

富士川中流地域森林計画(案)への意見について

参考資料

No.	ページ	項目	内容	考え方	備考
1	9	社会全体で支える森づくり	「森づくりコミッション」の役割を検証すべき時期ではないか。	実施した施策について何らかの評価等は必要と考えられることから、今後、施策を推進していく中で対応を検討。	
2	10	森林整備の方針	全ての森林で「生物多様性の保全への寄与」と求めることは可能であるのか、ゾーニングすべきではないか。	程度は違うものの、何らかの寄与はあるといった意味合いであるが、御指摘を踏まえて表現を修正(「全て」を削除など)。 ゾーニングについては、3区分における「生態保存地域」の指定の考え方を踏まえて対応。(P17)	
3	10～11	提案型集約化施業	提案型集約化施業が必要であるが、具体策・事例等について説明していただきたい。	別添「地域における集約化施業の事例」による。	
4	10～11	森林の保全及び保護の方針	個人の関心が無い中で、山を公的関与及び民間活力を活用した森林整備が進むのか疑問である。	森林情報の収集や境界の明確化、提案型施業の実施などの取り組みを展開しながら推進していく必要がある。	
5	11	林業・木材産業の振興の方針	県産材の有効利用・拡大について抽象的であり、住宅補助、輸入制限、木材価格を上げるなどの大胆な方針を示す必要を感じる。	各流域で作成した木材安定供給指針を基に流通の合理化を目指す。(P54)	

富士川中流地域森林計画(案)への意見について

参考資料

No.	ページ	項目	内容	考え方	備考
6	18	森林と人との共生	強度間伐が広葉樹の導入につながると思うのは無理があるのではないか	現在、県で進めている環境公益林整備事業を想定。 御指摘のとおり、森林の状況に応じた対応が必要なことから、「伐採跡地の更新をすべき期間に関する指針」等により対応。 (P26)	
7	23	立木の標準伐期齢に関する指針	スギ、ヒノキは40～45年生以降は成長が鈍化し、二酸化炭素吸収量が下がり、公益的機能は低下すると思われる。	御指摘のとおり、二酸化炭素吸収量は若齢の方が多と考えられる。 一方で公益的機能はいくつかの側面もあり、ストックの面では高齢林の役割も大きいとも考えられる。	
8	25	造林樹種に関する指針	適地適木が大切であるが、苗の生産体制は整っているのか	主要樹種(針葉樹)については需給調整を実施しているが、苗木の生産には期間を要し、需要に応じた生産が必要なことから、今後、実情を踏まえた検討が必要。	
9	35	公益的機能別施業森林の整備に関する事項	生物多様性ということを記載すべき	生物多様性については、「森林と人との共生林」の中に位置付けており、該当箇所に記載。(P36)	
10	41	長伐期施業の方法に関する指針	標準伐期と長伐期を明確に区分した指針が望ましい。	御指摘のとおり、両者を明確にし、標準的な指針について別途記載。(P21～23)	

富士川中流地域森林計画(案)への意見について

参考資料

No.	ページ	項目	内容	考え方	備考
11	51～53	林業機械の導入の促進	全体的に検討不足ではないか	本県において林業機械の導入が過渡期であることから、施策の推進と併せて今後の検討を深めることとしたい。	
			林業機械の台数について、全国平均との比較の根拠は。また、森林面積で行うのは妥当か。	御指摘を踏まえて表現を修正。	
		表－1	どの工程なのか不明 ()書きの意味が不明 機械名と作業名が混在している	今後の検討を深めることとしたい。	
		表－2	表の整合が取れていない 路網密度の数字がない		
		共通	表－1と2を統合してはどうか 例示の数を減らしてはどうか		
		作業システムの例(図)	違いがわかりづらいことから省略してはどうか		
12	54～55	木材の利用拡大	公共施設への利用とあるが、教育施設への積極的な利用促進が望まれる	教育施設も含めた公共施設での利用を進める必要があると考えており、引き続き、関係機関への働きかけなど、施策を推進していく中で対応。	
13	75	森林の保護及び管理	もっと積極的な施策方針を打ち出すべきではないか	森林管理の対策だけでは限られていることから、「特定鳥獣保護管理計画」に基づく個体調整や関連部局との連携も含めて、継続的な対応を実施。	

