

八ヶ岳・川上演習林 森林管理計画書
(2016～2025 年度)

八ヶ岳・川上演習林 森林管理計画書（2016～2025 年度）

目次

I	はじめに	5
I-1	本計画書の位置付けと構成	5
I-2	用語	5
I-3	八ヶ岳・川上演習林全体の共通事項	6
I-3-1	八ヶ岳・川上演習林全体の方針	6
I-3-2	場所の特徴付け	7
II	八ヶ岳演習林および恵みの森	9
II-1	沿革	9
II-1-1	八ヶ岳演習林の沿革	9
II-1-2	恵みの森の沿革	10
II-2	現況	10
II-2-1	位置・面積	10
II-2-2	地形・地質	11
II-2-3	気候	11
II-2-4	林況	12
II-2-5	林道・歩道	13
II-2-6	施設・設備	14
II-2-7	地元市町村の概要	16
II-3	これまでの実績	16
II-3-1	1989～2005 年度の事業実績概要	16
II-3-2	前計画期間（2006～2015 年度）の事業実績概要	16
II-3-3	森林管理事業の総括	17
II-3-4	教育・研究実績の概要	18
II-3-5	社会貢献実績の概要	19
II-4	2016～2025 年度の森林管理計画	19
II-4-1	基本方針	19
II-4-2	八ヶ岳演習林における森林管理方針	19
II-4-3	恵みの森における森林管理方針	20
II-4-4	施設・設備の管理方針	20
II-4-5	森林管理実施計画（年次計画）	21
III	川上演習林	22
III-1	沿革	22
III-1-1	設立の経緯	22
III-1-2	川上演習林の沿革	22
III-2	現況	23
III-2-1	位置・面積	23

Ⅲ－２－２．地形・地質.....	23
Ⅲ－２－３．気候.....	23
Ⅲ－２－４．林況.....	24
Ⅲ－２－５．林道・歩道.....	25
Ⅲ－２－６．施設・設備.....	25
Ⅲ－２－７．地元市町村の概要.....	25
Ⅲ－３．これまでの事業実績.....	26
Ⅲ－３－１．1989～2005年度の実績概要.....	26
Ⅲ－３－２．前計画期間（2006～2015年度）の実績概要.....	26
Ⅲ－３－３．森林管理事業の総括.....	27
Ⅲ－４．2016～2025年度の森林管理計画.....	28
Ⅲ－４－１．基本方針.....	28
Ⅲ－４－２．川上演習林における管理区分別森林管理方針.....	28
Ⅲ－４－３．施設・設備の管理方針.....	29

付表１．八ヶ岳演習林の森林資源構成表

付表２．恵みの森の新旧区画対照表

付表３．恵みの森の区画番号別ゾーニング・森林管理計画リスト

付表４．川上演習林の森林資源構成表

付図１．八ヶ岳演習林の林地管理区分

付図２．恵みの森のゾーン区分

付図３．川上演習林の林地管理区分

I はじめに

I-1. 本計画書の位置付けと構成

八ヶ岳・川上演習林では1989年に「八ヶ岳・川上演習林経営案 平成元年～平成10年」（以下、経営案1989とする）と題する10年計画が作成されたが、後続の計画書はしばらく作成されなかった。その後、同様に策定が遅れていた井川演習林および筑波実験林（2006年まで「筑波苗畑」）と時期を合わせて10年を1期とする森林管理計画を策定することになり、「八ヶ岳・川上演習林森林管理計画書（2006～2015年度）」（以下、前計画書とする）が8年の空白期間を経て2006年3月によりやく発行された。本計画書はその後を引き継ぐものである。

森林法に基づく森林計画制度に準拠して、本計画書は10年計画として作成し、5年後には見直すこととする。また、補助金申請のために森林法第11条に定める「森林経営計画（5年計画）」が必要になった場合には、本計画書に準拠して別途策定する。

本計画書の内容は森林管理の実績と計画を中心とし、加えて大学の一機関として教育研究や社会貢献、施設・設備、組織運営についても記述する。前計画書では教育研究や社会貢献についての実績一覧を掲載していたが、随時ホームページで公開しているため、本計画書には掲載しない。

一方で、演習林教職員以外の利用者が本計画書を参照する場合に過去の計画書にさかのぼる必要がないように、前計画書にあった実績の一部や現況等の情報は改めて掲載した。例えば、沿革や自然環境については前計画書で詳細に記述されており、その後も大きな変化はないが、一部を修正の上再掲した。

前計画書では大きな章立ての下に八ヶ岳演習林と川上演習林についてそれぞれ記述していたが、本計画書では八ヶ岳・川上演習林が管理する八ヶ岳演習林・恵みの森（事務所構内）・川上演習林の3団地のうち、距離的に近くて自然条件も共通する前2団地と、やや離れた川上演習林に分けた上で、それぞれについて沿革から今後の計画までを続けて記述し、共通部分はI-3にまとめた。ただし、施設・設備の大部分は管理事務所のある恵みの森に配置しているので、基本的にはそちらで記述した。教育研究と社会貢献の実績についても場所別に分けることは難しいため、川上演習林を使ったケースも含めて八ヶ岳演習林および恵みの森の項に記載した。

I-2. 用語

「八ヶ岳・川上演習林」という具体的な場所は存在せず、あくまで組織としての名称である。しばしば単に「八ヶ岳演習林」、あるいはさらに省略して「八演（やつえん）」と呼んでいるが、これらの呼称は場所を指す場合もあるので、本計画書では組織を指す場合には必ず八ヶ岳・川上演習林と記述することとする。

八ヶ岳・川上演習林は事務所構内と八ヶ岳演習林、川上演習林の3団地（場所）を管理している。このうち事務所構内（14ha）は、前計画書までは「八ヶ岳演習林5林班」として管理されてきた。前計画期間中の2013年に、この事務所構内を「筑波大学野辺山高原恵みの森」として再整備する構想が発表され、2015年からは一般開放されたことや、当地が森林法に基づく森林計画

整備する構想が発表され、2015年からは一般開放されたことや、当地が森林法に基づく森林計画制度の対象外（表Ⅱ－2参照）であるから、本計画書では場所名は「恵みの森」で統一し、林地区分や区画の分け方などは他の2団地とは別扱いとする。本計画書の「八ヶ岳演習林」は、前計画書では「八ヶ岳演習林1～4林班」とされてきた80haのまとまった森林で、恵みの森からは最短距離部分で1.4kmほど離れている（図Ⅰ－1）。「川上演習林」は従前どおりである。

対象となる森林の歴史が昭和時代から平成時代にまたがることや林齢計算などでの利便性を考慮して、年号は西暦表記を基本とする。林地区分については前計画書をほぼ踏襲し、次表の通りとする。ただし、恵みの森については、この林地区分によらずに機能・目的別のゾーニングを別途定義した（後述）。

表Ⅰ－1 林地区分

地種	林種	管理区分	摘要
森林	天然林		植栽によらず天然更新により成立した林分
	人工林	重点育林区	枝打ち・間伐・獣害防除などの育林作業を計画的に実施し、伐期に伐採・搬出する林分
		機能増進区	除伐や間伐によって下層植生や有用広葉樹の生育を促して水土保全機能や生物多様性保全機能の増進をはかる林分
		経過観察区	基本的に手入れは行わず、経過を観察しつつ教育研究の用に供する林分
		防風林区	防風と境界指標としての役割に特化した林分
除地		崩壊地・湿地・水路（河川）敷・建物敷・道路敷	

特定の試験研究のために設定する試験地については林地区分と独立に設定できることとする。そのうち、演習林が設計書に基づいて試験用に設定する試験地を「事業試験地」、演習林教員および外部利用者が試験・観察等に設定する試験地を「研究試験地」とする。ただし、2015年度末時点で八ヶ岳・川上演習林では事業試験地は設定されていない。研究試験地については利用者と演習林が協議して定め、利用者が作成する研究計画書と研究終了報告書を演習林で保管する。

Ⅰ－3. 八ヶ岳・川上演習林全体の共通事項

Ⅰ－3－1. 八ヶ岳・川上演習林全体の方針

2016年2月現在、八ヶ岳・川上演習林は教員1名、技術職員2名（うち1名は事務職員兼任）、週3日勤務の非常勤職員2名（技術補佐員・事務補佐員）で運営している。この限られた人員で、森林管理や教育研究、社会貢献、さらには年間延べ3,000人日近くの外部利用者に対応している。さらに、教員は授業や学生指導のために年間30回近く筑波地区に出張している。このような状況

では、効率的な業務遂行に努めるとともに、無理のない業務計画を立てることが重要である。その前提のもと、八ヶ岳・川上演習林では、これまで十分でなかった以下の点について本計画期間中に重点的に取り組むこととする。

- (1) 記録する習慣－業務改善や安全管理、適正な森林管理、研究利用の促進などの基礎は記録である。これまでは予算執行を伴わない直営業務では記録を残す習慣がなかった。今後は、各職員が日々の業務について記録を残すとともに、森林管理については場所ごとにその都度記録する。班長は定期的に記録を点検し、月例会議で状況を報告する。
- (2) デジタル化と公開－八ヶ岳・川上演習林では、恵みの森を除いて、施業履歴などのデジタル化と公開が遅々として進んでいない。八ヶ岳演習林と川上演習林についても2年以内にGISを使った地図と作業履歴のデジタル化を終了し、ホームページ上で公開する。なお、2012年には航空レーザー測量による地形図の作成と空中写真の撮影を行なっている。
- (3) 地域に開かれた演習林－3団地が南牧村・川上村にできてから半世紀以上たつにもかかわらず、地元での筑波大学の認知度は低いと言わざるを得ない。恵みの森の一般開放を中心に、演習林を利用したイベントの企画などを通じて地域に開かれた演習林を目指す。2016年度にはサポーター組織を立ち上げる予定である。

I-3-2. 場所の特徴付け

八ヶ岳・川上演習林では特徴の異なる3つの団地（場所）を管理している（図I-1）。いずれも教育研究に重要な役割を果たしているが、今後はそれぞれの特徴を活かした使い分けを意識的に進めていくこととする（表I-2）。

表I-2 八ヶ岳・川上演習林の管理する3団地の特徴

場所（団地）	面積	アクセス	地形	主な林相	適した用途
八ヶ岳演習林	80ha	事務所から車で10分	均一な緩傾斜地、中間湿原あり	落葉広葉樹林、農地に囲まれた孤立林	動植物の野外実験研究
恵みの森	14ha	野辺山駅から徒歩16分	平坦	薪炭林、多様な樹種と林齢	実習・社会貢献
川上演習林	189ha	事務所から車で15分	谷・尾根が入り組んだ複雑で典型的な山地地形	カラマツ人工林、多様な天然林、連続した林の一部	大規模施業 野生動物研究 水文学的研究

八ヶ岳演習林については、天然林および中間湿原の保全と研究を優先する。八ヶ岳演習林の天

然林は、2015年現在で樹齢が約60年に達しているが、森林としてはまだ壮齢期であり、引き続き手を加えずに観察する。ミズナラやヤエガワカンバなどの落葉広葉樹からなるまとまった林であり、傾斜が緩くてほぼ均一であることから、野外実験サイトとして使いやすいことを広く広告して内外の研究利用を促進する。

中間湿原は、雨水の流入と地下水の両方によって維持されている湿原で、保全の難しい希少な環境である。八ヶ岳・川上演習林では、踏み付けによる悪影響を避けるため木道を設け、地下水位の測定や埋土種子の調査をしてきたが、次第に面積が縮小している状況である。今後は、関連研究者の協力を得て、周辺樹木の伐採や表土の掻き起こしによる湿原再生実験も検討する。

恵みの森については、交通の便がよいことや宿泊施設を有することを活かして教育研究利用と地域貢献の拠点とする。利用申請の簡便化や施設・備品の充実等によって利用をさらに促進する。また、すでに2015年10月から構内を一般開放しており、隣接する国立天文台宇宙電波観測所や信州大学野辺山ステーションとも連携して知の集結地としての野辺山地域の魅力を高めていく。

川上演習林では、カラマツ中心の林業的な管理を続ける。本計画期間中には伐期に達した林分から主伐して材を搬出し、森林を更新する。森林更新の具体的な方法は、保安林指定の有無や自然条件によって使い分ける。森林更新の生物多様性や土壌等への影響については、演習林教職員で可能な範囲の調査を続けるとともに、研究サイトとしての利用を広く公募する。

川上演習林には沢沿いや高標高地を中心に落葉広葉樹や針葉樹の天然林も残っている。地形が複雑なことから相まって林分の多様性は高く、連続した関東山地の一部であることから、八ヶ岳演習林と違った研究利用の需要を掘り起こしていく。

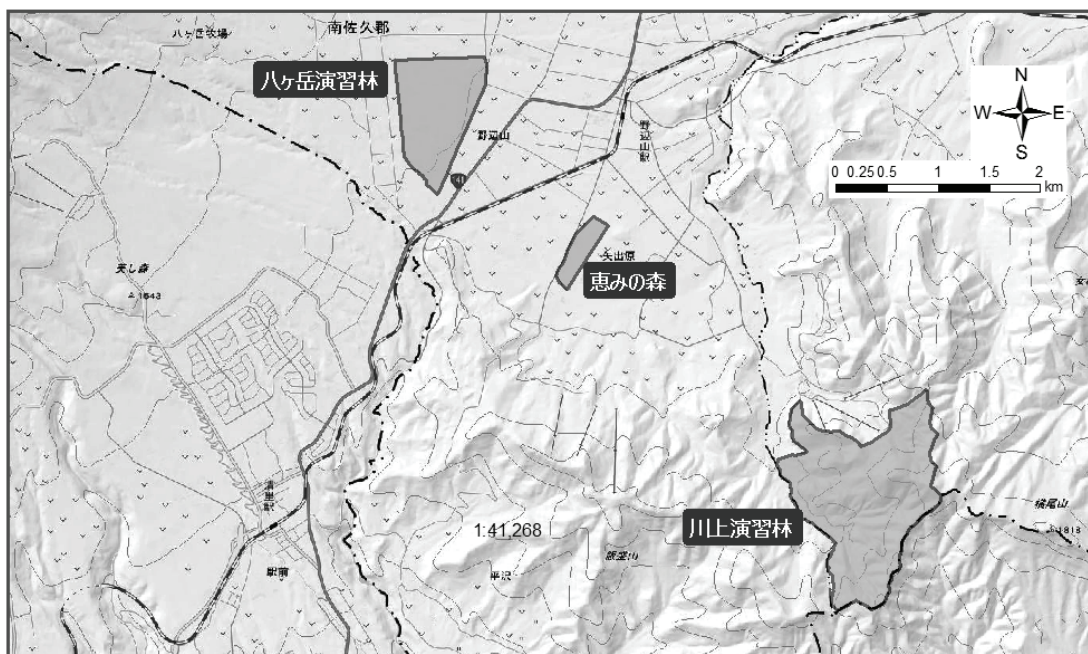


図 I - 1 八ヶ岳・川上演習林が管理する3団地の位置図

背景地図には国土地理院電子国土 Web を利用。

Ⅱ 八ヶ岳演習林および恵みの森

Ⅱ-1. 沿革

Ⅱ-1-1. 八ヶ岳演習林の沿革

恵みの森を含む八ヶ岳演習林の沿革については、表Ⅱ-1に年表形式でとりまとめた。

表Ⅱ-1 八ヶ岳演習林年表

西暦	和暦	八ヶ岳演習林での出来事
1941	昭和 16	文部省（現文部科学省）が野辺山ヶ原に 170ha の用地を買収。グライダー滑空訓練所および東京農業教育専門学校の学生実習地を設置。
1948	昭和 23	文部省が上記所管地のうち約 120ha を開拓農業用地として戦後入植者に解放。
1949	昭和 24	学制改革により東京農業教育専門学校在東京教育大学農学部となる。文部省所管地として残っていた 50ha のうち 14ha が東京教育大学農学部附属野辺山農場となる（36ha は信州大学農学部附属農場）。
1956	昭和 31	3 月 文部省が 1948 年の用地解放の代替地として取得していた 80ha の用地が「八ヶ岳演習林」として東京教育大学に移管される。また、農学部附属野辺山農場が演習林用地に管理換えされ、管理棟や苗畑等が置かれる（現恵みの森）。
1973	昭和 48	10 月 筑波大学が開学。
1975	昭和 50	3 月 東京教育大学の閉学に伴い、筑波大学へ所属替えされ、筑波大学農林技術センター八ヶ岳演習林となる。
2004	平成 16	4 月 国立大学が独立法人化し、国立大学法人筑波大学となる。
2013	平成 25	10 月 半年間の内部検討を経て恵みの森構想をホームページで公表するとともに、自治体や近隣研究機関に説明して意見聴取を始める。
2015	平成 27	10 月 恵みの森の一般開放を開始する。

