添　付　書　類　六

変更に係る発電用原子炉施設の場所に関する気象、地盤、
水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書

1.　敷地 …… 6-1-1
1.1　敷地の概況 …… 6-1-1
1.2　その他の概況 …… 6-1-2
2.　気象 …… 6-2-1
2.1　大飯地方の気象 …… 6-2-1
2.1.1　地勢と気候 …… 6-2-1
2.1.2　四季の気候 …… 6-2-1
2.2　最寄りの気象官署等の資料による一般気象 …… 6-2-3
2.2.1　気象官署所在地の状況 …… 6-2-3
2.2.2　舞鶴海洋気象台、敦賀測候所を選んだ理由 …… 6-2-3
2.2.3　最寄りの気象官署における一般気象 …… 6-2-3
2.2.4　その他の資料による一般気象 …… 6-2-5
2.3　敷地における気象観測 …… 6-2-6
2.3.1　気象観測点の状況 …… 6-2-6
2.3.2　気象観測項目 …… 6-2-7
2.3.3　気象測器 …… 6-2-7
2.3.4　気球による観測 …… 6-2-7
2.4　敷地における気象観測結果 …… 6-2-8
2.4.1　敷地を代表する風 …… 6-2-8
2.4.2　大気安定度 …… 6-2-9
2.4.3　観測結果からみた敷地の気象特性 …… 6-2-10
2.5　安全解析に使用する気象条件 …… 6-2-11
2.5.1　観測期間の気象条件の代表性の検討 …… 6-2-11
2.5.2　大気拡散の計算に使用する放出源の有効高さ …… 6-2-11
2.5.3　大気拡散の計算に使用する気象条件 …… 6-2-12
2.6　参考文献 …… 6-2-18

3.　地盤 …… 6-3-1
3.1　調査の経緯 …… 6-3-1
3.1.1　敷地周辺の調査 …… 6-3-1
3.1.2　敷地近傍の調査 …… 6-3-1
3.1.3　敷地の調査 …… 6-3-1
3.1.4　原子炉設置位置付近の調査 …… 6-3-1
3.2　敷地周辺の地質・地質構造 …… 6-3-2
3.2.1　調査内容 …… 6-3-2
3.2.2　陸域の調査結果 …… 6-3-5
3.2.3　海域の調査結果 …… 6-3-72
3.3　敷地近傍の地質・地質構造 …… 6-3-83
3.3.1　調査内容 …… 6-3-83
3.3.2　調査結果 …… 6-3-83
3.4　敷地の地質・地質構造 …… 6-3-100
3.4.1　調査内容 …… 6-3-100
3.4.2　調査結果 …… 6-3-101
3.5　原子炉施設設置位置付近の地質・地質構造及び地盤 …… 6-3-106
3.5.1　調査内容 …… 6-3-106
3.5.2　調査結果 …… 6-3-114
3.6　原子炉施設設置位置付近の地盤の安定性評価 …… 6-3-131
3.6.1　設計基準対象施設の地盤及び周辺斜面の安定性評価 …… 6-3-131
3.6.2　重大事故等対処施設の地盤及び周辺斜面の安定性評価 …… 6-3-138
3.7　地質調査に関する実証性 …… 6-3-140
3.7.1　地質調査の計画 …… 6-3-140
3.7.2　地質調査実施に当たっての管理体制 …… 6-3-140
3.7.3　作業管理及び指導 …… 6-3-140
3.7.4　地質調査結果の評価・とりまとめ …… 6-3-141
3.8　参考文献 …… 6-3-142
4.　水理 …… 6-4-1
4.1　陸水 …… 6-4-1

4.2　海象 …… 6-4-2
4.2.1　潮位及び流況 …… 6-4-2
4.2.2　波高 …… 6-4-3
4.2.3　海水温度 …… 6-4-4
4.3　利水計画 …… 6-4-5
4.3.1　淡水 …… 6-4-5
4.3.2　復水器冷却水及び補機冷却海水 …… 6-4-5
5.　地震 …… 6-5-1
5.1　概要 …… 6-5-1
5.2　敷地周辺の地震発生状況 …… 6-5-2
5.2.1　被害地震 …… 6-5-2
5.2.2　敷地周辺の地震活動 …… 6-5-2
5.2.3　活断層の分布状況 …… 6-5-3
5.2.4　地震・地震動に関する調査 …… 6-5-3
5.3　地震の分類 …… 6-5-5
5.3.1　内陸地殻内地震 …… 6-5-5
5.3.2　プレート間地震 …… 6-5-6
5.3.3　海洋プレート内地震 …… 6-5-6
5.3.4　その他の地震 …… 6-5-6
5.4　敷地地盤の振動特性 …… 6-5-7
5.4.1　解放基盤表面の設定 …… 6-5-7
5.4.2　地震観測 …… 6-5-7
5.4.3　地下構造モデル …… 6-5-7
5.5　基準地震動Ss …… 6-5-9
5.5.1　敷地ごとに震源を特定して策定する地震動 …… 6-5-9
5.5.2　震源を特定せず策定する地震動 …… 6-5-13
5.5.3　基準地震動Ssの策定 …… 6-5-15
5.5.4　基準地震動Ssの設計用模擬地震波 …… 6-5-16
5.5.5　基準地震動Ssの超過確率の参照 …… 6-5-16
5.6　参考文献 …… 6-5-20

6.　社会環境 …… 6-6-1
6.1　人口分布 …… 6-6-1
6.2　付近の集落及び公共施設 …… 6-6-2
6.3　産業活動 …… 6-6-3
6.4　交通運輸 …… 6-6-4
6.5　外部火災影響施設 …… 6-6-5
6.6　開発計画 …… 6-6-6
6.7　参考文献 …… 6-6-7
7.　津波 …… 6-7-1
7.1　敷地周辺に影響を及ぼした過去の津波 …… 6-7-1
7.2　基準津波の策定 …… 6-7-2
7.2.1　津波伝播計算手法及び計算条件 …… 6-7-2
7.2.2　地震に起因する津波 …… 6-7-3
7.2.3　地震以外に起因する津波 …… 6-7-9
7.2.4　津波発生要因の組み合わせに関する検討 …… 6-7-13
7.2.5　基準津波の選定 …… 6-7-15
7.2.6　基準津波の超過確率の参照 …… 6-7-16
7.3　津波に対する安全性 …… 6-7-18
7.4　参考文献 …… 6-7-19
8.　火山 …… 6-8-1
8.1　検討の基本方針 …… 6-8-1
8.2　原子力発電所に影響を及ぼし得る火山の抽出 …… 6-8-2
8.2.1　地理的領域内の第四紀火山 …… 6-8-2
8.2.2　将来の火山活動の可能性 …… 6-8-2
8.3　運用期間における火山活動に関する個別評価 …… 6-8-4
8.3.1　白山 …… 6-8-4
8.3.2　扇ノ山 …… 6-8-6
8.3.3　美方火山群 …… 6-8-6
8.3.4　神鍋火山群 …… 6-8-7
8.3.5　上野火山群 …… 6-8-8

8.3.6　経ヶ岳 …… 6-8-8
8.4　設計対応が不可能な火山事象の評価 …… 6-8-10
8.4.1　火砕物密度流 …… 6-8-10
8.4.2　溶岩流、岩屑なだれ、地滑り及び斜面崩壊 …… 6-8-10
8.4.3　新しい火口の開口及び地殻変動 …… 6-8-10
8.4.4　立地評価 …… 6-8-10
8.5　火山事象の影響評価 …… 6-8-12
8.5.1　降下火砕物 …… 6-8-12
8.5.2　その他火山事象 …… 6-8-17
8.6　参考文献 …… 6-8-19
9.　竜巻 …… 6-9-1
9.1　竜巻 …… 6-9-1
9.1.1　竜巻検討地域の設定 …… 6-9-1
9.1.2　基準竜巻の最大風速の設定 …… 6-9-3
9.1.3　設計竜巻の最大風速の設定 …… 6-9-10
9.2　参考文献 …… 6-9-12
10.　生物 …… 6-10-1
10.1　海生生物 …… 6-10-1
10.2　植生 …… 6-10-1

表

第2.2.1表　気象官署の所在地及び観測項目 …… 6-2-19
第2.2.2表　気候表［概要］（舞鶴海洋気象台） …… 6-2-20
第2.2.3表　気候表［概要］（敦賀測候所） …… 6-2-21
第2.2.4表　台風歴（舞鶴海洋気象台） …… 6-2-22
第2.2.5表　台風歴（敦賀測候所） …… 6-2-23
第2.2.6表　日最高・日最低気温の順位（舞鶴特別地域気象観測所） …… 6-2-24
第2.2.7表　日最高・日最低気温の順位（敦賀特別地域気象観測所） …… 6-2-25
第2.2.8表　日最小湿度の順位（舞鶴特別地域気象観測所） …… 6-2-26
第2.2.9表　日最小湿度の順位（敦賀特別地域気象観測所） …… 6-2-27
第2.2.10表　日降水量の順位（舞鶴特別地域気象観測所） …… 6-2-28
第2.2.11表　日降水量の順位（敦賀特別地域気象観測所） …… 6-2-29
第2.2.12表　１時間降水量の順位（舞鶴特別地域気象観測所） …… 6-2-30
第2.2.13表　１時間降水量の順位（敦賀特別地域気象観測所） …… 6-2-31
第2.2.14表　積雪の深さの月最大値の順位（舞鶴特別地域気象観測所） 6-2-32
第2.2.15表　積雪の深さの月最大値の順位（敦賀特別地域気象観測所） 6-2-33
第2.2.16表　最大瞬間風速の順位（舞鶴特別地域気象観測所） …… 6-2-34
第2.2.17表　最大瞬間風速の順位（敦賀特別地域気象観測所） …… 6-2-35
第2.2.18表　気象データ（気温、湿度、風速）及び森林火災件数 …… 6-2-36
第2.2.19表　気象データ（卓越風向） …… 6-2-37
第2.3.1表　観測項目一覧表 …… 6-2-38
第2.3.2表　気温勾配の平均値及び標準偏差 …… 6-2-39
第2.3.3表　通常観測気温差とレーウィンゾンデ気温差の差の
平均値及び標準偏差 …… 6-2-40
第2.4.1表　同一風向の継続時間別出現回数
（標高約80m、地上高約67m） …… 6-2-41
第2.4.2表　同一風向の継続時間別出現回数
（標高約30m、地上高約10m） …… 6-2-42
第2.4.3表　大気安定度の継続時間別出現回数 …… 6-2-43
第2.5.1表　棄却検定表（風向出現頻度） …… 6-2-44

第2.5.2表　棄却検定表（風速出現頻度）……6-2-45
第2.5.3表　平常時線量計算に用いた放出源の有効高さ……6-2-46
第2.5.4表　事故時被ばく計算に用いた放出源の有効高さ……6-2-47
第2.5.5表　風向別大気安定度別風速逆数の総和……6-2-48
第2.5.6表　風向別大気安定度別風速逆数の平均及び
風向別風速逆数の平均……6-2-49
第2.5.7表　風向出現頻度及び風速0.5～2.0m／sの風向出現頻度……6-2-50
第2.5.8表　事故時の方位別χ／Q、D／Q及び実効放出継続時間……6-2-51
第2.5.9表　重大事故及び仮想事故時の方位別χ／Q、
D／Q及び実効放出継続時間……6-2-52
第2.5.10表　事故時の線量評価に用いるχ／Q、
D／Q及び実効放出継続時間……6-2-53
第2.5.11表　重大事故及び仮想事故時の線量評価に用いる
χ／Q、D／Q及び実効放出継続時間……6-2-54
第3.2.1表　敷地周辺陸域の地質層序表……6-3-156
第3.2.2表　超丹波帯の地層区分と対比……6-3-157
第3.2.3表　丹波帯の地層区分と対比……6-3-157
第3.2.4表　変動地形・リニアメント判読基準……6-3-158
第3.2.5表　敷地周辺海域の各調査機関による海上音波探査の概要……6-3-159
第3.2.6表　敷地前面海域の地層区分表……6-3-160
第3.2.7表　敷地前面及び敷地周辺海域の地質年代対比表……6-3-161
第3.2.8表(1)　敷地前面海域の断層一覧表(1)……6-3-162
第3.2.8表(2)　敷地前面海域の断層一覧表(2)……6-3-163
第3.3.1表　敷地近傍の地質層序表……6-3-164
第3.4.1表　敷地の地質層序表……6-3-165
第3.5.1表　ボーリングコア性状の観察基準……6-3-166
第3.5.2表　コア性状による区分基準……6-3-167
第3.5.3表(1)　耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の設置地盤
に認められる主な破砕帯の性状表（その1）……6-3-168
第3.5.3表(2)　耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の設置地盤
に認められる主な破砕帯の性状表（その2）……6-3-169
第3.5.3表(3)　耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の設置地盤
に認められる主な破砕帯の性状表（その3）……6-3-170
第3.5.3表(4)　耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の設置地盤
に認められる主な破砕帯の性状表（その4）……6-3-171
第3.5.4表　岩石試験結果
（原子炉施設設置位置付近のボーリングコア）……6-3-172
第3.5.5表　岩石試験結果（試掘坑内ボーリングコア）……6-3-173
第3.5.6表　岩石試験結果（原子炉基礎深ボーリングコア）……6-3-174
第3.5.7表　三軸圧縮試験結果……6-3-175
第3.5.8表　岩盤変形試験結果（A試掘坑）……6-3-176
第3.5.9表　岩盤変形試験結果（B、C試掘坑）……6-3-177
第3.5.10表　せん断強度と内部摩擦角一覧表（A試掘坑）……6-3-178
第3.5.11表　せん断強度と内部摩擦角一覧表（B試掘坑）……6-3-179
第3.5.12表　ＰＳ検層結果……6-3-180
第3.5.13表　孔内載荷試験結果……6-3-181
第3.5.14表　岩盤物性の場所的変化に関する調査結果……6-3-182
第3.5.15表　異方性に関する結果一覧表……6-3-183
第3.5.16表　透水試験結果……6-3-184
第3.5.17表　〔D〕級岩盤及び土質材料の単位体積重量試験結果……6-3-185
第3.5.18表　〔D〕級岩盤及び土質材料の静弾性係数試験結果……6-3-186
第3.5.19表　〔D〕級岩盤及び土質材料のＰＳ検層結果……6-3-187
第3.5.20表　破砕帯物質の物理試験結果……6-3-188
第3.6.1表(1)　解析用物性値（その1）……6-3-189
第3.6.1表(2)　解析用物性値（その2）……6-3-190
第3.6.2表　支持力に対する解析結果（D－D'）……6-3-191
第3.6.3表　支持力に対する解析結果（E－E'）……6-3-191
第3.6.4表　支持力に対する解析結果（G－G'）……6-3-191
第3.6.5表　支持力に対する解析結果（C－C'）……6-3-192
第3.6.6表　支持力に対する解析結果（F－F'）……6-3-192

第3.6.7表　すべり安全率一覧表（Ｄ－Ｄ’）……6-3-193
第3.6.8表　すべり安全率一覧表（Ｅ－Ｅ’）……6-3-194
第3.6.9表(1) すべり安全率一覧表（Ｇ－Ｇ’）（その１）……6-3-195
第3.6.9表(2) すべり安全率一覧表（Ｇ－Ｇ’）（その２）……6-3-196
第3.6.10表(1) すべり安全率一覧表（Ｃ－Ｃ’）（その１）……6-3-197
第3.6.10表(2) すべり安全率一覧表（Ｃ－Ｃ’）（その２）……6-3-198
第3.6.11表　すべり安全率一覧表（Ｆ－Ｆ’）……6-3-199
第3.6.12表　基礎底面の最大相対変位量及び最大傾斜（Ｄ－Ｄ’）……6-3-200
第3.6.13表　基礎底面の最大相対変位量及び最大傾斜（Ｅ－Ｅ’）……6-3-200
第3.6.14表　基礎底面の最大相対変位量及び最大傾斜（Ｇ－Ｇ’）……6-3-201
第3.6.15表　基礎底面の最大相対変位量及び最大傾斜（Ｃ－Ｃ’）……6-3-202
第3.6.16表　基礎底面の最大相対変位量及び最大傾斜（Ｆ－Ｆ’）……6-3-202
第3.6.17表　すべり安全率一覧表（Ｅ－Ｅ’）……6-3-203
第3.6.18表　すべり安全率一覧表（Ｇ－Ｇ’）……6-3-204
第3.6.19表　すべり安全率一覧表
（３号及び４号炉海水ポンプ室周辺斜面）……6-3-205
第3.6.20表　すべり安全率一覧表（①－①’）……6-3-206
第3.6.21表　すべり安全率一覧表（②－②’）……6-3-207
第3.7.1表　地質調査会社一覧表……6-3-208
第4.2.1表　海水温度……6-4-6
第5.2.1表(1) 敷地周辺の主な被害地震……6-5-26
第5.2.1表(2) 敷地周辺の主な被害地震……6-5-27
第5.2.1表(3) 敷地周辺の主な被害地震……6-5-28
第5.2.1表(4) 敷地周辺の主な被害地震……6-5-29
第5.3.1表　敷地に影響を及ぼしたと考えられる過去の地震……6-5-30
第5.3.2表　敷地に影響を及ぼすと考えられる活断層による地震……6-5-31
第5.4.1表　地震動評価に用いる地下構造モデル……6-5-32
第5.5.1表　敷地に影響を及ぼしたと考えられる
過去の地震の評価に用いた諸元……6-5-33
第5.5.2表　敷地に影響を及ぼすと考えられる

活断層による地震の評価に用いた諸元……6-5-34
第5.5.3表　基本ケースにおける主な断層パラメータの設定根拠……6-5-35
第5.5.4表　不確かさを考慮するパラメータの設定根拠……6-5-36
第5.5.5表　応答スペクトルに基づく地震動評価における
検討ケース一覧……6-5-37
第5.5.6表　断層モデルを用いた手法による地震動評価における
検討ケース一覧……6-5-38
第5.5.7表　ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層の断層パラメータ
（基本ケース、短周期の地震動1.5倍ケース）……6-5-39
第5.5.8表　ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層の断層パラメータ
（傾斜角75°ケース）……6-5-40
第5.5.9表　ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層の断層パラメータ
（すべり角30°ケース）……6-5-41
第5.5.10表　ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層の断層パラメータ
（Vr=0.87βケース、短周期の地震動1.25倍かつ
Vr=0.87βケース）……6-5-42
第5.5.11表　ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層の断層パラメータ
（アスペリティ一塊ケース、
アスペリティ一塊横長ケース）……6-5-43
第5.5.12表　上林川断層の断層パラメータ
（基本ケース、短周期の地震動1.5倍ケース）……6-5-44
第5.5.13表　上林川断層の断層パラメータ（Vr=0.87βケース）……6-5-45
第5.5.14表　各種距離減衰式のデータベース……6-5-46
第5.5.15表　震源を特定せず策定する地震動に関する検討対象地震……6-5-47
第5.5.16表　設計用応答スペクトルSs－1のコントロールポイント……6-5-48
第5.5.17表　基準地震動Ss－1の模擬地震波の振幅包絡線の経時的変化 6-5-49
第5.5.18表　模擬地震波Ss－1の作成結果……6-5-50
第5.5.19表　基準地震動の最大加速度……6-5-51
第5.5.20表　主要活断層モデル(A)のロジックツリーの分岐ごとの諸元 6-5-52
第5.5.21表　主要活断層モデル(B)のロジックツリーの分岐ごとの諸元 6-5-53

第6.1.1表　発電所から半径100km以内の人口分布 …… 6-6-8
第6.1.2表　発電所から半径30km以内の方位別人口分布 …… 6-6-9
第6.1.3表　発電所から半径50km以内の市町村(1)、(2) …… 6-6-10
第6.2.1表　発電所から半径５km以内の集落の人口及び距離 …… 6-6-12
第6.2.2表　発電所から半径10km以内の学校、幼稚園名及び
生徒、園児数(1)，(2) …… 6-6-13
第6.2.3表　発電所から半径10km以内の医療機関 …… 6-6-15
第6.3.1表　産業別就業者数(1)，(2) …… 6-6-16
第6.3.2表　主要農作物の作付面積及び収穫量(1)，(2) …… 6-6-18
第6.3.3表　主要家畜、家きん飼養戸数及び飼養頭羽数(1)，(2) …… 6-6-20
第6.3.4表　魚種別漁獲量（属地）(1)～(6) …… 6-6-22
第7.1.1表(1) 日本海における主な既往の津波を発生させた地震一覧 … 6-7-25
第7.1.1表(2) 日本海における主な既往の津波を発生させた地震一覧 … 6-7-26
第7.1.1表(3) 日本海における主な既往の津波を発生させた地震一覧 … 6-7-27
第7.2.1表　津波シミュレーションの概略計算手法及び計算条件 …… 6-7-28
第7.2.2表　津波シミュレーションの詳細計算手法及び計算条件 …… 6-7-29
第7.2.3表　簡易予測式による推定津波水位 …… 6-7-30
第7.2.4表　各波源におけるパラメータスタディ結果 …… 6-7-31
第7.2.5表(1) 地震による津波の評価結果（波源の詳細パラメータ） … 6-7-32
第7.2.5表(2) 地震による津波の評価結果（津波水位） …… 6-7-32
第7.2.6表　若狭海丘列付近断層（福井県モデル）
による津波水位評価結果 …… 6-7-33
第7.2.7表　日本海東縁部の波源（秋田県モデル）
による津波水位評価結果 …… 6-7-33
第7.2.8表　検討会の波源モデルの設定条件 …… 6-7-34
第7.2.9表(1) 検討会の波源モデルによる津波水位評価結果
（概略計算） …… 6-7-35
第7.2.9表(2) 検討会の波源モデルによる津波水位評価結果
（詳細計算） …… 6-7-35
第7.2.10表 海底地すべり規模の検討結果

（断面積による規模評価結果） …… 6-7-36
第7.2.11表 海底地すべりによる津波水位評価結果 …… 6-7-37
第7.2.12表 Huber and Hager(1997)による水位予測式
を用いた選定結果 …… 6-7-38
第7.2.13表 陸上の斜面崩壊（地すべり）による津波水位評価結果 …… 6-7-39
第7.2.14表 若狭海丘列付近断層（福井県モデル）と隠岐トラフ
海底地すべりの組み合わせによる津波水位評価結果 …… 6-7-40
第7.2.15表 ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層と陸上地すべりの
組み合わせによる津波水位評価結果 …… 6-7-40
第7.2.16表 各波源による津波水位評価結果 …… 6-7-41
第7.2.17表 単体組み合わせによる津波水位評価結果 …… 6-7-42
第7.2.18表 一体計算による津波水位評価結果 …… 6-7-43
第7.3.1表(1) 砂移動に関する数値計算条件 …… 6-7-44
第7.3.1表(2) 砂移動に関する数値計算条件 …… 6-7-45
第8.2.1表　地理的領域内の第四紀火山 …… 6-8-25
第8.2.2表　地理的領域内の第四紀火山の特徴整理 …… 6-8-26
第9.1.1表　福井県、京都府及び兵庫県の竜巻の観測件数
（1961年～2012年6月） …… 6-9-14
第9.1.2表　F3の竜巻発生リスト（1961年～2012年6月） …… 6-9-14
第9.1.3表　竜巻発生数の分析結果 …… 6-9-15
第9.1.4表　同表の分析結果に基づき竜巻最大風速の
ハザード曲線の算出に使用する竜巻の発生数 …… 6-9-15
第9.1.5表　竜巻風速、被害幅及び被害長さの相関係数 …… 6-9-15
第9.1.6表　評価対象施設の面積 …… 6-9-16

図

第1.1.1図　発電所敷地概況図 …… 6-1-4
第2.2.1図　気象官署の所在地 …… 6-2-55
第2.3.1図　気象観測設備配置図（その１） …… 6-2-56
第2.3.2図　気象観測設備配置図（その２） …… 6-2-57
第2.4.1図　敷地の風配図（全年） …… 6-2-58
第2.4.2図　敷地の風配図（１～３月） …… 6-2-59
第2.4.3図　敷地の風配図（４月～６月） …… 6-2-60
第2.4.4図　敷地の風配図（７月～９月） …… 6-2-61
第2.4.5図　敷地の風配図（10月～12月） …… 6-2-62
第2.4.6図　低風速（0.5～2.0m／ｓ）時の風配図 …… 6-2-63
第2.4.7図　年間風速別出現頻度及び風速別出現頻度累計（観測点Ａ）
（標高約30m、地上高約10m） …… 6-2-64
第2.4.8図　年間風速別出現頻度及び風速別出現頻度累計（観測点Ｂ）
（標高約80m、地上高約67m） …… 6-2-64
第2.4.9図　月別風速別出現頻度（１月～３月） …… 6-2-65
第2.4.10図　月別風速別出現頻度（４月～６月） …… 6-2-66
第2.4.11図　月別風速別出現頻度（７月～９月） …… 6-2-67
第2.4.12図　月別風速別出現頻度（10月～12月） …… 6-2-68
第2.4.13図　年間及び月別大気安定度出現頻度 …… 6-2-69
第2.4.14図　年間大気安定度別風配図（標高約30m、地上高約10m） … 6-2-70
第2.4.15図　年間大気安定度別風配図（標高約80m、地上高67m） …… 6-2-71
第2.4.16図　年間気温差出現頻度（標高約80m－標高約23m） …… 6-2-72
第2.4.17図　年間気温差出現頻度（標高約60m－標高約23m） …… 6-2-73
第2.5.1図　方位別相対濃度（χ／Ｑ）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失(事故時)、排気筒放出分］ …… 6-2-74
第2.5.2図　方位別相対濃度（χ／Ｑ）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失（事故時）、地上放出分］ …… 6-2-75
第2.5.3図　方位別相対濃度（χ／Ｑ）の累積出現頻度
［蒸気発生器伝熱管破損（事故時並びに重大事故
及び仮想事故時）燃料集合体の落下］ …… 6-2-76
第2.5.4図　方位別相対濃度（χ／Ｑ）の累積出現頻度
［制御棒飛び出し、排気筒放出分］ …… 6-2-77
第2.5.5図　方位別相対濃度（χ／Ｑ）の累積出現頻度
［制御棒飛び出し、地上放出分］ …… 6-2-78
第2.5.6図　方位別相対濃度（χ／Ｑ）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失（重大事故時）、排気筒放出分］ …… 6-2-79
第2.5.7図　方位別相対濃度（χ／Ｑ）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失（重大事故時）、地上放出分］ …… 6-2-80
第2.5.8図　方位別相対濃度（χ／Ｑ）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失(仮想事故時)、排気筒放出分］ …… 6-2-81
第2.5.9図　方位別相対濃度（χ／Ｑ）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失（仮想事故時）、地上放出分］ …… 6-2-82
第2.5.10図　方位別相対線量（Ｄ／Ｑ）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失（事故時）、排気筒放出分］ …… 6-2-83
第2.5.11図　方位別相対線量（Ｄ／Ｑ）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失（事故時）、地上放出分］ …… 6-2-84
第2.5.12図　方位別相対線量（Ｄ／Ｑ）の累積出現頻度
［放射性気体廃棄物処理施設の破損
蒸気発生器伝熱管破損（事故時並びに重大事故
及び仮想事故時）燃料集合体の落下］ …… 6-2-85
第2.5.13図　方位別相対線量（Ｄ／Ｑ）の累積出現頻度
［制御棒飛び出し、排気筒放出分］ …… 6-2-86
第2.5.14図　方位別相対線量（Ｄ／Ｑ）の累積出現頻度
［制御棒飛び出し、地上放出分］ …… 6-2-87
第2.5.15図　方位別相対線量（Ｄ／Ｑ）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失（重大事故及び仮想事故時）、
排気筒放出分］ …… 6-2-88
第2.5.16図　方位別相対線量（Ｄ／Ｑ）の累積出現頻度［原子炉冷却材
喪失（重大事故及び仮想事故時）、地上放出分］ …… 6-2-89

第3.2.1図　敷地周辺陸域の地形図 …… 6-3-209
第3.2.2図(1) 敷地周辺陸域の地質図 …… 6-3-210
第3.2.2図(2) 敷地周辺陸域の地質図　凡例 …… 6-3-211
第3.2.3図　敷地周辺陸域の地質断面図 …… 6-3-212
第3.2.4図　近畿地方北西部における基盤岩類の分布 …… 6-3-213
第3.2.5図　敷地周辺陸域の活断層分布図「［新編］日本の活断層」 …… 6-3-214
第3.2.6図　敷地周辺陸域の活断層分布図「近畿の活断層」 …… 6-3-215
第3.2.7図　敷地周辺陸域の活断層分布図
「活断層詳細デジタルマップ」 …… 6-3-216
第3.2.8図　敷地周辺陸域の変動地形・リニアメント分布図 …… 6-3-217
第3.2.9図　熊川断層周辺の地形調査結果 …… 6-3-218
第3.2.10図　熊川断層周辺の地質図 …… 6-3-219
第3.2.11図　熊川断層　トレンチ調査・ボーリング調査位置図
及び地質断面図(Loc.1) …… 6-3-220
第3.2.12図　熊川断層　トレンチ展開図（Loc.1） …… 6-3-221
第3.2.13図　熊川断層　露頭スケッチ（Loc.2） …… 6-3-222
第3.2.14図　熊川断層　仮屋付近～熊川付近の調査位置図 …… 6-3-223
第3.2.15図　熊川断層　反射法地震探査記録（A測線） …… 6-3-224
第3.2.16図　熊川断層　反射法地震探査記録（B測線） …… 6-3-225
第3.2.17図　熊川断層　弾性波トモグラフィー解析結果（A測線） …… 6-3-226
第3.2.18図　熊川断層　露頭全体写真（Loc.3） …… 6-3-227
第3.2.19図(1) 熊川断層　条線観察結果（Loc.3、露頭観察）(1) …… 6-3-228
第3.2.19図(2) 熊川断層　条線観察結果（Loc.3、露頭観察）(2) …… 6-3-229
第3.2.20図　熊川断層　条線観察結果（Loc.3、KF-1 試料） …… 6-3-230
第3.2.21図　熊川断層　条線観察結果（Loc.3、KF-2 試料） …… 6-3-231
第3.2.22図　熊川断層　東端付近ルートマップ …… 6-3-232
第3.2.23図　熊川断層　西端付近の調査位置図 …… 6-3-233
第3.2.24図　熊川断層　反射法地震探査記録（①測線） …… 6-3-234
第3.2.25図　熊川断層　反射法地震探査記録（②測線） …… 6-3-235
第3.2.26図　熊川断層　反射法地震探査記録（③測線） …… 6-3-236

第3.2.27図　熊川断層　反射法地震探査記録（④測線） …… 6-3-237
第3.2.28図　熊川断層　反射法地震探査記録（⑤測線） …… 6-3-238
第3.2.29図　熊川断層　反射法地震探査記録（②，③測線）
及び高速道路付近の地質断面図 …… 6-3-239
第3.2.30図　熊川断層　西端付近の地質図 …… 6-3-240
第3.2.31図　熊川断層　西端付近の高速道路切土法面写真 …… 6-3-241
第3.2.32図　熊川断層　西端付近の高速道路今富トンネル地質展開図 …… 6-3-242
第3.2.33図(1) 内外海半島双児崎海岸の縦断測量結果(1) …… 6-3-243
第3.2.33図(2) 内外海半島双児崎海岸の縦断測量結果(2) …… 6-3-244
第3.2.34図　内外海半島泊段丘調査結果 …… 6-3-245
第3.2.35図　小浜湾周辺の中位段丘面標高分布 …… 6-3-246
第3.2.36図(1) 花折断層周辺の地形調査結果(1) …… 6-3-247
第3.2.36図(2) 花折断層周辺の地形調査結果(2) …… 6-3-248
第3.2.37図(1) 花折断層周辺の地質図（1） …… 6-3-249
第3.2.37図(2) 花折断層周辺の地質図（2） …… 6-3-250
第3.2.38図　花折断層北側延長部の破砕帯分布図 …… 6-3-251
第3.2.39図　花折断層　露頭全体写真（Loc.1） …… 6-3-252
第3.2.40図　花折断層　条線観察結果（Loc.1） …… 6-3-253
第3.2.41図　花折断層　薄片観察結果（Loc.1） …… 6-3-254
第3.2.42図　花折断層　露頭全体写真（Loc.2） …… 6-3-255
第3.2.43図(1) 花折断層　CT 画像解析結果（Loc.2）(1) …… 6-3-256
第3.2.43図(2) 花折断層　CT 画像解析結果（Loc.2）(2) …… 6-3-257
第3.2.43図(3) 花折断層　CT 画像解析結果（Loc.2）(3) …… 6-3-258
第3.2.44図　花折断層　条線観察結果（Loc.2） …… 6-3-259
第3.2.45図　上林川断層周辺の地形調査結果 …… 6-3-260
第3.2.46図　睦合町付近の詳細傾斜量図及び地形断面図 …… 6-3-261
第3.2.47図　航空レーザー測量により作成した地形図
（故屋岡町～県境付近） …… 6-3-262
第3.2.48図　上林川断層周辺の地質図 …… 6-3-263
第3.2.49図　上林川断層　露頭スケッチ（Loc.1） …… 6-3-264

第3.2.50図　上林川断層　条線観察結果（Loc.1）……6-3-265
第3.2.51図　上林川断層　露頭スケッチ（Loc.2）……6-3-266
第3.2.52図　上林川断層　条線観察結果（Loc.2）……6-3-267
第3.2.53図　上林川断層　露頭スケッチ（Loc.3）……6-3-268
第3.2.54図　上林川断層　露頭スケッチ（Loc.4）……6-3-269
第3.2.55図　上林川断層　研磨片・薄片観察結果(Loc.4，ＫＢ-1 試料)・6-3-270
第3.2.56図　上林川断層　条線観察結果(Loc.4,KB-1 試料)……6-3-271
第3.2.57図　上林川断層　研磨片・薄片観察結果(Loc.4，ＫＢ-2 試料)・6-3-272
第3.2.58図　上林川断層　条線観察結果(Loc.4,KB-2 試料)……6-3-273
第3.2.59図　上林川断層　綾部市味方町～上延町付近の調査位置図……6-3-274
第3.2.60図　上林川断層　反射法地震探査記録（①測線）……6-3-275
第3.2.61図　上林川断層　反射法地震探査記録（②測線）……6-3-276
第3.2.62図　上林川断層　反射法地震探査記録（③測線）……6-3-277
第3.2.63図　上林川断層　ピット調査箇所東側壁面全体スケッチ……6-3-278
第3.2.64図　上林川断層　ピット調査箇所断層付近展開図……6-3-279
第3.2.65図　上林川断層　剥ぎ取り調査箇所スケッチ……6-3-280
第3.2.66図　上林川断層　綾部市旭町～福知山市新庄付近の
地形調査結果……6-3-281
第3.2.67図　上林川断層　綾部市上延町付近の地質図……6-3-282
第3.2.68図　上林川断層　ルートマップ(Loc.5)……6-3-283
第3.2.69図　上林川断層　綾部市上延町～福知山市新庄付近の
調査位置図……6-3-284
第3.2.70図　上林川断層　福知山市新庄付近の地質図及び段丘縦断図…6-3-285
第3.2.71図　上林川断層　由良川橋梁地質断面図……6-3-286
第3.2.72図　三方断層周辺陸域の地形調査結果……6-3-287
第3.2.73図　三方断層沿いの地形断面図……6-3-288
第3.2.74図　三方断層周辺陸域の地質図……6-3-289
第3.2.75図　三方断層周辺陸域の地質断面図……6-3-290
第3.2.76図(1)　三方断層　早瀬付近の離水海岸地形調査結果(1)……6-3-291
第3.2.76図(2)　三方断層　早瀬付近の離水海岸地形調査結果(2)……6-3-292

第3.2.76図(3)　三方断層　早瀬付近の離水海岸地形調査結果(3)……6-3-293
第3.2.76図(4)　三方断層　早瀬付近の離水海岸地形調査結果(4)……6-3-294
第3.2.77図　日向断層の海上音波探査記録および地質断面図（H1）…6-3-295
第3.2.78図　三方断層　相田南方の露頭スケッチ（Loc. M-1）……6-3-296
第3.2.79図　三方断層　成願寺付近の調査位置図……6-3-297
第3.2.80図　三方断層　成願寺付近の反射法地震探査記録……6-3-298
第3.2.81図(1)　三方断層　成願寺付近のボーリング調査結果(1)……6-3-299
第3.2.81図(2)　三方断層　成願寺付近のボーリング調査結果(2)……6-3-300
第3.2.81図(3)　三方断層　成願寺付近のボーリング調査結果(3)……6-3-301
第3.2.82図　三方断層　成願寺付近の地質断面図……6-3-302
第3.2.83図　三方断層　成願寺付近のトレンチ調査結果（Ｋトレンチ）　6-3-303
第3.2.84図　三方断層　成願寺付近のトレンチ調査結果（Ｃトレンチ）　6-3-304
第3.2.85図　三方断層南端付近 航空レーザー測量
により作成した地形図……6-3-305
第3.2.86図　三方断層　倉見峠南方の地表地質調査結果（Loc.M-2）…6-3-306
第3.2.87図　三方断層　新道北方の露頭写真（Loc.M-3）……6-3-307
第3.2.88図　三方断層　新道北方の破砕部
ブロック試料のＣＴ画像観察結果（Loc.M-3）……6-3-308
第3.2.89図　三方断層　新道北方の破砕部
ブロック試料の薄片観察結果（Loc.M-3）……6-3-309
第3.2.90図　三方断層　新道北東方の露頭写真（Loc.M-4）……6-3-310
第3.2.91図(1)　三方断層　新道北東方の破砕部
ブロック試料のＣＴ画像観察結果（Loc.M-4）(1)……6-3-311
第3.2.91図(2)　三方断層　新道北東方の破砕部
ブロック試料のＣＴ画像観察結果（Loc.M-4）(2)……6-3-312
第3.2.91図(3)　三方断層　新道北東方の破砕部
ブロック試料のＣＴ画像観察結果（Loc.M-4）(3)……6-3-313
第3.2.92図(1)　三方断層　新道北東方の破砕部
ブロック試料の条線観察結果（Loc.M-4）(1)……6-3-314
第3.2.92図(2)　三方断層　新道北東方の破砕部

ブロック試料の条線観察結果（Loc.M-4）(2) …… 6-3-315
第3.2.93図　三方断層 新道付近の詳細ルートマップ（Loc.Mt-1） …… 6-3-316
第3.2.94図　三方断層（海域）周辺の海底地形調査結果 …… 6-3-317
第3.2.95図(1) 三方断層（海域）の海上音波探査記録
及び地質断面図（No.40-2） …… 6-3-318
第3.2.95図(2) 三方断層（海域）の海上音波探査記録
及び地質断面図（NDGM7） …… 6-3-319
第3.2.95図(3) 三方断層（海域）の海上音波探査記録
及び地質断面図（AW46E） …… 6-3-320
第3.2.95図(4) 三方断層（海域）の海上音波探査記録
及び地質断面図（NDGM17） …… 6-3-321
第3.2.95図(5) 三方断層（海域）の海上音波探査記録
及び地質断面図（No.49-1） …… 6-3-322
第3.2.95図(6) 三方断層（海域）の海上音波探査記録
及び地質断面図（No.105-6） …… 6-3-323
第3.2.96図　三方断層（海域）周辺の等深線図（R層上面） …… 6-3-324
第3.2.97図　三方断層（海域）周辺の等深線図（C層上面） …… 6-3-324
第3.2.98図　三方断層（海域）の変位量分布図 …… 6-3-325
第3.2.99図　多門院リニアメント周辺の地形調査結果 …… 6-3-326
第3.2.100図 多門院リニアメント周辺の地質図 …… 6-3-327
第3.2.101図 多門院リニアメント 露頭スケッチ(Loc.1) …… 6-3-328
第3.2.102図 多門院リニアメント
ルートマップ・露頭スケッチ(Loc.2) …… 6-3-329
第3.2.103図 多門院リニアメント
ルートマップ・露頭スケッチ(Loc.3) …… 6-3-330
第3.2.104図 岸谷リニアメント周辺の地形調査結果 …… 6-3-331
第3.2.105図 岸谷リニアメント周辺の地質図 …… 6-3-332
第3.2.106図 岸谷リニアメント ルートマップ・露頭スケッチ(Loc.1) …… 6-3-333
第3.2.107図 岸谷リニアメント 条線観察結果(Loc.1) …… 6-3-334
第3.2.108図(1) 岸谷リニアメント 研磨片・薄片観察結果(Loc.1)(1) …… 6-3-335

第3.2.108図(2) 岸谷リニアメント 研磨片・薄片観察結果(Loc.1)(2) …… 6-3-336
第3.2.108図(3) 岸谷リニアメント 研磨片・薄片観察結果(Loc.1)(3) …… 6-3-337
第3.2.109図 岸谷リニアメント ルートマップ・露頭スケッチ(Loc.2) …… 6-3-338
第3.2.110図 岸谷リニアメント ルートマップ・露頭スケッチ(Loc.3) …… 6-3-339
第3.2.111図 加斗リニアメント周辺の地形調査結果 …… 6-3-340
第3.2.112図 加斗リニアメント周辺の地質図 …… 6-3-341
第3.2.113図 加斗リニアメント周辺の海成中位段丘分布図 …… 6-3-342
第3.2.114図 加斗リニアメント ルートマップ・法面スケッチ
（Ⅲリニアメント） …… 6-3-343
第3.2.115図 加斗リニアメント ルートマップ（Ⅳリニアメント） …… 6-3-344
第3.2.116図 中井リニアメント周辺の地形調査結果 …… 6-3-345
第3.2.117図 中井リニアメント周辺の地質図 …… 6-3-346
第3.2.118図 中井リニアメント ルートマップ(Loc.1) …… 6-3-347
第3.2.119図 中井リニアメント ルートマップ(Loc.2) …… 6-3-348
第3.2.120図 中井リニアメント 露頭スケッチ(Loc.3) …… 6-3-349
第3.2.121図 三浜峠リニアメント周辺の地形調査結果 …… 6-3-350
第3.2.122図 三浜峠リニアメント周辺の地質図 …… 6-3-351
第3.2.123図 三浜峠リニアメント 露頭スケッチ(Loc.1) …… 6-3-352
第3.2.124図 三浜峠リニアメント 露頭スケッチ(Loc.2) …… 6-3-353
第3.2.125図 三浜峠リニアメント ルートマップ(Loc.3) …… 6-3-354
第3.2.126図 子生リニアメント周辺の地形調査結果 …… 6-3-355
第3.2.127図 子生リニアメント周辺の地質図 …… 6-3-356
第3.2.128図 子生リニアメント 露頭スケッチ（Loc.1） …… 6-3-357
第3.2.129図 子生リニアメント 研磨片・薄片観察結果（Loc.1） …… 6-3-358
第3.2.130図 子生リニアメント 条線観察結果（Loc.1、CB-B1 試料） 6-3-359
第3.2.131図 子生リニアメント ルートマップ（Loc.2） …… 6-3-360
第3.2.132図 石山坂峠北リニアメント周辺の地形調査結果 …… 6-3-361
第3.2.133図 石山坂峠北リニアメント周辺の地質図 …… 6-3-362
第3.2.134図 石山坂峠北リニアメント 露頭スケッチ(Loc.1) …… 6-3-363
第3.2.135図 石山坂峠北リニアメント 研磨片観察結果(Loc.1) …… 6-3-364

第3.2.136図(1) 石山坂峠北リニアメント 条線観察結果
(Loc.1、IZN-B1 試料) …… 6-3-365
第3.2.136図(2) 石山坂峠北リニアメント 条線観察結果
(Loc.1、IZN-B2 試料) …… 6-3-366
第3.2.136図(3) 石山坂峠北リニアメント 条線観察結果
(Loc.1、露頭観察) …… 6-3-367
第3.2.137図 矢代リニアメント周辺の地形調査結果 …… 6-3-368
第3.2.138図 矢代リニアメント周辺の地質図 …… 6-3-369
第3.2.139図 矢代リニアメント ルートマップ・露頭スケッチ (Loc.1) 6-3-370
第3.2.140図 矢代リニアメント 露頭スケッチ (Loc.2) …… 6-3-371
第3.2.141図 矢代リニアメント 条線観察結果 (Loc.2、YS-B1 試料) 6-3-372
第3.2.142図 矢代リニアメント ルートマップ (Loc.3) …… 6-3-373
第3.2.143図 敷地周辺陸域の活断層分布図「[新編] 日本の活断層」 6-3-374
第3.2.144図 敷地周辺陸域の活断層分布図「活構造図」 …… 6-3-375
第3.2.145図 敷地前面海域の海上音波探査測線図 …… 6-3-376
第3.2.146図 小浜湾付近の海上音波探査測線図 …… 6-3-377
第3.2.147図 保安院調査による変形構造確認箇所付近の調査位置図 … 6-3-378
第3.2.148図 敷地前面海域の海底地形図 …… 6-3-379
第3.2.149図 敷地前面海域の海底地質図 …… 6-3-380
第3.2.150図(1) 敷地前面海域の地質断面図 (1) …… 6-3-381
第3.2.150図(2) 敷地前面海域の地質断面図 (2) …… 6-3-382
第3.2.151図 敷地前面海域の文献断層分布図 …… 6-3-383
第3.2.152図 敷地前面海域の断層分布図 …… 6-3-384
第3.2.153図(1) ＦＯ－Ａ断層の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 C-2G) …… 6-3-385
第3.2.153図(2) ＦＯ－Ａ断層の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 C-10G) …… 6-3-386
第3.2.153図(3) ＦＯ－Ａ断層の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 C-19G) …… 6-3-387
第3.2.153図(4) ＦＯ－Ａ断層の海上音波探査記録及び地質断面図

(測線 C-31G) …… 6-3-388
第3.2.153図(5) ＦＯ－Ａ断層の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 C-47G) …… 6-3-389
第3.2.154図(1) ＦＯ－Ａ断層南方の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 AB-89G) …… 6-3-390
第3.2.154図(2) ＦＯ－Ａ断層南方の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 C-1G) …… 6-3-391
第3.2.154図(3) ＦＯ－Ａ断層南方の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 B-13.5G) …… 6-3-392
第3.2.154図(4) ＦＯ－Ａ断層南方の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 B-13G) …… 6-3-393
第3.2.154図(5) ＦＯ－Ａ断層南方の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 B-12.5G) …… 6-3-394
第3.2.154図(6) ＦＯ－Ａ断層南方の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 B-11.5G) …… 6-3-395
第3.2.154図(7) ＦＯ－Ａ断層南方の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 B-10-2G) …… 6-3-396
第3.2.155図(1) ＦＯ－Ｂ断層の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 C-47G) …… 6-3-397
第3.2.155図(2) ＦＯ－Ｂ断層の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 C-52G) …… 6-3-398
第3.2.155図(3) ＦＯ－Ｂ断層の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 C-58G) …… 6-3-399
第3.2.156図 ＦＯ－Ａ断層及びＦＯ－Ｂ断層の鉛直変位量分布図 …… 6-3-400
第3.2.157図 ＦＯ－Ａ断層及びＦＯ－Ｂ断層のＢ層基底等深線図 …… 6-3-401
第3.2.158図(1) Fo-53-1 断層の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 C-102-1G) …… 6-3-402
第3.2.158図(2) Fo-53-1 断層の海上音波探査記録及び地質断面図
(海上保安庁：測線 No.39) …… 6-3-403
第3.2.158図(3) Fo-53-1 断層の海上音波探査記録及び地質断面図

(海上保安庁：測線交A-1) …… 6-3-404
第3.2.159図(1) Fo-53-2 断層の海上音波探査記録及び地質断面図
(旧地質調査所：K-20) …… 6-3-405
第3.2.159図(2) Fo-53-2 断層の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 C-101-2G) …… 6-3-406
第3.2.160図 ＦＯ－Ｂ断層の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 C-56G) …… 6-3-407
第3.2.161図 敷地周辺海域の東西方向の断層及び褶曲 …… 6-3-408
第3.2.162図(1) ＦＯ－Ｃ断層の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 AB-101G) …… 6-3-409
第3.2.162図(2) ＦＯ－Ｃ断層の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 C-45.5G) …… 6-3-410
第3.2.162図(3) ＦＯ－Ｃ断層の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 AB-200G) …… 6-3-411
第3.2.162図(4) ＦＯ－Ｃ断層の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 A-9G) …… 6-3-412
第3.2.162図(5) ＦＯ－Ｃ断層の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 AB-201G) …… 6-3-413
第3.2.163図 小浜湾内のB層基底等深線図 …… 6-3-414
第3.2.164図 ＦＯ－Ｃ断層延長部陸域周辺の段丘面分布図 …… 6-3-415
第3.2.165図(1) 熊川断層延長海域の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 A-2G) …… 6-3-416
第3.2.165図(2) 熊川断層延長海域の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 B-4G) …… 6-3-417
第3.2.165図(3) 熊川断層延長海域の海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 A-5G) …… 6-3-418
第3.2.166図 加斗リニアメント延長海域の海上音波探査記録
及び地質断面図(測線 AB-202G) …… 6-3-419
第3.2.167図(1) 三浜峠リニアメント北方海域の海上音波探査記録
及び地質断面図(海上保安庁：測線 交A-7) …… 6-3-420

第3.2.167図(2) 三浜峠リニアメント北方海域の海上音波探査記録
及び地質断面図(海上保安庁：測線 交A-6) …… 6-3-421
第3.2.168図(1) Ｏ１リニアメント延長海域の海上音波探査記録
及び地質断面図(測線 A-10.5G) …… 6-3-422
第3.2.168図(2) Ｏ１リニアメント延長海域の海上音波探査記録
及び地質断面図(測線 AB-90G) …… 6-3-423
第3.2.168図(3) Ｏ１リニアメント延長海域の海上音波探査記録
及び地質断面図(測線 AB-91G) …… 6-3-424
第3.2.169図(1) Ｏ２リニアメント延長海域の海上音波探査記録
及び地質断面図(測線 A-16-1G) …… 6-3-425
第3.2.169図(2) Ｏ２リニアメント延長海域の海上音波探査記録
及び地質断面図(測線 A-15G) …… 6-3-426
第3.2.169図(3) Ｏ２リニアメント延長海域の海上音波探査記録
及び地質断面図(測線 D-1G) …… 6-3-427
第3.2.169図(4) Ｏ２リニアメント延長海域の海上音波探査記録
及び地質断面図(測線 D-2G) …… 6-3-428
第3.2.170図(1) 青戸の入江 海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 A-19G) …… 6-3-429
第3.2.170図(2) 青戸の入江 海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 A-19-1G) …… 6-3-430
第3.2.170図(3) 青戸の入江 海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 AB-300G) …… 6-3-431
第3.2.170図(4) 青戸の入江 海上音波探査記録及び地質断面図
(測線 AB-301G) …… 6-3-432
第3.2.171図 Ｏ３リニアメント（北）延長海域の海上音波探査記録
(測線 A-18) …… 6-3-433
第3.2.172図(1) 保安院調査による変形構造確認箇所付近の海上音波
探査記録及び地質断面図(測線 NE3C) …… 6-3-434
第3.2.172図(2) 保安院調査による変形構造確認箇所付近の海上音波
探査記録及び地質断面図(測線 NE2.75) …… 6-3-435

第3.2.172図(3) 保安院調査による変形構造確認箇所付近の海上音波探査記録及び地質断面図(測線 NE3.25) …… 6-3-436
第3.2.172図(4) 保安院調査による変形構造確認箇所付近の海上音波探査記録及び地質断面図(測線 CL2C) …… 6-3-437
第3.2.172図(5) 保安院調査による変形構造確認箇所付近の海上音波探査記録及び地質断面図(測線 CL2.4) …… 6-3-438
第3.2.173図 保安院調査による変形構造確認箇所付近における柱状採泥結果 …… 6-3-439
第3.2.174図(1) 保安院調査による変形構造確認箇所付近の海上音波探査記録及び地質断面図(測線 NE2) …… 6-3-440
第3.2.174図(2) 保安院調査による変形構造確認箇所付近の海上音波探査記録及び地質断面図(測線 NE3) …… 6-3-441
第3.2.174図(3) 保安院調査による変形構造確認箇所付近の海上音波探査記録及び地質断面図(測線 NE4) …… 6-3-442
第3.2.174図(4) 保安院調査による変形構造確認箇所付近の海上音波探査記録及び地質断面図(測線 NW1) …… 6-3-443
第3.2.174図(5) 保安院調査による変形構造確認箇所付近の海上音波探査記録及び地質断面図(測線 NW2) …… 6-3-444
第3.2.174図(6) 保安院調査による変形構造確認箇所付近の海上音波探査記録及び地質断面図(測線 NW3) …… 6-3-445
第3.2.174図(7) 保安院調査による変形構造確認箇所付近の海上音波探査記録及び地質断面図(測線 CR1) …… 6-3-446
第3.2.175図 保安院調査による変形構造確認箇所付近の海上ボーリング調査結果 …… 6-3-447
第3.2.176図(1) 保安院調査による変形構造確認箇所付近の海上音波探査記録及び海上ボーリング調査結果(測線 CL2.4～NE3C) …… 6-3-448
第3.2.176図(2) 保安院調査による変形構造確認箇所付近の海上音波探査記録及び海上ボーリング調査結果(測線 B-4G) …… 6-3-449

第3.2.176図(3) 保安院調査による変形構造確認箇所付近の海上音波探査記録及び海上ボーリング調査結果(測線 NE3) …… 6-3-450
第3.2.177図(1) 小浜湾内の音響基盤上面等深線図 …… 6-3-451
第3.2.177図(2) 小浜湾内の音響基盤上面等深線図 地質凡例 …… 6-3-452
第3.2.178図 保安院調査による変形構造確認箇所付近の海上音波探査結果 …… 6-3-453
第3.2.179図(1) 保安院調査による変形構造確認箇所付近のガス分析結果(音波散乱域内、NE3-E1) …… 6-3-454
第3.2.179図(2) 保安院調査による変形構造確認箇所付近のガス分析結果(音波散乱域外、NE2-W4) …… 6-3-455
第3.2.180図 敷地周辺海域の海底地形 …… 6-3-456
第3.2.181図 敷地周辺海域の主要断層分布図 …… 6-3-457
第3.2.182図 敷地周辺海域の主要断層評価図 …… 6-3-458
第3.3.1図 敷地近傍の地形図 …… 6-3-459
第3.3.2図 敷地近傍の地質図 …… 6-3-460
第3.3.3図 敷地近傍の地質断面図 …… 6-3-461
第3.3.4図 敷地近傍の地形調査結果 …… 6-3-462
第3.3.5図 Ｏ１リニアメント周辺の地形調査結果 …… 6-3-463
第3.3.6図 Ｏ１リニアメント 航空レーザー測量結果による地形断面図 …… 6-3-464
第3.3.7図(1) Ｏ１リニアメント 航空レーザー測量平面図・断面図(Loc.Ｏ１-2)(1) …… 6-3-465
第3.3.7図(2) Ｏ１リニアメント 航空レーザー測量平面図・断面図(Loc.Ｏ１-2)(2) …… 6-3-466
第3.3.8図 Ｏ１リニアメント 標高傾斜図(Loc.Ｏ１-2) …… 6-3-467
第3.3.9図 Ｏ１リニアメント周辺の地質図 …… 6-3-468
第3.3.10図 Ｏ１リニアメント ルートマップ・露頭スケッチ(Loc.Ｏ１-1) …… 6-3-469
第3.3.11図 Ｏ１リニアメント 研磨片・薄片観察結果(Loc.Ｏ１-1) …… 6-3-470

第3.3.12図　Ｏ１リニアメント 条線観察結果(Loc.O1-1) …… 6-3-471
第3.3.13図　Ｏ２リニアメント周辺の地形調査結果 …… 6-3-472
第3.3.14図　Ｏ２リニアメント周辺の詳細地形調査結果 …… 6-3-473
第3.3.15図　Ｏ２リニアメント 航空レーザー測量結果による
地形断面図 …… 6-3-474
第3.3.16図　Ｏ２リニアメント周辺の地形調査結果(b 地点付近) …… 6-3-475
第3.3.17図　Ｏ２リニアメント周辺の地質図 …… 6-3-476
第3.3.18図　Ｏ２リニアメント 地質・岩級区分図 …… 6-3-477
第3.3.19図　Ｏ２リニアメント ピット調査箇所東側壁面スケッチ
(Loc.Ｏ２-1) …… 6-3-478
第3.3.20図　Ｏ２リニアメント 露頭スケッチ(Loc.Ｏ２-2) …… 6-3-479
第3.3.21図　Ｏ２リニアメント 東海岸海成段丘分布図 (Loc.Ｏ２-3) … 6-3-480
第3.3.22図　Ｏ２リニアメント 露頭スケッチ(Loc.Ｏ２-4) …… 6-3-481
第3.3.23図　Ｏ２リニアメント 露頭スケッチ(Loc.Ｏ２-5) …… 6-3-482
第3.3.24図　Ｏ２リニアメント 地質断面図 (Loc.Ｏ２-6) …… 6-3-483
第3.3.25図　Ｏ２リニアメント 露頭スケッチ(Loc.Ｏ２-7) …… 6-3-484
第3.3.26図　Ｏ２リニアメント 条線観察結果(Loc.Ｏ２-7) …… 6-3-485
第3.3.27図　Ｏ２リニアメント 薄片観察結果(Loc.Ｏ２-7) …… 6-3-486
第3.3.28図　Ｏ３リニアメント周辺の地形調査結果 …… 6-3-487
第3.3.29図　Ｏ３リニアメント 航空レーザー測量結果による
地形断面図 …… 6-3-488
第3.3.30図　Ｏ３リニアメント周辺の地質図 …… 6-3-489
第3.3.31図　Ｏ３リニアメント ルートマップ・露頭スケッチ
(Loc.Ｏ３-1) …… 6-3-490
第3.3.32図　青戸大橋 地質断面図 …… 6-3-491
第3.3.33図　青戸の入江 反射法地震探査記録 …… 6-3-492
第3.3.34図　Ｏ３リニアメント 露頭調査結果 (Loc.Ｏ３-2) …… 6-3-493
第3.3.35図　Ｏ３リニアメント 露頭観察結果 (Loc.Ｏ３-2) …… 6-3-494
第3.3.36図　Ｏ３リニアメント 条線観察結果 (Loc.Ｏ３-2) …… 6-3-495
第3.3.37図　Ｏ３リニアメント 薄片観察結果 (Loc.Ｏ３-2) …… 6-3-496

第3.3.38図　Ｏ３リニアメント 露頭スケッチ (Loc.Ｏ３-3) …… 6-3-497
第3.3.39図　Ｏ３リニアメント 露頭スケッチ (Loc.Ｏ３-4) …… 6-3-498
第3.3.40図　Ｏ３リニアメント (北) 露頭観察結果 (Loc.Ｏ３北-1) · 6-3-499
第3.3.41図　Ｏ３リニアメント (北) X線回折法による分析結果
(Loc.Ｏ３北-1) …… 6-3-500
第3.3.42図　Ｏ３リニアメント (北) 条線観察結果 (Loc.Ｏ３北-1) · 6-3-501
第3.3.43図　Ｏ３リニアメント (北) 薄片観察結果 (Loc.Ｏ３北-1) · 6-3-502
第3.3.44図　Ｏ３リニアメント (北) EPMA分析結果 (Loc.Ｏ３北-1) 6-3-503
第3.3.45図　Ｏ３リニアメント (北) 熱重量－示差熱分析結果
(Loc.Ｏ３北-1) …… 6-3-504
第3.3.46図　Ｏ３リニアメント (北) 露頭観察結果 (Loc.Ｏ３北-2) · 6-3-505
第3.3.47図　Ｏ３リニアメント (北) 露頭観察結果 (Loc.Ｏ３北-3) · 6-3-506
第3.3.48図　Ｏ３リニアメント (北) 露頭観察結果 (Loc.Ｏ３北-4) · 6-3-507
第3.3.49図　Ｏ３リニアメント (北) 露頭観察結果 (Loc.Ｏ３北-5) · 6-3-508
第3.3.50図　Ｏ３リニアメント (北) 露頭観察結果 (Loc.Ｏ３北-6) · 6-3-509
第3.3.51図　Ｏ３リニアメント (北) X 線回折法による分析結果
(Loc.Ｏ３北-6) …… 6-3-510
第3.3.52図　Ｏ３リニアメント (北) 条線観察結果 (Loc.Ｏ３北-6) · 6-3-511
第3.3.53図(1) Ｏ３リニアメント(北) 薄片観察結果(Loc.Ｏ３北-6)(1) · 6-3-512
第3.3.53図(2) Ｏ３リニアメント(北) 薄片観察結果(Loc.Ｏ３北-6)(2) · 6-3-513
第3.4.1図　敷地の地質調査位置図 …… 6-3-514
第3.4.2図　敷地の地形図 …… 6-3-515
第3.4.3図(1) 敷地の地形面区分図(平面図) …… 6-3-516
第3.4.3図(2) 敷地の地形面区分図(Ａ－Ａ'断面図) …… 6-3-517
第3.4.3図(3) 敷地の地形面区分図(Ｂ－Ｂ'断面図) …… 6-3-518
第3.4.4図　敷地の地質図 …… 6-3-519
第3.4.5図　敷地の地質断面図 …… 6-3-520
第3.4.6図　台場浜トレンチ壁面スケッチ (トレンチ東部) …… 6-3-521
第3.4.7図　台場浜トレンチ破砕部a,b ブロックサンプリング位置 …… 6-3-522
第3.4.8図　台場浜トレンチ破砕部a 付近CT 画像解析結果 …… 6-3-523

第3.4.9図　台場浜トレンチ破砕部b 研磨片観察結果 …… 6-3-524
第3.4.10図　台場浜トレンチ東端付近写真 …… 6-3-525
第3.4.11図　台場浜トレンチ東端付近底盤スケッチ …… 6-3-526
第3.4.12図　台場浜トレンチ破砕部c 研磨片観察結果 …… 6-3-527
第3.4.13図　台場浜トレンチ壁面スケッチ（トレンチ西部） …… 6-3-528
第3.4.14図　台場浜トレンチ底盤スケッチ（トレンチ西部） …… 6-3-529
第3.4.15図　台場浜付近 地質分布図 …… 6-3-530
第3.4.16図(1) 台場浜付近 地質断面図（④断面） …… 6-3-531
第3.4.16図(2) 台場浜付近 地質断面図（⑦断面） …… 6-3-532
第3.4.16図(3) 台場浜付近 地質断面図（⑨断面） …… 6-3-533
第3.4.17図　台場浜付近 磁気探査位置図 …… 6-3-534
第3.4.18図　台場浜付近 帯磁率測定結果 …… 6-3-535
第3.4.19図(1) 台場浜付近 残留磁気測定結果(1) …… 6-3-536
第3.4.19図(2) 台場浜付近 残留磁気測定結果(2) …… 6-3-537
第3.4.20図　台場浜付近 磁気探査結果（極磁力異常図） …… 6-3-538
第3.4.21図(1) 台場浜の超苦鉄質岩周辺の破砕部の分類（④断面） …… 6-3-539
第3.4.21図(2) 台場浜の超苦鉄質岩周辺の破砕部の分類（⑦断面） …… 6-3-540
第3.4.22図　「A.超苦鉄質岩（細片化部）中の主に
正断層センスの破砕部」の平面運動方向 …… 6-3-541
第3.4.23図　「B.超苦鉄質岩下部の貫入の影響ゾーンで認められる
破砕部（主に逆断層センス）」の平面運動方向 …… 6-3-542
第3.4.24図　台場浜北方の海底地形調査結果 …… 6-3-543
第3.4.25図　台場浜の超苦鉄質岩周辺の破砕部の分類と評価 …… 6-3-544
第3.4.26図　台場浜トレンチ破砕部a,b の連続性検討結果 …… 6-3-545
第3.4.27図　台場浜トレンチ破砕部c の連続性検討結果 …… 6-3-546
第3.4.28図　台場浜トレンチで認められた破砕部の評価 …… 6-3-547
第3.4.29図　鋸崎海食洞上部の輝緑岩中の破砕帯 露頭スケッチ …… 6-3-548
第3.4.30図　放水口西側の細粒石英閃緑岩と輝緑岩との境界の破砕帯
露頭スケッチ …… 6-3-549
第3.4.31図(1) 台場浜岩礁付近の航空写真及びルートマップ …… 6-3-550

第3.4.31図(2) 台場浜岩礁付近の地表踏査結果（その1） …… 6-3-551
第3.4.31図(3) 台場浜岩礁付近の地表踏査結果（その2） …… 6-3-552
第3.4.31図(4) 台場浜岩礁付近の地表踏査結果（その3） …… 6-3-553
第3.5.1図　地表弾性波探査測線図 …… 6-3-554
第3.5.2図　反射法地震探査位置図 …… 6-3-555
第3.5.3図　ボーリング調査位置図 …… 6-3-556
第3.5.4図　試掘坑・トレンチ調査位置図 …… 6-3-557
第3.5.5図(1) 試掘坑概要図（その1） …… 6-3-558
第3.5.5図(2) 試掘坑概要図（その2） …… 6-3-559
第3.5.6図　岩石試料採取位置図
（原子炉設置位置付近のボーリングコア） …… 6-3-560
第3.5.7図　岩石試料採取位置図
（試掘坑及び原子炉基礎深のボーリングコア） …… 6-3-561
第3.5.8図　三軸圧縮試験装置図 …… 6-3-562
第3.5.9図　試掘坑内弾性波測定位置図 …… 6-3-563
第3.5.10図(1) 岩盤試験位置図（その1） …… 6-3-564
第3.5.10図(2) 岩盤試験位置図（その2） …… 6-3-565
第3.5.11図　岩盤変形・支持力試験装置図 …… 6-3-566
第3.5.12図(1) 岩盤変形試験載荷パターン図（その1） …… 6-3-567
第3.5.12図(2) 岩盤変形試験載荷パターン図（その2） …… 6-3-568
第3.5.13図　支持力試験載荷パターン図 …… 6-3-569
第3.5.14図　ブロックせん断試験装置図 …… 6-3-570
第3.5.15図　ロックせん断試験装置図 …… 6-3-571
第3.5.16図　ＰＳ検層測定概念図 …… 6-3-572
第3.5.17図　孔内載荷試験測定概念図 …… 6-3-573
第3.5.18図　シュミットロックハンマーによる反発度測定位置図 …… 6-3-574
第3.5.19図　現場単位体積重量試験位置図(〔Ｄ〕級岩盤及び土質材料) 6-3-575
第3.5.20図　三軸圧縮試験及び繰返し三軸試験試料採取位置図
（〔Ｄ〕級岩盤及び土質材料） …… 6-3-576
第3.5.21図　ＰＳ検層位置図 …… 6-3-577

第3.5.22図　破砕帯物性試験試料採取位置図 …… 6-3-578
第3.5.23図　単純せん断試験装置図 …… 6-3-579
第3.5.24図　一面せん断試験装置図 …… 6-3-580
第3.5.25図　地下水位調査位置図 …… 6-3-581
第3.5.26図　水平地質断面図（E.L. +3.0m） …… 6-3-582
第3.5.27図(1) 地質鉛直断面図（A－A’断面図） …… 6-3-583
第3.5.27図(2) 地質鉛直断面図（B－B’断面図） …… 6-3-584
第3.5.27図(3) 地質鉛直断面図（C－C’断面図） …… 6-3-585
第3.5.27図(4) 地質鉛直断面図（D－D’断面図） …… 6-3-586
第3.5.27図(5) 地質鉛直断面図（E－E’断面図） …… 6-3-587
第3.5.28図(1) 地質柱状図（ その1 ） …… 6-3-588
第3.5.28図(2) 地質柱状図（ その2 ） …… 6-3-589
第3.5.28図(3) 地質柱状図（ その3 ） …… 6-3-590
第3.5.28図(4) 地質柱状図（ その4 ） …… 6-3-591
第3.5.28図(5) 地質柱状図（ その5 ） …… 6-3-592
第3.5.28図(6) 地質柱状図（ その6 ） …… 6-3-593
第3.5.28図(7) 地質柱状図（ その7 ） …… 6-3-594
第3.5.28図(8) 地質柱状図（ その8 ） …… 6-3-595
第3.5.28図(9) 地質柱状図（ その9 ） …… 6-3-596
第3.5.28図(10) 地質柱状図（ その10 ） …… 6-3-597
第3.5.28図(11) 地質柱状図（ その11 ） …… 6-3-598
第3.5.28図(12) 地質柱状図（ その12 ） …… 6-3-599
第3.5.28図(13) 地質柱状図（ その13 ） …… 6-3-600
第3.5.28図(14) 地質柱状図（ その14 ） …… 6-3-601
第3.5.28図(15) 地質柱状図（ その15 ） …… 6-3-602
第3.5.28図(16) 地質柱状図（ その16 ） …… 6-3-603
第3.5.28図(17) 地質柱状図（ その17 ） …… 6-3-604
第3.5.28図(18) 地質柱状図（ その18 ） …… 6-3-605
第3.5.28図(19) 地質柱状図（ その19 ） …… 6-3-606
第3.5.28図(20) 地質柱状図（ その20 ） …… 6-3-607

第3.5.28図(21) 地質柱状図（ その21 ） …… 6-3-608
第3.5.28図(22) 地質柱状図（ その22 ） …… 6-3-609
第3.5.28図(23) 地質柱状図（ その23 ） …… 6-3-610
第3.5.28図(24) 地質柱状図（ その24 ） …… 6-3-611
第3.5.28図(25) 地質柱状図（ その25 ） …… 6-3-612
第3.5.28図(26) 地質柱状図（ その26 ） …… 6-3-613
第3.5.28図(27) 地質柱状図（ その27 ） …… 6-3-614
第3.5.28図(28) 地質柱状図（ その28 ） …… 6-3-615
第3.5.28図(29) 地質柱状図（ その29 ） …… 6-3-616
第3.5.28図(30) 地質柱状図（ その30 ） …… 6-3-617
第3.5.28図(31) 地質柱状図（ その31 ） …… 6-3-618
第3.5.28図(32) 地質柱状図（ その32 ） …… 6-3-619
第3.5.28図(33) 地質柱状図（ その33 ） …… 6-3-620
第3.5.28図(34) 地質柱状図（ その34 ） …… 6-3-621
第3.5.28図(35) 地質柱状図（ その35 ） …… 6-3-622
第3.5.28図(36) 地質柱状図（ その36 ） …… 6-3-623
第3.5.28図(37) 地質柱状図（ その37 ） …… 6-3-624
第3.5.28図(38) 地質柱状図（ その38 ） …… 6-3-625
第3.5.28図(39) 地質柱状図（ その39 ） …… 6-3-626
第3.5.28図(40) 地質柱状図（ その40 ） …… 6-3-627
第3.5.28図(41) 地質柱状図（ その41 ） …… 6-3-628
第3.5.28図(42) 地質柱状図（ その42 ） …… 6-3-629
第3.5.28図(43) 地質柱状図（ その43 ） …… 6-3-630
第3.5.28図(44) 地質柱状図（ その44 ） …… 6-3-631
第3.5.28図(45) 地質柱状図（ その45 ） …… 6-3-632
第3.5.28図(46) 地質柱状図（ その46 ） …… 6-3-633
第3.5.28図(47) 地質柱状図（ その47 ） …… 6-3-634
第3.5.28図(48) 地質柱状図（ その48 ） …… 6-3-635
第3.5.28図(49) 地質柱状図（ その49 ） …… 6-3-636
第3.5.28図(50) 地質柱状図（ その50 ） …… 6-3-637

第3.5.28図(51) 地質柱状図（ その51 ） …… 6-3-638
第3.5.28図(52) 地質柱状図（ その52 ） …… 6-3-639
第3.5.28図(53) 地質柱状図（ その53 ） …… 6-3-640
第3.5.28図(54) 地質柱状図（ その54 ） …… 6-3-641
第3.5.29図(1) 試掘坑展開図（ その1 ） …… 6-3-642
第3.5.29図(2) 試掘坑展開図（ その2 ） …… 6-3-643
第3.5.29図(3) 試掘坑展開図（ その3 ） …… 6-3-644
第3.5.29図(4) 試掘坑展開図（ その4 ） …… 6-3-645
第3.5.29図(5) 試掘坑展開図（ その5 ） …… 6-3-646
第3.5.29図(6) 試掘坑展開図（ その6 ） …… 6-3-647
第3.5.29図(7) 試掘坑展開図（ その7 ） …… 6-3-648
第3.5.29図(8) 試掘坑展開図（ その8 ） …… 6-3-649
第3.5.29図(9) 試掘坑展開図（ その9 ） …… 6-3-650
第3.5.29図(10) 試掘坑展開図（ その10 ） …… 6-3-651
第3.5.29図(11) 試掘坑展開図（ その11 ） …… 6-3-652
第3.5.29図(12) 試掘坑展開図（ その12 ） …… 6-3-653
第3.5.29図(13) 試掘坑展開図（ その13 ） …… 6-3-654
第3.5.29図(14) 試掘坑展開図（ その14 ） …… 6-3-655
第3.5.29図(15) 試掘坑展開図（ その15 ） …… 6-3-656
第3.5.29図(16) 試掘坑展開図（ その16 ） …… 6-3-657
第3.5.29図(17) 試掘坑展開図（ その17 ） …… 6-3-658
第3.5.29図(18) 試掘坑展開図（ その18 ） …… 6-3-659
第3.5.29図(19) 試掘坑展開図（ その19 ） …… 6-3-660
第3.5.29図(20) 試掘坑展開図（ その20 ） …… 6-3-661
第3.5.29図(21) 試掘坑展開図（ その21 ） …… 6-3-662
第3.5.29図(22) 試掘坑展開図（ その22 ） …… 6-3-663
第3.5.29図(23) 試掘坑展開図（ その23 ） …… 6-3-664
第3.5.29図(24) 試掘坑展開図（ その24 ） …… 6-3-665
第3.5.29図(25) 試掘坑展開図（ その25 ） …… 6-3-666
第3.5.29図(26) 試掘坑展開図（ その26 ） …… 6-3-667

第3.5.29図(27) 試掘坑展開図（ その27 ） …… 6-3-668
第3.5.29図(28) 試掘坑展開図（ その28 ） …… 6-3-669
第3.5.29図(29) 試掘坑展開図（ その29 ） …… 6-3-670
第3.5.29図(30) 試掘坑展開図（ その30 ） …… 6-3-671
第3.5.29図(31) 試掘坑展開図（ その31 ） …… 6-3-672
第3.5.29図(32) 試掘坑展開図（ その32 ） …… 6-3-673
第3.5.29図(33) 試掘坑展開図（ その33 ） …… 6-3-674
第3.5.29図(34) 試掘坑展開図（ その34 ） …… 6-3-675
第3.5.29図(35) 試掘坑展開図（ その35 ） …… 6-3-676
第3.5.29図(36) 試掘坑展開図（ その36 ） …… 6-3-677
第3.5.29図(37) 試掘坑展開図（ その37 ） …… 6-3-678
第3.5.29図(38) 試掘坑展開図（ その38 ） …… 6-3-679
第3.5.29図(39) 試掘坑展開図（ その39 ） …… 6-3-680
第3.5.29図(40) 試掘坑展開図（ その40 ） …… 6-3-681
第3.5.29図(41) 試掘坑展開図（ その41 ） …… 6-3-682
第3.5.29図(42) 試掘坑展開図（ その42 ） …… 6-3-683
第3.5.29図(43) 試掘坑展開図（ その43 ） …… 6-3-684
第3.5.29図(44) 試掘坑展開図（ その44 ） …… 6-3-685
第3.5.29図(45) 試掘坑展開図（ その45 ） …… 6-3-686
第3.5.29図(46) 試掘坑展開図（ その46 ） …… 6-3-687
第3.5.29図(47) 試掘坑展開図（ その47 ） …… 6-3-688
第3.5.29図(48) 試掘坑展開図（ その48 ） …… 6-3-689
第3.5.29図(49) 試掘坑展開図（ その49 ） …… 6-3-690
第3.5.29図(50) 試掘坑展開図（ その50 ） …… 6-3-691
第3.5.29図(51) 試掘坑展開図（ その51 ） …… 6-3-692
第3.5.29図(52) 試掘坑展開図（ その52 ） …… 6-3-693
第3.5.29図(53) 試掘坑展開図（ その53 ） …… 6-3-694
第3.5.29図(54) 試掘坑展開図（ その54 ） …… 6-3-695
第3.5.29図(55) 試掘坑展開図（ その55 ） …… 6-3-696
第3.5.29図(56) 試掘坑展開図（ その56 ） …… 6-3-697

第3.5.29図(57) 試掘坑展開図（ その57 ） …… 6-3-698
第3.5.29図(58) 試掘坑展開図（ その58 ） …… 6-3-699
第3.5.29図(59) 試掘坑展開図（ その59 ） …… 6-3-700
第3.5.29図(60) 試掘坑展開図（ その60 ） …… 6-3-701
第3.5.29図(61) 試掘坑展開図（ その61 ） …… 6-3-702
第3.5.29図(62) 試掘坑展開図（ その62 ） …… 6-3-703
第3.5.29図(63) 試掘坑展開図（ その63 ） …… 6-3-704
第3.5.29図(64) 試掘坑展開図（ その64 ） …… 6-3-705
第3.5.29図(65) 試掘坑展開図（ その65 ） …… 6-3-706
第3.5.29図(66) 試掘坑展開図（ その66 ） …… 6-3-707
第3.5.29図(67) 試掘坑展開図（ その67 ） …… 6-3-708
第3.5.29図(68) 試掘坑展開図（ その68 ） …… 6-3-709
第3.5.29図(69) 試掘坑展開図（ その69 ） …… 6-3-710
第3.5.29図(70) 試掘坑展開図（ その70 ） …… 6-3-711
第3.5.29図(71) 試掘坑展開図（ その71 ） …… 6-3-712
第3.5.29図(72) 試掘坑展開図（ その72 ） …… 6-3-713
第3.5.29図(73) 試掘坑展開図（ その73 ） …… 6-3-714
第3.5.29図(74) 試掘坑展開図（ その74 ） …… 6-3-715
第3.5.29図(75) 試掘坑展開図（ その75 ） …… 6-3-716
第3.5.30図 岩盤分類の考え方のフロー …… 6-3-717
第3.5.31図(1) 破砕帯の幅と長さの関係（３、４号炉基礎岩盤
スケッチ及びその他調査結果を統合） …… 6-3-718
第3.5.31図(2) 破砕帯の幅と長さの関係（１、２号炉基礎岩盤
スケッチ及びその他調査結果を統合） …… 6-3-719
第3.5.31図(3) 破砕帯の幅と長さの関係(まとめ) …… 6-3-720
第3.5.32図(1) 破砕帯の切り切られに関する検討
（３号炉基礎岩盤スケッチ） …… 6-3-721
第3.5.32図(2) 破砕帯の切り切られに関する検討
（４号炉基礎岩盤スケッチ） …… 6-3-722
第3.5.32図(3) 破砕帯の切り切られに関する検討
（１号炉基礎岩盤スケッチ） …… 6-3-723
第3.5.32図(4) 破砕帯の切り切られに関する検討
（２号炉基礎岩盤スケッチ） …… 6-3-724
第3.5.33図 大飯発電所 敷地内破砕帯の特徴 …… 6-3-725
第3.5.34図 耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設と
設置地盤に認められる破砕帯の位置関係 …… 6-3-726
第3.5.35図 耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の
設置地盤に認められる主な破砕帯の連続性確認結果 …… 6-3-727
第3.5.36図 Ｆ－１破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.56 孔） …… 6-3-728
第3.5.37図 Ｆ－１破砕帯 条線観察結果（No.56 孔） …… 6-3-729
第3.5.38図 Ｆ－２破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.67 孔） …… 6-3-730
第3.5.39図 Ｆ－２破砕帯 条線観察結果（No.67 孔） …… 6-3-731
第3.5.40図 Ｆ－３破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.67 孔） …… 6-3-732
第3.5.41図 Ｆ－３破砕帯 条線観察結果（No.67 孔） …… 6-3-733
第3.5.42図 Ｆ－４破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.1 孔） …… 6-3-734
第3.5.43図 Ｆ－４破砕帯 条線観察結果（No.1 孔） …… 6-3-735
第3.5.44図 Ｆ－４破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.2 孔） …… 6-3-736
第3.5.45図 Ｆ－４破砕帯 条線観察結果（No.2 孔） …… 6-3-737
第3.5.46図 Ｆ－４破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.60 孔） …… 6-3-738
第3.5.47図 Ｆ－４破砕帯 条線観察結果（No.60 孔） …… 6-3-739
第3.5.48図 Ｆ－４破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.68 孔） …… 6-3-740
第3.5.49図 Ｆ－４破砕帯 条線観察結果（No.68 孔） …… 6-3-741
第3.5.50図 Ｆ－５破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.68 孔） …… 6-3-742
第3.5.51図 Ｆ－５破砕帯 条線観察結果（No.68 孔） …… 6-3-743
第3.5.52図 旧試掘坑調査結果 …… 6-3-744
第3.5.53図(1) 山頂トレンチ底盤スケッチ
その1(SW 測線南側、SW11～SW-24) …… 6-3-745
第3.5.53図(2) 山頂トレンチ底盤スケッチ
その2(SW 測線北側、SW43～SW11) …… 6-3-746
第3.5.54図 Ｆ－６破砕帯の走向傾斜測定結果 …… 6-3-747

第3.5.55図 Ｆ－６破砕帯の破砕幅測定結果 …… 6-3-748
第3.5.56図 Ｆ－６破砕帯 ボーリングコア観察結果（O1-10 孔） …… 6-3-749
第3.5.57図 Ｆ－６破砕帯 条線観察結果（O1-10 孔） …… 6-3-750
第3.5.58図 Ｆ－６破砕帯 ボーリングコア観察結果（O1-6 孔） …… 6-3-751
第3.5.59図 Ｆ－６破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.1 孔） …… 6-3-752
第3.5.60図(1) Ｆ－６破砕帯 条線観察結果（No.1 孔）(1) …… 6-3-753
第3.5.60図(2) Ｆ－６破砕帯 条線観察結果（No.1 孔）(2) …… 6-3-754
第3.5.61図 Ｆ－６破砕帯 薄片観察結果（No.1 孔） …… 6-3-755
第3.5.62図 Ｆ－６破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.2 孔） …… 6-3-756
第3.5.63図(1) Ｆ－６破砕帯 条線観察結果（No.2 孔）(1) …… 6-3-757
第3.5.63図(2) Ｆ－６破砕帯 条線観察結果（No.2 孔）(2) …… 6-3-758
第3.5.64図(1) Ｆ－６破砕帯 薄片観察結果（No.2 孔）(1) …… 6-3-759
第3.5.64図(2) Ｆ－６破砕帯 薄片観察結果（No.2 孔）(2) …… 6-3-760
第3.5.65図 Ｆ－６破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.5 孔） …… 6-3-761
第3.5.66図 Ｆ－６破砕帯 条線観察結果（No.5 孔） …… 6-3-762
第3.5.67図 Ｆ－６破砕帯 薄片観察結果（No.5 孔） …… 6-3-763
第3.5.68図 Ｆ－６破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.3 孔） …… 6-3-764
第3.5.69図 Ｆ－６破砕帯 条線観察結果（No.3 孔） …… 6-3-765
第3.5.70図(1) Ｆ－６破砕帯 薄片観察結果（No.3 孔）(1) …… 6-3-766
第3.5.70図(2) Ｆ－６破砕帯 薄片観察結果（No.3 孔）(2) …… 6-3-767
第3.5.71図 Ｆ－６破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.9 孔） …… 6-3-768
第3.5.72図 Ｆ－６破砕帯 条線観察結果（No.9 孔） …… 6-3-769
第3.5.73図(1) Ｆ－６破砕帯 薄片観察結果（No.9 孔）(1) …… 6-3-770
第3.5.73図(2) Ｆ－６破砕帯 薄片観察結果（No.9 孔）(2) …… 6-3-771
第3.5.74図 Ａ破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.72 孔） …… 6-3-772
第3.5.75図 Ａ破砕帯 条線観察結果（No.72 孔） …… 6-3-773
第3.5.76図 Ｂ破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.71 孔） …… 6-3-774
第3.5.77図 Ｂ破砕帯 条線観察結果（No.71 孔） …… 6-3-775
第3.5.78図 Ｃ破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.70 孔） …… 6-3-776
第3.5.79図 Ｃ破砕帯 条線観察結果（No.70 孔） …… 6-3-777

