

クワン四国

No.1211
2021年
2月号

四国森林・林業研究発表会を開催

【詳細は2頁】

じんつうだき

神通滝 (神山町)

徳島県名西郡神山町上分「江田国有林92林班」に所在し、落差約30mで標高約700mと高いため寒い年には氷瀑が楽しめる

(撮影者：徳島森林管理署丸田泰史)

目次

- ・温故知新・先端技術の共有 ～四国森林・林業研究発表会を開催～ …… 2
- ・各署等のたより …… 4
- ・モミ林の現存量と更新の調査 …… 9
- ・【現場からの便り】 貴重な自然と森林資源を後世に …… 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
H P <http://www.rinya.maff.go.jp/shikoku/>
E-mail shikoku_soumu@maff.go.jp



温故知新・先端技術の共有 〜四国森林・林業研究発表会を開催〜 〈局技術普及課〉

1月20日、四国森林管理局研修室において、「令和2年度四国森林・林業研究発表会」を開催しました。

例年、多くの聴衆参加をいただいておりますが、新型コロナウイルス感染症防止対策として、発表関係者以外の方にWeb会議システム等を活用した方式による開催となりました。

開会にあたり、石垣英司局長から「発表される課題は、森林整備の各種方策、獣害対策、ICT機器活用による各種調査の省力化や災害対応、多様な森林づくりの取組など、今日的な課題に対応した大変有意義な内容です。知見の共有を通じ、今後の取組に反映されることを期待します」と挨拶がありました。

68回目を迎えた今年の発表会では、森林管理局・署、高知大学、森林総合研究所四国支所、高知県立牧野植物園、高知県山林協会から、審

査対象となる一般課題10課題、専門的な立場から発表いただく特別課題4課題の発表が行われました。



発表審査の様様

発表後には、審査委員長の小林功森林総合研究所四国支所長から、「通常業務の傍らでの研究は大変だと思えますが、これからも課題解決に

チャレンジし、地域に還元できる研究成果を期待します」との講評がありました。



小林審査委員長講話

審査の結果、四国森林管理局長賞として、最優秀賞3課題、優秀賞3課題、奨励賞2課題、日本森林技術協会理事賞、日本森林林業振興会会長賞として、それぞれ1課題が表彰されました。



石垣局長から表彰状の授与

【四国森林管理局長賞】
○最優秀賞（森林技術部門）

UAVを活用した林分材積調査の実証について

四万十森林管理署 村上 大輝
安芸森林管理署 武山 泰之





○最優秀賞（森林保全部門）
安政の森における多様な森林づくりの取組について
愛媛森林管理署
木村 有希
中尾 栄二



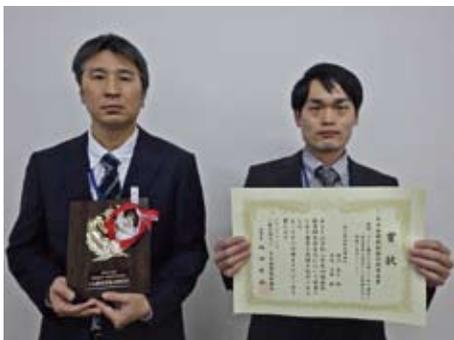
○最優秀賞（森林ふれあい部門）
ふるさとと自然を育む大栃の治山
〜先人達の功績から学ぶ〜
高知中部森林管理署 前田 聖人
黒岩 玲子



