

これまでの対策等の評価分析

1. 防鹿柵の効果測定

設置年代の異なる3つの防鹿柵の内外に調査区、対照区（10m×10mの方形区）を設置し、林床植生やシカによる剥皮状況の変化を把握するために、以下の項目について調査を行った。なお、調査は平成15年10月から11月にかけて実施した。

(1) 剥皮状況調査

高さ1.3m以上の樹木（枯死木含む）について、樹種、胸高直径、剥皮状況（6段階、面積）を記録した。

(2) 実生調査

方形区内に1m×1mの小方形区を4ヶ所設置し、小方形区内における樹高1.3m未満の林冠構成種の実生について、種名、高さを記録した。

(3) 下層植生調査

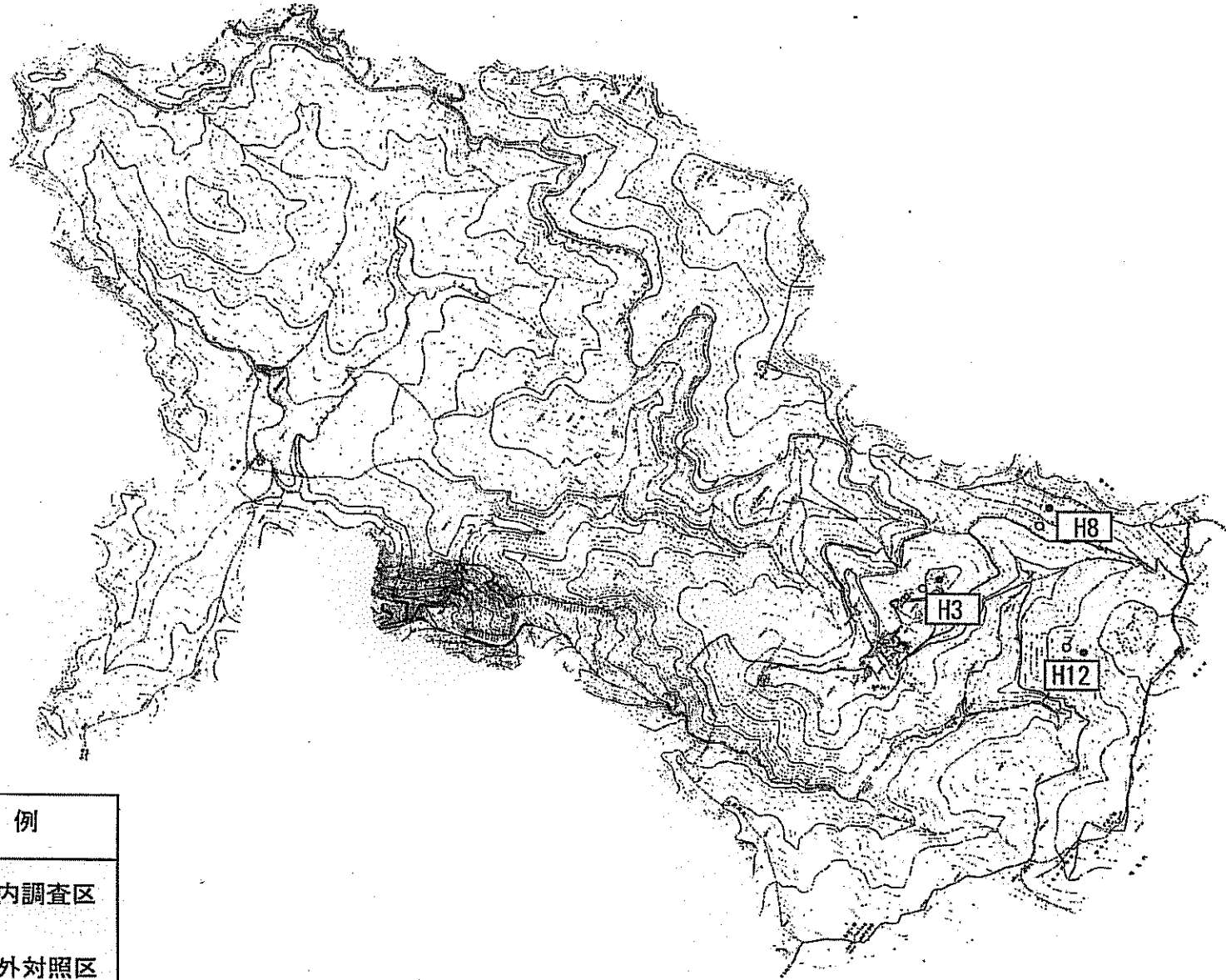
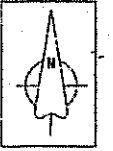
方形区内における林床植生（草本層）の種名、高さ（種別最高値）、被度（%）を記録した。

