

### 橋梁概要 / 工事概要

**工事名**：令和3年度 宮崎自動車道(特定更新等)池島川橋(上り線)床版取替工事  
**発注者**：西日本高速道路(株)九州支社 宮崎高速道路事務所  
**所在地**：宮崎県えびの市西長江浦～宮崎県小林市南西方  
**構造形式**：鋼2径間連続非合成鈹桁橋+鋼3径間連続非合成鈹桁橋  
**橋長**：148.0m  
**支間長**：24.504m+24.532m、32.018m+33.000m+32.014m  
**工期**：令和3年11月27日～令和5年9月17日  
**工種**：床版取替工事  
**有効幅員**：9.940m

### 工事の特徴

池島川橋は、宮崎自動車道えびのJCT～小林IC間に位置する池島川に架かる橋梁です(写真-1、図-1)。高速道路リニューアル工事の一環として、完成後45年以上が経過して劣化したRC床版をプレキャストPC床版に取替える工事を実施しました。本橋では、当社が開発した傾斜型ループ継手(シングループ継手)を適用したあご付き床版を採用し、生産性の向上と交通規制に伴う社会的影響の低減を図りました(写真-2、図-2)。シングループ継手は橋軸方向継手に用いるループ鉄筋を傾斜配置して床版厚を薄くすることができる工法です。また、あご付き床版は現場での間詰底板型枠の組立が不要となり現場省力化、工程短縮効果が期待できます。施工に先立ち、輪荷重走行試験および静的載荷試験を実施し、疲労耐久性・耐荷性能を確認しています。



写真-1 池島川橋(上り線)左側【取替え後】

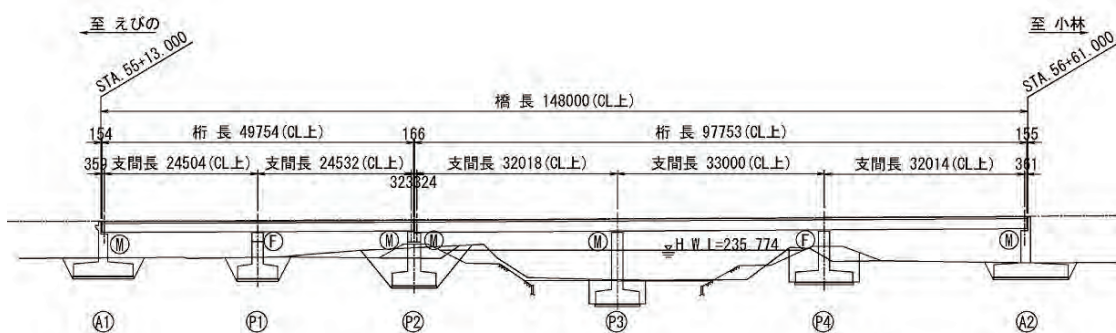


図-1 全体一般図



写真-2 あご付きシングループ継手

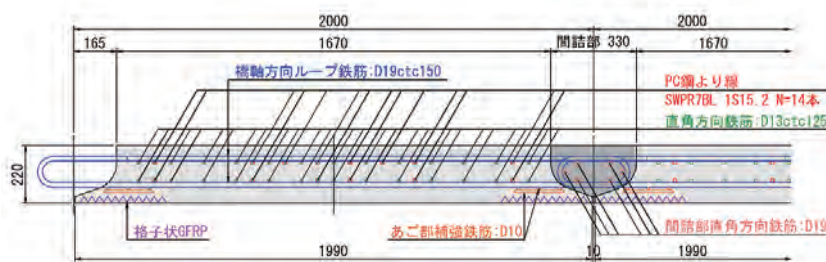


図-2 プレキャストPC床版

## シングループ継手の概要

床版取替工事に一般的に採用されてきたループ継手は、ループ鉄筋の曲げ直径によって床版厚が決まるため、床版厚が厚くなり死荷重が増えることが課題でした。シングループ継手は、ループ鉄筋を傾斜させることで床版厚の低減を可能とした工法です。あごなし床版を対象としてNEXCO試験法442に準じた輪荷重走行試験(写真-3、図-3)を実施し、疲労耐久性(図-4)を確認しました。



