

# Trunc-head<sup>®</sup>工法

## ■ 概要

本工法は、鋼桁橋の劣化したコンクリート床版の取替え工事に於いて、工程短縮や耐久性向上のためプレキャストPC床版を用いる場合に適用する工法です。

プレキャスト PC 床版の橋軸方向の接合に、「Trunc-head<sup>®</sup>」を用いて施工の合理化を図りました。



プレキャスト PC 床版架設状況



コンクリート床版取替え状況



接合部の配筋状況

## Trunc-head<sup>®</sup>について (truncated circular cone)

端部を鍛造により円錐台形状に加工した機械式定着鉄筋（意匠登録（登録番号 1551641））鍛造とは端部を加熱した鉄筋を縦方向に金型へ叩き込み一定成形する手法です。

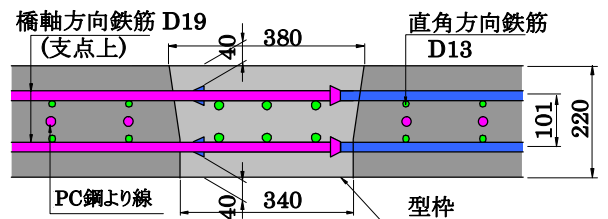
### ■ 特徴

- 鉄筋以外の部材を使用しない
- 部材に接合部がない

鉄筋直線部の付着力と鉄筋先端部の突起が負担する支圧力により定着されます



Trunc-head の先端部形状



Trunc-head による継手  
(床版支間 3.0m 程度での試算)

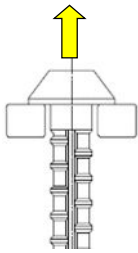
## ■ 特徴

- ループ継手など従来工法を用いた場合と同等以上の性能を有します（各種試験により確認）。
- 直角方向鉄筋は、あらかじめ Trunc-head 部分に仮置きできるため、横方向からの挿入の必要がなく施工が容易です。
- Trunc-head は無塗装あるいはエポキシ樹脂塗装した鉄筋を使用します。

## ■ 性能

### ● Trunc-head の要素試験

〔引張試験〕 突起部は異形鉄筋の引張強度以上の保持性能を有する



試験概要図

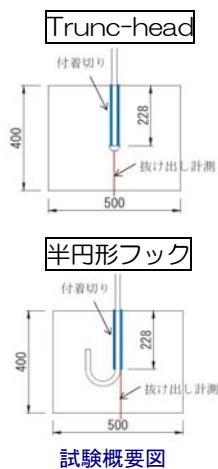


引張試験破断状況

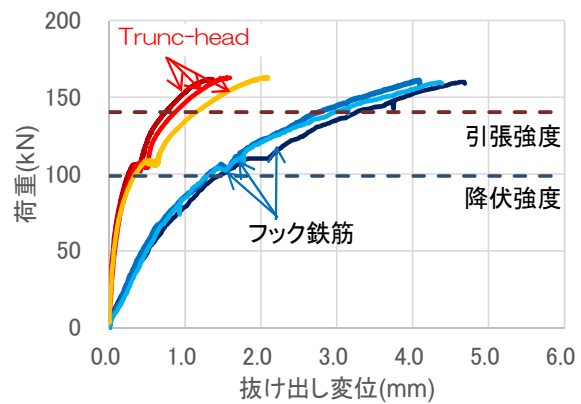
〔引抜き試験〕 定着性能は半円形フック以上の定着性能を有する



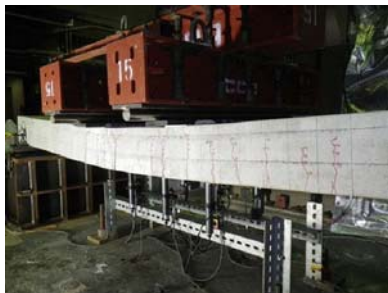
試験状況



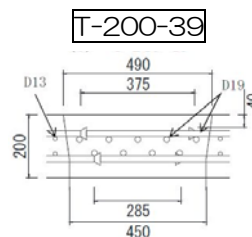
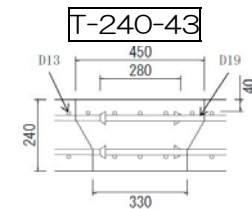
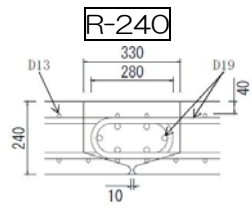
試験概要図



