

輪重測定結果に基づくPCまくらぎの疲労寿命評価

後藤恵一 渡辺勉 箕浦慎太郎 池田学

軌道の重要な構成要素の一つであるプレストレストコンクリート製のまくらぎ(PCまくらぎ)は寿命が30~50年程度と考えられていますが、既に敷設から50年以上を経過したものも多く存在しており、その寿命をより正確に予測可能な手法の構築が求められています。そこで本研究では、PCまくらぎ内部に配置されているPC鋼材の疲労寿命の観点から、PCまくらぎの寿命評価を行う手法を開発しました。具体的には、列車走行時に発生するPC鋼材の応力波形を取得する手法を構築するとともに、この波形を基に、実測での輪重発生確率を考慮したPC鋼材の疲労強度を算出することで、PC鋼材の疲労寿命を定量的に評価可能にしました。その結果、本検討条件では、PC鋼材の疲

労寿命の観点からは、ポストテンション式PCまくらぎの方がプレテンション式PCまくらぎよりも疲労寿命が長いこと、両者とも300年を超える疲労寿命を有していることを示しました。

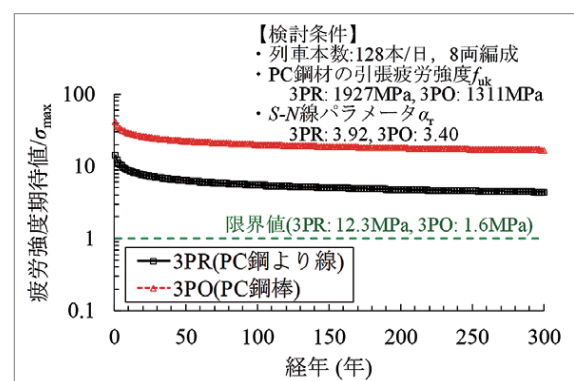


図 PC鋼材の疲労寿命の評価結果