Chapter 2

2章 支援対象別報告書

P026 ① 国立大学法人九州大学大学院農学研究院

P028 ② 長崎県五島市

P030 ③ 山口県長門市・豊田流域林業活性化センター

P032 ④ 一般社団法人屋久島地域材活用センター

P034 ⑤ 山形県白鷹町

P036 ⑥ 北海道平取町

P038 ⑦ 滋賀県米原市

P040 ⑧ 愛媛県西条市

P042 ⑨ 大分県宇佐市

①国立大学法人九州大学大学院農学研究院

支援事業基本データ

整理番号	1	支援コース	企画構想支援	応募団体	国立大学法人九州大学大学院農学研究院
支援事業の目的	九州大学大学院農学研究院の教員を中心として、施設部・財務部・木材関係企業等による木質・木造化推進の合意形成を図るために必要な知識の習得を目指す。				
成果物	・国立大学法人　九州大学　新キャンパス　農学系本館、農学系別館・農場施設等における、木造化／木質化に期待される効果・魅力と課題・対応方策の整理				

対象建築物

用　途　大学校舎
工事種別　新築（鉄筋コンクリート造）
建築規模　最大8階建て1棟他56棟（延べ床面積：42,080㎡）
防火上の地域区分　なし
所　在　地　福岡県福岡市
地域材の定義　九州圏産材

当支援事業で取り組んだ段階

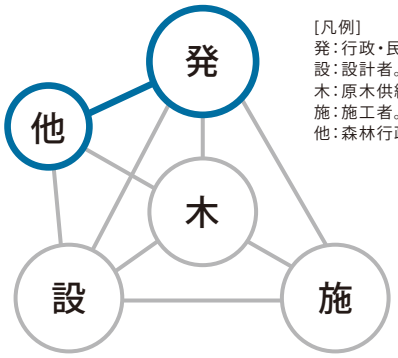
	基礎知識	方策検討（企画・発注）	具体化方策（計画・設計）
企画		●	●
木材情報			
木材品質			
木材加工			
発注			
設計・意匠			
設計・構造			
設計・その他			
施工			
維持管理			

支援事業前の地域の状況

九州大学大学院農学研究院の教員は、九州大学のキャンパス移転に伴う、校舎や別棟、農場施設の新築に際し、校舎の内装木質化や別棟と農場施設の木造化を目指している。大学で使われていた木製家具のリペアも家具メーカーと共同で試みられている。

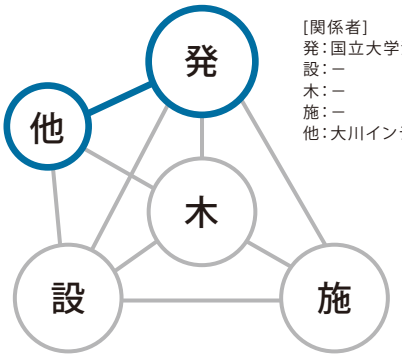
支援事業内関係図

支援事業前



［凡例］
発：行政・民間発注者。
設：設計者。
木：原木供給・製材供給・プレカット加工。
施：施工者。
他：森林行政・研究機関・コンサル。

支援事業後



［関係者］
発：国立大学法人九州大学
設：－
木：－
施：－
他：大川インテリア振興センター

支援事業前、支援事業中の課題

［施設利用者］

九州大学大学院農学研究院の教員が、農学部の農場施設の木造化と教員部屋の内装・家具木質化を進めたいと考えている。そのためには、農学研究院本館、別棟、農場における居住環境の向上を目指した内装木質化デザインの具体例をまとめる必要があり、九州大学幹部や施設部、さらには農学部教員が全体で合意形成を得られる機会づくりが求められた。

支援事業後の成果

［施設利用者］

ワークショップやシンポジウムの開催を通して、キャンパス担当理事を通じ大学側に、木造化・木質化の意義等の認識を得ることができた。今後もキャンパス推進室や施設部との情報交換、予算等の調整をしていくことになった。内装木質化を検討するために木質化工事費試算等の資料も作成予定である。各関連会議等の開催時期を整理し、必要に応じ農学院からも情報・要望を発信していくことが重要であることが認識された。

支援事業基本データ

整理番号	2	支援コース	設計発注支援	応募団体	長崎県五島市
支援事業の目的	市産材を利用した公共施設建設のための、設計者選定プロポーザル要領作成のための要綱づくりや体制づくり等の支援を行う。				
成果物	・木造化木質化へ向けた情報記入シート・木材調達スケジュール（案） ・プロポーザル実施要領案・品質管理計画書案 ・市産材の伐採状況と伐採木の活用の見通し・認定こども園への市産材利用の経過 ・岐宿地区統合小学校への市産材利用の経過・設計業者選定方法等基本方針（案）				

対象建築物

用　途　図書館　　工事種別　新築（木造）　　建築規模　未定

防火上の地域区分　法22条区域　　所　在　地　長崎県五島市　　地域材の定義　市町村材（ヒノキ、スギ）

当支援事業で取り組んだ段階

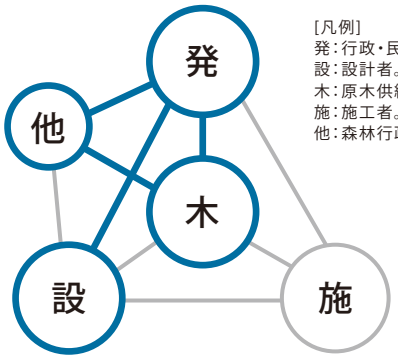
	基礎知識	方策検討（企画・発注）	具体化方策（計画・設計）
企画			
木材情報			
木材品質		●	
木材加工		●	
発注		●	
設計・意匠			
設計・構造			
設計・その他			
施工			
維持管理			

