

- P040 ① 岩手県滝沢村
- P042 ② 山梨県上野原市
- P044 ③ 長野県朝日村
- P046 ④ 長崎県対馬市
- P048 ⑤ 三重県いなべ市
- P050 ⑥ 三重県大台町
- P052 ⑦ 兵庫県香美町
- P054 ⑧ 岡山県西粟倉村
- P056 ⑨ 宮崎県小林市
- P058 ⑩ 熊本県五木村
- P060 ⑪ 埼玉県川島町
- P062 ⑫ 山梨県韮崎市
- P064 ⑬ 愛知県豊田市
- P066 ⑭ 設計共同体 龍・いるか・西山 設計集団
- P068 ⑮ 千葉県柏市
- P070 ⑯ 徳島県建築士会
- P072 ⑰ 富山県建築設計監理協同組合
- P074 ⑱ 山形県鶴岡市

2章

Chapter 2



支援対象別報告書

支援事業基本データ

整理番号	①	支援コース	企画支援	応募団体	岩手県滝沢村
支援事業の目的	木造化・木質化に関する防災・コスト・計画等の課題と対策を検討し、新設小学校建設基本計画へ反映させる。				
成果物	新設小学校建設基本計画書の一部若しくは添付資料(木造化・木質化に関する部分)				

対象建築物

用途	小学校	工事種別	新築(RC造、内装木質化)	建築規模	2階建て程度(延べ面積:約6,000㎡)
防火上の地域区分	なし	所在地	岩手県岩手郡滝沢村		
地域材の定義	滝沢村産材と岩手県産材				

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	●		
	品質			
	加工			
発注				
設計	意匠			
	構造			
	その他			
施工				

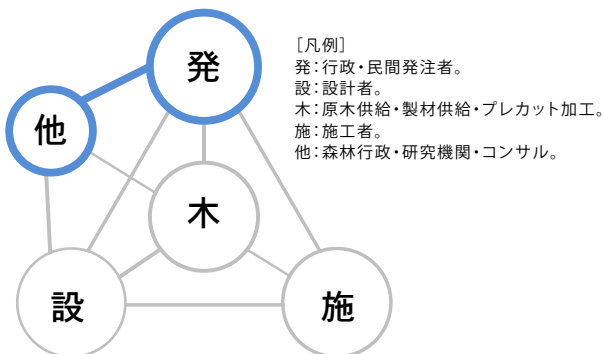
支援事業前の地域の状況

かつて村内に学校建設のための木材供給を目的とし管理されていた村有林が存在した。現在、村有林はあるが管理が行き届いておらず、森林データなどは整備されていない。

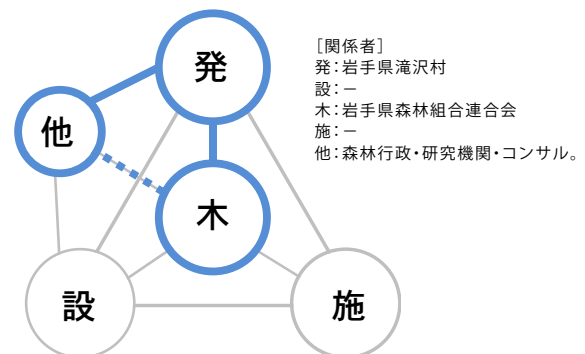
今まで大規模な公共建築物で木造化や内装木質化を行ってきた経験が無い。

支援事業内関係図

支援事業前



支援事業後



☺☺☺ 支援事業前、支援事業中の課題

[発注者]

新設小学校整備に向けて木造を採用する要望もあるが、災害時の防火性能への不安がある。そこで内装木質化を想定するが、公共建築物で木造化やRC造の木質化など木材活用を前提にした経験がなく、木材を用いた場合のメリットや課題等の知識習得をしたい。耐火、耐震、断熱性能に対する配慮についても同様である。木材を利用することのコスト高・維持保全・断熱性能などへの不安が大きく、情報も不足していた。また、村有林を利用する場合に必要な情報等についても把握できていなかった。

☺☺☺ 支援事業後の成果

[発注者]

木造化・木質化に関する漠然とした問題意識に対し、事例調査を行うことによって、経年変化や木材利用の注意点などを明確に認識することができた。同時に、教育施設における地域材活用の重要性や、混構造・木質化などでも設計の工夫によって木材の良さを活かせることを体感できた。基本計画書の中へ木造化、木質化に関する方針を盛り込むことができた。

村有林の間伐が行われる予定があり、森林組合連合会関係者からの間伐材サンプルから、構造材としても望ましく、課題となるトビグサレ部分については間仕切りなど構造材以外の可能性もあることを、発注者間で情報共有できた。そのおかげで、「村有林に良い材はない」という認識が変わった。しかし、地域材を活用していく仕組みの構築については課題が残された。

支援事業基本データ

整理番号	②	支援コース	企画支援	応募団体	山梨県上野原市
支援事業の目的	発注者主導による設計段階からの材の選定、建築工事を見据えた材供給体制づくりの支援と、建築工事発注時点での仕様書、スケジュールづくり。				
成果物	<ul style="list-style-type: none"> ・(仮称) 巖保育所新築工事設計図書 ・木材品質管理計画書 				

対象建築物

用途	保育所(市立)	工事種別	新築(RC造+木造)	建築規模	2階建て1棟(延べ面積:1,341.565㎡)
防火上の地域区分	なし	所在地	山梨県上野原市		
地域材の定義	上野原市産材+山梨県産材(スギ、ヒノキ、カラマツ)				

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	●	●
	品質		
	加工		
発注		●	
設計	意匠	●	
	構造		
	その他		
施工			

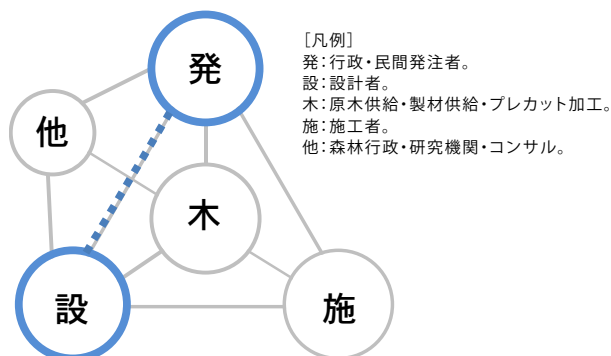
支援事業前の地域の状況

上野原市の森林面積は、総土地面積の81%を占める13,810haであり、森林資源に富んでいるものの、市内には地域の森林組合の施設を除いて木造公共建築物は存在していない。これまでに木造や内装を木質化した施設の発注経験がないため、ノウハウも人材も不足している状況である。

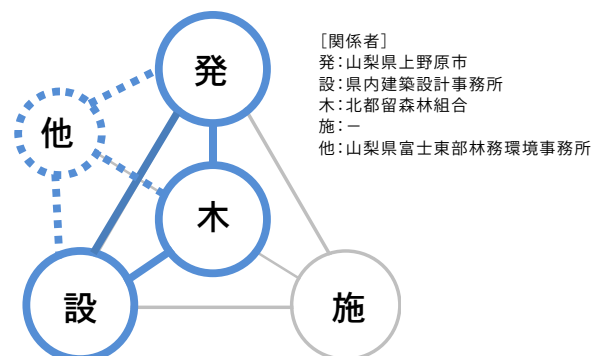
山梨県内においては、製材品におけるJAS認定工場は、将来的には整備される予定となっているが、現状は存在していない。そのため、山梨県内で建設される公共建築物等に山梨県産木材を活用するために、地場の製材工場が使えないなど不都合な状況となっている。県産木材活用のために、無等級材の品質管理をどのように行うかが課題となっている。

支援事業内関係図

支援事業前



支援事業後



当支援により、木造経験の少ない発注者と設計者へ対し支援が進み、木材供給者との情報共有により木材調達の道筋をつくった。

☸ 支援事業前、支援事業中の課題

[発注者]

発注者は、これまでに木造や内装を木質化した施設の発注経験がなく、建築担当職員が存在しないため発注条件から工事監理に至るまで全て設計事務所任せとなっている。そのため、木造設計の内容や木材見積もり内容の適正さを判断できないという課題がある。

[設計者]

県内には大規模木造に通じた構造設計者が不足している。結果的に、集成材メーカーや木造工法メーカー等の営業設計に頼ることが多くなっている状況がある。

[木材供給者]

発注者や設計者が地域の森林組合や製材業者等とのつながりが希薄であるため、情報交換もままならない状況である。

☸ 支援事業後の成果

[発注者]

発注者と設計者、地域の森林組合である北都留森林組合との情報交換を行い、上野原地域で調達しやすい材料の規格等の情報共有などを行い、つながりをつくった。

[設計者]

プランニングから先の架構計画になかなか先に進まない設計業務に対し、ピロティを含む1階部分をRC造による耐火構造とし、平屋部分と2階建て部分を別棟扱いとする別棟解釈などの法的なテクニックや、流通材の製材品を用いた構造手法といった技術的なアドバイスや事例調査の場を設定することによって、県産・地域産木材の使用可能性を拡げることができた。

[木材供給者]

JAS認定工場の無い山梨県において、県産の無垢製材を使うための山梨県全域共通仕様書案として、「木材品質管理計画書」を作成することができた。

支援事業基本データ

整理番号	③	支援コース	企画支援	応募団体	長野県朝日村
支援事業の目的	木造で庁舎を建設した場合の耐震・耐火性能など木造化の基礎知識習得と企画支援。村産材カラマツの活用方法やスケジュール検討支援。				
成果物	朝日村庁舎基本構想(参考資料)				

対象建築物

用途	事務所(庁舎)	工事種別	新築(木造)	建築規模	2階建て1棟(延べ面積:約1,300~1,500㎡)
防火上の地域区分	-	所在地	長野県東筑摩郡朝日村		
地域材の定義	朝日村産材(カラマツ)				

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	●	
	品質		
	加工		
発注		●	
設計	意匠		
	構造		
	その他		
施工			

