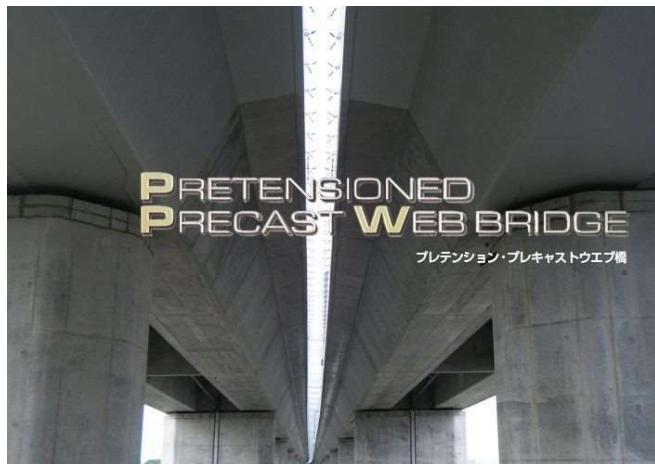


プレテンションプレキャストウエブ橋



2022年11月16日



コンクリート橋のプレキャスト化ガイドライン

平成28年6月に、産官学から成る「橋梁等のプレキャスト化及び標準化による生産性向上検討委員会」を設置し、建設現場における生産性向上を図るものとして、建設現場における鉄筋組立て作業及び型枠作業の工場製作化を促進する、コンクリート橋梁部材等のプレキャスト化に向けた検討がなされ、平成30年6月にガイドラインを発刊。



- 第1章 総則
 - 第2章 橋梁形式選定における留意事項
 - 第3章 プレキャスト部材を用いたコンクリート橋の特性及び留意事項
 - 第4章 プレキャスト部材を用いた大規模なコンクリート橋の特性及び留意事項
- 参考資料1 参考資料1 プレキャスト部材を用いた橋梁の施工実績
 参考資料2 参考資料2 場所打ちコンクリート部材とプレキャストの比較事例
参考資料3 部材のプレキャスト化
- 3. 1 プレキャストPC床版
 - 3. 2 プレテンション・プレキャストウエブ**
 - 3. 3 プレキャスト壁高欄

コンクリート橋のプレキャスト化ガイドライン

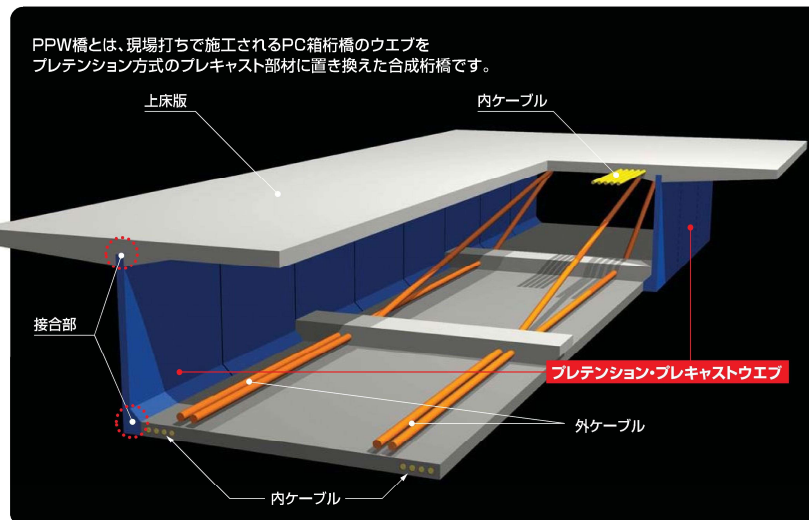
《構造特性》ガイドライン p34

- ①軽量化
 プレテンション・プレキャストウエブを使用することで、高いせん断抵抗性が確保され、ウェブ厚さを薄くできることにより**主桁自重の軽減**が図れる。
- ②低コスト化
 主桁自重の軽減により、架設機材や下部構造の規模縮小につながり、**橋梁建設全体での低コスト化**が期待できる。
- ③現場施工の省力化
 ウェブを施工するための型枠作業やコンクリート打設が不要となり、またウェブに鉛直鋼材を配置しているポストテンション方式に比べ、グラウト作業が不要となるため大幅な**現場施工の省力化**が図れる。

