

6. 多様な参加主体による活動

(1) ボランティア活動候補地の選定

多様な参加主体による森林整備活動を推進するため、ボランティア活動に適した候補地を選定した。候補地は急傾斜地であったり、溪流を越えて移動するような林分、林道から遠く離れた林分等を除外した。

□ボランティア活動候補地から除外する区域

除外区域		備考
地形条件	急傾斜地（傾斜 40° 以上）	
	溪流や急傾斜地等を越えて移動する林分	
スギ人工林の状況	大径木*からなる林分	抜き伐り対象の場合
アクセス	車両による移動が2時間以上を要する地域（鱒ヶ沢町を基点として）	赤石川上流側の一部が該当
	林道より 500m 以上離れた林分	歩行時間 15～20 分以上の林分

注) *手のこでは伐ることが困難な太さ（直径 20cm 以上）を想定している。

(2) 作業種毎の対象者像

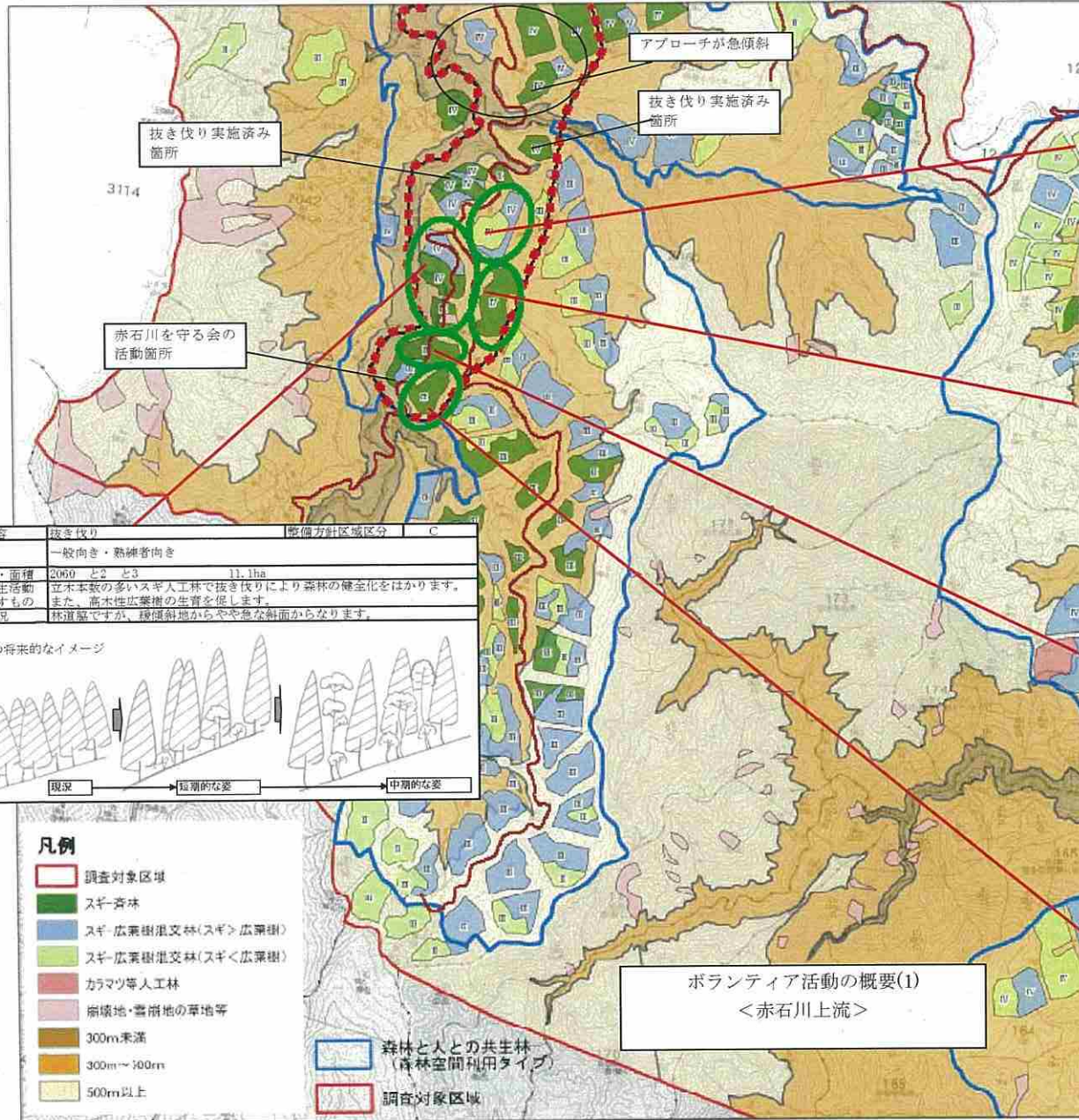
ボランティア活動の作業種は、技術・体力等からみて、熟練者向け・一般向き・学童向きに区分した。