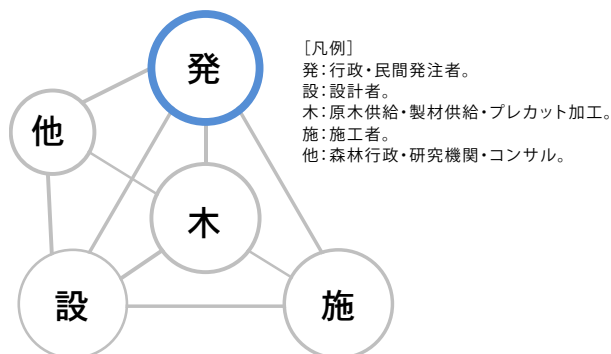
支援事業前の地域の状況

朝日村では今までも施設建設に木材を活用してきたが、地域材等の指定を特にしてこなかった。これから計画する庁舎は耐震・耐火性能を確保した木の村のシンボルとなるような木造施設として地域材を活用したものが求められている。

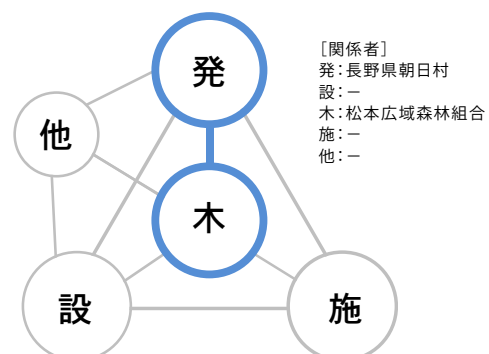
村には伐採期を迎えたカラマツが多くあるが、村内に製材業者はおらず、製材は塩尻市、松本市、長和町等になる。集成材に加工する場合は長和町にある1社のみとなる。

支援事業内関係図

支援事業前



支援事業後



☺支援事業前、支援事業中の課題

[発注者]

村内には木造公共建築物がいくつかあるが、今まで発注者側に地域材活用という視点がない、また地域材が手に入りにくい状況であったため、あえて地域材を指定することはしなかつた。地域材の入手方法、建築費や維持管理費等のコスト面が課題と考えている。

[木材供給者]

村内には伐採適齢期を迎える木もあるが、製材所はない。しかし、カラマツ自体の資源量が多い。主な用途は腰板。天然のカラマツも大径木がたまに出材される。三区・西洗馬^{ニシキバ}生産森林組合で今年度1,000㎡をだそうと取り組んでいるが、朝日村産材はそれほど流通していない。樹種、材積はわかるが、建築用材としての特性や有効性はわからない。

☺支援事業後の成果

[発注者]

WSの基本講習や議論などを通じ、木造庁舎の建築には施工スケジュールに合わせた計画的な材の調達や工事の発注手法が重要であることが共通認識され、公共建築物の建設に先立ち地域材の調達を先行することになった。地域資源の域内活用などを目的とした「緑の分権改革」の一環として、木材調達の試行も兼ねて、松本広域森林組合に300㎡の村有林の間伐・切り出し・製材・乾燥・備蓄を業務委託することとした。

今後村では、庁舎のほか、保育園や宿泊施設(コテージ)、高齢者施設の増築等々、さまざまな木造公共建築物の建設が予定されている。

そのうち一番早く建設される保育園(平成26年度中に竣工予定)を想定すると、設計着手前の段階にどのような材を調達しておけば有効かが課題となったが、構造材などは想定が難しいため、今年度の間伐材については板材に挽き、乾燥・ストックする予定としている。

今後は、設計の進捗などに伴い、利用する材の規格寸法などに合わせて、間伐材を製材・加工していくことが望まれる。庁舎建設の内容が固まりしだい、この村産材の間伐や本伐、製材、加工の流れを確実なものとするのが求められる。

支援事業基本データ

整理番号	④	支援コース	企画支援	応募団体	長崎県対馬市
支援事業の目的	当面建設予定のコミュニティ施設を、対馬産材を活用したモデル建築として整備する体制づくりを通して、普遍的に対馬産材を公共建築物に活用する道筋を検討するものである。				
成果物	木材活用施設 対馬市企画書				

対象建築物

用途	コミュニティ施設	工事種別	新築(木造)	建築規模	平屋建て1棟(延べ面積:約150㎡)
防火上の地域区分	なし	所在地	長崎県対馬市		
地域材の定義	対馬市産材(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	●	
	品質	●	
	加工	●	
発注	●		
設計	意匠		
	構造		
	その他		
施工			

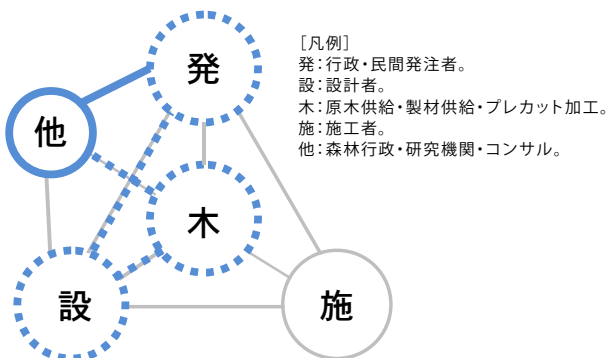
支援事業前の地域の状況

長崎県対馬市では、大半の公共施設で地域材を活用していることが確認できた。町村合併のため発注者は公共施設への地域材活用状況を把握しておらず、民間の努力で地域材を活用していた現状があった。

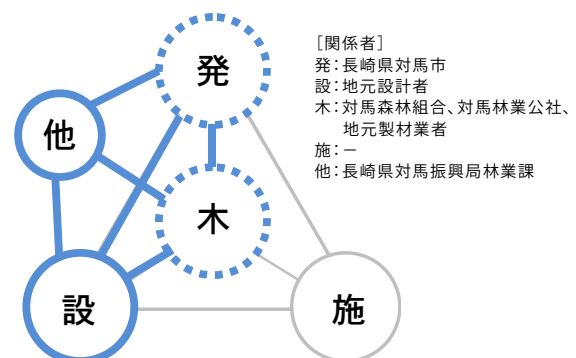
島内で年間18,000㎡の原木(スギ・ヒノキ)を生産するものの、島内の乾燥施設は森林組合が所有する1基(10㎡)のみで、原木を島外に出荷するか、島内で天然乾燥・製材を行うことが多く、対馬産材を公共建築物に活用する体制が整っていない。

支援事業内関係図

支援事業前



支援事業後



☸ 支援事業前、支援事業中の課題

[発注者]

地域材を使うための課題として、一般流通材と比較してコストアップに対する会計検査対応の根拠説明ができない。そのため、地元材活用の指定ができないため、建設工事発注時に極力地元材を使ってほしいと伝えることしかできない。

[設計者]

地元の公共建築へ地域材を活用したいが、含水率などの基準を満たすことができなく、三社見積もりも徴収しにくい。過去に地元材を使ったのは民間のリスク負担があったのでできた経緯がある。

[木材供給者]

島内の乾燥施設は森林組合が所有する1基(10㎡)のみで、今のままでは自然乾燥を前提とするしかない。また、島内の製材業者で乾燥材の意識とノウハウを持っているところは少ない。

今後、自然乾燥と機械乾燥を組合せて、汎用材や普及材をストックできる体制づくりが必要。

☸ 支援事業後の成果

[発注者]

発注者、木材生産者、設計者、施工者が集まり情報共有する場がなかったので、各立場の課題や要望等を共有する機会が本事業で得られた。情報共有を進めていくうえで、地域材を活用するために、会計検査対応にもなるトレーサビリティの確保や建築材料に必要な森林データの蓄積、品質確保のための強度測定のための人材の育成と環境の整備が必要であることが整理できた。今後の品質に関する情報整備から地域材を島外へのPRにつながることも見込まれた。

地域の設計者の木造技術育成も考慮した条件付きの発注方式ができることを確認できた。

[木材供給者]

本年度伐採予定の市有林の場所、面積、伐採量、樹種、樹齢、胸高直径情報を整理し参加者で共有することができた。これから、森林計画と連動して建築材として活用するために、建築材として求められる情報の蓄積が必要であることが確認できた。

支援事業基本データ

整理番号	⑤	支援コース	企画支援	応募団体	三重県いなべ市
支援事業の目的	市立保育所の新築にあたり、いなべ市内の森林を活用した木材利用法を検討する。				
成果物	いなべ市産木材利用推進検討書				

対象建築物

用途	保育園(市立)	工事種別	新築(木造)	建築規模	平屋建て1棟(延べ面積:約1,000㎡)
防火上の地域区分	-	所在地	三重県いなべ市		
地域材の定義	いなべ市産材、三重県産材、一般流通材(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	●	
	品質		
	加工		
発注	●		
設計	意匠		
	構造		
	その他		
施工			

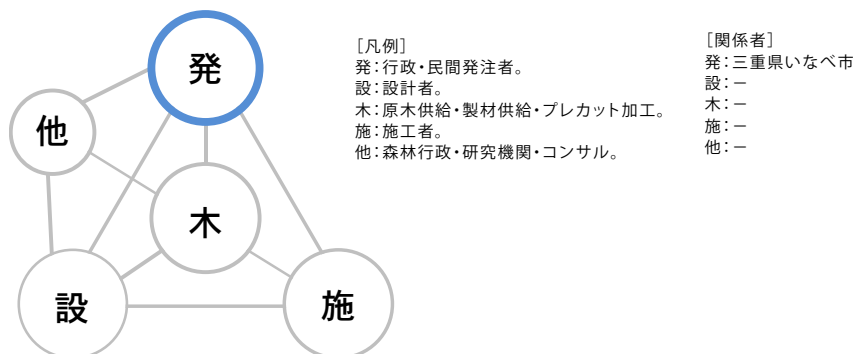
支援事業前の地域の状況

いなべ市は林業産地ではないが、公共建築物等木材利用方針を策定し地域材利用の意識が高まっている。5,000ha、70年生のヒノキを活用してほしいという地元からの要望もある。

以前から公共建築物への木材利用を進めており、統合保育園も木造で建設中である。

支援事業内関係図

支援事業前後



☸ 支援事業前、支援事業中の課題

[発注]

今まで構造を特定して設計発注したことがなく、木造に特定した場合の設計発注時のポイントや木造設計の経験・実績を持つ設計者を選定するための発注方法がわからない。

[設計]

