


耐火性能検証法を採用して設計を行った事例

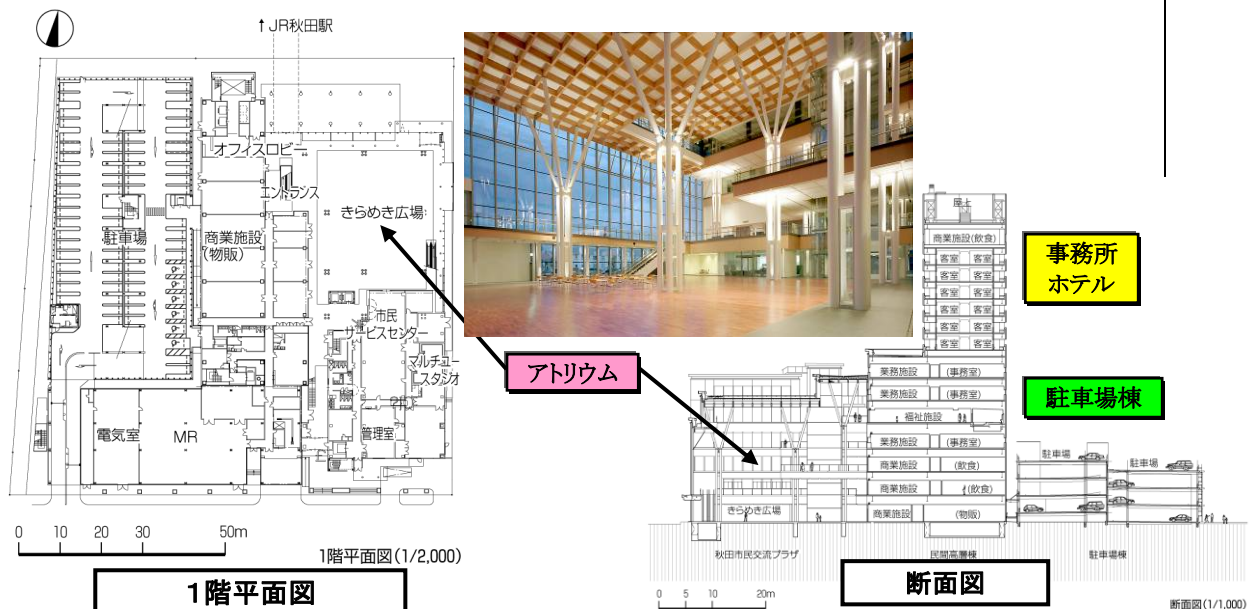
現在、耐火性能等が求められる部分において、木材を露出させて使用することは技術的ハードルが高く、実例は少ない状況です。一方、耐火性能検証法を使用することで、耐火性能等が求められる部材でも現して木材を使用することが可能になり、これまで以上に木材の多様な使い方ができるようになりました。

そこで、本資料は耐火性能検証法を採用した事例を幅広く紹介することで、木材の利用の促進の助けになることを期待するものであり、次表に耐火性能検証法を採用して設計を行った主な施設を掲げるとともに、一部の施設について、施設概要や検証条件を紹介します。