地域における集約化施業の事例

森林組合と地方公共団体による集約化の取組(愛媛県 久万広域森林組合)

愛媛県久万地域においては、久万広域森林組合と久万高原町による「久万林業活性化プロジェクト」の取組を推進している。この取組により私有林面積の約45%にあたる森林所有者がプロジェクトに参加(森林所有者の山林登録)し、また、これらの森林施業を集約化し平成17年から21年度までに約700haの搬出間伐を実施している。

1 活性化プロジェクトへの森林所有者の参加

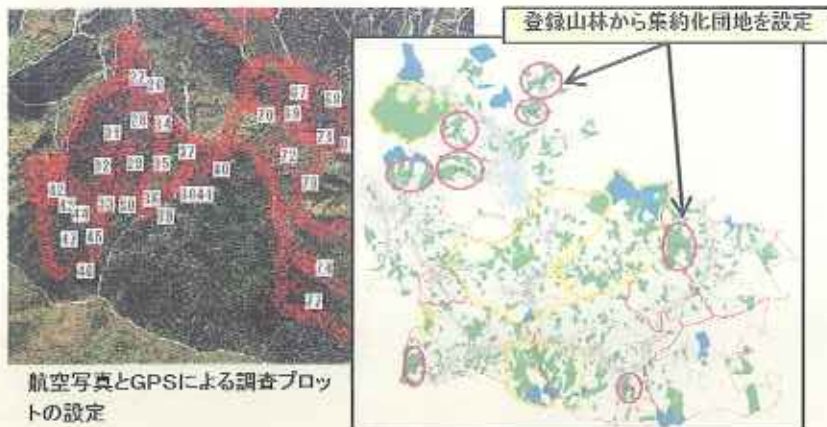
久万広域活性化センター(H17に森林組合と町役場が参画し設立)では、地域の森林整備を進めるため活性化プロジェクトへの森林所有者の参加の呼びかけを進め、これまでに地区内私有林の約45%にあたる約17千haの山林が登録された。

○ 森林所有者のプロジェクトへの参加状況

年度	17	18	19	20	21
面積	2,861	5,101	1,246	7,723	707

2 森林所有者への施業の働きかけと集約化

プロジェクト参加森林(登録山林)から、集約化施業が可能な箇所を団地として設定し、空中写真等からプロットを設定し現地調査を実施してから、森林所有者へ施業提案を行い同意を得る取組を行っている。



航空写真とGPSによる調査プロットの設定



活性化プロジェクトへの参加状況



地区座談会の様子

3 搬出間伐の推進状況

単位: ha, m³

年度	プロジェクトによる計画樹立		間伐実績			搬出材積
	面積	団地数	伐捨	搬出	計	
17~19	1,734	10	115	197	312	10,436
20	5,907	4	88	153	241	15,273
21(予)	680	0	265	335	620	25,400

● コスト削減と透明性の確保のための取組

活性化プロジェクトでは、コストの削減と森林所有者への透明性の確保の観点から、林業事業者などへの指名競争入札を実施。現在、13事業者が登録され活性化センター職員による施工管理の下施業が実施されている。

路網整備と一体的に行う集約化の取組(三重県・松阪飯南森林組合)

三重県では、平成19年度から施業集約化による搬出間伐を推進にあたり、その基盤となる作業路網の整備を重点的に進めている。このうち松阪飯南森林組合では、平成19年度から平成21年度までに9団地(約690ha)の設定と17kmの路網整備を実施。

また、三重県では平成21年度に、県内ほぼ全ての森林所有者へダイレクトメールを送付し森林整備の働きかけを行うこととしている。

施業集約化と路網整備による搬出間伐の推進(松阪飯南森林組合)

松阪飯南森林組合では、森林所有者の間伐施業の集約化と路網整備を重点的に実施し、平成19年度以降は9団地の設定と併せ約17kmの路網整備に取り組んでいる。

単位: ha, m³, m

年度	団地設定		間伐実績			路網整備
	面積	団地数	伐捨	搬出	搬出材積	
19~20	30	3	3	27	2,900	4,400
21(予)	650	6	2	43	5,580	12,500
計	690	9	5	70	8,480	16,900

