

# 可茂地域 広葉樹林整備指針

令和3年3月16日

岐阜県可茂農林事務所作成

## 目 次

1	はじめに	・・・	1
2	広葉樹林の管理者の設定について	・・・	2
3	目標とする林型の決定	・・・	2
4	目標林型別整備方法		
	(1)【シイタケ原木・薪生産型】	・・・	6
	(2)【里山林型】	・・・	15
	(3)【竹林型】	・・・	19
5	侵入竹対策について	・・・	21
6	広葉樹施業に活用できる補助制度について	・・・	27
7	可茂地域広葉樹林整備指針の今後の課題について	・・・	31

# 1 はじめに

岐阜県では、平成18年5月21日に施行された「岐阜県森林づくり基本条例」に基づき「岐阜県森林づくり基本計画」を制定し、森林づくりに関する施策の総合的かつ計画的な推進を図っているところです。

とりわけ、森林資源の有効利用の促進に当たっては、キノコ類をはじめとする特用林産物の振興を具体的施策に位置付けて、キノコ類の生産コストの低減や増収・品質向上に関わる技術開発、生産者に対する栽培技術の普及等に取り組んでいます。

加えて、令和2年度の林政部の基本方針には、「特用林産物の生産体制、販路拡大強化」が新たに引き上げられるなど生産体制を確立する取組が始まったところです。

可茂地域は、昭和初期から優良な原木シイタケ生産地であり、今も白川町や川辺町を中心に原木シイタケ生産を生業とする生産者が残る県内でも特別な地域です。

原木シイタケに使用する原木は、そのほとんどを他の地域に依存していますが、2011年東日本大震災の影響で東北地方からの原木入荷が途絶えています。また、さらに近年は、長野県や岐阜県北部の原木用のナラも不足する状態であることから原木単価が高騰しており、地場産業である原木シイタケ生産に多大な影響が出始めています。

一方、市街地周辺に広葉樹林が広がる可茂地域南部では、「清流の国ぎふ森林・環境基金事業」を活用した里山林整備事業が盛んに実施されていますが、その多くが獣害対策や危険木伐採とする目的であり、広葉樹林を循環利用するという観点に課題があります。

このため、可茂地域における持続可能な原木生産用の森林の確保及び計画的な里山林整備の推進を図るため、「可茂地域広葉樹林整備指針」を作成することとしました。

(特筆)

- 当整備指針は、岐阜県可茂農林事務所管内（以下「可茂管内」）の市町村（美濃加茂市、可児市、坂祝町、富加町、川辺町、七宗町、八百津町、白川町、東白川村、御嵩町）において、広葉樹林整備を実施する際の指針です。
- 当整備指針は、新たな用途へのニーズの高まりなどがある場合は、順次修正する必要があります。

## 2 広葉樹林の管理者の設定について

当整備指針での広葉樹林整備については、原則、整備後の広葉樹林を維持管理する者がいる場合のみ対象とする。管理者の設定がない広葉樹は、整備を行わない。

## 3 目標とする林型の決定

○可茂管内で広葉樹林整備を行う場合は、目標林型を次の4タイプに分けるものとする。

- タイプ1 シイタケ原木・薪等生産型
- タイプ2 里山林型
- タイプ3 奥山林型
- タイプ4 竹林型

可茂管内では家具材や建築用材を生産する目的の広葉樹（ブナ、ミズナラ、ケヤキなど）を育成するには不適合な地域（※1、2）が多いことから、用材の目標林型は当指針では設定しないこととする。

なお、用材目的での広葉樹林整備への要望が高まり、さらに指針として整備方法が明記できる場合は、指針の見直しを検討するものとする。

- ※1 美濃加茂市では、アベマキから木製玩具等を制作している例があるが、作業道開設の支障木として切り出した材を利用しており生産性は少ない。
- ※2 白川町では、ミズナラの生育が可能であるが、胸高直径が30cmを超えるような大径木は少なく、用材生産は難しい。

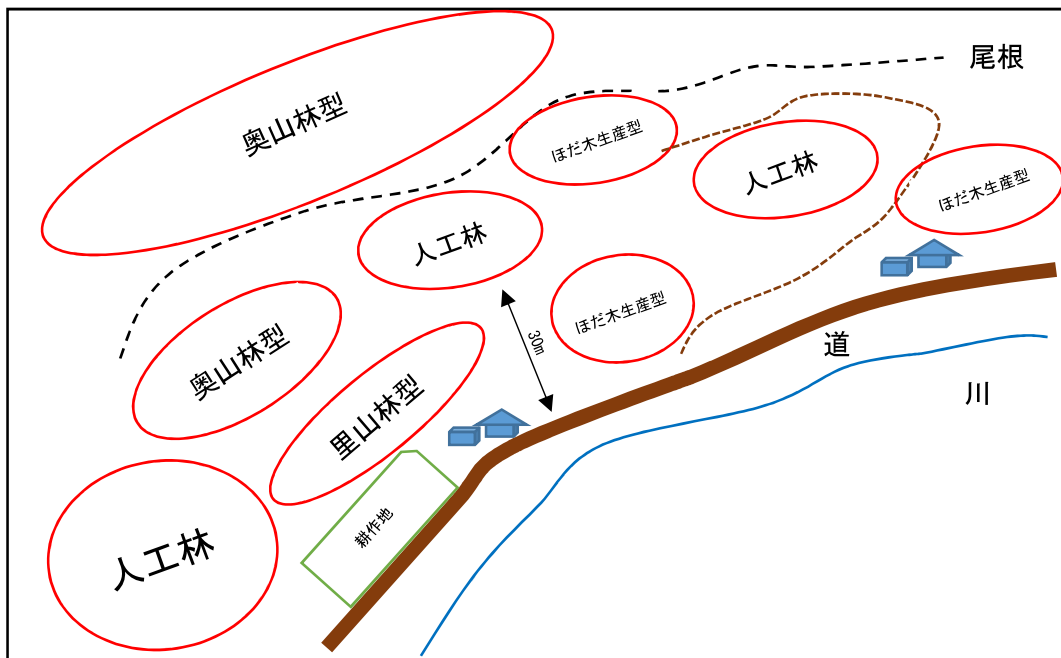
○広葉樹林整備では、整備地域一体を同じ目標林型に決定するのではなく、次の点に注意して、平面図上で目標林型ごとに区域分けを行うこととする。

- ・整備対象とする広葉樹林は、道路（市町村道、林道、作業道（新設含む）等）からおおむね30mの範囲とする。  
特に、シイタケ原木などの木材生産を目的とする場合は、将来搬出が可能であることを確認すること。
- ・広葉樹は、日照時間が短いと生育が悪くなるため、北斜面など日照条件が悪い場所では生産林は避けて、新植を伴わない獣害対策用の里山林型を検討すること。
- ・可茂管内でのシイタケ原木は、コナラを使用している生産者が多いことから、供給先を想定して、樹種を選定すること。（原木用としてアベマキでの一斉林

