾーン設定の状況 ◆ 被害・出没状況 ◆ クマ類の保護地域における生息環境 ◆ クマ類の生息状況（分布状況等） |
| | 評価に係る支援 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 専門家の派遣 ◆ 人材育成・確保 ◆ 予算等の補助 |
| | 評価 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 対策の効果検証 ◆ 対策の課題の抽出・分析 |
| Action | 評価に基づく方針の再検討・改善 | |

表 IV-3 ゾーニング管理の実施内容（市町村・集落）（実施項目はP. 39 図 IV-2 と対応）

| | PDCA | 実施項目 | 実施内容 | |
|--------|--------|----------|---|---------------------|
| 市町村 | Plan | 現状把握 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ クマ類の生息状況 ◆ 実施している対策 ◆ 実施体制 | |
| | | 検討 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ ゾーンの設定（集落環境診断） ◆ 各ゾーンで実施する対策（被害防除・出没抑制対策、生息環境管理、出没に対する対応） | |
| | | | ◆ | |
| | Do | | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 対策の実施 ◆ 集落の支援 | |
| | Check | 情報の収集・提供 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 被害情報 ◆ 出没・目撃情報等 ◆ 生息環境の管理状況 ◆ その他対策の効果に関する情報 | } 特定計画見直しのため都道府県へ提供 |
| | | 評価 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 対策の効果検証 ◆ 対策の課題の抽出・分析 | |
| Action | | | 評価に基づくゾーン設定と対策の再検討・改善（集落との話し合いにより合意形成を図る） | |
| 集落 | Plan | | ゾーン設定のため、必要に応じて市町村への情報提供（集落環境診断） | |
| | Do | | 対策の実施 | |
| | Check | | 対策の効果に関する情報収集 | |
| | Action | | 評価に基づくゾーン設定と対策の再検討・改善のため、市町村との話し合い | |



(集落レベルのゾーニングは図 IV-5 で示す)

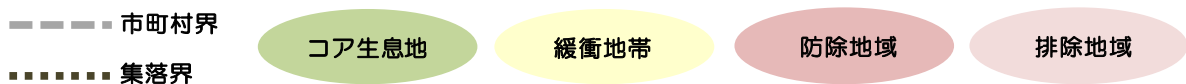
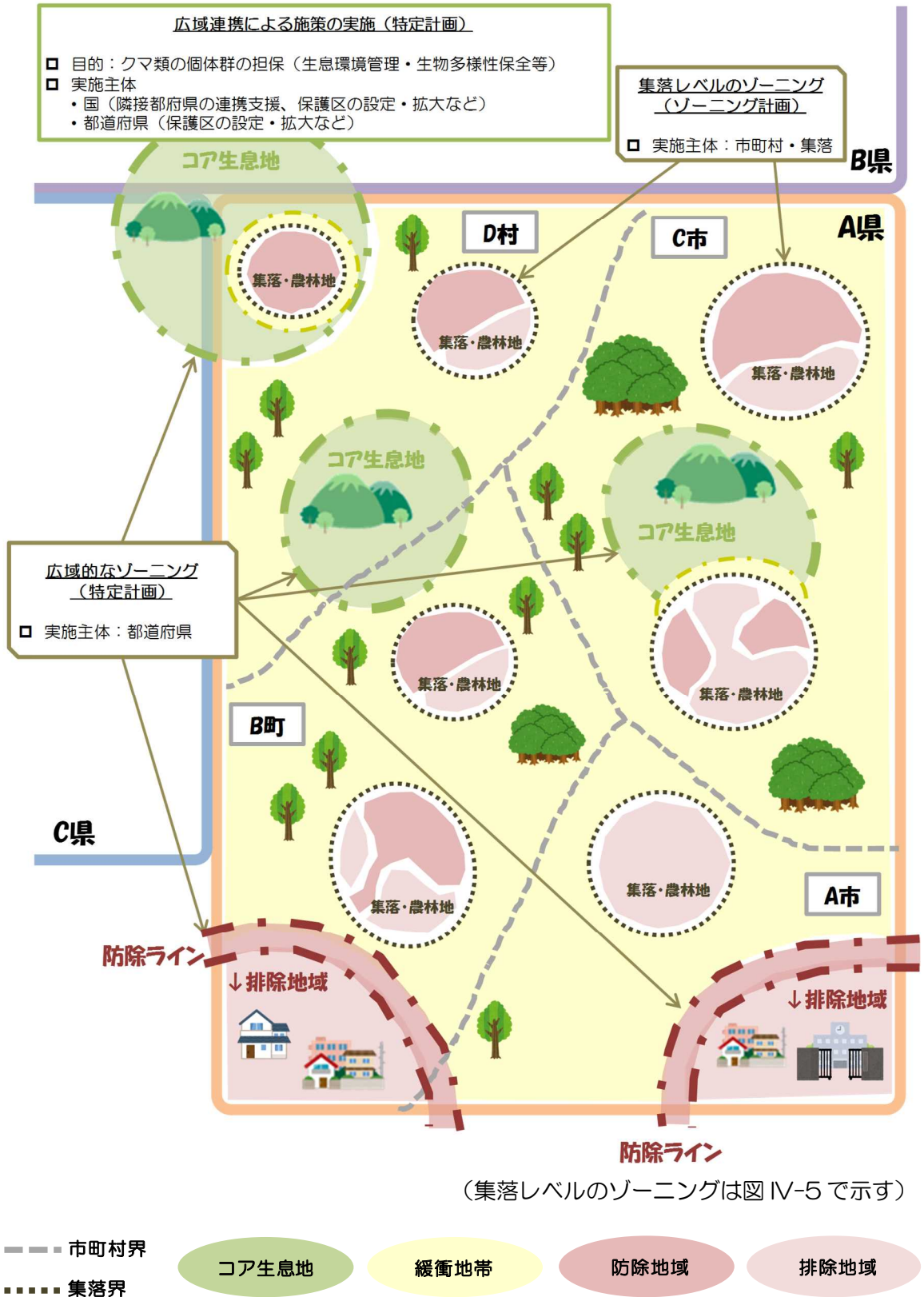


図 IV-3 ゾーニング管理のスケールと実施主体
(大きな山塊にクマ類の大規模生息域がある場合)

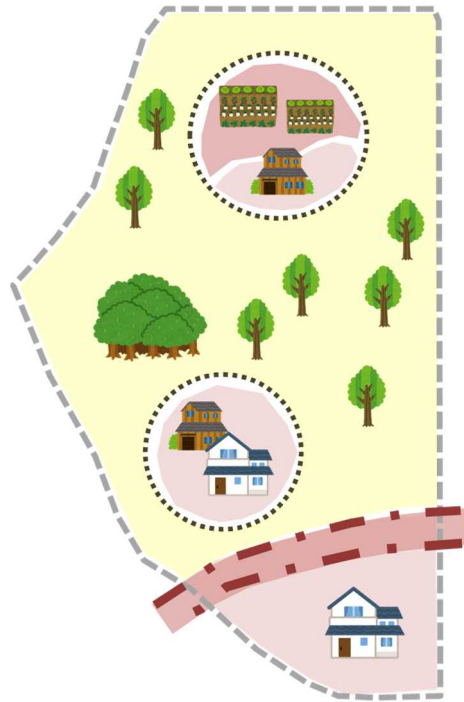


(集落レベルのゾーニングは図 IV-5 で示す)

図 IV-4 ゾーニング管理のスケールと実施主体

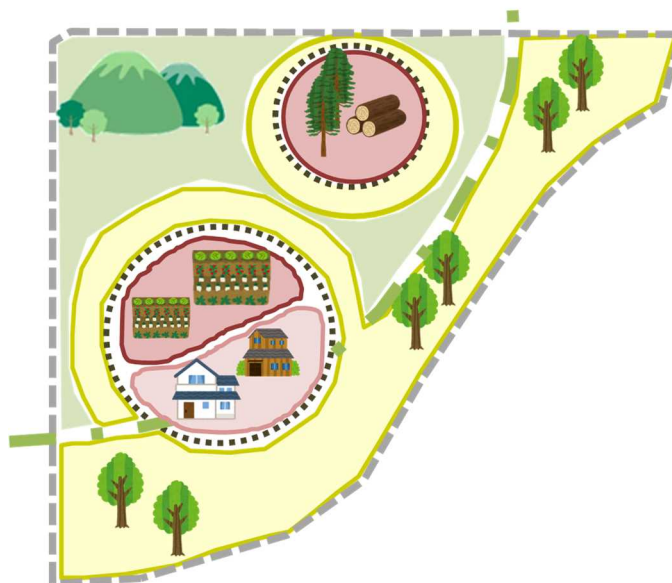
(クマ類が生息する山地と人間の生活域がモザイク状に入り組んでいる場合。コア生息地間の連続性を維持・確保できるように配慮する。)

(パターン①)



広域的なゾーニングにおいて排除地域とされた範囲の市町村、集落は全て排除地域とし、緩衝地帯の中の市街地・集落等は排除地域、農耕地・施業林地等は防除地域とする。

(パターン②)



広域的なゾーニングにおいて、コア生息地の中であっても、市街地・集落等は排除地域、農耕地・施業林地等は防除地域とする。さらに、防除地域や排除地域の周囲には緩衝地帯を設ける。

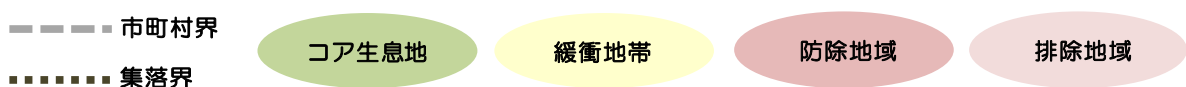


図 IV-5 市町村・集落レベルでのゾーニングパターンの例

(3) ゾーニング管理のメリット

ゾーニング管理によりクマ類の保護・管理を行うことで、以下に示すメリットがある。

効果的な出没抑制対策・被害対策が可能となる

- 日常的にクマ類の出没情報（捕獲・目撃・被害等）を収集し、ゾーンごとに出没の発生状況や要因を分析することで、適切で有効な出没抑制対策や被害対策を選択・実施することができ、人身事故や農林水産業被害の軽減につながる。
情報の分析や対策を実施する際には、市町村や関係機関を含めて協議することが重要である。

出没時の対応方針（追い払い・非捕殺・捕殺）を明確化できる

- ゾーンごとにクマ類の出没時の対応方針を明確化しておくことで、対応（追い払い、非捕殺（放獣も含む）や捕殺）を迅速に判断できる。さらに、モニタリング等の科学的根拠に基づいた各ゾーンの対応方針を設定することにより、対処方法に対してあらかじめ地域住民や関係団体からの合意を得やすくなる。

効果的な生息環境管理が可能となる

- 各ゾーンの管理の目標が明確であるため、施策の方向性に沿った効果的な生息環境管理が可能となり、役割分担が示しやすくなる。
（☞具体的な対策や役割分担は、P.46『IV. 1. (4) 1）ゾーンごとの生息環境管理や被害防除・出没抑制対策』を参照）

(4) ゾーンごとの対応

地域ごとに設定したゾーンについて、対応（被害防除・出没抑制対策、生息環境管理、出没対応）の方向性を明確にする。人間とクマ類の軋轢を軽減させるためには、まずは予防的な被害防除・出没抑制対策及び生息環境管理が不可欠であり、各ゾーンにおける出没（捕獲）対応は、それらの対策が適切に行われていることが前提となる。

クマ類による被害は特定の問題個体によることが多いため、ゾーンごとの被害防除や捕獲対応を検討する場合には、個体の問題度^{※21}・有害性に応じた個体管理の考え方を取り入れる必要がある。また、数年に一度の頻度で大量出没が発生することから、大量出没を前提とした対応マニュアルの作成や体制整備を行う必要がある。

加えて、特にクマ類においては人身被害が発生した際には死亡事故に至る可能性が高いことから、人身被害防止及び人身被害が発生した際の対応を明確にし、警察等、関係機関と連携の上、体制を整備する必要がある。

※21 問題度：人や財産に対するクマの行動（有害性）により段階分けしたもの。

1) ゾーンごとの生息環境管理や被害防除・出没抑制対策

生息環境管理及び被害防除・出没抑制対策について、表 IV-4、5 にゾーンごとに取り組むべき対策及び役割分担の考え方を示す。

対策の実施にあたっては、国・都道府県・市町村の役割分担を明確にすることが重要である。対策の実施主体は市町村であることが多いが、実施体制を維持するための人材確保や人材育成にあたっては、国や都道府県による支援が望ましい。被害や出没が発生した際は、情報収集を行い対策へフィードバックする必要がある。また、生息環境管理は、国・都道府県の関連部局（農林業や河川・土木に関わる部局）、市町村、地域と連携して取り組み、ゾーニングに応じた環境作りを目指して中長期的な観点から進める必要がある。このような取り組みは、クマ類を含めた鳥獣害対策全般において重要な視点である。

2) ゾーンごとの捕獲に関する対応区分

クマ類を捕獲する際には、クマ類の個体群の維持を担保するため、保護管理ユニットごとの個体数水準における捕獲上限割合をもとに捕獲上限数を設定し、それを超過しないようにする必要がある。一方、人間とクマ類の軋轢を軽減させるためには排除地域・防除地域においては捕獲を実施する必要がある。そのためには、各ゾーンにおける基本的な対応の考え方を整理した上で、保護管理ユニットの個体数水準（P. 19 表 II-1）を考慮し、適切に対応する必要がある（P. 49 表 IV-6）。また、出没個体への対応については、出没した個体の問題度が高ければ早急に捕獲する必要があり、問題度が低い場合は個体群の保護の観点から不要な捕獲を避ける必要があるため、出没したクマ類の行動（問題度）に応じて対応することが重要である。出没したクマ類の問題度の判断基準や分類のレベルは、各行政機関や現場の状況や体制に応じて設定する。いくつかの行政機関では独自に問題度の判断基準を設け、出没個体の問題度に応じた対応を実施している（P. 50 表 IV-7）。また、出没したクマ類を捕獲する際には正しい知識と技術を有した捕獲技術者が行う必要がある。

（☞『問題個体の数モニタリング』については、V.資料編 P.98～99 を参照）

（☞『捕獲従事者の人材育成』については、V.資料編 P.94～95 を参照）

加えて、近年頻発している大量出没に備えて体制を強化する必要がある（P. 51 表 IV-8）。大量出没年には捕獲数が自治体ごとに設定する捕獲上限数を上回ることがあるため、保護管理ユニット単位で総捕獲上限数を設定し個体群への捕獲の影響を評価することが重要である。

（☞ P.54～58『IV. 2. 広域的な保護・管理の推進』を参照）

すべての対応において、クマ類のコア生息地には個体群の維持・存続が担保されていること、また十分な被害防除・出没抑制対策及び生息環境管理を実施していることが前提となる。

表 IV-4 ゾーンごとに取り組むべき生息環境管理及び役割分担の考え方

| ゾーン | 生息環境管理（役割分担） |
|-------|---|
| コア生息地 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ クマ類にとって良好な生息環境の維持・質の向上（国・都道府県） ◆ 鳥獣保護区の設定・拡大（狩猟回避の法的根拠となる）（国・都道府県） ◆ 生息環境（堅果類等の豊凶、植生分布、森林病虫害等）の情報収集及び収集体制の構築（国・都道府県） ◆ 植生への影響を低減させるための二ホンジカの捕獲強化（国・都道府県） |
| 緩衝地帯 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ コア生息地の隣接地域では、クマ類にとって良好な生息環境の維持・質の向上（国・都道府県） ◆ コア生息地がパッチ状に存在している場合には、コア生息地の連続性を維持・確保するために必要な地域の生息環境管理（国・都道府県） ◆ 防除地域・排除地域の隣接地域へは、両地域へのクマ類の侵入を防止するため、定期的な生息環境管理（下層植生の刈り払い、人工林における強間伐・下刈り等の促進、耕作放棄地等の整備など緩衝帯の整備及び維持管理）の実施（都道府県・市町村） ◆ 集落周辺の集落環境点検の実施（市町村・集落や自治会等） |
| 防除地域 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ クマ類の定着や一時的滞在を防止するための定期的な環境管理（下層植生の刈り払い、人工林における除伐・間伐・下刈り等の促進、耕作放棄地等の整備など）の実施（都道府県・市町村・集落や自治会等） ◆ 集落周辺の集落環境点検の実施（市町村・集落や自治会等） |
| 排除地域 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ クマ類の定着や一時的滞在を防止するために住居、都市、集落内の環境管理（都市公園、河川地域における下草刈り等の促進）を実施（都道府県・市町村） |

表 IV-5 ゾーンごとに取り組むべき被害防除・出没抑制対策及び役割分担の考え方

| ゾーン | 被害防除・出没抑制対策（役割分担） |
|-----------|---|
| コア 生息地 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ クマ類の生息地に入ることから、人身被害発生を防ぐために、突然出会った時の対処法のほか、ジュースの空き缶・お弁当の食べ残し等の誘引物管理の徹底を促す注意看板を設置する等、登山者や観光客への普及啓発（都道府県・市町村） |
| 緩衝地帯 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ クマ類の生息地に入ることから、人身被害発生を防ぐために、突然出会った時の対処法のほか、ジュースの空き缶・お弁当の食べ残し等の誘引物管理の徹底を促す注意看板を設置する等、登山者や観光客への普及啓発（都道府県・市町村） ◆ 防除地域・排除地域へのクマ類の侵入を防止するため、移動経路の遮断対策、侵入防止柵の設置と管理（都道府県・市町村） |
| 防除地域 | <p>【広域的なゾーニング】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 排除地域へのクマ類の侵入を防止するため、移動経路の遮断対策、侵入防止柵の設置と管理（都道府県） <p>【集落レベルでのゾーニング】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 誘引物（放置果樹、廃棄農作物、漁業系廃棄物等）の管理・除去、農耕地、養魚場等への電気柵等の設置と管理（市町村・集落・農地管理者、漁業者） ◆ 樹皮剥ぎ等森林被害防止措置（森林管理者） |
| 排除地域 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 誘引物（庭の果樹、家庭ゴミ等）の管理・除去（市町村・集落や自治会等） ◆ 必要に応じて集落内住宅密集地への侵入防止柵等の設置と管理（市町村・集落や自治会等） |

表 IV-6 個体数水準を考慮した各ゾーンにおける基本的な捕獲に関する考え方

| ゾーン | 基本的な対応 | 個体数水準に応じた捕獲対応 |
|-------|--|--|
| コア生息地 | クマ類の保全を最優先とする地域であることから、保護を中心とした対応を行う。クマ類の生息地であることから、人身事故発生を防ぐため、誘引物管理の徹底を促すなど、登山者や観光客への注意喚起を行う。 | ●水準 1-4：基本的に捕獲は行わない（問題個体及び適正個体数への誘導を目標とした第二種特定鳥獣管理計画に基づく個体数調整を除く） |
| 緩衝地帯 | 狩猟等の人間活動により、物理的または心理的に人間とクマ類の空間的・時間的棲み分けを図る。クマ類の生息地であることから、個体数水準に応じた捕獲の対応を行う。また、人身事故発生を防ぐため、誘引物管理の徹底を促すなど、登山者や観光客への注意喚起を行う。出没した際は、現地調査を実施する等の十分な情報収集を行い、住民への注意喚起、誘引物除去を実施する。排除・防除地域の隣接地域に定着する場合には、必要に応じて追い払い等を実施し、その後の経過観察を行う。 | ●水準 1-2：基本的に捕獲は行わない（問題個体は除く） ●水準 3-4：狩猟や個体数調整（第二種特定鳥獣管理計画の場合）を実施 |
| 防除地域 | 防除対策を講じた上でも被害が生じる場合には捕獲を行う。出没した際は、現地調査を実施するなど十分な情報収集を行い、出没要因の解明、誘引物の除去、住民への注意喚起、被害が発生した農林水産地等での防除対策の実施、追い払い等を行う。 | ●水準 1-2：問題個体に限り捕獲（有害捕獲、個体数調整）を実施 ●水準 3-4：農林水産業被害や人身事故が発生している地域に出没した個体は捕獲（有害捕獲、個体数調整）を実施 |
| 排除地域 | 人身事故発生の危険性が非常に高いことから、住民の安全確保を最優先とし、適切な実施体制のもと捕獲する。再発防止のため、出没についての十分な情報収集を行い、出没要因の解明、誘引物の除去、住民への注意喚起等を行う。 | ●水準 1-4：適切な実施体制のもと捕獲（有害捕獲、個体数調整、緊急避難）を実施 |

