



「皆伐」をめぐる四国の山の現状と課題



写真：皆伐跡地の様子（四国南部）

2018年11月20日（火） 高知会館

主催：国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所四国支所

後援：農林水産省四国森林管理局、高知県、高知県森林組合連合会、NHK高知放送局、高知新聞社、RKC高知放送
KUTVテレビ高知、KSSさんさんテレビ

－「皆伐」をめぐる四国の山の現状と課題－

13:00 主催者挨拶 小林 功（森林総合研究所四国支所）

<基調講演>

13:10 「主伐再造林が進む九州で見えてきた課題」

藤掛一郎（宮崎大学農学部）

<講演>

13:55 「四国支所における皆伐に関わるこれまでの研究と課題」

酒井 敦（森林総合研究所四国支所）

14:25 休 憩

14:30 「四国の国有林における皆伐に関わる状況」

松本寛喜（四国森林管理局森林整備部）

14:50 「高知県における皆伐に関わる状況」

竹崎 誠（高知県林業振興・環境部木材増産推進課）

15:10 「徳島県における皆伐に関わる状況」

廣田順也（徳島県農林水産部林業戦略課）

15:30 「愛媛県における皆伐に関わる状況」

石川 実（愛媛県農林水産研究所林業研究センター）

15:50 休 憩

<パネルディスカッション>

16:00 コーディネータ:堀 靖人（森林総合研究所）

パネリスト :基調講演者、講演者
井上嘉久（香川県環境森林部みどり整備課）

16:45 閉会挨拶 鹿島 潤（森林総合研究所四国支所）

主伐再造林が進む九州で見えてきた課題

宮崎大学農学部

藤掛 一郎

1. はじめに

戦後に造林された人工林資源が成熟期を迎え、全国的にも主伐が増加する傾向が見られる。長らく低迷した国内林業の復活に期待がかかるところであるが、その一方で、これまで長く間伐を中心に行ってきた施業を主伐へと転換していく中では、いろいろと新たな問題に直面せざるをえない。スギの成長がよく、1990年代から主伐を増やしてきた宮崎県の経験を紹介し、どのような備えが必要か、どこを目指すべきか、論じた。

2. 素材生産の状況

これまで全国的には間伐が素材生産の中心であったが、その座は主伐に移りつつある。図1は農林業センサスの3回の結果から、2000年代後半と2010年代前半の保有山林における主伐実施面積の変化率を全国と地域別に見たものである。00年代後半には全国的に減少であった主伐は、10年代前半には西日本を中心に拡大に転じた。

