

## 木造3階建て学校の実大火災実験（予備実験）について

## 1 試験体の概要

敷地： 国土技術政策総合研究所内  
 （つくば市旭1）

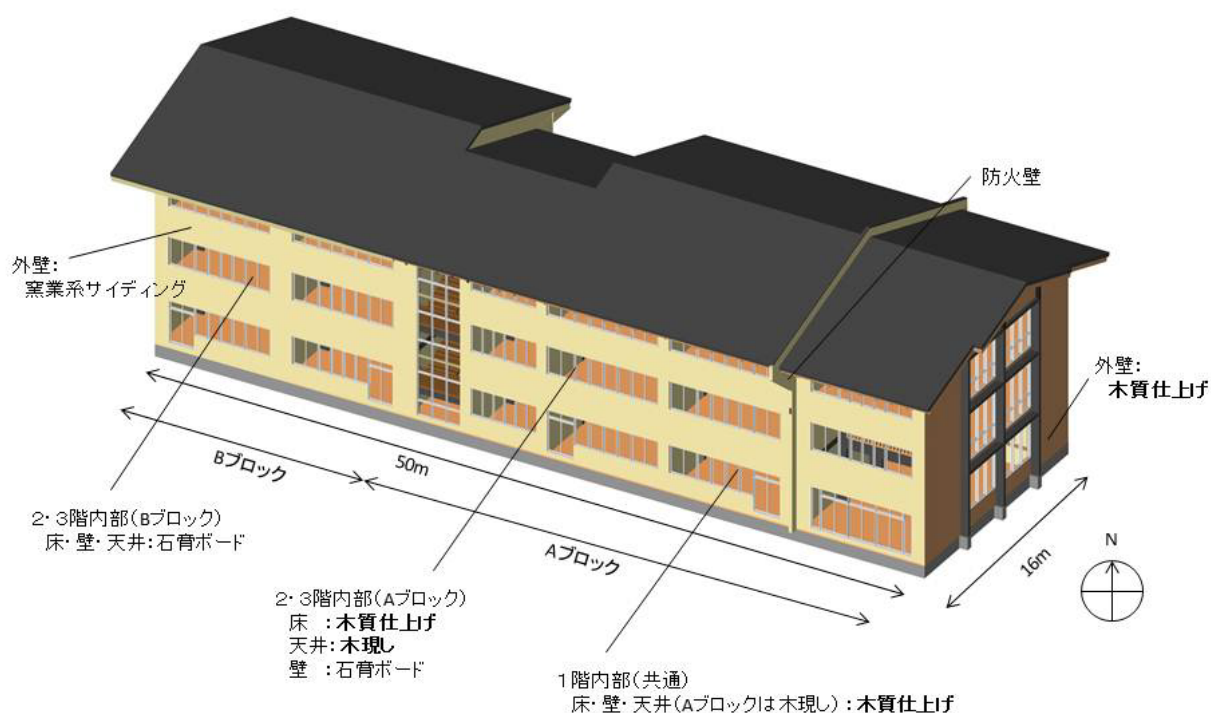
構造： 木造3階建て  
 （1時間準耐火構造）

建築面積： 約 830 m<sup>2</sup>  
 （約 50m×16m、高さ約 15m）

延べ面積： 約 2,260 m<sup>2</sup>

実施日：平成24年2月22日（水）  
 9:00 点火

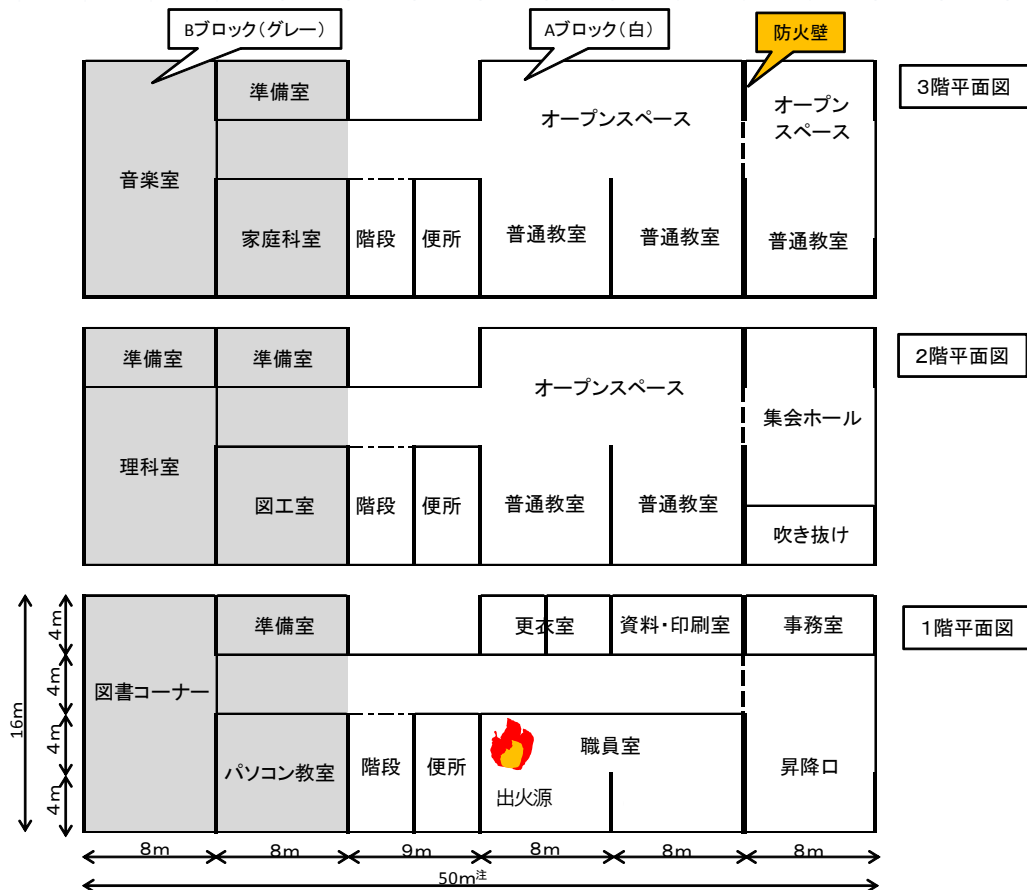
天候： 晴れ 気温 6～8℃ 湿度 50%弱  
 風速約 4m/s（東北東～東）



