

第1.2-1表 人口及び人口密度の推移

	玄海町		唐津市		佐賀県		
	面積:35.92km <sup>2</sup>		面積:487.59km <sup>2</sup>		面積:2,440.68km <sup>2</sup>		
	人口 (人)	人口密度 (人/km <sup>3</sup> )	人口 (人)	人口密度 (人/km <sup>3</sup> )	人口 (人)	人口密度 (人/km <sup>3</sup> )	
平成26年	6,260	173.8	128,740	264.1	852,285	349.3	
平成27年	6,139	171.0	127,536	261.6	847,424	347.2	
平成28年	6,039	168.1	126,280	259.0	842,457	345.2	
平成29年	5,895	164.1	125,001	256.4	837,977	343.3	
平成30年	男	2,918	159.5	58,244	253.9	395,487	341.4
	女	2,813		65,531		437,785	
	計	5,731		123,775		833,272	

注1:人口は、各年1月1日の値である。

注2:県及び市の面積は、平成29年10月1日現在の値である。

「第61~62次佐賀農林水産統計年報(平成25~27年)」、「第63~65次九州農林水産統計年報(平成28~30年)」(九州農政局 政策・統計情報)より作成

第1.2-2表 人口動態

	玄海町						
	自然動態			社会動態			増減
	出生	死亡	増減	転入	転出	増減	
平成26年	54	80	△26	142	237	△95	△121
平成27年	47	75	△28	148	220	△72	△100
平成28年	31	87	△56	144	232	△88	△144
平成29年	29	82	△53	146	257	△111	△164
平成30年	31	77	△46	158	193	△35	△81
	唐津市						
	自然動態			社会動態			増減
	出生	死亡	増減	転入	転出	増減	
平成26年	1,049	1,595	△546	2,724	3,382	△658	△1,204
平成27年	1,051	1,619	△568	2,828	3,516	△688	△1,256
平成28年	1,007	1,608	△601	2,650	3,328	△678	△1,279
平成29年	1,003	1,629	△626	2,842	3,442	△600	△1,226
平成30年	978	1,636	△658	2,817	3,406	△589	△1,247

注1:各年とも、1月1日から同年12月31日までの値である。

注2:「△」は減少を示す。

「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査 平成26~30年」e-Statより作成

第1.2-3表(1) 発電所中心から半径10km以内の学校、幼稚園名及び生徒、園児数

(2018年5月現在)

学 校 名	生徒、園児数 (人)	発電所中心から の距離 (km)	所 在 地
名護屋小学校	107	4.0	唐津市鎮西町名護屋
納 所 〃	81	5.5	唐津市肥前町納所丁
呼 子 〃	231	6.2	唐津市呼子町呼子
打 上 〃	137	7.9	唐津市鎮西町打上
入 野 〃	78	8.4	唐津市肥前町入野丙
加 唐 〃	3	8.4	唐津市鎮西町加唐島
馬 渡 〃	22	8.5	唐津市鎮西町馬渡島
大 良 〃	34	9.1	唐津市大良
海青中学校	229	5.0	唐津市鎮西町横竹
加唐 〃	1	8.4	唐津市鎮西町加唐島
肥前 〃	140	8.4	唐津市肥前町入野甲
馬渡 〃	11	8.5	唐津市鎮西町馬渡島
玄海みらい学園	478	5.8	東松浦郡玄海町大字新田
唐津青翔高等学校	226	6.2	東松浦郡玄海町大字新田

第1.2-3表(2) 発電所中心から半径10km以内の学校、幼稚園名及び生徒、園児数

(2019年8月現在)

学 校 名	生徒、園児数 (定員:人)	発電所中心から の距離 (km)	所 在 地
さくら児童館	—	2.2	東松浦郡玄海町大字今村
ふたば園	100	2.3	東松浦郡玄海町大字平尾
なごや保育園	60	4.2	唐津市鎮西町名護屋
殿の浦愛児園	60	5.4	唐津市呼子町殿ノ浦
あおぼ園	180	5.8	東松浦郡玄海町大字新田
打上保育園	80	6.1	唐津市鎮西町打上
呼子保育園	50	6.2	唐津市呼子町呼子
呼子中央こども園	保育所部門 35 幼稚園 55	6.2	唐津市呼子町呼子
みどり児童館	—	6.2	東松浦郡玄海町大字諸浦
加部島保育園	30	6.5	唐津市呼子町加部島
ひぜんこども園	保育所部門 110 幼稚園 13	8.4	唐津市肥前町入野甲
加唐島保育所	30	8.5	唐津市鎮西町加唐島
湊保育園屋形石 分園所	10	8.7	唐津市屋形石
聖母保育園	7	9.1	唐津市鎮西町馬渡島

(資料:関係市町村役場資料より作成)

第1.2-4表 発電所中心から半径10km以内の病院及び一般診療所名

(2019年8月現在)

病院、診療所名	発電所中心からの距離 (km)	所在地
堀田医院	2.0	東松浦郡玄海町大字今村
本告医院	4.0	唐津市鎮西町名護屋
三浦医院	5.5	唐津市呼子町殿ノ浦吹上
納所診療所	5.6	唐津市肥前町納所
健英会丸田耳鼻咽喉科クリニック	5.9	唐津市呼子町呼子
水光会呼子中央クリニック	5.9	唐津市呼子町呼子
山田整形外科クリニック	6.1	唐津市呼子町呼子
田渕医院	6.2	東松浦郡玄海町大字諸浦
大庭医院	6.3	唐津市呼子町呼子
肥前内科クリニック	8.1	唐津市肥前町入野甲
加唐島診療所	8.4	唐津市鎮西町加唐島
馬渡島診療所	8.5	唐津市鎮西町馬渡島
渡辺内科	8.5	唐津市肥前町入野甲

(資料:関係市町村役場資料より作成)

第1.2-5表 発電所中心から半径5km以内の集落の距離及び人口

(2018年3月現在)

	集 落 名	発電所中心からの距離 (km) (注)	人 口 (人)
半 径 約 5 km 以 内	東松浦郡玄海町 外津	約 1.5	672
	東松浦郡玄海町 普恩寺	〃 1.7	452
	東松浦郡玄海町 下宮	〃 1.8	162
	唐津市鎮西町 串	〃 1.8	258
	東松浦郡玄海町 中通	〃 2.1	222
	東松浦郡玄海町 仮立	〃 2.5	195
	東松浦郡玄海町 平尾	〃 2.6	320
	東松浦郡玄海町 浜野浦	〃 3.1	156
	東松浦郡玄海町 値賀川内	〃 3.4	195
	唐津市鎮西町 名護屋	〃 3.6	1,610
	唐津市鎮西町 波戸	〃 3.9	404
	唐津市鎮西町 野元	〃 4.0	73
	東松浦郡玄海町 大菌	〃 4.1	111
	東松浦郡玄海町 仮屋	〃 4.6	584
	唐津市肥前町 京泊	〃 4.6	150
	東松浦郡玄海町 栄	〃 4.7	77
	東松浦郡玄海町 小加倉	〃 4.9	154
	東松浦郡玄海町 石田	〃 5.1	159
	東松浦郡玄海町 花の木	〃 5.2	60
	唐津市呼子町 殿ノ浦西	〃 5.2	709
唐津市鎮西町 石室	〃 5.3	340	
唐津市呼子町 片島	〃 5.5	99	


(注) 集落中心までの直線距離

(資料:関係市町村資料より作成)

第 1.2-6 表 阿部(1989)の簡易予測式による推定津波高

断層名	断層長さ (km)	断層幅 (km)	すべり量 (m)	地震 モーメント※ (N・m)	モーメント※ マグニチュード	津波の 伝播距離 (km)	推定 津波高 (m)
糸島半島沖断層群	21.2	14.1	1.76	$1.35 \times 10^{19}$	6.7	26	0.8
警固断層帯	65.4	15.0	5.44	$1.10 \times 10^{20}$	7.3	44	2.0
壱岐北東部断層群	50.8	15.0	4.23	$1.13 \times 10^{20}$	7.3	51	1.7
対馬南方沖断層	35.0	15.0	2.91	$5.34 \times 10^{19}$	7.1	59	0.9
西山断層帯	136.9	15.0	11.38	$4.57 \times 10^{20}$	7.7	67	3.4
対馬南西沖断層群と 宇久島北西沖断層群 の連動	88.5	15.0	7.36	$3.42 \times 10^{20}$	7.6	76	2.5
巖原東方沖断層群	26.3	15.0	2.19	$3.02 \times 10^{19}$	6.9	86	0.4
沖ノ島東方沖断層	35.5	15.0	2.95	$5.51 \times 10^{19}$	7.1	97	0.6

※陸域に分布する場合は、海域部の断層長さと全体の断層長さの比で按分した値を用いている。

 : 数値シミュレーション対象断層

第 1.2-7 表 数値シミュレーションの主な計算条件 (海域活断層)

項目	計算条件
計算時間間隔	0.1秒
計算領域	日本海南西部及び東シナ海北部(南北約500km、東西約500km)
格子分割サイズ	沖合の最大1,600m から800、400、200、100、50、25、12.5、6.25m と1/2ずつ徐々に細かい格子サイズを設定
基礎方程式	慣性項、海底摩擦項を含む非線形長波方程式
沖側境界条件	自由透過条件
陸側境界条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・50m 格子以下の領域は陸上遡上条件を考慮</li> <li>・その他の領域は陸上に向かう津波に対して完全反射条件</li> <li>・静水面より下降する津波に対しては、移動境界条件を用いて海底露出を考慮</li> </ul>
海面変位	地震断層モデルを用いて地盤の鉛直変動量が瞬時に生じるように設定
潮位条件	T.P.±0.00m
海底摩擦係数	マンニングの粗度係数 $n=0.025 \text{ m}^{-1/3}\cdot\text{s}$ (小谷ほか(1998))
水平渦動粘性係数	$0.0 \text{ m}^2/\text{s}$
計算時間	地盤変動開始から3時間まで

基礎方程式: 非線形長波 (浅水理論) の連続式及び運動方程式

$$\frac{\partial \eta}{\partial t} + \frac{\partial M}{\partial x} + \frac{\partial N}{\partial y} = 0$$

$$\frac{\partial M}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{M^2}{D} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( \frac{MN}{D} \right) + gD \frac{\partial \eta}{\partial x} - K_h \left( \frac{\partial^2 M}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 M}{\partial y^2} \right) + \frac{gn^2}{D^{7/3}} M \sqrt{M^2 + N^2} = 0$$

$$\frac{\partial N}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{MN}{D} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( \frac{N^2}{D} \right) + gD \frac{\partial \eta}{\partial y} - K_h \left( \frac{\partial^2 N}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 N}{\partial y^2} \right) + \frac{gn^2}{D^{7/3}} N \sqrt{M^2 + N^2} = 0$$

ここに  $t$ : 時間、 $x$ 、 $y$ : 平面座標、

$\eta$ : 静水面から鉛直上方にとった水位変動量、

$M$ :  $x$  方向の線流量、 $N$ :  $y$  方向の線流量、

$D$ : 全水深 ( $D = h + \eta$ )、 $h$ : 静水深、 $g$ : 重力加速度、

$K_h$ : 水平渦動粘性係数、 $n$ : マニングの粗度係数



第1.2-8表(1) 各ケースの最大水位変動量

断層名 (長さ)	落ちの 方向 (走向)	傾斜 角 (°)	すべ り角 (°)	すべ り量 (cm)	上縁 深さ (km)	最大水位変動量 (初期潮位: T.P.±0.00m)		
						上昇側(m)	下降側(m)	
						取水ピット前 面位置	取水口 位置	
警固断層帯 (65.4km)	西 (311.92°)	90	0	544	0	0	+0.08	-0.08
						10	+0.20	-0.17
						20	+0.34	-0.27
						30	+0.43	-0.34
	東 (131.92°)	90	0	544	0	0	+0.08	-0.08
						10	+0.11	-0.15
						20	+0.20	-0.23
						30	+0.29	-0.32
壱岐北東部 断層群 (50.8km)	西 (301.59°)	90	0	423	0	0	+0.07	-0.07
						10	+0.28	-0.18
						20	+0.50	-0.30
						30	+0.67	-0.40
	東 (121.59°)	90	0	423	0	0	+0.07	-0.07
						10	+0.19	-0.24
						20	+0.30	-0.43
						30	+0.40	-0.61
西山断層帯 (136.9km)	西 (321.00°)	90	0	1,138	0	0	+0.08	-0.16
						10	+0.82	-0.53
						20	+1.49	-0.76
						30	+1.87	-0.96
	東 (141.00°)	90	0	1,138	0	0	+0.08	-0.16
						10	+0.51	-0.66
						20	+0.94	-1.25
						30	+1.33	-1.64
					2.5	—	-1.11	
対馬南西沖断層 群と宇久島北西 沖断層群の連動 (88.5km)	西 (11.57°) (29.38°) (34.04°)	90	0	736	0	0	+0.09	-0.08
						10	+0.35	-0.51
						20	+0.70	-0.89
						30	+1.02	-1.18
	東 (191.57°) (209.38°) (214.04°)	90	0	736	0	0	+0.09	-0.08
						10	+0.68	-0.36
						20	+1.47	-0.70
						30	+2.32	-1.00
					2.5	+1.45	—	

最大ケース

第1.2-8表(2) 対馬南西沖断層群と宇久島北西沖断層群の連動による地殻内地震に伴う津波の最大水位変動量(上昇側最大ケース)

最大水位変動量		+2.32m
断層諸元	断層長さ	88.5km
	傾斜角	90°
	すべり量	736cm
	上縁深さ	0km
	初期潮位	T.P.±0.00m
地盤変動量分布(m)		
取水ピット前面位置での時刻歴波形		

第1.2-8表(3) 西山断層帯による地殻内地震に伴う津波の最大水位変動量  
(下降側最大ケース)

最大水位変動量		-1.64m
断層諸元	断層長さ	136.9km
	傾斜角	90°
	すべり量	1,138cm
	上縁深さ	0km
	初期潮位	T.P.±0.00m
地盤変動量分布 (m)		
取水口位置での時刻歴波形		

第1.2-9表 想定した津波毎の最大水位変動量

津波波源		上昇側 (m) (初期潮位:T.P.±0.00m)	下降側 (m) (初期潮位:T.P.±0.00m)
		取水ピット前面位置での 最大水位変動量	取水口位置での 最大水位変動量
海域活断層	対馬南西沖断層群と 宇久島北西沖断層群 の連動	+2.32	-1.18
	西山断層帯	+1.87	-1.64

第1.2-10表 行政機関により想定された津波の最大水位変動量

ケース	津波波源	上昇側 (m) (初期潮位: T.P. ±0.00m)	下降側 (m) (初期潮位: T.P. ±0.00m)
		取水ピット前面位置での 最大水位変動量	取水口位置での 最大水位変動量
日本海における大規模地震 に関する調査検討会 及び佐賀県 想定	F60 (西山断層帯) (Mw7.6)	+0.70	-0.98
佐賀県及び福岡県 想定	対馬海峡東 の断層 (Mw7.4)	+0.55	-0.39

第1.2-11表 数値シミュレーションの主な計算条件  
(取水設備の水理特性による水位変動)

項目		計算条件
計算時間間隔		0.1秒
計算領域		取水口～取水ピット (3号炉A管、3号炉B管、4号炉C管、4号炉D管)
基礎方程式		非定常管路流の連続式及び運動方程式
境界条件	循環水ポンプ 取水量	3号炉:40.000m <sup>3</sup> /s/台×2台 = 80.00m <sup>3</sup> /s 4号炉:40.000m <sup>3</sup> /s/台×2台 = 80.00m <sup>3</sup> /s
	補機系ポンプ 取水量	3号炉: 0.722m <sup>3</sup> /s/台×2台 = 1.44m <sup>3</sup> /s 4号炉: 0.722m <sup>3</sup> /s/台×2台 = 1.44m <sup>3</sup> /s
潮位条件	水位上昇側	朔望平均満潮位 T.P.+1.31m (唐津港検潮所の潮位観測記録)
	水位下降側	朔望平均干潮位 T.P.-0.98m (唐津港検潮所の潮位観測記録)
取水路の摩擦損失係数		マンニングの粗度係数n=0.018m <sup>-1/3</sup> ・s ※管路(鋼製)
貝の付着代		10cm
局所損失係数		土木学会(1999)、電力土木技術協会(1995)、 千秋信一(1967)による
計算時間		地盤変動開始から3時間まで

開水路の連続式及び運動方程式

$$\frac{\partial A}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial x} = 0 \quad \frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{Q^2}{A} \right) + gA \frac{\partial H}{\partial x} + gA \left( \frac{n^2 |v|v}{R^{4/3}} + \frac{1}{\Delta x} f \frac{|v|v}{2g} \right) = 0$$

管路の連続式及び運動方程式

$$\frac{\partial Q}{\partial x} = 0 \quad \frac{\partial Q}{\partial t} + gA \frac{\partial H}{\partial x} + gA \left( \frac{n^2 |v|v}{R^{4/3}} + \frac{1}{\Delta x} f \frac{|v|v}{2g} \right) = 0$$

水槽の連続式

$$A_p \frac{dH_p}{dt} = Q_s$$

ここに  $t$ : 時間、 $Q$ : 流量、  
 $v$ : 流速、 $x$ : 管底に沿った座標、  
 $A$ : 流水断面積、 $R$ : 径深、  
 $H$ : 圧力水頭+位置水頭(管路の場合)、  
 位置水頭(開水路の場合)、  
 $n$ : マニングの粗度係数、  
 $\Delta x$ : 管路の流れ方向の長さ、  
 $f$ : 局所損失係数、 $g$ : 重力加速度、  
 $A_p$ : 水槽の平面積(水位の関数)、  
 $H_p$ : 水槽水位、  
 $Q_s$ : 水槽へ流入する流量の総和

第1.2-12表 取水ピットでの水位

取水ピット	取水ピットでの水位 (朔望平均潮位を考慮)	
	最高水位 (T.P.m)	最低水位 (T.P.m)
3号炉A管	+3.62	-3.70
3号炉B管	+3.78	-3.68
4号炉C管	+3.63	-3.72
4号炉D管	+3.33	-3.78

第1.2-13表(1) 数値シミュレーションの主な計算条件  
(砂移動計算その1)

項目	計算条件
計算時間間隔	0.1秒
計算領域	日本海南西部及び東シナ海北部(南北約500km、東西約500km)
格子分割サイズ	沖合の最大1,600mから800、400、200、100、50、25、12.5、6.25mと1/2ずつ徐々に細かい格子サイズを設定
基礎方程式	慣性項、海底摩擦項を含む非線形長波方程式
砂移動解析領域	12.5、6.25m格子領域
沖側境界条件	自由山透過条件
陸側境界条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・50m格子以下の領域は陸上遡上条件を考慮</li> <li>・その他の領域は陸上に向かう津波に対して完全反射条件</li> <li>・静水面より下降する津波に対しては、移動境界条件を用いて海底露出を考慮</li> </ul>
海面変位	地震断層モデルを用いて地盤の鉛直変位量が瞬時に生じるように設定
潮位条件	T.P.±0.00m
海底摩擦係数	マンニングの粗度係数 $n=0.025 \text{ m}^{-1/3} \cdot \text{s}$ (小谷ほか(1998))
水平渦動粘性係数	$0.0 \text{ m}^2/\text{s}$
底質土砂の諸元	粒径0.0005m、密度 $2,700 \text{ kg/m}^3$ 、空隙率0.4
海水密度	$1,030 \text{ kg/m}^3$
上限浮遊砂体積濃度	5%
計算時間	地盤変動開始から3時間まで



第1.2-13表(2) 数値シミュレーションの主な計算条件  
(砂移動計算その2)

項目	藤井ほか(1998)の手法
地盤高の連続式	$\frac{\partial Z}{\partial t} + \alpha \left( \frac{\partial Q}{\partial x} \right) + \frac{E-S}{\sigma(1-\lambda)} = 0$
浮遊砂濃度連続式	$\frac{\partial C}{\partial t} + \frac{\partial(UC)}{\partial x} - \frac{E-S}{D} = 0$
流砂量式	小林ほか(1996)の実験公式 $Q = 80\rho^{1.5} \sqrt{sgd^3}$
巻き上げ量の算定式	$E = \frac{(1-\alpha)Qw^2\sigma(1-\lambda)}{Uk_z \left[ 1 - \exp\left\{ \frac{-wD}{k_z} \right\} \right]}$
沈降量の算定式	$S = wC_b$
摩擦速度の計算式	log-wake則を鉛直方向に積分した式より算出

- $Z$  :水深変化量(m)                       $t$  :時間(s)                       $x$  :平面座標  
 $Q$  :単位幅、単位時間当たりの掃流砂量(m<sup>3</sup>/s/m)                       $w$  :土粒子の沈降速度(m/s)  
 $\Psi$  :シールズ数  
 $\sigma$  :砂の密度(kg/m<sup>3</sup>)                       $\rho$  :海水の密度(kg/m<sup>3</sup>)                       $\lambda$  :空隙率  
 $s$  : $\sigma/\rho - 1$                        $g$  :重力加速度(m/s<sup>2</sup>)                       $d$  :砂の粒径(m)  
 $U$  :流速(m/s)                       $D$  :全水深(m)                       $h$  :水深(m)  
 $n$  :マニングの粗度係数(m<sup>-1/3</sup>・s)  
 $\alpha$  :局所的な外力のみに移動を支配される成分が全流砂量に占める比率(=0.1、藤井ほか(1998)より)  
 $C$  :浮遊砂濃度(kg/m<sup>3</sup>)                       $C_b$  :底面浮遊砂濃度(kg/m<sup>3</sup>)                       $u_*$  :摩擦速度(m/s)  
 $k_z$  :鉛直拡散係数(=0.2 $\kappa u_* h$ 、藤井ほか(1998)より)(m<sup>2</sup>/s)                       $k_s$  :相当粗度(=(7.66 $\tau g^{1/2}$ )<sup>6</sup>)(m)  
 $\kappa$  :カルマン定数(=0.4、藤井ほか(1998)より)                       $z_0$  :粗度高さ(= $k_s/30$ )(m)  
 log-wake則:対数則  $u_* / U = \kappa / \{ \ln(h/z_0) - 1 \}$  にwake関数(藤井ほか(1998)より)を付加した式

第1.2-14表 地理的領域の検討対象火山の活動年代と敷地からの距離

火山名*		活動期間もしくは最新の活動時期* (「」内は自社測定結果を踏まえた活動期間)	敷地からの距離 (km)	
1	加唐島	2.6-2.5Ma	9	
2	彦岐火山群	2.5-0.6Ma(火山群としては4.3Ma以降)	28	
3	有田	2.5-2.0Ma	34	
4	黒瀬	1.1Ma	42	
5	佐世保火山群	2.6-1.9Ma	45	
6	弘法岳	2.3-2.2Ma	46	
7	虚空蔵山	2.5-2.2Ma	48	
8	多良岳	1.3-0.4Ma	63	
9	宇久島	1.3-1.1Ma	73	
10	小値賀島火山群	1.1-0.3Ma	77	
11	有喜	2.4-1.3Ma	81	
12	牧島	2.8-2.3Ma	86	
13	曾根	0.19Ma	87	
14	日向神火山群	2.8-2.6Ma	94	
15	雲仙岳	0.5Ma以降、最新噴火:AD1995	94	
16	道伯・妙見	2.7-2.4Ma	95	
17	南島原	1.4-0.5Ma	103	
18	金峰山	1.4-0.2Ma	108	
19	下関火山群	1.2Ma	108	
20	渡神岳	2.8-2.1Ma	108	
21	月出山岳	2.6-2.0Ma	116	
22	杖立火山群	1.5-1.1Ma	116	
23	大岳	1.5-1.4Ma	118	
24	阿蘇カルデラ	24-1 先阿蘇	0.8-0.4Ma	120
		24-2 阿蘇カルデラ	0.27-0.09Ma (4つの巨人噴火)	130
		24-3 根子岳	0.14-0.12Ma	141
		24-4 阿蘇山	0.09Ma以降、最新噴火:AD2011	137
25	吉ノ本	2.8-2.5Ma	121	
26	赤井	0.15Ma	123	
27	万年山火山群	0.8-0.4Ma	124	
28	船野山	0.5Ma	125	
29	大峰	0.09Ma	126	
30	以珠火山群	1.4-1.0Ma	129	
31	涌蓋火山群	1.0-0.4Ma	130	
32	小松台火山群	1.7-1.1Ma	131	
33	福江火山群	0.8Ma以降、最新噴火:2,400年前	133	
34	猪牟田カルデラ	1.0-0.85Ma	134	
35	人見岳	2.4-1.9Ma	137	
36	カルト山火山群	1.4-1.0Ma	138	
37	九重山	0.2Ma以降、最新噴火:AD1996	140	
38	立石火山群	0.6-0.2Ma	140	
39	大蔵山	0.8Ma	143	
40	野稻火山群	0.6-0.3Ma	143	
41	雨乞火山群	0.6-0.4Ma	146	
42	由布岳	0.09Maより新しい、 最新噴火:2,000～1,900年前	147	
43	時山火山群	0.9-0.6Ma	147	
44	萩岳	0.1Maより古い	147	
45	高平火山群	0.5-0.15Ma	148	
46	鶴見岳	0.09Maより新しい、 最新噴火:AD867	150	
47	長島	3.7-2.5Ma 「3.7-2.2Ma」	152	
48	庄内火山群	2.0-1.3Ma	152	
49	鹿鳴越火山群	1.1-0.6Ma	155	

※ 地質調査総合センター編の「日本の火山(第3版)」(2013)及び地質調査総合センター編の「日本の火山」(2016)による

第1.2-15表 単位面積当りの竜巻発生数の比較

		面積 (km <sup>2</sup> )	竜巻数 (個)	単位面積当り発生数 (個/年/km <sup>2</sup> )
①	九州（沖縄含）	51.3×10 <sup>3</sup>	197	7.46×10 <sup>-5</sup>
①+②	九州（沖縄含）、山口県、高知県	60.9×10 <sup>3</sup>	235	7.49×10 <sup>-5</sup>
①+② +③	九州（沖縄含）、山口県、高知県、 <u>徳島県、和歌山県、三重県、愛知県、静岡県</u>	74.0×10 <sup>3</sup>	288	7.56×10 <sup>-5</sup>
①+② +③+④	九州（沖縄含）、山口県、高知県、 <u>徳島県、和歌山県、三重県、愛知県、静岡県、神奈川県、東京都、千葉県、茨城県</u>	85.4×10 <sup>3</sup>	336	7.64×10 <sup>-5</sup>
①+② +③+④ +⑤	九州（沖縄含）、山口県、高知県、 <u>徳島県、和歌山県、三重県、愛知県、静岡県、神奈川県、東京都、千葉県、茨城県、福島県、宮城県</u>	89.5×10 <sup>3</sup>	339	7.35×10 <sup>-5</sup>