を成育しても、需要がなければ無駄になる。)

- ・ 植栽を検討する場合は、A層の土壌がおおむね10cm以上あること。  
(谷筋や山脚部)

目標林イメージ図



※ 人工林については、市町村森林整備計画に基づいて整備する。

### タイプ1 シイタケ原木・薪等生産型：【将来目標区分：木材生産林（天然林）】

シイタケ用の原木や薪等の生産を目標とする広葉樹林

目標（更新）とする林齢	20年
育成する樹種	コナラ アベマキ クヌギ
主林木の目指す胸高直径	平均15cm
1回目の収穫時における 目標林齢時の1ヘクタール 当たり成立本数	700 ~ 1,500本 <b>注意</b> ：株は1本として集計した 本数とする。
2回目以降の収穫時における 目標林齢時の1ヘクタール 当たり成立本数	2,000 ~ 3,000本 <b>注意</b> ：株を1本として集計せ ず、萌芽した幹をそれぞれ1本 として集計した本数とする。

2回目の収穫以降での 1ヘクタール当たりの シイタケ原木生産目標本数	10,000 本
--	----------

※ シイタケ原木とは、玉切りした状態のもの



原木生産用として管理されたクヌギ林（美濃加茂市）

## タイプ2 里山林型（防災対策、獣害対策、風致景観、野外活動、憩いの場）

：【将来目標区分：環境保全林＋生活保全林】

木材生産を目的としない森林公園、田畑や生活用道路の周辺などの広葉樹林

育成する樹種	コナラ、アベマキ、ヤマザクラ、 ヤマモミジ等の可茂管内に自 生する高木性の広葉樹
主林木の目指す胸高直径	40cm
目標とする 1ヘクタール当たり 上層木の成立本数	100～200本 （「防災対策」を目的とする場 合を除く）

※ 山菜生産を目標とする場合は、里山林型を基本とすること。

ゼンマイ、ワラビ、タラノキ、ゼンマイの栽培は、2～3年以降の収穫は見込めなくなる  
可能性が高く、目標林型の設定には適さない。





憩いの場として整備された里山林（美濃加茂市、御嵩町）

### **タイプ3 奥山林型**：【将来目標区分：環境保全林】

主に作業道等もなく又設置も困難であり生産林としての利用ができず、人も入らないような奥山林。

基本的に、整備は行わない。



紅葉が美しい奥山の広葉樹林（美濃加茂市、御嵩町）

### **タイプ4 竹林型**

ここでいう竹林型は、「放置竹林」のことであり、「侵入竹」と区別して整備を行う。（「侵入竹」については、「5 侵入竹対策について」を参照）

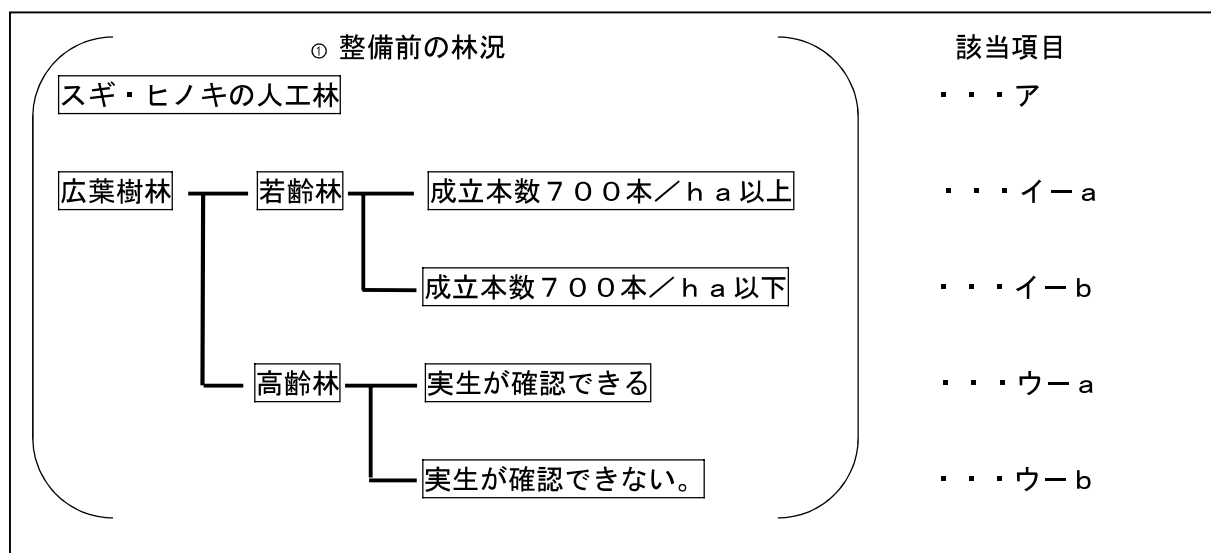
過去に竹林として管理されていた形跡があり、放置されたことにより荒廃して

いる場合は、優良な竹林に戻すことを考えること。  
 モウソウチクは、主に食用タケノコを生産する目的とする。  
 マダケは、食用タケノコ、竹細工、竹炭など多様な目的で生産できる。  
 ※ ハチクは可茂管内ではほぼ生育していないと思われる。

目標（更新）とする林齢	5～6年
育成する樹種	モウソウチク マダケ
1ヘクタール当たり本数	目的：竹材 竹炭 5,000～10,000本 目的：タケノコ モウソウチク 1,000～1,500本 マダケ 2,000～2,500本

#### 4 目標林別整備方法 ※「奥山林型」は整備を実施しないため、記載なし

##### (1) シイタケ原木・薪等生産型





## ① 整備する前の林況別更新方法

### ア スギやヒノキの人工林からの転換

#### 原則「皆伐」を行う

なお、皆伐方法については、地域森林計画に基づき施業を実施すること。

#### 注意点

1haを超えるヒノキ林の皆伐地については、皆伐した全区域に広葉樹の植栽は行わず、日当たりのよく肥沃な場所、例えばA層の発達した土壤に植栽を行う。それ以外の区域には、スギ、ヒノキを植栽すること。

参考：木曾川地域森林計画、飛騨川地域森林計画 第5章－第1－(2)

#### 表5－1－2 伐採に係る施業基準 から抜粋

##### (7) 人工林を皆伐する場合

人工林を皆伐する場合は、自然条件及び公益的機能の確保についての必要性を踏まえ、原則、小面積かつ分散的な皆伐とし、できる限り保残木施業(1haを超える皆伐は、保残木として平均径以上の立木を50～100本/ha程度を残す。)を行い、適確な更新を図るものとする。保残木は、風・雪・乾燥など気象条件を十分に勘案し、急傾斜地、岩石地等では、ある程度集团的に配置する。

