

グリーン四国

No.1187
2019年
2月号

スマート林業の推進をテーマに! 森林・林業研究発表会

【詳細は2頁】

四国森林管理局 資源活用課 森 昭人 撮影

目次

- ・四国森林・林業研究発表会を開催 2
- ・国有林野等所在市町村長連絡協議会を開催 6
- ・ICTを活用したシカワな捕獲通知システムの開発・実証の成果について 7
- ・各地のたより 8



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

四国森林・ 林業研究発表会を開催

〈技術普及課〉

1月23日、四国森林管理局大会議室において、「平成30年度四国森林・林業研究発表会」を開催しました。



開会にあたり、野津山喜晴局長から「今年は、平成の時代から次の時代への転換の年であり、森林・林業においても成長産業化に向けての取

組が図られています。このような中で、今回発表される課題は、ICTの活用、森林整備の低コスト化や木材利用を始め、治山、ニホンジカ等の食害対策、林業における安全教育など多くの今日的課題についての研究成果であり大変有意義な内容であります。

発表される方々が取り組んでいる課題が、これからの森林・林業の成長産業化に向けた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。

66回目を迎えた今年の研究発表会には、局署等のほか教育機関、各研究機関等から17課題（特別発表を含む）が発表されました。今回の発表では内容は勿論のこと、プレゼンテーションに、動画などを使用して

聴講者に分かり易い配慮等も随所に見受けられました。

発表会会場内の聴講者は、局署等職員はもとより民間事業者、自治体、研究機関等から130名を超える方々の参加がありました。

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6課題が選出され、野津山局長から各受賞者に表彰状と記念品が授与されました。

また、日本森林技術協会理事長賞、日本森林林業振興会長賞としてそれぞれ一課題選出され、表彰状が授与されました。

最後に、江坂文寿業務管理官から、「発表者、聴講者はもとより審査を務められた委員の皆さま方、また、開催にあたり何かとご協力頂きました方々に感謝し、今回発表された成果を今後の業務等に活かしてください」と閉会の挨拶を述べ、発表会を終りました。

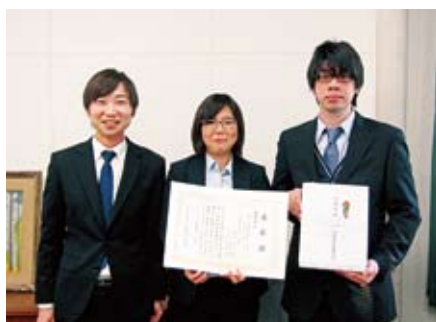
なお、今回の発表課題と審査結果（発表順）は4頁から5頁のとおりです。

【四国森林管理局長賞】

○最優秀賞

四国森林管理局 治山課
係員 川口慎弥氏

国宥林治山係長 黒岩玲子氏
係員 吉元崇紘氏



○最優秀賞

四万十森林管理署
梶原森林事務所森林官

森田晃喜氏



○最優秀賞

安芸森林管理署

野友・北川森林事務所係員

江嶋健人氏

安芸森林管理署森林整備官

福山敦之氏

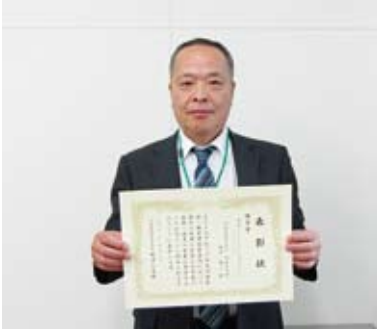


○優秀賞

四国森林管理局技術普及課

企画官 (民有林連携)

本田雄二氏



○優秀賞

高知中部森林管理署

主任森林整備官

齋藤公平氏

四国森林管理局資源活用課

収獲係長

水田英司氏



○優秀賞

嶺北森林管理署

吾北森林事務所森林官

佐竹祐記氏

四国森林管理局計画課

経営計画官

原崎万実子氏



【日本森林技術協会理事長賞】

安芸森林管理署

魚梁瀬・西川森林事務所係員

渡邊恭平氏

治山グループ係員

相木正人氏

大井森林事務所係員

小杉陵太氏



【日本森林林業振興会長賞】

愛媛大学農学部生物資源学科

成瀬潮里氏

森林環境管理学教育分野教授

山田容三氏



平成 30 年度四国森林・林業研究発表会 発表課題及び審査結果

(発表順)

