

# 目次

## はじめに・使い方

- 1)はじめに
- 2)データベースの利用対象者イメージ
- 3)データベースの概要
- 4)使い方
- 5)データベースの使用が想定される場面

## I. 木材情報の確認と企画

- I-1.木造・木質化の意義の明確化
- I-2.木材状況の確認と体制づくり
- I-3.事業方針・企画書の作成

## II. 建築計画・設計と木材調達・活用

- II-1.建築計画と設計
- II-2.木材調達と設計
- II-3.維持管理

## III. 木材の発注方式・工程計画と設計者・施工者の選定方式

- III-1.木材の発注方式と工程計画
- III-2.設計者選定方式の検討
- III-3.施工者選定方式の検討

## IV. 仕様書

- IV-1.設計特記仕様書の作成
- IV-2.木材調達・木材特記仕様書の作成

## 1) はじめに

林野庁補助事業「木造公共建築物等の整備に係る設計段階からの技術支援」は平成26年度で4年目を迎えた。支援した事業者数が累計58（平成23年度17、平成24年度18、平成25年度9、平成26年度14（予定））となり、成果物等が蓄積されている。支援を必要とした事業者の課題には、主に木材調達の方法についての知識不足や、発注についての人材不足・経験不足、建築物の用途や規模に応じた技術的な知見不足などがあり、それらの具体的な条件や内容は事業者毎に異なるものの、課題としては共通点も多い。今後、他の地方公共団体などが木造公共建築物等の建設に取り組む場合にも、同様の課題への対応を求められることが予想され、支援事業におけるこれらの成果物等が参考になるだろう。

そこで、今後の木造公共建築物等の建設に取り組むにあたって参考となるであろう支援事業の成果を個々の応募団体以外にも活用してもらうために、平成23年度、平成24年度の成果物や支援の手法をデータベースとして整備し、Web上でダウンロードする形で公表する。なお、平成25年度以降の成果物については一部未公表であり、今後随時整備・追加する予定である。

## 2) データベースの利用対象者イメージ

基本的には全ての関係者がデータベースを使用することを想定している。

木造公共建築物等の建設に取り組む関係者は、地方公共団体の建築部門・福祉部門（保育所・高齢者福祉施設建設計画関連）・教育部門（学校施設建設計画関連）・管財部門・林野部門・首長や議員の他、建設に関わる委員、利用者、木材供給者、設計者、施工者などである。地方公共団体内部と外部（設計者等）の関係者では必要となる情報が異なる。

## 3) データベースの概要

データベースには、事業全体の流れの把握や木造建築物を建設する気運の盛り上げ方などの他、必要な情報を入力するための関係者の連携をどうすればいいかなどネットワーク作りための情報と、木材調達の手法や設計者・施工者の選定方法、具体的な条件別の設計手法など、具体的な手法に関する情報を収録している。

なお、木造・内装木質化を実現するには国・県・市・町・村など発注者の立場によって課題が異なる。国や県よりも市町村、特に町や村のように狭い地域では行政内に建築専門の担当者がいないことや公共建築物の建設・改築計画数が少ないことなど行政の規模による課題の他、地域の森林状況と計画を平行して考えなければならないことなど地域特有の課題もある。そこで、ここでは、市・町・村の地域を想定する。

## 4) 使い方

データベースは図1のように「1リスト」「2解説文」「3資料シート」の3つの要素で構成している。

1 リスト

項目	資料シート (リンクコード※)	参考資料	関連する項目
<b>I. 木材情報の確認と企画</b>			
<b>I-1. 木造・木質化の意義の明確化</b>			
(1) 関係者の理解を得るため木材利用の目的・意義を整理する	H24-①-p205	庁内調整及び検討体制づくり例	
①国産材利用の意義(経済・環境)	H24-②-p130-131	木造・内装木質化の意義①:木育	I-3-(1)
節(章・枝番)ごとに②解説文がある			
③林産地ではない場合の木材利用の意義	H24-①-p447-450	地域材利用の課題と対応策一覧表	I-2-(2)
④木造化・内装木質化による建築面でのメリット			I-3-(2)
⑤木造化・内装木質化による利用者に対するメリット(居住性・生理応答)			
(2) 継続を視野に入れ取り組む	H24-②-p130-131 H23-①-p155-181 H24-①-p664-665	木造・内装木質化の意義①:木育 人材育成のための勉強会の開催手法 人材育成のための勉強会の開催手法	III-2-(4)-③
(3) 木材利用をめざす前にチェックすべきことを整理する	H24-①-p151	過去の取り組みを整理する	I-2-(1)
(4) 目的・意義を明確にするための手法			
①講義から学ぶ			
②ワークショップで考える			
②-1RC造との比較検討	H23-①-p310-313	木造とRC造、もしくは内装木質化とそうでないものの比較検討手法	
②-2課題と対応(Q&A)を作成する	H24-①-p417-420 H24-①-p444-446 H24-①-p447-450	Q&A 木造・木質化の魅力と効果、課題と対応一覧表 地域材利用の課題と対応策一覧表	

資料シートの数字を基に③資料シートを検索できる

2 解説文



3 資料シート

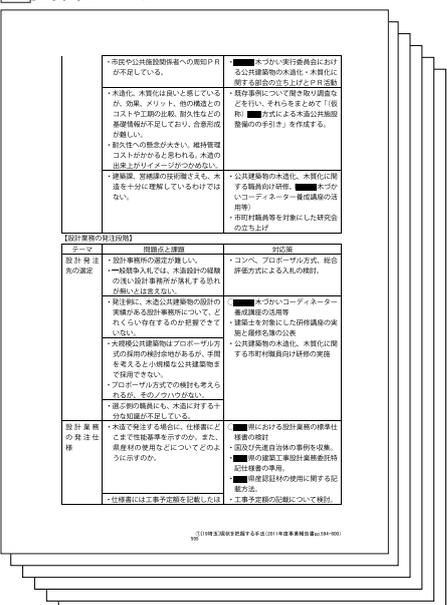


図1 データベースの構成

## 1 リスト

1 リストは、表形式となっている (pp.6 ~ 14)。「項目」「資料シート(リンクコード)」「参考資料」「関連する項目」の4列がある。

このうち「項目」はデータベースの目次にあたるものである。Ⅰ.木材情報の確認と企画、Ⅱ.建築計画・設計と木材調達・活用、Ⅲ.木材の発注方式と設計者・施工者の選定方式、Ⅳ.仕様書の4章で構成している。Ⅰは企画、Ⅱは計画、Ⅲは発注というプロセスを意識しており、Ⅳは具体的な資料作成例を示している。この項目の順番で解説を記述しており、節(例「Ⅰ-1.木造・木質化の意義の明確化」など)ごとに2 解説文がある。

「資料シート(リンクコード)」は「年度コード」-「報告書コード」-「頁」の順で作成したリンクコードが振られている。「参考資料」の列は「3 資料シート」のタイトルに相当する。「資料シート(リンクコード)」の列に「参考」とのみ記述してあるものは、インターネット上で公開されている資料であり当データベースに格納していない。

「関連する項目」については、他の項目を相互に確認しながらすすめるべきではないものもあるため見落としがないように記している。

## 2 解説文

それぞれの章と節(例「Ⅰ-1.木造・木質化の意義の明確化」など)に2 解説文がある。解説文には支援事業で行われた事例の紹介、支援する側で作成したツールの紹介、様々な注意するポイントを解説している。これを読むことで、必要となる「3 資料シート」を確認することが可能である。

## 3 資料シート

支援した事業者が作成した成果物(事業報告書・性能別講義録・参考事例調査録)や支援の手法(ワークショップでの配付資料など)で有用と思われるものを整理している(他に応用ができないと思われる成果物等は省いている。)

## 5) データベースの使用が想定される場面

データベースの使用が想定される場面は、事業の進捗状況により異なる。大きく分けると、起案前、企画段階、設計段階となる。データベースを利用される方は自身の事業がどのフェーズにあるか確認し、資料を入手してほしい。

### (1) 起案前

起案前の段階では、地方公共団体の建設担当者や設計者、木材供給者が今後の木造公共建築物の計画に備えるよう準備しておきたい場合にデータベースを使用することが想定される。支援事業においては「木材調達知識や地域の木材の材料品質などに関係する設計技術などの勉強会を開催したい」という応募団体があった。

まずは、解説文を一式ダウンロードし、一読することをおすすめしたい。

### (2) 企画段階

企画段階では、「木造・木質化の方向性決定段階」「木材調達方法決定段階」「設計者選定方法決定段階」「施工者選定方法決定段階」4つの段階が想定される。それぞれの段階は相互に関連性があり、一旦決定した後も他の段階で決定した事項に基づき、再検討する可能性もあることを踏まえることとする。

#### a. 木造・木質化の方向性決定段階

一つ目は、用途の決まった建設計画のみがあり、木造や内装木質化とするかどうか、その際、通常の RC 造・S 造で建設する場合と異なる点や、注意する点を知りたい場合である。支援事業においても「木造・内装木質化にするためのメリットを知りたい」「関係者の中に RC 造でもいいのではないかという意見があり説明できるようにしたい」という応募団体があった。これらの情報が知りたい場合は、「Ⅰ. 木材情報の確認と企画」「Ⅰ-1. 木造・木質化の意義の明確化」「Ⅰ-2. 木材状況の確認と体制づくり」「Ⅰ-3. 事業方針・企画書の作成」をダウンロードし、参考とすることをおすすめしたい。

#### b. 木材調達方法決定段階

二つ目は、具体的に木造や内装木質化とするという方向性が決まり、木材調達方法を決定する段階である。中規模以上の建築物を計画する場合や、使用する木材の産出地域を狭めて調達する場合は、材料調達に配慮したスケジュールとする必要がある。支援事業においても、「地域産材を使いたい」「町有林・市有林を使いたい」という応募団体があった。これらの情報が知りたい場合は、「Ⅲ-1. 木材の発注方式と工程計画」「Ⅱ-2. 木材調達と設計」「Ⅲ-3. 施工者選定方式の検討」「Ⅳ-2. 木材調達・木材特記仕様書の作成」をダウンロードし、参考とすることをおすすめしたい。

#### c. 設計者選定方法決定段階

三つ目は、設計者選定段階である。設計者の選定には、各種の方法があるが、国土交通省において平成 6 年度よりプロポーザル方式の導入を推進している。このことから、支援事業においても、「木材利用に考慮した設計を行う能力のあるものを選定するためプロポーザル方式の要綱を作成したい」「設計者を育成したい」という応募団体があった。設計者選定方式の情報が知りたい場合は、「Ⅲ-2. 設計者選定方式の検討」をダウンロードし、参考とすることをおすすめしたい。

#### d. 施工者選定方法決定段階

四つ目は、施工者選定段階である。支援事業において、「木造技術に長けた施工者を選ぶにはどうすればいいか知りたい」という応募団体があった。これらの情報が知りたい場合は、「Ⅲ-3. 施工者選定方式の検討」「Ⅳ. 仕様書」「Ⅳ-1. 設計特記仕様書の作成」「Ⅳ-2. 木材調達・木材特記仕様書の作成」をダウンロードし、参考とすることをおすすめしたい。

### (3) 設計段階

特殊建築物であっても住宅と同様の規模であれば、木材の使用量が少なく、建築法規や設計手法なども慣れており、比較的容易に設計・施工ができる可能性が高いが、大規模になると注意する点異なる。大規模な木造建築物を計画する場合、用途や規模、内装木質化や現しの柱・梁といった空間の質、性能などの要望によって、適用する建築法規・設計手法・工法技術・施工技術を様々に組み合わせる必要がある上、材料品質・木材の種類（集成材や製材等）・木材調達スケジュールなど多くの条件が加わる点に注意する必要がある。例えば、潤沢に木材を調達できる場合には何通りもの解法（解決策）がある。しかし、木材の調達エリアを国から県・流域・市町村などに小さく絞るほど、木材量や材料品質、木材の種類（集成材や製材等）、木材調達スケジュールが限られることになり、一つの解法（解決策）しかないこともある。

支援事業においても「構造、防・耐火（内装制限を含む）、温熱環境、劣化対策、音環境などの木材を利用する場合の設計技術を知りたい」という応募団体があった。これらの情報が知りたい場合は、「Ⅱ. 建築計画・設計と木材調達・活用」「Ⅱ-1. 建築計画と設計」「Ⅱ-2. 木材調達と設計」「Ⅱ-3. 維持管理」をダウンロードし、参

考とすることをおすすめしたい。

なお、平成22年10月に「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律(公共建築物等木材利用促進法)」が施行されて以来、木造建築物を取り巻く状況は変化してきており、今も変化している最中である。例えば、建築基準法については、国産材の利用促進の観点から学校など特殊建築物に関する防・耐火の基準等の見直しがあり、建築基準法が改正され、それに伴う法整備がすすめられているところである。また、直交集成材(CLT)など新しい部材をJAS制度に取り込み公共建築物に使いやすくする動きなど、新技術の開発と同時にそれが活用できるような体制の整備がすすめられている。他にも、立木の大径化による木取りや加工機械の変化対応など材料側の状況もゆっくりと着実に変化している。同様に設計者・施工者の状況・業界の動きについても、公共建築物等木材利用促進法の施行など追い風を受けているというように変化しているのである。そのため、建築基準法の改正や新技術の開発状況、木材状況の変化、設計者・施工者の状況の変化、業界の動きに合わせて、データベースを更新・メンテナンスする必要がある、現段階の本データベースは暫定的なものであることを考慮して活用していただきたい。

項目	資料シート (リンクコード※)	参考資料	関連する項目
I. 木材情報の確認と企画			
I-1. 木造・木質化の意義の明確化	参考	木造公共建築物整備の手引(埼玉県森づくり課)	
1) 関係者の理解を得るため木材利用の目的・意義を整理する			
(1) 国産材利用の意義(経済・環境)	H24-②-p130-131	木造・内装木質化の意義①:木育	
(2) 地域材の利用による地域への経済効果			I-2、III
(3) 林産地ではない場合の木材利用の意義	H24-①-p447-450	地域材利用の課題と対応策一覧表	
(4) 木造化・内装木質化による建築面でのメリット			
(5) 木造化・内装木質化による利用者に対するメリット(居住性・生理応答)			
2) 継続を視野に入れ取り組む	H23-①-p155-181 H24-①-p664-665 H24-②-p130-131	人材育成のための勉強会の開催手法 人材育成のための勉強会の開催手法 木造・内装木質化の意義①:木育	III-2-5)
3) 木材利用をめざす前にチェックすべきことを整理する	H24-①-p151	過去の取り組みを整理する	I-2-1)
4) 目的・意義を明確にするための手法			
(1) 講義から学ぶ			
(2) ワークショップで考える			
(2)-1RC造との比較検討	H23-①-p310-313	木造とRC造、もしくは内装木質化とそうでないものの比較検討手法	
(2)-2課題と対応(Q&A)を作成する	H24-①-p417-420 H24-①-p444-446 H24-①-p447-450 H24-①-p156-157 H23-①-p594-600	Q&A 木造・木質化の魅力と効果、課題と対応一覧表 地域材利用の課題と対応策一覧表 木造化・木質化についての期待と課題 公共建築物の木造化・木質化の課題と対応策について	
②-3参考事例から学ぶ	H24-③-p133-136 H24-①-p031 H24-③-p157-165 H24-①-p034-042 H24-①-p223	参考事例調査録①:埼玉県ときがわ町 木造・木質化に期待する点・問題点の洗い出し 参考事例調査録⑥:木材を利用した3パターン(木造・内装木質化・混構造)の小学校 視察を通じて感じたこと 視察後の計画する建築物についての意見・感想	I-3-1)-(3)
5) 木造・木質化の目的・意義のプレゼンテーション資料例			I-3-1)
(1) RC造との比較資料を作成する	H23-①-p318-319	木造公共建築物建設に向けた提案書(案)	
(2) 木材使用量と見え方の比較事例資料を作成する	H24-③-p133-136	参考事例調査録①:埼玉県ときがわ町	
(3) 地域の地形と川上の森林との関係性(農業・漁業と森林の保全を一体的に考えること)資料を作成する	H24-①-p447-450	地域材利用の課題と対応策一覧表	
6) 木材利用方針の作成	H24-①-p034-055	地方公共団体アンケート 報告書	I-1-1)

項目	資料シート (リンクコード※)	参考資料	関連する項目
(1) 県の方針と比較して検討・作成する手法	H23-①-p355-359	木材利用基本方針の策定手法(県の方針を参考に比較しながら検討する手法)	
(2) 木材利用方針作成のポイント			I-2
(3) 方針の例			
I-2.木材状況の確認と体制づくり			III-1
1) 対象地域の木材産業の状況を確認する			I-2-3)、II-2、I-1
2) 調達する木材のエリアを検討する			I-2-3)、III-1
3) 木材調達に関する体制づくりを行う			III-2-1)
(1) 地域材の情報確認会の実施	H23-①-p594-600	現状を把握する手法	
	H24-①-p224-229	木材生産の現状について理解を深める	
(2) 品質確保・構造条件の確認	H24-②-p112-120	木材利用の考え方②:地域の材料を無理なく利用するための基礎知識	II-2
	H23-①-p529	地域の木材の状況を把握する手法	
	H24-①-p230-234	内装材に地域材を使用する	
4) 地域材のトレーサビリティに関する取り組み例			III-1-2)-(2)
(1) 地域材認証制度を持たない取り組み例			
・鶴岡の取り組み	H23-②-p099-101	木材調達・発注①:分離発注の実例(行政がコーディネーターの場合)	
	H24-②-p121-126	木材調達・発注⑤:材工分離発注の手法	
・中津の取り組み	H23-②-p105-108	木材調達・発注③:一括発注の実例(複数年度での対応)(大分県中津市の事例)	
・一事業でトレーサビリティを確保する手法	H23-③-p122-123	参考事例調査録①:にわか茶屋(長良材)	
(2) 認証制度の取り組み例			
・長野県の地域材認証制度	H23-②-p115-119	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)	
	H23-③-p126-129	参考事例調査録③:長野県稲荷山養護学校(地域材認証制度活用の取り組み例)	
・和歌山県の地域材認証制度	H23-②-p044-045	地域材認証制度活用の実例(和歌山県の取り組み)	
	H23-③-p138-139	参考事例調査録⑨:和歌山大学観光学部校舎(地域材認証制度活用の取り組み例)	
I-3.事業方針・企画書の作成			
1) 木造・内装木質化における企画書の作成	H23-①-p479-481	事業企画書	I-2、I-1表1-1、I-1-5)
	H23-①-p278-299	基本構想書	
	H24-①-p162	基本構想(案)	
	H23-①-p378-388	事業企画書	
	H23-①-p607-612	仮想企画案	
	H24-①-p051	基本計画書添付書類	
	H24-①-p241-250	木材利用方針・要望書	

項目	資料シート (リンクコード※)	参考資料	関連する項目
(1) ワークショップで検討する(発案のフェーズ)			I-2
(2) 過去の事業を検証する(全フェーズ)	H23-①-p419-420	過去のプロジェクトの検証手法	
	H24-①-p151	既往の木造公共建築物発注における知見・課題	
(3) 企画書作成のため参考事例を調査する(全フェーズ)			
・木造・内装木質化・混構造別を選ぶ	H24-③-p157-165	参考事例調査録⑥: 木材を利用した3パターン(木造・内装木質化・混構造)の小学校	
・用途による特徴	H24-③-p146-151	参考事例調査録④: 高齢者向け施設の内装木質化	
	H24-③-p143-145	参考事例調査録③: あすなろ幼稚園	
・コスト削減	H24-③-p137-142	参考事例調査録②: 浜松市天竜区における木造庁舎	
・内装木質化の年代別劣化状況と木材使用量とイメージの比較	H24-③-p133-136	参考事例調査録①: 埼玉県ときがわ町	
・内装木質化と木材調達のポイント	H24-③-p166-168	参考事例調査録⑦: 参考事例調査録⑦: 五木村庁舎の内装木質化	
・事業の流れ	H24-③-p152-156	参考事例調査録⑤: 栃木県茂木町	
2) 企画書の例	H23-①-p378-388	事業企画書	
	H23-①-p479-481	事業企画書	
	H24-①-p241-250	木材利用の方針・要望書	
3) 事業スケジュールの例			II-2、III-1
・木材の調達方式による工程の差異	H23-②-p097-098	木材調達・発注⑩: 木材発注方式の考え方(分離発注、一括発注)	
	H23-②-p099-101	木材調達・発注①: 分離発注の実例(行政がコーディネーターの場合)	
	H23-②-p102-104	木材調達・発注②: 分離発注の実例(木材コーディネーターが参加する場合)	
	H23-②-p105-108	木材調達・発注③: 一括発注の実例(複数年度での対応)(大分県中津市の事例)	
	H23-②-p109-110	木材調達・発注④: 一括発注の実例(地域材利用を無理なく進める場合)(富山県入善町の事例)	
	H23-①-p353-354	木材の発注方式別工程表2種類	
	H23-①-p454-455	木材の発注方式別工程表2種類	
・許認可等のスケジュールを合わせて表記	H23-①-p612	事業化フロー	
・木材調達準備欄の追加	H24-①-p443	事業工程(案)	
	H23-①-p422	工程表	
	H24-①-p320	事業工程(案)	
	H23-①-p388	事業スケジュール	
・木材の乾燥方法別工程表	H24-①-p365-366	事業工程(案)	
・その他			II-1-1)、II-1-2)-(2)
II. 建築計画・設計と木材調達・活用			
II-1. 建築計画と設計			
1) 木造の設計で課題になること	H23-①-p475	発注・計画関係者の意見交換会の開催手法	

項目	資料シート (リンクコード※)	参考資料	関連する項目
・内装への木材利用のあり方			II-3
・架構と利用する木質材料と構造計算について	H24-②-p077-078	構造③：構造計算ルートと木材利用	I-3-3)、II-1-2)-(2)、II-2、III-1
	H24-②-p081-084	構造⑤：建物形状と構造計算	
・防・耐火に関する対応について	H24-②-p100-104	防・耐火②：防耐火から見た木造の可能性	II-1-2)-(3)
・その他、建築面の性能について			II-1-2)-(4)～(7)、II-3
2) 設計における検討課題例			
(1) 意匠(内装・外装)	H23-①-p204-206	イメージシート例(発注者と設計者のイメージを合わせる)	II-3
	H24-③-p133-136	参考事例調査録①：埼玉県ときがわ町	
	H24-①-p246-250	各室における木材利用の要望と管理上配慮すべき事項の整理例	
(2) 構造・架構			II-2
・構造計算ルート	H24-①-p720-721	構造検討の流れ(例)	
・構造計画の基本	H24-②-p079-080	構造④：接合部・水平構面の先行破壊の防止	
	H24-②-p081-084	構造⑤：建物形状と構造計算	
・架構	H24-②-p085-087	構造⑥：構造検討の事例	
	H24-②-p088-099	構造⑦木材を用いた構造デザイン	
・混構造	H23-②-p056-057	構造①：混構造の構造計算ルートの規制合理化について	
・流通材利用	H23-②-p058-059	構造②：構造材に流通材(住宅用製材)を利用し適正コストとするためのポイントと事例	
・JAS材利用	H23-②-p111-114	木材品質①：木材の強度とヤング係数	
	H24-①-p119-126	山梨県において計画・設計する木造建築物における「木造計画・設計基準及び同資料」(国土交通省大臣官房宮繕部・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	
・床剛性			
・構造・施工実験	H24-②-p088-099	構造⑦：木材を用いた構造デザイン	
(3) 防火			
・規模・用途による制限	H24-①-p079	木材利用と防・耐火設計	
・構造材を現しとする手法	H23-②-p060-061	防・耐火①：木材を現しとする準耐火構造の手法	
	H24-②-p100-104	防・耐火②：防耐火から見た木造の可能性	
・内装制限	H24-③-p146-151	参考事例調査録④：高齢者向け施設の内装木質化	
	H24-①-p246-250	各室における木材利用の要望と管理上配慮すべき事項の整理例	
(4) 温熱環境	H23-②-p078-080	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	
	H24-②-p110-111	温熱環境②：木造公共建築物の省エネルギーと外皮計画	
(5) 光視環境	H23-②-p079	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	
(6) 音環境	H23-②-p081-083	音環境①：音の性質と音環境の認識、音に関する用語	

項目	資料シート (リンクコード※)	参考資料	関連する項目
	H23-②-p084-086	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	
	H23-②-p087-090	音環境③:遮音性能と遮音対策	
	H23-②-p091-093	音環境④:学校施設における吸音処理の注意点	
(7)コスト			II-3-1)
・コストの調整・検討	H23-①-p193-195	S造との比較	
	H23-①-p224	コストコントロール	
・流通材利用	H24-①-p583-586、 p589-590	木質建材の価格と工程に関する情報	
	H24-①-p602	構造部材参考価格表例	
・断面寸法の統一			
II-2.木材調達と設計			I-2-1)
1)設計から要望される木材品質と調達方法の整理			II-1、III-1
・利用する木質材料と架構方式に合わせた木材品質の確保			II-1-1)、II-1-2)-(1)~(3)
・地域の素材生産量、木材加工施設のスケジュールの確認	H24-②-p112-120	木材利用の考え方②:地域の材料を無理なく利用するための基礎知識	I-3-3)、III-1
	H24-①-p153	伐採量と納品量の違い	
	H24-①-p603-612	森林経営計画から予想される伐採量の把握手法	
2)設計段階での木材調達に関するチェック			I-2-1)、II-1-2)-(1)~(3)
(1)木材調達調査と基本設計	H23-①-p529	地域の木材の状況を把握する手法	
	H24-①-p589-590	森林組合との打ち合わせ例	
(2)木材流通・品質の確認	H23-①-p103	木材流通・品質の確認	II-1-2)-(2)
3)実施設計以降に行う調整事項			
(1)木拾い			
(2)見積もり	H23-①-p224	コストコントロール	
(3)施工図の作成			III-3-2)
4)施工監理	H23-①-p236-238	JAS材に代えて木材の品質検査を行う手法	IV-1-1)、IV-2-3)
II-3.維持管理			
1)木造における維持管理の考え方			
・木造における劣化とは			
・外構・外装における劣化防止のポイント	H23-②-p063-066	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	
	H24-②-p109	劣化対策①:雨水の浸入対策	
	H24-②-p105-108	劣化対策・維持保全⑤:屋外の工作物や建物の外装材を対象にした耐久性・耐候性対策	
	H23-②-p73-77	劣化対策・維持保全④:補修方法	
	H24-③-p137-142	参考事例調査録②:浜松市天竜区における木造庁舎	
	H24-③-p143-145	参考事例調査録③:あすなろ幼稚園	
・内装における不具合防止のポイント	H24-③-p133-136	参考事例調査録①:埼玉県ときがわ町	