##### (1) 保護樹帯の設置

- a 保護樹帯の必要な場所 下記の場所で、林地の保全、雪崩、落石の防止、寒風害等の各種被害の防止、風致の維持及び生物多様性の保全のために必要がある場合には、裸地化を避け、列状又は塊状の保護樹帯を残置する。・尾根、谷筋、人家・道路沿いの急傾斜地、地形・地質条件が悪く崩壊の危険の高い場所、下降斜面の変曲点、作業道の下方等
- b 1haを超える人工林の伐採 1haを超える人工林の伐採にあたっては、保護樹帯として2～3列(20～30m)程度の幅で残す。
- c 人家、道路沿いの伐採 人家、道路沿いについては、樹高(10～15m)程度控えたところに保護樹帯を設ける。
- d 保護樹帯の管理 残地した保護樹帯は、適正な森林管理を行うものとする。

##### (ウ) 1haを超える人工林の伐採

1haを超える人工林の伐採にあたっては、ササ等が繁茂したり、土壤が極めて悪いなど、森林の更新が困難な場所では、裸地化を避けるものとする。

## イ 若齢林の広葉樹林の再整備

※ ここでいう若齢林とは、40年生以下で切株直径が30cm程度の広葉樹が主に構成している森林とする。

### a 現存のコナラ、アベマキ又はクヌギ(以下「コナラ等」)で、目標成立本数が期待できる場合(成立本数が700本/ha以上)

萌芽更新が可能な切株直径30cm以下のコナラ等について、次のとお

り伐採し、その他の木は原則全て伐採する。

※ 成立本数については、「切株」は1本として計算すること。

(伐採方法)

- ・ コナラ等の伐採の開始時期は、3分紅葉を目安とする。
- ・ 地上高はなるべく低くし、5～15cm程度の部分から伐採する。
- ・ 雨水の滞留による根の腐食を防止するために、やや斜めに伐採する。

(参考)

低切り：伐採高5cm程度が最も良く、風雪に強い根頸萌芽や根萌芽の発生が多く基部で発根し、株が若返りし「ひこ生え」として独立することが多い。

高切り：風に弱い幹萌芽の発生が多く、成長も不良となる傾向が強い。



若齢のコナラが多い広葉樹林

※ 過去にほだ木生産を行われてない限り、このような森林は少ないと考えられる。



萌芽したアベマキ

**b 現存するコナラ等では、目標成立本数が期待できない場合**

(成立本数が700本/ha未満)

- ・ 植栽(補植)を検討すること。
- ・ 植栽が困難な場合は、「コナラ等」以外の樹種及びササや下草を除去し、稚樹バンクの形成を行う。

(更新伐 残す母樹数の目安 1～2本/100m<sup>2</sup>)

- ・ 3年から5年ほど経過観測し、実生が育ていることを確認し、上層の

コナラ等を皆伐する。(実生育成)

- ・経過観測した結果、コナラ等の実生の育成が乏しい場合は、コナラ等の補植を検討すること。



コナラの本数が少ない森林



ササが繁茂し、潜伏芽が期待できない森林

(参 考)

堅果（ドングリ）類の豊凶予測調査の活用

毎年、岐阜県がブナ、ミズナラ、コナラの豊凶予測調査を発表しているため、コナラの堅果が豊作の年に更新伐を行うと効果的である。

#### ウ 高齢林（萌芽更新が見込まれない林）の広葉樹林の再整備

原則「皆伐」を行う。

ただし、公益的機能の低下を最小限にするため、小面積皆伐を基本とし、地域森林計画に基づいて実施すること。

なお、皆伐後は、原則人工造林とするが、天然更新を図る場合は、次のとおり事前準備を行うこと。

##### a 天然更新を図る場合の更新準備

- ・伐採する前の林床に、コナラ等の実生が次の基準以上確認できる場合のみ天然更新を可能とする。

林床における実生本数	3, 000本/h a 以上
------------	----------------



## b 十分な実生が確認できない場合

- ・「コナラ等」以外の樹種及びササや下草を除去し、稚樹バンクの形成を行う。(更新伐 残す母樹数の目安 1本/100m<sup>2</sup>)
- ・3年から5年ほど経過観測し、実生が育ていることを確認し、上層のコナラ等を皆伐する。(実生育成)
- ・経過観測した結果、コナラ等の実生の育成が乏しい場合は、コナラ等の植栽を検討すること。なお、他の高木性の広葉樹の実生が多く生育し将来的に利用が可能と判断できる場合は、育成とする樹種の変更も検討する。



高齢のコナラ林、本数も少ない(御嵩町)

## ② 造林に関する事項

### ア 人工造林

造林樹種：適地適木の観点から次のとおりとする。

目標林型	植栽樹種	植栽本数(haあたり)
シイタケ原木・薪生産林等型	コナラ、アベマキ、クヌギ 【注意点】 ・母樹を残し樹下植栽となる場合は、耐陰性に勝り、活着率が高いコナラを推奨。 ・クヌギは、可茂地域には分布していないため、生物多様性の観点から注意が必要。	1,000~2,000本 ※補植の場合は、現存数を(株は1本として集計)差し引いた本数とする。

### イ 地拵え方法

- ・伐採木及び枝条等が植栽木や保育作業に支障とならないように整理するとともに、林地の保全に配慮すること。

- ・ 伐倒木及び林地残材が流出するおそれのある場合は、適切に流出防止対策を施すほか、林外への搬出や伐倒木の木柵等への利用を図るものとする。特に土砂の流出路となる谷筋(高水位以下)においては、伐採した立木や枝条が谷筋に入らないように、必ず河道を確保すること。

## ウ 植栽方法

裸 苗：苗木の成長休止期の秋又は春の開葉前に行うこと。

コンテナ苗：特に、植栽時期は定めない。

ただし、当地区での広葉樹のコンテナ苗は、加茂山林種苗生産組合が、コナラとアベマキを試験生産しているのみであることから、事前に生産状況を確認すること。



加茂山林種苗生産組合で生産されている  
広葉樹のコンテナ苗

### 共通事項

- ・ 苗木の運搬の際には、芽を傷つけないようにする。
- ・ 植穴は、針葉樹植栽のときより大きくする。
- ・ 埋め戻しは、できるだけ掘り上げた表土を戻す。
- ・ 下刈り時の誤伐防止のため、棒かカラーテープによる目印を付ける。
- ・ カラーテープはピンクや水色の目立つ色とし、植栽木に直接結ぶようにする。
- ・ 肥大成長に伴い巻き込み恐れがあるため、カラーテープを幹から枝が分かれているすぐ上の部分に結ぶのは、避けること。
- ・ 萌芽による植栽苗の被圧防止のため、萌芽する株がある場合は、2 m程度離して植栽する。

