

## 森林生態系保全再生に係る具体的取組結果について

### 1. 防鹿柵及び剥皮防止用ネットの設置箇所の検討

#### (1) 防鹿柵の設置箇所の検討

##### 1) 目的

大台ヶ原では、ニホンジカによる実生、樹皮、下層植生の採食を防ぐことを目的に、昭和 62 年より、区域保全対策（防鹿柵）及び単木保護対策（剥皮防止用ネット）を実施している。

今年度は、区域保全対策として今後の防鹿柵の設置必要箇所の検討とその全体量を把握し、それら設置候補地点の優先順位を決定することを目的とする。

##### 2) 検討経緯

第 1 回植生保全対策及びニホンジカ個体数調整合同ワーキンググループ（8 月 1 日、2 日）および森林生態系保全再生手法検討ワーキンググループ（8 月 6 日、7 日）において現地調査を行い、森林生態系保全再生ワーキンググループ（9 月 4 日）において、各種資料を基に防鹿柵の設置必要箇所の検討及び選定、全体量の把握を行った。

第 2 回植生保全対策及びニホンジカ個体数調整合同ワーキンググループ（9 月 25 日、26 日）において、防鹿柵設置候補地点の優先順位の検討を決定した。

##### 3) 防鹿柵の設置必要箇所の検討・選定

防鹿柵の検討にあたっては、以下に示す着目点に基づき検討し、表 1-1、図 1-1 に示す 14 箇所の設置候補地点を選定した。

#### ◎着目点

- a 森林更新の場における過剰な動物の影響の抑制
- b 森林後退の場所における樹木減少の抑制
- c 多様性の保全

（下層植生保全、鳥類、昆虫類等の生息環境保全、大台ヶ原に特徴的な植生の保全）

##### 4) 防鹿柵設置候補地点の優先順位

優先順位については、それぞれの防鹿柵設置候補地点における植生保全の緊急性を検討し、以下に示す緊急性カテゴリーに区分した。

緊急性カテゴリーについては、それぞれの防鹿柵設置候補地点の現状と防鹿柵を設置することにより保全や回復が期待できるものを勘案し、以下に示す 4 つのカテゴリーに区分し、優先順位は、緊急性カテゴリーが高い場所から設置することとした。

◎緊急性カテゴリー

- S 植生保全の緊急性が非常に高い場所
- A 植生保全の緊急性が高い場所
- B 植生保全が必要な場所
- C 植生保全の緊急性が低いもしくは必要であるが他の対策により保全が期待できる場所

表 1-1 に設置候補地点の現状とその植生保全の緊急性についてまとめた。

5) 平成 25 年度以降の実施箇所

平成 25 年度以降は、既に設計済みの防鹿柵及び今年度検討した防鹿柵について、優先順位に基づき順次実施する。

表 1-1 防鹿柵設置候補地点の概要(1)

緊急性 ※1	地点	地点 (相観植生)	着目点 ※2	植生等の状況	保全や回復が期待できるもの	防鹿柵設置の際の配慮事項	ニホンジカ 生息密度※3 (頭/k m <sup>2</sup> )
S	⑫	シオカラ谷 (北側斜面) (ブナ-ウラジロモミ群落)	a, c	・ 下層植生にスズタケが生育しているが、ニホンジカ等の影響により衰退し始めており、鳥類の生息環境が悪化し、近年生息数が激減している。 以上のことから <u>植生保全の緊急性が非常に高い。</u>	・ 下層植生 (スズタケ等) の回復 ・ 鳥類 (コマドリ等) の生息環境の回復	・ スズタケの被度が高い範囲を含むようにする。	10.7 (mesh13)
S	⑬	シオカラ谷 (ヒバリ谷合流部) (ブナ-ウラジロモミ群落)	a, c	・ 下層植生にスズタケが生育しているが、ニホンジカ等の影響により衰退し始めており、鳥類の生息環境が悪化し、近年生息数が激減している。 以上のことから <u>植生保全の緊急性が非常に高い。</u>	・ 下層植生 (スズタケ等) の回復 ・ 鳥類 (コマドリ等) の生息環境の回復	・ スズタケの被度が高い範囲を含むようにする。	10.7 (mesh13)
S	⑭	牛石ヶ原北斜面 (ブナ-ウラジロモミ群落)	a, c	・ 低木層のシャクナゲにシカの被食圧が見られるなど、ニホンジカの被食圧が甚大である。 ・ ウラジロモミ、ミズナラ等林冠構成種の後継樹がほとんど生育していない。 以上のことから <u>植生保全の緊急性が非常に高い。</u>	・ 母樹 (ウラジロモミ等) の保全 ・ 下層植生 (シャクナゲ等) の回復 ・ ギャップ地における後継樹 (ウラジロモミ、ミズナラ等) の回復	・ ミヤコザサが繁茂していない場所を中心に、ニホンジカの被食圧が高い場所を含むように設置する。	10.7 (mesh13)
A	①	カツラ谷とコウヤ谷の間の尾根 (北側平坦部) (ヒノキ群落)	a, c	・ 天然ヒノキがまとまって生育している場所であり、大台ヶ原を代表する自然植生の1つとして、保全する価値が高い。 ・ ヒノキ、ウラジロモミ等林冠構成種の後継樹がほとんど生育していない。 ・ 母樹 (ウラジロモミ等) に剥皮が見られる。 ・ ブナ、ヒノキ等の風倒により林冠ギャップ地が拡大している。 以上のことから <u>植生保全の緊急性が高い。</u>	・ 天然ヒノキの更新環境の保全 (ヒノキ後継樹の保全) ・ 母樹 (ウラジロモミ等) の保全 ・ 林冠ギャップ地における後継樹 (ウラジロモミ、ミズナラ等) の回復	・ ヒノキの更新環境については、緊急に小規模防鹿柵で対応する。 ・ ③設置後のシカによる植生への影響が生じた場合に防鹿柵設置を検討する。 ・ ヒノキが優占する箇所を中心に広く設置し、ヒノキの更新環境を保全する。 ・ ブナ、ミズナラ等広葉樹が優占する場所では、ギャップ地を含むように設置する。	0.2 (mesh2)
A	②	カツラ谷とコウヤ谷の間の尾根 (南側尾根部) (ヒノキ群落)	a, c	・ 天然ヒノキがまとまって生育している場所であり、大台ヶ原を代表する自然植生の1つとして、保全する価値が高い。 ・ ヒノキの後継樹がほとんど生育していない。 ・ 下層植生が衰退しており、一部土壌が流出している箇所がある。 以上のことから <u>植生保全の緊急性が高い。</u>	・ 天然ヒノキの更新環境の保全 (ヒノキ後継樹の保全) ・ 下層植生の回復による土壌流出の抑制	・ ヒノキの更新環境 (倒木・根株) については、緊急に小規模防鹿柵で対応する。 ・ ③設置後のシカによる植生への影響が生じた場合に防鹿柵設置を検討する。 ・ ヒノキが優占する箇所を中心に広く設置し、ヒノキの更新環境を保全する。 ・ 細い尾根上にあるため、分割するなど地形に配慮した線形とする。	0.2 (mesh2)
A	③	コウヤ谷斜面 (ブナ-ウラジロモミ群落)	a, c	・ 林冠ギャップ地が多く見られる。 ・ ウラジロモミ、ブナ等林冠構成種の後継樹がほとんど生育していない。 ・ 母樹 (ウラジロモミ等) に剥皮が見られる。 ・ 下層植生が衰退しており、一部、土壌流出している箇所がある。 以上のことから <u>植生保全の緊急性が高い。</u>	・ 林冠ギャップ地における後継樹 (ウラジロモミ、ブナ等) の回復 ・ 母樹 (ウラジロモミ等) の保全 ・ 低木層構成種 (リョウブ、タンナサワフタギ等) の回復 ・ 昆虫類 (ヒメボタル等) の生息環境の回復 ・ 下層植生の回復による土壌流出の抑制	・ 林冠ギャップ地を含むように設置する。	20.4 (mesh6)
A	④	七ツ池の西側谷部 (トチノキ-サワグルミ群落)	a, c	・ 谷沿いに生育する植物が衰退している。 ・ サワグルミ等林冠構成種の後継樹がほとんど生育していない。 以上のことから <u>植生保全の緊急性が高い。</u>	・ 林冠ギャップ地における後継樹 (サワグルミ等) の回復 ・ 下層植生 (谷沿いに生育する植物: ニシノヤマタイミンガサ、コチャルメルソウ、ネコノメソウ等) の回復 ・ 昆虫類 (ヒダクチナガハバチ等)、両生類 (タゴガエル、ナガレヒキガエル等) の生息環境の回復	・ 利用者へ防鹿柵内の自然回復の過程を見せることを目的とした防鹿柵として歩道を含み防鹿柵 No. 33, 34 を拡大するようにする。 ・ 出入口は、苔探勝路で設置しているグレイチング方式のものにする。 ・ 歩道外へ利用者が立ち入らないような対策 (ロープ、木道) を実施する。 ・ 希少な植物のあるエリアは人が立ち入らないようにする (No. 33, 34 の柵は設置のままとする)。 ・ 林冠ギャップ地および湿性環境を含むように設置する。 ・ 溪流部については、増水時に壊れないような線形を検討する。	20.4 (mesh6)

表 1-1 防鹿柵設置候補地点の概要(2)

