

3 施設整備の流れと木造化・木質化のポイント

一般的に建物をつくる時には、まずニーズがあり、次いで企画を立案、設計、そして工事のプロセスを経て完成に至ります。また、利用が開始されると、管理運営、維持管理が発生します。

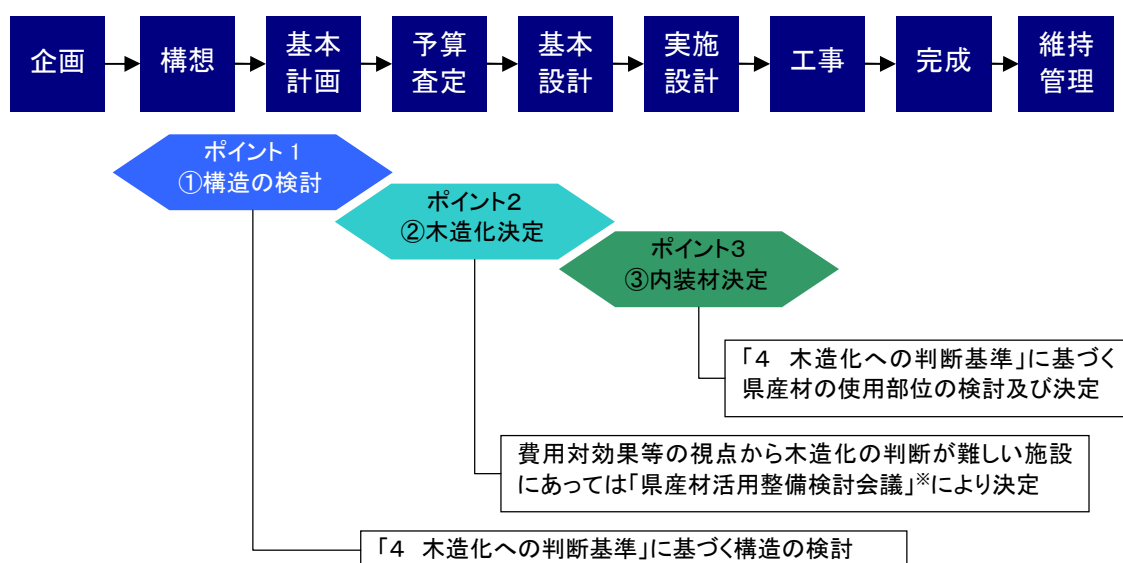
公共建築を整備する場合も概ね同様ですが、性格上、施策目的やニーズ、あるいは目先の整備費用だけでなく維持管理までを含めたライフサイクルコストに対する費用対効果について適切な検証が必要です。

県有施設の「木造化」は、企画・構想段階における事業主体側の「発意」と「規模・構造に対する綿密な検討」が重要です。

また、内外装の「木質化」は基本～実施設計の段階で決定します。

その他、「木造化」、「木質化」は、建物をより長く使うことを念頭に維持管理費用までを含めたライフサイクルコストの検証も必要です。

施設整備の流れとポイント



☆県産材活用整備検討会議の設置（以下、「検討会議」という。）

費用対効果や耐久性等の観点から、従来であれば木造以外の構造とすることが一般的と考えられる建物についても鳥取県産材の需要拡大、魅力発信あるいは環境面での利点などの観点から「木造化の可能性」を徹底的に検証します。

事業所管部局長（代理出席も可）及び課長、総務部長、営繕課長、森林・林業総室長

CHECK!

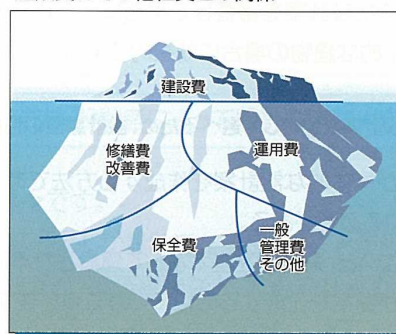
ライフサイクルコストとは？

建物の企画・設計に始まり、竣工、運用を経て、寿命がきて解体処分するまでを建物の生涯と定義して、その全期間に要する費用をライフサイクルコストといいます。

建築物のコストを検討するとき、その建設費のみを対象として評価しがちですが、建設費はライフサイクルコストから考えると氷山の一角にしか過ぎません。水面下に隠れている保全費、修繕費、運用費（光熱水費）等のコストを含めて同時に検討することが重要です。

（「公共建築のみちしるべ」鳥取県発行から転載）

建設費とその他経費との関係



4 木造化への判断基準

(1) 構造

主要構造部の木造化は、建築基準法など関係法令に基づく防火上、構造上の制限を検証の上、詳細な妥当性を勘案して決定します。

具体的な判断については「⑤構造判定」及び「参考資料 建築物の防火上・構造上の制限」を参考にして下さい。

① 関係法令に基づく判断

公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律に照らし、木造とすることが可能な学校、社会福祉施設、体育館、公舎、駐在所、公営住宅（1～2階建て）、倉庫などは全て木造とします。



