

1:清水洞地点
 2:椿坂峠地点
 3:椿坂地点
 4:雁ヶ谷口地点
 5:丸山地点
 6:秋葉地点
 活断層の位置は文献2,3,5,6及び11に基づく.
 ④:断層帯の両端と屈曲点
 ⊕:断層帯の本部・中部・南部の境界
 基図は国土地理院発行数値地図200000「金沢」「岐阜」「名古屋

「宮津」及び「京都及大阪」を使用.

図 1. 柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯と浦底-柳ヶ瀬山断層帯の位置と構成断層。 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2004)。

#### 1. 活断層評価

原子力安全・保安院からの指示(平成17年2月)を受けて実施した追加調査結果、新耐震指針(平成18年9月)を踏まえて実施した敷地近傍調査結果等に基づき敷地周辺の活断層評価を行い、また、既設炉の 耐震バックチェックに係る国の委員会の審議状況を反映して、同時活動を考慮した地震動評価を行うこと としました。



図 2. 地震調査委員会(2004)による柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯の長期評価公表後に、 日本原子力発電によって行われた活断層の調査・評価の主要結果。日本原子力発 電(2009)による。



図 3. 高分解能音波探查測線位置図。



図 4. 精査測線位置図。UA-7、DA-7等は採泥調査地点。



図 5. 概査によって得られた代表的な反射記録。



図 6. 音響層序と反射面(CA-12 測線及び C-15 測線)。



図7.音響層序と反射面(C-10測線)。



CA-1 •C-4 測線の音波探査記録(緑色)



CA-7	•C-10	測線の	音波探弧	を記録	(水色)
------	-------	-----	------	-----	------



### CA-12 ·C-15 測線の音波探査記録(黄土色)



図 9. 敦賀湾中央部の精査によって得られた代表的な反射記録(1)。

CA-17 ·C-20 測線の音波探査記録(橙色)



### CA-27 測線の音波探査記録(青色)



CA-37 測線の音波探査記録(紫色)



図 10. 敦賀湾中央部の精査によって得られた代表的な反射記録(2)。

### FC-5測線の音波探査記録



## FC-16測線の音波探査記録



図 11. 敦賀湾東部の F-32・45 断層を横断する反射記録。



図 12. 高分解能音波探査によって確認された完新統の断層変位の位置。



図 13. 連続性の検討の結果得られた最終的な活断層の分布(断層トレース)。 F-N4、F-N5、F-N6及び F-N8は、今回新たに認定された活断層。



図 14. 採泥調査の計画海域。日本原子力発電貸与資料 2-3 のうち、「敦賀湾におけるソ ノプローブ音源による音波探査の測線と断層・撓曲分布」を基図として用い、採泥調査 計画海域、次図の音響断面の位置、立石岬付近における浦底断層のトレースを加筆。



図 15. 採泥調査計画海域の既存音波探査断面と採泥調査計画地点。基図は日本原 子力発電貸与資料 2-3 のうち、NFWM10-2 測線の一部。



図 16. 採泥調査の対象海域。

	名	称	規格					
	ウエイト 部	重錘	外径 $\phi$ 260mm×長さ0.9m 重量600kg(鉛製)					
採泥器	该名称	アウターチューブ	<ul> <li>外径φ89.1mm×内径φ81.1mm×長さ4.0m</li> <li>(ステンレス製)</li> <li>2本連結使用</li> </ul>					
本体	休化官	インナーチューブ	<ul> <li>外径φ80.0mm×内径φ75.0mm×長さ4.0m</li> <li>(ポリカーボネート製)</li> <li>2本連結使用</li> </ul>					
(型 式	ピストン		<ul> <li>外径 φ 74mm×長さ200mm Oリング付重量8kg</li> <li>(強化プラスチック製)</li> </ul>					
P C	生费如	シュー	外径 $\phi$ 94mm×内径 $\phi$ 90mm×長さ200mm (ステンレス製)					
8	プロジェクロシ	コアキャッチャー	外径φ80mm×内径φ75mm 星式 (真鍮製)					
	総重量		約700kg					
南伯		トリガーアーム	撥上げ式 重量7kg					
的問	加衣匣	トリガー用重錘	重量20kg					

表1. 柱状採泥器の規格

表 2. DGPS の規格・性能

名 称	型式	規格・性能
GPSコンパス	Hemisphere VS110S	受信機タイプ:L1, C/Aコード, 搬送波スムージン グ ディファレンシャルモード: SBAS (MSAS, WAAS, EGNOS), BEACON 水平精度: <0.6m(95%) (DGPSモード) <2.5m(95%) (単独測位) 方位精度: <0.25° rms: ANT間隔0.5m <0.15° rms: ANT間隔1.0m <0.10° rms: ANT間隔2.0m
誘導用パソコン	DOS/V パソコン	CPU:PentiumIII 600MHz メモリ:64MB HDD:12GB

# 表 3. 音響測深器の規格・性能

型式	名 称	規格・性能
千本電機㈱製 PDR-1300型	記 録 器	最大可測深度:浅=125m、深=250m 精度:±(0.03+水深×1/1,000)m シフト:浅=15m、深=30m×8段 記録縮尺:浅=1/100、深=1/200 発振回数:浅=5回/秒 深=2.5回/秒 紙送り:40,60,80,120mm/分
		* アシタル出刀有り
	送受波器	周波数:200kHz
		指向角:半減全角6°







【ピストン式柱状採泥器による試料採取概念図】

図 17. ピストン式柱状採泥器の模式図と試料採取概念図。



図 18. DGPS 法による船位測量の概念図。

表 4. 帯磁率計の規格・性能

型式	規格・性能
Bartington社製 MS2C	材質:白色ポリアセタール 重量:2.0~2.7kg(ローブの直径により変 化) 寸法:290×200×160mm コイル直径D:センサー孔の通常直径+8mm 作動周波数:0.565kHz 最大分解能:2×10 <sup>-7</sup> CGS 精度:5% ドリフト誘発温度:1×10 <sup>-6</sup> CGS/時 測定間隔:×1レンジCGSで0.9秒 空間分解能:20mm 磁場強度:80A/m rms