項目	資料シート (リンクコード※)	参考資料	関連する項目
・維持管理費を抑える設計セオリー	H24-③-p137-142	参考事例調査録②:浜松市天竜区における木造庁舎	
	H24-③-p152-156	参考事例調査録⑤:栃木県茂木町	
	H24-①-p246-250	各室における木材利用の要望と管理上配慮すべき事項の整理	
	H23-②-p063-066	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	
	H24-②-p109	劣化対策①雨水の浸入対策	
	H24-③-p137-142	参考事例調査録②:浜松市天竜区における木造庁舎	
・作業性への配慮	H24-③-p143-145	参考事例調査録③:あすなる幼稚園	
	H23-②-p066	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	
・更新性への配慮	H24-③-p137-142	参考事例調査録②:浜松市天竜区における木造庁舎	
	H23-②-p066	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	
2) 維持管理計画書			
(1) 維持管理計画書の作成	H23-②-p067-068	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	
(2) 日常のメンテナンス・点検体制の整備	H23-②-p069-072	劣化対策・維持保全③:点検と劣化診断	
	H24-②-p105-108	劣化対策・維持保全⑤:屋外の工作物や建物の外装材を対象にした耐久性・耐候性対策	
(3) 適切な補修方法の選択	H23-②-p073-077	劣化対策・維持保全④:補修方法	
3) 維持管理を考慮した設計例			
(1) 建物を長持ちさせる設計	H24-③-p137-142	参考事例調査録②:浜松市天竜区における木造庁舎	
(2) 改修施工方法	H23-②-p073-077	劣化対策・維持保全④:補修方法	
III. 木材の発注方式・工程計画と設計者・施工者の選定方式			
III-1. 木材の発注方式と工程計画			
1) 地域に適した木材の発注方式の選択	H23-②-p097-098	木材調達・発注⑩:木材発注方式の考え方(分離発注、一括発注)	
	・経験を積む		
・地域の木材生産体制の確認			
・木材調達先の状況と事業スケジュールの把握	H24-①-p589-590	森林組合との打ち合わせ例	I-2-3)、II-2
	H24-②-p112-120	木材利用の考え方③:地域の材料を無理なく利用するための基礎知識	II-1-1)
・調達方法とその難易度を知る			
2) 発注方式別の実施方法			
(1) 材工一括発注	H23-②-p105-108	木材調達・発注③:一括発注の実例(複数年度での対応)(大分県中津市の事例)	
	H23-②-p109-110	木材調達・発注④:一括発注の実例(地域材利用を無理なく進める場合)(富山県入善町の事例)	
(2) 材工分離発注	H25-①-p088	基本方針から施工までの流れと作業プロセス項目・書式の相関	II-2-3)、III-3-2)、IV-1-1)
	H25-①-p108-115	書式1 木造化木質化へ向けた情報記入シート	

項目	資料シート (リンクコード※)	参考資料	関連する項目
・デメリット	H25-①-p126-129	書式3 木材購入仕様書雛型	
	H23-①-p448-449	分離発注時の品質管理の注意点	Ⅳ - 2、Ⅱ - 2-3)-(1)、
・材工分離発注に係る業務	H24-②-p121-126	木材調達・発注⑤:材工分離発注の手法	Ⅱ - 2 - 3 ) -(3)、Ⅲ-3-2)
	H25-④-	木材調達に関係する契約別分類例	
	H23-②-p099-101	木材調達・発注①:分離発注の実例(行政がコーディネーターの場合)	
	H25-④-1	木材利用フロー(行政がコーディネーターの場合)	
	H24-①-p365-366	木材の乾燥方法別の工程の確認	
	H24-①-p367-368	流通経路(原木調達もしくは製材調達)の確認	
	H24-①-p369	分離発注の業務フロー	
	H24-①-p370-371	設計者選択方式に係る分離発注についての項目の整理	
・地域材に限定して購入する場合の注意点	H24-①-p361-364	分離発注が可能かどうか整理・判断する手法	
	H23-②-p094-096	木材利用の考え方①:発注者側からみた木材価格の妥当性把握の手法	Ⅰ - 2-4)
	H23-②-p102-104	木材調達・発注②:分離発注の実例(木材コーディネーターが参加する場合)	
	H23-①-p421-429	分離発注時の品質管理の注意点	
Ⅲ-2.設計者選定方式の検討			
1)設計者選定における課題	参考	質の高い建築設計の実現を目指して(国土交通省大臣官房官庁営繕部資料)	
	参考	建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び総合評価落札方式の運用ガイドライン	
・地域の設計者の状況を把握する			
・計画する建築物の難易度を考える	H23-①-p193-195	S造との比較	Ⅱ-1
・長期的な戦略の必要性(設計者の育成)			
2)木造の設計発注で起こりがちな失敗とそれを避けるための方策			
・工事監理を設計者等に委託する	H23-①-p448	工事監理を設計者等に発注する手法	
	H23-①-p596	工事監理を設計者等に発注する手法	
・プロポーザルの応募資格を適切に設定する	H24-①-p499-525	プロポーザル方式設計者選定実施要領	
	H24-②-p127-129	発注業務①:設計者の育成につなげる設計者選択(プロポーザル方式)の手法	
・木材利用について要望を明確に提示する			
3)木材利用方針に沿った設計を実施してもらうために			
・要望書の作成	H24-①-p370-371	プロポーザル方式設計発注に反映すべき事項の整理	Ⅰ - 3、Ⅱ - 1、 Ⅱ - 2、Ⅲ - 1
・プロポーザルの条件を工夫する	H23-①-p669-680	木材使用を限定する手法(プロポーザルの要領の例)	

項目	資料シート (リンクコード※)	参考資料	関連する項目
4) プロポーザルの実施	参考	質の高い建築設計の実現を目指して(国土交通省大臣官房官庁営繕部資料)	
	参考	建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び総合評価落札方式の運用ガイドライン	
	H25-④-2	プロポーザル方式設計発注の課題と対応策	
	H25-④-3	公募型プロポーザル方式の応募条件事例リスト	
	H25-④-4	鶴岡市における公募型プロポーザル方式設計発注に関する聞き取り調査(概要)	
5) 設計者選定方式の事例			
(1) プロポーザル方式の事例			
・プロポーザルの条件設定に木材利用を条件とする	H24-②-p127-129	発注業務①:設計者の育成につなげる設計者選択(プロポーザル方式)の手法	
	H24-①-p546-572	設計者選定プロポーザル実施要領等書類一式	
	H24-①-p451-480	設計業務プロポーザル実施要領等書類一式	
・勉強会への参加を設計プロポーザルに参画するための条件とする	H24-②-p127-129	発注業務①:設計者の育成につなげる設計者選択(プロポーザル方式)の手法	
	H24-①-p546-572	設計者選定プロポーザル実施要領等書類一式	
・設計者育成を考える地域	H24-②-p127-129	発注業務①:設計者の育成につなげる設計者選択(プロポーザル方式)の手法	
・JAS認定工場がない地域	H24-①-p499-525	設計業務プロポーザル方式設計者選定実施要領等書類一式	
(2) 設計・施工一括発注方式(デザインビルド方式)の事例	H24-③-p137-142	参考事例調査録②:浜松市天竜区における木造庁舎	
	H24-④-5	発注方式の検討	
(3) 入札方式の事例			
III-3. 施工者選定方式の検討			
1) 施工者選定における課題			
・地域の施工者の状況を把握する			
・計画する建築物の難易度を考える	H24-②-p081-084	構造⑤:建物形状と構造計算	II-1
・長期的な戦略の必要性(施工者の育成・地元大工の活用)	H24-②-p121-126	木材調達・発注⑤:材工分離発注の手法	
2) 木造の木材発注で起こりがちな失敗とそれを避けるための方策			I-2
・材工一括発注方式を採用する場合には、入札時の条件設定に注意	H24-①-p597	木材価格について	III-1-2)-(1)
・施工時のトラブル・不具合の発生原因	H24-③-p137-142	参考事例調査録②:浜松市天竜区における木造庁舎	
・材工分離発注を行った場合の品質に関する責任の所在の明確化	H23-①-p448-449	分離発注時の品質管理の注意点	III-1-2)-(2)
	H23-①-p389-396	木材委託生産業務特記仕様書	IV-2
3) 施工者選定の事例			
(1) 落札方式			
(2) 総合評価方式			
(3) 設計・施工一括発注方式(デザインビルド方式)	H24-③-p137-142	参考事例調査録②:浜松市天竜区における木造庁舎	

項目	資料シート (リンクコード※)	参考資料	関連する項目
(4) 随意契約	H24-④-5	発注方式の検討	
<b>IV.仕様書</b>			
<b>IV-1.設計特記仕様書の作成</b>			
1) 設計特記仕様書の役割	H23-①-p230-241	材木流通・品質管理計画書	Ⅲ-1-2) -(2)、Ⅲ-3、 Ⅳ-2
	H23-①-p242-248	現場説明書	
	H23-①-p249-260	設計特記仕様書	
2) 設計特記仕様書の作成	H23-①-p230-260	現場説明書・木材調達・木材特記仕様書・設計特記仕様書の作成手法	
	H24-①-p599-601	木工事特記仕様書例	
<b>IV-2.木材調達・木材特記仕様書の作成</b>			
1) 木材の品質管理にかかる仕様書	H24-②-p121-126	木材調達・発注⑤:材工分離発注の手法	Ⅲ-1-2)-(1)、 (2)
	H23-①-p448-449	分離発注時の品質管理の注意点	
	H23-①-p421-429	分離発注時の品質管理の注意点	
2) 受け渡し時に使用する各種書類の例	H24-②-p121-126	木材調達・発注⑤:材工分離発注の手法	
	H23-①-p421-429	分離発注時の品質管理の注意点	
	H23-①-p448-449	分離発注時の品質管理の注意点	
	H23-①-p389-399	特記仕様書	
3) 監理に関する書類の例	H23-①-p421-429	分離発注時の品質管理の注意点	Ⅲ-1-2)-(2) 、Ⅲ-2-2)
	H23-①-p389-399	特記仕様書	

※リンクコードは、「年度コード」-「報告書コード」-「頁」の順で作成している。

年度コード (H23,H24,H25)

報告書コード (①,②,③,④) (①=事業報告書、②=性能別講義録、③=参考事例調査録、④=WS 配付資料もしくは新規に作成した資料)  
頁 (それぞれの報告書の頁番号)

なお、「参考」のみが記述してあるものは、インターネット上で公開されているため当データベースには格納していない。

## I . 木材情報の確認と企画

I では、木造建築物の計画を企画化すること及び木材を利用するための情報を共有する体制整備について記す。

単に企画と言っても発案段階のみの企画ではなく、**II . 建築計画・設計と木材調達・活用、III . 木材の発注方式・工程計画と設計者・施工者の選定方式**にわたる検討を繰り返しながら、企画化の段階、予算化の段階、設計者発注の段階、設計者打合せの段階などフェーズによって、具体的な内容へ変化していく。企画書の名称も、設計者への要望書や木材を利用するための方針などに変わる。I では、それらをひとくくりとして企画として記す。

木造建築物を計画する場合、用途や規模、内装木質化や現しの柱・梁といった空間の質、性能など要望によって、適用する建築法規・設計手法・工法技術・施工技術を様々に組み合わせる必要がある上、材料品質・木材の種類（集成材や製材等）・木材調達スケジュールなど多くの条件が加わる点に注意する必要がある。例えば潤沢に木材を調達できる場合には、何通りもの解法（解決策）がある。しかし、木材の調達エリアを国から県・流域・市町村などに小さく絞るほど、木材量や材料品質、木材の種類（集成材や製材等）、木材調達スケジュールが限られることになり一つの解法（解決策）しかないこともある。

木造公共建築物等の建設に取り組む関係者は、地方自治体内の建築部門・福祉部門（保育所・高齢者福祉施設建設計画関連）・教育部門（学校施設建設計画関連）・管財部門・林野部門の他、首長や議員、建設に関わる委員、利用者、木材供給者、設計者、施工者などである。これらの関係者が、事業の目的や意義、情報を共有し、できることとできないことを明確にして企画を行う必要があり、その情報交換の体制を整えることが最も重要になる。例えば木造・内装木質化といっても木の見え方や使い方など人によってイメージが異なるためそれらを摺り合わせたり、関係者間の情報交換によっては木材利用の幅（量・質など）が広がったりするなども考えられる。

また、発注担当者にとっては初めての取り組みで何から手をつけてよいか分からない場合が多い。しかし地方自治体において過去に木造・内装木質化の実績があることも考えられる。その場合、当時の担当者に聞く他、事前に関係者同士が情報交換することでそれらの情報も掘り起こすことができる。

平成 23 年度に支援した埼玉の木づかい運動実行委員会では、木造建築物の採用を促進するため、県・市町村と一体となって地域性（埼玉）を持った「木造公共施設整備の手引」を作成した。この手引きは埼玉県森づくり課のホームページよりダウンロードできる。[\(参考：木造公共施設整備の手引 \(埼玉県森づくり課資料\)\)](#)

## I -1. 木造・木質化の意義の明確化

### 1) 関係者の理解を得るため木材利用の目的・意義を整理する

建設計画を進める上で必要となるのは、まずは、首長・議会・議員・建設委員会（利用者・各種委員会）の理解である。首長が木材利用を主導する場合は、議会や建設委員会の合意を得ることは比較的容易であり、円滑に事業を進めることができるため、木造・内装木質化が実現する可能性は高いが、発注担当者が企画する場合は、上述の関係者の合意を得ることがまず第一の関門となる。その後、木材供給者、設計者、施工者等外部の理解を得ることになる。

その際にポイントとなるのは、「なぜ木材を他の材料よりも優先利用するのか」である。発注担当者は、木材利用の目的・意義・メリット・デメリットについて受け答えができるよう、それらを明確にしておく必要がある。そこで、木造・木質化の目的・意義の主な項目を次の(1)～(5)に示す。

なお、庁内の共通認識を醸成するために他部署のメンバーを集め勉強会を開く方法もある。

#### (1) 国産材利用の意義（経済・環境）

平成 22 年に「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が施行された。この法律によると、国は、木材の利用の促進に関する施策を総合的に策定し、実施するとともに、自ら率先してその整備する公共建築物における木材の利用に努めなければならないとされる。地方公共団体（都道府県及び市町村を含む。以降都道府県及び市町村のみの場合は地方自治体と記す。）も国の施策に準じて「公共建築物における木材の利用の促進に関する方針」を定めるなどし木材の利用に努めなければならないとされる。

この法律が定められた目的は、木材の利用の確保を通じた林業の持続的かつ健全な発展を図り、森林の適正な整備及び木材の自給率の向上に寄与するためである。（参考：<http://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/pdf/sokusin1.pdf>）適正管理下の森から、樹木を伐採して、木材で木造校舎などの建築物に使用することは、再生可能資源を使用することになる。これは、化石資源使用量を削減することにつながり、地球温暖化防止と持続可能社会の構築に大きく貢献できる。（平成 24 年度 - ② - pp.130-131 木造・内装木質化の意義①：木育）

#### 【メリットの項目】

- ・木が炭素を固定するため地球温暖化防止に寄与する。
- ・木は再生可能資源であるため持続可能社会構築に大きく貢献できる。
- ・建設に必要なエネルギー量が少ない。

#### (2) 地域材の利用による地域への経済効果

林業地を持っている地域では地域材を利用することで公共建築物に支払われる費用が地域（林業地）に還元できる。これにより林業地を育成することができ将来の木材供給につながる。それに伴い、人材の育成が継続して行われ、林産業の継続と地域の活性化につながる。山の手入れが進み森林が健全に保たれることにより、水源保全や災害防止にもなる。

また、地域の設計者・施工者が仕事を請け負うことができるような工夫（Ⅲに詳細を記す。）をすると更

に地域の活性化につながる。

デメリットとして、地域材を使うことで建設コストが高くなってしまおうという印象がある。住宅程度なら影響はないかもしれないが、確かに大規模になるほど高くなる可能性がある。しかし、立木調査・材の効率的な利用方法（歩留まりの向上）・流通材規格の部材寸法とした設計など各方面の協力によって地域材の価格を下げる事が可能であるため、それらについての情報収集を予め行っておくことが地域材利用へ向けた説得の材料となる（情報収集体制の構築については I-2 に詳細を記す。）。

関連

III

関連

I-2

### (3) 林産地ではない場合の木材利用の意義

地域に森林がないので関係ないと考えている地方自治体においても、農業・漁業と関連のない地域はなく、その上流の水系の森林が健全であることにより農業・漁業の生産高が変化する。そのため、地域の上流の地域材を利用することは大いに地域産業に関係する。

農業・漁業と森林の保全を一体的に考える活動は全国にあり、例えば、下記のような活動が挙げられる。（平成 24 年度 - ① - pp.447-450 地域材利用の課題と対応策一覧表）

- ・三陸地域における「森は海の恋人」運動では、森林状況が健全であると川に牡蠣の栄養分が多く含まれるようになることから牡蠣の生産量にその状況が影響するため、海に注ぐ川の川上への植林活動を行っている。
- ・庄内米の産地である庄内地域では、田畑の水は森林がもたらすことから、「森林文化都市構想」による木造建築物の建設が推進されている。
- ・埼玉県川島町には森林がなく、輪中の郷として知られ、水害に悩まされてきた。戦後、水資源開発と並行して全国的に進められた森林整備は大きく治水に貢献してきた。川島町上流の都幾川水系、越辺川水系でも昭和 20 年代～ 40 年代に森林整備が進み、治水機能を果たしている。また、農業用水は都幾川及び越辺川から取水している。川の水質は豊かな森に負うところが大きく、都幾川水系、越辺川水系の森林が健全であることが、川島町の農業を支えているともいえ、ときがわ市産材に利用を限定することは、都幾川流域の森林を支えることになり、意義がある。

### (4) 木造化・内装木質化による建築面でのメリット

木造化・内装木質化による建築面でのメリットがあり、それが記されている既存の文献は多く、参考とするとよい。

#### 【メリットの項目】

- ・木材は他の構造材に比べ重量が軽い割に強度が高い（比強度が高い）ため基礎工事が安くなる。
- ・加熱による強度の低下速度がアルミニウムや鉄に比べ緩やかであるため、火災時に避難時間をかせげる。

#### 【デメリットの項目】

- ・木造は火に弱いというイメージがある。しかし、防・耐火設計において建築基準法に応じた設計を行えば木材でも耐火建築物や準耐火建築物を実現できる。例えば、燃え代設計は炭化する部分を除いた面積で構造強度が保たれるようにする設計であり、木材の断面が大きい場合、周辺部が燃えて 30mm 程度炭化した後、燃え進む

速度が遅くなることを利用した設計手法である。

- ・木は腐朽・蟻害を受ける可能性がある。しかし、耐腐朽性、耐蟻性を考慮した計画を行い、定期的な確認と手入れをすれば寿命が長くなる。
  - ・反りや割れが発生する。乾燥材を使用するようにし、そのために必要な期間を十分に取れるようスケジュール調整を行えば反りや割れを減らすことができる。
- 

(5) 木造化・内装木質化による利用者に対するメリット（居住性・生理応答）

内装木質化した室はクロス貼りの室より調湿効果があることや木造床組でのケガが少ないことなど既往の研究は多く、参考とするとよい。

---

【メリットの項目】

- ・光の反射率がちょうどよい。
  - ・ほどよい硬さを持つ（ケガをしにくい）。
  - ・調湿性能を持つ。
  - ・疲れにくい、集中力が持続する。
-

## 2) 継続を視野に入れ取り組む

今まで木造に取り組んだことのない地方自治体で木造建築物を発注する場合、発注担当者が慣れていないため負担が大きい。その上建築物の規模が大きい場合はさらに発注担当者の負担となり、次に木造に取り組む意欲がそがれてしまうことになりかねない。できれば、小さい物件から取り組み、木造・内装木質化への地域内の雰囲気<sup>雰囲気</sup>を段階的に醸成することが望ましい。

小さな物件を繰り返し計画することで、役所内の建築部門や林産部門、教育・福祉系部門、管財部門、企画部門などの連携も築くことができる。実際に木造・内装木質化の進んでいる地方自治体は、役所内の連携がうまくいっているところが多く、連携の強化・継続こそ木造・内装木質化の継続に重要ではないだろうか。

今まで取り組みがあった場合でも、限られた人材のみの働きで木材利用の実績が積み上がっている場合は、その経験者の退職・異動などがきっかけとなって取り組みが少なくなるケースがあり、後継者の育成が課題となる。

例えば富山県入善町では、地方自治体の発注担当者に設計経験があるため、基本設計を担当者が行い、実施設計のみ入札を行った木造公共建築物が多くある。この担当者以外であっても木造建築物の計画が継続して立ち上げられるよう、平成 23 年度・平成 24 年度に支援した富山県建築設計監理協同組合で公共建築物の設計作業を公開し同地域の設計者がそれを題材に勉強会を開催し、その際設計者に加えて今後の建設事業を担当する可能性のある地方自治体の方も議論に加わることで、地域の発注担当者の育成を図った。

(平成 23 年度 - ① - pp.155-181 人材育成のための勉強会の開催手法、平成 24 年度 - ① - pp.664-665

人材育成のための勉強会の開催手法 (事業報告書))

関連

III-2-5)

## コラム：木育

公共建築物が建った後も継続して意義を語り継ぐ仕組みを作っておくと、地域に木造公共建築物の建設が継続していく。以下に小学校を例にした具体的な継続の仕組みを示す。(平成 24 年度 - ② - pp.130-131 木造・

### 内装木質化の意義①：木育)

#### ①小学校の理科の教材にする

現在の理科の教科書では草本植物の光合成の記述のみで木が地球環境に与える好影響についての記述がない。木本植物の CO<sub>2</sub> 固定について木造校舎を始め木造公共建築物を題材に理科もしくは総合学習として勉強できるようにする。学習の一環として、②に示す「木育広場」に設置する展示物の製作という手法も考えられる。

子供への教育はその親への教育にもつながる。また、子供が親になった時にも木材利用に対する意識が続く。

#### ②木造校舎「建学の精神」の碑、額、展示物などを設置

玄関、オープンスペース、ランチルーム、体育館、職員室、校長室等に木造校舎「建学の精神」の碑、額、展示物などを設置する。

特にオープンスペースやランチルームには木育に関する展示教材を設置しやすく、「木育広場」と称して活用するとよいと思われる。

#### ③管理職(校長)の責務

木造校舎の誕生日(建設記念日)や木の記念日(10月8日)の全校活動の際に校長から木造校舎の話をする。

兵庫県越谷<sup>おちだに</sup>小学校では、木造校舎の成り立ちについての DVD を校舎の見学者用に作成した。新任の先生や保護者向けにも上映するようになり木造公共建築物の建設の意義についての意識の継続につながっている。

#### ④地域社会に開放する

通常、学校との関わりは学童のいる世帯のみであり、地域社会との関わりが一部の人に限られてしまう。地域の方に開放しやすい設計計画にし、学校に主体的に関われる住民を増やすと木造公共建築物の良さが世代を超えて伝えられる。

例えば、学校の木工室を一般向けに開放し木工サークルを開いている所やコミュニティルームを付属させ一般の方に貸し出すサービスを行っている所もある。

### 3) 木材利用をめざす前に、チェックすべきことを整理する

発注担当者が木材利用をめざす前に地域の実力を知っておく必要がある。何ができて何ができないのかを把握して企画しないと、思わぬ手間やコスト、時間がかかることになりかねない。

特に地域材の利用に限定する場合には地域の実力をよく把握することが重要である。具体的な建設計画が出てから実力を超えて挑戦することになると、本来設定していた目的（環境への寄与や地域活性化など）を見失ってしまう場合が往々にしてある。具体的な建設計画が出てくる前に、あらかじめ把握しておくよい項目を表 1-1 に記す。

なお、発注担当者にとっては初めての取り組みだったとしても、過去に木造・内装木質化の実績がある場合がある。この場合は、過去の物件を調査し課題や現在の状況との差異を検証するだけでも大きな収穫となるだろう。

(平成 24 年度 - ① - P151 過去の取り組みを整理する)

関 連

I-2-1)

表 1-1 把握する項目

(1) 実施体制及び各主体のキーマン	①発注者	説得しなければならない人を把握する。役所内(建築部門や林産部門、教育・福祉系部門、管財部門、企画部門など)の連携状況を確認する。
	②設計者	地域内の活性化を考えている場合には、地域内に木造公共建築物を設計できる設計者がいるかどうかを把握する。
	③木材生産者	地域内の森林組合や林業家、加工所を把握する。
	④施工者	地域内の活性化を考えている場合には、地域内に木造公共建築物を施工できる施工者がいるかどうかを把握する。
	⑤その他(地域コンサル等)	
(2) 今後ありがちな物件を仮定する	①木造/内装木質化の意向の有無	規模に応じて木造と内装木質化のどちらとするか仮定する。
	②用途、規模(棟数、階数、面積)	
	③スケジュール(基本構想、基本設計、実施設計、建設等)	
	④敷地条件(位置、面積、用途地域、防火指定)	
(3) 地域における課題	①地域における木造公共建築物の取り組み状況	平成初期に木造化の機運があったことからその時期に取り組みがあった地域が多い。当時の担当者に話を聞いたり、維持管理状況を調査し課題を抽出し解決策を探る。
	②地域における内装木質化の取り組み状況	
	③地域材活用の現状、仮定案件(表内(2))における地域材活用の目標	表内の(1)-③と合わせて、地域の林産業の状況を把握し、地域材の範囲をどの程度とするのが妥当か探る。
	④木造公共建築物を推進する上での地域の課題(発注者、設計者、施工者、木材生産者)	表内の(1)で把握したキーマンについて地域の課題を抽出する。
	⑤内装木質化を推進する上での地域の課題(発注者、設計者、施工者、木材生産者)	