第3.5.80図 Ｃ破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.71 孔） …… 6-3-778
第3.5.81図 Ｃ破砕帯 条線観察結果（No.71 孔） …… 6-3-779
第3.5.82図 Ｄ破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.70 孔） …… 6-3-780
第3.5.83図 Ｄ破砕帯 条線観察結果（No.70 孔） …… 6-3-781
第3.5.84図 Ｅ破砕帯 ボーリングコア観察結果（No.69 孔） …… 6-3-782
第3.5.85図 Ｅ破砕帯 条線観察結果（No.69 孔） …… 6-3-783
第3.5.86図 既往トレンチ調査結果 …… 6-3-784
第3.5.87図 南側トレンチ位置図 …… 6-3-785
第3.5.88図 南側トレンチ地質断面図 …… 6-3-786
第3.5.89図 南側トレンチ南側法面スケッチ …… 6-3-787
第3.5.90図 南側トレンチ北壁スケッチ …… 6-3-788
第3.5.91図 南側トレンチ調査結果（底盤全体写真及びスケッチ） …… 6-3-789
第3.5.92図 南側トレンチ調査結果（北側法面全体写真及びスケッチ） 6-3-790
第3.5.93図 山頂トレンチにおけるＦ－６破砕帯の活動履歴評価の例
（SW8～SW10） …… 6-3-791
第3.5.94図(1) Ｆ－６破砕帯を対象とした調査で認められた
破砕部の活動ステージ検討結果(1) …… 6-3-792
第3.5.94図(2) Ｆ－６破砕帯を対象とした調査で認められた
破砕部の活動ステージ検討結果(2) …… 6-3-793
第3.5.95図 各活動ステージに対応する応力状態 …… 6-3-794
第3.5.96図(1) 大飯発電所敷地周辺における現在の
広域応力場に関する検討(1) …… 6-3-795
第3.5.96図(2) 大飯発電所敷地周辺における現在の
広域応力場に関する検討(2) …… 6-3-796
第3.5.97図 各活動ステージに区分されない破砕部の評価 …… 6-3-797
第3.5.98図 No.6 孔 条線観察結果 …… 6-3-798
第3.5.99図(1) 山頂トレンチＦ－６破砕帯 薄片観察結果（位置図） …6-3-799
第3.5.99図(2) 山頂トレンチＦ－６破砕帯 薄片観察結果（その１） …6-3-800
第3.5.99図(3) 山頂トレンチＦ－６破砕帯 薄片観察結果（その２） …6-3-801
第3.5.99図(4) 山頂トレンチＦ－６破砕帯 薄片観察結果（その３） …6-3-802

第3.5.100図(1) Ｆ－６破砕帯以外の主な破砕帯（Ｆ－１～Ｆ－５、
Ａ～Ｅ破砕帯）の活動ステージ検討結果(1)……6-3-803
第3.5.100図(2) Ｆ－６破砕帯以外の主な破砕帯（Ｆ－１～Ｆ－５、
Ａ～Ｅ破砕帯）の活動ステージ検討結果(2)……6-3-804
第3.5.101図(1) 地表弾性波探査速度断面図（その1）……6-3-805
第3.5.101図(2) 地表弾性波探査速度断面図（その2）……6-3-806
第3.5.102図(1) 反射法地震探査結果（A 測線 時間断面）……6-3-807
第3.5.102図(2) 反射法地震探査結果（A 測線 深度断面）……6-3-808
第3.5.102図(3) 反射法地震探査結果（B 測線 時間断面）……6-3-809
第3.5.102図(4) 反射法地震探査結果（B 測線 深度断面）……6-3-810
第3.5.103図(1) 三軸圧縮試験破壊包絡線（その1）……6-3-811
第3.5.103図(2) 三軸圧縮試験破壊包絡線（その2）……6-3-812
第3.5.104図(1) 試掘坑内弾性波探査（屈折波法）結果図（その1）……6-3-813
第3.5.104図(2) 試掘坑内弾性波探査（屈折波法）結果図（その2）……6-3-814
第3.5.105図(1) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その1）……6-3-815
第3.5.105図(2) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その2）……6-3-816
第3.5.105図(3) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その3）……6-3-817
第3.5.105図(4) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その4）……6-3-818
第3.5.105図(5) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その5）……6-3-819
第3.5.105図(6) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その6）……6-3-820
第3.5.105図(7) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その7）……6-3-821
第3.5.105図(8) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その8）……6-3-822
第3.5.105図(9) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その9）……6-3-823
第3.5.105図(10) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その10）……6-3-824
第3.5.105図(11) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その11）……6-3-825
第3.5.105図(12) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その12）……6-3-826
第3.5.105図(13) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その13）……6-3-827
第3.5.105図(14) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その14）……6-3-828
第3.5.105図(15) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その15）……6-3-829
第3.5.105図(16) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その16）……6-3-830

第3.5.105図(17) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その17）……6-3-831
第3.5.105図(18) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その18）……6-3-832
第3.5.105図(19) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その19）……6-3-833
第3.5.105図(20) 荷重―変位曲線図（Ａ試掘坑）（その20）……6-3-834
第3.5.106図(1) 荷重―変位曲線図（Ｂ試掘坑）（その1）……6-3-835
第3.5.106図(2) 荷重―変位曲線図（Ｂ試掘坑）（その2）……6-3-836
第3.5.106図(3) 荷重―変位曲線図（Ｂ試掘坑）（その3）……6-3-837
第3.5.107図(1) 荷重―変位曲線図（Ｃ試掘坑）（その1）……6-3-838
第3.5.107図(2) 荷重―変位曲線図（Ｃ試掘坑）（その2）……6-3-839
第3.5.107図(3) 荷重―変位曲線図（Ｃ試掘坑）（その3）……6-3-840
第3.5.108図(1) 支持力試験結果（その1）……6-3-841
第3.5.108図(2) 支持力試験結果（その2）……6-3-842
第3.5.108図(3) 支持力試験結果（その3）……6-3-843
第3.5.108図(4) 支持力試験結果（その4）……6-3-844
第3.5.109図 ブロックせん断試験結果……6-3-845
第3.5.110図 ロックせん断試験結果……6-3-846
第3.5.111図 残留強度試験結果（Ａ試掘坑）……6-3-847
第3.5.112図 残留強度試験結果（Ｂ試掘坑）……6-3-848
第3.5.113図(1) ＰＳ検層・孔内載荷試験結果（その1）……6-3-849
第3.5.113図(2) ＰＳ検層・孔内載荷試験結果（その2）……6-3-850
第3.5.114図(1) 試掘坑内坑間弾性波探査(平均速度法)結果図（その1）‥6-3-851
第3.5.114図(2) 試掘坑内坑間弾性波探査(平均速度法)結果図（その2）‥6-3-852
第3.5.114図(3) 試掘坑内坑間弾性波探査(平均速度法)結果図（その3）‥6-3-853
第3.5.114図(4) 試掘坑内坑間弾性波探査(平均速度法)結果図（その4）‥6-3-854
第3.5.115図(1) 三軸圧縮試験結果（その1）
（〔Ｄ〕級岩盤（輝緑岩））……6-3-855
第3.5.115図(2) 三軸圧縮試験結果（その2）（崖錐堆積物）……6-3-856
第3.5.115図(3) 三軸圧縮試験結果（その3）（段丘堆積物）……6-3-857
第3.5.115図(4) 三軸圧縮試験結果（その4）（盛土）……6-3-858
第3.5.116図(1) 繰返し三軸試験結果（その１）

（〔D〕級岩盤（輝緑岩））……6-3-859
第3.5.116図(2) 繰返し三軸試験結果（その２）（崖錐堆積物）……6-3-860
第3.5.116図(3) 繰返し三軸試験結果（その３）（盛土）……6-3-861
第3.5.117図 破砕帯物質の静的単純せん断試験結果
（応力―ひずみ曲線）……6-3-862
第3.5.118図 破砕帯物質の静的単純せん断試験結果（静的変形特性）・6-3-863
第3.5.119図 破砕帯物質の動的単純せん断試験結果（動的変形特性）・6-3-864
第3.5.120図 破砕帯物質の動的単純せん断試験結果（減衰特性）……6-3-865
第3.5.121図 破砕帯物質の一面せん断試験結果……6-3-866
第3.5.122図 地下水位調査結果……6-3-867
第3.6.1図 耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の配置
並びに解析断面位置図……6-3-868
第3.6.2図 解析用要素分割図（Ｄ－Ｄ’）……6-3-869
第3.6.3図 解析用要素分割図（Ｅ－Ｅ’）……6-3-870
第3.6.4図 解析用要素分割図（Ｇ－Ｇ’）……6-3-871
第3.6.5図 解析用要素分割図（Ｃ－Ｃ’）……6-3-872
第3.6.6図 解析用要素分割図（Ｆ－Ｆ’）……6-3-873
第3.6.7図 境界条件……6-3-874
第3.6.8図 せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存特性（D 級）‥6-3-875
第3.6.9図 せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存特性
（崖錐堆積物、新期扇状地堆積物及び段丘堆積物）……6-3-875
第3.6.10図 せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存特性
（盛土及び埋戻土）……6-3-876
第3.6.11図 せん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存特性（破砕帯） 6-3-876
第3.6.12図 入力地震動の考え方……6-3-877
第3.6.13図 解析用地下水位の設定方法……6-3-878
第3.6.14図 評価対象斜面及び解析断面位置図……6-3-879
第3.6.15図 解析用要素分割図(３号及び４号炉海水ポンプ室周辺斜面) 6-3-880
第3.6.16図 解析用要素分割図（①－①’）……6-3-881
第3.6.17図 解析用要素分割図（②－②’）……6-3-882

第4.1.1図 発電所周辺の陸水状況……6-4-7
第5.2.1図 敷地周辺における被害地震の震央分布……6-5-54
第5.2.2図 敷地周辺で観測された
地震の震央分布及び震源の鉛直分布……6-5-55
第5.3.1図 敷地周辺の被害地震のマグニチュードと震央距離の関係‥6-5-56
第5.3.2図 敷地周辺の主な活断層から想定される
地震のマグニチュードと震央距離の関係……6-5-57
第5.3.3図 敷地に影響を及ぼすと考えられる活断層分布……6-5-58
第5.4.1図(1) 単点微動観測により推定された
Vs=2.2km/s層の上面深度……6-5-59
第5.4.1図(2) 単点微動観測により推定された
Vs=2.2km/s層の上面深度……6-5-60
第5.4.1図(3) 単点微動観測により推定された
Vs=2.2km/s層の上面深度……6-5-61
第5.4.1図(4) 単点微動観測により推定された
Vs=2.2km/s層の上面深度……6-5-62
第5.4.2図 反射法地震探査の測線図及び深度断面……6-5-63
第5.4.3図 微動アレイ観測の観測点配置図……6-5-64
第5.4.4図 敷地周辺の地震観測点配置図……6-5-65
第5.4.5図 微動アレイ及び地震波干渉法により得られた位相速度……6-5-66
第5.4.6図 位相速度の同定により推定された地下構造モデル……6-5-67
第5.4.7図 不均質強度検討に使用したPS検層実施位置……6-5-68
第5.4.8図(1) 不均質性の推定結果……6-5-69
第5.4.8図(2) 不均質性の推定結果……6-5-70
第5.4.9図 敷地でのQ値測定の結果……6-5-71
第5.4.10図 地震動評価に用いる地下構造モデル……6-5-72
第5.5.1図 敷地に影響を及ぼしたと考えられる
過去の地震の応答スペクトル……6-5-73
第5.5.2図 敷地に影響を及ぼすと考えられる
活断層の地震による応答スペクトル……6-5-74

第5.5.3図　断層パラメータの設定フロー……6-5-75
第5.5.4図　ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層の断層モデル図
（基本ケース、短周期の地震動1.5倍ケース、
すべり角30°ケース、Vr=0.87βケース）……6-5-76
第5.5.5図　ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層の断層モデル図
（傾斜角75°ケース）……6-5-77
第5.5.6図　ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層の断層モデル図
（アスペリティ一塊ケース）……6-5-78
第5.5.7図　ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層の断層モデル図
（アスペリティ一塊横長ケース）……6-5-79
第5.5.8図　上林川断層の断層モデル図（基本ケース、
短周期の地震動1.5倍ケース、Vr=0.87βケース）……6-5-80
第5.5.9図　耐専式の策定に用いられた地震諸元（ＦＯ－Ａ～
ＦＯ－Ｂ～熊川断層のM7.8、Xeq=11.0kmと★印で加筆）6-5-81
第5.5.10図(1) 上林川断層による地震の応答スペクトルに基づく
地震動評価結果（水平方向）……6-5-82
第5.5.10図(2) 上林川断層による地震の応答スペクトルに基づく
地震動評価結果（鉛直方向）……6-5-83
第5.5.11図(1) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の応答
スペクトルに基づく地震動評価結果（基本ケース）……6-5-84
第5.5.11図(2) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の
応答スペクトルに基づく地震動評価結果
（傾斜角75°ケース）……6-5-85
第5.5.12図　ハイブリッド合成法に用いるマッチングフィルタの形状‥6-5-86
第5.5.13図(1) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
（基本ケース，NS方向）……6-5-87
第5.5.13図(2) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
（基本ケース，EW方向）……6-5-88

第5.5.13図(3) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
（基本ケース，UD方向）……6-5-89
第5.5.14図(1) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
（短周期の地震動1.5倍ケース，NS方向）……6-5-90
第5.5.14図(2) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
（短周期の地震動1.5倍ケース，EW方向）……6-5-91
第5.5.14図(3) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
（短周期の地震動1.5倍ケース，UD方向）……6-5-92
第5.5.15図(1) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
（傾斜角75°ケース，NS方向）……6-5-93
第5.5.15図(2) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
（傾斜角75°ケース，EW方向）……6-5-94
第5.5.15図(3) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
（傾斜角75°ケース，UD方向）……6-5-95
第5.5.16図(1) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
（すべり角30°ケース，NS方向）……6-5-96
第5.5.16図(2) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
（すべり角30°ケース，EW方向）……6-5-97
第5.5.16図(3) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
（すべり角30°ケース，UD方向）……6-5-98

第5.5.17図(1) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
(Vr=0.87βケース，NS方向) …… 6-5-99
第5.5.17図(2) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
(Vr=0.87βケース，EW方向) …… 6-5-100
第5.5.17図(3) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
(Vr=0.87βケース，UD方向) …… 6-5-101
第5.5.18図(1) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
(アスペリティ一塊ケース，NS方向) …… 6-5-102
第5.5.18図(2) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
(アスペリティ一塊ケース，EW方向) …… 6-5-103
第5.5.18図(3) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
(アスペリティ一塊ケース，UD方向) …… 6-5-104
第5.5.19図(1) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
(アスペリティ一塊横長ケース，NS方向) …… 6-5-105
第5.5.19図(2) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
(アスペリティ一塊横長ケース，EW方向) …… 6-5-106
第5.5.19図(3) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果
(アスペリティ一塊横長ケース，UD方向) …… 6-5-107
第5.5.20図(1) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果（短周期の地震動
1.25倍かつVr=0.87βケース，NS方向) …… 6-5-108

第5.5.20図(2) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果（短周期の地震動
1.25倍かつVr=0.87βケース，EW方向) …… 6-5-109
第5.5.20図(3) ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層による地震の断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果（短周期の地震動
1.25倍かつVr=0.87βケース，UD方向) …… 6-5-110
第5.5.21図(1) 上林川断層による地震の断層モデルを用いた手法
による地震動評価結果（基本ケース，NS方向) …… 6-5-111
第5.5.21図(2) 上林川断層による地震の断層モデルを用いた手法
による地震動評価結果（基本ケース，EW方向) …… 6-5-112
第5.5.21図(3) 上林川断層による地震の断層モデルを用いた手法
による地震動評価結果（基本ケース，UD方向) …… 6-5-113
第5.5.22図(1) 上林川断層による地震の断層モデルを用いた手法
による地震動評価結果
（短周期の地震動1.5倍ケース，NS方向) …… 6-5-114
第5.5.22図(2) 上林川断層による地震の断層モデルを用いた手法
による地震動評価結果
（短周期の地震動1.5倍ケース，EW方向) …… 6-5-115
第5.5.22図(3) 上林川断層による地震の断層モデルを用いた手法
による地震動評価結果
（短周期の地震動1.5倍ケース，UD方向) …… 6-5-116
第5.5.23図(1) 上林川断層による地震の断層モデルを用いた手法
による地震動評価結果（Vr=0.87βケース，NS方向) …… 6-5-117
第5.5.23図(2) 上林川断層による地震の断層モデルを用いた手法
による地震動評価結果（Vr=0.87βケース，EW方向) …… 6-5-118
第5.5.23図(3) 上林川断層による地震の断層モデルを用いた手法
による地震動評価結果（Vr=0.87βケース，UD方向) …… 6-5-119
第5.5.24図(1) 各種距離減衰式による地震動評価結果と断層モデル
を用いた手法による地震動評価結果の比較（ＦＯ－Ａ
～ＦＯ－Ｂ～熊川断層、基本ケース) …… 6-5-120

第5.5.24図(2) 各種距離減衰式による地震動評価結果と断層モデルを用いた手法による地震動評価結果の比較（ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層、傾斜角75°ケース） ……6-5-121
第5.5.25図 加藤他(2004)による水平方向の地震動の応答スペクトル ‥6-5-122
第5.5.26図(1) 大飯発電所における震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトル（水平方向） ……6-5-123
第5.5.26図(2) 大飯発電所における震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトル（鉛直方向） ……6-5-124
第5.5.27図(1) 基準地震動Ss－1の応答スペクトル（水平方向） ……6-5-125
第5.5.27図(2) 基準地震動Ss－1の応答スペクトル（鉛直方向） ……6-5-126
第5.5.28図(1) 基準地震動Ss－1の応答スペクトルと応答スペクトルに基づく地震動評価結果の比較（水平方向） ……6-5-127
第5.5.28図(2) 基準地震動Ss－1の応答スペクトルと応答スペクトルに基づく地震動評価結果の比較（鉛直方向） ……6-5-128
第5.5.29図(1) 基準地震動Ss－1の応答スペクトルと各種距離減衰式に基づく地震動評価結果の比較（基本ケース） ……6-5-129
第5.5.29図(2) 基準地震動Ss－1の応答スペクトルと各種距離減衰式に基づく地震動評価結果の比較（傾斜角75°ケース） ·6-5-130
第5.5.30図(1) 基準地震動Ss－1の応答スペクトルと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（全ケース）との比較（NS方向） ……6-5-131
第5.5.30図(2) 基準地震動Ss－1の応答スペクトルと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（全ケース）との比較（EW方向） ……6-5-132
第5.5.30図(3) 基準地震動Ss－1の応答スペクトルと断層モデルを用いた手法による地震動評価結果（全ケース）との比較（UD方向） ……6-5-133
第5.5.31図(1) 基準地震動Ss－1とSs－2～Ss－17の応答スペクトル（NS方向） ……6-5-134
第5.5.31図(2) 基準地震動Ss－1とSs－2～Ss－17の応答スペクトル（EW方向） ……6-5-135
第5.5.31図(3) 基準地震動Ss－1とSs－2～Ss－17の応答スペクトル（UD方向） ……6-5-136
第5.5.32図(1) 基準地震動Ss－1とSs－18，Ss－19の応答スペクトル（NS方向） ……6-5-137
第5.5.32図(2) 基準地震動Ss－1とSs－18，Ss－19の応答スペクトル（EW方向） ……6-5-138
第5.5.32図(3) 基準地震動Ss－1とSs－18，Ss－19の応答スペクトル（UD方向） ……6-5-139
第5.5.33図 基準地震動の応答スペクトルに対する設計用模擬地震波の応答スペクトル比（減衰定数5%） ……6-5-140
第5.5.34図 設計用模擬地震波Ss－1の加速度時刻歴波形 ……6-5-141
第5.5.35図 Ss－2の加速度時刻歴波形 ……6-5-142
第5.5.36図 Ss－3の加速度時刻歴波形 ……6-5-143
第5.5.37図 Ss－4の加速度時刻歴波形 ……6-5-144
第5.5.38図 Ss－5の加速度時刻歴波形 ……6-5-145
第5.5.39図 Ss－6の加速度時刻歴波形 ……6-5-146
第5.5.40図 Ss－7の加速度時刻歴波形 ……6-5-147
第5.5.41図 Ss－8の加速度時刻歴波形 ……6-5-148
第5.5.42図 Ss－9の加速度時刻歴波形 ……6-5-149
第5.5.43図 Ss－10の加速度時刻歴波形 ……6-5-150
第5.5.44図 Ss－11の加速度時刻歴波形 ……6-5-151
第5.5.45図 Ss－12の加速度時刻歴波形 ……6-5-152
第5.5.46図 Ss－13の加速度時刻歴波形 ……6-5-153
第5.5.47図 Ss－14の加速度時刻歴波形 ……6-5-154
第5.5.48図 Ss－15の加速度時刻歴波形 ……6-5-155
第5.5.49図 Ss－16の加速度時刻歴波形 ……6-5-156
第5.5.50図 Ss－17の加速度時刻歴波形 ……6-5-157
第5.5.51図 Ss－18の加速度時刻歴波形 ……6-5-158
第5.5.52図 Ss－19の加速度時刻歴波形 ……6-5-159

第5.5.53図 敷地周辺の主な活断層分布 …… 6-5-160
第5.5.54図 領域震源モデル図 …… 6-5-161
第5.5.55図(1) 主要活断層モデル(A)のロジックツリー …… 6-5-162
第5.5.55図(2) 主要活断層モデル(A)のロジックツリー …… 6-5-163
第5.5.56図 主要活断層モデル(B)のロジックツリー …… 6-5-164
第5.5.57図 領域震源モデルのロジックツリー …… 6-5-164
第5.5.58図(1) 平均ハザード曲線（水平方向） …… 6-5-165
第5.5.58図(2) 平均ハザード曲線（鉛直方向） …… 6-5-166
第5.5.59図(1) 震源ごとのハザード曲線（水平方向） …… 6-5-167
第5.5.59図(2) 震源ごとのハザード曲線（鉛直方向） …… 6-5-168
第5.5.60図 領域震源モデルによるハザード曲線（水平方向） …… 6-5-169
第5.5.61図 フラクタイルハザード曲線（水平方向） …… 6-5-170
第5.5.62図(1) 基準地震動Ss－1と一様ハザードスペクトルの比較
（水平方向） …… 6-5-171
第5.5.62図(2) 基準地震動Ss－1と一様ハザードスペクトルの比較
（鉛直方向） …… 6-5-172
第5.5.63図(1) 基準地震動Ss－2～Ss－17と一様ハザードスペクトル
の比較（水平方向） …… 6-5-173
第5.5.63図(2) 基準地震動Ss－2～Ss－17と一様ハザードスペクトル
の比較（鉛直方向） …… 6-5-174
第5.5.64図(1) 震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトルと
領域震源による地震動の一様ハザードスペクトルの比較
（水平方向） …… 6-5-175
第5.5.64図(2) 震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトルと
領域震源による地震動の一様ハザードスペクトルの比較
（鉛直方向） …… 6-5-176
第6.1.1図 発電所から半径30km以内の方位別人口分布 …… 6-6-28
第6.1.2図 発電所から半径50km以内の市町村分布 …… 6-6-29
第6.2.1図 発電所から半径２km以内の集落位置 …… 6-6-30
第6.2.2図 発電所から半径10km以内の市町、学校及び医療機関位置 …… 6-6-31

第6.3.1図 発電所周辺の土地利用状況 …… 6-6-32
第6.4.1図 発電所周辺の鉄道、主要道路及び海上交通 …… 6-6-33
第6.4.2図 発電所周辺の航空路 …… 6-6-34
第6.5.1図 発電所周辺の石油コンビナート施設の位置 …… 6-6-35
第7.1.1図 津波堆積物調査位置図 …… 6-7-46
第7.2.1図 水深分布図 …… 6-7-47
第7.2.2図 概略津波計算モデル
（津波伝播計算領域及び空間格子間隔） …… 6-7-48
第7.2.3図(1) 詳細津波計算モデル
（津波伝播計算領域及び空間格子間隔） …… 6-7-49
第7.2.3図(2) 詳細津波計算モデル（敷地内） …… 6-7-50
第7.2.4図 津波水位評価点位置図 …… 6-7-51
第7.2.5図 1983年日本海中部地震津波による発電所周辺の痕跡高 …… 6-7-52
第7.2.6図 1993年北海道南西沖地震津波による発電所周辺の痕跡高 …… 6-7-53
第7.2.7図 津波シミュレーション結果と津波痕跡高との比較 …… 6-7-54
第7.2.8図 簡易予測式による推定津波水位の算定フロー …… 6-7-55
第7.2.9図 敷地周辺の海域における検討対象断層 …… 6-7-56
第7.2.10図 日本海東縁部における検討対象断層 …… 6-7-57
第7.2.11図 若狭海丘列付近の断層分布図 …… 6-7-58
第7.2.12図 若狭海丘列付近断層（福井県モデル）の波源モデル図 …… 6-7-59
第7.2.13図 日本海東縁部の波源（秋田県モデル）の波源モデル図 …… 6-7-60
第7.2.14図 検討会による波源位置図 …… 6-7-61
第7.2.15図 海底地すべり位置及び層相区分図 …… 6-7-62
第7.2.16図 検討対象として抽出した海底地すべりの位置
及びエリア区分図 …… 6-7-63
第7.2.17図(1) 海底地形変化量分布図（エリアＡ：Es-G3） …… 6-7-64
第7.2.17図(2) 海底地形変化量分布図（エリアＢ：Es-K5） …… 6-7-65
第7.2.17図(3) 海底地形変化量分布図（エリアＣ：Es-T2） …… 6-7-66
第7.2.18図 Watts他の予測式による初期水位波形及び計算条件 …… 6-7-67
第7.2.19図(1) Kinematicモデルによる計算条件（エリアＡ） …… 6-7-68

第7.2.19図(2) Kinematicモデルによる計算条件（エリアＢ） ……6-7-69
第7.2.19図(3) Kinematicモデルによる計算条件（エリアＣ） ……6-7-70
第7.2.20図 選定した陸上地すべりの位置図 ……6-7-71
第7.2.21図 Watts他による初期水位波形及び計算条件 ……6-7-72
第7.2.22図(1) 運動学的手法による計算条件
（陸上地すべり（No.17）） ……6-7-73
第7.2.22図(2) 運動学的手法による計算条件
（陸上地すべり（No.18）） ……6-7-74
第7.2.23図 基準津波定義位置 ……6-7-75
第7.2.24図 基準津波の時刻歴波形 ……6-7-76
第7.2.25図(1) ロジックツリー（日本海東縁部の断層による津波） ……6-7-77
第7.2.25図(2) ロジックツリー（海域活断層による津波） ……6-7-78
第7.2.25図(3) ロジックツリー（領域震源（背景的地震）による津波）6-7-79
第7.2.26図 基準津波定義位置における平均ハザード曲線 ……6-7-80
第7.2.27図 基準津波定義位置における10%ごとのフラクタイル曲線 ·6-7-81
第7.3.1図(1) 基準津波１の時刻歴波形（水位上昇側） ……6-7-82
第7.3.1図(2) 基準津波１の時刻歴波形（水位上昇側） ……6-7-83
第7.3.2図 基準津波２の時刻歴波形（水位下降側） ……6-7-84
第7.3.3図 基準津波１による水位分布図 ……6-7-85
第7.3.4図 基準津波２による水位分布図 ……6-7-86
第7.3.5図(1) 砂移動による地形変化量（基準津波１） ……6-7-87
第7.3.5図(2) 砂移動による地形変化量（基準津波１） ……6-7-88
第7.3.5図(3) 砂移動による地形変化量（基準津波１） ……6-7-89
第7.3.6図(1) 砂移動による地形変化量（基準津波２） ……6-7-90
第7.3.6図(2) 砂移動による地形変化量（基準津波２） ……6-7-91
第7.3.6図(3) 砂移動による地形変化量（基準津波２） ……6-7-92
第8.2.1図 地理的領域内の第四紀火山の分布 ……6-8-27
第8.2.2図 地理的領域内の火山地質図 ……6-8-28
第8.3.1図 白山起源の噴出物の分布 ……6-8-29
第8.5.1図 敷地周辺に堆積する降下火砕物の給源火山とその分布 ……6-8-30

第8.5.2図 敷地周辺の降下火砕物の分布 ……6-8-31
第8.5.3図 大山の噴火履歴 ……6-8-32
第8.5.4図 大山の地下構造 ……6-8-33
第8.5.5図(1) 大山の降下火砕物シミュレーション結果（基本ケース） 6-8-34
第8.5.5図(2) 大山の降下火砕物シミュレーション結果（基本ケース） 6-8-35
第8.5.6図 粒度試験結果 ……6-8-36
第9.1.1図 竜巻の発生地点と竜巻が集中する19個の地域 ……6-9-17
第9.1.2図 総観場によるFスケール別竜巻発生地点の分布
（台風及び低気圧） ……6-9-18
第9.1.3図 総観場によるFスケール別竜巻発生地点の分布
（寒冷前線及びその他前線） ……6-9-18
第9.1.4図 総観場によるFスケール別竜巻発生地点の分布
（寒気移流及び暖気移流） ……6-9-19
第9.1.5図 総観場によるFスケール別竜巻発生地点の分布
（局地性擾乱及びその他） ……6-9-19
第9.1.6図 竜巻検討地域 ……6-9-20
第9.1.7図 竜巻年別発生確認数（1961年～2012年） ……6-9-20
第9.1.8図 竜巻検討地域における竜巻の年発生数の累積頻度 ……6-9-21
第9.1.9図 風速の確率密度分布（左）と超過確率（右） ……6-9-22
第9.1.10図 被害幅の確率密度分布（左）と超過確率（右） ……6-9-22
第9.1.11図 被害長さの確率密度分布（左）と超過確率（右） ……6-9-22
第9.1.12図 竜巻影響エリア ……6-9-23
第9.1.13図 竜巻最大風速のハザード曲線
（海側、陸側±5km全域の評価）……6-9-23
第9.1.14図 竜巻最大風速のハザード曲線（1km範囲ごとの評価） ……6-9-24
第9.1.15図 竜巻最大風速のハザード曲線
（海側、陸側±5km全域及び海側0-1kmにおける評価） ‥6-9-24
第9.1.16図 竜巻の移動方向の個数（鳥取県～石川県）……6-9-25
第9.1.17図 竜巻の移動方向（鳥取県～石川県） ……6-9-25

1. 敷地

1.1 敷地の概況

原子炉施設を設置する敷地は、福井県大飯郡大飯町に属し、大飯町中心より北北東約8km、小浜市中心より北西約9kmで、若狭湾に突出し小浜湾の西側を形成している大島半島の先端部に位置する。

大島半島は、南西－北東方向に延びる約10kmの細長い半島で、標高150～500m程度の山なみが中央を走り、北西側は急斜面で直接若狭湾に、南東側は比較的緩斜面で小浜湾に臨んでいる。

敷地は、北・西・南側を標高100～200m程度の山で囲まれており、中央部の平地は南西－北東方向に延び小浜湾に臨んでいる。

敷地面積は、埋立予定面積約8万m²を含め、約175万m²であり、また、敷地境界に隣接して、人が居住しないように制限する社有地及び地役権設定区域約25万m²（「地役権設定区域等」）がある。

３号及び４号原子炉増設予定地点は、１号及び２号炉の南西側で、３号炉心は北緯35°32′16″、東経135°39′19″、４号炉心は北緯35°32′14″、東経135°39′15″の位置におく。炉心から敷地境界までの最短距離は、３号炉心から南東方向で約510m、４号炉心から南東方向で約510mである。

敷地と潮位の関係は、既往最高潮位EL.+0.99mに対し、敷地造成高をEL.+9.3m以上とするので、異常潮位による被害を受けるおそれはない。

敷地の概況図を第1.1.1図に示す。

（注） EL.：標　　高

1.2 その他の概況

敷地内及び前面海域において３，４号炉に必要な付帯設備は、以下のとおりである。

(1) 取水設備（１，２，３，４号炉共用、既設）

復水器、原子炉補機冷却水冷却器等冷却用海水取水設備

a　取　水　口

開口部幅　約185m

開口部水深　約12m～約15m

b　取　水　路

構造　コルゲートセル及び鉄筋コンクリート造

延長　約705m

水深　約5m～約15m

(2) 放水設備

復水器、原子炉補機冷却水冷却器等冷却用海水放水設備

a　放水路トンネル（３，４号炉共用）

構造　鉄筋コンクリート造

直径　約8m

長さ　約210m

b　放　水　口（３，４号炉共用）

構造　鉄筋コンクリート造

幅　約28m

長さ　約35m

水深　約3m

c　有　孔　堤（１，２，３，４号炉共用）

構造　鉄筋コンクリート造

幅　約20m

長さ　約130m

有孔数　21個

有孔部寸法　1個当りの幅約4.5～5.5m

高さ約1.5m

有孔部出口水深　約6.2m

(3) 物揚岸壁（１，２，３，４号炉共用、一部既設）

構　　造　重力式コンクリートケーソン造
（天端高EL.＋3m）

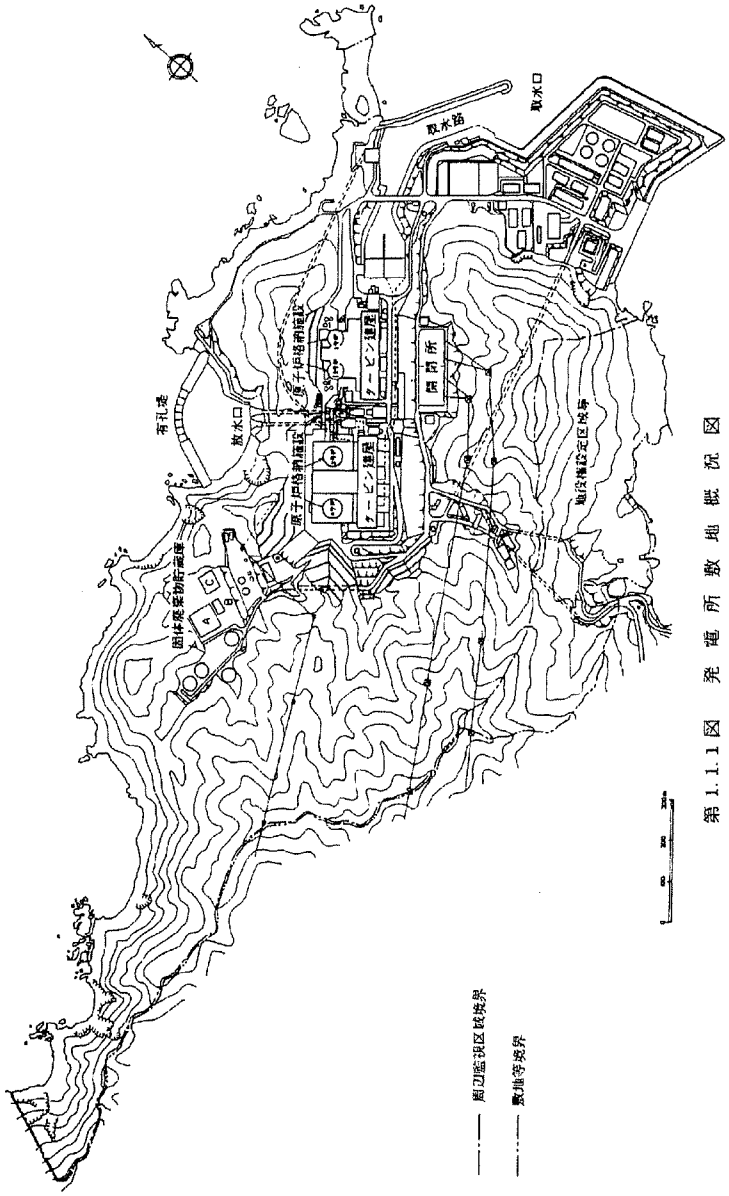
最大対象船舶　5,000 D.W.T

バ　ー　ス　長　130m

前　面　水　深　7.5m

(4) そ　の　他

発電所の配置計画に基づき、構内道路、排水設備等を設ける。



第1.1.1図　発電所敷地概況図

2. 気象

2.1 大飯地方の気象

2.1.1 地勢と気候

福井県はほぼ中央部を境として、嶺南地方と嶺北地方に大別される。敷地のある大飯町は嶺南地方の西部に位置し、東、南及び西の三方を標高200～600m程度の山々に囲まれ、北は大島半島が若狭湾に突き出ており、小浜湾の西側を形成している。

嶺南地方の海岸線は、リアス式海岸で山地が海岸まで迫り平野部は狭くなっている。

また、この地方は、裏日本型気候区に属し、冬期の季節風による降雪、日本海を発達した低気圧が通過するときにみられるフェーン現象、東海地方に比べて梅雨現象が余り顕著でないこと等の特徴がある。

この地方の年平均気温は約14.5℃で、年降水量は1,700～2,500mm程度である。

2.1.2 四季の気候[1]

(1) 春

冬季の冷たい季節風が弱まり、高・低気圧が頻繁に去来するので、３～４日周期で天気変化を繰返す。

高気圧が本州の南又は東の海上にあり、低気圧が東シナ海又は黄海南部から、朝鮮海峡や日本海に進んでくるときは、強い南風が吹く。このような場合、日本海側の地方では地形の影響により、フェーン現象が起りやすく、また、年間で最も乾燥する時期となる。

(2) 夏

梅雨入り及び梅雨明けは、平均してそれぞれ６月中旬頃及び７月中旬頃であるが、年によってかなり変動がある。

梅雨が明けると、天気は安定し、晴天が続く。気温は８月が最も高く、７月がこれに次いでいる。

(3) 秋

８月半ば過ぎには、大陸に冷たい高気圧が現れ、時どき涼しい風を

送り込み、気温はゆっくり下降するようになる。

台風の進路によっては、一時的に多量の降水を見ることがあり、平均値で見ても９月は最も降水量が多い。

１０月中旬頃になると、大陸の高気圧の一部が移動性高気圧となって日本付近を通過し、この高気圧の後から低気圧が東進してくるので、天気は周期的に変化する。

(4) 冬

ほとんど西高東低の冬型気圧配置のため、北西ないし北の季節風が卓越し、曇天並びに雪や雨の日が多くなる。

気温は、１月から２月にかけて最低となる。

2.2 最寄りの気象官署等の資料による一般気象

2.2.1 気象官署所在地の状況

原子炉施設の一般的設計条件の資料とするため、最寄りの気象官署の資料を用いた。対象とした気象官署は舞鶴海洋気象台及び敦賀測候所の2箇所で、各気象官署の位置及び観測項目を第2.2.1表及び第2.2.1図に示す。

舞鶴海洋気象台は、舞鶴湾に面した海岸部の平担地にあるが、周囲はほとんど小高い山に囲まれている。

敦賀測候所は、敦賀湾に面した海岸部の平担地にあり、西は敦賀半島が突き出している。

2.2.2 舞鶴海洋気象台、敦賀測候所を選んだ理由

この地方の一般気象を知るため、長期間通年観測が行われている気象官署の資料が必要である。

最寄りの気象官署としては、舞鶴海洋気象台及び敦賀測候所がある。これらの２気象官署は、気候的に敷地に比較的類似しており、更に、よく管理された長期間の観測資料が得られている。

従って、敷地の局地的気象を推定し、原子炉施設の一般的設計条件を定めるにあたっては、最寄りの気象官署の舞鶴海洋気象台及び敦賀測候所の資料に基づくことにした。

2.2.3 最寄りの気象官署における一般気象[(1)(2)(3)]

舞鶴海洋気象台（平成25年4月以降は舞鶴特別地域気象観測所に名称変更）及び敦賀測候所（平成17年10月以降は敦賀特別地域気象観測所に名称変更）における一般気象に関する統計を第2.2.2表及び第2.2.3表に示す。

(1) 一般気象

a. 気温

この地方の年平均気温は約14.5℃で、舞鶴は敦賀に比べやや低い。

日最高気温の年平均は約19.0℃で、日最低気温の年平均は約10.5℃である。

b. 風向・風速

舞鶴は年間を通して西南西及び南西の風が多く、冬季は西南西の風、夏季は西南西及び北北東の風が多くなっている。

敦賀は、年間を通して、南南東及び南の風が多く、冬季は南南東及び北の風、夏季は南南東の風が多くなっている。

この地域の年平均風速は、舞鶴が2.1m/s、敦賀で2.9m/sとなっている。

c. 降水量

年降水量は、舞鶴で1664.1mm、敦賀で2532.7mmであり、両官署間でかなりの差がある。

月降水量の最大は、舞鶴では秋りん及び台風期の９月に現われるのに対して、敦賀では降雪等の影響により１２月に現われている。

d. 台風

この地方に影響を及ぼす台風は、平均して１年に１個位で、多い年には数個に及んでいる。

主な台風を第2.2.4表及び第2.2.5表に示す。

(2) 極値

第2.2.6表～第2.2.17表に示す最寄りの気象官署の観測記録からみれば、この地域は冬季に比較的厳しい気象条件となる。

舞鶴特別地域気象観測所の観測記録によれば、最低気温－8.8℃（1977年2月16日）、最大瞬間風速51.9m/s（2004年10月20日）、積雪深さの月最大値87cm（2012年2月2日）、日最大降水量445.5mm（1953年9月25日）及び日最大１時間降水量80.2mm（1957年7月16日）である。

敦賀特別地域気象観測所の観測記録によれば、最低気温－10.9℃（1904年1月27日）、最大瞬間風速41.9m/s（1961年9月16日）、積雪深さの月最大値196cm（1981年1月15日）、日最大降水量211.2mm（1965年9月17日）及び日最大１時間降水量57.9mm（1956年8月4日）である。

2.2.4 その他の資料による一般気象

(1) 森林火災

森林火災検討に関係する大飯発電所の最寄りの気象観測所（舞鶴特別地域気象観測所、小浜地域気象観測システム）の気象データ（気温、湿度、風速）（2003年～2012年）及び大飯発電所の位置する福井県の森林火災発生状況（2002年～2011年）[5]について、第2.2.18表に示す。また、森林火災発生件数の多い3月～6月における最寄りの気象観測所（小浜地域気象観測システム）の気象データ（卓越風向）について、第2.2.19表に示す。

2.3 敷地における気象観測

発電所の安全解析に関連する気象資料を得るため、敷地内において気象観測を行った。

観測地点は、観測点Ａ及び観測点Ｂの２点で、観測点Ａでは１９７０年４月（一部１９７５年７月）から、観測点Ｂでは１９８２年８月から観測を始めた。

これらの観測に使用した気象測器の種類、観測期間を第2.3.1表に、観測位置を第2.3.1図及び第2.3.2図に示す。

2.3.1 気象観測点の状況

(1) 排気筒高さ付近の風向・風速を代表する観測点（観測点Ｂ）

排気筒高さ付近を代表する風向・風速の資料を得るため、敷地内の平地（標高約13m）に高さ約67m（標高約80m）の気象観測鉄塔を設置し、この鉄塔上の高さ約67m（標高約80m）の点で風向・風速の観測を行った。周囲の障害物の影響を受けることがなく、排気筒高さ付近の風向・風速を代表している。

(2) 地上風を代表する観測点（観測点Ａ）

敷地を代表する地上風の資料を得るため、敷地内の平地（標高約20m）に高さ約10m（標高約30m）の観測柱を設置し、観測を行った。周囲の障害物の影響を受けることがない平担地であるので、敷地の地上風を代表する地点である。

(3) 大気安定度を求めるための風速、日射量及び放射収支量の観測点（観測点Ａ）

大気安定度を求めるには、風速、日射量、放射収支量が必要である。風速については、地上風を代表する観測点で測定した値を使用する。

日射量及び放射収支量については、敷地内の平地（標高約20m）に設置した露場の観測点で測定した値を使用する。

(4) 気温差観測点（観測点Ｂ）

敷地における大気温度の鉛直分布を求めるため、敷地内の平地（標高約13m）に高さ約67m（標高約80m）の鉄塔を設置し、標高約80m、

約60m、約23mで気温差の観測を行った。

2.3.2 気象観測項目

風向・風速	観測柱（観測点Ａ）、気象観測鉄塔（観測点Ｂ）
日　射　量	露　場（観測点Ａ）
放射収支量	露　場（観測点Ａ）
気　温　差	気象観測鉄塔（観測点Ｂ）
気　　温	露　場（観測点Ａ）
湿　　度	露　場（観測点Ａ）
降　水　量	露　場（観測点Ａ）

（各観測点の位置については、第2.3.1図及び第2.3.2図参照）

2.3.3 気象測器

気象測器は第2.3.1表に示すとおりであり、気象業務法に基づく気象庁検定を受けたものである。

また、放射収支計及び温度差計は気象庁の検定項目にないため、放射収支計については２箇月に１回程度あらかじめ調整した測器による比較検査、温度差計については２箇月に１回程度熱電対温度差計、６箇月に１回程度電動通風乾湿計による比較検査を行った。

2.3.4 気球による観測

敷地内における気象観測鉄塔を利用した温度差の測定値が、自由大気の鉛直方向の温度分布を表わしていることを確認するため、敷地においてレーウィンゾンデによる観測を実施した。

第2.3.2表及び第2.3.3表に示すように、気象観測鉄塔を利用して測定した値は、自由大気の鉛直方向の温度分布とかなり良い対応を示していることが確認された。

2.4 敷地における気象観測結果

2.4.1 敷地を代表する風

排気筒高さ付近の風を代表する敷地（第2.3.1図及び第2.3.2図の気象観測鉄塔）及び敷地の地上風を代表する敷地内の平地（第2.3.1図及び第2.3.2図の観測柱）における１年間の観測結果を以下に示す。

(1) 風向

第2.4.1図～第2.4.5図に標高約80m（観測点Ｂ）及び標高約30m（観測点Ａ）における年間及び月別の風配図を示す。

標高約80m（観測点Ｂ）における風向分布は、年間を通じ南東及び北北西の風が多い。

標高約30m（観測点Ａ）における風向分布は、年間を通じ南東及び北北西の風が多い。

年間の低風速（風速0.5m/s～2.0m/s）の風配図を第2.4.6図に示す。風向分布は、年間を通じ標高約80m（観測点Ｂ）では南東及び南南東、標高約30m（観測点Ａ）では南及び南東の風が多い。

(2) 風速

標高約80m（観測点Ｂ）及び標高約30m（観測点Ａ）における年間及び月別の風速出現頻度並びに年間の風速出現頻度累積を第2.4.7図～第2.4.12図に示す。

標高約80m（観測点Ｂ）では年平均風速が4.9m/sで、標高約30m（観測点Ａ）では年平均風速が4.1m/sである。

また、標高約80m（観測点Ｂ）及び標高約30m（観測点Ａ）における静穏状態（風速0.5m/s未満）の年間出現頻度は、それぞれ3.9%，3.5%である。

(3) 同一風向継続時間

標高約80m（観測点Ｂ）及び標高約30m（観測点Ａ）における年間風向継続時間を第2.4.1表及び第2.4.2表に示す。長く続きやすい風向は、標高約80m（観測点Ｂ）では南東、北西及び北北西で、標高約30m（観測点Ａ）では、東南東、南東及び北北西である。

最も長い継続時間の風向は、標高約80m（観測点Ｂ）では南東、標

高約30m（観測点Ａ）では北北西の場合である。

各標高の各風向とも継続時間は、ほとんどが７時間以内である。

また、各標高における静穏状態の継続時間は、４時間以内である。

2.4.2 大気安定度

(1) 大気安定度の分類と出現頻度

日射量、放射収支量及び地上約10m（標高約30m，観測点Ａ）の風速観測資料を基に、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に従って大気安定度の分類を行った。

年間、月別の大気安定度出現頻度及び大気安定度別の標高約80m（観測点Ｂ）、標高約30m（観測点Ａ）における風配図を第2.4.13図～第2.4.15図に示す。

年間の出現頻度は、Ａ、Ｂ及びＣ型を合計した大気安定度（以下「Ａ，Ｂ，Ｃ型」という。）が20.3％、Ｄ型が69.8％、Ｅ、Ｆ及びＧ型を合計した大気安定度（以下「Ｅ，Ｆ，Ｇ型」という。）が9.9％となっている。

Ｄ型は年間を通じて出現頻度が多く、Ａ，Ｂ，Ｃ型は５月から８月にかけて比較的多くなっており、Ｅ，Ｆ，Ｇ型は５月に多くなっている。

風向別では、各標高ともＡ，Ｂ，Ｃ型は北北西～北北東及び南東、Ｄ型は北西、北北西及び南東、Ｅ，Ｆ，Ｇ型は南東及び南南東の風の時に多く現れる。

(2) 同一大気安定度の継続時間

大気安定度別の継続時間別出現回数を第2.4.3表に示す。

なお、Ａ，Ｂ及びＣ型のいずれかまたはこれらを組み合わせた大気安定度を「Ａ＋Ｂ＋Ｃ型」とし、Ｅ，Ｆ及びＧ型のいずれかまたはこれらを組み合わせた大気安定度「Ｅ＋Ｆ＋Ｇ型」としている。

a. 大気安定度Ａ＋Ｂ＋Ｃ型

Ａ＋Ｂ＋Ｃ型が１０時間以上継続する場合は観測されなかった。

b. 大気安定度Ｄ型

Ｄ型が１０時間以上継続する場合が25.2％で、残りは９時間以内である。

c. 大気安定度Ｅ＋Ｆ＋Ｇ型

Ｅ＋Ｆ＋Ｇ型が１０時間以上継続する場合は観測されなかった。

(3) 気温差

標高約80m～標高約23m、標高約60m～標高約23mにおける年間の気温差出現頻度を第2.4.16図及び第2.4.17図に示す。

標高約23mに対して標高約80mがてい増側（逆転）にある頻度は約14.6％、標高約23mに対して標高約60mがてい増側（逆転）にある頻度は約18.9％である。

2.4.3 観測結果からみた敷地の気象特性

敷地における気象観測資料を解析した結果によると、敷地の気象特性として次のような点が挙げられる。

(1) 風向については南東の風が最も多く、次いで北北西の風が多い。

(2) 風速については年間を通じて2～3m/s程度の風が比較的多く、北北西及び北西の風が強い。

(3) 大気安定度については、Ｄ型の出現頻度が多く、その時、南東の風が最も多く、次いで北北西の風が多い。

拡散の少ないＥ，Ｆ，Ｇ型が発生している時は、標高約80m及び標高約30mとも南東及び南南東の風が多い。

拡散の大きいＡ，Ｂ，Ｃ型が発生している時は、北北西、北及び北北東の風が多く、次いで南東の風が多い。

2.5 安全解析に使用する気象条件

安全解析に使用する気象条件は、「2.3敷地における気象観測」及び「2.4 敷地における気象観測結果」に述べた気象資料を使用し、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に従って統計処理し求めた。

2.5.1 観測期間の気象条件の代表性の検討

敷地において観測した1983年1月から1983年12月までの1年間の気象資料により安全解析を行うに当たり、観測を行った1年間の気象状態が長期間の気象状態と比較して異常でないかどうかの検討を行った。

風向出現頻度及び風速出現頻度について、敷地内観測点Ａの標高約50m（地上高約30m）における8年間（1973年1月～1973年12月、1975年1月～1976年12月、1978年1月～1982年12月）の資料により検定を行った。検定法は、不良標本の棄却検定に関するＦ分布検定の手順に従った。

その結果を第2.5.1表及び第2.5.2表に示すが、有意水準5％で棄却された項目はなかった。これにより安全解析に使用した観測期間は異常でないと判断される。

さらに、上記1年間における敷地の気象資料の欠測率については、排気筒放出に係る気象資料で2.1％、地上放出に係る気象資料で1.0％となっている。

したがって、安全解析においては、1983年1月から1983年12月までの1年間における敷地を代表する地上風の風向及び風速として観測点Ａの標高約30m（地上高約10m）の気象資料を、また排気筒放出に係る高所の風の風向及び風速として観測点Ｂの標高約80m（地上高約67m）の気象資料を使用する。

2.5.2 大気拡散の計算に使用する放出源の有効高さ(4)

原子炉施設上部の排気筒より放出される放射性物質が敷地周辺に及ぼす影響を評価するに当たって、大気拡散の計算に使用する放出源の有効高さは、建屋及び敷地周辺の地形の影響を考慮するため、以下のような風洞実験により求める。

平常運転時の風洞実験においては、縮尺1/1,000の建屋及び敷地周辺の地形模型を用い、排気筒高さに吹上げ高さを加えた高さからガスを排出し、風下地点における地表濃度を測定する。

その地形模型実験で得られた地表濃度の値が、排気筒高さを変えて行う平地実験による地表濃度の値に相当する排気筒高さを放出源の有効高さとする。

排気筒高さは地上高約73m（標高約83m）であるが、以上の風洞実験により、平常運転時の線量評価に用いる放出源の有効高さは第2.5.3表のとおりとする。

事故時並びに重大事故及び仮想事故時において、「原子炉冷却材喪失」及び「制御棒飛び出し」では、排気筒からの吹上げを考慮せずに上記と同様の風洞実験を行い、放出源の有効高さは第2.5.4表のとおりとし、また、「放射性気体廃棄物処理施設の破損」、「蒸気発生器伝熱管破損」及び「燃料集合体の落下」では地上放出とし、放出源の有効高さは0mとする。

2.5.3 大気拡散の計算に使用する気象条件

(1) 平常運転時

発電所の平常運転時に放出される放射性気体廃棄物の敷地周辺に及ぼす影響を評価するに当たっては、敷地内における1983年1月から1983年12月までの1年間の風向、風速及び大気安定度の観測資料から以下に示すパラメータを求め、これを用いる。

風向及び風速については排気筒高さ付近の風を代表する標高約80m（地上高約67m）の風向及び風速とする。

なお、静穏時については、風速は0.5m/sとし、風向別大気安定度別出現回数は、静穏時の大気安定度別出現回数を風速0.5～2.0m/sの風向出現頻度に応じて比例配分して求める。

また、欠測については、欠測を除いた期間について得られた統計が、欠測時間についても成り立つものとする。

a. 風向別大気安定度別風速逆数の総和及び平均

風向別大気安定度別風速逆数の総和及び平均は（６－１）式及び（６－２）式によりそれぞれ計算する。

$$S_{d,s}=\sum_{i=1}^{N}\frac{{}_{d,s}\delta_i}{U_i} \quad \cdots\cdots (6-1)$$

$$\bar{S}_{d,s}=\frac{1}{N_{d,s}}\cdot S_{d,s} \quad \cdots\cdots (6-2)$$

$S_{d,s}$　：風向別大気安定度別風速逆数の総和(s/m)

$\bar{S}_{d,s}$　：風向別大気安定度別風速逆数の平均(s/m)

N　：実観測回数（回）

U_i　：時刻ｉにおける風速(m/s)

${}_{d,s}\delta_i$　：時刻ｉにおいて風向d、大気安定度sの場合 ${}_{d,s}\delta_i=1$、その他の場合 ${}_{d,s}\delta_i=0$

$N_{d,s}$　：風向d、大気安定度sの総出現回数（回）

b. 風向出現頻度

風向出現頻度は（６－３）式及び（６－４）式によりそれぞれ計算する。

$$f_d=\sum_{i=1}^{N}\frac{{}_d\delta_i}{N}\times 100 \quad \cdots\cdots (6-3)$$

$$f_{dt}=f_d+f_{d'}+f_{d''} \quad \cdots\cdots (6-4)$$

f_d　：風向dの出現頻度（%）

N　：実観測回数（回）

${}_d\delta_i$　：風向がdの場合 ${}_d\delta_i=1$、その他の場合 ${}_d\delta_i=0$

$f_{d'}$、$f_{d''}$　：風向dに隣接する風向d′、d″の出現頻度（%）

f_{dt}　：風向d、d′、d″の出現頻度の和（%）

以上の計算から求めた風向別大気安定度別風速逆数の総和を第2.5.5表に、風向別大気安定度別風速逆数の平均及び風向別風速逆数の平均を第2.5.6表に、風向出現頻度及び風速0.5～2.0m/sの風向出現頻度を第2.5.7表に示す。

(2) 事故時並びに重大事故及び仮想事故時

事故時並びに重大事故及び仮想事故時に放出される放射性物質が、敷地周辺の公衆に及ぼす影響を評価するに当たって、放射性物質の拡散状態を推定するために必要な気象条件については、現地における出現頻度からみて、これより悪い条件がめったに現れないと言えるものを選ばなければならない。

そこで、線量評価に用いる放射性物質の相対濃度(以下「χ／Ｑ」という。)を、標高約80m（地上高約67m）及び標高約30m（地上高約10m）における1983年1月から1983年12月までの1年間の観測データを使用して求めた。すなわち、（６－５）式に示すように風向、風速、大気安定度及び実効放出継続時間を考慮したχ／Ｑを陸側方位について求め、方位別にその値の小さい方から大きい方へ累積度数を求め、年間のデータ数に対する出現頻度（%）で表わすことにする。横軸にχ／Ｑを、縦軸に累積出現頻度をとり、着目方位ごとにχ／Ｑの累積出現頻度分布を書き、この分布から累積出現頻度が97%に当たるχ／Ｑを方位別に求め、そのうち最大のものを安全解析に使用する相対濃度とする。

ただし、χ／Ｑの計算の着目地点は、各方位とも炉心から最短距離となる敷地又は地役権設定区域等の境界（以下「敷地等境界」という。）外とし、着目地点以遠でχ／Ｑが最大となる場合は、そのχ／Ｑを着目地点における当該時刻のχ／Ｑとする。

$$\chi/Q=\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{T}(\chi/Q)_i\cdot\delta_i \quad \cdots\cdots (6-5)$$

χ/Q　：実効放出継続時間中の相対濃度(s/m³)

T　：実効放出継続時間(h)

$(\chi/Q)_i$　：時刻ｉにおける相対濃度(s/m³)

δ_i　：時刻ｉにおいて風向が当該方向にあるとき $\delta_i=1$、時刻ｉにおいて風向が他の方位にあるとき $\delta_i=0$

ここで、「原子炉冷却材喪失（排気筒放出分）」及び「制御棒飛び出し（排気筒放出分）」での $(\chi/Q)_i$ の計算に当たっては、（６－６）式及び（６－７）式により行う。

短時間放出の場合、

$$(\chi/Q)_i = \frac{1}{\pi \cdot \sigma_{yi} \cdot \sigma_{zi} \cdot U_i} \cdot \exp\left[-\frac{H^2}{2\sigma_{zi}^2}\right] \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad (6-6)$$

長時間放出の場合、

$$(\chi/Q)_i = \frac{2.032}{\sigma_{zi} \cdot U_i \cdot x} \cdot \exp\left[-\frac{H^2}{2\sigma_{zi}^2}\right] \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad (6-7)$$

σ_{yi} ：時刻ｉにおける濃度分布のｙ方向の拡がりのパラメータ(m)

σ_{zi} ：時刻ｉにおける濃度分布のｚ方向の拡がりのパラメータ(m)

U_i ：時刻ｉにおける風速(m/s)

H ：放出源の有効高さ(m)

x ：放出地点から着目地点までの距離(m)

また、「放射性気体廃棄物処理施設の破損」、「蒸気発生器伝熱管破損」及び「燃料集合体の落下」並びに「原子炉冷却材喪失（地上放出分）」及び「制御棒飛び出し（地上放出分）」での$(\chi/Q)_i$の計算に当たっては、建屋等の影響を考慮して（６－８）式及び（６－９）式により行う。

短時間放出の場合、

$$(\chi/Q)_i = \frac{1}{\pi \cdot \Sigma_{yi} \cdot \Sigma_{zi} \cdot U_i} \cdot \exp\left[-\frac{H^2}{2\Sigma_{zi}^2}\right] \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad (6-8)$$

長時間放出の場合、

$$(\chi/Q)_i = \frac{2.032}{\Sigma_{zi} \cdot U_i \cdot x} \cdot \exp\left[-\frac{H^2}{2\Sigma_{zi}^2}\right] \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad (6-9)$$

$\Sigma_{yi} = (\sigma_{yi}^2 + C \cdot A / \pi)^{1/2}$

$\Sigma_{zi} = (\sigma_{zi}^2 + C \cdot A / \pi)^{1/2}$

A ：建屋等の風向方向の投影面積(m²)

C ：形状係数

方位別χ／Ｑの累積出現頻度を求めるとき、静穏の場合には風速を0.5m/sとして計算し、その風向は静穏出現前の風向を使用する。

実効放出継続時間としては、各事故についてよう素の事故期間中の全放出量を1時間当たりの最大放出量で除して求めた第2.5.8表及び第2.5.9表に示す値を用いる。

建屋等の風向方向の投影面積としては、計算の便宜上、最小投影面積6,000m²を使用し、形状係数としては0.5を用いる。

また、放射性雲からのγ線による空気カーマについてはχ／Ｑの代わりに空間濃度分布とγ線による空気カーマ計算モデルを組み合わせた相対線量（以下「Ｄ／Ｑ」という。）を用いて同様に求める。この場合の実効放出継続時間としては、希ガスの事故期間中の全放出量を１時間当たりの最大放出量で除して求めた第2.5.8表及び第2.5.9表に示す値を用いる。ただし、実効放出継続時間が8時間を超える場合においても、方位内で風向軸が一定と仮定して計算する。γ線による空気カーマ計算には、添付書類九の（９－７）式を使用する。

以上の方法により、集落側方位について求めた方位別χ／Ｑ及びＤ／Ｑの累積出現頻度を第2.5.1図～第2.5.16図に示す。

また、累積出現頻度が97％に当たる方位別χ／Ｑ及びＤ／Ｑを第2.5.8表及び第2.5.9表に示す。

このうち、各事故の線量評価に用いるχ／Ｑ及びＤ／Ｑは、３号及び４号炉の集落側方位のうち線量が最大となる方位の値を使用する。ただし、「原子炉冷却材喪失（事故）」及び「制御棒飛び出し」の線量評価に用いるχ／Ｑ及びＤ／Ｑ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γ線による線量を考慮して線量が最大となる方位の値を使用する。また、「原子炉冷却材喪失（重大事故及び仮想事故）」の線量評価に用いるχ／Ｑは、排気筒放出分と地上放出分の合算の線量が最大となる方位の値を使用し、Ｄ／Ｑは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γ線による線量を考慮して線量が最大となる方位の値を使用する。（添付書類十「3. 事故解析」及び「4. 重大事故及び仮想事故の解析」参照）

以上の各事故の線量評価に用いるχ／Ｑ及びＤ／Ｑと着目方位を第

2.5.10表、第2.5.11表に示す。

2.6 参考文献

(1)「福井県の気候」
福井地方気象台、昭和51年11月

(2)「日本気候表」
気象庁、昭和57年2月（その2）、昭和57年1月（その3）

(3)「福井県気象月報」
福井地方気象台、昭和56年1月～昭和60年12月

(4)「大飯発電所風洞実験報告書」
関西電力株式会社、昭和63年5月

(5)「福井県統計年鑑（2002年～2011年版）」
福井県

第2.2.1表　気象官署の所在地及び観測項目

気象官署名	所　在　地(注)	創　立　年　月　日	露場の標高	観測項目	風速計の高さ（地上高）
舞鶴海洋気象台	舞鶴市下福井大野辺901 （西南西約33km）	昭和22年4月1日 （1947年） 移転　昭和49年8月1日 （1974年）	2.5m	気象全般	41.3m
敦賀測候所	敦賀市松栄町7－28 （東北東約40km）	明治30年10月1日 （1897年）	1.0m	気象全般	14.1m

(注)　( )内は敷地からの方位と距離

第2.2.2表　　気　候　表〔概　要〕（舞鶴海洋気象台）

要素		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年	統計期間
平均気温		℃	2.9	3.2	6.7	12.4	17.1	21.3	25.2	25.9	21.9	16.2	10.9	5.7	14.2	1975年～1983年
最高気温の平均		℃	6.9	7.4	11.6	17.8	23.0	25.8	30.0	30.6	26.5	21.2	15.5	10.4	19.0	〃
最低気温の平均		℃	－0.2	－0.1	2.1	7.1	11.8	17.4	21.4	22.2	18.3	12.2	6.9	2.0	10.2	〃
相対湿度		%	78	77	73	70	70	77	77	77	79	78	79	78	76	〃
雲量		－	7.9	8.0	7.5	6.9	6.7	8.2	7.0	5.9	7.5	6.9	7.6	7.3	7.4	〃
日照時間		h	97.0	96.5	137.3	192.5	207.1	147.4	193.3	186.4	142.9	152.4	100.3	100.3	1,753.5	〃
全天日射量		MJ／m²	6.8	8.4	11.2	14.8	18.0	15.4	17.9	16.3	13.1	10.8	7.1	6.3	12.2	〃
風速	平均	m／s	2.1	2.2	2.4	2.5	2.2	2.0	1.9	1.9	2.0	2.1	2.0	2.1	2.1	〃
	日最大	m／s	15.7	14.9	15.2	12.5	11.1	10.8	10.3	18.5	21.1	17.0	15.5	18.1	21.1	〃
最多風向	第1位	16方位	WSW	WSW	N	NNE	NNE	WSW	WSW	NNE	NNE	N	WSW	WSW	WSW	〃
	第2位	16方位	SW	SW	NNE	WSW	WSW	NNE	NNE	WSW	WSW	WSW	SW	SW	SW	〃
降水量		mm	116.6	100.5	107.6	117.9	110.9	167.6	141.8	176.0	236.2	141.2	142.7	105.2	1,664.1	〃
降雪の深さの合計		cm	100	77	13	0	－	－	－	－	－	－	0	13	209	〃
大気現象	不照	日	4.5	3.9	4.9	4.9	3.5	5.3	3.3	3.1	4.4	4.8	5.7	3.4	51.9	〃
	雪	日	17.3	15.8	5.1	0.1	－	－	－	－	－	－	1.0	7.0	45.9	〃
	霧	日	1.0	0.8	2.2	2.2	2.4	2.9	1.5	1.9	3.2	7.4	5.3	3.7	34.7	〃
	雷	日	0.4	0.2	0.4	0.8	1.1	1.7	2.8	3.7	2.4	0.8	0.3	0.7	15.2	〃

露場の標高　2.5m
風速計の高さ（地上高）　41.3m

本資料は関西電力（株）〔（財）日本気象協会関西本部に委託〕が統計した。

第2.2.3表　気　候　表〔概　要〕（敦賀測候所）

（日本気候表による。）

要素		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年	統計期間
平均気温		℃	4.0	4.2	7.0	12.7	17.3	21.0	25.4	26.6	22.5	16.7	11.7	6.9	14.7	1951年～1980年
最高気温の平均		℃	7.1	7.6	11.1	17.0	21.6	24.8	29.1	30.9	26.7	21.3	16.1	10.5	18.7	〃
最低気温の平均		℃	1.0	1.0	3.1	8.4	13.1	17.6	22.2	23.0	19.0	12.7	7.6	3.6	11.0	〃
相対湿度		%	75	74	70	70	71	77	78	76	77	75	73	74	74	〃
雲量		—	8.6	8.4	7.6	7.1	7.2	8.3	7.5	6.6	7.3	6.8	6.9	8.0	7.5	〃
日照時間		h	78.0	93.5	151.4	177.2	207.9	160.4	190.9	222.0	163.1	161.9	130.8	87.5	1,824.7	〃
全天日射量		MJ／m²	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
風速	平均	m／s	3.2	3.2	3.2	3.3	3.0	2.7	2.7	2.5	2.5	2.6	2.6	2.8	2.9	1975年～1980年
	日最大	m／s	19.3	20.7	22.9	25.1	22.3	20.3	15.5	21.3	30.4	19.4	20.1	18.7	30.4	1941年～1980年
最多風向	第1位	16方位	SSE	N	N	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	S	S	SSE	SSE	1965年～1980年
	第2位	16方位	N	NNW	NNW	S	S	S	S	S	S	SSE	SSE	S	S	〃
降水量		mm	321.2	216.3	170.6	146.4	149.5	213.9	244.0	156.5	235.7	161.8	188.3	328.5	2,532.7	1951年～1980年
降雪の深さの合計		cm	111	86	20	0	—	—	—	—	—	0	1	24	243	1954年～1980年
大気現象	不照	日	6.5	4.8	4.4	5.8	4.4	5.8	5.0	2.4	4.0	4.5	3.6	5.6	56.3	1951年～1980年
	雪	日	17.0	14.7	7.5	0.4	—	—	—	—	—	—	0.7	7.0	47.4	〃
	霧	日	0.1	0.2	0.2	0.5	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	2.0	〃
		日	—	—	0.1	0.6	0.2	—	—	—	—	—	—	—	0.9	1971年～1980年
	雷	日	3.3	1.5	0.9	0.7	1.3	2.4	3.5	3.7	2.6	0.8	2.0	3.5	26.2	1951年～1980年
観測場の標高　1.0 m																
風速計の高さ（地上高）　14.1 m																

第2.2.4表　台　風　歴（舞鶴海洋気象台）

統計期間：1948年～1985年

順位	最低気圧（海面）(mb)	起年月日	最大瞬間風速（m／s）（記録された月・日・時刻）	日降水量 (mm)（記録された月・日）	備考
1	960.5	1961年 9月16日	48.3（9月16日15時）	55.5（9月16日）	台風番号6118号（第2室戸台風）
2	966.1	1965年 9月10日	39.6（9月10日11時）	48.3（9月10日）	〃 6523号
3	968.7	1959年 9月26日	51.1（9月26日21時）	225.3（9月26日）	〃 5915号（伊勢湾台風）
4	969.6	1950年 9月 3日	29.2（9月 3日13時）	117.8（9月 3日）	〃 5028号（ジェーン台風）
5	975.9	1951年10月15日	25.3（10月15日 7時）	31.3（10月15日）	〃 5115号

（日本気候表及び舞鶴海洋気象台の資料による）

第2.2.5表　台　　風　　歴（敦賀測候所）

統計期間：１８９７年～１９８５年

順位	最低気圧（海面）(mb)	起年月日	最大瞬間風速（m／s）（記録された月・日・時刻）	日降水量（mm）（記録された月・日）	備考
1	９５０.１	１９６１年9月１６日	４１.９（９月１６日１７時）	１４２.１（９月１６日）	台風番号６１１８号（第２室戸台風）
2	９５７.４	１９１２年9月２３日	２８.５（９月２３日　５時）	４５.２（９月２３日）	
3	９５９.６	１９５９年9月２６日	２９.９（９月２６日２２時）	８８.１（９月２６日）	〃　５９１５号（伊勢湾台風）
4	９６５.４	１９３４年9月２１日	２６.２（９月２１日　８時）	６６.６（９月２１日）	（室戸台風）
5	９７３.０	１９６５年9月１０日	４０.７（９月１０日１３時）	４５.２（９月１０日）	〃　６５２３号

（日本気候表及び敦賀測候所の資料による）

第2.2.6表　日最高・日最低気温の順位（舞鶴特別地域気象観測所）

統計期間：1947年～2012年
極値の単位：℃

	順位	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
最高気温	1	極値	19.4	22.9	25.3	32.6	32.8	36.7	38.6	38.3	38.3	31.3	26.3	22.1	38.6
		起年	1972	1954	1956	2004	1961	2005	2008	1994	2010	1961	1959	1959	2008
		日	25	27	18	22	27	25	23	16	1	6	2	2	7月23日
	2	極値	18.9	22.8	24.5	30.9	32.3	35.0	37.8	38.1	37.4	30.9	26.1	21.6	38.3
		起年	1964	2004	1960	2012	2001	2011	2010	2007	2010	1998	1977	1968	2010
		日	13	22	30	29	20	28	26	14	5	1	1	2	9月1日
	3	極値	18.6	22.5	24.4	30.9	32.2	35.0	37.8	38.1	37.0	30.3	25.4	21.3	38.3
		起年	1989	2010	2009	2004	1982	2011	2000	2000	2010	1999	1989	1953	1994
		日	20	25	19	18	11	24	22	25	6	2	6	1	8月16日
最低気温	1	極値	−8.0	−8.8	−6.2	−3.2	0.9	7.0	13.0	14.4	7.9	2.5	−1.7	−6.7	−8.8
		起年	1970	1977	1977	1963	1965	1981	1966	1956	1966	1983	1966	1967	1977
		日	20	16	6	3	2	3	5	20	30	31	23	31	2月16日
	2	極値	−7.8	−7.6	−5.0	−2.6	1.1	7.1	13.0	15.1	8.5	2.7	−1.6	−5.8	−8.0
		起年	1967	1981	1986	1972	1965	1957	1966	1956	1987	1964	1970	1976	1970
		日	17	28	1	3	1	4	4	19	27	31	30	30	1月20日
	3	極値	−7.4	−7.6	−4.6	−2.5	2.5	7.3	14.3	15.5	8.5	3.6	−1.3	−4.6	−7.8
		起年	1960	1977	1963	1962	1991	1969	1966	1981	1965	1949	1965	1947	1967
		日	26	17	6	5	5	8	3	6	30	31	28	21	1月17日

（舞鶴特別地域気象観測所　観測記録）

第2.2.7表　日最高・日最低気温の順位（敦賀特別地域気象観測所）

統計期間：1897年～2012年
極値の単位：℃

	順位	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
最高気温	1	極値	18.9	20.5	24.5	30.0	31.9	36.8	37.6	37.6	36.7	30.8	26.1	21.4	37.6
		起年	1914	2010	1906	1998	1982	1904	1917	1918	2010	1999	1977	1929	1918
		日	14	24	20	20	13	29	31	13	1	2	1	15	8月13日
	2	極値	18.7	20.3	24.1	29.8	31.3	36.3	37.0	37.2	36.4	30.1	25.7	21.0	37.6
		起年	1915	1922	1902	2012	1969	1904	1919	1918	2010	1939	1952	1929	1917
		日	28	24	19	29	10	30	22	12	5	14	4	14	7月31日
	3	極値	18.0	19.3	23.8	29.4	31.2	34.5	36.8	37.1	35.9	30.0	25.3	20.8	37.2
		起年	1903	1954	1905	2004	2001	1898	2000	1995	1985	1962	2011	1929	1918
		日	25	27	31	22	20	30	22	20	6	3	3	16	8月12日
最低気温	1	極値	−10.9	−10.5	−9.6	−1.7	2.0	7.9	13.1	14.1	8.6	2.7	−1.0	−6.2	−10.9
		起年	1904	1942	1936	1934	1929	1921	1915	1929	1966	1936	1929	1926	1904
		日	27	14	1	7	6	4	1	30	30	24	24	28	1月27日
	2	極値	−8.3	−9.2	−7.1	−1.6	2.1	8.1	13.5	14.3	8.7	2.9	−0.4	−4.9	−10.5
		起年	1934	1913	1936	1912	1908	1906	1966	1956	1933	1918	1970	1926	1942
		日	29	12	3	2	1	1	5	20	29	26	30	27	2月14日
	3	極値	−8.1	−8.9	−6.4	−1.5	2.6	8.2	13.5	14.5	9.0	3.1	−0.3	−4.0	−9.6
		起年	1948	1945	1936	1942	1934	1981	1915	1942	1941	1946	1899	1956	1936
		日	19	7	6	1	3	3	8	22	22	29	24	30	3月1日

（敦賀特別地域気象観測所　観測記録）

第2.2.8表　日最小湿度の順位（舞鶴特別地域気象観測所）

統計期間：1950年～2012年
極値の単位：％

順位	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値	22	16	10	6	14	19	20	27	23	22	24	23	6
	起年	1980	1976	2006	2001	1999	2004	2004	2000	2000	1994	2005	2005	2001
	日	31	27	25	23	1	15	23	28	18	7	8	17	4月23日
2	極値	23	18	14	10	14	20	29	28	28	25	26	24	10
	起年	2010	2001	2012	2001	1979	2008	2012	2000	1995	1988	2006	1996	2006
	日	27	27	29	27	5	13	31	25	27	23	7	1	3月25日
3	極値	23	19	15	11	15	20	32	29	29	26	26	24	10
	起年	2004	2004	1979	2004	1982	2002	2011	2004	2011	1981	1976	1980	2001
	日	13	19	28	18	8	10	14	3	7	17	23	14	4月27日

（舞鶴特別地域気象観測所　観測記録）

第2.2.9表　日最小湿度の順位（敦賀特別地域気象観測所）

統計期間：1950年～2012年
極値の単位：%

順位	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極　値	23	13	5	8	14	18	33	30	26	23	19	21	5
	起　年	1994	2007	2012	2001	2007	2008	1997	2000	2010	1999	2001	1988	2012
	日	16	22	29	23	14	13	20	25	10	22	24	3	3月29日
2	極　値	26	14	12	9	16	18	33	30	28	25	22	28	8
	起　年	1992	2009	2006	2007	1985	1980	1992	1994	1994	1977	1984	1978	2001
	日	12	9	25	30	12	6	8	16	21	22	4	12	4月23日
3	極　値	27	14	13	12	16	19	34	31	30	28	23	29	9
	起　年	1993	2004	1990	2012	1974	1978	2011	1994	2011	2007	1997	2005	2007
	日	6	19	14	28	3	2	14	18	8	12	4	17	4月30日

（敦賀特別地域気象観測所　観測記録）

第2.2.10表　日降水量の順位（舞鶴特別地域気象観測所）

統計期間：1947年～2012年
極値の単位：mm

順位	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極　値	80.5	78.5	62.0	75.0	168.0	142.8	156.0	157.0	445.5	277.0	87.0	82.2	445.5
	起　年	2012	1968	1986	1974	2011	1962	1972	1971	1953	2004	1977	1959	1953
	日	23	15	23	8	29	9	11	31	25	20	16	17	9月25日
2	極　値	56.5	51.6	61.0	63.9	121.5	117.0	121.5	154.0	247.2	174.2	86.5	76.5	277.0
	起　年	1970	1956	1983	1950	1995	1993	1949	1982	1959	1961	1990	2005	2004
	日	30	22	13	1	12	29	29	1	26	27	4	6	10月20日
3	極　値	50.0	48.5	50.0	62.5	112.5	116.5	116.0	122.5	213.5	113.5	83.0	60.5	247.2
	起　年	2009	2000	2002	2010	1983	2001	1995	1996	1972	1960	2009	1993	1959
	日	31	16	27	12	16	19	3	28	16	7	11	15	9月26日

（舞鶴特別地域気象観測所　観測記録）

第2.2.11表　日降水量の順位（敦賀特別地域気象観測所）

統計期間：1897年～2012年
極値の単位：mm

順位	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値	118.9	88.7	60.0	80.8	164.5	133.5	184.6	182.3	211.2	168.1	101.9	118.6	211.2
	起年	1942	1939	1975	1909	2011	1911	1948	1960	1965	1961	1914	1897	1965
	日	5	7	20	7	29	28	24	29	17	27	22	22	9月17日
2	極値	116.5	74.8	59.5	73.0	131.5	100.9	168.8	178.8	173.8	157.9	92.0	107.3	184.6
	起年	1975	1922	2001	1967	1995	1920	1930	1959	1953	1913	1921	1922	1948
	日	11	16	4	4	12	28	9	13	25	3	9	16	7月24日
3	極値	102.9	74.2	55.0	70.5	113.0	100.4	155.5	169.8	165.0	140.2	90.3	99.5	182.3
	起年	1936	1908	1977	1947	1968	1952	1967	1956	1954	1945	1908	1937	1960
	日	31	6	24	21	4	23	9	4	17	9	12	27	8月29日

（敦賀特別地域気象観測所　観測記録）

第2.2.12表　1時間降水量の順位（舞鶴特別地域気象観測所）

統計期間：1947年～2012年
極値の単位：mm

順位	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値	13.5	15.8	19.0	28.5	40.5	47.0	80.2	52.0	60.0	36.5	35.5	27.5	80.2
	起年	2012	1951	1989	1976	1998	1976	1957	2004	1953	2004	2001	2004	1957
	日	24	22	4	23	25	11	16	17	25	20	10	5	7月16日
2	極値	13.0	10.4	15.5	21.5	35.0	43.0	57.5	48.5	57.5	31.8	24.2	21.0	60.0
	起年	2012	1963	2007	1967	1980	2001	1982	1987	1979	1961	1951	2005	1953
	日	23	5	31	4	15	19	27	9	30	6	13	6	9月25日
3	極値	12.5	10.0	14.0	21.0	30.0	43.0	48.0	48.0	55.0	26.5	22.0	17.5	57.5
	起年	1989	1993	2012	1998	1971	1999	1996	1962	1998	2007	1989	2008	1982
	日	20	17	31	18	25	29	19	9	17	26	9	5	7月27日

（舞鶴特別地域気象観測所　観測記録）

第2.2.13表　1時間降水量の順位（敦賀特別地域気象観測所）

統計期間：1937年～2012年
極値の単位：mm

順位	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値	22.0	21.0	19.0	22.1	28.0	46.5	57.5	57.9	56.0	32.5	19.5	21.5	57.9
	起年	1974	2004	2010	1967	2011	1967	1985	1956	2004	1979	1968	2010	1956
	日	21	22	21	4	10	28	21	4	29	1	9	24	8月4日
2	極値	15.5	20.7	16.0	19.5	26.5	39.0	57.2	47.9	55.0	30.0	19.0	16.5	57.5
	起年	2002	1954	1982	2011	1971	1972	1948	1950	1977	2011	1979	2007	1985
	日	9	27	31	27	25	8	24	21	3	22	10	4	7月21日
3	極値	13.0	12.3	15.7	18.7	26.2	35.0	49.0	44.5	46.8	25.5	18.5	15.5	57.2
	起年	1981	1951	1966	1962	1955	1969	1994	2001	1961	2007	1990	1991	1948
	日	11	22	4	3	11	29	7	9	16	26	4	12	7月24日

（敦賀特別地域気象観測所　観測記録）

第2.2.14表　積雪の深さの月最大値の順位（舞鶴特別地域気象観測所）

統計期間：1947年～2012年
極値の単位：cm

順位	月	1	2	3	4	11	12	年
1	極値	60	87	43	0	18	60	87
	起年	1975	2012	1977	2007	1970	2005	2012
	日	13	2	5	4	30	19	2月2日
2	極値	55	83	39	0	6	48	83
	起年	2006	1984	2001	1996	1971	1976	1984
	日	8	10	9	3	30	28	2月10日
3	極値	54	78	32	0	2	41	78
	起年	1976	2000	2000	1995	1976	1995	2000
	日	23	17	1	3	30	26	2月17日

（舞鶴特別地域気象観測所　観測記録）

第2.2.15表　積雪の深さの月最大値の順位（敦賀特別地域気象観測所）

統計期間：1897年～2012年
極値の単位：cm

順位	月	1	2	3	4	10	11	12	年
1	極　値	196	154	94	9	0	20	90	196
	起　年	1981	1963	1936	1907	2002	1970	1976	1981
	日	15	1	2	1	29	30	29	1月15日
2	極　値	147	138	75	2	－	6	88	154
	起　年	1917	1977	1981	1958	－	2008	1938	1963
	日	11	17	1	1	－	20	30	2月1日
3	極　値	143	138	74	1	－	3	86	147
	起　年	1963	1947	1977	1996	－	1950	1984	1917
	日	31	21	6	4	－	15	30	1月11日

