

第1.2-84表 気象庁震度階級関連解説表(2009)木造建物(住宅)の状況

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

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

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

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

第1.2-85表 気象庁震度階級関連解説表(2009)鉄筋コンクリート造建物の状況

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

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

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

第1.2-86表 敷地周辺における主な地震の諸元

No.	発生年月日	地震の名称	マグニチュード M	震央距離 (km)
1	1914.1.12	桜島地震	7.1	47
2	1997.3.26	鹿児島県北西部地震	6.6	22
3	1997.5.13	鹿児島県北西部地震	6.4	17

第1.2-87表 敷地周辺の主な活断層

No.	断層の名称	断層長さ (km)	マグニチュード M ^{※1}	震央距離 (km)
1	市来断層帯市来区間	24.9	7.2	12
2	辻の堂断層 ^{※2}	12.3	6.8	29
3	笠山周辺断層群－ 水俣南断層群	31.8	7.3	34
4	長島西断層・長島断層群	20.0	7.0	34
5	出水断層系	23.0	7.1	35
6	人吉盆地南縁断層	21.8	7.1	79
7	布田川・日奈久断層帯	92.7	8.1	92
8	緑川断層帯	33.6	7.4	115
9	甕断層帯甕区間	40.9	7.5	26
10	市来断層帯甕海峡中央区間	38.5	7.5	29
11	市来断層帯吹上浜西方沖区間	20.2	7.0	30
12	F-E断層 ^{※2}	9.1	6.8	22
13	F-F断層	18.0	6.9	27
14	甕島北方断層	28.1	7.2	34
15	甕島西方断層	62.5	7.8	63
16	長崎海脚断層	86.4	8.1	80
17	男女海盆北方断層	50.1	7.7	103
18	男女海盆断層	51.1	7.7	106

※1: マグニチュードは、松田(1975)による式に基づく(但し、※2を除く)。

※2: 地表付近の断層長さが短く、震源断層が地表付近の長さ以上に広がっている可能性も考えられる断層(以下「孤立した短い活断層」という。)については、安全評価上、M6.8を考慮する。

第1.2-88表 主な観測地震

No.	地名 (地震名)	発震年月日 時刻※	震央位置※ 北緯 東経	マグニ チュード※ M	震源 深さ※ (km)	震央 距離 Δ (km)	気象庁震度階級
1	九州西側 海域	1984.8.15 3:30:12	31°32.8′ 130°3.8′	5.5	13	34	4 鹿児島市東郡元
2	鹿児島県 北西部	1994.2.13 2:6:56	32°5.1′ 130°29.7′	5.7	5.2	40	4 人吉市城本町、天草市牛深町、阿久根市赤瀬 川(旧)
3	鹿児島県 北西部 (鹿児島県 北西部地 震:本震)	1997.3.26 17:31:48	31°58.37′ 130°21.54′	6.6	11.85	22	5強 阿久根市赤瀬川(旧)、薩摩川内市中郷、さつ ま町宮之城屋地 4 雲仙市小浜町雲仙、熊本市京町(旧)、八代市 平山新町、宇城市松橋町、人吉市城本町、芦 北町芦北、上天草市大矢野町、天草市牛深 町、都城市菰蒲原、鹿児島市東郡元、枕崎市 高見町(旧)、大口市山野、霧島市隼人町内山 田
4	鹿児島県 北西部 (鹿児島県 北西部地 震:余震)	1997.4.3 4:33:23	31°58.22′ 130°19.32′	5.7	14.79	20	5強 薩摩川内市中郷 5弱 阿久根市赤瀬川(旧)、さつま町宮之城屋地 4 芦北町芦北、霧島市隼人町内山田
5	鹿児島県 北西部 (鹿児島県 北西部地 震:本震)	1997.5.13 14:38:28	31°56.90′ 130°18.16′	6.4	9.24	17	6弱 薩摩川内市中郷 5強 さつま町宮之城屋地 5弱 阿久根市赤瀬川(旧) 4 八代市平山新町、宇城市松橋町、人吉市城本 町、芦北町芦北、上天草市大矢野町、都城市 菰蒲原、鹿児島市東郡元、鹿児島市下福元、 枕崎市高見町(旧)、大口市山野、霧島市隼人 町内山田

※:地震諸元は、「地震年報、2011年」による。

第1.2-89表 長周期帯における理論的手法による評価に用いる
解放基盤表面以深の地下構造モデル

層厚 (m)	密度 ρ (g/cm ³)	Vp (km/s)	Vs (km/s)	Q値
10	2.70	3.20	1.50	100
452	2.70	3.70	1.60	100
538	2.70	4.40	2.15	200
1,000	2.70	5.20	3.01	200
1,000	2.70	5.60	3.24	300
14,000	2.70	5.90	3.50	300
16,000	3.00	6.60	3.80	500
—	3.30	7.60	4.30	500

第1.2-90表 検討用地震選定の諸元

No.	断層又は地震の名称	断層長さ (km)	マグニチュード M	等価震源距離 (km)
1	市来断層帯市来区間	24.9	7.2	22.5
2	辻の堂断層	12.3	6.8	31.6
3	笠山周辺断層群－ 水俣南断層群	31.8	7.3	39.8
4	長島西断層・長島断層群	20.0	7.0	37.3
5	出水断層系	23.0	7.1	39.5
6	布田川・日奈久断層帯	92.7	8.1	104.0
7	甕断層帯甕区間	40.9	7.5	36.5
8	市来断層帯甕海峡中央区間	38.5	7.5	38.4
9	市来断層帯吹上浜西方沖区間	20.2	7.0	33.6
10	F-E断層	9.1	6.8	25.8
11	F-F断層	18.0	6.9	30.2
12	甕島北方断層	28.1	7.2	39.0
13	甕島西方断層	62.5	7.8	72.1
14	長崎海脚断層	86.4	8.1	93.6
15	鹿児島県北西部地震(3月)	—	6.6	26.2
16	鹿児島県北西部地震(5月)	—	6.4	19.9
17	桜島地震	—	7.1	49.8

第1.2-91表 1997年鹿児島県北西部地震特性化震源モデルの断層パラメータ

パラメータ	単位	設定値	
		3月26日	5月13日
断層面積	km ²	75.0	66.2
地震モーメント※	N・m	1.2×10^{18}	9.0×10^{17}
平均応力降下量	MPa	4.5	5.8
アスペリティ面積	km ²	24.0	24.0
アスペリティ実効応力	MPa	14.1	15.9
短周期レベル	N・m/s ²	4.85×10^{18}	5.42×10^{18}

※ 地震モーメントは、菊地・山中(1997)による。

第1.2-92表 断層パラメータの設定根拠(基本震源モデル)

パラメータ			基本震源モデルのパラメータ設定根拠
巨視的パラメータ	震源断層の形状等	断層長さ及び震源断層の拡がり	断層長さ及び震源断層の拡がり、地震調査委員会(2013)に基づき、設定する。
		断層傾斜角	傾斜角は、原子力安全基盤機構(2005)によると九州地方は横ずれ断層が主体と考えられることから、強震動予測レシピに基づき、90度と設定する。
		地震発生層	地震発生層上下端深さは、「1.2.7.2(4)a. 内陸地殻内地震(b) 地震発生層」を踏まえ、上端2km、下端15kmと設定する。発生層厚さは、13kmと設定する。
	マグニチュード		断層長さから松田(1975)に基づき、設定する。
	地震モーメント		断層面積及び1997年鹿児島県北西部地震の観測記録を用いた検討により得られた平均応力降下量から円形クラック式に基づき、算定する。
微視的パラメータ	アスペリティの位置		セグメントごとに敷地に最も近い位置の断層上端に設定する。
	アスペリティの応力降下量、平均すべり量		アスペリティの実効応力は、1997年鹿児島県北西部地震の観測記録を用いた検討により得られた値を設定する。平均すべり量は強震動予測レシピに従い、経験式に基づき、設定する。
	背景領域の応力降下量、平均すべり量		強震動予測レシピに従い、経験式に基づき、設定する。
	すべり速度時間関数		短周期領域では用いていない。 長周期領域では中村・宮武(2000)に基づき、設定する。
	高周波遮断特性		1997年鹿児島県北西部地震の観測記録を用いた検討を踏まえ設定する。
その他のパラメータ	破壊伝ば速度		強震動予測レシピに従い、経験式に基づき、設定する。
	破壊開始点		巨視的断層面の端部で破壊が敷地に向かうような位置に設定する。
	破壊伝ば様式		強震動予測レシピに従い、放射状の破壊伝ばを設定する。

第1.2-93表 市来断層帯市来区間による地震の断層パラメータ

項 目				設定値			
				全体	西部セグメント	中部セグメント	東部セグメント
巨視的パラメータ	断層位置	東端	北緯	31°44'18"	31°43'42"	31°43'54"	31°44'18"
			東経	130°22'18"	130°11'30"	130°18'48"	130°22'18"
		西端	北緯	31°44'24"	31°44'24"	31°43'42"	31°43'54"
			東経	130°06'42"	130°06'42"	130°11'30"	130°18'48"
	走向（度）			—	99.7	88.1	82.4
	傾斜角（度）			90	90	90	90
	ずれの種類			左横ずれ	左横ずれ	左横ずれ	左横ずれ
	断層上端深さ（km）			2	2	2	2
	断層長さ（km）			24.9	7.7	11.6	5.6
	断層幅（km）			13.0	13.0	13.0	13.0
	断層面積（km ² ）			323.7	100.1	150.8	72.8
	剛性率（N/m ² ）			3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰
	S波速度（km/s）			3.5	3.5	3.5	3.5
	地震モーメント（N・m）			1.39×10 ¹⁹	4.00×10 ¹⁸	7.39×10 ¹⁸	2.48×10 ¹⁸
	平均すべり量（cm）			129.5	120.7	148.2	102.9
	平均応力降下量（MPa）			5.8	5.8	5.8	5.8
	短周期レベル（N・m/s ² ）			1.53×10 ¹⁹	—	—	—
微視的パラメータ	アスペリティ	地震モーメント（N・m）		1.02×10 ¹⁹	2.93×10 ¹⁸	5.42×10 ¹⁸	1.82×10 ¹⁸
		面積（km ² ）		118.08	36.51	55.01	26.56
		平均すべり量（cm）		260.3	242.6	297.8	206.9
		実効応力（MPa）		15.9	15.9	15.9	15.9
	背景領域	地震モーメント（N・m）		3.70×10 ¹⁸	1.07×10 ¹⁸	1.97×10 ¹⁸	6.61×10 ¹⁷
		面積（km ² ）		205.62	63.59	95.79	46.24
		平均すべり量（cm）		54.4	50.7	62.2	43.2
		実効応力（MPa）		2.5	2.5	2.5	2.5
その他のパラメータ	破壊伝ば速度（km/s）			2.52	2.52	2.52	2.52
	破壊開始点			第1.2-260図参照	—	—	—
	破壊伝ば様式			放射状	放射状	放射状	放射状
Q値				104 <i>f</i> ^{0.63}	—	—	—

第1.2-94表 鰐断層帯鰐区間による地震の断層パラメータ

項 目				設定値			
				全体	西部セグメント	中部セグメント	東部セグメント
巨視的パラメータ	断層位置	東端	北緯	31°49'04"	31°45'07"	31°48'17"	31°49'04"
			東経	130°06'51"	129°56'02"	129°58'27"	130°06'51"
		西端	北緯	31°38'57"	31°38'57"	31°45'07"	31°48'17"
			東経	129°45'13"	129°45'13"	129°56'02"	129°58'27"
	走向（度）			—	236.3	213.1	263.8
	傾斜角（度）			90	90	90	90
	ずれの種類			右横ずれ	右横ずれ	右横ずれ	右横ずれ
	断層上端深さ（km）			2	2	2	2
	断層長さ（km）			40.9	20.5	7.0	13.4
	断層幅（km）			13.0	13.0	13.0	13.0
	断層面積（km ² ）			531.7	266.5	91.0	174.2
	剛性率（N/m ² ）			3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰
	S波速度（km/s）			3.5	3.5	3.5	3.5
	地震モーメント（N・m）			2.92×10 ¹⁹	1.69×10 ¹⁹	3.37×10 ¹⁸	8.93×10 ¹⁸
	平均すべり量（cm）			166.0	191.6	112.0	154.9
	平均応力降下量（MPa）			5.8	5.8	5.8	5.8
	短周期レベル（N・m/s ² ）			1.96×10 ¹⁹	—	—	—
微視的パラメータ	アスペリティ	地震モーメント（N・m）		2.14×10 ¹⁹	1.24×10 ¹⁹	2.47×10 ¹⁸	6.55×10 ¹⁸
		面積（km ² ）		193.95	97.21	33.19	63.54
		平均すべり量（cm）		333.6	385.2	225.1	311.4
		実効応力（MPa）		15.9	15.9	15.9	15.9
	背景領域	地震モーメント（N・m）		7.79×10 ¹⁸	4.51×10 ¹⁸	8.99×10 ¹⁷	2.38×10 ¹⁸
		面積（km ² ）		337.75	169.29	57.81	110.66
		平均すべり量（cm）		69.7	80.5	47.0	65.1
		実効応力（MPa）		2.5	2.5	2.5	2.5
その他のパラメータ	破壊伝ば速度（km/s）			2.52	2.52	2.52	2.52
	破壊開始点			第1.2-261図参照	—	—	—
	破壊伝ば様式			放射状	放射状	放射状	放射状
Q値				104 <i>f</i> ^{0.63}	—	—	—

第1.2-95表 市来断層帯甕海峡中央区間による地震の断層パラメータ

項 目				設定値		
				全体	南部セグメント	北部セグメント
巨視的パラメータ	断層位置	北端	北緯	31°45'48"	31°38'01"	31°45'48"
			東経	130°08'06"	129°59'47"	130°08'06"
		南端	北緯	31°28'24"	31°28'24"	31°38'01"
			東経	129°55'36"	129°55'36"	129°59'47"
	走向（度）			—	200.4	222.5
	傾斜角（度）			90	90	90
	ずれの種類			右横ずれ	右横ずれ	右横ずれ
	断層上端深さ（km）			2	2	2
	断層長さ（km）			38.5	19.0	19.5
	断層幅（km）			13.0	13.0	13.0
	断層面積（km ² ）			500.5	247.0	253.5
	剛性率（N/m ² ）			3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰
	S波速度（km/s）			3.5	3.5	3.5
	地震モーメント（N・m）			2.67×10 ¹⁹	1.31×10 ¹⁹	1.36×10 ¹⁹
	平均すべり量（cm）			161.0	160.0	162.1
	平均応力降下量（MPa）			5.8	5.8	5.8
	短周期レベル（N・m/s ² ）			1.91×10 ¹⁹	—	—
微視的パラメータ	アスペリティ	地震モーメント（N・m）		1.95×10 ¹⁹	9.58×10 ¹⁸	9.96×10 ¹⁸
		面積（km ² ）		182.57	90.10	92.47
		平均すべり量（cm）		323.7	321.6	325.8
		実効応力（MPa）		15.9	15.9	15.9
	背景領域	地震モーメント（N・m）		7.11×10 ¹⁸	3.49×10 ¹⁸	3.63×10 ¹⁸
		面積（km ² ）		317.93	156.90	161.03
		平均すべり量（cm）		67.6	67.2	68.1
		実効応力（MPa）		2.5	2.5	2.5
その他のパラメータ	破壊伝ば速度（km/s）			2.52	2.52	2.52
	破壊開始点			第1.2-262図参照	—	—
	破壊伝ば様式			放射状	放射状	放射状
Q値				104 <i>f</i> ^{0.63}	—	—

第1.2-96表 検討用地震の諸元

検討用地震	マグニチュード M	等価震源距離 (km)
市来断層帯市来区間による地震	7.2	13.9
甕断層帯甕区間による地震	7.5	20.2
市来断層帯甕海峡中央区間による地震	7.5	19.9

第1.2-97表 断層パラメータの設定根拠(不確かさ考慮モデル)

パラメータ			不確かさ考慮の有無・根拠
巨視的 パラメータ	震源断層の 形状等	断層長さ及び 震源断層の拡がり	断層帯断層区間については、敷地に最も近い位置に想定した場合について震源断層面を設定する。
		断層傾斜角	強震動予測レンジ等を参考に、60度(地質調査結果等を参考に南・南東傾斜)と設定する。
		地震発生層	地震発生層上下端深さは、敷地周辺では、地震観測記録等の多くの情報が得られていることから、不確かさの考慮は行わない。
	マグニチュード		マグニチュードは、断層長さの不確かさを考慮することに伴い、不確かさを考慮する。
	地震モーメント		地震モーメントは、断層長さ又は断層傾斜角の不確かさを考慮することに伴い、不確かさを考慮する。
微視的 パラメータ	アスペリティの位置		セグメントごとに敷地に最も近い位置の断層上端に設定する。
	アスペリティの応力降下量、 平均すべり量		アスペリティの実効応力及び背景領域の実効応力は、2007年新潟県中越沖地震の知見を踏まえ、短周期レベルに関する既往の経験式の1.5倍相当の値を設定する。平均すべり量については、断層長さ又は断層傾斜角の不確かさを考慮することに伴い、不確かさを考慮する。
	背景領域の応力降下量、 平均すべり量		
	すべり速度時間関数		中村・宮武(2000)では、他のパラメータの不確かさで間接的に考慮されているため、不確かさの考慮は行わない。
	高周波遮断特性		「1.2.7.2(6)a. 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動 (b) 検討用地震の地震動評価 イ 基本震源モデルの設定」における1997年鹿児島県北西部地震の観測記録を用いた検討により1997年鹿児島県北西部地震の敷地地盤における地震記録を模擬できていることを確認していることから、不確かさの考慮は行わない。
その他の パラメータ	破壊伝ば速度		「1.2.7.2(6)a. 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動 (b) 検討用地震の地震動評価 イ 基本震源モデルの設定」における1997年鹿児島県北西部地震の観測記録を用いた検討により1997年鹿児島県北西部地震の敷地地盤における地震記録を模擬できていることを確認していることから、不確かさの考慮は行わない。
	破壊開始点		敷地への影響が大きくなることを考慮して、破壊が敷地に向かうような位置に複数ケース設定する。
	破壊伝ば様式		敷地への影響が大きくなることを考慮して破壊開始点を設定しており、基本震源モデルで設定した放射状の伝ばによる影響が大きいと判断し、不確かさの考慮は行わない。

第1.2-98表 市来断層帯市来区間による地震の不確かさを考慮した地震動評価の検討ケース

No.	検討ケース	断層長さ	傾斜角	断層幅	破壊開始点	アスペリティ位置	応力降下量	震源断層の広がり
1	基本震源モデル	24.9km	90度	13.0km	巨視的断層面 東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	観測記録による 検討に基づく値	地震調査委員会 (2013)
2	応力降下量の 不確かさ考慮モデル	24.9km	90度	13.0km	巨視的断層面 東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	短周期レベルの経験式の 1.5倍相当	地震調査委員会 (2013)
3		24.9km	90度	13.0km	アスペリティ 東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	短周期レベルの経験式の 1.5倍相当	地震調査委員会 (2013)
4	断層傾斜角の 不確かさ考慮モデル	24.9km	60度	15.1km	巨視的断層面 東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	観測記録による 検討に基づく値	地震調査委員会 (2013)
5		24.9km	60度	15.1km	アスペリティ 東下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	観測記録による 検討に基づく値	地震調査委員会 (2013)

第1.2-99表 断層帯断層区間による地震の不確かさを考慮した地震動評価の検討ケース

No.	検討ケース	断層長さ	傾斜角	断層幅	破壊開始点	アスペリティ位置	応力降下量	震源断層の広がり
1	基本震源モデル	40.9km	90度	13.0km	巨視的断層面 南下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	観測記録による 検討に基づく値	地震調査委員会 (2013)
2	応力降下量の 不確かさ考慮モデル	40.9km	90度	13.0km	巨視的断層面 南下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	短周期レベルの経験式の 1.5倍相当	地震調査委員会 (2013)
3		40.9km	90度	13.0km	アスペリティ 南下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	短周期レベルの経験式の 1.5倍相当	地震調査委員会 (2013)
4	断層傾斜角の 不確かさ考慮モデル	40.9km	60度	15.1km	巨視的断層面 南下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	観測記録による 検討に基づく値	地震調査委員会 (2013)
5		40.9km	60度	15.1km	アスペリティ 南下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	観測記録による 検討に基づく値	地震調査委員会 (2013)
6	断層長さ 及び	43.0km	90度	13.0km	巨視的断層面 南下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	観測記録による 検討に基づく値	敷地に最も 近い位置に設定
7	震源断層の広がり の不確かさ考慮モデル	43.0km	90度	13.0km	アスペリティ 南下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	観測記録による 検討に基づく値	敷地に最も 近い位置に設定

第1.2-100表 市来断層帯甕海峡中央区間による地震の不確かさを考慮した地震動評価の検討ケース

No.	検討ケース	断層長さ	傾斜角	断層幅	破壊開始点	アスペリティ位置	応力降下量	震源断層の広がり
1	基本震源モデル	38.5km	90度	13.0km	巨視的断層面 南下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	観測記録による 検討に基づく値	地震調査委員会 (2013)
2	応力降下量の 不確かさ考慮モデル	38.5km	90度	13.0km	巨視的断層面 南下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	短周期レベルの経験式の 1.5倍相当	地震調査委員会 (2013)
3		38.5km	90度	13.0km	アスペリティ 南下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	短周期レベルの経験式の 1.5倍相当	地震調査委員会 (2013)
4	断層傾斜角の 不確かさ考慮モデル	38.5km	60度	15.1km	巨視的断層面 南下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	観測記録による 検討に基づく値	地震調査委員会 (2013)
5		38.5km	60度	15.1km	アスペリティ 南下端	敷地に最も近い位置の 断層上端	観測記録による 検討に基づく値	地震調査委員会 (2013)

第1.2-101表 市来断層帯市来区間による地震の不確かさを考慮した
断層パラメータ(応力降下量の不確かさを考慮したケース)

項 目				設定値			
				全体	西部セグメント	中部セグメント	東部セグメント
巨視的パラメータ	断層位置	東端	北緯	31°44'18"	31°43'42"	31°43'54"	31°44'18"
			東経	130°22'18"	130°11'30"	130°18'48"	130°22'18"
		西端	北緯	31°44'24"	31°44'24"	31°43'42"	31°43'54"
			東経	130°06'42"	130°06'42"	130°11'30"	130°18'48"
	走向（度）			—	99.7	88.1	82.4
	傾斜角（度）			90	90	90	90
	ずれの種類			左横ずれ	左横ずれ	左横ずれ	左横ずれ
	断層上端深さ（km）			2	2	2	2
	断層長さ（km）			24.9	7.7	11.6	5.6
	断層幅（km）			13.0	13.0	13.0	13.0
	断層面積（km ² ）			323.7	100.1	150.8	72.8
	剛性率（N/m ² ）			3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰
	S波速度（km/s）			3.5	3.5	3.5	3.5
	地震モーメント（N・m）			1.39×10 ¹⁹	4.00×10 ¹⁸	7.39×10 ¹⁸	2.48×10 ¹⁸
	平均すべり量（cm）			129.5	120.7	148.2	102.9
	平均応力降下量（MPa）			5.8	5.8	5.8	5.8
	短周期レベル（N・m/s ² ）			1.92×10 ¹⁹	—	—	—
微視的パラメータ	アスペリティ	地震モーメント（N・m）		1.02×10 ¹⁹	2.93×10 ¹⁸	5.42×10 ¹⁸	1.82×10 ¹⁸
		面積（km ² ）		118.08	36.51	55.01	26.56
		平均すべり量（cm）		260.3	242.6	297.8	206.9
		実効応力（MPa）		19.875	19.875	19.875	19.875
	背景領域	地震モーメント（N・m）		3.70×10 ¹⁸	1.07×10 ¹⁸	1.97×10 ¹⁸	6.61×10 ¹⁷
		面積（km ² ）		205.62	63.59	95.79	46.24
		平均すべり量（cm）		54.4	50.7	62.2	43.2
		実効応力（MPa）		3.125	3.125	3.125	3.125
その他のパラメータ	破壊伝ば速度（km/s）			2.52	2.52	2.52	2.52
	破壊開始点			第1.2-263図参照	—	—	—
	破壊伝ば様式			放射状	放射状	放射状	放射状
Q値				104 <i>f</i> ^{0.63}	—	—	—

