

連携テーマ

○「連携テーマ」については、以下の5つのテーマのもと取り組みを進めていく

① デジタル化の促進

② グリーン化の促進

③ グローバル化の促進

④ 外商活動の全国展開

⑤ 担い手の育成・確保

推進方針

○ **連携テーマを進めるにあたっては、原則として、推進団体や大学発ベンチャー、あるいは意欲ある企業が主体となって取り組みを進めていく**

連携テーマ	プロジェクト	目指す姿
デジタル化の促進	IoP推進PJ	施設園芸農業の高収量・高品質化や省力化を実現するとともに、施設園芸関連産業群の創出・集積につなげる
	スマート林業推進PJ	ICT等を活用した森林施業の効率化・省力化に資する「スマート林業」への転換により、生産性の向上、経営の安定化等につなげる
	高知マリンイノベーションPJ	水産業の生産、流通、販売の各段階においてデジタル化に取り組む高知マリンイノベーションを推進し、効率的な漁業生産体制への転換を図る
	ヘルスケアイノベーションPJ	高知県にヘルスケア関連企業を集積させることで、ヘルスケアイノベーションを創出する
	アニメ産業創出PJ (検討中)	アニメクリエイターやアニメーション関連企業の誘致、集積を図ることで、アニメ産業を創出する
グリーン化の促進	資源循環高度化PJ (検討中)	食品残渣等のバイオマス資源を有効活用したエネルギーの供給等により、資源循環、温室効果ガス削減の「高知モデル」を構築する
	グリーンLPガス生産PJ	高知県の木質バイオマスやマリンバイオマス（海藻等）資源を活用した、グリーンLPガスの地産地消を目指す
	プラスチック代替素材活用PJ	工業分野や一次産業分野におけるプラスチック代替素材の活用を促進し、グリーン化関連産業の育成につなげる
グローバル化の促進	土佐酒輸出拡大PJ	国内での日本酒需要が低下し、生産量が減少する中において、ニーズが高まっている海外市場への輸出拡大を図ることで、土佐酒や県産酒米の生産量を維持・拡大し、県内酒造メーカーの経営安定化と中山間地域の振興につなげる
	農水産物・食品輸出拡大PJ	生産現場と流通現場が連携し、輸出先国のニーズを捉えたマーケットイン型の地産の強化、国内外の商社とのネットワークの構築、海外でのプロモーションの展開等を促し、農水産物・食品の輸出拡大につなげる
	土佐材輸出拡大PJ	将来の国内需要の減少も見据え、新たな販路の開拓として輸出拡大への取組を推進し、林業・木材産業の振興につなげる
	外国人材確保・活躍PJ	生涯賃金アップに向けたスキルアップの支援や、住みやすく働きやすい環境の整備など、外国人材の満足度を高める取り組みを推進していくことで、「選ばれる高知県」を目指す
	インバウンド推進PJ	課題（認知度向上・受入環境整備など）解決を図ることで、来高するインバウンドの増加につなげる

連携テーマプロジェクトシート

プロジェクト名	スマート林業推進プロジェクト	目指す姿	ICT等を活用した森林施業の効率化・省力化に資する「スマート林業」への転換により、生産性の向上、経営の安定化等に繋げる。
プロジェクトマネージャー	林業振興・環境部 副部長 武藤 信之		(第4期計画) 【林業就業者1人当たりの原木生産量】427m3(R元)⇒473m3(R5)
関係部局	林業振興・環境部、商工労働部、総務部		