（敦賀特別地域気象観測所　観測記録）

第2.2.16表　最大瞬間風速の順位（舞鶴特別地域気象観測所）

統計期間：1947年～2012年
極値の単位：m/s

順位	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極　値	30.8	28.6	29.7	26.5	33.6	29.6	26.6	34.0	51.1	51.9	26.9	37.3	51.9
	風　向	N	SSE	SSE	WSW	WNW	NW	WSW	N	N	N	N	N	N
	起年日	1960-16	1951-22	1951-6	1987-21	2007-10	1972-30	1980-23	1982-1	1959-26	2004-20	1953-11	1980-24	2004年10月20日
2	極　値	29.1	28.1	27.4	26.1	29.6	29.0	25.9	31.0	48.3	33.7	26.5	28.6	51.1
	風　向	N	N	NNE	S	NW	NNW	NW	WNW	WNW	NNW	NW	NNW	N
	起年日	1960-17	1987-3	1979-11	1959-4	1954-9	1997-28	1970-14	1963-31	1961-16	2009-8	1955-16	1962-6	1959年9月26日
3	極　値	28.3	26.8	26.8	25.5	26.0	22.7	24.5	30.7	40.6	33.1	25.6	28.2	48.3
	風　向	W	NNW	ESE	NNW	NNW	NW	N	E	N	SSW	WNW	N	WNW
	起年日	1955-16	1968-16	1951-1	1960-10	1969-19	1952-11	1951-2	2004-30	1953-25	1998-18	1951-3	1986-19	1961年9月16日

（舞鶴特別地域気象観測所　観測記録）

第2.2.17表　最大瞬間風速の順位（敦賀特別地域気象観測所）

統計期間：1909年～2012年
極値の単位：m/s

順位	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極　値	31.0	36.9	35.4	39.1	32.5	39.5	29.7	39.5	41.9	36.4	35.2	32.6	41.9
	風　向	NNW	NNW	WSW	SSE	S	ESE	WNW	SSE	N	SE	SSE	SSE	N
	起年日	1996-8	2000-8	1966-16	1988-18	2007-17	2004-21	2008-27	1993-10	1961-16	1998-18	1997-25	1948-31	1961年9月16日
2	極　値	30.7	34.6	31.8	37.5	32.0	34.6	28.3	36.5	40.7	33.6	31.8	32.4	40.7
	風　向	NNW	NW	WNW	SSE	SE	SSE	WNW	SE	SSE	N	SSE	SE	SSE
	起年日	2002-5	1998-8	2005-24	2012-3	1999-19	1993-2	2002-17	2004-30	1965-10	2004-21	1997-29	2004-4	1965年9月10日
3	極　値	30.2	33.4	31.3	33.4	31.5	34.6	26.3	30.3	38.3	33.0	29.5	30.2	39.5
	風　向	NNW	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	NW	S	SE	SSE	SSE	NW	ESE
	起年日	1997-22	1991-15	1975-20	1960-20	2003-30	1990-9	1979-1	1960-29	1950-3	1985-6	1990-9	1994-5	2004年6月21日

（敦賀特別地域気象観測所　観測記録）

第2.2.18表　気象データ（気温、湿度、風速）及び森林火災件数

月	福井県 月別森林火災発生頻度※1	気象条件		
		最高気温※2 [℃]	最小湿度※3 [%]	最大風速※2 [m/s]
1月	1	16.0	23	20.0
2月	1	21.3	19	20.0
3月	10	23.4	10	20.0
4月	25	30.9	11	19.7
5月	9	31.0	16	21.0
6月	12	35.9	19	15.0
7月	2	37.8	20	15.5
8月	11	38.1	29	15.0
9月	6	37.4	29	18.0
10月	1	29.4	29	21.0
11月	1	25.5	24	15.1
12月	1	19.8	23	22.0

※1：福井県統計年鑑（2002年～2011年版）
※2：小浜　地域気象観測システム（アメダス）観測記録（2003年～2012年）
※3：舞鶴特別地域気象観測所　観測記録（2003年～2012年）

第2.2.19表　気象データ（卓越風向）

風向	最大風速（日単位）における風向の出現回数※1	最多風向（日単位）の出現回数※1
北	164	196
北北東	0	0
北東	0	0
東北東	3	1
東	157	44
東南東	213	326
南東	71	115
南南東	5	83
南	10	71
南南西	3	3
南西	3	2
西南西	6	15
西	22	10
西北西	219	95
北西	105	78
北北西	239	181

※1：小浜　地域気象観測システム（アメダス）観測記録
（2003年～2012年）

第2.3.1表　観測項目一覧表

1. 通常観測

観測項目	観測位置			気象測器又は観測方法	観測期間
	場所(注)	地上高（m）	標高（m）		
風向・風速	観測点　A	約10	約30	風車型風向・風速計	1970年～継続
〃	〃　〃	約30	約50	〃	〃
〃	〃　B	約47	約60	〃	1982年～継続
〃	〃　〃	約67	約80	〃	〃
微風向・微風速	〃　〃	約67	約80	超音波式風向・風速計	〃
〃	〃　A	約30	約50	〃	1970年～継続
気温差	〃　B	約10	約23	白金抵抗温度差計	1982年～継続
〃	〃　〃	約47	約60	〃	〃
〃	〃　〃	約67	約80	〃	〃
日射量	〃　A	約 1.5	約21.5	電気式日射計	1970年～継続
放射収支量	〃　〃	約 1.5	約21.5	風防型放射収支計	1975年～継続
気温	〃　〃	約 1.5	約21.5	白金抵抗温度計	1970年～継続
湿度	〃　〃	約 1.5	約21.5	毛髪湿度計	〃
降水量	〃　〃	約 0.5	約20.5	転倒ます型雨量計	〃

2. 特別観測

観測項目	観測位置			気象測器又は観測方法	観測期間
	場所(注)	地上高（m）	標高（m）		
上層風	観測点　C	地上～約1,000	9～約1,009	レーウィン及びレーウィンゾンデ	1982年 5月24日～31日 〃 8月 7日～14日 〃 11月 3日～10日 1983年 2月 4日～11日
気温差	〃　〃	〃	〃	レーウィンゾンデ	

(注) 観測場所のA～Cについては、第2.3.1図参照。

第 2.3.2 表　気温勾配の平均値及び標準偏差

標高(m)	層厚(m)	平均値（℃／100m）		標準偏差（℃／100m）	
		レーウィンゾンデ	温度差計	レーウィンゾンデ	温度差計
80～23	57	−0.59	−0.71	0.85	0.88
60～23	37	−0.55	−0.60	1.01	1.08

第 2.3.3 表　通常観測気温差とレーウィンゾンデ
気温差の差の平均値及び標準偏差

標　高 (m)	層　厚(m)	平　均　値 (℃)	標 準 偏 差 (℃)
80 ～ 23	57	−0.07	0.46
60 ～ 23	37	−0.02	0.40

第 2.4.1 表　同一風向の継続時間別出現回数

観測地点：観測点 B
（標高約 80m，地上高約 67m）
（単位：回）

継続時間(h) / 風向	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10以上	備考 10h以上の継続時間（h）
N	216	88	39	21	8	6	3	1	1	2	12,17(8.0)
NNE	141	61	18	9	4	1	0	0	0	0	
NE	101	17	8	1	2	1	0	0	0	0	
ENE	45	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
E	60	4	1	0	0	0	0	0	0	0	
ESE	161	35	10	12	7	3	3	2	4	2	10,12 (10.2)
SE	354	152	86	46	26	12	9	10	6	15	10,10,10,11,11,11,12,12,15,15,16,16,19,23,26 (6.8)
SSE	356	112	35	16	8	2	2	0	2	1	11(4.9)
S	173	25	9	5	1	0	1	0	0	1	10(5.4)
SSW	127	42	13	4	2	3	1	1	0	0	
SW	139	51	18	9	7	4	4	0	0	0	
WSW	147	35	7	2	0	1	0	0	0	0	
W	173	42	14	12	1	3	1	0	0	0	
WNW	177	44	16	9	6	2	1	1	0	2	10,11(9.8)
NW	221	77	35	19	6	9	4	6	1	9	10,10,11,11,12,12,12,14,15 (9.4)
NNW	259	83	42	18	17	11	7	2	5	7	10,10,11,11,12,14,17(9.6)
CALM	204	42	15	3	0	0	0	0	0	0	

(注)（　）内は、10h以上継続したときの平均風速（m／s）

欠測率：1.2%

第 2.4.2 表　同一風向の継続時間別出現回数

観測地点：観測点 A
（標高約 30m，地上高約 10m）
（単位：回）

継続時間(h) / 風向	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10以上	備考 10h以上の継続時間（h）
N	219	78	33	22	13	7	2	3	2	6	10,10,10,11,11,13(7.0)
NNE	139	43	9	10	8	2	3	0	2	0	
NE	63	11	3	0	0	0	0	0	0	0	
ENE	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
E	40	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
ESE	212	32	9	10	4	4	7	0	1	8	10,10,11,11,12,12,13,14 (7.7)
SE	325	132	68	54	19	14	7	9	5	26	10,10,10,11,11,11,11,11,11,11,12,12,12,13,13,13,13,13,13,14,14,14,14,15,17,19 (5.2)
SSE	322	91	31	27	8	3	4	3	4	1	11(5.2)
S	293	64	20	5	2	0	1	0	0	1	10(2.7)
SSW	213	56	15	8	2	0	0	0	1	0	
SW	142	41	6	5	2	2	1	0	0	0	
WSW	30	5	1	0	0	0	0	0	0	0	
W	52	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
WNW	185	43	11	11	5	3	3	2	0	3	10,10,13(7.4)
NW	278	75	29	20	6	8	7	5	2	3	12,12,13(7.8)
NNW	226	85	49	34	24	14	12	6	6	23	10,10,10,10,10,11,11,11,12,12,12,13,13,14,14,14,15,15,16,16,16,19,23(8.1)
CALM	203	32	12	1	0	0	0	0	0	0	

(注)（　）内は、10h以上継続した時の平均風速（m／s）

欠測率：0.4%

第2.4.3表　大気安定度の継続時間別出現回数

観測場所：観測点A
（単位：回）

大気安定度 ＼ 継続時間(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10以上
A	71 (63.4)	27 (24.1)	7 (6.3)	2 (1.8)	1 (0.9)	1 (0.9)	3 (2.7)	0	0	0
B	191 (44.9)	94 (22.1)	54 (12.7)	28 (6.6)	31 (7.3)	11 (2.6)	8 (1.9)	4 (0.9)	4 (0.9)	0
C	269 (68.6)	85 (21.7)	19 (4.8)	13 (3.3)	3 (0.8)	2 (0.5)	1 (0.3)	0	0	0
D	223 (26.8)	129 (15.5)	76 (9.1)	53 (6.4)	34 (4.1)	36 (4.3)	29 (3.5)	21 (2.5)	21 (2.5)	210 (25.2)
E	212 (77.4)	39 (14.2)	16 (5.8)	6 (2.2)	0	0	1 (0.4)	0	0	0
F	97 (77.0)	22 (17.5)	4 (3.2)	2 (1.6)	1 (0.8)	0	0	0	0	0
G	147 (69.3)	44 (20.8)	8 (3.8)	5 (2.4)	7 (3.3)	1 (0.5)	0	0	0	0
A＋B＋C	531 (57.2)	206 (22.2)	80 (8.6)	43 (4.6)	35 (3.8)	14 (1.5)	12 (1.3)	4 (0.4)	4 (0.4)	0
E＋F＋G	456 (74.5)	105 (17.2)	28 (4.6)	13 (2.1)	8 (1.3)	1 (0.2)	1 (0.2)	0	0	0

欠測率：0.9％

（注）（　）内の数値は％

第2.5.1表　棄却検定表（風向出現頻度）

観測場所：観測点A
（標高約50m，地上高約30m）
（単位：％）

風向 ＼ 統計年	1973	1975	1976	1978	1979	1980	1981	1982	平均値	検定年 1983	棄却限界 上限	棄却限界 下限	判定 ○採択 ×棄却
N	9.5	10.0	10.9	10.7	9.2	11.2	9.7	10.6	10.2	9.6	12.0	8.3	○
NNE	3.9	8.0	7.6	4.3	4.3	5.5	4.3	5.0	5.4	4.9	9.3	1.4	○
NE	1.9	3.0	2.9	1.4	1.5	1.7	1.6	2.2	2.0	2.2	3.5	0.4	○
ENE	0.7	0.7	1.0	0.5	0.3	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	1.1	0.0	○
E	1.1	0.6	0.5	1.1	0.6	0.6	0.8	0.5	0.8	0.9	1.3	0.2	○
ESE	7.0	5.5	2.6	6.7	5.7	5.4	6.7	6.7	5.8	6.8	9.3	2.2	○
SE	20.3	14.9	12.1	22.0	22.3	18.1	22.7	19.3	19.0	18.8	28.5	9.4	○
SSE	10.0	14.9	19.6	9.4	10.4	11.9	9.8	13.3	12.4	11.7	21.1	3.6	○
S	3.7	4.0	4.8	3.6	5.0	2.9	3.3	3.4	3.8	2.8	5.6	1.9	○
SSW	5.8	3.5	2.6	4.7	4.4	4.1	3.6	3.4	4.0	4.0	6.4	1.5	○
SW	6.9	6.4	6.6	6.2	5.4	8.7	8.0	5.2	6.7	6.3	9.7	3.6	○
WSW	1.6	1.4	2.7	0.6	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	2.9	−0.5	○
W	2.4	1.0	1.0	1.1	1.2	0.9	1.0	0.7	1.2	0.9	2.5	−0.1	○
WNW	5.7	4.2	4.3	5.1	5.5	5.8	6.5	5.3	5.3	6.6	7.2	3.3	○
NW	7.0	7.0	5.3	7.2	7.2	6.0	6.8	7.3	6.7	7.4	8.4	4.9	○
NNW	10.2	8.0	8.6	12.3	12.5	12.0	10.4	12.7	10.8	12.9	15.3	6.2	○
CALM	2.3	6.9	6.9	3.1	3.9	4.0	3.5	2.4	4.1	2.3	8.6	−0.4	○

（注）1974年、1977年は欠測率が高いため削除した。

第2.5.2表　棄却検定表（風速出現頻度）

観測場所：観測点A
（標高約50m，地上高約30m）
（単位：%）

統計年 / 風速分布（m/s）	1973	1975	1976	1978	1979	1980	1981	1982	平均値	検定年 1983	棄却限界 上限	棄却限界 下限	判定 ○採択 ×棄却
0.0～0.4	2.3	6.9	6.9	3.1	3.9	4.0	3.5	2.4	4.1	2.3	8.6	−0.4	○
0.5～1.4	7.2	5.7	8.0	9.9	11.7	9.0	9.0	7.8	8.5	8.0	13.0	3.9	○
1.5～2.4	13.1	12.7	12.9	14.4	17.0	14.1	13.7	13.5	13.9	13.4	17.3	10.4	○
2.5～3.4	15.0	14.9	14.0	15.2	17.7	14.9	14.7	16.4	15.4	15.5	18.3	12.4	○
3.5～4.4	14.7	13.6	14.0	13.1	14.0	14.1	13.9	13.4	13.9	14.3	15.1	12.6	○
4.5～5.4	11.2	9.7	10.7	11.7	10.8	11.5	12.2	11.4	11.2	11.8	13.1	9.2	○
5.5～6.4	9.6	7.1	8.5	7.4	7.3	7.4	8.2	8.6	8.0	8.3	10.1	5.8	○
6.5～7.4	5.9	5.4	5.6	5.2	4.3	5.4	5.8	5.7	5.4	5.9	6.6	4.1	○
7.5～8.4	4.9	4.6	4.8	4.6	3.3	4.7	4.1	4.3	4.4	4.7	5.7	3.0	○
8.5～9.4	4.1	4.5	3.1	3.5	2.4	3.5	3.5	3.6	3.5	3.7	5.0	1.9	○
9.5以上	12.0	14.9	11.5	11.9	7.6	11.4	11.4	12.9	11.7	12.1	16.7	6.6	○

（注）　1974年、1977年は欠測率が高いため削除した。

第2.5.3表　平常時線量計算に用いた放出源の有効高さ

放出方位（3号炉からの方位）	放出源の有効高さ（m）［各炉からの方向］ 1号炉 周辺監視区域外	1号炉 敷地等境界外	2号炉 周辺監視区域外	2号炉 敷地等境界外	3号炉 周辺監視区域外	3号炉 敷地等境界外	4号炉 周辺監視区域外	4号炉 敷地等境界外
核燃料物質使用施設等								
ESE	40[SSE]		40[SSE]		40[SSE]		40[SSE]	
SE	40[SSE]	65[SSE]	40[SSE]	65[SSE]	40[SE]	65[SE]	40[SSE]	55[SE]
SSE	45[S]	55[S]	40[SSE]	45[S]	50[SSE]	65[SSE]	35[SE]	50[SSE]
S	45[S]	55[S]	35[S]	45[S]	85[S]	95[S]	40[SSE]	50[SSE]
SSW	50[SSW]	60[SSW]	50[SSW]	60[SSW]	90[SSW]	90[SSW]	50[S]	55[SSW]
SW	50[WSW]	50[SW]	40[SW]	40[SW]	95[SW]	95[SW]	55[SSW]	55[SSW]
WSW	50[SW]	50[SW]	40[SW]	40[SW]	100[WSW]	100[WSW]	115[WSW]	115[WSW]
参考地点								
W	40[W]		35[W]		40[W]		35[WNW]	
WNW	40[W]		35[W]		40[WNW]		35[NW]	
NW	40[W]		35[W]		40[NW]		35[NW]	
NNW	40[WNW]		35[WNW]		40[NNW]		35[NW]	
N	40[NW]		35[NW]		40[N]		35[N]	
NNE	40[NNE]		35[N]		40[NNE]		35[NNE]	
NE	40[NNE]		35[NNE]		40[NE]		35[NE]	
ENE	40[ENE]		35[ENE]		40[ENE]		35[NE]	
E	40[E]		35[E]		40[E]		35[ENE]	

第 2.5.4 表　事故時被ばく計算に用いた放出源の有効高さ

着目方位	放出源の有効高さ(m) 敷地境界又は地役権設定区域等境界	
	3 号 炉	4 号 炉
S E	65	55
S S E	65	50
S	65	55
S S W	50	40
S W	35	35
W S W	45	40

第 2.5.5 表　風向別大気安定度別風速逆数の総和

（単位：s/m）

風向＼大気安定度	A	B	C	D	E	F
N	34.48	110.82	24.99	144.59	5.51	23.38
NNE	18.22	82.53	15.74	82.11	3.21	13.93
NE	6.26	29.31	4.38	66.42	3.87	11.84
ENE	6.82	11.53	1.63	25.82	0.00	4.67
E	11.83	26.73	0.00	39.35	0.00	6.50
ESE	12.35	35.78	6.46	90.64	2.28	12.66
SE	12.22	70.66	36.02	381.57	44.31	62.17
SSE	8.19	39.64	27.39	261.58	41.93	48.55
S	3.37	17.02	13.96	125.38	17.50	39.80
SSW	2.98	21.36	8.53	108.24	8.07	30.54
SW	2.85	36.91	11.62	148.84	6.39	34.76
WSW	3.90	29.70	3.67	109.09	2.88	21.16
W	4.40	29.88	11.82	105.85	5.27	21.78
WNW	7.44	29.21	6.46	82.44	2.41	13.36
NW	9.62	28.08	8.81	119.24	5.18	11.97
NNW	13.78	52.47	20.62	151.30	5.48	13.90

第2.5.6表　風向別大気安定度別風速逆数の平均及び風向別風速逆数の平均

（単位：s/m）

風向＼大気安定度	A	B	C	D	E	F	全安定度
N	0.82	0.58	0.37	0.32	0.53	1.06	0.44
NNE	0.80	0.61	0.34	0.47	0.40	0.87	0.58
NE	1.08	0.56	0.28	0.64	0.86	1.16	0.63
ENE	1.05	0.79	0.70	0.87	0.00	0.89	0.87
E	0.85	1.25	0.00	0.97	0.00	1.13	1.04
ESE	0.68	0.63	0.25	0.25	0.41	0.93	0.33
SE	0.96	0.61	0.33	0.29	0.33	0.69	0.34
SSE	0.99	0.87	0.48	0.42	0.44	0.68	0.48
S	1.41	1.14	0.57	0.61	0.72	0.81	0.67
SSW	0.98	0.69	0.27	0.51	0.45	0.81	0.54
SW	1.22	0.73	0.37	0.51	0.37	0.58	0.58
WSW	0.95	0.79	0.53	0.57	0.50	0.67	0.62
W	1.07	0.72	0.49	0.37	0.41	0.74	0.45
WNW	0.95	0.64	0.24	0.24	0.37	0.94	0.32
NW	0.89	0.59	0.19	0.17	0.33	0.75	0.22
NNW	0.80	0.52	0.27	0.20	0.34	0.99	0.26

第2.5.7表　風向出現頻度及び風速0.5～2.0 m／sの風向出現頻度

風向	風向出現頻度 (%)	風速0.5～2.0 m／sの風向出現頻度 (%)
N	8.9	10.8
NNE	4.6	6.9
NE	2.2	3.9
ENE	0.7	2.2
E	0.9	3.2
ESE	5.5	4.4
SE	20.4	13.6
SSE	10.3	11.7
S	3.7	7.4
SSW	3.8	5.5
SW	5.2	7.1
WSW	3.2	5.7
W	4.6	5.8
WNW	5.1	3.7
NW	9.6	2.9
NNW	11.4	5.2

第2.5.8表　事故時の方位別χ／Q、D／Q及び実効放出継続時間

事故の種類		原子炉冷却材喪失				放射性気体廃棄物処理施設の破損 蒸気発生器伝熱管破損 燃料集合体の落下		制御棒飛び出し			
χ／Q又はD／Q		χ／Q (s/m³)		D／Q (Gy/Bq)		χ／Q (s/m³)	D／Q (Gy/Bq)	χ／Q (s/m³)		D／Q (Gy/Bq)	
実効放出継続時間		9時間		22時間		1時間	1時間	3時間		16時間	
着目方位	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
3号	SE	1.9×10^{-6}	1.1×10^{-5}	7.1×10^{-20}	2.6×10^{-19}	2.9×10^{-5}	4.1×10^{-19}	4.1×10^{-6}	2.5×10^{-5}	8.3×10^{-20}	2.7×10^{-19}
	SSE	2.7×10^{-6}	1.6×10^{-5}	8.1×10^{-20}	3.5×10^{-19}	3.3×10^{-5}	4.4×10^{-19}	5.8×10^{-6}	3.2×10^{-5}	8.7×10^{-20}	3.8×10^{-19}
	S	3.8×10^{-6}	1.4×10^{-5}	9.8×10^{-20}	3.4×10^{-19}	2.7×10^{-5}	3.9×10^{-19}	7.5×10^{-6}	2.8×10^{-5}	1.2×10^{-19}	3.6×10^{-19}
	SSW	4.3×10^{-6}	1.3×10^{-5}	9.8×10^{-20}	2.5×10^{-19}	1.8×10^{-5}	3.0×10^{-19}	8.4×10^{-6}	2.1×10^{-5}	1.1×10^{-19}	3.0×10^{-19}
	SW	4.4×10^{-6}	6.0×10^{-6}	1.0×10^{-19}	1.8×10^{-19}	0	0	7.7×10^{-6}	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-19}	2.0×10^{-19}
	WSW	1.2×10^{-6}	0	3.5×10^{-20}	3.0×10^{-20}	0	0	0	0	3.5×10^{-20}	1.2×10^{-20}
4号	SE	2.5×10^{-6}	1.1×10^{-5}	8.6×10^{-20}	2.7×10^{-19}	3.0×10^{-5}	4.2×10^{-19}	5.5×10^{-6}	2.6×10^{-5}	1.0×10^{-19}	2.8×10^{-19}
	SSE	4.1×10^{-6}	1.6×10^{-5}	1.1×10^{-19}	3.6×10^{-19}	3.3×10^{-5}	4.5×10^{-19}	8.3×10^{-6}	3.3×10^{-5}	1.2×10^{-19}	3.9×10^{-19}
	S	5.4×10^{-6}	1.7×10^{-5}	1.3×10^{-19}	4.0×10^{-19}	3.1×10^{-5}	4.4×10^{-19}	1.1×10^{-5}	3.3×10^{-5}	1.5×10^{-19}	4.2×10^{-19}
	SSW	6.7×10^{-6}	1.6×10^{-5}	1.3×10^{-19}	2.9×10^{-19}	2.4×10^{-5}	3.9×10^{-19}	1.4×10^{-5}	2.6×10^{-5}	1.4×10^{-19}	3.5×10^{-19}
	SW	4.7×10^{-6}	7.4×10^{-6}	1.1×10^{-19}	2.1×10^{-19}	0	0	8.8×10^{-6}	1.8×10^{-5}	1.2×10^{-19}	2.2×10^{-19}
	WSW	1.6×10^{-6}	0	4.1×10^{-20}	3.7×10^{-20}	0	0	0	0	4.2×10^{-20}	2.0×10^{-20}

（注１）Ｄ／Ｑはγ線エネルギー0.5MeVとして計算した。
（注２）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γ線による線量を考慮して線量が最大となる着目方位SSWのχ／Ｑとして実効放出継続時間10時間の値及びＤ／Ｑとして実効放出継続時間17時間の値として、以下の4号の値を用いる。
χ／Ｑ：
約6.2×10^{-6}（s/m³）（排気筒放出分）
約1.6×10^{-5}（s/m³）（地上放出分）
Ｄ／Ｑ：
約1.3×10^{-19}（Gy/Bq）（排気筒放出分）
約3.5×10^{-19}（Gy/Bq）（地上放出分）

第2.5.9表　重大事故及び仮想事故の方位別χ／Q、D／Q及び実効放出継続時間

事故の種類		重大事故						仮想事故					
χ／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	
		χ／Q (s/m³)		D／Q (Gy/Bq)		χ／Q (s/m³)	D／Q (Gy/Bq)	χ／Q (s/m³)		D／Q (Gy/Bq)		χ／Q (s/m³)	D／Q (Gy/Bq)
実効放出継続時間		30時間		23時間		1時間	1時間	33時間		23時間		1時間	1時間
着目方位	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	
3号	SE	1.4×10^{-6}	8.7×10^{-6}	6.9×10^{-20}	2.6×10^{-19}	2.9×10^{-5}	4.1×10^{-19}	1.3×10^{-6}	8.4×10^{-6}	6.9×10^{-20}	2.6×10^{-19}	2.9×10^{-5}	4.1×10^{-19}
	SSE	1.9×10^{-6}	1.2×10^{-5}	8.2×10^{-20}	3.4×10^{-19}	3.3×10^{-5}	4.4×10^{-19}	1.9×10^{-6}	1.2×10^{-5}	8.2×10^{-20}	3.4×10^{-19}	3.3×10^{-5}	4.4×10^{-19}
	S	2.4×10^{-6}	9.6×10^{-6}	9.5×10^{-20}	3.3×10^{-19}	2.7×10^{-5}	3.6×10^{-19}	2.3×10^{-6}	9.6×10^{-6}	9.5×10^{-20}	3.3×10^{-19}	2.7×10^{-5}	3.6×10^{-19}
	SSW	2.4×10^{-6}	7.4×10^{-6}	9.4×10^{-20}	2.4×10^{-19}	1.8×10^{-5}	3.0×10^{-19}	2.4×10^{-6}	7.1×10^{-6}	9.4×10^{-20}	2.4×10^{-19}	1.8×10^{-5}	3.0×10^{-19}
	SW	3.3×10^{-6}	6.0×10^{-6}	9.6×10^{-20}	1.7×10^{-19}	0	0	3.0×10^{-6}	5.4×10^{-6}	9.6×10^{-20}	1.7×10^{-19}	0	0
	WSW	9.0×10^{-7}	2.6×10^{-6}	3.4×10^{-20}	2.9×10^{-20}	0	0	8.8×10^{-7}	2.4×10^{-6}	3.4×10^{-20}	2.9×10^{-20}	0	0
4号	SE	1.8×10^{-6}	9.0×10^{-6}	8.3×10^{-20}	2.7×10^{-19}	3.0×10^{-5}	4.2×10^{-19}	1.7×10^{-6}	8.7×10^{-6}	8.3×10^{-20}	2.7×10^{-19}	3.0×10^{-5}	4.2×10^{-19}
	SSE	2.8×10^{-6}	1.3×10^{-5}	1.1×10^{-19}	3.5×10^{-19}	3.3×10^{-5}	4.5×10^{-19}	2.6×10^{-6}	1.2×10^{-5}	1.1×10^{-19}	3.5×10^{-19}	3.3×10^{-5}	4.5×10^{-19}
	S	3.4×10^{-6}	1.2×10^{-5}	1.2×10^{-19}	3.8×10^{-19}	3.1×10^{-5}	4.4×10^{-19}	3.3×10^{-6}	1.2×10^{-5}	1.2×10^{-19}	3.8×10^{-19}	3.1×10^{-5}	4.4×10^{-19}
	SSW	3.7×10^{-6}	9.4×10^{-6}	1.3×10^{-19}	2.8×10^{-19}	2.4×10^{-5}	3.9×10^{-19}	3.6×10^{-6}	9.1×10^{-6}	1.3×10^{-19}	2.8×10^{-19}	2.4×10^{-5}	3.9×10^{-19}
	SW	3.4×10^{-6}	7.0×10^{-6}	1.1×10^{-19}	2.0×10^{-19}	0	0	3.3×10^{-6}	6.5×10^{-6}	1.1×10^{-19}	2.0×10^{-19}	0	0
	WSW	1.3×10^{-6}	3.2×10^{-6}	3.9×10^{-20}	3.5×10^{-20}	0	0	1.2×10^{-6}	2.9×10^{-6}	3.9×10^{-20}	3.5×10^{-20}	0	0

（注）Ｄ／Ｑはγ線エネルギー0.5MeVとして計算した。

第2.5.10表　事故時の線量評価に用いるχ／Q、D／Q
及び実効放出継続時間

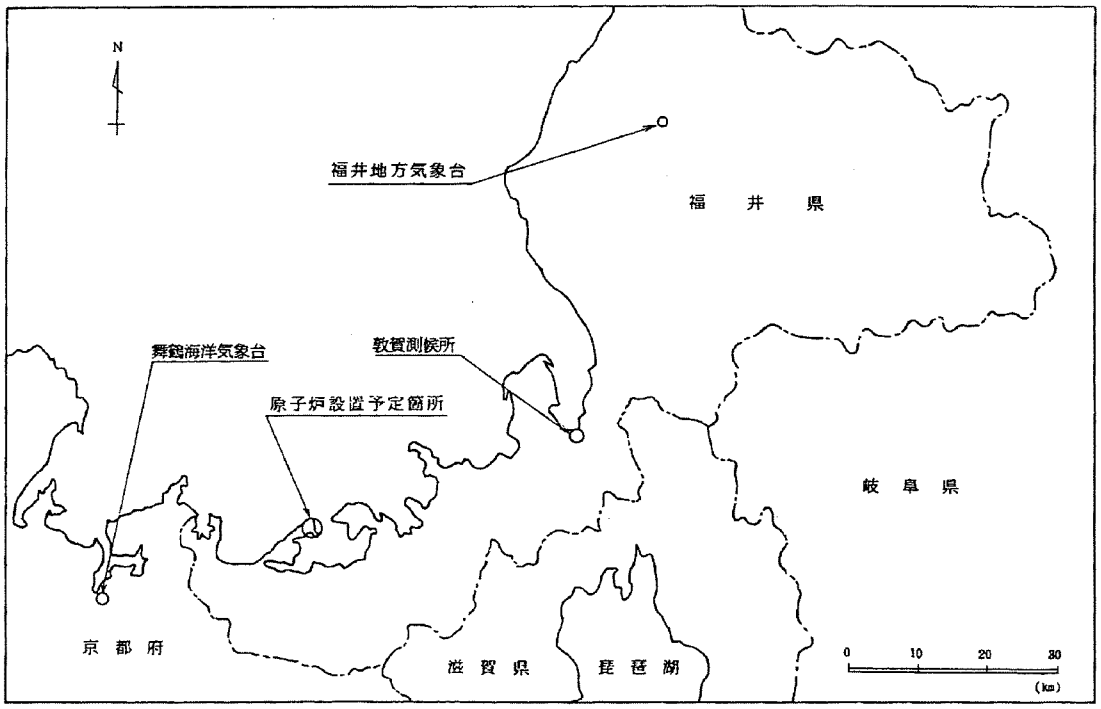
事故の種類	実効放出継続時間(h)	χ／Q(s/m³)又はD／Q(Gy/Bq)			着目方位
原子炉冷却材喪失	9	χ／Q	排気筒放出分	6.7×10^{-6}	4号炉 SSW
			地上放出分	1.6×10^{-5}	
	22	D／Q	排気筒放出分	1.3×10^{-19}	
			地上放出分	2.9×10^{-19}	
放射性気体廃棄物処理施設の破損 蒸気発生器伝熱管破損 燃料集合体の落下	1	χ／Q	3.3×10^{-5}		4号炉 SSE
	1	D／Q	4.5×10^{-19}		
制御棒飛び出し	3	χ／Q	排気筒放出分	1.1×10^{-5}	4号炉 S
			地上放出分	3.3×10^{-5}	
	16	D／Q	排気筒放出分	1.5×10^{-19}	
			地上放出分	4.2×10^{-19}	

（注）D／Qはγ線エネルギー0.5MeVとして計算した。

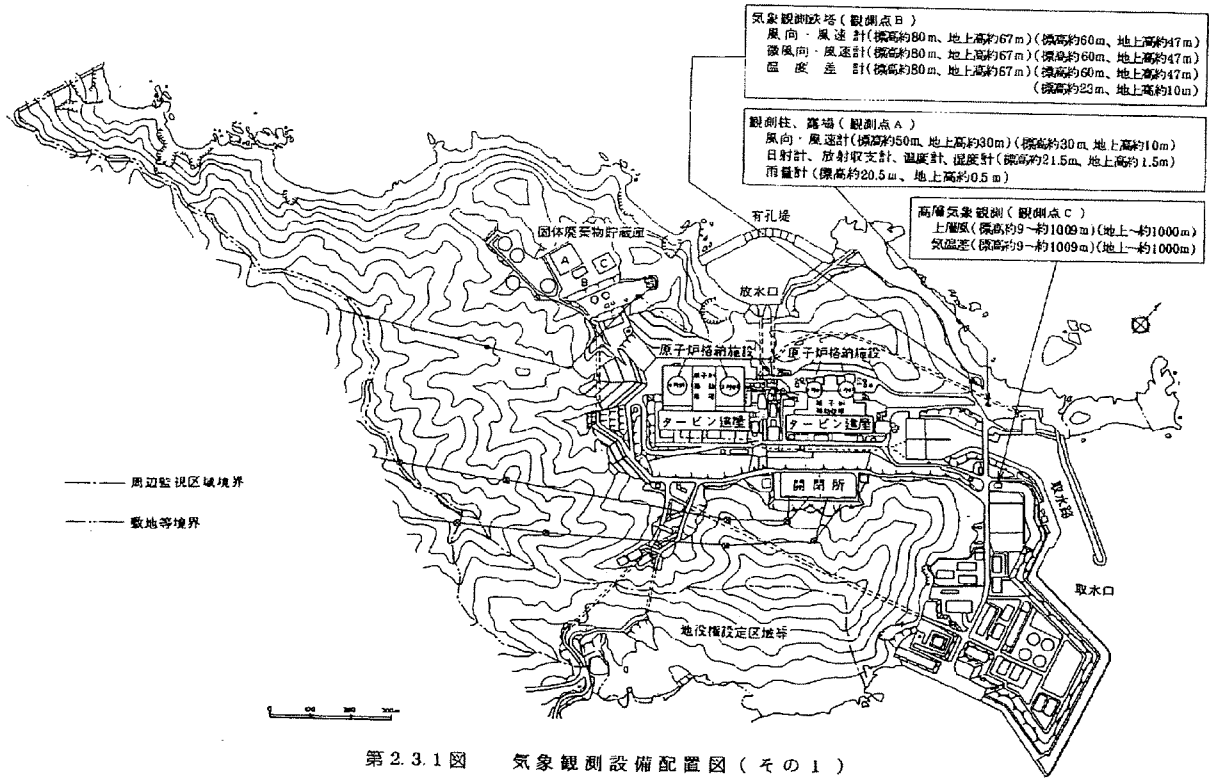
第2.5.11表　重大事故及び仮想事故時の線量評価に用いる
χ／Q、D／Q及び実効放出継続時間

事故の種類		実効放出継続時間(h)	χ／Q(s/m³)又はD／Q(Gy/Bq)			着目方位
重大事故	原子炉冷却材喪失	30	χ／Q	排気筒放出分	2.8×10^{-6}	4号炉 SSE
				地上放出分	1.3×10^{-5}	
		23	D／Q	排気筒放出分	1.3×10^{-19}	4号炉 SSW
				地上放出分	2.8×10^{-19}	
	蒸気発生器伝熱管破損	1	χ／Q	3.3×10^{-5}		4号炉 SSE
		1	D／Q	4.5×10^{-19}		4号炉 SSE
仮想事故	原子炉冷却材喪失	33	χ／Q	排気筒放出分	3.3×10^{-6}	4号炉 S
				地上放出分	1.2×10^{-5}	
		23	D／Q	排気筒放出分	1.3×10^{-19}	4号炉 SSW
				地上放出分	2.8×10^{-19}	
	蒸気発生器伝熱管破損	1	χ／Q	3.3×10^{-5}		4号炉 SSE
		1	D／Q	4.5×10^{-19}		4号炉 SSE

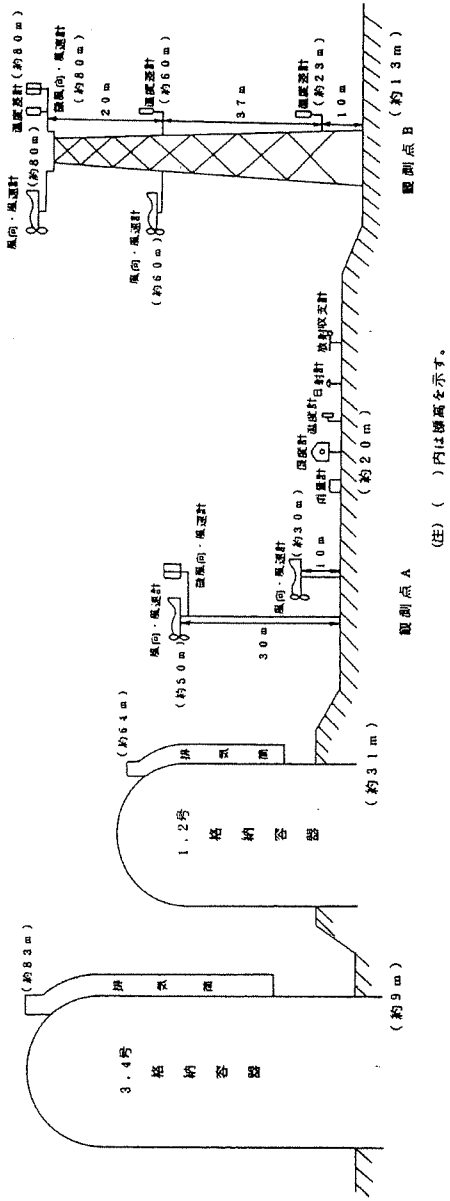
（注）D／Qはγ線エネルギー0.5MeVとして計算した。



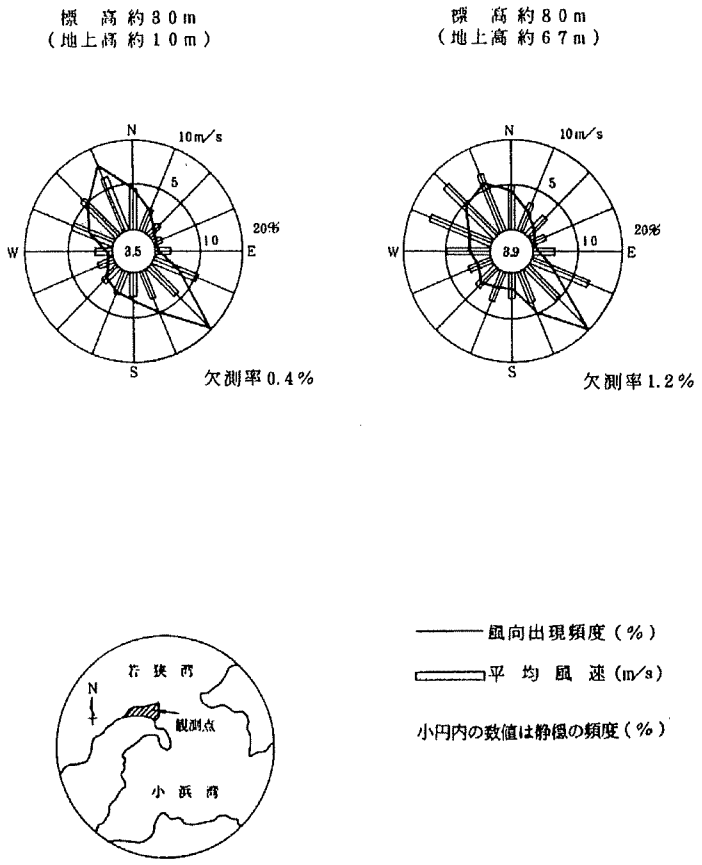
第2.2.1図　気象官署の所在地



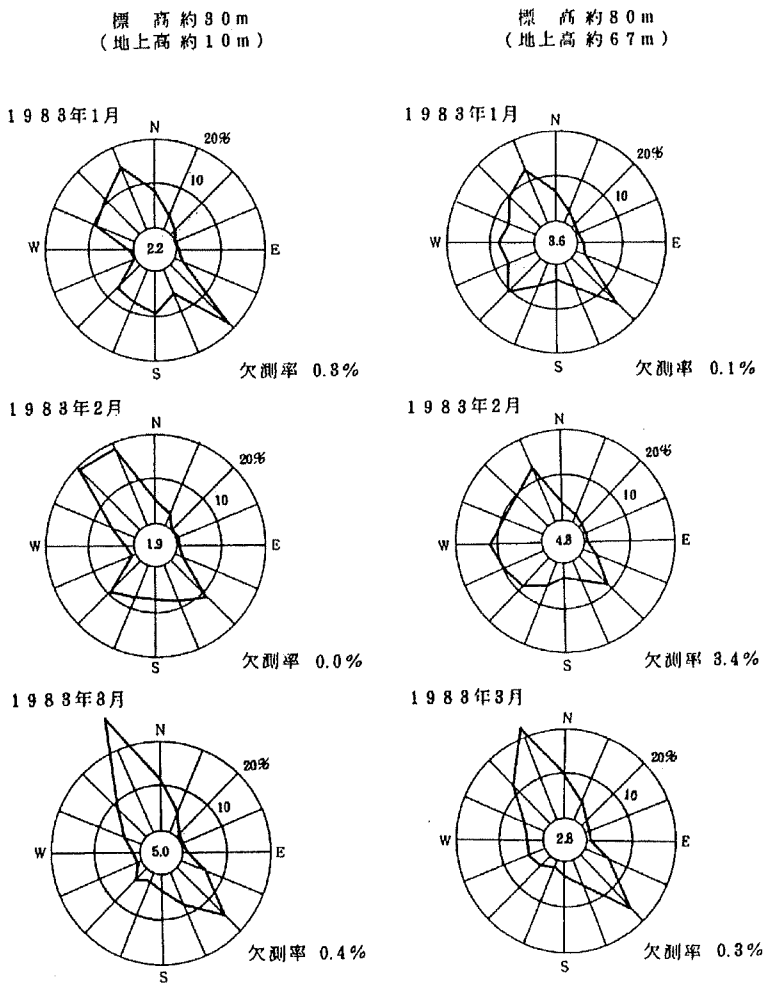
第2.3.1図　気象観測設備配置図（その1）



第2.3.2図　気象観測設備配置図（その2）

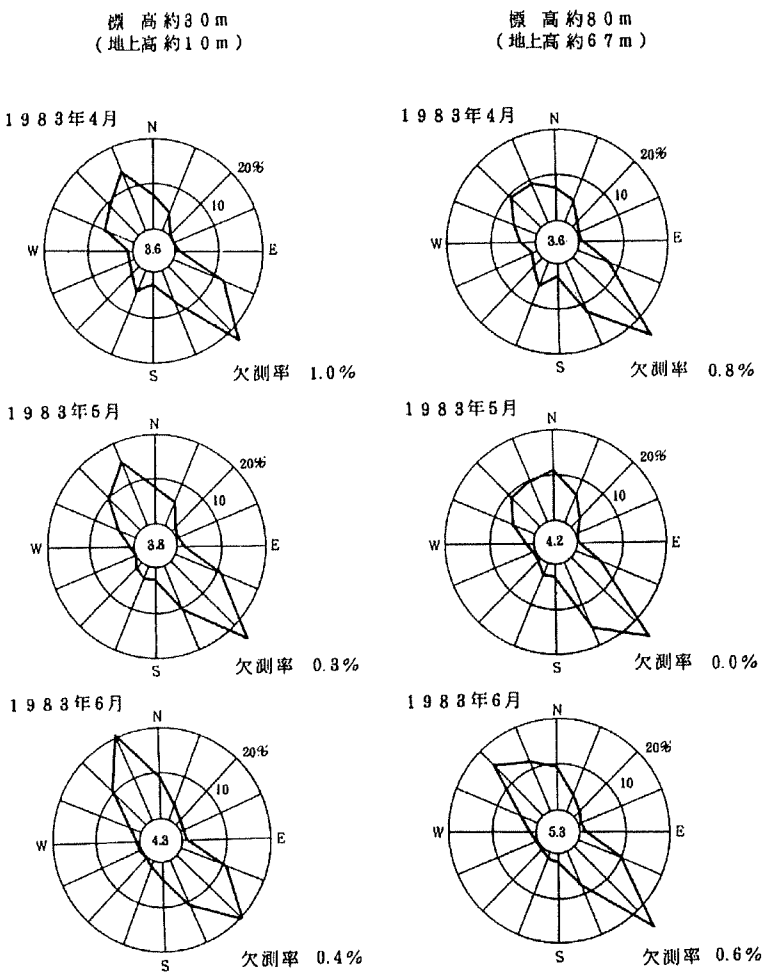


第2.4.1図　敷地の風配図（全年）



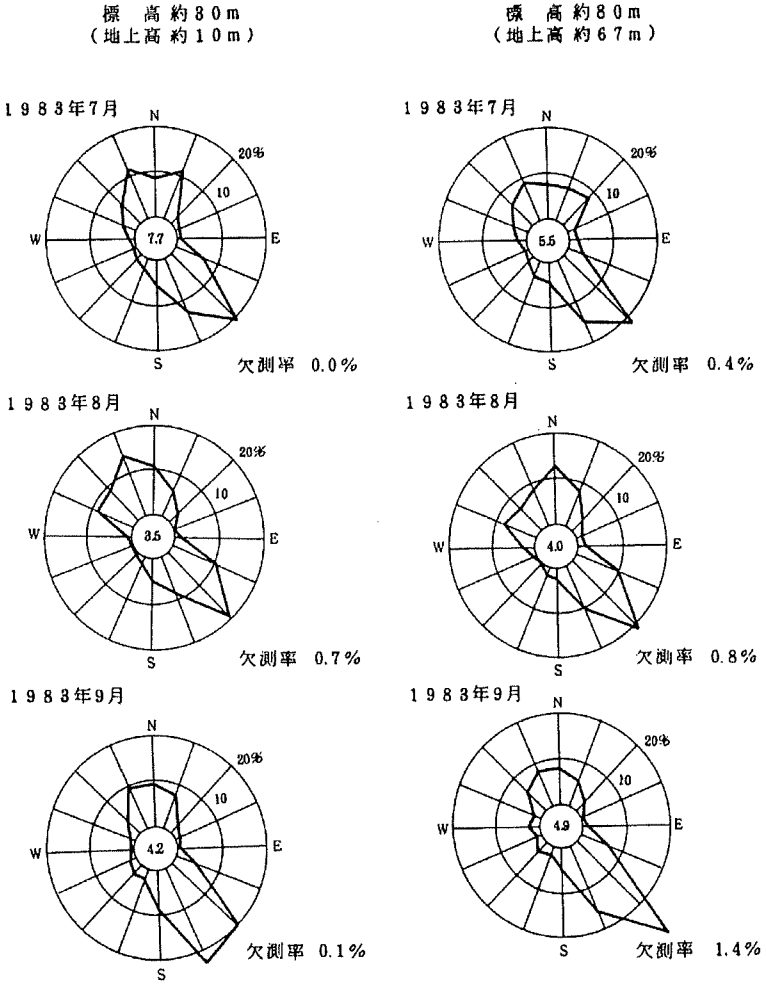
小円内の数値は静穏の頻度（%）

第2.4.2図　敷　地　の　風　配　図（1～3月）



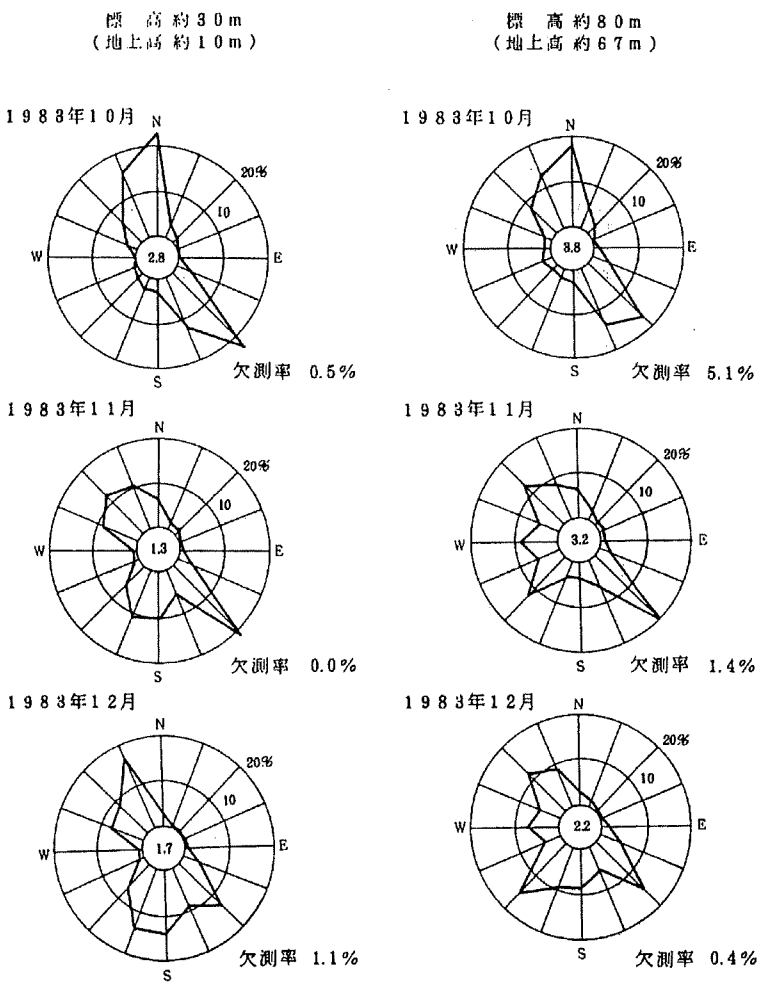
小円内の数値は静穏の頻度（%）

第2.4.3図　敷　地　の　風　配　図（4月～6月）



小円内の数値は静穏の頻度（%）

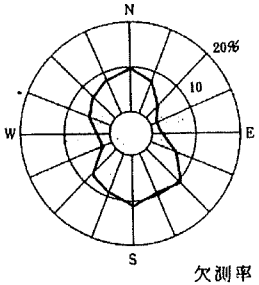
第2.4.4図　敷　地　の　風　配　図（7月～9月）



小円内の数値は静穏の頻度（%）

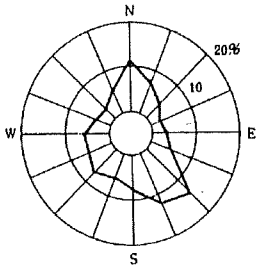
第2.4.5図　敷　地　の　風　配　図（10月～12月）

標　高 約８０ｍ
（地上高 約１０ｍ）



欠測率 0.0 %

標　高 約８０ｍ
（地上高 約６７ｍ）

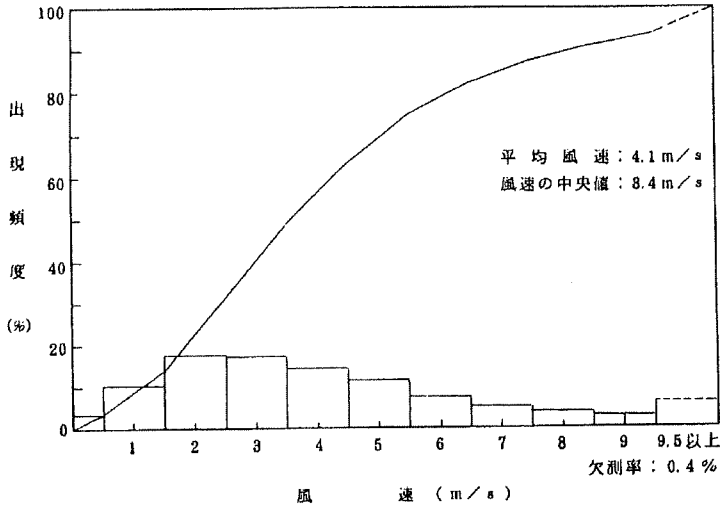


欠測率 0.0 %

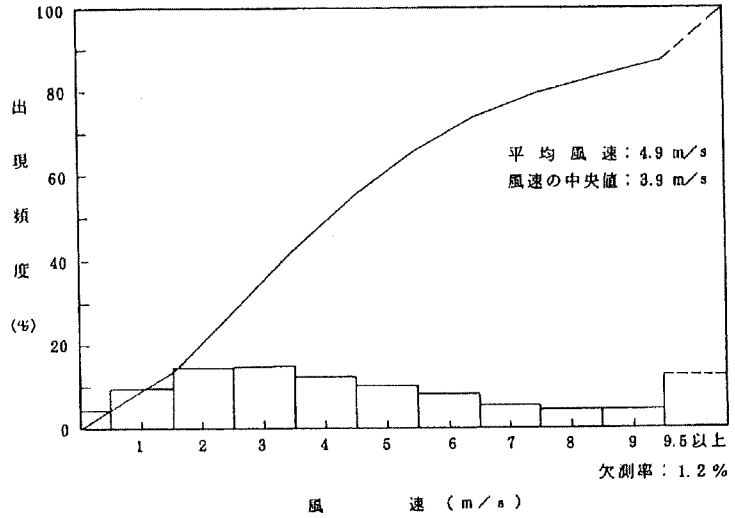
低風速（0.5～2.0ｍ／ｓ）の出現頻度

観　測　点	出 現 頻 度(%)
標　高　約３０ｍ	２０.４
標　高　約８０ｍ	１８.０

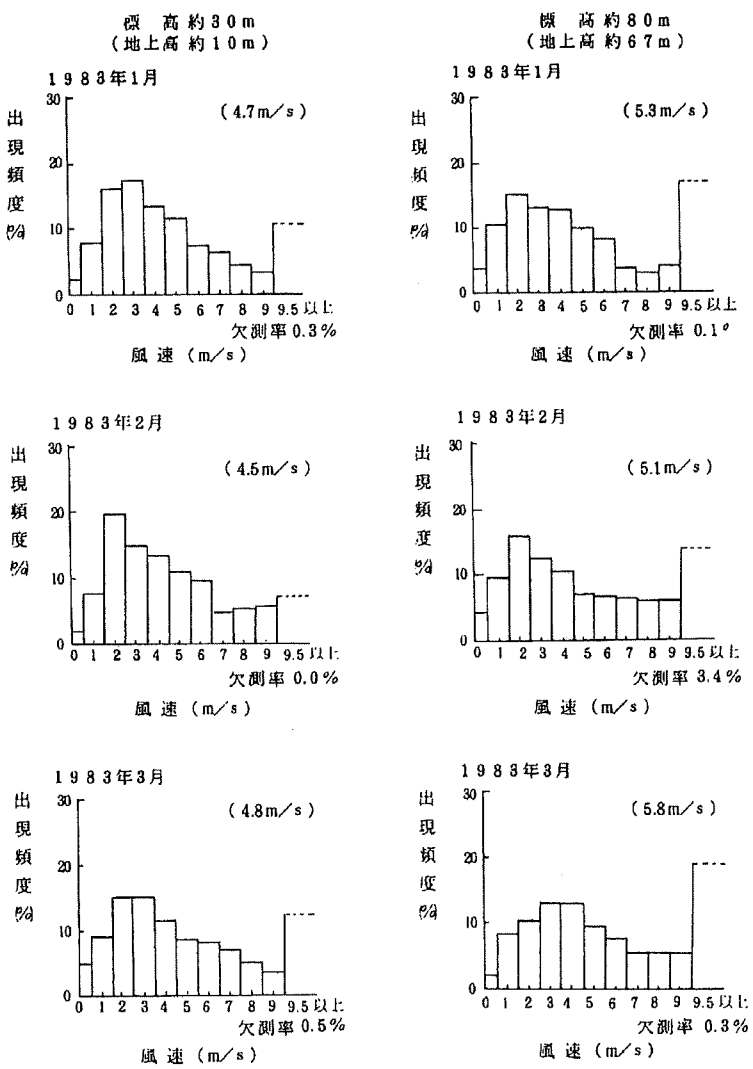
第 2.4.6 図　低風速（0.5～2.0ｍ／ｓ）時の風配図



第 2.4.7 図　年間風速別出現頻度及び風速別出現頻度累計（観測点Ａ）
（標高約３０ｍ，地上高約１０ｍ）

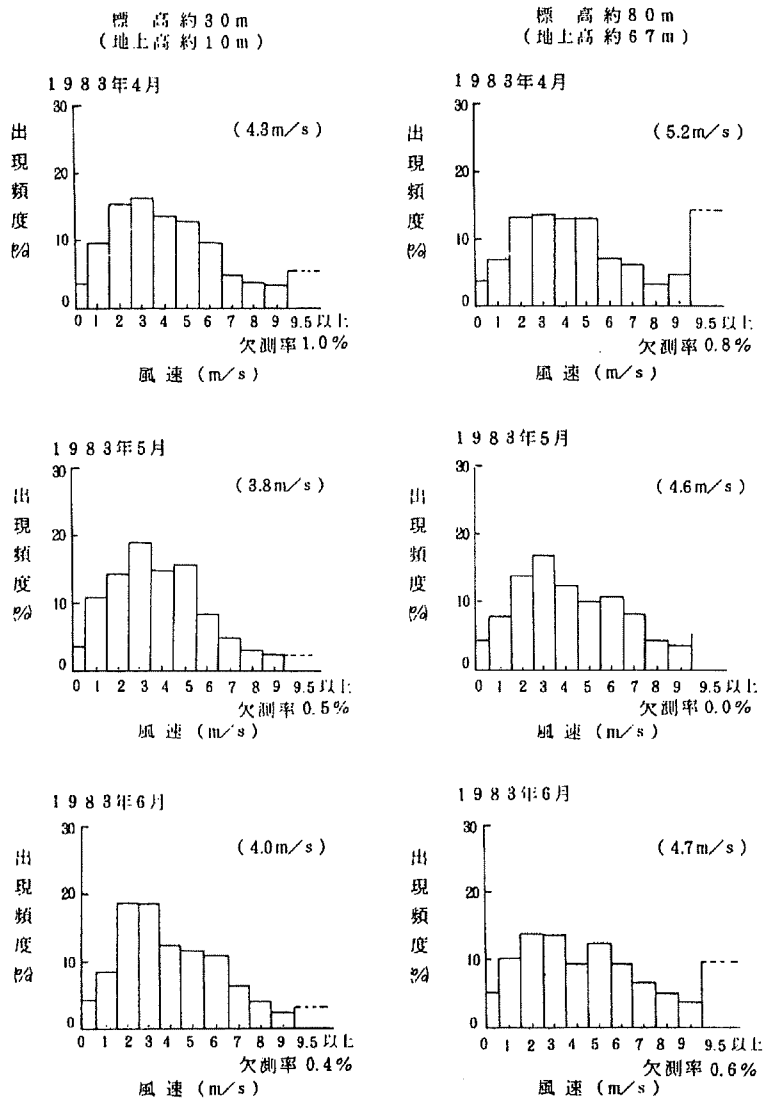


第 2.4.8 図　年間風速別出現頻度及び風速別出現頻度累計（観測点Ｂ）
（標高約８０ｍ，地上高約６７ｍ）



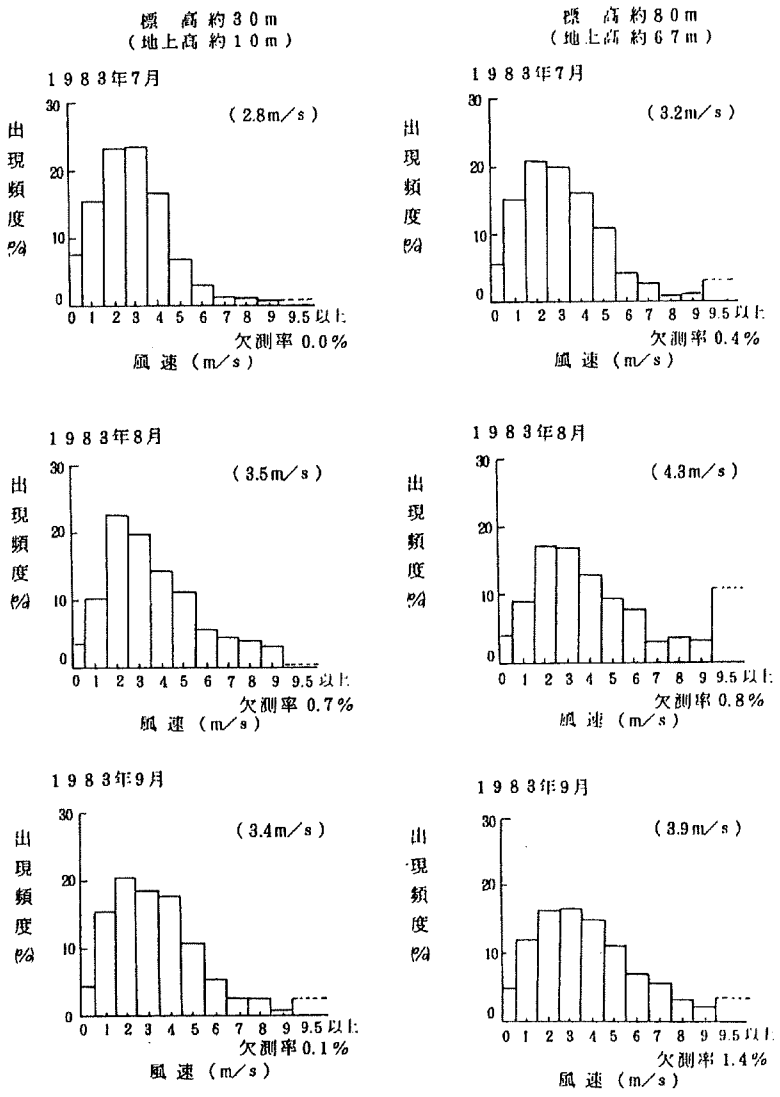
（注）（　）内は平均風速

第2.4.9図　月別風速別出現頻度（1月～3月）



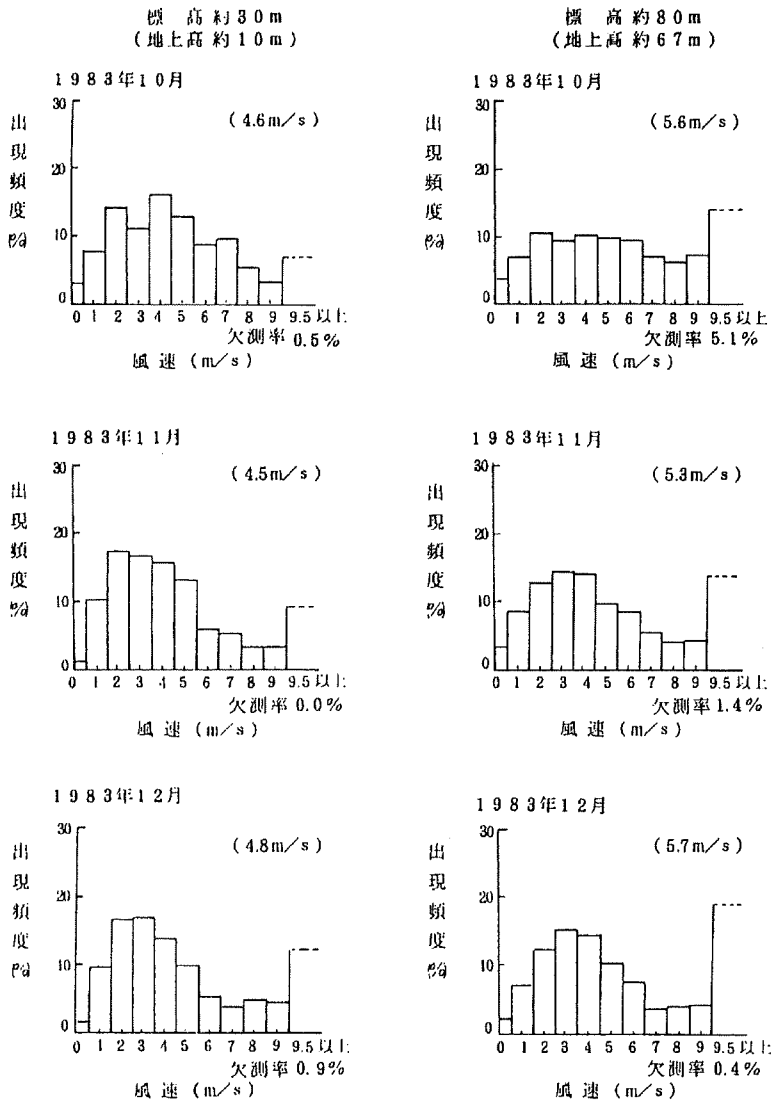
（注）（　）内は平均風速

第2.4.10図　月別風速別出現頻度（4月～6月）



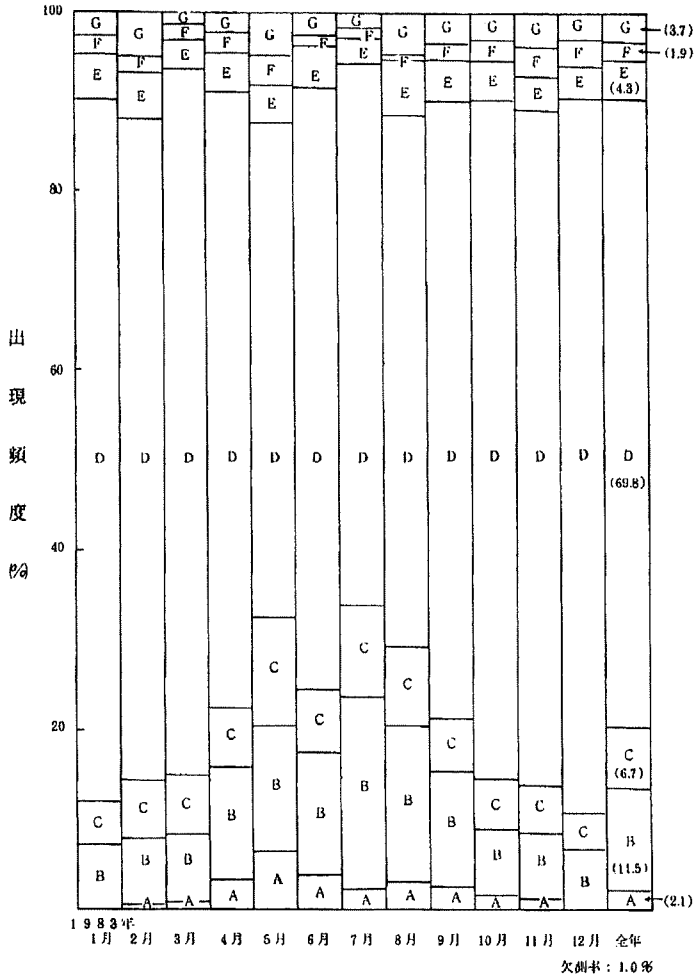
（注）（　）内は平均風速

第2.4.11図　月別風速別出現頻度（7月～9月）



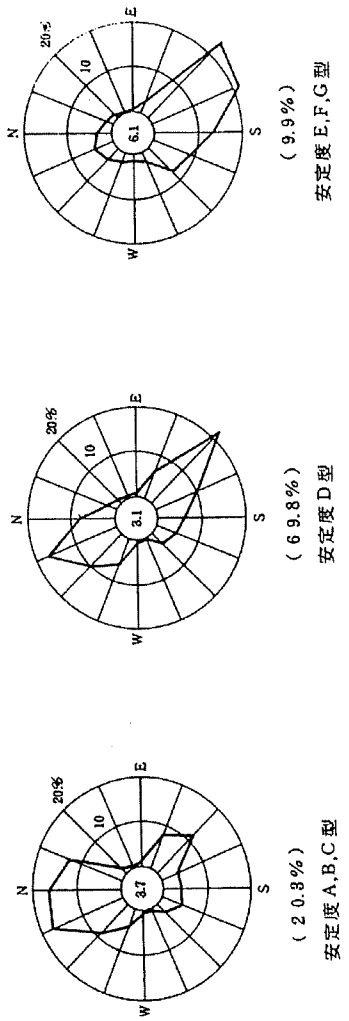
（注）（　）内は平均風速

第2.4.12図　月別風速別出現頻度（10月～12月）



(注) 統計方法：「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」の安定度分類表中の大気安定度「A－B」、「B－C」、「C－D」及び「－」はそれぞれB、C、D、及びG型として扱った。

第2.4.13図　年間及び月別大気安定度出現頻度



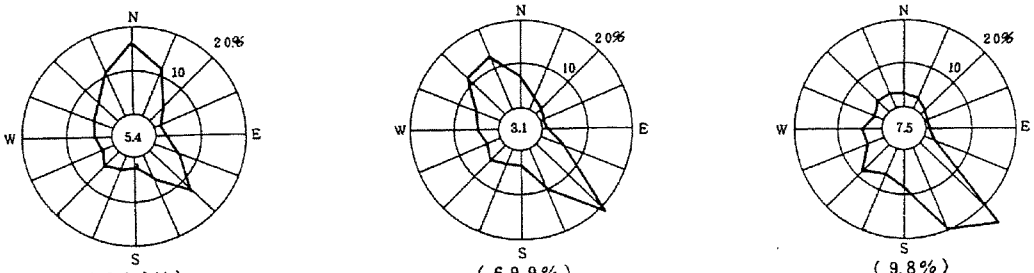
(9.9%)
安定度E,F,G型

(69.8%)
安定度D型

(20.3%)
安定度A,B,C型

(注) 小円内の数値は静穏の頻度(%)

第2.4.14図　年間大気安定度別風配図(標高約30m，地上高約10m)



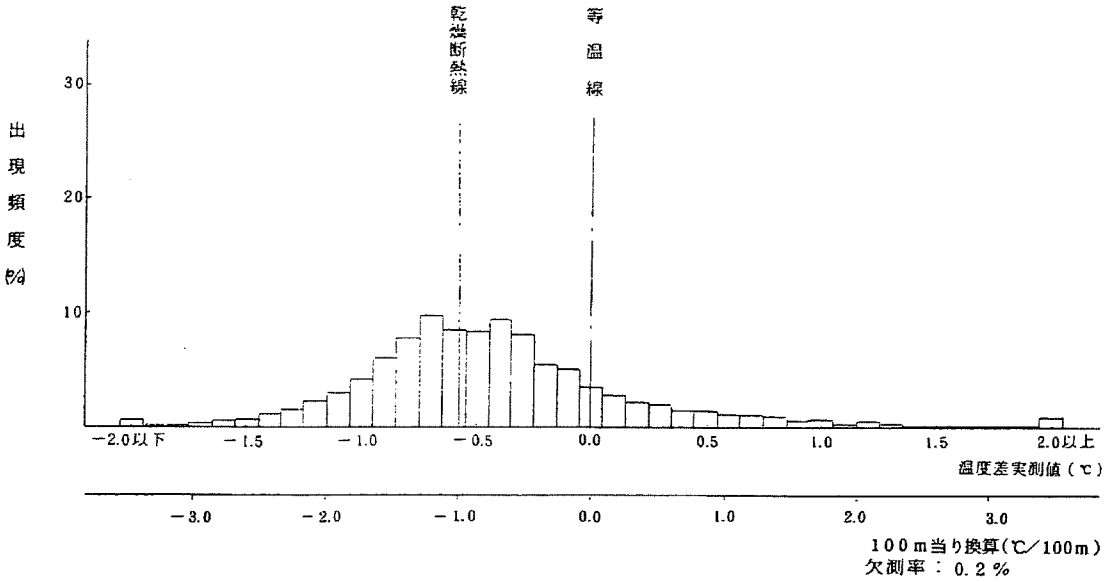
（２０.３％）
定定度　A,B,C型

（６９.９％）
安定度　D型

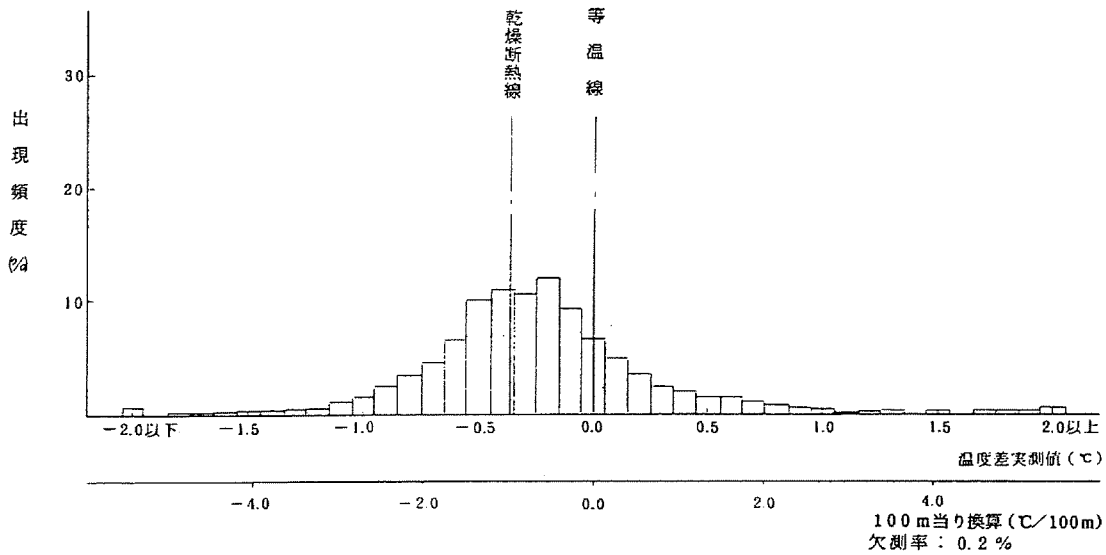
（９.８％）
安定度　E,F,G型

（注）　小円内の数値は静穏の頻度(%)

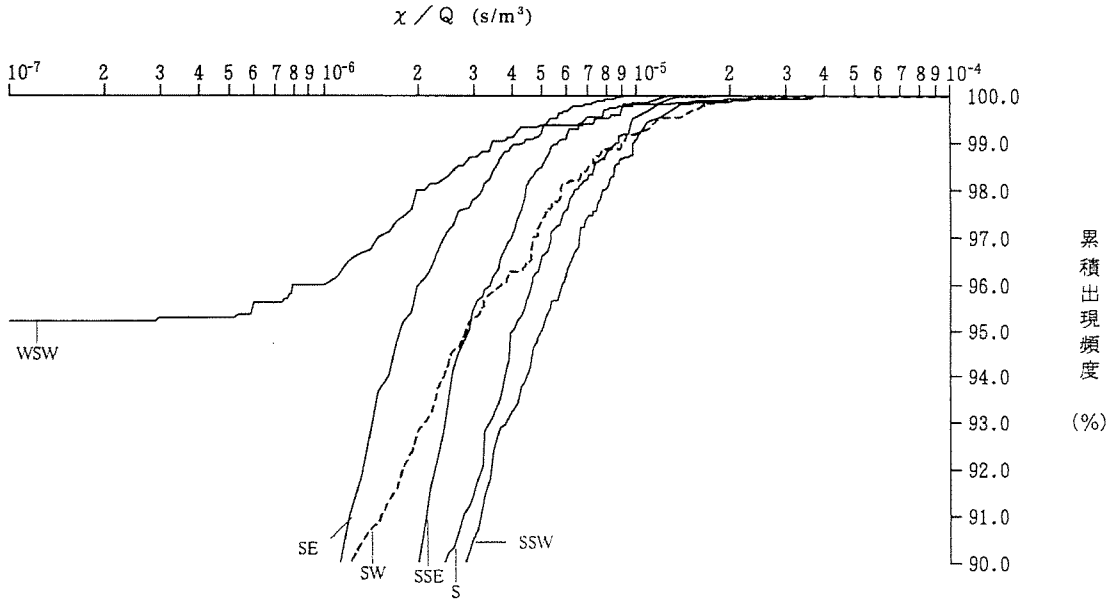
第２.４.１５図　年間大気安定度別風配図（標高約８０ｍ，地上高６７ｍ）



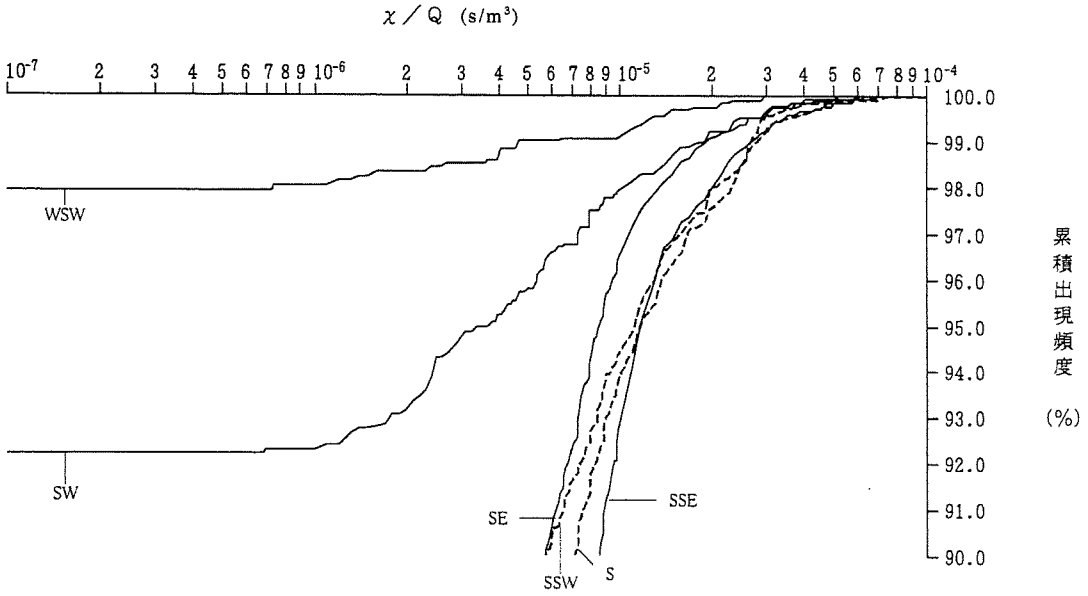
第２.４.１６図　年間気温差出現頻度（標高約８０ｍ－標高約２３ｍ）（観測点Ｂ）



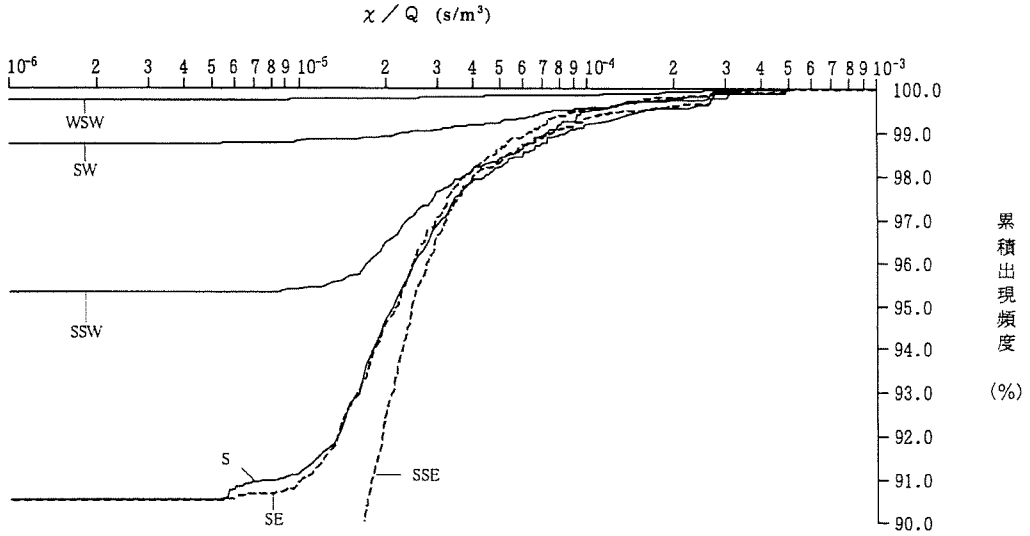
第2.4.17図　年間気温差出現頻度（標高約60m－標高約23m）（観測点B）



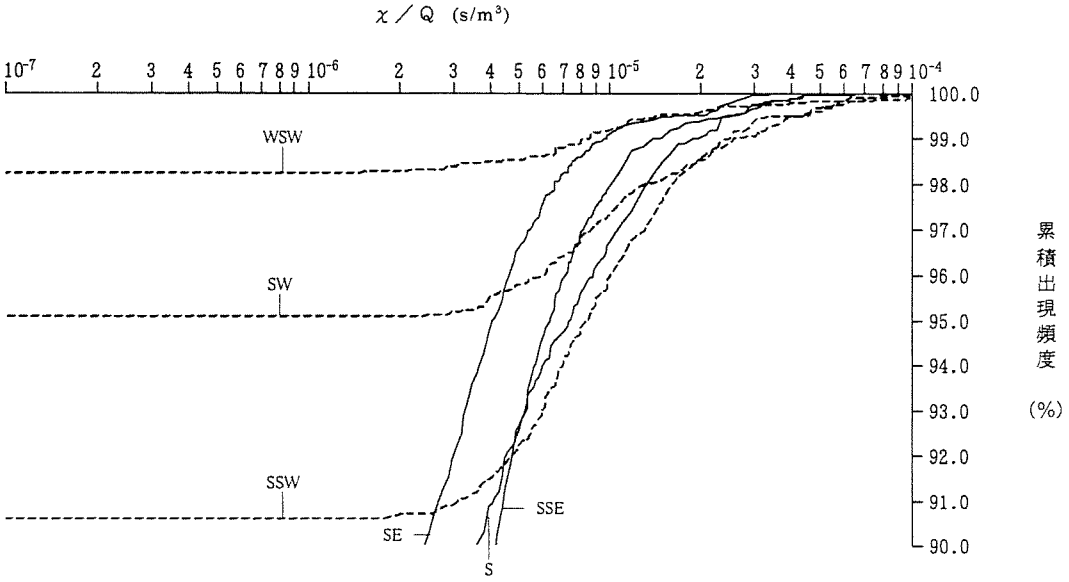
第2.5.1図　方位別相対濃度（χ／Q）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失（事故時）、排気筒放出分］