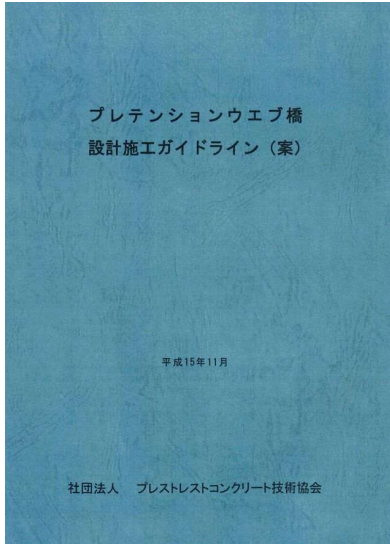


PC橋のコスト縮減と高耐久性を実現
 プレキャスト化による生産性向上

プレテンションプレキャストウエブ橋の構造



プレテンションウェブ橋設計施工ガイドライン(案)



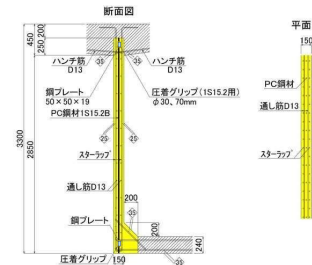
(社)プレストレストコンクリート技術協会
(平成15年11月)

【目次】

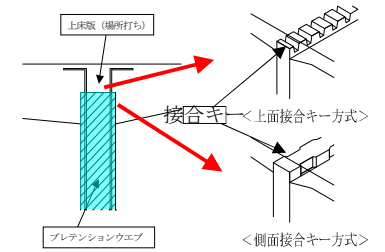
- 1章 総則
- 2章 構造計画
 - 2.1 一般
 - 2.2 構造形式
 - 2.3 適用支間
 - 2.4 断面構成
- 3章 設計
 - 3.1 設計の原則
 - 3.2 一般
 - 3.3 主方向の設計
 - 3.4 横方向の設計
 - 3.5 接合部の設計
 - 3.6 構造細目
- 4章 施工
 - 4.1 一般
 - 4.2 プレテンションウェブ部材の製作および運搬
 - 4.3 主桁の施工
 - 4.4 精度管理

構造ディテール

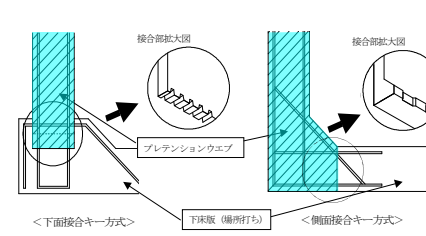
プレテンションウェブと上下床版の接合例



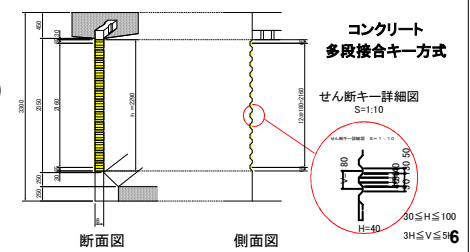
ウェブと上床版の接合例



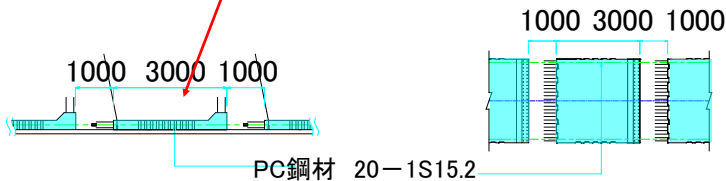
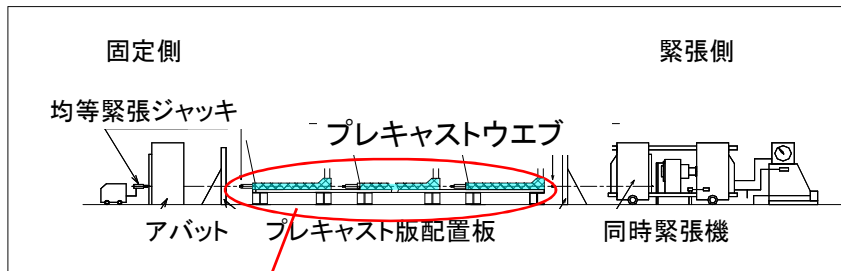
ウェブと下床版の接合例