◆取り組み内容

項目	現状・課題	実施主体	取り組み内容
森林情報の高度化 ・高度利用	<p>○ <u>森林資源情報の効果的・効率的な活用に向けたオープンデータ化の加速化が必要</u></p> <p>・事業者が伐採計画等を作成する際に必要な情報を、県等から収集することに加え、現場で人が調査により取得しており非効率</p>	<p>【関係事業者】 林業事業者等</p> <p>【県】 森づくり推進課</p> <p>【市町村】</p>	<p>○ <u>森林クラウドのデータベースの拡充や活用に向けた機能の検討</u></p> <p>・森林クラウドに搭載するデータベースの拡充 これまでに整備した地形等の情報を活用し、路網の特定や最新の資源状態を把握</p> <p>・森林クラウドの利活用(機能強化の検討) 事業者による森林クラウドを活用した伐採適地の判定や路網計画の策定等の実証 事業者による森林クラウドとドローン画像や測量データ等とのデータ連携の実証</p>
施業集約・生産の効率化 ・省力化	<p>○ <u>林業経営力の向上につながるコスト削減や新たな作業システムの構築が必要</u></p> <p>・急峻な地形が多く、新たな林業機械の導入による生産性やコストの改善が進んでいない</p> <p>・生産現場で取得した原木情報のデータの活用が出来ていない</p>	<p>【関係事業者】 林業事業者等</p> <p>【県】 木材増産推進課 産業デジタル化推進課</p>	<p>○ <u>生産性の向上(コスト削減)と生産現場におけるデータの最適な活用</u></p> <p>・新たな林業機械による現場の作業工程及び低コスト育林手法の最適化の検討 ※例:急傾斜地における伐採や下刈等に活用可能な機械の検証 ドローンや自動化機械などの活用を前提とした新たな育林手法(低コスト化)の検討及び、効率的に進めていくための微地形図等を活用したシミュレーションの検討</p> <p>・生産現場で取得したデータ活用に向けた検討と、その情報共有化に必要なシステム(仕組み)の構築 ※例:ICTハーベスタによる取得データの効果的な活用に向けたシステムの開発</p> <p>・作業システムの構築等についてOIP(オープン・イノベーション・プラットフォーム)の活用を検討</p>
需給マッチングの円滑化	<p>○ <u>川下の需要に応じた製材品の供給ができない</u></p> <p>・製材品の加工に必要な規格の原木が、必要な時に必要な量を確保できない。(製材事業者)</p> <p>○ <u>川上に需要の情報が入らない</u></p> <p>・どのような原木がどれだけ必要なのか把握できない。(林業事業者)</p>	<p>【関係事業者】 林業事業者、製材事業者等</p> <p>【県】 木材産業振興課</p>	<p>○ <u>情報共有システムの構築と活用</u></p> <p>・仁淀川地域での取り組みを支援 地域で整備を進めている情報共有システムにより、ICTを活用して需要情報や原木生産予定量等を共有して安定的な取引を促進 (林業事業者:6、木材流通業者:1、製材事業者:4、仁淀川町)</p> <p>・高幡地域での取り組みを支援 丸太検知ソフトや県が開発する情報共有システムを活用したSCMを構築するため、役割分担、情報共有方法等を検討</p> <p>※SCM(サプライチェーンマネジメント)とは:供給事業者から最終消費者までの業界の流れを統合的に見直し、プロセス全体の効率化と最適化を実現するための経営管理手法</p>

連携テーマプロジェクトシート

プロジェクト名	土佐材輸出拡大プロジェクト
プロジェクトマネージャー	林業振興・環境部 副部長 武藤信之
関係部局	林業振興・環境部、土木部

目指す姿	<p>日本国内における主要な木材の需要先である住宅分野については、少子化等の影響により、将来の住宅着工戸数が大きく減少することが懸念されており、新たな販路の開拓として輸出拡大への取組を推進し、林業・木材産業の振興につなげる。</p> <p>(第4期計画) 【県産材製品の輸出量】 1.7千m³(R2) → 3.0千m³(R5)</p>
-------------	--