第1.2-16表 Fスケール「F1～F2」以上の竜巻発生数の比較

		発生数（個）				
		F1～F2	F2	F2～F3	F3	計
①	九州（沖縄含）	7	16	2	0	25
①+②	九州（沖縄含）、山口県、高知県	10	18	2	0	30
①+② +③	九州（沖縄含）、山口県、高知県、 <u>徳島県、和歌山県、三重県、愛知県、静岡県</u>	14	21	3	1	39
①+② +③+④	九州（沖縄含）、山口県、高知県、 <u>徳島県、和歌山県、三重県、愛知県、静岡県、神奈川県、東京都、千葉県、茨城県</u>	20	26	5	1	52
①+② +③+④ +⑤	九州（沖縄含）、山口県、高知県、 <u>徳島県、和歌山県、三重県、愛知県、静岡県、神奈川県、東京都、千葉県、茨城県、福島県、宮城県</u>	20	26	5	1	52

第1.2-17表 気象要因抽出地域と集中地域の単位面積当りの竜巻発生数の比較

	面積 (km <sup>2</sup> )	竜巻発生数 (個)	単位面積当り発生数 (個/年/km <sup>2</sup> )
① + ② + ③ + ④	85.4×10 <sup>3</sup>	336	7.64×10 <sup>-5</sup>
集中地域 ⑧	3.2×10 <sup>3</sup>	14	8.44×10 <sup>-5</sup>

第1.2-18表 気象要因抽出地域と集中地域のFスケールごとの竜巻発生数の比較

	発生数 (個)				
	F1～F2	F2	F2～F3	F3	計
① + ② + ③ + ④	20	26	5	1	52
集中地域 ⑧	1	1	0	0	2

第1.2-19表 日本におけるF3スケールの竜巻一覧  
(1961年～2012年6月)

発生日時	発生場所緯度	発生場所経度	発生場所
1971年 07月 07日 07時 50分	35度 52分 45秒	139度 40分 13秒	埼玉県 浦和市
1990年 12月 11日 19時 13分	35度 25分 27秒	140度 17分 19秒	千葉県 茂原市
1999年 09月 24日 11時 07分	34度 42分 4秒	137度 23分 5秒	愛知県 豊橋市
2006年 11月 07日 13時 23分	43度 58分 39秒	143度 42分 12秒	北海道 網走支庁 佐呂間町
2012年 05月 06日 12時 35分	36度 6分 38秒	139度 56分 44秒	茨城県 常総市

第1.2-20表 竜巻発生数の分析結果

竜巻検討地域 (海岸±5km)	発生数の統計	陸上で発生した竜巻						海上で発生して陸上へ移動した竜巻						海上竜巻	統計
		F0	F1	F2	F3	F不明	小計	F0	F1	F2	F3	F不明	小計	F不明	
1961～ 2012/6 (51.5年間)	期間内総数	38	76	30	3	14	161	13	40	19	3	7	82	98	341
	平均値(年)	0.74	1.45	0.58	0.06	0.27	3.13	0.25	0.78	0.37	0.06	0.14	1.59	1.90	6.62
	標準偏差(年)	1.85	1.50	0.73	0.24	0.66	2.98	0.52	1.28	0.63	0.24	0.40	1.75	4.78	8.07
1991～ 2012/6 (21.5年間)	期間内総数	38	47	12	1	10	108	13	30	9	0	5	57	98	253
	平均値(年)	1.77	2.19	0.56	0.05	0.47	5.02	0.61	1.40	0.42	0.00	0.23	2.65	4.56	12.23
	標準偏差(年)	2.56	1.72	0.75	0.22	0.92	3.58	0.67	1.73	0.67	0.00	0.43	2.07	6.63	10.00
2007～ 2012/6 (5.5年間)	期間内総数	27	10	1	0	6	44	7	3	0	0	3	13	73	130
	平均値(年)	4.91	1.82	0.18	0.00	1.09	8.00	1.27	0.55	0.00	0.00	0.55	2.36	13.27	23.64
	標準偏差(年)	3.73	1.73	0.43	0.00	1.64	5.08	0.80	0.58	0.00	0.00	0.58	1.25	9.12	14.87
疑似 51.5年間 (各竜巻)	期間内総数	253	113	30	3	57	456	66	72	19	3	29	189	684	1,329
	平均値(年)	4.91	2.19	0.58	0.06	1.09	8.83	1.27	1.40	0.37	0.06	0.55	3.61	13.27	25.74
	標準偏差(年)	3.73	1.72	0.73	0.24	1.64	4.48	0.80	1.73	0.63	0.24	0.58	2.10	9.12	10.38

分析結果に基づいて整理した竜巻の発生数

疑似 51.5年間 (全竜巻)	統計	F0	F1	F2	F3	F不明	小計
	期間内総数	870	355	94	11	0	1,330
	平均値(年)	16.89	6.89	1.83	0.21	0.00	25.83
	標準偏差(年)	6.51	3.22	1.31	0.44	0.00	7.40

第1.2-21表 竜巻風速、被害幅及び被害長さの相関係数

相関係数	風速 (m/s)	被害幅(m)	被害長さ(km)
風速(m/s)	1.000	0.412	0.436
被害幅(m)	—	1.000	0.403
被害長さ(km)	—	—	1.000

第1.2-22表 評価対象施設の面積

評価対象施設	設置面積 (m <sup>2</sup> )		
	3号	4号	計
原子炉格納容器	1,550	1,550	3,100
原子炉周辺建屋	4,510	6,030	10,540
原子炉補助建屋	5,900	—	5,900
タービン建屋	6,570	6,060	12,630
燃料取替用水タンク建屋	1,120	—	1,120
廃棄物処理建屋	1,000	—	1,000
海水ポンプエリア	500	500	1,000
燃料油貯油そう基礎	200	200	400
燃料油貯蔵タンク基礎	230	230	460
合計	21,580	14,570	36,150

第1.2-23表 設計竜巻の特性値

最大風速 $V_D$ (m/s)	移動速度 $V_T$ (m/s)	最大接線 風速 $V_{Rm}$ (m/s)	最大接線 風速半径 $R_m$ (m)	最大気圧 低下量 $\Delta P_{max}$ (hPa)	最大気圧 低下率 $(d_p/d_t)_{max}$ (hPa/s)
100	15	85	30	89	45

第1.2-24表 玄海町及び鎮西町の産業別就業者数

(単位:人)

種 別		玄 海 町			唐 津 市		
		男	女	計	男	女	計
総 数		1,944	1,390	3,334	31,004	27,828	58,832
第 一 次 産 業	農 業	369	321	690	3,228	2,853	6,081
	林 業・狩 猟 業	5	2	7	71	16	87
	漁 業・水産養殖業	59	22	81	692	148	840
	計	433	345	778	3,991	3,017	7,008
第 二 次 産 業	鉱 業	2	1	3	61	8	69
	建 設 業	487	43	530	5,350	719	6,069
	製 造 業	106	120	226	4,120	3,219	7,339
	計	595	164	759	9,531	3,946	13,477
第 三 次 産 業	卸 ・ 小 売 業	132	141	273	3,748	4,683	8,431
	金融・保険・不動産業	12	24	36	605	721	1,326
	運 輸 ・ 通 信 業	64	25	89	2,197	435	2,632
	電 気 ・ ガ ス ・ 水 道 業	223	2	225	592	41	633
	サ ー ビ ス 業	424	655	1,079	8,364	13,914	22,278
	公 務	60	32	92	1,316	592	1,908
	計	915	879	1,794	16,822	20,386	37,208
分類不能の産業		1	2	3	660	479	1,139

(資料:平成27年国勢調査就業状態等基本集計(総務省統計局))

第1.2-25表 主要農作物の作付面積及び収穫量

区 分 種 別		玄 海 町		唐 津 市		佐 賀 県	
		作付面積 (ha)	収 穫 量 (t)	作付面積 (ha)	収 穫 量 (t)	作付面積 (ha)	収 穫 量 (t)
稲	水 稲	332	1,690	2,340	11,600	24,300	129,300
麦類	小 麦	-	-	-	-	9,640	34,600
	裸 麦	-	-	-	-	219	615
果樹	み かん	...	...	...	...	2,450	51,100
	日 本 な し	...	...	...	...	234	4,310
・ そば 豆類	大 豆	0	0	10	10	8,150	15,100
	そ ば	-	-	4	2	27	15
野 菜 類	だ い こ ん	...	...	...	...	...	...
	ば れ い し ょ	...	...	...	...	161	3,000
	さ と い も	...	...	...	...	...	...
	は く さ い	...	...	...	...	...	...
	キ ャ ベ ツ	...	...	...	...	300	8,570
	レ タ ス	...	...	...	...	95	1,730
	た ま ね ぎ	...	...	...	...	2,160	102,600
	き ゅ う り	...	...	...	...	154	10,600
	な す	...	...	...	...	68	3,310
	ト マ ト	...	...	...	...	71	4,060
	い ち ご	...	...	...	...	200	8,640
か ん し ょ	...	...	...	...	85	1,620	

注1:「-」は事実のないもの、「...」は事実不詳又は調査を欠くものを示す。

(資料:第65次佐賀農林水産統計年報(平成29年~30年))



第1.2-26表 家畜、家きん飼養頭羽数及び飼養戸数

		玄海町	唐津市	佐賀県
乳用牛	飼養戸数(戸)	5	31	142
	〃 頭数(頭)	532	1,220	5,424
肉用牛	〃 戸数(戸)	57	291	1,025
	〃 頭数(頭)	7,870	19,200	63,029
豚	〃 戸数(戸)	2	20	89
	〃 頭数(頭)	x	27,900	80,460
採卵鶏	〃 戸数(戸)	2	10	46
	〃 羽数(千羽)	x	169	408
ブロイラー	〃 戸数(戸)	—	8	72
	〃 羽数(千羽)	—	627	2,622

注1:「x」は秘密保護上統計数値を公表しないもの、「—」は事実のないものを示す。

(資料:畜産統計調査(平成18年)e-Stat)

第1.2-27表 魚種別漁獲量

(単位:t)

魚 類	佐	賀	県	松浦海区	
	平成27年	平成28年	平成29年	平成29年	
魚 類	まぐろ類	8	3	16	16
	かじき類	0	1	0	0
	かつお	14	7	x	x
	さめ類	x	x	2	2
	このしろ	319	620	552	6
	まいわし	9	1	1	1
	うるめいわし	28	0	4	4
	かたくちいわし	629	475	551	551
	しらす	71	133	150	150
	まあじ	4,196	304	424	424
	むろあじ類	52	41	19	19
	さば類	2,723	58	39	39
	さんま	x	x	3	3
	ぶり類	89	89	139	139
	ひらめ	13	15	13	13
	かれい類	12	11	11	6
	あなご	10	8	7	6
	たちうお	42	19	8	8
	まだい	143	148	141	141
	ちだい・きだい	47	41	30	30
	くろだい・へだい	14	12	10	10
	いさき	47	27	28	28
	さわら類	250	145	112	112
	すずき	57	54	52	32
	いかなご	—	—	—	—
	あまだい	11	13	8	8
	ふぐ類	13	13	x	x
	その他の魚類	710	565	517	470
	計	9,516	2,806	2,856	2,237
	水産動物	えび類	490	1,606	2,381
かに類		18	12	15	5
いか類		925	601	447	445
たこ類		x	23	21	18
うに類		100	85	81	81
海産哺乳類		x	—	—	—
その他水産動物類		4,967	3,290	1,503	31
計		6,500	5,617	4,448	601
貝類	1,916	1,689	686	211	
海藻類	44	64	57	57	
合 計	18,005	10,176	8,047	3,106	

注1:「x」は秘密保護上統計数値を公表しないもの、「—」は事実のないものを示す。

(資料:第65次佐賀農林水産統計年報(平成29年~30年))

第1.2-28表 海水温度

本表の数値は3号機及び4号機取水口設置予定付近のT.P.-10mにおける日平均水温を基礎としたものである。

(1) 月間及び年間平均温度(昭和54年6月～昭和55年5月)

年 月	温 度
54年 6月	20.6 °C
7月	23.3
8月	25.9
9月	25.3
10月	22.5
11月	19.9
12月	16.8
55年 1月	14.5
2月	12.3
3月	12.7
4月	14.2
5月	17.1
平 均	18.8

(2) 夏季温度

項 目	年
	昭和54年
最 高 温 度	27.8 °C
10 日 温 度	25.9
20 日 温 度	25.6
30 日 温 度	24.9

(注)10日(20日、30日)温度は、それ以上の日平均温度の日が10日(20日、30日)存在したという定義による水温を示す。

第1.2-29表 気象官署の所在地及び観測項目

気象官署名	所在地	東経	北緯	標高	創立年月日	観測項目	風速計の高さ (地上)
平戸測候所	平戸市岩の上町 (敷地南西約30km)	129° 33′	33° 22′	58m	昭和14年 1月11日 (1939年)	気圧、気温、蒸気圧 湿度、雲量、風 降水量、日照時間	11.0m
福岡 管区気象台	福岡市中央区大濠一丁目 (敷地東方約50km)	130° 23′	33° 35′	3m	明治22年 6月 1日 (1889年)	気圧、気温、蒸気圧 湿度、雲量、風 降水量、日射量 日照時間、蒸発量	24.4m

第1.2-30表(1) 気象概表

平戸測候所観測資料による

要素		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年	統計期間
平均気温 °C		6.3	6.8	9.4	13.7	17.5	20.7	24.9	26.2	23.2	18.5	13.7	8.9	15.8	1951~1980
日最高気温の平均 °C		8.7	9.4	12.4	16.8	20.8	23.5	27.3	29.0	25.9	21.4	16.6	11.5	18.6	"
日最低気温の平均 °C		3.8	4.2	6.4	10.8	14.7	18.4	23.0	24.1	20.8	15.9	10.9	6.4	13.3	"
日最高気温の最高 °C		18.7	19.0	21.7	23.7	27.1	30.5	33.6	35.1	32.8	29.0	24.7	21.0	35.1	"
日最低気温の最低 °C		-5.7	-5.8	-4.0	1.8	8.0	12.4	16.1	18.4	13.6	7.6	1.7	-3.6	-5.8	"
平均湿度 %		65	66	69	76	80	86	89	85	79	70	67	65	75	"
日最小湿度の最小 %		21	24	20	15	22	21	44	41	38	29	24	31	15	"
平均風速 m/s		4.2	3.9	3.6	3.5	2.9	3.0	2.8	3.0	3.3	3.3	3.4	3.7	3.4	1975~1980
最大風速	風速 m/s	19.0	19.6	22.6	19.9	18.7	19.2	18.3	25.1	32.4	29.0	18.0	19.0	32.4	1951~1980
	風向16方位	NW	NNE	NNE	NNE	NNW	S	SSE	NE	SSE	NNE	NNE	NW	SSE	"
月間降水量 mm		89.8	96.0	128.1	228.2	203.4	336.5	330.4	233.3	219.1	108.3	113.2	81.7	2168.0	"
日降水量の最大 mm		107.8	92.5	103.0	237.6	159.4	359.5	406.9	329.5	196.2	197.8	151.5	53.5	406.9	"
月間日照時間 h		96.7	112.2	169.9	167.8	185.2	145.1	159.8	219.7	173.8	185.4	149.3	108.6	1873.4	"
階級別 日数	最低気温 < 0°C	3.1	2.8	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5	6.8	"
	最高気温 ≥ 25°C	—	—	—	—	1.3	6.8	25.2	30.1	19.6	1.9	—	—	85.0	"
	最高気温 ≥ 30°C	—	—	—	—	—	0.0	5.1	10.2	1.9	—	—	—	17.1	"
	日降水量 ≥ 1mm	10.8	9.2	9.6	11.6	11.0	12.2	12.2	9.5	9.8	7.1	8.1	9.2	120.1	"
	日降水量 ≥ 10mm	2.9	3.0	4.2	6.1	5.6	6.9	7.2	5.1	5.3	3.2	3.0	2.5	55.1	"
	日降水量 ≥ 30mm	0.5	0.6	1.0	2.5	2.2	3.4	3.3	2.5	2.4	1.0	1.0	0.5	20.8	"
	日平均雲量 < 2.5	2.2	2.8	4.7	4.8	4.5	2.0	3.0	5.4	5.3	7.0	5.3	3.2	49.8	1961~1980
	日平均雲量 ≥ 7.5	18.6	16.0	13.8	16.0	16.9	20.8	18.8	12.4	13.3	11.7	12.2	17.1	187.3	"
	最大風速 ≥ 10m/s	5.8	3.7	1.5	1.8	1.2	0.3	—	0.8	2.0	1.7	2.8	3.7	25.3	1975~1980
大気現象 日数	不照	5.2	4.8	4.7	6.8	7.0	8.0	7.2	2.8	4.0	3.2	3.2	4.1	61.1	1951~1980
	雪	8.0	5.4	1.8	0.1	—	—	—	—	—	—	0.1	3.3	18.6	"
	霧	0.0	0.3	0.8	2.7	3.2	4.5	4.3	0.6	0.3	0.1	0.0	0.1	16.8	"
	雷	0.4	0.4	0.9	1.2	0.7	0.9	3.0	3.2	2.4	0.8	0.9	0.6	15.3	"
霜雪の時期		初霜 12月19日			終霜 3月15日			初雪 12月17日			終雪 3月12日			"	

第1.2-30表(2) 気象概表

福岡管区気象台観測資料による

要素		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年	統計期間
平均気温 °C		5.7	6.4	9.3	14.2	18.4	22.0	26.7	27.3	23.4	17.8	12.7	8.1	16.0	1951~1980
日最高気温の平均 °C		9.4	10.4	13.9	18.9	23.1	26.0	30.6	31.6	27.7	22.8	17.6	12.2	20.3	〃
日最低気温の平均 °C		2.3	2.6	4.9	9.8	14.0	18.4	23.5	23.9	19.7	13.3	8.2	4.2	12.1	〃
日最高気温の最高 °C		20.4	22.3	26.3	29.3	30.2	34.1	36.1	36.8	35.7	30.8	26.0	22.1	36.8	〃
日最低気温の最低 °C		-4.6	-5.2	-3.3	0.1	4.8	10.8	13.8	15.4	9.8	4.8	-0.6	-3.1	-5.2	〃
平均湿度 %		67	68	67	71	72	77	77	76	77	72	71	68	72	〃
日最小湿度の最小 %		25	22	14	12	14	21	34	31	29	23	24	28	12	〃
平均風速 m/s		3.4	3.2	3.1	3.0	2.8	2.6	2.6	2.8	2.6	2.6	2.6	2.9	2.8	1975~1980
最大風速	風速 m/s	19.3	16.8	21.1	17.7	17.1	20.7	14.0	20.5	30.2	32.5	16.8	18.5	32.5	1951~1980
	風向16方位	WSW	N	N	SSE	N	N	SSE	WSW	S	N	NNW	W	N	〃
月間降水量 mm		80.2	74.3	94.2	145.3	143.5	272.6	272.8	177.1	186.0	100.1	78.5	65.0	1689.6	〃
日降水量の最大 mm		36.0	61.0	75.9	148.3	118.8	229.3	182.9	190.5	155.8	171.9	66.5	36.0	229.3	〃
月間日照時間 h		103.9	118.4	174.0	175.3	196.4	163.5	189.1	221.1	171.8	188.9	153.1	117.6	1973.1	〃
階級別 日数	最低気温 < 0°C	7.4	6.4	2.1	—	—	—	—	—	—	—	0.1	2.2	18.2	〃
	最高気温 ≥ 25°C	—	—	0.1	1.5	8.9	19.6	29.3	30.8	24.5	6.5	0.2	—	121.3	〃
	最高気温 ≥ 30°C	—	—	—	—	0.1	2.9	19.5	23.6	7.0	0.1	—	—	53.3	〃
	日降水量 ≥ 1mm	10.7	9.7	10.0	10.5	10.2	12.1	11.1	9.3	10.2	7.2	8.3	9.2	118.6	〃
	日降水量 ≥ 10mm	2.5	2.4	3.3	4.7	4.7	6.3	6.3	4.9	4.8	2.9	2.6	1.9	47.3	〃
	日降水量 ≥ 30mm	0.2	0.2	0.4	1.0	1.2	2.8	2.9	1.8	2.0	0.9	0.4	0.1	14.0	〃
	日平均雲量 < 2.5	1.9	1.8	3.7	3.3	4.0	1.6	2.1	4.1	3.7	6.1	4.2	2.5	38.9	1961~1980
	日平均雲量 ≥ 7.5	19.9	17.2	15.3	16.2	16.3	21.2	17.8	13.4	14.4	12.2	12.1	16.8	192.5	〃
	最大風速 ≥ 10m/s	2.5	2.0	2.2	2.5	1.0	0.5	0.5	0.8	1.5	1.2	2.3	2.0	19.0	1975~1980
大気現象 日数	不照	5.3	4.6	4.1	5.6	5.3	5.8	3.8	1.9	4.1	2.9	3.5	4.3	51.1	1951~1980
	雪	8.3	6.0	1.6	0.1	—	—	—	—	—	—	0.1	3.6	19.8	〃
	霧	0.5	0.8	0.8	1.1	0.7	0.7	0.3	—	0.0	0.1	0.5	0.7	6.3	〃
	雷	0.5	0.3	0.8	1.2	0.8	1.3	3.9	4.3	2.2	0.8	0.4	0.2	16.8	〃
霜雪の時期		初霜 11月25日			終霜 4月1日			初雪 12月14日			終雪 3月8日			〃	

第1.2-31表 各地の平均気温

統計期間：1951年～1980年

地点名 \ 項目	平均気温(°C)		差(°C)
	1月	8月	
平 戸	6.3	26.2	19.9
福 岡	5.7	27.3	21.6

第1.2-32表 各地の風速

統計期間：1975年～1980年

地点名 \ 項目	年平均風速 (m/s)	月平均値最小 (m/s)
	平 戸	3.4
福 岡	2.8	2.6(6月、7月、9月、10月、11月)

第1.2-33表(1) 日最高最低気温の累年順位

平戸測候所観測資料による  
統計期間：1951年～1980年

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
最高 気温	1	値 (°C)	18.7	19.0	21.7	23.7	27.1	30.5	33.6	35.1	32.8	29.0	24.7	21.0	35.1
		起 年 日	1953 10	1954 27	1952 18	1973 30	1967 24	1978 18	1978 28	1960 7	1967 2	1962 3	1979 1	1953 2	1960 8.7
	2	値 (°C)	18.2	18.9	21.4	23.6	26.7	29.1	32.7	34.8	32.4	27.7	24.1	20.6	34.8
		起 年 日	1966 10	1953 12	1966 4	1969 23	1958 29	1961 24	1972 21	1953 16	1967 8	1962 2	1979 2	1954 1	1953 8.16
	3	値 (°C)	17.6	18.8	20.7	23.5	26.6	28.6	32.7	34.5	32.0	27.6	23.7	19.7	34.5
		起 年 日	1969 26	1959 5	1964 31	1959 26	1967 31	1967 8	1961 21	1964 17	1961 13	1961 5	1964 1	1959 2	1964 8.17
最低 気温	1	値 (°C)	-5.7	-5.8	-4.0	1.8	8.0	12.4	16.1	18.4	13.6	7.6	1.7	-3.6	-5.8
		起 年 日	1970 5	1977 16	1977 5	1962 4	1965 1	1978 1	1976 8	1977 23	1973 28	1980 31	1970 30	1973 24	1977 2.16
	2	値 (°C)	-5.3	-4.4	-4.0	2.0	8.2	13.2	16.1	18.7	13.8	7.7	2.0	-3.2	-5.7
		起 年 日	1967 15	1977 15	1977 4	1972 2	1980 2	1965 1	1969 10	1972 24	1965 29	1958 28	1966 30	1967 28	1970 1.5
	3	値 (°C)	-5.0	-3.7	-2.3	2.4	8.2	13.3	16.8	19.3	14.0	8.0	2.8	-2.7	-5.3
		起 年 日	1967 16	1977 17	1958 3	1972 1	1971 1	1972 1	1976 7	1956 26	1965 28	1958 27	1966 27	1976 27	1967 1.15



第1.2-33表(2) 日最小湿度の累年順位

平戸測候所観測資料による  
統計期間：1951年～1980年

順位	要素	月												全年
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	値 (%)	21	24	20	15	22	21	44	41	39	29	24	31	15
	起年 日	1951 31	1975 24	1963 26	1965 12	1952 16	1980 5	1978 28	1969 24	1974 19	1977 22	1979 2	1979 10	1965 4.12
2	値 (%)	28	24	20	20	23	27	47	44	39	30	26	31	20
	起年 日	1965 9	1974 13	1957 31	1968 5	1979 24	1960 5	1978 17	1969 23	1965 29	1974 7	1979 1	1969 26	1968 4.5
3	値 (%)	30	26	23	20	23	29	48	44	40	31	29	32	20
	起年 日	1970 26	1977 23	1975 8	1953 25	1978 3	1955 1	1980 24	1967 22	1972 25	1976 30	1959 6	1973 12	1963 3.26

第1.2-33表(3) 日 1時間 最大降水量の累計順位

平戸測候所観測資料による  
統計期間：1951年～1980年

順位		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
日 降 水 量	1	値 (mm)	107.8	92.5	103.0	237.6	159.4	359.5	406.9	329.5	196.2	197.8	151.5	53.5	406.9
		起 年 日	1967 28	1979 22	1979 29	1955 15	1963 10	1953 25	1959 13	1980 29	1954 25	1951 14	1978 12	1958 25	1959 7.13
	2	値 (mm)	96.0	81.0	79.2	145.2	105.4	275.0	300.0	169.5	155.8	111.4	136.2	53.0	359.5
		起 年 日	1972 24	1976 28	1953 10	1964 25	1953 11	1953 4	1957 25	1980 30	1962 3	1962 10	1966 13	1976 22	1953 6.25
	3	値 (mm)	47.0	65.0	68.0	126.0	104.7	217.5	236.5	164.0	120.0	90.9	99.0	52.8	329.5
		起 年 日	1974 21	1968 15	1959 6	1967 28	1963 8	1978 24	1972 12	1978 6	1972 8	1952 15	1980 21	1953 2	1980 8.29
一 時 間 降 水 量	1	値 (mm)	59.5	34.0	37.4	67.1	49.6	69.4	90.0	64.0	72.1	60.5	53.2	23.5	90.0
		起 年 日	1972 24	1979 23	1953 10	1964 25	1963 21	1953 25	1959 15	1976 3	1962 3	1962 11	1964 1	1976 22	1959 7.15
	2	値 (mm)	20.0	34.0	33.5	54.4	46.2	65.6	86.7	60.9	64.8	38.5	51.0	22.5	86.7
		起 年 日	1972 4	1979 22	1959 6	1955 15	1956 29	1963 29	1959 13	1961 3	1959 13	1970 12	1957 10	1954 7	1959 7.13
	3	値 (mm)	17.5	21.5	29.5	42.5	37.5	65.2	83.5	53.0	50.4	35.8	45.5	20.2	83.5
		起 年 日	1977 26	1976 28	1961 18	1977 27	1973 2	1954 28	1972 12	1980 29	1952 8	1952 15	1972 3	1953 2	1972 7.12

