

## 新技術概要説明資料（1 / 5）

		登録No.	1499	
名称	スーパープレテンション橋	收受受付年月日	平成26年10月20日	
		変更受付年月日		
副題	高強度化された1S15.2PC鋼より線と高強度コンクリートを組み合わせたプレテンション桁	開発年	2007/12/1	
区分	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 工法 <input type="checkbox"/> 2. 機械 <input type="checkbox"/> 3. 材料 <input type="checkbox"/> 4. 製品 <input type="checkbox"/> 5. その他 <span style="float: right;">番号：</span>	1		
分類	1-3-7. 道路／橋梁工			
キーワード	<input type="checkbox"/> 1. 安全・安心		<input checked="" type="checkbox"/> 5. 公共工事の品質確保・向上	
	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 環境		<input checked="" type="checkbox"/> 6. 景観	
	<input type="checkbox"/> 3. 情報化		<input type="checkbox"/> 7. 伝統・歴史・文化	
	<input checked="" type="checkbox"/> 4. コスト縮減・生産性の向上		<input type="checkbox"/> 8. リサイクル	
		番号：		6
国土交通省への登録状況	申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価（事前・事後）
開発目標（選択）	<input type="checkbox"/> 1. 省人化		<input checked="" type="checkbox"/> 5. 耐久性向上	
	<input type="checkbox"/> 2. 省力化		<input type="checkbox"/> 6. 安全性向上	
	<input checked="" type="checkbox"/> 3. 経済性向上		<input checked="" type="checkbox"/> 7. 作業環境の向上	
	<input type="checkbox"/> 4. 施工精度向上		<input checked="" type="checkbox"/> 9. 地球環境への影響抑制	
		番号：		3
		<input checked="" type="checkbox"/> 10. 省資源・省エネルギー		5
		<input checked="" type="checkbox"/> 11. 品質の向上		7
		<input type="checkbox"/> 12. リサイクル性向上		8
		番号：		8
活用の効果	従来技術名：	プレテンション桁		
	1. 経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 (4.26%)	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下 ( %)
	2. 工程	<input type="checkbox"/> 1. 短縮 ( %)	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 増加 ( %)
	3. 品質・出来型	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下
	4. 安全性	<input type="checkbox"/> 1. 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下
	5. 施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下
	6. 環境	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下
	7. その他	<input type="checkbox"/> 1. (定義済みの値なし)		
		番号：		1
		番号：		2
		番号：		1
		番号：		2
		番号：		1
		番号：		2
		番号：		
開発体制	<input type="checkbox"/> 1. 単独 <input checked="" type="checkbox"/> 2(1) 共同研究(民民) <input type="checkbox"/> 2(2) 共同研究(民官) <input type="checkbox"/> 2(3) 共同研究(民学)			番号：
				2(1)
開発会社	(株)日本ピーエス、 神鋼鋼線工業(株)、 住友電工スチールワイヤ(株)	販売会社	(株)日本ピーエス	協会名
				なし
問合せ先	技術	会社名： (株)日本ピーエス	住所：福井県敦賀市若泉町3番地	
	営業	会社名： (株)日本ピーエス	住所：静岡県静岡市葵区常磐町1-7-8 常磐町アイワビルコアシティ401号	
		担当部署： 技術設計研究開発本部研究開発課	TEL：	0770-22-1400
		担当者名： 天谷 公彦	FAX：	0770-22-5830
			mail：	<a href="mailto:k.amaya@nipponps.co.jp">k.amaya@nipponps.co.jp</a>
			TEL：	054-205-8610
			FAX：	054-205-8611
			mail：	<a href="mailto:s.ikegami@nipponps.co.jp">s.ikegami@nipponps.co.jp</a>
(概要)	<p>・スーパープレテンション橋は、高強度PC鋼より線と高強度コンクリートの使用により、従来のプレテンション桁を軽量化・断面スリム化及び高耐久化する技術である。</p> <p>・従来のプレテンション桁の形状・工法を適用しつつ、以下のメリットがある。</p> <p>①耐震性・耐久性の向上…主桁軽量化及び断面スリム化により上部工の反力が低減でき耐震性が向上する。また、高強度コンクリート使用により耐久性が向上し長寿命化できる。</p> <p>②省資源化・経済性の向上…主桁軽量化により運搬・架設等の施工費が低減できる。また、上部工軽量化により下部工も簡素化・工期短縮でき、橋梁全体で省資源化及びコスト縮減ができる。</p> <p>③景観性・計画設計自由度の向上…桁高低減により景観性が向上する。また、道路線形計画の自由度が向上する。</p> <p>・工場製品PC桁を用いた橋梁に適用できる。</p>			

## 新技術概要説明資料（2 / 5）

新技術名称

スーパープレテンション橋

登録No.

