

スラブ軌道てん充層の側面劣化に対する補修目安値の提案

高橋貴蔵 桃谷尚嗣 谷川光 藪中嘉彦 瀧上翔太

新幹線の寒冷地に敷設されている一部の区間のスラブ軌道において、てん充層に使用されているCAモルタルに凍害によるものと考えられる劣化が発生しています。現在は、CAモルタルの劣化の影響を考慮して算出した軌道スラブの応力度と、許容応力度設計法に基づいて定めた目安値とを比較し、CAモルタルの補修の要否を判断しています。今後、様々な形状の軌道スラブに適した目安値を作成する際は、新しい設計法である性能照査型設計法に基づく必要があります。この場合、目安値が大幅に緩和される可能性があります。一方で、CAモルタルの劣化範囲が広がることで、CAモルタルの外周部で塑性変形が生じ、軌道スラブの動的な変位量が増加す

る可能性があります。そこで、軌道スラブに対しては性能照査型設計法による評価を行い、CAモルタルに対しては季節変動による温度変化の影響を考慮した疲労寿命の算定方法を提案し、CAモルタルの劣化範囲と寿命の関係を整理しました。これらの結果として、軌道スラブとCAモルタルの両者に着目した新しい目安値を提案しました。

表 提案する補修要否の判定の目安値

項目	区間	不良判定ランク
欠損	平板軌道 スラブ区間	Aランク： $s \geq 150\text{mm}$ Bランク： $150\text{mm} > s \geq 100\text{mm}$ Cランク： $100\text{mm} > s \geq 50\text{mm}$
	枠型軌道 スラブ区間 (内側も同様)	Aランク： $s \geq 100\text{mm}$ Bランク： $100\text{mm} > s \geq 75\text{mm}$ Cランク： $75\text{mm} > s \geq 50\text{mm}$
不良判定 ランクの適用方法		Aランク：速やかに補修する。 Bランク：計画的に補修する。 Cランク：注意する。台帳へ記入する。

s：欠損幅