□作業種毎の対象者

作業種	細目	立地条件（傾斜）			本自然再生活動を行う上での意義
		緩 0～15°	中 15～30°	急 30° 以上	
抜き伐り	小径木	一般向き	一般向き	熟練者向き	スギ人工林を抜き伐りすることにより、広葉樹の侵入や広葉樹の生長を促し、針広混交林化、広葉樹林化をはかる
	中径木	熟練者向き			
除 伐		一般向き	一般向き	熟練者向き	広葉樹の育成を妨げる樹木を刈り払い、高木性広葉樹の生育を促す
つる切り		一般向き	一般向き	熟練者向き	広葉樹の生育を阻害しているつる植物を取り除き、広葉樹の生育を促す
植 栽		学童向き	一般向き	熟練者向き	孔状面にブナなどの広葉樹を植栽し、早期の広葉樹林化をはかる
	土壌硬	一般向き	一般向き	熟練者向き	
下刈り		一般向き	一般向き	熟練者向き	植栽したブナ等の生育を妨げる雑草・灌木を刈り払い、ブナ等の生育を促す
地拵え	易（林床植生少）	学童向き	一般向き	熟練者向き	ブナ等の植栽に際して、雑草・灌木の刈り払いや伐採したスギの枝等の整理を行い、植栽などをやり易くする
	中	一般向き	一般向き	熟練者向き	
	難（ササ等繁茂）	熟練者向き	熟練者向き	熟練者向き	
插 種		学童向き	一般向き	熟練者向き	孔状面に小さな穴をほりミスナラ等の種を少し埋めるようにまき、広葉樹の育成をはかる
枝降ろし（高枝切鋸等）		学童向き	一般向き	熟練者向き	枝降ろし、枝打ちにより林内の光環境を改善し、林内の林床植生及び広葉樹の生育をはかる
枝打ち		一般向き	一般向き	熟練者向き	

(3) ボランティア活動の概要

ボランティア候補地における①活動内容、②対象者、③自然再生活動の目指すもの、④周辺状況、⑤森林の将来的なイメージを以下に示す。



活動内容	抜き伐り	整備方針区域区分	D
対象者	一般向き・熟練者向き		
林小班・面積	2060 い3	8.0ha	
自然再生活動で目指すもの	スギ人工林にホオノキなどの広葉樹が見られる森林です。スギ劣勢木、広葉樹の生育を阻害するスギを主体に抜き伐りし、高木性広葉樹の生育を促します。		
周辺状況	緩傾斜地ですが、低木がやや発生しています。		

森林の将来的なイメージ

活動内容	抜き伐り	整備方針区域区分	C
対象者	一般向き・熟練者向き		
林小班・面積	2060 い	7.7ha	
自然再生活動で目指すもの	立木本数の多いスギ人工林で、広葉樹低木が密生しています。劣勢なスギや被圧されたスギを強硬に抜き伐りし、高木性広葉樹の生育を促します。		
周辺状況	緩傾斜地ですが、低木が密生しています。		

森林の将来的なイメージ

活動内容	抜き伐り	整備方針区域区分	C
対象者	一般向き・熟練者向き		
林小班・面積	2060 と4	7.1ha	
自然再生活動で目指すもの	立木本数の多いスギ人工林で抜き伐りにより森林の健全化をはかります。また、高木性広葉樹の生育を促します。		
周辺状況	傾斜30°とやや急な地形です。「赤石川を守る会」が作業を行っています。		

森林の将来的なイメージ

活動内容	抜き伐り	整備方針区域区分	C
対象者	一般向き・熟練者向き		
林小班・面積	2060 と5	3.1ha	
自然再生活動で目指すもの	スギ人工林にウレミサザクラ、ミズナラなどの広葉樹が見られる森林です。スギ劣勢木や広葉樹の生育を阻害するスギを主体に抜き伐りし、広葉樹の生育を促します。		
周辺状況	林道ですが、林道からのアプローチを直刈等整備する必要があります。		

