

平成 30 年 3 月 15 日

日本原子力発電(株)

・シートジョイントの津波時の展開に関する実現性の確認について

高浜発電所 4 号機ではシートジョイントの実際の状況を模擬した状態で、強制変位を与え、シートが展開することを確認している。以下に実施した試験の概要を示す。

(1) 土中部変位追従性試験

シートジョイントを設置する箇所の最深部における土圧を作用させた状態で、折りたたんだシートジョイントを水平方向および鉛直方向に引張り、シートが展開することを確認した。

(2) 気中部変位追従性試験

シートジョイントを覆う保護シートがシートジョイントの展開に支障がないことを、気中で折りたたんだシートジョイントを引張り、シートが展開することを確認した。

いずれの試験においても、シートジョイントが問題なく展開していることが確認されている。次頁以降に高浜発電所 4 号機で実施した試験結果\*を添付する。

高浜発電所 4 号機で実施した試験と東海第二発電所での使用条件との比較を表-1 に示す。東海第二発電所で使用する条件を超える範囲でも試験が実施されており、高浜発電所 4 号機で実施された試験結果が、東海第二発電所でも適用できると考える。

表-1 高浜発電所 4 号機で実施した試験と東海第二発電所での使用条件の比較

	高浜発電所 4 号機で 実施した試験条件	東海第二発電所 で使用する条件	備考
シートジョイント に作用する土圧	1 m 以上	1 m	高浜発電所 4 号機は 試験資料より推定
シートジョイント の開き量	1.5 m	2.0 m	高浜発電所 4 号機で は土中試験にて 2.5m の展開を確認
シートジョイント 材料	TSF#800×1 重	TSF#800×2 重	水圧による
シートジョイント の折り畳み数	最も折り畳み数が多い シートで試験	設計中のため 折り畳み数未定	高浜発電所 4 号機の 折り方は複雑である のに比べ、東海第二発 電所で使用する折り 方は単純

\*平成 27 年 10 月 2 日「新規制基準適合性審査に関する事業者ヒアリング（高浜 3, 4 号機）」資料

### 6.5.5.3 止水ジョイントの土中部変位追従性試験\*

#### (1) 目的

シートジョイントは土中部に折り畳んで収納されていることから、試験装置によってシートの折畳部に土圧に相当する荷重を上載することでシートジョイントが土圧を受けている状態を模擬するとともに、シート長に相当する強制変位を与えることにより、地震によって生じる変位にシートが追従し、展開することを確認する。

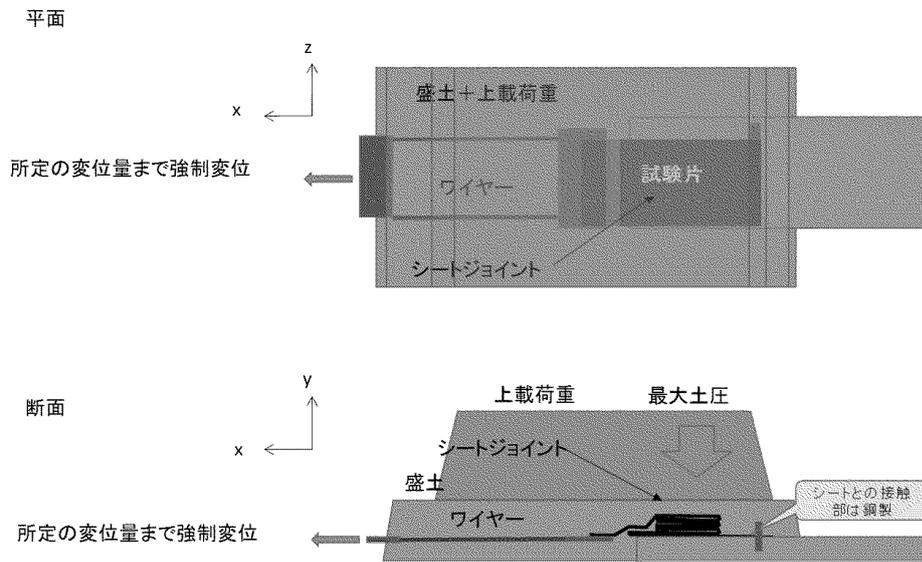
#### (2) 試験条件

土中部変位追従性試験の条件を第6-5-5-10表に示す。土中部に埋設されているシートジョイントの深さはG.L.  m からGL  m と場所によって相違していることから、土中部変位追従性試験においては、土圧は、安全側を考慮して最深部 (GL  m) における静止土圧を作用させることとし、土圧は三角形分布であるが、等分布荷重として載荷させて行う。

