

令和4年度 公共事業評価調書【事前評価】

府営住宅城南団地整備事業

3階建て住棟の木造化に関する補足説明資料



本事業の建替え後イメージ

住宅課

令和4年度 公共事業評価調書【事前評価】
府営住宅城南団地整備事業
3階建て住棟の木造化に関する補足説明

1 府営住宅整備における木造化の方針

3階建て以下の住棟については、木造化を推進する

(1) 木造による建替え工事の利点

- ・工期の短縮、建築コストの縮減
- ・基礎工事の小規模化による、掘削作業時の騒音、振動等の縮減
- ・将来の解体時^{※1}の騒音や振動等の縮減、解体木材の再利用

(2) 木造化による住環境への効果

- ・同じ間取りでも、従来よりも内部空間が広がる^{※2}
- ・木材は断熱性や調湿性に優れる
- ・木の香りや温もりを感じることによる心理的効果

※1 建替えサイクルは50年程度 ※2 壁厚は薄くなり、柱型も室内に突出しない

2 府条例による木造化の規定

府営住宅で、3階建て、高さ約10m、延床面積約2,300㎡（建替え後）

→ 府条例の規定からも、木造化が求められる

(1) 京都府府内産木材の利用等の促進に関する条例（令和4年10月1日施行）

第7条 府は、府が整備する建築物その他の工作物であって、公共の用又は公用に供するもの（以下「公共建築物等」という。）の整備に当たっては、知事が定めるところにより、府内産木材の利用による木造化を行うものとする。

(2) 京都府産木材の利用の促進に関する基本方針（令和5年4月1日適用）

森林の公益的機能を持続的に発展させるためには、森林資源が「循環」していくことが重要であることから、建築物全体における木材の利用を推進。

ア 木材の利用の促進を図る公共建築物

(ア) 対象

京都府の各種庁舎、教育施設、文化施設、運動施設、福祉施設、医療施設、農林水産業関連施設、府営住宅

(イ) 積極的に木造化する公共建築物の範囲

高さ16m（階数3階）以下、かつ、延床面積3,000㎡以下の施設

3 木造建築物の工法と実績

(1) 主な工法とその利点

- ア 軸組み工法 … (工法) 柱、梁、筋交い(斜材)により構成
(利点) 施工実績が多く、施工難易度が低い
- イ CLTパネル工法 … (工法) 工場で製作したCLT※により構成
(利点) 現場工期の短縮が期待できる
- ウ ラーメン工法 … (工法) 大断面集成材を用いた長方形の骨組みで構成
(利点) 大空間を形成でき、間取り変更の制約が無い

※CLT：繊維方向を交差させた板を、何枚も貼り合わせて作った「直交集成板」

(2) 建築実績(全市町村を含む全国の木造3階建て公営住宅)

- ・これまで1,206戸の建築実績
- ・過去20年間で346戸の建築実績

出典：一般社団法人日本住宅協会『公営住宅の整備』

(3) 実績調査(過去20年間について、全都道府県及び政令市の実績を調査)

- ・4自治体で9団地、299戸の建築実績

(4) 3階建て公営住宅に関する各工法の比較

別紙のとおり

(5) 3階建て公営住宅に関する各工法の評価

ア 軸組み工法

- ・在来工法とも呼ばれる一般的な工法で、実績調査9団地中、7団地で採用
- ・大断面集成材以外の部材を使用することで、府内で材料加工が可能
- ・3階建てでは、RC造や他の工法と比べてコストが最も低く抑えられる

イ CLTパネル工法

- ・現場工期が短く、実績調査9団地中震災復興の2団地で採用
- ・材料のCLTの加工や現場施工できる業者が限られ、コストが高い

ウ ラーメン工法

- ・材料の大断面集成材の加工や現場施工できる業者が限られ、コストが高い

エ RC造(参考)