八ヶ岳演習林は、1956年（昭和31年）3月に当時の文部省所管地 80ha が移管されて東京教育大学農学部附属八ヶ岳演習林（当初は「野辺山演習林」）として発足した。

八ヶ岳演習林は、文科省が取得する以前は国有林で、1921（大正10）年頃よりカラマツの一斉造林が行われていたが、1940年頃に伐採された。その後、原野状態で旧陸軍演習場とされて終戦を迎えた。伐採跡地には、ミズナラ、カンバ類、ズミなどの落葉広葉樹が疎らに生え、湿地が多数点在し、比較的乾燥していた南部にはハシバミが群生する状態となっていた。ただし、1950年時点で樹齢30年から35年、樹高8m程度のカラマツやミズナラも一部に残っていた（経営案1989より）。

1949～1957年頃までは学生実習などで年2～3haのカラマツの植栽が行われたが、寒害が多く発生したため中止され、ミズナラを主とする落葉広葉樹の撫育に切り替えられた。いくつかの試験地が設けられたが、特異な自然環境に対する予備知識の不足もあって植栽木が枯損し、継続されなくなることなく終わった。

八ヶ岳演習林周辺は戦後に畑地や牧草地として開墾され、平地林は 1980 年代までにはほぼ消失状態となった。さらに近接の村有林等でもゴルフ場やスキー場が造成され、観光地化が進められた。そこで、経営案 1989 では、「八ヶ岳演習林の自然的森林としての保存確保を必要とし、環境保全の役割が重視される傾向にある」と位置付けられた。具体的には、無立木地で必要かつ可能な条件のある場合のみ人工造林によって林分の形成を図り、それ以外では既存立木の育成に努める方針とした。

前計画書では、八ヶ岳演習林を、一帯が農地化された野辺山高原においてミズナラ等の天然林がまとまった面積で残され、林内に点在する中間湿原と合わせて貴重な環境であると改めて位置づけ、希少生物の保全や教育研究・社会貢献での活用を打ち出した。また、湿地の保全および利用者の増加と利便性の向上をはかるため、2004 年から 3 年をかけて林内を周回できる木道・歩道を整備した。

Ⅱ-1-2. 恵みの森の沿革

現在「恵みの森」と称している事務所構内 14ha は、戦前に文科省が取得する前は二ツ山牧場の一部であり、カラマツ防風林以外は無立木地であった。1949 年にいったん東京教育大学農学部附属野辺山農場となったが、1956 年の八ヶ岳演習林設置に伴い、その管理拠点として演習林に管理換えされた。その後、1959 年の川上演習林設置（後述）に伴って、そちらの管理拠点としても機能することになった。苗畑等が整備され、カラマツ、シラカンバその他亜高山樹種の育苗研究や防風林の造成などが行われた。しかし、八ヶ岳演習林と同様に霜害と土壌凍結による寒害が甚だしく、多くが造林不成績に終わった。そのため事業的な造林は断念し、寒冷地に適応する造林技術の研究に重点を置いた。その結果、寒さに強いストロブマツと寒霜害を免れたカラマツ林からなる防風林が形成され、その内側に試験地や樹木園、苗畑が設定されてきた。

薪や椎茸の生産販売を行った時期もあったが、前計画書開始時点ですすでに行われなくなっていた。1980 年頃には八ヶ岳演習林と川上演習林での植林が一段落し、苗畑としての利用もほとんどなくなった。その結果、施設エリア以外の林地や苗畑では試験や育苗が行われなくなり、実質的には学生実習用地として細々と使われるのみとなっていた。

一方で、寒冷地造林の努力の結果成立したストロブマツとカラマツの防風林が樹高 20m を超えるまでになり、内部の施設も見えない状態になった。そこで、駅から近い平坦林という恵まれた立地条件を活かすために 2013 年度当初から八ヶ岳・川上演習林内部で恵みの森構想の検討を開始し、関係者からの意見聴取などを経て、親しみやすく利用しやすい明るい林として管理することになり、2015 年度から地元住民などに一般開放された。2015 年度 10 月には大学関係者や地元関係者を招いて一般開放記念式典が行われ、その後も散策などに利用されている。

Ⅱ-2. 現況

Ⅱ-2-1. 位置・面積

八ヶ岳演習林は、八ヶ岳の主峰赤岳の東山麓に広がる野辺山高原に位置し、面積は 79.47ha で

ある。標高 1,385～1,460m の緩傾斜地で、東側境界の北寄りにある入口の経緯度は北緯 35 度 57 分 29 秒、東経 138 度 27 分 34 秒（世界測地系による、以下同じ）である。

恵みの森は、八ヶ岳演習林から国道 141 号線や JR 小海線を挟んで南東に 2km 足らず離れた標高 1,350m 前後のほぼ平坦地にある。面積は 13.95ha で、中央やや北寄りにある管理棟の経緯度は北緯 35 度 56 分 40 秒、東経 138 度 28 分 12 秒である。

表Ⅱ－２ 八ヶ岳演習林・恵みの森の所在地および面積 (m²)

地番 (地目)	地積上の面積	実測面積	備考
長野県南佐久郡南牧村大字野辺山 字野辺山 121-16 (山林)	794,808	794,714.14	1956 年測量資料
字二ツ山 462-4 (学校用敷地)	139,402	139,497.96	1956～79 年測量資料
計	934,210	934,212.10	

Ⅱ－２－２. 地形・地質

八ヶ岳演習林は北西端の最高地点から南端の最低地点までの標高差が 75m しかなく、その間の傾斜は 5.5% (3.1 度) と山林としてはごく緩い。南側の境界部は矢出川に接しており、1 林班と 2 林班の境界部に矢出川支流の小規模な水路がある他は林内には常時水が流れる溪流はなく、窪地を綴る小溝と湿地が存在する。恵みの森はさらに傾斜が緩やかで、大部分はもっとも標高の高い管理棟付近 (1,350m) から 5m 程度の範囲にあり、南端のみがさらに数メートル下がっている。勾配は 1.7% (1.0 度) しかない。

地質は両団地に共通しており、中生代の堆積岩および新第三紀の火山岩類が八ヶ岳の噴火物や山麓砂礫層で覆われている。土壌の分類・名称は必ずしも統一されていないが、八ヶ岳演習林と恵みの森の表層にはほぼ全域で黒ボク土が分布している。

Ⅱ－２－３. 気候

八ヶ岳演習林と恵みの森が位置する野辺山高原は、西側は八ヶ岳山塊、南東側は飯盛山や横尾山など関東山地西端の山々に囲まれた盆地である。年間を通じて冷涼であり、春秋には晩霜・早霜の被害を生ずる高標高盆地特有の気候である。

恵みの森に隣接する信州大学野辺山ステーション構内に設置された気象庁の野辺山観測地点 (アメダス地点、北緯 35 度 56.9 分、東経 138 度 28.3 分、標高 1,350m) における 2010 年～2014 年の 5 年間における年平均気温は 7.0℃、最高・最低気温の年平均値はそれぞれ 12.8℃、1.3℃、年降水量は 1,465mm であった (図Ⅱ－１、表Ⅱ－３)。この間の最高気温極値は、2013 年 7 月に記録された 30.7℃、最低気温極値は、2012 年 2 月に記録された -26.0℃であった。月別平均気温から求められる暖かさの指数は 60.2 で、植生帯としては落葉広葉樹林帯に属するが、寒さの指数は -35.6 と北海道内陸部に近い寒さである。11 月から 4 月には降雪がみられるものの、太平洋

側気候帯に属するため、最大積雪深は通常 45cm 程度と少ない。しかし、2014 年 2 月には一晩で 1m を超える降雪があり、野辺山を含む関東甲信地方ではビニールハウスの倒壊などの被害が相次いだ。

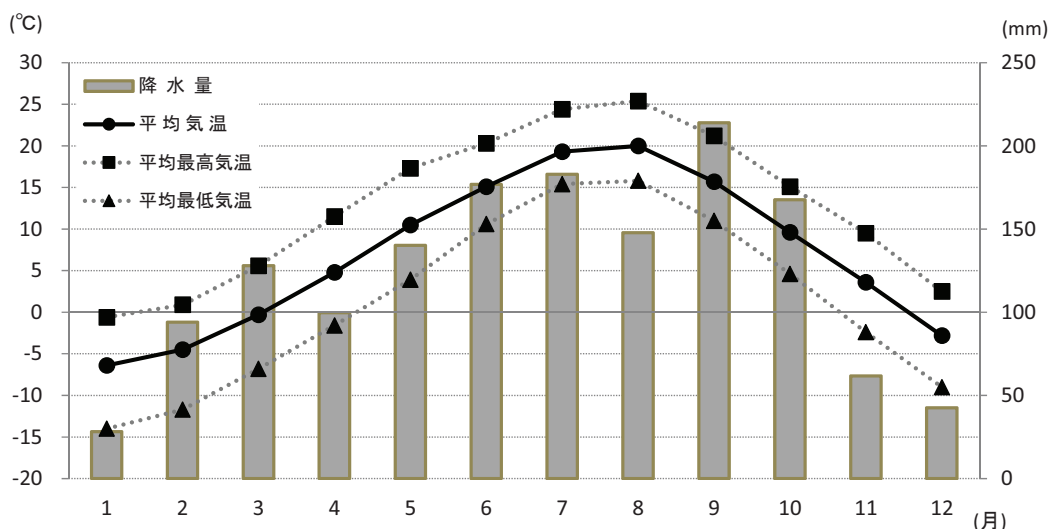


図 II - 1 野辺山気象累年平均グラフ (2010~2014 年)

元データは次の表 II - 3 と同じである。

表 II - 3 野辺山気象累年平均表 (2010~2014 年)

(気温 : °C 降水量 : mm)

区分	月別												年間
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
平均気温	-6.4	-4.5	-0.3	4.8	10.5	15.1	19.3	20.0	15.7	9.6	3.6	-2.8	7.0
平均最高気温	-0.6	0.9	5.6	11.5	17.3	20.3	24.4	25.4	21.2	15.1	9.5	2.5	12.8
平均最低気温	-14.0	-11.7	-6.8	-1.6	3.9	10.6	15.4	15.8	11.0	4.6	-2.4	-9.0	1.3
降水量	28	94	128	100	140	177	183	148	214	168	62	43	1,465

II - 2 - 4. 林況

八ヶ岳演習林は、南東側に列状にストローブマツなどからなる防風林が配置されているほかはほぼ天然林である。現況はミズナラまたはミズナラ・カンバ類が優占する広葉樹林が多く、他にズミまたはハシバミが優占する天然林、カラマツ人工林、カラマツ・ミズナラの混交人工林などがある。林床は大部分がミヤコザサに覆われているが、一部に希少植物であるサクラソウの小群落が点在している。また、微地形に依存して中間湿原（地下水と雨水の両方によって維持されている湿原）が点在し、中間湿原の典型種であるヌマガヤが優占するものの、モウセンゴケ、トキ

ソウ、ミズゴケなどの希少種も生育している。

恵みの森は、ストロブマツとカラマツの防風林に囲まれていたが、西側の村道に接した部分と東側の国立天文台野辺山宇宙電波観測所に接した側については2012年度から2014年度に順次伐採した。伐採後は、村道側については天然更新により低くて幅を狭めた防風林を養成する計画であるが、現時点では高茎草本やササ、低木の繁茂する藪となっているところが多い。防風林養成地以外では主にミズナラを順次植栽中である。

2015年現在における八ヶ岳演習林林班・小班別の森林資源（林種・林相別の面積および蓄積）は、付表1に掲載した。集計した値を次の表に示す。天然林については前期に比べて材積が減少しているが、これは推計方法の違いによる（前計画書の値は1997年度実測調査値とされている）。

表Ⅱ－４ 八ヶ岳演習林の地種・林種・林相別面積（ha）および蓄積（立米）

区分	林地				除地	合計
	人工林			天然林		
	針葉樹	針広混交林	計	広葉樹		
面積	6.707	11.130	17.837	58.243	3.390	79.47
蓄積 (前期比)	1,122 (+784)	2,382 (+1,069)	3,504 (+1,853)	6,215 (-165)		9,719 (+2,757)

※1. 「除地」は林道、水路、湿地、建物敷地である。

※2. 蓄積は長野県の民有林現況（佐久地方事務所管内）のデータより推計した。

恵みの森については、表Ⅱ－5の通り、建物・施設エリアを除いて6種類のゾーンに分けて管理する。

表Ⅱ－5 恵みの森のゾーン定義と面積

ゾーン名称	定義・管理方針	面積 ha
薪炭林・若齢林ゾーン	ミズナラを中心とした若齢林	4.52
見本林・保存林ゾーン	地元在来種や林業種を中心とした見本林	4.58
森の食ゾーン	山菜や木の実、きのこを採集できる明るい林	1.73
防風林ゾーン	西側村道沿いに幅25m、高さ10m以内の天然林	1.55
草花ゾーン	定期的な草刈りにより野草園的に管理する	0.82
湿生植物ゾーン	湿生植物が生えやすい環境に整備する	0.07

