

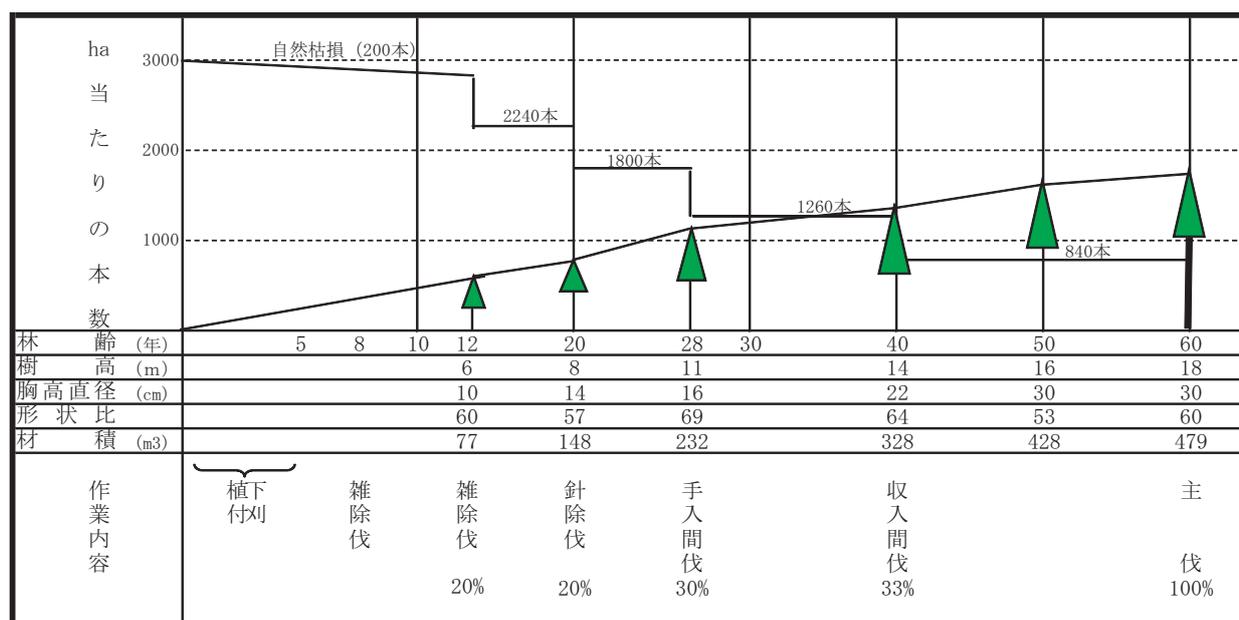
## 第2章 あなたの森林を育てる

### 1 施業体系

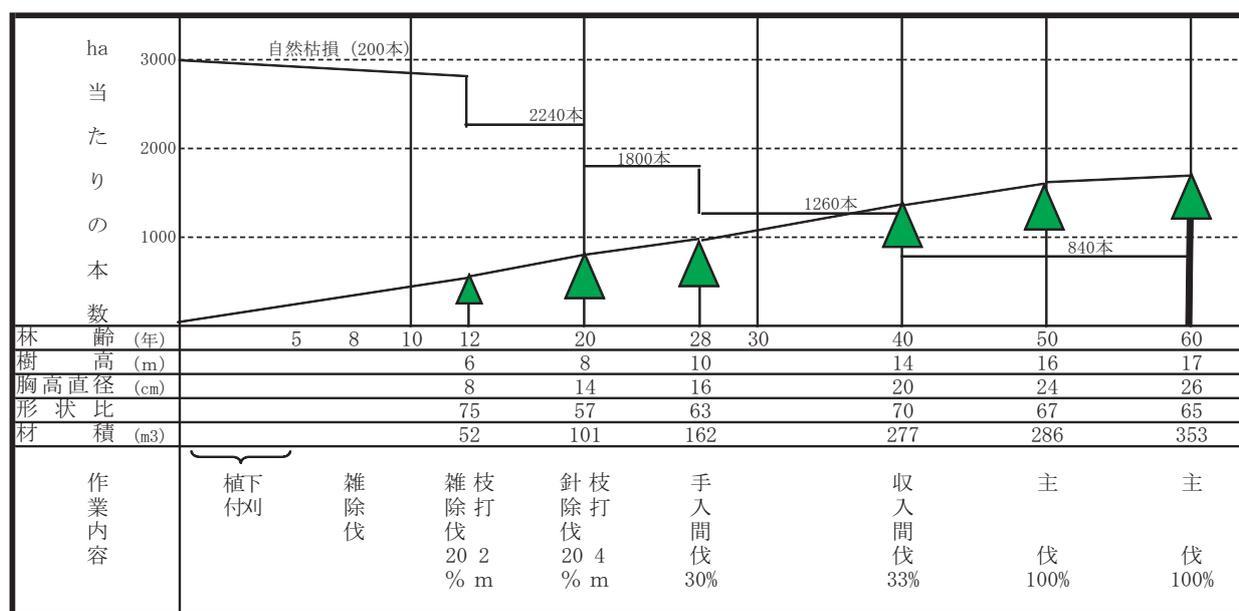
あなたは将来的にどのような姿の森林をつくりたいか決まっていますか？もし決まっていないうのなら森林をどのように育てていくのかを決めなければいけません。「大径木を仕立てたい」、「短期間に少しずつ収入を得たい」、「広葉樹も導入したい」、などその目標とする森林にするために施業体系を検討しなければなりません。施業とは、「木を植えてから伐るまで、その時々に必要な作業」という意味です。

