

図 3.3.4(b) 鉄筋の抜け出し量(Dc)

2) 鉄筋ひずみ

ひずみゲージの設置位置は 2 章で検討した図 2.2.8 と同じとする。図 3.3.5 に 180N/mm² 載荷時のひずみの変動を示す。

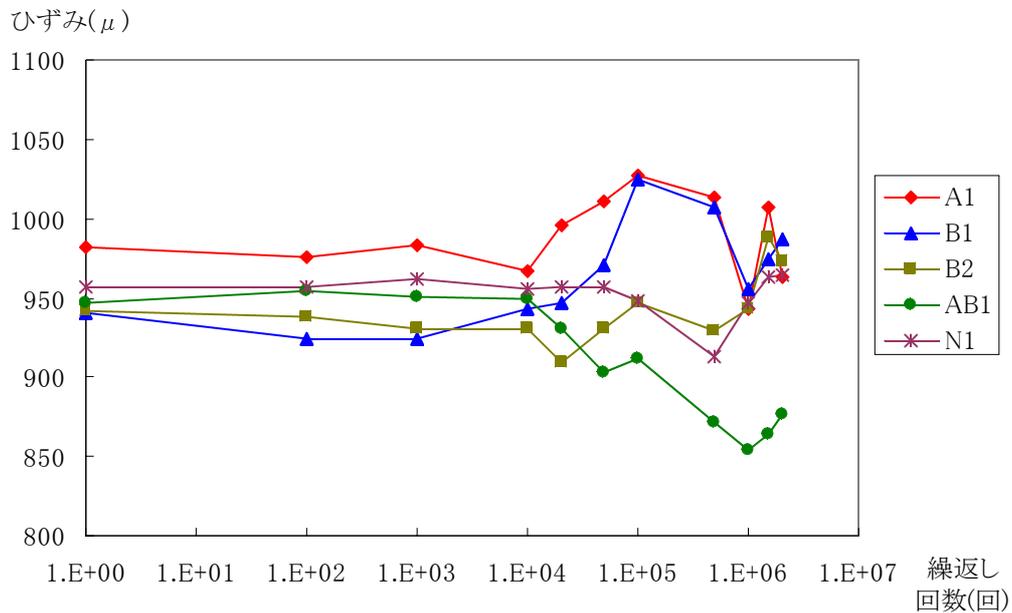


図 3.3.5 180N/mm² 載荷時の平均ひずみ

鉄筋ひずみは明確な違いは確認できない。ただし今回実施した塗膜の密着性が劣る塗装鉄筋のひずみは、2.2.3 2) で述べた標準的な塗装鉄筋の疲労試験と比較して、20,000 回以降の変動幅が大きい。これら変動幅は各供試体毎に上下で同じような傾向を示している。また 0N/mm² 時の残留ひずみも同様の傾向を示しており、載荷回数毎に何らかの作用があ

ったと考えられる。特に载荷回数が増加するごとに、左右でのひずみ差が大きくなる傾向があり、曲げ等が生じている可能性は否定できない。左右のひずみ差は AB1 で顕著に現れている。

3) ひびわれ幅

コンタクトゲージ、クラックスケールの計測位置は2章で検討した図 2.2.10 と同じとする。図 3.3.6 にコンタクトゲージによる平均ひびわれ幅を示す。ひびわれ発生後、ばらつきはあるものの、平均ひびわれ幅はすべて増加傾向を示した。

A1 について、Cc1 と Cc2 において 1,000,000 回までは計測値が 0mm を下回っている。これは供試体に曲げが生じているためと考えられる。

B2 について、Ca2 が 500,000 回、1,000,000 回の測定値で負の値となっている。このとき何らかの変状が生じていると考えられる。

2.2.3 3) で述べた標準的な塗装鉄筋の疲労試験と比較して、平均ひびわれ幅が大きい。健全な状態の N1 供試体では、平均ひびわれ幅が 0.2mm 程度と、標準的な塗装鉄筋の疲労試験による結果と差がないことから、N1 以外の供試体では塗膜の密着性が劣るため、鉄筋とコンクリートの付着力がやや低下しているとも考えられる。