第1.2-102表 亀断層帯亀区間による地震の不確かさを考慮した
断層パラメータ(応力降下量の不確かさを考慮したケース)

項 目				設定値			
				全体	西部セグメント	中部セグメント	東部セグメント
巨視的パラメータ	断層位置	東端	北緯	31°49'04"	31°45'07"	31°48'17"	31°49'04"
			東経	130°06'51"	129°56'02"	129°58'27"	130°06'51"
		西端	北緯	31°38'57"	31°38'57"	31°45'07"	31°48'17"
			東経	129°45'13"	129°45'13"	129°56'02"	129°58'27"
	走向（度）			—	236.3	213.1	263.8
	傾斜角（度）			90	90	90	90
	ずれの種類			右横ずれ	右横ずれ	右横ずれ	右横ずれ
	断層上端深さ（km）			2	2	2	2
	断層長さ（km）			40.9	20.5	7.0	13.4
	断層幅（km）			13.0	13.0	13.0	13.0
	断層面積（km ² ）			531.7	266.5	91.0	174.2
	剛性率（N/m ² ）			3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰
	S波速度（km/s）			3.5	3.5	3.5	3.5
	地震モーメント（N・m）			2.92×10 ¹⁹	1.69×10 ¹⁹	3.37×10 ¹⁸	8.93×10 ¹⁸
	平均すべり量（cm）			166.0	191.6	112.0	154.9
	平均応力降下量（MPa）			5.8	5.8	5.8	5.8
	短周期レベル（N・m/s ² ）			2.46×10 ¹⁹	—	—	—
微視的パラメータ	アスぺリティ	地震モーメント（N・m）		2.14×10 ¹⁹	1.24×10 ¹⁹	2.47×10 ¹⁸	6.55×10 ¹⁸
		面積（km ² ）		193.95	97.21	33.19	63.54
		平均すべり量（cm）		333.6	385.2	225.1	311.4
		実効応力（MPa）		19.875	19.875	19.875	19.875
	背景領域	地震モーメント（N・m）		7.79×10 ¹⁸	4.51×10 ¹⁸	8.99×10 ¹⁷	2.38×10 ¹⁸
		面積（km ² ）		337.75	169.29	57.81	110.66
		平均すべり量（cm）		69.7	80.5	47.0	65.1
		実効応力（MPa）		3.125	3.125	3.125	3.125
その他のパラメータ	破壊伝ば速度（km/s）			2.52	2.52	2.52	2.52
	破壊開始点			第1.2-264図参照	—	—	—
	破壊伝ば様式			放射状	放射状	放射状	放射状
Q値				104 <i>f</i> ^{0.63}	—	—	—

第1.2-103表 市来断層帯甕海峡中央区間による地震の不確かさを考慮した
断層パラメータ(応力降下量の不確かさを考慮したケース)

項 目				設定値		
				全体	南部セグメント	北部セグメント
巨視的パラメータ	断層位置	北端	北緯	31°45'48"	31°38'01"	31°45'48"
			東経	130°08'06"	129°59'47"	130°08'06"
		南端	北緯	31°28'24"	31°28'24"	31°38'01"
			東経	129°55'36"	129°55'36"	129°59'47"
	走向（度）			—	200.4	222.5
	傾斜角（度）			90	90	90
	ずれの種類			右横ずれ	右横ずれ	右横ずれ
	断層上端深さ（km）			2	2	2
	断層長さ（km）			38.5	19.0	19.5
	断層幅（km）			13.0	13.0	13.0
	断層面積（km ² ）			500.5	247.0	253.5
	剛性率（N/m ² ）			3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰
	S波速度（km/s）			3.5	3.5	3.5
	地震モーメント（N・m）			2.67×10 ¹⁹	1.31×10 ¹⁹	1.36×10 ¹⁹
	平均すべり量（cm）			161.0	160.0	162.1
	平均応力降下量（MPa）			5.8	5.8	5.8
	短周期レベル（N・m/s ² ）			2.38×10 ¹⁹	—	—
微視的パラメータ	アスペリティ	地震モーメント（N・m）		1.95×10 ¹⁹	9.58×10 ¹⁸	9.96×10 ¹⁸
		面積（km ² ）		182.57	90.10	92.47
		平均すべり量（cm）		323.7	321.6	325.8
		実効応力（MPa）		19.875	19.875	19.875
	背景領域	地震モーメント（N・m）		7.11×10 ¹⁸	3.49×10 ¹⁸	3.63×10 ¹⁸
		面積（km ² ）		317.93	156.90	161.03
		平均すべり量（cm）		67.6	67.2	68.1
		実効応力（MPa）		3.125	3.125	3.125
その他のパラメータ	破壊伝ば速度（km/s）			2.52	2.52	2.52
	破壊開始点			第1.2-265図参照	—	—
	破壊伝ば様式			放射状	放射状	放射状
Q値				104 <i>f</i> ^{0.63}	—	—

第1.2-104表 市来断層帯市来区間による地震の不確かさを考慮した
断層パラメータ(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)

項 目				設定値			
				全体	西部セグメント	中部セグメント	東部セグメント
巨視的パラメータ	断層位置	東端	北緯	31°43'41"	31°43'05"	31°43'17"	31°43'41"
			東経	130°22'24"	130°11'23"	130°18'49"	130°22'24"
		西端	北緯	31°43'47"	31°43'47"	31°43'04"	31°43'17"
			東経	130°06'34"	130°06'34"	130°11'29"	130°18'53"
	走向（度）			—	99.7	88.1	82.4
	傾斜角（度）			60	60	60	60
	ずれの種類			左横ずれ	左横ずれ	左横ずれ	左横ずれ
	断層上端深さ（km）			2	2	2	2
	断層長さ（km）			24.9	7.7	11.6	5.6
	断層幅（km）			15.1	15.1	15.1	15.1
	断層面積（km ² ）			375.99	116.27	175.16	84.56
	剛性率（N/m ² ）			3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰
	S波速度（km/s）			3.5	3.5	3.5	3.5
	地震モーメント（N・m）			1.74×10 ¹⁹	5.00×10 ¹⁸	9.25×10 ¹⁸	3.10×10 ¹⁸
	平均すべり量（cm）			139.6	130.1	159.7	111.0
	平均応力降下量（MPa）			5.8	5.8	5.8	5.8
	短周期レベル（N・m/s ² ）			1.65×10 ¹⁹	—	—	—
微視的パラメータ	アスペリティ	地震モーメント（N・m）		1.27×10 ¹⁹	3.67×10 ¹⁸	6.78×10 ¹⁸	2.28×10 ¹⁸
		面積（km ² ）		137.15	42.41	63.89	30.85
		平均すべり量（cm）		280.5	261.5	321.0	223.0
		実効応力（MPa）		15.9	15.9	15.9	15.9
	背景領域	地震モーメント（N・m）		4.63×10 ¹⁸	1.33×10 ¹⁸	2.47×10 ¹⁸	8.28×10 ¹⁷
		面積（km ² ）		238.84	73.86	111.27	53.71
		平均すべり量（cm）		58.6	54.6	67.1	46.6
		実効応力（MPa）		2.5	2.5	2.5	2.5
その他のパラメータ	破壊伝ば速度（km/s）			2.52	2.52	2.52	2.52
	破壊開始点			第1.2-266図参照	—	—	—
	破壊伝ば様式			放射状	放射状	放射状	放射状
Q値				104 <i>f</i> ^{0.63}	—	—	—

第1.2-105表 断層帯断層区間による地震の不確かさを考慮した
断層パラメータ(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)

項 目				設定値			
				全体	西部セグメント	中部セグメント	東部セグメント
巨視的パラメータ	断層位置	東端	北緯	31°48'27"	31°44'36"	31°47'57"	31°48'27"
			東経	130°06'56"	129°56'26"	129°59'04"	130°06'56"
		西端	北緯	31°38'26"	31°38'26"	31°44'46"	31°47'39"
			東経	129°45'39"	129°45'39"	129°56'39"	129°58'29"
	走向（度）			—	236.3	213.1	263.8
	傾斜角（度）			60	60	60	60
	ずれの種類			右横ずれ	右横ずれ	右横ずれ	右横ずれ
	断層上端深さ（km）			2	2	2	2
	断層長さ（km）			40.9	20.5	7.0	13.4
	断層幅（km）			15.1	15.1	15.1	15.1
	断層面積（km ² ）			547.07	309.55	70.44	167.08
	剛性率（N/m ² ）			3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰
	S波速度（km/s）			3.5	3.5	3.5	3.5
	地震モーメント（N・m）			3.05×10 ¹⁹	2.02×10 ¹⁹	2.20×10 ¹⁸	8.03×10 ¹⁸
	平均すべり量（cm）			168.4	197.7	94.3	145.2
	平均応力降下量（MPa）			5.8	5.8	5.8	5.8
短周期レベル（N・m/s ² ）			1.99×10 ¹⁹	—	—	—	
微視的パラメータ	アスぺリティ	地震モーメント（N・m）		2.23×10 ¹⁹	1.48×10 ¹⁹	1.61×10 ¹⁸	5.89×10 ¹⁸
		面積（km ² ）		199.56	112.92	25.70	60.95
		平均すべり量（cm）		338.4	397.4	189.6	291.9
		実効応力（MPa）		15.9	15.9	15.9	15.9
	背景領域	地震モーメント（N・m）		8.13×10 ¹⁸	5.40×10 ¹⁸	5.86×10 ¹⁷	2.14×10 ¹⁸
		面積（km ² ）		347.51	196.63	44.75	106.13
		平均すべり量（cm）		70.7	83.0	39.6	61.0
		実効応力（MPa）		2.5	2.5	2.5	2.5
その他のパラメータ	破壊伝ば速度（km/s）			2.52	2.52	2.52	2.52
	破壊開始点			第1.2-267図参照	—	—	—
	破壊伝ば様式			放射状	放射状	放射状	放射状
Q値				104f ^{0.63}	—	—	—

第1.2-106表 市来断層帯甕海峡中央区間による地震の不確かさを考慮した
断層パラメータ(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)

項 目				設定値		
				全体	南部セグメント	北部セグメント
巨視的パラメータ	断層位置	北端	北緯	31°45'23"	31°37'48"	31°45'23"
			東経	130°08'38"	130°00'28"	130°08'38"
		南端	北緯	31°28'10"	31°28'10"	31°37'36"
			東経	129°56'17"	129°56'17"	130°00'18"
	走向（度）			—	200.4	222.5
	傾斜角（度）			60	60	60
	ずれの種類			右横ずれ	右横ずれ	右横ずれ
	断層上端深さ（km）			2	2	2
	断層長さ（km）			38.5	19.0	19.5
	断層幅（km）			15.1	15.1	15.1
	断層面積（km ² ）			552.21	272.33	279.88
	剛性率（N/m ² ）			3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰
	S波速度（km/s）			3.5	3.5	3.5
	地震モーメント（N・m）			3.09×10 ¹⁹	1.51×10 ¹⁹	1.58×10 ¹⁹
	平均すべり量（cm）			169.2	168.0	170.3
	平均応力降下量（MPa）			5.8	5.8	5.8
	短周期レベル（N・m/s ² ）			2.00×10 ¹⁹	—	—
微視的パラメータ	アスペリティ	地震モーメント（N・m）		2.27×10 ¹⁹	1.11×10 ¹⁹	1.16×10 ¹⁹
		面積（km ² ）		201.43	99.34	102.09
		平均すべり量（cm）		340.0	337.6	342.3
		実効応力（MPa）		15.9	15.9	15.9
	背景領域	地震モーメント（N・m）		8.24×10 ¹⁸	4.04×10 ¹⁸	4.21×10 ¹⁸
		面積（km ² ）		350.77	172.99	177.78
		平均すべり量（cm）		71.0	70.6	71.5
		実効応力（MPa）		2.5	2.5	2.5
その他のパラメータ	破壊伝ば速度（km/s）			2.52	2.52	2.52
	破壊開始点			第1.2-268図参照	—	—
	破壊伝ば様式			放射状	放射状	放射状
Q値				104 <i>f</i> ^{0.63}	—	—

第1.2-107表 断層帯断層区間による地震の不確かさを考慮した

断層パラメータ(断層長さ及び震源断層の拡がりの不確かさを考慮したケース)

項 目				設定値			
				全体	西部セグメント	中部セグメント	東部セグメント
巨視的パラメータ	断層位置	東端	北緯	31°49'04"	31°45'07"	31°50'13"	31°49'04"
			東経	130°06'51"	129°56'02"	129°59'56"	130°06'51"
		西端	北緯	31°38'57"	31°38'57"	31°45'07"	31°50'13"
			東経	129°45'13"	129°45'13"	129°56'02"	129°59'56"
	走向（度）			—	236.3	213.2	281.1
	傾斜角（度）			90	90	90	90
	ずれの種類			—	右横ずれ	右横ずれ	左横ずれ
	断層上端深さ（km）			2	2	2	2
	断層長さ（km）			43.0	20.5	11.3	11.2
	断層幅（km）			13.0	13.0	13.0	13.0
	断層面積（km ² ）			559.0	266.5	146.9	145.6
	剛性率（N/m ² ）			3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰	3.31×10 ¹⁰
	S波速度（km/s）			3.5	3.5	3.5	3.5
	地震モーメント（N・m）			3.15×10 ¹⁹	1.74×10 ¹⁹	7.10×10 ¹⁸	7.01×10 ¹⁸
	平均すべり量（cm）			170.2	196.9	146.2	145.5
	平均応力降下量（MPa）			5.8	5.8	5.8	5.8
	短周期レベル（N・m/s ² ）			2.01×10 ¹⁹	—	—	—
微視的パラメータ	アスペリティ	地震モーメント（N・m）		2.31×10 ¹⁹	1.27×10 ¹⁹	5.21×10 ¹⁸	5.14×10 ¹⁸
		面積（km ² ）		203.91	97.21	53.59	53.11
		平均すべり量（cm）		342.1	395.8	293.8	292.5
		実効応力（MPa）		15.9	15.9	15.9	15.9
	背景領域	地震モーメント（N・m）		8.39×10 ¹⁸	4.63×10 ¹⁸	1.89×10 ¹⁸	1.87×10 ¹⁸
		面積（km ² ）		355.09	169.29	93.31	92.49
		平均すべり量（cm）		71.5	82.7	61.4	61.1
		実効応力（MPa）		2.5	2.5	2.5	2.5
その他のパラメータ	破壊伝ば速度（km/s）			2.52	2.52	2.52	2.52
	破壊開始点			第1.2-269図参照	—	—	—
	破壊伝ば様式			放射状	放射状	放射状	放射状
Q値				104 <i>f</i> ^{0.63}	—	—	—

第1.2-108表 不確かさを考慮した検討用地震の諸元

(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)

検討用地震	マグニチュード M	等価震源距離 (km)
市来断層帯市来区間による地震	7.2	16.5
甕断層帯甕区間による地震	7.5	21.6
市来断層帯甕海峡中央区間による地震	7.5	20.5

(断層長さ及び震源断層の拡がりの不確かさを考慮したケース)

検討用地震	マグニチュード M	等価震源距離 (km)
甕断層帯甕区間による地震	7.6	21.0

第1.2-109表 要素地震の震源パラメータ

項 目		設定値
発生年月日		1984年8月15日
気象庁マグニチュード		5.5
震源位置	北緯	31.54°
	東経	130.07°
震源深さ (km)		13
走向 (度)		96 ; 6
傾斜 (度)		82 ; 89
すべり角 (度)		1 ; 172
地震モーメント (N・m)		1.02×10^{17}
臨界振動数 (Hz)		1.016
平均すべり量 (cm)		59.4
実効応力 (MPa)		21.02

第1.2-110表 収集対象とする内陸地殻内の地震

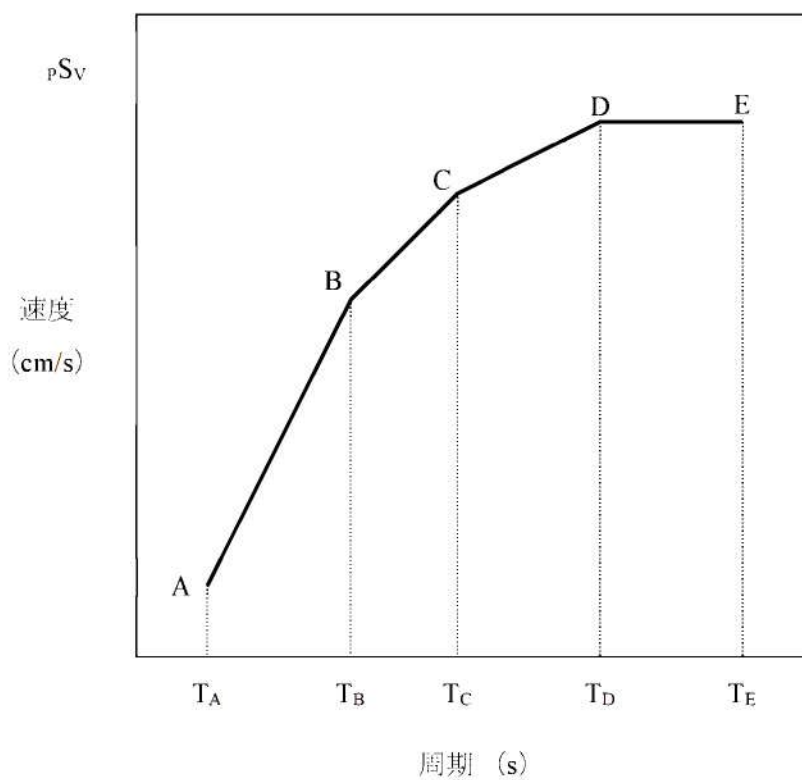
No.	地震名	日時	規模
1	2008年岩手・宮城内陸地震	2008/06/14,08:43	Mw6.9
2	2000年鳥取県西部地震	2000/10/06,13:30	Mw6.6
3	2011年長野県北部地震	2011/03/12,03:59	Mw6.2
4	1997年3月鹿児島県北西部地震	1997/03/26,17:31	Mw6.1
5	2003年宮城県北部地震	2003/07/26,07:13	Mw6.1
6	1996年宮城県北部(鬼首)地震	1996/08/11,03:12	Mw6.0
7	1997年5月鹿児島県北西部地震	1997/05/13,14:38	Mw6.0
8	1998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

第1.2-111表 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動Ss-1の
設計用応答スペクトル値

基準地震動 Ss-1	コントロールポイント									
	A		B		C		D		E	
	T_A	pS_V	T_B	pS_V	T_C	pS_V	T_D	pS_V	T_E	pS_V
Ss-1 _H	0.02	1.719	0.09	18.92	0.20	42.04	1.00	130.00	5.00	130.00
Ss-1 _V	0.02	1.030	0.09	11.05	0.20	25.06	1.00	81.77	5.00	95.42

注) $T_A \sim T_E$ は周期 (s)

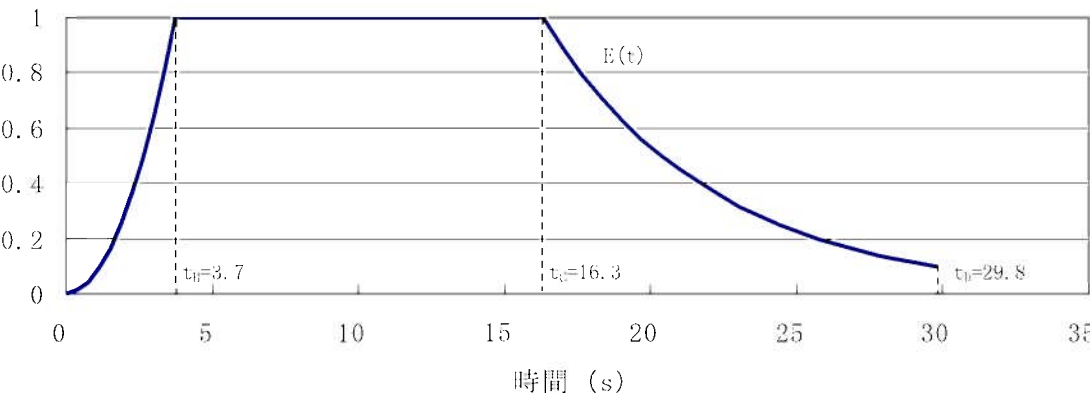
pS_V は速度 (cm/s)



擬似速度応答スペクトル

第1.2-112表 基準地震動Ss-1の設計用模擬地震波の振幅包絡線の経時的変化

基準地震動 Ss-1	継続時間 (s)	振幅包絡線の経時的変化(s)		
		t _B	t _C	t _D
Ss-1 _H	29.8	3.7	16.3	29.8
Ss-1 _V	29.8	3.7	16.3	29.8



$$t_B = 10^{0.5M-2.93}$$
$$t_C - t_B = 10^{0.38M-1.0}$$
$$t_D - t_C = 10^{0.17M+0.54\log X_{eq}-0.6}$$
$$M = 7.0, X_{eq} = 10 \text{ (km)}$$

第1.2-113表 基準地震動Ss-1の設計用模擬地震波の作成結果

基準地震動 Ss-1	作成条件	作 成 結 果			
	応答スペクトル	最大加速度 (cm/s ²)	応答スペクトル比	継続時間	SI比
Ss-1 _H	第1.2-111表	540	第1.2-313図	第1.2-112表	1.03
Ss-1 _V	第1.2-111表	324	第1.2-313図	第1.2-112表	1.01

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

但し、T:周期 (s)

S_{v1}(T): 模擬地震波の応答スペクトル値

S_{v2}(T): 目標とする応答スペクトル値

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

但し、SI: 応答スペクトル強さ

S_v(T): 模擬地震波の応答スペクトル (cm/s)

$\bar{S}_v(T)$: 目標とする応答スペクトル (cm/s)

T: 固有周期 (s)

第1.2-114表 基準地震動の最大加速度

基準地震動				最大加速度 (cm/s ²)
基準地震動Ss-1	設計用模擬地震波	水平方向	Ss-1 _H	540
		鉛直方向	Ss-1 _V	324
基準地震動Ss-2	2004年北海道留萌支庁南部 地震を考慮した地震波	水平方向	Ss-2 _H	620
		鉛直方向	Ss-2 _V	320

第1.2-115表 敷地周辺の長大な活断層による地震の諸元

No.	断層名	断層長さ (km)	マグニチュード M	等価震源距離 (km)
1	布田川・日奈久断層帯	92.7	8.1	104.0
2	甕島西方断層	62.5	7.8	72.1
3	長崎海脚断層	86.4	8.1	93.6

