

提案の
概要



A. プロジェクト全体の概要

本事業は、茨城県大子町における新しい役場庁舎の新築建設計画である。台風被災による敷地移転を余儀なくされた経緯の中、中心拠点施設として町民に寄り添いながら在り続ける庁舎としての佇まいを、林業が盛んな町ならではの「純木造」の計画において実現する。大きな屋根下に広がる木材架構の集まりが外部からも視認できるような構えとすることで「地域産材を活用した庁舎」であることが一目でわかる庁舎となることを目指している。

B. 提案する木造化・木質化の取り組み内容の概要

本建物には法規的要件をクリアするために設けられた大きな吹抜が存在しており、その空間に広がる木材架構群にはすべて茨城県産材を使用する。構造的な応力の負担を各部検討の上、適材適所で樹種・材種を選択し、製材や集成材、新しい材料である接着重ね材（BP材）などの多用な木材が混合された木造建築とすることで、木材市場への寄与はもちろん、本町を含む茨城県域が先導的な林業エリアであることが広く周知されていく庁舎計画を目指している。

C. 提案のアピールポイント

4,000㎡を超える面積の建物を構成する構造部材全てに地域産木材を活用し成立させている。構造計画としては、一般的な筋違構法で構造壁量を確保した場合に耐震要素の必要箇所が各所に増えて「役場庁舎」としての機能を担保することが難しくなるため、従来の木造建築でも多用されている「方杖材」を構造耐力の補填材料として採用している。従来の工法を継承しながらその発展形を目指しながら、木材活用の普及性・汎用性を考えて「一般流通材の寸法（2間モジュール）」を念頭にした計画を実現することで、大規模木造建築における一般工法や一般材の「汎用性」の在り方を伝える一つのモデルとなると考えている。従来工法の継承により、施工的な裾野を広げ、職人技術の継承等にも寄与できると考えている。



外観イメージパース

評価の
ポイント



新しい町役場庁舎を木造軸組構法により建設するプロジェクト。屋根の下に広がる木材架構が外部からも視認できるような構造であり「地域産材を活用した庁舎」であることをアピールした計画。

「方杖構造」を耐震要素として繰り返し配置し、内外から構造材料としての木材が見える意匠としている。防火面では、「壁等」により3,000㎡以内になるように区画するとともに「燃えしる設計」による準耐火建築物とし、木材のあらしにしている。軒の出を約2.5m確保し外周部の雨掛りを軽減するなどの耐久性にも配慮している。建物を構成する構造部材は製材、集成材、接着重ね材の使い分けに配慮しながら全てに地域産木材を活用している。

木材活用や接着重ね材使用について、設計・施工における課題とその対応策を検証し、見学等で公表する計画としており、設計・施工技術についての普及・啓発が期待できる。

プロジェクトの
全体概要

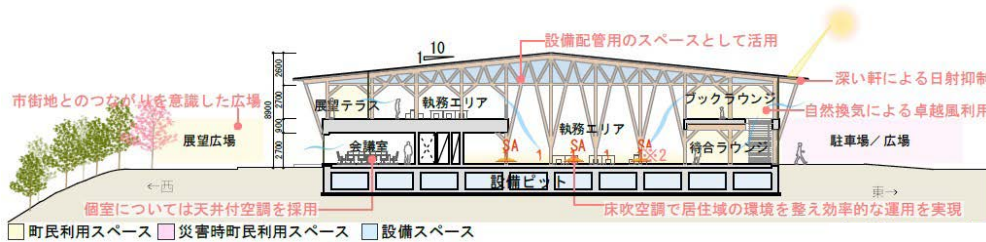
令和元年、台風19号による記録的な豪雨により町内を流れる久慈川、押川が氾濫し、広範囲に甚大な被害が発生した。現役場も浸水被害を受け、本庁舎西側町有地に建設する計画を進めていた新庁舎計画の敷地選定を見直すこととなった。

