

平成29年度

林業成長産業化地域創出モデル事業

実施報告書及び平成30年度取り組み方針

中予山岳流域林業活性化センター

平成30年3月

久万高原町は平成29年4月に林野庁より「林業成長産業化モデル地域」に指定をされ、以後5年間に渡り、先に提出した「林業成長産業化地域構想」に基づき事業を実施することとなった。

以下に、当事業における平成29年度事業実施内容について報告を行う。

## 1. 事業開始までの経緯

- ・ 平成 28 年 10 月：林野庁が林業成長産業化モデル地域事業を発表
- ・ 平成 29 年 2 月 17 日：事業構想を愛媛県へ提出（県から国へ提出）
- ・ 平成 29 年 2 月 21 日：愛媛県ヒアリング（東予流域、久万高原町）
- ・ 平成 29 年 3 月 31 日：林野庁ヒアリング（全国 45 地域）
- ・ 平成 29 年 4 月 28 日：モデル地域に選定（全国 16 地域）
- ・ 平成 29 年 10 月 23 日：交付決定通知

## 2. 久万高原町地域林業成長産業化地域創出事業運営委員会及び作業部会の設置と平成 29 年度の取り組み

平成 29 年 10 月 6 日に本事業の運営に係る意思決定を行う委員会として「久万高原町地域林業成長産業化地域創出モデル事業運営委員会」を設置した。

### 平成29年度 林業成長産業化地域創出モデル事業 運営委員会名簿

区分	所属	役職	氏名	備考
地域協議会	中予山岳流域林業活性化協議会	会長	河野 忠康	会長
森林組合	久万広域森林組合	代表理事組合長	板崎 鳴海	副会長
議会	久万高原町議会産業建設常任委員会	委員長	天野 辰晴	
林業研究グループ	上浮穴林業研究グループ連絡協議会	会長	藤岡 角雄	
山林経営	久万造林株式会社	代表取締役	井部 健太郎	
林業技術者	久万林業士会	会長	岡田 寿	
加工流通	上浮穴木材製材協同組合	代表	長田 昇二	
設計建築	久万高原建築士友の会	会長	大野 正志	
学識経験者	愛媛大学農学部	教授	山田 容三	
学識経験者	愛媛大学社会共創学部	講師	笠松 浩樹	
国有林（林野庁）	愛媛森林管理署	署長	間島 重道	
行政（愛媛県）	愛媛県中予地方局久万高原森林林業課	課長	西浦 政隆	
行政（試験研究）	愛媛県農林水産研究所林業研究センター	センター長	余吾 初徳	
事務局	久万高原町林業戦略課	課長	菅 隆則	
事務局	久万高原町林業戦略課	林政アドバイザー	本藤 幹雄	
事務局	中予山岳流域林業活性化センター	事務局長	植本 誠滋	

運営委員会において、事業を具体的に進めるための作業部会を設置した。設置された部会は、「素材生産部会」「原木流通部会」「木材需要部会」「木材利用部会」「人材育成部会」「森林活用部会」の6部会である。以下に部会委員を示す。

なお、部会委員の選定に当たっては、年度毎に行うこととした。また、部会は必要に応じて適宜行うこととした。また、議題によっては、合同で部会を開催できることとした。

### (1) 素材生産部会

#### ◆ (株)ジツタと連携した ICT 導入による素材生産管理体制実証事業

- (株)清水林業と中予山岳流域林業活性化センターを ICT でつなぎ、日々の作業状況と素材生産量、造材指示、事業運営上の問題点のやり取り等の情報を共有できる体制構築に向けて実証事業を行った。
- ドローンによる森林資源量把握に係る技術を(株)ジツタ、久万広域森林組合、中予山岳流域林業活性化センターが共同で開発。平成30年度より本格運用を開始することとした。

#### ◆ 住友林業が開発した路網設計ソフトの導入と運用開始

- 住友林業が開発した路網設計支援ソフトを導入し、ソフトで設計した路網予定線形と現地の路網開設状況をICTシステムで日毎に把握を行う実証試験を実施。平成30年度以降、適切な路網密度及び事業管理の省力化を目指す。

### 【平成29年度ソフト事業で導入したシステム】

- ▶ ドローンによる森林資源情報分析システム (株)ジツタ、久万広域森林組合、久万高原町共同開発
- ▶ 森林施業情報 ICT (株)ジツタ委託事業
- ▶ 住友林業社製、路網設計支援ソフト「Forest Road Designer」