※個体数水準 1 における捕獲の場合、いずれのゾーンにおいてもその有害性の段階等に応じた放獣や収容・生息域外保全を検討する。

表 IV-7 出沒個体の問題度に応じた対応を実施している行政機関

| 計画 | 行政機関 | 内容 |
|-------------------------------|--|--|
| 西中国地域ツキノワグマ個体群 第一種特定鳥獣保護計画 | 島根県 広島県 山口県 | 捕殺にあたっては『ツキノワグマ管理活動指針』及び『問題グマ判断指針』に従い、その必要性について十分な協議・検討を行った上で判断することとしている。『ツキノワグマ管理活動指針』は、クマの出没により問題が生じた際に、速やかで適切な対応を行うための判断の手引きであり、段階的に対応を示している。対応を行う際、『問題グマ判断指針』に基づき問題グマと判断された場合には、対応の段階が上がる。 |
| 北海道ヒグマ保護管理計画 (任意計画) | 北海道 | 問題性の低い個体の捕獲は要したコストに見合うだけの軋轢の軽減効果が得られないだけでなく、地域個体群に対する不要な捕獲圧をかけることになる。一方で、すでに問題化している個体の出没に際しては、迅速かつ確実な排除が求められる。 以上のことから、出没した個体の行動から、段階判断フローに基づき、有害性を4段階に区分し、出没した環境（市街地、農地、森林地帯）ごとに、有害性の段階に応じた対応方針を示している。 |
| 知床半島ヒグマ保護管理方針 | 釧路自然環境事務所 北海道森林管理局 北海道 斜里町 羅臼町 | 対象地域を利用者や経済活動の多寡、住宅の有無などに基づきゾーニングをするとともに、出没したヒグマの行動の有害性により行動段階を4段階に区分し、ゾーンおよびヒグマの行動段階により対応方針を明確に示している。 |

表 IV-8 大量出沒に備えた体制強化

| 対応策 | 防除地域・排除地域 | 緩衝地帯 | コア生息地 |
|-------------------------|--|--|--|
| 予測システムの構築 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 堅果類等の豊凶モニタリングをもとにした出沒予測及び出沒注意情報等の注意喚起 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 大量出沒との関連が認められる主要食物（堅果類等）の豊凶モニタリング体制の構築 | |
| 関係行政機関との連携 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 緊急連絡会議等の開催や迅速な情報の共有による対応方針の明確化 | | |
| 地域住民への注意喚起 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 注意喚起（都道府県 HP、市町村の広報、チラシの配布、公共施設等へのポスター掲示等） ◆ 小学校等での普及啓発の実施・クマ鈴の貸出 | | |
| 農林水産業者への被害防止対策指導 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 農業者、漁業者への被害防止指導、被害者への個別指導 ◆ 森林組合等への注意喚起と被害防止指導 ◆ 電気柵の貸出 | | |
| 一般県民への注意喚起 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 注意喚起（都道府県 HP、テレビ・ラジオ放送、新聞広報等） | | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 野外活動をする団体等への注意喚起 |
| 警戒体制の強化 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ パトロールの強化 | | |
| 捕獲体制の強化 ^{※22} | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 捕獲が必要となった場合に、迅速に対応できる人材の確保及び連絡体制の確認・強化 ◆ 捕獲対応者の増員 | | |
| 錯誤捕獲への対応 ^{※23} | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 錯誤捕獲回避の啓発 ◆ 錯誤捕獲等された個体の放獣体制の強化 | | |

※22：緩衝地帯においては、原則として個体数水準 3-4 に限る

※23：クマ類の放獣作業における作業の安全確保についての留意事項は、日本哺乳類学会が示している『クマ類の放獣に関するガイドライン』（哺乳類科学 55 巻 2 号）を参考にできる。https://www.jstage.jst.go.jp/article/mammalianscience/55/2/55_289/_pdf

3) 人身被害発生の防止及び人身被害が発生した際の対応

クマ類は他の獣種に比べて、人身被害が発生した際に甚大な被害になる危険性が高いことから、人身被害を未然に防止するための普及啓発や、人身被害が発生した際にできるだけ被害を最小限に抑えたり、再発を防止したりするために事前の体制整備が不可欠である。人身被害が発生した際の対応は、被害が発生したゾーン（コア生息地であるか、防除地域・排除地域であるか）により異なるため、ゾーンごとの対応を整理しておく必要がある（表 IV-6）。また、事故被害状況に関する情報収集を行い、加害個体の問題度を見極めることは非常に重要であり、意図的に人間を襲う等問題度の高い個体についてはゾーンに関係なく非捕殺的対応を含む捕獲を実施する。

人身被害の発生を未然に防止するためにはP. 47 表 IV-4、P. 48 表 IV-5 に示した対策を行うことにより、コア生息地においてクマ類との遭遇を回避したり、緩衝地域や防除地域・排除地域での対策により、人間活動域へのクマ類の出没を抑制したりすることが重要である。また、人身被害に至らなかった遭遇事例も、それらの分析により必要に応じて遭遇地点周辺への立ち入り規制や注意喚起の実施、遭遇した要因の除去を行うことができるため、その後の重大な人身被害を防止するための重要な情報となる。そのため、以下に示す体制の中で情報収集を行い、人身被害の予防に役立てる。

人身被害が発生した際には、すぐに対応できるよう関係機関や団体（都道府県、市町村、警察、消防、狩猟者団体、捕獲技術者、クマ類の生態や管理に詳しい学識経験者など）で構成された連絡協議会を事前に立ち上げておく必要がある。また、都道府県行政界で被害が発生する可能性もあることから、連絡協議会は隣接する行政機関を含めて構成することが望ましい^{※24}。被害現場では、加害個体の特定につながるサンプルと情報を可能な限り採取し分析することで、被害発生後の対応についての判断（立入制限・注意喚起・捕獲等の対応を継続すべきか等）に役立つ。事前にサンプル保存機材の準備や分析するための研究機関の確保が必要となる。併せて、死亡事故の場合、ご遺体に触れることができるのは警察官、消防署員に限られるため、連絡協議会等においてサンプル採取の必要性についての共通認識をもつことが重要である。

クマ類との遭遇・目撃・被害が発生した場合及び人身被害が発生した際の対応体制を図 IV-6 に示した。

※24 クマ類による人身事故についての詳しい情報及び人身事故が発生した際の記録項目等については以下を参照。

「人里に出没するクマ対策の普及啓発および地域支援事業 人身事故情報のとりまとめに関する報告書」（日本クマネットワーク、2011）

http://www.japanbear.sakura.ne.jp/cms/pdf/110528jinshinjiko_houkokusho.pdf

「鹿角市におけるツキノワグマによる人身事故調査報告書」（日本クマネットワーク、2016）

http://www.japanbear.sakura.ne.jp/cms/pdf/kadunoshi_jikohoukokusho_v3.8.12_161018.pdf

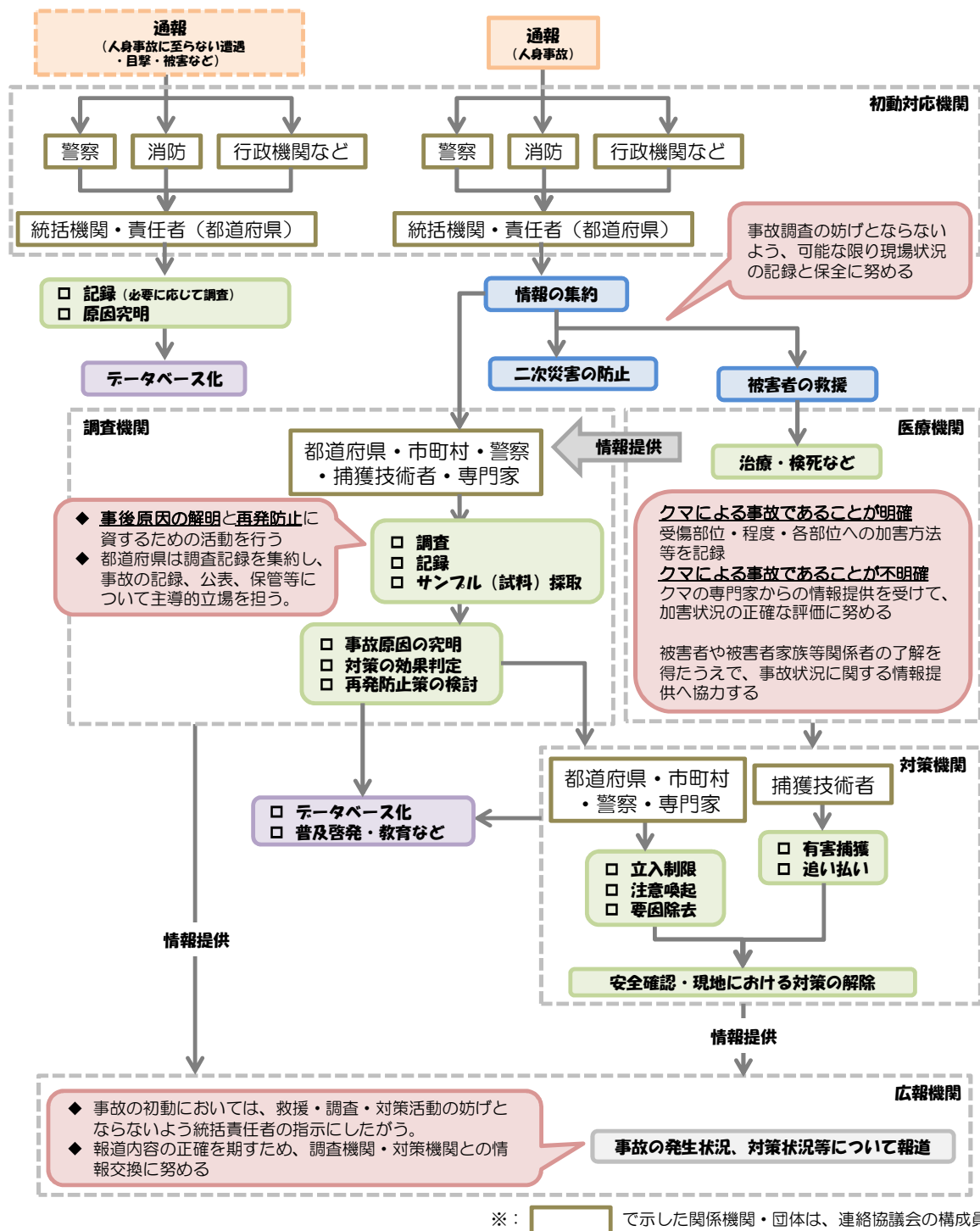


図 IV-6 クマ類との遭遇・目撃・被害・人身事故発生時の対応体制^{※25}

※25 日本クマネットワーク(2011)「人里に出没するクマ対策の普及啓発および地域支援事業」人身事故情報のとりまとめに関する報告書 を参考に作成

http://www.japanbear.sakura.ne.jp/cms/pdf/110528jinshinjiko_houkokusho.pdf

2. 広域的な保護・管理の推進

(1) 広域的な保護・管理の必要性

クマ類は行動圏が広く、ほとんどの地域個体群は都道府県行政界をまたいで広域的に分布する。また、他の大型哺乳類に比べて生息密度が低く、捕殺が個体群へ与える影響が大きいと考えられる。従って、クマ類については都府県単位ではなく保護管理ユニット単位で生息状況に応じた保護・管理を行っていくことが望ましい。特に、近年はツキノワグマにおいて、数年に一度大量出没が発生し、捕獲数が増加することから、同じ保護管理ユニットに属する関係行政機関が協議・調整し、保護・管理の方向性について共通認識をもった上で計画的に保護・管理を進める必要がある。加えて、同一保護管理ユニットの関係行政機関において、特定計画の有無や狩猟規制の扱い、都道府県版レッドリストでの扱い、保護・管理の目標や実施体制の整備状況が統一されていない場合には、個体群の状態や対策について共通認識をもつなど、より一層の連携が求められる。

また、適切な保護・管理を実施していくためには、同一保護管理ユニットの関係行政機関が連携・協力し、十分な調査規模を維持しながら定期的なモニタリングを実施していくことが不可欠である。

(2) 保護管理ユニットをベースとした広域的な保護・管理推進のためのメリット

保護管理ユニットをベースとして連携することにより、情報交換や協議の場の設定が促進されることで、以下のようなメリットが挙げられる。ひとつの行政機関で成功している施策や体制が他の行政機関へ普及し、各地域の対策の底上げ、対応方針や施策について多様な議論ができること等が期待できる。

地域個体群の保護・管理における方針が明確になる

- ▶ 通常、地域個体群の特定計画等の策定には、個体数の増減や分布の変動などの動態、被害の発生状況などを包括的に把握した上で、課題を抽出し、施策に反映する必要がある。しかし、ひとつの行政機関が地域個体群の一部を対象とした場合、隣接する行政機関間で分布や生息状況が異なることがあるため、同一の地域個体群の保護・管理の方針に沿った施策を実施することが難しい場合がある。
その場合、保護管理ユニットをベースとして広域的な保護・管理をすることにより、関係行政機関が個体群の動態や状況を把握し、共通認識をもつことができ、保護・管理の方針が明確になる。

人材の確保や育成がしやすい

- ▶ 人事異動により担当者が頻繁に変わるため、適切な施策を継続して実行することが難しく、経験豊富な担当者が育ちにくい。その場合でも、複数の行政機関が連携することで、未経験者が担当になった行政機関においても、他行政機関の担当者や研究機関が連携して関わるため、それまでの保護・管理の方針や施策の考え方を踏襲しやすい。また、普及啓発や

研修をする際に、同じ保護管理ユニット内の他行政機関の人材を講師として呼びやすくなり、人材育成や技術向上の面からも有効である。

特に、錯誤捕獲個体等の放獣をする場合、安全に作業を実施するためには、クマ類の取り扱いや麻酔薬等に関する専門性の高い技術・知識をもった人材が必要であるため、保護管理ユニット内の複数の行政機関が協力することで人材を確保することが可能となる。

モニタリングの精度が向上し、効率的になる

- ▶ 保護管理ユニットの保護・管理の目標や適正な捕獲上限数を考える際には、個体数水準が基準となる。関係行政機関が異なる調査・統計手法で個体数推定を行った場合、保護管理ユニットの個体数は各行政機関で示されている個々の数値を合算したものを使用せざるを得ず、手法による精度の違いや限られたサンプルに伴う不確定要素及び精度の低下が問題となる。保護管理ユニットの関係行政機関が連携して共通の調査手法を用いることで、個体数や個体群動態の推定精度の向上が期待でき、科学性や客観性が担保される。またモニタリング精度の向上により、特定計画に対する信頼度が上がり、社会的理解も得やすくなる。また、連携することで、費用が分担されたり、予算の確保がしやすくなったりすることも期待できる。

(☞モニタリング方法の検討に関しては、P.61～64『IV. 3. (3)個体群のモニタリング方法』を参照)

出沒対応や捕獲に対する社会的理解が得やすい

- ▶ 出沒個体や捕獲個体への対応（追い払い・捕殺・放獣等）が場当たりの場合、地元住民や関係団体等からの理解が得られにくい場合がある。広域連携により、精度の高いモニタリングを実施し、科学的な根拠に基づいた対応方針を立てることができるので、出沒対応や捕獲に対する社会的理解が得やすくなる。

大量出沒を考慮した捕獲上限頭数が設定できる

- ▶ 数年に一度の頻度で大量出沒が発生し、捕獲数が行政機関や保護管理ユニットごとに設定する捕獲上限数を上回る年がある。ある行政機関で捕獲数が上限を上回った場合でも、保護管理ユニットを単位として総捕獲上限数を設定していれば、保護管理ユニットの総捕獲数が捕獲上限の範囲内であったかどうかを判断し、その後の施策に反映させることで、より的確な保護・管理を進めることができる。

※総捕獲上限数を検討する場合、単年で運用するか、複数年単位で運用するか等を検討することも重要である。

放獣の体制を整備しやすい

- ▶ 捕獲（捕殺）上限数を上回り、捕獲した個体を殺処分せずに放獣する必要性が生じた場合、またニホンジカやイノシシの捕獲強化に伴い錯誤捕獲が発生した場合には、放獣対応が必要になる。その場合、放獣する地域を選定する必要がある（場合により移動放獣を行うことも想定される）。あらかじめ放獣の方針について同じ保護管理ユニット内の関係行政機関で協議をしておくことで、作業をスムーズに進めることができる。

再捕獲個体の管理がしやすい

- ▶ 捕獲個体を放獣した場合、都道府県行政界を越えて移動することがあり、隣接する行政機関で再捕獲された際に対応に苦慮することがある。その場合、隣接する行政機関で捕獲個体の情報や対応方針を共有することで、再捕獲された際に対応（再放獣、捕殺等）の判断がしやすくなる。

(3) 個体数水準に応じた広域的な保護・管理の考え方

クマ類の保護・管理の目的は『クマ類の保全を担保しながら人間との軋轢を軽減する』ことである。その中で、特に個体数が少ない、あるいは分布域が狭く孤立している個体群（個体数水準の低い個体群）においては、地域的な絶滅リスクの低減を図るため、人為的な死亡要因の除去や生息環境の改善を目指し、個体数の増加や地域個体群の分布の連続性を担保することが保護・管理の優先的な目標となる。そのためには、保護管理ユニットを基準にして広域的な保護・管理の方向性を示し、保護管理ユニットで整合性のとれた特定計画を作成することにより、適切な保護・管理に努める必要がある。

一方で、個体数が多く分布域も広い、当面絶滅の恐れがない個体群（個体数水準が高い個体群）においては、人間とクマ類の軋轢の軽減が優先的な保護・管理の目標となる。また、特に大量出没時の対応による捕獲数の増加が大きな課題となることから、保護管理ユニットの関係行政機関が随時、捕獲数や出没・目撃等の情報を共有するとともに、コア生息地においてクマ類の密度が十分に担保されているかをモニタリングすることが必要である。

保護管理ユニットの個体数水準ごとに、広域的に連携して実施すべき項目を示す(表 IV-9)。

表 IV-9 個体数水準ごとにみた広域的な保護・管理の目標と施策および連携する項目

| 個体数水準 | 広域的な保護・管理の目標／施策／評価／改善 (PDCA サイクル) | | PDCA サイクルを回していくために連携すべき項目 | | |
|-------|-----------------------------------|---|--|--|---|
| 1-2 | Plan | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 絶滅の回避・絶滅リスクの軽減 ◆ 個体数水準の引き上げ | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 保護管理ユニット内で広域的な保護・管理指針または共通の目標に基づいた特定計画を策定し実行する ◆ 人材の確保・育成 | | |
| | Do | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 捕殺の回避・捕獲数の抑制 ◆ 出没抑制 ◆ 生息域の連続性の確保 ◆ 森林環境の改善整備（シカ対策を含む） | | | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 出没・目撃情報の共有 ◆ 捕獲情報の共有 ◆ 森林環境整備、保護区・緑の回廊等の設置 ◆ 放獣体制の整備 |
| | Check | 定期的なモニタリング | | | ◆ 同一手法による定期的な個体数モニタリングの実施 |
| | Action | 目標・計画の再検討 | | | |
| 3 | Plan | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 人間との軋轢低減 ◆ 個体数水準の維持または引き上げ | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 人材の確保・育成 | | |
| | Do | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 分布拡大に対応した出没抑制、被害防除対策 ◆ ユニット内での複数年による捕獲数調整 ◆ 錯誤捕獲対応 ◆ 森林環境整備（シカ対策を含む） | | | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 出没・目撃情報の共有 ◆ 捕獲情報の共有 ◆ 放獣体制の整備 ◆ 森林環境整備 |
| | Check | 定期的なモニタリング | | | ◆ 同一手法による定期的な個体数モニタリングの実施 |
| | Action | 目標・計画の再検討 | | | |

表 IV-9 (つづき) 個体数水準ごとにみた広域的な保護・管理の目標と施策および連携する項目

| 個体数水準 | PDCA サイクル | | PDCA サイクルを回していくために連携すべき項目 | | |
|-------|-----------|---|--|--|--|
| 4 | Plan | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 適正個体群への誘導 ◆ 人間との軋轢低減 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 人材の確保・育成 | | |
| | Do | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 分布拡大に対応した出没抑制、被害防除対策 ◆ 分布前線の押し上げ、分布域の管理 ◆ ユニット内での複数年による捕獲数調整 ◆ 錯誤捕獲対応 ◆ 森林環境整備（シカ対策を含む） | | | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 出没・目撃情報の共有 ◆ 捕獲情報の共有 ◆ 放獣体制の整備 ◆ 森林環境整備 |
| | Check | 定期的なモニタリング | | | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 同一手法による定期的な個体数モニタリングの実施(特に奥山での個体群動態のモニタリングの実施) |
| | Action | 目標・計画の再検討 | | | |

3. モニタリング及び施策へのフィードバック

(1) 順応的管理におけるモニタリングの必要性

順応的にクマ類の保護・管理を実施していくためには、実施した施策のモニタリングとその結果の解析、それを基にした施策の評価と見直しが不可欠である。

(2) 評価指標の設定

特定計画を策定する際には、保護・管理の目標に合った評価指標を設定し、それについてモニタリング、効果検証を実施した上で計画を見直していく必要がある。現状で評価指標を設定するためのデータや情報が不足していたり評価方法がなかったりする場合は、特定計画に評価指標の設定に必要なデータ・情報を収集するための体制構築及び評価方法の開発に関する項目を盛り込み、計画期間中または次に計画を見直すまでに評価できるよう努める。表 IV-10 に実施する施策の目的とそれに対する評価指標の例を示す。

