

平成 16 年度

第一回大台ヶ原ニホンジカ保護管理検討会資料

2004 年（平成 16 年）11 月 11 日

財団法人自然環境研究センター

(2) シカモニタリング植生調査及び生息密度に関する調査項目について

会議名：大台ヶ原自然再生検討会森林生態系部会・大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画合同ワーキンググループ

日時：2004年8月31日（火），京大会館215号室

参加者：村上委員，大井委員，小船委員，柴田委員，横田委員

◆シカによる植生への影響調査について

- ・生息密度調査とともに下層植生に着目し調査を実施する
- ・自然再生関連調査とニホンジカ保護管理計画で進められてきた調査との連携を図る
- ・新規に緊急対策地区に7ヶ所の調査地点を設定する（p5 参照）

表2-1 下層植生等調査地点について  
ニホンジカ保護管理計画に伴う調査地

植 生	地点位置	備 考	新規設置
ミヤコザサ林床ブナ林 (ミヤコザサ密)	ナゴヤ岳頂上 付近 (No. 1)		○
ミヤコザサ林床ブナ林 (ミヤコザサ疎)	V (柵外)	自然再生対照区V のデータを利用	
スズタケ林床ブナ林 (スズタケ密-健全)	シオカラ谷 付近 (No. 2)		○
スズタケ林床ブナ林 (スズタケ密-不健全)	VI (柵外)	自然再生対照区VI のデータで利用	
スズタケ林床ブナ林 (スズタケ-矮化)	松浦武四郎碑 付近 (No. 3)		○
スズタケ林床ブナ林 (スズタケ消失ミヤマシキミ)	VII (柵外)	自然再生対照区VII のデータで利用	
ツクシシャクナゲ低木層 (ブナ林)	巴岳付近 (No. 4)		○
トチノキーサワグルミ群落 (平坦地)	逆峠付近 (No. 5)		○
トチノキーサワグルミ群落 (傾斜地)	大和谷 (No. 6)		○
テンニンソウ群落	ナゴヤ谷付近 (No. 7)		○

自然再生対照区のための調査地点

ミヤコザサ	I		
トウヒ-ミヤコザサ	II		
トウヒ-コケ疎	III		
トウヒ-コケ密	IV (柵内のみ)		

◆生息密度調査について

- ・シカの密度調査については今後もメッシュ単位でデータを収集する。  
生息密度調査地点は合計14地点・メッシュ (p5参照)  
mesh-2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 13の8メッシュのうち5メッシュは新規調査  
自然再生対照区：タイプⅠ～Ⅶ(Ⅳを除く)の6地点

◆モニタリング調査項目および調査頻度について

- ・メッシュ調査地点における下層植生調査は2年に1回、上層木概況調査は4年に1回
- ・植生調査に関しては、本年度より開始

表2-2 植生およびシカ生息密度に関する調査項目と調査頻度

Mesh No.	新規植生調査 地点番号	自然再生調査 対照区	植生調査				シカ密度調査 糞粒法
			毎木調査	上層木 概況調査	下層植生 調査	モニタリング頻度 上層1/4年 下層1/2年	
mesh-1		Ⅶ	○		○		○
mesh-2			—	—	—	—	○ 新規
mesh-3			—	—	—	—	○ 新規
mesh-5 (シカNo.3)			—	—	—	—	○
mesh-6	No. 6			○	○	○	○ 新規
mesh-7 (シカNo.4)	No. 1		—	○	○	○	○
mesh-8	No. 4			○	○	○	
mesh-9 (シカNo.5)	No. 5		—	○	○	○	○
mesh-10			—	—	—	—	○ 新規
mesh-11		Ⅵ	○		○		○
		Ⅴ	○		○		○
	No. 3			○	○	○	—
	No. 7			○	○	○	—
mesh-12 (シカNo.6)		Ⅰ	○		○		○
		Ⅱ	○		○		○
		Ⅳ (柵内のみ)	○		○		—(*1)
mesh-13	No. 2		—	○	○	○	○ 新規
mesh-14		Ⅲ	○		○		○

\* 1 : 植生保護のため柵で囲った範囲であり生息密度調査は実施しない、シカ密度調査地 No. 4 は

No. 1へ統合

◆自然再生調査対照区

毎木調査：調査面積 30m×30m。種名，位置，樹高，胸高直径，剥皮状況

下層植生調査：調査コドラート 2m×2m を 9 個

：種名，種別被度，種別最高値，食痕の有無及び採食対象種

：実生調査(種名，個別別高)，ミヤコザサ，スズタケの稈高測定

◆新規植生調査地点

上層木概況調査：調査面積 30m×30m。種名，被度，群落高

下層植生調査：調査コドラート 2m×2m を 5 個

：種名，種別被度，種別最高値，食痕の有無及び採食対象種

◆生息密度調査：調査コドラート 1m×1m を 110 個，調査は毎年実施

\_\_\_\_\_はシカ保護管理に着目した追加項目

(3) 大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画の実施状況

① 生息状況モニタリング調査結果について

- ・ 2004年度調査は、9月2日から9月15日にかけて実施した。
- ・ 調査方法は1kmメッシュ内で110コドラート(1m×1m)を設定し、糞粒数をカウントした。ただし、2001・2002年度(99コドラート)よりコドラート数を増やした。
- ・ 生息密度の算出は、岩本ら(2000)の計算式を用いた。この計算式は、糞の消失率を月ごとに気温データから求めるものである。

