

平成30年度附帯施設演習林業務報告

上尾 智洋・宮崎 豊・山本 拓史・上尾 京子・新田 昌臣・日置 千鶴代

附属紀伊・黒潮生命地域フィールドサイエンスセンター技術部演習林グループ

1. 概要

平成30年度の附帯施設演習林の事業では、利用間伐などの素材生産業務、教育研究に対する補助業務、歩道手入れ等の土木作業、その他、林地調査、水源施設管理、アマゴの養殖生産などの業務を実施した。

本年度の事業に対する気象の影響としては、7月～10月に数回台風の接近または通過を記録した。特に8月のT1820（※台風20号）、9月のT1821及びT1824の接近通過にともなう暴風雨で土砂堆積による通行に支障、倒木による停電被害（各2日～3日間）が生じた。また本演習林内の広い範囲でスギ、モミ、ミズナラ等樹木の幹折れ等の風害を確認した。冬期において、通行に支障が生じる積雪及び路面凍結がなかった。

本年度の事業における伐木量は、利用間伐及び切捨間伐等により伐木本数236本、伐木材積91.6m³であった（表1）。

以下、作業種別に本年度実施された業務について報告する。

※本報告において林地（林小班名）を（例）6林班ほ小班（S40）→6.ほ（S40）と記す。また、台風を（例）台風20号（2018年）→T1820と記す。

2. 素材生産

本年度の素材生産項目として以下の業務を実施した。伐木や生産実績の詳細は、表1（①、⑤）、表2に記す。

6-3月の期間に1.ろ（H6）において、間伐を実施した（写真1：※一部は学生実習お

よび森林ボランティアで間伐実施）。生産した丸太は、12月および3月の木材市に出荷した。

8月、10-11月の期間に10.ろ（S32）において、T1820、T1821の暴風によって幹折れや根返りした風害木を職員および森林ボランティア活動時に伐倒処理を実施した。生産した丸太は、11月の木材市に出荷した。

9-10月、2-3月の期間に7.に（S39）において、学生実習用に間伐を実施した（※9月末に接近通過したT1824の影響により実習が3月延期に伴い2回実施）。生産した丸太（9-10月分）は、10月の木材市に出荷した。3月の実習分は翌年度の木材市に出荷予定である。

7.ろ（B7）において、昨年度のT1718の影響で幹折れした林齢200年超のスギ（以後、藤堂スギ）2本の一部を5月の木材市に出荷した。本年度においてもT1821にともなう暴風によって同林分の藤堂スギ2本が根返りと幹折れによって倒れたため、調査後、搬出した。今後の利活用方法について検討中である。

翌年1-3月の期間に10.は（S32）において、



写真1. 新設した作業路まで伐出した小径木の丸太（1林班ろ小班にて）

間伐および風害木処理を実施した。生産した丸太は、未間伐木と併せて翌年度の木材市に出荷予定である。

本年度から美杉木材市場の「木の駅プロジェクト」(未利用材買取)における木質バイオマス発電用に上記の間伐材の一部を出荷した(写真2)。

平成30年度の利用間伐の実績は、スギ立木186本、立木材積59.0m³であった(藤堂スギは含まない)。

美杉木材市場及び松阪飯南森林組合共販所(以後、木材市場とする)までの運搬は、主に附属教育研究施設の2tトラックで実施した。

3. 育 林

本年度の育林項目として以下の業務を実施した。伐木の詳細は、表1(①~④)に記す。

【切捨間伐・支障木処理等】

8月：9.は(S41) 風害(実習)
10月：6.は(S44) 風害(実習)
 : 6.ほ(S40) 風害(試験)
 : 8.に(S40) 風害(育林)
 : 11.は(S35) 風害(試験)
11月：9.ろ(S42) 風害(土木)
12月：16.ろ(S45) 風害(育林)

【枯死木・風倒木処理等】

1.ろ(H1), (H6), 6.は(S44), 7.ろ(B7), に(S39), 8.ろ(T6), 9.ろ(S42), は(S41), 10.ろ(S32), は(S32)において、林地整理等のため枯死木または風倒木(枯木)の処理をした。

