

## 1 島根大学演習林の目指すところ

三瓶演習林，匹見演習林及び松江試験地は，島根大学生物資源科学部附属生物資源教育研究センター森林科学部門（以下，「森林科学部門」という。）の管理する教育研究施設である。演習林は文科省大学設置基準（昭和 31 年（1956 年）文部省令第 28 号第 39 条）によって林学（本学では森林学と称する）に関する学科を持つ大学に設置すべき施設として規定されたものであり，さらに今日においては林学の枠を越えて森林に関わるすべての学術分野における教育研究のために供するものである。

島根大学各演習林は，昭和 40 年代に島根の各地域の伐採跡地を購入したものに端を發し，前身となる島根大学農学部の発足に始まる。歴代演習林職員の努力の賜物として，現在は成熟段階に達しようとする人工林，および広葉樹を主体とする二次林となり，多様な教育研究需要に対応できる森林にまで発達した（2-2 林況を参照）。

演習林第 9 次管理計画（5 第 9 次管理計画を参照）においては，森林科学部門の演習林管理方針として「森林に関わる学術分野の充実と発展に寄与するとともに，そのために必要な森林・諸施設を管理運営すること」を掲げる。森林に対する社会的な需要の変化に対応しながらも，さらに次世代の社会を見据えた演習林の経営を目指すものである。

演習林の主要な業務としては，教育と研究，そして両業務の遂行のための森林・施設整備がある。教育的業務としては，演習林における実習等のフィールドワークを中心とした教育活動を積極的に実施するとともに，他機関も含めた多様な学術分野の教育活動を演習林に受け入れ支援する。研究的業務としては，長期的なデータの収集や実験が可能であるという演習林の特色を活かした，森林資源モニタリングや森林環境モニタリング調査，森林の取り扱いに関する実験など，調査・実験活動を実施していく。これらの基盤データ整備を行うことで，多様な研究活動の受け入れ支援と，演習林における低投入保続的林業（Low Input Sustainable Sylviculture: LISSy, 5-5 施設管理を参照）の実現を目指すものである。また，モニタリングで得られた研究成果は積極的に公表して，森林の仕組みの解明や日本の森林の基盤的データの拡充に寄与する。これらの業務を効果的に遂行し，利用者の利便性・安全性を確保するために，演習林の根幹となる森林の運営，林道や作業道の維持管理，地域との連携，事務所および宿舍の維持管理作業を実施する。

## 2 演習林の概要

演習林の置かれた地理的状況と森林の現況について、以下に示す。

### 2-1 地況

#### 【三瓶演習林】

三瓶演習林は、獅子谷団地（中心の経緯度：北緯 35°9'15"，東経 132°39'27"），大谷団地（中心の経緯度：北緯 35°8'58"，東経 132°40'32"），多根団地（中心の経緯度：北緯 35°9'53"，東経 132°37'1"）の 3 団地からなり，面積は，この順で，215.40ha，39.35ha，17.01ha である。標高は 270m～640m である。獅子谷団地と大谷団地は，国立公園三瓶山の北東を流れる神戸川の支流角井川流域の一部を占めている。多根団地には本演習林の事務所兼宿泊所が置かれ，演習林管理の中心をなしている。

本演習林は，JR 山陰本線大田市駅よりおよそ 16km 離れた島根県大田市三瓶町と飯南町にある。演習林事務所までは，大田市駅前バスセンターより石見交通バス山口線乗車北三瓶口バス停下車徒歩 3 分で到着する。大田市街地より国道 9 号線，県道 30 号線，県道 56 号線によりアクセスできる。また，雲南市から国道 54 号線と県道 40 号線でアクセスできる。2007 年度（平成 19 年度）に世界遺産登録された石見银山（大田市大森）まではおよそ 26km の距離にある。

地形ステージは，全般に壮年期から晩期である。起伏量は比較的大きく，山腹の傾斜は急峻であるが，谷頭には緩傾斜凹地形が局所的に見られる。地質は，花崗岩質貫入岩を基盤とし，黒雲母花崗岩や閃緑岩からなる。三瓶火山の噴火堆積物の影響が大きく，斜面下部では，崩積性の火山灰土壌が厚く堆積している部分が多い。

本演習林は，山陰気候区に属するが，日本海沿岸部より低温多雨である。平成 25 年（2013 年）から平成 29 年（2017 年）の期間では，年平均気温は 12.8℃，最高月平均気温は 23.9℃（7 月），最低月平均気温は 1.8℃（1 月）である。最高気温は 33℃以上を，最低気温は -9℃以下を記録する。年間降水量は 2200mm 程度である。降水は，夏季に若干多い。積雪期間はおよそ 1 月から 3 月である。初霜は 11 月上旬，終霜は 4 月中旬である。表 2-1 に気象観測結果を示す。

土壌型は，尾根筋で B<sub>B</sub> 型の乾性土壌が出現する。山腹上部には B<sub>D(d)</sub> 型や B<sub>D(d)</sub>-BI 型が出現し土層は比較的深い。山腹中部以下は，崩積性の B<sub>D</sub> 型が多く分布している。全般的に土壌は埴質壤土が多くを占めている。

表 2-1 三瓶演習林の気象 平成 25 年 (2013 年) ~平成 29 年 (2017 年) の平均

	平均気温 [°C]	平均湿度 [%]	平均風速 [m/s]	全天日射 [w/m <sup>2</sup> /月]	降水量 [mm/月]
1 月	1.8	79	1.7	158	186
2 月	2.4	75	1.8	199	124
3 月	6.4	72	1.7	384	127
4 月	11.6	67	1.9	482	179
5 月	16.7	65	1.6	632	97
6 月	19.2	82	1.3	476	201
7 月	23.9	85	1.4	500	228
8 月	23.8	87	1.3	472	297
9 月	19.5	86	1.5	380	248
10 月	14.8	83	1.7	323	237
11 月	9.6	80	1.5	207	166
12 月	3.9	78	1.7	137	220
年間	12.8	79	1.6	4351	2249

#### 【匹見演習林】

匹見演習林は、島根県西部に位置し、1 団地で構成される（中心の経緯度：北緯 34°32'32"，東経 132°4'16"）。面積は 293.91ha である。標高は 440m~1140m である。中国山地の脊梁部北西向斜面の上流部を占め、高津川支流匹見川の水源の一部となっている。中国山地の主軸である恐羅漢山（1346m，島根県最高峰）から南西に連なる五里山（1129m）の一部でもある。本演習林は、JR 山陰本線益田駅より 45km 離れた島根県益田市匹見町内にある。益田駅より国道 488 号線、国道 191 号線によりアクセスできる。また、六日市町から国道 187 号線でアクセスできる。近年、国道 488 号線は集中豪雨等による大規模な法面崩落のため断続的に通行止めとなっており、匹見町中心部からのアクセスは不可能な状況にある。

地形は、全般に早壮年期であり、開析谷は脊梁にまで達しておらず原平原が残る。比高約 300m の溪谷を有しており、険しくも観光名所に足る美しさがある。地質は流紋岩質石英安山岩と火山碎屑岩（凝灰岩）よりなる。

平成 25 年（2013 年）から平成 28 年（2016 年）の期間では、年平均気温は 10.1°C，最高月平均気温は 21.2°C（8 月），最低月平均気温は -1.4 °C（1 月）である。最高気温は 30°C 以上を，最低気温は -11°C 以下を記録する。匹見観測所における同期間の年平均降水量は 2110 mm であり，ここよりも標高の高い演習林内においては，この値よりも多いと推定される。降水は，夏季と冬季に多い。積雪期間は 12 月から 3 月である。初霜は 11 月上旬，終霜は 4 月下旬である。表 2-2 に気象観測結果を示す。

表 2-2 匹見演習林の気象 平成 25 年 (2013 年) ~平成 28 年 (2016 年) の平均

	平均気温 [°C]	平均湿度 [%]
1 月	-1.4	90
2 月	-0.9	87
3 月	3.9	79
4 月	9.2	75
5 月	14.6	71
6 月	16.7	88
7 月	20.7	91
8 月	21.2	89
9 月	17.1	90
10 月	12.5	84
11 月	6.8	88
12 月	0.8	90
年間	10.1	85

土壌は、大部分が褐色森林土であり、斜面上部のうち、突出した尾根筋には B<sub>B</sub> 型、その直下の緩頂には定積した B<sub>D</sub> 型、その下に広がる斜面下部にかけては葡行崩積した B<sub>D</sub> 型が分布している。斜面下部では、崩積した B<sub>D</sub> 型が一般的で、谷沿いには B<sub>E</sub> 型が見られる。標高が高いところでもポトゾル土壌は出現していない。

