

## 2章 支援対象別報告書

- P020 1. 阿部・辺見・秋月設計共同体
- P022 2. 富山県建築設計監理協同組合
- P024 3. 山梨の木で家をつくる会
- P026 4. 山梨県木造住宅協会
- P028 5. 社団法人徳島県建築士会
- P030 6. 株式会社レーモンド設計事務所
- P032 7. タウン・オン・キャンパスまちづくり推進会議
- P034 8. 三重県木材協同組合連合会
- P036 9. 埼玉の木づかい運動実行委員会
- P038 10. 平・上平自治振興会統合小学校建築検討委員会
- P040 11. 栃木県鹿沼市
- P042 12. 奈良県公共建築物県産材活用検討会
- P044 13. 和歌山県
- P046 14. 長野県長和町
- P048 15. 愛知県豊田市
- P050 16. 兵庫県豊岡市
- P052 17. 兵庫県香美町教育委員会

### 支援事業基本データ

|         |  |       |      |      |               |
|---------|--|-------|------|------|---------------|
| 整理番号    | 1  | 支援コース | 計画支援 | 応募団体 | 阿部・辺見・秋月設計共同体 |
| 支援事業の目的 | 基本設計から実施設計に移行する段階において発生する課題について、具体的な対策を行い、設計者の設計力の向上を図る。 |       |      |      |               |
| 成果物     | ・設計図書  |       |      |      |               |

### 対象建築物

|          |             |        |                        |      |                      |
|----------|-------------|--------|------------------------|------|----------------------|
| 用途       | 幼稚園(町立)     | 工事種別   | 新築(木造)                 | 建築規模 | 1階建て1棟(延べ面積 約1,100㎡) |
| 用途       | 小学校(町立)     | 工事種別   | 改修(内装木質化)              | 建築規模 | 3階建て2棟(延べ面積 約5,230㎡) |
| 防火上の地域区分 | 22条区域       | その他    | 積雪1.5m                 |      |                      |
| 所在地      | 福島県河沼郡会津坂下町 | 地域材の定義 | 会津地域産材とするが、県産材まで広げてよい。 |      |                      |

### 当支援事業で取り組んだ段階

|    |       |    |      |    |    |    |       |    |
|----|-------|----|------|----|----|----|-------|----|
| 企画 | 設計者決定 | 設計 | 木材発注 | 伐採 | 乾燥 | 製材 | 施工者決定 | 施工 |
|----|-------|----|------|----|----|----|-------|----|

### 支援事業前の地域の状況

会津地域の木造の公共建築物の過去の取り組みはほとんどない。

会津地域には、今回の設計で必要となる木材を量的に供給できる森林はあるが、含水率や強度試験が実施可能な製材所や機関が存在しない。

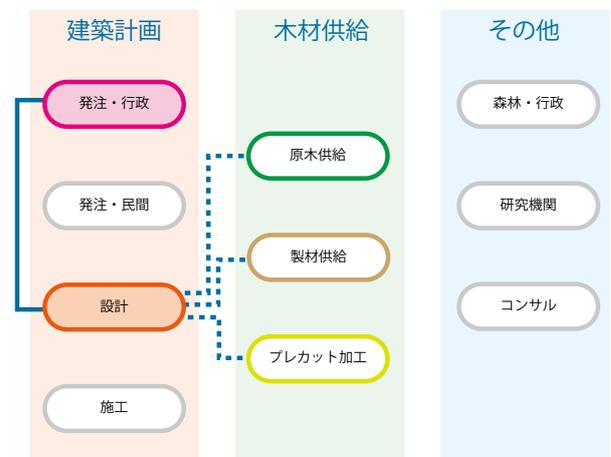
### 支援事業内関係図

支援事業前



発注者(行政)、設計者(JV・申請者)

支援事業完了後



〔増加した関係者〕

原木供給者(森林組合)、製材供給者(木工団地協同組合、地元製材所等)、プレカット加工者

当支援により、複数の設計者(申請者)と木材供給者のネットワークが構築され、将来の計画において、より早い段階から情報交換ができる体制が整い始めた。

## ☸ 支援事業前、支援事業中の課題

申請者は基本設計を行う県内の設計者3名(プロポーザルにより選定)と協力事務所9名の計12名の設計者グループである。

### 〔発注者〕

発注者は、木造の公共建築物の発注経験がなく、木材調達に関する知識が不足しているため、情報を得る必要があった。なお、事業年度は単年度事業を原則としている。

### 〔設計者〕

設計者は、地域材・地域の大工技術を活用した木造の公共建築物の設計経験が少なく、かつ、木材供給者との関わりが少なかった。支援期間は基本設計時にあたり、そこで出てくる具体的な課題を解決する必要があった。特に、地域材を利用することがプロポーザル時に評価されており、丸太材の利用が決定しているため、その品質の確認方法や設計手法についての知識を得る必要があった。

### 〔木材生産者〕

発注者や設計者との関わりが少なく、情報交換の場がなかった。特に設計者に木材側の情報を伝え、計画に活かす必要があった。

## ☸ 支援事業後の成果

当支援では、WSを4回開催し、建築計画、構造計画、地域材活用、音環境計画について検討した。

### 〔発注者〕

木材調達方法について知識を得、分離発注することのメリット(安定した品質・納期・コスト)を理解し、今回初めて材工の分離発注に取り組むこととなった。木材は町有林(スギ)の提供が決まった。成功すれば、今後の同様の取り組みのプロトタイプとなり、その参考となることが考えられる。なお、スギ以外の材については一般流通材を使用することとなった。

### 〔設計者〕

当支援により、地域材・地域の大工技術を最大限活用する架構形式が検討できた他、建築計画、音環境計画など、設計者が不安を抱えるテーマについても、適切なアドバイスが受けられ、設計内容が大きく向上した。

### 〔設計者・木材生産者〕

設計者と木材供給者の交流が図られた。今回の支援ではタイミングが合わずに実現しなかったが、設計の早い段階(構造設計前が理想)から、情報交換を行うとよりスムーズな木材調達につながるとの認識が得られた。

なお、許容応力度設計に必要な強度や含水率について、会津地域に測定する製材所等がなかったことから、県南部の製材所(福島県郡山地区木材木工工業団地協同組合)で測定することとなった。

## ☸ テーマ別課題と対応

基本設計途中である木造の幼稚園設計と小学校の内装木質化において、構造と音環境について検討した。

### 〔構造〕

支援により地域材(スギ4寸角製材、スギ丸太)を最大限活用した架構形式を決定した。特に、部分的に地域材を丸太のまま利用するための構造計画の注意点について検討し、強度と含水率を県内で確認することとした。また、ルート1の構造計算に加え、壁量計算も行うこと(令46条2項を適用しないこと)で、建築基準法令上の材料規定(JAS材)には該当しないことを確認した。

### 〔音環境〕

オープンスペースの騒音対策や仕上げを木質材料にする場合の注意点を理解し、計画に活かすことになった。

### 支援事業基本データ

|         |   |       |      |      |               |
|---------|---|-------|------|------|---------------|
| 整理番号    | 2   | 支援コース | 計画支援 | 応募団体 | 富山県建築設計監理協同組合 |
| 支援事業の目的 | 地域設計者の設計力の向上を図ると共に、富山県内の関係者のネットワークの構築を図る。                           |       |      |      |               |
| 成果物     | ・設計提案書3例（敷地利用方針、地域材活用方針、架構イメージ、構造計画方針、平面・立面・断面計画方針を検討し、概略設計をまとめたもの） |       |      |      |               |

### 対象建築物

|          |            |        |                         |      |                    |
|----------|------------|--------|-------------------------|------|--------------------|
| 用途       | 保育所        | 工事種別   | 新築(木造)                  | 建築規模 | 1階建て1棟(延べ面積 約900㎡) |
| 防火上の地域区分 | なし         | その他    | 積雪1.5m、許容応力度計算(ルート1)を想定 |      |                    |
| 所在地      | 富山県下新川郡入善町 | 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

|    |       |           |      |    |    |    |       |    |
|----|-------|-----------|------|----|----|----|-------|----|
| 企画 | 設計者決定 | <b>設計</b> | 木材発注 | 伐採 | 乾燥 | 製材 | 施工者決定 | 施工 |
|----|-------|-----------|------|----|----|----|-------|----|

### 支援事業前の地域の状況

富山県の木造の公共建築物の取組みは過去にある他、入善町では平成7年頃から小規模な木造の公共建築物の取組みがある。富山県は外材依存率が高く、地域材(県産材)活用が遅れている状況であるが、品質向上・供給量拡大に向けて取組みが進められている。

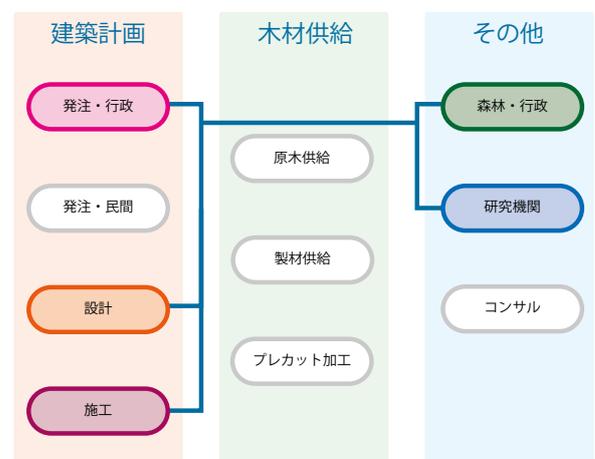
### 支援事業内関係図

#### 支援事業前



発注者(行政(5市1町))、設計者(申請者)

#### 支援事業完了後



〔増加した関係者〕

施工者(工務店2社)、原木供給者・製材供給者・プレカット加工者(森林組合)、森林行政(県)、研究機関(県)

当支援により、発注者である行政、設計者、施工者、森林行政、木材に関する研究機関の方々の間でネットワークが構築でき、将来の計画において、情報交換ができる体制が整い始めた。

## ❖ 支援事業前、支援事業中の課題

### 〔発注者〕

現在までの取り組みでは十分とは言えない地域材(県産材)利用や製材利用、地域の大工技術活用を可能とする設計を目指し、可能な限り地域の設計者に発注できるような体制を整えたいと考えていた。

### 〔設計者〕

富山県建築設計監理協同組合に所属する設計者は、全体的に木造の公共建築物の設計経験が少なく、経験していても集成材や金物工法による設計が中心であった。木造建築物を推進するためには、関係組織間の連携や情報交換が必要であると考えられ、これら設計者の設計力の底上げが必要であった。

### 〔森林行政〕

富山県は外材依存率が高く、地域材(県産材)利用が遅れているため、推進したいと考えていた。

### 〔研究機関〕

研究機関は設計者とのネットワークがなく、研究機関からの情報が伝わっていない。現在行われている木材製品の開発の情報やサービス情報について、情報提供・交換を行う必要があった。

## ❖ 支援事業後の成果

当支援では、WSを5回開催し、そのうち1回は先進事例の見学を行った。WSでは、設計の基礎知識の習得、構造計画についての検討、意見交換を行った。

### 〔設計者〕

単年度、一括発注とし、地域材(県産材)利用と製材利用、大工技術活用を前提とした設計課題とすることで、設計力を高めた。中でも、中規模木造建築物を設計した経験のある設計者がリードすることで、経験のない設計者の技能を引き上げることができた。

また、先進事例の見学により、地域材利用を前提とした設計の取り組みや流通材程度の断面と長さ(3~6m程度)の材により大スパンを確保する手法、合わせ柱による燃えしろ設計、維持保全に予め留意する設計等を理解し、設計に活かすことができた。さらに、森林行政や研究機関の方から、森林の動向や最新の木質材料の情報、研究機関のサービス情報の提供が行われ、設計に活かすことができた。

### 〔発注者・森林行政・研究機関〕

意匠設計者や構造設計者、施工者と共に設計課題に取り組み、交流することにより、設計実務における設計者のこだわりがわかり、今後の取り組みの参考となった。

### 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 | 山梨の木で家をつくる会 |
| 支援事業の目的 | 地域設計者の設計力の向上を図る。 |       |      |      |             |
| 成果物     | ・基本構想書           |       |      |      |             |

### 対象建築物

|          |  |        |             |      |                       |
|----------|--|--------|-------------|------|-----------------------|
| 用途       | 小学校(私立)                                | 工事種別   | 新築(木造)      | 建築規模 | 1階建て複数棟(延べ面積 約1,430㎡) |
| 防火上の地域区分 | なし                                     | 防火性能   | 500㎡ごとに防火区画 |      |                       |
| その他      | 許容応力度計算(ルート1)、次世代省エネルギー基準(省エネルギー対策等級4) |        |             |      |                       |
| 所在地      | 南都留郡 富士河口湖町                            | 地域材の定義 | 山梨県産材       |      |                       |

### 当支援事業で取り組んだ段階

|    |        |        |        |        |        |    |    |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|
| 企画 | 木材利用意識 | 木材調達知識 | 設計技術知識 | 発注(設計) | 発注(工事) | 設計 | 施工 |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|

