

補助種別



提案者(事業者)

京丹波町

設計者

有限会社 香山壽夫建築研究所

施工者

大成建設株式会社 関西支店

建設地

京都府船井郡京丹波町蒲生蒲生野 487 番地1

提案の概要

**A. プロジェクト全体の概要**

- 老朽化した役場本庁舎の移転新築計画。まちづくり並びにまちの防災拠点となる新庁舎建設にあたって、町内の豊富な森林資源を最大限活用するとともに、地元の加工能力で対応できる工程を最大化するため、流通規格の製材を積極的に活用する地上2階建て木造庁舎。

B. 提案する木造化・木質化の取り組み内容の概要

- 今回のプロジェクトを契機に持続可能な町内の林業振興につなげるため、木材の伐採から製材加工まで、地元業者が多くの工程で関与できる一般流通製材の利用率を高めることを目的として、柱や梁の一部に製材を束ねた「組立柱」や「合せ梁」を採用。
- 特に「組立柱」は、2本の平角製材を合わせてビスを斜め留めし、一体化した部材として設計した新しい技術を採用。
- 架構の大部分を木あらわしとし、内外装に積極的に町内産木材を使用する。

C. 提案のアピールポイント

- 「組立柱」は集成材と比較して、大規模な設備が不要なため、地元の小規模製材業者でも加工できる。木材伐採から製材加工までを地元で一貫して行うことで持続可能な林業振興へつなげる新たなモデルケースとして、同様の地域への普及効果が期待できる。
- 延床面積4,912m²のうち木造化率約88%、製材使用量1,000m³を見込む大規模木造建築物であり、大部分の柱や梁をあらわしとし、内外装材にも使用することで、京丹波の森のポテンシャルを展示するショールームとし、木の良さを広くアピールできる。
- 今回採用する「組立柱」は、試験体を作成して、理論を実験で実証した。
- 新庁舎は、軒高9mを超えるが、2019年6月施行の改正建築基準法により、法21条における大規模な建築物に該当しない。また、法27条や法61、62条の耐火性能が要求される建築物にも該当しないが、自主的に初期消火対策としてスプリンクラーを設置すると共に躯体を準耐火構造（燃えしろ設計）とし、木材を見せながら、防耐火性能の高い公共木造建築として整備する。



外観パース（左に議会棟、右に執務棟）

評価のポイント



地域産材を活用して、まちづくり並びにまちの防災拠点となる新庁舎を建設するプロジェクト。町内産一般流通材を活用した「組立柱」や「合せ梁」の採用で、大スパンを含む木造庁舎を実現している。2本の平角製材をビスで斜め留めし一体化する「組立柱」の作成にあたっては、技術的な有効性が検証された新技術が採用されている。

町内の林業振興につなげるため、木材の伐採から製材加工まで、地元業者が多くの工程で関与できる一般流通製材を利用している。

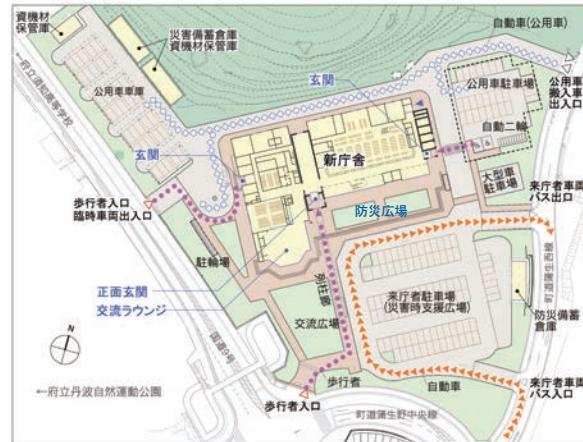
大部分の柱や梁をあらわしとし、内外装材にも町内産木材を使用することで、京丹波の森のポテンシャルを展示するショールームとし、木の良さを広くアピールする計画であり、先導的な設計・施工技術の他、広く地域産材の活用についても普及・啓発が期待できる。

プロジェクトの全体概要

まちづくり並びにまちの防災拠点となる新庁舎建設にあたって、町内の豊富な森林資源を最大限活用するとともに、地元の加工能力で対応できる工程を最大化するため、流通規格の製材を積極的に活用する。