緊急性 ※1	地点	地点 (相観植生)	着目点 ※2	植生等の状況	保全や回復が期待できるもの	防鹿柵設置の際の配慮事項	ニホンジカ 生息密度※3 (頭/k m <sup>2</sup> )
A	⑨	千石尾根 (西側尾根部) (ブナ-ウラジロモミ群落)	a, c	<ul style="list-style-type: none"> <li>下層植生にニホンジカの影響により矮性化したスズタケがまとまって生育している。</li> <li>ウラジロモミ、ミズナラ等林冠構成種の後継樹がほとんど生育していない。</li> <li>林冠構成種の幹が細く、二次的な林を含む。</li> </ul> 以上のことから植生保全の緊急性が高い。	<ul style="list-style-type: none"> <li>下層植生(スズタケ等)の回復</li> <li>鳥類(コマドリ等)の生息環境の回復</li> <li>林冠ギャップ地における後継樹(ウラジロモミ、ブナ等)の回復</li> <li>母樹(ウラジロモミ等)の保全</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>スズタケの被度が高い範囲を中心に設置する。</li> <li>クマなどの大型獣の移動経路を遮断しないような配慮(分割)が必要。</li> <li>レスキューの通り道にもなっているため配慮が必要。→グレイチング、自動開閉扉による対応。</li> </ul>	3.2 (mesh11: タイプ VI)
A	⑩	千石尾根 (東側平坦部) (ブナ-ウラジロモミ群落)	a, c	<ul style="list-style-type: none"> <li>下層植生はニホンジカの影響により矮性化したスズタケがまばらに生育している状態である。</li> <li>ウラジロモミ、ブナ等林冠構成種の後継樹がほとんど生育していない。</li> <li>林冠構成種の幹が細く、二次的な林を含む。</li> </ul> 以上のことから植生保全の緊急性が高い。	<ul style="list-style-type: none"> <li>下層植生(スズタケ等)の回復</li> <li>鳥類(コマドリ等)の生息環境の回復</li> <li>林冠ギャップ地における後継樹(ウラジロモミ、ブナ等)の回復</li> <li>母樹(ウラジロモミ等)の保全</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>下層植生にミヤコザサが優占しているところは囲わない。</li> <li>レスキューの通り道にもなっているため配慮が必要。→グレイチング、自動開閉扉による対応。</li> </ul>	3.2 (mesh11: タイプ VI)
A	⑪	シオカラ谷(南側斜面) (ブナ-ウラジロモミ群落)	a, c	<ul style="list-style-type: none"> <li>下層植生にスズタケが生育している。平成23年に奈良県(日本野鳥の会実施)が行った調査ではコマドリの生息は確認されており、谷部のスズタケの生育状況は良好だが、周辺の緩斜面地はニホンジカ等の影響によりスズタケが衰退し始めている。</li> </ul> 以上のことから植生保全の緊急性が高い。	<ul style="list-style-type: none"> <li>下層植生(スズタケ等)の回復</li> <li>鳥類(コマドリ等)の生息環境の回復</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>スズタケの被度が高い範囲を含むようにする。</li> </ul>	10.7 (mesh13)
B	⑥	逆峠 (ブナ-ウラジロモミ群落)	a, c	<ul style="list-style-type: none"> <li>下層植生が衰退しておりほとんど見られない。</li> <li>林冠構成種の幹が細く、二次的な林を含む。</li> <li>沢沿いにはトチノキ、サワグルミ等が生育する。</li> </ul> 以上のことから植生保全が必要である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>低木層構成種(リョウブ、タンナサワフタギ等)の回復</li> <li>母樹(ウラジロモミ等)の保全</li> <li>林冠ギャップ地における後継樹(ウラジロモミ、ブナ等)の回復</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>林冠ギャップ地がまとまっている場所を含むように設置する。</li> <li>設置後の点検についてはワサビ谷エリアのNo.51~54、開拓分岐のNo.41、42と連続性を持たすようにする。</li> <li>資材の運搬については小処から逆峠へ至る既設モノレールが利用できないか検討する。</li> <li>隣接する民有林との調整が必要となる。</li> </ul>	5.6 (mesh9)
B	⑦	ヤマト谷上部 (ブナ-ウラジロモミ群落)	a, c	<ul style="list-style-type: none"> <li>下層植生が衰退しておりほとんど見られない。</li> <li>林冠構成種の幹が細く、二次的な林を含む。</li> <li>沢沿いにはトチノキ、サワグルミ等が生育する。</li> </ul> 以上のことから植生保全が必要である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>下層植生(谷沿いに生育する植物:ニシノヤマタイミンガサ、コチャルメルソウ、ネコノメソウ等)の回復</li> <li>昆虫類(ヒメボタル、ヒダクチナガハバチ等)、両生類(オオダイガハラサンショウウオ、タゴガエル、ナガレヒキガエル等)の生息環境の回復</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>谷沿いの湿性環境を含むように設置する。</li> </ul>	10.8 (mesh7)
C	⑤	開拓分岐 (トチノキーサワグルミ群落)	a, c	<ul style="list-style-type: none"> <li>母樹(ウラジロモミ等)に剥皮が見られる。</li> <li>下層植生が衰退しておりほとんど見られない。</li> <li>ウラジロモミ、サワグルミ等林冠構成種の後継樹がほとんど生育していない。</li> <li>林冠構成種の幹が細く、二次的な林を含む。</li> <li>西大台の中では過去に人による利用圧が高かった場所である。</li> </ul> 以上のことから植生保全が必要であるが、緊急性は低い。	<ul style="list-style-type: none"> <li>母樹(ウラジロモミ等)の保全</li> <li>林冠ギャップ地における後継樹(ウラジロモミ、サワグルミ等)の回復</li> <li>下層植生(谷沿いに生育する植物:ニシノヤマタイミンガサ、コチャルメルソウ、ネコノメソウ等)の回復</li> <li>昆虫類(ヒメボタル、ヒダクチナガハバチ等)、両生類(タゴガエル、ナガレヒキガエル等)の生息環境の回復</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用者へ防鹿柵内の自然回復の過程を見せることを目的とした防鹿柵として歩道を含むようにする。</li> <li>出入口は、苔探勝路で設置しているグレイチング方式のものにする。</li> <li>歩道外へ利用者が立ち入らないような対策(ロープ、木道)を実施する。</li> <li>林冠ギャップ地および湿性環境を含むように設置する。</li> <li>溪流部については、増水時に壊れないような線形を検討する。</li> </ul>	5.6 (mesh9)
C	⑧	三津河落山南東部 (ブナ-ウラジロモミ群落)	a, b	<ul style="list-style-type: none"> <li>ウラジロモミ等針葉樹が風倒し、森林後退の場所となっている。</li> <li>下層植生はミヤコザサに覆われている。</li> </ul> 以上のことから植生保全が必要であるが、単木保護対策(剥皮防止用ネット)による保全も検討する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>母樹(ウラジロモミ等)の保全</li> <li>森林後退箇所の保全</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>単木保護対策(剥皮防止用ネット)による保全も検討。</li> <li>森林後退の部分を中心に設置する。</li> <li>下層植生にミヤコザサが繁茂しているため、大規模ササ刈り等、別途対策の併用も検討。</li> </ul>	10.8 (mesh7)

※1 S: 植生保全の緊急性が非常に高い場所、A: 植生保全の緊急性が高い場所、B: 植生保全が必要な場所、C: 植生保全の緊急性が低いもしくは必要であるが他の対策により保全が期待できる場所  
 ※2 a: 森林後退の場所における樹木減少の抑制、b: 森林更新の場における過剰な動物の影響の抑制、c: 多様性の保全(下層植生保全、鳥類、昆虫類等の生息環境保全、大台ヶ原に特徴的な植生の保全)  
 ※3 ニホンジカ生息密度は、防鹿柵候補地点が含まれる調査メッシュにおいて、平成23年に実施した糞粒法により算出した推定生息密度。( )は糞粒調査メッシュ名。

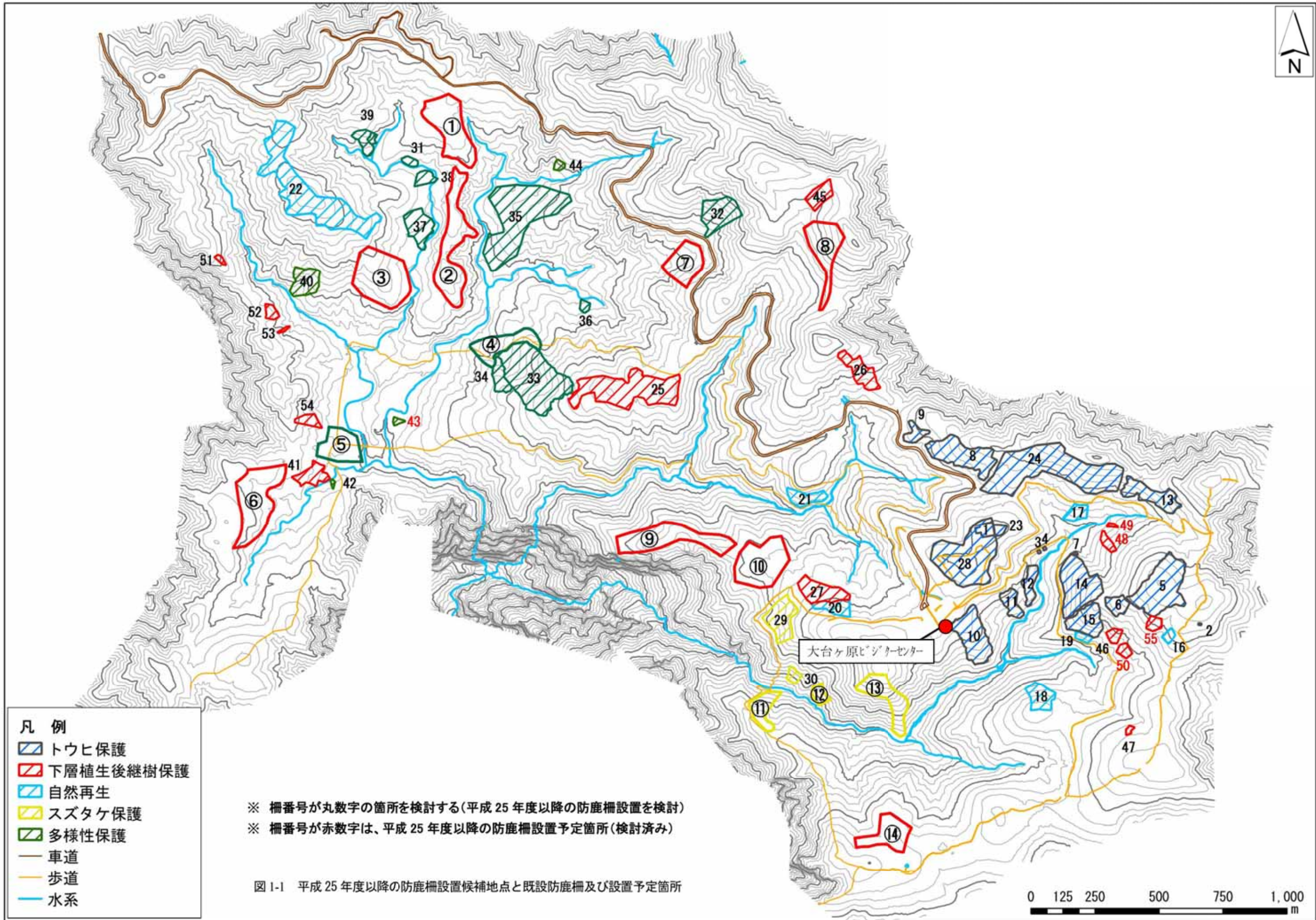


図1-1 平成25年度以降の防鹿柵設置候補地点と既設防鹿柵及び設置予定箇所

写真 防鹿柵設置候補地点の状況

防鹿柵検討箇所	写真
<p>① カツラ谷とコウヤ谷の間の尾根（北側平坦部）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 天然ヒノキが生育している。</li> <li>・ 所々に風倒したウラジロモミ、ヒノキ等が見られ、エリア内に林冠ギャップ地が所々にあるが、低木層に至る後継樹は生育していない。</li> </ul> <p style="text-align: right;">【平成 24 年 8 月撮影】</p>	
<p>② カツラ谷とコウヤ谷の間の尾根（南側尾根部）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 天然ヒノキがまとまって生育している。低木層に至るヒノキの後継樹はほとんど見られない。</li> </ul> <p style="text-align: right;">【平成 24 年 9 月撮影】</p>	
<p>③ コウヤ谷斜面</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ウラジロモミ、ブナ、ヒノキが生育している。</li> <li>・ 下層植生は、ミヤマシキミが見られる以外はほとんどない。また、エリア内に林冠ギャップ地があるが、低木層に至る後継樹は生育していない。</li> </ul> <p style="text-align: right;">【平成 24 年 9 月撮影】</p>	
<p>④ 七つ池の西側谷部</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ サワグルミ、トチノキ等が生育している。</li> <li>・ 歩道沿いにあり、防鹿柵 No. 33, 34 に隣接している。</li> </ul> <p style="text-align: right;">【平成 24 年 8 月撮影】</p>	