森林の将来的なイメージ

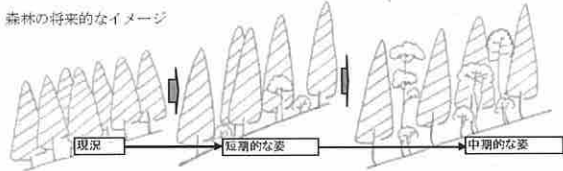
活動内容	抜き伐り	整備方針区域区分	C
対象者	一般向き・熟練者向き		
林小班・面積	2060 と2 と3	11.1ha	
自然再生活動で目指すもの	立木本数の多いスギ人工林で抜き伐りにより森林の健全化をはかります。また、高木性広葉樹の生育を促します。		
周辺状況	林道ですが、緩傾斜地からやや急な斜面からなります。		

森林の将来的なイメージ

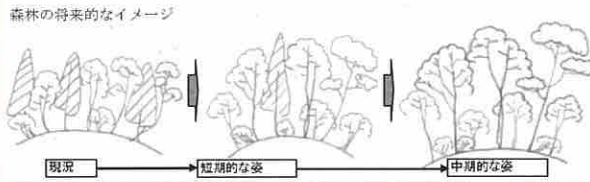
- 凡例**
- 調査対象区域
 - スギ森林
 - スギ・広葉樹混交林(スギ>広葉樹)
 - スギ・広葉樹混交林(スギ<広葉樹)
 - カラマツ等人工林
 - 崩壊地・雪崩地の草地等
 - 300m未満
 - 300m~400m
 - 500m以上
 - 森林と人との共生林(森林空間利用タイプ)
 - 調査対象区域

ボランティア活動の概要(1)
 <赤石川上流>

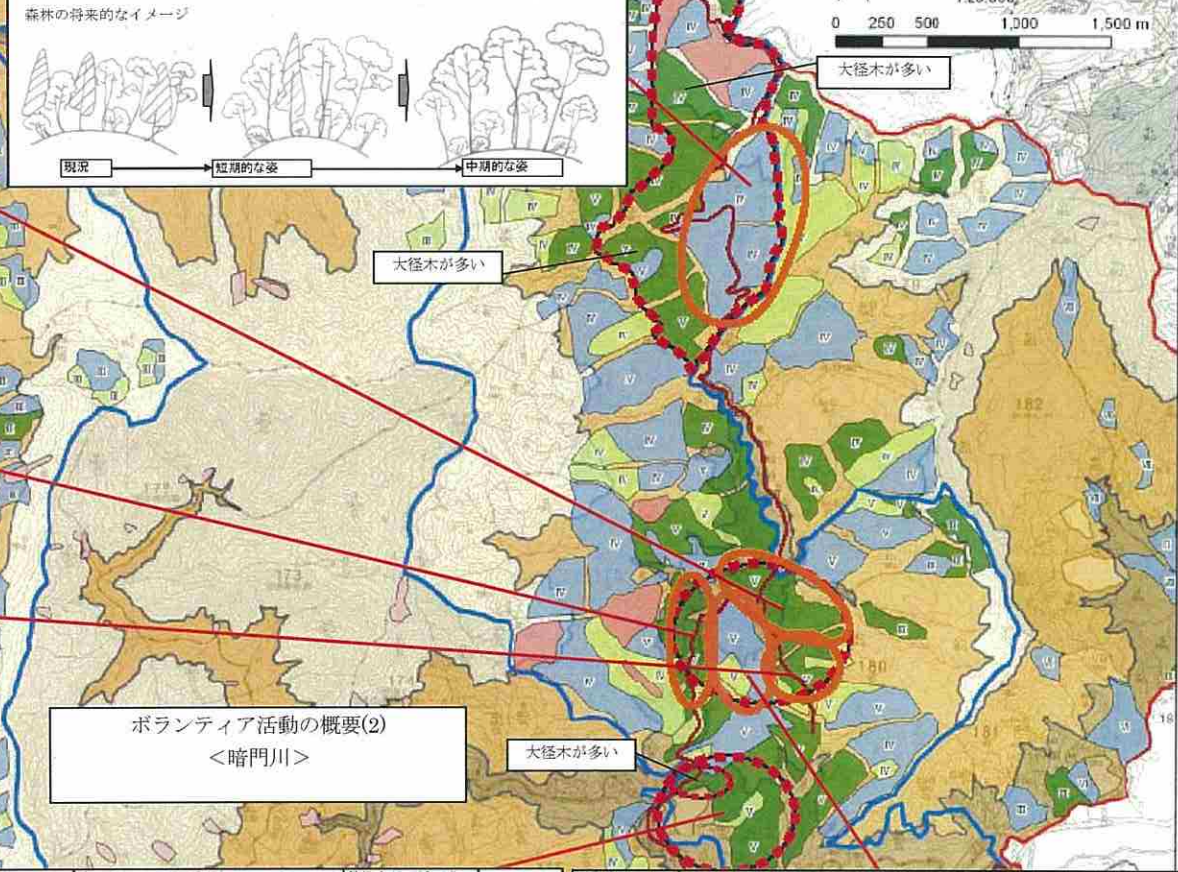
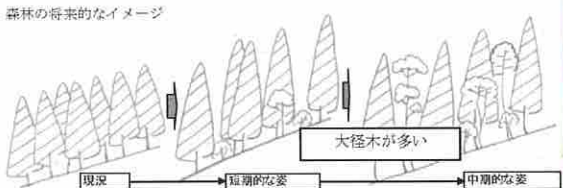
活動内容	抜き伐り/植栽・下刈り(予定)	整備方針区域区分	I
対象者	熟練者向き(スギの中継木が多いため熟練者向き)		
林小班・面積	180-155	15.4ha	
自然再生活動で目指すもの	立木本数が多いスギ人工林で、林内には広葉樹はあまり生育していません。抜き伐りにより、健全な森づくりを行うとともに、林内への広葉樹の侵入を促します。また、孔状面にはブナ等の広葉樹の植栽が可能です。		
周辺状況	白神ライン沿いで、緩やかな傾斜地です。近くにアタグリーンビレッジANMONがあります。		



