

令和元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

令和元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、8月のT1910（※台風10号）、10月のT1919の接近通過にともなう暴風雨で土砂堆積および倒木等による通行に支障が生じた。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、利用間伐及び切捨て間伐等により伐木本数204本、伐木材積113.6m³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10号（2019年）→T1910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）、表2に記す。

4月、12-3月の期間に10.は（S32）において、間伐を実施した。生産した丸太は、5月、2月、3月の木材市に出荷した。

7-12月、3月の期間に8.に（S55）において、間伐を実施した（写真1）。生産した丸太は、3月の木材市に出荷した。

9-12月に6.は（S27）において、学生実習用の間伐および作業道開設のための伐採を実施した。生産した丸太は、10、12月の木材市に出荷した。

11月に1.ろ（H6）において、森林ボランティア活動におけるプログラムで間伐を実施した。生産した丸太は、12月の木材市に出荷した。

1月に7.に（S39）において、試験研究用に間伐を実施した。生産した丸太は、2月の木材市に出荷した。また昨年度（2018年）に未出荷の丸太を今年度の4月の木材市に出荷した。

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。また、8.に（S40）と10.ろ（S32）の支障木等も同様に出荷した。

6.に（S44）および16.い（-）の台風被害木、6.は（S27）および8.に（S55）の一部を木工品の試作や水産実験所の栈橋改修の資材用などとして大学内で利用した。



写真1. 木寄せした小径木のヒノキ丸太と足場材（8林班に小班にて）。

令和元年度の利用間伐等の実積は、スギ立木121本、立木材積84.1m³、ヒノキ立木42本、立木材積5.3m³、アカマツ立木2本、立木材積0.8m³であった（木質バイオマス用を含む）。

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、業者委託、または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。

【切捨て間伐・支障木処理等】

4月他：7.へ（S27）風害（演習試験）
5月：12.は（S33）架橋資材（土木）
10月：7.と（S27）支障木等（土木）
11月：15.は（S24）風害（土木）
 ：15.は（S26）間伐（育林）
 ：15.は（S32）風害（育林）
1月：16.ろ（S44）支障木（土木） ※利用検討

【枯死木・風倒木処理等】

7.へ（S27），と（S27），8.に（S55），10.は（S32），15.は（S24），は（S26），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（①～④）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、学生実習で利用する三峰歩道において谷を渡る架橋の架け替えを実施した（写真2）。昨年度の台風（T1821）の影響で発生した岩盤崩落の土砂堆積により道が分断された水源地歩道について、現状では復旧が困難なため、見本林歩道を利用した迂回路を設定し整備した。

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月のT1910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。

東俣木馬道において、本作業道の中間地点あたりにおける作業道の谷側法面の土留めが崩落しているのを確認し、車両及び重機の通行に支障が生じた（以降、徒歩通行に限定）。復旧に向けて作業計画を検討中である。

【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8月のT1910の大雨による土砂堆積と



写真2. 三峰歩道上の谷に架け替えた丸太橋。

強風による倒木等の被害を確認し、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、自動車道及び宿舎周辺において、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609本、丸太材積53.4m³を出荷した。また、木質バイオマス発電用材に21.3 t (≒21.3m³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270.5kg (前年度繰越分40.5kg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の直売所に出荷した(写真3)。

【木材市況価格・出荷調査】

4, 10, 3月に美杉木材市場において、5月、3月に松阪飯南森林組合共販所およびウッドピア市売協同組合において市場価格等の調査を実施した。

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, 5月：7.へ (S27) 台風被害木処理 (実習地内)

5月：12.は (S33) 架橋整備用 (歩道手入)
7月：10.ろ (S32) 台風被害木処理 (2018年度分)
：8.に (S55) 利用間伐 (一部学内利用)
：16.い 台風被害木処理 (一部利用)
8月：6.に (S44) 台風被害木処理 (一部利用)
9月：6.は (S27) 作業道整備支障木 (学生実習)
：7.へ (S27) 台風被害木処理 (実習地内)
：7.と (S27) 作業道整備支障木 (学生実習)
11月：1.ろ (H6) 利用間伐 (森林ボランティア)
：8.に (S40) 復旧工事支障木 (護岸)
：15.は (S24) 台風被害木処理 (森林ボランティア)
：15.は (S26) 切捨て間伐 (森林ボランティア)
：15.は (S32) 切捨て間伐 (森林ボランティア)
12月：10.は (S32) 利用間伐
1月：16.ろ (S44) 復旧工事支障木 (護岸)
：7.に (S39) 利用間伐 (試験研究)

【伐跡調査】

12月：1.ろ (H6), 6.は (S27), 8.に (S40).
2月：10.ろ (S32).
3月：7.に (S39), 8.に (S55), 10.は (S32).