第1.2-116表 琉球海溝におけるプレート間地震(Mw9.1)の断層パラメータ

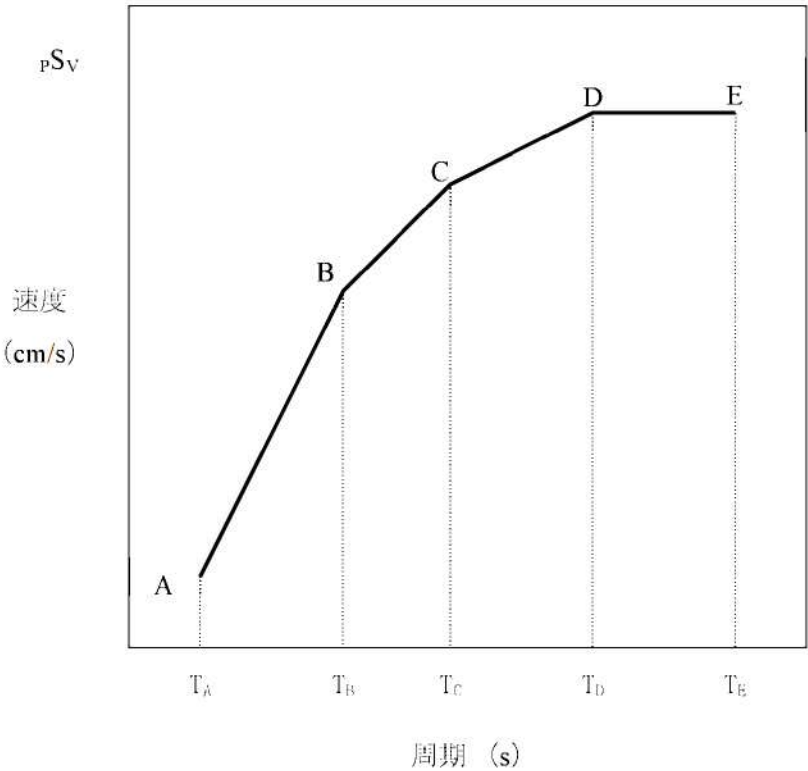
パラメータ		琉球海溝北部	琉球海溝中部
全体	面積 (km ²)	120,859	
	平均応力降下量 (MPa)	3	
	平均すべり量 (m)	10.4	
	地震モーメント (N・m)	5.2×10^{22}	
	Mw	9.1	
全体 (セグメント)	面積 (km ²)	51,072	69,787
	平均応力降下量 (MPa)	4.2	4.2
	平均すべり量 (m)	9.5	11.1
	地震モーメント (N・m)	2.0×10^{22}	3.2×10^{22}
	Mw	8.8	8.9
SMGA全体	面積 (km ²)	5,107	6,979
	面積比 (%)	10	10
	応力パラメータ (MPa)	26.6	26.6
	平均すべり量 (m)	19.0	22.2
	地震モーメント (N・m)	4.0×10^{21}	6.4×10^{21}
	Mw	8.3	8.5
SMGA①	面積 (km ²)	2,554	3,489
	応力パラメータ (MPa)	37.6	37.6
	平均すべり量 (m)	19.0	22.2
	地震モーメント (N・m)	2.0×10^{21}	3.2×10^{21}
	Mw	8.1	8.3
SMGA②	面積 (km ²)	2,554	3,489
	応力パラメータ (MPa)	37.6	37.6
	平均すべり量 (m)	19.0	22.2
	地震モーメント (N・m)	2.0×10^{21}	3.2×10^{21}
	Mw	8.1	8.3
背景領域	面積 (km ²)	45,965	62,809
	応力パラメータ (MPa)	3.9	3.9
	平均すべり量 (m)	8.5	9.9
	地震モーメント (N・m)	1.6×10^{22}	2.5×10^{22}
	Mw	8.7	8.9
その他	破壊伝ば速度 (km/s)	2.7	2.7
	剛性率 (N/m ²)	4.1×10^{10}	4.1×10^{10}
	S波速度 (km/s)	3.82	3.82
	密度 (g/cm ³)	2.8	2.8
	破壊伝ば形式	放射状	放射状

第1.2-117表 免震構造施設設計用基準地震動Ss-Lの設計用応答スペクトル値

基準地震動 Ss-L	コントロールポイント									
	A		B		C		D		E	
	T _A	pS _V	T _B	pS _V	T _C	pS _V	T _D	pS _V	T _E	pS _V
Ss-L _H	0.02	1.274	0.16	21.44	0.64	85.78	2.00	200.00	5.00	200.00
Ss-L _V	0.02	0.763	0.16	12.50	0.64	53.61	2.00	139.00	5.00	146.80

注) T_A～T_Eは周期 (s)

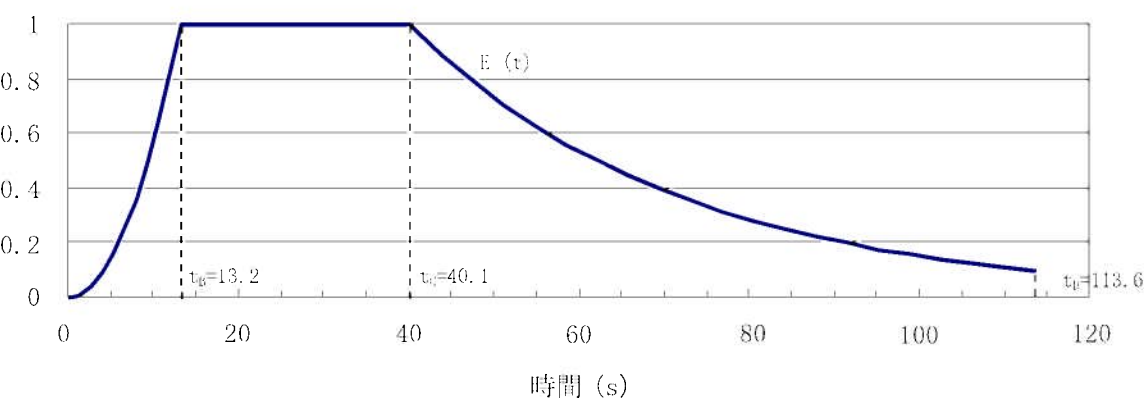
pS_Vは速度 (cm/s)



擬似速度応答スペクトル

第1.2-118表 免震構造施設設計用基準地震動Ss-Lの設計用模擬地震波
の振幅包絡線の経時的変化

基準地震動 Ss-L	継続時間 (s)	振幅包絡線の経時的変化(s)		
		t _B	t _C	t _D
Ss-L _H	113.6	13.2	40.1	113.6
Ss-L _V	113.6	13.2	40.1	113.6



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

$$t_C - t_B = 10^{0.34M-1.0}$$

$$t_D - t_C = 10^{0.17M+0.54\log X_{eq}-0.6}$$

$$M = 8.1, X_{eq} = 104.0 \text{ (km)}$$

第1.2-119表 免震構造施設設計用基準地震動Ss-Lの設計用模擬地震波の作成結果

基準地震動 Ss-L	作成条件	作 成 結 果			
	応答スペクトル	最大加速度 (cm/s ²)	応答スペクトル比	継続時間	SI比
Ss-L _H	第1.2-117表	400	第1.2-327図	第1.2-118表	1.01
Ss-L _V	第1.2-117表	240	第1.2-327図	第1.2-118表	1.02

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

但し、T:周期 (s)

S_{v1}(T):模擬地震波の応答スペクトル値

S_{v2}(T):目標とする応答スペクトル値

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

但し、SI:応答スペクトル強さ

S_v(T):模擬地震波の応答スペクトル(cm/s)

$\bar{S}_v(T)$:目標とする応答スペクトル(cm/s)

T:固有周期(s)

第1.2-120表 免震構造施設設計用基準地震動の最大加速度

基準地震動				最大加速度 (cm/s ²)
免震構造施設設計 用基準地震動Ss-L	設計用模擬地震波	水平方向	Ss-L _H	400
		鉛直方向	Ss-L _V	240

第 1.2-121 表 解析用物性値設定の考え方

物性値 岩種・岩級		物理特性	強度特性			動的変形特性		変形特性	
		密度 $\rho(\text{g/cm}^3)$	せん断強度 $\tau_0(\text{N/mm}^2)$	内部摩擦角 $\phi(^{\circ})$	残留強度 $\tau(\text{N/mm}^2)$	動せん断弾性係数 $G_d(\times 10^3\text{N/mm}^2)$	動ポアソン比 ν_d	減衰定数 $h(\%)$	静的変形特性

※1 原子力発電所の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価技術<技術資料>（土木学会原子力土木委員会、2009年2月）、岩盤斜面の安定解析と計測（（社）土木学会、平成6年12月）、原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（（社）日本建築学会、2005制定）等を参考に設定。

※2 埋戻土については、既設原子炉建設時の試験値を基に物性値を設定。新設の建物・構築物周辺においても、同等以上の強度特性を有する材料にて埋戻すこととしている。

G₀: 初期動せん断弾性係数

第 1.2-122 表 解析用物性値

物性値 岩種・岩級		物理特性	強度特性			変形特性				
		密度 $\rho(\text{g/cm}^3)$	せん断強度 $\tau_0(\text{N/mm}^2)$	内部摩擦角 $\phi(^{\circ})$	残留強度 $\tau(\text{N/mm}^2)$	動的変形特性		静的変形特性		
						動せん断弾性係数 $G_d(\times 10^3\text{N/mm}^2)$	動ポアソン比 ν_d	減衰定数 $h(\%)$	静弾性係数 $E_s(\times 10^3\text{N/mm}^2)$	静ポアソン比 ν_s
礫岩	B,C _H 級	2.69	2.32	46.7	$1.80\sigma^{0.65}$	PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		3	2.30	0.22
	C _M 級	2.69	1.24	45.3	$1.21\sigma^{0.84}$			3	1.00	0.30
	C _L 級	2.27	0.19	43.7	0.72σ			3	0.45	0.30
	D級	2.09	0.06	18.7	$\sigma \leq 0.08 \quad \tau = 0.06 + \sigma \tan 18.7^{\circ}$ $\sigma > 0.08 \quad \tau = 0.07 + \sigma \tan 10.3^{\circ}$	G_0, ν_d : PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定 $G_d/G_0 = 1/(1+197\gamma^{0.81})$	$h = [\gamma/(7.079\gamma + 0.027) + 0.069] \times 100$	$0.072\sigma_3^{0.41}$	0.35	
砂岩	B,C _H 級	2.70	1.08	44.8	$1.77\sigma^{0.49}$	PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		3	2.07	0.22
	C _M 級	2.70	1.08	44.8	$1.77\sigma^{0.49}$			3	1.32	0.30
	C _L 級	2.28	0.24	27.6	$0.64\sigma^{0.48}$			3	0.66	0.30
	D級	2.22	0.06	18.7	$\sigma \leq 0.08 \quad \tau = 0.06 + \sigma \tan 18.7^{\circ}$ $\sigma > 0.08 \quad \tau = 0.07 + \sigma \tan 10.3^{\circ}$	G_0, ν_d : PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定 $G_d/G_0 = 1/(1+197\gamma^{0.81})$	$h = [\gamma/(7.079\gamma + 0.027) + 0.069] \times 100$	$0.072\sigma_3^{0.41}$	0.35	
粘板岩 及び頁岩	B,C _H 級	2.72	0.75	44.8	$1.45\sigma^{0.51}$	PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		3	1.94	0.26
	C _M 級	2.70	0.75	44.8	$1.45\sigma^{0.51}$			3	1.24	0.30
	C _L 級	2.28	0.17	27.6	$0.58\sigma^{0.53}$			3	0.62	0.30
	D級	1.86	0.06	18.7	$\sigma \leq 0.08 \quad \tau = 0.06 + \sigma \tan 18.7^{\circ}$ $\sigma > 0.08 \quad \tau = 0.07 + \sigma \tan 10.3^{\circ}$	G_0, ν_d : PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定 $G_d/G_0 = 1/(1+197\gamma^{0.81})$	$h = [\gamma/(7.079\gamma + 0.027) + 0.069] \times 100$	$0.072\sigma_3^{0.41}$	0.35	
混在岩		2.28	0.17	27.6	$0.58\sigma^{0.53}$	PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		3	0.62	0.30
変はんれい 岩類	B,C _H 級	2.89	0.75	44.8	$1.45\sigma^{0.51}$	PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		3	1.94	0.26
	C _M 級	2.84	0.75	44.8	$1.45\sigma^{0.51}$			3	1.24	0.30
	C _L 級	2.40	0.17	27.6	$0.58\sigma^{0.53}$			3	0.62	0.30
	D級	1.75	0.04	26.9	$\tau = 0.03 + \sigma \tan 24.0^{\circ}$	G_0, ν_d : PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定 $G_d/G_0 = 1/(1+50\gamma^{0.61})$	$h = [\gamma/(4.488\gamma + 0.070) + 0.067] \times 100$	$0.024\sigma_3^{0.26}$	0.35	
北陸火山岩類Ⅰ		2.11	0.79	32.5	$\tau = 0.34 + \sigma \tan 33.9^{\circ}$	PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		3	0.76	0.30
みやま層		1.76	0.79	32.5	$\tau = 0.34 + \sigma \tan 33.9^{\circ}$	PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		3	0.76	0.30
北陸 火山岩類Ⅱ	C _M 級	2.62	0.30	31.4	$0.79\sigma^{0.53}$	PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		3	0.28	0.24
	C _L 級	2.47	0.30	31.4	$0.79\sigma^{0.53}$			3	0.28	0.24
	D級	1.85	0.30	31.4	$0.79\sigma^{0.53}$	G_0, ν_d : PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定 $G_d/G_0 = 1/(1+197\gamma^{0.81})$	$h = [\gamma/(7.079\gamma + 0.027) + 0.069] \times 100$	0.25	0.35	
溶結 凝灰岩	C _M 級	2.27	0.31	29.3	$0.69\sigma^{0.38}$	PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		3	0.37	0.24
	C _L 級	1.98	0.31	29.3	$0.69\sigma^{0.38}$			3	0.28	0.24
	D級	1.81	0.31	29.3	$0.69\sigma^{0.38}$	G_0, ν_d : PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定 $G_d/G_0 = 1/(1+197\gamma^{0.81})$	$h = [\gamma/(7.079\gamma + 0.027) + 0.069] \times 100$	$0.116\sigma_3^{0.36}$	0.35	
断層内物質		2.27	0.11	27.9	$\tau = 0.11 + \sigma \tan 25.3^{\circ}$	$G_0 = 0.464\sigma_{\theta\theta}^{0.75}$ $G_d/G_0 = 1/(1+483\gamma^{0.85})$	0.45	$h = [\gamma/(6.813\gamma + 0.002) + 0.093] \times 100$	$0.083\sigma_3^{0.86}$	0.40
断層内物質 (凝灰質粘土状)		1.64	0.06	11.7	$\tau = 0.04 + \sigma \tan 10.6^{\circ}$	$G_0 = 0.061\sigma_{\theta\theta}^{0.61}$ $G_d/G_0 = 1/(1+188\gamma^{0.97})$	0.45	$h = [\gamma/(4.268\gamma + 0.063) + 0.017] \times 100$	$0.048\sigma_3^{0.15}$	0.40
埋戻土 ^{※1}		2.00	0.01	37.3	$\sigma \tan 37.3^{\circ}$	$G_0 = 0.183\sigma_{\theta\theta}^{0.44}$ $G_d/G_0 = 1/(1+161\gamma^{0.75})$	0.45	$h = [\gamma/(4.639\gamma + 0.008) + 0.013] \times 100$	$0.193\sigma_3^{1.24}$	0.40
マンメイドロック		2.35	—	—	—	8.6	0.20	5	20.6	0.20

※1 盛土及び第四系の物性値については、埋戻土の物性値を用いる。

G_0 ：初期動せん断弾性係数 γ ：せん断ひずみ σ ：垂直応力 σ_m ：平均主応力 σ_3 ：最小主応力

第1.2-123表(1) すべり安全率($X_{IL}-X_{IL}'$ 断面)(陸側)

すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー (すべり安全率が最小となるケースについて示す。)
1		Ss-1	4.4	13.72	
		Ss-2	3.6	7.51	
2		Ss-1	3.5	13.73	
		Ss-2	2.6 (3.1※2)	7.52	
3		Ss-1	5.4	13.72	
		Ss-2	2.9	7.50	
4		Ss-1	4.4	13.73	
		Ss-2	2.66	7.51	

※1 地震動の位相を反転させたケースを含む ※2 応力再配分後のすべり安全率

----- 岩種・岩級区分線 ——— 断層 ○ すべり安全率の最小値

第1.2-123表(2) すべり安全率($X_{IL}-X_{IL}'$ 断面)(海側)

すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー (すべり安全率が最小となるケースについて示す。)
1		Ss-1	3.5	5.48	
		Ss-2	4.4	7.62	
2		Ss-1	2.2	13.88	
		Ss-2	2.5	7.77	
3		Ss-1	2.0 (2.0※2)	13.88	
		Ss-2	2.5	7.68	
4		Ss-1	3.5	5.51	
		Ss-2	3.5	7.72	

※1 地震動の位相を反転させたケースを含む

※2 応力再配分後のすべり安全率

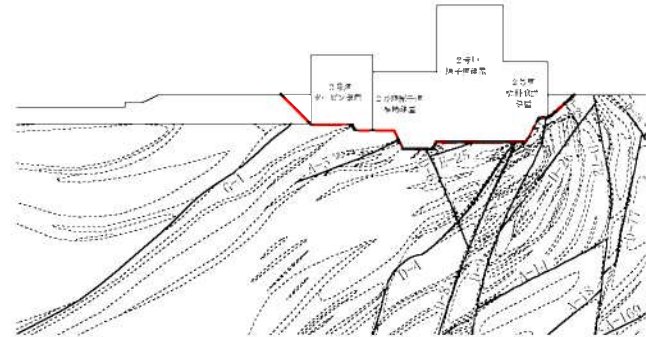
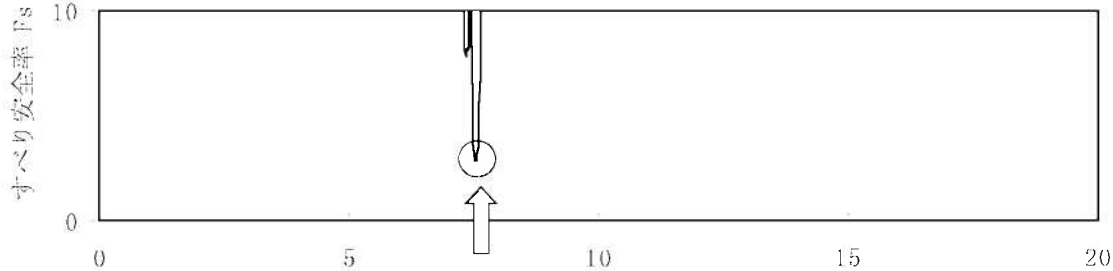
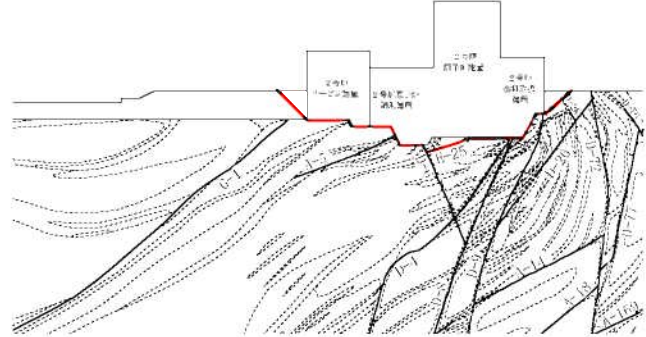
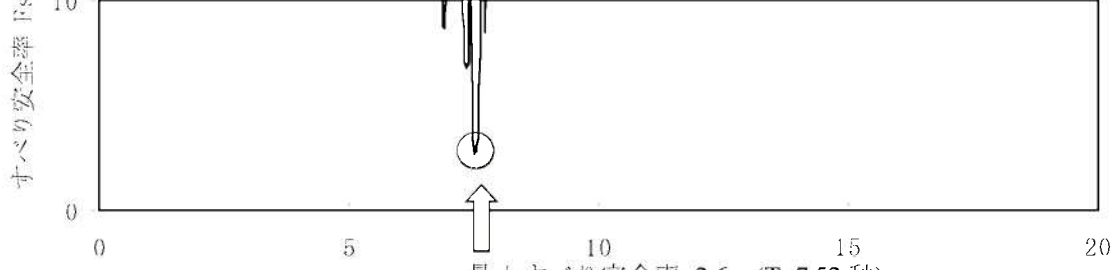
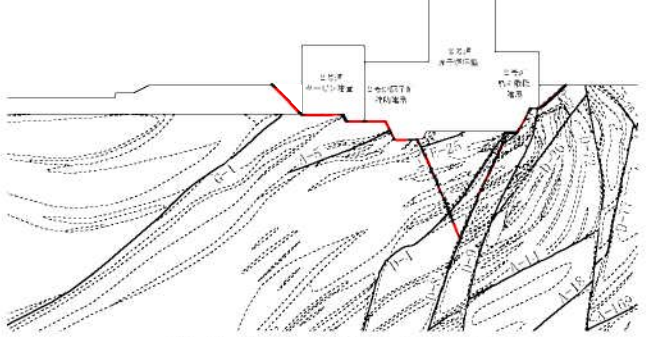
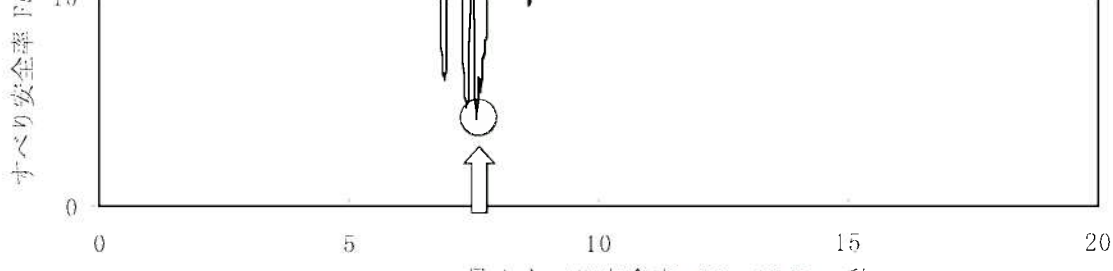
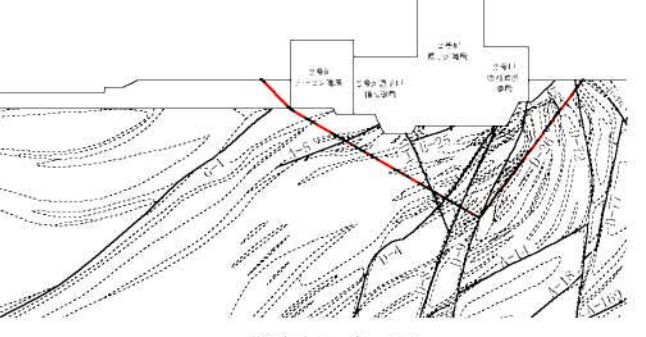
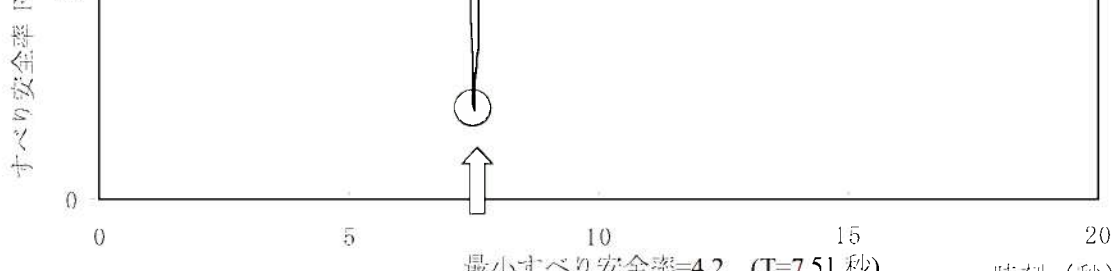
----- 岩種・岩級区分線