## エ 獣害対策

- ・ 獣害対策として、2年生の苗高のできるだけ高い苗木を植栽すること。
- ・ 植栽地周囲に獣害防止柵を設置する又はツリーシェルターにより保護すること。

## ③ 保育に関する事項

### ア 保育

保育については、植栽、萌芽、稚樹バンクの形成での更新に分け、それぞれ次の基準表を基に実施する。

#### a 植栽で更新を図った場合

種 類	樹 種	実施年齢及び回数等
下刈	共通	植栽の年から1～3年目は年2回6月上旬と8月中旬（年1回の場合は、6月下旬～7月上旬）に行い、4～6年目は必要に応じ年1回6月下旬～7月上旬に行う。
つる切り	共通	下刈時に同時に行う。
台伐り	共通	単木成長してきた5～8年生時に、成長が芳しくない植栽苗については、台伐りを検討する。
除伐	共通	11年目を目途に不用木の除伐を行う 成長が芳しくない木は、台伐りも検討する。

#### b 萌芽で更新を図った場合

種 類	樹 種	実施年齢及び回数等
下刈	共通	植栽の年から3年間、年1回6月下旬～7月上旬に行う。
つる切り	共通	下刈時に同時に行う。
萌芽整理	コナラ	萌芽更新後3年目以降2～3回 幹の形状を見分けやすい冬に実施。 最終的に4～5本程度とする。 必要に応じて台伐りを行う。 目標本数に達していない場合は、補植も検討する。
	アベマキ・クヌギ	萌芽更新後3年目以降2～3回 幹の形状を見分けやすい冬に実施。 最終的に2～3本程度とする。 必要時に応じて台伐りを行う。

		目標本数に達していない場合は、補植も検討する。
除伐	共通	11年目を目途に不用木の除伐を行う 成長が芳しくない木は、台伐りを検討する。

### c 稚樹バンクの形成で更新を図った場合

種類	樹種	実施年齢及び回数等
刈出し	共通	年1回6月下旬～7月上旬に行う。
母樹皆伐	共通	実生が育っていることを確認した後、母樹として残したコナラ等を皆伐する。
つる切り	共通	刈出し時に同時に行う。
萌芽整理	コナラ	萌芽更新後3年目以降2～3回 幹の形状を見分けやすい冬に実施。 最終的に4～5本程度とする。 必要に応じて台伐りを行う。 目標本数に達していない場合は、補植も検討する。
	アベマキ・クヌギ	萌芽更新後3年目以降2～3回 幹の形状を見分けやすい冬に実施。 最終的に2～3本程度とする。 必要時に応じて台伐りを行う。 目標本数に達していない場合は、補植も検討する。
除伐	共通	母樹の皆伐後、6年目を目途に不用木の除伐を行う 成長が芳しくない木は、台伐りを検討する。

### イ その他注意点

#### ○刈出し

- ・1～2年は、ササや下草を地上30cm～50cm程度で全面的な高刈りを行う。
- ・2年目以降に実生が50cm程度以上になった場合、成長の良いコナラを1～2m<sup>2</sup>あたり1本選び、目印テープなどを付けて目立つようにする。

#### ○下刈り

- ・植栽木の樹高が周囲の雑草木の高さを完全に越えるまで継続すること。
- ・手鎌で下刈りをする場合は、作業効率及び獣害回避に有利のため、坪刈りが



効果的である。

- ・機械での施工は、誤伐の危険性が高いため、植栽木の周りを手鎌で坪刈するなど誤伐対策を行ったうえで施工すること。

#### ○ツル切り

- ・ツルの巻き付けは、植栽木の樹勢を衰えさせるとともに、樹形を著しく乱すため、必ず行うこと。
- ・ツル植物の多い造林地では、下刈りの必要がなくなっても実施すること。

#### ○台伐り

- ・台伐りとは、植栽後数年して苗の成長に優劣が現れてきた時に、劣勢な苗の萎縮した幹を切断し、萌芽成長を促す施業。
  - ※ 台伐りは、植栽時に大苗に対し地上部を地際または数十cmの高さで切断する方法や単木成長してきた5～8年生の植栽苗を伐採して、萌芽による複幹に仕立て、収穫の増加を図る方法もある。

#### ○萌芽整理

- ・均等な配置となるように幹を3～4本に仕立てる。
- ・コナラの萌芽は、横に広がる傾向が高いため、枝打ちも同時に行う。
  - ※ 参考  
40年生程度までの健全な株からは、コナラは株状に数十本、クヌギは10本程度発生する。
- ・虫害等を受ける危険性があるため、一度に強度に行わないこと。
- ・ウドンコ病（葉にうどん粉がかかったように真っ白になる病気）にかかった萌芽は全て刈り取ること。
- ・幹の間隔を離すように残す幹を配置すること。
- ・切株上部に発生した萌芽は風に弱いため、なるべく外側で地際の萌芽を残すこと

#### ○除伐

- ・樹冠が混んで被圧木が生じたら実施。
- ・伐りすぎると保存木の樹形が乱れる恐れがあるため、必要以上に伐りすぎないようにする。

## (2) 里山林型

### ① 整備する前の林況別更新方法

#### ア スギやヒノキの人工林からの転換

##### 原則「皆伐」を行う

なお、皆伐方法については、地域森林計画に基づき施業を実施すること。

##### 注意点

1haを超えるヒノキ林の皆伐地については、皆伐した全区域に広葉樹の植栽は行わず、日当たりのよく肥沃な場所、例えばA層の発達した土壤に植栽を行う。それ以外の区域には、スギ、ヒノキを植栽すること。

参考：木曾川地域森林計画、飛騨川地域森林計画 第5章－第1－(2)

#### 表5-1-2 伐採に係る施業基準 から抜粋

##### (7) 人工林を皆伐する場合

人工林を皆伐する場合は、自然条件及び公益的機能の確保についての必要性を踏まえ、原則、小面積かつ分散的な皆伐とし、できる限り保残木施業(1haを超える皆伐は、保残木として平均径以上の立木を50~100本/ha程度を残す。)を行い、適確な更新を図るものとする。保残木は、風・雪・乾燥など気象条件を十分に勘案し、急傾斜地、岩石地等では、ある程度集团的に配置する。