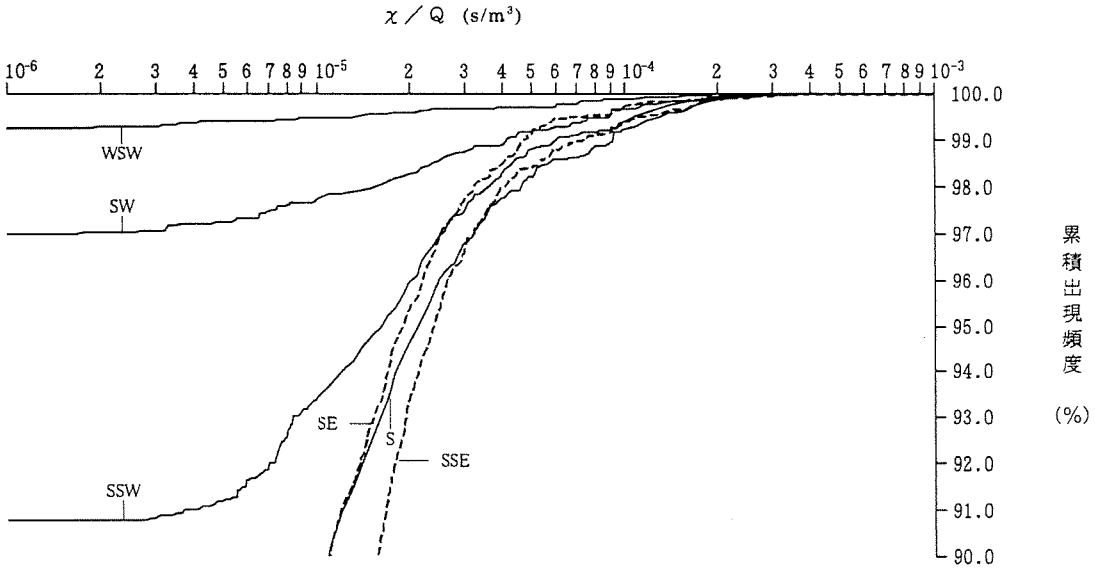
第 2.5.2 図　方位別相対濃度（χ／Q）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失（事故時）、地上放出分］



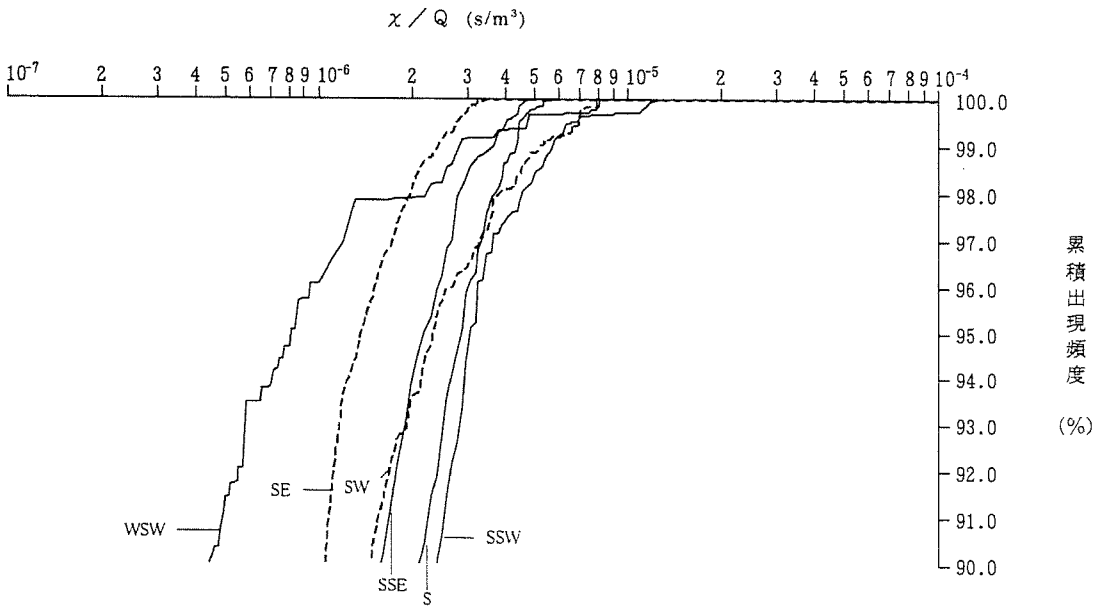
第 2.5.3 図　方位別相対濃度（χ／Q）の累積出現頻度
〔蒸気発生器伝熱管破損（事故時並びに重大事故及び仮想事故時）
燃料集合体の落下〕



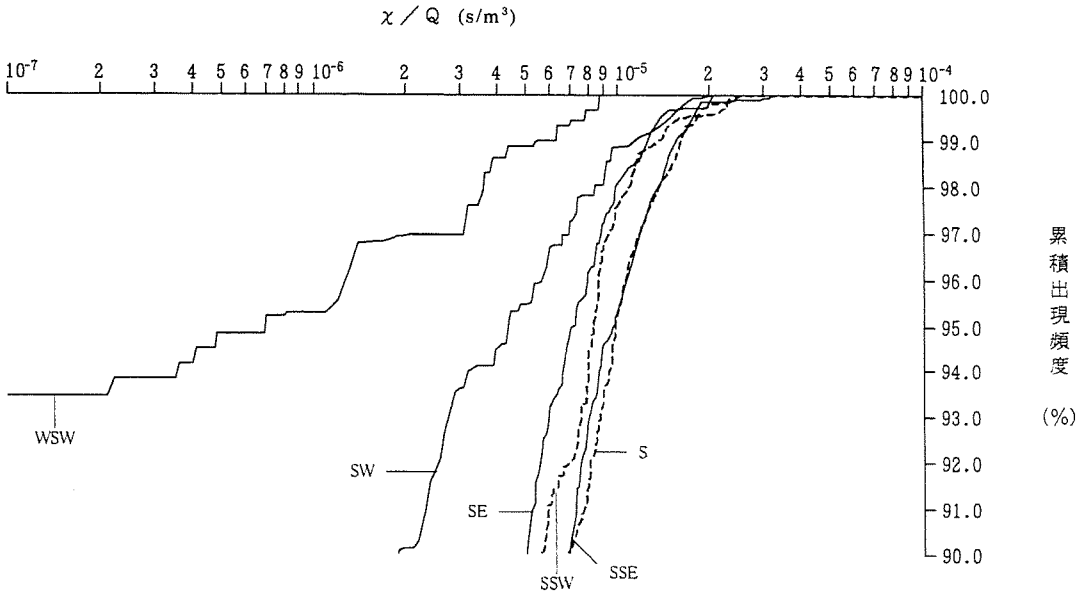
第 2.5.4 図　方位別相対濃度（χ／Q）の累積出現頻度
［制御棒飛び出し、排気筒放出分］



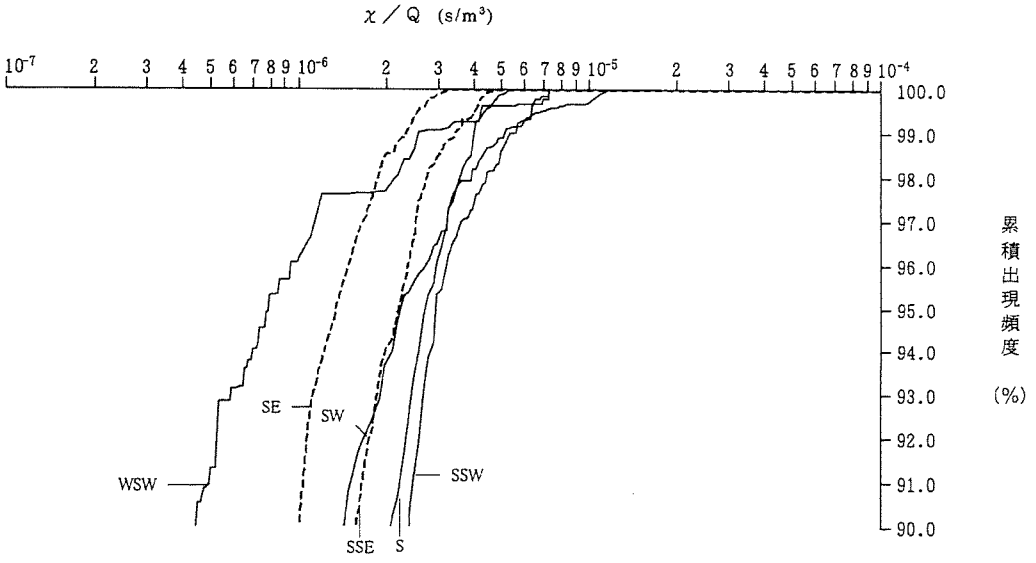
第 2.5.5 図　方位別相対濃度（χ／Q）の累積出現頻度
［制御棒飛び出し、地上放出分］



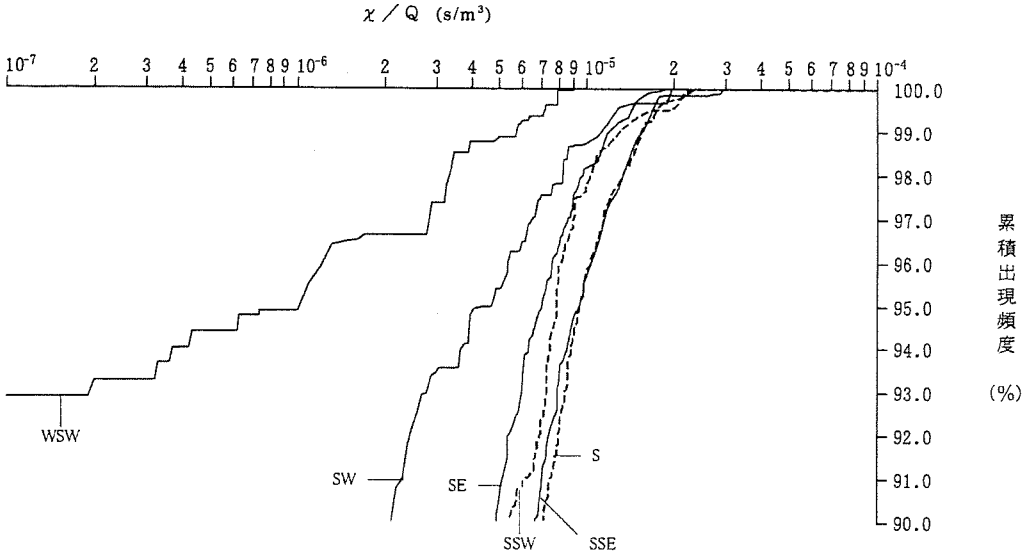
第 2.5.6 図　方位別相対濃度（χ／Q）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失（重大事故時）、排気筒放出分］



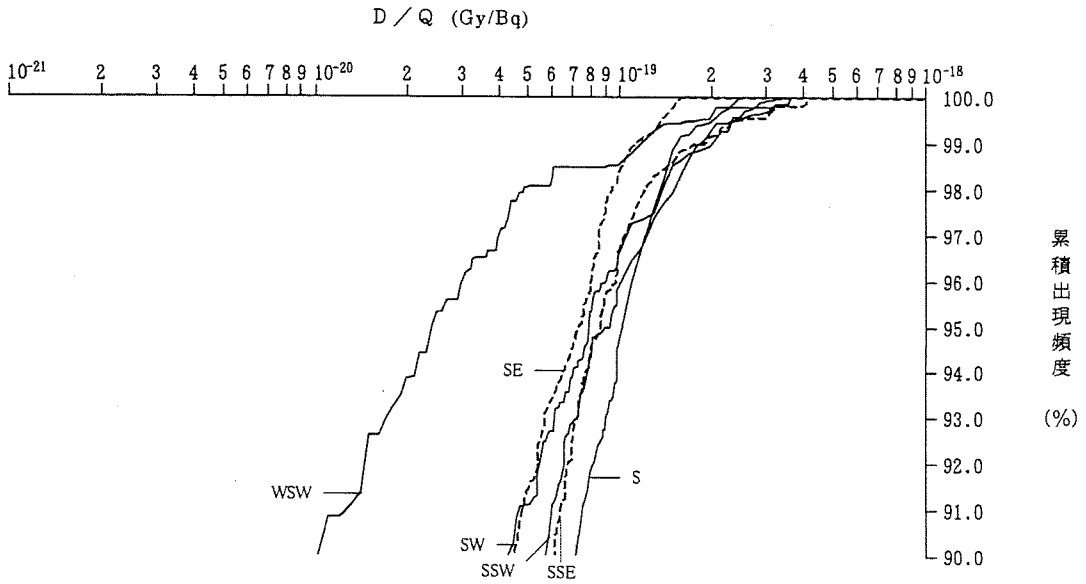
第 2.5.7 図　方位別相対濃度（χ／Q）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失（重大事故時）、地上放出分］



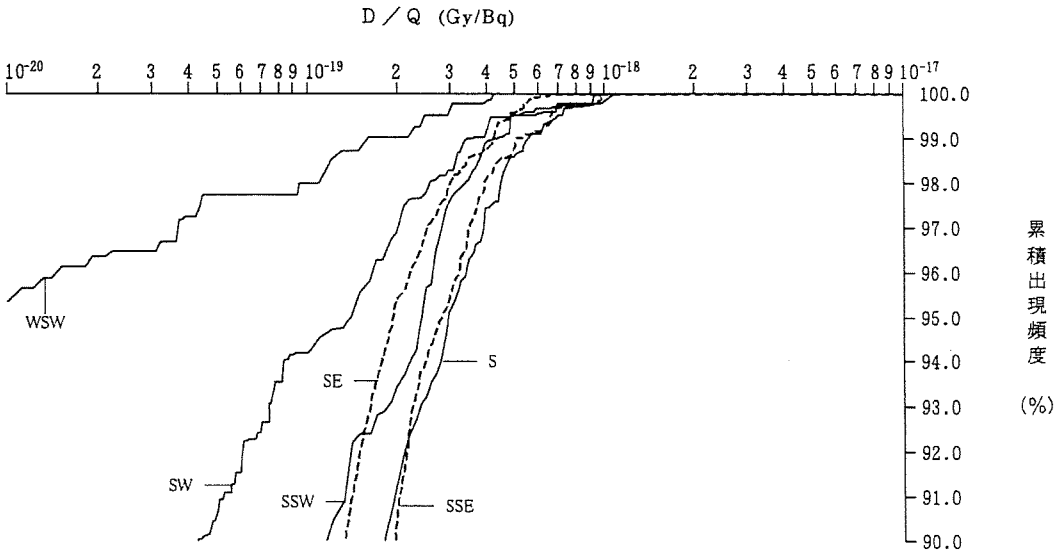
第 2.5.8 図　方位別相対濃度（χ／Q）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失（仮想事故時）、排気筒放出分］



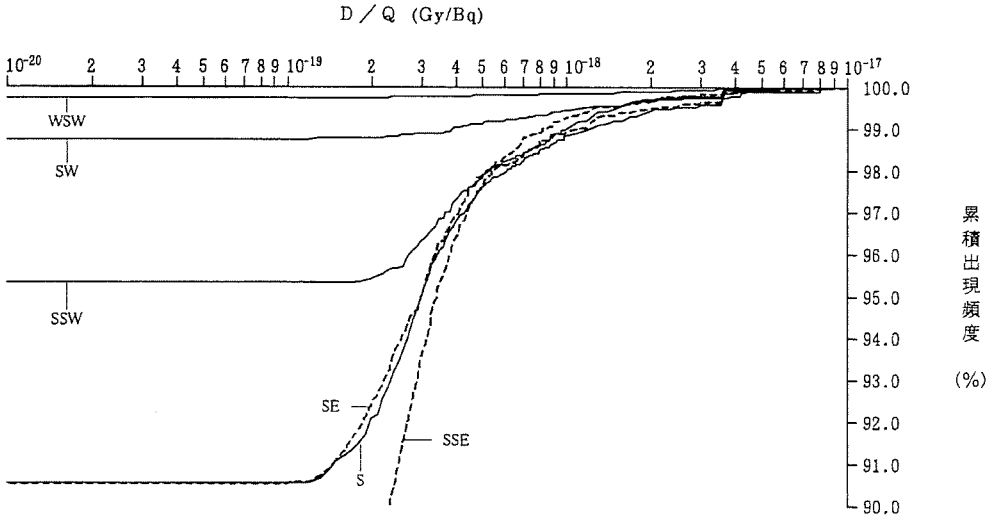
第 2.5.9 図　方位別相対濃度（χ／Q）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失（仮想事故時）、地上放出分］



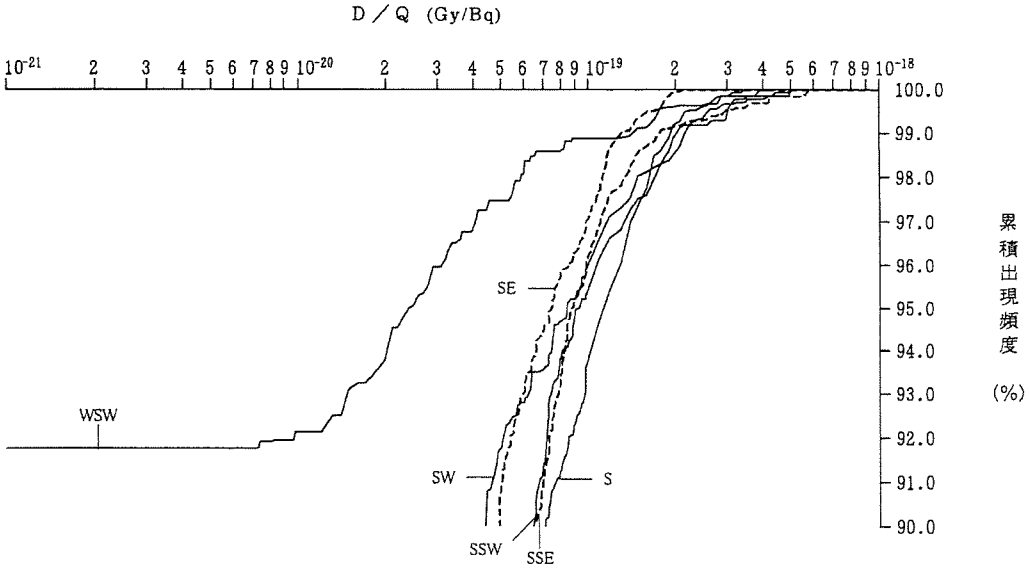
第 2.5.10 図　方位別相対線量（D／Q）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失（事故時）、排気筒放出分］



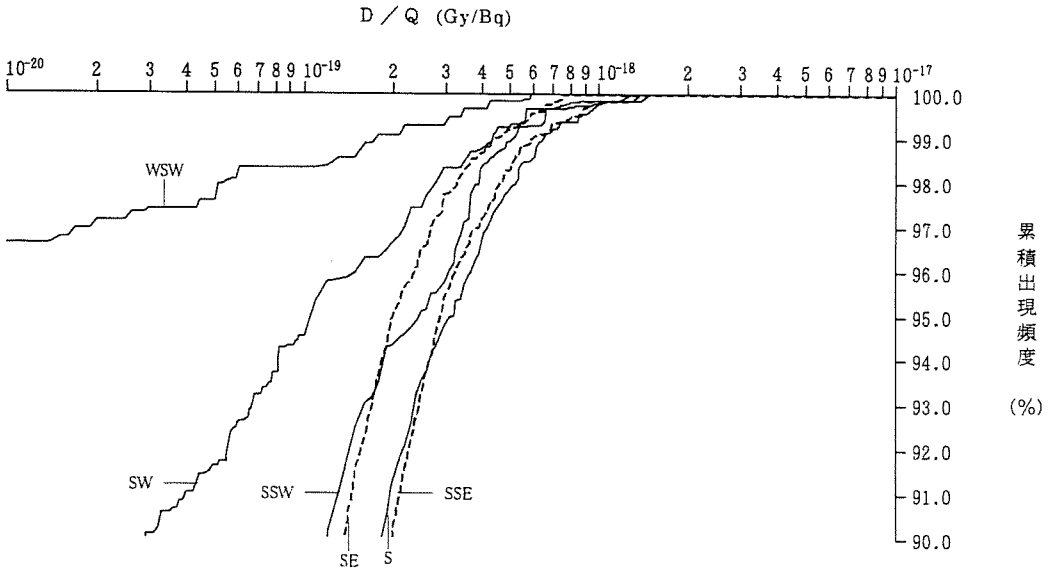
第 2.5.11 図　方位別相対線量（D／Q）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失（事故時）、地上放出分］



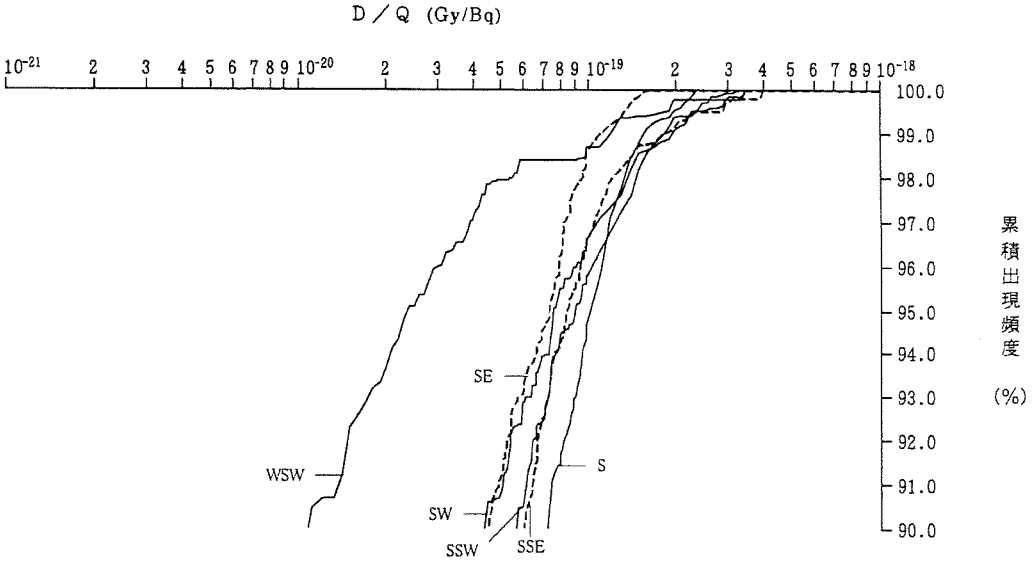
第 2.5.12 図　方位別相対線量（D／Q）の累積出現頻度
〔放射性気体廃棄物処理施設の破損
蒸気発生器伝熱管破損（事故時並びに重大事故及び仮想事故時）
燃料集合体の落下〕



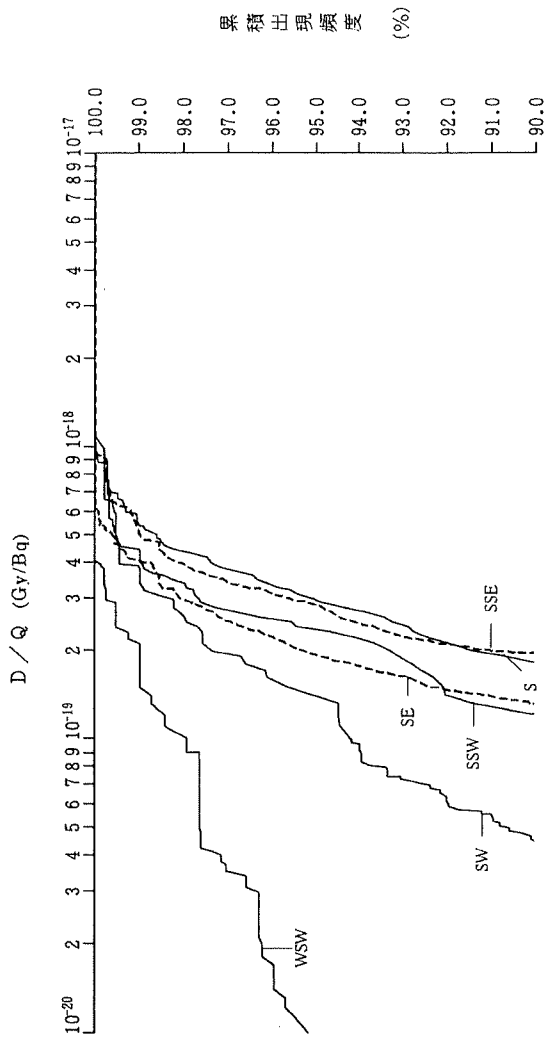
第 2.5.13 図　方位別相対線量（D／Q）の累積出現頻度
［制御棒飛び出し、排気筒放出分］



第 2.5.14 図　方位別相対線量（D／Q）の累積出現頻度
［制御棒飛び出し、地上放出分］



第 2.5.15 図　方位別相対線量（D／Q）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失（重大事故及び仮想事故時）、排気筒放出分］



第 2.5.16 図　方位別相対線量（D／Q）の累積出現頻度
［原子炉冷却材喪失（重大事故及び仮想事故時）、地上放出分］

3. 地盤

3.1 調査の経緯

3.1.1 敷地周辺の調査

敷地周辺の地質及び地質構造を把握するため、陸域については、文献調査、変動地形学的調査、地表地質調査等を実施した。また、海域については、文献調査のほか、海上音波探査及び他機関によって実施された海上音波探査記録の再解析及び海上ボーリング調査を行い、地質・地質構造の検討を実施した。

3.1.2 敷地近傍の調査

敷地近傍の地質・地質構造を把握するため、敷地を中心とする半径約5kmの範囲について文献調査、変動地形学的調査、地表地質調査、海上音波探査及び他機関実施の海上音波探査記録の再解析を実施し、地質・地質構造の検討を実施した。

3.1.3 敷地の調査

敷地の地質・地質構造を把握するため、地表地質調査、ボーリング調査、試掘坑調査、トレンチ調査、ピット調査等を実施し、基礎岩盤掘削時の調査等の結果を含め、地質・地質構造の検討を実施した。

3.1.4 原子炉施設設置位置付近の調査

原子炉施設設置位置付近の基礎地盤の性状及び地質・地質構造を把握するためボーリング調査、試掘坑調査等を実施した。

試掘坑内においては、地盤を直接観察するとともに、基礎地盤の岩盤物性の把握と原子炉施設の設計及び施工の検討資料を得るため、岩石・岩盤試験を実施した。

以上の調査・試験結果から、発電所の設計、施工に必要な具体的資料を得るとともに、原子炉施設設置位置は、原子力発電所の設置に十分適していることを確認した。

3.2 敷地周辺の地質・地質構造

3.2.1 調査内容

3.2.1.1 文献調査

敷地周辺の陸域の地形及び地質・地質構造に関する主要な文献としては、通商産業省工業技術院地質調査所（現　独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター、以下「地質調査所」という。）発行の 5 万分の 1 地質図幅「冠島」(1957a)[1]、「宮津」(1960)[2]、「丹後由良」(1958)[3]、「鋸崎」(1957b)[4]、「大江山」(1965)[5]、「舞鶴」(1961)[6]、「小浜」(1957)[7]、「熊川」(1998)[8]、「敦賀」(1999)[9]、「竹生島」(2001)[10]、「西津」(2002)[11]、「綾部」(1989)[12]、「四ツ谷」(1994)[13]、「北小松」(2001)[14]、「福知山」(1990)[15]及び「彦根西部」(1984)[16]、20 万分の 1 地質図幅「宮津」(1968)[17]、「岐阜」(1992)[18]及び「金沢」(1999)[19]、50 万分の 1 地質図幅「岡山」(1973)[20]、「金沢（第 2 版）」(1974)[21]及び「京都（第 4 版）」(1982)[22]、50 万分の 1 活構造図「岡山」(1985a)[23]、「金沢」(1985b)[24]及び「京都（第 2 版）」(2002)[25]、「日本活断層図」(1978)[26]、「全国主要活断層活動確率地図」(2005)[27]、10 万分の 1 構造図「柳ケ瀬－養老断層系ストリップマップ」(1994)[28]、2.5 万分の 1 構造図「花折断層ストリップマップ」(2000a)[29]、100 万分の 1「日本地質図（第 3 版）」(1992)[30]、20 万分の 1「日本シームレス地質図」(2014)[31]並びに同所編の「日本地質アトラス（第 2 版）」(1992)[32]、経済企画庁（現　内閣府）発行の 20 万分の 1 土地分類図「福井県」(1974)[33]、国土庁（現　国土交通省）発行の 20 万分の 1 土地分類図「滋賀県」(1975a)[34]及び「岐阜県」(1975b)[35]、福井県建設技術公社発行の 10 万分の 1「福井県地質図（2010 年版）」(2010)[36]、国土開発技術研究センター発行の 20 万分の 1「近畿地方土木地質図」(2003)[37]等がある。

この他、活断層の分布等を図示したものとして、活断層研究会編「新編日本の活断層」(1991)[38]、岡田・東郷編「近畿の活断層」(2000)[39]、池田他編「第四紀逆断層アトラス」(2002)[40]、中田・今泉編「活断層詳細デジタルマップ」(2002)[41]、国土地理院発行の 2.5 万分の 1 都市圏活断層図「京都西北部」(1996a)[42]、「京都東北部（第 2 版）」(2009)[43]、「京都東南部」(1996b)[44]、「敦賀」(2005a)[45]、「熊川」(2005b)[46]、「北小松」(2005c)[47]、「長浜」(2005d)[48]及び「三方」(2012a)[154]、同院技術資料である「三方断層帯とその周辺「三方」解説書」(2012b)[155]、「園部」(2014)[158]、「舞鶴」(2015a)[159]、「綾部」(2015b)[160]及び同院技術資料である「三峠・京都西山断層帯とその周辺「舞鶴」「綾部」「園部」解説書」(2015c)[161]、地震調査研究推進本部地震調査委員会（以下「地震調査委員会」という。）による全国の主要活断層を対象とした「活断層の長期評価」[49] [50] [51] [52]等がある。

敷地周辺の海域の地形及び地質・地質構造に関する主要な文献としては、海上保安庁水路部（現　海上保安庁海洋情報部）発行の 5 万分の 1 沿岸の海の基本図「若狭湾東部」(1980a)[53]、「若狭湾西部」(1980b)[54]及び「津居山」(1994)[55]、地質調査所発行の 20 万分の 1 海洋地質図「経ヶ岬沖海底地質図」(1993)[56]及び「ゲンタツ瀬海底地質図」(2000)[57]、100 万分の 1 海洋地質図「日本海中部海域広域海底地質図」(1981)[58]並びに同所編「日本地質アトラス（第 2 版）」(1992)[32]、活断層研究会編「新編日本の活断層」(1991)[38]等がある。これらの主要な文献のほか、研究論文、学会誌等の論文についても調査を実施した。

これらの文献により、敷地周辺の地形及び地質・地質構造の概要を把握した。

3.2.1.2 地質・地質構造の調査

(1) 敷地周辺陸域の調査

文献調査の結果を踏まえて、発電所を中心とする半径約 30km の範囲の陸域（以下「敷地周辺陸域」という。）及びその周辺の陸域において、変動地形学的調査、地表地質調査等を実施し、地質・地質構造を検討した。

変動地形学的調査は、主に当社撮影の縮尺 2 万分の 1 空中写真を用いた。その他に、国土地理院発行の空中写真（縮尺：1 万分の 1、

2 万分の 1 及び 4 万分の 1）を必要に応じて併用し、空中写真判読を行った。空中写真判読においては、敷地周辺陸域の地質・地質構造を考慮して作成した変動地形・リニアメント判読基準を用いて、変動地形学的視点により変動地形の可能性がある地形を抽出し、必要に応じてその詳細を航空レーザー測量等により検討した。

地表地質調査等としては、変動地形学的調査に使用した空中写真、地形図及び変動地形の可能性がある地形の分布図を使用して地質・地質構造の検討を行い、敷地周辺陸域の地質図、地質断面図等を作成した。変動地形の可能性がある地形の周辺については稠密な地表踏査を実施し、必要に応じてトレンチ調査、ピット調査、ボーリング調査、剥ぎ取り調査及び反射法地震探査を行い、地質･地質構造の検討を行った。また、露頭で粘土状破砕部が確認された場合には、ブロックサンプリングを行い、研磨片・岩石薄片を作成するとともに変形組織の観察及び条線観察を行い、最新活動時の運動センスと現在の広域応力場における運動センスとの関係を比較検討した。

これらの調査結果に基づき、原縮尺 2 万 5 千分の 1 の地形調査結果図、地質図、地質断面図等を作成した。

(2) 敷地周辺海域の調査

文献調査の結果を踏まえると、敷地を中心とする半径約 30km の範囲の海域（以下「敷地前面海域」という。）及びその周辺の海域（以下「敷地周辺海域」という。）において、地質調査所、海上保安庁水路部等によって詳細な調査が実施されており、これらの海上音波探査記録の再解析を行った。

当社は、敷地を中心とする半径約 5km の範囲の海域の地質・地質構造や、文献調査により敷地に大きな影響を与える可能性のある断層等の性状を把握するため、海上音波探査及び海上ボーリング調査を実施し、地質・地質構造の検討を行った。

これらの調査結果に基づき、敷地前面海域の海底地形図、海底地質図、海底地質断面図等を作成した。

3.2.2 陸域の調査結果

敷地を中心とする半径約30kmの範囲及びその周辺の陸域における地形及び地質・地質構造は、文献調査、変動地形学的調査、地表地質調査等の結果によると以下のとおりである。

3.2.2.1 敷地周辺陸域の地形

敷地周辺陸域の地形図を第 3.2.1 図に示す。

敷地は大島半島の先端部に位置している。敷地の対岸には内外海（うちとみ）半島があり、大島半島と内外海半島に囲まれて小浜湾が広がる。敷地周辺の西側と南側は京都府に、南東側の狭い地域は滋賀県にある。半島の北側には若狭湾が広がる。

敷地周辺のほぼ北半分を占める若狭湾は、丹後半島経ヶ岬（京都府）と越前岬（福井県）とに挟まれ、円弧状の湾入を示す。複数の半島や内湾の出入りで示されるリアス海岸を特徴とする。

敷地周辺のほぼ南半分を占める陸域は、半島や河川沿いの狭長な低地及びその大部分を占める山地からなる。主な半島は西から東に丹後半島、栗田（くんだ）半島、大浦半島、音海半島、大島半島、内外海半島及び常神（つねかみ）半島で、半島に挟まれる内湾は宮津湾、栗田湾、舞鶴湾、内浦湾、高浜湾、小浜湾及び矢代（やしろ）湾である。最大の半島である丹後半島中央部には、太鼓（たいこ）山（標高 683m）等の標高 600m を超える山が点在し、その周囲に標高約 500m～約 600m の起伏の少ない山頂、さらに一段低い標高約 200m～約 300m の平坦面が広がる。山地を刻む主な川の流路は、南北方向に流れるものが多い。

大浦半島、大島半島及び内外海半島には標高 500m 内外の山地が分布し、急崖で海に接する箇所も多い。主な山として、大浦半島の青葉山（標高 693m）及び内外海半島の久須夜ヶ岳（くすやがだけ）（標高 619m）がある。山地は由良川河口から福知山市街地までのほぼ NE－SW 方向の由良川流路を境に、西側の但馬（たじま）山地とその東側の丹波高地とに分けられる。但馬山地は大江山（標高 832m）で代表される標高約 600m～約 700m の定高性をもつ山列からなり、NE－SW 方向に連なる。但馬山地は宮津湾

から SW 方向に延びる野田川沿いの低地で、北側の丹後半島と分けられる。丹波高地は NNE－SSW～NE－SW 方向に流れる安曇川周辺までの広範囲を占め、標高約 500m～約 1,000m の定高性を特徴とし、丹波高地東部で標高約 800m～約 900m、西部で標高約 500m～約 600m と東高西低を示す。主な山は東側の滋賀県と福井県との県境付近の百里ヶ岳（標高 931m）や京都府との 3 府県の境界の三国岳（標高 776m）、福井県と京都府との境界の頭巾山（標高 871m）、舞鶴市と綾部市との境界の弥仙山（標高 664 m）等である。但馬山地と丹波高地西部の山列は NE－SW 方向に延び、この地域の地質構造帯の走向と調和する。山地を流れる河川流路の方向も、NE－SW 方向の地質構造や東高西低の丹波高地を反映しているものが多い。

野坂山地から小浜市周辺にかけての地域では、三方五湖を含む平地部と野坂山地との境界が N－S 方向の直線状を示し、また、小浜市から三方上中郡若狭町にかけて北側の低地と南側の丹波高地との境界は WNW－ESE 方向の直線状を示している。この 2 つの直線状の境界に挟まれた地域は三遠三角地と呼ばれており、敷地周辺で最も低平な沖積低地が分布する。三遠三角地内の山地（三遠山地）は、東側の野坂山地や南側の丹波高地に比べて山頂高度が低く、東側の野坂山地より 300m 程度低い標高 500m 以下の山地が分布している。

丹波高地を刻む主な川は由良川で、川沿いには沖積低地が分布する。小浜市街地付近を河口とする北川と南川沿いにはやや広い沖積低地が広がる。この他、舞鶴東港、舞鶴西港及び大飯郡おおい町本郷を河口とする中小河川沿いにも狭い沖積低地が認められる。

3.2.2.2 敷地周辺陸域の地質

敷地を中心とする半径約 30km の範囲における陸域の地質層序表を第 3.2.1 表に、地質図を第 3.2.2 図に、地質断面図を第 3.2.3 図に示す。

敷地周辺の地質は、地質構造区分上は西南日本内帯に属し、北西の日本海側から、飛騨帯、飛騨外縁帯、蓮華帯（三郡－蓮華帯又は大江山オフィオライト）、秋吉帯、舞鶴帯、超丹波帯及び丹波帯に分けられている（近畿地方土木地質図編纂委員会(2003)[37]：第 3.2.4 図、日本の地質増補版編集委員会編(2005)[59]、日本地質学会編(2006[60]、2009[61]））。

西南日本内帯で最も北側に位置する飛騨帯は大陸基盤岩類からなり、その南に位置する他の地質帯は、大陸の縁辺部で形成された地層・岩体や、海洋プレートとその上に堆積した地層が古生代以降のプレートの沈み込みに伴って大陸縁辺に付加して形成されたとされている。飛騨帯は約 240Ma に形成された片麻岩類や花崗岩類からなり、片麻岩類の原岩は古生代の堆積岩及び深成岩と考えられている（日本の地質増補版編集委員会編(2005)[59]）。飛騨帯の南縁に断続的に分布する飛騨外縁帯は、主に古生代の浅海－陸棚相堆積物からなる（近畿地方土木地質図編纂委員会(2003)[37]、東田他(2004)[62]）。丹後半島地域は飛騨帯及び飛騨外縁帯に相当する地域と考えられるが、白亜紀～古第三紀の宮津花崗岩の貫入や新第三系の被覆により先白亜系の露出が認められないため、以降では論及しない。

京都府北部から兵庫県北部に点在する蓮華帯には結晶片岩類と共に超苦鉄質岩体が分布し、大江山オフィオライトと総称されることがある（Kurokawa(1985)[63]）。大江山オフィオライトは古生代前期～中期に形成された海洋地殻～上部マントルの岩石からなる。

秋吉帯は大江山オフィオライトの南側に位置し、古生代後期の付加体（下見谷層）と陸棚相三畳系の志高層群からなる。

舞鶴帯は、福井県西部及び京都府北部から南西方向に帯状に分布し、古生代後期の夜久野オフィオライトとその上位の地層（舞鶴層群等）及び中生代三畳紀の浅海から汽水域に堆積した地層（難波江層群等）からなる。

超丹波帯は、舞鶴帯と丹波帯に挟まれた狭長な分布をなし、古生代後期の付加体からなる。上月層（UT3 コンプレックス）、大飯層（UT2 コンプレックス）及び氷上層（UT1 コンプレックス）の 3 層に区分される（Ishiga(1990)[64]）。

丹波帯は、丹波高地の大部分を占め、中生代ジュラ紀の付加体からなる。丹波帯は岩相の特徴等からいくつかのコンプレックスに区分され、

ジュラ紀後期の古屋(ふるや)層が挟み込まれている。

本地域における舞鶴帯、超丹波帯及び丹波帯の各地質境界並びに超丹波帯及び丹波帯中の各地層・コンプレックス境界は、一般に北傾斜の衝上断層とされ、北側ほど構造的上位かつ形成年代の古い地質体が露出している（木村(2000)[65]等）。

中生代白亜紀に入ると内帯側の地域は陸化し、広域的な酸性火成活動が顕在化した。地下深部では花崗岩類が、また、地表付近では基盤岩類の地層・岩体を覆って流紋岩質の火山噴出岩類が形成された。火山噴出岩類は、主に白亜紀後期の流紋岩質火砕流堆積物からなり、音海(おとみ)半島の音海流紋岩はこれに属する。

花崗岩類は、若狭湾西部に分布する白亜紀～古第三紀の宮津花崗岩、若狭湾最奥部に分布する蘇洞門(そとも)花崗岩類、三方断層の東側に分布する雲谷山(くもたにやま)花崗岩及び敦賀半島に分布する江若(こうじゃく)花崗岩がある。

新第三紀中新世には、それまでアジア大陸の東縁に位置していた日本列島が日本海の拡大に伴って移動し、現在見られる島弧の原型が形作られた。この時期、日本海側（山陰北陸区）では北但層群及び内浦層群が形成され、続いて大山(おおやま)安山岩や青葉山安山岩類の噴出と小規模な石英閃緑岩の貫入があった。少し遅れ、北但層群分布域に伊根層群が堆積した。白亜紀後期から新第三紀に、安山岩、流紋岩、花崗斑岩及び閃緑岩の小規模な岩脈の貫入があった。

中期更新世から後期更新世にかけて、海岸沿いや主要な河川沿いに高位段丘堆積物、中位段丘堆積物、低位段丘堆積物及び古期扇状地堆積物が、完新世に沖積層や新期扇状地堆積物が堆積した。

(1) 蓮華(れんげ)帯（大江山オフィオライト）

蓮華帯は京都府北部宮津市南方から大江山周辺に分布する。かんらん岩を主体とする超苦鉄質岩体からなり、これらは海洋地殻～上部マントルに由来し、カリウム－アルゴン法の年代値として約 403Ma～約 443Ma（オルドビス紀～デボン紀）が示されている（辻森他(2000)[66]）。

(2) 秋吉帯

秋吉帯は宮津市由良付近から南西方向に幅約 7km 以下で帯状に分布し、古生代石炭紀～ペルム紀の下見谷層と中生代三畳紀の志高層群からなる。この地質帯は志高帯と呼ばれたこともある（猪木他(1961)[6]、中沢(1961)[67]等）が、下見谷層の層相の特徴や構造変形の時代等から、中国地方に分布するペルム紀付加体の秋吉帯に対比されるようになった（鈴木(1987)[68]、Ishiga and Suzuki(1988)[69]、近畿地方土木地質図編纂委員会(2003)[37]：第 3.2.4 図）。

下見谷層は舞鶴市下見谷を模式地とし、主として由良川北西の山地に分布する。主に頁岩からなり、砂岩、苦鉄質～珪長質凝灰岩及び苦鉄質火山岩を伴う（鈴木(1987)[68]）。Ishiga and Suzuki(1984)[70]及び石賀(1986)[71]は頁岩から産する放散虫化石から下見谷層の一部をペルム紀とした。

志高層群は舞鶴市志高付近に分布する。礫岩及び砂岩を主体とし、頁岩を伴う。無煙炭や植物化石を産する。中沢他(1958)[72]は二枚貝化石から三畳紀前期～中期とした。

(3) 舞鶴帯

舞鶴帯は幅約 13km～約 17km で、秋吉帯と超丹波帯に挟まれた帯状分布をなし、北帯、中帯及び南帯に三分される。北帯と南帯は夜久野オフィオライトからなり、中帯はペルム紀～三畳紀の海成～陸棚相堆積物である舞鶴層群や荒倉(あらくら)層及び難波江(なばえ)層群から構成される。各帯の境界は断層である。

a. 北帯

北帯は幅約 6km 以下で、大浦半島から南西方向の福知山市大江町二箇(にか)付近に帯状に分布し、夜久野オフィオライト、花崗岩質岩（桑飼花崗岩、舞鶴花崗岩）及び大浦層から構成されている。

夜久野オフィオライトは緑色岩類、変斑れい岩及び点在する超苦鉄質岩からなり、泥質岩や砂質岩を伴うこともある。大浦半島には全般に変質が著しい苦鉄質層状複合岩体がある。北部には変斑れい岩が多く、南部は主に緑色岩類からなり、宮津花崗岩の貫入により接触変成作用を受けている。

桑飼花崗岩は舞鶴市桑飼下から福知山市大江町二箇付近に分布し、著しい変形作用を被った花崗岩と花崗閃緑岩からなり、変斑れい岩や緑色岩類の小岩体を伴う。舞鶴花崗岩は主にトーナル岩からなり、舞鶴湾の南側にやや広く分布している。ウラン－鉛法の年代値は、桑飼花崗岩では約 367Ma～約 437Ma、舞鶴花崗岩では約 236Ma～約 276Ma を示す（Fujii et al.(2008)[73]）。

大浦層（猪木他(1961)[6]）は年代不詳で、西舞鶴北方から大浦半島南部に分布し、頁岩を主体とし、砂岩、チャート及び珪長質凝灰岩を伴う。

なお、舞鶴帯北帯の緑色岩類は、化学組成の特徴や変成の程度から南帯の夜久野オフィオライトとは異なるとする見解（Ishiwatari and Hayasaka(1992)[74]）もある。

b. 中帯

中帯の幅は約 6km で、音海半島難波江付近から舞鶴市南方を通り綾部市物部付近にかけて帯状に分布している。中帯にはペルム系舞鶴層群並びに三畳系荒倉層及び難波江層群が分布している。

舞鶴層群は下部層、中部層及び上部層に 3 分される。下部層は緑色岩類及び黒色頁岩からなる。中部層は黒色頁岩を主として、砂岩及び珪長質凝灰岩を伴う。上部層は黒色頁岩を主として、砂岩、礫岩及び石灰岩を挟む。産出する放散虫、紡錘虫、有孔虫、腕足類等からペルム紀とされている（Ishiga(1984)[75]、清水他(1962)[76]）。舞鶴層群は周囲の地層と断層で接する。

荒倉層は舞鶴市荒倉付近と金剛院付近に小規模に露出し、黒色頁岩及び砂岩からなり、上位の難波江層群に不整合で覆われる（中沢(1958)[77]）。分布域が狭いので、地質図では難波江層群に含めて表している。

難波江層群は、高浜町難波江付近から綾部市上八田町付近まで断続的に分布し、砂岩及び頁岩を主体とし、三畳紀後期の二枚貝等を産する（中沢(1957)[78]、Nakazawa(1958)[79]）。荒倉層及び難波江層群は周囲の地層と断層で接する。

c. 南帯

南帯は幅約 3km～約 6km で、高浜町付近から綾部市有岡町付近にかけて帯状分布をなし、変斑れい岩や緑色岩類を主体とし、この他、頁岩、超苦鉄質岩、珪長岩、石英閃緑岩等を伴う（木村他(1989)[12]、栗本・牧本(1990)[15]）。これらの岩石は、超苦鉄質岩から変斑れい岩を経て緑色岩類に至る一連のオフィオライト層序をなしているとされている（石渡(1978)[80]、日本地質学会編(2006)[60]）。変斑れい岩は角閃岩や黒雲母片岩～片麻岩（舞鶴変成岩：猪木他(1961)[6]）を伴い、緑色岩類は黒色頁岩を伴う玄武岩と輝緑岩からなる。これらは変成、変形及び変質を受けて元の組織や組成が変化している。頁岩は大島半島では大島層（広川・黒田(1957b)[4]）、舞鶴地域では市野瀬層群（猪木他(1961)[6]）とされている。超苦鉄質岩は大島半島南部にやや広く分布するほか、大島半島北東部や綾部市五泉町等に点在し、その多くは蛇紋岩化が進んでいる。珪長岩は綾部市蓮ヶ峯付近に分布している。この他、高浜町中寄南方等に石英閃緑岩が点在する。

変斑れい岩から約 241Ma～約 278Ma のカリウム－アルゴン法の年代値が報告されており（Shibata et al.(1977)[81]）、黒色頁岩からはペルム紀の放散虫化石が産出する（木村他(1989)[12]）。南帯の構成岩類は、南側は超丹波帯と衝上断層で、北側は舞鶴帯の中帯と高角度断層で接する。

(4) 超丹波帯

超丹波帯（Caridroit et al.(1985)[82]）は舞鶴帯の南東側において幅約 4km 以下の帯状分布をなし、構造的に上位から下位へ上月層、大飯層及び氷上層の 3 つのコンプレックスに区分される古生代後期の付加体からなる（第 3.2.2 表）。超丹波帯は北側の舞鶴帯、南側の丹波帯とそれぞれ衝上断層で接する。

上月層は大飯層の構造的上位に位置し、緑色岩類及び泥質混在岩からなり、チャート及び砂岩を伴う。

大飯層は氷上層の構造的上位に位置し、頁岩を主体とし、砂岩、

砂岩頁岩互層、チャート、珪長質凝灰岩及び泥質混在岩を伴い、ペルム紀前期の石灰岩岩塊を含んでいる（Ishiga(1990)[64]）。頁岩や砂岩頁岩互層には層理面にほぼ平行なへき開が発達し、せん断変形を受けている。チャートや頁岩からペルム紀中期～後期の放散虫化石が産出する（Ishiga(1986)[83]、木村(1988)[84]）。

氷上層は塊状で緑色～緑灰色の砂岩を主体とし、頁岩や泥質混在岩を伴う。頁岩からペルム紀中期～後期の保存の悪い放散虫化石が産出する（栗本(1986)[85]）。

(5) 丹波帯

丹波帯は丹波高地から野坂山地、比良山地を経て伊吹山地へと、超丹波帯の南東側の広範囲に分布するジュラ紀付加体からなる。

丹波帯は岩相と構造及び形成年代から、Ⅰ型地層群とⅡ型地層群に大別される（石賀(1983)[86]）。Ⅰ型地層群は泥質混在岩、頁岩及びチャートを主体とし、わずかに緑色岩類や石灰岩を伴い、形成年代はジュラ紀後期である。一方、Ⅱ型地層群は泥質混在岩と共にに比較的大規模な緑色岩類（石灰岩を伴う）、チャート及び砂岩の岩体から構成され、形成年代はジュラ紀前期～中期を示す。より古いⅡ型地層群が、断層でより新しいⅠ型地層群の構造的上位へのし上げた“重ね合わせ構造”（石賀(1983)[86]）を示し、その構造はE－W方向の軸を持つ背斜・向斜構造を形成している。近年、丹波帯は地域ごとに、複数のコンプレックスに細分化がなされた（木村他(1989[12]、1994[13]、2001[14])、中江・吉岡(1998)[8]、中江他(2002)[11]）。Nakae(1992)[87]及び中江(2000)[88]は、丹波帯の区分を総括し、綾部～小浜～西津地域にかけての丹波帯を、構造的上位から下位へ（北側から南側へ）、周山（しゅうざん）、雲ヶ畑（くもがはた）、灰屋（はいや）、鶴ヶ岡（つるがおか）及び由良川の5つのコンプレックスと古屋（ふるや）層に区分した（第3.2.3表）。周山、雲ヶ畑及び灰屋がⅡ型地層群、鶴ヶ岡及び由良川がⅠ型地層群に対応する。各コンプレックスは衝上断層で累重している。古屋層を除く各コンプレックスは、泥質混在岩を主体とする。泥質混在岩は泥質岩を基質とし、緑色岩類、石灰岩、チャート、砂岩等の様々な大きさの岩塊を含んでいる。地質図には大きな岩塊のみ図示し、それ以外は泥質混在岩として示している。

丹波帯の石灰岩からはペルム紀の紡錘虫化石（磯見・黒田(1958)[89]）が、チャートや頁岩からはペルム紀、三畳紀及びジュラ紀の放散虫化石が産出する（Nakae(2001[90]、2002[91])）。これらの微化石年代や、岩相及び構造的な累重関係等を基に、若狭地域とその周辺部のジュラ紀付加体は、ジュラ紀前期～後期にわたって、構造的上位のコンプレックスから下位のコンプレックスに向かい、連続的に当時の海溝陸側に付加したとされている（Nakae(1992)[87]、木村(2000)[65]）。

周山コンプレックスは本地域の丹波帯の構造的最上位を占め、北側は超丹波帯と衝上断層で接している。泥質混在岩及び頁岩を主体とし、大きな岩塊に乏しいのが特徴である。岩塊には、チャート、緑色岩類及び砂岩が認められ、石灰岩は少ない。また、超丹波帯に近い北縁部では、強いせん断変形を受けている。周山コンプレックスの形成年代はジュラ紀前期である（中江(2000)[88]、中江他(2002)[11]）。

雲ヶ畑コンプレックスの混在岩は、周山コンプレックスに比べ岩塊の規模が大きいのが特徴である。石灰岩は緑色岩類に伴われるほか、単体で混在岩中に含まれる場合も多い。形成年代はジュラ紀中期である（中江(2000)[88]、中江他(2002)[11]）。

灰屋コンプレックスは泥質混在岩と長さ数kmに及ぶ大規模な砂岩、緑色岩類やチャートから構成されるのが特徴である。石灰岩は緑色岩類に伴われる場合が多い。形成年代はジュラ紀中期かそれ以降である（中江(2000)[88]、中江他(2002)[11]）。

鶴ヶ岡コンプレックスと由良川コンプレックスは、頁岩及び泥質混在岩を主体とし、チャートや砂岩を伴い、わずかに緑色岩類や石灰岩を含む。由良川コンプレックスは鶴ヶ岡コンプレックスに比べて大規模なチャートが含まれる。鶴ヶ岡コンプレックスの形成年代はジュラ紀中期～後期であり、由良川コンプレックスの形成年代はジュラ紀後期～末期である（木村他(1994[13]、2001[14])、中江(2000)[88]）。

古屋層は、鶴ヶ岡コンプレックスと由良川コンプレックスの間及

び灰屋コンプレックスと鶴ヶ岡コンプレックスの間に衝上断層で境されて露出する（中江・吉岡(1998)[8]）。古屋層からジュラ紀後期を示す放散虫化石が産出する（鈴木・中江(1997)[92]）。古屋層は吉田(1977)[93]により、砂岩頁岩互層が卓越しチャートを伴う地層として命名されたが、Nakae(1990)[94]は、チャートを含まず砕屑岩からなる整然層（非付加体）として再定義した。

(6) 白亜紀～古第三紀の火山噴出岩類

白亜紀～古第三紀の火山活動による火山噴出岩類の大部分は、白亜紀後期の流紋岩類を主とする火砕流堆積物である。同種の火山噴出岩類は、西南日本内帯に広く分布する。この酸性火山岩類に引き続いて深成岩類の花崗岩、花崗閃緑岩、花崗斑岩及び石英斑岩がほぼ同一地域に貫入し、火山岩－深成岩類からなる巨大な複合岩体を形成している。敷地近傍では音海（おとみ）流紋岩がこれに相当し、約 74.5Ma のフィッション・トラック法の年代値が得られている（中島・岩野(1987)[95]）。

(7) 白亜紀～古第三紀の花崗岩類

若狭湾周辺の白亜紀～古第三紀の花崗岩類は、若狭湾西部に分布する宮津花崗岩、内外海半島に分布する蘇洞門（そとも）花崗岩類、野坂山地北方に分布する雲谷山（くもたにやま）花崗岩及び野坂山地中部から敦賀半島に分布する江若（こうじゃく）花崗岩がある。

a. 宮津花崗岩

宮津花崗岩は優白質の粗粒黒雲母花岡岩からなり、カリウム－アルゴン法の年代値として約 55Ma～約 68Ma が示されている（河野・植田(1966)[96]）。また、Terakado and Nohda(1993)[97]は、約 60.4Ma～約 61.9Ma のルビジウム－ストロンチウム法の年代値を報告している。

b. 蘇洞門花崗岩類

蘇洞門花崗岩類は黒雲母花崗岩からなり、その時代は白亜紀後期から古第三紀とされている（福井県編(1997)[98]）。カリウム－アルゴン法により年代測定を行った結果、約 70.7Ma の年代値が得られた。

c. 雲谷山花崗岩

雲谷山花崗岩は黒雲母花崗岩及び白雲母花崗岩からなり、各岩相は漸移関係である可能性が高い。カリウム－アルゴン法の年代値として黒雲母花崗岩で約 92.8Ma、白雲母花崗岩で約 91.5Ma が示されている（中江他(2002)[11]）。

d. 江若花崗岩

江若花崗岩は黒雲母花崗岩からなり、カリウム－アルゴン法の年代値として約 62.9Ma（栗本他(1999)[9]）及び約 59Ma（河野・植田(1966)[96]）が示されている。また、田結庄他(1999)[99]は、ルビジウム－ストロンチウム法の年代値として約 57.4Ma を報告している。

(8) 新第三紀の火成岩類と地層群

a. 北但層群（丹後半島地域）

丹後半島には宮津花崗岩を不整合に覆う北但層群とその上位の伊根層群等が分布する（山元・星住(1988)[100]）。北但層群は下位から八鹿（ようか）層、豊岡層、網野層及び丹後層からなる。八鹿層は玄武岩質火砕岩、溶岩等からなる。豊岡層は湖成の泥岩、砂岩、礫岩及び流紋岩質溶岩からなる。網野層は海成の砕屑岩を主とし、流紋岩質溶岩及び火砕岩を伴う。丹後層はデイサイト質火砕岩及び溶岩を主とし、少量の砕屑岩を伴う。八鹿層溶岩は約 19.2Ma～約 20.2Ma のカリウム－アルゴン法の年代値が示されている（古山他(1997)[101]）。網野層から約 13.5Ma～約 14.45Ma のカリウム－アルゴン法の年代値が、網野層を貫く岩脈群の年代はカリウム－アルゴン法の年代値として約 12.62Ma～約 14.48Ma が示されている（山元・星住(1988)[100]）。小滝他(2009)[102]は、カリウム－アルゴン法の年代値として八鹿層で約 17.98Ma、網野層で約 13.50Ma、丹後層で約 14.82Ma を報告している。

b. 内浦層群（内浦湾周辺地域）

福井県西端部の内浦湾に面して、中新世の堆積岩と火山岩からなる内浦層群が分布し、舞鶴帯の地層や音海流紋岩を不整合に覆い、

青葉山安山岩類に覆われている。内浦層群は、安山岩質凝灰角礫岩、礫岩、砂岩及び泥岩からなる（中川他(1985)[103]、中川(2009)[104]）。内浦層群の年代はフィッション・トラック法の年代値で約 15.2Ma（中島他(1985)[105]）が示されている。

c. 石英閃緑岩

音海西方には中新統に貫入する中粒石英閃緑岩が小規模に分布し、内浦層群等に接触変成作用を与えている。その形成年代は中新世後期から鮮新世前期（広川・黒田(1958)[3]）とされている。

d. 青葉山安山岩類及び大山安山岩（内浦湾周辺地域）

青葉山安山岩類は、青葉山を中心に舞鶴帯の地層、音海流紋岩及び内浦層群を不整合に覆って分布している。主に安山岩質火砕岩からなり、溶岩をはさむ。大山安山岩は大山を構成する安山岩である。カリウムーアルゴン法により年代測定を行った結果、青葉山安山岩類から約 13.8Ma、大山安山岩から約 14.1Ma の年代値が得られた。なお、小滝他(2009)[102]は青葉山安山岩類から約 16.4Ma のカリウムーアルゴン法の年代値を報告している。

e. 岩脈

岩脈は宮津花崗岩分布域や舞鶴帯南帯、超丹波帯及び丹波帯中の諸岩中に小規模に分布し、安山岩、流紋岩、花崗斑岩及び閃緑岩からなる。貫入の年代値は得られていないが、白亜紀後期から新第三紀までの火成活動に関連するものと判断される。

(9) 第四紀の地層群

a. 前～中期更新世の堆積物

前～中期更新世の地層として、能登野層及び古琵琶湖層群がある。

能登野層は福井県若狭町能登野から成願寺付近や藤井付近に分布する。礫、砂及びシルトからなり、礫は著しく風化している。中江・吉岡(1998)[8]及び中江他(2002)[11]は前期更新世～中期更新世に堆積したとしている。挟在するテフラとして、佐川Ⅲテフラ（約 60 万年前）が同定されている（小松原・古沢(2004)[106]）。

古琵琶湖層群は、琵琶湖西岸の饗庭野台地西側付近に分布し、主

としてシルトや砂からなり、一部で風化礫を含む。白土谷火山灰層を挟み火山灰の対比と古地磁気データからその年代は 1Ma 前後とされている（中江・吉岡(1998)[8]）。

b. 中～後期更新世の堆積物

中～後期更新世の地層として段丘堆積物があり、高位、中位及び低位に区分される。この他、狭い範囲に古期扇状地堆積物が認められる。

高位段丘堆積物は赤色土壌化をうけた風化礫からなることで特徴づけられる。琵琶湖西岸饗庭野台地には、主として礫から構成される、層厚数 10m の高位段丘堆積物が分布する。三方地域の高位段丘堆積物は三方礫層と呼ばれ、風化した花崗岩礫や砂からなり、段丘面上に赤色土を伴う。

中位段丘堆積物は海岸線付近に点在し（小池・町田(2001)[151]、岡田(1978)[152]）、三方町気山付近にやや広く分布するとともに、大島半島、小浜湾湾奥部、内外海半島、矢代湾湾奥部等にも確認できる。気山付近の堆積物については、シルト、砂及び礫からなり、これら堆積物を覆うローム層の下部から阿蘇４テフラ（Aso－4：約 8.5 万年前～約 9 万年前：町田・新井(2003)[107]）の産出が報告されている。

低位段丘堆積物は河川沿いに分布し、主として礫からなる。若狭町熊川付近では堆積物上部に姶良Tn テフラ（AT：約 2.6 万年前～約 2.9 万年前：町田・新井(2003)[107]）が認められる。山麓には礫からなる古期扇状地堆積物が分布している。

c. 完新世の堆積物

沖積低地や山地間の河川沿いには完新世の沖積層が分布している。沖積層は礫、砂及びシルトからなり、鬼界アカホヤテフラ（K－Ah：約 7,300 年前：町田・新井(2003)[107]）を含む。また、山麓には新期扇状地堆積物や崖錐堆積物が小規模に分布している。これらは主として礫からなる。

3.2.2.3 敷地周辺陸域の地質構造

(1) 褶曲構造

敷地周辺の秋吉帯及び舞鶴帯では、下見谷層、大浦層、舞鶴層群及び難波江層群の各層中に様々な規模の褶曲構造が認められ、鈴木(1987)[68]にも記載されているが、各層の分布を変えるような大規模な褶曲構造は認められないことから、地質図（第 3.2.2 図）には褶曲軸を図示していない。また、夜久野オフィオライト中には、褶曲構造は認められない。

敷地周辺の超丹波帯及び丹波帯では、いくつかの大きな波長の褶曲構造が認められる（第 3.2.2 図）。超丹波帯及び丹波帯は全体的には北に傾く同斜構造であるが、京都府南丹市鶴ヶ岡付近からおおい町佐分利川付近にかけて、向斜軸と背斜軸が E－W～NW－SE 方向に並んでいる。褶曲構造の波長は 1km～5km 程度、褶曲軸は西傾斜を呈し、丹波帯の構成岩類は大きく E－W 方向に波打って分布している。最も北側の背斜軸は断層によって分断され、背斜構造が不鮮明になっている。若狭町熊川付近では、緑色岩類が東に凸の分布をしており、西傾斜の軸をもつ向斜構造が推定される。超丹波帯及び丹波帯の褶曲構造の形成時期は白亜紀前期である（吉川(1993)[108]）。

(2) 敷地を中心とする半径約 30km 範囲の陸域の断層

敷地周辺（半径約 30km）の陸域には後述する活断層のほか、先第四紀の断層が認められる。断層の多くは秋吉帯、舞鶴帯、超丹波帯及び丹波帯の地質境界に相当し、それらの走向は NE－SW～E－W 方向である。この他、超丹波帯及び丹波帯には E－W 方向、NW－SE 方向及び NE－SW 方向の断層がある。E－W 方向の断層は褶曲構造の形成と同時期の白亜紀前期に、NW－SE 方向及び NE－SW 方向の断層は白亜紀後期に形成されたと推定されている（木村他(2001)[14]）。秋吉帯及び舞鶴帯には N－S 方向の断層も分布するが、同方向の断層は超丹波帯及び丹波帯には分布していない。舞鶴帯中の断層の一部は、新第三紀中新世の内浦層群や青葉山安山岩類に覆われている。その他の地域には断層を覆う新第三紀以前の地層は分布していないが、大部分の断層の形成時期は付加体形成以降、新第三紀までと推定される。

活断層研究会編(1991)[38]、岡田・東郷編(2000)[39]及び中田・今泉編(2002)[41]によれば、敷地を中心とする半径約 30km の範囲の陸域には、第 3.2.5 図、第 3.2.6 図及び第 3.2.7 図に示すような活断層、推定活断層等が示されている。

敷地の中心から半径約 30km の範囲の陸域について、空中写真判読等により変動地形学的調査を実施した。変動地形の判読に当たっては、社団法人土木学会原子力土木委員会編(1999)[109]及び井上他(2002)[110]の判読基準を参考として変動地形・リニアメント判読基準（第 3.2.4 表）を作成し、変動地形・リニアメントを抽出した結果を第 3.2.8 図に示す。

この結果に基づき、断層の規模及び敷地からの距離を考慮すると、敷地を中心とする半径約 30km の範囲の陸域における主要な断層としては、熊川断層、花折断層、上林川断層及び三方断層が挙げられる。これらについては、以下に述べるように詳細な検討を実施した。さらに、主要なリニアメントとしては、後述する 8 条のリニアメントに対して詳細な検討を実施した。

a. 熊川断層

(a) 文献調査結果

活断層研究会編(1991)[38]は、若狭町天徳寺付近から高島市今津町角川付近に至る長さ 9km、確実度Ⅰ及びⅢの活断層を示し、その活動度をＢ～Ｃ級としている。また、南側隆起、80m～130m の左ずれの断層変位を記載している。

岡田・東郷編(2000)[39]は、若狭町日笠付近から角川付近に長さ 12 km、確実度Ⅰ～Ⅱの活断層を示し、その活動度をＢ～Ｃ級としている。

中田・今泉編(2002)[41]は、日笠付近から角川付近までの WNW－ESE 方向の活断層を図示している。

中江・吉岡(1998)[8]は、熊川断層を、花折断層の最北部から北川に沿ってほぼ西北西に福井県小浜市方向に延びる活断層として

いる。

池田他編(2002)[40]は、若狭町仮屋付近から今津町杉山付近に断層を図示している。

水野他(2002)[25]は、熊川断層を長さ 13km の起震断層と記載している。尾根・河谷の左ずれ屈曲及び山地高度不連続を記載し、西への延長は不明としている。

堤他(2005)[46]は、若狭町新道付近における河谷の左ずれ区間を「活断層」、その東西両側を「活断層（位置やや不明確）」として図示し、東端は石田川右岸までとしている。

(b) 変動地形学的調査結果

熊川断層周辺の変動地形学的調査結果を第 3.2.9 図に示す。

日笠付近から角川西方に至る約 12km の区間に、WNW－ESE 方向のＢ～Ｄランクのリニアメントと、リニアメント付近の中位段丘面、低位段丘面、古期扇状地面、新期扇状地面及び沖積面を判読した。

日笠付近から仮屋東方の区間に、南側の山地と北側の沖積面、新期扇状地面及び低位段丘面との境界に不鮮明な三角末端面、河谷の軽微な左屈曲、斜面・尾根の傾斜変換線及び仮屋付近の低位段丘面の低崖からなるＣ～Ｄランクのリニアメントを判読した。

新道付近から熊川付近の区間に、尾根・河谷の系統的な左屈曲や斜面・尾根の傾斜変換線及び三角末端面からなるＢ～Ｃランクのリニアメントを判読した。

熊川付近から角川西方の区間に、やや不鮮明な三角末端面、鞍部及び斜面・尾根の傾斜変換線からなるＣ～Ｄランクのリニアメントを判読した。リニアメントの南側の今津町杉山付近の北向き山腹斜面にも斜面・尾根の傾斜変換線、鞍部を連ねた短いＤランクのリニアメントを判読した。

(c) 地表地質調査結果等

文献調査結果及び変動地形学的調査結果を踏まえて、リニアメント沿いに地表地質調査等を実施した。

熊川断層周辺の地質図を第 3.2.10 図に示す。

リニアメントは、三遠三角地の南縁及び野坂山地と丹波高地に挟まれた北川沿いの地域に延びており、丹波帯の泥質混在岩、チャート及び緑色岩中を通る。三遠三角地と丹波高地との間には広い平野が発達し、中位段丘堆積物、低位段丘堆積物、古期扇状地堆積物、新期扇状地堆積物及び沖積層からなる第四紀の地層が分布している。

仮屋東南の低位段丘面上の低崖（Loc.1）においてボーリング調査及びトレンチ調査を実施した。ボーリング調査の結果を第 3.2.11 図に示す。Br－1 の礫混じりシルト層中に見かけの傾斜角が約 70° の断層面を確認し、姶良Tn テフラ（AT）の純層に約 1.5m の南側隆起の変位を確認した。トレンチ法面の展開図を第 3.2.12 図に示す。これによると、下位より上位に⑫層から①層が分布し、このうち⑤層、⑥層、⑦’層、⑨’層及び⑩層が断層による変位を受けており、④層より上位の層には変位・変形が及んでいない。断層の走向傾斜は N84° W／72° N（偏角補正済み。以下、断層の走向は偏角補正した数値で示す。）である。⑤層からは姶良 Tn テフラ（AT）の降灰層準が、②層からは阪手テフラ（約 1.6 万年前：東郷他(1997)[111]）が検出されたため、熊川断層の最新活動時期は、姶良 Tn テフラ（AT）降灰以降かつ阪手テフラ降灰以前であると判断した。

上記地点から約 1km 東方（Loc.2）において、リニアメントからやや北側に離れ、走向がリニアメントと斜交する断層（N57° W／45° S）を確認した。緑色岩類中の断層面は明瞭で幅数 mm の黄褐色粘土が付着し、緑色岩類を覆う礫層（①、②）を変位させているが、さらに上位の礫混じり砂層には変位が及んでいない。礫層③からは、鬼界葛原テフラ（K－Tz）と阿蘇４テフラ（Aso－4）が確認され、礫層③は中位段丘相当層であると考えられるが、礫層③と断層の関係は不明である（第 3.2.13 図）。

Ｂ～Ｃランクのリニアメントを判読した仮屋付近～熊川付近に

おいて、反射法地震探査及び剥ぎ取り調査を実施した。調査位置図を第 3.2.14 図に示す。

反射法地震探査測線は、熊川付近の扇状地面にＡ測線、仮屋付近の低位段丘面（Loc.1 から約 100m 西方）にＢ測線を配置した。それぞれの反射法地震探査記録を第 3.2.15 図、第 3.2.16 図に示す。Ａ測線では基盤岩上面と推定される明瞭な反射面に断層による変位が、Ｂ測線では基盤岩上面と推定される明瞭な反射面及びその上位の堆積層中の反射面に断層による変位・変形が認められた。また、堆積層が薄いＡ測線については弾性波トモグラフィー解析を行った結果、熊川断層通過位置において速度分布の急変化が認められた（第 3.2.17 図）。

Ａ測線から約 700m 西方（Loc.3）において剥ぎ取り調査を実施した結果、リニアメント付近の丹波帯の頁岩及び砂岩中にリニアメントと調和的な走向を示す断層を確認した。この断層は幅 6 m以上の破砕帯を有する。破砕帯中には連続性の良い断層面が数条認められ、いずれも走向は NW－SE 方向、傾斜は高角西傾斜である。全体的に左横ずれ・逆断層（南上がり）センスを示す変形指標が認められる。露頭における条線観察の結果、断層面の条線角度は 25°～45° L であり、左横ずれ・逆断層（南上がり）センスを示すものもある。また、未固結破砕部中に認められる直線的な断層面で採取した試料（ＫＦ－１）及びやや不明瞭であるが断層ガウジの膨縮が激しい断層面で採取した試料（ＫＦ－２）を用いた条線観察の結果、断層面の走向傾斜は N67° W／90°（ＫＦ－１）及び N52° W／80° W（ＫＦ－２）であり、条線角度は 35° N（ＫＦ－１）及び 24° L（ＫＦ－２）である（第 3.2.18 図～第 3.2.21 図）。

リニアメント東方の石田川左岸の地表地質調査では、リニアメント東側延長部には健岩露頭が密に分布し、リニアメント（E－W 方向）と調和的な断層露頭は認められない。また、岩盤中のへき開や層理面は NNW－SSE 方向が卓越し、同方向に延びるチャートの分布に左ずれの変位は認められない（第 3.2.22 図）。

日笠以西の沖積面にリニアメントは判読されないが、熊川断層が北川沿いの沖積面下に伏在する可能性があることから、小浜市内においてＰ波の反射法地震探査、ボーリング調査、詳細な地表地質調査及び既往調査資料の解析を実施した。調査位置を第 3.2.23 図に示す。反射法地震探査測線は、北川河口付近から南側の海岸通りに①測線を、そこから東の小浜市和久里付近に②測線と③測線、小浜市遠敷付近に④測線、小浜市平野付近に⑤測線を配置した。なお、和久里付近については、②測線と③測線を約 200m オーバーラップさせて配置することで、連続した探査と同等な調査となるようにしている。それぞれの反射法地震探査記録を第 3.2.24 図～第 3.2.28 図に示す。これらの記録からは、基盤岩上面と推定される明瞭な反射面及びその上位の堆積層中の反射面に、断層による変位・変形は認められない。なお、反射法地震探査記録の一部で反射面が不鮮明な箇所がわずかに認められるが、これは水路、道路、鉄道及び河川の影響によるものであることを確認している。

反射法地震探査③測線付近で実施したボーリング調査（掘削長約 80m）では、標高－6.3m～－6.4m で鬼界アカホヤテフラ（K－Ah）の純層、標高－23.0m～－24.2m では美浜テフラ、標高－31.8m～－31.9m で阿多鳥浜テフラ（Ata－Th：約 24 万年前：町田・新井(2003)[107]）の純層が検出された（第 3.2.29 図）。また、標高－8.7m～－12.5m 付近の炭質物の放射性炭素年代測定からは、約 7,600 年前～約 8,600 年前の年代値が得られている。

ボーリング調査結果を踏まえ、西日本高速道路株式会社及び中日本高速道路株式会社が実施したボーリング調査結果を基に作成した地質断面図では、完新世の地層及び後期更新世の地層がほぼ水平に堆積していることから、断層による変位・変形はないと考えられる（第 3.2.29 図）。さらに、詳細な地表地質調査の結果（第 3.2.30 図）、この付近には丹波帯の泥質混在岩、砂岩、チャ

ート及び緑色岩類が分布しており、熊川断層に相当する断層は認められない。また、高速道路工事の切土法面及び今富トンネルの施工記録（西日本高速道路株式会社より提供）のうち、東西両側の切土法面（東側：長さ約 70m、西側：長さ約 90m：第 3.2.31 図）に断層の記載は無い。南側の今富トンネル地質展開図（長さ約 800m：第 3.2.32 図）には 5 条の断層が記載されているが、これらの断層の走向傾斜は、熊川断層の走向傾斜（WNW－ESE 方向、高角度）と調和的でないことから、トンネル付近にも熊川断層は存在しないと考えられる。

また、熊川断層の海域への延長の可能性に関する以下の検討も実施している。

まず、当時の経済産業省原子力安全・保安院（以下「保安院」という。）は、熊川断層北西延長線上の小浜湾内で海上音波探査を実施した結果、後期更新世以降の地層に断層活動による変形の可能性が否定できない反射面が認められたとしている。この反射面の評価については、「3.2.3.3(2)敷地前面海域の断層」において詳述するが、海上音波探査結果によると音響基盤上面の急傾斜部の走向は、熊川断層の走向とは大きく異なっている。また、保安院の調査で後期更新世以降の活動が否定できない変形構造が確認された箇所（以下「保安院調査による変形構造確認箇所」という。）（第 3.2.147 図）を挟んで実施した海上ボーリング調査の結果、海上音波探査記録に見られるような反射面の落差は認められない。

次に、内外海半島南部の双児崎において現地調査を実施した。双児崎の海岸沿いに分布するベンチの標高を確認したが、有意な標高差は確認できなかった（第 3.2.33 図）。

最後に、小浜湾周辺の段丘面の分布及びその高度を調べることで、小浜湾の東西で高度差が生じるような構造が小浜湾内に存在しないことを確認するために、文献調査、空中写真等を用いた地形調査及び現地調査を実施した。小浜湾の西側の大島半島鋸崎～

台場浜及び赤礁崎、小浜湾奥部の加斗、小浜湾東側の内外海半島の泊、さらに東の小浜市田烏（たがらす）において中位段丘を確認した。このうち泊における現地調査結果を第 3.2.34 図に示す。上位から A 層、B 層が確認でき、A 層からは鬼界葛原（きかいとづらはら）テフラ（K－Tz）が確認できたことから、この面を中位段丘面と判断している。これら中位段丘面の標高は、鋸崎～台場浜で標高約＋12m～＋15m、赤礁崎で標高約＋10m～＋14m、加斗で標高約＋10m～＋15m、泊で標高約＋15m～＋18m、田烏で標高約＋15m である（第 3.2.35 図）。

(d) 評価

熊川断層は、文献調査結果及び変動地形学的調査結果から、系統的な左ずれ屈曲や低位段丘面に南側隆起の低断層崖が判読されること、仮屋付近において実施したトレンチ調査の結果から熊川断層の最新活動時期は姶良 Tn テフラ（AT）降灰以降かつ阪手テフラ降灰以前と想定されることから、後期更新世以降の活動が認められる。

熊川断層の東端は、石田川左岸東側の山地に、熊川断層の延長を示唆する変動地形や地質分布及び地質構造が認められないことから、高島市今津町角川（つのがわ）付近とする。

熊川断層の西端は、反射法地震探査、ボーリング調査、周辺山地の高速道路施工記録の確認及び地表地質調査において、平野付近から西側には熊川断層に相当する断層は認められないことから、小浜市平野付近とする。また、小浜湾内で実施した海上音波探査、内外海半島双児崎海岸の縦断測量及び小浜湾周辺の中位段丘標高分布調査の結果からも、熊川断層が海域へ延長するものではないと評価する。

以上のことから、熊川断層は、角川付近から平野付近に至る長さ約 14km を震源として考慮する活断層と評価する。

b. 花折断層

(a) 文献調査結果

活断層研究会編(1991)[38]は、花折断層を滋賀県高島市今津町水坂峠付近から京都市左京区吉田山付近に、長さ 44km、NNE－SSW 方向で、右ずれ卓越、一部で西側又は東側隆起、確実度Ⅰ及びⅢ、活動度Ｂ級としている。岡田他(1996a[42]、1996b[44]、2009[43])、堤他(2005b)[46]、宮内他(2005c)[47]、岡田・東郷編(2000)[39]、吉岡他(2000a)[29]、中田・今泉編(2002)[41]等の文献においてもほぼ同じ位置に同断層を示している。また、活断層研究会編(1991)[38]は、同断層の南方の京都市左京区瓜生山南方から京都市伏見区桃山町南西方に、N－S 方向で、東側隆起、確実度Ⅰ～Ⅱ、活動度Ｃ級の鹿ヶ谷断層、清水山西断層及び桃山断層を示している。花折断層から桃山断層までの図から判読される長さは約 58km である。

岡田他(1996b[44]、2009[43])は、桃山断層を京都市東山区粟田口付近から南方の桃山町南西方付近まで、N－S 方向に延びる東側隆起の活断層と活撓曲を図示している。池田他編(2002)[40]は花折断層の南端部、鹿ケ谷断層、桃山断層等、比叡山地・東山山地・桃山丘陵の西縁に位置する南北性の活断層群を図示し、一括して京都盆地東縁断層帯としている。京都市消防局防災対策室(2001)[112]は、桃山断層を横断する反射法地震探査の結果から、大阪層群中の断層面を推定した結果、60°～70°東傾斜であるとしている。京都市地域活断層調査委員会(2004)[113]は反射法地震探査結果等から桃山断層の南端を桃山町南西方付近とし、宇治川を越えてさらに南方には延びないとしている。

活動性について、吉岡他(1998)[114]は、今津町で行われた花折断層北部の途中谷トレンチ調査から、最新活動時期を 15 世紀～17 世紀とし、1662 年の寛文地震の可能性が高いとしている。また、東郷他(1997)[162]は、同じく途中谷で行ったトレンチ調査の結果から花折断層の最新活動はおおよそ 1,100 年前以降、すなわち、A.D.875 年－A.D.1028 年（平安時代前期中頃）以降にあったとしている。内閣府中央防災会議(2005)[163]は、吉岡他(1998)[114]及び東郷他(1997)[162]を引用し、花折断層北部は寛文地震時に活動したことは確実であるとしている。一方、花折断層南部については寛文地震の際に活動した可能性は低いとされた（吉岡他(1998)[114]）。これを受け、杉山他(1999)[115]及び地質調査所活断層研究グループ(2000)[116]は断層の北部と南部で活動履歴が異なると推定し、断層のトレースが屈曲する花折峠を境に北部の途中谷セグメント（長さ 27km）と南部と桃山断層等を含む北白川セグメント（長さ 30km）とに分けている。その後、花折断層南部の修学院トレンチ調査で、約 1,500 年前～約 2,500 年前の最新活動時期（吉岡他(2002)[117]）が明らかにされ、水野他(2002)[25]及び吉岡他(2005)[27]は同区分を引用している。

地震調査委員会(2003a)[49]は、若狭湾から京都盆地南東部に至る断層群を三方・花折断層帯とし、断層の位置・形状から三方断層帯と花折断層帯の二つの起震断層に大別し、花折断層帯を花折断層北部（長さ約 26km）と中部（長さ約 20km）に二分し、さらに同断層南方の銀閣寺－南禅寺（断層）、桃山断層及び桃山断層の東方でほぼ南北方向に並行する花山－勧修寺断層・黄檗断層を南部（長さ約 15km）とし、全長を約 58km としている。花折断層北部の最新活動時期は 15 世紀～17 世紀、花折断層中部以南では約 2,800 年前以降、約 1,400 年前以前に活動した可能性があることから、将来においても少なくとも二つの区間に分かれて活動すると推定されるとしている。

(b) 変動地形学的調査結果

花折断層周辺の変動地形学的調査結果を第 3.2.36 図に示す。便宜上、花折断層、銀閣寺－南禅寺（断層）及び桃山断層とに分けて述べる。

今津町水坂峠から京都市左京区吉田山付近に至る約 48km の区間に、文献に記載された花折断層に相当する NNE－SSW 方向のＡ～Ｄランクのリニアメントと、リニアメント付近の高位段丘面、中位段丘面、低位段丘面、崖錐面、新期扇状地面及び沖積面を判

読した。リニアメントは直線的であるが、大津市と京都市との境界の途中越付近ではやや屈曲し、NNE－SSW 方向の北部とNNE－SSW～NE－SW 方向の南部とに分けられる。

リニアメント北端の水坂峠南の今津町保坂付近から今津町途中谷付近、檜峠付近までの区間に、100m を超える尾根・河谷の系統的な右屈曲、直線谷、斜面・尾根の傾斜変換線、山地と中位段丘面・沖積面との直線状の境界及び鞍部からなるA～Bランクのリニアメントを判読した。保坂から北方の水坂峠までの区間でリニアメントは NNW－SSE～N－S 方向に湾曲し、鞍部及び尾根の傾斜変換線からなる微弱なDランクとなり水坂峠以北で消滅する。

檜峠付近から途中越までの区間に、尾根・河谷の右屈曲、山地と低位段丘面・沖積面との直線状の境界や低崖、崖錐面や低位段丘面の低崖や高度不連続、斜面・尾根の傾斜変換線、逆向き崖、直線谷及び鞍部からなるA～Dランクのリニアメントを判読した。高島市朽木市場付近から大津市葛川貫井町付近では、低位段丘面の低崖や尾根・河谷の右屈曲を判読した。大津市葛川梅ノ木町付近には寛文地震（1662 年）時の崩壊地があるが、ここではリニアメントが判読できない。大津市葛川坂下町付近では系統的な河谷の右屈曲や鞍部、斜面の傾斜変換線を判読した。