写真 防鹿柵設置候補地点の状況

防鹿柵検討箇所	写真
<p>⑤ 開拓分岐</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>二次的な林を含む。下層植生はほとんど見られない。林床には所々に湿性環境がある。</li> </ul> <p>【平成 24 年 9 月撮影】</p>	
<p>⑥ 逆峠</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>下層植生はほとんど見られない。</li> <li>エリア内に林冠ギャップ地があるが、低木層に至る後継樹は生育していない。</li> </ul> <p>【平成 23 年 10 月撮影】</p>	
<p>⑦ ヤマト谷上部</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>二次的な林を含む。</li> <li>林床の所々に湿性環境があり、エリア内には林冠ギャップ地が所々にある。</li> </ul> <p>【平成 24 年 8 月撮影】</p>	
<p>⑧ 三津河落山南東部</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>所々に風倒したウラジロモミ、ブナ等が見られ、エリア内に林冠ギャップ地がある。</li> <li>下層植生はミヤコザサに覆われている。</li> </ul> <p>【平成 24 年 9 月撮影】</p>	

写真 防鹿柵設置候補地点の状況

防鹿柵検討箇所	写真
<p>⑨ 千石尾根（西側尾根部）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 二次林を含む。</li> <li>・ 下層植生には矮性化したスズタケが生育している。</li> </ul> <p>【平成 24 年 8 月撮影】</p>	
<p>⑩ 千石尾根（東側平坦部）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 二次林を含む。</li> <li>・ 下層植生には矮性化したスズタケがまばらに生育している。</li> </ul> <p>【平成 24 年 8 月撮影】</p>	
<p>⑪ シオカラ谷（南側斜面）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 下層植生のスズタケは、谷部では稈高 2 m 程度で健全であるが、尾根部は矮性化している。</li> </ul> <p>【平成 24 年 9 月撮影】</p>	
<p>⑫ シオカラ谷（北側斜面）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 下層植生にスズタケが生育しているが、被度が低く、稈高が低くなるなど衰退が始まっている。</li> </ul> <p>【平成 24 年 9 月撮影】</p>	



写真 防鹿柵設置候補地点の状況

防鹿柵検討箇所	写真
<p>⑬ シオカラ谷（ヒバリ谷合流部）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 下層植生にスズタケが生育しているが、被度が低く、稈高が低くなるなど衰退が始まっている。</li> </ul> <p style="text-align: center;">【平成 24 年 9 月撮影】</p>	
<p>⑭ 牛石ヶ原北斜面</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ミズナラ等が生育している。</li> <li>・ 低木層にはシャクナゲが生育しているが、ニホンジカの被食圧が甚大で下層植生が衰退している。</li> </ul> <p style="text-align: center;">【平成 24 年 8 月撮影】</p>	

## (2) 剥皮防止用ネットの設置箇所の検討

### 1) 目的

大台ヶ原では、ニホンジカによる実生、樹皮、下層植生の採食を防ぐことを目的に、昭和 62 年より区域保全対策（防鹿柵）および単木保護対策（剥皮防止用ネット）を実施している。

今年度は、単木保護対策として今後の剥皮防止用ネットを実施する必要がある箇所の検討とその全体量を把握することを目的とする。

### 2) 検討経緯

第 1 回植生保全対策及びニホンジカ個体数調整合同ワーキンググループ（8 月 1 日、2 日）および森林生態系保全再生手法検討ワーキンググループ（8 月 6 日、7 日）において現地調査と剥皮防止用ネットの実施必要箇所の検討と全体量の把握を行い、第 2 回植生保全対策及びニホンジカ個体数調整合同ワーキンググループ（9 月 25 日、26 日）において、剥皮防止用ネットの実施箇所を決定した。

### 3) 剥皮防止用ネットの設置必要箇所の検討

剥皮防止用ネットの新規巻付箇所の検討にあたっては、以下に示す着目点、実施方針に基づき、実施必要箇所を検討した。

#### ◎着目点

- ・ 東大台の森林後退の場所における母樹の保護
- ・ 東大台で剥皮の影響が生じている母樹の保護

#### ◎実施方針

- ・ 多くの母樹が剥皮による影響を受けている箇所
- ・ 下層植生がミヤコザサに覆われている箇所  
（防鹿柵により母樹が保護できない箇所）
- ・ 景観上の配慮から防鹿柵が設置できない箇所（歩道沿い）
- ・ 歩道沿いの既実施箇所で老朽化が進み補修が必要なもの
- ・ 環境への負荷が少なく、施工性が高い材料の使用

#### ◎実施対象

- ・ 剥皮を受けやすく、剥皮により枯死しやすい樹種の母樹  
（トウヒ、ウラジロモミ、コメツガ、ヒノキ等）

また、施工後 10 年以上が経過し老朽化により更新が必要となった箇所があり、その中でも景観上および利用者の安全性の問題がある箇所について、平成 19 年度から歩道沿いを中心に巻直しを実施している。

なお、剥皮防止用ネットの材料については、従来使用していた金属製ネットは、金属イオン等の影響など環境への負荷が懸念されること、非金属製ネットに比べ施工性が低いと評価されたことから、平成 22 年度以降より非金属製ネットを使用している。

#### 4) 剥皮防止用ネットの実施箇所

ワーキンググループで検討した結果、剥皮防止用ネットの実施箇所は以下のとおり。

##### 新規巻付

新規巻付箇所は以下のとおり。(図 1-2)。

- ・ 平成 22 年度に決定した新規巻付箇所 (正木ヶ原西側)
- ・ ①三津河落山からナゴヤ岳
- ・ ②駐車場南西側尾根部 (奈良県所有地)
- ・ ③上道西側 (奈良県所有地)
- ・ ④正木峠北西側

##### 巻直し

施工後 10 年以上経過し老朽化により更新が必要となった箇所を順次実施していく。

#### 5) 平成 24 年度の実施予定箇所

平成 24 年度の実施予定箇所については、保全対象となる範囲の現地踏査を実施し、その結果を基に現地検討を行い確定した (図 1-2)。

##### 新規巻付

正木ヶ原西側

##### 巻直し

牛石ヶ原～正木ヶ原

#### 6) 平成 25 年度以降の実施箇所

平成 25 年度以降の実施箇所について、新規巻付は平成 22 年度に決定した箇所を優先し順次実施する。巻直しは老朽化度合いに応じ、順次実施する。

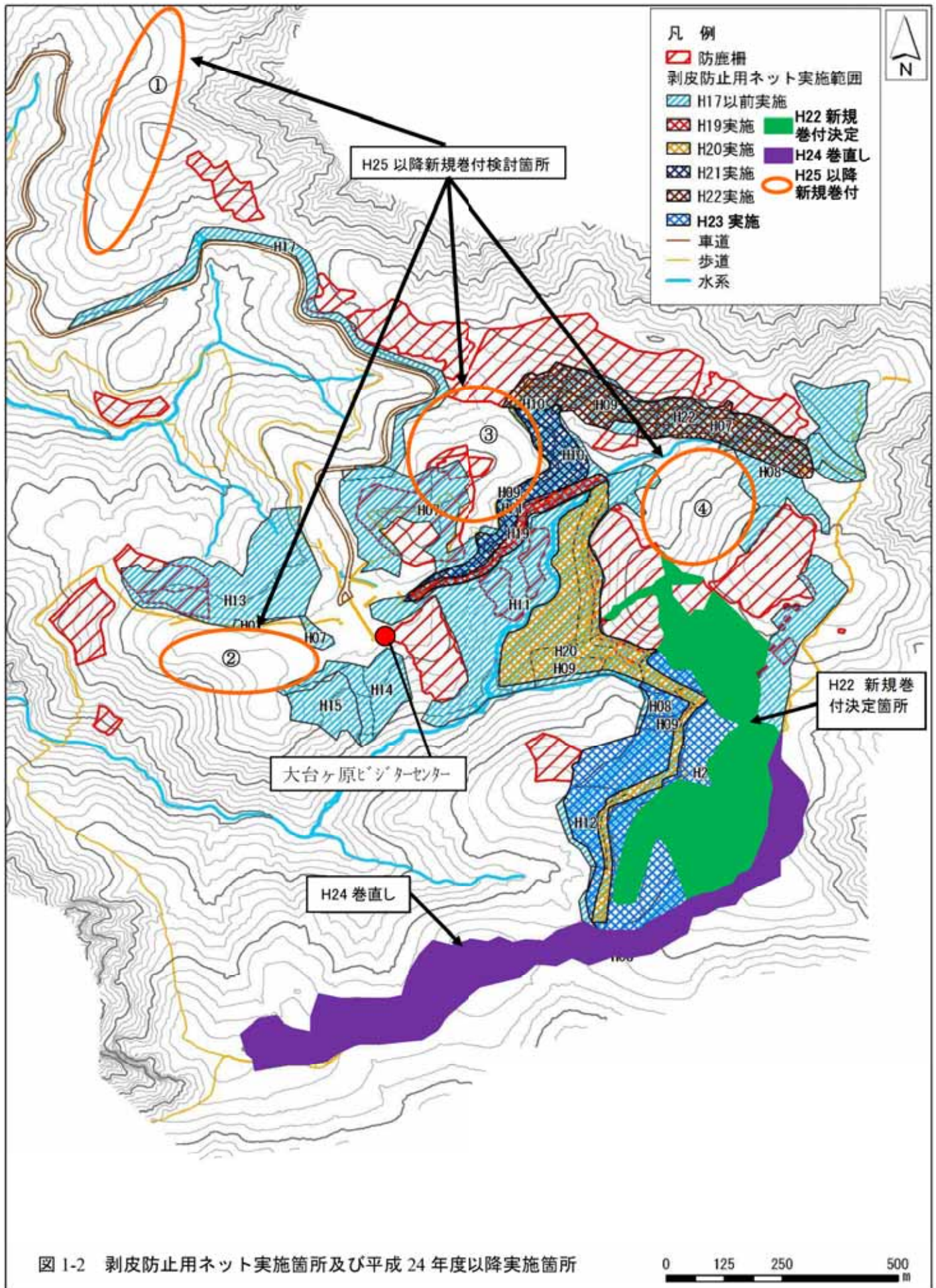


図 1-2 剥皮防止用ネット実施箇所及び平成 24 年度以降実施箇所

## 2. 防鹿柵及び剥皮防止用ネットの設置報告

### (1) 平成 24 年度防鹿柵設置実績

平成 24 年度は、西大台において 7 基、計 1.73ha の防鹿柵を設置した。設置した防鹿柵の面積及び設置場所について表 2-1、図 2-1 に示した。

表 2-1 平成 24 年度防鹿柵設置実績

柵番号	面積
No. 41	0.64ha
No. 42	0.06ha
No. 44	0.14ha
No. 51	0.10ha
No. 52	0.32ha
No. 53	0.06ha
No. 54	0.41ha
計	1.73ha