新敷地は中心市街地に比べて高台に位置しており、浸水被害や土砂災害の危険性が低く、中心拠点施設としての安全性をしっかりと果たし得る特徴をもっている。敷地内には旧県立大子二高として使われていた既存建物があり、庁舎機能に関連した連携が可能なことや、変更前敷地よりも敷地面積が広く災害時にも活用できる倉庫や駐車スペースなども確保しやすい機能性を担保している。

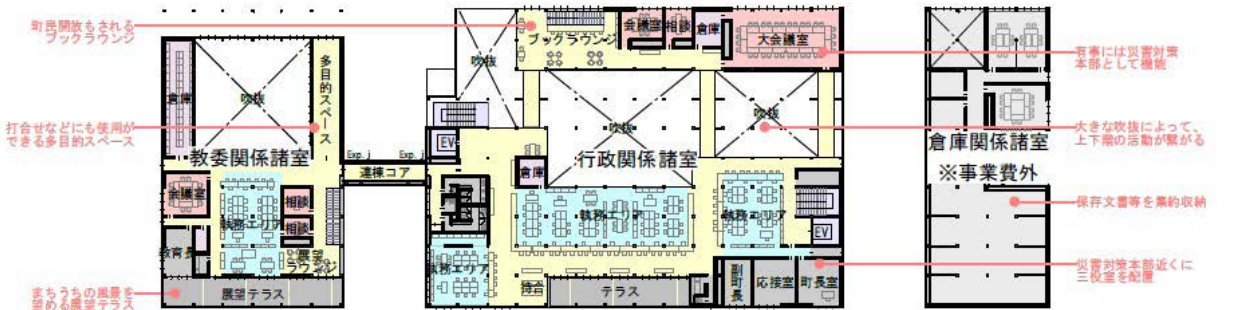
久慈川を挟んで中心市街地である「まちうち」を望む眺望を確保し、一方まちうちからは新庁舎を視認できる相互関係をつくることで、拠点施設としての中心性を確保した。