支援事業前の地域の状況

五島市は、市内産木材の活用を進めており、認定こども園の木造化、統合小学校の木造化・木質化等を進めている。県内にJAS工場が無く、基準を満たしているか確認できる機関も無い。乾燥や加工等も離島のため経費がかかるため、木材調達体制の構築の検討が求められている。

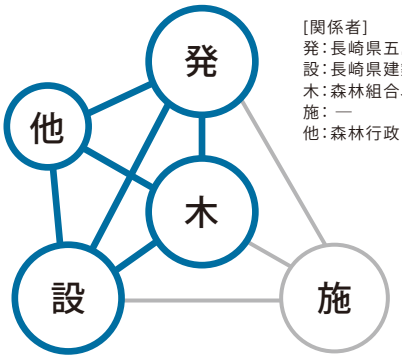
支援事業内関係図

支援事業前



［凡例］
発：行政・民間発注者。
設：設計者。
木：原木供給・製材供給・プレカット加工。
施：施工者。
他：森林行政・研究機関・コンサル。

支援事業後



［関係者］
発：長崎県五島市
設：長崎県建築士事務所協会
木：森林組合、木材業組合
施：—
他：森林行政

支援事業前、支援事業中の課題

［発注者］

五島市では、図書館建設のための設計者選定プロポーザルを実施するため、設計者選定プロポーザル要領作成等の支援が求められた。県内にJAS工場が無いことと離島という条件から、可能な限り島内で木材調達が可能な設計ができる設計者選定要領の内容づくりが求められた。また、島内で材料を天然乾燥させるために、木材の分離発注を行うことを想定した必要経費の算出や基準づくりなどの支援が必要だった。

支援事業後の成果

［発注者］

1.木材調達の方針まとめ

・工事中の認定こども園建設に伴う、木造化の経験を踏まえ、今後の木造化の方針等がまとまりつつある。認定こども園の工事では、木材の人工乾燥を島外へ出すと割高になったことと、利用するヒノキ平角材の含水率が天然乾燥で20％を下回ったので図書館建設の際の木材は、乾燥期間を複数年度とし島内で天然乾燥させることとした。離島という条件や構造設計方法により、無等級材を利用できることを教わったので、島内天然乾燥で無等級材活用という方針をまとめることができた。

・島内での木材調達の可能性が高まってきたので、今後、木材の分離発注の検討を進める。

2.設計者選定プロポーザル準備

・五島市立図書館の設計業者選定に係る選定方法等基本方針（案）をまとめた。島内で木材調達と加工、乾燥を行い、島内産材で架構設計ができる設計者を選定する内容となっている。

・今後、選定設計者と木材品質等の検討を行うためのたたき台として、五島市において計画・設計する木造建築物における「木造計画・設計基準及び同解説」（国土交通省大臣官房営繕部・平成23年5月）における3．3材料に関する取扱いについての補足事項及びその品質管理について（案）を作成した。

③山口県長門市・豊田流域林業活性化センター

支援事業基本データ

整理番号	3	支援コース	設計発注支援	応募団体	山口県長門市･豊田流域林業活性化センター
支援事業の目的	市役所内で木造化木質化を推進する担当課が明確ではないため、各課の建設事業時に木造化木質化を推進できるよう木材調達や設計者選定等の支援が求められた。				
成果物	・事業工程表 ・設計監理業務仕様書 ・木材調達関係仕様書等 ・木材支給関係仕様書等				

対象建築物

用　途	道の駅	工事種別	新築（木造＋鉄骨造）	建築規模	1階建て1棟（延べ床面積：1,565㎡）
防火上の地域区分	準防火地域	所　在　地	山口県長門市	地域材の定義	市有林（スギ、ヒノキ）

当支援事業で取り組んだ段階

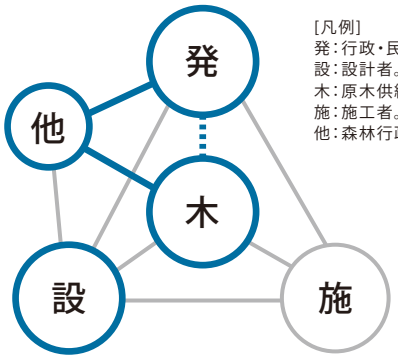
	基礎知識	方策検討（企画・発注）	具体化方策（計画・設計）
企画			
木材情報		●	
木材品質		●	
木材加工			
発注		●	
設計・意匠			●
設計・構造			
設計・その他			
施工			
維持管理			

支援事業前の地域の状況

長門市では、市有林を地域の公共建築物建設の際に利用することが求められている。市内を含む豊田流域には、流域管内の木材供給を担うウッドネット西部やまぐち協同組合がある。庁内の各課では、木造化木質化の担当者はいないため、発注者からの木材調達業務発注の書式や役割分担等が不明確な部分があった。

