コッター床版工法の試験施工報告（その２）～供用開始後モニタリング結果～

西日本高速道路㈱　早矢仕正尚，㈱熊谷組　フェロー会員○鬘谷亮太
㈱ガイアート　山田義人，オリエンタル白石㈱　井隼俊也，ジオスター㈱　小野友彰

１．はじめに

橋梁床版取替工事の一部を利用してコッター床版の試験施工[1)]を行い，実施工における施工性の確認，歩掛調査等を実施した結果を（その１）で報告した．

同試験施工では，供用開始後 2 年間にわたるモニタリングが計画されており，現在１年半が経過している．

本報では，このモニタリングの概要と現在までの計測結果を報告する．

２．モニタリング概要

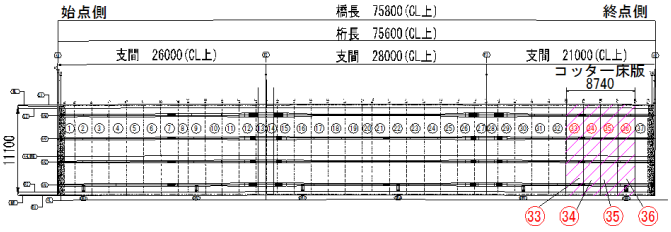
(1) 目的

供用開始後，実際の交通状況，使用環境下でのコッター床版の力学的挙動，安全性を確認することを目的とする．

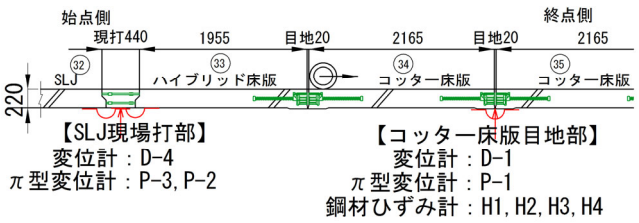
(2) モニタリング項目及び方法

測定は，コッター床版と隣接するＳＬＪ（エンドバンド継手工法）で実施し，測定値を比較することでコッター床版の性能を相対的に評価することとした．

モニタリング項目は，輪荷重走行疲労試験[2)]での床版性能評価項目と同一とした．**図－1** にコッター床版の位置図，**図－2** に測定概要を示す．



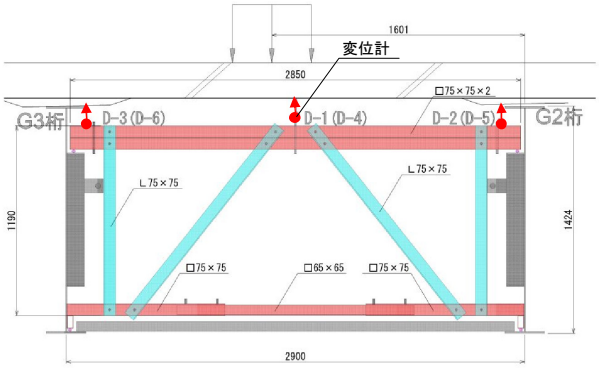
図－1　コッター床版位置図



図－2　測定概要

① 床版鉛直変位量

床版の鉛直変位量は，床版下面に**図－3** に示すフレームを組み測定した．フレームの支点をピン，ローラーとすることで鋼桁の変形による影響を低減し，筋交の配置等により剛性を高め横梁の振動（ノイズ）を抑制した．



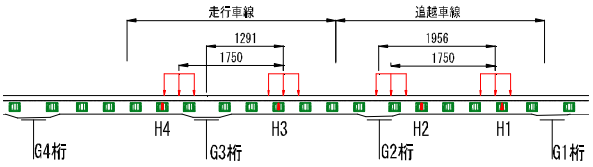
図－3　床版変位量測定概要

② 目地部水平変位量

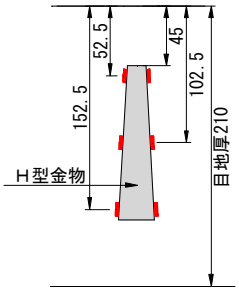
目地部の水平変位量は，コッター床版の目地部及びＳＬＪの現場打ち部にπ型変位計を設置し測定した．

③ コッター式継手（Ｈ型金物）ひずみ量

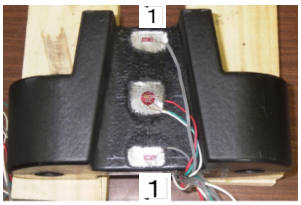
輪荷重走行位置近傍にある 4 箇所のコッター式継手（Ｈ型金物：H1～H4）において，軸ひずみ及びせん断ひずみを測定した．（**図－4, 5，写真－1**）



図－4　継手ひずみ測定位置(H1～H4)



図－5　ｹﾞｰｼﾞ位置



写真－1　ひずみｹﾞｰｼﾞ設置状況

④ 目視調査

床版下面から近接目視によりひび割れ，漏水の有無

キーワード：コッター床版，モニタリング
連　絡　先：〒162-8557　東京都新宿区津久戸町 2-1　㈱熊谷組　橋梁ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ事業部　tel:03-3235-8646