○優秀賞（森林ふれあい部門）
地域の歴史も後生へ
―土佐十宝山（一の山）
白髪山について―
嶺北森林管理署
中山 修一
斎藤 哲哉



○優秀賞（森林技術部門）
災害時にドローンを活用した民国
連携による取組について
徳島森林管理署 敷地 友和
徳島県東部農林水産局 亀谷 遼



【日本森林技術協会理事長賞】
ICT機器を活用した林分調査と
従来型林分調査との比較検証及び
技術の普及について
香川森林管理事務所
富田 忠雄
崎川 龍也



○優秀賞（森林保全部門）
高齢級ウバメガシ林分の更新試験
について（続報）
四万十森林管理署 辻 周子
豊永 憲文



【日本森林林業振興会会長賞】
地域と共に自然環境に配慮した治
山事業について
四万十森林管理署
森岡 美咲
西内 和範



各署等のたより



最優秀賞を受賞

「第60回「治山研究発表会」」

〈徳島森林管理署〉

例年、東京で開催されている「治山研究発表会」では、治山・地すべり関係の調査計画や新工法の紹介、森林造成・整備、木材利用などの取組について、国や都道府県などの関係機関から発表されており、今回記念となる第60回を迎えました。

今年は今和2年11月5～16日に、全国から37課題が発表されました。今回は、新型コロナウイルス感染症防止対策のため、発表内容を録画したWEB形式により行われました。

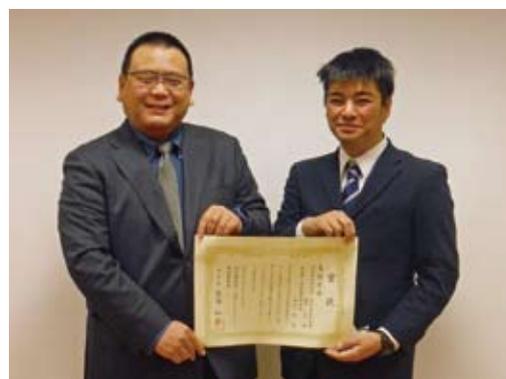
四国森林管理局からは徳島森林管理署の、敷地友和主任治山技術官と、徳島県東部農林水産局の亀谷達彦主任主事との共同研究で、「ドローンを活用した民国連携による取組」について発表し、「山地災害からの復旧対

策、事前防災等における取組」部門において、最高位となる「最優秀賞」を受賞しました。

当発表会においては、四国森林管理局では過去10年間で「優秀賞」が4回、徳島県では平成21年に「最優秀賞」、平成29年に「優秀賞」を受賞しており、約10年ぶりの快挙となりました。



最優秀賞の賞状



徳島署 敷地氏 (左)
徳島県 亀谷氏 (右)

〈発表の内容〉

○平成30年7月に発生した集中豪雨により三好市を中心とした県内各地の民有林で多数が被災したことから、県及び市からの要請を受け、当署の職員がドローンにより被災地を調査、測量飛行を実施し、徳島県及び三好市に被害写真や災害査定用の図面を作成・提供しました。

○その後、資料を提供したことを契機として、当局と徳島県で、それぞれの関係機関が有する技術と知見を生かし、ドローンの利活用を推進することにより山地防災力の強化を図ることを目的とした「林野災害時におけるドローンの利活用に関する協定」を平成31年3月18日に締結しました。

○そして、これまでの取組の一環として、四国森林管理局、徳島県、関係市町村等が参加して、令和元年及び令和2年に「災害時情報収集演習」を実際の山腹崩壊地で実施し、ドローンによる被害調査の配信を関係機関に行うとともに、技術者のスキルアップを目的とした、ドローンの測量飛行によるデータの解析や災害図面作成研修を行った一連の取組を発表したものです。

審査委員長の講評では、「地方自治体と森林管理局が連携し、ドローン等の最新技術を用いて山地災害発生時に被害状況等を把握し、どの機関も職員が減少する中、民有林と国有林の担当者が連携する体制整備の提案は重要であるとともに、さらに技術伝承や人材育成についての取組」が高く評価されました。

今後、有事における着実な運用のためには、訓練等の積み重ねが必要であり、引き続き県、地方公共団体との連携を強化しながら、地域の安全・安心確保のため迅速かつ効果的な山地災害への対応に取り組んでまいります。



解析研修の様子



災害時情報収集演習の様子



モニターによる現地確認



森林官による出前講座を実施

〈愛媛森林管理署〉

12月21日、愛媛森林管理署の松本誠也首席森林官（上浮穴・川内森林事務所）、川村倫代森林官（面河森林事務所）、谷本明夫地域林政調整官の3名が、上浮穴・川内森林事務所において久万高原町役場の林務担当の若手職員2名を対象に、出前講座を実施しました。