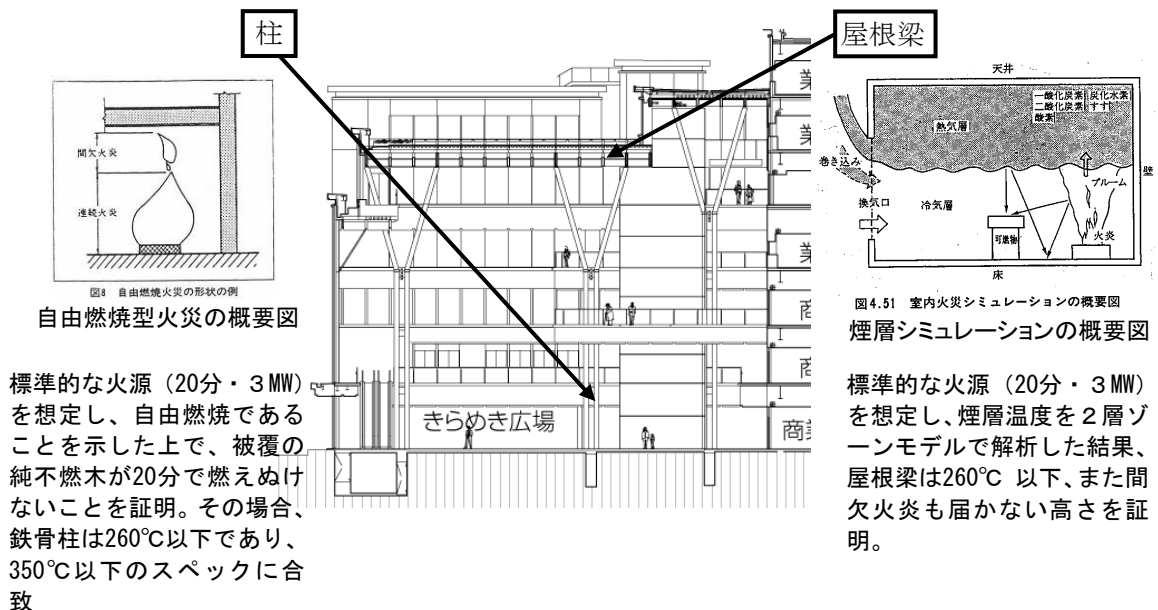
表 耐火性能検証法を採用して設計を行った主な施設

| 建物名称 | 設計者 | 所在地 | 検証ルート |
|-----------------|-----------------|-----|-------|
| 木の花ドーム | 株式会社 大建設計 | 宮崎県 | ルートC |
| 綾てるはドーム | 株式会社 大建設計 | 宮崎県 | ルートB |
| あけのべドーム | 有限会社 三竿修一建築研究所 | 岐阜県 | ルートB |
| ウッドエナジー工場 | 北川一級建築設計事務所 | 宮崎県 | ルートB |
| 秋田拠点センターAL☆VE | 株式会社 日建設計 | 秋田県 | ルートC |
| 木材会館 | 株式会社 日建設計 | 東京都 | ルートC |
| 所沢市民体育館 | 株式会社 坂倉建築研究所 | 埼玉県 | ルートC |
| 高知学芸高等学校創立記念体育館 | 株式会社 上田建築事務所 | 高知県 | ルートC |
| JR高知駅プラットフォーム上屋 | 株式会社 内藤廣建築設計事務所 | 高知県 | ルートC |
| 樹海体育館 | 株式会社 石本建築事務所 | 秋田県 | ルートC |


| | | | | |
|-------|-------|-------------------------|----------------|---|
| 建物等概要 | 建物名称 | 秋田拠点センターAL☆VE(アルヴェ) | |  |
| | 所在地 | 秋田県秋田市 | | |
| | 用途 | ホテル・オフィス・市民プラザ | | |
| | 竣工年 | 2004年 | | |
| | 発注者 | 秋田市 ほか | 建築面積 | 約 9,000 m ² |
| | 延べ面積 | 約 35,600 m ² | 設計期間 | 実施 11 ヶ月 |
| | 検証ルート | ルートC | 検証部位に求められる耐火性能 | 2時間耐火 |
| | 検証部位 | アトリウム | | |
| | 実施理由 | アトリウム上部木製格子梁をあらわしにするため | | |