過去の木造事例では設計委託業務を低額で落札し、構造設計事務所での構造設計ではなく、特定の木材商社等が構造設計協力することによって、工事発注前に施工法が限定される事例があった。

[原木供給]

市内の森林育成状況(面積、材齢、材積)、立木の品質(樹種、胸高直径、強度)、森林伐採体制の把握が必要であった。

[製材等供給]

市内の製材環境の把握ができておらず、公共建築物の木造化を進めるにあたり、いなべ市産木材の使用可能性の検討が必要であった。

☸ 支援事業後の成果

[発注]

市内の森林活用についてどこから検討してよいか分からない状態だったが、木材情報の確認や基礎知識を学ぶことで庁内の複数の部署のメンバーで情報共有できたことが今後の体制づくりにつながった。

市が発注する公共建築設計業務委託の設計条件として、構造を木造とする内容の要求事項を示すことができ、設計者の選定にはプロポーザル方式を採用することが望ましいことを確認した。また、公共建築設計業務委託の設計条件として、地域の大工で対応できる技術で計画する内容を盛り込むこととした。

本対象建築物だけでなく、今後市が発注する公共建築物で市産木材が活用できるように様々なケースに対応する、設計・木材・工事の発注フローを作成した。

支援事業基本データ

整理番号	⑥	支援コース	発注支援	応募団体	三重県大台町
支援事業の目的	計画中の施設で木造・内装木質化を行うために大台町産の原木(近隣も可)の利用、及び近隣の製材・木材加工場を可能な限り利用するための支援を行う				
成果物	<ul style="list-style-type: none"> 宮川メディカルセンター木材利用方針・要望書 各室に対する木材利用方針(介護老人保健施設・診療所) 基本計画における木材利用範囲例 				

対象建築物

用途 1	介護老人保健施設	工事種別	新築(鉄骨造、内装木質化)	建築規模	地下1階、地上2階、1棟(延べ面積:約5,300㎡)
用途 2	診療所	工事種別	新築(木造)	建築規模	平屋建て1棟(延べ面積:約1,000㎡)
防火上の地域区分	-	所在地	三重県多気郡大台町	地域材の定義	原則大台町産材+三重県産材(スギ、ヒノキ)

当支援事業で取り組んだ段階

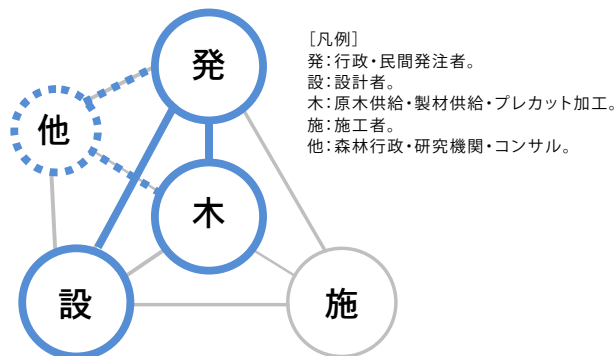
		基礎知識	方策検討 (企画・発注)	具体化方策 (計画・設計)
企画				
木材	情報	●		
	品質			
	加工			
発注				
設計	意匠	●	●	
	構造			
	その他			
施工				

支援事業前の地域の状況

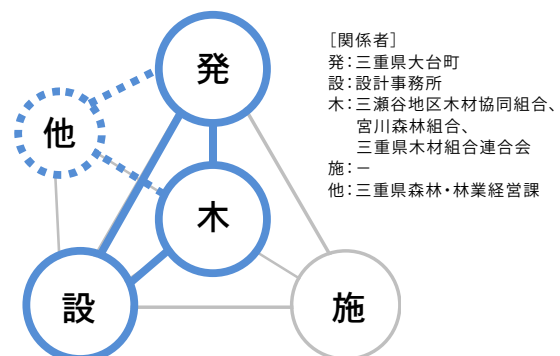
大台町では、木材利用方針に基づき、3,000㎡未満の公共建築物は木造とし、その他の構造の場合であっても、内装木質化を行うこととしている。過去にも分離発注を行い、町産及び近隣地域の木材利用を進めてきており、木造・木質化を進める体制は整っている。

支援事業内関係図

支援事業前



支援事業後



☸ 支援事業前、支援事業中の課題

大台町では公共建築物の木造化と分離発注を進めている実績があり、基本的な体制は整っている。

[発注者]

建築職員が1名しかおらず、本プロジェクトでは事業の企画・各種調整及び設計発注・基本構想・基本設計の内容確認を主管課の事務職員が同時に行うため、設計内容の良否を判断することが困難であった。

今回のプロジェクトの建物用途・規模は、今までの経験を大幅に超えるものであることから、内装制限などの法的条件による木材利用の制限などの専門的知識も必要で、木造・木質化の適否の判断が困難な中で大量の製品(木材加工品)を建設工事に合わせて調達することが課題であった。また、特殊な建物用途であることから、汚れ・メンテナンス・安全性など、内装材として要求される木材の性能や品質基準が厳しくなると予想され、それらを判断する情報がないことも課題であった。

[設計者]

必要となる製品(木材加工品)の情報が少なく、求められる条件を満たす設計の困難が予測された。利用者からの木質内装に対するクレーム(メンテナンス性能等)が懸念される。

[木材供給]

建物規模が大きいことから、使用する木材量が多くなることが予測されるため、建設工事で求められる製品(木材加工品)を、工事時期に合わせて調達することに不安がある。

☸ 支援事業後の成果

大台町産材の利用間伐によって産出される素材を積極的に利用していく体制を設計側も含めた形で構築することができた。

[発注者]

懸念されていた仕上げ材への要求課題について、メンテナンス上の手間はあがるが、清掃等の管理手間を意識することで、木質化されていない空間より清潔な室内環境に保たれるようになることや、臭いの発生は木質化が原因ではないこと、また居住空間としての質の良さ等を体感することができた。

計画中の設計の中での木質内装化に対する法的要件の確認や内装への利用方法などは、本支援による情報提供によって、設計者の既成概念に捉われずに設計反映させることができた。

[設計者]

当初、従来から認識していた木材の特性を踏まえると、木質内装に対する利用者クレームを懸念していたが、木材利用に対する発注者の理解が高い中で、室や部位別の使用環境を踏まえて丁寧に品質設計や木材加工を行えば、クレームを最小限に防ぐことができる高い精度の木製品が作れること、また問題が大きいと判断できる部位には使用しないという選択肢もあることなどを共通の認識として得られたことで、設計前の懸念事項はほぼ解消することができた。

[木材供給]

大台町産にこだわった調達を求められる場合は、認定林業事業者が行う間伐作業では劣勢木が主となるため、必要な木材の品質及び量を早めに想定し、町内で主伐を予定している民間の森林所有者へ伐採時期等の協力要請や、認定林業事業者の間伐エリアを調整しながら木材供給していくことになった。

支援事業基本データ

整理番号	⑦	支援コース	企画支援	応募団体	兵庫県香美町
支援事業の目的	町が方針を掲げて取り組む、公共建築物の木造木質化を含む木材利用方針に関して、広く町民に呼びかけるうえで、具体的な建築物の改築プランを提示し、施設利用のイメージや、どのように香美町の森林資源を活用していくかを説明する資料を提示すること				
成果物	住民向け事業概要説明(案)、既設建物概要、香住文化会館改築イメージ(案)、香住文化会館改築例、香住文化会館改築計画(案)面積表、香住文化会館改築事業スケジュール(案)				

対象建築物

用途	集会施設	工事種別	改築(木造)	建築規模	2階建て1棟(延べ面積:約1,100㎡)
防火上の地域区分	なし	所在地	兵庫県美方郡香美町		
地域材の定義	香美町産材、兵庫県産材(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	●	
	品質		
	加工		
発注		●	
設計	意匠	●	
	構造		
	その他		
施工			

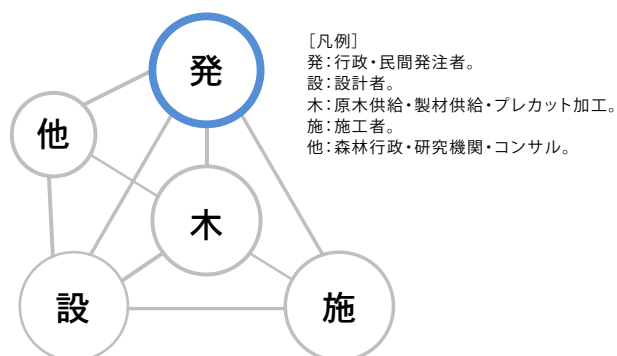
支援事業前の地域の状況

町域の約86パーセントを占めている森林は人工林資源に恵まれているが、戦後造林による60年生未満のスギ・ヒノキの人工林がほとんどであり、大径材の安定的な調達は困難であるが、地域材の積極的な活用が課題となっている。

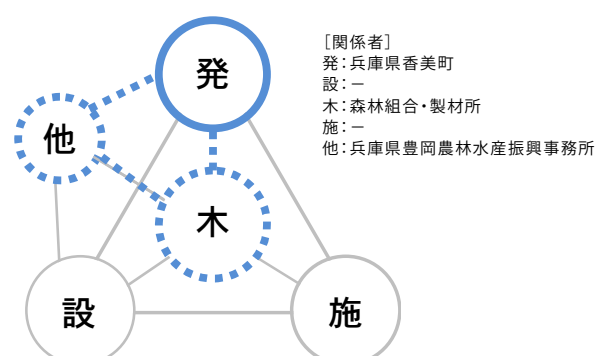
平成23年度から取り組む町内学校施設の木造木質化の事業は、町内産木材を優先的に活用するため、建築本体工事に材料支給を行う材工分離発注による事業を実施している。

支援事業内関係図

支援事業前



支援事業後



☺☺☺ 支援事業前、支援事業中の課題

[発注者]

教育委員会が事業発注を行う町内学校施設の木造木質化の取り組みは先行しているが、町全体として取り組みになっていない。木造木質化の意義の理解や可能な建築用途と規模の把握が進んでいない。地域の設計者の技術力を把握できていない。木材調達と工事をスムーズに行うための工程計画の把握ができていなく、分離発注により調達する木材の取扱注意点の理解が不十分である。

