

風圧緩和防音工の構造と動作メカニズム

佐藤大悟 半坂征則 谷口望 間々田祥吾

近年、沿線の高階建築物への騒音を低減するなどの理由から、既設防音壁の上にこれまで以上の高さを有する高上げ防音壁の設置に対する要求が高まっている。しかし、防音壁を高くすると防音壁に作用する風による荷重およびモーメントが増大するため、これまでは防音壁を大幅に高くするためには構造物を大規模に補強する必要があった。この課題に対し、防音板の上辺を回転軸により支持し、下辺および左右辺を磁力によって固定する構造の風圧緩和型防音工を考案した(図)。これは、防音板が通常時には閉じて高い防音性能を示す一方で、風圧が構造物の設計限界値を上回るような強風(風圧1.5kPa・風速約35m/s以上)時に開き、構造物への負荷を低減するものである。この防音工の風圧作用時の機構解析を行い、防音板が開くときの風圧を荷重試験で予測する手法を見出した。また、風洞試験を行い、防音板の風圧作用時の開閉機構を検証した。

(鉄道総研報告, 2011年11月号)

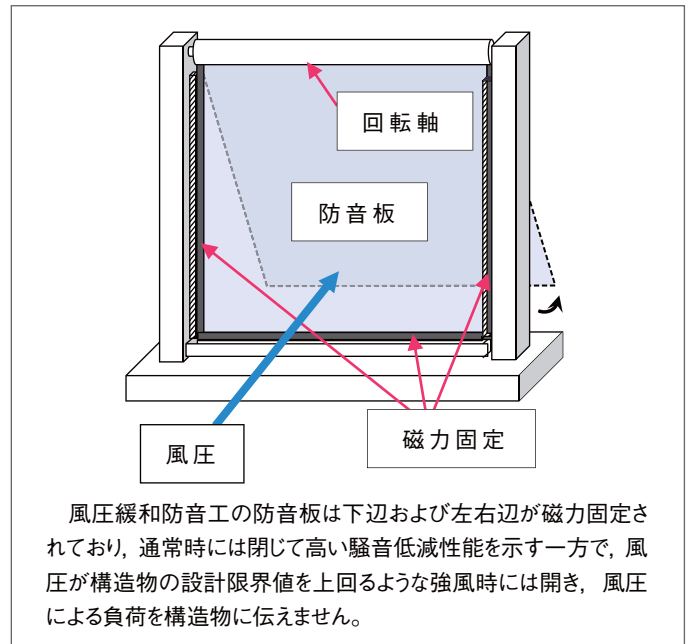


図 新たに開発した風圧緩和防音工の構造