### 支援事業前の地域の状況

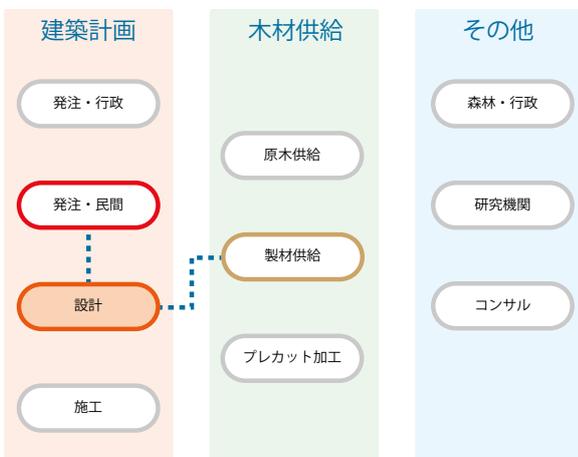
山梨県は、面積の約78%を森林が占めており、その所有形態は、県有林が約45%、民有林が55%であり、県が最大の森林所有者である。県有林から出材される原木は、県の内外を問わず入札により売買される。県の財産を最も価値のある形で販売することが重要であるというスタンスであり、県内の公共建築物の建設に対しても特別な対応を行っていない。

県内に、中断面集成材を供給する集成材工場はあるが、製材のJAS認定工場はない。

上記の理由により、山梨県では、木造の公共建築物の取り組みがあるが、その多くが国産材利用によるものである。ただし、申請者(設計者団体)は、平成23年に地域材(県産材)を活用して保育所を建設した(組織として設計を請け負った)実績がある。

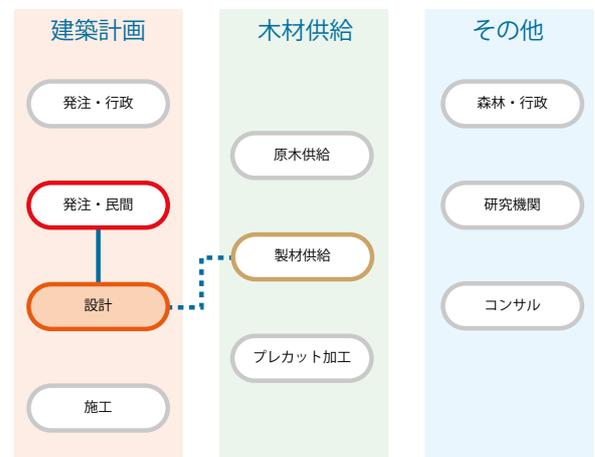
### 支援事業内関係図

#### 支援事業前



発注者(民間)、設計者(団体・申請者)、製材供給者

#### 支援事業後



〔増加した関係者〕

平成22年末より、申請者(設計者団体)が発注者からの相談に応じてはいたが、設計者が確定しているわけではなかった。当支援により、申請者(設計者団体)は発注者からさらに信頼を得ることが可能となった。

## ❖ 支援事業前、支援事業中の課題

申請者は、複数の設計者（一部製材供給者を含む）が所属している団体であり、地域材（県産材）を活用した住宅の建設を推進している。

### 〔設計者〕

発注者が計画中の小学校（平成25年4月開校）の検討を行っていたが、予算が厳しいため、イニシャルコストとランニングコストを抑えた計画とする必要があった。そのため、申請者（設計者団体）と発注者は、共に地域材（県産材）の利用に積極的であったが、費用が合わない場合は断念する可能性があった。

また建設予定地が標高約900m付近（富士山の麓）の多雨冷涼な高原型の気候であることに加え、樹高約20mのカラマツ林の中に位置した緩やかな北斜面地で、特に冬季にあっては、開口部からの日照をほとんど得られない環境であることから、特に配置計画の検討と、温熱環境計画についての知識の習得と検討が必要であった。

## ❖ 支援事業後の成果

当支援では、WSを4回開催し、そのうち1回は先進事例の見学を行った。WSでは、基本条件の設定、温熱環境の計画、概略設計について検討した。

### 〔設計者〕

イニシャルコストの軽減については配置計画と構造計画を工夫することで対応することとした。

配置計画では、造成が最小限となる配置とすること、構造計画では、住宅用の部材や技術を応用した中規模スパン構造とすること、また加えて、サッシ等の部品についても住宅用製品を利用することでコストの軽減を図った。

ランニングコストの軽減については省エネルギーの手法について知識を習得し、検討を行った。

学校におけるエネルギー消費量の割合は、照明の割合が最も大きく、次いで暖房・換気の割合が大きい。そのため、ハイサイドライトの採用など昼光利用と共に、卓越風による換気などパッシブな建築的工夫及び躯体の高断熱・気密化を行うこととした。その上で、暖房・換気設備について検討した。

上記の検討結果を踏まえ、基本構想書を製作した。

### 支援事業基本データ

|         |   |       |      |      |           |
|---------|---|-------|------|------|-----------|
| 整理番号    | 4   | 支援コース | 技術支援 | 応募団体 | 山梨県木造住宅協会 |
| 支援事業の目的 | 工事発注から現場監理までの各段階の課題を検討し、具体的な対策を行い、当検討を通し、地域設計者の設計力の向上を図ると共に、地域材(県産材)利用の手法を確立する。   |       |      |      |           |
| 成果物     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・園舎建替え工事現場説明書</li> <li>・園舎建替え工事特記仕様書</li> <li>・園舎建替え工事木質構造標準図</li> <li>・山梨県木造住宅協会材木流通・品質管理計画書</li> </ul> |       |      |      |           |

### 対象建築物

|          |           |        |                        |      |                    |
|----------|-----------|--------|------------------------|------|--------------------|
| 用途       | 保育所       | 工事種別   | 新築(木造)                 | 建築規模 | 2階建て1棟(延べ面積 約490㎡) |
| 防火上の地域区分 | なし        | その他    | 新省エネルギー基準(省エネルギー対策等級3) |      |                    |
| 所在地      | 山梨県南アルプス市 | 地域材の定義 | 山梨県産材                  |      |                    |

### 当支援事業で取り組んだ段階

|    |       |    |      |    |    |    |       |    |
|----|-------|----|------|----|----|----|-------|----|
| 企画 | 設計者決定 | 設計 | 木材発注 | 伐採 | 乾燥 | 製材 | 施工者決定 | 施工 |
|----|-------|----|------|----|----|----|-------|----|

### 支援事業前の地域の状況

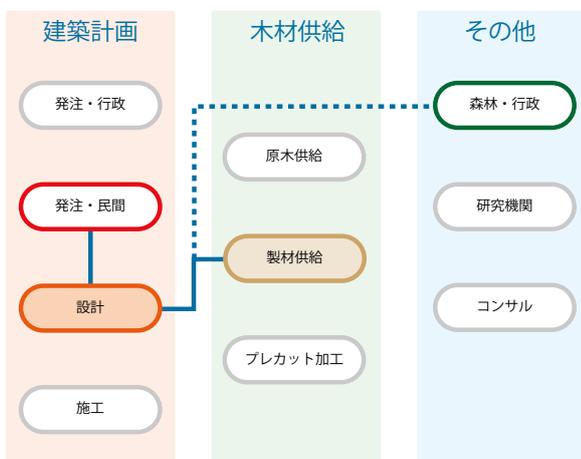
山梨県は、面積の約78%を森林が占めており、その所有形態は、県有林が約45%、民有林が55%であり、県が最大の森林所有者である。県有林から出材される原木は県の内外を問わず入札により売買される。県の財産を最も価値のある形で販売することが重要であるというスタンスであり、県内の公共建築物の建設に対しても特別な対応を行っていない。

県内に、中断面集成材までを供給する集成材工場はあるが、製材のJAS認定工場はない。

上記の理由により、山梨県では、木造の公共建築物の取り組みがあるが、その多くが国産材利用によるものである。ただし、設計者団体(申請者)は、地域材(県産材)の活用に積極的に取り組んでいる。

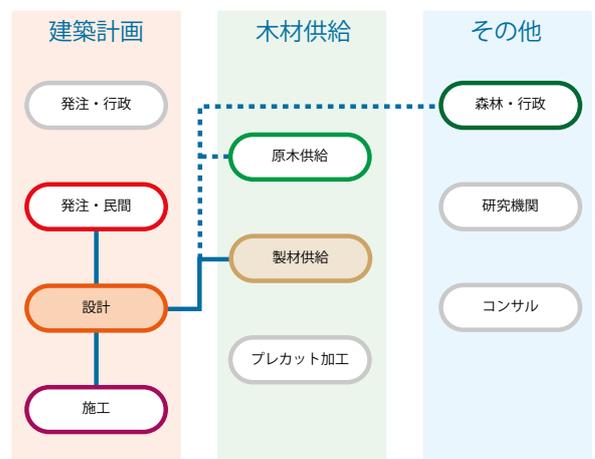
### 支援事業内関係図

支援事業前



発注者(民間)、設計者(団体・申請者)、製材供給者、森林行政(県)

支援事業完了後



〔増加した関係者〕  
施工者、原木供給者(森林組合)

申請者(設計者団体)や製材供給者、森林行政が意見交換を行っていたところ、原木供給者も加わり、将来の県の木造計画において、情報交換ができる体制が整い始めた。なお、当支援中に、一般入札により施工者が決定した。

## ❏ 支援事業前、支援事業中の課題

申請者は、複数の設計者（一部製材供給者を含む）が所属している団体であり、地域材（県産材）を活用した住宅の建設を推進している。

県の策定した方針では、可能な限り地域材（県産材）を利用した木造の公共建築物を建設することとしている。その際には、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修の「木造建築工事標準仕様書」と「木造計画・設計基準及び同資料」に従い、JAS材の利用を原則としたいが、山梨県には製材のJAS認定工場がない。そのため、行政としては、製材工場にJAS認定工場の取得を促す施策に着手するかを検討する段階にある。

### 【設計者】

発注者から依頼を請けた設計者と、山梨県木造住宅協会（申請者）に所属する設計者らは住宅の設計業務を主としており、木造の公共建築物や中大規模建築物の設計経験が少なかった。そのため、中大規模建築物の設計に対応した工事発注から現場監理までの課題を抽出し検討することで、各段階で起きる可能性のある問題の回避につなげることとし、特に、コストコントロールの手法と施工者の選定の課題について、検討する必要がある。

また、発注者の要望により地域材（県産材）を利用することになったが、県内に製材のJAS認定工場がないことから、地域材（県産材）を利用するには、当面の過渡的な対応として、無等級材を利用するしかなく、公共建築物に求められる木材の品質管理の手法について知識を得る必要がある。

## ❏ 支援事業後の成果

当支援では、WSを5回開催し、そのうち1回は先進事例の見学（地域認証材の仕組みの把握を含む）を行った。WSでは、構造やコスト、木材の品質確保、工事監理について検討した。

### 【設計者】

公共建築物に求められる品質管理の手法として、ヤング係数の測定方法（打撃法）や含水率の測定方法について実地測定し、具体的にその手法を学ぶことができた。

コストコントロールについては、住宅規模では使用経験のない仕様や量の判断基準について検討した。

施工者の選定については、地域材（県産材）利用を条件とした工事特記仕様書と工事現場説明書の作成を行い、適切な施工者を決定することができた。

### 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 | 社団法人徳島県建築士会 |
| 支援事業の目的 | 徳島県内の木材供給の状況等を設計者と木材供給者が共有し、法規面やコスト面の検討を含め、木造建築物の実現に向けての課題を整理する。   |       |      |      |             |
| 成果物     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・屋内運動場 鉄骨屋根を木造とする試設計</li> <li>① 体育館の屋根を木造とする案について、構造、法規、木材調達、コスト、工程に関する検討結果とその中で挙げた課題等についてのまとめ</li> <li>② 上記の検討対象から外れた案について、実現を可能とする想定条件についてのまとめ</li> <li>③ ①、②に利用する地域材（県産材）についてのまとめ</li> </ul> |       |      |      |             |

### 対象建築物

|          |                 |      |              |        |                      |
|----------|-----------------|------|--------------|--------|----------------------|
| 用途       | 体育館（県立小学校屋内運動場） | 工事種別 | 新築（RC造+屋根木造） | 建築規模   | 2階建て1棟（延べ面積 約1,240㎡） |
| 防火上の地域区分 | なし              | 所在地  | 徳島県徳島市       | 地域材の定義 | 徳島県産材                |

### 当支援事業で取り組んだ段階

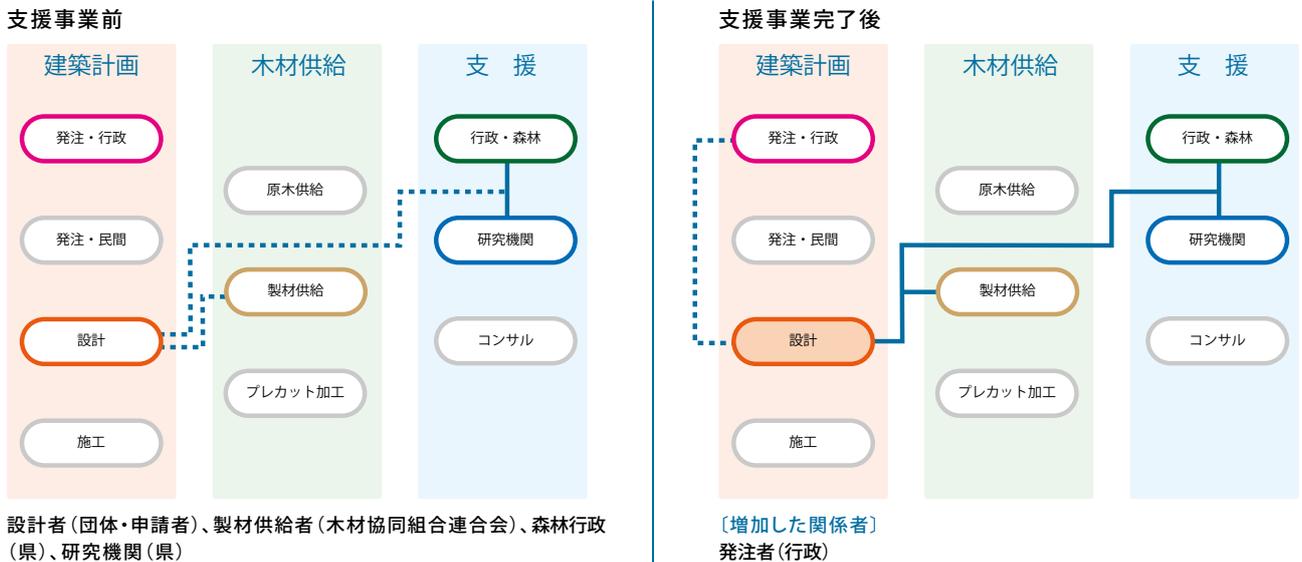
|    |        |        |        |        |        |    |    |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|
| 企画 | 木材利用意識 | 木材調達知識 | 設計技術知識 | 発注（設計） | 発注（工事） | 設計 | 施工 |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|