地場産材を用いた内装材は、議場や大会議室、共用部など多くの人々が目に留めやすい箇所に設け、効果的に町内産材をアピールする。様々な木の魅せ方にチャレンジ。

燃えしろ設計により木架構をあらわしとし、木の質感を強調する。



分かりやすくランドマークとなる建物配置

配置計画

国道9号から庁舎の存在が分かるよう南側に面して建物を配置。憩いの場としての交流広場や防災広場、駐車スペースは、災害時に支援活動や物資の搬送などに転用可能。



南側立面図



2階平面図

明瞭なエリア区分

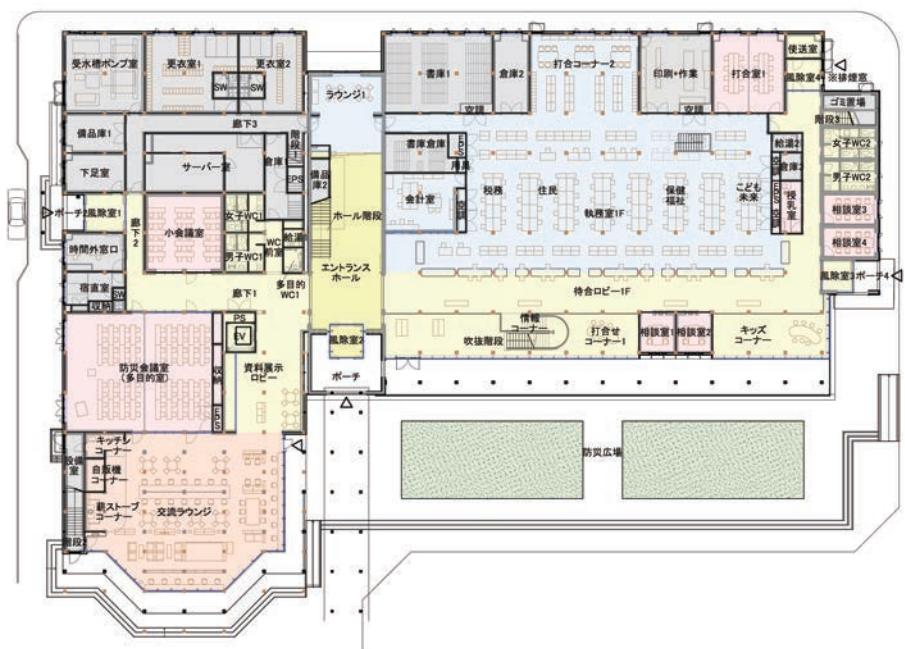
- ・執務、議会、交流の各エリアを南側の広場を囲むようにL型に配置し各エリア同士の連携を強化。また、各エリアをそれぞれまとめて配置し効率的な運用を図る。

単純明快な平面計画

- ・平面を3.6m(一部3.3m)の単純グリッド割とすることで、木材調達の負担を軽減している。
- ・執務棟は見通しを確保するために壁を極力排したワンルームスペースとしている。間仕切り壁の多い議会棟は、壁を耐震要素として利用し、壁の少ない執務棟は、RCコアと一緒にすることで開放性の高い木造空間を実現している。

木造らしさがわかる外部仕上げ

- ・屋根は、告示仕様とし、構造部材に負担をかけない軽量な金属葺きとする。
- ・外壁上部は、告示仕様の45分準耐火構造の左官壁とし、外壁下部は認定工法による45分準耐火構造の杉板貼りとしている。杉板には町内産材を用いる。また杉板は厚さ30mmの厚板とし、経年劣化による防火性能の低下に配慮している。(認定工法では木板は15mm以上でよい)
- ・外部柱には、町内産のヒノキを用い、経年変化による化粧効果を見込む。
- ・軒天井は全て野地板(京丹波町産スギ)あらわしとし、木の印象を強調するため効果的に設置する。



1階平面図



先端性・先進性

新庁舎整備事業を契機に持続可能な町内の林業振興につなげるため、木材の伐採から製材加工まで、地元業者が多くの工程で関与できる住宅用サイズの製材の利用率を高めることを目的とし、柱や梁の一部に製材を束ねた「組立柱」や「合せ梁」を採用。

● 平角組立柱によって地場産材の活用を最大化

性能・汎用性の点から、組立柱には下記が要求される。

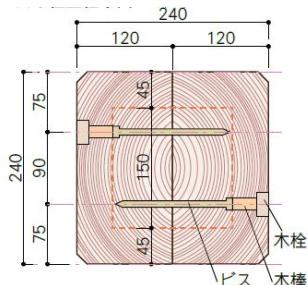
- ① 2本の部材が一体に挙動し、接合面外方向に複合効果が得られ座屈耐力が向上すること。
- ② 火災時に組立柱接合面に隙間が生じて火炎が侵入しないこと。
- ③ 接合具が火災時にも高温にならず局所的な燃え込みや耐力低下が生じないこと。
- ④ 乾燥が容易な120幅を基本とすること。
- ⑤ 地元大工で対応可能なよう、特別な技術を用いず製作でき、集成材のコストを超えないこと。

