

株式会社日盛興産  
本部  
日高 規晃 様

## 試験報告書

---

報告書番号:L20VT0809

件名: RainHarvest耐震試験

---

2020年8月17日

パナソニック株式会社  
プロダクト解析センター 信頼性ソリューション部  
くらし環境評価課

〒571-8686 大阪府門真市大字門真1048番地  
TEL:080-9940-4570 FAX:06-6906-3732  
<https://www.panasonic.com/jp/corporate/pac.html>



お問合せなどございましたら下記担当者にご連絡ください

担当者 : 田村 浩一郎

E-mail : [tamura.koichiro@jp.panasonic.com](mailto:tamura.koichiro@jp.panasonic.com)

## 件名: RainHarvest耐震試験

### 1 目的

雨水タンクが地震の揺れにより転倒するか、水漏れするかを確認するため、地震試験を行う。

### 2 アプローチ

試験実施日 : 2020年7月30日

試験場所 : パナソニック株式会社 西門真地区 品質評価棟 別棟1F 地震試験室

評価サンプル : 表1に評価サンプルの詳細を示す。

表1 評価サンプルの詳細

名称	寸法(mm)	重量(kg)	数量
雨水タンク	直径600×高さ1200	15(満水時170)	1



図1 評価サンプル

使用設備:

使用した設備を表2に示す。

表2 使用設備

設備名	型式	製品番号	メーカー
地震試験機(サーボモータ式 二軸大型加振装置)	VTS-44ES-2sim /200-300-260/135	44R-0560	国際計測器株式会社

### 3 試験内容

#### ■試験条件

弊社保有の兵庫県南部地震波形(震度6強)

加振方向(南北+垂直)の波形を基に編集した地震波形にて実施。

震度4(元波形の10%相当)、震度5弱(同20%相当)、震度5強(同40%相当)、震度6弱(同60%相当)、震度6強、震度7(同150%相当)にて試験を行った。

表3に今回使用した波形の詳細を示す。

表3. 地震波

波形	波形の観測点	震度
兵庫県南部地震	神戸市中央区中山手	4
		5弱
		5強
		6弱
		6強
		7

#### ■サンプル取付方法

図2に示す通り、雨水タンクを加振台にボルト等で固定しない状態で設置し、雨水タンク内に注水した状態で表3の波形にて加振した。加振方向はX方向(水平方向)、Z方向(垂直方向)の同時加振で行った。



図2. サンプル設置状態

試験は表4の順序にて行った。

表4. 試験順序

No	試験条件	備考
1	兵庫県南部地震(震度4)	
2	兵庫県南部地震(震度5弱)	
3	兵庫県南部地震(震度5強)	
4	兵庫県南部地震(震度6弱)	
5	兵庫県南部地震(震度6強)	
6	兵庫県南部地震(震度7)	
7	兵庫県南部地震(震度7)	サンプルをテープにて固定
8	兵庫県南部地震(震度7)	サンプル下に滑り止め用の タオルを設置
9	兵庫県南部地震(震度7)	

