

木造3階建て学校の実大火災実験（準備実験：平成24年11月）について

1 実験の趣旨

建築基準法では、3階建ての学校について耐火建築物とすることを義務付けているが、公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律（平成22年10月施行）において、建築物における建築材料としての木材の利用を促進する観点から、建築基準の規制について、必要な研究の上で見直しを一層推進するよう規定されている。そこで、一定の仕様等を満たした場合は準耐火建築物とすることが可能となるよう、実際の規模の建物の火災実験により検証を行うもので、平成23年度に実施した予備実験で得た基礎的な知見から、問題となった現象への対策の効果を確認するために平成24年度に準備実験（今回）を行った。最終的に、平成25年度に基準化を想定した仕様による実大火災実験を行う予定である。

2 実験の概要

○予定

| | |
|--------|------|
| 7時50分 | 趣旨説明 |
| 8時 | 点火 |
| 10時00分 | 消火 |
| 11時 | 結果説明 |

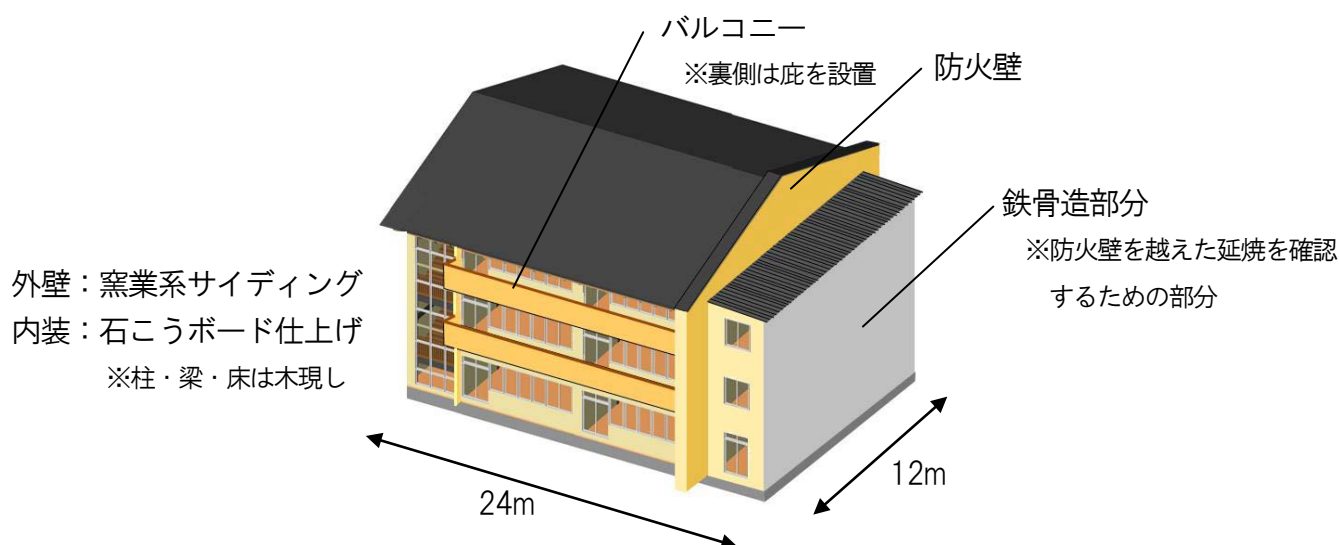
○実施主体 木造3階建て学校実大火災実験実行委員会

本委員会は、事業主体（早稲田大学（代表）、秋田県立大学、三井ホーム(株)、住友林業(株)、(株)現代計画研究所）と共同研究機関（国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人建築研究所）等で構成。

