

令和5年度 箕面国有林における植生管理ゾーニング検討業務 概要

■業務の概要

1. 目的

「箕面体験学習の森」整備エリアにおける現状の植生を調査した上で、植生管理および、ゾーニングを検討し、ゾーン毎における課題を整理することを目的とする。

2. 業務項目

- ・植生調査
 - ①空中写真の撮影（UAVによる空中写真撮影とオルソ画像の作成）
 - ②植生調査（6箇所（1箇所あたり100m²、計600m²））
- ・ゾーニングの検討
 - ゾーニング図の作成と各ゾーンの課題整理

■調査実施状況

- ・空中写真撮影：令和5年11月20日（紅葉時期）
- ・植生調査：令和5年7月7日、8月21日、9月4日※調査地の選定、現地確認含む
- ・ゾーニング確認：令和5年12月13日

■調査結果 ー空中写真撮影ー

調査対象範囲の上空からの様子は写真1、作成したオルソ画像は図1のとおりである。



写真1 上空から見た箕面体験学習の森



■調査結果 ー植生調査ー

- ・調査対象範囲の植生は、1 群集 (2 下位単位)、3 群落に区分できた (表 1)。
- ・ヒノキースギ群落は約 52%、コナラーアベマキ群集が約 22%を占める (図 3)。
- ・コナラーアベマキ群集モチツツジ下位単位以外は 50 種/100 m²以上であり (図 2)、種多様性は高いといえる。

表 1 植生一覧

植生	植生高	階層構造	状況
コナラーアベマキ群集 モチツツジ下位単位 【コナラ(高)】	20m	5 層	高さ 20mに達する高木林。 林内は夏緑樹が大部分を占め、照葉樹は少ない。草本層の植被率は 10%程度とそれほど高くない。
コナラーアベマキ群集 ムラサキシキブ下位単位 【コナラ(低)】	7~9m (~16m)*	3~4 層	多くは高さ 10 以下の低木林。単木的に高木が点在している。整備作業が継続的に行われているため、照葉樹の被度は数%程度と少ない。 草本層については、ススキ、ネザサなどが繁茂している植分が見られる。
エドヒガン群落 【エドヒガン】	13m	4 層	植栽したエドヒガンおよびエドヒガンを被圧するウリハダカエデなどを伐採したことにより、高木層の被度は 70%である。林床に光が差し込むため、草本層の被度は 40%を超える。
カラスザンショウ群落 【カラスザンショウ】	12m	4 層	斜面下部に成立する高さ 12m程度の高木林。照葉樹の被度は数%程度である。また、第 2 低木層にネザサが優占する。
ヒノキースギ群落 【ヒノキ】	18m	5 層	亜高木層には、つる植物のみ生育している。草本層の被度は 70%を超える。

*: 継続調査地点(1-1)には、単木的に高さ 16mのコナラが生育している。【 】内は群落略称。

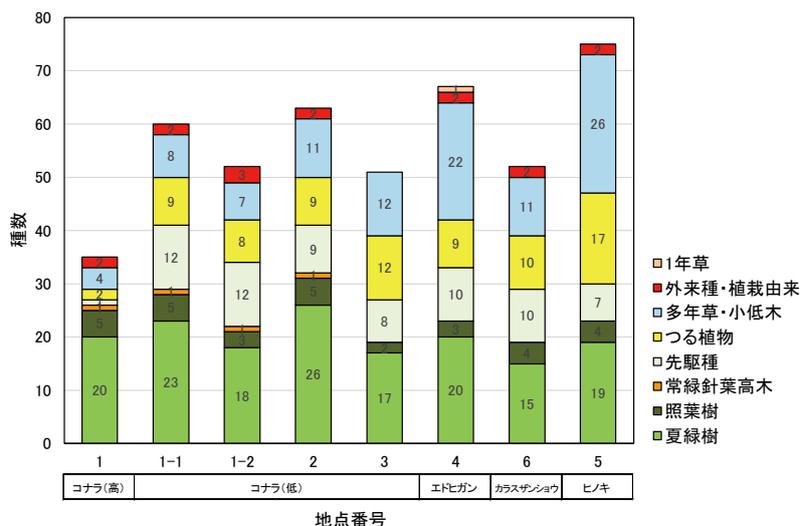


図 2 各植生調査地点における生育形別種数

図中の数値は種数 (種/100 m²)

