

コンクリートの打ち込み方向の異なるスタッドシベルの押抜試験

大阪工業大学 正員 赤尾 親助

大阪工業大学 正員 栗田 章光

大阪工業高等専門学校 正員 小平 城弘一

1. まえがき

本研究では、SRC構造部材の合成作用に関する基礎的な検討実験として、スタッドシベルの押抜試験を実施した。なお、このようなシベルの押抜試験は合成桁に関して多く行なわれているが、SRC構造のようにコンクリートの打ち込み方向が種々変わりと考えられる場合については、まだ試みられていないようである。そこで、次の2点の影響から生じうる止めの性状を定性的に把握するため、静的試験を実施し、その結果を報告する。

(1) 鋼とコンクリートとの付着状態による影響。(2) スタッドシベルの支圧面に対するブリージングの影響。

2. 供試体

試験された供試体は図-1 および図-2 に示すように、4 Type で各3個ずつ計12個とし、コンクリート打ちに先だて、従来の試験に見られていたようなHビームのフランジ表面にグリースなどの剥離剤を塗布せず、むしろアセトンをもって表面から油類を取り除き、自然のボンドが働くようにした。そして、コンクリートの品質・枚令を均一にするため、A・B Type は図-1 のように腹部切断形とし、全部の供試体を一度に製作した。Hビームの材質はSS41で、すべて鋼板より作った。スタッドシベルはHビームのフランジに計4本を溶植した。径は $\phi 19\text{mm}$ で、長さは100mmとした(SS41)。コンクリート配合と実測値は表-1に示す。

3. 試験方法

試験は100t万能試験機で行なった。載荷方法は静的反復荷重法とし、最初スタッドシベル一本当り100Kgに相当するピッチで荷重を

徐々に反復増加させ、荷重が一本当り5tを越えろか、または

付着がなくなつたと思えろ時、200Kgピッチに変えて、さらに載荷し続けて、破壊時まで

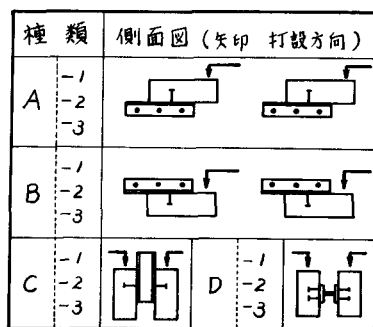


図-1 打ち込み方向

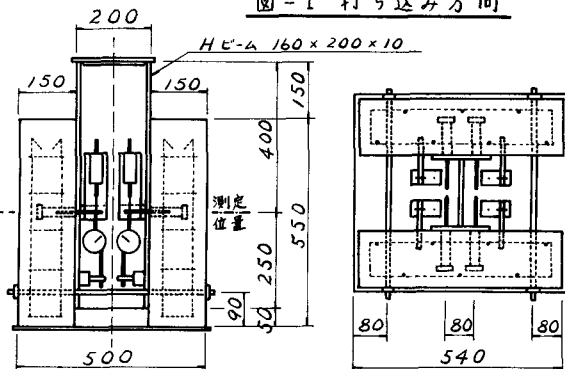


図-2 供試体形状寸法

表-1 コンクリートの配合と実測値

最大粗骨材 寸法(mm)	Slump (cm)	W/C (%)	セメント (kg/m^3)	水 (kg/m^3)	砂 (kg/m^3)	砂利 (kg/m^3)	実測平均 Slump (cm)	実測平均圧 縮強度(kg/cm^2)
15	12	47	402	188	967	762	141	256

進めた。また、測定位置(図-2参照)でのコンクリートとHボームの相対スレはダイヤルゲージ(1/1000 mm)と差動トランス式変位計(1/100 mm)を併用し、4ヶ所で計測した。

4. 試験結果および考察

図-3に荷重-スレ曲線を、図-4にB Type を基準と

したスレと残留スレの各供試体の比較を示す。
①付着に關して、図-3(A-3)で明白なようにA Type のみに約4t付近で影響があった。

②支圧面に對するブリ-ジシंकに關して、図-4よりC Type が初期から影響していることを示している。また、本試験の結果は表-2の如くに於いた。詳しくは講演当日に申し述べらる。

