日本建築学会大会:2015年9月6日:東海大学湘南キャンパス

# フィリピン中部のノンエンジニアド建築物の耐風性能評価 その2 風洞実験

京都大学防災研究所

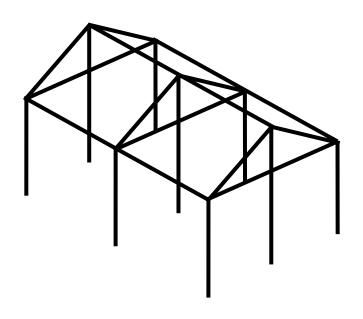
○冨阪和秀、西村宏昭、西嶋一欽、波岸彩子



#### フィリピンの一般的な住宅の特徴

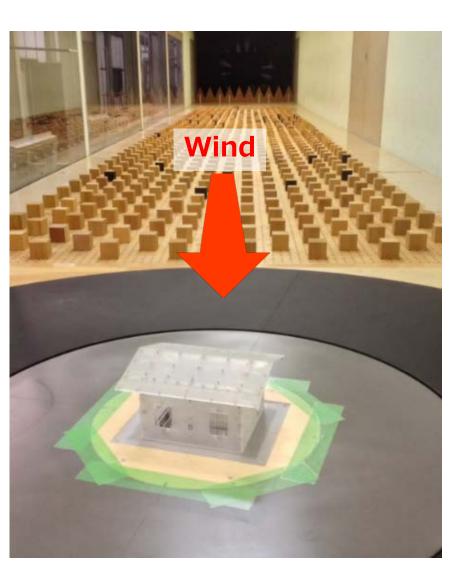


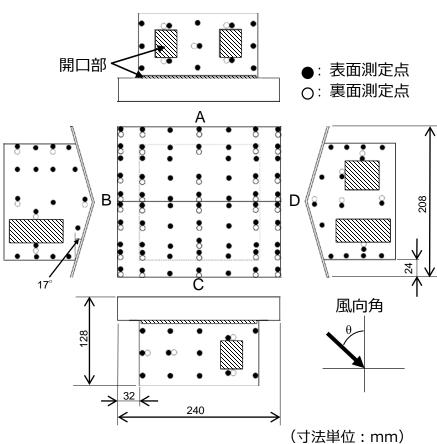
- ・切妻屋根を持つ
- ・軒の出が大きい
- ・開口部が大きい



本研究では各壁面に3本の柱を 持つものとする

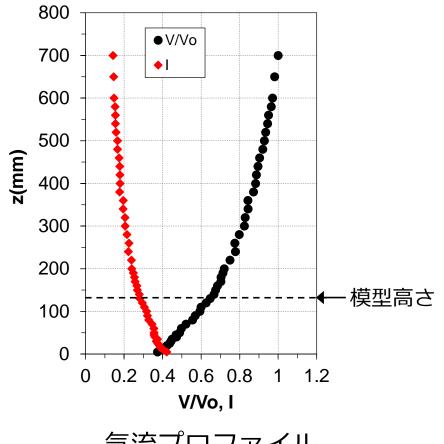
## 風洞実験概要:模型





模型スケール: 1/25

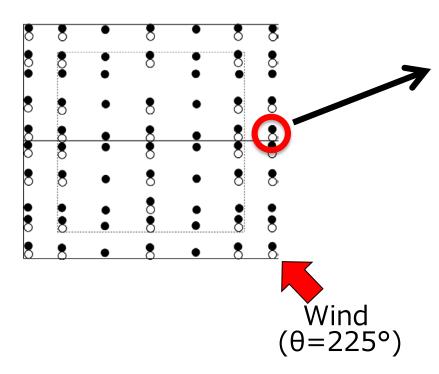
#### **風洞実験概要:測定条件**



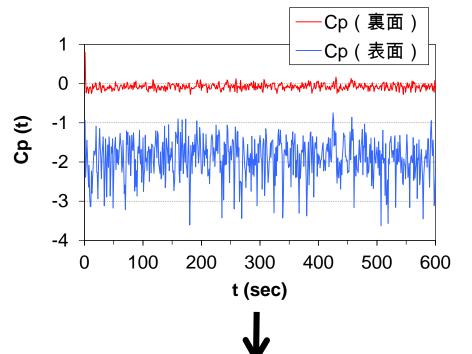
気流プロファイル

- ・風速:V₀=10m/s
- ・べき指数: a=0.26
- ・模型高さでの乱れ強さ: I=0.3
- ・サンプル周波数:200Hz
- ・サンプル数:150586
- ・風向: θ=0°~345°、15°刻みで変化
  - ※実スケール換算すると、 データ個数42個で1秒換算となり、 計60分計測したことに相当