下の図は、徳島県のスギ 60 年伐期とヒノキ 60 年伐期の標準的な育林技術体系図です。

■ 徳島県スギ 60 年伐期育林技術体系図



■ 徳島県ヒノキ 60 年伐期育林技術体系図



この育林技術体系図を基本にして、立地条件や経営方針に応じた施業を計画されたら良

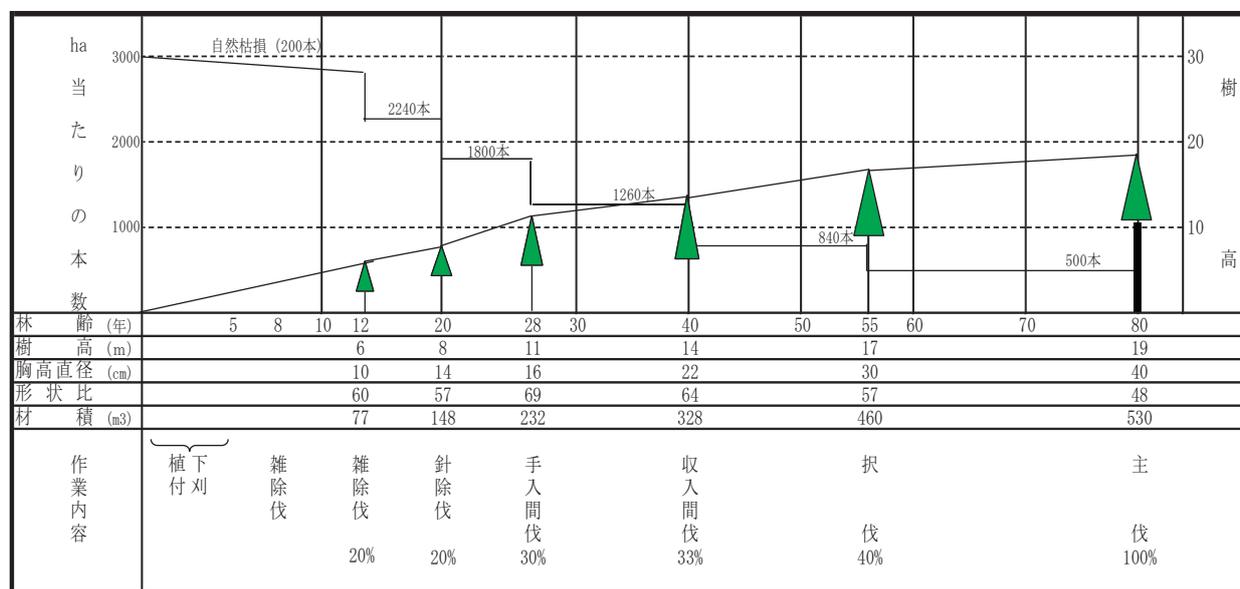
いと思います。

また、第1章あなたの森林を調べる（立木資源量を調べる）で紹介しましたシステム収穫表「ライクス」を活用することで、育林技術体系図に代わる「あなたの山の管理計画表」を作成することも可能です。