Ⅱ－2－5. 林道・歩道

八ヶ岳演習林には林道として旧開拓道（649m）を改修した区間と1979年度（昭和54年度）に開設された幹線車道（928m）がある。また、前述の通り、前計画期間前の2004年度と2005

年度には1～3林班に木道とロープ柵付き観察路をそれぞれ830mと1,047m整備した。さらに、前計画期間の2006年度には4林班に木道771mと観察路528mを追加し、八ヶ岳演習林内を周回する3,179mの歩道が完成した（重複や6基の「ステージ」部分のため合計は一致しない）。その他、旧登山道を改修した歩道（延長1,001m）があったが、前計画期間中に整備も使用もされなくなったので、今後は歩道として扱わない。

恵みの森には苗畑などへアクセスするための作業道があったほか、前計画期間直前の2005年度には宿泊棟前から「植生遷移試験地」（旧「り4」小班）につながる南西方向の観察路が設けられた。2015年度にはさらにその観察路を南端近くまで延長し、南門を設けて、村営の駐車場まで徒歩で通過できるようにした。2015年秋現在で歩道の総延長は1,775mで、その大部分は軽自動車が行き来できるように整備されている。この他に建設用重機のみが行き来可能な作業専用道が720mある。

II-2-6. 施設・設備

次の表にあるように、建物は八ヶ岳・川上両演習林の管理拠点にもなっている恵みの森に集中的に設置されている。前計画書期間には、長年要望を続けてきたセミナーハウスは実現しなかったものの、2009年度に管理棟が断熱性に配慮した近代的な建物に更新され、管理棟内にセミナー室（講義室）が設けられた。さらに、2013年度には大型車両等格納庫が管理棟の近くに新設され、2015年度には旧大気光観測室の内部をリフォームして、名称も野外活動棟と改称されるなど、一定の施設整備が進んだ。

表II-6 主要な建物

施設名	構造	建（増）築年	床面積（㎡）	場所
管理棟	鉄筋コンクリート造	2009	300	恵みの森
宿泊棟	鉄骨造	1974・75・88	426	恵みの森
学生実験棟	鉄筋コンクリート造	1988	176	恵みの森
野外活動棟	ブロック造	1967 [2015]	61	恵みの森
車庫	鉄骨造	1973	68	恵みの森
機械庫	鉄骨造	1995	70	恵みの森
大型車両等格納庫	鉄骨造	2013	55	恵みの森
倉庫	木造	1960	50	恵みの森
林冠仮設タワー		2015		八ヶ岳演習林2林班
仮設重機格納庫	鉄骨組立式	1985	34	川上演習林3林班
仮設作業小屋	鉄骨組立式	1986	12	川上演習林1林班

建物以外の主要施設としては、総合気象観測装置が八ヶ岳演習林4林班と恵みの森に設置して

あり、通信データ伝送システムにより管理棟でデータ集積を行っている。しかしながら、これらの観測データは演習林ホームページで「リアルタイム気象情報」として公表されているものの、データのダウンロードはできない。また、演習林ホームページの「気象データ」ページまたは出版物（「演習林報告」および後継誌の「農林技術研究」）でも公表されていない。

森林管理や教育研究用に所有している主な設備・備品は表Ⅱ－７のとおりである。チェーンソーや刈払機は省略した。アングルドーザを川上演習林の格納庫に置いているほかは恵みの森の建物内に収納されている。自動車は用途の異なる４台を所有して使い分けしているが、実習等で多人数を乗せられる車両はない。乗用および自走式の機械類は、公道を走行できず、運搬も困難なため、ほとんど恵みの森の管理に限定して使用している。室内実験関係では汎用性の高い最低限の備品しか備えておらず、実習には対応できているが、高度な研究は困難である。

表Ⅱ－７ 主な設備・備品

設備・備品名	規格・形式	数量	導入年月	備考
普通乗用自動車	三菱 パジェロ ロング GR	1	2014/02	
普通貨物自動車	スバル レオーネ	1	2007/06	共用替
普通貨物自動車	三菱 キャンター	1	1991/11	
軽自動車	スズキ キャリィ頑丈タイプ	1	2011/03	
バックホー	三菱 MS02M(2t)	1	1982/01	
アングルドーザ	三菱 D3B(6t)	1	1985/11	川上演習林
トラクタ	クボタ MZ65QMAXHPC1, 油圧式 アングルグレーダ HAG73	1	2009/02	
トラクタ	ヤンマー EG116	1	2014/03	
チップーシュレッダー	ゼノア SR1100	1	2009/02	
チップーシュレッダー	共立 やまびこ KCM180D	1	2015/01	
草刈機	キセキ RX-651E	1	2014/02	
除雪機	ホンダ 除雪機 HSS1170n	1	2014/11	
ウィンチ	セイレイ ひっぱりだこ	1	2009/01	
気象データ処理装置	クリマテック PC-AT991	1	2014/01	
気象携帯通信装置	クリマテック C-KTY20-A	1	2010/01	
樹高計	ハグロフ VERTEX LASER60°	1	2011/02	
蒸留水製造装置	東京理化工業 SA-2100E	1	2010/01	
マイクローム	大和光機工業 TU-213	1	2011/02	
生物顕微鏡	オリンパス BX53-33	1	2011/04	
実体顕微鏡	オリンパス SZ61TRC-CK	1	2014/09	
実体顕微鏡	オリンパス SZ61	5	2014/09	

生物顕微鏡	オリンパス CX22LED	16	2014/09	
バイオフィリザー	日本バイオフィリザーGS-56210HC	1	2015/02	
プロジェクター	EPSON Offirio EB-G5100	1	2009/12	
テレビ会議システム	Polycom HDX7000-720	1	2013/12	
AED	ハートスタート FR x 861304	1	2011/02	
携帯発電機	ヤマハ EF2800iSE	1	2014/10	非常用

II-2-7. 地元市町村の概要

八ヶ岳演習林および恵みの森は、長野県南佐久郡南牧村に所在する。南牧村は標高 1,000m以上の土地が多く、高冷地に属している。村の中を千曲川が貫流し、地形は八ヶ岳連峰南部の山岳地帯、その東南に広がる大きな裾野の野辺山ヶ原および千曲川上流の狭い流域にまたがる土地の3地区に分けられる。

村の人口は 1960 年の 4,112 人をピークに減少に転じたが、その後は 3,600 人前後で推移し、2010 年時点では 3,528 人となっている。村の土地面積は 13,310ha で耕地面積 1,940ha (15%)、林野面積 10,528ha (79%) である。基幹産業である農業では高冷地野菜の生産や畜産業が盛んで、総農家数 399 戸のうち専業農家が 201 戸、50%を占める。森林の所有形態別面積は、国有 2,789ha (26%)、公有 2,925ha (28%) および私有 4,707ha (45%) である（農林水産省HP「わがマチわがムラ（市町村データ）」。「長野県民有林の現況(平成 26 年)」によると、公有林・私有林を合わせた民有林の 6,322ha 中、人工林が 4,005ha、天然林が 2,213ha で、人工林の大部分(3,932ha、98%) はカラマツ林になっている。

II-3. これまでの実績

II-3-1. 1989～2005 年度の事業実績概要

1989 年から始まった最初の 10 年計画から前計画書開始前の 2005 年までは、事業の中心は防風林の造成や保育が中心であった。前計画書の表 II-1 によると、実施面積は地拵えが 8 年で 4.47ha、新植・改植が 9 年で 4.69ha、補植が 4 年で 5.24ha、下刈りが 10 年で 25.35ha、除伐が 5 年で 2.60ha、間伐が 6 年で 10.17ha であった。これらの面積は、現八ヶ岳演習林と恵みの森の合算値である。その他に 1996 年度まで椎茸の生産販売が行われていた。

林道歩道については、3、4 林班にある既存の約 2,600m を補修整備してきた。2004 年度より 3 林班を通る木道を開設し、2005 年度には 1、2 林班を通る木道を開設した（II-2-5 参照）。

II-3-2. 前計画期間(2006～2015 年度)の事業実績概要

大部分が天然林である八ヶ岳演習林では林道・歩道の維持以外の施業実績は、2009 年度に防風林(1-ほ₃)での整理伐が 0.71ha あるだけと少ない。この小班は前計画書の実施計画表にはなく、一方で実施計画表にあった 3 小班での間伐は行われていないなど、必ずしも計画通り

に進められてこなかった。

八ヶ岳演習林では2004年・2005年に引き続いて、2006年に木道を含む自然観察路（歩道）を主に4林班内に延長整備し、全林班をめぐる周回路が完成した（Ⅱ－2－5参照）。また、前計画書にはなかったが、菅平高原実験センターとの連携事業予算により2014年度には八ヶ岳演習林4林班に林冠観察用のタワーが設置された。その際、元々立入禁止となっていた気象観測用の仮設タワーが撤去された。

恵みの森では2007年と2011年に一部の防風林で不良木を伐採する程度の小規模な整理伐が行われたが、2012年と2013年に防風林を大規模に伐採した。表では整理伐としたが、混入していた落葉広葉樹をできるだけ残しつつ、ストロブマツとカラマツはほぼすべて伐採し、引き取り手のある材については搬出した。伐採跡地には順次ミズナラを植林している。生産販売については、農林技術センター本部からの要請もあって一時期タラノメを収穫・出荷してきたが、教育研究と関係しないことから、2013年以降は中止した。一方、森林更新にともなって伐採したミズナラについては、きのこ栽培用のホダ木に加工し、筑波実験林に送付して実習に使われたほか、一部は一般来訪者が収穫できるように構内での椎茸栽培用に供した。

表Ⅱ－8 八ヶ岳演習林・恵みの森での育林事業実績（2006～2015年度）

年度	和暦	恵みの森(旧八ヶ岳演習林5林班)				八ヶ岳演習林
		新植 ha	整理伐 ha	素材生産 m ³	生産販売（タラノメ）kg	整理伐 ha
2006	平成 18	-	-	-	-	-
2007	平成 19	-	0.68	-	-	-
2008	平成 20	-	-	-	-	-
2009	平成 21	-	-	-	5.4	0.71
2010	平成 22	-	-	-	4.8	-
2011	平成 23	-	0.15	-	3.7	-
2012	平成 24	-	0.43	36.05	5.9	-
2013	平成 25	0.16	7.09	174.96	-	-
2014	平成 26	0.59	-	-	-	-
2015	平成 27	0.68	-	-	-	-

※新植はミズナラ、素材生産は椎茸ホダ木用のミズナラである。

Ⅱ－3－3. 森林管理事業の総括

前計画書では、八ヶ岳演習林は教育研究や社会貢献に活用するための潜在的価値を有しているとされ、基本方針として次の2つが挙げられていた。

(1) 教育研究の場としての利用および自然観察会などの地域・社会貢献の場としての利用が一層

可能となるような維持管理や基盤整備を図る。例えば、木道の整備・拡充、案内板の設置などを行う。

(2) 教育研究などで必要な場合を除き基本的には手入れを行わずに、保全を主とした管理をする。それにより、希少生物の保全や生態、植生遷移の研究の場としての活用を図る。

歩道については、2004年度と2005年度に引き続いて2006年度にも追加整備され、八ヶ岳演習林内を周回できるようになった(Ⅱ-2-5参照)。しかし、その後の管理が十分ではなく、特に木道については点検や補修が系統的に行われていたとは言いがたい状況であった。案内板や樹木ラベルの設置なども計画されていたが実現していない。実習での利用も少なく、自然観察会等の地域貢献にも十分に活用されないままであったことから、(1)の方針は残念ながら徹底されず、せつかくの歩道が十分に活かされてこなかった。

しかし一方で、野辺山高原に残されたまとまった天然林と点在する中間湿原を活かした生態学的な研究は、演習林教員および関連専攻の教員により地道に続けられてきたことから、(2)の方針については一定の成果を上げてきたと言えるであろう。これらの研究には歩道が利用されてきたことから、利用の向上には歩道等の整備と維持が不可欠である。

恵みの森については、前計画書では「施設の維持管理および教育・研究、社会貢献の場として活用を図る」と、やや具体性に欠ける基本方針となっていた。恒常的に行われてきたのは事実上建物や作業道周辺での除草作業のみであった。防風林については、特にストロブマツ林で下層植生が少ないことが問題とされて間伐が計画されていたが、樹高が高くなりすぎていることについては2013年度に恵みの森構想が提起されるまで明確には問題視されなかった。その後は、防風林の伐採を進め、地元住民や近隣研究機関からも歓迎されることとなった。

Ⅱ-3-4. 教育・研究実績の概要

年度ごとの実績については演習林のホームページで公表している。

前計画期間中には、筑波大学生物資源学類が主催する実習については、演習林教員が中心になって実施している「森林総合実習」を初めとして、「植物寄生菌学実験」と「土壌調査法実習」の3件が毎年行われてきた。学内実習としては、この他に2014年度に前期博士課程の「生物資源科学研究法」の実習、2014年度と2015年度に自然保護寄付講座の「陸域フィールド実習」、また、全演協の公開森林実習として「天然記念物ヤマネ等小型哺乳類の生態と信州八ヶ岳の森林」と「森林生態学実習」の一部が実施されてきた。附属坂戸高校も毎年実習に利用していたが、担当できる教員がいなくなったということで2015年度は利用されていない。

他大学の実習として、東京学芸大学が毎年「生物学野外実習」を実施している他、近年では東邦大学の「野外生態学実習」や信州大学の「高冷地生物生態学演習」(一部)などでも利用されている。

2014年度の年間のべ利用人数は、実習関係が766日人、それ以外の調査研究やセミナーなどが2,193日人の合計2,959人であった。2015年度もほぼ同じペースで利用されている。

八ヶ岳演習林・川上演習林を利用した研究の発表数は毎年20件前後で推移している。

II-3-5. 社会貢献実績の概要

恵みの森が所在する野辺山地区には東京都大田区の「野辺山学園」があり、同区内の中学生が正規授業の一環として合宿形式で利用している。前計画期間以前の 2002 年度からは野辺山学園に協力する形で「林業体験学習」を行い、2010 年まで続いた。演習林教職員の負担が大きいため、2011 年からは中断してきたが、内容を工夫して負担を減らした上で 2016 年度から再開する予定である。

2007 年度と 2008 年度には地元の南牧村中学校の総合学習でも八ヶ岳演習林が活用された。その後は地元小中学校の利用は途絶えているが、2015 年度には南牧村と川上村の教育委員会に一般開放後の恵みの森の利用について申し入れを行った。その他にも散発的に観察会等が行われてきたが、地元住民を対象としたイベントは少なかった。そこで、2014 年度からは隣接する国立天文台・信州大学と連携して施設見学と講演会を組み合わせ「地元感謝デー」を開催している。