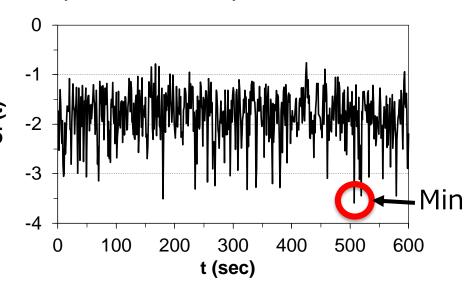
## 測定データの分析



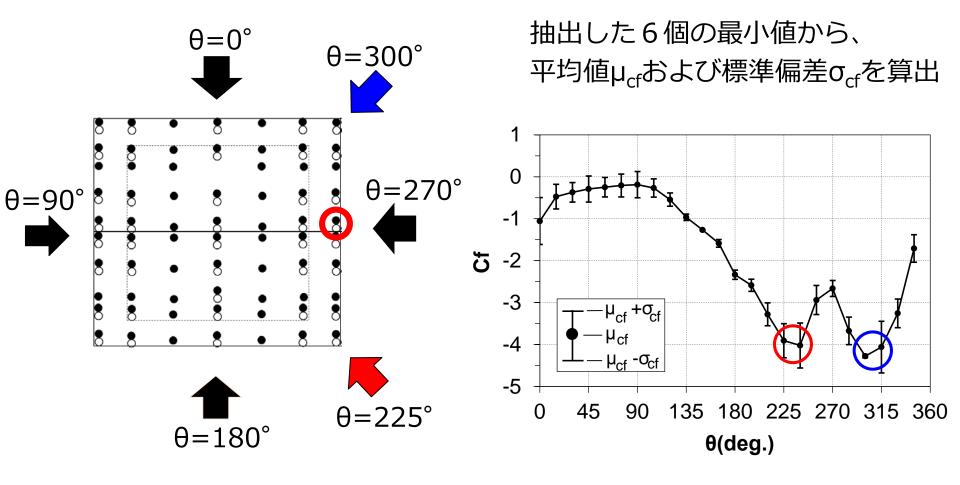
各測定点の表裏の風圧係数 を差し引いて風力係数とし、 10分毎の最小値(最小瞬間 風力係数とする)を6個抽出 する。