—— すべり線

—— 断層

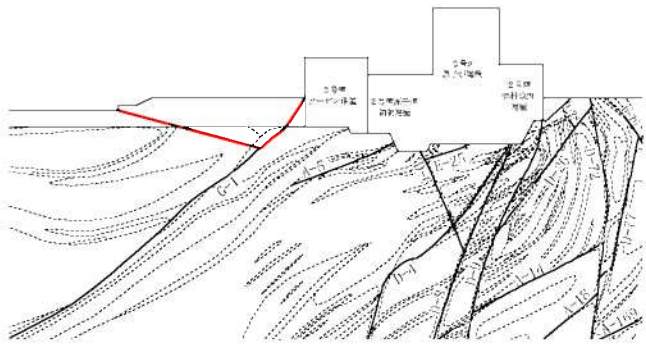
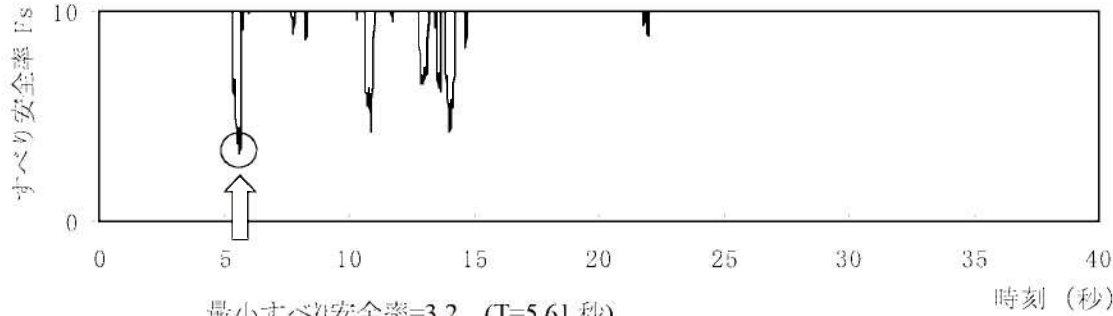
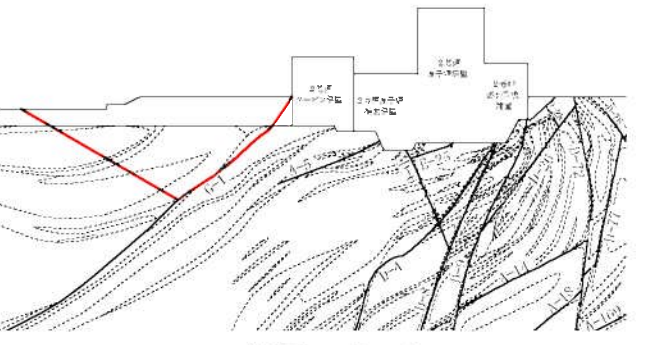
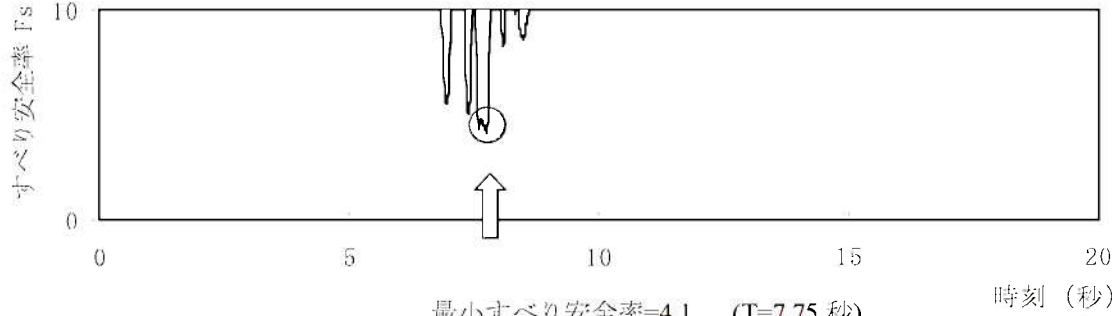
○ すべり安全率の最小値

第1.2-123表(3) すべり安全率($X_{2L}-X_{2L}'$ 断面)(その1)

すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー (すべり安全率が最小となるケースについて示す。)
1		Ss-1	4.0	13.73	
		Ss-2	2.8	7.52	
2		Ss-1	3.7	13.74	
		Ss-2	2.6 (2.6※2)	7.52	
3		Ss-1	4.2	5.44	
		Ss-2	4.1	7.56	
4		Ss-1	6.2	13.71	
		Ss-2	4.2	7.51	

※1 地震動の位相を反転させたケースを含む ※2 応力再配分後のすべり安全率 ----- 岩種・岩級区分線 — 断層 ○ すべり安全率の最小値

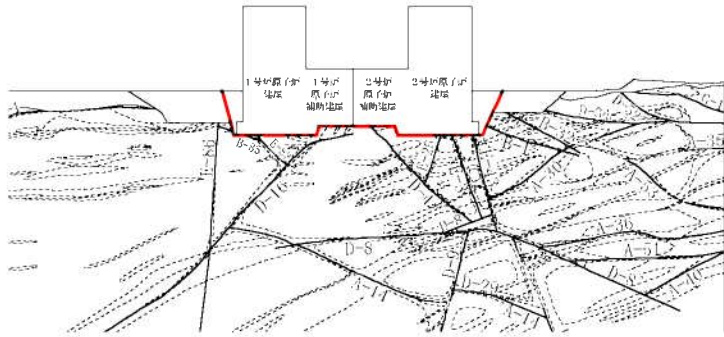
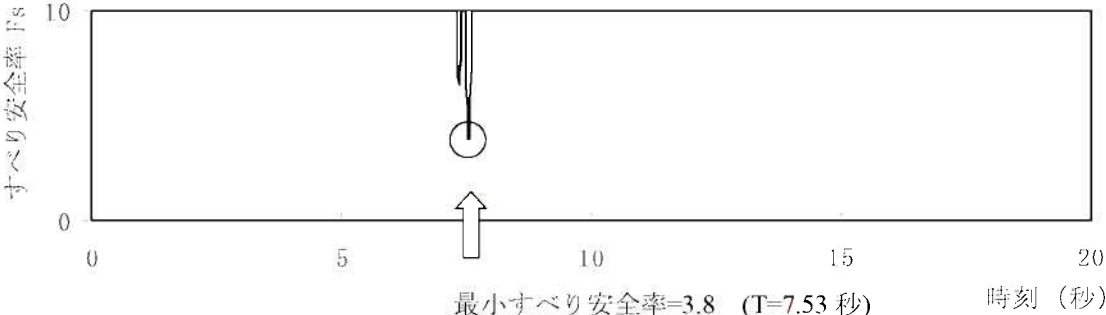
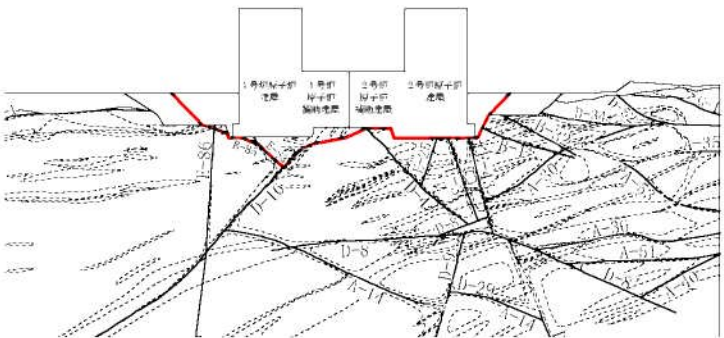
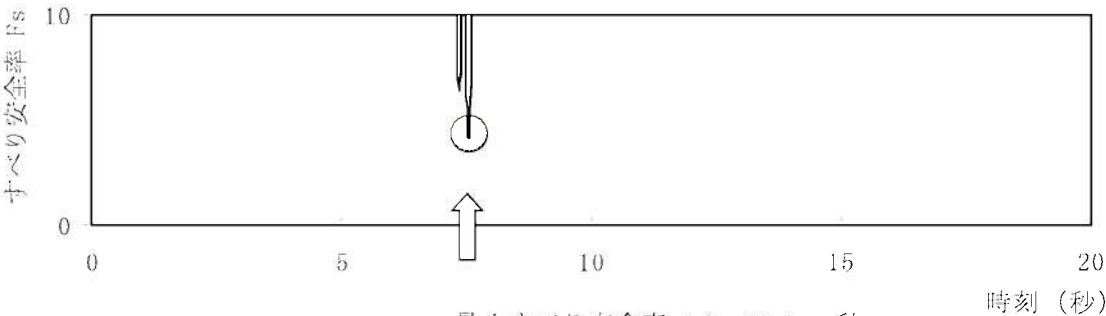
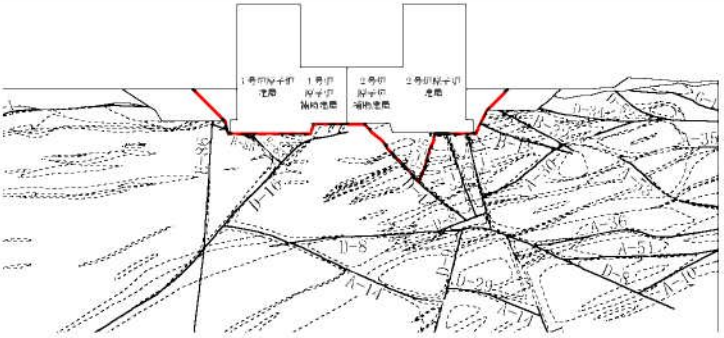
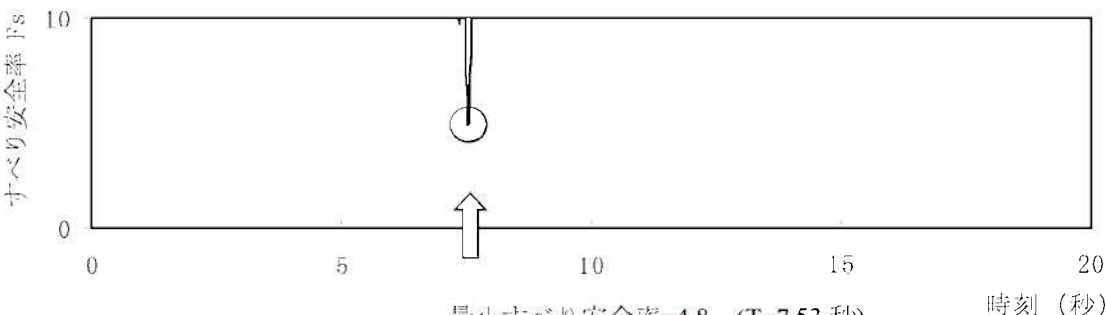
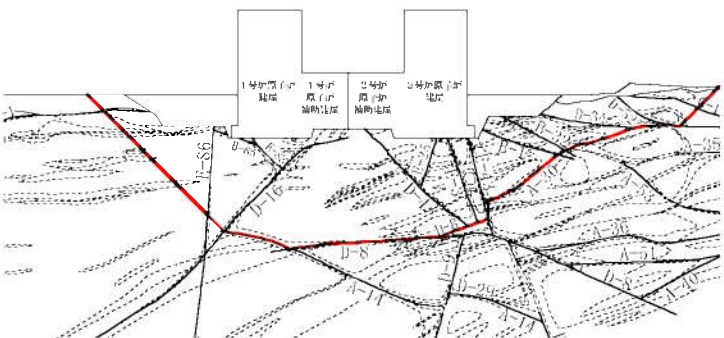
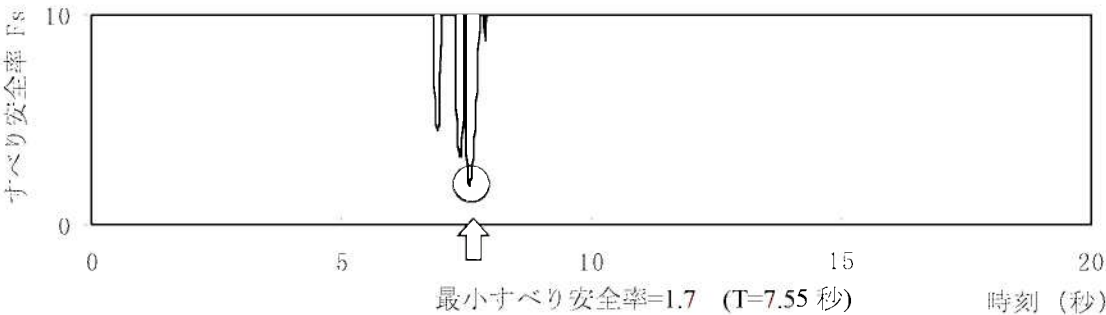
第1.2-123表(4) すべり安全率(X_{2L}-X_{2L'}断面)(その2)

すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー (すべり安全率が最小となるケースについて示す。)
5		Ss-1	3.2	5.61	
		Ss-2	4.1	7.74	
6		Ss-1	4.3	5.41	
		Ss-2	4.1	7.75	

※1 地震動の位相を反転させたケースを含む

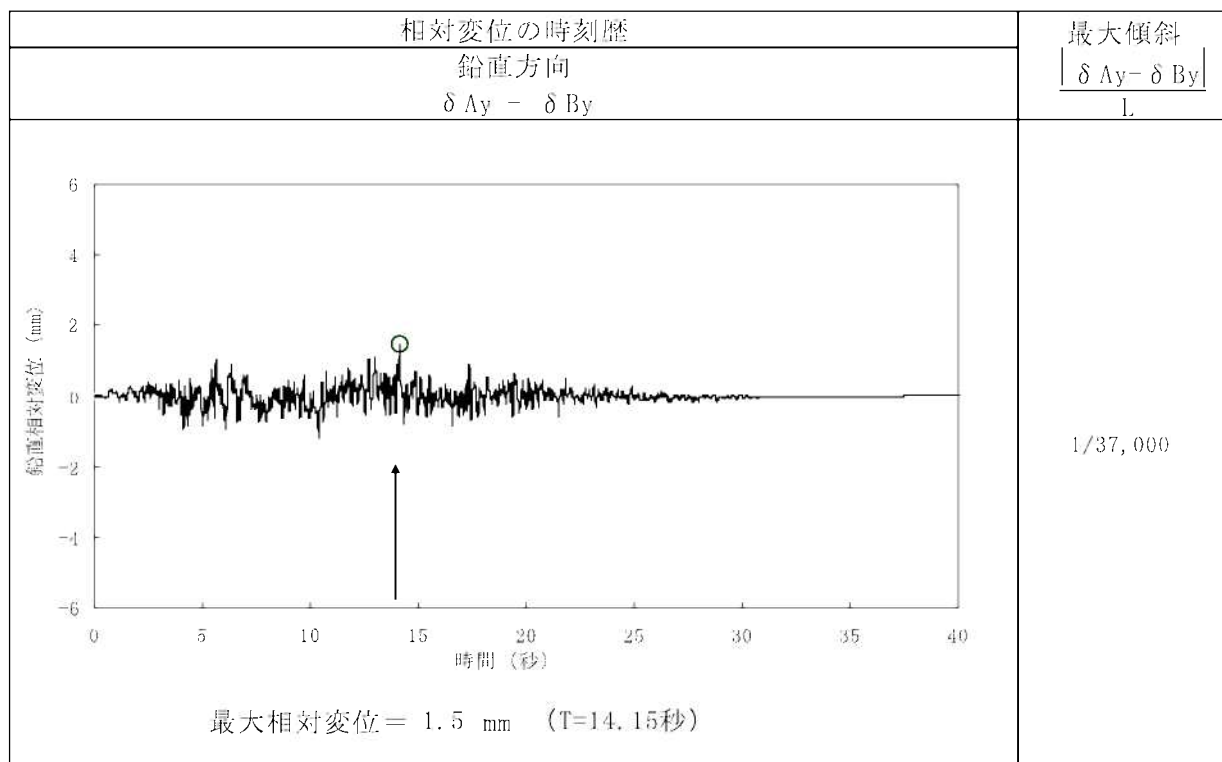
----- 岩種・岩級区分線 ー すべり線 ー 断層

第1.2-123表(5) すべり安全率(Y-Y'断面)

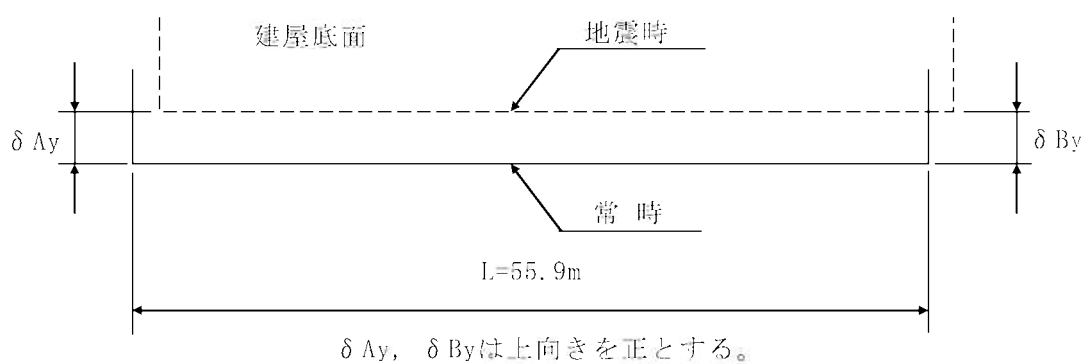
すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー (すべり安全率が最小となるケースについて示す。)
1	 建屋底面のすべり	Ss-1	5.7	13.75	 最小すべり安全率=3.8 (T=7.53 秒)
		Ss-2	3.8	7.53	
2	 建屋底面+断層のすべり	Ss-1	6.0	13.75	 最小すべり安全率=4.0 (T=7.54 秒)
		Ss-2	4.0	7.54	
3	 建屋底面+断層のすべり	Ss-1	6.6	13.75	 最小すべり安全率=4.8 (T=7.53 秒)
		Ss-2	4.8	7.53	
4	 断層のすべり	Ss-1	3.0	10.05	 最小すべり安全率=1.7 (T=7.55 秒) (強度-1σ の場合: 1.7)
		Ss-2	1.7 (1.8※2)	7.55	

※1 地震動の位相を反転させたケースを含む ※2 応力再配分後のすべり安全率 ----- 岩種・岩級区分線 — 断層 ○ すべり安全率の最小値

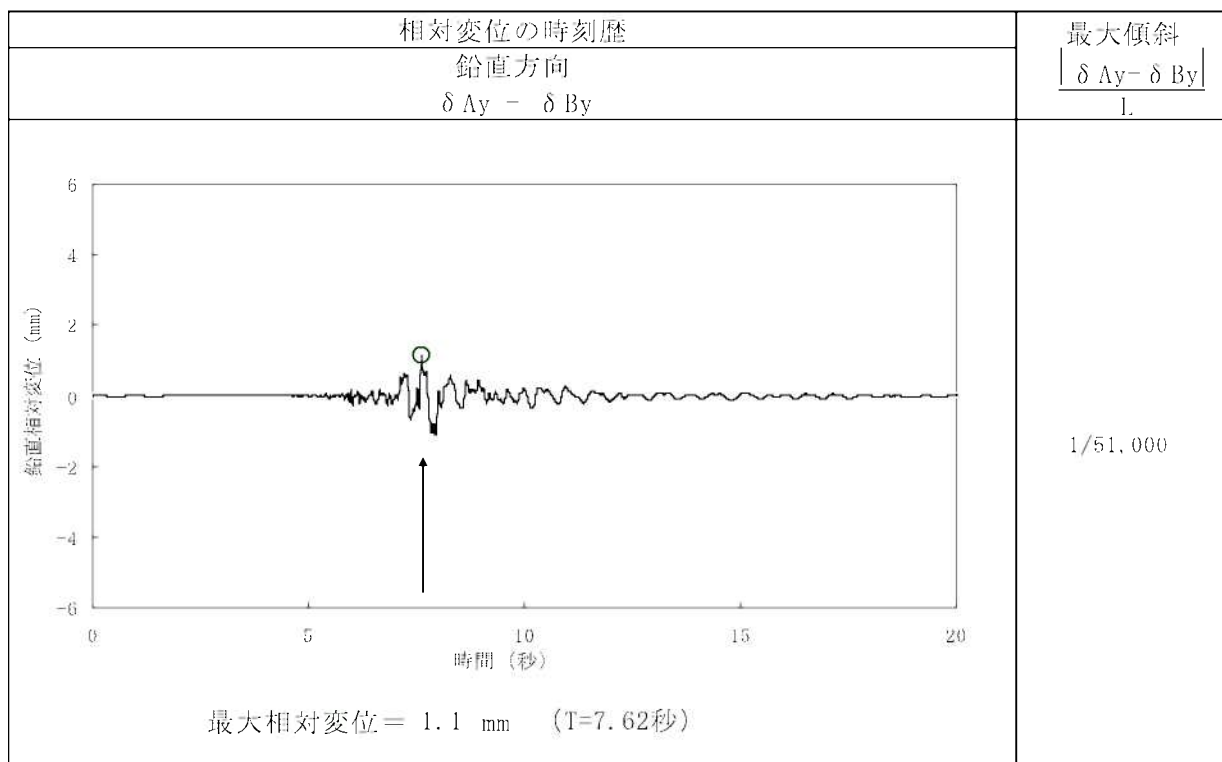
第1.2-124表(1) 原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
($X_{1L}-X_{1L}'$ 断面、Ss-1)



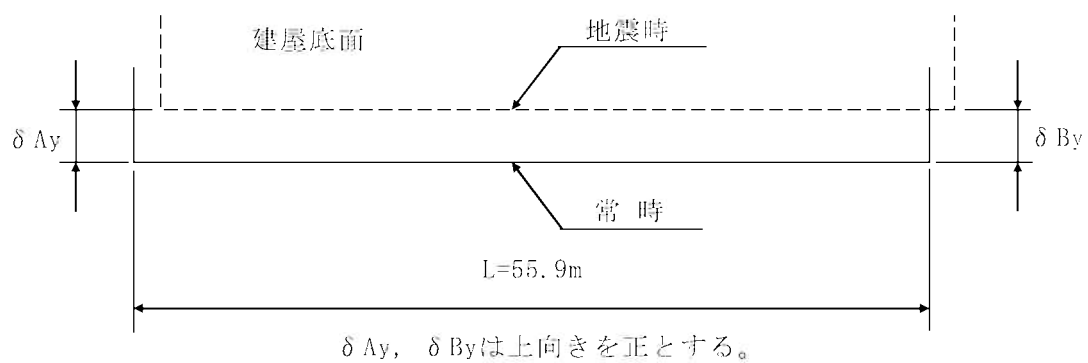
(注) 記号の説明



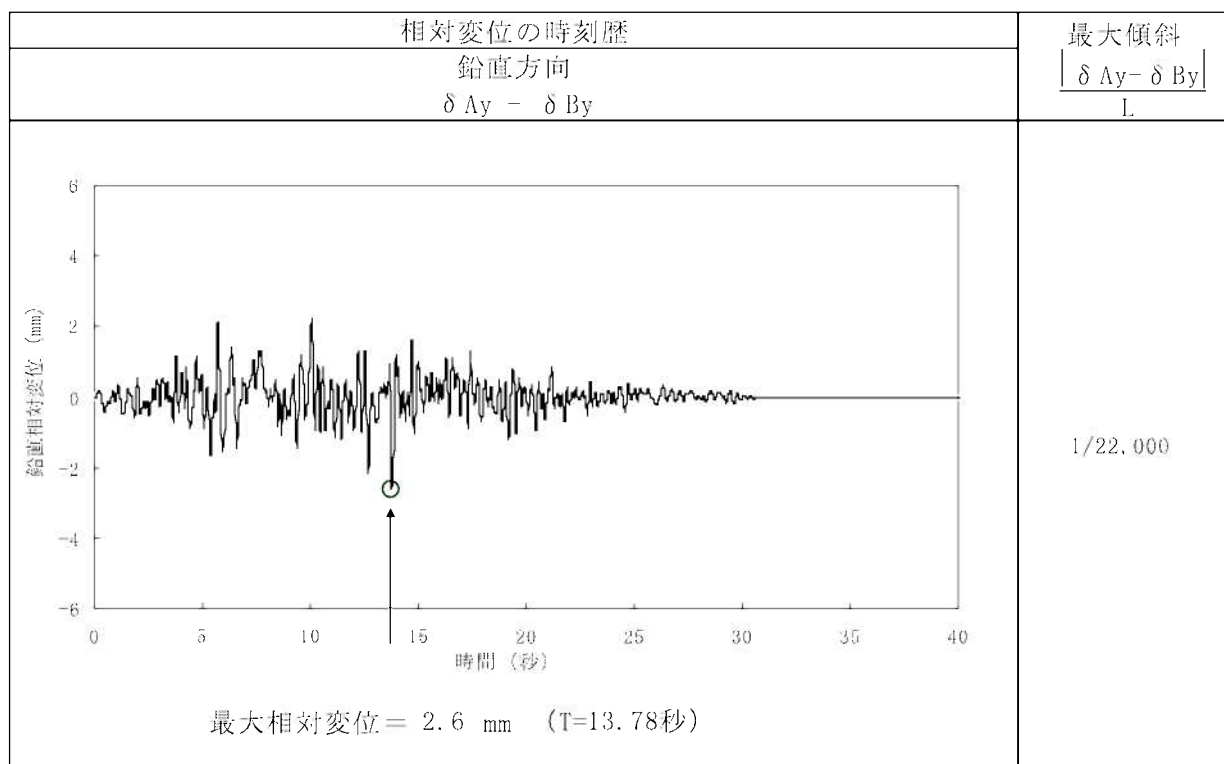
第1.2-124表(2) 原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
($X_{1L}-X_{1L}'$ 断面、Ss-2)