※面積は、実測数値。

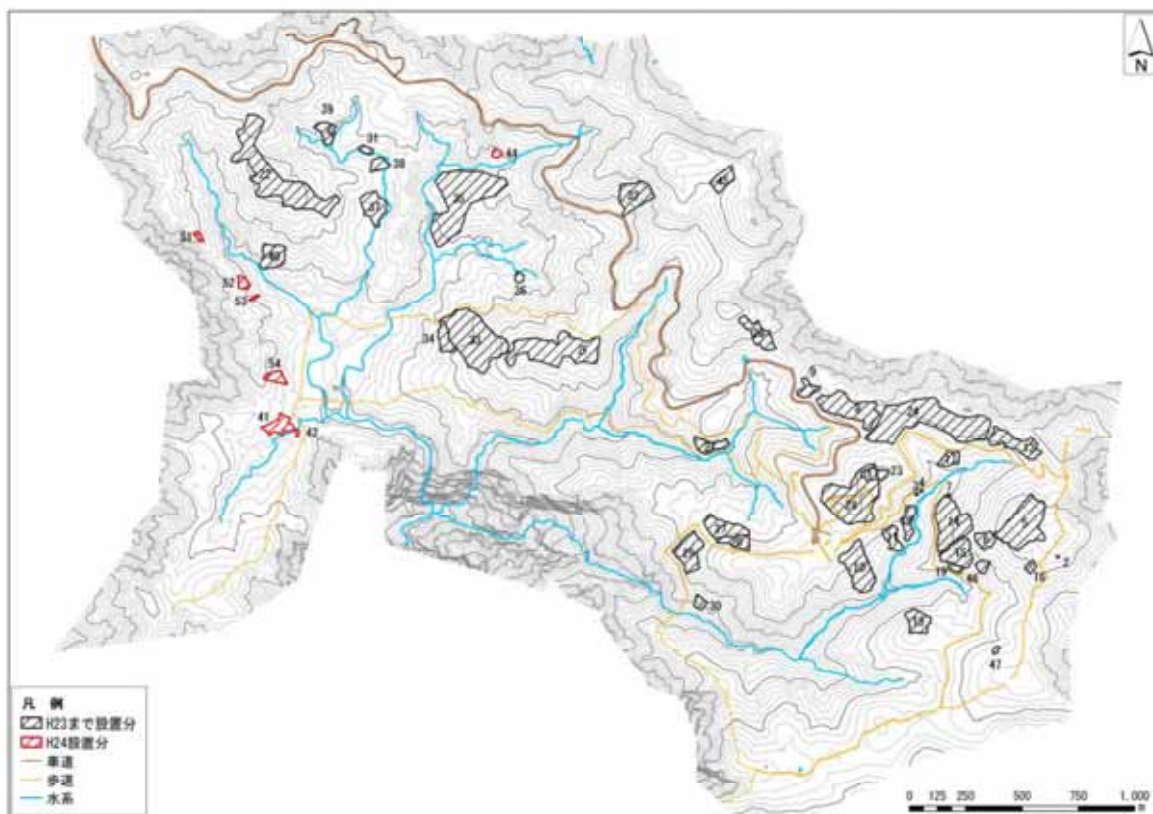


図 2-1 平成 24 年度防鹿柵設置場所

(2) 平成 24 年度剥皮防止用ネット設置実績

平成 24 年度は、東大台において新規巻付け及び巻直しを実施した。新規巻付けは尾鷲辻北側の場所において 1,250 本、巻直しは牛石ヶ原～尾鷲辻にかけての場所において 1,240 本、計 2,490 本に剥皮防止用ネットを設置した。設置した剥皮防止用ネットの設置本数と設置場所について表 2-2、図 2-2 に示した。

表 2-2 平成 24 年度剥皮防止用ネット設置実績

設置内容	設置場所	設置本数
新規巻付け	尾鷲辻北側	1,250 本
巻直し	牛石ヶ原～尾鷲辻	1,240 本
計		2,490 本

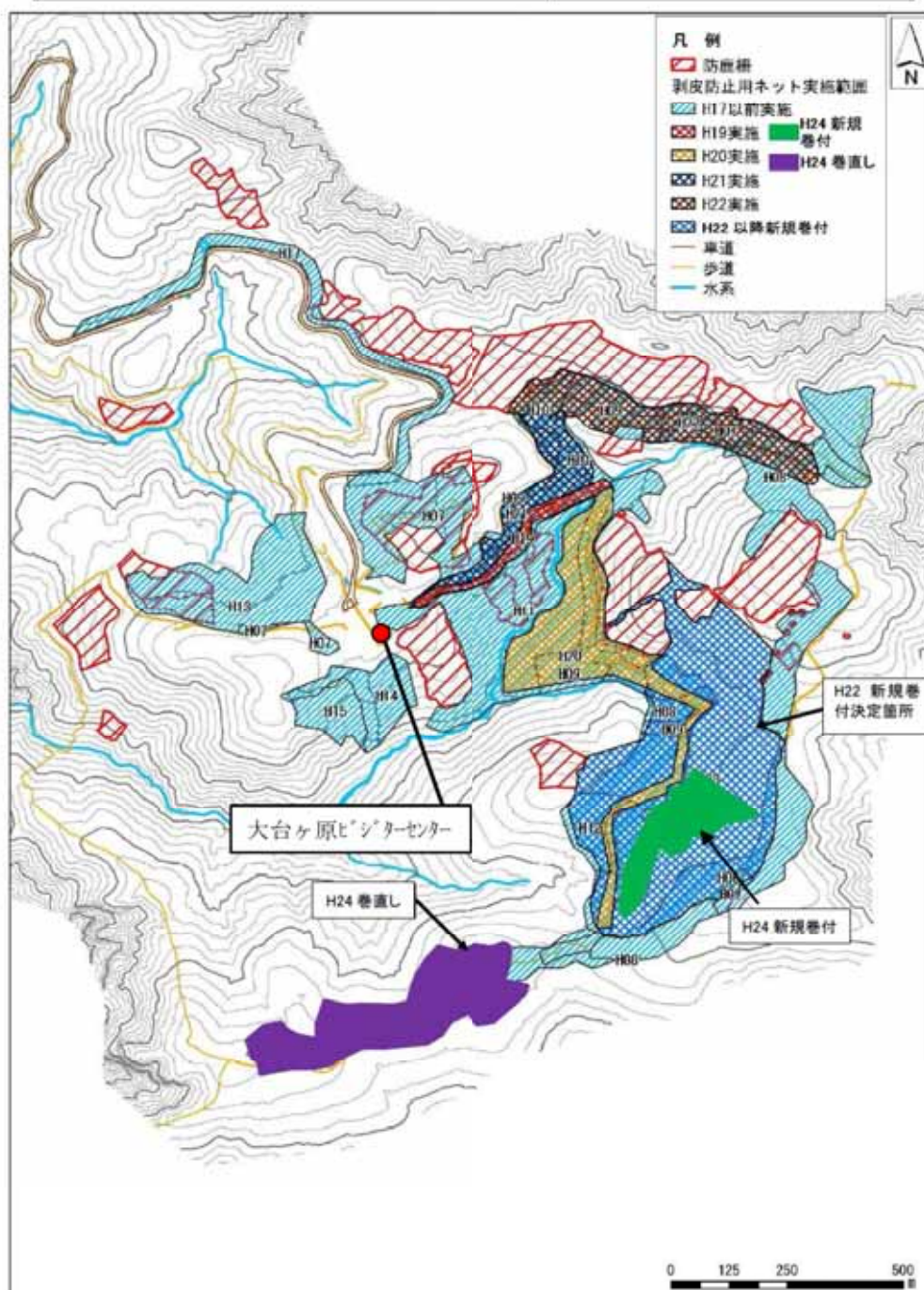


図 2-2 平成 24 年度剥皮防止用ネット設置場所

### 3. 苗木植栽の評価

#### (1) 苗木植栽の実施結果

森林後退の場所における森林更新の場の創出手法として、平成5年より主に防鹿柵内のギャップ地にトウヒ苗木の試験植栽を断続的に実施してきた。植栽に使用したトウヒ苗木は、大台ヶ原で採取された種子を上北山村河合で播種し、大台ヶ原駐車場近くに造成した苗畑で育成されたもののほか、一部の自生稚樹を用いた。

大台ヶ原におけるこれまでの植栽実績を表3-1に、植栽場所を図3-1に示した。

表 3-1 大台ヶ原におけるトウヒ苗木の植栽実績

移植年度	移植場所		本数	備考	植栽手法	モニタリング		
						開始年度	開始時本数	H23生存数
平成5年	①苔探勝路	防鹿柵No.28内	64	(配水池自生稚樹)	単木植え	H13~	25	14
			40	(S62播種苗)	3本寄植え			
	②国有林		31	(配水池自生稚樹)	単木植え	—		
			34	(S63播種苗)	3本寄植え			
	③正木峠	防鹿柵No.5内	31	(配水池自生稚樹)	単木植え	H13~	46	37
			526	(S61.63播種苗)	3本寄植え			
平成13年	④正木峠	防鹿柵No.5内	40	(S61~63播種苗)	単木植え	H13~	40	39
平成14年	⑤正木峠	防鹿柵No.5内	100	(S61~63播種苗)	単木植え	H14~	100	79
	⑥正木峠	防鹿柵No.5内	120	(S61~63播種苗)	単木植え	H15~	120	118
平成15年	⑦ビジターセンター裏	防鹿柵No.10内	不明	(S61~63播種苗)	単木植え	H16~	20	17
	⑧上道水場上	防鹿柵No.24内	62	(S61~63播種苗)	単木植え	H15~	62	46
平成22年	⑨正木峠	イベント防鹿柵内	230	(S61~63播種苗)	寄植え	H22~	230	78
	⑩正木峠	防鹿柵No.5、No.6内	818	(S61~63播種苗)	寄植え	H22~	818	313