【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。



写真3. 演習林の天然生シキミやアセビ等の出荷販売 (道の駅にて)。

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（①,②,③）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：特別調査研究特別実験（大学院・博士後期）、FSC演習林実習Ⅰ（植物）。
- 6月：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：FSC演習林実習Ⅱ（測量）、FSC演習林実習Ⅵ（公開森林実習）、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、6.ほ、8.い、は、9.ろ、10.ろ、11.ろ、は、12.ろ、14.い、16.い、おまつ歩道（～中腹～川俣越歩道分岐まで）、丸山越東俣歩道、わさび谷。
- 研究室（学内）：4～3月
宿舎、宿舎周辺、3.い、6.ほ、7.ろ、に、へ、8.は、に、10.ろ、は、11.は、15.は、16.ろ、東俣土場、西俣土場、量水堰堤。

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」において、試料の回収・計量分析、分布調査、企画打合せ等を適宜実施した。学内の研究支援は、「スギ人工林における成長量の定期調査」（写真4）などの調査補助や前述の共同研究と同様

に試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および流出防止ネット等の整備を実施した。本年度は、稚魚10,000匹（8.5kg）を購入し、5月上旬に養殖を開始した。本演習林では、鳥獣（主にアオサギ）の侵入防止のためにロープを養殖場上に張っているが、7月にPPロープから耐久性の強いポリエチレンロープに張り替えを実施した。



写真4. 固定成長量試験地において10年ごとに調査を実施（林齢200年超の林地にて）。

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65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T1910時に養殖池が排水口のゴミ詰まりと水の供給量の増水により一時的に満水状態になり、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230kg（約5,300匹）を水揚げした。また、昨年度から繰越したアマゴ40.5kg（548匹）を本年度4月、7月に地元業者などに販売した。

【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（シキミやアセビ等）の販売準備などの屋内作業、宿舎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：令和2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。

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。

：事務局企画総務部支援センター職員の演習林見学。

：東海近畿地域大学附属農場協議会の懇親会用に演習林の養殖アマゴを出荷納品（写真5）。

8月：植物医科学研究室ゼミ合宿（岐阜大学の教員・学生も含む）。

：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（九州大学）参加。

10月：美杉木材まつり（美杉木材市場）に出品。
：近畿中国四国地区大学演習林等技術職員研修（京都府立大学）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（写真6）。
：アグリビジネス創出フェア（東京）参加。
：理科研究部会（三重県内の高校教諭）の演習林見学。

12月：プトラマレーシア大学(教職員及び学生)の演習林訪問。

：生物資源学部敷地内(圃場等)支障木(スギ、アカマツ等)の伐倒及び枝剪定処理（写真7）。

2月：第28回三重大学技術発表会に参加。

：伐木等特別教育修了者対象の補講講習を受講。

3月：附帯施設農場の支障木（ケヤキ）の伐倒処理（写真8）。



写真 5. 演習林の養殖アマゴで試作した料理（左から揚げ物，刺身，塩焼き）.



写真 6. 野外活動後のチェーンソーの手入れ（森林ボランティアにて）.



写真 7. 生物資源学部敷地内（圃場等）支障木の伐倒及び枝剪定。（センター依頼業務）



写真 8. 附帯施設農場の支障木の伐倒処理.

