

兵庫県環境審議会答申（ツキノワグマ保護管理計画）案
（全文）

平成 1 5 年 3 月

兵 庫 県

目 次

1 . 計画策定の目的と背景	P 1
2 . 計画の対象鳥獣	P 1
3 . 計画の期間	P 1
4 . 計画対象市町	P 2
5 . 現状	P 4
(1) 生息状況	
(2) 生息環境	
(3) 被害状況	
(4) 捕獲状況	
6 . 保護管理の目標	P 8
7 . 保護管理の実施	P 10
(1) 個体管理	
出沒対応基準	
(2) 個体群管理	
(3) 生息環境管理	
(4) 被害管理	
8 . 普及啓発	P 15
9 . モニタリング調査	P 16
(1) 生息状況のモニタリング	
(2) 生息環境のモニタリング	
(3) 被害状況のモニタリング	
(4) 県民意識のモニタリング	
(5) その他	
10 . 計画の実施体制	P 18
(1) 合意形成	
(2) 実施体制	
(3) 人材の育成	

1．計画策定の目的と背景

(目的)

「ツキノワグマの地域個体群の長期にわたる安定的維持」と「人身被害・精神被害の解消、農林業被害の軽減」のため、科学的かつ計画的な保護管理を行うことによって、人とツキノワグマとの共存を図ることを目的とする。

(背景)

ツキノワグマは、森林生態系を構成する重要な大型野生動物の一つであり、豊かな森林の象徴とされており、この森林生態系の保全を図ることによって、ツキノワグマの地域個体群を存続させることが重要な課題となっている。

しかし、本県に生息するツキノワグマのうち、東中国地域個体群(氷ノ山山系に生息)においては、環境省の哺乳類レッドリストで「絶滅のおそれのある地域個体群」に、県の哺乳類レッドリストでも「Bランク」に指定され、また、近畿北部地域個体群(床ノ尾山系に生息)においても、京都府の由良川で個体群が分断されているとの指摘があるなど、絶滅が危惧されている。

このため、本県では、平成4年度から(社)兵庫県猟友会が狩猟を自粛し、平成8年度から県内での狩猟を禁止し、ツキノワグマの減少抑制を図ろうとしている。

しかし、一方で集落周辺への出没や農林業に対する被害を生じ、人とツキノワグマの間であつれきが生じている。

また、最近では、生息地として考えられている地域以外でも出没が見られるなど、状況が変化してきており、特に出没が多発する地域では、人身事故に対する恐怖心が日常生活に多大な影響を及ぼしているため、早急な解決が求められている。

本計画は、人とツキノワグマの関係(付き合い方)を見直すことにより、両者が共存し、かつ豊かな自然環境を将来に渡って維持するため、策定するものである。

2．計画の対象鳥獣

本県に生息するツキノワグマ
(以下、クマと表記する。)

3．計画の期間

平成15年4月1日～平成19年3月31日

(長期的な視点で保護管理を行う必要があるが、当面、中・短期的目標を達成するため、上位計画である第9次鳥獣保護事業計画期間内の4年間とする)

4. 計画対象市町

地域個体群を維持する観点から、生息地と考えられる地域を計画区域とする。

しかし、生息地と考えられる地域が科学的に把握できないため、目撃情報を参考とし、暫定的に、の市町を計画区域として設定する。

なお、の市町は、本来の生息地とは考えにくいいため、計画対象区域とはしないが、出没した場合の対応は、当計画に沿って対応することとする。

平成9年度から記録しているクマの目撃情報の収集結果から、

頻繁に出没のある地域（毎年目撃情報のある市町）

最近、出没が見られるようになった地域（最近、連続して2年以上目撃情報のある市町）

異常出没のあった地域（一時的な出没はあったが、通常出没が考えられない市町）

表 - 1 : クマ保護管理の分類表

条件	市町名
	豊岡市 城崎郡（城崎町、竹野町、香住町、日高町） 出石郡（出石町、但東町） 美方郡（村岡町、美方町、浜坂町、温泉町） 養父郡（八鹿町、養父町、大屋町、関宮町） 朝来郡（生野町、和田山町、山東町、朝来町） 宍粟郡の一部（波賀町、千種町、一宮町）
	篠山市 氷上郡（青垣町、氷上町、市島町、春日町、柏原町、山南町） 宍粟郡の一部（山崎町） 佐用郡の一部（佐用町、南光町） 神崎郡の一部（大河内町、神崎町）
	（異常出没のあった市町） 三田市、猪名川町、宝塚市、西宮市、神戸市（北区、灘区）、 西脇市

ただし、クマは行動圏が広く、個体によっては広範囲に移動する可能性がある。

今後、目撃情報の分析から、生息地域が変化すると認められる場合は、適宜区域を改定するものとする。

5. 現状

(1) 生息状況

兵庫県下に生息するクマの個体群は、県北西部に位置する氷ノ山を中心とした、「東中国（氷ノ山）地域個体群」と県北東部に位置する床ノ尾山に分布する「近畿北部（床ノ尾山）地域個体群」の大きく2つに分けられる。

県内のクマの推定生息数については、平成5～7年度に実施した兵庫県調査により、100頭弱となっている。また、個体群ごとの状況については下記のとおりである。

なお、平成8年度以降継続した調査は行われていないため、科学的データに基づくものではないが、クマの生態特性から見て、生息数は急激に増加していないと考えられる。しかし近年、目撃数は増加しているが、生息数との関連は不明である。