2015 年 10 月からは恵みの森の構内を一般開放し、12 月現在でも地元の人が散策などに利用している。

また、2013 年度から 2015 年度には教員免許状更新講習も実施した。

II-4. 2016～2025 年度の森林管理計画

II-4-1. 基本方針

野辺山地域における八ヶ岳演習林の保全的価値についてはすでに前計画書で明確にされた通りであり、本計画書でもその位置付けを継承する。したがって、少なくとも天然林については安全管理上または教育研究上必要な場合を除いて自然遷移に委ねることとする。

改善する必要があるのは、利用向上の具体的な方策である。恵みの森と明確に使い分けるためにも、八ヶ岳演習林については特に研究利用の向上を目指す。ほぼ均一な緩傾斜の孤立した天然林であり、航空測量による詳細地形図や歩道も整備されていることをホームページなどで積極的に宣伝するとともに、演習林教職員による研究利用を進める。

II-4-2. 八ヶ岳演習林における森林管理方針

上述したように、天然林についてはヤエガワカンバやサクラソウなどの希少種や中間湿原が存在することを活かした研究利用を優先し、間伐等の手入れは行わない。

ストロブマツの防風林については、すでに防風林としての役割は終えており、試験研究も行われていないことから、伐採して搬出するのも一つの選択肢である。しかし、成林しているのは 2ha にも満たないこと、搬出するには天然林を伐採して作業道の敷設が必要なこと、隣接するのは南東側にある農地だけで迷惑をかけていないこと、などを考慮して、本計画期間中はそのまま放置することとする。間伐等も行わない。

産地別試験としてカラマツが植林された 2 林班ろ (1.25ha) は、前計画書では「資料不備のため試験地として管理できないが、成林しているので経過観察区とする」とされた。ここも、引き

続いて本計画期間中はそのまま放置することとする。

以上のストロブマツ林（防風林）とカラマツ林（経過観察区）については、研究目的で伐採が可能であることを明確にし、伐採等の希望があれば積極的に協力する。特にカラマツの産地別試験地（2 林班ろ小班）については遺伝的解析により産地や系統を区別して成長などとの関連を調べられる可能性は残っている。

3 林班は 2 小班（0.50ha）は、ストロブマツとミズナラが交互に列状に植栽された施業試験地で、前計画書ではストロブマツの除去を意図して「機能増進区」となっていたが、今後は積極的な手入れは行わない経過観察区とする。

林道と歩道の整備、特に木道の補修は事故防止の観点から優先的に進めるが、社会貢献の場としては恵みの森を優先的に使うことや、予算や労力の制約をかんがみ、前計画書にあった案内板や樹木札の設置などは行わない。

II-4-3. 恵みの森における森林管理方針

2012 年度より伐採してきた防風林の跡地は、明るくて開放的な林へ転換する。ただし、構内のすべてを伐採するのではなく、一部の林を観察や試験研究用の見本林・保存林として管理して樹木の種数を維持する。

恵みの森計画の目的、ポイントは、(1) 伐採や新植等の森づくり作業を安全に経験できる実習の場、(2) かく乱依存型の森林生物の保全や研究の場、(3) 地域貢献・社会貢献の場としていっそう利活用するとともに、きのこや山菜が採れて気楽に散歩できる森として地域に開放することにある。もう一つの重要な側面として、(4) 将来にわたって直営で管理できる林として維持するということでもある。

II-4-4. 施設・設備の管理方針

施設・設備が集中している恵みの森においては、前計画期間中に管理棟の更新、大型ガレージの新設、野外活動棟（旧大気光観測室）のリフォーム、軽貨物自動車の更新、4 輪駆動乗用車の更新、トラクターの更新、自走式チップシャーシシュレッダーの購入、実験棟における顕微鏡の更新など、一定の整備が進められてきた。

今期においては、2016 年現在で築後 42 年となる宿泊棟の整備改修を重点的に進める。建て替えがもっとも望ましいが、大学予算の厳しい状況を考慮すると建て替えの見込みは立たないので、部分的なリフォームで利便性の向上をはかる。女子トイレの増設を最優先とする水まわりのリフォーム、屋根の葺き替え、玄関まわりのリフォームを順次進めていく。

自動車および車両系機械については適切な時期に更新をはかる。実習時には多人数が乗車できる車両の需要があるが、八ヶ岳・川上演習林が所有することは現状では困難である。

気象観測機器については、II-2-6 項で述べたように、十分に活用されておらず、恵みの森に隣接する信州大学野辺山ステーションに気象庁のアメダス装置があることや多額の維持経費を要していることから、今後は補修・整備は行わず、観測不能となった段階で廃止とする。その他

の設備・備品については、汎用性の高いものと実習で使用するものに絞って演習林予算で整備する。

II-4-5. 森林管理実施計画(年次計画)

八ヶ岳演習林については、特に施業は行わず、林道・歩道や施設（林冠タワー）の維持管理のみなので、年次計画は立てない。恵みの森についてはすでに 2018 年までの伐採・植栽計画をホームページ等で公表しているが、そのうち現計画期間の年次計画は表 II-9 のとおりである（詳細な場所や樹種については恵みの森実施計画書を参照のこと）。これらの施業のうち、植栽の大部分を請負で実施するほかは技術職員による直営ないしは実習において実施する。

表 II-9 恵みの森での年度ごとの育林事業計画（2016～2025 年度）

年度	伐採 ha	除伐・間伐 ha	植栽 ha	歩道整備 m
2016	0.05		0.05	800
2017	0.04	0.18	0.05	260
2018	0.07		0.04	484
2019	0.28	0.16	0.05	400
2020	0.24	0.10	0.07	
2021		0.08	0.12	
2022	0.04	0.13	0.12	
2023	0.18		0.04	

※2024 年度と 2025 年度には育林作業が予定されていない。

Ⅲ 川上演習林

Ⅲ－１．沿革

Ⅲ－１－１．設立の経緯

川上演習林の沿革については、表Ⅲ－１に年表形式でとりまとめた。

八ヶ岳演習林では林相の特異性や育種技術上の困難さなどにより林学実習に十分供することができなかつたため、新たな演習林候補地が探索された。川上演習林の設定は２度にわたり行われ、1959（昭和34）年1月に川上村有林の一部に分収契約による地上権を設定し、川上演習林Ⅰとした。さらに1969年12月、隣接北部の川上村有林に同様に地上権設定して川上演習林Ⅱとし、演習林実習および研究内容の充実を図った。しかし1975年には川上演習林Ⅱの北半分を地上権の設定変更により川上村に返還した。

川上演習林は、大正年代には二ツ山牧場の一部であり、戦時中までは放牧地で草地と落葉広葉樹林の混在する原野であったとみられる。広葉樹ではミズナラが多く、炭窯跡もみられるため製炭が行われていたようである。

表Ⅲ－１ 川上演習林年表

西暦	和暦	川上演習林での出来事
1959	昭和 34	1月 川上村有林の一部に分収契約による地上権を設定（川上演習林Ⅰ）。
1969	昭和 44	12月 隣接北部の川上村有林に分収契約による地上権を設定（川上演習林Ⅱ）。
1975	昭和 50	川上演習林Ⅱの北半分を地上権の設定変更により川上村に返還。
1975	昭和 50	3月 東京教育大学の閉学に伴い、筑波大学へ所属替えされ、筑波大学農技術センター川上演習林となる。
2004	平成 16	4月 国立大学が独立法人化し、国立大学法人筑波大学となる。

Ⅲ－１－２．川上演習林の沿革

川上演習林Ⅰは設定時の付帯契約により、すでにあった立木を川上村が伐採し、その跡地に1961～1975年にかけて15年間の植栽計画を策定した。しかし川上村の立木伐採が早められたため、カラマツの植栽を1959年秋から行い1968年でほぼ終了した。

川上演習林Ⅱについても川上村はほぼ全域にわたり伐採を行い、そのため早急な植栽を要した。1980年には計画した伐採跡地への新植を終え、本演習林全体で136.695haの人工林造成を行った。

保育作業は下刈、つる切、除伐、枝打ちを実施した。下刈は植栽後4～5年後まで年1回刈、つる切・除伐は最終下刈年後2年目から林分の状況をみながら実施して、除伐時には枝打ちも並行して行った。間伐は1975年度に初回を行っている。伐採木で処分可能なものについては売り払い処分を行っていたが、生産経費がかかり、これまでは分収していない。

Ⅲ－２．現況

Ⅲ－２－１．位置・面積

川上演習林の所在地は長野県南佐久郡川上村御所平で、北西端にある入口の経緯度は北緯 35 度 55 分 49 秒、東経 138 度 29 分 38 秒である。長野県東部の千曲川上流にあり、関東山地の最西端に位置し、南側は山梨県との県境をなす。標高は入口付近の 1,405m から鞍骨山の 1,787m の範囲にあり、20 度程度の勾配が多い典型的な山地地形である。

面積は川上演習林Ⅰ（1～2 林班）が 98.22ha、川上演習林Ⅱ（3～4 林班）が 90.61ha で、計 188.83ha である。

表Ⅲ－２ 川上演習林の所在地および面積（m²）

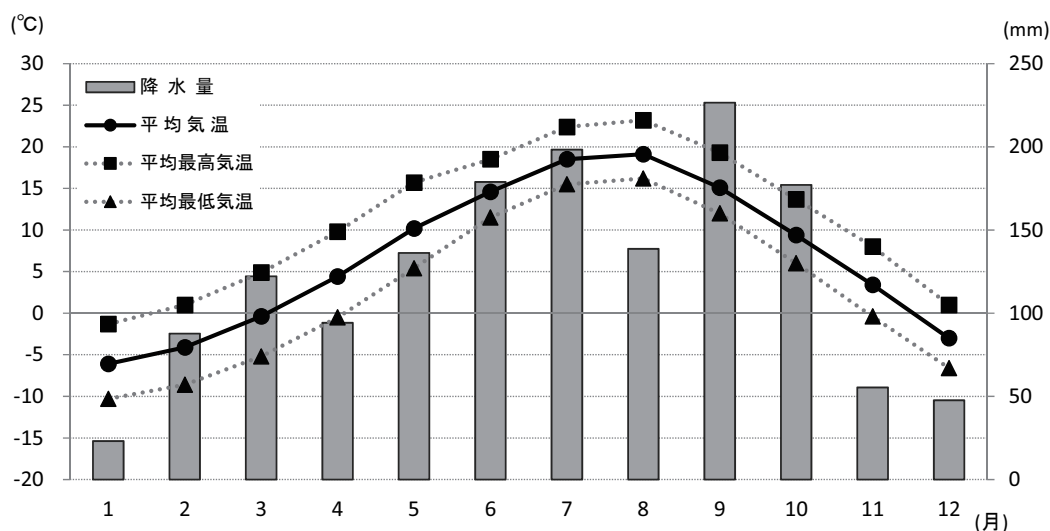
地番・地目	地籍上の面積	実測面積	備考
長野県南佐久郡川上村大字御所平 1841-4（保安林）	991,735	982,246.46	1959 年測量資料
1841-3（保安林） 1841-6（山林）	131,721 808,279	906,093.07	1969 年測量資料
計	1,931,735	1,888,339.53	

Ⅲ－２－２．地形・地質

川上演習林の林内には、千曲川上流の支流西川の分流である三沢に注ぐ開析谷が 5 本ある。地質は中生代の粘板岩などの堆積岩よりなっているが、その上には飯盛山火山の安山岩などが堆積し、表層は安山岩の風化物や火山灰を母材とする褐色森林土に覆われ、土壌構造も発達しているため、八ヶ岳演習林にくらべ土壌条件は良好である。

Ⅲ－２－３．気候

川上演習林では 2 林班の標高 1,500m 地点（北緯 35 度 55 分 10 秒、東経 138 度 29 分 59 秒）に総合気象観測装置を設置している。そこにおける 2010 年～2014 年の 5 年間ににおける年平均気温は 6.6℃、最高・最低気温の年平均値はそれぞれ 11.2℃、2.8℃、年降水量は 1,429mm であった（図Ⅲ－１、表Ⅲ－３）。この間の最高気温極値は、2013 年 8 月に記録された 28.6℃、最低気温極値は、2013 年 2 月に記録された -17.3 であった。月別平均気温から求められる暖かさの指数は 56.9、寒さの指数は -35.8 と、野辺山とほぼ同様である。しかし、川上演習林は野辺山に比べると厳冬期の最低気温が野辺山よりもやや高い傾向がある。



図Ⅲ－１ 川上演習林気象累年平均グラフ（2010～2014年）

元データは次の表Ⅲ－３と同じである。

表Ⅲ－３ 川上演習林気象累年平均表（2010～2014年）

（気温：℃ 降水量：mm）

区分	月別												年間
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
平均気温	-6.1	-4.1	-0.4	4.4	10.2	14.6	18.5	19.1	15.1	9.4	3.4	-3.0	6.6
平均最高気温	-1.3	1.0	4.9	9.8	15.7	18.5	22.4	23.2	19.3	13.7	8.0	1.0	11.2
平均最低気温	-10.3	-8.6	-5.2	-0.5	5.4	11.5	15.5	16.2	12.0	6.0	-0.4	-6.6	2.8
降水量	23	88	122	94	136	179	198	139	227	177	55	47	1,429

Ⅲ－２－４. 林況

川上演習林の林況は、カラマツを主体とする人工林（約70%）とミズナラ・カンバ類、カエデ類等の天然林（約30%）で構成されている。カラマツ林の一部には複層林化を図るためにシラベ、イチイ、ウラジロモミを樹下植栽した林分がある。

本演習林は冷温帯に含まれるが、天然に分布するブナは少なく、南向き斜面には純林に近いミズナラ二次林、北向き斜面にはミズナラ、ダケカンバ、ヤマハンノキ、カエデ類、ブナなどの混生林、高所の西向き斜面にはダケカンバ林が存在している。また標高1,700m付近の南斜面にはイラモミが散生しているほか、1,700m以上の稜線付近には草地が点在する。

表Ⅲ－４ 川上演習林の地種・林種・林相別面積（ha）および蓄積（立米）

区分	林地							除地	合計
	人工林			天然林					
	針葉樹	広葉樹	計	針葉樹	広葉樹	草生地	計		
面積	134.77	1.925	136.695	5.742	43.403	2.16	51.305	0.830	188.830
蓄積 (前期比)	36,282 (+19,399)	783 (+0)	37,065 (+19,399)	392 (+0)	5,493 (+0)				42,950 (+19,399)

※1. 「除地」は林道、水路、湿地、建物敷地である。

※2. 蓄積は、人工林の重点育林区についてのみ 2015 年 11-12 月の立木調査に基づいて推定したもので、他の林分については前計画書に掲載された値のままである。

Ⅲ－２－５. 林道・歩道

川上演習林では、設定契約以前の造林用作業道としての既存道（336m）も含め、延長 9,350m（1～2 林班 3,910m、3～4 林班 5,440m）の車道を 1960～1988 年度に開設した。これらの林道については請負によってほぼ毎年草刈りをしている他、必要に応じて法面の補強工事を実施している。