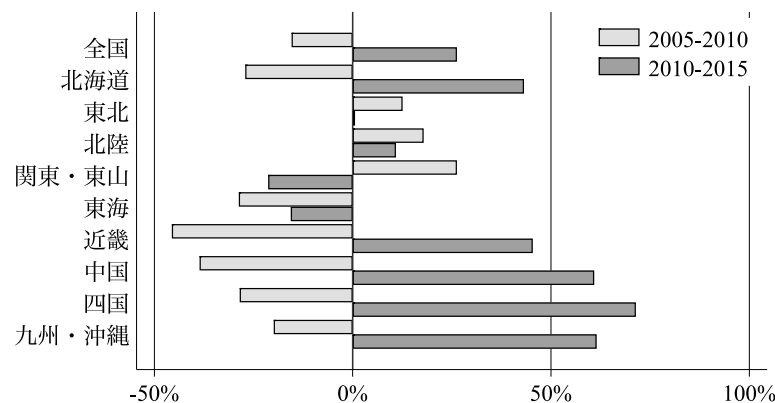


図1 保有山林における主伐実施面積の変化率（農林業センサス）

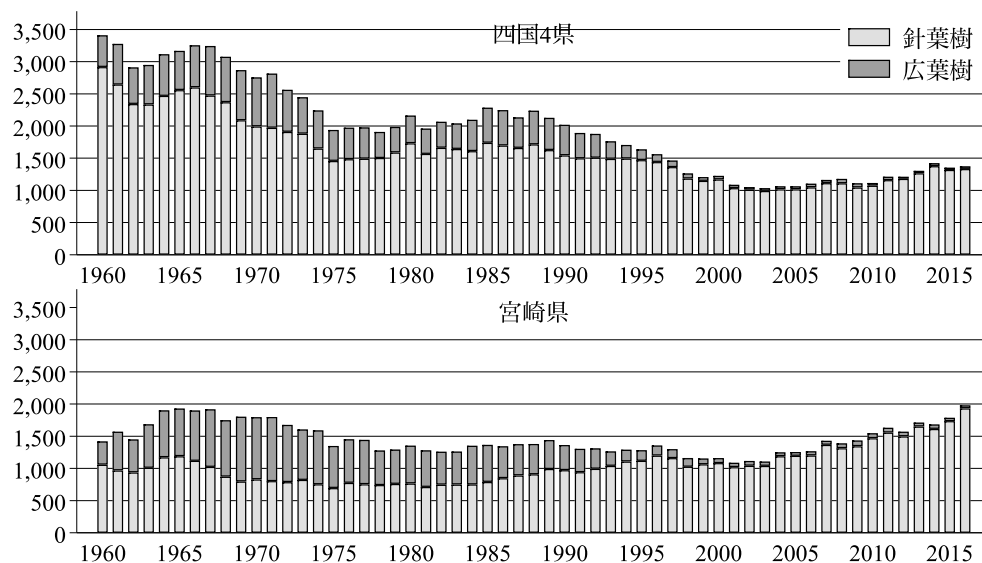


図2 四国4県と宮崎県の素材生産量の推移（木材統計）

図 2 は四国 4 県合計と宮崎県の素材生産量の推移を見たものである。宮崎県では、1980 年代は間伐、90 年代以降は主伐により徐々に生産量が伸びてきた。特に近年の伸びは著しく、10 年で倍増の勢いである。一方、四国 4 県は全国的傾向と同じく 2000 年代に入って生産量が増え始めたが、まだ大きな伸びは見られず、ポテンシャルを残した状態である。

3. 主伐（皆伐）

主伐が拡大する中で生じた一つの問題は、生産効率ばかりを追求するあまり、環境や後の更新に無配慮な作業が行われることであった。機械力を生かすため、安易に作った道が崩壊を引き起こしたり、枝条残材の整理がなされないために、再造林コストを高いものにしたといった問題が生じた。宮崎県では、素材生産業界が自主的に伐採・搬出ガイドラインを作成し、認証制度を立ち上げるなど、この問題に取り組んできた。素材生産業界が、生産効率向上にとどまらず、持続可能な林業への展開を牽引していくことへの期待は大きい。

20 年以上主伐を続けていくと、だんだんと主伐地の条件悪化、奥地化が感じられるようになり、残った資源の中では現実には伐採できない人工林が増えていく。特に、現代における新たな問題は、森林所有者が林業経営への意欲や能力を失った中で主伐期を迎えたために、所有や境界が不明確で、伐採できない山が相当あることである。新たな森林管理システムは、この問題の解決のための一方策が示されたものと理解できる。

また、最近の誤伐盗伐は、そうした箇所を狙って食べ物にしようとする行為である。対策として、地籍調査の完了や、伐採届受理時の確認厳格化、事業体・仲介人の登録制などが考えられる。

4. 再造林

宮崎県の再造林率は 70%程度で推移してきたが、最近では急激な主伐面積の伸びに作業が追いつかない状況が見られ、再造林問題は深刻化してきている。機械化が進まない造林で、今日いかに労働力を確保するかは、主伐再造林期の最大の課題であろう。

県内でも、再造林率が低く、主伐の進展が早い地域では、現在の生産量を 50 年維持できるかが危ういと見られ、早急な対策が望まれる事態となっている。地域の既存の資源量、さらには将来の資源量に影響する林業経営意欲、に見合った素材生産量、木材産業の規模を、それぞれの地域でビジョンとして共有しておく必要がある。その上で、課題は、将来の資源持続のため、伐採量の制御や再造林の義務付けなどができるかどうかである。

5. どこを目指すか？

宮崎県の林業は主伐を進め、素材生産量を伸ばす中で、様々な問題に直面してきたが、そこには一方で確実な成果もあった。それは需要の獲得である。旺盛な素材供給力が魅力となり、大規模製材工場等の立地が相次いだ。その結果、最近、県内の素材価格、立木価格は明確に上昇した。拡大した数量と上昇した価格は、林業界にいくらかの余力をもたらしているはずである。行政の指導力、調整力とともに、この余力を諸問題の解決につなげていくことができるなら、林業・木材産業は量ではなく質の面でさらなる成長を遂げ、持続可能な地域の産業の姿を確立していくことができるのではないかと。

四国支所における皆伐に関わるこれまでの研究と課題

国立研究開発法人 森林研究・整備機構
森林総合研究所四国支所 酒井 敦

1. 皆伐に関わる四国支所の研究

1950年代から60年代にかけて、日本の植林面積はいわゆる拡大造林により30万ha/年以上を維持していた。林業試験場四国支場（現在の森林総合研究所四国支所）では、苗畑への施肥、林地肥培、林業用除草剤、当時猛威をふるっていた野鼠・野兔被害対策など、苗木生産、皆伐後の造林技術、動物被害に関する研究が盛んに行われていた。1970年代から植林面積は次第に減少し、平成に入ると5万ha/年を割り込み、それに対応するように皆伐および造林に関する研究はみられなくなり、保育や環境問題、天然林に関する研究の比重が高まった。今日においては、若い人工林が少ないという年齢構成を平準化して林業を持続的なものにすると同時に、全国各地に建てられた大型製材工場の需要に応えるために、伐期を迎えた森林の皆伐とそれに続く再造林の必要性が高まっている。そうした時代の要請を受け2000年以降、低コスト再造林、シカの被害対策、人工林の広葉樹林化など皆伐・再造林に関わる研究プロジェクトが次々に立ち上がり、四国支所もその一角を担ってきた。

