

## 2.2.3 疲労試験結果

### 1) 変位

図 2.2.5 に変位計の設置位置を示す。なお、D16-2 供試体については、D3、D5、D7、D8 変位計は設置していない。コンクリート部(D2～D5)の平均変位を図 2.2.6 に示す。

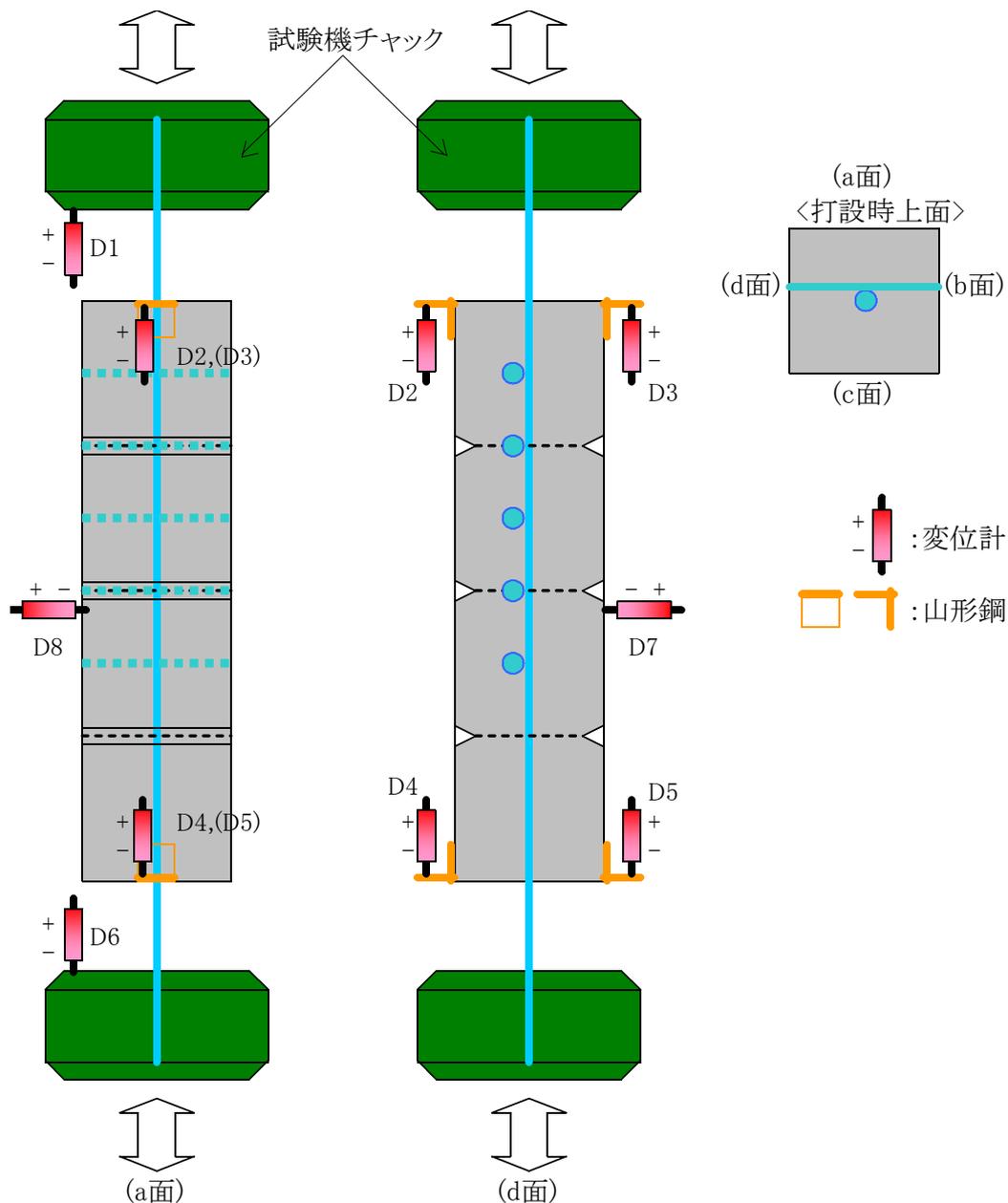


図 2.2.5 変位計の設置位置

コンクリート部の平均変位は、载荷回数が増えるに伴い、増加する傾向が現れた。特に D16-1、D16-2、D16-4 供試体では 50,000 回程度からコンクリート部の平均変位が大きくなる。これらは特に上側のゲージ(D2,D3)で顕著に表れ、除荷時の残留変位も大きくなっていることから、供試体全体が試験機によって引き上げられていることとなる。一方で、試験機に取り付けたゲージ(D1,D6)の除荷時は、D16-1 を除いては、同程度、上下方向に

