

森林研修所ニュース

平成29年1月

No. 79

高尾山 大見晴台から見たダイヤモンド富士

年頭所感



森林技術総合研修所長 小山 富美男

新年明けましておめでとうございます。

昨年は、ブラジルのリオデジャネイロで南米初のオリンピックが開催されました。

日本は、前回大会のロンドンオリンピックの38個を上回る史上最多の41個のメダルを獲得し、日本人の活躍が大変目立った大会でした。

いよいよ次回2020年のオリンピックは、東京で開催されます。東京での開催は、1964年以来56年ぶりとなりますが、競技会場の問題で若干紆余曲折はあったものの、3年半後のオリンピック開催に向け、着実に準備が進められています。

また、海の向こうのアメリカでは、4年に1度の大統領選挙があり、予想に反し、トランプ氏が次期大統領に選出されました。このことは、メキシコとの国境に壁を作るなど以前から過激な発言を繰り返してきたこともあり、全世界に驚きを持って報じられました。日本においても、トランプ氏が公約としているTPPからの離脱や在日米軍の費用負担増など日本に関する発言も多かったことなどから、今後に不安を抱き、選挙結果が報じられた直後には、日本の株価が一時千円以上値下がりするなど、アメリカの存在の大きさを改めて思い知らされたところです。

現在は、当選直後よりは好意的に受け止められ、株価も上昇してきている状況ではありますが、今後4年間は、トランプ次期大統領の動向から目が離せません。

一方、国内の森林・林業・木材産業について目を向けてみれば、昨年は、我が国の森林・林業・木材産業施策の基本方針となる森林・林業基本計画を5年ぶりに見直し、新たな計画が閣議決定されるとともに、これに即し、全国森林計画についても所要の見直しが行われました。

新たな基本計画においては、資源の循環利用による林業の成長産業化、原木の安定供給体制の構築、木材産業の競争力と新たな木材需要の創出を図り、これらの取組等を通じて、林業及び木材産業の成長産業化等による地方創生、地球温暖化対策、生物多様性保全への対応を推進することとしています。

森林技術総合研修所においても、人材育成を目的として、これまでの研修の評価・分析に加え、その時々時代のニーズを的確に反映した研修を企画し実施すべく、職員一丸となって取り組んでいくこととしておりますので、研修の実施に当たりまして、引き続き、皆様のご支援ご協力、積極的な研修参加をよろしくお願いいたします。

研修 紹介 1

林道技術者育成3研修

◎ 期間：10月11日(火)～10月21日(金)
◎ 受講者：23名(地方公共団体等職員17名、国有林野事業職員6名)



教務指導官 立岩 久松

豊富な森林資源を有効に活用し、新たな木材需要の創出、国産材の安定供給体制の構築などの林業の成長産業化を推し進めるためには、路網整備は欠かすことのできないツールのひとつです。

この研修は、林道事業における調査・設計を担う技術者の技術力向上を図るため、現地実習等を通じて機器の取扱い、設計監理、施工管理、災害復旧、事業評価制度等の知識及び技術を習得させ、林道業務の実務ができる技術者を育成することを目的に実施しました。研修の前半では林道の基本を学ぶとともに、構造物の設計・施工、山梨県富士・東部林務環境事務所の協力を得て、林道開設工事の監督業務のポイント、林野庁インフラ長寿命化計画に基づく橋梁点検等の現地実習、災害復旧、適正な管理、事業評価、測量機器の取扱い。後半は林道の調査・測量・設計(講義・実習・演習)、路網計画について座学だけではなく「目で見る・身体で覚える」ことを念頭に実践的な研修となるよう企画しました。



セオドライトの操作実習



測量データをもとに設計図作成演習

研修最終日には、各班で調査・設計した林道について発表し、講師からコメントをいただき無事に終了することができました。

本研修受講で深まった知識と技術を地元を持ち帰って、現場で十分に活かし、後世に引き継ぐための森林整備の根幹となる地域に根ざしたインフラ整備が実施されることを期待しています。



東京都産業労働局森林事務所 森林産業課 林道担当主事 畑中 佑紀



現地での路線測量

私は今年度より林道担当に配属されました。初めての森林土木事業担当であり、技術的な知識・経験の習得が必要であったことから、本研修を受講しました。講義では様々な制度や各種事業について幅広くかつ具体的に学ぶことができました。特に、新人の頃に現地査定に立ち会ったものの補助的な業務に留まり、災害発生から復旧までの全体像を把握できていなかった林道災害復旧事業については、今回の講義で当時の現地査定を思い出し、反省点を多く見つけることができました。

