

FTI News

森林 研修所 ニュース

林野庁 森林技術総合研修所 広報誌
Forest Training Institute of the Forestry Agency

2024

1月

令和6年
No. 101

- 巻頭言 年頭所感 2
- 高性能林業機械を体感 3
- シリーズ・100号までのあゆみ 4
～森林研修所ニュースは何を伝えてきたのか～ 中編・後編
- 高尾山周辺の国有林で研修を実施 6
- 受講レポート 7
木材産業・木材利用（先進事例学習）研修
- 研修紹介 8
 - ・治山（設計）1・2
 - ・生物多様性保全
 - ・高性能林業機械（生産性）
 - ・森林作業道（作設指導）
- 高尾の四季 リターンズ<植物編> . . . 10
<昆虫等編> . . . 11
- 木材利用の取組・編集後記 12

表紙写真：富士山(研修所職員が撮影)



山中湖パノラマ台より
(1月)



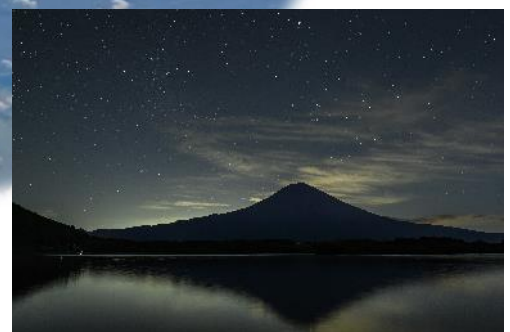
伊豆半島より（1月）



静岡県上空より（8月）



高尾山の山頂より（5月）



田貫湖畔より（8月）
山頂上部に流星

年頭所感

森林技術総合研修所
所長 宇野 聡夫



令和6年の年頭に当たりご挨拶を申し上げます。
本年もどうぞよろしくお願いいたします。

今回の森林研修所ニュースは第101号を迎え、新たな年の始まりとともに次に向けてスタートする形となりました。これからも森林技術総合研修所の取組や各種の情報を積極的に発信していきたいと思っております。

この数年間にわたる新型コロナウイルス感染症による社会生活への影響も収まりつつあり、今年度に計画した研修については、関係者の皆さま方のご協力をいただきながら予定どおり実施してきています。

一方、新型コロナウイルス感染症の影響を受ける前と比べてみると、オンラインを活用した研修が定着しつつあるほか、研修日程や募集人数を見直した上で実施しているところであり、令和6年度の研修に向けていかに充実した形で実施することができるかが課題であると考えています。

前号でも触れたように、最近は研修をオンラインで実施してほしいといった要望を耳にする機会が増えてきました。これまでも実習を伴わない講義のみの研修ではオンライン方式も取り入れています。オンライン研修と集合研修のどちらが望ましいかについては、研修内容や受講する人の立場によって判断が異なるものです。

オンライン研修は多くの方々の参加を得やすいため、受講機会の拡大につながる面がある一方で、研修を企画する立場としては悩ましい部分があるとも感じています。もちろん現地実習や施設見学などは集合研修でしか実施できませんし、参加した研修で一堂に会しての意見交換や演習を行うことを通じて、普段は付き合うことのない他の地域や異なる組織の人とつながりができるといったメリットもあります。

いくつかの研修ではオンライン研修と集合研修を組み合わせて実施しており、研修内容に応じていろいろ工夫する余地もあろうかと思っております。受講する皆さんの期待に応えつつ、日々進化する時代に対応していく必要があることから、研修を受講した皆さんからいただく評価結果や研修講師の方々の意見を参考にしながら、実施方法も含めて研修の充実が図られるよう努めていきたいと考えています。

研修の中には、先進的な取組を行っている現地に向いて行うものもあり、それぞれの地域で新しいことに積極的に挑戦する人たちの支えが成果に結び付いていることを実感する機会が数多くあります。

成功の陰には失敗や試行錯誤があったり、地域の実情に応じた創意工夫が積み重ねられていたりすることから、取組を担っている方々に直接お会いして成功の背景にある話を聞くことの重要性を認識させられます。

また、林業機械化センターでは高性能林業機械などを実際に操作する研修を実施していますが、機械の特性に応じた安全で効率的な作業を行うためには、それぞれの現場においてどのようなリスクが潜んでいるのかを見つけ出し、その場で判断する能力を身に付けることの必要性が高まっていると感じています。

研修に参加される皆さんには、ご自身が担当する現場での取組に当たっての苦労や悩みなどについて、研修講師の方に投げかけてみることを通じ、一方的な講義だけでは得られない新たな知識や技術を習得していただきたいと思っております。

最近は多様な施策の推進により、地域の森林から生産された木材がさまざまな建築物へ活用され、木質バイオマスの利用などに取り組んでいる事例も増えてきました。しかし、樹木がある程度の太さまで成長し資源として有効活用できるまでには一定の年月が必要であるように、森林・林業施策の推進を支える人材の育成においても、継続的に技術力を高める機会を設けることが重要です。

研修所では、受講される皆さんにとって有意義な研修となり、習得した知識や技術をそれぞれの現場で積極的に活用していただけるよう、森林・林業分野における人材育成に果たす役割を発揮していきたいと考えております。

引き続き皆さまのご支援・ご協力をお願いしつつ、年頭のご挨拶とさせていただきます。



高性能林業機械を体感

機械化センターの重機紹介

➤ 機械化指導官 大澤 智也

林業機械化センターが実施する研修は、林業機械による安全かつ効率的な作業を推進するためにその知識及び技術を習得させ、各々の地域、現場において的確な普及指導や安全指導を実施できる者を育成することを目的としています。

林業機械には目的に応じてさまざまなものがありますが、本稿では高性能林業機械に焦点を当てます。センターが所有し研修に使用する重機はフォワーダ、スキッド、ドラグショベル等で、中には製造から20年以上が経過したベテラン機械も現役で活躍しています。

一方で、研修効果を高める観点からは最新の機械の導入が望まれます。限られた予算の中でそれらを効率的に調達するため、センターではレンタル方式を活用しているところです。