移転計画図



短手断面イメージ図



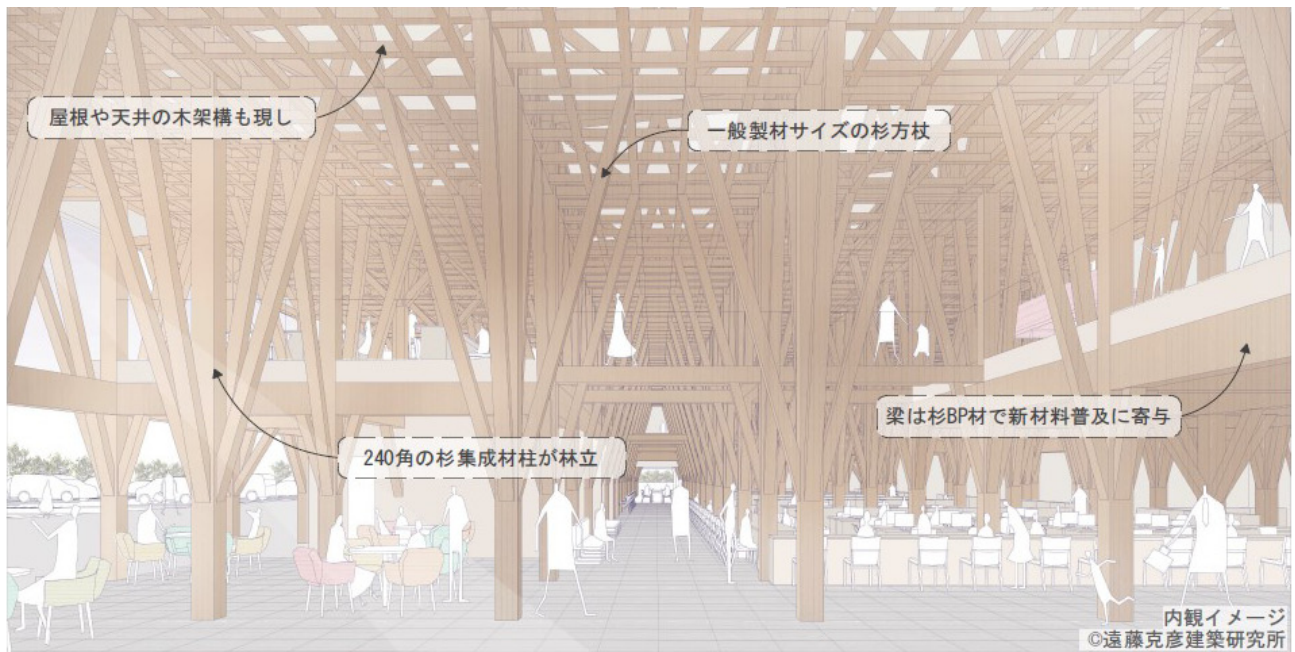
2階平面図



1階平面図

平面計画

ふれあいホールやブックラウンジなど、庁舎を訪れた際に利用できる開放スペースを設えることで、町民が利用しやすい開かれた庁舎を計画した。また、業務上連携がある課を同一階に配置することで、各課の連携を図りやすい計画とし、ワンフロアで行政サービスの提供が可能となる利便性の高いゾーニングとした。全方向性のある敷地の特性を活かし、多方向への繋がりが生まれる空間をつくり、オープンな空間に執務スペースを集約することで、組織改編に伴うレイアウト変更にも対応しやすい構成とした。



大きな吹き抜け空間の内観イメージ

木造化・木質化の
取り組み
内容

先端性・先進性

●木架構への地域産材料 100% 活用

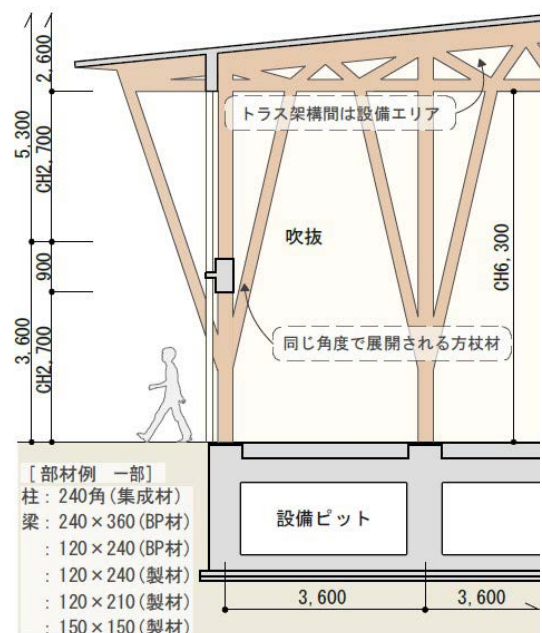
本町は森林面積が 25,581ha を占める八溝山系の良質な木材の産地であり、古くから伐採、植林が行われてきた「林業のまち」である。大きな吹き抜け空間に広がる木材架構群には、すべて茨城県産材の木材を使用。構造的な応力負担を各部検討の上、適材適所で樹種・材種を選択し、製材や集成材、新しい材料である接着重ね材 (BP 材) などの多様な木材が混合された木造建築とすることで、木材市場流通への寄与はもちろん、本町を含む茨城県域が先導的な林業エリアであることが広く周知されていく庁舎計画としている。

庁舎の中に一歩足を踏み入れると、連なっていく木材の力強さや温かさはもちろん、木が持つやわらかな香りも体感できるなど、建築を専門領域としない方々にも木材の良さを普及できる庁舎である。また、特殊な形式を採用しない構法やルールを採用し施工的な裾野を広げ、職人技術の継承にも寄与できる建築となることを目指している。