2. 低コスト再造林

皆伐・再造林が進まない理由のひとつとして、再造林コストが高いという問題があげられる。2007年から、低コスト再造林に関する農林水産省の大型プロジェクトが切れ目なく続き、四国支所も全国的な研究コンソーシアムの一角を担ってきた。一連の研究プロジェクトの中で、急速に普及しつつあるコンテナ苗の育苗技術や植栽後の活着と成長、皆伐と植林を一体的に行う一貫作業システムの検証、地拵えや下刈り省略に関する研究が行われ、条件によっては低コスト化が可能であることが示された。また、四国支所では近畿・中国四国地方で取り組まれてきた低コスト再造林の事例をとりまとめ、パンフレットを作成した。



写真：隔年下刈りでもスギが健全に育っている

3. 再造林地のシカ被害対策

ニホンジカによる食害も皆伐・再造林を阻む大きな要因である。拡大造林の時代にはほとんど問題にならなかったが、シカの全国的な分布拡大に伴い、苗木への食害が顕在化するようになった。そこで、四国支所では2012年から徳島県、高知県、高知大学とともに、再造林地のシカ被害対策に関する研究に取り組んだ。シカ生息密度が高い場所で捕獲圧をかけ、物理的な防護材を使わずに苗木の被害が軽減できるか検証した。捕獲によってシカ

の植栽地への出現頻度を低減できたものの、苗木被害を抑えることはできなかった。また、防護柵を設置した造林地で苗木被害を多点で調査したところ、全体の 9 割の造林地はシカに侵入されており、4 割は激害だった。このことは捕獲だけ、または防護柵だけではシカ被害を防ぐには十分でないことを示している。さらに、現場でシカの被害リスクを判定して、それに応じた対策を示すパンフレットを作成した。2017 年からはシカの生息密度を簡便に推測する手法の開発やツリーシェルターの適用条件について研究を進めている。

4. 伐採地の植生回復と広葉樹林化

拡大造林期には現在では不採算となるような場所も含めて人工林化されたため、経済的に不適な人工林を今後どうするのが大きな課題である。2000 年に入ると、皆伐後の造林未済地という問題が顕在化するようになった。当時、人工林を皆伐して放置するとどんな植生になるのか知見は少なかったが、植生回復の仕組みを研究することにより、低標高域ではシイ・カシ林に遷移しやすいこと、自然林が近いと高木樹種の本数が増えることが明らかになった。2007 年からは広葉樹林化に関する研究プロジェクトが立ち上がり、広葉樹林化のポテンシャルは種子散布源（自然林）からの距離に依存すること、従って人工林に対する自然林の配置が広葉樹林化にとって重要であること、その一方で広葉樹林化には不確実性も伴うことが明らかになった。

5. 皆伐に関わるこれからの研究課題として考えられること

拡大造林期に行われていた 3000 本/ha 植栽、毎年下刈りという技術体系は、いわば「どこでもこれをしていれば何とかなる」技術だった。しかし、現在ではコストがかかりすぎてしまう。一連の研究プロジェクトによって、一貫作業システムや下刈り省力によって低コスト化が可能であることがわかってきた。一方で、再造林地は地域や微地形によって植栽木の成長や競合する植生が大きく異なるため、現場の状況に応じたきめ細やかな施業の判断基準をつくることが求められる。皆伐跡地のシカ被害については捕獲手法や物理的防除手法など様々な対策がとられているが、抜本的な解決策を得るには至っておらず、捕獲と物理的防除を効果的に組み合わせる手法の開発が必要である。また、有効なシカ対策がとれないとはじめから予測される場所では皆伐を控えるという判断も必要であろう。人口減少社会の中で、将来的な木材需給を予測し、必要な人工林面積を算定する試算がいくつか出されている。四国のすみずみまで造成された人工林であるが、今後は経済林として維持できないところが出てくることは避けられない。そうした場所に適切な目標林型を設定し、そこへ確実に誘導するための技術開発が必要である。

関連するパンフレット（※は四国支所のホームページからダウンロード可能）

- ・低コスト再造林の実用化に向けた研究成果集
- ・コンテナ苗を活用した主伐・再造林技術の新たな展開
- ・近畿・中国四国の省力再造林事例集（※）
- ・ニホンジカ生息地域におけるスギ・ヒノキ再造林手法の開発（※）
- ・再造林地におけるニホンジカ被害危険度の判定（※）
- ・広葉樹林化ハンドブック 2010 および 2012（※）

皆伐の現状と課題（昭和の皆伐と昨今の皆伐）

四国森林管理局

松本 寛喜

1. 増加する皆伐面積

森林資源の成熟化等に伴い、国内では皆伐が進んでいる。筆者は、国有林が一般会計化した平成 25 年当時、中部森林管理局に勤務していたが、その頃の皆伐と言えば、分収育林の契約満了に伴うものがボツボツと出てきた程度であった。岐阜県内にある分収育林契約の伐採跡地において、エンドレスタイラーの主索が空高く張られているのを「暫くぶりに見て感動した」と記憶しているが、それから 5 年が経過した現在、皆伐作業は、分収育林に限らず、一般の国有林においてもごく普通に行われている。下表は四国森林管理局管内の国有林における皆伐面積の推移であるが、近年、急激に増加している。