■加振波形

今回使用した波形を図3～8に示す。

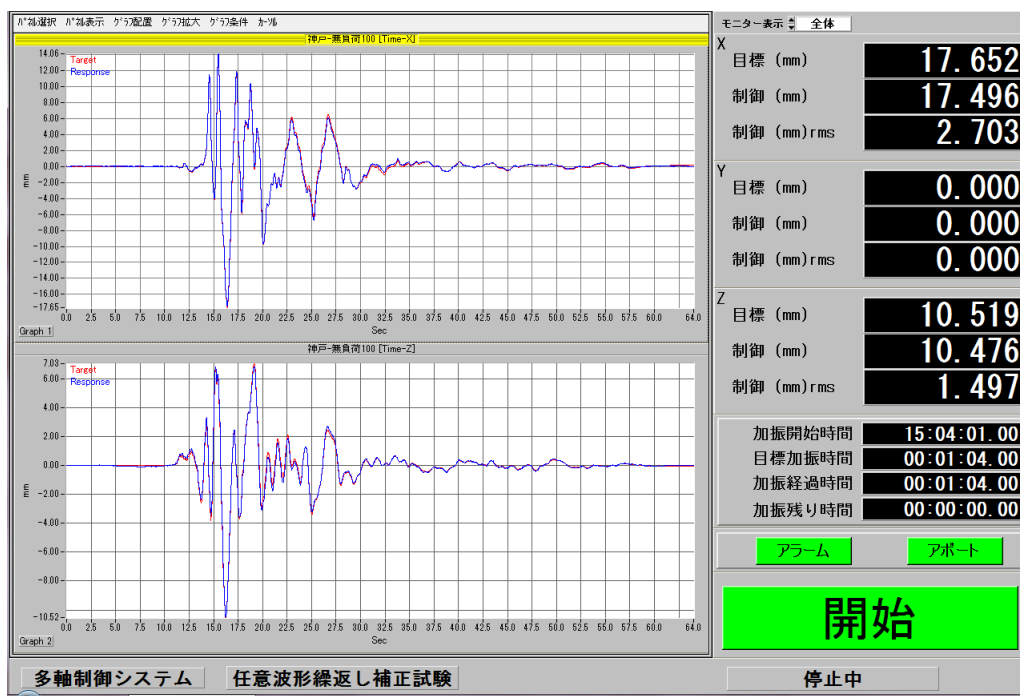


図3. 地震波 (兵庫県南部地震 震度4)

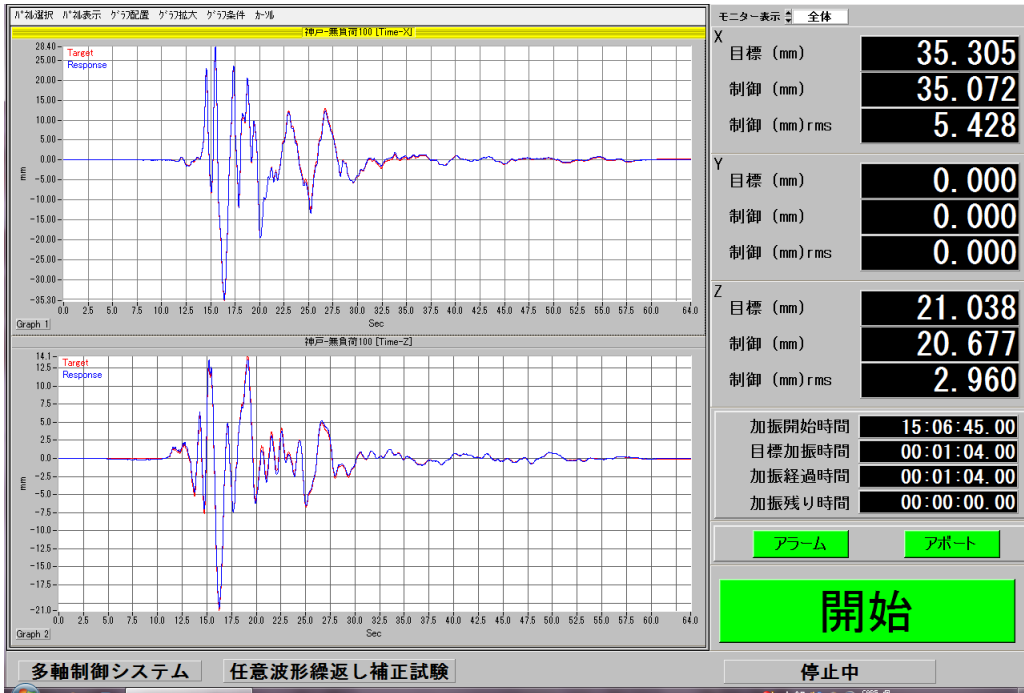


図4. 地震波 (兵庫県南部地震 震度5弱)