### 平成29年度 素材生産部会委員名簿

区分	所属	役職	氏名
愛媛県指導林家	(株)清水林業	代表取締役	清水 照明
愛媛県指導林家	森林経営	林業経営者	館野 勉
林研グループ	上浮穴林業研究グループ連絡協議会	副会長	佐ヶ山 幹彦
林業事業体	(有)マツモト	社長	松本 秋男
林業事業体	(有)ナルカワ	代表取締役	成川 仁司
山林経営	久万造林(株)	代表取締役	井部 健太郎
林業技術者	久万林業士会	会長	岡田 寿
森林組合	久万広域森林組合	専務理事	土岐 勝也
森林組合	久万広域森林組合	森林プロジェクト課長	小野 哲也
国有林	愛媛森林管理署	森林技術指導官	谷本 明夫
行政(愛媛県)	中予地方局久万高原森林林業課	専門員	清家 康生
行政(愛媛県)	中予地方局久万高原森林林業課	専門員	中川 弘久
地域協議会	上浮穴林材業振興会議	主事	薬師寺 雅明
オブザーバー	株式会社ジツタ	代表取締役	山内 延恭
事務局	久万高原町林業戦略課	班長	玉井 猛
事務局	久万高原町林業戦略課	林政アドバイザー	本藤 幹雄
事務局	中予山岳流域林業活性化センター	事務局長	植本 誠滋

# 1. 事業進捗管理システムについて

## - 需給情報の情報共有

Androidタブレット端末を用いて、川下(製材業者側)からの需要を「久万林業本部」で集約し、川上(素材生産側)に1日単位で伝え、歩留まりの良い規格の造材を指示する。  
川上(素材生産側)では「久万林業本部」からの造材指示を受けて、その日の搬出量をAndroidタブレット端末から画像と共に送信する。

## 現場用Android端末



## 久万林業本部 事務所用アプリケーション



◆ 1日単位の作業進捗  
(造材量) を報告  
・写真とメッセージ

◆ 造材指示  
・製材所からの要望  
・歩留まりの良い規格

## ドローンによる森林資源量把握の画期的手法について ～全国で初の取り組み～

中予山岳流域活性化センターは3月12日（月）、愛媛県久万高原町の森林管理センター（久万広域森林組合）で、平成29年度林業成長産業化地域創出モデル事業※の実績報告会を開催します。今年度の取組のうち、「**ドローンによる森林資源量把握システム**」についての説明を行います。

### 1. 内容

久万高原町では本事業で森林資源情報に基づく木材生産計画の策定、計画に沿った原木生産、川下需要を反映した丸太造材、確実な原木供給を担保とした木材価格交渉（協定販売）、建築需要者の要求が反映できる製材品供給（On-demand方式）体制をICTの導入を行うことで構築を目指しています。

このICTシステム構築に当たって、本来であれば広域にわたる森林の資源情報を把握した上で、計画的に伐区を設定し、中長期にわたる木材生産計画を立案し実行する事により、より安定的な原木供給体制、ひいては計画的な地域経済の安定を図ることが望まれます。しかしながら広域の森林資源を把握する手法として、現状で最も正確とされる「3Dレーザー航測」は非常に高額のコストが発生するうえ相当の時間を要する等、課題も多く実施は困難な状況です。

この課題を解決するにあたり、平成29年度の本事業において中予山岳流域活性化センター、久万広域森林組合、株式会社ジツタが共同で「ドローンによる森林資源量把握システム」の開発を行いました。これはドローンにより撮影した画像を解析し、森林における立木本数及び樹高を把握して、これを基に材積を推計するものです。

このシステムを利用することで施業予定の森林や施業後の森林の資源量の把握など、森林管理及び木材流通に必要なデータをより確実に低コストで把握することが可能になります。また、これらの情報をICTシステム上で共有されることにより、今後の生産計画や販売計画、計画的な集約化や将来的な更新計画なども立案しやすくなります。

従来では、技術者の経験に頼ってきた森林資源量の把握を、ドローンとソフトウェアを使って自動的にデジタル化することにより、客観的なデータ取得と大幅な労力が削減できることが期待されます。

### 主な特徴

1. 導入も運用も低コストで、かつ熟練を要しません。
2. 現行方法に比較して、約10倍の生産性が達成できます。
3. 過去に類似の無い手法ですが他の地域でも容易に転用が可能です。