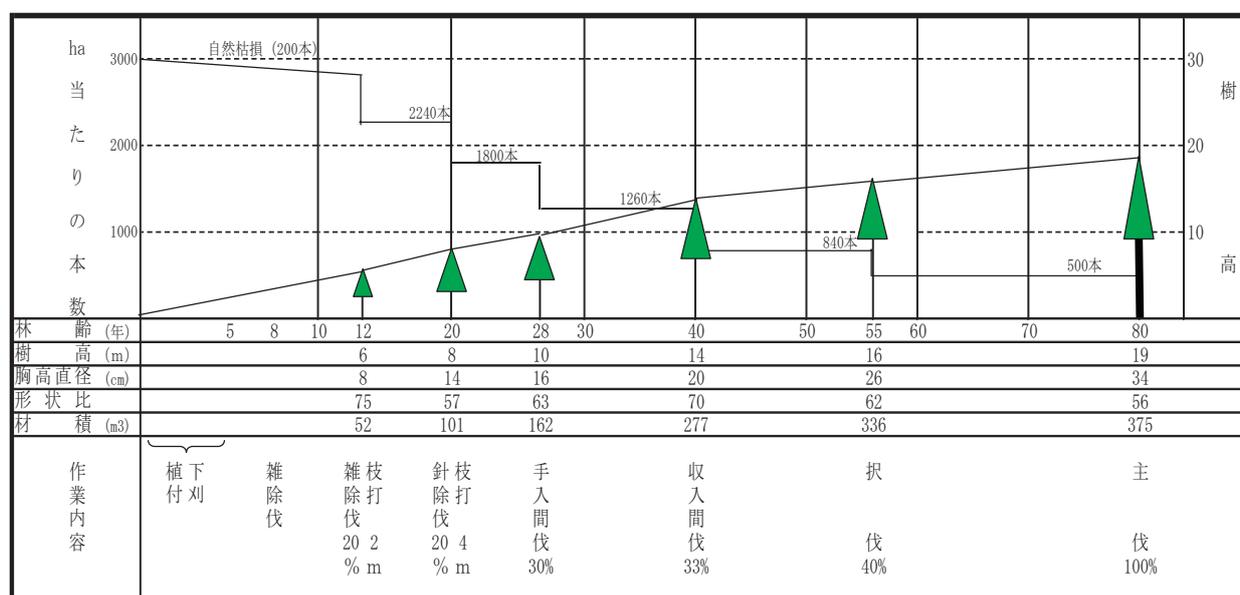
施業体系は、60年を越える長期間に渡るもので、この間、管理者の世代交代も行われます。長期施業の指針として現在の立木資源状況を把握し、システム収穫表を活用した管理計画表を作成してみてもはいかがでしょうか。

近年は、木材価格の低迷などにより大径材生産を目的に長伐期（スギ80年）施業へ移行する森林も多くなっています。徳島県のスギ（80年）とヒノキ（85年）の長伐期育林技術体系図は、次のとおりです。

### ■ 徳島県スギ 80年長伐期育林技術体系図



### ■ 徳島県ヒノキ 85年長伐期育林技術体系図



## 2 施業の内容

上記、育林技術体系図に即して、各施業の内容を説明していきます。



て参照)

### ア 造林（植林）

植林作業の準備として、植え付け予定地の枝や草などを片付けます。

その後、苗畑で3年ほど育てた苗木を、1ha当たり3,000本程度植え付けます。植付けは、春（一般的）又は秋に行います。ニホンジカの食害から植栽苗を守るため、防護柵等の設置も同時に行います。（コラム：獣害（ニホンジカ）について参照）

【林業情報システム参照 <http://www.pref.tokushima.jp/tafftsc/shinrinken/material/>】  
「造林の勘どころ」、「苗木は大事に植え付けはていねいに」、「獣害（ニホンジカ）対策マニュアル」



### イ 下刈り

植栽した苗木の生育を妨げる雑草や灌木を刈り払う作業です。徳島県スギ60年育林技術体系図では、植栽後5年間程度、毎年、夏ごろに実施します。

### ウ つる切り

植栽後4～5年時の下刈りや伐除伐を行う時に、若き木巻き付くツル植物をナタで切り離す。

### エ 雑除伐

植栽後、8年生時頃に行い、若木の周りに自然に生えてきた樹木を切り除く作業です。なお、育林技術体系図では、植栽木の間伐（間引き）も併せて1回行う計画となっています。