(4) ササ類生育状況調査

方形区内におけるミヤコザサおよびスズタケについて、生存ササの被度（%）、平均高を記録した。また枯死ザサの被度についても同様に記録した。

(5) 植生調査

方形区内の植生調査を実施した。



- 凡 例
- 防鹿柵内調査区
 - 防鹿柵外対照区

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000m

図 防鹿柵の効果確認調査地点

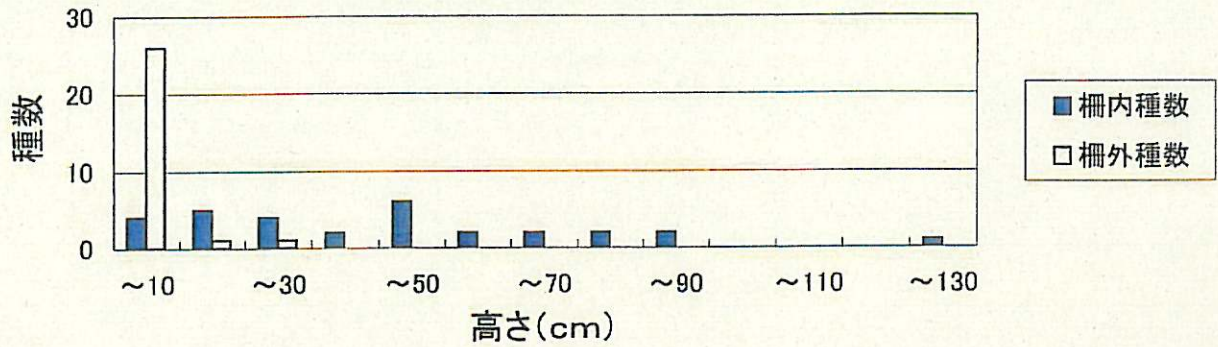
世界測地系 (WGS84)

表1 防鹿柵内外の植生状況

種名	平成3年設置柵		平成8年設置柵		平成12年設置柵	
	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
総出現種数	38	27	28	34	21	27
高木層優占種	トウヒ	トウヒ	トウヒ	トウヒ	トウヒ	トウヒ
高木層植被率(%)	95	90	80	80	70	65
高木層群落高(m)	17	16	14	17	10	12
高木層出現種(被度 種名) 5 トウヒ	4 トウヒ	3 トウヒ	4 トウヒ	4 トウヒ	4 トウヒ	4 トウヒ
1 ウラジロモミ	2 ウラジロモミ	2 ウラジロモミ	2 ウラジロモミ	2 オオイタヤメイゲツ	1 オオイタヤメイゲツ	1 オオイタヤメイゲツ
1 ブナ	2 ミズナラ	2 ブナ	2 オオイタヤメイゲツ	1 ヒノキ	1 ウラジロモミ	
1 ナナカマド	1 ナナカマド	1 ヒノキ	1 ミズナラ	1 ナナカマド		
	1 オオイタヤメイゲツ	+ ツタウルシ	1 ツタウルシ	1 ツルアジサイ		
	1 ブナ	+ ツルアジサイ	1 ブナ			
	1 ヒノキ		+ ツルアジサイ			
	1 ツタウルシ					
	1 イテイ					
下層植生優占種	イトスゲ	蘇類	ミヤコザサ	ミヤコザサ	ミヤコザサ	ミヤコザサ
下層植被率(%)	88.0	56.5	98.0	95.0	98.0	88.0
下層最高樹高(cm)	127.2	29.6	71.5	24.0	98.0	41.0
下層最高樹高種	ナナカマド	ミヤマシキミ	ミヤコザサ	オオミナモリ	ミヤコザサ	ミヤマシキミ
下層出現種数	29	27	19	28	17	27
下層実生総数	260	49	15	24	37	20
斜面方位	N40° W	N80° W	S25° W	S45° W	S65° W	S10° W
斜面傾斜	3°	10°	22°	20°	10°	4°

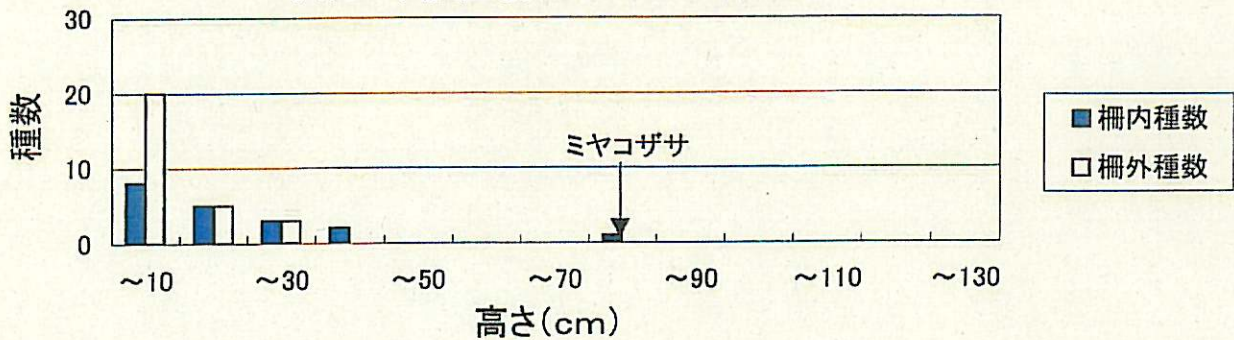
既設柵内外における下層植生の高さの種別最高値と種数の関係

平成3年設置柵(コケ林床)



