

# 御明神演習林

## 第2次森林管理計画書

計画期間 自 平成22年4月 1日  
至 平成32年3月31日

岩手大学農学部附属

寒冷フィールドサイエンス教育研究センター

## 目 次

I. 森林管理計画樹立の経緯	1
II. 沿革	2
1. 前史	2
2. 施業沿革	3
III. 森林資源及び施設の現況	7
1. 位置及び面積	7
2. 気候	8
3. 地質, 地形, 植生	8
4. 森林資源	11
5. 組織	14
6. 施設	14
IV. 前期の実績	17
1. 教育・研究, エクステンションの実績	17
2. 森林施業実績	22
V. 基本方針	31
1. 教育・研究	31
2. エクステンション	32
3. 森林管理	32
VI. 森林管理計画	32
1. 森林管理方針	32
2. 森林区画	33
3. 地種区分	34
VII. 森林施業実施計画	37
1. 伐採計画	37
2. 育林計画	40
3. 路網計画	40
4. 保全管理計画	41

附表 .....	42
附図 .....	77
御明神演習林第2次森林管理計画樹立体制 .....	87

## I. 森林管理計画樹立の経緯

御明神演習林は明治 38 年に、東京大学秩父演習林、東京大学北海道演習林、北海道大学演習林に次いで、我が国高等教育機関で 4 番目の演習林として設置され、平成 17 年に創設 100 周年を迎えた。長い歴史と伝統に輝き、営々として育まれてきた御明神演習林であるが、前期 10 カ年間に於いて、演習林を取り巻く組織状況は大きく変化した。

平成 14 年 4 月に附属演習林と附属農場が統合され、農学部附属寒冷フィールドサイエンス教育研究センターとして発足した。新たに設置されたセンターは、教育研究の本来使命に、新たに地域貢献を加え、旧附属演習林を母体とする循環型森林管理技術分野、旧附属農場を母体とする持続型農業生産技術分野に新たに地域フィールド総合科学分野を置き、エクステンションを活発化させた。

平成 16 年 4 月に文部科学省の機関だった岩手大学は法人化され、国立大学法人岩手大学になった。このことによって、大学附属演習林は森林法第 5 条に基づく地域森林計画の対象になり、民有林として地域森林計画に編入されることとなった。御明神演習林は雫石町森林整備計画の対象森林に位置づけられ、平成 20 年度に森林施業計画を作成し、認定を受けたことよって、国（林野庁）の補助金等の導入が可能となり、森林整備のための補助金・交付金の導入のみちが開けた。

以上のように、前期 10 カ年間で演習林を取り巻く環境は著しく変化した。地球規模での環境問題が深刻化する今日、森林科学の役割は一層重要性を増し、フィールドとしての演習林に対する期待はより大きなものになっている。

前期の森林管理計画は、平成 12 年度を始期とし平成 21 年度を終期とする「第 1 次御明神演習林森林管理計画」として樹立された。当該計画は 10 カ年計画として樹立されたが、必要によっては 5 年後に中間見直しを行うとされ、演習林を取り巻く組織的環境は激変したが、その使命、役割に大きな変化はないと判断されたことから、森林管理計画の変更は行われなかった。

前期の森林管理計画の樹立に際して、特に、森林施業面で留意されたことは、

①大学学術林としての演習林の役割を一層明確にするために、演習林全体の地種を学術研究林としたことや資源的制約により教育研究活動の結果として生産される木材収穫は大幅に減少した。

②地種細分の名称を見直して地種異動を行った結果、前々期の経営試験林に相当する施業技術研究林が減少して、保護林に相当する生態系保護研究林が増加した。

③地種区分ごとに森林施業法を明確化するとともに、人工林施業の長伐期化と多間伐化による非皆伐施業の推進による森林管理法を徹底した。

④IT 技術の進歩に対応して、林相図や森林調査簿を基に森林資源情報管理の GIS 化を図った。

ことなどであった。

第2次御明神演習林森林管理計画の教育・研究・エクステンションに対する運営理念は、基本的に前期の基本方針を堅持・踏襲し、その理念を発展させることとした。本演習林を山岳林における持続的森林経営のモデル林として一層深化させるには、基礎となる森林資源の現況を適正に把握する必要があることから、四半世紀振りに針葉樹人工林を対象にほぼ全林小班を対象に森林資源調査を行った。この結果、前期に対し総蓄積が64千 $m^3$ 余の約30%増となった。すなわち人工林の平均蓄積が430 $m^3/ha$ に達するなど、人工林資源の成熟が一層高まっていることから、間伐を推進し多様性が高く健全で魅力ある長伐期人工林への誘導を図ることを目標とし、そのために必要となる施業基準の見直しなどを行った。

本計画における、森林施業に関する具体的特色として、次の項目をあげることができる。

- ①伐期齢の改定を行い超長伐期化（150年）に対応させるとともに、間伐基準を見直した。
- ②施業基準に基づく利用間伐を積極的に計画したことから、Ⅹ齡級を上回る林分の増大や路網の充実などにより標準年伐量が2.5倍になった。
- ③路網の全体計画を策定し、本計画期間での大幅な整備拡充を計画した。
- ④御明神演習林林相図（1989年、杉田原図）を改訂し、御明神演習林林相図（2010年）を作成した。
- ⑤御明神演習林GIS（2000）を改訂し、御明神演習林GIS（2010）を世界測地系で構築した。

以上のような特色を持つ御明神演習林第2次森林管理計画であるが、本森林管理計画の樹立を機に、大学学術林としての御明神演習林がますます発展することを祈念してやまない。

## Ⅱ. 沿革

### 1. 前史

御明神演習林一帯は、寛保3年（1743年）に南部藩によって御留山に編入された。藩は、雫石に山奉行を置いて、春秋の2回大回りと称して山林を監視し、さらに臨時に小回りと称して山林を度々巡視させ植林を奨励し、あるいは森林刑罰を設けて大いに林相改良と保護に努めた。当地の御留山は厳重な山林官制下に置かれていたためにヒバやスギの美林が鬱蒼と生い茂り、南部家直接の需要林供給所であったといわれている。

幕末になると国内世情は騒乱の度を深め、藩の江戸屋敷が大火に見舞われるなどの災害が続出して、藩財政は大いに不足を告げた。これを補うために森林の伐採が盛んに行われ、遂に過伐に陥り林相は

急激に劣化した。明治4年に廃藩置県が断行されると、従来の禁伐令が破られて、盗伐の頻発や恣意的伐採が行われたために林相はさらに退廃を重ねた。その跡地に雑木が自生すると、部落民が稗草採取の目的で春期に火を放って雑木を消却したために地力は大いに衰退した。山焼きの習慣は演習林になるまで続いて、第7林班から第8林班に至る連山は年々火を蒙ったために、付近は未立木地の状態となった。元経済農場林だった第11林班から第17林班や第6林班等の民有原野に接していた場所は、馬の放牧地として地元住民に利用されていた模様である。

これ以外には演習林区域内に転々と存在する、私有林介在地の存在もまた大いに林相を荒廃させる原因となった。明治9年に還禄者に山林の縁故払い下げが行われた。払い下げ地は、その後転々として今日の所有者に至るのであるが、その過程で境界調査が嚴重でなかったことに乗じて、他の官林も侵蝕して濫伐がおこなわれ、森林の荒廃は大いに進んだ。

明治10年に鶯宿門戸前から起こった山火事は、延焼して赤沢川南部一帯を焼き払い、更に明治22年頃には、第1林班附近からの失火によって付近一帯が灰燼に帰した。

明治17年の地租改正条例発布と同時に当山林は国有林になり、大林区署の管轄下で山林の監守が厳重に行われるようになった。

明治35年に盛岡高等農林学校が創設、同38年には農商務省より赤沢山国有林約170万坪（台帳面積）の保管転換を受けて、御明神演習林が設置された。その範囲は、現在の第1林班から第10林班である。演習林に移行後まもなく周囲測量が実施され、境界の伐開が行われ、さらに監守を加えたために森林への被害は激減して今日の森林資源の基が築かれたのである。

## 2. 施業沿革

御明神演習林105年の沿革を施業の変遷から4期に分けてその大略を記す。

### (1) 準備期（明治38年から大正9年）

御明神演習林が設置された明治38年から、今日の滝沢演習林が形成される大正9年頃までが準備期と位置づけられる。施業は学校用資材（主として薪炭）の生産とともに始まった。当初は森林の利用面が先行して、一定の施業方針もなく無規制に行われていた。このために学術的並びに経営事務上施業方針の確立が要請されるに至った。林学の学生実習として、森林測量、森林区画、そして施業案編成が行われ、それらに基づいて林道開設、防火、防畜用土塁の構築などが学生実習を兼ねながら進められ保護管理体制の充実が図られた。施業の基本方針は法正林思想に立脚することとして、演習林の利用を永遠に継続し、学校収入の財源とすることはもちろん、学術実践に万違漏のないことを期するという見解がとられ、これに伴う一定の事業費を投じることとされた。伐期齢は矮林40年、喬林80

年と定められた。また、この時期に外国樹種の見本林の設定、参考林の保存等も行われている。

### (2) 森林資源温存期（大正 10 年から昭和 23 年）

大正 10 年頃から戦後昭和 23 年頃までは、森林蓄積の温存過程で森林資源の質量の向上が図られた時期である。戦時中、民有林は強制伐採等で濫伐されたが、演習林はこの供出を免れて森林資源を温存することができた。

伐採事業は、ほとんどが学校用薪炭材の供給であり、収入源の過半からほとんどを木炭生産に頼っていた。これ以外は、杓子材としてホオノキ払い下げが 1 割強を占めすぎ、ヒバの丸太は僅か 1% 内外に過ぎなかった。この間の最大の特色は、大正 10 年から昭和 11 年まで積極的に進められた路網（主として歩道、牛馬車道（幅員 1~2m））の拡充整備である。大正 14 年から昭和 11 年までの開設合計は 40km 近くに及んだ。昭和 12 年から同 23 年までは保護管理中心の時期である。製炭、風倒木等の払い下げとともに路網の維持管理や小面積ながら新植も実行され、既往の造林地の成林とともに造林実習も行われている。

### (3) 積極的森林資源利用期（昭和 24 年から昭和 45 年）

昭和 24 年に岩手大学が設立されて農学部附属演習林となった。この時期は、従来の薪炭生産を中心とし森林資源の充実を期した施業から、本格的な直営素材生産が開始され、積極的な施業が展開される時期である。御明神演習林では、搬出の困難さから維新の混乱期や戦時中も伐採を免れていた、第 10 林班の赤滝沢で偉容を誇っていた天然生スギ、ヒバの伐採から始まり、旧経済農場の天然生アカマツの伐採も開始された。以前の学術上の保護管理を主目的とした資源温存過程から、資源利用過程への大転換である。昭和 32 年から拡大造林が我が国林政の基本方針とされたこともあって、本演習林でも林地生産力増強を企図した拡大造林が推進された。これに伴って職員も増員され、地元からの臨時職員の雇用も増加した。ちなみに御明神演習林では、昭和 20 年以前の常駐職員 2 名から昭和 38 年には 10 名となり、臨時職員は数十名に及ぶ年もあった。

演習林の機械化は昭和 34 年頃から本格化した。これは馬搬による搬出経費や山林労務賃金の高騰に対応するものであった。昭和 34 年のマッカラ簡易小型集材機の購入に始まりチェーンソー、小型トラック、岩手富士産業-27 集材機が導入され伐木集運材の機械化が進められた。これと歩調を合わせて職員の技術向上や林道の整備拡充が進められた。さらにトラクタによる集運材を併用することによって搬出経費の削減が図られた。素材生産の機械化の効果は搬出経費節減に止まらなかった。能率の向上によって生じた時間的余裕は、夏季の育林作業、特に、伐採跡地への優良樹種の導入や造林面積の拡大に力を注ぐことを可能にした。