また普及啓発として、町内産木材の有効な活用についての町民への説明、関係者に対する事業主旨の解説も求められている。

☺☺☺ 支援事業後の成果

[発注者]

当初、森林資源の活用に関しての意識は低く、どのような木材が町内森林に存在し、その用途はどのようなものなのかイメージすることができなかったが、WSを通して森林資源活用に関する国・県の方針や、町がこれから取り組んでいくべき目標設定を行うことができた。

支援事業基本データ

整理番号	⑧	支援コース	企画支援	応募団体	岡山県西粟倉村
支援事業の目的	西粟倉村の木材を最大限活用した公共施設建設事業とするため、村の木材供給体制の現状を把握し、企画立案を行う役場職員の間で確実な情報共有を図る。地域の木材を使用して建築する公共施設の事例や、構法に対する理解を得る。西粟倉村の実情に照らして実現可能性の評価を行い、事業実施工程を確認する。				
成果物	西粟倉の木で実現する基幹施設建設事業検討報告書(本文)。計画用地図。法規検討書。設計要件まとめ。面積検討書。ロードマップ。木造木質化問答集。				

対象建築物

用途	複合施設(役場・集会所・図書館・保育園・学童保育)	工事種別	新築(木造)	建築規模	2階建て1棟(延べ面積:約3,000㎡)
防火上の地域区分	なし	所在地	岡山県英田郡西粟倉村		
地域材の定義	西粟倉産材(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	情報	●	●	
	品質			
	加工			
発注				
設計	意匠			
	構造			
	その他			
施工				

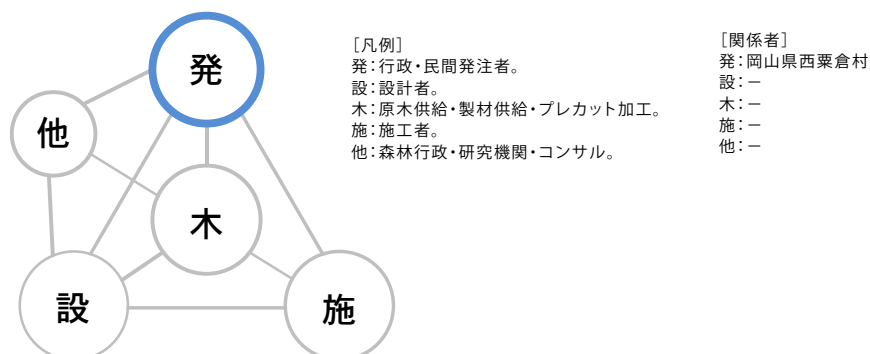
支援事業前の地域の状況

村内の公民館は木造だが、庁舎をはじめ基幹集落センター、国民宿舎、幼稚園、小学校、中学校については非木造で、木造へのこだわりは高くはなかった。

村で取り組む「100年の森林」事業の対象森林1,500ha(村有林・民有林)を対象とした木材調達を目指している。

支援事業内関係図

支援事業前後



❏ 支援事業前、支援事業中の課題

[発注者]

事業の企画にあたっては、予算確保及び補助事業の有効活用、地元業者の有効活用、木造木質化した施設の実現に適した設計業者の堀おこし及び選考方法、地域住民の理解、耐震化基準を満たした工法選定及び木材調達についての情報が不十分であり、木造木質化への取り組みの障害になっている。プロジェクト作業部会の中で情報の共有を図り、今後取り組むべき事項を整理し、いつまでに何を決定する必要があるのか、ロードマップの作成が急務と考えられた。

[木材供給者]

100年の森林事業に取り組む中で産出される木材の有効な活用及び、将来にわたる木材利用モデルとしての庁舎建設を目指す上で必要な項目に関しての関係者間の理解が不十分である。

どのような材をどれ位供給すればよいか。100年の森林づくり事業で、間伐材などを中心に集めやすい状況にはある。どのような材がいつまでにどれだけ必要か早めに目処をつけたい。民間所有の森には高齢級の立木も見られ、適材適所に活用したいが、価格決定の仕組みなど、調達のルール作りが問題である。

西栗倉村で取り組む「100年の森林」事業の対象森林1,500ha(村有林・民有林)を対象とした木材調達を目指す。今回のプロジェクトを進めるにあたって、100年の森事業に未加入の民有林にも積極的なPRを行い、西栗倉村の取組の象徴となる木材利用のサンプルとして、公共施設の建築に取り組みたい。

❏ 支援事業後の成果

[発注者]

西栗倉村の地元材を公共事業で活用することや地域産業の育成、人材育成など村内向けと地域産品の商品化として村外向けへ事業を計画していく必要性を確認できた。

発注者・設計者・施工者の中で、適切な基本情報としての木材の取り扱いを知る機会をつくる必要があることが確認できた。また、RC造やS造とのコスト比較なども今後進めることで、公共建築の木造化の実現がみこまれた。

[木材供給者]

「100年の森林」事業として取り組んでいる施業は、保育劣勢間伐を中心としているため小径木が中心となる。建築材料として必要な径級が大きなものも含めた多様な材調達を進めるためには、年度を越えて計画的な材の調達が必要だということを確認することができた。また、そのためにも材工分離発注が必要であることが確認できた。

支援事業基本データ

整理番号	⑨	支援コース	企画支援	応募団体	宮崎県小林市
支援事業の目的	本庁舎の建設にあたり市有林を使った木質内装化とプロポーザル方式による設計者選定方法、分離発注による木材調達方式の検討を支援する。				
成果物	<ul style="list-style-type: none"> ・分離発注方式の方針、課題、及びその対応策(案) ・事業工程(案):天然乾燥の場合、人工乾燥の場合 ・木材の調達方式(案) ・分離発注業務と検討課題(案) ・プロポーザル方式設計発注に反映すべき事項の整理 				

対象建築物

用途	事務所(庁舎)	工事種別	改築(RC造、内装木質化)	建築規模	1棟4階建て(延べ面積:約6,000㎡)
防火上の地域区分	法22条区域	所在地	宮崎県小林市		
地域材の定義	小林市産材(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	●	
	品質		
	加工		
発注	●	●	
設計	意匠		
	構造		
	その他		
施工			

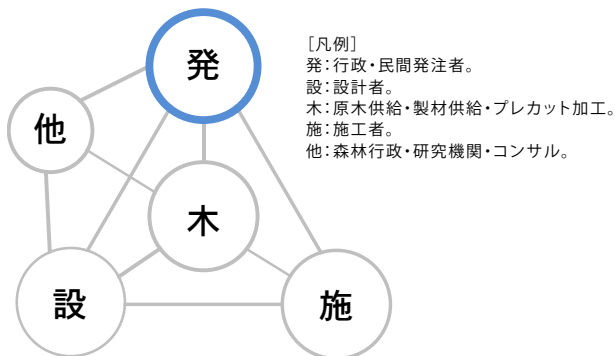
支援事業前の地域の状況

小林市内に13製材所があり、27,000㎡を生産している。今後庁舎の新設で木質内装化に必要な製材量はおよそ200㎡前後と想定されるので十分に対応できると考えられる。市内の乾燥施設については把握されていない。隣接する都城市には、宮崎県木材利用技術センターが開設され、高性能な乾燥施設を持つ大規模製材所も多く、高度な乾燥技術を誇る。

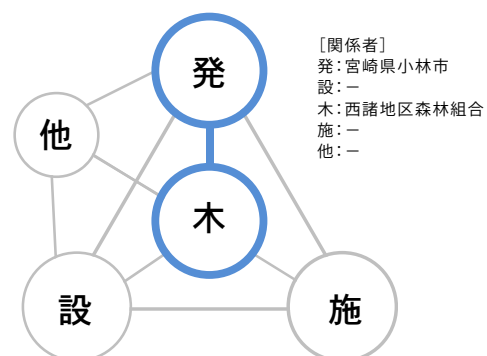
小林市では、大規模な木造公共建築物が建設された実績はないが、小学校2校を内装木質化した実績がある。

支援事業内関係図

支援事業前



支援事業後



☺☺☺ 支援事業前、支援事業中の課題

[発注者]

これまで小学校の内装木質化を実施したことはあるが、大規模な木造公共建築物を建設した実績はない。今回、市有林を始めとする地域の森の木を使用して、小林市役所本庁舎の建設を行い、これをステップとして地域の産業振興につなげていきたいという考えを持っている。

そのため、今回、主として取り組むべき課題は、木材の分離発注の仕組みの導入による木材調達の新たな方法の構築である。また、付随的な課題としては、市民や職員間の木質化等に関する情報の共有化を図りながら、木質化のさまざまな障害を克服し多くの市民や職員の参加により庁舎づくりを促進することにある。

☺☺☺ 支援事業後の成果

[発注者]

本庁舎の建設にあたって、市内の森の木を使うことの意義と目的について、共通認識として共有化された。

分離発注方式については、今後森林の所有形態の違いで二つの方式を検討することがまとめられた。市有林の場合は、小林市自身が発注者となって伐採搬出業務を委託して素材生産を行い、製材・乾燥・加工業務を委託または請負で発注し、製材品を製造、これを施工業者に支給する。民有林の場合には、森林組合等から原木を購入し、製材・乾燥・加工業務を委託または請負で発注し製材品を製造、これを施工業者に支給する。

現段階でのスケジュールでは天然乾燥、機械乾燥どちらも可能であることが確認できた。基本計画段階の検討で、当初RC造木質内装化の計画が混構造なども見込まれることになった。プロポーザルに先立ち立木調査を行い要綱へ反映することになった。

支援事業基本データ

整理番号	⑩	支援コース	企画支援	応募団体	熊本県五木村
支援事業の目的	地域産業の活性化を目標に、文化伝承の拠点となる展示場新設を対象にした村内産木材活用に向けた技術支援				
成果物	<ul style="list-style-type: none"> 五木村歴史文化資料館工程表 五木村歴史文化資料館 デザイン・コード 森林資源データ分布図 				

