

グリーン四国

No.1231
2022年
10月号

獣害防護柵巡視の作業軽減を図る取り組み

【詳細は3頁】

寒風山から望む桑瀬峠の朝日

目次

・橋本局長離任挨拶	2
・獣害防護柵巡視の作業軽減を図る取り組み	3
・ICT施工の現地研修を実施	4
・各署等のたより	5
・四国森林管理局・署（所）問い合わせ先	10



四国山の日

四国森林管理局

高知市丸ノ内1丁目3-30
TEL 088-821-2052
FAX 088-821-4834
HP <http://www.rinya.maff.go.jp/shikoku/>
E-mail shikoku_soumu@maff.go.jp

橋本局長離任挨拶

前四国森林管理局長

橋本 裕治



令和3年10月1日に四国森林管理局長に就任以来、1年という短い期間ではありましたが、森林・林業、森林土木関係者並びに関係地方自治体の皆様から、四国森林管理局の取組に対し、多大なご理解・ご協力をいただきましたことに、深く感謝申し上げます。

人工林の多くが木材として利用できる伐期を迎えている中、その資源を適切に循環利用していくことは、2050年カーボンニュートラルという目標の達成や、森林の公益的機能の発揮に向け、大変重要であると感じています。このような中で、国有林は、国民の財産であり、公益重視の管理経営を旨としつつ、近年多発する豪雨災害等に対応した適切な森林整備や山地災害防止のための迅速な復旧事業などを行うとともに、需給状況に応じた木材の安定供給、現地検討会の開催などによる人材の育成、「新しい林業」の実現に向けた森林整備や木材生産の低コスト化、森林土木工事の省力化に向けたICT活用の検討などに職員と一丸となって取り組んでまいりました。

残念ながら、在任中は依然収まりを見せない新型コロナウイルスの影響などに

より、すべての現場にまで行くことはできませんでしたが、引き続き、四国森林管理局が、国有林の管理を行う者として、地域と密接に関わりを持ち、地元自治体や地域住民の方々のニーズを常に把握し、いま何が求められているかを考えながら、蓄積された知識や技術を活用、そして伝承して国有林の保全管理、山地災害防止等の取組を継続することも、四国の森林・林業・木材産業を盛り上げ、地域の活性化にも貢献されることを期待しております。

皆様の今後ますますの御健勝と御発展を心より祈念申し上げます。離任の挨拶とさせていただきます。

獣害防護柵巡視の

作業軽減を図る取り組み

ドローンによるシカ防護柵 巡視等勉強会を実施

〈森林技術・支援センター〉

8月から10月にかけて、嶺北署、高知中部署、香川所、四万十署管内の国有林において、防護柵巡視業務に従事する森林事務所職員及び若手職員等、また、高知中部署においては、香美市職員6名、高知県中央東林業事務所職員2名の参加もいただき、ドローンの自動操縦によるシカ防護柵巡視等の勉強会を実施しました。

防護柵の巡視については、森林事務所業務の中でも大きな負担となっています。一部の箇所において巡視・点検業務の外部委託発注により実施していますが、台風等の悪天候の後等は防護柵の状態を早急に確認する必要がありますが、対応するのが大変な状況となっているところです。

ドローンでは詳細な破損状況の確認は難しいものの、倒木による損傷やシカが絡んだことによる損傷等、大きな損傷は十分に確認が可能であり、補修の必要がある場合は、映像を確認することで、どのような資材がどれだけ必要なかの把握が可能な

ため、早急な修復に繋がります。また、一回飛行経路を設定すれば、何回でも同じ経路の飛行が可能であることから巡視の頻度が高まり、防護効果の維持が期待できるということです。