昭和 39 年の国立大学特別会計制度の施行により、演習林に対する収入割当は更に厳しくなり、教育

と研究が主目的である大学演習林の本来の精神からかけ離れて、営林的、財産林的な視野での予算が積算されるという事態をむかえた。昭和 35 年から昭和 45 年の期間には、年間伐採量が  $3,000\text{m}^3$  前後、年間新植面積は 14ha にも及んでいる。

御明神演習林の第 11 林班から第 17 林班は、最初は盛岡高等農林学校附属経済農場（岩手大学農学部附属御明神牧場）に属していた。経済農場は、御明神演習林設置の翌明治 39 年に農商務省から 30 万坪（台帳面積）の保管転換を受けて設置された。設置当時は山林原野で、山林の管理は演習林長が委託を受けて行っていた。昭和 38 年に「経済農場山林は御明神演習林と地理的にも接続しており、かつ従前から同農場管理者の管理下から分離し、御明神演習林と一体となり同演習林管理者の管理下におかれ、同一施業計画によって管理運営されているものであり、経済農場口座財産として処理する理由も認められないものであり、分離させることによって何ら障害を招来するものとも認められず、かつ区分容易な地形でもあることから、経済農場口座より分離し御明神演習林口座に併合することが財産管理のうえからも適当な管理と認められる。」という大蔵省官財局からの指摘によって経済農場の山林約 230ha が演習林に移管された。そのうち第 17 林班は、移管後も従来通り御明神牧場による放牧林としての利用に供され今日に及んでいる。

#### （4）持続的森林資源管理期（昭和 46 年から平成 21 年）

積極的森林資源利用期において進められた拡大造林、生産力増強路線は、自然保護に対する風潮の高まりや「新たな森林施業」の導入など林野行政の転換などを背景に見直しが迫られた。ここでようやく大学本来の姿である学術林に立ち戻る方針が打ち出された。

昭和 50 年には、演習林の長期的視野に立って合理的経営確立のために 10 カ年の施業計画が樹立された。基本方針として、木材生産と自然環境の保全との調和を図りつつ教育研究機能を高度に発揮するようにすることが掲げられ、その基礎として地況林況に基づく土地利用区分が行われた。地種区分は、制限林（試験林、参考林、見本林、風致林、防風林、更新困難地など）、普通施業林、放牧林・採草地に分けられた。普通施業林は 65%の面積を占めた。標準年伐量は人工林  $300\text{m}^3$ 、天然林  $1,000\text{m}^3$  で合計  $1,300\text{m}^3$  とされた。

昭和 60 年には施業計画の改訂が行われ、同年を始期とする 10 カ年計画が策定された。基本方針に大学学術林としての色が更に鮮明に打ち出され、森林に関する広い研究分野の教育研究の場としての拡充を図り、諸ニーズに柔軟に対処することが掲げられた。森林の管理育成に積極的に対処するために、地種の名称と地種区分の変更が行われ、地種は、学術参考林（保護林、特定試験林、見本林）、経営試験林、保全試験林、放牧試験林に区分された。前期の普通施業林に相当する経営試験林は全林地の 49%の面積となった。伐期齢が引き上げられ、標準年伐量は人工林  $500\text{m}^3$ 、天然林  $500\text{m}^3$  で合計



1,000m<sup>3</sup>となった。

この計画期間に入ってまもなく、木材市況の低迷や非皆伐施業の採用試行等の事情と相まって、素材生産は従来の天然林皆伐主体のものから人工林主体へと転換し、特に、高齢級人工林の利用間伐が積極的に行われるようになった。平成3年の施業計画の見直しで、標準年伐量は人工林700m<sup>3</sup>、天然林300m<sup>3</sup>で合計1,000m<sup>3</sup>に変更され、スギを中心とする高齢級人工林の利用間伐が積極的に推進され、複層林造成が開始された。

施業計画は、計画期間を10カ年として必要に応じて中間で見直しを行うとされてきた。しかし、平成7年の施業計画は、演習林を取り巻く情勢が激動していることから、同年から5カ年計画で策定された。この計画の基本方針は、前期の基本方針であった、大学学術林としての整備に重点を置く方向を更に継承、発展させ、開かれた大学学術林を目指すものとされた。地種の見直しで赤沢川上流部の天然林の大部分が経営試験林から除かれた。この計画では、標準年伐量として人工林500m<sup>3</sup>、天然林300m<sup>3</sup>とされ、高齢級人工林の保続を図るために、伐採量の一層の縮減が図られている。戦後、拡大造林期に大面積に造林された人工林が保育間伐段階に達しており、保育の成否が将来の演習林の森林資源及び経営状態を大きく左右する段階に入った。

平成12年の第1次森林管理計画は、平成7年に策定された施業計画の改訂に当たり、演習林の森林施業方針に止まらず、大学学術林としての演習林の運営理念、指針を明確に与える必要性が高まっていることから、新たに演習林の教育研究分野まで含めた森林管理全般にわたる「森林管理計画」とすることとし、平成12年度を始期とし平成21年度を終期とする10カ年計画の「第1次御明神演習林森林管理計画」として樹立された。この計画では、大学学術林としての演習林の役割を一層明確にするため演習林全体の地種を学術研究林とした。この結果、教育研究活動の結果として生産される木材収穫は大幅に減少し、標準年伐量として300m<sup>3</sup>（主伐50m<sup>3</sup>、間伐150m<sup>3</sup>、支障木・被害木100m<sup>3</sup>）が計画された。計画の達成状況は、伐採量の実績が318m<sup>3</sup>/年であったことに示されるように、ほぼ計画通り達成された。また、地種細分の名称を見直して地種異動を行った結果、保護林に相当する生態系保護研究林が増加するとともに、地種区分ごとに森林施業法を明確化し、人工林施業の長伐期化と多間伐化による非皆伐施業の推進による森林管理法を徹底した結果、10カ年間の新植面積を僅か0.5haにとどめることができた。また、緊急に保育間伐が必要な林分として、期首において150haを越える対象地があったが、国庫補助金・交付金の導入などもあって、平成23年度末までにはほぼ完了する通しとなった。

持続的森林経営モデル林の構築を図るための基盤として施業技術研究林を主体に、50m/haの高密路網の構築を指向して、500m/年の林道開設計画に対し、708m/年の開設実績となった。さらに、平成22

年度～23 年度に国庫交付金による基幹作業道を約 4,000m 開設することも決まっております、飛躍的な路網整備が進められている。

高密度路網の整備とともに、伐出作業の安全や能率確保を図るために、高性能林業機械の導入が進められ、ハーベスタ・フォワーダを中心とする伐出作業システムに転換された。伐出作業システムと路網作設技術に先端的手法が取り入れられたことから、地域におけるモデル林として、多くの林業技術者に対する研修も開始された。

林相図や森林調査簿を基に森林資源情報管理の GIS 化が図られ、日常の森林管理や研究利用にも IT 技術が用いられた。

### Ⅲ. 森林資源及び施設の現況

#### 1. 位置及び面積

御明神演習林は、岩手県岩手郡雫石町大字御明神にあり、北緯 39° 38'，東経 140° 54' に位置する。盛岡市から西方に約 23km で、大学から約 40 分の至近距離にある。施設（御明神総合施設）は、盛岡市から秋田市に至る国道 46 号線を経て雫石町春木場から分かれて、南 4km の場所に位置する。本演習林の大部分は北上川支流雫石川の支流赤沢川の源流部に相当し、分水嶺が演習林の境界とほぼ一致している。面積は 1,040.3ha で一団地をなしているが、地内には数団地の私有林介在地を内包している。

表－1 林班別の林地、除地面積 (ha)

林班	林地		除地		合計
	立木地	未立木地	路網	土場, 他	
1	74.447		0.399	0.191	75.037
2	85.723		1.254	0.305	87.282
3	101.874		0.467	0.190	102.531
4	60.404		1.447	0.524	62.375
5	77.492		0.473	1.122	79.087
6	61.949		1.931	0.672	64.552
7	75.367		2.866	0.935	79.168
8	65.317		1.458	0.268	67.043
9	69.808		1.192	0.231	71.231
10	97.602		0.949		98.551
11	34.355		1.117	0.069	35.541
12	35.375		1.449		36.824
13	21.156		1.102		22.258
14	28.709		1.888	0.683	31.280

15	33.210		1.012		34.222
16	45.471		1.095	0.102	46.668
17	36.305	9.584			45.889
一本木平林道			0.799		0.799
合計	1,004.564	9.584	20.898	5.292	1,040.338

注) 未立木地は牧草地などである。

立木地と未立木地（牧草地など）からなる林地面積は 1,014.1ha である。除地面積は 26.2ha でその大部分は路網、土場及び園地（旧演習林事務所跡地）である。除地面積は路網の拡充と園地を除地に移行させたことによって、前計画に対して 6.5ha 増加した。森林は 1～17 林班に区画されている。一本木平林道はいずれの林班にも属していない。私有林介在地を通過する路網数は、二才沢林道を除いて、すべて演習林の敷地である。

## 2. 気候

御明神演習林 14 林班土場（230m）における平成 12 年～平成 21 年の 10 年間の気象観測統計によると、年平均気温 9.5° C、年最高平均気温 15.3° C、年最低平均気温 4.5° C で、最暖月平均気温 22.1° C（8 月）、最寒月平均気温 -2.4（1 月）、暖かさの指数 77.4、寒さの指数 23.8、年降水量 1,940.8mm、年平均風速 0.89m/s である。最大積雪深は 85cm（昭和 52 年～昭和 61 年）となっている。

表-2 御明神演習林の気候（平成 12 年～平成 21 年）

月	気温(°C)		湿度(%)		月降水量 (mm)	日射量 (MJ/m <sup>2</sup> )	風速 (m/s)	
	最高値平均	最低値平均	月平均	月平均			最大値平均	月平均
1	2.1	-6.5	-2.4	84.7	159.3	5.25	3.30	1.03
2	3.2	-6.2	-1.9	81.0	96.8	7.48	3.45	1.13
3	6.7	-2.3	1.2	79.4	187.7	11.10	3.84	1.25
4	14.2	1.2	7.4	77.4	127.8	16.48	4.30	1.33
5	20.4	6.9	13.4	80.4	159.0	16.95	3.07	0.97
6	24.8	12.2	19.9	84.2	115.2	18.07	3.15	0.76
7	26.4	16.8	21.0	90.5	305.2	14.84	2.17	0.56
8	28.2	17.4	22.1	90.6	201.2	14.36	1.97	0.48
9	24.3	12.8	17.8	86.5	183.8	11.61	2.14	0.53
10	17.9	5.3	10.8	89.5	141.8	9.47	2.46	0.63
11	11.5	0.3	4.7	87.7	162.4	5.71	3.02	0.88
12	3.8	-3.8	-0.4	81.7	100.8	4.09	3.69	1.15
平均 (降水量合計)	15.3	4.5	9.5	84.5	1,940.8	11.28	3.05	0.89

## 3. 地形, 地質, 植生

本演習林一帯は雫石盆地から奥羽山脈への漸移帯にあたる。本演習林の中央部から西部にかけての

1～10 林班は中から急峻な山岳地形であるが、東部の 11～17 林班はなだらかな丘陵や段丘である。地質は新第三系中新統の凝灰岩類や頁岩で、一部に流紋岩、石英安山岩が分布している。御明神演習林の標高、傾斜角、傾斜方向、谷線からの距離及び地質の分布割合を表-3～表-7 に示す。

標高は 230～682m (方丈山) で、500m 以下が 89.2%、500m 以上は 10.8%である (表-3)。地形傾斜は、10 度以下の平坦から緩傾斜地が 18.3%、10～20 度の緩から中傾斜地が 17.4%、20～30 度の中傾斜地が 23.4%、30 度以上の急から急峻地が 40.9%を占めている (表-4)。傾斜方向は東>北>西>南斜面の順に広がっているが大きな違いはない (表-5)。谷線からの距離は 50m 以下が 61.2%と過半を占め 100m 以上は 6.4%に過ぎない (表-6)。地質分布は橋場層、流紋岩がそれぞれ 1/4 を占め、次いで国見峠層、男助層、石英安山岩が続いている (表-7)。