- ・中層(3階建て)以上の府営住宅建設において最も実績がある
- ・3階建てでは、軸組み工法よりコストが高い

→ 軸組み工法による府営住宅の建替えは、実現性とメリットがある

4 結論

本事業における3階建て住棟については、木造軸組み工法による建替えを実施する

＜構造・工法の比較表＞（3階建て公営住宅）

	木造（軸組み工法） ※今回採用	木造（特殊工法：CLTパネル工法）	木造（特殊工法：ラーメン工法）	RC造
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・柱、梁、筋交い（斜材）により構成 ・大断面集成材(※1)を使用せず施工可能 ・在来工法とも呼ばれる工法で、施工実績が多数あり、施工難易度が低い ・一般的な製材所で材料加工ができるため材料調達がしやすい 	<ul style="list-style-type: none"> ・柱や梁が無く、工場製作したパネルを組み立てて構成 ・コストが高い ・現場工期の短縮が期待できる 	<ul style="list-style-type: none"> ・大断面集成材(※1)を用いた柱や梁でできた長方形の骨組みにより構成 ・大空間を形成するのに適し、間取り変更の制約が無い ・室内空間に柱型や梁型が突出する 	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄筋コンクリートによる柱、梁、壁により構成 ・中層（3階建て）以上の府営住宅建設においてこれまで最も実績がある ・コンクリート自体に耐火性がある ・室内空間に柱型や梁型が突出する（以下、3階建ての情報）
建設コスト	◎ 約40万円/㎡	× 約66万円/㎡	△ 公営住宅事例なし（体育館：約49万円/㎡）	○ 約46万円/㎡
工期	○ 13か月程度	◎ 10か月程度	△ 公営住宅事例なし（体育館：14か月）	○ 15か月程度
住戸内部の遮音性	○ 床の一部にコンクリートを用いるなどして遮音性を確保	○ 床の一部にコンクリートを用いるなどして遮音性を確保	○ 床の一部にコンクリートを用いるなどして遮音性を確保	◎ コンクリート躯体による高い遮音性能
維持管理	◎ 屋根や外壁の表面改修により長期使用可能	◎ 屋根や外壁の表面改修により長期使用可能	◎ 屋根や外壁の表面改修により長期使用可能	◎ コンクリート躯体による高い耐久性
3階建て公営住宅事例	◎ あり（府内事例なし）	△ 震災復興住宅で2団地のみ（府内なし）	× なし（体育館等の事例あり）	◎ あり（過去18年、府内事例なし）
府内業者による施工(※2)	◎ 施工実績が多数ある工法	△ 施工実績が少なく、施工業者が限定される	△ 施工実績が少なく、施工業者が限定される	◎ 施工実績が多数ある構造
構造材の木材の府内加工	◎ 府内工場で加工可能 【参考】主な構造材（集成材）の寸法： 柱120mm×120mm、梁120mm×270mm （府内で製材可能な寸法である300mm以内）	× 工場は岡山県・石川県など国内数か所のみ	× 工場は岡山県・石川県など国内数か所のみ	—
構造検討事項（構造計算は耐震性能の確認を含み、いずれも具体的な設計の中で、建築基準法に基づき安全性の確認を行う）	3階建て（軒高9m超）は同規模のRC造と同等以上に詳細な構造計算を行う ●建築基準法施行令に基づく仕様規定 ●建築基準法施行令に基づく、許容応力度等計算（構造計算ルート2） ・許容応力度計算 ・層間変形角計算 ・偏心率剛性率計算	3階建て（軒高9m超）は同規模のRC造と同等以上に詳細な構造計算を行う ●建築基準法施行令及び国交省告示に基づく仕様規定 ●国交省告示に基づく、許容応力度等計算（構造計算ルート2・割増） ・許容応力度計算（割増） ・層間変形角計算 ・偏心率剛性率計算	3階建て（軒高9m超）は同規模のRC造と同等以上に詳細な構造計算を行う ●建築基準法施行令に基づく仕様規定 ●建設省告示に基づく、許容応力度等計算（構造計算ルート2） ・許容応力度計算 ・層間変形角計算 ・偏心率剛性率計算	●建築基準法施行令に基づく仕様規定 ●建築基準法施行令に基づく、許容応力度計算（構造計算ルート1） ・許容応力度計算
総合評価	◎	△	△	○

(※1)大断面集成材とは、木材の挽板を接着してつくる構造用集成材のうち、短辺15cm以上かつ断面積300cm²以上のもの。

(※2)階数や用途を限定せず工法ごとの施工実績を検討。