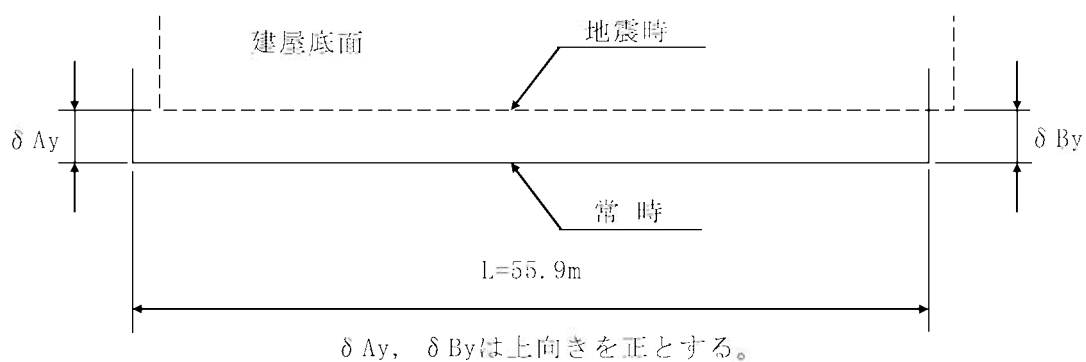
(注) 記号の説明



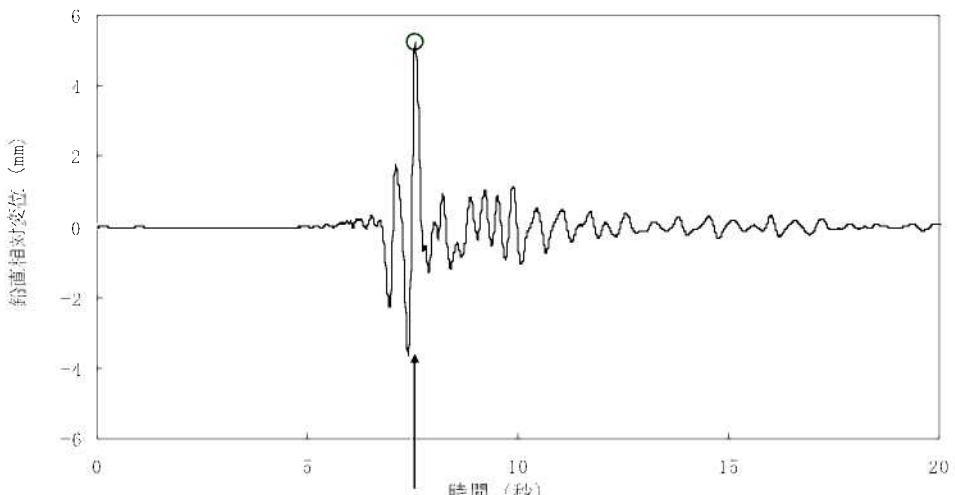
第1.2-124表(3) 原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
($X_{2L}-X_{2L}'$ 断面、Ss-1)



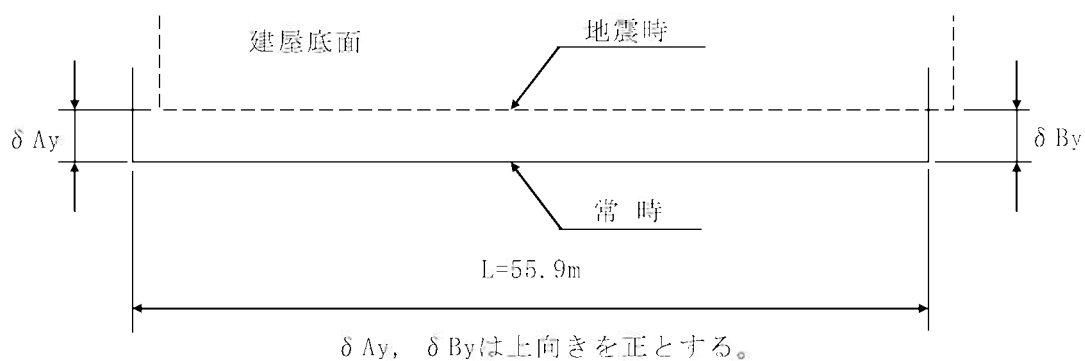
(注) 記号の説明



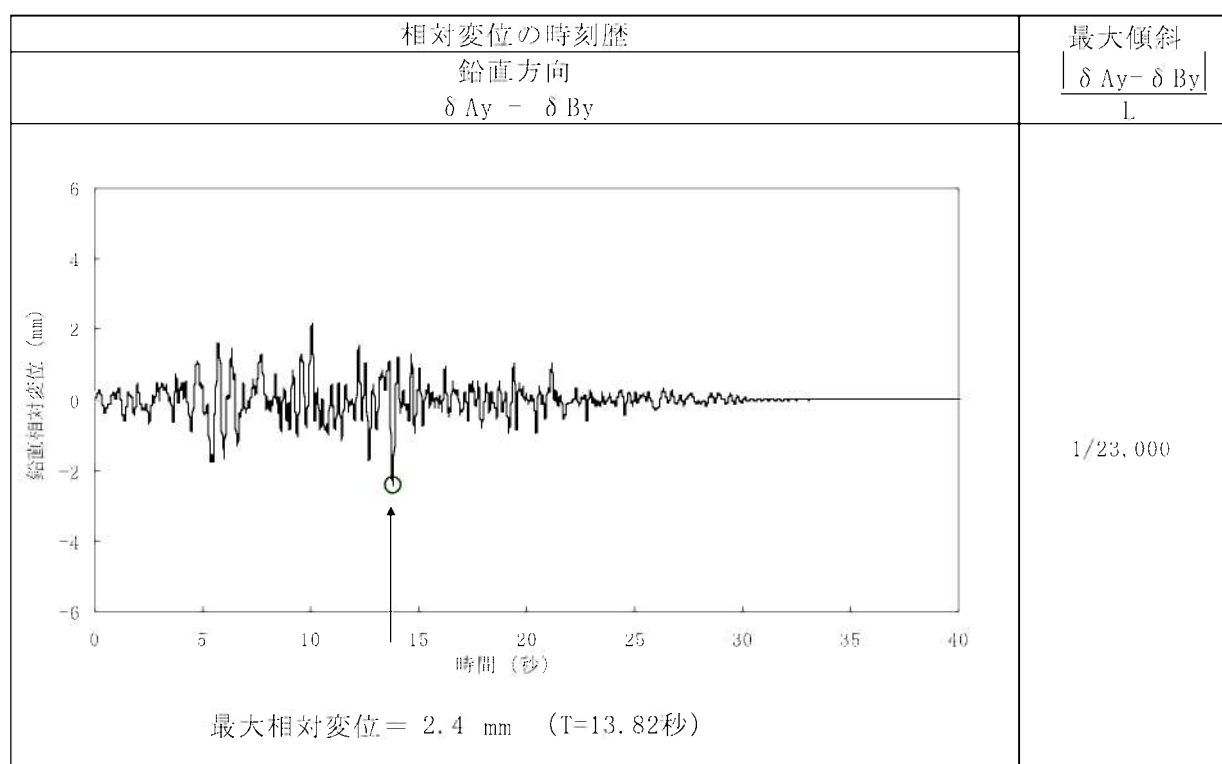
第1.2-124表(4) 原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
($X_{2L}-X_{2L}'$ 断面、Ss-2)

相対変位の時刻歴	
鉛直方向 $\delta Ay - \delta By$	最大傾斜 $\frac{ \delta Ay - \delta By }{L}$
 最大相対変位 = 5.2 mm (T=7.56秒)	1/11,000

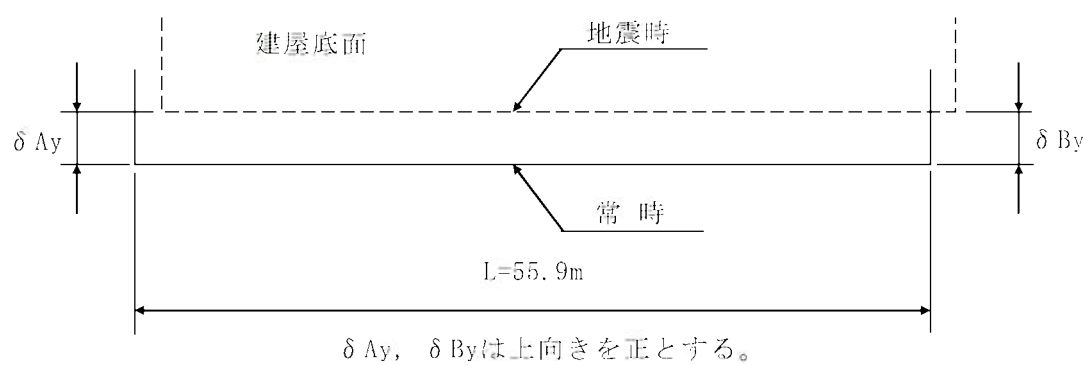
(注) 記号の説明



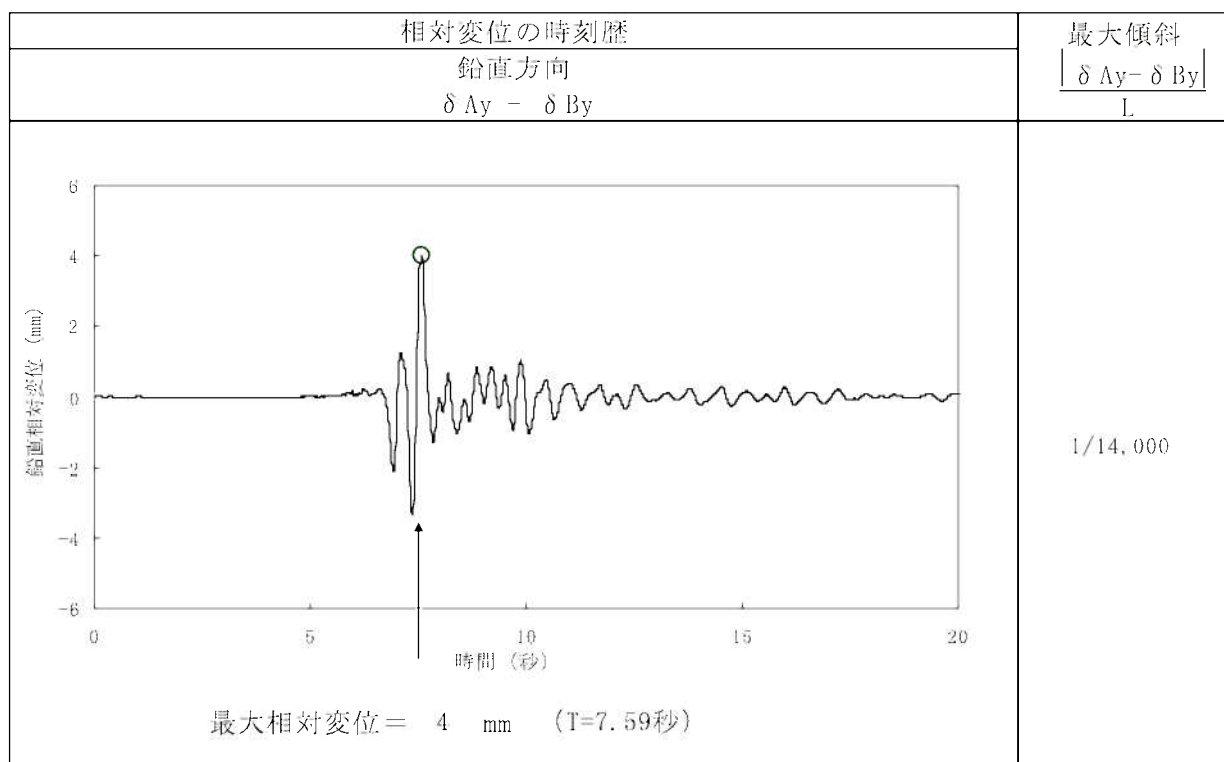
第1.2-124表(5) 原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
(Y-Y'断面、Ss-1)(1号機)



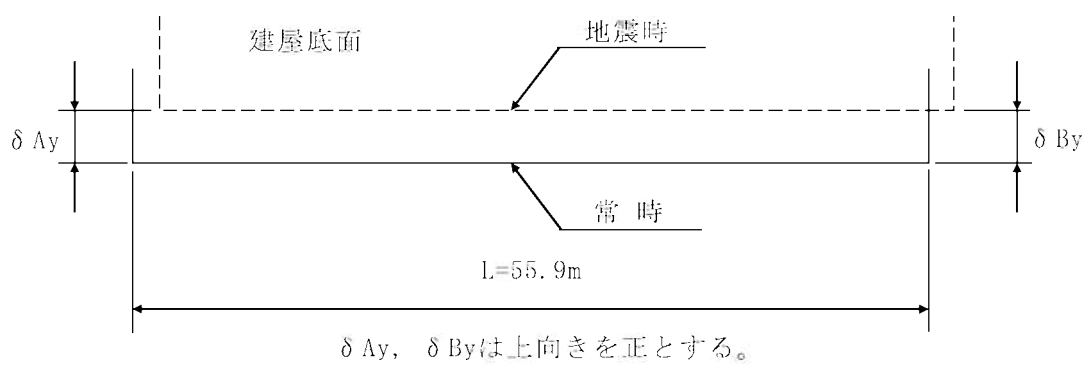
(注) 記号の説明



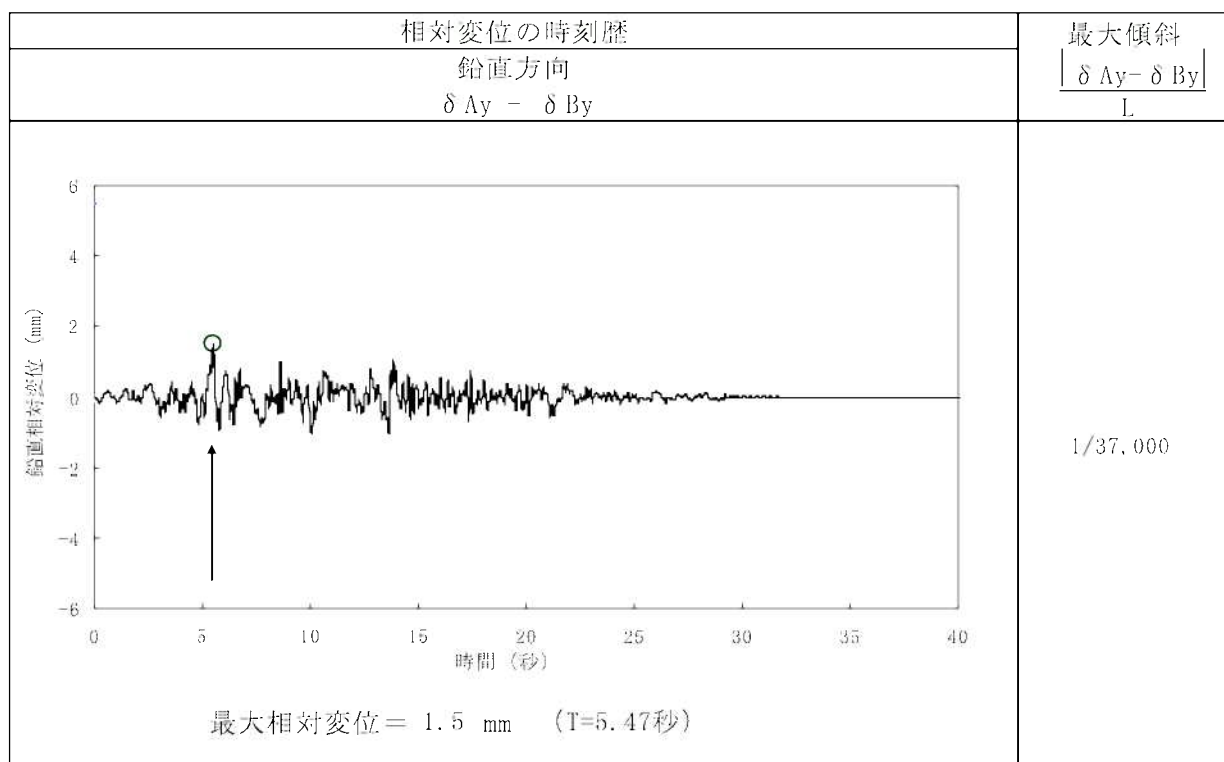
第1.2-124表(6) 原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
(Y-Y'断面、Ss-2)(1号機)



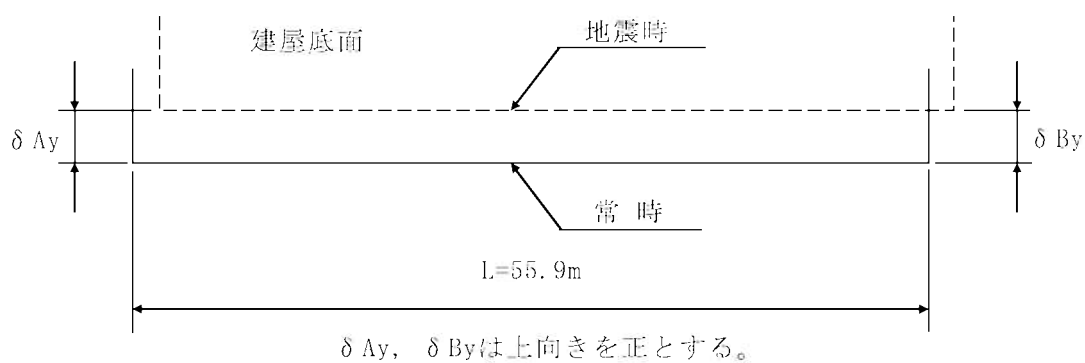
(注) 記号の説明



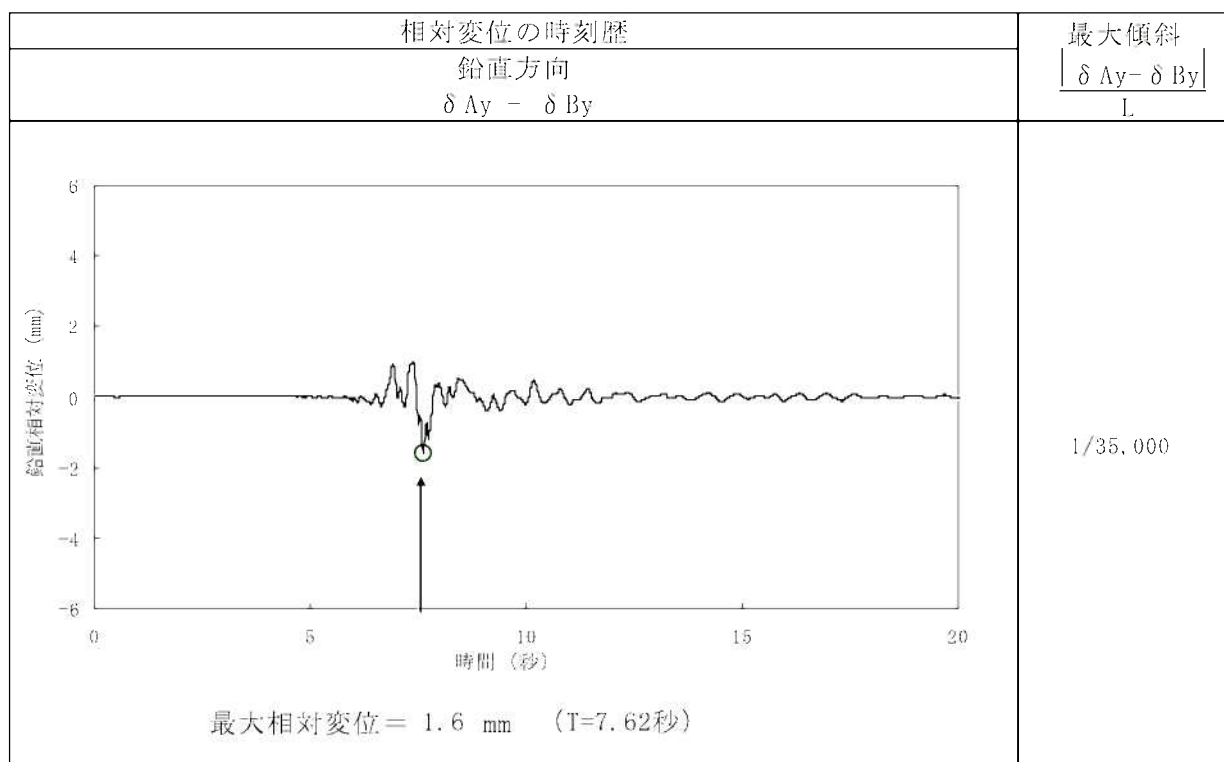
第1.2-124表(7) 原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
(Y-Y'断面、Ss-1)(2号機)