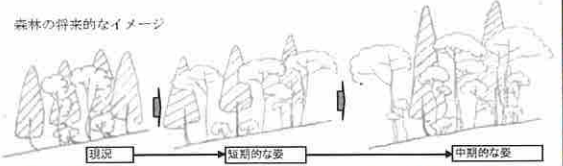
活動内容	抜き伐り	整備方針区域区分	G
対象者	一般向き・熟練者向き		
林小班・面積	178 (区2 区3 区4 区5)	31.4ha	
自然再生活動で目指すもの	スギ人工林にミスナラ・ブナ・ホオノキなどの広葉樹が多く見られる森林です。広葉樹の生育を阻害するスギを主体に抜き伐りし、広葉樹の生育を促します。		
周辺状況	白神ライン沿いで、緩やかな傾斜地です。		



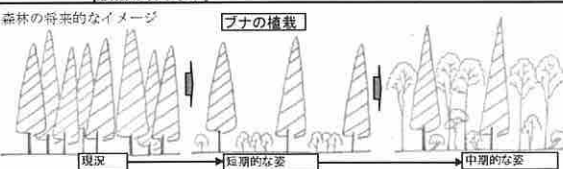
活動内容	抜き伐り/植栽・下刈り(予定)	整備方針区域区分	I
対象者	一般向き・熟練者向き		
林小班・面積	180-151(道路下側)	15.6ha	
自然再生活動で目指すもの	立木本数が多いスギ人工林で、林内には広葉樹はあまり生育していません。抜き伐りにより、健全な森づくりを行うとともに、林内への広葉樹の侵入を促します。また、孔状面にはブナ等の広葉樹の植栽が可能です。		
周辺状況	白神ライン沿いで、緩やかな傾斜地です。近くにアタグリーンビレッジANMONがあります。		



