

平成 23 年の推定生息数と比較すると、関東山地地域個体群の生息数が約半数となり、越後・三国地域個体群の生息数が増加した。 林野面積に対する捕獲数の割合

- ・越後・三国地域個体群 2,280 頭 / 3,136 km<sup>2</sup> = 0.727041 (頭 / km<sup>2</sup>)
- ・関東山地地域個体群 448 頭 / 1,113 km<sup>2</sup> = 0.402516 (頭 / km<sup>2</sup>)
- ・関東山地地域個体群 / 越後・三国地域個体群 = 0.553636

越後・三国地域個体群の生息密度を a として、関東山地地域個体群は 0.553636 a とする。

- ・1,188 (頭) = 3,136 (km<sup>2</sup>) × a + 1,113 (km<sup>2</sup>) × 0.553636a
- ・越後・三国地域個体群の生息密度 a = 0.3166 (頭/ km<sup>2</sup>)
- ・関東山地地域個体群の生息密度 = 0.1753 (頭/ km<sup>2</sup>)

これらより、地域個体群ごとの生息数は、以下のとおりとなる。

- ・越後・三国地域個体群 3,136 (km<sup>2</sup>) × 0.3166 (頭/ km<sup>2</sup>) = 993 (頭)
- ・関東山地地域個体群 1,113 (km<sup>2</sup>) × 0.1753 (頭/ km<sup>2</sup>) = 195 (頭)

この結果について、過去の推定生息数と合わせ、表－8 に示した。

表－8 クマの推定生息数

地域個体群	推定生息頭数			地域	
	平成27年	平成23年	平成8～10年	事務所	市町村
越後・三国	993	795	510	渋川森林事務所	前橋市、伊勢崎市、渋川市、榛東村、吉岡町、玉村町
				吾妻環境森林事務所	中之条町、長野原町、嬭恋村、草津町、高山村、東吾妻町
				利根沼田環境森林事務所	沼田市、片品村、川場村、昭和村、みなかみ町
				桐生森林事務所	桐生市、太田市、館林市、みどり市、板倉町、明和町、千代田町、大泉町、邑楽町
関東山地	195	287	90	西部環境森林事務所	高崎市、安中市
				藤岡森林事務所	藤岡市、神流町、上野村
				富岡森林事務所	富岡市、下仁田町、南牧村、甘楽町
計	1,188	1,082	600		

※ 平成 8～10 年及び平成 23 年の生息数は密度算出法と捕獲分析法の併用により推定している。

今回、階層ベイズ法による生息数の推定を行うにあたり、第一期計画の推定方法との差異について検討を行った。その結果について、以下に記載する。

## (エ) 各手法の推定結果の比較

4手法による推定結果について表－9にまとめた。

表－9 推定手法間の推定結果の違い

	密度算出法	捕獲分析法		密度算出法＋捕獲分析法		階層ベイズ法
		大量捕獲年 含む	大量捕獲年 除く	大量捕獲年 含む	大量捕獲年 除く	
全県	1,464 頭	988 頭	689 頭	1,226 頭	1,077 頭	<u>1,188 頭</u>
越後三国	1,227 頭	825 頭	559 頭	1,026 頭	893 頭	<u>993 頭</u>
関東山地	237 頭	163 頭	130 頭	200 頭	184 頭	<u>195 頭</u>

※密度算出法及び捕獲分析法は、長野県の指標等を用いて推定した。

※階層ベイズ法は、捕獲数及び林野率を用いて推定した。

密度算出法については、クマの本来の生息地周辺での観察であることから、クマの密度が高い地域を中心に調査していることが考えられる。集落周辺まで出没している現状を考慮すると、生息分布域に対して、均一に密度を考慮することは生息数の過大評価につながる可能性がある。

捕獲分析法については、捕獲数に左右される手法であるため、生息数とは必ずしも一致しない。また、捕獲分析法の推定について大量捕獲年を考慮する場合と考慮しない場合との2パターンに分けたが、平成18年度以降、大量出没がみられることから、大量捕獲年を加味した結果を採用することが望ましいと思われる。

密度算出法＋捕獲分析法については、捕獲分析法が捕獲数に左右され、また、密度算出法が生息数を過大評価している可能性がある。

地域個体群ごとの目撃件数および定点観察法等のデータが十分ではないため、階層ベイズ法による推定において捕獲数がより大きく影響してしまう可能性を考慮し、地域個体群ごとの推定は行わなかった。