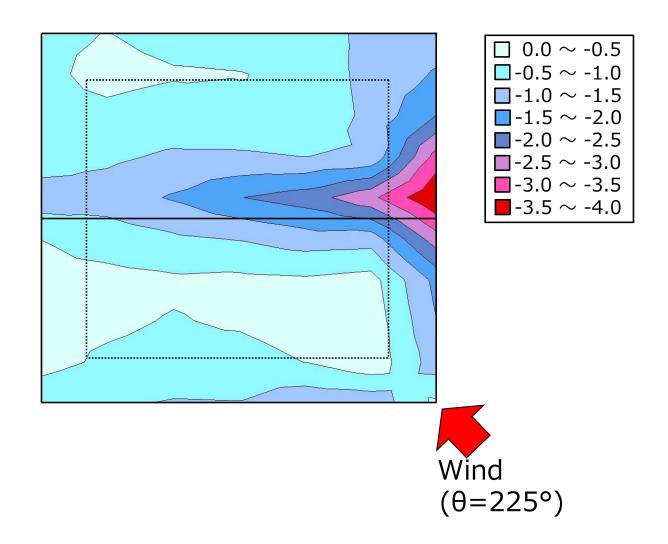
Cp(表面)とCp(裏面)の差



### 最小瞬間平均風力係数の風向変化

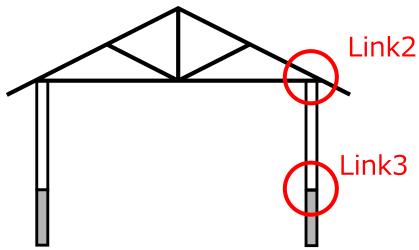


## 屋根面の最小瞬間平均風力係数の分布



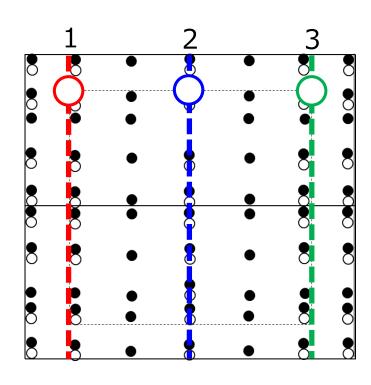
#### 各接合部の風力係数





Link2:屋根と柱の接合部

Link3:柱と土台の接合部



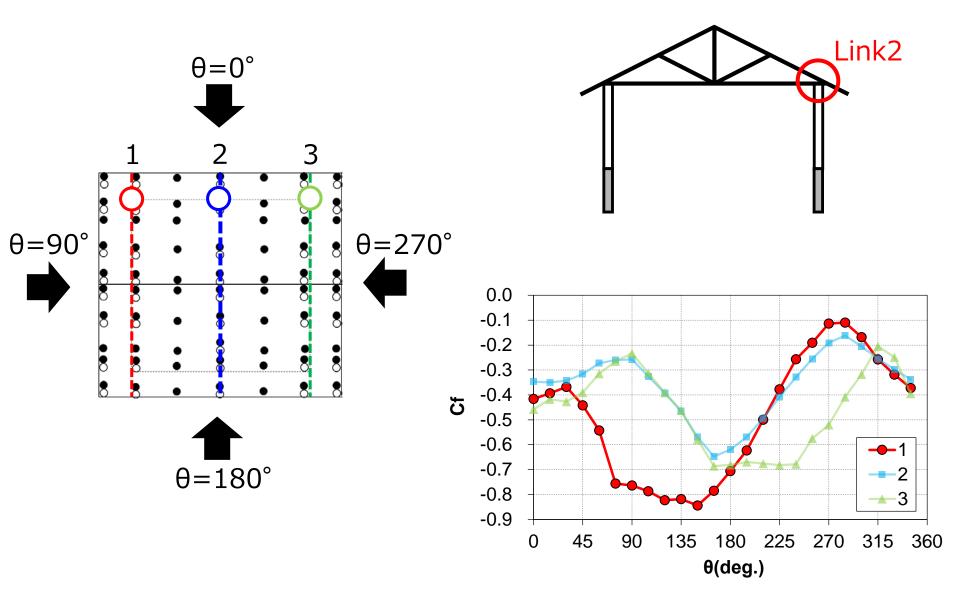
$$\mathsf{Cf} = \frac{\sum c p_i \times a_i \times l_i}{A \times L}$$

 $Cp_i$ : 各点の風圧係数,  $a_i$ : 各点の負担面積( $m^2$ ),

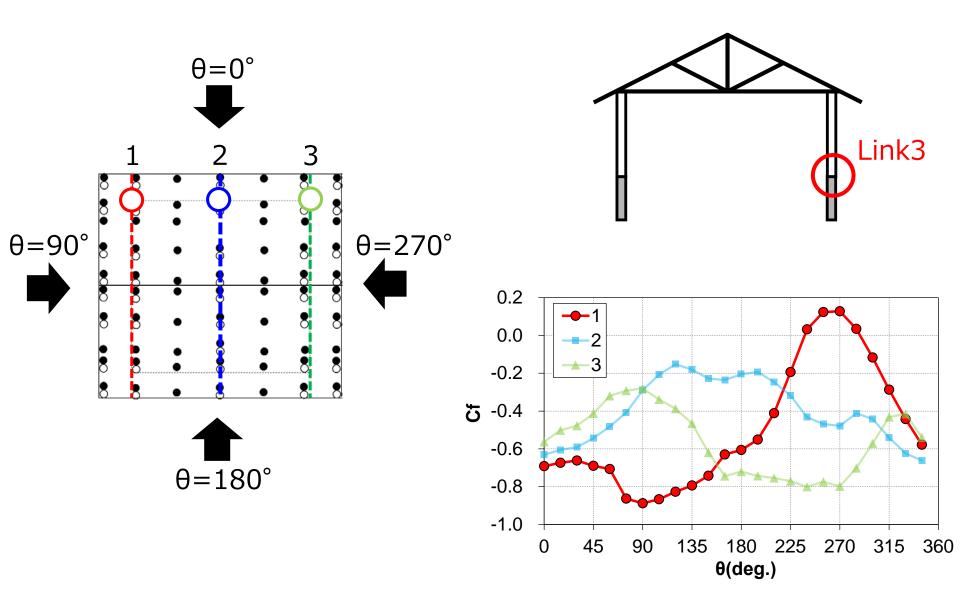
 $I_i$ : 各点の作用距離(m), A: 壁面の面積 $(m^2)$ ,

L:代表長さ(m)

#### Link2:屋根と柱の接合部



#### Link3:柱と土台の接合部



#### まとめ

- フィリピンの代表的なノンエンジニアド建築物の模型 を製作し、風圧測定実験を行った。
- 屋根面に作用する局所的な風力係数を求めた。
- ●屋根の浮き上がり、壁面に作用する圧力に着目して、 各接合部における風力係数を評価した。

### 謝辞

本研究は、JST フィリピン台風30号に対する「国際緊急共同研究・調査支援プログラム(J-RAPID)」による支援を受けて行われました。

J-RAPID参画メンバー

京都大学防災研究所 東京工芸大学 フィリピン大学ディリマン校