

木造公営住宅

-その**魅力**と**課題**への取り組み-



木造公営住宅の魅力

① 地球環境にやさしい

木造住宅は、主たる部材である木材が炭素を貯蔵していることに加え(*1)、**新築段階**(部材の製造・輸送、施工)の**二酸化炭素排出量が、鉄筋コンクリート造の52%、鉄骨造の59%程度**であり(*2)、地球温暖化の防止に役立ちます。

(*1)…木造住宅1戸当たり約6tの炭素を貯蔵(林野庁資料による)

(*2)…CASBEE すまい[戸建]評価マニュアル(2007年版)より試算



新築段階(部材の製造・輸送、施工)でCO²排出量の少ない、木造公営住宅

② 地域材を活用し、地域の産業を元気づける

木造公営住宅では柱や梁などの構造材や内装材に地域材を使うとともに、地元の大工職人の技を活かし、地域の産業活性化に貢献しています。

平成15年度～19年度に竣工した木造公営住宅の**木材使用量は、戸あたり平均12.7m³/戸**です。そのうち、**国産木材の割合は約75%**となっています。



県産のスギを使った外壁
(兵庫県営八千代下野間住宅)

③ 「木の暖かみ」が感じられる

「木の暖かみ」が感じられる内外装は、入居者に好評です。高齢者向け住宅のシルバーハウジングプロジェクトや、高齢の被災者の入居が多い災害公営住宅などにおいても多くの木造住宅の事例があります。

入居者アンケート(*3)では、鉄筋コンクリート造より木造の方が、外観や内装の質・雰囲気についての評価が高くなっています。

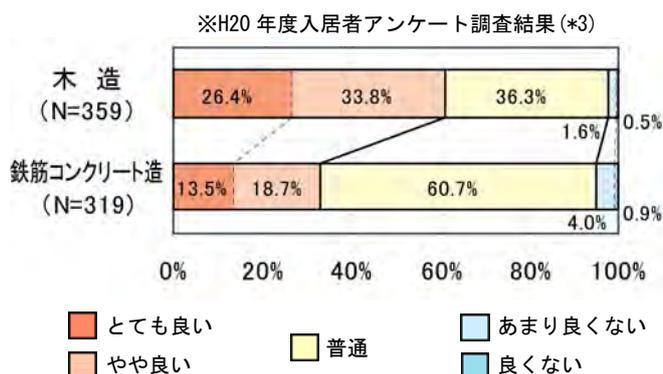


県産のスギを使用した玄関
(秋田県手形山1号団地)

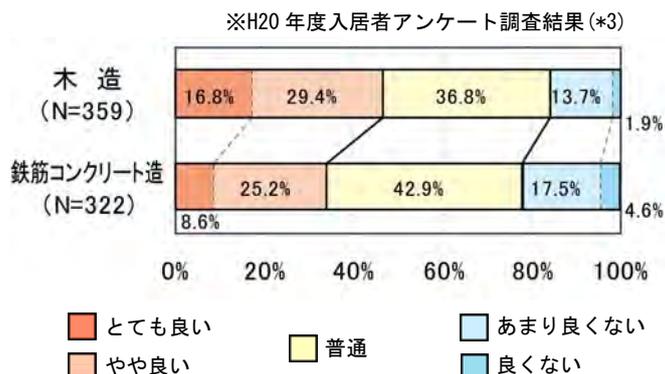


木組をあらわした内装の住宅
(長岡市営竹沢団地)

<「住宅の外観」への評価>



<「内装の質・雰囲気」への評価>



(N: 有効回答数)

④ 冬温かく、夏は涼しい

木材は熱伝導率が低く、断熱効果の高い材料です。一定の断熱仕様でつくられた木造住宅は「冬温かくて、夏涼しい」と言われています。

入居者アンケート(*3)では、近傍で同様の断熱性能基準で建設された鉄筋コンクリート造住宅より木造住宅の方が、室温の快適性を評価する割合が高くなっています。

建築素材の熱伝導率（理科年表平成20年度版より）

素材	熱伝導率 ($W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$)
木材(桧)	0.14~0.18
レンガ	0.5~0.6
コンクリート	1
鉄材	83.5
アルミニウム材	236