### 支援事業前の地域の状況

徳島県の方針として、木造、内装木質化を推進しており、林業系の部署だけでなく、営繕課や指導課でも、対応を進めようという機運は存在する。過去に木造の公共建築物の取り組みはあるが、製材の利用は少ない。

県内に集成材工場はないが、製材工場は118社ある。1工場当たりの原木消費量が約2,400m<sup>3</sup>と小規模な工場が多い。このうち11社がJAS認定工場（目視等級区分）であり、人工乾燥装置を保有している工場は30社である。大ロットの需要には、協同組合等を組織し対応している。

### 支援事業内関係図



当支援により、設計者、木材供給者等のネットワークを充実することができた。

## ❏ 支援事業前、支援事業中の課題

### 〔発注者〕

蓄積として充実してきている県産材の利用について多方面の取り組みを行っており、公共工事への利用もその一つとして推進している。これまでも実績はあるものの、集成材を利用した施設が多く、県内に集成材工場が存在しないこともあり、地域材（県産材）利用という点で製材を利用した公共建築物の建設を進めたいと考えていた。ただし、木造建築物に関する情報と経験が少ないため、主に営繕課や建築指導課では、不安を感じている部分もあると推測された。今後はそれらをすくい上げて対応を考える必要があるかと思われる。（今回の支援には含まれない。）

### 〔設計者〕

設計者の多くは中規模以上の木造の経験がなく、設計を進める上での基本的な情報が不足しており、情報を入手する必要があった。特に、今回対象とした大スパンの体育館を製材で設計する際の課題については、その傾向が顕著であった。

### 〔木材供給者〕

林産県であり、供給量や品質には問題はないが、現在までは住宅用材の供給を中心に対応を行ってきたため、中規模以上の木造建築物に求められる材については、設計側から求められる品質等が明確でないこともあり、具体的な供給体制づくりはこれからであった。

## ❏ 支援事業後の成果

当支援では、WSを4回開催し、地域材利用や構造計画について検討し意見交換を行った。

### 〔設計者〕

支援により、大スパンの体育館を計画する際の構造上の技術的課題、法律上（運用を含む）の課題が整理でき、中規模以上の木造建築物で求められる基礎的な情報収集はほぼ達成できたと思われる。また、木材供給者側との情報交換が進み、中規模以上の木造で課題となる木材の調達に関して理解が進んだ。

また、検討過程で発案された各種の架構パターンについても、木材調達面、技術面等からの議論を深め、市町村の発注者側への提案のベースとなる資料を作成することができた。

### 〔木材供給者・設計者〕

設計者が求めている情報をベースに、県産材の状況を適切に設計者側に伝える方法を取得し、現段階の情報について整理し公表することができた。

## ❏ テーマ別課題と対応

### 〔地域材利用〕

今回の支援では、一般流通材で対応可能な立体トラスによる設計とし、地域材（県産材）の調達については問題がないことが確認できた。

当支援のWSでは、木材の供給側の各段階での制限が、設計者が求める情報（調達スケジュール、品質（寸法、乾燥を含む））の何に影響が及ぶのかをつきあわせる作業を行った。これにより、住宅用の一般流通材以外でも、どのような材であれば、調達が可能なのか、設計者と木材供給者が認識を共有することができた。

### 支援事業基本データ

|         |   |       |      |      |                |
|---------|---|-------|------|------|----------------|
| 整理番号    | 6   | 支援コース | 技術支援 | 応募団体 | 株式会社レーモンド設計事務所 |
| 支援事業の目的 | 地域材(県産材)の活用と製材を現しとする準耐火建築物(燃えしろ設計)を実現する。  |       |      |      |                |
| 成果物     | <ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計図(案)A案、B案</li> <li>プロジェクト全体工程表</li> <li>整備計画の概要</li> </ul> |       |      |      |                |

### 対象建築物

|          |           |        |  |      |                      |
|----------|-----------|--------|--|------|----------------------|
| 用途       | 特別養護老人ホーム | 工事種別   | 新築(木造)                                     | 建築規模 | 1階建て1棟(延べ面積 約5,580㎡) |
| 防火上の地域区分 | なし        | 防火性能   | 別棟解釈を採用、ただし任意で準耐火建築物とする(法第26条の防火区画適用除外のため) |      |                      |
| 所在地      | 福島県伊達郡国見町 | 地域材の定義 | 福島県産材                                      |      |                      |

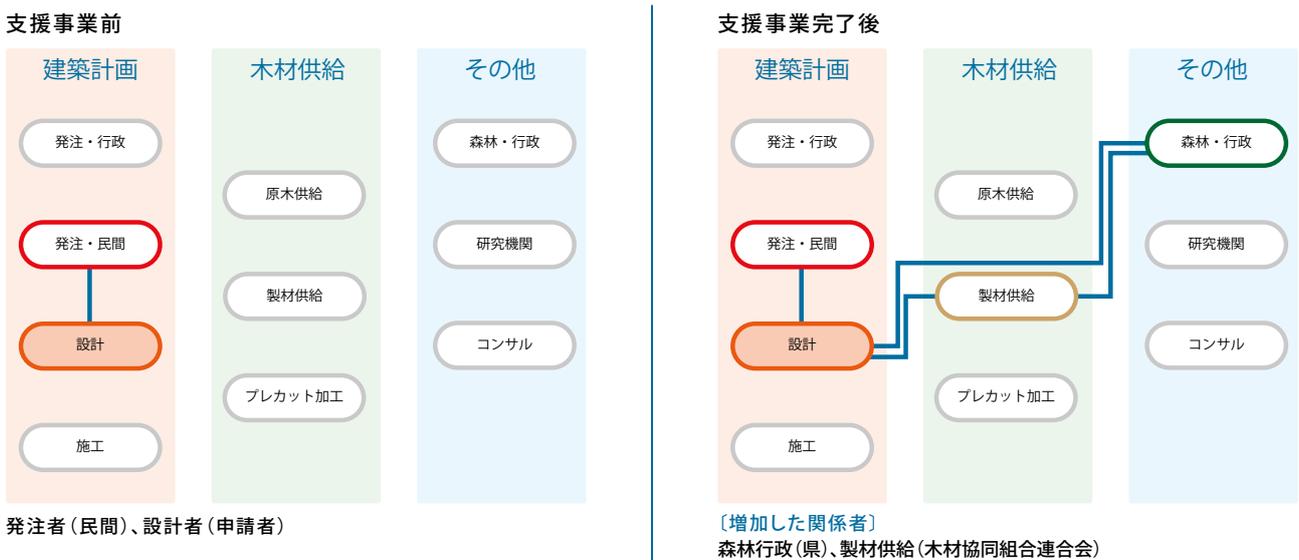
### 当支援事業で取り組んだ段階

|    |       |    |      |    |    |    |       |    |
|----|-------|----|------|----|----|----|-------|----|
| 企画 | 設計者決定 | 設計 | 木材発注 | 伐採 | 乾燥 | 製材 | 施工者決定 | 施工 |
|----|-------|----|------|----|----|----|-------|----|

### 支援事業前の地域の状況

福島県は大規模な製材工場も多く、また、集成材工場も複数存在する。

### 支援事業内関係図



当支援により、行政・森林(福島県林業振興課)、製材供給(福島県木材協同組合連合会)の協力を得ることとなり、福島県の木材関連官庁や業界団体と設計者との接点が生まれた。

## ❖ 支援事業前、支援事業中の課題

### 〔設計者〕

対象建築物の計画は、デイサービス及び交流ホールを含む共用エリアと、ユニットケア棟からなる居住エリアで構成されている。居住エリアは原則として木造軸組構法の大壁とするため、この部分に利用する構造材は一般に流通している住宅用製材で対応可能であった。一方、交流ホールでは製材を利用した燃えしろ設計により木材現しにする計画であった。必要となる製材の種類は異なるものの共用エリア、居住エリア共に、発注者の強い要望により福島県産の製材利用を検討することが必要であった。発注者の要望に対して、本建築物で使用する製材調達(全体で1000㎡程度)のスケジュールは6月頃発注で10月頃建て方であるため、その調達に対し不安があった。加えて燃えしろ設計が実現可能な断面が大きい長尺の製材の調達についても同様に不安があった。

また製材による燃えしろ設計の経験が少なく、防・耐火上の性能確保に対して、十分な知見を持っていなかった。

## ❖ 支援事業後の成果

当支援では、WSを2回開催し、製材による燃えしろ設計の検討、福島県産材の供給状況についての意見交換を行った。

### 〔設計者〕

支援の結果、上記に示した厳しいスケジュールにおいても福島県内では、一般流通材の調達には何の問題もなく、断面の大きい長尺材についても、スギもしくはアカマツの丸太のストックや出材が可能であることがわかった。

また材の品質設定についても、燃えしろ設計で求められる含水率20%以下を達成可能な人工乾燥窯で最大12mまで対応できることが分かった。

結果、設計にこれらを反映することが可能となった。さらに支援により、福島県の木材関連官庁や業界団体と接点をつくることができたため、今後のプロジェクトの進捗に併せた協力体制を築くことが可能となった。建設予定地である国見町との接点もでき、支援当初には想定していなかったが、県下の製材所を利用しつつ町内の原木を利用した製材を、構造または内装材として使用する可能性が出てきた。

燃えしろ設計については、製材を利用する場合の対応策について修得することができた。特に、断面の大きな製材では避けがたい割れについて表面で幅3mm以下であれば問題なく、それ以上の割れであってもパテや木で埋めることで十分に対応できるということが分かり、将来的な性能低下への不安も払拭することができた。

これらの条件から製材による2つの案(A案(6mスパン案)とB案(12mスパン案))で検討することとなった。

### 支援事業基本データ

|         |  |       |      |      |                       |
|---------|--|-------|------|------|-----------------------|
| 整理番号    | 7  | 支援コース | 技術支援 | 応募団体 | タウン・オン・キャンパスまちづくり推進会議 |
| 支援事業の目的 | 築80年を超える酒蔵（伝統構法による木造建築物）を集会場に改修する際に発生する耐震改修や大規模修繕についての課題を確認する。 |       |      |      |                       |
| 成果物     | ・整備活用検討書   |       |      |      |                       |

### 対象建築物

|        |                                |      |        |          |        |
|--------|--------------------------------|------|--------|----------|--------|
| 用途     | 集会場等                           | 工事種別 | 改修(保存) | 防火上の地域区分 | 22条区域  |
| 建築規模   | 改修規模未定(現状は、2階建て1棟(延べ面積 約730㎡)) |      |        | 所在地      | 福岡県福岡市 |
| 地域材の定義 | —                              |      |        |          |        |

### 当支援事業で取り組んだ段階

|    |       |    |      |    |    |    |       |    |
|----|-------|----|------|----|----|----|-------|----|
| 企画 | 設計者決定 | 設計 | 木材発注 | 伐採 | 乾燥 | 製材 | 施工者決定 | 施工 |
|----|-------|----|------|----|----|----|-------|----|

### 支援事業内関係図

支援事業前後



発注者(民間)、設計者(団体・申請者)

## ☺支援事業前、支援事業中の課題

申請者は、九州大学の教職員を中心とし、学生や伊都キャンパス周辺の自治体、地元住民・商工会などで構成される組織である。

### 〔発注者〕

将来的に地域に広く開放された公益性の高い建築物とするため、伝統構法による木造建築物を存続させることに関して、その管理、改修コスト等についての不安がある。(今回の支援の対象外とした。)

### 〔設計者〕

環境保護という観点から、建築物を解体せず保存することは木造建築物の建設と同様に重要であり、例えば、CO<sub>2</sub>蓄積期間が延長される等の効果が期待される。加えて、良好な町並み形成に寄与することが考えらる。

しかし、伝統構法による木造建築物の耐震性能の確保、防耐火性能規定のクリア等が課題となるため、大規模修繕を行うことが難しく、それらについての知見が必要であった。

## ☺支援事業後の成果

当支援では、WSを1回開催し、改修における課題や改修方針について検討した。

### 〔発注者・設計者〕

支援により、現状の建築基準法に適合しつつ改修する手法について、より良い着地点を見いだすことを確認した。

また、伝統構法による木造建築物の保存には、現状を十分に把握できる専門家や高い技術をもつ施工者、事業の実現に協力的な行政担当者等の各方面の協力が必要であることを理解した。

## ☺テーマ別課題と対応

支援により開催されたWSで、伝統構法による木造建築物の耐震改修をした先進的な事例(正田醤油の醤油蔵から本社屋への改修例。以降「正田醤油蔵改修事例」と記す。)が紹介された。この事例を参照しながら、耐震改修や防・耐火、施工についてのポイントを理解した。

