

# 軽荷重スラブ橋用プレストレストコンクリート橋桁

## 1. 概要

わが国では、昭和 27 年に初めてプレテンション方式の橋桁で橋梁が建造され、その後この工法のもつ利点が一般に認識され急速に発展した。

昭和 38 年 (1963 年) に JIS A 5319 (軽スラブ橋用プレストレストコンクリート橋げた—以下軽スラブ橋という) が制定され、その後、数回の改正が行われた。

現在の規格は、昭和 55 年 (1980 年) に改正されたものであるが、さらに、現在改正作業が進行中であり、平成 2 年度に工業技術院から (社)プレストレスト・コンクリート建設業協会が委託を受け、改正原案を作成提出し、平成 3 年度に日本工業標準調査会土木部会の審議を経て、平成 4 年度に公示の予定であるため、ここでは改正案について述べることにする。

この規格は、工場および現場での作業の効率化、省力化、経済性を追及し、近年の材料の高品質化といった新しい技術の導入を図っている。

## 2. 規格

### (1) JIS 番号

JIS A 5319-1993 (予定)

### (2) 適用範囲

この規格は、1 車線の軽荷重に用いる橋桁について規定している。

1 車線とは、有効幅員が 3.0 m~4.0 m の範囲であり、軽荷重とは、設計自動車荷重 10 tf の場合であり、道路構造令の規定を受ける道路橋には用いられない。また、この有効幅員であれば 350 kgf/m<sup>2</sup> の群集荷重スラブ橋にも応用できる。

### (3) 種類

軽スラブ橋の種類を表-1 に示す。

### (4) 形状

#### 1) 桁の断面形状・寸法

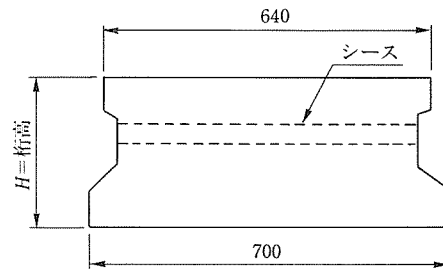


図-1 断面形状・寸法

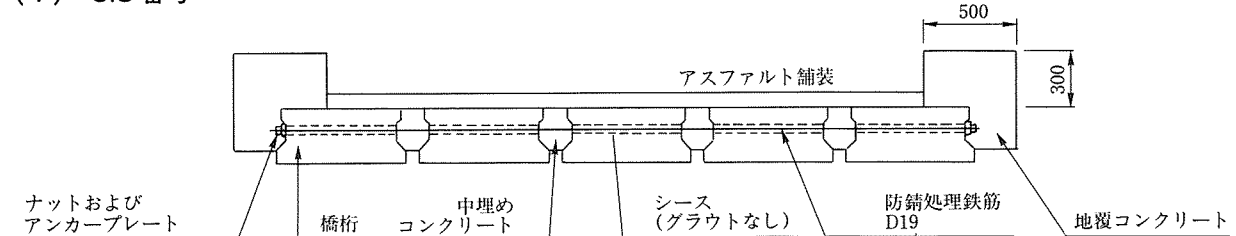


図-2 橋桁の種類および横組方法

表-1 軽スラブ橋用プレストレストコンクリート橋桁の種類

種類の呼び名	設計自動車荷重 kgf{kN}	標準スパン m	桁高 mm	PC 鋼より線 SWPR 7 B 7 本より 12.7 mm および 15.2 mm		備考
				本数	標準径	
LS 05	{98.1}	5	225	8	12.7	1. 橋梁としての橋桁中心間隔は、0.77 m を超えてはならない。 2. 橋梁に用いる場合、斜角が 60°以上に適用する。 3. 使用するスパンは、標準スパンより 0.2 m 以内で長くしてもよい。 また、1 m 以内で短くしてもよい。 4. この橋桁は、100 kgf/m <sup>2</sup> (981 N/m <sup>2</sup> ) の雪荷重が考慮されている。
LS 06		6	225	10		
LS 07		7	225	13		
LS 08		8	250	13		
LS 09		9	275	16		
LS 10		10	300	13	15.2	
LS 11		11	350	13		
LS 12		12	375	15		
LS 13		13	400	17		

軽スラブ橋の断面形状・寸法を図-1に示す。

2) 橋桁の配置および横組方法

橋桁の配置および横組方法を図-2に示す。

(5) ひび割れ強さ

ひび割れ強さを確認するひび割れ試験モーメントは、載荷荷重によって橋桁下縁に、有効プレストレス時において、34 kgf/cm<sup>2</sup>の引張応力度が発生するときのものである。