開発にあたり、3つの接合具を比較検討し、最も接合具剛性の高く、施工性もよい長ビス斜め打ちを採用した。

比較検討した柱断面

| | 45 30 45 45 30 45 | 60 60 | 90 90 | 120 120 | 150 150 |
|--------|----------------------|-----------|-----------|------------|------------|
| 製材断面 | 120 × 120 | 150 × 150 | 180 × 180 | 210 × 210 | 240 × 240 |
| 控除後断面 | 30 × 30 | 60 × 60 | 90 × 90 | 120 × 120 | 150 × 150 |
| 細長比λ | 346 | 173 | 115 | 87 | 89※ |
| 短期座屈荷重 | — | — | 21.9 kN | 75.2 kN | 112.3 kN※ |

※値は計算値。実験では短期座屈荷重は30%高いことを確認済み



採用したスギ組立柱平面図

比較検討した3つの接合具

| 仕様 | ドリフトピン | 短ビス直角打ち | 今回採用する接合具 長ビス斜め打ち |
|----|---|---------------------------------|---|
| 配筋 | D.Pn φ24 2本@300 埋め木 開き止め ビス 2本@300 | ビス φ10-120 5本@100 埋め木 | ビス φ10-200 2本@300 45° 打ち 埋め木 |
| K | 9.98 kN/mm | 1.42 kN/mm | 12.1 kN/mm |



組立柱試験体



組立柱座屈実験
京都大学生産研究センター



試験体



加熱中の様子



実験後の確認

組立柱の座屈試験の様子

載荷加熱実験の様子



木あらわしの架構が連続する開放感のある内部空間



執務棟待合ロビーのイメージパース



木造化・木質化の取り組み 内容

波及性・普及性

● 地域産木材の活用

木材調達会議の実施・町内事業者による企業体の発足

- ・設計初期段階から産官学連携の体制を構築し、全 10 回の検討会議を実施。

現地調査

- ・京丹波町の森林資源の特徴と生産能力を把握。

町有林皆伐エリアからの原木調達

- ・町民の共有財産である 70 年生程度に育った町有林皆伐による原木調達。
→ 近い将来に増加が見込まれる皆伐による原木生産・木材活用のモデルを提示。

原木品質とサイズに見合った構造用製材の活用

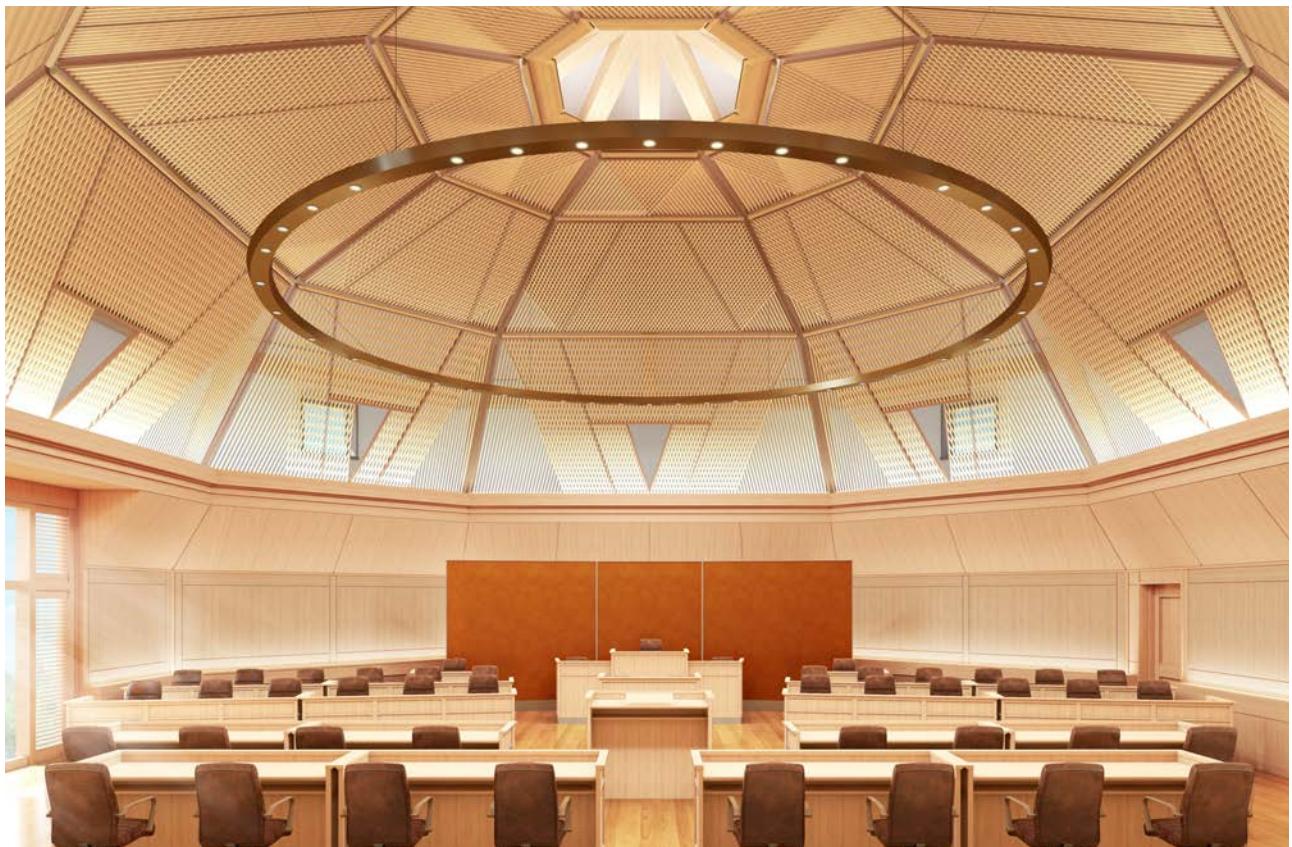
- ・主伐により生産される比較的質の良い原木を構造用製材として活用。
- ・大径原木の有効な活用を目指した組立柱工法の採用。
→ 原木の有効活用による森林所有者収益の拡大。
- 大断面集成材等大規模な工場設備に頼らず、地元関与を最大化する木材製造。