途中越付近から吉田山付近までの区間に、系統的な尾根・河谷の右屈曲、斜面・尾根の傾斜変換線や崖、低位段丘面・崖錐面・新期扇状地面の低崖・撓曲崖及び鞍部からなるA～Dランクのリニアメントを判読した。京都市左京区大原小出石町では系統的な数 10m の尾根・河谷の右屈曲を、三千院付近、修学院離宮付近、北白川付近から吉田山までの区間で、低位段丘面や新期扇状地面に西落ちで比高数 m の低崖・撓曲崖や河谷の右屈曲を判読した。

北白川・銀閣寺付近から南禅寺付近を経て、清水山－稲荷山の西麓、桃山町の西方を通り、宇治川北岸に至る区間に、銀閣寺－南禅寺（断層）及び桃山断層に相当する N－S～NNE－SSW 方向のB～Dランクのリニアメントと、リニアメント付近の高位段丘面、中位段丘面、低位段丘面、崖錐面、新期扇状地面及び沖積面を判読した。

銀閣寺付近から南禅寺付近までの区間に、鞍部、尾根の傾斜変換線、山地と崖錐面・新期扇状地面との直線状の境界及び崖錐面や新期扇状地面の比高数 m の低崖からなるB～Dランクのリニアメントを判読した。

南禅寺より南方のリニアメントは、桃山断層の推定位置付近にステップする。ここでは、東側山地前縁の新期扇状地面、低位段丘面及び崖錐面に併走する 2～3 条の低崖列や撓曲崖列からなるB～Dランクのリニアメントを判読した。

(c) 地表地質調査結果

文献調査及び変動地形学的調査結果を踏まえて、主として花折断層北部についてリニアメント沿いに地表地質調査を実施した。調査結果に基づき作成した花折断層周辺の地質図を第 3.2.37 図に示す。

花折断層北部のリニアメントは、NE－SW 方向に分布する丹波帯中古生層を NNE－SSW 方向に切断するように延びる。一方、南部のリニアメント東側には、丹波帯に貫入した白亜紀後期の花崗岩類が比叡山付近を中心に広く分布し、丹波帯中古生層の分布は狭い。南部のリニアメント西側の大部分は E－W 方向に分布する丹波帯中古生層からなり、花崗岩類は分布しておらず、リニアメントを挟んで地質状況は異なる。

花折断層に沿って段丘堆積物、新期扇状地堆積物、崖錐堆積物及び沖積層、断層南端部の吉田山以南の山地西縁には大阪層群が分布している。リニアメント判読位置の基盤岩域では、花折断層の幅広い破砕帯が確認され、基盤岩を覆う低位段丘堆積物にも変位が認められている。

水坂峠から北側の花折断層延長部周辺には、丹波帯の混在岩がほぼ N－S 方向で分布し、多数の幅広い破砕帯が認められる。破

砕帯は全体にへき開が密に発達した粘土まじりの砂状～角礫状破砕帯となっている。水坂峠以南のものと比較すると、北部ほど破砕帯中の粘土や砂状の細粒物質が少なくなり、礫状破砕物質が増加する。さらに、水坂峠の北側では、直線的で、粘土を伴う明瞭な断層面が確認できなくなる。また、破砕帯中の断層面やへき開面の走向は N－S 方向が卓越するが、熊川断層に近づくと NNW－SSE 方向が増加し、花折断層北部の延長は NW－SE 方向の断層を超えて延伸しない（第 3.2.38 図）。なお、NW－SE 方向の断層は、南方延長の保坂付近において東西方向に延びるチャートの分布に変位が認められないことから、以南に連続しない（第 3.2.37 図(1)）。

水坂峠から約 440m 北側の今津町杉山南方（Loc.1）において剥ぎ取り調査を実施した結果、丹波帯の混在岩中に幅 5m 以上の固結した角礫状破砕部が認められ、この中に網目状に分布する粘土脈が数条認められた（第 3.2.39 図）。認められた粘土脈のうち、最も明瞭な粘土脈上でブロックサンプリングを行い、条線観察を実施した。その結果、断層面の走向傾斜は N17° W／85° E であり、条線角度は 80° L、右横ずれ・正断層センスが読み取れた（第 3.2.40 図）。これは、現在の広域応力場における花折断層主部の運動センス（右横ずれ・逆断層センス）とは調和しない。変形組織の観察の結果、最新活動を示す断層面の変形組織は正断層センスを示す（第 3.2.41 図）。

今津町杉山南方（Loc.1）から約 280m 北側の今津町杉山付近（Loc.2）において剥ぎ取り調査を実施した結果、丹波帯の混在岩中に幅数 m の固結した角礫状破砕部（粘土混じり）が認められた（第 3.2.42 図）。破砕部の頁岩は片状を呈する。破砕部中にシャープな断層面は認められないが、比較的明瞭・直線的な面構造を挟んで幅 30cm 程度の範囲は細片化しており、幅 0.5cm～0.7cm の粘土脈が網目状に発達し軟質化している。この比較的明瞭・直線的な面上でブロックサンプリングを行い、ＣＴ画像解析及び条線観察を実施した。ＣＴ画像解析の結果、走向傾斜が N22° W／82° E の面構造が認められたが、湾曲し不明瞭であり、明瞭な断層面および複合面構造は認められない（第 3.2.43 図）。また、条線観察の結果、条線は認められない（第 3.2.44 図）。

(d) 評価

花折断層は、文献調査結果及び変動地形学的調査結果から、系統的な右ずれ屈曲や低位段丘面の低崖等が判読されること、吉岡他(1998)[113]によるトレンチ調査結果や 1662 年の寛文地震時の梅ノ木周辺の地変から最新活動時期は寛文地震に対応し、歴史時代にも花折断層北部は活動していたとされていることから、後期更新世以降の活動が認められる。

花折断層の北端は、水坂峠より以北にリニアメントが判読されないこと、今津町杉山南方（Loc.1）では固結した角礫状破砕部中の最も明瞭な粘土脈を挟む断層面の運動センスが右横ずれ・正断層センス（条線角度は 80° L）を示すこと、さらに北方の杉山（Loc.2）では、固結した角礫状破砕部（粘土混じり）中の比較的明瞭・直線的な面上には条線が認められないこと、チャートに変位を与えていない NW－SE 方向の断層を超えて延伸しないこと、水坂峠付近を境に北部ほど破砕帯中の粘土や砂状の細粒物質が少なくなり礫状破砕物質が増加することから、各種文献が記載しているとおり水坂峠付近とする。

花折断層の南端は、宇治川以南の沖積面にはリニアメントは判読されず、宇治川を超えて断層が延伸しないとされていることから、桃山町南西方とする。

以上のことから、花折断層は、今津町水坂峠付近から桃山町南西方に至る長さ約 58km を震源として考慮する活断層と評価する。

c. 上林川断層

(a) 文献調査結果

木村他(1989)[12]は、京都府綾部市下八田（しもやた）町付近から君尾山（きみのおさん）南麓に長さ約 15km の断層を記載し、南西部で系統的な河谷の右ず

れ屈曲が認められるとしている。

活断層研究会編(1991)[38]は、下八田町から綾部市北東部の福井県との県境付近に長さ 21km、確実度Ⅰ～Ⅲの活断層を示し、その活動度をB～C級とし、北側隆起、30m～100m の右ずれ屈曲の断層変位を記載している。また、下八田町南方に分岐した確実度Ⅱの活断層が綾部市寺町付近まで記載されている。

岡田・東郷編(2000)[39]は、下八田町から綾部市故屋岡町に長さ 19.5km、確実度Ⅰ～Ⅱの活断層を示し、その活動度をB～C級としている。変位地形は断層北東端の故屋岡町や綾部市五津合町で尾根と谷の屈曲が数条認められるほか、南西端付近でもいくつかの河谷に右ずれ屈曲が認められるとしている。また、南西端の下八田付近の高位段丘面に 5m 以上の高度不連続も記載している。

地震調査委員会(2005)[52]は、上林川断層を綾部市南西部から綾部市北東部まで NE－SW 方向に延びる長さ約 26km の断層としている。

植村(1989)[118]は、上林川断層を下八田町から故屋岡町まで N60° E 方向に延びる長さ約 18km とし、その活動度をB級下位としている。

水野他(2002)[25]は、上林川断層を長さ 9km の起震断層と記載している。

中田・今泉編(2002)[41]は、下八田町から故屋岡町まで NE－SW 方向に延びる活断層を図示している。

吉岡他(2005)[27]は、上林川起震断層の長さを 24km とし、地形から平均変位速度をB級最下位（0.1m／千年）としている。

(b) 変動地形学的調査結果

上林川断層周辺の変動地形学的調査結果を、第 3.2.45 図に示す。

上林川断層として綾部市味方町から故屋岡町付近に至る約 20km の区間に、NE－SW 方向のB～Dランクのリニアメントと、リニアメント付近の高位段丘面、中位段丘面、低位段丘面、新期扇状地面及び沖積面を判読した。

リニアメント南西端の味方町から下八田町付近の高位段丘面に不鮮明な傾斜変換線と不鮮明な凹地からなる E－W 方向のDランクのリニアメントを判読したが、リニアメントの西側延長方向の由良川の沖積面周辺に変位・変形は判読できない。

上記のリニアメントの南側に、斜面・尾根の傾斜変換線、鞍部からなる ENE－WSW 方向のCランクのリニアメントを判読した。このリニアメントは上記のリニアメントから分岐した形状を示す。しかし、リニアメントの南西側延長の味方町から寺町付近に分布する高位段丘面にはリニアメントは判読できない。

下八田町から旭町を経て十倉志茂町に至る区間に、河谷の右屈曲、直線状の斜面末端や崖、鞍部からなる NE－SW 方向のB～Cランクのリニアメントを判読した。また、旭町付近では高位段丘面の分離丘を判読した。

十倉中町から睦合町を経て八津合町に至る区間に、北側の山地や高位段丘面、中位段丘面及び低位段丘面と上林川に沿って分布する沖積面との境界をなす直線状の斜面末端や崖、河谷の右屈曲からなる NE－SW 方向のC～Dランクのリニアメントを判読した。この他、八津合町の北側山地内に鞍部及び斜面・尾根の傾斜変換線からなるDランクのリニアメントを判読した。

睦合町付近では、沖積面と中位段丘面との境界をなす直線状の崖と、中位段丘面の山側へのわずかな傾動からCランクのリニアメントを判読した。この他、北側の山地と中位段丘面との境界をなす直線状の崖、沖積面上の不鮮明な低崖を判読した。いずれもこの付近のみに現れる長さ 1km 内外のDランクのリニアメントである。航空レーザー測量により作成した詳細傾斜量図及び地形断面図から、中位段丘面が山側（北側）に緩く傾斜している形状が確認され、中位段丘面形成以降の断層運動が考えられる（第 3.2.46 図）。

五津合(いつあい)町から故屋岡町に至る区間に、河谷や尾根の系統的な右屈曲、直線谷、直線状の斜面末端や崖、鞍部及び斜面・尾根の傾斜変換線からなる NE－SW 方向のＢ～Ｄランクのリニアメントを判読した。東部の故屋岡町付近ではリニアメントは分岐し、東側ほど不明瞭となり、上林川西岸で消失する。

なお、上林川以東に断層を記載した文献があることから、変動地形に関する詳細な検討を行うため、故屋岡町から県境付近について航空レーザー測量による地形図を作成し、空中写真判読とあわせて詳細に検討した結果、河谷や尾根の系統的な右屈曲等の変動地形は認められないが、リニアメント東方延長上の上林川東岸から県境付近（Loc.4）までの区間に不明瞭な鞍部と斜面・尾根の傾斜変換線が点在している（第 3.2.47 図）。

(c) 地表地質調査結果等

文献調査及び変動地形学的調査結果を踏まえて、リニアメント沿いに地表地質調査等を実施した。

上林川断層周辺の地質図を第 3.2.48 図に示す。

リニアメントは、NE－SW 方向に延びる超丹波帯中又は超丹波帯と丹波帯の境界に位置する。この他、リニアメント付近には高位段丘堆積物、中位段丘堆積物、低位段丘堆積物、新期扇状地堆積物及び沖積層が分布している。

ｉ．綾部市旭町～福井県との県境付近の調査結果

旭町付近（Loc.1）において、リニアメント直下の超丹波帯の頁岩中にリニアメントと調和的な走向を示す断層を確認した。この断層は幅約 5m 以上の破砕帯を有する。南側では下盤の頁岩と断層面で接し、上盤側境界は確認できない。最も直線性が高い主断層面（N53° E／70° N）でブロックサンプリングを行い、条線観察を行った。その結果、断層面の条線角度は 7° R、40° R であり、右横ずれ・逆断層センスが読み取れる断層面も認められた。これは、旭町付近で判読される変動地形・リニアメントとも整合し、現在の広域応力場から推定される運動センスとも調和的である（第 3.2.49 図、第 3.2.50 図）。

五津合町東方（Loc.2）において、リニアメント直下の超丹波帯の頁岩中にリニアメントと調和的な走向を示す断層を確認した。頁岩との境界に認められる灰色粘土脈を挟む比較的直線性が高い断層面（N83° E／60° N）でブロックサンプリングを行い、条線観察を行った。その結果、断層面の条線角度は 20° R、25° R であり、右横ずれ・逆断層センスが読み取れる断層面も認められた。これは、五津合町東方付近で判読される変動地形・リニアメントとも整合し、現在の広域応力場から推定される運動センスとも調和的である（第 3.2.51 図、第 3.2.52 図）。

故屋岡町付近の上林川西岸支流（Loc.3）において、リニアメントを横断する約 140m 区間にほぼ連続した頁岩と砂岩の露頭を確認し、リニアメント判読位置には小規模な断層が認められた。断層面は湾曲し、主断層面の方向（E－W）とリニアメントの方向とはやや斜めに交差し、整合しない（第 3.2.53 図）。

リニアメント北東延長部で、地震調査委員会(2005)[52]が上林川断層北東端付近としている福井県との県境付近には、丹波帯混在岩と超丹波帯頁岩の境界があり、この境界付近に、地震調査委員会(2005)[52]が示す断層と走向が調和的な断層を 3 条確認した（Loc.4）。これらの破砕帯は、角礫状から細礫状を呈し、所々不規則に粘土を挟む。また、3 条のうち 2 条の断層は、リニアメントと斜交する小断層（N3° E／40° E）に切られる（第 3.2. 54 図）。

3 条の断層のうち、小断層に切られていない断層と、2 条の断層を切る小断層でブロックサンプリングを行い（ＫＢ－1、ＫＢ－2）、変形組織の観察及び条線観察を行った。その結果、ＫＢ－1 の破砕部はカタクレーサイトからなり、最新活動時の運動センスは右横ずれ・正断層センス、断層面の条線角度は 36° L を示す。これは、現在の広域応力場における上林川断層

主部の運動センス（右横ずれ・逆断層センス）とは調和しない（第 3.2.55 図、第 3.2.56 図）。

ＫＢ－2 の破砕部はカタクレーサイトからなり、最新活動時の運動センスは右横ずれ・正断層センスを示す。また、条線観察の結果、小断層の断層面には条線は認められなかった（第 3.2.57 図、第 3.2.58 図）。

以上のことからＫＢ－1 及びＫＢ－2 は、少なくとも後期更新世以降活動していないものと評価する。

ⅱ．綾部市味方町付近の調査結果

味方町付近では、第 3.2.59 図に示すとおり、反射法地震探査、ボーリング調査、ピット調査及び剥ぎ取り調査を実施した。

（ⅰ）反射法地震探査結果

味方町付近で実施した反射法地震探査の主な仕様及び測線位置を第 3.2.59 図に示す。①測線ではＳ波を、②測線及び③測線ではＰ波を用いた。なお、Ｄランクのリニアメントのほかに、岡田・東郷編(2000)[39]に記載されたリニアメントを考慮して測線を配置した。

①測線の反射法地震探査記録を第 3.2.60 図に示す。標高約 85m～約 95m の地表面から約 30m～約 40m 下に基盤岩上面（推定）が認められ、Ｄランクのリニアメント判読位置の CMP410 付近では、基盤岩上面（推定）に北傾斜の撓みと判断される地質構造が認められ、後述するピット調査で認められた断層の位置とほぼ対応している。一方、岡田・東郷編(2000)[39]のリニアメント記載位置の CMP270 付近では、基盤岩上面（推定）には断層による変位・変形は認められない。

②測線の反射法地震探査記録を第 3.2.61 図に示す。Ｄランクのリニアメント延長部の CMP440 付近において、南側隆起を否定できない基盤岩上面（推定）の変位が認められたが、岡田・東郷編(2000)[39] に記載されているリニアメント延長部の CMP220 付近では、基盤岩上面（推定）には断層による変位・変形は認められない。

③測線の反射法地震探査記録を第 3.2.62 図に示す。Ｄランクのリニアメント延長部の CMP340 付近において、南側隆起を否定できない基盤岩上面（推定）の変位が認められたが、岡田・東郷編(2000)[39]に記載されたリニアメント延長部の CMP120 付近では、基盤岩上面（推定）には断層による変位・変形は認められない。

（ⅱ）ボーリング調査結果

反射法地震探査③測線の CMP340 付近で南側隆起の変位を否定できない反射面が認められたことから、基盤岩上面の深度を確認することを目的として CMP315 及び CMP354 でボーリング調査を実施した。

その結果、第 3.2.62 図に示すとおりボーリング調査の基盤岩上面深度は反射法地震探査記録と整合することが認められた。

なお、ボーリングコア試料からは、指標となるテフラは検出されなかった。

（ⅲ）ピット調査結果

Ｄランクのリニアメント判読位置付近における堆積層を詳細に確認するために、反射法地震探査①測線の西側で延長約 100m のピット調査を実施した。

東側壁面全体スケッチを第 3.2.63 図に示す。ピット調査箇所には、Ⅰ層及びⅡ層の地層が分布する。Ⅱ層は下位から礫層、砂層、礫層を挟むシルト層及び局所的にシルト層を覆う礫層からなり、性状から高位段丘相当の地層と考えられる。その上位のⅠ層は姶良Tn テフラ（AT）及び鬼界葛原テフラ（K－Tz）の降灰層準を含むシルト層からなり、Ⅱ層を不整合に覆っている。Ｄランクのリニアメント判読位置付近（約 50m～約 60m 区間）には 3 条の断層が認められ、南の断層

はⅠ層まで変位を与えていることから主断層と考えられる。Ⅱ層の砂層基底面及びシルト層基底面は、共に断層の南側が北側に比べて約 1m～約 2m 隆起し、撓んだ構造を示している。また、Ⅱ層のシルト層が断層付近で厚くなることから、Ⅱ層堆積時にも断層運動があったと想定される。さらに、Ⅱ層のシルト層下部に液状化跡と思われる箇所（約 32.5m 地点）が認められる。

断層付近展開図を第 3.2.64 図に示す。南側の主断層の走向傾斜は N63°～81° E／80° S、北側の分岐断層の走向傾斜は N61° W～85° E／74°～76° S である。断層によるⅡ層のシルト層基底面の鉛直落差は約 10cm～約 50cm である。この区間の堆積層は、断層による小規模な溝状凹地や南側隆起の構造を呈している。

（iv）剥ぎ取り調査結果

岡田・東郷編(2000)[39]のリニアメント記載位置における堆積層の詳細を確認するため、反射法地震探査①測線の西側で延長約 50m の剥ぎ取り調査を実施した。

剥ぎ取り調査箇所のスケッチを第 3.2.65 図に示す。剥ぎ取り調査箇所には、高位段丘堆積物相当の礫層と砂層が下位に分布し、それを礫混じりシルト質砂及び表土が覆っている。なお、礫混じりシルト質砂は、姶良(あいら)Tn テフラ（AT）の降灰層準を含むピット調査箇所のⅠ層（シルト層 2）に対比される。下位の高位段丘堆積物相当層の礫層はほぼ水平に連続して堆積し、礫層の上位の砂層にも大きな高度差は認められない。

したがって、岡田・東郷編(2000)[39]のリニアメント記載位置の高位段丘堆積物相当層には、断層を示唆する変位・変形は認められない。

iii. 綾部市上延町(うわのぶちょう)付近の調査結果

味方町(みかたちょう)付近で実施した反射法地震探査及びピット調査から上林川断層が認められたため、その延長方向に当たる味方町西方の上延町付近において文献調査、変動地形学的調査及び地表地質調査を実施した（第 3.2.59 図）。文献調査の結果、上延町付近に上林川断層と調和的な断層を記載した文献はない。変動地形学的調査の結果、調査範囲には変動地形・リニアメントは判読されない（第 3.2.66 図）。また、地表地質調査の結果、帯状に配列する超丹波帯砂岩・頁岩の分布に断層を示唆する変位は認められない（第 3.2.67 図）。

一方、下八田町付近で分岐した南側のCランクのリニアメント延長部付近の由良川川岸（Loc.5）では、第 3.2.68 図に示すとおり約 100m 区間に超丹波帯の砂岩や頁岩の連続露頭が分布し、断層が認められないことを確認した。また、その周辺の寺町(てらまち)付近においても変動地形・リニアメントは判読されず（第 3.2.66 図）、地質分布にも断層を示唆する変位は認められない（第 3.2.67 図）。

iv. 綾部市上延町以西～福知山市新庄付近の調査結果

上延町付近で実施した調査結果から、上林川断層は上延町付近には延伸しないと考えられるが、由良川に沿った沖積低地下に上林川断層が延伸している可能性を完全に否定できないことから、上延町以西から新庄付近にかけて文献調査、変動地形学的調査及び地表地質調査を実施した。調査位置図を第 3.2.69 図に示す。

文献調査の結果、この周辺に上林川断層の延長を示唆する断層の記載はない。

変動地形学的調査の結果、E－W 方向の変動地形やリニアメントは判読されない（第 3.2.66 図）。

また、西流する由良川が大きく北へ流路を変える新庄付近で実施した地表地質調査の結果、高位段丘堆積物はほぼ水平な地層構成を呈し、南北方向に分布する高位段丘面の分布高度には変位・変形を示す有意な高度差は認められない（第 3.2.70 図）。

また、上延町と新庄の中間付近に位置する舞鶴自動車道由良川橋梁の地質断面図（西日本高速道路株式会社より提供）には、断層による変位・変形は記載されていない（第 3.2.71 図）。

以上のことから、上林川断層は、南西端を特定するには至っていないものの、上延町以西へは大きく延伸するものではないと考えられる。

(d) 評価

上林川断層は、主要な文献に記載されている綾部市味方町付近から綾部市故屋岡町付近にかけての長さ約 20km の区間で、系統的な右屈曲を複数箇所で判読した。さらに、断層中央付近の睦合町付近の中位段丘面が北側に傾動していることを確認したこと、味方町付近で実施したピット調査により、断層が姶良 Tn テフラ（AT）を含む地層に変位を与えていることを確認したことから、後期更新世以降の活動が認められる。

上林川断層の北東端は、リニアメントが分岐しながら故屋岡町の上林川西岸において判読できなくなるものの、上林川西岸から北東延長方向の県境付近まで不明瞭な鞍部等が点在し、これと調和的な地質断層も想定されること、上林川以東に断層を記載した文献があることから、最新活動時の運動センスが上林川断層主部の運動センスとは調和しない右横ずれ・正断層センス（条線角度は 36° L）を示すことを確認した福井県との県境付近（Loc.4）とする。

一方、上林川断層の南西端は、味方町まで断層が認められたが、西方の延長に当たる上延町付近には変動地形や超丹波帯砂岩・頁岩の分布に断層を示唆する変位が認められないこと、各種文献に記載された南西端とも概ね整合することから、南西端の特定には至っていないものの上延町以西へは大きく延伸しないものと考えられる。

以上のことから、上林川断層は、北東端である福井県との県境から調査で断層が確認された味方町付近に至る区間（約 26km）

及びそれ以西について震源として考慮する活断層と評価し、その長さを 26km 以上と評価する。

また、由良川に沿って分布している沖積低地の方向へ断層が延伸する可能性を完全に否定することができないため、地震動評価に当たっては、断層南西端を高位段丘面の分布高度に断層による有意な高度差が認められない福知山市新庄付近まで延伸させて行うこととし、地震動評価上の断層の長さを 39.5km とする。

d. 三方断層

(a) 文献調査結果

活断層研究会編(1991)[38]は、三方郡美浜町久々子付近から三方上中郡若狭町新道北東方に、長さ 15km、N－S 方向で、主に東側隆起の確実度Ⅰ及びⅢの活断層を示し、その活動度をB級としている。また、久々子湖沖合に、図から判読される長さ約 4km、N－S 方向で、東側隆起の推定活断層を示している。

岡田・東郷編(2000)[39]は、久々子付近から新道東方に、長さ 18km、N－S 方向で、主に東側隆起の確実度Ⅰ～Ⅱの活断層を示し、その活動度をB～C級としている。また、三方上中郡若狭町上野付近から新道に並走する活断層を示し、倉見峠断層と呼び、両者をあわせて三方断層帯と呼んでいる。

池田他編(2002)[40]は、久々子付近から新道東方に、長さ約 18km、N－S 方向で、主に東側隆起の活断層を示している。なお、三方断層南部には、岡田・東郷編(2000)[39]の倉見峠断層に対応する位置の倉見峠南方から新道北方に、N－S 方向の活断層を示している。図から判読される長さは約 3km である。

中田・今泉編(2002)[41]は、久々子南方から新道東方に、図から判読される長さ約 18km、N－S 方向で、主に東側隆起の活断層及び推定活断層を示し、三方断層帯としている。

岡田(1984)[119]は、三方五湖低地の形成過程と地殻運動について全般的に述べている。また、三方上中郡若狭町相田において急傾斜する能登野層と丹波帯中・古生層が断層で接するとし、寛文

地震（1662 年）と三方断層との関係を論じている。

加藤・杉山(1985)[24]及び水野他(2002)[25]は、久々子から新道北東方に、N－S 方向で、西落ちの活断層及び推定活断層を示し、平均変位速度は 1m／千年未満としている。図から判読される長さは約 17km である。

中江・吉岡(1998)[8]及び中江他(2002)[11]では、久々子湖東岸付近から倉見峠南東方にかけて長さ約 15km の活断層を示し、断層の南端は新道北東方約 1.5km 地点としている。

水野他(1999)[120]は、久々子湖南岸のボーリング調査において気山層相当層を確認し、断層両側における気山層の分布高度の差から、三方断層の平均上下変位速度は約 0.2m／千年～約 0.3m／千年としている。

小松原他(1999a)[121]は、気山のトレンチ調査において、平安時代の遺物を含む土石流堆積物の基底部が 40cm 西落ちに変位しており、最新活動時期は平安時代以降であるとしている。久々子湖南方のトレンチでは、約 4,000 年前～約 6,000 年前の地層が約 40cm 西落ちに変位しているとしている。

海上保安庁水路部(1980a)[53]は、久々子湖沖合に、長さ約 5.5km、N－S 方向で、主に東側隆起の推定断層又は伏在推定断層を示している。

小松原他(2000)[122]は、三方断層北方延長部の海域における海上音波探査結果から、三方断層の北端部は久々子集落北方の沿岸海域までは到達していないとしている。三方断層から分岐する日向（ひるが）断層は、日向湖北方約 1.5km 沖まで追跡できるとしている。また、海上保安庁水路部(1980a)[53]に対応する位置に、長さ約 6km、N－S 方向で、東側隆起の断層を示し、A断層系としている。さらに、日向断層とA断層系の雁行部には幅約 2km 程度の緩やかな西傾斜の傾動が存在するとしている。

脇田他(1992)[32]は、久々子湖沖合に、N－S 方向で、東側隆起の逆断層を示している。図から判読される長さのうち海上部は約 6km である。この断層については、最新活動時期を第四紀以降としている。

石村他(2010)[123]及び岡田他(2010)[124]は、三方湖東岸付近で行われたボーリング調査から、三方湖東岸の堆積物は上方粗粒化ユニットの繰り返しから構成されており、その成因として想定される三方断層帯の活動による沈降イベントの平均発生間隔は 7.7kyr と推定され、これは三方断層帯の活動間隔の上限を示すと考えられるとしている。

金田他(2000)[164]は、三方五湖周辺における 1662 年寛文地震時の地殻変動について検討し、海食洞の高さ分布状況から久々子付近の海岸全体は 2m～3m 程度隆起したと考えられるとしている。

小松原・水野(2009)[165]は、史料やトレンチ調査結果から日向断層と花折断層北部は寛文地震時に活動したと考えられるとし、これらの断層の間に位置する三方断層（平安時代以降に活動）も中世以降豊富な史料が残されている若狭地方中部でほかに大きな被害地震が知られていないことから、寛文地震時に活動した可能性が高いとしている。

井上他(2014)[166]は、音波探査とボーリング調査の結果から、三方断層帯海域部（A断層系）は更新世末以降、複数回（3 回以上）の断層活動があり、1 回当たりの上下変位量は約 2m～約 3m、平均活動間隔は 2,000 年～4,000 年程度と推定している。

地震調査委員会(2003a)[49]は、若狭湾から京都盆地南東部に至る断層群を三方・花折断層帯とし、断層の位置・形状から三方断層帯と花折断層帯の二つの起震断層に区分されるとしている。三方断層帯については、日向断層、三方断層、倉見峠断層及び日向断層北方延長海域に示されるA断層系からなり、長さ約 26km で、ほぼ南北方向に延びており、断層の東側が西側に対して相対的に隆起する逆断層であるとしている。

(b) 変動地形学的調査結果

三方断層周辺の変動地形学的調査結果を、第 3.2.72 図に示す。

久々子付近から南方の三方上中郡若狭町熊川(くまがわ)にかけて、N－S 方向に延びる急崖地形が認められる。この西側には三方五湖をはじめとする低地が分布し、その東側は野坂山地となっており、縁辺部には段丘面や扇状地面が発達している。この崖地形を境に西側は沈降、東側は隆起が示唆される。一方、北方海域の海底地形は、起伏に乏しく北方に向かって緩やかに深度を増している。また、日向湖北方には、N－S 方向で、東側隆起の緩やかな高度不連続が認められる。久々子南方から新道北東方に至る区間に、N－S 方向の主に急崖からなるリニアメントが判読される。

活断層研究会編(1991)[38]等により三方断層が示されている位置付近には、河成高位段丘面、海成中位段丘面、河成低位段丘面、古期扇状地面、新期扇状地面及び砂丘が判読される。

久々子南方から上野付近に至る区間には、急崖、低崖、鞍部及び尾根の傾斜変換線からなる N－S 方向のリニアメントが判読される。このうち久々子南方から気山付近では、リニアメントの西側には沖積低地、東側には河成高位段丘面、海成中位段丘面及び古期扇状地面が分布し、直線的な崖で境されている。また、気山付近から上野付近では古期扇状地面及び新期扇状地面が分布し、これら扇状地面の一部に低崖が判読される。

上野東方から新道北東方に至る区間には、急崖、尾根の傾斜変換線、鞍部及び直線谷からなる N－S 方向のリニアメントが判読される。リニアメントを境に両側の山地高度の差は、気山付近から倉見付近で大きいが、倉見峠より南方で認められなくなる（第 3.2.73 図)。また、この区間の西側には上野南東方から倉見峠南西方に至る区間に、尾根の傾斜変換線及び鞍部からなるリニアメントが判読される。

上野南東方以南には、上記リニアメントの西側にもリニアメントが判読され、倉見付近の扇状地に小崖が認められる。さらに南方の末野付近では倉見峠以南の東側の山地隆起によって形成されたと推定される閉塞地形が判読され、倉見峠から南方の新道北部間の谷部に断層の存在が推定される。

(c) 地表地質調査結果等

文献調査及び変動地形学的調査結果を踏まえて、リニアメント沿いに地表地質調査等を実施した。

三方断層周辺の地質図を第 3.2.74 図に、地質断面図を第 3.2.75 図に示す。

リニアメント周辺には、丹波帯中・古生層の泥岩、砂岩、チャート、石灰岩及び緑色岩、白亜系の雲谷山花崗岩並びにこれらを覆う第四系の能登野層、河成高位段丘堆積物、海成中位段丘堆積物、河成低位段丘堆積物、古期扇状地堆積物、新期扇状地堆積物、砂丘堆積物及び沖積層が分布する。

リニアメント中部の三方上中郡若狭町南前川以南では、リニアメントを境して西側に能登野層が分布し、東側に丹波帯中・古生層が分布している。

日向～久々子付近において離水海岸地形調査を実施した結果、標高約 2m～約 3m でヤッコカンザシ等の生物遺骸が認められ、放射性炭素〔^{14}C〕年代を測定した結果、約 1,600calAD～約 1,700calAD の年代値が得られた。これは、日向～久々子付近における 1662 年寛文地震時の隆起量を示すと考えられる（第 3.2.76 図)。

日向断層については、小松原他(2000)[122]が日向湖で実施した音波探査の記録を再解析した結果によれば、H１測線において深部構造が把握されていないため断層に起因する構造か否かは不明であるが、両岸付近の浅部反射面に中央部方向への急傾斜が認められることから、深部に断層の存在する可能性がある。（第 3.2.77 図)

久々子南方から上野付近にかけては、日本原子力発電株式会社の敦賀発電所２号炉の建設時点の調査において、リニアメント南部の相田南方（Loc.M－1）で、リニアメント付近に能登野層と

丹波帯中・古生層を境する断層が認められ、幅数 cm～10 数 cm の粘土状破砕部を伴っている。能登野層の層理面は断層に近づくにしたがって急傾斜となり、断層近傍では約 60° 西側に急傾斜している（第 3.2.78 図）。

地形判読の結果、上野から成願寺にかけて、新期扇状地面に撓曲崖・低崖が、丘陵－扇状地境界の東側に西傾斜の高位段丘面が認められる。この両者の地形を形成したと推定される断層の活動性を明らかにすることを目的として、成願寺において第 3.2.79 図に示すとおり反射法地震探査（Ｓ波）、ボーリング調査及びトレンチ調査を実施した。

反射法地震探査の結果、新期扇状地面に判読される低崖付近（CMP370 付近）を頂部とする背斜が認められ、その西側翼部に伏在断層が推定された（第 3.2.80 図）。

ボーリング調査の結果、Br-J6 孔において西側の伏在断層に対応する断層が、Br-KP3 孔及び Br-KP4 孔において丘陵－扇状地境界に対応する断層が認められた（第 3.2.81 図）。火山灰分析の結果、姶良(あいら)Tn テフラ（AT）の出現深度は Br-KP4 孔で約 2.3m、Br-J5 孔で約 8m であり、2 条の断層の下盤側で出現深度が深く、断層活動を示唆する（第 3.2.82 図）。

トレンチ調査の結果、K トレンチでは、西側に緩く傾斜する堆積層中に 3-c 層まで変位を与え、2b-c 層に覆われる小断層が認められた。放射性炭素〔^{14}C〕年代測定の結果、この小断層の最新活動時期は 9,690±40y.B.P.以降、8,880±30y.B.P.以前である（第 3.2.83 図）。一方、C トレンチでは K トレンチで出現したような小断層は認められないが、シルト層が緩く西側に傾斜していることを確認した（第 3.2.84 図）。

上野東方から新道北東方にかけては、リニアメント付近の丹波帯中・古生層中に断層が認められ、リニアメント南方延長部にも断層は連続し、南方に位置する WNW－ESE 方向の熊川断層に接すると考えられる。

倉見峠付近から南方にかけて、航空レーザー測量による DEM を用いた詳細な地形判読を実施した結果、倉見峠付近から南方では、リニアメントが東西 2 条に枝分かれする（第 3.2.85 図）。2 条のリニアメントの直下（Loc.M－3、Loc.M－4）及び直下付近（Loc.M－2）において地表地質調査を実施した。

Loc.M－2 では、下盤側に能登野層、上盤側に緑色岩（丹波帯）が分布し、崖錐堆積物に覆われる逆断層センスの断層が認められる。断層面は下盤側で比較的明瞭であるが、直線性に乏しく、上部で不明瞭となっている。断層面の走向は N30° W で、高角度の南傾斜である（第 3.2.86 図）。

Loc.M－3 では、丹波帯の混在岩分布地に、幅 5cm～15cm で砂状破砕部が挟在し、下盤側に 2mm 程度の粘土状破砕部が連続する断層（N7° W／88° E）が認められる。露頭で確認された粘土状破砕部下盤側の条線は 80° L であった。粘土～砂状破砕部上でブロック試料を採取し、ＣＴ画像解析及び薄片観察を行った結果、主断層面では正断層センスを示す変形指標が認められた（第 3.2.87 図、第 3.2.88 図、第 3.2.89 図）。

Loc.M－4 では、丹波帯中・古生層の砂岩と混在岩に挟まれた断層露頭が認められる（第 3.2.90 図）。破砕帯の幅は約 2.5m であり、固結した角礫状破砕部中に網目状に分布する粘土脈が数条認められた。認められた粘土脈のうち、最も明瞭・直線的な粘土脈上（N20° W／70° W）でブロック試料を採取し、ＣＴ画像解析及び条線観察を実施した。ＣＴ画像解析の結果、三次元的に他の構造に切られず、直線性・連続性が相対的に富む断層面は認められない。また、条線観察の結果、条線は認められない（第 3.2.91 図、第 3.2.92 図）。

上野南東方から倉見南東方にかけては、リニアメント付近に断層は確認されない。リニアメントの東側には丹波帯中・古生層が、西側には能登野層が分布している。能登野層の層理面は西に緩く傾斜しており、リニアメント近傍においても同様の傾斜を示して

いる。

上野付近から倉見峠南方にかけての最も西方に分布するリニアメントについては、リニアメントの東側にこの地域の第四系の最下部である能登野層が地表に露出しており、また岡田(1984)[119]で報告されているような第四系を変位させる断層露頭が認められる。これらのことから、リニアメント位置に断層が存在し、断層の東側が隆起していると考えられる。

また、リニアメントのさらに南方（Loc.Mt－1）には同方向の破砕帯が確認されており、南方に位置する WNW－ESE 方向の熊川断層に接すると考えられる。

岡田・東郷編(2000)[39]に示されるリニアメントの南端付近については、リニアメントを横切る尾根部の林道法面には緑色岩が分布しているが、顕著な破砕は認められない。さらに南方のリニアメント谷部でも顕著な破砕は認められない（第 3.2.93 図）。

三方断層の南方には同走向の花折断層が分布しているが、花折断層の北端部は東方に約 3km ステップしている。熊川断層は三方断層の南方延長部及び花折断層北方延長部を横断して WNW－ESE 方向に連続しており、両断層は熊川断層を越えて連続していない（第 3.2.93 図、第 3.2.38 図）。

三方断層海域の海底地形図を第 3.2.94 図に、海上音波探査記録及び地質断面図を第 3.2.95 図に示す。

日向～久々子付近の海岸において 1662 年寛文地震時の隆起量が約 2m～約 3m であることが明らかとなったため、この隆起量の北方延長海域への連続性を把握するため、詳細な海底地形調査を実施した。その結果、A断層による海底地形の崖地形はB断層の南側まで認められるが、B断層に連続するような崖地形は認められない（第 3.2.94 図）。

日向～久々子付近の北方延長海域のR層上面及びC層上面の特徴として、東側隆起する高度不連続が認められる（第 3.2.96 図、第 3.2.97 図）。

この高まりの西縁の小松原他(2000)[122]に示されるA断層系に対応する位置に、N－S 方向のF－84・86 断層が分布しており、後期更新世以降の活動が認められる。同断層は南に変形幅を広げる撓曲構造で特徴付けられ、この南方には左雁行して陸域の三方断層が位置している。同断層のC層上面を基準とする断層の変位量は、北方に向かって小さくなる（第 3.2.98 図）。断層の傾斜角については、有効なデータが得られていない。陸域の三方断層の北方延長、久々子沖合ではC層上面に断層による変位・変形は認められない（第 3.2.95 図(5)、(6)）。

なお、この断層のさらに北方には、B断層が分布しているが、両者は走向が著しく異なり、両断層間に断層構造は認められないことから、連続しないものと判断される。

(d) 評価

久々子沖合から南方の熊川付近にかけて、N－S 方向に延びる急崖地形の基部に断層が認められる。一方、甲ヶ崎北方沖には、N－S 方向で、R層上面及びC層上面の東側隆起の緩やかな高度不連続が認められ、その西縁に断層が認められる。これらの断層は、後期更新世以降の活動が認められる。

甲ヶ崎北方沖のF－84・86 断層及び日向湖を経由して菅湖以南に分布する断層と、久々子沖合から新道北東方に認められる断層は、明瞭にステップしていることから、これらは異なる活動セグメントと判断する。

このことから、活動セグメントについては、F－84・86 断層及び日向断層を合わせた約 16km をA－日向セグメント、久々子湖沖合から新道北東方までの約 19km を三方セグメントと評価する。

A－日向セグメントと三方セグメントは、明瞭なステップ等が認められるものの、いずれも走向が N－S 方向で、東側隆起の逆断層であることから、両セグメントを合わせた約 27km を三方断層とし、震源として考慮する活断層と評価する。

e. その他の断層及びリニアメント

敷地の中心から半径 30km の範囲の陸域における変動地形学的調査結果（第 3.2.8 図）から、リニアメントの長さ及び敷地からの距離を考慮して、敷地近傍を除く範囲における主要なリニアメントとして 8 条を抽出し、これらのリニアメントについて文献調査、変動地形学的調査、地表地質調査等を実施した。なお、変動地形学的調査により抽出したリニアメントが文献に記載されている場合、抽出したリニアメントとあわせて文献に記載されたリニアメントについても地表地質調査を実施した。

また、リニアメントの名称は、既存文献により命名されている場合はその名称を用い、命名されていない場合はリニアメント付近の地名により命名した。

(a) 多門院リニアメント

ⅰ．文献調査結果

活断層研究会編(1991)[38]は、高浜町六路谷付近南西から舞鶴市白滝付近に至る区間に、NE－SW 方向で、確実度Ⅲのリニアメントを図示している。

岡田・東郷編(2000)[39]は、活断層研究会編(1991)[38]とほぼ同区間と、これに雁行する舞鶴市寺田付近から同市布敷付近に至る区間に、断層組織地形の「主なリニアメント」を図示し、NE－SW 方向の複数のリニアメントは「舞鶴帯の構造と平行するもので、地質の違いや古い断層に起因する組織地形であろう」と記述している。

中田・今泉編(2002)[41]は、多門院リニアメント周辺に活断層を記載していない。

ⅱ．変動地形学的調査結果

多門院リニアメント周辺の変動地形学的調査結果を第 3.2.99 図に示す。

高浜町関屋付近から布敷付近に至る長さ約 15km の区間に、雁行配列する NE－SW～ENE－WSW 方向のＤランクのリニアメントと、リニアメント付近の低位段丘面、新期扇状地面及び沖積面を判読した。このリニアメントは岡田・東郷編(2000)[39]が図示しているものをほぼ含み、それよりも少し長い。

布敷付近から寺田付近の区間に、山地と低位段丘面・新期扇状地面との直線状の境界からなる NE－SW 方向のＤランクのリニアメントを判読した。

与保呂付近から多門院付近の区間に、鞍部、直線谷及び尾根の傾斜変換線からなる NE－SW 方向のＤランクのリニアメントを判読した。

黒部谷付近から関屋付近の区間に、直線谷、鞍部、三角末端面及び斜面・尾根の傾斜変換線からなる ENE－WSW 方向のＤランクのリニアメントを判読した。

リニアメントが通過する付近の新期扇状地面及び沖積面に変位・変形は判読できない。

ⅲ．地表地質調査結果

多門院リニアメント周辺の地質図を第 3.2.100 図に示す。

リニアメント付近には、舞鶴帯の舞鶴層群、難波江層群及び夜久野オフィオライトが NE－SW 方向に帯状に分布し、それぞれの境界は断層である。この他、北東端付近に内浦層群、青葉山安山岩類、夜久野オフィオライト中の岩脈や、河川沿いには新期扇状地堆積物や沖積層が狭い範囲に分布している。

北東部のリニアメントは、北から NE－SW 方向に延びる夜久野オフィオライト中の岩脈沿い、同方向の緑色岩類中あるいは変斑れい岩との境界付近を通る。南西部のリニアメントは、北から難波江層群中を通り、南側の一部は舞鶴層群と緑色岩類との境界をなす断層と重複する。南西端の布敷付近で NE－SW 方向の夜久野オフィオライトと舞鶴層群の分布と構造が断たれることから、NNW－SSE 方向の断層の存在を推定した。同断層は、猪木他(1961)[6]、近畿地方土木地質図編纂委員会(2003)[37]等の文献に示されている。

リニアメント北東部の六路谷（Loc.1）付近の谷底部で、リニアメント直交方向に長さ約 15mの緑色岩類の連続露頭を確認した。リニアメント判読位置にリニアメントと調和的な方向を示す断層が認められ、破砕帯は固結している。断層面は湾曲し、走向傾斜は、それぞれ N53°～60° E／60°～76° N である。ここではその他 2 条の E－W 方向を示す断層（N65° E／59° N、N77° W／63° N）があるが、いずれの破砕帯も固結している（第 3.2.101 図）。

リニアメント北東部の関屋付近に位置する黒部谷上流（Loc.2）において、直線谷の谷底及び谷沿いの斜面でリニアメント直交方向に長さ約 20m にわたり変斑れい岩が連続的に露出しており、リニアメント判読位置付近に断層を確認した。断層面は湾曲しており、主な走向は N63° E でリニアメントの方向と調和的である。破砕帯は最大幅約 30cm で固結し、細片～角礫状を呈しているが、幅約 15cm の固結した破砕帯を伴う断層（N22° W／85° S）で切られている（第 3.2.102 図）。

岡田・東郷編(2000)[39] に記載されたリニアメント中央付近の舞鶴市木ノ下南方（Loc.3）において、リニアメント直交方向に長さ約 120m の緑色岩類及び珪長岩からなる露頭を確認した。リニアメント判読位置付近の黒灰色を呈する珪長岩中に幅約 2m の変質部が認められた。変質部は健岩部より軟質で、原岩組織が不明瞭となるほどに白濁化している。この変質部のうち、北側の非変質部との境界の幅約 15cm の部分は、強く変質を受けやや軟質化しているが、複合面構造等の明瞭な変形指標は認められない。強変質部の中央付近に脈状に分布する薄い白色粘土が認められるが、上方へ向かってせん滅し連続しない。白色粘土を挟む割れ目の走向傾斜は N62° E／68° N でリニアメントの方向と調和的である（第 3.2.103 図）。

iv. 評価

判読したリニアメントの北東部（Loc.1、Loc.2）では、リニアメントの方向と調和的な走向の断層が認められたが、破砕帯は固結している。

文献に記載されたリニアメントの中央部（Loc.3）では変質部が認められたが、脈状に分布する薄い白色粘土は露頭内でせん滅している。

以上より、多門院リニアメントは、少なくとも後期更新世以降の活動は認められず、震源として考慮する活断層ではないと評価する。なお、本リニアメントは、NE－SW 方向の舞鶴帯の構造と調和的であること等から、古い断層や変質帯による組織地形であると評価する。

(b) 岸谷リニアメント

i. 文献調査結果

活断層研究会編(1991)[38]は、綾部市五泉(いいずみ)町北東から同市於与岐(およぎ)付近に至る区間に、NE－SW 方向で、確実度Ⅲのリニアメントを図示している。

岡田・東郷編(2000)[39]は、活断層研究会編(1991)[38]とほぼ同区間に、NE－SW 方向で、断層組織地形の「主なリニアメント」を図示し、多門院リニアメントと同様に「舞鶴帯の構造と平行するもので、地質の違いや古い断層に起因する組織地形であろう」と記述している。

中田・今泉編(2002)[41]は、岸谷リニアメント周辺に活断層を記載していない。

石渡(1978)[80]は、リニアメント近傍に緑色岩類と変斑れい岩とを分ける断層を図示している。

ii. 変動地形学的調査結果

岸谷リニアメント周辺の変動地形学的調査結果を第 3.2.104 図に示す。

綾部市老富(おいとみ)町から五泉町に至る長さ約 4.0km の区間に、鞍部、直線谷、三角末端面、不明瞭で微弱な河谷の右屈曲及び斜面・尾根の傾斜変換線からなる NE－SW 方向のDランクのリ

ニアメントと、リニアメント付近の高位段丘面、中位段丘面、低位段丘面及び新期扇状地面を判読した。このリニアメントは岡田・東郷編(2000)[39]が図示するものと五泉町付近では重複するが、その西部や東部では判読が異なる。

リニアメントが通過する付近の低位段丘面及び新期扇状地面に変位・変形は判読できない。

iii. 地表地質調査結果

岸谷リニアメント周辺の地質図を第 3.2.105 図に示す。

リニアメント付近には、夜久野オフィオライトの緑色岩類と変斑れい岩が NE－SW 方向に帯状に分布しており、リニアメント判読位置に ENE－WSW 方向に延びる断層を確認した。同断層は、緑色岩類と変斑れい岩の分布を左横ずれさせている。この他、リニアメント北東部付近には、夜久野オフィオライトの超苦鉄質岩や超丹波帯の諸岩が分布している。

リニアメント北東端の五泉町東方（Loc.1）において、リニアメントを横断する長さ約 80m の林道沿いの切土法面で、変斑れい岩と超苦鉄質岩の連続露頭を確認した。リニアメント判読位置付近を境に、北側には超苦鉄質岩が、南側には変斑れい岩が分布しており、その境界付近に断層が存在している。断層面は N63° E／64° N の走向傾斜を示し、リニアメントの方向と概ね調和的である。断層面付近の幅約 1cm～約 30cm の破砕帯は熱水変質を受け、滑石化している。滑石化した変質部は固結しており、断層面に沿って幅約 3mm 以下の軟質な白色粘土が認められるが、連続しない。この付近の超苦鉄質岩や変斑れい岩中には、N35° ～69° E 方向の断層や割れ目が認められるが、いずれもその面は密着し、破砕帯は固結している（第 3.2.106 図）。

この断層においてブロックサンプリングを行い、条線観察を行った結果、断層面の条線角度は 42° R であり、左横ずれ・正断層センスを示す。また変形組織の観察を行った結果、破砕帯は角礫状破砕部及び粘土状破砕部からなり、最新活動を示す断層面の変形組織は左横ずれ・正断層センスを示す。これは現在の広域応力場から推定される運動センスとは調和しない（第 3.2.107 図、第 3.2.108 図(1)(2)(3)）。

五泉町東方（Loc.1）から南西方向に約 300m 離れた直線谷の谷床の 2 箇所（Loc.2）で剥ぎ取り調査を実施した。西側の連続露頭のリニアメント判読位置で、固結した砂状～角礫状の破砕帯（幅 7m 以上）を有する断層が認められた。破砕帯中の 4 条の断層面の走向はリニアメントの方向と調和的である。断層面は密着し、面に沿って粘土は認められない。破砕帯にはこの他、ほぼ N－S 方向のリニアメント方向と斜交する 2 条の断層面も認められるが、いずれも破砕帯は固結している。東側の連続露頭には、リニアメント方向と調和的な走向の断層が 5 条認められる。いずれの断層も幅数 10cm 以下の固結した破砕帯を伴う。このうち、幅約 30cm 以上の固結した破砕帯を伴うリニアメント方向と調和的な断層（N73° E／76° N）は、幅約 25cm～約 35cm の固結した破砕帯を伴うほぼ直交する断層（N9° W／78° W）で切られている（第 3.2.109 図）。

岡田・東郷編(2000)[39]に記載されたリニアメント中央付近の舞鶴市岸谷（Loc.3）において、リニアメント直交方向に長さ約 65m にわたり変斑れい岩と超苦鉄質岩の連続露頭を確認した。リニアメント記載位置に分布する変斑れい岩に、幅約 1.5m の変質を受けた破砕帯を伴う断層が認められ、破砕帯中の 2 箇所に網目状の白色粘土の発達する部分がある。主断層面の走向傾斜は N58° E／76° N を示し、断層面や周辺の割れ目は湾曲する。変斑れい岩の破砕帯は固結し、破砕帯中の割れ目や断層面に沿って、熱水変質起源の軟質な白色粘土が網目状に充填しているが、上部は複数に枝分かれしている（第 3.2.110 図）。

iv. 評価

判読したリニアメントの北東部では、リニアメントの方向と調和的な走向の断層が認められたが、最新活動時の運動センスは左横ずれ・正断層センス（条線角度は 42° R）を示し、現在の広域応力場から推定される運動センスとは調和しないこと（Loc.1）、破砕帯が固結していること（Loc.2）を確認した。

文献に記載されたリニアメントの中央部（Loc.3）では、固結した破砕帯の割れ目に白色粘土が網目状に充填していることを確認した。

以上より、岸谷リニアメントは、少なくとも後期更新世以降の活動は認められず、震源として考慮する活断層ではないと評価する。なお、本リニアメントは、NE－SW 方向の舞鶴帯の構造と調和的であること等から、古い断層や変質帯による組織地形であると評価する。

(c) 加斗（かど）リニアメント

i．文献調査結果

活断層研究会編(1991)[38]、岡田・東郷編(2000)[39]及び中田・今泉編(2002)[41]は、加斗リニアメント周辺に活断層を記載していない。

ii．変動地形学的調査結果

加斗リニアメント周辺の変動地形学的調査結果を第 3.2.111 図に示す。

小浜市加斗付近に、NE－SW 方向の 3 条のリニアメント（Ⅰ～Ⅲ）及び E－W 方向の 1 条のリニアメント（Ⅳ）計 4 条並びにリニアメント付近の中位段丘面、低位段丘面、新期扇状地面、崖錐面及び沖積面を判読した。いずれも約 1km～約 3km 程度の、長さの短いＤランクのリニアメントである。

Ⅰリニアメントは、加斗の片江鼻（かたえはな）付近から本所（ほんじょ）川上流に至る長さ約 2.1km の区間に、山地と新期扇状地面・沖積面との直線状の境界と、三角末端面からなる NE－SW 方向のリニアメントとして判読した。全体として不鮮明である。

Ⅱリニアメントは、小浜市津崎鼻（つざきばな）南東付近から同市岡津（おこづ）付近に至る長さ約 1.2km の区間に、山地と中位段丘面・新期扇状地面・沖積面との直線状の境界と、三角末端面からなる NE－SW 方向のリニアメントとして判読した。

Ⅲリニアメントは、小浜市鯉川（こいがわ）付近の南東側山麓の長さ約 1.5km の区間に、鞍部、斜面・尾根の不明瞭な傾斜変換線、直線谷及び 2 箇所の不明瞭で微弱な河谷の右屈曲からなる NE－SW 方向のリニアメントとして判読した。谷の屈曲箇所に挟まれる尾根に屈曲は認められない。

Ⅳリニアメントは、おおい町山田付近から小浜市の飯盛（はんせい）川上流に至る長さ約 2.7km の区間に、直線谷と三角末端面、鞍部、斜面の傾斜変換線及び不明瞭で微弱な河谷の右屈曲からなる E－W 方向のリニアメントとして判読した。離れた谷の 2 箇所で屈曲が認められるが、共に微弱であり、他の河谷は屈曲していないことから、Ｄランクと評価した。

これらのリニアメントが通過する付近の新期扇状地面及び沖積面に変位・変形は判読できない。

iii．地表地質調査結果等

加斗リニアメント周辺の地質図を第 3.2.112 図に示す。

リニアメント付近の山地には北から南の順に超丹波帯大飯層、氷上層、丹波帯の周山コンプレックス及び雲ヶ畑コンプレックスが分布し、地質構造は概ね E－W～NE－SW 方向に連続している。超丹波帯と丹波帯の境界及び丹波帯中のコンプレックス境界は衝上断層で、概ね NE－SW 方向に延びているが、E－W 方向に延びる短い断層もみられる。海岸付近や河谷沿いには段丘堆積物、新期扇状地堆積物及び沖積層が分布する。

Ⅰリニアメント及びⅡリニアメント周辺の岡津付近（Loc.A）、加斗付近（Loc.B、Loc.C）及び荒木付近（Loc.D）には中位段丘堆積物が分布する。段丘堆積物は海成砂あるいはシルトで、火山灰分析から堆積物最上部に鬼界葛原（きかいとづらはら）テフラ（K－Tz）の

降灰層準を含むことを確認している。Ⅰリニアメント及びⅡリニアメントを挟んで中位段丘面の分布高度に有意な差は認められない（第 3.2.113 図）。また、リニアメント延長部の小浜湾で実施した海上音波探査の結果、後期更新世以降の地層に断層による変位・変形は認められない（第 3.2.166 図）。

Ⅲリニアメント沿いの鯉川南方において、2 箇所の谷の右屈曲の間に位置し、リニアメント判読位置にある高速道路切土法面（長さ約 70m）の施工記録（西日本高速道路株式会社より提供）によれば、北西向きの法面には一部やや風化を受けた頁岩が分布しているが、断層は記載されていない。また、約 600m 北側の切土法面にも、断層は記載されていない。リニアメント南端部の直線谷には、リニアメント直交方向に長さ約 20m にわたり泥質混在岩が分布しているが、断層や変質帯は認められない（第 3.2.114 図）。

Ⅳリニアメント沿いの本所川上流地域では、丹波帯の泥質混在岩、チャート、緑色岩類及び砂岩が分布する。リニアメントを横断して分布するチャートには断層や変質帯は認められず、断層を示唆する変位はみられない（第 3.2.115 図）。

ⅳ. 評価

Ⅰリニアメント及びⅡリニアメントは、周辺の中位段丘面の分布高度が一様で、傾動や変位・変形は認められないこと、海域延長部においても後期更新世以降の地層に断層による変位・変形が認められないことから、震源として考慮する活断層ではないと評価する。

Ⅲリニアメント判読位置には断層は認められない。なお、Ⅲリニアメントは、河谷の右屈曲部の範囲とチャートの分布とがほぼ一致することから、頁岩とチャートとの地質境界による組織地形であると評価する。

Ⅳリニアメント判読位置には断層は認められない。

(d) 中井リニアメント

ⅰ. 文献調査結果

岡田・東郷編(2000)[39]は、小浜市飯盛付近から五十谷川を通り中井に至る区間に、NW－SE 方向で、断層組織地形の「主なリニアメント」を図示している。

活断層研究会編(1991)[38]及び中田・今泉編(2002)[41]は、中井リニアメント周辺に活断層を記載していない。

ⅱ. 変動地形学的調査結果

中井リニアメント周辺の変動地形学的調査結果を第 3.2.116 図に示す。

五十谷川左岸の山腹斜面の長さ約 1.9km の区間に、鞍部、直線谷及び斜面・尾根の傾斜変換線からなる NW－SE 方向の 2 条のDランクのリニアメント並びにリニアメント付近の中位段丘面、低位段丘面、新期扇状地面及び沖積面を判読した。これは、岡田・東郷編(2000)[39]が示すリニアメントにやや斜交する。

リニアメントが通過する付近の新期扇状地面及び沖積面に変位・変形は判読できない。

ⅲ. 地表地質調査結果

中井リニアメント周辺の地質図を第 3.2.117 図に示す。

リニアメント付近には、北から南の順に丹波帯の周山コンプレックス、雲ヶ畑コンプレックス及び灰屋コンプレックスが分布している。

丹波帯の地質構造の方向は概ね E－W～ENE－WSW 方向で、リニアメントの方向と斜交している。リニアメントに沿った小浜市中井付近の五十谷川沿い等には、小規模な低位段丘堆積物や新期扇状地堆積物及び沖積層が分布している。

岡田・東郷編(2000)[39]に記載されたリニアメント北西部の尾根部（Loc.1）において、リニアメント直交方向に長さ約 17m にわたりチャートの連続露頭を確認したが、リニアメント記載位置及びその周辺には断層は認められず、リニアメント

方向に調和的な層理面のみが認められる（第 3.2.118 図）。

岡田・東郷編(2000)[39]に記載されたリニアメント南東部に位置する五十谷川河床（Loc.2）において、リニアメント直交方向に長さ約 55m にわたりチャートのほぼ連続した露頭を確認したが、断層は認められない（第 3.2.119 図）。

判読したリニアメントの北西部の直線谷（Loc.3）で、変質した緑色岩類中に固結した幅約 15cm～約 30cm の破砕帯を有する断層を確認した。断層面の走向傾斜は N57° W／70° N で、リニアメント方向と調和的であるが、断層面は湾曲し、粘土も認められない（第 3.2.120 図）。

ⅳ．評価

判読したリニアメントの北西部（Loc.3）では、リニアメント方向と調和的な走向の断層が認められたが、破砕帯が固結していることを確認した。

文献に記載されたリニアメント北西部（Loc.1）と南東部（Loc.2）では、リニアメント記載位置にチャートの健岩露頭を確認した。

以上より、中井リニアメントは、少なくとも後期更新世以降の活動は認められず、震源として考慮する活断層ではないと評価する。なお、本リニアメントは、古い断層による組織地形であると評価する。

(e) 三浜(みはま)峠リニアメント

ⅰ．文献調査結果

活断層研究会編(1991)[38]は、舞鶴市三浜付近から同市平(たいら)付近に至る区間に、N－S 方向で確実度Ⅲのリニアメントを図示している。

岡田・東郷編(2000)[39]は、活断層研究会編(1991)[38]とほぼ同区間に、N－S 方向で断層組織地形の「主なリニアメント」を図示し、「直線状の谷地形を形成しており、断層線に沿った組織地形であると考えられる」としている。

中田・今泉編(2002)[41]は、三浜峠リニアメント周辺に活断層を記載していない。

加藤・杉山(1985b)[24]は海岸線及び谷の配列状態から断層を推定している。

縣(1974)[125]及び Agata(1988)[126]は、地質の分布に食い違いを生じさせている推定断層を図示している。

近畿地方土木地質図編纂委員会(2003)[37]は推定断層を図示しているが、地質の分布に明瞭な食い違いはないとしている。

ⅱ．変動地形学的調査結果

三浜峠リニアメント周辺の変動地形学的調査結果を第 3.2.121 図に示す。

三浜峠南方から平付近に至る長さ約 1.2km の区間に、不鮮明な三角末端面及び山地と崖錐面・新期扇状地面との境界をなす崖からなる N－S 方向のDランクのリニアメント並びにリニアメント付近の低位段丘面、新期扇状地面、崖錐面、沖積面及び砂丘を判読した。三浜峠リニアメントは、岡田・東郷編(2000)[39]が図示したリニアメントよりやや東方に位置する。

リニアメントが通過する付近の新期扇状地面及び沖積面に変位・変形は判読できない。

ⅲ．地表地質調査結果等

三浜峠リニアメント周辺の地質図を第 3.2.122 図に示す。

リニアメントの北部には、夜久野オフィオライトの変斑れい岩が、南部に夜久野オフィオライトの緑色岩類と大浦層の頁岩・チャートが概ね E－W 方向に分布している。大浦層は緑色岩類中にレンズ状又は帯状に分布する。北部の海岸周辺には宮津花崗岩が E－W 方向に分布し、南東部には音海流紋岩が分布する。これらの地層は、リニアメントを挟んで連続していないことから、リニアメントに沿った断層が推定される。この他、低位段丘堆積物、新期扇状地堆積物、沖積層及び砂丘堆積物が分布している。

岡田・東郷編(2000)[39]に記載されたリニアメント北部の三浜付近（Loc.1）において変斑れい岩の露頭を確認した。変斑れい岩中には割れ目を充填する白色変質脈が複数認められるが、断層は認められない。割れ目の走向傾斜は、概ね N9°～20° E／41°～82° N で、リニアメントの方向と概ね調和的である。また、幅数 cm の白色変質脈は周辺の岩盤に比べてやや脆い（第 3.2.123 図）。

上記箇所より約 250m 南方の岡田・東郷編(2000)[39]のリニアメント記載位置付近（Loc.2）には、緑色岩類中に固結した角礫状破砕部を有する断層が認められる。破砕帯中にはリニアメントの方向に近い断層面（N27° W／50° S）やリニアメントと斜交する断層面（N47°～77° W／45°～60° S）が認められるが、いずれも固結して湾曲し不明瞭である（第 3.2.124 図）。

リニアメント判読位置の三角末端面付近の谷床部（Loc.3）において、リニアメント直交方向に長さ約 60m にわたり、チャートの連続露頭を確認したが、断層や破砕帯及び変質帯は認められない。また、本露頭には N23°～53° E 方向と N45°～67° W 方向の 2 方向の割れ目が認められる（第 3.2.125 図）。

また、リニアメントの北方延長海域において実施された海上保安庁水路部の海上音波探査結果を再解析した結果、後期更新世以降の地層に断層による変位・変形は認められない（第 3.2.167 図）。

ⅳ. 評価

リニアメント判読位置（Loc.3）では、チャートの健岩露頭を確認した。

文献に記載されたリニアメントの北部では、リニアメントの方向と調和的な走向の断層及び割れ目を確認したが、割れ目に白色変質脈が充填していること（Loc.1）、破砕帯が固結していること（Loc.2）を確認した。

以上より、三浜峠リニアメントは、少なくとも後期更新世以降の活動は認められず、震源として考慮する活断層ではないと評価する。なお、本リニアメントは、古い断層や変質帯による組織地形であると評価する。

(f) 子生（こび）リニアメント

ⅰ. 文献調査結果

岡田・東郷編(2000)[39]は、高浜町子生南方に E－W 方向で雁行する 2 条の断層組織地形の「主なリニアメント」を図示している。

活断層研究会編(1991)[38]及び中田・今泉編(2002)[41]は、子生リニアメント周辺に活断層を記載していない。

ⅱ. 変動地形学的調査結果

子生リニアメント周辺の変動地形学的調査結果を第 3.2.126 図に示す。

子生南方の長さ約 0.9km の区間に、鞍部及び直線谷からなる E－W～ENE－WSW 方向の 2 条のDランクのリニアメント並びにリニアメント付近の低位段丘面、新期扇状地面及び沖積面を判読した。岡田・東郷編(2000)[39]に記載されたリニアメントの位置にほぼ一致している。

リニアメントが通過する付近の新期扇状地面に変位・変形は判読できない。

ⅲ. 地表地質調査結果

子生リニアメント周辺の地質図を第 3.2.127 図に示す。

リニアメント付近には超丹波帯大飯層の砂岩・チャートを伴う頁岩が分布し、この他低位段丘堆積物、新期扇状地堆積物及び沖積層が分布している。頁岩中の卓越したへき開面の走向は N53°～71° E 又は N73° W～88° E で、概ね E－W～ENE－WSW 方向の地質構造の延びの方向を示し、リニアメントの方向と調和的である。

北部リニアメント西側の子生南方（Loc.1）において、リニ

アメント直交方向に長さ約 20m にわたり、超丹波帯の砂岩及び頁岩の連続露頭を確認した（第 3.2.128 図）。ここに 6 箇所の破砕部が認められる。断層面の走向は N46° E～N77° W でリニアメントの方向と概ね調和的であるが、傾斜は 24° ～71° N と一様ではない。断層面は湾曲や凹凸を示す。各破砕部は幅数 cm～10cm 程度で、破砕された頁岩が角礫混じり砂状又は角礫状を呈する。リニアメント判読位置の破砕部では断層面に沿って粘土が認められることからブロックサンプリングを行い、変形組織の観察及び条線観察を行った。その結果、最新活動時の活動センスは左横ずれ・逆断層センス、断層面の条線角度は 60°L を示す。これは、現在の広域応力場から推定される運動センスとは調和しない（第 3.2.129 図、第 3.2.130 図）。

露頭（Loc.1）から約 300m 南西方の南部リニアメント東側（Loc.2）において、リニアメント直交方向に長さ約 60m にわたり、砂岩と頁岩の連続露頭を確認した（第 3.2.131 図）。ここに断層が 2 条認められ、破砕帯の幅はそれぞれ約 2cm と約 20cm である。断層面の走向傾斜は N73° W／80° N と N87° W／80° S で、リニアメントの方向とほぼ調和的である。断層面は湾曲し、いずれの破砕帯も固結している。リニアメント判読位置付近には、約 1cm～約 2cm 間隔で発達する頁岩及び砂岩頁岩互層中のへき開面が顕著である。リニアメント通過付近のへき開面の卓越方向は E－W で、北側に高角度で傾斜しており、リニアメントの方向と調和的である。

iv. 評価

本リニアメント周辺には超丹波帯大飯層の砂岩・チャートを伴う頁岩が分布し、へき開面の走向はリニアメントの方向と調和的である。

北部リニアメント判読位置では、リニアメントの方向と調和的な走向の断層が認められ、最新活動時の運動センスは左横ずれ・逆断層センス（条線角度は 60° L）を示し、現在の広域応力場から推定される運動センスとは調和しないことを確認した。

南部リニアメント判読位置では、リニアメントの方向と調和的な走向の断層が認められ、破砕帯が固結していることを確認した。

以上より、子生リニアメントは、少なくとも後期更新世以降の活動は認められず、震源として考慮する活断層ではないと評価する。なお、本リニアメントは、古い断層や地質構造を反映した組織地形であると評価する。

(g) 石山坂峠北リニアメント

i. 文献調査結果

活断層研究会編(1991)[38]は、おおい町石山坂峠の北側に、長さ 5km、WNW－ESE 方向で、北側隆起、左横ずれの確実度Ⅱ～Ⅲの活断層を示し、その活動度をＣ級とし、「石山坂峠北」と命名している。

岡田・東郷編(2000)[39]は、活断層研究会編(1991)[38]とほぼ同区間に長さ 3.3km、WNW－ESE 方向で、左横ずれの断層組織地形「連続性に富むシャープなリニアメント（L）」として図示し、「石山南東」と命名している。なお、岡田・東郷編(2000)[39]は、左横ずれを示唆する尾根・谷地形が若干認められることから L としているが、屈曲する尾根・谷が少ない上、同じリニアメントを横切る尾根・谷に屈曲しないものもあり、活断層としての確実度は極めて低いとしている。

文献により名称が異なるので、ここでは活断層研究会編(1991)[38]にしたがい「石山坂峠北リニアメント」とする。

中田・今泉編(2002)[41]は、石山坂峠北リニアメント周辺に活断層を記載していない。

ii. 変動地形学的調査結果

石山坂峠北リニアメント周辺の変動地形学的調査結果を第 3.2.132 図に示す。

おおい町久保付近から同町父子(ちちし)南方に至る長さ約 3.2km 区間に、斜面・尾根の傾斜変換線、鞍部及び直線谷からなるWNW－ESE 方向のDランクのリニアメント並びにリニアメント付近の低位段丘面、新期扇状地面及び沖積面を判読した。リニアメント西部と東部で見かけの高度不連続の向きが異なる。

リニアメントが通過する付近の低位段丘面及び新期扇状地面に変位・変形は判読できない。

iii．地表地質調査結果

石山坂峠北リニアメント周辺の地質図を第 3.2.133 図に示す。

リニアメント付近には、北から南の順に超丹波帯の大飯層、氷上層、丹波帯の周山コンプレックス、雲ヶ畑コンプレックス、灰屋コンプレックス及び鶴ヶ岡コンプレックス並びに段丘堆積物、新期扇状地堆積物及び沖積層が分布している。

佐分利(さぶり)川以東の丹波帯の地質構造の方向は、概ね NE－SW～ENE－WSW 方向で、リニアメントの延びの方向（E－W 方向）と斜交している。

リニアメント西端の久保（Loc.1）では、リニアメント判読位置で丹波帯の泥質混在岩中に断層を確認した。破砕帯は幅約 1.2m 以下で、黒色を帯び、角礫状を呈している。断層面の走向傾斜は N87° W／75° S で、リニアメントの一般走向と調和的である。断層面は湾曲し、破砕帯周辺の短い割れ目の多くは灰色から白色の変質粘土脈を挟み、網目状を呈する（第 3.2.134 図）。この断層においてブロックサンプリングを行い、変形組織の観察を行った結果、破砕帯は角礫状破砕部と礫混じり粘土状破砕部からなり、最新活動を示す断層面の変形組織は左横ずれ・正断層センスを示す。また、条線観察の結果、断層面の条線角度は 20°R、45°R、左横ずれ・正断層センスを示す。さらに、露頭における条線観察の結果、断層面の条線角度は 42°R～90° であり、正断層センスを示す箇所も見られた。これは、現在の広域応力場から推定される運動センスとは調和しない（第 3.2.135 図、第 3.2.136 図）。

iv．評価

リニアメント判読位置では、リニアメントの方向と調和的な走向の断層が認められ、最新活動時の運動センスが左横ずれ・正断層センス（条線角度は 20° R、45° R）を示し、現在の広域応力場から推定される運動センスとは調和しないことを確認した。

以上より、石山坂峠北リニアメントは、少なくとも後期更新世以降の活動は認められず、震源として考慮する活断層ではないと評価する。なお、本リニアメントは、古い断層による組織地形であると評価する。

(h) 矢代(やしろ)リニアメント

i．文献調査結果

岡田・東郷編(2000)[39]は、小浜市阿納尻(あのじり)付近から同市矢代東方に至る区間に、WNW－ESE 方向で断層組織地形の「主なリニアメント」を図示している。

活断層研究会編(1991)[38]及び中田・今泉編(2002)[41]は、矢代リニアメント周辺に活断層を記載していない。

中江他(2002)[11]は、この付近に N－S 系の阿納(あの)断層並びに NW－SE 系の本保(ほんぼ)断層及び大鳥羽(おおとば)断層をそれぞれ地質断層として図示し、本保断層の西端は阿納断層までとしている。さらに、本リニアメントに該当する「小浜市阿納－志積(しつみ)－矢代リニアメント」について、「これと一致する高角度断層は見られず、また地形を支配するような顕著な岩相境界も認められない」と記載している。

ii．変動地形学的調査結果

矢代リニアメント周辺の変動地形学的調査結果を第 3.2.137 図に示す。

小浜市阿納尻付近から同市矢代東方に至る長さ約 3.9km の区間に、斜面・尾根の傾斜変換線、鞍部、直線谷及び山地と新

期扇状地面との境界をなす崖からなる WNW－ESE 方向のDランクのリニアメント並びにリニアメント付近の低位段丘面、新期扇状地面及び沖積面を判読した。岡田・東郷編(2000)[39]が図示したリニアメントの位置にほぼ一致する。

リニアメントが通過する付近の新期扇状地面に変位・変形は判読できない。

iii. 地表地質調査結果

矢代リニアメント周辺の地質図を第 3.2.138 図に示す。

リニアメント付近には、丹波帯の周山コンプレックスや雲ヶ畑コンプレックスの泥質混在岩、チャート、緑色岩類、砂岩及び石灰岩が主に分布している。また、閃緑岩や珪長岩の岩脈があり、新期扇状地堆積物及び沖積層が分布している。丹波帯の地質構造の方向は、概ねリニアメント方向と調和的な WNW－ESE 方向であり、同方向の軸をもつ褶曲構造が認められる。

リニアメントの中央付近、志積付近の北東側海岸（Loc.1）において、リニアメント直交方向に長さ約 130m にわたり、丹波帯の砂岩、頁岩、緑色岩類及びこれを貫く珪長岩が連続的に分布しており、ここに 3 条の断層が確認された。この 3 条の断層のうち、リニアメント判読位置の南側の断層の破砕帯は幅約 10cm～約 20cm で、細礫～片状に破砕された頁岩からなる。断層面の走向傾斜は N64° W／65° N であり、リニアメントの方向と調和的であり、断層面には横ずれ方向の条線が認められる。破砕帯は固結し、断層面は湾曲し直線的でない。断層面は 30° N 程度で傾斜した岩盤すべりにより約 50cm 変位を受けている（第 3.2.139 図）。

リニアメント東側の矢代の東方（Loc.2）において、リニアメント判読位置付近の珪長岩（岩脈）と頁岩起源の破砕帯の境界（下盤側）に断層を確認した。破砕帯は黒色の細片状となった頁岩で、粘土～砂状の部分もある。上盤との境界は崖錐堆積物に覆われ不明である。片状～岩塊状破砕部のうち細粒部と粗粒部を境界付ける断層面（N67° W／85° S）でブロックをサンプリングし、条線観察を実施した。その結果、断層面の条線角度は 50° L であり、最新活動時の運動センスは右横ずれ・正断層センスを示す（第 3.2.140 図、第 3.2.141 図）。

リニアメント西部の地点（Loc.3）付近のルートマップを第 3.2.142 図に示す。リニアメント判読位置及び岡田・東郷編(2000)[39]のリニアメント記載位置付近には、リニアメント直交方向に長さ約 55m にわたり頁岩の連続露頭を確認したが、断層は認められない。また、谷の東側で固結した破砕帯を有する断層が 1 条認められたが、断層面の走向傾斜は N49° W／70° S であり、中江他(2002)[11]の断層の記載位置や断層の走向から本保断層に相当すると判断した。本断層に相当するリニアメントは判読できず、西側の連続露頭で断層が認められないことから、N－S 系の阿納断層で切られると考えられる。

iv. 評価

本リニアメント周辺に分布する丹波帯の地質構造の方向はリニアメントの方向と調和的である。

リニアメント中央部（Loc.1）では、リニアメントの方向と調和的な走向の断層が認められたが、破砕帯が固結していることを確認した。リニアメント東部（Loc.2）では、リニアメントの方向と調和的な走向の断層が認められたが、断層面が不鮮明で途切れること、条線観察の結果、最新活動時の運動センスは右横ずれ・正断層センス（条線角度は 50° L）を示し、現在の広域応力場から推定される運動センスとは調和しないことを確認した。また、リニアメント西部（Loc.3）では、リニアメント判読位置及び文献のリニアメント記載位置に頁岩の連続露頭を確認したが断層は認められない。

以上より、矢代リニアメントは、少なくとも後期更新世以降の活動は認められず、震源として考慮する活断層ではないと評価する。なお、本リニアメントは、古い断層や地質構造を反映

した組織地形であると評価する。

(3) 敷地を中心とする半径約 30km 以遠の陸域の主な断層

活断層研究会編(1991)[38]、佃他(1985)[23]、加藤・杉山(1985)[24]及び水野他(2002)[25]によれば、敷地を中心とする半径約 100km の範囲の陸域には、第 3.2.143 図及び第 3.2.144 図に示すような活断層等が示されている。断層の規模及び敷地からの距離を考慮すると、敷地を中心とする半径約 30km 以遠の陸域における主な断層としては琵琶湖西岸断層系が挙げられる。

活断層研究会編(1991)[38]は、滋賀県高島市マキノ町石庭付近から滋賀県大津市大平付近までのほぼ N－S 方向に、酒波(さなみ)断層、饗庭野(あいばの)断層、上寺(かみでら)断層、拝戸(はいど)断層、比良(ひら)断層、堅田(かただ)断層、比叡(ひえい)断層、膳所(ぜぜ)断層等の西側隆起で、確実度Ⅰ～Ⅱ、活動度Ｂ～Ｃ級の活断層群を示している。水野他(1997)[127]はこれらの断層を琵琶湖西岸断層系とした。岡田・東郷編(2000)[39]、中田・今泉編(2002)[41]、岡田他(2009[43]、1996b[44])、堤他(2005b)[46]、宮内他(2005c)[47]、池田他編(2002)[40]等の文献においても、ほぼ同じ位置に断層群を示している。池田他編(2002)[40]は、琵琶湖西岸断層帯を西傾斜の逆断層群で、全長約 60km とし、南端部に位置する短い膳所断層を除くと、知内(ちない)川－饗庭野－上寺断層、比良断層及び堅田－比叡断層の三つの断層群で構成されているとしている。琵琶湖西岸断層系を対象とした水野他(1997)[127]、水野・小松原(1999)[128]、小松原他(1998a[129]、1998b[130]、1999b[131]、2001[132]、2002[133])の一連の調査をまとめた水野他(2002)[25]及び吉岡他(2005)[27]は、琵琶湖西岸起震断層をその分布形状から酒波（知内）断層、饗庭野断層、上寺断層及び拝戸（勝野）断層からなる饗庭野セグメント（長さ 29km：吉岡他(2005)[27]）と西岸湖底断層、比良断層、堅田断層、比叡断層及び膳所断層からなる比良セグメント（長さ 43km：吉岡他(2005)[27]）との二つに大別し、全長を 66km（吉岡他(2005)[27]）としている。西岸湖底断層系については、植村・太井子(1990)[134]は，マキノ町海津(かいづ)沖から和邇(わに)川河口沖までの約 45km 間に西岸湖底断層系が連続するとしているが、水野・小松原(1999)[128]は、北部の今津－高島沖の湖底調査で断層が見当たらないことから、比良山地東岸沖にのみ断層を推定している。文部科学省研究開発局他(2007)[135]は反射法地震探査の結果、和邇から野洲(やす)間の琵琶湖下において断層運動に起因している可能性が高い西傾斜の単斜構造が認められ、西岸湖底断層系の南方延長に相当するとしている。

活動性については、小松原他(1999b)[131]は、断層帯北部の饗庭野断層の最新活動時期が約 2,400 年前～約 3,000 年前である可能性を、吉岡他(2000b)[136]も約 2,800 年前～約 3,000 年前に酒波断層で何らかの活動があったことを推定している。これに対し、東郷(2000)[137]は、条里制地割のない地形面上に拝戸（勝野）断層による断層変位を認め、この地形面が条里制以降に形成されたと考え、最新活動時期を条里制の始まった 7 世紀中葉以降の可能性を指摘している。産業技術総合研究所(2007)[138]は、断層帯南部の堅田断層でのボーリング・ジオスライサー調査結果から、最新活動時期は西暦 1060 年～1260 年の間にほぼ限定され、1185 年元暦京都地震に対比される可能性が極めて高いとしている。

地震調査委員会(2009)[139]は、産業技術総合研究所(2007)[138]の知見を基に琵琶湖西岸断層帯の再評価を行った。マキノ町から大津市まで、NNE－SSW 方向に延びる西岸湖底断層を含む西側隆起の逆断層群である琵琶湖西岸断層帯が、過去の活動時期の違いから北部と南部に区分されるとしている。断層帯北部はほぼ南北方向に延びる知内断層、饗庭野断層、上寺断層及び勝野断層からなり、その長さ約 23km、断層帯南部は西岸湖底断層、比良断層、堅田断層、比叡断層及び膳所断層からなり、その長さは約 38km で、断層帯全体の長さは約 59km としている。その位置は活断層研究会編(1991)[38]及び岡田・東郷編(2000)[39]に示されたものにほぼ一致する。最新活動時期については、断層帯北部は約 2,800 年前以降、約 2,400 年前以前で、断層帯南部では 1185 年元暦京都地震であった可能性があるとしている。断層帯の将来の活動については、北部と南部の二つの区間に分かれて活動すると推定されるが、断層帯全体が一つの区間として同時に活動する可

能性もあるとしている。

以上のことから、琵琶湖西岸断層系は、文献に示される断層長さを基に、酒波（知内）断層北端の高島市石庭北方から膳所断層南端の大津市大平付近に至る長さ約 60km を震源として考慮する活断層と評価する。

3.2.3 海域の調査結果

敷地前面海域及び敷地周辺海域における地形、地質及び地質構造は、文献調査や海上音波探査等の結果、以下のとおりである。

なお、敷地前面海域で各調査機関が実施した海上音波探査測線図を第3.2.145図、小浜湾付近の海上音波探査測線図を第3.2.146図、保安院調査による変形構造確認箇所付近の調査位置図を第3.2.147図、海上音波探査の概要を第3.2.5表に示す。

3.2.3.1 海底地形

敷地前面海域の海底地形図を第 3.2.148 図に示す。

敷地前面海域である若狭湾の海岸線は、大部分が典型的なリアス海岸で特徴づけられ、海底面は発電所から 20 数 km 沖合に位置する水深約 120m～約 130m 付近の弧状をした傾斜変換線を境として、それ以浅の大陸棚及びそれ以深の縁辺台地へ続く斜面に分けられる。

大陸棚は敷地前面海域の大部分を占め、その中には一部で礁、堆、谷状地形等の起伏が認められるが、ほとんどは極めて緩やかに傾斜する平坦面で形成されている。なお、小浜湾や高浜湾等の湾奥を除き、沿岸部、礁及び島しょ付近の海底地形はやや急な斜面で形成されている。