匹見演習林は全域が水源涵養保安林に指定されている。特に、1 林班と 2 林班の下部合計 27.67ha は西中国山地国定公園第 1 種特別地域に指定されている。

#### 【松江試験地】

本試験地は、島根半島脊梁部に位置し、三坂山 (535.7m) から澄水山 (513m) に至る尾根の東斜面の一部を占めている (中心の経緯度: 北緯 35°32'13", 東経 133°6'23")。面積は 21.60ha である。標高は 260m~480m である。当試験地からの出水は本庄川に合流し中海に注がれる。

地形ステージは壮年期から晩壮年期の山地である。本試験地は、枕木山と三坂山の間の谷に位置しその谷の下方に本庄川の谷頭が出現する。地質は、上流部では頁岩が大部分を占め、下流部には、石英質流紋岩が見られる。

平成 25 年 (2013 年) から平成 29 年 (2017 年) の期間では、年平均気温は 12.5°C、最高月平均気温は 23.4°C (8 月)、最低月平均気温は 1.5 °C (1 月) である。最高気温は 35°C 以上を、最低気温は -9°C 以下を記録する。松江地方気象台における同期間の年平均降水量は 1824 mm であり、ここよりも標高の高い演習林内においては、この値よりも多いと推定される。降水は夏季に多い。積雪期間は 12 月から 3 月である。初霜は 11 月中旬、終霜は 5 月下旬である。本試験林の周辺は、特に晴天日において、湿度が局所的に高く雲霧が発生しやすい。表 2-3 に気象観測結果を示す。

表 2-3 松江試験地の気象 平成 25 年 (2013 年) ~平成 29 年 (2017 年) の平均

	平均気温 [°C]
1 月	1.5
2 月	2.1
3 月	5.6
4 月	12.1
5 月	16.8
6 月	18.5
7 月	23.0
8 月	23.4
9 月	19.0
10 月	14.7
11 月	9.3
12 月	3.6
年間	12.5

土壌は、全域が褐色森林土に覆われ尾根部で B<sub>B</sub> 型、山腹上部で B<sub>D(d)</sub> 型、斜面下部で B<sub>D</sub> 型であり、谷部の押し出し地では B<sub>E</sub> 型が出現する。

## 2-2 林況

三瓶演習林、匹見演習林および松江試験地の林班別林種構成を表 2-4 から表 2-9 に、齢級配置を図 2-1 から図 2-3 に示す。

### 【三瓶演習林】

三瓶演習林（面積 271.76ha）の人工林面積率は約 32%である。樹種はほとんどがスギ、ヒノキである。人工林の林齢は全体的に低く、I 齢級から XIII 齢級である。市場に出せる林木がようやく出始めたところである。約 65%は天然生林で、ほとんどがコナラを上層木とする落葉広葉樹二次林であり、尾根部にはアカマツが点在する。三瓶演習林は、3 つの団地よりなっている。1 林班から 18 林班までが獅子谷団地、19 林班から 22 林班までが大谷団地、23 林班が多根団地である。

表 2-4 三瓶演習林の林班別樹種別面積 (ha) 平成 27 年 (2015 年) 現在

林班	人工林				天然生林	除地	計
	スギ	ヒノキ	アカマツ	その他	広葉樹		
獅子谷団地							
1	0.66	0.29			14.96		15.91
2	0.44	0.15			6.40		6.99
3					11.11		11.11
4					21.74		21.74
5					12.98		12.98
6					9.79		9.79
7	7.30	2.32	0.02		2.14		11.78
8	11.82	1.67	0.62	0.04	1.50		15.66
9	2.15	0.98			6.77		9.90
10	8.30	2.74			7.80		18.84
11	9.65	3.90	0.14		2.27		15.96
12					7.75		7.75
13					8.46		8.46
14					13.74		13.74
15					9.52		9.52
16					8.46		8.46
17					10.37		10.37
18					6.44		6.44
大谷団地							
19	3.77	0.75			3.99		8.51
20	4.25	3.58			2.05		9.88
21	4.19	1.18			4.63		9.99
22	4.95	3.04			2.98		10.97
多根団地							
23	5.56	1.10	0.27		1.22	8.87	17.01
総計	63.05	21.70	1.05	0.04	177.05	8.87	271.76

表 2-5 三瓶演習林の林班別樹種別蓄積 (m<sup>3</sup>) 平成 27 年 (2015 年) 現在

林班	人工林				天然生林	計
	スギ	ヒノキ	アカマツ	その他	広葉樹	
獅子谷団地						
1	346	132			—	477
2	126	30			—	156
3					—	—
4					—	—
5					—	—
6					—	—
7	5004	1460	16		735	7215
8	9716	686	94	—	—	10496
9	1712	436			—	2149
10	6402	—			—	6402
11	7438	2225	107		—	9770
12					—	—
13					—	—
14					—	—
15					—	—
16					—	—
17					—	—
18					—	—
大谷団地						
19	—	—			—	—
20	—	—			—	—
21	—	—			—	—
22	—	—			—	—
多根団地						
23	2140	311	—		—	2451
総計	32884	5281	216	—	735	39116

※ 「—」は未調査。林班別の合計は未調査小班を含まない値である。

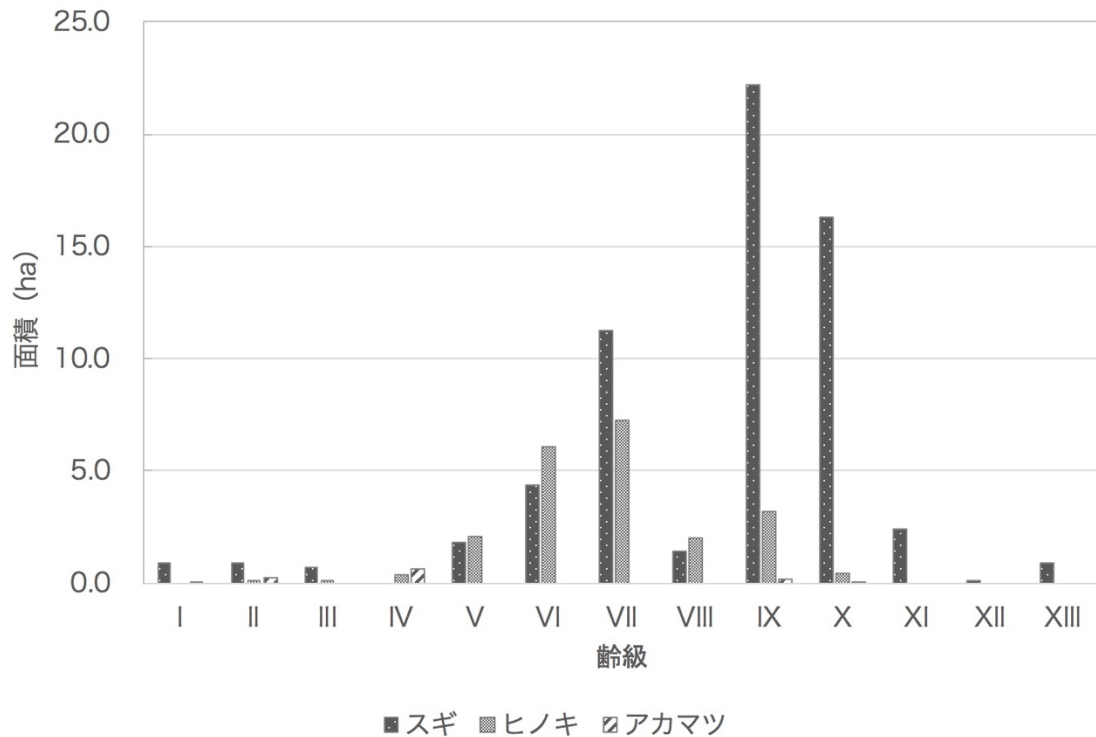


図 2-1 三瓶演習林の人工林年齢級配置 平成 27 年 (2015 年) 現在

#### 【匹見演習林】

匹見演習林 (面積 293.91ha) の人工林面積率は 44% である。樹種はスギ、ヒノキである。年齢級は V 年齢級から XI 年齢級である。ここは寒冷地であり、林木の成長は遅く、年輪の混んだものとなっている。天然生林には、高標高地においてはブナ林が存在する (附図参照)。

匹見演習林を構成する森林の標準地調査は、常駐職員が配置されていた平成 11 年 (1999 年) を最後に行われていないが、写真測量技術を用いた資源量調査を平成 20 年 (2008 年) から平成 21 年 (2009 年) にかけて実施した。



