

I - B87

大阪における台風時の風の特徴および被害について

大阪市建設局 正会員 横田哲也  
駒井鉄工 正会員 ○細見雅生

1. まえがき

都市部における風荷重調査研究会では大阪市域における都市部の風環境を考慮した構造物設計に用いる風の特徴を検討してきた。調査を進める中で阪神淡路大震災が発生し甚大な被害を及ぼした。風についても、都市の安全を考える上で自然災害の再認識が重要な課題であるという考えから、大阪市域に影響を及ぼした台風の特徴と被害について調査を行った。本調査では、大阪における気圧、風向および風速の特性と発生起時などについてその関係を調べた。ここではその概要を報告する。

2. 大阪における台風時の風の特徴

大阪における台風時の風の特徴について参考文献1)、2)のデータを用いて検討を行った。大阪近辺に上陸し、大阪に強風の発生などの影響が大きかったと考えられる台風は、大阪の西側通過か、東側通過かで、大きく2種類に分類できると考えられる。表1にその特徴を示す。大阪の西側通過のケースでは風向はNEまたはNNEからSWまたはWSWに風向が時計回りに変化する。また、最大風速は最低気圧発生の起時より遅れて発生する。大阪の東側通過のケースでは通過前と通過後の風向は西側通過とほぼ同じであるが、風向は反時計回りに変化する。台風の通過前の風向（NEorNNE）と通過後の風向（SWorWSW）は大阪の定時観測をもとにした風配図<sup>3)</sup>にみられる卓越風向と一致しており、台風接近前後の風向が地形の影響を受けていることが考えられる。

3. 台風時の気圧、最大風速および高潮について

図1に台風時の大阪の最低気圧と大阪の最大風速の関係を示す。大阪における最低気圧は同じであっても西側通過の方が若干風速が高くなっている。以前から台風起因する風向と台風の進路方向が一致する台風中心の東側がより高風速になることが知られている。図2に大阪から台風中心までの距離と最低気圧発生から最大風速発生までの遅れ時間の関係を示す。台風中心が大阪から離れるに従って遅れ時間も大きくなる。西側通過に比べ東側通過の方が遅れ時間が少ない。台風の中心が150km以上離れるとデータにばらつきが大きく、その傾向は明確ではない。図3に大阪から台風中心までの距離と最低気圧発生から高潮発生までの遅れ時間の関係を示す。西側通過、東側通過に関わらず、台風中心が大阪から離れるに従って遅れ時間は大きくなる。大阪から台風中心が150km以上では異なった傾向が出ている。図4、図5に大阪に大きな被害を発生させた台風について、大阪港の災害復旧事業費、およびそのときの高潮の潮位と最低気圧の関係で示す。大阪港の被害はジェーン台風によるものももっとも大きい。第2室戸台風では潮位はジェーン台風より高いが被害額は少ない。ジェーン台風による被害は戦後の復旧が十分に行われていない時に予測を越える大きな台風の襲来により発生したものである。今後の台風による被害を考えると、我々の持つ貴重な経験であると考えられる。

4. あとがき

本調査では主に参考文献1)2)をもとに大阪における台風時の風の特徴などについて検討を行ったものである。台風通過時の風の特徴の概要についてはある程度検討できたのではないかと考える。しかし、データが少なく、さらにデータを収集し検討する必要があると考えている。本調査を進めるにあたり、ご指導をいただきました白石成人 京都大学名誉教授に深く感謝の意を表します。

キーワード) 台風、風向、最大風速、高潮の潮位、災害復旧事業費

連絡先) 〒270 千葉県松戸市松飛台405 駒井鉄工(株) (TEL 047-388-0015 FAX 047-389-9488)

参考文献

- 1) 大阪市港湾局:大阪港工事誌,1971.3
- 2) 近畿防災気象連絡会:近畿の台風40年,1985.8
- 3) 横田哲也・他:大阪の地形と風の特性について,  
第52回土木学会年次学術講演会,1997.9