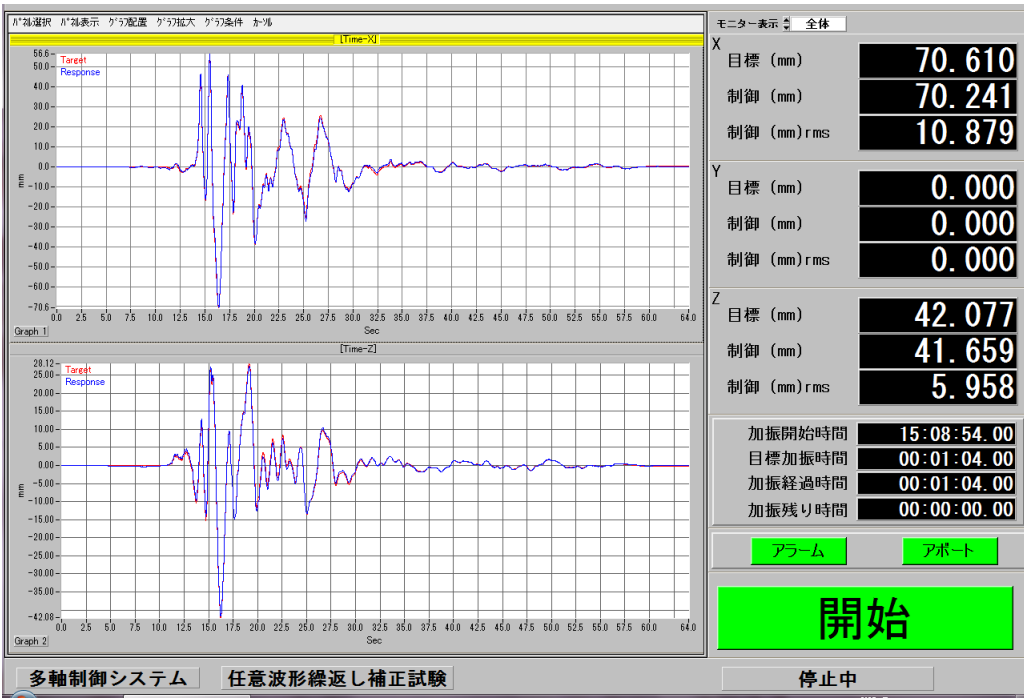


図5. 地震波 (兵庫県南部地震 震度5強)

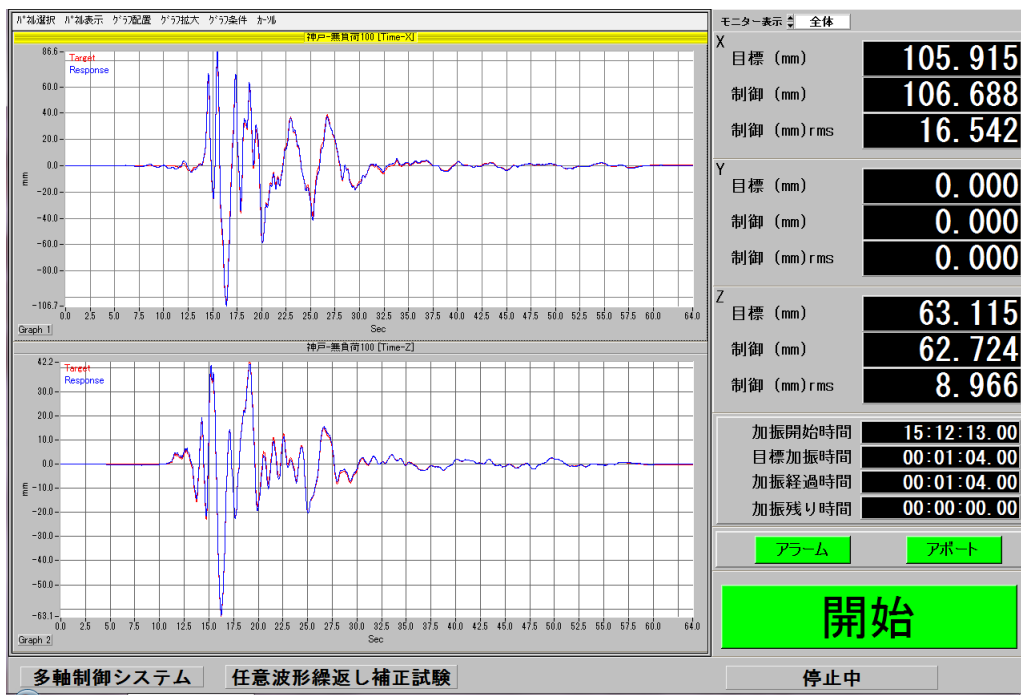


図6. 地震波 (兵庫県南部地震 震度6弱)