#### 4) 目的・意義を明確にするための手法

木造・内装木質化の目的・意義を明確にする手法について以下に示す。

##### (1) 講義から学ぶ

木材利用の目的や意義について専門家による講義を企画する手法がある。その際には、誰のために開催し何を学ぶのか（専門家・講師を選択する。）といった講義の目的と、具体案件の有無や案件が有る場合にはどのような進捗状況なのかといったタイミングに合わせた講義内容の設定が重要になる。

##### (2) ワークショップで考える

##### (2) -1 RC造との比較検討

RC造を推進する意見が強い地域の場合には、RC造との比較により課題を抽出し整理する手法が有効である。例として、平成23年度の長和町の技術支援における手法を示す。ここではRC造との比較検討を表1-2の項目で行い、木造公共建築物建設に向けた提案書（案）を作成した。[\(平成23年度-① - pp.310-313 木造とRC造、もしくは内装木質化とそうでないものの比較検討手法\)](#)

表1-2 検討項目

大項目	小項目
建築	<ul style="list-style-type: none"> <li>○外観や地域景観への馴染み 見栄え、風格、デザイン、町らしさ</li> <li>○内観や室内空間の特性 見栄え、雰囲気、質感、インテリアデザイン</li> <li>○居住性能やその他の性能 健康性、遮音性、省エネ性、廃棄物の抑制</li> </ul>
設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>○計画・設計の特性 難易度、プランニング、大空間の計画、断面計画等</li> <li>○法基準等への適合性 基準法、消防法、その他への適合性、難易度</li> <li>○構造設計の特性 構造形式ごとの計算手法、難易度</li> </ul>
材料調達 施工	<ul style="list-style-type: none"> <li>○工法・施工の難易度 大断面木質構造、在来工法、ラーメン構造、混構造</li> <li>○材料の調達や職人の手配 地域木材(構造材・造作材)、地場産材の活用</li> <li>○地域生産体制との関係 職人(大工・建具・左官・塗装・・・)</li> </ul>
維持管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>○維持管理の手間やコスト 定期点検、メンテナンス契約、外壁補修、塗装等</li> <li>○耐久性や耐用性、建物寿命 耐用年数、増改築等への対応性、設備等の更新性</li> </ul>
事業性	<ul style="list-style-type: none"> <li>○事業費コスト(イニシャル) 工事費の多寡(建築・設備)、補助金の適用</li> <li>○事業費コスト(ランニング) 地震保険料、火災保険料、保守点検費用</li> </ul>

## (2) -2 課題と対応 (Q&amp;A) を作成する

関係者間の合意形成を行うため、課題を洗い出し、その対応策を作成する。例として、平成 24 年度の川島町の技術支援における手法を示す。ここでは木造・木質化の魅力と効果についての課題と地域材利用についての課題を表 1-3 のようなフォーマットで洗い出し、全ての課題に対して対策を埋める作業を行った。[\(平成 24 年度 - ① - pp.417-420Q&A、平成 24 年度 - ① - pp.444-446 木造・木質化の魅力と効果、課題と対応一覧表、平成 24 年度 - ① - pp.447-450 地域材利用の課題と対応策一覧表、平成 24 年度 - ① - pp.156-157 木造化・木質化についての期待と課題、平成 23 年度 - ① - pp.594-600 公共建築物の木造化・木質化の課題と対応策について\)](#)

表 1-3 課題を洗い出すための表フォーマット

大項目	中項目	小項目	木造・木質化の魅力、効果	木造の課題・問題と対応策	
				課題・問題点	対応方策案の例
例					
地域材利用	維持管理	劣化	・定期メンテナンスを行うことにより耐用年数を上げることができる。	・通常の経年変化による劣化はどうか。	…
…	…	…	…	…	…

## (2) -3 参考事例から学ぶ

同規模もしくは同用途の参考事例を実際に視察する機会を設けることで関係者のイメージが膨らむなどの効果がある。

関連

I-3-1)-(3)

視察の際に漠然と視察するのではなく別途ワークショップを開催し視察時に気づいた点について明文化するとよい。他に、具体的に見る要点を絞れるよう、視察参加者が視察しながら記入するアンケートを用意したり、見学中・見学後に関係者に答えてもらえるような見学テーマを設定したりし、木材利用の意義や目的を意識させる手法がある。

平成 24 年度に支援した川島町・柏市では、内装木質化を行った築年数と木材使用率の異なる複数の公共建築物を調査し劣化と維持管理の関係や、木材使用率とイメージの違いについて調査した。[\(平成 24 年度 - ③ - pp.133-136 参考事例調査録①：埼玉県ときがわ町\)](#)

平成 24 年度に支援した滝沢村では、事前に木造・木質化へ期待する点やイメージする問題点を関係者間で洗い出してから、木材の利用パターンの異なる複数の同用途の建築物を調査し、構造別のイメージの違いについて関係者間で共有した。[\(平成 24 年度 - ① - P31 木造・木質化に期待する点・問題点の洗い出し、平成 24 年度 - ③ - pp.157-165 参考事例調査録⑥：木材を利用した 3 パターン \(木造・内装木質化・混構造\) の小学校、平成 24 年度 - ① - pp.34-42 視察を通じて感じたこと\)](#)

平成 24 年度に支援した大台町では、計画する建築物と同用途の木質化に取り組んだ建築物を調査し、望ましい木の使い方を明確にイメージし、関係者間で意見交換した。[\(平成 24 年度 - ① - P223 視察後の計画する建築物についての意見・感想\)](#)

## 5) 木造・木質化の目的・意義のプレゼンテーション資料例

議会などで目的・意義を関係者に説明しなければならない場合があり、その場合にはプレゼンテーション資料にまとめるといった作業が必要になる。以下に当支援事業で作成したプレゼンテーション資料（成果物）を示す。

関連  
I-3-1)

### (1) RC造との比較資料を作成する

特にRC造推進派を説得するための資料を作成した長和町では、イメージシートの一部に「木造化における課題とその対応方策」という欄を設け、RC造との比較を意識した記述を行った。[\(平成23年度-①-pp.318-319 木造公共建築物建設に向けた提案書\(案\)\)](#)。

### (2) 木材使用量と見え方の比較事例資料を作成する

平成24年度に支援した川島町・柏市では、内装木質化を行った木材使用率の異なる複数の公共建築物で木材使用量の違いによる見え方の違いを調査した。(事例①ときがわ町明覚小学校 0.026m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> (床、壁、柱の板張り)・事例②ときがわ町第2庁舎・都幾川公民館 0.0075m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) [\(平成24年度-③-pp.133-136 参考事例調査録①：埼玉県ときがわ町\)](#)

### (3) 地域の地形と川上の森林との関係性（農業・漁業と森林の保全を一体的に考えること）資料を作成する

平成24年度に支援した川島町では、地域の地図を示しながら、水害の減少と川上である森林の保全の重要性、そして水の確保と農業を一体的に考え、川上の森林保全のために木材を利用して木造建築物を建てることが良いことを示した。[\(平成24年度-①-pp.447-450 地域材利用の課題と対応策一覧表\)](#)。

## 6) 木材利用方針の作成

平成22年に「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が施行され、地方自治体も国の施策に準じて「公共建築物における木材の利用の促進に関する方針」（以降「木材利用方針」と記す。）を定めるなどし木材の利用に努めなければならないとされていることから、実際に方針を定めているところが多い。この方針があると木造建築物の建設計画についての関係者の理解を得やすい。

関連  
I-1-1)

もし、地方自治体で木材利用方針を定めている場合は、内容を確認し、事業方針・企画書に反映させ、木造建築物の計画が妥当であることの根拠とするとよい。

地方自治体で木材利用方針を定めていない場合は、木材利用方針を作成すると木造建築物の計画が円滑になる場合が多いため方針の作成が望まれる。実際に平成24年度アンケート調査によると、方針の定めのある地方自治体では木造の公共建築物の建設や計画が多いという結果がある。[\(平成24年度-①-pp.34-55 地方公共団体アンケート報告書\)](#)

### (1) 県の方針と比較して検討・作成する手法

都道府県の木材利用方針は全ての都道府県が方針を定めている。市町村レベルでは、1,467市町村(1,741

市町村中)が策定を終えている(平成27年2月28日現在)。未策定の市町村において作成する場合には都道府県の方針に照らし合わせて作成する手法がある。

照らし合わせる項目や検討項目を表1-4に示す。

表1-4 検討項目(平成23年度-①- pp.355-359 木材利用基本方針の策定手法(県の方針を参考に比較しながら検討する手法) 項目のみ抜粋)

項目	県の方針	市の方針(骨子案)	市の検討過程		
			③運用面での方向性(案)	②課題解決に向けた考え方	①課題・意見の調整
公共建築物の木造化					
例外					
公共建築物の木質化					
家具・備品の木材利用					
土木工事					
地域材の利用					
地方公共団体以外が設置する公共建築物に類する施設					
PR					

## (2) 木材利用方針作成のポイント

木材利用方針を作成する場合、以下の点を検討する。その際には、I-2で記す方法によって地域の木材産業の状況をよく確認し把握しなければ、事業方針や企画書に反映しにくくなり公共建築物の木造化を却って阻害する物になりかねないため注意する。

関連

I-2

- ・木造とする物件の規模・用途の制限をどの程度とするか
- ・どの程度の規模以上の場合には木造以外とするか
- ・木質化とするものの用途・規模をどうするか
- ・土木工事にどのように木材利用を進めるか
- ・地域材の利用を考える場合には調達するエリアをどの程度とするか など

## (3) 方針の例

木材利用方針については、多くの地方自治体がホームページなどに掲載している。参考にする場合には以下の点で状況の似ている地域を選択し、その地域の木材利用方針を参考にするとよい。

- ・人口
- ・森林の有無と状況(素材生産の有無)
- ・製材加工所の有無

人口が選択のポイントとなるのは、その多寡によって行政の組織体系が異なるためである。

人口が多い市町村では、行政の職員数も多く、建築士などの資格を持つような建築職も配置でき、木造建築物を建設することに対するハードルは比較的低い。しかし、やや縦割りが強くなり、厚生関連や教育関連、その他建築関連などがそれぞれでRC造等の建設実績を多数持っており、それに慣れていることから、あえて木造建築物の建設を選択しないことが考えられる。「木材利用方針」があれば、木造建築物を推

進しやすくなるだろう。

人口が2万人以下の市町村は、役場に建築職が存在しない場合が非常に多い。かつ、木造で計画し予算を立てるといった経験が無い場合は、心理的にも現実的にもハードルが高いことが推測される。まずは、「木材利用方針」の作成を後押しすることが木造建築物の建設の取り組みの第1歩となるだろう。その上で地域の建築士会や木材関係者の力を借りつつ取り組んでいくことになろう。

参考に平成23年度、平成24年度の事業者（市町村）の状況を以下に記す。

表 1-6 平成23年度、平成24年度の事業者（市町村）の状況

支援年度	事業者（事業者番号 地方自治体名）	人口（平成24年時点）	森林の有無と状況	木材加工所の有無	木材利用方針の有無
平成23年度	02鹿沼市	約10.1万	森林有り(面積の約69%)	市内にJAS認定工場が無い。(枠組壁工法用製材のJAS認定工場が1社ある。)	有り
	05南砺市	約5.3万	森林有り(面積の約77%) 構造材に利用可能。化粧材としては難しい。	有り	有り
	08長和町	約0.65万	森林有り(面積の約86%)	集成材工場、木材関連企業有り	有り
	11豊田市 (平成24年度 14)	約42.0万	森林有り(面積の約70%)	木材加工所がほとんどない	有り
	13豊岡市	約8.4万	森林有り(面積の約80%)	製材工場が有る。	有り
	21香美町 (平成24年度 20)	約1.8万	森林有り(面積の約86%)	無し	有り
平成24年度	01鶴岡市	約13.4万	森林有り(面積の約73%)	有り	有り
	02川島町	約2.1万	無し	無し	無し
	03柏市	約40.4万	ほとんど無し(面積の約10%)		無し
	06上野原市	約2.6万	森林有り(面積の約81%)	県内にJAS認定工場が無い。	有り
	07葦崎市	約3.2万	森林有り(面積の約64%)	県内にJAS認定工場が無い。	有り
	08朝日村	約0.46万	森林有り(面積の約87%)	無し	有り
	09西粟倉村	約0.15万	森林が有る(面積の約95%)が劣勢間伐を主としておりほとんど素材生産が無い。	ほとんど無い。	有り
	12対馬市	約3.3万	森林有り(面積の約90%)	有るが、ほとんど天然乾燥	有り
	13滝沢市	約5.5万	森林有り(面積の約51%)	JAS認定工場が有る。	有り
	15いなべ市	約4.6万	森林は有る(面積の約58%)が素材生産が少ない。	製材工場有り。	有り
	16大台町	約1.0万	森林有り(面積の約93%)	製材工場有り。	有り
18五木村	約0.11万	森林有り(面積の約96%)	無し	有り	
19小林市	約4.8万	森林有り(面積の約73%)	製材工場有り。	有り	

## I -2. 木材状況の確認と体制づくり

関連

III-1

### 1) 対象地域の木材産業の状況を確認する

木造建築物を建設する場合、設計側の材料に対するニーズと材料側の条件を摺り合わせないと計画がスムーズに動かない。ニーズばかりが先行すると計画に無理が生じ I -1 に記したように計画が単発に終わるかもしくは二度と木造建築物を建てたくないというマイナスの印象を持つことになりかねない。そうならないようにするためには、まず材料側の条件を確認し、それに合わせた計画を考える必要がある。特に調達する木材のエリアを限定しつつ大規模な木造建築物を計画するとなると地域の木材産業の状況の確認が不可欠である。品質を満たした適正なコストの木材はあるのか、量はあるのか、寸法はどうかといった大まかな情報を把握する必要がある。

そこでまずは、木材生産者団体等の関係者にヒアリングし木材産業の現状を把握する。できれば、設計者団体や施工者団体なども一同に会い意見交換を行うとよりスムーズな事業運営につながるだろう（詳細は **3) 木材調達に関する体制づくりを行う** に示す。）。

関連

I-2-3)、II-2

実際の事業が始まってから意見交換してもよいが、状況が分からないという理由で実際の事業に至らないということも考えられる。そのため計画がない段階であっても事前に意見交換をしておくといわれる。意見交換の際には、今後ありがたい物件を仮定して具体的な規模を想定すると、木材生産者団体や設計者団体、施工者団体もイメージしやすく答えやすい。想定する項目を **表 2-1** に示す。

関連

I-1

表 2-1 想定する項目（I -1 表 1-1 の一部を再掲する。）

(1) 今後ありがたい物件を仮定する	①木造／内装木質化の意向の有無
	②用途、規模(棟数、階数、面積)
	③スケジュール(基本構想、基本設計、実施設計、建設等)
	④敷地条件(位置、面積、用途地域、防火指定)
(2) 木材量のあたりを付ける	(1)の①、②で決定した規模と同程度の既存の建築物の木材使用量を調べる。

### 2) 調達する木材のエリアを検討する

調達する木材のエリアを決定する場合、事業毎にエリアを設定する方法と一律の計画にエリアを設定する方法がある。いずれの場合も I -1 で明確になった目的と対象地域の木材産業の状況、設計側のニーズに合わせて調達する木材のエリアを検討する必要がある。実際の事業が始まってから調達する木材のエリアを検討し決定してもいいが、事業がまだ無い段階から検討しておく、いざ実際の事業が始まった際に、設計者に木材産業の状況を伝えやすく、状況に合わせた設計につながるなどのメリットがある。検討する際には、**1)** と同様に、今後ありがたい物件を仮定して具体的な規模を想定すると把握しやすい。想定する項目を **表 2-1** に示す。

調達する地域は国、県、流域、市区町村というように様々であるが、広いほど木材産業の状況を把握するのが大変なため、まずは調べやすい市区町村のような地域から把握してみるとよいと思われる。調査する項目の例について **表 2-2** にて記す。より具体的な調査は、体制づくり (**3) 木材調達に関する体制づくりを行う** に示す。) の段階で把握できるものとし、ここでは概要をつかむことを目的とする。

関連

I-2-3)

市・町・村などエリアを絞った調達が可能かどうか概要がつかめたら、エリアの決定に進むことになる。調達が可能な場合は問題がないが、可能でない場合は、エリアを県などに広げて再検討する他、調達期間を広げる方法や地域の木材産業の状況に合わせた地域材の定義とする方法などがある。

なお、調達するエリアを定めそこから出た材を「地域材」と呼ぶことがあるが、一言で「地域材」といっても、地域には、表 2-3 に示すように木材産業の有無により 4 つのパターンが考えられ、パターンに応じて表 2-4 に示すように様々な定義が考えられる。地域の木材産業の状況を踏まえて定義を検討しないと表 2-5 に示すような課題により地域材の利用ができない可能性がある。

また、地域材を狭い範囲に定義する場合、納入した材のトレーサビリティの確保が課題となる。トレーサビリティの確保については 4) に記す。

表 2-2 木材産業の状況を把握するための調査項目例

①原木量・品質(概要)	②原木市場の有無	③製材所の数	④製材能力	⑤乾燥能力	⑥製材の品質
-------------	----------	--------	-------	-------	--------

関連

III-1

表 2-3 木材利用に取り組む市町村の分類 (III-1 に再掲)

	原木	製材・プレカット
A:山林がほとんどない地域	×	×
B:山林はあるが林業が成立していない地域	×	×
C:山林があり林業が成立している地域	○	×
D:山林があり、林業が成立しており、かつ、木材加工業も成立している地域	○	○

表 2-4 定義付けの例

①立木が、限定する地域内で伐採されていること。(立木が地域材)
②地域内の原木市場から納材された原木であること(立木の産地は問わない)。(原木が地域材)
③限定する地域内の製材所で乾燥・加工された木材であること。(加工が地域材)
④地域内の製材所で一次加工(ラミナ等)された木材であること(乾燥・二次加工を除く)。
⑤上記の組み合わせ。

表 2-5 想定される課題例

想定される課題	定義の変更案
対象地域のみで原木量を確保できない	対象地域のみで原木量を確保できない場合は、対象地域(国産材や県産材など)を広げるなどの定義設定が考えられる。地域材の利用割合を設定することも一つの方法として考えられる。調達期間を長くすることなどによって対応可能である場合もあり合わせて検討するとよい。
対象地域で乾燥・加工ができない	例えば、事業者が無く対象地域内で乾燥・加工ができない場合は、他地域での乾燥・加工を認めるなど、様々な定義設定が考えられる。
対象地域で品質が確保できない	構造設計や防・耐火設計によっては木材の品質を明確にしなければならない場合がある。地域設定の変更の他、使用部材を限定する設定(構造材以外の利用に限定する等)とするなど方針にまで遡って対応することも考えられる。 国の公共建築物は、「木造計画・設計基準」に適合させる必要があり地方自治体によってはこれに倣うことを求めるところもある。その場合には、JASに適合する木材等を使用する必要がある。JAS認定工場が対象地域にない場合、JASに適合する木材を地域外で調達できる定義とすることが考えられる。

### 3) 木材調達に関する体制づくりを行う

木造建築物の建設事業を円滑に行うため、発注担当者が主体となって木材生産者団体や設計者団体や施工者団体などと情報を搾り合わせるような体制づくりをあらかじめ行っておくとよい。特に木材調達については関係者間の情報交換の場がなく、計画が始まってから情報が分かり計画に無理が生じるケースが多い。平成26年度の応募書類である「木造化木質化へ向けた情報記入シート」を埋める作業を共同で行うとよい。

また、設計者等の育成も行うとよい。公共建築物の設計経験のある設計者には木造建築物の経験がないものが多く、プロポーザル要件等に経験物件数を入れると応募数が少なくなる他、事業が始まってから実際の事業と平行して設計者を育成することになる可能性もある。経験のあるものと合同で設計するなどプロポーザル要綱によって設計者の育成をうながすなどの工夫をすることもできるが、あらかじめ設計者を育成し体制を整えておくとうい。

平成24年度に支援した豊田市は、建築士会等と県が連携し県内の設計者や施工者との勉強会を開催するなど「豊田市産木材利用普及・人材育成スキーム（案）」を検討している。その際には、地域の木材産業の状況についての勉強も当然行うことになるだろう。

通常は何らかの明確な事業があった方が関係者を呼びやすいが、このように具体的な案件が出そうな段階か、もしくは今後ありがたい物件を想定して体制づくりを行うことが推奨される。

#### (1) 地域材の情報確認会の実施

地域材の情報確認会を実施する際に声かけする関係者例を表2-6に示す。

表2-6 関係者例

木材生産者団体	県の森林組合連合会(県森連)・森林組合・林業家等
	県の木材組合連合会(県木連)・製材会社等
	プレカット会社等
設計者団体	建築士事務所協会・建築士会・地元設計者等
施工者団体	地元工務店・(一社)全国木造建設事業協会・全国建設労働組合総連合・全国木造建設事業協会等
その他	林産試験場、林業試験場等

平成23年度に支援した埼玉の木づかい運動実行委員会(毛呂山町)では、基本設計段階に設計者が製材所に木材について相談する会合を複数回設け、木材調達方法や量、材の寸法、実施設計までの段取り、木材を使用する範囲の確認、特記仕様書に記す内容などを確認しあった。[\(平成23年度-①-pp.594-600 現状を把握する手法\)](#)

平成24年度に支援した大台町では、基本設計の段階で、地方自治体関係者と設計者、森林組合、県木連の方が集まり、素材の搬出量や材の品質、過去の分離発注の際の課題出し、調達スケジュールと進捗状況の確認、要望の確認、今後の対応の確認、意見交換などを行った。[\(平成24年度-①-pp.224-229 木材生産の現状について理解を深める\)](#)

## (2) 品質確保・構造条件の確認

大規模木造建築物を建設する際には、通常であれば設計に即した材を調達するが、地域材に限定する場合は、その品質に合わせて設計しないと地域材が使えないことがあるため、事前の品質確認が必要となる。[\(平成 24 年度 - ② - p112-120 木材利用の考え方②：地域の材料を無理なく利用するための基礎知識\)](#) その際の一般的な確認項目を表 2-7 に示す。できれば、表 2-8 [\(平成 23 年度 - ① - P529 地域の木材の状況を把握する手法\)](#) のように立木から製品に至るまでの段階別に確認すると課題が明確になる。

関連

II-2

内装木質化の場合は、構造材と異なり、意匠性についての品質確認が必要となる。

平成 24 年度に支援した大台町では、「[\(1\) 地域材の情報確認会の実施](#)」で例示した関係者で内装材の乾燥について勉強会を行い理解を深めた。[\(平成 24 年度 - ① - pp.230-234 内装材に地域材を使用する\)](#)

表 2-7 大規模木造建築物を建設する際の一般的な確認項目

確認項目	概要
量の調達	既存の文献(「写真で見る「木」の施設」や「こうやってつくる木の学校」等)等に掲載されている建物規模と木材量から計画する建築規模でどの程度の木材量(木造とする場合、内装木質化とする場合のそれぞれの木材量)が必要になるか見当をつけ、仮定した地域で調達することが可能かどうかを確認する。
寸法・規格	地域の森林の状況から、どの程度の寸法の材が主として出荷されているかを確認する。
調達時期	森林の齢級と伐期の状況、伐採に適した期間(伐り旬)、乾燥方法と期間(乾燥能力)、加工方法と期間などを確認する。
品質・性能・強度	含水率、強度、地域特有の材の長所・短所などを確認する。
コスト	適正な木材価格を把握する。

表 2-8 確認する項目 (II-2 で再掲する)

	植栽・保育	伐採・搬出	製材	乾燥	仕上・プレカット加工	その他
概況						
量						
規格・寸法						
時期・時間						
品質・性能・強度						
コスト						
その他						

#### 4) 地域材のトレーサビリティに関する取り組み例

地域材を使用する場合、地域材認証制度がある場合とない場合がある。なお、地域にその地域材しか流通していない場合にはトレーサビリティが必然的に確保されている。

以下の(1)と(2)に地域材の認証制度の有無別にトレーサビリティを確保する取り組み例を示す。

トレーサビリティの確保は善意を持って対応しないと抜け道はいくらでも存在する。目的をよく理解し合い、どの程度厳密に確認し合うかなどを検討する必要がある。トレーサビリティを厳密にすると分別や書類確認など手間やコストがかかったり、新たな仕組み作りを必要とする場合がある。

厳しくトレーサビリティを確認するのであれば、例えば、市場・製材所・プレカット工場・現場まで、一貫してどこの産地の材料かラベリングし選別しておくなどの方法がある。信頼関係を前提とした緩やかなトレーサビリティの確保でよいとするのであれば、鶴岡市(1)地域材認証制度を持たない取り組み例・鶴岡市の場合に記す。)のように発注する製材は指定する地域で提出した伐採届等の書類で産地認証を行うなどの方法がある。

前述の1)～3)で地域の状況を確認する際に、どの程度のトレーサビリティの確保とするのかも検討しておくといよい。

また、会計検査の際に、確かに地域材を使用したという証明としてトレーサビリティの書類やコストの説明が必要となる場合がある。

関連

III-1-2)-(2)

##### (1) 地域材認証制度を持たない取り組み例

###### ・鶴岡の場合

材工分離発注(製材購入)とし、地域材の範囲は鶴岡市産材(伐採箇所)である。施工者への納品時に「伐採許可書」「伐採届」の書類を元に鶴岡市産材であることを確認している。[\(平成23年度-②-pp.99-101 木材調達・発注①：分離発注の実例\(行政がコーディネーターの場合\)、平成24年度-②-pp.121-126 木材調達・発注⑤：材工分離発注の手法\)](#)