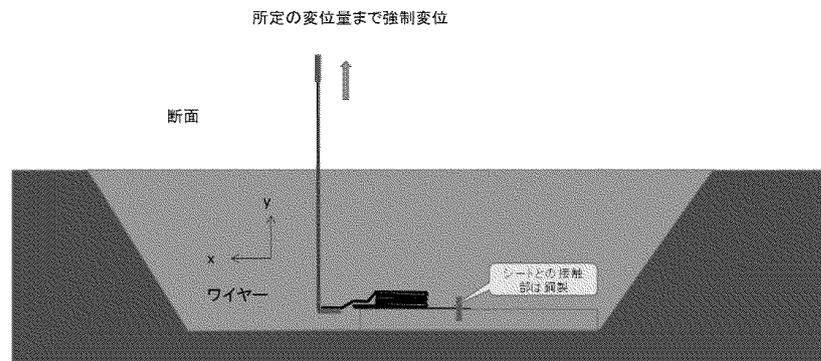
なお、試験で用いるシートは最も折り畳み数が多い 1.15m 及びシートの開き量が多い 1.50m の試験で実施する。なお、上下方向 (Z 方向) はゴムジョイントと同じ 0.3m を許容限界値として定め、試験を行う。なお、解析による上下方向の最大変位量は 10cm を超える程度であることは確認している。試験項目は、盛土撤去後の目視確認により、シートが展開されていること、また、取付ボルト、シートに損傷が発生していないことを確認する。第6-5-5-27図および第6-5-5-28図に試験装置を示す。

第6-5-5-10表 試験ケースと条件

ケース	種別〔開き量〕 (m)	変位量 (m)	方向	載荷重量 (kN/m <sup>2</sup> )
1	1.15	1.2	X方向	31.15
2	1.15	1.2	Y方向	31.15
3	1.15	0.3	Z方向	31.15
4	1.50	2.5	X方向	31.15
5	1.50	2.5	Y方向	31.15



第 6-5-5-27 図 試験装置 (ケース 1)



第 6-5-5-28 図 試験装置 (ケース 2)

(3) 試験結果

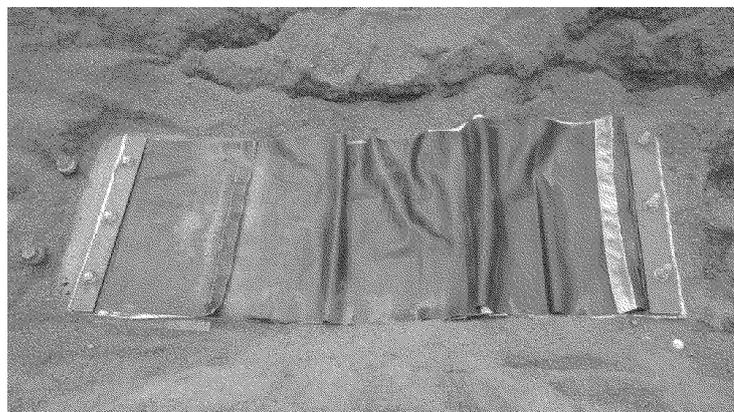
土中部変位追従性試験の結果を第 6-5-5-11 表に示す。第 6-5-5-29 図及び第 6-5-5-38 図に試験状況及び試験後のシート状況写真を示す。

第 6-5-5-11 表 試験結果

ケース	種別 〔開き量〕 (m)	変位量 (m)	方向	シート展開状況	損傷状況
1	1.15	1.2	X 方向	良好	損傷無
2	1.15	1.2	Y 方向	良好	損傷無
3	1.15	0.3	Z 方向	良好	損傷無
4	1.50	2.5	X 方向	良好	損傷無
5	1.50	2.5	Y 方向	良好	損傷無



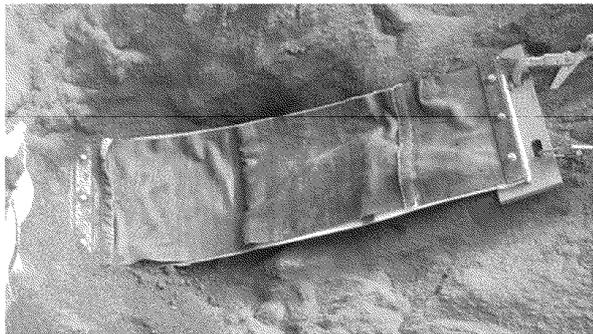
第 6-5-5-29 図 試験状況 (ケース 1)



