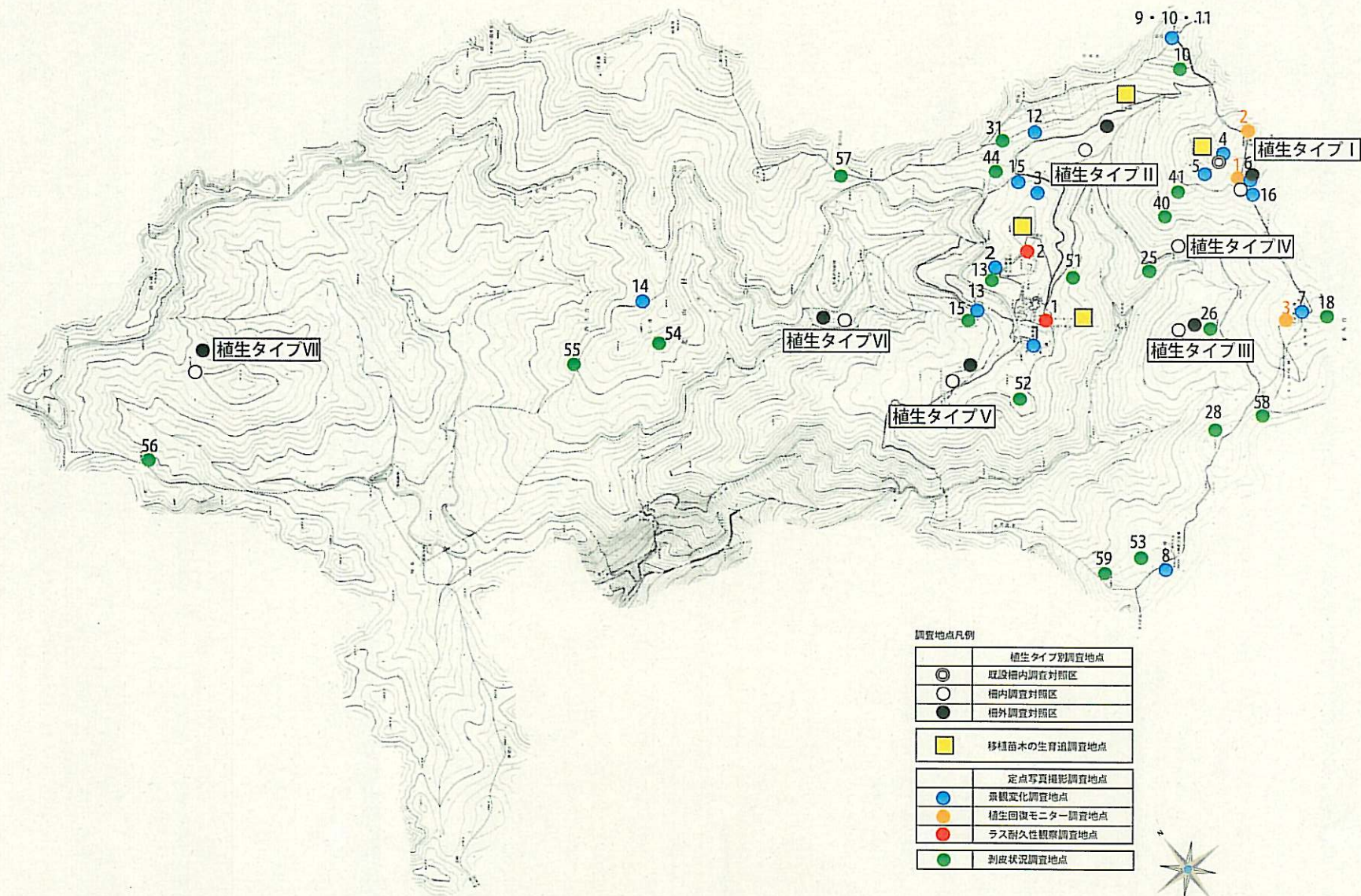


平成 17 年度調査及び事業内容について

○植生調査工程表及び調査内容	P2
○野生動物調査工程表及び調査内容	P9
○ニホンジカ調査工程表及び調査内容	P13
○ニホンジカ保護管理対策	P19
○利用対策調査内容及び事業概要	P24
○GIS 整備	P27

調査項目案(工程表):植生調査

調査項目	調査地点	調査工程										調査頻度	調査実施年度					備考
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	H17	H18		H19	H20	H21			
(1)植生タイプ別調査	調査対照区 柵内 柵外																	
① 結実量調査	I ~ VII	○		○	○	○	○	○	○	○	毎年	○	○	○	○	○		
② 環境条件に関する調査	I ~ VII	○									毎年	○	○	○	○	○	土壌水分、相対光量子密度、林内温湿度	
③ 毎木調査	I ~ VII	○							↔		1回/3年			○		枯死率、剥皮率調査。		
④ 実生生育基質調査 (倒木・根株調査)	II、III、IV	○							↔		毎年	○	○	○	○	○	各地点の倒木・根株計10サンプルについての 実生、コケ調査。	
2m×2mの小方形区で実施するもの																		
⑤ 実生調査	I ~ VII	○							↔		毎年	○	○	○	○	○	樹高0.2~1.3m:2m×2m小方形区 9個 樹高0.2m未満:1m×1m小方形区 9個	
⑥ 林床植生調査	I ~ VII	○							↔		毎年	○	○	○	○	○	各 2m×2m小方形区 9個	
⑦ コケ被度調査	I ~ VII	○							↔		毎年	○	○	○	○	○	各 2m×2m小方形区 9個	
⑧ ササの生育状況調査	I ~ VII	○							↔		毎年	○	○	○	○	○	各 2m×2m小方形区 9個	
(2) 植物相調査			↔			↔			↔		毎年	○	○	○	○	○	5年間で大ヶヶ原地域内および新規設置柵 内を順次調査する。H17は沢筋、大蛇くら、 H16設置柵内等を中心に実施する。	
(3) 移植苗木の生育追跡調査									↔		毎年	○	○	○	○	○	残存移植苗木約400本。	
(4) トウヒ地樹の成長関係調査									↔		当面毎年	○	○					
(5) トウヒ実生の菌根菌形成ポテンシャル調査(新規調査)			↔		↔				↔			○	○				植生タイプ I、II、IIIにおいて実施。	
(6) 森林生態系保全再生実証実験の効果確認調査																		
1. 実証実験区における効果確認調査					↔				↔		毎年	○	○	○	○	○	2m×2mの実験区において実生、植生調査 を実施。ササ刈り区についてはササの生育状 況調査を実施。植生タイプ I:15、II:15、 V:6の計36実験区。	
2. 倒木・根株周囲のササ刈りによる効果確認調査									↔		毎年	○	○	○	○	○	植生タイプ II 柵内対照区外で実施。 倒木・根株計10サンプルについての実生、コ ケ調査。	
3. 播種			◇							◇	毎年	○	○	○	○	○	トウヒ種子を1000粒ずつ播種。(播種区)	
4. 種子採取・保存									↔		毎年	○	○	○	○	○		
5. ササ刈り					↔				↔		毎年	○	○	○	○	○	I、II、Vのササ刈り区、II倒木・根株サン プル周辺。	
6. 地掻き			↔									○					II、Vの地掻き区	
(7) トウヒ植栽密度効果試験										○	H18以降毎年	○	○	○	○	○		
(8) 定点写真撮影																		
1. 景観変化調査										○	毎年	○	○	○	○	○	16地点	
2. 植生回復モニター等調査										○	毎年	○	○	○	○	○	3地点	
3. ラス耐久性観察調査										○	毎年	○	○	○	○	○	I、II、Vのササ刈り区、II倒木・根株サン プル周辺。	