##### (4) 保護樹帯の設置

- a 保護樹帯の必要な場所 下記の場所で、林地の保全、雪崩、落石の防止、寒風害等の各種被害の防止、風致の維持及び生物多様性の保全のために必要がある場合には、裸地化を避け、列状又は塊状の保護樹帯を残置する。・尾根、谷筋、人家・道路沿いの急傾斜地、地形・地質条件が悪く崩壊の危険の高い場所、下降斜面の変曲点、作業道の下方等
- b 1haを超える人工林の伐採 1haを超える人工林の伐採にあたっては、保護樹帯として2~3列(20~30m)程度の幅で残す。
- c 人家、道路沿いの伐採 人家、道路沿いについては、樹高(10~15m)程度控えたところに保護樹帯を設ける。
- d 保護樹帯の管理 残地した保護樹帯は、適正な森林管理を行うものとする。

##### (ウ) 1haを超える人工林の伐採

1haを超える人工林の伐採にあたっては、ササ等が繁茂したり、土壤が極めて悪いなど、森林の更新が困難な場所では、裸地化を避けるものとする。

## イ 広葉樹林の再整備

下の整備目的から目指す目的を決定し、目的にあった樹種を選定し残す方法とする。整備区域が広い場合は、区域を分けて目的を設定することも考慮すること。

残存させる木については、毎木調査を実施し、単木毎の指定が望ましい。

人工造林を行う場合は、林縁への大苗木の植栽のみとし、残存木の下には行わない。

(整備目的)

### a 防災対策：

- ・根の張った樹冠の大きな木を選定し残す。
- ・土砂の流出を防止する場合は、伐採木で簡易な木柵を施工し、植栽や実生の育成を図る。
- ・直下に民家等の保全対象があり、落石の抑止効果が発揮されている場合は、原則、森林整備を行わない。
- ・人家裏の急傾斜に生えている広葉樹は、小径木の時点で伐採する。

### b 獣害対策：

- ・獣の隠れ場所ができないよう、根の張った径の太い木のみを残す。下層については、植生のない状態にするとともに維持する。

### c 風致景観：

- ・既に広葉樹林である場合は、全面的に間伐を行って下層に植栽しても育たないため、「奥山林型」とし、道路に面した林縁や歩道沿いのみの整備とする。
- ・道路や歩道沿いなど林内の見通しをよくする目的の場合は、利用する人の目線の届く範囲の整備にとどめ、継続した落ち葉掻きなどにより景観を維持できる体制を整えること。

### d 野外活動：

- ・花や実がなる直径の大きな木を中心に残す。
- ・生態系に配慮する場合は、できるだけ多くの樹種を残す。
- ・ボクトウガ等の被害木は、樹液を生産する木に成長するため、カブトムシなどの生息の場となる。生態系に配慮したり、子供を対象にした自然体験の場などを目的としている場合は、残存させることも考慮すること。ただし、遊歩道近くでは、スズメバチ被害防止のため残存させないこと。

## ② 造林に関する事項

### ア 人工造林

造林樹種：適地適木の観点から次のとおりとする。

目標林型	植 栽 樹 種	植栽本数（h a 当たり）
里山林型	コナラ、アベマキ、ヤマザクラ、ヤマモミジ等の可茂管内に自生する高木性の広葉樹 ※ 林外の視点からの景観を向上する必要がある場合は、中低木の樹種を林縁に植栽する。	大苗木：100～200本 ※ 3m以上の根鉢付き苗木

### イ 地拵え方法

- ・ 伐採木及び枝条等が植栽木や保育作業に支障とならないように整理するとともに、林地の保全に配慮すること。
- ・ 伐倒木及び林地残材が流出するおそれのある場合は、適切に流出防止対策を施すほか、林外への搬出や伐倒木の木柵等への利用を図るものとする。特に土砂の流出路となる谷筋(高水位以下)においては、伐採した立木や枝条が谷筋に入らないように、必ず河道を確保すること。

### ウ 植栽方法

- 裸 苗：作業時期は、苗木の成長休止期の秋又は春の開葉前に行うこと  
苗木の運搬の際には、芽を傷つけないようにする。

### エ 獣害対策

- ・ 原則3m以上の大苗木を植栽するため、考慮しない。

## ③ 保育に関する事項

### ア 保育

保育については、植栽で更新を図った場合と萌芽で更新を図った場合とに分け、それぞれ次の基準表を基に実施する。

#### a 植栽又は残存木が若齢林の場合

種 類	実施年齢及び回数等
下刈	植栽の年から6年間、年1回6～7月に行う。
つる切り	下刈時に同時に行う。
除伐	11年目を目途に不用木の除伐を行う 成長が芳しくない木は、台伐りを検討する。

## b 残存木が高齢林の場合

種 類	実施時期及び回数等
落ち葉掻き	毎年 1 回冬期に行う。

※ 本基準表は、一般的な目安を示したものであり、実行に当たっては画一的に行うことなく、立地条件、植栽木の生育状況及び生産目標等に即して効果的な作業時期、回数、方法等を十分検討の上適切に実行すること。

## イ その他注意点

### ○下刈り

- ・ 植栽木の樹高が周囲の雑草木の高さを完全に越えるまで継続すること。
- ・ 手鎌で下刈りをする場合は、作業効率及び獣害回避に有利のため、坪刈りが効果的である。
- ・ 機械での施工は、誤伐の危険性が高いため、植栽木の周りを手鎌で坪刈するなど誤伐対策を行たうえで施工すること。

### ○ツル切り

- ・ ツルの巻き付けは、植栽木の樹勢を衰えさせるとともに、樹形を著しく乱すため、必ず行うこと。
- ・ ツル植物の多い造林地では、下刈りの必要がなくなっても実施すること。

### ○除伐

- ・ 目的に合った樹種を選定して実施する。
- ・ 樹冠が混んで被圧木が生じたら実施する。
- ・ 必要以上に伐りすぎないようにする。
- ・ 伐りすぎると保存木の樹形が乱れる恐れあり。

### ○落ち葉掻き

- ・ 落ち葉の販売が可能な場合や風致景観を重視する場合は、落ち葉掻きを行う。
- ・ 腐葉層が除去されることにより野生のキノコの発生を促す効果もある。

### (3) 竹林型

#### ① 整備する前の林況別更新方法

##### ア スギやヒノキの人工林からの転換

###### 原則「皆伐」を行う

なお、皆伐方法については、地域森林計画に基づき施業を実施する。

##### イ 荒廃竹林からの再整備

- ・生産目的（竹材、竹炭又はタケノコ）別に目標とする本数まで本数調整を行う。
- ・竹林がてんぐ巢病にかかっている場合は、病気にかかった竹を全て伐って処分する。



再整備した竹林（富加町）

管理路には、伐採した竹をチップ散布している。



整備前の状況

#### ② 造林に関する事項

##### ア 人工造竹

目標林型	植栽樹種	植栽本数（1haあたり）
竹林型	モウソウチク マダケ	400～500株

##### イ 植栽方法

- ・苗は1～2年生の竹で5～6cmくらいのもので選ぶ
- ・5～6の枝を残して切断する。
- ・10aあたり40～50株を秋（10～11月）または（3～4月）に植栽し、十分な灌水を行う。

