

平成29年度 四国森林管理局事業概要

はじめに

平成29年度は、平成28年5月に変更された森林・林業基本計画では、造林コストの低減等による主伐・再造林の確実な実施、自然条件等に応じた奥地水源林の針広混交林化等による多様な森林への誘導の推進等の公益的機能の高度発揮、原木の安定供給体制を構築することとされています。

このような中、国有林野事業においても、森林整備事業や治山事業等ととして公益重視の管理経営の一層の推進、国有林の組織、技術力、資源を活かして、低コスト化、民有林と連携した森林整備の推進、木材需要の拡大・創出につながる木材安定供給の取組や、地域の森林・林業の課題解決のための取組等を推進します。

具体的には、下記の柱に沿って事業を展開します。

I 公益重視の管理経営の一層の推進

国土の保全、地球温暖化防止及び生物多様性の保全等公益的機能の維持増進を旨として、森林整備事業や治山事業の計画的かつ効率的な実施、保護林制度による原生的な森林生態系の保全・管理等を通じて、公益林として適切に管理経営を行います。

◇主な取組

- ・多様な森林への誘導・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・【別紙1】
- ・治山事業の推進・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・【別紙2】
- ・生物多様性の保全に向けた取組・・・・・・・・・・・・・・・・・・【別紙3】
- ・ヤナセスギ資源の育成に向けた間伐の実施・・・・・・・・・・【別紙4】

II 森林・林業再生に向けた貢献

我が国の森林・林業の再生に向けて、国有林の組織、技術力、資源を活用し、低コストで効率的な作業システムの提案や先駆的な実行、民有林と連携した森林整備の実施、森林・林業技術者や林業事業者の育成、林産物の安定供給等を通じて、民有林の経営に対する支援等に積極的に取り組みます。

◇主な取組

- ・ 林業の成長産業化（木材の安定供給）・・・・・・・・・・・・・・・・・・【別紙 5】
- ・ トータルコストの低減に向けた取組・・・・・・・・・・・・・・・・・・【別紙 6】
- ・ 民有林と連携した森林整備等の推進・・・・・・・・・・・・・・・・・・【別紙 7】
- ・ 新たな技術の導入と普及・・・・・・・・・・・・・・・・・・【別紙 8】
- ・ 早生樹・コウヨウザン萌芽試験の取組・・・・・・・・・・・・・・・・・・【別紙 9】

III 国民の森林としての管理経営、地域振興への寄与

国有林を活用したふれあいの場の提供、森林環境教育を推進するとともに、森林への理解を深めるための各種イベント等の開催を行います。

また、ニホンジカによる農林業・自然植生への被害対策を民有林や地域住民と連携して捕獲及び被害森林の再生に取り組みます。

◇主な取組

- ・ レクリエーションの森の活用による地域振興・・・・・・・・・・・・・・・・・・【別紙10】
- ・ ニホンジカ被害対策・・・・・・・・・・・・・・・・・・【別紙11】

多様な森林への誘導

1. 趣旨

国土の保全、地球温暖化防止、生物多様性の保全等の公益的機能の維持増進を図るため、将来的に均衡がとれた年齢構成となることにも配慮しながら、個々の国有林ごとに重視すべき機能に応じて、多様で健全な森林への誘導を推進します。

木材生産の観点から自然条件や社会的条件が良く、森林資源の循環的な利用を図っていく人工林においては、引き続き間伐等の森林整備を適切に実施するとともに、伐採年齢を標準の2倍以上とする長伐期施業等に取り組むほか、森林のモザイク的な配置にも留意しながら、主伐とその後の確実な再造林を進めます。

また、急傾斜であったり奥地であるなど条件が悪い人工林等においては、自然条件等に応じ、部分的に伐採して広葉樹の導入を図り、針葉樹と広葉樹が混じりあった状態の森林にしていくといったことに取り組んでいきます。

2. 平成29年度の取組

(1) 主伐及び間伐の実施

健全な森林に育成するための間伐を約2,900ha（平成28年度計画は約2,600ha）、森林資源の循環利用と将来の森林吸収量の継続的な確保に向けた主伐を約560ha（平成28年度計画は約350ha）、実施することとしています。

(2) 天然力を活用した森林づくり

研究機関等とも連携しながら、天然力を活用した森林づくりに関する現地検討を行い、針葉樹と広葉樹が混じりあった森林にしていくための技術的な知見の集積を図ります。



間伐を実施し、林内まで光が当たるようになったスギ林



水源涵養機能を維持するため、すべてを伐採することは避け、部分的に伐採して植林したことで、二段になったヒノキ林

担当：計画課
TEL：088-821-2100

治山事業の推進について

1. 趣旨

四国地方は、急峻な地形、脆弱な地質構造と、台風等の豪雨が多い自然条件から、山腹崩壊（山くずれ）や地すべりが発生しやすく、山地災害が一旦発生すれば、尊い人命や財産等が失われたり、道路が遮断され、山間地域の生活に多大な影響を及ぼすことになります。

このため、四国森林管理局では、効果的・効率的な国土保全対策を推進し、地域の安全・安心が確保されるよう、国有林と民有林が隣接する流域において、国と県が連携して事業調整を図りながら治山施設の設置等を行う「特定流域総合治山対策」を実施します。また、台風等により発生した荒廃山地において、道路などが再度被災しないよう「災害関連緊急事業」を行います。さらに、民有林における大規模な崩壊地の復旧や土石流対策として、「民有林直轄治山事業」を行います。

このほか、地域における山地災害対策や効果的な警戒避難態勢の整備に活用していただくため、山地災害危険地区情報の提供を行います。

こうした取組を通じて、山地災害の防止・軽減に向けた緑の国土強靱化を推進することとしています。

2. 平成29年度の取組

(1) 国有林野内治山事業における特定流域総合治山対策等

徳島県三好市東祖谷^{ひがしいよ}において、下流域の民有林と連携を図りながら、荒廃溪流の安定、土砂流出抑制のための治山ダム工等を行う「特定流域総合治山対策」を実施し、流域一帯を面としてとらえた総合的な治山対策を推進します。

また、平成28年度の台風等の豪雨により、高知県大月町、愛媛県久万高原町などで発生した荒廃山地において、道路などが再度被災しないよう、山腹工や治山ダム工を行う「災害関連緊急事業」を実施し、地域の安全・安心を確保します。

(特定流域総合治山のイメージ図)



(特定流域総合治山)



対策工(治山ダム工・山腹工)の施工状況 (H28.10)

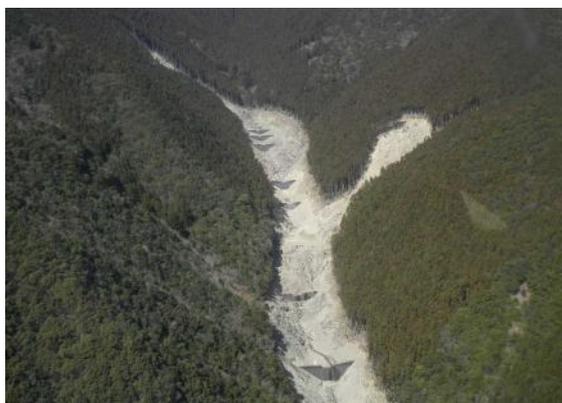
(災害関連緊急事業)