表 IV-10 実施する施策の目的とそれに対する評価指標（例）

| 目的 | 実施施策 | 実施施策把握のための項目 | 評価（効果検証）のための指標 |
|--------------|----------------|---|--|
| 人間との 軋轢軽減 | 普及啓発 | 意識調査（アンケート等） | 意識調査（アンケート等） |
| | 適切な 個体管理 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 被害状況（被害額、被害面積、人身事故発生件数等） ◆ 問題個体の特定状況 ◆ 問題個体の捕獲数 ◆ 捕獲位置情報 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 被害状況（被害額、被害面積、人身事故発生件数等） ◆ 被害意識（アンケート等） ◆ 問題個体の数・動向 ◆ 問題個体の出現頻度 |
| | 出没抑制 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 侵入防止柵の設置状況 ◆ 侵入経路・耕作放棄地等の整備状況 ◆ 集落環境点検の実施状況 ◆ 住宅密集地周辺の環境管理状況 ◆ 誘引物の管理・除去状況 ◆ 捕獲数 ◆ 捕獲位置情報 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 出没状況（目撃件数等） ◆ 排除・防除地域に隣接した緩衝地帯に定着する個体数の動向 |
| | 農林水産業 被害の低減 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 電気柵の設置状況 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 被害状況（被害額、被害面積等） ◆ 被害意識（アンケート等） |
| 個体群の 保全 | 普及啓発 | 意識調査（アンケート等） | 意識調査（アンケート等） |
| | 総捕獲数 の管理 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 捕獲数 ◆ 捕獲位置情報 ◆ 捕獲個体情報 ◆ 個体数の指標となるデータ | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 個体数 ◆ 個体数の動向 ◆ 個体群の状況（性・年齢構成等） ◆ 分布の変化 |
| | 生息環境の 適正管理 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ コア生息地における森林整備状況 ◆ コア生息地の連続性 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 個体数 ◆ 個体数の動向 ◆ 個体群の状況（性・年齢構成等） ◆ 分布の変化 |

(3) 個体群のモニタリング方法

保護管理ユニットの保護・管理目標の設定・評価、適正な捕獲上限数の設定を行うために個体数推定が必要となる。ここでは、そのためのデータ収集項目及び収集方法、解析方法（推定方法）について利点と課題を含めて示す（P. 63～64 表 IV-11）。

総捕獲数の管理を行うためには捕獲上限数を決定する必要があることから、数年に一度の頻度（特定計画を改訂する際等）で精度の高い個体数の推定を行う必要がある。精度の高い個体数推定を実施しない年については、地域個体群の個体数の増減の動向を簡便に把握できるような指標を設定し、情報収集を行う。この際、広域的に連携し保護管理ユニット単位で個体数の推定及び地域個体群の動向の把握を行うと良い。

個体数推定や地域個体群の動向を把握する方法は、クマ類の個体数水準や行政の予算・体制など地域の状況を考慮した上で、保護・管理の目標に適した方法や実施期間、実施規模等を検討する。方法を検討する際は、専門家の助言を受けることが望ましい。過去から継続して実施している調査（直接観察法、痕跡調査等）については、調査努力量のデータを収集する等により生息密度の指標となるよう調査方法や収集するデータ項目を再検討する。

また、ゾーニング管理により、出没した個体に対して捕獲を優先する対応を実施していく際には、クマ類のコア生息地に健全な地域個体群が担保されていることが条件となることから、コア生息地において地域個体群の動向を把握することは重要である。そのためには、生息域全域にまんべんなく調査地点を配置し、継続的にモニタリングを実施することが望ましい。しかし、行政が行う通常業務で収集可能な項目の多くは、排除地域、防除地域、緩衝地帯の一部で収集されるため、奥山周辺（コア生息地及び緩衝地帯の一部）の状況を把握することは難しい。したがって、奥山の個体群の動向を把握するための独立した調査が必要となる（P. 63～64 表 IV-11）。

なお、個体数推定に必要な情報や錯誤捕獲の実態把握に必要な情報の集計を進め、評価分析を進めるために、狩猟者及び許可捕獲従事者に対し、法定報告に定められる捕獲数・捕獲日・捕獲位置のほか、捕獲手法や捕獲個体に関する情報の報告を促すことが望ましい。

個体数推定に活用できるモニタリング項目（通常業務で収集可能）

捕獲数（狩猟、許可捕獲）

捕獲個体情報（性、体サイズ等）

捕獲個体の体組織試料^{※26}

CPUE^{※27}、SPUE^{※28}

捕獲位置情報^{※29}

目撃・出没件数、目撃・出没位置情報^{※29}

捕獲に伴う個体標識データ（放獣することが通常業務の場合）^{※30}

個体数推定に活用できるモニタリング項目（独立した調査が必要）

堅果類等の豊凶データ^{※31}

標識再捕獲データ（ヘア・トラップ、カメラトラップ、捕獲等）^{※32}

春季残雪期の直接観察や痕跡調査^{※33}

※26 歯（齢）、生殖器（繁殖に関する情報）、性からは性ごとの年齢構成、出生・繁殖率、死亡率、初産齢などの個体群動態に関わる情報が得られる。これらの情報は個体数推定の精度向上に役立つ。また、大腿骨等からは栄養状態、肝臓・血液・体毛等からは遺伝情報を知ることができる。

※27 単位努力量あたりの捕獲数（Catch per Unit Effort）

※28 単位努力量あたりの目撃数（Sight per Unit Effort）

※29 生息情報としても役立つ。

※30 捕獲個体に耳標やマイクロチップ等を装着することで、放獣個体の再捕獲率を算出する。

※31 大量出没の予測にも用いられる。

※32 体毛（遺伝情報）、撮影画像、捕獲に伴う標識装着により個体識別を行い、再捕獲率を算出する。

※33 直接観察や痕跡調査を実施する場合は、生息密度の指標となるよう調査努力量の収集も必要となる（調査にかかった人工、調査距離、調査面積等）。

表 IV-11 個体数推定のために必要なデータ収集項目及びそれに対応する推定方法

| 収集方法・収集項目 | | | 推定方法 | | |
|--------------|--|------------------------------------|---------------------------------|--|--|
| 方法・項目 | 利点 | 課題 | 方法 | 利点 | 課題 |
| 捕獲数+その他情報※34 | 収集が容易／捕獲数のみの推定より精度が上がるため捕獲数だけの推定よりも推奨される／付随して生態情報・生息情報等が得られる | | Harvest-based 階層ベイズ法※34 | 多様な調査結果・指標を活かせる／誤差を考慮できる | 解析及び結果の解釈に専門的な知識を要する／推定幅が広がると捕獲上限数設定に用いることが難しい |
| 個体標識データ | 再捕獲率により個体の捕殺・放獣対応の決定が可能 | 予算の確保／実施体制整備が必要／捕獲によりクマ類への身体的負担がある | 従来の標識再捕獲法 (Lincoln-Petersen 法等) | 簡便 | 評価者の主観が入るため有効面積の設定には標準化が必要 |
| | | | 空間明示標識再捕獲モデル | 捕獲位置データを活用し調査範囲を仮定できる／調査空間やトラップ設置場所の影響を受けにくい | 解析に専門的な知識を要する |

※34：捕獲数に加えて生息密度を反映する指標、目撃・出没件数、放獣数、人為死亡数、放獣・捕獲個体の標識再捕獲法、ブナ科堅果豊凶データ等を用いることで、捕獲数のみの推定よりも精度が向上する。コア生息地のデータを収集することで、コア生息地のモニタリングも可能となる。

表 IV-11 個体数推定のために必要なデータ収集項目及びそれに対応する推定方法（つづき）

| 収集方法・収集項目 | | | 推定方法 | | |
|-------------------------|---|--|------------------------------------|--|--|
| 方法・項目 | 利点 | 課題 | 方法 | 利点 | 課題 |
| カメラトラップ法 ^{※35} | コア生息地にも適用できる ／試料収集に伴う動物への 身体的負担が少ない／得ら れたデータ自体（識別個体 数、データ収集頻度等）が 密度指標となりうる | 機材購入など初期投資 が必要／データ収集の ための予算・人員の確 保が必要／画像解析の 労力がかかる | 従来の標識再捕獲法 （Lincoln-Petersen 法等） | 簡便 | 評価者の主観が入るため有効 面積の設定には標準化が必要 ／ヒグマは斑紋がない個体が 多いため斑紋による個体識別 が難しい |
| | | | 空間明示標識再捕獲 モデル ^{※35} | 捕獲位置データを活用し 調査範囲を仮定できる／ 調査空間やトラップ設置 場所の影響を受けにくい | 解析に専門的な知識を要する |
| ヘア・トラップ法 ^{※35} | コア生息地にも適用できる ／識別精度が高い／DNA が個体の永久標識になる／ 試料収集に伴う動物への身 体的負担が少ない／捕獲よ り試料収集が低予算 | 広範囲での実施が難し い／試料収集や DNA 分析に予算や人員の確 保が必要／試料の質に よっては、個体識別の 精度が保てない | 従来の標識再捕獲法 （Lincoln-Petersen 法等） | 簡便 | 評価者の主観が入るため有効 面積の設定には標準化が必要 |
| | | | 空間明示標識再捕獲 モデル ^{※35} | 捕獲位置データを活用し 調査範囲を仮定できる／ 調査空間やトラップ設置 場所の影響を受けにくい | 解析に専門的な知識を要する |

※35：詳細は『クマ類の保護管理に関するレポート（平成24年度版）』を参照

(4) 問題個体及び人間活動域周辺に生息する個体のモニタリング

クマ類は特定の問題個体が農林水産業被害を発生させたりゴミ等に執着したりすることが多いため、人間とクマ類の軋轢を軽減させるためには、問題個体を選択的に排除することが重要である。さらに、問題個体以外の個体を捕獲することは軋轢の軽減につながらないだけでなく、それらの捕獲数が増加することはクマ類の個体群の保全に負の影響を及ぼすことがある。

問題個体の選択的な排除を行うためには、出没個体の有害性の判断及び判断された有害性の段階をもとに対応を判断することが必要となる。対応を判断する際には、出没したゾーンも考慮する必要がある。問題個体の数はクマ類の保護・管理が適切に行われているかの評価になるため、都道府県は市町村等から情報を収集し、モニタリングを行う必要がある。なお、問題個体の有害性の判断やモニタリングの実施及び問題個体の選択的な排除を行うためには、それぞれ専門的な知識や技術をもった人材が必要であり、そのための人材育成や人材の配置は不可欠である。

(☞『問題個体の数モニタリング』については、V.資料編 P.98～99 を参照)

(☞『捕獲従事者の人材育成』については、V.資料編 P.94～95 を参照)

また、近年では人間活動域（排除地域、防除地域）の周辺までクマ類の分布が拡大し近づいている地域が多い。そのため、人間活動域に隣接している緩衝地帯に生息しているクマ類が、人間活動域への侵入ルートとなる河畔林等の未整備、誘引物管理の未徹底、堅果類の凶作等の要因により人間活動域へ出没する機会が増加している。人間活動域に隣接している緩衝地帯においてクマ類の生息状況をモニタリングすることで、突発的な出没を防止するための対策を事前に実施することが可能となる。モニタリングは、地形（河川、森林の連続性等）や土地利用等から優先的に実施すべき地域を選択し、大まかでも個体数の増減のトレンドが把握できる方法（痕跡調査、カメラトラップ調査等）を行うと良い。また、クマ類の行動圏や季節移動等の行動に関する基礎的な情報を集めることも対策を実施する際には有効である。

人間活動域に隣接している緩衝地帯で個体数が増加しており、人間活動域へ出没する可能性が高い場合には出没抑制対策の強化や銃器による排除、狩猟・個体数調整による捕獲圧の強化を検討する。ただし、捕獲を実施する際には、安定的な個体群（個体数水準 3 の一部及び 4）であり、健全な個体群の存続が担保されていることが条件となる。

V. 資料編

1. クマ類の生物学的特徴

(1) 分類

ヒグマ (*Ursus arctos*) はクマ科の動物の中でも最も分布域が広く、北半球の広い地域に生息しており現在は 14 亜種に分類されている (うち 2 亜種は絶滅)。北海道に生息するエゾヒグマ (*U. a. yesoensis*) はウスリーヒグマ (*U. a. lasiotus*) と同亜種である。一般的に北東ユーラシア地域のヒグマの中では小型である。

ツキノワグマ (*Ursus thibetanus*) は、西アジア、東南アジア、東アジアに分布し現在は 7 亜種に分類されている。日本 (本州、四国) にはニホンツキノワグマ (*U. t. japonicas*) が生息している。

遺伝的構造・形態

ヒグマは北海道の中でも遺伝的に 3 つのグループ (中央部、東部、南部) に分かれており、南部から東部にいくほど頭骨サイズは大きくなる。

ツキノワグマは、mtDNA を用いた遺伝子解析では複数のハプロタイプが検出されており、琵琶湖～東北地方の 560 個体を用いた結果では 38 ハプロタイプが検出された。広く分布しているタイプと局所的に分布しているタイプがある。遺伝的多様性に関する研究がさらに進むことで妥当な遺伝的個体群区分が明らかになるだろう。

(2) 生態

ヒグマ

食性

冬眠明けから交尾期にかけて (4～7 月) は、アキタブキ、セリ科のオオハナウドやオオカサモチ、エゾイラクサなどの多年生高茎草本の地上部が多い。また、4 月にはエゾシカ (越冬後の餓死個体や冬期の狩猟残滓) の利用も多く、初夏 (6～7 月) に入るとアリ類や農作物 (テンサイ等) の利用が始まり晩夏 (8～9 月) まで続く。エゾシカの密度が高い地域では、シカの新生子の捕食も報告されている。晩夏の終わりから秋 (10～11 月) は、液果類 (シウリザクラ、サルナシ、ヤマブドウなど) や堅果類 (ミズナラ、オニグルミなど) を利用する。サケ科魚類の遡上する地域ではカラフトマスやシロザケの利用もある。年間を通じて、有害鳥獣捕獲の通年化により放置されたシカの残滓を年間を通じて利用するようになってきた。

行動・繁殖

行動圏サイズは地域により異なり、またオスよりメスの方が小さい。メスは年間を通じて同じような地域を利用し、年間の行動圏サイズ (平均±SD) は知床半島では $13.4 \pm 9.9 \text{ km}^2$ ($n = 10$)、渡島半島では $15.1 \pm 3.49 \text{ km}^2$ ($n = 19$)、東部の浦幌地域で $43.0 \pm 9.52 \text{ km}^2$ ($n = 19$) と報告されている。オスの記録は少ないが、年間の行動圏サイズは知床半島で $199 \sim 462 \text{ km}^2$ ($n = 2$)、苫小牧地域で $277 \sim 496 \text{ km}^2$ ($n = 3$) と報告されている。

メスの初産齢は 4 歳で、6 歳以下では繁殖成功率が低いとされている。母グマの年齢により

一腹産子数には差があり、4歳以下で1.36、5歳以上で1.82という記録がある。また、初夏に交尾、1月下旬～2月上旬の冬眠中に出産をし、子育ての期間は1年半～2年半である。

ツキノワグマ

食性

冬眠明け直後の春は、草本類（シシウド、バイケイソウ、ササ属など）や木本類（ブナ、ミズナラ、サクラ属など）の新芽・新葉・花を利用する。前年の秋に落下したブナ科の堅果類が残っている場合はそれらを利用する。初夏には、多肉質の高茎草本を利用するが夏にかけて繊維質含有量の増加、タンパク質含有量の低下に伴い利用は減少する。夏は、木本の果実類（サクラ属、キイチゴ属など）、スズメバチ科、アリ類などの昆虫を利用する。ヒノキやスギなどの樹皮剥ぎが発生する時期でもある。秋は堅果類（ブナ、ミズナラ、コナラ、クリなど）を多く利用する。

行動・繁殖

ヒグマと同様、行動圏サイズ（平均+SD）は地域により異なり、またオスよりもメスの方が小さい。年間の行動圏サイズをみると、季節的に行動圏をシフトする日光足尾山地では、オスは256 km²（n=2）、メスは205 km²（n=2）、定住性の高い奥多摩地域ではオスは46±32.0 km²（n=4）、メスは23±9.7 km²（n=5）、北アルプスではオスは93±34.3 km²（n=3）、メスは55±25.0 km²（n=4）であった。秩父地域では、メスの行動圏が夏に広がり秋に狭くなる傾向が、高山帯では夏に高標高地を秋になると低標高地を利用するという季節変化が報告されている。

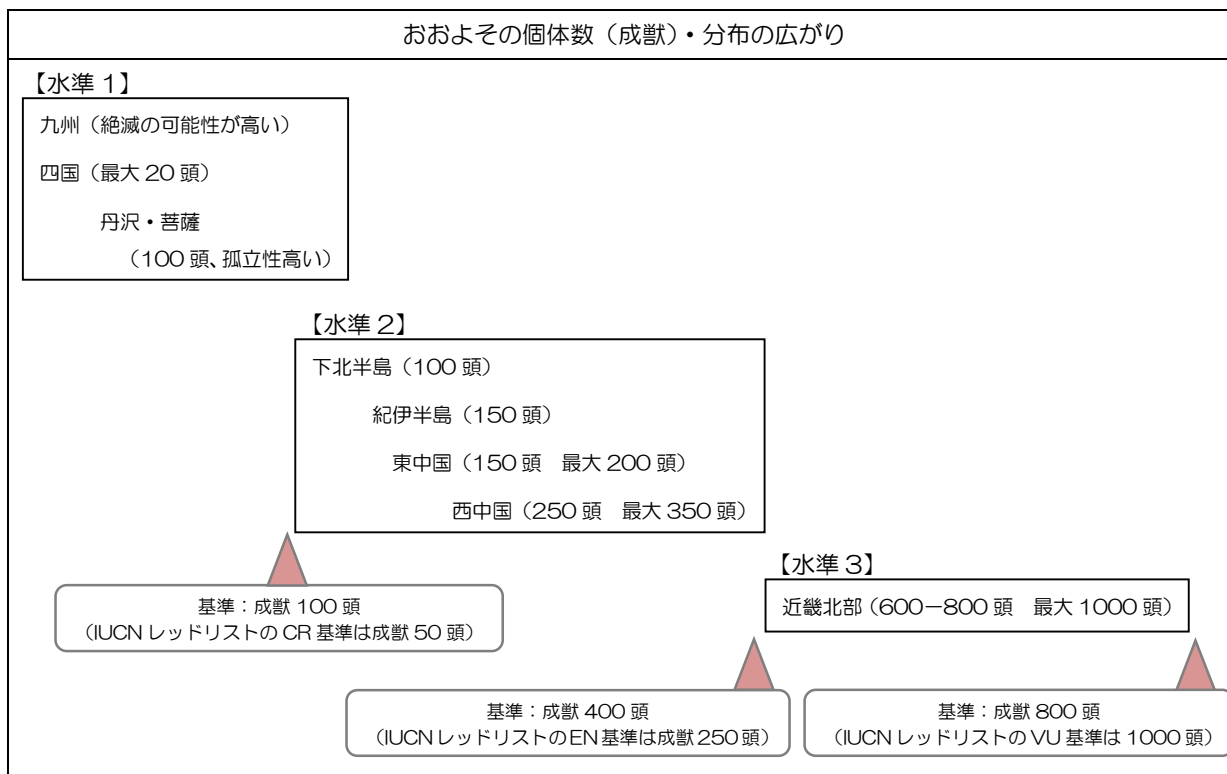
性成熟はメスは4歳、オスは2-4歳とされているが実際に繁殖に関わるのはもっと遅いと考えられる。一腹産子数は平均1.86という報告がある。初夏に交尾、1月～2月の冬眠中に出産をし、子育ての期間は1年半である。

☞ 詳しくは、坪田敏男・山崎晃司（編）（2011）『日本のクマーヒグマとツキノワグマの生物学』を参照

2. 個体数水準を区分する基準

各個体数水準の基準となる個体数や分布域は、「平成4年度クマ類の生息実態等緊急調査報告書」（自然環境研究センター，1993）で示された8つの地域個体群（下北半島、丹沢・大菩薩、紀伊半島、近畿北部、東中国、西中国、四国、九州）の推定個体数や分布・連続性等の生息状況をベースとしており、これらの地域個体群を3つに区分し個体数水準1～3とした（表V-1）。この基準に従い、成獣個体数800頭以上を個体数水準4とした。また、IUCN レッドリストの基準（個体数水準1は「深刻な危機 Critically Endangered (CR)」、個体数水準2は「危機 Endangered (EN)」、個体数水準3は「危急 Vulnerable (VU)」）とある程度対応する個体数であることも考慮した。

表 V-1 各地域個体群の大よその個体数及び分布と区分



3. ツキノワグマの保護管理ユニット及び監視区域

ツキノワグマの保護管理ユニットは、「特定鳥獣保護管理計画作成のためのガイドライン（クマ類編）」（環境省，2010）での整理をもとに、「平成 24 年度ツキノワグマ広域保護管理の推進に係る状況把握及び検討調査業務報告書」（株式会社野生動物保護管理事務所，2013）において、より具体的に示されたものを P. 69～86 表 V-2 に示した。保護管理ユニットの境界は、大きな山塊を核とし、大規模な河川や平野等を目安にしつつ、基本的にはそれに沿った国道・県道で区切った。生息状況は各都府県の特定計画等をもとにした。

監視区域については、「特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル（クマ類編）」（環境省，2000）策定以降、新たにまたは再び恒常的な生息地となる可能性が高い地域について「平成 24 年度ツキノワグマ広域保護管理の推進に係る状況把握及び検討調査業務報告書」（株式会社野生動物保護管理事務所，2013）及び「ツキノワグマおよびヒグマの分布域拡縮の現況把握と軋轢防止および危機個体群回復のための支援事業報告書」（日本クマネットワーク，2014）を参考に例示した（P. 87～90 表 V-3）。