対象建築物

用途	集会場	工事種別	新築(木造)	建築規模	2階建て1棟(延べ面積:約1,000㎡)
防火上の地域区分	なし	所在地	熊本県球磨郡五木村		
地域材の定義	五木村産材(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	●	
	品質	●	
	加工	●	
発注			
設計	意匠		
	構造		
	その他		
施工			

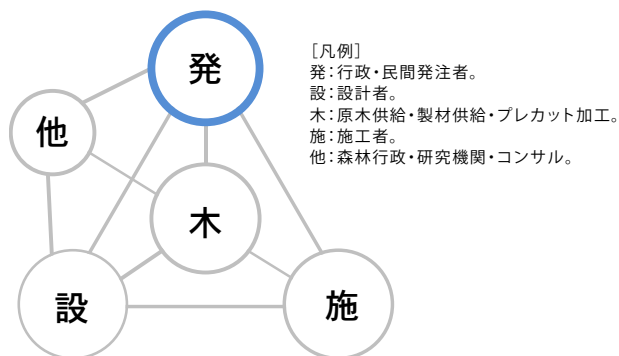
支援事業前の地域の状況

五木村は村の96%が林野である。村内に製材所が無いため、村内産の丸太は隣の製材所へ卸している。そのため、設計者へ生産者側の情報を伝え、計画的に地域材を活用する習慣が無い。

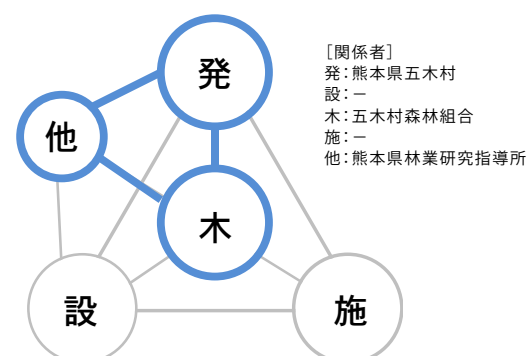
村内には木造の公共建築物はあるが、庁舎建設後すでに10年が経過しており、当時担当していた職員が退職しているため、木材活用や維持管理などのノウハウが継承されていない。

支援事業内関係図

支援事業前



支援事業後



☺支援事業前、支援事業中の課題

[発注者]

村には設計者不在、製材所、木材加工施設がないなどインフラは整っておらず、木造の公共建築物はあるが、五木村産の木材を活用した施設の事例はなく、さらに過去10年以上木造の大型施設を建設していないため発注に関するノウハウが伝わっていない。これから林業を村内の主要産業として構築していくためには、村内の木造建築の企画にあたり発注者として、あるいは村内産木材の販売促進には、木材や木造に対する基礎知識を身につけなくてはならない。また村は山に囲まれているため湿気が高く、屋外に暴露された木質材料の劣化に対する維持管理対応も管理者は必要になってくる。

☺支援事業後の成果

[発注者]

資料館の企画にあたり、当初検討していた設計期間は短く、地元産材原木を使用するには木材の調達や乾燥スケジュールも含めた工程の見直しが必要であることが分かった。また、森林簿等、林業施策に関するデータはあるが、設計に必要な建築資材としての情報が整理されていないことが分かった。五木村の現況や近郊市町村のニーズから、五木村産材に付加価値をつけて村外へ丸太を搬出できる可能性も秘めており、そこで森林データマップ作りへ着手し、需要者向けの森林情報を整理することにした。

学校に町有林を使用した事例が紹介され、村の資源である木材を有効活用することは村民や議員に理解が得られることが発注関係者に理解された。また現庁舎建設の折、木材調達に携わった関係者も少数ではあるが確認できた。

県内調査により、五木村産材の流通ルート確保の可能性が見えた。また講義により、建築に使用する構造材の品質管理方法が理解された。

木質建材の腐朽と蟻害のメカニズム、および耐久性・耐候性向上に関する技術やメンテナンスの必要性が説明されたことで、木材の正しい利用方法やメンテナンスの必要性が理解された。

またオブザーバーとして参加した近郊の木材関連産業の関係者や設計者は、WSを通じて県内の有識者との連携が今後見込まれる。

五木村の現況や近隣での材のニーズから、五木村の材に付加価値をつけて村外へ丸太を搬出できる可能性を秘めていることが見込まれた。そのため、森林蓄積量を把握して計画を進めることが必要になるため、森林データマップ作りへ着手した。

支援事業基本データ

整理番号	⑪	支援コース	発注支援	応募団体	埼玉県川島町
支援事業の目的	新庁舎の建設において、地域材を使用した内装木質化と円滑な設計委託発注を行うための検討を進める。				
成果物	<ul style="list-style-type: none"> ・川島町新庁舎 事業工程(案) ・川島町新庁舎 木造・木質化の魅力・効果と課題への対応策一覧表 ・川島町新庁舎 地域材利用の課題と対応策一覧表 ・川島町新庁舎プロポーザル実施要領(案) ・「建設設計業務プロポーザル実施要領」(案) ・「応募様式」(案) ・「建設設計業務プロポーザル参加図書作成要領」(案) 				

対象建築物

用途	事務所(庁舎)	工事種別	新築(RC造、内装木質化)	建築規模	未定(延べ面積:約4,800㎡)
防火上の地域区分	法22条区域	所在地	埼玉県比企郡川島町		
地域材の定義	県産材(上流域のスギ)				

当支援事業で取り組んだ段階

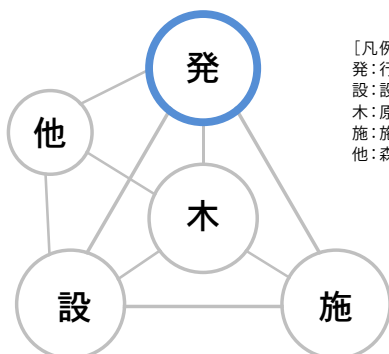
		基礎知識	方策検討 (企画・発注)	具体化方策 (計画・設計)
企画			●	
木材	情報	●		
	品質			
	加工			
発注		●		
設計	意匠			
	構造			
	その他			
施工				

支援事業前の地域の状況

川島町では林業が無く地元材はないが、新庁舎整備方針の中で、木材活用がうたわれている。木材調達先として上流域のときがわ町産材を想定しているが、木造公共施設については不明な点が多く関係者に明確に説明ができる根拠資料に乏しいため、合意形成に困難が伴い、具体的に進めることができない状況にある。

支援事業内関係図

支援事業前後



[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。

[関係者]
 発: 埼玉県川島町
 設: -
 木: -
 施: -
 他: -

☺☺☺ 支援事業前、支援事業中の課題

[発注者]

木質化等の完成イメージの共有や木材利用に関する情報が整理されていないため、関係者間の合意形成に困難が伴い、具体的にプロジェクトを進めにくい状況にある。

また、今年度中にプロポーザル方式による設計発注を予定しており、木質化等の基本方針をふまえた設計プロポーザル要綱・プロポーザル仕様書づくり、審査方法の検討などが早急に必要とされている。

[設計者・施工者]

町内には公共施設を手掛ける設計事務所がおらず、庁舎の設計を委託できる事業者が把握できていない。

[木材供給者]

川島町と同じ比企郡管内のときがわ産の木材の使用が望ましいと考えているが、木材の調達可能性や、実現のための要件が把握できていない。

☺☺☺ 支援事業後の成果

[発注者]

庁内や市民の合意形成にとって懸念される点をプロジェクトチームメンバーで洗い出し、適切な情報提供を行うことで懸念の払拭を図ることとした。また、木造・木質化のイメージが共有され、内装木質化だけでなく一部木造化の可能性も考慮して、プロポーザル要綱には構造を特定しない方向でまとめられた。

地域材の利用ということで流域の森林地帯である、ときがわ町産の利用を想定していることについて、現地視察なども経たことで、若手プロジェクトチーム内において、上流域の森の木を使う意義について理解が進んだ。

これから実施予定の設計プロポーザル要領において、木材利用を基本コンセプトにあげ、技術提案を求めると、構造については、指定せず技術提案を求めるとを反映することになった。

支援事業基本データ

整理番号	⑫	支援コース	発注支援	応募団体	山梨県韮崎市
支援事業の目的	再編保育園建設構想委員会にて再編保育園を木造で建設することの合意形成を図るためのサポート及び、再編保育園の木造化実現のために、計画条件の設定及び、プロポーザル実施要領を始めとする必要書類の作成補助を行うものとする。				
成果物	<ul style="list-style-type: none"> ・プロポーザル実施要領・技術提案に係る仕様書・提出書類様式 ・木材品質管理計画書 				

対象建築物

用途	保育所(市立)	工事種別	新築(木造)	建築規模	2階建て1棟(延べ面積:約1,200㎡)
防火上の地域区分	なし	所在地	山梨県韮崎市		
地域材の定義	韮崎市産材+山梨県産材(スギ、ヒノキ、カラマツ)				

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	情報	●		
	品質			
	加工			
発注			●	
設計	意匠			
	構造			
	その他			
施工				

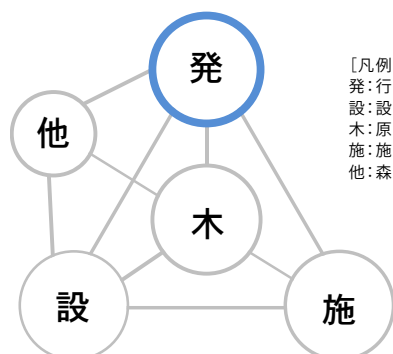
支援事業前の地域の状況

韮崎市では早くから教育(社会教育も含む)施設等の建築において、木造化・木質化への取り組みを実施してきた。しかし、これまでの建築に当たり、木材の調達に困難であったこと、最終的にRC造・S造と比較し建設コストも割高となっていること等により、大規模木造建築物の計画は見送ってきているのが現状である。

韮崎市では旧学校林は市の普通財産として市有林となっている。使える木があれば市の建設事業に用いてもよいという方針であるが、林道も含め近年は整備されていないため、使用可能な状態であるかは調査が必要である。