大月町の町道(一切漁港や飼養殖場などの漁業者や地元住民が利用する生活道)が被災

(2) 民有林直轄治山事業

高知県2地区（南小川、奈半利川）、徳島県2地区（祖谷川、阿津江^{い や あ づ え}）の民有林において、事業規模が著しく大きく高度な技術を要することから、国が荒廃地等の復旧整備や地すべり防止工事を行う「民有林直轄治山事業」を実施します。



奈半利川地区（高知県北川村）
の被災箇所（H23.7）
と対策工（治山ダム工）の施
工状況（H29.2）

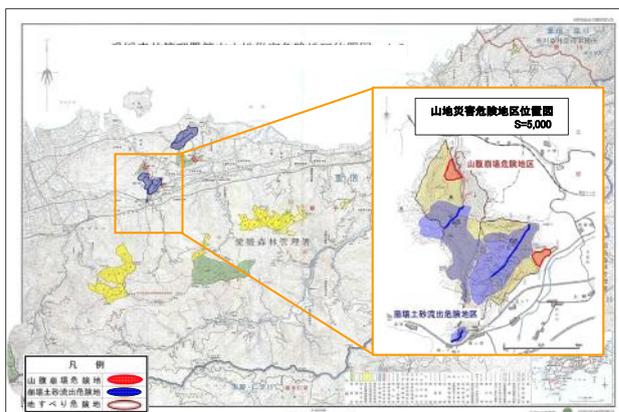


阿津江地区（徳島県那賀町）
の事業実施箇所と対策工（山
腹工）の施工状況（H28.5）

(3) 市町村への山地災害危険地区情報の提供

近年の集中豪雨や、今後発生が予測される南海トラフ巨大地震など、広域で深刻な自然災害が想定されるなか、四国森林管理局では近年の山地災害の特徴や現在の森林状況を踏まえ、平成28年度に山地災害危険地区の見直し調査を実施しました。

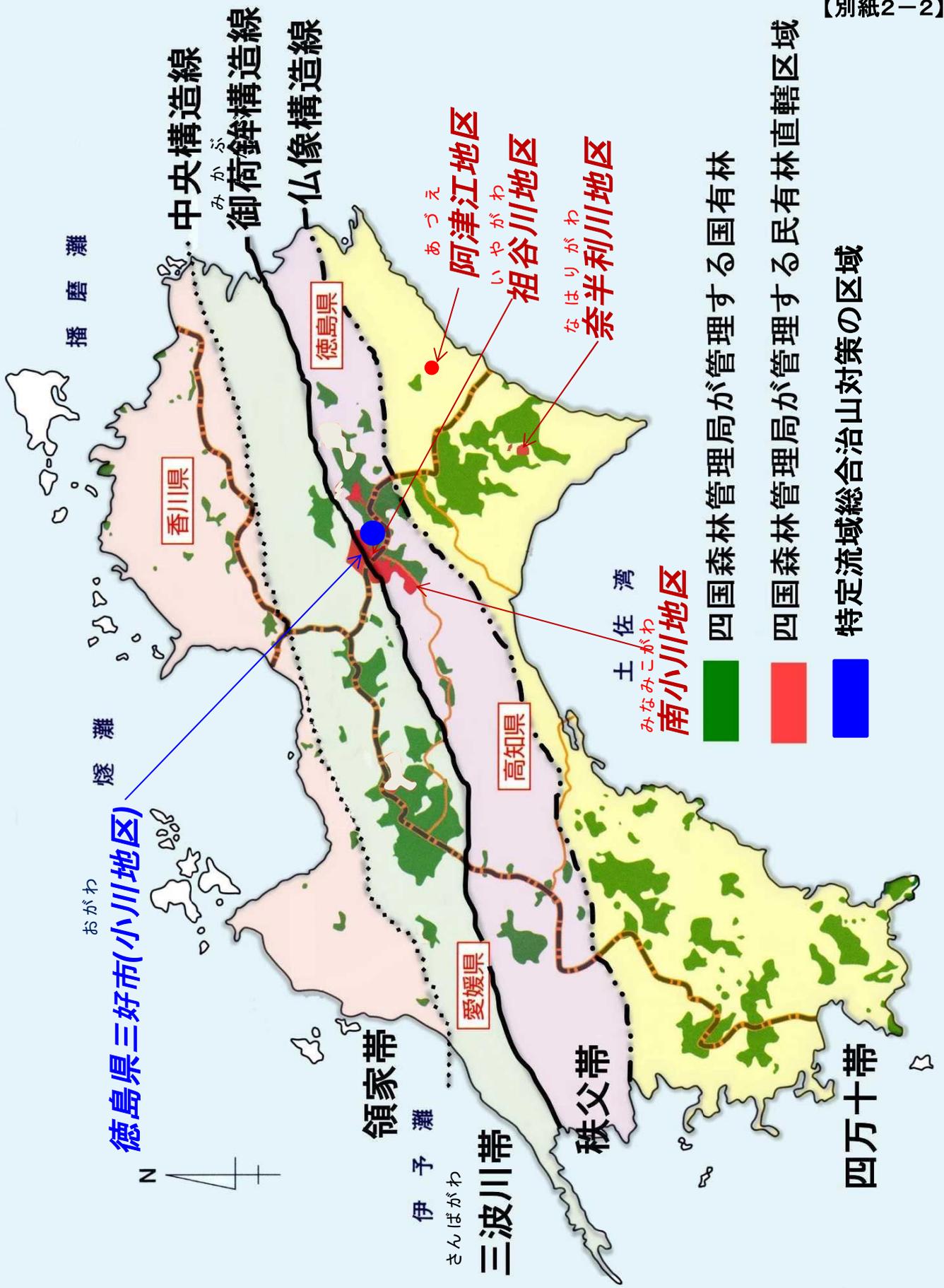
平成29年度においては、昨年度の調査結果を取りまとめ整理し、山地災害危険地区の関係情報を各県と共有するとともに、地元市町村に情報提供し、効果的な警戒避難態勢整備に活用していただくこととしています。



山地災害危険地区情報の活用
イメージ図

担当：治山課 TEL：088-821-2150

民有林直轄治山事業及び特定流域総合治山対策位置図



【別紙2-2】

生物多様性の保全に向けた取組

1. 趣旨

四国の国有林には、暖温帯林から冷温帯林、亜寒帯林に至る植生の垂直分布を有する原生的な天然林や、それぞれの地域の自然を代表する植物群落を有する森林、希少な林木の遺伝資源が残された森林など、生物多様性保全の核となる貴重な天然林等が残されています。

四国森林管理局では、こうした森林を「保護林」に指定し、原則として自然の推移に委ねながら、適切な保護・管理を行っています。また、野生生物の生息・生育地の拡大と相互交流を促すため、保護林と保護林を結ぶ森林を「緑の回廊」に設定し、野生生物の移動経路としての森林を維持するための保全・管理を行っています。

2. 平成29年度の取組

(1) 保護林や緑の回廊における調査

- ① 剣山周辺地域において、四国において絶滅が危惧されているツキノワグマについて、環境省やNPOと連携して、自動撮影カメラを用いた生息範囲・生息状況の調査を行います。「はしっこプロジェクト」
- ② 石鎚山系森林生態系保護地域、剣山植物群落保護林等において、定点調査区での植生調査や、一定の距離を歩いて出現する鳥類を記録するという動物調査等を行います。

(2) 保護林区分の再編

林野庁における制度の改正を踏まえ、管内の保護林について、有識者からなる保護林管理委員会からご意見をいただきながら、森林生態系や個体群の持続性等に着目した分かりやすい保護林区分への再編を行います。