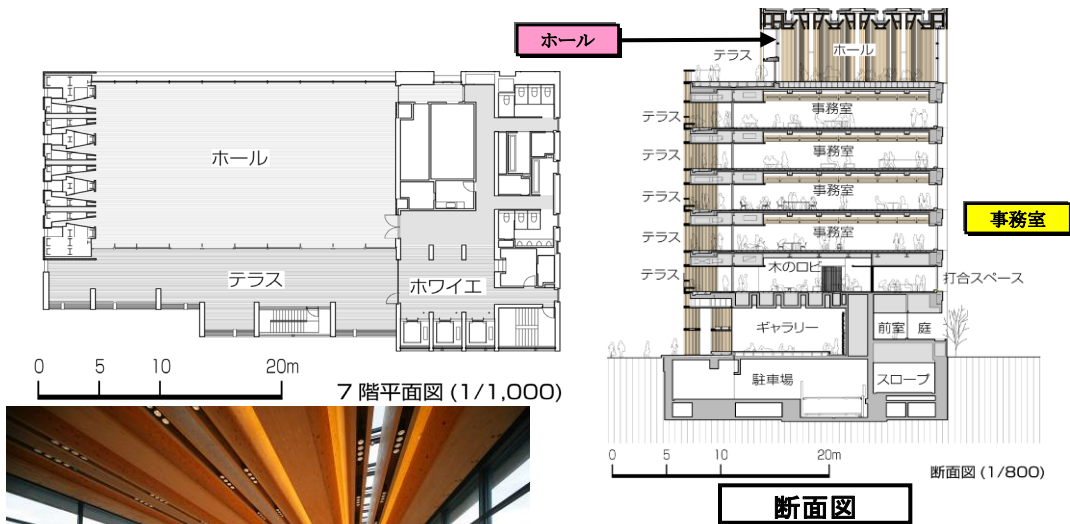


検証条件

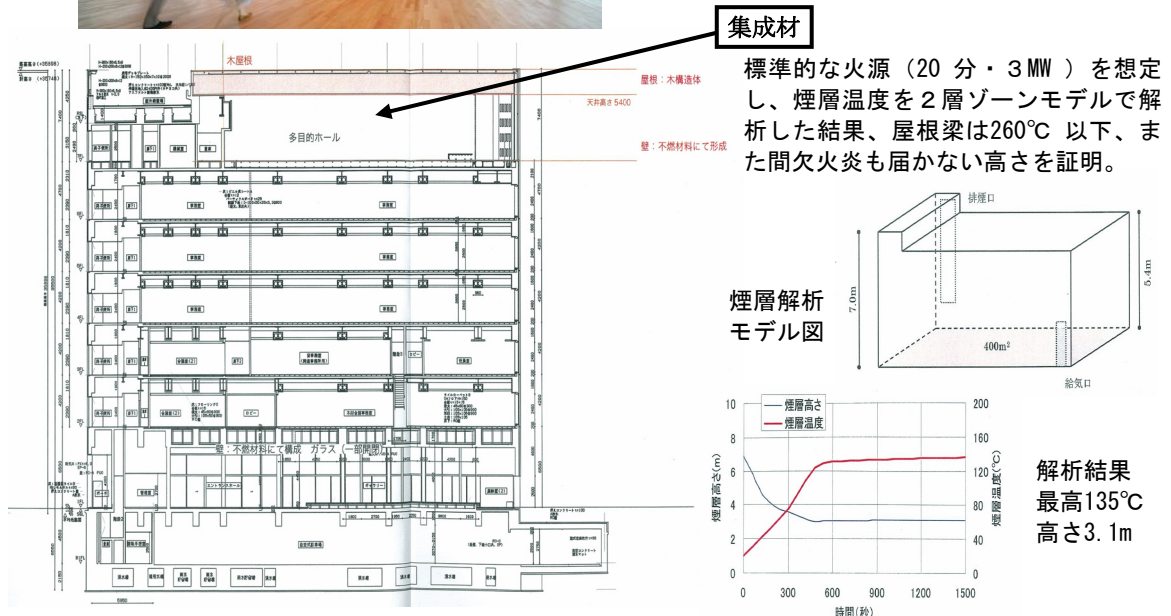


【株式会社設計】


| | | | | |
|-----------------------|-------|------------------------|----------------|---|
| 建 物 等 概 要 | 建物名称 | 木材会館 | |  |
| | 所在地 | 東京都江東区新木場 | | |
| | 用途 | 事務所・ホール | | |
| | 竣工年 | 2009年 | | |
| | 発注者 | 東京木材問屋共同組合 | 建築面積 | 約 1,000 m ² |
| | 延べ面積 | 約 7,600 m ² | 設計期間 | 約 11 ヶ月 |
| | 検証ルート | ルート C | 検証部位に求められる耐火性能 | 1 時間耐火 |
| | 検証部位 | ホール屋根梁 | | |