表3-1 密度算出に用いた気温データ

観測地点	海拔(m)	年度	月平均気温(°C)											
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
上北山村	334	1999	3.4	2.5	8.3	11.7	16.9	21.0	23.5	24.0	22.9	16.6	10.1	4.3
		2003	1.8	4	6.2	13.3	16.3	19.8	22.4	24.7	22.1	14.4	12.6	5

表3-2 生息密度調査地一覧

緊急対策地区	シカ保護管理計画メッシュ	シカ下層植生地点における密度調査	自然再生植生タイプ	調査地名	標高(m)	
A1地区	N6		I	mesh-12	1,645	
			II		1,580	
			IV		1,560	
			III	mesh-14	1,585	
A2地区			VII	mesh-1	1,460	
				mesh-2	1,440	
				mesh-3	1,570	
	N3			mesh-5	1,355	
		No.6		mesh-6	1,395	
	N4	No.1		mesh-7	1,600	
	N5	No.5		mesh-9	1,315	
				mesh-10	1,375	
				V	mesh-11	1,570
				VI		1,455
				mesh-13	1,585	
箇所数計	4	3	6	12		

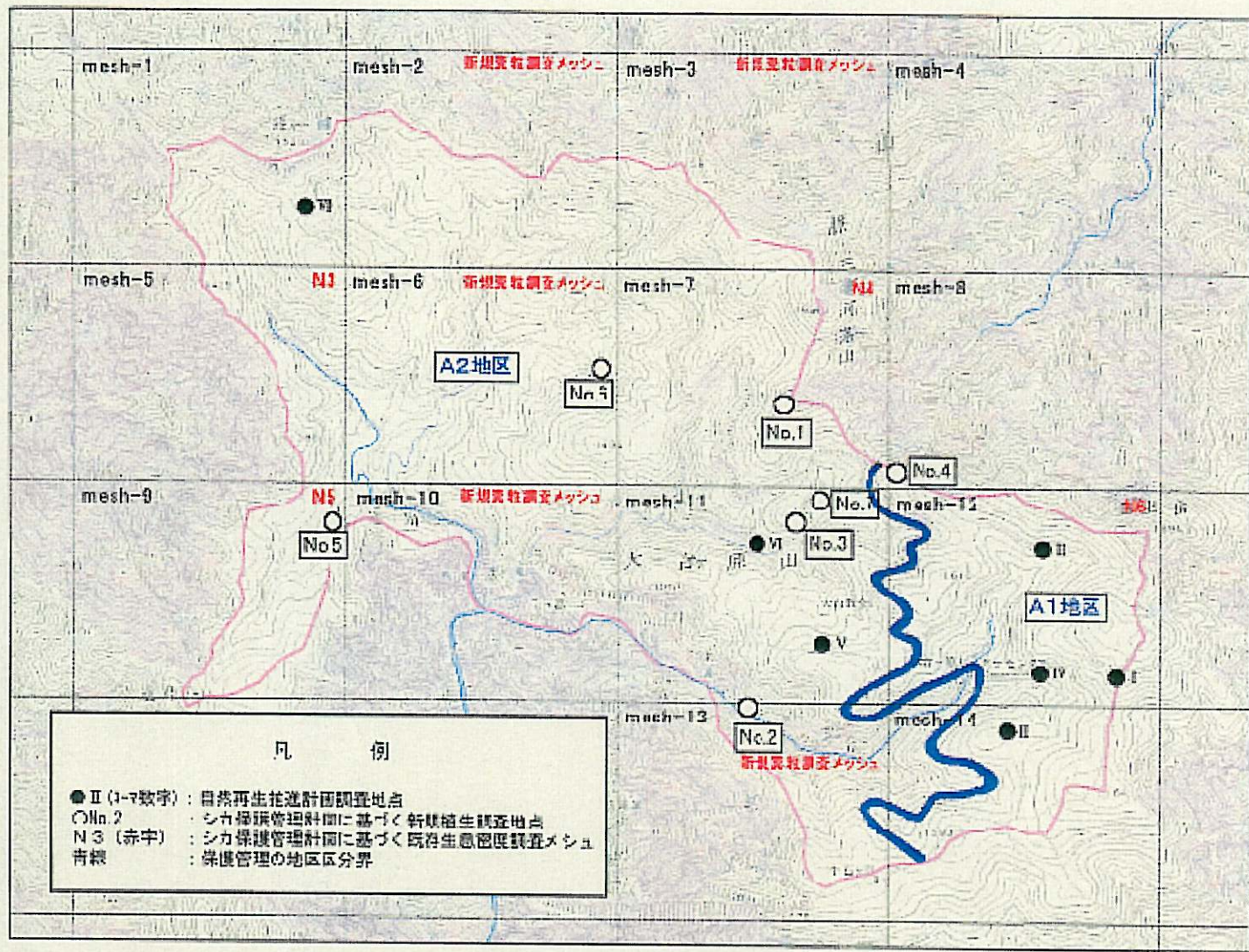


図3-1 生息状況モニタリング調査地点図

- ・緊急対策地区 A1 地区は平均で 62.00 頭/k m<sup>2</sup> (n=3) となり, 2003 年度より約 14 ポイント増加した。
- ・ A2 地区では平均 17.61 頭/k m<sup>2</sup> (n=6) で, 2003 年度より約 7 ポイント減少した。
- ・全地区の平均をみると 32.41 頭/k m<sup>2</sup> (n=9) となり, 2003 年度と約 3 ポイント減少した。

表 3-3 同一地点・メッシュにおける生息密度調査結果

対象地区	番号	平均標高 (m)	密度(頭/km <sup>2</sup> )			
			2001	2003	2004	
緊急 対策 地区	A1地区	N6	1,700	75.12	96.71	(82.10)
		I	1,645		52.25	134.29
		II	1,570		27.89	29.91
		III	1,585		29.67	21.81