表 V-2 ツキノワグマの保護管理ユニット

保護管理ユニット①：下北半島（青森県）

特定計画：なし

希少種指定状況：

環境省 RDB（2015 年）：絶滅の恐れのある地域個体群（LP）

青森県 RDB（2010 年）：LP（下北半島）

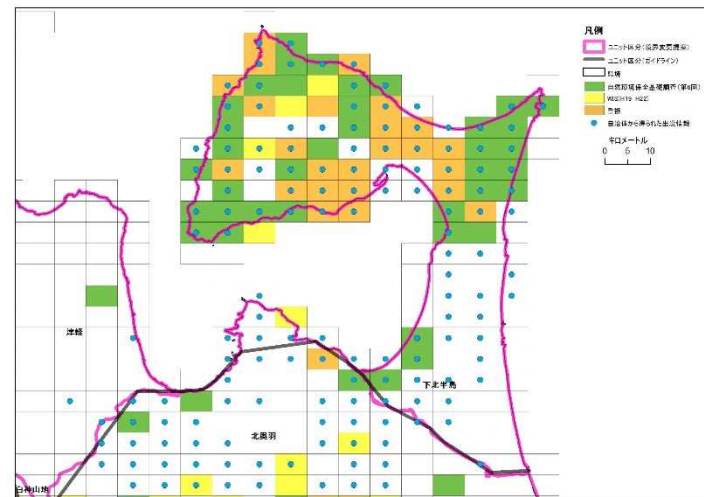
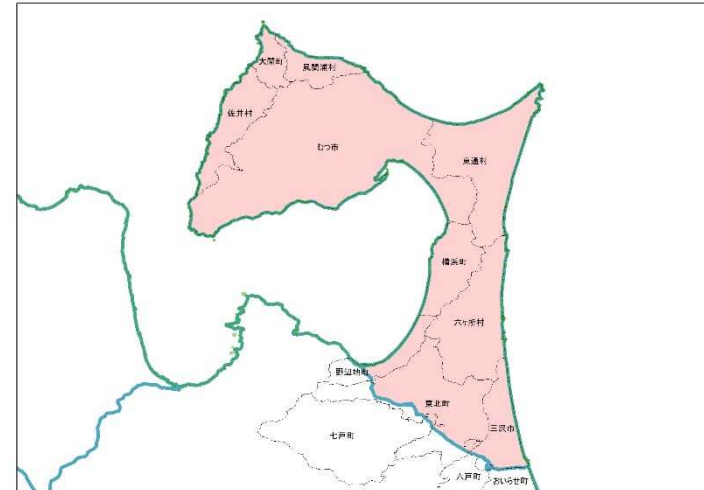
分布域等：1,600km²（北奥羽ユニットと隣接）

個体数：不明（森林面積ベース 158.9-476.8 頭／個体数水準 2）

捕獲数：平均 22.8 頭

その他の状況：

- ◆ 日本北限のツキノワグマ個体群
- ◆ 通常年の主な分布南限は六ヶ所村尾鯨付近だが大量出沒年には半島基部まで目撃事例が増加する。
- ◆ 半島基部の野辺地近辺では、北奥羽ユニットと接するが、個体の往来については不明→往来があれば個体群の閉鎖性は緩和され絶滅リスクは低下する。
- ◆ 半島基部は人による利用頻度が高いため個体が定着することは難しく、個体群の隔離性が高い。
- ◆ 捕獲数を抑制するための方針が必要となる。



保護管理ユニット②：白神山地（青森県・秋田県）

特定計画：秋田県

希少種指定状況：

秋田県 RDB（2002 年）：留意種

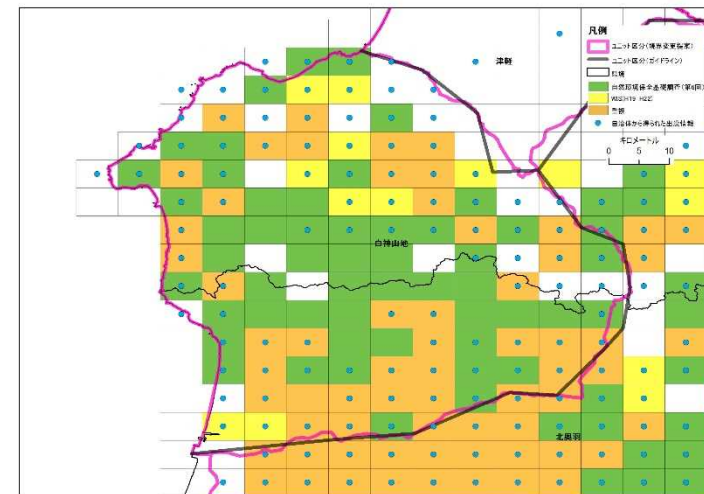
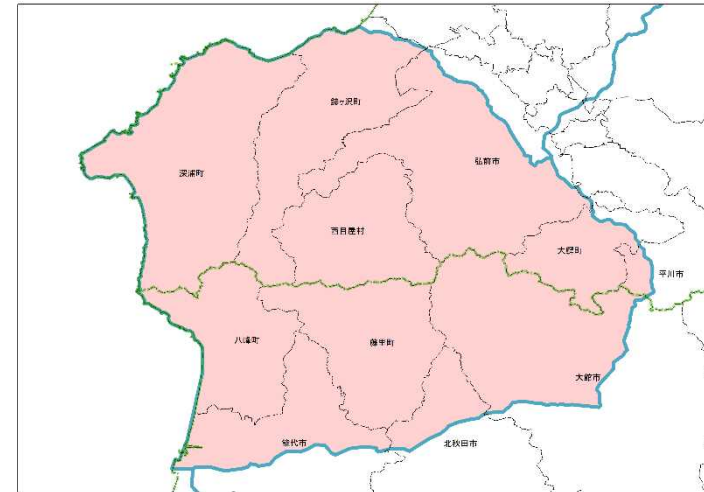
分布域等：北奥羽ユニットと隣接

個体数：219.9-659.7 頭（森林面積ベース）、孤立性は低い（個体数水準 4）

捕獲数：平均 31.2 頭

その他の状況：

- ◆ 豊かな生息環境から個体群の存続可能性は高い。
- ◆ 出没等の増加に伴い捕獲数増加の可能性があることから棲み分け強化が必要。



保護管理ユニット③：北上山地（青森県・岩手県・宮城県）

特定計画：岩手県、宮城県

希少種指定状況：

岩手県 RDB（2014年）：D

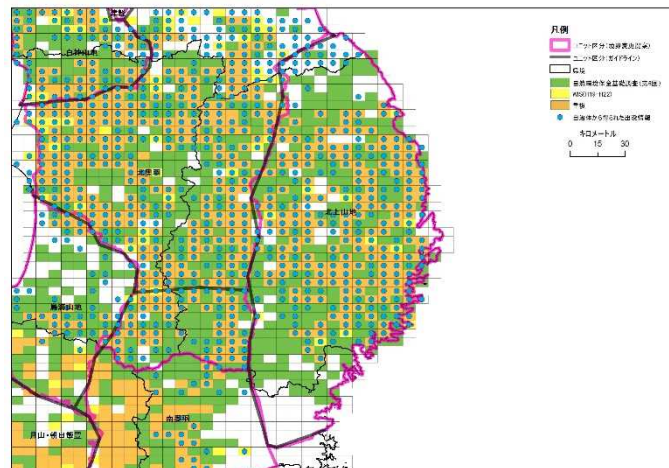
分布域等：北奥羽ユニットと隣接

個体数：約 2,100（1,664~2,555）頭（岩手県計画）（個体数水準 4）

捕獲数：平均 102.5 頭

その他の状況：

- ◆ 大きな山域を除くと、森林と農地等がモザイク状に分布し人との軋轢が高い。
- ◆ 北奥羽ユニットとの往来の可能性高い。
- ◆ 北部の青森県での分布拡大が目立つ。
- ◆ 軋轢が多いことから棲み分けの強化が必要。



保護管理ユニット④：北奥羽（青森県・岩手県・秋田県）

特定計画：岩手県、秋田県

希少種指定状況：

岩手県 RDB（2014年）：D

秋田県 RDB（2002年）：留意種

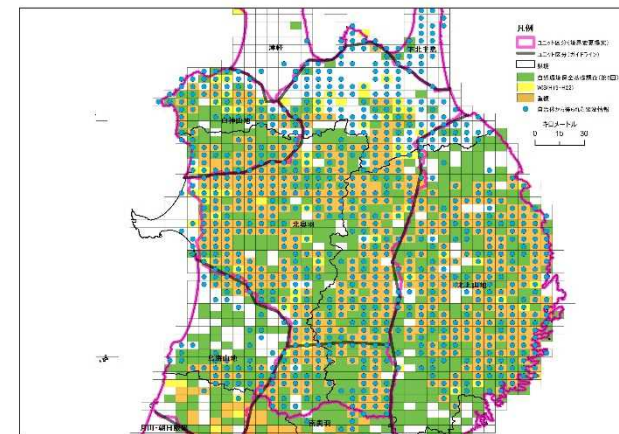
分布域等：南奥羽・北上山地ユニットと隣接

個体数：2,000頭以上（秋田県、岩手県計画ベース）（個体数水準 4）

捕獲数：平均 236.0 頭

その他の状況：

- ◆ 南奥羽と連続するが、関係自治体が多くなるため分割している→ユニットの境界を秋田自動車道から県境への変更を提案
- ◆ 東北地方の分布域の核となる広く安定した地域個体群
- ◆ 青森県、岩手県、秋田県は白神山、北奥羽、北上山地の3ユニットに関係していることから、連携して広域的に捕獲数の適正化や出没個体の対応方針を推進することが期待される。
- ◆ 棲み分けに向けた対策強化が必要。



保護管理ユニット⑤：鳥海山地（秋田県・山形県）

特定計画：秋田県、山形県

希少種指定状況：

秋田県 RDB（2002 年）：留意種

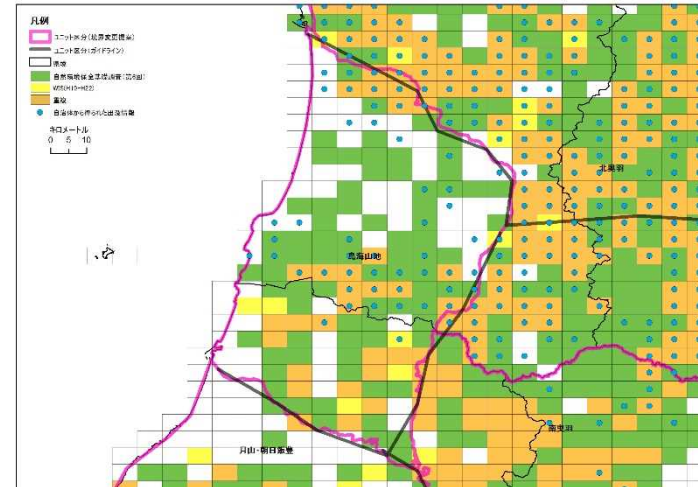
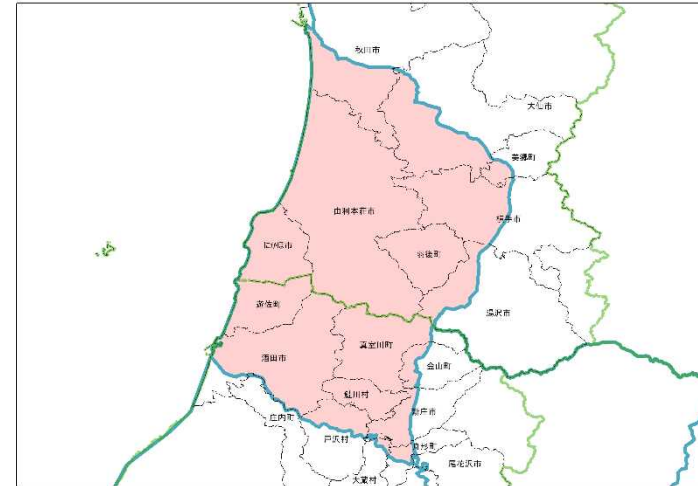
分布域等：南北奥羽ユニットと隣接

個体数：274.3-822.8 頭（森林面積ベース）、359 頭（計画ベース）（個体数水準 4）

捕獲数：平均 18.3 頭

その他の状況：

- ◆ 南北奥羽ユニットとの往来の可能性高い。
- ◆ 大量出没時に高い捕獲圧がかかっている。
- ◆ 秋田県、山形県ともに古くから実施されている個体数調査の取組を踏まえて、捕獲数の上限値を設定するなどきめ細かい計画を作成している。
- ◆ 棲み分けに向けた対策強化が必要。



保護管理ユニット⑥：月山・朝日飯豊（山形県・福島県・新潟県）

特定計画：山形県、新潟県、福島県

希少種指定状況：

福島県 RDB（2007 年）：注意

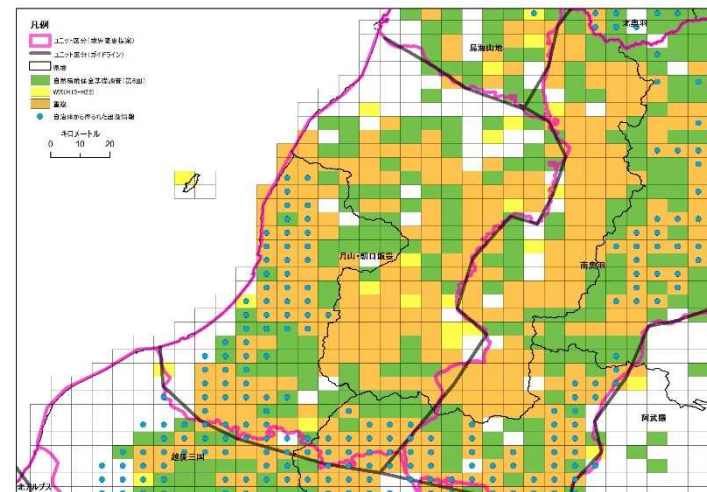
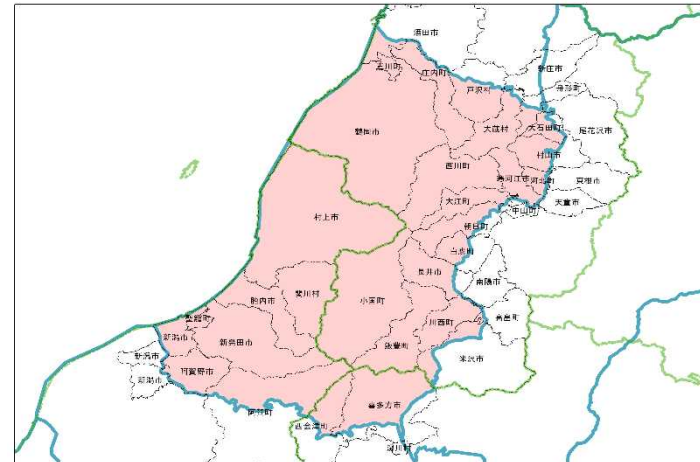
分布域等：南奥羽・越後三国ユニットと隣接

個体数：2,285 頭（新潟県計画）（個体数水準 4）

捕獲数：平均 224.8 頭

その他の状況：

- ◆ 奥羽山系から中部山岳地域につながる広い地域個体群
- ◆ 伝統的に春クマ猟を実施してきたことから、資源管理の観点からも捕獲に制限をかけている。
- ◆ 錯誤捕獲の増加が懸念される。



保護管理ユニット⑦：南奥羽（宮城県・山形県・福島県）

特定計画：山形県、宮城県、福島県

希少種指定状況：

福島県 RDB（2007年）：注意

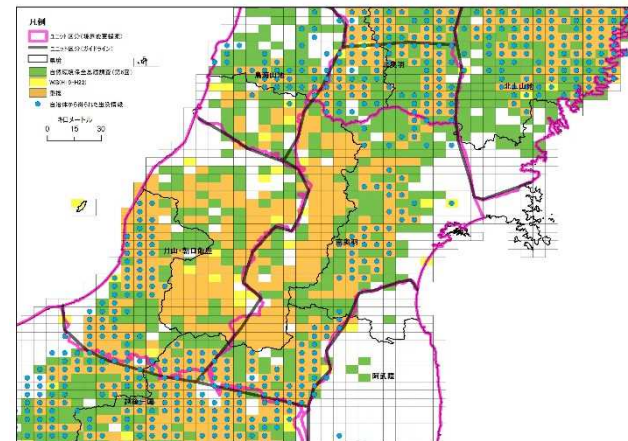
分布域等：北奥羽ユニットと連続、月山・飯豊朝日ユニットと隣接

個体数：1,152-1,970 頭（計画ベース）（個体数水準 4）

捕獲数：平均 177.0 頭

その他の状況：

- ◆ 南奥羽と連続するが、関係自治体が多くなるため分割している→ユニットの境界を秋田自動車道から県境への変更を提案
- ◆ 月山・飯豊朝日ユニットを含め、東北地方の分布の核となる広く安定した地域個体群
- ◆ 隣接ユニットからの流入が担保されていれば安定だが、大量出沒が続くと個体減少の可能性はある。
- ◆ 平野部への出沒抑制のため、ゾーニングにより排除地域を設定しゾーン毎の対応を行う必要がある。



保護管理ユニット⑧：越後三国（福島県・栃木県・群馬県・新潟県・長野県）

特定計画：福島県、栃木県、群馬県、新潟県、長野県

希少種指定状況：

福島県 RDB（2007年）：注意

群馬県 RDB（2012年）：注目

長野県 RDB（2015年）：LP（中信高原・八ヶ岳地域個体群）

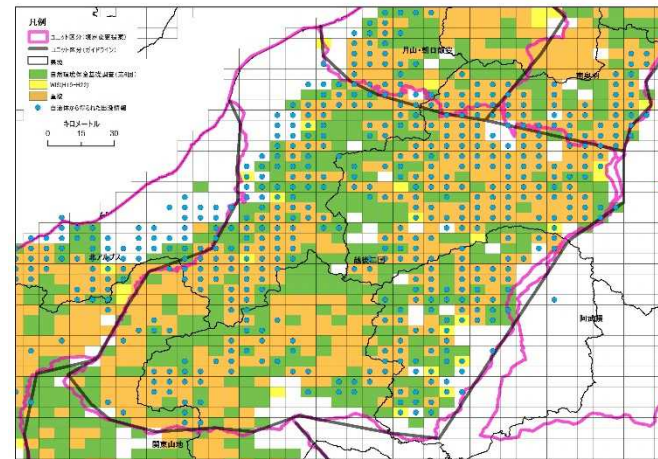
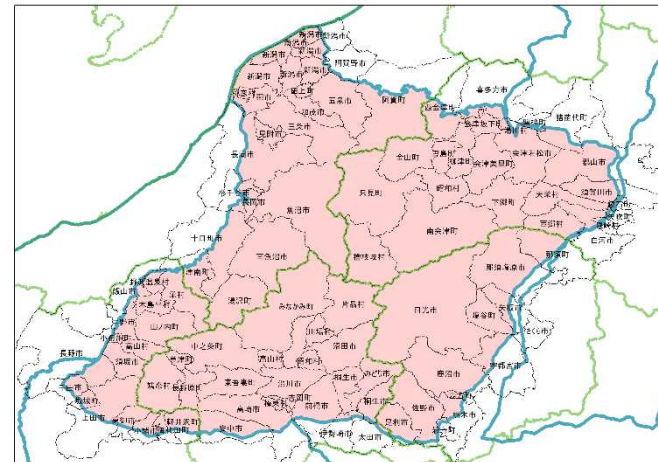
分布域等：南奥羽・月山飯豊朝日・北アルプス・関東山地ユニットと隣接

個体数：2,718頭（計画ベース）（個体数水準4）

捕獲数：平均 358.2頭

その他の状況：

- ◆ 山岳地域で、国立公園、緑の回廊等指定地域が多く核的地域の自然環境の保全は確保されている。
- ◆ 錯誤捕獲、大量出沒に伴う捕獲増加が頻発すると、影響が出てくる可能性がある。
- ◆ 錯誤捕獲への対応体制の整備が課題となる。
- ◆ 里山特定個体の対処を念頭に、ゾーニングと里山環境の整備を進める必要がある。



保護管理ユニット◎：北アルプス（新潟県・富山県・長野県・岐阜県）

特定計画：新潟県、富山県、長野県、岐阜県

希少種指定状況：

長野県 RDB（2015年）：LP（中信高原・八ヶ岳地域個体群）

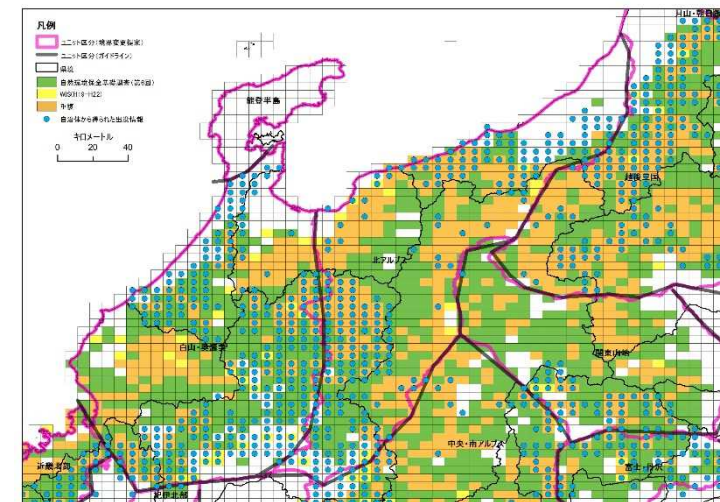
分布域等：越後三国、関東山地、中央・南アルプスユニットと隣接

個体数：2,758 頭（計画ベース）（個体数水準 4）

捕獲数：平均 206.4 頭

その他の状況：

- ◆ 山岳地域で、国立公園、緑の回廊等指定地域が多く核心的地域の自然環境の保全は確保されている。
- ◆ 錯誤捕獲、大量出沒に伴う捕獲増加が頻発すると、影響が出てくる可能性がある。
- ◆ 平野部への出沒も発生していることから、ゾーニングおよび里山環境整備を進める必要がある。