年度	25	26	27	28	29
皆伐面積 (ha)	18	35	48	173	285

2. 皆伐の増加に伴い現場で起きていること

いきなり仰々しい小題を付けてしまったが、国有林では平成の永きにわたって、伐採作業と言えば間伐が主体であった。一方、筆者が入庁した昭和の末期には、特別経営時代に植栽した人工林の皆伐が終盤を迎えていたが、それでも皆伐作業は各署で実施されており、「尾根筋まで皆伐した後、全刈り地拵し、3 千本植栽して 5 年間下刈する」といった一連の作業が、林業の教科書どおり普通に行われていた。

しかしながら、往時と現在とで決定的に違うのは立木価格の大幅な下落とニホンジカの爆発的とも言える増加であり、また、四国に来て特に感じるのは、地方経済の衰退に伴って、林業・他産業を問わず、労働力自体が減少していることである。

このため、こうした状況の大幅な変化に伴い、前出の「林業の教科書どおり普通に行われている」ことについても、当然ながら見直さなければならないのであるが、皆伐の現場では、昭和の時代のまま各種作業が行われており、筆者はここに強い危機感を感じている。

以下、具体例を示す。

- 保護樹帯まで人工林が成林している箇所において、かかる状況下、何故、前回と同じように保護樹帯まで皆伐して再造林するのか。後年度負担を考えると、木材収入や林業生産性との間でトレードオフが生じたとしても、伐採・造林エリアは縮減すべきである。
- 植栽本数、下刈りの回数や実施時期などが林業の教科書のままである。低密度植栽や隔年下刈・冬下刈等の実績が国有林にあるにもかかわらず、こうした情報が分析・共有化されておらず、相変わらずの高コスト・高負担・高危険である。
- シカ被害対策も高コスト・高負担で行われており、技術面での進歩も見られない。

この他、伐採・造林の一貫作業システムでは、スギを伐倒する際に枝条が林内に散乱する、枝条や端材の林外への運搬は非効率である、といった課題も報告されており、現地での更なる検討と結果の分析・共有化が必要である。本講演会では皆さんとともに、これらの諸課題について討論したい。



伐倒で散乱する枝条



植付作業 ①



植付作業 ②



コンテナ苗の運搬



シカ防護柵の運搬



木質バイオマス燃料として搬出

高知県における皆伐に関わる状況

高知県林業振興・環境部木材増産推進課

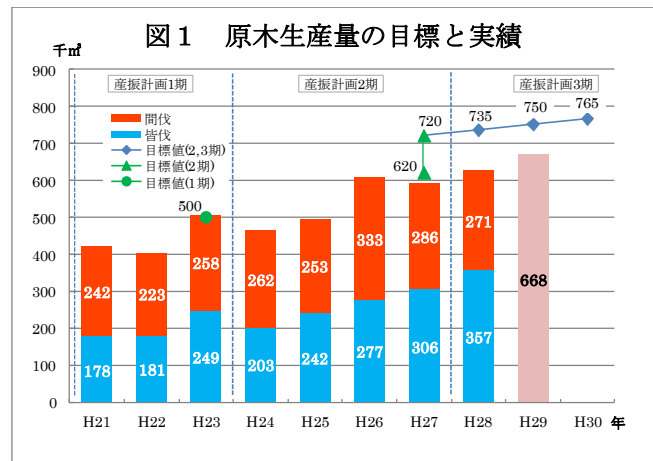
竹崎 誠

1. はじめに

高知県では、成熟化が進む豊富な森林資源を余すことなく活用し、中山間地域の経済を活性化させるため、産業振興計画に基づき木材加工・利用施設の整備を進めるとともに、そうした施設の稼働に伴い増大する木材需要に対応するため、川上側では施業地の集約化や路網の整備、高性能林業機械の導入などにより原木の増産を進めてきた。

その結果、平成 22 年に年間 40 万 4 千 m³であった原木生産量は、平成 29 年には 66 万 8 千 m³と大幅に増加し、間伐に比較して効率が
高い皆伐が増加傾向にある（図 1）。

産業振興計画では、平成 33 年の原木生産量を 81 万 m³、平成 37 年には 90 万 m³まで増加させることとしており、今後も皆伐の増加が見込まれる中、持続可能な森林経営の観点から、伐採跡地を確実に更新する
再造林の一層の推進が必要となっている。



2. 皆伐の推進

平成 25 年以降、高知県内では県外集成材メーカーの進出による大型製材工場(H25)、2 箇所
の木質バイオマス発電所(H27)、既存製材工場の新工場(H28)などが相次いで稼働し、合わせ
てフル操業時には 30 万 m³を超える原木需要が発生している。

県では、県外集成材メーカーと大型製材工場の進出に関する協定を締結した平成 23 年 9 月
以降、増加が予測される原木需要に対応するための取り組みを順次進めてきた。