表1. 令和元年度 伐木した立木の詳細

| 項目 | 月 | 施業場所 | 樹種 | 本数 | 伐木合計 材積(m ³) | 業務種 | 伐採後の利用 | |
|------------------------|----------|------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|---|--|-----------------------|
| 素材／その他 | 11月 | 1林班ろ小班 (H6) | スギ・合計 | 11 | 0.71 | 利用間伐/ 森林ボランティア活動における間伐体験 | 市場出荷(丸太) | |
| 素材／土木 ／演習試験 ／その他 | 9-12月 | 6林班は小班 (S27) | スギ・合計 | 24 | 26.87 | 利用間伐／作業道開設/ FSC演習林実習Ⅲ(利用学) 採材調査用 | 市場出荷 (丸太・木質バイオマス) ／学内利用(水産実験所など) | |
| 素材／土木 ／演習試験 | 8月 | 6林班に小班 (S44) | ヒノキ・合計 | 1 | 0.42 | 作業道上における台風根返 り支障木処理 | 学内利用 | |
| 素材／ 演習試験 | 1月 | 7林班に小班 (S39) | スギ・合計 | 3 | 1.26 | 利用間伐 (試験研究(医学部)のため実施) | 市場出荷 (丸太・木質バイオマス) | |
| 素材／土木 ／その他 | 11月 | 8林班に小班 (S40) | スギ・合計 | 2 | 1.53 | 16林班崩壊地補強工事の支 障木処理 | 市場出荷 (木質バイオマス) | |
| ① 素材／育林 ／その他 | 7-12, 3月 | 8林班に小班 (S55) | スギ | 2 | 0.92 | 利用間伐／水産実験所棧橋用 ／UPM(マレーシア)用コー スター生産 | 市場出荷 (丸太・木質バイオマス) ／学内利用(水産実験所など) | |
| | | | ヒノキ | 41 | 4.87 | | | |
| | | | 枯木 合計 | 2 43 | - 5.79 | | | |
| 素材／土木 ／その他 | 7月 | 10林班ろ小班 (S32) | スギ | 1 | 0.21 | 台風被害木処理 (2018年度被害) | 市場出荷 (木質バイオマス) ／木材標本用 | |
| | | | アカマツ 合計 | 2 3 | 0.83 1.04 | | | |
| 素材／育林 | 4-12, 3月 | 10林班は小班 (S32) | スギ | 77 | 44.50 | 利用間伐 (西俣作業道(涸谷崩壊手前 まで)沿い) | 市場出荷 (丸太・木質バイオマス) | |
| | | | 枯木 合計 | 1 77 | - 44.50 | | | |
| 素材／土木 ／演習試験 | 7月 | 16林班い小班 | スギ・合計 | 1 | 8.14 | 2018年台風21号による風害木処理※根元 株は心材部腐り)※高三郎山麓歩道沿い | 学内利用 | |
| ② 土木／育林 ／演習試験 | 10月 | 7林班と小班 (S27) | スギ | 5 | 3.37 | 作業道開設の支障木処理 土留め材生産 | 作業道整備の土留め | |
| | | | 風倒木 合計 | 3 5 | - 3.37 | | | |
| 土木／ 演習試験 | 5月 | 12林班は小班 (S33) | ヒノキ・合計 | 3 | 0.40 | 三峰歩道の架け橋改修 | 歩道架橋用材 | |
| ③ 演習試験／ 土木／育林 | 4, 5, 9月 | 7林班へ小班 (S27) | スギ | 10 | 5.03 | 森林計画計測学・環境計測 学実習地, 森林植物学実習 ルートで台風による風害支 障木処理 | 風倒木整理 | |
| | | | モミ | 1 | 1.14 | | | |
| | | | 枯木 合計 | 4 11 | - 6.17 | | | |
| 演習試験／ 土木／その他 | 11月 | 15林班は小班 (S24) | スギ | 5 | 2.75 | 高三郎歩道沿い支障木整理 (森林ボランティア時) | 風倒木整理 | |
| | | | 枯木 | 12 | - | | | |
| | | | 風倒木 合計 | 8 5 | - 2.75 | | | |
| その他／ 土木／育林 | 11月 | 15林班は小班 (S26) | スギ | 4 | 1.00 | 生水谷歩道沿い切捨て間伐 (森林ボランティア時) | 伐倒木整理 | |
| | | | 枯木 合計 | 1 4 | - 1.00 | | | |
| ④ その他／育林 | 11月 | 15林班は小班 (S32) | スギ | 10 | 6.44 | 中腹歩道(高三郎)切捨て間 伐(森林ボランティア時) | 切捨て間伐 風害木整理 | |
| | | | 風害木 | 19 | - | | | |
| | | | 合計 | 10 10 | 6.44 6.44 | | | |
| その他／土木 | 1月 | 16林班ろ小班 (S44) | ケヤキ・合計 | 1 | 3.20 | 山腹崩壊地復旧工事補修支 障木(崩落時に立枯れ)処理 | 学内利用(試験研究 など)検討中 | |
| | | | 素材(①) | スギ ヒノキ アカマツ | 121 42 2 | | | 84.14 5.29 0.83 |
| 土木(②) | | | スギ | 5 | 3.37 | | | |
| | | | ヒノキ | 3 | 0.40 | | | |
| 演習試験(③) | | | スギ | 15 | 7.78 | | | |
| | | | モミ | 1 | 1.14 | | | |
| その他(④) | | | スギ | 14 | 7.44 | | | |
| | | | ケヤキ | 1 | 3.20 | | | |
| 令和元年度実績 | | | スギ | 155 | 102.73 | | | |
| | | | ヒノキ | 45 | 5.69 | | | |
| | | | モミ | 1 | 1.14 | | | |
| | | | 計 | アカマツ | 2 | | | 0.83 |
| | | | ケヤキ | 1 | 3.20 | | | |
| | | | 枯木 | 20 | - | | | |
| | | | 風倒木・風害木 | 30 | - | | | |
| 合計 | 204 | 113.59 | (※枯木・風倒木・風害木は含まない) | | | | | |