歩道は 1986～1992 年度にかけ 1～4 林班で 3,551m 開設した。これらの歩道は歩くには差し支えない程度に維持管理している。2004 年度に改修された旧牛馬道（894m）は管理が行き届いていないが、歩ける状態である。

Ⅲ－２－６. 施設・設備

施設は 3 林班に重機格納庫、2 林班に作業小屋がある（表Ⅱ－６参照）。いずれも鉄骨組み立て式の仮設構造物で、2015 年現在でそれぞれ築後 40 年と 39 年が経過している。

設備・備品の主なものは 2 林班に総合気象観測装置が設置してあり、通信データ伝送システムにより管理棟でデータ集積を行っている。また研究設備として 2 林班の林道沿いに量水堰堤 2 基が設置されている。維持管理用の車両系建設機械としてアングルドーザ（1985 年導入）を重機格納庫に配備している（表Ⅱ－７参照）。

Ⅲ－２－７. 地元市町村の概要

川上演習林は長野県南佐久郡川上村に所在する。川上村は八ヶ岳山麓の一大高原である野辺山ヶ原で南牧村に接し、南は横尾山、瑞牆山（みずがきやま）などによって山梨県と境を接し、北は男山、天狗山をもって南相木村に連なる。村落の中心を東西に千曲川が流れ、この河畔の緩やかな傾斜地に 8 つの集落が点在する、気温差の大きい高冷乾燥地帯である。

村の人口は 1963 年の 6,047 人をピークにその後減少傾向が進んでいたが、1980 年の 4,647 人を下限にゆるやかに回復し、2010 年現在では 4,972 人と横這い状態になっている。

村の土地面積は 20,961ha で、耕地面積 1,860ha (9%)、林野面積 17,780ha (85%) である。日本一の生産量を誇るレタスをはじめ、高原野菜の栽培が盛んで、総農家数 589 戸のうち専業農家が 356 戸、60%を占める。森林の所有形態別面積は国有 4,113ha (23%)、公有 4,366ha (25%) および私有 8,881ha (50%) である(農林水産省HP「わがマチわがムラ(市町村データ)」)。「長野県民有林の現況(平成 26 年)」によると、公有林・私有林を合わせた民有林の 13,531ha 中、人工林が 8,639ha、天然林が 4,359ha で、人工林の大部分(8,562ha、99%)はカラマツ林になっている。

川上村には天然カラマツが豊富にあったことから、かつてはカラマツ苗木の生産が盛んに行われ、全国一の生産を誇った。しかし特に昭和 40 年代に入るとレタスを中心とする高冷地野菜生産が急速に伸びる一方で、カラマツ造林の減少と相まってカラマツ苗木生産は急激に減少していった。しかし、川上村の林業で中心的な役割を担ってきたカラマツ育苗技術を継承していくために、平成 21 年より森林組合が中心となりカラマツの苗木の育苗を再開している。

Ⅲ-3. これまでの事業実績

Ⅲ-3-1. 1989～2005 年度の実績概要

川上演習林では、様々な樹種の小規模な試験栽培を除いて、1980 年度までで新植を終了した。その後は下刈り、除伐、間伐などを実施してきた。生産販売については、1983 年度まで薪生産を行い、1984 年度からはカラマツ間伐材の素材生産(丸太搬出・販売)を実施してきた。また、2001～2004 年度まで山採りしたタラノ芽の販売を行った。

その他、約 14km ある車道と歩道を維持管理してきた。これらの事業は南佐久南部森林組合に依るところが大きい。直営作業は、試験地の間伐・枝打ち、路面整備、除雪、歩道草刈などである。

Ⅲ-3-2. 前計画期間(2006～2015 年度)の実績概要

この間の年度別実績は表Ⅲ-5 に示した。間伐が必要な林分ではすべて実施されたということで、2013 年度からは間伐が行われていない。ただし、これは必ずしも前計画書に掲載されている予定を前倒しして実施したわけではないことから、前計画書における年次計画の検討が不十分であったと考えられる。

川上演習林では育林作業を必要とする林地面積が広く、林道延長も長いため、前計画期間にはほとんどの作業を森林組合への委託(請負)で実施してきた。丸太の素材生産は 2006 年度を最後に行わなくなり、「試験地」とされてきた区画も前計画書でいったん解消したため、直営での作業は林道の路面整備と除雪程度であった。なお、前計画期間には大雨による林道法面の一部損壊があり、委託により法面補強工事を実施した(表Ⅱ-2)。

表Ⅲ－５ 年度別生産・育林事業量（川上演習林）

年度	和暦	下刈 ha	整理伐 ha	間伐 ha	素材生産 m ³	林道草刈 m	備考
2006	平成 18	-	-	10.28	23.48	9,018	
2007	平成 19	-	-	11.58	-	9,018	
2008	平成 20	-	2.25	7.56	-	9,018	
2009	平成 21	4.54	0.03	-	-	9,018	法面補強工事 2 区 (委託)
2010	平成 22	-	-	14.00	-	9,018	
2011	平成 23	-	-	7.52	-	-	
2012	平成 24	-	-	11.67	-	9,018	
2013	平成 25	-	-	-	-	9,018	法面補強工事 1 区 (委託)
2014	平成 26	-	-	-	-	9,018	
2015	平成 27	-	-	-	-	9,018	

Ⅲ－３－３. 森林管理事業の総括

前計画書では、それまでの川上における森林管理について、育林作業が積極的に行われてきたことは評価しつつ、標高約 1,600m より上部にある成績不良な林地については長伐期施業が難しいとして機能増進区とするなどの見直しを行った。また、約 70%がカラマツ主体の人工林ではあるものの、ミズナラなどの天然林も約 30%を占め、ヤマネなどの希少野生生物も生息するとして、基本方針として次の 3 つが挙げられていた。

- (1) 人工林については、適切な森林保育を実施し水土保持林としての機能を発揮させるとともに、林業に関する学生実習、小中高生の林業体験の場としても活用する。
- (2) 特に不成績造林地については混交林への移行を促進する。
- (3) 天然林については基本的に自然遷移に委ねる。

人工林管理については、10 年間で 20 林分（小班）、82.369ha において間伐（一部では間伐準備の「整理伐」のみ）が実施され、間伐が必要かつ可能な林分についてはほぼ対応を終えることができた。しかし、間伐が遅れたこともあって、残されたカラマツも成長に必要な枝があまり伸長しておらず、風害を受けやすい状況となっている。不成績造林地（機能増進区）についても 3 林分 1.083ha において通常の間伐が行われたのみで、混交林への積極的な誘導は行われなかった。天然林については計画通り自然遷移に委ねられてきた。

林業に関する学生実習や小中高校生の林業体験の場としてはほとんど活用されてこなかった。

この点については、人員が限られている中で元々の方針に無理があったと思われる。その一方で、基本方針には掲げられていなかったが、自然観察主体の実習や希少動植物の調査研究では頻繁に利用されてきたことは評価される。

Ⅲ－４．2016～2025 年度の森林管理計画

Ⅲ－４－１．基本方針

川上演習林は、八ヶ岳演習林や恵みの森に比べて面積が広く、特に管理を必要とする人工林が集中している。関東山地の連続した山林の一部であること、溪流から稜線まで変化に富んだ地形と植生を有すること、分収林契約に基づく地上権のみの所有地であることなどを考慮して、八ヶ岳演習林や恵みの森とは明確に差別化し、以下のような基本方針とする。

- (1) 川上演習林は、八ヶ岳演習林や恵みの森では実施できない規模の大きい施業の場とする。施業は基本的に請負によって実施する。
- (2) 長伐期による大径木育成を見直し、現時点で収益が見込める林分および風害等の危険が高い林分については積極的に主伐して搬出・販売する。収益が上がれば分収林契約に基づいてその一部を川上村に還元する。
- (3) 主伐後は、原則としてカラマツを再度植林する。
- (4) さまざまな森林・山地研究に対応できるサイトであることと、上記の施業（主伐・新植）にかかわる研究が可能であることを積極的に広報して筑波大学内外からの研究利用を促進するとともに、気象観測装置や林道・歩道などの施設・設備を適正に維持管理する。

Ⅲ－４－２．川上演習林における管理区分別森林管理方針

本計画期間中に 1 林班・2 林班の重点育林区において順次主伐と新植、すなわち森林更新を行う。これらのカラマツはその多くが 1960 年代に植林されており、本計画の開始時点で林齢が 47 年以上に達している。実際に主伐する林分の選択や面積、年次については、現時点での材積や林況、作業効率、経費の年度間分散化の他、以下の要件を勘案して決定する。なお、2016 年 2 月現在の本計画書策定時点では、長野県、森林組合、および大学と細部について調整中であり、本計画書には具体的な年次計画は掲載しない。

- (1) 長野県の策定する地域森林計画や川上村が立てる森林整備計画との整合性
- (2) 森林整備補助事業などの補助金取得条件
- (3) 森林管理に投入できる予算額および大学における収益還元制度の動向

機能増進区については、長期的には広葉樹林への転換をはかるが、本計画期間中は予算的な制約から積極的な施業は行わない。ただし、風倒木が多数発生する危険の高い林分ではカラマツを伐採する。この場合、カラマツ伐採後の新植は行わずに天然更新によって針広混交林化を促進することとし、伐採木の搬出は、すでに侵入している広葉樹や下層植生に損傷を与えない場合に限

定する。経過観察区および天然林については基本的に手を加えない。

Ⅲ-4-3. 施設・設備の管理方針

川上演習林 2 林班に設置されている総合気象観測装置により取得した気象データは、これまでも出版物とホームページで公表されている。また、近隣には他の観測地点はない。したがって、観測装置を適正に維持管理するとともに、周辺の木を伐採するなど、気象観測にふさわしい環境を維持する。

既存の林道は、凍結期を除いて、少なくとも演習林の 4 輪駆動乗用車が全線を安全に走行できる状態を維持する。草刈りや法面崩壊への対応は請負で行うが、定期的な点検と倒木処理、路面整備は直営で行う。既存の歩道についても定期的に点検し、必要に応じて草刈りや補修を原則として直営で行う。

現在、川上演習林内には利用できるトイレがない。近年では実習においても卒業研究や大学院研究においても女子学生が多いため、本計画期間の早いうちに 2 か所ないし 3 か所に簡易的なトイレを設置する。

付表1. 八ヶ岳演習林の森林資源構成表 (1/2)

区画	面積					積					林況				
	林班	小班	区分			天然林	除地	合計	林種	樹種	植栽年度	摘要	材積		
			機能増進区	経過観察区	防風林								ha	m ³	m ³
1	い				2,970		2,970	天	ザツ		s63 一部樹下植栽	107		317	
	ろ ₁				1,210		1,210	天	ザツ			107		129	
	ろ ₂			0.050			0.050	人	ストローブ	1987	s.62	135	7		
	は				5,330		5,330	天	ザツ		s63 一部樹下植栽	107		569	
	に				2,744		2,744	天	ザツ			107		293	
	ほ ₁				3,428		3,428	天	ザツ			107		366	
	ほ ₂			0.567			0.567	人	ストローブ	1980	s.55	181	103		
	ほ ₃			0.714			0.714	人	ストローブ	1986	s.61	135	96		
	ほ ₄			0.527			0.527	人	ストローブ	1987	s.62	135	71		
	ほ ₅			1,199			1,199	人	トドマツ	1988	s.63	135	162		
	へ			0.081			0.081	人	ストローブ	1990	H.2	135	11		
	計			3,138		15,682	18,820					1,391	450	1,673	
2	い ₁				0.270		0.270	天	ザツ			107		29	
	い ₂			0.210			0.210	人	ストローブ	1990	H.2	135	28		
	ろ		1,250				1,250	人	カラマツ	1956	s.31	323	404		
	は				10,240		10,240	天	ザツ			107		1,093	
	に				0.710		0.710	未			道路 0.45ha、水路 0.26ha				
	計		1,250	0.210	10,510	0.710	12,680					672	433	1,121	

付表1. 八ヶ岳演習林の森林資源構成表 (2/2)

区画	面積			積			林			況			
	小班	区分		天然林	除地	合計	林種	樹種	植栽年度	摘要	材積		
		機能増進区	経過観察区								防風林	ha	針
林班	ha	ha	ha	ha	ha	ha	種	年	種	ha	m ³	m ³	
3			4.761		4.761	0.759	天	ザツ	1990	H.2	湿生植生 防風保護帯林	107	508
			5.720		5.720		人	ストローブ				135	102
			11.660		11.660		天	ザツ				107	610
							天	ザツ				107	1244
	0.500				0.500		人	ミス・スト	1982・85	s. 57・60	(ミス0.35ha、スト0.15ha)	61	24
					0.930	0.930	人	ストローブ	1991	H.3	防風保護帯林	102	95
					1.880	1.880	未				湿地		
	0.500		1.689		22.141	1.689						619	221
4			4.130		4.130		人	カラ・ミズ	1951・53	s. 26・28	針・広施業林	324	669
			6.500		6.500		人	カラ・ミズ	1952-55	s. 27-30	針・広施業林	324	1053
			0.420		0.420	0.420	人	ストローブ	1991	H.3	防風保護帯林	102	43
			1.470		1.470		天	ザツ			湿生植生	107	157
			8.440		8.440		天	ザツ			湿生植生	107	901
					0.800	0.800	未				湿地		
			20.540		20.540	0.420						964	1765
	0.500	1.250	68.873	5.457	79.470	3.390						3646	2868
総計													6851

付表2. 恵みの森の新旧区画対照表 (1/4)