モニタリング調査内容（植生調査）

調査項目	調査内容	備考
（１）自然再生推進計画調査地点にて実施する調査		
①結実量調査	<ul style="list-style-type: none"> ・調査区内に設置したシードトラップ（9個：開口面積1㎡）により、林冠構成樹種の結実量を調査する。回収は4月、6月～11月の7回とし、樹種別の種子量を調査する。 	
②環境条件に関する調査	<ul style="list-style-type: none"> ・各植生タイプの柵内対照区内1ヶ所において、以下の項目の調査を継続して行う。測定期間は機器設置時（4月下旬）より11月下旬までとする。 ・土壌水分：土壌水分計（TDR式）を用いて土壌含水率を継続的に自動測定し、記録する。測定深度は土壌表面下から10cm～30cmの層とする。 ・相対光量子密度：光量子センサーを用いて光量子密度を継続的に自動測定し、記録する。測定場所は地上高1.5mとする。 ・林内温湿度：光量子センサー設置場所と同地点において、林内の温度および湿度を測定する。 	<p>温湿度は、百葉箱を設置し、各調査地点同一条件で計測を行う。</p>
a. 30m×30m 方形区で実施するもの		
③毎木調査	<ul style="list-style-type: none"> ・調査区内の、個体識別を行った高さ1.3m以上の樹木（生木）について、生死を確認し、剥皮状況（6段階）を調査する。 	
④実生生育基質調査（倒木・根株調査）	<ul style="list-style-type: none"> ・植生タイプⅡ、Ⅲ、Ⅳにおいて、平成16年度に調査を実施した倒木・根株について、表面に生育しているコケ全体の被度（%）および優占種の属名と被度を調査する。 ・調査対象の倒木・根株上に生育する林冠構成種の実生、稚樹について樹種、個体数、高さを調査するとともに、当年生実生と判別できるものについては記録しておく。 ・上記で調査した実生が生育している箇所のコケの種類について調査を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・コケの被度は目測で10%括約程度 ・林冠構成種＝大台ヶ原全体で考えられる林冠構成樹種（高木、亜高木） ・調査対象とする倒木・根株は、識別番号をつけておく。 ・調査を実施した実生については、個体識別をしておく。

b. 2m×2mの小方形区で実施するもの		
⑤実生調査	<ul style="list-style-type: none"> ・小方形区内で確認された林冠構成樹種の実生のうち、高さ 20cm 以上 1.3m 未満の個体について個体識別（ナンバリング）を行い、種名、高さ、食痕の有無とその種類（シカ、ウサギ等）を調査する。 ・0.2m 未満の実生についても、小方形区内に1m×1mの方形区を設置し、同様に調査を行う。また、当年生と判別できるものについては記録する。 	個体識別の方法：ダイモテープによるマーキングを行う。
⑥林床植生調査	<ul style="list-style-type: none"> ・小方形区内の高さ 1.3m 未満の林床植物（維管束植物）について、種名、高さ（種別最高値）、被度（%）および食痕の有無とその種（シカ・ウサギ・その他）を調査する。 	
⑦コケ被度調査	<ul style="list-style-type: none"> ・小方形区内において、生育しているコケ全体の被度を調査する。 	
⑧ササの生育状況調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ミヤコザサ、スズタケの稈高について、ランダムに選択した 50 本について計測する。足りない場合は枠外周辺部を含め計測する。 	調査対象：植生タイプⅠ～Ⅴ：ミヤコザサ 植生タイプⅥ、Ⅶ：スズタケ

(2) 植物相調査		
①植物相調査	<ul style="list-style-type: none"> ・5年間で大台ヶ原地域内および新規設置柵内を順次調査を行い、フロラリストを作成する。調査は、春季、夏季、秋季の3季実施する。 ・確認された植物については、RDB 指定種等を除き、採取し標本を製作しておく。 	H17 は、H16 新設防鹿柵内（七つ池付近）、コケ探勝路の既設防鹿柵内および柵外の沢筋、大蛇ぐら等を中心に実施する。

(3) 移植苗木の生育追跡調査		
	<ul style="list-style-type: none"> ・平成5年度及び平成13年～15年度に苔探勝路、正木ヶ原、ビジターセンター下、上道水場付近に移植したトウヒの苗木について、高さ、根元径、高さ1.3m以上のものについては胸高直径を調査する。 ・正木峠に移植したトウヒ苗木10本について、寒冷紗の除去の影響調査を実施する。 	

(4) トウヒ地樹の成長関係調査		
	<ul style="list-style-type: none"> 平成 14 年に正木峠に設置した防鹿柵内外のベルト調査区 (10m × 100m) において、トウヒ稚樹の樹高、樹齢、生存率およびササの稈高等を調査し、防鹿柵による効果を評価する。 	

(5) トウヒ実生の菌根菌形成ポテンシャル調査		
	<ul style="list-style-type: none"> 植生タイプ I、II、III の森林生態系保全再生実証実験区のうち、表層土除去区、地かき区、ササ刈区において、トウヒ実生の菌根形成率を調査する。 各調査区に 1 辺 20cm 程度の金籠を 1 処理区当たり 2 個ずつ埋め、1 籠当たり 300 粒の種子を播種する。また、別途金籠を 1 処理区当たり 2 個ずつ埋め、1 籠当たり 16 本ずつのトウヒ苗を移植する。 各実証実験区に、播種および実生苗の移植後 2~3 ヶ月ごとに 2 回 (7 月と 10 月)、種子の発芽率および実生苗の生存率を調査し、植生タイプごとの違いを明らかにする。 播種または移植後 5 ヶ月目 (10 月) に各植生タイプの処理区 1 ヶ所につき播種および移植 1 個ずつの金籠を選び、籠内に育っている全ての実生苗をサンプリングし、ランダムに 15 本程度の実生苗を選び、測定に供する。苗の根系をいためないようしながら、1 本ずつの実生苗を選り分け、実体顕微鏡下で観察しながら全根端数に対する菌根形成根端数の割合を算出し、菌根形成率とする。 	<ul style="list-style-type: none"> 各植生タイプごとの菌根菌調査実施区は以下のとおりである。 植生タイプ I : 表層土除去区 2、ササ刈区 2 植生タイプ II : 地かき区 2、ササ刈区 2 植生タイプ III : リターの除去を実施し、新たに実験区を設定する。 播種に供する種子は、トウヒ保全対策事業等により採取・保管していたものを使用する。 移植苗木は上記の種子から育成したものを使用する。

(6) 森林生態系保全再生実証実験の効果確認調査		
<p>①実証実験区における効果確認調査</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・森林生態系保全再生実証実験区（各 2m×2m）において、高さ 1.3m 未満の林床植物（維管束植物）について、種名、高さ（種別最高値）、被度を調査する。また、実験区内で確認された林冠構成種の実生について、個体識別を行い、種名、高さを調査する。 ・各植生タイプのササ刈り区の実生調査については、種名、高さの他、根際直径（長径、短径）についても調査する。 ・各植生タイプのササ刈り区については、ミヤコザサの生育状況調査を実施する。ササ刈り実施直前（年 2 回、6 月、9 月）に、実証実験区内に直径 30cm の円形枠を設置し、枠内のササの稈数、稈高（50 本程度のサンプルを無作為に選定）を計測する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・タイプ別の実験内容は以下に示すとおり。 タイプⅠ：「表層土除去」、「ササ刈り」、「播種」を実験として行う（5 パターン×3 反復＝15 実験区）。 タイプⅡ：「地かき」、「ササ刈り」、「播種」を実験として行う（5 パターン×3 反復＝15 実験区）。 タイプⅤ：「ササ刈り」、「地かき」を実験として行う（2 パターン×3 反復＝6 実験区）。 ・実験区の大きさはバッファを含め 3m×3m とし、その中央に小方形区（2m×2m）を設定している。
<p>②倒木・根株周囲のササ刈りによる効果確認調査</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・タイプⅡの防鹿柵内において、平成 16 年度に調査を実施した倒木・根株の表面に生育しているコケ全体の被度（%）および優占種の属名と被度を記録する。倒木・根株は、ナンバリングを行い、大きさ、位置等を記録する。 ・倒木・根株上に生育する林冠構成種の実生、稚樹について樹種、個体数、高さを記録する。なお、当年生実生と解るものについては記録しておく。 ・上記で調査した実生が生育している箇所のコケの種類について調査を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・コケの被度は目測で 10%括約程度 ・林冠構成種＝大台ヶ原全体で考えられる林冠構成樹種（高木、垂高木） ・調査対象とする倒木・根株は、識別番号をつけておく。 ・調査を実施した実生については、個体識別をしておく。
<p>③播種</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・実証実験区のうち、播種試験区において、大台ヶ原で採取したトウヒの種子の播種を実施する。 ・春（5 月）、秋（11 月）の 2 回実施し、各回、1000 粒を播種する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・播種試験区（Ⅰ：9 箇所、Ⅱ：9 箇所） ・H16.11 にトウヒ種子（H14 採取）を各試験区に 200 粒播種済み。
<p>④種子採取・保存</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・森林生態系保全再生実証実験を実施するために、大台ヶ原地域内において、トウヒ、ウラジロモミ、コメツガ等針葉樹の種子を採取する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自然再生推進計画調査地点付近での種子採取は行わない。

