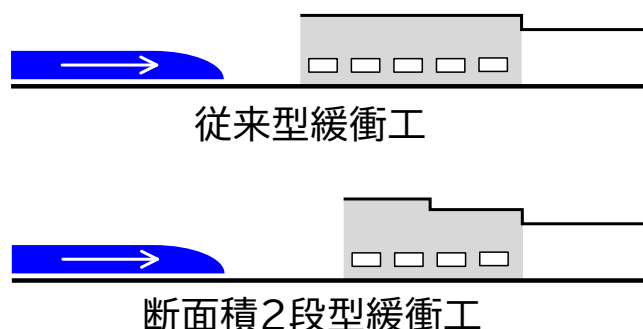


断面積2段型緩衝工

新幹線の高速化に伴う沿線環境に関する課題にトンネル坑口から放射される微気圧波の低減があり、その方法の一つにトンネルの列車突入側坑口に設置する緩衝工があります。しかし列車速度が300km/hを超えると必要な緩衝工が長大なものになることが問題となっていました。そこで、従来のものよりも必要な長さを短縮できる断面積2段型緩衝工を開発しました。また、緩衝工側面開口部の調整を簡略化可能な開度調整方法を開発しました。

特 徴

- 従来型の緩衝工が断面積一定(本坑の1.5倍程度)であるのに対し、断面積を2段階に拡大することで、列車のトンネル突入時に形成される圧縮波の波面圧力勾配を効果的に低減し、従来型よりも微気圧波低減に必要な緩衝工の長さを短縮することができます。
- 緩衝工側面の開口部は、車両の先頭部形状や列車速度に応じて調整する必要があるが、開度を調整することで、開口部の開閉位置を調整する従来の方法に比べて、迅速かつ効率的に調整を行うことができます。



用 途

- 新幹線速度向上時における微気圧波対策のための緩衝工の延伸の設計に適用できます。
- 緩衝工延伸時や車両の速度、先頭部形状に対応するための、緩衝工側面開口部の調整に適用できます。

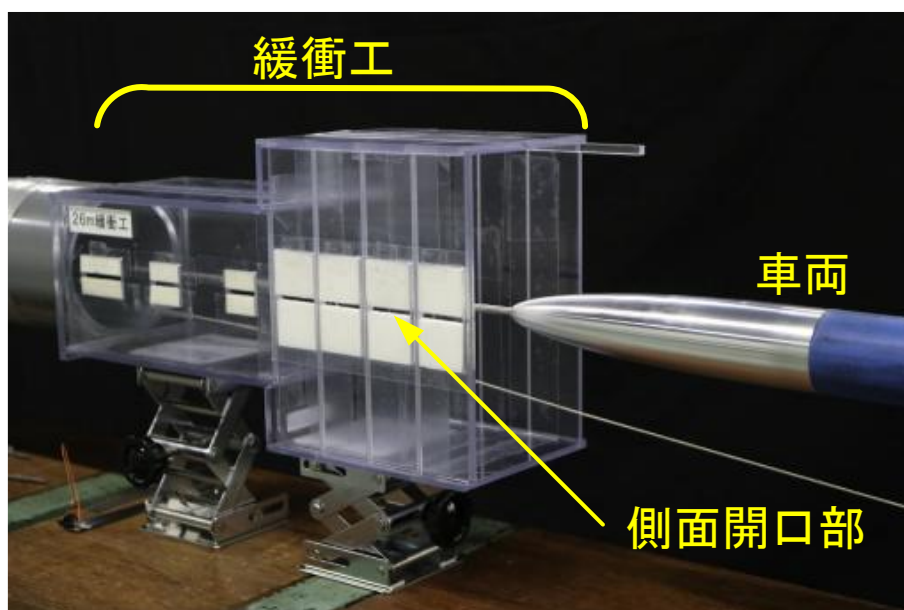
活用例

鉄道事業者からの依頼に応じて、微気圧波対策の仕様検討を実施しています。

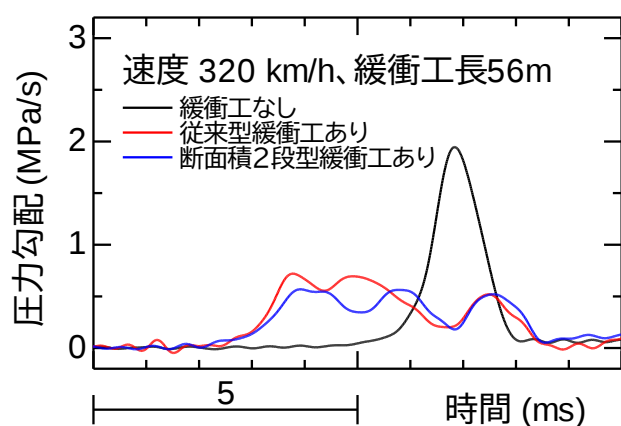
特許第6975099号、特許第7004639号、特許第7026030号、特許第7308804号

環境工学研究部(熱・空気流動)

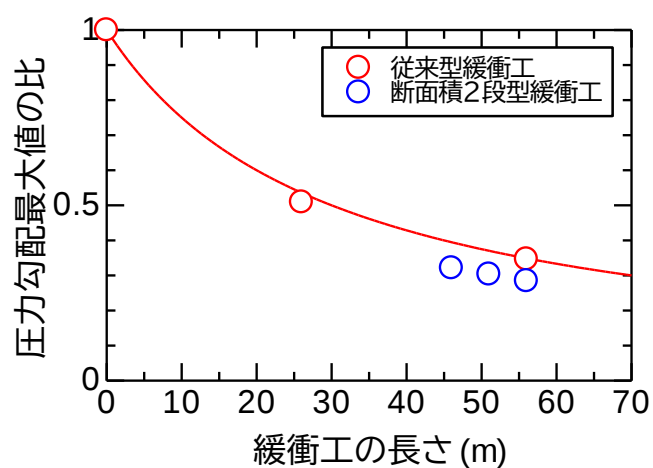
緩衝工の仕様を検討する模型実験(縮尺1/127)の実施状況



圧縮波の圧力勾配波形
(模型実験結果)



圧縮波の圧力勾配最大値と緩衝工の長さの関係(模型実験結果)



断面積2段型緩衝工の施工例

