

に従って拘束力が小さくなり、全体として鞍型の初期たわみ形状を呈する。

実験では当初の計算とおり、腹板の曲げ崩壊の後に桁の横倒れが進行し、しかる後にフランジのねじり崩壊が生じた。以下に腹板に着目した実験結果の一部を示す。

図3は腹板およびフランジの平均ひずみ分布を、荷重が大きくなると中立軸が引張側に移動し、圧縮フランジのひずみが著しく大きくなる。中立軸の移動が始まるのは、フランジ辺固定・補剛材辺単純支持とした平板の座屈荷重を P_{cr} とすると、 $R = \infty$ の桁においては約 $1.2 P_{cr}$ 、 $R = 10^m$ の桁においては約 $1.1 P_{cr}$ である。

図4は、腹板パネル中央断面の面外変形量を、各荷重段階別にプロットしたものである。いずれの供試体の場合にも、 $0.2b$ (b : 腹板高さ) 付近で最大たわみが現れた。

同様に図5は、図4で示した最大たわみ発生点の荷重と軸方向ひずみの関係を、腹板の裏表について示したものである。曲率を有する腹板では、荷重の初期段階から面外の曲げが作用するため、真直な場合と比べて、低い荷重で崩壊が起こっている。

実験から得られた各供試体の極限強度を表2にまとめた。表2では、比較のため直桁として計算される極限強度荷重 (Basler), フランジの初期降伏荷重ならびに、全塑性モーメント荷重との比も併記した。今回の実験では、曲率の小さな桁付と極限強度が小さくなり、直桁の場合には、極限強度が全塑性モーメントの5%程度の低下に留まっているのに、 $R = 10^m$ の桁では、15%程度の低下率を示した。

参考文献

- 1) The Task Committee on Curved Girder of the ASCE-AASHTO Committee on Flexural Member of the Structural Division, "Curved I-Girder Bridge Design Recommendations", ASCE, No. ST5, (May, 1977)

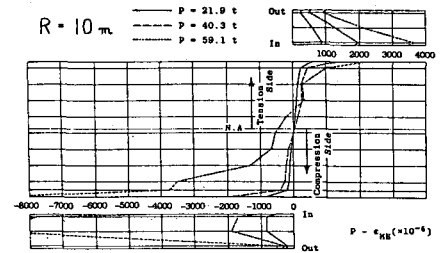


図-3 腹板およびフランジの平均ひずみ分布

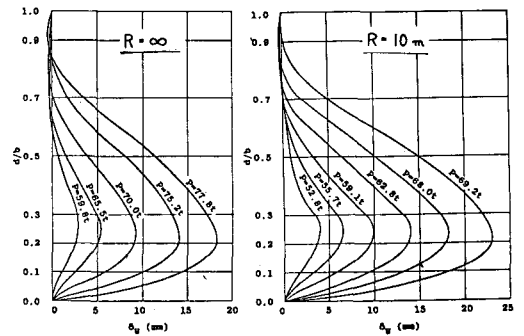


図-4 腹板の面外たわみ波形

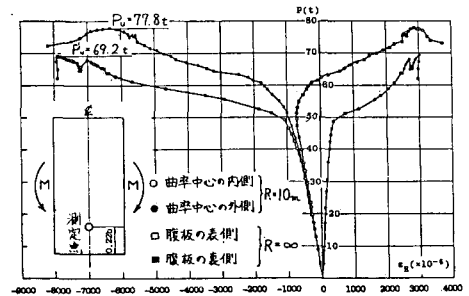


図-5 最大たわみ点での $P-\epsilon_H$

供試体 番号	耐 荷 力			フランジ初期 降伏モーメント (M_y^f)	全塑性モーメント (M_P)	$\frac{M_z}{M_P}$
	実験値(M_z)	計算値(M_u) (Basler)	M_u/M_u^f			
M -	93.4(t·m)	83.7(t·m)	1.16	87.8(t·m)	1.06	97.9(t·m) 0.95
M 30	89.4(t·m)	83.7(t·m)	1.07	87.8(t·m)	1.02	97.9(t·m) 0.91
M 10	83.0(t·m)	83.7(t·m)	0.99	87.8(t·m)	0.95	97.9(t·m) 0.85

表-2 実験結果と計算結果の比較