###### ・中津の場合

材工一括発注(複数年度事業)とし、地域材の範囲は中津市産材(原木)である。「マイボク管理」というトレーサビリティを管理する仕組みがある。これは、全ての原木に番号を付して管理し、最終的に使用された部位を特定できるもので、伐採時、原木市場、製材工場の段階でmanifestoを発行し、現場への納品の際には施工者や市に3つのmanifestoを合わせて提出する仕組みである。他材との混入を防止するため、ゾーニング(原木や半製品、製品において、この場所には何を置くということを看板などで明示して関係者間で情報共有し区分するための手法)を行う。その結果、信頼性の高いトレーサビリティとなった。[\(平成23年度-②-pp.105-108 木材調達・発注③：一括発注の実例\(複数年度での対応\)\(大分県中津市の事例\)\)](#)

- ・一事業でトレーサビリティを確保する手法

岐阜県の道の駅「にわか茶屋」では、伐採する立木を現地で確認し地域の製材所で加工し納材した。[\(平成 23 年度 - ③ - pp.122-123 参考事例調査録①：にわか茶屋 \(長良材\)\)](#)

(2) 認証制度の取り組み例

- ・長野県の地域材認証制度 (信州木材認証制度)

信州木材認証制度では、長野県産であることが証明された丸太のみを使用した木材製品を長野県産材と定義する。木材市場から製材所へ産地証明書を発行し、製材所から工事現場まで出荷証明書を発行することでトレーサビリティを確保している。[\(平成 23 年度 - ② - pp.115-119 木材品質②：地域材認証制度活用の実例 \(長野県の取り組み\)、平成 23 年度 - ③ - pp.126-129 参考事例調査録③：長野県稲荷山養護学校 \(地域材認証制度活用の取り組み例\)\)](#)

- ・和歌山県の地域材認証制度 (紀州材認証システム)

紀州材認証システムでは、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を紀州材と定義する。[\(平成 23 年度 - ② - pp.44-45 地域材認証制度活用の実例 \(和歌山県の取り組み\)、平成 23 年度 - ③ - pp.138-139 参考事例調査録⑨：和歌山大学観光学部校舎 \(地域材認証制度活用の取り組み例\)\)](#)

## I -3. 事業方針・企画書の作成

### 1) 木造・内装木質化における企画書の作成

木造建築物の計画を実際の事業に起こす、いわゆる「企画する」場合、「企画書」を作成するわけであるが、表3-1に示すような名称があり、フェーズが変わる（進む）ごとに、漠然とした内容から詳細な内容に詰めていく作業を行う。

企画書の項目例を表3-2に示す。木造・内装木質化の場合はRC造やS造などの構造や材料と異なり、予算化・企画化の段階から木材の調達や発注方式などを記載する。事業予算の検討は木材の発注方式によって補助金や交付金等を組み合わせることがあるため、事業スケジュールと並行して検討する必要がある。また、設計者や施工者で木造が得意な者を選択する手法や設計内容の注意点など初めての場合には分からない点が多い。I-2の体制づくりにもつながるが、関係者（木材供給者や設計者、施工者）に木材状況やそれらに関わる設計や施工の課題などについてヒアリングすると地域の実態に即した企画書が作成できる。新しい事業が始まると関係者（木材供給者や設計者、施工者）が募集対象となりヒアリングできなくなるケースがあるため、本格的に事業が計画される前に、今後ありがちな物件を仮定して事前にヒアリングし企画書を作成してみるとよいと思われる。

例えば平成23年度に支援した和歌山県では、今後複数建設される予定のある体育館（県立高等学校 格技場）を想定して企画書を作成した。（平成23年度-①-pp.479-481 事業企画書）

関連

I-2

関連

I-1 表1-1

関連

I-1-5)

表3-1 フェーズと企画書

フェーズ	発案	予算化	企画化	設計者発注	施工者発注	設計
企画書の名称	基本構想案など	基本構想案など	基本計画書など	発注書類の添付資料	発注書類の添付資料	要望書
項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業コンセプト</li> <li>・計画内容</li> <li>・木材利用の有無</li> <li>・スケジュールについて</li> <li>・補助金等の有無や利用条件の確認</li> <li>・推進体制について</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木材利用の有無</li> <li>・木材の調達について</li> <li>・スケジュールについて</li> <li>・設計内容について</li> <li>・発注方式について</li> <li>・補助金等の有無や利用条件の確認</li> <li>・推進体制について</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木材利用の有無</li> <li>・木材の調達について</li> <li>・スケジュールについて</li> <li>・設計内容について</li> <li>・発注方式について</li> <li>・補助金等の有無や利用条件の確認</li> <li>・推進体制について</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木材利用の有無</li> <li>・木材の調達について</li> <li>・スケジュールについて</li> <li>・設計内容について</li> <li>・推進体制について</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木材利用の有無</li> <li>・木材の調達について</li> <li>・スケジュールについて</li> <li>・設計内容について</li> <li>・推進体制について</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設計内容について</li> </ul>
事例	事業企画書(平成23年度-①-pp.479-481)	基本構想書(平成23年度-①-pp.278-299) 基本構想(案)(平成24年度-①-P162)	事業企画書(平成23年度-①-pp.378-388) 仮想企画案(平成23年度-①-pp.607-612) 基本計画書添付書類(平成24年度-①-報告書P51)			木材利用方針・要望書(平成24年度-①-pp.241-250)

表 3-2 企画書の項目例

項目	特筆事項
1.事業のコンセプト	目的等
2.設計内容について	計画条件(面積や階数などの諸元について) 架構方式 設計に関連する木材の品質について
3.木材の調達について	伐採スケジュールと量の把握方法(情報入手先の提示) 地域材の利用の有無 品質確保の手法 トレーサビリティの確保の手法
4.発注方式について	設計者の選定方式 施工者の選定方式 木材の発注方式
5.事業スケジュールについて	補助金とスケジュールは密接に関係しており、木材調達の手法との兼ね合いも含めて検討する。
6.推進体制について	ワークショップや委員会の発足、スケジュール、人選方法、事業への関わり方

本支援事業では、次の(1)～(3)に示すような手法で企画書の作成を行った。

#### (1) ワークショップで検討する(発案のフェーズ)

調達する木材のエリアを限定しつつ大規模な木造建築物を計画するとなると地域の木材産業の状況の確認が不可欠である。品質を満たした適正なコストの木材があるのか、量はあるのか、寸法はどうかといった大まかな情報を把握する必要がある。そこで木材生産者団体等の関係者や地域の設計者と施工者とともに相互に意見交換のできるようなワークショップを開催し、状況を把握し企画に反映させる。(詳細は I-2 の体制づくりを参照する。)

関連

I-2

## (2) 過去の事業を検証する（全フェーズ）

過去に自らの市町村で木造建築物を建設したことがある場合には、過去の事業を検証し課題を抽出し企画する手法が有効である。

平成 23 年度に支援した豊岡市と平成 24 年度に支援した朝日村では、過去事業を下表の項目で検証し、将来の事業企画の課題等について把握し企画に役立てた。[\(平成 23 年度 - ① - pp.419-420 過去のプロジェクトの検証手法、平成 24 年度 - ① - P151 既往の木造公共建築物発注における知見・課題\)](#)

表 3-3 検証項目

大項目	小項目
A方針	1理念
	2市内産材活用
	3市内森林整備との関係
B業務発注	4材工分離発注
	5木材コーディネート
	6設計事務所
	7木材納入業者
C仕様設計	8建築本体工事請負業者
	9市内産材の使用率、不足材等の考え方
	10製材規格等
D木材調達	11建築構法選定
	12調達森林の設定
	13企画・設計工程
	14原木供給工程
E普及	15製材所工程
	16建設工事工程
	17民間への波及

### (3) 企画書作成のため参考事例を調査する（全フェーズ）

発注担当者や役所内の関連部局の者が、規模・用途・仕様や地域特性の似ている事例を調査・見学し、どの程度の木造・内装木質化とするか検討したり、実現の可能性を感じたりするなどし、企画書に反映させる方法がある。もし企画書の作成を外部コンサルタントに委託している場合はコンサルタントにも同行してもらおう。

これについては、前述にある今後ありがちな物件を想定した事業での調査では効果が薄い。実際の案件の企画書の作成の段階で調査を行うと関係者間の認識を共有することができ、円滑な作成につながる。

なお、視察先を適切に選定するため、目的別に視察候補を複数挙げ、バランス良く選定するとよい（表3-4）。

表 3-4 目的例と施設候補の選定ポイント

目的例	視察候補の選定ポイント
工事種別の比較	木造、RC造・S造の内・外装木質化したものをそれぞれ挙げる。 建物が新しいか否かで印象が異なるため、なるべく築年数を揃える。
工法の比較	木造ラーメン、木造軸組（壁量）、金物構法、枠組壁工法をそれぞれ挙げる。 建物が新しいか否かで印象が異なるため、なるべく築年数を揃える。
規模の比較	一棟、分棟、平屋、2階建て、3階建てをそれぞれ挙げる。 用途を揃える。なるべく延べ面積を揃える。
維持管理の状況把握	築年数の異なる建築物を挙げる。 用途を揃える。
防・耐火に係る構造の比較	燃えしろ設計、被覆型、防火壁設置
製材と木質材料の比較	製材による建築物と、集成材による建築物をそれぞれ挙げる。 建物が新しいか否かで印象が異なるため、なるべく築年数を揃える。

以下に本支援事業で行った調査例を示す。

#### ・木造・内装木質化・混構造別を選ぶ

基本計画書の作成前に、木造・内装木質化・混構造のそれぞれの事例を視察・調査することで、構造と、実際に見え方や使われ方、経年変化、木材使用量の違いについて共通認識を持つことができた。（平成24年度 - ③ - pp.157-165 参考事例調査録⑥：木材を利用した3パターン（木造・内装木質化・混構造）の小学校）

#### ・用途による特徴

設計発注を行う前に、高齢者向け施設の内装木質化を行う上で、設計者が注意した点や施設運営者の使用感、働く者の感想などを聞き企画書に活かすことができた。（平成24年度 - ③ - pp.146-151 参考事例調査録④：高齢者向け施設の内装木質化）

#### ・製材と木質材料の比較

基本構想案の作成前に、集成材によって建てられた幼稚園を視察し、施主の要望とそれに対する設計対応、使用感などを調査した。（平成24年度 - ③ - pp.143-145 参考事例調査録③：あすなろ幼稚園）

#### ・コスト削減

基本構想案の作成前に、建設コストのみでなく維持管理コストもなるべく削減したい場合に、用途が似ている事例で一方は通常コスト、一方はコスト減となった事例を視察・調査することで、コストを予め抑えるような工夫について知り、企画に活かすことができた。[\(平成 24 年度 - ③ -137-142 参考事例調査録②：浜松市天竜区における木造庁舎\)](#)

#### ・内装木質化の年代別劣化状況と木材使用量とイメージの比較

基本構想案の作成前に、用途が似ており同様の内装木質化を行った建設年の異なる事例を視察・調査することで、経年劣化の状況と見え方の変化について知り、企画に活かすことができた。[\(平成 24 年度 - ③ -pp.133-136 参考事例調査録①：埼玉県ときがわ町\)](#)

#### ・内装木質化と木材調達のポイント

設計発注を行う前に、同じ用途の内装木質化の事例を視察・体感するとともに、地域材を使用することに対し、配慮しなければならないポイントについて調査を行った。[\(平成 24 年度 - ③ -pp.166-168 参考事例調査録⑦：五木村庁舎の内装木質化\)](#)

#### ・事業の流れ

基本構想案の作成前に、地域材を利用した事例について、事業の流れを学んだ。その際に行われた質疑応答例を表 3-5 に記す。[\(平成 24 年度 - ③ -pp.152-156 参考事例調査録⑤：栃木県茂木町\)](#)

表 3-5 五木村から茂木町への質疑とその回答

質問	回答
1 町有林の利用に関して、公有財産の処分(利活用)は議会や監査などで異論(収益確保)はなかったか	異論は全くない。 よく「木材費に原木代がかからないため、民有林を圧迫するのではないか」という質問があると聞か、それについても公共施設に使用するという点で特に異論はなかった。逆に町有林を使用して建設したことに対して住民から感謝されている。
2 単年度で完結しない事業について問題点はなかったか	木材の使用方法や使用規模など、事業によってかかる時間が大きく異なる。天然乾燥を採用すると単年度で完結せず、だからといって期間を短縮するため全て人工乾燥とすると経費がかさむことになる。 茂木中学校では、無垢材の10mのスギ丸太をそのまま使用するため乾燥期間を要した。伐採については、林野庁の保安林保育事業の補助を利用することで上層間伐のほか、伐採、玉切り、集積を行った。各所で行われている補助を活用することも一つの解決策である。
3 使用木材の設計単価等の見積における問題点や考え方について教えてください	木造で建設する場合は、設計単価等の見積は最も困難な問題の一つと考えている。一般的な公表単価や県の単価と実際の単価は異なるためそのまま用いることはできない。しかし一方で会計検査等の回答に見積を使用するため、見積単価に対する根拠も必要となる。大工手間の単価の算出には苦慮しているが、これまでの実績等を調整し代価表を独自に決めている。
4 耐震構造上の問題点はなかったか	東日本大震災において、震度5強であったが、建物と土間の間等に小さなクラックが発生したのみであり、それ以外の被害はなかった。
5 国で国産材自給率50%を目標に利用拡大に取り組んでいるが、これを実現するためにどのようなことを行っているか	今年度(平成24年度)、町で「公共建築物における木材利用方針」を策定した。木造で建設できる規模のものはできるだけ木造で、それ以外の構造であれば内装木質化を図ることを決めている。 現在は、身障者授産施設や学校の改修において木質化を図っているほか、現在市街地活性化の一環として図書館の建設を予定しているが、この施設も木造で検討を始めている。
6 木質構造では施工技術者の育成や伝承が必要と考えられるが、どのような対策を行っているか	茂木町においても大工の高齢化と跡継ぎがないというのが現状である。

7	五木村のような小さな自治体でも同様の取り組みは可能なのか	木造で建設することの良さは、地域密着型でできることである。特に地元材を使用となれば、伐採から集積、搬送など全ての段階で、地域の方が関わることになる。時間と手間がかかるが、木造で造るということは自治体にやる気があるかどうかの表れである。
---	------------------------------	---

## 2) 企画書の例

以下に本支援事業で作成した企画書（案）を示す。

- ・ 地区コミュニティセンターの企画書（発案・予算化のフェーズ）

コンセプト、規模、階数、構法、素材生産者との連携を促す方法、木材の品質、地域材の利用、発注方式、スケジュール、推進体制について記述している。[（平成 23 年度 - ① - pp.378-388 事業企画書）](#)

- ・ 高等学校格技場の企画書（発案・予算化のフェーズ）

コンセプト、規模、階数、架構方式（選択）、素材生産者との連携を促す方法、木材の品質、地域材の利用、発注方式、スケジュール、推進体制について記述している。[（平成 23 年度 - ① - pp.479-481 事業企画書）](#)

- ・ 高齢者福祉施設の木材利用の方針と要望書（設計のフェーズ）

木材使用率の提示、各室各部位ごとの内装木質化の可否状況と配慮事項及び使用範囲、具体的手法や活用アイデアを記している。[（平成 24 年度 - ① - pp.241-250 木材利用の方針・要望書）](#)

## 3) 事業スケジュールの例

以下に本支援事業で作成した事業スケジュール（成果物）を示す。

- ・ 木材の調達方式による工程の差異

材工分離発注方式と材工一括発注方式、単年度事業と複数年度事業の組み合わせ別の工程を作成した。[（平成 23 年度 - ② - pp.97-110 木材調達・発注①～④、平成 23 年度 - ① - pp.353-354 木材の発注方式別工程表 2 種類、平成 23 年度 - ① - pp.454-455 木材の発注方式別工程表 2 種類）](#)

### ・許認可等のスケジュールを合わせて表記

高齢者施設は許認可のための相談や申請などに時間を取られるケースが多いため、木材調達スケジュールとそれら許認可のためのスケジュールを調整し工程表を作成した（表 3-6）。

委員会開催や補助申請、住民説明のタイミングを含めスケジュールを調整し工程表を作成した。（平成 23 年度 - ① - P612 事業化フロー）

表 3-6 許認可関係を合わせて表示する工程表の項目例

作業内容		○月	○月	…	…	…
法人認可関係	認可事務 補助金関係					
設計	事前調査 意匠・設備設計 構造設計					
申請	開発許可 建築確認申請 消防					
見積もり						
木材調達	事前調査 調達					
工事						

### ・木材調達準備欄の追加

一般的に RC 造や S 造、材工一括発注の場合、工程表に木材調達準備欄はない。

通常のバーチャート工程表に「木材調達準備」「構造材調達」「内装材調達」の欄を追加している。（平成 24 年度 - ① - P443 事業工程（案）、平成 23 年度 - ① - P422 工程表）

通常のバーチャート工程表に「木材調達業務」として「森林調査・立木調査」「原木調達」「製材調達」の欄を追加している。（平成 24 年度 - ① - P320 事業工程（案））

「発注準備」「設計・工事監理」「木材調達」「木材加工」「工事」の欄を設けている。（平成 23 年度 - ① - P388 事業スケジュール）

関連

II-2、III-1

### ・木材の乾燥方法別工程表

木材を人工乾燥する場合と天然乾燥する場合の 2 パターンを想定し工程表を作成した。（平成 24 年度 - ① - pp.365-366 事業工程（案））

### ・その他

全体の規模等によって構造計算のルートが異なり、構造計算適合性判定（以降適合判定と記す。）の有無が異なる。適合判定が必要な場合は、建築確認に時間を要する場合がありますため注意が必要である。

関連

II-1-1)

関連

II-1-2)-(2)

## Ⅱ 建築計画・設計と木材調達・活用

特殊建築物であっても住宅と同様の規模であれば、木材の使用量が少なく、建築法規や設計手法なども慣れており、難なく設計・施工ができる可能性が高いが、大規模になると注意する点異なる。大規模な木造建築物を計画する場合、用途や規模、内装木質化や現しの柱・梁といった空間の質、性能などの要望によって、適用する建築法規・設計手法・工法技術・施工技術を様々に組み合わせる必要がある上、材料品質・木材の種類（集成材や製材等）・木材調達スケジュールなど多くの条件が加わる点に注意する必要がある。例えば潤沢に木材を調達できる場合には、何通りもの解法（解決策）がある。しかし、木材の調達エリアを国から県・流域・市町村などに小さく絞るほど、木材量や材料品質、木材の種類（集成材や製材等）、木材調達スケジュールが限られることになり一つの解法（解決策）しかないこともある。

そこで、木材供給者や設計者、施工者、発注者などの関係者が、設計に関する条件や情報を共有し、できることとできないことを明確にする必要がある。

## II -1. 建築計画と設計

### 1) 木造の設計で課題になること

木造の設計では、用途や規模、空間の質や性能、耐用性、耐久性、維持管理容易性など要望からくる条件があるが、建築法規などから規制される条件もある。繰り返しになるが特に木造建築物を設計する場合には、設計手法・工法技術・施工技術・材料品質・木材の種類（集成材や製材等）・木材調達スケジュールなど多くの条件が加わり、様々な条件の組み合わせによって何通りもの解法がある。また、要望からくる条件や物理的な条件を詰めていくと一つの解法しかないこともある。そこで、設計に関する条件を整理し、木材供給者や設計者、施工者、発注者などの関係者で情報を共有することが重要となる。

例えば平成 23 年度に支援した和歌山県では、今後複数建設される予定のある体育館（県立高等学校 格技場）を想定して県内の建築部門、林業振興部門の他、建設に関わる委員、利用者、木材供給者（森林組合連合会（原木供給者）、木材協同組合連合会（製材等供給）、プレカット加工者）、設計者（（社）日本建築家協会（支部地域会）、建築士会（県）、建築士事務所協会（県）、建築構造設計協会（県））、施工者（営繕協会（県））などが集まり、意見交換会を開催し情報を共有した。[（平成 23 年度 - ① - P475 発注・計画関連者の意見交換会の開催手法）](#)

#### ・内装への木材利用のあり方

木造とすべきか、RC 造として内装木質化とすべきかを検討する。

木造とする場合は、構造体を現しとするか否かで防・耐火の手法が異なる。構造体を現しとするかどうか検討する。

RC 造を採用し内装木質化とする場合は、建築基準法の内装制限や各省庁の特殊建築物にかかる上乗せ基準により内装への木材利用に制限がある。内装制限のかからない部分の把握や難燃材料の採用などの条件を整理する必要がある。

関連

II-3

#### ・架構と利用する木質材料と構造計算について

全体の規模、最大の室の規模によって、架構・工法や利用する木質材料、構造計算の手法、適合判定の有無が異なる。

平成 24 年度に支援した富山県建築設計監理協同組合と鶴岡市では、木造建築物に関する構造計算ルートを確認した。[（平成 24 年度 - ② - pp.77-78 構造③：構造計算ルートと木材利用）](#) 適合判定が必要な場合は、建築確認に時間を要する場合があります、事業スケジュールに關係するため注意する。構造計算の手法によっては JAS に適合する材の利用が必要な場合もあり、地域材利用の場合に JAS 製材が調達可能かどうかなどを確認する必要がある。

また、製材利用か集成材利用か、どの構法を採用するかによって木材の発注寸法（継ぎ手・仕口分の長さ）や調達方法、施工技術が変わる。木材の形態別の調達の容易性について表 1-1 に示す。

関連

I-3-3)

関連

II-1-2)-(2)

関連

II-2

他に、設計によって施工精度を向上させることも可能である。地域の大工技術を維持・育成するため特殊な金物工法を使用しないなど構法の選択と施工者の技能の関連があるため注意する。更に、製材の単価

が安くても加工手間代が高くなることも考えられ、トータルなコスト感覚も必要である。

例えば、平成 24 年度に支援した鶴岡市で紹介された七沢希望の丘初等学校では架構フレームが連続する構造を採用し、一つの仕口形状を繰り返し加工するように工夫した。[\(平成 24 年度 - ② - pp.81-84 構造⑤：建物形状と構造計算\)](#) これには、施工精度を高めるのと同時に加工効率を上げる効果もある。

関連

III-1

表 1-1 木材の形態別の調達の容易性 (III-1 にも再掲する)

		概要
製材	特殊材	調達が容易ではない。量を少なく計画する、材工分離発注とするなどの工夫が必要である。大量に必要な場合は、保管場所・加工場所が必要となる。
	流通材	調達が容易である。ただし大量に必要な場合は、保管場所が必要となる。
集成材	ラミナ	調達が容易である。ストックしやすい。大量の場合には材工分離発注を行うが、特段の工夫は必要ない。必要な時に必要な加工を行い納品することが可能である。

※特殊材とは、流通材ではない材で、長さ・断面寸法、表面加工などが特殊なものをいう。流通材とは市場に流通している材で、住宅に使用されるサイズの材である。

#### ・防・耐火に関する対応について

建設する地域、全体の規模、最大の室の規模、用途によって、建築基準法により耐火建築物・準耐火建築物が要求されることもある。耐火建築物や準耐火建築物というと木造らしさが失われるとの印象があるが、それらの建築物でありながら木造らしさを実現する手法として、木質ハイブリッド材(大臣認定)の利用や燃えしろ設計など様々な手法がある。燃えしろ設計を行う場合には、JAS に適合する材の利用が必要であり、地域材利用の場合に JAS 製材が調達可能かどうかなどが関連する。

関連

II-1-2)-(3)

平成 24 年度に支援した龍・いるか・西山 設計集団では、耐火建築物や準耐火建築物の概要と耐火建築物のルート A～C の概要、ルート C の事例について学び、様々な手法を確認した。[\(平成 24 年度 - ② - pp.100-104 防・耐火②：防耐火から見た木造の可能性\)](#)

面積によって防・耐火性能の厳しさが異なるが、それを緩和するものに別棟解釈(住宅局建築防災課長通達「部分により構造を異にする建築物の棟の解釈について」(住防発第 14 号昭和 26 年 3 月 6 日))があり、これを採用する場合には耐火構造の RC 造で区切り別棟とする平面混構造となる。その場合、エクスパンションジョイントの有無と建物の規模によって構造計算ルートが異なるため、防・耐火の方法と関連して考える必要がある。

なお、平成 27 年 6 月より建築基準法が改正され、延べ面積 3,000m<sup>2</sup> を超える建築物及び 3 階建ての学校等が耐火建築物以外でも建てられるようになった。

#### ・その他、建築面の性能について

温熱環境・光視環境・設備の選択などは省エネルギー性能に関係し、断熱材の施工方法や通気工法の採用による結露対策などは劣化軽減にも関係する。

関連

II-1-2)-(4)~(7)

維持管理の考え方なども同時に検討する必要がある。

関連

II-3

## 2) 設計における検討課題例

### (1) 意匠（内装・外装）

発注者と設計者で共通のイメージの認識が得られていない場合には、設計者がイメージシートを作成し内装や外観のイメージを共有する方法や、既存の施設を視察・調査する手法がある。

平成 23 年度に支援した南砺市では、内装木質化であっても外観に木造らしさが求められたことから、何をもって「木造らしい」とするのかといった感覚的な評価である外観イメージについて発注者と設計者が摺り合わせるため、設計者がイメージシートを作成した。[\(平成 23 年度 - ① - pp.204-206 イメージシート例 \(発注者と設計者のイメージを合わせる\)\)](#)

また、同じく南砺市では本支援以外で、木造らしい内装木質化の事例として、内装に木造軸組構法の要素を取り入れた館岩小学校（福島県南会津郡）を見学した経緯があり、そのこともイメージの摺り合わせに役立った。