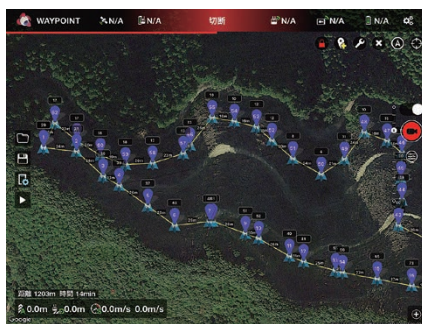
職員操作体験の様子（嶺北署）



自治体職員操作体験の様子（高知中部署）

今回の自動飛行経路の作成については、「株 ジッタが開発したソフト「3d Flight Planner」と「GIS」を使用することで、地面から一定の高度、防護柵から一定の距離を保った飛行

経路を作成し、ドローン飛行ソフト「Litchi」により自動飛行を行いました。



完成した飛行経路「Litchi」

午前は森林技術・支援センター職員の指導の下、当センターが作成したマニュアルに基づき自動飛行経路を作成しました。作成にあたっては、受講生の代表が、実際にソフト等を使用し、作成手順等を確認しながら、ドローンの飛行高度、防護柵からの距離等パラメータを設定し、途中不具合等もありましたが、なんとか自動飛行経路を作成することができました。

午後からは現地に出向き、苦労して作成したミッションによりドローンを飛行させました。飛行にあたっては、作成したミッションで最初に飛行させる場合の注意点、飛行中の思わぬトラブル時の対応方法、ドローンカメラの操作方法等確認した後、交代しながら自動飛行を体験し、目視で防護柵と地面とドローンの距離感と、

タブレットに映し出された防護柵の距離感などを確認していました。



鷹山現地実習の様子（香川所）



座学の様子（四万十署）

参加者からは、ソフト、アプリに関する質問の外、「カメラ操作だけに集中できるので防護柵の巡視は可能だった」、「机上で作成した飛行経路であることから、実際飛行してみても防護柵が確認しづらい部分もあったが、飛行ルートを微調整できると

のことであり、巡視作業に十分使用できると思った」等の感想が聞かれました。

一方、「巡視のみの軽減ではなく、補修作業にかかる部分の軽減も検討されたい」との要望が出され、職員の負担軽減に向け、更なる検討が必要であると感じました。

また、高知中部署長からは参加いただいた自治体に向けて、「民有林の防護柵設置箇所でも試行的に飛行ルートを設定できるので、要望があれば連絡願います」との民国連携への取り組みに関する意見が出されました。

今回の勉強会は、再造林地が増加する傾向にある中、職員の防護柵巡視の負担軽減を図ることを目的に実施しましたが、このようなツールを職員が積極的に活用しない限り負担軽減は図られません。

「新しい林業」の取組として、各種事業において低コスト化の取組が図られている中、職員の日常業務も低コスト化に繋がる取組が必要ではないかと考えているところであり、当センターでは、ドローンによるシカ防護柵巡視が定着するよう、引き続き支援してまいります。

ICT施工の現地研修を実施

〈治山課〉

〈森林整備課〉

9月8日に、ICT・新技術の普及を目的とした「ICT施工の現地研修会」を局内の治山・林道に携わる職員を対象に開催しました。ICT施工とは、情報通信技術を活用した建設生産システムのことで、従来の工法より少人数で行えること、安全性の向上、作業時間の削減などが期待されています。安芸森林管理署では、四国森林管理局管内でもいち早くICT技術を活用した施工を行っていることから研修会の場所として選定しました。

当日は高知県北川村の栃谷山（2079）復旧治山工事箇所で、職員37名が参加しました。現地ではまず安芸森林管理署の監督職員から工事内容や今回の工事での取り組んでいるICT施工の内容の説明を受け、その後受注者の魚梁瀬産業有限会社の技術者から、UAVによる起工測量から3次元設計データ作成までの手順、3次元出来形管理及びICT施工に必要な機器について説明を受けました。参加者からは「従来の方法で計算した土量と3次元計測した土量との差はどれくらいか」、「ICT施工機器等の費用はどのくらいかかっているのか」といった質問がありました。