自動撮影カメラで捉えた親子のツキノワグマ



紀伊半島南部と高知県魚梁瀬地方にしか自生していない希少種トガサワラ

※ 左・奥の2頭が幼獣です。

※ 平成26年度から始めた「はしっこプロジェクト」において、平成28年度に初めて親子グマが確認されました。これは、絶滅が危惧されている中で、世代交代が起きていることを意味しています。

※ 林木遺伝資源保存林という保護林区分から、希少個体群保護林への区分再編を検討しています。

担当：計画課

TEL：088-821-2100

ヤナセスギ資源の育成に向けた間伐の実施

1. 趣旨

ヤナセスギは、高知県馬路村の魚梁瀬地区を中心に分布し、美しい空目が見られることなどから天井板等に使われてきました。このヤナセスギの今後の取扱いについては、平成26年度に開催した有識者からなる「ヤナセ天然スギの今後の取扱いに関する検討委員会」での検討を踏まえ、平成30年度以降の継続的な供給は休止することとしており、平成29年度は、その最後の伐採を予定しています。

千本山など、ヤナセスギが生育する森林の一部は、保護林に指定し、原則として人手を加えない管理を行っています。

2. 平成29年度の実施

ヤナセスギの施業体系づくりを目的に数十年おきに抜き伐りや植え込みを行ってきた和田山国有林において、後継樹を育成していく観点から、平成29年度にヤナセスギの間伐を実施する予定です。

具体的には、以前、植え込みを行い、現在、40年生前後となっているスギの下層木の一層の成長と、更なる後継稚樹の発生を促すため、下層のスギに光が当たるように間伐を実施する予定です。



目標とする森林の姿

※ 直径の大きな上層木から、直径の小さな下層木まで、バランスよく配置されており、また、資源的にも充実している状態を目指しています。



林内の様子

担当：計画課	TEL：088-821-2100
資源活用課	088-821-2170

林業の成長産業化 (木材の安定供給)

○ 安定供給システム販売

1. 趣旨

林業の成長産業化の実現に向けて四国管内において、大型製材工場や木質バイオマス発電施設の稼働が本格化し、原木需要が急激に増加しています。各県では原木増産計画を立て、増産に向けた取組や増産に対応するための木材のストックヤードも各地で整備・拡大されています。

こうした需要拡大に対応するため、大規模需要者等と協定を締結し、間伐材を安定的・計画的に供給する「安定供給システム販売」の取組を拡大していきます。

2. 平成29年度の取組

国産材の新たな需要拡大への動きに対して、国有林材の安定供給システム販売（素材）を通じて、間伐材を柱などの一般製材品だけでなく、CLT（直交集成板）を含む集成材や合板、紙の原料、さらには木質バイオマス燃料等として無駄なく利用する取り組みに努めます。

また、民有林と連携したシステム販売や木材流通コスト低減に向け、品質の低位な材については、生産現場近くの山中の土場を活用したシステム販売に取り組みます。

【国有林材の安定供給システム販売（素材）の実績と予定】

年 度	素材のシステム販売量(千 m^3)	
26	62.5	
27	86.5	
28	111.3	全販売量の6割
29(予定)	123.2	全販売量の7割



民有連携したシステム販売を行う
伊尾木土場（高知県安芸市）



バイオマス発電所(徳島県阿南市)
四国では、徳島県と高知県で発電所稼働中

○ 供給調整機能の発揮

1. 趣旨

国有林材の適切な販売や木材の需要急変時の供給調整機能を適切に発揮するため、丸太や製材品等の荷動きや価格の動向を定期的に把握、分析しています。平成25年度からは、木材の生産・流通・加工等の関係者、学識経験者、県の民有林行政の職員で組織している「四国森林管理局国有林材供給調整検討委員会」において、専門的な観点から供給調整の必要性、実施方法について検討することとしています。

2. 平成29年度の取組

平成28年度は、台風等による大きな災害の発生もなく、素材生産は概ね順調に進み市場での混乱はありませんでした。また、木材価格については住宅着工戸数の増加はあったものの大きな値動きはなく、昨年度は四半期毎に開催した検討委員会では、年度を通じて「国有林材の供給調整の必要はない」との報告を受け、結果として国有林材の生産調整は行われることなく概ね計画どおりの事業実行になりました。

平成29年度においても、引き続き、地域の木材需給の動向を踏まえつつ、同委員会の開催を通じて、素材の供給量、供給時期、供給場所等を適切に判断し、国有林材の計画的な供給と供給調整機能の発揮に努めることとしています。

担当：資源活用課 TEL：088-821-2170

トータルコストの低減に向けた取組

1. 趣旨

戦後植栽された人工林が本格的な利用期を迎え、その豊富な森林資源を循環利用するとともに、森林吸収源対策としての森林整備の実施が重要となっています。

育成途上の人工林では、間伐を引き続き推進するとともに、伐採時期に達した人工林については主伐を実施し、その後の更新を確実に行っていきます。

これらを円滑に進めるためには、各作業の低コスト化、効率化が重要であり、間伐木を安全で効率よく搬出できる列状間伐の拡大やコンテナ苗・エリートツリーの導入、下刈りの省力化、伐採と造林を一体的に発注する一貫作業システムの導入等の各種取組を進めることにより、トータルコストの2~3割程度の低減を目指します。

●従来の作業

【間伐】
(間伐 + 架線集材)

【主伐】
・枝・葉は伐採地点で処理

【地拵】
・人力で枝・葉等を整理

【植付】
・植え付け時期が秋・春
・人力で苗木を運搬
・植栽本数は概ね3千本/ha

※各々作業毎に発注

【下刈】
・全面的に下草を刈る
・5年間程度刈る

【シカ対策】
・侵入防止ネットの設置
・ネットに沿って全周囲巡視

●取組

【間伐】
(列状間伐 + 森林作業道開設)