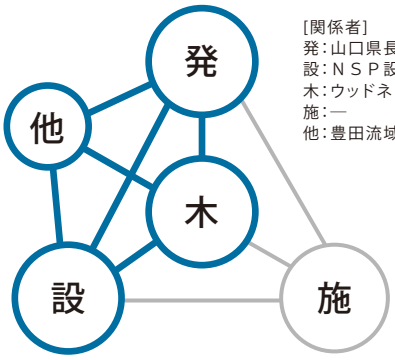
支援事業内関係図

支援事業前



［凡例］
発：行政・民間発注者。
設：設計者。
木：原木供給・製材供給・プレカット加工。
施：施工者。
他：森林行政・研究機関・コンサル。

支援事業後



［関係者］
発：山口県長門市
設：ＮＳＰ設計、山根建築設計事務所
木：ウッドネット西部やまぐち協同組合
施：―
他：豊田流域林業活性化センター

支援事業前、支援事業中の課題

［発注者］

市長の意向により市有林の活用が推進されている。市の木材利用方針に基づいて、近年、小学校・中学校・市営住宅・こどもセンターなどに、材工分離発注で市有林材を活用する木材供給を行ってきた実績がある。しかし、プロジェクトごとに担当する課が異なることと、市役所内で木造木質化推進を担当する課が明確でないため、木材調達のノウハウが市役所内で蓄積されていない現状がある。そのため、発注者、設計者、木材関係者の間で地域材活用に関する共通認識ができていないことが課題である。

道の駅建設にあわせて、木材調達情報の整理や設計者選定プロポーザル審査方法の支援、設計者支援等が求められた。

支援事業後の成果

［発注者］

1.木材調達工程の確認

・建設工事に向けて木材の規格及び調達スケジュール、関連課題を把握し整理できた。

・これまで市有林原木の所有権を市役所が持ったまま、製材・乾燥・加工の手間を委託して木材調達を行う発注業務を見直した。市有林原木を木材納入業者に売却し、建設工事において製品を買い戻す木材調達発注に変更する方法を、先進事例を参考に検討することが出来た。

2.設計者選定審査の問答集作成

木造化木質化に取り組む上で、設計者の選定は重要であることを学んだことで、プロポーザル選考会に向けて、設計者に問いかける問答集を用意することができた。結果的に、木材利用に前向きな設計者を選定することができた。

3.準防火地域での木造化

・設計者選定プロポーザル段階の提案では、防耐火の条件により、木造木質化の提案は消極的な内容であった。準防火地域の準耐火構造の建築物として計画を進める必要がある中で、どのような木材利用が可能であるかの技術支援を受けたことで、構造材としての利用に可能性があることが分かった。

・用途区分に応じた区画による防耐火計画を行い、混構造とする案がまとめられた。結果的には、当初の鉄骨造より木造と鉄骨造の混構造のほうが建設コストを低減できた。

4.仕様書の作成

庁内の担当課や担当者が変わっても、関係課で共有できる仕様書ひな形の整備を進めた。

④一般社団法人屋久島地域材活用センター

支援事業基本データ

整理番号	4	支援コース	木材調達支援	応募団体	一般社団法人屋久島地域材活用センター
支援事業の目的	町産材を活用する木造庁舎実現へ向けて、伐採した木材の乾燥スケジュールの検討と人工乾燥機導入の可能性検討。				
成果物	・地杉の天然乾燥と含水率特性資料 ・木材品質管理方法の資料 ・実施設計と木材情報の関連付け ・方針と木材調達工程の見直し				

対象建築物

用　途　庁舎
工事種別　新築（木造）
建築規模　2階建て1棟（延べ床面積：3,000㎡）
防火上の地域区分　なし
所　在　地　鹿児島県屋久島町
地域材の定義　屋久島町産材(スギ)

当支援事業で取り組んだ段階

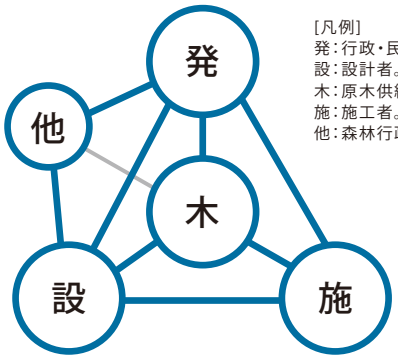
	基礎知識	方策検討（企画・発注）	具体化方策（計画・設計）
企画			
木材情報			●
木材品質			●
木材加工			●
発注			
設計・意匠			
設計・構造			
設計・その他			
施工			
維持管理			

支援事業前の地域の状況

屋久島町では、町産材を最大限に生かし町のシンボルとなる施設づくりが求められている。庁舎建設と共に木材調達のための体制づくりが求められており、持続的な地域材の製品性能の明確化と共に対外的な情報発信ができる体制づくりが目指されている。地域材管理業務を担う一般社団法人屋久島地域材活用センターが発足した。

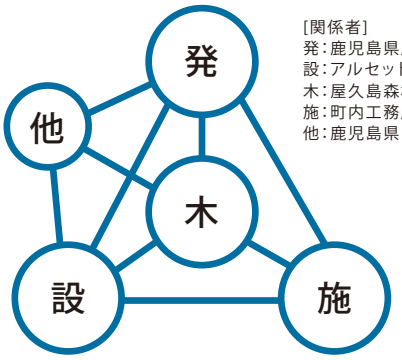
支援事業内関係図

支援事業前



［凡例］
発：行政・民間発注者。
設：設計者。
木：原木供給・製材供給・プレカット加工。
施：施工者。
他：森林行政・研究機関・コンサル。

支援事業後



［関係者］
発：鹿児島県屋久島町
設：アルセッド建築研究所
木：屋久島森林管理署・屋久島森林組合
施：町内工務店・大工
他：鹿児島県・県工業技術センター

支援事業前、支援事業中の課題

［発注者］

屋久島町では、本庁舎の改築に伴い、屋久島町産材を活用するために昨年度まで支援を受けてきた。平成27年の2月より1次伐採が始まった。一般社団法人屋久島地域材活用センターは、屋久島地杉の含水率や強度等の品質管理業務を屋久島町より委託を受けている。1次伐採した木材は、ストックヤードで天然乾燥を行っている。天然乾燥中の材は、納期にあわせた含水率を確保する必要がある。そのため、目標の含水率に達しない場合は、どの時点で人工乾燥するべきか、今後の乾燥スケジュールづくりなどの専門家支援が求められた。また、島内で人工乾燥機の導入の可能性等も検討課題である。