### 〔耐震改修〕

当支援の対象物件では、以下の3点について、詳細な調査を行った上で、今後の検討が必要である。

- ①現状の石場立ての柱を現行法規に適合させるため、独立基礎、もしくは布基礎等に変更する必要がある。
- ②短手方向の壁が少ないようであり、補強する必要があると考えられる。
- ③2棟の酒蔵の間で、雨水による外壁の腐朽が進んでいる可能性が高いが、2棟が近接しており、どのように改修するか検討する必要があると考えられる。

### 〔施工〕

正田醤油蔵改修事例では、優秀な大工を採用することができ、改修保存をスムーズに行うことができた。そのことから、既存の木組みを見て、仕口や組み立て方を見抜ける大工や後の工程を加味した施工手順を組める棟梁を選ぶことが大切であることがわかった。

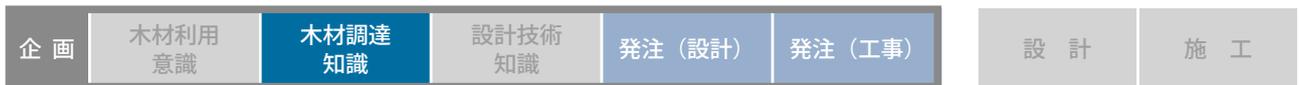
### 支援事業基本データ

|         |   |       |      |      |              |
|---------|---|-------|------|------|--------------|
| 整理番号    | 8   | 支援コース | 企画支援 | 応募団体 | 三重県木材協同組合連合会 |
| 支援事業の目的 | 地域材を活用した木造の公共建築物を三重県亀山市に普及していくための課題と、その解決策について、具体的に検討する。  |       |      |      |              |
| 成果物     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・亀山市立地区コミュニティセンター 事業企画書</li> <li>・亀山市立地区コミュニティセンター新築工事 事業スケジュール表</li> <li>・亀山市立地区コミュニティセンター 木材委託生産業務特記仕様書</li> </ul> |       |      |      |              |

### 対象建築物

|          |       |      |        |      |                    |
|----------|-------|------|--------|------|--------------------|
| 用途       | 集会所等  | 工事種別 | 新築(木造) | 建築規模 | 1階建て1棟(延べ面積 約230㎡) |
| 防火上の地域区分 | なし    | 所在地  | 三重県亀山市 |      |                    |
| 地域材の定義   | 亀山市産材 |      |        |      |                    |

### 当支援事業で取り組んだ段階



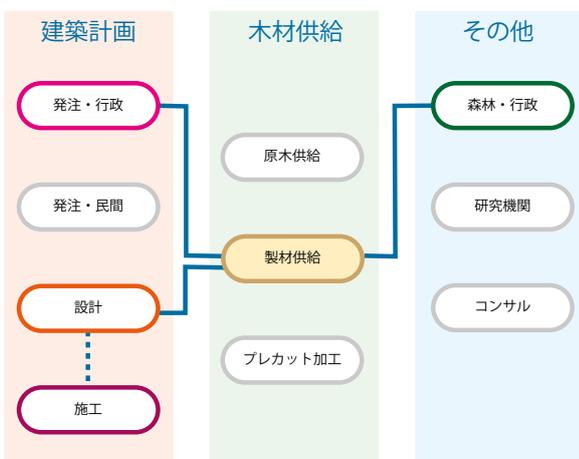
### 支援事業前の地域の状況

亀山市では、平成22年に、木造の公共建築物(市立関中学校)の建設に取り組んだが地域材(市産材)の利用は丸太8本に留まった。

製材の状況については、市内で原木を出材しているのは民間の1社(安田木材、A材として公共建築用に安定供給できる量が100㎡/年(製品))のみであり、市内に構造用材を扱っている製材所は3社で、JAS認定工場はない。

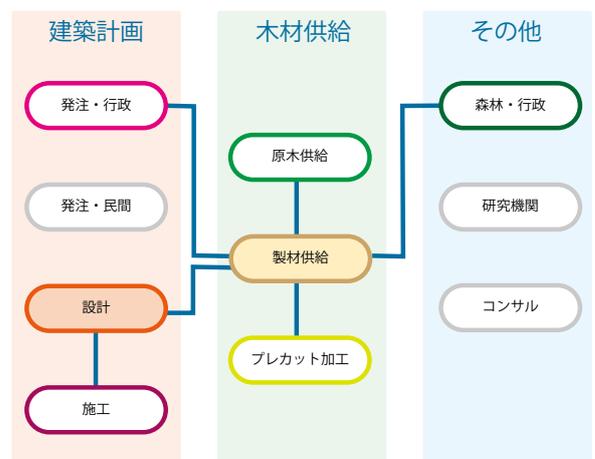
### 支援事業内関係図

支援事業前



発注者(行政)、設計者、施工者(工務店)、製材供給者(木材協同組合連合会(申請者)他)、森林行政(県・市)

支援事業完了後



〔増加した関係者〕  
原木供給者(林業家)、プレカット加工者

県木連主導で各関係者が集められ、最終的に全ての役割の担当者が集められた。当支援により、関係者の交流が増え、お互いの課題を認識することで、今後の円滑な事業推進につなげることが可能となった。

## ❖ 支援事業前、支援事業中の課題

### 〔発注者〕

発注者は、木造、特に地域材(市産材)を利用した木造はRC造や鉄骨造よりもコストが高くなるというイメージを持っていた。加えて県外で木材加工を必要とする工法での設計とすると、さらにコストが高くなると想定していた。

また、設計者の選定について、プロポーザル方式とすると発注者の負担が大きく時間がかかること、また県内の設計者に発注したいが、木造の経験が豊富な設計者が不足していることが大きな課題であった。

### 〔設計者〕

木造の構造設計者が少なく、構造設計を集成材メーカーに依頼することになり、集成材を利用した計画が多くなっていった。集成材だけでなく製材を利用した建築物も設計できる設計者を育成することが必要であった。

### 〔木材供給者〕

市内に一度に大量の木材を供給できる体制がなかった。また間伐材利用を推進したいが、その場合は大断面の構造材には対応できないため、間伐材が利用できる住宅用の一般流通材に対応した設計とすることが必要であり、設計者との情報交換が必要であった。

また、亀山市にはJAS認定工場がない状況であり、代わりに三重県林業研究所にて製材検査ができるが、その費用が高いため、木材の品質をどう担保するか検討が必要であった。

## ❖ 支援事業後の成果

当支援では、WSを4回開催し、そのうち1回は先進事例の見学を行った。WSでは、基礎知識の習得、分野別課題についての検討を行った。

### 〔発注・行政〕

先進事例の見学では富山県入善町に訪問し、事業の進め方に違いはあるが入善町担当者の木材利用の姿勢に対し大きな影響を受けることとなった。その後、市の木材利用方針に基づき当支援では地域材(市産材)を使うことによりコスト高となったとしても、地場産業の育成には地域材(市産材)の利用が必要であると決定した。ただし今後、地域材(市産材)の利用を継続するためには、設計・木材調達・木材加工の各段階でコスト減の取り組みの継続を必要とする。

地域材(市産材)の調達期間を確保するための方策としては、平成24年度から26年度まで3ヶ年に渡る事業スケジュールを作成し、木材の発注方法を材工分離発注とした。また当建築物の規模ではプロポーザルの必要はないとの判断で、総合評価方式または指名競争入札方式にて設計者を決定することとした。入札条件として、木造設計実績のある事務所を選んで指名することや、地域材(市産材)の活用や市内の製材所で加工可能な設計とする事等を盛り込むこととした。

### 〔木材供給者〕

今回は、JAS材を必要とする仕様ではないが、含水率や強度の測定のため、三重県内のJAS認定工場に製材を持ち込み、モルダー加工、グレーディング検査を委託し、その後市に納品する手順とした。なお、法的にJAS材が必要な場合は、亀山市産の粗挽き材を同JAS認定工場が買い上げ、人工乾燥、モルダー加工、グレーディング検査を実施し、その後、地域の製材供給者(亀山木材産業協同組合)がJAS製品を買い戻す手順とすることとした。

現段階において、地域材として出荷が可能な材積量と規格について把握した。(地域材の場合4m材が調達しやすく、他、3mと6mが可能であるが、5m材は割高になる。梁成は300mmまで可能である。) また、本支援の推進には発注者・設計者・木材供給者が情報共有や連携するための検討体制づくりが必要であるため、関係者会議を設けることを提案し、今後継続していくことが決定した。

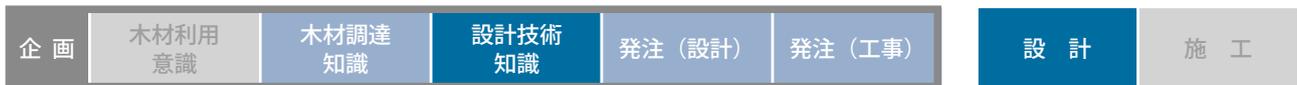
### 支援事業基本データ

|         |  |       |      |      |                |
|---------|--|-------|------|------|----------------|
| 整理番号    | 9  | 支援コース | 企画支援 | 応募団体 | 埼玉の木づくり運動実行委員会 |
| 支援事業の目的 | 市町村職員等が木造の公共建築物を企画推進するにあたって必要とされる知見を獲得し、木造建築物の建設推進を図る。                                       |       |      |      |                |
| 成果物     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・(仮称)毛呂山町新保育園 仮想企画案</li> <li>・設計段階における木材相談</li> </ul> |       |      |      |                |

### 対象建築物

|          |            |        |                  |      |                           |
|----------|------------|--------|------------------|------|---------------------------|
| 用途       | 保育所(町立)    | 工事種別   | 新築(木造)           | 建築規模 | 1階建て1棟(延べ面積 約1,240㎡(未確定)) |
| 防火上の地域区分 | 法22条区域     | その他    | 許容応力度設計(ルート1)を想定 |      |                           |
| 所在地      | 埼玉県入間郡毛呂山町 | 地域材の定義 | 埼玉県産材            |      |                           |

### 当支援事業で取り組んだ段階



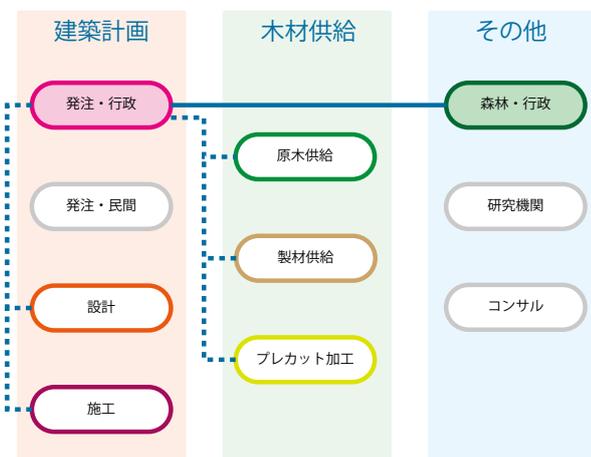
### 支援事業前の地域の状況

毛呂山町では、木造の公共建築物の取り組みが少ない。埼玉県内の町村では、建築職ではなく事務職が工事発注を行うことが多い。

埼玉県の木材供給者は、資本規模が小さな製材工場が多く、製材のJAS認定工場は県内に1社のみであり、集成材工場はない。

### 支援事業内関係図

支援事業前後



発注者(行政)、設計者、施工(工務店)、原木供給者(森林組合)、製材供給者・プレカット加工者(木材協会他)、森林行政(団体・申請者)

当初より、行政側としては県担当者だけでなく、県内の市町村の担当者も参加し県内の意思統一を図った。加えて建築関係者、木材関係者も当初より参加しており、必要な体制は整っていた。

## ☸ 支援事業前、支援事業中の課題

申請者は、埼玉県内の木材関係団体、建築関係団体、住宅関係団体、木材・家づくりに関するNPO法人等及び埼玉県で構成された組織であり、地域材(県産材)利用の普及啓発や利用拡大に取り組んでいる。

### 〔発注者〕

発注者の立場における課題は、企画立案段階、発注段階、それぞれの段階に存在していた。

まず企画立案段階において、当町で発注を行うのは事務職であり、木造の公共建築物の経験のある技術者の意見を聞くことが少ないため、木造とすること自体が検討の俎上に載らないことが課題として挙げられた。木造の公共建築物の効果やメリット、建築コスト、維持管理コスト、耐久性、耐震性などの基礎情報が不足しており、実現に向けた合意形成が難しかった。

次に発注段階においては、木造建築物を設計できる設計者に関する情報が不足しており、設計を発注する際に設計者の選定が難しいことが挙げられた。材の発注では、長尺材などの特注材については、伐採や乾燥に時間を要するため、分離発注の仕組みが必要であるが、その経験はなかった。

### 〔設計者〕

これまで木造の公共建築物の事例が少なかったため、大規模木造建築物を設計できる設計者が少なかった。

### 〔施工者〕

地域材(県産材)の調達など実務的な知識の蓄積が不十分であり、かつ木造建築物特有の工程管理の知識や、工法に対応した大工等の下請体制が不十分なため、迅速に対応しにくかった。

### 〔原木供給者〕

埼玉県の原木供給者は、資本規模の小さい事業所が多いため、一時的に大量の木材を供給する対応力がなかった。

## ☸ 支援事業後の成果

当支援では、WSを3回開催し、基礎知識の習得、「木材相談」の試行、事業スケジュール、木材調達の方法についての検討を行った。

### 〔発注者〕

公共建築物の木造・内装木質化を促進するためには、とりわけ企画立案段階が重要である。そのため企画立案段階において、技術者が参加することとする他、埼玉の木づかい実行委員会で、市町村単位の行政や製材所、設計者、施工者の情報交流を支援する体制を整備することを決定した。

