

破壊荷重は修正斜め曲げ式で鉄骨フランジを軸方向鉄筋と見なした計算値が実験値に近い値を示した。

ねじりモーメントと回転角の関係を図-2と図-3に示す。鋼材量が大きい程ねじりモーメントの増加に対する回転角の増加の割合が小さい。No.1、No.2、No.3を比較するとSRCはRCよりもねじり剛性が大きくSRCの中でも鋼材量が多くなる程そのねじり剛性は大きいと考えられる。

ねじりモーメントとスターラップの歪(4辺の平均値)、軸方向鉄筋の歪(4本の平均値)及び鉄骨フランジの歪を図-4~図-7に示す。これらの図より、軸方向鉄筋の歪はRCに比べてSRCが小さく、SRCの中では鉄骨フランジの断面積またはコンクリートの寸法が大きい程小さい。スターラップの歪はひびわれ発生後ただちに増加し、No.1とNo.2は5.5mmを過ぎるとほぼ同じ形状で増加し、鉄骨フランジが大きいNo.3はNo.1及びNo.2に比べその増加の割合がわずかに少ない。以上より、SRCはRCに比べスターラップの歪は大きい軸方向鉄筋の歪は小さくなることわかった。したがって、鉄骨はスターラップよりも軸方向鉄筋と同様に補強効果を出していると考えられる。

4. まとめ

実験結果を要約すると

- ① ひびわれ発生前の変形は鋼材を無視して弾性理論により計算した値からほぼ推定できる。
- ② ひびわれ発生後はねじり剛性が急激に低下し鉄筋及び鉄骨の応力が急増する。ねじり耐力は鋼材量の影響を受け、鋼材量の多い供試体ほど最大荷重は一般に大きくねばり強い性質を示す。

- ③ 最大荷重の実験値は修正斜め曲げ式で鉄骨フランジを軸方向鉄筋と見なした計算値がよく合っていること、鉄骨のフランジが軸方向鉄筋と同様に補強効果があることがわかった。

5. おわりに

この研究を進めるにあたっては、八千代エンジニアリングKK、その他多くの方々多大な御協力を頂きました。ここに謝意を表わします。

(参考文献) 泉 満明; ねじりを受けるコンクリート部材の設計法、技報堂

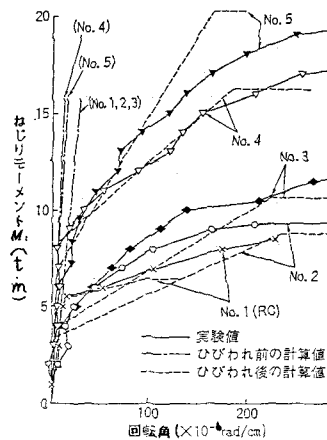


図 2 ねじりモーメントと回転角

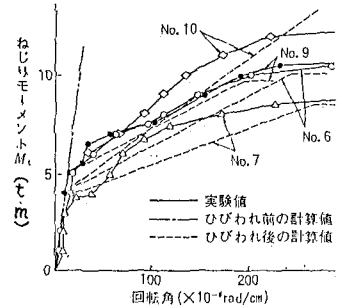


図 3 ねじりモーメントと回転角

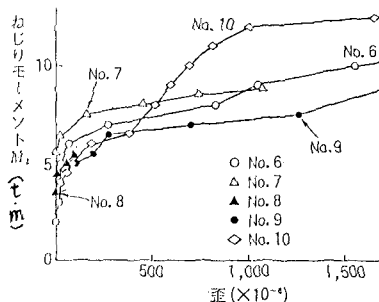


図 5 ねじりモーメントとスターラップの歪

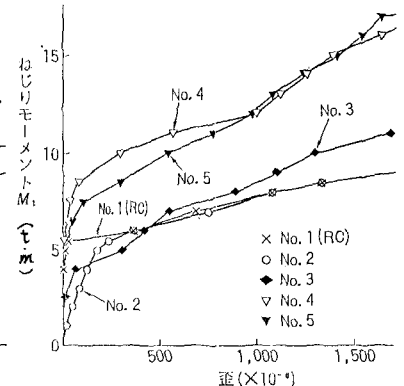


図 4 ねじりモーメントとスターラップの歪

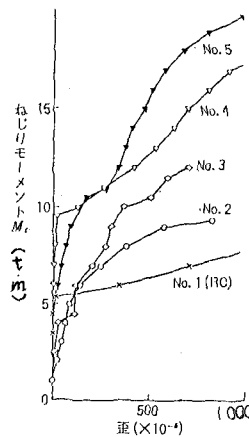


図 6 ねじりモーメントと軸方向鉄筋の歪

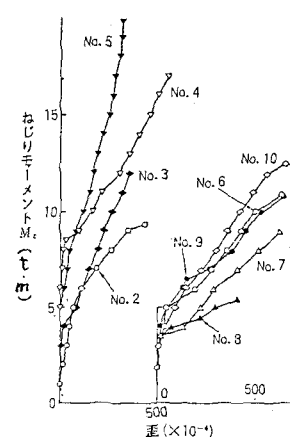


図 7 ねじりモーメントと鉄骨フランジの歪