第1.2-33表(4) 日最大瞬間風速の累年順位

平戸測候所観測資料による  
統計期間：1951年～1980年

順位		月												全年
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	値 (m/s)	31.1	32.3	27.6	25.4	25.0	29.2	33.4	33.0	42.2	42.5	28.9	26.0	42.5
	風 向	NW	S	N	S	S	S	SSE	N	SSE	NNE	NNE	NW	NNE
	起 年 日	1968 14	1965 20	1965 17	1974 7	1961 28	1963 20	1974 6	1970 14	1978 15	1951 14	1962 16	1962 5	1951 10.14
2	値 (m/s)	29.0	30.0	27.3	25.0	24.7	23.8	28.6	31.2	38.0	34.6	25.6	25.5	42.2
	風 向	NW	N	WNW	NNE	NNW	S	N	SSE	SSE	N	N	NW	SSE
	起 年 日	1965 11	1968 15	1977 4	1969 16	1953 29	1979 20	1968 28	1968 16	1956 10	1951 15	1967 20	1973 22	1978 9.15
3	値 (m/s)	28.9	26.3	26.5	24.5	23.2	23.5	27.6	29.7	36.0	30.0	25.4	25.5	38.0
	風 向	NNW	NW	S	SSE	SSE	S	NNW	S	N	N	WNW	NW	SSE
	起 年 日	1965 8	1975 21	1967 26	1961 4	1973 1	1970 15	1968 29	1957 21	1976 13	1961 26	1980 13	1967 28	1956 9.10

第1.2-33表(5) 日最深積雪の累年順位

平戸測候所観測資料による  
統計期間：1951年～1980年

順位	要素 \ 月	1	2	3	11	12	全年
	1	値 (cm)	12	7	2	—	6
起 年 日		1959 18	1966 6	1972 4	—	1967 30	1959 1.18
2	値 (cm)	6	6	2	—	1	7
	起 年 日	1963 22	1968 21	1969 13	—	1973 24	1966 2.6
3	値 (cm)	5	3	0	—	1	6
	起 年 日	1978 31	1978 1	1977 5	—	1969 28	1968 2.21

第1.2-34表 気象データ(気温、風速、卓越風向、湿度)  
 (平成14年～23年)及び佐賀県の森林火災発生状況  
 (平成14年～23年)

月	枝去木(～H22/2/24)、唐津(H22/2/25～)*1					平戸*1	佐賀県 平成14～23年 月別森林火災 発生件数*2
	気温 (℃)	風速(m/s)		卓越風向		湿度(%)	
	最高気温	最大風速	最大風速記録時の風向	最大風速風向	最多風向	最小湿度	
1月	17.9	9	西北西/東北東*3	西北西	西北西	24	12
2月	22.6	9	西/東北東*3	東北東	東北東	24	43
3月	23.7	10.8	南	東北東	東北東	11	56
4月	28.8	11	南	西	東北東	11	34
5月	30.3	12	西南西	東北東	東北東	13	40
6月	33.5	10	南	東北東	東北東	33	18
7月	34.7	8	東北東	東北東	南西	46	7
8月	36.2	10	北北西	東北東	東北東	42	8
9月	34.3	11	西	東北東	東北東	33	10
10月	31.2	12	東北東	東北東	東北東	25	27
11月	24.9	9.2	東北東	東北東	東北東	10	11
12月	19.8	9.1	南	西北西	西北西	30	12

\*1:気象庁ホームページ

\*2:佐賀県統計年鑑(平成14年～23年版)、消防統計(平成24年度版)

\*3:最大風速記録時の風向が2方向あったことを示す。

\*4:気温、風速及び風向の太字:枝去木データ、太字以外:唐津データ

第1.2-35表 気象観測項目等

観測項目	観測位置			気象測器 又は観測方法	観測期間
	場所	地上高	標高		
風向風速	玄海観測所A	10m	37m	風車型風向風速計	1979.6～継続
〃	玄海観測所B	45m	70m	〃	1979.6～継続
温度	〃	1.5m	26.5m	白金抵抗温度計	1979.6～継続
日射量	〃	5m	28m	電気式日射計	1979.6～継続
湿度	〃	1.5m	26.5m	毛髪湿度計	1976.1～継続
降水量	〃	地上	25m	転倒ます型雨量計	1968.10～継続
放射収支量	〃	1.5m	26.5m	風防型放射収支計	1976.1～継続
微風向風速	〃	45m	70m	超音波風向風速計	1980.2～継続

第1.2-36表 気温勾配の平均値及び標準偏差

高 度 (m)	層 厚 (m)	平均値(°C/100m)		標準偏差(°C/100m)	
		係留気球	温度差計	係留気球	温度差計
EL+70m~EL+35m	35m	-0.47	-0.42	1.4	1.9

注)係留気球は下降時のみのデータ使用。高度は同じ。

第1.2-37表 同一風向の継続時間別出現回数

玄海観測所 B (EL+70m)

統計期間:1981年 1月~1981年12月

継続時間 風向	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10h 以上	備考
	10h以上の継続時間(h)										
N	111	43	19	2	7	3	0	0	0	0	
NNE	154	44	15	8	8	3	2	1	2	4	10 19 15 17 (9.5)
NE	142	58	30	17	12	7	7	4	7	30	11 24 15 12 19 12 16 11 13 18 12 27 13 12 15 11 10 10 28 13 10 10 10 13 15 14 19 35 13 20 (8.7)
ENE	167	40	37	12	7	7	2	1	0	5	26 12 14 14 23 (7.1)
ESE	123	17	4	0	1	1	0	0	0	0	
E	131	40	14	8	1	2	2	1	1	0	
SE	119	27	3	2	1	2	1	0	1	1	11 (5.7)
SSE	130	34	14	8	6	8	2	0	1	1	10 (9.3)
S	157	55	40	23	16	5	4	3	3	12	22 11 10 10 13 19 10 11 21 14 13 13 (6.3)
SSW	207	65	23	13	7	4	4	2	2	6	10 10 11 11 14 10 (7.8)
SW	195	55	22	15	7	4	5	0	0	0	
WSW	153	43	17	12	6	5	3	3	1	1	14 (9.9)
W	164	68	24	12	9	10	5	3	2	11	18 12 13 10 14 11 15 11 13 11 11 (9.1)
WNW	161	52	29	24	11	5	6	3	3	10	12 29 13 14 16 12 19 15 13 14 (12.0)
NW	137	46	17	15	10	5	3	1	1	1	18 (7.2)
NNW	107	49	24	7	6	5	2	2	2	2	11 11 (5.8)
静 穏	92	29	9	1	0	0	0	0	0	0	

注) ( )は10h以上継続したときの平均風速(m/s)

欠測率:0.4%



第1.2-38表 低風速(0.5~2.0m/s)の同一風向継続時間別出現回数

玄海観測所 B(EL+70m)

統計期間:1981年1月~1981年12月

風向 \ 継続時間	1	2	3	4h 以上
N	39	2	0	0
NNE	51	4	0	0
NE	49	11	0	0
ENE	47	3	1	0
E	56	4	0	0
ESE	46	3	0	0
SE	51	4	0	0
SSE	57	5	0	0
S	68	10	1	0
SSW	59	8	0	0
SW	69	7	0	0
WSW	49	4	1	0
W	47	2	1	0
WNW	31	2	0	0
NW	39	5	0	0
NNW	43	9	0	0

第1.2-39表 大気安定度別風向出現率

玄海観測所 B (EL+70m)

統計期間:1981年1月～1981年12月

大気安定度 風 向	A	B	C	D	E	F	G
N	6.8	7.3	3.7	3.2	5.8	2.8	1.5
NNE	3.0	10.4	8.8	4.8	2.4	1.5	5.8
NE	3.0	6.8	21.7	15.3	6.7	8.0	7.5
ENE	0.1	2.2	5.9	8.3	9.6	8.3	4.6
E	1.1	1.7	1.4	3.0	6.9	13.1	6.9
ESE	0.1	1.7	0.9	1.7	3.4	5.5	4.4
SE	1.1	2.1	1.6	2.3	2.9	3.6	7.5
SSE	2.0	3.3	1.6	4.3	4.2	5.7	10.2
S	4.0	11.0	7.7	7.7	14.6	12.3	17.4
SSW	2.1	6.6	3.6	6.4	11.9	16.5	11.8
SW	9.7	7.5	6.0	4.9	7.2	10.8	8.3
WSW	13.5	12.4	8.1	4.4	1.8	2.3	4.4
W	8.7	10.5	12.1	9.9	3.8	0.2	2.2
WNW	7.7	6.0	7.4	13.0	2.4	0.4	1.4
NW	15.3	3.8	4.9	6.3	6.9	4.2	2.9
NNW	22.0	6.7	4.4	4.5	9.6	4.7	3.2
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100

欠測率:1.3%

注)1. 単位 %

2. 大気安定度は玄海観測所Aの風速によって求め、玄海観測所Bの風向によって分類した。
3. 0.5m/s未満の大気安定度出現回数は玄海観測所Bにおける0.5m/s～2.0m/sの風向出現率にしたがって各方向に配分した。
4. 大気安定度A-B、B-C及びC-D型は、それぞれB、C及びD型と安定側に計上して統計処理を行った。

第1.2-40表 大気安定度の継続時間別出現回数

玄海観測所 A(EL+37m)

統計期間:1981年 1月～1981年12月

継続 大気 安定度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10h 以上
A	37 (60.7)	12 (19.7)	7 (11.5)	3 (4.9)	1 (1.6)	1 (1.6)				
B	160 (42.4)	79 (21.0)	48 (12.7)	33 (8.8)	20 (5.3)	10 (2.7)	12 (3.2)	12 (3.2)	1 (0.3)	2 (0.5)
C	262 (57.5)	93 (20.4)	48 (10.5)	21 (4.6)	13 (2.9)	13 (2.9)	3 (0.7)	3 (0.7)		
D	310 (39.4)	136 (17.3)	74 (9.4)	37 (4.7)	26 (3.3)	17 (2.2)	12 (1.5)	16 (2.0)	16 (2.0)	142 (18.1)
E	211 (63.7)	65 (19.6)	34 (10.3)	11 (3.3)	3 (0.9)	3 (0.9)	1 (0.3)	1 (0.3)	2 (0.6)	
F	171 (62.9)	52 (19.1)	21 (7.7)	19 (7.0)	3 (1.1)	2 (0.7)	2 (0.7)	1 (0.4)		1 (0.4)
G	47 (44.3)	66 (19.9)	34 (10.2)	25 (7.5)	14 (4.2)	13 (3.9)	10 (3.0)	8 (2.4)	4 (1.2)	11 (3.3)

A+B+C	120 (29.4)	47 (11.5)	31 (7.6)	28 (6.9)	19 (4.7)	25 (6.1)	23 (5.6)	36 (8.8)	20 (4.9)	59 (14.5)
E+F+G	104 (26.7)	57 (14.6)	38 (9.7)	23 (5.9)	23 (5.9)	20 (5.1)	13 (3.3)	13 (3.3)	13 (3.3)	86 (22.1)

欠測率:1.2%

注)1. ( )内の数値は%

2. 大気安定度は玄海観測所Aの風速によって求めた。

第1.2-41表 逆転現象の出現回数

玄海観測所 B(EL+70m)

統計期間:1981年1月～1981年12月

年 月	項 目	観測回数(毎時)	逆転現象出現回数
1981	1	744	106(14.2)
	2	672	168(25.0)
	3	741	175(23.6)
	4	713	174(24.4)
	5	744	204(27.4)
	6	711	159(22.4)
	7	742	131(17.7)
	8	744	154(20.7)
	9	718	132(18.4)
	10	744	196(26.3)
	11	710	147(20.7)
	12	744	160(21.5)
計		8,727	1,906(21.8)

欠測率:0.4%

注) ( )内の数値は%

第1.2-42表 逆転継続時間別の出現回数(風向別)

玄海観測所 B(EL+70m)

統計期間:1981年1月～1981年12月

継続時間 風 向	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12h 以上
N	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NNE	35	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NE	59	14	2	3	1	1	0	0	0	0	0	1
ENE	73	9	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0
E	80	21	8	6	1	2	1	1	0	0	0	0
ESE	77	13	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0
SE	85	17	4	2	0	1	0	0	0	0	0	0
SSE	87	19	5	5	3	2	1	0	0	0	0	0
S	115	41	15	7	6	2	2	0	1	0	0	0
SSW	103	27	13	3	1	4	1	1	0	0	0	0
SW	80	13	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0
WSW	31	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WNW	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NW	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NNW	7	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
静 穏	62	18	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0

欠測率:0.4%

第1.2-43表 平常運転時の線量評価に用いる排気筒有効高さ(風洞実験結果)

風 向	ユニット	各地点での排気筒有効高さ(m)	
		周辺監視区域境界	敷地境界
SSW	1	50	50
	2	45	45
SW	1	55	55
	2	45	45
	3	90	90
	4	80	80
WSW	1	50	50
	2	30	30
	3	100	100
	4	80	80
W	1	25	35
	2	25	25
	3	55	55
	4	80	80
WNW	1	25	30
	2	25	30
	3	55	55
	4	50	55
NW	1	25	30
	2	25	30
	3	60	60
	4	60	60
NNW	1	40	45
	2	30	35
	3	80	80
	4	80	80
N	1	35	35
	2	35	35
	3	70	70
	4	90	90
NNE	1	45	50
	2	35	35

第1.2-44表 事故時の線量評価に用いる排気筒有効高さ(風洞実験結果)

風 向	ユニット	排気筒有効高さ (m)
		敷地等境界
SW	3	30
	4	30
WSW	3	50
	4	45
W	3	40
	4	60
WNW	3	45
	4	45
NW	3	50
	4	55
NNW	3	45
	4	35
N	3	40
	4	40

第1.2-45表 風向出現頻度及び風向別大気安定度別観測回数

玄海観測所A(EL+37m)<sup>(注1)</sup>

玄海観測所B(EL+70m)

統計期間:1981年 1月～1981年12月

風 向	風向出現頻度(%)		風向別大気安定度別出現回数 Nds(回)					
	fd	fdT <sup>(注2)</sup>	A	B	C	D	E	F <sup>(注3)</sup>
N	3.7	14.4	7	71	32	153	32	28
NNE	5.6	22.4	3	102	77	232	13	62
NE	13.1	25.7	3	67	189	742	37	108
ENE	7.0	24.0	0	22	52	400	54	83
E	3.9	13.1	1	17	12	147	38	127
ESE	2.2	8.9	0	16	8	81	19	67
SE	2.8	9.6	1	21	14	109	16	87
SSE	4.6	17.2	2	32	14	206	23	122
S	9.8	21.9	4	108	67	374	82	221
SSW	7.5	23.5	2	65	31	307	67	189
SW	6.2	19.2	10	73	53	239	41	129
WSW	5.5	20.2	14	121	71	212	10	53
W	8.5	23.0	9	103	105	480	21	22
WNW	9.0	23.1	8	59	65	630	13	15
NW	5.6	19.7	16	37	43	306	38	47
NNW	5.1	14.4	23	65	38	216	54	53

欠測率:1.3%

- 注)1. 風向は玄海観測所B、大気安定度決定のための風速は玄海観測所Aのデータを使用した。  
 2. 着目風向及びその隣接2風向の出現頻度の和。  
 3. 大気安定度FはGを含む。



第1.2-46表 風向別大気安定度別風速逆数の総和及び平均

玄海観測所A(EL+37m)<sup>(注1)</sup>

玄海観測所B(EL+70m)

統計期間:1981年 1月～1981年12月

風 向	風向別大気安定度別風速逆数の総和Sds 及び平均 $\overline{Sds}$ (s/m)											
	A		B		C		D		E		F <sup>(注2)</sup>	
	Sds	$\overline{Sds}$	Sds	$\overline{Sds}$	Sds	$\overline{Sds}$	Sds	$\overline{Sds}$	Sds	$\overline{Sds}$	Sds	$\overline{Sds}$
N	4.50	0.63	32.65	0.46	9.26	0.29	45.06	0.29	8.38	0.26	19.83	0.72
NNE	1.73	0.55	38.78	0.38	16.46	0.21	56.57	0.24	2.99	0.23	43.48	0.71
NE	2.26	0.72	32.28	0.49	33.54	0.18	144.87	0.20	7.90	0.21	61.83	0.57
ENE	0.23	2.30	13.95	0.64	11.86	0.23	111.61	0.28	11.59	0.22	43.42	0.53
E	1.28	1.15	11.16	0.66	3.61	0.30	65.39	0.45	9.03	0.23	61.30	0.48
ESE	0.22	2.10	11.41	0.69	1.88	0.23	43.00	0.53	6.09	0.32	41.75	0.62
SE	0.63	0.56	15.03	0.72	2.59	0.18	47.19	0.43	4.04	0.25	50.41	0.58
SSE	1.03	0.48	18.31	0.57	3.14	0.22	70.24	0.34	5.28	0.23	61.78	0.51
S	2.40	0.56	43.72	0.41	12.67	0.19	107.13	0.29	16.40	0.20	102.03	0.46
SSW	0.98	0.44	34.03	0.53	5.22	0.17	78.20	0.25	13.19	0.20	77.72	0.41
SW	5.04	0.49	34.08	0.47	8.66	0.16	74.37	0.31	8.38	0.21	73.53	0.57
WSW	6.48	0.45	41.20	0.34	11.61	0.16	57.08	0.27	1.87	0.18	37.91	0.72
W	5.50	0.60	43.99	0.43	20.40	0.19	84.64	0.18	4.73	0.22	21.43	0.99
WNW	6.92	0.84	27.34	0.47	14.44	0.22	84.03	0.13	2.98	0.23	16.55	1.13
NW	8.81	0.54	20.60	0.56	9.91	0.23	63.71	0.21	7.77	0.20	30.44	0.64
NNW	15.68	0.67	29.34	0.45	9.98	0.26	58.65	0.27	11.40	0.21	31.80	0.60

欠測率: 1.3%

注) 1. 風向風速はともに玄海観測所B、大気安定度決定のための風速は玄海観測所Aのデータを使用した。

2. 大気安定度FはGを含む。

第1.2-47表(1) 事故時の方位別  $\chi/Q$ 、D/Q及び実効放出継続時間

着 目 方 位	事故の種類		原子炉冷却材喪失				蒸気発生器伝熱管破損 燃料集合体の落下 放射性気体廃棄物処理施設 の破損		制御棒飛び出し				
	$\chi/Q$ 又は D/Q	$\chi/Q$ (s/m <sup>3</sup> )		D/Q (Gy/Bq)		$\chi/Q$ (s/m <sup>3</sup> )	D/Q (Gy/Bq)	$\chi/Q$ (s/m <sup>3</sup> )		D/Q (Gy/Bq)			
		実効放出継続時間		31 時 間				1時間	1時間	2 時 間		14 時 間	
		放出高さ		排気筒放出分	地上放出分			排気筒放出分	地上放出分	地 上 放 出		排気筒放出分	地上放出分
NE	$1.6 \times 10^{-5}$	$4.1 \times 10^{-5}$	$1.3 \times 10^{-19}$	$1.7 \times 10^{-19}$	$3.5 \times 10^{-5}$	$3.5 \times 10^{-19}$	$2.0 \times 10^{-5}$	$3.6 \times 10^{-5}$	$1.7 \times 10^{-19}$	$2.4 \times 10^{-19}$			
ENE	$4.5 \times 10^{-6}$	$1.4 \times 10^{-5}$	$8.1 \times 10^{-20}$	$8.7 \times 10^{-20}$	$1.2 \times 10^{-5}$	$1.7 \times 10^{-19}$	$5.4 \times 10^{-6}$	$1.4 \times 10^{-5}$	$7.3 \times 10^{-20}$	$1.2 \times 10^{-19}$			
E	$7.5 \times 10^{-6}$	$1.8 \times 10^{-5}$	$7.3 \times 10^{-20}$	$1.5 \times 10^{-19}$	$2.1 \times 10^{-5}$	$2.3 \times 10^{-19}$	$9.0 \times 10^{-6}$	$2.0 \times 10^{-5}$	$9.0 \times 10^{-20}$	$1.7 \times 10^{-19}$			
ESE	$5.4 \times 10^{-6}$	$1.5 \times 10^{-5}$	$6.9 \times 10^{-20}$	$1.2 \times 10^{-19}$	$1.8 \times 10^{-5}$	$1.9 \times 10^{-19}$	$6.4 \times 10^{-6}$	$1.7 \times 10^{-5}$	$7.8 \times 10^{-20}$	$1.5 \times 10^{-19}$			
SE	$4.7 \times 10^{-6}$	$2.1 \times 10^{-5}$	$8.9 \times 10^{-20}$	$1.5 \times 10^{-19}$	$1.8 \times 10^{-5}$	$2.3 \times 10^{-19}$	$5.8 \times 10^{-6}$	$2.2 \times 10^{-5}$	$9.2 \times 10^{-20}$	$1.7 \times 10^{-19}$			
SSE	$6.6 \times 10^{-6}$	$5.4 \times 10^{-6}$	$9.3 \times 10^{-20}$	$5.0 \times 10^{-20}$	0	0	$8.2 \times 10^{-6}$	0	$1.1 \times 10^{-19}$	$5.7 \times 10^{-20}$			
S	$6.6 \times 10^{-6}$	$2.4 \times 10^{-5}$	$7.4 \times 10^{-20}$	$1.3 \times 10^{-19}$	$2.7 \times 10^{-5}$	$2.6 \times 10^{-19}$	$8.2 \times 10^{-6}$	$2.7 \times 10^{-5}$	$9.6 \times 10^{-20}$	$1.7 \times 10^{-19}$			

(注) 原子炉冷却材喪失については、静的機器の単一故障を仮定した場合の解析では、排気筒放出分と地上放出分の合算の線量及び原子炉格納容器内及びアニュラス部内の浮遊核分裂生成物からの $\gamma$ 線による線量を考慮して線量が最大となる着目方位NEの $\chi/Q$ として実効放出継続時間8時間の値及びD/Qとして実効放出継続時間31時間の値として、以下の値を用いる。

$\chi/Q$ :  $1.5 \times 10^{-5}$  (s/m<sup>3</sup>) (排気筒放出分)

$3.9 \times 10^{-5}$  (s/m<sup>3</sup>) (地上放出分)

D/Q:  $1.3 \times 10^{-19}$  (Gy/Bq) (排気筒放出分)

$1.7 \times 10^{-19}$  (Gy/Bq) (地上放出分)

第1.2-47表(2) 重大事故及び仮想事故時の方位別  $\chi/Q$ 、 $D/Q$ 及び実効放出継続時間(3号炉)

着 目 方 位	事故の種類		重 大 事 故					仮 想 事 故					
	$\chi/Q$ 又は $D/Q$	原子炉冷却材喪失				蒸気発生器伝熱管破損		原子炉冷却材喪失				蒸気発生器伝熱管破損	
		$\chi/Q$ (s/m <sup>3</sup> )		$D/Q$ (Gy/Bq)		$\chi/Q$ (s/m <sup>3</sup> )	$D/Q$ (Gy/Bq)	$\chi/Q$ (s/m <sup>3</sup> )		$D/Q$ (Gy/Bq)		$\chi/Q$ (s/m <sup>3</sup> )	$D/Q$ (Gy/Bq)
	実効放出継続時間	20 時 間		36 時 間		1 時 間	1 時 間	22 時 間		36 時 間		1 時 間	1 時 間
	放出高さ	排気筒放出分	地上放出分	排気筒放出分	地上放出分	地 上 放 出		排気筒放出分	地上放出分	排気筒放出分	地上放出分	地 上 放 出	
NE	$4.5 \times 10^{-6}$	$1.1 \times 10^{-5}$	$1.3 \times 10^{-19}$	$1.7 \times 10^{-19}$	$3.5 \times 10^{-5}$	$3.5 \times 10^{-19}$	$4.3 \times 10^{-6}$	$1.1 \times 10^{-5}$	$1.3 \times 10^{-19}$	$1.7 \times 10^{-19}$	$3.5 \times 10^{-5}$	$3.5 \times 10^{-19}$	
ENE	$1.6 \times 10^{-6}$	$4.6 \times 10^{-6}$	$7.5 \times 10^{-20}$	$9.2 \times 10^{-20}$	$1.2 \times 10^{-5}$	$1.7 \times 10^{-19}$	$1.6 \times 10^{-6}$	$4.3 \times 10^{-6}$	$7.5 \times 10^{-20}$	$9.2 \times 10^{-20}$	$1.2 \times 10^{-5}$	$1.7 \times 10^{-19}$	
E	$2.5 \times 10^{-6}$	$7.3 \times 10^{-6}$	$6.8 \times 10^{-20}$	$1.4 \times 10^{-19}$	$2.1 \times 10^{-5}$	$2.3 \times 10^{-19}$	$2.5 \times 10^{-6}$	$7.3 \times 10^{-6}$	$6.8 \times 10^{-20}$	$1.4 \times 10^{-19}$	$2.1 \times 10^{-5}$	$2.3 \times 10^{-19}$	
ESE	$1.9 \times 10^{-6}$	$5.8 \times 10^{-6}$	$6.6 \times 10^{-20}$	$1.1 \times 10^{-19}$	$1.8 \times 10^{-5}$	$1.9 \times 10^{-19}$	$1.9 \times 10^{-6}$	$5.7 \times 10^{-6}$	$6.6 \times 10^{-20}$	$1.1 \times 10^{-19}$	$1.8 \times 10^{-5}$	$1.9 \times 10^{-19}$	
SE	$1.6 \times 10^{-6}$	$7.1 \times 10^{-6}$	$8.6 \times 10^{-20}$	$1.5 \times 10^{-19}$	$1.8 \times 10^{-5}$	$2.3 \times 10^{-19}$	$1.6 \times 10^{-6}$	$7.1 \times 10^{-6}$	$8.6 \times 10^{-20}$	$1.5 \times 10^{-19}$	$1.8 \times 10^{-5}$	$2.3 \times 10^{-19}$	
SSE	$2.1 \times 10^{-6}$	$3.0 \times 10^{-6}$	$8.8 \times 10^{-20}$	$4.9 \times 10^{-20}$	0	0	$2.1 \times 10^{-6}$	$2.8 \times 10^{-6}$	$8.8 \times 10^{-20}$	$4.9 \times 10^{-20}$	0	0	
S	$2.6 \times 10^{-6}$	$8.5 \times 10^{-6}$	$7.2 \times 10^{-20}$	$1.3 \times 10^{-19}$	$2.7 \times 10^{-5}$	$2.6 \times 10^{-19}$	$2.5 \times 10^{-6}$	$8.1 \times 10^{-6}$	$7.2 \times 10^{-20}$	$1.3 \times 10^{-19}$	$2.7 \times 10^{-5}$	$2.6 \times 10^{-19}$	