とっとり出会いの森・管理棟



智頭町 山郷小学校

② 経済性による判断

木造建築は、「CO₂発生量の抑制」「地場産業の活性化」等の効果を経済性に換算すると建設費の約3割に相当します。

一方、ライフサイクルコストの低減や地球環境保護の観点から、木造建築の長寿命化が必要です。

これらから、今後整備する木造建築の建設費は、次の判定式より判断します。

$$\frac{\text{木造とした場合の建設費}}{\text{目標使用年数（表1）}} \leq \frac{\text{木造以外で最も一般的な構造とした場合の建設費}}{\text{減価償却資産としての耐用年数（表2）}} \times 1.3$$

なお、工事費が割高となり、この判定式を満足しない場合は設置目的等を勘案して「検討会議」において個別に判断することとなります。

表1 木造建築の目標使用年数

整備基準	耐用年数（年）		
	事務所等	住宅、学校等	倉庫等
一般基準	36	33	23
木造計画・設計基準	50		

表2 減価償却資産としての耐用年数（減価償却資産の耐用年数等に関する省令）

構造	耐用年数（年）		
	事務所等	住宅、学校等	倉庫等
鉄筋コンクリート造	50	47	38
ブロック造	41	38	34
鉄骨造	22～38	19～34	17～31
木造（参考）	24	22	17

③ 施策目的などを背景とした判断

関係法令等から木造とすることは適していないものの、施策に照らして必要なものは木造あるいは木質を基本とした構造とします。ただし、安全性確保のために必要な耐震性、防火性などについては、実験等により実証して、国土交通大臣の認定を取得しなければなりません。

この場合、特殊な構造とするために割高となる工事費とともに認定に要する期間と費用についての判断を含めた検討が必要です。

④ 耐震性等による判断

県庁舎、警察署、総合病院など防災拠点施設として特に高い耐震性、防火性が要求される施設は主要構造部を木造以外の構造とすることを基本とします。



県警本部庁舎

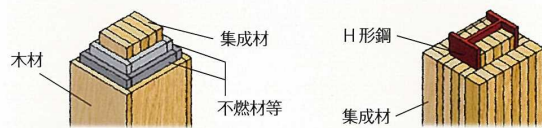
県警本部庁舎は大規模地震による被災後も復興拠点として機能するため、現在の耐震基準の1.5倍の強度を有しています。

ワンポイント アドバイス

耐火木造???