◆ 取り組み内容

項目	現状・課題	実施主体	取り組み内容
アメリカ向け輸出の拡大	<p><u>○大径材への対応が必要</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・県内では人工林の蓄積量が増加し、特にスギは直径が30cmを超える大径材が増加 ・大径材の需要は少なく、加工できる工場が限られている <p><u>○アメリカ市場の製材品規格に応じた生産・輸出体制の整備が必要</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・県内で生産される製材品は主に国内向けのものであり、原木生産も3m、4mが主流 	<p>【関係事業者】 高知米国市場開拓協議会</p> <p>【県】 木材産業振興課 港湾振興課</p>	<p><u>○大径材への対応</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・大径材に対応した製材工場におけるアメリカ向け製材品の試作・生産 ・大径材に対応する事業者の掘り起こし <p><u>○アメリカ市場の製材品規格への対応</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・県内体制の整備等 【R3】 * アメリカ向け製材品の生産加工のための、川上から川中の事業者の役割の調整 ・高知米国市場開拓協議会が計画している、アメリカでの展示会出展や市場視察等によりニーズに合致した製材品の生産・輸出体制の整備を促進 【R4】 * アメリカ市場における製材品の適合性の確認及び課題への対応方法の検討・調整 <p><u>○航路の多様化の検討</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・輸出に取り組む林業関連事業者のニーズを踏まえ、リスクヘッジのため当面は釜山以外のハブ港での積替え航路の活用を想定 * 県全体の輸出の状況(相手国、貨物量)及びアメリカの現地情報の入手についてはジェットロ等と連携

●連携テーマ 土佐材輸出拡大プロジェクト

1. 目指す姿

日本国内における主要な木材の需要先である住宅分野については、少子化等の影響により、将来の住宅着工戸数が大きく減少することが懸念されており、新たな販路の開拓として輸出拡大への取組を推進し、林業・木材産業の振興につなげる。

(第4期計画) 【県産材製品の輸出量】 1.7千m³(R2) → 3.0千m³(R5)

新たな市場開拓として海外市場に向けた県産材製品の輸出を促進

2. アメリカ向け輸出の拡大



住宅の外構材（フェンス材等）として、スギ材需要が増加している「アメリカ市場」へのアプローチ

【現状・課題】

- 大径材への対応が必要
 - ・県内では人工林の蓄積量が増加し、特にスギは直径が30cmを超える大径材が増加
 - ・大径材の需要は少なく、加工できる工場が限られている
- アメリカ市場の製材品規格に応じた生産・輸出体制の整備が必要
 - ・県内で生産される製材品は主に国内向けのものであり、原木生産も3m、4mが主流

【実施主体】

- 関係事業者
 - ・高知米国市場開拓協議会
 - ＊県内外の木材関係事業者（素材生産、製材加工、木材流通）による協議会（高知：8、徳島3：R3.12現在）
- 庁内連携
 - ・木材産業振興課
 - ・港湾振興課

【取組内容】

- 大径材への対応
 - ・大径材に対応した製材工場におけるアメリカ向け製材品の試作・生産
 - ・大径材に対応する事業者の掘り起こし
- アメリカ市場の製材品規格への対応
 - ・県内体制の整備等【R3】
 - ＊アメリカ向け製材品の生産加工のための、川上から川中の事業者の役割の調整
 - ・高知米国市場開拓協議会が計画している、アメリカでの展示会出展や市場視察等によりニーズに合致した製材品の生産・輸出体制の整備を促進【R4】
 - ＊アメリカ市場における製材品の適合性の確認及び課題への対応方法の検討・調整
- 航路の多様化の検討
 - ・輸出に取り組む林業関連事業者のニーズを踏まえ、リスクヘッジのため当面は釜山以外のハブ港での積替え航路の活用を想定
 - ＊県全体の輸出の状況（相手国、貨物量）及びアメリカの現地情報の入手についてはジェットロ等と連携



輸出ノウハウの活用

◆県内事業者により構成される土佐材流通促進協議会における、木材製品輸出に係る取組等への支援を通じた輸出に関わるプレイヤーの増加

木材製品の輸出拡大

連携テーマプロジェクトシート

プロジェクト名	グリーンLPガス生産プロジェクト	目指す姿	高知県の木質バイオマスやマリンバイオマス(海藻等)資源を活用した、グリーンLPガスの地産地消 (R10年度までに製造技術及び資源供給システムを確立し、R10年度以降の社会実装を目指す)
プロジェクトマネージャー	林業振興・環境部 副部長(総括) 豊永 大五		(第4期計画) 関係者の意見を集約した構想の作成
関係部局	林業振興・環境部、水産振興部、産業振興推進部、 商工労働部、危機管理部		

