

(δ)曲線は、図-5に示すように試験体の降伏まではほぼ直線的で弾性を示し、降伏荷重(P_y)から第2勾配、さらに終局時の第3勾配へと移行した。降伏荷重(P_y)はプレストレスの大きな試験体ほど大きくなり、変位(δ)はプレストレスの大きな試験体ほど小さくなった。しかし、3体の試験体とも終局荷重はほぼ同じ値($P=16.0\sim 18.0\text{tf}$, $M_u=5.42\sim 6.51\text{tf}\cdot\text{m}$)を示した。

せん断載荷試験では、支点からの斜めひび割れとせん断キー隅部にひび割れが発生した(図-4)。荷重(P)・たわみ(δ)曲線は、図-7のように載荷荷重が小さいときはほぼ直線的で弾性の傾向を示し、せん断キー付近の降伏後はP-C鋼棒にせん断力が移行し、耐力を維持したまま変位が増加した。試験体VS-1～-3の終局状態はせん断キーを含めた接合部全体のせん断圧縮破壊であったが、試験体VS-4～-6の終局状態はキー周辺の母材コンクリート部のせん断圧縮破壊であった。試験体VS-4～-6は、VS-1～-3に比べると若干せん断が低下した。

表-2 曲げ耐力の計算値と実験値の比較

試験体名	計算値 $c_l M_u$ ($\text{tf}\cdot\text{m}$)	実験値 $e_{xp} M_u$ ($\text{tf}\cdot\text{m}$)	安全率 $e_{xp} M_u / c_l M_u$
VM-1	5.20	5.42	1.04
VM-2		5.88	1.13
VM-3		6.51	1.25

表-3 せん断耐力の計算値と実験値の比較

試験体名	計算値 $c_l Q_u$ (tf)	実験値 $e_{xp} Q_u$ (tf)	安全率 $e_{xp} Q_u / c_l Q_u$
VS-1	18.09	16.69	0.92
VS-2	22.90	23.60	1.03
VS-3	30.69	27.17	0.89
VS-4	22.35	13.12	0.58
VS-5	27.30	18.08	0.66
VS-6	34.90	25.90	0.74

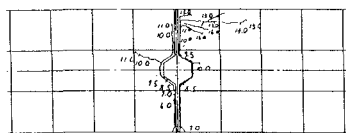


図-3 VM-2試験体ひび割れ図

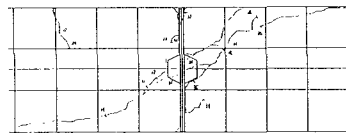


図-4 VS-2試験体ひび割れ図

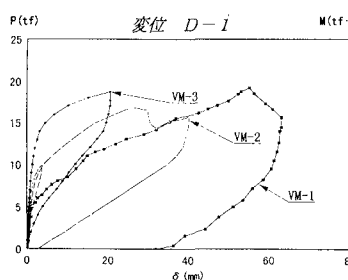


図-5 曲げ試験体の荷重-変位

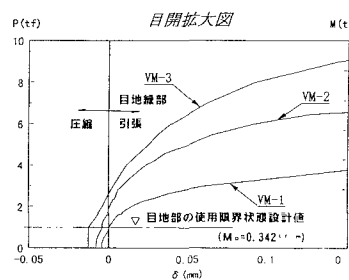


図-6 曲げ試験体の荷重-目開き量

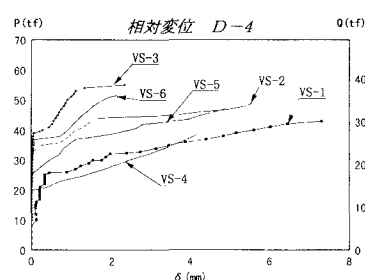


図-7 せん断試験体の荷重-相対変位

4. 結論

- ①曲げ試験体では、接合部の目地部にひび割れが集中し、コンクリートの圧壊により終局に至った。
- ②目地部のシーリング及びバックアップ材を考慮し、コンクリート標準示方書にしたがって算出した終局曲げ耐力の計算値に対して、実験値は1.04～1.25倍とほぼ同程度の値となった。
- ③せん断試験体では、支点からの斜めひび割れとせん断キー隅部にひび割れが生じ、終局時では、せん断キーの小さい試験体は部材全体のせん断圧縮破壊であったが、せん断キーの大きな試験体では母材コンクリート部のせん断圧縮破壊により破壊した。
- ④せん断キーの小さいVS-1～-3のせん断耐力については、道路橋示方書のプレキャストブロック継目部のせん断耐力式で $\mu=0.5$ とした計算値と実験値がほぼ一致した。