《一貫作業システムの導入》

【主伐】
・枝・葉を付けたまま集材し、可能限り有効利用

【地拵】
・高性能林業機械による枝・葉等の整理

【植付】
・植え付け時期を選ばない
・フォワーダで苗木を運搬
・地力に応じて植栽本数を見直す
・コンテナ苗・エリートツリーの導入

【下刈】
・部分的に刈る(筋状)
・成長が良いエリートツリー導入により回数を削減

【新たなシカ対策】
・侵入防止ネットの設置・改良
・ドローンを活用し巡視の省力化

高性能林業機械の導入

生産性の向上

伐採と造林を一体とした作業

2~3割の削減

作業方法の見直し

1割の削減

ICTの活用

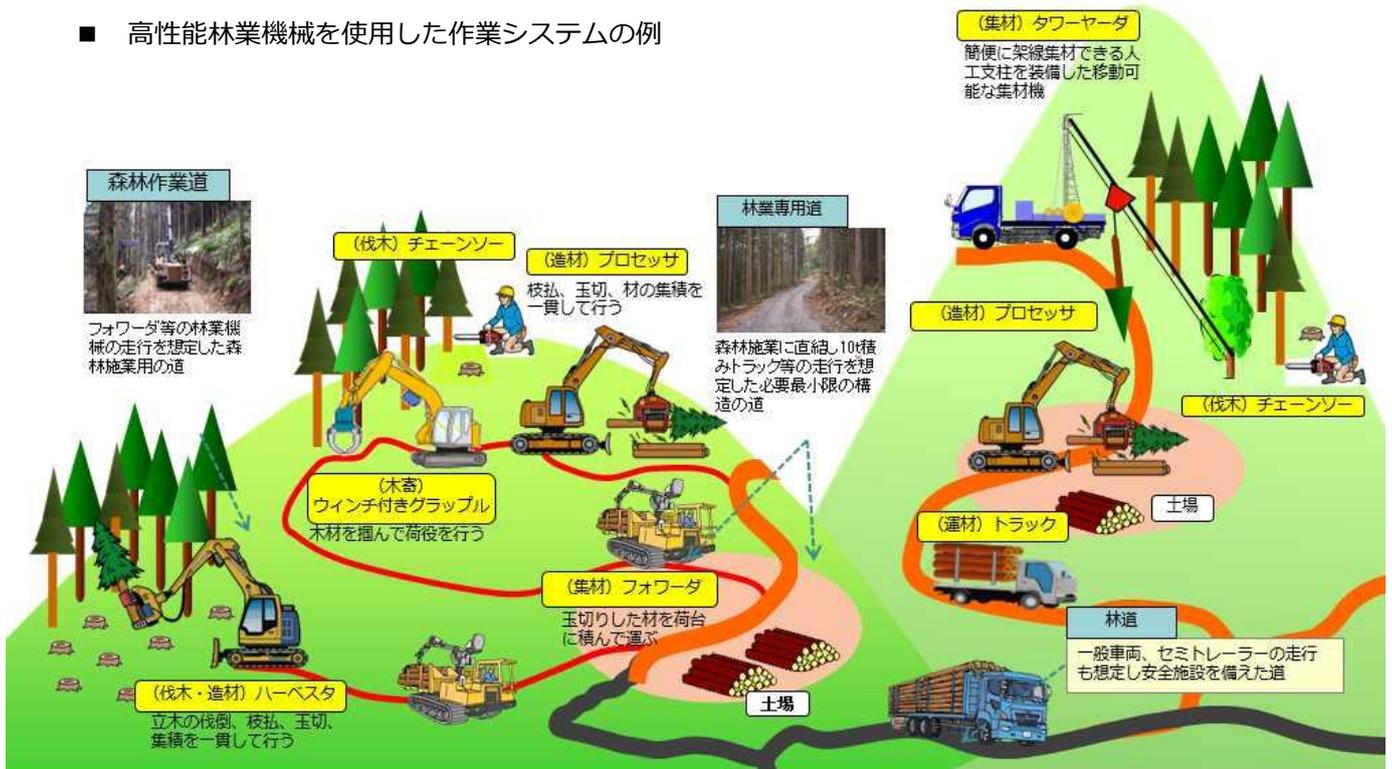
作業労力の軽減

2. 効率的な木材生産に向けた取組 平成29年度の取組

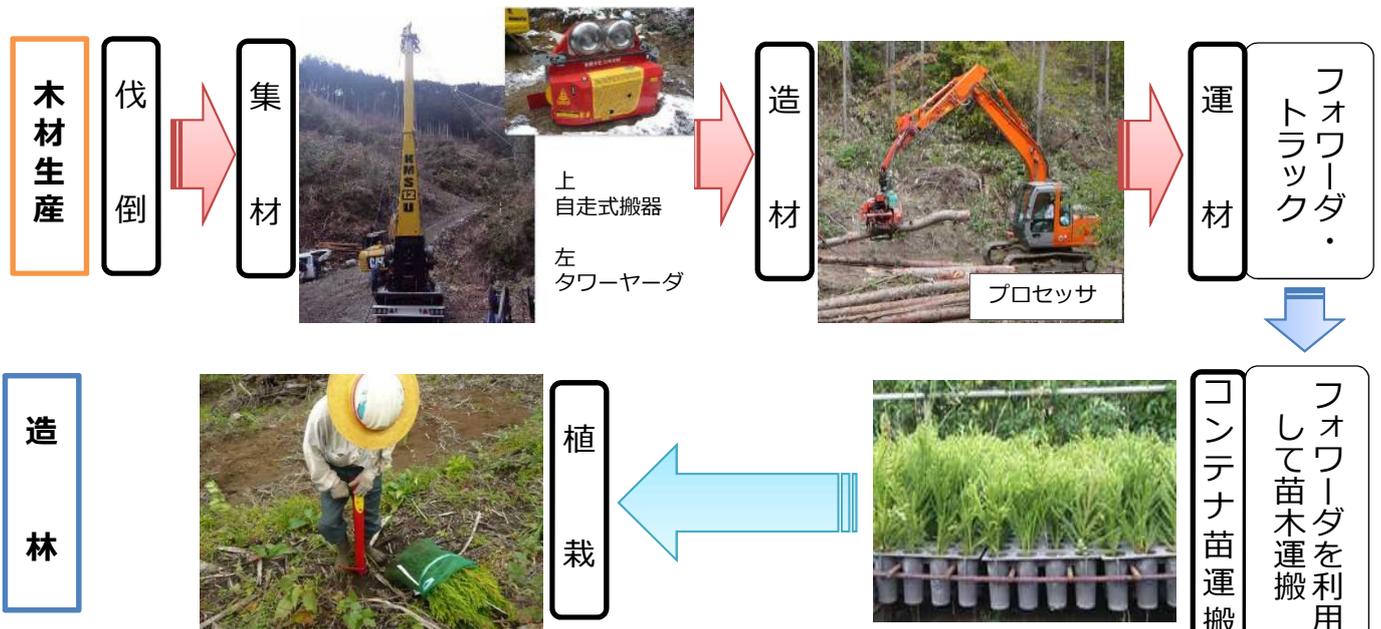
以下の取組により作業の効率化に努める。

- ① 路網と高性能林業機械の組み合わせによる間伐を実施します。
- ② 安全な伐倒と木材の搬出が効率的にできる列状間伐を実施します。
- ③ 林業事業体等の創意工夫を取り入れる等の契約方法を採用することで、複数年(複数年契約)にわたり安定的に事業を確保できる仕組みを導入します。
- ④ 伐採・搬出から植付等までの一貫作業システムなどの取組を本格的に導入し、作業効率の向上に努めます。

■ 高性能林業機械を使用した作業システムの例



■ 伐倒から植栽までの作業の仕組み



3. コンテナ苗の導入など造林の低コスト化に向けた取組 平成29年度の取組

植栽時期を選ばず、誰でも簡単に植えることができるコンテナ苗^{注1}は、通常の苗木に比べ1本当たりの苗木代が現在は2倍程度と高いものとなっていますが、植栽効率（植えるスピード）が大変良く、さらに活着率が良いことなどから、四国局では平成23年度から積極的に導入しています（表1）。

またこれに併せて、優れた成長特性を持つ苗木であるエリートツリー^{注2}の導入も進めています。通常苗は植栽後3年程度では2m程度の樹高ですが、試験植栽地のエリートツリーの一番成長の良いスギでは、4.6mと通常苗の2倍以上の成長を示しています。このことは下刈り回数の省力化に繋がるなど、造林の低コスト化が期待できるものと考えています。

平成29年度の新植地においては、コンテナ苗やエリートツリーを引き続き積極的に導入する予定であり、新植苗木の約7割をコンテナ苗に切り替えることとしています。

これらの取組を進めることにより、造林のコスト低減の取組を進め、民有林等への普及にも努めていくこととしております。

表1 コンテナ苗の導入の推移
コンテナ苗導入の推移（四国局） (万本)

区分	H23	H25	H26	H27	H28	29(予定)
全苗木本数	9	31	29	33	39	29
うちコンテナ苗木本数	0	1	1	6	19	21
%	0%	2%	4%	18%	49%	73%