○試験体の概要 木造3階建て学校

建築面積：約310㎡、延べ面積：約850㎡

今回の実験に用いる建物は、1時間準耐火構造により設計・建設。

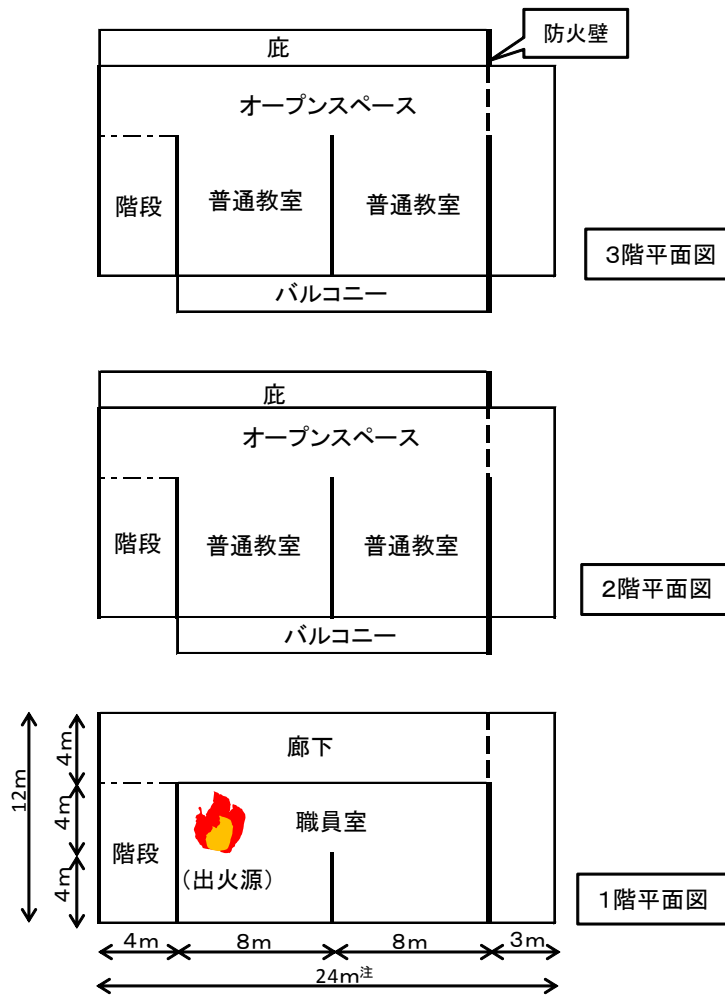


※平成24年2月22日に実施した予備実験の約4割の大きさ。

■試験体建設に当たり以下のような点に配慮。

- 工法：軸組工法による仕様とする。
- 内部仕上げ：開口部を通じた上階延焼を防止することを考慮して、建物内部は柱・梁・床部分を除き全面不燃仕上げ（石こうボード）とする。
- 外部仕上げ：学校は一般に連続窓による立面となり、窓からの上階延焼が起こりやすいことから、外壁仕上げは木質仕上げではなく窯業系サイディングとする。
- 平面計画：近年の学校建築の動向を考慮して、1階は職員室、2・3階は普通教室をオープンタイプと想定して配置する。また、開口部を通じた上階延焼の防止および避難経路を確保する目的で、建物南側壁面にはバルコニーを設け、北側開口部には庇を設ける。
- 出火室：学校で起こり得る危険側の火災を想定し、可燃物量が多く、かつ、実際に出火場所となる事例が多い職員室を出火室とする。
- 収納可燃物：収納可燃物として、避難安全検証法の告示又は実態調査に基づいた家具等の発熱量（教室：400MJ/m²等）に相当する机・椅子等を配置。
- 防火壁：東側の鉄骨造で屋内空間を再現した部分（延焼評価用の簡易な構造）を自立する防火壁（耐火構造（1時間））でその他の部分と区画し、有効性を検証する。

<平面図>



注) 防火壁等の厚み加わるため、24mとなる。

○今回の実験の目的

今回の実大火災実験では、「火災初期の開口部を通じた上階延焼が起きないように」した上で、以下のような内容を計測することをねらいとする。とくに下線部については、実大規模の建物をを用いた火災実験でなければ確認できない項目である。

(1) 建築物内部の火災の拡大性状

- ・ 出火室、出火階、上階各室での火災の拡大性状
- ・ 床等を貫通した上階への延焼の有無、発生プロセス
- ・ 開口部から外壁さらに上階への延焼の有無、発生プロセス
- ・ 防火壁を超えた延焼の有無、発生プロセス

(2) 建築物内部の煙の流動性状

- ・ 出火階における煙の流動性状
- ・ 縦穴区画（階段室）、床の亀裂、貫通部等を経由した上階への煙の流動性状

(3) 建築物周囲への火災による影響

- ・ 周囲への放射熱量
- ・ 外壁の燃え抜けの有無、発生プロセス

(4) 長時間火災が継続した場合の建築物の構造躯体への影響

- ・ 構造体(柱)の炭化状況

これらのデータを得て、来年度、さらに基準化を想定した仕様での実験を行った上で、①在館者の避難安全性が確保できるかどうか ②周囲での延焼危険性が少ないかどうか ③消防活動上の障害となることが生じないかどうか 等の分析を行う。