4. 土 木

本年度の土木項目として以下の業務を実施した。伐木の詳細は、表1(①~③)に記す。

【歩道手入れ及び貯木場手入れ】

歩道手入れは、学生実習等で利用される歩道を優先し、黒岩歩道や丸山越東俣歩道等を中心に整備した。水源地歩道やおおまつ歩道をはじめ本年度通過した全ての歩道(15ルート/全22ルート中)において台風等の強風の影響による倒木・落枝を確認したため、チェーンソー等で撤去作業を実施し、通行可能とした。特記として、水源地歩道においてT1821で発生した岩盤崩落の土砂堆積により歩道が分断された。復旧が困難なため迂回路を設定予定である。

東俣土場、西俣土場等の貯木場に対する手入れは、年2回実施した。

【林道整備】

林道整備は、東俣木馬道(作業道)及び西俣作業道(主に10林班エリア)において、8月と9月の台風の大雨と強風の影響で、土砂堆積や倒木により通行に支障が生じたため、撤去作業を実施した。路面手入れや土砂撤去の作業を重機により実施した。

東俣土場から分岐する1林班歩道において、歩道沿いの林分の間伐材を搬出することを目的に、同土場から延びる1林班歩道の一部を基に作業道整備工事(水平距離 約47m, 幅員 約3m)を実施した。



写真2. 出荷した木質バイオマス発電用資材の重量を計量中(美杉木材市場にて)

【自動車道整備】

演習林内と演習林周辺の自動車道において、本年度は7月のT1812、8月のT1820の大雨による土砂堆積等の被害を確認した。また、T1820、T1821、T1824の台風時に強風による倒木があり通行に支障が生じたため、撤去作業をした。

このほか時期に関係なく頻繁に落石・落枝等が生じたため、その都度除去作業をした。

除雪作業は、自動車道及び宿舍周辺において、通行の支障になる積雪がなかったため、作業の実施がなかった。

5. 産物処分

本年度の産物処分項目として以下の業務を実施した。

【販売・提供】

本演習林で生産した丸太は、木材市場に丸太本数375本、丸太材積21.0m³を出荷した。また、木質バイオマス発電用材に7.5t（≒7.5m³とする）を出荷した。

本演習林で生産された養殖アマゴは、地元河川の放流用等に367kg(前年度繰越分70kg含む)を出荷した。

昨年度に引き続き、歩道手入れ及び間伐等の作業時に支障灌木として切り捨てていたシキミやアセビ等を枝物商品として道の駅などに出荷した。また、谷や林内にある流木等も雑貨（木工）商品として同様に出荷した。

【木材市況価格・出荷調査】

5, 6, 10, 11, 3月に美杉木材市場において、12, 1, 3月に松阪飯南森林組合共販所において市場価格調査を実施した。

6. 調査

本年度の調査項目として以下の業務を実施した。

【立木調査】

- 4月：10.は（S32）間伐候補地選定
- 6月：1.ろ（H6）作業道整備支障木（間伐）
：東俣エリア 間伐候補地選定
- 7月：1.ろ, 6.ろ, 7.に, 10.は収穫量調査
：1.ろ（H6）利用間伐
- 8月：9.は（S41）台風被害木処理（実習地内）
- 9月：6.は（S44）台風被害木処理（実習地内）
：6.ほ（S40）台風被害木処理（試験地内）
：7.ろ（B7）台風被害木処理（利用予定）
：7.に（S39）台風被害木処理（実習地内）
：8.に（S40）台風被害木処理（道路周辺）
：9.ろ（S42）台風被害木処理（道路周辺）
：10.ろ（S32）台風被害木処理（一部利用）
：16.ろ（S44）台風被害木処理（利用予定）
- 10月：11.は（S35）台風被害木処理（試験地内）
- 12月：16.ろ（S45）台風被害木処理（試験地内）
- 1月：10.は（S32）利用間伐
- 2月：7.に（S39）利用間伐（学生実習）

【伐跡調査】

- 11月：10.ろ（S32）
- 1月：7.ろ（B7）（※年度中未利用）
- 3月：1.ろ（H6）
：7.に（S39）

【その他】

その他の調査として、気象観測、台風等の気象災害調査、動物相調査などを実施した。必要に応じてデータ回収、機器の設置・整備、データ整理などを実施した。

7. 演習試験（調査業務含む）

本年度の演習試験項目として以下の学生実習、

試験研究に対して、準備（資料作成含む）や補助などを実施した。伐木の詳細は、表1（①, ④, ⑤）に記す。（※フィールドサイエンスセンター、以後FSCと記載）

【学生実習補助】

- 4月：FSC演習林実習Ⅳ（計測）。
- 5月：FSC演習林実習Ⅰ（植物）。
- 6月：特別調査研究特別実験（大学院・博士後期）、FSC演習林実習Ⅴ（溪流砂防）。
- 7月：演習林体験演習A、B班（生物資源活動タイム）
- 8月：FSC体験演習（演習林）E、F、G班。
- 9月：自然科学概論－森は生きている－（農林体験セミナー）、陸海空・環境科学実習（環境計測学）。
- 10月：FSC演習林実習Ⅱ（測量）。
- 2月：FSC演習林実習Ⅵ（公開森林実習）
- 3月：FSC演習林実習Ⅲ（利用・林道）