③ 保育に関する事項

種類	目的	実施年齢及び回数等
除草	共通	成林する5～6年まで行う。
施肥	共通	成林する5～6年まで行う。
整理伐	竹材・竹炭生産	3～4年竹を10～12月に伐採
	タケノコ生産	10月～12月に次のとおり伐採 (400本/10a以上の場合) 2～3年間で200～250本/10a (400本/10a以下の場合) 1年間で200～250本/10a

- ・竹林（特にマダケ林）を放置すると、急激に衰弱が進み、てんぐ巣病にかかりやすくなる。てんぐ巣病にかかった場合は、病気にかかった竹を全て伐って処分する。

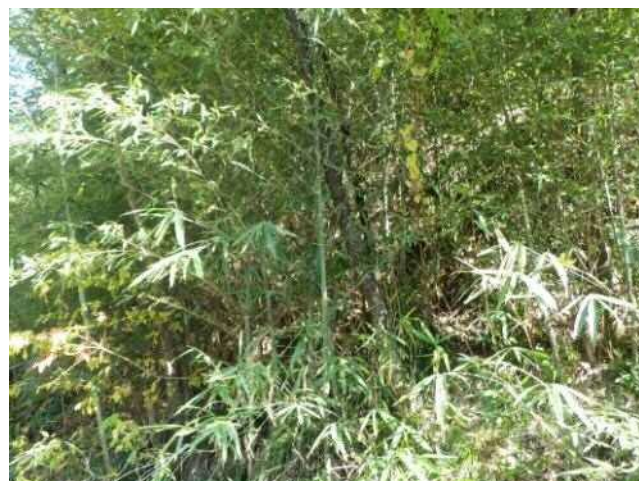
④ 成林後のタケノコ林の管理

- ・親竹は、タケノコの収穫量等に大きく影響するため、適正な管理が必要であるため、竹齢ごとの本数構成を均等にするようにすること。つまり、親竹は5年で更新するため、1～5年生の竹が25%ずつ立竹するように管理する。
- ・発生した新しい竹に、番号を付して林内に残し、10～12月に古い竹から順番に整理伐をする。
- ・施肥は年4回程度行う（10～11月、2月、4月、6～7月）。
- ・竹林全体にまんべんなく撒き、斜面上部はやや多めに撒くこと。



## 5 侵入竹対策について

侵入竹の根絶を目的に駆除を行う。



侵入竹林 (美濃加茂市)

### (1) 侵入竹の駆除方法

- ① 竹の皆伐 : 侵入竹を1本も残らず皆伐する。  
作業時期 : 春から初夏  
※ 竹の落葉(春先)から新芽がでる時期が一番良い。
- ② 竹稈注入法 : 全ての竹稈(ちくかん)の節の間に除草剤(グリホサート系薬剤ラウンドアップ・マックスロード等)を注入する。  
作業時期 : 6月~7月  
作業方法 : 竹稈に穴をあけ、除草剤の原液5~10ml/本を注入する。  
作業量 : 400本/人・日
- ③ 土壌散布法 : 塩素酸系粒剤(デゾレートAZ粒剤、クロートS粒剤等)を土壌全面散布する。  
作業時期 : 6月~7月  
作業量 : 5,000本/人・日  
その他 : 劇薬であるため取り扱い注意。  
除草剤での方法は、枯損した竹がそのまま残るため、伐採整理が必要となる。

### (2) 伐採竹の処理

侵入竹を完全に駆除する場合は、数年の下刈り等の作業が必要であるため、伐

採した竹は地区外に持ち出して処分を行うか、破碎しチップ化して林内に散布すること。

原則、地区内に堆積するとその後の管理に支障が生じるため行わない。

### (3) 再竹林化の防止

一度、駆除した侵入竹は、細かい幼竹を一斉に発生させるため、次の方法で駆除を行う。

① 下刈 : 植栽や天然更新により発生した広葉樹に目印を付け、刈払い作業を行う。

作業時期：初夏（葉が出る前）

実施期間：5年間

② 竹チップ散布：駆除した侵入竹をチップ化し、現地に散布する。  
散布された場所からは、竹のみが頭を出すため、頭を出した竹のみを随時駆除（足で倒すことが可能）する。



細かい幼竹が発生した竹林の伐採地（美濃加茂市）

(参考：1ha当たり60年計画の収支試算例)

## ○収益

[試算条件]

(更新前の林況)	
・コナラ	500本
・その他広葉樹	300本
・平均胸高直径	20cm
・樹高	15m
・幹材積	0.21m <sup>3</sup> /本
・森林経営計画無し	
(整備方針)	
・目標林型 シイタケ原木・薪等生産型	
・イーb 若齢林の広葉樹林の再整備(実生育成による更新を検討)	
・1回目の収穫時における目標成立本数	700本
・2回目以降の収穫時における目標成立本数	2000本
(その他条件)	
・コナラ1本からの原木数5本の収穫	
・枯損率0.8	
・原木の販売単価を@250円(土場渡し)として試算。	
(R2購入単価 約320円/本)	

### ○整備(更新)初年度

伐採本数(コナラ)	400本
(その他広葉樹)	300本×0.21m <sup>3</sup> /本=60m <sup>3</sup>
原木数	400本×5本=2,000本
原木数	2,000本×250円=500,000円
パルプ材	6,500円/m <sup>3</sup> ×60m <sup>3</sup> =400,000円
合計収益	900,000円

### ○コナラ上層木伐採(5年目以降)

成立本数	100本
原木数	100本×5本=500本
収益	500本×250円=130,000円
合計収益	130,000円

### ○1回目の収穫時(400株×3本+300本=1,500本)

成立本数	1,500本×0.8=1,200本
------	-------------------

原木数	1, 200本 × 5本	=	6, 000本
収益	6, 000本 × 250円	=	1, 500, 000円
合計収益	1, 500, 000円		

○2回目の収穫時 (700株 × 3本 = 2, 000本)

成立本数	2, 000本 × 0.8	=	1, 680本
原木数	1, 680本 × 5本	=	8, 400本
収益	8, 400本 × 250円	=	2, 100, 000円
合計収益	2, 100, 000円		

○3回目の収穫時

成立本数	1, 680本 (同じ本数を維持)		
原木数	1, 680本 × 5本	=	8, 400本
収益	8, 400本 × 250円	=	2, 100, 000円
合計収益	2, 100, 000円		

**総合計収益 6, 730, 000円**

## ○費用

[試算条件]