軽スラブ橋のひび割れ試験モーメントを表-2に示す。

表-2 ひび割れ試験モーメント

種類の呼び名	ひび割れ試験モーメント	参考破壊抵抗モーメント
LS 05	7.75{76.0×10 <sup>3</sup> }	17.24{169.1×10 <sup>3</sup> }
LS 06	9.55{93.7×10 <sup>3</sup> }	21.38{209.7×10 <sup>3</sup> }
LS 07	11.0{107.9×10 <sup>3</sup> }	25.04{245.6×10 <sup>3</sup> }
LS 08	13.4{131.4×10 <sup>3</sup> }	30.06{294.8×10 <sup>3</sup> }
LS 09	17.1{167.7×10 <sup>3</sup> }	38.49{377.5×10 <sup>3</sup> }
LS 10	21.1{206.9×10 <sup>3</sup> }	47.76{468.4×10 <sup>3</sup> }
LS 11	26.2{256.9×10 <sup>3</sup> }	58.48{573.5×10 <sup>3</sup> }
LS 12	32.6{319.7×10 <sup>3</sup> }	72.54{711.4×10 <sup>3</sup> }
LS 13	38.3{375.6×10 <sup>3</sup> }	85.04{834.0×10 <sup>3</sup> }

3. 製造

製造工程の一般的な作業を図-3に示す。

4. 品質

(1) コンクリートの圧縮強度

コンクリートの圧縮強度は、近年の材料の高品質化の実績を受けて以下のように規定されている。

材令 28 日	700 kgf/cm <sup>2</sup> 以上
プレストレス導入時	420 kgf/cm <sup>2</sup> 以上

(2) PC 鋼材の品質

PC 鋼材は、本数を減らす目的のため、JIS G 3536 に規定するリラクゼーション試験で、1 000 時間後のリラクゼーション値が 2.5 % 以下のもの（低リラクゼーション PC 鋼材）を使用することとしている。

(3) 橋桁の検査

この規格では、1 組の橋桁（原則として同一種類の 200 本）から 2 本の橋桁を抜き取りひび割れ強さ試験を行って、製品の合格の確認を行っている。

この橋桁は曲げ試験を行って、前記のひび割れ強さに示すひび割れ試験モーメントを加えたとき、肉眼で見えるひび割れが発生してはならない。

5. 橋の施工手順

(1) 橋桁の製作

表示許可を受けた JIS 工場で、橋桁を製作する。

(2) 橋桁の運搬・架設

工場で製作された橋桁を架設地点まで運搬し、架設機械で定められた位置にセットする。

(3) 橋体工の施工

架設された橋桁間の所定の部分に、現場打ちコンクリートを施工する。

(4) 橋面工の施工

地覆・高欄・舗装などの橋面工を行い、橋が完成する。

6. 実績

当規格の橋桁の生産実績は、(社)プレストレスト・コンクリート建設業協会の調査によれば、全橋桁の 2 % 程度であり、改正案を採用し、今後市場の拡大が望まれるところである。

問合せ先

(社)プレストレスト・コンクリート建設業協会

〒162 東京都新宿区津久戸町 4-6 第 3 都ビル  
TEL 03-3260-2535 FAX 03-3260-2518

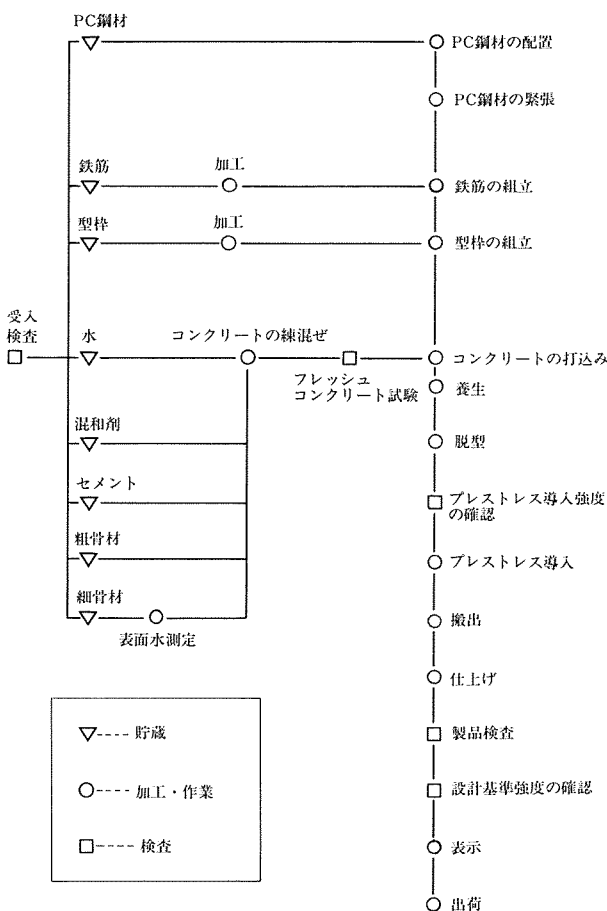


図-3 製造工程