

図 小学校教室モデルパース (教室単体)

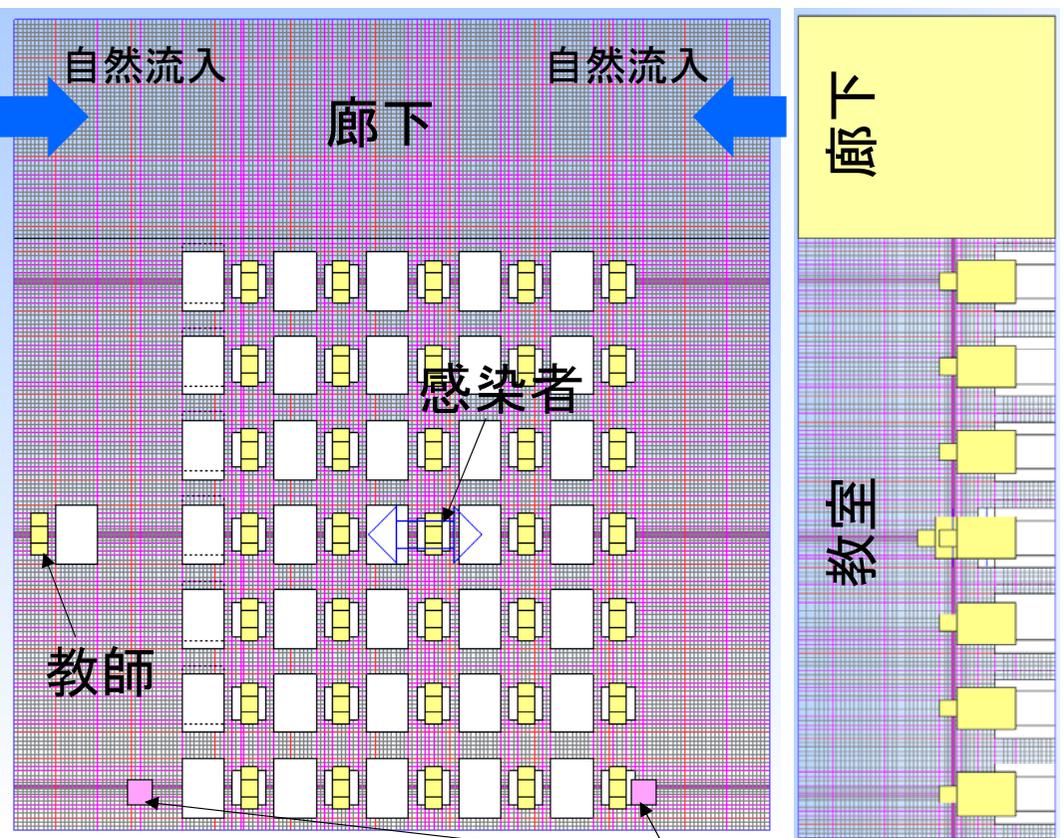


図 平面 (case1) 換気扇(天井): 流出

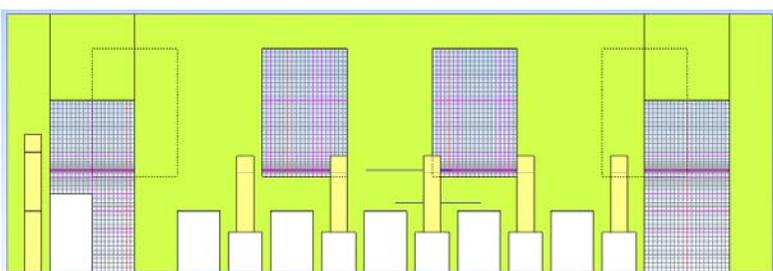
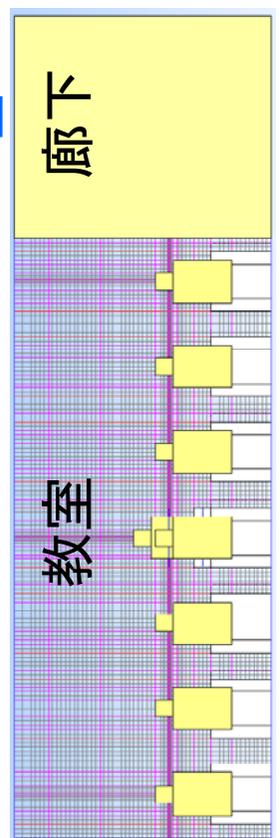


図 立面 (短辺方向)