表 2-6 匹見演習林の林班別樹種別面積 (ha) 平成 20 年 (2008 年) 現在

林班	人工林			天然生林	不明	計
	スギ	ヒノキ	アカマツ	広葉樹		
1				20.99		20.99
2				24.92		24.92
3	1.59	1.70		18.66		21.95
4	11.16	6.87		4.09		22.12
5	7.97	3.72		8.02		19.71
6	8.03	2.22	1.97	21.30		33.52
7	13.67	8.99	3.40	7.32		33.38
8	11.67	1.82	5.62	3.85		22.96
9	14.95	0.17	0.77	14.29		30.18
10	1.21			25.53		26.74
11	17.10	3.59		12.46		33.15
外			0.66	3.26	0.37	4.29
総計	87.35	29.08	12.42	164.69	0.37	293.91

※ 空中写真を用いた林相判読による。

※ 「外」は林小班不明の林分である。

表 2-7 匹見演習林の林班別樹種別蓄積 (m<sup>3</sup>) 平成 20 年 (2008 年) 現在

林班	人工林			天然生林	不明	計
	スギ	ヒノキ	アカマツ	広葉樹		
1				-		-
2				-		-
3	325	387		-		712
4	4141	2231		-		6372
5	2721	1311		-		4032
6	2890	585	364	-		3839
7	5362	3108	656	-		9126
8	4806	474	1105	-		6385
9	5688	37	132	-		5857
10	286			-		286
11	5383	1113		-		6496
外			117	-	-	117
総計	31602	9246	2374	-		43222

※ 「-」は未調査。

※ 「外」は林小班不明の林分である。

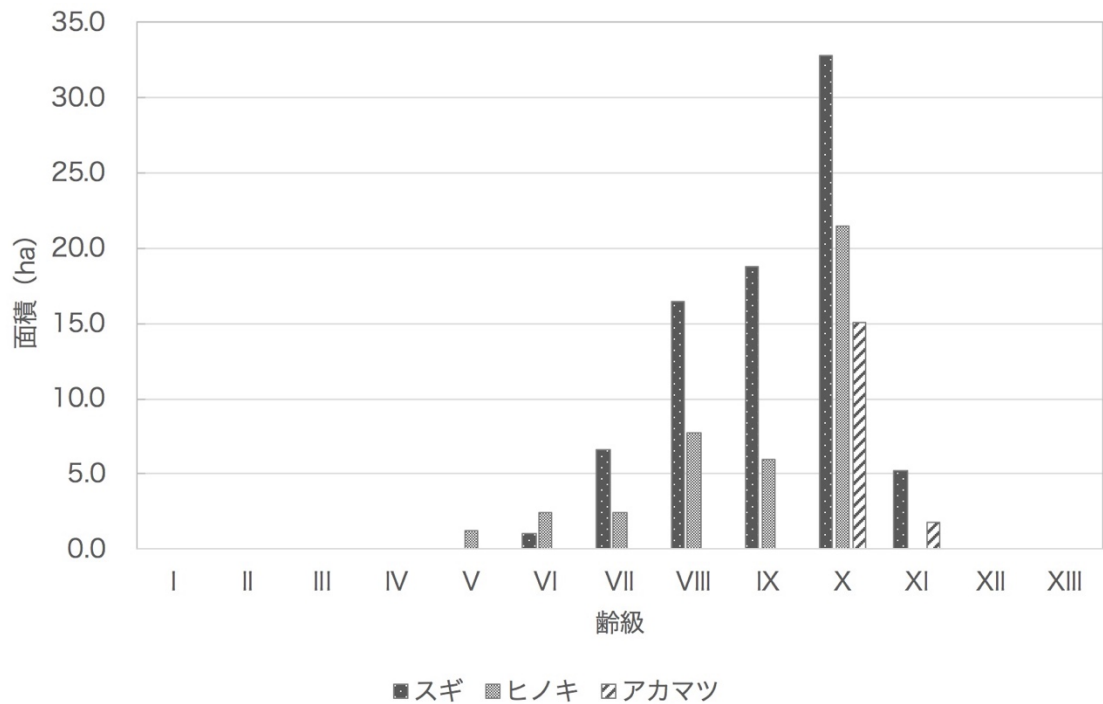


図 2-2 匹見演習林の人工林齢級配置 平成 20 年 (2008 年) 現在

【松江試験地】

松江試験地 (面積 21.60ha) の人工林率は 15% である。齢級は IX~XI 齢級となっている。ヒノキアスナロの品種であるマアテやカナアテの人工林が特徴的である。天然生林は暖帯林となっている。

表 2-8 松江試験地の林班別樹種別面積 (ha) 平成 29 年 (2017 年) 現在

林班	人工林				天然生林	除地	計
	スギ	ヒノキ	アカマツ	その他	広葉樹		
1					11.97	0.13	12.10
2	3.00			0.30	6.20	0.00	9.50
総計	3.00			0.30	18.17	0.13	21.60

表 2-9 松江試験地の林班別樹種別蓄積 (m<sup>3</sup>) 平成 29 年 (2017 年) 現在

林班	人工林				天然生林	計
	スギ	ヒノキ	アカマツ	その他	広葉樹	
1					2007	2007
2	2165			73	-	2239
総計	2165			73	2007	4246

※「-」は未調査。

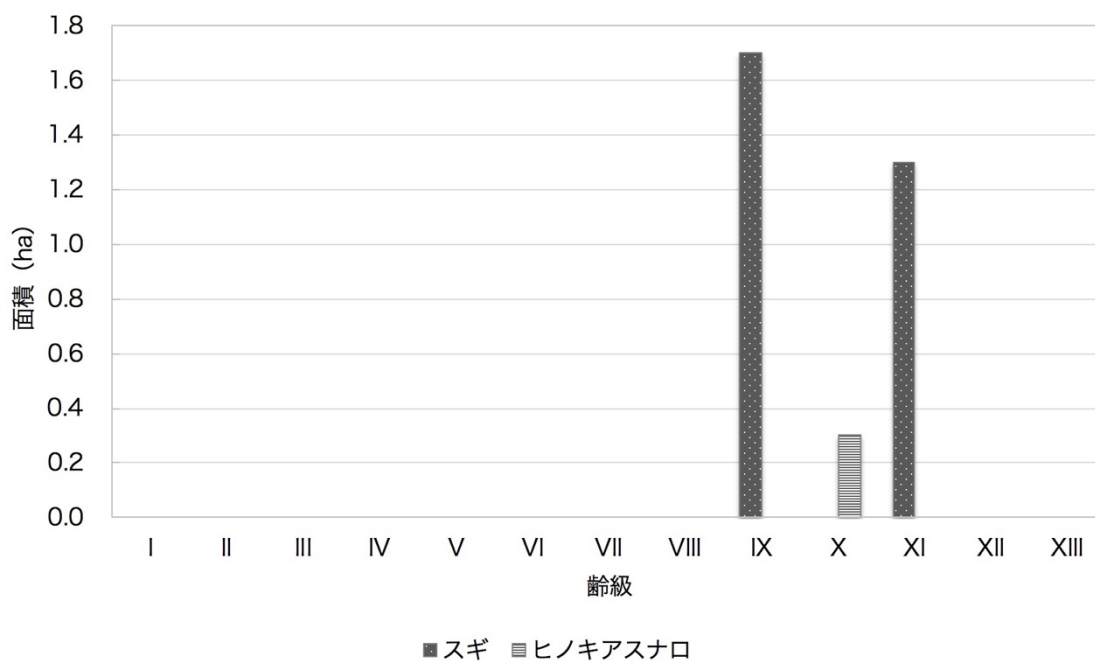


図 2-3 松江試験地の人工林年齢級配置 平成 29 年 (2017 年) 現在

### 3 第8次管理計画期間中の活動の振り返り

#### 3-1 職員配置について

平成26年(2014年)8月に技術職員1名が退職し、技術職員は3名から2名になり、平成30年(2018年)4月現在でまだ補充されていないため、引き続き補充人事を要求している。平成28年(2016年)4月に技術職員2名の勤務地が松江キャンパスから三瓶演習林に変更になった。

技術補佐員は平成26年(2014年)8月から3名、平成27年(2015年)4月から4名、平成28年(2016年)から3名、平成29年(2017年)から2名と短期間での増減を繰り返した。その間、三瓶演習林において労務職員1名に業務補助を依頼した。この他にも庁舎管理、調査補助などのアルバイトを依頼した。

