

2.2.2 試験方法

試験は独立行政法人土木研究所の 60tf・90tf 載荷試験機を用いて行った。図 2.2.3 および写真 2.2.1 に試験装置を示す。

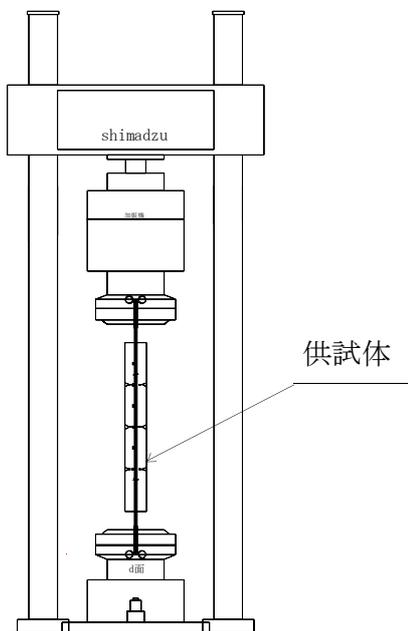


図 2.2.3 載荷装置図



写真 2.2.1 載荷装置

載荷は荷重が小さいため、繰返し荷重の上限である $P=35.7\text{kN}$ ($\sigma_s=180\text{N/mm}^2$) まで計測なしで一旦上げ、 $N=1$ 回の計測とし、その後は所定回数載荷後、いったん 0kN まで除荷した後に、計測を行った。

