

## II 森林管理計画書

## 1 概要

### 1-1 名称及び連絡先

住所 〒786-0301  
高知県高岡郡四万十町大正473-1

名称 四万十町森林組合

代表者 代表理事組合長

連絡先 電話 0880-27-0119  
F A X 0880-27-1545  
Eメール shimantoshinrin@shimanto.tv

### 1-2 四万十町の概要

#### (1) 位置・地形

四万十町は、平成18年3月20日に高知県の窪川町、大正町、十和村の2町1村が合併して誕生した新町です。

位置は、東から西に流れる四万十川の中流域にあり、東南部は土佐湾に面しています。町域は東西43.7km、南北26.5km、総面積642.06km<sup>2</sup>であり、そのうち林野が87.1%を占め、田畑は4.8%を占めるに過ぎません。集落の多くは四万十川とその支流の河川沿いや台地上にあり、一部は土佐湾に面する海岸部にあります。

四万十町東部(旧窪川町)は、中央部を南流する四万十流域の標高230mの高南台地に位置し、約2,000haの農地が広がっております。

四万十町中部(旧大正町)は、幡多郡の北部「北幡地域」に位置し、平野は四万十川、梶原川沿いにわずかに見られるが、そのほとんどを山林が占めています。

四万十町西部(旧十和村)は、村の中心部を東から西に四万十川が蛇行して流れ、流域沿いに農地が点在しているが、総面積の約9割を山林が占めています。(四万十町ホームページ)

#### (2) 気候

気候は、年間平均気温15度、年間降雨量2,500mm程度と、温暖で雨が多い地域である。

また、県下最大の面積を持つ本町は、山間部と海岸部では、冬場の最低気温が大きく異なるなど、気候風土も変化に富んでいるほか、標高230mの高南台地は昼夜の寒暖の差が激しく、その温度差が深い霧を生んでいる。海岸部は、年間を通して温暖な気候であるが、山間部は比較的涼しく、年に3~4回の積雪がある。

#### (4) 町勢

高南台地区域は、田園風景が広がり仁井田米に代表される県内有数の穀倉地帯で、四万十川のうち上秋丸から家地川を流れる約33kmの区間及びその河川から一番近い山の第一稜線までの区域と国有林を含む。

四万十川流域でも、上流に近いこの区域では下流域に比べて増水期の水量も少ない。そのことから、本流に築かれた堰や水路によって、その豊かな清流が広大な水田に導かれ農地を潤すという、重要な役割を果たしてきた。

新田開発にあたっての課題は灌漑用水の確保であり、従来の本田は谷川の水を利用することで事足りたが、新田を開くには谷川の水だけでは不足し、四万十川の本流に堰を築いて水位を上げ、新しく水路を開削する必要がある、開墾の歴史は、灌漑の歴史でもある。

明治期に構築された水路に法師ノ越水路トンネルがあり、これは、灌漑における住民の苦難を物語るものである。明治23年の大洪水で、壺斗俵と市生原の両集落に通じる灌漑用水路が崩壊し、修復したが度重なる洪水で壊れてしまった。そこで、市生原の野村成満は、この自然の猛威を回避するには、法師ノ越山に水路トンネルを抜く以外に方法はないと考え、農民から資金を集め工事を始めたが足りず、自分の田畑を売却して資金に当て完成させている。

壺斗俵地区にある松葉川水力発電所は、旧大野見村竹原の四万十川から取水しているが、これも、今でこそ発電用であるが元々は灌漑用としてつくられたもので、旧窪川町との境に位置する旧大野見村野老野の原野を開発するために、水路をつけようとしたのが始まりで、水路工事を始めたが資金難に陥り、その用途に水力発電の用途を加え、電力会社と灌漑用水の余水利用の契約を結び、水路の開発が続行され、水が確保されて原野を水田に変えることが実現している。

また、四万十川は頻繁に洪水を引き起こす川でもあり、市生原や越行など河岸には石積みの堤防、護岸のための竹林が見られ、先人たちの水田を守るための備えを読みとることもできる。

また、四万十川右岸には高岡神社の神宮寺で五社（高岡神社）別当職の岩本寺があったが、明治に入り、四国霊場第37番札所が仕出原の五社（高岡神社）中ノ宮から岩本寺に移った。現在の窪川市街地は、藩政期に城下町としてその基盤が形成された後、第37番札所岩本寺の門前町として発展し、現在でもその景観をよくとどめている。四万十川中流の農山村地域にあっては特異な「商業都市」である。

このように、高南台地域では、四万十川本流の水資源を利用した開拓と灌漑により広大な水田が開かれており、現在でも堰や堤防、水路といった構成要素がよく残されている。さらにこの農地の存在による富の集積が、城下町としての成立、さらにその後の門前町としての窪川中心部の形成をささえてきた経緯が、その土地利用や構成要素によく残されており、四万十川流域の文化的景観を理解する上で欠くことのできない景観地である。

大正奥四万十区域は、四万十川の第一支流である梶原川の下流域にあたる。梶原川のうち下津井から四万十川との合流点までの四万十町を流れる約 28km の区間と、その支流である中津川の全区間、及びそれらの河川から一番近い山の第一稜線までの区域と国有林を含む。

梶原川は、四万十川と同じく穿入蛇行を繰り返すが、四万十川に比べて川幅が非常に狭く、流れも急で、周囲の大半が山間地であるため、まとまった耕地が少なく、急峻な山地を切り開いた棚田や段々畑で耕作するとともに林業に生業を求めてきた地域である。梶原川流域の林業活動は田野々以奥で明治期から昭和期にかけて活発に行われたが、明治 17 年四国には営林局の前身である愛媛・高知の大林区署の田野々派出所が新設され、北幡地方における近代林業の最初の拠点となった。それは幡多地方にあってこの大正奥四万十区域に最も国有林が集中していたことに加え、四万十川と梶原川が合流する地形であったため下田港への伐木の水運による大量搬出に適していたことによるものである。

こうして発展した地区のひとつに大正中津川地区がある。江戸時代には、土佐第一の産物は木材で、四万十町奥地の山林の大部分を藩の御留山としたが、大正中津川地区の住民も管理・伐採・搬出という重要な役割を担っていた。また、耕地の少ない山村地域では、林産物生産が生活を支える重要な生活基盤であったが、藩有林として厳重な管理下にあった山林資源を自由に利用することはできず、寛文 4 年に布告された「山林諸木竝竹定」をはじめとする規制によって私有林の伐採や焼畑等も制限された。