現地実習では林道の調査、測量及び設計を行いました。測量機器の取扱いに不慣れな私を、同じ実習班のメンバーが手際よくサポートしてくれました。また、設計検討の際はメンバー内で様々な意見が出され、内容を理解するのが精一杯でしたが、路線計画における着眼ポイントを多く学ぶことができました。こうした現地実習により、委託で行っている作業のイメージが明確になり、技術者として一步成長できたと思います。

熱心にご指導くださった講師の皆様、快適な研修生活をご提供くださった研修所の皆様、共に学び有意義な時間を過ごした研修生の皆様に、この場を借りて御礼申し上げます。



成果発表後班の仲間とともに(左から3人目が筆者)

研修 紹介2

木材安定供給（生産）研修

◎ 期間：10月24日（月）～10月28日（金） 5日間
◎ 受講者：10名（国有林野事業職員のみ）



教務指導官 松下 英之



低コスト化への取組について話を聞く研修生

国有林材の安定供給に際しては、素材生産の効率化や需要に即応した素材生産を行うことが求められています。国有林における素材生産技術者を育成するために、今回の研修と春に実施した木材安定供給（販売）研修をセットで受講していただきました。

研修初日と2日目は、国有林の生産事業の概要や作業システムなどについて講義を行った後、群馬森林管理署管内の素材生産現場の図面を基に図上で作業路を選定する演習を行いました。

3日目は、実際に現地において、前日の演習で研修生が選定した作業路と実際の作業路との比較・検討を行いました。併せて、

請負事業者から低コスト化への取組や作業システムなどについて説明を受けました。

4日目は、群馬県内で地域材を集成材用ラミナに加工している製材工場と集成材工場を見学し、地域材がどのように利用されているのか、また、大規模な集成材工場における地域材の位置づけなどについて学びました。

最後に、「需要者から見た木材安定供給の必要性」について筑波大学の立花先生に講義を頂き研修を終了しました。

請負作業現場の見学では、群馬森林管理署の皆様方にご協力頂きましたことを感謝申し上げます。

今回の研修を通じ、需要動向に応じた生産・販売や素材生産の低コスト化への取組が各署において進展することを期待します。



図面上で検討した作業路と現地を比較・検討、事業者からコメントを受ける



北海道森林管理局 空知森林管理署 業務グループ 島田 菜摘

今回の、木材安定供給（生産）研修における座学では、作業システム、生産性の向上による低コスト化の推進、国有林材を安定的に供給するための技術を学ぶことが出来ました。特に、グループ討議の課題になった「路線選定の考え方」については、地形や林況及び既設道等を考慮する必要があるため難しく、また、筑波大学の立花先生の講義では、製材業の発展が重要であり、森林造成と木材産業をどのように結びつけるかが課題であることを学び、森林認証材を広く周知していく必要があるのではないかと感じました。

また、現地実習では、群馬森林管理署の素材生産現場において、低コスト化への取り組みや事前にグループで議論した路網選定と現地の実態を比較・検討し、各地域との作業内容等の相違について学びました。また、工場見学では、地域材で集成材ラミナを生産している工場を見学させていただき、材の加工方法や年間の需給動向等について学ぶことができました。

今回の研修では、グループで活発に話し合うことができ、講義以外の場も楽しい時間を過ごすことができました。しかしながら、前回の「生産」研修を含め女性が1人で少し寂しかったので、今後、生産・販売業務を担当する女性が増え、研修にも参加されることを期待します。

最後に、お世話になりました講師の方々、研修所の皆様、研修生の皆様に御礼申し上げます。貴重な経験をさせていただき本当にありがとうございました。



研修生全員で記念撮影
（後列右から3人目が筆者）

研修 紹介3

森林総合監理士フォローアップ（作業システム）研修

◎ 期 間：10月24日（月）～10月28日（金）

◎ 受講者：21名（地方公共団体等職員15名、国有林野事業職員6名）



教務指導官 石垣 泰夫

本研修は、森林総合監理士等を対象として、効率的な作業システム及びコスト構造を理解し、生産性向上を図るための改善手法を習得することを目的として実施しました。

この研修では、車両系と架線系の作業システムのコスト構造について、日報に基づく生産コストの算出方法を講義で学ぶのに加え、演習を通じコスト計算することで理解を深めてもらいました。しかしながら、簡単には算出することができず、気の抜けない時間となりました。