図 19. コア採取点位置図。

表 5. コアの採取状況一覧

試料番号	調査日	時刻	着底X座標	着底Y座標	着底位置 緯度	着底位置 経度	採泥器	水深(m)D.L.	貫入深度	試料長(m)	備考
UA-1	8月8日	12:44	-30, 691. 7	5, 507. 9	35 ° 43 ′ 24.05 ″	136 ° 3 ′ 39.17 ″	PC8	36.2	3. 0	1.52	落下長4.0m, ピストンOリングを3つ使用
UA-2	8月8日	14:19	-30, 691. 6	5, 508. 0	35 ° 43 ′ 24.05 ″	136 ° 3 ′ 39.18 ″	PC8	36.3	3.2	1.50	落下長4.0m, ピストンOリングを3つ使用
UA 3	8月8日	15:34	30, 692. 6	5, 507. 5	35 ° 43 ′ 24.02 ″	136 ° 3 ′ 39.16 ″	PC8	36.2	4.1	2.81	落下長5.0m, ピストンOリングを3つ使用
UA-4	8月8日	16:42	-30, 657. 4	5, 534. 4	35 ° 43 ′ 25.16 ″	136 ° 3 ′ 40.23 ″	PC8	36.2	3.6	2.94	落下長5.0m, ピストンOリングを3つ使用
UA-5	8月10日	10:04	-30, 639. 6	5, 501. 0	35 ° 43 ′ 25.74 ″	'136 ° 3 ′ 38.90 ″	PC8	36.3	3. 8	3. 78	落下長7.0m, ピストンOリングを5つ使用
UA-6	8月10日	11:28	-30, 640. 6	5, 499. 9	35 ° 43 ′ 25.71 ″	136 ° 3 ′ 38.86 ″	PC8	36.3	3.4	2.90	落下長7.0m, ピストンOリングを5つ使用
UA-7	8月10日	13:00	-30, 625. 8	5, 470. 4	35 ° 43 ′ 26.19 ″	136 ° 3 ′ 37.68 ″	PC8	36.3	3.4	3.41	落下長7.0m, ピストンOリングを5つ使用
UA-8	8月10日	14:08	-30, 626. 2	5, 470. 0	35 ° 43 ′ 26.18 ″	136 ° 3 ′ 37.67 ″	PC8	36. 3	4.2	3. 23	落下長7.0m, ピストンOリングを5つ使用
UA-9	8月10日	15:22	-30, 604. 9	5, 467. 2	35 ° 43 ′ 26.87 ″	'136 ° 3 ′ 37.56 ″	PC8	36.4	3. 2	2.65	落下長7.0m, ピストンOリングを5つ使用
DA-1	8月9日	9:49	-30, 776. 5	5, 417. 6	35 ° 43 ′ 21.30 ″	136 ° 3 ′ 35.58 ″	GC8	37.1	4.9	2.10	落下長5.0m, ピストンなし
DA-2	8月9日	10:51	-30, 776. 2	5, 418. 5	35 ° 43 ′ 21.31 ″	136 ° 3 ′ 35.62 ″	GC8	37.1	4.9	なし	落下長5.0m, ピストンなし
DA-3	8月9日	11:53	-30, 787.6	5, 423. 7	35 ° 43 ′ 20.94 ″	136 ° 3 ′ 35.82 ″	PC8	37.0	4.7	3.22	落下長5.0m, ピストンOリングを3つ使用
DA-4	8月9日	13:41	-30, 788. 7	5, 422. 6	35 ° 43 ′ 20.90 ″	136 ° 3 ′ 35.78 ″	PC8	37.0	4.7	水面で落下	落下長7.0m, ピストンOリングを5つ使用
DA-5	8月9日	14:48	-30, 789. 8	5, 422. 8	35 ° 43 ′ 20.87 ″	'136 ° 3 ′ 35.79 ″	PC8	37.1	4.9	3.50	落下長7.0m, ピストンOリングを5つ使用 硬めのキャッチャー使用
DA-6	8月9日	16:21	-30, 780. 5	5, 401. 9	35 ° 43 ′ 21.17 ″	'136 ° 3 ′ 34.96 ″	PC8	37.2	4.5	4.00	落下長7.0m, ピストンOリングを5つ使用 硬めのキャッチャー使用
DA-7	8月9日	17:18	-30, 772. 5	5, 387. 6	35 ° 43 ′ 21.43 ″	'136 ° 3 ′ 34.38 ″	PC8	37.2	4.7	6.13	落下長7.0m, ピストンOリングを5つ使用 硬めのキャッチャー使用

黄色に網掛けした6コアについて、観察・記載及び測定・分析を行った。



図 20. 断層の隆起側(北東側)で採取された UA-5、UA-7、UA-8 コアの写真。



図 21. 断層の沈降側(南西側)で採取された DA-5、DA-6、DA-7 コアの写真。



図 22. UA-5、UA-7 及び UA-8 コアの柱状図。





図 24. 肉眼観察の結果に基づく 6 つのコアの対比。



図 25. 隆起側の 3 コアの帯磁率測定結果。沈降側の DA-7 コアの結果を併せて示す。



図 26. 沈降側の 3 コアの帯磁率測定結果。隆起側の UA-8 コアの結果を併せて示す。



図 27. 色調測定結果 (その 1) 明度 (L\*)。



図 28. 色調測定結果 (その 2) 色相 (緑-赤) (a\*)。



図 29. 色調測定結果 (その 3) 色相 (青-黄) (b\*)。

Sample No.	Horizon	Material	Lab. No. (Beta-)	Measured <sup>14</sup> C age (yBP)	δ <sup>13</sup> C(‰)	Conventional <sup>14</sup> C age (yBP)	Calibrated calendar age (1 $\sigma$ : cal yBP)	Calibrated calendar age (2 $\sigma$ : cal yBP)
UA-5-46	b	wood	305983	8020±40	-26.8	7990±40	9000-8770	9010-8700 8670-8650
UA-5-75	b	shell	307708	8210±40	+0.3	8620±40	9360-9240	9390-9190
UA-5-125	b	wood	305985	8250±40	-26.1	8230±40	9280-9130	9400-9380 9370-9360 9300-9070 9060-9030
UA-5-140	b	wood	305986	$8570 \pm 40$	-26.8	$8540 \pm 40$	9540-9520	9550-9480
UA-5-151	b	shell	307709	8230±40	+1.1	8660±40	9390-9280	9420-9240
UA-5-198	b	shell	307710	8390±40	-0.7	8790±40	9490-9430	9510-9400
UA-5-208	b	wood	305987	$8460\pm40$	-18.2	$8570\pm40$	9540-9530	9550-9520 9510-9500
UA-5-248	с	wood	305988	$8850\pm40$	-25.7	8840±40	$10120 - 10000 *^{1}$	10160-9730 9720-9700
114-5-274		chall	307711	8490 + 40	+0.3	8000 ± 40	9930-9790 *	0620-0480
	C	wood	305990	$8720 \pm 40$	-25.7	$8710 \pm 40$	9350 9510	9020 9400
114-8-288	d? (deformed)	shell	307712	$8270 \pm 40$	-0.1	$8780 \pm 40$	9480-9420	9510-9390
DA-7up-79		chell	307698	$3460 \pm 30$	-15	$3850 \pm 30$	3840-3700	3880-3710
DA -7up -117	a	shell	307699	$3700 \pm 30$ $4700 \pm 30$	+0.4	$5120 \pm 30$	5540-5450	5560-5430
DA-7up-147	h	shell	307700	$6730 \pm 40$	+0.9	$7150 \pm 40$	7650-7570	7670-7550
DA-7low-17	b	shell	307701	$8010 \pm 40$	0.0	$8420 \pm 40$	9060-8980	9110-8960
DA-7low-19	b	wood	305976	$8010 \pm 10$ $8010 \pm 40$	-26.6	$7980 \pm 40$	8990-8770	9000-8650
DA-7low-61	b	wood	305978	8040±40	-25.8	8030±40	9010-8980 8880-8870 8820-8810	9020-8770
DA-7low-65	b	shell	307702	$8020 \pm 40$	+1.1	$8450 \pm 40$	9100-9000	9170-8970
DA-5-230	b	shell	307713		-1.2	$8660 \pm 40$	9390-9280	9420-9240
DA-7low-115	b	shell	307703	8280±40	+0.4	8700±40	9420-9360	9450-9280
DA-5-284	b	shell	307707	$8280 \pm 40$	-0.6	$8680 \pm 40$	9410-9300	9440-9260
DA-7low-165	b	wood	305979	$8220\pm40$	-28.9	8160±40	9130-9020	9250-9160 9150-9010
DA-7low-247	с	sea urchin	307704	8510±50	-2.3	8880±50	9540-9490	9620-9450
DA-7low-280	С	wood	305980	8640±40	-26.1	$8620\pm40$	9560-9540	9660-9650 9630-9530
DA-7low-305	c (deformed)	wood	305981	8930±40	-26.7	8900±40	10170-10110 10100-9920	10190-9900
DA-7low-366	soft silt	shell	307705	$7900 \pm 40$	+1.6	$8340 \pm 40$	8980-8900	9000-8780
DA-7low-375	soft silt	shell	307706	$7990 \pm 40$	+0.2	$8400 \pm 40$	9010-8970	9080-8940
DA-7low383	soft silt	wood	305982	$8230 \pm 50$	-26.0	8210±50	9270-9090 9050-9030	9400-9380 9370-9360 9300-9020