東中国地域個体群（以下、「氷ノ山山系」と表記）

- ・兵庫県、鳥取県、岡山県に分布し、約150～200頭（環境省編：特定鳥獣保護管理計画技術マニュアルによる）
- ・兵庫県域推定75～85頭（平成5～7年度兵庫県調査による）
- ・地理的に孤立しており（東側は円山川によって分断）、平成3年度に環境省が作成したレッドデータブックに絶滅の恐れのある地域個体群として記載される
- ・地域個体群としての遺伝的劣化の恐れが危惧される

近畿北部地域個体群（以下、「床ノ尾山系」と表記）

- ・福井県、滋賀県、京都府、兵庫県に分布し、約600～800頭（環境省編：特定鳥獣保護管理計画技術マニュアルによる）
- ・兵庫県域推定3～7頭（平成5～7年度兵庫県調査による）
- ・近年、頭骨の大きさや遺伝子などの情報の分析から、京都府（丹後半島、丹後山地）と兵庫県（床ノ尾山系）の個体群は、京都府の由良川によって近畿北部地域個体群から分断され孤立している可能性が高いと指摘されている

表 - 2 : クマの目撃件数の推移

年度	地域	H 9	H 1 0	H 1 1	H 1 2	H 1 3	H 1 4
目撃数	豊岡	1 5	1 0 7	5 0	1 9 4	7 1	1 2 9
	和田山	6	3 3	1 6	4 4	1 6	7 8
	柏原	0	0	1 1	3 0	1 9	8
	龍野	2	1 1	1 2	3 1	6	6
	その他	2	0	0	5 1	6	3
	合計	2 5	1 5 1	8 9	3 6 0	1 1 8	2 2 4

注：1 市町に通報があった情報を集計したものである。

2 地域は農林（水産）振興事務所単位としている。

3 平成14年度は平成14年度12月末現在である。

(2) 生息環境

クマは基本的に森林に生息する動物であり、春季から秋季の食糧源及び越冬の場所等、生息の様々な面において森林に依存している。特に、冬眠前の秋季に脂肪蓄積が必要であるが、この時期のクマの栄養源となるブナ・ミズナラ等のドングリ類の豊凶度によって、クマの行動が大きく変わることが確認されている。

また森林は、クマを含めた多様な生物の生息基盤であるが、戦後の拡大造林による天然林の減少や、放置された人工林や里山林の増加による、生物の生息環境の悪化が懸念されている。

表 - 3 : 県内の氷ノ山山系のブナ科堅果類豊凶調査結果

年 度	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H 10	H 11	H 12	H 13	H 14
ブ ナ	並	豊	凶	並	凶	並	凶	豊	凶	並	凶
ミズナラ	並	豊	並	並	凶	豊	凶	豊	凶	並	凶
コナラ										豊	並

森林林業技術センター調査

表 - 4 : クマの生息地域の森林面積の推移

[単位 : ha]

年度		S40年度		S50年度		S60年度		H7年度		H12年度	
地域名	郡市名	人工林	天然林	人工林	天然林	人工林	天然林	人工林	天然林	人工林	天然林
北但馬	豊岡市	1170	9813	2299	8786	3358	7761	3710	7322	3781	7262
	城崎郡	7519	25068	9682	23594	13134	20398	14322	19453	14410	19338
	出石郡	4073	16437	7063	13713	9235	11617	9960	10888	10020	10852
	美方郡	8504	26962	13340	24134	18173	19787	18999	18969	19119	18943
南但馬	養父郡	12706	20061	16391	18055	19534	15047	20701	13865	21097	13510
	朝来郡	13993	19002	18122	14851	20650	12539	21777	11511	21869	11341
西播磨	宍粟郡	30691	25715	34367	22518	38146	19804	39099	19063	38793	19484
	佐用郡	4911	8261	5582	7438	6311	6541	6646	6148	6626	6189
丹 波	氷上郡	16702	21059	19444	17435	20649	15968	21381	15244	21403	15289
	篠山市	3782	23533	6876	21299	7580	20334	8028	19840	8018	19781
中播磨	神崎郡	9652	7164	11819	5542	13002	4395	13413	4021	13476	3953
計画区域計		113703	203075	144985	177365	169772	154191	178036	146324	178612	145942

兵庫県林業統計書（農林水産部林務課作成）

(3) 被害状況

人身被害

クマの被害で最も問題となるのが「人身被害」であるが、死亡に至るような重大事故は本県では記録されていないが、偶発的に出会わせただけに傷害を与えられた事故が発生している。

表 - 5 : 人身事故の状況 (平成8年度以降で記録されているもの)