なお、階層ベイズ法についても目撃件数および定点観察法によるデータ等が十分ではないため、推定において捕獲数がより大きく影響してしまう可能性があるが、捕獲数以外の目撃数、堅果類豊凶状況などの項目を同時に、生息数に関係する指標として考慮出来ることから、現時点では前述した各手法よりも客観的データに基づいて生息数を推定できる手法であると考えられる。

## (オ) 今後の本県における推定手法について

第二期計画のクマの生息数推定には階層ベイズ法を採用することとする。しかしながら、今後もさらなる客観的かつ科学的データに基づく適正な管理を進めるため、実際の個体群ごとの生息状況にあわせた解析に必要なデータを得るための調査の実施や、異なる密度指標の採用等により、生息状況調査（動物側の情報）の結果を階層ベイズ法へ反映していくことで、随時改善を進めていくものとする。

## オ 被害状況

### (ア) 人身被害

平成18年度から平成27年度までの被害状況を、表-10に示した。

この10年間で人身被害は40件発生し、このうち37件は越後・三国地域個体群の生息区域で発生した。被害の最多年度は平成22年度の9件、次いで平成18年度及び24年度の7件であり、ともに有害捕獲数が多かった年度であった。

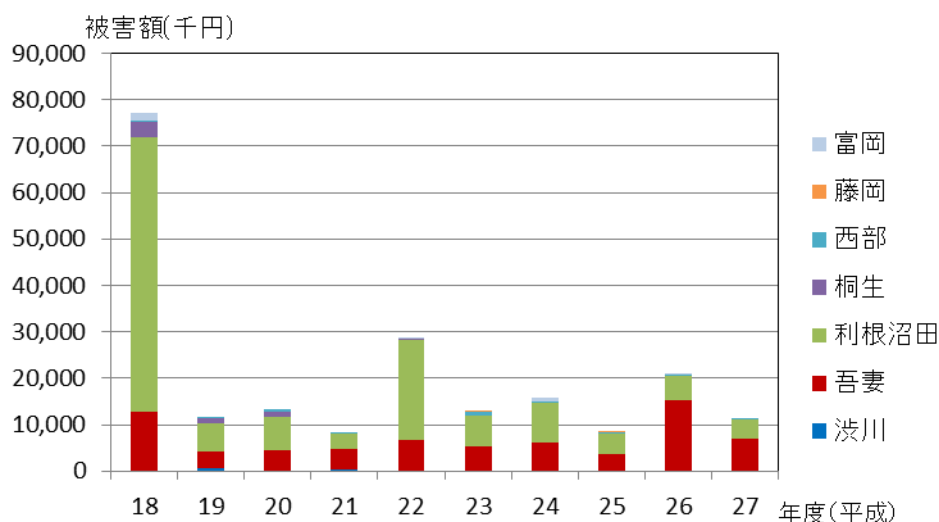
表-10 クマによる人身被害の発生状況

年度	件数	怪我	死亡	月日	場所	発生時の状況
18	7	1		8月5日	みなかみ町	散歩
		1		8月25日	中之条町	草刈り
		1		9月7日	中之条町	マタタビ採り
		1		9月17日	嬭恋村	溪流釣り
		1		9月30日	川場村	キノコ採り
		1		10月16日	沼田市	山林巡回
		1		10月16日	沼田市	リンゴ園作業中
19	4	1		5月27日	嬭恋村	山菜採り
		1		6月2日	嬭恋村	林内
		2		7月22日	中之条町	散歩
		1		12月2日	南牧村	狩猟
20	1	1		10月16日	みなかみ町	散歩
21	2	1		6月18日	みなかみ町	ランニング
		1		6月20日	みなかみ町	林内作業
22	9	1		7月14日	みどり市	キノコ採り
		1		7月28日	沼田市	林内作業移動
		1		8月29日	桐生市	市道歩行
		1		9月1日	前橋市	登山
		1		9月5日	安中市	登山
		1		9月6日	中之条町	旅館駐車場
		1		10月12日	みなかみ町	キノコ採り
		1		10月17日	草津町	散策
23	1	1		8月9日	嬭恋村	川で休憩中
24	7	1		4月26日	みなかみ町	山菜採り
		1		5月13日	川場村	山菜採り
		1		6月14日	神流町	釣り
		1		8月23日	片品村	マウンテンバイク
		1		10月15日	沼田市	キノコ採り
		1		11月18日	みなかみ町	狩猟
		1		11月19日	沼田市	狩猟
25	2	1		9月9日	沼田市	散歩
		1		11月16日	沼田市	狩猟
26	4	1		8月14日	みなかみ町	散歩
		1		9月27日	みなかみ町	震の見回り
		1		10月15日	中之条町	キノコ採り
		1		10月19日	片品村	キノコ採り
27	3	1		6月17日	みなかみ町	草刈り
		1		6月19日	沼田市	釣り
		2		8月2日	片品村	登山
合計	40	42	0			