大陸棚外縁の傾斜変換線より以深に分布する斜面は、10/1,000～20/1,000 程度の勾配で北方に向かって緩やかに傾斜する平坦面で形成されている。

3.2.3.2 海底地質

敷地前面海域の地層区分は、第 3.2.6 表に示すとおり、上位からA層、

B層、C層及びR層の 4 層に区分される。敷地前面海域の海底地質図を第 3.2.149 図に示す。

A層は、礁、堆等を除く水深約 120m～約 130m 以浅の大陸棚上に広く分布する。本層は全般に白く抜けるパターン及びほぼ水平な平行層理パターンを示す。厚さは一般に 15m 以下で、沖合に向かって薄くなる傾向を示しているが、下位層の凹部及び小浜湾内では約 30m に達することもある。B層以下の下位層とは顕著な不整合関係で接している。本層は主に未固結の泥、砂及び礫からなる堆積層と推定される。

B層は、陸域近傍や礁及び堆を除く敷地前面海域のほぼ全域に分布し、水深約 120m～約 130m 以浅の大陸棚においては上位層のA層に覆われている。本層は全般に連続する平行層理パターンを示すが、上部ではやや断続する層理パターンを伴う。沖合部では平行層理が沖合方向に極めて緩やかに傾斜するプログラデーションパターンを示す。また、沖合に向かって厚くなる傾向を示している。C層以下の下位層とは顕著な不整合関係で接している。本層は未固結～半固結の泥、砂及びそれらの互層からなり、局所的に礫層を狭在する堆積層と推定される。

C層は、陸域近傍や礁及び堆を除く敷地前面海域のほぼ全域に分布し、一部を除き上位層に覆われている。本層はほぼ水平で連続する平行層理パターンを示す。厚さは沖合に向かって増大する傾向を有し、150m 以上に達する部分がみられる。本層は下位層と傾斜不整合関係、又はオンラップ不整合関係で接する。本層は半固結～固結した泥、砂及びそれらの互層からなり、局所的に礫層を狭在する堆積層と推定される。

R層は、敷地前面海域の音響基盤で、全域に分布し、大部分を上位層に覆われているが、陸域近傍や礁及び堆周辺では海底に露出する。本層は陸域近傍及び礁周辺では無層理パターンを示し、沖合部では沖合方向に傾斜する平行層理パターンを示す。本層の上面は陸域近傍及び礁周辺で起伏に富み、その沖合ではやや平坦になっている。本層は堅硬な泥岩、砂岩、礫岩、凝灰岩等の堆積岩類、火成岩類等で構成されていると推定される。

各地層の地質年代対比は、当社が小浜湾内で実施したボーリング調査

結果、日本原子力発電株式会社が敦賀半島北東岸の明神崎南東海域で実施したボーリング調査結果のほか、海上保安庁水路部(1980a[53]、1980b[54])、山本他(1993[56]、2000[57])による地質年代を参考とした。その結果、A層は完新世の地層、B層は後期更新世の地層、C層は前期～中期更新世の地層、R層は先鮮新世～鮮新世初頭の地層・岩体にそれぞれ対比される。

敷地前面海域を含む周辺海域の海底地質については、上記の文献以外に、田中・小草(1981)[140]、福井県(1997)[141]等に示されている。

これらの文献による地質区分と本調査による海域及び陸域の地質区分との比較を第 3.2.7 表に示す。

3.2.3.3 海底地質構造

(1) 概要

敷地前面海域の地質構造は、第 3.2.149 図及び第 3.2.150 図に示すとおり、丹後半島北東沖、冠島、大島半島北西沖、沿岸部等にR層の高まりが点在し、これらのR層上面の起伏をA層、B層及びC層が埋積している。R層は沿岸部では内部構造が不明であるが、沖合部では沖合方向へ傾斜する同斜構造を示している。C層及びB層は沖合に向かって厚くなる傾向を示し、ほぼ水平か沖合方向へ緩やかに傾斜する構造を示す。A層は沖合へ向かって薄くなる傾向を示し、ほぼ水平な構造を示す。A層、B層及びC層は全般に褶曲構造に乏しく単調な様相を示している。

(2) 敷地前面海域の断層

敷地前面海域には、第 3.2.151 図に示すとおり、海上保安庁水路部(1980b)[54]及び活断層研究会編(1991)[38]によれば、大島半島北西沖にNW－SE 方向に延びる 3 条の雁行状で東落ちの断層（全長 18km)、舞鶴市冠島東側に東落ちの断層（全長 5km）が示されている。

細野他(1976)[142]は、小浜湾内で実施した海上音波探査による海底地質調査結果から小浜湾口付近に延長約 4.5km で東落ちの断層を図示し、これを小浜湾断層と命名している。

脇田他(1992)[32]は、大島半島北西沖に NW－SE 方向に延びる東落ちの断層を図示している。

敷地前面海域の断層分布図を第 3.2.152 図、敷地前面海域の断層一覧表を第 3.2.8 表に示す。これらより、連続性のある Fo－1 から Fo－58 までの断層が認められるが、後期更新世以降の活動を否定できないものと評価される断層は、Fo－1、Fo－3、Fo－4、Fo－5、Fo－7、Fo－10・14、Fo－11、Fo－13、Fo－16、Fo－18、Fo－19、Fo－23、Fo－41、Fo－42、Fo－48、Fo－51、Fo－52、Fo－53－1、Fo－53－2 及び Fo－55 の 20 条である。このうち、文献に記載された断層は Fo－1、Fo－3、Fo－4、Fo－5、Fo－7、Fo－10・14、Fo－11 及び Fo－13 であり、以下、これらを総称して「ＦＯ－Ａ断層」という。

ＦＯ－Ａ断層の海上音波探査記録及び地質断面図を第 3.2.153 図に示す。海上音波探査結果によれば、第 3.2.153 図に示すとおり、Fo－1 断層の南側の測線 C－2G と Fo－10・14 断層の北側の測線 C－47G において、後期更新世以降の地層に断層による変位・変形が認められないことから、それぞれをＦＯ－Ａ断層の南端及び北端とし、その長さを約 24km と評価する。なお、第 3.2.154 図に示すとおり、測線 C－2G から南側の測線においても、ＦＯ－Ａ断層の延長位置には後期更新世以降の地層に断層による変位・変形が認められない。なお、ＦＯ－Ａ断層の南端付近の測線（C－2G、AB－89G、C－1G、B－13.5G、B－13G、B－12.5G、B－11.5G 及び B－10－2G）は、海上音波探査記録の再処理を実施した。

ＦＯ－Ａ断層の北西側には、文献には記載されていないが、ほぼ同走向の Fo－16、Fo－18 及び Fo－19 断層（以下、これらを総称して「ＦＯ－Ｂ断層」という。）が認められる。ＦＯ－Ｂ断層の海上音波探査記録及び地質断面図を第 3.2.155 図に示す。海上音波探査結果によれば、第 3.2.155 図に示すとおり、Fo－16 断層の南側の測線 C－47G と Fo－18 断層の北側の測線 C－58G において、後期更新世以降の地層に断層による変位・変形が認められないことから、それぞれ

をＦＯ－Ｂ断層の南端及び北端とし、その長さを約 11km と評価する。

ＦＯ－Ａ断層とＦＯ－Ｂ断層の鉛直変位量分布図を第 3.2.156 図、またＢ層基底等深線図を第 3.2.157 図に示す。両断層を区分する測線 C－47G で鉛直変位量が終息するとともに、Ｂ層基底等深線の形状が大きく異なることから、個別の断層として評価するが、共に走向が NW－SE 方向であり、南西側が隆起している等、断層の特徴が類似していることから、両断層は同時活動するものとし、長さ約 35km を震源として考慮する活断層と評価する。

なお、保安院がＦＯ－Ｂ断層北端付近で海上音波探査を実施した結果、ＦＯ－Ｂ断層北西方の 2 箇所において後期更新世以降の地層に変形が認められた。これらの変形構造は Fo－53－1 断層（第 3.2.158 図のうち(3)）及び Fo－53－2 断層（第 3.2.159 図(1)）に相当する。ＦＯ－Ｂ断層北端部では、海上音波探査記録によりフラワー構造が認められ、Fo－53－1 断層付近で鉛直変位量が終息するとともに、ＦＯ－Ｂ断層と Fo－53－2 断層の間では後期更新世以降の地層に鉛直変位は認められず、高まり等左ずれに伴う変動の地形的特徴も認められない（測線 C－56G：第 3.2.160 図、測線 C－58G：第 3.2.155 図(3)、測線 C－101－2G：第 3.2.159 図(2)）。一方、Fo－53－1 断層と Fo－53－2 断層との会合部付近では、Ｂ層基底面に同程度の北西側隆起の傾向が認められ、一連の構造が示唆される（測線交 A－1：第 3.2.158 図(3)）。

若狭湾沖には、第 3.2.161 図に示すとおり、山本他(1993)[56]により東西方向の断層及び褶曲が示されており、ＦＯ－Ｂ断層北方の東西系の断層（Fo－48、Fo－49、Fo－50－1、Fo－50－2、Fo－51、Fo－52、Fo－53－1、Fo－54 及び Fo－55）は、これらの断層及び褶曲に沿って分布している。ＦＯ－Ｂ断層北方の東西系の断層は、Itoh et al.(2002)[143]にも記載されているとおり、走向と広域応力場との関係から右横ずれ断層と考えられる。

以上のことから、断層配列や変位センス等から、Fo－53－2 断層はＦＯ－Ｂ断層北方の東西系の断層の一部と考えられ、Fo－53－2 断層とＦＯ－Ｂ断層とは連続しないと評価する。

Fo－23 断層は小浜湾蒼島（あおしま）東側に位置し、NE－SW 方向 SE 側落ちの断層で、長さは約 2.5km である。本断層は、Ｂ層以下の地層に変形が認められることから、その活動が後期更新世以降に及んでいる。なお、海上音波探査記録（第 3.2.162 図）や小浜湾内のＢ層基底等深線図（第 3.2.163 図）からは、Fo－23 断層の延長上の海域には、その連続性を示唆する地質構造は認められない。また、Fo－23 断層の南西方向の陸域に分布する中位段丘面の分布高度に有意な差は認められない（第 3.2.164 図、第 3.2.113 図）。以上より、Fo－23 断層は、震源として考慮する活断層と評価する（以下「ＦＯ－Ｃ断層」という。）。

Fo－41 断層は、NW－SE 方向 NE 側落ちの断層で、長さは約 7.7km である。本断層はＢ層下部以下の地層に変位・変形が認められる。

Fo－42 断層は、NE－SW 方向 SE 側落ちの断層で、長さは約 7.1km である。本断層は、Ｂ層下部以下の地層に変形が認められる。

Fo－48 断層は、NE－SW 方向 SE 側落ちの断層で、長さは約 8.7km である。本断層の一部は、Ｂ層下部以下の地層に変位・変形が認められる。

Fo－51 断層は、ENE－WSW 方向 S 側落ちの断層で、長さは約 16.8km である。本断層の一部は、Ｂ層下部以下の地層に変位・変形が認められる。

Fo－52 断層は、ENE－WSW 方向 S 側落ちの断層で、長さは約 3.8km である。本断層は、Ｂ層下部以下の地層に変位・変形が認められる。

Fo－53－1 断層は、ENE－WSW 方向 S 側落ちの断層で、長さは約 4.5km である。本断層は、Ｂ層下部以下の地層に変位・変形が認められる。

Fo－53－2 断層は、N－S 方向 E 側落ちの断層で、長さは約 7.3km である。本断層の一部は、Ｂ層下部以下の地層に変位・変形

が認められる。

Fo－55 断層は、ENE－WSW 方向 S 側落ちの断層で、長さは約 9.8km である。本断層の一部は、B 層以下の地層に変位・変形が認められる。

以上より、Fo－41 断層、Fo－42 断層、Fo－48 断層、Fo－51 断層、Fo－52 断層、Fo－53－1 断層、Fo－53－2 断層及び Fo－55 断層については、それぞれ震源として考慮する活断層と評価する。

なお、熊川断層や敷地周辺及び敷地近傍の陸域で判読されたリニアメントは、その延長上の海域には海上音波探査記録（第 3.2.165～第 3.2.171 図）や小浜湾におけるB層基底等深線（第 3.2.163 図）に、後期更新世以降の活動を示唆する地質構造は認められない。

保安院が熊川断層北西延長上の小浜湾内で海上音波探査を実施し、後期更新世以降の地層に断層活動による変形の可能性が否定できない反射面が認められたとしている箇所の地質・地質構造を詳細に把握するため、海上音波探査、柱状採泥及び海上ボーリングを実施した。保安院調査による変形構造確認箇所は、当社が実施した測線 B－4G における測点 15.7 付近に相当し、音波散乱層分布域との境界に位置するが、後期更新世以降の地層に断層による変位・変形は認められない（第 3.2.165 図(2)）。保安院調査による変形構造確認箇所付近の表層部付近に見られる反射面の曲がりの実態把握を目的として実施した海上音波探査及び柱状採泥の結果、A層中の反射面の曲がりはA層中に分布するマウンド状の堆積構造（砂礫層）の端部に相当する（第 3.2.172 図、第 3.2.173 図）。保安院調査による変形構造確認箇所付近で音響基盤上面の形状把握を目的として実施した海上音波探査によると、音響基盤上面に急傾斜部が認められたものの、急傾斜部上の堆積層中の反射面は、上位層の曲がりが下位層よりも大きくなる等累積性は見られない（第 3.2.174 図(2)、(4)、(5)）。さらに、その周辺で実施した海上音波探査記録では、音響基盤上面に急傾斜部は認められない（第 3.2.174 図(1)、(3)、(6)、(7)）。保安院調査による変形構造確認箇所を挟んで実施した海上ボーリング調査の結果、海上音波探査記録に見られるような落差は認められなかった（第 3.2.175 図、第 3.2.176 図）。音響基盤上面等深線図によれば、保安院調査による変形構造確認箇所に認められる急傾斜の分布は、NNE－SSW 方向となり、周辺の大局的な地形・地質構造と整合的であるものの、陸上の熊川断層や海域のＦＯ－Ａ断層の走向とは異なる（第 3.2.177 図、第 3.2.178 図）。なお、音波散乱層分布域付近で柱状採泥したコア試料を用いてガス分析を実施した結果、音波散乱の原因は、有機物の微生物分解により生成された地下浅部のメタンガスの影響であって、断層等の活構造の存在を示唆する地下深部の地熱による熱分解起源のものは認められない。また、このメタンガスの分布域は、ＣＴ画像解析により認められたシルト層中の亀裂帯と整合する（第 3.2.179 図）。

以上の結果と、「3.2.2.3 (2) a. (c)地表地質結果等」で述べた熊川断層の海域への延長の可能性に関する検討結果から、ＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ断層と熊川断層は約 15km の離隔を有し、両断層が連続するような地質構造等は認められなかった。

(3) 敷地周辺海域の断層

山本他(2000)[57]によれば、敷地周辺海域には、第 3.2.180 図に示すとおり、丹後縁辺台地と若狭縁辺台地との間に、丹後半島沖から加賀沖にかけて NE－SW 方向に連なる越前堆列が分布している。越前堆列は、安島(あんとう)岬西方に位置するゲンタツ瀬、松出し及び大グリと、丹後半島沖に位置する浦島礁と呼ばれる高まりから構成され、NE－SW 方向に連なっている。山本他(1993)[56]では、本海域には異なる２つの地質構造、すなわち、東西方向に延びる褶曲構造と北西に傾斜した傾動地塊が認められるとされ、中期中新世前半から後期中新世にかけて褶曲構造が形成された後、前期鮮新世頃を境として、傾動運動に転換したとされている。

敷地周辺海域には、海上保安庁水路部(1980a[53]、1980b[54])、玉木他(1981)[58]、活断層研究会編(1991)[38]、脇田他(1992)[32]、山本他(1993[56]、2000[57])、徳山他(2001)[144]、海上保安庁海洋情報部(2004)[145]等の文献において断層及び撓曲が記載されているが、主な

断層について第 3.2.181 図に示す。

文献に示される断層のうち、敷地に与える影響が小さくない可能性がある断層としては、玉木他(1981)[58]に示される安島岬西方の断層（$F_{G}1$）、脇田他(1992)[32]に示される若狭湾北方の縁辺台地の断層（$F_{GA}3$、$F_{GA}4$）、経ヶ岬北方の断層（$F_{GA}8$）、郷村断層（$F_{GA}11$）、隠岐舟状海盆付近の断層（$F_{GA}12$）、活断層研究会編(1991)[38]に示される隠岐舟状海盆付近の断層（$F_{AR}19$、$F_{AR}20$、$F_{AR}21$、$F_{AR}22$）及び徳山他(2001)[144]に示される香住北方沖の断層（$F_{W}2$）がある。これらの断層について、地質調査所、海上保安庁水路部等の海上音波探査記録等に基づき検討した結果を第 3.2.182 図に示す。これらの断層の概要は以下のとおりである。

$F_{G}1$ については、地質調査所及び海上保安庁水路部の海上音波探査記録によって検討を行った。安島岬西方には、NE－SW 方向の断層群がステップして分布する。本断層群は後期更新世以降の活動が認められることから、震源として考慮する活断層と評価する。本断層群のうち、東部の断層群については、約 30km の区間を$F_{G}1$ 東部断層として評価する。また、西部の断層については、約 29km の区間を$F_{G}1$ 西部断層として評価する。

$F_{GA}3$ 及び$F_{GA}4$ については、地質調査所、海上保安庁水路部及び日本原子力発電株式会社の海上音波探査記録によって検討を行った。越前岬西方には、ENE－WSW 方向の断層群と E－W 方向の断層群が分布する。両断層群は後期更新世以降の活動が認められることから、震源として考慮する活断層と評価する。ENE－WSW 方向の断層群のうち、東部の断層群については、約 29km の区間を$F_{GA}3$ 東部断層として評価し、西部の断層群については、約 21km の区間を$F_{GA}3$ 西部断層として評価する。一方、E－W 方向の断層群については、約 7km の区間を$F_{GA}4$ 東部断層、約 17km の区間を$F_{GA}4$ 西部断層、約 17km の区間を$F_{GA}4$ 北部断層として評価する。

$F_{GA}8$ については、地質調査所の海上音波探査記録によって検討を行った。水深約 150m～約 250m の丹後半島北東沖に NE－SW 方向の断層が分布する。本断層は後期更新世以降の活動が認められることから、経ヶ岬北方断層として約 19km を震源として考慮する活断層と評価する。

$F_{GA}11$ の海域部については、地質調査所及び海上保安庁水路部の海上音波探査記録によって検討を行った。網野町北西沖に NW－SE 方向の断層群が分布する。本断層群は後期更新世以降の活動が認められることから、震源として考慮する活断層と評価する。本断層群は、陸域とあわせて、郷村断層（約 34km）として評価する。

$F_{GA}12$ 及び$F_{AR}22$ については、地質調査所及び石油公団の海上音波探査記録によって検討を行った。その結果、文献断層付近に約 33km の区間で断層の可能性がある反射面の曲がりが認められ、そのうち約 12km 区間では堆積層の浅部まで反射面の曲がりが認められる。したがって、約 12km の区間を$F_{AR}22$ 西部断層と呼び、震源として考慮する活断層と評価する。なお、この評価については、「7.2.2.5 行政機関の波源モデルによる津波」にて詳述する。

$F_{AR}19$ については、地質調査所の海上音波探査記録によって検討を行った。その結果、丹後縁辺台地から隠岐舟状海盆にかけて北傾斜の急斜面が認められるものの、この斜面と調和的で累積性を有する曲がりは認められない。したがって、活断層研究会(1991)[38]に示された$F_{AR}19$ は震源として考慮する活断層ではないと評価する。

$F_{AR}20$ については、地質調査所及び石油公団の海上音波探査記録によって検討を行った。その結果、隠岐海嶺から隠岐舟状海盆にかけて音響基盤の上面に断層による変位・変形は認められず、隠岐舟状海盆の堆積層は隠岐海嶺側の音響基盤にアバットしていることを確認した。したがって、活断層研究会(1991)[38]に示された$F_{AR}20$ の位置には、探査深度範囲には断層は認められない。

$F_{AR}21$ については、地質調査所及び石油公団の海上音波探査記録によって検討を行った。その結果、文献断層付近に約 41km の区間で断層の可能性がある反射面の曲がりが認められ、そのうち約 38km の区間では堆積層の浅部まで反射面の曲がりが認められる。したがっ

て、約 38km の区間をF_{AR}21（西部・中央・東部）断層と呼び、震源として考慮する活断層と評価する。なお、この評価については、「7.2.2.5 行政機関の波源モデルによる津波」にて詳述する。

F_W2 のうち東部については、地質調査所及び海上保安庁水路部の海上音波探査記録によって検討を行った。香住北方沖に E－W 方向の断層群が分布する。本断層群は後期更新世以降の活動が認められることから、香住北方断層として約 37km の区間を震源として考慮する活断層と評価する。なお、西部については、中国電力株式会社「島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（2号原子炉施設の変更）（平成 25 年 12 月 25 日）」によれば、鳥取沖東部断層として約 51km の区間を震源として考慮する活断層と評価する。

3.3 敷地近傍の地質・地質構造

3.3.1 調査内容

敷地近傍においては、不明瞭又は小規模な変動地形を含めて地質・地質構造を詳細に把握するため、敷地周辺の調査結果を踏まえて、敷地を中心とする半径約5kmの範囲において、文献調査、変動地形学的調査、地表地質調査、ピット調査、海上音波探査等を実施した。

敷地近傍の地質・地質構造に関する主要な文献としては、広川・黒田(1957b)[4]、広川他(1957)[7]、中川他(1985)[103]、石渡(1978)[80]、Ishiwatari(1985a)[146]、海上保安庁水路部(1980b)[54]、福井県編(1997)[98]等がある。

変動地形学的調査は、国土地理院発行の空中写真（縮尺1万分の1）及び国土基本図（縮尺5千分の1）に加えて、敷地付近については地形改変前の状況を確認するため、国土地理院発行の空中写真（縮尺2万分の1）及び当社が作成した発電所建設前の地形図を用いて、変動地形学的視点により変動地形の可能性がある地形を抽出するとともに、地形面の区分を行った。

地表地質調査は、文献調査、変動地形学的調査等の結果を基に、詳細な地質・地質構造を把握するために実施した。

これらの調査結果に基づき、敷地を中心とする半径約5kmの範囲について、原縮尺1万分の1の詳細な変動地形学的調査結果、地質図、地質断面図等を作成した。

3.3.2 調査結果

3.3.2.1 敷地近傍の地形

敷地近傍の地形図を第 3.3.1 図に示す。

敷地は大島半島の先端部に位置する。敷地の対岸には内外海（うちとみ）半島があり、大島半島と内外海半島に囲まれて小浜湾が広がる。

朝倉鼻付近の東西方向の凹地状地形を境に、大島半島北部と南部の地形に差異がある。北部は比較的なだらかな山地があり、その山頂高度は 250m 弱である。山地の南東側斜面は、小浜湾周辺に沿って沖積低地や

新期扇状地が見られるが、北西側斜面は急峻な斜面で若狭湾に没する。そのため NW－SE 断面で見ると、山地は非対称である。赤礁崎と大島半島は砂浜で連なる陸繋をなす。半島南部には標高約 480m の山頂があり、急峻な斜面で若狭湾や小浜湾に没する。周辺の海岸低地は狭い。

内外海半島は、中央に標高約 620m の久須夜ヶ岳がある。半島の北部の山腹斜面は急峻で、北端の若狭蘇洞門と呼ばれる比高 100m に近い断崖で若狭湾と接する。南部の斜面末端の堅海付近には、新期扇状地や沖積低地が分布する。

3.3.2.2 敷地近傍の地質

文献調査結果、地表地質調査結果、ピット調査結果等により作成した原縮尺 1 万分の 1 の地質図及び地質断面図を、それぞれ第 3.3.2 図及び第 3.3.3 図に、敷地近傍の地質層序を第 3.3.1 表に示す。

敷地近傍には、舞鶴帯の夜久野オフィオライトと大島層、超丹波帯、丹波帯及び白亜紀～古第三紀の花崗岩類が分布し、これらを第四紀の地層が不整合で覆っている。先ジュラ系の基盤岩類は NE－SW 方向に帯状配列し、衝上断層を介して構造的上位から舞鶴帯、超丹波帯及び丹波帯の順に重なっている。内外海半島では、白亜紀－古第三紀の花崗岩類（蘇洞門花崗岩類）が超丹波帯の地層に貫入し、周囲の地層に接触変成作用を与えている。第四紀の地層の分布は狭く、山地の縁辺や海岸付近に狭長な分布が見られるのみである。

(1) 舞鶴帯

ここでは舞鶴帯を夜久野オフィオライトと、夜久野オフィオライトに附随して分布する大島層とに便宜上分けて説明する。

a. 夜久野オフィオライト

大島半島には、舞鶴帯南帯の夜久野オフィオライトが分布する。大島半島の南西部と赤礁崎付近には超苦鉄質岩が、北東部には緑色岩類と細粒石英閃緑岩が広く分布し、大島半島の中央部には幅 100m～300m の変斑れい岩が帯状に分布している。

夜久野オフィオライトは、南東側に分布する超丹波帯とは衝上断層で接している。

b. 大島層

大島層は大島半島北部に分布し、黒色頁岩を主体とし、砂岩を伴う。これらの地層は、夜久野オフィオライトの緑色岩類に附随して分布する。

(2) 超丹波帯

超丹波帯はペルム紀の付加体であり、大島半島北東端の赤礁崎及び内外海半島に分布する。砂岩主体の氷上層（UT1 コンプレックス）と、頁岩主体の大飯層（UT2 コンプレックス）に分けられる。夜久野オフィオライトとは衝上断層で接している。

氷上層は、緑色～緑灰色の塊状砂岩を主体とし、頁岩を挟む。大飯層は、層理面にほぼ平行なへき開が発達した黒色頁岩からなり、砂岩、砂岩頁岩互層、チャート及び泥質混在岩を伴う。敷地近傍には、大飯層が分布する。

チャートや頁岩から、ペルム紀中～後期の放散虫化石が産出する（Ishiga(1986)[83]）。

(3) 丹波帯

丹波帯はジュラ紀の付加体であり、内外海半島南西部に分布する。泥質岩を基質とし、砂岩、チャート、緑色岩等の岩塊を含む混在岩からなる。超丹波帯とは衝上断層で接している。本地域の丹波帯は周山コンプレックスに対比される。

(4) 白亜紀～古第三紀の花崗岩類（蘇洞門花崗岩類）

内外海半島北部の蘇洞門付近には蘇洞門花崗岩類が分布している。主に黒雲母花崗岩からなり、周囲の超丹波帯構成岩類に接触変成作用を与えている。

(5) 第四紀の地層群

a. 更新世の段丘堆積物

大島半島の鋸崎及び赤礁崎付近に円礫や淘汰の良い砂からなる海成段丘堆積物が認められる。その旧汀線高度は約 10m ～約 15m である。鋸崎及び赤礁崎付近の海成段丘堆積物最上部に、

鬼界葛原テフラ（K－Tz）の降灰層準や阿蘇４テフラ（Aso－4）が認められることから、両段丘堆積物は、中位段丘堆積物に対比される。大島半島中部付近には低位段丘堆積物が分布する。角礫を主とし、砂及びシルトを混じえ、姶良Tnテフラ（AT）を含む。

内外海半島の泊付近に亜円礫を含む砂礫からなる海成段丘堆積物が認められる。その旧汀線高度は約 15m～約 18m である。層相と火山灰分析結果から、中期更新世以降の堆積物に対比される。

b. 完新世の沖積層、新期扇状地堆積物

沖積層は、海岸低地や谷底平地に分布し、未固結の礫、砂及びシルトからなる。さらに、丘陵や山地の周辺には崖錐堆積物や新期扇状地堆積物が分布し、堅海付近の新期扇状地堆積物の分布は広い。

3.3.2.3 敷地近傍の地質構造

変動地形学的調査結果等により作成した原縮尺 1 万分の 1 の敷地近傍の変動地形・リニアメント分布図を第 3.3.4 図に示す。変動地形学的調査の結果、後述する３条のリニアメントを抽出した。

これらのリニアメントに加えて、敷地近傍における文献調査の結果、抽出した断層・リニアメントについて、地質・地質構造を詳細に把握するため、地表地質調査、ピット調査等を実施した。

(1) Ｏ１リニアメント

a. 文献調査結果

活断層研究会編(1991)[38]、岡田・東郷編(2000)[39]及び中田・今泉編(2002)[41]には、Ｏ１リニアメントに関する記載はない。また、Ｏ１リニアメント周辺に断層を図示した文献はない。

b. 変動地形学的調査結果

Ｏ１リニアメント周辺の変動地形学的調査結果を第 3.3.5 図に示す。また、リニアメント直下及び延長部における航空レーザー測量による地形断面図を第 3.3.6 図に示す。

小浜市泊から同市堅海にかけて長さ約 1.4km の区間に、ほぼ E－W 方向のＣランクのリニアメント並びにリニアメント付近の低位段丘面及び新期扇状地面を判読した。

本リニアメントは、久須夜ヶ岳山地（標高約 620m）の南側山腹下部斜面と堅海付近に分布する新期扇状地面との地形境界に近接している鞍部（a 地点）、河谷の屈曲（b、c 地点）、斜面・尾根の傾斜変換線（d、e 地点）として判読される。

a 地点には明瞭な鞍部が認められるが、その南西延長部の低位段丘面に変位・変形は判読できない。

b 地点の河谷及び c 地点の河谷に明瞭で系統的な右屈曲が、c 地点東側の尾根と河谷にも右屈曲が判読できる。一方、b 地点と c 地点との間の尾根、Loc.O1－1 と d 地点（Loc.O1－2）との間の尾根には、微弱で不明瞭な左屈曲が判読できることから、全体として右屈曲が主体であると判読されるが、屈曲方向の系統性は認められない。

d 地点には、植生に覆われているため明確さに欠けるものの、a 地点から c 地点を結ぶリニアメントの延長部付近の等高線から傾斜変換線が判読され、地形図（国土基本図：縮尺５千分の 1）によると比高約 15m～約 20m の急斜面が示されていたため、変位地形の可能性があると判断し、航空レーザー測量及び縦断測量を実施した。d 地点（Loc.O1－2）を対象とした航空レーザー測量の結果、第 3.3.7 図及び第 3.3.8 図に示すとおり国土基本図で示された急斜面は認められず、斜面の最大傾斜方向はリニアメント直交方向と斜交し、新期扇状地面にも低断層崖は認められない。また、航空レーザー測量に基づく断面図と縦断測量結果は整合していることを確認した。

e 地点の斜面・尾根の傾斜変換線付近で、河谷及び尾根に右屈曲は認められるが、さらに東へ延長するリニアメントは判読できない。

c. 地表地質調査結果等

Ｏ１リニアメント周辺の地質図を第 3.3.9 図に示す。

Ｏ１リニアメント周辺には、超丹波帯大飯層の頁岩が主として

分布し、わずかに砂岩を伴う。この他、これらを不整合で覆う新期扇状地堆積物が分布する。地表地質調査の結果、本リニアメントは、山地と山腹末端から発達する新期扇状地との不鮮明な境界や点在する鞍部を連ねたものであり、河谷の屈曲は著しく不明瞭であることを確認した。

リニアメント判読位置の頁岩中（Loc.O1－1）に、幅約 20cm～約 30cm で膨縮する角礫状破砕部を有する断層を確認した。下盤側では湾曲する断層面（N38°～67° E／25°～42° N）に沿って、幅約 0.5cm～約 7cm で膨縮する粘土状破砕部を伴う。上盤側にも短い断層があり、薄い白色粘土状破砕部を伴う。破砕帯は片状～岩片状で、上盤側では割れ目の発達した頁岩に漸移する（第 3.3.10 図）。

この断層においてブロックサンプリングを行い、変形組織の観察及び条線観察を行った。その結果、破砕帯は角礫状破砕部及び砂状～シルト状破砕部に区分され、最新活動を示す断層面に相当する砂状～シルト状破砕部はカタクレーサイトからなり、左横ずれ・正断層センスを示す（第 3.3.11 図）。また、条線観察の結果、断層面の条線角度は 20° R であり、左横ずれ・正断層センスを示す（第 3.3.12 図）。これは現在の広域応力場から推定される運動センスとは調和しない。

また、リニアメント延長部の海域で行った海上音波探査の結果、後期更新世以降の地層に断層による変位・変形は認められない（第 3.2.168 図）。

d. 評価

Ｏ１リニアメントは、全体として尾根や河谷の屈曲方向の系統性は認められない。

Loc.O1－2 では、航空レーザー測量及び縦断測量の結果、国土基本図により認識した急斜面（d 地点）は認められなかった。

リニアメント判読位置の Loc.O1－1 で確認した断層面は膨縮かつ著しく湾曲し、粘土状破砕部の幅も著しく膨縮すること、変形組織の観察及び条線観察により最新活動時の運動センスは左横ずれ・正断層センス（条線角度は 20° R）を示し、現在の広域応力場から推定される運動センスとは調和しないことを確認した。

リニアメント延長部の海域で行った海上音波探査により、後期更新世以降の地層に断層による変位・変形は認められない。

以上のことから、Ｏ１リニアメントは、少なくとも後期更新世以降の活動は認められず、震源として考慮する活断層ではないと評価する。なお、本リニアメントは、超丹波帯堆積岩中の古い断層等を反映した組織地形であると評価する。

(2) Ｏ２リニアメント

a. 文献調査結果

活断層研究会編(1991)[38]は、大島半島の中央付近に長さ 3km、NW－SE 方向で南側隆起の確実度Ⅱ～Ⅲの活断層を示し、その活動度をＢ～Ｃ級とし、「大島半島中部」と命名している。

岡田・東郷編(2000)[39]は、ほぼ同区間に長さ 1.7km、WNW－ESE 方向、南側隆起の断層組織地形「連続性に富むシャープなリニアメント（L）」を図示し、「大島南西リニアメント」と命名し、「大島半島を横切るように分布する断層崖状の急崖地形に沿う顕著なリニアメントであるが、新期の変位地形を伴わず、また、舞鶴帯の超塩基性岩体と堆積岩類の分布境界線に一致していることから、これが活断層である可能性は小さい」と記載している。

中田・今泉編(2002)[41]は、Ｏ２リニアメント周辺に活断層を記載していない。

Ishiwatari(1985a)[146]、Ishiwatari(1985b)[149]及び石渡・中江(2001)[150]は、本リニアメント付近に超苦鉄質岩類（南側）と苦鉄質岩類（北側、変斑れい岩等）の境界を断層関係で示し、さらに、その北側の変斑れい岩と緑色岩類及び頁岩との境界も断層とした。いずれの境界もほぼ WNW－ESE 方向を示し、リニアメント方向と調和的である。

平野(1969)[147]は、リニアメント付近に超塩基性岩体と片状塩基

性岩体とを分ける断層を図示し、2 つの岩体は同一起源のものとしている。

村井・金子(1975)[148]は、この断層について小浜断層（熊川断層）につながるものとして図示している。

細野他(1976)[142]は、小浜湾内で実施した海上音波探査による海底地質調査の結果から、小浜湾内にこの断層の延長を記載していない。

海上保安庁水路部(1980b)[54]は、大島半島周辺海域において海上音波探査による海底地質調査を実施しているが、小浜湾内にこの断層の延長を記載していない。

b. 変動地形学的調査結果

Ｏ２リニアメント周辺の変動地形学的調査結果を第 3.3.13 図、第 3.3.14 図に示す。また、リニアメント直下及び延長部における航空レーザー測量による地形断面図を第 3.3.15 図に示す。

おおい町大島付近の長さ約 1.3km の区間に、WNW－ESE 方向のＣ～Ｄランクのリニアメントと、リニアメント付近の中位段丘面、低位段丘面、扇状地面及び沖積面を判読した。

本リニアメントは、大島半島南部に位置する和田山（標高約 480m）と大島半島北部の丘陵性山地（標高約 250m）とを境する明瞭な凹地状部に、鞍部（a、c、d 地点）及び斜面・尾根の傾斜変換線（e 地点）として判読される。

a 地点よりも西側の扇状地面には変位・変形は判読されない。

b 地点には扇状地面が分布するが、植生に覆われ空中写真判読が困難であるため、航空レーザー測量結果に基づく等高線図（0.5m）を用いた詳細な地形判読及び地表地質調査を行い、崖地形や尾根・河谷の系統的な屈曲が認められないことを確認している（第 3.3.16 図）。

リニアメントが通過する付近の中位段丘面、低位段丘面及び扇状地面に変位・変形は判読できない。

c. 地表地質調査結果等

Ｏ２リニアメント周辺の地質図を第 3.3.17 図に示す。

Ｏ２リニアメントを判読した凹地状部には、変斑れい岩が分布し、南側には超苦鉄質岩、北側には緑色岩類と頁岩が、ほぼ東西方向に帯状分布しており、それぞれの境界は断層である。変斑れい岩は風化が著しく、凹地部を形成している。また、これらの基盤岩類を不整合で覆う中位段丘堆積物、低位段丘堆積物が分布する。さらに、大島半島東海岸沿いにも中位段丘堆積物が分布する。

Ｏ２リニアメント周辺の地質分布及び岩級の詳細な分布を第 3.3.18 図に示す。リニアメント周辺の変斑れい岩の凹地状域最北部と、北側の緑色岩類と頁岩との境界付近にＤ級相当主体の領域が分布している。

リニアメント判読位置の鞍部（d 地点：Loc.O2－1）においてピット調査（幅約 10m）を実施した。その結果、ピット壁面では変斑れい岩と超苦鉄質岩が分布し、断層は認められなかった。なお、地質境界や割れ目の方向はリニアメント方向にほぼ一致している（第 3.3.19 図）。

リニアメント延長部の Loc.O2－2（農道壁面）には鬼界葛原（きかいとづらはら）テフラ（K－Tz）の降灰層準を含む中位段丘堆積物が分布するが、これを切る断層は認められない（第 3.3.20 図）。

大島半島東側の海岸沿いのリニアメント東端付近（Loc.O2－3）には、リニアメント延長部に鬼界葛原テフラ（K－Tz）の降灰層準を含む中位段丘堆積物が分布するが、断層を示唆する変位・変形は認められない。また、リニアメントを挟んで円礫を含む海成礫層からなる中位段丘堆積物が分布するが、その基底面高度に有意な高度差は認められない（第 3.3.21 図）。

この他、リニアメント北側近傍の変斑れい岩と緑色岩類及び頁岩との境界付近にリニアメント方向の断層が認められる（Loc.O2－4、Loc.O2－5、Loc.O2－6）。

Loc.O2－4 では、幅広い破砕帯を有する断層と北側の緑色岩類が、鬼界葛原（きかいとづらはら）テフラ（K－Tz）の降灰層準を含む中位段丘堆積物

に覆われ、堆積物には断層による変位・変形は認められない（第3.3.22図）。

Loc.O2－5 では、上盤の変斑れい岩と下盤の緑色岩類・頁岩を分ける断層が認められる。破砕帯の幅は数 10m で、大島層と夜久野オフィオライトが破砕されて角礫状～一部砂状を呈し、上盤側の断層面は N65° W／54° S、下盤側の断層面は N51° W／84° S の走向傾斜を示す（第3.3.23図）。

Loc.O2－6 の尾根部では、リニアメント付近の地質状況を把握するため、リニアメント直交方向の長さ約 250m の区間で電気探査を実施し、さらに約 100m の区間でボーリング調査を行った。その結果、リニアメント延長部よりも約 10m 北側に、幅 20m 程度の破砕帯を有する断層を確認した。この断層面の走向傾斜は、N41° W／87° N を示すことから、Loc.O2－4 及び Loc.O2－5 の断層に連続するものと判断した（第3.3.24図）。

リニアメント南側近傍の超苦鉄質岩と変斑れい岩との境界にリニアメント方向の断層がある。大島半島西海岸の Loc.O2－7 では、超苦鉄質岩と変斑れい岩の境界で、幅約 1.5m の固結した角礫状～砂状破砕帯を有する断層を確認した（第3.3.25図）。露頭における条線観察の結果、高角な条線が認められた。この露頭において、固結した砂状破砕部を伴う明瞭な断層面上でブロックサンプリングを行い、条線観察を実施した結果、条線角度は 90° を示す（第3.3.26図）。また、変形組織の観察を行った結果、最新活動を示す断層面の変形組織は正断層センスを示す（第3.3.27図）。これは現在の広域応力場から推定される運動センスとは調和しない。

リニアメント延長部の海域で行った海上音波探査の結果、後期更新世以降の地層に断層による変位・変形は認められない（第3.2.169図）。

d. 評価

リニアメント判読位置の鞍部で実施したピット調査や、その東側のリニアメント延長部付近の中位段丘堆積物中に断層は認められない。

リニアメント東端付近には鬼界葛原（きかいとづらはら）テフラ（K－Tz）の降灰層準を含む中位段丘堆積物が分布するが、断層を示唆する変位・変形は認められない。また、リニアメントを挟んで円礫を含む海成礫層からなる中位段丘堆積物が分布するが、その基底面高度に有意な高度差は認められない。

リニアメントの北側に認められた断層は中位段丘堆積物に変位・変形を与えていない。リニアメントの南側に認められた超苦鉄質岩と変斑れい岩の境界の断層は固結した破砕帯を有し、正断層センスが認められ、現在の広域応力場から推定される運動センスとは調和しない。リニアメント延長部の海域で行った海上音波探査の結果、後期更新世以降の地層に断層による変位・変形は認められない。

以上のことから、Ｏ２リニアメントは、少なくとも後期更新世以降の活動が認められず、震源として考慮する活断層ではないと評価する。なお、本リニアメントは、リニアメント判読位置に断層が認められないこと、リニアメントに沿ってＤ級相当主体の変斑れい岩が分布していることから、Ｄ級相当主体の変斑れい岩が選択的に浸食されることによって生じた組織地形であると評価する。

(3) Ｏ３リニアメント

a. 文献調査結果

岡田・東郷編(2000)[39]は、大島半島の南部に長さ約 0.6km、大島半島の南西部に長さ約 2.2km の断層組織地形「主なリニアメント」を図示し、その走向はいずれも E－W 方向である。

活断層研究会編(1991)[38]及び中田・今泉編(2002)[41]には、Ｏ３リニアメント周辺に活断層を記載していない。

広川・黒田(1957b)[4]は、大島半島南部に E－W 方向の丹波帯古生層と超塩基性岩類の地層境界を図示しているが、断層とはしていない。

日本地質学会編(2006)[60]及び石渡・中江(2001)[150]は、大島半島南部の高浜町和田東方付近において、南側（下盤）の超丹波帯の砂

岩・頁岩・凝灰岩と、北側（上盤）の夜久野オフィオライトの超苦鉄質岩類とが衝上断層（N60° W／45° N）で接する露頭を報告している。断層から100m程度の範囲で蛇紋岩化が著しく、片状～礫状に破砕されている。この衝上断層は、大島半島の南縁に沿って東へおおい町犬見（いぬみ）から大島半島北東の赤礁崎（あかぐりざき）付近まで続き、西方へは京都府綾部市、福知山市を経て兵庫県朝来（あさご）市へ続くとしている。

石渡(1978)[80]及び Ishiwatari(1985a)[146]は、Ｏ３リニアメントの北側に、大島超苦鉄質岩体の中央部を東西に貫く断層を示している。

b. 変動地形学的調査結果

Ｏ３リニアメント周辺の変動地形学的調査結果を第 3.3.28 図に示す。また、リニアメント直下及び延長部における航空レーザー測量による地形断面図を第 3.3.29 図に示す。

犬見付近の長さ約 2.4km の区間に、和田山山塊（標高約480m）の南側山腹下部斜面を横切る鞍部、斜面・尾根の傾斜変換線からなる E－W 方向のＣ～Ｄランクのリニアメント並びにリニアメント付近の新期扇状地面及び沖積面を判読した。リニアメントの一部は、岡田・東郷編(2000)[39]が示す大島半島の南部の断層組織地形「主なリニアメント」に対応する。

リニアメント中央の c 地点及び d 地点では近接区間で斜面・尾根の傾斜変換線及び鞍部が連続するためＣランクとしたが、河谷や尾根の屈曲は判読できない。

リニアメントが通過する付近の新期扇状地面及び沖積面に変位・変形は判読できない。

c. 地表地質調査結果等

(a) Ｏ３リニアメント

Ｏ３リニアメント周辺の地質図を第 3.3.30 図に示す。

リニアメント判読位置には、日本地質学会編(2006)[60]及び石渡・中江(2001)[150]に示されるように、北側に分布する夜久野オフィオライトの超苦鉄質岩と南側に分布する超丹波帯の頁岩とを分ける衝上断層がある。

Ｃランクと判読した c 地点と d 地点の間のリニアメント判読位置付近（Loc.O3－1）には、夜久野オフィオライトの超苦鉄質岩、超丹波帯の頁岩及び頁岩中に貫入した安山岩岩脈が分布する。超苦鉄質岩と安山岩は断層で接しており、断層面の走向傾斜は N58° E／52° N で、リニアメントの方向と調和的である。断層は、全体にやや白く変質し、固結した破砕帯を伴い、リニアメントの方向と斜交あるいは直交する固結した破砕帯を有する小断層に切られている（第 3.3.31 図）。

リニアメント南側の青戸の入江についても、海上音波探査及び反射法地震探査を実施し、地質構造の検討を行った。

海上音波探査の結果、リニアメント延長部及び青戸の入江において、後期更新世以降の地層に断層による変位・変形は認められない（第 3.2.170 図）。なお、リニアメント延長部及び青戸の入江の測線（A－19G、A－19－1G、AB－300G、AB－301G）は、海上音波探査記録の再処理を実施した。また、青戸の大橋建設時に実施したボーリング調査結果に基づいて地質断面図を作成し、B－7 孔と海上音波探査測線 AB－300G とのクロスチェックにより地質断面図をＡ層、Ｂ層及びＣ層に区分した結果、断層を示唆する変位・変形は認められない（第 3.3.32 図）。

青戸の入江の西側の陸域において、Ｐ波の反射法地震探査を実施した結果、基盤岩上面（推定）や堆積層に断層による変位・変形は認められない（第 3.3.33 図）。

また、日本地質学会編(2006)[60]及び石渡・中江(2001)[150]は、変動地形学的調査により抽出したＯ３リニアメントの西側にも断層を図示していることから、これらの文献に示される断層についても地表地質調査を実施した。

文献に示される断層を横断する沢沿い（Loc.O3－2）に露頭調査を行った。北から順に、超苦鉄質岩、炭酸塩岩及び頁岩・砂岩が分布する（第 3.3.34 図）。舞鶴帯と超丹波帯の境界と考えられ

る炭酸塩岩と頁岩の境界に 2 条の断層が認められたが、下盤側（頁岩側）の断層は露頭内で不明瞭となり殲滅する（第 3.3.35 図）。この断層面上でブロックサンプリングを行い、条線観察を行った結果、条線は認められなかった（第 3.3.36 図）。また、変形組織の観察を行った結果、最新面を横断する炭酸塩鉱物脈及び石英脈が認められることから、これらの鉱物の晶出以降の断層活動は認められない（第 3.3.37 図）。

Loc.O3－3 では、文献に示される断層直下に、舞鶴帯の超苦鉄質岩と超丹波帯を境する断層が認められる（第 3.3.38 図）。これは日本地質学会編(2006)[60]及び石渡・中江(2001)[150]に示される衝上断層に対応する。断層は固結した砂状～角礫状破砕部であり、炭酸塩鉱物に覆われている。断層直上の超苦鉄質岩中には炭酸塩が脈状に晶出し比較的堅硬である。断層面直近の岩盤には脆性的な破砕は認められない。

Loc.O3－4 では、文献に示される断層直下付近に、超苦鉄質岩の破砕帯中に貫入した塩基性岩が認められる（第 3.3.39 図）。貫入岩には破砕が認められないことから、貫入岩形成以降の断層活動は認められない。

(b) Ｏ３リニアメント（北）

Ｏ３リニアメントの北側に、大島超苦鉄質岩体の中央部を東西に貫くリニアメント及び断層が文献に示される（岡田・東郷編(2000)[39]、石渡(1978)[80]、Ishiwatari(1985a)[146]）ことから、これをＯ３リニアメント（北）と呼称し、リニアメントに沿って地表地質調査等を実施した。

Ｏ３リニアメント（北）周辺の地質図を第 3.3.30 図に示す。リニアメント周辺には、夜久野オフィオライトの超苦鉄質岩類が分布する。

リニアメント中央付近の鞍部より西側では、リニアメント直下のかんらん岩中に、固結した砂状～角礫状破砕部からなり、リニアメントの方向と調和的な走向の断層を確認した（Loc.O3 北－1：第 3.3.40 図、Loc.O3 北－2：第 3.3.46 図）。

Loc.O3 北－1 の断層幅は 10cm～15cm 程度で、主断層面は幅 2mm～3mm の固結した砂状～角礫状破砕部からなり、連続性に乏しく、軟質な粘土状破砕部を伴わない。主断層面に分布する鉱物について X 線回折法による分析を行った結果、蛇紋石、方解石及びざくろ石類が認められた（第 3.3.41 図）。主断層面上でブロックサンプリングを行い、条線観察を行った結果、条線角度 15° L の不明瞭な条線が認められた（第 3.3.42 図）。また、変形組織の観察を行った結果、主断層面は直線性に乏しく、斜交する小断層によって延性的に変形している。主断層面に沿って、方解石が脈状に、ざくろ石類が帯状に晶出しており、ざくろ石類は自形結晶の形が確認され結晶が壊されていない（第 3.3.43 図）。このざくろ石類について分析を行った結果、アンドラダイトの含水鉱物であるハイドロアンドラダイトと考えられる（第 3.3.44 図、第 3.3.45 図）。

リニアメント中央付近の鞍部より東側では、リニアメント直下（Loc.O3 北－3：第 3.3.47 図）及びリニアメント付近（Loc.O3 北－4：第 3.3.48 図）において、かんらん岩中に挟在する蛇紋岩を確認した。蛇紋岩中に認められる面構造は、概ね WNW－ESE 方向であり、リニアメントの方向と調和的である。蛇紋岩中には、ある一定方向に卓越するせん断構造は認められない。部分的に粘土～りん片状を呈する著しく蛇紋岩化した箇所も見られるが、その分布は不規則な樹枝状あるいはモザイク状である。

リニアメント延長部の大島半島東岸の Loc.O3 北－5 において、蛇紋岩中に断層を確認した（第 3.3.49 図）。破砕幅は 10m～15m 程度であり、全体が固結している。露頭中央付近に認められた細粒な主断層面は、固結しており、軟質な粘土状破砕部は認められず、露頭中で膨縮し、直線性に欠ける。

リニアメント西端付近の Loc.O3 北－6 において、かんらん岩中に、固結した砂状破砕部からなる断層を確認した（第 3.3.50

図)。断層面に分布する鉱物について X 線回折法による分析を行った結果、蛇紋石及びざくろ石類が認められた（第 3.3.51 図)。断層面上でブロックサンプリングを行い、条線観察を行った結果、条線角度 45° R の不明瞭な条線が認められた（第 3.3.52 図)。また、変形組織の観察を行った結果、塑性的な変形が認められ、破砕部に晶出したざくろ石類の結晶に破砕や変形は認められない（第 3.3.53 図)。

リニアメント延長部の海域で行った海上音波探査の結果、後期更新世以降の地層に活構造を示唆する変位・変形は認められない（第 3.2.170 図(1)、第 3.2.171 図)。

d. 評価

(a) O 3 リニアメント

リニアメント判読位置で認められた断層は固結し、リニアメントの方向と斜交あるいは直交する固結した破砕帯を有する小断層に切られている。また、河谷や尾根の屈曲、新期扇状地面の変位・変形は認められない。

青戸の入江付近で実施した海上音波探査、ボーリング調査及び反射法地震探査の結果、青戸の入江にも、少なくとも後期更新世以降に活動している断層は認められない。

文献に示される断層について地表地質調査を実施した結果、舞鶴帯の超苦鉄質岩及び炭酸塩岩と超丹波帯の頁岩との境界断層の最新面を、炭酸塩鉱物脈及び石英脈が横断する。また、超苦鉄質岩の破砕帯中の貫入岩には破砕が認められない。

以上のことから、O 3 リニアメントは、少なくとも後期更新世以降の活動は認められず、震源として考慮する活断層ではないと評価する。なお、本リニアメントは、超丹波帯の堆積岩と舞鶴帯夜久野オフィオライトの超苦鉄質岩を分ける衝上断層と一致していることから、この断層に沿った組織地形であると評価する。

(b) O 3 リニアメント（北）

リニアメント西側で認められた、リニアメント方向と調和的な

走向の断層は固結しており、破砕部中にざくろ石類の晶出が確認され、それらが壊されていない。

リニアメント東側では、かんらん岩中に東西走向で高角に挟在する蛇紋岩が認められ、蛇紋岩中の断層は固結している。

リニアメント延長部の海域には、後期更新世以降の地層に活構造を示唆する変位・変形は認められない。

以上のことから、O 3 リニアメント（北）は、少なくとも後期更新世以降の活動が認められず、震源として考慮する活断層ではないと評価する。なお、本リニアメントは、固結した破砕部や蛇紋岩が差別浸食を受けて形成された組織地形であると評価する。

3.4 敷地の地質・地質構造

3.4.1 調査内容

大飯発電所の敷地については、文献調査、変動地形学的調査、地表地質調査、ボーリング調査、試掘坑調査、トレンチ調査、ピット調査及び磁気探査を実施した。その結果に基づき、敷地の地質・地質構造について検討を実施した。

敷地内の地質調査位置を第3.4.1図に示す。

3.4.1.1 地表地質調査

敷地の地質及び地質構造を把握するため、地表地質調査を実施した。また、文献調査、変動地形学的調査、ボーリング調査等の調査結果とあわせて、原縮尺５千分の１の地質図を作成して検討を行った。

3.4.1.2 ボーリング調査

敷地の地質及び地質構造についての資料を得るため、第 3.4.1 図に示す位置に 298 本、総延長約 19,900m のボーリング調査を実施した。

採取したボーリングコアは、詳細な観察を行い地質柱状図を作成するとともに、地質構造を詳細に把握するために必要に応じてボアホールテレビ調査を行い、地質断面図を作成した。

3.4.1.3 試掘坑調査

敷地の地質及び地質構造を直接観察するため、第 3.4.1 図に示す位置に掘削した。

これらの試掘坑において、地質の分布、構成岩石、岩質、地層の走向傾斜及び破砕帯の分布等を直接観察して、原縮尺百分の 1 の試掘坑展開図を作成した。

なお、敷地内の試掘坑のうち、１号炉及び２号炉建設時の試掘坑については、以下「旧試掘坑」と呼び、区別する。

3.4.1.4 トレンチ調査

ボーリング及び試掘坑調査で連続性が認められた破砕帯の性状等を検討するため、１号炉及び２号炉背面の山頂（以下「山頂トレンチ」という。）、３号炉心南東側（以下「既往トレンチ」という。）、既往トレンチの南側（以下「南側トレンチ」という。）、台場浜付近（以下「台場浜トレンチ」という。）の 4 箇所でトレンチ調査を実施した。調査位置は第 3.4.1 図に示すとおりである。

3.4.1.5 ピット調査

敷地内で確認された段丘堆積物分布地域でピット掘削を行い（第 3.4.1 図）、段丘堆積物の性状を確認するとともに、試料を採取し、火山灰分析を行った。

3.4.1.6 磁気探査

敷地内台場浜付近で確認された超苦鉄質岩の平面分布範囲を確認するため、台場浜付近の陸域及び海域において磁気探査を行った。

3.4.2 調査結果

3.4.2.1 敷地の地形

敷地の地形図を第 3.4.2 図、敷地の地形面区分図を第 3.4.3 図に示す。

敷地は大島半島北東端に位置し、北側、西側及び南側には山地が分布する。敷地中央部にはこれらの山地に挟まれた谷が南西から北東方向にかけて延び、海に面する。北側の海岸付近は急峻で、岩礁が点在する。

敷地の地形面はおもに高低の崖錐と谷底平野より構成される。崖錐は地形の高低関係、開析度より高位と中位に区分される。谷底平野は、勾配及び平坦度により谷底平野Ⅰ、谷底平野Ⅱに区分した。既往トレンチ付近より下流側では崖錐地形及び段丘が分化するが、上流側では明瞭な段丘崖が発達せず、地形面の分化が不明瞭である。北東端の鋸崎灯台付近や台場浜付近には中位段丘及び中位崖錐が分布している。

3.4.2.2 敷地の地質

地表地質調査、ボーリング調査、トレンチ調査等の結果により作成した原縮尺5千分の1の地質図及び地質断面図をそれぞれ第3.4.4図及び第3.4.5図に、敷地の地質層序を第3.4.1表に示す。

敷地の地質は、夜久野オフィオライトを基盤とし、これを覆う第四紀の堆積物からなる。また、一部大島層が分布する。

(1) 夜久野オフィオライト

夜久野オフィオライトは輝緑岩、斑れい岩及び細粒石英閃緑岩を主体とし、頁岩、超苦鉄質岩等を伴う。

輝緑岩と斑れい岩は密接に伴って分布し、敷地の北西側から南西側の山地にかけて分布している。輝緑岩と斑れい岩は共に緑色～暗緑色を呈する塊状の緻密な岩石であるが、輝緑岩が細粒であるのに対し、斑れい岩は径 1mm～2mm の長石等の造岩鉱物が等粒状完晶質をなす。

細粒石英閃緑岩は敷地の南東から南方の山地や鋸崎にかけて分布している。褐灰～黒灰色を呈し、細粒の石英を多く含む等粒状完晶質の緻密堅硬な岩石である。なお、本岩は、流紋岩や流紋岩質凝灰岩を原岩とし、これらが変成・変形作用を受けた物と考えられるが、既往の調査経緯を踏まえ、本申請書では細粒石英閃緑岩と呼称する。

頁岩は敷地の南西側山地や台場浜付近に分布するほか、敷地北西側の山地等に小規模に分布する。黒色を呈し、へき開は顕著でなく、輝緑岩や斑れい岩と密接に伴って分布する。

超苦鉄質岩は赤礁崎の半島には広く分布するが、敷地周辺 1km 圏内では台場浜や袖ヶ浜付近に小規模に分布し、蛇紋岩を主としている。

(2) 大島層

大島層は黒色頁岩を主体とし、砂岩を伴う。夜久野オフィオライトの緑色岩類に附随して分布する。敷地の南西側の海岸沿い及び南側の山地に分布している。

(3) 第四紀の堆積物

第四紀の堆積物は段丘堆積物、古期扇状地堆積物、新期扇状地堆積物、崖錐堆積物、沖積層等からなる。

段丘堆積物は鋸崎周辺、台場浜付近及び袖ヶ浜付近に小規模に分布する。これらの段丘堆積物は亜円～円礫を含む砂～シルトを主体とする。鋸崎及び袖ヶ浜付近で段丘堆積物中に鬼界葛原テフラ（K－Tz）の降灰層準の挟在を確認し、中位段丘堆積物と考えられる。

扇状地堆積物は山腹斜面から谷部に分布している。3号炉心南東側の古期崖錐に大山最下部火山灰層（hpm1：約 23 万年前：小滝他(2007)[156]、木村他(1999)[157]）の降灰層準の挟在を確認した。また沖積層は谷底を埋積し、小規模な沖積低地を形成している。

3.4.2.3 敷地の地質構造

文献調査結果より、活断層研究会編(1991)[38]、岡田・東郷編(2000)[39]及び中田・今泉編(2002)[41]には、敷地に活断層やリニアメントは記載されていない。また、日本地質学会編(2006)[60]、石渡(1978)[80]及び Ishiwatari(1985a)[146]には、敷地内に断層は記載されていない。

台場浜トレンチにおける調査の結果、超苦鉄質岩及び輝緑岩が認められ、トレンチ東部では超苦鉄質岩中や超苦鉄質岩・輝緑岩に沿ってずれを生じさせている面（破砕部 a、b、c）が認められた（第 3.4.6 図）。破砕部 a 及び b は超苦鉄質岩中に認められ、破砕部 a の上盤の岩盤のブロックサンプリングの結果、無構造の角礫状を呈し、明瞭な複合面構造は認められない（第 3.4.7 図、第 3.4.8 図）。破砕部 b の研磨片観察の結果、最新面は右横ずれ逆断層を示す（第 3.4.9 図）。また破砕部 c は、トレンチ内で超苦鉄質岩と輝緑岩の境界付近の超苦鉄質岩中に認められ（第 3.4.10 図）、研磨片観察の結果、最新面は右横ずれ逆断層を示し、最新面付近には別の逆断層や正断層が近接して認められる（第 3.4.11 図、第 3.4.12 図）。一方、トレンチ西部では底盤で左横ずれセンスを示す断層が認められた（第 3.4.13 図、第 3.4.14 図）。

台場浜トレンチ付近におけるボーリング調査や地表踏査の結果、台場浜付近に分布する超苦鉄質岩体は北東－南西走向、北西傾斜であり、南

東側の輝緑岩、斑れい岩（細粒斑れい岩）及び頁岩と北西側の斑れい岩（優黒質斑れい岩）に挟まれ、南東側に凸の湾曲した曲線をなしながら西側へ連続している。（第 3.4.15 図、第 3.4.16 図）。超苦鉄質岩の平面分布は台場浜海岸や放水口前面では狭小となるが、陸上調査では端部を確認できていないことから、磁気探査を実施した。その結果、超苦鉄質岩の平面的な分布域は限定的であることを確認した（第 3.4.17 図～第 3.4.20 図）。

ボーリング調査によって認められた超苦鉄質岩周辺の破砕部を、出現箇所、運動センス及び構造的特徴から区分したところ、「A.超苦鉄質岩（細片化部）中の主に正断層センスの破砕部」、「B.超苦鉄質岩下部の貫入の影響ゾーンで認められる破砕部（主に逆断層センス）」、「C.優黒質斑れい岩中の破砕部」の 3 つに分類された（第 3.4.21 図）。これらは分布、性状からいずれも震源として考慮する活断層ではないと考えられる（第 3.4.22 図～第 3.4.25 図）。

台場浜トレンチで認められた破砕部 a、b 及び c の分布について検討すると、破砕部 a 及び b は、直線的に南方の発電所施設の方向及び地下深部へ延伸する断層ではなく、トレンチ西部の底盤の破砕部と一対のもので、1 つの地すべりとして滑動していると考えられる（第 3.4.26 図）。破砕部 c は台場浜トレンチ内及びトレンチ周辺において超苦鉄質岩中で認められ、南方の発電所施設の方向には延伸しない（第 3.4.27 図）。また、超苦鉄質岩の平面分布範囲は限定的であること（第 3.4.17 図～第 3.4.20 図）から、破砕部 c の平面分布範囲も限定的であると考えられる。次に破砕部 c が断面的に深部へ延伸する場合、破砕部 c の最新活動は右横ずれ逆断層センスであるが、周囲に正断層や逆断層も存在することから（第 3.4.12 図）、前述の超苦鉄質岩周辺の破砕部分類の A、B のいずれかに連続すると考えられる。また破砕部 c の延長部付近の海底地形にも変動地形は認められない（第 3.4.24 図）。

以上のことから、台場浜トレンチで認められた破砕部は、震源として考慮する活断層ではないと評価する（第 3.4.28 図）。

鋸崎の海食洞上部の輝緑岩中に認められた破砕帯は、走向傾斜が

N24° W／68° S、最大幅は約 1m で固結し、上部の中位段丘堆積物に変位を与えていない（第 3.4.29 図）。

放水口西側の細粒石英閃緑岩と輝緑岩との境界に認められた破砕帯は、走向傾斜が N39° E／74° N 及び N35° E／70° N、見かけの幅は約 1m で固結している（第 3.4.30 図）。

これらの他に，台場浜岩礁付近に破砕帯が確認されているが、いずれの破砕帯も固結している（第 3.4.31 図）。

以上より、台場浜トレンチ調査により認められた破砕部、鋸崎の海食洞上部の輝緑岩中の破砕帯、放水口西側の細粒石英閃緑岩と輝緑岩との境界の破砕帯及び台場浜岩礁付近の破砕帯は、分布が局所的であること、変動地形は認められないこと等から、震源として考慮する活断層ではないと評価する。

3.5 原子炉施設設置位置付近の地質・地質構造及び地盤

3.5.1 調査内容

(1) 地表における弾性波探査及び反射法地震探査

a. 地表における弾性波探査

原子炉施設設置位置付近の地質構造の概要を把握するため、31測線、延長約20kmの地表弾性波探査を実施した。

探査は、発破によって起振し、測線上に約5m間隔に受振器を設けて実施した。各受振記録から走時曲線を作成して、敷地地盤のＰ波の伝播速度を求めた。探査測線は第3.5.1図に示すとおりである。

b. 反射法地震探査

原子炉施設設置位置付近の3次元地下構造を把握するため、2測線、延長約3.0kmの反射法地震探査を実施した。

探査は、震源車を用いて人工的に振動を発生させ、測線上に約10m間隔に受振器を設けて実施した。なお、発振は約40m間隔で行い、垂直重合数は40回とした。探査測線及び解析断面位置は第3.5.2図に示すとおりである。

(2) ボーリング調査

原子炉施設設置位置付近の地質及び地質構造についての資料を得るため、ボーリング調査を実施した。

そのうち、原子炉基礎深ボーリングは３号炉及び４号炉とも各5本実施した。ボーリングの深度は、原子炉の基礎底面下で約300mが各1本、同じく基礎底面下で約150mが各4本である。

調査位置は第3.5.3図に示すとおりである。

掘進に当たっては、ロータリー型ボーリング機を使用し、孔径66mm～86mmのオールコアボーリングとした。また、掘進速度等の管理を厳密に行い、コア採取率の向上を図った。

採取したボーリングコアについては詳細な観察を行い地質柱状図を作成した。また、試掘坑調査結果とあわせて原縮尺１千分の１の地質水平断面図及び地質鉛直断面図を作成した。

(3) 試掘坑調査

原子炉施設設置位置付近の地質及び地質構造を直接観察するとともに、岩盤の工学的性質を詳細に把握するため、試掘坑による調査を実施した。

試掘坑掘削位置及び試掘坑の概要は第 3.5.4 図及び第 3.5.5 図に示すとおりである。原子炉施設設置位置に E.L.＋4.0m の敷高で延長約880m、北西側山地に E.L.＋31.5m から E.L.＋72.0m の敷高で延長約310m、南西側山地に E.L.＋61.0m から E.L.＋67.5m の敷高で延長約160m の計３坑、総延長約 1,350m を掘削した。

これらの試掘坑において、地質の分布、構成岩石、岩質、地層の走向傾斜、破砕帯の分布等を直接観察して、縮尺百分の１の試掘坑展開図を作成するとともに、試掘坑内で種々の岩盤試験を実施した。

(4) トレンチ調査

ボーリング調査及び試掘坑調査で連続性が認められた破砕帯のうち、Ｆ－６破砕帯について性状等を検討するトレンチ調査を、１号炉及び２号炉背後斜面の山頂（以下「山頂トレンチ」という。）、３号炉炉心南東側（以下「既往トレンチ」という。）、既往トレンチの南側（以下「南側トレンチ」という。）の3箇所で実施した。

調査位置は第3.4.1図に示すとおりである。

(5) 岩石試験

敷地の岩盤を構成する岩石の物理的及び力学的性質を明らかにし、構造物の設計及び施工の基礎資料を得るため、ボーリングにより得られた試料から物理試験及び力学試験を実施した。

試料採取位置は第3.5.6図及び第3.5.7図に示すとおりである。

a. 供試体

一軸圧縮試験用供試体は直径約5cm、長さ約10cm、引張試験用供試体は直径約5cm、長さ約5cm、三軸圧縮試験用供試体は直径約5cm、長さ約10cmのものを作製した。物理試験は力学試験と同じ試料を用いて実施した。

b. 試験項目

物理試験は単位体積重量、吸水率、有効間隙率、超音波伝播速度

等を測定した。力学試験は一軸圧縮強度及び引張強度を測定し、三軸圧縮試験によりせん断強度及び内部摩擦角を求めた。

c. 試験方法

(a) 一軸圧縮試験

試験は、JIS M 0302（岩石の圧縮強さ試験方法）に準拠し、表面乾燥飽和状態の供試体について実施した。また、ひずみの測定は、直交型ストレインゲージを供試体の側面4箇所に張付けて実施した。

(b) 引張試験

試験は、JIS M 0303（岩石の引張強さ試験方法）に準拠し、表面乾燥飽和状態の供試体について圧裂試験を実施した。

(c) 三軸圧縮試験

試験は、表面乾燥飽和状態の供試体について実施した。試験に用いた三軸圧縮試験機は最大側圧 19.6N/mm²(200kg/cm²)、最大軸荷重 1,470kN(150t)の性能をもつもので、装置の概略図は第 3.5.8 図に示すとおりである。

試験はまず、ゴムスリーブ中の供試体に所定の側圧を負荷し、次いで軸荷重を破壊まで載荷して、その時の軸差応力を求める方法で実施した。

側圧は 2.0N/mm²(20kg/cm²)、4.9N/mm²(50kg/cm²)、9.8N/mm²(100kg/cm²)、14.7N/mm²(150kg/cm²)及び19.6N/mm²(200kg/cm²)の5段階とした。

(6) 岩盤試験

原子炉施設設置位置付近の基礎岩盤の適性を検討し、あわせて設計及び施工上の基礎資料を得るため、A試掘坑内で弾性波探査、岩盤変形試験、支持力試験、岩盤せん断試験及びシュミットロックハンマーによる反発度測定を実施した。また、原子炉基礎深ボーリング孔内でＰＳ検層、孔内載荷試験及び透水試験を実施した。

さらに、B、C試掘坑内で岩盤変形試験及び岩盤せん断試験を実施した。

a. 坑内における弾性波探査

構造物の設計に必要な基礎岩盤の動的特性を求めるため、A試掘坑内の坑壁において屈折波法による弾性波探査を実施した。探査は、発破あるいは板たたき法によって起振し、P波及びS波の伝播速度を求め、動弾性係数及び動ポアソン比を算出した。

測定は受振器を約2.5m間隔に設置して行った。測定延長は約1,500mである。

弾性波測定位置は第3.5.9図に示すとおりである。

b. 岩盤変形試験

基礎岩盤の変形特性を把握するため、A試掘坑内の岩種・岩盤分類を代表する10箇所で、岩盤変形試験を実施した。

また、B、C試掘坑内の6箇所でも岩盤変形試験を実施した。

試験は、平板載荷試験で、載荷板は直径80cmと30cmのものを用いた。

試験位置は第3.5.10図に、試験装置は第3.5.11図に、載荷パターンは第3.5.12図に示すとおりである。

c. 支持力試験

基礎岩盤の支持力特性を把握するため、A試掘坑内で直径30cmの載荷板を用いて支持力試験を実施した。

試験は、平板載荷試験で、岩盤変形試験終了後、同一地点において載荷荷重を段階的に増加させながら変位量を計測し、ジャッキの最大載荷荷重の13.7N/mm²(140kg/cm²)まで実施した。

試験位置は第3.5.10図に、試験装置は第3.5.11図に、載荷パターンは第3.5.13図に示すとおりである。

d. 岩盤せん断試験

岩盤のせん断破壊特性を把握するため、A試掘坑内でブロックせん断試験を、B試掘坑内でロックせん断試験を実施した。

岩盤せん断試験位置は第3.5.10図に、試験装置は第3.5.14図及び第3.5.15図に示すとおりである。

e. ＰＳ検層

基礎岩盤の深さ方向の動的特性を把握するため、原子炉基礎深ボ

ーリング孔を利用してＰＳ検層を実施した。

測定は、孔中受振計をボーリング孔内の所定深度まで降下させた後、地表で発破あるいは板たたき法による起振を行い、基礎岩盤のＰ波及びＳ波の伝播速度を求めた。

ＰＳ検層実施孔は2孔、延長約600mで、測定深度の間隔はいずれの場合も約2mである。

測定方法は第3.5.16図、測定位置は第3.5.7図に示すとおりである。

f. 孔内載荷試験

基礎岩盤の深さ方向の変形特性を把握するため、原子炉基礎深ボーリング孔を利用して孔内載荷試験を実施した。

試験は、ボーリング孔内においてゴムチューブに圧力水を送り、孔壁に等分布荷重を加え、これによって生じる孔壁の変位量を測定した。

孔内載荷試験実施孔は2孔で、試験方法は第3.5.17図に、測定位置は第3.5.7図示すとおりである。

g. 岩盤物性の場所的変化に関する調査・試験

岩盤物性の場所的変化を評価するため、原子炉の基礎底面における岩種・岩盤分類別の分布状況を把握し、さらにシュミットロックハンマー反発度測定及びボーリングコアによる一軸圧縮強度の測定を行った。

(a) 岩種・岩盤分類別分布調査

原子炉の基礎底面の岩種別の分布状況及び岩盤の風化、硬さ、割れ目等の性状に基づいた岩盤分類別の分布状況を把握した。

(b) シュミットロックハンマー反発度測定

Ａ試掘坑内の側壁で、約 50cm 間隔にシュミットロックハンマー反発度測定を行った。

測定位置は第 3.5.18 図に示すとおりである。

(c) ボーリングコアによる一軸圧縮強度の測定

試掘坑内ボーリングコアから試料を採取して、一軸圧縮強度を求めた。

岩石供試体を採取したボーリング位置は第 3.5.7 図に示すとおりである。

h. 異方性

基礎岩盤物性の異方性を検討するため、弾性波探査及び岩盤変形試験を実施した。

(a) 坑間弾性波探査

Ａ試掘坑の一つの坑内に約 2.5m 間隔で受振器を設置し、他の坑内に起振点を設けて平均速度法により試掘坑の坑間で弾性波探査を行い、基礎岩盤におけるＰ波の平均伝播速度を測定した。

弾性波測定範囲は第 3.5.9 図に示すとおりである。

(b) 岩盤変形試験

Ａ試掘坑内の〔C_H〕級及び〔C_M〕級の箇所で、荷重が節理に直角、平行方向及び鉛直方向の岩盤変形試験を実施した。

試験位置は第 3.5.10 図に示すとおりである。

i. 透水試験

基礎岩盤の透水性を把握するため、原子炉基礎深ボーリング孔の2孔を利用して透水試験を実施した。測定位置は第3.5.7図に示すとおりである。

試験範囲は、E.L.＋4m～E.L.－96mとし、原則として5m間隔で透水係数を求めた。

(7) 〔Ｄ〕級岩盤及び土質材料の物性試験

〔Ｄ〕級岩盤、崖錐堆積物、段丘堆積物及び盛土の物理的及び力学的性質を明らかにし、構造物の設計及び施工の資料を得るため、物理試験及び力学試験を実施した。

力学試験としては、三軸圧縮試験及び繰返し三軸試験を実施した。

a. 物理試験

〔Ｄ〕級岩盤、崖錐堆積物、段丘堆積物及び盛土について、現場単位体積重量試験を実施した。

試料の採取位置は第3.5.19図に示すとおりである。

b. 強度試験

〔D〕級岩盤、崖錐堆積物、段丘堆積物及び盛土について三軸圧縮試験を実施した。

試料の採取位置は第3.5.20図に示すとおりである。

供試体は、〔D〕級岩盤及び崖錐堆積物については直径約10cm、高さ約20cmの不撹乱試料、段丘堆積物及び盛土については直径約30cm、高さ約60cmの撹乱試料を用いた。なお、撹乱試料から作成した供試体については、現地の乾燥密度及び含水比におおむね合致するように作成した。

〔D〕級岩盤、崖錐堆積物及び段丘堆積物の側圧は0.05N/mm²(0.5kg/cm²)、0.10N/mm²(1.0kg/cm²)、0.29N/mm²(3.0kg/cm²)及び0.49N/mm²(5.0kg/cm²)、盛土の側圧は0.05N/mm²(0.5kg/cm²)、0.10N/mm²(1.0kg/cm²)、0.20N/mm²(2.0kg/cm²)及び0.29N/mm²(3.0kg/cm²)の4段階とした。

c. 動的変形試験

〔D〕級岩盤、崖錐堆積物及び盛土について、動的変形特性を調べるため、ＰＳ検層及び繰返し三軸試験を実施した。

ＰＳ検層の測定はダウンホール法によってＰ波及びＳ波の伝播速度を求めた。実施孔は第3.5.21図に示すとおりである。

繰返し三軸試験における試料採取位置は第3.5.20図に示すとおりである。

繰返し三軸試験は、非排水状態で周波数1.0Hzの正弦波の繰返し荷重を段階的に載荷した。

〔D〕級岩盤（輝緑岩）の供試体については、軟岩サンプリングの不撹乱試料により直径約10cm、高さ約20cmの供試体を作成し、側圧を0.05N/mm²(0.5kg/cm²)、0.10N/mm²(1.0kg/cm²)、0.02N/mm²(2.0kg/cm²)及び0.39N/mm²(4.0kg/cm²)の4段階とした。

崖錐堆積物及び盛土については撹乱試料から直径約30cm、高さ約60cmの供試体を作成し、現場単位体積重量におおむね合致するように含水比調整等を行った。側圧は0.10N/mm²(1.0kg/cm²)、0.20N/mm²(2.0kg/cm²)及び0.39N/mm²(4.0kg/cm²)の3段階とした。

(8) 破砕帯の物性試験

破砕帯物質の物理的及び力学的性質を明らかにし、構造物の設計及び施工の資料を得るため、物理試験及び力学試験を実施した。

力学試験としては、試掘坑内及びトレンチから不撹乱試料を採取して、室内で静的単純せん断試験、動的単純せん断試験及び一面せん断試験を実施した。

a. 物理試験

物理試験は、Ｆ－１破砕帯及びＦ－６破砕帯について、土質工学会編「土質試験法」に準拠して比重、含水量、単位体積重量、液性限界、塑性限界及び粒度試験を実施した。

試料の採取位置は第3.5.22図に示すとおりである。

b. 静的単純せん断試験

破砕帯物質の静的変形特性を把握するために、不撹乱試料を採取可能なＦ－１破砕帯より採取した供試体について静的単純せん断試験を実施した。

供試体寸法は、直径約5cm、高さ約2cmの円板形で、垂直応力を5種類とし、それぞれひずみ速度を0.01%/sで供試体にせん断力を加え、ひずみが10%になるまで試験を行った。

試料の採取位置は第3.5.22図に、静的単純せん断試験装置は第3.5.23図に示すとおりである。

c. 動的単純せん断試験

破砕帯物質の動的変形特性を把握するために、不撹乱試料を採取可能なＦ－１破砕帯より採取した供試体について動的単純せん断試験を実施した。

供試体寸法は、直径約5cm、高さ約2cmの円板形で、垂直応力を5種類とし、それぞれせん断ひずみ$\gamma=10^{-4}\sim10^{-2}$の周波数1.0Hzの正弦波の動的せん断応力を供試体に加えて試験を行った。

試料の採取位置は第3.5.22図に、動的単純せん断試験装置は第3.5.23図に示すとおりである。

d. 一面せん断試験

破砕帯物質の強度特性を把握するために、不攪乱試料を採取可能なＦ－１破砕帯及びＦ－６破砕帯より採取した供試体について一面せん断試験を実施した。

供試体寸法は、直径約6cm、高さ約2cmの円板形で、垂直応力を6種類とし、それぞれ変位速度を0.035mm/minで供試体にせん断力を加え、水平変位が10mmになるまで試験を行った。

試料の採取位置は第3.5.22図に、一面せん断試験装置は第3.5.24図に示すとおりである。

(9) 地下水位調査

敷地の地下水位の状況を把握するため、ボーリング孔を利用して地下水位を測定した。

調査位置は第3.5.25図に示すとおりである。

3.5.2 調査結果

(1) 地質・地質構造

a. 地質

原子炉施設設置位置付近の原縮尺1千分の1のE.L.＋3mにおける地質水平断面図を第3.5.26図に、地質鉛直断面図を第3.5.27図に示す。また、主要ボーリングの地質柱状図を第3.5.28図に、試掘坑の地質展開図を第3.5.29図に示す。

原子炉施設設置位置付近の地質は、大部分が夜久野オフィオライトの細粒石英閃緑岩と輝緑岩から構成されている。

細粒石英閃緑岩は、試掘坑及びボーリングコアの肉眼観察では緑灰色又は暗緑灰色を呈する細粒で輝緑岩質の部分と、灰色又は灰白色を呈する珪長質の部分からなる岩石である。珪長質の部分は、円礫状又は角礫状や縞状等さまざまな形態を示している。Ａ試掘坑内や露頭の観察では比較的節理が多く見受けられる。細粒石英閃緑岩は３号炉及び４号炉の基礎底面では、約95%を占めている。

輝緑岩は緑灰色又は緑色を呈し、塊状の岩石で、主に原子炉の北側及び北西側に分布している。

細粒石英閃緑岩と輝緑岩は、Ａ試掘坑調査結果によると、３号炉設置位置の北側では40°北傾斜、４号炉設置位置の北西側では62°北傾斜のシームで各々接しているが、分布の状態から判断して、両者の関係は基本的には貫入関係と考えられる。

本地点の岩盤分類は、敷地地盤の大部分が火成岩類で構成される古生代の硬質岩盤であることから、硬質岩盤で一般に用いられている電研式の6段階の分類法の基本的な考え方に基づいて、ｉ） 風化の程度、ii） 岩盤の硬さ、iii） 割れ目等の性状を指標として採用し、まず試掘坑及びボーリングコアについてそれぞれの岩級を区分した後、岩級の広がりを考慮して岩盤分類を行った。

岩盤分類は岩種ごとに、〔C_H〕級、〔C_M〕級、〔C_L〕級及び〔Ｄ〕級の4段階とした。

ボーリングコア性状の観察基準を第3.5.1表に、コア性状の区分基準を第3.5.2表に、岩盤分類の考え方のフローを第3.5.30図に示す。

３号及び４号原子炉の基礎底面の基礎岩盤は、〔C_H〕級が全体の約6割を占めている。

b. 地質構造

本地点の基礎岩盤は、原子炉基礎深ボーリングの結果から、原子炉の基礎底面下ではE.L.－50m～E.L.－120mまでは細粒石英閃緑岩が分布し、その基底面は南西方向に約20°傾斜している。それ以深には輝緑岩が分布し、E.L.－150m付近には、輝緑岩中に小規模な細粒石英閃緑岩が存在する。ボーリングコアの採取率は約100%であり、高角度傾斜の節理が発達していることからR.Q.D.は高くないが、細粒石英閃緑岩及び輝緑岩そのものは堅硬で、節理は密着していることから、基礎岩盤は非常に安定した岩盤であると考えられる。

原子炉施設設置位置付近の破砕帯の評価に当たっては、耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設との位置関係に留意することとする。以下、設計基準対象施設のうち、耐震設計上の重要度分類Sクラスの機器及び系統を支持する建物及び構築物を耐震重要施設という。また、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が

設置される重大事故等対処施設を合わせて常設重大事故等対処施設という。

耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設を設置する地盤に認められる破砕帯の評価に当たり、原子炉基礎岩盤スケッチを用いて破砕帯の幅と長さの関係について検討した結果、幅3cm以下の破砕帯の最大長さは50m未満、幅3cmを超え10cm未満の破砕帯の最大長さは100m未満、幅10cm以上の破砕帯の最大長さは100m以上である（第3.5.31図）。

また、原子炉基礎岩盤スケッチを用いて破砕帯の切り切られ関係について検討した結果、３号炉及び４号炉側ではＮ－Ｓ走向、１号炉及び２号炉側ではＮ－Ｓ走向及びＮＥ－ＳＷ走向の破砕帯の連続性が高い（第3.5.32図）。

以上より、大飯発電所の敷地の破砕帯の特徴を第3.5.33図に示す。

これらの特徴を踏まえ、幅3cmを超える破砕帯を連続性の検討対象とし、幅3cm以下の破砕帯については、連続性に乏しいと判断されることから連続性の検討の対象外とした。ただし、抽出された各破砕帯の端部位置の確認には、幅3cm以下の破砕帯を含めて検討した。

耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設を設置する地盤で抽出された上記に該当する破砕帯は計15条（Ｆ－１～Ｆ－６、ｆ－１～ｆ－４及びＡ～Ｅ）である。ここで、ｆ－１～ｆ－４破砕帯は連続性に乏しいことから、将来活動する可能性のある断層等ではないと評価し、それらを除いた11条（Ｆ－１～Ｆ－６及びＡ～Ｅ）の性状を第3.5.3表に示す。これらの破砕帯と耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の位置関係を第3.5.34図に示す。この11条の主な破砕帯について以下のとおり評価する。

(a) 主な破砕帯の性状及び連続性

Ｆ－１破砕帯は、Ａ－２ 坑では４号炉心から北西に約 20m 付近（走向傾斜 N22° E／90°、幅約 20cm）、Ａ－４ 坑では４号炉心から南西に約 30m 付近（走向傾斜 N14° E／90°、最大幅約 20cm）、No.56 孔では深度 20.00m（走向傾斜 N15° E／86° W、幅 5cm）（第 3.5.36 図）、2073 孔では掘進長 31.55m（幅 2cm）に認められる。破砕帯は角礫、砂及び灰白色～灰褐色の粘土からなり、流入粘土や小岩塊を含む部分もある。水平方向の連続性は試掘坑調査及びボーリング調査結果から 220m 以下と考えられる（第 3.5.35 図）。No.56 孔で認められた破砕部について、条線観察を実施した結果、条線角度は 18° L を示し、右横ずれ・正断層センスが読み取れた（第 3.5.37 図）。

Ｆ－２破砕帯は、Ａ－１坑では３号炉心から西に約 40m 付近（走向傾斜 N30° E／56° W、最大幅約 20cm）、Ａ－４ 坑では４号炉心から北東に約 50m 付近（走向傾斜 N15° E／54° W、最大幅約 40cm）、No.67 孔では深度 54.17m（走向傾斜 N11° W／73° W、幅 11cm）（第 3.5.38 図）に認められる。旧試掘坑では最大幅約 90cm を示す部分もある。破砕帯は角礫、砂及び灰～灰褐色の粘土からなり、流入粘土や小岩塊を含む部分もある。水平方向の連続性は試掘坑調査及びボーリング調査結果から 180m 以下と考えられ（第 3.5.35 図）、深さ方向の連続性はボーリング調査結果から 60m 以下と考えられる。No.67 孔で認められた破砕部の条線観察を実施した結果、条線角度は 28° R を示し、左横ずれ・正断層センスが読み取れた（第 3.5.39 図）。

Ｆ－３破砕帯は、３号炉心から南西に約 30m の Ａ－１ 坑と Ａ－４ 坑の交点付近、Ａ－３ 坑では３号炉と４号炉のほぼ中間付近に認められる。破砕帯は角礫、砂及び粘土からなり、流入粘土や鏡肌が認められる部分もある。Ｆ－３破砕帯は３号原子炉の基礎底面を Ｎ－Ｓ 方向に横切る破砕帯であるため、その性状及び連続性をより詳細に調査するために破砕帯の走向方向に追跡坑（Ａ－５ 坑、Ａ－６ 坑）を掘削した結果、破砕帯は走向傾斜 N30° W～N7° E／42° ～80° W の範囲内で幅 1cm～50cm の膨縮をくり返しているが、破砕帯追跡坑の南側で実施した開削箇所では幅は徐々に縮小し、最終的には消滅している。No.67 孔では深度 71.67m（走向傾斜 N10° E

／76° W、幅 12cm）に認められる（第 3.5.40 図）。水平方向の連続性はボーリング調査及び開削調査結果から 190m 以下と考えられ（第 3.5.35 図）、深さ方向の連続性はボーリング調査結果から 150m 程度と考えられる。No.67 孔で認められた破砕部の条線観察を実施した結果、条線角度は 50° R を示し、左横ずれ・正断層センスが読み取れた（第 3.5.41 図）。

F－4 破砕帯は、A－3 坑では 3 号炉の東隅付近（走向傾斜 N20° W／90°、最大幅約 20cm）、No.1 孔では深度 20.60m（走向傾斜 N33° W／87° NE、幅 8cm）（第 3.5.42 図）、No.2 孔では深度 20.50m（走向傾斜 N38° W／85° W、幅 20cm）（第 3.5.44 図）、No.60 孔では深度 72.55m（走向傾斜 N12° W／84° E、幅 0.5cm）（第 3.5.46 図）、No.68 孔では深度 14.95m（走向傾斜 N19° W／85° SW、幅 4cm）（第 3.5.48 図）1193 孔では掘進長 29.45m～30.00m（幅 55cm）に認められる。旧試掘坑では幅 30cm～50cm を示す部分もある。破砕帯は角礫、砂及び灰～灰褐色の粘土からなり、流入粘土を含む部分もある。水平方向の連続性はボーリング調査結果から 220m 以下と考えられる（第 3.5.35 図）。ボーリングで認められた破砕部の条線観察を実施した結果、No.1 孔では条線角度は 70 ° L を示し、右横ずれ・正断層センスが読み取れた（第 3.5.43 図）。No.2 孔では条線角度は 40° R を示し、左横ずれ・正断層センスが読み取れた（第 3.5.45 図）。No.60 孔では条線角度は 60° R を示し、左横ずれ・正断層センスが読み取れた（第 3.5.47 図）。No.68 孔では条線角度は 40° L を示し、左横ずれ・逆断層センスが読み取れた（第 3.5.49 図）。

F－5 破砕帯は、A－3 坑では 3 号炉の東隅（走向傾斜 N5° E／85° E、最大幅約 2cm）、No.68 孔では深度 43.62m（走向傾斜 N5° E／80° W、幅 3.5cm）（第 3.5.50 図）に認められる。破砕帯は旧試掘坑では幅約 1m を示し、角礫及び砂からなり流入粘土を含む部分もある。水平方向の連続性は試掘坑調査及びボーリング調査結果から 40m 以下と考えられる。No.68 孔で認められた破砕部の条線観察を実施した結果、条線角度は 14° R を示し、左横ずれ・正断層センスが読み取れた（第 3.5.51 図）。

F－6 破砕帯は、旧試掘坑では 3 号炉心から北東に約 100m 付近（走向傾斜 N10° E／80° W、最大幅約 30cm）に認められる。破砕帯は、砂状物質（径 0.2mm～4mm）からなり、一部粘土を含む（第 3.5.52 図）。旧試掘坑では、この破砕帯を含む周辺約 10m 区間で節理が発達している。

山頂トレンチで認められたF－6 破砕帯の底盤スケッチを第 3.5.53 図に示す。認められたF－6 破砕帯全長にわたって走向傾斜を計測した結果、走向は N20° E±15°（1σ）、傾斜は 75° W±13°（1σ）を示し、途切れることなく連続して分布している（第 3.5.54 図）。また、F－6 破砕帯の破砕幅は最大で 100cm 程度、概ね 10cm～80cm 程度（平均 45.4cm）で、南端部では破砕幅が広いが、北端部では破砕帯が分散・枝分かれしており、破砕幅が 2.5cm に収束している（第 3.5.55 図）。破砕帯は主に角礫状破砕部（弱変形）からなり、砂状～角礫状破砕部が分布する。

水平方向の連続性については、旧試掘坑調査、ボーリング調査、トレンチ調査結果等より、破砕部の出現位置、走向傾斜、性状及び運動センスの観点から検討した。その結果、山頂トレンチ、O1-10 孔の深度 36.20m（走向傾斜 N10° E／72° W、幅 10cm～15cm）（第 3.5.56 図）、No.1192 孔の掘進長 37.30m～37.35m（幅 6cm）、O1-6 孔の深度 69.55m（幅 10cm）（第 3.5.58 図）、No.1 孔の深度 120.90m（走向傾斜 N29° E／82° W、幅 80cm）（第 3.5.59 図）、旧試掘坑（走向傾斜 N10° E／80° W、幅約 30cm）（第 3.5.52 図）、No.2 孔の深度 83.50m（走向傾斜 N28° E／81° W、幅 15cm）（第 3.5.62 図）、No.2075 孔の掘進長 32.65m（幅 1cm～2cm）及び掘進長 32.75m（幅 2cm～3cm）、No.5 孔の深度 28.50m（走向傾斜 N15° E／71° E、幅 5cm～7cm）（第 3.5.65 図）、既往トレンチ（北西側側壁：N5° W／80° E、底盤付近における幅約 70cm、南東側側壁：N13° E／75° E、幅約 40cm）（第 3.5.86 図）、No.3 孔

の深度 79.60m（走向傾斜 N28° W／73° E、幅 23cm）（第 3.5.68 図）、南側トレンチ（北壁：N12° ～18° W／70° ～78° E、幅 10cm～40cm、底盤南側：NNE－SSW、高角度で東傾斜と西傾斜が混在）（第 3.5.89 図～第 3.5.92 図）、No.9 孔の深度 116.65m（走向傾斜 N27° E／76° W、幅 14cm）（第 3.5.71 図）で認められる。北側は山頂トレンチ以北の No.13 孔及び No.35 孔で認められず、南側は、No.9 孔でＦ－６破砕帯を確認したことから、水平方向の連続性は No.13 孔～No.9 孔以南にかけての、650m 以上と考えられる（第 3.5.35 図）。

ボーリングで認められた破砕部の条線観察及び薄片観察を実施した結果、それぞれ O1-10 孔では条線は不明瞭（第 3.5.57 図）、O1-6 孔では条線は不明瞭、No.1 孔では条線角度 30° R を示し左横ずれ・正断層センス（第 3.5.60 図(1)）、また条線角度 65° L が推定され、右横ずれ・正断層センス（第 3.5.60 図(2)、第 3.5.61 図）、No.2 孔では条線角度 70° L を示し右横ずれ・正断層センス（第 3.5.63 図(1)、第 3.5.64 図(1)）、また条線角度 30° R を示し左横ずれ・正断層センス（第 3.5.63 図(2)、第 3.5.64 図(2)）、No.5 孔では条線角度は 70° L を示し右横ずれ・正断層センス（第 3.5.66 図、第 3.5.67 図）、No.3 孔では条線角度は 40° L を示し右横ずれ・正断層センス（第 3.5.69 図、第 3.5.70 図(1)）、No.9 孔では条線角度は 10° L を示し右横ずれ・正断層センス（第 3.5.72 図、第 3.5.73 図(1)）、また条線角度 30° R を示し左横ずれ・正断層センス（第 3.5.72 図、第 3.5.73 図(2)）が読み取れた。

Ａ破砕帯は、旧試掘坑では１号炉心から北東に約 70m 付近（走向傾斜 N34° E／68° SE、幅 9cm）、１号炉心から南東に約 10m（走向傾斜 N20° E／82° SE、幅 10cm）、No.72 孔では深度 33.37m（走向傾斜 N31° E／81° SE、幅 5cm）（第 3.5.74 図）に認められる。ボーリング調査の結果、破砕帯は固結した角礫状破砕部からなり、旧試掘坑では黄褐色粘土及び角礫を有する。水平方向の連続性は試掘坑調査及びボーリング調査結果から 230m 以下と考えられる（第 3.5.35 図）。No.72 孔で認められた破砕部の条線観察を実施した結果、条線角度は 79° R を示し、左横ずれ・正断層センスが読み取れた（第 3.5.75 図）。

Ｂ破砕帯は、旧試掘坑では１号炉心から北東に約 20m 付近（走向傾斜 N13° W／82° W、幅 10cm）、No.71 孔では深度 59.07m（走向傾斜 N7° W／87° W、幅 4cm）（第 3.5.76 図）に認められる。ボーリング調査の結果、破砕帯は固結した角礫状破砕部からなり、旧試掘坑では緑色粘土を含む部分もある。水平方向の連続性はボーリング調査結果から 190m 以下と考えられる（第 3.5.35 図）。No.71 孔で認められた破砕部の条線観察を実施した結果、条線角度は 82° L を示し、左横ずれ・逆断層センスが読み取れた（第 3.5.77 図）。

Ｃ破砕帯は、旧試掘坑では１号炉心付近（走向傾斜 N30° E／63° NW）、１号炉心から北東に約 10m 付近（走向傾斜 N40° E／68° NW、幅 5cm）、１号炉心付近（走向傾斜 N50° E／44° NW、幅 12cm）、No.70 孔では深度 74.66m（走向傾斜 N30° E／68° W、幅 4cm）（第 3.5.78 図）、No.71 孔では深度 46.60m（走向傾斜 N26° E／61° W、幅 4cm）（第 3.5.80 図）、210 孔では深度 27.0m～29.0m に認められる。ボーリング調査の結果、破砕帯は固結した角礫状破砕部からなり、旧試掘坑では緑色粘土を含む部分もある。水平方向の連続性は地表地質調査及び原子炉基礎岩盤掘削面の観察結果から 410m 以下と考えられる（第 3.5.35 図）。ボーリングで認められた破砕部の条線観察を実施した結果、No.70 孔では条線角度は 0° を示し、右横ずれセンスが読み取れた（第 3.5.79 図）。また、No.71 孔では条線角度は 90° を示し、正断層センスが読み取れた（第 3.5.81 図）。

Ｄ破砕帯は、旧試掘坑では１号炉と２号炉の中間付近（走向傾斜 N80° W／82° S、幅 20cm）、No.70 孔では深度 65.70m（走向傾斜 N71° E／65° S、幅 3.5cm）（第 3.5.82 図）に認められる。ボーリング調査の結果、破砕帯は固結した角礫状破砕部からなり、

旧試掘坑では黄色粘土及び角礫を有する。水平方向の連続性は試掘坑調査及び原子炉基礎岩盤掘削面の観察結果から 70m 以下と考えられる（第 3.5.35 図）。No.70 孔で認められた破砕部の条線観察を実施した結果、条線角度は 70° R を示し、右横ずれ・逆断層センスが読み取れた（第 3.5.83 図）。

E破砕帯は、旧試掘坑では2号炉心から南西に約 20m 付近（走向傾斜 N54° W／62° NE、幅 60cm～70cm）、No.69 孔では深度 72.97m（走向傾斜 N61° W／61° N、幅 40cm）（第 3.5.84 図）に認められる。旧試掘坑では輝緑岩と細粒石英閃緑岩との地質境界をなし、輝緑岩の灰緑色粘土、細粒石英閃緑岩の角礫を伴う。ボーリング調査の結果、破砕帯は粘土状破砕部及び固結した角礫状破砕部からなり、斑れい岩と細粒石英閃緑岩との地質境界に沿って、斑れい岩中に認められる。水平方向の連続性は 120m 以上であり、旧試掘坑調査及びボーリング調査結果から、地質境界断層であると考えられる（第 3.5.35 図）。No.69 孔で認められた破砕部の条線観察を実施した結果、条線角度は 17° L を示し、左横ずれ・逆断層センスが読み取れた（第 3.5.85 図）。

(b) 破砕帯の活動性

耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設を設置する地盤で認められた主な 11 条の破砕帯の走向は N－S～NE－SW 方向が卓越する。これらの破砕帯の活動性を明確にするため、最も延長が長いＦ－６破砕帯について詳細な検討を実施した。

既往トレンチにおける調査の結果、Ｆ－６破砕帯を挟んで基盤岩上面に高度差は認められず、Ｆ－６破砕帯を覆う砂礫層（くさり礫を含む）に破砕帯の活動による変位・変形は認められない（第 3.5.86 図）。この砂礫層は、後述する南側トレンチに分布する古期扇状地堆積物に対比され、少なくとも後期更新世以前の堆積物と考えられる。

南側トレンチにおける調査の結果、Ｆ－６破砕帯の上載層は、1層～3層に大別され、上位より姶良(あいら)Tn テフラ（AT）及び鬼界葛原(きかいとづらはら)テフラ（K－Tz）の降灰層準を含む地層（1 層）、大山最下部火山灰層（hpm1：約 23 万年前：小滝他(2007)[156]、木村他(1999)[157]）の降灰層準を含む地層（2 層）及び古期扇状地面に対応する地層（古期扇状地堆積物、3 層）からなる。基盤岩（細粒石英閃緑岩）を不整合で覆う古期扇状地堆積物にＦ－６破砕帯を含む基盤岩中の破砕帯の活動による変位・変形は認められない（第 3.5.87 図～第 3.5.92 図）。

山頂トレンチのＦ－６破砕帯について、露頭及び薄片による構造観察を行った結果、「イ：右横ずれ→ロ：左横ずれ→ハ：右横ずれ（「ハ－２（後述）」に相当）」といった運動センスの変遷が明らかとなった（第 3.5.93 図）。

そこで、それぞれの運動センスがどのような応力状態で活動したか確認するため、Ｆ－６破砕帯を対象として実施した、山頂トレンチ、南側トレンチ及びボーリングコアで認められた全ての破砕部の条線観察結果に基づいて、多重逆解法（Yamaji(2000a[167]、2000b[168])）により古応力場を求め、活動ステージの検討を行った。多重逆解法は、不均一な断層スリップデータから、記録されている複数の応力状態を検出する数値解析法（Yamaji(2000a[167]、2000b[168])）であり、破砕部の条線観察結果より算定された複数の古応力場のうち、一つの応力場による断層の活動を活動ステージと呼称する。また破砕部に見られる構造が、同じ応力場に支配されていると判断できれば、同じ活動ステージの構造と評価する。

Ｆ－６破砕帯を対象とした調査で認められた破砕部について活動ステージを検討した結果、「ロ」、「ハ－２」、「ハ－１」の活動ステージに分類された。活動ステージの検討結果を第 3.5.94 図に、各活動ステージに対応する応力状態を第 3.5.95 図に、大飯発電所敷地周辺の現在の広域応力場を第 3.5.96 図に示す。各活動ステージに対応する応力状態は、現在の広域応力場とは異なることが確認された。なお、「イ」は石英脈の引きずりに特徴付けられる弱いせん断構造を有する右横ずれせん断面であり、延性的な変形が卓

越することから、対応する条線は認められなかった。また、各活動ステージに区分されない破砕部は 18 箇所認められたが、第 3.5.97 図に示すとおり、いずれも後期更新世以降の活動は認められないと評価する。

これらの活動ステージは、山頂トレンチでの構造観察（第 3.5.93 図）及び No.6 孔の深度 52.2m で認められた破砕部の条線観察（「ハ－１」に対応する条線が、「ハ－２」に対応する条線を切っていることを確認（第 3.5.98 図））における切り切られ関係より、古い順に「イ」、「ロ」、「ハ－２」、「ハ－１」に分類され、「ハ－１」が最も新しい活動ステージであることが分かった。

Ｆ－６破砕帯の最新の活動ステージ「ハ－１」は、南側トレンチにおいて、大山最下部火山灰層（hpm1：約 23 万年前）の降灰層準を含む地層に変位・変形を及ぼしていない（第 3.5.89 図～第 3.5.92 図）。

また、破砕帯と鉱物脈との接触関係について確認を行った。山頂トレンチ中央付近のＦ－６破砕帯について薄片観察を行った結果（活動ステージ「ハ－２」に相当）、最新面やその周辺の破砕部の割れ目には緑泥石／スメクタイト混合層鉱物の結晶が脈状に充填しており、その結晶は破砕されていない（第 3.5.99 図）。No.2 孔の深度 83.50m で認められたＦ－６破砕帯について薄片観察を行った結果（活動ステージ「ハ－１」に相当）、薄片最下部で見られた最新面の R1 面は、緑泥石／スメクタイト混合層鉱物脈をせん断していない（第 3.5.64 図(1)）。No.3 孔の深度 79.60m で認められたＦ－６破砕帯について薄片観察を行った結果（活動ステージ「ハ－１」に相当）、最新面に沿った３条の Y 面が認められ、いずれの Y 面も緑泥石／スメクタイト混合層鉱物の結晶が脈状に充填しており、その結晶は破砕されていない（第 3.5.70 図(2)）。

以上より、Ｆ－６破砕帯は、既往トレンチにおいて破砕帯を覆う砂礫層に変位・変形を及ぼしていないこと、山頂トレンチにおける破砕帯の構造観察及び多重逆解法を用いた活動ステージの検

討の結果、古い順に「イ」、「ロ」、「ハ－２」、「ハ－１」のいずれかの活動ステージに分類され、南側トレンチにおけるＦ－６破砕帯の最新活動ステージ「ハ－１」は大山最下部火山灰層（hpm1：約 23 万年前）の降灰層準を含む地層に変位・変形を及ぼしていないこと、最新面やその周辺に脈状に充填された緑泥石／スメクタイト混合層鉱物の結晶が破砕されていないこと、最新面の R1 面が緑泥石／スメクタイト混合層鉱物脈をせん断していないことから、少なくとも後期更新世以降の活動は認められない。

耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設を設置する地盤で認められたＦ－６破砕帯以外の主な破砕帯についても、Ｆ－６破砕帯と近接しており、同様の古応力場にあったものと考えられることから、これらについても多重逆解法を用いた活動ステージの検討を行った（第 3.5.100 図）。その結果は、以下のとおりである。

Ｆ－１破砕帯は、活動ステージ「ハ－１」の応力場を反映した運動センスを有する。

Ｆ－２破砕帯は、活動ステージ「ロ」の応力場を反映した運動センスを有する。

Ｆ－３破砕帯は、活動ステージ「ロ」の応力場を反映した運動センスを有する。

Ｆ－４破砕帯は、活動ステージ「ロ」、「ハ－２」、「ハ－１」の応力場を反映した運動センスを有する。

Ｆ－５破砕帯は、活動ステージ「ロ」の応力場を反映した運動センスを有する。

Ａ破砕帯は、活動ステージ「ハ－１」の応力場を反映した運動センスを有する。

Ｂ破砕帯は、活動ステージ「ロ」の応力場を反映した運動センスを有する。

Ｃ破砕帯は、活動ステージ「ハ－２」、「ハ－１」の応力場を反映した運動センスを有する。

Ｄ破砕帯は、活動ステージ「ロ」の応力場を反映した運動セン

スを有する。

E破砕帯は、活動ステージ「ハ－２」の応力場を反映した運動センスを有する。

以上より、耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設を設置する地盤で認められたＦ－６破砕帯以外の主な破砕帯についても、多重逆解法を用いた活動ステージの検討の結果、Ｆ－６破砕帯と同様に、古い順に「ロ」、「ハ－２」、「ハ－１」のいずれかの活動ステージに分類された。最新活動ステージ「ハ－１」に対応するＦ－６破砕帯は南側トレンチにおいて、大山最下部火山灰層（hpm1：約 23 万年前）の降灰層準を含む地層に変位・変形を及ぼしていないことから、Ｆ－６破砕帯以外の主な破砕帯についても、少なくとも後期更新世以降の活動は認められない。

以上のことから、耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設を設置する地盤に認められる破砕帯は、少なくとも後期更新世以降活動しておらず、将来活動する可能性のある断層等ではないと評価する。

(2) 地表弾性波探査及び反射法地震探査の結果

(a) 地表弾性波探査

主要測線の地表弾性波探査結果を第3.5.101図に示す。地表弾性波探査により得られたＰ波速度と地質との対比は、次のとおりである。

第１層0.3km/s～0.6km/s 表土、盛土、崖錐及び著しく風化した岩盤

第２層1.2km/s～1.7km/s 密実な砂礫及び風化した岩盤

第３層2.5km/s以上 ほぼ新鮮な岩盤

第４層4.5km/s以上 新鮮な岩盤

原子炉基礎の底面は地表下約3mから約50mの位置にあり、第４層の新鮮な岩盤が広く分布している。

また、原子炉設置位置の北西側山地は、頂上部付近に第１層及び第２層が比較的厚く分布している。

(b) 反射法地震探査

反射法地震探査の結果、いずれの測線においても地下約500mまで反射面が確認され、その範囲内では特異な構造は認められなかった。反射法地震探査結果は第3.5.102図に示すとおりである。

(3) 岩石試験結果

原子炉施設設置位置付近のボーリング孔から採取した試料による表面乾燥飽和状態の岩石試験結果は第3.5.4表に、そのうち、試掘坑内及び原子炉基礎深ボーリング孔から採取した試料による岩石試験結果は第3.5.5表及び第3.5.6表に示すとおりである。また、岩石の三軸圧縮試験結果は第3.5.7表及び第3.5.103図に示すとおりである。

(4) 岩盤試験結果

a. 坑内における弾性波探査

Ａ試掘坑内で実施した屈折波法による弾性波探査結果は第3.5.104図に示すとおりである。

b. 岩盤変形試験

Ａ試掘坑内で実施した岩盤変形試験により得られた変形係数、割線弾性係数及び接線弾性係数の値は第3.5.8表に、荷重－変位曲線は第3.5.105図に示すとおりである。

また、Ｂ、Ｃ試掘坑内で実施した岩盤変形試験により得られた変形係数、割線弾性係数及び接線弾性係数の値は第3.5.9表に、荷重－変位曲線は第3.5.106図及び第3.5.107図に示すとおりである。

c. 支持力試験

Ａ試掘坑内で実施した支持力試験の結果から得られた荷重－変位曲線は第3.5.108図に示すとおりである。

細粒石英閃緑岩の〔C_H〕級、〔C_M〕級ともジャッキの能力限度の13.7N/mm²(140kg/cm²)まで載荷したが、破壊には至らなかった。

d. 岩盤せん断試験

Ａ試掘坑内で実施したブロックせん断試験により得られたせん断強度及び内部摩擦角は第3.5.10表に、せん断応力と鉛直応力との関係は第3.5.109図に示すとおりである。

Ｂ試掘坑内で実施したロックせん断試験により得られたせん断強

度及び内部摩擦角は第3.5.11表に、せん断応力と鉛直応力との関係は第3.5.110図に示すとおりである。

また、残留強度試験結果を第3.5.111図及び第3.5.112図に示す。

e. ＰＳ検層

原子炉基礎深ボーリング孔で実施したＰＳ検層により得られた、原子炉の基礎底面下のＰ波、Ｓ波速度は第3.5.12表及び第3.5.113図に示すとおりである。

f. 孔内載荷試験

原子炉基礎深ボーリング孔で実施した孔内載荷試験により得られた変形係数は第3.5.13表及び第3.5.113図に示すとおりである。

g. 岩盤物性の場所的変化に関する調査

原子炉の基礎底面における岩種・岩盤分類分布及び岩盤物性の場所的変化に関する調査・試験結果は第3.5.14表に示すとおりである。

h. 異方性

異方性に関する試験結果は第3.5.15表に示すとおりである。

(a) 弾性波試験

試掘坑内の平均速度法による弾性波試験結果は、第 3.5.114 図に示すようにＰ波速度は 3.0km/s～5.2km/s で平均値 4.3km/s、変動係数 7.0％である。一方、互いに直交する坑道沿いの屈折波法弾性波速度の測定結果では、ＮＷ－ＳＥ方向のＰ波速度は 3.5km/s～5.0km/s、平均 4.7km/s、Ｓ波速度は 1.8km/s～2.5km/s、平均 2.3km/s、ＮＥ－ＳＷ方向のＰ波速度は 3.0km/s～5.3km/s、平均 4.5km/s、Ｓ波速度は 1.3km/s～2.8km/s、平均 2.1km/s であり、弾性波速度による異方性はほとんど認められない。

(b) 岩盤変形試験

細粒石英閃緑岩の節理に直角、平行方向及び鉛直方向に実施した岩盤変形試験の結果では、顕著な異方性は認められない。

i. 透水試験

原子炉基礎深ボーリング孔を利用してルジオンテストを実施したが、その結果は第3.5.16表に示すとおりである。

(5) 〔Ｄ〕級岩盤及び土質材料の物性試験の結果

a. 物理特性

(a) 単位体積量

〔Ｄ〕級岩盤及び土質材料の単位体積重量の平均値は第 3.5.17 表に示すとおりである。

(b) 強度特性

三軸圧縮試験より得られた〔Ｄ〕級岩盤及び土質材料のせん断強度は第 3.5.115 図に示すとおりである。

(c) 静的変形特性

三軸圧縮試験より得られた〔Ｄ〕級岩盤及び土質材料の静弾性係数は第 3.5.18 表に示すとおりである。

(d) 動的変形特性

原子炉施設設置位置付近のボーリング孔において実施したＰＳ検層結果による〔Ｄ〕級岩盤及び土質材料の平均速度は、第 3.5.19 表に示すとおりである。

また、繰返し三軸試験より得られた〔Ｄ〕級岩盤及び土質材料のせん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存特性は第 3.5.116 図に示すとおりである。

(6) 破砕帯の物性試験結果

a. 物理特性

破砕帯物質の物理試験結果は第3.5.20表に示すとおりである。

b. 静的変形特性

破砕帯物質の静的単純せん断試験より得られたせん断応力－せん断ひずみ曲線は第3.5.117図に示すとおりである。

これより求めた弾性領域（せん断ひずみ5×10^{-3}時）のせん断弾性係数と垂直応力の関係は第3.5.118図に示すとおりである。

c. 動的変形特性

破砕帯物質の動的単純せん断試験より得られた動せん断弾性係数と垂直応力の関係は第3.5.119図に、減衰定数とせん断ひずみとの関係は第3.5.120図に示すとおりである。

d. 強度特性

破砕帯物質の一面せん断試験より得られたせん断応力と垂直応力の関係は第3.5.121図に示すとおりである。

(7) 地下水位調査の結果

地下水位調査の結果は第3.5.122図に示すとおりである。

3.6 原子炉施設設置位置付近の地盤の安定性評価

3.6.1 設計基準対象施設の地盤及び周辺斜面の安定性評価

設計基準対象施設のうち、耐震設計上の重要度分類Sクラスの機器及び系統を支持する建物及び構築物（以下「耐震重要施設」という。）の基礎地盤及び周辺斜面について以下の検討を実施した。

3.6.1.1 基礎地盤の安定性評価

(1) 地震力に対する基礎地盤の安定性評価

a. 解析条件

(a) 解析断面

耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の配置図を第 3.6.1 図に示す。（常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設を常設重大事故等対処施設という。）第 3.6.1 図に示す施設のうち耐震重要施設について評価を行う。

３号炉及び４号炉海水管（３号及び４号炉海水管トレンチ部）並びに３号炉及び４号炉燃料油貯蔵タンクは３号炉及び４号炉原子炉格納施設等（以下、原子炉格納容器、アニュラス部及び原子炉周辺建屋で構成される建屋を「原子炉格納施設等」という。）並びに３号及び４号炉制御建屋の近傍に設置されている。３号炉及び４号炉海水ポンプ、３号炉及び４号炉海水ストレーナ、３号及び４号炉潮位計並びに３号及び４号炉津波監視カメラ（３号及び４号炉海水ポンプ室側）は３号及び４号炉海水ポンプ室に支持されている。３号及び４号炉防護壁は３号及び４号炉海水ポンプ室並びに３号及び４号炉海水ポンプ室と同じ地盤に支持されている。３号及び４号炉津波監視カメラ（１号及び２号炉原子炉補助建屋側）は１号及び２号炉原子炉補助建屋に支持されている。

施設の配置並びに施設周辺の地形及び地質を考慮し、３号炉及び４号炉原子炉格納施設等、３号及び４号炉制御建屋並びにその付近の施設に対する検討断面として、３号炉及び４号炉の炉心で

直交する 3 断面（D－D'、E－E' 及びG－G'）、3号及び4号炉津波監視カメラ（1号及び2号炉原子炉補助建屋側）に対する検討断面として、1号及び2号炉原子炉補助建屋をとおり直交する 2 断面（C－C' 及びF－F'）を選定した。解析断面位置を第 3.6.1 図に示す。なお、3号及び4号炉海水ポンプ室並びに3号及び4号炉重油タンクは1号及び2号炉原子炉補助建屋と同様の岩種・岩級の地盤に支持されていることから、1号及び2号炉原子炉補助建屋基礎地盤の評価で代表させるものとする。

(b) 解析モデル及び境界条件

ボーリング調査、試掘坑調査等の結果に基づいて作成した地質断面図を工学的見地にたって検討を行い、第 3.6.2 図～第 3.6.6 図に示す解析用要素分割図を作成した。

原子炉格納施設等、制御建屋及びタービン建屋の解析用モデルは、質点系モデルを基に振動特性を一致させるように有限要素モデルを作成した。

静的解析における境界条件は、モデル下端を固定境界、側方を鉛直ローラ境界とした。また、動的解析における境界条件は、モデル下端を粘性境界、側方をエネルギー伝達境界とした。境界条件を第 3.6.7 図に示す。

(c) 物性値の設定

岩石・岩盤試験、破砕帯物性試験等から得られた各種物性値を基に、解析用物性値を設定した。

解析用物性値は第 3.6.1 表、第 3.6.8 図～第 3.6.11 図に示すとおりである。

(d) 入力地震動

入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動 Ss を、一次元波動論によって地震応答解析モデルの入力位置で評価したものを用いた。入力地震動の考え方を第 3.6.12 図に示す。断層モデルを用いた手法による地震動（Ss－2～Ss－17）に関しては、検討断面方向に方位補正を行って解析モデルに入力した。また、

応答スペクトルに基づく地震動（Ss－1）については水平地震動及び鉛直地震動の位相反転、震源を特定せずに策定する地震動（Ss－18 及び Ss－19）については水平地震動の位相反転を考慮した場合についても検討した。

(e) 地下水位

解析用地下水位は、建屋部については建屋基礎底面、斜面及びその他の箇所については地表面に設定した。解析用地下水位の設定方法を第 3.6.13 図に示す。

b. 解析内容

基準地震動 Ss に対する地震応答解析を二次元動的有限要素法により行った。地震応答解析は周波数応答解析手法を用い、等価線形化法によりせん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を必要に応じて考慮した。

地震時の応力は、静的解析による常時応力と、地震応答解析による動的応力を重ね合わせることにより求めた。常時応力は地盤の自重計算により求まる初期応力、建物基礎掘削に伴う解放力及び建屋・埋戻土の荷重を考慮し、動的応力は水平地震動及び鉛直地震動による応答の同時性を考慮して求めた。

これらの手法により、基礎地盤の支持力、すべり及び基礎底面の傾斜に対する安全性を検討した。

c. 解析結果

(a) 支持力に対する安全性

3号炉及び4号炉原子炉格納施設等、3号及び4号炉制御建屋並びに1号及び2号炉原子炉補助建屋の基礎底面における地震時最大接地圧により評価を実施した。

3号炉及び4号炉原子炉格納施設等の基礎底面における地震時最大接地圧は、3号炉が 6.8N/mm²、4号炉が 9.2N/mm² である。3号及び4号炉制御建屋の基礎底面における地震時最大接地圧は 3.1N/mm² である。また、1号及び2号炉原子炉補助建屋の基礎底面における地震時最大接地圧は 5.3N/mm² である。基礎底面の

支持力に対する解析結果を第 3.6.2 表～第 3.6.6 表に示す。

3 号炉及び 4 号炉原子炉格納施設等、3 号及び 4 号炉制御建屋並びに 1 号及び 2 号炉原子炉補助建屋の基礎地盤は〔C_M〕級以上の岩盤で構成されている。岩盤の支持力試験結果から、〔C_M〕級以上の岩盤の極限支持力は 13.7N/mm² 以上であると評価できるので、基礎地盤は十分な支持力を有している。

以上のことから、基礎地盤は十分な支持力を有している。

(b) すべりに対する安全性

すべり安全率は、想定すべり面上の応力状態を基に、すべり面上のせん断抵抗力の和をすべり面上のせん断力の和で除して求めた。想定すべり面は建屋底面を通るすべり面、破砕帯沿いすべり面及び局所安全係数やモビライズド面の向きを考慮したすべり面について検討した。

3 号炉及び 4 号炉原子炉格納施設等並びに 3 号及び 4 号炉制御建屋基礎地盤の最小すべり安全率は 2.6 であり、すべり安全率の評価基準値 1.5 を上回っている。1 号及び 2 号炉原子炉補助建屋の最小すべり安全率は 1.9 であり、すべり安全率の評価基準値 1.5 を上回っている。

また、地盤物性のばらつきを考慮し、地盤物性のうちせん断強度について「平均値－1.0×標準偏差（σ）」とした場合の安定解析結果についても、最小すべり安全率は評価基準値 1.5 を上回っている。すべり安全率一覧表を第 3.6.7 表～第 3.6.11 表に示す。

以上のことから、基礎地盤はすべりに対して十分な安全性を有している。

(c) 基礎底面の傾斜に対する安全性

基礎底面の傾斜は、基礎底面両端の鉛直方向の相対変位を基礎底面幅で除して求めた。地震時における 3 号炉及び 4 号炉原子炉格納施設等基礎底面の最大傾斜は 3 号炉側で 1/12,800、4 号炉側で 1/18,000 である。3 号及び 4 号炉制御建屋基礎底面の最大傾斜は 1/22,400 である。また、1 号及び 2 号炉原子炉補助建屋基礎底面の最大傾斜は 1/25,700 である。基礎底面両端の鉛直方向の最大相対変位・最大傾斜を第 3.6.12 表～第 3.6.16 表に示す。基礎底面に生じる傾斜は、評価基準値の目安である 1/2,000 を下回っていることから、重要な機器・系統の安全機能に支障を与えるものではない。

以上のことから、基礎地盤は傾斜に対して十分な安全性を有している。

上記の他、3 号炉及び 4 号炉海水管（3 号及び 4 号炉海水管トンネル部）は主に〔C_M〕級以上の岩盤内に位置し、開削部においても〔C_M〕級以上の岩盤に支持されていることから、基礎地盤は十分な支持性能を有している。3 号炉及び 4 号炉海水管（3 号及び 4 号炉海水管トンネル部）と破砕帯が交差する箇所についても、破砕帯の影響を考慮した設計としていることから、基準地震動 Ss による地震力により安全機能に重大な影響を与えるおそれはない。また、3 号及び 4 号炉貯水堰は大部分が岩盤の中に設置されており、杭により〔C_M〕級以上の岩盤に支持されていることから、基礎地盤は十分な支持性能を有していると評価する。

(2) 周辺地盤の変状による施設への影響評価

耐震重要施設については、岩盤に支持されていることから、揺すり込み沈下や液状化による不等沈下の影響を受けるおそれはない。

(3) 地殻変動による基礎地盤の変形の影響評価

敷地の極く近傍に確認されるＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層の活動に伴い生じる地盤の傾斜について評価を実施した。地殻変動量は Okada(1992) [169]の手法により算出した。その結果、地盤の最大傾斜は 3 号炉原子炉格納施設等で 1/5,000、4 号炉原子炉格納施設等で 1/5,100、1 号及び 2 号炉原子炉補助建屋で 1/4,600 であり、地震動による傾斜との重畳を考慮した場合においても、基礎底面の最大傾斜は 3 号炉原子炉格納施設等で 1/3,500、4 号炉原子炉格納施設等で 1/3,900、1 号及び 2 号炉原子炉補助建屋で 1/3,900 であり、評価基準値の目安である 1/2,000 を下回っていることから、重要な機器・配

管系の安全機能に支障を与えるものではない。

3.6.1.2 周辺斜面の安定性評価

耐震重要施設の周辺斜面の地震時の安定性評価について、以下の検討を実施した。

(1) 解析条件

a. 解析断面

安定性評価の対象とする斜面は耐震重要施設と周辺斜面との離隔距離を考慮して抽出した。

離隔距離を考慮するに当たっては、「原子力発電所耐震設計技術指針　JEAG4601-1987」[170]及び土砂災害防止法[171]を参考とし、その結果、評価対象斜面として３号炉及び４号炉原子炉格納施設等の 2 つの周辺斜面（Ｅ－Ｅ’及びＧ－Ｇ’）、３号及び４号炉海水ポンプ室等の 1 つの周辺斜面（３号及び４号炉海水ポンプ室周辺斜面）並びに１号及び２号炉原子炉補助建屋等の 2 つの周辺斜面（①－①’及び②－②’）を抽出した。評価対象斜面位置を第 3.6.14 図に示す。

各評価対象斜面について、周辺斜面の斜面高さ、勾配、風化岩層の厚さ、すべりの方向を考慮して、山頂を通る断面、斜面勾配が急な断面等、最も厳しい評価となると想定される断面を選定し解析断面とした。解析断面位置を第 3.6.14 図に示す。

b. 解析モデル及び境界条件

ボーリング調査、試掘坑調査等の結果に基づいて作成した地質断面図を工学的見地にたって検討を行い、第 3.6.3 図、第 3.6.4 図及び第 3.6.15 図～第 3.6.17 図に示す解析用要素分割図を作成した。

静的解析における境界条件は、モデル下端を固定境界、側方を鉛直ローラ境界とした。また、動的解析における境界条件は、モデル下端を粘性境界、側方をエネルギー伝達境界とした。

c. 物性値の設定

「3.6.1.1(1)a.(c) 物性値の設定」の記載に同じ。

d. 入力地震動

「3.6.1.1(1)a.(d) 入力地震動」の記載に同じ。

e. 地下水位

「3.6.1.1(1)a.(e) 地下水位」の記載に同じ。

(2) 解析内容

基準地震動 Ss に対する地震応答解析を二次元動的有限要素法により行った。地震応答解析は周波数応答解析手法を用い、等価線形化法によりせん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を必要に応じて考慮した。

地震時の応力は、静的解析による常時応力と、地震応答解析による動的応力を重ね合わせることにより求めた。常時応力は地盤の自重計算により求まる初期応力、建物基礎掘削に伴う解放力及び建屋・埋戻土の荷重を考慮し、動的応力は水平地震動及び鉛直地震動による応答の同時性を考慮して求めた。

これらの手法により、周辺斜面のすべりに対する安全性を検討した。

(3) 解析結果

すべり安全率は、想定すべり面上の応力状態を基に、すべり面上のせん断抵抗力の和をすべり面上のせん断力の和で除して求めた。想定すべり面は円弧すべりを想定し、すべり面法により岩級区分など各条件における最小すべり安全率を示すすべり面及び局所安全係数やモビライズド面の向きを考慮したすべり面について検討した。

３号炉及び４号炉原子炉格納施設等周辺斜面における最小すべり安全率は 2.4 であり、すべり安全率の評価基準値 1.2 を上回っている。３号及び４号炉海水ポンプ室周辺斜面における最小すべり安全率は 6.4、１号及び２号炉原子炉補助建屋周辺斜面における最小すべり安全率は 1.8 であり、すべり安全率の評価基準値 1.2 を上回っている。

また、地盤物性のばらつきを考慮し、地盤物性のうちせん断強度について「平均値－1.0×標準偏差（σ）」とした場合の安定解析結果についても、最小すべり安全率は評価基準値 1.2 を上回っている。すべり安全率一覧表を第 3.6.17 表～第 3.6.21 表に示す。

以上のことから、周辺斜面は、すべりに対して十分な安全性を有している。

3.6.2 重大事故等対処施設の地盤及び周辺斜面の安定性評価

重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（以下「常設重大事故等対処施設」という。）の基礎地盤及び周辺斜面について以下の検討を実施した。なお、常設重大事故等対処施設を兼ねる耐震重要施設については「3.6.1設計基準対象施設の地盤及び周辺斜面の安定性評価」において安定性評価を実施する。

耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の配置図を第3.6.1図に示す。第3.6.1図に示す耐震重要施設でない常設重大事故等対処施設は３号炉及び４号炉空冷式非常用発電装置、３号及び４号炉緊急時対策所並びに３号及び４号炉海水ポンプ室である。

3.6.2.1 基礎地盤の安定性評価

(1) 地震力に対する基礎地盤の安定性評価

３号炉及び４号炉空冷式非常用発電装置は３号炉及び４号炉原子炉格納施設等並びに３号及び４号炉制御建屋の近傍に設置されていることから、「3.6.1.1 基礎地盤の安定性評価」において評価を実施した３号炉及び４号炉原子炉格納施設等並びに３号及び４号炉制御建屋の評価で代表させるものとする。３号及び４号炉緊急時対策所は１号及び２号炉原子炉補助建屋の内部に設置されていることから、「3.6.1.1 基礎地盤の安定性評価」において評価を実施した１号及び２号炉原子炉補助建屋の評価で代表させるものとする。

なお、３号及び４号炉海水ポンプ室は１号及び２号炉原子炉補助建屋と同様の岩種・岩級の地盤に支持されていることから、１号及び２号炉原子炉補助建屋基礎地盤の評価で代表させるものとする。

以上のことから、３号炉及び４号炉空冷式非常用発電装置、３号及び４号炉緊急時対策所並びに３号及び４号炉海水ポンプ室の基礎地盤は十分な支持性能を有していると評価する。

(2) 周辺地盤の変状による施設への影響評価

常設重大事故等対処施設については、岩盤に支持されていることから、揺すり込み沈下や液状化による不等沈下の影響を受けるおそれはない。

(3) 地殻変動による基礎地盤の変形の影響評価

敷地の極く近傍に確認されるＦＯ－Ａ～ＦＯ－Ｂ～熊川断層の活動に伴い生じる地盤の傾斜について評価を実施した。地殻変動量はOkada(1992) [169]の手法により算出した。その結果、地盤の最大傾斜は、評価基準値の目安である 1/2,000 を下回っていることから、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれはない。

3.6.2.2 周辺斜面の安定性評価

常設重大事故等対処施設と斜面との離隔距離を考慮して、評価対象斜面として３号炉及び４号炉原子炉格納施設等の ２ つの周辺斜面（Ｅ－Ｅ’及びＧ－Ｇ’）、１号及び２号炉原子炉補助建屋等の ２ つの周辺斜面（①－①’及び②－②’）並びに３号及び４号炉海水ポンプ室等の １ つの周辺斜面（３号及び４号炉海水ポンプ室周辺斜面）を抽出した。評価対象斜面及び解析断面位置を第 3.6.14 図に示す。この評価対象斜面は耐震重要施設の周辺斜面と同一である。

耐震重要施設の周辺斜面については、「3.6.1.2 周辺斜面の安定性評価」において安定性評価を実施しており、常設重大事故等対処施設の周辺斜面は、すべりに対して十分な安全性を有している。

3.7 地質調査に関する実証性

3.7.1 地質調査の計画

地質調査に当たっては、国の基準等に準拠して、総合的に調査計画を策定し、実施した。

調査計画内容の主要なものについては、社外の学識経験者及び一般財団法人電力中央研究所から必要に応じて意見聴取して作成した。

3.7.2 地質調査実施に当たっての管理体制

地質調査の実施に当たって、当社の管理体制としては、本店及び現場に担当者を置き、地質調査の作業管理にあたった。管理に当たっては、現場における作業について評価上のポイントとなる場合等、必要の都度同行し、地質状況を直接確認し、地質調査資料の信頼性の確保に努めた。

また、実施会社の管理体制としては、地質調査の実施に当たり、現場代理人兼主任技術者を常駐させ、適切に調査の管理を行った。また、責任技術者が、総括的な技術指導及び管理を行った。

責任技術者、主任技術者は、調査着手前に経歴書を添付して当社へ届出しており、当社はそれを審査し、適任者であることを確認している。

3.7.3 作業管理及び指導

調査会社の選定において、調査会社は、調査の目的に応じ、その経歴、技術内容等を配慮して選定した。調査を実施した地質調査の会社一覧表を第3.7.1表に示す。

また、調査会社の指導として、調査会社の調査実施体制及び調査方法については、委託仕様書によって指示するとともに、調査会社の提出する実施計画書を承認している。作業関係者に対しては、調査会社の責任者によりその周知徹底を図らせた。

さらに、調査関係資料の取扱い、調査会社の調査関係資料の提出、保管等については、情報管理責任者を置き、取扱いを厳正にするよう留意させた。

3.7.4 地質調査結果の評価・とりまとめ

地質調査データ取得後、諸資料については、社外の学識経験者及び一般財団法人電力中央研究所から助言を得て検討し、十分な評価を経て取りまとめを行った。

3.8 参考文献

(1) 広川治・黒田和男(1957a)：5 万分の 1 地質図幅「冠島」及び同説明書、地質調査所

(2) 広川治・黒田和男(1960)：5 万分の 1 地質図幅「宮津」及び同説明書、地質調査所

(3) 広川治・黒田和男(1958)：5 万分の 1 地質図幅「丹後由良」及び同説明書、地質調査所

(4) 広川治・黒田和男(1957b)：5 万分の 1 地質図幅「鋸崎」及び同説明書、地質調査所

(5) 猪木幸男・黒田和男(1965)：5 万分の 1 地質図幅「大江山」及び同説明書、地質調査所

(6) 猪木幸男・黒田和男・服部仁(1961)：5 万分の 1 地質図幅「舞鶴」及び同説明書、地質調査所

(7) 広川治・磯見博・黒田和男(1957)：5 万分の 1 地質図幅「小浜」及び同説明書、地質調査所

(8) 中江訓・吉岡敏和(1998)：熊川地域の地質、地域地質研究報告（5 万分の 1 地質図幅）、地質調査所

(9) 栗本史雄・内藤一樹・杉山雄一・中江訓(1999)：敦賀地域の地質、地域地質研究報告（5 万分の 1 地質図幅）、地質調査所

(10) 中江訓・吉岡敏和・内藤一樹(2001)：竹生島地域の地質、地域地質研究報告（5 万分の 1 地質図幅）、地質調査所

(11) 中江訓・小松原琢・内藤一樹(2002)：西津地域の地質、地域地質研究報告（5 万分の 1 地質図幅）、産業技術総合研究所地質調査総合センター

(12) 木村克己・牧本博・吉岡敏和(1989)：綾部地域の地質、地域地質研究報告（5 万分の 1 地質図幅）、地質調査所

(13) 木村克己・中江訓・高橋裕平(1994)：四ツ谷地域の地質、地域地質研究報告（5 万分の 1 地質図幅）、地質調査所

(14) 木村克己・吉岡敏和・中野聡志・松岡篤(2001)：北小松地域の地質、地域地質研究報告（5 万分の 1 地質図幅）、地質調査所

(15) 栗本史雄・牧本博(1990)：福知山地域の地質、地域地質研究報告（5 万分の 1 地質図幅）、地質調査所

(16) 石田志朗・河田清雄・宮村学(1984)：彦根西部地域の地質、地域地質研究報告（5 万分の 1 地質図幅）、地質調査所

(17) 黒田和男(1968)：20 万分の 1 地質図幅「宮津」、地質調査所

(18) 脇田浩二・原山智・鹿野和彦・三村弘二・坂本亨・広島俊男・駒沢正夫・中島和敏(1992)：20 万分の 1 地質図幅「岐阜」、地質調査所

(19) 鹿野和彦・原山智・山本博文・竹内誠・宇都浩三・駒沢正夫・広島俊男・須藤定久(1999)：20 万分の 1 地質図幅「金沢」、地質調査所

(20) 広川治・服部仁・猪木幸男・一色直記・坂本亨・寺岡易司・上村不二雄・山田直利・小野千恵子(1973)：50 万分の 1 地質図幅「岡山」、地質調査所

(21) 山田直利・坂本亨・野沢保・遠田朝子(1974)：50 万分の 1 地質図幅「金沢」（第 2 版）、地質調査所

(22) 田中啓策・山田直利・坂本亨・吉田史郎・宮村学(1982)：50 万分の 1 地質図幅「京都」（第 4 版）、地質調査所

(23) 佃栄吉・寒川旭・水野清秀(1985a)：50 万分の 1 活構造図「岡山」、地質調査所

(24) 加藤碩一・杉山雄一(1985b)：50 万分の 1 活構造図「金沢」、地質調査所

(25) 水野清秀・寒川旭・関口春子・駒沢正夫・杉山雄一・吉岡敏和・佐竹健治・苅谷愛彦・栗本史雄・吾妻崇・須貝俊彦・粟田泰夫・大井田徹・片尾浩・中村正夫・森尻理恵・広島俊男・村田泰章・牧野雅彦・名和一成（2002）：50 万分の 1 活構造図「京都」（第 2 版）及び同説明書、産業技術総合研究所地質調査総合センター

(26) 垣見俊弘・衣笠善博・加藤碩一(1978)：200 万分の 1 地質編集図「日本活断層図」及び同説明書、地質調査所

(27) 吉岡敏和・粟田泰夫・下川浩一・杉山雄一・伏島祐一郎(2005)：全国主要活断層活動確率地図、産業技術総合研究所地質調査総合センター

(28) 杉山雄一・粟田泰夫・吉岡敏和(1994)：10 万分の 1 柳ヶ瀬－養老断

層系ストリップマップ、地質調査所
(29) 吉岡敏和・長秋雄・木村克己・中江訓(2000a)：2.5 万分の 1 花折断層ストリップマップ及び同説明書、 地質調査所
(30) 地質調査所(1992)：100 万分の 1 日本地質図（第 3 版）、地質調査所
(31) 産業技術総合研究所地質調査総合センター(2014)：20 万分の 1 日本シームレス地質図データベース 2014 年 1 月 14 日版、産業技術総合研究所研究情報公開データベース DB084、産業技術総合研究所地質調査総合センター
(32) 脇田浩二・岡村行信・粟田泰夫(1992)：300 万分の 1 日本地質構造図、日本地質アトラス（第 2 版）、地質調査所編、朝倉書店
(33) 経済企画庁総合開発局(1974)：20 万分の 1 土地分類図「福井県」
(34) 国土庁土地局(1975a)：20 万分の 1 土地分類図「滋賀県」
(35) 国土庁土地局(1975b)：20 万分の 1 土地分類図「岐阜県」
(36) 福井県建設技術公社(2010)：10 万分の 1 福井県地質図及び同説明書（2010 年版）、(財) 福井県建設技術公社
(37) 近畿地方土木地質図編纂委員会(2003)：20 万分の 1「近畿地方土木地質図及び同解説書、(財) 国土開発技術研究センター
(38) 活断層研究会編(1991)：新編日本の活断層 分布図と資料、東京大学出版会
(39) 岡田篤正・東郷正美編(2000)：近畿の活断層、東京大学出版会
(40) 池田安隆・今泉俊文・東郷正美・平川一臣・宮内崇裕・佐藤比呂志編(2002)：第四紀逆断層アトラス、東京大学出版会
(41) 中田高・今泉俊文編(2002)：活断層詳細デジタルマップ、東京大学出版会
(42) 岡田篤正・東郷正美・中田高・植村善博・渡辺満久・鬼木史子(1996a)：2.5 万分の 1 都市圏活断層図「京都西北部」、国土地理院
(43) 岡田篤正・東郷正美・中田高・植村善博・渡辺満久(2009)：2.5 万分の 1 都市圏活断層図「京都東北部（第 2 版）」、国土地理院
(44) 岡田篤正・東郷正美・中田高・植村善博・渡辺満久(1996b)：2.5 万分の 1 都市圏活断層図「京都東南部」、国土地理院

(45) 岡田篤正・今泉俊文・熊原康博・千田昇・東郷正美・中田高(2005a)：2.5 万分の 1 都市圏活断層図「敦賀」、国土地理院
(46) 堤浩之・熊原康博・千田昇・東郷正美・平川一臣・八木浩司(2005b)：2.5 万分の 1 都市圏活断層図「熊川」、国土地理院
(47) 宮内崇裕・岡田篤正・堤浩之・東郷正美・平川一臣(2005c)：2.5 万分の 1 都市圏活断層図「北小松」、国土地理院
(48) 東郷正美・岡田篤正・澤祥・鈴木康弘・堤浩之・平川一臣(2005d)：2.5 万分の 1 都市圏活断層図「長浜」、国土地理院
(49) 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2003a)：三方・花折断層帯の長期評価について
(50) 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2003b)：琵琶湖西岸断層帯の長期評価について
(51) 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2004)：山田断層帯の長期評価について
(52) 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2005)：三峠・京都西山断層帯の長期評価について
(53) 海上保安庁水路部(1980a)：沿岸の海の基本図（5 万分の 1)「若狭湾東部」及び同報告書
(54) 海上保安庁水路部(1980b)：沿岸の海の基本図（5 万分の 1)「若狭湾西部」及び同報告書
(55) 海上保安庁水路部(1994)：沿岸の海の基本図（5 万分の 1)「津居山」及び同報告書
(56) 山本博文・上嶋正人・岸本清行(1993)：20 万分の 1 海洋地質図「経ヶ岬沖海底地質図」及び同説明書、地質調査所
(57) 山本博文・上嶋正人・岸本清行(2000)：20 万分の 1 海洋地質図「ゲンタツ瀬海底地質図」及び同説明書、地質調査所
(58) 玉木賢策・本座栄一・西村清和・村上文敏(1981)：100 万分の 1 海洋地質図「日本海中部海域広域海底地質図」、地質調査所
(59) 日本の地質増補版編集委員会編(2005)：日本の地質 増補版、共立出版

(60) 日本地質学会編(2006)：日本地方地質誌「中部地方」、朝倉書店
(61) 日本地質学会編(2009)：日本地方地質誌　5　近畿地方、朝倉書店
(62) 東田和弘・竹内誠・小島智(2004)：飛騨外縁帯の再定義、地質学雑誌、Vol.110、No.10、p.640－658
(63) Kurokawa，　,K.(1985)　: Petrology of the Oeyama Ophiolitic Complex in the inner zone of southwest Japan,　,Sci. Rep. Niigata Univ. Ser.E,　,No.6,　,p.37－p.113
(64) Ishiga,　,H. (.(1990)　: Ultra Tamba Terrane,　,In: Ichikawa et al. (eds)，　Pre- － Cretaceous Terranes of Japan，　,p.97 － p.107，　,Publication of IGCP Project No.224: Pre- － Jurassic Evolution of East Asia,　,Osaka
(65) 木村克己(2000)：丹波帯ジュラ紀付加コンプレックスのスラスト系と運動像,地質学論集,No.55,p.181－p.202
(66) 辻森樹・仁科克一・石渡明・板谷徹丸(2000)：西南日本内帯大江山地域の普甲峠変成沈積岩に産する 4～4.4 億年含藍晶石緑れん石角閃岩.地質学雑誌,Vol.106,No.9,p.646－p.649
(67) 中沢圭二(1961)：夜久野地域のいわゆる夜久野貫入岩類,槇山次郎教授記念論文集,p.149－p.161
(68) 鈴木茂之(1987)：舞鶴帯東部の堆積史と造構史,広島大学地学研究報告,Vol.27,p.1－p.54
(69) Ishiga,H. and Suzuki,S. (1988)　: Late Paleozoic radiolarian assemblages from the Shimomidani Formation in Akiyoshi Terrane,Southwest Japan,Jour. Geol. Soc. Japan,Vol.94,No.7,p.493－p.499
(70) Ishiga,H. and Suzuki,S. (1984)　: Discovery of Permian radiolarians and conodonts from the Shimomidani Formation in the "Maizuru Belt", Southwest Japan and its significance. Earth Science (Chikyu Kagaku),Vol.38,No.3,p.197－p.206
(71) 石賀裕明(1986)：日本の石炭紀新世-ペルム紀放散虫化石層序-とくにペルム紀新世の Follicucullus 属放散虫の分布と系統について-、大阪微化石研究会誌　特別号、 No.7、p.1－p.8
(72) 中沢圭二・志岐常正・清水大吉郎・野上裕生(1958)：舞鶴地帯の中・下部三畳系総括　－舞鶴地域の層序と構造（その 8）－、地質学雑誌、Vol.64、p.125－p.137
(73) Fujii,M.,Hayasaka,Y. and Terada,K.(2008)：SHRIMP zircon and EPMA monazite dating of granitic rocks from the Maizuru terrane,southwest Japan: Correlation with East Asian Paleozoic terranes and geological implications,Island Arc 17,p.322－p.341
(74) Ishiwatari,A. and Hayasaka,Y. (1992)　: Ophiolite nappes and blueschist of the Inner zone of Southwest Japan,29th IGC field trip guide book, Vol.5, p.285–p.325
(75) Ishiga,H. (1984)　: Follicucullus (Permian Radiolaria) from the Maizuru Group in the Maizuru Belt,Southwest Japan,Earth Science (Chikyu Kagaku),38,p.427－p.434
(76) 清水大吉郎・中沢圭二・志岐常正・野上裕生(1962)：舞鶴層群の層序－舞鶴地帯の層序と構造（その 10）－,地質学雑誌,Vol.68,p.237－p.247
(77) 中沢圭二(1958)：三畳系荒倉層及び荒倉期について（舞鶴地帯の層序と構造－その 7）,地球科学,No.36,p.19–p.21
(78) 中沢圭二(1957)：舞鶴地帯より Monophillites の発見とその意義,地球科学,Vol.35,p.39–p.40
(79) Nakazawa,K. (1958)　: The Triassic System in the Maizuru Zone,Southwest Japan,Mem. Col. Sci.,Univ. Kyoto,Ser. B,Vol.24,265－p.313
(80) 石渡明(1978)：舞鶴帯南帯の夜久野オフィオライト概報,地球科学,No.32,Vol.6,p.301－p.310
(81) Shibata,K.,Igi,S. and Uchiumi,S. (1977)　: K － Ar ages of hornblendes from gabbroic rocks in Southwest Japan,Geochem. Jour.,Vol.11, No.2, p.57－p.64
(82) Caridroit,M.,Ichikawa,K. and Charvet,J. (1985)　: The Ultra-

Tamba Zone,a new unit in the Inner Zone of Southwest Japan,Earth Science (Chikyu Kagaku),Vol.39,No.3,p.210－p.219
(83) Ishiga,H. (1986) : Ultra-Tamba Zone of Southwest Japan,Jour. Geosci. Osaka City Univ.,Vol.29, p.45－p.88
(84) 木村克己(1988)：京都府綾部市西部の超丹波帯の地質と造構環境,地質学雑誌,Vol.94,No.5,p.361－p.379
(85) 栗本史雄(1986)：京都府福知山地域の超丹波帯－構成岩類と分布について－,地球科学,Vol.40,No.1, p.64－p.67
(86) 石賀裕明(1983)："丹波層群"を構成する二組の地層群について,地質学雑誌,Vol.89,No.8,p.443－p.454
(87) Nakae,S. (1992) : A formative process of the sedimentary complex of the Tamba terrane in the Wakasa area,Southwest Japan: an example of continuous accretion,Jour. Geol. Soc. Japan,Vol.98,No.5, p.401－p.413
(88) 中江訓(2000)：西南日本内帯ジュラ紀付加複合体の広域対比，地質学論集，No.55，p.73－p.98
(89) 磯見博・黒田和男(1958)：若狭西部の地質,特に古生層の層序と構造について,地質調査所月報,Vol.9,p.133－p.143
(90) Nakae,S. (2001) : Permian radiolarians from cherts of the Tamba Terrane in the Nishizu district,Fukui,Southwest Japan,Bull. Geol. Surv. Japan,Vol.52,No.6／7,p.245－p.252
(91) Nakae,S. (2002) : Triassic and Jurassic radiolarians from the Tamba terrane in the Nishizu district,Fukui,Southwest Japan,Bull. Geol. Surv. Japan,Vol.53,No.1,p.51－p.59
(92) 鈴木寿志・中江訓(1997)：丹波帯古屋層の岩相層序と地質年代-滋賀県朽木村から産出したジュラ紀末放散虫化石-,大阪微化石研究会誌特別号,No.10,p.205－p.210
(93) 吉田鎮男(1977)：北部丹波地帯の三種の三畳系について,本州地向斜内帯総研連絡誌「西南日本内帯の本州地向斜比石灰岩相の総合的研究」,No.2,p.45－p.52

(94) Nakae,S. (1990) : Melanges in the Mesozoic Sedimentary Complex of the Northern Part of the Tamba Belt,Southwest Japan,Jour. Geol. Soc. Japan,Vol.96,No.5,p.353－p.369
(95) 中島正志・岩野英樹(1987)：音海流紋岩と面谷流紋岩の外部ディテクター法によるフィッション・トラック年代,地質学雑誌,Vol.93,No.12,p.925－p.928
(96) 河野義礼・植田良夫(1966)：本邦産火成岩の K－Ar dating (V) －西南日本の花崗岩類－. 岩鉱,vol.56,p191－p.211
(97) Terakado,Y. and Nohda,S.(1993):Rb－Sr dating of acidic rocks from the middle part of the Inner Zone of southwest Japan:tectonic implications for the migration of the Cretaceous to Paleogene igneous activity.Chem.Geol., Vol.109 , p.69－p.87.
(98) 福井県編(1997)：土地分類基本調査　鯖崎・小浜・丹後由良・舞鶴
(99) 田結庄良昭・加々美寛雄・柚原雅樹・中野聡・澤田一彦・森岡幸三郎(1999)：高 Sr 同位体比初生値を有する近畿地方の白亜紀～古第三紀花崗岩類. 地質学論集,No.53,p309－p.321
(100) 山元孝広・星住英夫(1988)：丹後半島新第三系の層序と中期中新世の火山活動,地質学雑誌,Vol.94,No.10,p.769－p.781
(101) 古山勝彦・沢田順弘・板谷徹丸・三宅康幸・井上陽一・小滝篤夫(1997)：近畿北部,中新世北但層群八鹿累層火山岩の K－Ar 年代,地球科学,Vol.51,No.6,p.452－p.457
(102) 小滝篤夫・紺谷吉弘・古山勝彦・京都地学教育研究会(2009)：近畿北部,京丹後市の花崗岩および中新世火山岩類の K－Ar 年代,日本地球惑星科学連合 2009 年大会予稿集,G120－P001
(103) 中川登美雄・千地万造・三浦静(1985)：福井県内浦地域の中新統層序と浮遊性有孔虫化石,地質学雑誌,Vol.91,No.6,p.389－p.402
(104) 中川登美雄(2009)：福井県内浦層群下層から産出した熱帯砂底ならびに岩礁棲軟体動物化石群集,瑞浪市化石博物館研究報告,No.35,p.127－p.151

(105) 中島正志・大崎ふみ代・渡辺勇・中川登美雄・三浦静(1985)：福井県内浦層群の古地磁気,福井大学教育学部紀要　第 2 部（自然科学）,Vol.35,No.3,p.15－p.31
(106) 小松原琢・古沢明(2004)：福井県三方町の能登野層からの佐川 3 テフラの産出，日本第四紀学会講演要旨集，Vol.34，p.125－p.126
(107) 町田洋・新井房夫(2003)：新編　火山灰アトラス－日本列島とその周辺－,東京大学出版会
(108) 吉川敏之(1993)：兵庫県篠山地域の下部白亜系篠山層群の層序と構造,地質学雑誌,Vol.99,No.1,p.29－p.38.
(109) 土木学会原子力土木委員会編(1999)：原子力発電所の立地多様化技術（追補版）
(110) 井上大栄・宮腰勝義・上田圭一・宮脇明子・松浦一樹(2002)：2000 年鳥取県西部地震震源域の活断層調査,地震　第 2 輯,Vol.54,No.4,p.557－p.573
(111) 東郷正美・佐藤比呂志・岡田篤正・松山紀香(1997)：1994 年堅田断層（比叡辻地区）トレンチ調査,活断層研究,No.16,p.53－p.58
(112) 京都市消防局防災対策室(2001)：京都の活断層,95,京都市
(113) 京都市地域活断層調査委員会(2004)：京都盆地の地下構造を南北に分ける宇治川断層の第四紀断層活動.活断層研究,24,p.139－p.156
(114) 吉岡敏和・苅谷愛彦・七山太・岡田篤正・竹村恵二(1998)：トレンチ発掘調査に基づく花折断層の最新活動と 1662 年寛文地震,地震第 2 輯,Vol.51,No.1,p.83－p.97,日本地震学会
(115) 杉山雄一・下川浩一・粟田泰夫・佐竹健治・水野清秀・吉岡敏和・小松原琢・七山太・苅谷愛彦・吾妻崇・伏島祐一郎・佃栄吉・寒川旭・須貝俊彦(1999)：近畿三角地帯における主要活断層の調査結果と地震危険度,地質調査所速報.活断層・古地震研究調査概要報告書（平成 10 年度）,EQ／99／3,285－309,地質調査所
(116) 地質調査所活断層研究グループ(2000)：近畿三角帯における活断層調査－主要活断層の活動履歴と地震危険度－．第四紀研究,39,4,p.289－p.301

(117) 吉岡敏和・宍倉正展・細矢卓志・徳田博明・山口弘志(2002)：花折断層南部の過去 2 回の活動時期－京都市修学院地区におけるトレンチ調査結果．活断層研究,21,p. 59－p.65
(118) 植村善博(1989)：京都北部,中丹地域の活断層,活断層研究,No.6,p.55－p.63
(119) 岡田篤正(1984)：三方五湖低地の形成過程と地殻運動,鳥浜貝塚縄文前期を主とする低湿地遺跡の調査 4,若狭歴史民族資料館,p.p.9－42
(120) 水野清秀・小松原琢・山崎晴雄(1999)：音波探査及びボーリングによる三方五湖低地帯の地下構造調査,地質調査所速報,No.EQ／99／3,平成 10 年度活断層・古地震研究調査概要報告書,p.p.187－195
(121) 小松原琢・水野清秀・寒川旭・山崎晴雄(1999a)：三方断層のトレンチ調査と寛文地震時の地殻変動に関する検討,地質調査所速報,No.EQ／99／3,平成 10 年度活断層・古地震研究調査概要報告書,p.p.197－213
(122) 小松原琢・杉山雄一・水野清秀(2000)：若狭湾中部,三方断層および野坂断層北方延長部の音波探査,地質調査所速報,No.EQ／00／2,平成 11 年度活断層・古地震研究調査概要報告書,p.p.89－118
(123) 石村大輔・加藤茂弘・岡田篤正・竹村恵二(2010)：三方湖東岸のボーリングコアに記録された三方断層帯の活動に伴う後期更新世の沈降イベント,地質学雑誌,Vol.119,No.5,p.775－p.793
(124) 岡田篤正・加藤茂弘・石村大輔・斎藤真(2010)：福井県,三方湖および中山低地の地下地質と三方断層帯の活動解明,地質学雑誌,Vol.119,No.5,p.878－p.891
(125) 縣孝之(1974)：大浦複合岩体−舞鶴市・大浦半島の層状貫入岩体についての岩石学的研究−,岩石鉱物鉱床学会誌,Vol.69,No.12,p.403－p.416.
(126) Agata，T.（1988）：Chrome spinels from the Oura layered igneous complex,central Japan,Lithos,Vol.21,No.2,p.97－p.108
(127) 水野清秀・小松原琢・七山太・寒川旭・山崎博史(1997)：琵琶湖西岸断層系の活動性調査,地質調査所研究資料集,No.303,p.23－p.35

(128) 水野清秀・小松原琢(1999)：琵琶湖西岸断層系堅田断層及び今津−高島沖湖底断層の補備調査,地質調査所速報,No.EQ／99／3（平成 10 年度活断層・古地震研究調査概要報告書）,p.215−p.224
(129) 小松原琢・水野清秀・寒川旭・七山太(1998a)：琵琶湖西岸活断層系・饗庭野断層のトレンチ掘削調査（補備調査）．地質調査所速報,No.EQ／98／1（平成 9 年度活断層・古地震研究調査概要報告書）,p.125−p.136.
(130) 小松原琢・水野清秀・寒川旭・七山太・木下博久・松木宏彰・新見健・吉村辰朗・井上基・居川信之・葛原秀雄・中村美重・図司高志・横井川博之(1998b)：琵琶湖西岸活断層系北部,饗庭野断層の第四紀後期の活動,地質調査所月報,Vol.49,No.9,p.447−p.460
(131) 小松原琢・水野清秀・寒川旭・七山太・木下博久・新見健・間野道子・吉村辰朗・井上基・葛原秀雄・図司高志・中村美重・横井川博之(1999b)：琵琶湖西岸活断層系北部,饗庭野断層の活動履歴,地震第 2 輯,Vol.51,No.4,p.379−p.394
(132) 小松原琢・水野清秀・松山紀香(2001)：琵琶湖西岸活断層系南部,特に堅田断層の補備調査,活断層・古地震研究報告,No.1,p.115−p.131
(133) 小松原琢・水野清秀・松山紀香・細矢卓志・徳田博明・藤根久(2002)：琵琶湖西岸活断層系南部・堅田断層の活動履歴調査,活断層・古地震研究報告,No.2,p.91−p.107
(134) 植村善博・太井子宏和(1990)：琵琶湖湖底の活構造と湖盆の変遷,地理学評論,Ser.A,,Vol.63,No.11,p.722−p.740
(135) 文部科学省研究開発局・東京大学地震研究所・京都大学防災研究所・独立行政法人防災科学技術研究所(2007)：大都市大震災軽減化特別プロジェクト Ⅰ 地震動（強い揺れ）の予測「大都市圏地殻構造調査研究」（平成 18 年度）成果報告書,822p
(136) 吉岡敏和・宮下由香里・杉山雄一(2000b)：琵琶湖西岸断層系酒波断層の活動履歴調査,地質調査所速報,No.EQ／00／2（平成 11 年度活断層・古地震研究調査概要報告書）,p.119−p.126
(137) 東郷正美(2000)：微小地形による活断層判読,古今書院

(138) 産業技術総合研究所(2007)：琵琶湖西岸断層帯の活動性および活動履歴調査,「基盤的調査観測対象活断層の追加・補完調査」報告書,No.H18−5,24p.
(139) 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2009)：琵琶湖西岸断層帯の評価（一部改訂）
(140) 田中隆・小草欽治(1981)：山陰沖における中期中新世以降の構造運動,地質学雑誌,Vol.87,No.11,p.725−p.736
(141) 福井県,(1997)：柳ヶ瀬断層帯（甲楽城断層,山中断層）に関する調査報告書,福井県
(142) 細野武男・広島俊男・鎌田清吉(1976)：小浜湾の第四系に関する音波探査,地質調査所月報,Vol.27,No.1,p.15−p.35
(143) Itoh,Y.,Tsutsumi,H.,Yamamoto,H. and Arato,H.(2002) : Active right-lateral strike-slip fault zone along the southern margin of the Japan Sea,Tectonophysics,Vol.351,p.301−p.314
(144) 徳山英一,本座栄一,木村政昭,倉本真一,芦寿一郎,岡村行信,荒戸裕之,伊藤康人,徐垣,日野亮太,野原壮,阿部寛信,坂井眞一,向山建二郎(2001)：日本周辺海域の中新世最末期以降の構造発達史（200 万分の 1）及び同説明書,海洋調査技術学会海域地質構造マップワーキンググループ
(145) 海上保安庁海洋情報部(2004)：沿岸海域海底活断層調査「加賀−福井沖」資料整理作業報告書
(146) Ishiwatari, A. (1985a) : Granulite-facies metacumulates of the Yakuno Ophiolite, Japan: evidence for unusually thick oceanic crust, Jour. Petrol., Vol.26, No.1, p.1−p.30
(147) 平野英雄(1969)：福井県大島半島の超塩基性岩,地質学雑誌,Vol.75,No.11,p.579−p.589
(148) 村井勇・金子史朗(1975)：琵琶湖周辺の活断層系,東京大学地震研究所彙報,Vol.50,No.1,p.93−p.108
(149) Ishiwatari, A.(1985b) : Igneous petrogenesis of the Yakuno Ophiolite (Japan) in the context of the diversity of ophiolite,

Contrib. Mineral. Petrol., Vol.89, No.2／3, p.155－p.167
(150) 石渡明・中江訓(2001)：福井県若狭地方の夜久野オフィオライトと丹波帯緑色岩,日本地質学会第 108 年学術大会見学旅行案内書,p.67－p.84
(151) 小池一之・町田洋編(2001)：日本の海成段丘アトラス,東京大学出版会
(152) 岡田篤正(1978)：若狭湾岸地域における主に最終氷期以後の海水準変動と地形発達,地理学評論,52－2,1978,p.131－p.146
(153) 狩野謙一・村田明広(1998)：構造地質学,朝倉書店
(154) 岡田篤正・金田平太郎・杉戸信彦・鈴木康弘・中田高(2012a)：2.5 万分の 1 都市圏活断層図「三方」,国土地理院
(155) 岡田篤正(2012b)：2.5 万分の 1 都市圏活断層図三方断層帯とその周辺「三方」解説書,国土地理院技術資料 D1－No.605
(156) 小滝篤夫・木谷幹一・牧野州明(2007)：近畿地方に分布する大山最下部火山灰層 hpm1,第四紀研究,第 46 巻(2007),第 4 号,p.355－p.366
(157) 木村純一・岡田昭明・中山勝博・梅田浩司・草野高志・麻原慶憲・館野満美子・檀原徹(1999)：大山および三瓶火山起源テフラのフィッショントラック年代とその火山活動史における意義,第四紀研究,第 38 巻(1999),第 2 号,p.14
(158) 宮内崇裕・金田平太郎・廣内大助・松多信尚(2014)：1:25,000 都市圏活断層図「園部」,国土地理院
(159) 岡田篤正・金田平太郎・後藤秀昭・澤　祥・八木浩司(2015a)：1:25,000 都市圏活断層図「舞鶴」,国土地理院
(160) 宮内崇裕・石村大輔・岡田篤正・金田平太郎・澤　祥(2015b)：1:25,000 都市圏活断層図「綾部」,国土地理院
(161) 岡田篤正・宮内崇裕(2015c)：1:25,000 都市圏活断層図　三峠・京都西山断層帯とその周辺「舞鶴」「綾部」「園部」解説書,国土地理院技術資料 D1-No.737
(162) 東郷正美・佐藤比呂志・嶋本利彦・堤昭人・馬勝利・中村俊夫(1997)：花折断層の最新活動について,活断層研究,No.16,p.44－p.52
(163) 内閣府中央防災会議(2005)：1662 寛文近江・若狭地震報告書,災害教訓の継承に関する専門調査会
(164) 金田平太郎・岡田篤正・小松原琢(2000)：若狭湾岸・三方五湖周辺における 1662 年寛文地震時の地殻変動,月刊地球号外,No.28,p.119－p.126
(165) 小松原琢・水野清秀(2009)：琵琶湖西岸断層帯と三方－花折断層帯,日本地質学会編,日本地方地質誌,近畿地方,p.314－p.317
(166) 井上卓彦・杉山雄一・村上文敏・坂本泉・滝野義幸・永田高弘・細矢卓志・宇佐見琢哉(2014)：福井県美浜町日向沖,三方断層帯海域部（A 断層系）の更新世末期以降の活動,活断層・古地震研究報告,No.14, p.109－p.156
(167) Yamaji(2000a) : The multiple inverse method applied to mesoscale fault in mid-quaternary fore-arc sediments near the triple trench junction off central Japan.Jour. Struct. Geol.,22,p.429-p.440
(168) Yamaji(2000b) : The multiple inverse method:a new technique to separate stresses from heterogeneous fault-slip data.Jour. Struct. Geol.,22,p.429-p.440
(169) Okada, Y. (1992) : Internal deformation due to shear and tensile faults in a half-space. Bulletin of the Seismological Society of America, vol.82-2, p.1018－p.1040.
(170) 社団法人　日本電気協会　電気技術基準調査委員会編(1987)：原子力発電所耐震設計技術指針　JEAG4601-1987,p.89,p.170,p.184
(171) 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（平成十二年五月八日法律第五十七号）

第3.2.1表　敷地周辺陸域の地質層序表

地体構造区分			丹後・但馬帯（飛騨帯・飛騨外縁帯）	運幸帯（大江山オフィオライト）・秋吉帯	舞鶴帯			超丹波帯	丹波帯	
地質年代 ＼ 地域			丹後地域	大江山一西舞鶴地域	舞鶴一高浜地域 北帯（北部）	舞鶴一高浜地域 中帯（中央部）	舞鶴一高浜地域 南帯（南部）	大飯地域	大飯一小浜・熊川地域	湖北地域
新生代	第四紀	完新世	沖積層，新期崩状地堆積物及び崖錐堆積物:a							
		更新世	段丘堆積物（低位段丘堆積物・中位段丘堆積物・高位段丘堆積物）及び古期崩状地堆積物:t							
									能登野層:No	古琵琶湖層群・岡田台層:Ko
	新第三紀	鮮新世	伊根層群:In							
		中新世	北但層群 丹後層:Ht		青葉山安山岩類:A2 大山安山岩:A3					
			北但層群 網野層:Ha		石英閃緑岩:Qd					
			北但層群 豊岡層:Ho		内浦層群:Uc					
			北但層群 八鹿層:Hy							
	古第三紀		宮津花崗岩:G6					群洞門花崗岩類:G3		江若花崗岩:G7
中生代	白亜紀	後期			音海流紋岩:R1					
		前期							雲谷山花崗岩:G5	
	ジュラ紀								丹波帯中・古生層及び古屋層	
	三畳紀				荒倉層・難波江層群:Nb					
				志高層群:Sd	舞鶴花崗岩:G1					
古生代	ペルム紀		下見谷層 頁岩・砂岩:Sa 緑色岩類・凝灰岩:Sb	夜久野オフィオライト（夜久野複合岩類）緑色岩類:Yg 変斑れい岩:Yb 超苦鉄質岩類:Yu	大浦層 頁岩:Om	舞鶴層群 砂岩:Ms 頁岩:Mm 緑色岩類:Mg	夜久野オフィオライト（夜久野複合岩類）緑色岩類・頁岩:Yg 蛇長岩:Yf 石英閃緑岩:Yd 変斑れい岩:Yb 超苦鉄質岩類:Yu	大島層 頁岩:Oa	超丹波帯 永上層:Hk 大飯層:Oi 上月層:Kz	コンプレックス区分 古屋層:Fu 由良川コンプレックス:Y 鶴ヶ岡コンプレックス:T 灰屋コンプレックス:H 雲ヶ畑コンプレックス:K 周山コンプレックス:S 岩相（コンプレックスの記号に岩相の記号を付記）混在岩:x 砂岩:s チャート:c 石灰岩:l 緑色岩類:g
	石炭紀									
	デボン紀～オルドビス紀			大江山オフィオライト 超苦鉄質岩類:Oa	桑飼花崗岩:Yr					
白亜紀後期～新第三紀			岩脈［安山岩（An），流紋岩（Ry），花崗斑岩（Gp），閃緑岩（Di）］							

第3.2.2表　超丹波帯の地層区分と対比

	本文	小浜地域（広川他(1957)[7]）	綾部地域（木村他(1989)[12]）	福知山地域（栗本・牧本(1990)[15]）	丹波地域（Ishiga(1986)[83]）	丹波地域（Ishiga(1990)[64]）
超丹波帯	上月層			石場層		UT3（上月層）
	大飯層	大飯層	淵垣層	榎原層	大飯層	UT2（大飯層）
			十倉層			
	氷上層	加斗層	口上林層	高津層	氷上層	UT1（氷上層）

第3.2.3表　丹波帯の地層区分と対比

	本文	小浜地域（Nakae(1992)[87]）	綾部地域（木村他(1989)[12]）	四ツ谷地域（木村他(1994)[13]）	北小松地域（木村他(2001)[14]）	熊川地域（中江・吉岡(1998)[80]）	西津地域（中江他(2002)[11]）	丹波地域（石賀(1983)[88]）	丹波地域（中江(2000)[88]）
丹波帯	周山C	古和木C	山家C		古和木C	多田C	世久見C	Ⅱ型地層群	周山C
	雲ヶ畑C	八代C	釜輪C	雲ヶ畑C	下根来C	下根来C	向笠C		雲ヶ畑C
	灰屋C	名田庄C	和知C	和知C/灰屋C	河内C	河内C	新庄C		灰屋C
	古屋層	古屋層			古屋C	古屋層	古屋層		古屋層
	鶴ヶ岡C	鶴ヶ岡C/久坂C	Ⅰ型地層群	鶴ヶ岡C/佐々江C	佐々江C	椋川C		Ⅰ型地層群	鶴ヶ岡C
	由良川C	由良川C		由良川C	由良川C	由良川C			由良川C

C:コンプレックス

第3.2.4表　変動地形・リニアメント判読基準

分類 (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	撓み・傾斜面
A 判読要素の内容から(断層の運動センスや累積性等が推定され)断層の存在がかなり確実に想定できる.	・新鮮な崖等の連続からなり，山地高度・丘陵高度に一様な高度差が認められるものでかつ，延長上の段丘面に同方向の崖が認められるもの.	・尾根・水系が長い区間で同方向に屈曲し，かつ屈曲は鮮明であり，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が認められるもの.	・崖，溝状凹地等からなり，方向が水系の側刻方向と異なり，かつ， (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もの. (2)崖面が段丘面の傾斜方向とは逆向きを示すもの. (3)山地・丘陵内の明瞭な崖等に連続するもの.	・撓み量，傾斜角が大きく，延長が長いものあるいは延長は短いが，撓み量，傾斜角が大きく，段丘面の傾斜方向とは逆向きであるもの.
B 判読要素の内容から(断層の運動センスや累積性等が推定され)断層の存在も想定できる.	・崖等の連続からなり，山地高度・丘陵高度に一様な高度差が認められるもので， (1)地形形態は鮮明であるものが，段丘面との関係が不明なもの. (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.	・尾根・水系が同方向に屈曲し，かつ屈曲は鮮明であり， (1)連続区間も長いが，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. (2)連続区間は短いが，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かが認められるもの.	・崖，溝状凹地からなり，方向が水系の側刻方向であるが， (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もの. (2)崖面が段丘面の傾斜方向とは逆向きを示すもの. (3)山地・丘陵内の明瞭な崖等に連続するもの.	・撓み量，傾斜角は小さいが，段丘面の傾斜方向とは逆向きのもの. ・撓み量，傾斜角が大きいが，延長は短く，段丘面の傾斜と同方向であるもの.
C 判読要素の内容から(断層の運動センスや累積性等が推定され)断層の存在が疑われる.	・崖等の連続からなり，山地高度・丘陵高度に一様な高度差があるが，地形形態は一部で不鮮明かあるいは不連続となるもの.	・尾根・水系が同方向に屈曲するが，河川の規模と屈曲量との相関が認められないもので， (1)連続区間は長いが，屈曲は不鮮明なもの. (2)屈曲は鮮明であるが，連続区間が短いもの.	・崖，溝状凹地等からなり，比高が小さく，一部で不鮮明かあるいは不連続となるもの.	・撓みの形態が不鮮明あるいは傾斜角は小さく，段丘面の傾斜と同方向であるもの.
D 判読要素の内容から(断層の運動センスや累積性等が推定され)断層の存在が完全に否定できない.	・崖等の連続からなるが，山地高度・丘陵高度にみられる高度差は局所的で一様でないもの.	・尾根・水系が同方向に屈曲しているが，連続区間が極めて短いもの.	・崖，溝状凹地等からなり，不鮮明なもの.	・撓みの形態が不鮮明あるいは傾斜角は小さく，短いもの.