平成28年(2016年)9月に技術職員が全国大学演習林協議会による森林管理技術賞(技術貢献賞)を受賞した。

#### 3-2 利用者

平成25年(2013年)4月から平成29年(2017年)3月までの第8次管理計画期間中における演習林の利用実績の推移は図3-1と図3-2の通りである。全体の利用者数は平成27年(2015年)が最も多く700名弱となった。それ以外の年も600名を超え、平均は644名/年であり、第7次管理計画期間中よりも利用実績は約13%増えた。利用目的は実習のための利用が約45%、卒論等の調査のための利用が約50%となっていた。島根大学の教職員・学生(他学部を含む)による利用が90%を超えるが、島根大学以外の教職員・学生等による演習林利用も増え、それらは第7次管理計画期間中の約2倍となった。

三瓶、匹見、松江各演習林の概要(3-3 施設ごとの概要)、教育活動による利用(3-4 教育活動)、研究活動による利用(3-5 研究活動)、宿泊施設の利用(3-6 宿泊施設)、それぞれの詳細を以下に示す。

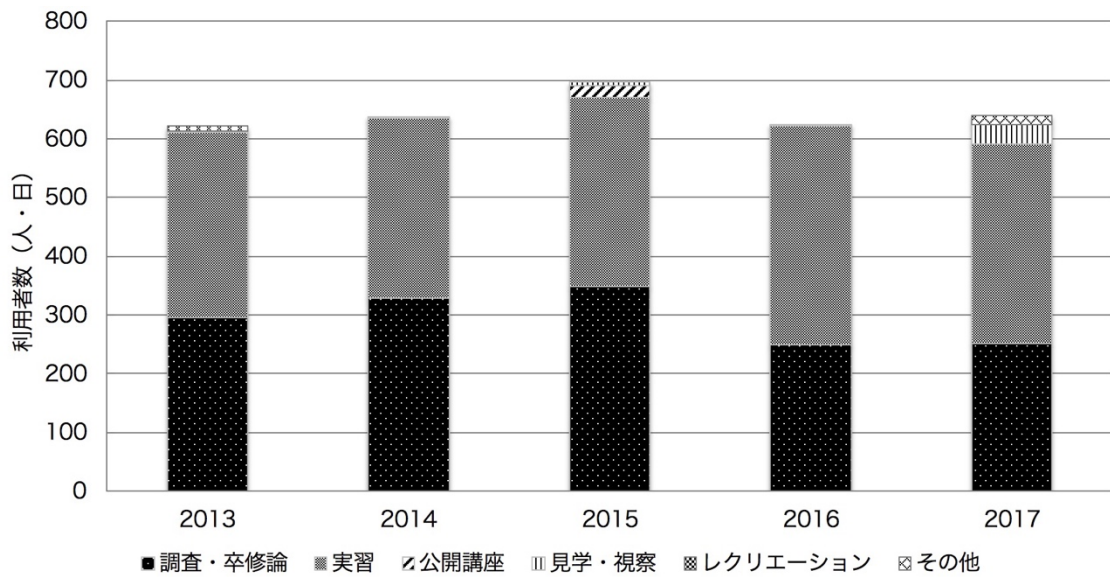


図 3-1 目的別演習林利用者数の変化

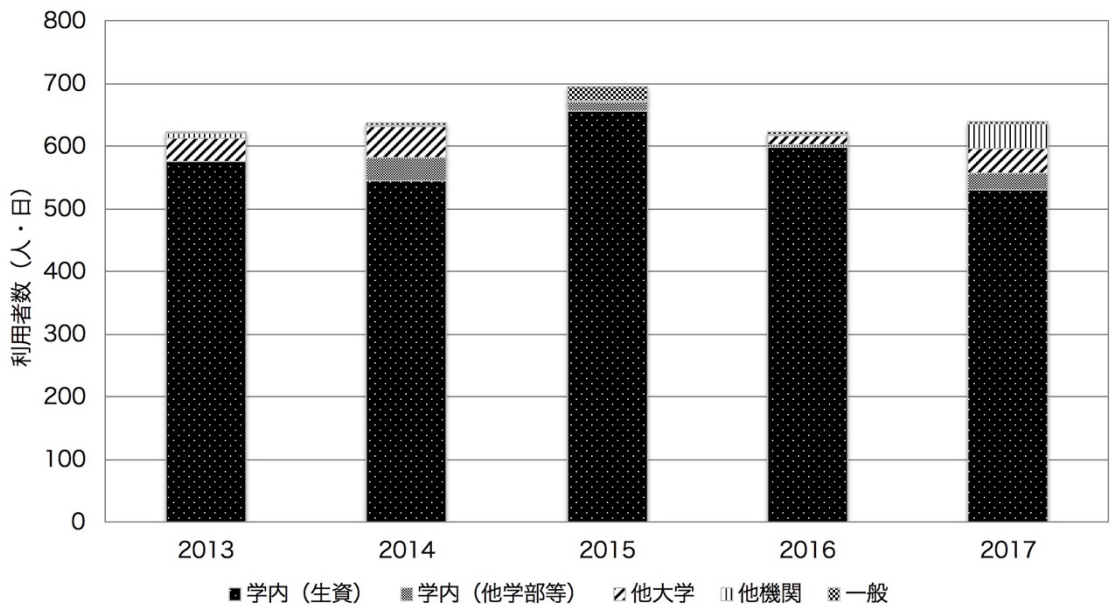


図 3-2 所属別演習林利用者数の変化

### 3-3 施設ごとの概要

#### 【三瓶演習林】

計画通り中核的施設として管理運営することができた。

教育活動としては、諸実習を実施し、また、それらの実習を実施するために、人工林や路網の整備を行った。

研究活動としては、森林研究の場の提供や外部利用の推進を行った。また、独自の研究活動の展開のため、研究活動に必要な外部資金を獲得するよう努めた。

森林モニタリングは、森林資源調査、気象観測、長期動態調査、酸性雨調査、フェノロジー調査、水文観測を継続して実施した。長期動態調査用 1 ha プロットでは全天写真によるフェノロジー観察と林内雨観測と気象観測を開始した。森林資源調査では、リモートセンシング技術の導入を進めることで、対象範囲の広域化と調査の効率化を図った。酸性雨調査の成果、森林モニタリングの成果、フェノロジー調査の成果については、学会発表も行った。

人工林の管理については、初期保育を中心に実施した（表 3-1）。低投入保続型林業（LISSy）による管理の実現は今後の課題である。

第 8 次管理計画期間中に特に教育研究活動に必要な森林の基盤を整備するために、既存の宿舍（表 3-2）、路網（表 3-3）およびその他施設を管理・整備した。

表 3-1 作業種別造林保育事業量 (ha)

年度	地拵え	植栽	雪起し	下刈	蔓切 除伐	枝打 ち	間伐
平成 25 年度(2013 年度)		0.28		1.14		0.37	0.37
平成 26 年度(2014 年度)	0.39	0.20		1.17	0.63	0.37	0.37
平成 27 年度(2015 年度)	0.63	0.49		0.97		1.15	0.37
平成 28 年度(2016 年度)	0.19	0.19		1.16	1.96	1.17	0.37
平成 29 年度(2017 年度)	0.49	0.76	0.91	1.45	2.41	1.02	0.37

※小班の一部で作業を行なった場合も小班面積を計上した。

※補植は植栽として小班面積を計上した。

表 3-2 演習林庁舎等の改修等実績

年度	三瓶演習林	匹見演習林	林産加工場
平成 25 年度 (2013 年度)	《多根団地》 1.危険物保管庫改修	《庁舎》 1.便槽廃止	
平成 26 年度 (2014 年度)	《庁舎》 1.壁面補修（雨漏り対策）		
平成 27 年度 (2015 年度)	《庁舎》 1.窓サッシ更新 2.外壁リフレッシュ工事 《ポンプ小屋》 1.入口扉更新 《獅子谷団地》 1.避難小屋設置		
平成 28 年度 (2016 年度)	《庁舎》 1.屋根補修（雨漏り対策） 2.水道パイプ修理	《庁舎》 1.敷地周辺柵撤去	
平成 29 年度 (2017 年度)	《庁舎》 1.暖房便座更新 《ポンプ小屋》 1.ポンプ修理 《獅子谷団地》 1.吹き流し設置		

※松江試験地には庁舎等建造物はない。

表 3-3 林道等の維持管理実績

年度	項目
平成 25 年度 (2013 年度)	《林道》 1.獅子谷団地進入路（一部）の再舗装（大田市森林組合） 《作業道》 1.保安林内の土地の形質の変更許可 更新（匹見演習林）
平成 26 年度 (2014 年度)	《林道》 1.災害復旧のための擁壁工事および路面補修（大田市）
平成 27 年度 (2015 年度)	《多根団地》 1.下の原旧道位置の復元 2.待避所設置 《獅子谷団地》 1.歩道へのステップ（階段）設置
平成 28 年度 (2016 年度)	《作業道》 1.多根団地内作業道の生コンによる舗装（直営） 《獅子谷団地》 1.作業道への橋設置
平成 29 年度 (2017 年度)	《林道》 1.排水溝の設置（直営）