■調査結果 ー現存植生図ー

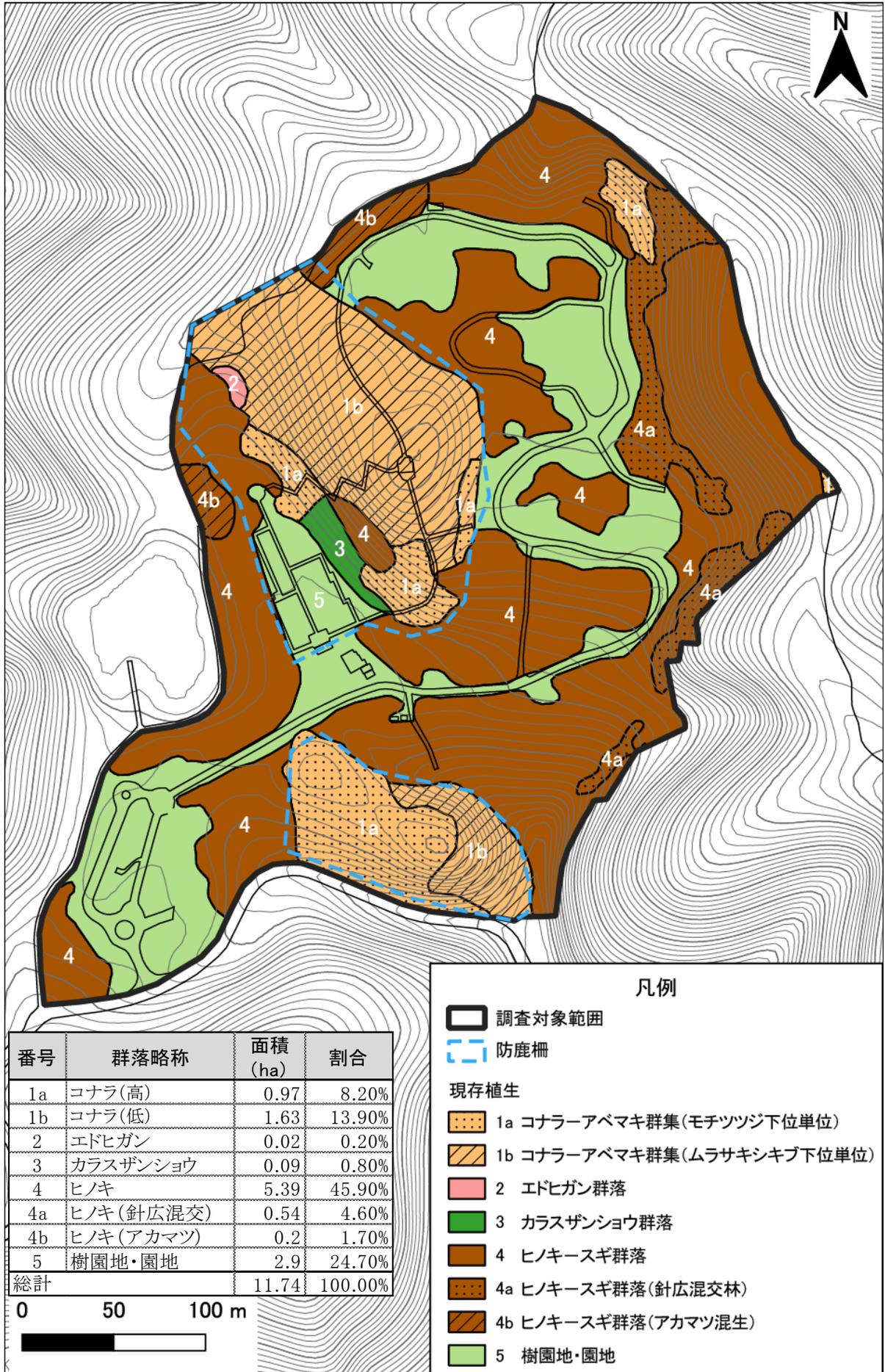


図 3 現存植生図

■ゾーニング

- ・防鹿柵内について、現存植生図および現地の状況などに基づき、ゾーニングを行った。
- ・ゾーニングは図 5 のとおりである。
- ・各ゾーンの目標、整備内容などは、次頁以降に個票として整理した。

