

# 排煙設備の設置・構造基準の合理化 を目的とした大規模煙流動実験

SATテクノロジー・ショーケース2019

## ■ はじめに

火災による死因の多くは逃げ遅れて煙にまかれたケースであり、避難安全を考える上で煙制御計画は最重要課題である。そのため、建築基準法や消防法において、排煙設備の設置・構造基準が定められている。排煙設備には、機械排煙、自然排煙などの数種類の排煙方式があるが、例えば機械排煙設備の場合、居室面積1m<sup>2</sup>あたり1分間に1m<sup>3</sup>の排煙風量が必要と規定されている。しかしながら、近年の大規模・複雑化した建築物において、火災時の煙の流れはより複雑なものになっており、排煙風量の規定だけでは十分とは言えない。

そこで、国立研究開発法人建築研究所では、2017年に実大規模の建物火災を想定した煙流動実験が実施可能な「実大煙実験装置」を新設し、様々な条件下における煙流動実験を実施して、排煙設備の設置・構造基準の合理化を目的とした研究を進めている。

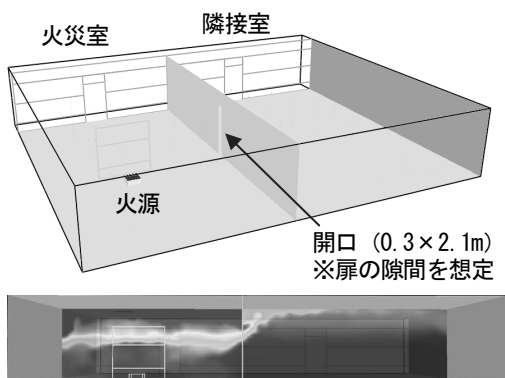
## ■ 活動内容

### 1. 一般的な排煙設備の性能把握実験

建築基準法で規定されている自然排煙や機械排煙といった一般的な排煙設備の性能把握を目的とした基礎的な実験を実施した。

### 2. 火災室から隣接室への漏煙に関する実験

装置内を二室に分割し、現行法では規定されていない給気口と排煙口の位置によって、隣接室への漏煙量が受ける影響を確認するための実験を実施した。



開口中心軸上の温度分布(300秒後)  
FDS(流体解析)によるシミュレーション結果

### 3. 今後の検討課題

今後、下記の項目が煙流動に及ぼす影響を確認するための実験を行う予定である。

- ・防煙垂れ壁(2018年12月)
- ・排煙口までの距離(2019年4月)
- ・スプリンクラー設備(2019年夏頃)

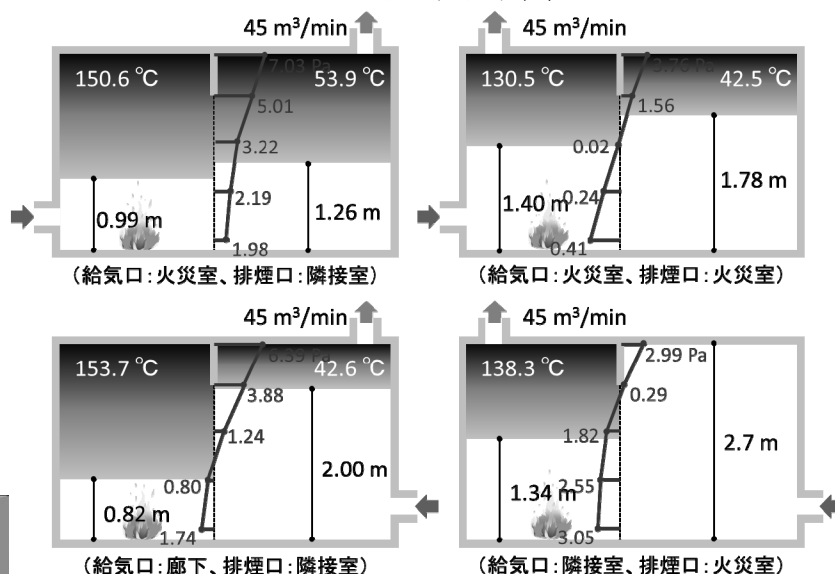
## ■ 関連情報等(特許関係、施設)

### 実大煙実験装置

規模 : 18 m × 18 m × 4.7 m  
排煙風量 : 最大26,000 m<sup>3</sup>/h



実大煙実験装置え



同じ排煙風量でも、給気口と排煙口の位置によって室内の圧力バランスが変化するため、排煙効率は大きく異なる

代表発表者 出口 嘉一(でぐち よしかず)  
所 属 国立研究開発法人建築研究所  
防火研究グループ

問合せ先 〒305-0802 つくば市立原 1  
TEL: 029-864-6680 FAX: 029-864-6775  
deguchi@kenken.go.jp

■キーワード: (1) 煙流動実験  
(2) 排煙関係規定  
(3) 排煙設備