

加振周波数に着目したまくらぎ底面粘弾性材の道床振動抑制効果の評価

河野昭子 鈴木実 浦川文寛

近年、有道床弾性まくらぎの底面材（以下、USP）に、発泡ゴム（ウレタン）を使用した新たな弾性まくらぎの導入が進められています。

この発泡ゴム製USPは低反発な粘弾性体から成り、バラスト碎石の食い込みに対して適度な塑性変形を許容することで、まくらぎ底面と道床バラスト層の接触面が安定化する特徴を有しています。よって、発泡ゴム製USPによる道床沈下・劣化の抑制効果を検証する上では、USPの変形速度や外力の周波数に着目する必要があります。

そこで本研究では、USP材の動的粘弾性を考慮した材料物性・特性を評価し、加えて、道床バラスト層内部の挙動に与える影響について、加振周波数に着目した実験や車

両走行速度に着目した解析を行いました。

その結果、発泡ゴム製USPは道床振動加速度の低減効果が高く、特に車両走行速度が速く（解析条件の最高速度は122km/h）、路盤剛性が高い条件において効果が顕著で、解析条件により10%以上の減少率を示す結果が得られました。