年月	時刻	場所	性	年齢	事故の状況	傷害の状態	その後の対応
H8 7/15	16:00 ごろ	関宮町 福定	男	不明	山中を歩いていたところ鉢合わせ	10日間の軽症	注意喚起の強化及び有害鳥獣駆除許可により捕殺
H8 10/25	6:00 ごろ	大屋町 糸原	男	79才	庭先で飼犬が吠えるため様子を前に外へ出たところ、正面から襲われる	顔を引っ掻かれ鼻の骨を折り1ヶ月の重症	注意喚起の強化及び有害鳥獣駆除許可により捕殺
H10 11/1	14:30 ごろ	美方町 熱田	女	73才	スギ林内を歩行していたところ、クマが突然現れ噛みついた	左足ふくらはぎを噛まれる、全治1ヶ月の重症	注意喚起の強化及び有害鳥獣駆除を許可するが捕獲ならず
H14 6/30	13:10 ごろ	春日町 七日市	男	48才	追い払い作業中に草むらで出くわし、正面から引っ掻かれる	手の甲を7針縫う軽症	追い払いを有害駆除に切り替え捕殺
H14 11/18	14:00 ごろ	美方町 熱田	女	51才	民家の近くで出くわし、突進される	右足太股に噛み傷、1週間の軽症	注意喚起の強化及び有害鳥獣駆除を許可する

精神被害

人身被害には至らなくとも、集落周辺へ出没を繰り返すことで、住民の恐怖感や不安感が増長し、常に注意を強いられる精神的圧迫から生活に支障をきたすなど、表面上に出てこない”精神被害”として存在している。

農業被害

果樹などの農業被害が毎年発生している。被害の状況は下図のとおりであるが、生息地での食物資源量(山の実り)に左右されることが多く、被害量は年次変動が大きい。

また、クマは特定の食物に執着する傾向をもっているため、一度加害した個体は何度も被害を及ぼすことが多い。このため、加害個体を特定しなければ、被害を減少させることは困難である。また、養蜂業においては、クマの被害があるため養蜂箱が設置できないという被害額に上がらない被害も存在している。

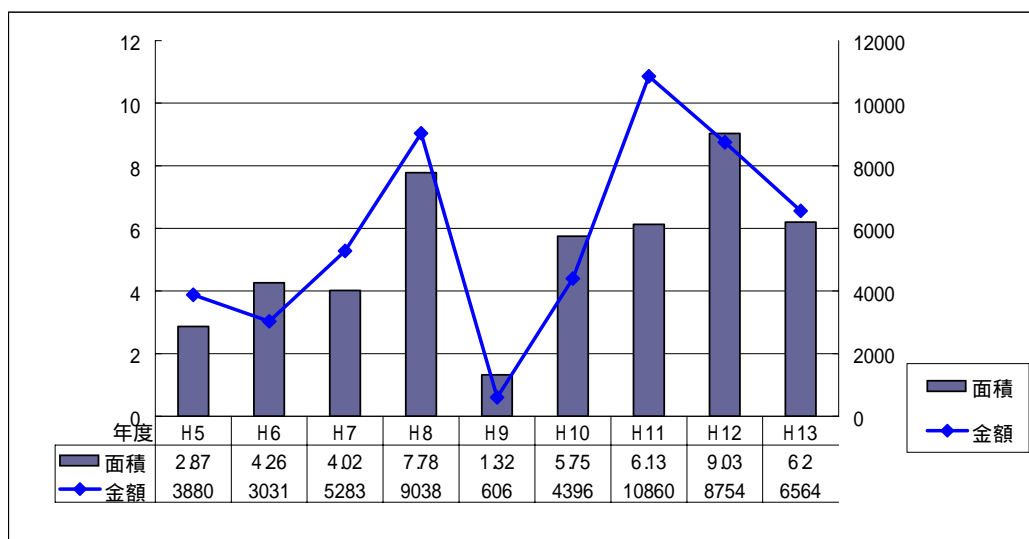


図 - 2 : クマによる農林業被害の推移

鳥獣被害報告(農林水産部調査)

(4) 捕獲状況

平成4年度に(社)兵庫県猟友会が狩猟による捕獲を自粛し、また平成8年度には、生息動向調査の結果を踏まえて、兵庫県全域で狩猟によるクマの捕獲禁止措置を講じた。

その後、安易な捕獲は実施しないこととして、基本的に防護対策を徹底する方針で進め、「人身事故の危険性が高い場合」に限り捕獲することとした。

また、誤ってワナにかかったクマは、可能な限り放獣することとしているが、放獣等の体制が整備されていないことや地元の同意が得られないことから捕殺されているケースが多い。

表-6: 兵庫県におけるクマの捕獲状況の推移

年度	狩猟	有害鳥獣駆除・誤捕獲				傷病捕獲			交通事故	備考
		捕獲状況		その後の措置		捕獲	死亡	放獣		
		捕獲	誤捕獲	捕殺	放獣					
H1	12	7		7						
H2	19	13		13						
H3	15	6		6						
H4	2	25		25					狩猟の自粛	
H5	2	1		1						
H6	6	3		3						
H7	1	0		0						
H8		10		10					狩猟の禁止	
H9		2	(1)	1	1	3		3		
H10		14	(4)	12	2	1	1			
H11		9	(4)	7	2					
H12		15	(7)	15		1	1		4	
H13		4	(4)	4						
H14		12	(3)	7	5					
合計	57	121	(23)	111	10	5	2	3	4	