表 6. 14C 年代測定結果

計約米中	<b>国</b> 淮	火山ガラスの	)形態別含有量	量(/3000粒子)	重鉱物	の含有量(/30	00粒子)	β石英	水山ガラスの屈振薬	テフラタ	
武作田 与		Bw	Pm	0	Орх	GHo	Cum	(/3000粒子)	スロガリスの屈折率	,,,,,	
UA-5-30-40	а	2.7	0	0	0	1	0	0	1.508-1.512 10/13(1.496-1.500 3/13混在)	K−Ah主に混在	
46	b	1	0	0	0	0	0	0	1.497-1.499(1.508 1/9混在)	AT主に混在	
70	b	0.5	0	0	0	0.5	0	0			
100	b	+(2/20000)	0	0	+(2/20000)	+(3/20000)	0	0			
120	b	+(1/20000)	0	0	+(1/20000)	+(3/20000)	0	0			
140	b	1	0	0	+(2/20000)	+(2/20000)	0	0			
160	b	+(3/20000)	0	0	+(2/20000)	0	0	0			
180	b	2.1	0	0	0	0.5	0	0			
200	b	1	0	0	+(3/20000)	0.5	0	0			
220	b	+(3/20000)	+(1/20000)	0	+(1/20000)	+(3/20000)	0	0			
240	b	1	0	0	+(1/20000)	0.5	0	0			
260	с	0.5	0	0	0	+(2/20000)	0	0			
280	с	1	0	0	+(1/20000)	+(1/20000)	0	0			
300	с	1.1	0	0	0	+(3/20000)	0	0			
320	с	0.5	0	0	0.5	0.5	0	0			
340	d	+(2/20000)	+(2/20000)	0	1	0.6	0	0			
360	d	2.2	2.1	0	0.5	+(2/20000)	0	0		U−Oki混在	
376	d	0.5	1.2	0	+(1/20000)	0.6	0	0		U−Oki混在	
UA-8-220	d	1.9	5.8	0	1.6	0.7	0	0		U−Oki混在	
240	d	1.1	1.8	0	+(2/20000)	0.5	0	0			
260	d	4	6.1	0	1	0.5	0	0		U−Oki混在	
280	シルト層(変形)	0.5	0	0	+(2/20000)	+(3/20000)	0	0			
300	シルト層(変形)	+(2/20000)	0	0	+(2/20000)	+(4/20000)	0	0			
323	シルト層(変形)	+(3/20000)	0	0	+(2/20000)	+(3/20000)	0	0			

表 7. UA-5 及び UA-8 コア(隆起側)の火山灰分析結果

Bw:バブルウォールタイプ

Pm:パミスタイプ

0:低発泡タイプ

計料来早	<b>屈</b> 淮	火山ガラスの	)形態別含有量	量(/3000粒子)	重鉱物	の含有量(/30	00粒子)	β石英	水山ガラスの屈折率	テフラタ	
武府省田方	眉华	Bw	Pm	0	Орх	GHo	Cum	(/3000粒子)	スログラスの屈折率	,,,,,,	
DA-7-75-80	а	0.5	0	0	0	0	0	0			
100-110	а	12	0	0	0	0	0	0	1.509-1.516	K−Ah混在	
115-125	а	25	0	0	0	0.5	0	0	1.510-1.513	K−Ah混在	
130-135	а	51	0	0	0	0.5	0	0	1.509-1.513(1.499 1/30混在)	K−Ah混在	
140-145	b	314	12	0	1	0	0	0	1.510-1.513	K−Ah	
150-165	b	33	0	0	0	1	0	0	1.510-1.514	K−Ah混在	
175-185	b	0	0	0	0	0.5	0	0			
195-205	b	0	0	0	0	0.5	0	0			
215-225	b	0.5	0	0	0	0.5	0	0			
345-355	b	4.5	0	0	0	0.5	0	0	1.497-1.5005	AT混在	
365	b	3.5	0	0	0	1	0	0			
375-385	b	4	0	0	0	1.5	0	0	1.497-1.5005	AT混在	
392-402	b	2	0	0	0	0.5	0	0			
405-413	b	1.5	0	0	0	0.5	0	0			
502-512	c(変形)	2	0	0	0	0	0	0			
520-530	c(変形)	3	0	0	0	0	0	0			
540-550	c(変形)	4	0	0	0	0	0	0			
557-567	c(変形)	5	0	0	0	0	0	0	1.497-1.5005	AT混在	
580-585	軟質シルト	6	1	0	0	0	0	0	1.509-1.516(1.498-1.503 9/30混在)	K−Ah混在	
600-610	軟質シルト	3	0	0	0	0	0	0			
DA-5-280	b	2.7	0	0	0	1	0	0	1.497-1.499	AT混在	