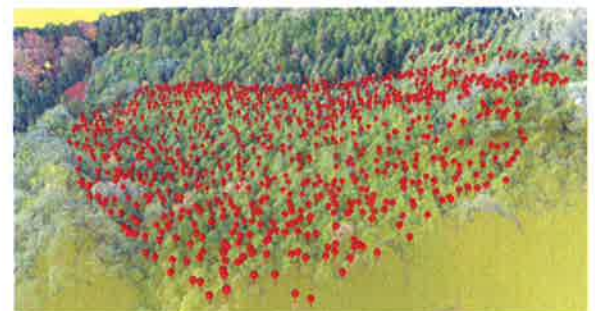
2. 開催日時 : 平成29年3月12日（月）13:30～

3. 開催場所 : 森林管理センター(久万広域森林組合)  
(愛媛県上浮穴郡久万高原町久万265番地3)

4. 出席者 : 愛媛県、久万高原町、愛媛森林管理署  
久万広域森林組合、㈱ジツタ

※林業成長産業化地域創出モデル事業とは、林野庁補助事業で、箇所数は16カ所、期間は平成29年度から5カ年です。

【下図：解析結果画像】



### 【お問い合わせ先】

名称：中予山岳流域活性化センター  
住所：愛媛県上浮穴郡久万高原町久万265-3  
担当者：本藤 幹雄（ほんどう みきお）  
TEL：0892-50-0075

E-mail：m-hondou@gray.plala.or.jp

## ◆背景◆

効率的な森林整備を計画するにあたり、現状の広域かつ正確な森林資源の把握は必要不可欠である

⇒現状最も正確とされるのが航空機を用いた3Dレーザー測量



イメージ図

しかしながら問題点が多い ①非常に費用が高額である

②準備から測量、解析までにおいて多大な時間を要する

## ◆概要◆

上記課題を昨今話題のドローン（Phantomシリーズなど）によって解決する

比較対象	ドローン（Phantom）	航空機によるレーザー測量
解析結果まで必要な時間	半日～1日	1年～
計測費用	機体：数十万クラス ソフト：100万円前後	数千万～億単位
1回の飛行により取得できる範囲	1施業地～小林班程度 (4～5 ha)	市町村～県単位
取得するデータ	写真	点群データ

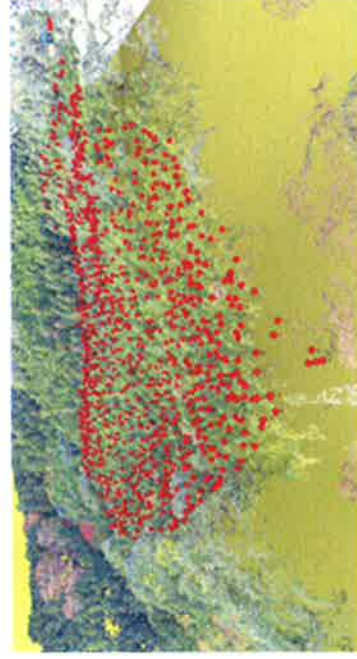


DJI製 Phantom4

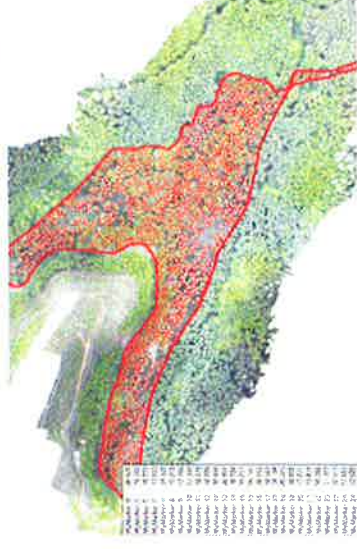
直接点群データを取得するわけではないが、解析ソフトにより同じデータを取得できるようになり、範囲は狭いが**費用は格段に落ち必要な時間も短い**ため急な現場などに対応できるようになった。

## ◆内容◆

データを弊社のソフトで解析することにより樹木を**単木**で抽出し、さらに**樹高データ**を付与



解析結果3D図



施業前オルソデータおよび単木データ



施業後オルソデータ

現地に入ることなく**安価に正確な森林資源量（材積）**を取得でき、オルソ画像とともにGIS上で表示することも可能

## (2) 原木流通部会

- ◆ 久万広域森林組合と㈱久万木材市場による原木の共同出荷の試行

→久万広域森林組合久万市場と㈱久万木材市場が 18 上スギ直 3m と 18 上ヒノキ直曲 3m・4m について連携して契約販売開始を決定。今後は、全量の契約販売を目指す。

