

吹抜け空間(壁吹き)空調解析事例 [夏期]

■解析概要

2層吹抜け空間を対象とする。空調システムにより居住域の負荷のみを効率良く処理することで、空調コストの低減が可能であることを熱気流解析の見地から検証する。モデルおよび解析条件の詳細は以下に記載する。

■解析モデル

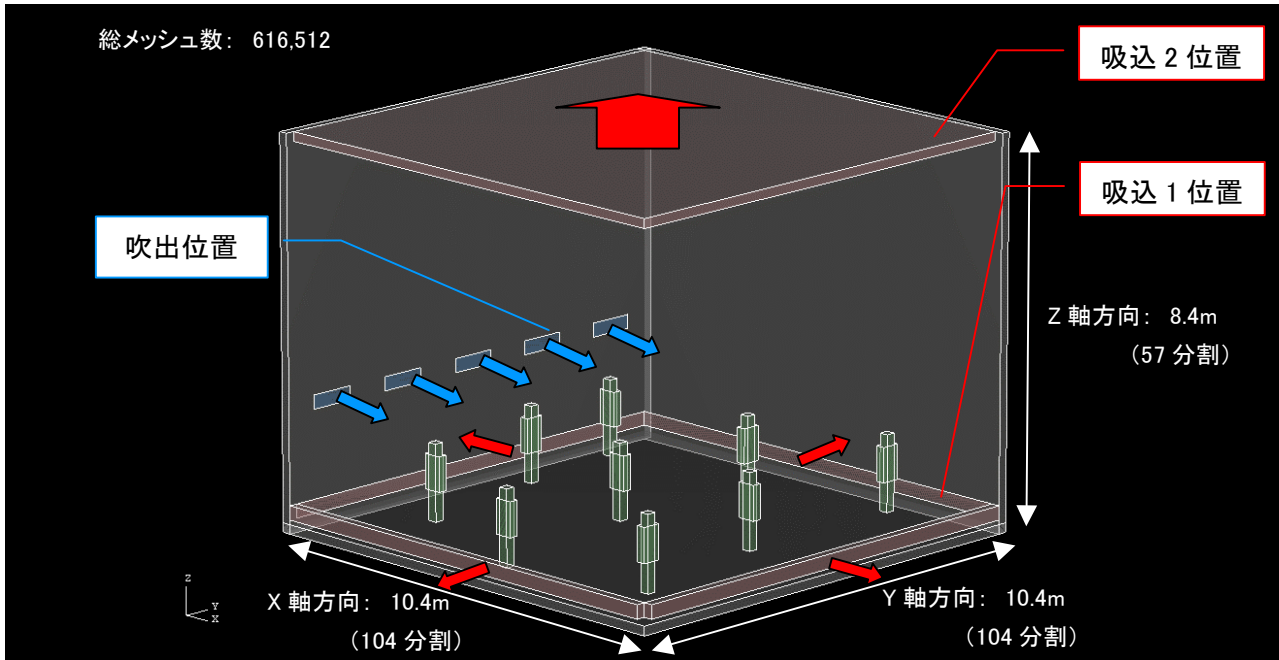


図1 解析モデルパース図

■解析条件

温度条件	外気温度	34.0°C	夏期, 12:00
	設計温度	26.0°C	
空調条件	吹出風量	5,000m ³ /h	水平
	吹出温度	20.0°C	
	吸込1風量	2,500m ³ /h	壁面床近傍
	吸込2風量	2,500m ³ /h	天井面
熱貫流負荷	壁	1.2W/m ² ・K	実効温度差 ΔT=8.0°C
	屋根	0.8W/m ² ・K	実効温度差 ΔT=9.0°C
内部発熱負荷	人体	1,200W	0.2人/m ² × 60W/人
	照明1	1,000W	床付近に 10W/m ²
	照明2	1,000W	FL+3000 に 10W/m ²
	機器	1,000W	床付近に 10W/m ²
	合計	4,200W	42W/m ²
日射発熱負荷	ナシ		

■解析結果

図2より設計温度である26.0°Cラインが天井付近にあり、居住域は概ね設計温度である26.0°C以下に保たれていることがわかる。また、図2・3より温度分布が若干不均一であることがわかる。