まず、間伐主体で木材生産を進めるそれまでの政策を改め、平成 24 年度からの第 2 期産業
振興計画においては、皆伐と間伐を組み合わせることで増産することとし、平成 26 年には国・県・
林業関係団体等からなる木材増産推進プロジェクトチームを設置して体制強化を図っている。

この間、国庫補助金を県費で嵩上げし高性能林業機械の導入や路網整備を進めるとともに、
平成 24 年度に木材生産用機械等の短期レンタルや皆伐用作業道の整備を支援する県単独事業
を新設、平成 26 年度には皆伐用の集材架線の設置を対象に拡充し、原木の増産を進めている。

3. 再造林の推進

原木の増産を進める一方、木材価格が低迷する中では、皆伐後の再造林が回避される懸念が
ある。採算ベースに乗らない森林まで一律に再造林を促すことは困難であるが、林業・木材産
業の継続性を確保するためには、一定の条件下では再造林を進めなければならない。

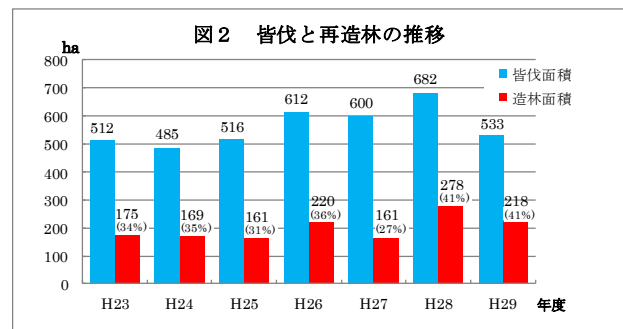
このため、県では、スギ・ヒノキの生育が良好で林道等から 1km 以内であって、持続可能
な経営が期待できる森林について、再造林を促す「皆伐と更新に関する指針」を平成 24 年 9
月に策定・公表している。

平成 24 年度予算では、国庫補助金を県費で嵩上げし、再造林に必要な標準的な経費の 90%
まで補助できる県単独事業を新設し、補助残額の 10%相当額についても、これまで市町村か

らの支援を働きかけ、現在は県内 34 市町村のうち 16 市町村において 100%相当額の補助ができることとなっており、再造林率は約 4 割程度となっている(図 2)。

また、さらに再造林を進めるためには、植林とその後の育成コストの削減を図ることも必要と考え、その手法を示す「再造林・育林の低コスト化に関する指針」を平成 27 年 3 月に定めて公表している。

この指針では、伐採から植林までを一体的に行う一貫作業システムや植栽時期が限定されないコンテナ苗の導入、下刈りの隔年化などによるコスト低減を掲げており、隔年下刈りについては、平成 27 年度に再造林と同様に標準的な経費の 90%まで補助できる制度を拡充し、一貫作業システムについては、急峻で変化が多い本県の地形に適した手法等を明らかにするため、補助事業により実践を進めている。



4. 今後の展開

県では、原木増産に繋げるため、県内の 81 林業事業体の原木生産量等を調査しており、本年 4 月には、生産量の増減が 2,000 m³以上であった 24 事業体にその原因を聞き取った。

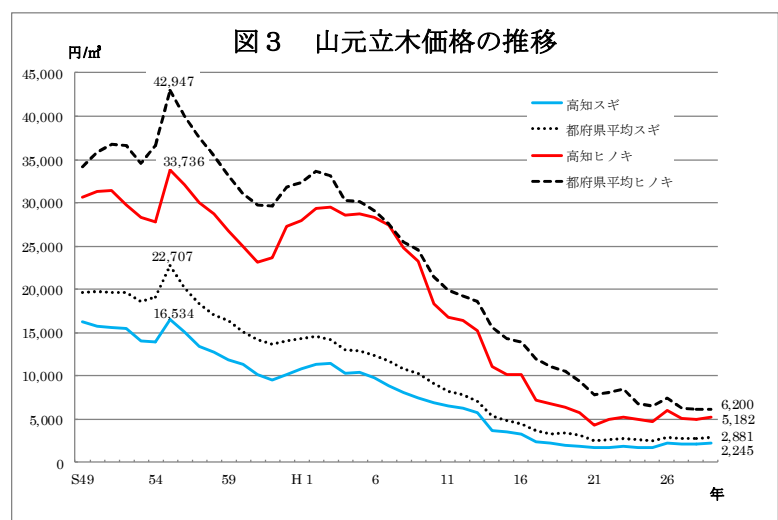
その結果、原木生産量に影響する要因としては、皆伐事業地の確保を挙げた事業体が 10 社と最多であり、現在、最も困っていることとしては、労働力不足が 14 事業体、林業機械の不足が 9 事業体となっている。

事業地の確保や林業機械の導入については、制度融資や助成制度等により引き続き支援し、労働力の確保に向けては、平成 27 年に 1 年課程の県立林業学校として設置し、本年度、3 つの専攻課程を加えて本格開校した林業大学校による人材育成などを進めていく。