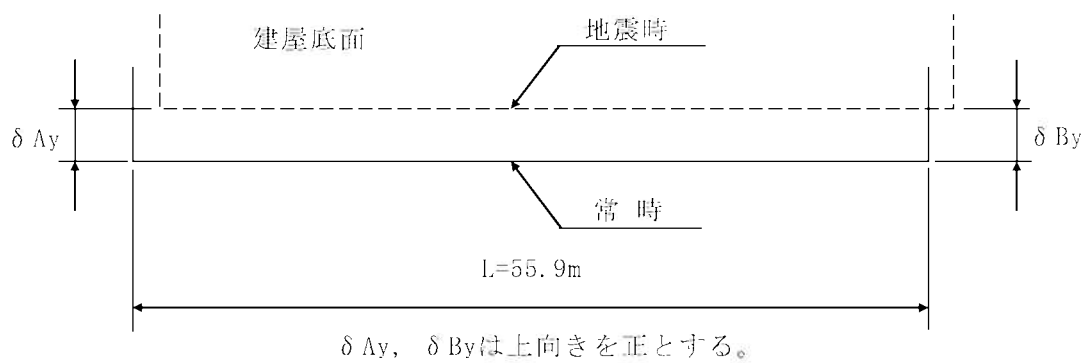
(注) 記号の説明



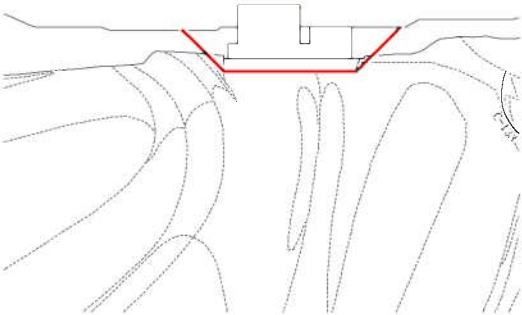
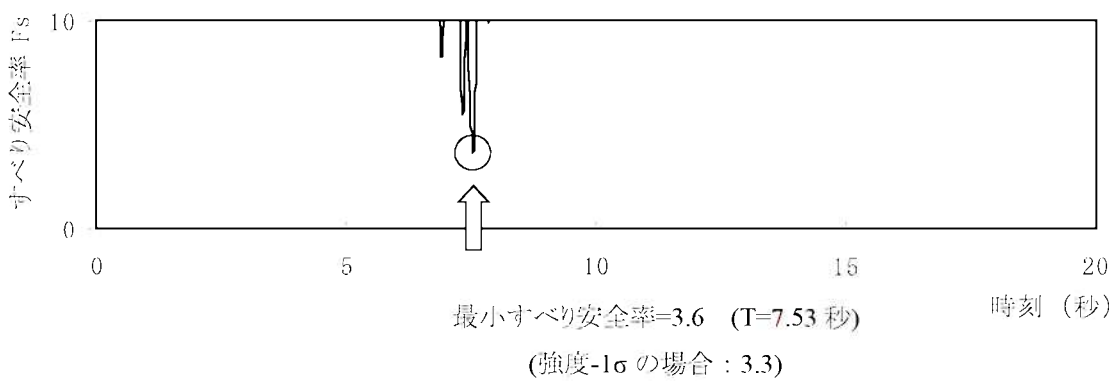
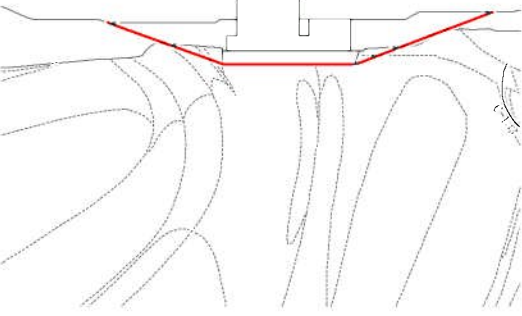
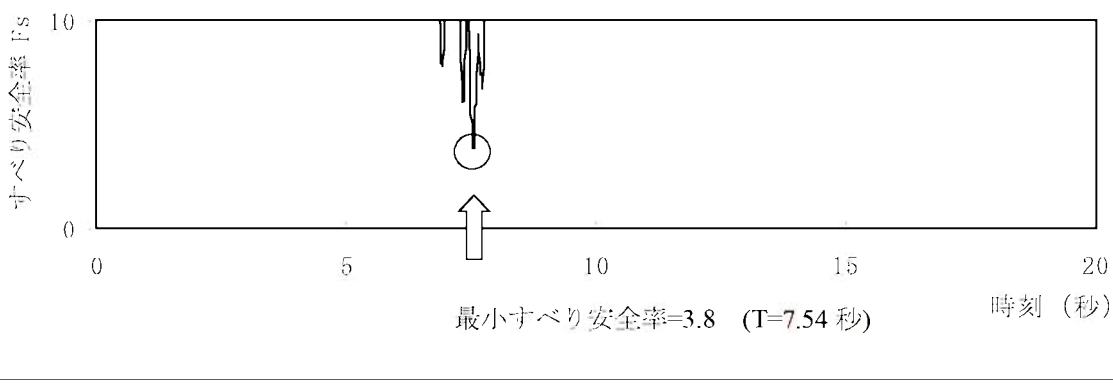
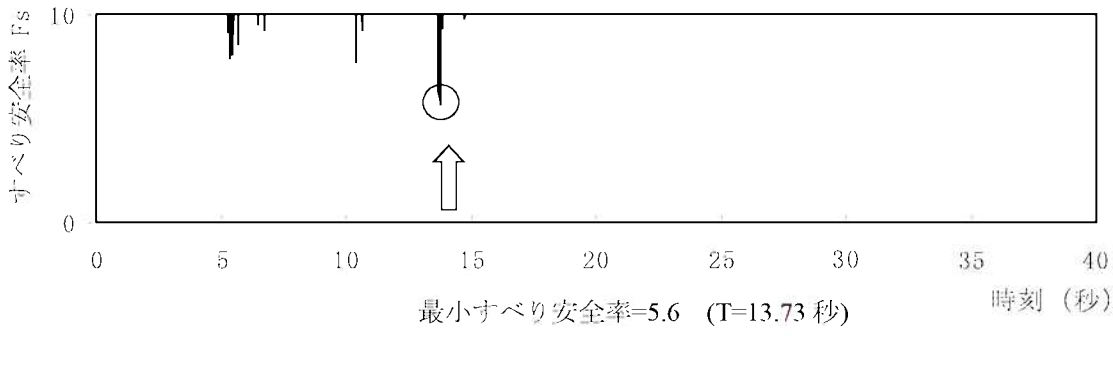
第1.2-124表(8) 原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
(Y-Y'断面、Ss-2)(2号機)



(注) 記号の説明

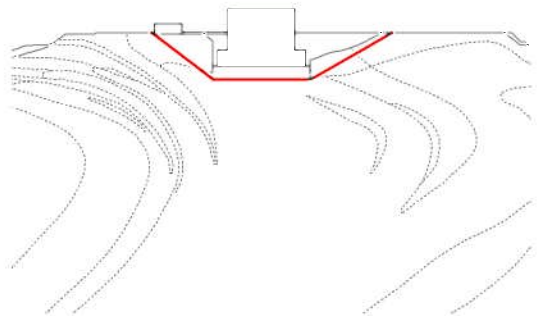
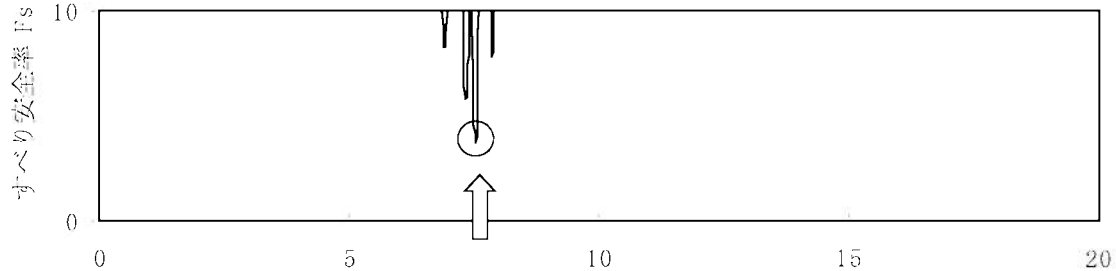
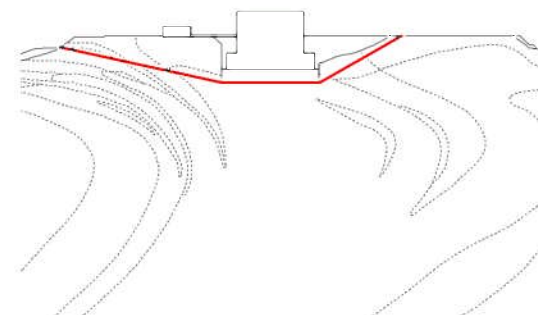
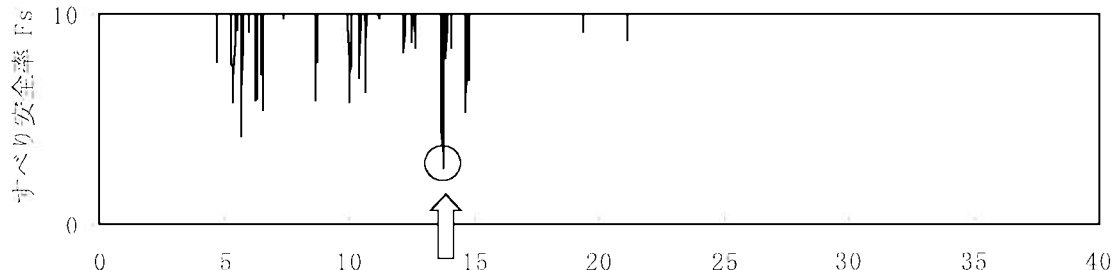
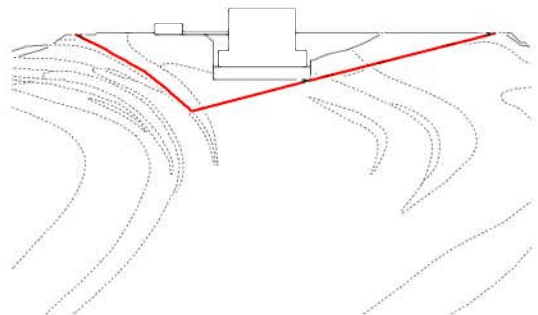
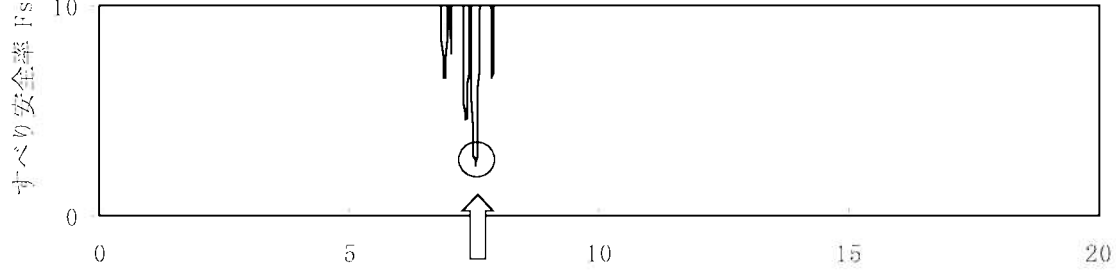


第1.2-125表(1) すべり安全率(X_k-X_k' 断面)

すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー (すべり安全率が最小となるケースについて示す。)
1	 建屋底面のすべり	Ss-1	3.7	13.74	
		Ss-2	3.6 (3.8※2)	7.53	
2	 建屋底面のすべり	Ss-1	4.0	13.74	
		Ss-2	3.8	7.54	
3	 岩盤のすべり	Ss-1	5.6	13.73	
		Ss-2	6.1	7.52	

※1 地震動の位相を反転させたケースを含む ※2 応力再配分後のすべり安全率 ----- 岩種・岩級区分線 — 断層 ○ すべり安全率の最小値

第1.2-125表(2) すべり安全率 (Y_K - Y_K' 断面)

すべり線番号	すべり線形状	地震動	最小すべり安全率※1	時刻(秒)	すべり安全率タイムヒストリー (すべり安全率が最小となるケースについて示す。)
1	 建屋底面のすべり	Ss-1	3.9	13.74	 最小すべり安全率=3.6 (T=7.52 秒)
		Ss-2	3.6	7.52	
2	 建屋底面のすべり	Ss-1	2.7	13.74	 最小すべり安全率=2.7 (T=13.74 秒)
		Ss-2	2.9	7.52	
3	 岩盤のすべり	Ss-1	2.6	13.74	 最小すべり安全率=2.3 (T=7.52 秒) (強度-1σ の場合 : 2.1)
		Ss-2	2.3 (2.6※2)	7.52	

※1 地震動の位相を反転させたケースを含む

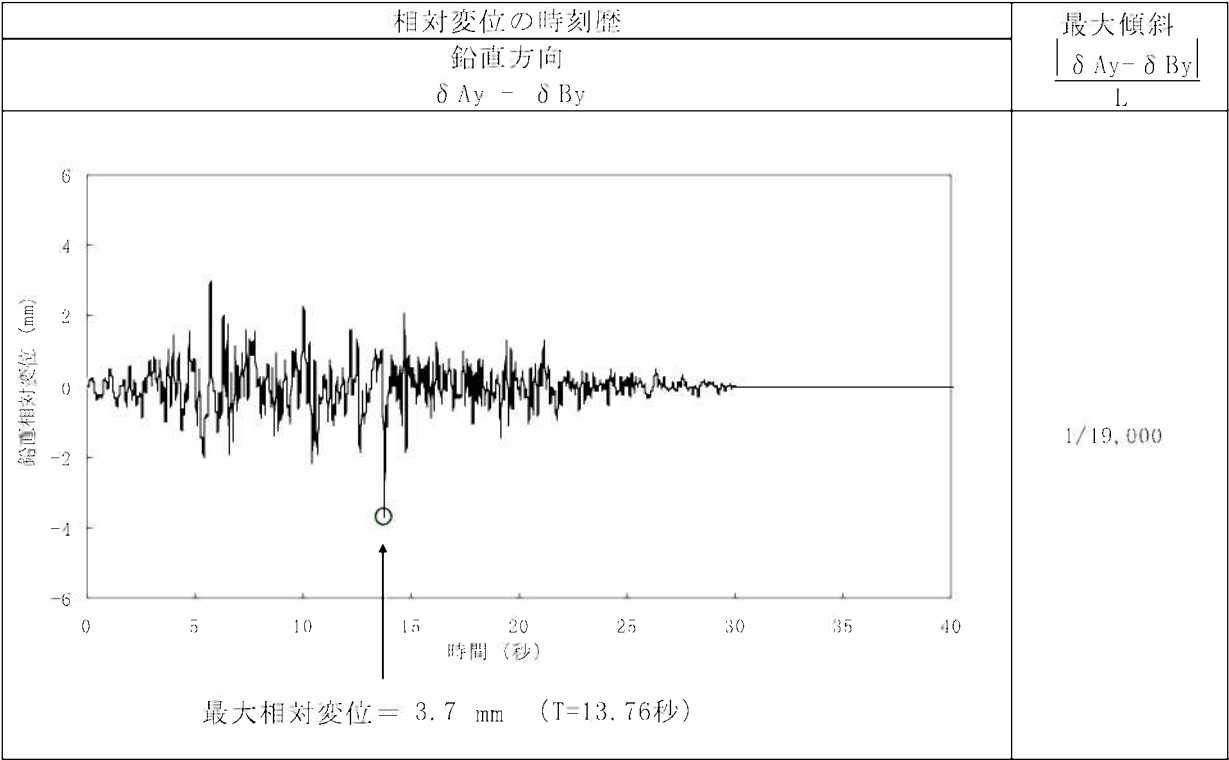
※2 応力再配分後のすべり安全率

----- 岩種・岩級区分線

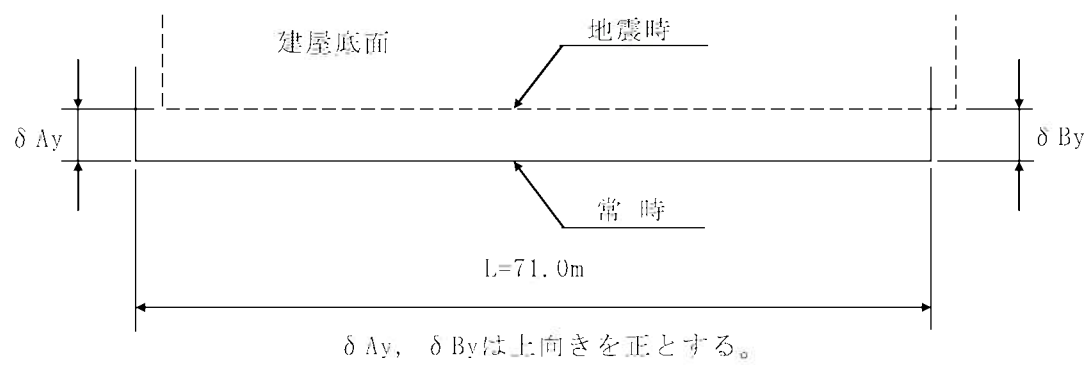
——— すべり線

○ すべり安全率の最小値

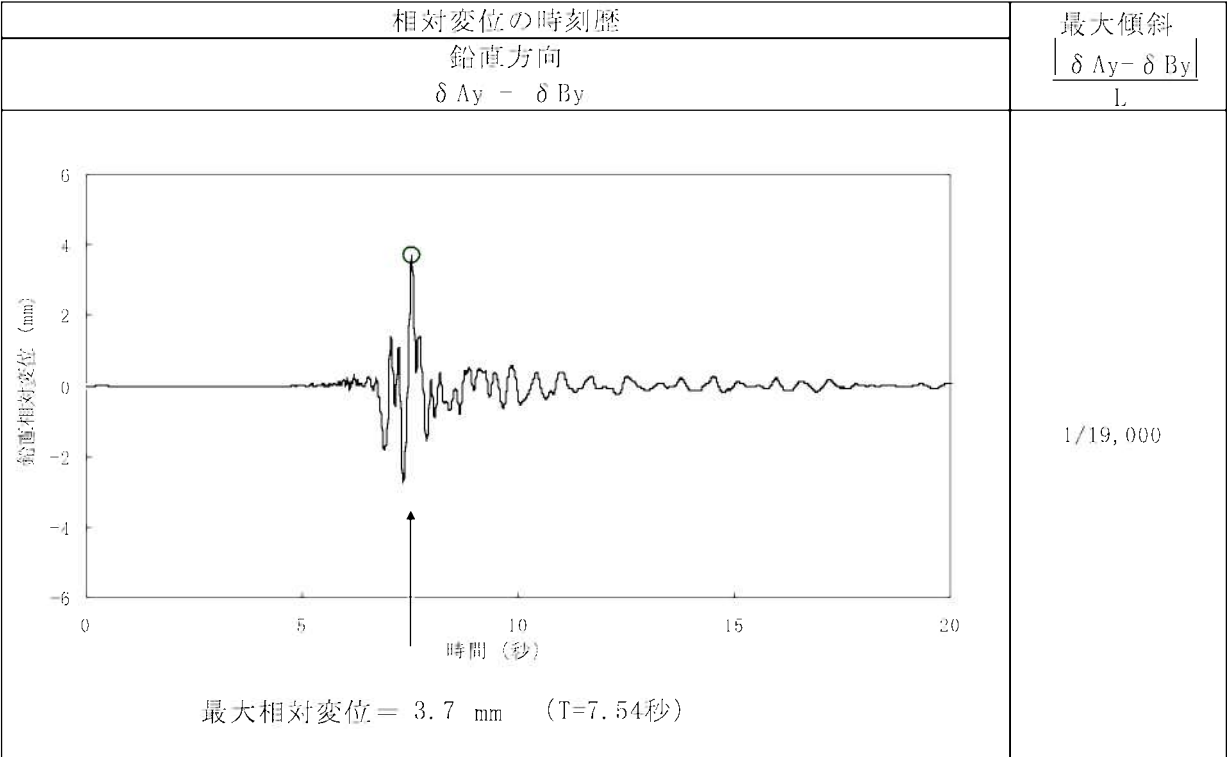
第1.2-126表(1) 緊急時対策棟基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
($X_K - X_K'$ 断面、Ss-1)



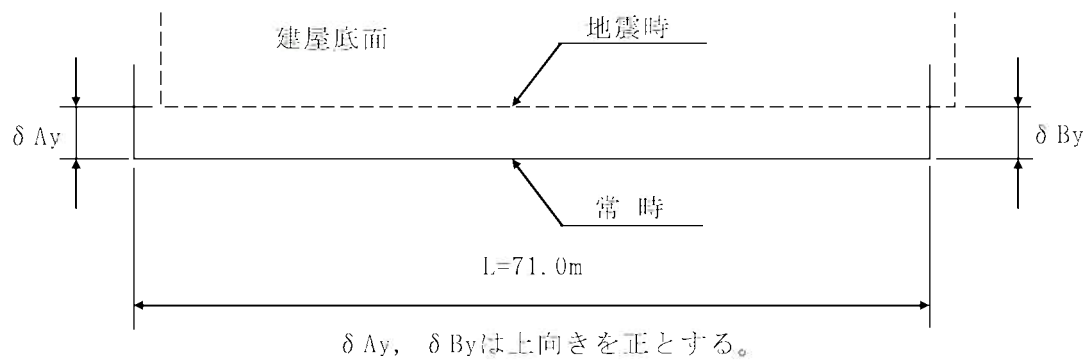
(注) 記号の説明



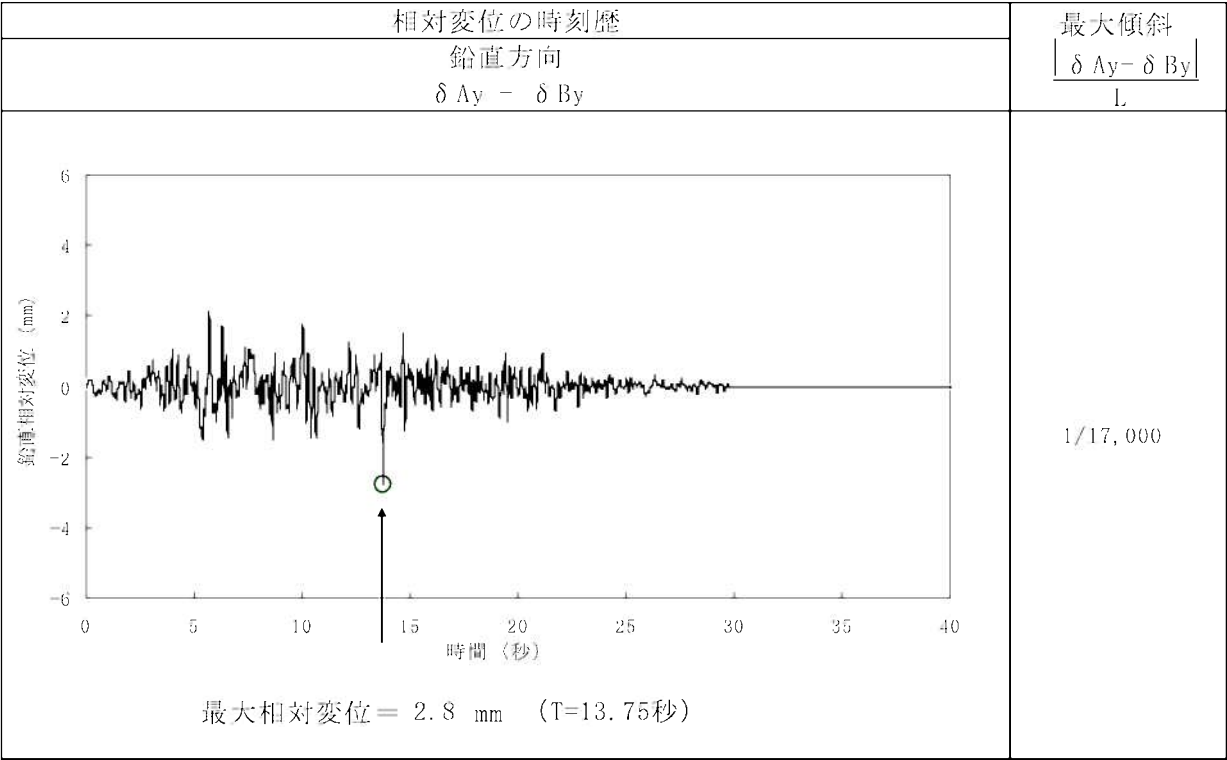
第1.2-126表(2) 緊急時対策棟基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
($X_K - X_K'$ 断面、Ss-2)



