

## ゴム防舷材耐久性証明 試験実施基準

### － 実 施 細 目 －

当センターが定める「ゴム防舷材耐久性証明-試験実施基準-」に定めのない事項については、本実施細目によること。

#### 1. 供試体

供試体は、ゴム防舷材耐久性証明-試験実施基準-、2. 供試体 の記載の通り選定する。

2.2 供試体の寸法は、下図に示す斜線部に該当する製品とする。

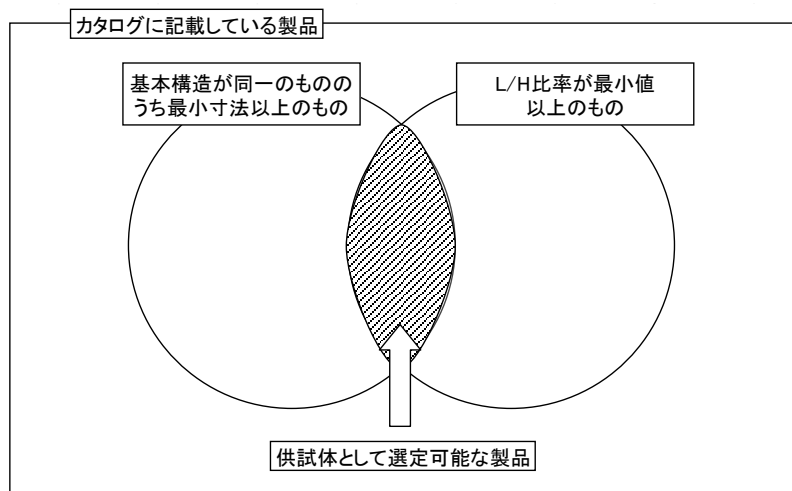


図-1 供試体選定概念図

#### 2. 性能試験

##### (1) 残留変位

繰返し圧縮試験終了後の性能試験を行う際には、繰返し圧縮試験により供試体に生じた残留変位について考慮したうえで実施すること。

図-2 に示すとおり圧縮量（ストローク）は繰返し圧縮試験前後で同じ圧縮量で試験を行うこと。

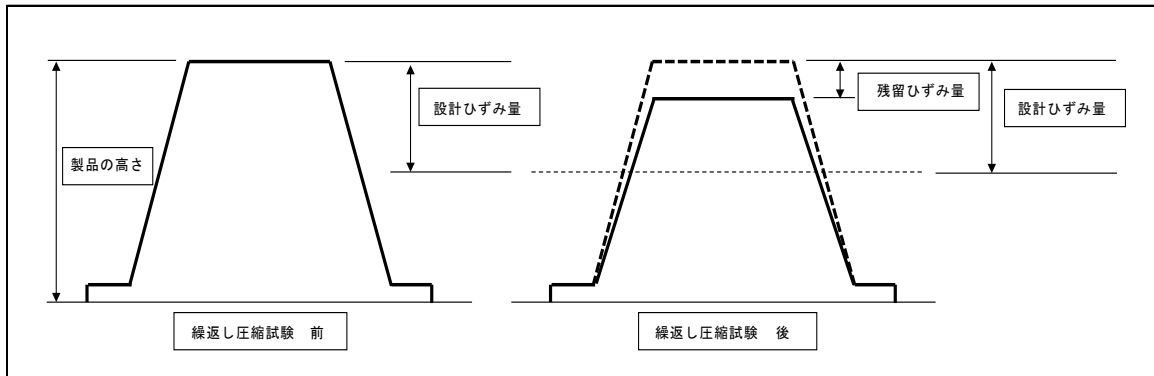


図-2 性能試験方法概念図

繰返し圧縮試験前後に実施した性能試験の反力曲線を重ね合わせて示したものが、図-3 である。

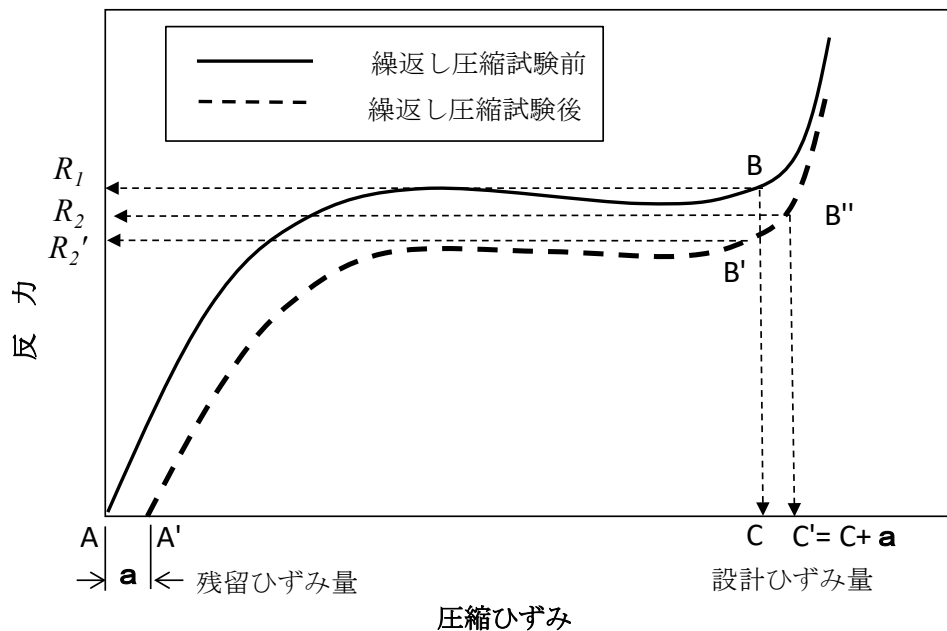


図-3 繰返し圧縮試験前後の反力曲線重ね合わせ図

\*吸収エネルギー（図-3 参照）

- ・繰返し圧縮試験前の反力は  $R_1$ 、吸収エネルギー  $E_1$  は A B C で囲まれる部分の面積。
- ・繰返し圧縮試験後の反力は  $R_2'$ 、吸収エネルギー  $E_2'$  は A' B' C で囲まれる面積。

注) 繰返し圧縮試験後の供試体を、設計ひずみ量まで圧縮すると反力は  $R_2$  で、吸収エネルギー  $E_2$  は、A' B'' C' で囲まれる面積となるが、その値を繰返し圧縮試験後の性能としないことに注意する。

