

埼玉県ときがわ町

■都幾川中学校 ■明覚小学校 ■都幾川公民館



調査日 2012年10月3日



事業者 埼玉県川島町 千葉県柏市

- 参考文献
- *1 「ときがわ方式の提案」～ときがわ町の木材利用の取組み～
 - *2 内装「木質化」による教育環境の整備 写真で見る公共施設への「木づかい」事例集【平成12年～平成22年】
 - *3 木の学校づくり先進地からの提案(文教施設35 2009夏号 から抜粋)
 - *4 「こうやって作る木の学校」抜粋
 - *5 観光ガイドときがわ

1.調査目的

本調査では、埼玉県川島町と千葉県柏市の支援事業者が埼玉県ときがわ町の調査を行った。

埼玉県川島町は庁舎の内装木質化を検討しており、大きな課題として、適切な木材生産者を選択できないこと、木材を使用する場合にコストの妥当性が把握できないことが挙げられている。またときがわ町産材を調達しようと検討しており、今回の調査はときがわ材の使用状況を確認するというのが目的となっている。

千葉県柏市は中学校・屋内運動場の内装木質化を検討しており、大きな課題として、適切な施工者を選択できないこと、コストを抑える手法を身につけることが挙げられている。また、建設後のメンテナンス手法の具体例についての知見や、メンテナンスコストをどのように見積もるのか分からないため、参考としたいとしている。

2.調査より得た知見

調査ではときがわ町が内装木質化を行ってきた背景の説明があった。またメンテナンスに対する方針があり、施工時期の異なる3カ所を実際に見ることによって、経年変化を体感することができた。ときがわ町では耐震改修と同時に内装木質化が行われており、改修時期は、明覚小学校(平成14年)、都幾川中学校(平成21年)、都幾川公民館(平成23年)である(写真1:都幾川中学校図書館、写真2:都幾川中学校外観)。

ときがわ町が内装木質化を推進してきた理由

ときがわ町は人口約12,000人、面積55.77km²で、平成18年(2006年)に玉川村と都幾川村が合併し誕生した。町の面積の7割が山林であり、ときがわ建具などの産地である。自治体運営の3つの基本方針である①イノベーション、②オリジナリティー、③ローコストマネジメント、を元に木材利用を推進した結果として「内装木質化」が定着している。木造(改築)ではなく、内装木質化(改修)が推進されてきた理由は、地方財政の縮小を考慮したためである。昭和40年代頃から建てられた学校建築は老朽化しており、建替えか改修をしなければならなくなってきた。木造での建替えを選択すると、一校あたり約10億円(規模による)と言われ、ときがわ町で抱える全ての学校を建て替えるための財源はない。そのため耐震補強をメインとした改修を行うと同時に内装木質化を図ることで、既存の建物を有効利用しながら木材利用も図る取組が推進されてきた。

関口町長が元々製材に携わっていたことが、町全体で積極的に木材利用を実現するポイントとなっているようだ。

メンテナンスに対する手法

今回調査した事例は、改修後10年経過したもの（明覚小学校）、3年経過したもの（都幾川中学校）、1年経過したもの（都幾川公民館）があった。いずれも特別なメンテナンスをしていないとのことだった。使用時における水かかりには注意しており、水回りにはマットを敷いて水かかりの対策としている（写真3）。木材の劣化の原因を水によるものと判断したときがわ町では、水拭きでの掃除もやめ、当初水拭きを行っていた明覚小学校ではから拭きでのメンテナンスに変更することとした。明覚小学校では、水がかかった床の劣化が進んでいたため、昨年1mm程度研磨し、再塗装を施している。再塗装の際に、クリア色ではなく少し茶系の塗料を使用したため、再塗装を行っていない箇所との差ができてしまったようである（写真4は再塗装後の廊下、写真5は再塗装後の教室、写真6は再塗装を行っていない図書室の床）。

そりが問題になったことがない。もしそりがあったとして、一部を削り補修するような対応が可能である。改修の際に既存の木製建具を再利用しているが建て付けについて問題になったことがない。

メンテナンスに配慮した計画

メンテナンスに配慮して計画したこととして、床には集成材を使用していることが挙げられる。これにより、目地をなくし砂やほこりのつまりを防ぐことができ、また無垢材よりも表面の傷に対して強いと言える（写真7：事務室として利用しているが、目立った傷や破損は見られない。）。

内装木質化のメリットについて

学校環境衛生基準において、湿度30～80%が望ましいとされているところ、内装木質化による調湿機能の効果で冬期でも30%以下にならない。また梅雨の時期に結露が生じない、学校を利用する子供たちの怪我が減るなど、利用面でのメリットは多い。

