

列車走行時のパンタグラフまわりの風向・風速特性

池田充 光用剛 山下義隆

三孔管を内蔵した舟体を新幹線用パンタグラフに搭載し、舟体に対する対向風の風向・風速測定を実施した。その結果、舟体に対する対向風速はトンネル内走行時に増加し、トンネル入口近傍の平均値で評価すれば列車速度の約1.3倍になるが、過渡的には列車速度の約1.6倍程度に達すること、対向風速が極大となる位置は列車のトンネル突入時に形成される圧力波の振る舞いと関係づけられること、高速走行時の舟体に対する対向風の風向変化は全区間を通じて $\pm 2^\circ$ 程度を見込んでおけば十分であること、などがわかった。また、流れ場変動に起因するパンタグラフ揚力の変動を検討する際には、おおむね0.5Hz以下の流れ場変動を考慮すればよく、この周波数範囲であればパンタグラフ揚力は対向風速と高い相関を示すことがわかった。

(鉄道総研報告, 2011年6月号)

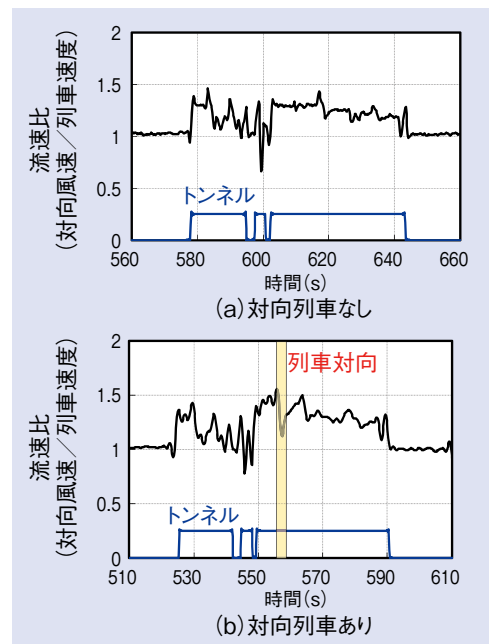


図 パンタグラフ近傍における対向風の測定例