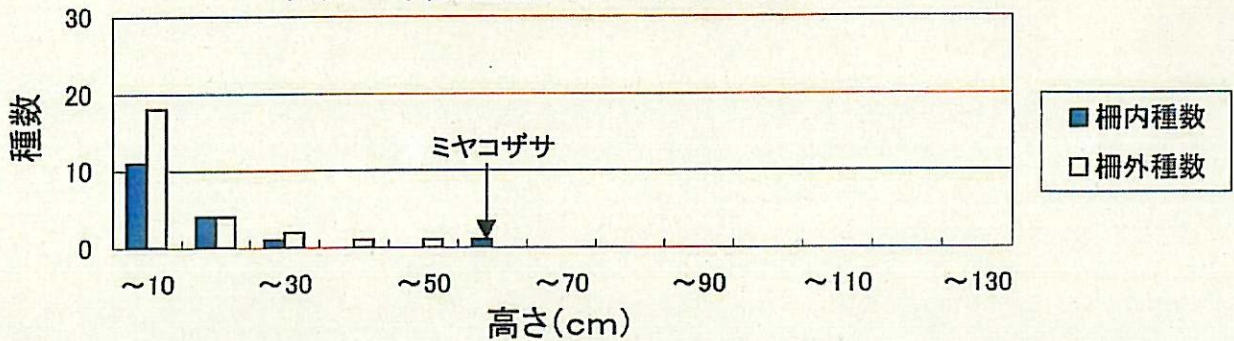
※ミヤコザサは生育しておらず、イトスゲや蘚類が優占していた。

平成8年設置柵(ミヤコザサ林床)



※ミヤコザサの平均稈高は、柵外では21.5cm、柵内では71.5cmであった。

平成13年設置柵(ミヤコザサ林床)



※ミヤコザサの平均稈高は、柵外では14.1cm、柵内では56.5cmであった。

コケ林床では柵の設置により30cm以上の種がみられるが、ミヤコザサ林床では、柵を設置しても30cm以上の種はほとんどみられない。ミヤコザサ林床では、防鹿柵設置によって母樹が保護されるものの、防鹿柵を設置しただけではミヤコザサ以外の回復は困難と言える。

表 防塵柵内外の林床植生調査出現種(高さ順)

種名	H3(柵内)		実生数
	高さ(cm)	被度(%)	
ナナカマド	127.2	4.83	49
アオダモ	89.6	1.70	50
ツルアジサイ	83.0	0.12	
リョウブ	75.1	0.73	6
コミナカエデ	75.0	0.18	2
フウリンウメモドキ	63.0	0.25	2
クロツル	60.1	0.65	
イワガラミ	58.0	0.80	
コシアブラ	52.3	2.43	20
ウラジロモミ	46.0	2.55	62
ダンナサワフタギ	44.8	0.68	5
ミヤマシキミ	42.7	0.85	
カマツカ	41.2	0.15	5
オオカメノキ	41.1	0.28	3
オオイタヤメイゲツ	40.2	1.32	31
フナ	33.9	0.37	11
シラネウラボ	31.4	1.78	
イチイ	29.0	0.07	2
ツタウルシ	28.9	0.81	
ヒメノガリヤス	26.0	0.45	
シノブカグマ	24.0	0.10	
イトスゲ	17.2	92.40	
オオミネテンナンショウ	16.0	0.08	
ホソバトウゲシバ	11.9	3.38	
ヒノキ	11.0	0.01	2
トウヒ	10.6	0.05	8
ミヤマタカホシソウsp.	8.0	0.01	
ヤマウルシ	7.0	0.01	1
ヒメヤママスミレ	6.0	0.01	
コミヤマカタハミ	5.8	0.48	
藓類	4.8	24.50	