製材工場が求める原木品質に関する調査

→契約販売で納入した各市場の木材について、製材工場側から品質等に関する意見聴取等を行い、製材工場の求める原木品質を把握することで、今後の契約販売の安定を図る。

平成 29 年度 原木流通部会委員名簿

区分	所属	役職	氏名
原木市場	株式会社久万木材市場	代表取締役	長田 昇二
原木市場	株式会社久万木材市場	専務	井部 健太郎
原木市場	愛媛県森林組合連合会久万山市売場	所長	棟田 巧
原木市場	久万広域森林組合	事業部長	山本 幸一
原木市場	久万広域森林組合久万市場	所長	大柳 正博
行政（愛媛県）	中予地方局久万高原森林林業課	専門員	清家 康生
行政（愛媛県）	中予地方局久万高原森林林業課	専門員	中川 弘久
地域協議会	上浮穴林材業振興会議	主事	薬師寺 雅明
オブザーバー	株式会社ジツタ	代表取締役	山内 延恭
事務局	久万高原町林業戦略課	班長	玉井 猛
事務局	久万高原町林業戦略課	林政アドバイザー	本藤 幹雄
事務局	中予山岳流域林業活性化センター	事務局長	植本 誠滋

## (3) 原木需要部会

- ◆ 川上ー川下連携に向けた製材⇔原木変換方式並びに On-Demand 方式の検討

→「久万高原町次世代木造住宅」の建築スケジュール策定と並行して、森林認証材の供給も含め、建築側への製材品供給体制について検討を行う。可能であれば、原木⇔製材品変換が可能となる「木拾い変換方法」に関しても検討を行う。

平成29年度 木材需要部会委員名簿

区分	所属	役職	氏名
製材	(株)長田材木店	代表取締役	長田 浩典
製材	(有)長田相互製材所	代表取締役	長田 昇二
製材	(有)大孝木材	代表取締役	大野 薫男
製材	久万高原特産物加工組合	工場長	名智 和男
製材	久万広域森林組合	事業部長	山本 幸一
製材	久万広域森林組合	所長	菅 和博
行政（愛媛県）	中予地方局久万高原森林林業課	係長	井上 克博
行政（愛媛県）	中予地方局久万高原森林林業課	専門員	中川 弘久
地域協議会	上浮穴林材業振興会議	主事	薬師寺 雅明
オブザーバー	株式会社ジツタ	代表取締役	山内 延恭
事務局	久万高原町林業戦略課	班長	玉井 猛
事務局	久万高原町林業戦略課	林政アドバイザー	本藤 幹雄
事務局	中予山岳流域林業活性化センター	事務局長	植本 誠滋

#### (4)木材利用部会

◆ 「次世代木造住宅」の建築確定

→建築予定地:愛媛県今治市菊間町 ※建築場所確保済み、現在、最終設計段階  
設計者:網野禎昭氏(法政大学デザイン工学部教授)

◆ 中華人民共和国への木材輸出開始

→山東省「曹県鑫桐木業有限公司」(家具・内装材メーカー)に磨き丸太を輸出  
→無節スギ板材の価格交渉を開始。社長の王健忠氏は平成30年1月10日に久万高原町に来訪。  
→山東省「曹県鑫桐木業有限公司」(家具・内装材メーカー)とスギ化粧板輸出に関する交渉を開始  
※3月に社長 王 健忠氏来訪予定

◆ 久万材利用者登録制度の運用開始

→県内建築事業者、設計者を中心に久万高原町産材の活用を目的とした利用者登録制度を設置、平成29年度は15社の登録があった。

◆ 住宅フェアへの参加

→平成29年10月28日～29日にアイテムえひめで開催されたマイホームフェスタ2017に久万高原町のブースを出展し、久万高原町の林業や木材、開発した次世代木造住宅の紹介を行うと共に、久万高原町への移住に係る相談ブースを設置した。