支援事業内関係図

支援事業前後



[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。

[関係者]
 発: 山梨県韮崎市
 設: -
 木: -
 施: -
 他: -

☺☺☺ 支援事業前、支援事業中の課題

[発注者]

これまでの取り組みの中で施工後にメンテナンス上の問題も多く出ており、庁内や現場において木造建築物に対しての賛成意見が少ないことが、木造公共建築物を取り組んでいくに当たっての大きな課題となっている。

再編保育園を木造にて建設することを決定するに当たり、再編保育園建設構想委員や議会及び住民に対して、木造建築物がその他構造の建築物に比して性能的にもコスト的にも劣らない旨を説明し、理解を得る必要がある。しかし、そのための木造建築物及び地域材に関する知識が不足していることが大きな課題である。

設計者選定はプロポーザル方式を想定しているものの、実施経験がないため(コンペの実施経験はあり)、プロポーザルの仕様として木造建築物の条件設定や課題、評価基準等を独自に策定することが難しい状況である。

[木材供給者]

現状、県内にJAS認定工場が存在しない山梨県において、県産材の品質確保をどのように行うかが課題である。

地域産材利用を推進しようとすると、公共発注において地元振興のお題目だけで、特定の民有林利用を図る必要があり、コストと品質を踏まえた公共としてのコンセンサスを得た上で設計に反映させられるかが課題となる。

市有林(旧学校林)があるものの、活用できる状況なのか情報収集が必要である。

☺☺☺ 支援事業後の成果

[発注者]

韮崎市としては公共施設の木造木質化事業の発注経験は決して少なくはないものの、木造の保育園をプロポーザルという形式で設計者を選定するのは初めての試みであり、プロポーザル応募者に対して木造保育園に対する想いをどのような形で伝えるか、評価基準をどのように設定するか、県産木材・地域産木材利用の道筋をどう付けるか、といった具体的な要綱や仕様書の作成について成果を上げることができた。

また、木造に対し否定的な意見も多いということであったが、建設構想委員会とともにWSを行うことで、木造建築物の魅力、性能、コスト面の解決策等について方向性の統一が図られ、再編保育園整備計画を木造にて進める了承を得ることができた。

[木材供給者]

JAS認定工場の無い山梨県において、県産・地域産の無等級材を活用するためにJAS材に準じた品質管理を行うための基準(木材品質管理計画書)を作成した。

また、設計業務委託仕様書内に本計画書を位置づけると共に、基本設計終了時に木拾いまで行うこととした。遅くとも平成25年11月末までに木材供給者側へ市から情報を公開することで、県産・地域産木材の円滑な調達を目指す。

支援事業基本データ

整理番号	⑬	支援コース	発注支援	応募団体	愛知県豊田市
支援事業の目的	市役所内で公共建築物の木造木質化を推進する、事業実施課をまじえ小学校移転改築事業プロポーザル型設計者選定要領検討会を組織し、事業実施に向けた議論を展開する。				
成果物	・小学校建設工事設計者選定プロポーザル実施要領(案)、技術提案書(案)、設計業務仕様書(案)、工程表(案)				

対象建築物

用途	小学校(市立)	工事種別	新築(木造・木質化)	建築規模	2階建て1棟(延べ面積:約7,000㎡)
防火上の地域区分	なし	所在地	愛知県豊田市		
地域材の定義	愛知県産材(スギ、ヒノキ)				

当支援事業で取り組んだ段階

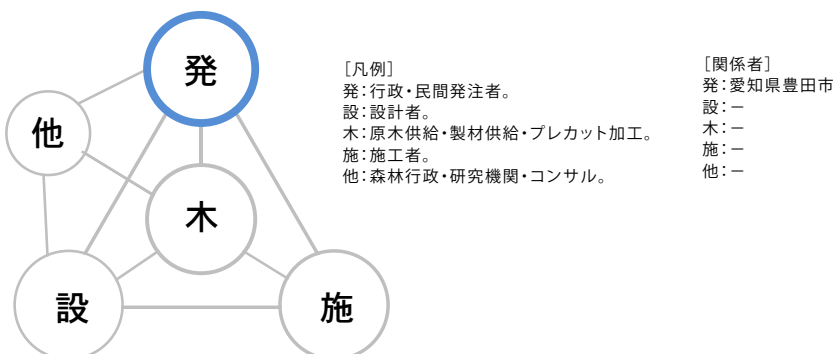
		基礎知識	方策検討 (企画・発注)	具体化方策 (計画・設計)
企画	情報	●		
	品質			
	加工			
発注			●	
設計	意匠			
	構造			
	その他			
施工				

支援事業前の地域の状況

市内に約63,000haの森林を所有し、そのうち30,000haは人工林である。市域の森林資源の活用が課題である。森林はあるのだが、製材関連の業者数が近年著しく減少傾向であり、市内では1,500㎡/年規模の製材所の1か所のみとなった。しかも材料持込みによる賃挽製材・賃加工が主な業務である。原木は比較的高品質の材が産出されているが、豊田市産木材として流通しているわけではなく、県産木材として取り扱うことが妥当である。

支援事業内関係図

支援事業前後



☺☺☺ 支援事業前、支援事業中の課題

[発注者]

市町村合併後、森林面積が増えたので地域材を使おうという掛け声はあるが、部門間ではコストやメンテナンスに関する意識の差がある。木材活用の知識を共有化し、公共施設を木造木質化していくための明確なテーマ設定も必要である。

地域で公共施設を木造で設計できる設計者を育成していくためにもプロポーザルの実施が考えられるが、発注者側の経験不足もありプロポーザル型設計者選定を行う場合の審査体制及び評価ポイント等が分からないという課題がある。

☺☺☺ 支援事業後の成果

[発注者]

市が打ち出した木造木質化の方針に沿ったプロポーザル実施要綱作成の注意点を洗い出しを行い、設計要件として示すための仕様書の取りまとめを行った。今年度から市では、設計者選定方法として総合評価方式の採用が検討されている。プロポーザル型評価方式とあわせて、木造木質化を実現する設計者選定を行うための、審査要点のまとめができた。

要綱及び技術提案書(案)では、豊田市の木材利用方針に沿った木材利用の方針を問う内容のほか、設計業務期間において、学校関係者や地域住民に対して木材利用や森林資源活用について普及させる機会をワークショップ形式で運営する提案を求める内容としており、学校建設を通して、木材利用の意義や、豊田市の取り組む100年の森構想の普及啓発の機会として活用することを目指した。プロポーザル型設計者選定の機会を、建築関係者に対する豊田市の森づくりや木材供給の取組を伝える広報機会ととらえ実践する案として作成した。

支援事業基本データ

整理番号	⑭	支援コース	技術支援	応募団体	設計共同体 龍・いるか・西山 設計集団
支援事業の目的	木造のメリット・デメリットを考慮し、ムリとムダのない型で地域材を、地場産業を基盤とした生産体制の下、利活用すると共に、熊本県アートポリス事業をはじめとする、県内の公共建築物等の木質化・木造化推進に向け、活用できる仕様書(案)やデータ情報の必要性を提言する。				
成果物	<ul style="list-style-type: none"> ・木工事特記仕様書(案)(熊本県木質系公共建築物仕様) ・森林データマップ 				

対象建築物

用途	学校(小中併設校)	工事種別	新築(木造、RC造+木造)	建築規模	2階建て7棟(延べ面積:約11,000㎡)
防火上の地域区分	法22条区域	所在地	熊本県玉名郡和水町		
地域材の定義	熊本県産材(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	情報	●		
木材	品質		●	
	加工			
発注				
設計	意匠			●
	構造			
	その他			●
施工				

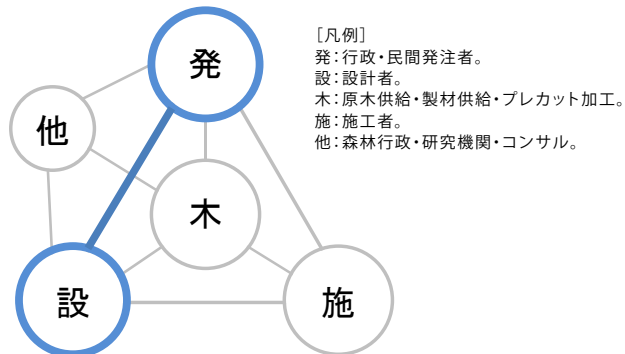
支援事業前の地域の状況

熊本県では、くまもとアートポリス事業を中心に木造建築のプロジェクトが増えてきている。しかし設計者と木材供給側との品質に関する認識の違いや地域材の供給体制、あるいは納期に関して課題が見えてきている。

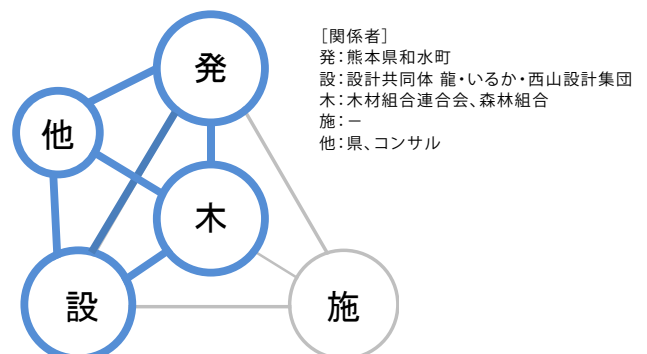
熊本県内には中小規模な製材工場が多く、構造用製材・機械等級区分によるJAS認定工場はない。また、人工乾燥材の供給体制も十分整ってはいない。

支援事業内関係図

支援事業前



支援事業後



当支援により設計者は木材供給側との情報交換を通じ、地域材を活用した設計段階における設計者と木材供給者間の情報共有ネットワーク構築の必要性が、設計者、木材供給者だけではなく、建設と林業に関わる行政および発注者それぞれにでき、今後の体制づくりができた。

☸支援事業前、支援事業中の課題

[設計者]

熊本アートポリス事業でも木造を条件とした設計コンペも多くなってきているが、設計に必要な地域の資源情報や木材加工に関する製造能力の情報が不足し、価格も不透明であった。そのため材料調達の段階になってから納期や品質に係る食い違いが発生したり、想定した価格では取まらない価格が提示されたり、公共建築物等を対象とした地域材の利用に際し課題を残していた。入札前に構造設計者と地域の木造専門業者間での情報交換はこれまでされてこなかったが、事前に地域の材の情報や技術力等を設計者が把握していなければ適正な品質と納期、価格は確約されない。