### オ 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）し、残存木の成長を促進する作業です。主に、秋から冬に、除伐後から主伐までの間に育成目的に応じて断続的に実施します。

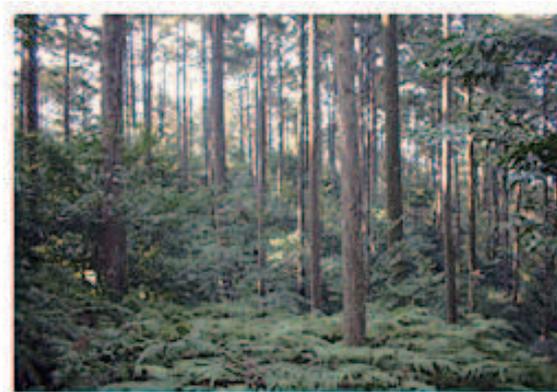
なお、スギ育林体系図では、主伐まで針除伐を含め間伐が2回計画（収入間伐除く）されています。

### (1) 間伐の必要性

間伐を行うことによって、幹が太く枝葉がしっかりとした健全な森林を育てます。間伐を行わないと、下枝が枯れ上がり、モヤシ状の木になってしまいます。こうなると風雪害を受けやすくなり、時には台風などで壊滅的な被害を受けることもあります。



間伐の遅れた森林



間伐が適切に実施された森林

### (2) 選木

間伐作業を行う前に、間伐する木を選木します。1本の木の成長の良否と幹曲がりや傷、樹冠（枝葉の広がり）の均整などの優劣を考慮した間伐木の選定基準が、下表となっています。樹形級区分1級から5級まであり、3級から5級は劣勢木（下層林冠）として間伐する優先度が高くなります。そして、劣勢木がなくなってきたら優勢木2級の細分化されたa～eの基準に従い順次間伐木として選木していきます。

一般に、伐る木を選木して間伐を実施しますが、当県の独自技術である「選木育林」は、最後まで残す木（主伐木）に選木する方法です。詳しくは、「コラム」で紹介します。

樹形級	林冠	優勢木（上層林冠）					劣勢木（下層林冠）			
	区分	1級	2級					3級	4級	5級
			a	b	c	d	e			
図例										
摘要		欠点のない木	あばれ木	細長い木 枝葉が貧弱で	片枝木	二又、曲がり木	被害木	立ち遅れ木	被圧木	瀕死枯損木

【林業情報システム参照 <http://www.pref.tokushima.jp/tafftsc/shinrinken/material/>】  
「これからの育林技術」, 「間伐のすすめ」



## カ 枝打ち

ヒノキでは、枯れ枝や生き枝を取り除く作業として、枝打ちを行います。ヒノキ育林技術体系図では、植栽後 16 年生、20 年生時にそれぞれ地上から 2m、4m まで打ち上げる計画です。

### (1) 枝打ちの効用

枝打ちの効用として、節のない良い材を作ることや林床への光が通りやすくなり林床植物を豊かにし、土壌保全につながります。

【林業情報システム参照 <http://www.pref.tokushima.jp/tafftsc/shinrinken/material/>】  
「枝打ちの勘どころ」、「正しい枝打ちをするために（すぎ・ひのき）」

## エ 収入間伐



30 年生になると、材としての利用価値が出ますので、収入間伐といって、間伐した木材を山から運び出し、木材市場などへ持って行きます。

スギ育林技術体系図では、40 年生時に収入間伐を計画しています。

ただ、最近は安い外材の輸入によって、国産材の価格が大幅に下がり、道路から遠い場所では運び出す手間賃もできませんので、間伐してもそのまま山で腐らせているところもあります。

### (1) 新間伐システム

近年の木材価格では、間伐材生産で収益を上げるためには生産経費の低コスト化が不可欠となっています。県下では「新間伐システム」と言って、列状間伐で伐採し、作業道までスイングヤーダで集材、プロセッサで造材・枝払い、フォワーダで林道まで運搬する高性能林業機械を活用した低コスト生産方法が普及定着しています。



スイングヤーダ

(作業道まで間伐材を引き上げる)



プロセッサ

(集材した伐採木の枝払い、造材を行う)



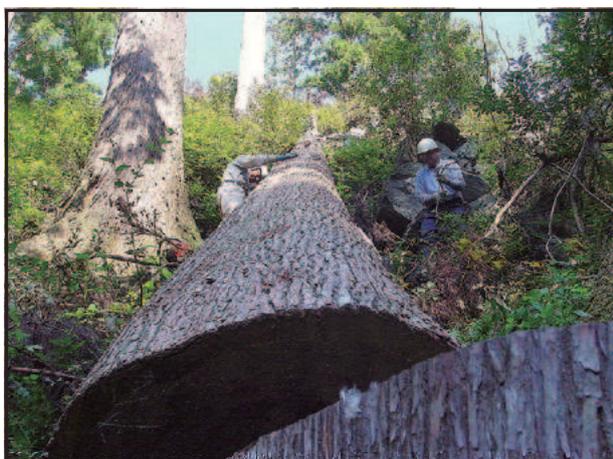
フォワーダ  
(生産された木材をトラック道まで運搬する)