種名	H8(柵内)		実生数
	高さ(cm)	被度(%)	
ミヤコザサ	71.5	71.90	
ミヤマシキミ	34.1	0.32	
オオミネテンナンショウ	33.0	0.06	
ツタウルシ	23.4	0.11	
ナナカマド	23.0	0.01	
カマツカ	21.0	0.02	
ナルコユリ	15.0	0.01	
イトスゲ	13.9	2.33	
トウヒ	12.2	0.05	6
ホソバトウゲシバ	11.8	2.11	
フナ	10.0	0.00	1
オオイタヤメイゲツ	8.0	0.00	1
ツクバネソウ	8.0	0.01	
ウラジロモミ	7.3	0.01	3
イワセントウソウ	7.0	0.00	
イワガラミ	7.0	0.03	
シラネウラボ	5.0	0.00	
コミナカエデ	4.0	0.01	3
ミズメ	4.0	0.20	1
藓類	2.0	3.81	

種名	H12(柵内)		実生数
	高さ(cm)	被度(%)	
ミヤコザサ	58.5	95.90	
オオミネテンナンショウ	22.5	0.04	
イトスゲ	16.4	6.67	
ホソバトウゲシバ	13.0	0.08	
ヤマイヌワラビ	13.0	0.02	
ヒナスゲsp.	13.0	0.04	
ツタウルシ	9.0	0.00	
マンネシズギ	9.0	0.03	
トウヒ	8.7	0.16	37
オオイタヤメイゲツ	6.0	0.00	
コミヤマカタハミ	6.0	0.02	
シロヤシオ	6.0	0.01	
ヒメヤママスミレ	6.0	0.01	
コミナカエデ	5.0	0.00	
ツルアジサイ	4.0	0.01	
藓類	3.5	4.05	
コシアブラ	3.0	0.00	
ナナカマド	3.0	0.00	

種名	H3(柵外)		実生数
	高さ(cm)	被度(%)	
ミヤマシキミ	29.6	2.25	
イトスゲ	10.9	0.95	
ホソバトウゲシバ	8.8	0.79	
ミズナラ(ひこばえ)	8.0	0.03	
オオイタヤメイゲツ	7.8	0.50	20
ウラジロモミ	6.6	0.02	13
トウヒ	6.2	0.02	7
アオダモ	6.1	0.09	
フナ	6.0	0.01	2
シラネウラボ	6.0	0.01	
キハダ	6.0	0.00	1
ミズナラ	6.0	0.01	1
ツルリンドウ	6.0	0.00	
ツタウルシ	4.9	0.02	
カマツカ	4.8	0.13	
ダンナサワフタギ	4.8	0.05	
ナナカマド	4.7	0.03	
藓類	4.5	52.94	
イワセントウソウ	4.4	0.01	
ツルアジサイ	4.1	0.05	
コミナカエデ	4.0	0.01	3
コシアブラ	4.0	0.01	2
オオミネテンナンショウ	4.0	0.01	
クマイチゴ	4.0	0.01	
コミヤマカタハミ	3.8	1.16	
タラノキ	3.3	0.01	
ヒメヤママスミレ	3.3	0.07	
クロツル	3.0	0.00	
ナガバモミジチゴ	3.0	0.01	

種名	H8(柵外)		実生数
	高さ(cm)	被度(%)	
オオミネテンナンショウ	24.0	0.02	
ミヤマシキミ	21.9	0.91	
ミヤコザサ	21.2	92.60	
ヤワラシダ	17.1	0.04	
イトスゲ	14.2	1.43	
ミズナラ(ひこばえ)	13.0	0.02	
アオダモ	11.1	0.46	
ヒメヌワラビ	10.0	0.02	
ウラジロモミ	9.8	0.09	17
ホソバトウゲシバ	8.3	0.32	
コシアブラ	8.1	0.02	
ヤマイヌワラビ	7.0	0.01	
トウヒ	6.5	0.01	3
ナナカマド	6.2	0.01	
タラノキ	6.0	0.00	
ナガバモミジチゴ	6.0	0.01	
ハリガネウラボ	6.0	0.01	
オオイタヤメイゲツ	5.7	0.02	4
カマツカ	5.5	0.03	
コミヤマカタハミ	5.0	0.30	
ツタウルシ	4.9	0.04	
シシガシラ	4.5	0.08	
ツクバネソウ	4.4	0.02	
ヒメヤママスミレ	4.1	0.23	
ダンナサワフタギ	4.0	0.01	
ハリギリ	3.0	0.00	
藓類	2.9	7.50	
ツルアジサイ	2.0	0.07	
ナガバモミジチゴ	2.0	0.01	