新区画ID	面積	ゾーニング	旧小班	旧植栽木	旧植栽年	2013年現況	旧区分	過去の試験地設定	備考
BLD-1	0.0415	建物							(管理棟)
BLD-2	0.0512	建物							(宿泊棟)
BLD-3	0.0274	建物							(実験棟)
BLD-4	0.0087	建物							(車庫2)
BLD-5	0.0119	施設エリア							(旧ハウス跡)
BLD-6	0.0167	建物							(車庫1)
BLD-7	0.0141	建物							(車庫3)
NI-01	0.0713	施設エリア	ぬ			(砂利道)	除地		(砂利道)
NI-02	0.0626	草花ゾーン	ぬ			イチイ・モミ・スト	除地		
NI-03	0.0549	草花ゾーン	ほ3			イチイ>モミ	機能増進区		
NI-04	0.1460	森の食ゾーン	と4	カラマツ	1986/1987	カラマツ	防風林	カラマツ心腐病接種試験地	
NI-05	0.0616	草花ゾーン	ほ3	(苗圃)		(草地)	機能増進区	構造材料老化試験地	
NI-06	0.0727	草花ゾーン	ほ3	(苗圃)		低木・ススキ	機能増進区	構造材料老化試験地	
NI-07	0.2339	草花ゾーン	ほ3	(苗圃)		(草地)	機能増進区	構造材料老化試験地	
NI-08	0.0445	草花ゾーン	ぬ			ストローク>コメツガ	除地		
NI-09	0.0445	草花ゾーン	ぬ			(草地)	除地		
NI-10	0.1161	草花ゾーン	ほ3	(苗圃)		低木・ススキ	機能増進区	構造材料老化試験地	
NI-11	0.1294	草花ゾーン	ほ3	(苗圃)		ストローク	機能増進区	構造材料老化試験地	
NI-12	0.0567	見本林・保存林	に	カラマツ	1957	カラマツ	防風林		
NI-13	0.0764	薪炭林・若齢林	ろ	(苗圃)		ストローク・低木	機能増進区	人工裸地植生遷移試験地	
NI-14	0.0433	薪炭林・若齢林	ろ	(苗圃)		イチイ	機能増進区	人工裸地植生遷移試験地	
NI-15	0.0430	薪炭林・若齢林	ろ	(苗圃)		カラマツ他	機能増進区	人工裸地植生遷移試験地	
NI-16	0.0659	薪炭林・若齢林	ろ	(苗圃)		カラマツ・シラカバ	機能増進区	人工裸地植生遷移試験地	
NI-17	0.0518	薪炭林・若齢林	ろ	(苗圃)		ミズナラ・ハルニレ	機能増進区	人工裸地植生遷移試験地	
NI-18	0.0360	見本林・保存林	ろ	(苗圃)		アカエゾマツ	機能増進区	人工裸地植生遷移試験地	
NI-19	0.0661	見本林・保存林	ろ	(苗圃)		シラカバ等	機能増進区	人工裸地植生遷移試験地	
NI-20	0.1772	薪炭林・若齢林	ほ3	(苗圃)		ストローク	機能増進区	構造材料老化試験地	
NI-21	0.0542	見本林・保存林	に	カラマツ	1957	カラマツ	防風林		

付表2. 恵みの森の新旧区画対照表 (2/4)

新区画ID	面積	ゾーニング	旧小班	旧植栽木	旧植栽年	2013年現況	旧区分	過去の試験地設定	備考
NI-22	0.1069	薪炭林・若齢林	ろ	(苗圃)		(ススキ)	機能増進区	人工裸地植生遷移試験地	
NI-23	0.0484	薪炭林・若齢林	ろ	(苗圃)		ストロープ>ミズナラ	機能増進区	人工裸地植生遷移試験地	
NI-24	0.0518	薪炭林・若齢林	ろ	(苗圃)		ミズナラ>ストロープ	機能増進区	人工裸地植生遷移試験地	
NI-25	0.0525	薪炭林・若齢林	ろ	(苗圃)		カラマツ	機能増進区	人工裸地植生遷移試験地	
NI-26	0.0540	薪炭林・若齢林	ろ	(苗圃)		ススキ>低木	機能増進区	人工裸地植生遷移試験地	
NI-27	0.0647	見本林・保存林	ろ	(苗圃)		シラカバ>ストロープ	機能増進区	人工裸地植生遷移試験地	
NI-28	0.0934	見本林・保存林	へ	カラマツ	1958	落高>カラマツ	防風林		
NI-29	0.1250	見本林・保存林	ほ2	シラカバ	1959	シラカバ>落高	経過観察区		
NI-30	0.1866	見本林・保存林	ほ2	シラカバ	1959	ヤエガワカンバ他	経過観察区		
NI-31	0.1271	見本林・保存林	ほ3	(苗圃)		落高>カラマツ	機能増進区	構造材料老化試験地	
NI-32	0.0707	見本林・保存林	ほ3	(苗圃)		カラマツ	機能増進区	構造材料老化試験地	
NI-33	0.0768	見本林・保存林	に	カラマツ	1957	カラマツ	防風林		
NI-34	0.2262	見本林・保存林	は2	(苗圃)		カラマツ他	機能増進区	カラマツ心腐病接種試験地	
NI-35	0.3227	見本林・保存林	は2	(苗圃)		カラマツ・エンジュ	機能増進区	カラマツ心腐病接種試験地	
NO-01	0.1009	防風林	ぬ			カラマツ>シラカバ	除地		
NO-02	0.1275	防風林	ぬ			ストロープ	除地		
NO-03	0.3131	防風林	い	カラマツ	1949/1958	カラマツ>ストロープ	防風林		
NO-04	0.3392	見本林・保存林	い	カラマツ	1949/1958	カラマツ>シラカバ	防風林		
NO-05	0.1993	薪炭林・若齢林	は1	ストロープ	1978	ストロープ	防風林	植物寄生菌生態試験地	
NO-06	0.1463	薪炭林・若齢林	は1	ストロープ	1978	ストロープ	防風林	植物寄生菌生態試験地	
NO-07	0.0499	薪炭林・若齢林	に	カラマツ	1957	カラマツ	防風林		
NO-08	0.1501	薪炭林・若齢林	ほ1	ストロープ	1978	ストロープ	防風林		
NO-09	0.0887	薪炭林・若齢林	ほ1	ストロープ	1978	ストロープ	防風林		
NO-10	0.0514	見本林・保存林	ほ2	シラカバ	1959	ヤエガワカンバ他	経過観察区		
NO-11	0.0394	見本林・保存林	ほ2	シラカバ	1959	シラカバ>落高	経過観察区		
NO-12	0.0474	薪炭林・若齢林	へ	カラマツ	1958	落高>カラマツ	防風林		

付表2. 恵みの森の新旧区画対照表 (3/4)

新区画ID	面積	ゾーニング	旧小班	旧植栽木	旧植栽年	2013年現況	旧区分	過去の試験地設定	備考
SI-01	0.3775	施設エリア	と3			(砂利道)	除地	微気象観測地	
SI-02	0.0526	施設エリア	と3			(草地)	除地		駐車場予定地
SI-03	0.3637	森の食ゾーン	と1	カラマツ・アカマツ	1970/1971	ストロープ>カラマツ	経過観察区		
SI-04	0.1899	森の食ゾーン	と3			カラマツ	除地		
SI-05	0.1270	森の食ゾーン	と5	カラマツ	不明	カラマツ	経過観察区		
SI-06	0.4487	森の食ゾーン	と3			(草地)	除地		
SI-07	0.0913	森の食ゾーン	ち2	カラマツ	1957	カラマツ	防風林		
SI-08	0.3631	森の食ゾーン	ち2	カラマツ	1957	カラマツ	防風林		
SI-09	0.0249	見本林・保存林	り4	(天然林)		イチイ	天然林	植物遺伝子資源保存試験地	
SI-10	0.0288	見本林・保存林	り4	(天然林)		ウウラジロモミ	天然林	植物遺伝子資源保存試験地	
SI-11	0.0474	見本林・保存林	り4	(天然林)		針葉樹	天然林	植物遺伝子資源保存試験地	
SI-12	0.1007	見本林・保存林	り4	(天然林)		チョウセンゴヨウ	天然林	植物遺伝子資源保存試験地	
SI-13	0.2341	薪炭林・若齢林	り2	カラマツ	1967-1970	カラマツ	防風林	クリタケ栽培試験地	
SI-14	0.5217	見本林・保存林	ち7	(天然林)		落高>カラマツ	天然林	サクセツション試験地	
SI-15	0.0731	湧生植物ゾーン	ち7	(天然林)		落葉広葉樹	天然林	サクセツション試験地	
SI-16	0.5005	見本林・保存林	ち7	(天然林)		ズミ>ススキ	天然林	サクセツション試験地	一部り4
SI-17	0.0267	見本林・保存林	り4	(天然林)		サワラ	天然林	植物遺伝子資源保存試験地	
SI-18	0.1549	見本林・保存林	り6	カラマツ・ストロープ	1973	カラマツ・ストロープ	防風林		
SI-19	0.1604	見本林・保存林	り6	カラマツ・ストロープ	1973	カラマツ・ストロープ	防風林		
SI-20	0.0312	見本林・保存林	り5	ストロープ	1978	雑木	防風林		
SI-21	0.0583	見本林・保存林	り7	各種	1985-	シラカバ	経過観察区		
SI-22	0.0355	見本林・保存林	り7	各種	1985-	ヤエガワカンバ	経過観察区		
SI-23	0.0393	見本林・保存林	り7	各種	1985-	ミズナラ	経過観察区		
SI-24	0.0294	見本林・保存林	り7	各種	1985-	クリ	経過観察区		
SI-25	0.0342	見本林・保存林	り7	各種	1985-	コブニレ	経過観察区		
SI-26	0.0827	見本林・保存林	り7	各種	1985-	カラマツ	経過観察区		
SI-27	0.1253	見本林・保存林	り7	各種	1985-	カラマツ	経過観察区		
SI-28	0.0681	見本林・保存林	り7	各種	1985-	トネリコ	経過観察区		

付表2. 恵みの森の新旧区画対照表 (4/4)

新区画ID	面積	ゾーニング	旧小班	旧植栽木	旧植栽年	2013年現況	旧区分	過去の試験地設定	備考
SI-29	0.2803	薪炭林・若齢林	り4	(天然林)		ズミ	天然林	植物遺伝子資源保存試験地	
SI-30	0.2402	薪炭林・若齢林	り4	(天然林)		ズミ	天然林	植物遺伝子資源保存試験地	
SI-31	0.3277	見本林・保存林	り4	(天然林)		ズミ	天然林	植物遺伝子資源保存試験地	
SO-01	0.1542	防風林	と3			雑木	除地		
SO-02	0.0858	防風林	と3			(草地)	除地		
SO-03a	0.0904	防風林	ち2	カラマツ	1957	(草地)	防風林		
SO-03b	0.0162	薪炭林・若齢林	ち2	カラマツ	1957	(草地)	防風林		
SO-04	0.1160	防風林	ち3	ストローク	1977/1978	(草地)	防風林		ち4・り1含む
SO-05	0.0688	薪炭林・若齢林	ち3	ストローク	1977/1978	(草地)	防風林		ち4・り1含む
SO-06	0.2709	防風林	ち5	カラマツ	1967-1970	カラマツ	防風林		
SO-07	0.1546	薪炭林・若齢林	ち5	カラマツ	1967-1970	カラマツ	防風林		
SO-08	0.2924	防風林	ち6	ストローク	1977/1978	ストローク	防風林		り3含む
SO-09	0.1362	薪炭林・若齢林	ち6	ストローク	1977/1978	ストローク	防風林		り3含む
SO-10	0.2417	見本林・保存林	ち8	カラマツ	1973-1978	カラマツ/落葉樹	防風林	凍害試験地	
SO-11	0.2093	薪炭林・若齢林	ち6	ストローク	1977/1978	ストローク	防風林		
SO-12	0.2397	薪炭林・若齢林	ち6	ストローク	1977/1978	ストローク	防風林		
SO-13	0.2267	薪炭林・若齢林	ち6	ストローク	1977/1978	ストローク	防風林		
SO-14	0.2333	薪炭林・若齢林	り5	ストローク	1978	ストローク	防風林		
SO-15	0.2273	薪炭林・若齢林	り5	ストローク	1978	ストローク	防風林		
SO-16	0.2051	薪炭林・若齢林	り5	ストローク	1978	ストローク	防風林		
SO-17	0.1780	薪炭林・若齢林	り5	ストローク	1978	ストローク	防風林		
SO-18	0.2163	薪炭林・若齢林	と2	ストローク	1978	ストローク	防風林		
SO-19	0.2082	薪炭林・若齢林	と2	ストローク	1978	ストローク	防風林		

※面積は、航空測量地図 (1:5,000) および空中写真から地理情報システム (ArcGIS) 上で計測したもので、境界部の歩道や空き地を含む。単位は ha。

付表3. 恵みの森の区画番号別ゾーニング・森林管理計画リスト (1/4)

区画ID	面積 (ha)	ゾーニング	2013年現況	伐採年	伐採者	植栽年	除伐・間伐年	備考	Ver. 2.x での変更点
BLD-1	0.04	建物						(管理棟)	
BLD-2	0.05	建物						(宿泊棟)	
BLD-3	0.03	建物						(実験棟, 大気光観測室含む)	
BLD-4	0.01	建物						(車庫 2 = 機械庫)	
BLD-5	0.01	施設エリア						(硬質ハウス; 2014年度中に撤去)	2014年2月の豪雪で倒壊; 撤去後苗畑に
BLD-6	0.02	建物						(車庫 1, 木造倉庫含む)	
BLD-7	0.01	建物						(車庫 3)	
NI-01	0.07	施設エリア	(砂利道)					(砂利道)	
NI-02	0.06	草花ゾーン	イチイ・モミ・スト				2013	年 2 回草刈	
NI-03	0.05	草花ゾーン	イチイ>モミ				2013	年 2 回草刈	
NI-04	0.15	森の食ゾーン	カラマツ	2013	無償			林床年 2 回草刈	2013 外周防風林伐採に合わせて伐採
NI-05	0.06	草花ゾーン	(草地)	2013	直営			年 3 回草刈	
NI-06	0.07	草花ゾーン	低木・ススキ	2013	直営			年 3 回草刈 (数年後から年 1 回)	
NI-07	0.23	草花ゾーン	(草地)					年 3 回草刈	
NI-08	0.04	草花ゾーン	ストローク>コメツガ	2015	直営			皆伐後は年 3 回草刈	2014 秋に現場にて境界調整
NI-09	0.04	草花ゾーン	(草地)					年 3 回草刈	
NI-10	0.12	草花ゾーン	低木・ススキ					年 1 回草刈	2015 伐採だったが 2011 までに実習で伐採
NI-11	0.13	草花ゾーン	ストローク>コメツガ	2015	直営			皆伐後は年 3 回草刈	2014 秋に現場にて境界調整
NI-12	0.06	見本林・保存林	カラマツ	2013	無償			高木は適宜伐採	2016 伐採を繰り上実施; 保存林に変更
NI-13	0.08	薪炭林・若齢林	ストローク・低木	2027	直営	2028		低木はドウダングツジ; カラマツ植栽	伐採 2016 → 2027、新植 2018 → 2028 に変更
NI-14	0.04	薪炭林・若齢林	イチイ	2022	直営	2023		2023 年カラマツ新植実習	伐採 2016 → 2022、新植 2018 → 2023 に変更
NI-15	0.04	薪炭林・若齢林	カラマツ他	2017	直営	2018		2018 年カラマツ新植実習	伐採 2016 → 2017 に変更
NI-16	0.07	薪炭林・若齢林	カラマツ・シラカバ	2018	直営	2020		2020 年新植実習	伐採 2017 → 2018、新植 2018 → 2020 に変更
NI-17	0.05	薪炭林・若齢林	ミズナラ・ハルニレ	2016	直営	2019		ミズナラは筑波地区で利用; 2019 年新植実習	伐採 2017 → 2016、新植 2018 → 2019 に変更
NI-18	0.04	見本林・保存林	アカエゾマツ					適宜間伐 (実習利用可能)	約 10 本は 2014 年に病原菌接種試験後伐採
NI-19	0.07	見本林・保存林	シラカバ等					当面は伐採も手入れもしない	
NI-20	0.18	薪炭林・若齢林	ストローク	2023	実習	2025	2017	2017-18 間伐実習; 2023-24 皆伐実習	伐採 2018 → 2015 に変更