受賞名	発表課題	発表者	
		所属	氏名
奨励賞	間伐材利用による林業サイクルの確立(残存型 枠の利用促進) (森林保全部門)	徳島森林管理署 治山グループ係員 業務グループ係員	はやし まちこ 林 真智子 ついで 筒井はるか
最優秀賞	災害発生箇所におけるドローン活用の効果・検 証について (森林保全部門)	四国森林管理局 治山課 国有林治山係長 保安係係員 調査係員	くろいわ れいこ 黒岩 玲子 かわぐち しんや 川口 慎弥 よしもと だかひろ 吉元 崇紘
最優秀賞	中山間地ロケット～ユスハラジビエ～ ICT を 活用して地域と共に鳥獣被害を防止～ (森林ふれあい部門)	四万十森林管理署 梶原森林事務所森林官	ちりた こうき 森田 晃喜
日本森林技術 協会理事長賞	トータルコスト低減のための流路傾斜型木製横 断溝の開発 (森林技術部門)	安芸森林管理署 魚梁瀬・西川森林事務所 係員 治山グループ 係員 大井森林事務所 係員	わたなべ きょうへい 渡邊 恭平 あいき まさと 相木 正人 こすぎ りょうた 小杉 陵太
奨励賞	シカの生体捕獲の手法等の開発及びシカの放牧 による防護柵の検証 (森林保全部門)	四国森林管理局 森林技術・支援センター 企画官(技術開発・普及)	こみ としみつ 古味 敏光
優秀賞	コウヨウザン3世代プロジェクトについて (森林技術部門)	四国森林管理局 技術普及課 企画官(民有林連携)	ほんど ゆうじ 本田 雄二
奨励賞	ICT を活用した業務効率化の可能性について (森林技術部門)	四万十森林管理署 業務グループ係員 清水・貝の川森林事務所係員	ひらまつりゅうのすけ 平松龍之典 むらまち さわこ 室町 爽子
奨励賞	保育作業の省力化による森林育成技術の確立 (森林技術部門)	嶺北森林管理署 寺川・長沢森林事務所 首席森林官 寺川・長沢森林事務所 地域技術官	えいり りきお 江入 力男 たか い ゆうじ 高井 雄司
優秀賞	四国森林管理局における列状間伐の取り組みに ついて (森林技術部門)	高知中部森林管理署 主任森林整備官 四国森林管理局 資源活用課 収穫係長	さいとう こうへい 齋藤 公平 みづた えいじ 水田 英治
最優秀賞	冬下刈りの比較対照試験の報告(安芸署須川山 1019 林班) (森林技術部門)	安芸森林管理署 野友・北川森林事務所係員 業務グループ 森林整備官	えじま けんた 江嶋 健人 なぐやま あつし 福山 敦之
奨励賞	愛される景勝地となるために～ドローン活用の 可能性 (森林ふれあい部門)	愛媛森林管理署 宇和島森林事務所係員 業務グループ係員 総務グループ係員	あらまき なおき 荒牧 直輝 つくだ けんた 佃 健汰 ちうり やすこ 毛利 靖子
優秀賞	天然力を活用した施業について (森林技術部門)	嶺北森林管理署 吾北森林事務所 森林官 四国森林管理局 計画課 経営計画官	さたけ ゆうき 佐竹 祐記 はらさき まいこ 原崎万美子

受賞名	発表課題	発表者	
		所属	氏名
日本森林林業振興会長賞	チェンソー伐木作業の日本版安全ゲームの開発 (森林ふれあい部門)	愛媛大学農学部 生物資源学科 森林環境管理学 教育分野 教授	なるほ 成瀬 潮里 やまだ ようぞう 山田 容三
奨励賞	平成30年7月豪雨による斜面崩壊の三次元計測ー3DレーザースキャナとUAV/SfMの比較ー (森林技術部門)	高知大学農学部農学科 森林科学コース4回生 農林海洋科学部 准教授	たかお みゆ 高尾 弥優 まつおか まさゆき 松岡 真如
	林業用除草剤を利用した下刈省力化の実証試験 ※特別発表	住友林業株式会社 山林部 新居浜山林事業所長	すぎやま よしゆき 杉山 純之 きわた しんいち 喜綿 真一
	林業にロボットがやってくるースマート林業にむけた森林総合研究所の機械開発の取組ー ※特別発表	森林総合研究所四国支所 産学官民連携推進調整監	かしま じゆん 鹿島 潤
	高知県レッドデータブック(植物編)の改訂と調査 ※特別発表	高知県立牧野植物園 研究員	まえ た あやこ 前田 綾子