●木拾い寸法を視野に入れた適材適所の材料選定と加工ルールの単純化

方杖材と柱の関係を単純化することで、施工時における間違いの防止を図りつつ工程管理を容易にできる計画を目指している。本建物においては「3 種類」程度の取り付け角度に限定した計画を実現し、プレカット加工時やレーン加工時の単純化や合理化を図ることで、生産性の向上と工期短縮を目指している。

木材利用の普及を考えるとともに、材料単価を抑えた全体計画を成立させるため、木拾いを意識した「4 m材」「6 m材」「8 m材」の活用をしている。木材調達のしやすい寸法体系や、市場流通している材料寸法から外れない計画とすることで、施工時においても、サプライチェーン間の連携が図りやすく材自体の単価を抑えられる計画となることを目指した。「4 m材」「6 m材」などの一般製材レベルの部材の活用や、製材で対応しにくい長さの部分や基準強度の必要部位には「集成材」を適用するなどして、既設流通を鑑みた適材適所の材料計画で歩留まりの向上を意図している。



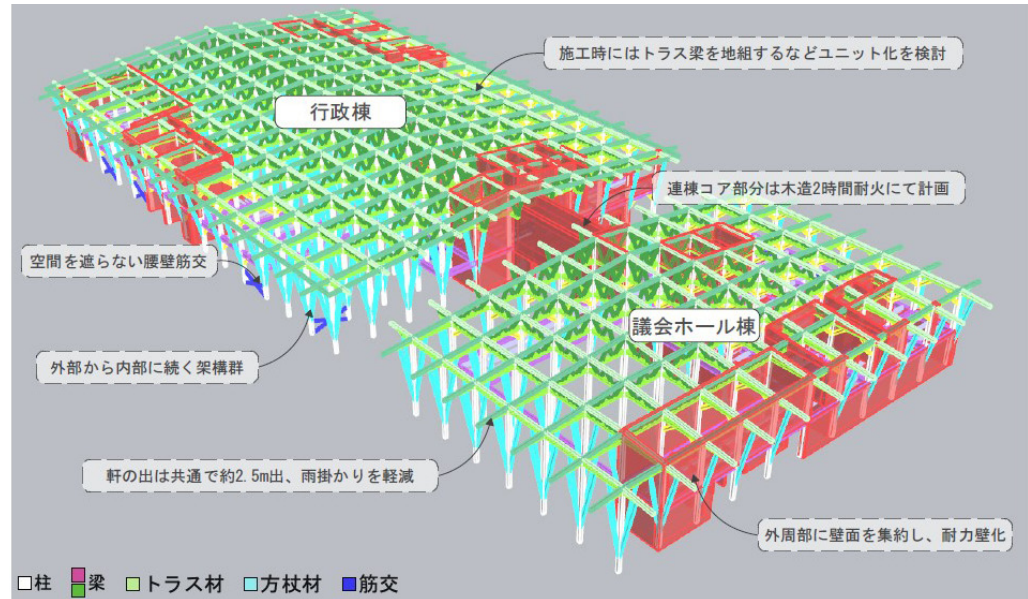
断面イメージ

柱間距離は 2 間 (3,600mm) モジュールを元に計画。また、横架材間の寸法も半間 (900mm) モジュールの倍数を基準として流通木材の寸法を念頭に寸法設定をしている。大規模木造の中に一般流通材を多く使用することで、木材流通の活性化や波及効果を期待。