監督職員の概要説明



ICT施工の手順の説明

午後からは、実際にバックホウを動かして説明が行われました。自動追尾式トータルステーションとバックホウに取り付けられたセンサーでバックレットの刃先の位置や設計ラインがタブレット端末に表示されており、バックホウと連動して画面上で動きが分かるので、実際の床堀ラインと機械の位置関係を現地から離れたところでも確認できる等の説明がありました。説明の終了後「ICT施工に取り組んで苦労したこと」や「ICT施工に取り組んで良かったこと」などの質問があり、「新たな機

器やソフトの操作を覚えることが大変だった」、「少人数で安全に作業ができる」など実際に現場に携わっている方の貴重な意見が聞けました。



タブレット端末の確認



タブレット端末の画面の概要説明

ICT施工は機器の費用が高額なことや実際の治山・林道工事では事例が少ないことなどから、普及するにはまだ時間を要すると思われる。四国森林管理局では、森林土木事業が安全で効率的に行われるよう施工現場へのICT等の導入を積極的に進めていきたいと考えております。

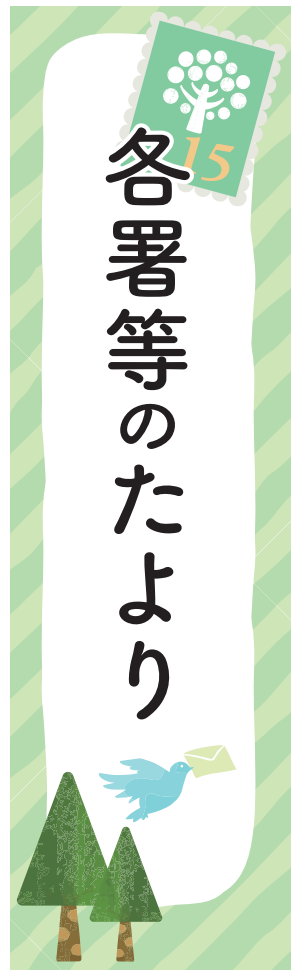


製品生産事業の監督に同行

インターンシップで 愛媛大学の学生を受入れ

〈愛媛森林管理署〉

愛媛森林管理署は、愛媛大学生物環境学科の3回生2名を、8月29日から9月2日までの5日間インターンシップ（就業体験実習生）として受け入れました。



谷止工の検測

愛媛大学農学部と愛媛森林管理署は、「愛媛森林管理署就業体験実習に関する覚書」を交わしており、これまでも学生の受入れを実施してきたところです。過去2年は新型コロナウイルスの感染状況を踏まえ実施できまなかったが、今年は実施の運びとなりました。

初日は主に日本の森林の現状や国有林、愛媛森林管理署の業務概要等の説明を行いました。

2日目以降は、生産・販売事業、ドローンを活用した森林管理、造林事業、治山・土木事業をテーマに担

当者から業務内容・目的等を説明するとともに、管内の事業地で実際の業務を体験しました。



OWLを利用した森林調査



森林調査（標準地調査）

事業地では、OWL（地上型3Dレーザースキャナ）を利用した森林調査と従来の方法での森林調査、無人飛行機（ドローン）による森林の状況の把握、春に植えた苗木の活着調査、林道・治山現場での測量など多岐にわたり経験しました。学生か

らは、「ドローンを用いることにより労力の負担や作業時間の軽減、精密なデータを共有できることが分かった」、「治山・土木事業を実施するにあたっては、綿密に計画を立て実行していることが分かった」などの感想がありました。

インターンシップ実習全体を通じて、学生からは、「日本の森林、四国の森林、愛媛県の現状や森林管理署の役割を理解することができた」、「森林に携わるやりがいを知ることができた」、「今回のインターンシップで学んだことを今後の就職活動や生活に活かしていきたい」などの感想があったところです。

また、毎日の業務の終わりには、振り返りを実施し、学生からは様々な質問が寄せられました。各担当者にとっても、日頃何げに使っている専門用語をいかに分かりやすく伝えるかなど業務の本質を考えるよい機会となりました。