このように、森林資源を確保するために住民の生活をも厳しく規制していることが、藩にとって材木がいかに重要なものであったかを物語っており、その中で、住民は苦難に耐えながら森林を守り育ててきたのである。

厳しい生活を強いられた様子は、この集落にあった国指定重要文化財・旧竹内家住宅に見ることができる。

藩政時代から続けられた木材の伐採・搬出は明治以降になると、いっそう盛んに行われた。大正中津川地区には四万十川流域においてもっとも早く森林軌道が施設されて木材の大量搬出が可能となり、その後も大正から昭和期には営林署の事業所も置かれ積極的な国有林事業が展開された。四国森林管理局（高知営林局）が長期にわたって黒字経営を続けられたのも、この流域が豊かな森林資源に恵まれていたことと、それを住民が良好に維持管理してきたことによる。

こうした森林資源を維持管理し、利用してきた足跡は現在、森林軌道跡の道路や橋梁、日本最古の複層林の一つである「奥大道自然観察教育林」として残る。また地域の暮らしを支えてきた根源として、「久木ノ森山風景林」の天然林が残る。

大正奥四万十区域は、住民により維持され活用されてきた四万十川の水源である山林と、活発な国有林事業が展開されて戦後の復興や日本の高度成長を支えた国有林事業の痕跡を残し、今も地域では「四万十桧」を産出して積極的な林業が行われている。この

ような山村集落の様相は、四万十川流域の文化的景観を理解する上で、欠くことのできない景観地である。

四万十川中流区域は四万十川の中流域にあたる。四万十川本流のうち弘瀬から川平までの約 49km の区間、及びその河川から一番近い山の第一稜線までの区域を含む。

四万十町内を流れる四万十川は、比較的開放感のある高南台地を穏やかに流れるが、本区域では、山地の間を大きく S 字を連ねたように穿入蛇行を顕著に繰り返しながら流れる。四万十川の蛇行部内側の丘陵地や支流との合流点等に棚田状に開墾した農地とともに小集落が点在している。

四万十川流域では林業の繁栄とともにその流れを利用した河川流通が発達したが、本区域は豊富な水量であったため、河川沿いの集落は四万十川の流通・往來を支える重要な役割を担ってきた。

この集落のなかに、三島地区と小野地区がある。

三島地区には四万十川最大の中州である三島がある。明治 23 年の洪水まで、この三島には三島神社が祀られていた。水運が活発に行われていた藩政期から昭和初期にかけては、水運の安全を守る神として流域の篤い信仰を集めていた。現在では昭和地区の旧役場横のシロトコに遷座されている。

現在、三島はその左岸側に立地する轟集落の住民によって農地が耕作されている。夏場の水稻、冬場のナバナの栽培によって季節ごとに彩られる景観は、その生活を支える存在であると共に、四万十川を通行する人々の心に感銘を与える、価値のある存在である。

一方、小野地区は、四万十川の河岸段丘上に中流域では稀な規模の耕地を有し、その小高い丘上に民家や社寺が展開した、農業を生業とする集落である。

この農地は、第二次大戦前後に行われた灌漑工事によるもので、それまでは丘上の地形で水利が悪く水田が少ないため、農業を主体としながらも副業に生業を行わなければならなかった。その生業が筏師と紙漉きであった。

明治から昭和初期にかけて四万十川奥地から伐採された木材は軌道や木馬、人力で梶原川や北の川、久保川などの支流へ運ばれ、そこから四万十川本流へと堰出しや管流しで流送され、筏に組まれて下流の下田へ運ばれた。小野地区対岸の久保川口はこれらの木材の集積地であり、そこから、小野では農業の傍ら筏師を生業とする人々が現れ、周辺を含めると最盛期には 60 人～70 人を数える筏師に成長した。

また、十川には四万十川流域の林産物を一手に扱う商人がおり、そこを拠点に四万十川の水運を使って下田港へ移出されたが、その中に楮を原料とした仙花紙と呼ばれる和紙があり、小野周辺では旧くから農閑期や四万十川の渇水期に晒の工程で四万十川を利用して仙花紙漉きが行われていた。

その後、仙花紙漉きは大量生産の紙に押されて途絶えていたが、旧くからの伝統技術が蘇り、小野や大井川で再開されており、和紙の世界でも始期が明確な和紙として知ら

れている存在である。

四万十川流域から見た場合、本区域は四万十川を介して行われた河川流通の形成を支え、またその流通に生業として関わった人々が暮らした地域である。また河川が形成した中州である三島は、水運という生業に関わるなかで信仰対象となってきた場で、現在でも中州での耕作という独特の土地利用が行われており、これらは四万十川流域の文化的景観を理解する上で欠くことのできない景観地である。

#### (5) 森林と林業

本町の民有林面積は、40,202ha、蓄積は 8,129 千 $m^3$ であり、国有林を含めると町土面積の 88%を森林が占めています。

森林は、林産物の生産、国土の保全、水源のかん養、自然・生活環境の保全等多面的な機能の発揮を通じて地域住民の生活と深く結びついています。

さらに、地球温暖化を防止するためのCO<sub>2</sub>の吸収・貯蔵の機能等森林の重要性は地球規模で考えなければなりません。

この貴重な森林資源の本町の現況をみると、戦後営々と続けられてきた造林の推進により、民有人工林面積は24,586haで、人工林率は61%となっており、優良な人工林が形成されております。このうち約29%が成育途上の40年以下の若齢林であり、これらの森林に対する適切な間伐、保育等による森林整備が重要な課題ですが、林業の採算性の悪化などにより林業生産活動が全般的に停滞し、間伐、保育等が適正に実施されず、水源かん養機能や国土保全機能が十分発揮できない森林が存在するようになってきています。

一方で林業を取り巻く状況は大きく変化しています。「森林・林業再生プラン」により2020年度までに木材自給率50%、木材生産を1,800万 $m^3$ から4,000万 $m^3$ を目指し、これまでの保育中心の施業から利用する林業へと変貌し、従来、小面積が広範囲に分散していた「森林施業計画」制度から、「森林経営計画」制度へと移行し、小規模に分散した森林を集約化し、効率的な施業が求められるようになっていきます。