スイングヤーダによる集材(下写真)
フォワーダによる運材(右写真)



集約化団地の設定と路網の整備状況

● 地方交付税等を活用した森林所有者へのダイレクトメールの送付

三重県では、今後、一層集約化施業を推進するにあたり、森林整備に関する情報が伝わりにくい森林組合員以外の森林所有者へ情報を発信するため、平成21年度は県内森林所有者(約12万人)へダイレクトメールで森林整備に関する情報を発信することとした。

(※財源は地域雇用創出推進費(H20・21総務省の地方交付税)等を活用)

間伐方法と作業システムの改善による集約化の取組(高知県・香美森林組合)

香美森林組合では、平成8年度から森林所有者への施業の働きかけにより「モデル森林施業団地」を設定するとともに間伐方法や作業システムの改善により搬出間伐を進めている。

また、高知県では、平成16年度から施業の集約化促進のための独自の取組として「森の工場づくり」を行い、林業事業体がこれまでに約23千haの集約化を行っている。

1 集約化の推進

平成8年度から所有者との合意形成を開始し911haのモデル森林施業団地を設定。その後、団地面積を拡大し、現在(平成20年度末)2,925haを集約化。団地内に路網・間伐計画等を作成。

2 施業の低コスト化(団地設定=森の工場)

① 路網整備

基幹作業道(3m幅員、トラック通行)を中心に、作業道(幅員2.5m、フォワーダ通行)の支線の開設。森の工場内の路網密度は、平成15年度が39m/haだったものが、平成20年度末までに52m/haとした。

(作業道開設単価 3,000円/m 間接費含まず)

② 列状間伐と高性能林業機械の導入

森林現況等に合致した高性能林業機械を検討しスイングヤードを導入するとともに、列状間伐の導入により生産性の向上を図り、平成8年度以前と比較し2倍の生産性を実現。

平成20年度末現在、スイングヤード及びプロセッサ各4台導入。

(利用間伐生産性 5.5m³/人・日程度)

○ 間伐方法・作業システムの変遷

	間伐方法	作業システム
H8	定性間伐	伐倒(チェンソー)→集材(集材機)→造材(チェンソー)→運搬(トラック)
H9~	列状間伐 一部定性	伐倒(チェンソー)→集材(スイングヤード)→造材(プロセッサ)→運搬(トラック)



列状間伐作業地におけるスイングヤードによる集材とプロセッサによる造材

○ 実績

	H8	H14	H20
素材生産量 (うち間伐)	4.5千m ³ (0.8千m ³)	7.7千m ³ (5.7千m ³)	180千m ³ (180千m ³)

森の工場づくり(高知県)

高知県では、平成16年度から意欲ある林業事業体が一団の森林を対象に森林所有者から長期の施業受委託等によって効率的かつ計画的に森林経営を展開することに対し、その一団の森林を「森の工場」として認定し施業集約化、利用間伐、路網等への支援を行っている。

平成20年度末の取組状況

参加事業体: 46事業体

森の工場数: 61工場 23,400ha

地域が主体となった集約化の取組(長野県、北安曇地域等)

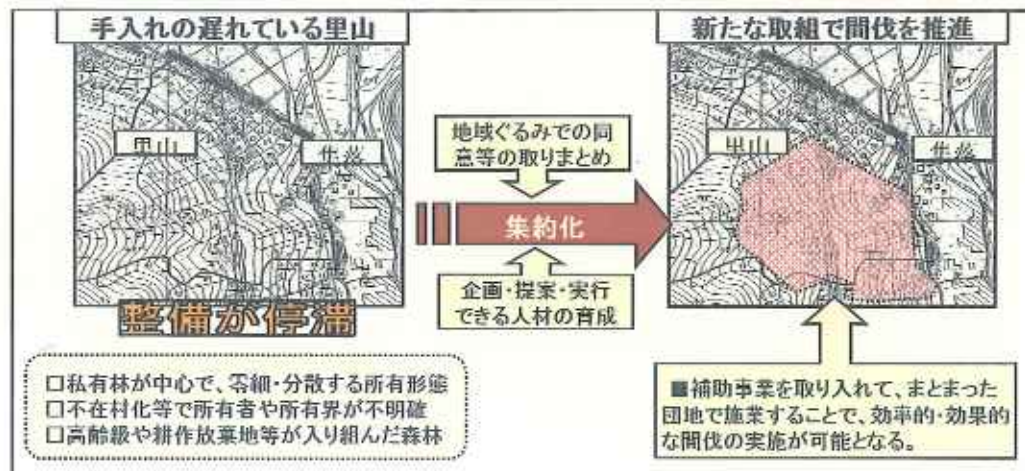
長野県では、平成20年度から地域ぐるみで里山の間伐を進めるために、集落が主体となって森林所有者に呼びかけを行い、森林整備の同意を得る取組を積極的に行い平成20年度は2,500haの集約化が行われた。このうち北安曇地域においては、地域に協議会を設置し積極的な集約化の取組と間伐が進められている。