一方の再造林が進まない根本的な原因には、森林所有者の収入にあたる山元立木価格の低下

(図 3) により将来の収入への期待が薄れ、また、高齢化や不在村化などにより所有林を適正に管理し、次世代に承継していくことが困難になっている現状がある。

山元立木価格を高めるためには、木材をより高く、より多く販売する中で、原木生産や森林の育成コストの低減を図ることが重要であり、今後も県の産業振興計画に基づき、より一層の加工・販売体制の強化、木材需要の拡大に取り組むとともに、実践を進めている一貫作業システムの事例から作業の効率化のポイントを抽出して普及することやコンテナ苗の導入などにより森林の育成コストの低減を進めていく。



加えて、来年度からは、所有者により適切な管理が行われていない森林については、その意向を確認した上で、所有者が市町村に経営管理を委託できる森林経営管理法のスキームにより再造林が進むと考えられるため、県としてもその取り組みを支援していく。

徳島県における皆伐に関わる状況 (林業プロジェクトの展開について)

徳島県林業戦略課新次元プロジェクト推進室

廣田 順也

■徳島県におけるこれまでの取り組みについて

徳島県では、成熟しつつある森林資源を有効に利用し、森林所有者の所得向上と本県林業の再生を図るため、平成 17 年度から「林業プロジェクト」を立ち上げた。プロジェクトでは、全国に先駆けて「新間伐システム（高性能林業機械）」（スイングヤーダ、プロセッサ、フォワーダの 3 点セット）を県下に導入し、効率的な搬出間伐の実施により、これまで利用されていなかった低質な間伐材を合板の原料として利用する流通加工体制を整備した。

平成 19 年度から 22 年度にかけては、高性能林業機械の導入とオペレーターの育成を引き続き進めるとともに、林業労働力の確保に向けて建設業からの新規参入を支援したほか、川中では、新たに M D F 原料への供給を始めるなど、間伐材を「根本から梢まで」くまなく利用する加工体制を構築した。

平成 23 年度から 26 年度にかけては、主伐期に達しつつある森林資源を更に活用するため、主伐に対応した架線系林業機械の導入を図るとともに、県東部の小松島市に大型製材工場を誘致し、本格稼働を開始した。また、県を挙げての木材利用を前面に打ち出した「徳島県県産材利用促進条例」を全国で初めて制定するほか「産学民間連携」による木材利用創造拠点となる「木材利用創造センター」を設置し、10 年後の県産材生産量・消費量の「倍増」を目指し、川上から川下までが一体となった総合的な対策を展開した。

■新次元林業プロジェクトの展開

これまで本県が取り組んできた 3 次につながる「林業プロジェクト」では、高性能林業機械の導入により、木材の生産性が大幅に向上するとともに、若者を中心に林業従事者が増加するなど、県産材の生産体制の強化が図られてきました。また、県産材生産量の増加に合わせ、木材を「根本から梢まで」利用する加工体制が構築されるとともに、全国初となる「県産材利用促進条例」の施行により、公共、民間を問わず県産材の利用が進んできた。

こうした成果を礎に、平成 27 年度からは、県産材の更なる増産と利用の拡大を図るため、10 年後の県産材生産量をプロジェクト開始前の約 4 倍となる 60 万 m³ まで高めることを目指し、林業の一步先の未来を切り開く「新次元林業プロジェクト」に取り組んでいる。このことにより、主伐から造林、保育までの「森林サイクル」を取り戻し、雇用の創出とともに、森林資源の循環利用による森林・林業を核とした「地方創生」の実現を目指している。

■歴代プロジェクトの主な成果

- ・林業再生プロジェクト（第 1 次）

新間伐システムの導入と徳島スギ合板用原木出荷協議会の設立

- ・林業飛躍プロジェクト（第 2 次）

建設業からの林業参入と未利用林地残材などをMD F（中質繊維板）の原料として利用

・次世代林業プロジェクト（第3次）

タワーヤーダなど架線系集材機の導入と大型製材工場の誘致

・新次元林業プロジェクト（第4次）

とくしま林業アカデミーの開講とスギの子木育広場の設置



＜新間伐システム＞



＜合板原木＞



＜タワーヤーダ＞



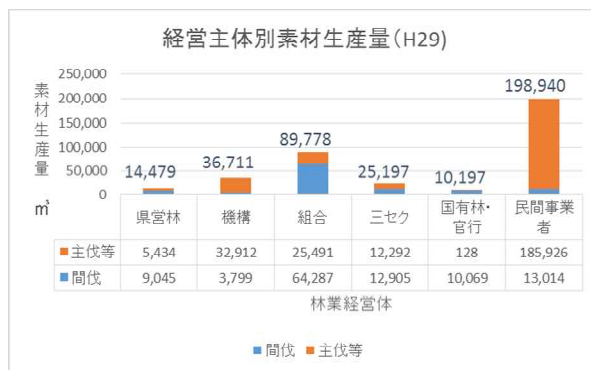
＜とくしま林業アカデミー＞



＜木育ひろば＞

■ 再造林とシカ被害対策（今後の課題と対策）

徳島県ではこれまで数次にわたる林業プロジェクトを展開する中で、森林資源の成長に沿った、木材生産の対策に取り組んできた。現在展開中の新次元林業プロジェクトでは、H29の素材生産量が計画39万m³に対して37万5千m³となっているが、主伐の占める割合が約70%に上っている。