高知県においては大型製材工場の誘致により、高知県東部に(株)高知おおとよ製材が操業し、平成26年度の本格稼働より年間10万 $m^3$ の原木利用を計画しています。また、新たな取り組みとして再生可能エネルギー「固定価格買取制度」を利用した木質バイオマス発電施設が高知県中部、西部2箇所平成27年度の操業を予定しており、20万 $m^3$ の低質材が必要となり、現在の高知県内の年間素材生産量40万 $m^3$ に加え30万 $m^3$ の増産が必要となってきています。

### 1-3 認証形態

#### (1) 森林認証グループシステム

代表理事組合長をグループマネージャーとし、外部アドバイザー(コクヨ)と組合役員が相談・助言等のサポートを行う。

グループマネージャーの下に組合部長をプロジェクトリーダーとしておき、環境担当、社会担当、経済担当の各2名をサブマネージャーとして配置し、グループメンバーである森林所有者の管理を担当する。

(2)グループ加入者

名簿のとおり

(3)計画期間

平成24年度 ～ 平成28年度

## 2 森林管理方針

### 2-1 基本理念

今後の森林施業は、間伐、保育等の森林整備を積極的に実施するとともに、育てること(育てる林業)中心から、森林資源の成熟を受け、今後は森林の公益的機能の発揮を確保しつつ、森林資源の積極的な活用(売る林業)へ転換する必要があります。「売る林業」への転換は、個々の森林所有者、林業事業体(森林組合や木材生産業者)、原木市場や製材業者が個別に経営の合理化を図るだけでなく、関係者が連携して地域材を安定的に供給できるシステムを構築することが求められています。

また、近年では森林の荒廃に伴い、『日本最後の清流』と呼ばれる四万十川も、環境の劣化が目立つようになり、古くから日本にあった山村の暮らしの知恵や里山文化が失われつつある事にも、地域住民一体となって危機感を抱いています。

当組合では「持続可能な森林経営」を基本理念とし、「人と人、人と自然の「つながり」を結びあわせ、つながりを連鎖させていくことによって、森林生態系の健全性を維持し、その活力を利用して、人類の多様なニーズに永続的に対応できるような森林環境と経済の好循環を実現していく」。

### 2-2 基本方針

森林管理を担うものとして、関係する法規や森林管理のためのFSC認証10の原則を順守し、組合の事業活動である「森林の整備育成、木材の生産、販売及び加工ならびに組合員の林業活動の指導」を以下の基本方針に基づき実施することとしている。

- 環境に配慮した森林管理の方法を明らかにし、従業員ならび関係機関に対する理解と意識の向上に努める。
- 地域社会の一員であることを認識し、広く社会との有効な関係が保たれるように努める。
- 常に長期的視野にたって経営計画を定め、確実な実行、定期的な点検、見直し改善に努める。

### 2-3 森林管理計画

森林管理方針に基づき、森林の管理方法、管理手順等を定めた森林管理計画書を作成します。

森林管理計画は、森林の状態、環境、社会、経済状況の変化、モニタリング実施要領での結果等を勘案し、5年に1回見直しを行います。

## 2-4 活動項目

### (1) 環境

- ① 天然林を保護し、景観の多様化を図り豊かな生態系を作る。
- ② 四万十川の清流を守り、下流住民の水源林として整備する。
- ③ 多くの生物がすむ豊かな森をつくる。
- ④ 森を流れる溪流の水質汚染を防ぎ、水生生物の多様化を図る。

### (2) 社会

- ① 森林のもつ多面的な機能について広く一般住民に理解を求めるため、下流域住民と連携した森づくりを行う。
- ② 従業員の就業安定の確保と地域社会の雇用の場として社会的、経済的に寄与する。
- ③ 子どもたちへ環境教育の場を提供して、自然な森林の保護を指導する。
- ④ 管内の森林において、組合員以外が行う事業については自然に優しい対応を働きかける。

### (3) 経済

- ① 循環型社会における木材の付加価値を高め、木材の利用拡大と安定供給に努める。
- ② 経済的な森林管理のために、高密路網の整備と管理計画に基づく施業を実施する。
- ③ 木材生産、森林整備のコスト軽減のために合理化を実施し、かつ環境への影響を最小限にする努力をする。

## 3 認証森林の概況とその取扱い

現在民有林の面積は 40,202ha であり、その内認証林は 4,923.99ha である。

### 3-1 認証林の概要

平成26年度認証林合計		森林面積(ha)	蓄積(m <sup>3</sup> )	構成比率(%)	森林所有者数	
認 証 林		4,923.99	1,169,420	100.00	366	
内 訳	人工林	針葉樹	2,957.85	926,548	60.07	
		広葉樹	126.87	9,311	2.58	
	小計		3,084.72	935,859	62.65	
	天然林		1,839.27	233,561	37.35	
	その他		0	0	0	
保全地帯		1,839.27				
保護区		0				

### 3-2 人工林の現況とその取扱い

認証対象森林 4,923.99ha のうち人工林は 3,084.72ha であり、その総蓄積は 935,859 m<sup>3</sup>で



す。四万十町森林整備計画(平成24年4月1日～平成34年3月31日)に定める資源の循環利用林での標準伐期はスギが35年、ヒノキが45年です。人工林は、ほとんどが伐採に適した林齢を迎えつつあり、これからは木材の供給能力が増大すると見込まれます。

今後、間伐において経営が可能な森林については長伐期施業へ誘導することとし、間伐において経営が困難な場合は皆伐によるシミュレーションを行い、利益が見込まれる場合は皆伐を推進し、安定した木材の供給に努めていきます。

保全地域及び保護区に指定される森林や保安林、自然公園については、保護、保全に努めていきます。

### 3-3 天然林の現況とその取扱い

認証対象森林4,923.99haのうち広葉樹を多く含む天然林は1,839.27haであり、その総蓄積は233,561 m<sup>3</sup>です。天然林は、里山、人工林の中の植林不適地や奥山に分布しています。天然林の林齢構成は、薪炭利用が無くなったため更新されず、年々高齢化しています。

