

## 汐留再開発地区周辺の風環境変化に関する風洞実験

1003302 鈴木 直人  
指導教員 成田 健一

**1. 研究の目的** 近年、都市再生事業により高層建物群が、建設されてきた。このような高層建物群の環境への影響は計り知れない。本研究では、海辺に建設され、海風を止めているといった指摘もある汐留再開発地区について、縮尺模型を用いて風洞実験を行った。汐留は風止となっているのか、周辺の風通しについて検討する。

**2. 実験方法** 実験は、飛鳥建設(株)技術研究所所有、幅 2.6m、高さ 2.0mの密閉回流型境界層風洞を使用した。模型は、直径 2.0mの新橋周辺模型(1/750 スケール)を使用し、再開発地区の模型を着脱して行った(図1)。

測定は、広域かつ総合的に評価が可能な対流物質伝達率をろ紙面水分蒸発量測定法を用いて求めた(表1)。対流物質伝達率の算出方法を表2に示す。測定時の環境による誤差を除するため、常に同一点の測定を行う風上基準を設け、この値を  $k_s$  とする。測定点を  $k$  とし、データの比較・検討は伝達率比  $k/k_s$  を用いることとする。測定点は、風向に平行な2つの街路について20点、直行する街路において20点の計40点について行った(図2)。

**3. 結果と考察** 汐留地区の模型があるケース  $k_1$  と、ないケース  $k_2$  との比、ありなし比  $k_1/k_2$  を図3に示す。また、 $k_1/k_2$  については、10%以上の変化に注目した。第一街路は、1点以外で増加し、平均約 1.28 倍となった。第二街路では、増加した点はなく、平均約 0.90 倍となった。このことから、汐留地区真後ろの街路で風通しがやや悪化し、外側の街路で増加しているといえる。第三街路では、街路中央で悪化し、外側で増加していたことから、中央部で渦領域による弱風域ができ、外側で剥離による強風域ができているといえる。

**4. まとめ** 建物単体によるビル風の影響に比べ、汐留地区のような建物群の場合、渦領域による風通しの変化は、量的には小さいものの、剥離流による影響範囲は、非常に大きいことがわかった。

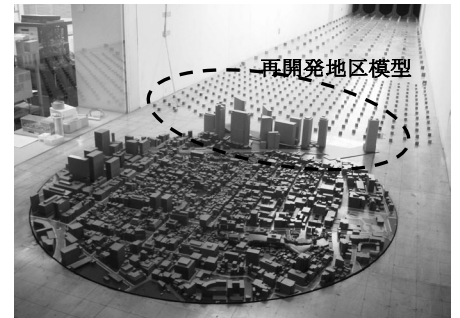


図1 実験に用いた都市模型

表1 ろ紙面水分蒸発量測定法

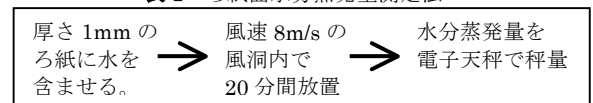


表2 対流物質伝達率算出式

蒸発速度 [g/m <sup>2</sup> ・h]	$E = \frac{\Delta w}{A \cdot h}$	$\Delta w$ : 水分蒸発量 [g]	$A$ : ろ紙表面積 [m <sup>2</sup> ]	$h$ : 測定時間 [h]
対流物質伝達率 [g/m <sup>2</sup> ・h・hpa]	$k = \frac{E}{e_s - e_a}$	$e_s$ : 蒸発面飽和蒸気圧 [hpa]	$e_a$ : 空気蒸気圧 [hpa]	

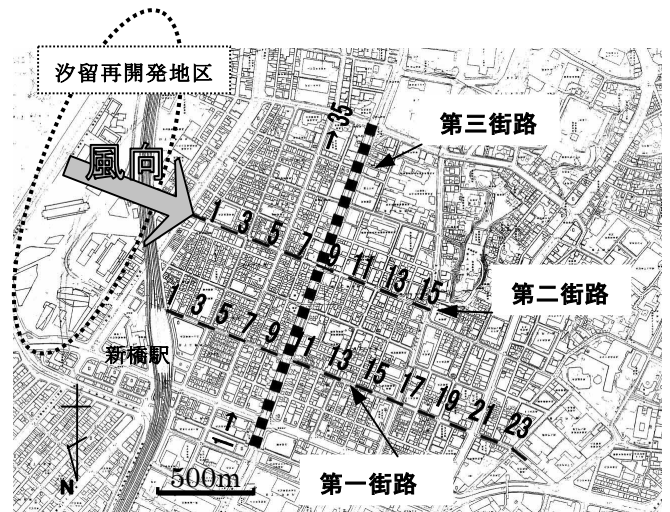


図2 各街路測定点

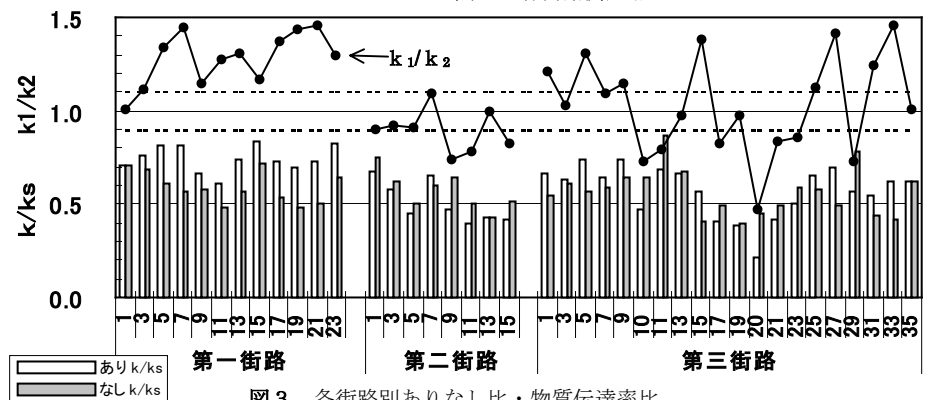


図3 各街路別ありなし比・物質伝達率比