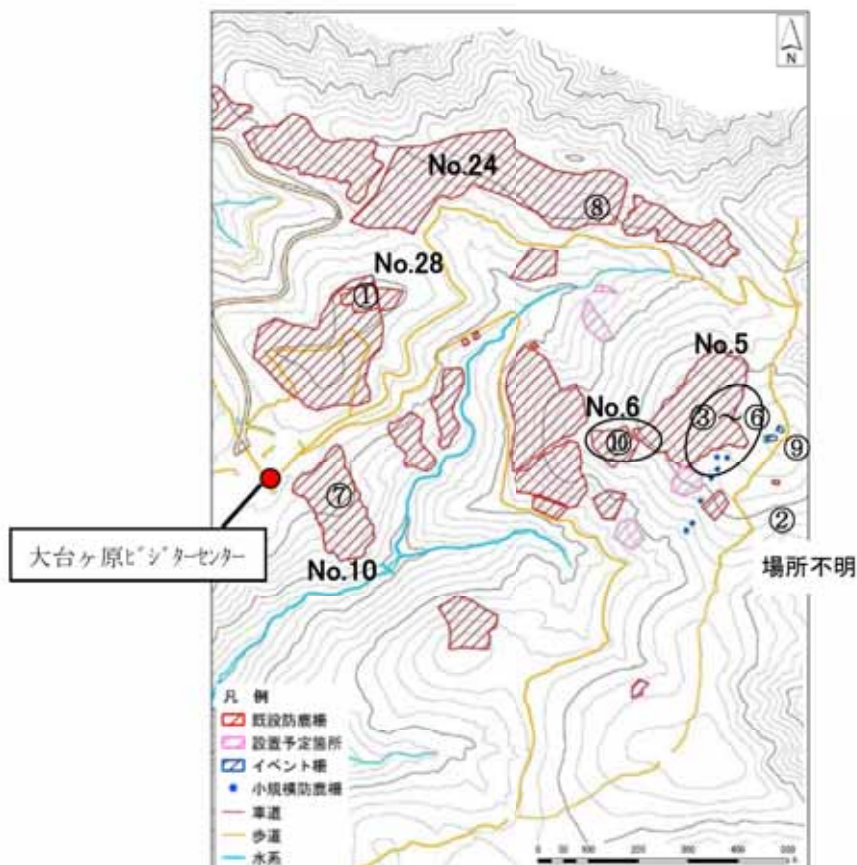


図 3-1 大台ヶ原におけるトウヒ苗木の植栽箇所

### 1) 平成5年度、平成13～15年度移植苗木のモニタリング結果

平成5年度、平成13～15年度に苔探勝路および正木峠、ビジターセンター裏、上道水場付近に移植したトウヒ等の苗木(表3-1:①～⑧)について、高さ、根本径、胸高直径(高さ1.3m以上のもの)のモニタリングを実施している。

移植したトウヒ等の苗木の生存数を表3-2に、平均樹高の変化、平成23年度の平均樹高、平均根本径の変化、生存率の推移を図3-2～3-5に示した。

調査結果の概要は以下のとおりである。

- トウヒ苗木の成長は、正木峠、上道水場などの明るい場所ほど良く、暗い場所である苔探勝路に移植した苗木はほとんど成長していなかった。
- 最も成長の良いトウヒ苗木は、正木峠に平成5年度に植栽されたもので(播種後24年、植栽後18年)で樹高342cm、根元径11.6cmであった。
- トウヒ苗木の生存率は、平成13、15年度に正木峠に移植したものが非常に高く、苔探勝路に移植したものはかなり低かった。平成20年度以降、ビジターセンター裏、苔探勝路において枯死する個体が目立ったが、枯死の要因は不明である。
- 上道水場付近に移植したトウヒ苗木については、平成19年度に生存個体の約22%(11/49)にノウサギによると思われる食痕が見られたが、枯死に至った個体は1個体のみであった。平成21年度以降はノウサギによる食痕は見られなかった。

表3-2 移植苗木の生存数

移植年度	移植場所	移植本数	モニタリング開始時本数	生存数										H23の生存率
				H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H23	
平成5年	①苔探勝路	64 40	25	25	25	25	24	23	21	20	20	18	14	56.0%
	②国有林	31 34	移植後の状況不明											
	③正木峠	31 526	46	46	46	46	41	41	41	39	38	37	37	80.4%
平成13年	④正木峠	40	40	-	40	40	40	40	39	39	39	39	39	97.5%
平成14年	⑤正木峠	100	100	-	100	100	96	94	92	82	82	79	79	79.0%
平成15年	⑥正木峠	120	120	-	-	120	120	120	119	118	118	118	118	98.3%
	⑦ビジターセンター裏	不明	20	-	-	-	20	20	20	20	20	19	17	85.0%
	⑧上道水場上	62	62	-	-	62	60	55	52	49	49	47	46	74.2%