座学の様子

本講座は、森林・林業の実務経験の少ない若手の市町職員を対象に、森林官の業務に同行して、森林管理や林業技術についての知見を高めてもらうことを目的に昨年度から実施しているものです。3回目となる今回は、前回の意見交換において、二ホンシカによる森林被害や目撃情報

が増えつつあると聞いたことから、獣害対策をテーマに実施しました。

午前中は、鳥獣の保護管理と狩猟の沿革や四国森林管理局作成の動画の視聴、シカの繁殖パターン等についての座学を行いました。

午後からは、シカの囲いわな「こじゃんと1号」を組み立てました。参加者は、思っていた以上に簡単に組み立てられることや、ねずみ取りを使ったトリガー部のカラクリに感心していました。

当署では、引き続き、市町の要望を聞きながら、森林官レベルで地域に根ざした取組を更に進めていきたいと考えております。



こじゃんと1号の組立の様子

CLTパーティション お目見え

〈愛媛森林管理署〉

愛媛森林管理署では、※CLTを活用したパーティションを新しく配置したところ、署内全体が明るくなりました。

CLTパーティション（高さ1.5m、幅1.8m、厚さ60cm）は愛媛県産ヒノキCLTパネルを使用しています。愛媛県西条市にある株式会社サイプレス・スナダヤに製作・加工をお願いしました。価格は、6万円弱です。

ちなみに、合板素材で同サイズのパーティション（高さ1.6m、幅90cm×2枚）と同価格となっております。



CLTパーティションは90kgあり、少しばかり重量感がありますが、檜の香りが漂う中での応接とCLTのPR効果を考えれば、値段以上の製品となっております。

開放的になった応接スペースのおかげで、コロナウィルス対策にも効果があると思います。

また、CLTパーティションの設置と併せて新型コロナウィルス感染症防止対策の一環として署内の一部改装工事を行いました。今後、コロナウィルス対策でWEB会議・研修等、リモートでの業務も多くなることを踏まえ、会議室及び川内森林事務所への電話機の増設、会議室のLAN工事を行いました。



WEB会議・研修等を様々な機会でも利用していきながら、コロナ禍においても、常に前向きな取組につなげていきたいと思えます。

※CLT（直交集成板）：ひき板を繊維方向が直交するように積層したパネル

最終回は炭焼き体験!!

1年間を通した

森林環境教育の実施

〈四万十川森林ふれあい推進センター〉

四万十川森林ふれあい推進センターでは、愛媛県松野町立松野東小学校と松野西小学校を対象に年間を通して森林環境教育を実施しています。最終回の今回は、1月12日に松野東小学校の3・4年生10名、1月21日に松野西小学校の4年生21名が、身近な材料を使った炭焼き体験を行いました。

はじめに教室で、炭の種類や利用方法、炭の特性について説明を行い、校庭で炭焼き体験に移りました。児童達は密閉できるブリキ製の缶に炭にする栗や木の実など様々なものを入れます。栗や木の実だけだと燃え

尽きてしまうため隙間にもみ殻を詰めて、焚き火をするドラム缶の中に並べて炭づくりが始まりました。併せて、アルミホイルに包んだサツマイモが炭になるか試しました。炭になるまでの待ち時間では、色々な炭の実物で実験を行いました。白炭や黒炭、オガ炭や竹炭を万力挟んでノコギリで切断する実験では黒炭、オガ炭、竹炭はスパッと切れたのに対して、白炭はとても堅く、なかなか切断できないことに驚いていました。