表 8. DA-7 コア (沈降側) の火山灰分析結果

Bw : バブルウォールタイプ Pm : パミスタイプ

0:低発泡タイプ



#### 

表 9. UA-5 コアの d 層中に含まれるパミス型火山ガラスの主成分分析結果

<u>採取地点</u> し	JA-5 360						
point No.	1	2	3	4			
SiO <sub>2</sub>	59.32	58.91	59.15	58.94			
TiO <sub>2</sub>	0.40	0.52	0.57	0.46			
$AI_2O_3$	18.37	18.09	18.11	18.23			
FeO	2.84	2.89	3.13	2.71			
MnO	0.13	0.30	0.23	0.03			
MgO	0.22	0.16	0.30	0.13			
CaO	1.57	1.57	1.65	1.36			
Na₂O	6.40	6.05	5.92	6.62			
K <sub>2</sub> O	7.08	7.38	7.75	7.00			
Total	96.33	95.87	96.81	95.48			
point No.	1	2	3	4			<u> - 二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二</u>
SiO <sub>2</sub>	61.58	61.45	61.10	61.73	SiO <sub>2</sub>	61.46	0.27
TiO <sub>2</sub>	0.42	0.54	0.59	0.48	TiO <sub>2</sub>	0.51	0.08
$AI_2O_3$	19.07	18.87	18.71	19.09	$Al_2O_3$	18.93	0.18
FeO	2.95	3.01	3.23	2.84	FeO	3.01	0.17
MnO	0.13	0.31	0.24	0.03	MnO	0.18	0.12
MgO	0.23	0.17	0.31	0.14	MgO	0.21	0.08
CaO	1.63	1.64	1.70	1.42	CaO	1.60	0.12
Na₂O	6.64	6.31	6.12	6.93	Na <sub>2</sub> O	6.50	0.36
				7 00	<b>1</b> / 0		
K₂O	7.35	7.70	8.01	7.33	K <sub>2</sub> U	7.60	0.32

表 10. UA-8 コアの d 層中に含まれるパミス型火山ガラスの主成分分析結果

採取地点し	JA-8 260
-------	----------

point No.	1	2	3	4	5	6	7			
SiO <sub>2</sub>	59.40	59.33	58.23	59.63	58.24	59.78	60.43			
TiO <sub>2</sub>	0.49	0.50	0.20	0.46	0.34	0.52	0.41			
$Al_2O_3$	18.43	18.25	19.09	18.37	17.93	18.26	18.33			
FeO	3.02	2.98	2.77	2.93	3.05	2.90	3.06			
MnO	0.09	0.00	0.36	0.07	0.20	0.18	0.09			
MgO	0.24	0.22	0.00	0.15	0.10	0.24	0.11			
CaO	1.54	1.48	1.06	1.52	1.31	1.52	1.40			
Na <sub>2</sub> O	6.27	6.45	8.81	5.45	6.44	6.42	7.00			
K <sub>2</sub> O	7.10	7.22	5.77	7.38	7.49	7.07	6.90			
Total	96.58	96.43	96.29	95.96	95.10	96.89	97.73			
point No.	1	2	3	4	5	6	7		<u>平均值 樹</u>	<u> 標準偏差</u>
\$:0										
3102	61.50	61.53	60.47	62.14	61.24	61.70	61.83	SiO <sub>2</sub>	61.49	0.53
TiO <sub>2</sub>	61.50 0.51	61.53 0.52	60.47 0.21	62.14 0.48	61.24 0.36	61.70 0.54	61.83 0.42	SiO <sub>2</sub> TiO <sub>2</sub>	61.49 0.43	0.53 0.12
$TiO_2$ $Al_2O_3$	61.50 0.51 19.08	61.53 0.52 18.93	60.47 0.21 19.83	62.14 0.48 19.14	61.24 0.36 18.85	61.70 0.54 18.85	61.83 0.42 18.76	SiO <sub>2</sub> TiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	61.49 0.43 19.06	0.53 0.12 0.36
$TiO_2$ $Al_2O_3$ FeO	61.50 0.51 19.08 3.13	61.53 0.52 18.93 3.09	60.47 0.21 19.83 2.88	62.14 0.48 19.14 3.05	61.24 0.36 18.85 3.21	61.70 0.54 18.85 2.99	61.83 0.42 18.76 3.13	SiO <sub>2</sub> TiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> FeO	61.49 0.43 19.06 3.07	0.53 0.12 0.36 0.11
$TiO_2$ $Al_2O_3$ FeO MnO	61.50 0.51 19.08 3.13 0.09	61.53 0.52 18.93 3.09 0.00	60.47 0.21 19.83 2.88 0.37	62.14 0.48 19.14 3.05 0.07	61.24 0.36 18.85 3.21 0.21	61.70 0.54 18.85 2.99 0.19	61.83 0.42 18.76 3.13 0.09	SiO <sub>2</sub> TiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> FeO MnO	61.49 0.43 19.06 3.07 0.15	0.53 0.12 0.36 0.11 0.12
$TiO_2$ $Al_2O_3$ FeO MnO MgO	61.50 0.51 19.08 3.13 0.09 0.25	61.53 0.52 18.93 3.09 0.00 0.23	60.47 0.21 19.83 2.88 0.37 0.00	62.14 0.48 19.14 3.05 0.07 0.16	61.24 0.36 18.85 3.21 0.21 0.11	61.70 0.54 18.85 2.99 0.19 0.25	61.83 0.42 18.76 3.13 0.09 0.11	SiO <sub>2</sub> TiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> FeO MnO MgO	61.49 0.43 19.06 3.07 0.15 0.16	0.53 0.12 0.36 0.11 0.12 0.09
$ \begin{array}{c} \text{IIO}_2 \\ \text{IIO}_2 \\ \text{Al}_2\text{O}_3 \\ \text{FeO} \\ \text{MnO} \\ \text{MgO} \\ \text{CaO} \end{array} $	61.50 0.51 19.08 3.13 0.09 0.25 1.59	61.53 0.52 18.93 3.09 0.00 0.23 1.53	60.47 0.21 19.83 2.88 0.37 0.00 1.10	62.14 0.48 19.14 3.05 0.07 0.16 1.58	61.24 0.36 18.85 3.21 0.21 0.11 1.38	61.70 0.54 18.85 2.99 0.19 0.25 1.57	61.83 0.42 18.76 3.13 0.09 0.11 1.43	SiO <sub>2</sub> TiO <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> FeO MnO MgO CaO	61.49 0.43 19.06 3.07 0.15 0.16 1.46	0.53 0.12 0.36 0.11 0.12 0.09 0.18
$ \begin{array}{c} \text{TiO}_2 \\ \text{TiO}_2 \\ \text{Al}_2\text{O}_3 \\ \text{FeO} \\ \text{MnO} \\ \text{MgO} \\ \text{CaO} \\ \text{Na}_2\text{O} \end{array} $	61.50 0.51 19.08 3.13 0.09 0.25 1.59 6.49	61.53 0.52 18.93 3.09 0.00 0.23 1.53 6.69	60.47 0.21 19.83 2.88 0.37 0.00 1.10 9.15	62.14 0.48 19.14 3.05 0.07 0.16 1.58 5.68	61.24 0.36 18.85 3.21 0.21 0.11 1.38 6.77	61.70 0.54 18.85 2.99 0.19 0.25 1.57 6.63	61.83 0.42 18.76 3.13 0.09 0.11 1.43 7.16	$\begin{array}{c} \text{SiO}_2\\ \text{TiO}_2\\ \text{Al}_2\text{O}_3\\ \text{FeO}\\ \text{MnO}\\ \text{MgO}\\ \text{CaO}\\ \text{Na}_2\text{O} \end{array}$	61.49 0.43 19.06 3.07 0.15 0.16 1.46 6.94	0.53 0.12 0.36 0.11 0.12 0.09 0.18 1.07
$TiO_2$ $Al_2O_3$ $FeO$ $MnO$ $MgO$ $CaO$ $Na_2O$ $K_2O$	61.50 0.51 19.08 3.13 0.09 0.25 1.59 6.49 7.35	61.53 0.52 18.93 3.09 0.00 0.23 1.53 6.69 7.49	60.47 0.21 19.83 2.88 0.37 0.00 1.10 9.15 5.99	62.14 0.48 19.14 3.05 0.07 0.16 1.58 5.68 7.69	61.24 0.36 18.85 3.21 0.21 0.11 1.38 6.77 7.88	61.70 0.54 18.85 2.99 0.19 0.25 1.57 6.63 7.30	61.83 0.42 18.76 3.13 0.09 0.11 1.43 7.16 7.06	$\begin{array}{c} \text{SiO}_2\\ \text{TiO}_2\\ \text{Al}_2\text{O}_3\\ \text{FeO}\\ \text{MnO}\\ \text{MgO}\\ \text{CaO}\\ \text{Na}_2\text{O}\\ \text{K}_2\text{O}\\ \end{array}$	61.49 0.43 19.06 3.07 0.15 0.16 1.46 6.94 7.25	0.53 0.12 0.36 0.11 0.12 0.09 0.18 1.07 0.62