⑤ 結露が少なく快適

木材には、吸湿・放湿を繰り返すことにより室内の湿度環境を調節する効果があり、熱伝導率も低いことから、一般的に、木の内装が多く使われた木造住宅は、鉄筋コンクリート造住宅より結露の発生が少ないといわれています。



調湿作用のある木の内装

入居者アンケート(*3)では、鉄筋コンクリート造住宅より木造住宅の方が湿度について快適と回答する割合が高くなっています。

⑥ 周辺に配慮した工事ができる

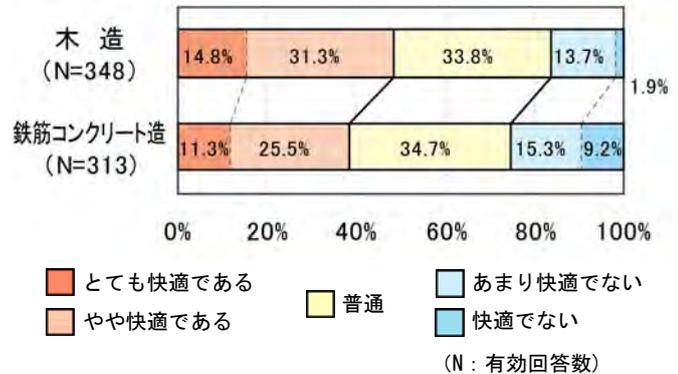
木造共同住宅は、鉄筋コンクリート造の住宅と比べて自重が軽く、杭および基礎工事を軽減できます。また、コンクリート打設量が少ないなど、大型工事車両の進入や騒音等を抑制することができます。従って、周辺に住宅が近接し、通学路に面するといった団地において周辺に配慮した工事がしやすいという利点があります。

(*3)…入居者アンケート

平成20年6月、全国の公営住宅1,200戸で入居者アンケートを実施しました。調査対象は、近年建設された木造3階建住宅約600戸と、その近傍の同じ頃に建設された鉄筋コンクリート造約600戸としました。

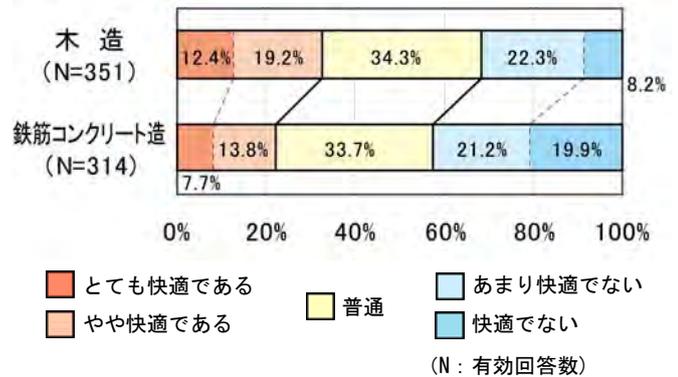
<「住宅の中の室温の快適さ」への評価>

※H20年度入居者アンケート調査結果(*3)



<「湿度の快適さ」への評価>

※H20年度入居者アンケート調査結果(*3)



周辺への工事影響抑制を考慮した木造3階建て共同住宅（長崎県営本原団地）

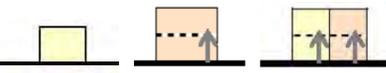
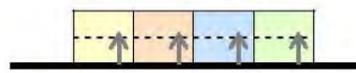
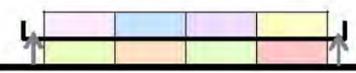
多様化する木造公営住宅

木造共同住宅は、かつては、2階建てまでに制限されていましたが、平成4年の建築基準法の改正により、木造3階建て共同住宅の建設が可能となりました。現在では、建設目的や地域の状況にあわせて、多様なタイプの木造公営住宅が建設されています。