支援事業後の成果

［発注者・木材関係者］

庁舎の実施設計が進み、必要な木材寸法や量等がまとまってきたことで、今後調達が必要な木材量や木材品質の内容を明確にすることができた。また、継続的な含水率測定などにより、木材品質の確保方法を見極めることができてきた。以下の内容が成果である。

1.地杉の天然乾燥と含水率特性の把握

地杉の天然乾燥期間を推測するために、材を天然乾燥し計測した。半年間の計測データをもとに含水率の推移予測を行った。他地域より平衡含水率が高いと推測されるため、平衡含水率の計測も行っている。

2.木材品質管理方法の習得

鹿児島県工業技術センター指導の下含水率とヤング係数の計測方法、天然乾燥のための材料の比重管理方法、ストックヤードにおける木材の天然乾燥方法を一般社団法人屋久島地域材活用センターが習得することができた。

3.実施設計と木材情報の関連付け

地元での製材効率を高め、乾燥を速めるための木どり寸法を統一した。発注者の了解のもと、構造上の重要度に応じた含水率の設定を行った。基本設計終了時の木拾いにより算出された構造材の数量と、1次伐採で粗製材した数量を対比させることにより、2次伐採で必要な構造材の寸法・数量が整理できた。

4.方針と工程の見直し

現在天然乾燥中の1次伐採分については、平成28年3月時点で含水率が30％を超えているものと2次伐採分を人工乾燥に切り替える方針とした。1次伐採・2次伐採分の伐採・造材・粗製材・乾燥（天然・人工）・修正挽き・仕上・継手仕口加工までの流れを再整理し島内・島外の役割分担を整理できた。

⑤山形県白鷹町

支援事業基本データ

整理番号	5	支援コース	木材調達・設計技術支援	応募団体	山形県白鷹町
支援事業の目的	町産材を活用する木造庁舎実現へ向けて、地域の木材調達体制の構築、選定設計者への技術支援。				
成果物	・木材調達工程（案） ・木造化木質化へ向けた情報記入シート ・木材強度試験結果 ・伐採予定箇所材積調査結果 ・（仮称）西置賜地区木材乾燥加工組合事業概要書 ・木材調達事業スキーム図				

対象建築物

用　途　庁舎・図書館・防災センター

工事種別　新築（木造）

建築規模　2階建て1棟（延べ床面積：5,000㎡）

防火上の地域区分　法22条区域

所　在　地　山形県白鷹町

地域材の定義　市町村材・県産材(スギ)

当支援事業で取り組んだ段階

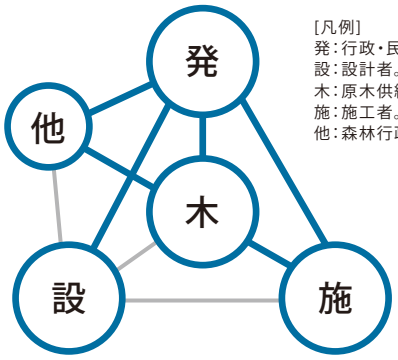
	基礎知識	方策検討（企画・発注）	具体化方策（計画・設計）
企画			
木材情報			●
木材品質			
木材加工			●
発注			
設計・意匠			●
設計・構造			●
設計・その他			
施工			
維持管理			

支援事業前の地域の状況

町内では、林業等木材産業に従事者が不足しているため、木材の伐採から製材、乾燥、供給等の流れが構築されていない。近年の大雨などにより山が崩れ林道が使えなくなり、森林荒廃が懸念される。そのため、森林・林業再生協議会を編成し、森林整備や建築への木材活用、バイオマスエネルギー利用の検討が進んでいる。

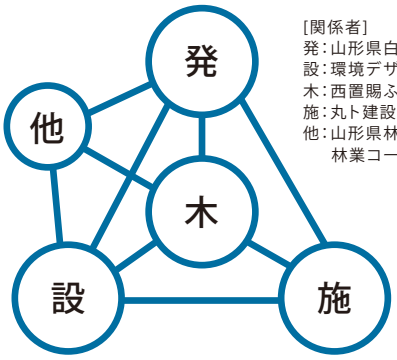
支援事業内関係図

支援事業前



［凡例］
発：行政・民間発注者。
設：設計者。
木：原木供給・製材供給・プレカット加工。
施：施工者。
他：森林行政・研究機関・コンサル。

支援事業後



［関係者］
発：山形県白鷹町
設：環境デザイン研究所
木：西置賜ふるさと森林組合、製材所
施：丸ト建設、那須建設
他：山形県林業振興課・白鷹町森林再生・林業コーディネーター