図 31. 隆起側の深度-年代関係。


図 32. 沈降側の深度-年代関係。



図 33. 各層・各対比基準面の推定年代。



図 34. UA-5 コア及び DA-7 コアの地質層序と C-10 測線の音波探査断面との対応。



図 35. UA-7 コア及び UA-8 コアの地質層序と C-8 測線の音波探査断面との対応。

地質	質層序	音響層序		
層序	対比基準面	反射面	層序	
a 層	1	1		
	K-Ah 火山灰 Z		I 層	
b 層	A	Α		
	2	2		
	3	3		
c 層	В		<b></b>	
	4	4	□□僧	
d層	U-Oki 火山灰	5	Ⅲ層	
		6	Ⅳ層	
			音響基盤 (更新統)	

図 36. 地質層序と音響層序との対応。



図 37. DA-5 コアの地質層序と C-12 測線の音波探査断面との対応。



図 38. DA-6 コアの地質層序と C-11 測線の音波探査断面との対応。



図 39. 採取深度の補正を行った最終的なコア対比図。



図 40. 各反射面の断層を挟んだ高度差の断層走向方向への変化。各断層の位置は図 13、各測線の位置は図 8 及び図 13 を参照。



図 41. 各反射面の断層を挟んだ高度差。測線ごとに表示。各断層の位置は図 13、各測線の位置は図 8 及び図 13 を参照。

対比基準面	層序区分	DA-7⊐アの データに基づく 推定暦年代	DA-7コア(沈降側) における 海面からの深度(m)	UA-5コア(隆起側) における 海面からの深度(m)	両コア間での 高度差(m)
1	а	7300	38.6	36.7(侵食面)	1.9
K-Ah火山灰		7300	38.6	36.5(推定)	2.1(推定)
Z	b	8900	39.5	37.2	2.3
A		9100	40.1	37.7	2.4
2		9300 40.8		38.2	2.6
3		9400 41.3		38.6	2.7
B		9600 42.1		39.5	2.6
4	c d	10200	≧42.9	39.5	≥.0 ≧3.4

表 11. DA-7 コア(沈降側)及び UA-5 コア(隆起側)採取点における各対比基準面の海面からの深度と両コア間での高度差



図 42. 隆起側と沈降側における堆積速度の違いに起因する高度差の変化(模式図)。



図 43. 浦底-柳ヶ瀬山断層帯とその周辺の活断層。基図は日本原子力発電(2008a)。



図 44. F-17 ・18 断層(甲楽城沖セグメント)を横断するウォーターガンによる音波探査断面。 隆起側(北東側)に背斜状の変形を伴い、変形は B 層(上部更新統)に及んでいる。原子力安全保安院(2009b)。



図 45. F-19 断層(甲楽城沖セグメント)を横断するウォーターガンによる音波探査断面。変形は上部更新統に及んでいる。 日本原子力発電ほか(2012)。



図 46. F-28 断層(甲楽城沖セグメント)を横断するウォーターガンによる音波探査断面。変形は上部更新統 に及んでいる。日本原子力発電ほか(2012)。



図 47. F-23・24 断層(浦底セグメント)の北方延長と F-21 断層(従来、白木-丹生断層)の南方を横断する ジオパルス音源による音波探査断面。変形は上部更新統に及んでいる。F-21 断層の南方延長は、V 字状の撓み 下がり構造を示し、横ずれ成分が卓越することを示唆する。日本原子力発電ほか(2012)。



図 48. F-23・24 断層(浦底セグメント)の北方延長と F-21 断層(従来、白木-丹生断層)の南方を横断するジオパルス 音源による音波探査断面。変形は上部更新統に及んでいる。F-21 断層の南方延長は緩やかな撓み下がり構造を示す。F-23・ 24 断層の北方延長は測位点 5 の南西側にわずかに認められ、これより北の測線では認められない。日本原子力発電ほか (2012)。



図 49. 日本原子力発電によるトレンチ調査実施地点位置図。日本原子力発電(2010b)による。



図 50. トレンチ南側壁面のスケッチと日本原子力発電の解釈。日本原子力発電(2008b)による。



図 51. 北側壁面のスケッチ。浦底断層は K-Ah が挟まれる層準を切っている。日本原子力発電貸与資料 5-1 による。 トレンチの位置については図 50 右上のトレンチ平面図を参照。



図 52. トレンチ南側壁面の様子。12600±70 yBP 及び 8400±50 yBP の 14C 年代が得られている 堆積物にのし上げる断層(旧い断層)を、更に新しい断層が切っている。2011 年 10 月 27 日撮影。