必要な機械を必要な期間だけ借りられるレンタル方式には、契約に定期点検を含めることで整備や不具合発生時の迅速な対応が可能になるというメリットがあります。以下、令和5年度にレンタルした機械をいくつか紹介していきます。

【フォワーダ】

造材された木材を自車に積み込んで運搬する機械で、セミクローラタイプ（前輪にホイール、後部にはクローラを装備）を選択しました。

車体の中央部が折れ曲がる中折れ式の構造をもち、カーブでの内輪差がほとんどなく路面の損傷が少ない上、一般のクローラタイプに比べ走行スピードが速いという特徴があります。

また、冷暖房完備のキャビン内にある運転席は作業内容に応じて回転が可能で、「走行」と「グラップルローダによる積み下ろし」のどちらも安全かつ快適な座席で操作することができます。

研修では、センターが所有しているクローラタイプで小型のものとの比較を行いました。研修生は、それぞれの機械の特徴や生産性・操作性の違いを体感できたものと思います。



3 m材を積み込み中のフォワーダ
(最大積載量は4.5トン)

【ハーベスタ】

立木の伐倒、造材、集積を行う機械で、ICTを取り入れたタイプとしました。

処理した材の情報（径級、長さ、品質等）や作業中の機体の状態（伐倒、造材といった作業内容や稼働時間等）などのさまざまな情報が、海外で広く普及しているStanForD（スタンフォード）と呼ばれるデータの記述形式に基づきコンピュータに記録され、それらはUSBメモリ等で容易に取り出せます。

海外では、これらの情報がオンラインでやり取りされており、専用のソフトウェアを使えば生産性の分析まで可能となります。

また、掴（つか）んだ材の太さから、蓄積された採材データを基に材の細りを予測し、最適な採材プランを提案する機能（バリューバックング）も搭載しています。市場等の取引先での価格を記憶させておけば、1本の木から最も高い価格となる採材プランをハーベスタが判断してくれるため、価格や流通の動向を熟知したベテランのオペレータでなくても最適な採材ができます。さらに、カラーマーキング機能（丸太の品質や売り先等の設定情報に合わせて、材の木口に異なる着色を行うもの）は、はい積みの効率化に役立ちます。

研修生には、国内での普及が期待されているICT搭載の林業機械の操作を通じて、先端技術の一端に触れてもらいました。



ハーベスタ（造材作業）

このほか、研修に活用した高性能林業機械は、スイングヤーダやフォーク収納型グラップルバケットを装着したドラグショベルなどです。機械ごとにそれぞれの特徴があり、メーカー各社は安全性や効率性の最適解を目指して技術開発を行っています。

ご紹介したように、センターが行う研修では林業機械の操作を実際に体験し、理解を深めることができますので、皆さんの受講をお待ちしています。



スイングヤーダ
(リモコンによる集材作業)



離れた場所からウインチの増減速やワイヤロープの張力操作が可能なりモコンの送信機

森林研修所ニュースは何を伝えてきたのか

色凡例 広報 施設 研修

号	発行年月	記事の内容
31	11月	小学校で森林環境教育を実践
32	H16(2004)年2月	高尾の森へのメッセージ
33	5月	簡易炭焼き窯を作りました(教務指導官)
34	10月	特集! 森林と人との共生のために
35	H17(2005)年3月	特集! 森林の整備・保全のために
36	8月	上河潔所長「着任のご挨拶」
37	H18(2006)年1月	三浦雄一郎氏(全国森林レクリエーション協会会長)「わが夢の限界に挑む」
38	6月	本所食堂及び宿泊室に木製家具 林業機械化推進研修・研究協議会
39	12月	<新設> 森林土木技術者育成研修
40	H19(2007)年4月	俵萌子氏(作家)「森林・山村の魅力」
41	7月	<新設> 低コスト作業路企画者養成研修
42	10月	地域に開かれた林業機械化センター
43	H20(2008)年1月	第1回日中協力研修実施
44	4月	本所に木製ベッド54台納入
45	7月	渋谷晃太郎研究・保全課長「研修所に求められること」
46	10月	須藤徳之管理課長「林業家の家訓」
47	H21(2009)年1月	小原文悟所長「森林技術総合研修所が提案している低コスト作業路の理解に向けて」
48	4月	林業機械化センター施設のリニューアル工事完了
49	7月	課長補佐研修
50	10月	持続可能な森林経営の実践活動促進Ⅱ研修
51	H22(2010)年1月	情報処理Ⅱ研修
52	4月	黒川正美所長「人材育成と研修所の役割」
53	7月	林業機械化センターに新機械を導入
54	10月	<新設> 生物多様性保全研修
55	H23(2011)年1月	技術情報:ソーチェーンの目立て
56	4月	野生生物保護・管理研修
57	7月	濱口哲也氏(東京大学大学院特任教授)「リスクマネジメントのための失敗学-再発防止と未然防止-」
58	10月	浅川京子管理課長「備えあれば憂いなし」
59	H24(2012)年1月	地域森林・林業行政研修
60	4月	専攻科51期課題研究発表会の開催
61	7月	民国合同研修の実施(37研修(約5割)を合同で) 本所庁舎の耐震改修工事始まる
62	10月	百崎賢之管理課長「企業のグローバル戦略に学ぶ」
63	H25(2013)年1月	流域管理(民・国連携強化)地域材供給システム構築研修
64	4月	放射線の基礎知識研修に参加して(研修生による研修報告)
65	7月	木下喜博所長「60周年を迎えた森林技術総合研修所」

三浦雄一郎氏(全国森林レクリエーション協会会長)森林総合利用研修において「わが夢の限界に挑む」と題して講義
・前半はスキーとの出会いやエベレスト直滑降、南極でのクレバス落下等の話題
・60歳の頃に成人病のため医師から入院を勧められた。夢を諦めていた65歳時にエベレストのベースキャンプへ行く番組の収録があり、意気揚々と登り始めたが標高5,000mに着いたとき限界を感じた。
・それ以降、外出時には各3kgの登山靴を履き、足首に各2kgのサポーターを付け、30kgのリュックを背負って歩くなどの訓練を始め、70歳7か月の時にエベレスト登頂を成し遂げた。
・2008年8月にエベレスト山頂で行われる“北京オリンピックの聖火リ継ぎ”に立ち会いたい。
・みなさんも夢を諦めず、時には休んだり引き返しながら、夢を達成されるよう頑張っていたください。

