

III-41 東京湾横断道路セグメントシール材実験（その4）

—長期浸せき試験および長期応力緩和試験結果—

東京湾横断道路(株) 正会員 和佐 勇次郎
 東京湾横断道路(株) 正会員 ○阿部 廣二
 西松建設(株) 正会員 新藤 敏郎
 大成建設(株) 正会員 安保 笑一

1. はじめに

当試験は、一定拘束条件下での浸せき状態および未浸せき状態におけるシール反力の変化を測定し、応力緩和特性および膨潤圧特性を明確にすることを目的とする。

2. 試験概要

- (1)試験用試料：外側シール6材料¹⁾について試験する(L=10cm)
- (2)試験方法等：①試験装置 図-1 参照
 ②試験条件 a.目開き量：0, 3mm
 b.浸せき水：塩水（3%）
 c.温度：20±2℃, 室温
 ③計測 図-2 参照

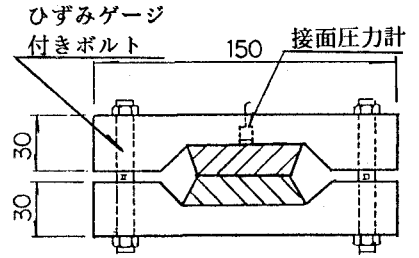


図-1 試験装置

3. 試験結果

(1)長期浸せき試験(図-3参照)

- ①目開き量0mm：経過時間450日で、シール反力は6材料全て増加または安定状態にある。
- ②目開き量3mm：材料B, D, Eでシール反力の増加が認められるが、材料A, C, Fでは認められない。

(2)長期応力緩和試験

計測5000時間による緩和推定値を表-1に示す。圧縮試験1時間による推定値より、残留圧縮力が大きくなっている。なお、緩和推定値は、計測2000時間を超えると、ほぼ一定値となることが明らかになった。

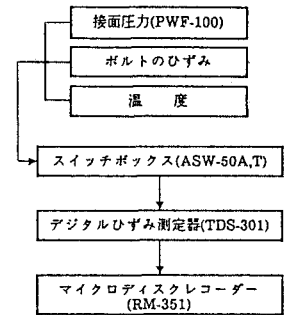


図-2 計測フロー

表-1 残留圧縮力推定値（計測5000時間）

単位kgf/cm

		A	B	C	D	E	F
f(t)=a+blog(t)	a	71.73	81.38	119.04	67.73	32.47	130.46
	b	-5.30	-3.48	-4.05	-5.02	-2.76	-6.18
目開き量 0mm	50年後	2.9	36.2	66.4	2.6	0	50.2
	100年後	0	33.8	63.6	0	0	46.0
f(t)=a+blog(t)	a	28.55	19.46	17.95	21.48	6.14	37.92
	b	-1.92	-1.13	-0.74	-1.49	-0.37	-1.65
目開き量 3mm	50年後	3.7	4.8	8.4	2.1	1.3	16.5
	100年後	2.4	4.1	7.8	1.1	1.1	15.3

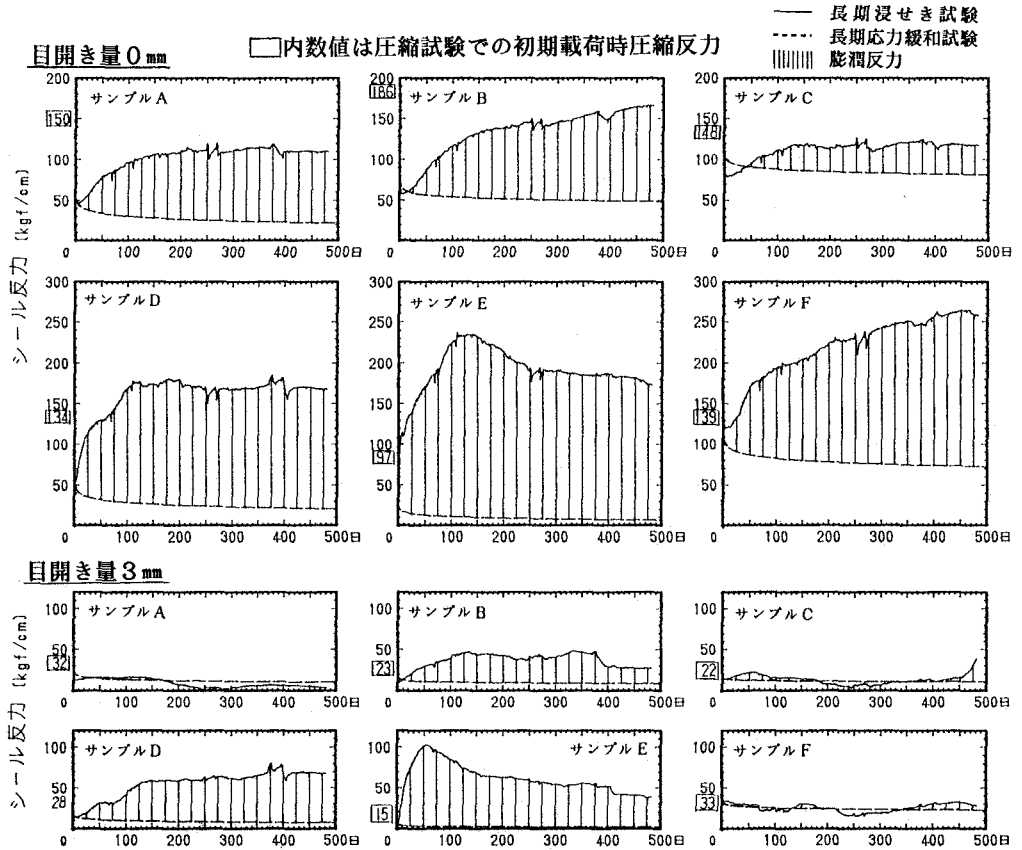


図-3 長期浸せき試験および長期応力緩和試験結果

4. 考 察（膨潤反力の推定）

長期浸せき試験および長期応力緩和試験結果から膨潤反力を求める。なお、両者の計測値は初期においてシール反力が一致しないが、長期ではその影響は少なくなると考えられるため単純に両者の計測値の差を膨潤反力とする。

- ①目開き量 0mm：圧縮試験結果と比較すると、材料D、E、Fの膨潤反力は初期载荷時圧縮反力を上回った値を示す。
- ②目開き量 3mm：材料B、D、Eの膨潤反力は初期载荷時圧縮反力を上回った値を示す。しかし、材料A、C、Fは、両者の計測値に差がなく、顕著な膨潤圧を認めることができない。
- ①および②から、シール圧縮率が大きいほど膨潤反力も大きくなることが判る。この理由は、シール材拘束条件が異なることが支配的であると考えられるが、この他各材料特性（製品形態、膨潤倍率、膨潤速度）の違いによる影響も認められる。

5. 課 題

さらにに長期の計測を行い、膨潤圧を含めたシール反力が必要界面圧力以上保持されることを確認する必要がある。また、製品開発の面では、目開き量に関係なく一定のシール反力が得られる材質が要求される。

（参考文献）

- 1) 和佐 勇次郎 ほか3名：東京湾横断道路セグメントシール材実験（その1）－実験内容の説明－，土木学会 第45回年次学術講演開講演概要集 第3部，pp62-63, 1990