< H9以降 > 放獣率 = 全放獣数 / 全捕獲数 13 / 56 = 23%
 誤捕獲率 = 誤捕獲数 / 有害駆除の捕獲数 23 / 56 = 41%

鳥獣関係統計(自然環境保全課調べ)による

注) 1 平成8年度以前は、誤捕獲個体、交通事故の情報を収集していなかったため、頭数は不明。

2 誤捕獲の頭数は、()書きで内数である。

3 平成14年度は平成14年12月末現在である。

表-7: 平成12~14年度 個体群別内訳数

年度	捕獲頭数	その後の措置	個体群別捕殺数		個体群別放獣数	
			東中国	近畿北部	東中国	近畿北部
H12	15頭(うち誤捕獲7頭)	捕殺15頭	10頭	5頭	-	-
H13	4頭(うち誤捕獲4頭)	捕殺4頭	1頭	3頭	-	-
H14	12頭(うち誤捕獲2頭)	捕殺7頭 放獣5頭	5頭	2頭	5頭	-

6 . 保護管理の目標

目標の設定にあたっては、究極の目標である「長期的目標」と、その目標の達成のために段階を踏んで計画を実施するための「中期的目標」、「短期的目標」を設定する。

短期的目標は、当計画期間内に達成させるもの、中期的目標は、当計画期間でもできる限り近づけるものと位置づける。

(1) 長期的目標： 絶滅の回避

(人とのあつれきを解消し、生息環境を改善)

絶滅の回避が可能な個体数を安定的に維持

人間活動とクマの行動の棲み分け化を図り、人とのあつれきを解消

環境収容力の確保や、遺伝的交流が図れるような生息環境を創出

共存のための県民の合意形成

(2) 中・短期的目標： 生息数の維持、及び生息地住民の安全の確保

(人とのあつれきを軽減しつつ駆除される個体数を減らす)