| | 実施理由 | ホール梁の集成材をあらわしにするため | | |



検証条件

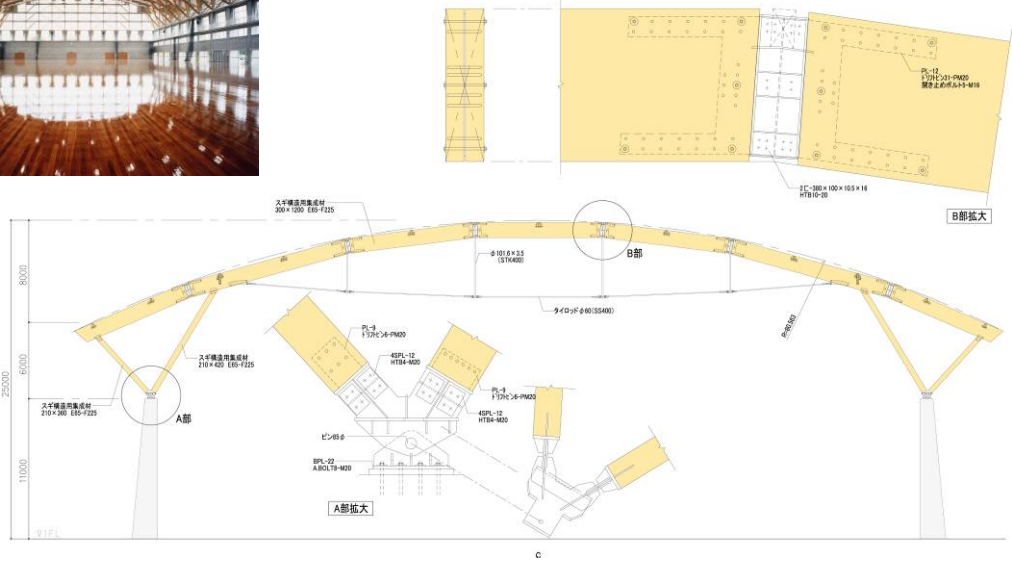


【(株)大建設】

| | | | |
|-------|-------------------------|----------------|--|
| 建物名称 | 綾てるはドーム | |  |
| 所在地 | 宮城県東諸県郡綾町 | | |
| 用途 | 体育館 | | |
| 竣工年 | 2004年 | | |
| 発注者 | 綾町 | 建築面積 | 7,209.00 m ² |
| 延べ面積 | 6,636.06 m ² | 設計期間 | 2003年3月～2003年6月 |
| 検証ルート | ルートB | 検証部位に求められる耐火性能 | 1時間耐火 |
| 検証部位 | 柱、梁など主要構造部 | | |
| 実施理由 | 補助事業であり、木造であることが条件であった為 | | |