俵萌子氏(作家)
・シンプルライフを求め、赤城山麓で暮らしている。
・作家はじっと座っている文章が書けない。陶芸を始め美術館を造った。森での暮らしは「癒し」である。
・森は「輪廻」し「再生」しており、「宇宙」についての教師でもある。
・路網の線形設計等を行う企画者(3コース)と、現地の状況に応じて低コスト作業路を開設する技術者(4コース)に大別
・平成19年度から3か年にわたって林業機械化センターで実施。初年度はそれぞれ2週間の研修を行い、各60名を養成

・4階の研修生宿泊室に木製ベッド54台が納入された。3階は平成18年度に導入済で、全ての宿泊室のベッドが木製に。
・研修所新築時のものは30年以上が経過し、老朽化が進行していた。
・違法性のない間伐材(ヒノキ)を使用しグリーン購入法の基準を満たす条件を付し、高知県四万十町の間伐材を使用したものを採用

・平成21年12月に「森林・林業再生プラン」が策定された。「再生」であるから、今までの施策をゼロベースで見直すことが必要
・平成22年度は、同プランに示された人材育成の実現に向け、森林管理・経営技術や路網整備技術に関する知識や技術を備えた技術者の育成に重点を置いた研修を実施することとしている。
・国の研修機関として、国民の視点に立った効率的・効果的な研修のあり方について検討が必要

・生物多様性は生態系サービスの基盤であり、国有林野を始めとする森林は、生物多様性の保全を図る上で重要な役割を果たしている。
・生物多様性保全に配慮した森林の管理・経営の知識や技術、利害関係者との連携・調整能力の向上、手法・技術の習得を目的として、平成22年度に新設
・研修生は、森林管理局の森林施業調整官、生態系管理指導官、企画官(自然再生)等専門官

・都道府県職員等の民有林関係者と国有林野事業職員を対象とした研修を、民国合同研修と呼ぶ。
・平成23年度に研修所で行う研修のうち約2割に当たる11コースが合同研修で、治山や保安林、林道関係、森林総合利用、流域管理システムの各研修を実施
・平成24年度は合同研修を大幅に増やし37コースとしたことから、比率が約5割となった。
・新たに合同化した研修については、実施後の評価を踏まえ、より良いものとなるよう必要な改善を図っていきたく考えている。

・昭和28年に「林業講習所」の看板を掲げ、初めての研修を実施してから60周年を迎える。
・森林技術総合研修所となった平成7年には一部を一般会計に移替し、一般会計の組織になった。
・最近では、基礎的な内容の研修に多くの若手職員が参加を希望する傾向がある。
・圏央道の高尾山インターの開通により、関越道方面への実習の移動も便利になった。
・高尾にあるという立地を活かし、自ら考え行動できる技術者を養成していきたい。

【第36号】最新の研修内容と研修手法、最高の講師陣、最適な研修環境で研修を提供できるよう、職員一丸となって取り組みたい。



【第37号】中国の北京林業管理幹部学院・劉副院长が来所し、姉妹提携の事務を進めることで合意
・平成18年3月に木製家具を導入
食堂:テーブル15台と椅子60脚
宿泊室:椅子104脚と本箱112個
・材料は、持続可能な森林経営が営まれている森林(速水林業、九州電力社有林)から産出されたヒノキの間伐材
・農林水産省木材利用拡大行動計画に基づき、率先して木材利用を推進したものの

・関東森林管理局・森林総合研究所・森林技術総合研修所の3機関が連携して林業機械や路網に関する試験・研究を行い、その成果を研修や業務に活用することを目的として、平成17年3月に設立
・会長は森林技術総合研修所長

・平成21年度の海外研修(8月24日から11月6日までの75日間)を紹介
・研修生は、ブラジル、ブルキナファソ、カンボジア、中国、コロンビア、エチオピア、ケニア、ラオス、マラウイなど11か国の12名
・学ぶ内容は次の4分野
①持続可能な森林経営の基準指標
②森林資源モニタリング手法
③国家森林計画の立案手法
④参加型森林経営手法

・国際的な森林管理の動向、我が国における森林管理手法、現場における先進的な取組等に係る座学と現地見学を実施
・研修生は意欲的で、講義の後には質問が次々と飛び出している。
・研修の最後には、帰国後の活動計画(アクションプラン)を作成

・高性能林業機械と呼ばれる7種類の大型機械を保有又はリースにより借り入れ、技術習得のための研修を実施
・伐倒から枝払い、玉切り、集積作業までを一貫して行えるハーベスタについて、前年度までのフィードロー方式ではなく油圧ストローク方式を導入した。

・アメリカの同時多発テロでは、崩壊するビルから脱出し難を逃れた人もいた。絶体絶命の危機で、何が生死を分けるのか。
・ジャーナリストのアマンダ・リプリーは著書でこの答えを導いている。
・人間の脳は危機に対し、過剰反応、集団思考という防御反応をとるといふ。
・東日本大震災の際、自身は徒歩帰宅を諦めた。電車不通に備えて徒歩ルートを予め調べ、実際に歩いておくべきだった。
・この時得た教訓は、知識の習得と実践の両方で「備え」が完了するということ

・福島県では、東日本大震災の影響で、林業等の生産活動、森林での野外活動の制限や風評被害などによる甚大な被害を受け、県民が一丸となって森林の除染及び林産物の放射性物質対策等に取組中
・講義では、林野庁の新たな施策や放射性物質の挙動に関する将来予測など最先端の知識を習得
・各都道府県や各森林管理局等の職員が参加した全体討議では、東北及び関東以西の地域でのこ栽培のための原木供給不足等の課題が提起され、課題共有を行うことができた。