地域個体群ごとに近交弱勢を起こさないレベルの頭数を維持

生息動向を把握するためのモニタリング調査体制を確立

奥山・里山の森林整備による生息環境の改善

出没の抑制による人とのあつれきの軽減

保護管理に対する県民の合意形成

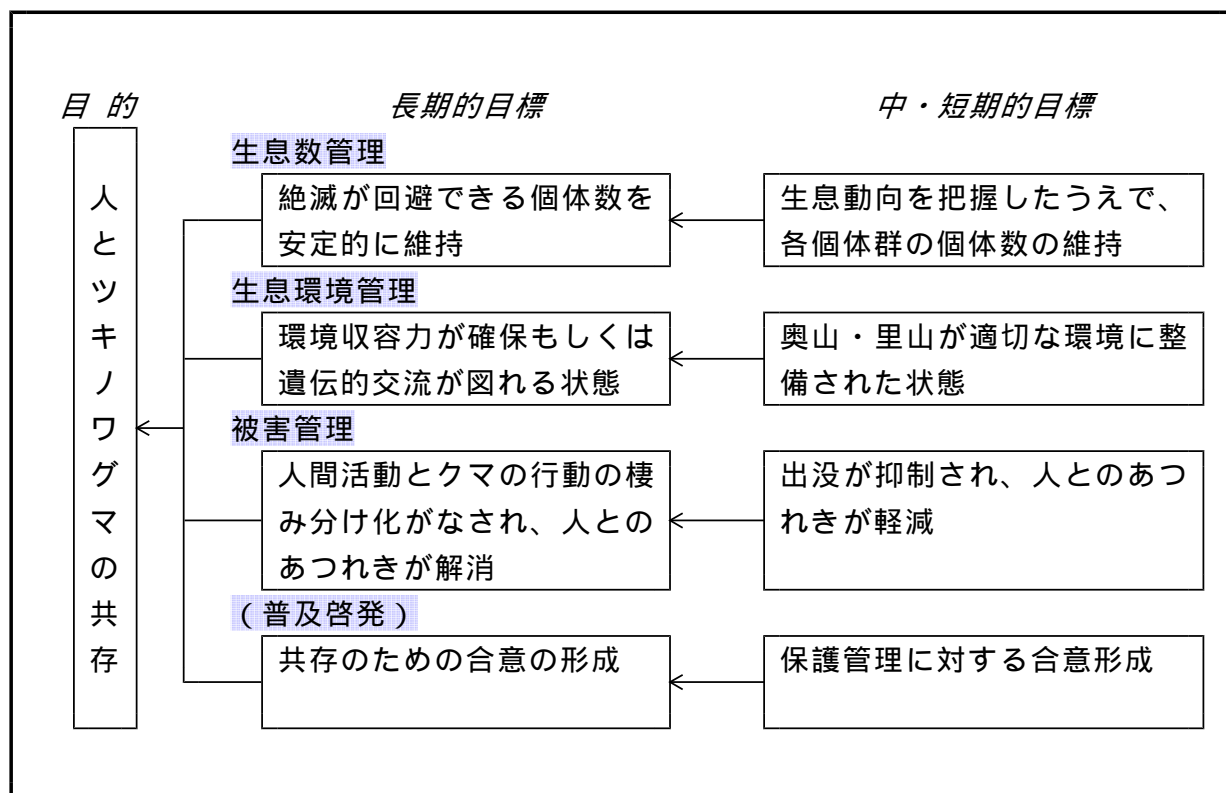


図 - 3 : 目標の体系図

表 - 8 : 短期的・中期的目標の整理と実施方策

項目	短期的目標	中期的目標
生息数	< 捕殺数の減少化 > 誤捕獲の防止 学習放獣の徹底	< 個体数の維持 > 各個体群の個体数の維持 生息動向把握手法の確立
	7 (1) P10へ 8 (1) P15へ	7 (2) P13へ 8 (1) P15へ
生息環境	< 奥山・里山の森林整備・保全の 試行 > 森林整備のモデル的試行	< 奥山・里山の森林整備・保全手 法の確立 > 生息地管理の研究
	7 (3) P13へ 8 (2) P16へ	7 (3) P13へ
被害防除	< 被害防止対策の確立 > 防護の徹底及び集落における誘引 物の除去	< 人とのあつれきの軽減 > 出没の抑制による精神被害の軽減
	7 (4) P13,14へ 8 (3) P16へ	7 (4) P14へ
普及啓発 (合意形成)	< クマ問題に対する意識の醸成 > セミナー等による県民のクマに対 する理解の向上	< 保護管理に対する認識の向上 > フォーラム等による県民のクマの 保護管理に対する認識の向上
	9 (1)(2)(3) P17へ	9 (3)(4) P17へ

(下段は、計画項目の該当箇所及び記載ページ番号を示す)

7. 保護管理の実施

(1) 個体管理

個体管理は、クマに対する個々の対応をとることによって、できるだけ捕殺せずに個体群を維持するという個体群管理に繋がるものである。

このため、引き続き狩猟による捕獲を禁止する。

しかし、人とのあつれきを無視して行うことはできないため、「学習によって出沒が抑制される見込みのある個体」は残していくが、「学習しても人身事故の危険性の高い個体」は排除していくことを理念として個体管理を実施していく。

出沒対策

クマが出沒した場合は、その状況に応じて「ツキノワグマ出沒対応基準」により対応をとる。

なお、クマは知恵や個性をもつ動物と言われており、一律的な対応を当てはめることはできないが、「出沒、即、捕獲」は避け、人間の過剰な恐怖感のみによって捕獲がなされないよう個体の行動様式や周辺の状況をよく調べた上で、適切な対応を探ることとする。

不作為によるクマの誤捕獲の防止

イノシシ等による農業被害の多い地域では、ククリワナや箱ワナによる有害鳥獣駆除が集落周辺の山裾などで度々行われているが、クマの行動域が大きくなる夏期、秋期にこうしたワナにかかるケースが毎年数件見られる。ワナにかかったクマは自ら手負い状態になる。このような誤捕獲を無くすために、特にククリワナの使用については、次のことを十分注意する。

クマの行動時期における有害鳥獣駆除に際しては、可能な限りクマが逃れられるワナ（囲いワナ等）を代用する。

やむなくククリワナを使用しなければならない場合は、次のことに留意する。

- ・設置場所を考える（クマが出ている場所、出て来そうな場所は避ける）
- ・クマの足よりも輪を小さくする（クマがかかりにくいようにする）
- ・ワイヤーの太さを太くする（もしかかった場合、手負いとなる度合いを下げる）

誤捕獲が生じたときの対応

ククリワナや箱ワナで誤捕獲された個体は、原則として放獣する。

- ・ワナの違法性を確認の上、設置者が判明すれば所有権を放棄させた上で、放獣することとする。
- ・放獣は、周辺の安全を確保した上で行き、安全に行うことが困難な場合は、麻酔処理し、ドラム缶檻に移し替えて安全を確保できる場所（基本的に同一市町内とする）に移動させた後、放獣する。
- ・この場合、基本的に学習（唐辛子スプレー等による）はしないが、捕獲されたクマが、以前から集落周辺に執着していたものと思われる場合は、学習放獣とする。
- ・放獣にかかる費用は、原則として、ワナ設置者にも負担を求める。

[ツキノワグマ出没対応基準]

住民（県民）からクマの目撃情報の通報を受けた機関（市町・警察署・県民局）は、迅速に相互の機関（市町・警察署・県民局）に連絡するとともに、必要に応じて現場を確認し、「ツキノワグマ調査票」に基づいて正確な情報を収集する。

市町、警察署、県民局は、収集した情報を基に協議した上で対応方針を決定する。

市町、警察署、県民局は、対応方針を決定する際、必要に応じてクマの専門家の意見を聴取するものとする。

第1段階：人間活動と直接影響がない場合、クマの行動に執着が見られない場合
（山中での目撃、山中で痕跡を発見、道路を横切る等）

情報の収集に努めながら、周辺に誘引物がないかを確認し、住民に情報を提供する。

- ・市町は、周辺の住民に対し、付近にクマが執着しそうな物を置かないよう注意を呼びかける。
- ・特に正確な情報の収集に努め、誤った情報により周辺の住民に混乱を来さないよう配慮する。
- ・入山者に対しては、鈴を付けるとともに単独で行動しないように注意を促す。

第2段階：クマの行動に執着が見られる場合、同じ場所に何回も出没する場合
（果樹園、養蜂への出没、人家周辺の果樹・ゴミ・蜂の巣への出没、農地・林地・果樹園等の人が活動する場所での痕跡を発見等）

農作物の場合は電気柵等による防護を行い、その他誘引物がある場合は、撤去可能なものから除去を行う。

- ・市町は、目撃情報から執着原因を究明し、執着物と見られるものがカキ、クリの実等の場合は、所有者に撤去するよう指導する。また、除去ができないもの（果樹、農作物等）の場合は、電気柵の設置やトタン巻き等の防護方法を指導する。