イニシャルコストについて

木造で新築することに比べればローコストで済む。今回の調査では、新築が1校あたり約10億円かかるところを耐震改修も含め1億円で実現している事例もみられた。コストに関して、住民からの指摘はない。そのような指摘があった際には、木材を利用することによるメリットを説明することを考えている。例えば森林保全に対する環境への配慮や炭素固定化等について、もしくは利用面で子供たちの生活環境の改善について等のメリットを説明することで住民の合意を得ることができるのではないだろうか。

ランニングコストについて

内装木質化したことによる維持費の低減等（電気代削減など）の効果については、今のところデータとしては持っていない。元々一元化された空調設備だったものを、改修と同時に個別空調に変更しているため、維持費の低減は見られるが内装木質化によるものとは断定しにくい。



写真1 都幾川中学校図書館



写真2 都幾川中学校外観



写真3 水回りのマット(都幾川中学校)



写真4 明覚小学校廊下



写真5 明覚小学校教室(再塗装あり)



写真6 明覚小学校図書室(再塗装なし)



写真7 都幾川公民館事務室



写真8 表示板の木質化(都幾川公民館)



写真9 都幾川公民館玄関ホール



写真10 都幾川公民館ホール

| 名称 | | 都幾川中学校 | | 明覚小学校 | | ときがわ町役場第二庁舎・都幾川公民館 | |
|----------|----------|-----------------|---|---|--|--|-----------------|
| サブ名称 | | | | | | 第二庁舎 | 都幾川公民館 |
| 所在地 | | 埼玉県比企郡ときがわ町大字桃木 | | 埼玉県比企郡ときがわ町大字関堀 | | 埼玉県比企郡ときがわ町大字桃木 | 埼玉県比企郡ときがわ町大字桃木 |
| 用途 | | 学校 | | 学校 | | 庁舎 | 公民館 |
| 用途地域 | | 無指定 | | 無指定 | | 無指定 | 無指定 |
| 施設の概要・特徴 | | 内装木質化 | | 内装木質化 | | 内装木質化 | 内装木質化 |
| 規模 | 敷地面積 | 14,546㎡ | | 7,689㎡ | | | |
| | 建築面積 | 1,030㎡ | | 868㎡ | | 775.96㎡ | 454.32㎡ |
| | 延べ面積 | 2,967㎡ | | 2,444㎡ | | 1,881.26㎡ | 1,301.28㎡ |
| | 階数別床面積 | 1階 | 1,030㎡ | 868㎡ | 756.11㎡ | 442.41㎡ | |
| | | 2階 | 942㎡ | 776㎡ | 599.55㎡ | 400.48㎡ | |
| | | 3階 | 942㎡ | 776㎡ | 394.75㎡ | 417.45㎡ | |
| | | 4階 | (PH階) 53㎡ | (PH階) 24㎡ | 130.85㎡ | 4,094㎡ | |
| | | 地下1階 | | - | - | - | - |
| | 階数 | 地上 | 3 | 3 | 4 | 3 | |
| | | 地下 | - | - | - | - | - |
| 構造 | | 鉄筋コンクリート造 | | 鉄筋コンクリート造 | | 鉄筋コンクリート造 | 鉄筋コンクリート造 |
| 防・耐火上の要件 | 防火上の地域区分 | | 指定なし | 指定なし | 指定なし | 指定なし | 指定なし |
| | 主な内部仕上げ | 天井 | 杉板t12 桧上小節・建具枠・巾木・額・廻縁・他 杉上小節・廻縁 | LGs下地・普通合板 t12捨貼 杉板 t12張り | ブラスターボードt9.5 | ブラスターボードt9.5 | |
| | | 壁 | 桧板(縦張り)t12、桧板(横張り)t12 | 木銅線下地、桧板 t12張り | 塗装:つや有合成樹脂エマルジョンペイント塗り 腰板:桧板 t12タテ張(準不燃加工品) | 塗装:つや有合成樹脂エマルジョンペイント塗り 腰板:桧板 t12タテ張(準不燃加工品) | |
| | | 床 | 桧積層フローリング t15 階段:桧集成材 | 桧積層フローリング t15張り | ビニースタイル | ビニースタイル | |
| | | 柱 | 桧板(横張り)t12 | 桧板 t12横張り | 塗装:つや有合成樹脂エマルジョンペイント塗り 腰板:桧板 t12タテ張(準不燃加工品) | 塗装:つや有合成樹脂エマルジョンペイント塗り 腰板:桧板 t12タテ張(準不燃加工品) | |