この天然林を中心とした認証森林のうち、全体の約37.4%(1,839.27ha)は保全地帯に指定し、保全に努めていきます。

### 3-4 特定地の取扱い

#### (1) 保全地帯

認証林のうち約37.4%(1,839.27ha)については、保全地帯とし、生物多様性の保全を主な目的として管理します。

#### (2) バッファゾーン

バッファゾーン基準は、常に水が流れている溪流、又は河川を対象として、生物のコリドー又は生息環境を考慮の上、人工林の場合は、水際より左右5mをバッファゾーンとし、この範囲を皆伐禁止区域として管理する。当面は強度間伐により広葉樹主体の林分へと誘導する。さらにその両面15mは間伐により適正照度を保ちながら下層植生繁茂させた長伐期施業を目指す。また、天然林の場合は、原則禁伐とする。

#### (3) 保護価値の高い森林・定義

原生林またはそれに近い森林で、生態系の保全、野生動植物の保護、種多様性の保全を図る上で重要と考えられる森林。とくに、貴重な動植物を有すると目され、国・県・町の自然環境保全地域として指定された森林など。

#### ・位置づけ

当該森林は認証林外ではあるが、原生林が大正一ノ又国有林の一部においてヒノキが現存、動物においては下道地区において「高知県レッドデータブック」絶滅危惧ⅠA類のヤイロチョウが確認されているが、国、世界的にみて認証林内には保護に値する森林・動植物は存在しない。

#### ・管理方法

保護価値の高い森林の存在が特定された場合、当該森林は原則としては、禁伐とする。しかし、一部に介在する人工林については、設定箇所の状況を考慮のうえ、自然環境に配

慮した伐採方法(択伐又は小面積、分散的皆伐)とする。

栄巢、採餌、隠れ家として重要な古木や、枯損木等については、管理上支障がないものは保残とする。

また、森林所有者等地元住民や専門家から情報収集を行い、周辺での森林施業の影響度を最小限に留めるように努力する。

### 3-5 森林施業における環境配慮

「四万十町森林整備計画」(平成24年4月1日～平成34年3月31日)及び別紙「森林施業指針」に基づき、適切な森林施業を実施するとともに、次のとおり環境に配慮した作業を実施します。

#### (1) 伐採(皆伐)

- ① 伐採にあたっては、森林の有する公益的機能の発揮と森林生産力の維持増進に配慮して行うこととする。
- ② 伐採準備のための下刈りは、可能な限り下草・広葉樹を残すこと。
- ③ 溪流付近の下草は、流水部から片側5mを目標として残すこと。
- ④ 伐採木の根元部端材等は林内に放置せず、有効利用に努めること。
- ⑤ 伐採木の廃材や残枝等は溪流に放置せず、流出の恐れがない所に戻すこと。
- ⑥ 再造林しても成長量が望めなく経済性が低いと判断される場合は、皆伐せず残すこととし、場合によっては広葉樹林に誘導していく。
- ⑦ 公益的機能が高い林分については伐採後2年以内に再造林を行うこと。

#### (2) 伐採(抜き伐り)

単木的に高収入が見込める場合は、所有者の意向に基づき抜き伐りを実施する。尚、作業においては、上記Ⅱ-1に留意する。

#### (3) 地拵え

- ① 有用な広葉樹を残し、必要以上の刈り払いを避けること。尚、保残帯を設ける場合は、現地の地形に配慮して設置すること。
- ② 古木や枯れ木等は施業に支障のない限り林内に残すこと。
- ③ 火入れ地拵えは原則として禁止する。

#### (4) 植え付け

- ① 苗木の種類は、植え付ける土地の条件を考慮したうえで慎重に選択すること。
- ② 溪流付近への植栽は、バッファゾーンを考慮して行うこと。
- ③ 森林動物の食害から苗木を守るための処置を、必要に応じて的確に行うこと。

#### (5) 施肥・野生動物防除等の薬剤使用

飲料水等を集落裏山の水源地に依存している地域にあつては、水源林での化学肥料、忌避剤、枯殺剤等の使用は避けること。

#### (6) 下刈り

- ① 林分の状況を判断のうえ下刈り方法を決定し、必要以上の刈り払いを避けること。
  - ② 広葉樹は、主林木の生長に支障のない限り残すこと。
  - ③ 鳥類の巣が見られるときは、周辺を含めて作業に配慮する。
  - ④ 溪流付近の広葉樹の刈り払いは原則として実施しないが、密度管理のため行う場合は、必要最小限に止めること。
- (7) 除・間伐
- ① 植栽木は、下草・中間層の広葉樹等の状況に常に注意をはらい、適正本数を維持すること。
  - ② 間伐のための下刈りは、必要最小限に止めること。
  - ③ 除・間伐木は、急傾斜地、公道、林道、作業道等危険箇所においては、必要に応じて林内に等高線沿いに幹が地面に接するように配慮すること。
  - ④ ③以外では、今後の作業に支障のないように配慮すること。
  - ⑤ 根曲がり部分の端材についても採材に留意のうえ有効利用を図ること。
- (8) 枝打ち
- ① 枝打ちは優良材生産を目的として実施するが、同時に枯れ枝から入る害虫の防除や林内への採光についても考慮して実施すること。
  - ② 枝打ち対象の木に鳥類の巣がある場合は、巣の妨げにならないよう配慮すること。
- (9) 造材
- ① 伐採した木材が、林内に放置されないように採材を検討のうえ有効利用を図ること。
  - ② 造材の際に発生する枝葉や廃材は、河川、溪流に入れてはならない。
- (10) 搬出
- ① 搬出作業は、地形、林況、路網の配置、集運材距離等から、最も効率のよい方法を選択するとともに、環境に悪影響の及ばないよう作業に留意すること。
  - ② 機械により搬出する場合は路面及び林内の表土等に大きな損傷を与えないように配慮し、作業終了時には点検を行い、損傷が見受けられた場合は早急に補修すること。
- (11) 作業路開設
- ① 線形を決定するに当たっては、貴重な動植物や土質・地形に配慮した線形となるよう検討すること。
  - ② 法面については出来るだけ緑化または木柵工の施行により侵食を最小限に止める努力をすること。
  - ③ 路面排水を迅速に処理するため、横断排水溝等を適切に配置すること。
  - ④ 作業路開設等で発生した残土や根株は、溪流に流れ込まないように適切に処理すること。
- (12) 車両・機械等
- ① 林業機械は、常時に整備点検を怠らないこと。