H23年度は800本植栽



左 コンテナ苗



右 スギエリートツリー



防護ネットの設置の工夫 注3

注1：マルチキャビティコンテナ等の、根巻き防止等の工夫が施されたプラスチック容器で育成した苗木。培地付きの苗木であることから、良好な活着や植栽の効率を高めることが期待される。

注2：成長が良く通直性等の形質が優れた第一次精英樹同士を交配して得られた個体の中から選択した、より成長等に優れた第二世代以降の精英樹の総称。

注3：L字張りにすることで、従来型より資材が少なくなり設置コストの軽減にも繋がる。

担当：森林整備課
 資源活用課
 森林技術・支援センター
 TEL：088-821-2200(森林整備課)
 088-821-2170(資源活用課)
 088-821-2250(森林技術・支援センター)

民有林と連携した森林整備等の推進

1. 趣旨

林野庁では、国民共有の財産である国有林野を「国民の森林」とするよう、公益重視の管理経営を一層推進することとしています。

このため、地域における施業集約化の取組を進めるため、民有林と連携することで事業の効率化や低コスト化等が図られる区域については、民有林所有者と協定を結び森林共同施業団地として民有林と連結した路網の整備と相互利用の推進、間伐等の計画的な施業の実施等に取り組んでいます。

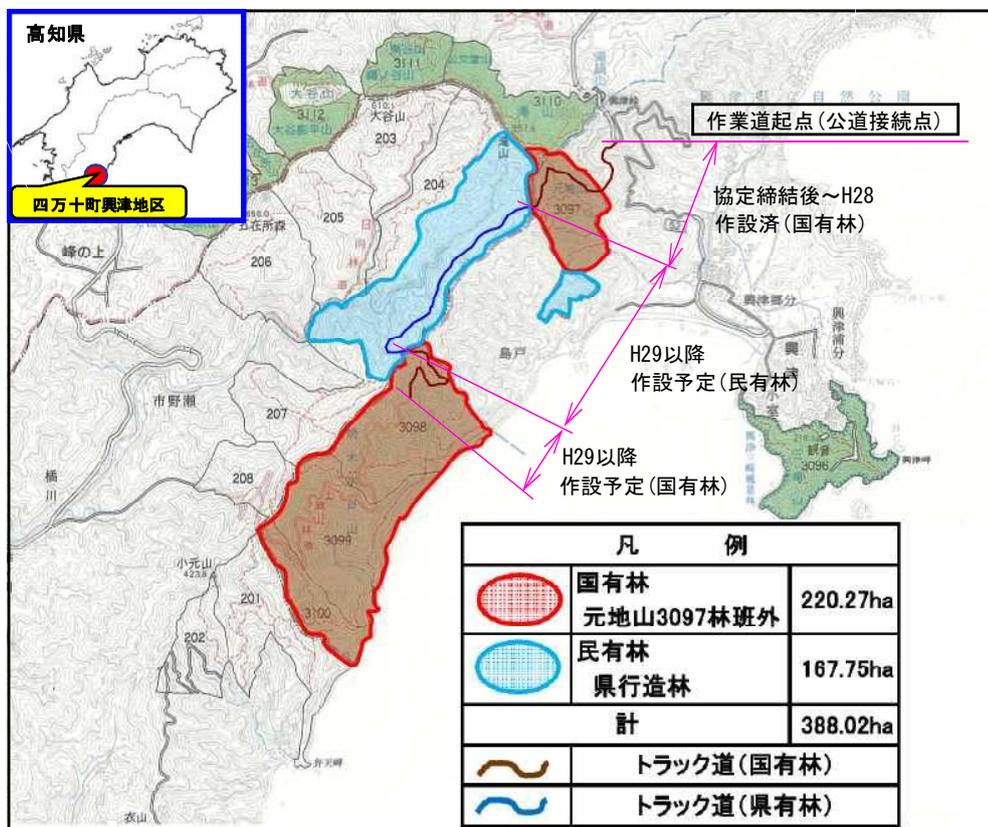
また、市町村の作成する森林整備計画及びその着実な実施に向けて、国有林野事業として協力するケーススタディ地区を設定し、地域の実情に応じた市町村に対する技術的支援を行っています。

2. 平成29年度の取組

(1) 森林共同施業団地

現在、四国森林管理局管内では、21の森林整備協定を締結し、22箇所の森林共同施業団地が設定されています。

例えば、四万十森林管理署と高知県が設定した興津森林共同施業団地（協定面積388ha）は、国有林に挟まれた民有林（^{おきつ}県行造林）において、路網整備がなされていなかったため、木材搬出が困難な状況でしたが、協定に基づき、両方で路網整備を進めることとしています。平成28年度までに森林管理署が公道に接する国有林側から路網整備を行い、民有林側からの木材搬出を可能としました。平成29年度からは、県がその奥地の国有林にアクセスするよう民有林の路網整備を進め、順次、双方に有益かつ効率的な森林施業と木材生産を実現していくこととしています。



興津森林共同施業団地位置図

(2) 市町村の森林・林業行政を応援する取組

我が国の森林資源は、戦後植林された人工林の多くが本格的な利用期を迎え、この豊富な森林資源を循環利用し、林業の成長産業化や山村地域の活性化を図ることが重要となっています。

このため、具体的な森林の取扱いを定める民有林のマスタープランである「市町村森林整備計画」を作成・実行していくに当たり、森林・林業に関する専門的知識や技術を持った県や国のフォレスターなどの職員が協働して、市町村の森林・林業行政を支援する取組を始めています。

① 森林総合監理士（通称：フォレスター）の役割

森林総合監理士は、広域的・長期的な視点に立ち、地域の森林整備・保全を通じて、林業の成長産業化による地域の活性化を構想し、その実現に向けて、中立的な立場で地域の森林・林業関係者の合意形成を図りつつ、制度や予算を活用しながら具体的な取組を進めていく中心的な役割を担うことが期待されています。

② ケーススタディ地区の設定

市町村森林整備計画の作成及び達成に向けて、その取組の過程、方法等を実地で検証しながら、他の市町村に普及し、森林の整備・保全や林業の成長産業化に貢献することを目的として「ケーススタディ地区」を設定しています。

具体的には、市町村や関係機関を集めたケーススタディ会議を開催し、地域の森林・林業再生に向けた課題の整理や、行政担当者等の技術の向上を目的とした現地検討会を開催しています。