種名	H12(柵外)		実生数
	高さ(cm)	被度(%)	
ミヤマシキミ	41.0	0.04	
ヒメイ	38.8	1.04	
トボシガラ	23.9	0.27	
ヤマカモシグサ	21.0	0.14	
タラノキ	19.0	0.02	
クロツル	18.0	0.01	
イトスゲ	17.8	6.47	
ミヤコザサ	14.1	86.00	
ヤマヌカホ	9.0	1.07	
シラネウラボ	9.0	0.01	
トウヒ	8.6	0.03	14
ウラジロモミ	7.0	0.00	6
ヒメヤママスミレ	6.8	0.53	
オオイタヤメイゲツ	6.3	0.01	
シロヤシオ	6.0	0.01	
コミナカエデ	6.0	0.01	
サラサドウダン	6.0	0.00	
ツタウルシ	5.6	0.03	
コミヤマカタハミ	5.0	0.06	
フウリンウメモドキ	5.0	0.00	
ツルアジサイ	4.9	0.06	
オオミネテンナンショウ	4.0	0.00	
イワガラミ	4.0	0.00	
リョウブ	4.0	0.00	
ベニバナボロギク	3.0	0.00	
藓類	2.0	3.46	
フウリンウメモドキ	2.0	0.00	

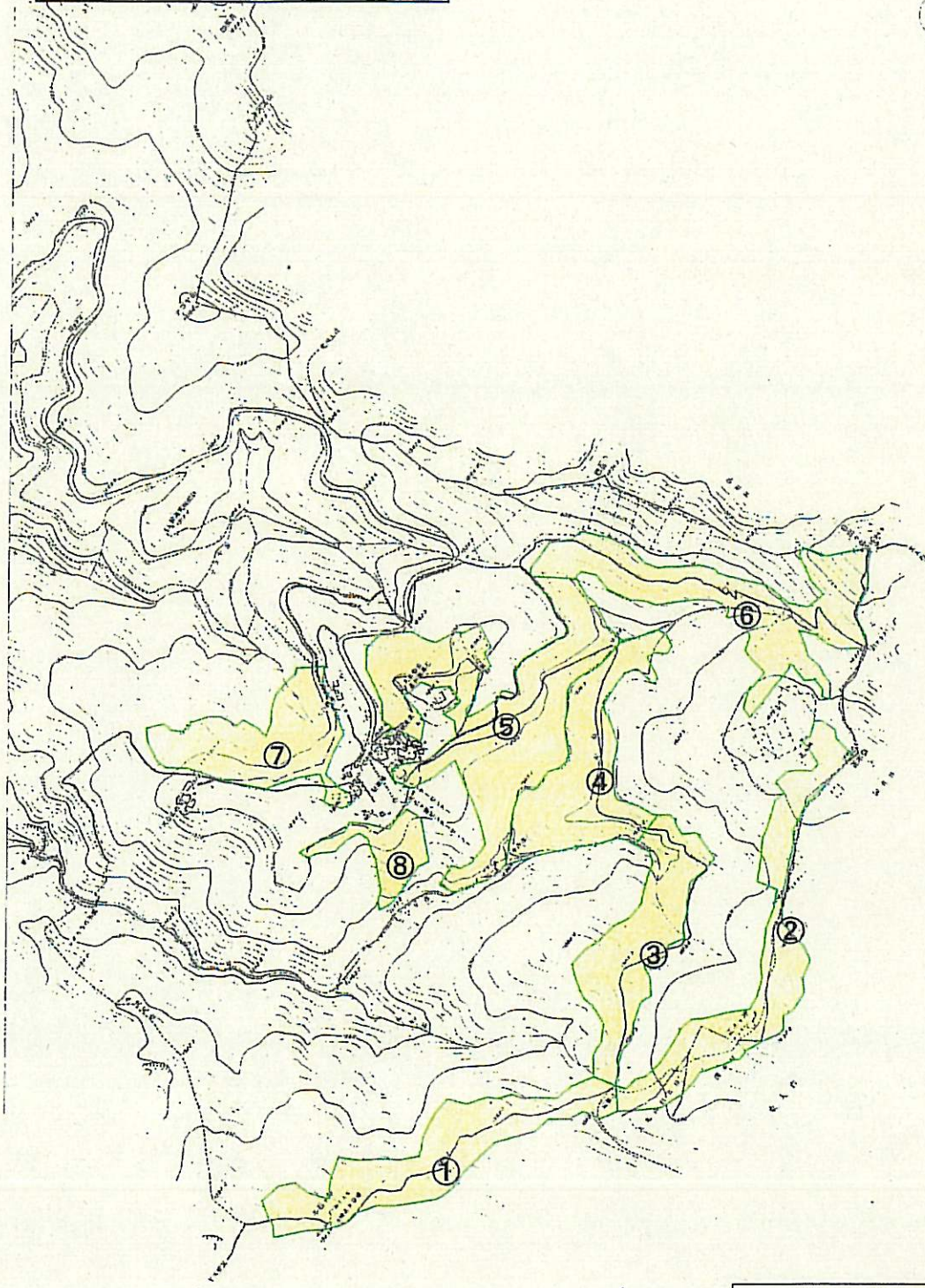
2. ラス巻き付け木の追跡調査

環境省が実施したラス巻き付け木の全立木について、生存・枯死の判別を実施し、ラス巻き付けの実施範囲の最外郭線について、コンパス測量を行った。

ラス巻き付けのうち、生存木については、樹種、胸高直径を記録した。枯死木については、樹種、胸高直径、ラス巻き内における剥皮状況（6段階、面積）を調査し、その位置について、GPSにより記録した。