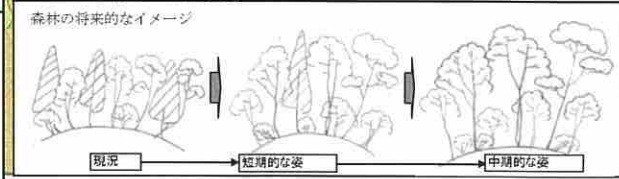
活動内容	抜き伐り/植栽・下刈り(予定)	整備方針区域区分	I
対象者	熟練者向き(傾斜が約30°と急なため熟練者向きです)		
林小班・面積	180-156	11.4ha	
自然再生活動で目指すもの	スギ人工林にミスナラ・ミズキなどの広葉樹が見られる森林です。抜き伐り等により、林内への広葉樹の生育を促します。また、孔状面にはブナ等の広葉樹の植栽が可能です。		
周辺状況	白神ライン沿いで、緩やかな傾斜地です。近くにアタグリーンビレッジANMONがあります。		



活動内容	植栽・下刈り(予定)	整備方針区域区分	I
対象者	(学童)・一般向き・熟練者向き		
林小班・面積	180-152-158-157	31.7ha	
自然再生活動で目指すもの	立木本数が多いため、抜き伐り等により健全な森林づくりを目指しますが、大径木が多いため、作業は専門業者が行います。その後、スギ林内には広葉樹が少ないため、孔状面にはブナ等の広葉樹を植栽し、定期的に下刈りを行います。		
周辺状況	白神ライン沿いで、緩やかな傾斜地です。近くにアタグリーンビレッジANMONがあります。		

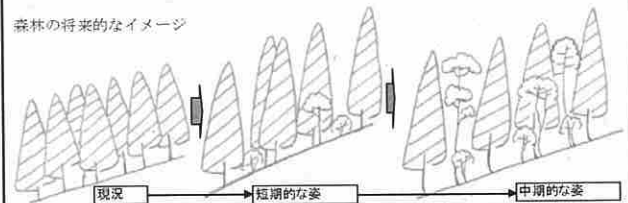


活動内容	抜き伐り	整備方針区域区分	G
対象者	一般向き・熟練者向き		
林小班・面積	180-154	15.1ha	
自然再生活動で目指すもの	スギ人工林にミスナラ・ブナ・ホオノキなどの広葉樹が多く見られる森林です。広葉樹の生育を阻害するスギを主体に抜き伐りし、広葉樹の生育を促します。		
周辺状況	白神ライン沿いで、緩やかな傾斜地です。近くにアタグリーンビレッジANMONがあります。		



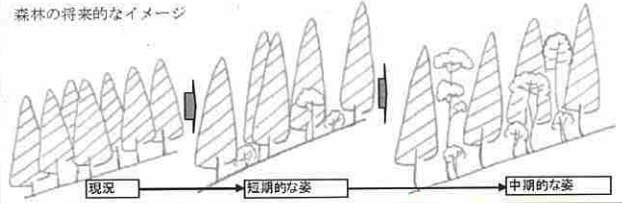
活動内容	抜き伐り・つる切り/植栽・下刈り(予定)	整備方針区域区分	E
対象者	熟練者向き(抜き伐り木はやや太いため熟練者向きです)		
林小班・面積	2039 ろ 3.5ha		
自然再生活動で目指すもの	立木本数の比較的多いスギ人工林で、高木性の広葉樹はあまり見られません。スギの劣勢木や小径木を強度に抜き伐りし、広葉樹の生育を促します。また、孔状面にブナなどの広葉樹を植栽し、定期的の下刈りを行います。		
周辺状況	町道赤石溪流沿いの脇で、傾斜5°程度と緩やかな地形です。林床植生にはシダ植物が多く、比較的作業のしやすいところです。		

