

KAWASAKI STEEL GIHO

Vol.14 (1982) No.4

RC

Bearing Strength of Concrete Beam Supporting Tube Column

(Shunzo Kikukawa)

(Katsuhiro Murata)

(Tadanobu

Nishibori)

:

I

Bearing Strength of Concrete Beam Supporting Tube Column

菊川 春三*
Shunso Kikukawa

村田 勝弘**
Katsuhiro Murata

西堀 忠信***
Tadanobu Nishibori

Synopsis:

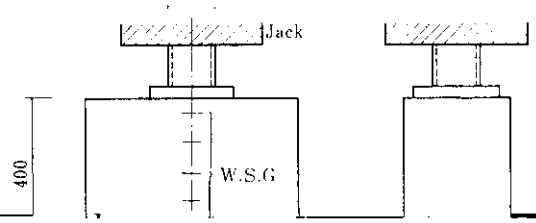
RIVER COLUMN (I-type) developed for use as a subway tube column has two flat type base plates which are different from conventional ones. Therefore, the authors investigated the bearing strength of RC beams supporting columns and developed a new method for reinforcing beams relating to the positioning of reinforcement bars.

ment bars

$D_s =$

2.1 概 要

供試模型桁の形状を Fig. 1 に示す。コンクリートは計 3 回にわたり打設したが、示方配合は次の



- スランプ：8 cm
- 空気量：1.5%
- 水セメント比：50%
- 単位セメント量：322kg/m³

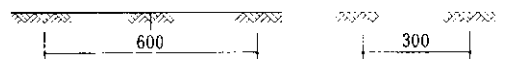


Fig. 1 Bearing test apparatus for small type test model

Table 2 Material composition of base plate

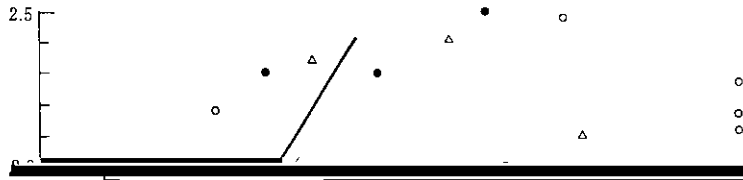
支圧板は SM50B を使用し、3 種のロットの鋼板から切削のうえ、支厚板厚 t_s を 7 種類変化させた (Table 2 参照)。表面粗さは JIS B 0601 25 μ m Rz である。

実験は、(a) のほか、鋼管柱径 D_c と支圧板径 D_p

で実施した。

2・2 結果と考察

実験結果の一覧を Table 4 に示す。 t_s の増大に伴い、耐荷力が上昇する傾向がうかがえるが本考



び割れに沿ってずれが生じ、破壊に至った。

的に多用して支圧耐荷力を向上させる方法の検討に着手した。

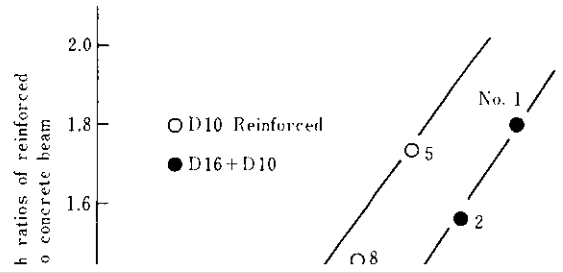
Fig. 4は以上の考えに基づいて製作した小型RC

鋼管を用いた支圧耐荷力の検討

3・2 結果と考察

結果を Table 5 に示す。参考のため、無筋コンクリート桁模型体のうち、同一寸法諸元(No. 9)の結果も併示する。

RC桁は無筋の場合より、当然ながら、高荷重で破壊した。鉄筋の補強程度は鉄筋比で一般的に表



耐荷力の関係を示したものであるが、両者は鉄筋径に無関係に、1本の直線で近似しうることから、支圧耐荷力は鉄筋の配置高さを考慮した有効鉄筋

型模型実験結果と既往の研究結果とを参考にして、次の要領で予測を試みた。

まず、Fig. 2より、楕型桁は鋼管と支圧板の形

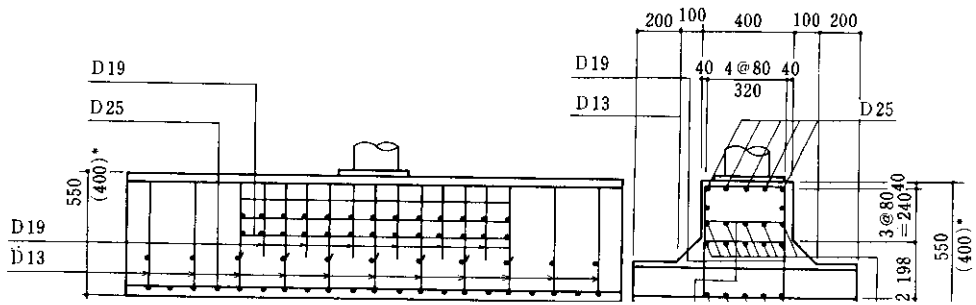
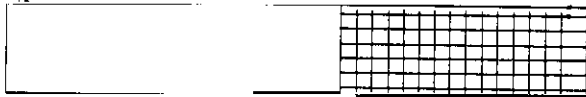
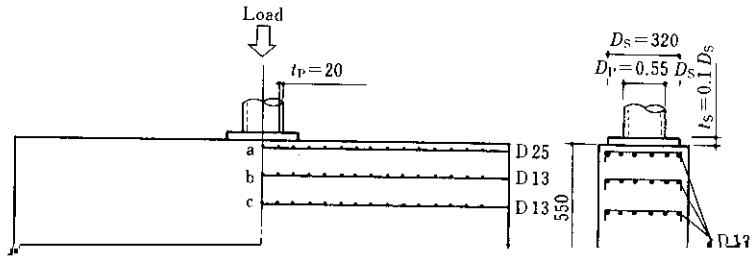
比で整理できるといえる。

4. 大型 RC 桁の耐荷力

RC 桁の支圧耐荷力に関して前章までに得られた所見を最終的に確認すべく、実物の1/3スケール程度の大型 RC 楕型桁を対象とした耐荷力実験

状比に応じて、支圧に対する何らの補強なしに、コンクリートの材料強度 σ_c を上回る耐荷力を有すると考えられる。この支圧強度 σ_{cb} は Fig. 2において、鋼管と支圧板の形状比である t_s/r_s が小さな領域 (0.12~0.44) で t_s/r_s に比例すると仮定し、最小2乗法を用いて整理すると次式を得る。

$$\sigma_{cb} = \sigma_c \left(\frac{t_s}{r_s} \right)^{0.5} \quad (6)$$



No. 1～4については、上記(2)、(3)式を用

比例して上昇することを明らかにし得た。この突

したNo. 5, 6については、(2)、(3)式の計算結
果にラセン鉄筋柱の計算耐荷力⁵⁾を重畳させた。

の応力集中が顕著になり、強度はかえって低下す
る。したがって、実用上、突出長は板厚の2～10