調査は、平成15年10月から11月にかけて実施した。

ラス巻き範囲図



凡 例

① ブロック名

ラス巻き範囲

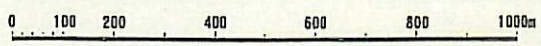


表2 ブロック別にみたラス巻き木の現況と枯死木の剥皮状況

ブロック	地 域	総本数	生存木		枯死木		枯死木剥皮状況内訳(%)は、総本数に対する割合を示す)													
			本数	生存率 (%)	本数	枯死率 (%)	0		1		2		3		4		5		不明	
							本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%
1	牛石ヶ原～尾鷲辻	1,657	1,584	95.6	73	4.4	25	1.51	7	0.42	12	0.72	17	1.03	5	0.30	0	0.00	7	0.42
2	尾鷲辻～正木峠	1,619	1,407	86.9	212	13.1	33	2.04	6	0.37	18	1.11	18	1.11	14	0.86	8	0.49	115	7.10
3	尾鷲辻～ヒバリ谷左又	2,899	2,794	96.4	105	3.6	71	2.45	14	0.48	8	0.28	2	0.07	3	0.10	0	0.00	7	0.24
4	ヒバリ谷左又～右又(中道石橋)	3,452	3,270	94.7	182	5.3	31	0.90	6	0.17	9	0.26	5	0.14	6	0.17	0	0.00	125	3.62
5	上道防塵柵看板～ヒバリ谷右又 ～取水施設～ビジターセンター～普道周辺	4,078	3,851	94.4	227	5.6	103	2.53	16	0.39	21	0.51	12	0.29	8	0.20	6	0.15	61	1.50
6	日出ヶ岳～上道防塵柵看板	2,983	2,867	96.1	116	3.9	4	0.13	1	0.03	7	0.23	27	0.91	7	0.23	2	0.07	68	2.28
7	大台教会～バス停～大台山の家	2,426	2,390	98.5	36	1.5	11	0.45	0	0.00	4	0.16	3	0.12	1	0.04	0	0.00	17	0.70
8	ビジターセンター下	3,060	3,032	99.1	28	0.9	11	0.36	2	0.07	6	0.20	1	0.03	1	0.03	1	0.03	6	0.20
合 計		22,174	21,195	95.6	979	4.4	289	1.30	52	0.23	85	0.38	85	0.38	45	0.20	17	0.08	406	1.83

※剥皮度(幹周囲の剥皮の割合)

- 0: 剥皮なし
- 1: 1/4以下の剥皮あり
- 2: 1/4以上1/2以下の剥皮あり
- 3: 1/2以上3/4未満の剥皮あり
- 4: 3/4以上全周未満に剥皮あり
- 5: 全周剥皮あり

表3 樹種別にみたラス巻き木の現況と枯死木の剥皮状況

樹種	総本数	生存木		枯死木		枯死木剥皮状況内訳 (%は総本数に対する割合を示す)													
		本数	生存率 (%)	本数	枯死率 (%)	0		1		2		3		4		5		不明	
						本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%
ウラジロミ	7,609	7,123	93.6	486	6.4	170	2.23	24	0.32	40	0.53	37	0.49	20	0.26	8	0.11	187	2.46
トウヒ	7,404	7,024	94.9	380	5.1	85	1.15	23	0.31	42	0.57	40	0.54	21	0.28	7	0.09	162	2.19
ヒノキ	2,553	2,549	99.8	4	0.2			1	0.04									3	0.12
コマカ	2,123	2,066	97.3	57	2.7	24	1.13	1	0.05	2	0.09	6	0.28	3	0.14	1	0.05	20	0.94
その他針葉樹	74	74	100.0																
針葉樹合計	19,763	18,836	95.3	927	4.7	279	1.41	49	0.25	84	0.43	83	0.42	44	0.22	16	0.08	372	1.88
材イキマイヅ	843	830	98.5	13	1.5	3	0.36	2	0.24					1	0.12			7	0.83
リョウブ	616	604	98.1	12	1.9	2	0.32			1	0.16					1	0.16	8	1.30
ツカサト	145	142	97.9	3	2.1													3	2.07
カマツカ	128	128	100.0																
ミスナラ	82	82	100.0																
コハノネコ	81	79	97.5	2	2.5	1	1.23	1	1.23			1	1.23						
クナサワフキ	71	71	100.0																
ブナ	64	64	100.0																
ヒメシラ	52	48	92.3	4	7.7	1	1.92											3	5.77
その他広葉樹	325	311	95.7	14	4.3	3	0.92					1	0.31					13	4.00
広葉樹合計	2,407	2,359	98.0	48	2.0	10	0.42	3	0.12	1	0.04	2	0.08	1	0.04	1	0.04	34	1.41
不明種				4														4	
合計	22,174	21,195	95.6	979	4.4	289	1.30	52	0.23	85	0.38	85	0.38	45	0.20	17	0.08	406	1.83

