

て同様な載荷を行なった。 $a/d = 3.0$ の場合の設計荷重は $\sigma_{sa} = 2000 \text{ kg/cm}^2$ とし、1.18 ton とした。

3. 実験結果と考察

a/d を 3.0 として最大応力の繰返し載荷を行なった結果、いずれの供試体もねばりのある性状を示したが鉄骨に付着がなくせん断区間に鉄骨腹材のない No. 4 (S-N-2) は、繰返し載荷によって圧縮縁に引張ひびわれが生じ耐力を失った。一種のタイドアーチ破壊と言える。この傾向は鉄骨腹材のない場合のいずれの供試体にも見られることが図-2 に示すせん断支間内の圧縮縁コンクリートのひずみの動きからわかる。したがって鉄骨の付着が客される場合にはやはり 1 の機能が相当に失われるのである。繰返し載荷による供試体の撓性の変化、弦材端部の応力の変化を図-3、図-4 に示す。RC はりの No. 9 を標準として撓性の変化と比較すると繰返しによって No. 4 (S-N-2)、No. 1 (S-B-O) および No. 9 (RC はり) の撓性が增大しているのが示されている。鉄骨端部の応力については腹幅の小さい No. 13 (R-I)、鉄骨腹材あるいは鉄骨の付着のない No. 1、No. 4 が他に比べて相当に大きい。No. 4 については端部のみに鉄骨腹材があるためこれによって鉄骨弦材の応力が大幅に定着されているのであるが、タイドアーチ破壊に近づくに従って、弦材端部にも相当の応力が生じるようになる。No. 4 と同一形状で鉄骨に付着のある No. 2 の弦材端部の応力を見ても鉄骨端部を腹材で補強することによって鉄骨弦材を十分に定着できることが確認できる。

図-5 に鉄骨斜材の荷重-ひずみ曲線を示す。この図から斜材の応力はスターラップを無視し斜材を鉄筋コンクリートの折曲げ鉄筋として計算した値とよく一致することからわかる。同位置のスターラップのひずみは 100 μ 以下の引張ひずみまたは 400 μ 程度の圧縮ひずみすら生じており、トラス状の鉄骨を用いる場合に鉄骨腹材とスターラップとでせん断力を負担する累加方式を再検討する必要があることが示唆された。設計荷重時に見かけの σ_{a2} を越える場合には RC の場合 (No. 13) 斜めひびわれ幅が 0.2 mm 程度に達し、最大荷重の繰返しによって 0.4 mm 以上に成長したが、鉄骨腹材で補強してある No. 10~12 では終局時でもその幅が 0.1 mm 程度であり学会指針の設計方法の妥当性が確認された。図-6 に測定した斜めひびわれ幅と荷重との関係を示す。曲げひびわれ幅の測定の結果、鉄筋の存在によってひびわれが分散され指針の方法の妥当性がほぼ確認できた。 $a/d = 1.7$ として載荷した結果、No. 13 は、終局時にせん断によって耐力を失い、トラス状鉄骨をもつ SRC はりは好ましい破壊挙動であった。なお実験に当り都立大生の中山、青木、信田、野村、村田、三宅の各君の御支援を得た。供試体製作は川田工業株式会社で行なった。

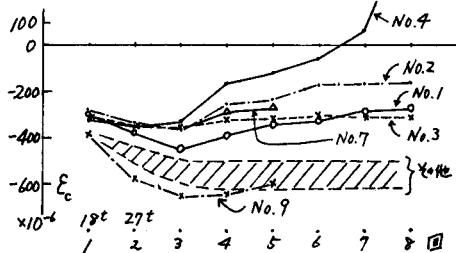


図-2 繰返し載荷に伴うせん断支間中央断面の圧縮縁のひずみの変化

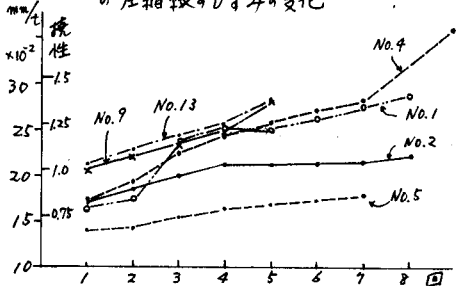


図-3 繰返し載荷に伴う撓性の変化

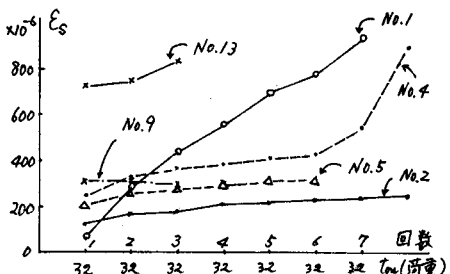


図-4 引張鋼材の支間附近のひずみの変化

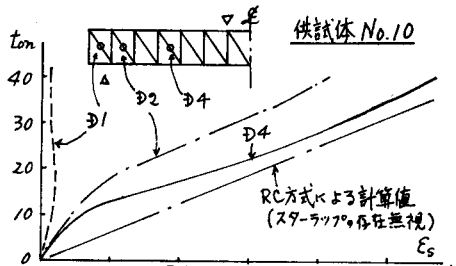


図-5 鉄骨斜材の荷重-ひずみ測定値

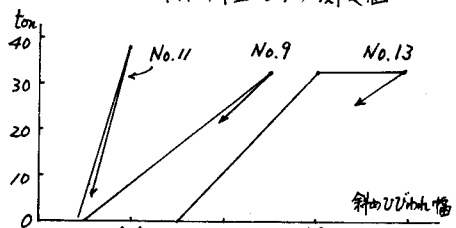


図-6 斜めひびわれ幅の例 (第2回最大荷重時)