炭の説明の様子（松野東小）





簡易な炭焼きの様子（松野西小）

また、白炭の伊予備長炭（校庭にもあるウバメガシが原料）を木のバチで叩くと「キンキン」と音色の高い金属音がするので、即席のミニ演奏会を楽しみました。

約30分経って、ドラム缶に並べたブリキ缶を開けると中に入れたクルミやドングリ、栗のイガ、鉛筆、折り紙、カボチャの種などはうまく「灰」になっていて実験は成功しました。ただ、残念ながらサツマイモは皮の表面だけが黒く焦げ、炭にはなりませんでしたが、ほくほくの「焼き芋」ができあがりました。



即席のミニ演奏会の様子（松野西小）

終わりに、児童の代表から「一年間の体験活動を通して森林の大切さ等を楽しく学ぶことができました。初めて知ったことが多く、興味を持って活動できました。ありがとうございました」とお礼の挨拶がありました。

年間を通じた森林環境教育で、児童の感想文や教職員へのアンケート結果、教職員との意見交換などを通して、児童達は森林環境教育を重ねるにつれ自然への興味が湧き、実際に森林や木と親しんだことにより森林の大切さや自然環境への理解が深まったのではないかと思います。

また、両校からは来年度も継続し

／ ちゃんと灰になったよ ／



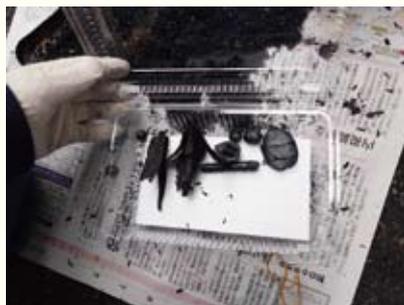
栗のイガ



折り紙



木の実など



鉛筆、星☆など

てほしい意向がありましたので、当センターとしても森林環境教育への

取組を決意新たに進めていきたいと考えています。

モミ林の現存量と更新の調査

森林総合研究所四国支所
主任研究員

米田 令仁



高知県高岡郡梶原町の下鷹取山国有林内にある鷹取山植物群落保護林のモミ林とそこで実施している調査に関して紹介させていただきます。

鷹取山植物群落保護林は四万十川の源流域にある老齢の天然林とされており、1973年に高知営林局（現四国森林管理局）によって学術保護林として設定され、1990年に植物群落保護林に指定されています（高知営林局、1996）。学術保護林に設定される前の1968年から1971年にかけて京都大学と林業試験場（現在の森林総合研究所）が中心になって国際的な学術調査が行われました。当時の調査では世界中の、また日本国内の様々な森林タイプ（落葉広葉樹林、照葉樹林、亜寒帯林など）から代表的な森林を選び出し、その「生物体量」と「生産量」

が調査されました。「生物体量」としては、その森林を構成している全ての木の重さ（現存量）を調べ、「生産量」としてどれだけ成長し、どれだけの落葉、落枝があり枯死したかを調べました。成長量を調べることは毎年同じ木の直径を測定すれば分かります。しかし、現存量を明らかにするために1本1本の木の重さを測ることは容易ではありません。現存量を測る方法は異なるサイズの木を選び出し、伐倒し重さを測り、幹の直径と現存量の関係式を作ります。そうすることで幹の直径を測ることで木の現存量を推定することができます。1971年に現在の鷹取山植物群落保護林内でおこなわれた調査ではモミと広葉樹が伐採され、根も掘り起こしてそれぞれの重さを測り、現存量を推定する式ができました。

た。この式から鷹取山のモミ林の現存量が推定されました。この調査の結果、1971年の調査では地上部（葉、枝、幹の合計）の現存量は1ha当たり501t、根では1ha当たり145tあることがわかりました（Ando, 1977）。あらゆる生態系の現存量の調査をまとめた報告では温帯常緑林で1haあたりの地上部現存量は平均で356t、温帯落葉林で300tとされています（Whittaker, 1973）。

そのため、当時の鷹取山のモミ林は他の温帯林より高い現存量を有していたと言えます。2016年にこのモミ林調査区を発見し（写真1）、調査区内の樹木の幹の直径を測定することで1971年の伐倒による現存量調査後からどれくらい木の本数、樹種数、現存量が増えたのか明らかにしました。2016年の調査で同調査区の地上部現存量は456tであることがわかりました。1971年の調査でモミと広葉樹が伐採されたので伐採木の現存量を除き、地上部現存量が1haあたり340tになったと仮定すると、45年間に116tの現