体制整備の内容としては、県内の木造の公共建築物の建築費の情報を収集整理し、市町村向けに情報提供することを検討すること、先進事例の視察の機会をつくること、公共建築物の木造、内装木質化に関する行政向け研修を実施すること、木造とすることによる地域産業振興や環境保全など複合的な判断基準を検討すること、それらを総括し、埼玉県における設計業務の標準仕様書の作成を検討することが挙げられる。

### 〔発注者・設計者・製材供給者・原木供給者〕

企画案を作成するにあたり、製材供給者が主体の第三者機関による「木材相談」の仕組みを試行し、発注者が木材調達の見込みについて確証をする仕組みを設ける他、木材の品質や入手可能性、コスト等の情報を設計者にフィードバックし、設計の合理化を図ることを可能にした。原木供給者は一時的に大量の木材供給に対応できないため、産地指定をした場合に、木材調達が確実に可能かという懸念があるが、「木材相談」の仕組みを利用し、設計の合理化を図り、課題となっていた分離発注方式を検討することで解決へ導くことができた。この「木材相談」の仕組みは、発注者、設計者、製材供給者の三者から大きな評価を得た。

また、地域材(県産材)指定による木材価格が適切であるかどうかを判断するための見積方法のルール化の検討を行い、今後も事例を積み重ね検討を続けることとした。

### 〔設計者・施工者〕

住宅向けが中心ではあるが、既存の埼玉の木づかいコーディネーター養成講座を活用するなど、担い手育成のための研修講座を実施することを決定した。

### 支援事業基本データ

|         |  |       |      |      |                       |
|---------|--|-------|------|------|-----------------------|
| 整理番号    | 10   | 支援コース | 技術支援 | 応募団体 | 平・上平自治振興会統合小学校建築検討委員会 |
| 支援事業の目的 | RC造で基本設計が進行している小学校において、内装木質化の実現及び体育館屋根の木造の可能性を検討する。  |       |      |      |                       |
| 成果物     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・五箇山らしい内装木質化の検討結果</li> <li>・統合小学校の基本設計図書</li> </ul> |       |      |      |                       |

### 対象建築物

|          |                              |      |               |      |                      |
|----------|------------------------------|------|---------------|------|----------------------|
| 用途       | 小学校(校舎)                      | 工事種別 | 新築(RC造、内装木質化) | 建築規模 | 2階建て1棟(延べ面積 約5,490㎡) |
| 用途       | 体育館(屋内運動場)                   | 工事種別 | 新築(S造、屋根木造検討) | 建築規模 | 3階建て1棟(当初2階建てで計画)    |
| 防火上の地域区分 | なし                           | その他  | 積雪3m(基準法上は2m) | 所在地  | 富山県南砺市               |
| 地域材の定義   | 富山県産材(スギ、及びそれを利用した集成材も可とする。) |      |               |      |                      |

### 当支援事業で取り組んだ段階

|    |       |    |      |    |    |    |       |    |
|----|-------|----|------|----|----|----|-------|----|
| 企画 | 設計者決定 | 設計 | 木材発注 | 伐採 | 乾燥 | 製材 | 施工者決定 | 施工 |
|----|-------|----|------|----|----|----|-------|----|

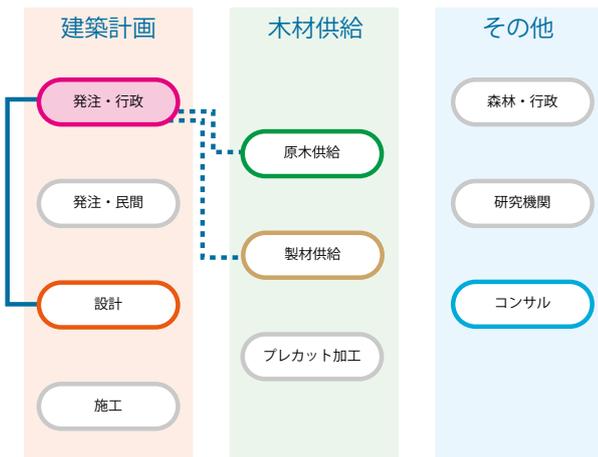
### 支援事業前の地域の状況

南砺市では、公営住宅等の住宅規模の木造の公共建築物の取り組みはあるが、最深積雪が3mの豪雪地帯であることから、大規模建築物の木造での計画は行われていない。

富山県は、素材生産及び木材加工等は盛んな地域である。生産される材は主に構造材として使用できるが、節や色の問題があるため化粧材としての使用は難しい。

### 支援事業内関係図

支援事業前後



発注者(行政・申請者)、設計者、原木供給者(森林組合)、製材供給者(木材組合連合会、木材協同組合連合会)

## ❖ 支援事業前、支援事業中の課題

### 〔発注者〕

RC造で基本設計が進行している小学校において、利用者や議会の要望により内装木質化（五箇山らしさを強調すること）が求められているが、木造・内装木質化した校舎は維持管理に手間・費用が掛かるという意識が発注者にあること、また、過去に内装材の節やささくれで子どもが怪我をするなどのクレームがあったことから、木造での計画・内装木質化に積極的ではなかった。

加えて、最深積雪が3mの豪雪地帯であることから、大規模な木造の公共建築物の場合、構造性能を確保することが困難であるとの意識があり、企画段階から木造を選択していなかった。これらの意識や不安を解消する必要があった。

### 〔設計者〕

五箇山らしさを強調する内装木質化について、「五箇山らしさ」をどのように表現するか検討が必要があった。

## ❖ 支援事業後の成果

当支援では、WSを4回開催し、五箇山らしい内装木質化、鉄骨造で計画中の体育館における屋根の木造での計画について検討した。

### 〔発注者〕

発注者は、内装木質化による維持管理の手間や費用の増加については、WSにより維持管理のしやすさに配慮した設計の要望等が採用されたこと等から、ある程度の不安が解消された。内装木質化によるクレームについては、WSを通して、利用者の理解を得られていることが再確認でき、不安の解消につながったと考えられる。今後の計画においても利用者との関係づくりが必要であると思われる。

体育館の屋根の木造での計画については、中断面集成材の組合せによる屋根架構を検討したが、支援途中に体育館が3階建ての計画に変更となり、木造での計画は不採用となった。発注者のスタンスは、性能・コストが鉄骨造と同等であれば木造であっても問題はない、とするものであったが、仮に同等であったとしても、豪雪地帯における事例がなければ最終的には木造での計画を決断するのは困難だった可能性もある。ただし、当支援により検討した屋根架構は、積雪が少ない地域では鉄骨造に対抗しうる有効な架構であり、今後体育館や武道場の屋根の木造を検討する際の有効な資料となった。

### 〔設計者〕

支援により、五箇山らしい内装木質化のデザインの方針が整理された。

手順としては、まず、五箇山らしさについての設計者の作成したプレゼン資料により、イメージの共有を図った。次に、具体的なデザインについて検討した。

県内に流通する4寸角を中心とした木材で、教室の間仕切りや教室と廊下の上に設けられた教材収納、小空間のフレーム（柱・梁）を構成し、そのフレームが柱と梁のように見えることで、五箇山の合掌造りの民家のイメージを継承することとした。その他にも、腰板や掲示板などに地域材を活用し、木質感を高めることとし、床材については、地域材の圧縮フローリングの採用を検討している。

また、検討の過程で利用者・発注者から多少の節は許容することの理解を得ることができ、子どもが手に触れる部分には厚みのある無垢材を使用することにした。

### 支援事業基本データ

|         |   |       |      |      |        |
|---------|---|-------|------|------|--------|
| 整理番号    | 11  | 支援コース | 技術支援 | 応募団体 | 栃木県鹿沼市 |
| 支援事業の目的 | 基本設計から実施設計に移る段階の具体的な課題について検討する。<br>木材調達から製品納入までの一連の流れで生じる課題と対策について検討し、将来の地域経済の活性化につなげる。 |       |      |      |        |
| 成果物     | ・ワークショップ実施状況の報告（WSを受けて改善した点を図面や詳細図にまとめたもの。半製品明細集計表。）                                    |       |      |      |        |

### 対象建築物

|          |                                |      |        |      |                      |
|----------|--------------------------------|------|--------|------|----------------------|
| 用途       | 小学校(校舎)                        | 工事種別 | 新築(木造) | 建築規模 | 2階建て2棟(延べ面積 約3,060㎡) |
| 用途       | 体育館(屋内運動場)                     | 工事種別 | 新築(木造) | 建築規模 | 1階建て1棟(延べ面積 約750㎡)   |
| 防火上の地域区分 | なし                             | 所在地  | 栃木県鹿沼市 |      |                      |
| 地域材の定義   | 鹿沼市産材(スギ、鹿沼市内粟野財産区より木材支給分を含む。) |      |        |      |                      |

### 当支援事業で取り組んだ段階

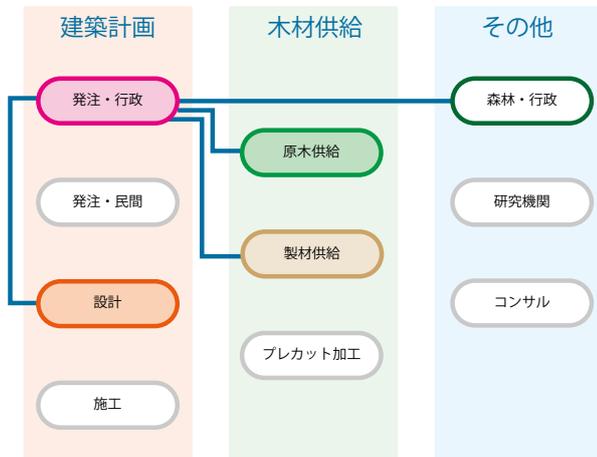
|    |       |           |      |    |    |    |       |    |
|----|-------|-----------|------|----|----|----|-------|----|
| 企画 | 設計者決定 | <b>設計</b> | 木材発注 | 伐採 | 乾燥 | 製材 | 施工者決定 | 施工 |
|----|-------|-----------|------|----|----|----|-------|----|

### 支援事業前の地域の状況

鹿沼市では、昭和61年頃から大断面集成材による体育館建設の取り組みがあり、他にも市内の小学校、道の駅等で木材利用の取り組みがある。平成23年には地域材を利用し中央小学校が建設された。  
県内にJAS認定工場はあるが、市内にはない。

### 支援事業内関係図

支援事業前後



発注者(行政・申請者)、設計者(JV)、木材供給者(木材協会、森林組合)、森林行政(県)

## ☸支援事業前、支援事業中の課題

### 〔発注者〕

今回、支援を受けることとなった小学校及び体育館建設事業では、鹿沼市内粟野財産区有林より原木支給(2,000m<sup>3</sup>)の申し出を受け、地域材利用を行うこととなった。分離発注により、2回に分けて伐採し、使用する木材量の1/3程度を伐採、粟野地域の製材所(8社)にて荒製材し、町の提供する土地にて天然乾燥を行っているところである。

原木支給となることから、材工分離発注の手法を採用することになったが、発注者に分離発注の経験がなかった。本来であれば基本設計後に木材発注を行うのであるが、山側の伐採時期に配慮した経験不足による事業スケジュールについての不安を補うため、前倒しで分離発注を行うこととした。なお、設計時に使用できず歩留まりが悪くなるという心配があったため、2回に分けて各1,000m<sup>3</sup>を伐採することとし、2回目の伐採については基本設計後に実施することとした。第一期伐採分は、利用しやすいと思われる一般流通材のサイズ(135mm角(粗挽き)×4m)に加工した。

発注者には、今後も地域材(市産材)を利用した分離発注を行う意欲があり、立木価格や原木価格、製材価格等、適正価格の見極める手法を習得する必要があった。

なお、地域経済への波及効果に配慮し、設計者、製材等加工業者を市内の者とするを前提とした。

### 〔設計者〕

基本設計前に、第一期伐採による材の調達(1,000m<sup>3</sup>)が終了していたため、120角の4m材を活用する設計とする必要があった。

### 〔施工者・木材供給者〕

一括発注の場合は、品質の責任は施工者にあるが、分離発注の場合、品質の責任の所在が明確ではなく、関係者に不安があった。関係者間の共通認識の確立が必要であった。

## ☸支援事業後の成果

当支援では、WSを4回開催し、温熱環境計画、木材調達、音環境計画、維持管理計画について検討した。

### 〔発注者〕

コストの見極め方については当支援を受けて統計資料にて比較分析を行うこと等を理解した。また、地域材のトレーサビリティ確保をどこまで厳しく設定するか等の条件設定を明確に行うことや、木材供給者がカスケード利用を徹底するならば適正コストに近づけることが可能であると理解した。

なお、今回は財産区有林の木材の提供を受けるという事情もあり、設計に先行した伐採が行われ、結果的にコスト負担が予想を超えて大きくなる結果となった。今回の場合は、原木の調達先や製材の発注先が決まっていたが、伐採の前年度に設計を行い、入札による木材調達とすることで価格競争により製材費用を抑えることが可能となる可能性がある。今後、分離発注を行う際にこれらの知識を活かすことができると思われる。

