

TEL 028-689-6209 E-mail : t992821@cc.utsunomiya-u.ac.jp

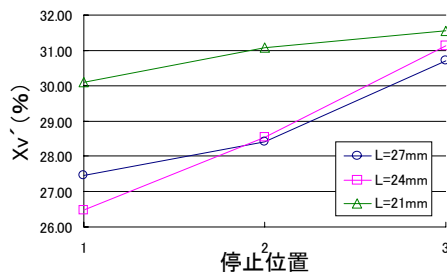


図.3 停止位置と Xv' の関係 ($Xv=26\%$)

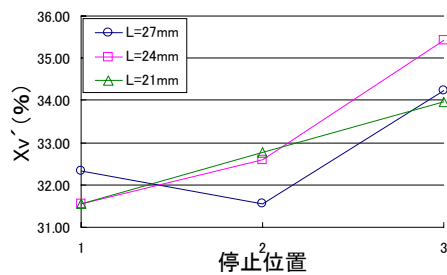


図.4 停止位置と Xv' の関係 ($Xv=30\%$)

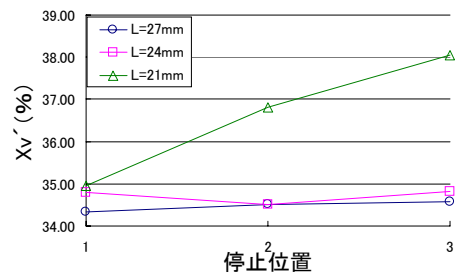


図.5 停止位置と Xv' の関係 ($Xv=34\%$)

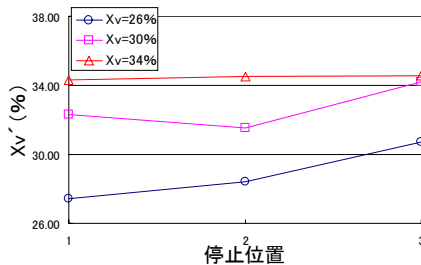


図.6 停止位置と Xv' の関係 ($L=27\text{mm}$)

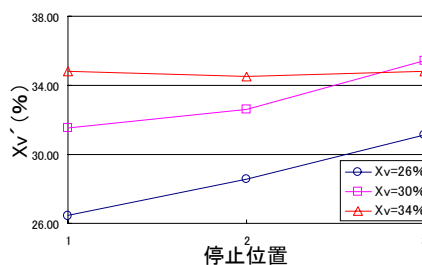


図.7 停止位置と Xv' の関係 ($L=24\text{mm}$)

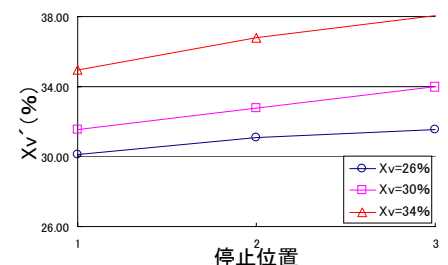


図.8 停止位置と Xv' の関係 ($L=21\text{mm}$)

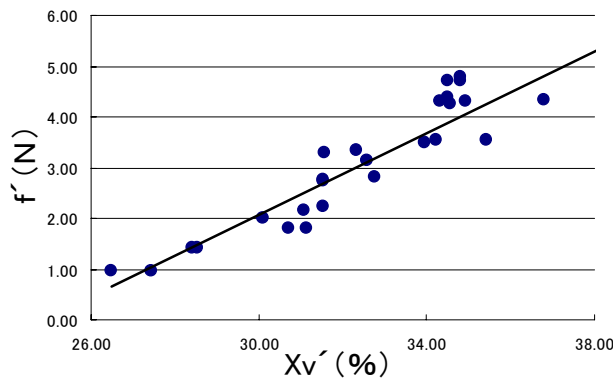


図.9 Xv' と f' の関係

初期 Xv ごとに停止位置と Xv' の関係を図.4、図.5、図.6 に示す。この結果から、各初期 Xv とともに停止位置を追うごとに粗骨材が濃縮している傾向を確認することができた。これは、間隙部をモデルコンクリートが通過するに従って間隙部での粗骨材体積濃度が濃縮することを示すものである。

L ごとに停止位置と Xv' の関係を図.6、図.7、図.8 に示す。この結果からも停止位置を追うごとに粗骨材が濃縮している傾向を確認することができた。また、鉄筋純間隔が狭いほど全体的に Xv' が大きくなる傾向を確認することができた。このことから、 L が粗骨材の濃縮に影響を与えていると考えられる。

次に、 Xv' と平均荷重 f' との関係を求めた。 f' は荷重－変位曲線の範囲の面積を求め、面積をその領域の引き上げ量で割ることにより求めた。 Xv' と f' の関係を図.9 に示す。この結果から、 Xv' と f' は非常に高い相関を見ることができ、粗骨材の濃縮とともに f' が増大する傾向を確認することができた。

以上の結果より、引き上げが進行するごとに粗骨材体積濃度は間隙部で濃縮し、濃縮するにつれて f' が増大することが確認された。和美らの研究^[3]によると、コンクリート中の粗骨材体積濃度が増大するとコンクリートの塑性粘度及び降伏値は増大する。今回の実験においては、鉄筋間隙部において部分的な降伏値及び塑性粘度の増大が起こり、それが f' の増大となって現れたと考えられる。このことより、鉄筋間を高流動コンクリートが通過する場合には間隙部において粗骨材体積濃度の増大が起こり、これが部分的な降伏値および塑性粘度の増大となり、そのため圧力損失が発生すると考えられる。

4. まとめ

モデルコンクリートを用いて鉄筋引き上げ試験を行い間隙部における粗骨材体積濃度の増大と引き上げ荷重の増大を確認した。

参考文献

- [1] 呉、友澤ら：高流動モルタルの間隙通過性に関するレオロジー的考察、フレッシュコンクリートの流動性と施工性に関するシンポジウム論文集、1996、pp.55-60
- [2] 森、黒川ら：フレッシュコンクリートの間隙通過挙動に関する可視化モデル実験、コンクリート工学年次論文報告集、Vol.17、No.1、1995、pp.569-574
- [3] 和美、笹井ら：回転粘度計による高強度コンクリートの流動特性値測定方法に関する実験的研究、コンクリート工学論文集、第1巻第1号、1990、pp.133-141