平成29年度は、地区の設定されている徳島県三好市と高知県馬路村で、林業後継者育成に向けた高校生への森林環境教育や、現地検討会等を引き続き行うことにしています。



現地検討会の様子（間伐）



路網整備現地検討会の様子

担当：計 画 課
技術普及課
森林整備課
資源活用課

TEL：088-821-2100
088-821-2121
088-821-2200
088-821-2170

市町村森林整備計画とは

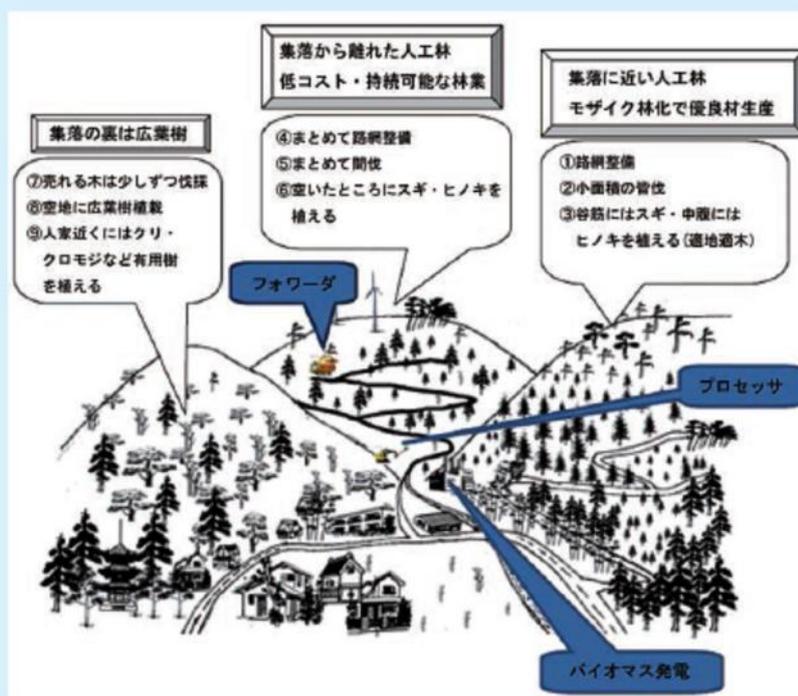
民有林が所在する市町村が5年ごとに作成する10年間の計画で、市町村における森林関連施策の方向や森林所有者が行う伐採や造林等の森林施業に関する指針等を定めたもので、地域にもっとも密着した行政主体である市町村が、地域の地域の実情に応じて地域住民等の理解と協力を得つつ、都道府県や林業関係者と一体となって関連施策を講じることにより、適切な森林整備を推進することを目的としています。

森林総合監理士（フォレスター）基本テキスト（平成28年度版）より

コラム

市町村の特色を踏まえた記載の例

舞鶴市森林整備計画では、「地域の目指すべき森林資源の姿」の記載を機能別・地域別に充実するとともに、計画書の冒頭に「2050年のまいつる～森林と木のある暮らし」と題する前文およびイラストを置き、舞鶴市の将来の森林・林業のイメージを市内の主要地区ごとにわかりやすく記載しています。



新たな技術の導入と普及

1 趣旨

森林・林業分野における、ICT（GPS、3Dレーザ計測器、無人航空機ドローン、360°カメラ）の活用は、試行的な段階から本格的な運用の段階へと移行しつつあります。四国森林管理局では、山地災害対応、獣害対策、木材販売促進策など様々なニーズへの活用に加え、民有林への支援等にも範囲を広げ、活用・実証に取り組んでいます。

2 平成29年度の取組

昨年末に徳島県三好市と締結した「林野災害時等における無人航空機等を活用した活動支援の運用に関する協定」をはじめとする民有林行政との連携・支援や警察・消防合同山岳遭難救助支援等への対応拡大に取り組めます。

現在、約30機の無人航空機（ドローン）を局・署に配備し、山腹、林道崩壊箇所の初動時観測、獣害防護網の巡視や林況調査等に活用しています。具体的な例としては、立木販売促進の一方策としてドローンによる物件上空からの画像や360°全方向カメラによる林地状況の画像をHPで提示するなどより、買受希望者の判断材料の一助となるような販売促進活動を進めます。

今年度は、これらの取組に加えドローンの自動飛行による獣害対策、伐採・造林等予定地での森林調査、境界巡視、樹病等森林被害地の概況偵察など様々な分野においても活用を進めていくこととします。



徳島県三好市と災害時支援協定を締結（徳島署）



現地検討会でのドローン飛行試験



ドローン空撮による立木販売箇所遠景
(局HPに公告掲載用画像)

360°カメラ撮影による林内状況
(右下：RICOH Theta SC リコーHPより)

担当：企画調整課
資源活用課

TEL：088-821-2160
088-821-2170

早生樹・コウヨウザン萌芽試験の取組

1. 趣旨

近年、建築部材や家具材等用材として成長速度や木材の強度に優れたコウヨウザン等の早生樹種（※1）が注目されている。植栽後20年前後から収穫でき、従来の造林樹種と比べて短期間で森林所有者が収入を得ることができるとともに、初期成長も早いいため下刈り等の保育経費の縮減も期待されています。

また、早生樹種は、輸入材がほとんどを占める家具用材や増大する木質バイオマスの需要にも対応し得るものとして、国産材の需要拡大に寄与することも期待されています。

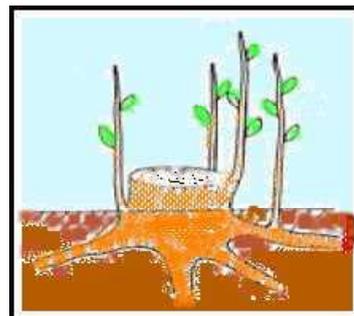
四国森林管理局管内には、国内最古級のコウヨウザン（ヒノキ科スギ属）試験地を有しており、今年度から施業技術の確立などを目指して試験的に伐採し、2回目の萌芽更新（※2）に取り組むこととしています。

コウヨウザンは、スギの約1.4倍の速さで成長し萌芽力も旺盛で、萌芽更新で第2世代として成林しているのは、日本で四国森林管理局管内のみです。

※1：初期の樹高成長量、伐期までの材積成長量が大きな樹種

※2：萌芽更新とは、天然更新の一つで、伐採された切り株や根から発生萌芽枝が伸びて次代の森林を作る方法（上図）。

そのほか、クヌギやシイ・カシ類などは薪炭用として利用され、また、センダンやユリノキなどは家具・フローリング用としての需要が期待される。



萌芽のイメージ図

2. 平成29年度の取組

(1) 共同研究による取組

平成28年12月、四国森林管理局長と森林総合研究所林木育種センター所長との協定を締結し、コウヨウザンの萌芽再生に向けた試験・研究を推進します。（写真上）



協定締結式

(2) 本年度は、コウヨウザン試験地の一部を伐採し材の強度試験を行うほか、第3世代の生育状況の観測や今後の早生樹の可能性について知見の収集に取り組むこととしています。



萌芽して成長したコウヨウザン株

(3) 共同研究による試験地は、四万十森林管理署管内（土佐清水市）の辛川山（からかわやま）国有林で実施します。（写真下）

レクリエーションの森の活用による地域振興

1. 趣旨

国有林では、多くの方々に森林を親しんでもらうため、優れた自然景観を有し、森林浴や自然観察等に適した箇所を「レクリエーションの森」として設定し、保健休養の場として提供しています。

設定した森林内では、訪れた方々が安心して登山等を楽しめるよう地元関係者と連携を図りながら歩道の整備等に取り組んでいます。

特に魅力的な自然景観を有する等観光資源としての活用が期待される「レクリエーションの森」については、新たにモデル箇所を選定し、快適に森林を楽しむための環境整備や積極的なPRに取り組むこととし、4月下旬に林野庁において「日本美しい森 お薦め国有林」として全局で100のモデル箇所を公表する予定です。

2. 平成29年度の実施内容

安全で快適に森林に親しんでいただけるよう歩道整備やウッドチップによる舗装（入野浜風景林（高知県黒潮町））を行います。

また、四国森林管理局のホームページにおいて、四国の「レクリエーションの森」を紹介するなど、引き続き情報発信に取り組めます。

※ モデル箇所を選定された場合の実施内容

- ① 歩道整備や看板の設置等の環境整備
- ② リーフレットの作成等の情報発信及びリピーター等の増を図るための利用動向調査



歩道整備



ウッドチップ舗装

※ ウッドチップ舗装とは、木片（チップ）を敷き詰める方法で、自然素材を使用した環境にやさしい施工技術。

担当：保全課 TEL:088-821-2051

ニホンジカ被害対策

1. 趣旨

四国の東部や西南部を中心に、ニホンジカによる農林業・自然植生への被害が深刻化しています。環境省の平成26年度の調査では、高知県には約7万頭生息しており、適正生息頭数は9,200頭との報告がされています。