### 〔施工者・木材供給者〕

分離発注を行う際に問題となる品質に対する責任の在り方については、課題として残された。

### 〔設計者〕

第一期伐採分(半製品の状態で乾燥・保管中)の品質と量を把握するため、半製品明細集計表を作成し、どこに利用するかを検討した。

基本設計途中である木造の小学校を設計するにあたって課題となる温熱環境や音環境、維持保全について検討した。特に維持保全については、木材の変形、腐朽の軽減やメンテナンスに関する知識を得たいとの要望があった。鹿沼市が木製建具の産地であることから地域経済への波及効果に配慮して内部建具は木製としたが、耐久性を考慮して外部サッシにはアルミ製を用いる計画とした。

またメンテナンスの容易性に配慮し、外装材に脱着が容易な固定方法を採用し、板材は耐久性を考慮して防腐防蟻効果に優れた加圧注入材を用いることとなった。なお、一般的に木造の公共建築物においては、長期修繕計画を作成していないことや計画に基づく予算化がされず、事後保全によるものが多いことから、当小学校では、発注者が、長期修繕計画の作成を検討し、予算化に努めることとした。

### 支援事業基本データ

|         |   |       |      |      |                  |
|---------|---|-------|------|------|------------------|
| 整理番号    | 12  | 支援コース | 企画支援 | 応募団体 | 奈良県公共建築物県産材活用検討会 |
| 支援事業の目的 | RC造の公共建築物の内装木質化を題材として、今後の内装木質化事業に共通する課題についての検討や基礎的な知識の習得を行う。  |       |      |      |                  |
| 成果物     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・こども家庭相談センターの内装木質化検討結果</li> <li>・材工分離発注に向けた工程表の作成</li> <li>・木材の分離発注の配慮事項集</li> </ul> |       |      |      |                  |

### 対象建築物

|          |        |      |               |        |                      |
|----------|--------|------|---------------|--------|----------------------|
| 用途       | 児童福祉施設 | 工事種別 | 新築(RC造、内装木質化) | 建築規模   | 4階建て1棟(延べ面積 約1,570㎡) |
| 防火上の地域区分 | 法22条区域 | 所在地  | 奈良県奈良市        | 地域材の定義 | 奈良県産材                |

### 当支援事業で取り組んだ段階



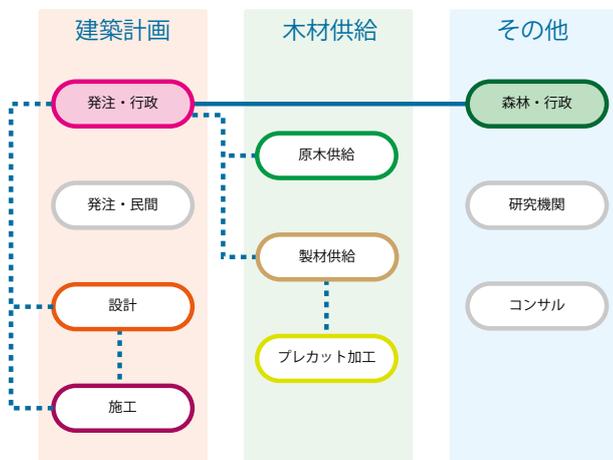
### 支援事業前の地域の状況

奈良県では、派出所や公園のトイレなど小規模な建築物の他、道の駅、武道場等、木造の公共建築物の取り組みがある。奈良県では平成23年度から「奈良県公共建築物県産材活用検討会」が立ち上がり、県を中心として地域材(県産材)の生産・活用状況の把握と課題抽出が進んでいる。

吉野スギのブランドイメージが定着している地域であり、製材品出荷量160,000㎡のうち約96%が天然乾燥の造作材である。

### 支援事業内関係図

支援事業前後



発注者(行政・申請者)、設計者(2団体)、施工者(1団体)、森林行政(県)、原木供給(森林組合連合会)、製材供給者・プレカット加工者(木材協同組合連合会)

## ❖ 支援事業前、支援事業中の課題

### 〔発注者〕

奈良県においては、財政部局の厳しい縛りにより思うように地域材(県産材)を利用した発注ができず、経験も少ないことから、基本的な知識や経験が不足していた。

地域材(県産材)利用を敬遠する主な理由は、吉野スギというブランドイメージが強く、県外の市場が充実しているため、林業・木材加工業が公共建築物等による積極的な利用を求めていなかったことが挙げられていた。なお、当支援事業と並行して地域材(県産材)による内装材を規格化・商品化する取り組みがあり、県産内装材カタログ作りに取り組む予定である。

### 〔設計者〕

設計者は、地域材(県産材)やそれに関わる関係者に関する情報が不足しており、仕様書にて地域材(県産材)を指定するのみであり、具体的な対応は施工者が行うものと考えていた。

内装に木を使うには、内装制限がかからない計画とするため、基本設計段階から内装木質化を意識して設計を行う必要があるが、それらの認識も不足していた。

### 〔木材生産〕

市場価格と比較して地域材(県産材)の方が他県の材よりも高い場合や価格が不透明な場合があり、適正価格を検証できる仕組みが発注者にとって必要であったのだが、この仕組みは生産者側から見れば地域材(県産材)が指定されても施工者から大幅な値引きを要求され原価割れするという状況を防ぐことにもなる。

現状では極めて短期間での納材を要求されるため、発注見込み情報の提供や、木材の分離発注手法の採用などを引き続き検討する必要があった。

## ❖ 支援事業後の成果

当支援では、WSを4回開催し、そのうち1回は先進事例の見学を行った。WSでは、基礎知識の習得、内装木質化の検討、地域材の調達方法の検討を行った。

### 〔発注者〕

こども家庭相談センターの事例を通して材工の分離発注の工程や配慮事項を学ぶことができ、次年度の分離発注に向けた準備ができた。

### 〔設計者〕

内装に木を使うには、内装制限がかからない計画とする必要があり、一般的な手法としては開口部を引き違い窓とし、自然排煙を確保することが挙げられる。しかしこども家庭相談センターでは、情緒不安定な子供への配慮が求められ、転落防止対策として自然排煙を確保できない開口部形式が採用された。自然排煙を確保せず内装制限がかかる場合には木材の不燃処理等が必要となりコスト高になる。このように内装制限についての検討を行ったものの、当事業では実施設計をまとめる段階にきており、変更が難しいことから内装木質化は一部の部屋において、床と腰壁に使用するのみとなった。今後は基本設計段階から発注者の木材利用の条件の明確化と地域材(県産材)の利用拡大を意識した設計が求められる。

### 支援事業基本データ

|         |   |       |      |      |      |
|---------|---|-------|------|------|------|
| 整理番号    | 13  | 支援コース | 企画支援 | 応募団体 | 和歌山県 |
| 支援事業の目的 | 今後の建設が多数見込まれる格技場建設事業を題材として、県産材を活用し、可能な限り県内の事業者で事業推進できる仕組みを検討する。 |       |      |      |      |
| 成果物     | ・県立の高等学校格技場の事業企画（案）   |       |      |      |      |

### 対象建築物

|          |   |      |                |      |                    |
|----------|---|------|----------------|------|--------------------|
| 用途       | 体育館（県立高等学校 格技場）   | 工事種別 | 新築（1階RC造+2階木造） | 建築規模 | 2階建て1棟（延べ面積 約600㎡） |
| 防火上の地域区分 | 法22条区域  | 所在地  | 和歌山県           |      |                    |
| 地域材の定義   | 公共建築物で使用する材は、県で策定している地域認証材（紀州材認証システムによる「紀州材」）を使用することとしており、「紀州材」とは、和歌山県内の森林で生産され、和歌山県内で製材加工された木材及び木材加工品と定義されている。 |      |                |      |                    |

### 当支援事業で取り組んだ段階

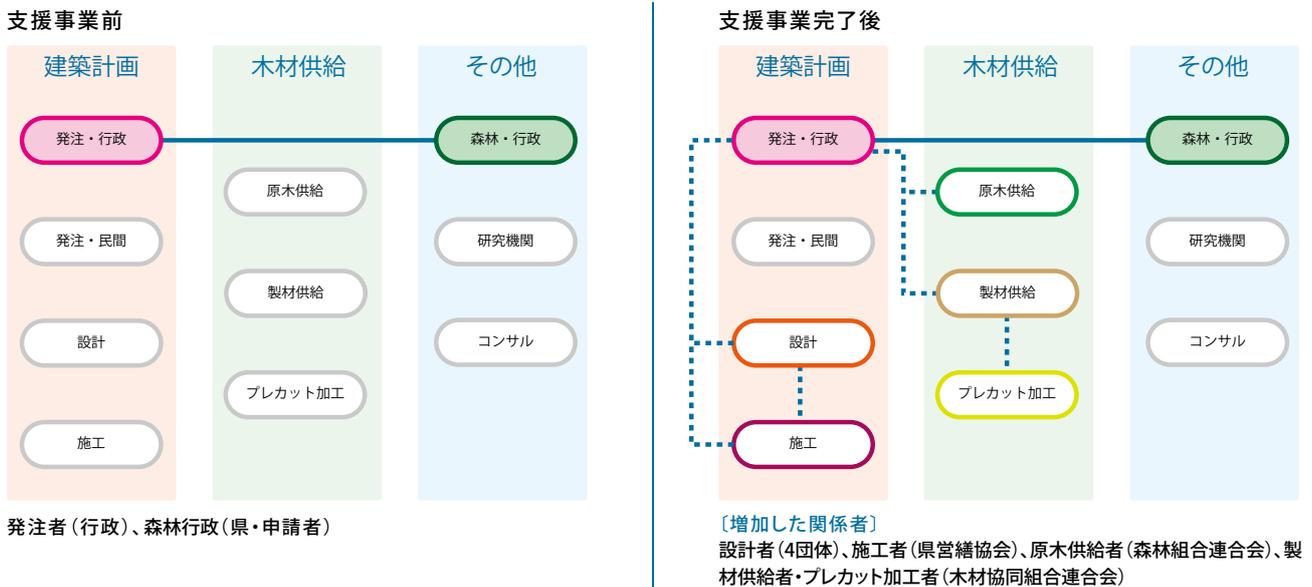
|    |        |        |        |        |        |    |    |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|
| 企画 | 木材利用意識 | 木材調達知識 | 設計技術知識 | 発注（設計） | 発注（工事） | 設計 | 施工 |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|

### 支援事業前の地域の状況

和歌山県では、現在まで、木造の公共建築物の取り組みは少ない。

県内には製材のJAS認定工場が7社あり、うち機械等級区分に対応する工場は2社（計20,000㎡/年、うち機械等級区分の木材流通量は5%程度。）である。乾燥材については、12m程度までの乾燥に対応可能な製材工場がある。

### 支援事業内関係図



行政主導でのスタートであったが、当支援により、設計者、施工者、原木供給者、製材供給者、プレカット加工者も加わり、相互に情報交換がなされた。今後も情報交換の仕組みが続くよう検討している。

## ☸ 支援事業前、支援事業中の課題

### 〔全体〕

現在まで、行政や設計者、施工者、木材供給者などの異なる立場の間での情報交換の機会は少なかった。特に木材供給者(原木生産、加工)と設計者及び施工者の相互理解は不十分な状況であった。そこで、情報交換の機会を設け、相互に理解を深め、課題の抽出やその対応策について共に検討する必要があった。

### 〔発注者〕

現在まで、県における木造の公共建築物の実績は少なく、木造建築物に対する基本的な情報が不足していた。

### 〔設計者〕

今後同規模での建設が多数見込まれる格技場は、地域の設計者にとって木造による設計実績がなく、大スパンの架構の実現や木材調達等に不安があった。

### 〔発注者・木材供給者〕

上記の格技場を含め、木造の公共建築物には大空間が求められることが多いが、製材のみでの計画では設計が難しく、集成材が用いられる傾向が強い。しかし、和歌山県内には大断面集成材工場がないことから他県での生産となる。県の地域認証材(紀州材)は、原木が県産材でかつ、県内で製材加工された木材及び木材加工品と定義されており、定義通り従えば集成材の利用は不可能であった。

## ☸ 支援事業後の成果

当支援では、WSを4回開催し、そのうち1回は先進事例の見学を行った。WSでは、基礎知識の習得、格技場を木造とするにあたっての課題抽出、事業企画についての検討を行った。

### 〔全体〕

当支援により、発注者や設計者、施工者、原木供給者、製材業者、プレカット加工業など立場の異なる関係者が一堂に会し議論する機会を得ることができたため、相互の情報交換が活発に行われ、具体的な建設事業を仮定した課題抽出やその対応策を検討できた。なお、このような意見交換の場の重要性について共通に認識され、勉強会等を継続するべきという意見が多数あり、県においては、今回の参加者を中心として、事業を支援する体制を構築するとともに、今後のプロジェクトも視野に入れた勉強会に発展させることを検討中である。

### 〔発注者〕

事業スケジュールと材の調達のための必要期間等を検討し、本事業においては、通常材工一括発注方式を採用し、設計1年、施工1年の計2ヶ年度のスケジュールとすることが確認された。

### 〔発注者・木材供給者〕

規模の大きな木造において要望が多いと思われる集成材の地域材としての定義上の扱いを検討した。当支援によるWSにて「地域材の定義」に縛られず柔軟に対応することで、「県内」から「圏内」にまで意識を広げ地域経済を活性化させるという考え方を学んだことから、集成材とする場合は、県内産のラミナを近隣の集成材工場で加工することとし、当面の現実的対応について一定の合意を得たと考えられる。

### 〔設計者〕

格技場の設計において、「集成材」を使用する場合と「一般的な製材」を使用する場合の2案を検討した。設計にあたり木材の品質が明確であることが重要であり、JAS材の利用が前提となることが認識された。WSでは県内の製材工場からの情報を得ることができ、検討事例程度の規模で必要となる木材量(150㎡程度)は、JAS材であっても一般流通材であれば、通常の市場で調達可能であることが確認された。