ウェブとウェブの接合例



プレテンションプレキャストウェブの製作



PC鋼材、型枠、鉄筋組立



コンクリート打設状況



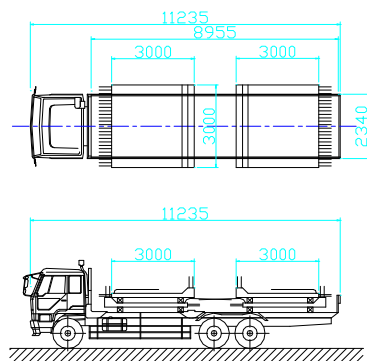
プレストレス導入



目荒し処理状況



プレテンションプレキャストウエブの運搬

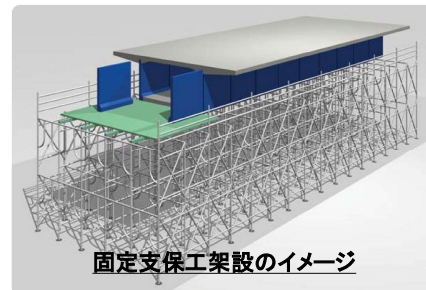


運搬状況

プレテンションウェブ部材の運搬では、運搬距離や交通事情を総合的に検討し、適切な運搬方法を定める。

9

プレテンションウェブの施工



固定支保工架設のイメージ



プレテンションウェブ建て込み

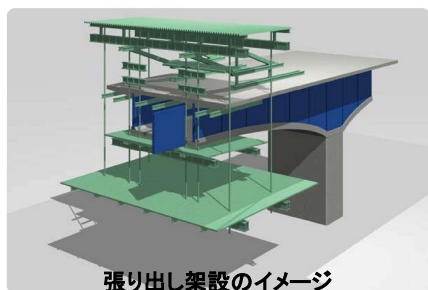


プレテンションウェブ引き寄せ



プレテンションウェブ設置完了

10



張り出し架設のイメージ



プレテンションウェブ建て込み



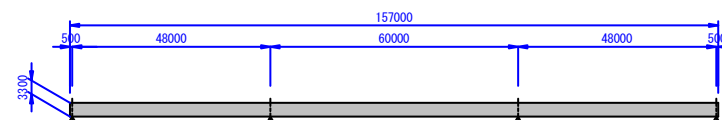
プレテンションウェブ引き寄せ



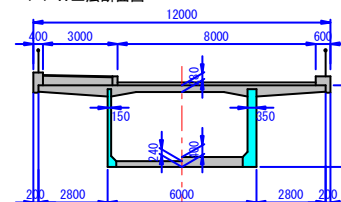
プレテンションウェブ設置完了

11

従来工法との比較（固定支保工架設の場合）

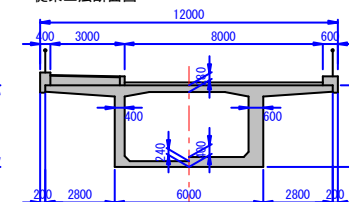


PPW工法断面図



支間中央 支点上

従来工法断面図

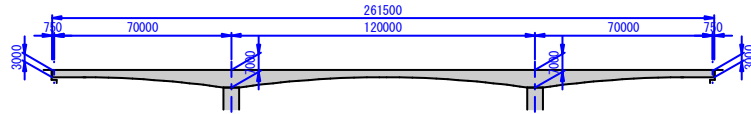


支間中央 支点上

	主桁質量比較		概算工事費比較		全工程比較	
	主桁重量(t)	比率	1m2当り(万円)	比率	日数	補足
PPW工法	3090	0.88	24.9	0.96	342	従来比較45日短縮 (主桁製作工で短縮)
従来工法	3520	1.00	26.0	1.00	387	

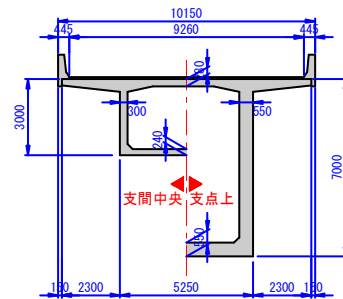
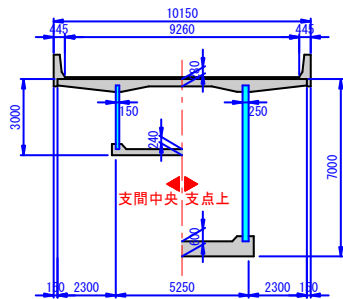
12