支援事業前、支援事業中の課題

［発注者］

白鷹町では、町産材の製材を活用した大規模木造建築物を建てた経験がないため、町産材を使う場合の木材調達体制の構築や設計者選定で選ばれた設計者への木造化に関する支援についてのノウハウが不足している。

昨年度の支援により、白鷹町森林再生・林業コーディネーター（以下、木材コーディネーター）という役割をになう地元の設計者が選定された。木材コーディネーターと町が中心となり、町産材調達の体制づくりを進めようと考えている。しかし、木材コーディネーターの役割自体を明確にしていかなければならない課題がある。設計者が設計者選定プロポーザルで決まったので、利用する木材の品質確保や乾燥体制づくりも検討課題として挙げられている。

また、設計を進めていく中で木造化に必要な設計支援の必要性が考えられている。

支援事業後の成果

［発注者］

1.設計案をもとにした情報共有化

白鷹町と木材コーディネーターが中心となり、木材関係者、設計者間で情報共有を進める体制が整った。関係者間の情報共有により、講師からの学びや伐採できる木材量と規格の確認、基本設計段階の木造架構案、製材所能力、木材調達価格概算等を共有することができた。基本設計段階から仮の木材架構と部材リストなどにより、製材関係者と打合せ製材や乾燥のしやすい部材構成の検討に進んでいる。

［木材関係者］

1.木材調達体制の構築

町内の製材所が中心となり、近隣の製材所間で、（仮称）西置賜地区木材乾燥加工組合を結成し木材供給体制の構築が進んでいる。また、（仮称）西置賜地区木材乾燥施設整備事業を計画し、乾燥機やモルダー、グレーディングマシーン、含水率計などを導入する構想がまとめられた。庁舎建設のための木材供給体制構築を機に地域の林業振興を見据えた事業展開と人材育成への取り組みが始まっている。

⑥北海道平取町

支援事業基本データ

整理番号	6	支援コース	設計技術支援	応募団体	北海道平取町
支援事業の目的	町産カラマツ材を利用した木造化・木質化を最大限考慮した病院施設建設の実現と地域産材活用の促進。				
成果物	・レポート「医療の持続性に配慮したハイブリッド型木造病院」 （サブテーマ：療養・癒し効果を高める病室の木造化） ・基本設計案				

対象建築物

用　途　病院
工事種別　新築（木造+RC造・RC造）
建築規模　2階建て2棟（延べ床面積：2,984+440㎡）
防火上の地域区分　なし
所　在　地　北海道平取町
地域材の定義　町産材・道産材(カラマツ、トドマツ)

当支援事業で取り組んだ段階

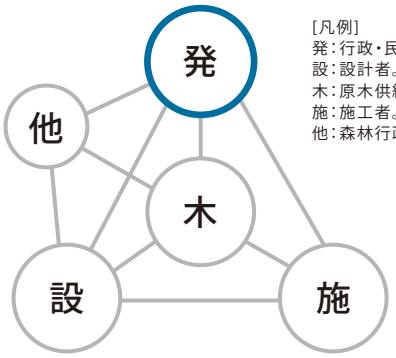
	基礎知識	方策検討（企画・発注）	具体化方策（計画・設計）
企画			
木材情報		●	
木材品質			
木材加工			
発注			
設計・意匠			●
設計・構造			●
設計・その他			
施工			
維持管理			

支援事業前の地域の状況

戦後、人工林の造林が始まり、民有林では1950年代以降、カラマツ等への林種転換が進められ、育成型林業に移行し、人工林の伐期を迎えている。梱包材や産業用資材、チップでの木材利用が中心である点は、道産材全般に見られることで、より付加価値の高い建築用材での利用拡大が課題となっている。

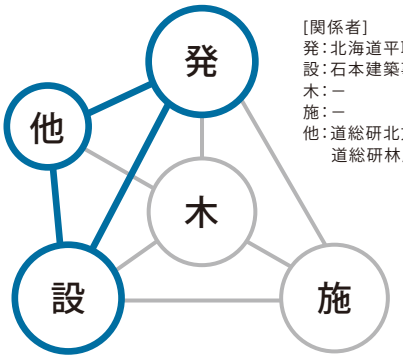
支援事業内関係図

支援事業前



［凡例］
発：行政・民間発注者。
設：設計者。
木：原木供給・製材供給・プレカット加工。
施：施工者。
他：森林行政・研究機関・コンサル。

支援事業後



［関係者］
発：北海道平取町
設：石本建築事務所
木：－
施：－
他：道総研北方建築総合研究所・
道総研林産試験場

支援事業前、支援事業中の課題

［発注者］

地域唯一の病院が、老朽化による改築の際に、木造化・木質化を検討することになった。町は、町内産材のカラマツを利用したいと考えている。以前、町内産カラマツ集成材で建設した建物では、一括発注による工期不足で、ヤニが止まらないなど品質管理の問題点が生じ、町内産ラミナの量も不足した経験がある。

設計者は、設計者選定プロポーザルにより選定された。用地の関係のため、当初平屋だった提案を2階建てとすることになった。設計者は、病院施設の実績は多数あるが、道産材による木造・木質化の経験は限られ、道産材の優良な活用事例や製品開発等の情報が不足していた。

病院建設にあたり、病院施設の木造化・木質化方法や事業費比較検討、設計者支援等が求められた。

支援事業後の成果

［設計者］

1.道産材利用の促進

中大規模病院では使われる機会の少ない道産材について、発注者、設計者、研究機関等での情報共有により、道産材の理解を深めることができた。建設予定の建物へ、当初見込まれた構造体としてのカラマツ集成材利用に加え、積極的な道産材の内装木質化やインフィル製品の活用が進められることとなった。