表-3 標高分布

標高 (m)	割合 (%)
200～300	30.6
300～400	28.2
400～500	30.4
500～600	10.1
600～700	0.7

表-4 地形傾斜分布

地形傾斜 (度)	割合 (%)
0～10	18.3
10～20	17.4
20～30	23.4
30～40	31.5
40～	9.4

表-5 傾斜方向分布

傾斜方向	割合 (%)
平地	0.1
北	27.5
東	30.5
南	17.9
西	24.0

表-6 谷線からの距離分布

谷線からの距離	割合 (%)
0～25	33.8
25～50	27.4
50～100	32.4
100～150	5.7
150～200	0.7

表-7 地質分布

地質	割合 (%)
升沢層	3.8
橋場層	27.2
石英安山岩	9.8
坂本川層	8.6
男助層	10.5
国見峠層	13.9
流紋岩	26.1

本演習林の森林は冷温帯に属し、植物は日本海側地域の要素が多く含まれている。比較的人為の影

響の少ない上流部では、ヒバを主とし、ブナ、スギ、トチノキ、ミズナラ、イタヤカエデ、ホオノキ、サワグルミなどが混交した林分がみられる。ヒバ、ミズナラは尾根部に多く、トチノキ、サワグルミは谷部に多く分布する。周辺地域の森林伐採が進んだ今日、自然度の高い状態で残されている本演習林の天然林は貴重な存在であり、学術的価値は高い。

古くから伐採が繰り返されてきた人里に近い山地斜面には、コナラ、ミズナラを主としてアカマツ、クリ、ホオノキ、カスミザクラなどが混交した落葉広葉樹林があり、特に1、6～8林班で広くみられる。かつて採草地や放牧地として利用されていた東部の丘陵地（6、11～17林班）ではアカマツ林が広がっている。

人工造林は演習林設置直後から実施されており、造林樹種はスギ、アカマツ、カラマツが多く、ヒノキ、オウシュウトウヒ、サワラが続いている。コバノヤマハンノキ、シラカンバ、ダケカンバ、ユリノキなどの広葉樹も小面積ながら導入が試みられている。

表-8に林相の構成を示す。林相図（1989年）によると、林種別面積は天然林71.8%、人工林26.8%とされ、天然林の過半が、齢級構成の高いヒバを主とする針葉樹林・混交林とスギを主とする針葉樹林・混交林で占められ、次いでコナラ・ミズナラを主とする広葉樹林・混交林、アカマツを主とする針葉樹林となっている。林相図（1989年）におけるアカマツ林の中には、スギ人工林にアカマツ天然林実生が侵入し天然アカマツが良好な成長を示している箇所をアカマツ人工林として区分していたものがあるが、林相図（2010年）ではスギ人工林として管理することが適切な小班はスギ人工林に区分した。

表-8 林相の構成（林相図（1989））

林 相		割合 (%)
天然林	ヒバを主とする針葉樹林・混交林 (A)	28.2
	スギを主とする針葉樹林・混交林 (B)	9.1
	ブナ・サワグルミ・トチノキを主とする広葉樹林 (C)	6.1
	コナラ・ミズナラを主とする広葉樹林・混交林 (D)	16.2
	アカマツを主とする針葉樹林 (E)	12.2
	計	71.8
人工林	スギ林 (F)	15.6
	アカマツ林 (G)	9.1
	カラマツ林	1.1
	その他針葉樹林	0.7
	その他広葉樹林	0.3
	計	26.8
その他	除地・未区分	0.5
	伐採跡地	0.0
	牧草地	0.9

#### 4. 森林資源

平成 22 年 4 月 1 日現在の御明神演習林の森林資源現況は以下の通りである。森林資源調査は平成 20 年秋～21 年春にかけて、ほぼすべての針葉樹人工林について標準地調査を行った。標準地（サンプルリング面積 0.01ha/箇所）は小班の面積や生育状況などを勘案して、各小班 1～3 箇所選定した。針葉樹人工林以外の小班は、前計画と同様の方法により天然林の林齢をもとに調製した。天然林林齢、地位、地況は、今後の調査を通じて推定精度を高める必要がある。なお、平成 7 年 4 月及び平成 12 年 4 月を始期とする計画における森林資源現況は、昭和 58 年～昭和 59 年に行われた森林調査に基づき、昭和 60 年 4 月を始期とする計画をベースに、それ以降の施業実績（主間伐）と「岩手県民有林林分材積表」（岩手県林業水産部）から地位による成長量を算出し調製したものである。

本計画における御明神演習林森林管理 GIS は、前計画で構築された地理空間データをベースに、前計画期間中に実行された施業実績や路網、土場などを加え再構築した。GIS ソフトウェアは ARC/VIEW3 から ArcGIS にバージョンアップし、座標系を東京測地系から世界測地系に変換した。

御明神演習林森林管理 GIS をもとに、紙ベースの縮尺 1/7,500 の御明神演習林林相図（2010）を作成した。林相図の作成は GIS データをもとにした。DEM は 1/5,000 の地形図から格子間隔 5m で構築した。DEM から作成された等高線形状と河川や小班区画の空間データにズレが生じたことから、明らかに異なる小班区画などを DEM にあわせて修正した。

御明神演習林の総面積 1,040.3ha のうち、立木地は 1,004.3ha である。人天別面積は人工林（天然更新地を含む）276.8ha（27%）、天然林 727.7ha（73%）で前計画とほぼ同様である。

御明神演習林の総蓄積は 282,065m<sup>3</sup>（271.1m<sup>3</sup>/ha）である。前期期首における総蓄積が 217,873 m<sup>3</sup>（209.4m<sup>3</sup>/ha）であったので、総蓄積 64,192 m<sup>3</sup>、ヘクタール当たり 61.7m<sup>3</sup> の大幅な増加となった。林種別には、人工林が総蓄積の 42%（119,186 m<sup>3</sup>（430.6m<sup>3</sup>/ha））を占め、天然林が 58%の 162,806 m<sup>3</sup>（223.7m<sup>3</sup>/ha）である。総蓄積の増加の 93%は、スギを主体とする人工林によってもたらされ、その増加内訳はスギ 48,018m<sup>3</sup>、アカマツ 7,662m<sup>3</sup>、カラマツ 1,406m<sup>3</sup>であった。樹種別蓄積割合はスギ（人 29%、天 8%）、アカマツ（人 7%、天 14%）、ヒバ（12%）、カラマツ（2%）、ヒノキ（1%）となっている。

総成長量 2,118m<sup>3</sup>/年の 85%は人工林が占めている。樹種別にはスギ人工林 1,274m<sup>3</sup>/年（60%）とア

カマツ人工林 447m<sup>3</sup>/年 (21%) あわせて 81% で、アカマツ天然林が 287 m<sup>3</sup>/年 (14%) と続いている。

人工林の年齢配置は、V～X 年齢級の中年齢級が 70% と大半を占めているが、X V 年齢級以上も 27% に達し高齢級化が進んでいる。一方、IV 年齢級以下は、前計画期間において皆伐がほとんど行われなかったこともあり、わずか 3% に過ぎない。天然林は、X X I 年齢級以上が 59% と過半を占めているのに対し、X 年齢級以下はわずか 1% に過ぎない。

本計画では、スギを中心とする人工林蓄積が前計画に比べて大幅に増加した。これは、昭和 58 年～昭和 59 年に行われた森林調査以降、前計画まで行われてきた蓄積推定手法が、幼齡林から中齡林での地位推定の困難さなどに起因して、過小な値をもたらしたことも一因と考えられる。

表-9 林種別面積、蓄積、成長量 (平成 22. 4. 1)

林種	面積 (ha)	蓄積 (m <sup>3</sup> )			ha 当たり蓄積 (m <sup>3</sup> /ha)		
		針葉樹	広葉樹	合計	針葉樹	広葉樹	合計
人工林	276.810	116,373	2,813	119,186	420.4	10.2	430.6
天然林	727.736	92,583	70,224	162,806	127.2	96.5	223.7
未立木地	9.584						
除地	26.208	45	28	73	1.7	1.0	2.8
合計	1,040.338	209,001	73,064	282,065	200.9	70.2	271.1

  

林種	面積 (ha)	成長量 (m <sup>3</sup> /年)			ha 当たり成長量 (m <sup>3</sup> /年・ha)		
		針葉樹	広葉樹	合計	針葉樹	広葉樹	合計
人工林	276.810	1,774	26	1,801	6.4	0.1	6.5
天然林	727.736	253	63	317	0.3	0.1	0.4
未立木地	9.584						
除地	26.208	0.6		0.6	0.02		0.02
合計	1,040.338	2,028	90	2,118	1.9	0.1	2.0

注) 未立木地は牧草地などである。

表-10 樹種別蓄積,成長量

樹種	蓄積 (m <sup>3</sup> )			成長量 (m <sup>3</sup> /年)		
	人工林	天然林	合計	人工林	天然林	合計
スギ人	80,972	72	81,043	1,272	2	1,274
スギ天	1,591	21,868	23,459			
アカマツ人	18,800		18,800	447		447
アカマツ天	4,587	35,719	40,307	36	251	287
オウシュウトウヒ	1,203	14	1,217			
カラマツ	4,980	115	5,095	19		19
ヒバ	1,175	33,993	35,167			
ヒノキ	2,627	10	2,637			
サワラ	314		314			
その他針	8	279	286			

ネズコ	118	500	618			
クロマツ		13	13			
広人	262		262	11		11
広天	2,550	70,224	72,774	16	63	79
合計	119,186	162,806	281,992	1,801	317	2,117

表-11 人工林の齡級別面積, 蓄積, 成長量

齡級	面積 (ha)	蓄積 (m <sup>3</sup> )	成長量 (m <sup>3</sup> /年)
1			
2			
3	2.604	106	5
4	4.521	601	16
5	3.641	748	41
6	9.333	2,059	86
7	7.587	1,342	63
8	22.331	5,448	176
9	73.021	26,948	543
10	76.567	34,140	559
11	23.671	12,872	147
12	4.056	2,458	22
13	1.655	873	8
14	4.117	2,785	23
15	7.782	5,374	48
16	2.210	1,561	10
17	3.608	2,956	8
18	8.179	5,718	8
19	9.168	5,572	20
20	8.509	4,832	10
21	4.250	2,795	7
合計	276.810	119,186	1,801

表-12 天然林の齡級別面積, 蓄積, 成長量

齡級	面積 (ha)	蓄積 (m <sup>3</sup> )	成長量 (m <sup>3</sup> /年)
2	0.382	6	1
3	0.087	3	
4			
5	0.095	5	0
6	0.100	21	0
7			
8			
9	2.910	391	9
10	0.186	0	
11	1.327	154	2
12			
13	43.737	5,935	62
14			
15	56.066	11,158	61



16	7,045	2,634	11
17	62,184	13,677	45
18	3,243	701	9
19	95,479	17,654	15
20	22,128	6,415	20
21~30	324,315	79,796	82
31~40	64,233	13,846	
41~51	44,219	10,411	
合計	727,736	162,806	317

## 5. 組織

事務部門の改編により、寒冷フィールドサイエンス教育研究センター（FSC）の発足以降、演習林の事務部門は上田キャンパスと滝沢農場に分散した。また、技術系専門職員は、平成18年の技術部農学系技術室の発足により森林管理グループに組織化されて演習林に配置されることとなった。平成22年4月現在、実質的なFSC循環型森林管理技術分野の職員は教員2名、技術系専門職員9名の常勤職員が主体である。事務は上田キャンパス、滝沢農場、御明神総合施設に分散している。

表-13 循環型森林管理技術分野の人員配置 (平成22.4.1)