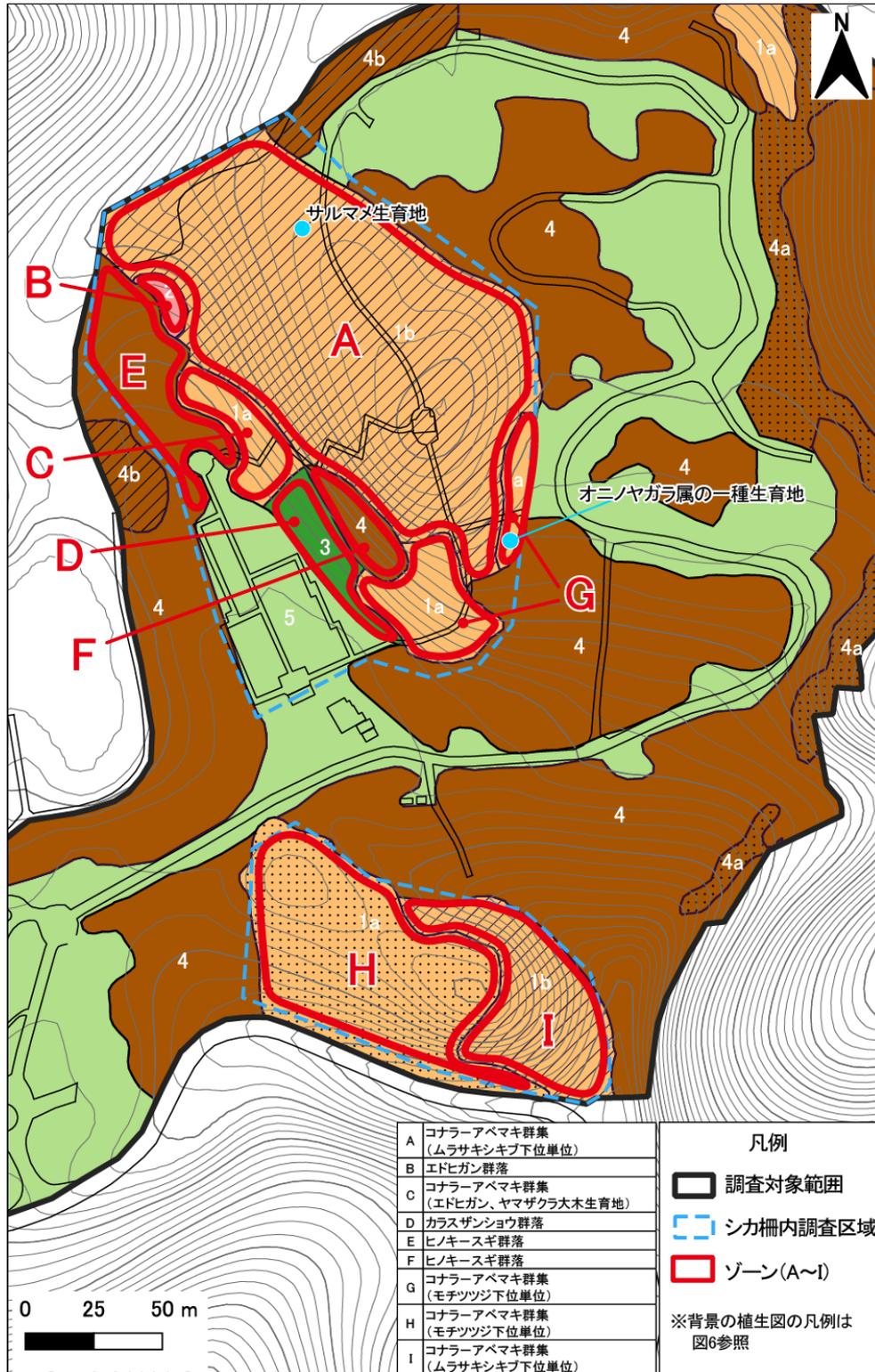
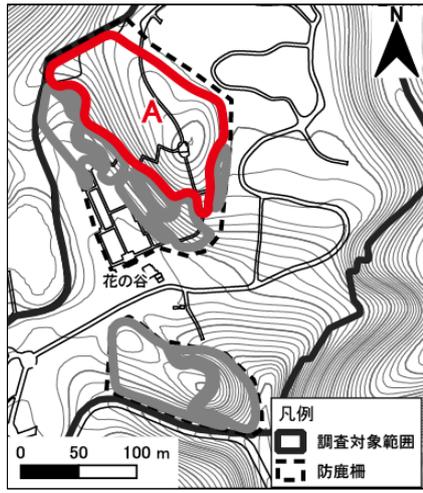