### 支援事業基本データ

|         |  |       |      |      |        |
|---------|--|-------|------|------|--------|
| 整理番号    | 14   | 支援コース | 企画支援 | 応募団体 | 長野県長和町 |
| 支援事業の目的 | 木造とRC造との比較により課題と対策を整理し、木造庁舎提案書を取りまとめる。                     |       |      |      |        |
| 成果物     | ・木造庁舎提案書<br>①木造庁舎の意義と課題への対応方策（RC造との比較による）<br>②木造による庁舎のイメージ |       |      |      |        |

### 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3,300㎡) |
| 防火上の地域区分 | なし             | 所在地  | 長野県小県郡長和町 |      |                      |
| 地域材の定義   | 長和町産材(カラマツ、スギ) |      |           |      |                      |

### 当支援事業で取り組んだ段階

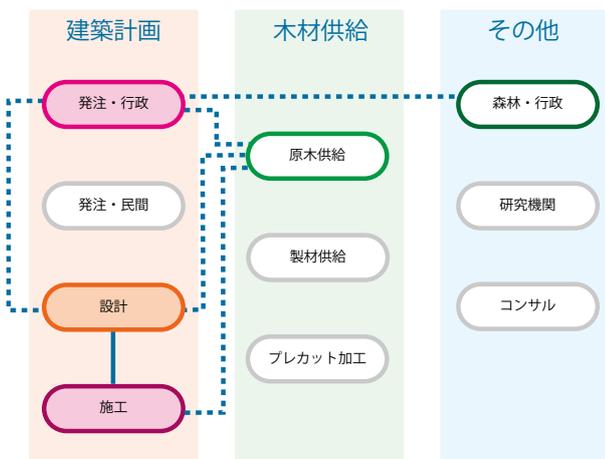


### 支援事業前の地域の状況

長和町は、面積の86%を森林が占めており、町内にも集成材工場など木材関係企業が立地している。また市町村合併前の旧和田村でも木のまちづくりを目指して公共建築物の木造が進められてきた。

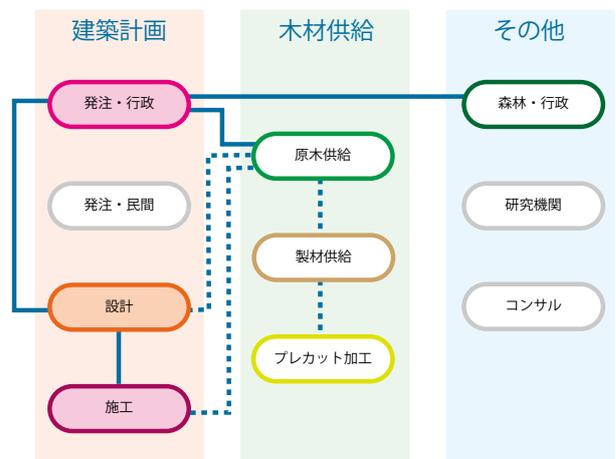
### 支援事業内関係図

支援事業前



発注者(行政・申請者)、設計者、施工者(工務店)、原木供給者(森林組合)

支援事業完了後



〔増加した関係者〕  
製材供給者・プレカット加工者(森林組合)

行政主導で、設計・施工、原木関係者がヒアリングに参加し、その後製材供給、プレカット加工者まで参加を促すこととなった。当支援により、関係者が一堂に会すことで、今では接点のなかった交流も生まれ、今後につながる関係を築くことができた。

## ❖ 支援事業前、支援事業中の課題

### 〔発注者〕

庁舎建設委員会内ではRC造推進派と木造推進派に分かれていた。木造建築物の建設を推進するためには、RC造と比較した木造の優位性を示す必要があり、その第一歩として木造建築物のメリット・デメリットを把握する必要があった。

デメリットに対してはRC造と比較し、具体策を提示する必要があった。

### 〔設計者〕

接合部の金物特許等が絡む特殊工法などを用いずコストを抑えられる大スパン設計のノウハウがなかった。

## ❖ 支援事業後の成果

当支援では、WSを4回開催し、そのうち1回は先進事例の見学を行った。WSでは、基礎知識の習得やRC造との比較による課題の抽出等を行った。

### 〔発注者〕

木造建築物のメリット・デメリットを把握した上で、メリットは積極的にアピールし、デメリットについては具体的な対応策を盛り込んだ提案とすることとした。検討段階で挙げられたデメリットには遮音性、耐火性能、耐震性能等を確保することが難しく、設計に手間がかかること、木材調達に工夫が必要であること、反り・割れなどが生じること、定期的なメンテナンスが必要であること、保険料が高いことなどがあった。

### 〔設計者〕

木架構については、なるべく特殊工法によらず一般工法の採用を図り、かつコストの抑制を図る方針を確認した。

### 〔発注者・木材供給者〕

分離発注等の必要性の議論をしたところ、町と森林組合、製材業者が連携を密にして、材料の調達が遅滞なく行える体制づくりをすることとなった。木材は地域材(町産材)を主に使うよう、仕様書等で指定することとし、場合によっては県内産材(県産認証材)を認めることとした。

### 支援事業基本データ

|         |  |       |      |      |        |
|---------|--|-------|------|------|--------|
| 整理番号    | 15   | 支援コース | 企画支援 | 応募団体 | 愛知県豊田市 |
| 支援事業の目的 | 各部局の地域材利用についての意識格差をなくし、木造建築物のメリットと課題の把握を行い、地域の木造建築に携わる関係者の情報交換を促し、地域材供給体制の確立を目指す。  |       |      |      |        |
| 成果物     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・こども園改築工事工程案（材工一式発注型）</li> <li>・こども園改築工事工程案（材工分離発注型）</li> <li>・豊田市木材利用基本方針（骨子案）</li> <li>・木材利用基本方針策定のための情報整理</li> <li>・木材利用基本方針策定のための問答集</li> </ul> |       |      |      |        |

### 対象建築物

|          |         |      |        |        |                      |
|----------|---------|------|--------|--------|----------------------|
| 用途       | 幼稚園（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2,000㎡） |
| 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 | 豊田市産材                |

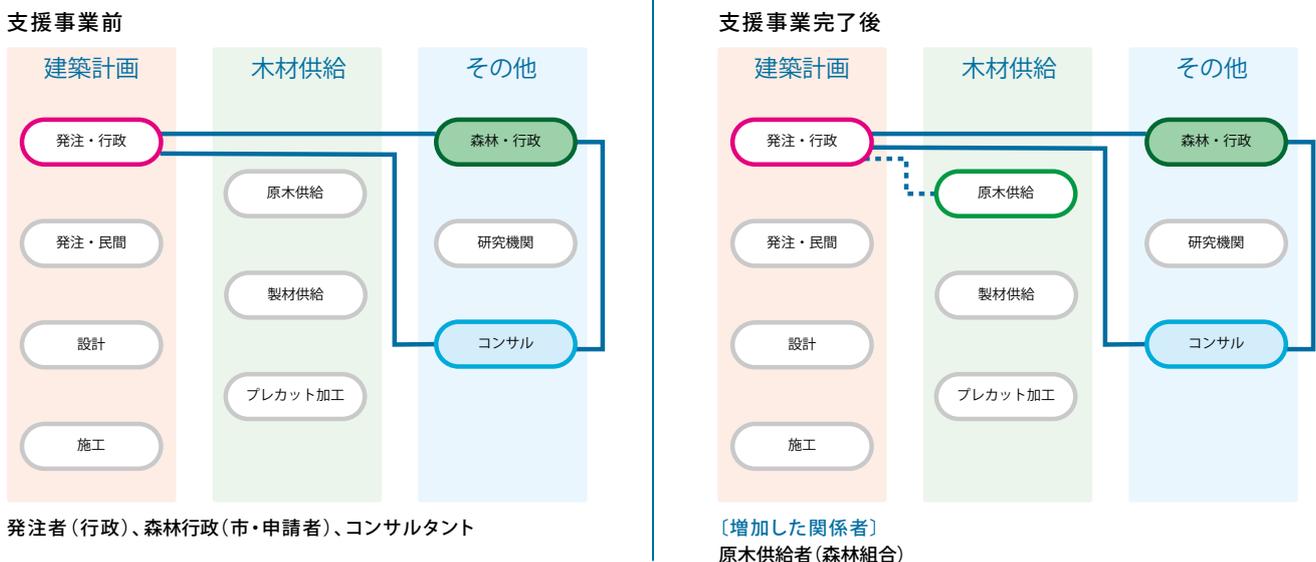
### 当支援事業で取り組んだ段階

|    |        |        |        |        |        |    |    |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|
| 企画 | 木材利用意識 | 木材調達知識 | 設計技術知識 | 発注（設計） | 発注（工事） | 設計 | 施工 |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|

### 支援事業前の地域の状況

豊田市では、市町村合併以前からも、公共建築物の内装木質化は推進されてきたが、木造への積極的な取り組みはなかった。市内には約63,000haの森林があり、森林組合を中心に年間30,000㎡程度の出材がある。ただし、市内の製材所数は、材料持込みによる賃挽製材・賃加工の事業所（1,500㎡／年）が最大で、他は小規模の事業所が数社あるのみである。

### 支援事業内関係図



当支援中に、建設事業の動向を把握するため原木供給者が参加した以外は、その関係性に変化はなかった。

## ❖ 支援事業前、支援事業中の課題

### 〔発注者〕

市町村合併後、森林面積が増えたことから地域材(市産材)利用を進めるという雰囲気があるが、各部署に意識格差があり、十分な実践ができていなかった。

公共建築物の発注に際しては特記仕様書に地域材(市産材)を可能な限り利用するよう明記しているが、どのように生産・調達するかは施工者任せとなっていたため、地域材(市産材)を利用していないケースがほとんどであった。現状の公共建築物の発注の仕組みとしては各課が企画し、建築住宅課が取りまとめて発注することになっているが、各課は、木造にすることのメリット、デメリットの把握ができておらず、構造を決定して発注することまでには至っていなかった。

また、市の入札参加資格設計事務所の中でどこが木造建築物についての経験があるのか情報がなく、設計事務所の選定が難しかった。

### 〔施工者〕

施工者は、地域材(市産材)を使用する上でのコスト感覚に乏しく、内装木質化事業の際に単価の考慮をせず応札し、後々コスト面についての申し入れを行う例も過去にあった。

### 〔木材供給者〕

市内の素材生産能の中心は森林組合であり、出材の問題はないが、製材所は減少傾向にあり、市内に残るのは1か所のみとなっており、市内で製材を指定するのは難しい状況にあった。そのため原木調達は市内とし、製材は市内・近隣市・近隣県の生産能力も含めて地域材供給体制を整備する必要があった。

## ❖ 支援事業後の成果

当支援では、WSを4回開催し、木材利用や地域材供給の課題整理、公共事業発注の仕組みや建設の流れについての検討を行った。

### 〔発注者〕

支援により、豊田市役所内の関係各所の担当者が参加したことで、縦割りの組織構造を超えて、公共建築物の「木造・内装木質化」への共通認識の醸成を図ることができた。そして、具体的な建築プロジェクトを題材とした議論に発展させ、豊田市が目指す木造・内装木質化の基本方針の骨子(案)をまとめた。骨子案作成過程が関係者の意思統一を図るための有効な手段であり、また、骨子案の存在により具体的かつ明確な後ろ盾ができたことで、今後事業に取り組みやすくなったといえる。

豊田市の森林課・建築住宅課の担当者を対象とした自主検討会では、地域材(市産材)の調達の可能性について情報共有を図り、木材流通の特性について共通理解を得ることができた。

地域材(市産材)の利用率を上げるための手法の一つとして、建築本体工事と分離して木材調達を行う分離発注の仕組みの提案があった。実際の運用には、供給体制の確立という大きな課題が残るが、一つの手法として関係者が理解した。ここでは、兵庫県の木材調達に関する発注仕様書を基に、豊田市の事情に照らし改良することで対応でき、特に材工分離発注によって木材調達を行う場合の木材の受け渡しに関する業務仕様や、具体的な運用にも耐えうる情報提供を行うことにより、関係者の理解を得た。

### 支援事業基本データ

|         |  |       |      |      |        |
|---------|--|-------|------|------|--------|
| 整理番号    | 16   | 支援コース | 企画支援 | 応募団体 | 兵庫県豊岡市 |
| 支援事業の目的 | 現在までの木造の公共建築物の取り組みを総括し、分離発注を中心とした公共事業発注システムの検討と、関係各課に対する木造の公共建築物への理解の増進を図る。  |       |      |      |        |
| 成果物     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・豊岡市内産木材活用事業まとめ</li> <li>・豊岡市内産木材活用材工分離発注事業フロー解説図</li> <li>・地区交流センター工程表</li> <li>・調達木材実績確認項目一覧</li> <li>・木材納入業者向け調達木材特記仕様書</li> <li>・工事請負業者向け支給木材特記仕様書</li> </ul> |       |      |      |        |

### 対象建築物

|          |      |      |        |        |                    |
|----------|------|------|--------|--------|--------------------|
| 用途       | 集会場等 | 工事種別 | 新築(木造) | 建築規模   | 1階建て1棟(延べ面積 約500㎡) |
| 防火上の地域区分 | なし   | 所在地  | 兵庫県豊岡市 | 地域材の定義 | 豊岡市産材              |

### 当支援事業で取り組んだ段階

|    |        |        |        |        |        |    |    |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|
| 企画 | 木材利用意識 | 木材調達知識 | 設計技術知識 | 発注(設計) | 発注(工事) | 設計 | 施工 |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|