断層面の 実	走向・傾斜 測値	条線の方位と 実測(	:プランジ 直	条線レイク実測値	計測位置		断層面の傾斜と 条線のプランジか ら計算したレイク
N 18 W	46 E	N 41 W	30 S	31 S	22		44
N 20 W	58 E	N 32 W	25 S	23 S	21		30
N 27 W	61 E	N 31 W	25 S	10 S	20		29
N 20 W	66 E	N 28 W	25 S	19 S	19		28
N 25 W	64 E	N 30 W	20 S	12 S	18		22
N 34 W	46 E	N 42 W	21 S	12 S	17		30
N 22 W	32 E	N 25 W	28 S	3 S	16	前面分岐2-2	62
N 20 W	53 E	N 25 W	30 S	9 S	15		39
N 12 W	73 E	N 23 W	28 S	35 S	14		29
N 12 W	73 E	N 20 W	26 S	24 S	13		27
N 32 W	48 E	N 40 W	18 S	13 S	12	前面分岐2-1	25
N 22 W	65 E	N 22 W	0 S	0	11		0
N 30 W	68 E	N 23 W	22 S	18 S	10		24
N 14 W	71 E	N 24 W	20 S	30 S	9		21
N 22 W	68 E	N 24 W	10 S	8 S	8		11
N 21 W	68 E	N 32 W	31 S	29 S	7		34
N 22 W	69 E	N 24 W	12 S	6 S	6		13
N 21 W	68 E	N 26 W	15 S	18 S	5		16
N 29 W	69 E	N 29 W	20 S	0	4		21
N 29 W	69 E	N 34 W	23 S	11 S	3		25
N 20 W	55 E	N 32 W	30 S	21 S	2	前面分岐1-2	38
N 26 W	69 E	N 33 W	25 S	24 S	1	前面分岐1-1	27
			平均值	16			27



条線のプランジ実測値>レイク実測値が22データ中17データ。正確なら、レイク≧プランジとなるはず。 ⇒レイク測定時の誤差が大きかったと推察される。プランジ計測は1プロセスで済むが、レイクの計測には 2プロセスが必要。計測者への問い合わせでも、レイクの誤差が大きいとの証言を得ている。

⇒測定時の誤差がより少ないと判断される断層面の傾斜と条線のプランジから、 sin(plunge)=sin(dip)×sin(rake)の関係を用いて、レイクを求めた。 求められたレイクの平均値は27°となった。tan 27°は約0.5なので、横ずれは縦ずれの約2倍となる。 なお実測されたレイクの平均値16°のtangentは約0.3なので、横ずれは縦ずれの約3倍となる。





(シュミットネット下半球投影)

図 53. トレンチ地点の浦底断層で観察された条線の計測データ(日本原子力発電貸与資料 5-1)と解析結果。上左:断層面と条線の計測・ 計算結果。上右:条線の計測位置。下左:計算で求めた条線のレイク分布、下中:観察された条線、下右:計算から求めた P 軸方位。



図 54. 浦底湾の F-39b 断層及び F-39・40 断層を横断する音波探査測線
(NFWMSX3-2、U-3.5、NFWB5 測線)及びボーリング調査地点から
K-Ah 降下層準の追跡に利用した測線(NFWMS7、NFWMSX3-2 測線。
日本原子力発電貸与資料 2。



図 55. ボーリング調査地点から、浦底湾の F-39b 断層周辺への、K-Ah 層準の追跡。日本原子力発電貸与資料 2-2 及び 2-3。



図 56. NFWMSX3-2 測線のソノプローブ音波探査断面。日本原子力発電貸与資料 2-3。



図 57. U-3.5 測線のソノプローブ音波探査断面と NFWB5 測線のウォーターガン・ベイケーブル受震の音波探査断面。日本原子力発電貸与資料 2-1 及び 2-3。



図 58. L-1 測線の音波探査断面。 測線の位置はほぼ U-3.5 測線に沿っている。



図 59. 日本原子力発電によってボーリング調査が行われた地点の位置図。日本原子力発電(2008a)に加筆。



図 60. ボーリング柱状図。日本原子力発電(2008a)に加筆。



図 61. ボーリング調査地点を横切る音波探査断面。日本原子力発電(2008a)及び日本原子力発電貸与資料 2-2 及び 2-3 に加筆。



図 62. 採泥調査地点、L-7 測線、FC-16 測線及び NFWM10-2 測線の位置図。日本原子力発電(2008a)に加筆。



図 63. F-39・40 断層(コアリング調査地点近傍)及び F-41 断層を横切る NFWM10-2 測線の音波探査断面。 日本原子力発電貸与資料 2-3 に加筆。測線の位置は図 62 参照。