◇「木造3階建て共同住宅」について

「木造3階建て共同住宅」は、柱・梁等の準耐火性能(1時間)、避難上有効なバルコニーの設置、建築物周囲の避難通路の確保などにより、火災に対する安全性を確保した住宅で、平成4年の建築基準法改正により建設可能となりました。平成19年度までに全国で2万8千戸が建設されています。

「木造3階建て共同住宅」型式の公営住宅は、平成4年以降、下表のように多様なタイプが建設されてきました。平成19年度までに、全国19県において、126棟1,711戸が建設されています。

	木造戸建て形式・2戸長屋形式 (平屋建て、2階建て)	木造連続長屋形式(タウンハウス) (平屋建て、2階建て)	木造2階建て共同住宅
概要	戸建ては、1戸ずつ独立した住棟形式。2戸長屋は住戸が2戸連なって1棟となっている形式。 	住戸が3戸以上連なった長屋形式住棟。 	1,2階が別住戸になり、2階は共用廊下もしくは直通外階段などでアクセスする形式。 
事例	 長岡市宮竹沢団地  東京都日の出町宮新井住宅	 岩手県宮嶋石アパート  青森県宮多賀台団地	 鹿児島県宮天辰平佐団地  益田市宮丸茂団地
開発密度	最も低くなる	やや低くなる	
バリアフリー	2階建ての場合、住戸内部(日常生活動線)に階段有り		住戸内部に階段無し 但し、共用部分に階段有り
住戸型別供給	2階建ての場合、住戸内が2層になるため、小規模世帯向けの住宅(1DK、2DK)の供給は非効率的になる。		小型から大型まで多様な住戸を供給できる。
界床 ^{(*)4} の仕様	—(界床なし)		木床又はコンクリート床
柱・梁材	一般的に製材品(無垢)が使われる		製材品(無垢)・集成材等
地域材使用	地域材使用が多い		集成材等に外国産材が使われることがある
建設コスト	他のタイプと比べて、低コストとなることが多い。		戸建・長屋形式より高コストとなることが多い。

(*4)他の住戸との境界となる床のこと。コンクリート床の方が遮音性が高い。

木造3階建て共同住宅		
桝組壁工法	在来工法	その他工法(大断面集成材 ^{(*)5} 等使用工法)
各階の共用廊下から各住戸にアクセスする形式 		
桝組材に壁・床の面材を緊結する工法	在来の木造軸組の柱・梁と壁で床などを支える工法	柱・梁に大断面集成材 ^{(*)2} 等を用いて床などを支える工法
 兵庫県宮宝塚切畑住宅	 長野県宮上新井団地	 秋田県宮手形山1号団地
 太田市宮岩瀬川団地	 大分県九重町宮恵良住宅	 高崎市宮金井淵団地
比較的高く、土地を効率的に使用できる。		
原則としてエレベーターが必要である。 住戸内部、共用部分ともにバリアフリー仕様とすることができる。		
小型から大型まで多様な住戸を供給できる。		
木床又はコンクリート床		コンクリート床が多い
桝組壁工法用材	製材品(無垢)、集成材等	大断面集成材等 ^{(*)5}
外国産材使用が多い	地域材使用が多い	集成材等に外国産材が使われることがある
一般的に、1,2階建てより高コストであるが、3階建てのなかでは比較的lowコストとなることが多い。		1~2階建ておよび3階建て桝組み壁工法と比べて、高くなることが多い

(*5)短辺が150mm以上、断面積が300cm²以上の構造用集成材など

木造公営住宅の普及に向けた課題への取り組み

木造公営住宅の普及に向けての課題に対応するため、様々な工夫をした取り組みがなされています。

○耐久性向上への取り組み

課題 : 外装材に木材を利用している木造公営住宅では、風雨による塗装の劣化進行が鉄筋コンクリート造より早い傾向にあります。

- 取り組み例** :
- 計画的な外壁塗装修繕を実施する。
 - 庇を長く出すなど、雨掛りを少なくする。
 - 風雨や日光の直射量が多い部位は、劣化しにくい窯業系サイディング材^(※6)などを採用する。
 - 屋外階段は、耐久性をあげるために鉄骨造、鉄筋コンクリート造とする。