4. むすび

今回は静的試験の結果のみであつたが、今後は疲労試験ならびにSRC桁の曲げ試験を予定している。本試験に際し、大阪変圧器(株)をはじめ大阪工業大学の大学院生および学部生で大阪高専卒研究生の協力を得たことを記し、感謝の意を表する。【参考文献】

- 1) AASHTO の示方書，1975年版。
- 2) 日本道路橋示方書，1973年版。
- 3) I M Viest "Investigation of Stud Shear Connector for Composite Concrete and Steel T-Beams" Journal of A C I, April, 1956.
- 4) 赤尾親助：“スラット型ヘル合成桁について”生産と技術。
- 5) 上野誠 他3名：土木技術，1961, 7, 8。
- 6) 山本 穂 他4名：土木技術 1961, 7, 8。

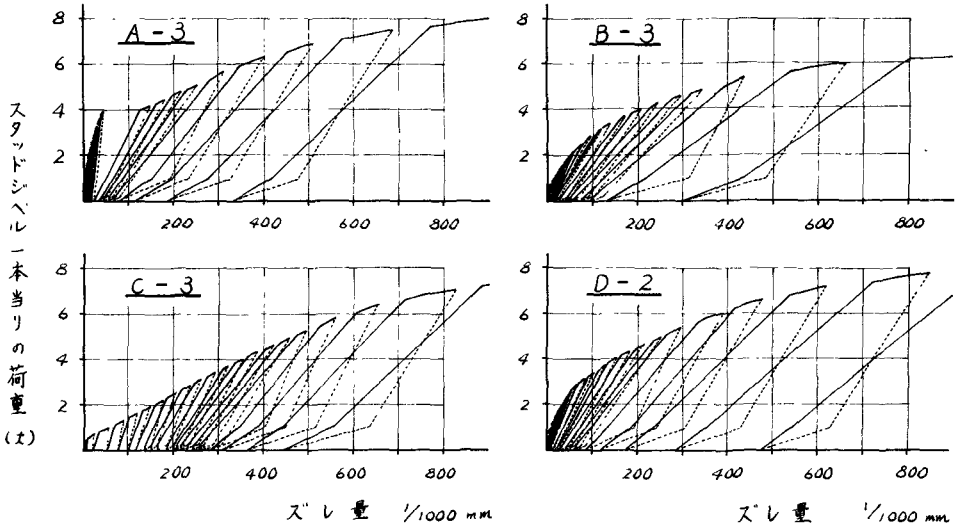


図-3 荷重-スレ曲線(ダイヤルゲージ測定値)

表-2 測定結果

Type	破壊荷重 Q_u (t)	$Q_u/\ast 1$ Q_u	限界荷重 Q_d (t)	$Q_d/\ast 2$ Q_{cr}	$Q_d/\ast 3$ Q_a
A	15.63	1.10	4.85	0.96	2.90
B	15.33	1.08	5.27	1.04	3.16
C	14.81	1.04	1.47	0.29	0.88
D	15.23	1.07	4.80	0.95	2.87

*1) AASHTO の算式 ($H/d \geq 4$)

$$Q_u = 246.6 d^2 \sqrt{f_{cs}} = 19.24 t$$

*2) I. M. Viest の実験式 ($d < 25mm$)

$$Q_{cr} = 87.5 d^2 \sqrt{f_{cs}} = 5.05 t$$

*3) 日本鋼道路(示) ($H/d < 5.5$)

$$Q_a = 5.5 \cdot d \cdot H \sqrt{f_{cs}} = 1.67 t$$

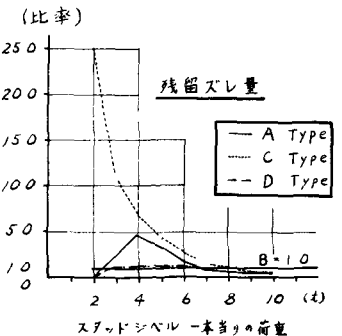
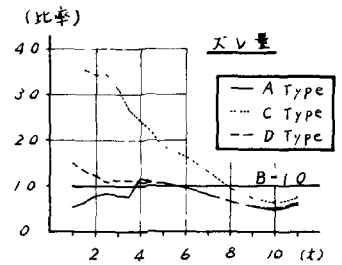


図-4 各供試体の比較