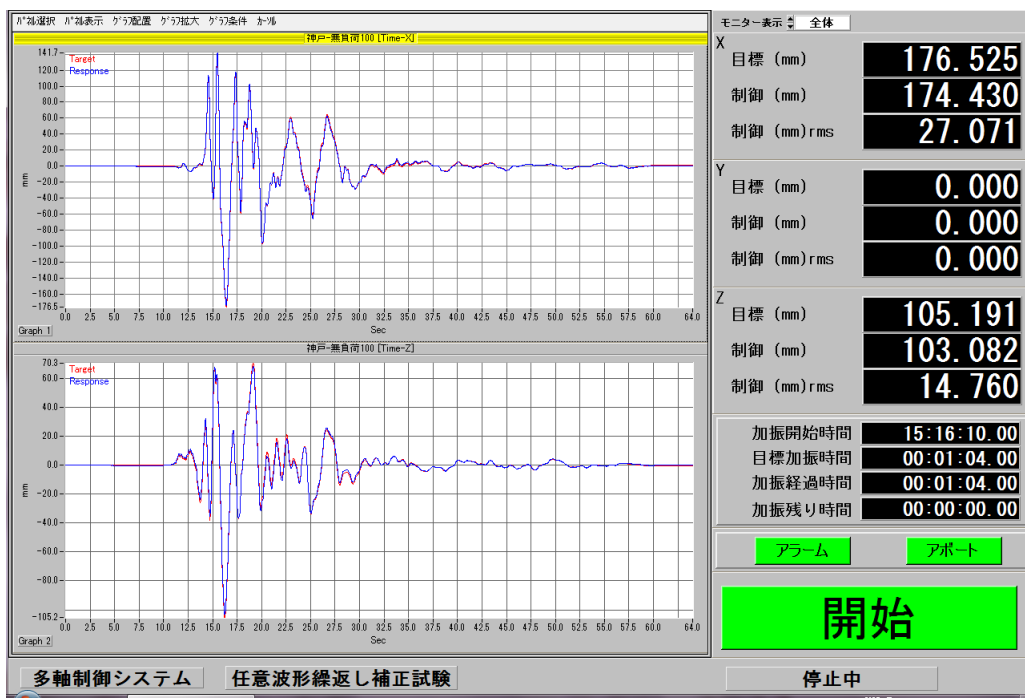


図7. 地震波 (兵庫県南部地震 震度6強)

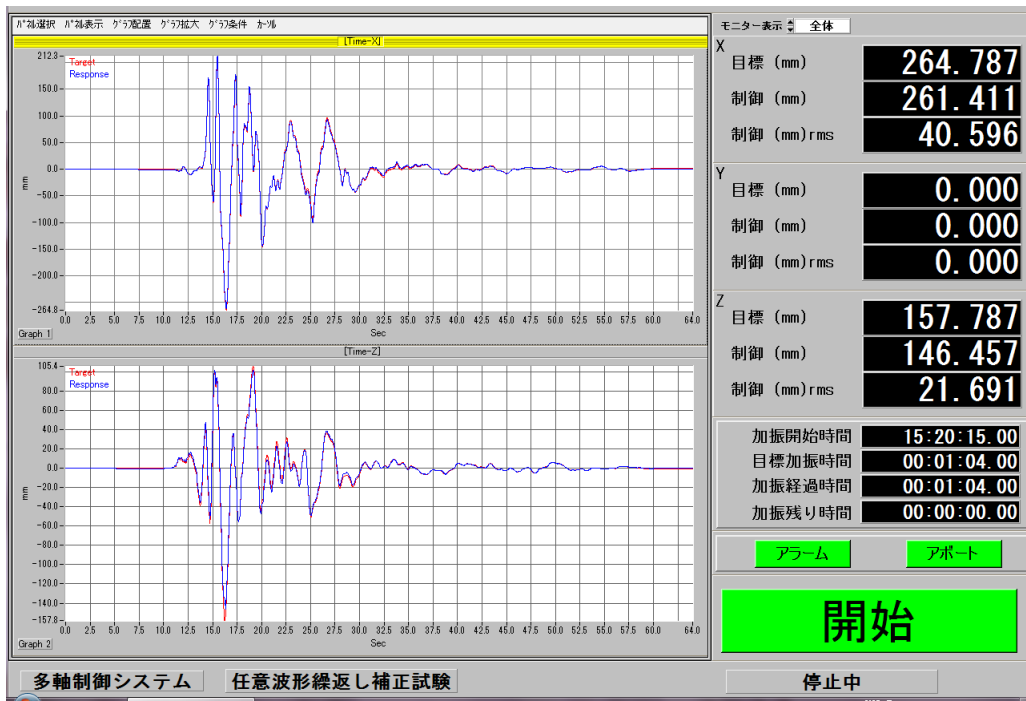


図8. 地震波 (兵庫県南部地震 震度7)

#### 4 試験結果

試験結果を表5に示す。

No	試験条件	転倒有無	水漏れ有無
1	兵庫県南部地震(震度4)	無	無
2	兵庫県南部地震(震度5弱)	無	無
3	兵庫県南部地震(震度5強)	無	有
4	兵庫県南部地震(震度6弱)	無	有
5	兵庫県南部地震(震度6強)	無	有
6	兵庫県南部地震(震度7)	無	有
7	兵庫県南部地震(震度7)	無	有
8	兵庫県南部地震(震度7)	無	有
9	兵庫県南部地震(震度7)	無	有

(※1)加振方向は、X(水平)、Z(垂直)方向の2軸同時加振