

# 集合住宅の付属部材を対象とした風荷重に関する研究

## その2 屋上手すりの場合

日大生産工(院) ○佐々木義幸 (株)長谷工コーポレーション 扇谷匠己

日大生産工 神田 亮

### 1. はじめに

本論文では、その1に引き続き、屋上手すりを対象としたピーク風力係数の分布性及び手すりと屋根面の相関について述べる。実験諸元についてはその1と同様である。

### 2. 実験模型

模型形状はその1と同様とし、測定点は隅角部に多く設けた。図1に模型寸法と測定点(セットバック部なし計24点、セットバック部あり計30点)の配置を示す。実験風向を図2に示す。

### 3. 実験結果及び考察

手すりに作用するピーク風力係数について、模型の隅角部(図1におけるB1、B3)に着目して、高さ変化の比較と粗度区分変化の比較結果(図3~10)を、また隅角部手すり内側(B2)とそれに近接する屋根面(R1)の相関係数(図11)について以下で述べる。尚、B1はセットバックがない場合、B3はセットバックがある場合である。

case1の場合、図3よりピーク風力係数の分布性状は同様な傾向がみられ、さらに最大値もほぼ同様な値となることから、矩形の場合には高さ変化の影響は顕著に表れないことが確認できた。また、図4も同様な傾向が確認できた。

case2の場合、図5よりcase2-5は他の4つのcaseとは少し異なる分布性状になることが確認できた。ピーク風力係数の最大値はどのcaseにおいても330°付近になることがわかった。

図7、8より、粗度区分の違いによる比較を行うと、ピーク風力係数の分布性状はほぼ同様な傾向がみられる。しかし、最大値は1以上差があり、要因としては乱れが大きく関係していると考えられる。よって、粗度区分Ⅲの場合設計値を大きく設定する必要がある

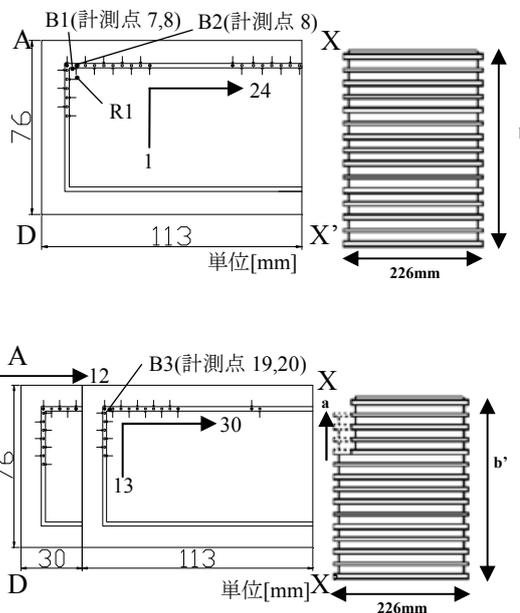


図1 模型詳細図(上段: case1、下段: case2)

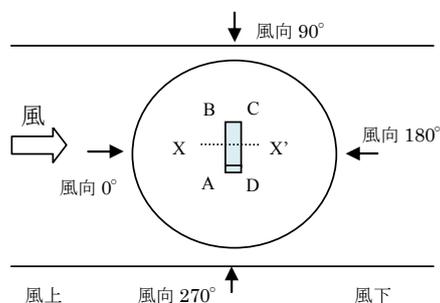


図2 実験風向

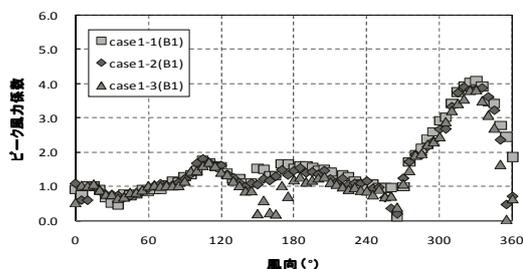


図3 B1の高さ比較(粗度区分Ⅱ)

ると考えられる。

図 9、10 より、セットバック部の有無に関係なくピーク風力係数の分布性状は、ほぼ同様である。また、最大値も同様な値を示すことが確認できた。よって、屋上手すりはセットバック部の有無に関係なく矩形の設計値を用いてよいと考えられる。

図 11 より、手すりの内側(B2)と屋根面(R1)の相関係数を求めた結果、最大ピーク風力係数が確認された 330° 付近で高い相関性があることがわかった。このことから、手すり内側に加わる圧力は、近接する屋根面に加わる圧力を代用して、ピーク風力係数を算定することが可能であると考えられる。