(※6)窯業系サイディング材：セメント質と繊維質の原料を板状に形成した外壁材



外壁の耐久性を高めるため、大きな庇、雁木を設けた事例



外壁の耐久性を高めるため、妻外壁は窯業系サイディングとした事例

木造公営住宅の維持費について

ある事業主体の築20年以上の木造団地と鉄筋コンクリート造団地の過去5年間の補修費を比較したところ、鉄筋コンクリート造に比べて木造は約2割増となりました。

木造A団地	鉄筋コンクリート造B団地
122 千円/戸・年(屋根塗装、風呂釜交換、縁側改修、小破修繕)	101 千円/戸・年(屋根防水改修、風呂釜交換、小破修繕)

ただし、木造の場合には、

- 低層住宅は1棟の規模が小さく、修繕費を予算化しやすい(補修も容易)
- 長屋形式の木造住宅では、EV設置が不要なことや、共用部分が少ないことから、これらの維持管理費が不要であるなどのメリットがあります。



築20年以上経過した木造公営住宅

○遮音性能の確保への取り組み

課題 : 共同建ての場合、木造は鉄筋コンクリート造ほど躯体の遮音性能が高くありません。

- 取り組み例** :
- 界床をコンクリートとする。
 - 界壁に、高性能の耐火遮音間仕切りを利用する。
 - 廊下と住棟本体を構造的に分離することで振動の伝播を抑制する。



コンクリート床を大断面集成材の柱・梁で支える住宅(工事中的写真)

○耐火性能の確保への取り組み

課題 : 木造3階建て共同住宅の場合、主要構造部を準耐火構造とするため、柱・梁等の準耐火性能(1時間)が必要となります。

(準耐火性能を満たすため、柱・梁等に石膏ボード等を張った場合、見た目が木造に見えません)

- 取り組み例** :
- 柱・梁の断面寸法を大きくする「燃えしろ設計」により、通常の火災時の加熱に対して耐力の低下を防止し、柱・梁を内外装に表した木造住宅らしさを表現する。



「燃えしろ設計」により、柱・梁を室内に見せることで、木造らしさを表現した事例

○建設コスト抑制への取り組み

課題 : 木造3階共同建てでは、鉄筋コンクリート造より建設コストが高くなる場合があります。(地域材の活用によるコスト増については、地域産業の活性化等、別の観点からの評価が可能です。)

- 取り組み例** :
- 2棟をブリッジで繋ぎ、EVの設置台数を1台としてコストを抑える。
 - 内外装への地域材活用について、使用木材のグレードや使用範囲などを、費用対効果の観点から検討して絞り込みを行う。

<木造3階共同建てと鉄筋コンクリート造の建設コスト比較>

	事業主体①		事業主体②	
	木造 3階建て A団地	鉄筋コンクリート造 4階建て B団地	木造 3階建てC団地	鉄筋コンクリート造 4階建て D団地
専用床面積当たり 直接工事費	約177千円/㎡	約181千円/㎡	約245千円/㎡	約186千円/㎡
戸数	30戸	24戸	27戸	32戸
工法	大断面集成材を用いた工法		在来工法	
住棟分棟数	2棟		3棟	
地域材の活用	外装材、内外の柱・梁に貼り付けた板材に、地域材を活用。		外装材、柱・梁材だけでなく、居室の腰壁、巾木、バルコニー手摺にも地域材を活用。	

内外装の柱・梁を見せることで木造らしさを損なわないように留意しながら、単純な平面形状とし、内部建具には、化粧合板による建具とすることなど、コスト抑制を図った事例。鉄筋コンクリート団地より低コストとなっている。



地域産業の活性化などのために内外仕上げ材に多くの地域材を活用した事例。敷地の形状に合わせて、分棟形式で外壁面が多くなったこと等も影響して、鉄筋コンクリート団地より高コストとなっている。





国土交通省

編集・発行:国土交通省 住宅局 住宅総合整備課
住所:〒100-8918 東京都千代田区霞ヶ関 2-1-3
電話:03-5253-8111 FAX:03-5253-1628