⑤ササ刈り	・森林生態系保全再生実証実験のうち、ササ刈り区において、年2回のササ刈りを実施する。	・ササ刈り実施区 植生タイプⅠ：6区 植生タイプⅡ：6区 植生タイプⅤ：3区 ・ササ刈り実施時期は、6月、10月とする。
⑥地掻き	・森林生態系保全再生実証実験区のうち、地掻き区について、地掻き作業を再度実施する。(H17年度)	・植生タイプⅡ：6区 ・植生タイプⅤ：3区 ・地掻きは春季に実施する。

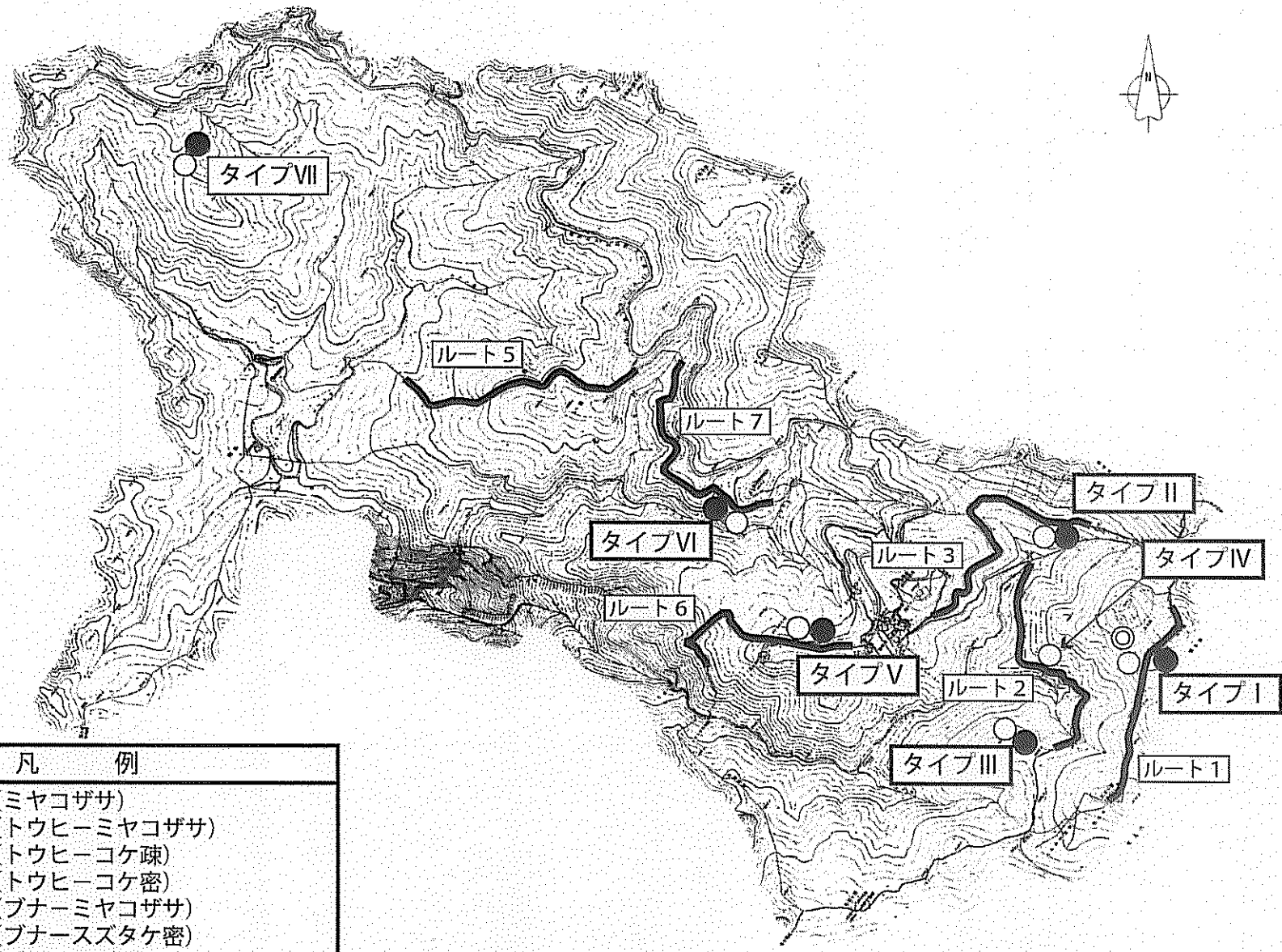
(7) トウヒ植栽密度効果試験 (H18年度以降実施)		
①移植	・平成18年5～6月に苗畑で育成中のトウヒ苗を苗畑横に移植し、試験を行う。移植密度は、6本/m ² 、4本/m ² 、2本/m ² 、1本/m ² 、0.5本/m ² の5タイプとし、各タイプにつき50本移植を行う。	・H16年度苗畑内で植替えた移植苗30本の生育状況を踏まえて検討する。 ・植栽場所についても検討する。
②モニタリング	・樹高、枝張り(2方向)、根元直径、胸高直径、生枝下高、生枝下高直径の6項目を計測および樹形の写真撮影を行う。	・10月に計測。ただし、移植時にも計測する。
③菌根菌	・移植時にトウヒ苗の根の一部をサンプリングし、菌根菌について調査を行う。	

(8) 定点写真撮影		
景観変化調査	・大台ヶ原の植生及び景観の経年変化を把握するため、16箇所の定点より写真撮影を毎年10月に行う。	・平成11年度より実施
植生回復モニター等調査	・裸地化した箇所の植生回復の状況について3箇所のモニター地点で写真撮影を毎年10月に行う。	・平成11年度より実施
ラス耐久性観察調査	・平成2年度に設定したモニター木を対象に、ラスの状況について写真撮影を10月に行う。	・平成15年度より実施 ・隔年でよい。

調査項目案(工程表):野生動物調査

調査項目		調査工程		調査工程							調査頻度		調査実施年度					
		植生タイプ別調査	植生タイプ別調査	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	隔年	1回/5年	H17	H18	H19	H20	H21
1. 哺乳類																		
①地表性小型哺乳類調査	各対照区	○	○			○					○		隔年		○		○	
2. 鳥類調査																		
①区画法調査	各対照区	○	○			○							1回/5年				○	
②テリトリーマッピング調査	6ルート	/	/			○							1回/5年				○	
3. 昆虫类等調査																		
①地表性甲虫類調査	各対照区	○	○	○	○	○	○	○	○	○			当面毎年。1回/5年	○	○			
②土壌動物調査	各対照区	○	○						○				当面毎年。1回/5年	○	○			
③ガ類調査	各対照区	○	○	○	○	○	○	○					1回/5年					○
④食材性昆虫類調査	各対照区	○	○	○	○	○	○						当面毎年。1回/5年	○	○			
⑤クモ類調査	各対照区	○	○	○				○					当面毎年。1回/5年	○	○			
地域特性把握調査(植生タイプ別調査のみでは把握できない特性を補足する)																		
1. 哺乳類																		
①地表性小型哺乳類調査				○							○		1回/5年					○
②樹上性小型哺乳類調査	6ルート程度を適宜設定			●	○	○	○	○			○		1回/5年					○
③コウモリ類調査	2~4地点程度を適宜設定							○					1回/5年					○
④中・大型哺乳類調査				○									1回/5年					○
2. 鳥類調査				○									1回/5年				○	
①鳥類相調査				○									1回/5年					
3. 爬虫類																		
①生息状況調査				←————→								他の調査に併せて						
3. 両生類																		○
①生息状況調査				○	←————→								1回/5年					
4. 昆虫類																		
①希少種・固有種				○	○	○	○	○	○	○	○		当面毎年。1回/5年	○	○			

※●は巣箱の設置を示す。



凡 例	
タイプⅠ	(ミヤコザサ)
タイプⅡ	(トウヒーミヤコザサ)
タイプⅢ	(トウヒーコケ疎)
タイプⅣ	(トウヒーコケ密)
タイプⅤ	(ブナーミヤコザサ)
タイプⅥ	(ブナーズズタケ密)
タイプⅦ	(ブナーズズタケ疎)
—— 鳥類刊トリマツク 調査ルート	
◎	: 既設柵内対照区
○	: 柵内対照区
●	: 柵外対照区