町産材の無理のない調達に寄り添う事業発注と建築設計

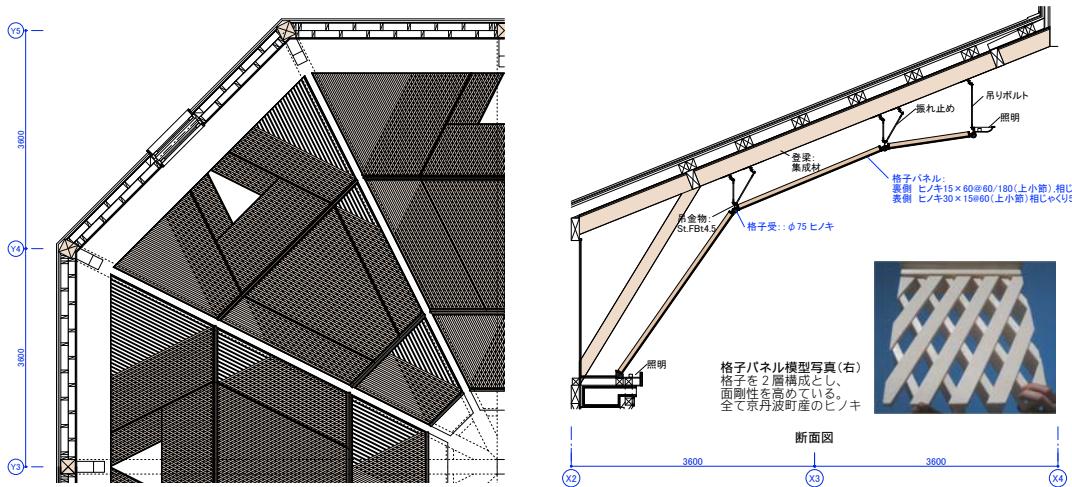
- ・工事分離発注による設計段階からの計画的な町産材先行調達。
- ・実施設計段階でのプレカット CAD の導入により、建築と木材調達を連動させた構造設計を展開。



組立柱製作ワークショップの様子



議場の内観パース



議場には京丹波町産のヒノキの格子天井を計画

プロジェクト データ



提案者（事業者・建築主）、設計者・施工者、建設地は
扉頁参照

建物名称：京丹波町新庁舎

主要用途：事務所

主要構造：木造化（■軸組構法 □枠組壁工法 □丸
太組構法 □その他

防火地域等の区分：□防火地域 □準防火地域 ■法
22条区域 □その他の地域

耐火建築物等の要件：□耐火建築物 □準耐火建築物
(60分耐火) ■準耐火建築物 (45分耐火)
□その他の建築物

敷地面積：18,822.75m²

建築面積：2,692.35m²

延べ面積：4,912.41m²

軒 高：13.44m

最高の高さ：14.34m

階 数：地上 2 階

構造用木材使用量：900m³

うち CLT、LVL 等の使用量：なし

事業期間：令和 2 年 2 月～令和 3 年 8 月

補助対象事業費：1,429,835 千円

補助限度額：153,668 千円