・作業道は整備済み	
・自力施工	
・補助金 自伐林家型地域森林整備事業 (県単事業) 50%補助 (経費: 想定による単価)	
選木	7, 200円 / 100本
伐倒	10, 200円 / 100本 (胸高直径10cm)
伐倒	19, 200円 / 100本 (胸高直径20cm)
造材 (原木)	26, 700円 / 100本 (胸高直径10cm)
造材 (原木)	34, 700円 / 100本 (胸高直径20cm)
集材 (原木)	20, 900円 / 100本 (手作業)
造材	28, 300円 / 10m <sup>3</sup>
集材	42, 500円 / 10m <sup>3</sup>
片付	3, 000円 / 100本 (胸高直径10cm)
片付	5, 500円 / 100本 (胸高直径20cm)
運搬	4, 000円 / m <sup>3</sup> (現地 → 中間土場 → 市場)
下刈	174, 000円 / ha

○整備（更新）初年度

①更新（コナラ：400本×0.21m<sup>3</sup>/本 ≒ 80m<sup>3</sup>）

- ・選木 72円×100本 = 7,200円
- ・伐倒 192円×400本 = 76,800円
- ・造材 347円×400本 = 138,800円
- ・集材 209円×400本 = 83,600円

②更新（その他広葉樹：300本×0.21m<sup>3</sup>/本 ≒ 60m<sup>3</sup>）

- ・伐倒 192円×300本 = 57,600円
- ・造材 2,830円×60m<sup>3</sup> = 169,800円
- ・片付け 55円×700本 = 38,500円
- ・運搬 4,000円×60m<sup>3</sup> = 240,000円

合計 812,300円

補助金 572,000円×50% = 286,000円

合計支出 526,300円

原木1本当たりの原価 526,300円/2,000本=263円/本

○コナラ上層木伐採（5年目以降）

①保育

- ・下刈り（年2回×3年 機械による全刈）

174,000円×2回 × 3年 = 1,044,000円

補助金（年2回の下刈りが認められたとして計算）

183,200円×0.5（補助率）×2回×3年 = 549,600円

②上層木伐採（5年目以降）

- ・伐倒 192円×100本 = 19,200円
- ・造材 347円×100本 = 34,700円
- ・集材 209円×100本 = 20,900円

合計 74,800円

合計支出 569,200円

原木1本当たりの原価 569,200円/500本=1,138円/本

○1回目の収穫（400株×3本+300本=1,500本）

- ・伐倒 102円 × 1,500本 = 153,000円
- ・造材 267円 × 1,500本 = 400,500円
- ・集材 209円 × 1,500本 = 313,500円
- ・片付け 30円 × 1,500本 = 45,000円

合計 912,000円

合計支出 912,000円

原木1本当たりの原価 912,000円/6,000本=152円/本

○2回目の収穫時（700株×3本=2,000本）

- ・下刈り（年1回×3年 機械による全刈）

$$174,000円 \times 3年 = 522,000円$$

※ 植栽がないため、補助金の対象外

- ・伐倒 102円×2000本 = 204,000円
- ・造材 267円×2000本 = 534,000円
- ・集材 209円×2000本 = 418,000円
- ・片付け 30円 × 2,000本 = 60,000円

合計 1,738,000円

合計支出 1,738,000円

原木1本当たりの原価 1738,000円/8,400本=206円/本

○3回目の収穫時

- ・下刈り（年1回×3年 機械による全刈）

$$174,000円 \times 3年 = 522,000円$$

※ 植栽がないため、補助金の対象外

- ・伐倒 102円×2000本 = 204,000円
- ・造材 267円×2000本 = 534,000円
- ・集材 209円×2000本 = 418,000円
- ・片付け 30円 × 2,000本 = 60,000円

合計 1,738,000円 (@191.2円)

合計支出 1,738,000円

原木1本当たりの原価 1738,000円/8,400本=206円/本

**総合計支出 5,483,500円**

原木1本当たりの原価 5,483,500円/25,300本=216円/本

注意：実際の収穫量や原木単価など安価になるように設定しているため、工夫によっては収益の増は可能と考える。

## 6 広葉樹林整備に活用できる補助制度について (R3.3 現在)

### (1) 森林環境保全直接支援事業 (国庫事業)

#### 【活用できる施業内容】

人工造林、下刈り、除伐、更新伐

付帯施設等整備として、鳥獣害防止施設等整備、荒廃竹林整備、森林作業道整備等が可能

#### 【特徴・注意点】

##### ○人工造林

優良な育成単層林の人工林造成を目的として行う地拵え、植栽等

- ・ 森林経営計画及び森林配置計画で「木材生産林」に区分された場合は、県の嵩上げ有 (実質補助率 85% 以内)

- ・ 森林経営計画が無くても採択可

※ ただし、査定係数 90 (実質補助率 36%)

##### ○樹下植栽等 (地表かき起こし、不用萌芽除去等)

天然更新による森林の育成を目的として行う地拵え、地表かき起こし、不用萌芽除去等

- ・ 森林経営計画が無くても採択可

※ ただし、査定係数 90 (実質補助率 36%)

##### ○下刈り

植栽により更新したⅡ齢級以下の林分で行う雑草木の除去

- ・ 森林経営計画及び森林配置計画で「木材生産林」に区分された場合は、県の嵩上げ有 (実質補助率 85% 以内) ※ I 齢級のみ

- ・ 森林経営計画のみの場合は、査定係数 170 (実質補助率 68%)

※ Ⅱ齢級まで可 (コンテナ苗を除く)

- ・ 森林経営計画が無くても採択可

※ ただし、査定係数 90 (実質補助率 36%)

##### ○更新伐

育成複層林の造成及び育成並びに人工林の広葉樹林化の促進、天然林の質的・構造的な改善のための適正な更新を目的としてⅩⅧ齢級 (90年) 以下の林分又は森林経営計画に基づいて行うものであって標準伐期齢に 2 を乗じた林齢以下の林分で行う不用木 (侵入竹を含む)

※ 森林経営計画において主伐として計画が必要

(整理伐) : 天然林の質的・構造的な改善を目的

- ・ 当該林分の主林木のおおむね 70% 以上の伐採

(人工林整理伐) : 人工林において天然更新を図り針広混交林化、広葉樹林化を促進する目的

- ・ 主林木の伐採本数のおおむね 50% 以下



- ・残存木の間隔が主伐木の平均樹高の2倍までの帯状、群状伐採が可能。
- 付帯施設等整備とは
- ・人工造林や下刈り間伐等の施業と一体的に実施する鳥獣害防止施設や荒廃竹林整備  
(荒廃竹林整備)
  - ・施業実施後も必要がある場合は、おおむね3年間、竹の処理のみ可能。
- ※下刈りと一緒に行う荒廃竹林整備は、下刈りで採択。荒廃竹林整備の岐阜県の実績はない。