第3段階：人間活動に影響が大きい場合、繰り返し出没し執着が強く見られる場合
（誘引物を取り除いても繰り返し人家周辺に出没、防護しても繰り返し出没）

出没するクマの性質を見極めた上で、最も効果的と考えられる方法で追い払いを、学習するまで続けて行う。

- ・県民局及び市町は、警察署と連携をとり、専門家の助言や現地指導を受けながら追い払いを実施する。
- ・追い払いは、クマが執着する場所への出没が抑えられるまで繰り返し実施する必要があるため、状況に応じたより効果的な追い払い方法を選択する。
- ・追い払い方法は、基本的に花火・爆竹、ゴム弾等により行う。
- ・追い払い実施者の安全確保のため、鳥獣保護員（銃器使用可能者）等を配置する。

- ・なお、付近にクマが逃げ隠れするための森林が全くない場合（市街地等）は、追い払いは実行しない。

第4段階：追い払いによっても学習効果がなく、より強い学習が必要な場合
（追い払いによっても人家周辺に執着する個体、周囲に逃げ道のない場所（市街地等）での出沒）

オリ（ドラム缶オリ）による捕獲を行い、唐辛子スプレーによる学習を行い放獣する。

- ・県民局は、追い払いによる効果が認められないと判断したときは、学習放獣を行う。
- ・市町は、県民局と協議し、オリの設置場所及び放獣場所を決定する。
- ・捕獲は、市町が依頼し県民局が許可した捕獲班により行うものとする。
- ・学習放獣は、専門家等に委託して実施するものとし、クマが捕獲された場合、県民局は委託業者に連絡し、市町と連携して学習放獣を実施する。
- ・放獣する個体には、個体識別耳タグと電波発信機及びマイクロチップを装着する。
- ・県民局は放獣場所に近い集落内に受信機及び警報機を設置し、集落に監視を依頼する。
- ・なお、放獣した個体が別の場所に出てきた場合は、繰り返し学習放獣することとする。

第5段階：以上によっても学習効果のない場合
（学習放獣、追い払いによっても学習効果が見られず人家周辺に執着する個体、人に危害を加えた個体）

放獣した個体が再度同じ場所に出てきた場合は、学習効果がなく、人間と共存できない個体であると考えられるため、オリにより捕獲し個体を特定したうえで、処分する。

- ・処分に当たっては、市町が依頼し県民局が許可した捕獲班により行うものとする。
- ・捕獲に当たる者の安全を確保し、かつ個体を特定するため、オリ（ドラム缶オリ）により捕獲を実施する。
- ・捕獲後、耳標、マイクロチップ等から個体の特定を十分行った上で、できるだけ苦痛を与えない方法で処分するものとする。
- ・別の個体がワナにかかった場合は、状況により判断し、学習放獣の手順に基づき放獣する。
- ・不意の出合により人身事故を起こしたクマは、状況を詳細に調査した上で、再度人間を襲う可能性が高い場合には処分する。
- ・万が一、積極的に人間を襲うクマが出現した場合は、全力を持って速やかに処分する。
- ・また、処分された個体は、解剖調査を行い、今後のクマの保護管理のための資料収集に供し、残部位は、売買されることの無いよう、関係機関立ち会いのもとで埋葬する。

(2) 個体群管理

個体数動向及び適正な生息密度の把握

- ・個体群管理の目標達成度を確認するために、頭数を把握するためのモニタリング調査手法を確立するための調査・研究を行う。
- ・生息環境に応じた適正な個体密度（環境収容力）を研究し、将来、遺伝的問題を解決するために他個体群との交流が必要かどうかを検証するための資料とする。

(3) 生息環境管理

奥山林の保全

クマは冬眠中に出産する生態をもっていることから、越冬地となる奥山の保全は繁殖に係わる重要な課題である。巨樹の樹洞や樹木下の土穴などの冬眠穴が確保されるよう奥山林の保全を図る。さらに近交弱勢を避け遺伝的多様性を高めるため、将来的に遺伝的交流の図れる生息地の広がりや回廊の確保を視野に入れた保全を検討する。

里山林の整備

集落に面した里山林は、下刈り等により見通しを良くすることで、クマの出没をある程度抑制する効果があると考えられる。また、将来的に森林の多様性を回復させる面からも、里山林整備事業を活用し整備を図る。

人工林の整備

施業が行われず放置された人工林は、本来得るべき木材資源としての価値が低下するだけでなく、様々な生物にとっての生息環境が損なわれる。

このため、造林補助金等の活用により森林整備を推進し、健全な森林の状態を回復させる。

また、一斉人工林の複層林化や針広混交林化、広葉樹林化などの積極的な普及に努め、森林の多様性を広げていくことで、生物の多様性も広げていく。

生息地管理の研究

森林の整備については、長期的な視野のもと、試行錯誤しながら整備を進めることとなるが、クマを含めた多様な生物の生息環境として望ましい森林の整備・保全に向けて、現況の調査研究を進め、モデル的な森林の整備を試行するなどして、今後の森林整備の模範となるものを示していく。

(4) 被害防除

人身被害の防止

入山者への自己防衛意識啓発

春期の山菜取り、秋期のキノコ狩り等、山での人とクマの行動域が重なる時期に事故が発生する可能性が高いので、音の鳴るものを身に着けるなどして、慎重な行動がとられるよう、入山者に対して十分注意啓発を図る。