新次元林業プロジェクトでは、主伐の跡地は再造林によって更新し、「森林サイクル」を取り戻し、森林資源の循環利用による「地方創生」の実現を目指している。

しかし、徳島県においても、シカによる植栽木の皮剥被害は深刻であり、ほぼ全ての再造林地で被害対策が必要不可欠となっている。防除資材は防護柵やツリーシェルターであるが、南部や西部のシカ生息密度の高い地域では、食害により植栽木が全滅する現場も少なくない。

そのため、平成28年度から国のモデル事業を活用して、林業事業体自らによる捕獲事業を実施している。昨年度はメール送信機能付きカメラによる誘因捕獲なども実施し、本年度も引き続き実施することとしている。

今後は、林業事業体自ら捕獲する手法を一般化し、シカ被害を抑制しつつ確実な再造林が実施され、「森林サイクル」がうまく機能するよう取り組んでいきたいと考えている。

愛媛県における皆伐に関わる状況

愛媛県農林水産研究所林業研究センター

石川 実

はじめに

愛媛県においても成熟しつつあるスギ・ヒノキ人工林資源が増加しており、その人工林をすべて収穫する皆伐も増加しており、その後の取り扱いについては、育林費用の負担も大きいことから、人工植栽をして再び人工林を造成せずに、自然に任せて天然林になることを期待している事例もみられる。期待通りに広葉樹を主体とする天然林になればよいが、必ずしもそうならず、ススキやササ、シダ、また草本植物やツル植物に覆われ、すみやかに森林になっていない場所も見受けられる(写真1)。



写真1 スギ・ヒノキ人工林皆伐後7年経過したが樹木があまり成育していない

広葉樹林化の難しさと易しさ

清和研二氏(2013)は、針葉樹人工林に広葉樹を導入し混交林化する技術開発について、都道府県別の森林面積と人工林率から考察されている。森林面積に占める人工林面積の割合(人工林率)から(図1)、北海道や東北地方の岩手・福島・山形・青森県や中部・北陸地方の長野・岐阜・新潟県では、森林面積が広い割には、人工林率が19~45%と少ない。一方、林業の盛んな近畿地方の三重・奈良・和歌山県、四国地方の徳島・愛媛・高知、九州地方の宮崎・熊本・福岡・佐賀県などでは、人工林率が61~67%と高い。人工林率の低い地域では、周囲に広葉樹林がある場合が多く、人工林に広葉樹の種子が供給されやすい地域であり、一方、人工林率の高い地域では、周囲に広葉樹林が少なく、人工林内に広葉樹種子が散布されず広葉樹が侵入できないといったこともありえる。人工林内に、広葉樹の成育も少なければ、落ち葉や土の中にある発芽前の種子も少ないだろうとし、人工林内に供給される種子が少なければ、混

