

在来線車両先頭部における流れのはく離抑制に関する風洞実験

佐久間豊 井門敦志

在来線の切妻型先頭部で端部が角張っている車両の場合、空気抵抗、通過時圧力変動、トンネル突入時の圧力変動（特に単線の狭小トンネル区間）などが増大する傾向にある。この増加の原因は、切妻型先頭部からの流れのはく離が大きく影響している。そこで、大型風洞実験を実施し、流れのはく離を効果的に抑制する車両先頭部形状の検討を行った。タフト（気流糸）法による可視化、表面圧力分布および空気抵抗の測定により、1/5縮尺車両模型の先頭部周りのはく離の様子を調べた。模型は、先頭部端部の断面形状や大きさ等を変化させた。実験の結果、はく離を最も良く抑える先頭部端部の断面形状は楕円弧であることが示された。また、本結果と過去の小型風洞による実験結果とを比較することにより、はく離現象把握に関する大型風洞実験の優位性が示された。

(鉄道総研報告, 2008年5月号)

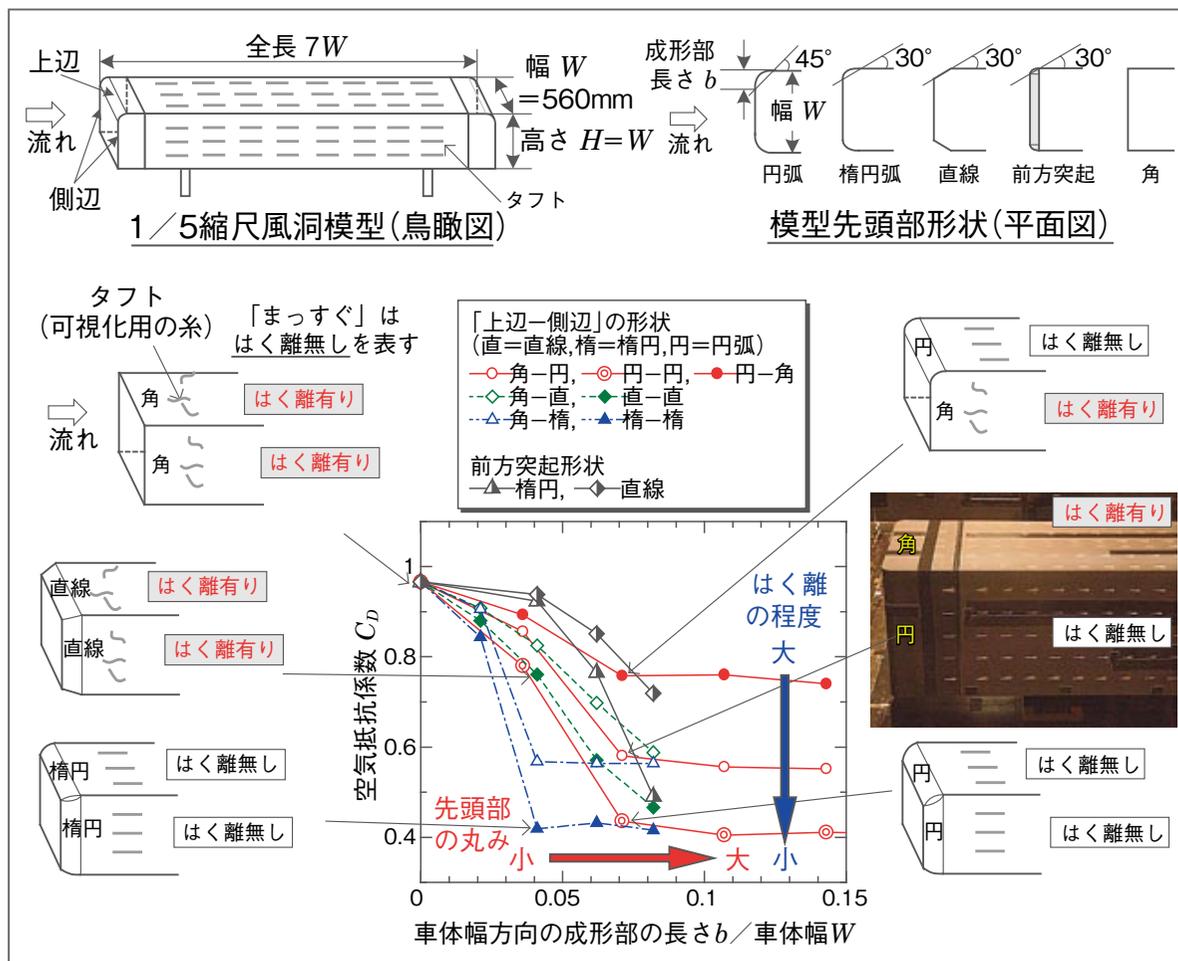


図 先頭部形状変化が空気抵抗と流れのはく離に及ぼす影響