列状間伐実施状況

【林業情報システム参照 <http://www.pref.tokushima.jp/tafftsc/shinrinken/material/>】  
「間伐材搬出の手引きー有利に木材を搬出するのはー」、「採算間伐の手引き」、「上手な採材と造材のしかた」、「列状間伐の道標」、「新間伐システムの手引き」、「新間伐システム作業マニュアル」など

## オ 主伐



間伐を繰り返し、残った大きな木を最後に伐採し、収穫する作業です。

スギ育林技術体系図では、60年生時に主伐を計画しています。

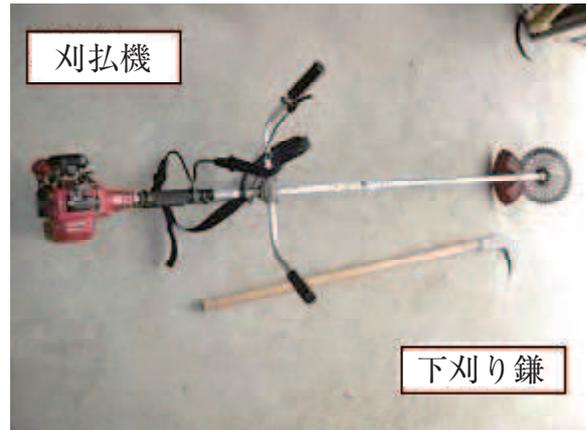
近年は、木材価格の低迷により大径材生産を目的に長伐期（スギ 80 年）施業へ移行する森林も多くなっています。

【林業情報システム参照 <http://www.pref.tokushima.jp/tafftsc/shinrinken/material/>】  
「スギ葉枯らし乾燥」、「スギ葉枯し乾燥の手引きー付加価値向上のためにー」、「長伐期施業のすすめ」、「長伐期材を総合的に分析する」