平成29年度 木材利用部会委員名簿

区分	所属	役職	氏名
設計・デザイン	法政大学デザイン工学部	教授	網野 禎昭
設計・建築	愛媛県中小建築業協会	事務局長	芳野 真寿夫
設計・建築	新日本建設株式会社	代表取締役	井上 秀明
設計・建築	大野住建	代表	大野 正志
設計・建築	株式会社クラス	代表取締役	矢野 陽子
流通・デザイン	ワールドアークス株式会社	代表取締役	王 春霞
調査・研究	愛媛県林業研究センター	主任研究員	玉置 教司
地域協議会	上浮穴林材業振興会議	主事	薬師寺 雅明
行政(愛媛県)	中予地方局久万高原森林林業課	係長	松本 修一
行政(愛媛県)	中予地方局久万高原森林林業課	専門員	清家 康生
学識経験者	愛媛大学	名誉教授	林 和男
オブザーバー	株式会社ジツタ	代表取締役	山内 延恭
事務局	久万高原町林業戦略課	班長	玉井 猛
事務局	久万高原町林業戦略課	主任	田中 豊嗣
事務局	久万高原町林業戦略課	林政アドバイザー	本藤 幹雄
事務局	中予山岳流域林業活性化センター	事務局長	植本 誠滋





#### (5) 人材育成部会

- ◆ 林業経営講座の開催:参加者 23 名
- ◆ 林業基礎実習の開催(2月14日～16日:13日は大雪のため中止):参加者7名
- ◆ 一人親方の共同による会社化の支援(4名の一人親方が株式会社化を検討中)

平成29年 人材育成部会委員名簿

区分	所属	役職	氏名
学識経験者	愛媛大学農学部	教授	山田 容三
学識経験者	愛媛大学社会共創学部	講師	笠松 浩樹
学識経験者	林業・木材製造業労働災害防止協会愛媛県支部	調査員	戸田 正和
林研グループ	上浮穴林業研究グループ連絡協議会	副会長	佐ヶ山 幹彦
林業技術者	久万林業士会	会長	岡田 寿
技術研修	愛媛県林業研究センター研修課	係長	桧垣 利行
森林組合	久万広域森林組合	総務部長	村上 智一
行政(愛媛県)	中予地方局久万高原森林林業課	係長	松本 修一
行政(愛媛県)	中予地方局久万高原森林林業課	係長	井上 克博
地域協議会	上浮穴林材業振興会議	主事	薬師寺 雅明
事務局	久万高原町林業戦略課	班長	玉井 猛
事務局	久万高原町林業戦略課	林政アドバイザー	本藤 幹雄
事務局	中予山岳流域林業活性化センター	事務局長	植本 誠滋



平成29年度 林業経営講座・林業基礎実習スケジュール

平成30年1月22日 中予山岳流域林業活性化センター

2月		3月	
1 木		16 金	林業制度について1 愛媛県久万高原森林林業課 13:30～16:00
2 金		17 土	
3 土	林業作業における安全のポイント1 愛媛大学農学研究科教授 山田 容三 愛媛県林業労働災害防止協会 戸田 正和 9:00～16:00	18 日	
4 日	林業作業における安全のポイント2 愛媛大学農学研究科教授 山田 容三 愛媛県林業労働災害防止協会 戸田 正和 9:00～16:00	19 月	
5 月		20 火	森づくりの基本方針1 久万高原町林業戦略課林政アドバイザー 本藤 幹雄 18:30～20:00
6 火		21 水	森づくりの基本方針3 久万高原町林業戦略課林政アドバイザー 本藤 幹雄 18:30～20:00
7 水		22 木	久万高原町林業戦略課林政アドバイザー 本藤 幹雄 13:30～16:30(予定)
8 木		23 金	林業経営に関する制度について2 愛媛県久万高原森林林業課 13:30～16:00
9 金	本材流通と森林経営1 えひめ大学社会共創学部講師 笠松 浩樹 17:00～20:00	24 土	
10 土	久万高原町林業シンポジウム [成長産業地域モデル創出事業説明会] 久万高原町長 河野 忠康 他 13:30～16:30	25 日	
11 日		26 月	
12 月		27 火	森づくりの基本方針2 久万高原町林業戦略課林政アドバイザー 本藤 幹雄 18:30～20:00
13 火	林業技術基礎実習 愛媛県林業研究センター研修課 9:00～16:00	28 水	森づくりの基本方針4 久万高原町林業戦略課林政アドバイザー 本藤 幹雄 18:30～20:00
14 水		29 木	
15 木		30 金	
		31 土	

講義場所: 森林管理センター2階会議研修室(久万広域森林組合2階) 基礎実習(2/13-16): 愛媛県林業研究センター研修室

## (6) 森林活用部会

- ◆ 久万林業イメージブック完成・配布済み
  - ◆ 「久万高原町の木こりの体験ツアー」の実施(平成29年11月23日(木)実施)
  - ◆ 「木構造建築に関するセミナー(仮称)」の開催(平成29年12月-2月の3回で実施中)
  - ◆ 木材需要者登録制度の設置(現在、登録者を募集中)
- ※(一社)愛媛県中小建築業協会と連携して実施