シリーズ 100号までのあゆみ

森林研修所ニュースは何を伝えてきたのか

後編

色凡例
 広報
 施設
 研修

号	発行年月	記事の内容
66	10月	森林総合利用Ⅰ（森林環境教育企画者育成）研修
67	H26(2014)年1月	森林保護管理Ⅱ（獣害）研修
68	4月	本所庁舎の耐震改修工事完成
69	7月	総括官等技術研修
70	10月	民放キー局ドラマロケ
71	H27(2015)年1月	G N S S 測量等技術者養成研修
72	4月	新技術を求めて ～マルチコプターの活用～
73	7月	市町村林務担当者基礎研修
74	10月	花と虫の特集「高尾の四季」
75	H28(2016)年1月	森林調査研修
76	4月	デジタルセオドライトの所内研修
77	7月	政府関係機関移転基本方針の決定に伴い、山梨・岐阜・岡山各県での研修実施を開始
78	10月	コラム「高尾駅」
79	H29(2017)年1月	本所のC L T 倉庫兼車庫完成
80	4月	本所に間伐材製品（机）導入
81	7月	中国国家林业局管理幹部学院訪問
82	10月	みどりの女神が林業機械化センターを訪問
83	H30(2018)年1月	生命保険会社160名が新人職員研修
84	4月	インド環境森林気候変動省視察団を受入れ
85	7月	上田浩史所長「森林・林業分野の研修制度120周年に当たって」
86	10月	森谷克彦研究指導課長「あらたな森林管理に向けて」
87	H31(2019)年1月	研修企画運営実務（先進事例学習）研修
88	4月	木材産業・木材利用（基礎知識）研修
89	R元(2019)年7月	市町村林務担当者（実務）研修
90	10月	森林総合監理土育成研修
91	R2(2020)年1月	森林バイオマス研修
92	4月	森林計画（基礎）研修
93	R3(2021)年4月	大政康史所長「令和3年度の研修に当たり～新型コロナウイルス禍の一年を振り返りながら～」
94	10月	高性能林業機械（女性担当者）研修
95	R4(2022)年1月	林業機械化センターに伐倒練習機を導入
96	4月	令和3年度の研修を振り返り～令和4年度の研修に向けて～
97	10月	<新設>スマート林業普及教職員等育成研修
		本所3階に女性浴室・洗濯室を移設 本所居室にエアコン設置
98	R5(2023)年1月	コラム「木質バイオマスエネルギー利用の推進に向けて」
99	4月	林道施設メンテナンス研修
100	10月	100号特集 過去最大の16ページ

・在京キー局からのオファーに応じ、研修を実施していない8月21日の早朝からドラマの収録が開始された。
 ・車寄せに「豊島警察署」の看板が掛かり、庁舎内には刑事課や取調室のセットを設営



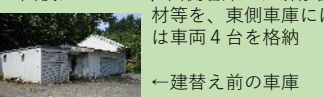
・前年11月の森林調査研修の中で、マルチコプターのデモンストレーション飛行を行った。
 ・ホバリングで撮影したものに揺れ・傾き、微振動はほとんどなし
 ・今後、撮影映像を収穫調査での伐区や標準地設定、豪雨・台風等の災害調査などで活用することが期待される。



・桁や梁材にはLVL（単板積層材）を7mの長尺で使用
 ・スギの構造用合板を壁下地材や屋根の野地板に用いて、耐震性・耐風性・機密性等を確保
 ・3プライ30mmのCLT（直交集成板）も見本として使用
 ・面積は125m²で、西側倉庫には研修機材等を、東側車庫には車両4台を格納

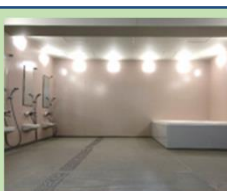


・人材育成の全国先進事例を学習することで実践的な知識や実務を習得させるため、平成28年度に新設
 ・政府関係機関移転基本方針に基づき、岐阜県立森林文化アカデミー（美濃市）で5日間にわたり実施
 ・研修生は林業大学校関係者や都道府県・森林管理局の人材育成担当者等
 ・2日目には、川尻副学長の講義と施設見学、同校クリエイター科の授業体験として「うだつの上がる町並み」での古民家再生の取組、道の駅を木造準耐火建築物として建築するための取組について現地講義を実施
 ・講義の他にもグループ討議やアカデミー職員との意見交換等を盛り込むなど、複数の研修技法を組み合わせた。



・令和2年度は79コース、約1,800人規模の研修を予定。3月半ばから発出された政府の対応方針も踏まえ、4月以降は中止・休止し、コロナ対策を盛り込みつつ計画を見直し、緊急事態宣言明けの7月以降に再開
 ・令和3年度当初は実施、オリンピック期間中は未実施、パラリンピック期間中は東京（高尾）を離れて開催する研修のみ実施とし、職員の内部勉強会も計画

・令和3年度に計画した研修は、林業機械化センターの16コースを含め70コース（通信研修2コースを除く。）
 ・コロナ禍における研修実施の方針に基づき、オンラインで実施した研修が25コース、中止とした研修が20コース、集合研修で実施した研修が25コースとなった。
 ・オンラインでの研修を模索したが、現地実習が中心で講義の部分のみでの配信では研修効果がほとんど得られないと考えられた研修はやむなく中止とした。
 ・令和4年度は、現地実習を伴わない講義中心の研修のオンライン化を継続することとしている。

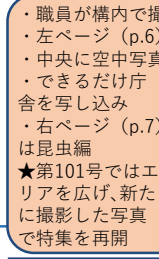


・地下にあった女性用の浴室を女性居室フロアに移設。カランとシャワーを増やし、広さは2倍以上の19.5m²に。
 ・さらに、洗濯機と乾燥機各5台を備えた女性用洗濯室を併設
 ・集中管理方式としていた3、4階の全ての居室の空調について、令和2年度からエアコンを個別に設置