外観（北東より）

<各部の仕様>

【外部】

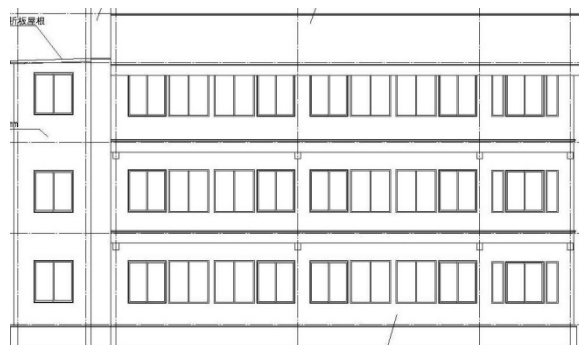
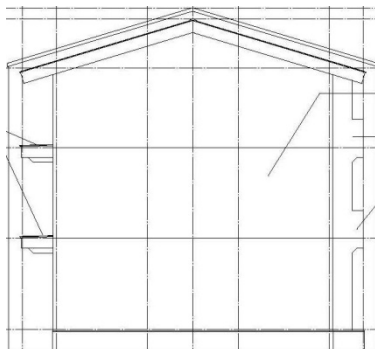
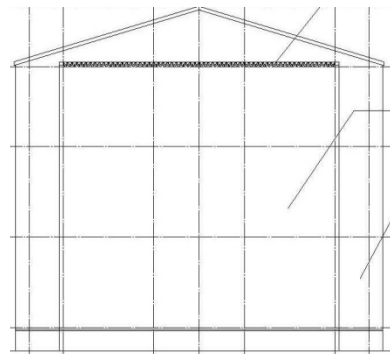
| 屋根／軒裏 | 外壁 | バルコニー／庇 |
|---|-----------|--|
| (屋根) 鋼板 ケイ酸カルシウム板 構造用合板 (軒裏) 繊維混入ケイ酸カルシウム板 | 窯業系サイディング | (表面側) 防水仕上げ (バルコニー) / 鋼板 (庇) 構造用合板 (裏面側) 繊維混入ケイ酸カルシウム板 |

【内部】

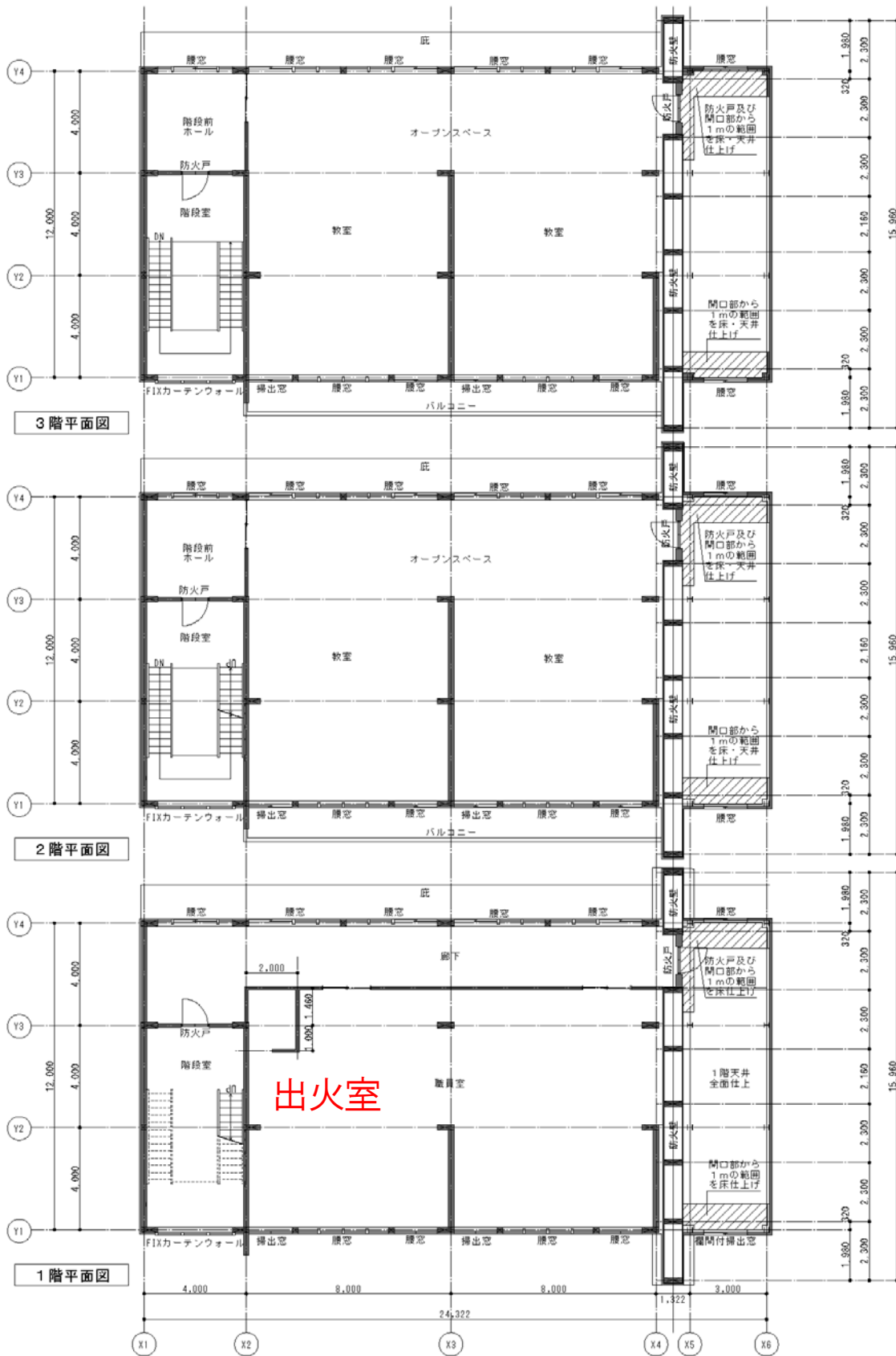
| | 床 | 壁 | 天井 |
|------|-------------------------|-------------------|---------------------|
| 1階 | 合板 コンクリート デッキプレート | 石こうボード (柱は木現し) | 強化石こうボード (梁は木現し) |
| 2・3階 | 合板 構造用合板 | | |
| 各階 | | 強化石こうボード (防火壁) | |