◆取り組み内容

項目	現状・課題	実施主体	取り組み内容
木質バイオマス、マリンバイオマス資源からグリーンLPガスを生成するための新触媒の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・R4年度環境省「地域資源循環を通じた脱炭素化に向けた革新的触媒技術の開発・実証事業」(新規・概算要求中)にエントリー中 ・高知大学は、木質バイオマス、マリンバイオマスを原材料としたグリーンLPガス生成のための「新たな触媒」の開発を実施(木質系の新触媒、マリン系の新触媒) 	【大学】 早稲田大学、高知大学	○ 技術開発 <ul style="list-style-type: none"> ・R10年度の技術確立を目指し、ラボレベルでの研究を開始(R4年度～)
グリーンLPガスの材料となる木質バイオマス、マリンバイオマス資源の供給システムの構築	<ul style="list-style-type: none"> ・原料となるバイオマス資源の安定供給が必要 ・既に利用されているバイオマス資源とできるだけ競合しない最適なバイオマス資源の供給システムを構築していく必要がある ・バイオマス資源供給システムの構築に向けては、事業者間の合意形成や、市町村の協力を取り付けていく必要がある 	【県】 木材増産推進課、木材産業振興課、水産政策課、産学官民連携・起業推進課 【民間事業者】 林業関係の事業者 【市町村】	○ バイオマス資源供給システムの構築 <ul style="list-style-type: none"> ・バイオマス資源供給システムの構築に向け、林業・木材事業者との勉強会等を実施(R4年度～) ・マリンバイオマスに関しては、賦存量を把握した上で、マリンバイオマス用の新触媒開発の状況を見ながら関係者と協議 ※現時点では、グリーンLPガスの生産にかかるマリンバイオマスの必要量が不明 必要量の確保に向けて養殖等が必要となることも考えられ、その場合には、産学官連携等による研究を検討 ・バイオマス資源供給にあたる事業者への支援策の検討 ・バイオマス資源供給システムの構築に向けた、市町村への協力要請
グリーンLPガスの生産に向けた県内事業者の育成又は誘致	<ul style="list-style-type: none"> ・グリーンLPガス生産の核となる新触媒が開発されることが必要(開発はR4年度から) ・R10年度には実証実験が予定されているため、本県への誘致に向けた体制を整備していく必要がある ・商業化に向けては、現行のLPガスとの価格差が大きくなるように、製造コストを下げるのが重要となる(現時点ではコスト等が見通せない状況) ・流通するためには一定の製造量を確保することが必要 	【県】 企業誘致課、環境計画推進課 【民間事業者】 LPガス製造に関心のある事業者	○ 実証実験誘致に向けた体制の構築 <ul style="list-style-type: none"> ・グリーンLPガスの製造に興味を持つ事業者の掘り起こしを含め、実証実験施設の受け入れ体制を整備(協力事業者、実施場所の確保等) ○ 生産体制の構築 <ul style="list-style-type: none"> ・R10年度の実証実験、技術開発の進捗状況を見ながら、グリーンLPガスの製造に興味を持つ事業者の掘り起こし(又は誘致) (木質バイオマス発電系の事業者、高知大学の学内起業、広域事務組合など、幅広く可能性を検討) ・製造設備導入に対する支援の検討
高知県産グリーンLPガス販売事業者の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・グリーンLPガスの販売には、ガス充填所と販売店の理解が必要不可欠 ・グリーンLPガス生産技術の開発段階から、販売事業者等も巻き込んでいく必要がある 	【県】 環境計画推進課、消防政策課 【民間事業者】 (一社)高知県LPガス協会	○ 販売体制の構築 <ul style="list-style-type: none"> ・県内で販売するLPガスを、化石燃料由来からグリーンLPガスへと転換していくための、販売事業者との情報共有

