

材料 風荷重低減型防音板の力学解析と
環境 実用試験品による検証

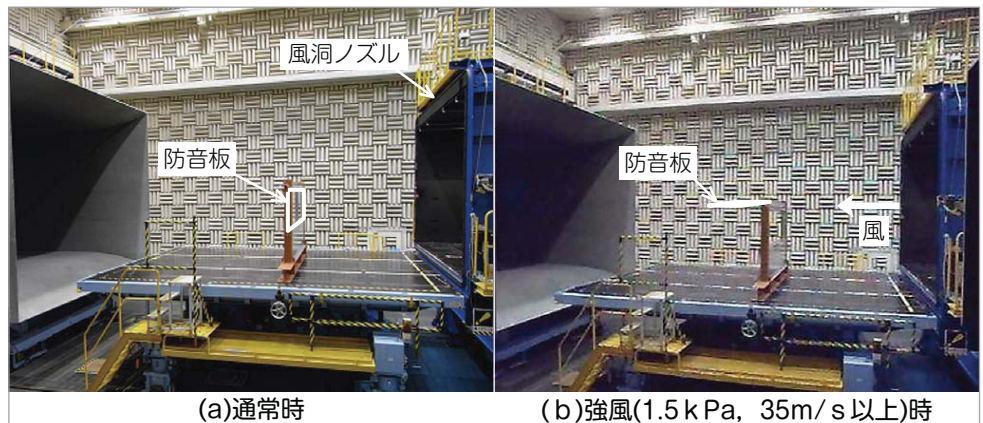
半坂征則 佐藤大悟 谷口望 間々田祥吾

構造物を大規模に補強することなく防音壁を大幅に高くできるようにするために、風荷重低減型防音板の開発を進めている。この防音板は通常時には閉じて高い騒音低減性能を示す一方で、構造物の設計限界値を上回るような強風時には開いて風による負荷を大幅に低減する。

防音板の設計には磁石の磁力吸着力の予測が必要であるため、模型試験品(約0.3m×0.3m)で使用した磁石の磁場解析を行った。その結果に基づく磁力吸着力の計算値は荷重試験結果から求めた値

とほぼ一致し、磁石の磁力吸着力が予測できることがわかった。

また、防音板の実用化を目指して実用サイズ(約3m×1m)の試験品を試作し、大型低騒音風洞での実験および遮音性能の測定を行った。その結果、実用試験品でも防音板は所定の風荷重(1.5kPa, 35m/s)で開いてそれ以上の風速に対して大幅に負荷を低減すること、および防音板が閉じているときは高い遮音性能を持つことを検証した。



(a)通常時

(b)強風(1.5 k Pa, 35m/ s 以上)時

図 大型低騒音風洞における風荷重低減型防音板の実験状況