野生動物調査位置図

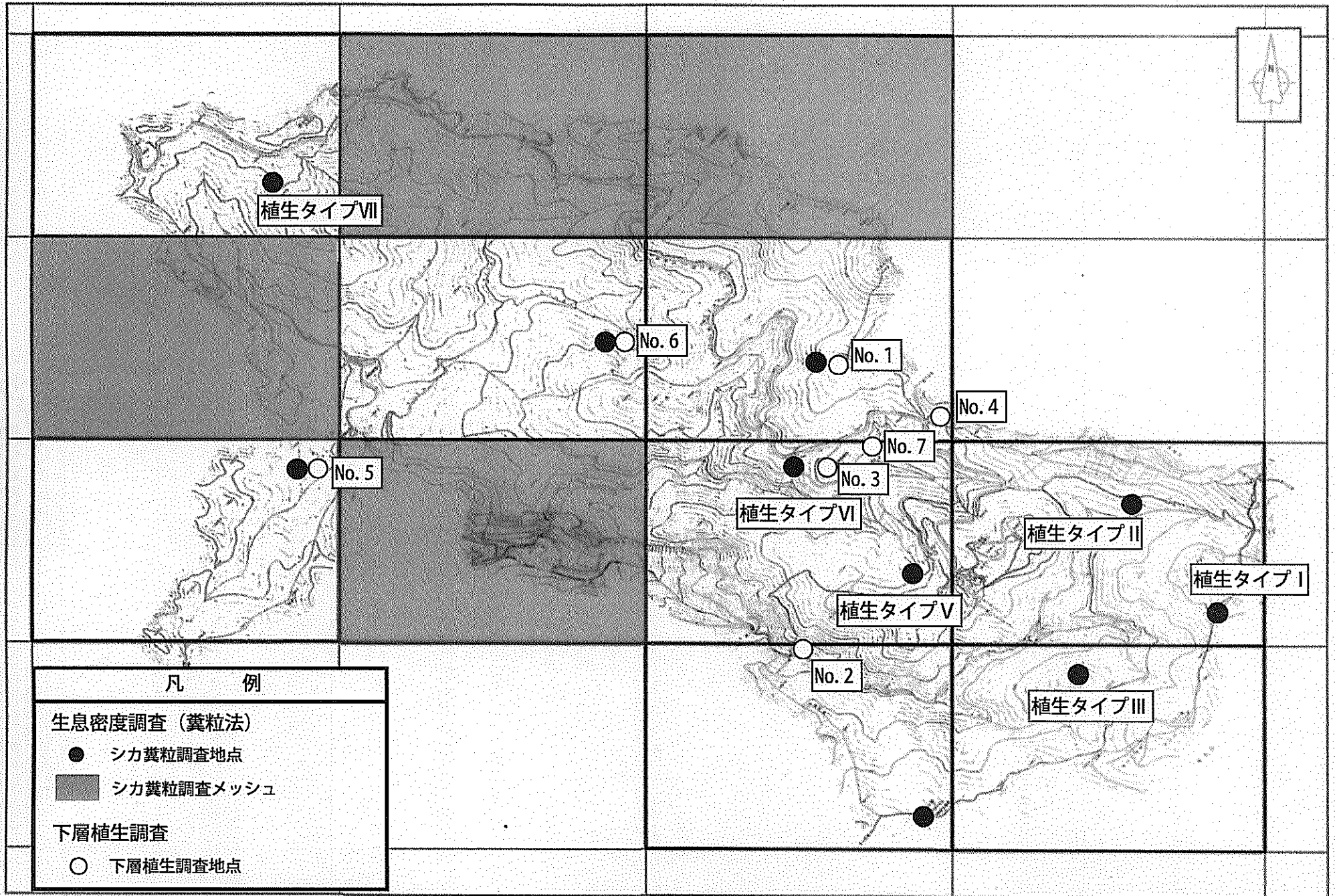
調査内容（野生動物）

調査項目	調査内容	備考
植生タイプ別調査		
1. 哺乳類		
①地表性小型哺乳類	・各対照区に 25 個のシャーマントラップ（ないしパンチュートラップ）を 5m 間隔（20×20m）に、9 個のピットフォールトラップを 10m 間隔に設置する。連続した 3 晩の捕獲を行い、毎日見回りを実施する。6 月と 10 月に 2 回実施する。	・隔年で調査を実施。
2. 鳥類調査		
①区画センサス	・各対照区の 30m×30m の範囲において、一定時間内（午前 30 分間、午後 30 分間）に出現する鳥類の種類、個体数、繁殖に関する情報を記録。6 月に 1 回実施する。	・調査頻度は 1 回/5 年。
②テリトリーマッピング調査	・設定したおよそ 1 km の 6 ルートにおいて、片側 50m（両側 100m）の範囲を観察しながら、種毎に確認位置を記録する。1 ルートにつき 6 回の調査を実施。テリトリーが把握できたものについて、テリトリー数を集計。6 月に 1 回実施する。	・調査頻度は 1 回/5 年。
3. 昆虫类等調査		
①地表性甲虫類調査	・各対照区において、ピットフォールトラップによるオサムシ・ゴミムシ類を対象とした捕獲を行う。ベイトは食用酢を用いる。1 対照区に約 1m 間隔で、30 個のトラップを 2 昼夜設置。5 月から 10 月までの毎月実施する。	・調査頻度は 1 回/5 年とするが、初期値収集のため H17 年、H18 年は続けて実施。
②土壌動物調査	・各対照区でリーフリターと土壌を採取し、ツルグレン装置で抽出する。採取する土壌は 1m×1m のコドラート 5 個分の、A 層を篩い、実験室に持ち帰り抽出を行う。9 月に 1 回実施。分析対象は大型土壌動物を対象とする。	・調査頻度は 1 回/5 年とするが、初期値収集のため H17 年、H18 年は続けて実施。
③ガ類調査	・各柵内対照区でボックス式ライトトラップを一晩設置し、採集されたガ類を同定・分析する。調査は新月の日実施。5 月から 9 月まで実施する。	・調査頻度は 1 回/5 年。
④食材性昆虫類調査	・各対照区にカイロモン（誘引剤）として α -ピーネンとエタノールを使用した衝突板トラップを設置し、2 昼夜経過後に回収。5 月から 9 月までの毎月実施する。	・調査頻度は 1 回/5 年とするが、初期値収集のため H17 年、H18 年は続けて実施。
⑤クモ類調査	・各対照区で設定した 10m×10m の範囲で、30 分間にビーティング法、スウィーピング法、シフティング法、石起こし等で発見されたクモを、可能な限り全て採集し、生息場所を層別に地表、草本（1.3m 以下）、木本（1.3m 以上）に分けて採集し、分析を行う。6 月と 9 月の年 2 回実施する。	・調査頻度は 1 回/5 年とするが、初期値収集のため H17 年、H18 年は続けて実施。

地域特性把握調査		
1. 哺乳類		
①地表性小型哺乳類調査	・対照区以外の区域において、広範囲の地表性小型哺乳類相把握の観点から、シャーマントラップ（ないしパンチュートラップ）を設置し、連続した3晩の捕獲を行い、毎日見回りを実施する。6月と10月の2回実施する。	・調査頻度は1回/5年。
②樹上性小型哺乳類調査	・設定した6ルートにおいて、70m間隔で15個の巣箱を設置する。巣箱の設置は5月に実施し、その後9月まで毎月1回見回りを行い、巣箱の利用を個体や体毛、食痕等により確認する。	・調査頻度は1回/5年。
③コウモリ類調査	・2～4地点程度適当な調査区を設定し、カスミ網を設置し、1晩の捕獲を行う。8月に、4～6晩程度実施する。	・調査頻度は1回/5年。
④中・大型哺乳類調査	・痕跡調査や自動撮影装置により、哺乳類相の把握に努める。	・調査頻度は1回/5年。
2. 鳥類		
①鳥類相調査	・テリトリーマッピングや区画方調査時、他の動物調査時に確認された鳥類について、データを集約し、鳥類相の把握を行う。	・調査頻度は1回/5年。
3. 爬虫類		
①生息状況調査	・他の動物調査時に確認したものについて、確認種、地点、日付を記録する。	・現在調査継続中
4. 両生類		
①生息状況調査	・サンショウウオ類を中心とした生息状況調査と生息環境の把握を目的とした調査を、4～5月に行う。各水系ごとに踏査を行い、直接観察や捕獲の他、石の下や岩の隙間の卵囊、卵塊の発見に努める。また、それ以外の時期には、他の動物調査時に確認したものについて、確認種、地点、日付を記録する。	・調査頻度は1回/5年。
5. 昆虫類		
①希少種・固有種	・各昆虫調査時において、希少種や固有種の生息状況の把握に留意して調査を行い。そのような種が確認された際には確認種、日付、地点を記録する。また、地域特性把握の観点から対照区やルート以外でも、任意の地点を選んで、希少種や固有種の生息状況の把握に努めた調査を実施する。	・調査頻度は1回/5年とするが、初期値収集のためH17年、H18年は続けて実施。