四国森林管理局では、森林被害を減少するため国有林野内のニホンジカを捕獲し個体数を調整するとともに、地域住民やボランティアの協力を得てニホンジカによって荒廃した森林の再生にも取り組んでいます。

また、捕獲効率の向上や低コストで効果的なニホンジカ被害防止対策のための技術開発・普及に取り組んでいます。

2. シカ被害対策の取組

(1) ニホンジカの個体数調整

囲いワナやくくりワナを使用して職員や猟友会（委託）による捕獲を実施するほか、一部の地域では猟友会と連携し銃を使用した捕獲を実施します。



小型囲いワナでの捕獲



徳島署管内に設置した囲いワナ
(ネット式の周囲延長約100m)



市販のくくりワナ

(2) 被害対策の実証試験

再造林地において、割竹や生分解性シートなど自然に優しい素材を利用した食害防止対策費の低コスト化試験などに取り組み、その有効性を検証します。



割竹＋リンロンテープ



割竹＋生分解性シート
(厚み 0.05mm・通気穴 3cm)

(3) ドローンを活用した被害対策

ドローン活用し、上空から効率的なシカ防護ネットの巡視等をするほか、シカ防護ネットの設置方法を改良するなどコスト低減の取り組みを進め、民有林等への普及にも取り組みます。

また、ドローンとIoT技術を活用したワナの状況把握や行動把握の手法開発等について、高知県工業技術センターと連携して取り組みます。



ドローン



防備ネットの設置の工夫、L字張りにすることで、被害と設置コストの軽減に繋がることを期待



ドローンを活用してシカ被害等の巡視業務を軽減

(4) 石鎚山周辺の生息密度等の調査

最近、寒風山付近で被害拡大が確認されており、これまで被害を受けていない石鎚山周辺にも被害が拡大する恐れが懸念されています。四国森林管理局では、環境省と連携して密度調査等を行い、必要な対策に向けた知見を収集に努めることとしています。

(センサーカメラ30台設置、4エリアでの糞粒調査、GPS首輪装着等)

(5) 地域との連携

国有林に隣接した民有林所有者や森林組合連合会等と連携した捕獲を実施するなど森林被害の減少に取り組めます。

また、高知県と徳島県にまたがる四国山地緑の回廊(剣山地区)や、滑床山(愛媛県)及び隣接する黒尊山(高知県)において、地域住民やボランティアの協力を得て、約10年前から継続している食害により荒廃した跡地を森林に再生させる取組みを実施します。

【激害地滑床山(三本杭)の復旧状況】



平成19年の様子

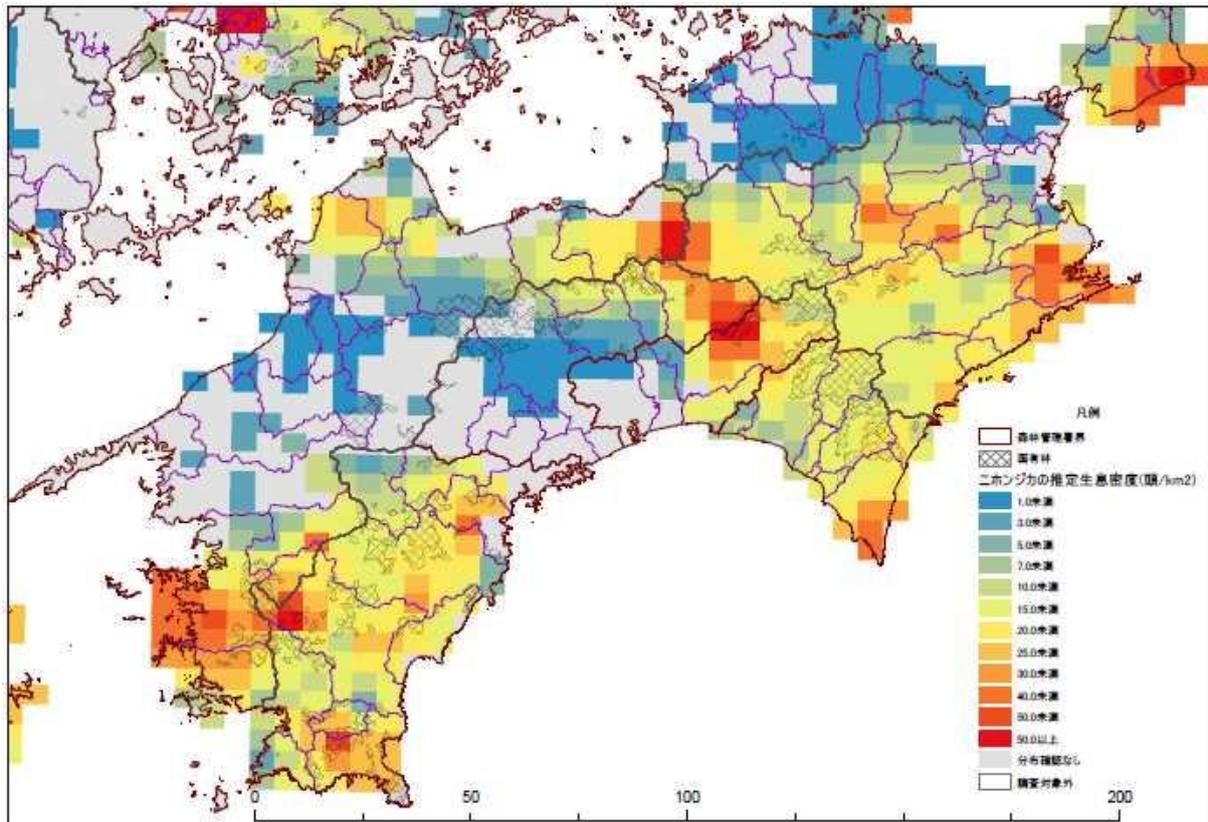


現在の様子

担当課：保全課	TEL：088-821-2051
技術普及課	088-821-2121
森林技術・支援センター	088-821-2250
四万十川森林ふれあい推進センター	0880-31-6030

(参考)

四国におけるニホンジカの生息密度分布



環境省資料「2014年当初（中央値）におけるニホンジカの密度分布図平成27年10月」による

○ニホンジカによる被害状況



シカにより剥皮された 天然木の被害の様子



センサーカメラで撮影された人工林のスギ被害の様子

平成29年度 主要事業量

区 分		29年度	28年度	対前年比
木材供給	立木販売	219千m ³	161千m ³	136%
	製品販売	176千m ³	171千m ³	103%
森林整備		3,694ha	3,498ha	106%
	植 付	102ha	155ha	66%
	下刈、除伐等	3,592ha	3,343ha	107%
林道	新 設	3,514m	2,460m	143%
	改 良	2,513m	797m	315%
治山		28億円	28億円	100%
	国有林野内直轄	10億円	10億円	100%
	民有林直轄	18億円	18億円	100%

