コッター床版工法の試験施工報告（その１）～試験施工による施工性の確認～

西日本高速道路㈱　正会員　岩本陵平，㈱熊谷組　正会員○山本忠典
㈱ガイアート　櫻井正之，オリエンタル白石㈱　井隼俊也，ジオスター㈱　小野友彰

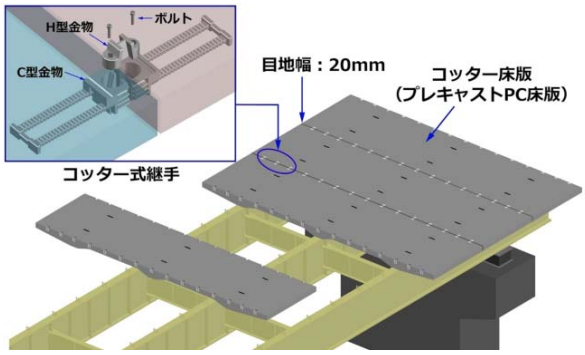
１．はじめに

コッター床版[1)2)]は，熊谷組，ガイアート，オリエンタル白石，ジオスターが共同開発した橋梁用プレキャストＰＣ床版であり，床版取替工事の工程短縮，省人化，高品質化，取替え性の向上等を目的に開発された．

本報では，橋梁床版取替工事の一部を利用して，本工法の施工性を確認した結果を報告する．

２．コッター床版工法

図－1 に示すように，本工法は，床版を 20 ㎜の間隔（目地）を設けて架設し，機械式継手であるコッター式継手で床版を連結した後，専用目地材を注入して床版同士を接合する工法である．



図－1　コッター床版工法概要

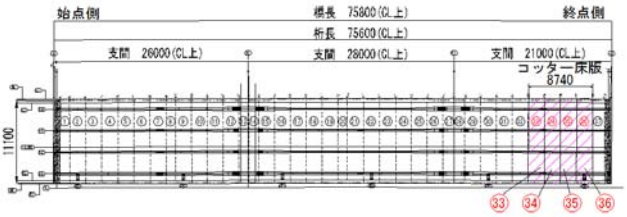
３．試験施工

(1) 概要

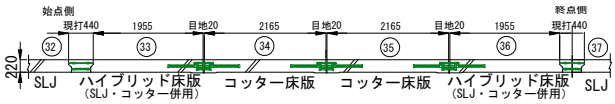
橋梁床版取替工事の一部を利用してコッター床版の試験施工を行った．当該床版は，ＳＬＪ（エンドバンド継手工法）で計画されていたが，このうち**図－2** に示す４枚にコッター床版を適用した．

・構造形式：鋼３径間連続非合成鈑桁橋
・ＳＬＪ（エンドバンド継手）：①～㉜，㊲
・コッター床版：４枚（㉝～㊱，延長 8,740㎜）

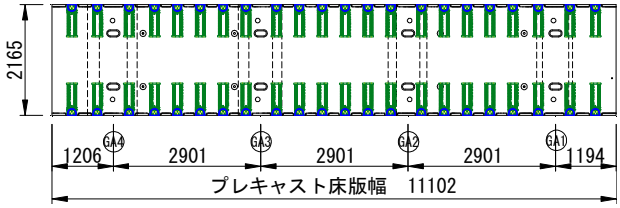
試験施工の床版割付を**図－3** に示す．中間の㉞，㉟をコッター床版（**図－4**），両端の㉝，㊱はエンドバンド継手と接続するため，コッター式継手とエンドバンド継手を有するハイブリッド床版とした（**図－5**）．



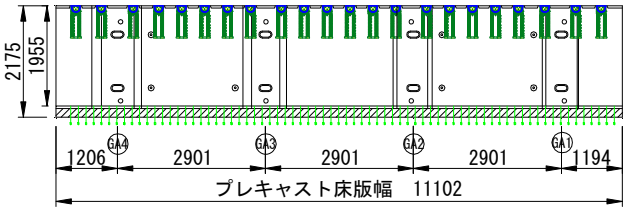
図－2　床版取替割付け図



図－3　試験施工床版割付図



図－4　コッター床版平面図　㉞，㉟



図－5　ハイブリッド床版平面図　㉝，㊱

(2) 施工手順

コッター床版の施工フローを**写真－1** に示す．床版を目地幅 20㎜ で設置後，H型金物を挿入，ボルトを所定のトルクで締付け，予め床版に埋め込んだＣ型金物とH型金物を堅固に一体化させる．その後，専用目地材（フロー23cm 程度）を目地及び開口部に充てんする．