離れていた。これらは、コンクリート内部の付着切れにより、鉄筋にすべりが生じていることが疑われる。

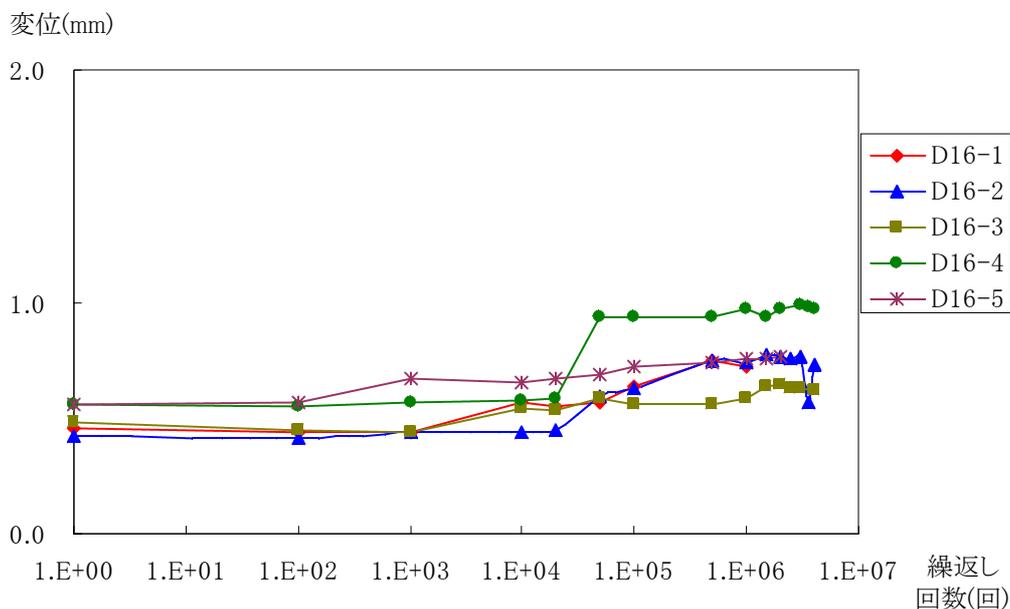


図 2.2.6(a) コンクリート部の平均変位

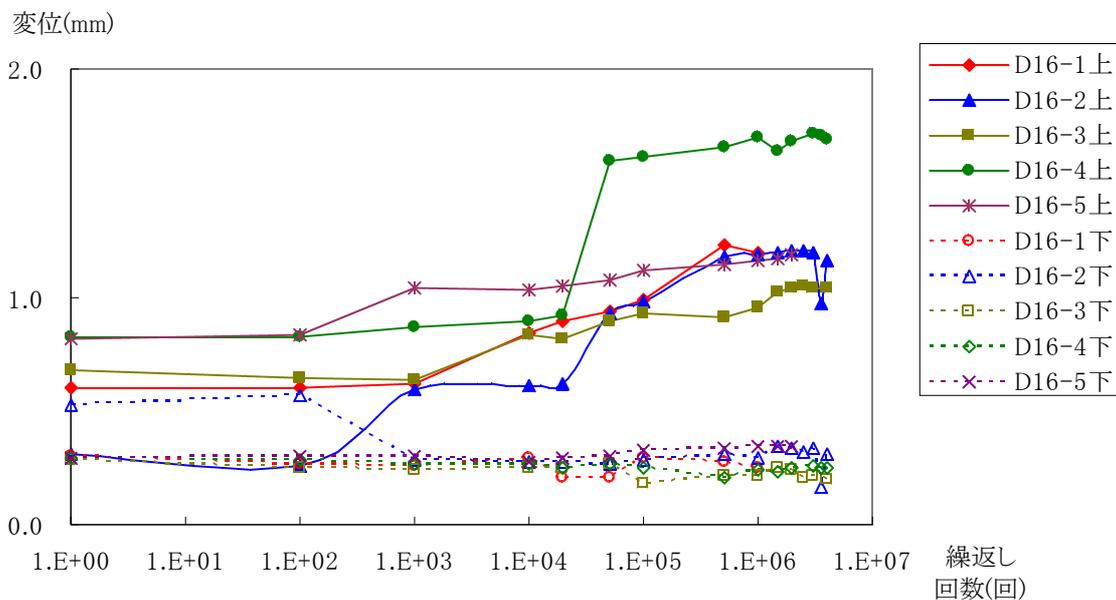


図 2.2.6(b) コンクリート部の平均変位(上側、下側)