立面 (長辺方向) 図

○解析概要

- ・ 滞在人員：生徒35名 (中央の1名が感染者) と教師1名の計36名とする。
- ・ 感染者：咳 (呼気の風速10m/s) をしている状況とする。発生させる飛沫の粒径は $100\mu\text{m}$ 、 $10\mu\text{m}$ とする。
- ・ 飛沫：物性は水とし、10秒ごとにそれぞれ100個発生させる。壁面に到達した粒子は跳ね返る (反発係数1) よう設定している。

■ Case1：換気扇 (換気量 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ($36\text{人} \times 30\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{人} = 1080\text{m}^3/\text{h} \div 1000\text{m}^3/\text{h}$ 、換気回数：5.3回/h))
換気扇で排気し、給気は廊下から自然流入で行う。

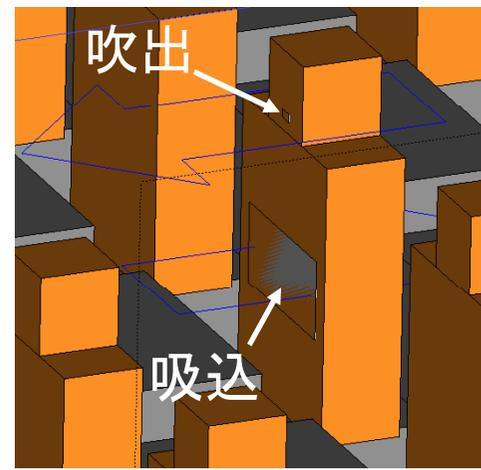


図 感染者モデル

○人体モデル

- ・ 人体表面温度は 30°C とする。
- ・ 呼気は 35°C とする。
- ・ 吹出は口から行う。流量収支を合わせるため、吸込を行う必要があるが、本来は吸込と吹出は同時に発生しないため、吹出気流に影響を与えないよう腹部に吸込部分 (口の100倍の面積) を設けた。

Case1 : 換気扇 (換気量1000m³/h)