1499

## （特 徴）

## （長 所）

- ①1S15.2高強度PC鋼より線と高強度コンクリートを組み合わせることで大きなプレストレスが導入可能となり、桁高の低減やそれに伴う上部工の反力の低減による橋の軽量化が可能となる。
- ②高強度コンクリートを使用することで組織が緻密になり、中性化、塩分浸透、凍結融解作用に対する抵抗性が向上することにより高耐久化が図れ、橋梁の長寿命化に繋がる。
- ③主桁の軽量化により、運搬・架設や下部工の簡素化が図れ、橋梁全体で環境負荷の低減および経済性の向上につながる。

## （短 所）

現在のところ、工場製品となるプレテンション桁の範囲での適用となるため、現場製作の製品には適用できない。

## （施工方法）

スーパープレテンション橋は、これまでのプレテンション橋と同様の施工方法である。その施工方法は、①高強度PC鋼より線と高強度コンクリートを用いた主桁を工場にて製造、②工事現場に主桁を運搬、③主桁をクレーン等により架設、④主桁横組の施工、⑤橋面の施工の手順である。

## （施工単価等）

1(1). 歩掛りあり（標準）    1(2). 歩掛りあり（暫定）    2. 歩掛りなし

掲載刊行物

建設物価（有・無） 掲載品目（ ）

積算資料（有・無） 掲載品目（ ）

その他（カタログなど）

（ ）

## 積算資料等

主桁製作工以外の工種の積算は、「静岡県土木工事標準積算基準書」による。主桁部材は見積による。

## 施工管理基準資料等

主桁製作工以外の工種の施工管理方法は、「静岡県土木工事施工管理基準」による。主桁部材の製造管理は「コンクリート標準示方書」による。

新技術概要説明資料 (3 / 5)

新技術名称	スーパープレテンション橋	登録No.	1499
-------	--------------	-------	------

(適用条件)

(適用できる条件)

- ①適用条件・適用範囲：従来技術であるプレテンション桁の範囲で適用できる。
- ②特に効果の高い適用範囲：桁高を従来技術よりも低減する効果があり、道路線形（フォーメーション）を下げることにより効果の得られるような箇所の施工に適している。

(適用できない条件)

- ①現在のところ、工場製品となるプレテンション桁の範囲での適用となるため、現場製作の製品には適用できない。
- ②桁長24.7m超は道路交通法の運搬制限により適用できない。

(設計上の留意点)

従来技術と同様な設計手法である。PC鋼より線の物性として従来技術に比較し、降伏強度、引張強度が異なる点に留意する。

(施工上・使用上の留意点)

施工時：従来技術と同様な施工方法であるが、従来よりも緊張力が大きくなるため、専用の定着具が必要となる。また、従来のPC桁より質量が軽減されるため、クレーン等の架設設備に留意する必要がある。

(残された課題と今後の開発計画)

- ①課題：1S15.2以外の鋼材径を有する高強度PC鋼より線のプレテンション桁への適用性を検討する必要がある。
- ②計画：1S15.7高強度PC鋼より線のプレテンション桁への適用性の検討を行う予定である。

(実験等作業状況)

1S15.2高強度PC鋼より線および高強度コンクリートをプレテンション桁に適用した結果、従来のPC鋼より線と同等の付着性能を有することを確認。載荷試験では、ひび割れ発生荷重は計算値とほぼ同等を確認した。

(添付資料)

実験資料等

「1S15.2高強度PC鋼より線のプレテンション桁への適用に関する実験報告書」

その他

--

特許	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号: ) <input checked="" type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input type="checkbox"/> 4. 無し	番号	
		特許番号	
実用新案	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号: ) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 無し	番号	
		新案番号	
評価・証明	建設技術評価制度番号	民間開発建設技術の審査証明番号	
	証明年月日	証明年月日	
	制度等の名称	証明機関	
	制度等の名称	制度等の名称	
その他の制度等による証明	制度名、番号	制度名、番号	
	証明年月日	証明年月日	
	証明機関	証明機関	
	証明範囲	証明範囲	



新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称	スーパープレテンション橋	登録No.	1499
-------	--------------	-------	------

**従来のプレテンション橋**

**スーパープレテンション橋**

	スーパープレテンション橋	
	ホロー桁	T桁
桁高比	最大28%低減	最大15%低減
上部工反力比	最大18%低減	最大38%低減

※支間24.0mにおいて従来JISホロー桁を100%とした場合の各比較値

スーパープレテンション橋の軽量化・断面スリム化

### ①桁高低減効果

- スーパープレテンションT桁橋 **0~15%低減**
- スーパープレテンションホロー桁橋 **25~28%低減**

スーパープレテンションT桁橋、スーパープレテンションホロー桁橋ともに、従来JISホロー桁橋と比較して桁高が低減できます。特に、スーパープレテンションホロー桁橋は低減効果が大きく、桁高に制限がある場合に有効な構造です。

	18	20	22	24	桁高スパン比
従来JISホロー桁橋	700	800	900	1000	1/24~1/26
従来JIS T桁橋	1000	1100	1200	1300	1/18
スーパープレテンションホロー桁橋	525	600	675	725	1/33~1/34
スーパープレテンションT桁橋	700	750	800	850	1/26~1/28

従来技術比較 ①桁高低減効果

### ②反力低減効果

- スーパープレテンションT桁橋 **22~38%低減**
- スーパープレテンションホロー桁橋 **10~18%低減**

スーパープレテンションホロー桁橋は、従来JISホロー桁橋と比較して上部工反力を低減できます。また、従来JIS T桁と比較すると、上部工反力は同等ですが、桁高を低減できるメリットがあります。スーパープレテンションT桁橋は、上部工反力の低減効果が大きく、耐震性の向上や省資源化など、大きな効果が期待できます。

	18	20	22	24	反力比(24m)(%)
従来JISホロー桁橋	1536.4	1884.8	2274.5	2656.5	100.0
従来JIS T桁橋	1437.2	1677.2	1924.6	2186.6	82.3
スーパープレテンションホロー桁橋	1378.6	1654.6	1931.2	2182.1	82.1
スーパープレテンションT桁橋	1191.2	1347.0	1496.8	1651.7	62.2

従来技術比較 ②反力低減効果