国有林野等所在市町村 長連絡協議会を開催

〈企画調整課〉

1月17日、四国森林管理局において「四国国有林野等所在市町村長連絡協議会」を開催しました。

本協議会は、地域社会と国有林野事業の連携強化を図り、地域産業の振興、住民福祉の向上に寄与することを目的に開催しているものです。

昨年に引き続き、四国管内7署（所）の代表世話人を含め、関係市町村にも参加を呼びかけたところ、35市町村の出席を得て協議会を開催しました。



協議会には、野津山喜晴局長をはじめとする局幹部、林野庁から関口業務課長、佐伯山地災害対策室長が出席し、協議会会長である法光院香美市長の議事進行により、まず、関口業務課長から「新たな森林管理システムと森林環境譲与税（仮称）」について説明がなされ、次に佐伯山地災害対策室長からは「地域の安全・安心確保を図る治山事業の展開について」説明されました。

その後、四国森林管理局から「四国四県及び四国森林管理局の取組状況」を説明し、各市町村からの意見・提言の意見交換が行われました。

市町村長から出された、主な意見・提言等は次のとおりです。

○ ドローンの災害協定を結んでおり、平成30年7月豪雨による被害箇所において、現地撮影等協力いただいた。今後も、協力をお願いしたい。



○ 新たな森林管理システムを運用する上で、担い手不足が顕著になっ

てきている。担い手確保のための支援やアドバイザーをお願いしたい。

○ 境界が確定していないところの意向調査について、どう進めるのか指導いただきたい。また、所有者確認のため固定資産課税台帳などを活用できないか。

○ 備長炭生産を振興しているが、原料確保が問題になっており、生産確保のためには計画的な取組が必要で、協力をお願いしたい。

これらの意見・提言等については、熱心な意見交換が行われました。

翌日は、6市町村の参加で、12月に完成したCLTを使用した嶺北森



林管理署庁舎の視察等の勉強会を開催しました。嶺北森林管理署長の説明後、今後庁舎等の建替を検討している市町村もあり、CLTについての詳しい質問も出ていました。その後場所を移し、ドローンの飛行操作体験を行いました。

ドローンの操作が初めての方からは、「思ったより簡単だ」等の意見も出て、有意義な勉強会となりました。



四国森林管理局としても、これらを踏まえ、より一層公益重視、民国連携を推進し、「国民の森林」として相応しい国有林の管理経営に取り組んでいきます。

ICTを活用したシカわな捕獲通知システムの開発・実証の成果について

〈企画調整課〉

四国でも東部・西南部を中心に二ホンジカによるスギ・ヒノキの苗木や成木樹皮の食害などの被害が深刻化しています。平成26年度の環境省調査では、四国の二ホンジカの生息頭数は約15万頭と推計されており、適正生息頭数を大きく上回っています。

四国森林管理局では、地元自治体や猟友会等と連携し、

- ① 独自に開発した安価で使いやすい小型囲いわな（「こじゃんと1号」）の開発・普及、
- ② 猟友会・市町村・森林管理署等の協定締結による民有林と国有林が一体となったシカ被害対策の推進等に取り組んでいます。携帯電話網が届かない山間部に設置したわなの巡回作業（1～2日に1回程度）の軽減が重要な課題となっています。

このため、平成30年度の重点課

題として、関係機関と連携し、

ア) ドローンを活用したシカわな捕獲通知システム（安芸市）

イ) 簡易無線通信を活用したシカわな捕獲通知システム（梶原町）の2種類の異なるICTを活用したシカわなの捕獲通知システムの開発・実証を行い、いずれも現地で利用可能であり、わなの巡回作業を大幅に軽減できることがわかりました。