■ 森林作業で使用する道具や機械



造林作業の道具



下刈り作業の道具



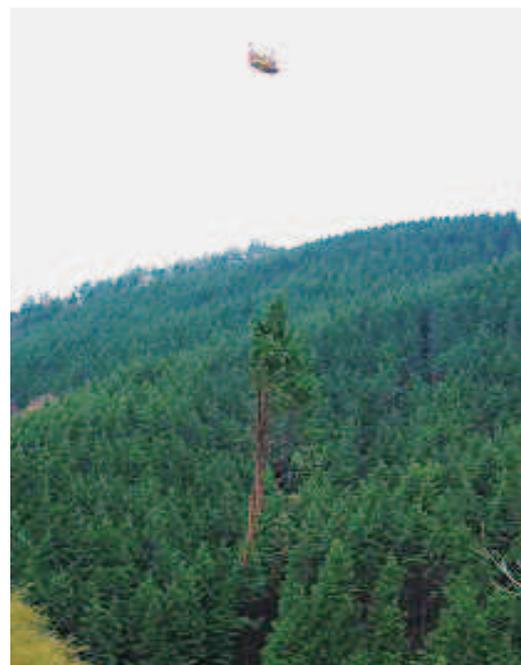
間伐作業の道具



枝打ち作業の道具



収入間伐の新聞伐システム



架線による主伐材搬出

## 豆 知 識

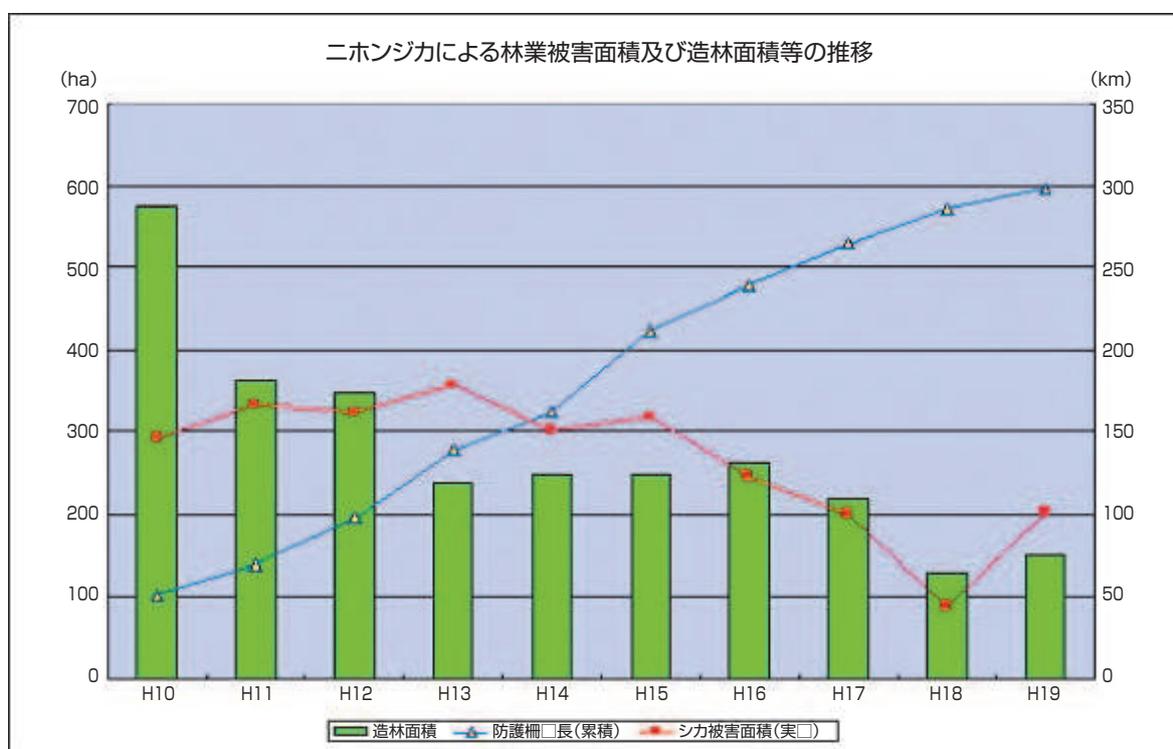
### ● 獣害（ニホンジカ）について

野生鳥獣による林業被害の大半はニホンジカによる植栽苗の食害です。

近年では、造林面積が減少し続けていることから、林業被害総量は減少していますが、シカ被害対策を行わない造林地の多くでシカによる摂食被害が発生しています。そのため、シカの侵入防止を図るための防護柵の設置や忌避剤の散布、植栽木を保護するために食害防止チューブの設置などの被害対策が必要になりますが、費用、労力がかかり、厳しい林業経営を強いられている林業家の意欲減退に繋がるなど、大きな問題となっています。

また、近年になって、剣山などの高標高地を含めた自然林におけるシカによる剥皮被害（皮剥）が発生し、樹木の枯損や希少植物への食害など新たな問題も発生しています。

### ■ ニホンジカによる林業被害面積及び造林面積等の推移



造林地の防護柵



ニホンジカ

## トピックス

### ● 選木育林・早期仕上げ間伐施業とは？

徳島県三好・美馬地域で30年程前に普及・定着が行われた育林体系で、育林目標は早期の大径並材生産です。当時、この施業は、林業指導員OB 杉山宰氏を中心に普及された技術です。

この施業は、ha 当たり 3,000 本植栽されたスギ人工林分において、

- ① 林齢15年生前後に優勢良木約620本/ha（60年伐期で主伐木）を選木・印付け（立木間隔平均4m）
- ② 林齢25年生前後に印付け木以外を一度に間伐（強度間伐）

を行うものです。

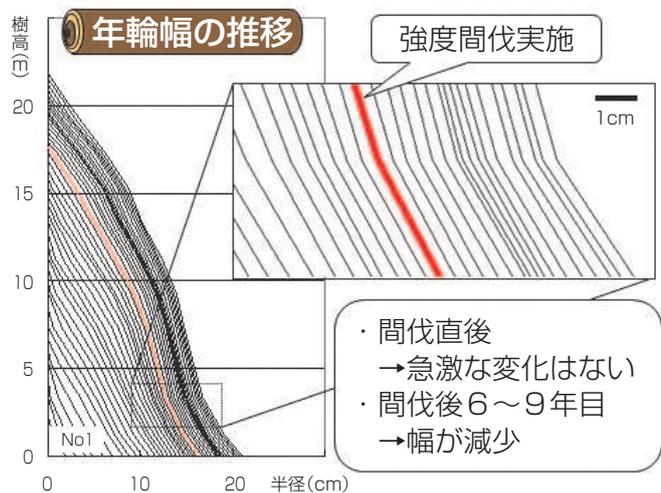
過去に実施した選木育林・早期仕上げ間伐施業林を近年検証した結果によると、

- ① 残存木の年輪幅はそれほど拡大しないが、コンスタントに広い（図参照）
- ② 残した優勢木の良好な成長が維持されている（写真参照）
- ③ 早期の大径材並材生産という