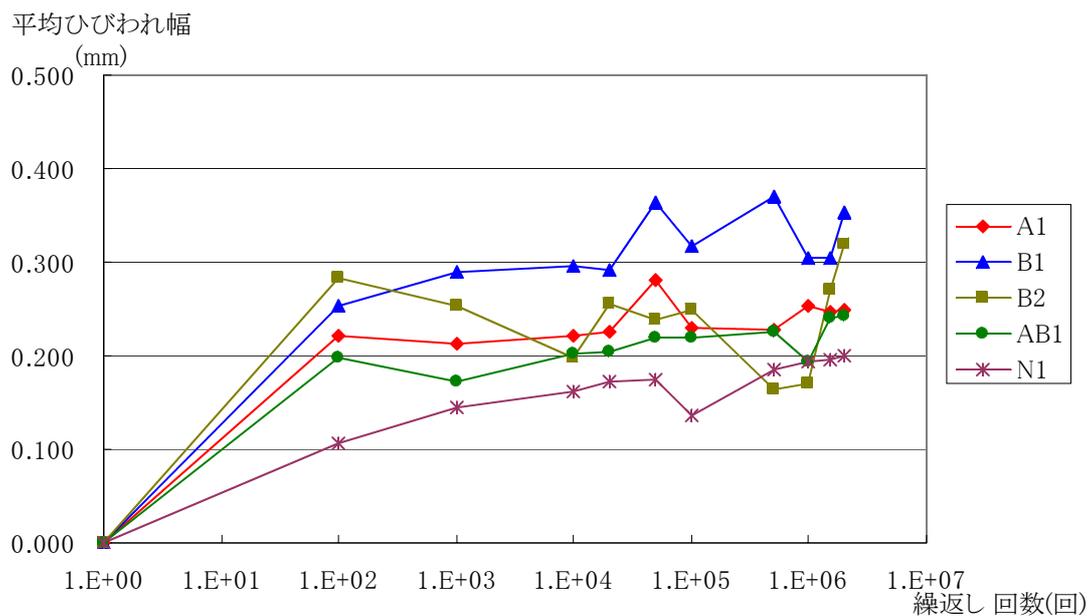


図 3.3.6 コンタクトゲージによる平均ひびわれ幅

図 3.3.7 にクラックスケールによる平均ひびわれ幅を示す。クラックスケールによる計測では、平均ひびわれ幅に明確な傾向は捉えられなかった。ただし全供試体の平均ひびわれ幅について、特に急激な進展等は確認されていない。

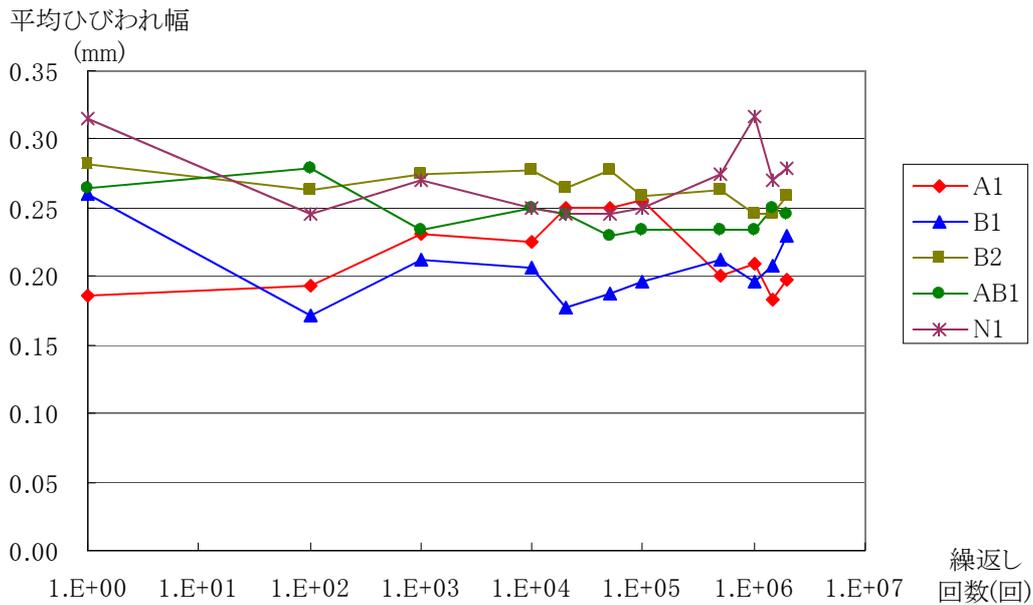


図 3.3.7 クラックスケールによる平均ひびわれ幅

A1 について、コンタクトゲージでは 1,000,000 回まで負の測定値であって切欠 1、切欠 2 の c 面側は、Sb1L、Sd1R、Sb2L、Sd2R が対応するが、いずれも小さな計測値しか出ていない。一方で同一切欠の反対側ではある程度のひびわれ幅が計測されている。このことから、曲げによる影響があると言える。

2.2.3 3) で述べた標準的な塗装鉄筋の疲労試験と比較して、平均ひびわれ幅が大きい。これは標準的な塗装鉄筋の疲労試験では、1 クラックにつき測定点を 1 点ないしは 2 点としていたのに対し今回はすべて 2 点計測としていること以外にも、各測点の計測値が大きいことが原因である。ただしクラックスケールによる計測では、健全な状態の N1 供試体でも、標準的な塗装鉄筋の疲労試験による結果より大きめの計測値であるため、今回の試験の特性とも言える。クラックスケールによる計測は目視によるものであり、定量的な比較評価は難しい。

4) 塗膜厚

疲労試験終了後の供試体を解体した後、塗膜の詳細膜厚調査を実施した。測定位置は図 3.2.9 に示したとおりである。測定にあたっては、膜厚計を数回当てて安定した値を記録することとしている。しかし試験前と試験後で確実に同じ位置で測定することは不可能であり、同じ測定位置でも膜厚に違いは生じる。したがって同一ポイントでの増減の比較はあまり意味がなく、全体を評価できる累積頻度分布や平均値を用いて評価することとした。

図 3.3.8 に各タイプ別の塗膜厚の累積頻度分布を示す。

累積頻度分布からは、A1 供試体については塗膜厚が減少する方向へシフトしているが、特に顕著な傾向は得られなかった。

土木学会の「エポキシ樹脂塗装鉄筋を用いる鉄筋コンクリートの設計施工指針¹⁾」による塗膜厚の測点は、本計測では a-4、c-4 となる。両者の平均値、標準偏差、最小値、下