存量が増えたこととなります。これを炭素量に換算すると45年間で1haあたり約58tの炭素がモミ林に吸収されたと推定されます。また、1971年当時は調査区に出現した樹木は21種だったのが2016年の調査では35種になり、14種類の樹種が増えており、樹種の構成が変わっていることがわかりました。2016年以降調査を続けており、モミ林の更新や現存量の増加量の変化を明らかにしていきます。



鷹取山植物群落保護林内の調査区

現場からの便り

貴重な自然と森林資源を後世に

四万十森林管理署 藤の川・黒尊森林事務所

首席森林官 滝口 龍一

四万十森林管理署藤の川・黒尊森林事務所は、高知県西部の四万十市西土佐江川崎（旧幡多郡西土佐村江川崎）に所在し、当地から西方向へ5 km程で愛媛県北宇和郡松野町となる位置にあります。

管轄区域は、愛媛県宇和島市津島町と隣接する黒尊山から四万十川中流の江川崎及び藤ノ川までの約5,640 haで首席森林官、再任用職員4名及び非常勤職員1名の計6名で管理しています。主な業務として、収獲調査や境界等の森林保全管理、レンタルバックホーによる林道の維持修繕作業を実施しています。

管内の西土佐藤ノ川地区の杖ヶ尾山には、樹齢約300年の天然ヒノキ群落が残っており、大きいものは樹高33 m 胸高直径1 m以上で、優れた景観を有することから、「ヒノキ仙人の森」と称し、四万十市との間で「多彩な活動の森における森林整備活動等に関する協定」を締結しています。ヒノキ仙人の森は、地元

住民による遊歩道及び周辺の維持補修を実施しており、貴重な資源を後世に残しつつ、地域住民の憩いの場や小中学生を対象とした自然観察等の森林教育活動のフィールドとして活用されています。この森は、平成3年に旧「西土佐郷土の森」として設定された経過があり、設定時にタイムカプセルを埋設し令和3年4月に開封されることになっており、当時、どのようなものが埋められたか、掘り出すのが楽しみです。



ヒノキ仙人の森

また、付近の土佐堂ヶ森は、頂上付近の御堂の横に樹齢500年と伝わる神々しい「ヤブツバキ」が有名で、毎年5月に山頂において「土佐

堂ヶ森地藏祭」が開かれており、「ちびっ子相撲」や珍しい「大人女相撲」が行われ、五穀豊穡、縁談、勝負事に御利益があるとして地域住民に親しまれています。



黒尊神殿橋の紅葉

一方、黒尊地区は、愛媛県宇和島市津島町と隣接する八面山から南に位置し、この地域から搬出されるヒノキ材は特に優良な幡多ヒノキとして知られ、多くの建築物に使用されています。また、「黒尊神社奥の院」付近の黒尊川の淵では、「卵投げ」という珍しい行事が行われています。大蛇の好物である生卵を投げ入れ、割れなければ願い事が叶うという言い伝えがあります。また、毎年、紅葉が絶景となる11月には、村おこしの一環として「黒尊むらまつり」が

開催され、神殿橋紅葉狩りツアー、じゃんけん大会及び黒尊グルメ（シ汁・ツガニ（モクスガニ）料理・焼き鳥・うどん）を味わう等のイベントが県内外から多くの観光客を呼び込んでおり、黒尊流域の自然や食を楽しみ賑わっています（昨年はコロナ禍のため中止）。

最後に、当事務所が所在する西土佐江川崎は、平成25年8月12日に当時は日本一の最高気温41.0度（現在2位）を観測し、「日本一暑い江川崎」として名を轟かせた地区です。今後、夏の暑さに負けず、地域地元で親しまれる「森林事務所」として、国民共通の財産である「国民の森林・国有林」を守っていけるよう尽力していく考えです。