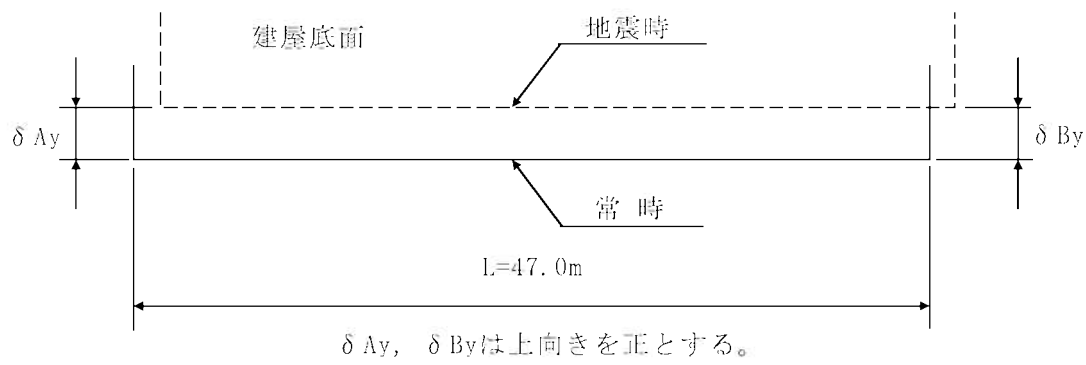
(注) 記号の説明



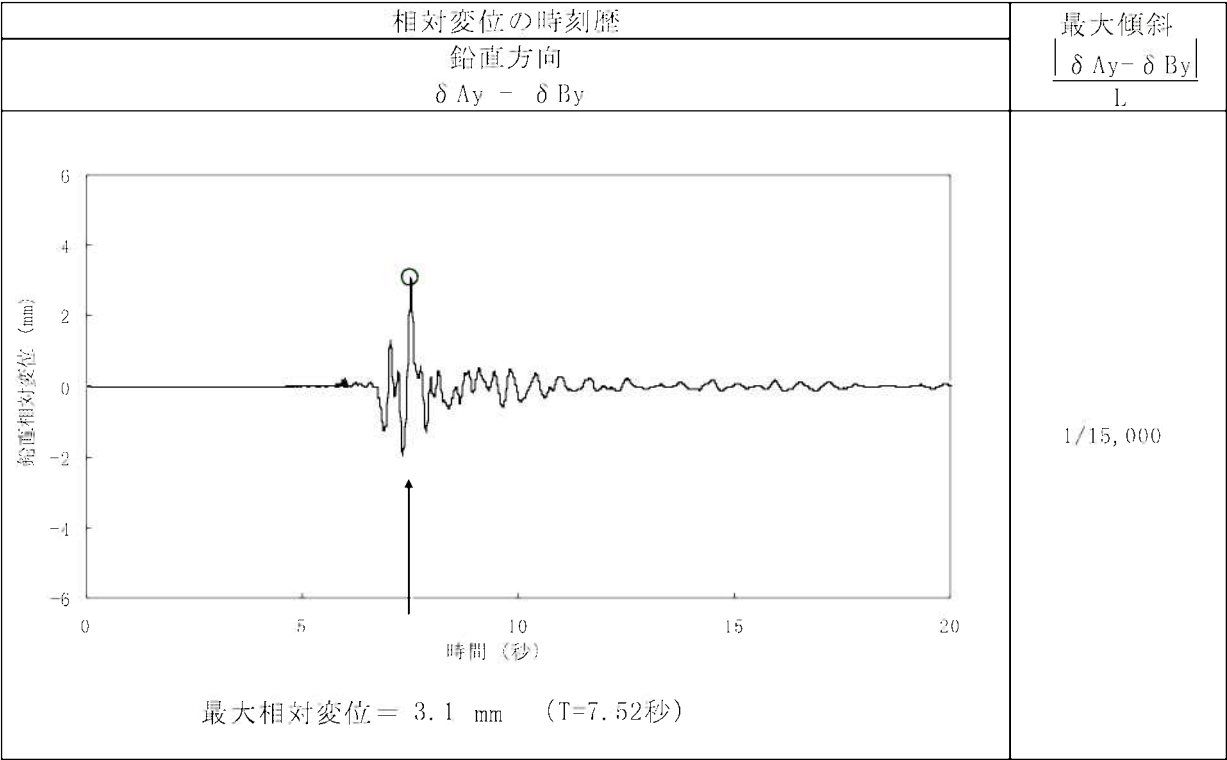
第1.2-126表(3) 緊急時対策棟基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
($Y_K - Y_K'$ 断面、Ss-1)



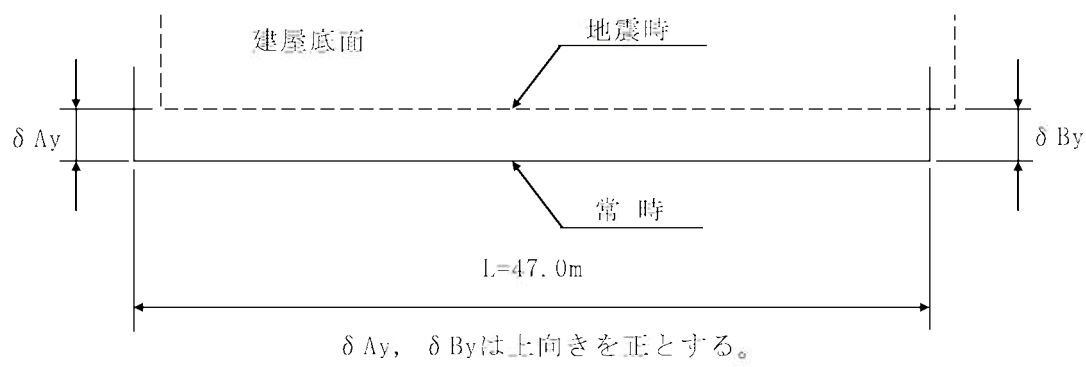
(注) 記号の説明



第1.2-126表(4) 緊急時対策棟基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
(Y_K－Y_K'断面、Ss-2)



(注) 記号の説明



第1.2-129表 阿久根特別地域気象観測所における地上気象観測月別平年値

項目	単位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均気温	℃	7.5	8.0	11.0	15.4	18.9	22.3	26.1	26.8	23.9	19.3	14.5	9.7	16.9
日最高気温の平均	℃	10.9	11.6	14.9	19.4	22.8	25.6	29.4	30.5	27.7	23.4	18.4	13.4	20.7
日最低気温の平均	℃	4.1	4.6	7.2	11.5	15.2	19.4	23.4	23.7	20.8	15.7	10.9	6.2	13.6
平均湿度	%	67	68	71	74	78	85	85	81	79	72	70	68	75
最多風向	-	ENE	NE	NE	ENE	ENE	SSW	SSW	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE
平均風速	m/s	3.9	4.0	3.8	3.2	2.7	2.6	2.6	2.5	3.0	3.3	3.5	3.7	3.2
日照時間	h	112.3	114.2	147.5	170.0	181.8	136.7	205.1	225.3	179.4	188.1	146.0	129.8	1,936.3
降水量	mm	84.9	94.3	144.2	177.4	188.3	403.0	362.9	206.8	209.7	103.9	84.3	68.5	2,128.2

注：統計期間は昭和46年～平成12年の30年間、但し、風速は昭和50年～平成12年の26年間である。

出典：「日本気候表全国の平年値一覧」（気象庁編、平成13年）

第1.2-130表 川内地域気象観測所における地上気象観測結果（平成18年）

項目	単位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均気温	℃	6.9	9.1	10.0	15.0	20.2	23.5	28.0	28.2	24.6	20.5	14.7	9.4	17.5
最多風向	-	NNE	NW	NNE	NW	WNW	NNE	SSW	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE
平均風速	m/s	1.6	2.2	2.3	2.5	2.3	2.0	2.6	1.8	1.5	1.5	1.8	1.6	2.0
日照時間	h	123.7	116.8	167.6	161.2	68.6	70.2	135.4	186.4	139.1	242.8	122.3	118.7	1,652.8
降水量	mm	104.0	140.0	142.0	246.0	269.0	434.0	525.0	221.0	190.0	25.0	108.0	170.0	2,574.0

出典：「アメダス年報2006年」（気象庁編、平成19年）

第1.2-131表 川内川の流量

観測所	流量(m ³ /s)					統計期間
	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量	年平均	
斧淵	86.40	56.39	40.60	22.75	91.03	昭和31年1月~平成15年12月

出典:「流量年表」(国土交通省河川局、平成19年)

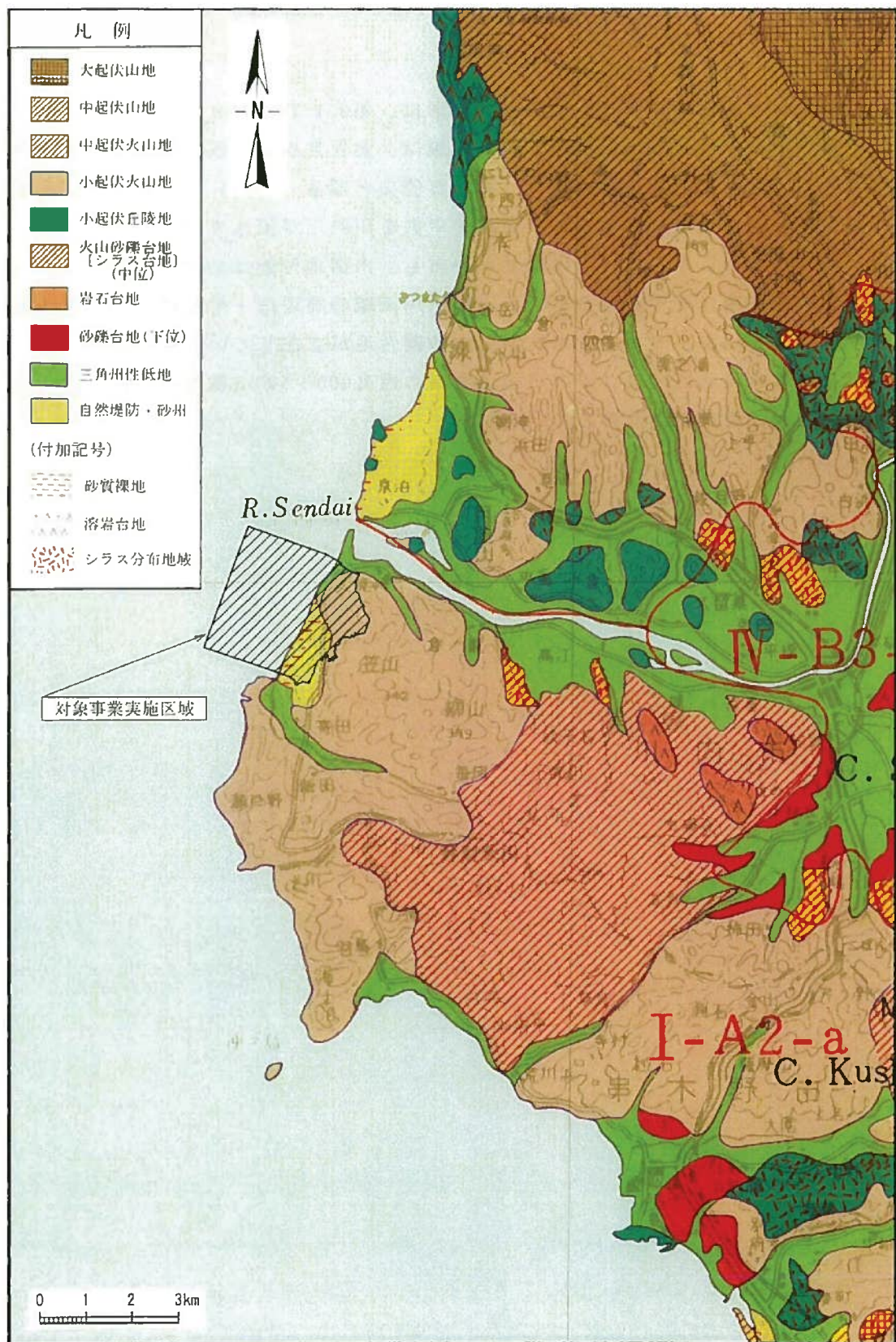
第1.2-132表 土地利用の状況(平成18年)

(単位:ha)

	総数	田	畑	宅地	山林	その他
薩摩川内市	30,818	4,679	3,406	2,185	16,119	4,430
いちき串木野市	8,023	740	838	566	5,191	688
鹿児島県	465,382	48,152	108,916	34,930	230,402	42,982

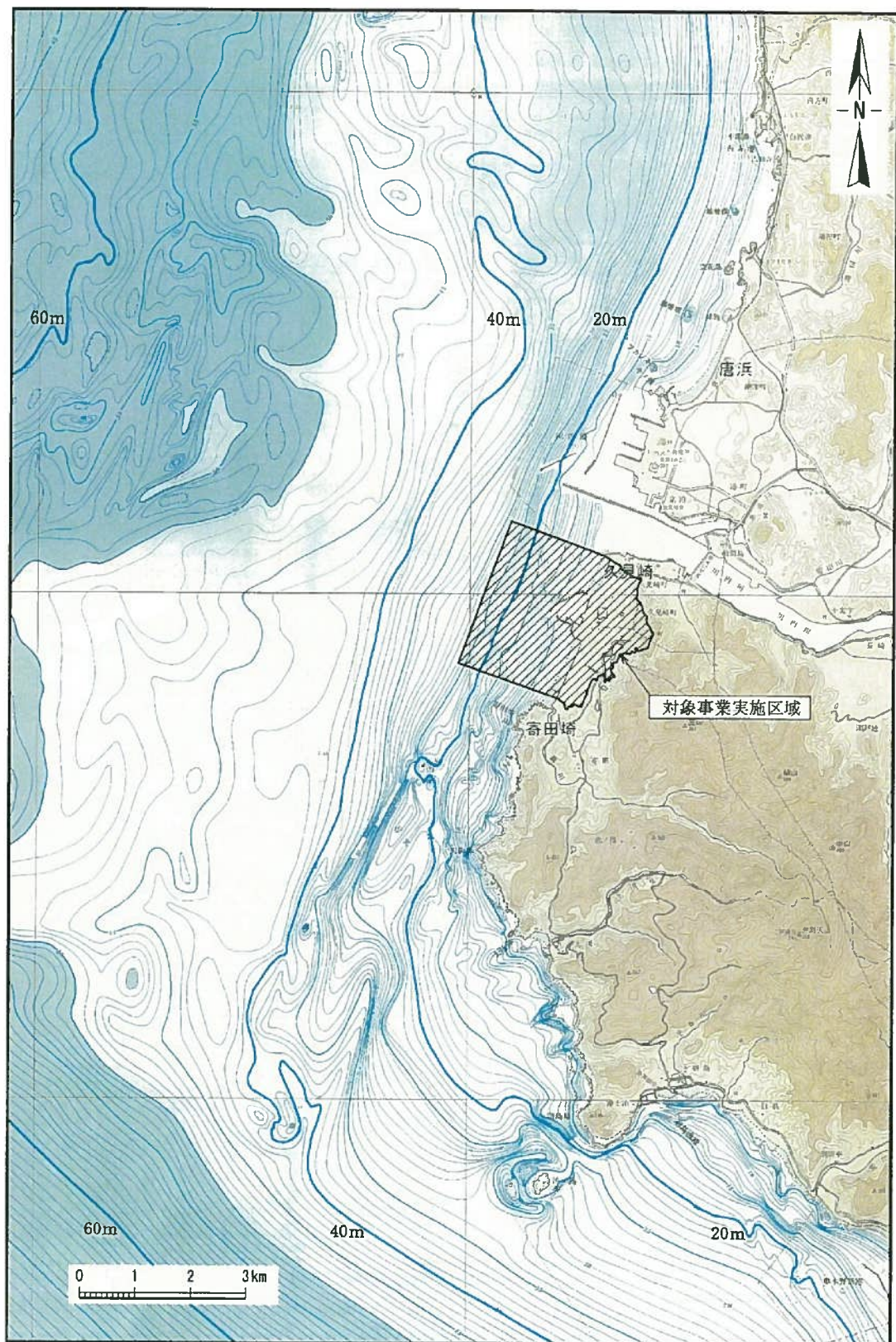
注:四捨五入の関係で、総数と内訳は一致しない。

出典:「平成18年 鹿児島県統計年鑑」(鹿児島県、平成19年)



「土地分類図(鹿児島県)地形図」(経済企画庁、昭和46年)より作成

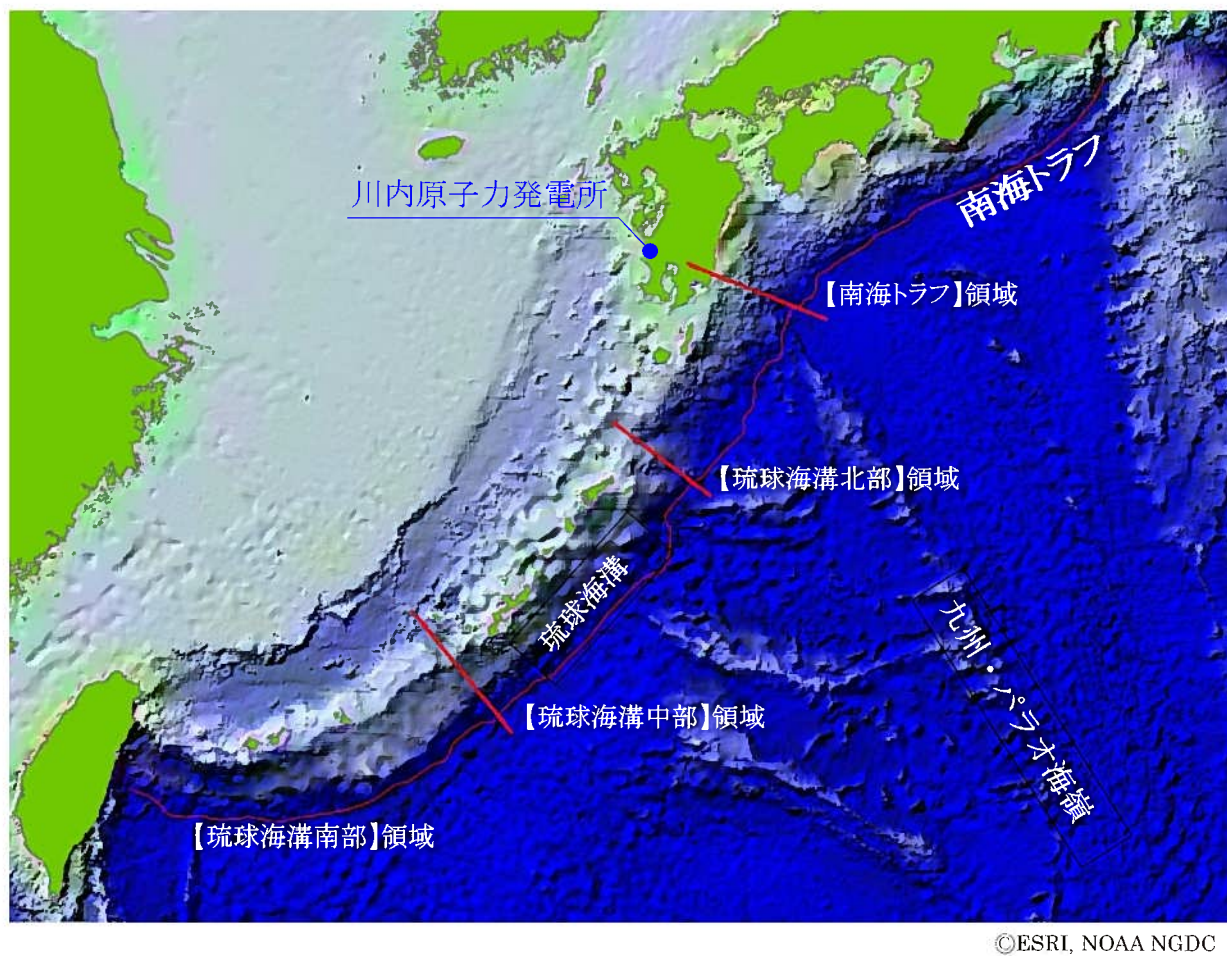
第1.2-1図 川内原子力発電所及びその周辺の地形



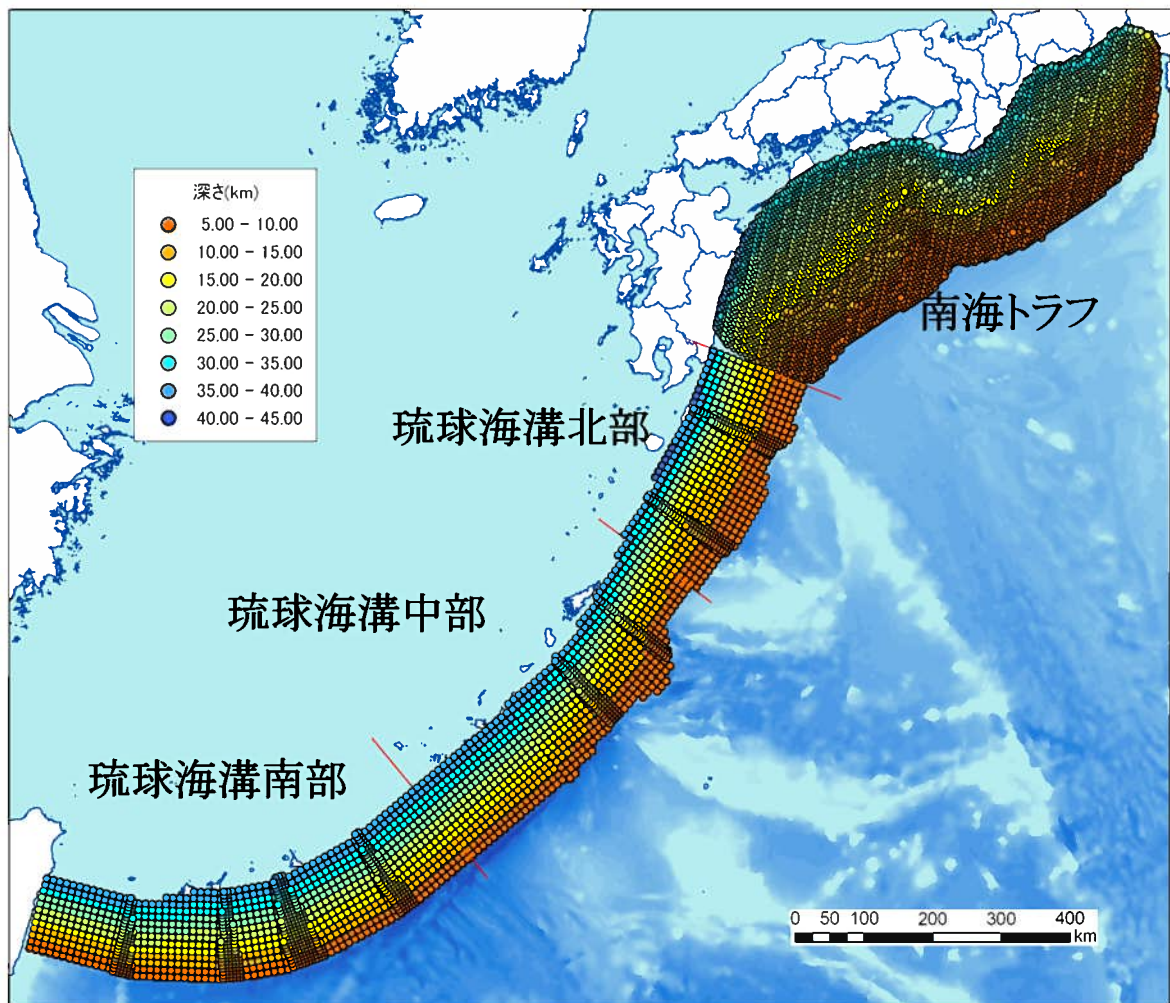
「阿久根海底地形図」(海上保安庁、平成13年)