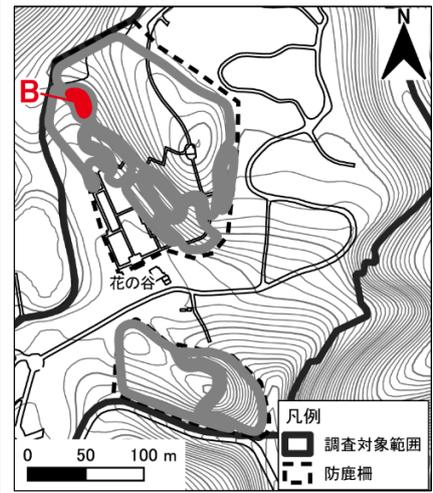
図 5 ゾーニング図

ゾーンA		コナラーアベマキ群集（ムラサキシキブ下位単位）											
 <p style="text-align: center;">景観</p>		 <p style="text-align: center;">位置</p>											
目標	オオクワガタの棲める森												
現状	<p>植栽されたヒノキを伐採した後にクヌギ、アベマキ、コナラを植栽し、育成されたゾーン。エゴノキ、ウリハダカエデなどの夏緑樹や、アカメガシワ、ヌルデ、クマノミズキなどの先駆種が混生する。優占種のはっきりしない植分も多い。林床の明るい場所には、隣接する兵庫県では絶滅危惧種に指定されているサルマメがまとまって生育している。</p> <p>これまで、アカマツ、照葉樹、先駆種、植栽由来のコブシなどの除伐や、下草刈りなどの手入れが継続されている。</p>												
課題	照葉樹のアラカシ、ソヨゴ、ヒサカキなどが生育していることから、放置すると中長期的に照葉樹林化が進行すると考えられる。また、植栽由来のコブシなどが混生する。												
整備方針	オオクワガタに代表される里山の昆虫類や他の生物が生息できるよう、クヌギ、コナラなどの育成を図るとともに、多様な種からなる夏緑樹林を育成する。												
整備作業	下草刈り	ササの刈り払い →林床植物の多様性を確保するため、ササ類が繁茂する場合は下草刈りを行う。											
	除伐	目標林構成種以外の樹木の除伐 対象種：ソヨゴ、ヒサカキ、イヌツゲ、アラカシ、コブシ、先駆種など →エゴノキ、ウリハダカエデなどが優占している植分では、それらの種を育成していく。											
	点検	植栽木（クヌギ、コナラ、アベマキ）の生育状況確認 →生育良好な個体については、支柱を外す。生育不良の個体については、被圧している他の樹木を除伐。歩道沿いを優先して作業する。											
作業スケジュール	作業内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	下草刈り(ササ類)												
	除伐												
	点検												

ゾーンB	エドヒガン群落
-------------	----------------



景観



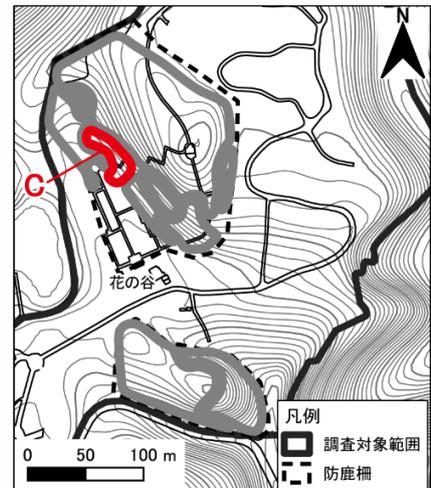
位置

目標	エドヒガンの群生地												
現状	植栽されたエドヒガンが優先する樹林。エドヒガンを被圧するウリハダカエデ、エゴノキなどの除伐が行われている。												
課題	今後、エドヒガンがさらに成長すると、樹冠を広げる空間が不足する。												
整備方針	植栽したエドヒガンを育成し、将来的に開花を楽しめる場所にする。												
整備作業	下草刈り	ネザサが繁茂する場合は下草刈り											
	除伐	目標外構成種樹木の除伐 対象種:ソヨゴ、ヒサカキ、イヌツゲ、アラカシ、コブシ											
	間伐	光環境改善のための周辺のヒノキなどの伐採(図 6 参照)											
作業スケジュール	作業内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	下草刈り(ササ類)												
	除伐												
	間伐												

ゾーンC	コナラーアベマキ群集（エドヒガン、ヤマザクラ大木生育地）
------	------------------------------



景観

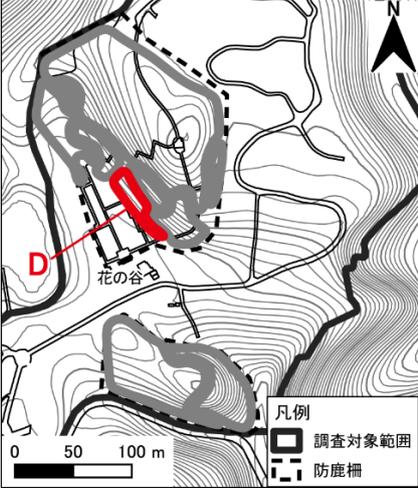


位置



エドヒガン開花状況（令和元年撮影）

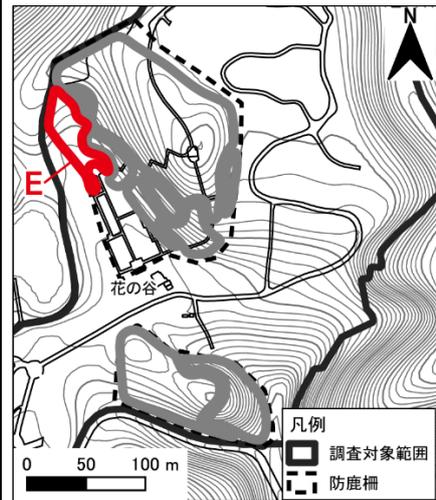
目標	エドヒガン、ヤマザクラ大木の保全												
現状	胸高直径 50cm を超えるエドヒガン、胸高直径約 90cm のヤマザクラが生育している。												
課題	樹冠が隣接するヒノキスギ群落に接しており、やや被圧されている。また、エドヒガンについては、近傍に生育しているケヤキと枝が接している。												
整備方針	箕面体験学習の森のシンボルにもなり得るエドヒガン、ヤマザクラの大木の保全、育成を図る。												
整備作業	間伐	光環境改善のための周辺のヒノキなどの伐採(図 6 参照)											
作業スケジュール	作業内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	間伐												