現地実習では、実際の作業現場の状況や生産コスト等を調査するため、群馬県藤岡市の多野東部森林組合の素材生産現場で、伐倒（チェンソー）、造材（ハーベスタ）、搬出（フォワーダ）の功程調査を行いました。各班が分担してそれぞれ作業時間の観測、樹種、胸高直径、樹高等を測定したほか、現場作業員からの聞き取りを行いました。

これらの調査を基に、素材生産現場のデータを分析し、ボトルネックの解消など、より効率的な作業システムとしていくための改善策を各班で検討・発表しました。

研修生にとっては、生産性向上を図るための改善手法を講義・演習・現地実習でしっかり習得できた研修となりました。

今後、本研修で習得した知識等を活かし、森林総合監理士として現場で活躍されることを期待しています。



現場作業員から聞き取り



岐阜県立森林文化アカデミー 森林技術開発・支援センター普及企画係

技術主査 河原 誠二



功程調査を行う研修生

ことができ、現場で実際に作業している方々とも意見交換を行い、有意義な時間を過ごすことができました。

現地検討後は各班で、調査結果をとりまとめ、各森林管理局、各県からの研修生と様々な視点を議論しながら資料をとりまとめ発表したことが最も印象に残りました。

研修を終え、生産性の向上を図るうえで作業システムの改善は重要だということを改めて知ることができたので、次は「研修成果を活かす」こと。これが大切だと研修を振り返り思っているところです。

職場の係長から「生産性の向上に関する業務もあるから作業システムの研修に行かない？」と声をかけられ、この研修に参加しました。

研修前半は高性能林業機械と作業システムの現状や演習を交え、生産性向上の作業システム、日報を基にした生産コストの算出の方法といった座学でしたが、知っているつもりになっていた事に気づかされる等、私にとって新たな知見を得ることができ良い勉強となりました。

「素材生産実行箇所における作業システムの検討」では多野東部森林組合の実行箇所において、以前からやってみたくらい行動に移すことができなかつた功程調査を体験するこ



現地調査結果のとりまとめを発表

研修 紹介4

持続可能な森林経営のための政策立案能力の強化研修

- ◎ 期間：8月24日（水）～10月21日（金）
- ◎ 受講者：12名（カメルーン、ケニア、コンゴ民主共和国、モザンビーク、ラオス、マラウイ、ミャンマー、エチオピア）

 教務指導官 小倉 和幸

本研修は国際協力機構（JICA）を通じ、持続可能な森林経営を実践するためのプログラム策定とその実施強化を図るため、森林を取り巻く国際的な動向や我が国の産官学における森林・林業に係る優れた技術や先駆的取組について習得させ、持続的森林経営に向けた自国の政策課題の解決に向けた行動計画を作成できる技術者の育成を目的に実施しました。JICA東京を拠点に、農林水産省や国際機関、各種研究機関等での講義、先進林業地での森林管理の見学、参加型計画手法や参加型農村調査手法の演習を行いました。