「ゴム防舷材耐久性証明審査基準」別表-A ゴム防舷材耐久性審査項目及び判断基準の(1) 耐久性 耐久性能の確認の判断基準欄には、「耐久性試験の前/後において、「吸収エネルギー」と「反力値」が著しく低下していないか。」とある。

上記の試験を実施するにあたり、耐久性確認は以下の I ~ IV の段階を踏むこととし、を確認し、全てに問題が無いと判断できた場合、合格と判断する。

- I. 目視にてクラックや欠陥などの損傷が無いことを確認
- II. 耐久性試験の前/後において、「吸収エネルギー」と「反力値」の変化を確認  
\*定反力型防舷材の場合は、吸収エネルギーの低下が20%以内であることを目安とする。
- III. 耐久性試験の前/後の反力曲線の形に大きな変化が無いことを確認  
\*定反力型防舷材の場合は、定反力型の反力曲線の形を保ち、かつ反力値の低下が20%以内であることを目安とする。
- IV. 残留ひずみが大きくないことを確認する。  
\*定反力型防舷材の場合は、残留ひずみが5%以内であることを目安とする。

(2) 繰返し圧縮試験後の性能試験

繰返し圧縮試験終了後に行う性能試験は、繰返し圧縮試験終了後、24時間以内に試験を完了させること。

(3) 計測項目

表-1 性能試験実施時の計測項目

計測のタイミング		計測項目	基準値など
繰返し圧縮前	試験開始前	試験実施日時	
		供試体表面温度	
		供試体高さ	寸法検査時に測定
繰返し圧縮後	試験開始前	供試体表面温度	
		供試体高さ	残留変位を確認するため計測
	試験完了時	試験完了日時	繰返し圧縮試験終了後24時間以内