#### 【匹見演習林】

計画していた森林学実習Ⅱは、匹見演習林に至る国道 488 号線の長期通行止めにより、演習林内では実施できなかった。平成 29 年（2017 年）11 月には学内の卒業研究のための演習林利用があった。

森林環境モニタリングとしては、計画通り簡易気象観測装置を設置し気象観測を実施するとともに、平成 28 年（2016 年）から匹見演習林内のいくつかの溪流において溪流水の水質調査を開始した。

人工林については、低投入保続型林業を目指したが、国道 488 号線の長期通行止めにより、具体的な作業は実施できなかった。

#### 【松江試験地】

森林資源調査、境界確認、簡易気象観測装置による気象観測を実施した。森林資源調査の成果として、ヒノキアスナロ人工林の過去数十年にわたる成長過程から今後の成長量を予測する研究論文が公開された。



### 3-4 教育活動

学生実習や、卒業論文・修士論文のための調査等において、森林科学部門は機器の使い方等の技術指導、フィールドや物品の提供を行い、教育活動に貢献した。

授業科目（平成 24 年度以降入学生）について、授業名に続いて授業の概略を、そして括弧の中に演習林で行う項目を示した。

#### 1 年生対象

「森林学基礎セミナー」新入生のアイスブレイク（チェーンソー体験、薪割り体験、演習林の紹介）

「三瓶の森実習」森林学の基礎的・一般的内容（樹木の成長解析、リモートセンシング、地理情報システム、溪流の氾濫、土壌環境、保育作業）

「基礎フィールド演習」島根大学の教育の特色である充実したフィールドワークを実施するために必要な森林、耕地、海洋における調査体験（森林の微気象、森林動物、森林構造）

#### 2 年生対象

なし

#### 3 年生対象

「森林学実習Ⅰ」造林学及び森林生態学に関する実習（苗木の植栽、造林地の下刈り）

「森林学実習Ⅱ」森林計画学及び山村経済学に関する実習（人工林の間伐設計）

「森林調査実習」測樹学及び森林情報学に関する実習（森林における GPS の利用）

「森林測量学実習」測量学の基礎的実習（森林でのコンパス測量）

「森林立地学実習」森林防災学、森林水文学、森林土壌学に関する実習（森林土壌の物理特性、森林バイオマス）

「森林利用学実習」森林利用学に関する実習（林道測量）

#### 4 年生対象

「卒業論文」

#### 修士 1 年対象

「森林生態学特論」森林を植物生態学、植生管理学、生物地球化学、土壌生態学的観点から論じる講義（地球温暖化に関する講義及び温室効果ガス観測定点等でのフィールドワーク）

#### 他大学生対象

「公開森林実習『山陰のもり入門』」：山陰地方の多様な森林を観察するとともに広葉樹林

と針葉樹人工林の物理的生物的違いを学ぶ実習（森林の微気象、森林動物、森林構造）

【受講資格は単位互換協定締結大学の学生に限る】

「中四国地区大学間連携フィールド演習『森・里・海フィールド演習』」：森林、耕地、海洋の連関をまなぶ演習（河川水質調査実習、樹木実習）【単位互換協定を締結した中四国地区の国公立大学に限る】

「自然科学実習（広島大学総合科学部開講）」：中国山地の地質、水文、土壌微生物、森林を学ぶ実習（森林バイオマス）【附属施設の共同利用】

### 3-5 研究活動

第8次管理計画期間（平成25年4月～平成30年3月）の5年間に三瓶演習林、松江試験地、匹見演習林の森林・林地を活用して得られた研究論文等は総数58編（年平均約11編）に達する。そのうち卒業論文が32編、修士論文が4編であり、学生・院生により活用されている。（下記参照）

森林科学部門構成員以外による演習林の研究利用も増えており、森林科学の研究・教育におけるフィールド研究の場として、演習林の多様な森林群は重要な役割を果たしている。

第8次管理計画期間中に公表された演習林を利用した研究成果は以下の通りである。

【学会発表】（著者五十音順）下線は演習林教職員

平成25年度（2013年度）

豆谷 龍治・山下 多聞・藤巻 玲路（2013）林齢の異なるスギ人工林の林床におけるメタン吸収速度。応用森林学会第64回大会。大阪。【三瓶演習林】

山下 多聞・葛西 絵里香・藤巻 玲路・片桐 成夫（2013）カシノナガキクイムシに穿孔されたコナラ樹幹流の水質変化。応用森林学会第64回大会。大阪。【三瓶演習林】

藤原 直己・藤巻 玲路・山下 多聞（2014）鳥根県中部落葉広葉樹林の小溪流における出水イベント時の水質変化。第125回日本森林学会大会。東京。【三瓶演習林】

平成26年度（2014年度）

葛西 絵里香・山下 多聞・尾崎 嘉信・片桐 成夫（2014）鳥根大学三瓶演習林における降水水質のスギ人工林と落葉広葉樹二次林間の比較。応用森林学会第65回大会。京都。【三瓶演習林】

阪田 匡司・石塚 成宏・平井 敬三・森下 智陽・山下 多聞・橋本 哲・馬田 英隆（2015）スギ林土壌の温室効果ガスフラックスの年々変動。日本森林学会第126回大会。札幌。【三瓶演習林】

西川 祥子・尾崎 嘉信・久保 満佐子（2015）鳥根大学三瓶演習林におけるナラ類集団枯損の進行状況。日本森林学会第126回大会。札幌。【三瓶演習林】

米 康充・西村 拓哉・小熊 宏之（2015）マルチコプター撮影と地上撮影のビデオ画像を組

み合わせた森林計測, 日本森林学会第 126 回大会, 札幌, 【三瓶演習林】

平成 27 年度 (2015 年度)

中村 侃右・山下 多聞・藤巻 玲路・久保 満佐子 (2015) スギ人工林における樹幹流の長期流入によるスギ樹幹近傍土壌の酸性化, 応用森林学会第 66 回大会, 岡山, 【三瓶演習林】

山下 多聞・尾崎 嘉信・葛西 絵里香 (2015) 山陰地域にみられる落葉広葉樹の開葉と落葉フェノロジー, 応用森林学会第 66 回大会, 岡山, 【三瓶演習林】

平成 28 年度 (2016 年度)

藤巻 玲路・山下 多聞・葛西 絵里香・尾崎 嘉信・福島慶太郎 (2017) 落葉広葉樹二次林における長期のササ林床除去による土壌養分動態への影響, 日本生態学会第 64 回大会, 東京, 【三瓶演習林】

久保 満佐子・丸本 茉矢・高井 真子・尾崎 嘉信・山下 多聞 (2017) ナラ枯れ進行下におけるコナラ種子生産量の 6 年間の変化, 日本森林学会第 128 回大会, 鹿児島, 【三瓶演習林】

平成 29 年度 (2017 年度)

葛西 絵里香・山下 多聞・尾崎 嘉信・橋本 哲・藤巻 玲路 (2017) 島根大学三瓶演習林内小流域における窒素収支モニタリング, 応用森林学会第 68 回大会, 高松, 【三瓶演習林】

酒井 若菜・久保 満佐子・尾崎 嘉信 (2018) 島根大学三瓶演習林コナラ二次林における人為的管理が実生更新に及ぼす影響, 日本森林学会第 129 回大会, 高知, 【三瓶演習林】

藤巻 玲路・山下 多聞・葛西 絵里香・橋本 哲・村田 賢也・徳地 直子 (2018) 三瓶演習林落葉広葉樹林における冬季融雪時の渓流水質変化, 日本森林学会第 129 回大会, 高知, 【三瓶演習林】

【刊行物】 (著者五十音順) 下線は演習林教職員

平成 25 年度 (2013 年度)

山下 多聞 (2013) 島根大学演習林は小粒でピリリと…?, Green Age 477: 40–43, 【三瓶演習林】

平成 26 年度 (2014 年度)

藤巻 玲路・西本 侑未・葛西 絵里香・山下 多聞 (2014) 三瓶演習林およびその周辺における森林渓流水質の空間的变化, 島根大学生物資源科学部研究報告 19: 3–8, 【三瓶演習林】

平成 27 年度 (2015 年度)

尾崎 嘉信・葛西 絵里香・黒崎 勇登・和田 慎・山下 多聞 (2015) 島根大学松江試験地に植栽されたヒノキアスナロ人工林の成長予測, 島根大学生物資源科学部研究報告 20: 29-34. 【松江試験地】