森林の将来的なイメージ



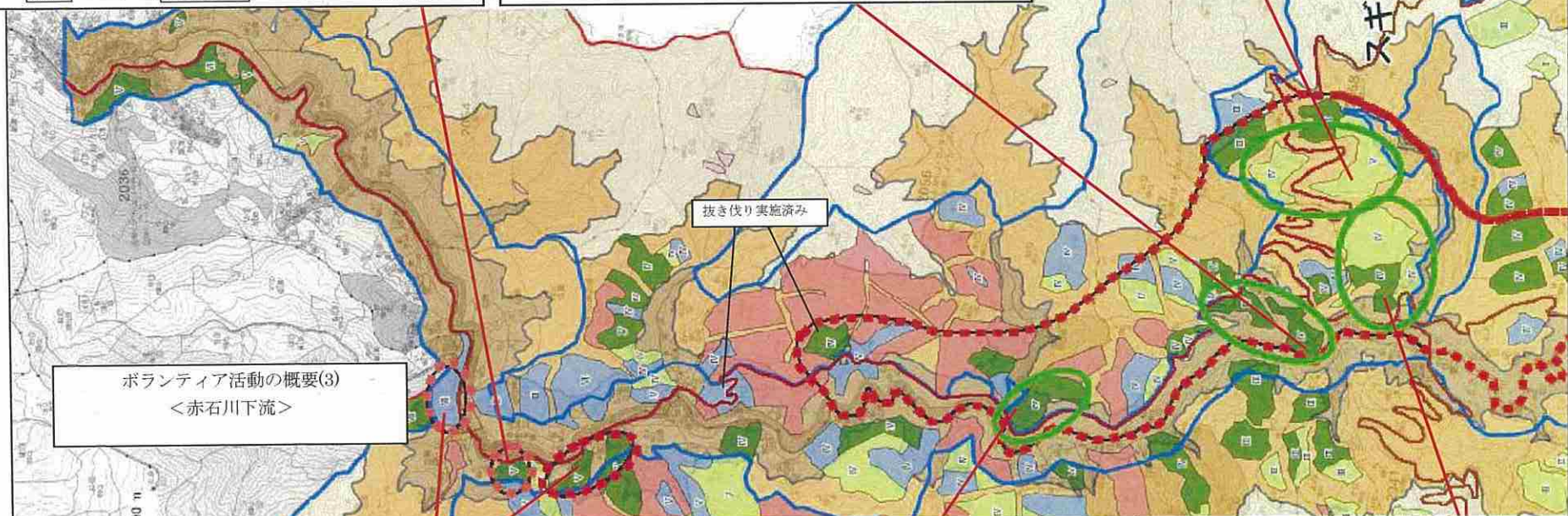
活動内容	抜き伐り/植栽・下刈り(予定)	整備方針区域区分	E
対象者	一般向き・熟練者向き		
林小班・面積	2057 め1 め2 2058 と 10.9ha		
自然再生活動で目指すもの	立木本数の多いスギ人工林で、高木性の広葉樹はあまり見られません。スギの劣勢木や小径木を強度に抜き伐りし、広葉樹の生育を促します。また、孔状面にブナなどの広葉樹を植栽し、定期的の下刈りを行います。		
周辺状況	町道赤石溪流沿いの脇で、傾斜5°程度と緩やかな地形です。林床植生も比較的少なく、作業のしやすいところです。		

森林の将来的なイメージ



活動内容	抜き伐り・つる切り	整備方針区域区分	C
対象者	熟練者向き(スギの中径木が多いため熟練者向き)		
林小班・面積	2058 ろ1 ろ2 ろ3 20.0ha		
自然再生活動で目指すもの	スギ人工林にホオノキ・サワグルミなどの広葉樹が多く見られ、部分的には広葉樹が優占している森林です。スギ劣勢木や広葉樹の生育を阻害するスギを主体に強度に抜き伐りし、広葉樹に巻きついたつるを切り、広葉樹林化を図ります。		
周辺状況	ササが多いところです。		

森林の将来的なイメージ



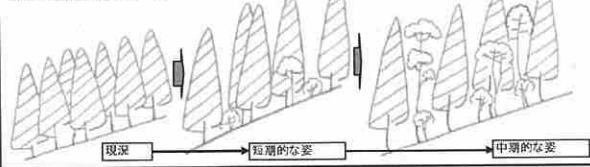
活動内容	植栽・下刈り(予定地)	整備方針区域区分	E
対象者	(学童)・一般向き・熟練者向き		
林小班・面積	2038ほ 2039ね・つ(斜面下部) 16.7ha		
自然再生活動で目指すもの	生育状況の良いスギ人工林ですが、高木性の広葉樹はほとんど生育していません。大径木が多いため、抜き伐り作業は専門業者により行い、その後、孔状面にブナなどの広葉樹を植栽し、定期的の下刈りを行います。		
周辺状況	くろくまの滝付近にあるため、トイレの施設があります。		

