

断ずれを防止するとともに、スターラップによりコンクリートの抜け出しを抑え、合成構造を実現する。

3. 構造評価試験（軸力導入単体曲げ試験）

（1）試験概要

供試体の種類、サイズを表1に示す。構造評価として平板供試体による軸力導入単体曲げ試験を行った。載荷方法を図4に、載荷ケースを表2に示す。なお、軸力ありの場合は、曲げモーメントと軸力の比（ $e = M/N$ ）を一定にして、許容応力度相当まで載荷した。軸力なしの場合は、ダクタイル鋳鉄部の耐力相当、もしくはコンクリートの基準強度相当までとした。

（2）試験結果

代表例として、タイプ2-B（フランジ部あり（内主桁）-鉄網φ3.2）の正曲げ（軸力あり）の場合について示す。

1）中央変位

図5に載荷荷重と中央変位量の関係を示す。図中、合成構造での計算値とダクタイルのみの場合の計算値を示す。測定値は、合成構造での計算値に近似した結果が得られた。なお、合成断面の等価剛性算出に用いるヤング係数比は、実ヤング係数比 $n = 6.071$ とし、コンクリート断面の引張り領域は無効とした。

2）主桁のひずみ

図6に載荷荷重と鉄部内外縁のひずみの関係を示す。内外縁とも合成構造の計算値に近似した結果が得られた。また、桁高方向のひずみ分布を図7に示す。ダクタイル鋳鉄、コンクリート内部、表面、鉄筋のひずみが桁高方向にほぼ直線状に分布し弾性域での面内線形が確認でき、計算値とも一致していた。

さらに上記の傾向は、フランジの有無や埋設する鉄筋の違いによる差はなく、同様の傾向であった。この要因としては、合成効果については、フランジの配置等よりも、縦リブと主桁の格子構造によるせん断ずれ止めの効果が大きいと考えられる。

4. まとめ

今回、量産対応可能な鋳造法によるフランジ型ダクタイルセグメントについて構造試験を行い、フランジ部についても、他の部分と同様に有効断面として評価できることを確認した。

最後に、本研究の遂行にあたり、ご指導いただいた早稲田大学 小泉淳教授に深く感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 白土他、「新型合成セグメントの開発と実工事での検証」土木学会論文集 No.728/VI-58、157-174,2003.3

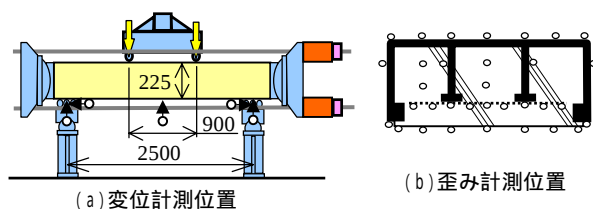


図4 載荷方法・計測位置

表2 載荷ケース

曲げ方向	軸力 (kN)	鉛直荷重 (kN)	曲げモーメント (kN・m)	備考
正	1800	266	106.6	許容応力度相当
	0	491	196.3	耐力相当
負	800	261	-104.3	許容応力度相当
	0	936	-374.4	耐力相当

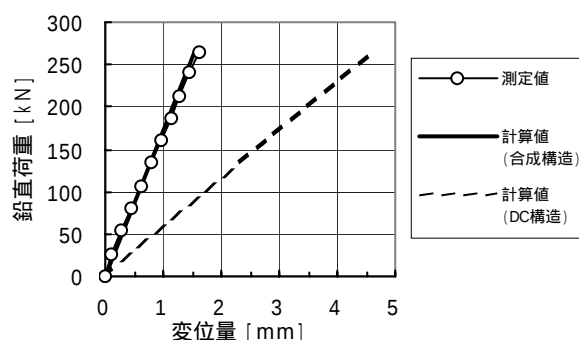


図5 鉛直荷重 - 中央変位の関係

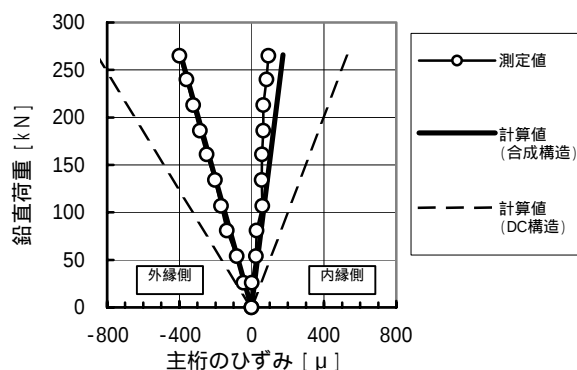


図6 鉛直荷重 - 主桁ひずみの関係

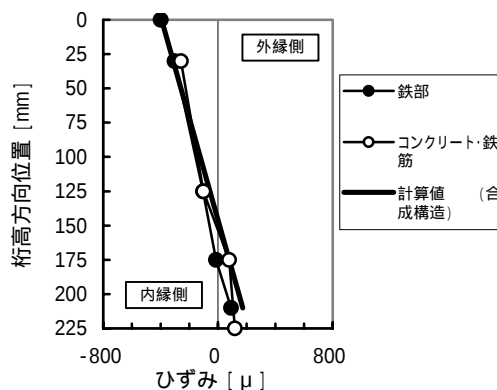


図7 桁高方向のひずみ分布