2.地元研究機関との連携

従来、発注者や設計者が接点の少なかった地域密着の研究機関である道総研北方建築総合研究所・林産試験場との情報交換や技術支援などの連携が可能となった。

3.木材利用方針の明確化

病院の木造化・木質化に係わる技術や補助制度等の情報を広く集めることができ、木造化・木質化の取り組みの方針がより明確になった。

補助率の高い木造化と、視覚効果の高い内装木質化の組み合わせとした。木造化に際しては、長い設計期間を生かし、早期の材料情報の把握による集成材ラミナの町産材化を進め、一括発注での町産材利用を容易にする方向性が整理された。

⑦滋賀県米原市

支援事業基本データ

整理番号	7	支援コース	設計技術支援	応募団体	滋賀県米原市
支援事業の目的	地域の木材供給体制をふまえた公共施設の設計を進めることにより、米原市産等の地域材を極力活用して合理的な建築コストで公共施設を建築することを目指す。				
成果物	・製材品購入仕様書（案）、園舎使用木材一覧表 ・設計図書（平面図、立面図、軸組図、土台伏図、母屋伏図、小屋伏図） ・構造計算書 ・工事工程表（木材調達込み）				

対象建築物

用　途　認定こども園
工事種別　新築（木造）
建築規模　2階建て1棟（延べ床面積：2,110㎡）
防火上の地域区分　なし
所　在　地　滋賀県米原市
地域材の定義　市町村材・県産材(スギ・ヒノキ)

当支援事業で取り組んだ段階

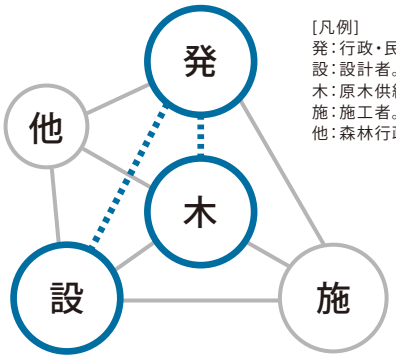
	基礎知識	方策検討（企画・発注）	具体化方策（計画・設計）
企画			
木材情報		●	
木材品質			
木材加工			
発注		●	
設計・意匠			
設計・構造			●
設計・その他			
施工			
維持管理			

支援事業前の地域の状況

市内で建設される認定こども園や保育園等の建設の際に、設計者や民間の施設発注者の意向から木造化の要望が出ている。しかし、木材調達体制や発注方式等の知識や経験が不足しており、工期や建設費の関係で、木造化実現が難しい場合が多かった。市としては、木造が他の構造より割高ではない実績をつくることで、木造化の普及を検討している。

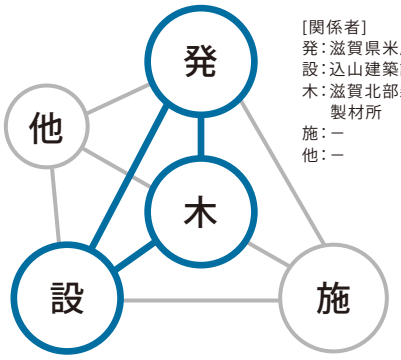
支援事業内関係図

支援事業前



［凡例］
発：行政・民間発注者。
設：設計者。
木：原木供給・製材供給・プレカット加工。
施：施工者。
他：森林行政・研究機関・コンサル。

支援事業後



［関係者］
発：滋賀県米原市
設：込山建築設計事務所
木：滋賀北部森林組合、滋賀中央森林組合、製材所
施：ー
他：ー

支援事業前、支援事業中の課題

［発注者］

市の建築担当部局は、材料調達の困難さや建築費の掛かり増しから木造木質化を敬遠する傾向にあり、林務担当部局も推進、サポートできるだけの知識、経験を有していない。

［設計者］

木造木質化を推進する設計者が市内には少なく、調達可能木材を踏まえ建築費の低コスト化を図れる設計者は更に少ない。地域材を利用した設計方法や一般流通材も利用して建設コストを落とす考え方等の支援が望まれた。

［木材関係者］

地域の森林組合は、素材生産量が6,000㎥程度で、半分以上C材であることに加え、これまでの木材調達において苦労が多かったため、積極的な木造・木質化の推進姿勢を示していない。特殊な寸法等の木材調達が必要な場合の調達計画から事前発注、品質管理などへのアドバイスが求められた。

支援事業後の成果

［発注者・木材関係者］

- 地域材活用のための関係者を集め、情報共有する場をつくることができた。意見交換する中で、現実的に供給可能な木材の見通しを立てることができ、メンバーの役割、木材の流れ、契約関係等を含めて木材供給体制の姿が明確になった。
- 木材の発注方式は、関係者間での情報共有を進めることで、必要な製材量500 ～ 600㎥の木材品質確保を行うためには、分離発注方式が必要ということが認識できた。庁内での基本方針として、分離発注方式の合意を得ることができた。
- 今回のプロジェクトを契機に今後の木造公共施設向け木材供給のための安定的な原木の確保、地域の森の環境保全、地域の産業振興等の諸観点から、米原市と滋賀北部森林組合との間で協定を締結した。
- 分離発注方式が決まったことで、製材品購入仕様書（案）に原木の仕入れ先を滋賀北部森林組合に限ると明記したうえ、総原木量の25％以上、製材品総量は50％以上を米原市産とするよう規定した。記入できたことで滋賀北部森林組合は、立木の伐採に着手できた。