保護管理ユニット⑩：白山・奥美濃（富山県・石川県・福井県・岐阜県・滋賀県）

特定計画： 富山県、石川県、福井県、岐阜県、滋賀県

希少種指定状況： 滋賀県 RDB（2008 年）： 希少種

分布域等： 北アルプスユニットと隣接

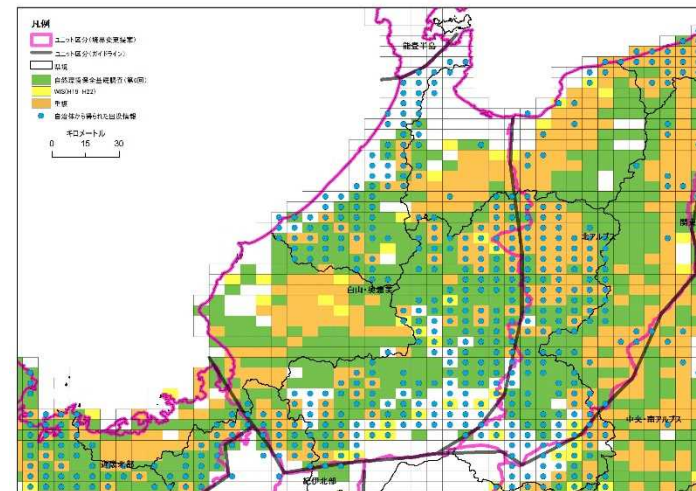
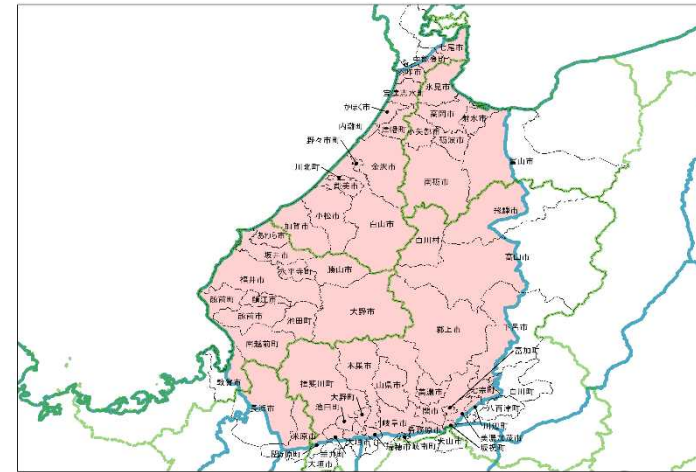
個体数： 2,274 頭以上（計画ベース）（個体数水準 4）

捕獲数： 平均 245 頭

その他の状況：

- ◆ 東日本の大きな山塊に核として比較的連続的な分布域の西の外れに位置
- ◆ 石川県、岐阜県の平野部へ分布が拡大している。
- ◆ 核心的地域の自然環境の保全は確保されている。
- ◆ 大量出没が頻発しており、今後も捕獲数が増加すると地域個体群への影響が出る可能性がある。
- ◆ 平成 21 年に白山・奥美濃地域ツキノワグマ広域保護管理指針が作成された。
- ◆ ユニット西側の福井県、滋賀県ではイノシシの密度増加に伴う錯誤捕獲が問題となっている。

過疎化と狩猟者減少による出没増加の懸念から、棲み分けによる体制整備が必要。



保護管理ユニット⑩：関東山地（群馬県・埼玉県・東京都・山梨県・長野県）

特定計画：群馬県、長野県

希少種指定状況：

群馬県 RDB（2012年）：注目種

埼玉県 RDB（2008年）：絶滅危惧Ⅱ類

東京都 RDB（2010年）：絶滅危惧ⅠA類（南多摩）、絶滅危惧ⅠB類（西多摩）

山梨県 RDB（2005年）：要注目種

長野県 RDB（2004年）：LP（中信高原・八ヶ岳地域個体群）

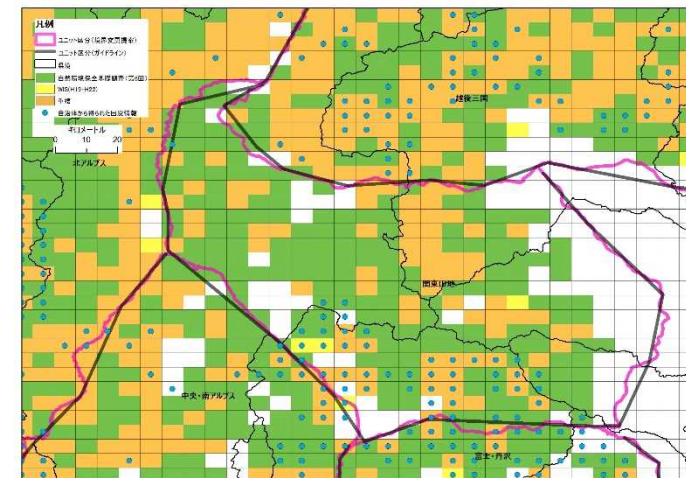
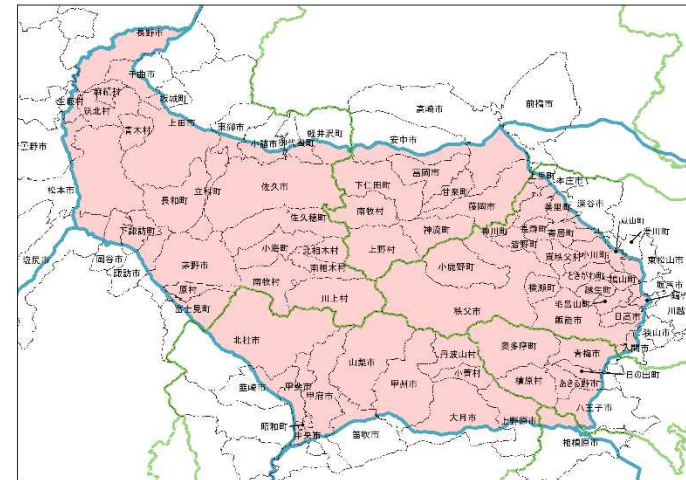
分布域：自然林は山地の主稜線に限定（越後三国、富士・丹沢、北アルプス、中央南アルプスユニットと隣接）

個体数：592.7-1,778 頭（計画ベース）（個体数水準 3）

捕獲数：平均 49.5 頭

その他の状況：

- ◆隣接ユニット間は幹線道路、鉄道、市街地等が存在することから個体の往来が制限されている。
- ◆シカの採食圧による森林への影響が深刻で、クマの食性への影響も懸念される。
- ◆錯誤捕獲の発生実態が把握されていない。錯誤捕獲対策が課題。
- ◆ユニットで密度調査を実施、監視していく必要がある。



保護管理ユニット⑫：富士・丹沢（神奈川県・山梨県・静岡県）

特定計画：なし

希少種指定状況：

神奈川県 RDB（2006年）：絶滅危惧Ⅰ類

山梨県 RDB（2005年）：要注目種

静岡県 RDB（2004年）LP（富士地域の個体群）

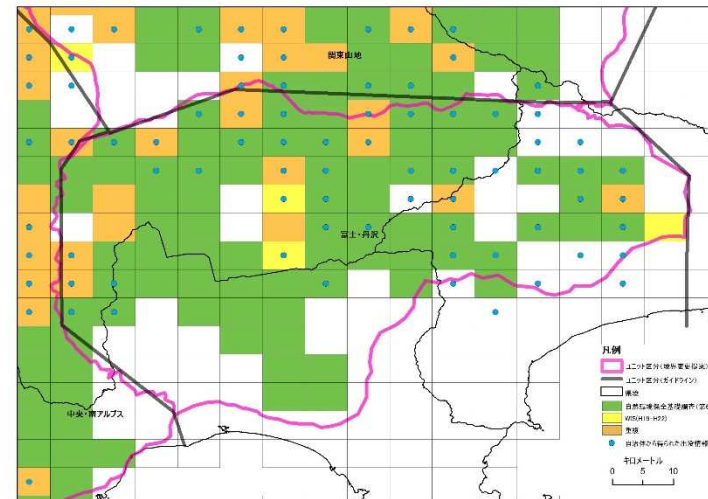
分布域：限定（北は中央道、JR中央線を境に関東山地ユニット、西は中央南アルプスと隣接）

個体数：150-170 頭以上（計画ベース）（個体数水準 1）

捕獲数：平均 5.4 頭

その他の状況：

- ◆ 人為的土地利用からユニット内の山地間での個体の往来は限られている可能性がある。
- ◆ 人工林面積が多く、生息環境として良好でない。
- ◆ 丹沢山地の孤立性は高いと考えられる。
- ◆ シカの採食圧による森林への影響が深刻で、クマの食性への影響も懸念される。
- ◆ 隣接ユニットとの往来の可能性を高める必要がある。
- ◆ 出没抑制の棲み分けが必要。
- ◆ 錯誤捕獲対応が課題



保護管理ユニット⑬：中央・南アルプス（山梨県・長野県・岐阜県・静岡県・愛知県）

特定計画：山梨県、長野県、岐阜県

希少種指定状況：

山梨県 RDB（2005 年）：要注目種

静岡県 RDB（2004 年）：LP（富士地域の個体群）

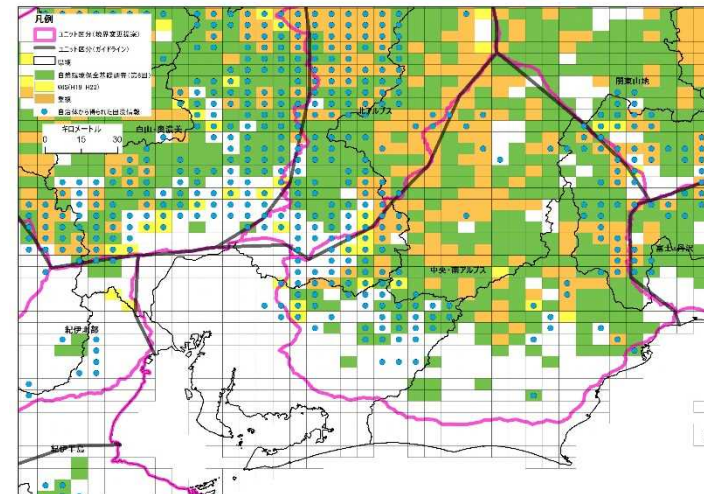
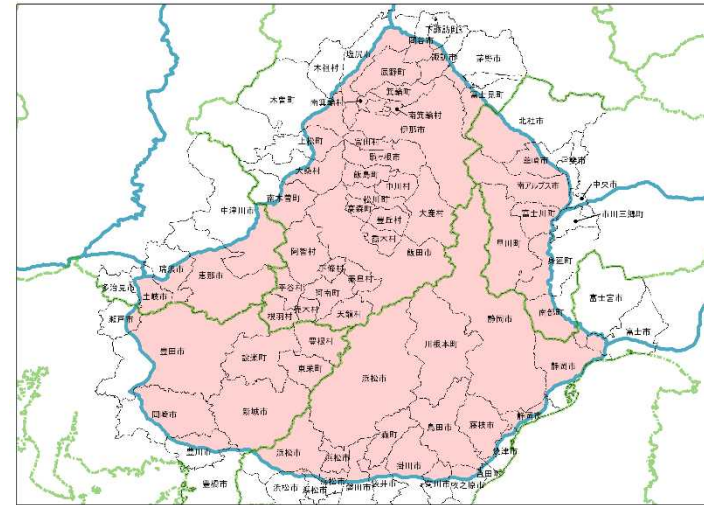
分布域等：北アルプス、富士・丹沢、関東山地ユニットと隣接

個体数：1,062-3,188 頭（森林面積ベース）（個体数水準 4）

捕獲数：平均 78 頭

その他の状況：

- ◆ 隣接ユニット間は幹線道路、鉄道、市街地等が存在することから個体の往来が制限されている。
- ◆ 核心的地域の自然環境の保全は確保されている。
- ◆ 愛知県、岐阜県方面への分布拡大が目立つ。
- ◆ 高山までシカが進出し、植生への影響が深刻である。
- ◆ 愛知県、静岡県で特定計画の策定、または広域一体的な計画の作成が必要である。



保護管理ユニット⑭：近畿北部（福井県・滋賀県・京都府・大阪府・兵庫県）

特定計画：福井県、滋賀県、京都府、兵庫県

希少種指定状況：

滋賀県 RDB（2008 年）：希少種

京都府 RDB（2015 年）：絶滅寸前種

兵庫県 RDB（2011 年）：絶滅の危機が増大している種（B）

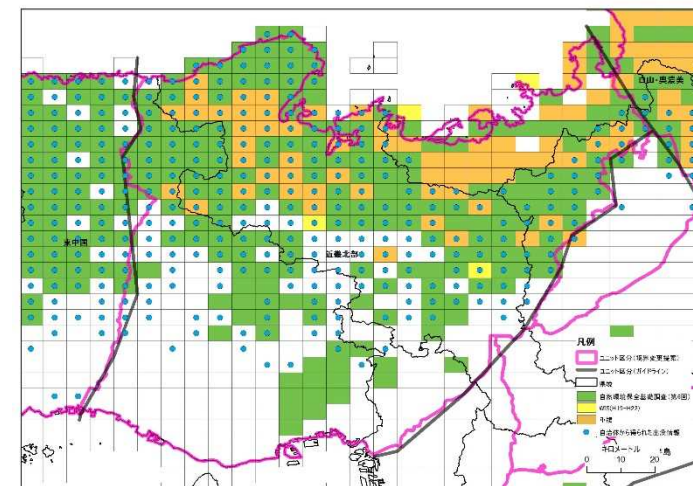
分布域等：一部限定的（白山・奥美濃、東中国ユニットと隣接）

個体数：800 頭以上（計画ベース）（各県各個体群とも個体数水準は 3。各集団が以前は閉鎖性が高かったことから全体をまとめて管理対象にするのは時期尚早）

捕獲数：平均 41.8 頭

その他の状況：

- ◆ mtDNA による東日本個体群と西日本個体群の境に位置するユニット。福井県、滋賀県、京都府の計画では狍タイプの個体群の結節部であることを重視している。
- ◆ 京都府野計画では由良川を境界に西を丹後個体群、東を丹波個体群としている。丹後個体群は保全に向けた移動路の確保が必要。
- ◆ 京都府、兵庫県の南部への出没拡大が目立つ。
- ◆ 錯誤捕獲対応が課題
- ◆ 過疎化と狩猟者減少による出沒増加の懸念から、ゾーニングに基づく棲み分けに向けた体制整備が必要。



保護管理ユニット⑮：東中国（兵庫県・鳥取県・岡山県）

特定計画：兵庫県、鳥取県、岡山県

希少種指定状況：

環境省 RDB（2015 年）：絶滅の恐れのある地域個体群（LP）

兵庫県 RDB（2011 年）：絶滅の危機が増大している種（B）

鳥取県 RDB（2011 年）：絶滅危惧Ⅱ類（VU）

岡山県 RDB（2009 年）：絶滅危惧Ⅰ類（CR）

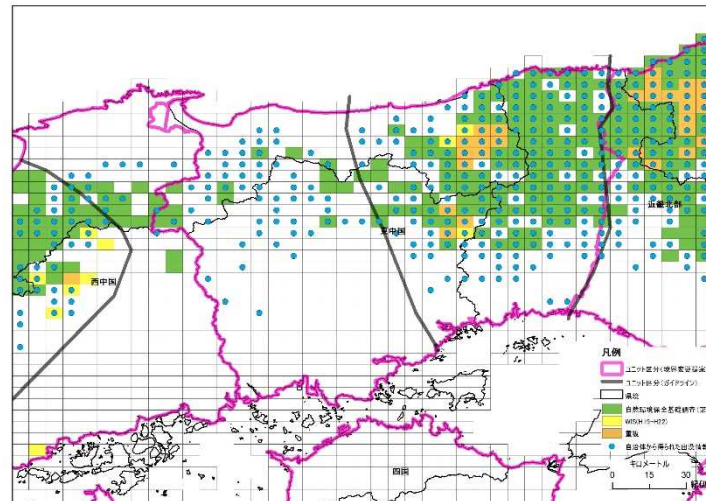
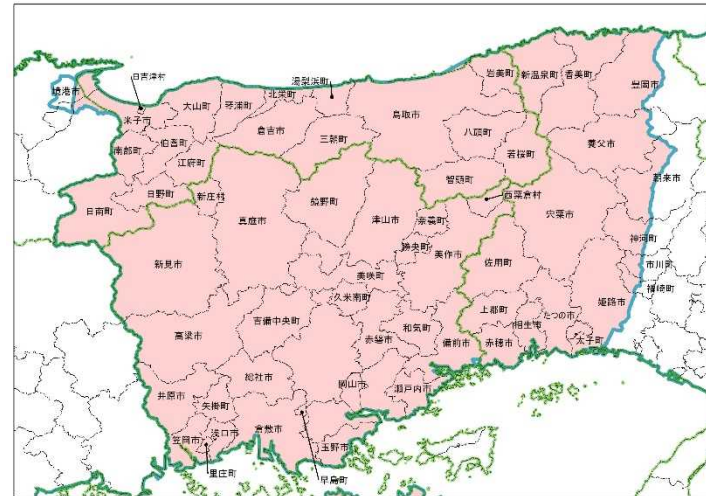
分布域等：近畿北部、西中国ユニットと隣接

個体数：1,026 頭（計画ベース）（兵庫県の分布を東西で区分せず広い地域個体群で個体数水準をみるべき）

捕獲数：平均 31 頭（放獣数が多い）

その他の状況：

- ◆ 東西中国山地ユニットの連続性、個体の往來の回復
→ ユニットの境界を岡山・広島県境、鳥取県・島根県境にすることを提案
- ◆ 鳥取県、岡山県で出没増加、兵庫県南部で出没地域が拡大している。
- ◆ 集落や農地がモザイク状に存在するので軋轢が生じやすい。分布回復によりさらなる軋轢の増加が懸念。
- ◆ RDB 個体群のため捕獲（捕殺）抑制に努めている。
- ◆ 中国山地の連続性を確保するため、鳥取県、岡山県では捕獲の適正化が課題となる。
- ◆ 錯誤捕獲増加に対する対策が課題。



保護管理ユニット⑩：西中国（島根県・広島県・山口県）

特定計画： 島根県、広島県、山口県

希少種指定状況：

環境省 RDB（2015 年）：絶滅の恐れのある地域個体群（LP）

島根県 RDB（2014 年）：絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN）

広島県 RDB（2011 年）：絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN）

山口県 RDB（2002 年）：絶滅危惧ⅠA 類（CR）

分布域等：東中国ユニットと隣接

個体数：約 870 頭（個体数水準 3）

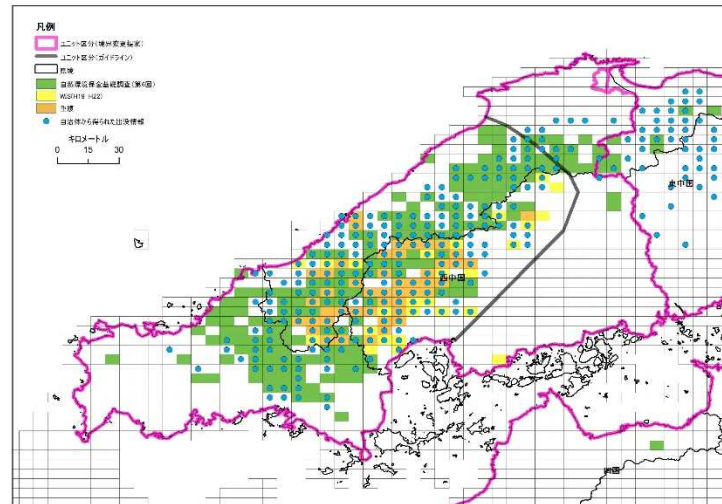
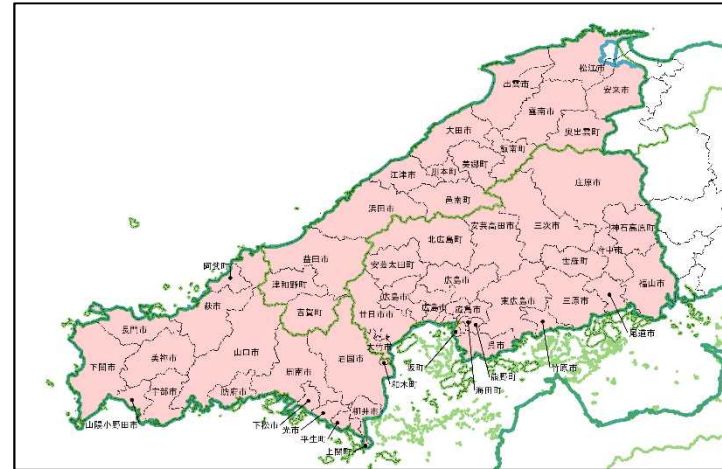
捕獲数：上限 78 頭と設定