ア) のドローンを活用したシカわな捕獲通知システムは、高知県工業技術センターが開発したシステム

で、「Made in SOE」の技術」を

使用しています。ドローンを保有又はドローン保有機関と連携することが必要ですが、ドローンを飛行させれば、多数のわなの捕獲作動状態を一括して狩猟者の受信機（タブレット）に表示させることができます。また、携帯電話網や無線通信を使用しないので通信経費がかからないというメリットがあります。

イ) の簡易無線通信を活用したシカわな捕獲通知システムは、無線通信会社（株）フォレストシー（東

京都江東区）が開発した簡易無線通信システムを使用しています。

簡易無線通信経費がかかりませんが、個々のわなにシカが捕獲され子機がわなの作動状態を感知した瞬間に中継機や親機を經由して狩猟者の携帯端末に表示させることができます。捕獲から解体処理までの工程をできるだけ短時間で迅速に行う必要があるジビエ肉の活用に適しています。

これらのICTを活用したシカわな捕獲通知システムは、それぞれ特徴がありますので、現地の状況やニーズを踏まえて適切なシステムを選択することによって、わなの巡回作業の軽減と捕獲から解体処理の工程の迅速化を図ることができます。

四国森林管理局は、関係機関と連携し、ICTを活用したシカわな遠隔捕獲通知システムの実証を継続し、現場でより使い易いものとなるよう改良を加えています。

ワナに設置した発信機から、ドローンに搭載した中継機を經由して、受信機に対してワナの捕獲データを送信



■簡易無線通信を活用したわな捕獲通知システム





各地のたより

各地のたより 目次

民有林関係者を対象とした「ドローン活用研修会」を開催

労働災害の撲滅を目指して、安全集団指導会を開催

枝打ち体験や講話で、森林の役割を実感

シイタケが生えるのが、今から楽しみ

簡易な炭焼きを体験「備長炭でミニ演奏会♪」

民有林関係者を対象とした「ドローン活用研修会」を開催

〈香川森林管理事務所〉

香川森林管理事務所では、香川県での森林・林業へのドローンの普及を推進するため、これまでの活用実績を踏まえ、その操作や効果的な活用方法について民有林関係者に紹介することを目的として、1月28日、まんのう町のかりんの丘公園で「無人航空機（ドローン）の森林・林業への活用研修会」を開催しました。当日は、県・市町や森林組合等から、30名以上の林務担当職員や現場関係者が参加しました。

午前は、会議室において座学講習を実施、四国森林管理局の江坂文寿業務管理官から、四国局におけるド



ローンの活用状況の紹介、当所職員から、香川所での活用事例の紹介、企画調整課課長補佐から、基本操作の方法や飛行に際しての制限事項等についての講義と、撮影映像を交えながらの説明を行いました。

午後からは、多目的グラウンドにおいて、当所職員によるドローンの

自動航行のデモ飛行を行い、その後、4台のドローンを使用して全員が操作実習を行いました。



参加者のほとんどがドローンに初めて触れることから、最初こそ恐る恐る操作していましたが、慣れるにつれて自在に操作する者も現れるなど、どの参加者も操作が上達するとともに業務への活用に向けた興味を膨らませている様子でした。

参加者からは、「山地災害箇所の確認に非常に便利である」「森林整備の

状況確認等が迅速に実施出来る」「観光PR用の写真や映像撮影に使用が期待される」等の意見が寄せられるなど、高い関心と期待がうかがわれました。

当所においては、今後とも、こうした機会を積極的に設けることにより、民有林関係者と情報を共有しながら、地域と連携し、森林整備や災害調査に役立てるなど、住民の方々の安全・安心に寄与していきたいと考えています。

労働災害の撲滅を目指して、安全集団指導会を開催

〈香川森林管理事務所〉

香川所では、林業・木材製造業労働災害防止協会香川県支部（以下林災防）と合同で、森林組合や民有林関係者を対象とした安全集団指導会を実施しました。

香川県内の林業・木材産業における労働災害は、平成27年は19件、同28年は13件と事業体数が少ないにもかかわらず件数が多く、非常に憂慮される事態にありました。そのため