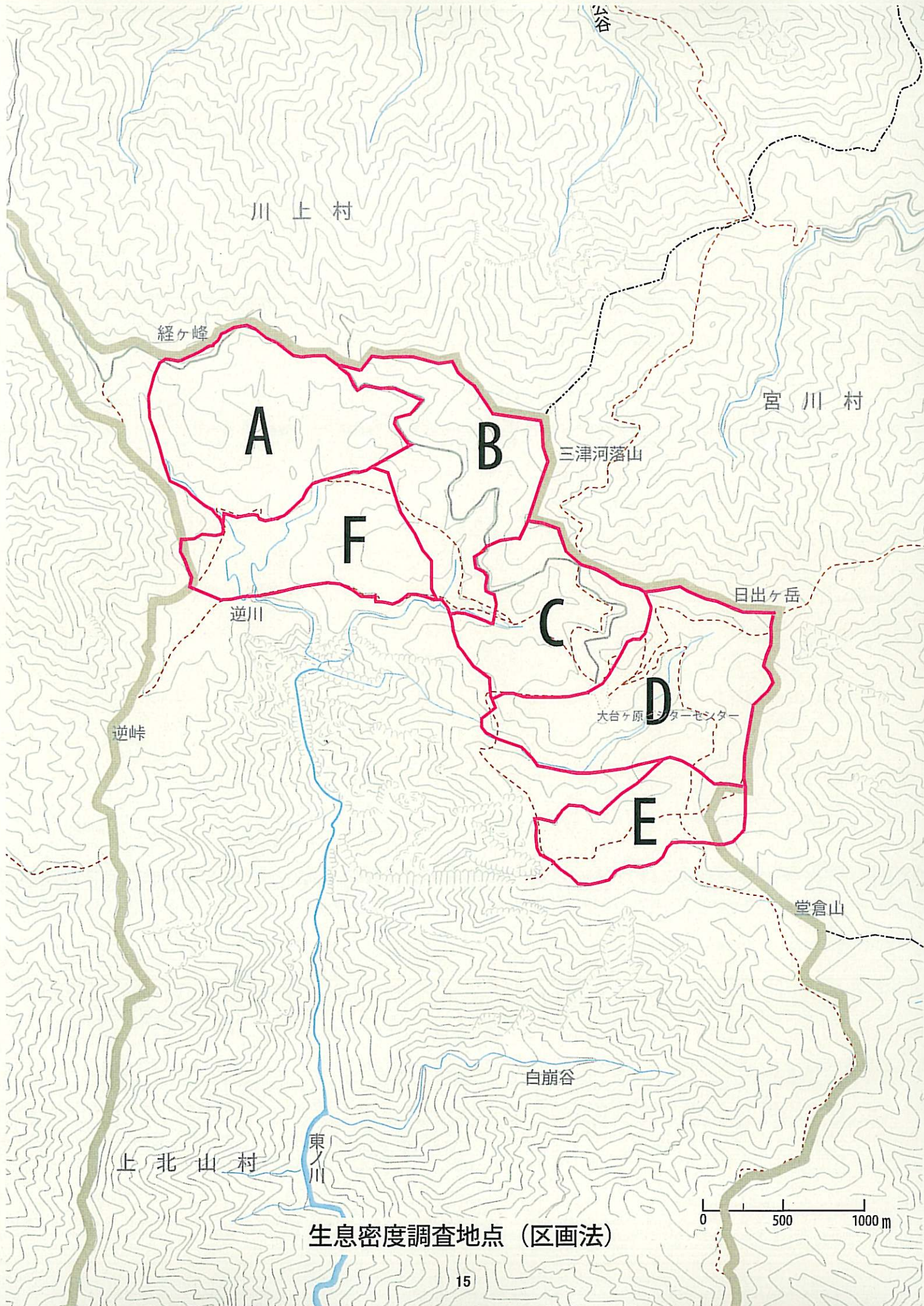
調査項目案(工程表):ニホンジカに関する調査

調査地区	調査項目	調査工程									調査頻度	調査実施年度					備考
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	H17		H18	H19	H20	H21		
ニホンジカに関する調査												H17	H18	H19	H20	H21	
緊急対策地区	1. 生息密度調査																
	①糞粒法								○		毎年	○	○	○	○	○	
	②ルートセンサス								○		毎年	○	○	○	○	○	
	③区画法								○		1回/5年	○					H17年度は名古屋大学の協力得て7月にも実施。
	2. 植生への影響調査																
	①上層植生調査							↔			1回/5年				○		30m×30mの範囲で上層木の種類、被度を計測。
	②下層植生調査							↔			毎年	○	○	○	○	○	1地点あたり2m×2m小方形区を5個設定し、草本層の植生調査を実施。
③剥皮状況調査								○		毎年	○	○	○	○	○	20箇所の調査区で枯死、剥皮等の調査を実施。	
重点監視地区	1. 生息密度調査																
	①糞粒法								○		1回/2年	○		○		○	
	2. 植生への影響調査																
	④毎木調査							↔			1回/2年	○		○		○	毎木調査:20m×20m方形区を設定し、樹高1.3m以上の樹木の樹種、胸高直径、剥皮率を計測。
⑤植生調査							↔			1回/2年	○		○		○	植生調査:毎木調査方形区内で、植生調査を実施。	
周辺地区	1. 生息密度調査																
	①糞粒法								○		1回/5年	○					大杉谷林道等通行不可のため、三重県側のM2、M3調査地点を除く
	2. 植生への影響調査																
	④毎木調査							↔			1回/5年	○					毎木調査:20m×20m方形区を設定し、樹高1.3m以上の樹木の樹種、胸高直径、剥皮率を計測。
⑤植生調査							↔			1回/5年	○					植生調査:毎木調査方形区内で、植生調査を実施。	
全域に関連	3. 行動域調査																
	①GPSテレメトリー調査	← 翌春までの1年間 →									1回/2年	○		○		○	雌4頭に装着



生息密度調査 (糞粒法) 地点及び下層植生調査地点

地形図地系 (R0504)



