

摂南大学工学部 正 員 平城弘一
摂南大学工学部 学生員○寺川郁人 摂南大学工学部 学生員 中土井敬史
摂南大学工学部 学生員 亀岡敬和 大阪大学工学部 正 員 松井繁之

1. まえがき スタッドは、合成構造のずれ止めとして最も広く用いられている。しかし、スタッドの押抜き試験は、イギリス設計標準（BS5400）とヨーロッパ設計標準（Eurocode）を除いて標準化されていない。

本研究の目的は、日本においても押抜き試験方法が標準化されていないことに着目し、スタッドの押抜き試験の標準化に向けての基礎データを得ることにある。

さらに、試験データに基づいて、破壊荷重とずれ定数についても比較検討を行った。

2. 試験体の種類と形状寸法

表-1 試験体の種類および数量（試験体数：25体）

表-1に試験体の種類および数量を示す。
ここで、タイプEをヨーロッパ形標準試験体とし、タイプE以外を標準化検討試験体とする。タイプE以外の形状寸法を図-1に示し、タイプEの形状寸法を図-2に示す。

タイプ	スタッド			コンクリート床版			鉄骨	備考	数
	径 (mm)	長さ (mm)	鋼種	Tc (mm)	b (mm)	Fc (kg/cm ²)	フランジ厚 (mm)		
A	19	100	SS400	200	300,400,600	300	14		3×3=9
B	19	100	SS400	200	400	300	14	閉止	2
C	22	100	SS400	200	300,400,600	300	14		3×3=9
D	22	100	SS400	200	400	300	14	閉止	2
E	19	100	SS400	200	600(Eurocode)	300	14		3

3. 試験体の製作方法

①コンクリートの打設方向は実物と同じ方向とする。

②コンクリートと鋼桁フランジの間には、グリースなどを用いて付着を除去する。

③試験体は気中養生とする。

④コンクリート強度、ヤング係数は3本のシリンダーによる結果の平均値をとる。

⑤押抜き試験体は3体以上とする。

4. 試験方法

200t万能試験機を用いて変位制御で行った。荷重は、漸増繰返しを原則とする。なお、本研究では、荷重方法による違いを検討するために、単調増加による試験も行った。

試験体の形状寸法およびずれ測定レベル

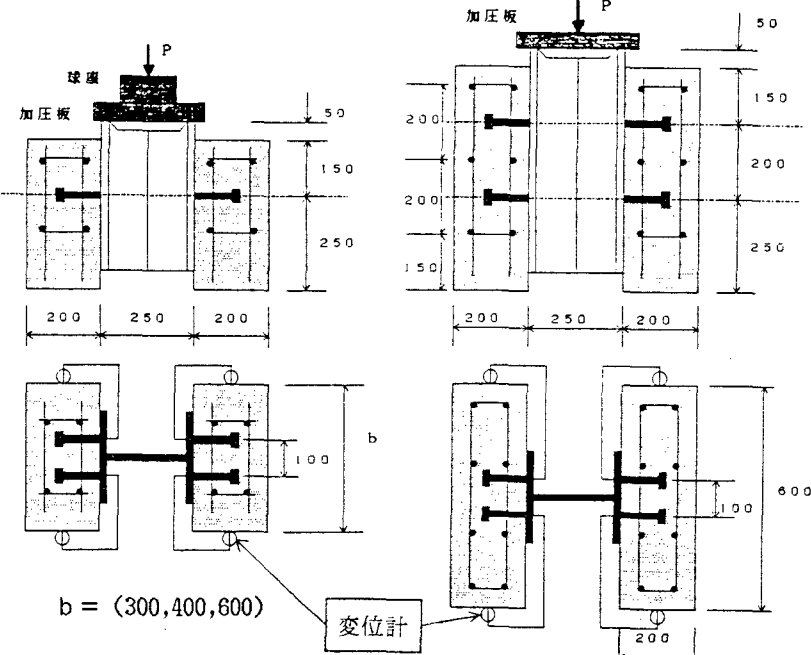


図-1 標準化検討試験体(単位:mm) 図-2 ヨーロッパ形標準試験体(単位:mm)

