

- 3 -

Fig.5 に相対ずれ分布を示す。この図から、最大相対ずれが支承上(PB1)ではなく支承から 50cm 離れた(PB2)で最大ずれを発生しているのがわかる。載荷点での相対ずれは無いと予想されるので、載荷点に近づくにつれて相対ずれは減少していき、相対ずれは一様に分布しないことがわかる。

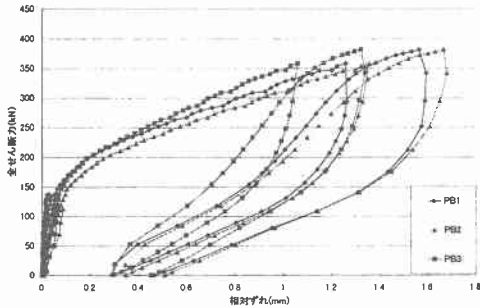


Fig. 4 全せん断力—相対ずれ関係

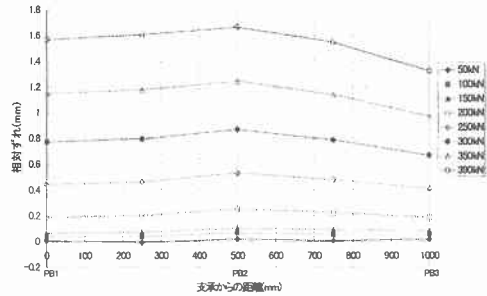


Fig. 5 相対ずれ分布

Fig.6 に孔 1 個当りのせん断力—相対ずれ関係を示す。押抜きせん断試験では最高荷重付近までずれが現れず、急激にずれが現れるのに対して、合成桁の曲げ試験においては、押抜きせん断試験の約半分の荷重からずれが現れ、荷重とともに徐々にずれが増加していくことがわかる。また、Fig.7 の左側に押抜き、右側に合成桁の孔内貫通鉄筋ひずみ分布を示す。荷重には孔 1 個当りのせん断力を用いている。Fig.6, Fig.7 から、ずれの発生に対応して孔内貫通鉄筋のひずみが増加するが、ずれの発生荷重およびその後の挙動には大きな違いがあることがわかる。従って、現在の押抜きせん断試験では、合成桁のずれ挙動を直接的に把握することができないといえる。この原因については、押抜きせん断試験における荷重を合成桁における水平せん断力とみなし、合成桁の孔中心面に作用するせん断力を完全合成桁と仮定しては理論より算出していることにあると考えられる。

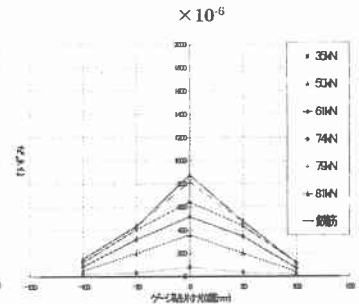
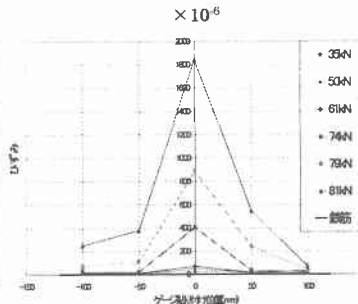
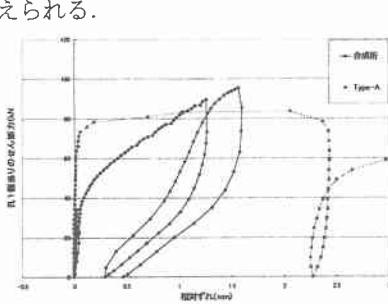


Fig. 6 孔 1 個当りのせん断力—相対ずれ関係 Fig. 7 孔内貫通鉄筋のひずみ分布(左：押抜き、右：合成桁)

#### 4. 結論

- 1) 合成桁の曲げ試験から、ジベル位置に作用するずれ力(全せん断力)をすべての孔が均等に受け持っているわけではなく、孔の位置によってかなりばらつきがあり、相対ずれ量も一様ではないことがわかった。
- 2) 荷重—ずれ関係におけるずれの発生荷重およびその後の挙動には、押抜きせん断試験と合成桁の曲げ試験で大きな違いがみられ、現在の押抜きせん断試験では、合成桁のずれ挙動と直接的には対応しないことがわかった。

**参考文献** 1) 日本鋼構造協会：頭付きスタッドの押し抜き試験方法(案)とスタッドに関する研究の現状，平成 8 年 11 月。2) Leonhardt, F. et al: Neues vorteilhaftes Verbundmittel für Stahlverbund-Tragwerke mit hoher Dauerfestigkeit, Beton- und Stahlbetonbau, Heft 12/1987. 3) 藤井堅，西土隆幸，有吉孝文：押し抜きせん断試験による孔あき鋼板ジベルのずれ特性，鋼構造年次論文報告集，第 7 巻，P225～233，1999.11