従来工法との比較（張出し架設の場合）



PPW工法断面図

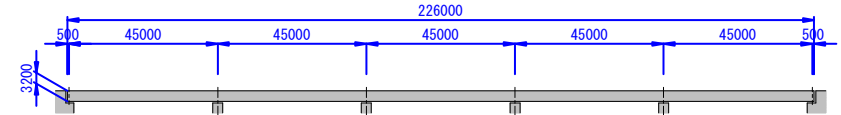
従来工法断面図



	主桁質量比較		概算工事費比較		サイクル工程比較	
	主桁重量(t)	比率	1m2当り(万円)	比率	日数	補足
PPW工法	5400	0.86	29.9	0.99	9	サイクル工程は同じであるが、ブロック数が減らせるので全体工期は短縮
従来工法	6270	1.00	30.2	1.00	9	

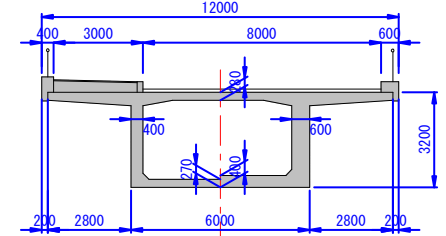
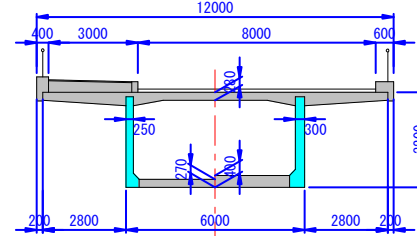
13

従来工法との比較（押し出し架設の場合）



PPW工法断面図

従来工法断面図



	主桁質量比較		概算工事費比較		サイクル工程比較	
	主桁重量(t)	比率	1m2当り(万円)	比率	日数	補足
PPW工法	4660	0.92	24.7	1.02	437	従来比較45日短縮 (主桁製作工で短縮)
従来工法	5070	1.00	24.3	1.00	452	

14

施工実績

鍍ヶ瀧橋（PC上部工）上り線工事

橋梁概要	西橋梁		中橋梁		東橋梁	
	高速自動車国道 近畿自動車道名古屋神戸線 三重県亀山市安坂山町字小総～字鍍ヶ瀧					
道路規格	第1種1級A規格					
構造形式	5径間連続ラーメン箱桁橋	4径間連続ラーメン箱桁橋	5径間連続ストラット付き ラーメン箱桁橋			
構造概要	橋長	485.0m	327.0m	445.0m		
	最大支間	115.0m	98.5m	109.0m		
	幅員構成	11.375m	12.250～12.932m	12.932～15.670m		
	平面線形	R∞	R∞～A1000m	A1000m～R3000m		
	横断勾配	2.5%	2.5～4.0%			
縦断勾配	2.00%					
斜角	90°					
活荷重	B活荷重					

施工状況写真



完成写真



15

中新田高架橋（PC上部工）北工事

橋梁概要	第二高架橋		第三・第四高架橋	
	高速自動車国道 第一東海自動車道 神奈川県海老名市中新田			
道路規格	第1種3級B規格 第1種2級B規格			
構造形式	(上)9径間連続箱桁橋 (下)9径間連続箱桁橋	(上)16径間連続箱桁橋 (下)17径間連続箱桁橋		
構造概要	橋長	(上)360.0m (下)360.0m	(上)598.0m (下)631.0m	
	最大支間	40.0m	43.0m	
	幅員構成	9.750～10.750m	10.750～20.316m	
	平面線形	A900m～R∞	R∞～R3500m	
	横断勾配	2.5%	2.5%	
縦断勾配	0.362%～2.0%			
斜角	90°			
活荷重	B活荷重			

施工状況写真



施工状況写真



16

中野高架橋工事

橋梁概要	路線名	高速自動車国道 第一東海自動車道(圏央道:さがみ縦貫道路)
	工事場所	神奈川県海老名市
	道路規格	第1種 3級 A規格
構造概要	構造形式	(上り線)PC8径間連続箱桁橋 (下り線)PC8径間連続箱桁橋
	橋長	304m×2橋(上下線)
	支間割	8@38=304m
	幅員構成	(上り線)9.510m~19.541m (下り線)9.510m~19.804m
	平面線形	R=1500m
	横断勾配	2.5%
	縦断勾配	2.45%~1.35%
	斜角	90°
活荷重	B活荷重	

