

τ_0 : 単調載荷時($t=0$)の任意のすべり量に対する基準付着
応力

t : 日数

a, b : 傾きおよび切片

である。

この式は任意のすべり量における各時間の付着応力を、基準とする基準付着応力に対する比で表している。これにより時間に対する付着応力の変化が分かる。そして、これを用いてコンクリート強度、荷重応力および鉄筋の表面形状の影響について調べた。

(1) コンクリート強度の影響

コンクリート強度による影響を図-2に示す。このグラフはすべり量を鉄筋径で割り、正規化したものが0.01の時のグラフであるが、このグラフより時間の経過に伴って付着応力が低下していることが分かる。また、コンクリート強度が1番小さい20MPaの場合が付着応力の低下率が大きくなっている。そして次に40MPa、60MPaの順に低下率が小さくなっている。このことより、付着クリープはコンクリート強度に影響されることが分かる。

(2) 荷重応力の大きさの影響

荷重応力による影響を図-3に示す。このグラフは図-2と同様であるが、荷重応力が130、270および400MPaにおいても時間の経過に対する付着応力の低下率にあまり差がないことが分かる。

(3) 鉄筋の表面形状による影響

鉄筋の表面形状による影響を図-4に示す。このグラフも図-2と同様であるが、鉄筋の表面形状がねじふしおよび竹ふしにおいても時間の経過に対する付着応力の低下率にあまり差がないことが分かる。

4. まとめ

付着クリープにおける付着応力の低下は、コンクリート強度による影響は大きい、荷重応力および鉄筋の表面形状による影響は小さい。

参考文献

- 1) 島 弘, 周礼 良, 岡村 甫: マッシブなコンクリートに埋め込まれた異形鉄筋の付着応力-すべり-ひずみ関係, 土木学会論文集 378号/v-6, 1987.2, pp.165~174
- 2) 山田, 原口, 島: 鉄筋とコンクリートの付着特性に及ぼす荷重の繰返しと時間の影響, コンクリート工学年次論文報告集, 13-2, pp.133~138, 1991

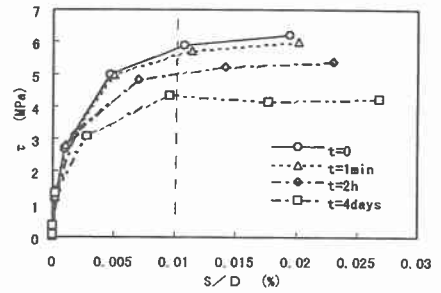


図-2 付着応力-すべり関係(供試体 No.5)

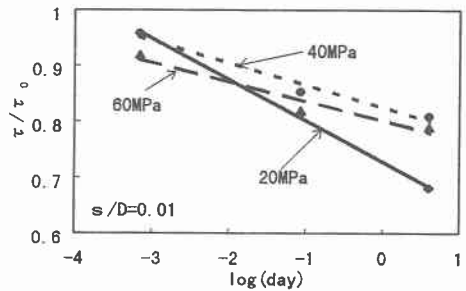


図-3 コンクリート強度による影響

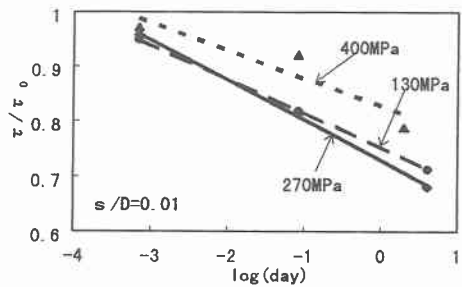


図-4 荷重応力による影響

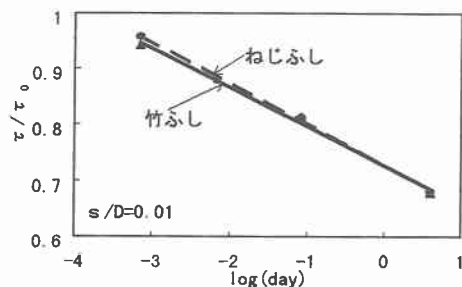


図-5 鉄筋の表面形状による影響