		IV	1,560		35.27	—
		平均		75.12	48.36	62.00
	A2地区	N3	1,360	16.66	12.63	0.53
		N4	1,565	13.79	55.20	80.61
		N5	1,360	12.01	9.60	3.22
		V	1,555		64.31	17.44
		VI(VI-a)	1,470		5.21	3.46
		VII(VI-b)	1,450		3.09	0.42
	平均		14.15	25.01	17.61	
	全 平 均			29.40	35.62	32.41

( ) : 番号 I と II の平均値

— : 植生保護のため柵で囲った範囲であり生息密度調査は実施していない

- ・新規調査地を含めると、14地点の平均では28.25頭/k㎡であった。
- ・A1地区の平均は62.00頭/k㎡で、A2地区は19.04頭/k㎡であった。
- ・緊急対策地区内でも生息密度のバラツキがみられ、mesh-7, 11, 12, 13, 14の東地区(A1および隣接メッシュ)では、10.45~88.76頭/k㎡(1メッシュ単位値)と平均値は53.32頭/k㎡(n=5)となった(p8参照)。
- 一方、西地区(主にA2地区)のmesh-1, 2, 3, 5, 6, 9, 10では、0.42~5.39頭/k㎡と、平均値は2.76頭/k㎡(N=7)となった(p8参照)。

表3-4 生息密度調査結果

緊急対策地区	シカ保護管理計画メッシュ	シカ下層植生地点における密度調査	自然再生植生タイプ	調査地名	標高(m)	生息密度(頭/k㎡)
A1地区	N6		I	mesh-12	1,645	134.29
			II		1,580	29.91
			IV		1,560	—
			III	mesh-14	1,585	21.81
	平均(n=3)					
A2地区			VII	mesh-1	1,460	0.42
				mesh-2	1,440	2.90
				mesh-3	1,570	2.02
	N3			mesh-5	1,355	0.53
		No.6		mesh-6	1,395	4.72
	N4	No.1		mesh-7	1,600	80.61
	N5	No.5		mesh-9	1,315	3.22
				mesh-10	1,375	5.39
			V	mesh-11	1,570	17.44
			VI		1,455	3.46
				mesh-13	1,585	88.76
	平均(n=11)					
平均(n=14)						28.25
箇所数計	4	3	6	12		