第3.2.5表　敷地周辺海域の各調査機関による海上音波探査の概要

調査機関		関西電力㈱								日本原子力発電㈱	海上保安庁水路部	地質調査所 [GH-87-2及びGH-87-4調査]
調査海域		高浜発電所敷地前面海域 (1978年調査)	大飯発電所敷地前面海域 (1982,1983年調査)			大飯・高浜発電所敷地前面海域 (2006,2007,2008年調査)	大飯発電所敷地前面海域 (2012年調査)	大飯発電所敷地前面海域 (2013年調査)	大飯発電所敷地前面海域 (2013年調査)	敦賀発電所敷地前面海域 (1998年調査)	若狭湾西部 (1979年調査)	経ヶ岬沖、ゲンタツ瀬海域 (1987年調査)
調査の種類		アナログ方式シングルチャンネル反射法探査				デジタル方式 マルチチャンネル 反射法音波探査	デジタル方式 マルチチャンネル 反射法音波探査	デジタル方式 マルチチャンネル 反射法音波探査	デジタル方式 シングルチャンネル 反射法音波探査	アナログ方式シングルチャンネル反射法探査		
装置の概要	送振器	スパーカー (NE-19C型) 電極数:100連 コンデンサ:4μF 送信電圧:10kV	スパーカー (NE-19C2型) 電極数:150連 コンデンサ:20μF 送信電圧:7.8kV	スパーカー (NE-19C型) 電極数:150連 コンデンサ:10μF 送信電圧:7.8kV	ユニブーム 音源:ブーマー コンデンサ:48μF 送信電圧:3.6kV	ジオパルス 電磁誘導振動素子:1個 送信電圧:3.4kV	ブーマー 電磁誘導振動素子:1個 送信電圧:3.4kV	GIガン(MiniGI, sercel) 個数:1個 容量:(G=13in^3, I=35in^3) 空気圧力:130kg/cm²	チャープソナー 個数:1個 FM変調パルス	ウォーターガン 個数:1個 総容量:15in^3 空気圧力:120～130kg/cm²	スパーカー 電極数:150個	エアガン 個数:2個 総容量:240in^3 空気圧力:105kg/cm² (ウェーブシェーブキット付)
	受振器	圧電型振動素子 (6素子)	圧電型振動素子 (10素子)	圧電型振動素子 (40素子)	圧電型振動素子 (40素子)	圧電型振動素子 (6素子/ch)	圧電型振動素子 (5素子/ch)	圧電型振動素子 (8素子/ch)	圧電型振動素子 (2素子/ch)	圧電型振動素子 (40素子/ch)	圧電型振動素子	圧電型振動素子 (100素子)
調査の概要	記録待引時間	0.133秒	0.266秒	0.133秒	0.1秒	0.133秒または0.2秒	0.133秒または0.2秒	2.0秒	0.1秒	0.533秒	0.133秒	2秒，で4秒
	記録深度範囲	100m	200m	100m	75m	100mまたは150m	100mまたは150m	1500m	75m	400m	100m以上	1,500m，3,000m
	送振(発振)間隔	0.532秒	1.064秒	1.064秒	0.6秒	1.25m	1.25m	6.25m	0.2秒	1.6秒	10秒	6秒
	送振(発振)エネルギー	200J	600J	300J	約300J	約280J	約200J	約5,000J	約36J	2,800J	200J	約70,000J
	帯域通過フィルター	チャンネル1:350～3,000Hz チャンネル2:70～600Hz	100～600Hz	200～800Hz	800～2,000Hz	700～1,500Hz	400～1,800Hz	30～160Hz	2,000～16,000Hz	50～500Hz	100～3,000Hz	40～315Hz
	記録の垂直・水平尺度比	約5	約7	約5	約9	約6	約6	約6	約10	約10	約5	約19
	船速	3ノット	3～5ノット	3～4ノット	3ノット	2.5～3.5ノット	2.5～3.5ノット	2.5～3.5ノット	2.5～3.5ノット	3～4ノット	－	約10ノット
測量の概要	使用機器	千本電機社製 PDR-101型				千本電機社製 PDR-1300型	千本電機社製 PDR-1300型	千本電機社製 PDR-1300型	千本電機社製 PDR-1300型	千本電機社製 PDR-103型	千本電機社製 PDR-101型	NEC PDR-NS16型
	発振周波数	200kHz								28kHz	200kHz	12kHz

第 3. 2. 6 表　敷地前面海域の地層区分表

地層名	記録パターンの特徴	地層境界	推定される地質	分 布 範 囲
A 層	全般に白く抜けるパターン及びほぼ水平な平行層理パターンを示す。	下位層と顕著な不整合関係で接する。	未固結の泥、砂及び礫。	礁・堆等を除く水深120～130m以浅の大陸棚上に広く分布する。
B 層	全般に連続する平行層理パターンを示すが、上部ではやや断続する層理パターンを伴う。 沖合部では平行層理が沖合方向に極めて緩やかに傾斜するプログラデーションパターンを示す。	大陸棚では下位層と顕著な不整合関係で接する。	未固結～半固結の泥、砂及びそれらの互層(局所的に礫層を挟在)。	陸域近傍や礁・堆を除く敷地前面海域のほぼ全域に分布し、水深120～130m以浅の大陸棚においては上位層のA層に覆われている。
C 層	ほぼ水平で連続する平行層理パターンを示す。	下位層と傾斜不整合関係、またはオンラップ不整合関係で接する。	半固結～固結した泥、砂及びそれらの互層(局所的に礫層を挟在)。	陸域近傍や礁・堆を除く敷地前面海域のほぼ全域に分布し、一部を除き上位層に覆われている。
R 層	陸域近傍及び礁周辺では無層理パターンを示す。 沖合部では沖合方向に傾斜する平行層理パターンを示す。	上面は陸域近傍及び礁周辺で起伏に富み、その沖合ではやや平坦になっている。	堅硬な泥岩、砂岩、礫岩、凝灰岩及び火成岩類。	敷地前面海域の音響基盤で、全域に分布し、大部分を上位層に覆われているが、陸域近傍、礁や堆周辺では海底に露出する。

(音響層序区分は、不整合等の地層境界を示す音響的反射面を追跡し、これに基づき区分された各層の分布状況を把握することによって行った。)

第3. 2. 7表　敷地前面及び敷地周辺海域の地質年代対比表

区分			陸域	海域									
文献名			関西電力㈱	関西電力㈱			日本原電㈱	海上保安庁水路部		地質調査所		福井県	田中・小草
地質時代			敷地周辺	敷地前面	敷地周辺		敦賀発電所	若狭湾西部 (1980)	若狭湾東部 (1980)	経ヶ岬沖 (1993)	ゲンタツ瀬 (2000)	柳ヶ瀬断層帯 (1997)	山陰沖 (1981)
第四紀	完新世		沖積層 新期扇状地堆積物	A	B	Q	A	I_W	I_W	T2 F.	T2 F.	P_1	e
第四紀	更新世	後期	古期扇状地堆積物 段丘堆積物	B			B	II_W	II_W				
第四紀	更新世	中期	能登野層 古琵琶湖層群	C	C		C_1					P_2	
第四紀	更新世						C_2					P_3	
第四紀	更新世	前期					C_3	III_W	III_W			P_4	
新第三紀	鮮新世	後期				T	C_4			T1 F.	T1 F.		d_2
新第三紀	鮮新世	前期			D		D			H2 F. / H1 F.	HF. / H2 F. / H1 F.		d_1
新第三紀	中新世	後期		R	R		R	IV_W	IV_W	K2 F.	K2 F.	B	c
新第三紀	中新世	中期	青葉山・大山安山岩類 石英閃緑岩 内蒲層群 北但層群										
新第三紀	中新世	前期								K1 F.	K1 F.		b
先新第三紀			花崗岩，流紋岩 丹波帯，超丹波帯 舞鶴帯					V_W	V_W				a

第3.2.8表(1)　敷地前面海域の断層一覧表(1)

項目＼断層名	Fo－1	Fo－2	Fo－3	Fo－4	Fo－5	Fo－6	Fo－7	Fo－8	Fo－9	Fo－10・Fo－14
敷地からの距離	3.1km	4.8km	6.9km	7.0km	12.0km	9.9km	12.0km	13.6km	16.1km	18.9km
長さ	最大4.8km	最大1.0km	最大3.8km	最大1.3km	最大7.6km	最大1.2km	最大1.4km	最大1.6km	最大2.1km	最大8.6km
相対的落下側	NE	N	NE	NE	NE	E	SW	W	SW	NE
走向	NW－SE	E－W	NW－SE	NW－SE	NW－SE	N－S	NW－SE	N－S	NW－SE	NW－SE
断層により変位又は変形の可能性がある最上位層	変形：A層 変位：C層	変形：C層	変形：A層 変位：C層	変形：B層下部 変位：C層	変形：A層 変位：C層	変形：C層	変形：B層	変形：C層	変形：C層下部	変形：B層下部 変位：C層下部
断層により変位又は変形を受けていない地層	なし	A層 B層	なし	A層 B層上部	なし	B層	A層	A層 B層	A層 B層 C層上部	A層 B層上部
備考				※NE側はFo-3まで						

項目＼断層名	Fo－11	Fo－12	Fo－13	Fo－15	Fo－16	Fo－17	Fo－18	Fo－19	Fo－20	Fo－21
敷地からの距離	17.0km	17.9km	20.2km	23.2km	24.5km	25.1km	29.2km	28.1km	3.6km	4.4km
長さ	最大1.5km	最大1.6km	最大1.1km	最大2.1km	最大2.5km	最大1.3km	最大8.1km	最大4.2km	最大1.2km	最大0.7km
相対的落下側	NE	SW	SW	NE	NE	NE	—	—	NNE	NNW
走向	NW－SE	NW－SE	NW－SE	NW－SE	NW－SE	NW－SE	NW－SE	NW－SE	ESE－WNW	ENE－WSW
断層により変位又は変形の可能性がある最上位層	変形：B層下部 変位：C層下部	変形：C層下部	変形：B層下部	変形：C層	変形：B層 変位：C層下部	変形：C層下部	変形：B層下部 変位：C層下部	変形：B層下部 変位：C層下部	変形：C層下部	変形：C層下部
断層により変位又は変形を受けていない地層	A層 B層上部	A層 B層 C層上部	A層 B層上部	A層 B層	A層	A層 B層 C層上部	B層上部	B層上部	A層 B層 C層上部	A層 B層 C層上部
備考										

項目＼断層名	Fo－22	Fo－23	Fo－24	Fo－25	Fo－26	Fo－27	Fo－28	Fo－29	Fo－30	Fo－31
敷地からの距離	6.0km	5.4km	3.1km	3.3km	4.0km	3.8km	27.3km	27.3km	23.4km	28.7km
長さ	最大1.0km	最大2.5km	最大2.1km	最大1.7km	最大1.4km	最大2.9km	最大9.2km	最大3.6km	最大5.6km	最大5.5km
相対的落下側	SE	SE	SE	ESE	SSE	SE	E	SW	NNW	SSE
走向	NE－SW	NE－SW	NE－SW	NNE－SSW	ENE－WSW	NE－SW	N－S	NW－SE	ENE－WSW	ENE－WSW
断層により変位又は変形の可能性がある最上位層	変形：C層上部 変位：C層下部	変形：B層	変形：C層	変形：C層	変形：C層	変形：C層	変位：R層	変形：C層 変位：R層	変位：C層下部	変形：C層
断層により変位又は変形を受けていない地層	A層 B層	A層	A層 B層	A層 B層	A層 B層	A層 B層	A層 B層 C層	A層 B層	A層 B層 C層上部	A層 B層
備考										

第3.2.8表(2)　敷地前面海域の断層一覧表(2)

項目＼断層名	Fo－32	Fo－33	Fo－34	Fo－35	Fo－36	Fo－37	Fo－38	Fo－39	Fo－40	Fo－41
敷地からの距離	39.5km	36.2km	36.7km	39.3km	39.3km	38.3km	41.6km	41.3km	37.8km	46.1km
長さ	最大6.8km	最大4.5km	最大7.3km	最大7.9km	最大8.3km	最大9.3km	最大7.5km	最大8.2km	最大8.3km	最大7.7km
相対的落下側	SW	ESE	NE	SW	SW	NE	SW	NE	NE	NE
走向	NW－SE	NNW－SSE	NW－SE	NW－SE	NW－SE	NW－SE	NW－SE	NW－SE	NW－SE	NW－SE
断層により変位又は変形の可能性がある最上位層	変形：C層下部	変形：C層下部 変位：C層下部	変形：C層 変位：R層	変形：C層上部 変位：C層下部	変形：C層下部 変位：C層下部	変形：C層上部 変位：C層下部	変形：C層下部 変位：C層下部	変形：C層上部 変位：C層下部	変位：C層	変形：B層下部 変位：C層下部
断層により変位又は変形を受けていない地層	A層 B層 C層上部	A層 B層 C層上部	A層 B層	A層 B層	A層 B層 C層上部	A層 B層	A層 B層 C層上部	A層 B層	A層 B層	A層 B層上部
備考										

項目＼断層名	Fo－42	Fo－43	Fo－44	Fo－45	Fo－46－1	Fo－46－2	Fo－47	Fo－48	Fo－49	Fo－50－1
敷地からの距離	37.1km	38.7km	36.1km	26.9km	21.8km	20.9km	20.7km	34.8km	35.7km	34.3km
長さ	最大7.1km	最大3.2km	最大15.6km	最大16.0km	最大4.1km	最大5.3km	最大15.5km	最大8.7km	最大8.8km	最大8.4km
相対的落下側	SE	S	SE	SSE	SSE	SSE	N	SE	SE	NNW
走向	NE－SW	E－W	NE－SW	ENE－WSW	ENE－WSW	ENE－WSW	E－W	NE－SW	NE－SW	ENE－WSW
断層により変位又は変形の可能性がある最上位層	変形：B層下部	変形：C層	変形：C層	変形：C層上部 変位：C層下部	変形：C層上部 変位：C層下部	変形：C層上部 変位：C層下部	変形：C層下部 変位：R層	変形：B層下部 変位：C層下部	変形：C層上部 変位：C層下部	変形：C層上部 変位：C層下部
断層により変位又は変形を受けていない地層	A層 B層上部	A層 B層	A層 B層	A層 B層	A層 B層 C層最上部	A層 B層 C層最上部	B層 C層上部	A層 B層上部	B層	B層
備考	※北側は陸まで	※西側は陸まで	※西側は陸まで	※西側はNo.49まで						東側はFo-48、西側はFo-53-2まで

項目＼断層名	Fo－50－2	Fo－51	Fo－52	Fo－53－1	Fo－53－2	Fo－54	Fo－55	Fo－56	Fo－57	Fo－58
敷地からの距離	36.7km	38.5km	38.7km	35.1km	34.8km	36.9km	30.4km	12.4km	10.1km	32.5km
長さ	最大7.4km	最大16.8km	最大3.8km	最大4.5km	最大7.3km	最大7.3km	最大9.8km	最大9.6km	最大4.5km	最大4.5km
相対的落下側	NNW	SE	SE	SSE	E	N	SSE	E	W	—
走向	ENE－WSW	NE－SW	NE－SW	ENE－WSW	N－S	E－W	ENE－WSW	N－S	N－S	NE－SW
断層により変位又は変形の可能性がある最上位層	変形：C層上部 変位：C層下部	変形：B層下部 変位：C層下部	変形：B層下部 変位：C層下部	変形：B層下部 変位：C層下部	変形：B層下部 変位：C層下部	変形：C層上部 変位：C層下部	変形：B層下部 変位：R層	変形：C層 変位：R層	変形：C層 変位：R層	変形：C層上部 変位：C層下部
断層により変位又は変形を受けていない地層	B層	A層 B層上部	A層 B層上部	B層上部	B層上部	A層 B層	A層 B層上部	A層 B層	A層 B層	A層 B層
備考	東側はFo-53-2まで				南側はC-56Gまで					長さが長く敷地に近い断層を計測

第3.3.1表　敷地近傍の地質層序表

地質年代			記号	地層名等	主要構成地層
新生代	第四紀	完新世	r	人工改変地	
			a	沖積層	礫、砂、シルト、粘土
			f	扇状地堆積物	礫、砂、シルト
		更新世	tl	低位段丘堆積物	礫、砂、シルト
			tm	中位段丘堆積物	礫、砂、シルト
	古第三紀～白亜紀		Gr	蘇洞門花崗岩類	黒雲母花崗岩
中生代	ジュラ紀～ペルム紀		Ss	周山ｺﾝﾌﾟﾚｯｸｽ	砂岩
			Sx		泥質混在岩及び頁岩
古生代			Sc		チャート
			Sg		緑色岩類
	ペルム紀		Hkss	氷上層（UT1ｺﾝﾌﾟﾚｯｸｽ）	砂岩
			Hksh		頁岩
			Oiss	大飯層（UT2ｺﾝﾌﾟﾚｯｸｽ）	砂岩
			Oish		頁岩
			Oich		チャート
	ペルム紀～		Ysh	大島層	頁岩
			Yfs	夜久野ｵﾌｨｵﾗｲﾄ	珪長岩
			Yqd		細粒石英閃緑岩
			Ygs		緑色岩類
			Ymg		変斑れい岩
			Yu		超苦鉄質岩

第3.4.1表　敷地の地質層序表

地質時代			記号	地質名等	主要構成地層
新生代	第四紀	完新世	r	人工改変地	
			a	沖積層	礫・砂・シルト・粘土
			f	崖錐堆積物 新期扇状地堆積物	礫・砂・シルト
		更新世	of	古期崖錐堆積物 古期扇状地堆積物	礫・砂・シルト
			tm	中位段丘堆積物	礫・砂・シルト
古生代	ペルム紀	中期～後期	Sh	大島層	頁岩
			Ds	夜久野オフィオライト	輝緑岩
			Gb		斑れい岩
			Qd		細粒石英閃緑岩
			U		超苦鉄質岩

第3.5.1表　ボーリングコア性状の観察基準

○岩石の硬さ

区分	内容
①	新鮮色、極めて硬質、ハンマーで澄んだ金属音がする。
②	新鮮色で亀裂沿いに風化色、硬質、ハンマーで金属音がする。
③	風化色（褐色）、中硬質、ハンマーで多少濁った金属音がする。
④	岩石組織がわずかに認められる程度、軟質、ハンマーで濁音がする。
⑤	極めて軟質、ハンマーで著しく濁った音がする。

○コア形状
（割れ目間隔）

区分	内容
Ⅰ	50cm以上の長柱状。
Ⅱ	20cm以上50cm未満の長柱状。
Ⅲ	10cm以上20cm未満の柱状。
Ⅳ	3cm以上10cm未満の岩片状～短柱状。
Ⅴ	1cm以上3cm未満の岩片状。
Ⅵ	1cm未満の土砂状。

○割れ目の状態

区分	内容
a	密着、新鮮。
b	酸化鉄付着／開口（酸化鉄等が付着。しかし岩石には酸化鉄の汚染なし）
c	細粒物質を挟む／開口（酸化鉄等が付着。岩石には酸化鉄の汚染あり）
d	割目として認識できない。

第3.5.2表　コア性状による区分基準

割れ目の状態	コア形状（割れ目間隔）	岩石の硬さ				
		①	②	③	④	⑤
a	Ⅰ	b'	b'	-	-	-
	Ⅱ	ch'	-	-	-	-
	Ⅲ	ch'	-	-	-	-
	Ⅳ	ch'	-	-	-	-
	Ⅴ	ch'	-	-	-	-
	Ⅵ	-	-	-	-	-
b	Ⅰ	b'	b'	-	-	-
	Ⅱ	-	ch'	ch'	-	-
	Ⅲ	-	ch'	ch'	-	-
	Ⅳ	-	ch'	ch'	-	-
	Ⅴ	cm'	cm'	cl'	-	-
	Ⅵ	-	-	-	-	-
c	Ⅰ	-	-	-	-	-
	Ⅱ	-	-	cm'	-	-
	Ⅲ	-	cm'	cm'	-	-
	Ⅳ	-	cm'	cm'	cl'	-
	Ⅴ	-	-	cl'	cl'	-
	Ⅵ	-	-	-	-	-
d	Ⅰ	-	-	-	-	-
	Ⅱ	-	-	-	-	-
	Ⅲ	-	-	-	-	-
	Ⅳ	-	-	-	-	-
	Ⅴ	-	-	-	d'	-
	Ⅵ	-	-	-	d'	-

第 3.5.3 表(1)　耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の設置地盤に認められる主な破砕帯の性状表（その 1）

破砕帯名	確認位置		走向／傾斜	破砕帯の幅(cm)	活動ステージ	最大評価長さ(m)	長さを評価した端点	性　状
	坑名または孔名	基点からの距離または深度(m)						
F－1破砕帯	A-2坑	89.7	N22° E／90°	20	－	220	B試掘坑（北端） No.62孔（南端）	角礫・砂・灰白色の粘土及び流入粘土を含む。
	A－4坑	200.6	N14° E／90°	最大20	－			角礫・砂・灰～灰褐色の粘土及び流入粘土を含む。中心部に小岩塊を含む。
	No.56孔	20.00	N15° E／86° W	5	ハ－1			粘土を伴う礫混り砂状破砕部
	2073孔	31.55	－	2	－			淡緑色粘土と角礫からなる。
F－2破砕帯	A－1坑	99.5	N30° E／56° W	最大20	－	180	No.58孔、No.59孔（北端） A-2坑、A-3坑（南端）	角礫・砂・灰～灰褐色の粘土及び流入粘土を含む。破砕帯中に小岩塊を含む。
	A－4坑	120.1	N15° E／54° W	最大40	－			角礫・砂・灰～灰褐色の粘土を含む。
	旧試掘坑（枝坑(4N)）	10	N8° E/32° W	最大90	－			黄褐色粘土、角礫を有す。
	旧試掘坑（枝坑(3N)）	72	N18° E/72° W	50	－			黄褐色角礫と流入粘土を有す。
	旧試掘坑（本坑）	113	N6° W／62° W	最大30	－			黄褐色粘土、角礫を有す。
	No.67孔	54.17	N11° W／73° W	11	ロ			砂混り角礫状破砕部
F－3破砕帯	A-5坑 A-6坑 (F-3追跡坑)	側壁及び天　端	N30° W～N7° E／42～80° W	最大50	－	190	No.58孔、No.59孔（北端） 開削（南端）	角礫、砂、粘土を含む。流入粘土を含む部分や鏡肌が認められる部分がある。幅は1～50cmの範囲で膨縮を繰り返す。
	開削	－	N5° W～N18° W／54～60° W	0～6	－			角礫、砂、粘土を含む。流入粘土を含む部分や鏡肌が認められる部分がある。幅は徐々に縮少し、最終的には消滅している。
	No.67孔	71.67	N10° E／76° W	12	ロ			角礫状破砕部および固結した角礫状破砕部

第 3.5.3 表(2)　耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の設置地盤に認められる主な破砕帯の性状表（その 2）

破砕帯名	確認位置		走向／傾斜	破砕帯の幅(cm)	活動ステージ	最大評価長さ(m)	長さを評価した端点	性　状
	坑名または孔名	基点からの距離または深度(m)						
F－4破砕帯	A－3坑	5.7	N20° W／90°	7～20	－	220	No.61（北端） No.4孔、No.36孔、No.37孔（南端）	角礫、砂、幅0.1cmの灰～灰褐色の粘土からなり、流入粘土を含む部分もある。
	旧試掘坑（本坑）	232	N14° W/82° W	30～50	－			黄褐色粘土及び角礫を有する。
	No.1孔	20.60	N33° W／87° NE	8	ハ－1			砂混り角礫状破砕部
	No.2孔	20.50	N38° W／85° SW	20	ハ－2			礫混り砂状破砕部
	No.60孔	72.55	N12° W／84° E	0.5	ロ			固結した角礫状破砕部
	No.68孔	14.95	N19° W／85° W	4	ロ			角礫状破砕部
	1193孔	29.45～30.00	－	55	－			角礫混じり粘土。礫は硬質で細片状。
F－5破砕帯	A－3坑	5.5	N5° E／85° E	0.1～2	－	40	No.2孔（北端） A-3坑（南端）	角礫、砂、灰～灰褐色の粘土からなり、流入粘土を含む部分もある。破砕が軽微になりシームに移行している。横坑内でF-4に切られているのが確認できる。
	旧試掘坑（本坑）	221	N8° E／82° E	最大100（図読）	－			幅5cmの粘土と幅約1m（図読）の破砕部（角礫）よりなる。
	No.68孔	43.62	N5° E／80° W	3.5	ロ			角礫状破砕部

第 3.5.3 表(3)　耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の設置地盤に認められる主な破砕帯の性状表（その 3）

破砕帯名	確認位置		走向／傾斜	破砕帯の幅(cm)	活動ステージ	最大評価長さ(m)	長さを評価した端点	性　状
	坑名または孔名	基点からの距離または深度(m)						
F－6破砕帯	旧試掘坑(本坑)	180	N10° E／80° W	30	－	650以上	No. 13孔（北端） No. 9孔以南（南端）	砂状物質（径0.2～4mm）からなり、一部粘土を含む。
	山頂トレンチ	－	N20° E±15°／75° W±13° ※	最大100 概ね10～80 (平均45.4)	イ ロ ハ－1 ハ－2			主に角礫状破砕部（弱変形）からなり、砂状～角礫状破砕部が分布。破砕部の最新面には、緑泥石の結晶が脈状に充填し、その結晶は破砕されていない。
	01-10孔	36.20	N10° E／72° W	10～15	－			角礫状破砕部
	No. 1192孔	37.30～37.35	－	6	－			角礫混じり粘土
	01-6孔	69.55	－	10	－			角礫状破砕部
	No. 1孔	120.90	N29° E／82° W	80	ロ ハ－1			角礫状破砕部
	No. 2孔	83.50	N28° E／81° W	15	ロ ハ－1			粘土伴う角礫状破砕部
	No. 2075孔	32.65 32.75	－	1～2 2～3	－			固結
	No. 5孔	28.50	N15° E／71° E	5～7	ハ－1			角礫状破砕部
	既往トレンチ	北西側側壁	N5° W／80° E	70 (図読)	－			幅1cmのフィルム状黄褐色粘土が付着。 砂礫層（くさり礫を含む）に変位変形を与えていない。
		南東側側壁	N13° E／75° E	40 (図読)				幅0.2cmのフィルム状黄褐色粘土が付着。 砂礫層（くさり礫を含む）に変位変形を与えていない。
	No. 3孔	79.60	N28° W／73° E	23	ハ－1			角礫状破砕部
	南側トレンチ	北壁	N12° ～18° W／70～78E	10～40	ロ ハ－1 ハ－2			角礫状破砕部。 大山最下部火山灰層（hpm1：約23万年前）の降灰層準を含む上載層に変位変形を与えていない。
		底盤南側	NNE-SSW／高角度東または西傾斜	－				
	No. 9孔	116.65	N27° E／76° W	14	ロ ハ－2			粘土伴う角礫状破砕部

※山頂トレンチにおけるＦ－６破砕帯の走向・傾斜は、破砕帯全長にわたり概ね1m間隔で計測した結果に基づき、「平均値±標準偏差１σ」を示す。

第 3.5.3 表(4)　耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の設置地盤に認められる主な破砕帯の性状表（その 4）

破砕帯名	確認位置		走向／傾斜	破砕帯の幅(cm)	活動ステージ	最大評価長さ(m)	長さを評価した端点	性　状
	坑名または孔名	基点からの距離または深度(m)						
A破砕帯	旧試掘坑(本坑)	85	N34° E／68° SE	9	－	230	01-5孔（北端） No. 2取付坑（南端）	黄褐色粘土及び角礫を有する。
	旧試掘坑(枝坑(1S))	14	N20° E／82° SE	10	－			黄褐色の角礫を有する。
	No. 72孔	33.37	N31° E／81° SE	5	ハ－1			固結した角礫状破砕部
B破砕帯	旧試掘坑(本坑)	42	N13° W／82° W	10	－	190	3017孔（北端） 01-7孔（深度方向）	輝緑岩と斑れい岩との地質境界をなす。緑色粘土を伴う。幅10cmであるが横坑内でも幅に膨縮が見られる。
	No. 71孔	59.07	N7° W／87° W	4	ロ			固結した角礫状破砕部
C破砕帯	旧試掘坑(枝坑(1S))	3	N30° E／63° NW	－	－	410	海岸露頭（北端） 基礎掘削面（南端）	緑色粘土を有する。
	旧試掘坑(本坑)	35	N40° E／68° NW	5				粘土を伴う。幅5cmであるが横坑内でも幅に膨縮が見られる。
	旧試掘坑(No. 2取付坑)	40	N50° E／44° NW	12				緑色粘土および角礫を有する。
	No. 70孔	74.66	N30° E／68° W	4	ハ－2			固結した角礫状破砕部
	No. 71孔	46.60	N26° E／61° W	4	ハ－1			固結した角礫状破砕部
	210孔	27.0～29.0	－	－	－			破砕組織を有するが固結している。
D破砕帯	旧試掘坑(本坑)	26	N80° W／82° S	20	－	70	基礎掘削面（西端） No. 2取付坑（東端）	黄色粘土（幅1cm）および角礫を有する。
	No. 70孔	65.70	N71° E／65° S	3.5	ロ			固結した角礫状破砕部
E破砕帯	旧試掘坑(本坑)	94	N54° W／62° NE	60～70 (図読)	－	120以上	輝緑岩と細粒石英閃緑岩の境界に沿って分布	輝緑岩と細粒石英閃緑岩との地質境界をなし、輝緑岩の灰緑色粘土、細粒石英閃緑岩の角礫を伴う。
	No. 69孔	72.97	N61° W／61° N	40	ハ－2			粘土状破砕部及び固結した角礫状破砕部からなり、斑れい岩と細粒石英閃緑岩との地質境界に沿って、斑れい岩中に認められる。

第3.5.4表　岩石試験結果（原子炉施設設置位置付近のボーリングコア）

岩種				細粒石英閃緑岩	輝緑岩	塩基性凝灰岩	粘板岩	斑糲岩
岩級区分				CH'	CH'	CH'	CH'	CH'
物理試験	試験個数			290	205	17	34	11
	単位体積重量（g／cm³）		平均値	2.72	2.88	2.76	2.73	2.96
			標準偏差	0.06	0.08	0.06	0.02	—
	吸水率（%）		平均値	0.45	0.27	0.24	0.48	0.31
			標準偏差	—	—	—	—	—
	有効間隙率（%）		平均値	1.21	0.79	0.67	1.31	0.92
			標準偏差	—	—	—	—	—
超音波速度測定	試験個数			290	205	17	34	11
	P波速度（km／s）		平均値	5.03	5.42	5.48	5.26	5.37
			標準偏差	0.44	0.44	0.21	0.26	—
	S波速度（km／s）		平均値	2.79	2.99	3.01	2.89	3.08
			標準偏差	0.32	0.29	0.14	0.29	—
	動弾性係数（×10⁵kg／cm²）		平均値	5.52	6.74	6.55	5.98	7.12
			標準偏差	0.97	1.24	0.55	1.06	—
	動ポアソン比		平均値	0.27	0.28	0.28	0.28	0.24
			標準偏差	0.05	0.05	0.04	0.05	—
力学試験	一軸圧縮試験	試験個数		134	100	10	21	3
		一軸圧縮強度（kg／cm²）	平均値	997	1,094	1,145	1,082	1,521
			標準偏差	496	534	—	—	—
		静弾性係数（×10⁵kg／cm²）	平均値	5.08	6.77	6.12	5.24	7.86
			標準偏差	1.99	2.08	—	—	—
		静ポアソン比	平均値	0.23	0.26	0.26	0.23	0.26
			標準偏差	0.10	0.07	—	—	—
	引張試験	試験個数		110	65	6	8	6
		引張強度（kg／cm²）	平均値	84	79	84	48	93
			標準偏差	35	30	—	—	—

第3.5.5表　岩石試験結果（試掘坑内ボーリングコア）

採取位置				3号炉	4号炉
岩種				細粒石英閃緑岩	細粒石英閃緑岩
岩級区分				CH'	CH'
物理試験	試験個数			40	46
	単位体積重量（g／cm³）		平均値	2.72	2.70
			標準偏差	0.06	0.06
	吸水率（%）		平均値	0.47	0.57
			標準偏差	—	—
	有効間隙率（%）		平均値	1.27	1.52
			標準偏差	—	—
超音波速度測定	試験個数			40	46
	P波速度（km／s）		平均値	5.13	4.97
			標準偏差	0.47	0.32
	S波速度（km／s）		平均値	2.80	2.66
			標準偏差	0.33	0.23
	動弾性係数（×10⁵ kg／cm²）		平均値	5.65	5.08
			標準偏差	1.16	0.84
	動ポアソン比		平均値	0.28	0.30
			標準偏差	0.04	0.03
力学試験	一軸圧縮試験	試験個数		18	20
		一軸圧縮強度（kg／cm²）	平均値	930	820
			標準偏差	514	349
		静弾性係数（×10⁵kg／cm²）	平均値	4.95	4.06
			標準偏差	1.89	1.79
		静ポアソン比	平均値	0.19	0.25
			標準偏差	0.09	0.12
	引張試験	試験個数		20	18
		引張強度（kg／cm²）	平均値	74	84
			標準偏差	26	36

第3.5.6表　岩石試験結果（原子炉基礎深ボーリングコア）

採取位置			3号炉				4号炉	
岩種			細粒石英閃緑岩	輝緑岩	塩基性凝灰岩	粘板岩	細粒石英閃緑岩	輝緑岩
岩級区分			C_H'	C_H'	C_H'	C_H'	C_H'	C_H'
物理試験	試験個数		18	56	4	5	29	50
	単位体積重量（g／cm³）	平均値	2.74	2.88	2.75	2.72	2.75	2.80
		標準偏差	0.06	0.07	—	—	0.06	0.10
	吸水率（%）	平均値	0.31	0.23	0.19	0.15	0.27	0.21
		標準偏差	—	—	—	—	—	—
	有効間隙率（%）	平均値	0.83	0.66	0.51	0.41	0.74	0.59
		標準偏差	—	—	—	—	—	—
超音波速度測定	試験個数		18	56	4	5	29	50
	P波速度（km／s）	平均値	5.06	5.25	4.93	4.94	5.01	5.28
		標準偏差	0.27	0.35	—	—	0.33	0.44
	S波速度（km／s）	平均値	2.82	2.83	2.97	2.65	2.80	2.91
		標準偏差	0.15	0.28	—	—	0.15	0.27
	動弾性係数（$\times 10^5$ kg／cm²）	平均値	5.67	6.11	5.97	5.05	5.57	6.24
		標準偏差	0.57	1.07	—	—	0.55	1.08
	動ポアソン比	平均値	0.27	0.29	0.21	0.29	0.27	0.28
		標準偏差	0.03	0.05	—	—	0.05	0.04
力学試験	一軸圧縮試験 試験個数		11	31	4	5	16	28
	一軸圧縮強度（kg／cm²）	平均値	1,439	1,034	1,366	1,486	1,079	1,245
		標準偏差	914	505	—	—	300	623
	静弾性係数（$\times 10^5$ kg／cm²）	平均値	5.73	6.10	6.29	6.31	5.71	6.87
		標準偏差	2.95	2.22	—	—	1.57	2.06
	静ポアソン比	平均値	0.23	0.26	0.28	0.18	0.25	0.24
		標準偏差	0.05	0.08	—	—	0.09	0.06
	引張試験 試験個数		7	20	—	—	12	16
	引張強度（kg／cm²）	平均値	99	92	—	—	116	74
		標準偏差	—	37	—	—	47	31

第3.5.7表　三軸圧縮試験結果

岩種	岩級区分	原子炉設置位置付近ボーリングコア せん断特性（τ, σ：kg／cm²）	試掘坑内及び原子炉基礎深ボーリングコア せん断特性（τ, σ：kg／cm²）
細粒石英閃緑岩	C_H'	$\left(\frac{\tau}{168}\right)^2=1+\frac{\sigma}{84}$ （-84 kg／cm² ≦ σ ＜ -33 kg／cm²） $\tau=173+\sigma\tan 52°$ （σ ≧ -33 kg／cm²）	$\left(\frac{\tau}{138}\right)^2=1+\frac{\sigma}{89}$ （-89 kg／cm² ≦ σ ＜ -56 kg／cm²） $\tau=156+\sigma\tan 52°$ （σ ≧ -56 kg／cm²）
輝緑岩	C_H'	$\left(\frac{\tau}{277}\right)^2=1+\frac{\sigma}{79}$ （-79 kg／cm² ≦ σ ＜ 352 kg／cm²） $\tau=384+\sigma\tan 37°$ （σ ≧ 352 kg／cm²）	$\left(\frac{\tau}{249}\right)^2=1+\frac{\sigma}{84}$ （-84 kg／cm² ≦ σ ＜ 66 kg／cm²） $\tau=260+\sigma\tan 48°$ （σ ≧ 66 kg／cm²）

第3.5.8表　岩盤変形試験結果（A試掘坑）

	岩種	岩盤分類	試験位置	載荷方向	載荷板直径（cm）	変形係数（×10³ kg/cm²）		割線弾性係数（×10³ kg/cm²）		接線弾性係数（×10³ kg/cm²）	
						低荷重域	高荷重域	低荷重域	高荷重域	低荷重域	高荷重域
						0～20 (kg/cm²)	0～50 (kg/cm²)	0～20 (kg/cm²)	0～50 (kg/cm²)	20 (kg/cm²)	50 (kg/cm²)
3号炉	細粒石英閃緑岩	〔CH〕	J－1	鉛直（節理に平行）	80	127	—	152	—	150	—
					30	142	128	179	155	177	135
			J－2	節理に直角	80	101	—	116	—	119	—
					30	145	135	204	165	162	155
		〔CM〕	J－8	鉛直（節理に平行）	80	9.67	—	16.5	—	19.2	—
					30	13.2	12.6	13.9	19.8	17.2	29.3
			J－9	節理に直角	80	20.6	—	23.9	—	30.9	—
					30	17.1	18.4	16.9	22.4	22.4	33.8
4号炉	細粒石英閃緑岩	〔CH〕	J－3	鉛直	80	120	—	150	—	150	—
					30	98.0	90.4	107	105	106	116
			J－4	節理に直角	80	72.9	—	85.3	—	103	—
					30	92.6	83.2	123	115	107	122
			J－5	節理に直角	80	86.5	—	103	—	114	—
					30	85.0	87.1	105	102	99.5	109
		〔CM〕	J－6	鉛直（節理に平行）	80	39.7	—	52.5	—	55.4	—
					30	44.4	35.3	46.1	43.4	46.1	50.5
			J－7	節理に直角	80	30.3	—	33.6	—	43.1	—
					30	30.3	31.2	30.4	35.4	37.5	44.3
	細粒石英閃緑岩	〔CL〕	J－16	鉛直	80	10.5	—	16.1	—	19.8	—
					30	9.7	10.0	9.9	15.5	14.0	25.0

第3.5.9表　岩盤変形試験結果（B、C試掘坑）

	岩種	岩盤分類	試験位置	載荷方向	載荷板直径（cm）	変形係数（×10³kg/cm²）		割線弾性係数（×10³kg/cm²）		接線弾性係数（×10³kg/cm²）	
						低荷重域	高荷重域	低荷重域	高荷重域	低荷重域	高荷重域
						0～20 (kg/cm²)	0～50 (kg/cm²)	0～20 (kg/cm²)	0～50 (kg/cm²)	20 (kg/cm²)	50 (kg/cm²)
B試掘坑	輝緑岩	〔CH〕	J－10	鉛直	30	38.3	38.6	44.7	62.7	52.4	85.7
		〔CM〕	J－11			13.7	9.77	15.4	18.1	19.6	22.4
		〔CL〕	J－12			7.79	5.15	7.78	8.69	8.98	12.4
C試掘坑	輝緑岩	〔CH〕	J－13	鉛直	30	23.7	20.8	25.1	37.2	33.6	62.5
		〔CM〕	J－14			17.8	15.4	20.8	29.9	26.8	47.8
		〔CL〕	J－15			2.88	3.43	4.68	7.45	6.51	12.9

第3.5.10表　せん断強度と内部摩擦角一覧表（A試掘坑）

	岩種	岩盤分類	試験位置	最終応力 鉛直応力 σv (kg/cm²)	最終応力 せん断応力 τ (kg/cm²)	せん断強度 τ0(kg/cm²)	内部摩擦角 φ (°)
ブロックせん断試験	細粒石英閃緑岩	〔CH〕	B－1	17.5	65.4	21.0	60.3
			B－2	52.7	122.1		
			B－3	20.7	58.6		
			B－4	30.9	78.2		
			B－5	8.4	31.3		
			B－6	19.1	52.5		
			B－7	26.3	61.0		
			B－8	41.7	80.8		
		〔CM〕	B－9	12.6	47.2	16.5	50.3
			B－10	35.6	58.3		
			B－11	24.2	53.0		
			B－12	11.2	23.1		
			B－13	3.7	13.8		
			B－14	32.5	46.7		
			B－15	23.0	48.5		
			B－16	12.6	28.5		

第3.5.11表　せん断強度と内部摩擦角一覧表（B試掘坑）

	岩種	岩盤分類	試験位置	最終応力 鉛直応力 σv (kg/cm²)	最終応力 せん断応力 τ (kg/cm²)	せん断強度 τ0 (kg/cm²)	内部摩擦角 φ (°)
ロックせん断試験	輝緑岩	〔CH〕	R－1	39.6	71.1	21.9	56.1
			R－2	24.6	61.7		
			R－3	25.0	73.2		
			R－4	6.3	23.6		
		〔CM〕	R－5	3.2	12.1	14.1	38.9
			R－6	12.8	29.1		
			R－7	29.1	33.6		
			R－8	18.1	32.9		
		〔CL〕	R－9	0.5	1.9	2.0	35.1
			R－10	7.1	7.8		
			R－11	19.0	15.1		

第3.5.12表　ＰＳ検層結果

	ボーリング番号	標高 EL.（m）	P波速度 Vp（km／s）	S波速度 Vs（km／s）	動ポアソン比 νd	動弾性係数 Ed（×10⁵ kg／cm²）
3号炉	1158	4～－58	4.50	2.26	0.33	3.79
		－58～－196	5.25	2.40	0.37	4.46
		－196～－296	6.00	3.08	0.32	7.30
4号炉	1157	4～－97	4.50	2.34	0.32	4.00
		－97～－187	5.25	2.70	0.32	5.38
		－187～－296	6.20	3.10	0.33	7.64

第3.5.13表　孔内載荷試験結果

	岩級区分	岩種	試験個数	変形係数（×10⁴ kg／cm²）		
3号炉	C_H'	細粒石英閃緑岩	9	9.21	9.26	8.38
		輝緑岩	3	9.92		
		珪長岩	1	6.09		
		粘板岩	1	10.9		
	C_M'	細粒石英閃緑岩	1	1.59	6.33	
		輝緑岩	5	7.28		
4号炉	C_H'	細粒石英閃緑岩	3	15.4	8.74	7.97
		輝緑岩	4	6.23		
		珪長岩	3	5.42		
	C_M'	細粒石英閃緑岩	2	5.06	6.42	
		輝緑岩	3	7.33		

第3.5.14表　岩盤物性の場所的変化に関する調査結果

（%）

	岩盤分類 / 岩種	〔CH〕	〔CM〕	計
3号炉	細粒石英閃緑岩	38.9	51.7	90.6
	輝緑岩	5.0	4.4	9.4
	計	43.9	56.1	100
4号炉	細粒石英閃緑岩	77.7	22.0	99.7
	輝緑岩	0.3	0	0.3
	計	78.0	22.0	100

シュミット・ロック・ハンマー反発度

	データ数(個)	平均値	標準偏差	変動係数(%)
3号炉	791	26.5	10.2	38.4
4号炉	643	30.8	8.6	27.9

ボーリングコアによる一軸圧縮強度

	データ数(個)	平均値 (kg／cm²)	標準偏差 (kg／cm²)	変動係数(%)
3号炉	12	1,003	594	59.2
4号炉	18	805	365	45.3

第3.5.15表　異方性に関する結果一覧表

弾性波速度試験結果

屈折波法	NE－SW方向	Vp=3.0～5.3km/s（$\bar{V}$p=4.5km/s），Vs=1.3～2.8km/s（$\bar{V}$s=2.1km/s）
	NW－SE方向	Vp=3.5～5.0km/s（$\bar{V}$p=4.7km/s），Vs=1.8～2.5km/s（$\bar{V}$s=2.3km/s）
平均速度法	測線数 1,454本　Vp = 3.0 ～ 5.2 km/s 平均値 $\bar{V}$p = 4.3 km/s，標準偏差 0.3 km/s，変動係数 7.0%	

岩盤変形試験結果（細粒石英閃緑岩）

	岩種	岩盤分類	試験位置	載荷方向	載荷板直径 (cm)	変形係数 (×10³ kg/cm²) 低荷重域 0～20 (kg/cm²)	変形係数 高荷重域 0～50 (kg/cm²)	割線弾性係数 (×10³ kg/cm²) 低荷重域 0～20 (kg/cm²)	割線弾性係数 高荷重域 0～50 (kg/cm²)	接線弾性係数 (×10³ kg/cm²) 低荷重域 20 (kg/cm²)	接線弾性係数 高荷重域 50 (kg/cm²)
3号炉	細粒石英閃緑岩	CH	J－1	鉛直（節理に平行）	80	127	—	152	—	150	—
					30	142	128	179	156	177	135
			J－2	節理に直角	80	101	—	116	—	119	—
					30	145	135	204	165	162	155
		CM	J－8	鉛直（節理に平行）	80	9.67	—	16.5	—	19.2	—
					30	13.2	12.6	13.9	19.8	17.2	29.3
			J－9	節理に直角	80	20.6	—	23.9	—	30.9	—
					30	17.1	18.4	16.9	22.4	22.4	33.8
4号炉	細粒石英閃緑岩	CH	J－3	鉛直	80	120	—	150	—	150	—
					30	98.0	90.4	107	105	106	116
			J－4	節理に直角	80	72.9	—	85.3	—	103	—
					30	92.6	83.2	123	115	107	122
			J－5	節理に直角	80	86.5	—	103	—	114	—
					30	85.0	87.1	105	102	99.5	109
		CM	J－6	鉛直（節理に平行）	80	39.7	—	52.5	—	55.4	—
					30	44.4	35.3	46.1	43.4	46.1	50.5
			J－7	節理に直角	80	30.3	—	33.6	—	43.1	—
					30	30.3	31.2	30.4	35.4	37.5	44.3

第3.5.16表　透水試験結果

	ボーリング番号	岩種	透水係数（cm／s）	備考
3号炉	1158	細粒石英閃緑岩	$2.09\times10^{-6}\sim4.28\times10^{-4}$	ルジオンテストによる結果
		輝緑岩	$2.19\times10^{-6}\sim4.39\times10^{-6}$	
4号炉	1157	細粒石英閃緑岩	$1.71\times10^{-6}\sim3.39\times10^{-5}$	

第3.5.17表　〔D〕級岩盤及び土質材料の単位体積重量試験結果

岩種	岩盤分類	単位体積重量 (g/cm^3)
輝緑岩	〔D〕	1.71
崖錐堆積物	—	1.97
段丘堆積物	—	2.25
盛土	—	2.16

第3.5.18表　〔D〕級岩盤及び土質材料の静弾性係数試験結果

岩種	岩盤分類	静弾性係数 (kg/cm²)
輝緑岩	〔D〕	240
崖錐堆積物	—	330
段丘堆積物	—	390

第3.5.19表　〔D〕級岩盤及び土質材料のＰＳ検層結果

岩種	岩盤分類	P波速度 (km/s)	S波速度 (km/s)
輝緑岩	〔D〕	1.09	0.50
崖錐堆積物	—	1.08	0.39
段丘堆積物	—	1.73	0.53
盛土	—	1.26	0.36

第3.5.20表　破砕帯物質の物理試験結果

試験項目 ＼ 破砕帯名		F－1	F－6
比重		2.74	2.70
含水比（%）		20.0	26.4
単位体積重量（g/cm³）	乾燥状態	1.55	1.53
	自然状態	1.85	1.92
間隙比		0.79	0.78
コンシステンシー	液性限界（%）	42.0	36.2
	塑性限界（%）	20.5	18.6
	塑性指数	21.5	17.6
粒度分布	礫分（%）	11.1	0.0
	砂分（%）	50.2	46.0
	シルト分（%）	28.7	41.3
	粘土分（%）	10.0	12.7

第3.6.1表(1)　解析用物性値（その1）

		物理特性	静的変形特性		動的変形特性		減衰定数
		単位体積重量 (kN/m³)	静弾性係数 (N/mm²)	静ポアソン比	初期せん断弾性係数 (N/mm²)	動ポアソン比	
輝緑岩	CH級	28.2	3,400 (6,200)	0.26	16,000	0.34	0.03
	CM級	28.1	1,800 (3,200)	0.26	11,000	0.34	0.03
	CL級	26.9	610 (1,100)	0.26	1,900	0.34	0.03
	D級	16.8	24	0.40	280 G/G_0～γ曲線は第3.6.8図参照	0.37	h～γ曲線は第3.6.8図参照
斑れい岩	CH級	29.0	5,800	0.26	13,000	0.33	0.03
	CM級	27.9	1,800	0.26	11,000	0.33	0.03
	CL級	26.9	610	0.26	1,900	0.33	0.03
	D級	16.8	24	0.40	280 G/G_0～γ曲線は第3.6.8図参照	0.37	h～γ曲線は第3.6.8図参照
細粒石英閃緑岩	CH級	26.7	14,100 (15,900)	0.23	13,000	0.34	0.03
	CM級	26.2	2,600 (3,100)	0.23	11,000	0.34	0.03
	CL級	26.1	970 (1,500)	0.23	2,800	0.34	0.03
	D級	16.8	24	0.40	280 G/G_0～γ曲線は第3.6.8図参照	0.37	h～γ曲線は第3.6.8図参照
頁岩	CH級	26.8	14,100	0.23	13,000	0.34	0.03
	CM級	25.7	2,600	0.23	11,000	0.34	0.03
	CL級	23.8	970	0.23	2,800	0.34	0.03
	D級	17.6	21	0.40	370 G/G_0～γ曲線は第3.6.8図参照	0.37	h～γ曲線は第3.6.8図参照
崖錐堆積物及び新期扇状地堆積物		19.3	32	0.40	280 G/G_0～γ曲線は第3.6.9図参照	0.43	h～γ曲線は第3.6.9図参照
段丘堆積物		22.1	38	0.40	420 G/G_0～γ曲線は第3.6.9図参照	0.45	h～γ曲線は第3.6.9図参照
盛土及び埋戻土		21.2	32	0.40	280 G/G_0～γ曲線は第3.6.10図参照	0.46	h～γ曲線は第3.6.10図参照
破砕帯		19.4	$97\sigma_v^{0.80}$	0.40	$137\sigma_v^{0.44}$ G/G_0～γ曲線は第3.6.11図参照	0.48	h～γ曲線は第3.6.11図参照

σv(N/mm²):鉛直応力, G(N/mm²):せん断弾性係数, G0(N/mm²):初期せん断弾性係数, γ:せん断ひずみ h:減衰定数

（　）内数値は除荷時のもの

第 3.6.1 表(2)　解析用物性値（その 2）

		強度特性(平均値)			強度特性(地盤のばらつきを考慮)		
		せん断強度 (N/mm²)	内部摩擦角 (度)	残留強度 (N/mm²)	せん断強度 (N/mm²)	内部摩擦角 (度)	残留強度 (N/mm²)
輝緑岩	CH級	2.1	56.1	$2.6\sigma_n^{0.65}$	1.1	56.1	$2.2\sigma_n^{0.65}$
	CM級	1.4	38.9	$2.2\sigma_n^{0.41}$	0.88	38.9	$1.9\sigma_n^{0.41}$
	CL級	0.20	35.1	$0.8\sigma_n^{0.65}$	0.13	35.1	$0.6\sigma_n^{0.65}$
	D級	0.07	17.4	$0.07+\sigma_n\cdot\tan17.4^\circ$	0.05	17.4	$0.04+\sigma_n\cdot\tan17.4^\circ$
荒れい岩	CH級	2.1	56.1	$2.6\sigma_n^{0.65}$	1.1	56.1	$2.2\sigma_n^{0.65}$
	CM級	1.4	38.9	$2.2\sigma_n^{0.41}$	0.88	38.9	$1.9\sigma_n^{0.41}$
	CL級	0.20	35.1	$0.8\sigma_n^{0.65}$	0.13	35.1	$0.6\sigma_n^{0.65}$
	D級	0.07	17.4	$0.07+\sigma_n\cdot\tan17.4^\circ$	0.05	17.4	$0.04+\sigma_n\cdot\tan17.4^\circ$
細粒石英閃緑岩	CH級	2.1	60.3	$2.2\sigma_n^{0.62}$	1.2	60.3	$2.0\sigma_n^{0.62}$
	CM級	1.6	50.3	$2.2\sigma_n^{0.58}$	0.78	50.3	$1.9\sigma_n^{0.58}$
	CL級	0.20	35.1	$0.8\sigma_n^{0.65}$	0.13	35.1	$0.6\sigma_n^{0.65}$
	D級	0.07	17.4	$0.07+\sigma_n\cdot\tan17.4^\circ$	0.05	17.4	$0.04+\sigma_n\cdot\tan17.4^\circ$
頁岩	CH級	2.1	60.3	$2.2\sigma_n^{0.62}$	1.2	60.3	$2.0\sigma_n^{0.62}$
	CM級	1.6	50.3	$2.2\sigma_n^{0.58}$	0.78	50.3	$1.9\sigma_n^{0.58}$
	CL級	0.20	35.1	$0.8\sigma_n^{0.65}$	0.13	35.1	$0.6\sigma_n^{0.65}$
	D級	0.06	18.3	$0.06+\sigma_n\cdot\tan18.3^\circ$	0.05	18.3	$0.04+\sigma_n\cdot\tan18.3^\circ$
崖錐堆積物及び新期扇状地堆積物		0.02	26.7	$\sigma_n\cdot\tan26.7^\circ$	0.01	26.7	$\sigma_n\cdot\tan26.7^\circ$
段丘堆積物		0.03	25.0	$\sigma_n\cdot\tan25.0^\circ$	0.02	25.0	$\sigma_n\cdot\tan25.0^\circ$
盛土及び埋戻土		0.09	18.2	$\sigma_n\cdot\tan18.2^\circ$	0.08	18.2	$\sigma_n\cdot\tan18.2^\circ$
破砕帯		0.08	19.5	$\sigma_n\cdot\tan19.5^\circ$	0.06	19.5	$\sigma_n\cdot\tan19.5^\circ$

σ_n(N/mm²)：すべり面に対する直応力

第 3.6.2 表　支持力に対する解析結果（D－D'）

対象建屋	基準地震動	地震時最大接地圧 (N/mm²)
3 号炉原子炉格納施設等	Ss－1（－，＋）	1.8 [16.26]

第 3.6.3 表　支持力に対する解析結果（E－E'）

対象建屋	基準地震動	地震時最大接地圧 (N/mm²)
4 号炉原子炉格納施設等	Ss－1（＋，－）	4.1 [16.31]

第 3.6.4 表　支持力に対する解析結果（G－G'）

対象建屋	基準地震動	地震時最大接地圧 (N/mm²)
3 号炉原子炉格納施設等	Ss－10	6.8 [18.46]
4 号炉原子炉格納施設等	Ss－1（－，－）	9.2 [16.31]
3 号及び 4 号炉制御建屋	Ss－11	3.1 [10.12]

※1　基準地震動の（＋，＋）は位相反転なし、（－，＋）は水平反転、（＋，－）は鉛直反転、（－，－）は水平反転かつ鉛直反転を示す。

※2　[] は発生時刻（秒）を示す。

※3　地震時最大接地圧は最大値を示す基準地震動、発生時刻における値を記載。

第 3.6.5 表　支持力に対する解析結果（C－C'）

対象建屋	基準地震動	地震時最大接地圧 (N/mm²)
1号及び2号炉 原子炉補助建屋	Ss－1（＋，＋）	2.8 〔16.28〕

第 3.6.6 表　支持力に対する解析結果（F－F'）

対象建屋	基準地震動	地震時最大接地圧 (N/mm²)
1号及び2号炉 原子炉補助建屋	Ss－1（－，＋）	5.3 〔16.28〕

※1　基準地震動の（＋，＋）は位相反転なし、（－，＋）は水平反転、（＋，－）は鉛直反転、（－，－）は水平反転かつ鉛直反転を示す。

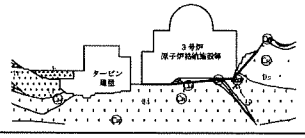
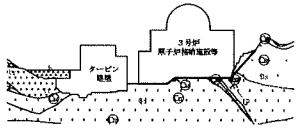
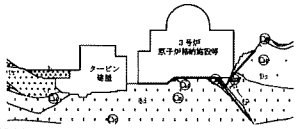
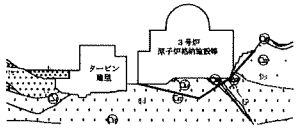
※2　〔〕は発生時刻（秒）を示す。

※3　地震時最大接地圧は最大値を示す基準地震動、発生時刻における値を記載。

※4　3号及び4号炉津波監視カメラ（1号及び2号炉原子炉補助建屋側）は1号及び2号炉原子炉補助建屋に支持されている。

※5　3号及び4号炉緊急時対策所は1号及び2号炉原子炉補助建屋の内部に設置されている。

第 3.6.7 表　すべり安全率一覧表（D－D'）

すべり面番号	すべり面形状	基準地震動	すべり安全率
1		Ss－1(＋，－)	4.04 〔16.27〕 (3.5)
2		Ss－1(＋，－)	4.2 〔16.27〕
3		Ss－1(－，－)	6.6 〔16.26〕
4		Ss－1(＋，－)	4.08 〔16.27〕

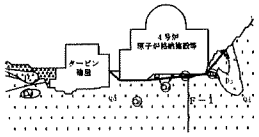
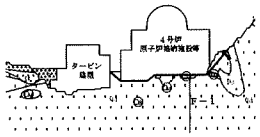
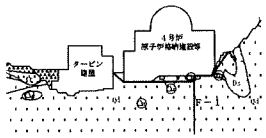
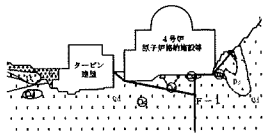
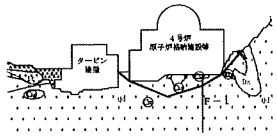
凡例　―――― すべり面　◯ すべり安全率の最小値

※1　基準地震動の（＋，＋）は位相反転なし、（－，＋）は水平反転、（＋，－）は鉛直反転、（－，－）は水平反転かつ鉛直反転を示す。

※2　すべり安全率の〔 〕内は発生時刻、（ ）内は、地盤物性のばらつきを考慮したすべり安全率を示す。

※3　最小すべり安全率は最小値を示す基準地震動、発生時刻における値を記載。

第 3.6.8 表　すべり安全率一覧表（E－E'）

すべり面番号	すべり面形状	基準地震動	すべり安全率
1		Ss－1(＋，－)	6.1 〔16.28〕
2		Ss－1(＋，－)	7.0 〔16.28〕
3		Ss－1(＋，－)	6.1 〔16.29〕
4		Ss－1(＋，－)	5.4 〔16.31〕 (4.7)
5		Ss－1(＋，－)	8.6 〔16.28〕

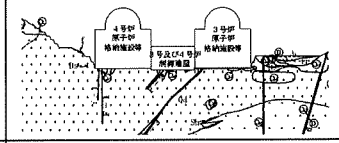
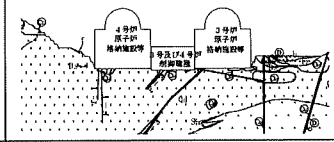
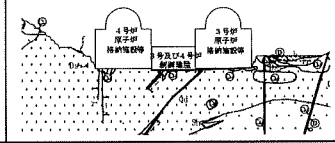
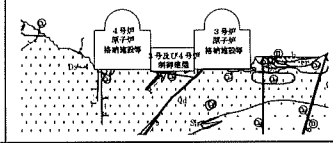
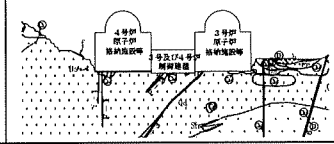
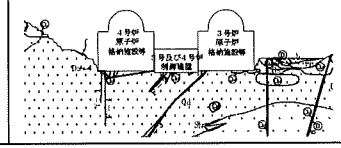
凡例　―――― すべり面　◯ すべり安全率の最小値

※1　基準地震動の（＋，＋）は位相反転なし、（－，＋）は水平反転、（＋，－）は鉛直反転、（－，－）は水平反転かつ鉛直反転を示す。

※2　すべり安全率の〔 〕内は発生時刻、（ ）内は、地盤物性のばらつきを考慮したすべり安全率を示す。

※3　最小すべり安全率は最小値を示す基準地震動、発生時刻における値を記載。

第 3.6.9 表(1)　すべり安全率一覧表（G－G'）（その１）

すべり面番号	すべり面形状	基準地震動	すべり安全率
1		Ss－4	3.5 〔10.66〕
2		Ss－4	3.2 〔10.66〕
3		Ss－1(＋，－)	5.1 〔16.27〕
4		Ss－1(＋，－)	3.6 〔16.27〕
5		Ss－10	3.9 〔18.37〕
6		Ss－10	2.6 〔18.37〕 (2.3)

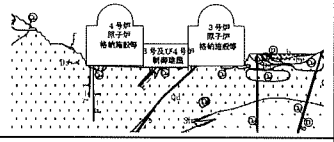
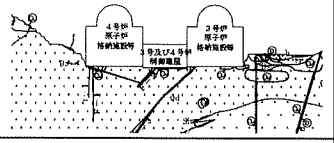
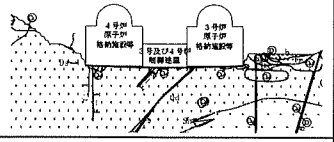
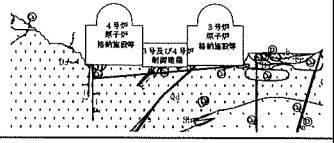
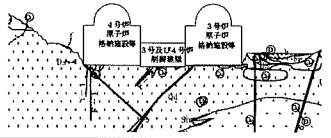
凡例　―――― すべり面　◯ すべり安全率の最小値

※1　基準地震動の（＋，＋）は位相反転なし、（－，＋）は水平反転、（＋，－）は鉛直反転、（－，－）は水平反転かつ鉛直反転を示す。

※2　すべり安全率の〔 〕内は発生時刻、（ ）内は、地盤物性のばらつきを考慮したすべり安全率を示す。

※3　最小すべり安全率は最小値を示す基準地震動、発生時刻における値を記載。

第 3.6.9 表(2)　すべり安全率一覧表（G－G'）（その２）

すべり面番号	すべり面形状	基準地震動	すべり安全率
7		Ss－10	4.6 〔17.83〕
8		Ss－1（＋，－）	4.4 〔16.27〕
9		Ss－1（－，－）	5.5 〔16.28〕
10		Ss－1（＋，－）	4.1 〔16.28〕
11		Ss－11	12.2 〔10.07〕

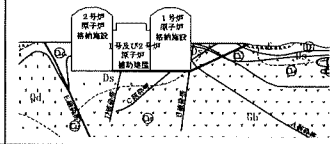
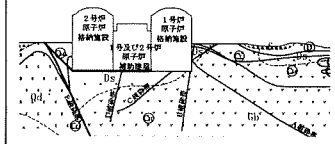
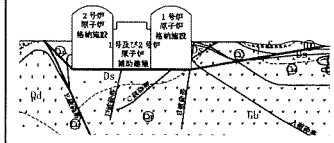
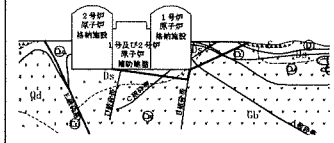
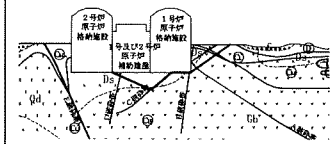
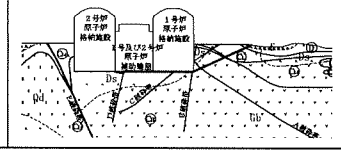
凡例　―――― すべり面　◯ すべり安全率の最小値

※1　基準地震動の（＋，＋）は位相反転なし、（－，＋）は水平反転、（＋，－）は鉛直反転、（－，－）は水平反転かつ鉛直反転を示す。

※2　すべり安全率の〔 〕内は発生時刻、（ ）内は、地盤物性のばらつきを考慮したすべり安全率を示す。

※3　最小すべり安全率は最小値を示す基準地震動、発生時刻における値を記載。

第 3.6.10 表(1)　すべり安全率一覧表（C－C'）（その１）

すべり面番号	すべり面形状	基準地震動	すべり安全率
1		Ss－4	1.9 〔10.67〕 (1.57)
2		Ss－4	6.5 〔10.53〕
3		Ss－1（－，－）	3.4 〔16.28〕
4		Ss－4	2.3 〔10.67〕
5		Ss－4	2.6 〔10.67〕
6		Ss－4	2.0 〔10.67〕

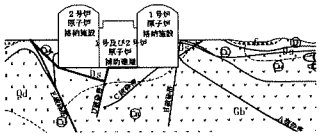
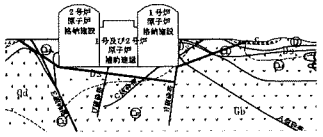
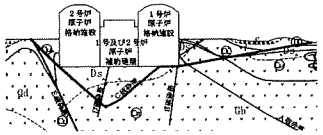
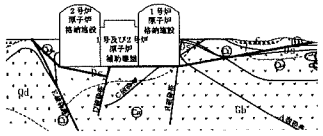
凡例　―――― すべり面　◯ すべり安全率の最小値

※1　基準地震動の（＋，＋）は位相反転なし、（－，＋）は水平反転、（＋，－）は鉛直反転、（－，－）は水平反転かつ鉛直反転を示す。

※2　すべり安全率の〔 〕内は発生時刻、（ ）内は、地盤物性のばらつきを考慮したすべり安全率を示す。

※3　最小すべり安全率は最小値を示す基準地震動、発生時刻における値を記載。

第 3.6.10 表(2)　すべり安全率一覧表（C－C'）（その２）

すべり面番号	すべり面形状	基準地震動	すべり安全率
7		Ss－4	7.7 〔10.53〕
8		Ss－1（－，－）	4.2 〔16.28〕
9		Ss－1（＋，－）	5.0 〔16.28〕
10		Ss－1（－，－）	3.4 〔16.28〕

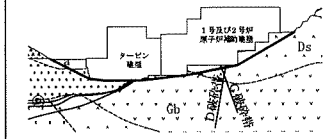
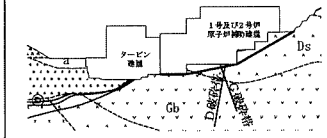
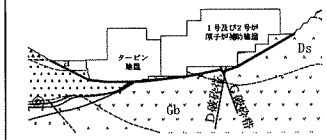
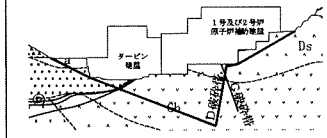
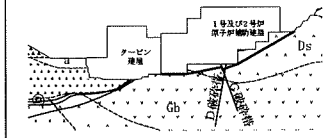
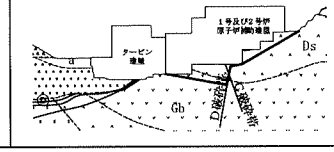
凡例　―――― すべり面　◯ すべり安全率の最小値

※1　基準地震動の（＋，＋）は位相反転なし、（－，＋）は水平反転、（＋，－）は鉛直反転、（－，－）は水平反転かつ鉛直反転を示す。

※2　すべり安全率の〔 〕内は発生時刻、（ ）内は、地盤物性のばらつきを考慮したすべり安全率を示す。

※3　最小すべり安全率は最小値を示す基準地震動、発生時刻における値を記載。

第 3.6.11 表　すべり安全率一覧表（F－F'）

すべり面番号	すべり面形状	基準地震動	すべり安全率
1		Ss－1（－，－）	4.3 〔16.28〕
2		Ss－1（－，－）	5.6 〔16.28〕
3		Ss－1（－，－）	4.8 〔16.28〕
4		Ss－1（＋，－）	2.3 〔16.27〕 (1.9)
5		Ss－11	5.9 〔10.35〕
6		Ss－1（－，－）	6.8 〔16.27〕

凡例　―――― すべり面　◯ すべり安全率の最小値

※1　基準地震動の（＋，＋）は位相反転なし、（－，＋）は水平反転、（＋，－）は鉛直反転、（－，－）は水平反転かつ鉛直反転を示す。

※2　すべり安全率の〔 〕内は発生時刻、（ ）内は、地盤物性のばらつきを考慮したすべり安全率を示す。

※3　最小すべり安全率は最小値を示す基準地震動、発生時刻における値を記載。

第 3.6.12 表　基礎底面の最大相対変位量及び最大傾斜（D－D'）

対象建屋	基準地震動	最大相対変位量 | δAy－δBy |	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
3号炉 原子炉格納施設等	Ss－15	0.22cm (T=13.13秒)	1/43,200 (L=94.94m)

第 3.6.13 表　基礎底面の最大相対変位量及び最大傾斜（E－E'）

対象建屋	基準地震動	最大相対変位量 | δAy－δBy |	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
4号炉 原子炉格納施設等	Ss－1(＋，－) Ss－1(－，＋)	0.39cm (T=16.35秒)	1/24,300 (L=94.94m)

※1　基準地震動の（＋，＋）は位相反転なし、（－，＋）は水平反転、（＋，－）は鉛直反転、（－，－）は水平反転かつ鉛直反転を示す。

※2　最大相対変位量、最大傾斜は最大値を示す基準地震動、発生時刻における値を記載。

※3　T：最大相対変位量及び最大傾斜の発生時刻（秒）、L：基礎底面幅(m)

第 3.6.14 表　基礎底面の最大相対変位量及び最大傾斜（G－G'）

対象建屋	基準地震動	最大相対変位量 | δAy－δBy |	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
3号炉 原子炉格納施設等	Ss－1(＋，＋) Ss－1(－，－)	0.56cm (T=16.30秒)	1/12,800 (L=71.90m)
4号炉 原子炉格納施設等	Ss－10	0.40cm (T=18.02秒)	1/18,000 (L=71.90m)
3号及び4号炉 制御建屋	Ss－1(＋，＋) Ss－1(－，－)	0.25cm (T=21.35秒)	1/22,400 (L=56.00m)

※1　基準地震動の（＋，＋）は位相反転なし、（－，＋）は水平反転、（＋，－）は鉛直反転、（－，－）は水平反転かつ鉛直反転を示す。

※2　最大相対変位量、最大傾斜は最大値を示す基準地震動、発生時刻における値を記載。

※3　T：最大相対変位量及び最大傾斜の発生時刻（秒）、L：基礎底面幅(m)

第 3.6.15 表　基礎底面の最大相対変位量及び最大傾斜（C－C'）

対象建屋	基準地震動	最大相対変位量 $\lvert \delta Ay - \delta By \rvert$	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
1号及び2号炉 原子炉補助建屋	Ss－10	0.15cm (T=17.89秒)	1/25,700 (L=38.60m)

第 3.6.16 表　基礎底面の最大相対変位量及び最大傾斜（F－F'）

対象建屋	基準地震動	最大相対変位量 $\lvert \delta Ay - \delta By \rvert$	最大傾斜 $\frac{\lvert \delta Ay - \delta By \rvert}{L}$
1号及び2号炉 原子炉補助建屋	Ss－2	0.32cm (T=20.15秒)	1/31,700 (L=101.35m)

※1　基準地震動の（＋，＋）は位相反転なし、（－，＋）は水平反転、（＋，－）は鉛直反転、（－，－）は水平反転かつ鉛直反転を示す。

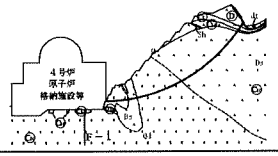
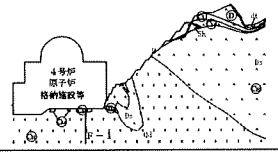
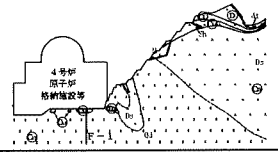
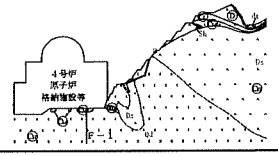
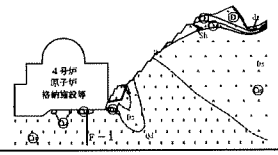
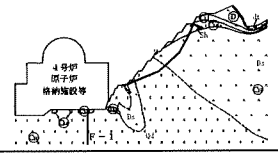
※2　最大相対変位量、最大傾斜は最大値を示す基準地震動、発生時刻における値を記載。

※3　T：最大相対変位量及び最大傾斜の発生時刻（秒）、L：基礎底面幅(m)

※4　３号及び４号炉津波監視カメラ（１号及び２号炉原子炉補助建屋側）は１号及び２号炉原子炉補助建屋に支持されている。

※5　３号及び４号炉緊急時対策所は１号及び２号炉原子炉補助建屋の内部に設置されている。

第 3.6.17 表　すべり安全率一覧表（E－E'）

すべり面番号	すべり面形状	基準地震動	すべり安全率
1		Ss－1(－，－)	2.4 〔16.28〕 (1.9)
2		Ss－1(－，－)	9.0 〔16.28〕
3		Ss－1(－，＋)	11.3 〔16.31〕
4		Ss－1(－，－)	5.5 〔16.49〕
5		Ss－11	7.2 〔10.35〕
6		Ss－1(－，－)	5.1 〔16.28〕

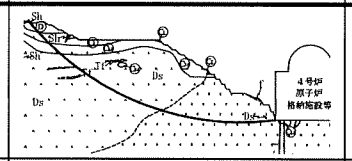
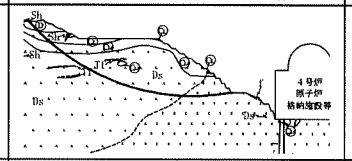
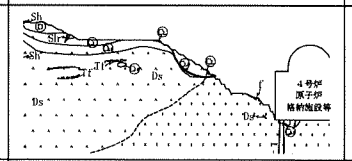
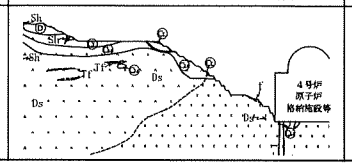
凡例　―――― すべり面　◯ すべり安全率の最小値

※1　基準地震動の（＋，＋）は位相反転なし、（－，＋）は水平反転、（＋，－）は鉛直反転、（－，－）は水平反転かつ鉛直反転を示す。

※2　すべり安全率の〔 〕内は発生時刻、（ ）内は、地盤物性のばらつきを考慮したすべり安全率を示す。

※3　最小すべり安全率は最小値を示す基準地震動、発生時刻における値を記載。

第 3.6.18 表　すべり安全率一覧表（G－G'）

すべり面番号	すべり面形状	基準地震動	すべり安全率
1		Ss－1(＋，－)	2.4 〔16.27〕 (1.9)
2		Ss－1(＋，－)	3.3 〔16.28〕
3		Ss－11	7.4 〔10.00〕
4		Ss－11	11.1 〔10.00〕

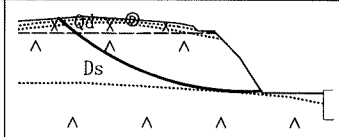
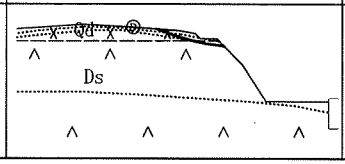
凡例　―――― すべり面　◯ すべり安全率の最小値

※1　基準地震動の（＋，＋）は位相反転なし、（－，＋）は水平反転、（＋，－）は鉛直反転、（－，－）は水平反転かつ鉛直反転を示す。

※2　すべり安全率の〔 〕内は発生時刻、（ ）内は、地盤物性のばらつきを考慮したすべり安全率を示す。

※3　最小すべり安全率は最小値を示す基準地震動、発生時刻における値を記載。

第 3.6.19 表　すべり安全率一覧表（3 号及び 4 号炉海水ポンプ室周辺斜面）

すべり面番号	すべり面形状	基準地震動	すべり安全率
1		Ss－1(＋，－)	6.4 〔16.27〕 (4.5)
2		Ss－4	8.6 〔10.53〕

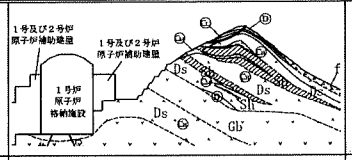
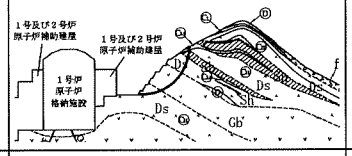
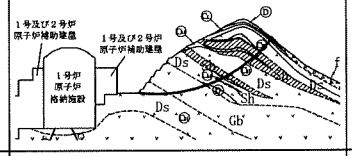
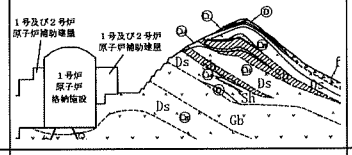
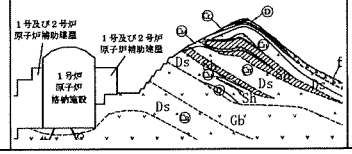
凡例　―――― すべり面　◯ すべり安全率の最小値

※1　基準地震動の（＋，＋）は位相反転なし、（－，＋）は水平反転、（＋，－）は鉛直反転、（－，－）は水平反転かつ鉛直反転を示す。

※2　すべり安全率の〔 〕内は発生時刻、（ ）内は、地盤物性のばらつきを考慮したすべり安全率を示す。

※3　最小すべり安全率は最小値を示す基準地震動、発生時刻における値を記載。

第 3.6.20 表　すべり安全率一覧表（①－①'）

すべり面番号	すべり面形状	基準地震動	すべり安全率
1		Ss－11	8.2 〔10.39〕
2		Ss－1（－，－）	6.5 〔16.27〕
3		Ss－1（－，－）	2.1 〔16.28〕
4		Ss－11	2.2 〔10.40〕
5		Ss－1（－，－）	2.0 〔16.30〕 (1.4)

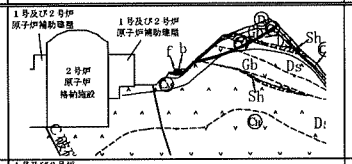
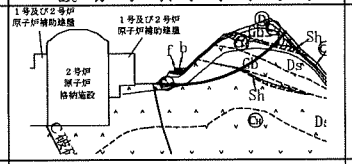
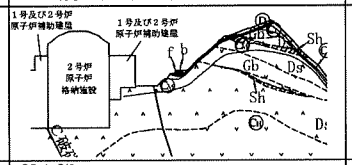
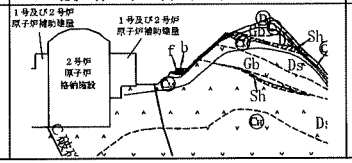
凡例　―――― すべり面　◯ すべり安全率の最小値

※1　基準地震動の（＋，＋）は位相反転なし、（－，＋）は水平反転、（＋，－）は鉛直反転、（－，－）は水平反転かつ鉛直反転を示す。

※2　すべり安全率の〔 〕内は発生時刻、（ ）内は、地盤物性のばらつきを考慮したすべり安全率を示す。

※3　最小すべり安全率は最小値を示す基準地震動、発生時刻における値を記載。

第 3.6.21 表　すべり安全率一覧表（②－②'）

すべり面番号	すべり面形状	基準地震動	すべり安全率
1		Ss－1（－，－）	2.2 〔16.28〕
2		Ss－1（－，－）	2.7 〔16.29〕
3		Ss－1（－，＋）	1.8 〔21.34〕 (1.3)
4		Ss－1（－，－）	2.4 〔16.28〕

凡例　―――― すべり面　◯ すべり安全率の最小値

※1　基準地震動の（＋，＋）は位相反転なし、（－，＋）は水平反転、（＋，－）は鉛直反転、（－，－）は水平反転かつ鉛直反転を示す。

※2　すべり安全率の〔 〕内は発生時刻、（ ）内は、地盤物性のばらつきを考慮したすべり安全率を示す。

※3　最小すべり安全率は最小値を示す基準地震動、発生時刻における値を記載。

第 3.7.1 表　地質調査会社一覧表

調査名	実施年度	会社名	適用
地質調査	1970 年度 1982 年度～1983 年度 2006 年度	株式会社環境総合テクノス	敷地内 敷地前面海域
	1982 年度	株式会社シャトー海洋調査	敷地前面海域
	1983 年度	総合科学株式会社	敷地前面海域
	1983 年度 2006 年度～2013 年度	総合地質調査株式会社	敷地前面海域 敷地周辺海域
	1982 年度～1983 年度 2006 年度～2015 年度	株式会社ダイヤコンサルタント	敷地内 敷地近傍陸域 敷地周辺陸域 敷地前面海域
	2006 年度	財団法人地域地盤環境研究所	敷地周辺陸域・海域
	1981 年度 2007 年度～2011 年度	株式会社ニュージェック	敷地内 敷地近傍陸域 敷地周辺陸域