- ② 生産性の向上を図りながら、稼働時間が最小になるよう努力すること。
  - ③ 機械類の整備時には、油類が林内へ流出しないように努めること。
  - ④ 使用する油脂類は、環境に対する影響が少ない製品に切り替えていくこと。
  - ⑤ 車両の不必要なアイドリングは禁止する。
  - ⑥ 車両走行中、野生生物との遭遇時は、生物を傷つけないように注意する。
- (13) その他注意
- ① 林内にワイヤー、空き缶、吸殻等人工的なゴミを放置することを禁止する。
  - ② 不要となった機械類、薬品、油脂類は、指定された場所に廃棄すること。
  - ③ 冬季において、焚き火で暖を取る場合以外は、可能な限り行わないこと。焚き火を行う場合は、防火の準備を事前に行い、延焼の恐れのない場所を選ぶとともに下山する時には必ず消化状況を確認すること。
  - ④ 当組合の従業員及びグループメンバー以外のものが林内で作業を行っている場合において、環境的配慮が欠落している場合は、その旨を指摘し、改善処置を講ずること。
  - ⑤ 林内で不法投棄、破壊、乱伐等環境維持に不適切な行為を発見した場合は、すぐ関係機関に通報し、早期改善に協力すること。

### 3-6 野生動植物の保護

高知県内に生育する野生高等植物は、2,352 種(高知県レッドデータブック〔植物編〕2000)で、全国 6,000 種の3分の1以上の植物が自生している。また、特定植物群落として、78 箇所が『日本の重要な植物群落』に選定された。

特に、愛媛県との県境付近に位置する笹ヶ峰及び瓶ヶ森地域においては、地理的に奥地であり、冬季の積雪の影響もあって、四国最大のブナ天然林が残されている。しかし、比較的自然の多く残っている高知県内においても、日本の他の地域と同様に、自然のままの植生は年々減少傾向をたどり、自然景観と機能を失いつつある。このような状況の中、現在も残された植物群落は、地球環境面及び生態学的見地から見ても重要であるとともに、県民及び後世に受け継ぐべき財産のひとつである。

管内において、保護を必要とする植物種は、高知県レッドデータブックによると、40種確認されている。

表一1 管内における保護を必要とする植物種

区 分	植 物 種 名	数
絶滅危惧 I A類	ヒモラン、ナガホノナツノハナワラビ、タキシダ、オトコシダ、ムラサキペンシダ、 イワシダ、イヨクジャク、シャクジャクソウ、チャノキ、カセンソウ、タカサゴソウ、 コイヌハナヒゲ、エビネ、キエビネ、カンラン、クマガイソウ、キバナソッコク	17

絶滅危惧ⅠB類	マルミノヤマゴボウ、ヤッコウソウ、ホシサギカンアオイ、ケンポナシ、イヌセンブリ、 シノメソウ、シシラン、ウンヌケモトギ、シコクテンナンショウ、ナンゴクウラシマソウ	10
絶滅危惧Ⅱ類	ワカナシダ、オオクサホトタン、ミヤコアオイ、トサシモツケ、ヒメヨツバハギ、キハダ、 ツゲモチ、ヒロハトウダツツジ、ハンジシガンクビソウ、シンジュキク、 ユキモチソウ、ナツエビネ、キンラン	13
計		40

## 1) 動物

### (ア) 哺乳類

県内に生息する哺乳類は44種で、四国島の面積を考慮すると、本州などの産出種数と比較しても遜色なく、また、地理的隔離性をうけて特異性がみられるのが特徴である。

管内においては、大型哺乳類では、本州産に比べ一般に小柄な特徴を持つイノシシをはじめ、キュウシュウジカ、ホンDIGツネ等が生息している。

また、野生動物及び自然保護の見地から、絶滅のおそれのある野生生物をリストアップした「高知県レッドデータブック」によると、絶滅危惧種の哺乳類は、県内で3種。うち管内には、絶滅危惧Ⅱ類に分類されるヤマネの生育が確認されている。

### (イ) 鳥類

森林面積が県面積の84%を占める当県において、鳥類は335種が確認され、森林性の種が多いことが特徴である。

「高知県レッドデータブック」によると、県内で絶滅危惧種に該当する鳥類は48種がリストアップされ、管内においては、次の13種が該当している。特にヤイロチョウは、日本で初めて高知県西部で繁殖が確認された鳥類である。

表—2 管内における保護を必要とする鳥類

区 分	鳥 類	数
絶滅危惧ⅠA類	ツミ、クマタカ、ヤイロチョウ、サンショウクイ	4
絶滅危惧ⅠB類	ウズラ、コミミズク	2
絶滅危惧Ⅱ類	ミゾゴイ、ハイタカ、サシバ、ヨタカ、 プッポウソウ、コルリ、キバシリ	7
計		13

### (ウ) 爬虫類・両生類

県内に爬虫類は17種、両生類は18種の生息が確認されているが、「高知県レッドデータブック」に、絶滅危惧種として選定されている爬虫類1種(アカウミガメ)及び両性類4種の、管内における生育確認は無い。

管内の爬虫類の生息状況は、森林地帯の多い管内においてわずかな水田地帯で、有鱗目のニホンマムシやシマヘビ等が確認されている。

また、両生類においては、爬虫類と同様に、水田地帯において準絶滅危惧種のトノサマガエルをはじめ、カジカガエル、イモリ等の生息が確認されている。

#### (エ) 汽水・淡水魚類

県内に生息する汽水・淡水魚類は216種で、「高知県レッドデータブック」には、25種が絶滅危惧種に選定されている。以前は普通に確認されたドジョウ(絶滅危惧Ⅱ類)やメダカ(絶滅危惧ⅠB)が選定された。他の生物相にも当てはまることではあるが、移入種・帰化種の影響や各種公共工事による環境破壊が生息域の限定されているこれらの種に特に表れた結果となった。