ゾーンD	カラスザンショウ群落												
 <p style="text-align: center;">景観</p>	 <p style="text-align: center;">位置</p>												
目標	生物多様性の高い夏緑高林												
現状	先駆種のカラスザンショウが優占する伐採跡群落。アカメガシワ、ヌルデなどの先駆種のほか、エゴノキ、イタヤカエデ、エドヒガンなど、渓谷や斜面下部に生育する樹木が混生している。これまで、特に整備は行われていない。												
課題	照葉樹のアラカシ、ソヨゴ、ヒサカキなどが生育していることから、放置すると照葉樹林化が進行すると考えられる。また、植栽由来のコブシなどが混生する。ネザサの被度が高い。												
整備方針	カラスザンショウ、イタヤカエデ、ケケンポナシ、エゴノキ、ヤマボウシ、ケヤキなどの渓谷斜面との共通種が特徴的に生育していることから、生態系の多様性を確保するために、育成を図る。												
整備作業	除伐	目標林構成種以外の樹木の除伐 対象種:ソヨゴ、ヒサカキ、アラカシ、コブシなど											
作業スケジュール	作業内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	除伐												

ゾーンE	ヒノキースギ群落
------	----------

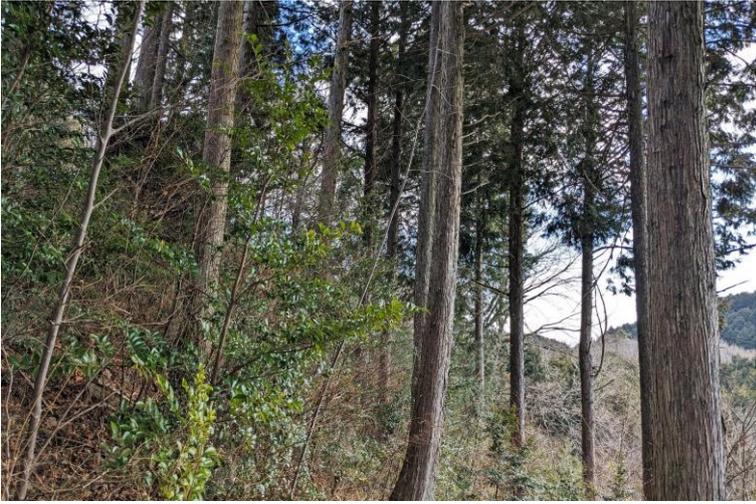
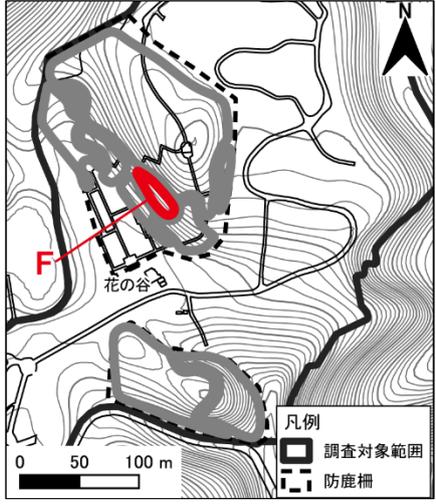


景観



位置

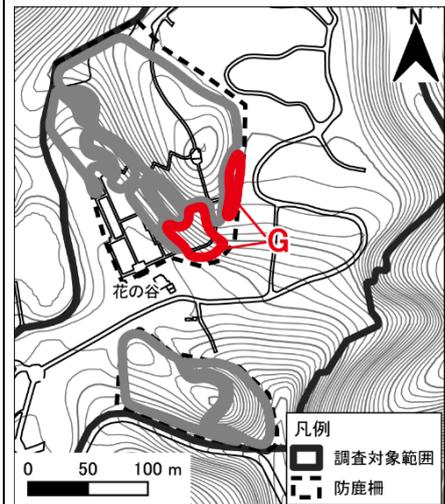
目標	現状維持												
現状	ヒノキが優占する植林。100 m ² あたりの種数は60種であり、多様性は高い。一部、間伐が行われている。												
課題	やや過密となっており、間伐が必要である。												
整備方針	シカの採食圧を受けないことから、林床に生育している多様な草本、シダ植物の保全、育成を図る。												
整備作業	間伐	優占種のヒノキがやや過密なため、間伐を実施する。											
観察	間伐を実施した場合、光環境の改善により、林床の状況が変化するため、目標林構成種以外の樹木の除伐や下草刈りを検討する。												
作業スケジュール	作業内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
観察													
間伐													

ゾーンF		ヒノキースギ群落											
 <p style="text-align: center;">景観</p>		 <p style="text-align: center;">位置</p>											
目標	現状維持												
現状	ヒノキが優占する植林。一部、間伐が行われている。												
課題	やや過密となっており、間伐が必要である。												
整備方針	傾斜地で、活動に適さない場所であり、特に問題がなければ現状を維持する。												
整備作業	観察	状況に応じて、目標林構成種以外の樹木の除伐や下草刈りを検討する。											
作業スケジュール	作業内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	観察												