川上村

経ヶ峰

A

B

三津河落山

宮川村

F

逆川

C

日出ヶ岳

逆峠

大台ヶ原センター

D

E

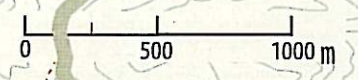
堂倉山

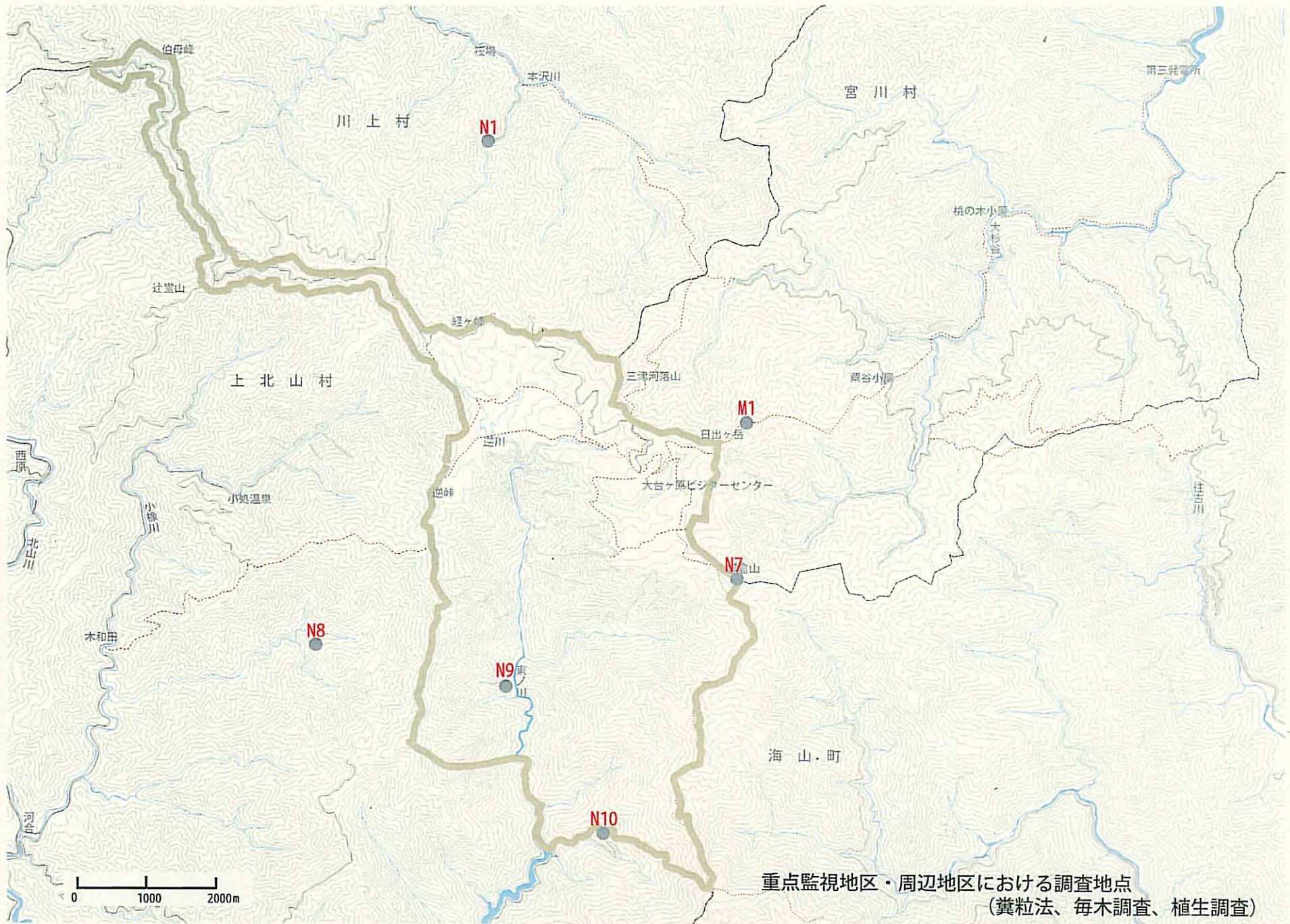
白崩谷

上北山村

東ノ川

生息密度調査地点 (区画法)





調査内容（ニホンジカに関する調査）

調査項目	調査内容	備考
1. 生息密度調査		
① 糞粒法	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急対策地区においては植生タイプ別対照区、平成16年度に設置した林床植生調査地点（7地点）、平成16年設置の糞粒調査地点の1kmメッシュ内で、また重点監視地区と周辺地区で設定された調査地において110コドラート（1m×1m）を設定し、糞粒数をカウントする。生息密度の算出は、岩本ら（2000）の計算式「FUNRYUプログラム」を用いて生息密度の算出を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急対策地区：毎年実施。 ・重点監視地区：1回/2年実施。 ・周辺地区：1回/5年実施。
② ルートセンサス	<ul style="list-style-type: none"> ・東大台に2ルート、西大台に1ルートの3ルートの調査ルートにおいて、秋期の夕方から夜間にかけて2日間、スポットライトセンサス法を用いて調査を実施する。設定されたコースを一定速度（3～5分/100m）で歩き、コース両側のライトが届く範囲内で確認できた個体数を記録する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査は隔年で実施。
③ 区画法	<ul style="list-style-type: none"> ・調査地域を複数の小区画に区分し、各分担区画に調査員を配置し、一斉に踏査を行ない個体数を記録する。分担区画は20ha前後になるように配置し、踏査時間は2時間とする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査頻度は1回/5年。
2. 行動域調査		
① GPSテレメトリー調査	<ul style="list-style-type: none"> ・GPSテレメトリー（GPS4400S、Lotek社）を雌成獣に装着し、年間の行動圏について把握する。測位インターバルを4時間、ドロップオフ（自動落下装置）を1年とする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・成獣4個体に装着。 ・調査は隔年で実施。

3. 植生への影響調査		
①上層木調査	<ul style="list-style-type: none"> 平成 16 年度に設置した林床植生調査地点 (7 地点) において、30m×30m の範囲内の上層木の樹種、被度、群落高を調査する。 	<ul style="list-style-type: none"> 調査対象地区は緊急対策地区。 自然再生対照区調査地点 V、VI、VII については、植生に関する調査における毎木調査のデータを利用。 調査頻度は 1 回/5 年。
②下層植生調査	<ul style="list-style-type: none"> 平成 16 年度に設置した林床植生調査地点 (7 地点) において、5 つの小方形区内 (2m×2m) を設定し、小方形区内の高さ 1.3m 未満の林床植物 (維管束植物) について、種名、高さ (種別最高値)、被度 (%) および食痕の有無とその種 (シカ・ウサギ・その他) を記録する。 	<ul style="list-style-type: none"> 調査対象地区は緊急対策地区。 小方形区は 1 地点につき 5 個設定。 自然再生対照区調査地点 V、VI、VII については、植生に関する調査における林床植生調査のデータを利用。 調査頻度は毎年。
③毎木調査	<ul style="list-style-type: none"> 1.3m 以上の樹木 (枯死木を含む) について、種名、胸高直径、剥皮状況 (6 段階) について調査する。 	<ul style="list-style-type: none"> 調査対象地区は重点監視地区、周辺地区。 過去に糞粒調査が実施された調査地周辺に 20m×20m の固定プロットを設定。 調査頻度は 重点監視地区 : 1 回/2 年 周辺地区 : 1 回/5 年
④植生調査	<ul style="list-style-type: none"> 毎木調査を実施した範囲内において植生調査 (高木層、亜高木層、低木層、草本層の階層に区分し、階層別の高さ、植物種、種別被度を調査する) を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 調査対象地区は重点監視地区、周辺地区。 調査頻度は 重点監視地区 : 1 回/2 年 周辺地区 : 1 回/5 年
4. 食害状況調査		
剥皮状況調査	<ul style="list-style-type: none"> シカによる樹木の剥皮状況の経年変化を把握するため、コドラート 20 箇所において毎木調査を行う。幹被害の程度は 6 段階で各樹木の被害を評価し、百分率でコドラート毎の平均を示す。また、下層植物の高さ (10 本平均) を調査する。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成 7 年より実施 (下層植生調査は平成 8 年より実施)

平成17年度大台ヶ原ニホンジカ保護管理対策

(1) 個体数調整について

1) 捕獲頭数

60頭の捕獲を目指す

2) 捕獲方法

(ア) アルパインキャプチャー（場所の変更も検討）

(イ) 麻酔銃

(ウ) 既存防鹿柵の外縁部を利用した簡易ワナ（囲い込みワナ）

* 試験的に実施し効果を検証する。

- ・ 既存防鹿柵の外縁部を利用した簡易ワナ：現在設置されている防鹿柵の外縁部（外側）を利用し、簡易な囲い込みワナを設置する。既存防鹿柵の周辺はシカの通路となっており、隣接する柵の間に簡易な落とし蓋を設置し、捕獲する（図1参照）。

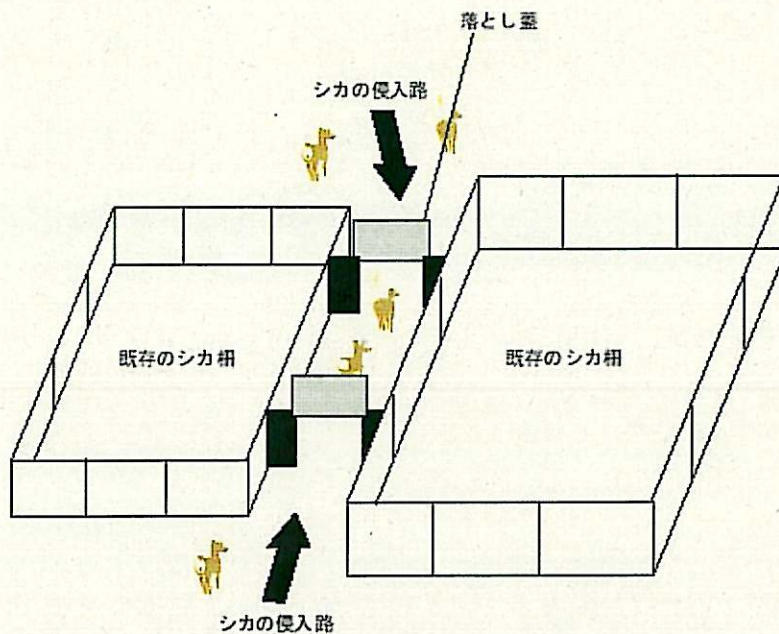


図1 既存のシカ柵を利用したシカ捕獲ワナ

(2) 区域保護対策（防鹿柵）・単木保護対策（ラス）について

1) 基本方針：

- ・ 剥皮等シカによる被害の進行が著しいと考えられる区域に緊急的に設置する。
- ・ 今後の森林生態系保全再生の検討に向けて必要な実験区等を確保する。
- ・ 自然公園の景観に配慮し、歩道近くなど利用者から眺望される箇所は極力「ラス」巻きで対処する。
- ・ 平成18年度に「大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画」を見直す際に、防鹿柵（区域保護対策）、ラス（単木保護対策）の設置計画を検討する。今年度はそのための各種調査（GPSテレメトリー調査、GISの整備等）を進める。

