

率100%と大きな差は認められないが、主桁上の変位が大きくなっている。表-1に床版支間2.2m, 2.6m, 3.0mの支間中央位置の曲げモーメント増幅率を示す。主筋方向の曲げモーメントは、支持率を減少するに伴い支持率100%に比べ若干低下する傾向を示す。一方、配力鉄筋方向曲げモーメントは、4~8%増加する。支点部近傍の局部応力に対する詳細な検討は必要であるが、F.E.M.解析結果から判断すると、支持率25%程度ならば、プレストレスを導入した床版として十分設計可能な範囲と思われる。

4. ゴム材料を用いた床版目地構造に関する検討

(1) クリープ特性

図-3にクリープ促進試験により求めた、天然ゴム（硬度40）の長期クリープ予想結果を示す。20年経過時のクリープ量は、ゴム厚10mm（形状係数 $S=10.76$ ）で2.6%、ゴム厚20mm（形状係数 $S=5.38$ ）でやや大きく5.6%となる。これらの値は、コンクリートのクリープに比べ大きいものの、プレキャスト床版連結時にゴム材料のクリープ量を適切な量見込んだ張力導入を行えば、設計、施工管理上問題はないと思われる。

(2) バネ特性

図-4にネオプレンゴムのせん断バネ特性を示す。ゴム形状は（幅員方向幅9,700mm,高さ220mm）と帯状であり、全長にわたってバネ特性に寄与するとは考えにくい。実際にはP.C鋼線にて橋軸方向に張力導入されるため、緊張部周辺のゴム材は有効に機能するが、この位置から離れると次第に寄与が下がることが予想される。ここでは、ゴム材有効幅 B_e とP.C鋼線間隔 B_o との比率(%)とゴム厚(mm)をとをパラメータにした検討を行っている。ゴム厚10mm以下、またはゴム厚15mm以下でもゴム有効幅70%を確保できるとせん断バネ定数は100tonf/cm以上の値を示し、橋軸方向プレストレスが導入されるならば目地材として適用可能と思われる。圧縮バネ定数については、全てのゴム厚で十分大きな値を示しており使用上問題はない。

5. まとめ

急速施工と現場作業の低減をめざした点支持されかつ目地にゴム材料を用いた完全ドライタイプのプレキャスト床版構造を提案し、基本的な解析により適用の可能性を示したものである。実橋に適用するにあたっては、細部構造の詳細なる検討に加え、これらの構造特性を静的、動的実験によって確認する必要があることは言うまでもない。

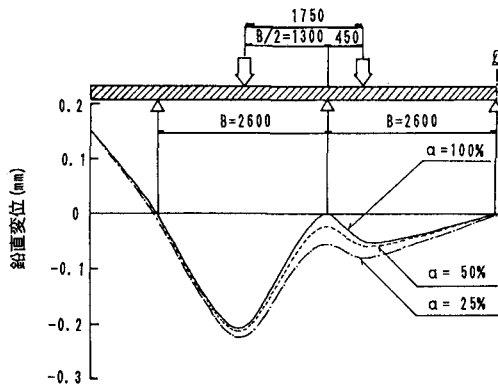


図-2 床版の鉛直変位（主桁間隔2.6m）

表-1 床版支持率による曲げモーメント増幅率

曲げモーメント $M(t \cdot m)$	支持率 α (%)	床版支間 $B(m)$		
		2.2	2.6	3.0
主鉄筋方向	(1) 100	1.89 (1.00)	2.11 (1.00)	2.32 (1.00)
	(2) 50	1.88 (0.99)	2.10 (0.99)	2.32 (1.00)
	(3) 25	1.86 (0.98)	2.08 (0.98)	2.31 (0.99)
配力筋方向	(1) 100	1.65 (1.00)	1.82 (1.00)	2.00 (1.00)
	(2) 50	1.69 (1.02)	1.85 (1.02)	2.02 (1.01)
	(3) 25	1.78 (1.08)	1.92 (1.05)	2.07 (1.04)

* ()内数値は、(1)支持率100%に対する比率を示す

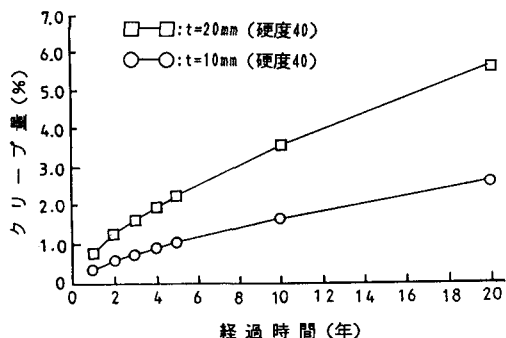


図-3 ゴムの長期クリープの予想（天然ゴム，硬度40）

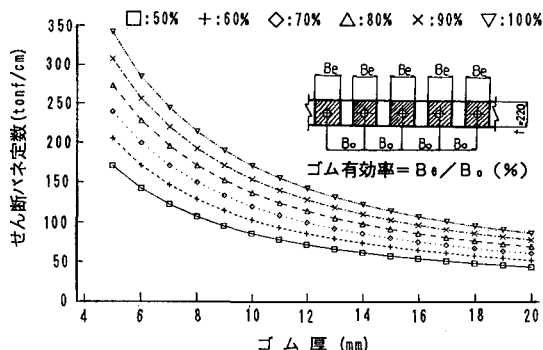


図-4 ネオプレンゴムのせん断バネ特性