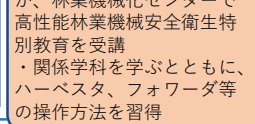
・平成24年度に開始した本所の耐震改修工事が、2月に完成
 ・内装材には国産材（スギ）を使用

・職員が構内で撮影した写真を見開きにて構成
 ・左ページ（p.6）は植物編
 ・中央に空中写真を置き、撮影箇所を表示
 ・できるだけ庁舎を写し込み
 ・右ページ（p.7）は昆虫編
 ★第101号ではエリアを広げ、新たに撮影した写真で特集を再開



・平成28年3月22日に、内閣府まち・ひと・しごと創生本部で「政府関係機関移転基本方針」が決定。森林技術総合研修所で実施している研修の一部を平成28年度から山梨県、岐阜県及び岡山県で実施することとされ、研修実施計画を6月に変更
 ○山梨県：①森林調査、②森林立地
 現地実習の一部を山梨県内の森林で実施
 ○岐阜県：研修企画運営実務（先進事例学習）
 岐阜県、美濃市、岐阜県立森林文化アカデミー等と連携し、同アカデミーで実施
 ○岡山県：木材産業・木材利用（先進事例学習）
 岡山県、真庭市、真庭市周辺地域の林業・木材産業関係者等と連携し、工場等の見学も計画

・「2017ミス日本 みどりの女神」の野中葵さんが、林業機械化センターで高性能林業機械安全衛生特別教育を受講
 ・関係学科を学ぶとともに、ハーベスタ、フォワーダ等の操作方法を習得



・日本生命の新人職員160名が来所し、「地球温暖化防止における森林の効果」と題した講義を受けた。講師は赤堀所長
 ・先方からの「森林の大切さに係る講義を受けたい」という申し出に応えたもので、午前と午後の2回に分けて80名ずつが受講

・地域の木材産業に係る課題等に対応するとともに、地域の木材利用を推進できる技術者を育成することを目的とした初任者向けのコース
 ・講義内容は木材の性質、木材乾燥、木造住宅や木材保存等。現地見学では、山梨県の木材市場、プレカット工場と木造建築物、新木場の木材・合板博物館へ。
 ・市日の前日に見学した甲斐東部木材団地(大月市)の市場には、多くの材が揃っていた。



・伐木関係の各研修における実習で活用するため、林業機械化センターに導入（令和3年度）
 ・足場や丸太（模擬立木）の傾斜を自由に設定でき、実際の作業現場に近い環境を再現
 ・軒下に設置することで、雨天時でも実習が可能
 ・職員の技術研鑽にも活用



企画・編集：首席教務指導官 松浦安剛

高尾山周辺の国有林で研修を実施

都心の東京駅から西に約45km。森林技術総合研修所は都会の喧騒から離れた八王子市廿里町（とどりまち）に施設を構え、森林・林業・木材産業に関する我が国唯一の国の研修機関として、多くの研修生を受け入れ、人材育成に取り組んでいます。

市街地から離れたところにあり、近辺に店舗がないなど不便を感じる方もいらっしゃると思いますが、研修の一部に現地実習等を取り入れることが不可欠な当研修所にとっては都合のよいことがあります。

それは「現場」つまり「森林（もり）」へのアクセスがよいということです。研修所から6 km圏内にある複数の国有林を研修フィールドとしており、有名な高尾山はそのエリア内にあります。

これらの森林は、東京神奈川森林管理署・多摩森林計画区に位置付けられ、高尾森林事務所が管理しています。適切な管理経営のおかげで、当研修所が行う現地実習等が円滑に実施できています。

【板当(いたあて)国有林】

板当林道には、**林道施設メンテナンス研修**における「林道施設点検の実務」の現地実習に適した橋梁などの構造物が設置されています。



点検の様子(写真は併用林道)



板当国有林



城山国有林



大平国有林



高尾山



梅ノ木平国有林

【大平(おおだいら)国有林】

高尾山自然休養林の一角を占めるなど、天然林を中心に植物の種類が豊富であり自然観察に適しているため、**森林立地・施業技術研修**における「立地環境及び指標植物の観察と森林管理の検討」の現地実習を実施しています。

また、林道の分岐点で上空が開けた場所を利用して、**情報処理(森林情報の取得・利活用)研修**における「UAV飛行の実演～安全な飛行のために留意すべき点～」として知識・技術を学びます。



立地環境及び指標植物の観察



UAV飛行の実演

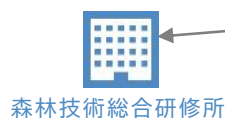


測樹の技術を学ぶ くりワナの設置

【城山(しろやま)国有林】

スギ、ヒノキを主体とする人工林では、**森林計画(森林調査・森林情報管理)研修**において、立木材積の算出に必要な直径・樹高等を測る「森林調査」の現地実習を行っています。

また、シカやイノシシの痕跡等が見られることから、**森林保護管理(獣害)研修**のうち「くりワナの構造、設置のポイント等」を習得するのに適しています。



森林技術総合研修所

東京駅から直線距離で約45 km

2 km

4 km

6 km



路線選定・現地測設

【梅ノ木平(うめのきだいら)国有林】

「林道の路線選定・設計等」に適した林分があることから、**林道技術者育成(実習)研修**の現地実習地として年3回利用しています。

また、実習地そばにある森林体験施設の「高尾グリーンセンター」を、昼食・トイレ休憩の場として利用させていただいています。

現地実習の際に研修所として工夫していること

- 【選定】研修生を運ぶマイクロバスの転回場が確保できるところとする。班別実習の箇所は技術的難易度の差が小さくなるよう設定。
- 【準備】研修本番前に講師から指導助言を得ることとしている。
- 【実施】夏場には作りたての弁当を保冷剤入りケースで別動隊が配達。

➤ 技術研修課実施係長 長谷部 文香

本研修は、政府による地方創生の一環として当所の研修の一部を地方で実施するものです。10月16日から岡山県北部の真庭市に4泊し、バスで移動しながら同県内における木材利用推進の取組を学習していくというカリキュラムとなっています。

