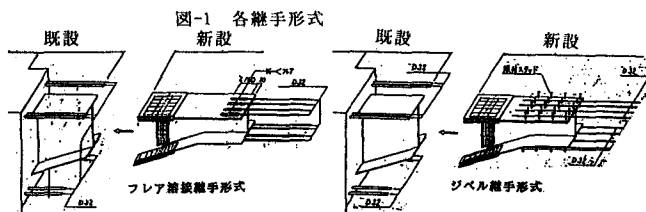


I-154 SRC・RC異種接合部せん断強度確認試験

J R 東日本 東京工事事務所 正会員 伊藤 兼三郎
J R 東日本 東京工事事務所 正会員 八巻 一 幸
J R 東日本 東京工事事務所 正会員 伊藤 昭 夫
J R 東日本 東京工事事務所 正会員 古谷 時 春

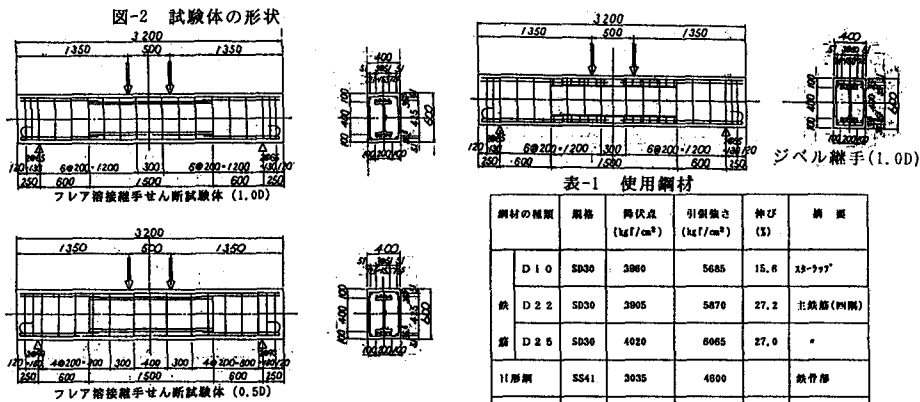
1. まえがき

既設SRC梁部材にRC梁部材を接合するに際し、図-1に示すフレア溶接継手形式、ジベル継手形式による接合方法について、SRC・RC異種接合部のせん断、曲げ及び疲労の各強度確認試験を実施した。今回は、このうち、せん断強度試験について報告する。



2. 試験概要と方法

試験体は、図-2に示すフレア溶接継手形式2体(せん断補強鉄筋の範囲: 鉄骨端部から0.5D、1.0D)ジベル継手形式1体(同様に鉄骨端部から1.0D)とした。主な使用材料を表-1に示す。



試験は、荷重を段階的に載荷して試験体が破壊するまで行い、この間の鋼材及び鉄筋のひずみ、たわみ、ひびわれ状況を測定し、観察した。

3. 試験結果

せん断試験における最大載荷荷重、ひびわれ発生荷重及び計算耐力を表-2に示す。なお、計算耐力とはコンクリート圧縮強度を $\sigma=270\text{kgf/cm}^2$ とし、鋼材の降伏点強度を機械試験結果の値から算出したものである。フレア溶接継手及びジベル継手形式の試験体支間中央部の荷重-たわみ関係を図-3に、ひびわれ状況を図-4に、せん断補強鉄筋の応力発生状態(フレア溶接継手)を図-5に、せん断補強鉄筋とジベルの応力発生状態を図-6示す。以上から次のようなことが確認できた。

1) 最大載荷荷重は、各継手形式ともRC断面の計算耐力を越えた値を示した。

2) たわみ性状は、フレア溶接継手形式では0.5D、1.0Dとも同じで、ジベル継手形式では最大荷重を越えると急低下した。

3) ひびわれ性状は、せん断破壊を示し、継手部周辺で緩い傾斜で発生し、各形式とも同程度であった。

4) せん断補強鉄筋の応力発生状態は、SRC・RC境界部で大きな値を示し、試験体破壊時に鉄骨端部と鉄骨外の隣接部で降伏点を越えた。

表-2 せん断強度試験結果(tf)

荷重	試験体 継手(0.5D)	フレア溶接 継手(1.0D)	ジベル継手 (1.0D)
ひびわれ発生荷重	10.00	13.00	8.00
最大載荷荷重	135.00	142.60	155.90
RC計算耐力	60.00	60.00	61.00
SRC計算耐力	166.00	173.00	176.00

図-3 荷重-たわみ関係(支間中央)

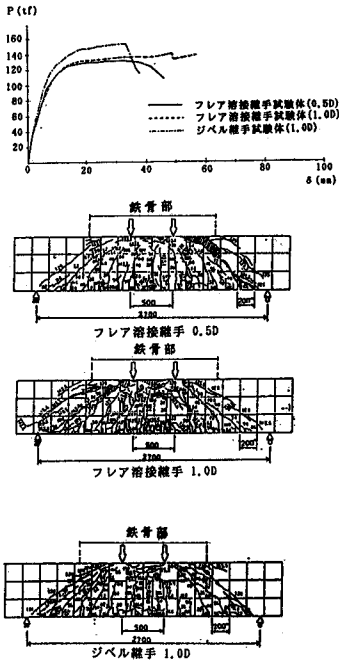


図-4 ひびわれ状況

4. あとがき

以上のとおり報告したが、継手部周辺のせん断強度は、フレア溶接継手においてせん断補強鉄筋の配置範囲を広くとった方がわずかであるが上回っている。今回の試験では、フレア溶接継手及びジベル継手とも優位差がないことが確認された。今後は、曲げ及び疲労試験、施工性等について、検討を行い実構造物に適用して行きたいと考えている。

(参考文献)

- ・ブレイスト鉄筋コンクリート部材H形鋼接合載荷試験報告書 昭44.3 国鉄東京第三工事局
- ・合成構造の活用に関するシンポジウム講演論文集(昭61.9)合成構造の添接継手の試験 -異形鉄筋とスラット- による

図-5 せん断補強鉄筋の応力発生状態

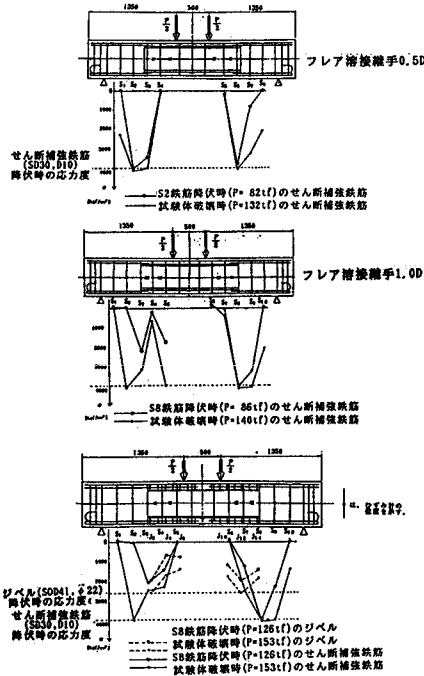


図-6 せん断補強鉄筋とジベルの応力発生状態 (ジベル継手1.0D)