山下 多聞 (2015) 島根大学演習林は 50 周年を迎えます, 森林技術 883: 30-31. 【三瓶演習林ほか】

高橋 絵里奈 (2015) 壮齢スギ人工林における陽樹冠直径を基準とした間伐選木方法の検討 - 島根大学三瓶演習林での検討 -, 日本森林学会誌 97: 186-190. 【三瓶演習林】

平成 28 年度 (2016 年度)

久保 満佐子・尾崎 嘉信・西川 祥子・斎藤 柚里香 (2016) 島根大学三瓶演習林におけるコナラの直径成長, 島根大学生物資源科学部研究報告 21: 17-22. 【三瓶演習林】

森山 夏樹・藤巻 玲路・山下 多聞 (2016) 植物生体表面における温室効果ガスフラックス, 島根大学生物資源科学部研究報告 21: 29-34. 【三瓶演習林】

平成 29 年度 (2017 年度)

山下 多聞・藤巻 玲路・橋本 哲・尾崎 嘉信・葛西 絵里香・黒崎 勇登 (2017) 三瓶演習林における土壌断面の観察, 島根大学生物資源科学部研究報告 22: 33-38. 【三瓶演習林】

【島根大学卒業論文】

平成 25 年度 (2013 年度)

鬼木 翔大 「GPS による周囲測定の精度を検証する手法の提案と評価」 【三瓶演習林】

中村 侃右 「三瓶演習林においてスギとコナラの樹幹流が土壌酸緩衝能に及ぼす影響」 【三瓶演習林】

南里 康平 「三瓶演習林における広葉樹林伐採後のスギ植林による土壌特性の変化」 【三瓶演習林】

西川 祥子 「三瓶演習林におけるナラ類集団枯損の実態」 【三瓶演習林】

藤原 直己 「島根大学三瓶演習林広葉樹林における出水イベント時の物質流出と水質変化」 【三瓶演習林】

横見 謙二 「森林環境における GPS による面積測定の誤差に関する考察」 【三瓶演習林】

神水 嵩輔 「山地小流域における土壌水分量と水環境特性に関する研究」 【三瓶演習林】

平成 26 年度 (2014 年度)

多久 一輝 「森林環境における QZSS (L1-SAIF) と MSAS の測位誤差の評価」 【三瓶演習林】

名取 宏恵「樹液流速速度を利用した日蒸散量の推定」【三瓶演習林】

西村 拓哉「ラジコンヘリコプターを用いた空撮による材積の推定」【三瓶演習林】

町田 史明「匹見演習林における航空写真を用いた地位指数の推定」【匹見演習林】

廣瀬 佑恭「土壌カラム実験による山地小流域の水環境特性の把握」【三瓶演習林】

平成 27 年度 (2015 年度)

大窪 悠河「山地流域における電気伝導率の追跡」【三瓶演習林】

丸本 茉矢「ナラ類集団枯損の進行に伴う三瓶演習林におけるコナラの種子生産」【三瓶演習林】

杉谷 静流「陽樹冠の大きさが胸高直径とその成長量に与える影響と密度管理、選木への利用可能性の検討」【三瓶演習林】

平成 28 年度 (2016 年度)

小原 宏也「作業道尾根筋付近の崩壊に根系の補強強度が及ぼす影響」【三瓶演習林】

酒井 若菜「三瓶演習林におけるコナラ二次林構成樹種の種子散布」【三瓶演習林】

清水 宣孝「山地小流域の近接する低次谷溪流水質の化学特性」【三瓶演習林】

高井 真子「ナラ枯れ進行下におけるコナラの雌花と雄花の落下量の 6 年間の変動」【三瓶演習林】

奈良井 寛子「樹冠の成長解析による過密林の管理指針」【三瓶演習林】

村田 賢也「降水形態判別法の違いが積雪深の推定に及ぼす影響」【三瓶演習林】

森宗 由実「三瓶演習林におけるスギ人工林と広葉樹二次林の耐水性マクロ団粒に蓄積される粒子状有機物量」【三瓶演習林】

森岡 紘世「山地小流域における土壌水分リアルタイム測定による水環境特性の把握」【三瓶演習林】

塚本 哲也「山地小流域における TDR センサによる土壌水分動態の解明」【三瓶演習林】

平成 29 年度 (2017 年度)

安達 千紗「ヤスデ成虫生体およびヤスデの影響を受けた土壌のメタンフラックス」【三瓶演習林】

有隅 洸太「5 年間の下層植生除去が及ぼす土壌中の炭素・窒素向きかへの影響」【三瓶演習林】

音無 亮太「ドローンを用いた陽樹冠抽出による間伐の指針の作成」【三瓶演習林】

仲原 祐香「三瓶演習林の広葉樹二次林における下層植生の諸器官の水抽出可能成分の季節変化」【三瓶演習林】

山口 悟「ミドリババヤスデの活動量と土壌改変の密度依存的な変化」【三瓶演習林】

恩塚 和也「三瓶演習林落葉広葉樹林内の林内雨量と樹冠流量の観測」【三瓶演習林】

大久保 実里「三瓶演習林の山地小流域における水環境特性の解明」【三瓶演習林】

土肥 倅輔「島根大学三瓶演習林内の作業道の崩壊メカニズム」(総合理工学部地球資源科学科卒業論文)【三瓶演習林】

【島根大学修士論文】

平成 25 年度 (2013 年度)

豆谷 龍治「スギ人工林林床面におけるメタン動態に対する土壌理化学性の影響」【三瓶演習林】

平成 27 年度 (2015 年度)

西川 祥子「三瓶落葉広葉樹二次林におけるナラ類集団枯損による森林構造の変化」【三瓶演習林】

中村 侃右「スギ人工林における樹幹流の長期流入にともなうスギ樹幹近傍土壌の化学性的変化」【三瓶演習林】

神水 嵩輔「先行雨量と土壌水分に基づいた山地小流域における浸透現象の時間スケールの推定」【三瓶演習林】

### 3-6 宿泊施設

第 8 次管理計画期間中における演習林宿泊施設の利用実績を表 3-4 に示す。2 段ベッドの導入により宿泊定員を増やしたこともあり、宿泊利用者数は増えつつある。大学が直接管理する教育研究施設としてその機能を発揮するためにも、よりいっそうの利用を促す必要がある。前次計画に引き続き今次計画においても、利用者の利便性向上に努めるとともに、必要に応じて利用規則の見直しを検討する。

表 3-4 三瓶演習林宿泊所の利用実績

	人数 (人)	日数 (日)	延べ日数 (人・日)
平成 25 年度 (2013 年度)	37	10	53
平成 26 年度 (2014 年度)	9	4	9
平成 27 年度 (2015 年度)	6	3	10
平成 28 年度 (2016 年度)	15	3	15
平成 29 年度 (2017 年度)	18	6	34

## 4 森林科学部門の人員と設備

森林科学部門は、第9次管理計画に則って演習林を円滑に運営するために、以下の人員を配置し、また施設・設備を整備、管理する。

### 4-1 人員

先の第8次管理計画期間中の平成26年（2014年）8月に退職した技術職員1名の補充が滞っているため、部門技術室の技術職員は2名となっている。一方、平成30年（2018年）4月の改組により森林科学部門に2名の兼任教員を置くこととなった。その結果、森林科学部門は平成30年4月1日現在で、1名の専任教員と2名の兼任教員、2名の技術職員からなる。技術職員の補充があるまで3名の教員と2名の技術職員を核に、これまで以上に学部に所属する森林関連分野をはじめとするさまざまな教員の協力を得ながら演習林を管理運営することになる。

これらに加え、部門業務を遂行する上で必要な技能をもつ補佐員を雇用する。また、事務所兼宿泊所や森林、路網などの管理作業のために必要に応じて随時、補佐員等を雇用する。

### 4-2 施設・設備

森林管理の基盤となる林道や作業道など路網を適切に維持する。森林管理に必要な機材や車両を適切に管理する。事務所兼宿泊所は、管理施設としての機能および宿泊施設としての機能の双方を十分に発揮できるよう管理・整備する。

このほかに、演習林における教育研究活動を活性化するような観測塔や電源などの基盤設備を整備することを検討する。

## 5 第9次管理計画

### 【教育】

森林科学部門は、生物資源教育研究センターの開講する授業科目を担当するとともに、演習林におけるその他教育活動を支援する（5-2 教育活動を参照）。

### 【研究】

森林科学部門は、独自の研究活動を展開するとともに、演習林における研究活動を支援する（5-3 研究活動を参照）。演習林における研究目的の利用促進策を検討する。

### 【管理運営】

森林科学部門は、多様な森林を的確に管理するために、また、教育研究利用に必要な情報基盤を整備するために、森林モニタリングを強化拡充し（5-4 モニタリングを参照）、森林モニタリングの成果にもとづいて諸施設を適切に管理する（5-5 施設管理を参照）。