(3) 施工品質

コッター床版の設置精度は**図－6** に示す継手の橋軸直角方向，鉛直方向の位置ズレで管理した．ここで，各項目の管理基準値は，H型金物のボルト締付が可能な限界値として±5㎜ とした．**図－7** に位置ズレの管理結果を示す．図より，全ての継手が管理基準値内に収まり，精度良く床版の施工ができることを確認した．

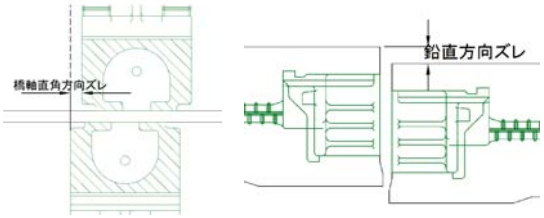
キーワード：コッター床版，試験施工，急速施工，省人化
連　絡　先：〒162-8557　東京都新宿区津久戸町 2-1　㈱熊谷組　橋梁ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ事業部　tel:03-3235-8646

© Japan Society of Civil Engineers

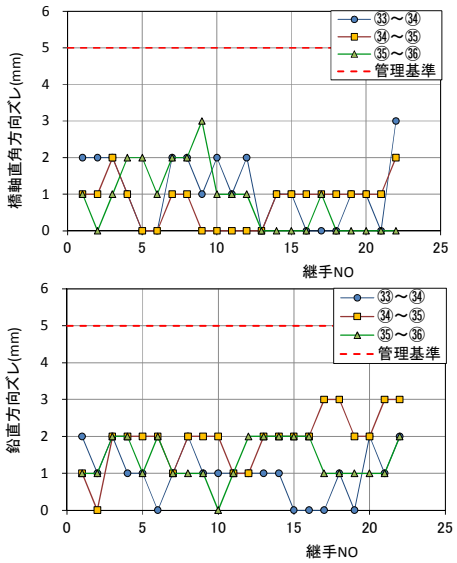
写真－1　コッター床版施工フロー

(4) 施工日数・歩掛調査

試験施工では施工数量が少ないため，全体工程の短縮効果を把握することが難しい．このため，架設・調整工，および接合・合成工の所要時間，歩掛りに着目して調査した．試験施工での調査結果と在来工法（ループ継手）との比較を**表－1** に示す．ここで，在来工法（ループ継手）の諸値は，「橋梁架設工事の積算」[3]に従い算出した．表より，コッター床版は，在来工法（ループ継手）に比べ，概ね施工日数 50%，人員 50%を削減できることがわかる．



図－6　位置ズレの管理位置



図－7　継手位置ズレ管理結果

表－1　所要日数，延人員比較表

		在来工法（ループ継手）①	コッター床版②	比率 ③=②／①	削減効果 ④=1-③
日数/100m	架設、調整工（日）	15.8	6.4	0.41	0.59
	接合工、合成工（日）	33.5	20.3	0.61	0.39
	合計（日）	49.3	26.7	0.54	0.46
延人員/10m	架設、調整工（人）	10.2	2.5	0.25	0.75
	接合工、合成工（人）	12.5	6.6	0.53	0.47
	合計（人）	22.7	9.1	0.40	0.60

3．おわりに

実橋を利用した試験施工を実施し，コッター床版工法の施工性を確認した．

この結果，床版取替工事の工程短縮，省人化が図れることを確認した．さらに，現地にて，型枠組立・撤去，鉄筋組立，コンクリート打設作業が省略できることから，橋面作業の輻輳を回避し安全性の向上に資すること，また，ボルトを締付けるだけの簡便な作業で床版を接合できることから熟練工を必要とせず，建設業の担い手不足にも対応できるものと考えている．

参考文献

1) 渡邊, 大本, 浅見, 渡瀬, 下中村：コッター式継手を有する橋梁用床版（コッター床版）の性能確認試験，土木学会第 73 回年次学術講演会, 2018. 8
2) 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
3) 一般社団法人日本建設機械施工協会「橋梁架設工事の積算（平成 30 年度版）」

© Japan Society of Civil Engineers