柱・梁：国内産カラマツ集成材（一部国内産スギ集成材）

<立面図>



<1階・2階・3階平面図>



<参考>

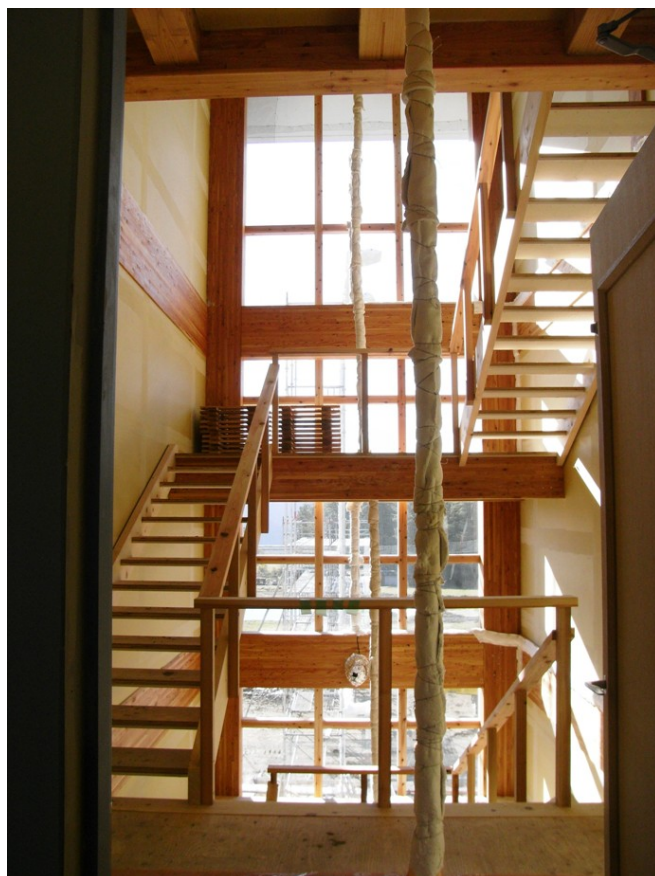
■内部写真 (H24.11.21 撮影)

※・扉は閉めて実験を行った。
・収納可燃物の配置は一部変更されている。

○ 1階職員室



○ 2階階段



○ 2階教室



○ 2階教室オープンスペース



■外観 (H24.11.20 撮影)

○ 南西より



○ 南東より



実験場付近地図