5. 計測方法

計測位置は、図-1,2に示す通りであり、計測箇所は、スタッドの取付位置の高さに合わせている。荷重は、ロードセル、変位は、高感度変位計を用いて計測された。計測データは、パソコンを用いた構造計測システムで、ディスプレイで確認した上、フロッピーディスク上に収録された。

6. 試験結果および考察

図-3は、破壊荷重と床版幅の関係を示したものである。この図から明らかなように、床版幅300mmと400mmをもつ試験体の間には破壊荷重に相違を示したが、床版幅が400mm以上になると、破壊荷重に影響を与えていないことが分かった。これより、耐荷力の観点から押抜き試験体の床版幅は400mm以上あれば十分であると言える。

図-4は、初期割線剛性（载荷初期のずれ定数）と床版幅の関係を示したものである。直径22mmと19mmの両スタッドともに、床版幅が300mmの試験体において、ずれ定数の値に大きな差異が見られたが、床版幅が400mm以上になれば、そのような違いはなかった。また図-5は、ずれ0.6mmでのずれ定数と床版幅の関係を示したものである。この図より、床版幅の変化に関係なく、ずれ定数はほぼ一定であることが分かった。

以上より、図-3、4、5から結論づけられることは、床版幅は破壊荷重と载荷初期におけるずれ定数に影響を及ぼすことが分かった。そして、床版幅が400mm以上であれば、耐荷力とずれ定数に影響しないことがわかった。

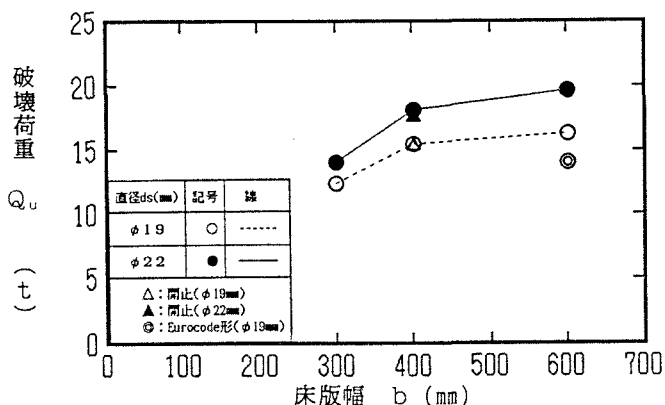


図-3 破壊荷重と床版幅の関係

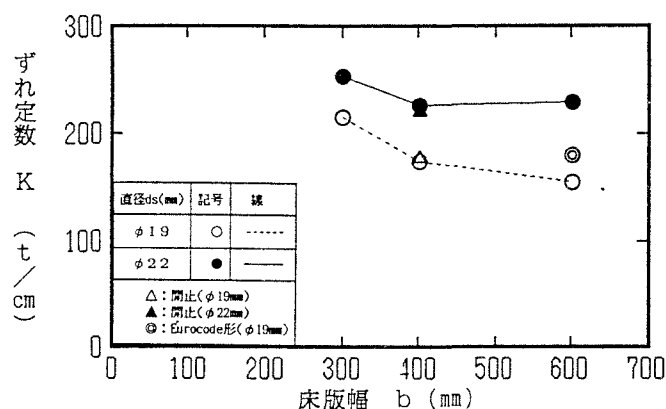


図-4 初期割線剛性と床版幅の関係

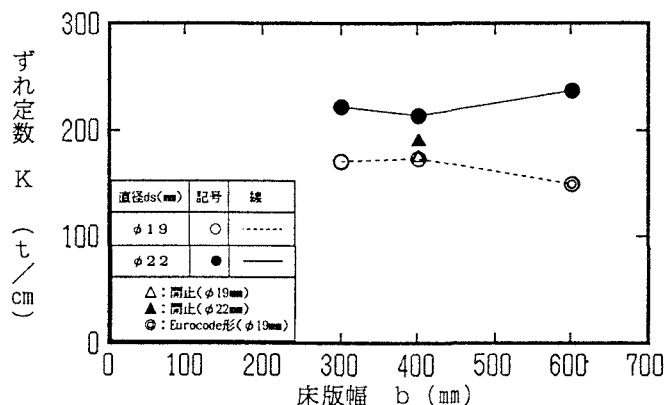


図-5 ずれ0.6mmでのずれ定数と床版幅の関係