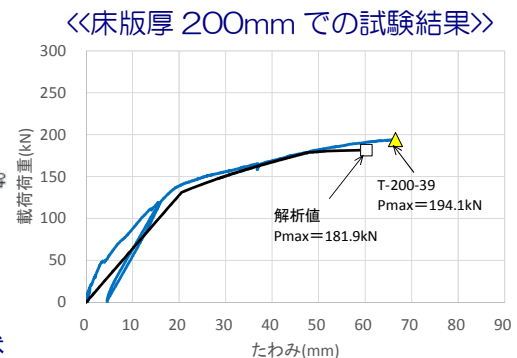
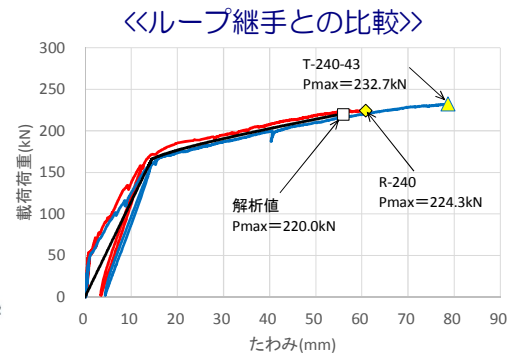
### ● 曲げ性能



試験状況



静的曲げ試験継手部形状

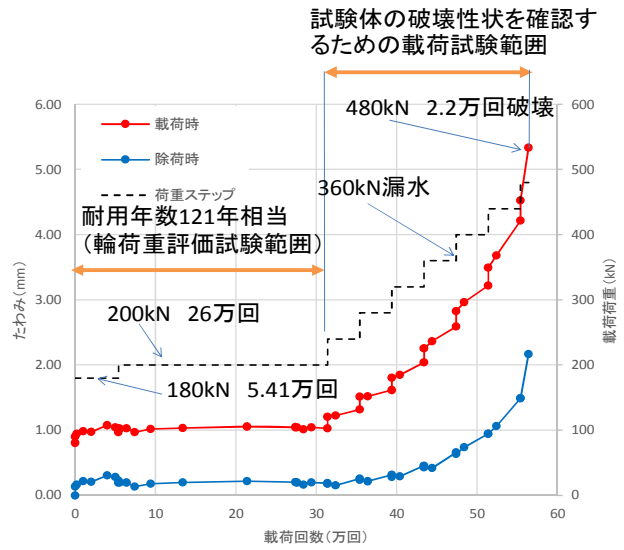


- ループ継手と同等の性能を有する
- 床版厚を 200mm まで薄くしても、解析値（ファイバーモデル）と同等の耐力を有する

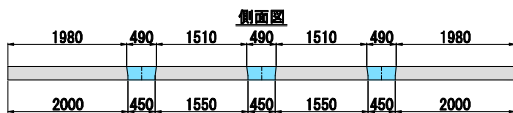
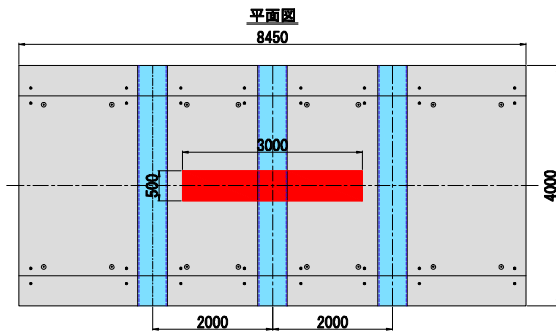
## ●疲労耐久性能



