

鋼部に偏心引張力を導入するプレストレス合成桁工法について

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 平城弘一  
 (株) 栗本鉄工所 正員 大黒俊明

1. まえがき

プレフレックスげた橋は大阪市が架設した玉津橋を最初として、現在まで70橋余りの実例を見ている。そして、昭和50年3月財団法人国土開発技術研究センターより「プレボーム合成けた橋設計施工指針」が発行され、今後この種型式は、桁高が小さく、耐火・耐腐蝕構造であるという特徴から、道路橋、鉄道橋ならびに建築ばりにも、数多く採用される傾向にあると思われる。

著者らはプレフレックスげたの力学性状を、より合理的に改善する工法として、「鋼部に偏心引張力を導入するプレストレス合成桁工法」を提案し、同時に実施した静的曲げ試験の結果を報告する。

2. 本工法の施工順序

施工順序は図-1の如くである。(a)はダミー桁とアクティブ桁とを桁端および載荷点でせん断結合した状態である。(b)は(a)のせん断結合状態でプレフレクション荷重をかけた状態である。この時、アクティブ桁に偏心引張力が導入される。(c)はリリース①である。(d)はダミー桁とアクティブ桁から除去した状態でリリース②と称す。(f)以下は従来のプレフレックスげたと同様である。

3. 試験方法

供試体の寸法と載荷試験時の計器取り付け位置を図-2に示す。使用したコンクリートの配合と実測値は表-1の如くである。

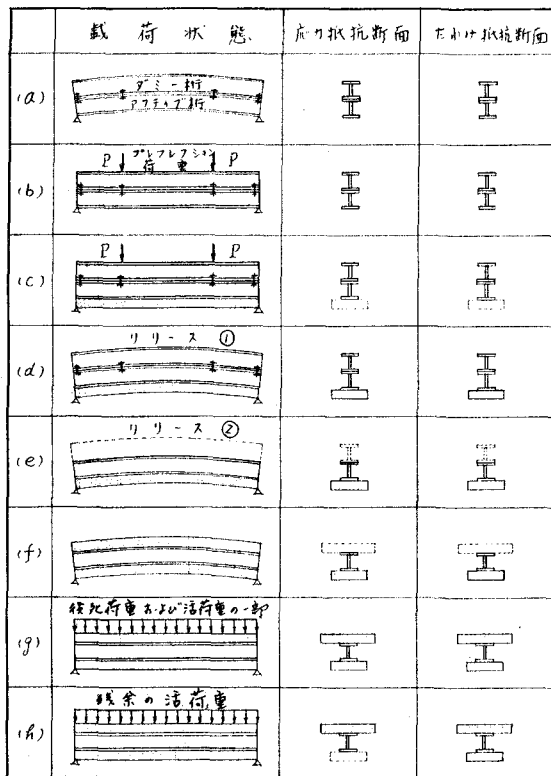


図-1 施工順序

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 (g/m <sup>3</sup> )	水 (g/m <sup>3</sup> )	砂 (g/m <sup>3</sup> )	砂利 (g/m <sup>3</sup> )	実測平均 Slump (cm)	実測平均圧縮強度 (kg/cm <sup>2</sup> )
上フランジコンクリート	15	12	42	492	186	750	969	12.7	$\sigma_b$ 251
下フランジコンクリート	15	6	32	600	192	567	1023	5.8	$\sigma_{10}$ 430, $\sigma_{20}$ 467

グミークラスとプレキャストクラスの材質はS  
M50Aで、スタッドシベルは下フ  
ランジに4列(φ16×50)を、上フ  
ランジに3列(φ16×70)を溶植し  
た。なお、下フランジコンクリート  
(以下、下コンと略す)の打設には  
GRM型材を用いた。試験装置の都  
合上、スタッドシベルが下向きとな  
ったが、その影響が少ないことは既  
に確かめている<sup>1)</sup>。載荷には油圧ジャ  
ッキ(50t)2台を用い、載荷方法  
は静的反復荷重法とした。

#### 4. 試験結果および考察

荷重と支間中央ひずみの関係を図  
-2に示す。また、荷重と支間中央  
たわみの関係を図-3に示す。なお、ACI計  
算式は下コンの設計基準強度が46.7%<sup>2)</sup>で、ひ  
ずみ発生荷重が約10tであるとして、たわみ  
計算用換算断面二次モーメントを求めて算出し  
た。本工法ではグミークラスを用い、下コン部には  
平均算力プレストレスを導入することにより、  
使用荷重下における桁の性状が、従来のフレ  
ック上げたより改善されている。詳しくは講  
演当日に申し述べる。

#### 5. おわりに

今回は静的試験の結果のみであったが、今後  
は疲労試験を予定している。本試験に際し、大阪工業大学の学部生ならびに大改高専の卒  
研生の協力を得たことを記し、感謝の意を表す。また、本工法は著者の一人により特許申  
願中であることを付記する。

#### 〔参考文献〕

- 1) 赤尾他2名：「コンクリートの打ち込め方向の異なるスタッドシベルの押抜試験」  
関西支部年次学術講演概要集，V-25，S.50.4.

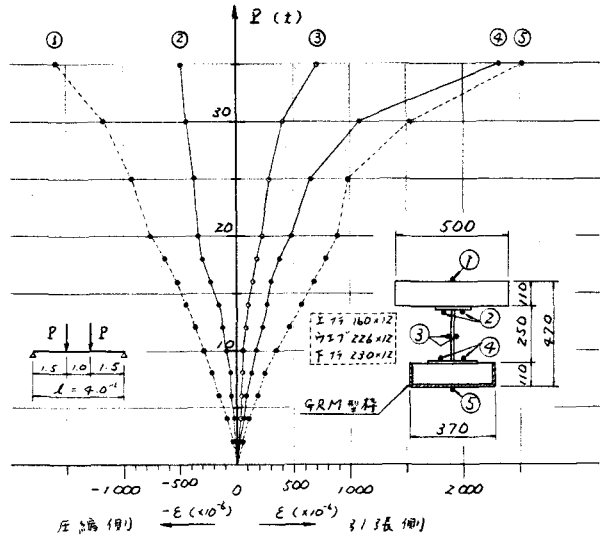


図-2 供試体形状寸法およびU-荷重-Uすみ図

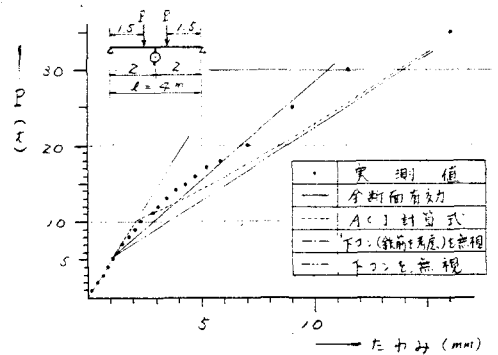


図-3 荷重-たわみ図