— : 植生保護のため柵で囲った範囲であり生息密度調査は実施していない



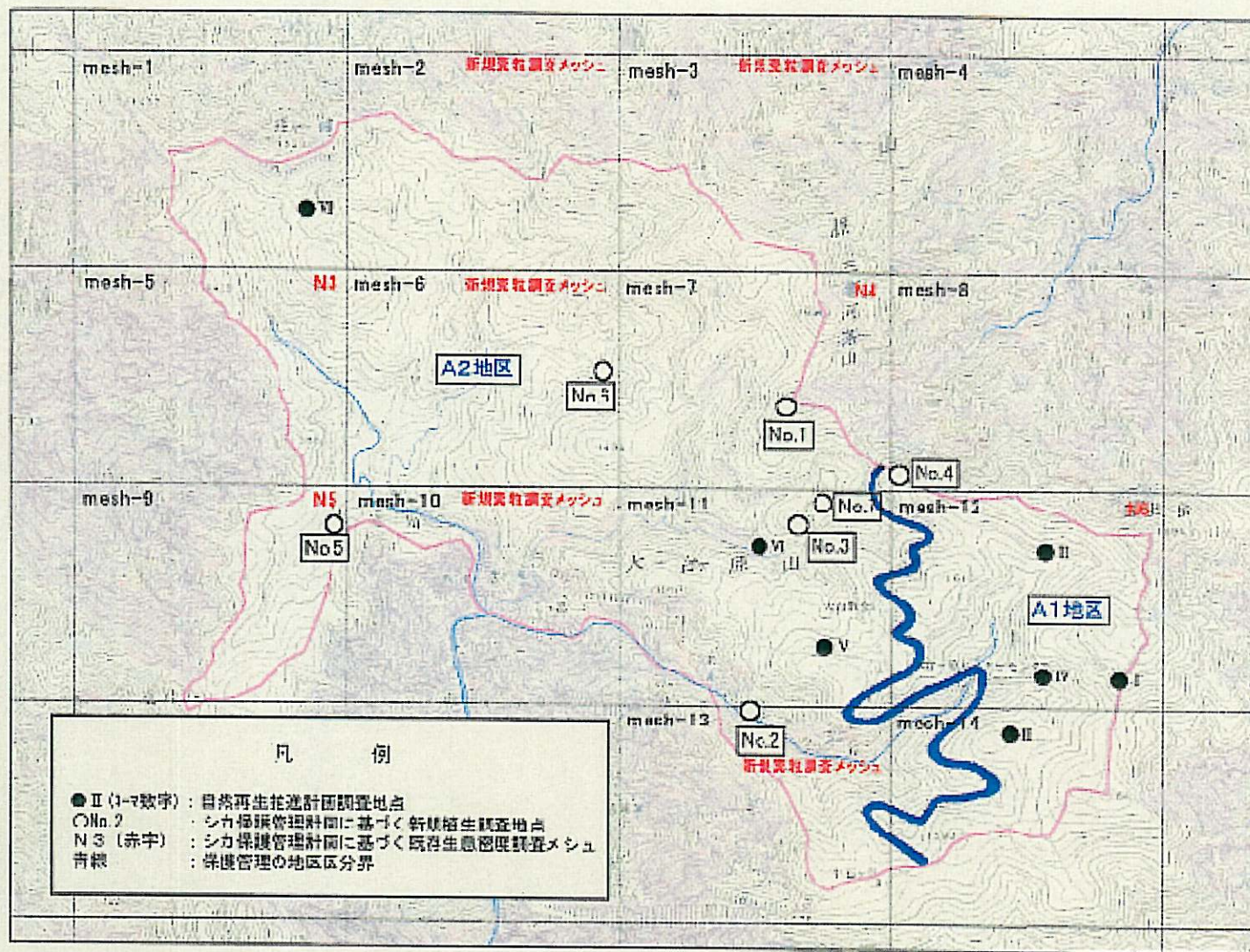


図3-1 生息状況モニタリング調査地点図

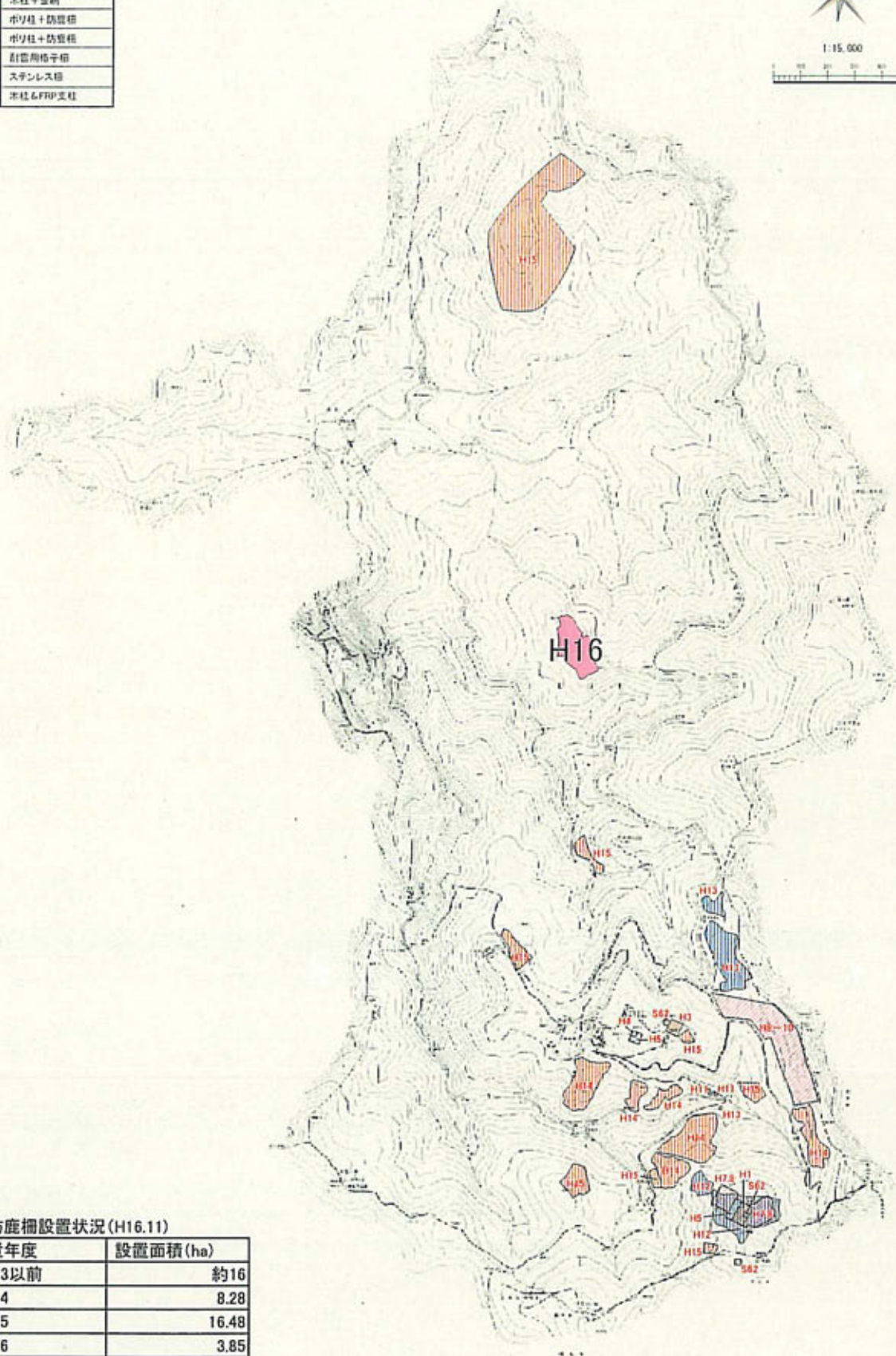
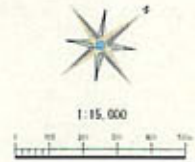
# 大台ヶ原における防鹿柵実施状況

## ②影響軽減対策について

### 1) 区域保護対策と単木保護対策について

柵種凡例

柵種	高さ	備考
	1.7m	本柱+金網
	1.8m	ポリ柱+防鹿柵
	2.4m	ポリ柱+防鹿柵
	2.4m	耐震用格子柵
	2.4m	ステンレス柵
	2.4m	本柱&FRP支柱