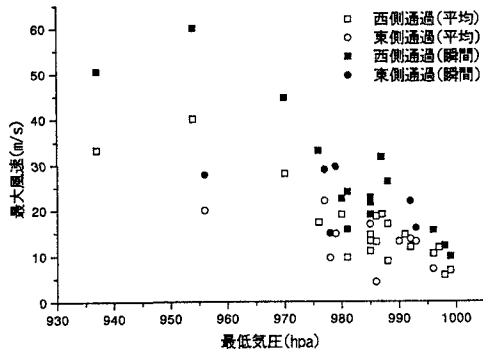


図1 大阪における台風時の最低気圧と最大風速の関係

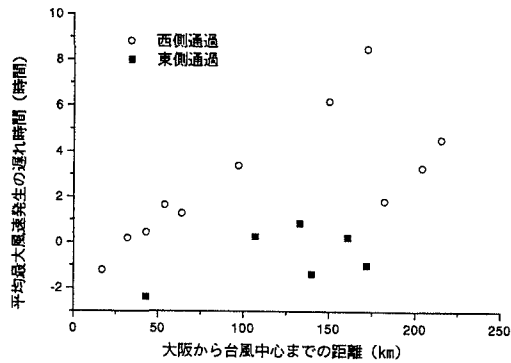


図2 台風中心までの距離と最大風速発生の起時

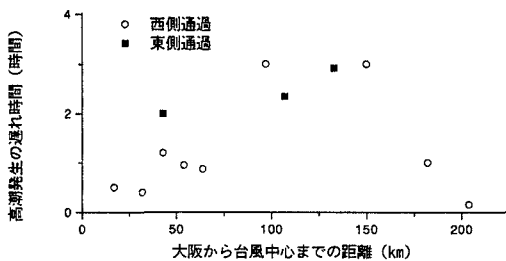


図3 台風中心までの距離と高潮発生の起時

表1 大阪の台風時の気象の特徴

|         | 大阪の西部を通過                                                       | 大阪の東側を通過                                     |
|---------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 台風名     | 室戸台風<br>ジェーン台風 (5028)<br>第2室戸台風 (6118)<br>6420<br>6523<br>7506 | 伊勢湾台風 (5915)<br>6207<br>7220<br>7918<br>9426 |
| 最接近前の風向 | NEorNNE                                                        | NEorNNE                                      |
| 最接近後の風向 | SWorWSW                                                        | SWorWSW                                      |
| 風向変化    | 時計回り                                                           | 反時計回り                                        |
| 風速      |                                                                |                                              |
| 気圧      |                                                                |                                              |

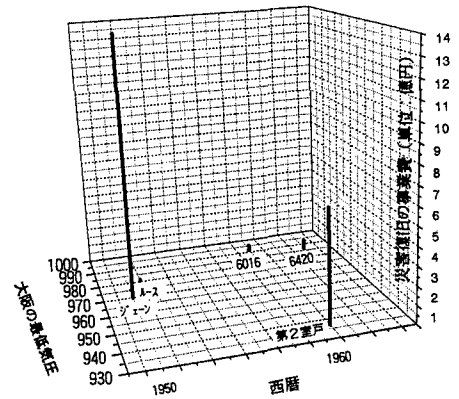


図4 大阪港の災害復旧事業費

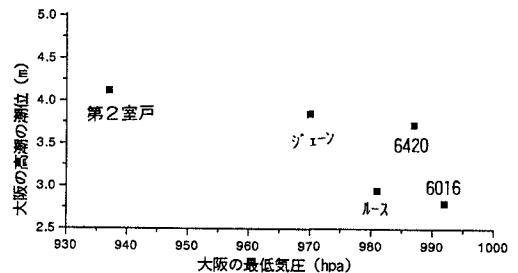


図5 大阪における高潮の潮位と最低気圧の関係