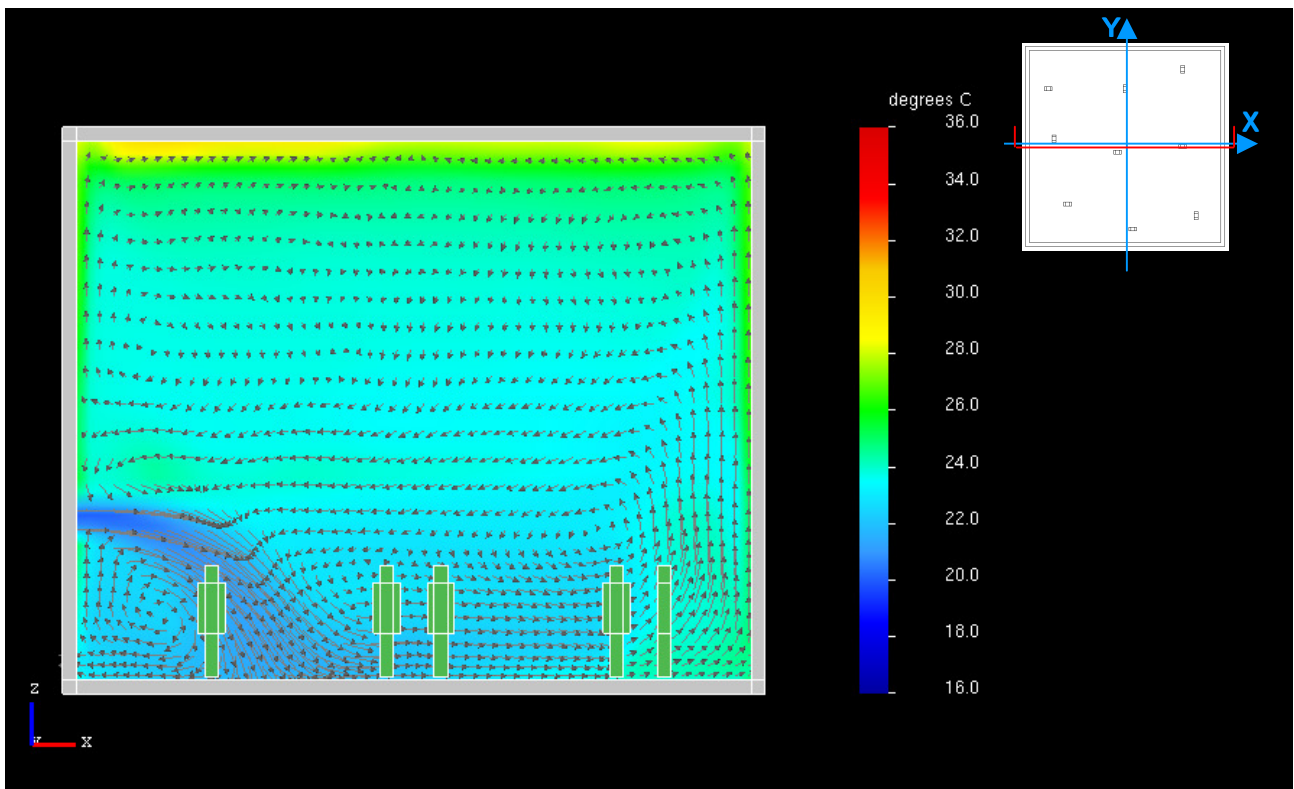


図2 温度分布+ベクトル断面図

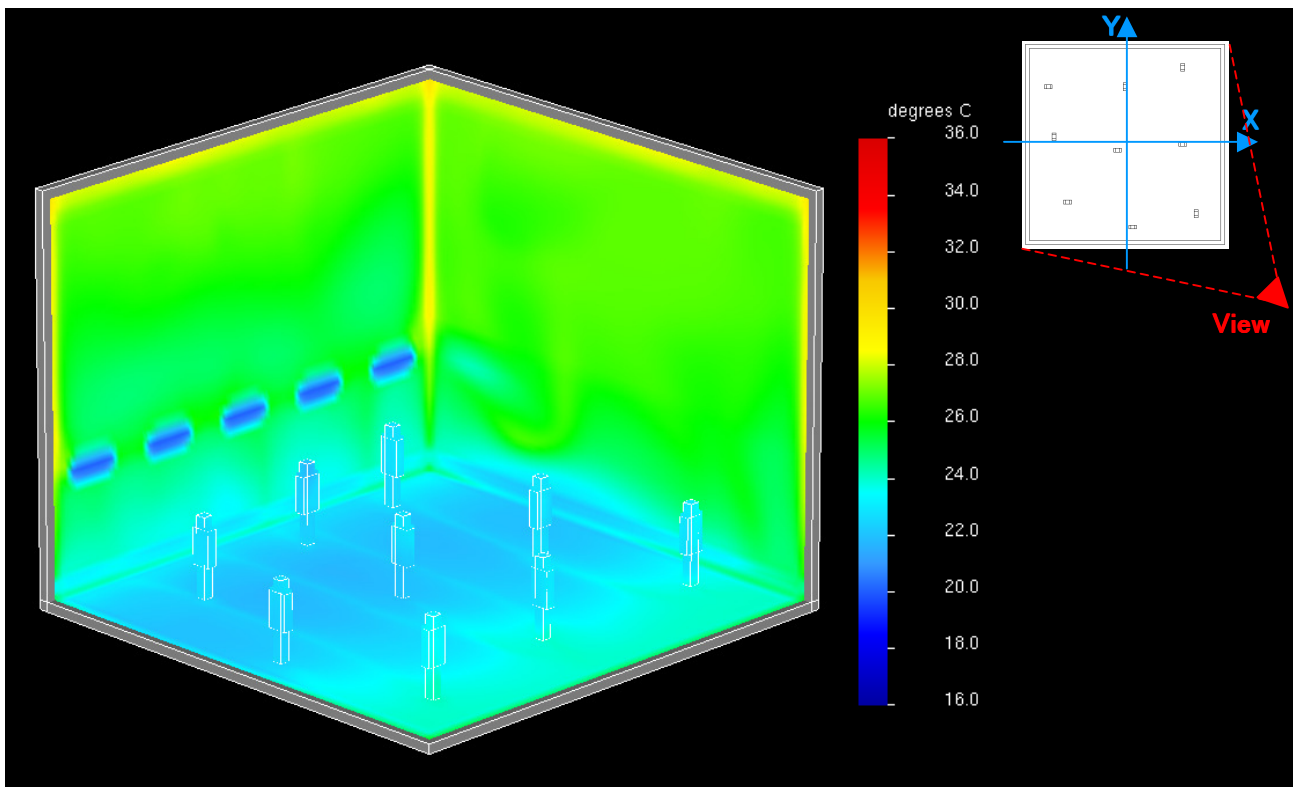


図3 温度分布表面貼付パース図