平成 24 年度に支援した川島町と柏市は、埼玉県ときがわ町の木材使用率の異なる複数の木造建築物を視察・調査し見え方や印象の違いについてイメージを共有した。[\(平成 24 年度 - ③ - pp.133-136 参考事例調査録①: 埼玉県ときがわ町\)](#)

内装材に木材を利用する場合には内装制限をクリアする設計（③）や音環境に配慮する設計（⑥）を行う必要がある。内装制限については、用途によって建築基準法以外の他省庁の定めている上乗せ基準があるため確認が必要となる。また外装材に木材を利用する場合にも、高齢者向け施設などの用途や地方自治体によっては建築基準法以外の条例によって木材利用が制限されている場合があるため確認する。

平成 24 年度に支援した大台町では、高齢者向け施設にかかる内装制限を整理し室毎、部位毎に木材利用の可否と注意点を整理した。[\(平成 24 年度 - ① - pp.246-250 各室における木材利用の要望と管理上配慮すべき事項の整理例\)](#)

維持管理の考え方なども同時に検討する必要がある。

関連

II-3

関連

II-2

## (2) 構造・架構

## ・構造計算ルート

木造建築物を設計する場合、表 1-2 のように壁量計算、許容応力度計算、許容応力度等計算、保有水平耐力計算、限界耐力計算の 5 つの構造計算方法がある。このうちの保有水平耐力計算と限界耐力計算は、まだ実験データ等が少なく難易度も高いため、実務においては現実的な手法ではない。建築物の規模によって適用する構造計算方法が異なり、確認する必要がある。

表 1-2 構造計算方法の種類

計算方法	ルート	建築基準法施行令(以降「令」と記す)
壁量計算		令46条
許容応力度計算	ルート1	許容応力度計算:令82条各号・令82条の4
許容応力度等計算	ルート2	許容応力度計算:令82条各号・令82条の4 層間変形角:令82条の2 剛性率・偏心率等:令82条の6第2号及び第3号
保有水平耐力計算	ルート3	保有水平耐力計算:令82条の3
限界耐力計算		限界耐力計算:令82条の5

平成 24 年度に支援した鶴岡市では、条件を整理し構造検討を行った。[\(平成 24 年度 - ① - pp.720-721 構造検討の流れ \(例\)\)](#)

## ・構造計画の基本

平成 24 年度に支援した鶴岡市では、構造計画の基本や横架材の計画の際の考え方などについて学んだ。[\(平成 24 年度 - ② - pp.79-80 構造④：接合部・水平構面の先行破壊の防止、平成 24 年度 - ② - pp.81-84 構造⑤：建物形状と構造計算\)](#)

## ・架構

平成 24 年度に支援した鶴岡市と龍・いるか・西山 設計集団では、建物形状と事例を元に架構の検討方法について学んだ。[\(平成 24 年度 - ② - pp.85-87 構造⑥：構造検討の事例、平成 24 年度 - ② - pp.88-99 構造⑦木材を用いた構造デザイン\)](#)

## ・混構造

混構造を採用する場合には、立体混構造と平面混構造があり構造計算ルートが異なる。また、規模によっても構造計算ルートが異なる。

平成 23 年度に支援した阿部・辺見・秋月設計共同体では、混構造の構造計算ルートが合理化されたこと(平成 23 年 4 月に H19 年国交告 593 号の改正。)について学んだ。[\(平成 23 年度 - ② - pp.56-57 構造①：混構造の構造計算ルートの規制合理化について\)](#)

## ・流通材利用

構造材に流通材を利用すると木材の調達が容易になる。設計の際には、木材の断面や長さ寸法に制限が

発生するため工夫が必要となる。

平成 23 年度に支援した阿部・辺見・秋月設計共同体では、構造材に流通材（住宅用製材）を利用した事例紹介を通し、適正コストとするためのポイントを学んだ。[\(平成 23 年度 - ② - pp.58-59 構造②：構造材に流通材（住宅用製材）を利用し適正コストとするためのポイントと事例\)](#)

#### ・ JAS 材利用

国の公共建築物に倣い「木造計画・設計基準」に適合させると決めた場合や、令 46 条第 2 項を適用させた場合には、JAS に適合する材を使用する必要がある。該当地域において、JAS に適合する材を生産する工場の有無を確認しておく必要がある。「木造計画・設計基準」に適合させると決めた場合であっても地域の事情を鑑み JAS 材と同等の性能を研究所等で確認することで対応しているケースもあり、その場合は研究所等の協力体制の有無を確認しておく必要がある。

例えば、山梨県には JAS 認定工場がないため、「木材品質管理計画書」を作成し木造公共建築物の製材の品質の考え方を記している。[\(平成 24 年度 - ① - pp.119-126 山梨県において計画・設計する木造建築物における「木造計画・設計基準及び同資料」\(国土交通省大臣官房営繕部・平成 23 年 5 月\)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\)](#)

なお、丸太材を利用するケースでは丸太の JAS 規定がないため、壁量計算を行うなどし令 46 条第 2 項を適用させないようにする必要がある。

平成 24 年度に支援した徳島県建築士会では、木材の強度とヤング係数の基本についてと JAS 材を使用しなければならないケースはどのようなケースかといった基準等との関係について学んだ。[\(平成 23 年度 - ② - pp.111-114 木材品質①：木材の強度とヤング係数\)](#)

#### ・ 床剛性

床倍率については、床剛性の試験にて得られた試験データを添付することで構造計算に用いることが可能である。各地の林業関連や住宅関連の研究所などで試験を行っている場合があり事前にそれらの情報をつかんでおくことで設計に役立つ。平成 24 年度に支援した富山県建築設計監理協同組合では、公的機関で試験された富山県産材床倍率の試験データを計算に用いることを検討した。

#### ・ 構造・施工実験

特殊な架構を用いる場合には実物大模型によって施工の検証を行うことが必要な場合がありコスト増につながる。[\(平成 24 年度 - ② - pp.88-99 構造⑦：木材を用いた構造デザイン\)](#)

### (3) 防火

#### ・ 規模・用途による制限

木造建築物とする場合、規模や用途によって耐火建築物・準耐火建築物・その他の建築物のいずれかの防火設計となる。耐火建築物・準耐火建築物とする必要のある規模であっても、防火壁や防火区画等を有効に設置することや別棟解釈を採用することで耐火建築物は準耐火建築物に、準耐火建築物はその他の建築物にすることが可能である。別棟解釈とする場合には前述のように混構造の構造計算と関連するため注意する。

平成 24 年度に支援した上野原市の保育所の設計では、延べ面積が 1,000㎡を超えることから防火壁（令 113 条）による区画を必要とする。それを回避するため 2 棟の別棟扱いとし、1 棟を木造平屋（A 棟）、もう 1 棟を 1 階 RC 造と 2 階木造の混構造 2 階建て（B 棟）とした。A 棟を「その他の建築物」とし、B 棟は 2 階に保育室等を設けることから児童福祉施設最低基準により口準耐以外の準耐火建築物とする必要があり、準耐火建築物とするなどを検討した。（平成 24 年度 - ① - P79 木材利用と防・耐火設計）

#### ・ 構造材を現しとする手法

耐火建築物・準耐火建築物とする場合であっても、木質ハイブリッド材（大臣認定）の利用や燃えしる設計など様々な手法により構造材を現しにすることが可能である。燃えしる設計を採用した場合は前述のように JAS に適合する材等を利用する必要があるため注意する。

なお、木造らしさにこだわらない（構造材を現しにしない）場合にはメンブレン型の耐火構造・準耐火構造による木造耐火建築物・木造準耐火建築物が可能である。

平成 23 年度に支援したレーモンド設計事務所では、準耐火建築物で構造材を現しとする手法について学んだ。（平成 23 年度 - ② - pp.60-61 防・耐火①：木材を現しとする準耐火構造の手法）

平成 24 年度に支援した龍・いるか・西山 設計集団では、耐火建築物で構造材を現しとする手法について学んだ。（平成 24 年度 - ② - pp.100-104 防・耐火②：防耐火から見た木造の可能性）

#### ・ 内装制限

建築基準法の内装制限や各省庁の特殊建築物にかかる上乗せ基準により内装への木材利用に制限がある。いずれの建築物の場合でも床には内装制限がかからないため、フローリング材に木材を使用する機会が多いが、基準等を詳細に見るとより多くの場所に木材を使用することが可能である。それら木材の使用できる部分をまずは把握する必要がある。

平成 24 年度に支援した大台町では、特別養護老人ホームの内装木質化の事例を調査し、木材の使用できる室や部位を把握するとともに、計画する建築物において室・部位別の木材利用の可否を整理した。（平成 24 年度 - ③ - pp.146-151 参考事例調査録④：高齢者向け施設の内装木質化、平成 24 年度 - ① - pp.246-250 各室における木材利用の要望と管理上配慮すべき事項の整理例）

### コラム

内装制限をクリアする設計手法（「住宅と木材」平成 24 年 12 月号（公財）日本住宅・木材技術センター、「内装木質化ハンドブック」特定非営利活動法人 木材・合板博物館）

内装に木材を利用しようとする場合、法律との整合性を確認することが複雑と感ずるため、内装制限のない床のみを木質化する場合が多い。規模・用途別に内装木質化が可能な範囲を掲載しており、参考にするとよい。

#### (4) 温熱環境

断熱外皮、結露防止、通風利用、日射遮蔽など温熱環境に関する計画は、快適性（健康）や省エネルギー性能（ランニングコスト）、設備計画、劣化対策に関係する。また、公共建築物の場合は防災拠点（災害時の避難場所など）としての機能が求められることがあり、エネルギー供給が断たれ空調が使用できない

非常時においてもある程度の温熱環境を維持できるように、基本的な断熱、遮熱及び通風性能を持たせることは重要である。

平成 23 年度に支援した鹿沼市と山梨県木造住宅協会、平成 24 年度に支援した川島町と富山県建築設計監理協同組合では、木造公共建築物の省エネルギーに対する配慮事項や外皮計画について学んだ。[\(平成 23 年度 - ② - pp.78-80 温熱環境①：木造公共建築物の省エネルギーに対する配慮事項、平成 24 年度 - ② - pp.110-111 温熱環境②：木造公共建築物の省エネルギーと外皮計画\)](#)

#### (5) 光視環境

光視環境の計画は、快適性と省エネルギー性能が関係する。室内の光分布が極端であると不快感があり、均斉度を高める計画とする必要がある。昼光利用による設備エネルギーの削減や、使用箇所を細かく設定し点・消灯をコントロールするなど利用パターンに適した照明設備を選択することも併せて検討する。

なお、内装に木材を使用する場合、木材の反射率が低いため室の使用用途によっては白い壁等を配置してバランスを取るなどの工夫が必要となる。

平成 23 年度に支援した鹿沼市と山梨県木造住宅協会では、教育施設における昼光利用の手法について学んだ。[\(平成 23 年度 - ② - P79 温熱環境①：木造公共建築物の省エネルギーに対する配慮事項\)](#)

#### (6) 音環境

学校の用途で、教室の内装に木材を使用した場合に適切な設計をしていないと先生の声が聞きにくいなどのクレームが発生する場合がある。内装材に木材を利用する場合には遮音対策も検討する。

平成 23 年度に支援した阿部・辺見・秋月設計共同体では、RC 造の学校の内装木質化においてオープンスペースの騒音対策が課題であったため、音環境の基本と遮音対策について学んだ。[\(平成 23 年度 - ② - pp.81-83 音環境①：音の性質と音環境の認識、音に関する用語、平成 23 年度 - ② - pp.84-86 音環境②：学校施設における諸室に必要な音環境と室の配置計画、平成 23 年度 - ② - pp.87-90 音環境③：遮音性能と遮音対策、平成 23 年度 - ② - pp.91-93 音環境④：学校施設における吸音処理の注意点\)](#)

#### (7) コスト

##### ・コストの調整・検討

コストについては、材料・設計にかかる手間・施工手間・スケジュール・ランニングコスト・性能のグレードなどが関連する。材料については、意匠や構造、防耐火、調達に関連し、設計にかかる手間については構造計算ルートや防耐火設計などに関連する。施工手間については材料や構法に関連する。ランニングコストについては温熱環境や劣化対策、維持管理容易性に関連する。性能のグレードについては意匠や全ての性能に関連する。これらは一つ一つ検討する必要がある。

平成 23 年度に支援した南砺市では、構造体に中断面集成材か大断面集成材、もしくは鉄骨を使用する場合のそれぞれのコストについて比較検討を行った。[\(平成 23 年度 - ① - pp.193-195 S 造との比較\)](#)

平成 23 年度に支援した山梨の木で家をつくる会では、予算を立てる際に「構造躯体」、「下地材」、「仕上げ材」に分類してそれぞれで量と単価を設定し調整する手法を学んだ。[\(平成 23 年度 - ① - P224 コストコントロール\)](#)

関連

II-3-1)

### ・流通材利用

構造材に流通材を利用すると木材の調達が容易になり、適正コストとすることが可能になる。

構造部材がある一定の断面や長さ寸法を超えると価格が突然に上昇する。ただし、1) に記したが製材の単価が安くても加工手間代が高くなる事も考えられ、トータルなコスト感覚が必要である。

平成 24 年度に支援した龍・いるか・西山 設計集団では、構造部材参考価格表を作成した。[\(平成 24 年度 - ① -P602 構造部材参考価格表例\)](#)

また、徳島県が発行する「木造施設建築支援マニュアル 徳島県」には、一般的な製材品についてサイズと用途、品質別に目安となる価格傾向を標準的なサイズを 100 とした場合の比率により表示しており参考とするとよい。

なお、建築物の規模が大きいなどの理由により大量に木材を準備する必要がある場合は、流通材を指定しても市場流通分でまかなえず、材工分離発注により原木調達の段階からの調整が必要となる場合がある。地域によっては図 1-1 のように径が不揃いな丸太から採材することになるケースがあり、適正コストとするには羽柄材を内装材に使用するなど歩留まりを上げるなどの工夫が必要となる。

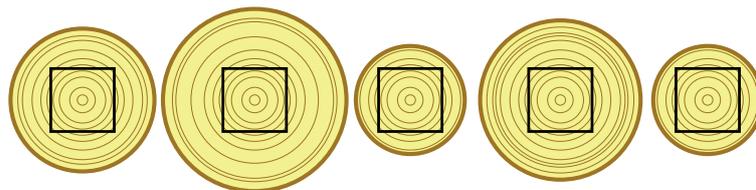


図 1-1 採材のイメージ

平成 24 年度に支援した龍・いるか・西山 設計集団では、市場流通量の把握や地域材の状況などから適正コストとするためにどのような構造とするかを検討した。[\(平成 24 年度 - ① -pp.583-586,pp.589-590 木質建材の価格と工程に関する情報\)](#)

### ・断面寸法の統一

断面寸法が異なる木材を一緒に乾燥機に入れると時間がかかることから、木材の断面や長さ寸法を統一するという方法を検討することもある。

平成 24 年度に支援した富山県建築設計監理協同組合では、設計者と木材供給者との意見交換を行い検討した。

## II -2. 木材調達と設計

中大規模の木造建築物の場合、従来は設計ありきで木材供給側がそれに合わせる形となる場合があり、そのことによってコストが嵩むイメージが固定したというようなケースがある。これから建てられる木造建築物は、設計と木材供給を総合的に判断する必要がある。特に地域材の利用を考える場合には木材調達の条件が厳しく、設計に合わせる事が不可能な場合が多い。あらかじめ地域の木材品質に合わせた設計とすることで調達を容易にすることが可能である。そのためあらかじめ地域の木材状況を把握しておくことが適切な設計につながる。この場合、発注者としては、従来の設計ありきの流れに戻ろうとする関係者（自身を含め、設計者・施工者・木材供給者など）の方向性を過<sup>あやま</sup>たないよう常に意識するとよい。

関連

I-2-1)

### 1) 設計から要望される木材品質と調達方法の整理

木造建築物の場合、架構方式に合わせた木材品質の確保が必要であり、設計にあたって、地域の素材生産・木材加工施設から産出される木材量や木材品質、スケジュール・保管場所・加工場所の確認を行う。もし、量の確保ができない、品質の確保ができない、スケジュールが事業スケジュールに合わないなどの問題がある場合には、設計を工夫する他、調達する地域を広げる・品質確保を別の方法に変更する・スケジュールを変更するなどの対応が必要となる。

関連

II-1

関連

III-1

#### ・利用する木質材料と架構方式に合わせた木材品質の確保

構造計算の手法（令46条第2項を適用する場合）によってはJASに適合する材（製材・集成材）の利用が必要な場合もあり、地域材利用の場合にJASに適合する材が調達可能かどうかを確認する必要がある。

また、防・耐火の計画で燃え代設計とする場合も、JAS製材の利用が必要となる。

JASに適合する材を必要としない設計で問題となることとして、十分に乾燥していない製材、いわゆるグリーン材が納品されるケースが挙げられる。スパンを飛ばす架構部分には十分に乾燥した強度の確かな製材（研究所等や設計者・施工者による測定）か、もしくは部分的にJASに適合する材を使用するなど使い分ける方法が考えられる。

関連

II-1-1)、  
II-1-2)-(1)~(3)

#### ・地域の素材生産量、木材加工施設のスケジュールの確認

地域に目に見える森林があり、原木市場に在庫が納品量以上あるからといって、量が確保できると安易に考えてはならない。伐り出しが10割とすると、製材に出すものを選別するとその6割になる。そのうちの4割（伐り出しからは2割4分）が製材となる。この割合を目安として伐り出し量を考えるとよい。

(平成24年度 - ② - pp.112-120 木材利用の考え方②:地域の材料を無理なく利用するための基礎知識)

量が多い場合は、その地域の木造住宅の通常の需要を上回る伐採・加工量が必要となるため、発注方式や年度事業などのスケジュール調整を行う必要がある。

また、木材の含水率が少ない時期に伐ると品質管理がしやすいことから伐り匂と呼ばれる伐採に適した時期がある。その伐採時期に伐採できるようなスケジュール調整を行うと適正コストにつながりやすい。

関連

I-3-3)、III-1

平成 24 年度に支援した朝日村では、製材加工業者と意見交換を行い、納品量が 168m<sup>3</sup>の場合は 400 m<sup>3</sup> (原木の径級が揃っていなければ 700m<sup>3</sup>) の伐採が必要となるというように伐採量と納品量の違いについて把握した。[\(平成 24 年度 - ① - P153-154 伐採量と納品量の違い\)](#)

同じく平成 24 年度に支援した五木村では、原木市場にヒアリング調査し、原木の集材状況や分別状況などを把握した。[\(平成 24 年度 - ② - pp.112-120 木材利用の考え方②: 地域の材料を無理なく利用するための基礎知識\)](#)

平成 24 年度に支援した龍・いるか・西山 設計集団では、事前に森林組合との打合せが行われ、森林経営計画から予想される伐採量を把握した。[\(平成 24 年度 - ① - pp.603-612 森林経営計画から予想される伐採量の把握手法\)](#) また、「春から夏にかけての伐採となると防カビ等への対応が必要となる (防カビ措置のコスト増)」、「木材の供給に時間が取れる工程にしてほしい」などの意見が寄せられたことから、スケジュール調整を行った。

平成 24 年度に支援した徳島県建築士会 (漁村地域の弱者の先行高台移転 (事前復興) をテーマに住宅について計画した。) では、四国では板材 (スギ) = 徳島、柱材 (ヒノキ) = 高知・愛媛と分業が進んでいることを確認し、災害時の調達や廉価に実現するための方策として、調達地域を拡げ四国圏内とした。

## 2) 設計段階での木材調達に関するチェック

木材調達に関する情報を把握する手法として、①と②を示す。

関連

I-2-1)、  
II-1-2)-(1)~(3)

### (1) 木材調達調査と基本設計

**表 2-1** [\(平成 23 年度 - ① - P529 地域の木材の状況を把握する手法\)](#) のように立木から製品に至るまでの段階別に量や規格・寸法などを確認すると課題が明確になる。

表 2-1 確認する項目 (I-2 の再掲)

	植栽・保育	伐採・搬出	製材	乾燥	仕上・プレカット加工	その他
概況						
量						
規格・寸法						
時期・時間						
品質・性能・強度						
コスト						
その他						

平成 24 年度に支援した龍・いるか・西山 設計集団では、熊本地域の原木の状況を調査し、伐採地域の原木の径が不揃いであることから、羽柄材などを内装材として利用するなど歩留まりをあげるように設計に取り入れることになった。[\(平成 24 年度 - ① - pp.589-590 森林組合との打ち合わせ例\)](#)

### (2) 木材流通・品質の確認

ある地域では他地域に買い取られる原木量が多かったり、ある地域では全国規模の木質材料メーカーが

あり地域材の大部分がそれらへ流れたりなど地域材はあるにも関わらず地域の流通の特徴によって確保することが困難な場合もある。また、地域によっては、強度の高い木材が確保できたり、反対に地域特有の見栄え上の欠点があり強度は問題ないが丸太としての使用など使い方が限定される場合もある。地域の木材流通や品質の実態・状況を確認し設計に反映させる必要がある。

平成 23 年度に支援した阿部・辺見・秋月設計共同体では、スギノアカネトラカミキリによる被害（飛び腐れ）を受けた材を使用することから一部で丸太材を使用することにした。その際、丸太の JAS 規格がないため、許容応力度計算にプラスして壁量計算を行い令 46 条第 2 項を適用させないようにした。また、強度と含水率については県内で確認することとした。[\(平成 23 年度 - ① - P103 木材流通・品質の確認\)](#)

関連  
II-1-2)-(2)

### 3) 実施設計以降に行う調整事項

基本設計が終わると実施設計に入り、それを元に粗々の木拾い、見積もり、施工図の作成、最終的な木拾いを行う。

#### (1) 木拾い

木拾いを行う場合に注意したいのが、継ぎ手・仕口分の材長を見込む事である。

また、断面寸法についても粗挽き寸法と仕上がり寸法が異なるため、仕上がり寸法を明確に記しそれを見込んだ製材を行ってもらう必要がある。

#### (2) 見積もり

見積もりについては、木材を「一式」で計算するとどこに調整代があるか分からなくなるケースがある。使用するグレードや量、単価などが調整できるようにある程度細分化して見積もり項目に挙げるとよい。平成 23 年度に支援した山梨の木で家をつくる会では、見積もり段階で「構造躯体」、「下地材」、「仕上げ材」に分類してそれぞれでグレードと量、単価を調整する手法を学んだ。[\(平成 23 年度 - ① - P224 コストコントロール\)](#)

#### (3) 施工図の作成

施工図の作成については、木造の場合は大工・棟梁の慣習として施工者が行い設計者が承認するケースが多い。材工一括発注の場合はそれでよいが、材工分離発注を採用した場合で、施工者が決まっていない段階で木材を発注することになる場合は、設計者が描くこととなる。その場合は、施工者がそれを使うことを前提条件として施工者の選定に当たる必要がある。責任分担が明確になるよう注意する。

関連  
III-3-2)

また、材工分離発注を採用した場合で、施工図を施工者が描く場合も、責任の所在を明確にしておく必要がある。材工一括発注では材料の調達と施工の責任が施工者にあるが、材工分離発注では材料の品質は支給者、施工の責任が施工者と、責任分担が異なることがあるためである。

#### 4) 施工監理

JAS に適合する材を用いない場合に、ヤング係数や含水率を測定するなど独自の品質検査を行う場合がある。

平成 23 年度に支援した山梨県木造住宅協会では、民間の保育所の計画ではあるが国の公共建築物に倣い「木造計画・設計基準」に適合させると決め、JAS に適合する材を使用しなかったのが地域材を定義する地域に JAS 認定工場がなかった。そのため無等級材を使用し許容応力度計算を行い、製材引き渡し時に設計者立ち会いの下、施工者が木材の品質検査を行うこととした。[\(平成 23 年度 - ① - pp.236-238 JAS 材に代えて木材の品質検査を行う手法\)](#)

関連

IV-1-1)、  
IV-2-3)

## II -3. 維持管理

### 1) 木造における維持管理の考え方

木造の建築物は他の構造の建築物よりも維持管理の手間とコストがかかるというイメージを持つ地方自治体関係者は多い。しかし、RC造であっても維持管理の手間とコストはかかっており、いずれの構造であってもメンテナンスフリーというわけではない。また木造であったとしても、点検・メンテナンス・補修のためのキャットウォークの設置など維持管理を容易にする設計や、劣化を防止する適切な設計など、設計段階で工夫することで維持管理の手間やコストを削減することが可能である。それ以上に、維持管理された建築物の深みや美しさ、懐かしさが増すことは、メリットの一つと言えるだろう。

以下に、木造における維持管理のポイントと維持管理費用を抑えるための方策を記す。

#### ・木造における劣化とは

蟻害・腐朽・乾燥・収縮・たわみ・摩耗・退色などが木造に特有の劣化現象である。設計計画や乾燥材の調達の他、必要な維持管理を行う事で大きな修繕に至ることなく長持ちさせることが可能である。

#### ・外構・外装における劣化防止のポイント

軒の出を深くし外壁への雨掛かりを少なくすることなどが有効である。

平成23年度に支援した鹿沼市、平成24年度に支援した川島町、富山市、五木村、富山県建築設計監理協同組合では、劣化要因とその対策について学び、その中でも特に雨水の侵入対策について学んだ。[\(平成23年度 - ② - pp.63-66 劣化対策・維持保全①：劣化に関する各種調査から見る設計のポイント、平成24年度 - ② - P109 劣化対策①：雨水の浸入対策（報告書）、平成24年度 - ② - pp.105-108 劣化対策・維持保全⑤：屋外の工作物や建物の外装材を対象にした耐久性・耐候性対策\)](#)

塗装仕上げを選択する場合は、耐久性にも考慮した塗料を選択し、再塗装の目安を設け点検し定期的な塗装を心がける。

平成23年度に支援した鹿沼市では、塗料の選択と塗膜の剥がれ等が起きたときの補修方法について学んだ。[\(平成23年度 - ② - pp.63-66 劣化対策・維持保全①：劣化に関する各種調査から見る設計のポイント、平成23年度 - ② - pp.73-77 劣化対策・維持保全④：補修方法\)](#)