育林目標にあっている。

また、環境的な評価として、一般的な間伐施業地と比べて下層植生の多様性に富むことも明らかにされています。

この施業が、従来の施業と比べ、積極的に間伐を行い早期に大径材を目指す施業として有効と考えられます。



残した木の良好な成長状況



選木育林施業地

【林業情報システム参照 <http://www.pref.tokushima.jp/tafftsc/shinrinken/material/>】  
「間伐のすすめ」、「スギ・ヒノキの育林と林間栽培」、「選木育林と早期仕上げ間伐」

### 3 伐採に関する法律

保安林制度における伐採等の制限については、説明しましたが、普通林で「自分の山の木なら自由に伐ってもいい。」と思っている森林所有者の方はいらっしゃいませんか？  
例え自分の山でも、森林を伐採するときには「伐採及び伐採後の造林の届出」を提出することが法律（森林法）で義務付けされています。

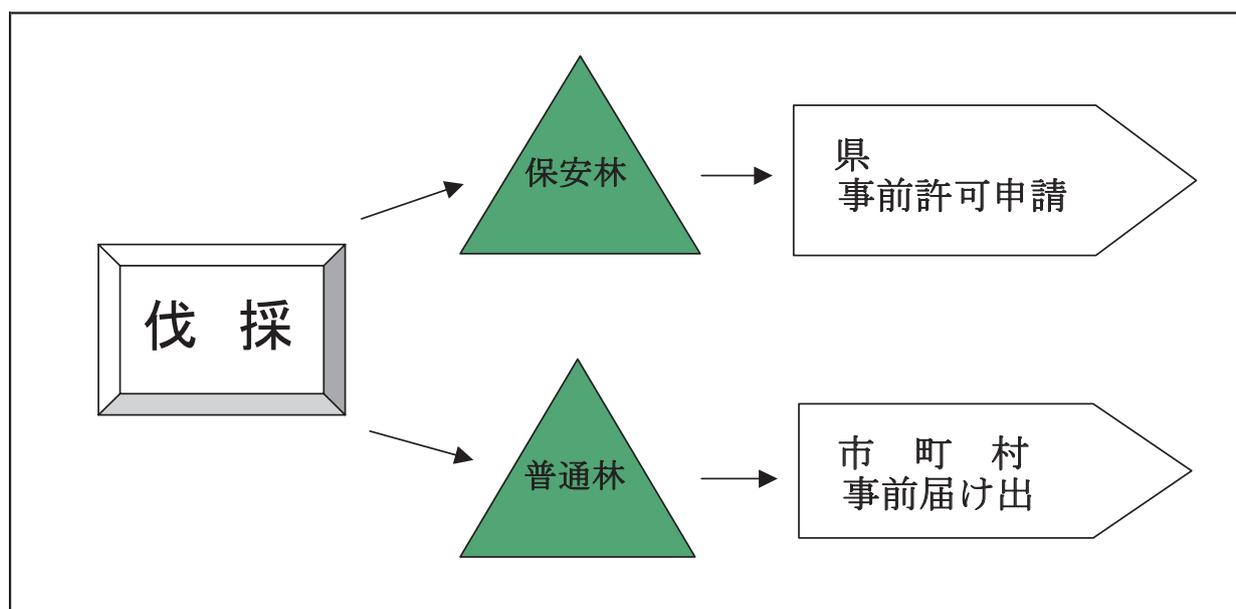
では、なぜ届出が必要かという点、市町村森林整備計画に即した適切な施業をするためです。市町村森林整備計画とは、市町村における森林関連施策の方向や森林所有者が行う伐採や造林等の森林施業に関する指針等を定めるもので、公的に適切な森林整備を推進することを目的とするものです。

「伐採及び伐採後の造林の届出」は、森林の伐採及び伐採後の造林が市町村森林整備計画に適合して適切に行われているかを確認し、健全で豊かな森林を作るために必要なものなのです。