区分	教員	事務系職員	技術系職員	非常勤職員	合計
教育研究部	<兼5> 2				<兼5> 2
実験苗畑	<兼1>			1	<兼1> 1
事務		(6)		(1)	(7)
御明神演習林			5	(1)	5 (1)
滝沢演習林			4		4
合計	<兼6> 2	(6)	9	1 (2)	<兼6> 12 (8)

注) 事務系職員及び非常勤職員の ( ) 書きは寒冷フィールドサイエンス教育研究センター全体である。

## 6. 施設

### (1) 路網

御明神演習林の路網は、明治40年より歩道及び牛馬車道の開設が進められ、昭和11年までにほとんどの沢沿いに牛馬車路網が完成した。特に、大正10年から昭和11年までに積極的に路網（主として歩道と幅員1~2mの牛馬車道）整備が進められており、大正14年から昭和11年までの開設合計は40km近くに達した。

牛馬車道の改良を主とする自動車道の開設工事は、昭和34年の赤沢林道を皮切りに土木業者への発注によって施工され、他方橋梁等の工作物を要しない工事は演習林職員によって実行されてきた。

牛馬車道の改良による沢沿林道の開設も一段落し、近年は循環型路網形成を図るための尾根沿林道、中腹林道の整備も進められている。外天川沢線の竣工により6林班は循環路網が形成され、上大沢支線、館内線の開設などにより路網の循環性は次第に高まっている。

また、丘陵地形の11～14林班では100m/haの路網密度を目標に作業林道網の整備が進められる一方、7林班では200m/haを越える超高密度作業路網が完成するなど、中～急傾斜地の人工林においても着実に路網が整備されつつある。

路網の開設現況を表-14に示す。本計画では、演習林が民有化されたことにより路網区分を厳密化し、作業林道（自動車道）と作業路（林業機械道）の2区分とした。また、前計画でカウントされていなかった路線でも使用可能なものは編入した。本期期首における路網総延長は26,995m（作業林道23,522m、作業路3,473m）で、路網密度は25.9m/haである。前計画期首の総延長は19,444mであったので、総延長は7,551m増加し、路網密度は7.2m/ha上昇した。なお、平成22年度には3,681mの作業林道の開設を予定していることから、平成22年度末の路網密度は29.5m/haになる予定である。

表-14 路網の開設現況 (平成22.4.1)

番号	区分	路網名	幅員 (m)	延長 (m)	開設年
①	作業林道	幹線 赤沢線	3.6	4,950	昭34～37
②	作業林道	幹線 大石野線	3.6	1,575	昭43
③	作業林道	幹線 新大石野線	3.6	440	昭55～57
④	作業林道	幹線 一の渡線	3.6	240	
⑤	作業林道	幹線 上大沢線	3.6	1,630	平6～12
⑥	作業林道	支線 上大沢支線	3.0 (3.6)	2,583	平11～14
⑦	作業林道	支線 早坂沢線	3.6	870	昭59
⑧	作業林道	支線 館内線	3.6	1,170	平9
⑨	作業林道	支線 二才沢線	3.6	500	
⑩	作業林道	支線 笹小屋沢線	3.6 (3.0)	606	昭57,58,平16
⑪	作業林道	支線 下滝沢線	3.6	959	昭52
⑫	作業林道	支線 大炭線	3.6	500	昭60,61
⑬	作業林道	支線 大金堀沢線	3.6	1,300	昭43～45
⑭	作業林道	支線 黒木沢線	3.6 (3.0)	1,430	昭40代?,平17,18
⑮	作業林道	支線 日暮沢線	3.6	1,347	昭46～49
⑯	作業林道	支線 外天川沢線	3.6	1,470	昭49～51,平5,6
⑰	作業林道	支線 天川沢線	3.6	120	
⑱	作業林道	支線 一本木平線	3.6	1,582	大14
⑲	作業林道	支線 蓬沢線	3.0	250	平18
小計				23,522	
A	作業路	地竹線	3.0	472	
B	作業路	館内沢登坂線	3.0	418	平18～20
B	作業路	館内沢分線 (1～8)	3.0	1,520	平19～21

B 作業路	館内沢登坂線細線	3.0	177	平 20
B 作業路	館内沢分線細線	3.0	70	平 20
C 作業路	炭焼沢線	3.0	374	平 20
C 作業路	炭焼沢分線	3.0	422	平 20～21
C 作業路	炭焼沢分線細線	3.0	20	平 20
小計			3,473	
合計			26,995	

注) 平成 22 年度に工事中の上大沢・源衛兵線 (1,131.5m, 3.6m) (基金事業 (基幹作業道, 請負施工)), 早坂・源衛兵線 (831.5m, 3.6m) (同), 館沢線 (820m, 3.6m) 及び源衛兵線 (898m, 3.6m) は本表に掲載していない。

(2) 建物及び設備

表-15 演習林の建物

名 称	構 造	建築年	床面積 (㎡)
御明神総合施設 (事務所建)	鉄筋コンクリート (1階)	S47	1,609
車庫及び農機具舎 (車庫建)	鉄筋コンクリート (1階)	S47	439
危険物貯蔵庫 (倉庫建)	コンクリートブロック (平屋建)	S55	13

注) 御明神総合施設の建物は御明神牧場と共用である。

表-16 主要機械類の装備

機械名	形式	年式 (取得年)	台数	保管場所
無線機	JHM-218	H10	1	御明神
運搬車	SE23 ゴムクローラキャリア	H 6	1	御明神
油圧ショベル	PC20 コマツ	S56	1	御明神
油圧ショベル	PC35MR-2 コマツ	H17	1	御明神
油圧ショベル	PC75US-6 コマツ	H19	1	御明神
油圧ショベル	305CCR キャタピラー	H20	1	御明神
油圧ショベル	EX-60 ヒタチケンキ	H 7	1	御明神
油圧ショベル	ZX-135USL-3 ヒタチケンキ	H22	1	御明神
普通乗用自動車	UA-TNC24 セレナ	H14	1	御明神
普通貨物自動車	U-FL618E ミツビシ	H 6	1	御明神
小型貨物自動車	GA-RZN167 ハイラックス	H10	1	御明神
小型貨物自動車	UB-NCP55V-EXMGK プロボックスバン GL	H15	1	御明神
乗合自動車	U-HZB30 コースター	H 2	1	御明神
大型特殊自動車	CT35CAD アングル	H 4	1	御明神
大型特殊自動車	T20A ロギング	S57	1	御明神
大型特殊自動車	U-4S フォワード	H16	1	御明神
グラップルソー	GS-6LSB イワフジ	H 8	1	御明神
グラップル	GS-40LJV イワフジ	H17	1	御明神
ザウルスロボ	MSE-15ZRX 松本 SE	H20	1	御明神

ウルトラザウルスロボ	MSE-25GZX 松本 SE	H21	1	御明神
油圧ブレーカー	HH1000 泉精器製作所	H17	1	御明神
ウィンチ	TW-2S イワフジ	H19	1	御明神
移動式製材機	ハスクバーナ	H16	1	御明神
農業用トラクタ	XB-1DHAR クボタ	S63	1	御明神
自動枝打機	AB-231R 他		4	御明神
チェーンソー	MS260-VW (45) 他		10	御明神

### (3) 伐出作業システム

御明神演習林における伐出作業システムは、前計画期間中に大きく変貌し、トラクタ（サルキー）による全幹集材方式からフォワーダによる短幹運搬方式に移行を完了させ、ハーベスタ・フォワーダ型の伐出作業システムを確立した。移行が完了したシステムは 0.25m<sup>3</sup> の建設機械をベースとするハーベスタ（KETO 51）と積載量 4m<sup>3</sup> のフォワーダによるものであるが、人工林の高齢・大径材化に対応して、より大型のシステム導入の必要性も高まっている。

高性能林業機械化システムの導入と超高密度路網の配置を推進することによって、我が国山岳林における持続的森林経営モデル林としての御明神演習林構築への端緒が開かれたといえる。

## IV. 前期の実績

### 1. 教育・研究，エクステンションの実績

#### (1) 教育

御明神演習林における過去 10 年間の学生実習実績を表-17 に示す。

なお、事務組織の改編などにより、一部資料を紛失したことなどから実績を集計できない年度があった。

表-17 御明神演習林の学生実習実績

平成 12 年度							(人)	
日程	学科等	年次	カリキュラム (授業科目)	教員	学生	教員 (延)	学生 (延)	
	農林生産学科	2	森林資源生産学実験実習 I	1	24	1	24	
	農林生産学科	2	森林植物学実習	1	31	1	31	
	農林生産学科	2	木材科学基礎実験	1	20	1	20	
	農林生産学科	3	森林測量学実習*	1	21	5	105	
	農林生産学科	3	森林資源生産学実験実習 I	1	22	2	44	
	農学研究科	1,2	森林計測学特論	1	13	2	26	
	農林生産学科	3	森林環境管理学実習 I *	2	21	8	84	
	教育学部	2,3	生物実習*	2	14	6	42	

鹿兒島大学	3	温帯林概論*	1	29	4	116
合計			11	195	30	492

平成 13 年度

(人)

日程	学科等	年次	カリキュラム (授業科目)	教員	学生	教員(延)学生(延)
8/8~9	地域マネ講座	2	演習林実習*			
9/18~19	農林生産学科	3	森林資源生産学実験実習 I			
9/25~28	農林生産学科	3	森林環境管理学実習 I			
10/1~4	農業環境学科	2	測量実習*			
10/15~19	農林生産学科	2	森林測量学実習*			
9/13~14	農学研究科	3	森林計測学特論			
9/4~7	鹿兒島大学	3	温帯林概論*			
合計						

平成 14 年度

(人)

日程	学科等	年次	カリキュラム (授業科目)	教員	学生	教員(延)学生(延)
	農学部	1	総合フィールド科学実習		78	78
	森林科学講座	2	森林資源と人間生活		33	33
	地域マネ講座	2	演習林実習*		15	60
	森林科学講座	2,3	森林造成学実習 I		30	117
	森林科学講座	2	森林測量学実習 I*		34	136
	森林科学講座	3	林業生産工学実習		18	168
	森林科学講座	3	砂防学実習*		15	45
	森林科学講座	3	野生動物管理学実習*		15	45
	人社環境科学	2	野生生物学実習*		15	56
	鹿兒島大学	3	温帯林概論*		25	150
合計					278	888

平成 15 年度

(人)

日程	学科等	年次	カリキュラム (授業科目)	教員	学生	教員(延)学生(延)
9/25~26	農学部	1	総合フィールド科学実習	1	98	1 98
	森林科学講座	2	森林資源と人間生活	1	35	2 70
8/5~6	地域マネ講座	2	演習林実習*	1	19	4 76
9/10	森林科学講座	2,3	森林造成学実習 I	1	35	3 99
9/22~25	森林科学講座	2	森林測量学実習 I*	1	35	4 140
	森林科学講座	3	林業生産工学実習	1	19	9 171
6/3~5	森林科学講座	3	砂防学実習*	1	33	3 99
9/8~10	森林科学講座	3	野生動物管理学実習*	1	16	3 48
9/3~5	鹿兒島大学	3	温帯林概論*	2	25	10 125
合計				10	315	39 926

## 平成 16 年度

(人)

日程	学科等	年次	カリキュラム (授業科目)	教員	学生	教員 (延)	学生 (延)
9/22,24	農学部	1	総合フィールド科学実習	1	97	1	97
	森林科学講座	2	森林資源と人間生活	1	38	1	38
	地域マネ講座	2	演習林実習*	1	15	3	45
	森林科学講座	2,3	森林造成学実習 I	1	34	1	34
	森林科学講座	2	森林測量学実習 I*	1	32	4	128
	森林科学講座	3	林業生産工学実習	1	22	3	66
	森林科学講座	3	砂防学実習*	1	30	3	90
	森林科学講座	3	野生動物管理学実習*	1	14	3	42
	人社環境科学	3	野生生物学実習*	2	7	6	21
8/31~9/3	鹿児島大学	3	温帯林概論*	2	18	4	72
合計				12	307	29	633