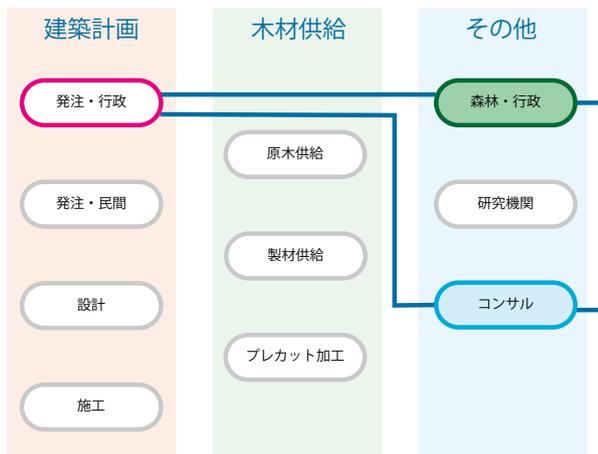
### 支援事業前の地域の状況

豊岡市では、市内森林資源を公共建築物の建設に優先的に活用するため、平成21年度、平成23年度と木造の公共建築物の建設事業を実施している。

豊岡市は、面積の約8割(約55,000 m<sup>2</sup>)を森林が占めており、市内には、比較的大きな規模の製材工場が2社(うち乾燥材窯を持っているのが1社。)あり、全体として10,000 m<sup>3</sup>/年弱の生産能力がある。県東部・北部(豊岡市は北部にあたる。)は、少量多品種に対応できる比較的小規模な製材工場が点在する。製材のJAS等級区分は目視が主体であり、機械での対応は県南部の1社のみである。

### 支援事業内関係図

支援事業前後



発注者(行政・申請者)、森林行政(県)、設計者、施工者(工務店)、コンサルタント

行政とコンサルタントで建設事業を進めており、当初から、設計者、施工者、製材供給者、プレカット加工者など関係者との情報の共有体制が整っていた。

## ❖ 支援事業前、支援事業中の課題

豊岡市では、材工分離発注による建設事業(資母地区交流センター)を平成21年度に実施し、平成23年度も同様の手法で建設事業(小野地区防災拠点・交流施設)を実施しており、地域材を活用した積極的な事業を展開している。

### 〔発注者〕

市全体に、公共建築物を地域材(市産材)での建設を推進する動きはあるが、前述の2物件以外での地域材(市産材)利用実績はなかった。地域材(市産材)調達の課題として、地域材(市産材)の品質が不明であること、地域材(市産材)と指定しても信頼できるトレーサビリティが確立されていないことが挙げられる。

地域材(市産材)を利用し、かつその木材を分離発注で調達する方法は、前例はあるものの豊岡市の公共建築物整備事業においては一般的な方法ではなく、細かい部分で責任の所在が明確ではなかった。このため工事が滞らないよう、これに対応した仕様書の整備が必要であった。

### 〔木材供給者〕

豊岡市内の製材工場の生産能力からすると、今回検討の対象となった事業の規模単体であれば十分賄えるものと思われるが、受注が重なれば対応できない。

仮に受注が可能であったとしても、木材供給者には公共建築物に対する知見が少なかった。そのため森林組合では人材育成を進めているところであり、木材調達に関する専門家(木材コーディネーター)に、コンサルティングを依頼し、木材を分離発注する公共建築物における、伐採・搬出・製材・加工など調達全般の知識を習得している最中である。これら基本的な知識に加え、立木・原木の品質を理解し、それに見合った製材対応で商品価値を高める努力などが必要だが、現在はほとんど理解されていない状況である。

### 〔木材供給者・施工者〕

前述の木材の分離発注を実施した2つの建設事業では、通常の発注方法と異なることから、受注者である木材納入業者や施工業者が戸惑う点が多く、「原木の調達から現場への製品納入までの期間が短い」「一般流通材ではないため簡単に追加調達できない」「工事の進捗に応じた適切なタイミングで木材が納入されない場合がある」「支給された木材が原因の瑕疵について責任を負えない」などの課題が明らかとなっている。

## ❖ 支援事業後の成果

当支援では、WSを5回開催し、木材調達方法、木造の公共建築物の建設事業フローについての検討や、事業発注方法の検証、過去事例の検証を行い、仕様書等を作成した。

### 〔発注者〕

WSを通して、一層の効率化を目指して問題点を浮き彫りにする議論を行い、木材調達の専門家(木材コーディネーター)からのアドバイスを参考に、改善策の検討を盛り込んだ次年度以降事業の工程表や特記仕様書をまとめることができた。また、地域材の供給の担い手として市内森林組合の役割が期待されており、過去に取り組んできた事業や本事業を通して、供給に関する知識の蓄積と担い手となるスタッフの育成が進んでいる。

### 支援事業基本データ

|         |   |       |      |      |             |
|---------|---|-------|------|------|-------------|
| 整理番号    | 17  | 支援コース | 発注支援 | 応募団体 | 兵庫県香美町教育委員会 |
| 支援事業の目的 | 地域材利用を前提としたプロポーザル要綱及び仕様書のとりまとめと、仕様書に盛り込む町内産木材情報を把握する。 |       |      |      |             |
| 成果物     | ・プロポーザル要綱案 ・プロポーザル仕様書案 ・全体スケジュール案<br>・技術提案書様式案        |       |      |      |             |

### 対象建築物

|          |              |      |           |      |                      |
|----------|--------------|------|-----------|------|----------------------|
| 用途       | 小学校(管理一般教室棟) | 工事種別 | 改修(内装木質化) | 建築規模 | 3階建て1棟(延べ面積 約2,100㎡) |
| 用途       | 小学校(特別教室棟)   | 工事種別 | 新築(木造)    | 建築規模 | 1階建て1棟(延べ面積 約600㎡)   |
| 用途       | 幼稚園          | 工事種別 | 新築(木造)    | 建築規模 | 1階建て1棟(延べ面積 約350㎡)   |
| 防火上の地域区分 | なし           | その他  | 積雪2m      | 所在地  | 兵庫県美方郡香美町            |
| 地域材の定義   | 香美町産材        |      |           |      |                      |

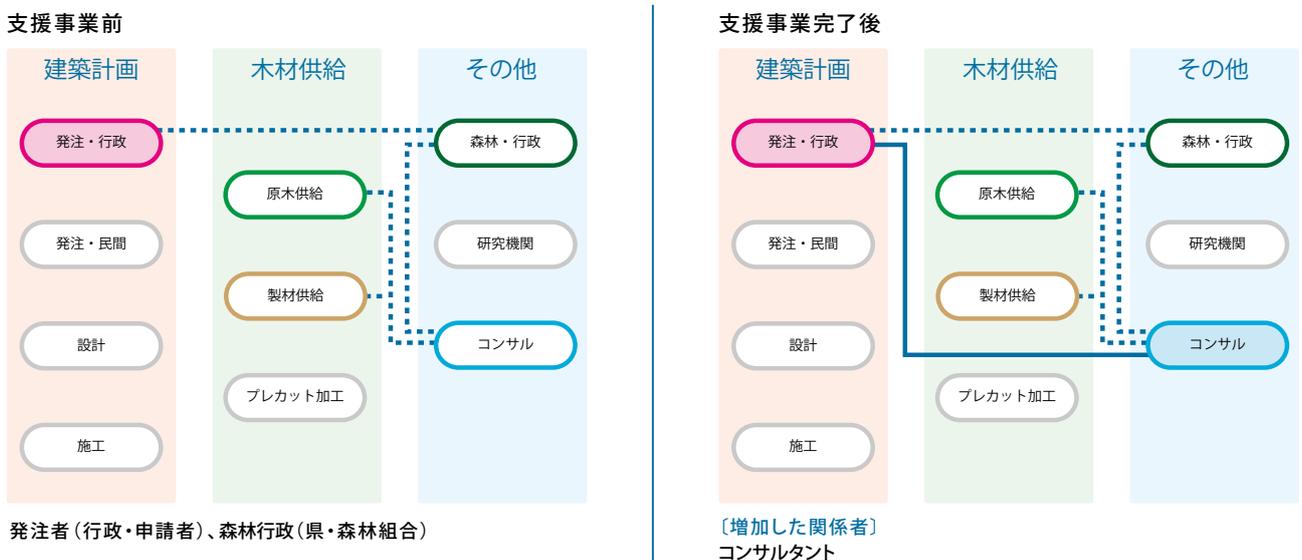
### 当支援事業で取り組んだ段階



### 支援事業前の地域の状況

香美町は面積の約86%を森林が占めており、豊富な人工林資源に恵まれている。地元森林組合を中心に素材生産能力が充実しているが、町内には製材・乾燥・加工の工程を担う生産体制はなく、出材された原木は、そのほとんどが県内外の原木市場に出品されている。

### 支援事業内関係図



本来であれば、木材調達のため、森林状況を把握し町内の製材供給者と連携する必要があるが、現段階では困難であることから、当支援により、木材コンサルタントによる発注者サポートを行い、今後、発注者が単独で木材調達を可能とする道筋をつけた。

## ❖ 支援事業前、支援事業中の課題

### 〔発注者〕

発注者は公共建築物の木造・内装木質化についての発注経験が少なく、地域材の利用についての知識も少ない状況であった。そのような中、平成23年度に地域材を利用した建設事業(香住小学校改築工事業(当支援対象外))が計画された。しかし、地域材の利用を謳わずにプロポーザルを実施したため、木造とすることは実現したものの地域材を活かせる建築計画とならなかった。その反省から、当支援対象となる小学校、幼稚園の建設事業では、より多くの地域材を活用したいと考えていた。さらに、地域の設計者や施工者が当建設事業に関われるようにすることで、地域の経済活性化の一助になることを考えていた。そのためには、計画全体を適切な方向へ導く工夫のあるプロポーザル要綱や仕様書の作成などが必要であった。なお、前提条件を、地域材利用等の他、材工分離発注とすることである。

### 〔設計者〕

地域内の設計者は個人事務所形態が多く、数が少ない。公共建築物の木造や内装木質化に対応できる総合力がない。このプロポーザルによって設計者を育成したいと考えている。

### 〔発注者・木材供給者〕

香美町では、地元森林組合を中心に素材生産能力が充実しているが、町内には製材・乾燥・加工の工程を担う生産体制はなく、出材された原木は、そのほとんどが県内外の原木市場に出品されており、他所で製材され戻ってくる間に地域材(町内産材)のトレーサビリティ情報が失われてしまう状況であった。地域材(町内産材)を利用した実績を確実にするためには、トレーサビリティを確保する必要がある。これを実現したい場合、発注者自らが調達業務に関わりながら、関係業者をつなぐコーディネートを行う必要があるが、発注者にその経験がなかった。そのため、木材調達の体制を整える必要があった。

## ❖ 支援事業後の成果

当支援では、WSを4回開催し、過去の要綱等の課題の抽出、地域材(町内産材)利用、木材調達についての検討、意見交換を行った。

### 〔発注者〕

設計者に地域材利用を強く意識付けるようなプロポーザル要綱案、プロポーザル仕様書案等を作成した。そして、事業の各段階で、使用する木材の情報と建築設計のすり合わせを行うことを事業計画に盛り込むなどの配慮を行うこととした。これは、地域材利用を行ったために無理のある建築設計とならないようにするためである。

地域の設計者が参画できる仕掛けについては、プロポーザルの公募により基本設計及び実施設計・工事監理業務の監修役を務める設計者を決定し、実施設計・工事監理業務については地域事情に精通した地元設計者に発注する、二段階発注の形式をとることとした。

また、地域の施工者が参画できる仕掛けについては、プロポーザル要綱において、地域の施工者が積極的に関わりを持つことが可能な木造・内装木質化計画(構法・架構提案)を求めることとした。

### 〔設計者〕

設計業務の発注を上記のように二段階に分ける事によって、学校の木造・内装木質化についての知識経験を持つ統括的な立場の設計者と、地域の設計者の協働が実現することになり、地元設計者に対して技術移転が期待される。



## 3章 性能別講義録

- P056 構造① 混構造の構造計算ルートの規制合理化について
- P058 構造② 構造部材に流通材(住宅用製材)を利用した適正コストのポイントと事例
- P060 防・耐火① 木材を現しとする準耐火構造の手法
- P063 劣化対策・維持保全① 劣化に関する各種調査から見る設計のポイント
- P067 劣化対策・維持保全② 劣化に関する各種調査から見る維持保全の重要性と維持保全計画
- P069 劣化対策・維持保全③ 点検と劣化診断
- P073 劣化対策・維持保全④ 補修方法
- P078 温熱環境① 木造公共建築物の省エネルギーに対する配慮事項
- P081 音環境① 音の性質と音環境の認識、音に関する用語
- P084 音環境② 学校施設における諸室に必要な音環境と室の配置計画
- P087 音環境③ 遮音性能と遮音対策
- P091 音環境④ 学校施設における吸音処理の注意点
- P094 木材利用の考え方① 発注者側から見た木材価格の妥当性把握の手法
- P097 木材調達・発注① 木材発注方式の考え方(分離発注、一括発注)
- P099 木材調達・発注② 分離発注の実例(行政がコーディネーターの場合)
- P102 木材調達・発注③ 分離発注の実例(木材コーディネーターが参加する場合)
- P105 木材調達・発注④ 一括発注の実例(複数年度での対応)
- P109 木材調達・発注⑤ 一括発注の実例(地域材利用を無理なく進める場合)
- P111 木材品質① 木材の強度とヤング係数
- P115 木材品質② 地域材認証制度活用の実例(長野県の取り組み)