## 5-1 施設ごとの計画

第9次管理計画期間中の諸活動の概要を演習林ごとにまとめると、以下の通りである。詳細は5-2以降に示す。

### 【三瓶演習林】

引き続き中核的施設として管理運営する。

教育活動としては、実習等の授業科目を実施するとともに、卒業研究を受け入れる。授業のために、多根団地 23 林班に生育する人工林を第三種人工林（5-5 施設管理を参照）として整備する。

研究活動を積極的に推進する。学内外の諸団体との連携をはかりながら森林研究の場を提供する。また、外部利用を推進するだけでなく、独自の研究活動を展開する（5-3 研究活動を参照）。研究活動に必要な経費を確保するために、外部資金を獲得するよう努める。

森林モニタリングは、森林資源調査、気象観測、長期動態調査、酸性雨調査、フェノロジー調査、水文観測を継続して実施する。特に森林資源調査では、引き続きリモートセンシング技術を活用することで、将来的に対象範囲の広域化と調査の効率化に資するよう検討する（5-4 モニタリングを参照）。森林モニタリングの成果は、データベースとして整理しオンラインでの公表を検討する。また、学術誌等に積極的に投稿するほか、森林管理に活用する。

人工林の管理については、以下の「5-5 施設管理」に詳しく述べるが、第三種人工林に設定された多根団地 23 林班の他に、獅子谷団地 7～11 林班を第二種人工林とし保育を実施す



る。上記以外の人工林は第一種人工林とし、原則として低投入保続型林業（LISSy）による管理を目指す。天然生林の管理については、モニタリングの成果を踏まえ、今後の管理方針を検討する。

教育研究活動に必要な森林の基盤を整備するために、既存の宿舍、路網およびその他施設を管理整備し、必要に応じて新規施設を設置する。

#### 【匹見演習林】

遠隔地にあることに加え、匹見演習林へ至る国道 488 号線は少なくとも平成 30 年度（2018 年度）内は通行できないことがわかっており（それ以降は未定）、第 9 次管理計画期間中も実習等の教育での利用は困難な状況にある（5-2 教育活動を参照）。

研究活動は、卒業研究の野外調査で活用するほか、各種モニタリングを行う。

匹見演習林の森林資源調査は、リモートセンシングによる調査を基本とし、現地調査は最小限にとどめる。境界確認を適宜実施する。簡易気象観測装置を設置し気象観測を実施する（5-4 モニタリングを参照）。

匹見演習林は原則として LISSy による管理を目指す。しかし、演習林を通る国道への倒木や土砂の流出の影響を考慮するとともに、森林資源調査の結果を吟味することによって、第二種人工林に設定された 4, 5, 6, 7, 8 林班から育林作業の必要な林分を抽出し、請負を必要に応じて発注する（5-5 施設管理を参照）。

#### 【松江試験地】

地理的には大学に最も近い施設ではあるが、教育活動に適した林分が整備されておらず、教育利用は計画しない（5-2 教育活動を参照）。

研究活動は、学内外の諸団体との連携をはかることを引き続き検討する（5-3 研究活動を参照）。試験地としての整備を行う。

森林モニタリングについては、2022 年に標準地調査を予定している。境界確認を適宜実施する。簡易気象観測装置を設置し気象観測を実施する。

人工林も天然生林もいずれも第一種林分のみであり、育林作業は計画しない（5-5 施設管理を参照）。

## 5-2 教育活動

森林科学部門は生物資源教育研究センターの開講する実習等授業科目の他、演習林において実施される授業科目を担当する。また、卒業研究および大学院生の学位論文のための調査を積極的に受け入れる。技術職員は現場での技術指導を中心に教育活動を支援する。

平成 30 年（2018 年）4 月の改組により 2020 年度までは旧カリキュラムと新カリキュラムが並行している。第 9 次計画期間中にカリキュラムの変更が再度生じた場合、その対応は部門で協議する。

### 【共通教養科目】

自然と語ろう 全学の全学年を対象にした講義科目。受講制限は 300 名。

### 【基盤科目】

基礎フィールド演習（通年） 生物資源科学部生すべてを対象にした演習科目。三瓶演習林では、夏季休業期間中に合宿形式のフィールドワークを実施する。

### 【専攻科目】

農林フィールド実習（前期） 農林生産学科 1 年生の必修科目。編入生も合わせ 60 名以上の学生が受講する。三瓶演習林では日帰りの実習を実施する。

環境共生科学基礎セミナー（前期） 環境共生科学科 1 年生の必修科目。編入生も合わせ 70 名以上の学生が受講する。三瓶演習林では日帰りのフィールドワークを実施する。

林業技術実習Ⅰ（前期） 農林生産学科森林学コース 2 年生の必修科目。10 名程度の学生を対象に造林系実習と林業工学系実習を三瓶演習林において実施する。

林業技術実習Ⅱ（後期） 農林生産学科森林学コース 2 年生の必修科目。10 名程度の学生を対象に造林系実習と林業工学系実習を三瓶演習林において実施する。

森林生態学実習（前期） 環境共生科学科環境生物学コース 2 年生の必修科目。20 名前後の受講生を対象に森林植物学および植生科学に関する実習を一部、三瓶演習林において実施する。

森林環境学実習（後期） 環境共生科学科環境生物学コース 2 年生の必修科目。20 名前後の受講生を対象に森林水文学および森林土壌学に関する実習を一部、三瓶演習林において実施する。

### 【専攻科目：旧カリキュラム】

三瓶の森実習 農林生産学科森林学教育コース 1 年生の必修科目。

森林学実習Ⅰ 農林生産学科森林学教育コース 3 年生の必修科目。

森林学実習Ⅱ 農林生産学科森林学教育コース 3 年生の必修科目。

森林測量学実習 農林生産学科森林学教育コース 3 年生の必修科目。

森林立地学実習 農林生産学科森林学教育コース 3 年生の必修科目。

森林工学実習 農林生産学科森林学教育コース 3 年生の選択科目。

### 【自然科学研究科科目】

森林生態環境学特論（前期） 自然科学研究科 1 年生を対象にした講義科目。学内での講義に加えフィールドワークを三瓶演習林で実施する。

森林生態環境学特論E（前期） 自然科学研究科 1 年生（留学生）を対象にした講義科目。学内での講義に加えフィールドワークを三瓶演習林で実施する。

### 【公開科目】

公開森林実習「山陰のもり入門」 単位互換協定締結校の在学生を対象とした実習科目。これまで通り若干名の受入れを継続予定。

中国四国地区大学間連携フィールド演習「森里海フィールド演習」 隔年実施であり、第9次管理計画期間中は2019年度と2021年度の2回開講予定である。本演習の開講主体は現在は学部教育委員会であり、担当教員と開催場所は教育委員会で検討されるため現状では未定であるが、三瓶演習林も開催予定地候補の一つ。

### 【上記以外】

上記以外の島根大学授業科目にあっても、演習林で実施されるものは原則として部門業務として支援し、それ以外の授業科目は利用許可願に基づき部門で検討のうえ、対応について事前協議する。

## 5-3 研究活動

森林科学部門は、学内外の研究者のために演習林を整備するだけでなく、演習林において独自の研究活動を展開し、公募型の研究資金に積極的に応募する。森林科学部門は、公募型研究資金の一つとして、全国演習林協議会を中心にして申請する科学研究費補助金いわゆる「全演協科研」に参加する（5-4 モニタリングを参照）。

森林科学部門が行った研究の成果は積極的に公表する。

## 5-4 モニタリング

第9次管理計画でいうモニタリングは次の通りであり、原則として直営で実施する。演習林の教育・研究のための基礎的情報を提供するために、「森林資源調査」、「森林気象観測」、「水文観測」、「標本調査」、「データベース」を演習林事業として実施する。また、従来から実施してきた演習林研究事業である「フェノロジー調査」、「長期動態調査」、「酸性雨調査」を引き続き実施する。以上の調査結果は、「データの公開」事業によってルールを決め、順次モニタリングデータを公開する。

### 【森林資源調査】

三瓶演習林と松江試験地では平成7年に開始した標準地調査を継続する。標準地調査は5年ローテーションを基本とし、2020年度に三瓶演習林において、2022年度に松江試験地において実施する。三瓶演習林大谷団地の資源量調査は空中写真をはじめとするリモートセンシング技術を利用する。空中写真の撮影には無人航空機（UAV いわゆるドローン）の導