「天竜区役所 [\(平成24年度 - ③ - pp.137-142 参考事例調査録②：浜松市天竜区における木造庁舎\)](#)」や「あすなる幼稚園 [\(平成24年度 - ③ - pp.143-145 参考事例調査録③：あすなる幼稚園\)](#)」のように外壁に木を現しにしないなどの手法もある。

#### ・内装における不具合防止のポイント

未乾燥材を使用すると収縮・割れ・ねじれが発生する可能性が高い。小学校低学年までの児童が利用する施設では、手の触れる位置に割れなどがあると手を入れてケガをする可能性がある。それを防ぐには、設計時に乾燥材を指定するなどの注意が必要である。

平成24年度に支援した川島町と柏市では、埼玉県ときがわ町の事例を調査し、水回りの木質化の注意点や塗料の選択と耐久性について学んだ。[\(平成24年度 - ③ - pp.133-136 参考事例調査録①：埼玉県ときがわ町\)](#)

未乾燥材を使用する場合には手の触れられない位置に背割りを入れておくことや、収縮を見込んだデザインとするなどの設計上の工夫をするとよい。

平成 24 年度に支援した朝日村では、天竜区における 2 つの木造庁舎を調査し、そのうちの 1 物件がスケジュールの関係で十分な乾燥期間が得られなかったことから床の隙や材の割れなどを見ることで、乾燥材の使用の重要性を学んだ。また、4 本組の柱を使用することで竣工後も乾燥を促進している工夫についても学んだ。[\(平成 24 年度 - ③ - pp.137-142 参考事例調査録②: 浜松市天竜区における木造庁舎\)](#)

内装木質化でムク板を張る場合があるが、ねじれや隙が生じる可能性がある。よく乾燥させた材を使用する他、材の厚さを薄くし初期含水率を下げやすくするなど設計上の工夫も効果がある。

平成 24 年度に支援した五木村が受けた講義で紹介された茂木中学校では、床面は厚さ 30mm の桧の無垢板を張る予定だったが、反りなどの懸案から全て厚さ 18mm に変更した。[\(平成 24 年度 - ③ - pp.152-156 参考事例調査録⑤: 栃木県茂木町\)](#)

平成 24 年度に支援した大台町では、内装木質化の要望を室別に整理する中で、内装木質化に不向きな室を洗い出し設計に役立てた。[\(平成 24 年度 - ① - pp.246-250 各室における木材利用の要望と管理上配慮すべき事項の整理\)](#)

#### ・維持管理費を抑える設計セオリー

蟻害・腐朽を防止するためには水をコントロールすることが有効であり、雨掛かりのないように設計するなど設計計画での工夫が求められる。乾燥・収縮・たわみについては乾燥材を使用することで防ぐことができる。

平成 23 年度に支援した鹿沼市では、屋根・建具・軒の出についての設計ポイントや屋外利用の場合の製材・集成材別の設計ポイント、地域性配慮、加圧注入処理木材と金物との関係について学んだ。[\(平成 23 年度 - ② - pp.63-66 劣化対策・維持保全①: 劣化に関する各種調査から見る設計のポイント\)](#)

また、施工時の断熱・気密の施工ミスによって劣化につながることもある。断熱施工の際に木造住宅において高断熱・高气密住宅の施工を行っている経験豊かな施工者が施工することなどにより、劣化防止となり維持管理費用が軽減できる。

平成 24 年度に支援した川島町と富山県建築設計監理協同組合では、施工者の選択の重要性について学んだ。[\(平成 24 年度 - ② - P109 劣化対策①雨水の浸入対策\)](#)

先述のように、「天竜区役所 [\(平成 24 年度 - ③ - pp.137-142 参考事例調査録②: 浜松市天竜区における木造庁舎\)](#)」や「あすなる幼稚園 [\(平成 24 年度 - ③ - pp.143-145 参考事例調査録③: あすなる幼稚園\)](#)」のように外壁に木を現しにしないなどの手法もある。

他に、維持管理を容易にすることで費用を抑えられる。下の「[・作業性への配慮](#)」に記す。

#### ・作業性への配慮

再塗装や保守・点検などの維持管理が効率的かつ安全に実施できるよう、各部点検口、作業スペース、搬出入経路等を設ける。

設備システムなどの機器配置は、保守・点検・清掃が効率的かつ容易に行えるよう配慮する。

また、仕口に金物を使用している場合には 1 年目点検・2 年目点検を必ず行い、増し締めをする必要がある。

その際に足場を必要としないような工夫があると維持管理費用を削減できる。

平成 23 年度に支援した鹿沼市では、作業性への配慮について学んだ。(平成 23 年度 - ② - P66 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)

平成 24 年度に支援した朝日村が調査した天竜区の 2 つの庁舎では、ガラス清掃用のキャットウォークを設置している。また、そのうちの天竜区役所では金物の増し締めで足場を要しないような設計上の配慮を行った。(平成 24 年度 - ③ - pp.137-142 参考事例調査録②：浜松市天竜区における木造庁舎)

他にも例えば、山形県鶴岡市の「総合福祉保健センター」では木製ルーバーの再塗装を考慮し外壁にキャットウォークを設置している **(写真 1)**。これは窓拭き作業にも役立っている。



写真1 総合福祉保健センター

#### ・更新性への配慮

仕上げ材料や設備機器類の更新が経済的かつ容易に行えるよう、配管や配線、ダクトなどを交換しやすいものにする。

更新周期の異なる仕上げ材料や設備機器類は、交換の際に健全部分の取り壊しをなくすようにするなど、道連れ工事が少なくなるよう配慮する。(道連れ工事とは改修・更新を目的とした工事に対して、改修・更新を対象とした部位・設備以外で発生する復旧・撤去を要する工事の事をいう。(「改修工事における道づれ工事の発生要因に関する研究」西川謙一、2006年9月、日本建築学会大会学術講演梗概集))

平成 23 年度に支援した鹿沼市では、更新性への配慮について学んだ。(平成 23 年度 - ② - P66 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)

## 2) 維持管理計画書

### (1) 維持管理計画書の作成

ほとんどの公共建築物は維持保全費用を予算化しておらず、そのため塗装の色落ちや樋の破損などを放置する状態が続くことになり、変色、腐朽などの劣化に繋がる。設計時に適正な維持保全計画を立てて実行することで、大規模な補修を避けることができる。

設計者に設計と同時に維持保全計画書の提出も委託条件に加えるなどし作成してもらうとよい。

平成 23 年度に支援した鹿沼市では、維持保全の未実施により起きた劣化事例や維持管理計画書の作成の重要性、整備のポイントを学んだ。(平成 23 年度 - ② - pp.67-68 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)

## (2) 日常のメンテナンス・点検体制の整備

点検項目を明確にし劣化の程度を判断できるようにする。

平成 23 年度に支援した鹿沼市では、木造建築物で問題となる部位別の点検箇所、木部と接合金物の劣化診断とその対応措置について学んだ。[\(平成 23 年度 - ② - pp.69-72 劣化対策・維持保全②：点検と劣化診断\)](#)

平成 24 年度に支援した五木村では、木部の劣化診断の手法を学んだ。[\(平成 24 年度 - ② - pp.105-108 劣化対策・維持保全⑤：屋外の工作物や建物の外装材を対象にした耐久性・耐候性対策\)](#)

## (3) 適切な補修方法の選択

木材の種類（製材や集成材、合板など）や使用されている場所（屋内・屋外）、塗装であれば塗料の種類などによって補修方法が異なるため、適切な補修方法を選択する。また、補修のしやすい材や塗膜を設計時に選択しておくことも効果がある。

平成 23 年度に支援した鹿沼市では、木部の割れ、蟻害・腐朽箇所、集成材剥離、屋外木部の塗装部、接合金物の錆の補修方法について学んだ。[\(平成 23 年度 - ② - pp.73-77 劣化対策・維持保全④：補修方法\)](#)

## 3) 維持管理を考慮した設計例

### (1) 建物を長持ちさせる設計

平成 24 年度に支援した朝日村では、天竜区における 2 つの庁舎について調査した。[\(平成 24 年度 - ③ - pp.137-142 参考事例調査録②：浜松市天竜区における木造庁舎\)](#)

#### 天竜区役所

浜松市天竜区には、平成 19 年 3 月に竣工した春野協働センターと平成 23 年 12 月に竣工した静岡県浜松市天竜区役所（以降「天竜区役所」と記す。）がいずれも地域材（前者が春野町産材、後者が天竜区産材）によって建設されている。天竜区役所の関係者らは、先行して建設された春野協働センターに何度も視察に訪れ参考にし、維持管理を考慮した設計を行った。

<維持管理に考慮した部分の例（一部）>

- ・外装に木材を使用しなかった。
- ・ガラス清掃のためのキャットウォークを設けた。
- ・1 年目 2 年目点検時の構造用金物の増し締めを足場無しで行えるように吹き抜け部分には天井を張り構造用金物に小屋裏からアプローチできるようにした。

### (2) 改修施工方法

平成 23 年度に支援した鹿沼市では、下記の項目の補修方法について学んだ。[\(平成 23 年度 - ② - pp.73-77 劣化対策・維持保全④：補修方法\)](#)

- ・木部の割れの補修方法
- ・木部の蟻害・腐朽箇所の補修方法
- ・集成材の剥離の補修方法
- ・屋外木部の塗装部の補修
- ・接合金物等の補修方法

### Ⅲ 木材の発注方式・工程計画と設計者・施工者の選定方式

木造建築物を計画する場合、用途や規模、内装木質化や現しの柱・梁といった空間の質、性能など要望によって、適用する建築法規・設計手法・工法技術・施工技術を様々に組み合わせる必要がある上、材料品質・木材の種類（集成材や製材等）・木材調達スケジュールなど多くの条件が加わる点に注意する必要がある。例えば潤沢に木材を調達できる場合には、何通りもの解法（解決策）がある。しかし、木材の調達エリアを国から県・流域・市町村などに小さく絞るほど、木材量や材料品質、木材の種類（集成材や製材等）、木材調達スケジュールが限られることになり一つの解法（解決策）しかないこともある。

規模についても住宅と同様の規模であれば難なく木材調達ができるが、大規模になると事前に木材の伐採から乾燥・製材までのスケジュールを把握し、それに合わせた発注方法が必要となる。また、設計者や施工者を選択することも住宅と同様の規模であれば容易であるが、大規模になると知識に長けた者は少ないことから、それらを選択する上で注意する必要があることやそもそもの選択方法を工夫することなども考えなければならない。

そこで、発注者が木材供給者や設計者、施工者などの関係者の情報を収集し、できることとできないことを明確にし木材の発注方式や工程計画、設計者・施工者の選定方式を検討することが重要になる。

### Ⅲ-1. 木材の発注方式と工程計画

#### 1) 地域に適した木材の発注方式の選択

通常の公共工事では、施工者決定後に施工者が材料の発注を行う。その際、RC造やS造の場合には材料調達に関する配慮は特段必要ではない。しかし、木造の場合は、材料の発注の時期を工夫する他、木材調達に配慮した余裕のあるスケジュールにする場合がある。それは、以下の理由による。

- ①木材の発注後に伐採、製材、乾燥を行わなければならない手間が多い。
- ②木材は鉄やコンクリートなどの素材と異なり、短期間で量が揃わない。
- ③特殊な材を求める場合には、山元の伐り出し寸法から決定する必要がある。

公共工事は単年度事業の場合が多く、その場合、無理のあるスケジュールでの納品となり、このことが木材品質（特に含水率）などにも影響を与え、大規模建築物の建設における様々な問題を生じさせている原因の一つとなっている。特に地域材の使用を条件とした場合は、地域の木材の状況に応じて発注方式を検討し、工程計画を立てる必要がある。

木材の発注方式は、表 1-1 のような方式がある。[\(平成 23 年度 - ② - pp.97-98 木材調達・発注①：木材発注方式の考え方\(分離発注、一括発注\)\)](#) 詳細を (2) 項に記す。

表 1-1 発注方式の種類

	概要
材工一括発注	施工者を決定した後に木材を含む材料を施工者が調達する。 【メリット】 地方自治体や設計者の労務負担が小さい。 品質管理が材工ともに施工者となり、責任範囲が明確である。 【デメリット】 納期に間に合わない、もしくは納期に間に合わせようとする乾燥期間がとれず、乾燥が不十分になる場合がある。 森林組合が見込みで伐採に動くなど、山側に負担が掛かる場合がある。
材工分離発注	実施設計が終わった段階(施工者を決定する前)で木材を地方自治体が調達し施工者に支給する。 【メリット】 木材調達に十分な期間が持てる。 製材所の作業を一時期に集中させないなど加工スケジュールの工夫がしやすい。 【デメリット】 地方自治体や設計者の労務負担が大きい。 品質管理・調達が材工で別々となり、責任範囲の区分が難しい。

#### ・ 経験を積む

いざ大規模木造建築物を建設するとなった場合に、材工分離発注としなければ地域材の調達ができないケースがある。それに備え、材工一括発注でも建設可能であるような保育園など規模の小さい物件であったとしても、あえて材工分離発注とし、繰り返し経験しておくこと、地域材の材料特性や調達状況などに慣れることができる上に協力体制も整い大規模木造建築物に挑戦しやすくなる。

#### ・ 地域の木材生産体制の確認

発注方式を決定する際に必要となる判断材料の一つに、地域の木材生産体制を知ることが挙げら

れる。まず、表 1-2 にある分類のどこに当てはまるのか認識するとよい。A は、木材を他地域に求めなければならないため、他地域の状況を把握する必要がある。B は、地域で生産体制がない、もしくは生産量が小さすぎるため、木材を他地域に求めなければならないか、材料調達の日程に猶予をもたさなければならない。C は、加工を他地域で行う必要があり、そのための輸送について、日程・コストに気を使いながら検討する必要があるだろう。D は、産業として木材加工が成立している地域であって、発注方式の選択としては幅が広く、材料のゆとりもある可能性が高い。

上記のような地域性から発生する条件を元に、地域や建設予定の建築物に最も適した発注方式を選択する。

表 1-2 木材利用に取り組む市町村の分類

	原木	製材・プレカット	平成23年度の例
A:山林がほとんどない地域	×	×	
B:山林はあるが林業が成立していない地域	×	×	
C:山林があり林業が成立している地域	○	×	会津地域 豊田市 香美町
D:山林があり、林業が成立しており、かつ、木材加工業も成立している地域	○	○	亀山市 鹿沼市 長和町 豊岡市

関連

I-2

・木材調達先の状況と事業スケジュールの把握

設計者の立ち会いの下、森林関係者・木材加工業者に改めて打合せを行い（ここでは1回目は体制づくり（I-2-3）で行ったと想定する。）、計画している木材について長さ・使用量・強度・品質・納期に関する情報を交換し、事業スケジュールを把握する。具体的にどのような話を進めていくのか、何を合意するのかという点について、平成24年度に支援した龍・いるか・西山設計集団の打ち合わせ例が参考となる。（平成24年度-①-pp.589-590 森林組合との打ち合わせ例）

関連

I-2-3)

関連

II-2

なお、製材所は通常は住宅用製材等の加工などの業務を行っている。公共建築物の仕事が入ったとしても通常業務が滞りなく行われるような配慮が必要である。そのため製材所への納材が一時期に集中することはなるべく避けることが望ましい。

・調達方法とその難易度を知る

設計で決定する構法計画によって使用する木材の形態が異なり、調達が容易になるかどうかが変わる。

表 1-3 に木材の形態別の調達の容易性を示す。

製材で特殊な寸法を扱う場合に発注方式などを工夫する必要がある。また、木材使用量の大きい物件では、保管場所・加工場所を確保する必要がある。

使用する木材が多い場合や特殊な材料を用いる場合、森林整備事業で発生する木材を利用する場合などでは、基本設計段階から、どこの山からどのような材をどのくらい調達できるかを調査しておく必要がある。その情報を手に入れるために森林組合などの生産者や原木市場の方などの指導を受けるなど、知識のある者の指導を受けることが考えられる。また森林側には地域の木材状況が分かるように前もって調査を促し

ておく必要がある。

平成 24 年度に支援した五木村では、原木市場に調査を行い、伐採時に原木市場の方が素材生産者と一緒に山に入り玉伐りの際のアドバイスをを行うことがあった。[\(平成 24 年度 - ② - pp.112-120 木材利用の考え方③：地域の材料を無理なく利用するための基礎知識\)](#)

表 1-3 木材の形態別の調達容易性

形態		概要
製材	特殊材	調達が容易ではない。 量を少なく計画する、材工分離発注とするなどの工夫が必要である。 大量に必要な場合は、保管場所・加工場所が必要となる。
	流通材	調達が容易である。 ただし大量に必要な場合は、時間をかけて保管しておく必要があり、保管場所が必要となる。
集成材	ラミナ	調達が容易である。 必要な時に必要な加工を行い納品することが可能である。 大量の場合には、材工分離発注を行うが、ストックしやすいため特段の工夫は必要ない。

関連

Ⅱ-1-1)

## 2) 発注方式別の実施方法

発注方式（表 1-4）別に参考事例を挙げる。

表 1-4 発注方式の整理

発注方式	
(1) 材工一括発注	【複数年度事業】 【単年度事業】
(2) 材工分離発注	【複数年度事業】 【単年度事業】

### (1) 材工一括発注

材工一括発注とは、施工者を決定した後に木材を含む材料を施工者が調達する方式である。メリットとしては、地方自治体や設計者の労務負担が小さい、品質管理が材工ともに施工者となり責任範囲が明確である等が挙げられる。一方、デメリットとしては、納期に間に合わない、もしくは納期に間に合わせるために乾燥が不十分になる場合がある、森林組合が見込みで伐採に動くなど山側に負担が掛かる場合がある等が挙げられる。

事業の年度には、複数年度事業の場合と単年度事業の場合があり、従来は単年度事業が多い。ただし、量の確保や伐り匂を活かすなど木材調達の関係で複数年度事業とする場合がある。

#### 【複数年度事業】

木材調達期間も含め複数年度にまたぐ予算を組む。無理のないスケジュールが組めるため前述のように量の確保や切り匂を活かすことが可能な手法である。ただし、木材利用することによる補助金や交付金等を複数組み合わせたり、材料の保管場所や保管期間中の管理方法・瑕疵範囲を事前に調整しておく必要がある。

平成 23 年度に支援した鹿沼市では、大分県中津市の複数年度事業の対応事例について学んだ。[\(平成 23 年度 - ② - pp.105-108 木材調達・発注③：一括発注の実例 \(複数年度での対応\) \(大分県中津市の事例\)\)](#)

#### 【単年度事業】

木材調達期間も含め単年度で予算を組む。量の確保や切り匂に配慮した伐採ができないため、調達可能な木材を無理せず使用する手法である。

平成 23 年度に支援した三重県では、富山県入善町の単年度事業の対応事例について学んだ。富山県入善町では、地域材（入善町産材）を指定せず県産材や国産材を指定し、無理なく調達できるように配慮している。[\(平成 23 年度 - ② - pp.109-110 木材調達・発注④：一括発注の実例 \(地域材利用を無理なく進める場合\) \(富山県入善町の事例\)\)](#)

(2) 材工分離発注

材工分離発注とは、施工者決定前に（多くは実施設計が終わった段階）木材を地方自治体が調達し施工者に支給する方式である。平成 25 年度の支援では、材工分離発注を行う事業者に向けて書き込み形式のマニュアルを作成・支給した。当マニュアルに沿って地域の情報を調査することで材工分離発注を実現する助けとなる。[\(平成 25 年度 - ① -P88 基本方針から施工までの流れと作業プロセス項目・書式の相関、平成 25 年度 - ① -pp.108-115 書式 1 木造化木質化へ向けた情報記入シート、H25- ① -pp.126-129 書式 3 木材購入仕様書雛型\)](#)

材工分離発注のメリットには、木材調達に必要な期間を確保できる、製材所の作業を一時期に集中させないなど加工スケジュールの工夫がしやすい等が挙げられる。デメリットや注意点について以下に記す。

・デメリット

デメリットとしては、発注者（地方自治体）や設計者の労的負担が大きい、品質管理・調達が材工で別々となり、責任範囲があいまいである等が挙げられる。

まず、発注者（地方自治体）や設計者の労的負担が大きいことについてである。発注者（地方自治体）に係る労的負担とは、通常は施工者との契約・監理報告書の受理だけで済むものが、材料の発注書・品質証明書・保管などの実質的な作業が増えることを指す。（例えば製材所に対する「納材特記仕様書」や発注者から施工者に対する「支給木材特記仕様書」などの書類が増えることや、設計段階から木拾いを行うことなどが増加する労的負担として考えられる。）

関連  
IV-2

平成 23 年度に支援した奈良県では、材工分離発注の配慮事項について整理し、必要となる図書などを把握した。[\(平成 23 年度 - ① - pp.448-449 分離発注時の品質管理の注意点\)](#)

設計者に係る労的負担とは、基本設計段階から木拾いを意識し設計を進める必要があることや、木材調達に関する情報収集を行わなければならないことを指す。

基本的には実施設計後に木拾いするが、基本設計段階から材の準備する必要がある場合もあり、その後の設計の変更による材料のロスが多くなり費用が嵩みやすくなるため注意する。その場合、実施設計後に木拾いして確定した不足材を二次発注する方法も考えられる。

関連  
II-2-3)-(1)

また、製材購入とするか原木購入とするかで地方自治体や設計者の労的負担が異なる。製材の一括購入であれば、発注者が材を保管する手間がないが、製材の分割購入や原木購入であれば、保管者の決定と保管の委託に係る条件、現場搬入材料の品質の合意が必要となり、伐採から納入に至るまでのそれぞれの段階で書類が必要となる。

平成 24 年度に支援した小林市では、製材購入に取り組んできた鶴岡市の事例を学んだ。[\(平成 24 年度 - ② -pp.121-126 木材調達・発注⑤：材工分離発注の手法\)](#)

次に、品質管理・調達が材工で別々となり、責任範囲があいまいであることについては、木材の品質に関する責任範囲について十分に協議する必要がある。（例えば、施工ミスでの数量不足分については施工者の負担で補填する、品質の基準に満たないものは納材者の負担で差し替える、納品検査に施工者へ立会を求めるなどが考えられる。）加工図を設計者と施工者のどちらが描くかによっても責任範囲が異なるため、十分に協議する必要がある。なお、不良材・未利用材の代金に関する責任範囲についても同様である。

関連  
II-2-3)-(3)

関連  
III-3-2)

・材工分離発注に係る業務

材工分離発注の経験が少ない行政の場合は、地域の森林組合・木材協会や木材コーディネーター等に木材調達やサポート業務を委託し、事業を進める事例がある。このように、地方自治体側が木材品質管理業務を外部に委託する場合、当該業務について必要となる費用の予算化、木材品質管理者の設置などの体制づくりが必要となる。木材品質管理者の業務を表 1-5 に示す。その場合、品質管理については、業務委託先との合意内容を書面にした上で施工者へ材料を支給することとなる。納品検査は発注者である地方公共団体が行う。

表 1-5 木材品質管理者の業務

製材時	製材・乾燥・仕上げ段階の進捗状況の把握を行う。 各工程での品質管理体制を確認し管理書類の提出を求める。
納品時	納品検査で現物の品質確認と納品書類の確認を行う。 品質は、品質表示を確認する。 地域材を調達する場合は、木材のトレーサビリティに関する書類を確認する。
判断	納材者(製材時確認)と施工者(納品時確認)の意見が異なる場合には、木材品質管理者が判断する。

※契約によっては工事監理者が代行することもある。

平成 23 年度に支援した阿部・辺見・秋月設計共同体や豊岡市では、木材コーディネーターが参加する場合の材工分離発注の手法について学んだ。[\(平成 23 年度 - ② - pp.102-104 木材調達・発注②：分離発注の実例 \(木材コーディネーターが参加する場合\)\)](#)、[平成 23 年度 - ① - pp.421-429 分離発注時の品質管理の注意点](#)

平成 23 年度に支援した阿部・辺見・秋月設計共同体では、町から地域の製材協同組合に対して学校林の伐採、製材～建築現場搬入を業務委託し、組合が町に納品したものを施工者へ支給した。

平成 23 年度に支援した鹿沼市では、市から地域の木材協会に対して、既に伐採されていた財産区提供材の製材、設計終了後に確定した不足材の伐採～製材～建築現場搬入の 2 種類を業務委託し、木材協会が町に納品したものを施工者に支給した。

平成 23 年度に支援した香美町では、地域の森林組合に対して地域材の伐採～製材＝建築現場搬入を業務委託するとともに、市から木材コーディネーターに対して木材調達管理業務の委託をし、森林組合が町に納品したものを施工者へ支給した。

一方、庁内で木材品質管理業務を行う場合には、伐採～製材～建築現場搬入の各時期で指定された木材性能の確認検査立会、木材管理業務担当と工事担当間の各種調整が必要となる。いずれの場合にも納材の時期や場所などを決定するために工事監理者との連携が必須となる。

また、事業で補助金や交付金等を使用する場合、材工分離発注を行うと補助対象とならない部分が発生することがある。その場合、別途、地方公共団体の費用負担が生じることになるので、他の補助金との併用検討や予算確保を事前に行っておく注意が必要である。

平成 24 年度に支援した小林市では、山形県鶴岡市での取り組みをもとにケーススタディも行われ、具体的なスケジュールや物流、書類関係等を検討した。

[\(平成 23 年度 - ② - pp.99-101 木材調達・発注①：分離発注の実例 \(行政がコーディネーターの場合\)\)](#)

[\(平成 24 年度 - ④ - 1 木材利用フロー \(行政がコーディネーターの場合\)\)](#)

[\(平成 24 年度 - ② - pp.121-126 木材調達・発注⑤：材工分離発注の手法\)](#)

[\(平成 24 年度 - ① - pp.365-366 木材の乾燥方法別の工程の確認\)](#)

