

2.2 疲労試験

2.2.1 供試体

1) 供試体形状・寸法

図 2.2.1 (a) に試験供試体の形状模式図を、図 2.2.1 (b) に供試体の製作図を示す。

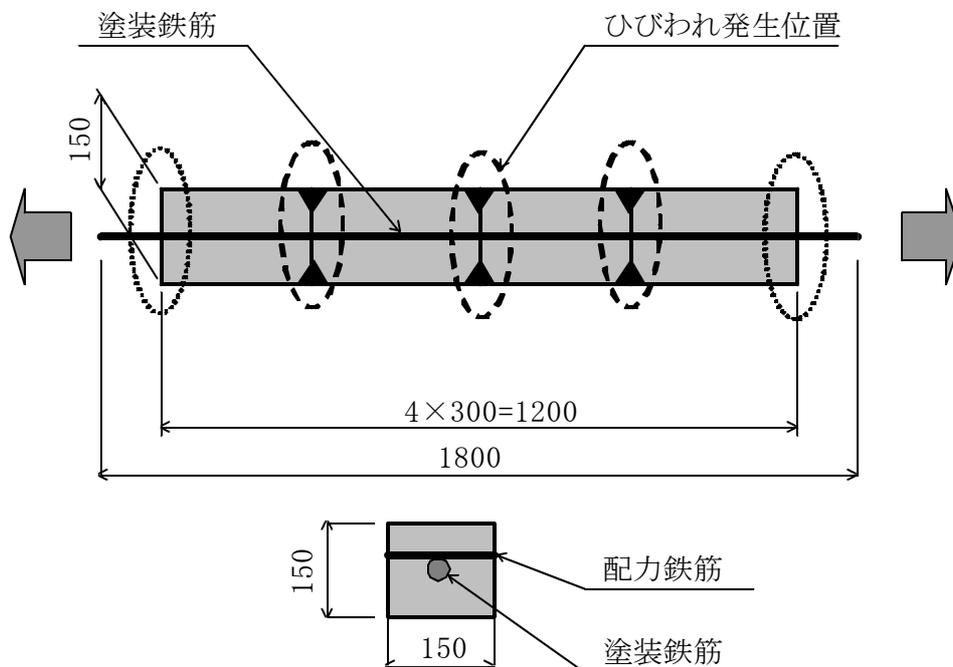


図 2.2.1 (a) 供試体形状

使用材料は、一般的な道路橋における RC 床版の使用材料から、以下のように定めた。

- ・コンクリート : 24N/mm²
- ・鉄筋 : SD295A
 - D16 → 実験対象鉄筋
 - D16 → 直交鉄筋 (150mm ピッチ)
- ・塗装鉄筋長 : 1.80m
- ・コンクリート寸法 : 長さ 1.20m × 幅 0.15m × 厚さ 0.15m
- ・ひびわれ誘発目地 : 3 箇所

本供試体ではひびわれ発生位置において、図 2.1.1 に示したように、コンクリートと鉄筋のずれ量が大きくなり、付着切れや塗膜の損傷が生じると考えられる。またひびわれの開閉の影響により、塗装鉄筋の塗膜が擦られることも考えられる。これらは塗膜とコンクリートの相対変位量の違いにより、塗膜の損傷程度に差が出ると考えられるため、その影響を確認する。

試験に先立って表 2.2.1 に示す材料試験を実施した。

表 2.2.1 材料試験

材 料	試験内容	試験方法	実 施 時 期	試験体数	備 考
コンクリート	圧縮試験	JISA1108	打設 28 日後	3 試料	
			最初の試験開始日	3 試料	材令 6 日
			最終の試験終了日	3 試料	材令 69 日
鉄筋	引張試験	JISZ2241	疲労試験実施前	3 試料	

2) 載荷ケース

表 2.2.2 に実験に用いた供試体の名称と、載荷回数を示す。

表 2.2.2 実験に用いた供試体の名称と載荷回数

No.	名 称	載荷回数	備 考
1	D16-2	400 万回	
2	D16-4	400 万回	D16-2 の結果から切込(深さ 1cm)を入れる
3	D16-3	400 万回	〃
4	D16-5	200 万回	〃
5	D16-1	100 万回	〃

載荷終了後、塗装鉄筋を切り出し、供試体の載荷側とひびわれ部に、外観目視や耐食性試験を行い、疲労の影響を確認する。

実際の試験では 1 体目の供試体(D16-2)では載荷開始後すぐにはひびわれ誘発目地にひびわれが発生せず、疲労載荷が進むにつれて各誘発目地にひびわれが進行した。本試験はひびわれの開閉により塗膜が擦れる可能性を確認することも目的としているため、各切欠のひびわれはできるだけ 1 回目の載荷で発生させることが望ましい。したがって 2 体目以降は誘発目地の切れ込みを大きくして 1 回目の載荷からひびわれを発生させるため、カッターにより切り欠き部にさらに切込(深さ 1cm)を入れることとした。



図 2.2.2 切欠位置図