#### 4. まとめ

手すりの風圧実験を行い以下の知見を得た。

- ・屋上手すりの設計値の参考となるピーク風力のデータ蓄積が行えた。
- ・屋上手すりのピーク風力係数は、今回のケースでは、粗度区分変化が重要な要因である。
- ・セットバック有無に関係なく、最上階手すりには大きな変化がみられなかった。
- ・B2 と R1 では、ピーク風力係数の最大値がみられた風向 330° 付近で高い相関があることがわかった。

#### -参考文献-

- 1) 日本建築学会：2007 中高層建築物における最上階の庇に作用する風圧力

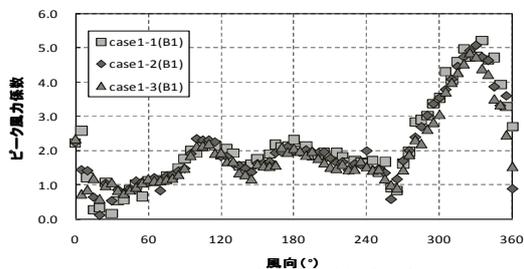


図 4 B1 の高さ比較(粗度区分Ⅲ)

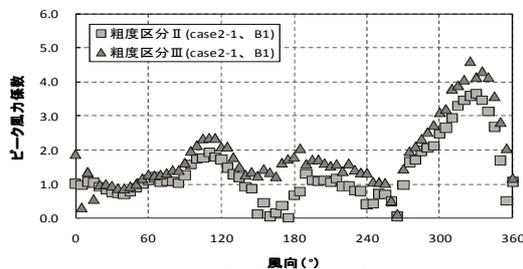


図 8 B3 の粗度区分比較(case2-1)

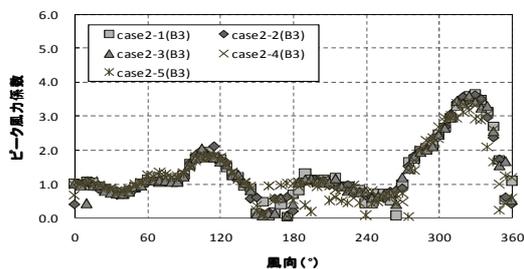


図 5 B3 の高さ比較(粗度区分Ⅱ)

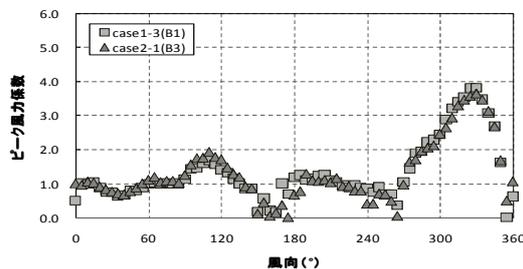


図 9 B1,B3(粗度区分Ⅱ)比較

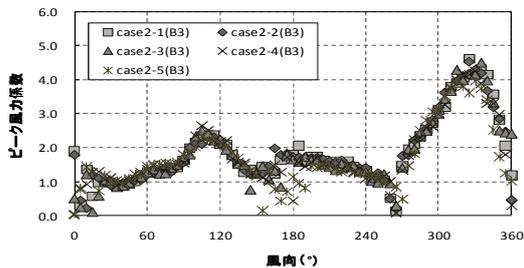


図 6 B3 の高さ比較(粗度区分Ⅲ)

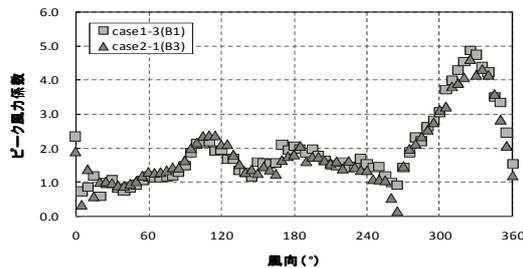


図 10 B1,B3(粗度区分Ⅲ)比較

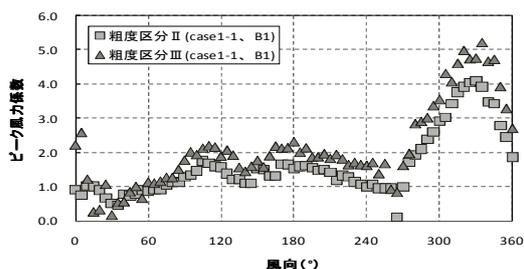


図 7 B1 の粗度区分比較(case1-1)

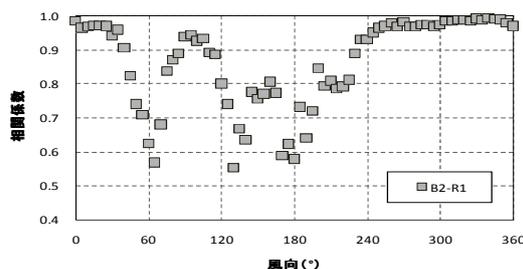


図 11 B2,R1 の相関係数(粗度区分Ⅱ)