市町間・府県間の相互の情報提供による注意喚起

市町境で目撃情報を得た場合や、農作物等に執着するクマが移動した場合は、他の地域でも同様に執着する可能性があるため、周辺の市町及び府県に対しても、個体の性格や特徴などの情報を提供し、注意を促す。

精神被害の低減

クマの出没原因の究明、原因の除去

クマが集落に出没した原因を明らかにし、その原因を取り除くことで執着を防ぎ、度々出没するクマを減らすことにより、人身事故の危険性や住民の精神被害を軽減する。

人家周辺の整備

放置された果樹、獣の死体等がクマを集落周辺に誘引する原因をとなり得るので、発見・除去し、クマの出没を未然に防ぐ。

また、出没した際の隠れ場所となり得る、林縁部の草刈り等を徹底する。

農林業被害の低減

果樹等の被害防除

ナシ、クリ園等の果樹園は多くが山裾に存在し、そこで被害を発生させたクマは執着し、毎年同時期に出没する可能性がある。栽培作物に執着する個体を生み出さないよう、防護を徹底するよう指導する。特に、追い払い効果を持つ電気柵の設置が効果的である。

クマ剥ぎ被害の防止

現在、兵庫県では確認されていないが、情報の収集に努める。

造林木には地際から1～2mの高さをテープで巻く等の対策が有効とされている。

被害地管理（果樹等誘因の除去）

集落周辺のカキ等の果樹に執着することから、クマの誘因となる果樹の存在する地域は特に出没に注意するとともに、トタンを巻く、早期に実を採取する、放置木はできる限り伐採する、ことを進めていく。

8 . 普及啓発

クマが出没する地域の住民が、過剰な恐怖感を抱くことのないよう、クマの生態・習性を十分理解していただき、住民一人一人の自覚した行動が、当計画を実行するうえで極めて重要である。

また、県民全体のクマに対する正しい理解が、保護管理の達成に大きな力を発揮するため、下記の普及啓発活動を行っていく。

(1) 人身事故防止のために

基本的にクマが積極的に人を襲うことは無いといわれている（例外はあるが本県では確認されていない）。入山者一人一人が「クマの生息地に入る」という意識を持ち、クマの生態を理解し、注意していればほとんどの場合人身事故は防がれる。

このため、パンフレットの作成・配布、セミナーの開催などにより、NPO団体と連携した普及啓発を図っていく。

(2) 誘引物の除去のために

人為的・故意的でなくても、放置した果樹や、夜間のゴミ捨てなど、クマを誘引する結果となる事例が数多くある。こうした出没を防ぐために、注意するポイントをまとめた上で、集落単位に注意を呼びかける。

(3) 計画の理解のために

本計画をすすめる上で住民の合意を形成していくことが重要であり、説明会を開催するなどして、県民の計画に対する理解の向上に努める。

(4) 県民間の相互理解のために

クマが出没する地域と、クマの存在すら知らない地域の住民の間には、クマに対する意識や理解度にかかなりの差異があり、クマ問題が” 地域の問題 ” に押し込められるきらいがある。

同じ自然を享受する人間として責任を果たし、誰もが保護管理に関われるよう、人間同士の理解も必要である。

このため、県、NPO団体で開催されているようなセミナー等を活用して交流の場を広げ、相互理解に向けて努力していく。

9. モニタリング調査

計画の目標達成のために必要な調査研究及び計画の達成状況を把握するために、以下のモニタリング調査を実施する。

(1) 生息状況のモニタリング

個体数動向の把握手法（モニタリング調査手法）の確立

保護管理の目標が達成されているかどうかを検証するために、生息数の把握が必要であるが、クマについては全国的にもモニタリング調査手法は確立されておらず、本県においても継続的な生息数データの蓄積がない。

今後、データの蓄積を行い、より精度の高い結果が得られるよう努め、当面はヘアトラップ法（定点においてクマの体毛を採取し、その割合から頭数を推定）を調査手法として用い、個体数推定の資料として収集していく。

目撃情報による情報の収集

目撃情報は、クマの行動を把握し予測するための重要な資料となり、注意啓発など直近の対策を立てる上でも非常に有力な情報として役立つ。

また、大雑把ではあるがクマの行動圏や、ひいては生息分布の傾向を把握することにも繋がる。

このため、県または市町に通報があったものについては、その都度「ツキノワグマ調査票」に必ず記録し、また地図上に表示することにより出没傾向を把握し、取るべき対策を判断するための資料とする。

個体情報の収集及び蓄積

やむなく捕獲された個体からは、クマの保護管理と将来の個体群の維持のために必要な情報を収集する。

具体的には、下記の事項を調査する。

- ・頭骨・・・個体群ごとの形態の差異。歯からは年齢を読みとる。
- ・胃の内容物・・・クマの食性を把握する。
- ・生殖器・・・メスの生殖器からは、何頭出産したかを把握する。

また、ヘアトラップ法により採取した体毛は、将来DNA解析によって遺伝情報を読み取り、個体識別（個体群ごとのレベル）の資料とするため保存する。

行動モニタリング（テレメトリー）調査

出没対策として捕獲したクマを放獣する際は、原則として放獣する個体に発信器及び標識等を装着する。また、放獣したクマが再度集落に接近した際に、危険予測及び周知を図るため、放獣地点から最も近い集落内に警報システムを設置することにより、その後の行動を確認する。

