

リングロックジョイントを用いた PPC 版舗装の施工性確認試験

要約



矢野裕基

大阪支店 土木工事業部
(広島支店駐在)

桐川潔

技術本部 技術部

遠藤俊之

東京土木支店 土木営業部

概要

空港や港湾で使用されているプレキャスト PC 版 (PPC 版) の接合には、以前からダウエルバーを用いた継手工法が採用されている。このような状況において、工期短縮や部分的な舗装の取替作業の効率化、さらにはポンピング現象の抑制を目的として、新たな継手工法であるリングロックジョイント (RLJ) の開発を行い、基礎試験および走行路版での試験施工を通じてその有効性を確認してきた。今後、さらなる用途拡大を目的として空港舗装への展開を計画している。そこで、施工性および耐久性の検証を目的として、実物大スケールの試験体を用いた施工試験を実施した。本試験では、RLJ を四辺に設置した PPC 版の製作精度および乾燥収縮やクリープによる経時的変形の影響を評価するとともに、施工時における版目地幅の許容範囲を実測および写真計測によって確認した。その結果、RLJ を用いた PPC 版においても高い精度での設置が可能であり、版の設置後は、全ての RLJ の接合が可能であることを確認した。また、本試験により、ダウエルバーを用いた従来工法と同等以上の施工性を有することが確認できた。さらに、施工後3か月間の供用期間中における定期点検の結果、PPC 版の沈下、ひび割れ、継手部の錆や劣化などの異常は一切確認されなかった。さらなる施工余裕幅の確保や蓋表面の滑り抵抗性の向上を目的とした部材改良を別途検討した結果、施工性や安全性が向上した。以上より、RLJ は急速施工が求められる空港舗装においても十分な性能を有していることが確認された。

施工性確認試験

1. 試験目的

RLJ を用いた PPC 版において、実際の施工条件下において所定の精度での架設が可能かを検証した。特に、四辺が囲まれた状態での架設では、架設対象の版周囲に作業余裕幅を確保することが困難である。このため、所定の設置位置に対して版を上方から正確に落とし込む形式での架設が必要となる。加えて、従来工法において事前に設置する目地モルタル流出防止用のシール材は、架設時に干渉する恐れがあることから、新たな流出防止方法の検討も行った。

2. 本試験概要

写真-1 に示すように、RLJ を用いた PPC 版を製作し、既設アスファルト舗装の一部を PPC 版舗装に取り替えた。

3. 試験結果

RLJ を用いた実物大スケールの PPC 版において確実に接合可能であることを確認した。写真-2 に示すような、四辺が既設版に囲まれた状態での架設においても許容目地幅の範囲にて接合可能なことを確認し、目地モルタル注入箇所における流出防止方法においては、写真-3 に示すように、架設後に取付が可能な目地養生材を新たに製作し用いた。結果、目地モルタルの流出や継手内部への流入は確認されず、さらに、施工性および維持管理性の両立が図られた。また、従来工法との施工時間を比較した結果、同等以上の施工性を有することを確認した。供用開始後、3 か月間にわたる定期点検を行っているが、版の沈下やひび割れ、継手部の錆および劣化等の異常は確認されていない。



写真-1 RLJ を用いた PPC 版全量

4. まとめ

RLJ は空港舗装における PPC 版接合に用いることが可能であり、施工精度および耐久性、急速施工性において十分な性能を有していることが確認された。本研究成果が今後の空港舗装への本格導入に資するものと期待する。



写真-2 本試験実施状況



写真-3 目地養生材設置状況

Key Words: リングロックジョイント, PPC 版, 機械式継手, 圧縮力, 空港舗装