## (イ) 農業被害

クマによる農業被害額の推移を図－５、表－１１に示した。被害額は年によって変動があり、平成 18 年度、22 年度、26 年度に被害額のピークが認められるが、これらの年度は有害捕獲頭数が多い年であった。また、過去 10 年間の合計では、農業被害額の 97%が越後・三国地域個体群の区域で発生している。

図－５ 農業被害額の推移



表－１１ 農業被害額の推移

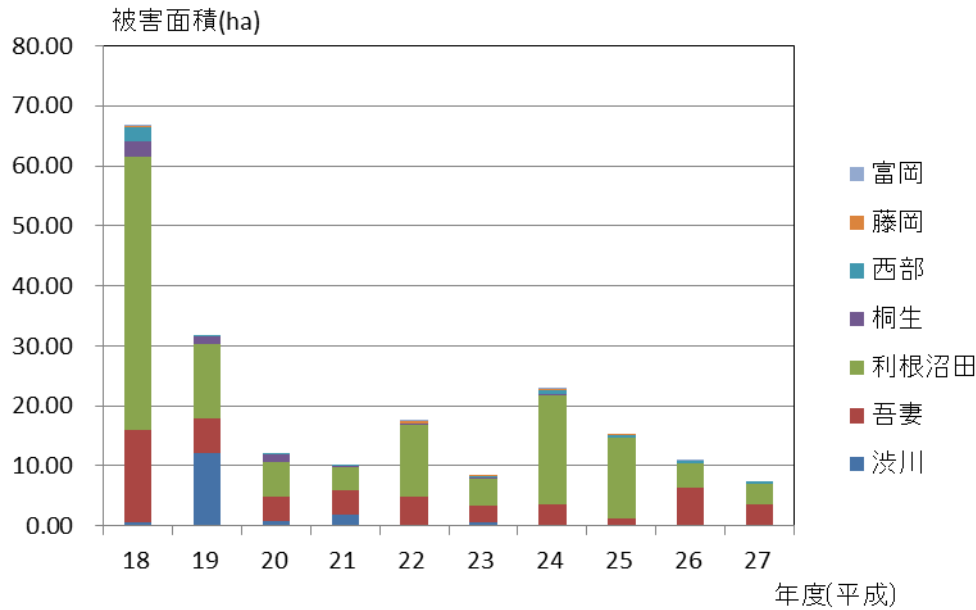
(千円)

年度	越後三国								関東山地								合計			
	渋川		吾妻		利根沼田		桐生		計		西部		藤岡		富岡				計	
事務所	被害額 (A)	A/J (%)	被害額 (B)	B/J (%)	被害額 (C)	C/J (%)	被害額 (D)	D/J (%)	被害額 (E)	E/J (%)	被害額 (F)	F/J (%)	被害額 (G)	G/J (%)	被害額 (H)	H/J (%)	被害額 (I)	I/J (%)	被害額 (J)	J/J (%)
18	180	0	12,592	16	59,157	77	3,314	4	75,243	98	319	0	21	0	1,500	2	1,840	2	77,083	100
19	514	4	3,833	33	5,890	51	1,292	11	11,529	100	20	0	0	0	0	0	20	0	11,549	100
20	119	1	4,237	32	7,397	56	978	7	12,731	96	549	4	0	0	0	0	549	4	13,280	100
21	352	4	4,532	55	3,246	40	38	0	8,168	100	29	0	0	0	0	0	29	0	8,197	100
22	107	0	6,571	23	21,703	76	40	0	28,421	99	0	0	72	0	200	1	272	1	28,693	100
23	113	1	5,315	42	6,524	51	31	0	11,983	94	750	6	23	0	0	0	773	6	12,756	100
24	16	0	6,218	40	8,454	54	48	0	14,736	94	208	1	49	0	698	4	955	6	15,691	100
25	0	0	3,646	44	4,495	54	5	0	8,146	98	97	1	36	0	0	0	133	2	8,279	100
26	88	0	15,199	72	5,268	25	4	0	20,559	97	112	1	49	0	469	2	630	3	21,189	100
27	17	0	6,916	62	4,088	37	36	0	11,057	99	93	1	0	0	0	0	93	1	11,150	100
H18-H27計	1,506	1	69,059	33	126,222	61	5,786	3	202,573	97	2,177	1	250	0	2,867	1	5,294	3	207,867	100