1 間伐を進めるための条件整備

長野県では、小規模個人有林が多いことから、荒廃が進んでいる里山の間伐等を進めるために、**区や集落等の地域が主体となった集約化の取組に対し支援している。**(「地域で進める里山集約化事業」(森林づくり県民税活用事業))

事業概要

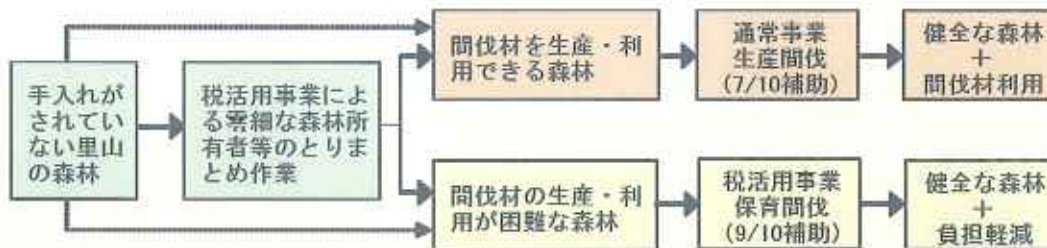
- 事業主体：自治会組織(区、集落など)、森林組合等
- 事業内容：里山整備計画の樹立と森林所有者から森林整備の同意を得る活動(森林所有者との調整、境界の明確化、説明会等)に対し支援(15,000円/ha)



2 取組の成果(H20)

地域が主体となって、森林所有者の同意をとることは時間と労力を要する活動であるにもかかわらず、県内各地から取組に対する要望があり、**当初計画の2,000haを上回る2,500haの集約化が行われた。**

(間伐推進の仕組み)



● 北安曇地域における取組

北安曇野地域では、各地域に集落ごとの森林整備協議会が設立され、施業の集約化や森林整備事業の発注などで主体的な活動を実施している。

小谷村では、村全体をとりまとめる「小谷村里山整備推進協議会」が平成20年に組織され、村職員、村議会議員、自治会役員が森林所有者へ施業の働きかけを実施し、集約化が図られた地域の間伐等の施業は協議会が事業体へ発注するなど、集約化から事業発注までの一連の取組を実施している。



低コスト間伐のための間伐モデル事業の取組(青森県)

青森県では、間伐作業の低コスト化を一層進めるため、森林づくり情報ソフトウェアの開発、新たな間伐作業システムの構築、人材の養成等に一体的に取り組む、間伐施業の低コスト化による搬出間伐の推進を目指す「**あおもり間伐モデル確立事業**」を平成20年度から実施している。

■ 「あおもり間伐モデル確立事業」における取組の概要

1 森づくり情報ソフトウェアの開発

① モバイル森林GIS

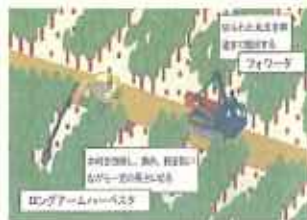
地図情報(森林計画図、航空写真)と属性情報(樹種、林齢、面積等)を関連づけて利用し、かつ、現場へ携帯可能なシステム