## 平成 17 年度

(人)

日程	学科等	年次	カリキュラム (授業科目)	教員	学生	教員 (延)	学生 (延)
9/21~22	農学部	1	総合フィールド科学実習	1	102	1	102
	森林科学講座	2	森林資源と人間生活	1	35	2	70
	森林科学講座	2,3	森林造成学実習 I	1	32	1	32
9/20~23	森林科学講座	2	森林測量学実習 I*	1	34	4	136
8/8~9	地域マネ講座	2	演習林実習*	1	16	5	80
	森林科学講座	3	林業生産工学実習	1	19	10	190
6/6~8	森林科学講座	3	砂防学実習*	1	27	3	81
9/14~16	森林科学講座	3	野生動物管理学実習*	1	22	3	66
9/27~29	人社環境科学	3	野生生物学実習*	3	7	9	21
9/5~9	鹿児島大学	3	温帯林概論*	2	22	10	110
9/20~23	農学研究科	1	森林管理学特論*	1	4	4	16
合計				13	316	48	888

## 平成 18 年度

(人)

日程	学科等	年次	カリキュラム (授業科目)	教員	学生	教員 (延)	学生 (延)
9/22	農学部	1	総合フィールド科学実習	1	96	1	96
	森林科学講座	2	森林資源と人間生活	1	34	3	102
8/7~8	地域マネ講座	2	演習林実習*	1	8	5	40
	森林科学講座	3	森林造成学実習 I	1	28	8	224
9/19~22	森林科学講座	2	森林測量学実習 I*	1	35	4	140
	森林科学講座	3	林業生産工学実習	1	24	9	216
6/5~7	森林科学講座	3	砂防学実習*	1	16	3	48
9/11~13	森林科学講座	3	野生動物管理学実習*	1	14	3	42
9/26~28	人社環境科学	3	野生生物学実習*	2	13	3	36
9/4~8	鹿児島大学	3	温帯林概論*	2	12	12	72
	農学研究科	1	森林管理学特論	1	5	1	5
合計				13	285	52	1,021

平成 19 年度

(人)

日程	学科等	年次	カリキュラム (授業科目)	教員	学生	教員 (延)	学生 (延)
9/20~21	農学部	1	総合フィールド科学実習	1	90	1	90
	森林科学講座	2	森林資源と人間生活	1	35	1	35
9/18~21	森林科学講座	2	森林測量学実習 I *	1	35	4	140
	地域マネ講座	2	演習林実習*	1	6	3	18
	森林科学講座	3	森林造成学実習 I	1	33	5	165
	森林科学講座	3	林業生産工学実習	1	30	5	150
6/4~6	森林科学講座	3	砂防学実習*	1	32	3	96
9/19~21	森林科学講座	3	野生動物管理学実習*	1	32	3	96
9/20~22	人社環境科学	3	野生生物学実習*	2	10	6	30
9/3~7	鹿児島大学	3	温帯林概論*	2	29	10	145
合計				12	332	41	965

平成 20 年度

(人)

日程	学科等	年次	カリキュラム (授業科目)	教員	学生	教員 (延)	学生 (延)
9/18~19	農学部	1	総合フィールド科学実習	1	86	1	86
	共生環境課程	2	樹木の形態と組織実習	1	16	1	16
9/16~19	共生環境課程	2	森林測量学実習 I *	1	22	4	88
	共生環境課程	3	森林造成学実習 I	1	32	4	128
	共生環境課程	3	林業生産工学実習	1	30	4	120
6/2~4	共生環境課程	3	砂防学実習**	1	32	3	96
9/17~19	共生環境課程	3	野生動物管理学実習	2	26	3	78
8/26~28	人社環境科学	3	野生生物学実習*	2	6	6	18
9/2~5	鹿児島大学	3	温帯林概論*	1	19	4	76
8/27~30	農学研究科	1	森林管理学特論*	1	5	4	20
合計				12	274	34	726

平成 21 年度

(人)

日程	学科等	年次	カリキュラム (授業科目)	教員	学生	教員 (延)	学生 (延)
9/17~18	農学部	1	総合フィールド科学実習	1	62	1	62
4/2~3	森林科学コース	2	森林科学コース合宿研修*	9	16	18	32
	森林科学コース	2	樹木の形態と組織実習	1	16	1	16
9/13~16	森林科学コース	2	森林測量学実習 I *	1	23	4	92
	森林科学コース	3	林業生産工学実習	1	30		120
6/1~3	森林科学コース	3	砂防学実習*	1	25	3	75
9/17~19	森林科学コース	3	野生動物管理学実習*	3	27	9	81
8/17~19	人社環境科学	3	野生生物学実習*	2	8	6	24
9/1~4	鹿児島大学	3	温帯林概論*	1	19	4	76
合計				20	226	46	578

注) \* 宿泊付実習

(2) 研究

平成 12 年度から平成 21 年度に演習林を利用して行われた研究及び演習林教職員による研究業績並びに博論・修論・卒論による研究業績は、403 件であった（表-18）。

表-18 演習林における研究実績一覧表 (編)

年度	研究論文等	博論・修論・卒論	合計
12	31	13	44
13	32	13	45
14	22	8	30
15	23	6	29
16	25	11	36
17	26	10	36
18	46	11	57
19	32	12	44
20	32	9	41
21	26	15	41
合計	295	108	403

注) 御明神演習林、滝沢演習林、実験苗畑の合計である。

(3) エクステンション

演習林における平成 12 年度から平成 21 年度の公開講座、演習林セミナー、フォレストテクニカルエクステンション等の地域社会へのエクステンション実績は 148 回で、参加人数は 7,349 人であった（表-19）。

表-19 エクステンション実績一覧表

年度	演習林を会場として利用したイベント					
	職業的専門家対象		一般市民・児童生徒対象		計	
	回数	参加人数	回数	参加人数	回数	参加人数
12	1	48	8	329	9	377
13	2	55	6	174	8	229
14	2	61	8	392	10	453
15	1	15	10	396	11	411
16	2	33	6	264	8	297
17	2	25	5	355	7	380
18	2	33	7	321	9	354
19	3	135	12	448	15	583
20	6	78	8	374	14	452
21	3	30	9	297	12	327
合計	24	513	79	3,350	103	3,863



年度	演習林外でのイベント					
	職業的専門家対象		一般市民・児童生徒対象		計	
	回数	参加人数	回数	参加人数	回数	参加人数
12						
13						
14			1	80	1	80
15			1	40	1	40
16	2	95	5	653	7	748
17	2	65	9	810	11	875
18			8	703	8	703
19			7	522	7	522
20			5	117	5	117
21			5	401	5	401
合計	4	160	41	3,326	45	3,486

注) 御明神演習林、滝沢演習林の合計である。

## 2. 森林施業実績

### (1) 伐採

前期における伐採量総量は3,176m<sup>3</sup>であった(表-20)。前期における標準年伐量(切捨間伐量を含まない)の10カ年分は3,000m<sup>3</sup>なので、伐採量は計画量に対して105.9%となり、ほぼ計画通りであった。人天別の内訳は人工林2,147m<sup>3</sup>(68%)、天然林1,029m<sup>3</sup>(32%)で人工林が68%を占めた。標準年伐量は人工林200m<sup>3</sup>、天然林100m<sup>3</sup>であったのでほぼ計画量に一致した。主間伐別には主伐562m<sup>3</sup>(18%)、間伐2,284m<sup>3</sup>(72%)、支障木・風倒木330m<sup>3</sup>(10%)であった。計画では間伐量として標準年伐量の50%を見込んだが、実績が72%に達したのは、人工林の路網支障木を間伐に区分したことが原因であり、このことを勘案するとほぼ計画通りであった。支障木の大部分は路網開設に伴う天然林である。樹種別の伐採量はスギ人工林1,892m<sup>3</sup>(62%)、アカマツ天然林883m<sup>3</sup>(29%)、広葉樹147m<sup>3</sup>(5%)、ヒノキ145m<sup>3</sup>(5%)となった(表-21)。

前期における伐採量の実績317.6m<sup>3</sup>/年は、平成7年計画の実績が660m<sup>3</sup>/年であったのでほぼ半減したことになる。その内訳が人工林主伐168m<sup>3</sup>/年、天然林99m<sup>3</sup>/年、人工林間伐77m<sup>3</sup>/年であったことが示すように、伐採量の減少には人工林主伐の中止が大きく原因した。

表-20 前期における伐採量

年度	人工林 (m <sup>3</sup> )			天然林 (m <sup>3</sup> )				合計 (m <sup>3</sup> )	
	主伐	間伐	小計	主伐	間伐	支障木	その他		
12		221.67	221.67			212.69		212.69	434.36
13		119.79	119.79	225.26		76.18		301.44	421.23
14		245.50	245.50		149.04			149.04	394.54

15	336.26		336.26		95.52	2.92		98.44	434.70
16		177.53	177.53		64.91		38.13	103.04	280.57
17		126.21	126.21		82.96			82.96	209.17
18		171.86	171.86		35.50			35.50	207.36
19		308.16	308.16						308.16
20		336.60	336.60						336.60
21		103.03	103.03		46.14			46.14	149.17
合計	336.26	1,810.35	2,146.61	225.26	474.07	291.79	38.13	1,029.25	3,175.86

注) 保育間伐は含んでいない。

表-21 前期における伐採箇所と樹種別内訳

年度	伐採種	林小班	伐採量 (m <sup>3</sup> )						合計 (m <sup>3</sup> )
			スギ人	アカマツ人	アカマツ天	カラマツ	ヒノキ	ドイツウヒ	
12	間伐	1は						64.67	64.67
	間伐	1ろ	23.99						23.99
	間伐	7う	81.84						81.84
	間伐	9い	51.17						51.17
	主伐	15へ			18.75			4.64	23.39
	主伐	16ろ			20.32			17.96	38.28
	主伐	16は1			34.78			14.32	49.10
	主伐	16は2			47.01			33.97	80.98
	主伐	16に			13.82			7.12	20.94
	小計		157.00		134.68			64.67	78.01
13	間伐	7の	34.56						34.56
	間伐	12い	85.23						85.23
	主伐	15は			52.15				52.15
	主伐	16ほ			44.94			20.43	65.37
	主伐	16へ			138.56			45.36	183.92
	小計		119.79		235.65			65.79	421.23
14	間伐	6の1	54.91				14.75		69.66
	間伐	6の2				38.39	19.52		57.91
	間伐	6の3	105.81				12.12		117.93
	間伐	15は			15.50				15.50
	間伐	15ほ			133.54				133.54
	小計		160.72		149.04	38.39	46.39		394.54
15	間伐	6め			95.52				95.52
	主伐	8に	336.26						336.26
	その他	支障木						2.92	2.92
	小計		336.26		95.52			2.92	434.70
16	間伐	6て	72.69			6.78	98.06		177.53
	間伐	12と			64.91				64.91
	間伐	14と			38.13				38.13
	小計		72.69		103.04	6.78	98.06		280.57
17	間伐	1え	126.21						126.21
	間伐	6ち			82.96				82.96
	小計		126.21		82.96				209.17

18	間伐	6と	99.76					99.76	
	間伐	6ち		35.50				35.50	
	間伐	6さ	39.31					39.31	
	間伐	14ち	32.79					32.79	
	小計		171.86	35.50				207.36	
19	間伐	7わ1	108.43					108.43	
	間伐	7わ2	103.86					103.86	
	間伐	11は	95.87					95.87	
	小計		308.16					308.16	
20	間伐	7よ	193.79					193.79	
	間伐	7た	142.81					142.81	
	小計		336.60					336.60	
21	間伐	1ほ	77.05					77.05	
	間伐	1へ	25.98					25.98	
	間伐	14へ		46.14				46.14	
	小計		103.03	46.14				149.17	
合計			1,892.30	882.53	45.17	144.50	64.67	146.72	3,175.86