主要構造部に大断面集成材や鉄骨を使用し、耐火被覆を行った上で木質の仕上げを行うことにより、耐火構造としての性能を確保するとともに木造の質感を出す方法があります。

ただし、この場合は「木造」とは云えません。また、実験等により、防火性能、構造性能を確認し、国土交通大臣の認定を取得する必要があります。

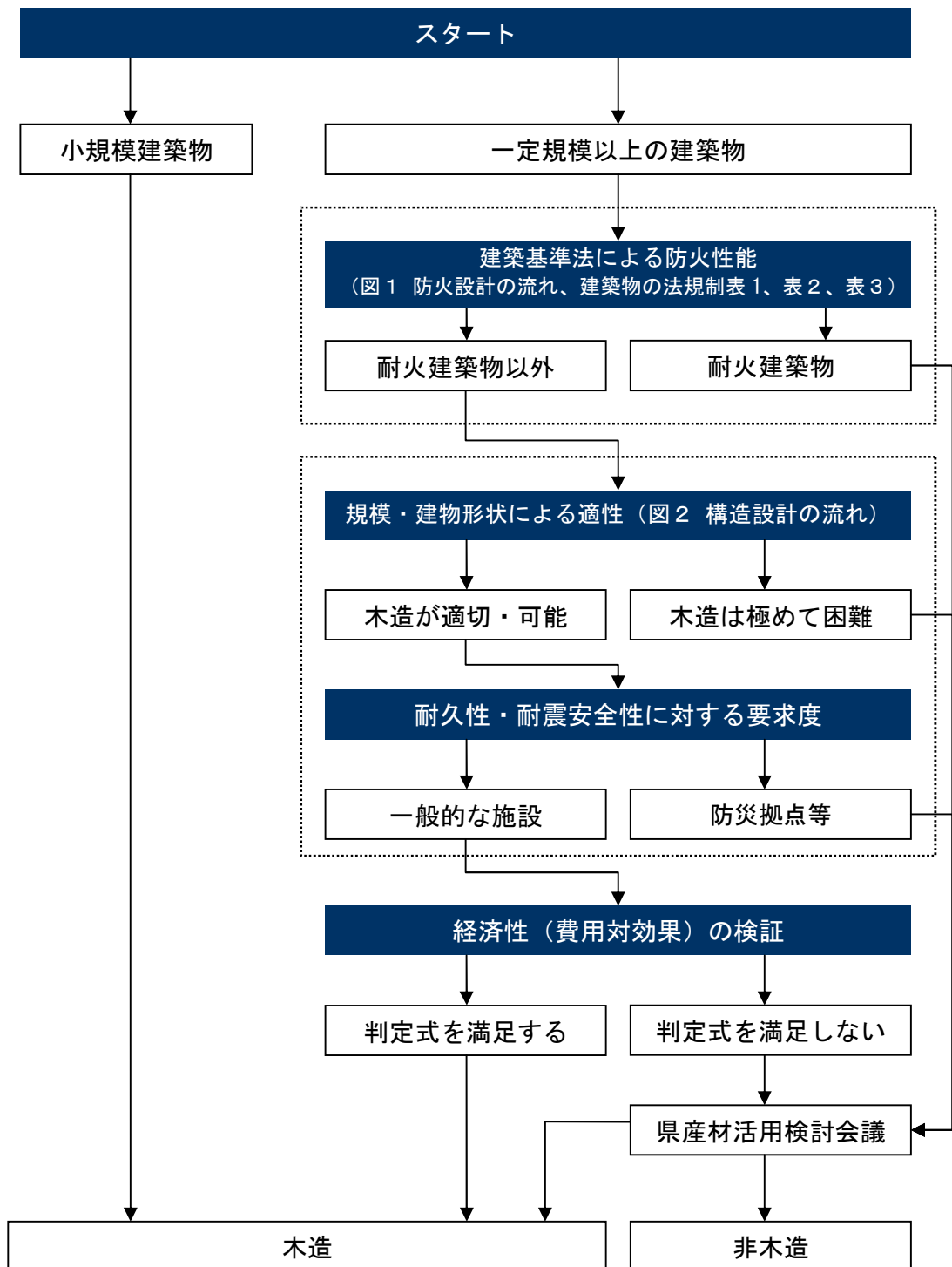


耐火性能検証法による建築例
(埼玉県・所沢市市民体育館)

図、写真、文章はいずれも「木材のすすめ」((財)日本住宅・木材技術センター発行から引用、転載)

⑤ 構造判定

主要構造部の木造化の判断は次のフローチャートにより確認してください。



(2) 内外装材

建物の外部、内部の仕上げ材として木材を使用することは、景観形成や内部空間の快適性確保の観点から効果的です。

ただ、使い方を誤ると、建物の寿命を縮めたり、却って「木の魅力」や「デザイン性」を損なうことになりかねません。

① 外部

住宅街や公園、中山間地などに建設する建物は周辺の景観に配慮し、外壁に木材を使用することを前提として検討します。

なお、外壁に木材を使用する場合、防火上の地域区分に応じて工法や使用の制限を受けます。

防火地域や大規模な建築物に隣接して建てる場合、法規制による防火性能を確保するために全体を防火材料で覆わなければならない場合があります。

せっかく、木造の良さを伝えようとしたのに、外観が全く木造に見えないということになりかねないので注意が必要です。

こういう場合、逆に、主要構造部を鉄骨造とし、仕上げ材を木材とすることで木造の良さを伝えることができます。



大山情報館(大山町)

ワンポイント アドバイス

外部に使用する木材

直接、長期間雨にさらされるような場所、あるいは地面に直に接するような場所での使用は木材の短所を助長する場合があります。

この場合、加圧式保存処理木材の使用や表面を耐候性の高い塗料で塗装するなどの工夫が必要です。



衛生環境研究所

② 内部

内装材として木材を使用すると、「断熱性が高い」、「調湿作用がある」、「衝撃を和らげる」、「目に与える刺激が小さい」といった特性に加え、間近に見て触れることができることから、木の魅力を活かした空間構成等が可能でデザイン面においても非常に効果的です。

公共建築では、原則として、廊下や主な居室の床、壁について県産材を使用します。



総合療育センター
廊下の床、腰壁に県産材を使用。



知事公邸
廊下の床に県産ナラ材フローリングを、その他各居室等の床に県産松、杉のフローリングも使用。

CHECK!