写真-3 輪荷重走行試験

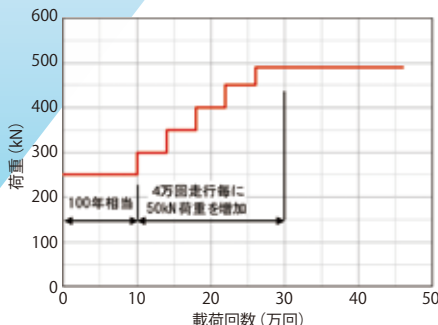
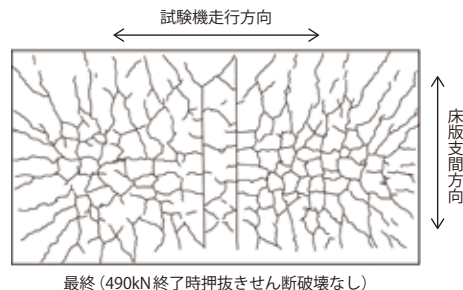


図-3 荷重ステップ



最終(490kN終了時押抜きせん断破壊なし)

図-4 ひび割れ進展図

## 静的載荷試験

シングループ継手のあごの有無による耐荷性能の違いを確認するため静的載荷試験を実施しました(写真-4)。

その結果、曲げ耐力やひび割れ性状にあごの有無による違いは見られず(図-5、図-6)、シングループ継手を適用したあご付き床版は、あごなしの場合と同等の耐荷性能を有することを確認しました。



写真-4 静的載荷試験

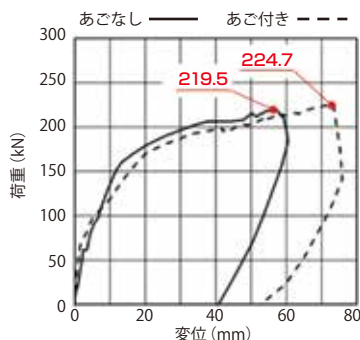


図-5 荷重-変位関係

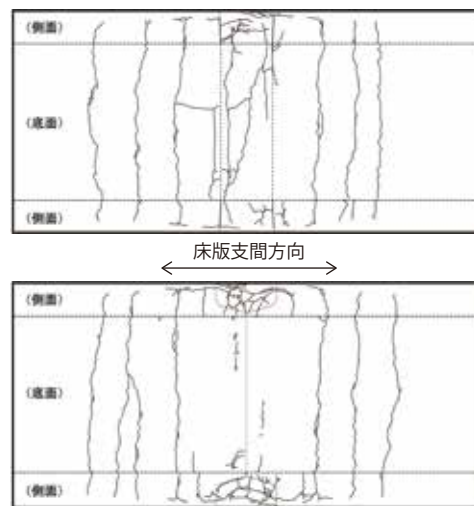


図-6 ひびわれ性状

## 生産性向上・工程短縮の取組

本工事では、プレキャスト床版接合部の間詰底板型枠の現場組立を省略できるあご付き床版を採用しました。あご付き床版は橋軸方向鉄筋の下にあご部を突出させるためループ鉄筋径がD19の場合に床版厚が240mmに厚くなるのがデメリットでしたが、シングループ継手と組み合わせることで床版厚をあごなし床版と同じ220mmに抑えて床版を製造することができます。あご付き床版を採用したことで、あごなし床版に比べて約5日間の工程短縮効果を得ることができました(図-7)。また、壁高欄の一部を工場で製作することで、さらなる生産性向上を図っています(写真-5)。

年	月	2022年	
		10月	11月
あごなし床版	床版取替工	10月10日 - 10月25日	11月10日 - 11月25日
	閉結工	10月25日 - 11月10日	11月25日 - 12月10日
あご付き床版	床版取替工	10月10日 - 10月20日	11月10日 - 11月20日
	閉結工	10月20日 - 11月5日	11月20日 - 12月5日

図-7 工程の比較



写真-5 プレキャストPC床版架設状況