管内においては、次の7種の絶滅が危惧されている。

表一3 管内における保護を必要とする魚類

区 分	魚 類	数
絶滅危惧ⅠB類	オオウナギ、イシドジョウ近似種、アカザ、メダカ	4
絶滅危惧Ⅱ類	モツゴ、ドジョウ、カマキリ	3
計		7

#### (オ) 昆虫類

県内にはこれまでに1万種を越える昆虫が確認されている。高知県には石灰岩地が多いため洞窟が多い。このため、各洞窟に特化した昆虫や小動物の固有種が見受けられる特徴を持つ。「高知県レッドデータブック」には、絶滅危惧種95種が選定されており、管内においては、次の6種が該当している。

表一4 管内における保護を必要とする昆虫類

区 分	昆 虫 類	数
絶滅危惧ⅠA類	コガタノゲンゴロウ、キゴシジガバチ	2
絶滅危惧Ⅱ類	アイヌハンミョウ、アオタマムシ、ヒゲブトハナカミキリ、タケウチエダシヤク	4
計		6

#### (カ) 陸産貝類

県内に生息する陸産貝類は159種であり、学術的にも重要な種が多く、高知県をタイプ産地とする種が40種を数えることは全国的に見ても極めて多い。また、高知県特産種は16種と多く、このうち9種が「高知県レッドデータブック」掲載種となっている。

管内にはブナ・ケヤキなどの落葉広葉樹の老木の大木の樹幹に生息する、樹上性のタキギセルが絶滅危惧Ⅱ類に分類されている。

管内において、保護を必要とする植物種は、高知県レッドデータブックによると、40種確認されている。

施業時には、林内における野生動植物の生息状況を把握し、その生息を阻害しないように

注意します。特に、施業場所内に営巣場所を確認した場合は、繁殖活動を妨げないよう作業内容を工夫します。

別冊「大正地域の自然環境」において、大正地域で保護すべき野生動植物についてリストアップしたところであるが、これらの種のすべてが実際林地で確認されることは、少なく、また種の確認については、かなり専門的な知識が必要とされる。

ここでは、地域固有性が高く、かつ絶滅のおそれが危惧される特に保護上重要とされる動植物を数種に限定して記載した。なお現場作業中これらの動植物を確認した場合、次の手順により保護対策に努めてください。

#### 保護の対象となる動植物

##### (1) 植物

- ① 草本 エビネ、カンラン

##### (2) 動物

- ① 哺乳類 ヤマネ
- ② 鳥類 クマタカ、ヤイロチョウ
- ③ 淡水魚 オオウナギ
- ④ 昆虫類 コガタノゲンゴロウ

#### 保護対象となる動植物保護手順

- (1) 対象となる動植物の確認
- (2) サブマネージャーに報告する。
- (3) サブマネージャーが高知県自然共生課に連絡し、(必要ならば牧野植物園、のいち動物園の専門者の意見を聞く)保護方法を決定して現場担当者に指示する。
- (4) 現場担当者が保護処置を講ずる。

## 4 林業経営

### 4-1 伐期齢と生産目的

「四万十町森林整備計画」に定める標準伐期は、スギ35年、ヒノキ45年等としていますが、標準伐期齢は地域を通じた標準的な立木の伐採(主伐)の時期に関する指標、制限林の伐採規制等に用いられるものであり、標準伐期齢以上をもって伐採を促すものではありません。

林地が広大、且つ林地によって肥瘦の差が激しいこともあり、樹齢をもって伐採適期を一律に定めることが困難であるため、林分の生育状況、木材価格の動向、構成員の経済状況等から、生産目的に応じて構成員が判断することとします。

### 4-2 伐採と収穫

#### (1)間伐

- ・提案型施業による集約化を推進し森林施業の共同化・効率化を図っていく。
- ・合理的・集約的な林業経営を推進するため、ハーベスタ、プロセッサなどの高性能林業機械の導入、林道・作業道の開設・改良等林内路網の整備を推進する。
- ・簡易な作業道又は複合路網の整備にも重点をおき、施業集約化による搬出コストの低減を図り、林業生産性の向上を図る。
- ・作業路設置の際には、法面保護及び排水処理を行い、斜面の崩壊を招くことがないように留意する。

#### (2)主伐

- ・上記(1)間伐と同様、森林施業の共同化・効率化等を図っていく

#### (3)主伐後の伐採跡地の更新すべき時期

- ・森林資源の積極的な造成を図り、林地の荒廃を防止する観点から原則として人工造林は伐採後2年以内とする。ただし、再造林しても成長量が望めなく経済性が低いと判断される場合は、皆伐せず残して、場合によっては広葉樹林に誘導していく。

#### (4)その他

- ・長期的な見地に立った森林管理・経営のため、施業記録の管理を行う。
- ・参考資料1「選木マニュアル」に基づいた選木を実施する。
- ・特用林産物であるシイタケ等キノコ類栽培を行う。

### 4-3 森林簿の再調整

正確な森林データを管理するため、必要に応じて森林簿を調整します。県の管理する森林簿も併せて調整します。

### 4-4 境界の明確化

境界の明確化を図ることは、自己財産の保全のみでなく、森林の適正管理を図るうえからも重要である。

境界の管理については、現在、国土調査が完了している、旧大正町、旧十和村については境界が明確になっているが、間伐事業等を行った時に、現地立会いのうえ境界確認を行い、さらなる境界の明確化を図っていく方針である。

境界が曖昧な場合は、利害関係者の立会いの下で境界を決定し、境界杭やペンキなどで境界を明示します。境界の決定をした日時、場所、立会者、明示の方法等を文書化し、保管します。

### 4-5 収穫計画

森林経営計画等に基づき、計画的に行います。

#### (1)収穫

平成24年3月に作成された「四万十町森林組合中期経営計画」を基に平成28年には年間素材生産量 23,000 m<sup>3</sup>を目指します。

#### (2)木材の生産販売



建築用木材等として利用価値の高いものは北ノ川山元貯木場へ出荷し販売することとし、その他の端材等については集成材工場へ出荷し、集成材として利用する。

### (3) 関連施策の検討

木材素材生産 23,000m<sup>3</sup> を実現するため、次の諸施策を検討します。

#### ○素材生産

- ・低コスト林業の推進のため、認証取得地の拡大と併せ、森林経営計画の樹立を推進し、森林所有者の合意形成を進めることで提案型集約化施業を推進する。
- ・低コスト林業の推進のため、効果的・効率的な林道網の整備計画、開設方法や各地形に応じた集材方法を探る。
- ・担い手育成のため、緑の雇用担い手対策事業等を積極的に活用し、新たな林業技術者を発掘・育成する。