森林の将来的なイメージ



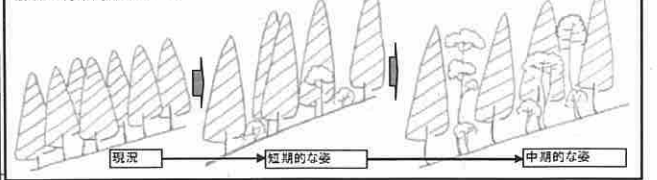
活動内容	抜き伐り・つる切り/植栽・下刈り(予定)	整備方針区域区分	E
対象者	一般向き・熟練者向き		
林小班・面積	2057 い1 14.7ha		
自然再生活動で目指すもの	立木本数の多いスギ人工林で、高木性の広葉樹はあまり見られません。スギの劣勢木や小径木を強度に抜き伐りし、広葉樹の生育を促します。また、孔状面にブナなどの広葉樹を植栽し、定期的の下刈りを行います。		
周辺状況	町道赤石溪流沿いの脇で、現場へのアプローチは小道があります。傾斜10°程度と緩やかな地形です。林床植生も比較的少なく、作業のしやすいところです。機能類型区分:「水士保全林(水かん)」		

森林の将来的なイメージ



活動内容	抜き伐り	整備方針区域区分	C
対象者	一般向き・熟練者向き		
林小班・面積	2058 い 23.3ha		
自然再生活動で目指すもの	立木本数の非常に多いスギ人工林で抜き伐りにより森林の健全化をはかります。また、高木性広葉樹の生育を促します。		
周辺状況	林道からのアプローチはやや急ですが、対象地は傾斜5°で緩やかな地形です。		

森林の将来的なイメージ



7. モニタリング調査

(1) モニタリングの基本的な考え方

① 継続的・長期的な観察

自然再生計画は、100年単位の長期的な視点にたって実行するため、モニタリングも長期間をかけて継続的に実施し、そのモニタリング結果に基づき、事業効果の検証や整備技術の改善をはかるものとする。

② 多様な主体の参加

モニタリングのうち簡易なものについては、地元団体やボランティアなどの協力を得て、データの収集を行い、その分析評価は専門家が行うなど、多様な主体の参加が可能なものから実施する。

(2) 植生調査

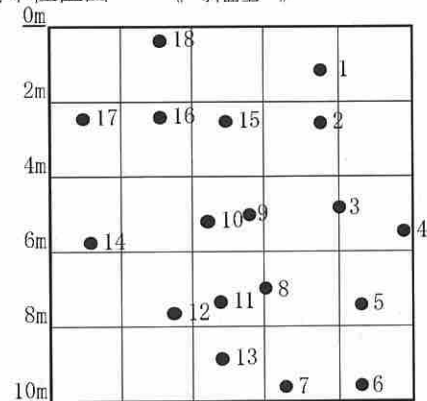
① 調査地点

抜き伐り等を実施するスギ人工林において、原則として20m×20mの方形区を設置するが、地形条件等の悪い場所では10m×10m程度の方形区とする。方形区の四隅は恒久的な目印となる杭等を打設する。

② 林分構造調査

方形区に生育する樹木（胸高直径5cm以上）を対象とし、種名、胸高直径、樹高を測定する。測定した樹木は次回以降に比較できるように、樹木位置図を作成する。

□ 樹木位置図 《 斜面上 》

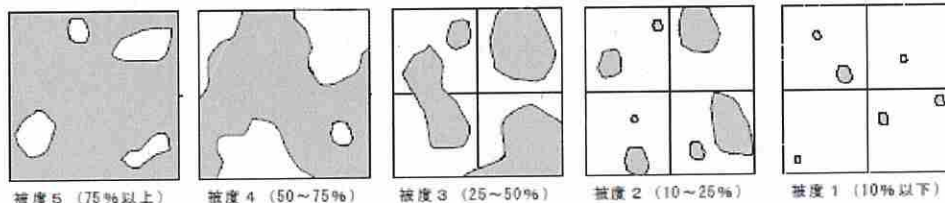


《 斜面下・溪流側 》

③ 林床植生調査

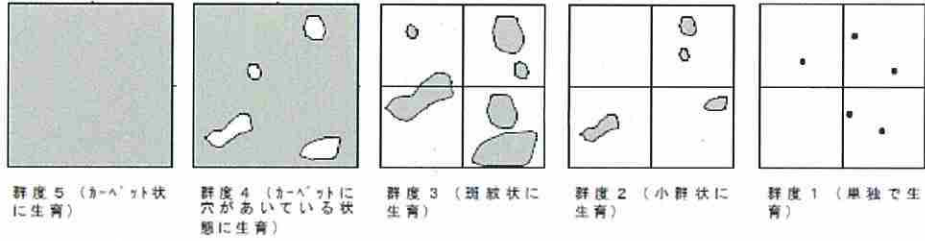
方形区内に5m×5mの調査枠を設置して、面積当りの全体の植被率(%)と出現種の種名、被度、群度を調査する。