2) 区域保護対策（防鹿柵）

設置予定箇所（図2参照）

	設置箇所	設置理由	備考
第1 工 区	植生タイプV下斜面 (1.249ha)	・ 植生保護 (昨年、剥皮被害が著しかった区域の保護) ・ 自然再生の検討資料となる調査地の確保	
第2 工 区	コケ探勝路 (4.296ha)	・ 植生保護 (下層に苔類が残存している林相の保護)	・ 探勝路上に開閉式扉を設置。 (構造は検討中) ・ 探勝路、上道、ドライブウェイから極力見えないよう配慮。 ・ 既存防鹿柵を活用 (古い防鹿柵は人が立ち入らないよう残す。)
第3 工 区	ナゴヤ岳南側斜面 (1.025ha)	・ 植生保護 (ブナ、ウラジロモミ等の保護) ・ 自然再生の検討資料となる調査地の確保	・ 環境省所管地内のみ (国有林は含まない) ・ ドライブウェイ付近、沢筋等はラスで対処 ・ 中静透 総合地球環境学研究所教授の調査区を含む。

資材：支柱－木柱*及びFRP柱の併用、網－ステンレス

*木柱は、地元間伐材（ヒノキ）をローリング加工（径を揃える）した上で、当地が自然環境へ十分配慮すべき地域であることから、防腐剤を使用せず、人工乾燥、表面焼き付け処理、磨き加工を施したものを使用する。



第1工区
植生タイプV下斜面



第2工区
コケ探勝路

(写真は既存防鹿柵内)



第3工区
ナゴヤ岳南側斜面

3) 単木保護対策 (ラス巻き)

設置予定箇所 (図2 参照)

	設置場所	備考
新規	ドライブウェイ沿い (約1800本)	昨年度あたりより、ドライブウェイ沿いの植生に剥皮被害が顕著に見られる。
張替	尾鷲辻よりの中道周辺 (約1200本)	樹木に食い込んでいる老朽化したラスの撤去・張替