［設計者］

- 地域材を極力活用するという方針のもと、供給可能な木材の規格寸法、ヤング率、含水率、納期等の情報を踏まえ、架構形式も地域材を活用しやすいトラス形式を採用することとなったことで、部材の断面寸法も低減され、建築コストの合理化が図られた。
- 利用する材の大きさにより、市産材は正角材とし、平角材は県産材、大スパンは一部集成材利用をする適材適所の設計案が検討された。
- プレカット加工を業務としている事業所が構造設計を担当しており、木材調書及び工事工程表の作成をふまえた木材調達の調整を円滑に実施することができた。
- 設計者は地域で調達可能な木材のヤング率がE60であることをふまえて、構造設計の見直しを実施した。

支援事業基本データ

整理番号	8	支援コース	設計技術支援	応募団体	愛媛県西条市
支援事業の目的	学校の屋内運動場の木造化をすすめるための、木材情報の収集と木構造設計方法、環境技術の習得の支援を行う。				
成果物	・西条北中学校屋内運動場の木造屋根架構設計図 ・西条南中学校屋内運動場の木造架構計画図				

対象建築物

用　途　体育館・武道場

工事種別　新築（木造+屋根木造+RC造）

建築規模　各学校1棟(合計3棟)2階建て1棟（延べ床面積：1,150～1,500㎡）

防火上の地域区分　22条防火区域外 準耐火建築物

所　在　地　愛媛県西条市

地域材の定義　県産材(スギ・ヒノキ)

当支援事業で取り組んだ段階

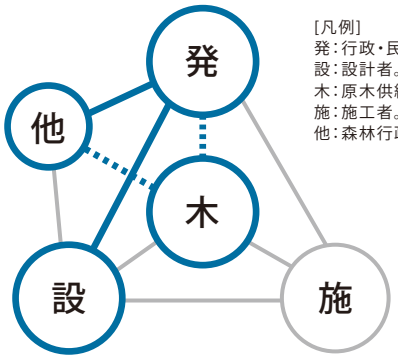
	基礎知識	方策検討（企画・発注）	具体化方策（計画・設計）
企画			
木材情報			●
木材品質			
木材加工			
発注			
設計・意匠			●
設計・構造			●
設計・その他			
施工			
維持管理			

支援事業前の地域の状況

県が公共施設の木造化を推進していることもあり、市としても木造化を進めている。しかし、木造化は、コストが割高になりやすいことや手間がかかることを疑問視されることがある。今までに木造化の取り組みを行ってきたが、特殊工法等を使った事例だったため、一般的な工法を採用し地元の設計者や施工者が取り組める方法等の習得が求められていた。

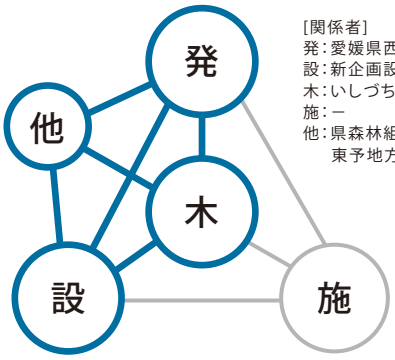
支援事業内関係図

支援事業前



［凡例］
発：行政・民間発注者。
設：設計者。
木：原木供給・製材供給・プレカット加工。
施：施工者。
他：森林行政・研究機関・コンサル。

支援事業後



［関係者］
発：愛媛県西条市
設：新企画設計、鳳設計事務所
木：いしづち森林組合、久万広域森林組合
施：－
他：県森林組合連合会、
　　東予地方局森林林業課

支援事業前、支援事業中の課題

［発注者］

東予地域は林産が中心の地域ではなく、これまで木材生産関係者、設計関係者、建築関係者、行政担当者の情報交換の場が無かったが、本技術支援を機に、今後連携が期待される関係者の情報共有の場づくりが求められた。

［設計者］

体育館は1,000㎡を越え、準耐火構造が要求されることから、大スパンのもえしろ設計が必要となる。発注者及び設計者と愛媛県森林組合連合会、いしづち森林組合の連携により、地域材を用いた集成材生産と、県内で製作可能な集成材規格を踏まえた設計が望まれている。

計画建物の体育館は、地域の避難場所として、ライフライン遮断時にも快適性を維持し、日常的な利用においても省エネで快適な室内環境を維持するための手法が求められており、環境性能確保のための情報収集も求められた。

支援事業後の成果

［発注者］

1.早期の木材利用情報の整理による木材関係者との連携向上

・木材関係者との情報共有により、市内、県内、県外で調達できる製材、集成材の情報を整理することができた。コスト的にも地域で生産可能なヒノキ中断面集成材利用の見通しがたったことで、市の公共建築物木造化の選択肢が広がり、地域産業活性化への関心もより高まった。

・今回目指した木材調達は、設計建設の前年ないし前々年度に行い、早期に使用する木材情報を愛媛県森連、いしづち森林組合等の木材関係者と情報共有をすることで、通常の一括発注の中で、西条市産材、愛媛県産材の利用を可能にした。

［設計者］

1.地域で製作出来る集成材の利用を可能とする架構設計の実現

屋内運動場は、燃えしろ設計を行う必要がある規模である。そのため集成材を利用した準耐火構造を採用することになった。木材関係者との情報共有のおかげで、県内で製作できる200×1000×9500ミリの集成材寸法に合わせた架構形式で設計をすすめることになった。