グリーンLPガスプロジェクトの設立について（案）

【背景】

- 令和3年6月27日、早稲田大学の関根教授と濱田知事が面談。関根教授から、LPガスをグリーン化するための取組について紹介あり。
⇒高知県の家庭の8割程度がLPガスを利用しており、本県の脱炭素化に資するものであることから、検討を開始。

【グリーンLPガス】

森林資源や海藻などのバイオマスから生産するグリーンなLPガス。現在、関根教授を中心として、国、LPガス元売事業者等による産学官連携により、生産技術開発と活用に向けた取り組み等が進められている。基礎研究には高知大学も参画。

- 関根教授からは、グリーンLPガスの原料となる**木質バイオマス資源等を供給するシステム作りへの協力**依頼とともに、資源供給システムを活用した**グリーンLPガスの地産地消モデル(高知モデル)の確立**を提案されているところ。
- 豊富なバイオマス資源を持つ、本県の特性を生かしたカーボンニュートラルの実現に向けた貢献が可能な取組であることから、本県としても、グリーンLPガスの地産地消モデル(高知モデル)の実現に取り組んでいくメリットがあると考えられる。

グリーンLPガス生産技術の開発

【グリーンLPガス生産技術開発の意義】
日本全体で4割強の(5,000万人)家庭がLPガスを利用。カーボンニュートラルに向けては、現在100%石油から生産されているLPガスをグリーン化することが期待されている。

生産技術開発スケジュール

環境省R4年度新規事業「地域資源循環を通じた脱炭素化に向けた革新的触媒技術の開発・実証事業」に交付申請予定
〈予算額〉19億円
〈実施期間〉2022年~2028年

2022年 **ラボレベルでの研究**

2028年 **実証実験段階** ★
木質バイオマス1日5t程度

実用段階
木質バイオマス1日10t程度

グリーンLPガス活用に向けた役割分担

生産技術
(**新たな触媒の研究**) 早稲田大学
高知大学

原料供給体制の構築 ★
行政
民間事業者

グリーンLPガス生産 ★
未定

グリーンLPガス販売
LPガス元売事業者 等

【参考】グリーンLPガスの製造イメージ



※生産技術の核となるのは「新たな触媒」のため、製造にあたっては既存技術で対応が可能

高知県の参画イメージ (★印が参画するパート)

実証実験の誘致

資源供給システムの構築

林地残材等の木質バイオマス資源
海藻等のマリンバイオマス資源



高知県内でのグリーンLPガスの製造

グリーンLPガスを製造する県内事業者の育成又は事業者を誘致



製造施設は廃棄物焼却施設レベルのオーダー

グリーンLPガスの地産地消モデル
(高知モデル)の構築

高知県グリーンLPガスプロジェクト推進協議会（仮称）の設立

※グリーン化関連産業育成プロジェクトとして設立
令和5年度には、グリーンLPガスの地産地消モデルに関する基本構想を策定予定

■メンバー（想定）

- ・高知県（環境計画推進課、木材増産推進課、木材産業振興課、水産振興部、商工労働部の関係課、産学官民連携・起業推進課）
- ・県内市町村（希望団体）
- ・早稲田大学（関根教授）
- ・高知大学
- ・林業関係の事業者（林地残材、未活用の木質バイオマス等の資源供給に関係する事業者等を想定）

※マリンバイオマスについては、事業化の際には海藻の養殖が必要となるものと思料。

- ・参画を希望する民間事業者（エネルギー関係、LPガス事業者（協会）等を想定）

■令和4年度の活動内容

- プロジェクト設立・講演会の実施
 - ・設立趣旨説明
 - ・活動計画
 - ・グリーンLPガスの生産技術確立に向けた動き等の講演（関根教授に依頼）
- 意見交換会の開催
 - ・グリーンLPガスの本県での地産地消の実現に向け、テーマを設定し、関係者間で意見交換会を実施
 - ・今後の進め方、スケジュール、推進体制等について協議
 - ・テーマは、今後プロジェクトの進行状況により随時追加していく

〈テーマ〉

- ①木質バイオマス系
- ②マリンバイオマス系
- ③グリーンLPガス製造・販売系