付表3. 恵みの森の区画番号別ゾーニング・森林管理計画リスト (2/4)

区画ID	面積 (ha)	ゾーニング	2013年現況	伐採年	伐採者	植栽年	除伐・間伐年	備考	Ver. 2.x での変更点
NI-21	0.05	見本林・保存林	カラマツ	2013	無償			高木は適宜伐採	2016 伐採を繰り上実施; 保存林に変更
NI-22	0.11	薪炭林・若齢林	(ススキ)	2013	直営	2013		2013 年実習でミズナラ新植	
NI-23	0.05	薪炭林・若齢林	ストロープ>ミズナラ	2013	直営	2014		2014 年請負でミズナラ新植	2013 新植でさず 2014 持ち越し
NI-24	0.05	薪炭林・若齢林	ミズナラ>ストロープ	2014	直営	2015		ミズナラは筑波地区で利用; 2015 年新植実習	伐採 2019→2014、新植 2020→2015 に変更
NI-25	0.05	薪炭林・若齢林	カラマツ	2014	直営	2016		2016 年新植実習	伐採 2019→2014、新植 2020→2016 に変更
NI-26	0.05	薪炭林・若齢林	ススキ>低木	2014	直営	2017		新植まで年に数回草刈; 2017 年新植実習	苗畑→ミズナラ新植地に変更
NI-27	0.06	見本林・保存林	シラカバ>ストロープ					当面は伐採も手入れもしない	薪炭林・若齢林→保存林に変更
NI-28	0.09	見本林・保存林	落高>カラマツ					当面は伐採も手入れもしない	
NI-29	0.13	見本林・保存林	シラカバ>落高					当面は伐採も手入れもしない	
NI-30	0.19	見本林・保存林	ヤエガワカンバ他					当面は伐採も手入れもしない	
NI-31	0.13	見本林・保存林	落高>カラマツ					当面は伐採も手入れもしない	薪炭林・若齢林より保存林に変更
NI-32	0.07	見本林・保存林	カラマツ					当面は伐採も手入れもしない	薪炭林・若齢林より保存林に変更
NI-33	0.08	見本林・保存林	カラマツ	2013	無償			当面は伐採も手入れもしない	2016 伐採を繰り上実施; 保存林に変更
NI-34	0.23	見本林・保存林	カラマツ他					当面は伐採も手入れもしない	薪炭林・若齢林より保存林に変更
NI-35	0.32	見本林・保存林	カラマツ・エンジュ					当面は伐採も手入れもしない	薪炭林・若齢林より保存林に変更
NO-01	0.10	防風林	カラマツ>シラカバ	2014	無償			適宜草刈や除伐等を入れる	2015 伐採を 1 年前倒し (針葉樹のみ)
NO-02	0.13	防風林	ストロープ	2014	無償			適宜草刈や除伐等を入れる	2015 伐採を 1 年前倒し (針葉樹のみ)
NO-03	0.31	防風林	カラマツ>ストロープ	2013	無償			適宜草刈や除伐等を入れる	2015 伐採を繰り上実施
NO-04	0.34	見本林・保存林	カラマツ>シラカバ					当面は伐採も手入れもしない	
NO-05	0.20	薪炭林・若齢林	ストロープ	2013	無償	2020		請負でミズナラ新植	2015 伐採を繰り上実施
NO-06	0.15	薪炭林・若齢林	ストロープ	2013	無償	2020		請負でミズナラ新植	2015 伐採を繰り上実施
NO-07	0.05	薪炭林・若齢林	カラマツ	2013	無償	2019		請負でミズナラ新植	2015 伐採を繰り上実施
NO-08	0.15	薪炭林・若齢林	ストロープ	2013	無償	2019		請負でミズナラ新植	2015 伐採を繰り上実施
NO-09	0.09	薪炭林・若齢林	ストロープ	2013	無償	2018		請負でミズナラ新植	2015 伐採を繰り上実施
NO-10	0.05	見本林・保存林	ヤエガワカンバ他					当面は伐採も手入れもしない	薪炭林・若齢林より保存林に変更
NO-11	0.04	見本林・保存林	シラカバ>落高					当面は伐採も手入れもしない	薪炭林・若齢林より保存林に変更
NO-12	0.05	薪炭林・若齢林	落高>カラマツ	2013	無償	2019		請負でミズナラ新植	2015 伐採を繰り上実施

付表3. 恵みの森の区画番号別ゾーニング・森林管理計画リスト (3/4)

区画ID	面積 (ha)	ゾーニング	2013年現況	伐採年	伐採者	植栽年	除伐・間伐年	備考	Ver. 2.x での変更点
SI-01	0.38	施設エリア	(砂利道)					築山に樹木あり; 適宜除伐等を入れる	
SI-02	0.05	施設エリア	(草地)	2012	請負			旧学生宿舍跡; 駐車場に利用	2014 春チップ敷
SI-03	0.36	森の食ゾーン	ストロープ>カラマツ	2013	無償			適宜草刈や除伐等を入れる	2015 に伐採検討を2013 前倒しで伐採
SI-04	0.19	森の食ゾーン	カラマツ					伐倒のデモンストレーションに利用可能	
SI-05	0.13	森の食ゾーン	カラマツ	2013	無償			適宜草刈や除伐等を入れる	2013 外周防風林伐採に合わせて伐採
SI-06	0.45	森の食ゾーン	(草地)					年2回草刈	
SI-07	0.09	森の食ゾーン	カラマツ					林床年2回草刈	
SI-08	0.36	森の食ゾーン	カラマツ					林床年2回草刈	
SI-09	0.02	見本林・保存林	イチイ					2013 年間伐実習、2016 年に間伐実習	2013 実習にて間伐だったが枝打のみ
SI-10	0.03	見本林・保存林	ウウラジロモミ				2013	2013 年間伐実習、2016 年に間伐実習	
SI-11	0.05	見本林・保存林	針葉樹			2014		ヒメバシラモミ等の地域希少種を直営で植栽	2014 鉢植えヒメバシラモミ移植
SI-12	0.10	見本林・保存林	チョウセンゴヨウ				2013	2013 年間伐実習、2016 年に間伐実習	
SI-13	0.23	新炭林・若齢林	カラマツ	2013	請負	2014		2014 年請負でミズナラ新植	
SI-14	0.52	見本林・保存林	落高>カラマツ				2014	適宜草刈や除伐等を入れる	2014 春夏と2015 春に境界調整
SI-15	0.07	湿生植物ゾーン	ズミ>ススキ				2014	適宜草刈や除伐等を入れる	2014 春夏と2015 春に境界調整
SI-16	0.50	見本林・保存林	ズミ>ススキ				2014	適宜草刈や除伐等を入れる	2014 春夏と2015 春に境界調整
SI-17	0.03	見本林・保存林	サワラ				2013	2013 年間伐実習、2016 年に間伐実習	
SI-18	0.15	見本林・保存林	カラマツ・ストロープ	2013	無償			2013 年伐採後は放置して経過を観察する	2014 伐採を繰り上実施
SI-19	0.16	見本林・保存林	カラマツ・ストロープ	2013	無償			2013 年伐採後は放置して経過を観察する	2014 伐採を繰り上実施
SI-20	0.03	見本林・保存林	雑木	2013	無償			2013 年伐採後は放置して経過を観察する	2014 伐採を繰り上実施
SI-21	0.06	見本林・保存林	シラカバ				2019	2019 年間伐実習	
SI-22	0.04	見本林・保存林	ヤエガワカンバ				2019	2019 年間伐実習	
SI-23	0.04	見本林・保存林	ミズナラ				2019	2019 年間伐実習	
SI-24	0.03	見本林・保存林	クリ				2019	2019 年間伐実習	
SI-25	0.03	見本林・保存林	コブニレ				2020	2020 年間伐実習	
SI-26	0.08	見本林・保存林	カラマツ				2021	2021 年間伐実習	
SI-27	0.13	見本林・保存林	カラマツ				2022	2022 年間伐実習	

付表3. 恵みの森の区画番号別ゾーニング・森林管理計画リスト (4/4)

区画ID	面積 (ha)	ゾーニング	2013年現況	伐採 年	伐採 者	植栽 年	除伐・ 間伐 年	備考	Ver. 2.x での変更点
SI-28	0.07	見本林・保存林	トネリコ				2020	2020年間伐実習	
SI-29	0.28	薪炭林・若齢林	ズミ	2019	直営	2021		請負でミズナラ新植	
SI-30	0.24	薪炭林・若齢林	ズミ	2020	直営	2021		一部で2021年新植実習	
SI-31	0.33	見本林・保存林	ズミ>ススキ				2014	適宜草刈や除伐等を入れる	2014 春夏と2015 春に境界調整
SO-01	0.15	防風林	雑木	2011	請負			適宜草刈や除伐等を入れる	
SO-02	0.09	防風林	(草地)	2012	請負			適宜草刈や除伐等を入れる	
SO-03a	0.09	防風林	(草地)	2012	請負			適宜草刈や除伐等を入れる	
SO-03b	0.02	薪炭林・若齢林	(草地)	2012	請負	2014		2014年実習でミズナラ新植(ポット苗)	2014年9月実習にてポット苗植付
SO-04	0.12	防風林	(草地)	2012	請負			適宜草刈や除伐等を入れる	
SO-05	0.07	薪炭林・若齢林	(草地)	2012	請負	2014		2014年請負でミズナラ新植	
SO-06	0.27	防風林	カラマツ	2013	請負			適宜草刈や除伐等を入れる	
SO-07	0.15	薪炭林・若齢林	カラマツ	2013	請負	2014		2014年請負でミズナラ新植	
SO-08	0.29	防風林	ストロープ	2013	請負			適宜草刈や除伐等を入れる	
SO-09	0.14	薪炭林・若齢林	ストロープ	2013	請負	2015		請負でミズナラ新植	
SO-10	0.24	見本林・保存林	カラマツ/落葉樹					将来は湿生植物ゾーンへの変更を検討する	湿生植物ゾーン→保存林に変更
SO-11	0.21	薪炭林・若齢林	ストロープ	2013	無償	2015		請負でミズナラ新植	2014 伐採を繰り上実施
SO-12	0.24	薪炭林・若齢林	ストロープ	2013	無償	2015		請負でミズナラ新植	2014 伐採を繰り上実施
SO-13	0.23	薪炭林・若齢林	ストロープ	2013	無償	2016		請負でミズナラ新植	2014 伐採を繰り上実施
SO-14	0.23	薪炭林・若齢林	ストロープ	2013	無償	2016		請負でミズナラ新植	2014 伐採を繰り上実施
SO-15	0.23	薪炭林・若齢林	ストロープ	2013	無償	2017		請負でミズナラ新植	2014 伐採を繰り上実施
SO-16	0.21	薪炭林・若齢林	ストロープ	2013	無償	2017		請負でミズナラ新植	2014 伐採を繰り上実施
SO-17	0.18	薪炭林・若齢林	ストロープ	2013	無償	2018		請負でミズナラ新植	2014 伐採を繰り上実施
SO-18	0.22	薪炭林・若齢林	ストロープ	2013	無償	2018		請負でミズナラ新植	2014 伐採を繰り上実施
SO-19	0.21	薪炭林・若齢林	ストロープ	2013	無償	2019		請負でミズナラ新植	2014 伐採を繰り上実施

付表4. 川上演習林の森林資源構成表 (1/4)

区画	面積				積				林況				
	区分		天然林	除地	合計	林種	樹種	植栽年度	摘	要	材積		積数
	重点 育林区	機能 増進区									経過 観察区	ha	
1	い			0.520		0.520	天	ザツ			193		100
	ろ ₁	1.907				1.907	人	カラマツ	1961		382	728	
	ろ ₂	1.410				1.410	人	カラマツ	1961		382	539	
	ろ ₃	7.402				7.402	人	カラマツ	1962		443	3279	
	ろ ₄	0.920				0.920	人	カラマツ	1962		335	308	
	ろ ₅	1.690				1.690	人	カラマツ	1963		297	627	
	ろ ₆		2.110			2.110	人	カラマツ	1963		118	248	
	ろ ₇		5.550			5.550	人	カラマツ	1963		123	682	
	ろ ₈			0.123		0.123	人	サワラ	1991	H. 3			
	ろ ₉			0.030		0.030	人	イチイ	1991	H. 3			
	ろ ₁₀			0.088		0.088	人	ヒノキ	1991	H. 3			
	ろ ₁₁			0.050		0.050	人	イチイ	1991	H. 3			
	は			0.090		0.090	人	アカマツ	1961	s.36	80	7	
	に			0.170		0.170	人	ヤマハン	1961	s.36	136		23
	ほ			0.260		0.260	天	カラマツ			217	56	
	へ		5.400			5.400	人	カラマツ	1964	s.39	113	610	
	と ₁		0.480			0.480	人	カラマツ			169	81	
	と ₂		0.480			0.480	人	シラベ	1968	s.43	112	53	
	ち			2.180		2.180	天	ザツ			193	420	
	り			2.410		2.410	天	ザツ			190	457	
	ぬ		0.360			0.360	人	ブナ	1989	H.1		562	124
	る		4.430			4.430	天	ザツ			155		47
	を		0.390			0.390	人	シラカバ	1962	s.37	121		
	わ		0.070			0.070	人	キハダ	1982	s.57			

付表4. 川上演習林の森林資源構成表 (2/4)