## 2 試験体建設に当たり以下のような点に配慮

- 工法：工法による延焼拡大及び煙流動性状の違いを把握するため、軸組工法（Aブロック）と枠組壁工法（Bブロック）を組み合わせた仕様とした。
- 内部仕上げ：木造の学校には木質系の内部仕上げが求められることを考慮して、出火階である1階内部は全面木質仕上げとした。
- 外部仕上げ：学校は一般に連続窓による立面となり、窓からの上階延焼の性状が予測不能であることから、今年度の実験では外壁仕上げは木質仕上げではなく窯業系サイディングを基本とした。
- 平面計画：近年の学校建築の動向を考慮して、普通教室（2・3階）はオープンタイプとし、その他、職員室や特別教室（理科室や音楽室など）を想定した室を配置した。
- 出火室：学校で起こり得る危険側の火災を想定し、可燃物が多く、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した。
- 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/m<sup>2</sup>等）を木材に換算（18MJ/kgで換算）したスギ材を各部屋に配置した。
- 防火壁：東側の桁行き方向の1教室分を自立する防火壁（耐火構造（1時間））でその他の部分と区画した。

### <平面図>



注) 防火壁等の厚み加わるため、50mとなる。

### 3 実験の目的

今回の実大火災実験では、以下のような内容を計測することをねらいとした。とくに下線部については、実大規模の建物を用いた火災実験でなければ確認できない項目。

- (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
  - ・ 防火区画された階段室を超えた水平方向への延焼の有無、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
  - ・ 竪穴区画（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
  - ・ 火の粉の飛散状況
  - ・ 屋根や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
  - ・ 倒壊等の事象の発生の有無、発生プロセス



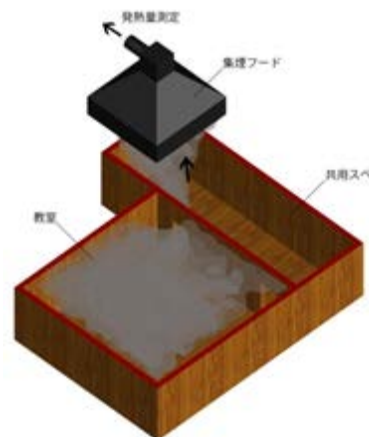
木造三階建共同住宅火災実験写真

### 4 関連する研究成果

実大火災実験を行うまでに、建物の柱や梁などの部材による実験を実施して、各部材がどの程度の性能（遮熱性・遮炎性・非損傷性）を有しているかを確認し、60分強の耐火性能を有するものを試験体に用いている。また、実物大の教室による実験を実施して、火災初期にどのように燃焼拡大するのかを確認した。



写真 部材実験



イメージ図 教室実験

## <各部の仕様>

### 【外部】

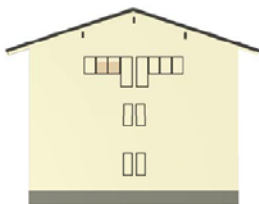
外部仕上げ	屋根	軒裏	外壁
Aブロック	カラー鋼板 構造用合板 横垂木 構造用合板	構造用合板 (垂木現し) 面戸板	(南側・北側) 窯業系サイディング (東側) スギ板
Bブロック	カラー鋼板 野地板 垂木	スギ板 繊維強化セメント板	窯業系サイディング

### 【内部】

内部仕上げ	床	壁	天井	
1階	Aブロック	スギ板 強化石膏ボード 構造用合板	スギ板 構造用合板	構造用合板
	Bブロック	スギ板 構造用合板	スギ板 強化石膏ボード 構造用合板	スギ板 強化石膏ボード
2・3階	Aブロック	スギ板 強化石膏ボード 構造用合板	強化石膏ボード 構造用合板	構造用合板 (垂木現し)
	Bブロック	石膏ボード 構造用合板	石膏ボード 構造用合板	石膏ボード
各階	Aブロック		(防火壁) 強化石膏ボード 2枚張り	

柱・梁：国内産カラマツ集成材（一部国内産スギ集成材及びスギ製材）、スギ板：国内産スギ

## <立面図>



西側立面図



南側立面図



東側立面図



北側立面図



