

建物周辺の吹きだまり性状について

○苫米地 司・遠藤 明久
 (北海道工業大学)

1 はじめに 北海道内では、建物周辺の吹きだまりが冬期間の大きな居住障害となる。しかし、現状では、建物周辺の吹きだまり性状に関する設計資料が不十分なため、建物の設計段階で十分に検討されていない。このようなことから、本研究では、模型雪を用いた風洞実験で建物周辺の吹きだまり性状を検討しようとするものである。その第1段階として、本報では、札幌市郊外の花川団地5階建住棟配置における建物周辺の吹きだまり性状の既往の実測調査結果と風洞模型実験結果を対比し、本研究の妥当性および実験結果の適応範囲を検討した。

2 研究手法 1) 実験手法 実験は、模型雪に活性白土を用い、北海道工業大学粉体専用小型風洞装置で花川団地の冬期間主風向西北西を想定し、実施した。風洞の運転時間は、後記の測定方法が可能となる1時間とした。同団地の住棟配置模型は縮尺1/500を想定し、バルサ材で作製した。風洞内風速は、2.0、5.0、6.0m/sの3段階で実施した。

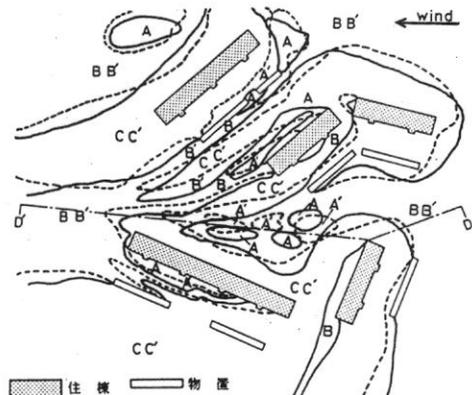
2) 測定方法と吹きだまり係数 建物周辺の吹きだまり性状は、モアレカメラ装置で測定し、模型の前後に設置した地上想定板上の積雪深(SDg)と比較した。屋外での実測調査結果と風洞模型実験結果との対比は、式(1)に示す吹きだまり係数の分布で行った。

$$SD = SD_s / SD_g \quad (1)$$

ここに、SD: 吹きだまり係数、SD_s: 吹きだまり(吹き払い)高、SD_g: 周辺環境の影響が少ない地点の地上積雪深を示す。なお、花川団地 SD_g: 100cm、風洞模型実験 SD_g: 4mmである。

3 屋外実測調査結果と風洞模型実験結果との対比 花川団地における吹きだまり性状の実測調査は、北海道大学低温科学研究所により、昭和52年1月から2月にかけて実施されている。吹ぶきの発生は風速の強弱に大きく影響を受けるとされているが、同団地近郊で観測された風速と吹ぶき量の関係をみると、風速7.0~10m/s程度の範囲で吹ぶき量が著しく多い。同団地における吹きだまりは、前述の風速で形成されていると考えられる。このような気象条件下で形成された同団地の吹きだまり性状(2月23日の実測調査結果)を風洞実験で検討すると、風洞内風速6.0m/sで近似した吹きだまり性状を現出する。図1に、両者の吹きだまり性状の対比を示す。図のように、吹きだまりの最も多い部位(A、A'部位)や吹きだまりの尾根の形成位置が近似する。

4 まとめ 本実験結果によれば、自然条件下における風速7.0~10m/sで形成される吹きだまり性状は、模型雪を用いた風洞実験で近似的に再現が可能である。今後、自然条件下における吹ぶき量と風洞内の吹ぶき量との対応等を詳細に検討することにより、建築物の設計段階で冬期間の居住障害となる建物周辺の吹きだまり性状の検討が可能と考える。なお、講演では、2、3の配置形状の吹きだまり性状と建物の設計段階で吹きだまりを考慮した実施例を報告している。



注) 吹きだまり形数値

図中の記号		吹きだまり係数 (SD)
実測調査	風洞実験	
A	A'	2.0 < SD < 3.0
B	B'	1.0 < SD < 2.0
C	C'	0.5 < SD < 1.0

----- 風洞実験結果

————— 北海道大学低温科学研究所実測結果

図1 屋外調査結果と風洞模型実験結果との対比