#### ○加工流通

- ・木材の安定供給体制整備のため、水平連携システムの構築による川上から川下まで一体となった木材生産システム構想の実現を図る
- ・木材加工の規模拡大のため、首都圏へのより一層の営業展開を図ることにより、地域材生産・物流拠点整備構想の実現を図る

#### ○需要拡大

- ・認証取得による四万十町産材の環境ブランドを確立させ、また、国際認証というメリットを活かし、町内・県外だけでなく海外輸出も視野に入れた販売戦略を図る。

## 5 モニタリング調査

モニタリングは、森林管理計画で定めた目標と実際の結果との差異を把握して、それにもとづき、計画やその実施方法を改善していくために行う。モニタリングは、それだけのために実施するとコストが大きいので、できるだけ人材育成や社会貢献活動などの一環として実施できるよう、方法を工夫する。社会面でのモニタリングは、地域住民を主体とした利害関係者とのコミュニケーションの場を持つなかで実施して行く。

## 6 労働力と安全管理

### 6-1 安全教育

森林作業従事者は、「林業技術者養成研修」の研修会を積極的に受けるとともに、「労働安全衛生管理規定」に基づき安全教育についての講習会を年1回開催し、安全衛生管理要領、安全管理基準、現場事故報告書、緊急時連絡体制の周知を図るものとする。

### 6-2 社会保障への加入

持続的な林業経営及び労働災害への対応のため、各種社会保障制度へ加入します。

### 6-3 事故の再発防止

事故の再発防止のため、労災事故が発生した際には、その記録を作成・保管するとともに、

今後の対策を示します。

#### 6-4 安全管理

##### (1)安全装備

労働災害を未然に防止するため、安全装備の情報を収集し、作業に応じた装備へ改善を図ります。

作業する時は下記の安全装備を身につけること。

	安全地下足袋	チェンソー防 護チャップス*2	ヘルメット	バイザー	手袋
植付	○		○		○
下刈	○	○	○	○	○
伐倒	○	○	○	○	○
玉切	○	○	○	○	○
集材	○	○	○	○	○

\* 安全地下足袋にはつま先に鋼版が入ったものを使用する。

\*2 暑い気候の元では、チェンソー用キャハンが良い。

#### 6-5 化学物質処理

認証林内においては、環境に配慮し、原則として化学的農薬を使用しないこととしているが、やむを得ず使用する場合は資格責任者の指導を得て、使用量は可能な範囲で最小限に止めるものとする。

除草剤・忌避材・防除薬剤などの化学薬品と燃料の使用と管理に当たっては、次の手順で行うものとする。

##### 化学薬品の使用手順

- ① 資格責任者(毒物劇物取扱)に使用目的を明らかにする。
- ② 資格責任者は、関係者と使用目的や使用化学薬品について協議し調査する。
- ③ 資格責任者は、使用化学薬品を決定する。
- ④ 資格責任者は、代表責任管理者に報告し承認を得る。
- ⑤ 代表責任者の承認を得た後、以下の条件において適切に使用する。
  - (1) 化学薬品は、保管場所に定め、入在庫量その他を記録し資格責任者が保管管理する。
  - (2) 化学薬品の使用書の目的以外には使用しない。
  - (3) 化学薬品の使用書にある使用量、使用方法、注意書き等を十分に把握し適切に使用する。
  - (4) 化学薬品の使用は、河川・溪流から10m以内及びため池等貯水池においては30m

四方以内では、禁止する。

- (5) 豪雨が予想される時、冬季のいついた雪面での化学薬品の使用は禁止する。
- (6) 化学薬品で処理された苗木を、排水溝や溪流に侵すことは禁止する。
- (7) 化学薬品等残った薬剤は、産業廃棄物として適正に処理する。
- (8) 農薬を使用する場合、登録農薬のうち、特定農薬(大臣指定)以外は使用しない。
- (9) 残留性の高い農薬は使用しない。
- (10) 水質汚濁性農薬は使用しない。
- (11) 使用者は、資格責任者の指導の下で、適切に使用する。

#### 燃料の使用手順

使用する燃料は、軽油、ガソリン、混合油、チェーンオイル、油脂類である。使用する場合は以下の条件において適切に使用する。

- ① 燃料は、保管場所を定め、火災、盗難等に十分注意し保管・管理する。
- ② ガソリン、エンジンオイルを混合する場合は必ず屋内で行なう。
- ③ 燃料は、決められた目的以外には使用しない。
- ④ 林内での燃料の補給は、河川・溪流部付近では禁止する。
- ⑤ チェーンオイルは植物性のものを使用する。

### 7 社会的責務

#### 7-1 利害関係の把握

法的あるいは慣習的な権利、財産、資源などに対し損害を与えた場合における苦情処理及び補償については「苦情処理及び補償に関する手順書」のとおり行う。

#### 7-2 紛争解決

山林境界の紛争が生じた場合は、極力当事者間において話し合い協議による解決を基本とするが、これに抛り難い場合には、「山林協会紛争に関する手順書」、紛争の早期解決にむけ双方努力するものとする。

#### 7-3 問い合わせ対応

認証林管理に関する問い合わせについては、四万十町森林組合が対応します。

#### 7-4 地域社会の慣習的権利尊重

地域社会のレクリエーションや特産物採取を目的とした林地へのアクセスは容認されている。林道は市道など公道との共用が多く、また林道も森林利用者や登山客のため開放されている。

### 8 林内安全確保、不法投棄等への対策

#### 8-1 自力作業路

林内交通の安全確保、不法投棄等の防止のため、公的林道や作業道と自力作業路との分

岐点には、「関係者以外の車両立入禁止」の標示又は車止めを設置することを推進する。

#### 8-2 林野火災予防と対応

- ①山林火災の立て看板を事前に要所に設置する。
- ②林地内での一切の火気を厳禁する。
- ③作業中は、指定された場所以外での喫煙は禁止する。
- ④山林火災は発生後、自ら消化できないと判断した場合、速やかに通報する。