ゾーンG	コナラーアベマキ群集（モチツツジ下位単位）
-------------	------------------------------

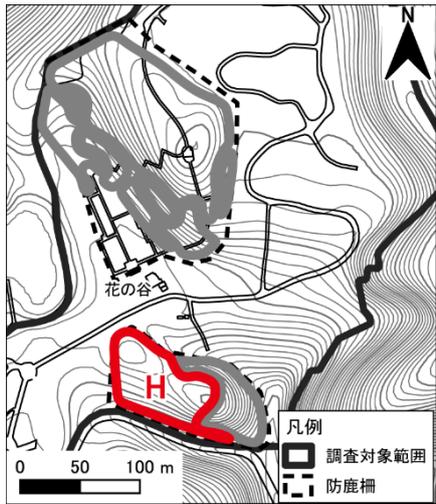


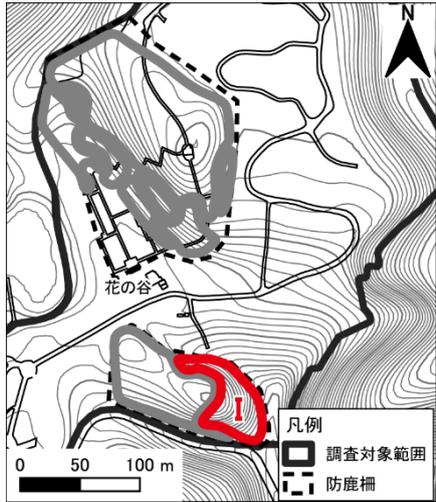
景観



位置

目標	生物多様性の高い夏緑高林												
現状	コナラが優占する夏緑高林。ホオノキ、ウラジロノキなどが混生する。照葉低木のヒサカキや照葉高木のアラカシがやや目立つ。また、枯損木やつる植物が目立つ。東側の林床には、オニノヤガラ属の一種が生育している。												
課題	放置すると林内にヒサカキ、アラカシ、ソヨゴなどの照葉樹が密生する可能性がある。												
整備方針	現状の林内の明るい夏緑高林の状態を維持する。また、オニノヤガラ属の一種生育地については、現状を維持する。 急傾斜地のため、歩道沿いを中心に整備を行う。												
整備作業	除伐	<p>目標林構成種以外の樹木の除伐 対象種:ソヨゴ、ヒサカキ、イヌツゲ、アラカシ、コブシなど →特に歩道沿いのヒサカキ、アラカシ、ソヨゴの伐採を優先する。</p> <p>枯損木の伐採、つる切りなどの実施</p>											
	観察	オニノヤガラ属の一種の生育環境のモニタリング											
作業スケジュール	作業内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	除伐												
	観察 (オニノヤガラ属の一種)												

ゾーンH		コナラーアベマキ群集（モチツツジ下位単位）											
 <p style="text-align: center;">景観</p>		 <p style="text-align: center;">位置</p>											
目標	生物多様性の高い夏緑高林 モチツツジ、ヤマツツジなどの花の観察できる樹林												
現状	コナラが優占する夏緑高林。ウラジロノキ、ホオノキなどが混生する。低木層にはモチツツジ、ヤマツツジが目立つ。一部で照葉低木の除伐が実施されている。												
課題	放置すると林内にヒサカキ、ソヨゴなどの照葉樹が密生する可能性がある。												
整備方針	夏緑高林の景観を維持し、モチツツジ、ヤマツツジ(花)、クロモジ(香り)、ホオノキ(大きな葉)などの育成を図り、環境学習に活用できる夏緑樹林を目指す。												
整備作業	下草刈り	ササの刈り払い →林床植物の多様性を確保するため、ササ類が繁茂する場合は下草刈りを行う。											
	除伐	目標林構成種以外の樹木の除伐 対象種:ソヨゴ、イヌツゲ、ヒノキなど											
作業スケジュール	作業内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	下草刈り(ササ類)												
	除伐												

ゾーンⅠ		コナラーアベマキ群集（ムラサキシキブ下位単位）											
 <p style="text-align: center;">景観</p>		 <p style="text-align: center;">位置</p>											
目標	オオクワガタの棲める森												
現状	植栽されたヒノキを伐採した後にクヌギ、アベマキ、コナラを植栽し、育成しているゾーン。上記種のほか、エゴノキなどの夏緑樹や、ヒノキ、アカマツなどの常緑針葉樹が混生する。これまで、アカマツ、照葉樹、植栽由来のコブシなどの除伐や、下草刈りなどの手入れが実施されている。												
課題	常緑針葉樹のヒノキ、アカマツが目立つため、放置すると中期的には、ヒノキ林またはアカマツ林に変化する可能性がある。また、照葉樹のアラカシ、ソヨゴ、ヒサカキなどが生育していることから、長期的には照葉樹林に遷移する可能性がある。												
整備方針	オオクワガタに代表される里山の昆虫類や他の生物が生息できるよう、クヌギ、コナラなどの育成を図るとともに、多様な種からなる夏緑樹林を育成する。												
整備作業	除伐	目標林構成種以外の樹木の除伐 対象種：ソヨゴ、イヌツゲ、ヒノキ、アカマツ、コブシなど →ソヨゴ、ヒノキ、アカマツについては、できるだけ早期に除伐を行う。 特に歩道沿いのヒノキ、アカマツの伐採を優先する。											
作業スケジュール	作業内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	除伐												