図 64. L-7 測線の音波探査断面。測線の位置は図 62 参照。



図 65. FC-16 測線の音波探査断面。測線の位置は図 62 参照



図 66. ウツロギ峠断層のトレースと変動地形。国土地理院発行 2 万 5 千分の 1 地形図「杉 津」。



図 67. ウツロギ峠南西 Loc. U-1 の断層露頭スケッチ。日本原子力発電(2010a)による。



図 68. 池河内断層のトレースと変動地形。国土地理院発行2万5千分の1地形図「敦賀」及び「中河内」。


図 69. 池河内北西方 Loc. U-2 の断層露頭スケッチ。日本原子力発電(2010a)による。





図 70. 池河内北西方の溝状~断層凹地状の地形とバルジ状~リッジ状の高まり。日本原子力発電開示資料 5 による。



図 71. 柳ヶ瀬山断層及び柳ヶ瀬断層のトレースと既往調査地点。国土地理院発行 2 万 5 千分の 1 地形図「中河内」。



図 72. 杉箸北東方 Loc. U-3 の断層露頭スケッチ。日本原子力発電(2010a)による。



図 73. 杉箸北東方 Loc. Ut-3 におけるボーリング調査結果。日本原子力発電(2010a)による。



図 74. 柳ヶ瀬山近傍 Loc. Ut-6 の断層露頭スケッチ。日本原子力発電(2010a)による。



図 75. 池見断層(内池見リニアメント)及び敦賀断層北部のトレース。国 土地理院発行2万5千分の1地形図「杉津」及び「敦賀」。



図 76. 中池見の東西模式断面。岡田(2009)による。

表 12. 浦底セグメント及びウツロギ峠セグメントの活断層パラメータ一覧

		ウツロギ峠北方セグメント (F-32・45断層)			
地 点 活動時期·活動性	トレンチ地点 (浦底断層)	浦底湾(F−39b断層 +F−39・40断層)	ボーリング地点 (F-39・40断層)	コアリング地点(F-39・40断層) +F-41断層(10-2測線)	東海大FC-16測線
平均上下ずれ速度			0.45m/千年 (AT降下層準)		
平均横ずれ速度			0.45m/千年以上		
最新活動時期	約4.5千年前以降				
(推定)K-Ah降下層準以降の活動	2回?	2回	1回以上	2回?	2回
約11~10 ka以降, K-Ah降下層準以前の活動	不明	なし	なし	なし	なし
活動の間隔		3千年~7千年	4.9千年 (1回変位量と変位速度より)		3千年~7千年
K-Ah層準の累積縦ずれ量	2.6m以上	約4.5m	4.4m	約3.7m	約2.6m
K-Ah降下以降2回と仮定した場合の 1回縦ずれ変位量(平均値)	1.3m以上	約2.3m	2.2m	約1.9m	約1.3m
横ずれ量=縦ずれ量と仮定した場合 の1回横ずれ変位量とネット変位量	1.3m以上 1.8m以上	約2.3m 約3.3m	2.2m 3.1m	約1.9m 約2.7m	?(縦ずれ卓越) 約1.3m以上
粟田(1999)による上記ネット変位量 に対応する活動セグメント長	15km以上	約28km	27km	約23km	約11km以上
松田(1975)、粟田(1999)による上記 ネット変位量に対応する地震セグメン ト長(連動する可能性が高い範囲)	22.7km以上 28km以上	約42km 約51km	39km 48km	約34km 約42km	
横ずれ量=縦ずれ量の2倍と仮定し た場合の1回横ずれ変位量とネット変 位量	2.6m以上 2.9m以上	約4.5m 約5.1m	4.4m 4.9m	約3.7m 約4.2km	
粟田(1999)による上記ネット変位量 に対応する活動セグメント長	25km以上	約44km	42km	約36km	
松田(1975)、粟田(1999)による上記 ネット変位量に対応する地震セグメン ト長(連動する可能性が高い範囲)	37km以上 45km以上	約64km 約79km	62km 75km	約53km 約65km	浦底セグメントの バックスラストと見なし得る



図 77. 浦底セグメント及びウツロギ峠セグメントの完新世活動と K-Ah 層準の累積縦ずれ(上下ずれ)量。



- 地震調査委員会(2004)の浦底-柳ヶ瀬山断層帯の北端と南端
- 日本原子力発電(2010a)の浦底セグメントの北端とウツロギ峠ー池河内セグメントの南端
- 本調査による浦底 柳ヶ瀬山断層帯の端点
- ----- 浦底-柳ヶ瀬山断層帯
- 後期更新世に活動したその他の断層
- ー 中期更新世に活動した断層

別図1. 浦底-柳ヶ瀬山断層帯の位置

	従来評価	海域部の調査結果	海陸を合わせた調査結果
1. 断層帯の位置·形態			
(1)断層帯を構成する断層	浦底(うらぞこ)断層、ウ ツロギ峠(断層)、池河 内断層及び柳ヶ瀬山断 層	以下の形状セグメント ・浦底セグメント海域部(若 狭湾内F-21、F-23・24断 層、敦賀湾内F-39・40断 層) ・田結・内池見セグメント海 域部(敦賀湾内F-41、F- 44、F-44b断層等) ・ウツロギ峠北方セグメント (敦賀湾内F-32・45断層) ・甲楽城沖セグメント(若狭 湾内F-17・18、F-19、F-28 断層)	以下の形状セグメント ・浦底セグメント(F-21断 層、F-23・24断層、浦底断 層、F-39・40断層) ・田結・内池見セグメント(F- 41断層、F-44断層、F-44b 断層等、田結リニアメント、 内池見リニアメント) ・ウツロギ峠北方セグメント (F-32・45断層) ・ウツロギ峠・池河内・柳ヶ 瀬山セグメント(ウツロギ峠 断層、池河内断層、柳ヶ瀬 山断層) ・甲楽城沖セグメント(F-17・ 18、F-19、F-28断層)
(2)断層帯の位置・形状			
1) 地表における断層帯の位置・形状			
断層帯の位置(北端と南端)	(北端)立石岬の南(北 緯35°45′東経13 6°01′)	(北端)干飯崎の南南西約 4km(北緯35°51′、東経 135°58′) もしくは立石岬の北北西約 7km(北緯35°49′、東経 135°59′;甲楽城沖セグメ ントを含まない場合)	(北端)干飯崎の南南西約 4km(北緯35°51′、東経 135°58′) もしくは立石岬の北北西約 7km(北緯35°49′、東経 135°59′;甲楽城沖セグメ ントを含まない場合)
	(南端)柳ヶ瀬山の南東 約1km(北緯35°3 5′東経136°11′)		(南端)柳ヶ瀬山の南東約 1km(北緯35°35′東経1 36°11′)
長さ	約25km	<ul> <li>約35kmもしくは約32km (甲楽城沖セグメントを含ま ない場合)</li> <li>・1回のずれの量から、活動 区間は40km以上に達する 可能性がある</li> </ul>	<ul> <li>約35kmもしくは約32km (甲楽城沖セグメントを含まない場合)</li> <li>1回のずれの量から、活動区間は40km以上に達する可能性がある</li> </ul>
2) 地下における断層面の位置・形状	地表での位置・長さと 同じ	浦底セグメントについては、 海底での位置・長さとほぼ 同じ	浦底セグメントとウツロギ 峠・池河内・柳ヶ瀬山セグメ ントについては、地表・海底 での位置・長さとほぼ同じ
上端の深さ	0km	0km	0km
一般走向	N50° W		N32°WもしくはN38°W (甲楽城沖セグメントを含ま ない場合)
傾斜	ほぼ垂直(地表近傍)	<ul> <li>・浦底セグメント:ほぼ鉛直</li> <li>・ウツロギ峠北方セグメント:西傾斜</li> <li>・田結・内池見セグメント海域部:東傾斜</li> <li>・甲楽城沖セグメント:北東 傾斜~ほぼ鉛直</li> </ul>	<ul> <li>・浦底セグメントとウツロギ 峠・池河内・柳ヶ瀬山セグメント:ほぼ鉛直</li> <li>・ウツロギ峠北方セグメント:西傾斜</li> <li>・田結・内池見セグメント:東 傾斜</li> <li>・甲楽城沖セグメント:北東 傾斜~ほぼ鉛直</li> </ul>

別表1. 浦底-柳ヶ瀬山断層帯の活断層パラメータ一覧(1)

別表2. 浦底-柳ヶ瀬山断層帯の活断層パラメータ一覧(2)