② 間伐シミュレーションソフト

間伐の収支及び長期的な森林施業プランをシミュレーションし、提案型施業に利用することができるシステム

2 新たな間伐作業システムの構築

モデル林を設置し、高性能林業機械と低コスト作業路網、列状間伐の組み合わせによる試験施業の実施、データ収集、マニュアル作成等による新たな作業システムの構築



3 青い森間伐マスターの養成

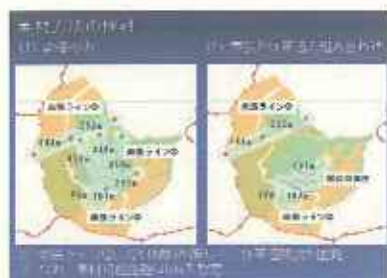
森づくり情報ソフトウェアや新たな作業システムを活用し、森林所有者への提案を実践できる担い手を養成するための研修会の開催及び「青い森間伐マスター」として認定、登録



最適な間伐方法を検討・提案

新たな作業システムの構築

施業提案ができる人材の養成



間伐シミュレーションソフトの開発等



所有者へわかりやすい施業提案



施業の集約化



新たな作業システムによる間伐の実施



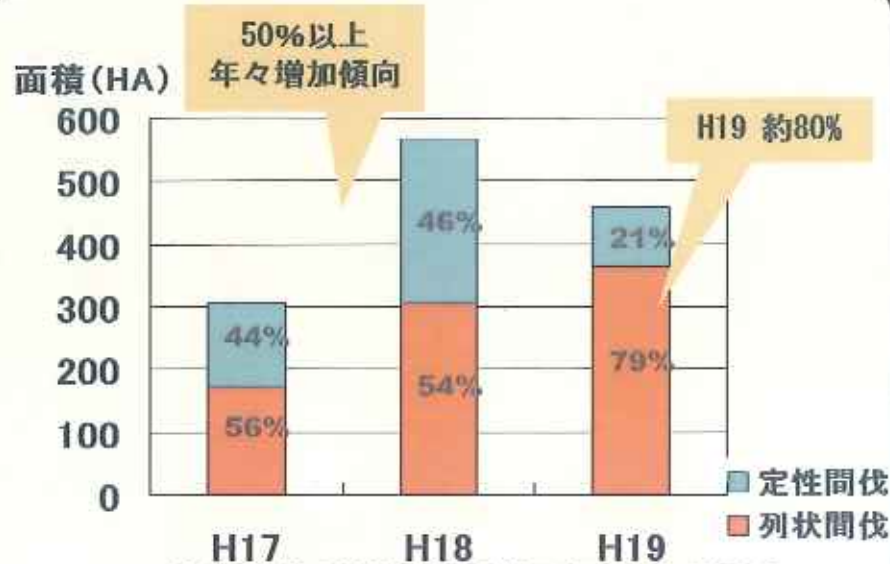
列状間伐の実施

一体的な取組みにより、集約化と施業の低コスト化を一層推進し、搬出間伐を促進

列状間伐による間伐推進の取組(九州森林管理局)

(林野庁専攻科研究発表「列状間伐による間伐推進の考察～大分県を事例として～」、国有林間伐コンクール事例集を一部抜粋)