【試験研究補助（試験地手入れ等含む）】

- 共同研究：4～3月
宿舎、宿舎周辺、5.ろ、6.ろ、ほ、7.ろ、8.は、に、9.ろ、は、10.ろ、11.は、14.い、16.ろ、おおまつ歩道（～中腹～川俣越歩道分岐まで）。
- 研究室（学内）：4～3月
宿舎、宿舎周辺、5.ろ、6.ろ、7.ろ、8.は、に、10.ろ、11.ろ、は、16.ろ、量水堰堤、わさび谷。
- 他大学：7、9月
おおまつ歩道（5.ろ、は）、ひのき尾根歩道（修験場峰まで）。

特記として、共同研究の「人工林内の土砂移動試験」、「ナラ枯れ被害防除調査」、「演習林産スギ材を用いた三重大学ブランド商品開発」(写真3)において、資料の回収・計量分析、分布調査、企画打合せ等を適宜実施した。学内及び他大学の研究支援は、調査補助や前述の共同研

究と同様に資料の回収等を必要に応じて実施した。

その他に、上記の試験地と8.は及び11.ろの天然林に設置しているシカ侵入防止柵の巡視・修繕等を月に1回実施した。

8. 管 理

本年度の管理項目として以下の業務を実施した。

【水源地・水道施設管理】

本演習林では、宿舎周辺にある水源地から取水し、宿舎内に配水している（取水・配水ともに動力は電気）。本年度は、8月のT1820、9月のT1821およびT1824の暴風の影響による停電で、宿舎内の断水を確認した。電力業者の倒木処理等により、停電発生から2、3日後に復旧した。それ以外は、トラブルなく安定して水を供給できた。

アマゴ養殖場に取水している喜助谷水源地において、リター等の詰まり、同水源地の減水時や暴風雨の影響による断水を確認した際は、早急に復旧処置をした。

【アマゴ養殖】

養殖開始前にアマゴ養殖場の清掃、鳥獣（主にアオサギ）の侵入防止のために荷造りロープ

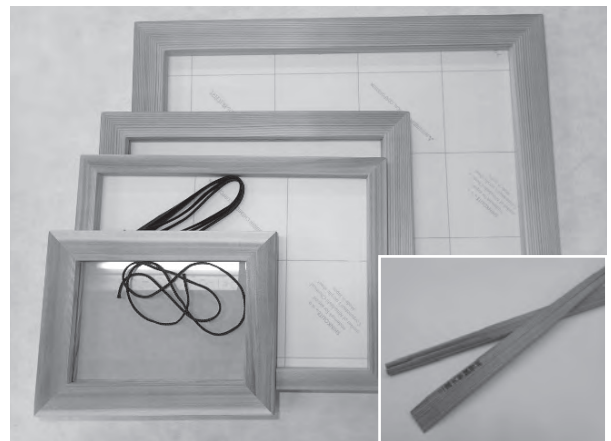


写真3. 演習林産スギ材を用いた試作品。
（左：額縁、右：割箸）

を養殖場上に張る業務などを実施した。本年度は、稚魚10,000匹（5.5kg）を購入し、5月上旬に養殖を開始した。

アマゴの生育状態は、1日に3回給餌を行なった際に確認した。5～7月の稚魚の時期に月あたり87～124匹と他の月より多く死亡を確認し、また水揚げ時の踏みつけ事故などを含め年間で合計356匹の死亡を確認したが、それ以外の個体は順調に生育した（共食い等の把握できないものは除く）。

本年度の暴風雨等の影響によるアマゴの流出被害は、8月のT1820時に養殖池が排水口のゴミ詰まりにより満水状態になり、また池を含む駐車場周辺が谷水の増水によりプール状態になっていたため、アマゴが流失した可能性が考えられた。3月末までの水揚げ状況から流出被害が考えられるが、イタチやテン、カワガラスやアカショウビンなどの野生鳥獣被害の可能性やアマゴ自体の共食いもあるため原因は不明である。