#### 8-3 不法投棄

- ①森林組合及び組合員の双方は、不法行為の監視と通報の任に当たる。
- ②廃棄物の不法投棄は、山林火災の発生原因ともなるので、不法投棄の禁止看板を、林道の入口付近に設置する。
- ③廃棄物の不法投棄を少しでも放置して置くと、その投棄物を見て、不法投棄される恐れがあるので、投棄物を確認した場合は、別紙手順書に基づき、速やかに関係県町に連絡する。
- ④不法投棄を未然に防ぐため森林組合長は県町と密接な連帯のもと広報などにより周知徹底を図る。

### 9 製品の追跡、識別

#### 9-1 評価された森林からの、認証、非認証製品が混入するリスクが高い地域

認証対象林がまとまって存在し、収穫材を集積する土場が管理森林内に設定される。また、運材もFSC認証材のみを搬出し、同時に他の非認証山林の木材を扱うことはないため、認証、非認証材の混入の危険性は回避できることになる。

#### 9-2 管理システム 原料の流れを管理するためのシステムと文書

四万十町森林組合管理の林産物の販売に関する記録はすべて管理され、保管されている。また、物理的な識別としては、直営の市場や集成材工場で空間的な配分を行い、認証材のみを取り扱う場所が特定されている。

#### 9-3 認証森林製品の識別

物理的な識別として、山土場でのマーキングや原木市場でのはい積み分け及び丸太材検知によって識別されている。

#### 9-4 森林・COCの認証対象が終わる点

認証材の販売方法としては、認証材が市場及び直営の集成材工場に運ばれる地点で終わる。

集成材工場は別のCOC認証の範囲に含まれる。集成材工場では認証材と非認証材との空間的な識別で分別される。

#### 9-5 森林管理者による2次加工

森林組合では市場と集成材工場を所有し管理しており、これらは別のCOC認証の範囲に含まれる。

#### 9-6 認証の範囲に含まれていない森林の範囲または過程

図面により、認証範囲であることを提示する。

## 10 情報公開

### 10-1 森林管理計画書の公開

この計画書は、すべて公開することとします。

### 10-2 ホームページでの公開

四万十町森林組合ホームページにおいて、当計画書の内容をはじめ、当グループの活動や成果、モニタリング結果についての情報を公開します。

### 10-3 公開の制限(個人情報保護)

グループ単位での情報は公開することとしますが、構成員ごとの情報は公開しないこととします。

## 参考資料1

### 選木マニュアル

#### 1 趣旨

森林管理計画書「4-2 伐採と収穫」に基づき、森林・林業ビジョンの目標の1つである「持続可能な森林経営・管理」（【森林】の視点）の実現を目指し、「育てる林業」から「売る林業」への進化の実現や林業技術者の育成のため、間伐作業における選木マニュアルを次のとおり定める。

#### 2 間伐と選木方法

##### (1) 間伐

間伐は、次のことを目的に行う間引き作業である。

- ・過密となった森林を適正な密度で、健全な森林に導く
- ・利用できる大きさに達した立木を徐々に収穫する

##### (2) 林分構成木

間伐を行う際、同齢林の場合、まず林分構成木を見分ける必要があり、これには、優勢木、準優勢木、介在木、劣勢木がある。

- ・優勢木：相対的に樹高が大きく、樹冠が発達し、陽光をよく受けており競争力が最も高い。
- ・準優勢木：樹冠位置は優勢木とほぼ同じ位置にあるが、側方からの陽光はやや少なく樹冠の発達は優勢木よりもやや劣る。
- ・介在木：樹冠位置は優勢木、準優勢木と同じく上層にあるが、側方からの陽光は少なく、樹冠および幹ともに細長い。
- ・劣勢木：樹冠の位置が低く、上方からも側方からも陽光は制限され、成長は劣っている。

##### (3) 選木に伴う間伐の種類

間伐の種類	間伐する木（選木対象木）	備考
下層間伐（普通間伐）	準優勢木、介在木、劣勢木	準優勢木以下を中心に伐採して間引く間伐 (将来収益性重視型)
上層間伐（樹冠間伐）	優勢木	優勢木を中心に伐採して間引く間伐 (当間伐の収益性重視)
優勢木間伐	優勢木、劣勢木	優勢木を中心に伐採して間引く間伐 (上層間伐に順ずる)
自由間伐	優勢木、準優勢木、介在木、劣勢木	これらのいずれかを併せて行う間伐 (下層間伐と上層間伐中間型)

機械的間伐 (列状間伐等)	機械的に選木	列状等、機械的に選木する方法 (コスト重視型)
------------------	--------	----------------------------

#### (4) 選木方法

間伐は、材を利用する場合と利用を伴わない場合の大きく二つに分けられ、次のとおりの選木方法とする。

##### ①材の利用を伴わない場合

基本的に下層間伐とし、林分構成木を見分けつつ、次の点を考慮し慎重に選木する。環境に配慮し、安全上、支障のない枯死木はできるだけ残す。

ア) 下記については、基本的に伐採の対象として選木する

- ・病虫害、獣害、風害等の被害木
- ・木肌における傷や腐り木
- ・根曲がりや樹幹の曲がり木
- ・ねじれや二股等の異型木
- ・優勢木に接近している劣勢木
- ・年輪が広いあばれ木

イ) 準優勢木、介在木については、周辺の木との間隔や樹冠の広がり方等、間伐後イメージしながら選木する。

ウ) 間伐率は、間伐前の立木密度を考慮しながら、概ね35%を上限とし一度に強度の間伐をすることはできるだけ避ける。

##### ②材を利用する場合

林分構成木を見分けつつ、次の点を考慮し慎重に選木する。環境に配慮し、安全上、支障のない枯死木はできるだけ残す。

ア) 長期計画に基づいた経済性、木材価格、コスト、作業方法、地形、環境的配慮等を勘案し、間伐の種類、間伐率を決定する。

イ) 機械的間伐以外の間伐を行う場合、①のア)については選木の対象とする。また、その他の木については、残存木の配置に配慮しつつ選木を行う。

ウ) 上層間伐や優勢木間伐を選択した場合、風倒害に留意する。また、これらの間伐を強度に行った場合、その後の林分成長が低下することに、注意する。

エ) 枝打ち材等の高付加価値材については、生産目標に応じた経済性の高い径級から選木する。