※技術支援課データ

クマによる農業被害面積の推移を図－６、表－１２に示した。被害面積は被害額の傾向とは若干異なっている。単位面積あたりの評価額が高い果樹の被害によって、被害額が変動するためと考えられる。また、過去 10 年間の合計では、農業被害面積の 96%を越後・三国地域個体群の区域が占めている。

図ー6 農業被害面積の推移



表ー1 2 農業被害面積の推移

個体群		(ha)																				
事務所		越後三国						開東山地				計		合計								
年度	作物	渋川		吾妻		利根沼田		桐生		計		西部		藤岡		富岡		計		面積(J)	J/J (%)	
		面積(A)	A/J (%)	面積(B)	B/J (%)	面積(C)	C/J (%)	面積(D)	D/J (%)	面積(E)	E/J (%)	面積(F)	F/J (%)	面積(G)	G/J (%)	面積(H)	H/J (%)	面積(I)	I/J (%)			
18	飼料作物	0.7	9	2.3	31	4.4	60	0.0	0	7.3	100	0.0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	7.3	100
	果樹	0.0	0	0.5	2	19.8	80	1.5	6	21.8	89	2.4	10	0.1	0	0.3	1	2.8	11	24.6	100	
	野菜	0.0	0	12.5	36	21.1	61	1.0	3	34.6	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	34.6	100	
	稲・雑穀	0	0	0	2	0.5	98	0.0	0	0.5	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.5	100	
	小計	0.7	1	15.2	23	45.7	68	2.5	4	64.1	96	2.4	4	0.1	0	0.3	0	2.8	4	66.9	100	
19	飼料作物	6.0	48	3.6	29	2.8	23	0.0	0	12.4	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	12.4	100	
	果樹	0.1	2	0.1	2	3.3	72	1.1	24	4.6	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	4.6	100	
	野菜	6.0	42	2.0	14	6.1	42	0.2	1	14.3	99	0.1	1	0.0	0	0.0	0	0.1	1	14.4	100	
	稲・雑穀	0	0	0	0	0.3	100	0.0	0	0.3	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.3	100	
	小計	12.1	38	5.7	18	12.5	39	1.3	4	31.6	100	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.1	0	31.7	100	
20	飼料作物	0.0	0	1.8	54	1.5	46	0.0	0	3.3	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	3.3	100	
	果樹	0.0	0	0.0	1	2.4	63	1.0	28	3.5	92	0.3	8	0.0	0	0.0	0	0.3	8	3.8	100	
	野菜	0.8	18	2.1	47	1.5	34	0.1	2	4.6	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	4.6	100	
	稲	0	0	0	0	0.5	100	0.0	0	0.5	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.5	100	
	小計	0.8	7	4.0	33	5.9	49	1.1	9	11.8	98	0.3	2	0.0	0	0.0	0	0.3	2	12.1	100	
21	飼料作物	1.9	37	1.9	39	1.2	24	0.0	0	5.0	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	5.0	100	
	果樹	0.0	0	0.0	2	0.6	63	0.0	4	0.7	69	0.3	31	0.0	0	0.0	0	0.3	31	1.0	100	
	野菜	0.0	0	2.0	55	1.5	42	0.1	2	3.7	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	3.7	100	
	稲	0.0	0	0.0	0	0.7	100	0.0	0	0.7	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.7	100	
	小計	1.9	18	4.0	38	4.0	39	0.1	1	10.0	97	0.3	3	0.0	0	0.0	0	0.3	3	10.3	100	
22	飼料作物	0.0	0	2.6	42	3.6	58	0.0	0	6.3	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	6.3	100	
	果樹	0.1	2	0.0	1	3.5	78	0.0	1	3.7	82	0.0	0	0.5	11	0.3	7	0.8	18	4.5	100	
	野菜	0.0	0	2.1	33	4.1	65	0.1	1	6.3	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	6.3	100	
	稲	0.0	0	0.0	0	0.7	100	0.0	0	0.7	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.7	100	