## (2) 林業成長産業化森林整備事業（国庫事業）

### 【活用できる施業内容】

間伐、被害森林の伐倒（県単）、末木枝条集材及びそれと連携して行う人工造林、林業専用道（規格相当）・森林作業道整備

### 【特徴・注意点】

- ・生産基盤強化区域の設定が必要で、森林経営計画は義務。
- ・その後の保育は、林業成長産業化森林整備事業（非公共事業）には保育のメニューがないため、森林経営計画を作成したうえで、森林環境保全直接支援事業（公共事業）で行うことになるが、令和元年度の会計検査において、公共事業と非公共事業との組み合わせに疑問を呈していることから、実際の事業実施の際には、制度の解釈について確認が必要である。
- ・なお、新型コロナウイルス感染症対策として、令和2年度に限り下刈りや保育のメニューが追加されている。
- ・被害森林の伐倒（県単嵩上）は、森林病虫害も含まれているため、枝虫被害があれば主伐が補助対象となる。
- ・被害森林の伐倒は、末木枝条集材及びそれと連携して行う人工造林と一体として実施する必要がある。

## (3) 自伐林家型地域森林整備事業（県単事業）

森林環境保全整備事業（森林環境保全直接支援事業及びその他事業）の採択要件を満たさないものを補助対象とする補助事業。

### 【活用できる施業内容】

森林環境保全直接支援事業に準ずる

### 【特徴・注意点】

- ・市町村の間接補助事業
- ・補助率は50%
- ・令和2年度から広葉樹林整備に関する事業の実施が可能となったが、広葉樹林整備に関する事業計画書による事前協議が必要とされており、事業計画書作成時には、森林文化アカデミー主催の広葉樹施業研修修了者が計画監修する必要がある。

- ・事業計画書の内容には、本来補助の対象とならない「刈出し」や「萌芽整理」などの施業について、提案により認められる場合がある。

#### (4) 里山林整備事業

清流の国ぎふ森林・環境基金事業の1つ。

##### 【活用できる施業内容】

##### ① 里山林整備タイプ

侵入竹の除去、広葉樹等の植栽、修景等の環境保全、不用木の除去等

##### ② 生活保全林整備タイプ

危険木の除去、バッファゾーン整備、放置竹整備

##### 【特徴・注意点】

- ・里山林整備は、快適環境形成又は保健機能維持増進の目的で行う空間づくりであり、施業を継続する広葉樹施業としての活用は困難と考える。
- ・主伐としては、バッファゾーン整備が活用できるが、林縁から30mの範囲に限られる。
- ・基本、施業後の維持管理は協定により地域住民が行う必要があり、フォローアップのメニューがない。

#### (5) 森林環境譲与税

令和元年度から各市町村に譲与されている税。

使途としては、間伐、人材育成・担い手の確保、木材利用の促進や普及啓発等の「森林整備及びその促進に関する費用」に充てることとされている。

広葉樹整備への活用も可能であることから、市町村が独創的な補助制度を創設することも可能である。

#### (参 考)

##### ○シイタケ原木・薪等生産型

施業内容	活用可能な補助金		備 考
	森林経営計画有	森林経営計画無	
皆伐	無		
更新伐	公共事業	自伐林家型地域森林整備事業	
刈出し	無 ※ 自伐林家型地域森林整備事業で認められる場合がある。		
母樹皆伐	無		
侵入竹除去	公共事業、非公共事業	自伐林家型地域森林整備事業	
地拵え	公共事業、非公共事業	自伐林家型地域森林整備事業	
植栽	公共事業、非公共事業	自伐林家型地域森林整備事業	
獣害対策	公共事業、非公共事業	自伐林家型地域森林整備事業	

萌芽整理	無 ※ 公共事業の萌芽整理は、樹下植栽した場合であるため、採択は困難。 自伐林家型地域森林整備事業で認められる場合がある。	
下刈	公共事業	自伐林家型地域森林整備事業
つる切り	無	
台伐り	無 ※ 自伐林家型地域森林整備事業で認められる場合がある。	
除伐	公共事業	自伐林家型地域森林整備事業

※ 公共事業：森林環境保全直接支援事業 非公共事業：林業成長産業化森林整備事業

### ○里山林型

施業内容	活用可能な補助金	備 考
実生育成	無	
侵入竹除去	里山林整備事業（里山林整備タイプ）	侵入竹の除去
皆伐	無	
植栽	里山林整備事業（里山林整備タイプ）	広葉樹等の植栽
萌芽整理	無	
下刈	里山林整備事業（里山林整備タイプ）	修景等の環境保全
つる切り	無	
台伐り	無	
除伐	里山林整備事業（里山林整備タイプ）	不用木の除去
落ち葉掻き	里山林整備事業（里山林整備タイプ）	修景等の環境保全

### ○竹林型

施業内容	活用可能な補助金	備 考
伐倒	里山林整備事業	
林内整理	里山林整備事業	
搬出、破砕	無	

## 7 可茂地域広葉樹林整備指針の今後の課題について

当整備指針については、まだまだ課題があり、問題点を洗い出すとともに、今後実証を重ねて定期的に改定していく必要があります。

### 【検討内容の例】

- ・ 目標とする成立本数の検証
- ・ 植栽木の誤伐に対する効果的な対策方法の検討
- ・ 実生育成による更新の詳細な整備方法の検討  
(萌芽により発生した木と植栽木と共存方法など)
- ・ 用材目的での広葉樹林整備への要望が高まった場合の整備方法の追加
- ・ アベマキ・クヌギの高齢林における萌芽の可能性について

### (参考) 可茂地域広葉樹林整備指針検討会の設置

当指針の作成にあたっては、技術的な検討が必要であるため、シイタケ生産団体、シイタケ原木生産者、可茂森林組合、白川町、県の関係機関から計10名の委員を選出し「可茂地域広葉樹林整備指針検討会」を設置しました。

検討会は、現地視察を含め計2回開催し、広く意見を収集するとともに指針へ反映しました。

また、岐阜県森林文化アカデミーの横井秀一教授にも、指針内容について技術的な助言をいただいています。

### (参考文献)

木曾川地域森林計画：岐阜県

飛騨川地域森林計画：岐阜県

広葉樹（ブナ、コナラ、ミズナラ）技術指針：岐阜県林政部

広葉樹用材林の育て方：岐阜県森林科学研究所

里山整備の進め方～ぎふの里山づくり～：岐阜県

可茂南部里山の森林づくり指針：可茂森林組合

補助事業を活用した里山の広葉樹林管理マニュアル：全国林業改良普及協会

竹林拡大を防ぐー放置竹林対策の手引きー：千葉県、千葉県農林水産技術会議

よくわかる石川の森林・林業技術 No. 12 モウソウチク林の駆除と森林化

：石川県林業試験場

コナラ林更新伐のすすめ方：富山県農林水産総合技術センター森林研究所