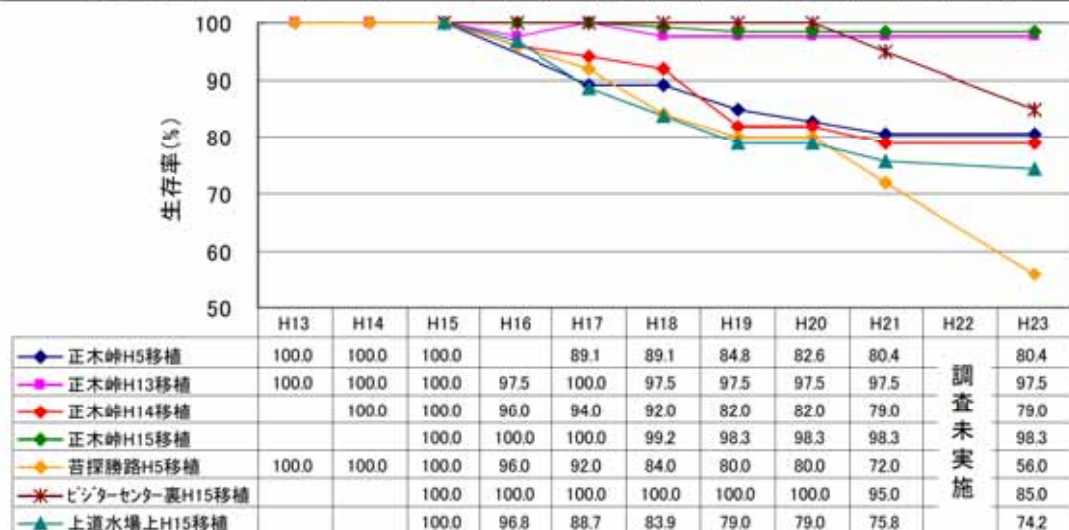


図3-2 トウヒ移植苗木の生存率の推移



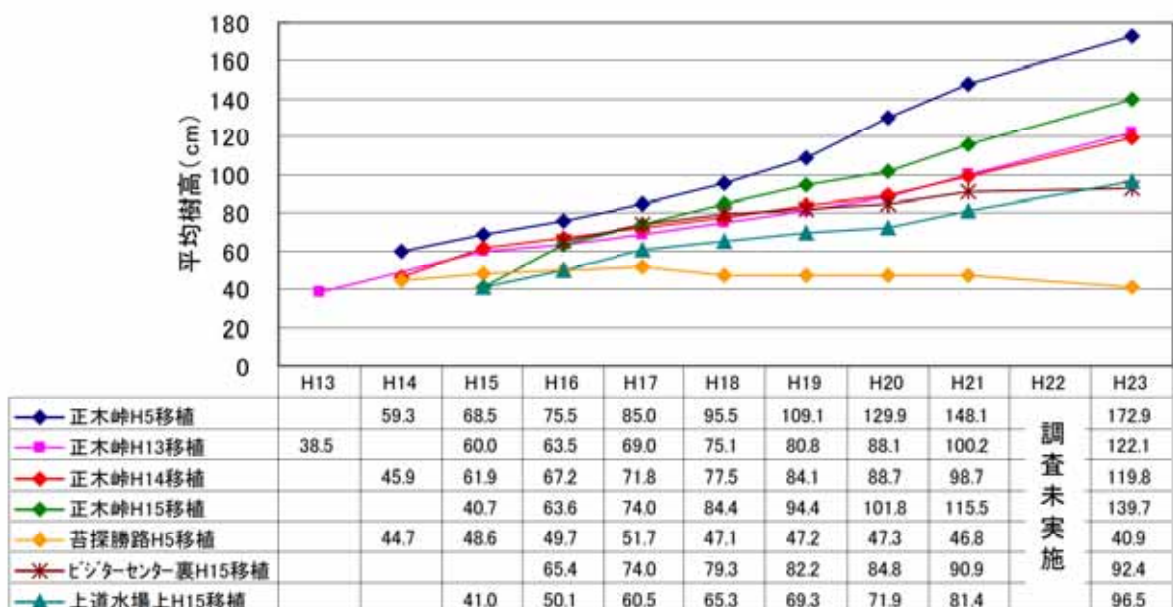


図 3-3 トウヒ移植苗木の平均樹高の変化

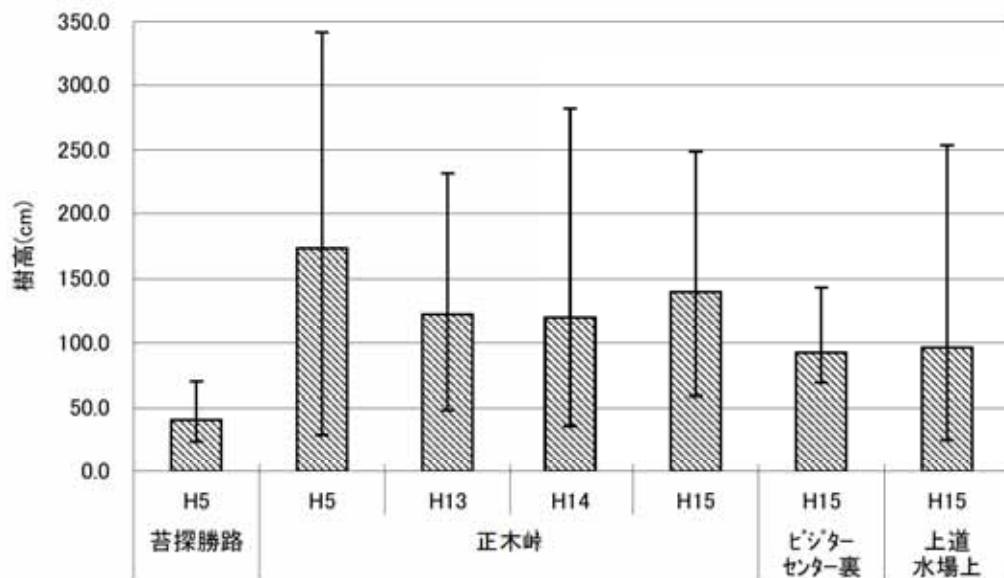


図 3-4 トウヒ移植苗木の平成 23 年度調査時の平均樹高

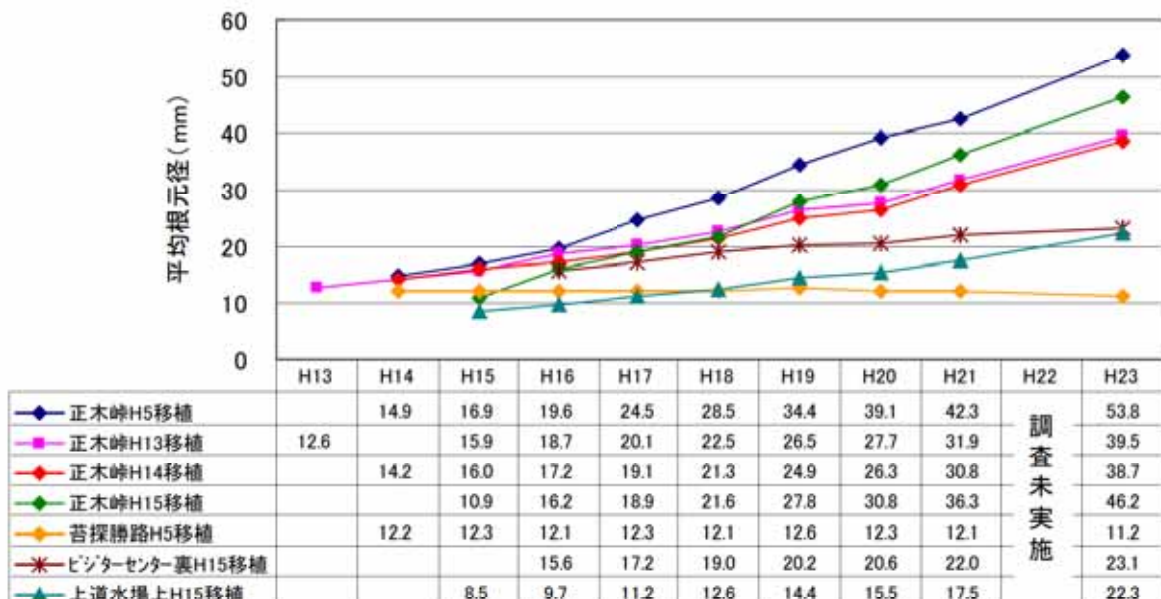


図 3-5 トウヒ移植苗木の平均根本径の変化



正木峠 移植地



苔探勝路 移植地



ビジターセンター裏 移植地



上道水場上 移植地

## 2) 植栽イベントによる移植苗木のモニタリング結果

平成 22 年 10、11 月に、上北山村教育委員会および上北山村立上北山小学校（以下、小学校）、上北山村立上北山中学校（以下、中学校）および地元ボランティア等の協力により植栽イベントを実施した（表 3-1：⑨）。

植栽は、正木峠に設置した 3 箇所の簡易防鹿柵内（図 3-1：⑨）で行い、小学校は 2 箇所の簡易防鹿柵内に 6 箇所と 3 箇所の計 9 箇所に 54 本、中学校は 1 箇所の防鹿柵内の 9 箇所に 46 本、合計 18 箇所に 100 本の将来成長を期待するトウヒ苗木（主要木）を寄せ植えにより植栽し、これらのトウヒ苗木（主要木）の周辺に風よけの役割等を期待するやや小さめのトウヒ苗木（補助木）130 本も植栽した。

移植後のモニタリングについては、全ての移植苗木について、生存数、生存苗木の樹高、根元径、葉色、衰退度、周辺のミヤコザサの稈高の測定を行った。モニタリングは平成 23 年 11 月に実施した。

調査結果の概要は以下のとおりである。

植栽苗木の生存率は低く、18 プロット中 13 プロットで生存率が 50%以下であり、移植苗木全体の生存率は 33.9%であった（表 3-3）。

苗木が活着しなかった要因としては、強風によりあおられたこと、客土不足、ササの根茎との競合などが考えられた。特に強風の影響が強かったものと考えられる。

モニタリング時には、植栽苗木の周囲のササが回復していたが、これが適度な風よけになっているものと考えられた。

表 3-3 地点別の苗木の生存率（植栽イベント苗木）

柵No.	プロットNo.	H22植栽本数	H23生存本数	生存率(%)	
1	1	10	2	20.0	
	2	13	0	0.0	
	3	11	0	0.0	
	4	9	2	22.2	
	5	15	0	0.0	
	6	15	8	53.3	
	7	12	4	33.3	
	8	9	3	33.3	
	9	16	5	31.3	
平均生存率				21.5	
2	1	14	6	42.9	
	2	13	3	23.1	
	3	14	8	57.1	
	4	13	3	23.1	
	5	9	6	66.7	
	6	15	2	13.3	
平均生存率				37.7	
3	1	11	8	72.7	
	2	12	9	75.0	
	3	19	9	47.4	
平均生存率				65.0	
柵No.	H22植栽本数		H23生存本数	生存率(%)	
1～3	全187プロット		230	78	33.9

### 3) 植栽試験による移植苗木のモニタリング結果

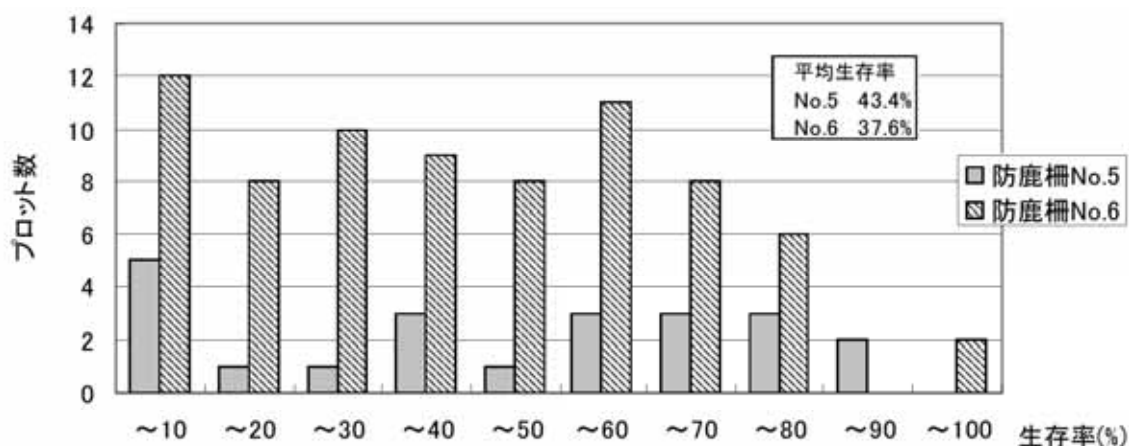
植栽試験は、正木峠の既設防鹿柵 No.5 の南側の一部および No.6 全体における、大規模ササ刈りの実施箇所において平成 22 年 11 月 19～30 日に実施した（表 3-1：⑩、図 3-1：⑩）。

移植後のモニタリングについては、96 プロット 818 本の全ての移植苗木について、生存の有無を確認した。また、49 プロット 198 本の生存苗木について、樹高、根元径、葉色、衰退度、周辺のミヤコザサの稈高の測定を行った。モニタリングは平成 23 年 11 月に実施した。

防鹿柵 No.5 および No.6 の各プロットの生存率を算出した結果、防鹿柵 No.5（22 プロット）では、生存率は約 0～90%、平均 43.4%、防鹿柵 No.6（74 プロット）では、生存率は約 0～100%、平均 37.6%であった。試験植栽苗木全体の生存率は 38.3%であった。

生存率階級別プロット数を図 3-6 に示した。

移植苗木は傾いているものが多数見られたことから、活着しなかった苗木について、その要因としては、イベント植栽苗木と同様に強風によりあおられた影響が大きいと考えられた。



柵No.	H22植栽本数	H23生存本数	生存率(%)
5, 6	全967プロット	818	313
			38.3

図 3-6 生存率階級別プロット数

## (2) 苗木植栽の有効性について

### 1) 苗木植栽の有効性

苗木植栽については、苔探勝路を除く移植地では、平成 23 年度時点で 74.2%~98.3%と比較的高い生存率を示しており、正木峠や上道水場など明るい場所に移植したものについては植栽後の成長もよく、正木峠に平成 5 年度移植した最も大きい苗木は播種後 24 年、植栽後 18 年で樹高 342cm、根元径 11.6cm であった。

一方、苔探勝路のような暗い場所に移植した苗木は平成 23 年度時点の生存率が 56.0%と低く、樹高、根元径ともにほとんど成長していなかった。

これらのことから、林内の暗い場所での苗木植栽は成長が悪く、生存率も低いため、苗木植栽の手法としては有効とはいえないが、正木峠等の明るい場所では、苗木は順調に成長しており、生存率も高いことから、林縁部の森林後退を抑制し、コアとなる母樹群を形成して森林への遷移を誘導する手法として苗木植栽は活用できると考えられる。

## (3) 今後の苗木植栽の考え方

大台ヶ原における植栽は、全ての森林更新過程が損なわれたミヤコザサ単一植生地において、林縁部の森林後退を抑制し、コアとなる母樹群を形成して森林への遷移を誘導する手法として効果的であると考えられるが、遺伝子多様性を単純化させる恐れや、自然に更新される場合とは異なる質の森林を形成してしまうおそれがあるため配慮が必要である。

また、自然再生としての植栽の有効性を検証するには、植栽した苗木が母樹となり、その実生が生育するまで長期間要することや試験植栽を継続するためには、苗木を育成・管理し続けなければならないと、多くのコストと労力を必要とする。一方、森林更新環境の回復のための手法としては、ササ刈り試験、小規模防鹿柵（パッチディフェンス）の設置、自生稚樹の保護等、新たな手法に比重を移してきている。

こうした状況を踏まえ、今後植栽を前提とした新たな苗木育成は行わず、既存苗木による試験植栽により終了し、事後モニタリングを実施する。

なお、将来的には、大幅な自然環境の変化が生じた場合など植栽が必要となることも考えられるがその場合は改めて検討することとする。

#### 4. 苗木の試験植栽計画

##### (1) 苗畑に残存しているトウヒ苗木

平成 23 年 11 月現在、苗畑には 765 本のトウヒ苗木が残存している。(表 4-1)