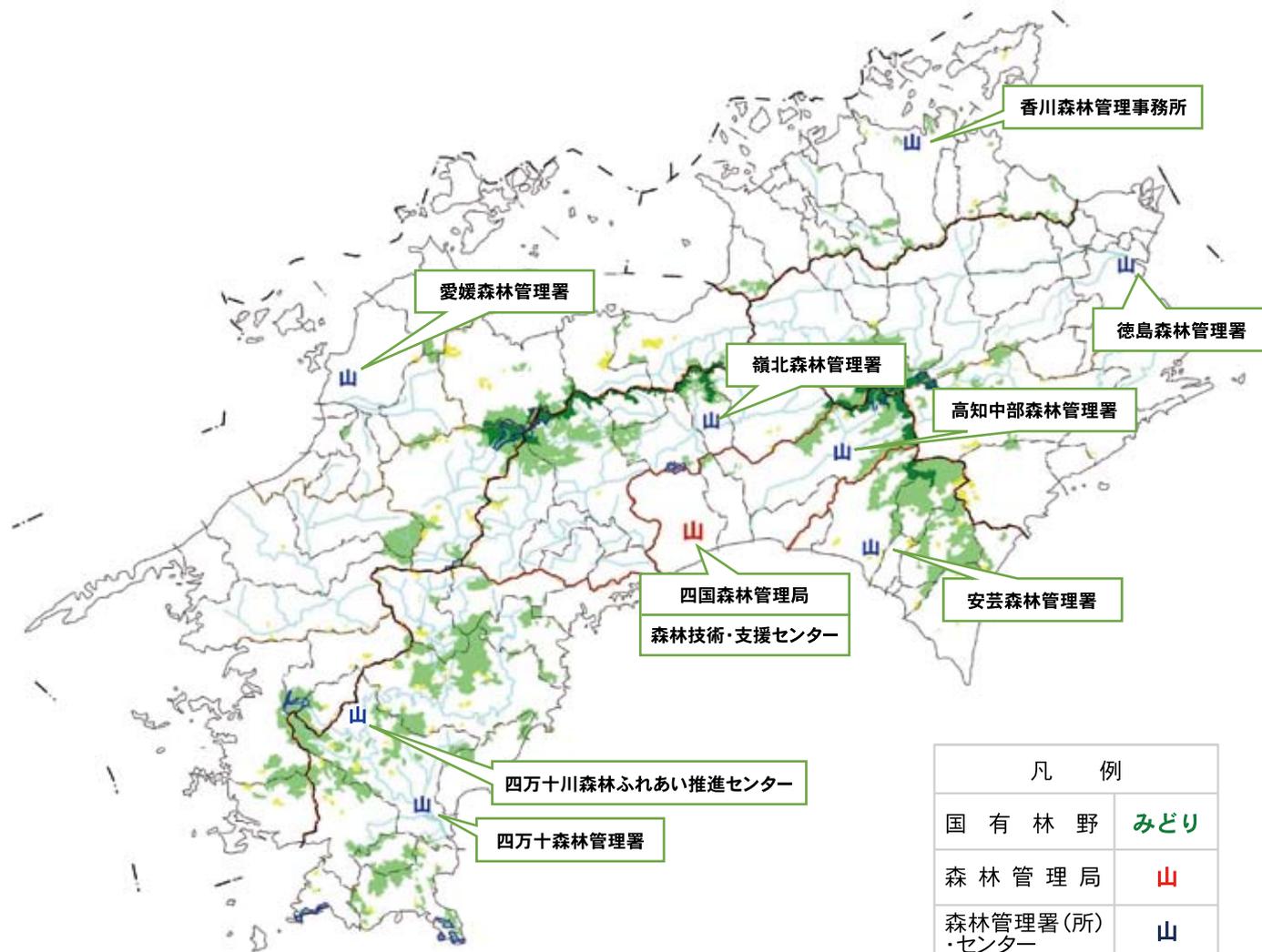


筆者（中央後ろ）



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