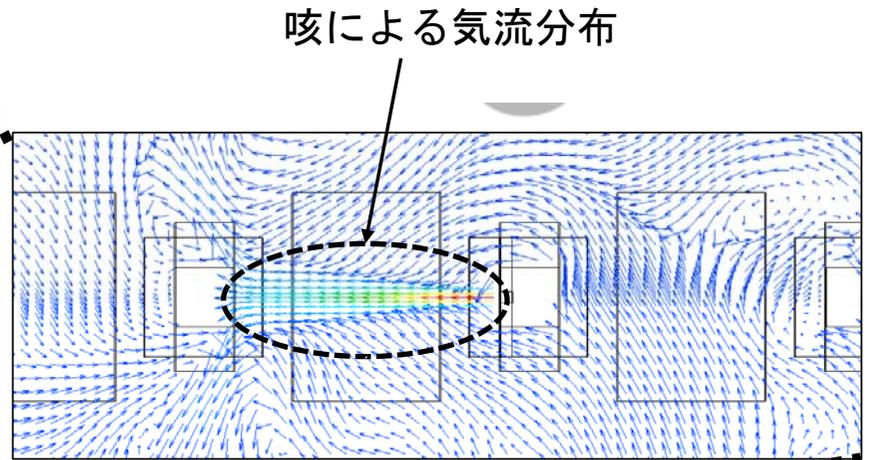
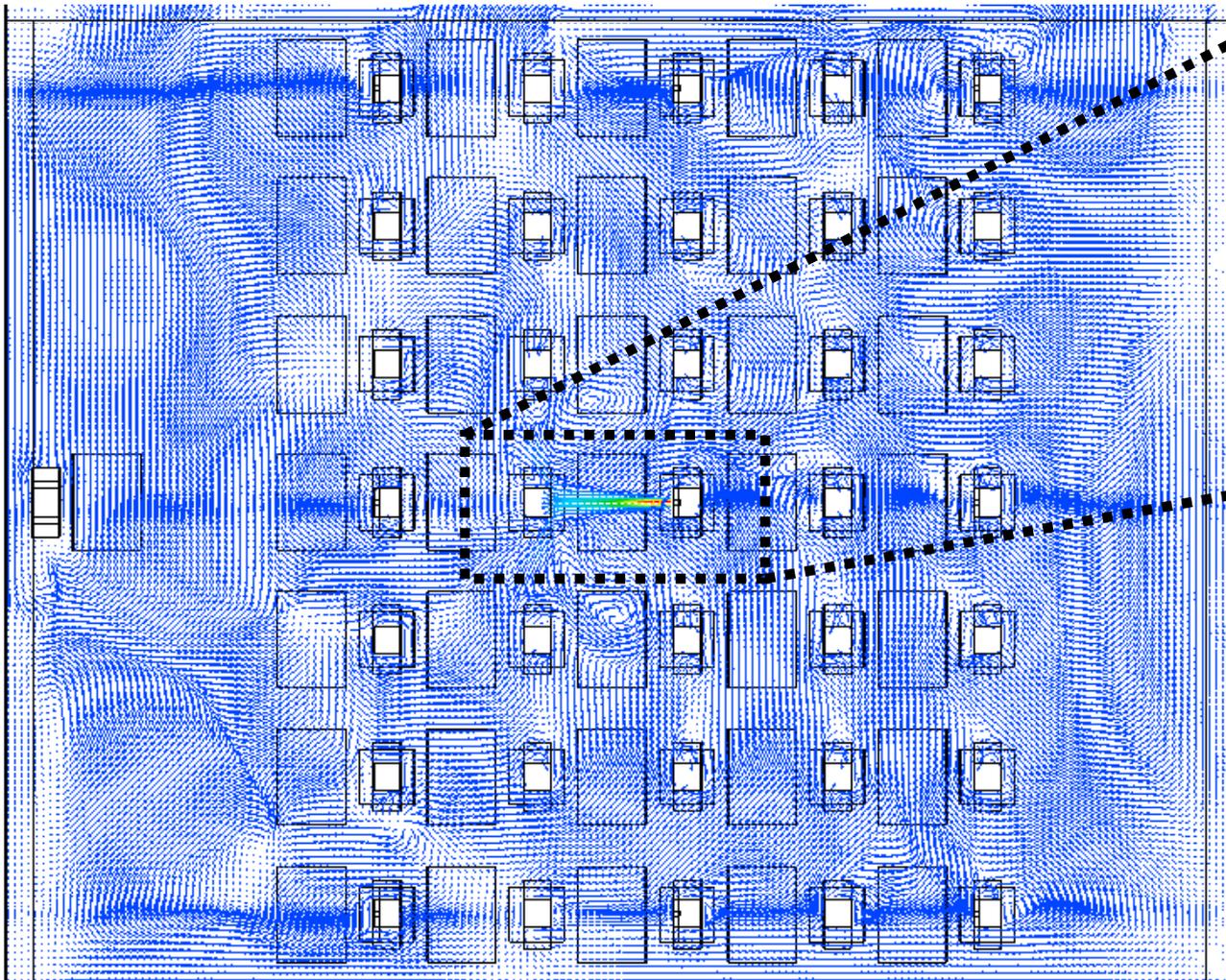


図 風速ベクトル分布
(感染者付近拡大)



図 風速ベクトル分布(水平断面、口の中心高さ)

Case1 : 換気扇 (換気量1000m³/h)