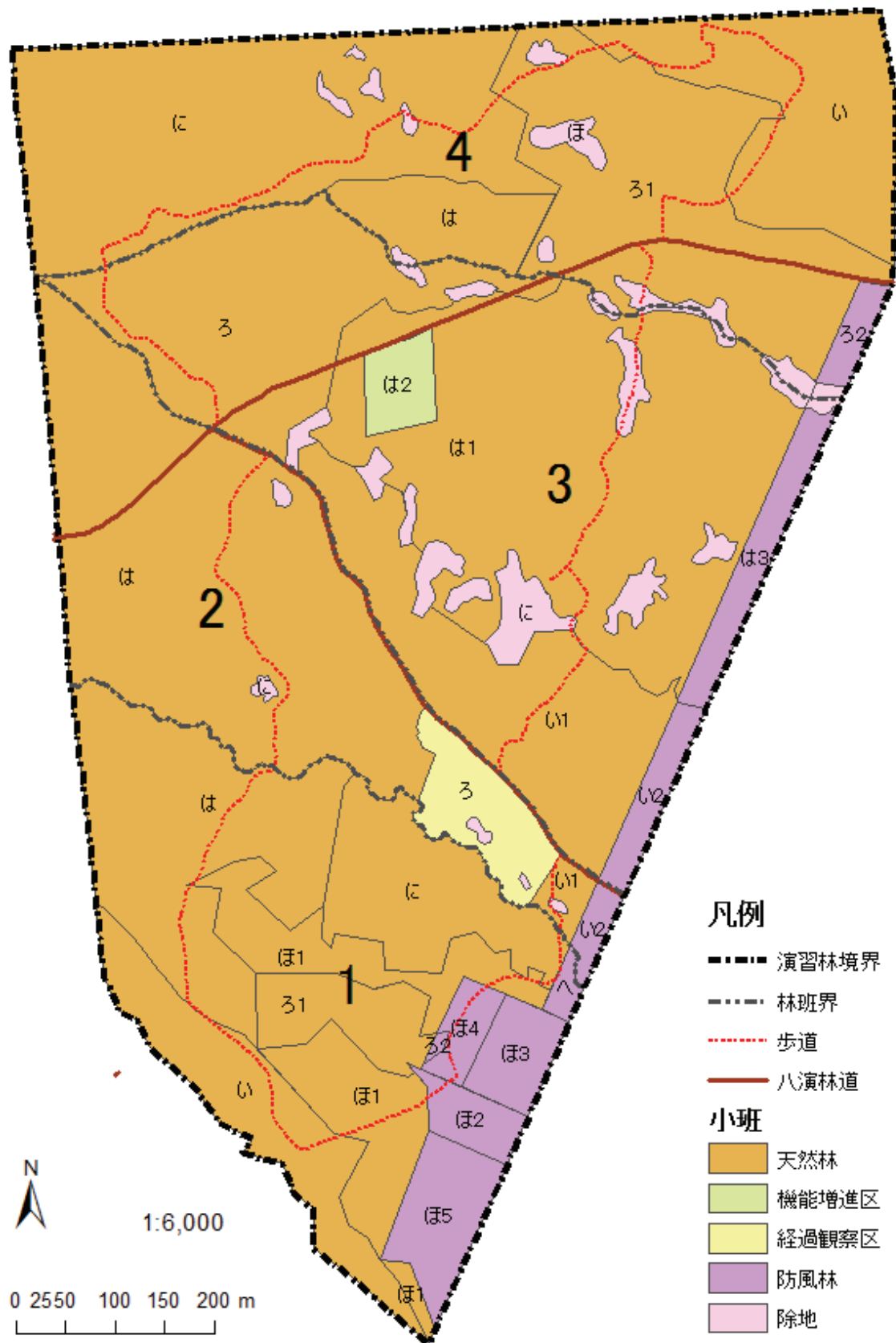
区画	面積				積				林況									
	区分		天然林	除地	合計	林種	樹種	植栽年度	摘要	ha	材積		積数					
	重点 育林区	機能 増進区									経過 観察区	針		広				
林班	ha	ha	ha	ha	ha	天	人	種	年	地	合	種	種	度	要	積	数	
計	13.329	14.020	1.371	9.800	38.520											3759	8657	294
2	い			0.250	0.250	天	ザツ									129		32
	ろ ₁	7.560				人	カラマツ	1960	s.35							408	3084	
	ろ ₂	2.250				人	カラマツ	1961	s.36							451	1015	
	ろ ₃		0.480			人	カラマツ	1961	s.36							235	112	
	ろ ₄		0.700			人	アカマツ	1960	s.35							147	102	
	ろ ₅		0.120			人	シラベ	1961	s.36							143	17	
	ろ ₆		0.080			人	ストロープ	1961	s.36							234	18	
	ろ ₇		0.030			人	アカマツ	1961	s.36							80	2	
	ろ ₈		1.300			人	カラマツ	1960	s.35							193	251	
	は ₁		2.070			人	アカマツ	1965	s.40							111	229	
	は ₂	1.000				人	カラマツ	1965	s.40							312	312	
	に			0.623		天	カラマツ									235	146	
	ほ	4.542				人	カラマツ	1966	s.41							513	2330	
	へ ₁		4.908			人	カラ・アカ	1968	s.43							126	618	
	へ ₂		0.863			人	アカマツ	1968	s.43							56	48	
	と		3.409			天	イラモミ ザツ											
	ち			0.360														
	り		1.780			天												
	ぬ		10.018			天	ザツ									178		1783
	る		0.490			人	ウラジロ	1967	s.42							115	56	
	を		0.877			人	カラマツ	1968	s.43							136	119	
	わ		1.450			天	ザツ									106		153

付表4. 川上演習林の森林資源構成表 (3/4)

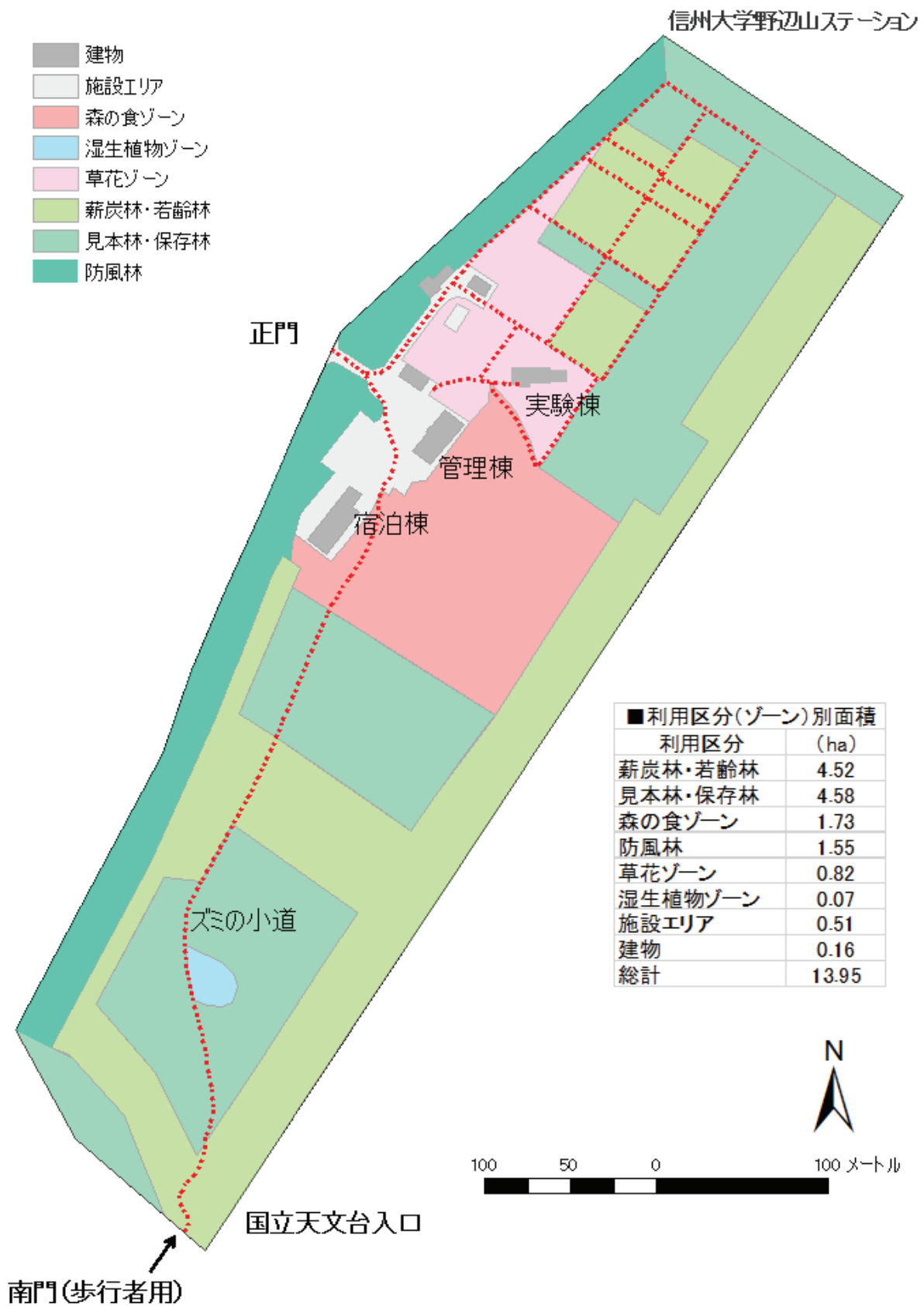
区 画	面			積			林				況		
	区分		天然 林	除 地	合 計	林 種	樹 種	植 栽 年 度	摘 要	材		積 数	
	重点 育林区	機能 増進区								経過 観察区	ha		m ³
林 班	ha	ha	ha	ha	ha	天				ha	m ³	m ³	
か			0.380		0.380	天		草生地		145	154		
よ		1.067			1.067	人	1967	s.42		156		649	
た			4.163		4.163	天				130		353	
れ			2.720		2.720	天				116	636		
そ	5.490				5.490	人	1964・65	s. 39・40		142		35	
つ		0.250			0.250	人	1965	s.40					
ね			0.180		0.180				露場、事業試験地(気象観測)				
な			0.290		0.290				小屋敷地				
計	15.352	11.698	7.027	24.793	59.700					4597	9249	3005	
3	7.628				7.628	人	1974	s.49		293	2235		
ろ		0.523			0.523	人	1975	s.50	元混植試験地	155	81		
は		1.174			1.174	人	1971	s.46	元ヒノキ造林試験地	157	184		
に		0.424			0.424	人	1975	s.50		86	36		
ほ ₁			1.962		1.962	天				127		249	
ほ ₂		0.080			0.080	人	1988	s.63					
へ ₁	4.403				4.403	人	1976	s.51		311	1369		
へ ₂	2.999				2.999	人	1976	s.51		375	1125		
へ ₃	11.672				11.672	人	1977	s.52		305	3560		
と		0.565			0.565	人	1977	s.52		70		39	
ち			0.423		0.423	天				142	60		
り			0.827		0.827	天				121		100	
ぬ	3.470				3.470	人	1974	s.49		163	566		
る	2.986				2.986	人	1975	s.50		197	588		
を	5.991				5.991	人	1975	s.50		270	1618		

付表4. 川上演習林の森林資源構成表 (4/4)

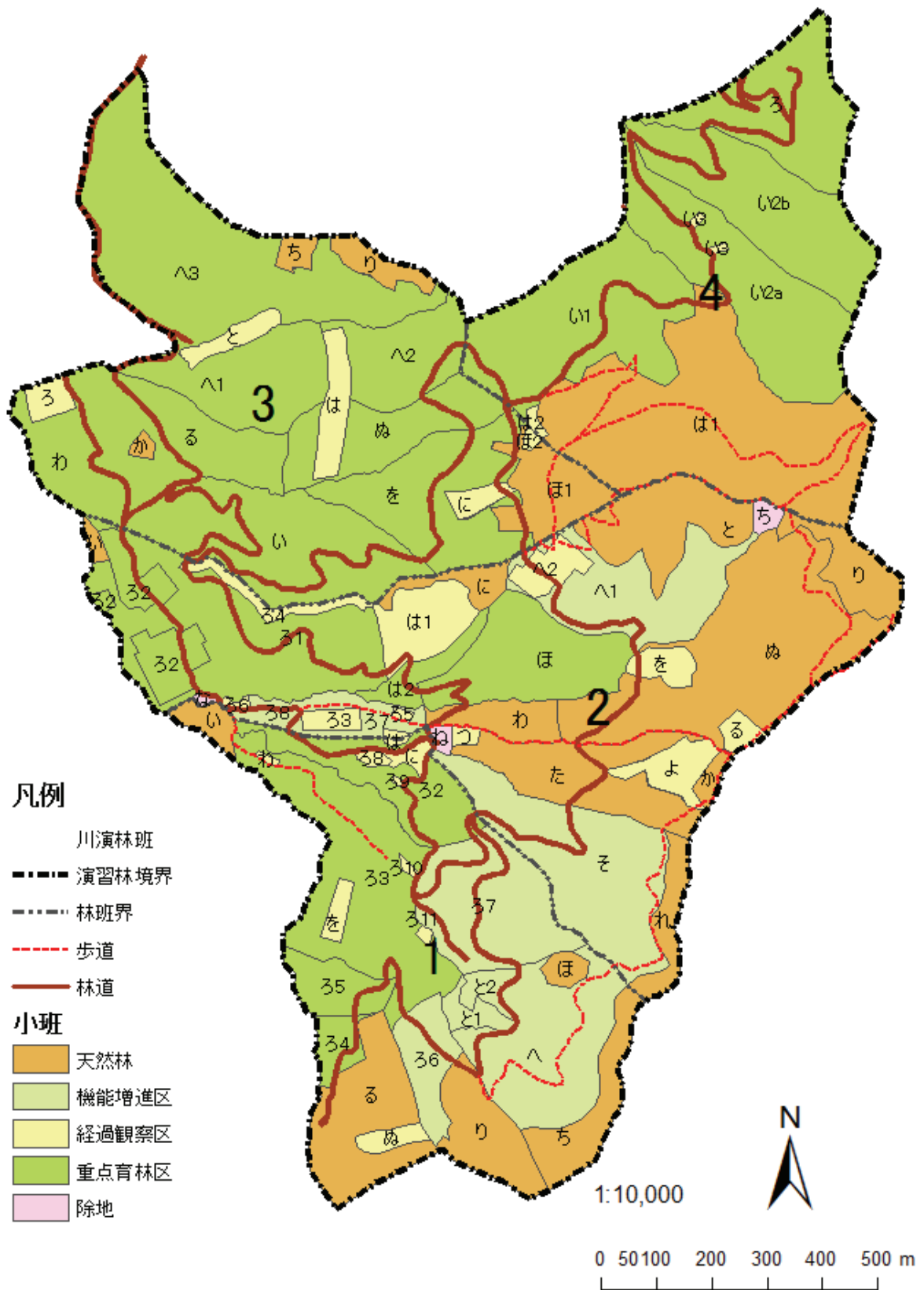
区画 林班	面			積			林				況		
	区分		天然林 ha	除地 ha	合計 ha	林種	樹種	植栽年度	摘	要	材積		材積数
	重点 育林区 ha	機能 増進区 ha									経過 観察区 ha	ha	
わ	5.123				5.123	人	カラマツ	1976			296	1516	
か			0.200		0.200	天	サワラ				150	30	
計	44.272		2.766		50.450						3218	12968	388
4	7.938				7.938	人	カラマツ	1978			255	2024	
い ₂	13.758				13.758	人	カラマツ	1978	s.53		263	3618	
い ₃		0.100			0.100	人	サワラ	1990	h.2				
ろ	5.024				5.024	人	カラマツ	1980	s.55		298	1497	
は ₁			13.300		13.300	天	ザツ				94		1250
は ₂		0.040			0.040	人	ブナ	1985	s.60				
計	26.720		0.140		40.160							7139	1250
総計	126.393	25.718	11.444	64.605	228.990						12484	45152	6187



付図1. 八ヶ岳演習林の林地管理区分



付図2. 恵みの森のゾーン区分



付図3. 川上演習林の林地管理区分