第1.2-47表(3) 事故時の線量評価に用いる  $x/Q$ 、 $D/Q$ 及び  
実効放出継続時間(3号炉)

事故の種類	実効放出 継続時間 (h)	$x/Q$ (s/m <sup>3</sup> )または $D/Q$ (Gy/Bq)			着目方位
原子炉冷却材喪失	7	$x/Q$	排気筒放出分	$1.6 \times 10^{-5}$	NE
			地上放出分	$4.1 \times 10^{-5}$	
	31	$D/Q$	排気筒放出分	$1.3 \times 10^{-19}$	
			地上放出分	$1.7 \times 10^{-19}$	
蒸気発生器伝熱管破損 燃料集合体の落下	1	$x/Q$	$3.5 \times 10^{-5}$		NE
	放射性気体廃棄物処理施設の破損	1	$D/Q$	$3.5 \times 10^{-19}$	
制御棒飛び出し	2	$x/Q$	排気筒放出分	$2.0 \times 10^{-5}$	NE
			地上放出分	$3.6 \times 10^{-5}$	
	14	$D/Q$	排気筒放出分	$1.7 \times 10^{-19}$	
			地上放出分	$2.4 \times 10^{-19}$	

(注)  $D/Q$ は  $\gamma$ 線エネルギーを0.5MeVとして計算したもの。

第1.2-47表(4) 重大事故及び仮想事故時の線量評価に用いる $\alpha/Q$ 、 $D/Q$ 及び実効放出継続時間(3号炉)

事故の種類		実効放出継続時間(h)	$\alpha/Q$ (s/m <sup>3</sup> )または $D/Q$ (Gy/Bq)		着目方位	
重大事故	原子炉冷却材喪失	20	$\alpha/Q$	排気筒放出分	$4.5 \times 10^{-6}$	NE
				地上放出分	$1.1 \times 10^{-5}$	
		36	$D/Q$	排気筒放出分	$1.3 \times 10^{-19}$	NE
				地上放出分	$1.7 \times 10^{-19}$	
	蒸気発生器伝熱管破損	1	$\alpha/Q$	$3.5 \times 10^{-5}$		NE
		1	$D/Q$	$3.5 \times 10^{-19}$		NE
仮想事故	原子炉冷却材喪失	22	$\alpha/Q$	排気筒放出分	$4.3 \times 10^{-6}$	NE
				地上放出分	$1.1 \times 10^{-5}$	
		36	$D/Q$	排気筒放出分	$1.3 \times 10^{-19}$	NE
				地上放出分	$1.7 \times 10^{-19}$	
	蒸気発生器伝熱管破損	1	$\alpha/Q$	$3.5 \times 10^{-5}$		NE
		1	$D/Q$	$3.5 \times 10^{-19}$		NE

(注)  $D/Q$ は $\gamma$ 線エネルギーを0.5MeVとして計算したものの。

第1.2-48表 敷地周辺陸域の地質層序表

時代		地域	東松浦半島ほか	北松浦半島	平戸・度島・的山大島	老岐島	
新 生 代	第四紀	完新世	沖積層・砂丘堆積物など(泥、砂、礫等)				
			段丘堆積物(泥、砂、礫等)				
	更新世						新期玄武岩類 新期粗面安山岩類
			伊万里安山岩類 有田流紋岩類	加唐島粗面岩類			中期玄武岩類 中期流紋岩類
	鮮新世	後期	東松浦玄武岩類相当層 東松浦玄武岩類				古期安山岩 古期粗面安山岩類 古期流紋岩類 古期玄武岩類
		前期					
	新第三紀	後期		北松浦玄武岩類	北松浦玄武岩類		老岐層(泥岩、礫岩等)
				八ノ久保砂礫層			
	中新世	中期	肥前粗粒玄武岩類	安山岩類(貫入岩)	平戸島火山岩類(安山岩溶岩、火砕岩)		
		前期		野島層群(砂岩泥岩互層、火砕岩類を挟む)	平戸層(砂岩泥岩互層等)		勝本層群(砂岩頁岩互層、凝灰岩を挟む)
	古第三紀	後期	佐世保層群(砂岩、頁岩、砂岩頁岩互層、凝灰質岩・炭層を挟む)				
		漸新世	相浦層群(砂岩、頁岩、炭層を挟む)				
		前期	杵島層群(砂岩、頁岩、砂質頁岩、礫岩など)				
		後期	相知層群(砂岩、頁岩、凝灰質岩・炭層を挟む)				
		始新世	中期				
		前期					
		晩新世					
	中・古生代		花崗岩類				
			三郡変成岩類				

—— 整合      ~~~ 不整合      - - - - 関係不明

第1.2-49表 文献による活断層・リニアメント評価表

「[新編] 日本の活断層」(1991)

断層番号	断層名	確実度	活動度	長さ km	走 向	傾 斜	断層 形態	変位 基準	年代 10 <sup>4</sup> 年	断層変位		平均変位速度 m/10 <sup>3</sup> 年	備 考
										上下成分 隆起側(m)	横ずれ 成分(m)		
①	名護屋断層	III		2	WNW		高度不連続	溶岩台地	290~300	S (10~20)			
②	名護屋南断層	III		1.5	NW		直線状谷	溶岩台地	290~300				
③	竹木場	III		3.5	NNE		高度不連続	玄武岩台地面	290~300	W (20)			
⑤	楠久断層	III	D	6	WNW		鞍部列・傾斜変換線	溶岩台地面	700~1100	S (10~20)		0.001~0.002	
⑦	国見断層	III	D	6	NW		鞍部列・傾斜変換線	溶岩台地面	740~940	S (20~30)		0.002~0.003	
⑧	佐々川断層	III	D	6	NNE		鞍部列	山地斜面		W			
⑨	真名子-荒谷峠	II		6	NNE		直線状谷・高度不連続	山地高度		W			
⑩	久喜触断層	II		2	NW		断層崖・wind gap	火山体		E (>60)			
⑪	釘山触断層群	III											} 地すべりに伴う滑落崖の可能性あり
a	釘山触	III		1.5	NNW		高度不連続	火山斜面		W (20~50)			
b	釘山触南	III		1	NW		高度不連続	火山斜面		W (10~20)			
c	釘山触北	III		0.6	NNW		直線状谷	火山斜面					

「九州の活構造」(1989)

断層番号	断層名または 地 名	確実度	活動度	長さ km	走 向	傾 斜	断層 形態	変位 基準	年代 10 <sup>4</sup> 年	断層変位		平均変位速度 m/10 <sup>3</sup> 年	備 考
										縦ずれ (m)	横ずれ (m)		
①	(名護屋断層)	III		2	WNW		高度不連続	溶岩台地(玄武岩)	300				
②	(名護屋南断層)	III		1.5	NW		直線状谷	溶岩台地(玄武岩)	300				
③	竹木場断層	III		3.5	NNE		低断層崖	溶岩台地(玄武岩)	300	W (20)			溶岩の年代はNakamura et al. (1986)より
④	(今福断層)	III		2	ENE		鞍部列・高度不連続	溶岩台地(玄武岩)	700~1100	S (50)			
⑤	楠久断層	III		6	WNW		鞍部列	溶岩台地(玄武岩)	700~1100				地形的にはS上がり, 地質的にはS落ち.
⑥	長浜断層	III		4	E		断層線谷	溶岩流(玄武岩)	740~940				地質断層に一致. 地質的にはS上がり.
⑦	国見山断層	III		6	NW		鞍部列・高度不連続	溶岩台地(玄武岩)	740~940	S (<50)			地質断層に一致.
⑧	佐々川断層	III		7	NNE-NE		線状谷・鞍部列	溶岩台地・斜面	700~1100				地質断層に一致.
⑨	a 真名子-荒谷峠	II		5	NNE		直線状谷・高度不連続	山地高度		W			
	b 淀川	III		1.1	NE		直線状谷	山地		NW			
⑩	久喜触断層	II		2	N15° W		断層崖・wind gap	火山体(安山岩/玄武岩)		E (>60)			
⑪	釘山触断層群	III											} 大規模地すべりの可能性あり
a	(釘山触断層)	III		1.5	NNW		低断層崖	火山斜面(玄武岩)		W (20~50)			
b	(釘山触南断層)	III		1	NW		低断層崖	火山斜面(玄武岩)		W (10~20)			
c	(釘山触北断層)	III		0.6	NNW		直線状谷	火山斜面(玄武岩)					

\*断層名の( )は新称を表す.

「活断層詳細デジタルマップ」(2002) → ⑨を推定活断層と記載.

第1.2-50表 空中写真によるリニアメントの判読基準

リニアメントの ランク	山地・丘陵内		段丘面、扇状地等の平坦面上	
	崖・鞍部等	尾根・水系の屈曲	崖・溝状凹地等	たわみ・傾斜面
<p><b>LA</b></p> <p>変位地形<sup>1)</sup>と認定できる数多くの地形要素が認められ、他の成因による可能性が否定でき、かつ、新しい基準地形に累積的な不連続が認められ、その位置が確実に認定できるもの</p>	<p>新鮮な崖、鞍部等の連続の良い直線状ないし弧状の配列からなり、連続区間が長く、両側の地形形態が類似し、一様な高度差が認められ、かつ、延長上の段丘面に同方向の崖が認められるもの。</p>	<p>尾根・水系が長い区間で同方向に屈曲し、かつ、</p> <p>(1) 屈曲は鮮明であり、河川の規模と屈曲量との相関。</p> <p>あるいは、</p> <p>(2) 閉塞丘、風隙等の特異地形。</p> <p>のいずれかが認められるもの。</p>	<p>崖、溝状凹地等の連続の良い配列からなり、方向が水系の側刻方向と異なり、延長が長く、かつ、</p> <p>(1) 時代の異なる複数の段丘面に連続し、古い段丘面ほど比高が大きい。</p> <p>(2) 崖面が山地・丘陵側に向き、段丘面の傾斜方向とは逆向きを示す。</p> <p>(3) 山地・丘陵内の明瞭な崖、鞍部等に連続する。</p> <p>のいずれかが認められるもの。</p>	<p>a. たわみ状の形態が鮮明であり、その量が大きいもの。</p> <p>b. 平坦面の傾斜角が大きいもの。</p> <p>上記 a, b のうち、量や傾斜角に累積性があり、かつ、延長が長いもの。</p>
<p><b>LB</b></p> <p>変位地形と認定できる地形要素及び新しい基準地形に不連続が認められるものの、位置に不確かさがあるもの、あるいは、変位地形として認定できる地形要素がやや少なく、その他の成因によるものである可能性が若干残るもの</p>	<p>崖、鞍部等の連続の良い直線状ないし弧状の配列からなり、連続区間が長く、両側の地形形態が類似し、一様な高度差が認められ、かつ</p> <p>(1) 地形形態は鮮明であるもの。</p> <p>あるいは、</p> <p>(2) 地形形態はやや不鮮明であるが、延長上の段丘面に同方向の崖が認められるもの。</p>	<p>尾根・水系が同方向に屈曲し、屈曲は鮮明であり、かつ、</p> <p>(1) 連続区間は長い、河川の規模と屈曲量との相関、あるいは、閉塞丘、風隙等の特異な地形のいずれも認められないもの。</p> <p>あるいは、</p> <p>(2) 連続区間は短い、河川の規模と屈曲量との相関があり、閉塞丘、風隙等の特異な地形が認められるもの。</p>	<p>崖、溝状凹地等の連続の良い配列からなり、延長は短い、方向が水系の側刻方向と異なるもの、あるいは、方向が水系の側刻方向であるが延長が長いものうち、</p> <p>(1) 時代の異なる複数の段丘面に連続し、古い段丘面ほど比高が大きい。</p> <p>(2) 崖面が山地・丘陵側に向き段丘面の傾斜方向とは逆向きを示す。</p> <p>(3) 山地・丘陵内の明瞭な崖、鞍部等に連続する。</p> <p>のいずれかが認められるもの。</p>	<p>上記 a, b のうち、延長は短い、量や傾斜角に累積性があり、段丘面の傾斜方向とは逆向きであるもの、あるいは、累積性は認められないが、延長の長いもの。</p> <p>たわみ状の形態が鮮明であり、その量が小さいが、延長が長く、傾斜方向が段丘面の傾斜方向とは逆向きのもの。</p>
<p><b>LC</b></p> <p>変位地形と認定できる地形要素が認められるが、リニアメントの両側の基準地形が同一であるか否かの認定に不確かさがあり、その他の成因によるものである可能性があるもの、あるいは、比較的大きな不連続が認められるものの、新しい地形面での変位が不明瞭なもの</p>	<p>崖、鞍部等の直線状ないし弧状の配列からなり、両側で一様な高度差があるが、地形形態は一部で不鮮明、不連続か、あるいは、延長上の段丘面に崖が認められないもの。</p>	<p>尾根・水系が同方向に屈曲し、かつ、</p> <p>(1) 連続区間は長い、屈曲は不鮮明であり、屈曲量も小さく、河川の規模と屈曲量との相関が認められないもの。</p> <p>あるいは、</p> <p>(2) 連続区間は短い、屈曲は鮮明であり、河川の規模と屈曲量との相関が認められるもの。</p>	<p>崖、溝状凹地等の配列からなり、かつ、</p> <p>(1) 方向が水系の側刻方向とやや異なり、時代の異なる複数の段丘面に連続するが、延長が短いもの。</p> <p>あるいは、</p> <p>(2) 方向が水系の側刻方向であるが、延長が長いもの。</p>	<p>たわみ状の形態が鮮明なもののうち、上記以外のもの。</p> <p>たわみ状の形態が不鮮明であり、平坦面の傾斜角も小さいが、延長が長いもの、あるいは、延長が短い、段丘面の傾斜方向とは逆向きであるもの。</p>
<p><b>LD</b></p> <p>基準地形が古く、リニアメントをなす地形がやや開析が進んでいるもの、あるいは、新しい基準地形面上に認められるものの、延長が短い、その比高や屈曲量が小さいため、変位地形かその他の成因によるものか識別が困難なもの</p>	<p>崖、鞍部等の直線状ないし弧状の配列からなるが、連続が断続的か、あるいは、地形形態が不鮮明であり、両側の高度差が一様ではないもの。</p>	<p>尾根・水系が同方向に屈曲しているが、連続区間が短く、屈曲が不鮮明であり、屈曲量が小さいもの。</p>	<p>崖、溝状凹地等の配列からなるが、延長が短いもの。</p>	<p>たわみ状の形態が不鮮明なもの及び平坦面の傾斜角が小さいもののうち、上記以外のもの。</p>

1) リニアメント:活断層や活褶曲に起因した変動地形である可能性がある地形  
 2) 変位地形:活断層や活褶曲に起因した変動地形



第1.2-51表 敷地前面海域を含む敷地周辺海域の地層区分

地層名	推定岩質	記録パターンの特徴等	分布
A層	泥、砂等の未固結堆積層	ほぼ水平又は海底面に平行な弱い線状パターンを示す。	陸域及び島嶼の沿岸部、狭隘な水道部を除き、海底直下に広範囲に分布する。
B <sub>1</sub> 層	泥、砂、礫等の未固結堆積層	ほぼ水平又は海底面に平行な連続性のある数条の線状パターンを示す。	大島西方から響灘及び対馬海峡西水道に分布し、敷地前面海域では欠如する。
B <sub>2</sub> 層	未固結堆積層	響灘ではほぼ水平な線状パターンを示す。対馬海峡西水道では前置層状のパターンを示す。	大島西方から響灘及び対馬海峡西水道に分布し、敷地前面海域では欠如する。
B <sub>3</sub> 層	未固結堆積層	ほぼ水平な線状又は緩やかな波状パターンを示す。対馬海峡西水道では前置層状のパターンを示す。	沿岸部を除くほぼ全域に分布し、壱岐島北東海域の一部では欠如する。
B <sub>4</sub> 層	未固結堆積層	上部は緩やかな波状の強いパターンを示し、分布域の縁部付近では乱れた波状のパターンを示す。下部は弱い水平な線状パターンを示す。対馬海峡西水道では前置層状のパターンを示す。	沿岸部を除くほぼ全域に分布する。
C <sub>1-1</sub> 層	半固結堆積層	東松浦半島側では北に緩く傾斜した弱い線状パターン、壱岐水道ではほぼ水平な連続性に乏しい線状又は緩やかな波状パターンを示す。	沿岸部を除くほぼ全域に分布する。北松浦半島沖、糸島半島沖及び壱岐水道北部では欠如する。
C <sub>1-2</sub> 層	半固結堆積層	壱岐水道では弱い緩やかな波状パターンを示し、東松浦半島側の分布域の縁部ではC <sub>1-1</sub> 層に比べて傾斜がやや大きいパターンを示す。	沿岸部を除くほぼ全域に分布する。壱岐水道北部及び糸島半島沖では欠如する。
C <sub>2</sub> 層	半固結堆積層	連続性に乏しいほぼ水平な波状パターンを示す。	響灘及び対馬東方の堆積盆地の深部に分布する。
C <sub>3</sub> 層	固結した堆積岩	敷地前面海域から福岡湾にかけての範囲では概ね北西方向に傾斜した弱い内部反射を示し、対馬海峡西水道の大陸棚上では、音響基盤をなす。	唐津湾から福岡湾のG層分布域の縁部、唐津湾から伊万里湾の沿岸部、壱岐水道等に分布し、唐津湾及び伊万里湾の沖合から壱岐水道にかけては沖合に向かうほど分布深度が深くなる。
D層	固結した堆積岩	傾斜した不鮮明な線状パターンでC <sub>3</sub> 層より大きい傾斜を示す。	響灘から対馬海峡東水道にかけての深部及び沖ノ島周辺に分布する。
V <sub>1</sub> 層	玄武岩類 安山岩類 火山砕屑岩類	島嶼の周辺では音響基盤、壱岐島沿岸部では表層付近に不規則で連続性に乏しいパターンを示し、壱岐水道では不明瞭な波状パターンに漸移する。	東松浦半島付近の島嶼周辺、壱岐島沿岸部から加唐島及び名島周辺、壱岐水道、小呂島北西沖及び福岡湾沖に分布する。
V <sub>2</sub> 層	玄武岩類 安山岩類 火山砕屑岩類	的山大島、烏帽子島等の島嶼周辺では音響基盤、海底下浅部に分布する範囲では不規則で連続性に乏しいパターンを示し、壱岐水道で上位の地層に厚く覆われる範囲では内部反射が認められない。	的山大島、二神島、度島、平戸島、北松浦半島及び烏帽子島周辺、壱岐水道、小呂島北西沖及び福岡湾沖に分布する。
G層	花崗岩類	内部の情報は得られない音響基盤をなす。	唐津湾から福岡湾にかけての沿岸部に分布する。

第1.2-52表 敷地周辺陸域と敷地前面海域を含む敷地周辺海域との地層対比

時代	地域	東松浦半島ほか	北松浦半島	平戸・度島・的山大島	老 岐 島	海域		
第四紀	完新世	沖積層・海浜堆積物など(泥、砂、礫等)				A層		
	更新世	段丘堆積物(泥、砂、礫等)				B1層～B4層		
新第三紀	鮮新世	後期	東松浦玄武岩類相当層 東松浦玄武岩類		新期玄武岩類 新期粗面安山岩類 中期玄武岩類 中期流紋岩類	V1層 C1-1層		
		前期					古期安山岩 古期粗面安山岩類 古期流紋岩類 古期玄武岩類	老岐層(泥岩、礫岩等)
	中新世	後期	北松浦玄武岩類	北松浦玄武岩類	V2層 C2層 C1-2層			
		中期	肥前粗粒玄武岩類	安山岩類(貫入岩)		野島層群(砂岩泥岩互層、火砕岩類を挟む)	平戸層(砂岩泥岩互層等)	最古期玄武岩類
	古第三紀	漸新世	後期	佐世保層群(砂岩、頁岩、砂岩頁岩互層、凝灰質岩・炭層を挟む)		C3層		
		前期	相浦層群(砂岩、頁岩、炭層を挟む)					
		始新世	杵島層群(砂岩、頁岩、砂質頁岩、礫岩など)					
		前期	相知層群(砂岩、頁岩、凝灰質岩・炭層を挟む)					
	中生代	白垩紀	花崗岩類				D層	
		侏羅紀	三郡変成岩類					

—— 整合      ~~~ 不整合      - - - - 関係不明

第1.2-53表 敷地前面海域の断層一覧表

断層名	位置	長さ (km)	走向	相対的 落下側	変位・変形を 受けている最 上位層	変位・変形を 受けていない 地層	備考
F-h	糸島半 島北西 沖	約6	ENE－WSW	不明	C <sub>3</sub> 層	A層	
糸島半 島沖断 層群	糸島半 島北西 沖	陸域の 前原断 層と合わ せた約 21kmと 評価	NW－SE	SW、NE	A層	海底面	11条の 断層群

第1.2-54表(1) 敷地周辺海域の断層一覧表

断層名		長さ (km)	走向	相対的 落下側	変位・変形を 受けている 最上位層	変位・変形を 受けていな い地層	備考
福岡県西方海域に分布する断層	警固断層帯	陸域を含めた 約65kmと 評価	NW-SE	SW、NE	A層 若しくは B <sub>3</sub> 層	海底面	
	杵岐北東部の断層群	約51	NW-SE	SW、NE	海底面	なし	
西山断層帯		約137	NW-SE	SW、NE	海底面	なし	
対馬―五島西方海域に分布する断層	F <sub>TW-1</sub>	約49	NNE-SSW	WNW	海底面	なし	対馬西縁断層
	F <sub>TW-3</sub>	約25	NNE-SSW	ESE	B <sub>2</sub> 層	海底面	対馬西方沖断層群
	F <sub>TW-4</sub>	約23	NNE-SSW	WNW	B <sub>2</sub> 層	海底面	
	F <sub>TW-5</sub>	約10	NNE-SSW	北部:ESE 南部:WNW	海底面	なし	対馬南西沖断層群として、約38kmと評価
	F <sub>TW-6</sub>	約2	NNE-SSW	WNW	海底面	なし	
	F <sub>TW-7</sub>	約7	NNE-SSW	WNW	海底面	なし	
	F <sub>TW-8</sub>	約2	NNE-SSW	WNW	A層	海底面	
	F <sub>TW-9</sub>	約27	NNE-SSW	北部:ESE 南部:WNW	海底面	なし	
	F <sub>TW-10</sub>	約12	NNE-SSW	ESE	B <sub>4</sub> 層	海底面	

第1.2-54表(2) 敷地周辺海域の断層一覧表

断層名		長さ (km)	走向	相対的 落下側	変位・変形を 受けている 最上位層	変位・変形を 受けていな い地層	備考
対馬―五島西方海域に分布する断層	F <sub>GW</sub> -1	約 15	NNE―SSW	ESE	海底面	なし	宇久島北西沖断層群として、約 34km と評価
	F <sub>GW</sub> -2	約 25	NNE―SSW	ESE	海底面	なし	
	F <sub>GW</sub> -3	約 18	NNE―SSW	WNW	海底面	なし	中通島西方沖断層群として、約 19km と評価
	F <sub>GW</sub> -4	約 16	NNE―SSW	ESE	B <sub>3</sub> 層	B <sub>2</sub> 層	
	F <sub>TG</sub> -1	約 35	NE―SW	NW	A層	海底面	対馬南方沖断層
巖原東方沖断層群		約 26	NNE―SSW	WNW	A層	海底面	
沖ノ島東方沖断層		約 35	NNE―SSW	ESE	B <sub>2</sub> 層	B <sub>1</sub> 層	

第1.2-55表 敷地の地質層序

時代		地層名		地質概要
新 生 代	第四紀	沖積層 (a)		海岸、山腹斜面、湿地帯、低地等に堆積した海浜堆積物及び崖錐堆積物。
	新 第三紀	鮮 新 世	かんらん石玄武岩 (B10)	径1mm程度のかんらん石の斑晶に富み、柱状節理がみられる。串崎の先端部に小露出している。
			無斑晶質玄武岩 (B4、B6、B9)	無斑晶、緻密で柱状及び板状節理が発達する。本域内全域にわたって広く分布している。
			かんらん石粗粒玄武岩 (B1)	径約1mm～約2mmのかんらん石の斑晶に富み、柱状節理がみられ、最上部に薄い凝灰岩を挟む。値賀崎、トリカ崎の海岸、外津の西部及び対岸に露出している。
	中 新 世		八ノ久保砂礫層 (Hc)	厚さ1m～2m程度の半固結状の砂礫及び粘土層で、礫は砂岩、頁岩、チャート、玄武岩等からなり、基質は砂ないしシルトからなる。外津浦海岸に露出している。
			肥前粗粒玄武岩類 (Hd)	厚さ約1.5m～約5mの玢岩の岩脈で、外津浦海岸や貯水池東方に小露出している。
			佐世保層群 (Sa)	砂岩及び頁岩の互層状からなり、砂岩は粗粒～細粒で多くは塊状を呈し、単層厚は10m以下。頁岩は一部に炭質物を伴い、単層厚は3m以下。外津浦、八田浦の海岸及び貯水池付近に小露出している。
	古 第三紀	漸 新 世		

第1.2-56表 岩石供試体の個数(ブロックサンプル)

	岩種	岩盤分類	試料採取位置	$\gamma_t$	$\omega, n$	$\sigma_c, \sigma_t$ $E_s, \nu_s$	$v_p, v_s$	$\tau, \phi$
3号側	砂岩	㊸	B3-1	44	44	7	44	8
			B3-2	44	44	7	44	8
		㊹	B3-3	44	44	7	44	8
	頁岩	㊺	B3-4	44	40	7	44	8
	玄武岩	㊻	B3-5	44	44	7	44	8
4号側	砂岩	㊸	B4-1	44	44	7	44	8
		㊹	B4-2	44	44	7	44	8
		㊻	B4-3	44	37	7	44	8
	頁岩	㊸	B4-4	44	44	7	44	8
		㊹	B4-5	44	44	7	44	8
	玢岩	㊻	B4-6	44	41	7	44	8