講義では、日本の森林・林業、森林計画制度や保安林制度、違法伐採への取組などについて、行政や森林総合研究所、国際熱帯木材機関などの講師等から講義を受けました。


研修の最終成果として、それぞれ自国が抱える課題について、参加型計画手法を用いて実効性のあるアクションプランを作成し、発表しました。

研修期間の視察や講義、アクションプランの作成を通じ、自国の課題に向き合い解決策の糸口や道筋を見いだしていたようです。

最後に、見学等でお世話になった各地の方々や、講師のご指導に感謝申し上げます。




閉講後記念撮影 お疲れ様でした。

 富士山、日光東照宮、熊野古道、京都など各地の世界文化遺産を訪れ、エコツーリズム、世界遺産の中での森林の管理、歴史的木造建築等を学びました。




富士山の自然と
獣害対策の現地調査
（富士山5合目）

森林を利用した
エコツーリズム
（熊野古道）

 日光市足尾では、足尾銅山の精錬で失われた森林をいかに治山事業で復旧されたかを学び、印象的な視察となりました。




山地荒廃地の復旧状況調査（足尾）

 林木育種センターでは、優良苗木生産技術の講義を受けるとともに優良な苗木を作る接ぎ木の実習を行いました。



接ぎ木実習（林木育種センター）

 GIS、リモートセンシング、ドローンによる森林調査等の講義を受け、日本での森林調査手法を学び、どのように自国に活用できるかなどを学習しました。



ドローンデータを活用した森林の立体視



パーテックスによる樹高測定の実習
（森林技術総合研修所）

【研修生のコメント】

- 講義の全てが持続可能な森林経営に直結する重要なものであり、自国の森林管理において、日々の活動に取り組む際の課題解決に役立てることができました。
- 国に帰り、荒廃した土地の浸食と闘うため、今回学んだ技術を活用することができます。
- 日本での滞在は楽しかった。日本の森林の豊かさ、公共交通機関でのマナー、通り道にゴミがない、このような意識を持ち帰り活かしていきたい。

林業機械化センター

林業機械化センターでは、高性能林業機械を中心とした新たな作業システムの普及のための研修等を行っています。実践的な現地実習を主体としているため、積雪や凍結の影響を受けない5月から12月に集中して実施しています。

本年度の研修は、林野庁で行う「高性能林業機械（安全指導・後期）研修」の2コースを除いて、お陰さまで無事に終了することができました。今後も一層ニーズに応えた研修となるよう職員一同研鑽を重ねて参ります。

平成28年9月以降に行われた研修について紹介します。

高性能林業機械関連の研修

高性能林業機械（基礎）1・2・3研修

- ◆ 期間：9月13日（火）～16日（金）
10月11日（火）～14日（金）
11月8日（火）～11日（金）
- ◆ 参加者：1研修 10名（地方公共団体職員等9名 国有林野事業職員1名）
2研修 11名（地方公共団体職員等9名 国有林野事業職員2名）
3研修 7名（地方公共団体職員7名）



ハーベスタを操作して造材作業を行う研修生

高性能林業機械の特性や安全な作業方法、作業システムに関する基礎的な知識や技術の習得を目的とした研修で、今年度は研修効果を高めるために各コースの人員を減らすとともに3コースに増設して実施しました。

研修生からは「多くの機械を操作できて良い経験になった。機械ごとの特徴もよく分かった。」等のコメントが寄せられました。



リモコンでタワーヤードを操作して簡易架線集材の実習

高性能林業機械（安全指導・前期）1・2研修

- ◆ 期間：10月3日（月）～7日（金）
10月17日（月）～21日（金）
- ◆ 参加者：1研修 8名（地方公共団体職員等7名 国有林野事業職員1名）
2研修 7名（地方公共団体職員等6名 国有林野事業職員1名）

車両系木材伐出機械等（伐木等機械・走行集材機械・架線集材機械・簡易架線集材装置）の安全衛生特別教育に該当する研修です。前期研修は、定められた実技教育科目と一部の学科教育科目について当センター及び実習林で実施しました。

研修生からは「実際に機械操作をした上で安全について学んだので理解しやすかった。」等のコメントが寄せられました。残る学科教育科目は1月に林野庁で行う後期研修で実施し、全課程が修了します。

高性能林業機械作業システム（生産性）研修

- ◆ 期間：11月14日（月）～18日（金）
- ◆ 参加者：9名（地方公共団体職員等8名 国有林野事業職員1名）

スイングヤードによる集材作業実践と合わせてビデオ撮影によるデータ収集を行い、自ら生産性を算出することで生産性について理解を深めてもらうもので、安全かつ効率的な高性能林業機械作業システムの定着に向けて新設した研修です。

研修生は、撮影した映像から各工程ごとの作業時間等を詳細に解析し、集材距離、横取距離、伐倒方向等の作業条件と作業工程の関係について学び、「実際の作業を通して勉強できて良かった。」等の感想を述べていました。



ビデオ撮影等による生産性の解析

森林作業道関連の研修

森林作業道（作設指導）研修

- ◆ 期 間：9月26日（月）～29日（木）
- ◆ 参加者：15名（地方公共団体職員4名、国有林野事業職員2名
林業事業体職員9名）



オペレータ役の研修生に指導者役の研修生が切取箇所を指示

現場の作業者に的確な技術指導を行うための研修です。既設森林作業道で、地山に追従する屈曲線形や排水を考慮した波形線形などの特徴的な作設事例を学び、作設実践では盛土施工、攪拌、天地返し等を実習しました。作設指導の実践では、研修生が交互にオペレーター役と指導者役を務め、機械化指導官が指導のポイントをアドバイスする形式で行いました。研修生からは「貴重な経験となった。必要な実践的技術が身についたと思う。」等のコメントが寄せられました。今回は事業体からの参加も多く、時間外にも活発に情報交換が行われていました。