[\(平成 24 年度 - ① - pp.367-368 流通経路 \(原木調達もしくは製材調達\) の確認\)](#)

[\(平成 24 年度 - ① - P369 分離発注の業務フロー\)](#)

[\(平成 24 年度 - ① - pp.370-371 設計者選択方式に関する分離発注についての項目の整理\)](#)

[\(平成 24 年度 - ① - pp.361-364 分離発注が可能かどうか整理・判断する手法\)](#)

・地域材に限定して購入する場合の注意点

議会への説明の他、会計検査の際に、確かに地域材を使用したという証明としてトレーサビリティの書類が必要となる場合がある。地域材に限定して購入する場合、輸入材を含め木材の流通価格で価格が決定するわけではないことから、木材価格が妥当であるかどうかの判断が付きにくい。その場合には、公的な統計資料から適正コストの方針を決めておくといよい。

関 連  
I -2-4)

平成 23 年度に支援した鹿沼市では、価格の妥当性を把握するための手法について学んだ。[\(平成 23 年度 - ② - pp.94-96 木材利用の考え方①：発注者側からみた木材価格の妥当性把握の手法\)](#)

## Ⅲ-2. 設計者選定方式の検討

### 1) 設計者選定における課題

設計者選定には、競争入札方式やプロポーザル方式、コンペ方式、設計・施工一括発注方式（デザインビルド方式）、随意契約など各種方法がある（表2-1）。

木材利用を考慮した設計を行う能力のあるものを選定し、円滑に事業を進めていきたいという希望が自治体担当者には多い。一方で、経験数が少なくとも可能な限り地域の設計者に受注してもらい、地域経済の活性化や今後の計画のために設計者を育成したいという希望もある。それぞれの地域の実情に合わせた対応が必要である。

表 2-1 設計者選定の種類

設計者選定の方式	概要
競争入札方式	落札価格の多寡によって採用を決定する方式である。設計料（価格）の最も低い設計者に決定する。基本設計ができた段階で実施設計のみを競争入札とするなどが考えられる。
プロポーザル方式	設計に関する基本計画を策定し、その要望に従って提案（簡単なスケッチや考え方）や設計者の実績を評価し設計者を決定する方式である。技術者の経験や発注者が求めた企画提案（簡単なスケッチや考え方）を評価し設計者を決定する。木材利用など重点項目を設定し、その項目の評点を高くするなどの工夫ができる。設計者選定後、提案をベースにするが、必ずしも当初の提案には拘束されずに設計が進められる。 (3) 項で示すように、勉強会参加をプロポーザルの参画条件に付与するなど設計者の能力向上を図るといった工夫も可能である。
コンペ方式	発注者側が事前に整理した設計条件に基づき、応募者が設計案を提案し、発注者は設計案を選び、その設計者と契約する。 選ばれた設計案により設計が進められる。
設計・施工一括発注方式（デザインビルド方式）	設計者と施工者を同時期に決定する方式である。 設計段階から木材調達準備が可能で、施工者の協力を得ながら設計を行うため手戻りが少ないこと、設計完了後の施工者等との相互調整の必要がなくなるなどから、工期を短縮することができる。（仮庁舎などを使用する場合は、工期の短縮により、賃借料が抑えられることもコスト減につながる。） 設計段階から木材調達準備ができるため、良質な材を確保しやすくなり、無理な調達によるコスト増を避けることができる。 大規模な木造建築物の場合、木造に精通した設計者が少ないため、技術力の高い施工者の協力を得ながら設計する必要があり、そのための密接な協力関係が築きやすい。
随意契約	入札によらず任意で決定する方式である。 公共建築物の性質上、一般的には採用例は少ないが、極めて特殊な事例であること（時間が無い、人材がないなど）の理由があれば認められる場合もある。

このうち一般的に行われている3つの方式（競争入札方式、プロポーザル方式、コンペ方式）についてのメリット・デメリットを表2-2に示す。このうちのプロポーザル方式は、国土交通省においても、平成6年度より導入を推進しており、国民共有の資産として質の高さを求められる公共施設では、設計料の多寡により選定するのではなく、設計者の創造性、技術力、経験などを適正に審査の上、その設計業務の内容に適した設計者を選定することが極めて重要とされている。（参考：質の高い建築設計の実現を目指して（国土交通省大臣官房官庁営繕部資料））また、公共工事のダンピング受注、品質の低下が社会問題となり、「公共工事の品質確保に関する法律」が平成17年3月に成立し、これを受けて「建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び総合評価落札方式の運用ガイドライン」が平成23年6月に発表された。（参考：建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び総合評価落札方式の運用ガイドライン（調査・設計等分野における品質確保に関する懇談会資料））この中で、国土交通省が発注する「建築」を含む5業種の調査設計業務については、「技術的な工夫の余地が小さい場合を除き、プロポーザル方式、総合評価落札方式のいずれかの方式を選定することを基本とする。」との方針が示された。木造に関する技術や経験に乏しい場合、必ずしも合理性が十分でない設計による建築コストの上昇や木材の劣化対策が不十分なための建

築後の維持管理コストの上昇などの問題を生じる恐れがある。こうした問題を防ぐには、木造・木質化に対する技術や経験を備えた設計者を選定することが極めて重要となる。木材は工業製品とは異なり、発注したらず現場に届くというものではない。木材の品質に大きく影響する乾燥には一定の期間を必要とするため、設計段階において木拾い表を作成し、木材供給側との情報交換を行う必要がある。特に、安全性に直結する構造材については、前年度に発注しておくようなことも考慮する必要もあり、木造を手掛けたことのない設計事務所の場合は、対応が不十分となる恐れがある。公共建築物等木造利用促進法が平成 22 年 10 月に施行されてから日が浅いため、公共建築物の設計を手掛け、かつ木造の知識と経験を有する設計事務所は限られているのが実情である。単に、価格のみで設計業務を発注した場合、まったく木造公共施設の技術や経験のない設計事務所を選定してしまう恐れが十分に考えられる。プロポーザル方式により設計者の資質を評価した上選定することで、こうした問題を避けることが可能になる。

表 2-1

	評価対象	メリッ的な要素	デメリット的な要素	対象
競争入札方式	設計料	<ul style="list-style-type: none"> <li>○従来実施していた発注方式なので、直ぐに手続きに入ることができる。</li> <li>○設計段階での、利用者の意向を踏まえた設計条件の変更は容易。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ダンピング受注などが懸念されており、国の懇談会が発表したガイドラインでは、技術や経験を要する設計業務については、原則避けることが明記された。</li> <li>●公共建築物等木材利用促進法が制定されたのが平成22年と経験が浅いため、木造公共施設の設計の経験のある設計事務所が少なく、価格競争だけでは経験に乏しい設計事務所が選定される恐れが強い。</li> </ul>	設計者が誰でも、品質に差が出にくい
プロポーザル方式	設計者	<ul style="list-style-type: none"> <li>○プロポーザル案を見ることで、木造の経験のある設計事務所を選定を確実に行うことができる。</li> <li>○設計案ではなく、設計者を選定しているため、設計段階での利用者の意向を踏まえた設計条件の変更は容易。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●設計者選定の透明性、公平性(選定委員、評価方法、評価基準)について、説明責任を果たす必要がある。</li> </ul>	特殊な建物や設計ノウハウが必要な建物
コンペ方式	設計案	<ul style="list-style-type: none"> <li>○具体的な設計案をもとに審査を行うことができる。</li> <li>○選定の透明性、公平性を高く保つことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●設計案を選定しているため、契約後、大幅な設計変更は困難。</li> <li>●募集要綱等の作成及び設計者選定のために十分な時間を確保することが必要である。</li> <li>●応募者が具体的な設計案をまとめるために十分な時間と費用を確保する必要がある。</li> </ul>	重要な施設やシンボリックな施設

設計者選定におけるポイントを以下に示す。

・地域の設計者の状況を把握する

木造の経験のある設計者が地域にいるかどうか、近隣の過去の木造建築物の設計の有無などにより情報を収集する。

まずは、設計者の団体に声をかけ設計者の情報を収集するとよい。他に、地域に建設された木造建築物を既存の文献から調べ、地域の設計者の有無を把握することもできる。

(社団法人公共建築協会には有料のデータベースシステム(公共建築設計者情報システム(PUBDIS))があるが、木造の経験のある設計者事務所は少ない。)

特に、プロポーザル方式における設計者選定のポイントを以下に示す。

・計画する建築物の難易度を考える

計画する建築物の規模や、木造とするのか内装木質化とするのか等の条件の整理を行う。

既存の木造建築物や内装木質化の物件の用途と規模を調査し、同じような計画規模を抽出しておよその方向性を確認しプロポーザル要綱等に反映させるとよい。

また他に、選定条件に重点項目を設定し、提案を募ることもできる。(例えば省エネ計画について、コストパフォーマンスやバランス、施工実現性も含めて提案を募るなど。)

平成 23 年度に支援した南砺市では、設計者が決定後に防火・構造・コストについて具体的な比較を行い、予算やスケジュールなどの条件と摺り合わせてそれぞれの手法を選択して設計を行ったが、設計者選択前におよその方向性を考えておくと設計者へ要望を提示しやすい。

(平成 23 年度 - ① - pp.193-195 造との比較)

関連

Ⅱ-1

・長期的な戦略の必要性 (設計者の育成)

今後、継続的に木造建築物を進めるために、設計者の育成を含めた視点をもって戦略を立てるとよい。例えば、複数の設計事務所の合同でのプロポーザル参加を可とし、その内 1 カ所は地域 (市内や県内等範囲は発注者が自由に設定する。) の設計事務所を加えるなどの条件設定を行うなどにより、地域の設計事務所が育成されることにつながる。そのように事業を数回繰り返すことで、地域内の設計者に限定したプロポーザルとすることが可能になる。また、設計・施工一括発注方式 (デザインビルド方式) (表 2-1 参照) として、能力の高い施工者と組むことで設計者の能力を向上する手法もある。

平成 24 年度に支援した豊田市は、建築士会等と県が連携し県内の設計者や施工者との勉強会を開催するなど「豊田市産木材利用普及・人材育成スキーム (案)」を検討している。

2) 木造の設計発注で起こりがちな失敗とそれを避けるための方策

・工事監理を設計者等に委託する

木材の材工分離発注の場合、発注者が木材を支給することになるため、発注者が納品時に立ち会うなど工事監理の一部を担う必要が出てくる。しかし、木材の調達業務の経験が少ない場合、設計者に工事監理業務と調達管理業務を一体で発注するなど工夫することができる。

なお、木材に関係する部分の調達管理業務を設計者でなく木材の専門家に委託するという方法もある。

平成 23 年度に支援した奈良県・埼玉県では、上記の不安要素があることから、設計者に工事監理を依頼することが挙げられている。

(平成 23 年度 - ① - P448 工事監理を設計者等に発注する手法)

(平成 23 年度 - ① - P596 工事監理を設計者等に発注する手法)

・プロポーザルの応募資格を適切に設定する

近年、プロポーザルで設計経験のある計画の規模や何年以内に何件の実績数を示すことを要件 (例: ○

年以内に延べ面積〇㎡以上の物件を〇件以上計画したことがあるもの等。)としたため、応募できる設計者が少なくなる、設計者が育成されない等の問題がある。応募資格を適切に設定することは重要である。

平成 24 年度に支援した葦崎市では、応募資格の実績について類似業務に範囲を広げる工夫を行ったが、地域を県内に絞ったことから応募数が伸びなかった。[\(平成 24 年度 - ① -pp.499-525 プロポーザル方式設計者選定実施要領\)](#)

平成 24 年度に支援した豊田市では、設計者の育成につなげる設計者選択（プロポーザル方式）の手法について学んだ。[\(平成 24 年度 - ② -pp.127-129 発注業務①：設計者の育成につなげる設計者選択（プロポーザル方式）の手法\)](#)

・木材利用について要望を明確に提示する

プロポーザルの時点で、木材利用のイメージがある程度分かっている場合は、それを提示しておく必要がある。例えば、製材利用をイメージしていたにも関わらずそれを要綱に盛り込んでいなかったために、集成材での設計経験しかない設計者が選ばれる、もしくは比較すべき内容が設計者から提示されたプロポーザル資料から読み取れないなどの失敗につながることもある。

そのためにも、**3)** で示す要望書の作成が重要になる。

3) 木材利用方針に沿った設計を実施してもらうために

・要望書の作成

要望書は、通常は設計段階で、発注者が望んでいることを設計者に的確に伝えるために必要であり、木材利用方針より具体的なものである。地域材の使い方や実現したい空間、例えば、「木造らしさを求めるため、内装に太い構造材が見えるようにしてほしい。」「木材の使用率を上げるのみで、内装の木造らしさは設計者の自由とする。」等、木材利用のあり方にも様々な要望が考えられる。

木造建築物の建設に慣れていない発注者は、設計者へ木材利用を促す策として木材利用方針を渡すだけになってしまうことも考えられるが、木材利用方針は大まかな要望であり、それだけでは設計者が具体的に設計するには大きすぎて絞り込めない。特に設計者に木造建築物の経験がない場合には、地域材の調達など木材の話がされないまま、設計が進む場合もあり得る。

そこで、設計者に設計を発注する前から要望書を作成し始め、それを活用してプロポーザル要綱づくりに反映させることが可能である。さらに、基本設計と並行して作成し設計段階では議事録のようなものとして、打ち合わせごとに摺り合わせる必要がある。最終的には発注者と設計者との同意書のような形となる。

平成 24 年度に支援した小林市では、主に材工分離発注についてワークショップにて学び、その中の意見を整理し、プロポーザル要綱づくりに反映させることとした。[\(平成 24 年度 - ① -pp.370-371 プロポーザル方式設計発注に反映すべき事項の整理\)](#)

・プロポーザルの条件を工夫する

プロポーザルで設計者を選定する場合、その条件に木造経験や木材利用についての指示を明記する。木

関連  
I-3

関連  
II-1~2

関連  
III-1

材利用を条件にしていない場合、選んだ設計者が木材利用を拒むことができ、木造建築物の計画が実現しない可能性がある。なお、経験についての条件を厳しくしすぎると大手の設計事務所でさえ該当しないなど参加者の範囲を狭める結果となるため注意が必要である。

平成 23 年度に支援した香美町では、プロポーザル要綱に添付する仕様書に「町内産木材の概要と木材利用方針」という項目を設け「概ね 60 年生未満の町内産間伐材（スギ・ヒノキ）の活用を前提として事業を実施する。」と地域材の使用を明確に示している。また、続けて「基本計画段階では、当町農林水産課が必要な情報提供を行い」と記しており、事業の体制についても明示している。[\(平成 23 年度 - ① - pp.669-680 木材使用を限定する手法 \(プロポーザルの要領の例\)\)](#)

#### 4) プロポーザルの実施

プロポーザルを実施するためには、スケジュール、選定費用、労力、時間がどの程度になるか把握する必要がある。

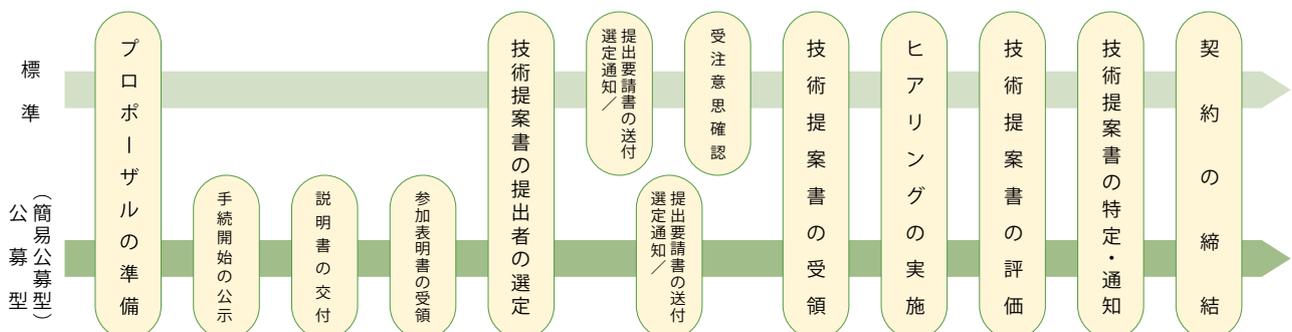
図 2-1 に国土交通省大臣官房官庁営繕部が公表している実施フローを、図 2-2 に国土交通省が外部専門家・有識者から意見を伺う懇親会にて提出された資料内の実施手順を示す。

平成 25 年度に支援した杉戸町では、支援の下準備としてプロポーザル方式設計発注の課題と対応策について学んだ。[\(平成 24 年度 - ④ -2 プロポーザル方式設計発注の課題と対応策、平成 24 年度 - ④ -3 公募型プロポーザル方式の応募条件事例リスト、平成 24 年度 - ④ -4 鶴岡市における公募型プロポーザル方式設計発注に関する聞き取り調査 \(概要\)\)](#)

なお、プロポーザル方式は設計者（人）を選定する方式であるため、設計案を選定するコンペ方式よりも設計者・選定者の負担が少ないことが特徴である。設計者の負担が少ない点では、具体的な設計図・模型写真・透視図等を使用してはならないことが挙げられる。設計者の中には、この点への理解が乏しく、コンペ方式と同程度の時間をかけてしまうケースが見られる。そこで、公開説明会を開き提出書類の徹底を図る手法がある。

平成 25 年度に支援した杉戸町では、プロポーザル実施要領を公示する際に公開説明会を開き要領の徹底を促した。

図 2-1 プロポーザル方式の実施フロー



■結果の公表について／建設コンサルタント業務等における入札及び契約の過程並びに契約の内容等に係る情報の公表について（平成 14 年 9 月 5 日付け国官会第 1211 号、国地契第 34 号）を参照（引用：質の高い建築設計の実現を目指して（国土交通省大臣官房官庁営繕部資料））

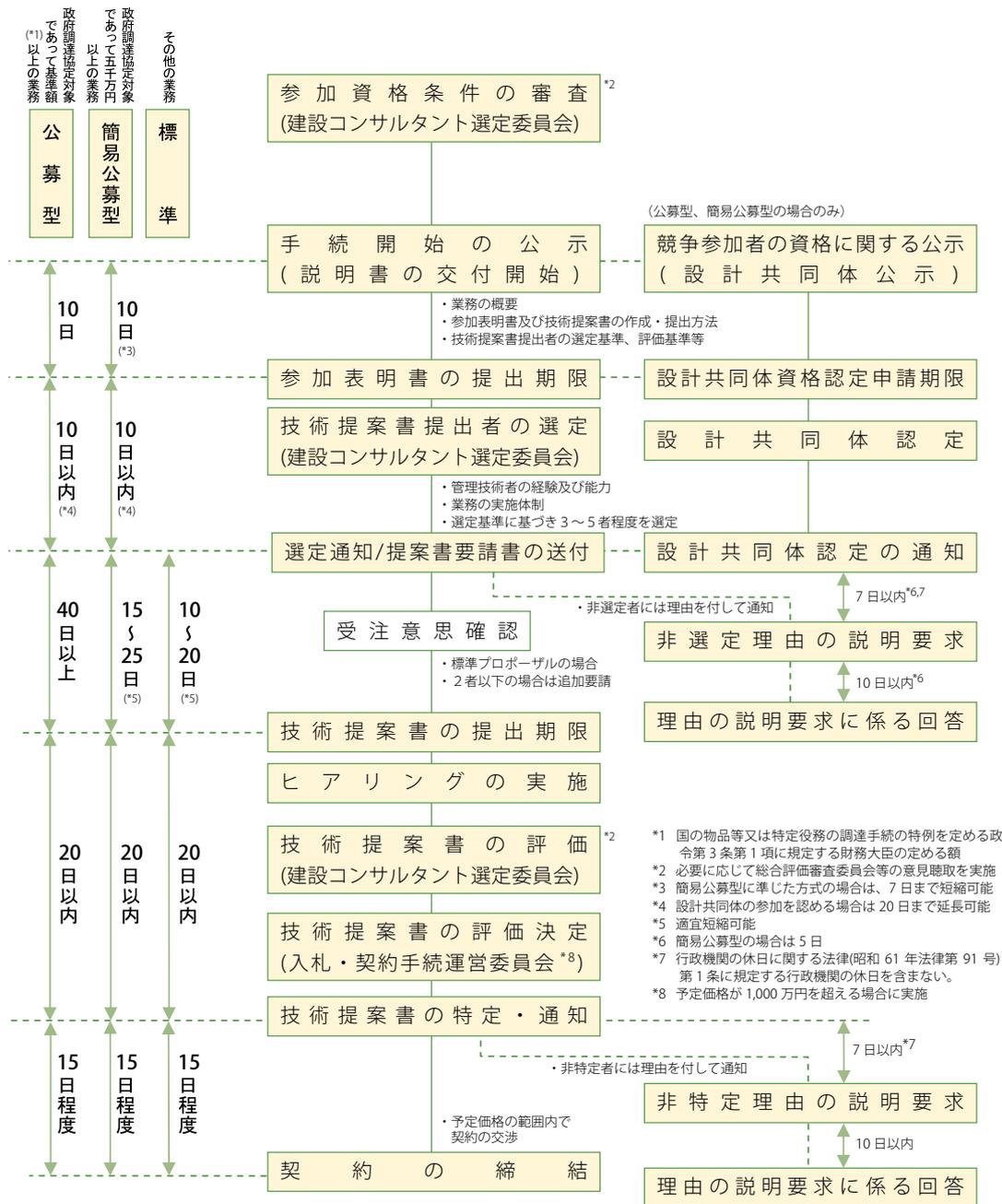


図 2-2 プロポーザルの実施手順

(引用：建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び総合評価落札方式の運用ガイドライン（調査・設計等分野における品質確保に関する懇談会資料）)

## 5) 設計者選定方式の事例

設計者選定方式のうち(1)プロポーザル方式と(2)デザイン・ビルド方式、(3)入札方式について事例を紹介する。

### (1) プロポーザル方式の事例

#### ・プロポーザルの条件設定に木材利用を条件とする

福島県会津坂下町における「統合幼稚園新築及び現第一中学校の統合小学校への改修工事等設計業務委託」の公募型プロポーザル方式における設計業務委託において、木材を利用すること等が要領に盛り込まれた。その結果、地域材を極力利用することを提案した者が選定された。

平成24年度に支援した豊田市では、ワークショップにて福島県会津坂下町における事例について学んだ。  
(平成24年度 - ② - pp.127-129 発注業務①：設計者の育成につなげる設計者選択（プロポーザル方式）の手法、平成24年度 - ① - pp.546-572 設計業務選定プロポーザル実施要領等書類一式)

平成24年度に支援した川島町では、森林がない地域であるが、プロポーザル実施要領に木材利用の考え方の明示を求める記述を行い、木材を取り巻く環境に関する知識の有無を含め評価できるように工夫している。  
(平成24年度 - ① - pp.451-480 設計業務プロポーザル実施要領等書類一式)

#### ・勉強会への参加を設計プロポーザルに参画するための条件とする

環境省のエコハウスモデル事業（21世紀環境共生型住宅のモデル整備による建設促進事業）におけるプロポーザルの手法は、役所が開催する勉強会への参加がなければプロポーザルに参画できないといったものである。この手法を用いれば、例えば木造の勉強会を開催し、木造に関する設計技術の他、木材を利用するメリットについても普及させることが可能である。

平成24年度に支援した豊田市では、ワークショップにてこの事例について学んだ。  
(平成24年度 - ② - pp.127-129 発注業務①：設計者の育成につなげる設計者選択（プロポーザル方式）の手法、平成24年度 - ① - pp.546-572 設計業務選定プロポーザル実施要領等書類一式)

#### ・設計者育成を考える地域

福島県会津坂下町における「統合幼稚園新築及び現第一中学校の統合小学校への改修工事等設計業務委託」の公募型プロポーザル方式では、福島県内の設計者を育成することを主眼にしていることから、参加資格の条件について工夫しており、代表者を「福島県内に設計事務所を有している者」に限定し、設計共同体でない者（1者で提案する場合）と設計共同体の者の2通りの参加資格枠を設けており、もし実績がない者でも実績のある者と組むことで参加することが可能である。これは実績のある者から実績のない者への技術の伝達を意図している。代表以外は福島県外の者を一員に加えることも可能で、県外の設計者の知識・技術を吸収することができるため、これも福島県の設計者の育成を考慮したものである。

平成24年度に支援した豊田市では、ワークショップにてこの事例について学んだ。  
(平成24年度 - ② - pp.127-129 発注業務①：設計者の育成につなげる設計者選択（プロポーザル方式）の手法)

・ JAS 認定工場がない地域

平成 24 年度に支援した山梨県韮崎市では、山梨県内に JAS 認定工場がないため品質確保のために、「山梨県において計画・設計する木造建築物における「木造計画・設計基準及び同資料」(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」を参照することを条件としたプロポーザル実施要領を作成した。(平成 24 年度 - ① -pp.499-525 設計業務プロポーザル方式設計者選定実施要領等書類一式)

(2) 設計・施工一括方式(デザインビルド方式)の事例

表 2-1 に設計・施工一括方式(デザインビルド方式)の概要を示している。

平成 24 年度に支援した朝日村が調査した天竜区役所では、契約の方式を、設計者はプロポーザル方式、施工者は総合評価方式で別々に選択した後、共同企業体として組んでもらい、設計・施工一括方式(デザインビルド方式)の随意契約とした。これにより、スケジュールが適正化し、イニシャルコストを抑えられると共に設計者と施工者の協力体制により円滑に事業が進められた。(平成 24 年度 - ③ -pp.137-142 参考事例調査録②: 浜松市天竜区における木造庁舎、平成 24 年度 - ④ - 5 発注方式の検討)

(3) 入札方式の事例

表 2-1 に入札方式の概要を示している。

入善町では、地方自治体の発注担当者に設計経験があるため、基本設計を担当者が行い、実施設計のみ入札を行った木造公共建築物が多くある。

### Ⅲ -3. 施工者選定方式の検討

#### 1) 施工者選定における課題

施工者選定には、入札方式（一般競争入札・指名競争入札・それぞれの入札に係る最低価格落札方式もしくは総合評価落札方式）や、設計・施工一括発注方式（デザインビルド方式）、随意契約などいくつかの手法がある（表 3-1）。利用する木材の条件を決定し、その条件を施工者と共有することが必要である。

