

高層住宅の風圧発生予測システムの開発

中村 良平^{*1}・寺崎 浩^{*1}・樋渡 潔^{*2}・教誓 勉^{*3}

Development of a System for Predicting Wind Pressure on High-rise Building

Ryohei NAKAMURA, Hiroshi TERAZAKI, Kiyoshi HIWATASHI and Tsutomu KYOSEI

1. 建物形状の選定

2. 建物代表高さ

3. 建設地の場所
(気象観測データ)

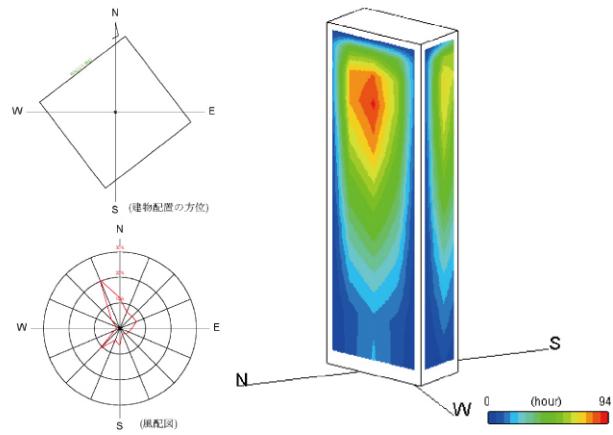
4. 建設地の
地表面程度区分

5. 檢討建物の代表壁が方位Nとす角度
(時計回りが+)

6. 檢討風圧力
正圧 [] N/m²以上
負圧 [] N/m²以下

PDF出力形式
 等価線

詳細設定 実行



建物情報入力画面

建設地の風配図

結果表示画面

研究の目的

高層建物は数十年～数百年に一度の暴風にさらされても建物全体を支える柱や杭だけでなく、ガラス等の外装材も壊れないように設計されています。しかし、このような極端な暴風でなくとも、日常生活で発生する程度の強風により、扉や窓が開きづらくなるなど居住環境に影響を及ぼす場合があります。このレベルの強風圧は建物が高層になるほど発生しやすく、また最近の気密性の高い建物ほど扉や窓への影響は起こりやすくなっています。このような強風圧が発生する1年あたりの時間とその発生部位を簡易予測するシステムを開発しました。

技術の説明

建物の外側に作用する風圧力は、建物の形や規模、風向によって変わります。さらに、建設地や建物の向きによって、どれくらいの風速の風がどの方向からどれくらいの頻度で吹くのかも変わります。本システムは、設計者が建物の情報を入力すると、風洞実験結果のデータベースと気象統計データベースを参照して、指定した壁面風圧が一年間に何時間発生するのかを予測します。予測にあたっては、風向別に海や陸などの周辺状況を考慮することを可能としました。

主な結論

本システムの採用により、設計者が簡単に壁面強風圧の発生時間把握することが可能となりました。その結果、強風時の風環境変化を予測して適切な対応策を事前に施すなど、より快適な住環境を提案することができるようになりました。今後、住環境を良くするための設計や事前検討に役立てていく予定です。

*1 技術センター 建築技術研究所 防災研究室

*2 技術センター 建築技術研究所 環境研究室

*3 設計本部 建築グループ