当署では、来年度以降もインターンシップの受入れを予定しており、今回の実施で得られた課題や意見を踏まえ、より一層、大学の授業だけでは体験できない経験や四国森林管理局の行政実務に接して頂き、国有林野事業及び林野行政に対する理解を深めていただけるよう今後も継続して取り組んでいく考えです。

大学生、国有林野業務を体験

〈高知中部森林管理署〉

インターンシップ（夏期）を9月14日～16日の3日間実施しました。

1日目、はじめに署長から高知中部森林管理署の業務概要等について説明しました。その後、治山グループから当署の治山事業現場の西熊地区（ヒカリ石）に向かい、実際の山腹工や谷止工・護岸工を見学し治山事業の概要・必要性について説明しました。続いて、実際に鋼製枠護岸工の検査（水準測量等）を体験していただきました。実習生は現在測量の授業を受講中とのことで、今学んでいることがまさに活かされることもあり、意欲的に取り組んでいます。

2日目は、森林整備事業についての体験を行いました。間近で、伐倒された木が架線を使って運ばれ機械で玉切りし素材（丸太）となる一連作業を見ることができ、大学の授業では体験できないことを勉強することができたとのことです。また、収穫調査業務で行う音波を利用した計測機器を使用した樹高の計測（パステックス）を行いました。この後、ストックヤードに場所を移し木材の

需要状況などの説明を行い、木材の伐採から丸太の流通に至るまで勉強していただきました。



デジタル測高計による樹高測定



治山事業箇所でのレベル測量



シカ被害防止のネットの説明の様子

最終日は、現在、造林を行っているくうえで課題となっている獣害対策について当署の課題や取組について、体験いただきました。電波を利用し署へ捕獲状況を知らせるワナ遠隔監視装置（オリワナシステム）の作動状況を見ていただきました。また、食害対策の防護ネット・単木保護の役割と成果について、被害箇所と対策箇所の状況の違いなどを見て、その重要性について学ぶことができ、獣害対策については、知らないことが多くあり勉強になったとのことでした。



ワナ遠隔監視装置の説明

森林・林業に対する知識を深めることができ、これから大学にもどる研究や就職活動に今回の体験を生かして頑張りたいと振り返っていました。



人生初！救助ヘリに乗って てみた

〈香川森林管理事務所〉

9月28日に飯野山で防災航空隊合同訓練が2年ぶりに行われ、所長ほか香川森林管理事務所職員8名が参加しました。私はヘリで救助される要救助者の役をさせて頂きました。人生初のヘリ搭乗を楽しみぐらいに思っておりましたが、現実はそのような楽しいものではありませんでした。



訓練前でまだ余裕の私

私の設定は、山頂の展望台から林内に落下し、骨盤骨折をした人です。職員に救助要請をしてもらい、約20名の消防・救急隊員が山頂に到着し救助が始まりました。まず、隊員が林内に入り、私の容体を確認。止血や酸素マスク等の応急処置をして、救助するために私の体を固定します。その後すぐに私は展望台に引

張り上げられ、そのままヘリに乗せられ病院に急行するという流れでした。ヘリに乗れることを楽しみにしていました。救助されて病院に着くまでガチな空気の中、全身をガチガチに固定され、真上を向いたまま身動きをとることができませんでした。楽しむことはおろか、揺れからヘリ酔いをしてしまい、人生初のヘリ搭乗は想像とは違う結果で終わりました。



救助ヘリに吊られる私

今回は安全な環境の中で救助されましたが、今後このような事態が起こったとき、同じように恵まれた環境にいるとは限りません。どうすれば少しでもスムーズな救助要請が出来るのか改めて考える機会になった