※剥皮度(幹周囲の剥皮の割合)
 0: 剥皮なし
 1: 1/4以下の剥皮あり
 2: 1/4以上1/2以下の剥皮あり
 3: 1/2以上3/4未満の剥皮あり
 4: 3/4以上全周未満に剥皮あり
 5: 全周剥皮あり

参考 モニター木の被害度調査結果(被害度別個体数 (N=106))

表 被害度別個体数

被害度\調査年月	S62.12	S63.10	H1.11	H2.5	H2.10	H3.5	H3.10	H4.5	H4.10	H5.5	H5.10
0	66	59	54	53	48	49	48	48	43	43	42
1	22	22	22	23	25	24	24	24	26	26	26
2	12	10	12	12	12	12	12	12	15	12	8
3	3	11	7	6	4	4	4	4	4	5	5
4	3	1	6	7	9	9	9	7	7	8	10
5	0	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0
風倒	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2
枯死	0	1	5	5	6	6	7	9	9	9	13
枯死率(%)	0.00	0.94	4.72	4.72	5.66	5.66	6.60	8.49	8.49	8.49	12.26
調査本数	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106

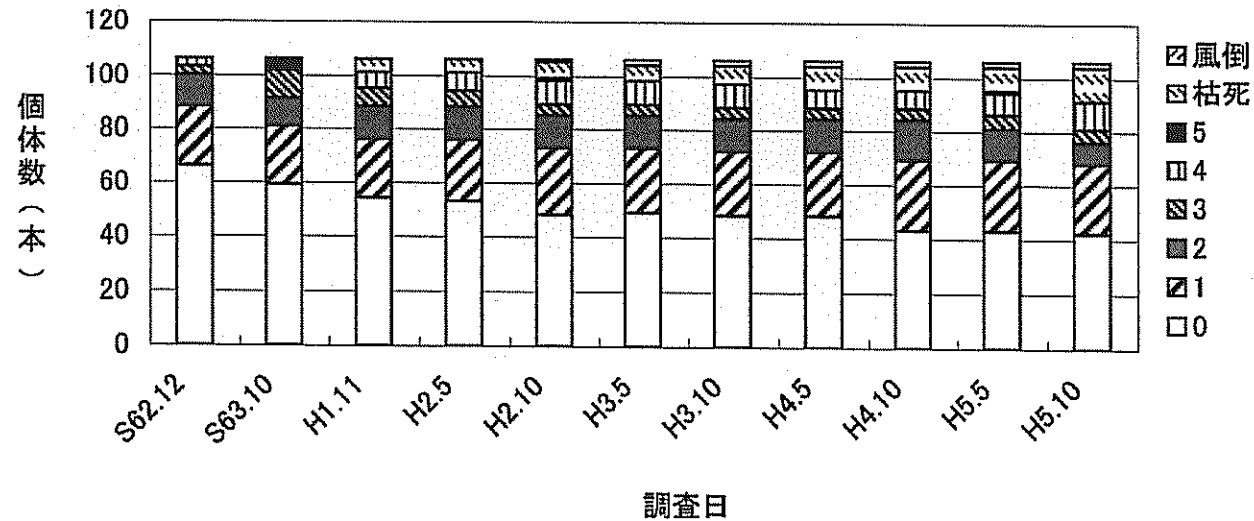
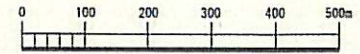


図 被害度別個体数 (N=106)

大台ヶ原における過去の実験等事業位置図



1:8,000



ラス巻き凡例

年度	本数	位置
H6	300本	不明?
	910本	正木峠
	840本	正木峠～尾箕辻
H7	300本	歩道沿い
	710本	歩道沿い
	1,260本	中道
H8	1,200本	尾箕辻～牛石方向
	530本	日出ヶ岳周辺
	415本	4カ所(巴、中道中央、尾箕辻、牛石)
H9	1,860本	3カ所(巴、中道中央(2カ所))
	250本	2カ所(巴、上道と中道の間部分)
H10	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)
	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)
H11	1,300本	ビジターセンター下
	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
H12	4,000本	シナノキの大木近く(日出ヶ岳)＋尾箕辻附近
H13	2,915本	大台教会下側
H14	3,023本	駐車場下