具体的な手続ですが、自分で伐採するときには森林所有者が届け出ます。また、山林の立木を買い受けて伐採するときには買受人が届け出ます。届け出の期間は、伐採を始める90日から30日前までで、伐採する森林がある市町村役場の林務関係窓口へ届け出てください。様式集59P参照。

伐採届を提出しないと・・・、無届伐採等の違反行為として、行政指導、命令処分が課せられることがあります。

詳しくは、伐採しようとする森林が「保安林」の場合は事前に許可が必要です。森林が所在する市町村を管轄する県出先機関（林務担当）まで問い合わせてください。また、伐採しようとする森林が「普通林」の場合は事前に届け出が必要になりますので、森林がある市町村役場の林務関係窓口へ問い合わせてください。



## 4 施業を委託する

森林を育てることを全て森林所有者が行うことは、負担が大きくなります。できる範囲で施業を行い、後は山仕事のプロにお任せしてはどうでしょうか。

山仕事のプロは、森林組合や林業会社などがあります。自力では困難な作業を森林組合や業者に委託することを「施業委託」と言います。施業内容によっては、単価を見積もってもらい契約します。

### ア 森林組合

森林組合は、地域の山林を所有している人（森林所有者）が出資して設立した協同組合で、農協や生協などと同じように、森林所有者である組合員が出資して運営する、法律で定められた協同組合です。

「自分の森林を確認したい」「森林経営について相談したい」「どんな補助事業があるのか聞きたい」など、林業経験がない森林所有者にとってはわからないことばかり。そんな方にとって頼りになるのが森林組合です。

また、実際に作業の受託、森林施業計画の作成、補助事業や交付金などの相談窓口として、森林所有者の方々に最も身近な存在といえるでしょう。



高性能林業機械による間伐作業



境界の調査

#### ● 森林組合の主な業務

- ・ 植林，下刈り，間伐などの保育作業
- ・ 木の伐採，加工，販売までの木材生産など
- ・ 森林作業に必要な作業道などの整備
- ・ 森林経営についての情報提供や相談，補助事業や融資制度の窓口
- ・ 境界線の調査，パトロールなど

#### ● 森林長期施業委託

特に最近では、高齢の方や遠方にお住まいの方にとっては、森林の手入れや現地の把握をすることがとても困難になっています。森林組合ではこのような方に代わって、森林の管理や施業を長期間行う「森林長期施業委託契約」の取組も始まっています。

管理に困ったら、森林組合に相談してみてもいいかもしれません。

詳しくは、関係機関問い合わせ一覧表（森林組合一覧表）を参照してください。

## イ 林業公社

林業公社は、県、市町村、森林組合等が出資して、分収方式による森林資源の造成を図り、県土の保全、農山村経済の振興及び地元住民の福祉の向上に寄与することを目的に設立された団体です。

現在では、分収林のほかに「自分で管理できない」森林を受託して管理・経営する「森林管理受託事業」。また、整備されていない森林を購入して森林整備や森林ボランティア活動を展開する「とくしま絆の森事業」、森林組合や林業事業体に対して搬出間伐に係る作業道の開設や搬出方法の指導、新たな森林資源として注目されているCO<sub>2</sub>排出権取引の「J-VER」への取り組みなどの事業を行っています。

近年は森林所有者の世代交代が進み、林業経験がない森林所有者が増加しています。林業公社は、地域の森林組合や林業事業体と連携してそういった森林所有者に対して「森づくりプラン」の作成や「森林経営」のアドバイスを行い、地域の振興と森林整備を進めています。



とくしま絆の森の森林ボランティア活動



搬出間伐に係る作業路開設の技術研修

### ● 林業公社の主な事業

- ・分収造林，分収育林事業
- ・整備されていない森林を購入して森林整備を進める「とくしま絆の森事業」
- ・「自分で管理できない」森林を受託して管理・経営する「森林管理受託事業」
- ・森林組合や林業事業体への技術指導業務
- ・カーボン・オフセット・クレジット（J-VER）への取り組み

### □ (社)徳島県林業公社

徳島市南庄町5丁目69

徳島県立農林水産総合技術支援センター森林林業研究所 4階

TEL 088-634-3155 FAX 088-634-3156 <http://www.forest-tokushima.or.jp/>

## ウ 林業会社

森林所有者に代わって森林管理や施業を行ってくれる林業会社もあります。間伐などの保育作業，作業道づくり，伐採などの収穫作業を請け負っています。林業会社には、県が認定している林業事業体があります。詳しくは、関係機関問い合わせ一覧表（認定林業事業体）のとおりです。