内装制限とは？

火災の時、内装材への着火をできるだけ遅らせ、フラッシュオーバーと呼ばれる急激な爆発的燃焼を抑制するために、建築物の用途や規模、構造の違いに応じて、次のように内装材の基準（内装制限）が設けられていますので注意が必要です。

（事務所・学校）

内装材として木材を使用できます。

ただし、湯沸室や厨房など火気を使用する部屋の壁や天井は、燃え広がることを避けるため、燃えにくい材料を使用する必要があります。この場合、木材でも燃えにくく加工され、準不燃材料として認定を受けた材料であれば使用できます。

その他、建物の規模・構造により一定の使用制限が設けられています。

（店舗・共同住宅等）

劇場、百貨店、集会場、ホテルのように不特定多数の人が利用したり、就寝に利用する施設は「特殊建築物」と呼ばれ、内装制限に加え、消防法による消火設備の設置義務など一段と厳しい規制を受けます。

なお、内装制限を受ける場合であっても、居室等で床面から 1.2mまでの壁（腰壁）や床面に木材を使用できます。

ワンポイント アドバイス

燃えにくい木材

木質建材の中には、燃えにくい加工を施すことにより、不燃材料、準不燃材料、難燃材料として国土交通大臣の認定を受けたものがあります。火気使用室や廊下等で内装を準不燃材料等とすることが必要な場合は、これらの材料を用いることで木材の仕上げとすることができます。

「木材のすすめ」（財）日本住宅・木材技術センター発行から転載



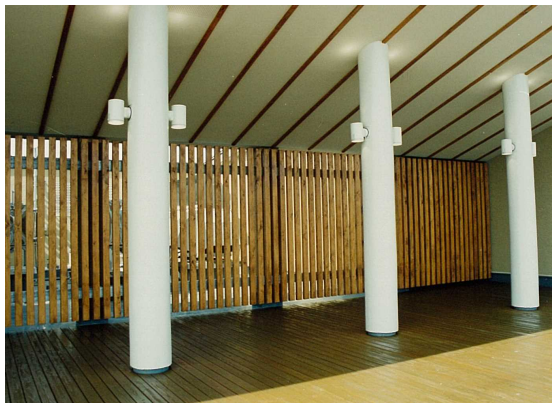
鳥取警察署道場: 内壁に木の準不燃材料を使用

(3) 家具等

建物を整備する際、同時に造り付け家具等を設置する場合があります。

公共建築整備においては、家具等についても同様に、原則として県産材を使用します。

内装材と同様に、木製の家具は、「調湿作用」や「目にやさしい」という「特性」に加え、木の魅力を活かした空間演出が可能であり非常に効果的です。



ブラインドに県産材(智頭杉)を使用した例
(衛生環境研究所)

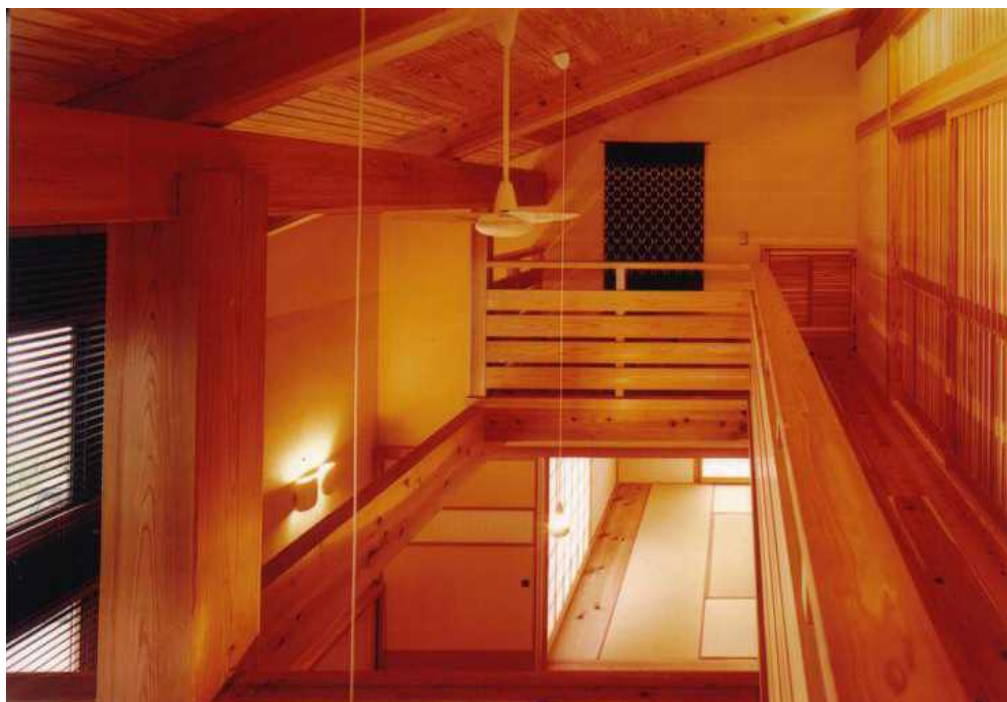


壁、机、椅子に県産材を使用した例
(農林水産部長室)

ワンポイント アドバイス

木を魅せる

内装に木材を使用すると「あたたかみ」と「落ち着き」のある空間を演出できます。他の材料とのバランス、色彩、演出性を考慮しながら「木を魅せる」感覚での使用が効果的です。



民間建築の例