平成 22 年に、苗高が低い苗木を優先的に用いて正木峠に植栽したため、現在残されているトウヒ苗木の多くは 100cm 以上の苗高になっている。

表 4-1 苗畑のトウヒ苗木の区画番号別の本数

苗畑の 区画番号	苗高[cm] (見当)	本数	備考
I	20 ~ 30	21	プランター8つ。防鹿柵間より移動
V	200 ~ 230	54	
VI-1	160 ~ 300	49	
VI-2	70 ~ 160	36	
VII	180 ~ 370	72	
VIII		2	モニター木のみ
IX	130 ~ 180	49	
X	180 ~ 320	184	
X I	140 ~ 210	98	
X II	140 ~	190	
X III		10	モニター木 + 1本
合 計		765	

##### (2) 地元小中学生による育成苗木

平成 22 年度の地元小中学生による正木峠での植栽イベントに続いて、平成 23 年度には地元小中学生がトウヒ、ナナカマドの種子を学校内でプランターに播種した。

平成 24 年 9 月現在、上北山小学校で 76 本（トウヒ 76 本、ナナカマド 0 本）、上北山中学校で 266 本（トウヒ 251 本、ナナカマド 15 本）、計 342 本（トウヒ 327 本、ナナカマド 15 本）が発芽し、小中学生が苗木の育成を行っている。

##### (3) 苗畑のトウヒ苗木の生育状況に応じた活用方法

苗畑に残存する苗木の生育状況に応じた活用方法を検討した結果、伸長成長が良好なもので苗高が 230cm 程度までのものを試験植栽に活用することとした。

苗畑のトウヒ苗木の生育状況に応じた活用方法の検討結果を表 4-2 に示した。

表 4-2 苗畑のトウヒ苗木の生育状況に応じた活用方法

	苗木の生育状態	活用方法	備考
①	【生育状態】 ・ 苗畑の端にあり、伸長成長が良好で 良好な側枝があるもの 【苗高】 100～160cm 程度	【試験植栽に活用】 正木峠のイベント柵内に 補植を目的とし、試験植栽 する。	伸長成長の良い苗と周囲の 苗3～6本程度を1セットと して、土ごと掘り取り、試 験植栽する（寄せ植え植 栽）。 30セット程度を選定。
②	【生育状態】 ・ 苗畑の端にあり、伸長成長が良好で、 良好な側枝があるもの 【苗高】 160～230cm 程度	【試験植栽に活用】 防鹿柵 No.17、24、28 のギ ャップ地に試験植栽する。	単木もしくは2本程度の苗 を掘り取り、試験植栽する （単木植栽）。 20本程度を選定。
③	【生育状態】 ・ 苗畑の端にあり、伸長成長が良好で、 良好な側枝があるもの ・ 苗畑の中央部にあり、伸長成長が良 好なもの 【苗高】 230cm 以上	【苗畑で育成する】 20本程度選定し、将来5 本程度が苗畑に残るよう にする。	草刈り等維持管理作業が必要（現在も実施している）。 状況に応じ、周囲の被圧さ れている苗木を間伐するな どの育成管理が必要とな る。
④	【生育状態】 ・ 苗畑の中央部にあり、伸長成長が良 好であるが、良好な側枝がないもの 【苗高】 100～230cm 程度	【苗畑で育成する】 ①、②の掘り取りにより、 側面の被圧から解放され 数年後に側枝の状況が良 好になった場合は、試験植 栽に活用する。	草刈り等維持管理作業が必要（現在も実施している）。 状況に応じ、周囲の被圧さ れている苗木を間伐するな どの育成管理が必要とな る。
⑤	【苗高】 100～230cm 程度 【生育状態】 ・ 苗畑の中央部にあり、被圧されている もの	【間伐対象とする】 ③、④の苗の成長を促すた めに、間伐等を行う。	③、④の育成管理の際に適 宜実施する。

(4) 植栽実施計画

試験植栽のスケジュール（案）は、表 4-3 のとおりである。

また、試験植栽は図 4-1 に示す以下の箇所を実施する。

- ・ 地元小中学生が実施した正木峠イベント柵内への補植：寄せ植え植栽（当面 30 セット程度）
- ・ 防鹿柵 No. 17、24、28 内のギャップ地への試験植栽：単木植栽（当面 20 本程度）

表 4-3 試験植栽のスケジュール（案）

作業内容	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
苗木の選定	↔								
根回し (苗木周囲の根切り)	↔								
詳細な植栽箇所の選定		←————→							
植え付け							↔		

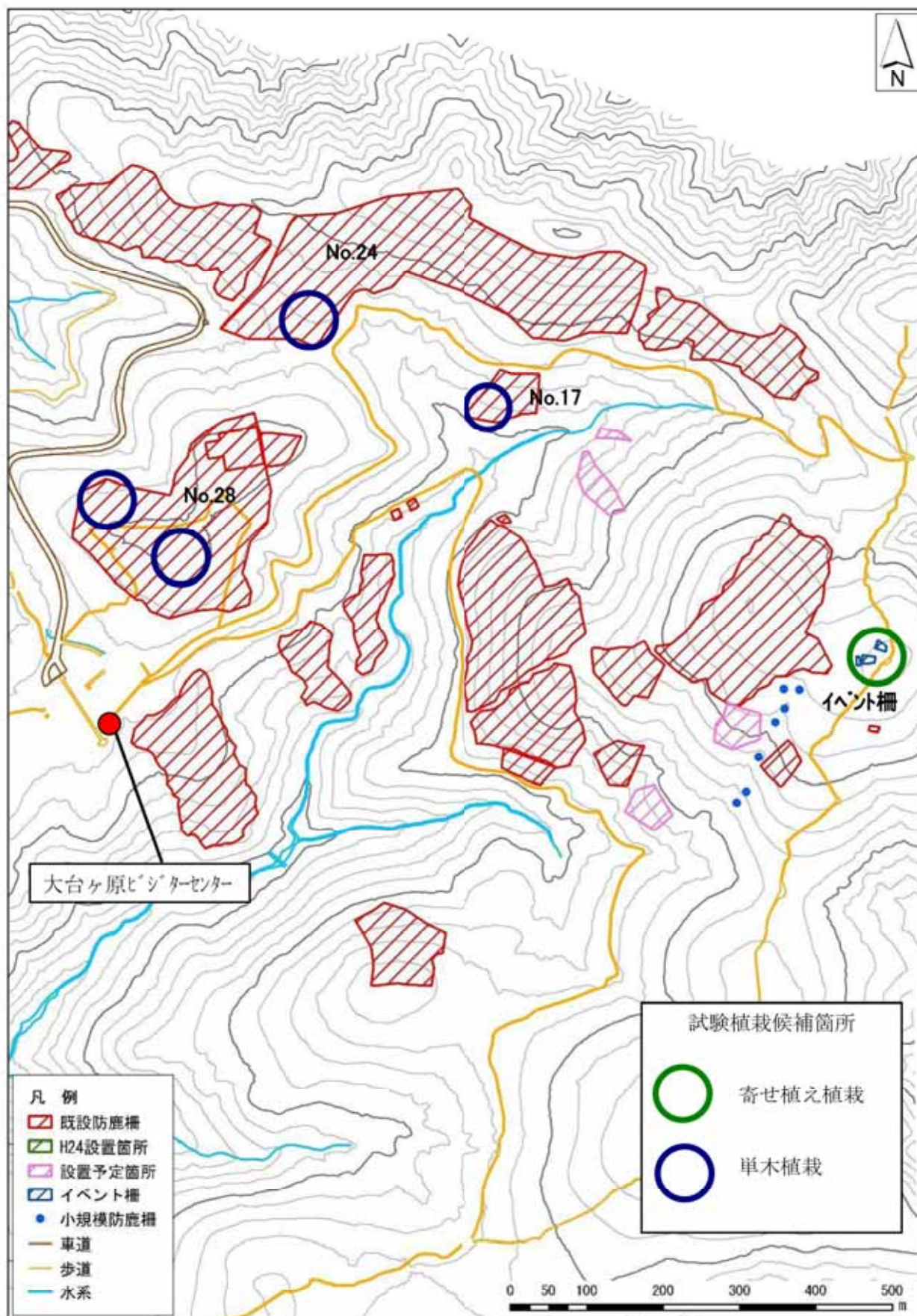


図 4-1 試験植栽実施候補箇所

## (5) 植え付け手順

植え付けは以下の手順で実施する。

### ①【掘り上げ】

新たに発生した根系とともに苗畑より苗木を丁寧に掘り上げる。



### ②【運搬】

土や根系が乾かないように、苗木梱包用シート等で包み運搬する。重量があるのでテラー等が活用できる場所は活用する。



### ③【植穴の掘り取り】

植え付ける苗木の根鉢よりも大きめの植穴を掘る。苗畑の苗木の根の状況から判断すると深さはおよそ 40cm が必要となる。また、ミヤコザサに覆われている場所ではあらかじめササ刈りを行い、ササの根系を除去しておく。また、掘り取る際に礫があった場合は、植え付けの際、使用するので取っておく。



### ④【植え付け】

苗木を植え付ける前に、礫と細粒土を穴の底に入れる。その上に細粒土を苗木の根に接触するようにいれ、苗木の枝葉が光条件に合うように配置を合わせ植え付ける。植え付けた苗木の上に植穴を掘り取った際に生じた土壌をかぶせた後、ピートモスと糶殻、微生物土壤改良材を混ぜたものをかぶせる。

なお、ピートモスは土壌を酸性に維持、糶殻はバクテリアの繁殖を抑える効果、微生物土壤改良材は有機微生物の働きにより土壌の団粒構造が形成され、通気性・透水性・保水性の向上が期待される。

また、細粒土は、植栽地の植穴の掘り取り分では足りないため、大台ヶ原ドライブウェイ沿い等で発生している崩土も活用することを検討する。





⑤【根締め】

根系と土壌が遊離しないように、踏みつけて堅める。  
必要に応じて水締めも行う。

⑥【支柱取付】

単木植栽の苗木は、風等による影響で根系が土壌と遊離する可能性が考えられるため、必要に応じて、支柱を取り付ける。



地元小中学生がイベントで播種したトウヒ及びサナカマドについては、今後大台ヶ原の苗畑において馴化、育成した上で、上記と同様の方法により試験植栽に用いる。

なお、ミヤコザサの稈高が苗高の2/3を超える小さな苗木を植栽する場合は、苗木の周囲1m程度のササ刈り（坪刈り）を実施する。

（6）事後モニタリング

試験植栽時に、詳細な場所、植栽本数と樹高、活力（3段階程度）を記録し、試験植栽の評価、生態系に好ましくない事象が判明した場合に植栽木を排除することも可能とするよう植栽後のモニタリングを実施する。