$\gamma_t$ : 単位体積重量

$\omega$ : 吸水率

$n$ : 有効間隙率

$\sigma_c$ : 一軸圧縮強度

$\sigma_t$ : 引張強度

$E_s$ : 静弾性係数

$\nu_s$ : 静ポアソン比

$v_p$ : P波速度

$v_s$ : S波速度

$\tau$ : せん断強度

$\phi$ : 内部摩擦角

第1.2-57表 岩石供試体の個数(ボーリングコア)

	ボーリング番号	試験個数	試験項目
3号側	2100	21	単位体積重量 吸水率 有効間隙率
	2110	21	
	2123	22	
4号側	2101	21	一軸圧縮強度 P波速度 S波速度
	2114	21	
	2124	22	
計		128	



第1.2-58表 断層及びシームに関する試験数量一覧表

試験項目		試料名																		
		断層 (G-I)	シーム (No.)																	
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱
室内試験	物理試験	比重試験	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		含水量試験	8	8	6	6	—	3	3	3	4	6	3	7	3	7	3	3	4	2
		密度試験	8	8	6	6	—	3	3	3	4	6	3	7	3	7	3	3	4	2
		粒度試験	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		液性・塑性 限界試験	1	1	1	1	—	1	1	1	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1
室内試験	力学試験	三軸 圧縮試験	CU試験	12	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			CD試験	8	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		動的三軸 圧縮試験	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第1.2-59表 岩盤分類基準

岩盤分類	性 状
① 級	<p>岩石組織は新鮮、緻密でほとんど風化していない。  砂岩は塊状で節理は少なく、あっても節理面は密着している。  頁岩は剥離を有し、剥離面は密着している。  玢岩・玄武岩は硬質で、節理を有する。節理面は密着している。</p>
② 級	<p>岩石組織は緻密であるが、比較的新鮮なものと、やや風化して黄褐色に変色したものを混在する。  砂岩は塊状で節理は少ないが、節理面は褐色に汚染されている場合が多く、ゆるみが認められる。  頁岩は組織内に剥離及び不規則な節理を有し、それらの面にゆるみが認められ、局所的に軟質な部分を伴う。  玢岩・玄武岩は硬質であるが、一部節理面、岩石境界面沿いに風化した軟質部を伴う。また節理面にはゆるみが認められる。</p>
③ 級	<p>岩石組織は全て褐色に変色し、風化して軟質である。  また、粘性土化し、岩石組織を残存しない部分を伴う。  砂岩は比較的節理が発達し、節理面はゆるんでいる。  頁岩は剥離、節理が顕著に発達し、それらの面はゆるみ、粘土を挟在する。  玢岩・玄武岩は一部硬質部を残すが、大部分は軟質である。また、節理面沿いに砂状～粘土状を呈し、節理面は不明瞭である。</p>

第12-60表 3号炉及び4号炉の試掘坑における断層の性状一覧表

断層名	確認位置		走向・傾斜	破碎幅 (cm)	性状
	坑名	起点からの距離 (m)			
G-1	N坑	147	N55°E/30°NW (地層と平行)	20~40	頁岩の黒色粘土と角礫からなり、一部上盤側に玢岩の粘土と角礫を伴う。逆断層を呈し、玢岩を見掛け上5.5m変位させている。
	G-1断層調査坑(Y=492坑)	斜坑側壁	N58°E/30°NW (地層と平行)	0.1~45	頁岩の黒色粘土と角礫及び玢岩の粘土と角礫からなる。逆断層を呈し、玢岩を見掛け上5m変位させている。
	Y=425坑	43	N75°E/29°NW (地層と平行)	1~20	頁岩の黒色粘土と角礫からなる。
	S坑	123	N64°E/29°NW (地層と平行)	5~10	頁岩の黒色粘土と角礫からなる。
	G-1断層調査坑(X=789坑)	側壁及び切羽	N63°E/29°NW (地層と平行)	1~10	頁岩の黒色粘土と角礫からなる。玢岩を水平方向に見掛け上2m変位させている。
G-2・4	本坑	171	N62°W/75°SW (地層と直交)	3~4	灰色粘土とシルトからなる。10cmの落差を示す正断層。
	S本坑	22	N51°W/73°SW (地層と直交)	3	緑灰色粘土とシルトからなる。10cmの落差を示す正断層。
G-3	S坑	173~179	N55°W/75°SW (地層と直交)	5~10	黒灰色粘土と角礫からなる。30cmの落差を示す正断層。
G-5	S坑	240	N61°E/60°SE (玢岩脈と平行)	1~2	灰色粘土からなる。逆断層と推定される。

第1.2-61表 1号炉及び2号炉の試掘坑における断層の性状一覧表

断層名	確認位置		走向・傾斜	破碎幅 (cm)	性状
	坑名	起点からの距離 (m)			
g-1	連絡坑	0~30	N45°E/ 21~25°NW (地層に平行)	20~40	鏡肌を有する層理に平行な断層。頁岩が細岩片状。灰白色粘土を挟在。
	中東横坑	14	N50°E/25°NW (地層に平行)		
g-2	玢岩追跡坑(B)	0~30	N5°E/40°NW (玢岩貫入面)	5~25	玢岩の岩脈に沿う断層。玢岩と砂岩との貫入面に粘土挟在。砂岩は乱されていない。
g-3	No.1横坑	52	N10°E/20°NW (玢岩貫入面)	10	玢岩の岩脈に沿う断層。砂岩との境界部の玢岩は細礫~岩片状。粘土を挟在。
	連絡坑	94	N10°E/30°NW (玢岩貫入面)		
	中東横坑	2	N5°E/23°NW (玢岩貫入面)		
g-4	連絡坑	0~10	N46°E/20°NW (地層に平行)	2~4	鏡肌を有する層理に平行な断層。細礫状~葉片状に破碎され、白色粘土が充填。
	中東横坑	22	N45°E/28°NW (地層に平行)		
g-5	No.1横坑	45	N55°E/25°NW (地層に平行)	5	鏡肌を有する層理に平行な断層。細岩片状~葉片状。
g-6	No.1横坑	75	N45°E/23~25°NW (地層に平行)	4	層理に平行な頁岩中の断層。細岩片混り粘土状。
g-7	No.1横坑	120	N45°E/30°NW (地層に平行)	40	鏡肌を有する層理に平行な断層。シルト混り細岩片状。

第1.2-62表(1) 岩石試験結果(ブロックサンプル)

試料採取位置		岩種 岩盤分類	単位体積重量			吸水率			有効間隙率		
			試験個数	平均値 (g/cm <sup>3</sup> )	標準偏差 (g/cm <sup>3</sup> )	試験個数	平均値 (%)	標準偏差 (%)	試験個数	平均値 (%)	標準偏差 (%)
3 号 側	B 3-1	砂岩 (A)	44	2334	0.026	44	8.46	0.45	44	18.30	0.89
	B 3-2	砂岩 (A)	44	2431	0.062	44	6.83	1.06	44	15.38	1.97
	B 3-3	砂岩 (B)	44	2337	0.018	44	8.88	0.45	44	19.13	0.80
	B 3-4	頁岩 (B)	44	2522	0.064	40	5.12	0.92	40	12.24	1.88
	B 3-5	玄武岩 (B)	44	2447	0.140	44	4.27	2.00	44	10.19	4.34
4 号 側	B 4-1	砂岩 (A)	44	2399	0.053	44	7.14	0.92	44	15.82	1.69
	B 4-2	砂岩 (B)	44	2286	0.030	44	10.50	0.72	44	21.85	1.09
	B 4-3	砂岩 (C)	44	2280	0.056	37	12.52	1.33	37	25.27	2.04
	B 4-4	頁岩 (A)	44	2557	0.030	44	4.01	0.57	44	9.83	1.26
	B 4-5	頁岩 (B)	44	2567	0.052	44	4.43	0.52	44	10.93	1.02
	B 4-6	玢岩 (C)	44	2313	0.100	41	20.04	3.47	41	35.28	3.08

第1.2-62表(2) 岩石試験結果(ブロックサンプル)

試料採取位置		岩種、岩盤分類	P 波 速 度			S 波 速 度			動 弾 性 係 数			動 ポ ア ソ ン 比		
			試験 個数	平均値 (km/s)	標準偏差 (km/s)	試験 個数	平均値 (km/s)	標準偏差 (km/s)	試験 個数	平均値 ( $\times 10^5 \text{kg/cm}^2$ )	標準偏差 ( $\times 10^5 \text{kg/cm}^2$ )	試験 個数	平均値	標準偏差
3 号 側	B 3 - 1	砂 岩 ㊤	44	232	0.33	44	134	0.14	44	1.03	0.27	44	0.23	0.08
	B 3 - 2	砂 岩 ㊤	44	281	0.34	44	168	0.17	44	1.64	0.64	44	0.21	0.07
	B 3 - 3	砂 岩 ㊦	44	283	0.16	44	1.62	0.09	44	1.58	0.18	44	0.25	0.02
	B 3 - 4	頁 岩 ㊦	44	323	0.21	44	1.79	0.13	44	2.10	0.29	44	0.28	0.03
	B 3 - 5	玄武岩 ㊦	44	489	0.44	44	2.90	0.22	44	5.31	1.33	44	0.27	0.03
4 号 側	B 4 - 1	砂 岩 ㊤	44	233	0.38	44	1.36	0.22	44	1.16	0.38	44	0.24	0.02
	B 4 - 2	砂 岩 ㊦	44	232	0.14	44	1.43	0.12	44	1.11	0.22	44	0.19	0.05
	B 4 - 3	砂 岩 ㊧	44	226	0.29	44	1.31	0.17	44	1.00	0.29	44	0.25	0.05
	B 4 - 4	頁 岩 ㊤	44	325	0.30	44	1.77	0.17	44	2.12	0.39	44	0.28	0.06
	B 4 - 5	頁 岩 ㊦	44	331	0.27	44	2.01	0.17	44	2.55	0.39	44	0.20	0.06
	B 4 - 6	玢 岩 ㊧	44	265	0.35	44	1.31	0.23	44	1.05	0.42	44	0.34	0.03

第1.2-62表(3) 岩石試験結果(ブロックサンプル)

試料採取位置	岩種、岩盤分類	一軸圧縮強度			引張強度			静弾性係数			静ポアソン比			
		試験 個数	平均値 (kg/cm <sup>2</sup> )	標準偏差 (kg/cm <sup>2</sup> )	試験 個数	平均値 (kg/cm <sup>2</sup> )	標準偏差 (kg/cm <sup>2</sup> )	試験 個数	平均値 (×10 <sup>4</sup> kg/cm <sup>2</sup> )	標準偏差 (×10 <sup>4</sup> kg/cm <sup>2</sup> )	試験 個数	平均値	標準偏差	
3 号 側	B 3 - 1	砂岩 ㊶	7	137	20	7	7	3	7	2.87	0.52	7	0.29	0.04
	B 3 - 2	砂岩 ㊶	7	287	56	7	17	3	7	5.13	2.69	7	0.22	0.09
	B 3 - 3	砂岩 ㊷	7	150	23	7	9	2	7	3.10	0.37	7	0.18	0.06
	B 3 - 4	頁岩 ㊷	7	179	58	7	23	3	7	5.54	2.17	7	0.20	0.13
	B 3 - 5	玄武岩 ㊷	7	557	143	7	64	9	7	47.14	12.92	7	0.26	0.03
4 号 側	B 4 - 1	砂岩 ㊶	7	259	100	7	11	2	7	3.76	1.28	7	0.28	0.09
	B 4 - 2	砂岩 ㊷	7	118	15	7	10	2	7	1.85	0.76	7	0.27	0.14
	B 4 - 3	砂岩 ㊸	7	30	6	7	3	1	7	0.91	0.45	7	0.11	0.06
	B 4 - 4	頁岩 ㊶	7	326	41	7	26	14	7	6.51	2.57	7	0.12	0.04
	B 4 - 5	頁岩 ㊷	7	156	34	7	25	2	7	11.98	1.99	7	0.36	0.08
	B 4 - 6	珩岩 ㊸	7	86	23	7	11	3	6	4.76	2.02	6	0.36	0.06

第1.2-63表 三軸壓縮強度( $\sigma_1 - \sigma_3$ )試驗結果

試料採取 位 置	岩 種 岩盤分類	側 壓 $\sigma_3$ (kg/cm <sup>2</sup> )								$\tau_0$ (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)
		2.5	5.0	10.0	20.0	30.0	60.0	120.0	240.0		
3 號 側	B3-1 砂 岩 Ⓐ	181.6	217.3	236.2	309.8	387.4	539.4	614.8	968.3	32	50
	B3-2 砂 岩 Ⓐ	178.1	208.6	242.0	399.6	551.5	557.6	783.4	1027.3	35	52
	B3-3 砂 岩 Ⓑ	164.6	179.3	216.7	262.8	339.6	476.0	626.8	800.8	34	44
	B3-4 頁 岩 Ⓑ	71.4	128.7	182.5	190.7	251.2	472.7	714.0	769.8	30	48
	B3-5 玄武岩 Ⓑ	250.0	191.0	316.1	365.7	513.8	1197.5	698.2	943.9	72	41
4 號 側	B4-1 砂 岩 Ⓐ	127.6	142.5	247.5	326.1	420.5	517.7	660.9	899.8	42	50
	B4-2 砂 岩 Ⓑ	109.3	113.7	155.4	202.5	250.2	354.2	493.5	684.4	28	43
	B4-3 砂 岩 Ⓒ	45.6	53.1	75.2	80.8	94.2	90.4	133.2	225.0	22	31
	B4-4 頁 岩 Ⓐ	167.6	263.7	319.7	358.3	382.0	454.4	610.1	970.0	5.0	42
	B4-5 頁 岩 Ⓑ	136.4	153.5	199.3	204.1	281.2	330.1	414.3	453.4	38	42
	B4-6 玢 岩 Ⓒ	72.9	90.1	136.9	179.2	185.4	248.4	265.8	368.7	40	40



第1.2-64表(1) 岩石試験結果(ボーリングコア)

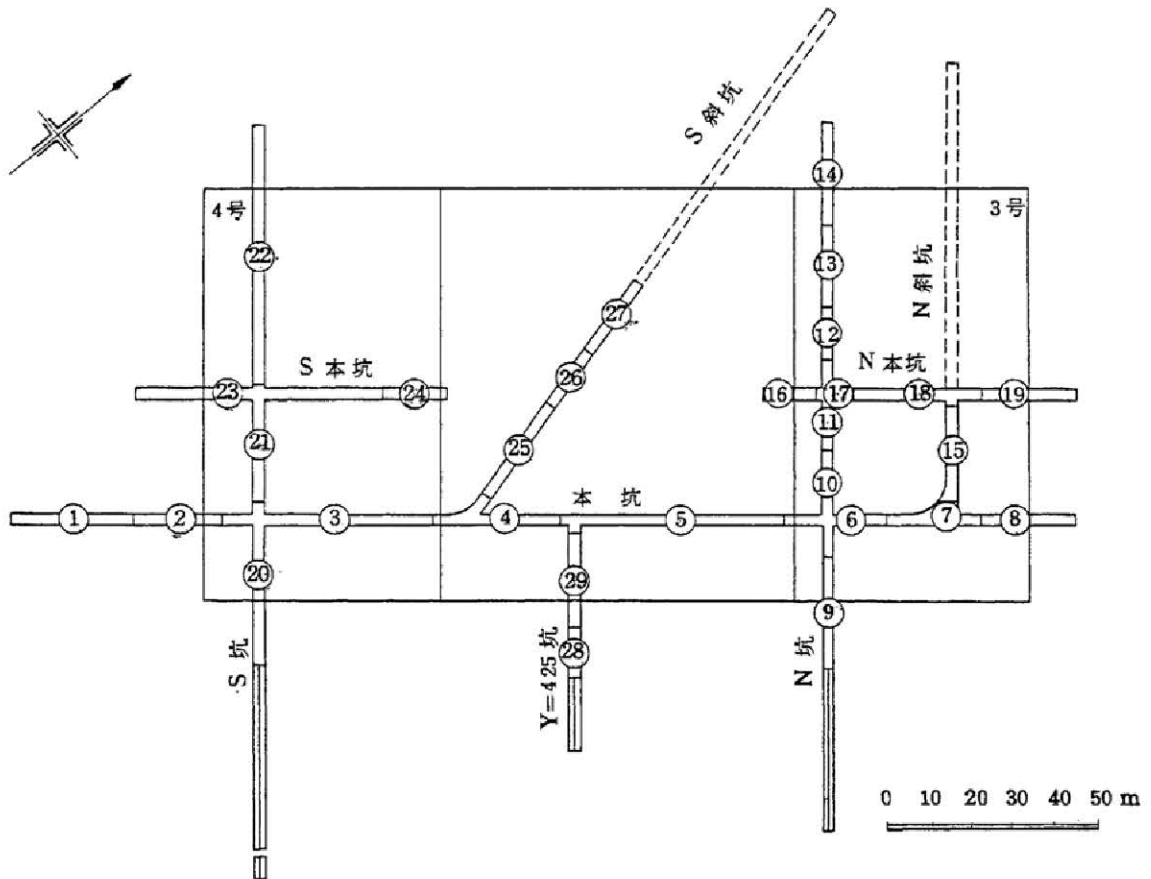
供試体採取位置 E.L. (m)		単位体積重量			吸 水 率			有 効 間 隙 率			P 波 速 度			
		試験個数	平均値 ( $g/cm^3$ )	標準偏差 ( $g/cm^3$ )	試験個数	平均値 (%)	標準偏差 (%)	試験個数	平均値 (%)	標準偏差 (%)	試験個数	平均値 ( $km/s$ )	標準偏差 ( $km/s$ )	
3 号 側	2100	GL ~ -50	5	2.443	0.088	5	5.55	2.07	5	1.272	3.99	5	3.14	0.32
		-50~-100	5	2.397	0.083	5	6.27	1.81	5	1.393	3.39	5	3.39	0.51
		-100~-150	5	2.440	0.115	5	5.17	1.36	5	1.193	2.55	5	3.31	0.37
		-150~-200	5	2.505	0.113	5	4.22	1.25	5	1.001	2.29	5	3.84	0.28
		平 均	(計) 20	2.446	0.109	(計) 20	5.30	1.76	(計) 20	1.215	3.33	(計) 20	3.42	0.40
	2110	GL ~ -50	4	2.371	0.029	4	6.96	0.64	4	1.556	1.19	4	3.29	0.13
		-50~-100	4	2.396	0.077	4	6.07	1.32	4	1.359	2.25	4	3.35	0.33
		-100~-150	5	2.469	0.096	5	4.75	1.62	5	1.117	3.33	5	3.48	0.15
		-150~-200	6	2.461	0.097	6	4.64	1.57	6	1.086	3.15	6	3.57	0.46
		平 均	(計) 19	2.424	0.082	(計) 19	5.61	1.41	(計) 19	1.280	2.71	(計) 19	3.42	0.29
	2123	GL ~ -50	3	2.451	0.038	3	5.64	0.90	3	1.318	1.77	3	3.12	0.27
		-50~-100	5	2.392	0.045	5	5.71	1.91	5	1.308	3.74	5	3.34	0.22
-100~-150		5	2.431	0.087	5	6.01	1.73	5	1.364	3.51	5	3.27	0.43	
-150~-200		6	2.499	0.094	6	4.72	1.87	6	1.109	3.97	6	3.58	0.39	
平 均		(計) 19	2.445	0.085	(計) 19	5.52	1.76	(計) 19	1.275	3.56	(計) 19	3.33	0.36	
4 号 側	2101	GL ~ -50	5	2.383	0.123	5	5.52	1.40	5	1.278	2.49	5	3.15	0.55
		-50~-100	5	2.467	0.128	5	4.12	1.28	5	1.000	2.61	5	3.58	0.41
		-100~-150	4	2.411	0.067	4	5.23	0.63	4	1.246	1.20	4	3.51	0.31
		-150~-200	6	2.504	0.089	6	4.48	1.57	6	1.091	3.32	6	3.62	0.22
		平 均	(計) 20	2.441	0.111	(計) 20	4.84	1.33	(計) 20	1.154	2.62	(計) 20	3.47	0.41
	2114	GL ~ -50	5	2.406	0.138	5	5.61	1.80	5	1.294	3.29	5	2.96	0.69
		-50~-100	5	2.427	0.046	5	4.94	0.82	5	1.172	1.72	5	3.38	0.21
		-100~-150	4	2.517	0.129	4	3.50	1.34	4	8.56	2.76	4	3.42	0.18
		-150~-200	6	2.456	0.122	6	4.99	1.85	6	1.172	3.85	6	3.36	0.38
		平 均	(計) 20	2.452	0.119	(計) 20	4.76	1.58	(計) 20	1.124	3.17	(計) 20	3.28	0.40
	2124	GL ~ -50	3	2.355	0.036	3	7.65	0.43	3	1.711	0.67	3	3.29	0.04
		-50~-100	5	2.398	0.066	5	6.68	1.13	5	1.507	2.09	5	3.52	0.25
-100~-150		5	2.476	0.078	5	4.91	1.29	5	1.168	2.67	5	3.69	0.36	
-150~-200		6	2.438	0.099	6	5.20	1.37	6	1.215	2.80	6	3.56	0.39	
平 均		(計) 19	2.417	0.076	(計) 19	6.11	1.15	(計) 19	1.400	2.24	(計) 19	3.52	0.28	
総 平 均		(計) 117	2.437	0.098	(計) 117	5.36	1.53	(計) 117	1.241	3.00	(計) 117	3.41	0.37	

第1.2-64表(2) 岩石試験結果(ボーリングコア)

供試体採取位置 E.L. (m)			S 波 速 度			動 弾 性 係 数			動 ポ ア ソ ン 比			一 軸 圧 縮 強 度			
			試験個数	平均値 (km/s)	標準偏差 (km/s)	試験個数	平均値 ( $\times 10^5$ kg/cm <sup>2</sup> )	標準偏差 ( $\times 10^5$ kg/cm <sup>2</sup> )	試験個数	平均値	標準偏差	試験個数	平均値 (kg/cm <sup>2</sup> )	標準偏差 (kg/cm <sup>2</sup> )	
3 号 側	2100	GL ~ -50	5	1.85	0.20	5	2.13	0.45	5	0.23	0.03	5	214	89	
		-50~-100	5	1.96	0.29	5	2.39	0.66	5	0.25	0.02	5	314	116	
		-100~-150	5	1.90	0.22	5	2.28	0.51	5	0.26	0.02	5	328	122	
		-150~-200	5	2.15	0.09	5	3.03	0.43	5	0.27	0.02	5	409	64	
		平 均	(計) 20	1.97	0.22	(計) 20	2.46	0.56	(計) 20	0.25	0.03	(計) 20	316	107	
	2110	GL ~ -50	4	1.92	0.07	4	2.22	0.19	4	0.24	0.01	4	220	45	
		-50~-100	4	1.98	0.21	4	2.39	0.58	4	0.23	0.01	4	327	97	
		-100~-150	5	2.02	0.07	5	2.57	0.26	5	0.24	0.01	5	358	35	
		-150~-200	6	2.08	0.26	6	2.78	0.79	6	0.24	0.01	6	394	106	
		平 均	(計) 19	2.00	0.17	(計) 19	2.49	0.50	(計) 19	0.24	0.01	(計) 19	325	77	
	2123	GL ~ -50	3	1.83	0.12	3	2.08	0.30	3	0.24	0.02	3	257	70	
		-50~-100	5	1.92	0.12	5	2.25	0.30	5	0.25	0.02	5	235	48	
		-100~-150	5	1.92	0.29	5	2.33	0.84	5	0.24	0.02	5	285	105	
		-150~-200	6	2.14	0.29	6	2.89	0.79	6	0.22	0.06	6	335	72	
		平 均	(計) 19	1.95	0.22	(計) 19	2.39	0.61	(計) 19	0.24	0.03	(計) 19	278	82	
	4 号 側	2101	GL ~ -50	5	1.80	0.33	5	2.06	0.74	5	0.25	0.04	5	273	118
			-50~-100	5	1.99	0.18	5	2.58	0.60	5	0.27	0.02	5	334	85
			-100~-150	4	1.98	0.17	4	2.48	0.50	4	0.27	0.01	4	320	113
			-150~-200	6	2.04	0.11	6	2.71	0.38	6	0.27	0.02	6	342	114
			平 均	(計) 20	1.95	0.22	(計) 20	2.46	0.61	(計) 20	0.27	0.02	(計) 20	317	117
2114		GL ~ -50	5	1.73	0.32	5	1.92	0.78	5	0.22	0.08	5	266	127	
		-50~-100	5	1.92	0.10	5	2.31	0.30	5	0.26	0.02	5	369	86	
		-100~-150	4	1.94	0.08	4	2.44	0.31	4	0.26	0.02	4	275	157	
		-150~-200	6	1.88	0.25	6	2.31	0.76	6	0.27	0.03	6	340	49	
		平 均	(計) 20	1.87	0.20	(計) 20	2.25	0.59	(計) 20	0.25	0.04	(計) 20	312	115	
2124	GL ~ -50	3	1.92	0.02	3	2.21	0.08	3	0.24	0.01	3	242	20		
	-50~-100	5	2.07	0.15	5	2.61	0.47	5	0.24	0.01	5	250	74		
	-100~-150	5	2.14	0.20	5	2.93	0.66	5	0.25	0.01	5	384	65		
	-150~-200	6	2.07	0.20	6	2.70	0.63	6	0.24	0.02	6	357	104		
	平 均	(計) 19	2.05	0.16	(計) 19	2.61	0.50	(計) 19	0.24	0.01	(計) 19	308	71		
總 平 均			(計) 117	1.97	0.20	(計) 117	2.44	0.57	(計) 117	0.25	0.02	(計) 117	309	97	

第1.2-65表 弾性波試験(屈折波法)結果

坑名	位置	P波速度 V <sub>p</sub> (km/s)	S波速度 V <sub>s</sub> (km/s)	動ポアソン比 ν <sub>d</sub>	動弾性係数 E <sub>d</sub> (× 10 <sup>5</sup> kg/cm <sup>2</sup> )	坑名	位置	P波速度 V <sub>p</sub> (km/s)	S波速度 V <sub>s</sub> (km/s)	動ポアソン比 ν <sub>d</sub>	動弾性係数 E <sub>d</sub> (× 10 <sup>5</sup> kg/cm <sup>2</sup> )	
本坑	①	3.66	1.76	0.35	2.35	N本坑	⑬	3.26	1.25	0.41	1.05	
	②	2.65	1.20	0.37	0.95		⑭	3.31	1.45	0.38	1.45	
	③	2.98	1.26	0.39	1.06		⑮	3.26	1.35	0.40	1.28	
	④	2.75	1.26	0.37	1.02		⑯	2.80	1.30	0.36	1.10	
	坑	⑤	2.97	1.26	0.39	1.05	S本坑	⑰	2.95	1.42	0.35	1.33
		⑥	2.97	1.54	0.32	1.48		⑱	2.95	1.52	0.32	1.47
		⑦	2.97	1.37	0.37	1.16		⑲	2.67	1.34	0.33	1.14
		⑧	2.97	1.22	0.40	0.99		⑳	2.98	1.46	0.34	1.44
N坑	⑨	2.98	1.36	0.37	1.26	S本坑	㉑	3.31	1.46	0.38	1.44	
	⑩	2.98	1.45	0.35	1.36		㉒	2.80	1.27	0.37	1.08	
	坑	⑪	3.31	1.45	0.38	1.47	S斜坑	㉓	3.04	1.27	0.39	1.09
		⑫	2.97	1.27	0.39	1.06		㉔	2.57	1.16	0.37	0.88
		⑬	2.66	1.19	0.38	0.94		㉕	2.77	1.32	0.35	1.18
		⑭	2.55	1.19	0.36	0.96		㉖	2.96	1.45	0.34	1.39
N斜坑	⑮	2.97	1.39	0.36	1.29	Y = 425坑	㉗					