初日は早朝に東京を出発。真庭市役所で開講式の後、同市の太田市長及び石原林業・バイオマス課長による講義を受講し、同市役所庁舎の冷暖房に用いているバイオマスボイラーを見学しました。

ここで投入する燃料は、県内の未利用材（これまで廃棄していた間伐材など）を原料とした木質チップと木質ペレットで賄われています。また、庁舎の電力はバイオマス発電と太陽光発電によるものです。



西粟倉村役場庁舎の全景



木質チップボイラー・小型ガス化発電施設

午後は、真庭市役所の川端建築営繕課長からの「公共施設等へのCLTの利用」と題した講義後に建築物を見学。1つの目標に向かって川上から川下、民と官が協力し合うことでCLTが広く利用され、市民が生活する場にも溶け込んでいることを実感することができました。



勝山木材共販所の自動選別機



真庭市立北房こども園



銘建工業(株)のCLT専用工場



バイオマスボイラー棟を見学



燃料は地域の未利用材

2日目は石田林野庁木材産業課長及び掛屋岡山県林政課長の講義を受けた後、真庭市にある岡山県森林研究所、銘建工業株式会社の本社、真庭バイオマス集積基地第2工場、真庭バイオマス発電所を見学しました。



木材の強度試験（森林研究所）



CLTを多用した銘建工業本社

集積基地で真庭木材事業協同組合の樋口専務理事からご説明いただいた際の「バイオマス発電に利用する木材はあくまでも未利用材。良い木まで発電用に伐採したりはしない」という信念をもった言葉に、深く共感したところです。



枝葉も破碎してフルに利用



真庭バイオマス発電所

3日目は同県北東部にある西粟倉村へ移動。役場庁舎及び木質バイオマス関連施設を見学し、同村地方創生推進室の上山地方創生特任参事から「『百年の森林構想』から『生きるを楽しむへ』」と題した講義を受けました。村の森林資源を村内で活用し、地域活性化につなげるシステムを実現した先進事例のお手本であり、研修所では他コースでも講師を依頼しています。

4日目の午前中には、真庭市内の勝山木材共販所、真庭森林組合、CLT専用工場を見学しました。



銘建工業代表取締役社長の講義



真庭市役所前バス停

5日間の研修を通じて、真庭市と西粟倉村の方々が地域の森林資源の活用に向けて積極的に取り組まれていることが分かりました。この先進事例をそのまま真似することは難しいかもしれませんが、関係者が同じビジョンを持ち、一体となって取り組むことの重要性を感じました。

日頃は研修準備等に追われて講義をじっくりと聴く機会が少ない中、28名の研修生（都道府県職員、林野庁職員等）の一員兼スタッフとして参加する機会をいただきました。今回の学びを、今後の業務に活かしていきたいと思えます。

講師を始め、研修にご対応くださった皆さま方に深く感謝を申し上げます。

【研修所スタッフ】 教務指導官 内藤 晴敬
研修事務担当 長谷部 文香
同 中島 千嘉

研修紹介

治山（設計）研修

- 教務指導官 山田 徹
- 研修企画官 山田 基洋
高橋 聡

本研修の目的は、治山事業の調査・設計を担う技術者の技術力向上を図ることです。8月と10月に、都道府県及び森林管理局等の職員を対象として実施しましたので、その内容を紹介します。

初日と2日目は林野庁治山課等の職員を講師に迎え、治山事業の役割や最近の状況、災害復旧などの事業実行に係る基本的な知識についての講義を行いました。現地写真や具体的な事例を交えた話は治山の現場をイメージしやすく、研修生の理解も深まりました。

3日目から最終日までの講師は、株式会社山地防災研究所代表取締役の櫻井氏です。治山調査・設計の基礎から実際に治山ダムの設計を行うまでのポイント、実務上で必要となる知識等の講義をメインとし、研修生が計算を行う演習も含めた座学中心のカリキュラムとしています。

2週目は、月曜日に研修所から群馬県桐生市へ移動し、赤城山山麓にある赤面（あかづら）国有林内の溪流に治山ダムを新設することを想定した実習を、3日間にわたって行いました。



現地での縦断測量



櫻井講師からのアドバイス

研修データ

実施時期	1研修： 8月21日～ 9月 1日（12日間）
	2研修： 10月16日～10月27日（12日間）
研修生	1研修：28名、2研修：29名 （都道府県職員、林野庁職員）

現地1日目（月曜日）は、5～6名ずつ5班に分かれた研修生が、それぞれ指定された延長150～200mの溪流区間で荒廃状況の確認や測量を行います。

2日目は、前日の測量結果を整理し、平面図や縦断面図、構造計画図等を作成。3日目に再び現地へ移動し、各班が設計した治山ダムの概要を講師に説明しました。

現地実習を通して、各班とも意見を出し合いながら、設置場所の選定や測量など桐生市滞在中にしかできない作業に集中して取り組んでいたことが印象的でした。

研修所に戻った翌日（11日目）は、現地調査の結果を踏まえ、最終的な治山ダムの詳細設計書を仕上げます。櫻井講師からアドバイスを受けつつ、役割分担しながら締め切り時間ぎりぎりまで議論を重ねていました。

最終日は、自分たちが担当した治山ダムについて、設計説明書や各種計算書、設計図面等の成果物を基に発表し、意見交換を行いました。

研修生からは、「班の中で議論しながら計画を作った経験は、今後の業務に役立つと思う」「調査から設計、成果物の発表までの一連の流れを学ぶことができた」「他の班の考え方や設計が参考になった」などの感想が寄せられたところです。

今年度は、「治山（基礎）研修」を修了するなど基礎的知識を有する57名の方々に受講していただきました。今回の研修で得た知見をそれぞれの現場で活かし、ご活躍されることを願っています。

研修紹介

生物多様性保全研修

- 教務指導官 田村 稔
- 研修企画官 高橋 聡

本研修は、生物多様性保全の知識や生物多様性に配慮した森林施業を実行する際の留意点等を学ぶ目的で実施しました。

生物多様性を巡っては、令和4年12月にカナダ・モントリオールで開催された「COP15第二部」において、新たな枠組みとして「昆明・モントリオール生物多様性枠組」が採択され、国内では令和5年3月に「生物多様性国家戦略2023-2030」が決定し、国内外において新たな取組が動き出しています。