各供試体を解体した結果、ひびわれ発生位置まわりのコンクリート面に塗膜のこすれの跡(エポキシ樹脂塗装の青い粉の付着)が見られたことから、塗膜とコンクリートとの間で相対変位が生じていたことが疑われる。

各切り欠きにおけるひびわれ発生時とすべての面のひびわれ貫通時の載荷回数を表

2.2.5 に示す。ひびわれ貫通と平均変位に明確な相関はないものの、ひびわれ貫通後の平均変位は大きくなる傾向が伺えた。

表 2.2.5 各切り欠きにおけるひびわれ発生時、貫通時の载荷回数

		D16-1 (100 万回)	D16-2 (400 万回)	D16-3 (400 万回)	D16-4 (400 万回)	D16-5 (200 万回)
ひびわれ発生	切欠 1	500,000	32,000	1	1	1
	切欠 2	1	1	1	1	1
	切欠 3	2,000	315,000	10,000	1	100
ひびわれ貫通	切欠 1	500,000	36,000	580,000	405,000	1
	切欠 2	100	1,000	10,000	10,000	1
	切欠 3	50,000	450,000	10,000	405,000	10,000

さらに、これらの計測された変位を用いて、鉄筋の抜け出し量として評価することを試みた。鉄筋の抜け出し量は、試験機の変位とコンクリート端部の変位との差とした。さらに、各ひびわれ毎の抜け出し量が同一であると仮定して、中央ひびわれ位置での抜け出し量  $D_c$  を定義し、上下のコンクリート部の変位量を 3 等分することとし、式(2.2.1)により求めた。結果を図 2.2.7 に示す。

$$D_U = D1 - \frac{D2 + D3}{2}$$

$$D_L = D6 - \frac{D4 + D5}{2}$$

$$D_C = \left( \frac{D2 + D3}{2} - \frac{D4 + D5}{2} \right) / 3 \quad (2.2.1)$$

ここに、

- $D_U$  : 上側抜け出し量
- $D_L$  : 下側抜け出し量
- $D_C$  : 中央ひびわれ位置での抜け出し量

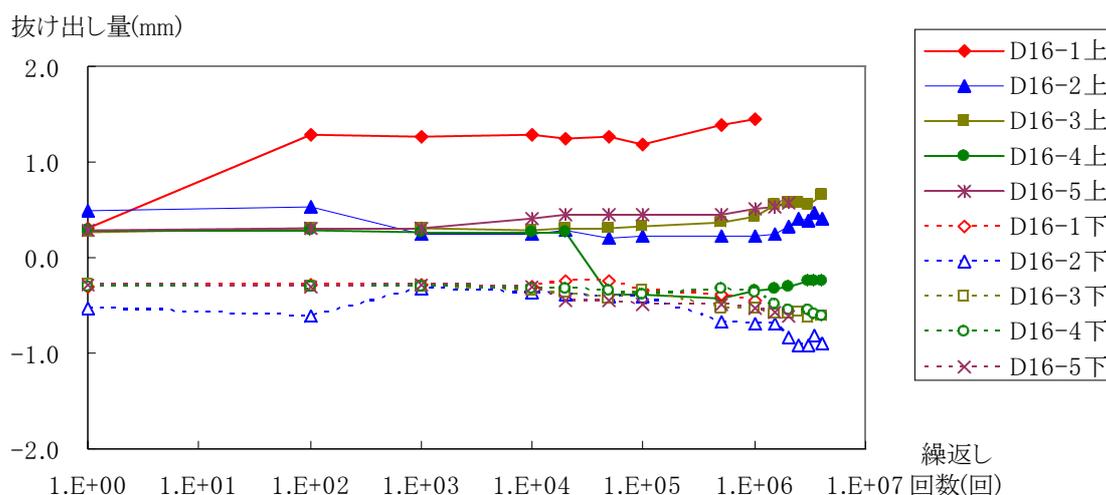


図 2.2.7(a) 鉄筋の抜け出し量 ( $D_U, D_L$ )