と思います。また、重い荷物を持って山を登り、汗だくになりながら懸命な救助をして下さる方々を目の前で見て、とても心強い気持ちになりました。このような方々がいるからこそ私たちが安心して仕事ができることに感謝。体を固定されてヘリ酔いをした訓練ではありませんが、貴重な体験をさせて頂きました。

私たちも日頃から緊急連絡体制を整備しており、市民の命・安全を守る機関との連携が重要だと感じ、今回の訓練は非常に有意義なものとなりました。今回体験したことを頭に留め、安全への意識を持って今後の業務を遂行していきたいと思えます！



全体を通して、志賀所長からの講評

岡豊高校で森林学習教育 の授業を実施

〈嶺北森林管理署〉

高知県立岡豊高等学校では、「総合的な探求の時間」として、1年生の生徒が「高知県」の強みや課題について、県内企業等を訪問し、郷土への理解を含め、愛着と誇りを持ち、高知県の未来を切り拓く人材を育成することを目的とした学習を実施しています。

嶺北森林管理署では、昨年度に引き続き今年度も同校から森林学習の依頼を受け、当初9月6日に実施する予定になっておりましたが、台風の影響で9月20日に延期となり、当署への訪問学習が出来なくなりましたことから、署の職員が高校へ出向いての森林学習教育の授業となりました。

最初に小笠原建夫署長から当署の管内概要と業務全般について説明を行い、次に署員より森林の現状と役割、四国の森林と高知県の森林等についての授業を行いました。また、CLT工法による嶺北署庁舎建築の説明を庁舎が出来上がるまでの画像等を交えて説明を行いました。

授業を実施するにあたり、生徒達から事前に質問を受け、その質問の



森林学習教育授業の様子

回答も含めて行いましたが、「嶺北森林管理署の他とは違う強みは何ですか?」と、かなり切り込んだ質問等も出され、受講する生徒達の熱心な探求心を強く感じました。

今回の授業によって、生徒達に森林、林業分野に対する関心や興味を持ってもらう機会が出来たのではないかと思います。

当署では、今後も教育現場でこれからの人材育成に貢献することを目的に森林・林業に対する理解を深めてもらう取組を継続して行っています。

夏休みに森林環境教育

森林・木工教室を開催

〈安芸森林管理署〉

安芸森林管理署では、小学生の夏休みを活用し、森林環境教育を実施しましたのでその内容を紹介します。

室戸市立吉良川公民館の「放課後こども教室」の小学生とその家族24名を対象に、森林教室及び木工教室を開催しました。

はじめに、「雨水のぼうけん」という教材を使い、森林の保水力や水の浄化作用について勉強しました。水源である森林が雨水を貯え、水を浄化する様子をアニメーションで学習する低学年向けの内容となっており、子供たちは真剣に聞き入っていました。

「木工教室」では、昨年までは木材等を材料に工作をしてきましたが、今回は趣向を変えて竹を使った「カップの貯金箱」に挑戦してもらいました。今回は小学生低学年が対象のため、刃物を極力使わない組立キットを準備し、なるべく簡単に作れるように工夫はしましたが、竹は様々に湾曲しており、子供たちは

教材



学習の様子



悪戦苦闘しながらも、保護者や当署職員のアドバイスを受けながら、最後には素晴らしい作品が出来ました。

今回の教室で、児童たちからは「自分たちが当たり前で飲んでいる綺麗な水がどこからやってくるのか」、その過程で「森林の働きと大事さがよく分かりました」と感想を述べてくれました。

当署では、これからも森林環境教育の実施を通じて、森林・林業の普及活動や水と緑の大切さなどのPR活動に取り組みたいと思います。



じょうずに
出来ました





業務研修を受講して

（一般業務研修…基礎A）
森林の見方

嶺北森林管理署
田村 翔太

四国森林管理局にて、9月12日から16日の日程で一般業務研修（森林の見方）を受講しました。本研修は国有林野森林整備の基礎知識を習得することを目的に、新規採用者等を対象に行われました。