第1.2-66表 岩盤変形試験結果

( $\times 10^3 \text{ kg/cm}^2$ )

	岩種	岩盤分類	試験位置	割線弾性係数		接線弾性係数		変形係数				
				低荷重域	高荷重域	低荷重域	高荷重域	低荷重域	高荷重域			
				0~20kg/cm <sup>2</sup>	0~70kg/cm <sup>2</sup>	0~20kg/cm <sup>2</sup>	0~70kg/cm <sup>2</sup>	0~20kg/cm <sup>2</sup>	0~70kg/cm <sup>2</sup>			
3	砂	A	J3-1	14.6	18.2	13.2	24.2	10.8	13.3			
			J3-2	16.1	18.3	15.3	20.3	7.80	11.5			
			J3-3	29.9	33.8	28.6	42.1	9.83	23.2			
	岩	B	J3-4	20.6	21.7	19.1	23.8	9.75	15.2			
			頁	A	J3-5	31.2	27.9	28.1	27.6	19.7	20.0	
					岩	B	J3-6	9.90	18.8	15.9	28.9	6.98
4	砂	A	J4-1	24.2			29.7	24.2	38.0	15.6	20.1	
			J4-2	12.7	15.4	13.3	22.4	7.96	11.5			
			J4-3	18.5	23.4	18.9	29.8	12.3	20.4			
		岩	B	J4-4	17.2	17.8	14.9	22.4	12.9	14.4		
				J4-5	18.7	20.4	17.8	23.4	10.9	13.2		
				C	J4-6	4.58	-	3.11	-	1.27	-	
	頁	A	B	J4-7	18.1	23.6	21.3	32.1	11.3	19.7		
				J4-8	26.2	37.6	31.2	45.9	10.9	27.6		
				J4-9	28.8	31.4	27.8	33.6	18.0	25.0		
		岩	C	J4-10	2.49	-	2.44	-	0.62	-		
				玢	B	J4-11	19.3	30.0	24.3	42.9	5.63	10.6
						岩	C	J4-12	2.86	-	2.90	-

◎級の低荷重域での弾性係数は0~10 kg/cm<sup>2</sup>で算出。

第1.2-67表 せん断強度と内部摩擦角一覧表

	岩種	岩盤分類	試験位置	せん断強度 $\tau_0$ (kg/cm <sup>2</sup> )	内部摩擦角 $\phi$	備考
3 号 側	砂 岩	Ⓐ	S 3 - 1	11.6	55°39'	
			S 3 - 2	9.2	55°08'	
		Ⓑ	S 3 - 3	10.9	52°00'	
	頁 岩	Ⓑ	S 3 - 4	9.2	44°59'	流れ目
			S 3 - 5	9.0	50°29'	差し目
			S 3 - 6	7.5	54°37'	層理に平行
	断 層		S 3 - 7	0.35	19°24'	
4 号 側	砂 岩	Ⓐ	S 4 - 1	19.6	44°56'	
		Ⓑ	S 4 - 2	13.2	50°05'	
		Ⓒ	S 4 - 3	3.1	22°36'	
	頁 岩	Ⓐ	S 4 - 4	8.4	49°21'	
		Ⓒ	S 4 - 5	1.8	35°28'	
	玢岩	Ⓒ	S 4 - 6	4.3	41°27'	

第1.2-68表 PS検層結果

	3 号 側				4 号 側			
ボーリング孔番	2105、2109、2110、2111、2117				2107、2113、2114、2115、2119			
標 高 EL. (m)	P波速度 Vp (km/s)	S波速度 Vs (km/s)	動ポアソン 比 $\nu_d$	動弾性 係 数 Ed ( $\times 10^5$ kg/cm <sup>2</sup> )	P波速度 Vp (km/s)	S波速度 Vs (km/s)	動ポアソン 比 $\nu_d$	動弾性 係 数 Ed ( $\times 10^5$ kg/cm <sup>2</sup> )
- 15 ~ - 50	3.35	1.45	0.38	1.45	3.30	1.66	0.33	1.82
- 50 ~ -100	3.44	1.57	0.37	1.68	3.68	1.87	0.33	2.30
-100 ~ -150	3.47	1.73	0.33	1.98	3.75	1.85	0.34	2.27
-150 以 深	3.65	1.77	0.35	2.10	3.79	1.90	0.33	2.40

第1.2-69表 バラツキに関する結果一覧表

岩種、岩盤分類別分布率

(%)

	岩盤分類	A	B	C	計
	岩種				
3号	砂岩	78	1	0	79
	頁岩	14	3	0	17
	玢岩	1	3	0	4
	計	93	7	0	100
4号	砂岩	65	12	2	79
	頁岩	7	10	1	18
	玢岩	1	1	1	3
	計	73	23	4	100

シュミット・ロック・ハンマ反発度

	データ数(個)	平均値	標準偏差	変動係数(%)
3号	36	29.9	4.77	16.0
4号	37	27.4	5.83	21.3
全体	156	29.6	5.61	19.0

ランダムサンプルによる一軸圧縮強度

	データ数(個)	平均値 (kg/cm <sup>2</sup> )	標準偏差 (kg/cm <sup>2</sup> )	変動係数(%)
3号	41	191	58.8	30.8
4号	37	153	75.1	49.1
全体	166	194	89.2	46.0

(ただし、砂岩、頁岩のみ)

第1.2-70表 異方性に関する結果一覧表

岩石試験結果(頁岩④級)

	一軸圧縮強度 平均値 (kg/cm <sup>2</sup> )	引張強度 平均値 (kg/cm <sup>2</sup> )	超音波伝播速度平均値	
			P波(km/s)	S波(km/s)
層理に直角	291 (7)	15.6 (7)	3.4 00	2.0 00
層理に平行	280 (7)	15.1 (7)	3.4 00	1.9 00

( )内は試験個数

弾性波速度試験結果

屈折波法	NW-SE方向	V <sub>p</sub> = 2.6 ~ 3.3 km/s, V <sub>s</sub> = 1.2 ~ 1.5 km/s
	NE-SW方向	V <sub>p</sub> = 2.6 ~ 3.3 km/s, V <sub>s</sub> = 1.2 ~ 1.5 km/s
平均速度法	測線数 868本 V <sub>p</sub> = 2.6 ~ 3.5 km/s 平均値 $\bar{V}_p = 2.95$ km/s, 標準偏差 0.195 km/s, 変動係数 6.6%	

岩盤変形試験結果(頁岩)

(×10<sup>3</sup> kg/cm<sup>2</sup>)

岩盤分類	試験位置	荷重方向	割線弾性係数		接線弾性係数	
			低荷重域 0~20kg/cm <sup>2</sup>	高荷重域 0~70kg/cm <sup>2</sup>	低荷重域 0~20kg/cm <sup>2</sup>	高荷重域 0~70kg/cm <sup>2</sup>
④	J4-13	層理に直角	12.0	24.0	13.6	34.8
	J4-14	層理に平行	40.5	30.6	34.8	33.1
	J4-7	鉛直	18.1	23.6	21.3	32.1
⑤	J3-8	層理に直角	6.27	12.5	12.7	26.0
	J3-9	層理に平行	21.2	29.5	26.4	36.7
	J3-6	鉛直	9.90	18.8	15.9	28.9

岩盤せん断試験結果(頁岩④級)

せん断方向	項目	せん断強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	内部摩擦角
せん断方向	流れ目	9.2	44° 59'
	差し目	9.0	50° 29'
	層理に平行	7.5	54° 37'



第1.2-71表 透水試験結果一覧表

岩 種	透 水 係 数 (cm/s)	備 考
砂 岩	$5.0 \times 10^{-5}$	ルジオンテストによる結果
頁 岩	$3.3 \times 10^{-5}$	
玄 武 岩	$5.2 \times 10^{-5}$	
玢 岩	$3.9 \times 10^{-5}$	
八ノ久保砂礫層	$1.1 \times 10^{-4}$	
断 層	$1.6 \times 10^{-7}$	土質試験による結果

第1.2-72表 岩石試験結果(岩種・岩盤分類別)

岩種・岩盤分類	砂岩 ㉔㉕	砂岩 ㉖	頁岩 ㉔㉕
単位体積重量( $g/cm^3$ )	2.393	2.272	2.548
吸水率(%)	7.15	12.82	4.45
有効間隙率(%)	13.11	25.61	10.82
P波速度( $km/s$ )	2.75	2.23	3.28
S波速度( $km/s$ )	1.58	1.30	1.86
動弾性係数( $\times 10^5 kg/cm^2$ )	1.28	0.99	2.22
動ポアソン比	0.25	0.25	0.26
一軸圧縮強度( $kg/cm^2$ )	241	28	241
引張強度( $kg/cm^2$ )	11	3	25
静弾性係数( $\times 10^4 kg/cm^2$ )	3.34	0.91	8.01
静ポアソン比	0.25	0.11	0.23

第1.2-73表 岩盤試験結果(岩種・岩盤分類別)

岩種・岩盤分類		砂岩④⑥	砂岩③	頁岩④⑥	頁岩③	
岩盤 変形 試験	割線 弾性係数 ( $\times 10^3 \text{kg/cm}^2$ )	低荷重域 (0-20 $\text{kg/cm}^2$ )	19.2	4.58	22.8	24.9
		高荷重域 (0-70 $\text{kg/cm}^2$ )	22.1	—	27.9	—
	接線 弾性係数 ( $\times 10^3 \text{kg/cm}^2$ )	低荷重域 (0-20 $\text{kg/cm}^2$ )	18.4	3.11	24.9	24.4
		高荷重域 (0-70 $\text{kg/cm}^2$ )	27.4	—	33.6	—
	変形 係数 ( $\times 10^3 \text{kg/cm}^2$ )	低荷重域 (0-20 $\text{kg/cm}^2$ )	10.9	1.27	13.4	0.62
		高荷重域 (0-70 $\text{kg/cm}^2$ )	15.9	—	21.7	—
岩盤 せん断 試験	せん断強度 ( $\text{kg/cm}^2$ )	8.6	3.1	6.8	1.8	
	内部摩擦角 ( $^\circ$ )	56	22	52	35	
P S 検層	動弾性係数 ( $\times 10^4 \text{kg/cm}^2$ )	19.4	9.1	21.2	9.6	
	動ポアソン比	0.34	0.37	0.34	0.38	

第1.2-74表 断層及びシームの物理試験結果一覧表(平均値)

試料名	比重 Gs	含水比 $\omega_n$ (%)	乾燥密度 $\rho_d$ ( $g/cm^3$ )	間隙比 e	粒度分布				液性・塑性限界		
					礫分 (%)	砂分 (%)	シルト分 (%)	粘土分 (%)	液性限界 $\omega_L$ (%)	塑性限界 $\omega_P$ (%)	塑性指数 $I_P$
断層(G-1)	2.74	21.4	1.664	0.651	0.4	23.6	68.5	7.5	60.6	25.3	35.3
シーム①	2.74	17.4	1.767	0.553	4.0	41.7	38.3	16.0	48.3	19.8	28.5
②	2.66	14.6	1.777	0.499	1.1	42.5	43.4	13.0	55.8	18.8	37.0
③	2.73	17.7	1.667	0.644	20.6	31.6	35.8	12.0	48.2	17.7	30.5
④	2.76	—	—	—	18.2	49.5	19.3	13.0	—	—	—
⑤	2.74	16.6	1.777	0.544	12.3	69.1	10.6	8.0	46.3	19.1	27.2
⑥	2.74	15.5	1.805	0.518	1.9	61.4	24.7	12.0	50.2	20.1	30.1
⑦	2.76	15.7	1.830	0.510	0.2	49.8	34.0	16.0	42.2	17.5	24.7
⑧	2.74	11.4	1.749	0.569	2.1	70.3	15.6	12.0	44.8	19.1	25.8
⑩	2.74	10.4	1.936	0.418	29.5	43.2	15.3	12.0	—	—	—
⑪	2.74	14.4	1.723	0.595	13.6	62.3	13.6	10.5	52.4	19.4	33.0
⑫	2.75	11.8	1.932	0.426	7.8	59.7	20.5	12.0	45.4	18.8	26.6
⑬	2.72	18.2	1.692	0.619	11.7	56.6	21.7	10.0	50.4	19.2	31.2
⑭	2.72	17.9	1.673	0.628	20.5	49.2	22.3	8.0	51.4	17.2	34.2
⑮	2.75	18.0	1.776	0.553	6.0	63.8	19.2	11.0	51.5	20.2	31.3
⑯	2.56	18.1	1.690	0.515	22.2	62.4	5.4	10.0	49.4	20.8	28.6
⑰	2.76	18.9	1.706	0.619	15.3	35.7	35.0	14.0	44.0	18.2	25.8
⑱	2.79	11.8	1.770	0.592	21.6	56.0	14.4	8.0	44.6	19.6	25.0

第1.2-75表(1) 断層の三軸圧縮試験結果

CU 試験

(全応力表示)

側 圧 $\sigma_3$ (kg/cm <sup>2</sup> )	単位体積 重 量 $\gamma_t$ (g/cm <sup>3</sup> )	含 水 比 $\omega$ (%)	比 重 $G_s$	間 隙 比 $e$	軸差応力 ( $\sigma_1 - \sigma_3$ ) (kg/cm <sup>2</sup> )	静 弾 性 係 数 $E$ (kg/cm <sup>2</sup> )	せん断強度 内部摩擦角
0.5	2.125	17.5	2.74	0.515	0.91	1300.0	$\tau_0 = 0.28$ kg/cm <sup>2</sup> $\phi = 13^\circ$
1.0	2.278	16.1		0.397	1.80	1071.1	
1.5	2.172	16.0		0.464	1.82	2068.8	
2.0	2.043	20.5		0.617	1.46	3333.3	
2.5	1.958	26.2		0.765	2.08	3250.0	
3.0	1.977	24.1		0.720	2.58	5375.5	
3.5	1.944	26.4		0.782	3.11	5016.4	
4.0	2.016	21.3		0.649	2.97	3808.4	
4.5	2.061	25.1		0.664	3.50	3646.6	
6.0	2.138	15.1		0.475	6.76	6760.0	
7.0	2.103	16.0		0.511	4.72	3420.0	
8.0	2.105	18.2		0.538	5.92	8000.0	

第1.2-75表(2) 断層の三軸圧縮試験結果

CD試験

側 圧 $\sigma_3$ (kg/cm <sup>2</sup> )	単位体積 重 量 $\gamma_t$ (g/cm <sup>3</sup> )	含 水 比 $\omega$ (%)	比 重 Gs	間 隙 比 e	軸差応力 ( $\sigma_1 - \sigma_3$ ) (kg/cm <sup>2</sup> )	静 弾 性 係 数 E (kg/cm <sup>2</sup> )	せん断強度 内部摩擦角
0.5	1.979	24.1	2.74	0.718	1.17	146.0	$\tau_0 = 0.40$ kg/cm <sup>2</sup> $\phi = 14^\circ$
1.0	1.883	22.3		0.779	1.58	105.5	
2.0	2.004	22.6		0.644	2.43	186.9	
3.0	1.997	22.2		0.677	3.11	172.6	
4.0	2.010	19.5		0.629	4.81	160.3	
5.0	1.959	21.4		0.698	4.24	282.5	
6.0	1.955	21.2		0.699	4.87	270.6	
8.0	1.989	21.4		0.673	6.49	324.7	

第1.2-76表(1) シームの三軸圧縮試験結果

CU 試験

(全応力表示)

側 圧 $\sigma_3$ (kg/cm <sup>2</sup> )	単位体積 重 量 $\gamma_t$ (g/cm <sup>3</sup> )	含 水 比 $\omega$ (%)	比 重 G s	間 隙 比 e	軸差応力 ( $\sigma_1 - \sigma_3$ ) (kg/cm <sup>2</sup> )	静 弾 性 係 数 E (kg/cm <sup>2</sup> )	せん断強度 内部摩擦角
0.5	2.136	15.3	2.74	0.479	1.66	92.0	$\tau_0 = 0.51$ kg/cm <sup>2</sup> $\phi = 15^\circ$
1.0	2.084	16.9		0.537	1.51	215.7	
2.0	2.153	17.2		0.492	3.01	239.0	
3.0	2.134	15.2		0.479	3.67	390.3	
4.0	2.121	16.4		0.504	5.90	393.2	
5.0	2.141	15.2		0.474	4.83	268.4	
6.0	2.117	16.1		0.503	4.90	272.0	
7.0	2.048	19.0		0.592	6.85	544.0	

第1.2-76表(2) シームの三軸圧縮試験結果

CD 試験

側 圧 $\sigma_3$ (kg/cm <sup>2</sup> )	単位体積 重 量 $\gamma_t$ (g/cm <sup>3</sup> )	含 水 比 $\omega$ (%)	比 重 G <sub>s</sub>	間 隙 比 e	軸差応力 ( $\sigma_1 - \sigma_3$ ) (kg/cm <sup>2</sup> )	静 弾 性 係 数 E (kg/cm <sup>2</sup> )	せん断強度 内部摩擦角
0.5	1.979	24.1	2.74	0.718	1.17	146.0	$\tau_0 = 0.40$ kg/cm <sup>2</sup> $\phi = 14^\circ$
1.0	1.883	22.3		0.779	1.58	105.5	
2.0	2.004	22.6		0.644	2.43	186.9	
3.0	1.997	22.2		0.677	3.11	172.6	
4.0	2.010	19.5		0.629	4.81	160.3	
5.0	1.959	21.4		0.698	4.24	282.5	
6.0	1.955	21.2		0.699	4.87	270.6	
8.0	1.989	21.4		0.673	6.49	324.7	



第1.2-77表 断層の動的三軸圧縮試験結果

動的変形試験				
平均 主応力 $\sigma_m$ (kg/cm <sup>2</sup> )	供試体の初期性状			せん断 弾係数 Go (kg/cm <sup>2</sup> )
	湿潤密度 $\rho_t$ (g/cm <sup>3</sup> )	乾燥密度 $\rho_d$ (g/cm <sup>3</sup> )	間隙比 e	
0.5	2.068	1.759	0.563	335
1.0	2.040	1.760	0.563	515
2.0	2.004	1.703	0.615	1,270
4.0	2.064	1.706	0.606	1,640
7.5	2.069	1.721	0.592	1,980

第1.2-78表 シームの動的三軸圧縮試験結果

動的変形試験				
平均 主応力 $\sigma_m$ (kg/cm <sup>2</sup> )	供試体の初期性状			せん断 弾係数 Go (kg/cm <sup>2</sup> )
	湿潤密度 $\rho_t$ (g/cm <sup>3</sup> )	乾燥密度 $\rho_d$ (g/cm <sup>3</sup> )	間隙比 e	
0.5	2.131	1.860	0.517	760
1.0	2.082	1.804	0.519	1,140
2.0	2.145	1.849	0.482	1,610
4.0	2.117	1.825	0.501	2,270
8.0	2.113	1.797	0.525	2,540

第1.2-79表 断層の変形試験結果

( $\times 10^3 \text{kg/cm}^2$ )

試験位置	割線弾性係数	接線弾性係数	変形係数
J 3 - 7 - 1	2.72	2.51	0.58
J 3 - 7 - 2	3.06	3.01	0.87

荷重範囲は  $0 \sim 5 \text{kg/cm}^2$

第1.2-80表 敷地周辺の被害地震の諸元

No.	年月日	震央位置		マグニチュード M	震央距離 (km)	地名 (地震名)
		北緯	東経			
1	679	33.32°	130.68°	6.5~7.5	82	筑紫
2	1498. 7. 9	33.0°	132.25°	7.0~7.5	232	日向灘
3	1596. 9. 1	33.3°	131.6°	7.0±¼	166	豊後
4	1619. 5. 1	32.5°	130.6°	6.0±¼	134	肥後・八代
5	1625. 7.21	32.8°	130.6°	5.0~6.0	107	熊本
6	1649. 3.17	33.7°	132.5°	7.0±¼	248	安芸・伊予
7	1657. 1. 3	—	—	—	—	長崎
8	1676. 7.12	34.5°	131.8°	6.5	212	石見
9	1684.12.22	—	—	—	—	日向
10	1698.10.24	33.1°	131.5°	6.0	162	大分
11	1700. 4.15	33.9°	129.6°	7.0	48	壹岐・対馬
12	1703.12.31	33.25°	131.35°	6.5±¼	144	油布院・庄内
13	1705. 5.24	33.0°	131.2°	—	140	阿蘇付近
14	1707.11.21	34.2°	131.7°	5.5	189	防長
15	1723.12.19	32.9°	130.6°	6.5±¼	99	肥後・豊後・筑後
16	1725.11. 8・ 9	32.7°	129.8°	6.0	91	肥前・長崎
17	1769. 8.29	33.0°	132.1°	7¾±¼	219	日向・豊後
18	1792. 5.21	32.8°	130.3°	6.4±0.2	91	雲仙岳
19	1793. 1.13	34.1°	131.5°	6¼~6½	167	長門・周防・筑前
20	1828. 5.26	32.6°	129.9°	6.0	102	長崎
21	1831.11.14	33.2°	130.3°	6.1	56	肥前
22	1844. 8. 8	33.0°	131.3°	—	148	肥後北部
23	1848. 1.10	33.2°	130.4°	5.9	63	筑後
24	1848. 1.25	32.85°	130.65°	—	106	熊本
25	1854.12.26	33.25°	132.0°	7.3~7.5	204	伊予西部
26	1855. 8. 6	—	—	—	—	杵築
27	1858. 2. 3	—	—	—	—	熊本
28	1859.10. 4	34.5°	132.0°	6.0~6.5	228	石見
29	1889. 7.28	32.8°	130.7°	6.3	113	熊本県西部 (熊本地震)
30	1891.10.16	33.2°	131.8°	6.3	186	大分県東部
31	1893. 9. 7	31.4°	130.5°	5.3	243	鹿児島県南部
32	1894. 1. 4	31.4°	130.5°	6.3	243	鹿児島県南部
33	1894. 8. 8	32.8°	131.0°	6.3	135	熊本県東部
34	1895. 8.27	32.8°	131.0°	6.3	135	熊本県東部
35	1898. 4. 3	34.6°	131.2°	6.2	174	山口県北方沖
36	1898. 8.10	33.6°	130.2°	6.0	35	福岡県西部
37	1898. 8.12	33.6°	130.2°	5.8	35	福岡県西部
38	1898.12. 4	32.7°	131.1°	6.7	149	熊本県東部
39	1899. 3.24	31.8°	131.1°	6.4	224	宮崎県南部
40	1899.11.25	32.7°	132.3°	6.9	247	宮崎県沖

つづく

No.	年月日	震央位置		マグニチュード M	震央距離 (km)	地名 (地震名)
		北緯	東経			
41	1903. 3.21	33.8°	132.2°	6.2	222	伊予灘
42	1907. 3.10	32.9°	130.7°	5.4	106	熊本県北部
43	1909.11.10	32.3°	131.1°	7.6	180	宮崎県西部
44	1911. 2.18	31.9°	131.5°	5.6	238	宮崎県東部
45	1911. 8.22	32.9°	131.0°	5.7	129	熊本県東部
46	1913. 6.29	31.6°	130.3°	5.7	217	鹿児島県西部
47	1914. 1.12	31.6°	130.6°	7.1	224	鹿児島県中部 (桜島地震)
48	1915. 7.14	31.9°	130.8°	5.0	201	鹿児島県北東部
49	1916. 3. 6	33.5°	131.6°	6.1	164	大分県東部
50	1916.12.29	32.3°	130.5°	6.1	149	熊本県南部
51	1921. 4.19	32.6°	132.1°	5.5	235	宮崎県沖
52	1922.12. 8	32.7°	130.1°	6.9	94	橘湾 (島原(千々石湾)地震)
53	1922.12. 8	32.7°	130.1°	6.5	94	橘湾
54	1929. 1. 2	33° 07.24'	130° 52.04'	5.5	106	大分県北部
55	1929. 8. 8	33° 32.35'	130° 16.36'	5.1	41	福岡県中部
56	1930. 2. 5	33° 27.71'	130° 18.78'	5.0	45	福岡県中部
57	1931.12.21	32° 29.19'	130° 29.25'	5.5	130	天草地方
58	1931.12.22	32° 30.22'	130° 30.11'	5.6	129	天草地方
59	1931.12.26	32° 29.66'	130° 31.75'	5.8	131	天草地方
60	1937. 1.27	32° 47.13'	130° 48.81'	5.1	122	熊本県北西部
61	1939. 3.20	32° 05.07'	131° 44.83'	6.5	240	日向灘
62	1941. 4. 6	34° 31.64'	131° 38.05'	6.2	201	山口県
63	1947. 5. 9	33° 22.33'	130° 56.99'	5.5	105	大分県北部
64	1961. 3.14	31° 59.3'	130° 42.0'	—	188	九州南部 えびの
65	1966.11.12	33° 04'	130° 16'	5.5	64	右明海北部
66	1968. 2.21	32° 01'	130° 43'	5.7	186	九州南部 えびの
67	1968. 2.21	32° 01'	130° 43'	6.1	186	九州南部 えびの (えびの地震)
68	1968. 2.22	32° 00'	130° 46'	5.6	190	九州南部 えびの
69	1968. 3.25	32° 01'	130° 43'	5.7	186	九州南部 えびの
70	1968. 3.25	31° 59'	130° 44'	5.4	190	九州南部 えびの
71	1968. 8. 6	33° 18'	132° 23'	6.6	238	豊後水道
72	1972. 9. 6	32° 45'	130° 26'	5.2	102	熊本県北西部
73	1975. 1.22	33° 02'	131° 08'	5.5	132	熊本県北東部
74	1975. 1.23	33° 00'	131° 08'	6.1	134	熊本県北東部
75	1975. 4.21	33° 08'	131° 20'	6.4	146	大分県北部
76	1983. 8.26	33° 33.4'	131° 36.3'	6.6	165	大分県北部
77	1984. 8. 6	32° 45.6'	130° 10.6'	5.7	90	雲仙岳付近
78	1987.11.18	34° 14.5'	131° 27.4'	5.4	170	山口県
79	1991.10.28	33° 55.4'	131° 09.9'	6.0	131	瀬戸内海 周防灘