#### ◆防鹿柵設置状況(H16.11)

設置年度	設置面積 (ha)
H13以前	約16
H14	8.28
H15	16.48
H16	3.85
計	約44



FRP 支柱



木柱防鹿柵（施工中）

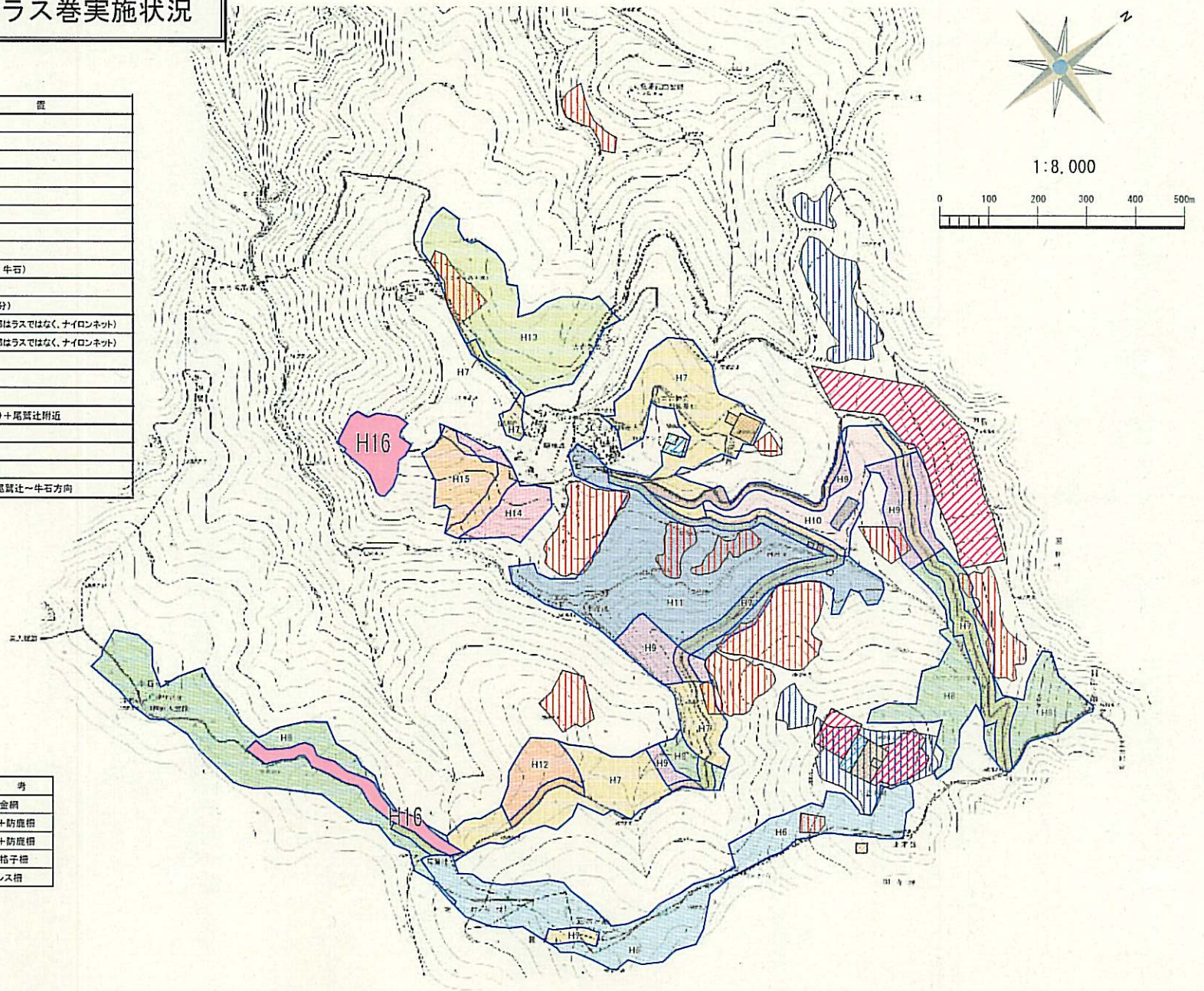
# 大台ヶ原におけるラス巻実施状況

ラス巻き凡例

年度	本数	位置
H16	300本	不明?
	910本	正木峠
	840本	正木峠～尾鷲辻
	300本	歩道沿い
H17	710本	歩道沿い
	1,280本	中道
H18	1,200本	尾鷲辻～牛石方向
	530本	日出ヶ岳周辺
H19	415本	4カ所(巴、中道中央、尾鷲辻、牛石)
	1,880本	3カ所(巴、中道中央(2カ所))
H10	250本	2カ所(巴、上道と中道の間部分)
	1,677本	上道と中道の間部分(部はラスではなく、ナイロンネット)
H11	200本	上道と中道の間部分(部はラスではなく、ナイロンネット)
	1,300本	ビジターセンター下
H12	1,700本	中道コンクリート橋付近
	1,000本	コンクリート橋付近
H13	4,000本	シナノキの大木近く(日出ヶ岳) + 尾鷲辻附近
H14	2,915本	大台教会下側
H15	3,023本	駐車場下
H16	3,000本	駐車場下
H16	2,500本	ヒバリ谷・元木谷出合斜面 + 尾鷲辻～牛石方向

鹿柵凡例

高さ	備考
1.7m	木柱 + 金網
1.8m	ポリ柱 + 防鹿柵
2.4m	ポリ柱 + 防鹿柵
2.4m	耐雪用格子柵
2.4m	ステンレス柵



2) 個体数調整について

a) 捕獲実施状況

- ・ 2004年4月20日から11月2日まで実施。引き続き実施予定である。
- ・ 捕獲方法はアルパインキャプチャーと麻酔銃を併用した。
- ・ 11月2日までで40頭を捕獲した（捕獲目標頭数64頭）。
- ・ 捕獲方法別ではアルパインキャプチャーで13頭、麻酔銃で27頭である。
- ・ 性比はオス14頭、メス26頭であった。

b) 捕獲作業状況

表3-5 捕獲作業状況

項目	調査期間	
ワナ設置	2004年4月19日	1日間
第1回捕獲	2004年4月20日 ~ 2004年4月22日	3日間
第2回捕獲	2004年5月25日 ~ 2004年6月4日	11日間
第3回捕獲	2004年7月5日 ~ 2004年7月12日	8日間
第4回捕獲	2004年8月7日 ~ 2004年8月12日	6日間
第5回捕獲	2004年9月13日 ~ 2004年9月18日	6日間
第6回捕獲	2004年10月25日 ~ 2004年11月2日	9日間