用語	解説
360°カメラ	ワンショットで全天球画像や動画を簡単に撮影でき、360°自由自在に動かして見たり編集したり、共有したりすることができる。
3Dレーザー計測器	3次元レーザー計測器とは、ノンプリズムタイプの計測器で計測対象物に触れることなく、レーザーと内蔵カメラによって計測対象物の3次元座標データ（点群データ）及び写真データを取得することが出来る計測機器である。
CLT	Cross Laminated Timber (クロスラミネイト・ティンバー)の略称で板材(ラミナ)を並べた層を、板の繊維(木目)の方向が層ごとに直交するように重ねて接着した大判のパネル。
ICT	Information and Communication Technologyの略。 情報処理および情報通信、つまり、コンピュータやネットワークに関連する諸分野における技術・産業・設備・サービスなどの総称である。
安定供給システム販売	間伐に伴い生産された間伐材等について、国産材需要拡大や加工・流通の合理化等に取り組む集成材・合板工場や製材工場等との協定に基づいて国有林材を安定的に供給する。
育成複層林	森林を構成する樹木を部分的に伐採し、そのあとに植林を行うこと等により、年齢や高さの異なる樹木から構成される森林（複層林）
一貫作業システム	伐採・搬出作業と同時進行で地拵・植栽まで終わらせる作業システム。高性能林業機械等を、従来人力に頼ってきた造林作業に活用することにより、作業効率を上げ、造林作業の省力化・効率化を図る。
エリートツリー	成長が良く通直性等の形質が優れた第一次精英樹同士を交配して得られた個体の中から選択した、より成長等に優れた第二世代以降の精英樹の総称。
囲いわな	天井が半分以上空き周囲のみを囲ったわな。（ワイヤメッシュ（鉄格子）を組んだ小型のものや、シカ防護ネットで周囲（50m程度）を囲った大型のものもある。）
架線集材	空中に張ったワイヤーロープを使って、伐採した木を林道端等を集める方法。
間伐	育成段階にある森林において、樹木の混み具合に応じて、育成する樹木の一部を伐採（間引き）する作業。
更新	伐採等により樹木が無くなった箇所において、植林を行うことや自然力の活用等により森林の世代が替わること。
高性能林業機械	従来のチェーンソーや集材機等と比べて、作業の効率や労働強度の軽減等の面で優れた性能をもつ林業機械。主な高性能林業機械は、フェラーバンチャ、スキッド、プロセッサ、ハーベスタ、フォワーダ、タワーヤダ、スイングヤダ。
コンテナ苗	マルチキャビティコンテナ等の、根巻き防止等の工夫が施されたプラスチック容器で育成した苗木。培地付きの苗木であることから、良好な活着や植栽の効率を高めることが期待される。
山地災害危険地区	山地災害危険地区とは、全国における山地災害発生状況から、地形や地質、植生状況等の条件により、統計的に森林の状態を評価し、崩壊や土砂流出等の危険が高いと考えられる箇所のうち、人家、道路など保全対象への影響が大きい地区を示したもののこと。
山腹工	山腹斜面の安定を目的とする土留工等の施設と植生を回復するための植栽工等を崩壊等の特性に応じて配置し、森林を再生します。
システム販売	「国有林材の安定供給システムによる販売」の略称。間伐に伴い生産された間伐材等について、国産材需要拡大や加工・流通の合理化等に取り組む集成材・合板工場や製材工場等との協定に基づいて国有林材を安定的に供給すること。
下刈り	植林した苗木等の成長を妨げる雑草や灌木を刈り払う作業。通常、植林後の数年間、毎年夏期に行う。
集成材	板材(ラミナ)を繊維の方向が平行になるよう、長さ、幅、厚さの各方向に接着した製品。柱材等の構造用集成材と、階段材、床材等の造作用集成材に大別される。
主伐	次の世代の森林を造成するために行う森林の一部又は全部を伐採する作業。
准フォレスター	将来のフォレスター候補者になるための研修を修了した者。（H23～H25）
除伐	育てようとする樹木の生長を妨げる他の樹木を刈り払う作業。通常、育てようとする樹木の枝葉がお互いに接する状態になるまでの間に行う。
人工林	苗木の植付け、種子の播付け等の人為的な方法により造成され、成立した森林。
森林施業	目的とする森林を育成するために行う造林、保育、伐採等の一連の森林に対する人為的行為を実施すること。
森林作業道	特定の者が森林施業のために継続的に利用する施設であり、林道規程によらない道で、2t積程度の小型トラックや林業機械（フォワーダ等）の走行を予定するもの。

用語	解説
しんりん そうごう かんり し 森林総合監理士 (フォレスタ)	森林・林業に関する専門的かつ高度な知識・技術を有し、長期的な視点に立って地域の森づくりの全体像を示すとともに市町村や森林所有者への指導等を的確に実施する者。
すじがり 筋刈	伐採跡地の植付筋だけを刈り払い整理する地拵や下刈の作業方法の一種
ストックヤード	流域内の多くの素材生産業者や森林組合が搬入してきた原木を一時的にまとめて貯蔵することができる貯木場（中間土場）
ぜんがり 全刈	伐採跡地を全面的に刈り払い整理する地拵や下刈の作業方法の一種
そざい 素材	丸太のこと。通常は柱用、土台用、合板用等用途に応じた太さや長さで採材している。
じごしらえ 地拵	植付け・更新の準備作業として雑草や灌木等を刈り払ったり、全生樹を伐採した際の末木枝条を片付け整理する作業。
治山ダム	治山ダムとは、森林法（治山事業）に基づき設置されるダム様構造物のこと。過剰な土砂流出により荒廃した溪流、地すべりをはじめとした斜面崩壊箇所下流に設置される。
ちやうばつき せきよう 長伐期施業	通常の主伐林齢（例えばスギの場合40年程度）のおおむね2倍に相当する林齢を超える林齢で主伐を行う森林施業。
ていしつざい 低質材	曲がり材、末木枝条等価格買い取りの安い材
てんねんりん 天然林	伐採跡地等において、主として天然の力によって次の世代の樹木を発生（自然に落ちた種子が発芽して成長する場合と樹木の根株からの発芽（萌芽）等により成長する場合がある。必要に応じて、ササ類の除去や発芽後の本数調整等の人手を補助的に加えることもある。）させる天然更新によって成立した森林。
とくていりゆういきそうごう ちさん たいまく 特定流域総合治山対策	民有林と国有林が連携して、一体とした全体計画を策定し、相互の事業調整を図りながら実施する事業 ○整備が必要な流域全体を短期間に集中して、一体的に整備することにより、防災対策が早期に実施できる。 ○作業道（仮設等）の共有や着手箇所の順位を調整すること等により、効率的に事業が実施できる。 ○山地災害発生時の連絡体制を構築することにより、災害時に相互の協力により迅速な初動対応をとることができる。
どば 土場	木材を搬出する途中で一時的に集積する所。
はこ 箱わな	天井の全部が空いていないわな。（ワイヤメッシュ（鉄格子）を組んだ箱型のわな（長さ2m・幅1.2・高さ1.8m程度）
はしっこプロジェクト	森林管理局では、四国での絶滅が危惧されているツキノワグマのおおまかな生息分布域（外縁）を把握するため、NPO法人四国自然史科学研究センターと連携した取り組みを平成26年度から開始した。
ふくろうぼつ 複層伐	森林を構成する林木を部分的に伐採、又は上層木の全面的な伐採により、複層林へ誘導する伐採方法。
ヘアートラップ	ヘアートラップ調査は、動物の体毛を採取しDNA分析を行うもの。ツキノワグマの調査では、有刺鉄線に引っかかった体毛を回収し、DNAを抽出することで、過去に捕獲された個体か新規の個体かが分かり、個体数や行動範囲の推定などに利用できる。