No.	年月日	震央位置		マグニチュード M	震央距離 (km)	地名 (地震名)
		北緯	東経			
80	1994. 2.13	32° 05.1′	130° 29.7′	5.7	171	鹿児島県北西部
81	1997. 3.26	31° 58.37′	130° 21.54′	6.6	178	鹿児島県北西部 (鹿児島県北西部地震)
82	1997. 4. 3	31° 58.22′	130° 19.32′	5.7	178	鹿児島県北西部
83	1997. 4. 5	31° 58.21′	130° 24.22′	5.2	180	鹿児島県北西部
84	1997. 4. 9	31° 58.41′	130° 24.66′	5.1	180	鹿児島県北西部
85	1997. 5.13	31° 56.90′	130° 18.16′	6.4	179	鹿児島県北西部 (鹿児島県北西部地震)
86	1997. 5.14	31° 56.16′	130° 20.65′	5.1	182	鹿児島県北西部
87	1997. 6.25	34° 26.49′	131° 39.97′	6.6	198	山口県
88	2000. 6. 8	32° 41.54′	130° 45.72′	5.0	126	熊本県南部
89	2005. 3.20	33° 44.35′	130° 10.58′	7.0	40	九州北西沖 (福岡県西方沖地震)
90	2005. 3.22	33° 43.52′	130° 10.61′	5.4	39	九州北西沖
91	2005. 4.10	33° 40.11′	130° 16.93′	5.0	45	福岡県中部
92	2005. 4.20	33° 40.69′	130° 17.29′	5.8	46	福岡県中部
93	2005. 4.20	33° 40.72′	130° 17.03′	5.1	45	福岡県中部
94	2005. 5. 2	33° 40.22′	130° 19.23′	5.0	48	福岡県中部
95	2006. 6.12	33° 08.12′	131° 26.13′	6.2	155	大分県北部
96	2006. 9.26	33° 30.37′	131° 53.08′	5.3	191	瀬戸内海 伊予灘

第1.2-81表 気象庁震度階級関連解説表(2009)木造建物(住宅)の状況

震度階級	木造建物(住宅)	
	耐震性が高い	耐震性が低い
5弱	—	壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。
5強	—	壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある。
6弱	壁などに軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。	壁などのひび割れ・亀裂が多くなる。 壁などに大きなひび割れ・亀裂が入ることがある。 瓦が落下したり、建物が傾いたりすることがある。倒れるものもある。
6強	壁などにひび割れ・亀裂がみられることがある。	壁などに大きなひび割れ・亀裂が入るものが多くなる。 傾くものや、倒れるものが多くなる。
7	壁などのひび割れ・亀裂が多くなる。 まれに傾くことがある。	傾くものや、倒れるものがさらに多くなる。

(注1) 木造建物(住宅)の耐震性により2つに区分けした。耐震性は、建築年代の新しいものほど高い傾向があり、概ね昭和56年(1981年)以前は耐震性が低く、昭和57年(1982年)以降には耐震性が高い傾向がある。しかし、構法の違いや壁の配置などにより耐震性に幅があるため、必ずしも建築年代が古いというだけで耐震性の高低が決まるものではない。既存建築物の耐震性は、耐震診断により把握することができる。

(注2) この表における木造の壁のひび割れ、亀裂、損壊は、上壁(割り竹下地)、モルタル仕上壁(ラス、金網下地を含む)を想定している。下地の弱い壁は、建物の変形が少ない状況でも、モルタル等が剥離し、落下しやすくなる。

(注3) 木造建物の被害は、地震の際の地震動の周期や継続時間によって異なる。平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震のように、震度に比べ建物被害が少ない事例もある。

第1.2-82表 気象庁震度階級関連解説表(2009)鉄筋コンクリート造建物の状況

震度階級	鉄筋コンクリート造建物	
	耐震性が高い	耐震性が低い
5強	—	壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入ることがある。
6弱	壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が入ることがある。	壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が多くなる。
6強	壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂が多くなる。	壁、梁(はり)、柱などの部材に、斜めやX状のひび割れ・亀裂がみられることがある。 1階あるいは中間階の柱が崩れ、倒れるものがある。
7	壁、梁(はり)、柱などの部材に、ひび割れ・亀裂がさらに多くなる。 1階あるいは中間階が変形し、まれに傾くものがある。	壁、梁(はり)、柱などの部材に、斜めやX状のひび割れ・亀裂が多くなる。 1階あるいは中間階の柱が崩れ、倒れるものが多くなる。

(注1) 鉄筋コンクリート造建物では、建築年代の新しいものほど耐震性が高い傾向があり、概ね昭和56年(1981年)以前は耐震性が低く、昭和57年(1982年)以降は耐震性が高い傾向がある。しかし、構造形式や平面的、立面的な耐震壁の配置により耐震性に幅があるため、必ずしも建築年代が古いというだけで耐震性の高低が決まるものではない。既存建築物の耐震性は、耐震診断により把握することができる。

(注2) 鉄筋コンクリート造建物は、建物の主体構造に影響を受けていない場合でも、軽微なひび割れがみられることがある。



第1.2-83表 敷地周辺における主な地震の諸元

No.	発生年月日	地震の名称	マグニチュード M	震央距離 (km)
1	1700.4.15	壱岐・対馬の地震	7.0	48
2	2005.3.20	福岡県西方沖地震	7.0	40

第1.2-84表 敷地周辺の主な活断層

No.	断層の名称	断層長さ (km)	マグニチュード M <sup>*1</sup>	震央距離 (km)
1	竹木場断層 <sup>*2</sup>	4.9	6.9	11
2	今福断層 <sup>*2</sup>	8.7	6.9	20
3	城山南断層	19.5	7.0	20
4	楠久断層 <sup>*2</sup>	8.6	6.9	23
5	国見断層	17.0	6.9	26
6	真名子ー荒谷峠断層 <sup>*2</sup>	15.5	6.9	29
7	鉢ノ木山リニアメント	11.9	6.9	30
8	警固断層帯	65.3	7.9	50
9	佐賀平野北縁断層帯	38.0	7.5	49
10	日向峠ー小笠木峠断層帯	27.8	7.2	51
11	宇美断層	22.6	7.1	62
12	西山断層帯	137.0	8.4	67
13	水縄断層帯	25.6	7.2	81
14	雲仙断層群	38.2	7.5	96
15	糸島半島沖断層群	21.1	7.0	27
16	F-h断層 <sup>*2</sup>	6.0	6.9	29
17	壱岐北東部断層群	50.8	7.7	51
18	対馬南方沖断層	34.6	7.4	61
19	対馬南西沖断層群	37.7	7.5	80
20	厳原東方沖断層群	26.3	7.2	86
21	宇久島北西沖断層群	34.1	7.4	90
22	沖ノ島東方沖断層	35.4	7.4	97
23	F <sub>TW</sub> -3	24.6	7.2	107
24	F <sub>TW</sub> -4	22.5	7.1	109
25	中通島西方沖断層群	18.8	7.0	122
26	F <sub>TW</sub> -1	48.8	7.6	134

※1: マグニチュードは、松田(1975)による式に基づく。

※2: 地表付近の断層長さが短く、震源断層が地表付近の長さ以上に拵がっている可能性も考えられる断層(以下「孤立した短い活断層」という。)については、安全評価上、震源断層が地震発生層の上限から下限まで拵がっているものとして、断層幅と同じ長さを持つ震源断層(長さ17km)を設定する。

第1.2-85表 主な観測地震

No.	地名 (地震名)	発震年月日 時刻*	震央位置* 北緯 東経	マグニ チュード* M	震源 深さ* (km)	震央 距離 Δ(km)	気象庁震度階級
1	鹿児島県 北西部 (鹿児島県 北西部地 震:本震)	1997.3.26 17:31:47.90	31°58.37' 130°21.54'	6.6	11.85	178	5強 阿久根市赤瀬川(旧)、薩摩川内市中郷、さつ ま町宮之城屋地 4 雲仙市小浜町雲仙、熊本市京町(旧)、八代市 平山新町、宇城市松橋町、人吉市城本町、芦 北町芦北、上天草市大矢野町、天草市牛深 町、都城市菖蒲原、鹿児島市東郡元、枕崎市 高見町(旧)、大口市山野、霧島市隼人町内山 田
2	鹿児島県 北西部 (鹿児島県 北西部地 震:余震)	1997.4.3 4:33:23.32	31°58.22' 130°19.32'	5.7	14.79	178	5強 薩摩川内市中郷 5弱 阿久根市赤瀬川(旧)、さつま町宮之城屋地 4 芦北町芦北、霧島市隼人町内山田
3	鹿児島県 北西部 (鹿児島県 北西部地 震:本震)	1997.5.13 14:38:27.59	31°56.90' 130°18.16'	6.4	9.24	179	6弱 薩摩川内市中郷 5強 さつま町宮之城屋地 5弱 阿久根市赤瀬川(旧) 4 八代市平山新町、宇城市松橋町、人吉市城本 町、芦北町芦北、上天草市大矢野町、都城市 菖蒲原、鹿児島市東郡元、鹿児島市下福元、 枕崎市高見町(旧)、大口市山野、霧島市隼人 町内山田
4	山口県 (山口県北 部の地震)	1997.6.25 18:50:12.78	34°26.49' 131°39.97'	6.6	8.29	198	5強 益田市岩倉町 4 松江市西津田、出雲市今市町、雲南市大東町 大東、広島三次市十日市中、萩市堀内、山口 市周布、下関市竹崎、久留米市津福本町
5	九州北西 沖 (福岡県西 方沖地震 :本震)	2005.3.20 10:53:40.32	33°44.35' 130°10.58'	7.0	9.24	40	6弱 福岡東区東浜、福岡中央区舞鶴、前原市前原 西、みやき町北茂安 5強 福岡中央区大濠、福岡西区今宿、福岡早良区 百道浜、春日市原町、須恵町須恵、新宮町緑 ヶ浜、久山町久原、粕屋町仲原、三丈町深江、 志摩町初、飯塚市忠隈、嘉麻市上臼井、久留 米市津福本町、大川市酒見、唐津市七山、上 峰町坊所、白石町有明、老岐市芦辺町芦辺 5弱 福岡博多区博多駅前、福岡南区埴原、福岡城 南区神松寺、大野城市曙町、宗像市東郷、宗 像市江口、宗像市大島、福岡那珂川町西隈、 宇美町宇美、篠栗町篠栗、志免町志免、福津 市津屋崎、北九州戸畑区千防、北九州八幡西 区相生町、中間市中間、遠賀町今占賀、直方 市新町、飯塚市川島(旧)、飯塚市長尾、宮若 市福丸、久留米市北野町、久留米市城島町、 柳川市本町、小郡市小郡、大刀洗町富多、大 木町八町牟田、うきは市浮羽町、筑前町下高 場、筑前町篠隈、朝倉市宮野、みやま市高田 町、唐津市西城内、唐津市北波多、唐津市呼 子、佐賀市諸富、佐賀市大和、佐賀市三瀬、 佐賀市川副、佐賀市東与賀、佐賀市久保田、 鳥栖市宿町、多久市北多久町、武雄市北方、 江北町山口、白石町福岡、白石町福富、みや き町中原、小城市三日月、小城市牛津、小城 市芦刈、嬉野市下宿乙、古野ヶ里町三田川、 神埼市神埼、神埼市千代田、老岐市石田町、 中津市三光

つづく

No.	地名 (地震名)	発震年月日 時刻*	震央位置* 北緯 東経	マグニ チュード* M	震源 深さ* (km)	震央 距離 Δ(km)	気象庁震度階級
							4 浜田市三隅町三隅、益田市常盤町、大田市仁摩町仁万、萩市堀内、萩市江向、萩市須佐、長門市新別名、阿武町奈古、阿東町徳佐、山口市周布、山口市亀山町、山口市小郡下郷、山口市阿知須、周南市富田、防府市西浦、柳井市南町、下関市竹崎、下関市豊浦町川棚、下関市清末陣屋、下関市豊浦町浄水場、下関市菊川町口部、下関市豊北町角島、宇部市東須恵、宇部市常盤町、宇部市船木、山陽小野田市日の山、福岡早良区板屋、筑紫野市二日市西、太宰府市観世音寺、福津市手光、福津市中央、北九州若松区稗町、北九州小倉北区大手町、北九州八幡東区桃園、北九州八幡東区春の町、行橋市中央、豊前市吉木、芦屋町幸町、岡垣町野間、荻田町若久、菊川町京町、吉富町広津、上毛町垂水(旧)、上毛町東下、築上町椎田、築上町築城、みやこ町尻川本庄、みやこ町豊津、飯塚市新立岩、飯塚市綱分、飯塚市勢田、田川市中央町、小竹町勝野、鞍手町中山、桂川町上居、糸田町役場、福岡川崎町田原、大任町大行事、赤村内田、宮若市宮田、福智町金田、福智町赤池、福智町弁城、嘉麻市上山田、嘉麻市岩崎、嘉麻市大隈町、大牟田市笹林、大牟田市有明町、久留米市城南町、久留米市三潞町、柳川市大和町、柳川市三橋町、八女市本町、八女市上陽町、筑後市山ノ井、黒木町北木屋、黒木町今、立花町原島、福岡広川町新代、うきは市吉井町、筑前町新町、東峰村小石原、東峰村宝珠山、朝倉市菩提寺、みやま市瀬高町、みやま市山川町、唐津市肥前、玄海町諸浦、有田町岩谷川内、有田町立部、佐賀市駅前中央、武雄市武雄町昭和、武雄市山内、基山町宮浦、大町町大町、太良町多良、小城市小城、嬉野市塩田、古野ヶ里町東脊振、神埼市脊振、佐世保市千尽町、佐世保市吉井町、佐世保市世知原町、平戸市岩の上町、平戸市大島村(旧)、平戸市生月町、平戸市田平町、松浦市福島町、波佐見町宿、江迎町長坂、鹿町町下歌ヶ浦、佐々町本田原、長崎市長浦町、諫早市森山町、時津町浦、西海市西彼町、西海市西海町、島原市有明町、雲仙市国見町、雲仙市小浜町雲仙、雲仙市吾妻町、雲仙市愛野町、南島原市布津町、南島原市深江町、長崎対馬市巖原町東里、長崎対馬市上県町銅所、長崎対馬市美津島町、長崎対馬市峰町、壱岐市芦辺町中野、壱岐市勝本町、小値賀町笛吹、新上五島町榎津、産山村山鹿、南阿蘇村河陽、熊本市京町(旧)、熊本市大江、八代市千丁町、荒尾市宮内出日、玉名市岱明町、玉名市天水町、山鹿市鹿北町、山鹿市鹿本町、山鹿市鹿央町、菊池市隈府、南関町関町、長洲町長洲、菊陽町久保田、嘉島町上島、益城町宮岡、宇城市松橋町、宇城市小川町(旧)、宇城市豊野町(旧)、合志市竹迫、和水町江田、和水町板橋、大占市城本町、芦北町芦北、上天草市大矢野町、上天草市松島町、天草市五和町、中津市上宮水、中津市植野、中津市耶馬溪町、中津市豊田町、中津市本耶馬溪町、中津市山国町、豊後高山市御玉、豊後高山市貞玉、宇佐市上山、宇佐市安心院町、

No.	地名 (地震名)	発震年月日 時刻※	震央位置※ 北緯 東経	マグニ チュード※ M	震源 深さ※ (km)	震央 距離 Δ(km)	気象庁震度階級
							姪島村役場、大分市碩田町、大分市舞鶴町、杵築市山香町、日出町役場、市布市湯布院町川北、市布市湯布院町川上、日田市三本松(旧)、日田市田島(旧)、竹田市荻町、九重町後野上
6	九州北西沖 (福岡県 西方沖地 震:余震)	2005.3.22 15:55:33.45	33°43.52' 130°10.61'	5.4	10.53	39	4 福岡西区玄界島、前原市前原西、新宮町緑ヶ浜、志摩町初
7	福岡県中部 (福岡県 西方沖地 震:余震)	2005.4.20 6:11:26.83	33°40.69' 130°17.29'	5.8	13.50	46	5強 福岡博多区博多駅前、福岡中央区舞鶴、福岡南区塩原、福岡早良区百道浜、春日市原町、新宮町緑ヶ浜、嘉麻市上山井 5弱 福岡東区東浜、福岡中央区大濠、福岡西区玄界島、福岡西区今宿、大野城市曙町、宗像市東郷、福岡那珂川町西隈、須恵町須恵、福岡古賀市駅東、粕屋町仲原、福津市津屋崎、宮若市福丸、筑前町下高場、佐賀市久保田、みやき町北茂安 4 下関市竹崎、下関市清末陣屋、福岡城南区神松寺、福岡早良区板屋、筑紫野市二日市西、宗像市江口、宗像市大島、太宰府市観世音寺、前原市前原西、宇美町宇美、篠栗町篠栗、志免町志免、久山町久原、二丈町深江、志摩町初、福津市手光、福津市中央、北九州若松区桜町、北九州八幡西区相生町、中間市中間、芦屋町幸町、水巻町埴木(旧)、遠賀町今古賀、上毛町垂水(旧)、みやこ町犀川本庄、みやこ町勝山上田、みやこ町豊津、直方市新町、飯塚市川島(旧)、飯塚市長尾、飯塚市忠隈、飯塚市綱分、鞍手町中山、桂川町上居、添田町添田、糸田町役場、宮若市宮田、嘉麻市上山田、嘉麻市岩崎、久留米市津福本町、久留米市城南町、久留米市北野町、久留米市城島町、久留米市三潆町、柳川市本町、筑後市山ノ井、大川市酒見、小郡市小郡、大刀洗町宮多、大木町八町幸田、うきは市吉井町、うきは市浮羽町、筑前町新町、筑前町篠隈、朝倉市宮野、みやま市瀬高町、唐津市浜下、唐津市北波多、唐津市七山、佐賀市駅前中央、佐賀市大和、佐賀市三瀬、佐賀市川副、佐賀市東与賀、鳥栖市宿町、武雄市北方、基山町宮浦、上峰町坊所、江北町山口、白石町福田、白石町福富、白石町有明、みやき町中原、みやき町三根、小城市小城、小城市三日月、小城市牛津、小城市芦刈、嬉野市下宿乙、吉野ヶ里町三田川、神埼市神埼、神埼市千代田、神埼市脊振、志岐市芦辺町芦辺、山鹿市菊鹿町、菊池市旭志、中津市三光、日田市三本松(旧)、日田市田島(旧)

※:地震諸元は、「気象庁地震カタログ」による。

第1.2-86表 長周期帯における理論的手法による評価に用いる  
解放基盤表面以深の地下構造モデル

層厚 (m)	密度 $\rho$ (g/cm <sup>3</sup> )	V <sub>p</sub> (km/s)	V <sub>s</sub> (km/s)	Q値
35	2.35	3.00	1.35	100
50	2.35	3.44	1.57	100
50	2.35	3.47	1.73	100
50	2.35	3.65	1.77	100
1,604	2.40	4.00	2.10	200
1,211	2.60	5.50	3.10	300
17,000	2.70	5.90	3.50	300
13,000	3.00	6.60	3.80	500
—	3.30	7.60	4.30	500

第1.2-87表 検討用地震選定の諸元

No.	断層又は地震の名称	断層長さ (km)	マグニチュード M	等価震源距離 (km)
1	竹木場断層	4.9	6.9	17.9
2	今福断層	8.7	6.9	24.4
3	城山南断層	19.5	7.0	25.6
4	楠久断層	8.6	6.9	26.9
5	国見断層	17.0	6.9	29.8
6	真名子ー荒谷峠断層	15.5	6.9	32.7
7	鉾ノ木山リニアメント	11.9	6.9	33.1
8	警固断層帯	65.3	7.9	63.2
9	佐賀平野北縁断層帯	38.0	7.5	55.4
10	日向峠ー小笠木峠断層帯	27.8	7.2	54.1
11	西山断層帯	137.0	8.4	93.0
12	糸島半島沖断層群	21.1	7.0	31.1
13	F-h断層	6.0	6.9	32.2
14	壱岐北東部断層群	50.8	7.7	60.5
15	対馬南方沖断層	34.6	7.4	65.2
16	対馬南西沖断層群	37.7	7.5	84.6
17	壱岐・対馬の地震	—	7.0	50.3
18	福岡県西方沖地震	—	7.0	42.8
19	対馬南西沖断層群と宇久島北西沖断層群の連動	88.3	8.1	90.8

第1.2-88表 2005年福岡県西方沖地震特性化震源モデルの断層パラメータ

項目		設定値	
巨視的パラメータ	断層位置[破壊開始点]	北緯 (度)	33.7402
		東経 (度)	130.1722
	走向 (度)	126	
	傾斜角 (度)	87	
	ずれの種類	左横ずれ	
	断層上端深さ (km)	3	
	断層長さ (km)	28	
	断層幅 (km)	16	
	断層面積 (km <sup>2</sup> )	448	
	剛性率 (N/m <sup>2</sup> )	$3.12 \times 10^{10}$	
	S波速度 (km/s)	3.4	
	地震モーメント (N・m)	$1.12 \times 10^{19}$	
	平均すべり量 (cm)	80	
	平均応力降下量 (MPa)	2.87	
短周期レベル (N・m/s <sup>2</sup> )	$1.18 \times 10^{19}$		
微視的パラメータ	アスペリティ	地震モーメント (N・m)	$3.99 \times 10^{18}$
		面積 (km <sup>2</sup> )	80
		平均すべり量 (cm)	160
		実効応力 (MPa)	16.06
	背景領域	地震モーメント (N・m)	$7.18 \times 10^{18}$
		面積 (km <sup>2</sup> )	368
		平均すべり量 (cm)	62
		実効応力 (MPa)	3.14
その他のパラメータ	破壊伝ば速度 (km/s)	2.45	
	破壊開始点	第1.2-202図参照	
	破壊伝ば様式	放射状	
Q値		$56f^{1.5}$	



第1.2-89表 断層パラメータの設定根拠(基本震源モデル)

パラメータ		基本震源モデルのパラメータ設定根拠	
巨視的パラメータ	震源断層の形状等	断層長さ	断層長さは、地質調査結果に基づき、設定する。ただし、「孤立した短い活断層」については断層傾斜角及び地震発生層を考慮した断層幅と同じ長さに設定する。
		震源断層の拡がり	震源断層の拡がりは、地質調査結果に基づき設定する。ただし、「孤立した短い活断層」については、地表トレースの midpoint から両端に均等に設定する。
		断層傾斜角	傾斜角は、原子力安全基盤機構(2005)によると九州地方は横ずれ断層が主体と考えられることから、強震動予測レシピに基づき、90度と設定する。ただし、「竹木場断層による地震」は断層露頭及び発生地震の傾斜角を参考に80度と設定する。
		地震発生層	地震発生層上下端深さは、「1.2.7.2(4)a. 内陸地殻内地震(b) 地震発生層」を踏まえ、上端3km、下端20kmと設定する。地震発生層厚さは、17kmと設定する。
	マグニチュード	断層長さから松田(1975)に基づき、設定する。	
	地震モーメント	断層面積から人倉・三宅(2001)に基づき、設定する。	
微視的パラメータ	アスペリティの位置、数	地表トレースの範囲内で敷地に最も近い位置の断層上端1箇所を設定する。	
	アスペリティの応力降下量、平均すべり量	2005年福岡県西方沖地震の地震観測記録を用いた検討を踏まえ、強震動予測レシピに従い、経験式に基づき、設定する。	
	背景領域の応力降下量、平均すべり量		
	すべり速度時間関数	短周期領域では用いていない。 長周期領域では中村・宮武(2000)に基づき、設定する。	
	高周波遮断特性	2005年福岡県西方沖地震の観測記録を用いた検討を踏まえ、設定する。	
その他のパラメータ	破壊伝ば速度	強震動予測レシピに従い、経験式に基づき、設定する。	
	破壊開始点	巨視的断層面の端部で破壊が敷地に向かうような位置に設定する。	
	破壊伝ば様式	強震動予測レシピに従い、放射状の破壊伝ばを設定する。	

第1.2-90表 竹木場断層による地震の断層パラメータ

項目			設定値	
巨視的パラメータ	断層位置	北端	北緯	33° 31' 24"
			東経	129° 56' 32"
		南端	北緯	33° 22' 21"
			東経	129° 53' 41"
	走向 (度)			194.8
	傾斜角 (度)			80
	ずれの種類			右横ずれ
	断層上端深さ (km)			3
	断層長さ (km)			17.3
	断層幅 (km)			17.3
	断層面積 (km <sup>2</sup> )			299.29
	剛性率 (N/m <sup>2</sup> )			3.31×10 <sup>10</sup>
	S波速度 (km/s)			3.5
	地震モーメント (N・m)			4.98×10 <sup>18</sup>
	平均すべり量 (cm)			50.3
平均応力降下量 (MPa)			2.34	
短周期レベル (N・m/s <sup>2</sup> )			9.05×10 <sup>18</sup>	
微視的パラメータ	アスペリティ	地震モーメント (N・m)		1.52×10 <sup>18</sup>
		面積 (km <sup>2</sup> )		45.32
		平均すべり量 (cm)		101.2
		実効応力 (MPa)		15.50
	背景領域	地震モーメント (N・m)		3.47×10 <sup>18</sup>
		面積 (km <sup>2</sup> )		253.97
		平均すべり量 (cm)		41.3
		実効応力 (MPa)		2.70
その他のパラメータ	破壊伝ば速度 (km/s)		2.52	
	破壊開始点		第1.2-204図参照	
	破壊伝ば様式		放射状	
Q値			56f <sup>1.5</sup>	