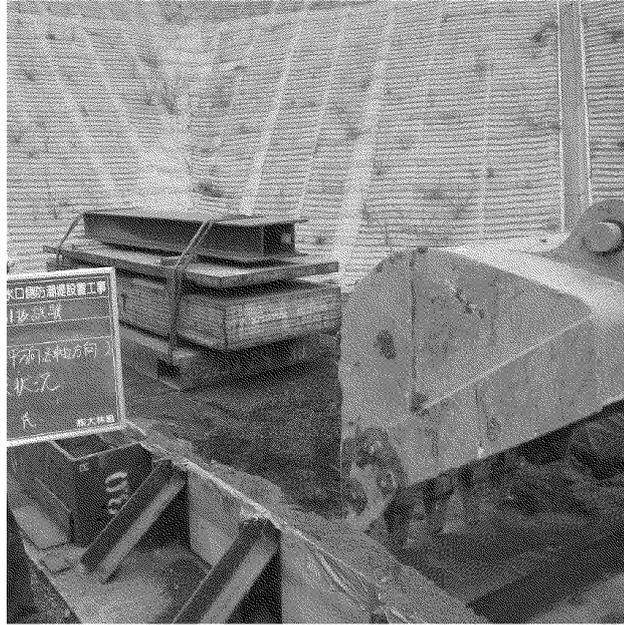
第 6-5-5-30 図 試験後のシート状況 (ケース 1)



第 6-5-5-31 図 試験状況 (ケース 2)



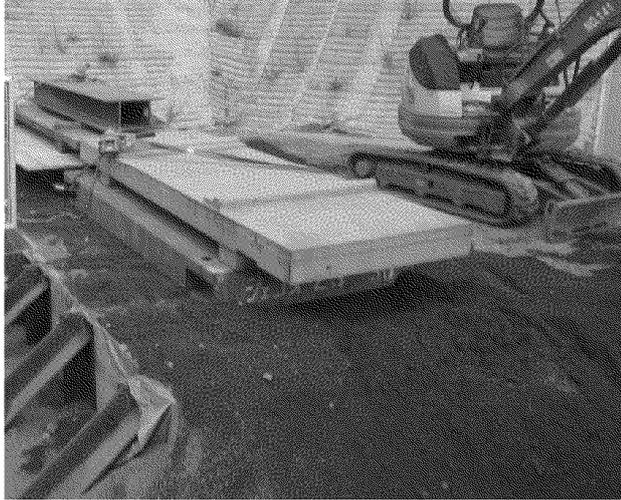
第 6-5-5-32 図 シート状況 (ケース 2)



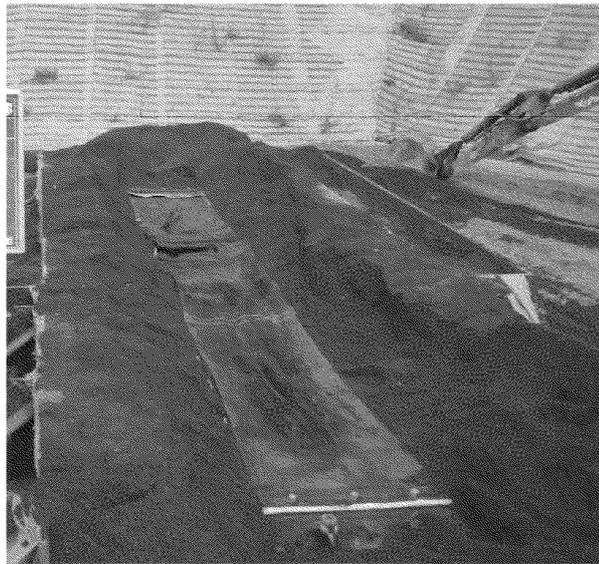
第 6-5-5-33 図 試験状況 (ケース 3)



第 6-5-5-34 図 試験後のシート状況 (ケース 3)



第 6-5-5-35 図 試験状況（ケース 4）



第 6-5-5-36 図 試験後のシート状況（ケース 4）



第 6-5-5-37 図 試験況 (ケース 5)



第 6-5-5-38 図 試験後のシート状況 (ケース 5)