c) 捕獲効率

- ・ 捕獲効率（1日当たりの捕獲頭数）の現在までの平均は0.93である。

表3-6 捕獲効率

捕獲	捕獲方法	捕獲頭数			全数	捕獲効率 (頭数/日数)
		性別		方法別		
		オス	メス			
第一回	アルパインキャプチャー	0	0	0	1	0.33
	麻酔銃	0	1	1		
第二回	アルパインキャプチャー	1	2	3	15	1.36
	麻酔銃	5	7	12		
第三回	アルパインキャプチャー	1	2	3	6	0.75
	麻酔銃	0	3	3		
第四回	アルパインキャプチャー	0	0	0	6	1.00
	麻酔銃	1	5	6		
第五回	アルパインキャプチャー	1	1	2	4	0.67
	麻酔銃	0	2	2		
第六回	アルパインキャプチャー	4	1	5	8	0.89
	麻酔銃	1	2	3		
計	アルパインキャプチャー	7	6	13	40	0.93
	麻酔銃	7	20	27		

d) 捕獲効率の変化

- ・ 5～6月と8～9月に捕獲効率が高い2つのピークがみられる傾向にある。
- ・ 捕獲効率の年度別の推移をみると、2002年度が0.71、2003年度が1.25、今年度（現時点までの）が0.93であった。2002年度からは0.22ポイント増加したが、2003年度からは0.32ポイント低くなった。

表3-7 年度別月別の捕獲効率の変化

(頭数/日数)

	2002年度		2003年度		2004年度	
	頭数	捕獲効率	頭数	捕獲効率	頭数	捕獲効率
4月					1	0.33
5月			2	0.40	15	1.36
6月			12	2.00		
7月			9	1.13	6	0.75
8月	1	0.14			6	1.00
9月	12	1.71	13	1.44	4	0.67
10月	7	0.63	9	1.13	8	0.89
11月	5	0.50				
計	25	0.71	45	1.25	40	0.93

