

スラブ軌道トンネル内バラスト敷設による微気圧波対策

福田傑 中村真也 宮地徳蔵 斉藤実俊 木村宣幸 松沼政明

高速鉄道における環境問題の一つに、トンネル坑口から放射される微気圧波があります。微気圧波の低減対策は主に、トンネル坑口への緩衝工の設置や列車先頭部の延伸・形状の最適化などがありますが、今後の速度向上のための対策として、スラブ軌道トンネル内へのバラスト敷設を検討しました。現地測定の結果、バラスト敷設によりトンネル内伝播過程における圧縮波の波面圧力勾配最大値の増加を抑え(図)、微気圧波を低減可能であることが確認できました。さらにバラスト敷設の効果を模擬するトンネル内圧縮波伝播の数値解析により、緩衝工などのこれまでの対策とバラスト敷設を組み合わせたときの微気圧波対策の検

討が可能となりました。そして実トンネルを想定した新幹線速度向上時の微気圧波対策の検討の結果、トンネル坑口に設置する緩衝工に必要な長さを、スラブ軌道トンネル内バラスト敷設により短くできることを明らかにしました。

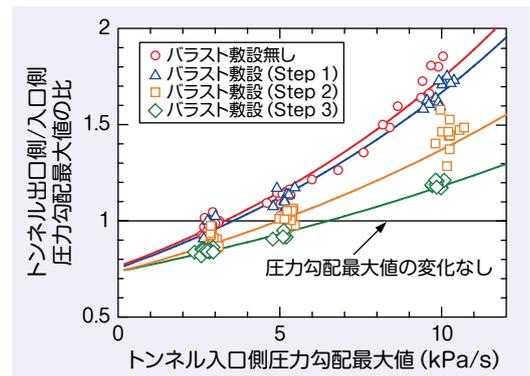


図 圧縮波の波面圧力勾配最大値の変化