表 3-1 施工者選定の種類の解説

施工者選定の方式	概要
最低価格落札方式	落札価格の多寡によって採用を決定する方式である。
総合評価落札方式	落札価格の多寡にプラスして、比較したい項目について評価点を設定し、加算することで採用を決定する方式である。木造の施工経験や地域施工者の採用状況など独自の評価基準を採用できる。
設計・施工一括発注方式（デザインビルド方式）	設計者と施工者を同時期に決定する方式である。 設計段階から木材調達の準備が可能なこと、施工者の協力を得ながら設計を行うため手戻りが少ないこと、設計完了後の施工者等との総合調整の必要がなくなることなどから、工期を短縮することができる。（仮庁舎などを使用する場合は、工期の短縮により、賃借料が抑えられることがコスト減の要因になる。） 設計段階から木材調達の準備ができるため、良質な材を確保しやすくなり、無理な調達によるコスト増を避けることができる。 大規模な木造建築物の場合、木造に精通した設計者が少ないため、技術力の高い施工者の協力を得ながら設計する必要があり、そのための密接な協力関係が築きやすい。
随意契約	入札によらず任意で決定する方式である。 公共建築物の性質上、一般的には採用例は少ないが、時間がない、人材がないなどの理由があれば認められる場合もある。

施工者選定におけるポイントを以下に示す。

- 地域の施工者の状況を把握する

地域経済活性化の他、建設後の維持管理を考慮し、地域の施工者が関わることを要望する発注者は多い。一方で施工実績数の少なさに不安がある地域もある。そのため、地域の施工者の経験を把握し、計画の難易度によっては地域外の施工者（大手ゼネコンなど）との共同企業体とするなどの対応を検討する。

- 計画する建築物の難易度を考える

施工者の選定については木造住宅の工事の経験数やそれら経験のある工事者の採用を条件に入れるなどの工夫が考えられる。例えば、防湿・気密施工は熟練者が行う必要がある。しかし熟練者は、住宅工事を主とする工務店等に多く、今までの RC 造等による公共建築物の施工者が一朝一夕には習得できないことが考えられる。

なお、Ⅱ -1 にも記したが、施工しやすい架構とするなど、設計計画での配慮を行うことも検討する。例えば七沢希望の丘初等学校では、架構フレームが連続する構造を採用し、一つの仕口形状を繰り返し加工するように工夫し施工精度を上げるようにした。[\(平成 24 年度 - ② - pp.81-84 構造⑤：建物形状と構造計算\)](#)

関連

Ⅱ-1

・長期的な戦略の必要性（施工者の育成・地元大工の活用）

地域でメンテナンスや木造施設の建設を推進していこうと考えている場合は、設計者の育成と同様に地域の施工者の育成も必要である。

施工者を継続的に育成していくことや、地元大工を活用していくことは、将来におけるメンテナンスや木造推進にとって非常に重要である。平成 24 年度に支援した小林市が学んだ山形県鶴岡市の事例では、地元大工の育成のためにプレカットではなく地元大工による手刻み加工を前提に計画し施工することとした。[（平成 24 年度 - ② - pp.121-126 木材調達・発注⑤：材工分離発注の手法）](#)

2) 木造の木材発注で起こりがちな失敗とそれを避けるための方策

木材発注で起こりがちな失敗を避けるには、I-2 で示すように、木材状況の確認と体制づくりを行い、関係者の十分な意見交換が重要である。詳細を以下に示す。

関連

I-2

・材工一括発注方式を採用する場合には、入札時の条件設定に注意

材工一括発注方式を採用する場合で地域材を利用するという方針が進められているにも係わらず、入札時の条件にその旨を書いていない場合に、施工者が価格面で調達できないという理由で地域材を利用しないというケースが発生する場合がある。

関連

Ⅲ-1-2)-(1)

地域材利用では、納材業者が気を利かせて発注を予測して伐り旬の時に材を伐採して置いておくという地域もある。上記のように施工者が地域材を利用しないケースで、納材業者が用意しておいた木材が使われない場合には納材業者の損失につながる。それを未然に防ぐためには関係者の十分な意見交換が可能な体制づくりを行っておく必要がある。

また落札方式で、入札時に木材価格を低く設定した施工者が採用された場合、木材産業の関係者を含む誰かが価格低下分を負担することになることもある。平成 24 年度に支援した龍・いるか・西山 設計集団では、建設業界の価格の不透明さについて議論が交わされ、今後の体制整備に課題を提示している。[（平成 24 年度 - ① - P597 木材価格について）](#)

・施工時のトラブル・不具合の発生原因

施工時に木造固有のトラブルや不具合が発生することが予想される。過去の事例等よりその発生原因を整理するとよい。

平成 24 年度に支援した朝日村では、浜松市天竜区において建てられた 2 つの庁舎の建設時のトラブル回避の方法について学んだ。[（平成 24 年度 - ③ - pp.137-142 参考事例調査録②：浜松市天竜区における木造庁舎）](#)

・材工分離発注を行った場合の品質に関する責任の所在の明確化

施工後に瑕疵が発生した場合、それが施工と材料のどちらに原因があるのか責任が問われる場合がある。

関連

Ⅲ-1-2)-(2)

材工一括発注方式の場合は、施工者が材工共に品質に関する責任を負うが、材工分離発注の場合は、施工者の責任は施工のみとなる。そのため、瑕疵が材料の品質によるものか施工の品質によるものか、または、

保管方法の不備による品質の変化かなど、品質の責任の所在を明確にする必要がある。そのため、受け入れ検査時の納材品の品質確認をともに行い、「支給木材特記仕様書」などの書類に木材の保管方法やクーリングオフの対応を示すなどの対策が考えられる。なお、施工図を設計者と施工者のどちらが描くかによっても責任範囲が異なるため、十分に協議する必要がある。

「支給木材特記仕様書」に記す項目は以下の通りである。

関連

IV-2

【木材の保管方法】

施工者の保管状態が悪く材が傷む場合があるため、「支給木材特記仕様書」に木材の保管方法を指定し、木材品質管理者が保管状況を現場で確認する。

【クーリングオフの対応方法】

納材後、材を使用する際に梱包を解いて見つかる不具合についての対応方法を定める。例えば、荷解き後一定期間内であれば施工者は納材者に差し替えを求めることができるなど。

平成 23 年度に支援した奈良県では、納材前の検査と納材時の受け入れ検査で食い違いが起きた場合の対処方法や瑕疵の責任への対応についてあらかじめ検討した。[\(平成 23 年度 - ① - pp.448-449 分離発注時の品質管理の注意点\)](#)

平成 23 年度に支援した三重県では、木材調達する地域に JAS 認定工場がなかったことから、木材の品質の検査方法を定め地域外の製材工場にて測定・検査する。施工者の受け入れ検査においても、何をどのように検査するか、木材の保管方法及び取扱い、納材方法、納材後に施工者が行った 2 次加工によって仕様書の基準を満たさなくなった場合の協議についてを明示している。[\(平成 23 年度 - ① - pp.389-396 木材委託生産業務特記仕様書\)](#)

### 3) 施工者選定の事例

(1) 落札方式

支援事業で扱わなかったため省略する。

(2) 総合評価方式

支援事業で扱わなかったため省略する。

(3) 設計・施工一括発注方式（デザインビルド方式）

平成 24 年度に支援した朝日村が調査した天竜区役所では、契約の方式を、設計者はプロポーザル方式、施工者は総合評価方式で別々に選択した後、共同企業体として組んでもらい、設計・施工一括発注方式（デザインビルド方式）の随意契約とした。これにより、スケジュールが適正化し、インシャルコストを抑えられると共に設計者と施工者の協力体制により円滑に事業が進められた。[\(平成 24 年度 - ③ - pp.137-142 参考事例調査録②：浜松市天竜区における木造庁舎、平成 24 年度 - ④ - 5 発注方式の検討\)](#)

(4) 随意契約

支援事業で扱わなかったため省略する。

## IV. 仕様書

木造建築物を計画する場合、用途や規模、内装木質化や現しの柱・梁といった空間の質、性能など要望によって、適用する建築法規・設計手法・工法技術・施工技術を様々に組み合わせる必要がある上、材料品質・木材の種類（集成材や製材等）・木材調達スケジュールなど多くの選択肢別の条件が加わる点に注意する必要がある。例えば潤沢に木材を調達できる場合には、何通りもの解法（解決策）がある。しかし、木材の調達エリアを国から県・流域・市町村などに小さく絞るほど、木材量や材料品質、木材の種類（集成材や製材等）、木材調達スケジュールが限られることになり一つの解法（解決策）しかないこともある。

様々な情報を摺り合わせていく中で、材料品質・木材の種類（集成材や製材等）・数量が確定していくわけであるが、その情報を木材供給者や設計者、施工者、発注者が共有するために書類が必要となる。

### IV -1. 設計特記仕様書の作成

#### 1) 設計特記仕様書の役割

材工一括発注の場合に発注者が施工者に渡す書類で、使用する木材等の品質や数量を指定するものである。施工者はこれに基づいて木材調達を考え見積もりを行う。それらを指定することによって、地域材を調達できる施工者の選定や地域材の活用に誘導することも可能である。しかし、指定を間違えると地域材が使えなくなることもあるため慎重に作成する必要がある。

構造材については、設計の際の構造計算（たわみの確認を含む）や採用した構法によって木材の種類や品質が異なる。特に構造計算の際にどのような強度の材を想定したかを明確にし、材の種類（製材・集成材・EW等）・樹種や強度、含水率等を設計特記仕様書に明記しておく必要がある。

立木からの地域材を指定する場合には、歩留まりを考慮し、羽柄材についても地域材の利用を指定する場合がある。地域の状況を鑑み検討し、その旨を明記する。

内装材については、色や節の有無などの見栄えについて指定し、その旨を明記する。

材工分離発注の場合は、設計特記仕様書の木部に関する部分に合わせて木材調達・木材特記仕様書を作成し、設計者から発注者に渡す。発注者はこの書類を元に木材供給者を選定し木材を調達する。詳細はIV-2に記す。

関連  
III-1-2)-(2)

関連  
IV-2

なお、劣化の軽減のため防湿・気密施工は熟練者が行う必要があり、断熱施工に関わる特記事項を示すことで、施工者を熟練者に限定することも可能である。

関連  
III-3

#### コラム

設計特記仕様書を使用して、地域の木材産業とのつながりのある木造の技能に長けた施工者を選択する手法がある。例えば平成23年度に支援した山梨県木造住宅協会では、地域材の利用を前提としておりその地域にJAS認定工場（製材）がないことから現状で調達可能な地域材の品質管理手法について詳細に記した「材木流通・品質管理計画書」を示し、「設計特記仕様書」には使用する木材を「材木流通・品質管理計画書」に記す木材に限定している。これらに一つ一つに対応すれば自ずと地域の木材産業とのつながりのある木造の技能に長けた施工者が選出されるようにしている。（平成23年度 - ① - pp.230-241 材木流通・品質管理計画書、平成23年度 -

## ① - pp. 242-248 現場説明書、平成 23 年度 - ① - pp. 249-260 設計特記仕様書)

「材木流通・品質管理計画書」に記されている項目を例示する。

- ・生産履歴の確認方法
- ・木材の乾燥方法・使用する乾燥機の機種
- ・製材方法・製材機の機種
- ・木材の自主検査・含水率計とヤング係数計測機の機種

## 2) 設計特記仕様書の作成

木部についての特記事項の例

- ・調達するエリア
- ・含水率
- ・防腐・防蟻処理
- ・木材など部位別材料の品質（表 1-1 ～ 3）
- ・木質構造標準図

(平成 23 年度 - ① - pp. 230-260 現場説明書・木材調達・木材特記仕様書・設計特記仕様書の作成手法、平成 24 年度 - ① - pp.599-601 木工事特記仕様書例)

表 1-1 木材

種類	規格	使用部位	寸法	材料の種類	樹種	強度	化粧等級	目視に関わる事項	含水率	仕上げ	防腐・防蟻処理	その他
構造用・・・												
下地用・・・												
造作用・・・												
外装用・・・												

表 1-2 面材

種類	厚さ・規格等	施工箇所
・・・		
・・・		

表 1-3 接合具・接合金物

施工箇所	記号品名	種類	材質・規格	備考

## IV -2. 木材調達・木材特記仕様書の作成

### 1) 木材の品質管理にかかる仕様書

木材調達・木材特記仕様書とは、木材を発注するためと納入された木材を検査するために使用する書類である。

材工一括発注の場合は、設計特記仕様書を元に施工者がこの書類を作成し木材供給者に渡す。

材工分離発注の場合は、設計者が作成し発注者に渡す。発注者はそれを確認し、木材供給者に渡す。施工者との請負契約の際には支給する木材を示す書類となる。材工分離発注には、原木からの分離発注の場合と製材からの分離発注の場合があり、その場合はそれぞれの木材供給者に対して木材調達・木材特記仕様書を渡す。また、製材時や施工時に原木や木材が納品される際には、この書類を元に木材を検査する。書類に記す内容の例を表2-1に示す。

関連

Ⅲ-1-2)-(1)

関連

Ⅲ-1-2)-(2)

平成24年度に支援した小林市にて学んだ鶴岡市では、「木材調書」という名称で木材調達・木材特記仕様書を設計者が作成している。[\(平成24年度-②-pp.121-126 木材調達・発注⑤：材工分離発注の手法\)](#)

平成23年度に支援した奈良県では、発注者から製材所に対する書類と発注者から施工者に対する書類が必要であることやその記述内容について学んだ。[\(平成23年度-①-pp.448-449 分離発注時の品質管理の注意点\)](#)

表2-1 豊岡（材工分離発注）の例 [\(平成23年度-①-pp.421-429 分離発注時の品質管理の注意点\)](#)

納入木材特記事項 (調達木材仕様書と合わせて発注者が木材納入業者に渡す書類)	1) 一般事項	供給者、納入者、受領者など用語と関係者を明確に示す。
	2) 原木調達	調達するエリアなどを示す。 調達できない場合の代替方法などを示す。
	3) 製材品	仕上がり寸法や仕上げ程度などを示す。
	4) 保管・納材方法	納入時の確認事項を示す。
調達木材仕様書	1) 調達木材の含水率	構造材・下地材と造作材別に示す。
	2) 木材の等級	JAS認定材の指定、もしくは同等の指定などを示す。
	3) 木材の樹種	使用箇所別に示す。
支給木材特記事項 (調達木材仕様書と合わせて発注者が施工者に渡す書類)	1) 一般事項	供給者、納入者、受領者など用語と関係者を明確に示す。
	2) 材料の品質・寸法・数量及び、 納材スケジュール	
	3) 材料検査	納入時の検査事項を示す。
	4) 運搬・保管	納入後の運搬・保管の計画について示す。

### 2) 受け渡し時に使用する各種書類の例

材工一括発注の場合は、材料と施工の質を一括して施工者が責任を負うため、材工分離発注よりも書類が少ない。施工者と木材供給者との間で木材調達・木材特記仕様書により木材の受け渡しとなる。

材工分離発注を行う場合は、材の品質は発注者（木材供給者）の責任に、施工の質は施工者の責任にと分かれるため、トラブルを防ぐために様々な書類を作成する必要がある。

また、材工一括発注と材工分離発注のどちらにしても、地域材のトレーサビリティの確保を行う場合には、それに伴う書類も同時に確認することになる。

ただしこれらの書類には法律等による規定があるわけではなく、地域の状況に合わせて自由に設定することができる。

材工分離発注には、原木を調達する場合と製材を調達する場合がある。原木を調達する場合は、製材所へ納材す

る原木の状況を示す「納入木材特記仕様書」などの書類や、建設工事請負者（施工者）へ納品する木材の状況を示す「支給木材特記仕様書」などの書類にて受け渡しを行う。製材を調達する場合は、後者のみを作成する。木材供給者側にはどのような製材を購入するかを示す「木材購入仕様書」（鶴岡の事例にて後述）などにて受け渡しを行う。

平成 24 年度に支援した鶴岡市では、今まで製材からの調達を行ってきており、次年度に市有林を使用する原木調達に取り組む予定である。

平成 24 年度に支援した小林市ではそれぞれの書類の流れなどを学んだ。[\(平成 24 年度 - ② - pp.121-126 木材調達・発注⑤：材工分離発注の手法\)](#)

先進的な地域で工夫している取り組みと書類を表 2-2 ～ 2-3 に示す。表 2-2 は原木からの材工分離発注を行った豊岡市（平成 23 年度支援対象）の例で、表 2-3 は製材からの材工分離発注を行った鶴岡市（平成 24 年度支援対象小林市の講義より）の例である。

表 2-2 木材調達に関する書類（豊岡：原木からの材工分離発注）[\(平成 23 年度 - ① - pp.421-429 分離発注時の品質管理の注意点\)](#)

工程	①発注者	②木材納入業者の提出書類	③建設工事請負者の提出書類
調査	・納入木材特記事項 (②へ)		
伐採		・原木納品書 ・原木数量明細書 伐採地 ・伐採届け写し (①へ)	
製造	・納入木材特記事項 ・調達木材仕様書 (②へ)	・納品書 ・納入材明細書 (①へ)	
受取			・受領書 ・受領明細書 (①へ)
支給	・支給木材特記事項 (③へ)		

「納入木材特記仕様書」「支給木材特記仕様書」に共通に記す項目は以下の通りである。

- ・品質基準・規格（JAS 等）
- ・数量
- ・検査
- ・瑕疵担保責任の範囲・瑕疵の判断基準・対応窓口の明記

「納入木材特記仕様書」のみに記す項目は以下の通りである。

- ・納入場所
- ・納入期限

「支給木材特記仕様書」のみに記す項目は以下の通りである。

- ・木材の保管方法
  - 施工者の保管状態が悪く材が傷む場合があるため、「支給木材特記仕様書」に木材の保管方法を指定し、木材品質管理者が保管状況を現場で確認する。

- ・クーリングオフの対応方法

納材後、材を使用する際に梱包を解いて見つかる不具合についての対応方法を定める。例えば、荷解き

後一定期間内であれば施工者は納材者に差し替えを求めることができるなど。

クーリングオフの対応方法は、他の支援先でも課題として挙がっている。平成23年度に支援した奈良県では、納材前の検査と納材時の受け入れ検査で食い違いが起きた場合の対処方法や瑕疵の責任への対応についてあらかじめ検討した。[\(平成23年度 - ① - pp.448-449 分離発注時の品質管理の注意点\)](#)

表 2-3 木材調達に関する書類（鶴岡：製材からの材工分離発注）  
[\(平成24年度 - ② - pp.121-126 木材調達・発注⑤：材工分離発注の手法\)](#)

工程	①発注者	②設計者	③木材納入業者の提出書類	④建設工事請負者の提出書類
調査		・木材調書(①へ)		
発注	・木材購入仕様書 +木材調書(③へ)			
請負者決定	・納品依頼書(③へ)			・支給材料引渡請求書(①へ)
納品時	・支給材料引渡書(④へ)		・物品納入通知書(①へ)	・検査調書(①へ)

材工分離発注の際に必要な書類の事例を a～c に記す。

#### a. 伐採時に必要な書類

##### 【豊岡の例】

##### ・納入木材特記事項

納入木材特記事項は、「木材納入業者向け調達木材特記仕様書」の一部であり、①一般事項②原木調達③製材品④保管・納材方法について記載がある。設計者が作成し発注者から木材供給者（素材生産者）に渡す書類である。

なお、「木材納入業者向け調達木材特記仕様書」は、木材納入業者に対して調達する木材の仕様確定と取扱ルールの設定を行う特記仕様書である。[\(平成23年度 - ① - pp.421-429 分離発注時の品質管理の注意点\)](#)

##### 【鶴岡の例】

##### ・木材購入仕様書 + 木材調書

木材購入仕様書は、木材発注を行う際の納入木材の規格・数量、木材の納入場所、木材の納付期限、品質、検査、瑕疵担保責任等の契約上の取り決めについて記載された書類である。木材調書は、部材寸法や本数について細かくリスト化したものである。実施設計時に設計者が作成し発注者から木材供給者(素材生産者)に渡す書類である。[\(平成24年度 - ② - pp.121-126 木材調達・発注⑤：材工分離発注の手法\)](#)

#### b. 製材時に必要な書類：木材特記仕様書

##### 【豊岡の例】

##### ・納入木材特記事項

納入木材特記事項は、「木材納入業者向け調達木材特記仕様書」の一部であり、①一般事項②原木調達③製材品④保管・納材方法について記載がある。設計者が作成し発注者から木材供給者（製材加工者）に渡

す書類である。

なお、「木材納入業者向け調達木材特記仕様書」は、木材納入業者に対して調達する木材の仕様確定と取扱ルールを設定を行う特記仕様書である。[\(平成 23 年度 - ① - pp.421-429 分離発注時の品質管理の注意点\)](#)

#### ・ 調達木材仕様書

調達木材仕様書は、「木材納入業者向け調達木材特記仕様書」の一部であり、木材の含水率・等級・樹種が記載されている。設計者が作成し発注者から木材供給者（製材加工者）に渡す書類である。

なお、「木材納入業者向け調達木材特記仕様書」は、木材納入業者に対して調達する木材の仕様確定と取扱ルールを設定を行う特記仕様書である。[\(平成 23 年度 - ① - pp.421-429 分離発注時の品質管理の注意点\)](#)

#### 【鶴岡の例】

##### ・ 支給材料引渡請求書

支給材料引渡請求書は、材工分離発注の場合、施工者から発注者へ提出する書類であり、発注者から支給される木材について、引渡希望日、引渡場所、引渡請求材料（発注者が支給する材料）を明記したものである。[\(平成 24 年度 - ② - pp.121-126 木材調達・発注⑤：材工分離発注の手法\)](#)

##### ・ 納品依頼書

納品依頼書は、材工分離発注の場合に、発注者から素材生産者（森林組合）や製材加工者へ提出される書類であり、発注した木材を施工現場へ納入するために日程・場所・納品する材料の内訳について明記したものである。

[\(平成 24 年度 - ② - pp.121-126 木材調達・発注⑤：材工分離発注の手法\)](#)

#### 【三重の例】

##### ・ 木材委託生産業務特記仕様書

木材委託生産業務特記仕様書は、設計者が作成し発注者から木材供給者（製材加工者）に渡す書類であり、木材の品質、検査方法、取扱方法等について記載されたものである。[\(平成 23 年度 - ① - pp.389-399 特記仕様書\)](#)

#### c. 施工者受け渡し時：工事請負業者向け木材特記仕様書

#### 【豊岡の例】

##### ・ 支給木材特記事項

支給木材特記事項は、「工事請負業者向け調達木材特記仕様書」の一部であり、材工分離発注の場合に、発注者から施工者に渡す書類で、①一般事項②材料の品質・寸法・数量および納材スケジュール③材料検査④運搬・保管について記載がある。

なお、「工事請負業者向け調達木材特記仕様書」は、施工者に対して木材を支給する場合に活用する特記仕様書である。[\(平成 23 年度 - ① - pp.421-429 分離発注時の品質管理の注意点\)](#)

#### 【鶴岡の例】

##### ・ 検査調書

検査調書は、発注者または工事監理業務受託者、施工者またはその代理人が立ち会った上で行われた検査の結果を示す書類である。この書類は、現場に木材を納入する前に素材生産者（森林組合）や製材加工者が作成し、施工者はこの書類で材料品質を確認する。[\(平成 24 年度 - ② - pp.121-126 木材調達・発注⑤：材工分離発注の手法\)](#)

・物品納入通知書

物品納入通知書は、検査調書作成後に素材生産者（森林組合）や製材加工者が発注者へ提出する書類であり、施工現場への納入完了を発注者へ知らせるものである。[（平成 24 年度 - ② - pp.121-126 木材調達・発注⑤：材工分離発注の手法）](#)

・支給材料引渡書

支給材料引渡書は、材料の引渡後に発注者が施工者へ提出する書類であり、これにより材料の引渡が完了したことを確認する。[（平成 24 年度 - ② - pp.121-126 木材調達・発注⑤：材工分離発注の手法）](#)

### 3) 監理に関する書類の例

材工分離発注する場合には、発注者による監理が必要となる（設計者等に監理を委託する場合もある）。製材前の検査と施工者への納品時の受け入れ検査を行う際に、上記に示した特記仕様書などを元に木材品質管理者が製造時、納品時（原木調達の場合は伐採時もある。）に管理及び検査を行う。

その際に確認項目などを記した書類があると監理がしやすいため準備しておくといよい。

表 2-4 に豊岡（平成 23 年度支援対象）で使用する書類の一覧を記す。

関連

Ⅲ-2-2)

関連

Ⅲ-1-2)-(2)

表 2-4 木材調達に関する書類（豊岡：原木からの材工分離発注）[（平成 23 年度 - ① - pp.421-429 分離発注時の品質管理の注意点）](#)

工程	確認項目	使用書類
調査	原木調達先調査	・報告書
伐採	伐採搬出段階の監理報告	・監理報告書 伐採位置図 伐採搬出状況写真 山土場での検品状況写真
製造	製造段階の管理報告 品質確認	・監理報告書 製材所概要・位置図 品質確認時の状況写真
受取	製品受け取り時の監理報告 品質・寸法・数量確認	・監理報告書 品質・数量確認状況写真 JAS製品であることを証明する書類等 JAS同等品の場合は品質検査の書類や状況写真等
支給	製品支給時の監理報告 品質・寸法・数量確認	・監理報告書 納品場所概要・位置図 品質・数量確認状況写真

平成 23 年度に支援した三重県木材協同組合連合会が作成した木材委託生産業務特記仕様書は、監理者による立ち会い検査、受け入れ検査について記載されている。[（平成 23 年度 - ① - pp.389-399 特記仕様書）](#)