## 5. 自生稚樹の保護

### (1) 自生稚樹の保護について

平成 21 年度に森林後退の場所における自生稚樹の保護対策を正木峠南西斜面の環境省所管地で実施することとし、平成 22 年度に自生稚樹の分布調査、平成 23 年度に保護手法の検討を行った（実施場所は図 5-1、図 5-2 参照）。

平成 23 年度の保護手法の検討で自生稚樹が集中し分布する場所については、区域保全対策による保護（防鹿柵 No.55 未設置）を行い、まばらに分布している場所については、自生稚樹を単木から複数本ずつを囲う保護対策（単木保護対策）を行うことになった。

今年度は、自生稚樹がまばらに分布している場所における自生稚樹の具体的な保護手法の検討を行った。

### (2) 保護手法について

正木峠南西斜面の防鹿柵外で確認された自生稚樹の保護手法については次のとおり。

- 単木を保護する場合は剥皮防止用ネット（支柱 3 本又は 4 本）を使用し稚樹を囲う。
- 複数本を保護する場合は簡易防鹿柵を設置する。

#### 自生稚樹保護手法（案）のイメージ写真



支柱を 3 本使う場合



支柱を 4 本使う場合

#### 剥皮防止用ネットを使用した自生稚樹の保護イメージ



簡易防鹿柵を使用した自生稚樹の保護イメージ

現地調査及び検討の結果、現地は斜面、岩石等が存在し地形が均一でないことを考慮し、単木保護対策で使用している剥皮防止用ネットやイベントで使用した簡易防鹿柵を活用し、地形などに応じて現場判断しながら単木または小規模に自生稚樹を囲い保護する。

### (3) 今後の実施方針およびモニタリングについて

#### 1) 実施方針

平成25年度以降に正木峠南西斜面の環境省所管地を優先し実施する。その後、東大台の他の森林後退の場所においても早急に実施する。

実施に当たっては可能な場合にはボランティアの活用を図る。自生稚樹がミヤコザサに被圧された場合、自生稚樹を中心に半径1m程度の坪刈りを行う。

#### 2) モニタリング

自生稚樹の保護効果を把握するために、平成25年度に正木峠南西斜面で保護を行った高さ20cm以上ものの中で1/10程度を抽出し以下の項目についてモニタリングを実施する(表5-1)。

表 5-1 自生稚樹のモニタリング項目

モニタリング項目	モニタリング手法
樹高	・ 高さを計測：cm単位で記入
保護柵の状態	・ ネット、支柱等の破損状況等を写真で記録する。

#### 3) 防鹿柵内に生育する自生稚樹の確認

平成25年度以降に正木峠の防鹿柵(No.5)の平成22年度調査未実施範囲において、樹高50cm以上の自生稚樹の分布状況調査を実施する。なお、分布状況調査時に自生稚樹のマーキングを行うこととする。

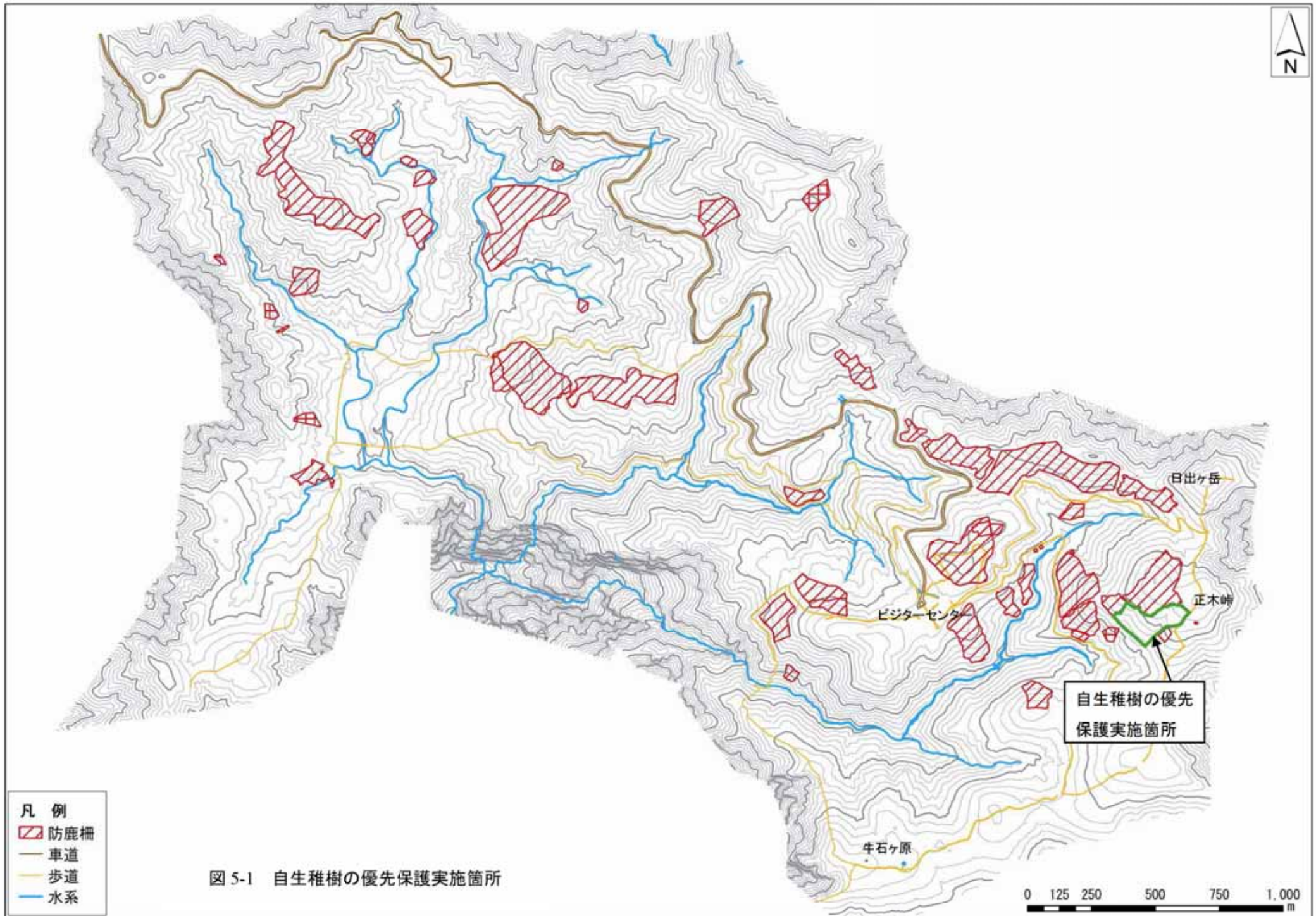


図 5-1 自生稚樹の優先保護実施箇所

0 125 250 500 750 1,000 m

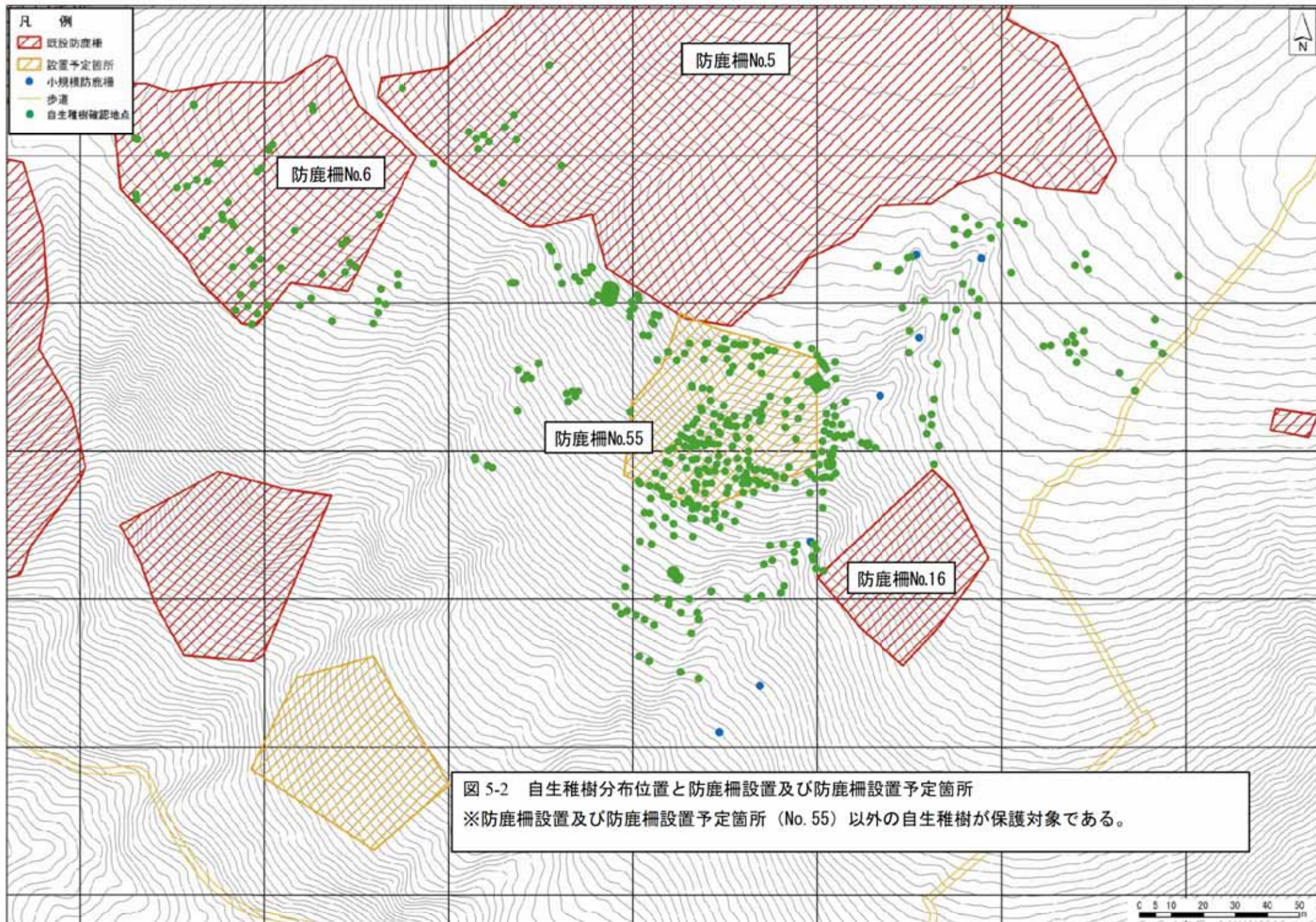


図 5-2 自生稚樹分布位置と防鹿柵設置及び防鹿柵設置予定箇所  
 ※防鹿柵設置及び防鹿柵設置予定箇所 (No. 55) 以外の自生稚樹が保護対象である。