

2015 OEGセミナー

接点障害が発生する低分子シロキサン濃度の閾値

2015年7月14日

沖エンジニアリング株式会社

環境事業部

棗田 次郎

目 次

1. 試験実施の背景

- ・シロキサンに関する解析の依頼状況
- ・閾値確認が必要な背景

2. 低分子シロキサン接点障害とは

- ・低分子シロキサンとは
- ・身近なシリコーン製品
- ・接点障害発生のしくみ

3. 低分子シロキサン暴露試験(試験条件限定)

- ・暴露試験実施概要
- ・シロキサン暴露試験データの取扱
- ・シロキサン暴露試験結果

4. まとめ

(参考)低分子シロキサン解析事例

1. 試験実施の背景

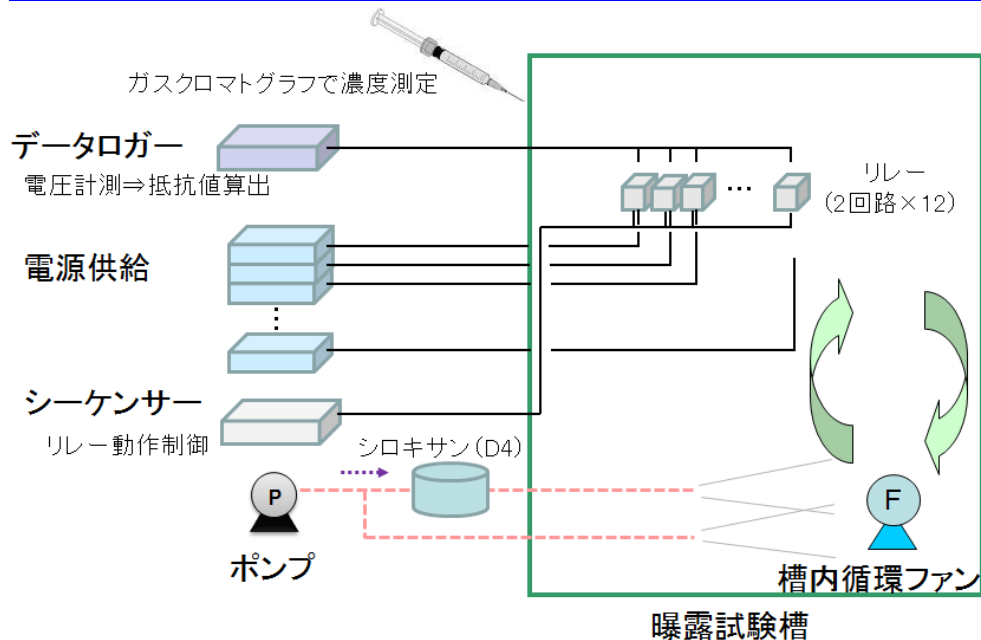
閾値確認が必要な背景

低分子シロキサンによる接点障害の閾値に関わるデータは、あまり多く存在していない。既存の文献で、環状シロキサン4量体(D4)で10ppm程度と読めるデータもあるが、それより低い濃度でも障害が発生する事例も報告されている。

そこで、シロキサン暴露試験装置を使用し、リレー接点の開閉周波数・電流・電圧など、種々の条件で試験をおこない、新たな障害発生 of データを取ることにした。

3. 低分子シロキサン暴露試験

暴露試験実施概要



リレー接点

4接点 × 6パターンの試験を同時に実施

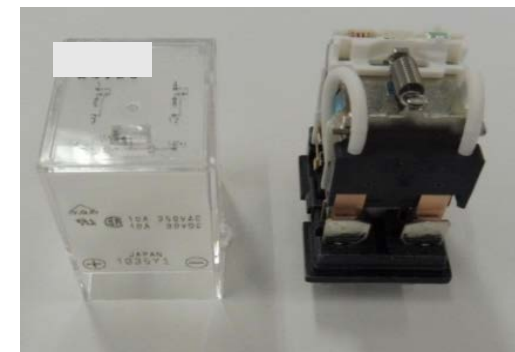
電圧／電流値

電源電圧3種を同時に試験

電流値を変更し3パターン実施

開閉動作周波数

2種類の動作実施



試験に使用したリレー

3. 低分子シロキサン暴露試験

暴露試験実施概要(試験条件)

項目		試験条件	
使用シロキサン		環状シロキサン(D4) ^注	
温度	°C	30前後(成り行き)	
湿度	%	30前後(成り行き)	
シロキサン暴露濃度	ppm	30 / 20 / 10 / 5	
電流値	mA	100 / 50 / 10	
接点通電電圧	V	24 / 12 / 5	
リレー開閉条件	開閉周波数	Hz	0.1
	開時間	sec	9.5
	閉時間	sec	0.5
	開閉回数	回	10,000
データロガーサンプリング周期	msec	100	

注) D4 (オクタメチルシクロテトラシロキサン)

3. 低分子シロキサン暴露試験

試験結果2 (電流値50mA ・接点動作1Hz10万回)

