

## 取替用軌道スラブ

スラブ軌道は、1965年に旧国鉄内に発足した新軌道構造研究会により、軌道保守の省力化を目的として提案された軌道です。スラブ軌道は、岡山以西の山陽新幹線建設以降、新幹線の主要な軌道構造として、新設される新幹線の約90%に採用され、敷設された線路延長は、在来線を含めると約3,000kmになります。

スラブ軌道は、図1に示すように、主に、レールと締結装置、鉄筋コンクリート製の軌道スラブで構成されています。軌道スラブの長さは5m、幅は新幹線用で2.22m、在来線用で2m、厚さは19cmです。この軌道スラブの耐用年数は繰返し作用する列車荷重に対する耐久性をもとに50年と設定されています。実際敷設されている軌道スラブでは、敷設からの経過時間が長いもので35年と50年未満であることから、列車荷重によって破壊や変状が生じた例はありません。

しかし、近年、トンネル内で塩分を含んだ漏水により鉄筋に錆が生じる、いわゆる塩害で軌道スラブに変状が生じている事例が報告されています。また、寒冷地においても、軌道スラブが凍結と融解作用を繰返し受けて変状している事例が報告されています。

特に、塩害については、変状の進行が早く、大きな問題となっているため、多大な労力と経費をかけて変状した軌

道スラブの交換を実施しています。

軌道スラブを交換する場合、図1に示すような突起があるため、レールをそのままにして横からの交換はできません。レールを撤去するか、または左と右のレールの幅を広げて、軌道スラブの撤去や設置を上方から行うこととなります。なお、突起は、列車走行時の荷重やレールの温度変化による伸縮により軌道スラブを横や縦にずれないようにする働きがあります。

そこで、レールの撤去や広げる作業をなくし、軌道スラブの交換を比較的容易にするために取替用軌道スラブを開発しました。

取替用軌道スラブは、組立を簡単にするため、図2に示すように、2つのプレキャスト鉄筋コンクリート部材を7本のPC鋼棒で連結する方式としました。この方式は、PC鋼棒を介して2つの部材を一定の力で接合するため、連結部で破壊しない構造となります。プレキャスト鉄筋コンクリート部材の配筋は、現在の軌道スラブと同じで、長さも、従来の軌道スラブと同じ5m、幅は1/2です。また、厚さは従来の19cmより厚い20.5cmです。

この取替用軌道スラブについては、载荷試験により、列車荷重に対して十分な強度と耐久性があることを確認しています。

(軌道技術研究部 軌道・路盤 関根悦夫)



図1 スラブ軌道

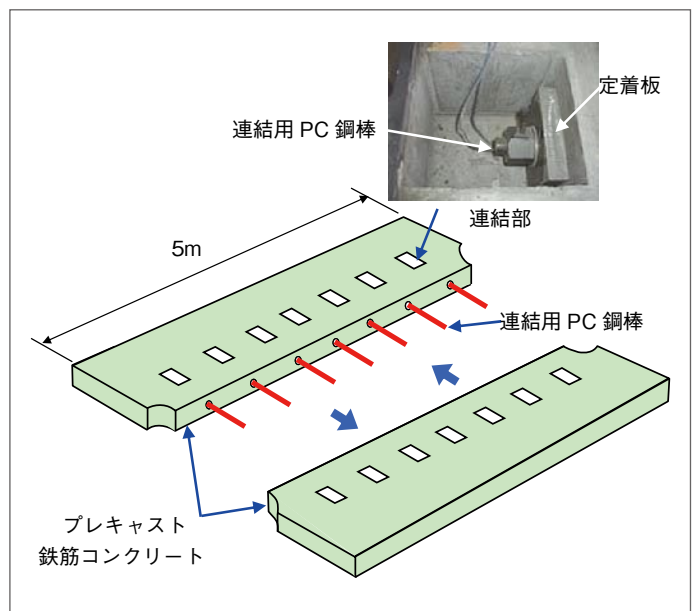


図2 取替用軌道スラブの概略