流速 [m/s]
0.00 5.00 10.00

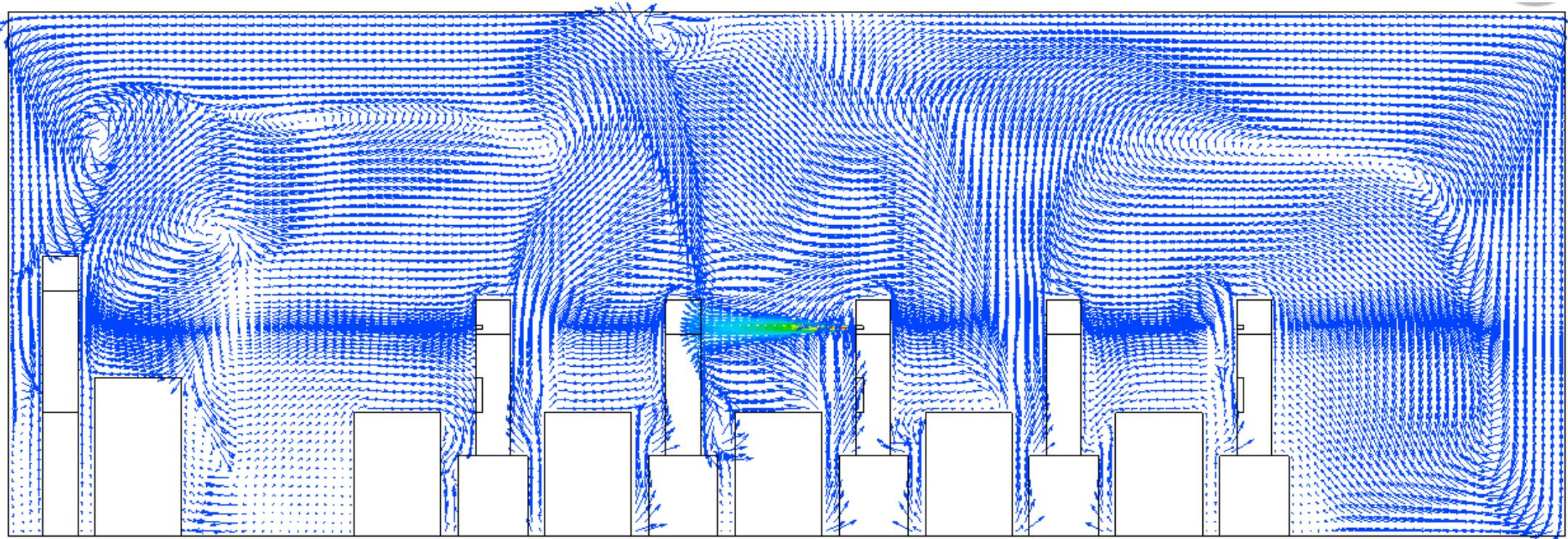
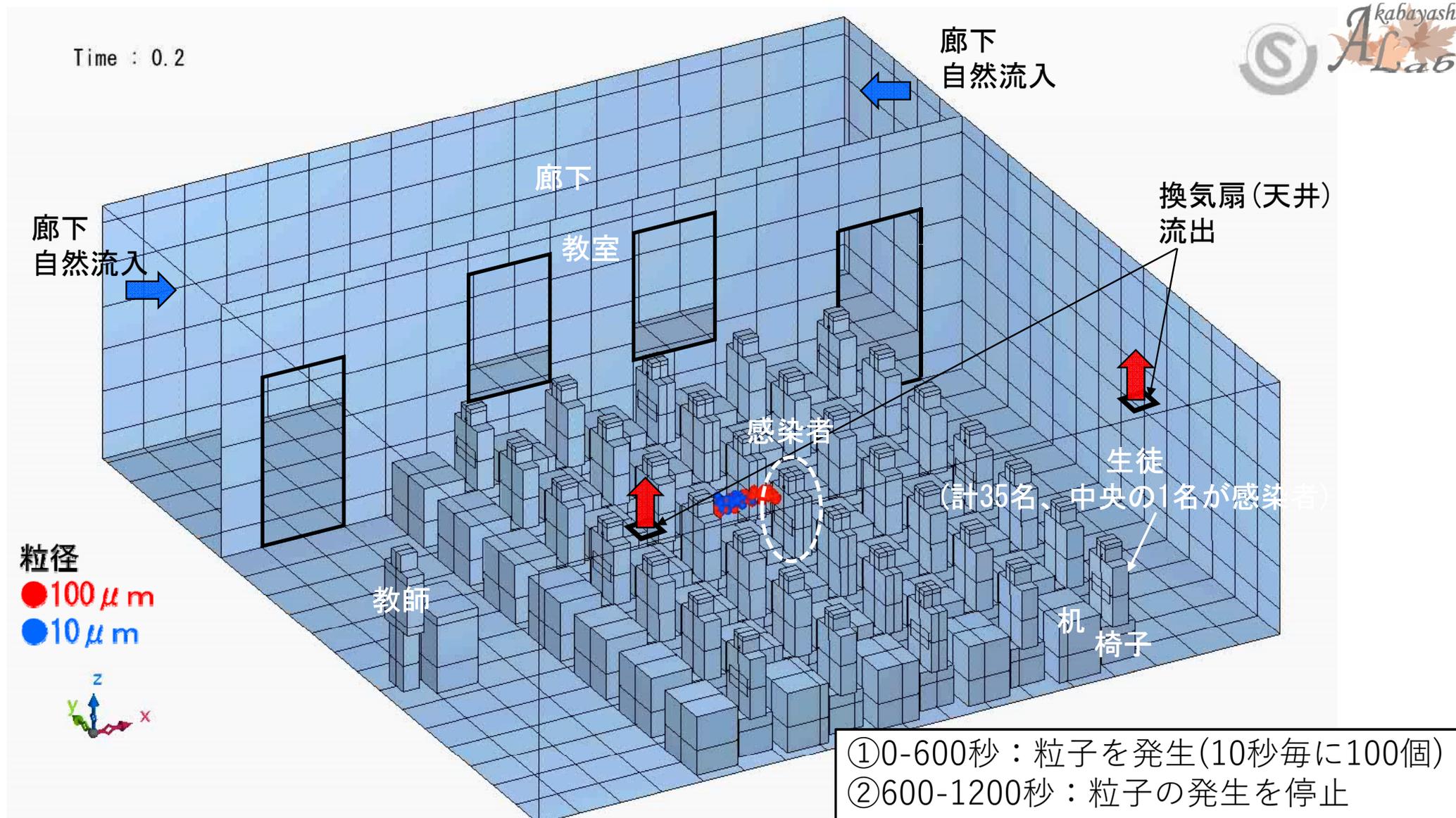
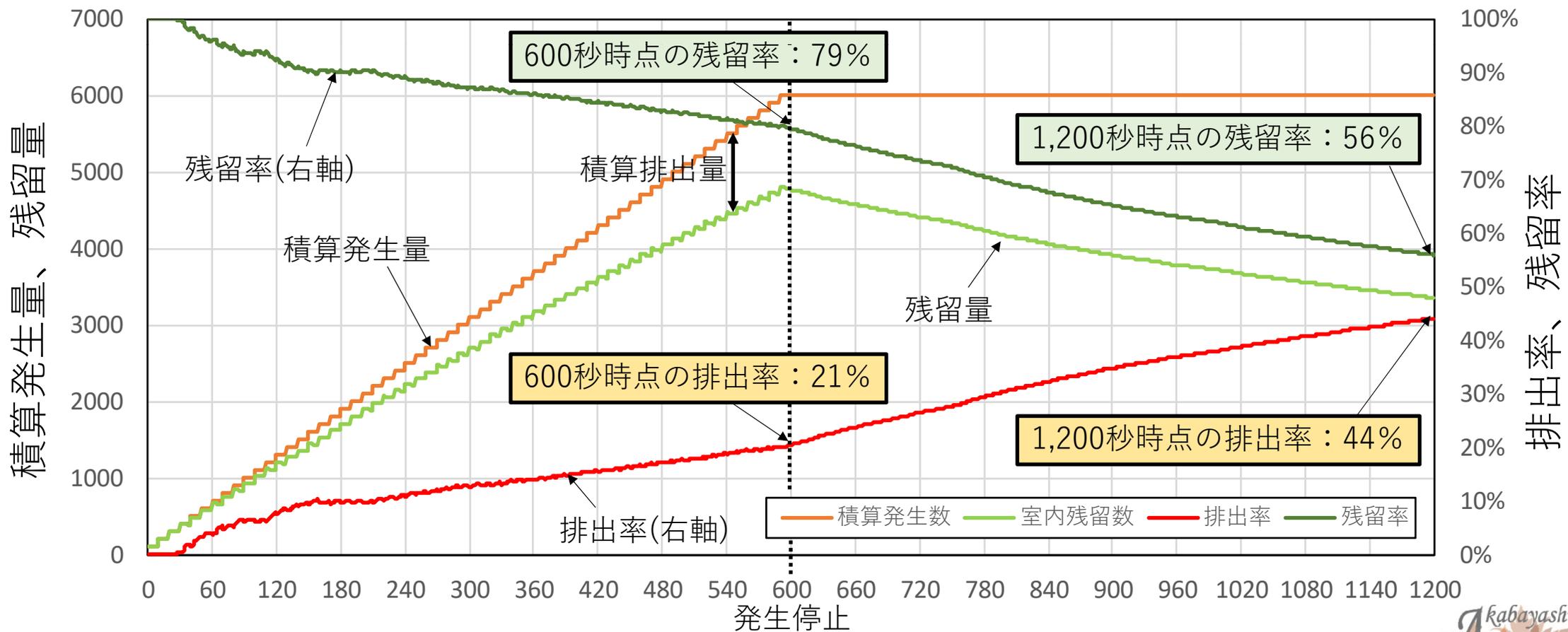


図 風速ベクトル分布 (鉛直断面、室中央)



Case1: 換気扇 (換気量1000 m^3/h) 1200秒(20分)間の動画

- ・積算発生量：その時刻までに感染者から発生した粒子数(600秒間の総発生数は6,000個)
- ・残留量：その時刻に室内に残留している粒子数
- ・排出率：その時刻までに発生した粒子のうち排出された粒子の割合
- ・残留率：その時刻に発生した粒子のうち室内に残留している粒子の割合



Case1:換気扇 (換気量1000m³/h) の排出率、残留率 (粒径10μmの粒子から算出)