© Japan Society of Civil Engineers

を調査した．

(3) モニタリング期間・頻度

モニタリング期間は供用開始後 2 年間で，1，3，6，12，18，24 ヶ月毎に実施する計画で，現在 18 ヶ月目までを完了している．

３．モニタリング結果

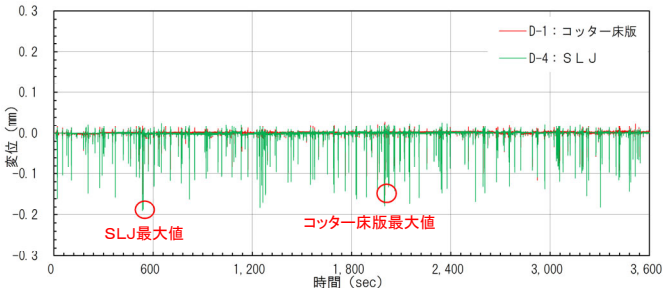
① 床版鉛直変位量

測定は 1 時間連続（17 時～18 時）で，実際の交通状況のもとで実施した．

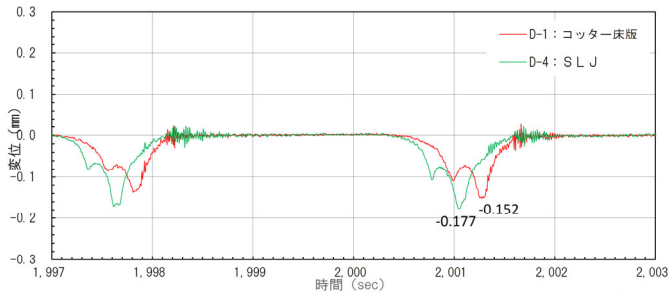
供用開始後 18 ヶ月目の測定結果を**図－6** に，コッター床版とＳＬＪの最大値時刻での比較を**図－7, 8** に示す．さらに，同一車両に関する両者の相関を**図－9** に示す．これらの図より，コッター床版の変位量はＳＬＪと同程度であることがわかる．

② 目地部水平変位量

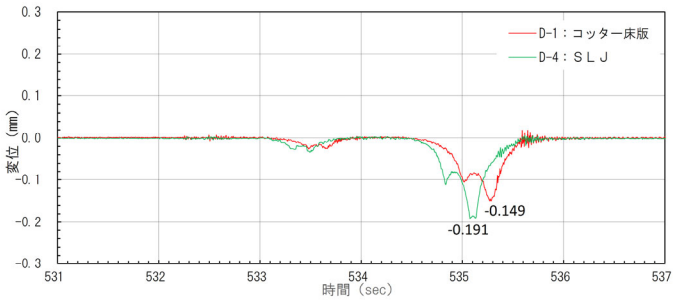
供用開始後 18 ヶ月目の測定結果を**図－10** に示す．同図より，コッター床版，ＳＬＪともに水平変位量は 0.02mm 以下であり僅かであることがわかる．また，両者の場所打ち部分にひび割れが生じていないことを確認している．



図－6　鉛直変位量測定結果（1 時間）



図－7　鉛直変位量比較（コッター床版最大時刻）



図－8　鉛直変位量比較（ＳＬＪ最大時刻）

③ コッター式継手ひずみ量

測定 18 ヶ月間での最大値は，軸ひずみ $\varepsilon=35\mu$（許容値 700μ），せん断ひずみは $\gamma=12\mu$（許容値 $1,040\mu$）であり，いずれも低い値に留まっている．これは，目地部にひび割れが無く全断面有効となるため，鋼材のひずみが低く抑えられたものであり，継手金物の安全性を示しているものと考えられる．

④ 目視調査

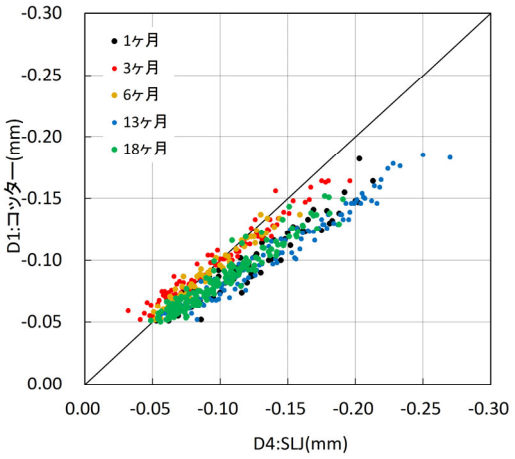
供用開始後 18 ヶ月を経過した時点で，コッター床版部分にひび割れや漏水は生じていないことを確認している．

４．まとめ

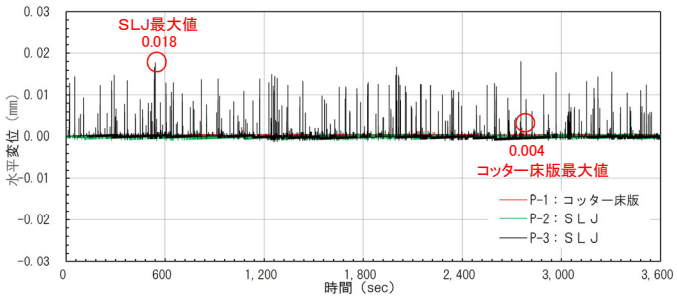
実橋を利用したコッター床版の試験施工に引き続き，18 ヶ月間のモニタリングを実施した．この結果，コッター床版はＳＬＪと同程度の力学的性能を有すること，コッター式継手の安全性を確認した．今後，さらに 6 ヶ月後に最終モニタリングを予定している．

参考文献

1) 渡邊, 佐溝, 杉本, 松井, 中村, 福島：コッター床版の試験施工に関する報告，土木学会第 10 回道路橋床版シンポジウム, 2018. 11
2) 鬢谷, 渡邊：コッター式継手を用いた橋梁用プレキャストＰＣ床版の開発, 建設機械施工, Vol. 70, No. 9, September, 2018



図－9　コッター床版とＳＬＪの変位量比較



図－10　水平変位量測定結果（1 時間）

© Japan Society of Civil Engineers