その他の状況：

◆ 3 県合同で統一した広域保護管理計画を策定している。

◆ 東西中国山地ユニットの連続性、個体の往來の回復

→ ユニットの境界を岡山・広島県境、鳥取県・島根県境にすることを提案



保護管理ユニット⑰：紀伊半島（三重県・奈良県・和歌山県）

特定計画：なし

希少種指定状況：

環境省 RDB（2015 年）：絶滅の恐れのある地域個体群（LP）

三重県 RDB（2014 年）：絶滅危惧 IB（EN）

奈良県 RDB（2006 年）：絶滅寸前種

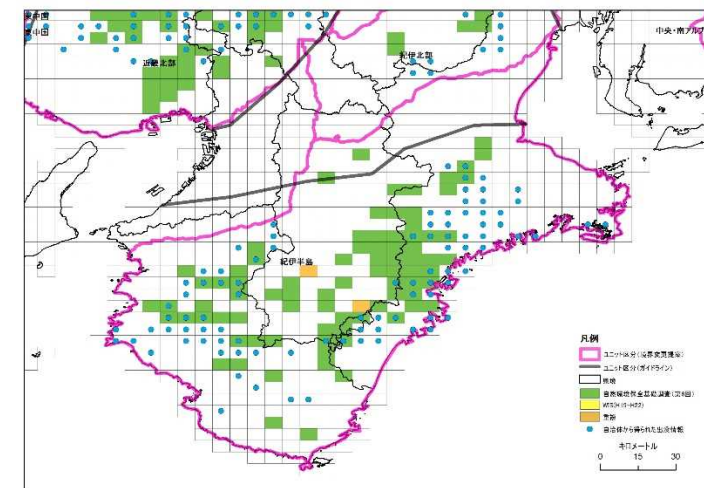
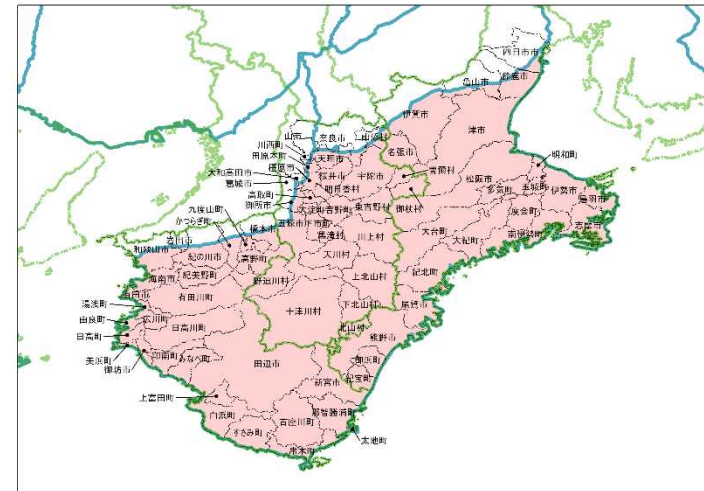
分布域等：森林面積は広いが人工林率が高い

個体数：情報不足（奈良県 104-269 頭）（個体数水準 2）

捕獲数：禁止

その他の状況：

- ◆ 分布は拡大傾向にある。
- ◆ シカの採食圧による森林への影響が深刻で、クマの食性への影響も懸念されたため、シカの密度管理を進める必要がある。
- ◆ 詳細な調査と定期的なモニタリングが必要。
- ◆ ユニット北部の鈴鹿山系を中心とする山域でも出没が目立つようになってい→
別ユニットとするか検討が必要（監視区域③）



保護管理ユニット⑩：四国（徳島県・愛媛県・高知県）

特定計画：なし

希少種指定状況：

環境省 RDB（2015 年）：LP

徳島県 RDB（2011 年）：絶滅危惧 IA 類（CR）

愛媛県 RDB（2014 年）：絶滅危惧 1B 類（EN）

高知県 RDB（2002 年）：絶滅危惧 IA 類（CR）

分布域等：限定

個体数：十数～数十頭（個体数水準 1）

捕獲数：禁止

その他の状況：

- ◆ 徳島・高知県境の剣山山系を中心に分布情報が存在するが、2003 年の分布調査以降拡大していない。
- ◆ 絶滅の危険性が極めて高く、積極的な保護が必要。
- ◆ 剣山から分布を拡大させるためには、広く広葉樹林地を再生させる必要がある。
- ◆ 新たな地域への定着を想定し、くくりわなの使用規制を検討する必要がある。
- ◆ シカによる森林への影響を緩和させる措置が必要。
- ◆ 継続的なモニタリング調査が必要である。

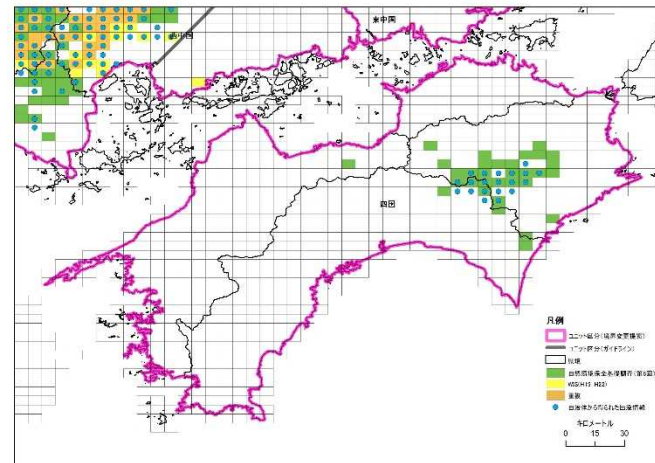
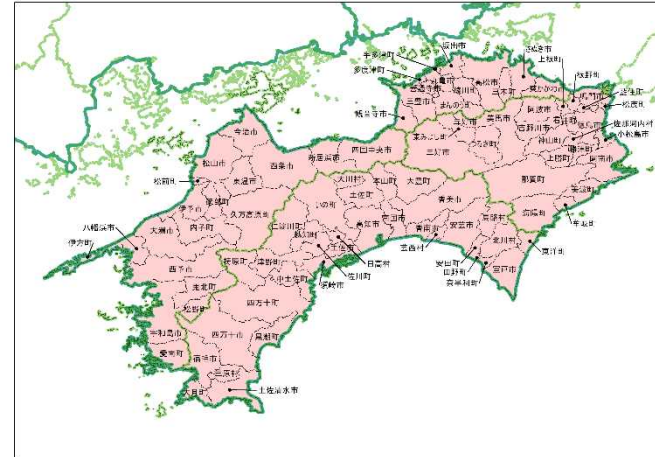
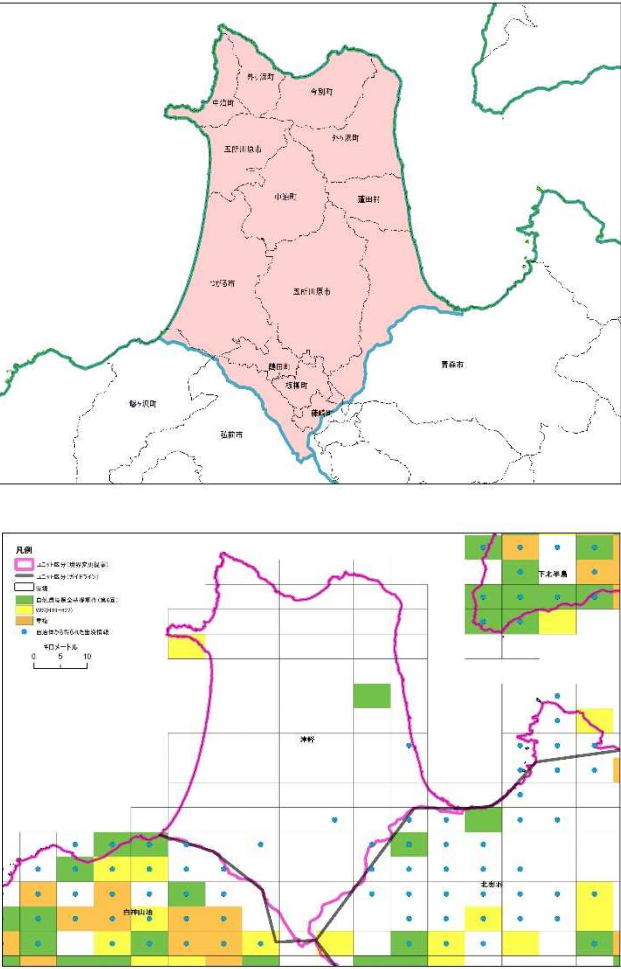


表 V-3 監視区域（例）

| 監視区域①：津軽半島（青森県） | |
|---|--|
| 特定計画：なし | |
| 希少種指定状況：なし | |
| <p>分布状況ほか：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 津軽半島基部で出没情報拡大（北奥羽ユニットからの進出個体の可能性） ◆ 森林の連続性から、定着している可能性が予想される。 ◆ 隣接ユニットとの往来が確保されれば、分布域の周辺部ととらえられる。 ◆ 今後、過疎化や土地利用の動向により定着する可能性がある。 <p>情報収集が必要</p> | |
| |  |

監視区域②：阿武隈山地（宮城県・福島県・茨城県・栃木県）

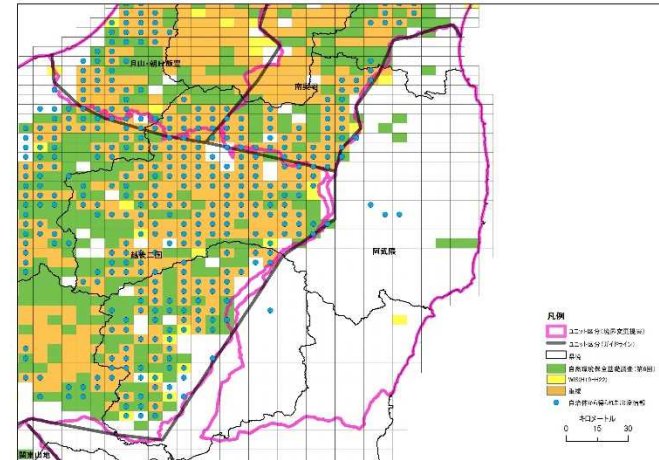
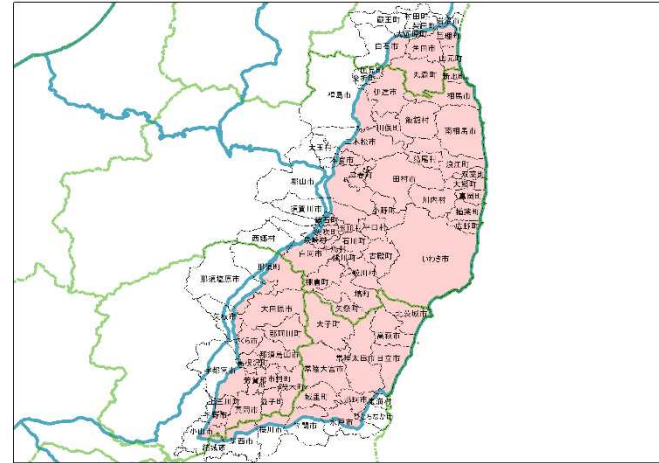
特定計画：宮城県、福島県、栃木県

希少種指定状況：

福島県 RDB（2007年）：注意

分布状況ほか：

- ◆ 福島県の計画では、『阿武隈監視区域』としている。
- ◆ 南奥羽や越後三国ユニットから森林が連続している箇所から進入している可能性がある。
- ◆ 森林面積、隣接ユニットとの連続性を考えると生息地域としては十分である。
- ◆ 今後、個体数が増加すると低地帯での人との軋轢が増加する可能性がある。
- ◆ 原発事故に伴う立ち入り制限区域で個体数が増加し分布が拡大していく可能性、放射性物質の個体への影響等監視をしていく必要がある。



監視区域③：紀伊北部（岐阜県・三重県・滋賀県・京都府・奈良県）

特定計画：岐阜県、滋賀県、京都府

希少種指定状況：

環境省 RDB（2015 年）：絶滅の恐れのある地域個体群（LP）

三重県 RDB（2014 年）：絶滅危惧 IB（EN）

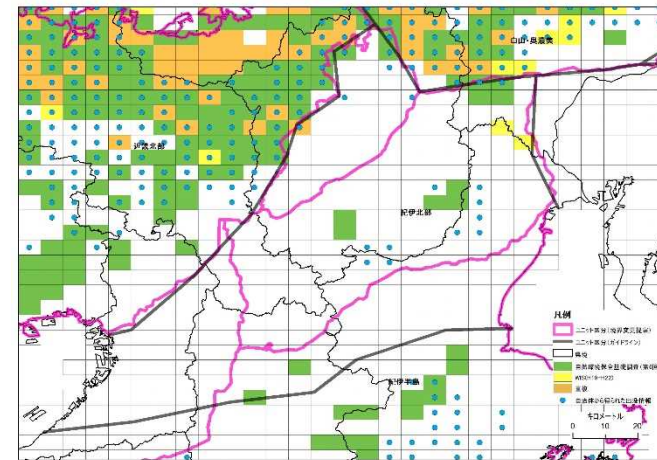
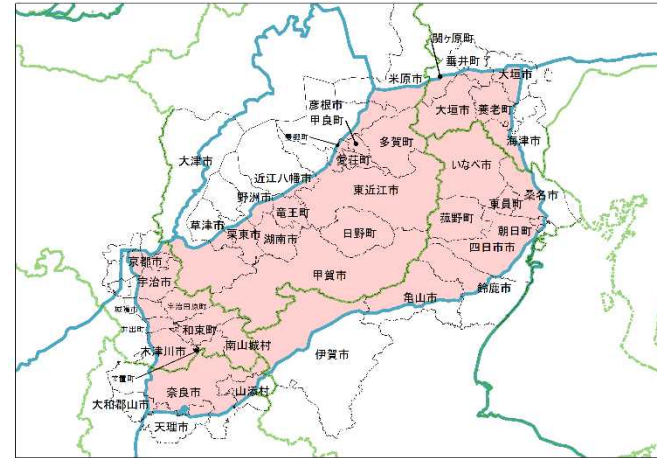
奈良県 RDB（2006 年）：絶滅寸前種

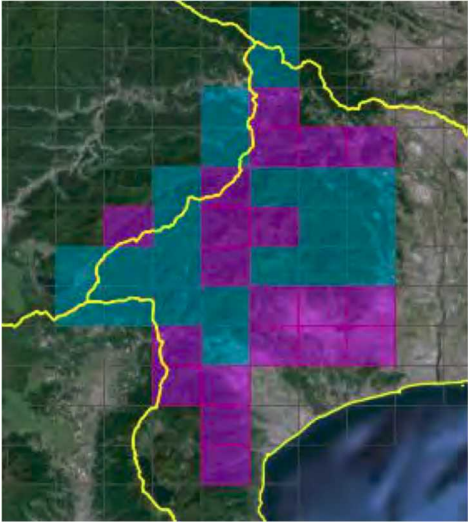
滋賀県 RDB（2008 年）：保全すべき個体群（鈴鹿山脈の個体群）

京都府 RDB（2015 年）：絶滅寸前種








分布状況ほか：

- ◆ 紀伊半島ユニット北部の鈴鹿山系を主とする山岳地域
- ◆ 情報不足だが、森林の連続性から三重県北部、滋賀県南部、京都府南部を範囲とした。
- ◆ 白山・奥美濃ユニットからの進入か、紀伊半島ユニットからの進入かは不明。
- ◆ 鈴鹿山系を中心とした森林面積等からみると生息には十分な地域である。
- ◆ 独立した監視ユニットにするか、白山・奥美濃ユニットまたは紀伊半島ユニットに含めるか検討が必要。
- ◆ 個体数が増加すると低地帯での軋轢が増加するため、捕獲上限や放獣等の対応について検討が必要である。
- ◆ 錯誤捕獲についての対応方針を整理しておく必要がある。



| 監視区域④：箱根山地（神奈川県・静岡県） | |
|--|---|
| 特定計画：なし |  |
| 希少種指定状況： 神奈川県 RDB（2006 年）：絶滅危惧Ⅰ類 静岡県 RDB（2004 年）：LP（富士地域の個体群） | |
| 分布状況ほか： ◆ 箱根から小田原に続く山域（箱根山地）でも情報が増えている。 ◆ さらに分布が拡大すると低地対での軋轢が増加する可能性がある。 | |

- ◆ 捕獲数：WIS（野生鳥獣情報システム）に基づき、近年 4-5 カ年を平均したものである。
- ◆ 推定生息数：森林面積ベース（「特定鳥獣保護管理計画作成のためのガイドライン（クマ類編）」（環境省，2010）より、森林面積あたりの生息密度を 0.1-0.3 頭/km² として算出）、計画ベース（各都府県の計画で示された個体数をユニットに含まれるメッシュで配分し合計）で算出した。
- ◆ 凡例は以下の通りである。

| | |
|---|---------------------|
|  | ユニット区分（境界変更提案） |
|  | ユニット区分（ガイドライン 2010） |
|  | 県境 |
|  | 自然環境保全基礎調査（第 6 回） |
|  | WIS（平成 19~22 年） |
|  | 重複 |
|  | 自治体から得られた分布情報 |

4. 事例集

ここでは、各地域で実施されている先進的な事例を紹介する。地域においてクマ類の保護・管理を実施する人材の育成や配置、捕獲従事者の育成についての事例、個体群や問題個体の数のモニタリングと施策へのフィードバックについての事例、人身被害対応についての事例及び広域連携についての事例を紹介する。

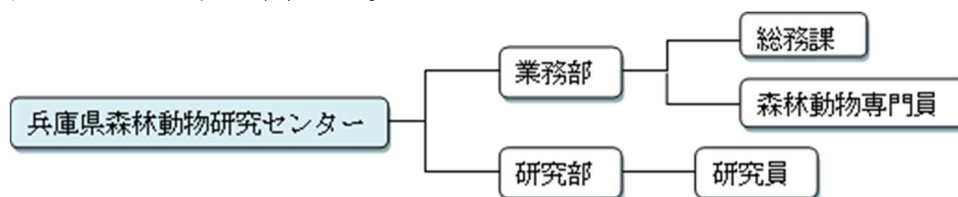
(1) 人材の育成や配置

1) 森林動物専門員の配置（兵庫県）（情報提供：兵庫県森林動物研究センター）

■ 背景

兵庫県では、ニホンジカやイノシシ、サル等による農林業被害が深刻化し、またニホンジカによる森林生態系への影響など、1990年代後半から野生動物に関する問題が深刻化していた。さらには、アライグマやヌートリアといった増加傾向にある特定外来生物の対策やツキノワグマをはじめとする絶滅の恐れのある種の保全なども重要な課題となっていた。そこで、科学的、計画的な野生動物の保全と管理を推進し、上記課題を解決するために、2000年ごろより中核研究機関と体制強化への検討が始まり、2007年に兵庫県森林動物研究センターが開設された。研究センターには、科学的な調査・研究を行う研究員と、その調査・研究結果を活かし、現場対応や被害対策指導、森林整備指導等を担う森林動物専門員が配置されている。

森林動物専門員は兵庫県森林動物研究センターに5名配属されており、県の林業職、農業職、獣医職の職員が業務にあたっている。獣種担当、地域担当を設定し、担当地区や獣種に応じて、県の出先機関である農林振興事務所の担当者や市町の担当者と様々な事業を実施したり、被害対策の普及業務を行うほか、ツキノワグマの放獣業務の研修を受け、錯誤捕獲時の放獣対応や出沒対応を行っている。初代の森林動物専門員は、1年半にわたり講義や実習、業務経験などの研修を受け着任した。



■ 森林動物専門員の研修体制

兵庫県森林動物研究センターでは、新任の森林動物専門員には、2か月間の集中研修を実施している。主に研究センターの研究員や専門員が講師となり、獣種ごとの研修を行い、活動を開始する。

【主な研修内容】

- ・ ツキノワグマ、ニホンジカ、ニホンザル、イノシシ等の野生動物の生態的特徴の学習
- ・ 効果的な被害防除対策の習得
- ・ 獣害に強い集落づくりのための「集落診断」の実施方法

- ・効果的な電気柵、防護柵の設置方法の習得
- ・わなにより捕獲されたツキノワグマの不動化と放獣

■ 森林動物専門員の主な業務内容

◆ 野生動物の出没対応

ツキノワグマをはじめとする野生動物の出没現場において、出没要因の特定や誘引物の除去、防除方法などの指導を行っている。また、ツキノワグマが錯誤捕獲された場合には、麻酔銃や吹き矢を用いて捕獲個体を不動化し、放獣作業を行っている。

◆ 獣害に強い地域づくり支援

農林業被害を軽減するため、地域住民が主体となって被害対策を行うための勉強会や被害防除の技術指導、地域と狩猟者が協力して捕獲に当たる支援や普及啓発を地域住民に行い、獣害に強い集落環境の整備を支援している。

◆ 人材育成のための研修・セミナーの開催

野生動物の被害対策や保護・管理にあたる人材の確保と育成を図るため、県・市町職員や地域住民に対し、研修や出前講座等を行い、普及啓発に努めている。

◆ 施策立案の支援

調査研究により得られた科学的知見や、現場で得られた経験をもとに、特定計画などの行政施策の企画立案を行うとともに、県の出先機関や市町の施策立案の支援などを行っている。