	小計	0.1	1	4.8	27	11.9	67	0.1	1	16.9	95	0.0	0	0.5	3	0.3	2	0.8	5	17.7	100	
23	飼料作物	0.0	0	0.9	30	2.1	70	0.0	0	3.0	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	3.0	100	
	果樹	0.1	5	0.0	0	1.2	63	0.0	0	1.3	68	0.2	11	0.4	21	0.0	0	0.6	32	1.9	100	
	野菜	0.6	27	0.9	41	0.6	27	0.1	5	2.2	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	2.2	100	
	稲・雑穀	0.0	0	1.0	63	0.6	38	0.0	0	1.6	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	1.6	100	
	小計	0.7	8	2.8	32	4.5	52	0.1	1	8.1	93	0.2	2	0.4	5	0.0	0	0.6	7	8.7	100	
24	飼料作物	0.0	0	0.8	15	4.7	85	0.0	0	5.5	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	5.5	100	
	果樹	0.0	0	0.0	0	7.4	94	0.1	1	7.5	95	0.1	1	0.1	1	0.2	3	0.4	5	7.9	100	
	野菜	0.0	0	2.7	29	5.7	62	0.1	1	8.5	92	0.7	8	0.0	0	0.0	0	0.7	8	9.2	100	
	稲	0.0	0	0.0	0	0.3	100	0.0	0	0.3	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.3	100	
	小計	0.0	0	3.5	15	18.1	79	0.2	1	21.8	95	0.8	3	0.1	0	0.2	1	1.1	5	22.9	100	
25	飼料作物	0.0	0	0.3	3	8.5	97	0.0	0	8.8	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	8.8	100	
	果樹	0.0	0	0.1	8	1.0	83	0.0	0	1.1	92	0.0	0	0.1	8	0.0	0	0.1	8	1.2	100	
	野菜	0.0	0	1.0	20	3.7	73	0.0	0	4.7	92	0.4	8	0.0	0	0.0	0	0.4	8	5.1	100	
	稲	0.0	0	0.0	0	0.2	100	0.0	0	0.2	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.2	100	
	小計	0.0	0	1.4	9	13.4	88	0.0	0	14.8	97	0.4	3	0.1	1	0.0	0	0.5	3	15.3	100	
26	飼料作物	0.1	5	1.2	55	0.9	41	0.0	0	2.2	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	2.2	100	
	果樹	0.0	0	0.0	0	1.6	84	0.0	0	1.6	84	0.1	5	0.1	5	0.1	5	0.3	16	1.9	100	
	野菜	0.0	0	5.0	74	1.4	21	0.0	0	6.4	94	0.4	6	0.0	0	0.0	0	0.4	6	6.8	100	
	稲	0.0	0	0.0	0	0.2	100	0.0	0	0.2	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.2	100	
	小計	0.1	1	6.2	56	4.1	37	0.0	0	10.4	94	0.5	5	0.1	1	0.1	1	0.7	6	11.1	100	
27	飼料作物	0.0	0	2.2	73	0.8	27	0.0	0	3.0	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	3.0	100	
	果樹	0.0	0	0.0	0	1.0	100	0.0	0	1.0	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	1.0	100	
	野菜	0.0	0	1.4	44	1.3	41	0.1	3	2.8	88	0.4	13	0.0	0	0.0	0	0.4	13	3.2	100	
	稲	0.0	0	0.0	0	0.2	100	0.0	0	0.2	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.2	100	
	小計	0.0	0	3.6	49	3.3	45	0.1	1	7.0	95	0.4	5	0.0	0	0.0	0	0.4	5	7.4	100	
H18-H27	合計	8.6	15	17.6	31	30.5	54	0.0	0	56.8	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	56.8	100	
果樹	0.3	1	0.8	2	41.7	80	3.8	7	46.6	89	3.4	7	1.3	2	0.9	2	5.6	11	52.2	100		
野菜	7.4	8	31.7	35	47.0	52	1.7	2	87.9	98	2.0	2	0.0	0	0.0	0	2.0	2	89.9	100		
稲	0.0	0	1.0	19	4.2	81	0.0	0	5.2	100	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	5.2	100		
合計	16.4	8	51.1	25	123.5	61	5.5	3	196.5	96	5.4	3	1.3	1	0.9	0	7.6	4	204.1	100		

※技術支援課データ