

新潟市県営汐見台団地における風環境に関する基礎的研究

T O 4 K 9 4 6 J
指導教官

武田 裕喜
赤林 伸一 教授

1 研究目的

新潟の気候の特徴は夏季の日射と高温、冬季の季節風及び降雪である。夏季には高温緩和の為に風通しの良い建物配置、冬季には強風を防ぐ配置を行う必要がある。

本研究では新潟市の海岸部の地区を対象に、夏季・冬季の地表面付近の気流分布を数値解析により検討する。気流性状を比較し、夏季に風通しがよく、冬季に強風を防止する建物形状、配置計画を検討し、新潟の気候・風土に合った集合住宅の配置計画を行う。

2 研究概要

2.1 対象地区:新潟市の海岸線沿い関屋分水路付近の新潟県汐見台団地とする。

2.2 解析方法:屋外気流を標準 k - モデルを用いた数値流体解析手法(CFD解析)により行う。新潟の累積風速を基に夏季は南東、冬季は西を主風向として気流解析を行う。総床面積約17000㎡、住戸数200戸で住棟の配置、形状を変化させてCFD解析を行い、最適な建物形状・配置を明らかにする。

3 解析結果

図1～3に気流解析の結果を示す。図1(1)(夏季の風向,南東)では団地の南東側で0.3以上の領域が大きい。北西側は0.3以下の領域が大きく、建物により風速が減速する。図1(2)(冬季の風向,西)では住棟間で風速0.3以上の領域が見られる。図2(1)(夏季の風向,南東)では0.3以上の領域は図1(1)に比べ大きく、図2(2)(冬季の風向,西)では中央部・東側で0.3以下の領域が見られ、図1(2)と同程度になっている。図3(1)(夏季の風向,南東)では住棟の数が少ないため風速比0.3以上の領域が極めて大きい。図3(2)(冬季の風向,西)では0.3以下の領域が住棟の東側に大きく広がっている。

4 まとめ

case 3 に比べ case 4 では夏季の風通しには有効だが、冬季の防風に対しては同程度の効果である。

case 5 では夏季は住棟の周囲以外は比較的風速が速く、冬季では住棟の東側に大きな低風速領域ができる。

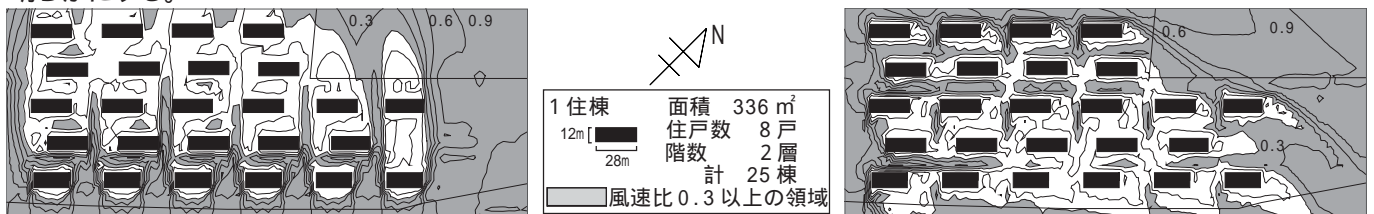


図1 住棟を海岸線に平行に千鳥配置した場合(case 3)の風速比分布(海拔10.3m、地上から0.2～3.2m)

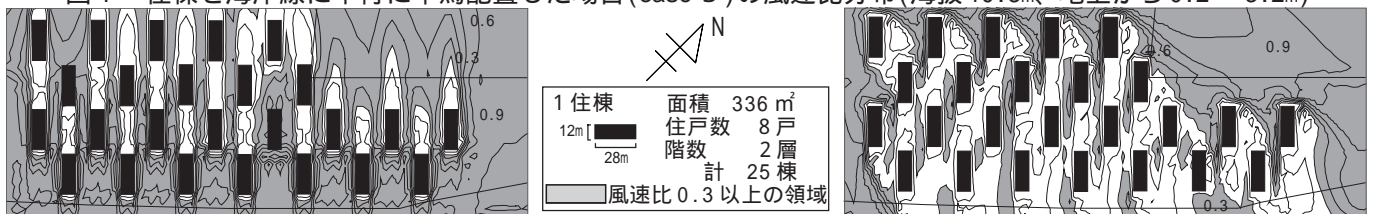


図2 住棟を海岸線に垂直に千鳥配置した場合(case 4)の風速比分布(海拔10.3m、地上から0.2～3.2m)

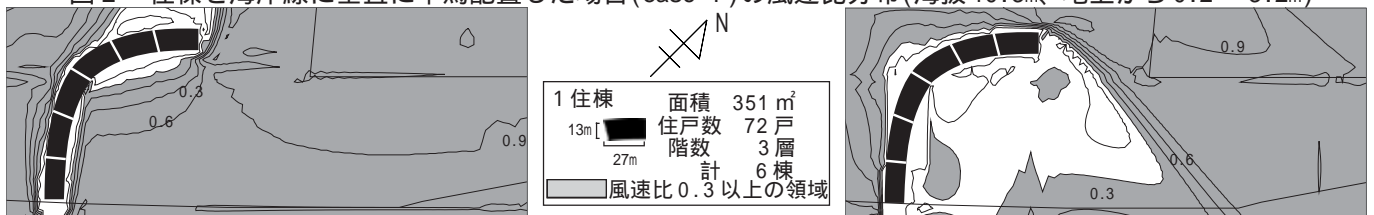


図3 住棟を弓状に配置した場合(case 5)の風速比分布(海拔10.3m、地上から0.2～3.2m)