今回、対象とした建築は延べ面積が約11,000㎡と規模が大きく、木造にするためには建築基準法の防耐火関連法令に基づき、区画の整理や防耐火性能に関する基準を満足させなければいけないが、建築基準法等の防耐火関連法令に対する解釈の仕方は難しく、建築審査機関も判断が機関ごとに異なる場合がある。

☸支援事業後の成果

[設計者]

木材供給側との情報交換を通じ、設計に必要な地域木材の基本情報と木材供給体制を知ることができ、基本設計に反映させることができた。

防耐火の関連法令については、法の背景を専門家から学ぶことができ、分棟や防火区画に関する基準への対応を中心に基本設計に反映できた。

木材供給者へ対し、県主導の技術者講習が開かれることになったので、機械等級区分を踏まえた木材の供給体制、品質管理体制が整えられることになり、品質向上と適材適所の部材配置計画によるコストも考慮した設計をすることができるようになった。

[木材供給者]

構造用製材の品質に関する管理手法が議論されたことで、木材供給側の意識が大きく変わり、また良質な県産材供給に向けて、県主導で技術者講習が開かれることになった。

地域の木材関連企業が地域材の利用にあたり、熊本県木材組合連合会が作成した自主的行動規範に則り、合法木材が提供できるように手続き等、進めることを確認した。

建設地近隣の木材の流通体制が理解され、地域材利用に向け、必要な準備期間の把握と価格を知る情報窓口を見つけることができた。

また今後、分離発注を可能にするには木材供給側と、部材を受け入れる建築側の品質に関する共通の品質基準を整理することが必要になるが、木工事特記仕様書(案)を日本農林規格や合法木材を踏まえて作成した。

支援事業基本データ

整理番号	⑮	支援コース	技術支援	応募団体	千葉県柏市
支援事業の目的	中学校体育館で木質内装化設計手法の検討をすすめ、将来的には市内小中学校の大規模修繕時の内装木質化の基礎とする。				
成果物	体育館内装木質化検討案				

対象建築物

用途	体育館(中学校)	工事種別	改築(S造、内装木質化)	建築規模	2階建1棟(延べ面積:約2,650㎡)
防火上の地域区分	法22条地域	所在地	千葉県柏市		
地域材の定義	千葉県産材と一般流通材(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	●	
	品質		
	加工		
発注			
設計	意匠		●
	構造		
	その他		
施工			

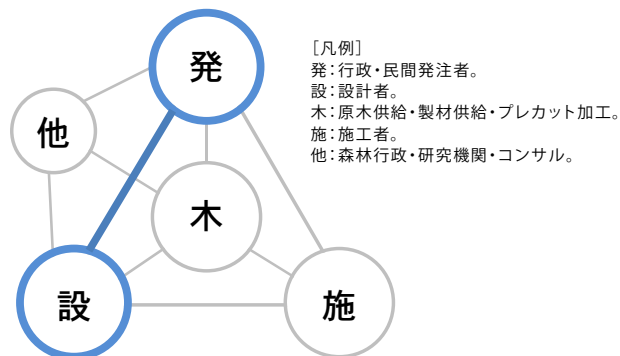
支援事業前の地域の状況

市内の公共施設では今まで意識的に木造・木質化を行ってはいなかった。個別の物件で木質化を行った実績はあるが、材の産地指定は行っていない。

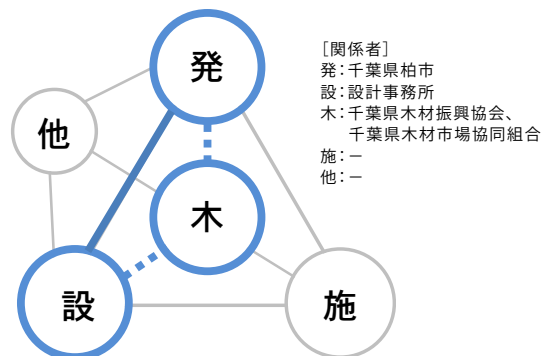
市産材はないが、県産材を地域材と考える事ができる。県内の製材所は163か所ある。今まで、特に地域材を意識して活用して公共施設づくりをしていないので地域材のことを把握しておらず、木材産地などとのつながりもない。

支援事業内関係図

支援事業前



支援事業後



当支援により、発注者と製材供給者の情報交換を行う機会ができた。

☺☺☺ 支援事業前、支援事業中の課題

[発注者]

今まで市の施設で意識的に木質化はしていない。教育相談室の内装木質化は行った事例はあるが産地指定はしていない。木質内装化することで、塗装代などの維持管理費がコストアップすると思われるが、子どもの心身に対する影響を知りたい。よい影響があれば木質化に力を入れ、全面木質化などもちたいが、全面行くとどうなるのかが分からない。

まずは手始めとして屋内体育館の内装を木質化したいがメンテナンス効率や使い勝手などを考慮したおさまりやデザイン上のアドバイスを必要としている。

☺☺☺ 支援事業後の成果

[発注者]

当初、木質化を行うことは費用が高くてついでに使用できない、また、単価が高いものを使ったことに対する説明が難しいと感じていたが、県の木材市場組合への調査で、節あり材の羽目板などの素材単価であれば十分に活用できるものということが確認できた。地域材をより安価に入手するには発注者からの材料支給(分離発注)という方式があることが分かった。経費削減のために分離発注等を行うという理由付けはできるが、瑕疵担保や支給時の責任問題等整理しなければならない課題があることが確認できた。

木を内装に使うことへの維持管理面等の不安はあったが、先進事例調査を行ったことや講師による事例紹介により、木の特性を理解し、部位に応じて使う方法を確認できた。

[設計者]

教育施設に丸太材を活用する事例を学び、教育効果や心理面への影響も確認でき、木質内装化の手法を学べた。また、木材を積極的に活用するためには計画時から木材への予算配分を考えていく必要も学ぶことができた。これからの実施設計へ向けて、ローコストでも木質感を出す方法として、木の線材や小径木丸太を活用する手法が見込まれた。

支援事業基本データ

整理番号	⑯	支援コース	計画支援	応募団体	徳島県建築士会
支援事業の目的	南海トラフ地震による津波被害や耐震化等に対応した徳島県美波町木岐地区の事前復興計画の一部として、先行高台移転に必要な居住施設木造化について、非常時に地域材を廉価に使用する方法や罹災時の安全性確保に重点を置いた行政・設計者間の課題の相互認識及びプロトタイプを検討を行った。				
成果物	<ul style="list-style-type: none"> 安全な傾斜地用基礎の検討や地域材を利用した計画の方針書・計画書 災害後の資材調達にも適用できる、木材調達に関するコストや調達ルールの整備 				

対象建築物

用途	公営住宅・地域活性化施設	工事種別	新築(木造)	建築規模	平屋建て5棟(延べ面積:約463.7㎡)
防火上の地域区分	なし	所在地	徳島県海部郡美波町		
地域材の定義	徳島県産材、他産地(高知県・愛媛県)(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	情報		●	
	品質			
	加工			
発注				
設計	意匠	●		●
	構造			●
	その他			●
施工				

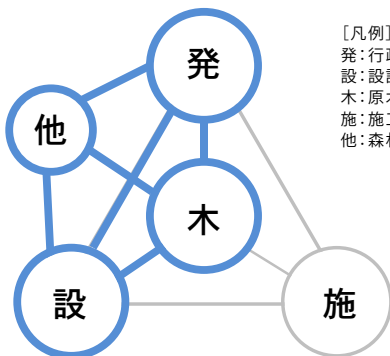
支援事業前の地域の状況

徳島県下の林業・木材加工業については、昨年度の技術支援事業において設計側と木材供給側との情報交換が行われており、共通認識を持って進められた。

事前復興については、以前より、徳島県建築士会内に設置された木造建築研究会のメンバーを中心に、美波町の活性化・耐震対策などの計画立案をしていたが、改めて、同町から木造建築研究会に対して南海トラフ地震への対応・先行移転計画について相談がされた。

支援事業内関係図

支援事業前後



[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。

[関係者]

発: 徳島県美浜市
 設: 徳島県建築士会
 木: 徳島県木材協同組合連合会員
 施: -
 他: 徳島県農林水産部林業振興課、
 徳島県農林水産総合技術センター

☸ 支援事業前、支援事業中の課題

[発注者]

従前より南海トラフ地震への対応策の検討はされていたが、当該地区の津波高さの最大想定が8mから24mに引き上げられたことにより、再検討の必要性に迫られていた。そのため、先行高台移転に必要となる住宅を、震災時の安全性を確保しながら地域材を活用しつつどう廉価に実現できるか。災害発生時に仮設・復興住宅として活用する際の体制整備や先行高台移転を行うための地域計画や資金調達が課題であった。

[設計者]

土木関連分野の知識も必要である先行高台移転(事前復興)という全く経験のないテーマであった。

[木材供給]

災害時の木材供給に関する条件整理や方策の更なる検討が必要とされていた。

☸ 支援事業後の成果

[発注者]

住民より供出された具体的な敷地を基に事業検討を進め、基本設計が完成しただけでなく、補正予算関連の事業などに申請することができた。

また、検討過程では様々なアイデアや議論がなされたことにより、条件の異なる他敷地での事業のヒントにもなった。

[設計者]

昨年度の実験などから自力で解決可能であると思われた木材側との連携を行った上での構法計画や建築計画については、自主的な勉強会を通じて解決していく方式とした。そこで、本プロジェクトでは、当該地域で20年の取組実績のある板倉工法を採用し地元が得意とする板材を活用する工法とした。

土木関連分野の知識も必要である先行高台移転(事前復興)という全く経験のないテーマに対して各分野の専門家からの意見や関係者間で検討を進めることにより、課題や工夫などの具体的なイメージを持つことができ、プロジェクトとして取りまとめられた。

[設計・木材供給]