幅	約15km	約15km	約15km
(3)断層のずれの向きと種類	左横ずれ断層	<ul> <li>・浦底セグメント:逆断層成 分を伴う左横ずれ断層</li> <li>・ウツロギ峠北方セグメント と田結・内池見セグメント海域部:バックスラスト的な性 格をもつ</li> <li>・甲楽城沖セグメント:逆断 層成分と左横ずれ成分を持 つと推定される</li> </ul>	<ul> <li>・浦底セグメントとウツロギ</li> <li>峠・池河内・柳ヶ瀬山セグメント:逆断層成分を伴う左横ずれ断層</li> <li>・ウツロギ峠北方セグメントと田結・内池見セグメント:バックスラスト的な性格をもつ</li> <li>・甲楽城沖セグメント:逆断 層成分と左横ずれ成分を持つと推定される</li> </ul>
2. 断層帯の過去の活動			
(1)平均的なずれの速度	不明 (活動度B-C級)	・上下成分:0.45m/千年 (AT層準の12.7mの上下変 位量による) ・横ずれ成分:0.45m/千 年以上(上下成分と同等以 上で、2倍(0.9m/千年)に 達する可能性がある) ・ネット:0.64/千年以上	<ul> <li>・上下成分:0.45m/千年 (AT層準の12.7mの上下変 位量による)</li> <li>・横ずれ成分:0.45m/千 年以上(上下成分と同等以 上で、2倍(0.9m/千年)に 達する可能性がある)</li> <li>・ネット:0.64/千年以上</li> </ul>
(2)過去の活動時期	不明 (本断層付近では、いくつ かの被害地震の記録が あるが、いずれも本断層 帯の活動との関係は不 明)	<ul> <li>約7300年前のK-Ah降下</li> <li>後に2回</li> <li>約1万年前~K-Ah降下時</li> <li>期までは顕著な上下変位を</li> <li>伴う活動はない</li> </ul>	<ul> <li>・約7300年前のK-Ah降下後に2回</li> <li>・最新活動は約4500年前以後(既存のトレンチ調査結果による)</li> <li>・約1万年前~K-Ah降下時期までは顕著な上下変位を伴う活動はない</li> <li>・付近の歴史地震との関係は不明</li> </ul>
(3)1回のずれの量と平均活動間隔			
1)1回のずれの量	約2m (松田の経験式から)	<ul> <li>・上下成分:2.2m(K-Ah層</li> <li>準の4.4mの上下変位量</li> <li>による)</li> <li>・横ずれ成分:2.2m以上</li> <li>(上下成分と同等以上で、2</li> <li>倍(約4m)に達する可能性</li> <li>がある)</li> <li>・ネットスリップ:3.1m以上</li> </ul>	<ul> <li>・上下成分:2.2m(K-Ah層 準の4.4mの上下変位量 による)</li> <li>・横ずれ成分:2.2m以上 (上下成分と同等以上で、2 倍(約4m)に達する可能性 がある)</li> <li>・ネットスリップ:3.1m以上</li> </ul>
2) 平均活動間隔	不明	<ul> <li>約5千年(5千年±2千年 程度)</li> <li>ボーリング調査地点のAT 以降の平均上下変位速度 (0.45m/千年)と上下方向 の1回のずれの量(2.2m)からは4.9千年</li> <li>・1万年前以降の活動履歴 からは3千~7千年程度</li> </ul>	<ul> <li>約5千年(5千年±2千年 程度)</li> <li>ボーリング調査地点のAT 以降の平均上下変位速度 (0.45m/千年)と上下方向 の1回のずれの量(2.2m)からは4.9千年</li> <li>・1万年前以降の活動履歴 からは3千~7千年程度</li> </ul>
(4)過去の活動区間	断層帯全体で1区間		・断層帯全体 ・1回のずれの量から、柳ヶ 瀬断層南部等が本断層帯 と一つの活動区間をなす か、本断層帯と連動した可 能性がある



別紙2:福井新聞8月11日朝刊5面

で繰り返し採泥器が投入

起こったかを突き止める材料となる。9日の採泥調査に同行した。 降の、比較的新しい時期の断層データを集めた。そのうち海底の堆積物は、敦賀湾で最後にいつ地震が 10日終了した。9日間で海底の音波探査と採泥を行い、これまで詳しく分かっていなかった1万年前以 敦賀湾内の活断層「浦底断層」を対象にした政府の地震調査研究推進本部(地震本部)の学術調査が、 敦賀 湾 原 発 周 辺 AND NON G F 活動を 層 ゆっくりゆっくり姿を現した。 縦32が横12次の「台船」が、 近に望むこの場所は、湾内を し、パイプ内に堆積物を採取 はねる凪の海。敦賀原発を間 して勢いを付け海底に突き刺 (社会部・柴田裕介記者) 校のプールより一回り大きい が分かるという。この日はおお プの底から堆積物が漏れ落ち 子がくっきり。 産総研の杉山 斜めに走る浦底断層の南西側 する。 目標の 7 お分の堆積物 ゴシ(サワラの子)が海面を 中央部、海鳥が羽を休め、サ 5以の場所まで沈め、そこか レーン車が太い鎖で固定され に位置する。午前9時すぎ、学 が採れれば、1万年分の歴史 採泥器を引き上げる際、パイ 見上げるような60シゴリク 敦賀港から北に約9+0の湾 つながる貝殻などが確認できる 透明なポリカーボネート製のパイプに入ったグレーの堆積物。地層の年代特定に 万年分 最後の地震時期 繰り返し採泥器を投入した。 らは採泥器自身の重さを利用 からつかず離れず、漁船やプ むね1時間に1回のペースで、 る。クレーンで海底面から約 600\*0の重りに直径8\*シの 究員や東京の地質調査会社の 所 立行政法人産業技術総合研究 から調査委託を受けている独 細長いパイプが接続されてい を進める姿が見えた。 技術者らが、慌ただしく準備 ている。周囲には、地震本部 記者が乗った警戒船は台船 台船に積まれた採泥器は、 (産総研、つくば市)の研 泥に四苦 で続けられた調査で初めて目 標に近い6
お分を採取できた ことはまれ」とし「10日の調 てしまうことも。日が傾くま を変えるなど試行錯誤した。 取にとどまっていた。9日は 目標には及ばない3
お分の採 刺すのが難しい」と教えてく 質調査会社の<br />
ベテラン社員は ようにする役目。同乗した地 のは、最後の7投目だった。 形状に替えたり、落とす高さ パイプの先端を刺さりやすい で行われた8日の調査では、 足りず駄目」という。 れた。「海底から高すぎると、 い。逆に低すぎても、勢いが レジャーボートが近づかない 水の抵抗でまっすぐ刺さらな 「海底にうまくパイプを突き その言葉通り、断層北東側 解明図る Y 査で目標を完全に達成できる 雄一主幹研究員は「活断層調 ーの砂、貝殻など、地層の様 は薄いグレーの泥や濃いグレ う言葉が、海域活断層を調べ 分からない」(担当者)とい 原発が損傷するなど大きな被 き起こし、東京電力柏崎刈羽 越沖地震(2007年)を引 う。海域の活断層は新潟県中 採取が難しかった」と残念そ の試料が採れ、最低条件はク 査も含め北東側でも3~42 る難しさを表していた。 の状況は、調査してみるまで の調査は十分でない。 者は「海底に砂の成分が多く リアできた。貝殻や植物のか 害を生んでいるが、地震本部 賀港に戻った調査会社の担当 含め、報告書は来夏までにま びる「浦底―柳ケ瀬山断層帯」 層から南東に滋賀県境まで延 層が最後に動いた時期を検討 けらを調べることで、浦底断 できる」としている。 ~6日に行われた<br />
音波探査も とめられる。 苦 (約2\*2)の調査の一部。 ただ、採取された堆積物に 今回の学術調査は、浦底断 日もすっかり暮れてから敦 「海底 1

敦賀原発(左円内)を望む海上で行われた採泥調査。台船のクレ

された=9日、警戒船から撮影

別紙3:北陸中日新聞3月6日朝刊1面