建物等概要

・体育館大屋根の張弦梁・つなぎ梁、及び妻側柱を杉集成材による木造躯体としている。




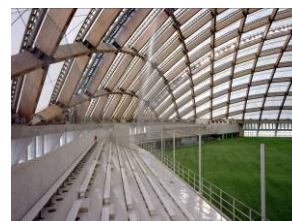
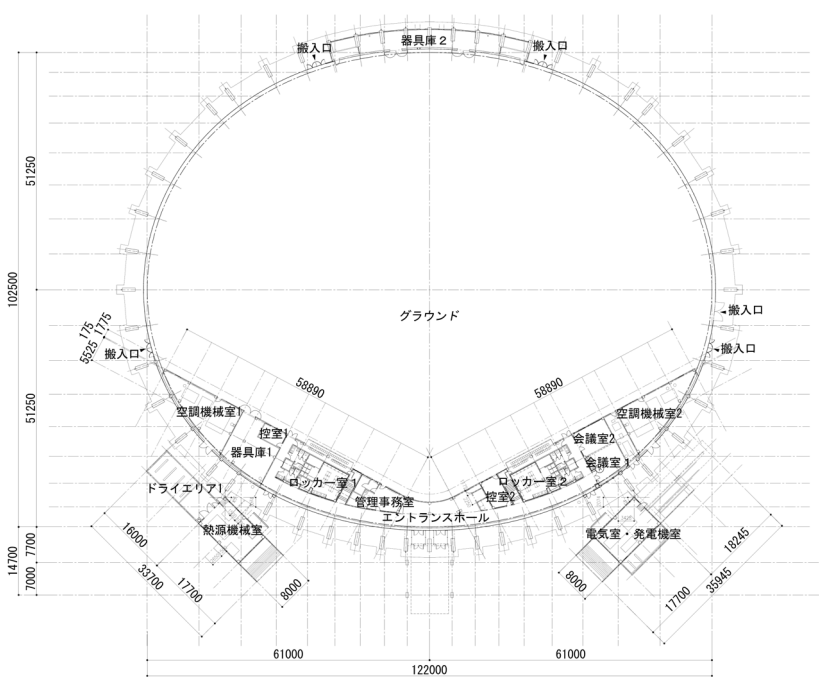
検証条件

耐火性能検証法の適用 ルートB
方針 木造の梁部に着火しないことを目的とする

| | | | |
|-----|--------------------------------------|-----------------------|-------------|
| Ar | 当該室の床面積 | m ² | 4,800.000 |
| fop | 有効開口因子 | m ² (5/2) | 10,592.675 |
| Hr | 当該室の床面から天井面までの平均高さ | m | 22.000 |
| qb | 当該室内の可燃物1秒間あたりの発熱量 | MW | 512.031 |
| ql | 当該室の収納可燃物の床面積1m ² あたりの発熱量 | MJ/m ² | 80.000 |
| Qr | 当該室内の可燃物の発熱量 | MJ | 890,880.000 |
| tf | 当該室における火災継続時間 | 分 | 28.998 |
| z | 当該部材の床面からの高さ | m | 7.000 |
| α | 火災温度上昇係数 | °C/分 ^(1/6) | 134.531 |
| αl | 部材近傍火災温度上昇係数 | °C/分 ^(1/6) | 0.000 |
| X | 燃焼型支配因子 | m ^(1/2) | 0.994 |

【株式会社大建設】

| | | | | |
|-------|-------|----------------------------|----------------|---|
| 建物等概要 | 建物名称 | 宮崎県全天候型運動施設「木の花ドーム」 | |  |
| | 所在地 | 宮崎県宮崎市大字熊野 1443-12 | | |
| | 用途 | スポーツ施設 | | |
| | 竣工年 | 2004年3月30日 | | |
| | 発注者 | 宮崎県 | 建築面積 | 10,996.32 m ² |
| | 延べ面積 | 11,463.19 m ² | 設計期間 | 8ヶ月 |
| | 検証ルート | ルートC | 検証部位に求められる耐火性能 | 1時間耐火 |
| | 検証部位 | 木造架構（屋根架構）膜構造屋根 左記以外の主要構造部 | | |
| | 実施理由 | 木質構造による耐火構造とするため | | |



検証条件