初日は、森林整備課・計画課講師の講義と、武田義昭森林整備部長からの講話を受講しました。森林整備課の講義では、造林事業の低コスト化の重要性や、それに向けた具体的な取り組みについて説明があり、目標とする造林事業のあり方について理解することができました。計画課の講義では、森林施業の種類について説明があり、国有林の管理体制について具体的なイメージを持つことができました。森林整備部長の講話では、昨今の木材需要の動向や森林資源が地方創生に繋がることについてお話があり、国産材供給の重要性について理解が深まりました。

2日目は、林道の補修工事の様子を見学するとともに、現場監督官に

よる設計図の制作から工事の着工に至る過程や四国の林道整備技術についての説明を受けました。普段見ることのない林道の内部構造についてのの当たりにし、林道の成り立ちやその施工方法を視覚的に理解することができました。



引地林道補修工事の様子

3日目は、保全課による境界検測で用いるトランシット・コンパスの操作方法についての実習を行いました。不慣れな部分もありましたが、なんとか測定を無事に終えることができました。境界検測業務は国有林の境界を確定させる上で重要な業務です。検測業務の大変さについて知るとともに、機器の取り扱いにいち早く慣れる必要があると感じました。

4日目は、計画課による森林材積調査についての現地実習を行い、森林3次元計測システム「OWL」を用いて立木データを算出し森林調査

簿にある数値と比較しました。調査簿の数値に近いデータが得られ精度の高さを確認した一方で、事前に雑木を排除しておく必要があることや上木についてはレーザの届く範囲もあり、やや精度が下がることを知り、OWLについての知見を深めることができました。



コンパスによる境界検測実習

最終日は、森林整備課による低コスト造林の実施箇所での現地実習を行いました。植栽された幼木の成長を確認した一方で、獣害に遭い枯れてしまった幼木も多数見られ、造林事業における獣害対策の重要性を学びました。また獣害対策の施業方法について、植付箇所地形とそこに生息している野生動物から、単木保護員・ネットのどちらを用いるか判断することを知り、森林被害についての理解が深まりました。