■ 大分県内の国有林における間伐の実施状況



資料:大分森林管理署、大分西部森林管理署より
保育間伐(造林事業)、本数調整伐は除く



■ 大分県内の国有林における列状間伐の取組事例

列状間伐と高性能林業機械の導入により間伐コストを縮減

— H20国有林間伐コンクール 林野庁長官賞受賞(大分西部署) —

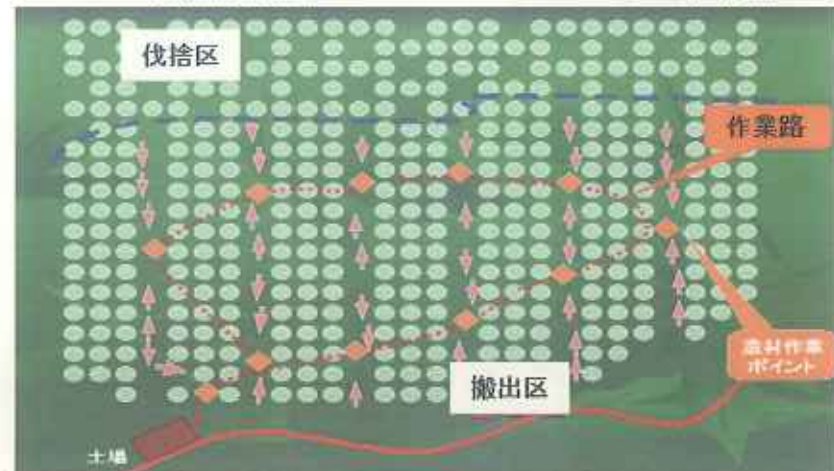
- ◆①「簡易で壊れにくい路網」、②現地に適した搬出方法(変形列状間伐)、③列状間伐と定性間伐の適切な区分によりコストを大幅に削減
- ◆小径木が多いため、ウインチ付きプロセッサを最大限に活用し、従来方式の3分の2程度に素材生産コストを圧縮
- ◆「切捨区」を最小限にするため、①ウインチのこまめな利用、②搬出利用を最優先する列の取り方や路線の工夫により、手待ち時間を徹底的に排除



作業路開設状況



ハーベスタの作業状況



■ 1 伐出コストと生産性

項目	定性間伐 A	列状間伐 B
伐出コスト(円/m ³)	14,900	10,900
比較(%) B/A × 100	100	73
生産性(m ³ /人日)	2.0	3.2
比較(%) B/A × 100	100	160

資料:「機械化作業システムに適した森林施業法の開発」平成16年1月 林野庁
伐区調査数 12都道府県、120事例をとりまとめたもの
作業システムはタワーヤーダが全体の4割(上記表はタワーヤーダによる)
比較(%)は、定性間伐を100とした場合

■ 3 残存木の個体成長

◇ 樹冠偏倚

伐開列への枝の伸張、樹冠の偏りを確認

【機械化作業システムに適した森林施業法の開発】

(H16,1月 林野庁)

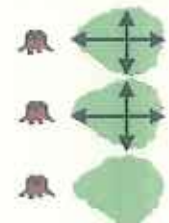
◇ 幹偏心

調査事例地全てで幹偏心なし

間伐による影響 < 地形(傾斜)、常風の影響

【機械化作業システムに適した森林施業法の開発】

(H16,1月 林野庁)



樹冠偏倚

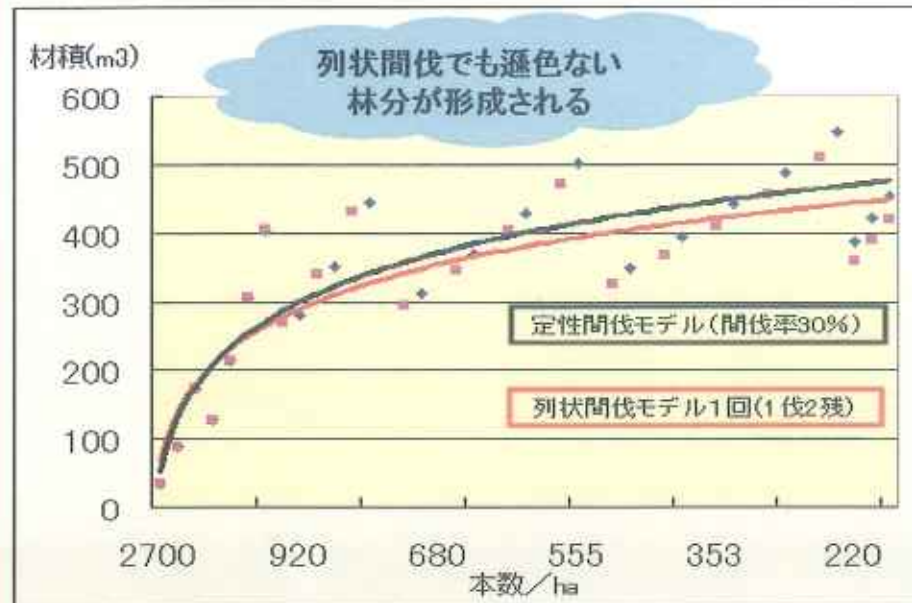


幹偏心

樹冠偏倚は品質上の欠点とされない

幹偏心は間伐以前から発生、因果関係なし

■ 2 残存林分の成長



■ 4 列状間伐と安全性

伐木作業中におけるかかり木が起因した死亡災害割合