研修初日と2日目は、林野庁を始めとする関係各方面の講師の方から、行政における生物多様性の取組等、幅広い分野の講義をいただきました。研修生からは講義時間を超過するほどの活発な質問が出るなど、本研修に対する意欲の高さを感じたところです。

3日目は、山梨県有林の森林調査簿、図面等を用い、机上で生物多様性に配慮した森林計画を班ごと（4班）に作成。4日目の現地実習では机上の計画を実際に現地で確認した後、森林計画案を修正し、最終日に生物多様性に配慮した森林計画を班単位で発表してもらいました。

研修データ

実施時期	11月6日～11月10日（5日間）
研修生	21名 （都道府県職員、林野庁職員等）

3日間にわたる演習・実習では、森林総合研究所職員（尾崎、東條、山下、河村の各氏）が助言役として各班に張り付き、研修生の主体性を重視しながら的確なアドバイスをいただきました。研修生同士も互いに活発な意見交換を行い、最終日の発表まで積極的に取り組んでいました。

担当としては、森林総合研究所講師の「生物多様性への配慮の仕方に一律の正解はありません」という言葉が深く印象に残りましたが、研修生も演習・実習を通して同様にこのことを実感したものと思います。

本研修で習得した知識等を、研修生の皆さんがそれぞれの業務に活かされていくことを期待しています。



机上での議論



現地を対岸から遠望



各班の成果を発表

研修紹介

高性能林業機械 (生産性) 研修

- 機械化指導官 大澤 智也
- 教務指導官 恒松 衛

高性能林業機械を用いた作業においては、生産性を正しく把握することが重要です。それは、ムリ・ムダ・ムラがないかが分かれば、作業システムの適否の判断やコストの分析が可能となるためです。

本研修では、高性能林業機械や生産性に関する基礎知識を学んだ後、生産性の把握に必要なデータを実際に計測することとしました。

スイングヤードによる木寄せ、ハーベスタによる造材、フォワーダによる運材といった各作業の様子をビデオカメラで撮影し、動画だけでは把握できない作業量(丸太の直径、本数など)や作業条件を随時記録し、調査を進めていきます。それと同時に、各機械の作業体験を通じて、作業者の視点からそれぞれの機械の特性や作業方法に関する理解を深めてもらいました。

スイングヤードの木寄せ作業を例にとってみると、現地で搬器の走行、荷掛け、荷外しなど、各要素作業ごとの作業時間を集計・精査していけば、ボトルネックが見えてきます。作業を効率化するには、その原因を究明し対策を考えることが必要であり、作業時間と作業条件との関係性の分析ができれば生産性の算定式を導き出せるため、これらの一連の流れを経験し得るカリキュラムとしました。

研修紹介

森林作業道 (作設指導) 研修

- 機械化指導官 清水 直喜
- 機械化指導官 大澤 智也

土砂流出や林地崩壊の防止及び継続的な利用を考慮した森林作業道の作設と、その指導に必要な実践的知識と技術の習得に向け、実習を中心とした研修を実施しました。

前半の座学においては、まず森林作業道作設指針の解説、森林作業道の改修が必要となる原因や改修方法の検討及び作設事例の紹介等、森林作業道のあるべき姿についての講義を行いました。

操作実習用の重機として、フォーク収納型グラブバケットを装着したものを始め、バケット容量が0.28m³、0.16m³、0.1m³とサイズの異なるドラグショベル各1台を用意。コース名に「作設指導」とあるように、各研修生自身が直面することになる普及指導の場面を想定し、効果的な指導方法を学べるカリキュラムとしました。

具体的には、作業を行う現場オペレータに対して転



ドラグショベルを用いた根株の適切な処理方法を指導



研修生がグラブバケット装着重機を操作して作業道を作設



鈴木講師による「森林作業道作設及び改修について」の講義

研修データ

実施時期 9月11日～9月15日(5日間)

研修生 9名
(都道府県職員等)

研修の後半は、森林総合研究所の中澤収穫システム研究室長を講師として、班ごとに実施した生産性の分析、評価についてのアドバイスをしてもらいました。最終日の講義では、ICTを活用した生産管理をテーマとして、ハーベスタなどの機械操作において取得したデータやGNSS等を活用した生産性の調査・分析方法の紹介、機械の自動化の現況に係る情報の提供等をしていただきました。

研修生からは「ICTを活用した生産管理の状況について知ることができた」「収集したデータをどのように扱い、分析するのかを考えながら学ぶことができた」などの意見が出され、現場の状況をしっかりと考察する上での一助になったものと思います。研修生が地域の指導者となり、生産性向上に取り組まれることを期待しています。



生産性把握のためのデータ収集



中澤講師が生産性について講義

研修データ

実施時期 10月16日～10月20日(5日間)

研修生 10名
(都道府県職員、林野庁職員等)

圧や天地返し等の作業ポイントをどのように伝えるか等について、班ごとに検討していくというものです。

後半においては、森林総合研究所の鈴木森林路網研究室長を講師に迎え、実習で作設した箇所の評価及び指導方法についてのアドバイスや、「森林作業道作設及び改修について」をテーマとしたこれまでの研究成果の紹介などをしていただきました。様々なデータに基づく解説により、研修生の森林作業道作設方法等についての理解度は増したものと思います。

研修生からは「オペレータが納得して作業ができるように伝えることの重要性や難しさを実感した」「研究の事例を交えた説明は理解しやすかった」等の意見が寄せられました。

今回の研修で学んだことを、各地域の実状に応じた安全で使いやすく環境にやさしい森林作業道の整備促進に生かし、貢献されることを期待しています。

高尾の四季 リターンズ

当研修所は、東京都八王子市の高尾エリアに立地しています。森林研修所ニュース第74号（平成27年10月号）の特集「高尾の四季」の続編として、新たに撮影した写真を中心にご紹介していきます。