アマゴの水揚げは、3月に地元河川の放流用などの販売で297kg（約6250匹）を水揚げした。また、昨年度から繰越したアマゴ70kg（723匹）を本年度4月に道の駅のイベント用などに販売した。

【その他】

その他の管理業務は、チェーンソー等の道具手入れ、林内作業車等の機械整備、木工や枝物（シキミヤアセビ等）の販売準備などの屋内作業、宿舍等の環境整備などを必要に応じて職員あるいは業者委託で実施した。

9. 事業共通

本年度の事業共通項目として以下の業務を実施した。

通年：林班台帳の作成，業務整理，資料整理，業務打合せ，林内巡視，他（出張，公用

車入替等）。

11月：山神祭。

3月：平成31年度事業計画作成。

※業務整理及び資料整理は、主に立木調査等の野帳のまとめ、発表会や業務報告用の資料作成、報告書や雑誌等の図書整理、標本室の資料整理、施設管理に関連する資料作成等が含まれ、それらの業務を行なった。

10. その他

本年度に本演習林に関わったイベント等を以下に記す。

4月：高野尾花街道 朝津味との連携事業「美杉産(三重大学演習林)アマゴ釣り体験」イベント参加（写真4）。

：道の駅津かわげにおいて周年祭イベント参加。

6月：三重県森林環境教育指導者養成講座（知識編）を演習林で開催。

：狩猟免許試験対策講習会に参加。

7月：工学部機械工学科エネルギー環境工学研究室のゼミ合宿。

8月：東海北陸地区国立大学等技術職員合同研修（生物・生命コース）参加。

：三重大学生物資源学部オープンキャンパスにおいてフィールドサイエンスセンター展示ブースを設営。

9月：全国演習林協議会技術職員連絡会議（琉球大学）参加。

10月：みえ森林・林業アカデミー開講記念シンポジウムに参加。

：美杉木材まつり（美杉木材市場）に出品。
：関東甲越地区大学演習林等技術職員研修（筑波大学）参加。

11月：演習林保全活動「平倉の森へOB集合」の森林ボランティア企画を開催。

12月：東海地区大学演習林等技術職員研修（静岡大学）参加。

2月：第27回三重大学技術発表会に参加（写真5）.

：伐木作業の安全講習会（松阪飯南森林組合）に参加.