入を検討し、さらなる省力化および効率化を図る。また、全演習林を対象に、森林資源調査の結果をもとに、路網を含めた地理情報システムの構築につとめる。

#### 【森林気象観測】

降水量、気温、湿度、風向、風速、全天日射、降雪量を観測対象とする。商用電源の完備する三瓶演習林多根団地露場を気象観測の中核的サイトとして観測を継続する。その他に、三瓶演習林獅子谷団地、匹見演習林、松江試験地を補助的サイトとして、簡易タイプの気象観測装置を新たに設置し観測を実施する。

#### 【長期動態調査】

平成 13 年に設置した三瓶演習林獅子谷団地 5 林班内の広葉樹 1ha プロットでの調査を拡充する。具体的には、調査間隔 5 年で実施している毎木調査を 2022 年度に実施するとともに、落葉落枝の生産量、種子生産量の調査を継続し、生理学的生態学的調査の中核的サイトとして整備する。

#### 【酸性雨調査】

平成 8 年（1996 年）以来継続している、乾性降下物、湿性降下物、林外雨、林内雨、樹幹流の計量および採取を平成 30 年度（2018 年度）以降も三瓶演習林で継続する。それぞれ水量を測定するとともに、水質を定期的に分析する。

#### 【フェノロジー調査】

平成 11 年（1999 年）以来継続している三瓶演習林における落葉広葉樹の葉の動態調査を平成 30 年度（2018 年度）以降も継続する。

#### 【水文観測】

平成 18 年（2006 年）以来継続している三瓶演習林獅子谷団地 3 林班における量水堰での観測を平成 30 年度（2018 年度）以降も継続する。水量観測に加え、水質を定期的に分析する。また、平成 28 年度（2016 年度）に始めた匹見演習林の渓流水質の観測を継続する。

#### 【標本整備】

演習林内外に生育する植物のさく葉標本および種子標本を整備する。演習林内外に生息する動植物の画像資料を整備する。

## 【データベースの構築】

上記モニタリング成果および演習林に生育する生物の標本や画像などをデータベース化する。

## 【データの公開】

データベースの公開についてのルールを検討し、体制の整ったデータから順次ウェブ上で公開する（5-6 利用促進を参照）。

## 5-5 施設管理

島根大学演習林の人工林は、2-2 林況にあるように、Ⅲ齢級以上の林分が 99%以上を占め、ほとんどの林分で初期保育が終了している。第 8 次管理計画期間中には実現できなかった低投入保続的林業（Low Input Sustainable Sylviculture: LISSy）の具体化を検討する。島根大学における LISSy は森林管理の節儉と効率化を意味する。一方で、高度情報化林業に取り組み、森林の生育する環境と林況を正確に把握し、粗放化の結果を検証する。

第 9 次管理計画期間中は、島根県の東端から西端まで広範囲に散在する島根大学演習林の林況把握を将来的に省力化するために、前述のようにドローンを導入し空中写真をはじめとするリモートセンシング技術を利用したモニタリング方法の研究を行うとともに、そのための標本データとなる地上調査を実施する（5-4 モニタリングを参照）。また、モニタリング調査結果を実際の森林運営に活用するために、森林運営検討会を実施する。

第 8 次計画期間に引き続き演習林を構成する森林を人工林・天然生林それぞれについて、第一種・第二種・第三種の 3 種類、計 6 種類に類別する。人工林も天然生林もすべて森林資源調査の結果に基づいて、施業の必要のある林分を抽出する。第二種と第三種で計画される伐木運材を含めた育林作業は、必要に応じて自力あるいは請負で実施する。請負の際には、技術職員等により、その作業を監督する。

ここに示された演習林の面積については、第 8 次管理計画に挙げられた数値と異なるものがある。演習林設置当初に設けられた境界杭の消失も見られるため、森林面積の正確な把握も引き続き重要な課題として取り組む。

森林、路網、建物、その他施設に対して、それぞれに以下のような管理計画を策定する。

## 【人工林】

**第一種人工林** 原則として育林作業を実施しない。管理をさまざまな段階で粗放化することのできるような森林になるのかを明らかにする。三瓶演習林大谷団地 19～22 林班、匹見演習林 3 林班・9～11 林班、松江試験地 2 林班。

**第二種人工林** 独自の研究、あるいは他機関や民間事業体などとの共同研究の具体化によって、さまざまなレベルの枝打ちや除間伐、針広混交林への誘導などの施業試験を実施することを検討する。特に第 9 次管理計画期間中は、三瓶演習林獅子谷団地で成熟しつつある

スギ人工林を対象にした間伐試験を実施できるよう努力する。三瓶演習林獅子谷団地 7～11 林班，匹見演習林 4～8 林班（国道 488 号線沿い）。

第三種人工林 学生実習などの目的のため通常の育林作業を実施する。三瓶演習林多根団地 23 林班。

### 【天然生林】

第一種天然生林 原則として施業対象としない。広葉樹二次林観察路，長期動態を観察するための大面積モニタリングサイトおよび水文観測サイトを含む。三瓶演習林獅子谷団地 1～6，12～18 林班，三瓶演習林大谷団地 19～22 林班，匹見演習林全林班，松江試験地 1 林班。特に，三瓶演習林獅子谷団地 4～6 林班については，学術保存林として取り扱う。また，三瓶演習林獅子谷団地 12～18 林班は希少動物の繁殖地として国土交通省によりモニタリングされていることもあり，施業対象とすることは困難である。匹見演習林の標高 1,000m 以上の森林は，西日本では残り少なくなったブナの優占する森林で，保護する価値の高い森林であると判断している。

第二種天然生林 森林ボランティアや NPO 法人，民間事業者などとの共同研究の具体化によって，育成天然林施業や皆伐萌芽更新などの施業試験を実施することを検討する。三瓶演習林獅子谷団地 7～11 林班。

第三種天然生林 積極的な施業を実施する。第 9 次管理計画期間中には設定しない。

### 【路網】

アクセス路 三瓶演習林獅子谷団地と市道藤木谷線を結ぶ道路をいう。実習時のバスのほか育林作業のトラックなど大型車両が進入できるよう路幅の拡幅およびコンクリート舗装の補修を検討する。アクセス路の一部は法人有地で，大部分は地権者 4 名からの借地である。一方で，大田市に管理責任のある 2 級林道にも登録されているので，アクセス路の拡幅や補修に際しては大田市との協議が必要になる。道刈りは適宜実施する。

林道 三瓶獅子谷団地内に土木工事業者によって開設された普通乗用車の通行可能な道路をいう。新規の林道開設は計画しないが，アクセス路の補修拡幅にあわせ，大型車両が進入可能となるよう林道の補修拡幅を検討する。急傾斜地および泥濘地のコンクリート舗装も検討する。道刈りなど道路維持作業を適宜実施する。アクセス路と合わせ冬期には除雪し，冬期も自動車での入林をできるだけ可能な状態にしたい。

作業道・歩道 直営で開設した運搬車およびクローラ車両の通行可能な道路を作業道といい，鋤道を歩道という。既存の路網の見直しをおこない，必要な場所には新規の作業道と歩道の増設を検討する。三瓶演習林獅子谷団地 6 林班に設けた広葉樹二次林観察歩道の補修など道路維持作業を適宜実施する。

### 【宿泊施設】

先述の「3-5 宿泊施設」にあるように，宿泊定員を増加させたこともあり，平成 25 年度

以降に利用日数が若干増加している。今後も施設利用者が利用しやすい条件を整備し、これを継続する（5-6 利用促進を参照）。

三瓶演習林多根団地に建つ事務所兼宿泊所は、本計画期間中においても教育研究活動の中心的な役割を果たす建造物として適切な維持管理を行う。

#### 【その他施設等】

特殊車両を含む車両は定期点検を確実に実施し、良好な状態を維持する。省力化のため、機械の更新・導入を行う。特殊車両などの格納場所として三瓶演習林事務所前に建つ機械庫が老朽化しており、早期の改修または改築を検討する。

三瓶演習林獅子谷団地への電源の設置や観測用高層タワーの設営など研究環境の基盤整備を検討する。

### 5-6 利用促進

教育研究目的での利用は、学部内にとどまらず学内外に広く開放し、演習林の利用を促進する。演習林の利活用を促進するために、積極的に情報収集をするとともに、広報活動に取り組む。広報手段は、電子媒体、紙媒体を問わない。利用促進のための規則整備を行う（5-5 施設管理-宿泊施設を参照）。

演習林というハードウェアだけでなく、演習林で得られた気象観測データなどモニタリング・データのうち公開可能なものはウェブなどを通してその利用を促進することを検討する。