高尾駅の北口から、徒歩で約900m先の森林技術総合研修所を目指します。標高差は約20mですから、本誌第100号で「坂道」が頻出したのもうなずけます。

昭和53（1978）年、中央線の3・4番線ホームに設置された天狗石像の重さは、約18tだそうです。



敷島橋人道橋から一級河川・南浅川の上流方面を望むと、高尾山の北側稜線が見えます。坂の手前からは左下写真の縦長看板にあるとおり右側の歩道がありませんので、左（西）側の歩道を通りましょう。



農林水産研修所の入口を過ぎたところから、10%（約5.7度）の登り坂が始まります。

この辺りは戦国時代に武田軍と後北条軍が戦った古戦場とのことですので、興味のある方は調べてみてください。



上の写真はいずれもカラスウリです。日没後に咲く花（左：花卉の先がレース状）は、翌朝の日の出前にはしぼんでしまいます（右）。



左はキキョウ科の多年草であるホタルブクロ、右は十月桜という品種のサクラ（撮影は11月）です。



急な坂を登り切ったところに、8haという広大なサクラ保存林で有名な森林総合研究所多摩森林科学園の正門があり、「森林技術総合研修所 この先450m」という掲示をしてくださっています。

森の科学館、樹木園及びサクラ保存林の入口はさらに100mほど進んだところで、毎週月曜日と年末年始が休園日です。

詳しくは同園のホームページをご確認願います。



多摩森林科学園前交差点からは歩道の幅が広がります。次のページでは、この付近から研修所構内までの間に撮った写真をご覧ください。こととします。





東京都道46号線沿いの白い転落防止柵（昭和63年1月～平成3年3月設置）上でポーズをとる生き物を見ていきましょう。それぞれの季節ごとに、昆虫などの観察や撮影を楽しむことができます。



ミヤマフキバツタ



オオナミザトウムシ



アキアカネ



ジョウカイボン



コフキゾウムシ



ナナフシモドキ
・七つの節を持つ枝のような虫という意味で、木の枝に擬態します。



ミズイロオナガシジミ
・後翅後縁の小さな橙色斑が目印の蝶です。



アオカミキリモドキ
・甲虫ながら身体は柔らかく、毒を持っています。



サビキコリ
・鉄が錆びたような模様で、夜間に灯火へ飛来することがあります。



シロズヒメムシヒキ
・ムシヒキアブの一種。鋭い口吻で昆虫の体液を吸い取ります。



ヤマグワ



ヤマモモ

再び最新画像です。ナナフシモドキの写真に登場している緑色のペン、昆虫などの大きさと比較するために写し込みました。虫たちは意外と小さいものです。



コナミフユナミシャクの幼虫



ヒメシロモンドクガの幼虫



メスグロヒョウモンの幼虫



ヒメシロモンドクガの幼虫



シャクガの幼虫（シャクトリムシ）



メスグロヒョウモンの幼虫



エゴツルクビオトシブミ



ムーアシロホシテントウ



ラミーカミキリ



カマキリ

撮影・構成：首席教務指導官 松浦安剛

当所庁舎の玄関は東西に2か所あり、西側のものを研修生用としています。

東京都道46号線歩道沿いの敷地南端で左折すると研修生玄関への近道となることもあり、「研修生入口」の木製看板が来所者を案内してきたところ、経年劣化が激しいため更新することとしました。

文字板のサイズは、450×270×26mm。木目が美しく非常に硬いという特徴をもつケヤキの板のルーツは、使わなくなった書棚の部材です。

そこに「研修生入口」「森林技術総合研修所」の文字と方向を示すイラストを、カッターナイフ、彫刻刀のほか、電動彫刻機、ミニルーターなども駆使しつつ、彫り進めていきました。



電動彫刻機ではおおまかに

作業用の工具が勢揃い

硬くて難儀しました

平曲型の彫刻刀

トクサの研磨面

刻字作業には浮彫り・薬研彫り・船底彫りの各技法を用い、トクサ（常緑シダ植物・別名は歯磨草）製の研磨材で仕上げた後、文字等の部分に着色し、全体は木目を活かすように透明タイプの水性ニスを数回にわたって塗布しました。

現行の案内板



平成29年3月

令和5年11月



使用した塗料
・耐光性アクリル塗料（赤）
・合成樹脂塗料（水性つやあり（黒）、水性半つや（白、緑））

外部用ニス
・アクリルシリコン樹脂（透明クリアヤー）

基材はかつて教室で活躍した長機の天板。文字板の下部には、横置きにしたスギ板を縦方向に重ねて下見張りします。鎧（よろい）張りとも呼ばれるこの工法は、雨仕舞がすぐれていることから木造住宅の外壁などに用いられます。

板は反りによる影響を考慮して木裏を表側とし、重なる部分には脇際鉋（わききわがんな）で幅6mm程度の段欠き加工を施しました。

完成後は、研修所に向かって歩いて来る方からよく見える位置に設置する予定です。



長機の天板

段欠き加工に用いた脇際鉋

主な作業場は地下室

下見張りのための段欠き加工

蝶ネジで定規を調整

編集後記

令和6（2024）年がスタートしました。「100号までのあゆみ」は、今号の中編と後編をもって完結です。一方、研修所近傍で撮影した写真をご紹介します「高尾の四季」は今後も掲載したいと思います。

多様性の時代と言われている中で、本誌の編集に当たっても定番記事をさらに充実させつつ、新たな企画などにより多層的に構成していきたいと考えています。（ま）

FTINews | No. 101

林野庁 森林技術総合研修所

〒193-8570 東京都八王子市廿里町(とどりまち)1833-94

TEL | 042-661-7121(総務課) / -3560(教務指導官室)

-3565(技術研修課) / -3567(経営研修課)

URL | https://www.rinya.maff.go.jp/j/kensyuu/kensyuuu_zyo.html

林業機械化センター

〒378-0312 群馬県沼田市利根町根利1445

TEL | 0278-54-8332

URL | https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikai/kikai_ka_senta.html