効率的な作業システムを意識した道づくり

森林作業道（路網連携）研修

- ◆ 期 間：10月24日（月）～27日（木）
- ◆ 参加者：9名（地方公共団体職員8名
国有林野事業職員1名）

森林作業道と高性能林業機械、林業専用道との連携に主眼を置いた、効率的な作業システムの構築に必要な技術を習得する研修です。高性能林業機械を用いた伐木造材から集材に至るま

での一連の行程と森林作業道の関係を強く意識させるカリキュラムとしています。

研修生からは「実際に機械を操作することで、作業時に注意すべき点や、機械の配置によって作業性に差が出ることなど、理解を深めることができた。」等のコメントが寄せられました。

森林作業道（改修技術）研修

- ◆ 期 間：11月28日（月）～12月2日（金）
- ◆ 参加者：7名（地方公共団体職員等6名
国有林野事業職員1名）



具体的な改修ポイントの指導により実践的な技術を習得

既設の作業道を継続的に利用するため、線形の見直しや損壊箇所の修繕など、森林作業道の維持管理に関する技術の習得を目指した研修です。

センターで行う研修としては今年度最後のものとなりました。厳しい寒さで霜柱の立つ中、改修箇所の検証や改修実践をとおして改修技術を学びました。

研修生からは「実践的な内容で非常に参考になった。地元の地質に応用して壊れない道の考え方を普及したい。」等のコメントが寄せられました。



倉庫兼車庫が落成

昨年12月末に当研修所の倉庫兼車庫（木造平屋建て、床面積125㎡）が、我が国の代表的な住宅工法である木造軸組工法（木材の柱や梁などの横架材を、仕口、ホゾにより接合し、小屋組で屋根を構成する工法）により竣工しました。

車庫という建物の性格上、「建築基準法」に基づく耐火構造とする必要があるため、石膏ボード、サイジングで壁面は被覆されていますが、管柱や間柱、筋交いにはスギ材を多く使用しています。

桁や梁材には、ラミナの繊維方向（木理）をすべて平行にして積層・接着したLVL（単板積層材）を7mの長尺で使用し、また、スギの構造用合板を壁下地材や屋根の野地板に用い、耐震性・耐風性・気密性・防音性を確保するなど、付加価値の高い木材利用を図っています。

また、ラミナを繊維方向が直交するように積層接着したCLT（直交集成板）・3プライ30mmもわずかですが、倉庫の一部に見本として使用しています。

研修所では、今後も間伐材を加工した研修生用机や事務机など木の香りあふれる木材製品の導入により、快適な研修環境の整備と国産材の利用拡大を図ることとしています。



完成した木造平屋建ての倉庫兼車庫



木造軸組工法（ホゾと短冊金物）による施工



LVLの長スパン利用と構造用合板の野地板

雑感

世界一古い木造建築物は日本の法隆寺。

世界一乗降客が多い駅は新宿駅。

そして世界一登山客が多い山、それは高尾山。

年間260万人を超え、ギネス記録にも認定されています。

特に紅葉シーズンの休日は、ケーブルカーは100分待ち。

よって登山道はごらんのありさま。

いくら都心から電車で1時間ほどとはいえ、人また人・・・。

百聞は一見にしかず、研修の思い出に高尾山に登ってみては。



通勤ラッシュ並みの登山道



高尾山頂は芋の子を洗うような混雑



森林技術総合研修所 http://www.rinya.maff.go.jp/j/kensyuu/kensyuuu_zyo.html

〒193-8570 東京都八王子市廿里町(とどりまち)1833番地94

TEL 総務課：042-661-7121 / 教務指導官室：042-661-3560

技術研修課：042-661-3565 / 経営研修課：042-661-3567

FAX 042-661-7314

林業機械化センター http://www.rinya.maff.go.jp/j/kikai/kikai_ka_senta.html

〒378-0312 群馬県沼田市利根町根利1445 TEL 0278-54-8332 FAX 0278-54-8280