写真 V-1 錯誤捕獲個体の
不動化研修



写真 V-2 クマ対策住民学習会の開催



写真 V-3 追い払い対応の指導

■ 森林動物専門員配置の効果

専門員の配置から10年が経過し、県下全域において、対策が進んできており、市町によっては鳥獣対策員が配置され、専門員の指導がいきわたる状況となってきている。シカでは、捕獲促進によって被害は大きく減少してきている。また、ツキノワグマ対策においても、錯誤捕獲はすべて放獣することができている。現場に出向き詳細な状況がセンターに一元化されるため、各種対応判断が速やかに実施できる状況となった。専門員は行政職員であるため、概ね5年毎に異動となるが、異動先においても鳥獣関係の業務があるため、県全体としての

対応力の向上につながっている。

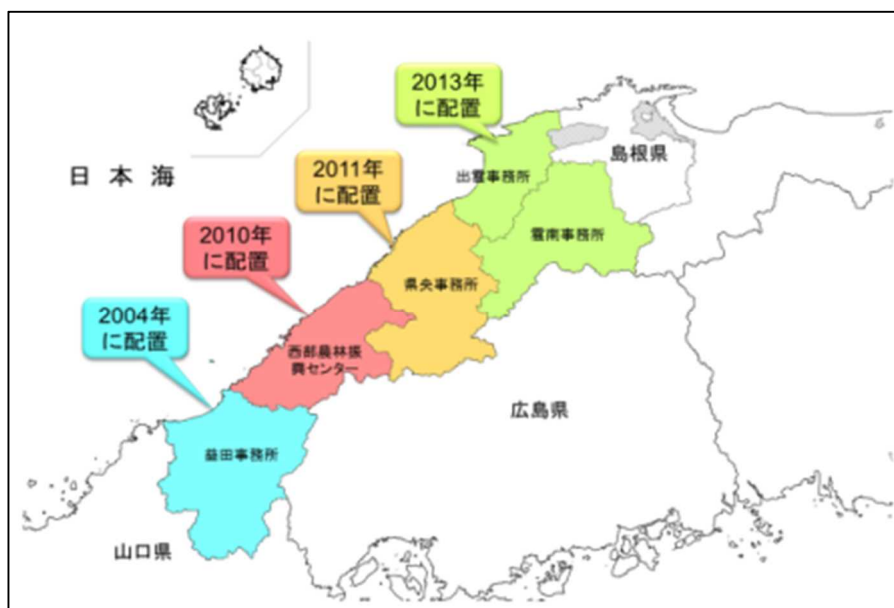
■ 課題

全県下において、対策が進む一方、鳥獣被害の課題は増え続けており、業務量が増加している。市町に鳥獣対策員などが配置されている場合は、相乗効果で様々な取り組みが進むが、特に分布拡大の市町においては、市町による鳥獣対策員がまだ配置されていないケースが多く、専門員による取り組み支援の効果は限定的になり、鳥獣被害の発生・拡大に追い付かない状況が発生している。

2) 鳥獣対策専門員の配置（島根県）（情報提供：島根県）

■ 背景

西中国地域のツキノワグマは「絶滅のおそれのある地域個体群 (LP)」に指定されており、人間との軋轢や被害の解消と同時に個体群の維持・回復が求められていた。一方、近年は生息分布域が拡大し、人里付近へ出没することが多くなって、養蜂、クリ園、民家のカキなどへの被害が増加して問題となっている。そこで、島根県では鳥獣の保護・管理を推進するために、ツキノワグマの出没が多い県西部地域を中心に 2004（平成 16）年度より鳥獣専門指導員の配置を順次開始した。現在は西部農林振興センター、西部農林振興センター益田事務所、西部農林振興センター県央事務所、東部農林振興センター雲南事務所、東部農林振興センター出雲事務所の 5 地域に計 5 名を配置し、農林業被害の対策、錯誤捕獲したツキノワグマの放獣、住民への普及啓発など地域に根付いた対策を行っている。



■ 鳥獣対策専門員の育成

鳥獣対策専門員は、通常 5 年を上限に期間更新可能な島根県の嘱託職員として雇用されている。島根県中山間地域研究センターにて、2 ヶ月の研修を受けた後現地に配置される。

【研修内容】

- ・ ツキノワグマの生態に関する知識の獲得
- ・ わなにより捕獲したツキノワグマの不動化と放獣
- ・ 電気柵など農林業被害対策モニタリング調査の技術獲得 など

■ 鳥獣対策専門員の主な業務内容

◆ 鳥獣の被害対策

ツキノワグマなど鳥獣による被害が発生した場合、現場に出動し出没要因の検証を行い、誘引物がある場合は誘引物の撤去の指導や電気柵の設置と維持管理の指導を行っている。

◆ 錯誤捕獲等した個体の放獣対応

錯誤等による捕獲発生後の放獣対応及び技術指導を行っている。

◆ モニタリング調査

鳥獣による被害が発生した場合の現場の検証、被害が相次いだ場合には加害個体の特定のためのカメラ調査、餌資源量の把握のための豊凶調査などを実施している。

◆ 地域住民への普及啓発

地元の小中学校や地域住民を対象としたツキノワグマの生態に関する講座、地域住民への被害対策の指導など、ツキノワグマに関する正しい知識の普及と啓発を行っている。



写真 V-4 鳥獣対策専門員の研修の様子
(シートトラップ調査)



写真 V-5 錯誤捕獲個体の不動化



写真 V-6 被害対策研修会の開催

■ 鳥獣対策専門員の効果

専門的な知識や技術をもつ職員を配置することで、現場での状況把握や、効果的な出没抑制や人身被害回避の対策などが可能になった。このような地域に密着した課題への細やかな対応に加え、錯誤捕獲個体の放獣や、人身事故が発生した際の捕獲指導など異動により入れ替わる行政職員が対応しづらい高度な技術指導など、効果は多岐にわたっている。

なお、鳥獣対策専門員を配置した2004(平成16)年以降、捕獲後の放獣体制も強化され、2015(平成27)年度には捕獲個体の約8割を放獣した。

■ 鳥獣対策専門員制度の課題

鳥獣対策専門員は任期付きの嘱託職員であるため、任期の終了した専門員を対象地域の市町が新たに専門員として雇用するなど、育成した人材を県内で継続的に確保する仕組みをつくる事が課題となっている。

3) ヒグマ対策技術者育成のための捕獲—捕獲技術伝承のための捕獲— (北海道)

(情報提供：地方独立行政法人北海道立総合研究機構 環境科学研究センター)

■ 背景

クマ類は他の鳥獣と比較して捕獲を実施する際に危険が伴うため、生態や習性についての正しい知識と高い技術を有した捕獲技術者が必要となる。狩猟者が高齢化し減少していく中で、熟練した技術を継承していくことが課題となっている。捕獲技術者の育成は、短期間で結果が得られるものではないため継続的な取り組みが必要である。



北海道の渡島半島地域は、「渡島半島地域ヒグマ保護管理計画」に基づき 2002 (平成 14) ～2004 (平成 16) 年度に問題を起こす可能性が比較的高い個体を計画的・効果的に捕獲して人身事故や被害の未然防止を図ることをねらいとした「春季の管理捕獲」を実施した。「春季の管理捕獲」はヒグマの出没を抑制する効果を明らかにすることができなかつたため終了したが、経験の浅い狩猟者がヒグマ捕獲の経験を積む機会として効果的であるとして地元から継続を要望する意見が多く出されたため、2005 (平成 17) 年よりヒグマ対策に必要な人材を育成し、地域の危機管理体制の充実を図ることを目的に、「人材育成のための捕獲」事業 (2014 (平成 26) 年度以降は「ヒグマ対策技術者育成のための捕獲」以下、技術者育成捕獲) を実施している。

■ 技術者育成捕獲の実施内容

- ◆ 許可：鳥獣保護管理法第 9 条第 1 項の「その他環境省令で定める目的」のうち、鳥獣保護管理法施行規則第 5 条第 8 項の「鳥獣の保護その他公益上の必要があると認められる目的」として許可
- ◆ 許可期間：3 月中旬～5 月中旬 (見通しが良くヒグマの発見が容易で、事故防止にも効果的。残雪があることにより山奥への入り込みが容易であり、また足跡を追跡できることから捕獲効率が低い)
- ◆ 実施主体：個人 (班編成) または市町村による申請 (捕獲熟練者と経験の浅い者の両方が入る班編成に努めること)
- ◆ 捕獲手法：銃器のみ (メスの捕獲に対しては慎重であるべきことから、出産メスを捕獲する可能性のある冬眠穴での捕獲は禁止している)
- ◆ 捕獲数の上限設定：雌雄別捕獲数、出産数及び出産間隔、生存率、生息密度、痕跡発見率など、これまでのモニタリングや調査で蓄積された科学的データを用いたシミュレーション) に基づいて今後の生息数動向を予測することで、地域の生息数に影響を及ぼさない程度の本事業による捕獲数を算出。地域全体での捕獲機会を確保するため、地域を数ブロックに分割し、ブロック単位で個別の上限も設定 (2016 (平成 28) 年の捕獲期間中メス最大 10 頭、オス最大 30 頭)

■ 実施結果（2005（平成17）年度～2013（平成23）年度）

- ◆ 実施状況：地域内の20市町村のうち年によって異なるが、15～18市町村において許可申請があり、12～15市町村に居住する従事者による出猟実績があった。
- ◆ 従事者数の推移：年によりばらつきはあるが、100人前後の従事者が出猟している。毎年、新規参加者がいる。

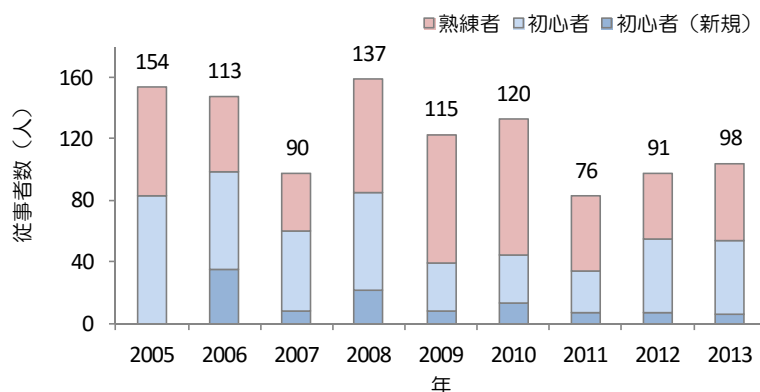


図 V-1 出猟した従事者数（棒グラフ上部の数字は全従事者数を示す）

- ◆ 第1種狩猟免許所持者のうち20%前後が技術者育成捕獲に参加している。
- ◆ 参加者の年齢構成：熟練者は60歳以上が60～80%を占めているが、初心者は40代以下が20%以上を占めている＝若手従事者の獲得については一定の評価ができる。

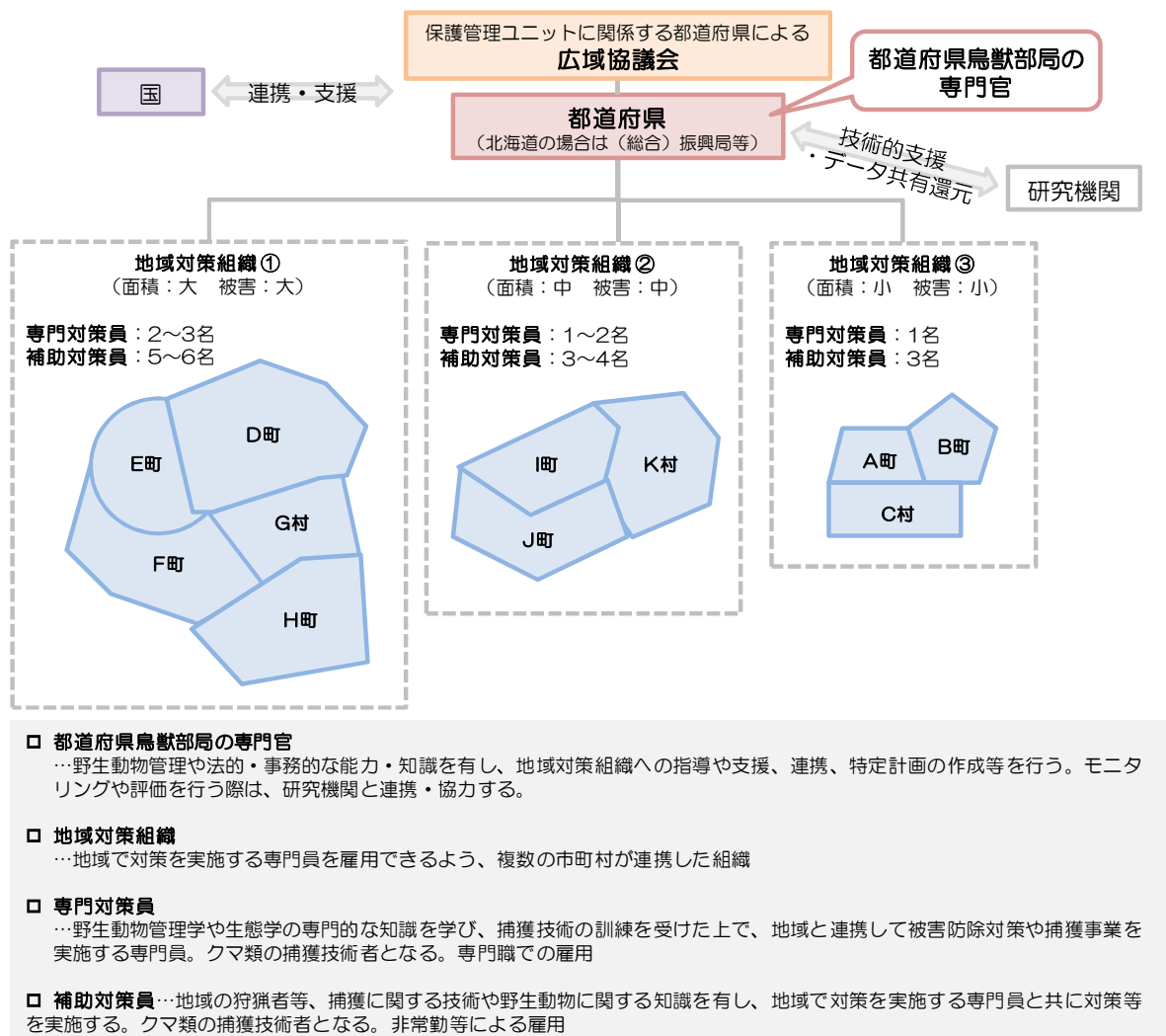
■ 効果・課題

- ◆ 渡島半島地域において銃器捕獲を用いて有害捕獲されたヒグマの多くが技術者育成捕獲に参加した従事者によって捕獲されていた＝地域の危機管理体制に貢献
- ◆ 2007年以降、本地域では初心者の8割が有害駆除に出動しており、若い世代が積極的に関与していたことから、経験の浅い狩猟者への技術継承が行われ、ヒグマ対策に必要な人材の育成に貢献しているといえる。一方で、若手従事者は依然として不足しており、さらなる若手従事者の参画を促進する必要がある。
- ◆ 技術者育成捕獲従事者の意識及び評価に関するアンケートでは、事業に対する肯定的な意見の割合が多かった。
- ◆ 市町村による評価に関するアンケートでは、人材の育成や地域の危機管理体制への貢献について肯定的な意見の割合が多かったが、一方で若手従事者が不足しており、将来的に危機管理体制を維持していくためには、若手のさらなる参画を促進する取り組みの検討が課題として挙げられた。
- ◆ 2016年から北海道全域で技術者育成捕獲が実施されることとなった。
- ◆ 春季の捕獲は積雪の状況に影響を受けるため捕獲期間を柔軟に設定できるようにしたり、入林手続きを簡素化したりするよう工夫が必要である。
- ◆ 今後、継続的に地域の危機管理体制を維持していくためには、狩猟者だけでなく行政が専門職としての受け皿を確保することも検討する必要がある。

4) 地域における野生動物対策のための人材配置

野生動物の対策を各地域の状況に合わせて実施するためには、地域ごとに野生動物の知識や捕獲の技術を有した人材を配置することが必要である。

P. 33 III. 10. (1) で示した人材の配置及び実施体制について、以下に例を示す。



山中正実 (2014) 「ケモノたちの大逆襲時代の選択肢」 Wildlife Forum 19(1) 図1を改変

(2) モニタリングと施策へのフィードバック

1) 個体群の継続的なモニタリングの実施と特定計画へのフィードバック

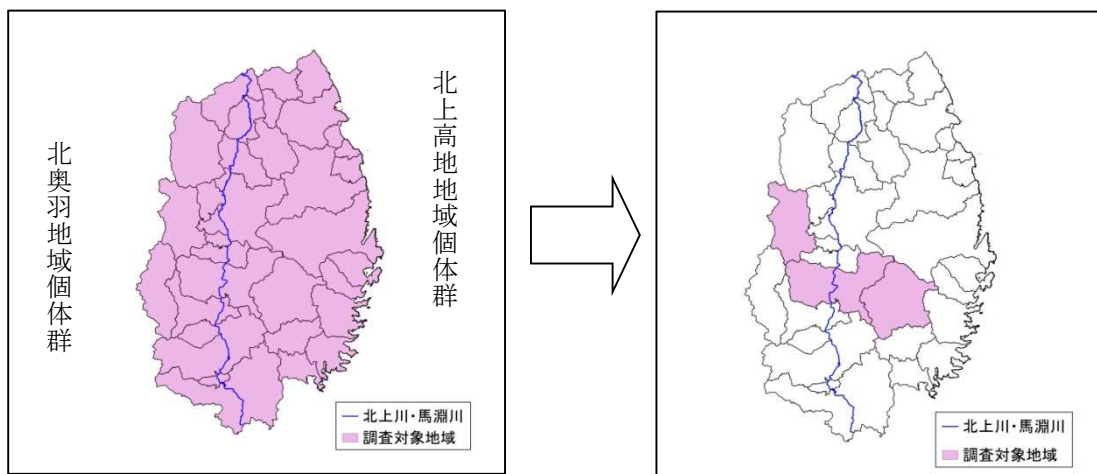
(情報提供：岩手県環境保健研究センター)

■ 岩手県のツキノワグマの特徴

岩手県では馬淵川(平糠川)及び北上川を境界として2つの地域個体群に分けられている。東側は北上高地地域個体群、西側は秋田県と隣接する北奥羽地域個体群として分けられ、それぞれの保護管理ユニットの中で保護・管理が行われている。両地域個体群ともに、個体数水準4に分類される。

■ ツキノワグマ推定生息頭数のモニタリング

岩手県では1989(平成元)年度にツキノワグマの観察調査を行って個体数を推定した。推定生息数は1,000頭前後と算出され、過少と考えられた。そこで2009(平成21)から2012(平成24)年度の3ヵ年(2011年度は震災の影響により調査は実施せず)にかけてヘア・トラップ法による生息数推定調査を実施し、岩手県全域の個体数を算出した(約3,400頭)。2013(平成25)年度以降は設定したモデル地域(各地域個体群で1ヶ所)を対象に毎年ヘア・トラップ調査を実施し、生息密度の増減を把握している。



岩手県全域で生息数調査(2009~2012年度)

モデル地域で生息数調査(2013年度~)

- ◆ 現在モデル地域で実施しているヘア・トラップ調査結果を harvest-based model の観察プロセスに組み込んで個体数動態の推定が可能か研究している。県全域では521基のヘア・トラップを設置して調査を行った。2016年度のモデル地域では3地域で77基のヘア・トラップを設置している。

■ 特定計画へのフィードバック

岩手県では毎年継続的なモニタリングを実施する事で、個体群が安定的に維持されている事を把握し、保護・管理の施策に活用している。岩手県では、人身に急迫する危険がある場合を除きツキノワグマの捕獲許可権限は市町村に委譲されておらず、捕獲許可について県が

一元的に管理している。計画的に捕獲することが可能であり、また、毎年度開催されるツキノワグマ管理検討委員会において、モニタリング結果を踏まえて、地域個体群毎に捕獲上限を設定し個体群の管理を行っている。

■ 今後の課題

北奥羽地域個体群は隣県との協力のもと保護・管理の施策を進めることが必要であるが、ツキノワグマの生息状況調査に対する取り組みや捕獲上限数の取り扱い等に差があり、協力体制を築くまでに至っていないことが課題である。

2) 問題個体の数のモニタリング（北海道）

（情報提供：地方独立行政法人北海道立総合研究機構 環境科学研究センター）

■ 背景

人間とヒグマの軋轢は、人慣れしたり農作物等に執着したりした特定の個体（問題個体）が引き起こすことが多いと考えられ、軋轢を軽減させるためには問題個体を選択的に排除することが重要である。このことから、問題個体の数は人間とヒグマの軋轢の程度や保護管理の進捗状況を評価する指標となるため、北海道の渡島半島地域では市町村の協力を得て収集したヒグマの出没（軋轢の発生）に関する情報を用いて、地方独立行政法人北海道立総合研究機構・環境科学研究センター（以下、道総研）が問題個体数の推定を行っている。（問題個体は、出没個体の有害性に応じて判断しており、有害性の段階に応じた対応方針を示している（図 V-2）。 有害性の段階に応じた対応方針⇒北海道ヒグマ管理計画を参照）