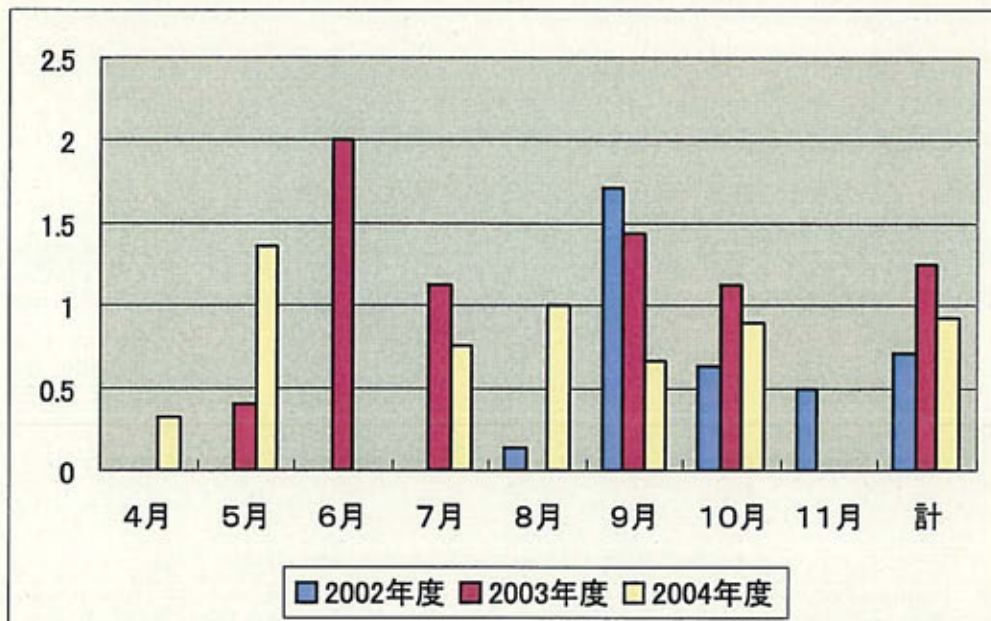


図3-3 年度別月別の捕獲効率

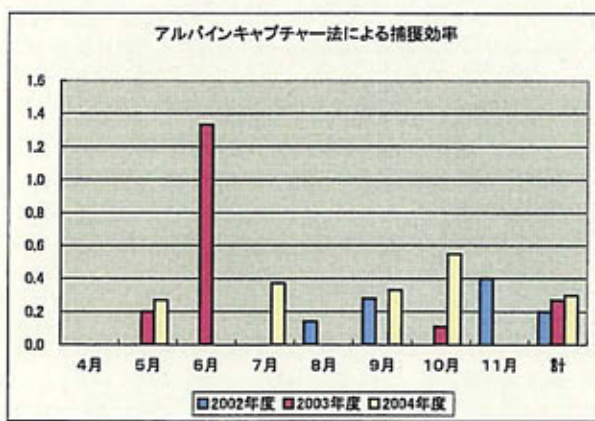
e) 捕獲方法別の捕獲効率

◆ アルパインキャプチャー

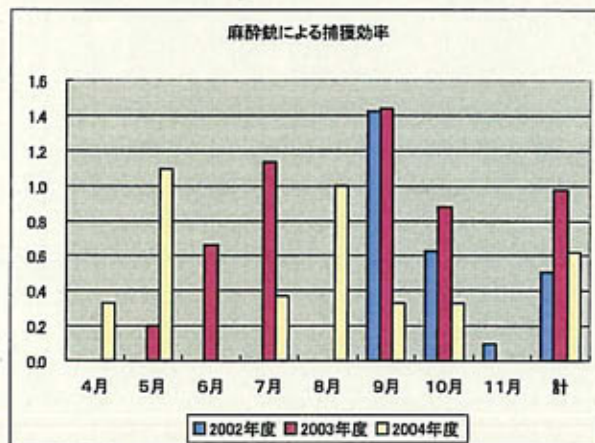
・ 捕獲季節により変動がみられ、2003年6月に1.33と効率が高いものの、通年でみると捕獲効率は、概ね0.20~0.30で平均は0.25であった。

◆ 麻酔銃

・ アルパインキャプチャーと同様に季節により変動がみられるが、通年でみると0.51~0.97で平均は0.70となり、アルパインキャプチャーより効率は良い。



アルパイン	2002年度		2003年度		2004年度	
	頭数	効率	頭数	効率	頭数	効率
4月	—	—	—	—	0	0.00
5月	—	—	1	0.2	3	0.27
6月	—	—	8	1.33	—	—
7月	—	—	0	0	3	0.37
8月	1	0.14	—	—	0	0.00
9月	2	0.28	0	0	2	0.33
10月	0	0.00	1	0.11	5	0.55
11月	4	0.40	—	—	—	—
計	7	0.20	10	0.27	13	0.30



麻酔銃	2002年度		2003年度		2004年度	
	頭数	効率	頭数	効率	頭数	効率
4月	—	—	—	—	1	0.33
5月	—	—	1	0.2	12	1.09
6月	—	—	4	0.66	—	—
7月	—	—	9	1.13	3	0.37
8月	0	0.00	—	—	6	1.00
9月	10	1.42	13	1.44	2	0.33
10月	7	0.63	8	0.88	3	0.33
11月	1	0.10	—	—	—	—
計	18	0.51	35	0.97	27	0.62

図3-4 捕獲方法別月別の捕獲効率

## 6) 今後の見通し

### ◆これまでの捕獲状況の概要

- ・ アルパインキャプチャーおよび麻醉銃を併用
- ・ 夏季以降、歩道を歩いているシカを目撃する機会が激減した（下記参照：今年度も同様傾向）
- ・ 上記の結果、昨年度より麻醉銃による捕獲頭数が減少している
- ・ アルパインキャプチャーによる捕獲は、コンスタントに捕獲できるが、捕獲頭数は麻醉銃に比べ少なく、捕獲効率も低い

## 2003 年度調査結果(平成 15 年度第2回検討会資料より)

### ◆ルートセンサス

- ・ 調査ルートは東大台に2ルート、西大台に1ルートの3ルートで実施した
- ・ 調査は夜間および昼間とも2日間実施した
- ・ 昼間調査は10月25日・29日の2日間実施し、コース2のみで4頭しか発見できなかった
- ・ 夜間のセンサスでは、3ルート2日間で合計120頭観察できた

### ◆定点観察

定点観察地点は、日出ヶ岳、正木峠、正木ヶ原、牛石ヶ原、開拓の5ヶ所で10月30日に実施した。調査時間は9時から15時の6時間である。天候は晴れであった。

場所	オス	メス	0才	不明(割合)	合計
日出ヶ岳	1	8	1	1 (9.1)	11
正木峠	0	1	1	0	2
正木ヶ原	1	1	0	0	2
牛石ヶ原	1	7	3	0	11
開拓	0	0	0	0	0
合計	3	17	5	1 (3.8)	26



◆今後の見通し

昨年度に比べると、本年度の捕獲に要する労力が高くなっている傾向（捕獲効率参照）を考慮すると、残る11月期（最大でも約15日間）の捕獲効率を0.5頭/日（表2-7の過去の11月の効率参照）と仮定した場合の同期間の想定捕獲頭数は7.5頭、今年度の総捕獲数は47頭程度と見込まれる。

上記計算を前提とすれば、くくりわななど他の捕獲方法を検討しなければ、今年度の目標頭数64頭の達成は難しい状況である。

[参考]

日光国立公園特別保護地区において、シカを捕獲するために2001年度から約20個のくくりわなを、一般の利用者が入り込まない木道・登山道から約15m離れた林内に設置している。これまで、観光客や登山客が誤って怪我をしたことは無い。