建築側が要求する廉価な長尺材の調達に対して林業側でどのように対応するか検討を始め、木材供給側が開発している製品を建築側でどう活用するかといったより具体的な検討が進んだ。これらは未だ解決できた課題ではないが、要望等が明確となったため方策が具体的となり、今後実現に向けて取り組みが進むことが期待される。

[木材生産・原木供給]

災害時の調達や廉価に実現するための方策として、四国圏内では板材(スギ)＝徳島、柱材(ヒノキ)＝高知・愛媛と、分業が進んでいる事実を認識し3、4mの梁桁は高知から、3mの柱材は愛媛から調達することになった。

支援事業基本データ

整理番号	⑰	支援コース	技術支援	応募団体	富山県建築設計監理協同組合
支援事業の目的	平成23年度に採択された本事業のステップアップを目指すもの。プロポーザル案から基本設計へ向けた架構方法、温熱環境、県産材調達を検討する。				
成果物	<ul style="list-style-type: none"> 基本設計図面（配置図、平面図、立面図、断面図）。 模型写真。 基本設計構造図面（構造仮定断面図。壁量計算資料。木構造架構検討案）。 				

対象建築物

用途	保育所(町立)	工事種別	新築(木造)	建築規模	平屋建て1棟(延べ面積:約900㎡)
防火上の地域区分	未定	所在地	富山県下川郡入善町		
地域材の定義	富山県産材(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	●		
	品質	●		
	加工	●		
発注		●		
設計	意匠			●
	構造			●
	その他			●
施工				

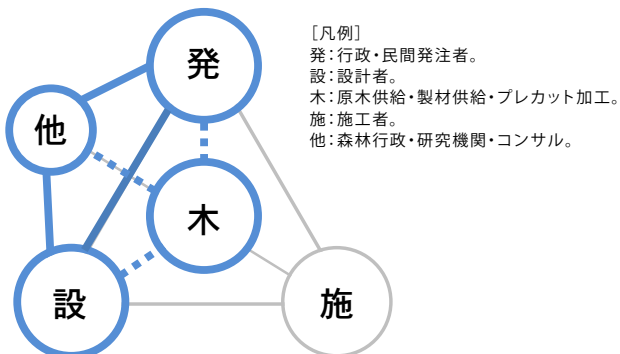
支援事業前の地域の状況

富山県建築設計監理協同組合では、前年度に本事業の支援を受けたことで、設計力の向上と県内関係者のネットワーク構築ができた。その中で平成7年頃から木造の公共建築物の取組がある入善町の保育所をプロポーザルで設計者選定を行った。

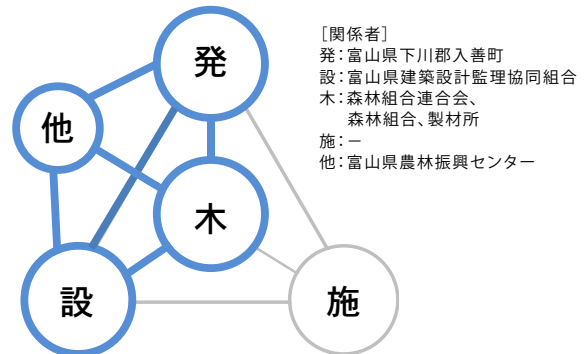
入善町は、扇状地で地域材が多くはないため、県産材を地域材と考え、公共建築物への地域材活用の検討が始まっている。

支援事業内関係図

支援事業前



支援事業後



前年度から引き続き行われている支援により、発注者、森林・行政、設計者、木材供給者間での情報交換が行え、今後の実施設計やプロジェクトで地域材活用の検討が進んだ。

☸ 支援事業前、支援事業中の課題

[発注者]

今まで町の施設を木造でつくってきたが、事前に木材供給者との協議の場を持つことができていなかった。

[設計者]

富山県建築設計監理協同組合に所属する設計者がプロポーザル案で選ばれた内容の基本設計を進めるうえで、地域材としての県産材を利用するための、温熱環境設計や構造設計、発注や製材等の工程についての知識の習得と情報共有が必要であった。

基本設計の中で構造の架構が検討され仮定断面案ができたので、構造設計手法の確認と共に仮定している部材の断面と材長が県内で供給可能かを木材供給者との情報共有により確かめる必要があった。

☸ 支援事業後の成果

当支援では、WSを3回開催し、温熱環境設計、地域材活用設計手法、地域材活用の発注・工程について検討した。

[発注者]

設計者、施工者、木材供給者と発注工程も含めた情報共有をできる場を持つことができたことで今後の情報共有の場づくりの基礎となった。情報共有を通して、地域材を活用していくうえでの発注時期や分離発注での課題、伐採と建設時期の調整、設計者選定手法等の課題を整理することができ、今後の取組の参考となった。

[設計者]

寒冷地における断熱性能の確保と共に大空間での暖房方式について効率的な方式へ再検討することになり、夏季のために通風経路の知識を習得し検討を行った。また、積雪と屋根の関係から維持管理を考慮したおさまり等についての知識も得た。

実施設計へ向けた構造のおさまりについてのアドバイスを受けることができ、遊戯室の大空間架構設計や水平構面の耐力の出し方や壁量のバランスの確認をすることができた。

単年度発注スケジュールと共に積雪地なので春からの伐採、製材、乾燥スケジュール情報を整理し共有できたことで、効率的な乾燥を行うためには部材幅をそろえることや部材調達を考慮した構造寸法に揃えることが求められることを木材供給側と情報交換できたので設計へ反映することができた。

支援事業基本データ

整理番号	⑱	支援コース	技術支援	応募団体	山形県鶴岡市
支援事業の目的	鶴岡市において公共建築物の木造化に取り組んできたこれまでの成果をふまえ、市立中学校の設計にあたって、意匠設計と構造設計の緊密な協働を推進し、木の特性と職人の技術を生かした木造設計の技術力アップを図る。				
成果物	設計図書(本事業関係分) ・1、2階平面図 ・屋根伏図 ・立面図 ・断面詳細図1~4 ・校舎 2階、屋根梁伏図 ・校舎 1、2階耐力壁伏図 ・屋根伏図(融雪エリア)				

対象建築物

用途(建物1)	学校(校舎棟)	工事種別	改築(木造)	建築規模	2階建て1棟(延べ面積:約2,850㎡)
用途(建物2)	学校(体育館棟)	工事種別	改築(RC造+SRC造+木造)	建築規模	2階建て1棟(延べ面積:1,700㎡)
防火上の地域区分	法22条区域	所在地	山形県鶴岡市	地域材の定義	鶴岡市産材(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	情報			
	品質			
	加工			
発注				
設計	意匠			●
	構造			●
	その他			
施工				

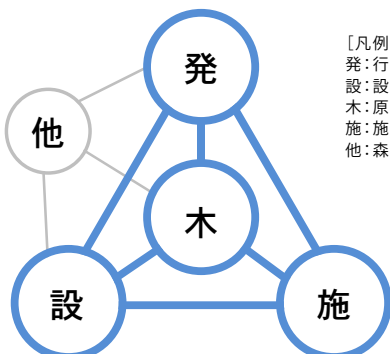
支援事業前の地域の状況

市では以前より内外装の木質化を進めてきたが、平成17年の地域再生計画「つるおかの森再生構想」が認定され、地域産木材を利用し、分離発注を行った施設整備を行っている。

鶴岡市を含む庄内地域では素材生産量約54,000㎡、製材品生産量は約32,000㎡。市内の製材所で検査員の派遣によるJAS認定取得は可能。庄内地域で「やまがたの木乾燥センター」を平成23年10月に開設している。

支援事業内関係図

支援事業前後



[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。

[関係者]
 発: 山形県鶴岡市
 設: 県内設計事務所
 木: 森林組合
 施: 建設労働組合、建設業協会
 他: -

☸ 支援事業前、支援事業中の課題

[発注者]

「公共建築物へ地域産木材を積極的に導入」「木材の分離発注の推進」を図り積極的に木材利用を推進しているが、今後、公共建築を含め民間福祉施設などの公的な施設の木造化を図っていくために、広くそのノウハウを地域の設計者・施工者が共有していくことが課題になっている。

木造建築物における木工事費(歩掛等)の算定についてのノウハウが不足している。

その他に、市有林の有効利用を前提とした木材調達についての検討が必要とされている。製材品の過不足を調整するために必要となる木取りを考慮した素材生産量から想定される製材数量の事前把握や製材品の品質情報の提供と設計へのフィードバック方法、製造量の平準化を図ることを目的とする木材の保管場所の確保、JAS 認定材やヤング率を計測した製材利用などの検討課題がある。

[設計者]

木材の性質を理解し、それを構造・意匠に活かす意匠設計者や構造設計者が不足している。

[木材供給]

地域における地場産木材のJAS材供給等品質管理体制が整っていない。

☸ 支援事業後の成果

[設計]

中学校の設計にあたって、木構造設計に関する技術支援を通じて、積雪深2.5mという厳しい建築条件にかかわらず、極力、市有林の製材品を使用し、木の特性と職人の技術を生かした在来木造工法による木造建築物の設計提案を実現することができた。

基本的な耐震要素は在来工法耐力壁を採用し、一部大スパン部分で壁耐力が不足する部分についてのみ木造ラーメン架構を採用することで、在来工法による木造建築を可能とした。屋根の水平構面にスギ板の斜め梁を採用し、製材品を活用した。最大長さ9mまでという乾燥施設の許容寸法をふまえ、重ね梁などで部材長を9m以下に調整をした。接合部は在来木造工法を極力採用するとともに、集成材によるラーメン架構部分の金物は木造のねばりを活かした引きボルト接合とした。架構のディテールの標準化を進め、大工の作業効率に配慮した。

ワークショップには、森林組合関係者、製材所関係者、施工者、大工等の職方が参加しており、参加したメンバーからの意見が設計に反映されることとなった。特に、生産可能な部材の寸法などの情報や、乾燥設備の能力など地域で供給可能な木材に関する情報が設計にフィードバックされ、極力製材品を使用する方針のもと、設計の見直しが図られた。本支援により地域の生産可能な木材の品質情報を設計者と共有することができ、今後関係者が集まって検討する場を作ることができた。