□ 被度



+ 個体数も少なく、被度も少ないもの
r きわめてまれに、最低被度で出現するもの

□群度



④現地写真の撮影

林分構造調査の方形区内の状況および林床植生調査の枠内の状況を写真撮影する。

⑤調査頻度

調査は、抜き伐り等を実施した区域から順次実施し、原則として5年間隔で繰り返して行うものとする。

□調査スケジュール

	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	6年次	7年次	8年次…	
間伐1区域 (1年次)	調査地点設定 林分構造調査 林床植生調査 野生動物調査	← 原則5年間隔 →				調査地点設定 林分構造調査 林床植生調査 野生動物調査			
間伐2区域 (2年次)		調査地点設定 林分構造調査 林床植生調査 野生動物調査	← 原則5年間隔 →				調査地点設定 林分構造調査 林床植生調査 野生動物調査		
間伐3区域 (3年次)			調査地点設定 林分構造調査 林床植生調査 野生動物調査	← 原則5年間隔 →				調査地点設定 林分構造調査 林床植生調査 野生動物調査	

(3) 野生動物調査

自然再生の過程において、スギ人工林から広葉樹が再生し、針広混交林化、広葉樹林化するに伴い、動物相の回復が予想される。このような変化を把握し、森林生態系全体がどのように回復しているかを把握するために、地元の鳥類愛好家等の協力を得て、主な野生動物に関してモニタリング調査を実施することが望ましい。なお、調査項目は哺乳類、鳥類、は虫類、両生類、昆虫類の中から選定するものとする。

①調査地点

調査地点は、抜き伐り等が行われた森林を対象として、原則として、植生モニタリング調査と同じ地点及びその周辺で調査を行うものとする。

②野生動物モニタリング調査

a. 哺乳類

○糞調査：対象森林を踏査して、ノウサギ・タヌキなど糞の種類と箇所数、確認地点を記録する。

○足跡調査：対象森林を踏査して、ニホンザル・キツネなど足跡から種類を判定し、確認

地点を記録する。

○食痕調査：対象森林を踏査して、ノウサギ・カモシカなどの下層植物の摂食跡から種類を判定し、確認地点を記録する。

○目視観察調査：対象森林を踏査して、ニホンザル・ニホンリスなどの個体を目視、観察して、確認地点を記録する。

b. 鳥類調査

○ラインセンサス法：林道を歩き、鳴き声と目視により片側 50m 以内に出現した種類・個体数を記録する。原則として、早朝から午前 10 時ごろまでに行う。

○定点観察法：植生モニタリング調査地点付近の見晴らしに良い定点において、鳴き声と目視により出現した種類・個体数を記録する。

○夜間センサス法：日没後、林道に調査ルートを設けて、フクロウ類の鳴き声により種類、確認地点を記録する。

c. は虫類、両生類

対象森林を踏査して、目撃やカエル類は鳴き声により種類を確認し、確認地点を記録する。溪流や林道沿いの水溜り等に留意して調査を行う。

d. 昆虫類

○スウィーピング法：飛翔している昆虫や葉上に静止している昆虫などを捕虫網ですくい、種類を確認し確認地点を記録する。

○ビーターリング法：木の枝や幹を叩いて落下した昆虫をネットで捕獲し、種類を確認し確認地点を記録する。

○ピットホールトラップ法：地上歩行性の昆虫類を対象として、糖蜜や腐肉、さなぎ粉などの誘引餌（ベイト）を入れたポリコップなどの口が地表面と同じレベルになるように埋めて、その中へ落ち込んだ昆虫類を採集し、種類を記録する。トラップは、1 晩以上設置した後に回収することが望ましい。

○ライトトラップ法（灯火採集法）

夜間、1～1.5×1.5×2 mの白布（カーテン）を見通しのよい所に張り、その前でブラックライト、捕虫用蛍光灯などを点灯し、光に誘引される夜行性昆虫を採集して、種類を記録する。

④調査頻度

調査は、植生モニタリング調査と同様に、原則として5年間隔で繰り返して行うものとする。