平成27年度から林災防と合同で、森林組合等民有林で主に現場作業に従事している方を中心に安全集団指導会を実施しています。こうした取り組みの成果で、平成29年は7件、同30年は8件（11月末現在）と減少してきています。この良い傾向をさらに加速させるため、安全意識を一層定着させ、労働災害の撲滅を目指して、今年度も安全集団指導会を11月に県下3カ所で実施しました。

香川県西部地域では約35名、中央

地域では40名、東部地域では約55名の方が出席し、盛大な集団指導会となりました。林災防では「リスクアセスメントの定着」をテーマに掲げ、安全衛生の指針等を中心とした講義を、当所は調整官や森林技術指導官が講師となり、最近の重大災害の事例紹介や伐倒作業での重大災害を踏まえた伐木作業の安全に関するガイドライン等を中心に、災害の未然防止について講義しました。

講義後は、参加者を少人数のグループに分け、理解が深まるよう現場に即した実践演習形式でのグループ討議を実施しました。

参加者からは「ちよつとした気の緩みが生命や大きなケガに繋がり、他人事では無いと思つた」「災害を起こさないためには、作業に潜む危険因子を未然に取り除くとともに、お互いを思いやるチームワークが大切」「災害を起こさないことが一番のコスト削減につながる事がわかつた」等の意見が寄せられました。

当所では、引き続き香川県の林業振興のためにも安全活動に積極的に取り組んでいきたいと考えています。

枝打ち体験や講話で、森林の役割を実感

〈四万十森林管理署〉

宿毛市立片島中学校で毎年取り組まれている「山の学習」の一環として、当署へ2年生46名対象の森林教室と林業体験の依頼があり、1月17日に実施しました。午前中に約1時間、同校図書室にて当署職員4名が森林の果たす役割や林業の現状と課題等についてパワーポイントを用いて講話を行いました。午後からは宿毛市森林組合及び高知水源林整備事務所職員も加わり、宿毛市山奈町山田のヒノキ民有林で枝打ち体験を行いました。

午前中の講話では、以前同校1年生を対象に講話を行った際と同様に、イラストや写真を多く取り入れた職員手作りの資料を使うなど少しでも分かり易いよう工夫をしました。今回は2年生対象ということで、以前よりもさらに内容を深め、森林の持つ多面的機能や間伐等森林整備の必要性について理解してもらいました。高性能林業機械のムービーや、

目前でのドローンのデモ飛行では、生徒達も大変興味深そうに見入っていました。



午後の枝打ち体験では、森林組合職員と、高知水源林整備事務所職員から作業箇所や注意事項の説明があったあと、各班4人編成で取り組んでもらいました。署職員などの指導者は、それぞれ生徒と先生の班に

混じって、鋸の使い方と枝打ちの選木などのアドバイスをしました。

今回、下草等を森林組合のほうで事前に刈り払って来ていたものの、急斜面の移動や不安定な足元で作業に苦戦する生徒もいました。が、「体勢を変えた方がいんじゃない？、左手の添え方が危ないよ」などと、生徒同士で声を掛け合いながら徐々に鋸の扱いにも慣れ、「高校は林業の勉強ができる学校にする」



「将来森林管理署か森林組合に就職したい」と、張り切って何本も次々に作業に取り組み生徒も見受けられました。

閉会式では、生徒代表から、「午前中の講話では、あらためて森林の持つ役割や大切さに理解を深めることができ、午後の体験では、植林後、伐採して製品として利用できるようになるまでに相当な労力と年月を経ていることを実感できました。これからも身近な自然を大切にしていきたいと思います」と御礼の言葉があり、学校と地域が一体となった森林教室を無事に終えることができました。



シイタケが生えるのが、今から楽しみ

〈四万十川森林ふれあい推進センター〉

四万十市立東中筋小学校で、1月16日に5年生8名を対象にシイタケの駒打ち体験学習を指導しました。

また、1月24日には6年生16名を対象に土にすむ生物と山・川・海のつながりについての学習を実施しました。シイタケの駒打ちでは、最初に「キノコ」のことやシイタケ栽培の方法について説明しました。

その後、校庭に出て駒打ちの体験です。電動ドリルでの穴開け方法や作業の注意点等を実演を交えて説明した後、3班に分かれて作業を行いました。

みんなが協力して要領良く作業を進め、クヌギ原木に種駒を木槌で打ち込んでほだ木50本余りを完成させました。

終わりに児童から、「電動ドリルを使った穴開けは初めてだったので少し緊張したけど、よい経験になりました。シイタケが生えるのが今から楽しみです」との感想がありました。

