

気圧計に対する風ノイズの試験観測 Pressure sensors detected wind noise produced in wind tunnel

岩國 真紀子^{1*}; 山本 真行²; 谷本 早紀³; 柿並 義宏²; 池原 光介²; 岡田 和見⁴; 荒木 啓司³; 栗原 靖³; 新井 伸夫¹; 村山 貴彦¹; 野上 麻美¹
IWAKUNI, Makiko^{1*}; YAMAMOTO, Masa-yuki²; TANIMOTO, Saki³; KAKINAMI, Yoshihiro²; IKEHARA, Kosuke²; OKADA, Kazumi⁴; ARAKI, Keiji³; KURIHARA, Yasushi³; ARAI, Nobuo¹; MURAYAMA, Takahiko¹; NOGAMI, Mami¹

¹ 日本気象協会, ² 高知工科大学 システム工学群, ³ 公益財団法人 鉄道総合技術研究所, ⁴ 北海道大学大学院理学研究科 付属地震火山研究観測センター

¹Japan Weather Association, ²Department of systems engineering, Kochi University of Technology, ³Railway Technical Research Institute, ⁴Institute of Seismology and Volcanology, Hokkaido University

一般的にインフラサウンドと風による圧力変動との周波数域は重なっており、インフラサウンドの圧力変動の振幅は風による圧力変動の振幅よりも小さいことも多い。これらのことから、風ノイズが含まれた圧力変動データからインフラサウンド信号を精度よく検出することは技術的な課題のひとつであり、風ノイズの低減を目的とした圧力計インレット部へのパイプの設置や多点同時観測などが行われてきた。しかし、これまで風洞施設を用いての風ノイズ低減策の効果を定量的に示した例は確認できていない。このことから本研究では、風ノイズの低減策のひとつであるパイプの配置方法を換えることで、測定された圧力変動に含まれる風ノイズがどの程度低減するかを評価するために風洞実験を実施した。

インフラサウンドの観測機器は、ナノ分解能の水晶振動式絶対圧力計 (6000-16B manufactured by Paroscientific Inc., USA)、マイクロホンタイプのインフラサウンドセンサー (Chaparral physics, Model25 manufactured by Univ. of Alaska Fairbanks) を用いた。風洞実験は鉄道総研の大型低騒音風洞で実施した。サンプリング周波数は 100Hz で計測し、最大風速は 60m/sec とした。風洞実験において、風速およびパイプの配置を変更して圧力を計測し、パイプの配置ごとに風速と圧力との関係を求めた。その実験結果を発表当日に示す。

Keywords: Infrasound, wind noise reduction, pipe reduction system, wind tunnel