平成29年度 森林活用部会委員名簿

区分	所属	役職	氏名
連携団体	愛媛県中小建築業協会	事務局長	芳野 真寿夫
行政	久万高原町ふるさと創生課	班長	木下 勝也
行政(愛媛県)	中予地方局久万高原森林林業課	係長	井上 克博
行政(愛媛県)	中予地方局久万高原森林林業課	係長	松本 修一
地域協議会	上浮穴林材業振興会議	主事	薬師寺 雅明
事務局	久万高原町林業戦略課	班長	玉井 猛
事務局	久万高原町林業戦略課	林政アドバイザー	本藤 幹雄
事務局	中予山岳流域林業活性化センター	事務局長	植本 誠滋



## (7)その他の取り組み

### ①町議会への事業報告会の開催

- ◆ 平成 29 年 11 月 8 日 13:30～15:30 久万高原町議会へ事業説明を実施
- ◆ 平成 30 年 2 月 9 日 13:30～15:30 久万高原町議会へ平成 29 年度事業報告を実施

### ②プレスリリース

- ◆ 平成 30 年 2 月 12 日 愛媛新聞朝刊「伐採期に産業成長考える 林業シンポに30人」
- ◆ 平成 30 年 3 月 2 日 愛媛新聞朝刊「ドローンで森林測量 日本で初のシステム」
- ◆ 平成 30 年 3 月 17 日 読売新聞愛媛版「木材を ICT で安定供給」

### ③地域への事業説明

- ◆ 平成 29 年 5 月 久万高原町広報誌にモデル地域選定に関して掲載
- ◆ 平成 29 年 12 月 8 日 久万高原町ホームページに事業概要と地域構想を掲載
- ◆ 平成 29 年 12 月 13 日 愛媛県内建築関係者、製材事業者向け事業説明の実施
- ◆ 平成 30 年 2 月 10 日 町民への事業説明会の開催（参加者 30 名）

### 3. 平成 30 年度の取り組み方針

平成 30 年度事業について、本年度の取り組みを継続しつつ発展を目指すこととする。重点事項として、総合商社設立に必要となる、山側から川下(建築)までを繋ぐ ICT システムの導入を目指す。また、原木流通に関しては契約販売の拡大を行っていく。加えて次世代木造住宅の建築を行うと同時に、建物物を活用し久万高原町と都市部の交流拡大等を行っていく。

#### (1) 素材生産部会

- ◇ 森林資源量情報に基づく施業地集約化並びに生産計画策定手段の確立
- ◇ 数値情報に基づく現場設計マニュアルの策定
- ◇ 施業現場と原木市場における情報共有体制の確立 (ICT システム実証試験の継続)
- ◇ 林業従事者登録制度の確立と運用推進
- ◇ 総合商社「久万林業本部(仮称)」設立準備の推進

#### (2) 原木流通部会

- ◇ 契約販売方法の確立と推進
- ◇ 施業現場と原木市場における情報共有体制の確立 (ICT システム実証試験の継続)
- ◇ 国有林(愛媛森林管理署)との原木共同販売の推進
- ◇ 総合商社「久万林業本部(仮称)」設立準備の推進

#### (3) 原木需要部会

- ◇ 原木市場との情報共有体制の確立 (ICT システムの導入)
- ◇ 次世代木造住宅建築事業者との連携体制実証試験
- ◇ 輸出向け製材品商品開発
- ◇ 総合商社「久万林業本部(仮称)」設立準備の推進

#### (4) 木材活用部会

- ◇ 次世代木造住宅の建築
- ◇ 次世代木造住宅の利活用推進
- ◇ 久万材利用者登録制度の運用推進(勉強会等の継続含む)
- ◇ リフォーム向け内装材、木造建築物等新たな商品開発の推進

#### (5) 人材育成部会

- ◇ 林業経営講座の継続とカリキュラム見直し(通年開講への拡充)
- ◇ 林業基礎実習への季節作業(下刈り、枝打ち等)の追加
- ◇ 愛媛大学、愛媛県、国有林、久万高原町が連携した人材育成体制の構築

#### (6) 森林活用部会

- ◇ 中小建築業協会との連携継続(林業体験ツアー等の継続)
- ◇ お試し移住プログラムの検討継続
- ◇ 国有林等と連携した森林の観光資源化の推進