

高層建物のボイド内の風圧特性に関する研究

作田 美知子 野田 博

キーワード：ボイド、風洞実験、ピーク風圧係数、外装材設計用風荷重

研究の目的

高層集合住宅では、ボイドを有する平面計画が多く見られるが、外装材設計時に必要となるピーク風圧係数についてボイド内を対象とした系統的な研究は少ない。

本研究では、風洞実験を行いボイド内のピーク風圧に関して、アスペクト比やボイドの大きさによる変化および開口ならびにペントハウスの影響について検討した。

研究の概要

対象とした建物は、平面中央にボイドを有する棟状高層建物とし、建物の幅 $B=140\text{mm}$ と奥行き $D=140\text{mm}$ を固定し、建物高さ H とボイドの大きさを変化させた。基本となる Case1 では $H=280\text{mm}$ 、ボイドの幅 $B_v=50\text{mm}$ とした。ボイド内の風圧測定点は高さ方向に 8~12 層、各層に 4 点とした。スリットがある平面形状の場合スリット部に 2 点風圧測定点を設け、測定高さはボイド内の測定点と同じとした。実験状況の例として Case1 の実験状況を写真-1 に示す。



写真-1 実験状況(Case1)

研究の成果

高層建物のボイド内の風圧性状について検討し、以下を得た。

- ①対象とした形状ではボイド内の風圧係数は、上 5 層を除いて平均風圧係数の最大値は約-0.3、最小値は-0.8、ピーク風圧係数の最大値は 0.2、最小値は-1.8 であった。
- ②上 5 層程度では大きな値をとることがあるが、それより下層ではピーク風圧係数も高さ方向、平面方向で一定である。

- ③アスペクト比を $H/B=2\sim 4$ の範囲で変化させたが、アスペクト比による差は小さい(図-1(a))。
- ④ボイドの大きさによる変化は、上 5 層程度を除いて小さい(図-1(b))。
- ⑤スリットがある場合は、スリット部分は下層においても大きな値をとる。
- ⑥機械室 2 層程度のペントハウスがボイド内ピーク風圧係数に与える影響は小さい。

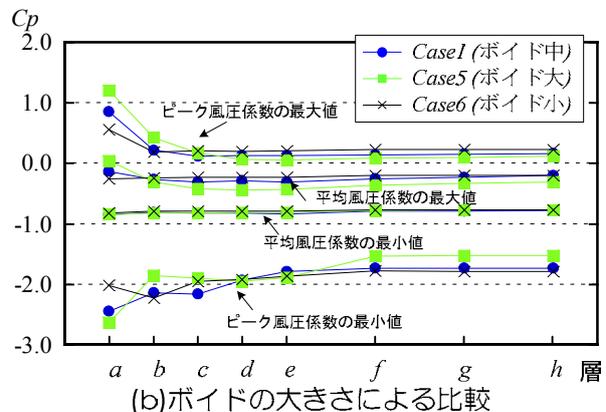
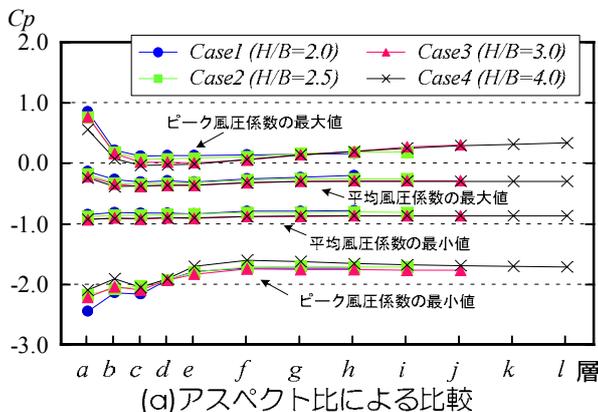


図-1 全風向中の風圧係数の最大値最小値

Study on Wind Pressure Characteristics in Void of Tall Buildings

MICHIKO SAKUTA HIROSHI NODA

Key Words : Void, Wind Tunnel Experiment, Peak Wind Pressure Coefficient, Wind Load for Cladding