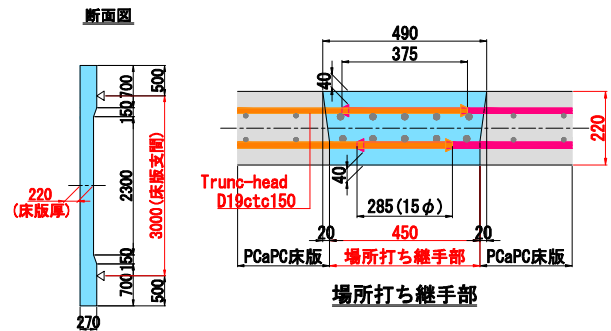
輪荷重走行試験状況



載荷ステップと継手部支間中央たわみ



輪荷重走行試験供試体



121年相当の輪荷重疲労強度を与えた結果、場所打ち継手部には段差は認められず、ひび割れの貫通も認められない。

平成8年道示におけるRC床版と同等以上の疲労耐久性を有する

### 平成8年道示RC床版

荷重 (kN)	回数 (万回)	累積回数 (万回)	損傷度	累積損傷度
156.9	4	4.0	4.0	4.0
176.5	4	8.0	18.0	22.0
196.1	4	12.0	68.9	90.9
215.7	4	16.0	232.4	323.3
235.4	4	20.0	709.1	1032.4
255.0	4	24.0	1968.1	3000.5
274.6	2	25.6	2025.7	5026.3

破壊

### Trunc-head®工法

荷重 (kN)	回数 (万回)	累積回数 (万回)	損傷度	累積損傷度
180	0.01	0.01	0.1	0.1
180	5.0	5.0	28.9	28.9
180	0.4	5.4	2.3	31.2
200	22.0	27.4	487.3	518.5
200	4.0	31.4	88.6	607.1
240	4.0	35.4	907.8	1514.9
280	4.0	39.4	6493.3	8008.2
320	4.0	43.4	35696.7	43704.9
360	4.0	47.4	160509.4	204214.3
400	4.0	51.4	615905.9	820120.1
440	4.0	55.4	2078831.0	2898951.1
480	2.2	57.6	3471254.2	6370205.3

破壊

$$\text{損傷度} = (\text{載荷荷重} / \text{設計荷重})^{12.76} \times \text{載荷回数(万回)}$$

## ■ 継手構造の比較（床版支間 3m 程度での試算）

	Trunc-head	従来工法（ループ継手）
構造概要図		
特徴	<p>従来工法に対して床版厚を薄くできる                      直角方向筋は先行配置が可能                      アゴなし構造（継手部型枠が必要）</p>	<p>ループ筋の曲げ半径にて床版厚が決まる                      直角方向筋は外から差込む                      アゴ付き構造（継手部型枠は不要）</p>

## ■ 施工事例

- ◆ 中国自動車道（特定更新等）下熊谷川橋（下り線）床版取替工事  
 橋梁名 下熊谷川橋（下り線）  
 発注者 西日本高速道路株式会社 中国支社 津山高速道路事務所  
 工期 2015年10月～2017年1月  
 ・本工法の高速道路における初の取替工事



- ◆ 中国自動車道（特定更新等）大峰橋（下り線）他 2 橋床版取替工事  
 橋梁名 大峰橋（下り線）、青津橋（下り線）、矢居谷橋（下り線）  
 発注者 西日本高速道路株式会社 中国支社 三次高速道路事務所  
 工期 2016年9月～2018年5月



## PC床版継手工法研究会

事務局 〒135-0061  
 東京都江東区豊洲5丁目6番52号  
 お問い合わせ先 <http://www.pcslab-joint.jp>  
 のお問い合わせフォームまで