また、疲労載荷は荷重制御により、載荷の波形は正弦波により、試験器の能力、供試体の振動状況を考慮して最大載荷速度は 6Hz とした。

図 2.2.4 に載荷プログラムを示す。

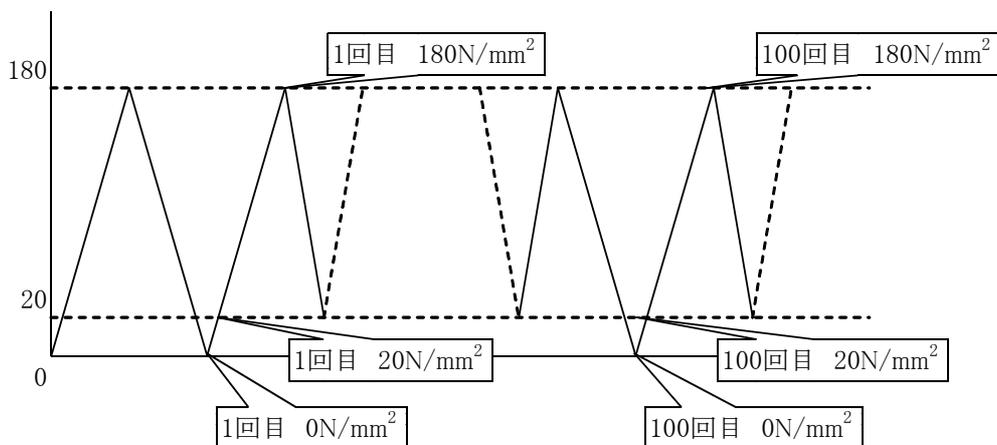


図 2.2.4 載荷プログラム

また荷重段階毎の測定項目を表 2.2.3 に、測定方法を表 2.2.4 に示す。

表 2.2.3 荷重段階毎の測定項目

試験段階	試験項目	確認方法	備考	
材料試験	塗膜傷	目視		
	ピンホール	ホリデーディテクター	マーキング	
	塗膜厚	塗膜厚測定器		
	鉄筋の引張強度	鉄筋の引張試験		
	鉄筋の弾性係数	鉄筋の引張試験		
	コンクリートの圧縮強度	コンクリートの圧縮試験		
	コンクリートの弾性係数	コンクリートの圧縮試験		
供試体作成時	塗膜傷	目視		
	ピンホール	目視		
疲労試験時	1 回	①荷重荷重	ロードセル	
		②鉄筋の発生応力	ひずみゲージ	
		③鉄筋の抜け出し量	変位計	
		④鉄筋露出部の塗膜状況	目視	
		⑤ひびわれ状況	目視	
		⑥ひびわれ幅	コンタクトゲージ	
	100 回	①～⑥	コンタクトゲージ他	
	1,000 回	①～⑥	コンタクトゲージ他	
	10,000 回	①～⑥	コンタクトゲージ他	
	20,000 回	①～⑥	コンタクトゲージ他	
	50,000 回	①～⑥	コンタクトゲージ他	
	100,000 回	①～⑥	コンタクトゲージ他	
	500,000 回	①～⑥	コンタクトゲージ他	
	1,000,000 回	①～⑥	コンタクトゲージ他	
	1,500,000 回	①～⑥	コンタクトゲージ他	
	2,000,000 回	①～⑥	コンタクトゲージ他	
	2,500,000 回	①～⑥	コンタクトゲージ他	
	3,000,000 回	①～⑥	コンタクトゲージ他	
3,500,000 回	①～⑥	コンタクトゲージ他		
4,000,000 回	①～⑥	コンタクトゲージ他		
疲労試験後	直後	①荷重荷重	ロードセル	
		②鉄筋の発生応力	ひずみゲージ	
		③鉄筋の抜け出し量	変位計	
		④鉄筋露出部の塗膜状況	目視	
		⑤ひびわれ状況	目視	
		⑥ひびわれ幅	コンタクトゲージ	
	解体後	塗膜傷、破れ、はがれ	目視	
		ピンホール	ホリデーディテクター	
		塗膜厚	塗膜厚測定器	
		ひび割れ部のコンクリート状況	目視	
性能試験	耐食性	塩水噴霧試験		

表 2.2.4 各試験の測定方法

測定項目	着目箇所	時期	測定方法	測定箇所	参考
載荷荷重	載荷装置	載荷時	荷重計(ロードセル)にて、一定載荷間隔で測定する。		
載荷回数	載荷装置	載荷時	動的載荷試験装置で測定する。		
鉄筋の抜けだし量	塗装鉄筋載荷部	載荷時	取り付けた治具間の変位(伸び)を変位計にて、一定載荷間隔で測定する。	2ヶ所/体	
供試体のひび割れ状況	供試体表面 供試体ひび割れ発生位置	載荷時	一定載荷間隔で、近接目視で確認し、写真撮影、スケッチを行う。	3ヶ所/体	
供試体のひび割れ幅	供試体ひび割れ発生位置	載荷時	一定載荷間隔で、コンタクトゲージにより、ひび割れ幅を測定する。	3ヶ所/体	
塗膜のピンホール、割れ、やぶれ、剥がれ ¹⁾	塗装鉄筋表面 一般部、リブ、節	載荷時 解体後	目視可能範囲は一定載荷間隔で、近接目視で確認し、写真撮影、スケッチを行う。 供試体内部は所定回数載荷して供試体を解体後、近接目視で確認し、写真撮影、スケッチを行う。また、エポキシ樹脂塗装鉄筋のピンホール試験方法に従って、ピンホールの確認を行う。	全長	エポキシ樹脂塗装鉄筋のピンホール試験方法 (JSCE-E512-2003)
塗膜の厚さ ¹⁾	塗装鉄筋表面 一般部	解体後	所定回数の載荷後、供試体を解体し、鉄筋フシ間の平坦部の塗膜厚を測定装置で測定する。	全長	エポキシ樹脂塗装鉄筋の塗膜厚試験方法 (JSCE-E513-2003)
耐食性試験 ¹⁾	塗装鉄筋表面 一般部、リブ、節	すべての試験後	切り出した鉄筋供試体に、塩水を噴霧し、1000時間～1100時間放置した後、異常の有無を目視で調べる。	2本	エポキシ樹脂塗装鉄筋の耐食性試験方法(案) (JSCE-E518-2003)

所定回数の載荷完了後、試験装置より供試体を撤去し、解体を行った。

解体は、塗装鉄筋に損傷が生じないように、供試体にカッターにより切込みを入れた後に、アムスラー試験機により側面から載荷し割裂破壊を生じさせた。