* 樹種および位置情報を記録

4) 小規模防鹿柵

実施主体：大台ヶ原パークボランティア

実施箇所：ドライブウェイ沿い3～5箇所

対象：ウラジロモミ・トウヒ等の幼樹

資材：木柱：地域間伐材 (ヒノキ) $\phi=6\text{cm}$ $L=1.8\text{m}$

* 防腐剤を使用せず焼き付け処理

シュロ縄



今年度設置した小規模防鹿柵

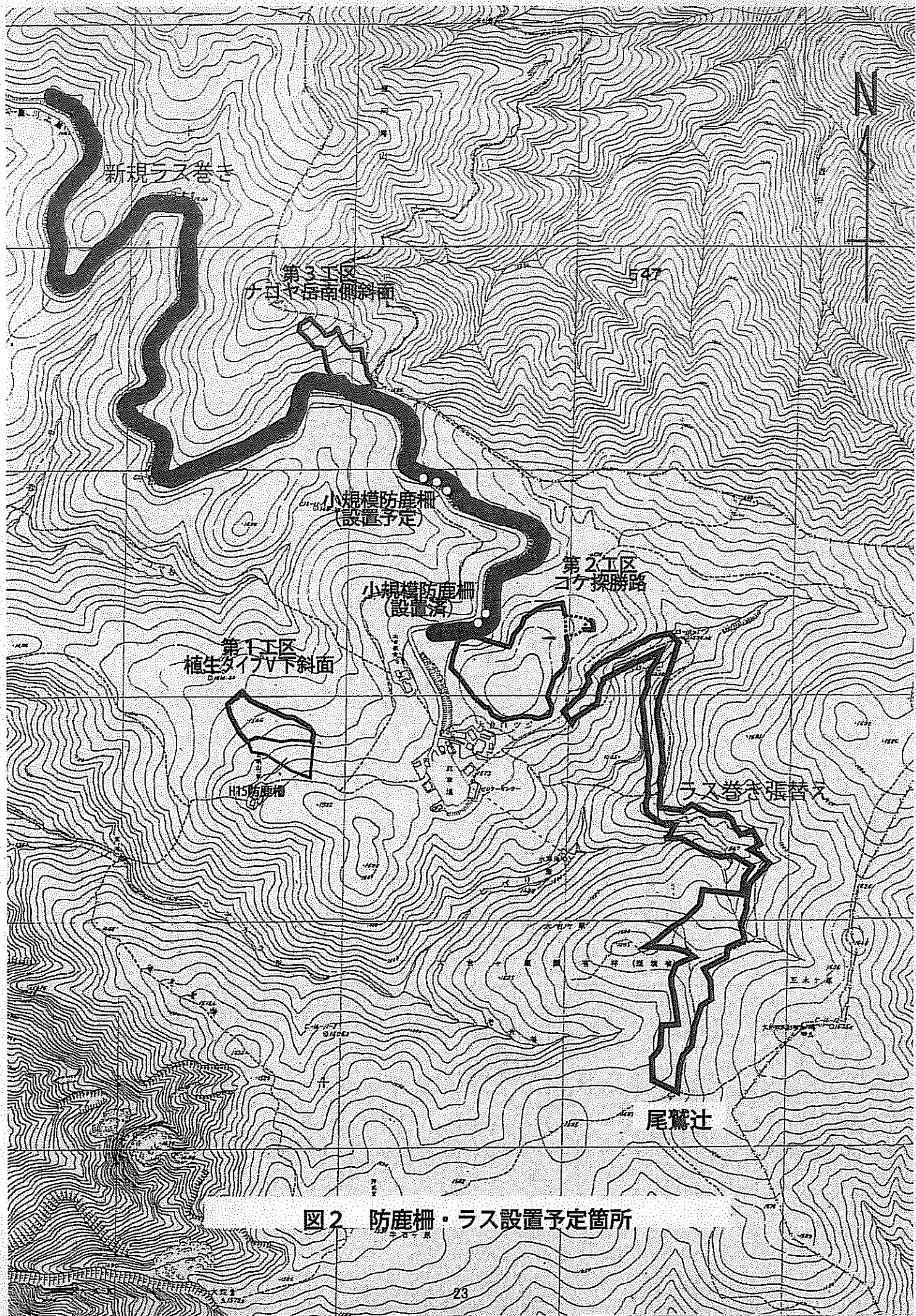


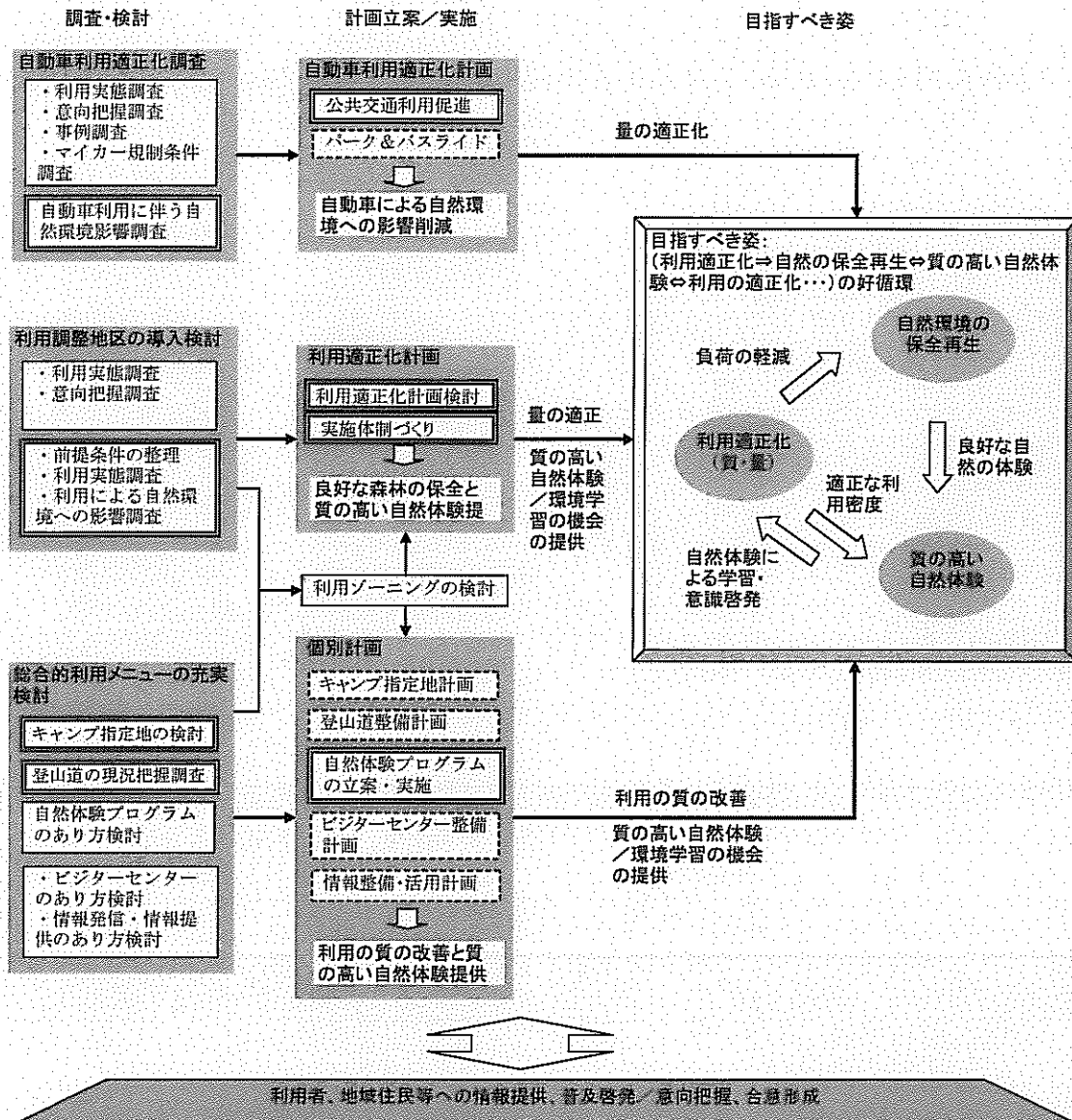
図2 防鹿柵・ラス設置予定箇所

利用対策調査及び事業概要

I. これまでの経緯と平成17年度の調査の目的

平成17年1月に策定された「大台ヶ原自然再生推進計画」の利用対策部門では、自然環境への負荷を軽減するため、自動車利用適正化、利用調整地区の導入、総合的利用メニューの充実によって、自然環境の保全と質の高い自然体験の両立を目指すことを目標としている。

平成17年度調査では、上記の目標を実現するため、公共交通利用促進の検討、自動車利用に伴う自然環境影響調査、利用調整地区の導入検討、総合的な利用メニューの充実検討を行うとともに、自然再生の取り組みに係る普及啓発を行うことを目的とする。



- 凡例
- 過年度調査
 - 平成17年度調査
 - 次年度以降調査

II. 調査項目

1. 公共交通利用促進の検討

1-1 公共交通利用促進のための広報

- ・秋季のピーク期間に、ちらし・ポスター・中吊り広告・ホームページ等を通じて公共交通での来訪を呼びかける広報キャンペーンを実施

1-2 交通情報等の提供

- ・ピーク期間中の駐車場、道路の混雑予想日、およびリアルタイムの混雑状況に関して情報提供し、マイカーによる来訪者の公共交通利用への転換、来訪日や時間帯の変更を促進

1-3 インセンティブの付与

- ・公共交通でのアクセスを10月に実施する自然体験プログラムへの参加条件とし、公共交通利用に対するインセンティブを付与

1-4 公共交通利用促進事業の効果に関する調査

- ・公共交通利用促進事業の実施期間中、利用者に対する意識調査を実施し、広報等による利用者の意識や行動の変化を把握し、同事業の効果を検証
- ・同時に大台ヶ原における交通量や混雑状況等の交通実態を調査し、同事業の効果を実態面から検証

2. パーク&ライド導入検討に向けた自然環境影響調査

2-1 自動車排気ガス調査

- ・秋季の連続する5日間に移動測定車を用いてNO_x、O_x、HC、SO₂、SPMの5項目並びに風向・風速、温度・湿度を測定するとともに期間中の交通量を把握

2-2 自動車利用に伴う自然環境への負荷調査

- ・自然環境への負荷把握のための基礎調査として樹上性の蘚苔類の生育状況を既存調査結果との比較検討が可能な地点・調査方法で把握

3. 利用調整地区の導入検討

3-1 現況把握調査

- ・自然環境に関する既存データの整理・メッシュ分析
- ・西大台の周回線歩道における利用影響の把握
- ・自然体験の質に影響を与える人為的・自然的要素の把握
- ・カウンターによる入下山者数の把握
- ・観光バス調査等による団体利用状況の把握
- ・登山道の安全性・利便性の現況把握

3-2 利用適正化計画の検討・立案調査

- ・利用適正化計画案を検討・立案
- ・関係機関等による協議会の設置、計画の詳細検討、役割分担等について合意形成

4. 総合的な利用メニューの充実検討

4-1 キャンプ指定地についての検討

- ・候補地の調査に基づく具体的な導入可能性検討
- ・大台ヶ原におけるキャンプ指定地の方針検討

4-2 登山道の現況把握調査

- ・登山道のあり方を検討するための基礎資料として、登山道の現況及び課題を把握

4-3 自然体験プログラムの立案および実施

- ・アクティブレンジャー（環境省非常勤職員）による自然観察会の実施
- ・ガイド研修プログラムおよび自然体験プログラムの立案および実施

5. 普及啓発

5-1 大台ヶ原ビジターセンター展示充実及び解説標識の整理

- ・既往調査成果を活用した普及啓発と展示物改修設計
- ・周回線歩道における既存解説標識の改修検討

5-2 大台ヶ原と世界遺産大峯奥駈道の利用を考えるシンポジウム

- ・大台ヶ原と大峯奥駈道における公共交通利用と賢明な利用をテーマとしたシンポジウムの開催

5-3 ホームページ情報の充実と利用者参加型企画立案・実施

- ・ホームページ情報の更新・充実
- ・大台ヶ原通信（メールマガジン）の発行
- ・大台ヶ原写真コンテストの実施

GIS 整備について

目的：

デジタル地形図やデジタル植生図を作成するとともに、これまでの調査結果や防鹿柵等の事業結果をGISデータとして整理することにより、広域的なモニタリング調査の基礎資料や、平成18年度に予定している「大台ヶ原ニホンジカ保護管理計画」の見直しの際に参考資料として活用する。

対象範囲：

吉野熊野国立公園大台ヶ原地区（環境省所管地及び奈良県有地：703ha）

内容：

	備 考
デジタル地形図 (地図情報 2,500 レベル)	等高線データは地図情報レベル 1,000 レベルの精度を確保 木道、防鹿柵等位置データを含める
デジタル植生図 (1/5,000～ 1/10,000 レベル)	既存植生図や調査結果を活用し、レーザー計測、ハイパースペクトル計測、補足調査により 25m メッシュレベルの植生図を作成。植生タイプ7区分に対応した分類を現地補足調査を加え検討。
オルソ画像	約 12cm・約 25cm メッシュ
その他 GIS データ	過去の調査結果等を整理

計測装置

計測装置	諸 元
航空機レーザスキャナ	展葉期：発射パルス数－50,000 発 平均計測間隔－約 1.5 点/m ² 落葉期：発射パルス数－100,000 発 平均計測間隔－約 3 点/m ²
航空機ハイパースペクトル	展葉期・落葉期 計測波長帯－400～1050nm バンド数－40ch 程度 空間分解能－約 0.8m
航測カメラ	展葉期：撮影縮尺 1/10,000 (空間分解能約 12cm 程度)
航空機搭載デジタルカメラ	落葉期：空間分解能－約 25cm