写真4. 演習林の概要とアマゴの説明（高野尾花街道 朝津味のイベントにて）



写真5. ナラ枯れ調査報告の口頭発表（三重大学技術発表会にて）

表1. 平成30年度伐木した立木の詳細

項目	月	施業場所	樹種	本数	伐採合計 材積(m³)	業務種	伐採後の利用
素材／育林 ／演習試験	6-3月	1林班ろ小班 (H6)	スギ	93	8.26	利用間伐/ 自然科学概論の間伐体験実習	市場出荷 (丸太・木質バイオマス)
			枯木 合計	5 93	- 8.26		
素材／育林 ／演習試験	9-10月、 2-3月	7林班に小班 (S39)	スギ	38	25.14	利用間伐[利用学実習用(※ 実習は台風で冬に延期)]/ ／台風被害木処理	市場出荷 (丸太・木質バイオマス) ※後半の丸太未出荷
			枯木 合計	1 38	- 25.14		
① 素材／育林/ ／土木/その他	8,10-11月	10林班ろ小班 (S32)	スギ	24	15.70	一部利用／台風被害木処理 (20,21号)／森林ボラン ティア活動で林地整理	市場出荷(丸太) ／風倒木整理
			カラマツ 枯木 合計	3 6 27	1.15 - 16.85		
素材／育林 ／土 木	1-3月	10林班は小班 (S32)	スギ	31	9.86	利用間伐[西俣作業道(酒谷 崩壊手前～尾根)沿い]／作 業道沿い風倒支障木処理	木質バイオマス出荷 (丸太未出荷)／ 一部風倒木整理
			アカマツ 枯木 合計	1 17 32	0.14 - 10.00		
② 育林／土木 ／その他	8,10-12月	8林班に小班 (S40)	スギ・合計	11	6.10	自動車道沿い台風20号風倒 支援木処理／森林ボラン ティア活動で林地整理	風倒木整理/ 対岸架橋整備用材
			スギ・合計	1	1.52	西俣本流上(8林班作業道 対岸)台風24号風倒木処理	風倒木整理/ 対岸架橋整備用材
③ 土木／育林 ／その他	7月	1林班ろ小班 (H1)	風倒木 合計	1 -	- -	自然科学概論実習地(1班林 歩道沿い)で風倒支障処理	風倒木整理
			スギ 枯木 合計	3 1 3	0.41 - 0.41	自動車道沿い台風被害支障 処理／森林ボランティア活 動で林地整理	風倒木整理
演習試験 ／育 林	8,10月	6林班は小班 (S44)	スギ	3	2.30	林道実習地(東俣木馬道作 業道)で台風20号及び24号 による風倒支障処理	風倒木整理
			枯木 合計	1 3	- 2.30		
④ 演習試験 ／育 林	9,10月	6林班は小班 (S40)	スギ	3	1.01	土砂移動試験地 台風根返 り支障木処理(H30年度未 処理)	試験地外に切捨て 予定(未処理)
			ヒノキ・合計	3	1.01	測量学実習地(D班#6~6a,#8 ~9)周辺の風倒支障木処理	風倒木整理
演習試験 ／育 林	8月	9林班は小班 (S41)	スギ	22	11.35	測量学実習地(C班#7~ #10)周辺で台風20号被害 支障木処理	風倒木整理
			枯木 合計	2 22	- 11.35		
演習試験 ／育 林	10月	11林班は小班 (S35)	スギ	1	0.33	土砂移動試験地(リター5 ×5内) 台風根返り支障木 処理	風倒木整理
			スギ・合計	1	0.33		
⑤ その他/ 素材／育林 ／演習試験	9,1月	7林班ろ小班 (B7)	スギ	2	8.29	台風21号の暴風により根本 幹折れおよび根返り風害木 処理	未定 (※利用の方法を検討中)
			枯木 合計	1 2	- 8.29		
平成30年度実績		素材(①)	スギ	186	58.96		
			カラマツ	3	1.15		
		アカマツ	1	0.14			
		育林(②)	スギ	12	7.62		
		土木(③)	スギ	3	0.41		
		演習試験(④)	スギ	26	13.98		
			ヒノキ	3	1.01		
		その他(⑤)	スギ	2	8.29		
			スギ	229	89.26		
		計	スギ	3	1.01		
カラマツ	3		1.15				
アカマツ	1		0.14				
枯木	34		-				
風倒木	3		-				
合計		236	91.56	※風倒木:強風で倒れた枯木もしくは樹種不明木とする (※雑木・枯木・風倒木は含まない)			

表 2. 平成30年度素材生産実績

施業場所 (植栽年)	区 分	樹 種	立木本数	立木材積 (m ³)	取扱い	丸太本数	丸太材積 (m ³)	備 考
【平成30年度施業】 10林班は小班 (S32)	間伐	スギ	31	9.9	市場出荷	—	—	※未出荷. 2019年度 に出荷予定
					木質バイオマス	—	0.6	
		小計	31	9.9	計	—	0.6	
1林班ろ小班 (H6)	間伐	スギ	93	8.3	市場出荷	232	5.3	杭材の材積も含む (※市場で寸検).
					木質バイオマス	—	0.7	
		小計	93	8.3	計	232	6.0	
10林班ろ小班 (S32)	間伐	スギ	24	15.7	市場出荷	56	5.7	杭材の材積も含む (※演習林で寸検).
		小計	24	15.7	計	56	5.7	
7林班ろ小班 (B7)	台風被害木	—	—	—	市場出荷	6	3.1	一部出荷(※市場で 寸検). 残材を試験 研究に利用.
	※立木の詳細は, 平成29年度三重大学フイールド研究・技術年報(第十六号)の演習林業務報告に掲載.				学内利用	12	2.4	
					計	18	5.4	
7林班に小班 (S39)	間伐 (風害木も含む)	スギ	38	25.1	市場出荷	81	6.9	杭材の材積も含む (※演習林で寸検).
					木質バイオマス	—	6.2	
		小計	38	25.1	計	81	13.1	
計		スギ	186	59.0	市場出荷	375	21.0	※木質バイオマス 学内利用含む.
					木質バイオマス	—	7.5	
					学内利用	12	2.4	
		計	186	59.0	計	387	30.8	

※木質バイオマスの材積は重量から換算 (m³ = t とする)