第1.2-91表 城山南断層による地震の断層パラメータ

項目			設定値	
巨視的パラメータ	断層位置	東端	北緯	33° 25' 06"
			東経	130° 08' 12"
		西端	北緯	33° 30' 09"
			東経	129° 57' 09"
	走向 (度)			118.6
	傾斜角 (度)			90
	ずれの種類			左横ずれ
	断層上端深さ (km)			3
	断層長さ (km)			19.5
	断層幅 (km)			17
	断層面積 (km <sup>2</sup> )			331.50
	剛性率 (N/m <sup>2</sup> )			3.31×10 <sup>10</sup>
	S波速度 (km/s)			3.5
	地震モーメント (N・m)			6.11×10 <sup>18</sup>
平均すべり量 (cm)			55.8	
平均応力降下量 (MPa)			2.47	
短周期レベル (N・m/s <sup>2</sup> )			9.69×10 <sup>18</sup>	
微視的パラメータ	アスペリティ	地震モーメント (N・m)		1.99×10 <sup>18</sup>
		面積 (km <sup>2</sup> )		53.73
		平均すべり量 (cm)		112.1
		実効応力 (MPa)		15.20
	背景領域	地震モーメント (N・m)		4.12×10 <sup>18</sup>
		面積 (km <sup>2</sup> )		277.77
		平均すべり量 (cm)		44.9
		実効応力 (MPa)		2.70
その他のパラメータ	破壊伝ば速度 (km/s)		2.52	
	破壊開始点		第1.2-205図参照	
	破壊伝ば様式		放射状	
Q値			56 <sup>f<sup>1.5</sup></sup>	

第1.2-92表 検討用地震の諸元

検討用地震	マグニチュード M	等価震源距離 (km)
竹木場断層による地震	6.9	13.7
城山南断層による地震	7.0	22.4

第1.2-93表 断層パラメータの設定根拠(不確かさ考慮モデル)

パラメータ		不確かさ考慮の有無・根拠	
巨視的パラメータ	震源断層の形状等	断層長さ	断層長さは、Stirling et al. (2002)の知見によると、地表地震断層長さと震源断層長さの関係から地表断層長さが小さくなくても震源断層長さは約20km付近に漸近することから、20kmと設定する。
		震源断層の拡がり	震源断層の拡がり、地質調査による地表トレースを含む範囲内で敷地に近づく方向に震源断層面を設定する。
		断層傾斜角	強震動予測レシピ等を参考に、60度(敷地側に傾斜)と設定する。
		地震発生層	地震発生層上下端深さは、敷地周辺では、地震観測記録等の多くの情報が得られていることから、不確かさの考慮は行わない。
	マグニチュード	マグニチュードは、断層長さの不確かさを考慮することに伴い、不確かさを考慮する。	
地震モーメント	地震モーメントは、断層長さ又は断層傾斜角の不確かさを考慮することに伴い、不確かさを考慮する。		
微視的パラメータ	アスペリティの位置、数		地質調査結果で得られた地表トレースの範囲を超えて、敷地に最も近い断層上端1箇所を設定する。
	アスペリティの応力降下量、平均すべり量	背景領域の応力降下量、平均すべり量	アスペリティ及び背景領域の応力降下量は、2007年新潟県中越沖地震を踏まえ、強震動予測レシピの1.5倍に設定する。アスペリティ及び背景領域の平均すべり量は、断層長さ又は断層傾斜角の不確かさを考慮することに伴い、不確かさを考慮する。
	すべり速度時間関数		
	高周波遮断特性		2005年福岡県西方沖地震の地震観測記録を用いた検討により2005年福岡県西方沖地震の敷地地盤における地震観測記録を模擬できていることを確認していることから、不確かさの考慮は行わない。
	その他のパラメータ	破壊伝ば速度	
破壊開始点		敷地への影響が大きくなることを考慮して、破壊が敷地に向かうような位置に複数ケース設定する。	
破壊伝ば様式		敷地への影響が大きくなることを考慮して破壊開始点を設定しており、基本震源モデルで設定した放射状の伝ばによる影響が大きいと判断し、不確かさの考慮は行わない。	

第1.2-94表 「竹木場断層による地震」の不確かさを考慮した地震動評価の検討ケース

No	検討ケース	断層長さ	傾斜角	断層幅	破壊開始点	アスペリティ位置	応力降下量	震源断層の拡がり
1	基本震源モデル 「孤立した短い活断層」	17.3km	80度	17.3km	巨視的断層面 南西下端	地表トレース 断層上端	強震動予測レシピア	地表トレースの midpoint から 両端に均等に設定
2	応力降下量の 不確かさ考慮モデル	17.3km	80度	17.3km	巨視的断層面 南西下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシピア ×1.5倍	地表トレースの midpoint から 両端に均等に設定
3		17.3km	80度	17.3km	巨視的断層面 下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシピア ×1.5倍	地表トレースの midpoint から 両端に均等に設定
4		17.3km	80度	17.3km	アスペリティ 南西下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシピア ×1.5倍	地表トレースの midpoint から 両端に均等に設定
5		19.7km	60度	19.7km	巨視的断層面 南西下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシピア	地表トレースの midpoint から 両端に均等に設定
6	断層傾斜角の 不確かさ考慮モデル	19.7km	60度	19.7km	巨視的断層面 下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシピア	地表トレースの midpoint から 両端に均等に設定
7		19.7km	60度	19.7km	アスペリティ 南西下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシピア	地表トレースの midpoint から 両端に均等に設定
8		20km	80度	17.3km	巨視的断層面 南西下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシピア	地表トレースを含む範囲内 で敷地に近づく方向に設定
9	断層長さ及び 震源断層の拡がりの 不確かさ考慮モデル	20km	80度	17.3km	巨視的断層面 中央下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシピア	地表トレースを含む範囲内 で敷地に近づく方向に設定
10		20km	80度	17.3km	アスペリティ 南西下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシピア	地表トレースを含む範囲内 で敷地に近づく方向に設定

第1.2-95表 「城山南断層による地震」の不確かさを考慮した地震動評価の検討ケース

No	検討ケース	断層長さ	傾斜角	断層幅	破壊開始点	アスペリティ位置	応力降下量	震源断層の拡がり
1	基本震源モデル	19.5km	90度	17km	巨視的断層面 南東下端	地表トレース 断層上端	強震動予測レシピ	地質調査結果
2	応力降下量の 不確かさ考慮モデル	19.5km	90度	17km	巨視的断層面 南東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシピ ×1.5倍	地質調査結果
3		19.5km	90度	17km	アスペリティ 南東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシピ ×1.5倍	地質調査結果
4		19.5km	90度	17km	背景領域内	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシピ ×1.5倍	地質調査結果
5	断層傾斜角の 不確かさ考慮モデル	19.7km	60度	19.7km	巨視的断層面 南東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシピ	地表トレースを含む範囲内 で敷地に近づく方向に設定
6		19.7km	60度	19.7km	アスペリティ 南東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシピ	地表トレースを含む範囲内 で敷地に近づく方向に設定
7		19.7km	60度	19.7km	背景領域内	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシピ	地表トレースを含む範囲内 で敷地に近づく方向に設定
8	断層長さ及び 震源断層の拡がりの 不確かさ考慮モデル	20km	90度	17km	巨視的断層面 南東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシピ	地表トレースを含む範囲内 で敷地に近づく方向に設定
9		20km	90度	17km	アスペリティ 南東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシピ	地表トレースを含む範囲内 で敷地に近づく方向に設定
10		20km	90度	17km	背景領域内	敷地に最も近い位置の 断層上端	強震動予測レシピ	地表トレースを含む範囲内 で敷地に近づく方向に設定

第1.2-96表 竹木場断層による地震の不確かさを考慮した断層パラメータ  
(応力降下量の不確かさを考慮したケース)

項目			設定値	
巨視的パラメータ	断層位置	北端	北緯	33°31'24"
			東経	129°56'32"
		南端	北緯	33°22'21"
			東経	129°53'41"
	走向 (度)			194.8
	傾斜角 (度)			80
	ずれの種類			右横ずれ
	断層上端深さ (km)			3
	断層長さ (km)			17.3
	断層幅 (km)			17.3
	断層面積 (km <sup>2</sup> )			299.29
	剛性率 (N/m <sup>2</sup> )			3.31×10 <sup>10</sup>
	S波速度 (km/s)			3.5
	地震モーメント (N・m)			4.98×10 <sup>18</sup>
	平均すべり量 (cm)			50.3
平均応力降下量 (MPa)			2.34	
短周期レベル (N・m/s <sup>2</sup> )			1.36×10 <sup>19</sup>	
微視的パラメータ	アスペリティ	地震モーメント (N・m)		1.52×10 <sup>18</sup>
		面積 (km <sup>2</sup> )		45.32
		平均すべり量 (cm)		101.2
		実効応力 (MPa)		23.25
	背景領域	地震モーメント (N・m)		3.47×10 <sup>18</sup>
		面積 (km <sup>2</sup> )		253.97
		平均すべり量 (cm)		41.3
		実効応力 (MPa)		4.05
その他のパラメータ	破壊伝ば速度 (km/s)		2.52	
	破壊開始点		第1.2-206図参照	
	破壊伝ば様式		放射状	
Q値			56f <sup>1.5</sup>	



第1.2-97表 城山南断層による地震の不確かさを考慮した断層パラメータ  
(応力降下量の不確かさを考慮したケース)

項目			設定値	
巨視的パラメータ	断層位置	東端	北緯	33°25'06"
			東経	130°08'12"
		西端	北緯	33°30'09"
			東経	129°57'09"
	走向 (度)			118.6
	傾斜角 (度)			90
	ずれの種類			左横ずれ
	断層上端深さ (km)			3
	断層長さ (km)			19.5
	断層幅 (km)			17
	断層面積 (km <sup>2</sup> )			331.50
	剛性率 (N/m <sup>2</sup> )			3.31×10 <sup>10</sup>
	S波速度 (km/s)			3.5
	地震モーメント (N・m)			6.11×10 <sup>18</sup>
平均すべり量 (cm)			55.8	
平均応力降下量 (MPa)			2.47	
短周期レベル (N・m/s <sup>2</sup> )			1.45×10 <sup>19</sup>	
微視的パラメータ	アスペリティ	地震モーメント (N・m)		1.99×10 <sup>18</sup>
		面積 (km <sup>2</sup> )		53.73
		平均すべり量 (cm)		112.1
		実効応力 (MPa)		22.80
	背景領域	地震モーメント (N・m)		4.12×10 <sup>18</sup>
		面積 (km <sup>2</sup> )		277.77
		平均すべり量 (cm)		44.9
		実効応力 (MPa)		4.05
その他のパラメータ	破壊伝ば速度 (km/s)		2.52	
	破壊開始点		第1.2-207図参照	
	破壊伝ば様式		放射状	
Q値			56f <sup>1.5</sup>	

第1.2-98表 竹木場断層による地震の不確かさを考慮した断層パラメータ  
(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)

項目			設定値	
巨視的パラメータ	断層位置	北端	北緯	33°32'11"
			東経	129°55'58"
		南端	北緯	33°21'53"
			東経	129°52'43"
	走向 (度)			194.8
	傾斜角 (度)			60
	ずれの種類			右横ずれ
	断層上端深さ (km)			3
	断層長さ (km)			19.7
	断層幅 (km)			19.7
	断層面積 (km <sup>2</sup> )			388.09
	剛性率 (N/m <sup>2</sup> )			3.31×10 <sup>10</sup>
	S波速度 (km/s)			3.5
	地震モーメント (N・m)			8.38×10 <sup>18</sup>
	平均すべり量 (cm)			65.3
平均応力降下量 (MPa)			2.67	
短周期レベル (N・m/s <sup>2</sup> )			1.08×10 <sup>19</sup>	
微視的パラメータ	アスペリティ	地震モーメント (N・m)		3.03×10 <sup>18</sup>
		面積 (km <sup>2</sup> )		69.88
		平均すべり量 (cm)		131.2
		実効応力 (MPa)		14.80
	背景領域	地震モーメント (N・m)		5.35×10 <sup>18</sup>
		面積 (km <sup>2</sup> )		318.21
		平均すべり量 (cm)		50.8
		実効応力 (MPa)		2.70
その他のパラメータ	破壊伝ば速度 (km/s)		2.52	
	破壊開始点		第1.2-208図参照	
	破壊伝ば様式		放射状	
Q値			56f <sup>1.5</sup>	

第1.2-99表 城山南断層による地震の不確かさを考慮した断層パラメータ  
(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)

項目			設定値	
巨視的パラメータ	断層位置	東端	北緯	33°24'16"
			東経	130°07'39"
		西端	北緯	33°29'22"
			東経	129°56'30"
	走向 (度)			118.6
	傾斜角 (度)			60
	ずれの種類			左横ずれ
	断層上端深さ (km)			3
	断層長さ (km)			19.7
	断層幅 (km)			19.7
	断層面積 (km <sup>2</sup> )			388.09
	剛性率 (N/m <sup>2</sup> )			3.31×10 <sup>10</sup>
	S波速度 (km/s)			3.5
	地震モーメント (N・m)			8.38×10 <sup>18</sup>
	平均すべり量 (cm)			65.3
平均応力降下量 (MPa)			2.67	
短周期レベル (N・m/s <sup>2</sup> )			1.08×10 <sup>19</sup>	
微視的パラメータ	アスペリティ	地震モーメント (N・m)		3.03×10 <sup>18</sup>
		面積 (km <sup>2</sup> )		69.88
		平均すべり量 (cm)		131.2
		実効応力 (MPa)		14.80
	背景領域	地震モーメント (N・m)		5.35×10 <sup>18</sup>
		面積 (km <sup>2</sup> )		318.21
		平均すべり量 (cm)		50.8
		実効応力 (MPa)		2.70
その他のパラメータ	破壊伝ば速度 (km/s)		2.52	
	破壊開始点		第1.2-209図参照	
	破壊伝ば様式		放射状	
Q値			56f <sup>1.5</sup>	

第1.2-100表 竹木場断層による地震の不確かさを考慮した断層パラメータ  
(断層長さ及び震源断層の拡がりの不確かさを考慮したケース)

項目			設定値	
巨視的パラメータ	断層位置	北端	北緯	33° 34' 57"
			東経	129° 57' 39"
		南端	北緯	33° 24' 30"
			東経	129° 54' 21"
	走向 (度)			194.8
	傾斜角 (度)			80
	ずれの種類			右横ずれ
	断層上端深さ (km)			3
	断層長さ (km)			20.0
	断層幅 (km)			17.3
	断層面積 (km <sup>2</sup> )			346.00
	剛性率 (N/m <sup>2</sup> )			3.31×10 <sup>10</sup>
	S波速度 (km/s)			3.5
	地震モーメント (N・m)			6.66×10 <sup>18</sup>
	平均すべり量 (cm)			58.2
平均応力低下量 (MPa)			2.52	
短周期レベル (N・m/s <sup>2</sup> )			9.97×10 <sup>18</sup>	
微視的パラメータ	アスペリティ	地震モーメント (N・m)		2.23×10 <sup>18</sup>
		面積 (km <sup>2</sup> )		57.71
		平均すべり量 (cm)		117.0
		実効応力 (MPa)		15.10
	背景領域	地震モーメント (N・m)		4.43×10 <sup>18</sup>
		面積 (km <sup>2</sup> )		288.29
		平均すべり量 (cm)		46.4
		実効応力 (MPa)		2.70
その他のパラメータ	破壊伝ば速度 (km/s)		2.52	
	破壊開始点		第1.2-210図参照	
	破壊伝ば様式		放射状	
Q値			56f <sup>1.5</sup>	

第1.2-101表 城山南断層による地震の不確かさを考慮した断層パラメータ  
(断層長さ及び震源断層の拡がりの不確かさを考慮したケース)

項目			設定値	
巨視的パラメータ	断層位置	東端	北緯	33° 25' 06"
			東経	130° 08' 12"
		西端	北緯	33° 30' 17"
			東経	129° 56' 52"
	走向 (度)			118.6
	傾斜角 (度)			90
	ずれの種類			左横ずれ
	断層上端深さ (km)			3
	断層長さ (km)			20.0
	断層幅 (km)			17
	断層面積 (km <sup>2</sup> )			340.00
	剛性率 (N/m <sup>2</sup> )			3.31×10 <sup>10</sup>
	S波速度 (km/s)			3.5
	地震モーメント (N・m)			6.43×10 <sup>18</sup>
	平均すべり量 (cm)			57.2
平均応力降下量 (MPa)			2.50	
短周期レベル (N・m/s <sup>2</sup> )			9.86×10 <sup>18</sup>	
微視的パラメータ	アスペリティ	地震モーメント (N・m)		2.13×10 <sup>18</sup>
		面積 (km <sup>2</sup> )		56.05
		平均すべり量 (cm)		114.9
		実効応力 (MPa)		15.20
	背景領域	地震モーメント (N・m)		4.30×10 <sup>18</sup>
		面積 (km <sup>2</sup> )		283.95
		平均すべり量 (cm)		45.8
		実効応力 (MPa)		2.70
その他のパラメータ	破壊伝ば速度 (km/s)		2.52	
	破壊開始点		第1.2-211図参照	
	破壊伝ば様式		放射状	
Q値			56f <sup>1.5</sup>	

第1.2-102表 不確かさを考慮した検討用地震の諸元

(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)

検討用地震	マグニチュード M	等価震源距離 (km)
竹木場断層による地震	7.0	11.0
城山南断層による地震	7.0	19.9

(断層長さ及び震源断層の拡がりの不確かさを考慮したケース)

検討用地震	マグニチュード M	等価震源距離 (km)
竹木場断層による地震	7.0	12.8
城山南断層による地震	7.0	20.0

第1.2-103表 要素地震の震源パラメータ

項目		設定値
発生年月日		2005年3月22日
気象庁マグニチュード		5.4
震源位置	北緯	33° 43′ 30″
	東経	130° 10′ 36″
震源深さ (km)		10.5
走向 (度)		284 ; 14
傾斜 (度)		89 ; 85
すべり角 (度)		-5 ; -179
地震モーメント (N・m)		$3.02 \times 10^{16}$
臨界振動数 (Hz)		0.672
平均すべり量 (cm)		7.68
実効応力 (MPa)		1.80

第1.2-104表 収集対象とする内陸地殻内の地震

No	地震名	日時	規模
1	2008年岩手・宮城内陸地震	2008/06/14,08:43	Mw6.9
2	2000年鳥取県西部地震	2000/10/06,13:30	Mw6.6
3	2011年長野県北部地震	2011/03/12,03:59	Mw6.2
4	1997年3月鹿児島県北西部地震	1997/03/26,17:31	Mw6.1
5	2003年宮城県北部地震	2003/07/26,07:13	Mw6.1
6	1996年宮城県北部(鬼首)地震	1996/08/11,03:12	Mw6.0
7	1997年5月鹿児島県北西部地震	1997/05/13,14:38	Mw6.0
8	1998年岩手県内陸北部地震	1998/09/03,16:58	Mw5.9
9	2011年静岡県東部地震	2011/03/15,22:31	Mw5.9
10	1997年山口県北部地震	1997/06/25,18:50	Mw5.8
11	2011年茨城県北部地震	2011/03/19,18:56	Mw5.8
12	2013年栃木県北部地震	2013/02/25,16:23	Mw5.8
13	2004年北海道留萌支庁南部地震	2004/12/14,14:56	Mw5.7
14	2005年福岡県西方沖地震の最大余震	2005/04/20,06:11	Mw5.4
15	2012年茨城県北部地震	2012/03/10,02:25	Mw5.2
16	2011年和歌山県北部地震	2011/07/05,19:18	Mw5.0

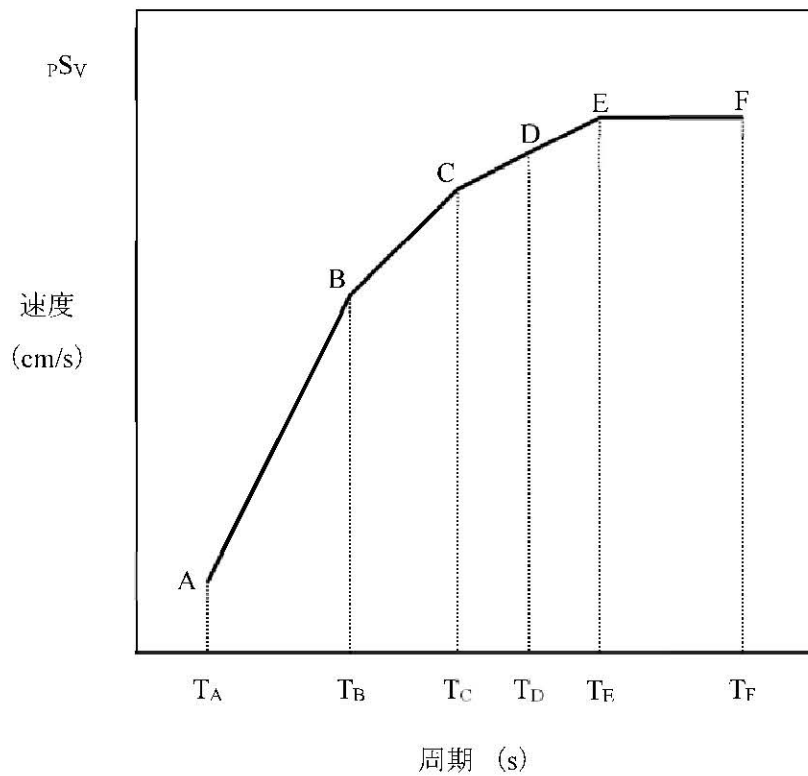


第1.2-105表 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss-1の  
設計用応答スペクトル値

基準地震動 Ss-1	コントロールポイント											
	A		B		C		D		E		F	
	T <sub>A</sub>	pS <sub>V</sub>	T <sub>B</sub>	pS <sub>V</sub>	T <sub>C</sub>	pS <sub>V</sub>	T <sub>D</sub>	pS <sub>V</sub>	T <sub>E</sub>	pS <sub>V</sub>	T <sub>F</sub>	pS <sub>V</sub>
Ss-I <sub>II</sub>	0.02	1.719	0.09	21.92	0.13	31.66	0.60	114.59	1.00	130.00	5.00	130.00
Ss-I <sub>V</sub>	0.02	1.146	0.09	14.61	0.13	21.11	0.60	76.40	1.00	86.67	5.00	86.67

注) T<sub>A</sub>～T<sub>F</sub>は周期(s)

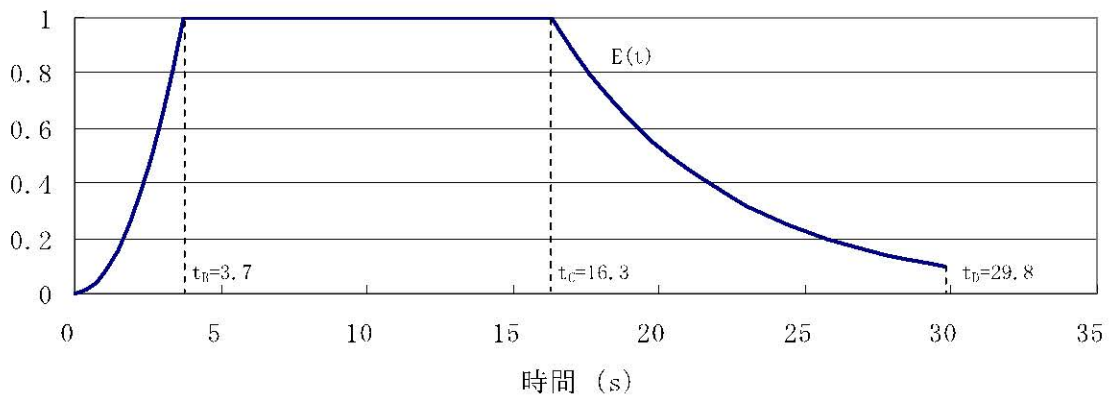
pS<sub>V</sub>は速度(cm/s)



擬似速度応答スペクトル

第1.2-106表 基準地震動Ss-1の設計用模擬地震波の振幅包絡線の経時的変化

基準地震動 Ss-1	継続時間 (s)	振幅包絡線の経時的変化(s)		
		$t_B$	$t_C$	$t_D$
Ss-1H	29.8	3.7	16.3	29.8
Ss-1V	29.8	3.7	16.3	29.8



$$t_B = 10^{0.5M-2.93}$$

$$t_C - t_B = 10^{0.2M-1.0}$$

$$t_D - t_C = 10^{0.17M-0.541\log X_{eq}-0.6}$$

$$\text{振幅包絡線} : E(t) = \begin{cases} (t/t_B)^2 & 0 < t \leq t_B \\ 1.0 & t_B < t \leq t_C \\ e^{\frac{\ln(0.1)}{t_D-t_C}(t-t_C)} & t_C < t \leq t_D \end{cases}$$

$$M = 7.0, X_{eq} = 10 \text{ (km)}$$

第1.2-107表 基準地震動Ss-1の設計用模擬地震波の作成結果

基準地震動 Ss-1	作成条件	作成結果			
	応答スペクトル	最大加速度 (cm/s <sup>2</sup> )	応答スペクトル比	継続時間	SI比
Ss-1 <sub>II</sub>	第1.2-105表	540	第1.2-256図	第1.2-106表	1.01
Ss-1 <sub>V</sub>	第1.2-105表	360	第1.2-256図	第1.2-106表	1.00

$$R(T) = \frac{S_{v1}(T)}{S_{v2}(T)} \geq 0.85 \quad (0.02 \leq T)$$

ここで、T:周期 (s)

$S_{v1}(T)$ : 模擬地震波の応答スペクトル値

$S_{v2}(T)$ : 目標とする応答スペクトル値

$$SI \text{ 比} = \frac{\int_{0.1}^{2.5} S_v(T) dt}{\int_{0.1}^{2.5} \bar{S}_v(T) dt} \geq 1.0$$

ここで、SI: 応答スペクトル強さ

$S_v(T)$ : 模擬地震波の応答スペクトル (cm/s)

$\bar{S}_v(T)$ : 目標とする応答スペクトル (cm/s)

T: 固有周期 (s)

第1.2-108表 基準地震動の最大加速度

基準地震動				最大加速度 (cm/s <sup>2</sup> )
応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss-1	設計用模擬地震波	水平方向	Ss-1 <sub>H</sub>	540
		鉛直方向	Ss-1 <sub>V</sub>	360
断層モデルを用いた手法による基準地震動Ss-2及びSs-3	城山南断層による地震	水平方向 NS成分	Ss-2 <sub>NS</sub>	268
		水平方向 EW成分	Ss-2 <sub>EW</sub>	265
		鉛直方向 UD成分	Ss-2 <sub>UD</sub>	172
	竹木場断層による地震	水平方向 NS成分	Ss-3 <sub>NS</sub>	524
		水平方向 EW成分	Ss-3 <sub>EW</sub>	422
		鉛直方向 UD成分	Ss-3 <sub>UD</sub>	372
震源を特定せず策定する地震動による基準地震動Ss-4及びSs-5	2004年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震波	水平方向	Ss-4 <sub>H</sub>	620
		鉛直方向	Ss-4 <sub>V</sub>	320
	2000年鳥取県西部地震を考慮した地震波	水平方向 NS成分	Ss-5 <sub>NS</sub>	528
		水平方向 EW成分	Ss-5 <sub>EW</sub>	531
		鉛直方向 UD成分	Ss-5 <sub>UD</sub>	485