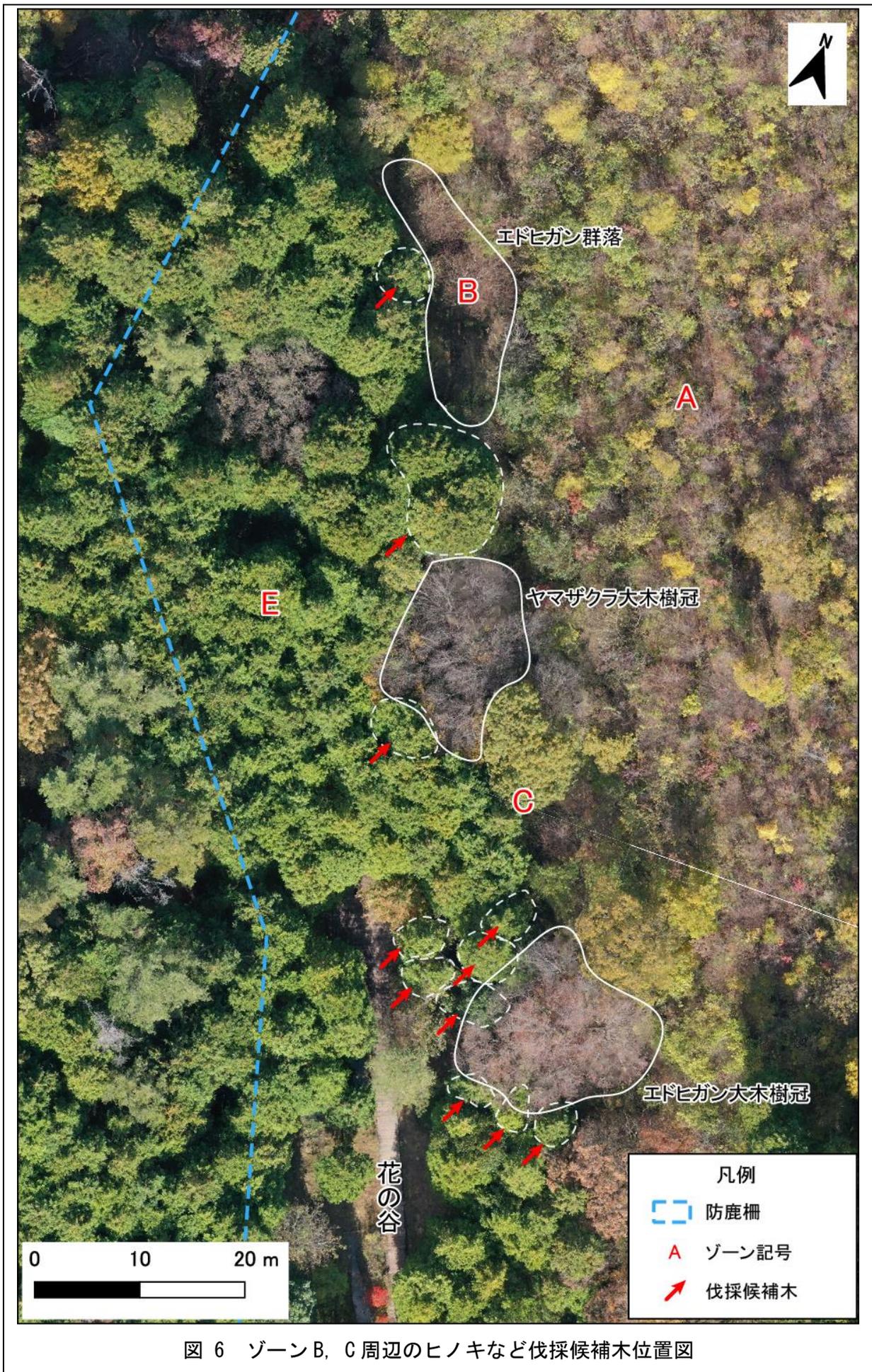


図 6 ゾーン B, C 周辺のヒノキなど伐採候補木位置図

■提案 ー ススキ草原育成の提案ー

ゾーンAの 展望台南側には、林床にススキが群生している箇所がある（図 7、写真 2）。箕面体験学習の森では、花の谷以外にほとんど草原環境がみられないため、生態系の多様性の確保や環境学習の観点から、ススキ草原を維持することを提案する。面積は $10\text{m} \times 10\text{m} = 100 \text{m}^2$ 程度とする。また、近傍に設置されているモニタリング調査地点（1-2）を避けるようにする。