(2) 更新及び保育

前期における更新面積は新植 0.517ha, 天然更新 0.505ha, 合計 1.022ha で, 新植樹種はスギ, カラマツである (表-22, 表-23)。天然更新は, 広葉樹の萌芽と天然下種を期待し, 保育作業は実行しなかった。

表-22 前期における更新面積 (ha)

年度	新植				天然更新			合計
	スギ	カラマツ	ヒノキ	広葉樹	アカマツ	広葉樹	小計	
12	0.131	0.106						0.237
13								
14	0.161	0.119						0.280
15						0.505	0.505	0.505
16								
17								
18								
19								
20								
21								
合計	0.292	0.225				0.505	0.505	1.022

表-23 前期における更新箇所

年度	区分	林小班	面積 (ha)	樹種	本数 (本)	備考
12	新植	植付	6そ3	スギ	450	
		植付		カラマツ	250	

14	補植	植付	6そ3	0.161	スギ	100
	補植	植付	6そ4	0.119	カラマツ	50
15	天然更新		8に	0.505		広葉樹

保育実行面積は、下刈 14.057ha、除伐・蔓切 4.618ha、枝打 7.632ha、保育間伐 77.163ha である（表-24）。下刈は必要箇所全てについて実行した（表-25）。保育間伐の切捨伐採量は 5,781m<sup>3</sup> と見込まれた（表-28）。前期期首における V～X 齢級の人工林面積は 175ha、このうち VII～VIII 齢級は 133ha であったので、10 カ年間で 150ha 程度の保育間伐が必要と判断されていた。前期における保育間伐実績 77ha と次期計画の平成 22 年度及び平成 23 年度に森林整備加速化・林業再生基金事業で 70ha 余の保育間伐を予定していることから、平成 23 年度末において、アカマツ人工林を含めて緊急に保育間伐を行う必要がある林分の多くは、1～2 回の切捨間伐が終了できた。

前計画で保育間伐の遅れが懸念され、緊急の対策が必要とされていたが、演習林の民有林化に伴い、国庫補助事業や森林整備加速化・林業再生基金事業の導入が図られたことによって、当面緊急に必要な保育間伐は平成 23 年度をもってほぼ終了する見通しとなった。

表-24 前期における保育面積 (ha)

年度	下刈	除伐・蔓切	枝打	保育間伐
12	2.679		0.125	2.374
13	2.515	0.985		11.061
14	3.872			8.823
15	1.959	2.846	3.231	1.943
16	1.502	0.787		11.567
17	0.765			9.785
18	0.765			7.069
19			1.156	10.881
20			2.143	5.490
21			0.977	8.170
合計	14.057	4.618	7.632	77.163

表-25 前期における下刈箇所

年度	林小班	面積 (ha)	摘要
12	14い	0.542	
	苗畑跡地	0.212	
	7へ2	0.046	
	7ほ2	0.407	
	7と	0.168	
	6む1	0.261	
	6む2	0.197	

	15は	0.423	
	15は	0.423	2回目
小計		2.679	
13	7ほ	0.458	
	6む1	0.281	
	7と3	0.170	
	14い	0.287	
	11お	0.279	
	6む2	0.204	
	6そ3	0.161	
	6そ4	0.119	
	15は1	0.556	天然林
小計		2.515	
14	6む1	0.281	
	6む2	0.204	
	6そ3	0.161	
	6そ4	0.119	
	7ほ	0.458	
	7と3	0.170	
	8と	0.517	
	12に8	0.185	
	11お	0.279	
	14い	0.287	
	6む1	0.281	2回目
	6む2	0.204	2回目
	7と3	0.170	2回目
	15は1	0.556	天然林
小計		3.872	
15	6そ3	0.161	
	6そ4	0.119	
	6む1	0.281	
	6む2	0.204	
	7ほ	0.458	
	7と3	0.170	
	11お	0.279	
	14い	0.287	
小計		1.959	
16	6そ3	0.161	
	6そ4	0.119	
	6む1	0.281	
	6む2	0.204	
	7ほ	0.458	
	11お	0.279	
小計		1.502	
17	6そ3	0.161	
	6そ4	0.119	
	6む1	0.281	
	6む2	0.204	
小計		0.765	
18	6そ3	0.161	

	6そ4	0.119
	6む1	0.281
	6む2	0.204
小計		0.765
19		-
20		-
21		-
合計		14.057

表-26 前期における除伐及び蔓切箇所

年度	区分	林小班	面積 (ha)
12			
13	蔓切	7そ	0.985
14			
15	蔓切	9ろ4	1.142
15	除伐	2に2	1.315
15	除伐	2に3	0.389
小計			2.846
16	除伐	1お3	0.787
17		-	
18		-	
19		-	
20		-	
21		-	
合計			4.618

表-27 前期における枝打箇所

年度	林小班	面積 (ha)	摘要
12	7ゐ	0.125	
13		-	
14		-	
15	6ら1	0.592	
	6ら2	1.470	
	6ら3	1.169	
小計		3.231	
16		-	
17		-	
18		-	
19	1ま3	0.202	
	1ま4	0.296	
	1ま5	0.213	
	7ほ	0.458	
小計		1.169	
20	7と3	0.170	
	7わ2	1.973	
小計		2.143	

21	1ま1	0.350
	1ま2	0.340
	7と1	0.287
小計		0.977
合計		7.645

表-28 前期における保育間伐箇所

年度	林小班	面積 (ha)	伐採材積 (m <sup>3</sup> ) (見込)
12	1く1	0.825	5
	4は	1.424	19
	7ゐ	0.125	12
小計		2.374	36
13	2か1	0.150	4
	3い1	1.421	41
	3ろ	0.321	21
	4ろ	0.665	40
	7わ1	2.866	63
	8そ	0.139	9
	8た1	1.844	113
	8は	0.625	28
	8ら1	2.394	62
13	8ら2	0.636	22
小計		11.061	403
14	7ゐ	0.100	5
	8た1	1.700	104
	8た2	2.184	98
	11れ2	1.088	40
	12ぬ1	1.307	28
	12を1	1.174	33
	12を2	1.270	26
小計		8.823	333
15	2に1	1.116	117
	7や	0.827	38
小計		1.943	154
16	2に3	0.584	62
	2に4	0.659	37
	9ろ1	2.399	227
	9ろ2	6.080	566
16	9ろ3	1.845	129
小計		11.567	1,021
17	2た1	1.580	187
	2た2	1.391	173
	3に	1.472	211
	7き1	3.875	286
	10り	1.467	162
小計		9.785	1,018
18	1う1	0.464	61
	1う2	1.148	196

	1 う 4	0.446	64
	1 う 6	0.542	60
	1 う 7	0.553	92
	1 か 1	0.337	43
	1 か 2	0.745	103
	1 か 3	0.491	42
	6 ろ 1	0.576	46
	6 ろ 2	0.145	8
	6 ろ 3	1.459	69
	6 ろ 4	0.163	18
小計		7.069	801
19	3 る	0.634	89
	3 を	3.173	329
	3 わ 1	0.521	35
	3 わ 2	2.479	383
	3 よ 1	1.031	127
	3 よ 2	0.974	146
	3 よ 3	1.258	126
	3 な	0.112	19
	3 ら	0.699	90
小計		10.881	1,344
20	1 お 3	0.81	51
	6 な	0.39	31
	6 を 1	0.71	50
	6 を 2	0.04	2
	6 か 1	0.51	21
	6 か 2	1.00	31
	6 か 3	0.34	11
	6 か 4	0.61	9
	12 へ	1.08	13
小計		5.49	219
21	13 は	0.35	33
	13 ほ 4	6.32	365
	14 は	0.48	28
	14 に	0.37	11
	14 ほ	0.65	14
小計		8.17	450
合計		77.163	5,781

注) 伐採材積(見込)は蓄積比25%で算出した。

### (3) 路網

前期において作業林道5路線4,078m, 作業路3,001m, 合計7,079mの路網開設を行った(表-29)。路網開設はトラック道の作業林道を主体に進めてきたが, 平成19年度以降, 簡易で耐久性の高い作業路の作設法を導入し, 7林班の人工林を対象に200m/haを越える超高密度作業路網を構築した。2林班においても7林班と同様の超高密度作業路網の整備を進めている。



前計画では、持続的森林経営モデルを目標とする施業技術研究林を主体に、50m/ha の高密路網の構築を指向して、500m/年の路網開設が計画された。実績は、作業林道、作業路あわせて708m/年で計画を上回った。

表-29 前期における路網開設実績

年度	区分	路網名	幅員 (m)	延長 (m)
12	作業林道	幹線 上大沢線	3.6	280
	作業林道	支線 上大沢支線	3.0	419
13	作業林道	支線 上大沢支線	3.0	885
14	作業林道	支線 上大沢支線	3.0	844
16	作業林道	支線 笹小屋沢線	3.0	300
17	作業林道	支線 黒木沢線	3.0	300
18	作業林道	支線 黒木沢線	3.0	800
	作業林道	支線 蓬沢線	3.0	250
	作業路	館内沢登坂線	3.0	350
19	作業路	館内第1分線	3.0	121
	作業路	館内第2分線	3.0	99
	作業路	館内第3分線	3.0	166
	作業路	館内第4分線	3.0	309
	作業路	館内第5分線	3.0	165
20	作業路	館内沢登坂線	3.0	68
	作業路	館内第5分線	3.0	130
	作業路	館内第6分線	3.0	242
	作業路	館内第6分線第1細線	3.0	46
	作業路	館内第7分線	3.0	150
	作業路	館内第7分線第1細線	3.0	24
	作業路	館内沢登坂線第1細線	3.0	72
	作業路	館内沢登坂線第2細線	3.0	75
	作業路	館内沢登坂線第3細線	3.0	30
	作業路	炭焼沢線	3.0	374
	作業路	炭焼沢第1分線	3.0	150
	作業路	炭焼沢第1分線第1細線	3.0	20
	21	作業路	館内作業路分線	3.0
作業路		炭焼沢作業路分線	3.0	272
再掲	作業林道			4,078
	作業路			3,001
合計				7,079

#### (4) その他

民有林境界線の明示や森林管理の適正な確保を図る観点などから林道、歩道、林班界の刈払いを実施した。平成9年度までは毎年対象箇所への刈払いを行ってきたが、現地状況を勘案するなかで、平成10年度から2年で一巡する方法に改められ、平成17年度からは3年で一巡する方法に改められた。

## V. 基本方針

今日、世界の人口は約 70 億人で 21 世紀中葉には 100 億人に達すると予測されている。限られた地球で人類が生存していくためには、地球規模で環境保全を図る必要がある。このためには森林が決定的に重要な役割を果たすことになる。このような地球環境問題に対する関心の高まりとともに、持続的森林経営に対する社会的要請は一段とめざましいものとなっており、演習林に課せられた教育・研究上の使命はさらに大きいものになっている。

岩手大学農学部附属寒冷フィールドサイエンス教育研究センター（演習林）は、創設後百年余にわたり、いわゆる林学の教育・研究施設として幾多の人材育成に貢献し、森林・林業・林産業の発展に寄与してきた。この間、時代時代によって、演習林の施業方針は変遷を重ねてきたが、常に目指してきたものは、森林資源の整備充実であったといえる。

戦後は、国家的要請であった木材生産力増強方針に沿い、昭和 40 年代まで林種転換が進められ、生産基盤の強化が図られた。その後、森林の有する多面的機能の発揮に対する社会的要請の高まりとともに、大学演習林としての本来の姿を模索するなかで、次第に学術林としての整備の方向に傾斜を強めてきた。森林資源の整備に関しては、この方向が強まりこそすれ弱められることはあってはならない。

演習林の森林資源は存在基盤であり、自身の教育・研究活動の成果を映す鏡でもある。長期的視点に立って、多様で優れた森林資源への誘導を積極的に推進することが、森林管理に課せられた課題である。このことを通じて、演習林が追求する教育・研究、エクステンションの目標が実現されることとなる。山岳教育研究林としての御明神演習林、里山教育研究林としての滝沢演習林が、それぞれの特色を生かすなかで、各々の役割を発揮することが求められている。