森林材積調査の現地実習



低コスト造林の現地確認

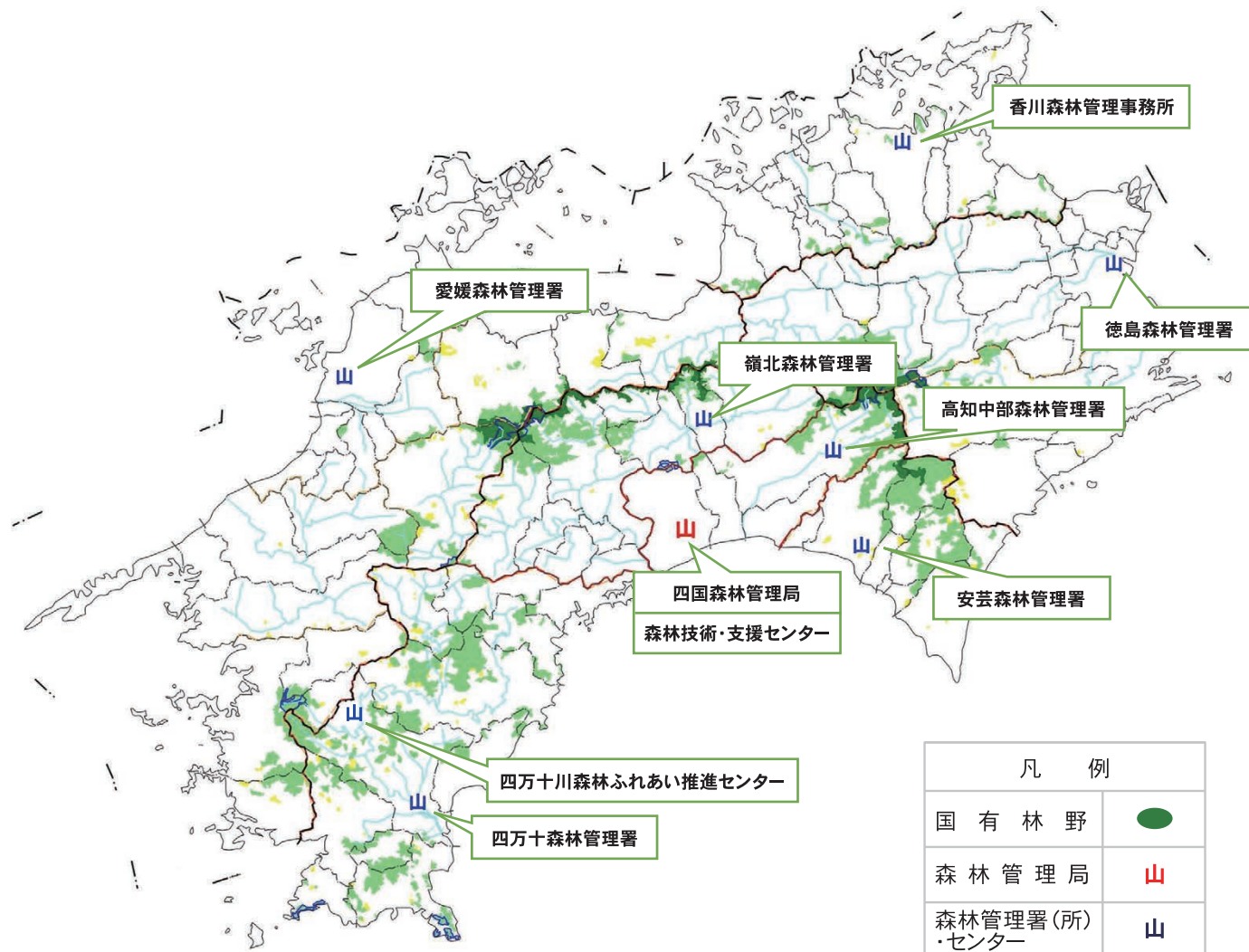
今回の研修では、国有林野森林整備の基礎となる知識について学びの場を設けていただき、大変勉強になりました。「本研修に関わっていた局担当課職員の方々に感謝申し上げます」

私は今年度採用されたばかりであり、吸収すべきことが数多くある身です。業務研修という学びの場を大切に、得た知識・経験を日々の業務に存分に発揮していきたいと考えます。



四国森林管理局・署(所)

問い合わせ先



名 称	郵便番号	住 所	T E L	F A X
四 国 森 林 管 理 局	〒780-8528	高知県高知市丸ノ内 1-3-30	088-821-2210	088-821-4834
森 林 技 術 ・ 支 援 セ ン タ ー			088-821-2250	088-821-4839
四 万 十 川 森 林 ふ れ あ い 推 進 セ ン タ ー	〒787-1601	高知県四万十市西土佐西ヶ方586-2	0880-31-6030	0880-31-6031
徳 島 森 林 管 理 署	〒771-0117	徳島県徳島市川内町鶴島 239-1	088-637-1230	088-666-1818
愛 媛 森 林 管 理 署	〒791-8023	愛媛県松山市朝美 2-6-32	089-924-0550	089-924-0598
四 万 十 森 林 管 理 署	〒787-0003	高知県四万十市中村丸の内 1707-34	0880-34-3155	0880-35-5310
嶺 北 森 林 管 理 署	〒781-3601	高知県長岡郡本山町本山 850	0887-76-2110	0887-76-3886
高 知 中 部 森 林 管 理 署	〒781-4401	高知県香美市物部町大栃 1539	0887-58-3131	0887-58-2449
安 芸 森 林 管 理 署	〒784-0044	高知県安芸市川北乙 1773-6	0887-34-3145	0887-34-3147
香 川 森 林 管 理 事 務 所	〒761-8064	香川県高松市上之町 2-8-26	087-866-6622	087-867-3043