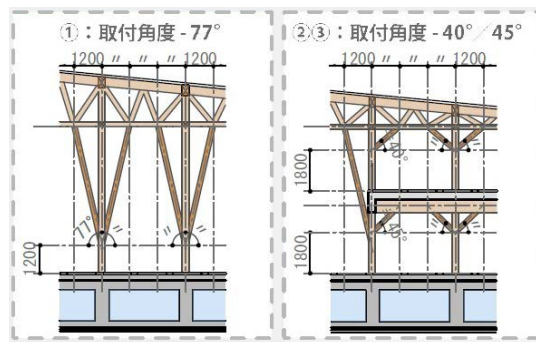
波及性・普及性

●木材利用の促進を図る従来工法を継承した計画

一般的な筋違工法で構造壁量を確保すると、耐震要素(筋違)の必要箇所が各所に増えて「役場庁舎」としての機能を担保することが難しくなるため、上部へと延びる方杖材を柱に接合することで、構造耐力を補填獲得している。従来の木造建築でも多用されている「方杖材」を使用することは、従来の工法を継承しながらその発展形を提案することに繋がっている。また、方杖材と柱の関係(取り付け角度)は大きく分けて「3種類」程度に限定し、プレカット加工時やレーン加工時の単純化や合理化を図り、あえて特殊な形式を目指さないことは、大規模木造建築における「汎用性」の在り方を伝える一つの方法と考え、今後の木材利用促進へ繋がるモデル事業となることを目指している。



材料分布モデルイメージ



方杖パターンダイアグラム

●方杖+筋違つき軸組構造による全体計画

本建物は3,600mm×3,600mmのグリッドを基本としており、筋違+方杖材を耐震要素とした軸組構造としている。大会議室や議会ホール等の大きな平面空間が必要な室を除き、3,600mmモジュールを基本とした木材を割付けやすい計画で合理性を確保。

屋根形状は短手を妻側とした切妻屋根を基本とし、小屋組をトラス形式としている。トラスを構成する斜材は、火災時には効かせない構造とすることで燃えしろ厚を加味しないで済み、「4寸角材」を使用できる架構としている。

2階床大梁には「240×360」のBP材を使用して一部をあらわし仕上とすることで、新建材を一般製材や集成材と同様に使えることが視認できる計画としている。町民の方々や視察に訪れる方々にも、新しい材料を知ってもらえるきっかけをつくっている。

方杖は長尺材と短尺材の2種類で計画。長尺方杖については1階からトラス下弦材へ延びる急角度の方杖とし、短尺方杖は各FL+1,800程度の高さから大梁に向けて伸びる緩角度としている。いずれをも耐震要素として筋違量の軽減を図っている。方杖が柱に取り付く位置を低くすることによって柱の曲げを半分程度に減らすことができ、細い柱でも全体で地震力を3割程度負担できるようにする。トラス斜材同様に火災時の鉛直荷重負担要素から外す計画で、「120×210」の一般製材の寸法としている。

方杖と共に耐震要素を担う筋違は、同じく「120×210」材をたすき掛けの筋違として用い、外周部個室エリアの壁内を中心に配置することで、まとまった空間を遮らない構造計画を実現し、町民利用や関係各課連携を容易にしている。

●大規模木造を実現する防火計画

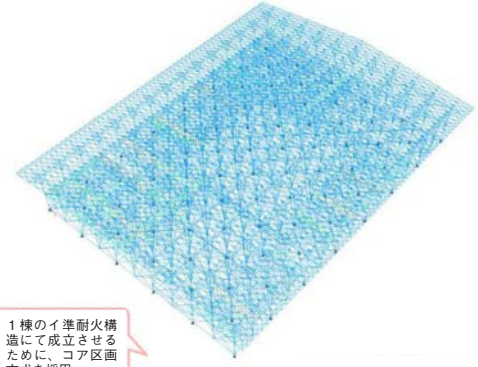
●全体で「準耐火建築物（イ-2）」とする

総面積約 5,000㎡の木造建築物を「準耐火建築物」として成立させるために「耐火建築物のコアによる区画（H27 年告示第 250 号第 2 第 3 号）」を適用している。また、自主的にスプリンクラーの設置をし、耐火性能の高い木造建築物を成立させている。