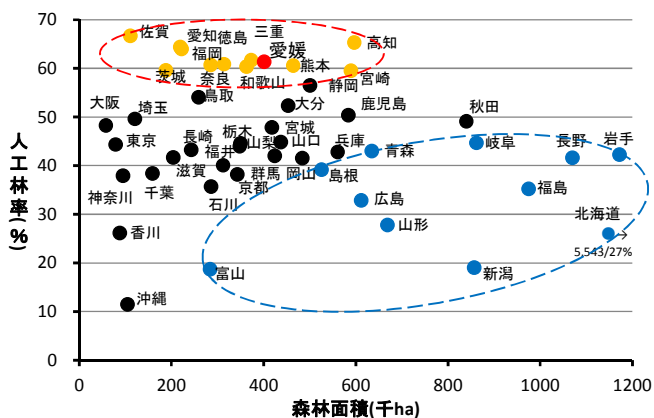


図 1 都道府県別の森林面積と人工林率

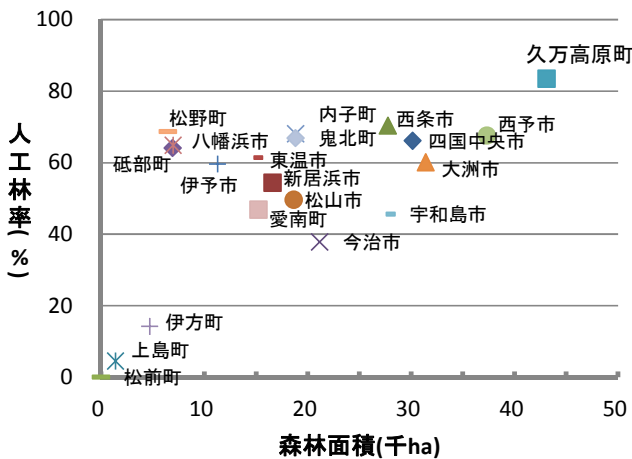


図2 愛媛県の市町別の森林面積と人工林率

交林化するうえで大きな制限になる森林が多いとされた。

このことを踏まえて、愛媛県内の各市町の民有林森林面積と人工林率を調べてみると、やはり林業の町「久万高原町」が飛びぬけて森林面積も多く、人工林率も 84%と高かった。これは、先人の努力により植栽されたスギ・ヒノキ人工林が見渡す限り広がっている風景が見られることから納得できる(写真2)。愛媛県全体では、人工林率 61%であり、多くの市町の人工林率は 60%前後であることから、周囲に広葉樹林が少なく、広葉樹種子の散布もされにくいと考えられる。しかし、もう少し狭い範囲で考えると、県下では、針葉樹人工林と天然生広葉樹林がモザイク状に配置されているような森林配置も見られる(写真3)。このような場所においては、広葉樹林から種子を針葉樹人工林に散布されるだろうから、必ずしも市町別の人工林率のみで判断されるものではなく、現地での判断が必要と考えられる。

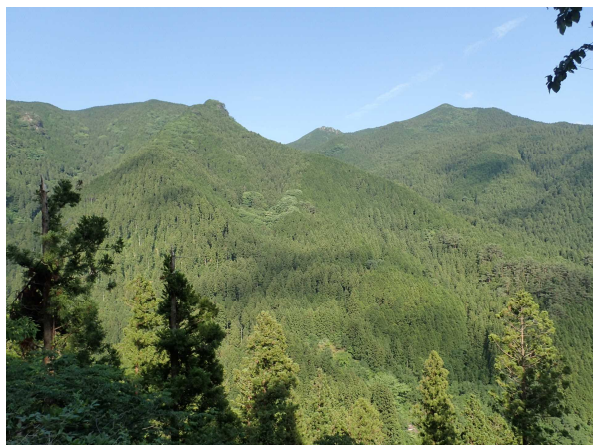


写真2 ほぼスギ・ヒノキ人工林



写真3 スギ・ヒノキ人工林と広葉樹林がモザイク状に配置されている

皆伐跡地では

スギ・ヒノキ人工林の皆伐跡地において、樹木の更新状況を調査してみると、これまでの研究成果からも言われているように、隣接する広葉樹林があること、皆伐前の林内に高木性の広葉樹が成育していることが、広葉樹林化には重要と考えられる。愛媛県鬼北町の事例(図3)で、周囲に広葉樹林があり、間伐を繰り返したのちに皆伐されたスギ人工林において、自然に成育している樹高 30cm 以上の高木性樹種の本数を調べると、皆伐前から成育していた樹種(前生稚樹)として、アラカシ、スダジイ、ネズミモチが、萌芽更新(伐採された後に再生)し、加えてアカメガシワ、クサギ、ヌルデといった先駆種(林冠が破壊された後の明るい環境を利用して定着する比較的短命な樹種)が種子から発芽成育していた。このようにすみやかに広葉樹林化していると思われる皆伐跡地もあれば、写真1のように非森林化しているものもある。

必要なことは

各地域で状況も違い、現場で皆伐前に広葉樹林化が可能かどうかの判断をする必要が重要であり、その判断基準が必要と考えており、現在その基準づくりに取り組んでいるところである。

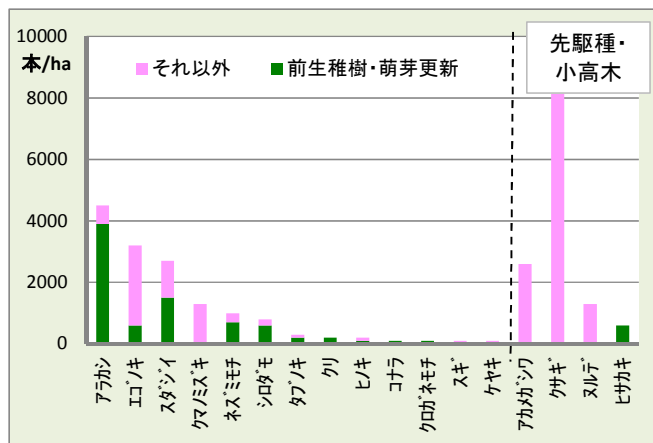


図3 スギ人工林皆伐後の樹木の本数(樹高 30cm 以上、周囲に広葉樹林がある)

メモ等にご利用下さい

ご静聴ありがとうございました。





写真：造材現場（四国東部）

森林総合研究所四国支所 公開講演会講演要旨集



2018年11月

編集・発行 国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所四国支所
〒780-8077 高知市朝倉西町2-915
TEL.088-844-1121（代） FAX.088-844-1130

お問い合わせ 地域連携推進室 koho-ffpri-skk@gp.affrc.go.jp

ホームページ <http://www.ffpri.affrc.go.jp/skk/>

印刷所 （有）西村謄写堂
〒780-0901 高知市上町1-6-4 TEL.088-822-0492

本誌から転載・複製する場合は、森林総合研究所四国支所の許可を得て下さい。