表 2. 令和元年度素材生産実績

| 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 |
|------------------------------|-------|------|------|---------------------------|---------|------|---------------------------|---|
| 【令和元年度施業】 1 林班ろ小班 (H6) | 間伐 | スギ | 11 | 0.71 | 市場出荷 | 30 | 0.42 | 森林ボランティアのプログラムによる間伐. |
| | | 小計 | 11 | 0.71 | 計 | 30 | 0.42 | |
| 6 林班は小班 (S27) | 間伐 | スギ | 24 | 26.87 | 市場出荷 | 101 | 15.28 | 一部学内利用(実習用資材および水産実験所用資材). |
| | | | | | 木質バイオマス | — | 4.06 | |
| | | | | | 学内利用 | 18 | 1.86 | |
| | 小計 | | 24 | 26.87 | 計 | 119 | 21.20 | |
| 7 林班に小班 (S39) | 間伐 | スギ | 3 | 1.26 | 市場出荷 | 59 | 4.85 | 丸太データに2018年度未出荷分を含む(立木データは2018年度報告). |
| | | | | | 木質バイオマス | — | 2.31 | |
| | | | | | 計 | 59 | 7.15 | |
| | 小計 | | 3 | 1.26 | | | | |
| 8 林班に小班 (S55) | 間伐 | スギ | 2 | 0.92 | 市場出荷 | 96 | 2.92 | 一部学内利用(実習用資材および水産実験所用資材). |
| | | ヒノキ | 41 | 4.87 | 木質バイオマス | — | 0.38 | |
| | | | | | 学内利用 | 3 | 0.28 | |
| | | 小計 | 43 | 5.79 | 計 | 99 | 3.58 | |
| 10 林班は小班 (S32) | 間伐 | スギ | 77 | 44.50 | 市場出荷 | 323 | 29.61 | ※丸太データに2018年度未出荷分を含む(立木データは2018年度報告). 一部未出荷分の丸太を2020年度に出荷予定. |
| | | | | | 木質バイオマス | — | 7.15 | |
| | | 小計 | 77 | 44.50 | 計 | 323 | 37.06 | |
| 8 林班に小班 (S40) | 工事支障木 | スギ | 2 | 1.53 | 木質バイオマス | — | 5.27 | ※木質バイオマスに2018年度の風害残材を含む. (立木本数及び材積は2018年度報告に含む) |
| | | | | | | | | |
| | | 小計 | 2 | 1.53 | 計 | — | 5.27 | |
| 10 林班ろ小班 (S32) | 台風被害木 | スギ | 1 | 0.21 | 木質バイオマス | — | 2.13 | ※木質バイオマスに2018年度の風害残材を含む. (立木本数及び材積は2018年度報告に含む) |
| | | アカマツ | 2 | 0.83 | | | | |
| | | 小計 | 3 | 1.04 | 計 | — | 2.13 | |
| 6 林班に小班 (S44) | 台風被害木 | ヒノキ | 1 | 0.42 | 学内利用 | 2 | 0.14 | 一部学内利用. 残材は作業道土留めに利用. |
| | | | | | | | | |
| | | 小計 | 1 | 0.42 | 計 | 2 | 0.14 | |
| 16 林班い小班 (—) | 台風被害木 | スギ | 1 | 8.14 | 学内利用 | 2 | 2.08 | 2018年度台風幹折れ. 一部を試験研究に利用. |
| | | | | | | | | |
| | | 小計 | 1 | 8.14 | 計 | 2 | 2.08 | |
| 計 | | スギ | 121 | 84.14 | 市場出荷 | 609 | 53.38 | ※市場出荷全ての丸太材積に杭材も含む(末口径5.5cmとする). ※木質バイオマス, 学内利用含む(※2018年度未出荷分も含む). |
| | | ヒノキ | 42 | 5.29 | 木質バイオマス | — | 21.28 | |
| | | アカマツ | 2 | 0.83 | 学内利用 | 25 | 4.36 | |
| | | 計 | 165 | 90.26 | 計 | 634 | 79.02 | |

※木質バイオマスの材積は重量から換算 (m³ = t とする)