

図-3 スタッド軸部断面の硬工分布 (HRシリーズ)

3. 試験結果 ①図-3をみるごとく、 $r=0\sim5\%$ の間に硬さが急増するが、その後は増加率も

小さく、表面付近だけが硬化するのではなくて断面全体がほぼ一様に硬工を増すことがわかる。 $r=20\%$ のときでも最高 $Hv=200$ 程度であるため溶接時に割れなどの欠陥を生じる原因にはならないと考えられる。②図-4において、 σ_t の増加に比べて σ_y の増加および ϵ の減少が著しい。また、S材とK材とでは r に対する各特性値の変化状況に大きな差がみられるが、これは主として製鋼脱酸形式の相違によるものと考えられ、シリコンキルド材(S材)よりもアルミキルド材(K材)の方が加工硬化が少ないようである。なお、図-4~5中に示した各曲線は最小自乗法による各データ群に対する最適多項式回帰曲線である。

③図-5のスタッド破断までのくり返し曲げ回数 N_f は $r=10\sim15\%$ 程度までは減少する傾向を示すが、これ以上ではほぼ一定となるようである。④図-6のせん断強さではS22を除き、いずれも r にかかわらずほぼ一定値をとる。⑤図-7に示す溶接部の硬さは、 r が大きくなる時溶接前のHRシリーズによる値よりも低くなり軟化域の発生が認められる。BおよびS試験シリーズにおいて、 r の増大とともに各特性値が単調に減少しなかった原因としてこの軟化域が大きな影響を及ぼしていたものと思われる。

4. あとがき

本試験の遂行にあたりその分担などについて御協力を得たスタッド標準化小委員会の委員各位に謝意を表すとともに、試験材料の提供、試験片の加工、試験の実施あるいは試験費用の分担などにおいて下記の各社の協力を得たことを付記する。

- 新日本製鉄(株), (株)神戸製鋼所, (株)横河橋梁製作所, 松尾橋梁(株), 岡部(株), 大阪変圧器(株), 日本スタッドラエルディング(株), 日本ドライブイット(株).

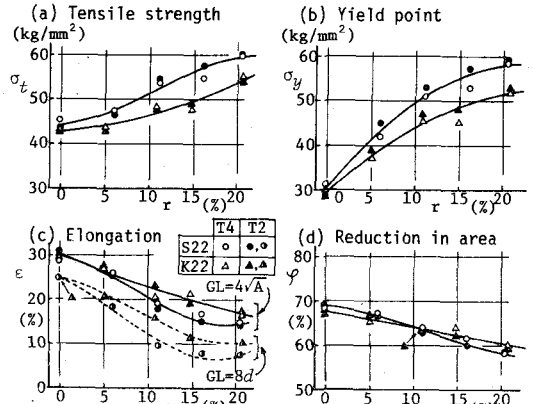


図-4 引張試験結果 (T4, T2 シリーズ)

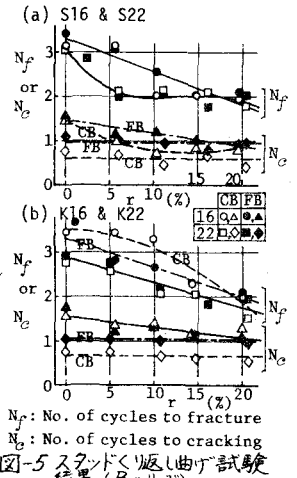


図-5 スタッドくり返し曲げ試験結果 (Bシリーズ)

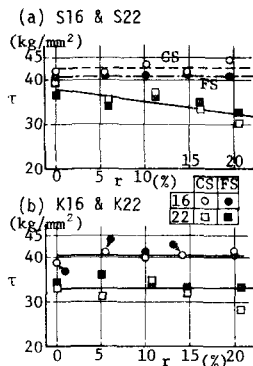


図-6 スタッドせん断試験結果 (Sシリーズ)

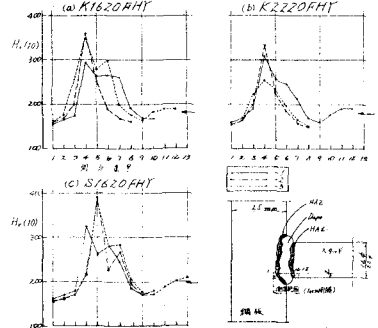


図-7 溶接部硬工分布 (HYシリーズ)