### 6.5.5.3 止水ジョイントの気中部変位追従性試験\*

#### (1) 目的

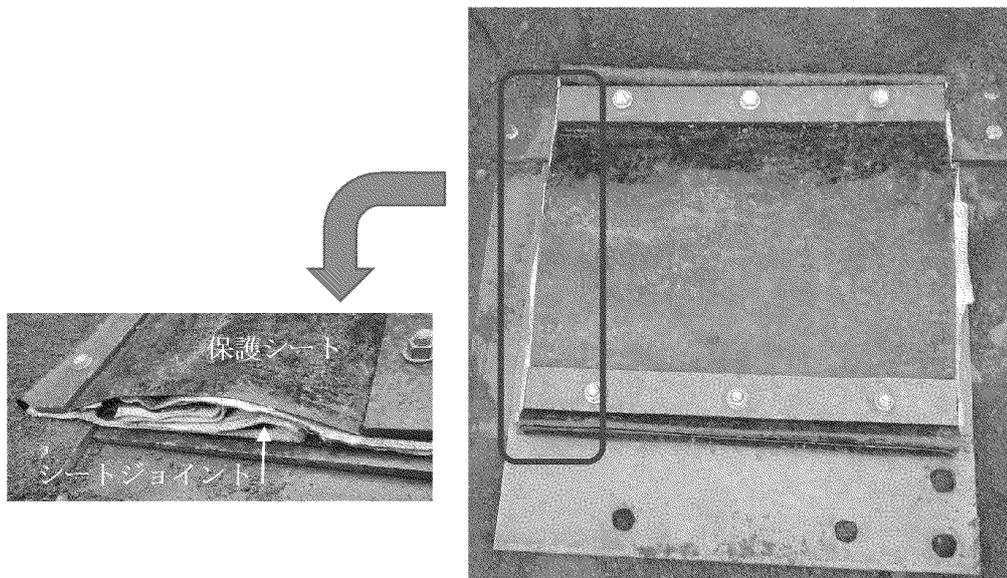
シートジョイントの気中部については、紫外線からの劣化損傷防止を目的にシートジョイント前面にシートジョイントで使用している土木シートを保護シートとして取り付けていることから、保護シートがシートジョイントの展開の支障となることなく地震によって生じる変位に対し、シートジョイントが追従することを確認する。

#### (2) 試験条件

気中部変位追従性試験の条件を第6-5-5-12表に示す。試験で用いるシートは最も折り畳み数が多い1.15mとする。なお、目視確認により、シートが展開されていること、また、取付ボルト、シートに損傷が発生していないことを確認する。第6-5-5-39図に試験状況を示す。

第6-5-5-12表 試験ケースと条件

ケース	種別〔開き量〕 (m)	変位量 (m)	備考
1	1.15	1.20	保護シートが切れて展開を確認出来た段階で試験終了



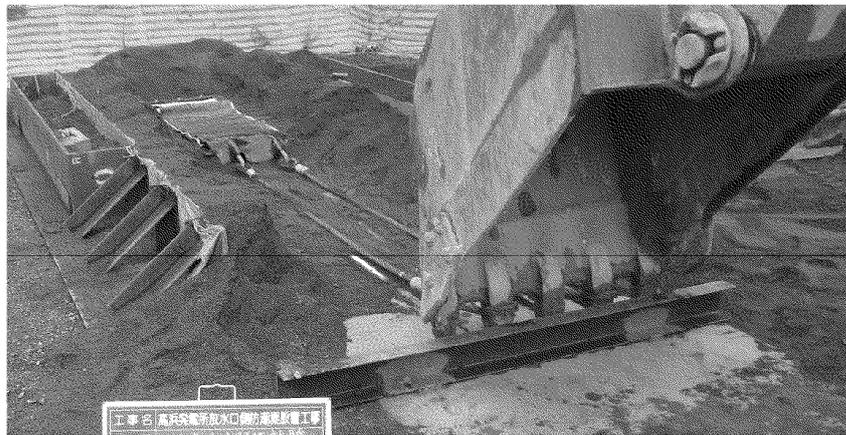
第6-5-5-39図 試験状況

(3) 試験結果

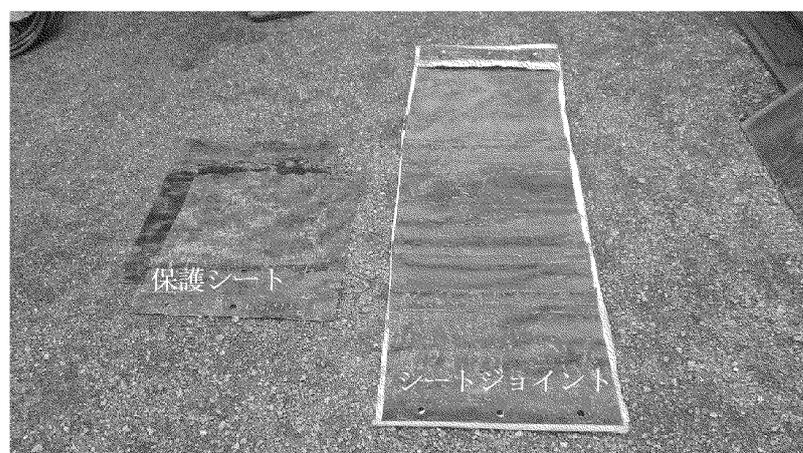
気中部変位追従性試験の結果を第 6-5-5-13 表に示す。目視確認により健全に展開出来ることを確認した。第 6-5-5-40 図および第 6-5-5-41 図に試験後のシート状況写真を示す。

第 6-5-5-13 表 試験結果

ケース	種別 〔開き量〕 (m)	変位量 (m)	シート展開状況	損傷状況
1	1.15	1.20	良好	損傷無



第 6-5-5-40 図 試験状況



第 6-5-5-41 図 試験後のシート状況