

学校の木造設計等を考える研究会 これまでの主な意見

1. 木材利用にあたっての課題

(全般)

- 発注者にとっては、防火等の基準や単価等から、RC造ありきという状況があり、強い思い入れや努力がないと木材利用は実現しない。
- 設計者や担当者に木造でやろうと発意させるような情報の提供や、そのための課題の解決が必要。
- 地域によって状況が異なるため、設計や木材の調達方法など他の地域でも参考にできることをケーススタディとしてまとめてはどうか。
- 大都市に近い、集成材工場が近くにあるなど、地の利を活かした、木材利用のやり方をまとめてはどうか。
- 公共施設での木材利用を拡大するためには、防火、耐震等に対する技術開発も必要。

(木材利用の意義と効果)

- 木を使う意義、地域への経済効果、環境への貢献度、ストレスを緩和する効果など、直接のコスト以外の効果を定量的に示す必要がある。

(木材利用の取組体制、材料調達等)

- 設計・施工側（行政側）と材料供給側、地域住民との連携や、これを橋渡しする第三者的コンサルティング機能の形成が必要である。
- 製材・乾燥期間を設ける必要があり、材料の調達に時間がかかる。
- 木造の整備は、一度に大量の木材が必要になることから、地域における木材の供給体制づくり（伐採、乾燥、製材、共同出荷など）が課題。
- JAS基準、昔からの基準などが整理されていない。見た目の品質と必要な品質を整理し、関係者間の共通の認識と十分な連携が必要。

- 地域の状況にふさわしい独自の仕様書があってもいいのではないか。
- 木造は、鉄骨造や鉄筋コンクリート造に比べ、材料の価格が時価であるなど、コストの透明性の確保が課題。

2. 木材利用の意義と効果について

- 学校施設に地域の木材を利用することは、潤いのある学習・生活環境の実現に加え、地域の活性化や資源の循環利用、環境保全にもつながる。
- 児童・生徒が1日の1/3を生活する学校は、学習環境だけでなく居住環境として、また、教職員にとっては労働環境としても重要である。
- 秋田県能代市の小中学校における調査では、木造校舎では上下の温度差が小さい、二酸化炭素濃度が比較的低いとの結果が得られた。また、子どもたちへのアンケート調査から、木材を利用した校舎では、子どもたちがあたたかく感じている傾向が見られた。
- 秋田スギの香りを嗅いだ前後の脈拍数の測定から、秋田スギの木材の香りには、リラックス効果（鎮静作用）があることが分かっている。
- 公営木造住宅の試算では、地場産材を使った場合、建設費用の75%が地元還元される。外材を使った場合では50%、RC造では40%まで低下する。地元産の木材を使って木造で建物を建てると、地元経済を活性化する効果がある。

3. コストを抑える工夫について

- 構造面からのコストに配慮する工夫としては、①定尺材の使用、②規格材の製作、③伝統技術を活かす、④プレカット工法の採用、⑤ディティールの統一化、⑥RC造の合理的活用、などがある。
- 2階建（床面8m×7.2m階高3.4m）の許容応力度に基づく試算をした場合、1階部分のみの木材料のコストは、ラーメン仕様（141,926円）より耐力壁仕様（42,055円）の方が低コストとなる。
- 地産地消の考え方は大事。首都圏では、コストの関係で内装木質化を行っていくことが重要。

4. 事例について

（茂木中学校改築事業のポイントについて）

- 町が町有林を伐採して、事前に木材を確保し、その後、部材に併せ

た実施設計を行い、学校建設が着工してからゼネコンに現物支給する形態をとっている。

- 小中学校の生徒が町の歴史、林業、木材産業の状況について学習する場として活用したり、地元の大工さんの知恵や技術を活かすなど、町民の心に残る学校づくりができた。
- 12m の丸太材など取引事例がないため、木材価格を一概に算出できないが、造りつけの家具を含めても約 24 万円/㎡で整備。
- CO₂ の削減量、CO₂ の固定・貯留量を計測し、地球温暖化防止への貢献も評価している。
- 1 階への防音の課題、防火等の設備的な課題、無垢材では不可能な構造的課題により、1 階教室部分と管理棟 1 階は RC 造となっている。
- 風雨にさらされないように南側の丸太柱、手すり、デッキ以外は屋根材と同じガルバリウム鋼板で覆っている。
- 木造校舎での生活が始まって、冬のあたたかさ、梅雨時期の涼しさを実感している。
- 校舎を使用して半年経過したが、ヒノキの香りがよい。保湿性にも優れている。生徒の落書きやイタズラもなく、大切に扱うなど、生活態度や学力にも良い影響がでている。

(秋田県能代市の木造への取り組みについて)

- 最近の建設単価は校舎棟で 20~22 万円/㎡で、以前に比べて徐々に低下。これは、一般流通材を使用し、「特殊な材料を使わない」、「工法の単純化」など、地元設計、施工業者のノウハウの蓄積等による成果と考えている。

(つくば東小学校新築事業のポイントについて)

- コスト低減のための設計方針は ①地場産材の使用、②定尺材による架構形式、③伝統的大工技術を活かす架構、④プレカットの徹底、⑤RC造の合理的導入
- 柱は 5 寸角、梁は幅 5 寸背 8 寸の材+集成材でほぼ全てを設計。
- 材工分離発注で原木約 2,000m³を調達。製材品で約 1,200m³。
- 木造と RC 造が半分程度となっており、建設単価は約 25 万円/㎡。

^{くつき}(朽木東小学校、朽木中学校屋内運動場整備事業のポイントについて)

- 学校林を活用し、地元の大工の技術を活かすため、錦帯橋をモチーフにした伝統的工法を採用し、積雪1.6mという荷重条件もある中で、コストは約23万円／㎡。
- 地元産のスギを使い、地元で作れるよう、アーチ架構には、専門工場が必要な集成材ではなく、普通の角材を重ね合わせる方法を採用。
- 近場に大規模な集成材工場がない地域では、地域の技術を活かした取組が必要。
- 木造で学校を整備すると、生徒、先生、PTAに喜ばれる。滋賀県高島市では、地元の大工さん、家づくりのグループなど木が動き始めるきっかけとなり、住宅にも地元材が使われるようになった。

5. その他

- TVOC の目標基準を設定する動きがあり、木の良い香りも規制されることになるのを懸念している。