

# 4. 伸縮量の算出

伸縮量簡易算定式(公益社団法人 日本道路協会 道路橋示方書 I 共通編4.2.2 設計伸縮量より抜粋)(単位:mm)

橋種	鋼橋		鉄筋コンクリート橋	プレストレスコンクリート橋	
	上路	下路(鋼床版)			
伸縮量	①温度変化	0.6L(0.72L)	0.72L	0.4L(0.5L)	0.4L(0.5L)
	②乾燥収縮	-	-	0.2Lβ	0.2Lβ
	③クリープ	-	-	-	0.4Lβ
	基本伸縮量 (①+②+③)	0.6L(0.72L)	0.72L	0.4L+0.2Lβ (0.5L+0.2Lβ)	0.4L+0.6Lβ (0.5L+0.6Lβ)
	余裕量	基本伸縮量×20% ただし、最小10mm (施工誤差が大きい場合は別途考慮)			

L=伸縮けた長(m)、β=低減係数 表中の( )内は、寒冷な地域に適用

伸縮装置に用いる乾燥収縮およびクリープ簡易低減係数

コンクリートの材令(月)	1	3	6	12	24
低減係数(β)	0.6	0.4	0.3	0.2	0.1

埋設型伸縮装置では、施工時の余裕量を0とし、その他の伸縮装置においても、クリープや乾燥収縮が終了していると判断される場合は、これらを0とすることができる。各高速道路会社などで独自の設計基準を制定している場合は、それに対応して設計伸縮量を算出する。

(日本道路ジョイント協会 2014年7月発行「伸縮装置設計の手引き」参照)

(例題)

1. 計算条件

- 橋種 プレストレスコンクリート橋
- 地域 一般
- 伸縮けた長 L:60.0m
- コンクリートの材令 3月
- 低減係数 β:0.4

2. 基本伸縮量の計算

$$\begin{aligned} \Delta l &= 0.4L + 0.6L\beta \\ &= 0.4 \times 60.0\text{m} + 0.6 \times 60.0\text{m} \times 0.4 \\ &= 38.4\text{mm} \end{aligned}$$

※桁長が60m以内の橋であれば、埋設型ジョイントで対応可能 (伸縮量が0の場合)

埋設型ジョイントの種類及び伸縮量(「土木施工単価」経済調査会発行より参照)

メーカー	伸縮装置名	用途関係						構造関係										
		歩車道区分		積雪地対応		設置方向		製品取付部位		新設施工方		伸縮量(mm)	非排水構造	補強鉄筋質量 kg/m	材料区分		適用	
		車道用	歩道用	専用型	仕様有り	道路縦断方向	道路横断方向	舗装厚内型	床版箱抜型	先付	後付				種類(合材)	標準断面		
山王機	MMジョイントDS型	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	40	○		DS合材	400~300	75	表層 表面散布骨材
A社	Aジョイント	○	○				○	○			○	30	○			500	75	
B社	Bジョイント	○	○	○	○		○	○			○	30	○			500	75	
C社	Cジョイント	○	○	○	○	○	○	○			○	40	○			500	50	
D社	Dジョイント	○	○				○	○			○	50	○			500	75	
E社	E1ジョイント	○	○			○	○		○		○	50	○	5.4		400	120	遊間60mm超え施工不可
	E2ジョイント	○	○			○	○		○		○	30	○	5.4		400	40	遊間60mm超え施工不可
	E3ジョイント	○	○			○	○		○		○	40	○	5.4		400	120	遊間60mm超え施工不可

※寒冷地は別途検討の場合あり