学校によるとほだ木は家に持ち帰ってシイタケが生える過程を観察するそうです。

次に、土にすむ生物と山・川・海のつながりについての学習では、「森林のはたらき」の講義で、森林と私たちの暮らしとの関わりについて説明し、「土にすむ生物」の講義で、土壌層の違いや土壌動物・土壌微生物の種類とその役割について説明しました。

その後、児童達が2週間前に自分で畑に埋めておいた「野菜」、「葉っぱ」、「ペットボトル・空き缶」がどのように変化しているか掘り起こして確認すると、「野菜」は萎れた程度で分解されて土に変わっており、「葉っぱ」は、分解が進み少し葉がボロボロになっていました。

冬場の雨の降らない乾燥時期での実験だったこともあり、待外れの結果となりましたが、土の中の生物が「野菜」や「葉っぱ」の有機物を分解して、再び植物が根から吸収・利用できる養分（ミネラルなどの無機養分）にしていることを説明しました。一方、「ペットボトル・空き缶」は全く変化しておらず、「ゴミを捨てな

いこの大切さを理解してくれました。

野菜や葉っぱを埋めた所の土を採取して調べる観察では、真剣に実体顕微鏡を覗きながら生き物を探しました。そして、トビムシやハサミムシなどの生物の姿をスクリーンに映し出すと児童から歓声が上がりました。そして見つけ出してはスクリーンに映してみんなで観察しました。

終わりに児童から「この講義と観察を通して土にすむ生物の存在に気づきました。観察がとっても楽しかったです」と感想を話してくれました。

当センターとしても、このような森林環境教育を通して、森林の大切さや木材利用への興味・関心が高まってくれることを期待しています。



「シイタケのほだ木完成したよ」



「電動ドリルで駒打ち前の穴開けの様子」



「土を掘り起こして観察（1月24日）」



「埋設後の集合写真（1月11日）」



「実体顕微鏡で土にすむ生物を観察中の様子」



簡易な炭焼きを体験

「備長炭でミニ演奏会♪」

〈四万十川森林ふれあい推進センター〉

1月18日に愛媛県松野町立松野東小学校の3〜6年生16名を対象に身近な材料を使った簡易な方法での炭焼き体験の森林環境教育を実施しました。

はじめに、炭の種類や利用方法、炭の特性について説明を行い、続いて炭焼き体験に移りました。児童達は職員から手順や注意点を聞き、ブリキ缶の中にマツボックリやドングリ、折り紙など自分達で作った物を入れ隙間にモミ殻を詰めてドラム缶のたき火の中へ並べました。併せて、アルミホイルに包んだサツマイモが炭になるかどうかも実験しました。

炭になるまでの待ち時間で色々な種類の炭の観察を行ったり、白炭や黒炭を万力に挟んでノコギリで切断する実験を行いました。黒炭は簡単に切れるのに対して白炭は堅くて切断することが難しいなど、同じ炭でも大きく違うことがわかりました。

また、白炭の備長炭を木のバチで

叩くと「チンチン」と鉄琴のような綺麗な金属音がするので、児童達が叩いて即席のミニ演奏会もしました。

約30分経って、ブリキ缶を開けると折り紙やドングリ、マツボックリなどがちゃんと「炭」になっていて実験は成功しました。

また、アルミホイルを開けると、サツマイモは皮の表面だけが黒く焦げ、炭にはならず実験は失敗でしたが、ほくほくの「焼き芋」ができあがりみんなでおいしく食べました。

終わりに児童達から、「炭焼きは初めてだったけど、折り鶴などがちゃんと炭に変身して驚いたし、めっちゃ楽しかった。焼き芋もとてもおいしかった」と感想がありました。

当センターとしても炭焼き体験を通して、木材利用についての理解を深めてもらえたいと思います。



「簡易な炭焼きの様子」



白炭（備長炭）で即席のミニ演奏会の様子



「色々な炭の観察と白炭や黒炭の切断実験の様子」



ブリキ缶から炭の取り出しの様子