●燃えしろ設計による木部あらかしの実現

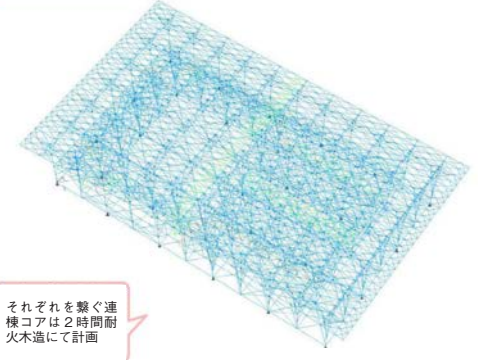
本建物は「燃えしろ設計」を適用した木造準耐火建築物の計画である。木部あらかしを実現し純木造であることが訪れた人にわかりやすく伝えることを目指している。

燃えしろ設計を適用した際の部材サイズは構造的に必要なサイズからは肥大していくため、全体部材の長期荷重負担／短期荷重負担の種別分けと軒高設定による荷重負担の軽減及び構造計算ルート 1 による単純化を図り、可能な限り一般流通材サイズにて部材を整理している。木を見せ、木に触られることは、職員や町民にとってはもちろん、町で育つ子供たちにとっても記憶に残る建物となることを期待している。



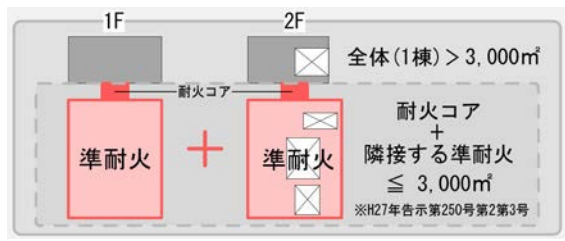
1棟のイ準耐火構造にて成立させるために、コア区画方式を採用

行政棟構造解析モデル

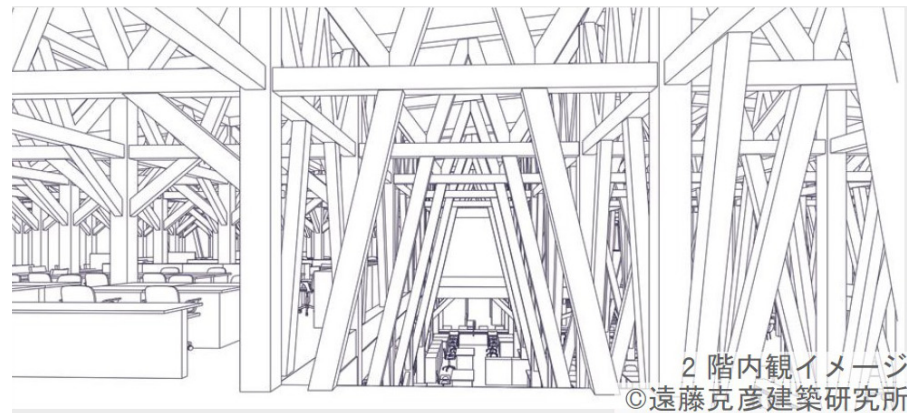


それぞれを繋ぐ連棟コアは2時間耐火木造にて計画

議会ホール棟構造解析モデル



純木造・準耐火建築物のポイント



2階内観イメージ

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：大子町新庁舎
 主要用途：事務所
 主要構造：木造軸組構法
 防火地域等の区分：その他の地域
 耐火建築物等の要件：準耐火建築物（45分耐火）
 敷地面積：30,826㎡
 建築面積：3,032.48㎡
 行政棟・連棟コア 2,085.76㎡
 議会ホール棟 946.72㎡
 延べ面積：4,130.40㎡
 行政棟・連棟コア 2,994.24㎡
 議会ホール棟 1,136.16㎡
 軒 高：8.850m
 最高の高さ：8.955m
 階 数：地上2階
 構造用木材使用量：744.62㎡

行政棟・連棟コア 470.18㎡
 議会ホール棟 274.44㎡
 うち CLT・LVL 等の使用量：193.68㎡
 行政棟・連棟コア 83.87㎡
 議会ホール棟 109.81㎡

事業期間：令和2年度～4年度
 補助対象事業費：193,409千円
 補助限度額：97,631千円