| | 工夫したこと | | 内装制限にかからない | 内装制限にかからない | 内装制限において、壁・天井とも準不燃以上となるため腰板を準不燃加工品とした。 | 内装制限において、壁・天井とも準不燃以上となるため腰板を準不燃加工品とした。 | |
| | | | | | | | |
| 木材利用 | 木材の産地 | 内装材 | ときがわ産材 | 県産材 | ときがわ産材 | ときがわ産材 | ときがわ産材 |
| | 木材使用量 | | 52.92㎡ | 62.9㎡ | 23.8㎡ (都幾川公民館含む) | | |
| | | 内装材 | 桧 51.11㎡ 杉 1.81㎡ | | 桧 | 桧 | |
| | 主な使用樹種 | | 桧、杉 | 桧、杉 | 桧 | 桧 | |
| | 木材の発注方法 | | 材工一括発注方式 | 材工一括発注方式 | 材工一括発注方式 | 材工一括発注方式 | |
| | 工夫したこと | | 設計仕様書に木仕様について「材料は原則として、ときがわ産材を使用することと記述した。 JAS材指定は行っていない。 | 補助金の内容が県産木材利用施設整備に係る事業であるため、参考仕様書に県産材使用を明記した。 JAS材指定は行っていない。 | 設計仕様書の内装改修工事について「桧材はときがわ産材とする」と記述した。 JAS材指定は行っていない。 | 設計仕様書の内装改修工事について「桧材はときがわ産材とする」と記述した。 JAS材指定は行っていない。 | |
| 関係者 | 発注者名称 | | ときがわ町長 関口 定男 | 都幾川村長 大澤 堯 | ときがわ町長 関口 定男 | ときがわ町長 関口 定男 | |
| | 施工者名称 | | 中里建設株式会社 | 中里建設株式会社 | 三ツ和総合建設業協同組合 | 三ツ和総合建設業協同組合 | |
| | 施工者の発注方法 | | 入札 | 入札 | 入札 | 入札 | |
| | 発注方法詳細 | | 郵送・事後審査方式制限付一般競争入札 | 指名競争入札 | 郵送・事後審査方式制限付一般競争入札 | 郵送・事後審査方式制限付一般競争入札 | |
| | 設計者名称 | | 株式会社 松下設計 | ㈱第一建築設計事務所 | 株式会社 片測設計 | 株式会社 片測設計 | |
| | 設計者の発注方法 | | 入札 | 随意契約 | 入札 | 入札 | |
| | 発注方法詳細 | | 指名競争入札 | 3社による | 指名競争入札 | 指名競争入札 | |
| スケジュール | 竣工年 | | 2009年9月 | 2002年9月 | 2012年3月 | 2012年3月 | |
| | 設計期間 | | 2008年6月～2009年1月 | 2002年4月～2002年5月 | 2010年4月～2011年3月 | 2010年4月～2011年3月 | |
| | 施工期間 | | 2009年6月～2009年9月 | 2002年6月～2002年9月 | 2011年6月～2012年3月 | 2011年6月～2012年3月 | |
| | 工夫したこと | | 校舎の内装木質化の場合、夏休み期間中に工事を完了させる必要があり、工期を短く設定しているため、細かい監理業務が求められる。 | 設計年度と施工年度が同一であること、校舎の内装木質化事業が初めてであること等から、先進地(玉川村)に教えを受けるなど苦慮した。 | | | |
| | | | | | | | |
| コスト | 建設費 | | 99,435,000円 | 74,214,000円 | 232,118,250円 総額366,382,800円 | 134,264,550円 | |
| | 設計費 | | 5,250,000円 | 2,147,250円 | 32,025,000円(都幾川公民館含む) | | |
| | 監理費 | | 4,515,000円 | 2,152,500円 | 7,896,000円(都幾川公民館含む) | | |
| | 補助事業名 | | 安全・安心な学校づくり交付金 | 木のある生活空間づくり事業 (県産木材利用施設整備事業) | 平成23年度住宅・建築物安全ストック形成事業 | | |
| | 補助金額 | | 43,272,000円 | 30,000,000円 | 997,000円(都幾川公民館含む) | | |
| 維持管理計画 | | 工夫したこと | 日常のメンテナンスは特に行っていないが、以前に木質化を行った学校で床の水拭きを行ったことがあり、それにより木の傷みが早まったため注意している。 | 日常のメンテナンスは特に行っていないが、水回りは木の痛みが早いので、廊下の水道前等はマットを敷くなど防水に留意している。 | 床に集成材を利用し、耐久性を確保した。 | 床に集成材を利用し、耐久性を確保した。 | |