■ 市町村から収集している出没個体についての情報

- ◆ 出没発生日
- ◆ 出没地点情報（地図上での位置情報）
- ◆ 出没頭数（2 頭以上の場合は親子であるか）
- ◆ 目撃の有無（目撃した場合はクマの行動を記載*）
- ◆ 足跡の有無（足跡があり、前足跡幅を計測した場合は計測値を記載）
- ◆ 被害の有無

※：出没個体の有害性の判断に使用

■ 問題個体数の推定方法

市町村から収集した出没個体の情報をもとに、道総研が出没年月日や出没地点を考慮して一定の条件を満たすものを同一個体とみなし問題個体数を算出している。（問題個体は出没時の行動から有害性を判断し、段階 2~3 を問題個体としている。）同一個体と判定する際、別の個体の情報を同一個体とみなす可能性があることから、同一個体とみなす条件を厳しくした場合（最大値）と条件をゆるくした場合（最小値）の 2 つの推定値を算出している（図 V-3）。

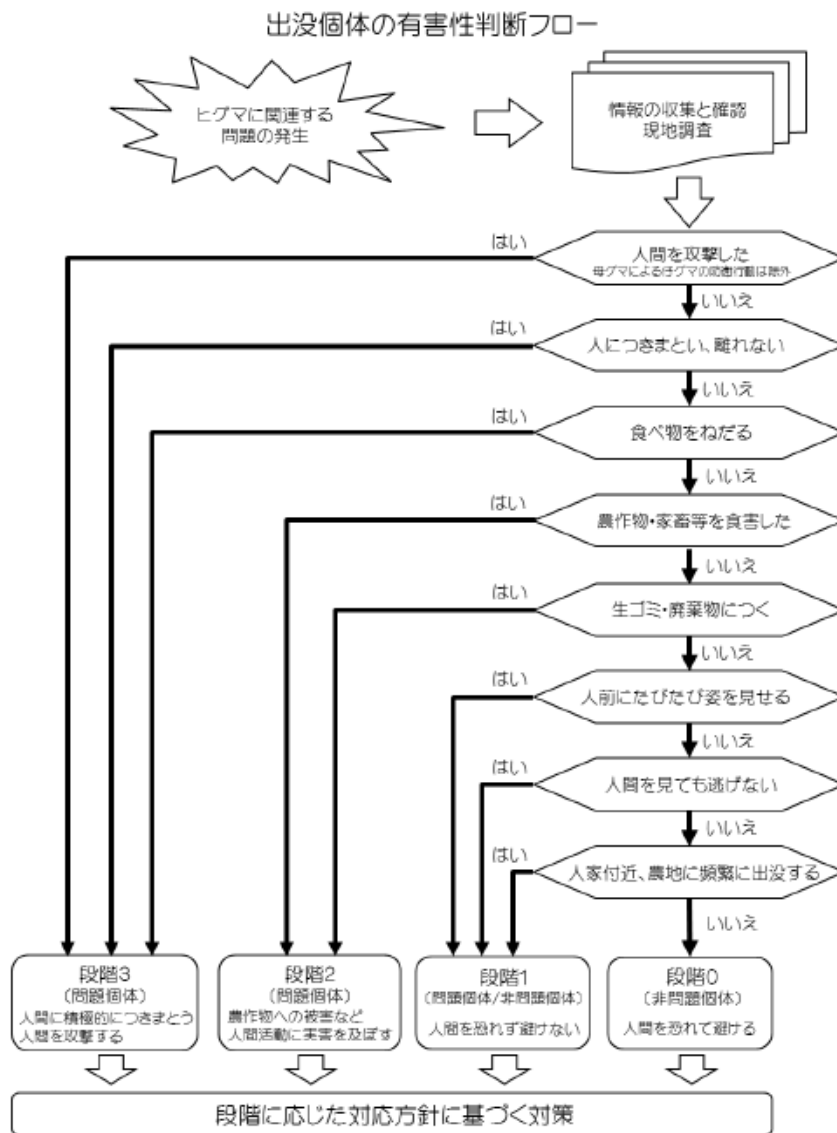


図 V-2 有害性判断フロー



図 V-3 問題個体数の推移 (2001～2014 年)

■ 効果・評価

- ◆ 有害性の判断フローによる客観的な出没個体の有害性判断と、出没月日や出没位置等の情報を集約し分析することで、問題個体数の把握による保護管理に関する施策の評価を行うことができる。
- ◆ 平成 26 年度からは北海道全域で問題個体数のモニタリングを実施することとなった。

■ 他地域への普及

問題個体数の推定

- ◆ 推定に必要な情報を正しく収集する体制を構築する。
 - ◆ 収集した情報を分析する人材の育成と配置が必要である。
- 加えて、有害性の判断と適切な対応を実施していくためには、以下が必要となる。
- ◆ 現在の体制で実行可能な対応を整理する。
 - ◆ 地域個体群の状況に合った有害性判断フローや対応方針を作成する。
 - ◆ 適切な対応を実施する体制を構築するため、人材の育成や配置を行う。

(3) 人身事故対応体制

人身事故対応事例（北海道）

（情報提供：地方独立行政法人北海道立総合研究機構 環境科学研究センター）

■ 背景

クマ類による人身事故が発生した際には、関係機関との連携及び現地調査と事故原因の解明、再発防止が必要となる。北海道の渡島半島地域で発生した人身事故への対応を事例に、調査・研究機関（地方独立行政法人北海道立総合研究機構 環境科学研究センター 以下、道総研）も交えた現場検証と加害個体の識別、その後の関係機関の連絡体制の整備について紹介する。

■ 2年間連続して発生した事故事例と対応

1年目の事故

| | | | |
|-----------------|--------|--|---------|
| 2013年 事故発生当日 | 12:00頃 | 被害者 行方不明→警察へ通報 | Point 1 |
| | 13:00頃 | 猟友会へ連絡 猟友会・警察・消防・役場職員で捜索開始 | |
| | 13:45頃 | 被害者を発見（死亡） 猟友会が日没まで現場調査、加害個体の追跡を実施 | |
| 事故 1 日後 | 11:30 | 道総研：町役場・猟友会・警察署への聞き取り調査 | Point 2 |
| | 18:00 | 道総研：1 回目の現地調査実施、状況の概要確認 | |
| 事故 2 日後 | 13:30 | 道総研：2 回目の現地調査実施、加害個体の痕跡（足跡、寝跡）確認、体毛の採取 | |
| 事故 3 日後 | | 道総研：体毛の分析により遺伝子型を特定→オス個体 （後日、近隣町で農業被害対策により有害捕獲された数頭の個体と遺伝子型の照合を行うが一致せず） | |

【事故後の対応】

- ◆ 調査から加害個体の有害性が高いと判断
- ◆ 猟友会による現場付近のパトロール（1日3回）

Point 3

- ◆ 防災無線による注意喚起（1日2回）
- ◆ 注意看板の設置（現場付近に3ヶ所程度）
- ◆ 児童のスクールバスによる各戸送迎 など

2年目の事故

| | | | |
|-----------------|--------|---|---------|
| 2014年 事故発生当日 | 14:00頃 | 山菜採りの女性が背後からヒグマに襲われる 同行の男性がナタでヒグマを撃退 (前年の事故現場から約8kmの地点) | Point 1 |
| | 15:00頃 | 被害者→警察へ連絡→役場へ連絡 役場職員が現場へ | |
| | 16:00頃 | 猟友会が血痕で加害個体を追跡、猟友会員が血痕を採取 | Point 2 |
| 事故1日後 | 12:50 | 道総研：町役場・猟友会・警察署への聞き取り調査 | |
| | 13:50 | 道総研：現地調査実施 | |
| 事故2日後 | | 道総研：血痕の分析により遺伝子型を特定→去年の加害個体と同一と判明 | |
| 事故7日後 | | 道総研：被害者から状況を聞き取り | |
| 事故10日後 | | 道総研：被害者の同行者から状況を聞き取り | |

【事故後の対応】

- ◆ 調査から加害個体は有害性が極めて高いと判断
- ◆ 猟友会による連日の山狩り、防災無線
- ◆ 林道の封鎖（ゲートの設置）
- ◆ 道路掲示板で注意喚起（国道）
- ◆ ヒグマ事故対策本部会議（市町中心）及びヒグマ事故防止連絡会議（国：北海道森林管理局・北海道開発局、北海道：振興局、警察、町、猟友会、道総研、消防）の開催
- ◆ 近隣町で有害捕獲された個体の遺伝子分析をした結果、加害個体の遺伝子型と一致→加害個体の捕獲を確認

■ 人身事故対応においてポイントとなったこと

Point 1：迅速な情報共有

人身事故が発生した際に、関係する警察、消防、役場（行政機関）、猟友会、研究機関が迅速に情報を共有できたことで、現場調査や加害個体の追跡、二次被害の防止のための対策をスムーズに取ることができた。

Point 2：早期の現場調査と加害個体のサンプル採取

研究機関も含めて、人身事故発生後早期に現場の調査を実施することで痕跡等から加害個体の特徴や有害性を判断することができ、また体毛や血液など加害個体を特定するための遺伝情報を得ることができるサンプルを採取することで、その後捕獲されたヒグマと加害個体の遺伝子型照合を行うことができた。それにより、特定の加害個体による事故の終息を確認することができ、対策継続の必要性を判断することができた。

加害個体に関するサンプル採取の必要性が関係者間で共有されていたことも重要である。

Point 3：二次災害の防止対策

事故に関する情報を関係機関で共有したことで、加害個体による被害が再度発生しないよう、現場付近のパトロール、現場付近への立ち入り制限、住民への注意喚起等を速やかに実施することができた。

Point 4 : 人身事故に対応する体制の整備（関係機関や団体の連携）

人身事故が発生した際に関係機関が、スムーズに連絡を取り合い情報を共有できるよう、対策本部等を設置した。連絡会議に行政機関、警察、消防、猟友会、研究機関が含まれていることが重要である。今後、人身事故が発生した際の迅速な対応にも貢献する。

人身事故の際に収集・記録すべき事項や加害個体の特定につながるサンプル採取方法等については、以下を参照のこと。

- ☞ 「人里に出没するクマ対策の普及啓発および地域支援事業 人身事故情報のとりまとめに関する報告書」（日本クマネットワーク，2011）
- ☞ 「鹿角市におけるツキノワグマによる人身事故調査報告書」（日本クマネットワーク，2016）

（４） 広域的な連携

西中国地域における広域的な保護・管理（島根県・広島県・山口県）

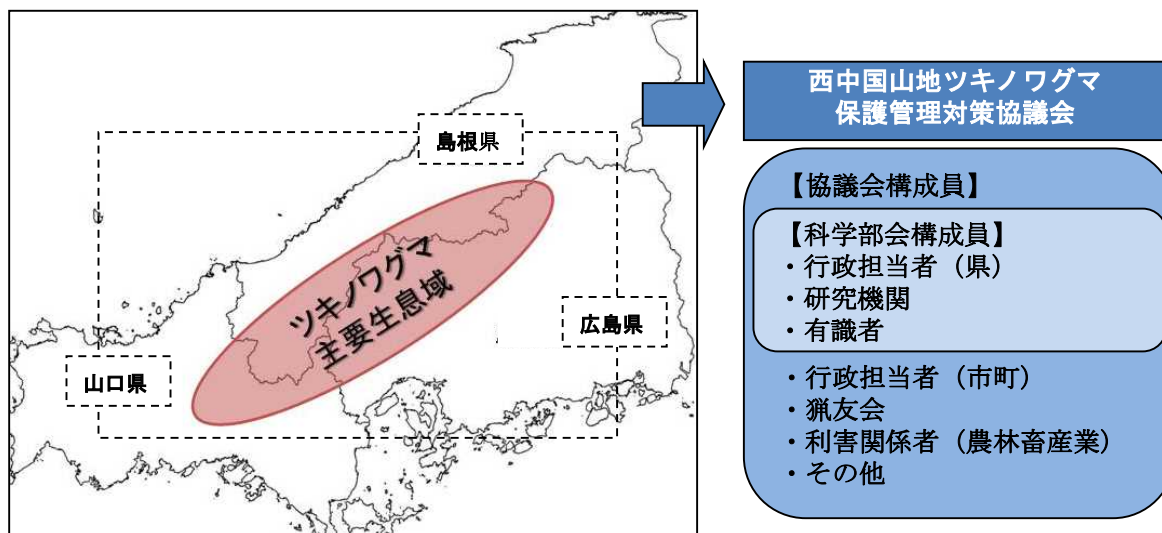
（情報提供：島根県、広島県、山口県）

■ 西中国個体群の特徴

島根県、広島県、山口県にまたがる西中国山地を主要な生息域として分布する地域個体群であり、環境省 RDB では「絶滅のおそれのある地域個体群（LP）」に指定されている。1990年代後半では、西中国地域個体群の生息頭数は約 280 頭と推定されており、個体群の存続が危惧される状況であったが、保護管理施策の推進により、近年の生息数は回復傾向に向かっている。現在、西中国地域個体群は個体数水準 3 に分類される。

■ 保護・管理の特徴

1998（平成 10）年度から 3 県合同調査による西中国山地に生息するツキノワグマの生息数調査を開始し、2002（平成 14）年度に 3 県で統一した「ツキノワグマ保護管理計画」の策定を行った。その後、約 5 年毎に 3 県合同のモニタリング調査及び特定計画の改訂を行っている。現在は、行政担当者、研究機関、有識者、猟友会、利害関係者などから構成される「西中国山地ツキノワグマ保護管理対策協議会」を立ち上げ、ツキノワグマの保護・管理対策を実行している。



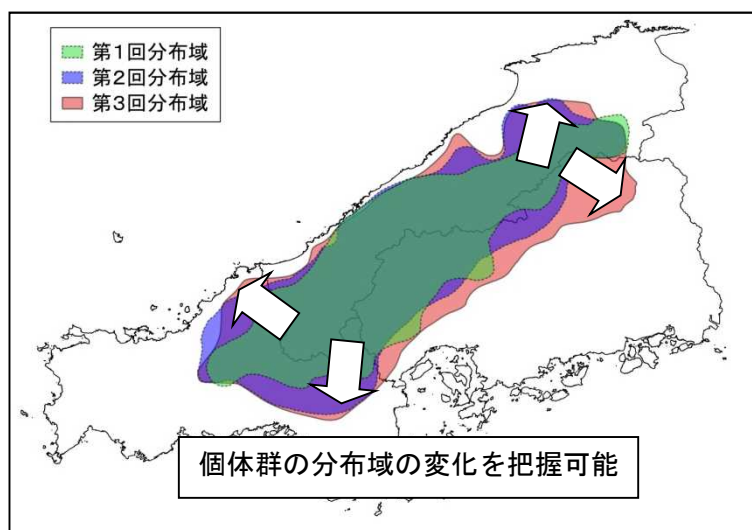
■ 西中国地域における広域的な保護・管理の評価

1990年代には絶滅が危惧される個体数まで減少していたツキノワグマが、現在は一定の水準まで回復し安定化の傾向を示している。具体的な対策や対応が県の状況によって異なっているものの、3県で共通した特定計画の目標に基づいて保護・管理施策を進めたことが計画の実行性の確保に繋がった。特に西中国地域のツキノワグマは県境を中心に分布しており、地域個体群を対象としたモニタリングと捕獲上限目安値の設定が目標の達成に繋がっている。

■ 広域的な保護・管理の利点

西中国地域では、3県の予算を合わせることで標識再捕獲法による調査を継続して実施している。3県合同のモニタリング調査を同時期に行なうことで、個体群のモニタリングの精度を確保する事が出来るという利点がある。さらに、県内のみでなく他県の情報を共有することで個体群全体の分布の変遷を把握する事が可能である。

協議会の運営は3県の持ち回りでやっているため、各県の状況を把握した上で個体群の保護・管理を進める事が出来るという利点がある。また、複数県で共同して運営することは、担当者の異動による影響が少なく、従来の保護・管理の背景や考え方を踏襲しやすく、研修会等では各県の人材を活用しやすいという事が大きな利点である。



■ 広域的な保護・管理の運用ルール

- ◆ 3県で合わせた捕獲上限目安値を設定する。(各県に割り振らない)
- ◆ 協議会の運営は交代制で実施する。
- ◆ 捕獲情報、目撃情報は毎月共有する。
- ◆ 耳標など標識個体を捕獲した場合はすぐに情報の共有を行う。

■ 現状の課題

3県で統一の特定計画を策定しているが、県によってツキノワグマの分布状況に隔たりがあるため、ツキノワグマの保護・管理に対する地域住民・市町の理解、意向が県により異なる

る。そのため、各県の状況に応じて対策を進めており、特定計画で定めた目標に対する進捗や成果に差が出ている状況である。また、3県の鳥獣部局は協力して保護・管理施策を進めているが、県内の関連部局との連携が進んでおらず、他部局との連携の強化を進めることが重要な課題である。

VI. 参考文献・参考資料

- 株式会社野生動物保護管理事務所. 2013. 平成 24 年度ツキノワグマ広域保護管理の推進に係る
状況把握及び検討調査業務報告書. (環境省委託調査報告書).
- 環境庁. 1980. 第 2 回自然環境保全基礎調査 動物分布調査報告書 (哺乳類) 全国版.
- 環境省. 2000. 特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル (クマ類編).
- 環境省. 2010. 特定鳥獣保護管理計画作成のためのガイドライン (クマ類編).
- 環境省. 2013. クマ類の保護及び管理に関するレポート (平成 24 年度版)
http://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan3-report/h24report_kuma.pdf
- 環境省. 2015. クマ類の保護及び管理に関するレポート (平成 26 年度版).
http://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan3-report/h26report_kuma.pdf
- 環境省. 2015. 【哺乳類】環境省レッドリスト 2015<分類群准>
<http://www.env.go.jp/press/files/jp/28083.pdf>
- 環境省. 2016. クマ類の保護及び管理に関するレポート (平成 27 年度版)
http://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan3-report/h24report_kuma.pdf
- 環境省. 2016. 豊かな森の生活者 クマと共存するために.
<http://www.env.go.jp/nature/choju/docs/docs5/docs5-kuma.pdf>
- 環境省自然環境局生物多様性センター. 2004. 第 6 回自然環境保全基礎調査 種の多様性調査
哺乳類分布調査報告書.
- 環境省自然環境局生物多様性センター. 2011. 平成 22 年度自然環境保全基礎調査 特定哺乳類
生息状況調査及び調査体制構築検討業務報告書.
- 釧路自然環境事務所・北海道森林管理局・北海道・斜里町・羅臼町. 2012. 知床半島ヒグマ保
護管理方針.
- 自然環境研究センター. 1993. 平成 4 年度クマ類の生息実態等緊急調査報告書 (環境庁委託調
査報告書).
- 島根県. 2015. 西中国地域ツキノワグマ個体群第一種特定鳥獣保護計画. (広島県、山口県も同
様の計画を策定)
- 坪田敏男・山崎晃司 (編). 2011. 日本のクマヒグマとツキノワグマの生物学. 東京大学出版
会.
- 長野県. 1994. 野生獣類生息状況調査報告書—ツキノワグマ生息状況調査—.
- 日本クマネットワーク. 2011. 人里に出没するクマ対策の普及啓発および地域支援事業 人身
事故情報のとりまとめに関する報告書.
http://www.japanbear.sakura.ne.jp/cms/pdf/110528jinshinjiko_houkokusho.pdf
- 日本クマネットワーク. 2014. ツキノワグマおよびヒグマの分布域拡張の現状把握と軋轢抑制
および危機個体群回復のための支援事業報告書
<http://www.japanbear.sakura.ne.jp/cms/pdf/2014jbnhoukokusho.pdf>
- 日本クマネットワーク. 2016. 鹿角市におけるツキノワグマによる人身事故調査報告書.
http://www.japanbear.sakura.ne.jp/cms/pdf/kadunoshijikohoukokusho_v3.8.12_161018.pdf
- 北海道. 2014. 北海道ヒグマ保護管理計画.

山中正実. 2014. ケモノたちの大逆襲時代の選択肢. *Wildlife Forum* 19(1):9-11.

山中正実・片山敦司・森光由樹・澤田誠吾・釣賀一二三. 2015. クマ類の放獣に関するガイドライン. *哺乳類科学* 55 (2) : 289-313.

https://www.jstage.jst.go.jp/article/mammalianscience/55/2/55_289/_pdf

特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン（クマ類編・平成28年度）

検討に関わった専門家一覧

（50音順）

| | |
|-------|------------------------|
| 大井 徹 | （石川県立大学 生物資源環境学部） |
| 小池 伸介 | （東京農工大学大学院 農学研究院） |
| 佐藤 喜和 | （酪農学園大学 農食環境学群環境共生学類） |
| 澤田 誠吾 | （島根県中山間地域研究センター 農林技術部） |
| 野崎 英吉 | （石川県環境部自然環境課） |
| 羽澄 俊裕 | （鳥獣保護管理プランナー） |
| 山崎 晃司 | （東京農業大学 地域環境科学部） |

特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン
(クマ類編・平成 28 年度)

2017 (平成 29 年) 年 3 月

発 行 者 環境省 自然環境局 野生生物課鳥獣保護管理室

業務請負者 一般財団法人 自然環境研究センター

リサイクル適正の表示：印刷用の紙にリサイクルできます。

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料「A ランク」のみを用いて作製しています。