また、可能な個体は、行動モニタリング調査により積極的にクマの行動を調査し、堅果類の豊凶度との関連や、冬眠場所の条件等を解明する。

(2) 生息環境のモニタリング

氷ノ山ブナ科堅果類豊凶調査

クマの冬眠前の主要な餌資源となり、秋季のクマ出没と大きく関連しているブナ科堅果類（ブナ、ミズナラ等）の結実豊凶調査の実施により、クマの出没を予測し、対策を図る資料とする。

- ・調査は目視による方法と種子を収集する方法(シードトラップ)の2つを実施する。調査時期は次のとおり。

目視調査：9月上旬、シードトラップ調査：9月下旬～11月下旬

- ・当年の結実の状況は、目視調査によってある程度推測可能であるが、シードトラップ調査により最終的に判定する。

また、床ノ尾山系については、今後、京都府との連携のもと、コナラ等の豊凶度について調査し、出没との関連を解明していく。

(3) 被害状況のモニタリング

農林業被害状況調査

農林業の年間被害額を市町単位でまとめ、被害の抑制、拡散の防止に努める資料とする。

人身事故調査

人身事故が起こった場合、詳細な状況の把握に努め、同じケースが二度と起こらないように、今後の対策を講じる。

(4) 県民意識のモニタリング

クマの保護管理に対する県民の意識の変化をモニタリングするため、生息地住民を中心とした意識調査を行い、保護管理の達成度を検証する。

(5) その他

隣接府県間の情報整理（調査方法・解析手法の統一化）による地域個体群管理

クマを放獣する際は、放獣日時、場所、発信器の周波数や標識番号などを隣接府県に情報提供し、互いに放獣したクマの情報を共有できる連絡体制を整える。

また、生息動態調査や行動調査（特に地理情報システム(GIS)による解析手法）などの調査手法についても、隣接府県で統一してなされるよう連携を図る。

さらに、捕獲された個体の情報（頭骨、胃内容物、生殖器等）については、国の研究機関である森林総合研究所にデータを送付し、府県を超えたクマの保護管理のための資料とする。

10. 計画の実施体制

(1) 合意形成

本計画の実施にあたっては、ツキノワグマの生息地住民はもとより、幅広い関係者の相互理解と協力を得ることが必要不可欠であることから、行政・関係者・住民がお互いに連携を密にして合意形成を図りながら、主体的参画のもと各施策を推進していく。

(2) 実施体制

本計画を実施するために、県、市町の主導のもと、近隣府県、クマの専門家、試験研究機関、警察署、自然保護団体、猟友会、農林業団体等が連携した取り組みを進める。

< 広域レベル（近隣府県） >

近隣府県野生鳥獣保護管理対策協議会（既設）[兵庫・鳥取・岡山、兵庫・京都]

- ・ ツキノワグマを含めた野生鳥獣対策等の情報交換
- ・ 出没に関する緊急情報の交換
- ・ 生息動向調査等の連携 等

近隣府県野生鳥獣研究機関の連絡会（新設）[兵庫・鳥取・岡山・京都]

- ・ ツキノワグマを含めた野生鳥獣等に関する研究の情報交換 等

< 県レベル（県、専門家、試験研究機関、農林業団体、保護団体、猟友会等） >

兵庫県野生鳥獣保護管理検討会（既設）

- ・ 施策の方針決定及び対応基準に基づくマニュアルの作成
- ・ モニタリング調査の実施と計画の検証
- ・ 目撃情報の収集・整理
- ・ 県民への情報、学習機会の提供
- ・ 生息地管理の指導、連絡調整
- ・ 県民の意識調査 等

< 地域レベル（県民局、市町、警察署、地域農林業関係団体、狩猟会支部等） >

野生獣被害対策推進地域協議会（既設の但馬地域に加え丹波地域で新設）

- ・ モニタリング調査に対する協力
- ・ 目撃情報の収集と連絡
- ・ 住民への情報提供
- ・ 出没時の追い払い、捕獲・学習放獣等の対応 等

(3) 人材の育成

本計画を実施するためには、クマに対する正しい知識を持ち、かつ追い払いや捕獲など状況に応じて判断し、適切な対応のとれる技術、またモニタリング調査成果等が運用でき、かつ、生息地管理技術を兼ね備えた人員を配置し、地域住民に理解を求めていながら進めていかなければ、目標を達成することができないと考えられる。

しかし、実際、県や市町の担当職員だけではこれらの全てに対応することは不可能であり、必要な技術を有する人材が不足している。

そこで、人材の育成が非常に重要であり、下記のような人材の育成及び確保を図っていく。

求められる人材

- ・ 出没时间の現場に駆けつけ、状況を見て対応の判断ができる者
- ・ 出没时间を未然に防ぐために、周辺の住民に適切な注意を促せる者
- ・ 効果的な追い払い手法を判断・指揮できる者
- ・ 麻酔が取り扱え、かつ放獣の指揮をとれる者

当面、クマに関する研修会等を開催するなど養成を図っていくが、森林・野生動物管理官制度（仮称）の創設や森林・野生動物研究センター（仮称）を検討する中で、上記の人材の育成を検討していく。

また、将来的には、森林・野生動物研究センター（仮称）において、「個体数管理」「生息地管理」「被害管理」などの調査研究を進める。