施工状況写真



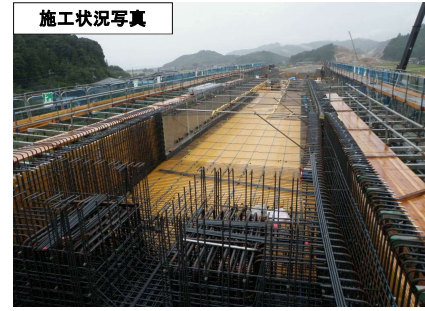
完成写真



本所川橋

橋梁概要	路線名	舞鶴若狹自動車道
	工事場所	福井県小浜市
	道路規格	第1種 3級 A規格
構造概要	構造形式	PC3径間連続ラーメン箱桁橋
	橋長	94.7m
	支間割	23.9+40.2+28.6(m)
	幅員構成	11.2m
	平面線形	R=1100m
	横断勾配	4.0%
	縦断勾配	2.0%~1.0%
	斜角	90°
活荷重	B活荷重	

施工状況写真



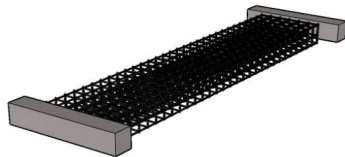
完成写真



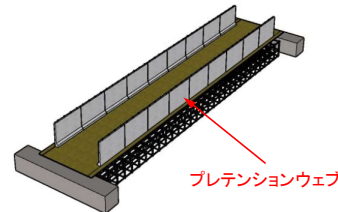
さらなるプレキャスト化へ(上下床版のプレキャスト化)

固定支保工施工イメージ(その1)

支保工組立



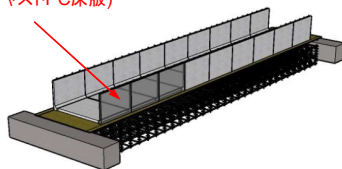
底版組立・プレテンションウェブ建込



プレテンションウェブ

下床版パネル設置

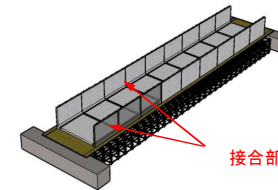
下床版パネル
(プレキャストPC床版)



さらなるプレキャスト化へ(上下床版のプレキャスト化)

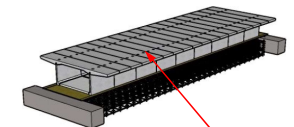
固定支保工施工イメージ(その2)

下床版・ウェブ接合



接合部施工

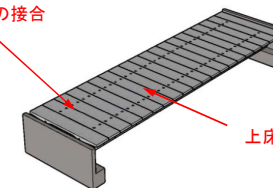
上床版パネル架設



上床版パネル
(プレキャストPC床版)

上床版接合・外ケーブル緊張・支保工解体

上床版とウェブの接合



上床版同士の接合

・コンクリート生産性向上検討協議会：
<https://www.mlit.go.jp/tec/i-con-concrete.html>

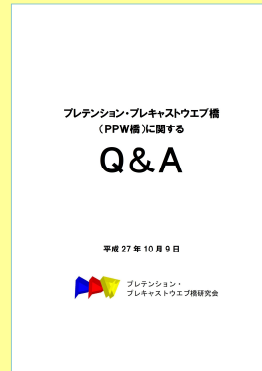
・コンクリート橋のプレキャスト化ガイドライン
<https://www.mlit.go.jp/common/001240409.pdf>

・プレテンションプレキャストウエブ橋研究会HP：
<http://www.ppws.jp/>

・プレテンションプレキャストウエブ橋に関するQ&A
http://www.ppws.jp/top/image/ppw_qa.pdf

※Q&A資料をご希望の方は、ホームページの『お問い合わせ』より必要事項を記入の上、送信ください。

- 必須項目(氏名、所属、電話番号、メールアドレス等)
- 問い合わせ内容(資料名をご記入ください)
- 資料請求(送付先の住所をご記入ください)



ご清聴ありがとうございました