電圧24V、接点開閉周波数1Hz、シロキサン濃度10ppm以上で障害発生

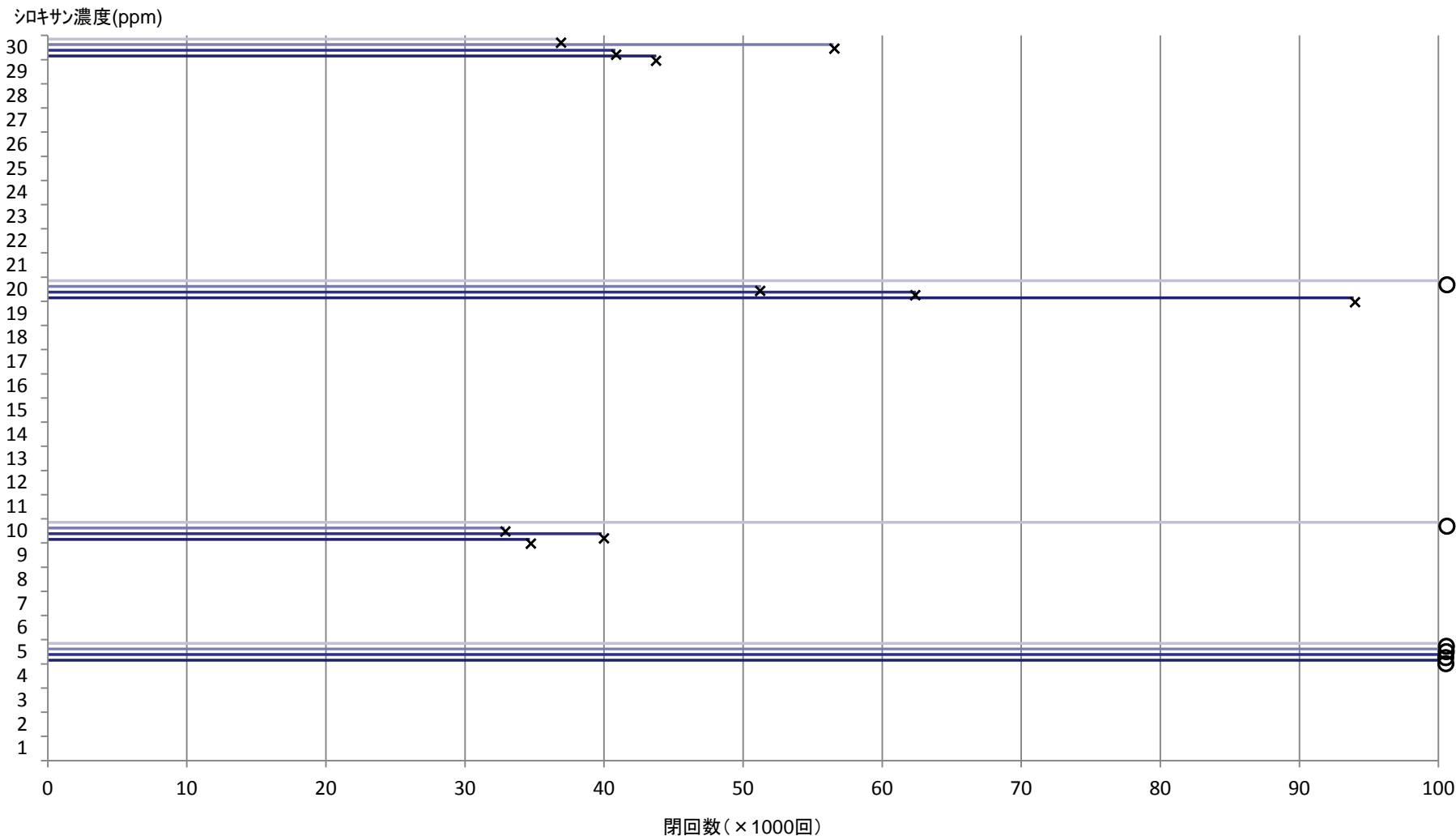
試験条件 : 電圧 24V ・ 電流 50mA ・ 開閉周波数 1Hz

シロキサン濃度 (ppm)	閉回数(回)			
	リレ-1	リレ-2	リレ-3	リレ-4
5	>100,000	>100,000	>100,000	>100,000
10	34,667	39,834	32,852	>100,000
20	93,894	62,428	51,292	>100,000
30	43,753	40,819	56,500	36,729

4. まとめ

シロキサン接点障害発生の閾値

電流値 50mA 電圧 24V 障害発生閾値の目安 10ppm程度



ご清聴いただき、ありがとうございました

》お問合せ先

沖エンジニアリング株式会社

□ 環境事業部

□ 担当: 棗田次郎

□ TEL: 03-5920-2356

□ E-mail: oeg-env-div@oki.com

□ URL: <http://www.oeg.co.jp/>



Open up your dreams