### 1. 教育・研究

大学における、唯一森林に係る附属施設である演習林の役割は、一義的に課程・講座における教育・研究活動に連携・協力して、森林・林業・林産業等に携わる人材養成に貢献するとともに、森林科学をはじめとする研究に貢献することにある。この場合、特に、演習林自ら教育に携わり、独自の研究活動を行うことが一層重要となっており、その取り組みを強化することとする。

森林科学のような森林をフィールドとする教育・研究ニーズや、その他の多様なニーズにも積極的に対応することが必要であり、また、大学外の教育・研究ニーズに対しても門戸を閉じることなく、利用促進を図ることが求められており、このことにも適切に対処することとする。

## 2. エクステンション

地域社会に貢献する「開かれた大学」の創造を目標にして、演習林は積極的に地域住民に対してエクステンションを行う。多様で優れた森林資源を社会に提供し、地域住民に森林科学を直接普及啓発することは、森林・林業の教育・研究を進める現場組織である演習林にとってますます重要となっており、一層推進する必要がある。

## 3. 森林管理

平成 22 年度を始期とし、平 31 年度を終期とする 10 カ年計画の本期では、演習林の教育・研究、エクステンション機能をより高度化させるための基盤として、多様で優れた森林資源への誘導を積極的に推進する。

森林計画の策定に当たっての基本的な考え方は、単に従来計画の延長線の発想に立つのではなく、21 世紀における演習林のあるべき理想を真摯に見据え、その実現を期することにある。したがって、標準年伐量の決定に際しても前期計画量に拘泥することなく、演習林の理想とする森林資源構成、林分配置、林型への誘導を計画的に行うために必要な伐採量を計画する。このことによって、森林資源の成熟化や路網整備の拡充、更に機械化作業システムの導入なども相まって、標準年伐量は前期を大きく上回り倍増することとなった。標準年伐量の増大に伴い、業務運営の効率化を図ることなど適切な対処が必要になっている。

森林計画の計画的な実行を担保するための具体的方策として、伐期齢、間伐施業基準、標準年伐量の算定法の見直しを図り森林施業実施計画を策定するとともに、路網整備全体計画を新たに立て、その着実な整備を図る。また、教育・研究上のバックアップ体制を強化するために試験地を整序する。

# VI. 森林管理計画

## 1. 森林管理方針

御明神演習林は、明治 38 年に開設以来百年を超える歴史を有する。本演習林は、盛岡市市街地近郊に位置し、滝沢演習林が都市近郊林の里山でなだらかな丘陵地形であるのに対して、雫石盆地から奥羽山脈への移行帯に位置し、丘陵地と急峻な山岳地形を併せ持っている。赤沢川流域の上流部に展開する本演習林は、下流域の農地や牧場の水源地としても位置づけられ、自然度が高く保護的な色彩を

強く要求されている森林やスギ等の針葉樹人工林施業を通じて施業技術研究が期待されている森林が団地的に分布している。このようなことから、本演習林は山岳林型の持続的森林経営モデルとしての側面が期待される、教育・研究上の特色を有している。

林況は、北上川支流雫石川の小支流赤沢川の源流部となっていることもあって、豊富な植物相が存している。特に、上流域には自然度の高いスギ、ヒバ、ブナなどの天然林が残されており、その学術的価値は高い。下流域は薪炭林跡地のコナラ、ミズナラを主とする二次林がみられ、東部の丘陵地には山火事再生林のアカマツ林が分布している。人工林は、スギが過半を占め、アカマツ、カラマツがそれに次いでいる。人工林率は27%に達し、そのうちV～X齢が70%、特にIX～X齢級が54%を占め団塊の齢級となっているが、これらの林分は1～2回の保育間伐が終了している。XI齢級上は28%を占め、このうちXVII齢級上は12%となり成熟化が著しい。なお、V級以下は4%に過ぎないことから、保育作業が経営上大きな問題になることはない。

このような地況、林況上の特色を有する本演習林を、基本方針で述べられている理念である多様で優れた高蓄積の林分へ積極的に誘導することを、森林管理方針として定める。この方針は、学術林としての整備に重点を置くとした、前期の方針を更に継承、発展させるものである。本森林管理方針によって、標準年伐量は大幅に増大するが、本演習林の今後の百年を見据えるならば、直ちに取り組まなければならない必要措置である。施業技術研究等を通じて、木材収穫収入を期待することができるが、この収入は健全で活力ある多様な林型への誘導や伐出技術の開発、路網の整備を図る教育・研究過程での結果として得られる成果である。

## 2. 森林区画

林班区画は前期以降特に変化がないことから、従前通り17個林班を踏襲した。本期では林班界の変更は行わず、GISにより小班面積が再計測された。なお、林班面積は前期を踏襲し、小班面積を調整した。小班区画は前期期間に実施された施業によって、変更が必要な箇所を生じた。できるだけ小班名を変更させないために、小班名の下に枝番号を付けて細分した。これにより、同じ‘かな’の小班名でも枝番号で全く異なる樹種、林齢になる場合や欠番を生じた。人工林で樹種、林齢の異なるものは原則として違う枝番号を付けることとした。本期では小班数は前期の448個より1小班少ない447個になった。除地の林道、土場、崩壊地などは林班内除地（一本木平作業林道は林班外）とし、区画数は林道18個、その他13個である。したがって森林調査簿における小班レベルの総区画数は478個となった。私有林介在地の林道で演習林に登録されている区間については隣接林班に適宜組み込んだ。

### 3. 地種区分

本期の地種は前期を踏襲した。すなわち、学術林として演習林の位置づけを明確化するために、全ての林地を学術研究林とした。学術研究林は生態系保護研究林，特定研究林，見本研究林，保全研究林及び施業技術研究林に細分し，施業技術研究林は人工林施業林と天然林施業林に細分した。

学術研究林の内訳は生態系保護林（265.8ha），特定研究林（229.8ha），見本研究林（6.9ha），保全研究林（263.1ha），施業技術研究林（248.4ha）である（表-30）。

表-30 地種区分別面積

区分	前期	本期
学術研究林	1,020.616	1,014.130
生態系保護研究林	265.141	265.778
特定研究林	231.373	229.832
見本研究林	7.155	6.949
保全研究林	263.096	263.124
施業技術研究林	253.851	248.447
除地	19.722	26.208
合計	1,040.338	1,040.338

表-31 地種区分と地種機能

地種区分	地種機能
学術研究林	学術的に貴重な価値，特性を持ち，林学，森林科学に関する基礎的・応用的な教育研究に供する森林である。地種機能区分に応じた研究を推進し，その成果に基づいて新しい農学観を有する学生，大学院生の人材養成を行う。また，研究成果を地域社会に公開，還元する。
生態系保護研究林	森林生態系の構造機能等の研究及び遺伝資源保存を目的として自然度の高い状態で保護する森林である。森林生物遺伝資源の保護，森林動態の長期モニタリング，野生鳥獣の生態とワイルドライフマネジメントなどの教育研究を行う。
特定研究林	長伐期施業，複層林施業，天然更新施業，放牧研究など森林施業技術研究，造林技術研究，伐出技術研究などを濃密に試みる森林である。長伐期施業は，伐期齢を150年とし，多間伐により生態的多様性を有する森林へ誘導するための研究，複層林施業はスギ・ヒバ，ウダイカンバ・スギ，カラマツ・ヒノキなど，天然林施業はスギ・ヒバ天然林施業，アカマツ天然更新施業などに関する研究を行う。農林一体的森林利用の高度化に資するため林間放牧研究を継続する。伐出技術研究は，森林への負荷の少ない路網作設手法や搬出技術の開発に関する研究などを行う。
見本研究林	国内外の樹種，品種系統を育林し，展示するための森林である。導入樹木の成長動態調査を継続して行う。

保全研究林	森林の公益的機能に関する教育研究に供する林分で、水源涵養林、土砂流出防備林、防風林、雪崩防止林、風致林としての機能も有する森林である。水資源物質循環や土砂流出と森林施業の関係など、森林の公益的機能評価のための基礎的研究を行う。
施業技術研究林	人工林長伐期施業技術、複層林施業技術、天然更新施業技術による林業経営を実践するなかで、森林計画、造林技術、伐出技術などに関する教育研究を行う森林である。森林施業技術、森林作業技術の伝承を図るとともに、長伐期、高蓄積、高価値で生態的健全性を有する多様な森林造成に関する施業技術体系化、高性能林業機械化に対応するための路網や森林作業システム構築などの実践的研究を積極的に行う。

表-32 地種区別の面積、蓄積、成長量

地種区分	面積 (ha)	蓄積 (m <sup>3</sup> )	成長量 (m <sup>3</sup> /年)
学術研究林	1,014.130	281,992	2,117
生態系保護研究林	265.778	67,390	80
特定研究林	229.832	57,619	157
長伐期施業林	17.066	11,596	35
複層林, 混交林施業林	6.341	3,230	16
天然更新施業林	4.819	2,238	14
間伐, 密度効果林	17.603	6,401	34
天然林択伐施業林	136.978	29,551	
その他	1.136	606	8
放牧林	45.889	3,999	49
見本研究林	6.949	2,564	25
保全研究林	263.124	52,161	135
水源涵養林, 水文観測	112.473	23,310	57
土砂崩壊防止林, 土砂流出防備林	111.336	16,662	21
防風林	5.818	2,173	5
風致保健林	33.497	10,017	52
施業技術研究林	248.447	102,258	1,720
人工林施業林	235.285	97,335	1,698
天然林施業林	13.162	4,923	22
除地	26.208	73	1
合計	1,040.338	282,065	2,118

地種区分に基づき林分に応じて適正な森林施業を進めることとする。地種区別の森林施業法を次表に示す(表-33)。

表-33 地種区別の森林施業法

地種区分	森林施業法
学術研究林	学術的に貴重な特性を持ち、林学、森林科学に関する基礎的・応用的な教育研究に供する林分

生態系保護研究林	森林生態系の構造機能等の研究及び遺伝資源保存を目的として自然度の高い状態で極力保護する林分であることから、人為による生態系攪乱を最小限に止める。伐採や刈払いは極力抑さえることとし、長期モニタリングプロットの整備を進め、研究案内板の設置を進める。																																
特定研究林	各研究テーマに応じた施業を行う。人工林長伐期施業林をはじめとする高齢級人工林では適正な密度管理を行う。測定プロットと研究案内板の設置を進める。																																
見本研究林	樹種特性に応じた保育を行い、定期的に成長量調査等を行う。研究案内板の設置を進める。																																
保全研究林	水源涵養、土砂崩壊防止、土砂流出防備、雪崩防止、風致保健など公益的機能が満度に発揮されるように取り扱う。各研究に関する研究プロットの整備を行う。研究案内板の設置を進める。																																
施業技術研究林	針葉樹人工林主体に長伐期多間伐施業と複層林施業によって山岳林型の持続的森林経営モデル林を指向する。このための施業技術を開発するための森林造成、森林計画、森林利用等の森林施業技術研究を行う林分である。針葉樹人工林施業を行うに際しては、林型や林分配置に応じて、広葉樹林や針広混交林の天然林を積極的に導入し、森林の有する木材生産機能と国土保全、水源涵養、野生生物、保健文化などの公益的機能との調和を目指す。また、アカマツの天然更新施業を進める。研究林設定の目的に沿う保育等の施業を積極的に行う。																																
	<p>a.目標とする森林資源</p> <p>スギ、カラマツの人工林は長伐期、高蓄積、高価値の林分を目標林型とし、長伐期多間伐施業、複層林施業への移行を進める。森林の活力、健全度を向上させ、より質の高い森林に誘導するために、低木層には広葉樹等の天然木の積極的導入や、ギャップ等への有用広葉樹導入を行うなどにより、多様な森林造成を行う。</p> <p>アカマツ人工林はX齢級以下の間伐期にあるが、優良林分ではアカマツ大径材生産が可能な森林造成を行う。</p> <p>高齢級アカマツ天然林は、森林資源の動態を観察し、必要に応じて小面積皆伐による天然林更新施業で森林の若返りを図る。</p> <p>b.伐期齢</p> <p>地球環境の悪化が懸念される今日、環境機能と調和した森林施業を実現するための長伐期多間伐施業と複層林施業の森林造成技術を確立する必要があることや、文化庁の文化財修復用大径材供給要請などに大学演習林として対応するためには長級10mで末口径30cmが期待できる長大材となるまで伐期を延長する必要があることなどを勘案して、伐期齢を次のように定める。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>林種別</th> <th>樹種</th> <th>本期</th> <th>前期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">人工林</td> <td>スギ</td> <td>150</td> <td>75,120</td> </tr> <tr> <td>アカマツ</td> <td>150</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>カラマツ</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>ヒノキ</td> <td>150</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>サワラ</td> <td>150</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>天然林</td> <td>アカマツ</td> <td>150</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>広葉樹 (用材)</td> <td></td> <td>150</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>広葉樹 (薪炭)</td> <td></td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	林種別	樹種	本期	前期	人工林	スギ	150	75,120	アカマツ	150	100	カラマツ	100	100	ヒノキ	150	120	サワラ	150	120	天然林	アカマツ	150	100	広葉樹 (用材)		150	100	広葉樹 (薪炭)		30	30
林種別	樹種	本期	前期																														
人工林	スギ	150	75,120																														
	アカマツ	150	100																														
	カラマツ	100	100																														
	ヒノキ	150	120																														
	サワラ	150	120																														
天然林	アカマツ	150	100																														
広葉樹 (用材)		150	100																														
広葉樹 (薪炭)		30	30																														