### 3. 繰返し圧縮試験

計測項目

表-2 繰返し圧縮試験実施時の計測項目

計測のタイミング		計測項目	基準値など
動作確認時 ※1		圧縮サイクル	150 秒以内
		圧縮量(ストローク)	設計ひずみ量まで
供試体設置時		圧縮角度	供試体(ゴム防舷材)受圧面に対し 90° ※2
繰返し圧縮試験	試験開始前	試験開始日時	
		供試体表面温度	23℃±5℃
	試験中 ※3	圧縮サイクル	150 秒以内
		圧縮量(ストローク)	設計ひずみ量まで
		繰返し圧縮回数	3,000 回以上
		雰囲気温度	供試体表面から 3m 以内 連続測定を基本とする
	試験完了時	試験完了日時	
		供試体表面温度	
クラック確認時	クラックの有無	目視観測でクラックや欠陥などの損傷の発生が認められない	

※1:試験機のサイクル、ストロークが実測値と記録の整合がとれているかを確認する。

※2:目視にて確認する。

※3:試験中に計測する項目は、それぞれの基準値などの遵守を確認できるようにする。

### 4. 試験結果

試験結果は、別途添付する様式に倣って記載すること。

### 5. 記録写真

#### (1) 共通事項

写真を撮影する際には、黒板等を使用し記載項目が判読できるよう撮影すること。

記載する項目は以下の【記載項目の例】を参考にすること。

#### 【記載項目の例】

- ・ 試験内容
- ・ 試験実施日
- ・ 試験実施日時（繰返し圧縮試験開始、終了時及び繰返し圧縮試験後の性能試験完了時）
- ・ 供試体番号、供試体型式、ゴム質、サイズ（L×H）
- ・ 検査会社名（立会は、表-3 記録写真撮影項目を参照）

(2) 項目別事項

表-3 記録写真撮影項目

試験・検査項目	撮影のタイミング	撮影内容
外観寸法検査	外観検査時(供試体毎)	検査状況、立会検査員、黒板
	寸法検査時(供試体毎)	検査状況、立会検査員、黒板
性能試験 (繰返し圧縮試験前後)	性能試験時(供試体毎)	試験状況、立会検査員、黒板
	供試体表面温度(供試体毎)	試験状況、立会検査員、黒板
	残留変位測定時(供試体毎)	測定状況、立会検査員、黒板
繰返し圧縮試験	動作確認時(供試体毎)	確認状況、(立会検査員)、黒板
	供試体表面温度測定時(供試体毎) 試験開始前／試験終了後	測定状況、(立会検査員)、黒板
	繰返し圧縮試験時(供試体毎)(※1)	試験状況、(立会検査員)、黒板(※2)
	雰囲気温度計測用 温度計設置状況(供試体毎)	供試体表面と温度計の離隔測定状況、(立会検査員)、黒板
	クラック確認時(供試体毎)	確認状況、立会検査員、黒板
ゴム物理試験	供試体確認時(供試体毎)	確認状況、立会検査員、黒板
	引っ張り・伸び・硬さ試験時 (熱老化前後)(供試体毎)	試験状況、黒板
	熱老化時(供試体毎)	熱老化状況、黒板
	耐オゾン試験中(供試体毎)	オゾン暴露試験機、黒板
	き裂確認時(供試体毎)	確認状況、立会検査員、黒板

※1:繰返し圧縮試験時には、試験開始時、試験終了時に撮影をする。

※2:繰返し圧縮試験実施中は、検査員は常時立ち会う必要はない。但し、検査員が繰返し圧縮試験に立ち会っていることが確認できる写真を撮影する。

※3:上記表中で立会検査員が、( )書きになっている項目は、必ずしも検査員の立ち会いを必要としない。