2.ゼロエネルギー化･省エネ化をより考慮した設計

設計者は、省エネ法の改正の背後にある考え方等を学んだことで、より前向きに省エネ化や自然エネルギー活用を配慮し、ドーム架構形状による北側からの安定した採光確保や西日を遮るルーバーの設置、通風を促進するウインドキャッチャーなどの設計を行った。

支援事業基本データ

整理番号	9	支援コース	設計技術支援	応募団体	大分県宇佐市
支援事業の目的	市産材活用木造庁舎実現へ向けて、市有林調達体制の構築と木材の品質管理仕様書等の作成を行う。				
成果物	・宇佐市安心院支所複合施設建設に向けた試験伐採及び品質管理に向けた試行調査 ・宇佐市安心院支所複合施設基本設計中間報告 ・宇佐市安心院支所複合施設基本設計中間報告における使用予定木材想定断面 ・分離発注に向けた宇佐市安心院支所複合施設製材品仕様書（案）				

対象建築物

用　途　庁舎　　工事種別　改築（木造・RC造・S造）　　建築規模　2階建て1棟（延べ床面積：2,500㎡）

防火上の地域区分　なし　　所　在　地　大分県宇佐市　　地域材の定義　市町村材(スギ・ヒノキ)

当支援事業で取り組んだ段階

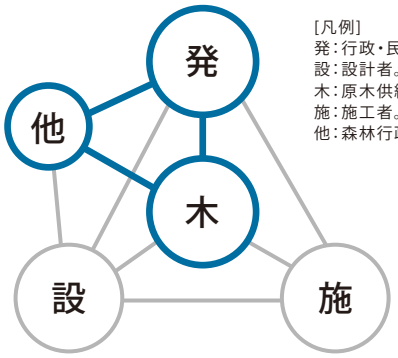
	基礎知識	方策検討（企画・発注）	具体化方策（計画・設計）
企画			
木材情報			●
木材品質			
木材加工			
発注			
設計・意匠			
設計・構造			●
設計・その他			
施工			
維持管理			

支援事業前の地域の状況

宇佐市では、平成24年4月に「宇佐市公共建築物等における地域材の利用の促進に関する基本方針」を策定し、併せて、宇佐市地域材利用促進会議や木材供給会議を設置し、公共建築物への市産材の利用に積極的に取り組むこととし、地域の森林資源を有効に活用するために、地域のシンボルとなり市民が集い親しみのある「宇佐市安心院地域複合支所」づくりを進めることとした。

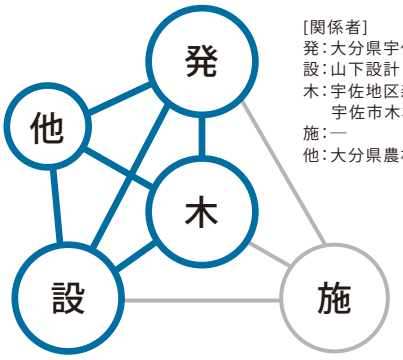
支援事業内関係図

支援事業前



［凡例］
発：行政・民間発注者。
設：設計者。
木：原木供給・製材供給・プレカット加工。
施：施工者。
他：森林行政・研究機関・コンサル。

支援事業後



［関係者］
発：大分県宇佐市
設：山下設計
木：宇佐地区森林組合、
　　宇佐市木材協同組合
施：—
他：大分県農林水産研究指導センター

支援事業前、支援事業中の課題

［発注者］

宇佐市では、支所建設のための設計者選定プロポーザル要領作成時に、市長の方針もあり市有林活用を盛り込むことになった。今回の支援では、選定された設計者と発注者、木材関係者間での情報共有の進め方や、市内での実際に供給可能な木材の性能を試験伐採、製材、乾燥の手順を踏み、品質管理ができるかどうかの試行を行う必要があると考えられた。これらをどのように進めるのか支援が求められた。

支援事業後の成果

［発注者］

1.地域の木材情報と木材調達体制の確認

・市有林の伐採エリアを選定し、試験伐採を行った結果、品質と量共に条件に対応できることを確認できた。また、特殊材は別な地域での供給が可能であること。製材・乾燥・ストックについては、宇佐市木材協同組合が引き受け、市内の製材所にある高周波乾燥機で乾燥させ、自動計測機でヤング係数、含水率を計測する品質管理を行うことができることを確認できた。地域の製材所からは、積極的な提案があり地域材活用の可能性が広がっている。

・地域の木材関係者へ、試験内容、品質管理方法等を明確にし、試験伐採業務を発注した。試験伐採は、木材関係者へ今後の品質管理業務を理解させることと、地域内で可能かどうかを検証することにも役立った。

2.庁内林務課との連携

県や庁内林務担当者との連携により、地域材活用は市有林の管理にもつながるため、地域材活用量を増やせるよう可能な限り小さい材での構造設計の要望なども出てきている。今後は、庁内の各課との連携を密にしてよりよい庁舎設計内容としていく予定である。

3.設計者との情報共有体制の構築

設計者のプロポーザル案は、無垢材による燃え代設計で1時間準耐火構造であった。設計者選定後、発注者、木材関係者、設計者間で木材調達のしやすさや建設コスト、品質管理面での課題に関する情報共有を行った。その結果、法規的に必要最小限の耐火建築物の導入により、市が意図する市有林材の無垢材で実現できる方向性を得られたことが、最大の成果となった。

Memo