		<p>c. 施業基準</p> <p>(a) スギ長伐期施業林の標準的な施業基準</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>施業</th> <th>林齢</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地拵</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>植付</td> <td></td> <td>3,000 本/ha</td> </tr> <tr> <td>下刈 (枝打)</td> <td>1,2,3,4,5, (6) (10,20,40)</td> <td>必要に応じて 2 回刈り (2m,4m,6m)</td> </tr> <tr> <td>除伐・蔓切</td> <td>15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>保育間伐</td> <td>25,45</td> <td>30% (本数率)</td> </tr> <tr> <td>間伐</td> <td>60,80,100,125</td> <td>25% (本数率)</td> </tr> <tr> <td>主伐</td> <td>150</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(b) その他の樹種の標準的な施業基準 スギに準じて研究目的に応じて行う。</p>	施業	林齢	備考	地拵			植付		3,000 本/ha	下刈 (枝打)	1,2,3,4,5, (6) (10,20,40)	必要に応じて 2 回刈り (2m,4m,6m)	除伐・蔓切	15		保育間伐	25,45	30% (本数率)	間伐	60,80,100,125	25% (本数率)	主伐	150	
施業	林齢	備考																								
地拵																										
植付		3,000 本/ha																								
下刈 (枝打)	1,2,3,4,5, (6) (10,20,40)	必要に応じて 2 回刈り (2m,4m,6m)																								
除伐・蔓切	15																									
保育間伐	25,45	30% (本数率)																								
間伐	60,80,100,125	25% (本数率)																								
主伐	150																									

## VII. 森林施業実施計画

### 1. 伐採計画

演習林は大学林であり学術教育研究が最優先される。したがって、教育研究の結果である標準年伐量の決定に際しては大学を取り巻く環境の変化、森林管理業務を担う職員構成、当該地域における木材需給動向などを勘案して次の事項を基本方針に決定した。

- ① 林業経営を実践するなかで森林資源整備を積極的に行う林分は、原則として施業技術研究林の 248ha 及び特定研究林（長伐期施業林）17ha とする。
- ② 人工林施業は長伐期、高蓄積、高価値状態の森林状態への移行を最優先目標に、施業基準に基づき行う。
- ③ 天然林施業はアカマツ天然更新施業を行う。
- ④ 皆伐による新たな人工林造成は行わない。
- ⑤ 路網支障木を見込む。
- ⑥ 林種別、主伐、間伐、支障木を計画する。

#### (1) 人工林

施業技術研究林及び特定研究林の主要樹種の齢級別面積、蓄積、成長量を表-34 に示す。人工林面



積は 233ha, 蓄積は 91,857m<sup>3</sup>, 成長量 1,598m<sup>3</sup>/年である。収穫規整法としてしばしば用いられている, 成長量を基準に標準年伐量を決定する方法によると, 齡級配置がIX, X 齡級に著しく偏っており, この 2 齡級で全面積の 57%, 成長量の 63%を占めていることが大きな問題となる。この齡級の成長量を頼りに, 販売可能な高齢級林分の収穫を試みると, X III 齡級以上の搬出可能な高齢級人工林は 10 年余でほぼ消滅することになる。伐期齡を 150 年として面積平分すると主伐面積は 1.6ha/年, 材積平分すると 612m<sup>3</sup>/年が標準年伐量として算定される。しかしながら, 本期に伐期齡に到達する林分は無いことから面積平分や材積平分による方法も現実的ではない。

上記基本方針 (2) に照らして, 繰返し間伐により目標林型への誘導を図ることとすると, 本演習林において木材販売収入が期待できる間伐の対象林齡をスギ X I 齡級, アカマツ X III 齡級以上と考えられることから, 本計画期間における対象林分の現在蓄積は約 51,000m<sup>3</sup>となる。しかしこの中には路網が未整備なために搬出困難な林分蓄積約 10,000m<sup>3</sup>を含んでいる。この搬出困難林分を除くと間伐可能林分蓄積は約 41,000m<sup>3</sup>となり, 施業基準に照らして, 間伐率 25%, 間伐繰返し期間 20 年とすると約 500m<sup>3</sup>が人工林の間伐による年伐量と算定される。

表-34 人工林の面積, 蓄積, 成長量

スギ

齡級	施業技術研究林			特定研究林		
	面積 (ha)	蓄積 (m <sup>3</sup> )	成長量 (m <sup>3</sup> /年)	面積 (ha)	蓄積 (m <sup>3</sup> )	成長量 (m <sup>3</sup> /年)
1						
2						
3	1.187	44	3			
4	0.781	67	28			
5	2.806	676	333			
6	4.041	1,255	392	0.136	30	15
7	2.351	769	235	0.460	79	52
8	9.794	3,250	913			
9	43.321	18,665	3,663			
10	41.294	20,848	3,777			
11	12.151	5,802	884			
12	1.558	880	120			
13	1.162	695	75			
14	2.353	1,546	131	1.193	839	78
15	7.782	5,294	477			
16	2.021	1,487	100			
17	1.755	1,236	40	0.762	997	40
18	1.683	1,559	38			
19	0.467	393	18	7.235	3,517	173
20				1.084	721	36
21				2.526	1,514	57

合計	136.507	64,465	11,226	13.396	7,696	452
----	---------	--------	--------	--------	-------	-----

アカマツ

齡級	施業技術研究林			特定研究林		
	面積 (ha)	蓄積 (m <sup>3</sup> )	成長量 (m <sup>3</sup> /年)	面積 (ha)	蓄積 (m <sup>3</sup> )	成長量 (m <sup>3</sup> /年)
3	1.159	11	18	0.492	17	17
4	0.754					
5	0.853	34	54			
6	3.489	387	316			
7	4.328	370	315			
8	11.995	1,932	807	0.395	130	26
9	27.763	5,899	1,649			
10	17.031	5,406	865			
12				2.498	793	51
14				0.571	106	5
合計	67.372	14,039	4,023	3.956	1,047	99

カラマツ

齡級	施業技術研究林			特定研究林		
	面積 (ha)	蓄積 (m <sup>3</sup> )	成長量 (m <sup>3</sup> /年)	面積 (ha)	蓄積 (m <sup>3</sup> )	成長量 (m <sup>3</sup> /年)
3	0.141	8	7			
6	1.139	202	76			
7				0.448	125	26
10	2.610	760	66			
13	0.493	163	6			
17				0.927	535	
18	1.567	861		0.406	255	
19				0.568	226	
20				1.077	529	
合計	5.950	1,993	155	3.426	1,669	26

ヒノキ

齡級	特定研究林	
	面積 (ha)	蓄積 (m <sup>3</sup> )
18	0.710	341.2
19	0.124	18.7
20	0.122	55.3
21	1.196	532.9
合計	2.152	948.1

## (2) 天然林

本期では伐期齢を150年に改定したことに伴って、伐期に達する伐採対象林分はなくなった。しかしながら、上記基本方針(③)に掲げるように天然林施業技術開発を進めることが求められていることなどを勘案して、森林攪乱を極力抑制する施業として樹勢の低下がみられるアカマツの間伐を主体に年伐量30m<sup>3</sup>を計画する。

## (3) 支障木, 被害木等

年平均1,430mの路網新設を計画していることから、これに伴う支障木及び被害木を見込み、人工林、天然林合わせて220m<sup>3</sup>を支障木、被害木等の年伐量とする。

以上の結果から、本期における御明神演習林の標準年伐量は人工林700m<sup>3</sup>、天然林50m<sup>3</sup>、合計750m<sup>3</sup>とする(表-35)。

表-35 御明神演習林の標準年伐量 (m<sup>3</sup>/年)

区分	主伐	間伐	支障木, 被害木等	合計
人工林		500	200	700
天然林		30	20	50
合計		530	220	750

## 2. 育林計画

本演習林における下刈, 除伐, 枝打及び保育間伐の育林作業は, 保育間伐に対する国庫補助事業等の集中的な導入等もあって, 前期においてほぼ順調に進行することができた。本期における除伐, 枝打, 蔓切, 保育間伐の必要箇所を検討し, 育林面積として表-36の通り計画した。

表-36 御明神演習林の育林面積 (ha)

区分	計画面積
除伐	3
枝打	10
蔓切	50
保育間伐	50

### 3. 路網計画

本演習林の既設林道の多くは、大正末期から昭和初期にかけて完成した牛馬車道を昭和30年代以降、順次改良を進めてきたものである。現在、沢沿林道の赤沢線を幹線に赤沢川沿いに路網が形成されている。その内訳は作業林道19路線23,522m、作業路3,473mで路網密度は25.9m/haに達している。なお、平成22年度に工事中の4路線3,681mを加えると路網総延長30,676m、路網密度29.5m/haとなる。前期の開設実績は、作業林道5路線4,078m、作業路3,001m、合計7,079mであった。

本計画では、山岳林における持続的森林経営モデルを構築することを目標とする施業技術研究林の人工林を主体に、平地林においては50m/ha～100m/haの作業林道による基本路網、山岳林においては作業路による細部路網を主体に150m/ha～250m/haの超高密度路網を指向して、全体計画及び10カ年間の路網開設を計画した(表-37)。10カ年間の開設計画量は作業林道6,100m、作業路8,200m、合せて14,300mである。本計画終了時点での路網密度は43.2m/haで、全体計画に対して86%の達成率になることを見込んだ。

表-37 路網全体計画

区分	全体計画		既設		要開設		この内10カ年分	
	延長 (m)	密度 (m/ha)	延長 (m)	密度 (m/ha)	延長 (m)	密度 (m/ha)	延長 (m)	密度 (m/ha)
作業林道	36,703	35.3	27,203	26.1	9,500	9.1	6,100	5.9
作業路	15,473	14.9	3,473	3.3	12,000	11.5	8,200	7.8
合計	52,176	50.2	30,676	29.5	21,500	20.7	14,300	13.7

注) 作業林道の既設には平成22年度開設予定の3,681mを含む。

### 4. 保全管理計画

演習林の確実な管理のために民有林境界線の明示、石標の点検、ゲートの保安、入林注意板設置を行うとともに、歩道、林道、林班界の刈払いを適宜実行する。春季から秋季において森林窃盗や山火事防止の徹底を図るために林内巡視を行う。