維持管理については、年 1 回、草原内の樹木も含めて、地上部をすべて刈り取る。刈り取り時期は、晩秋から冬にかけてとする。なお、ススキが旺盛に繁茂する場合は、夏季にも刈り取りを実施することが望ましい。



写真 2 ススキ草原提案箇所の現状

林床にススキが優占しており、コナラ、エゴノキなどの夏緑樹が点在する。草原の縁には、オカトラノオなどが生育している。撮影時期が 12 月のため、ススキは冬枯れの状態である。

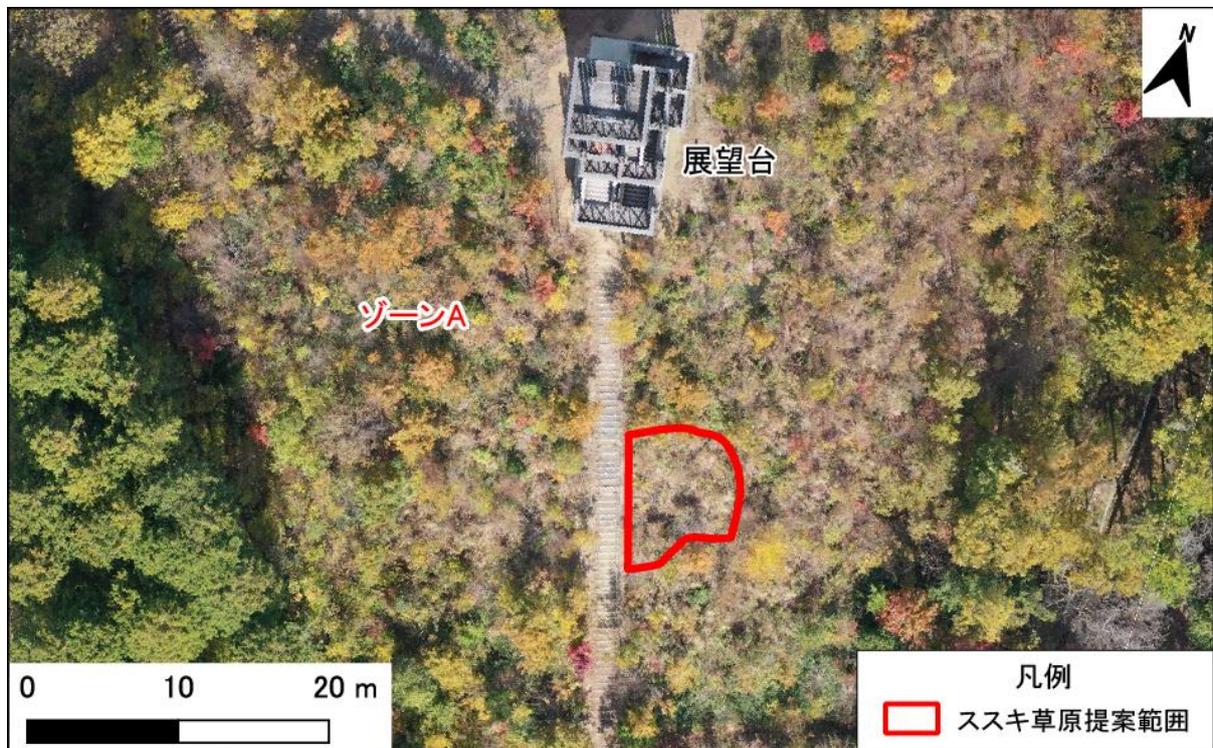


図 7 ススキ草原育成提案範囲

■今後の課題

1. 森の整備に必要な知識の共有

・現地研修会または勉強会の開催

森の整備を進めていくにあたっては、残す樹木と除伐する樹木を明確にしていく必要がある。しかし、特徴が明確で主要な植物については、種の判断はそれほど難しくないが、次世代を担う多様な樹木の種を把握するのは、植物に対する専門的な知識がないと難しい。そこで、作業に関わる人々の間で、残す樹木および除伐する樹木の認識を共有するための現地研修会や勉強会などの実施が望ましい。現地研修会の実施にあたっては、興味を持っていただく観点から、多くの植物が開花する春（4～5月頃）や、果実の熟す秋（10～11月頃）が適している。また、現地研修会では、希少種や導入した野草などについて、マーキングする、写真や動画で撮影するなどして記録を残し、保全の必要性をできるだけ多くの方に共有していただくような工夫も望まれる。

2. モニタリング調査の継続

・多様性植生調査法に基づくモニタリング調査の継続

整備の効果の検証のため、過年度に設置した植生調査地点および今回設置した植生調査地点で、多様性植生調査法に基づくモニタリング調査を継続することが望ましい。