育苗地凡例

年度	備考
S63?	田積等不詳
H13	52m ² +85m ² =137m ²

食害防止テープ・植生障凡例

種類	年度	備考
●	S81	4カ所、100m×5巻
■	S82	7カ所、80巻

植生障凡例

年度	本数	位置
H5	115本	コケ道
	505本	正木ヶ原
	106本(不明)	正木ヶ原(固有林)
H13	40本	
H14	100本	
H15	60本	
	120本	
	20本	

風障凡例

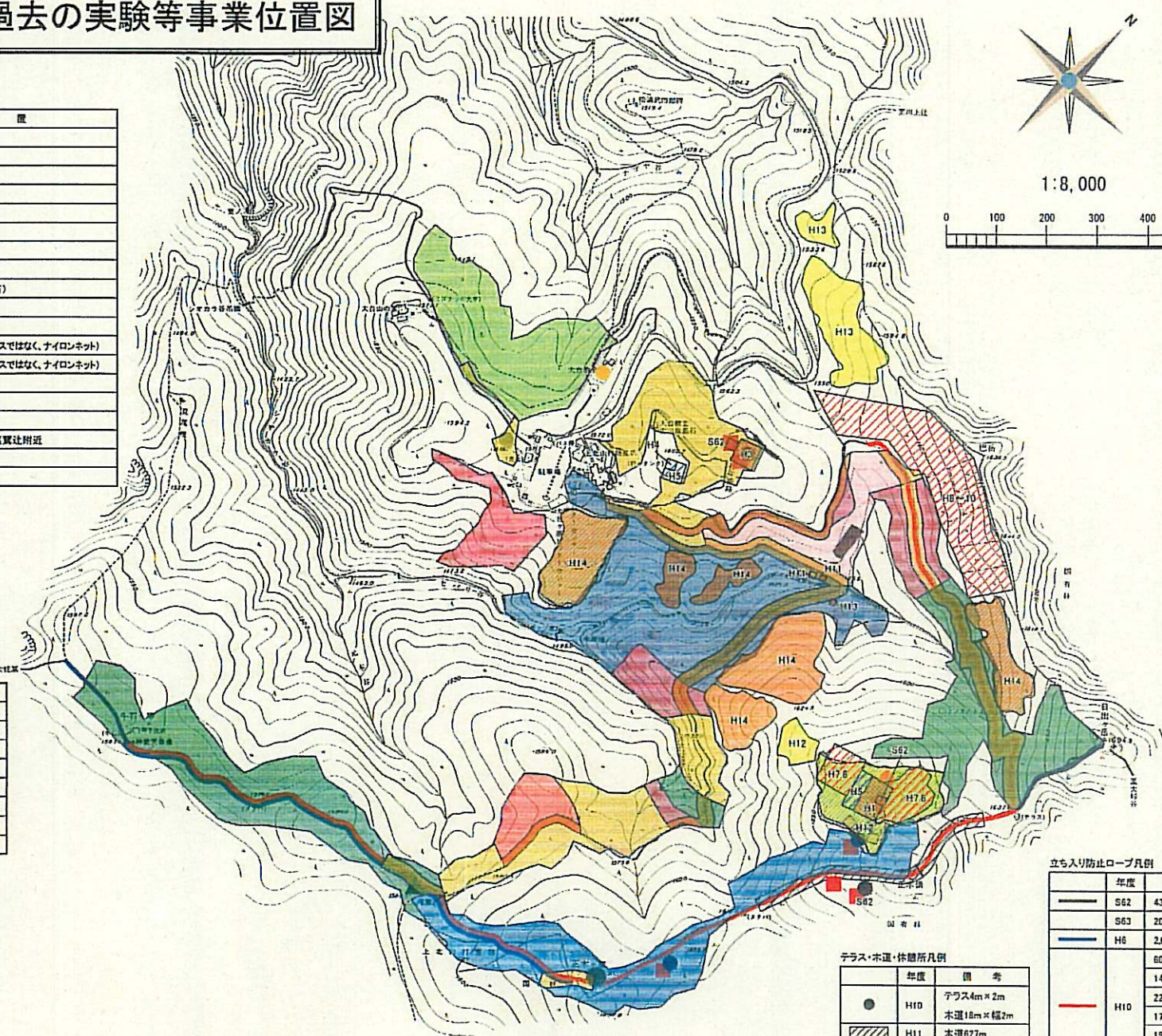
高さ	備考
1.7m	木柱＋金網
1.8m	ポリ柱＋防風柵
2.4m	ポリ柱＋防風柵
2.4m	耐震用格子柵
2.4m	ステンレス柵

テラス・木道・休憩所凡例

年度	備考
H10	テラス4m×2m 木道1.8m×幅2m
H11	木道627m
H11	休憩所: 寛間

立ち入り防止ロープ凡例

年度	備考
S62	43m
S63	20m(位置不明)
H6	2,000m
H10	60カ所、711m
	147m
	221.8m
	172.6m
	150.2m
	10.4m(位置不明)



東大台