「串木野海底地形図」(海上保安庁、平成14年)より作成

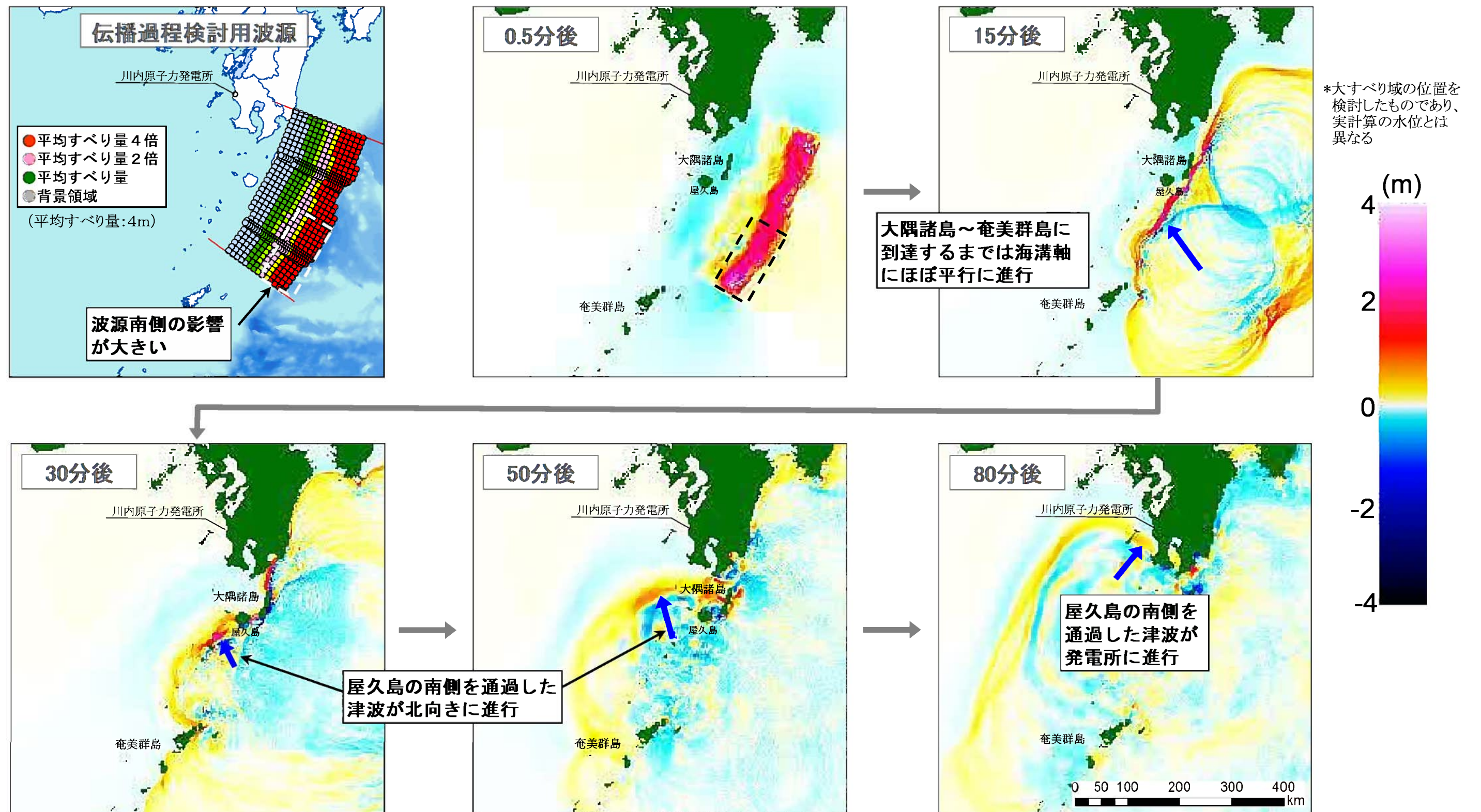
第1.2-2図 川内原子力発電所の周辺海域の海底地形



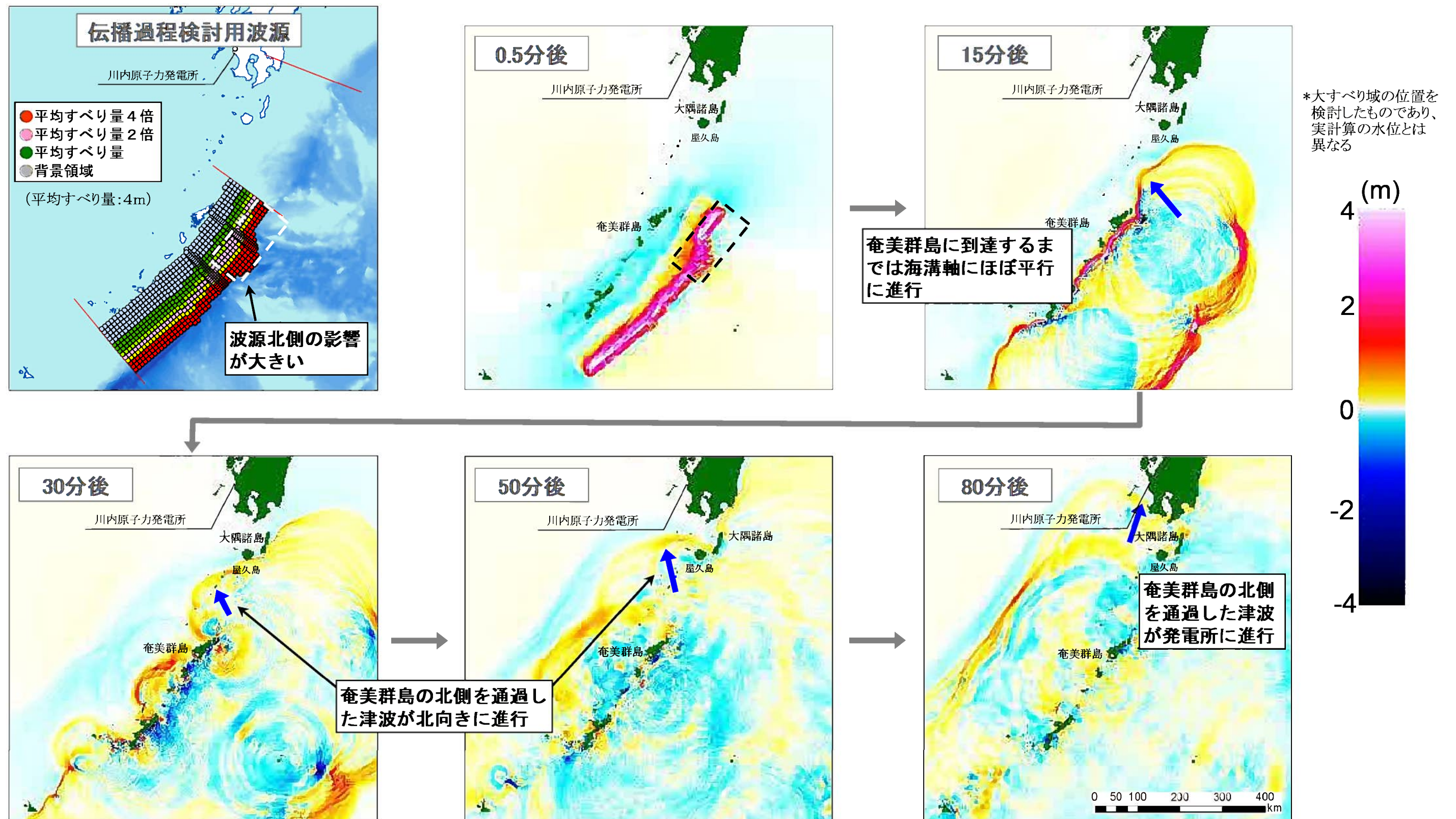
第1.2-4図 南海トラフ～琉球海溝における領域区分図



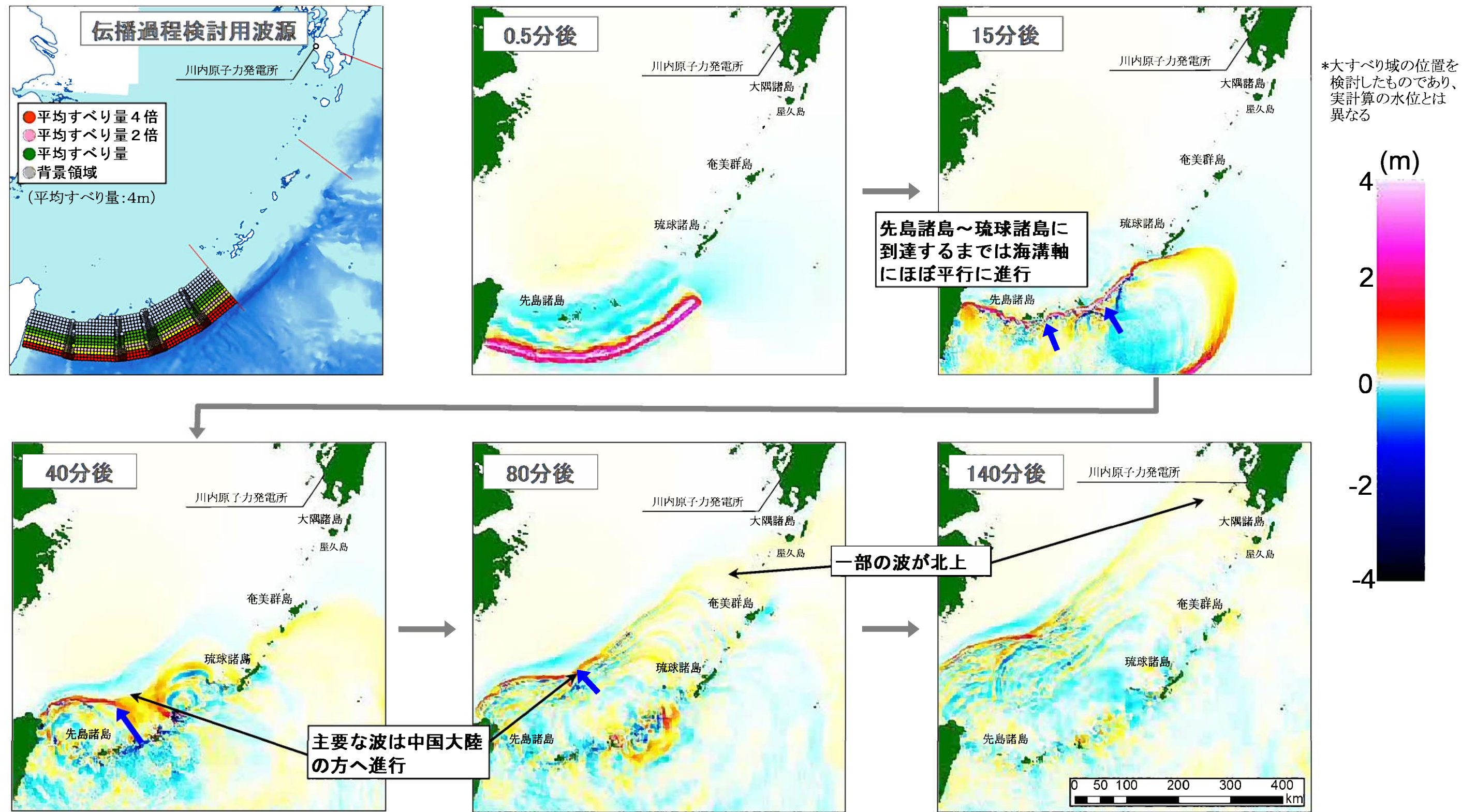
第1.2-5図 南海トラフ～琉球海溝におけるスラブ面形状



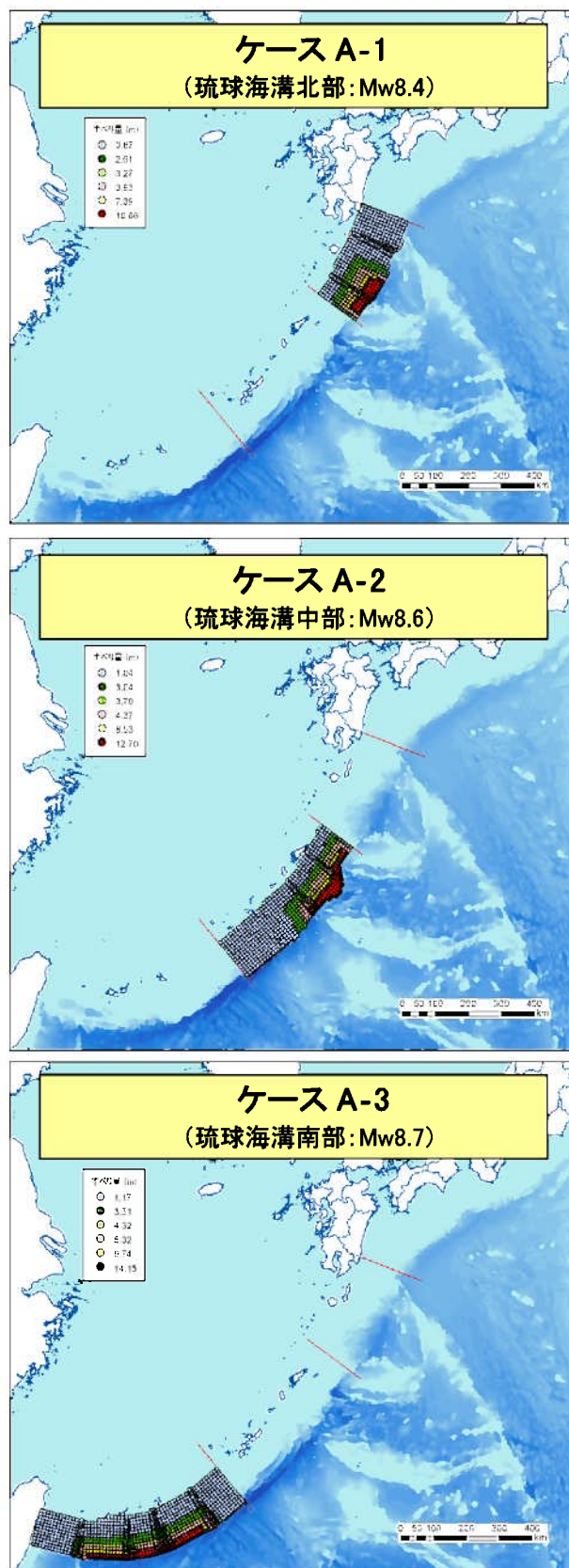
第1.2-6図(1) 琉球海溝北部を波源とした津波の伝ば過程



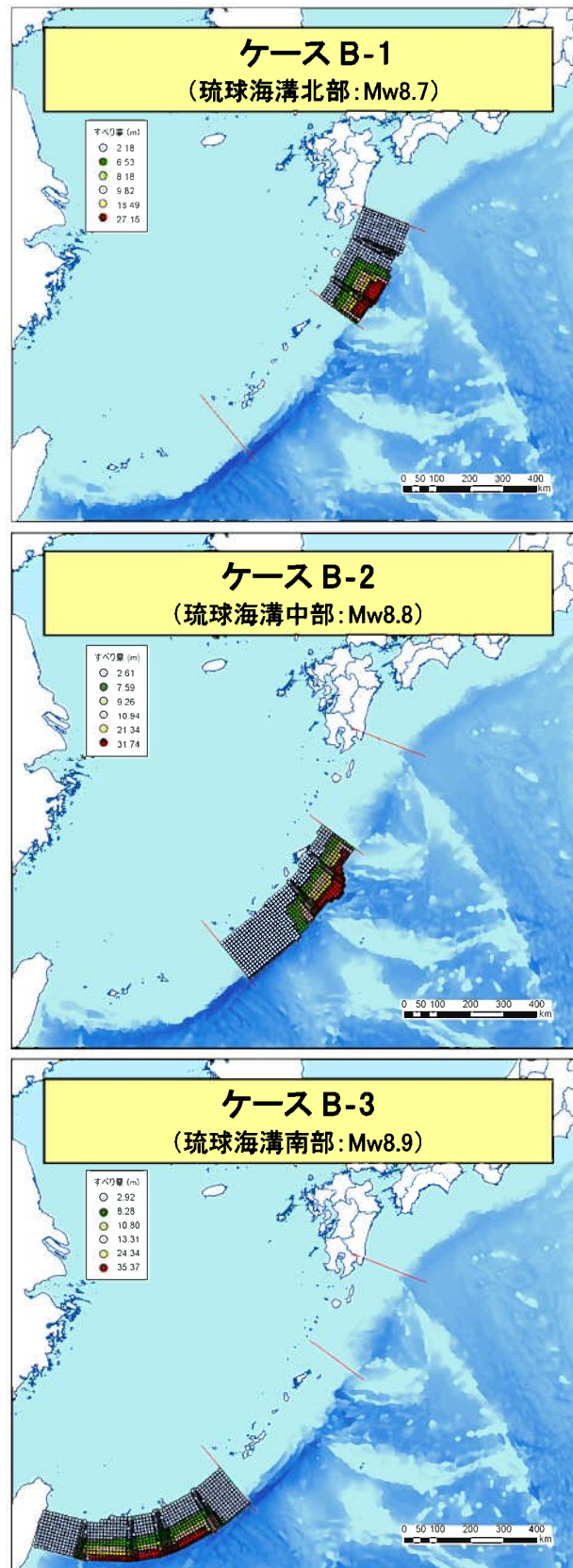
第1.2-6図(2) 琉球海溝中部を波源とした津波の伝ば過程



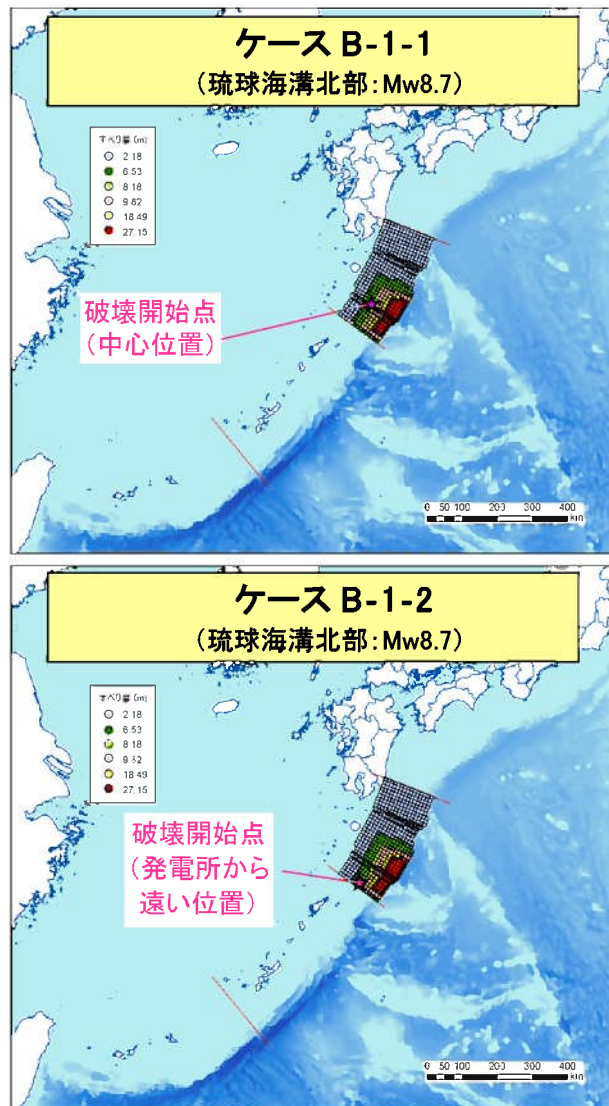
第1.2-6図(3) 琉球海溝南部を波源とした津波の伝ば過程



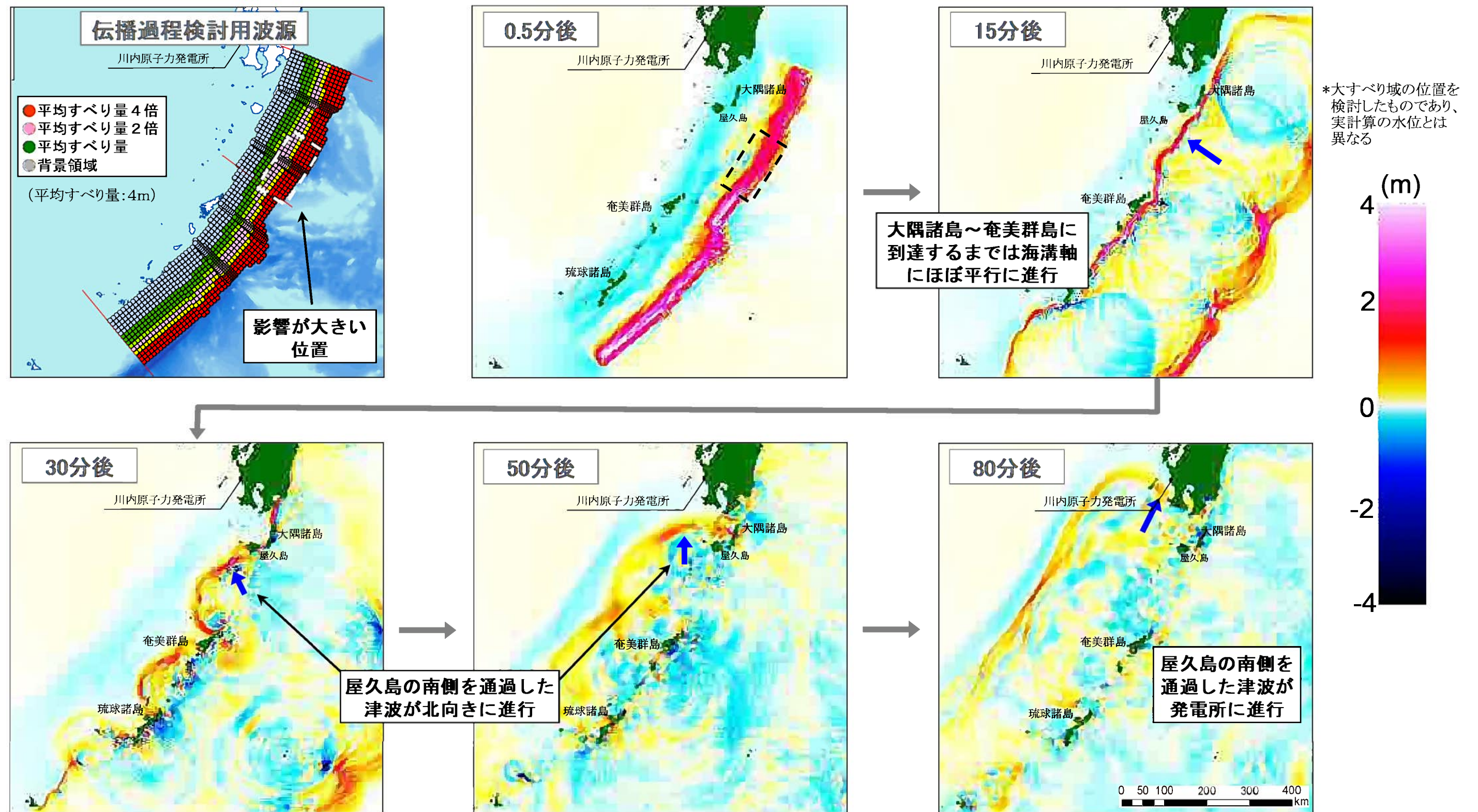
第1.2-7図(1) 琉球海溝の津波波源
(分析結果に基づく津波波源:基本ケース)



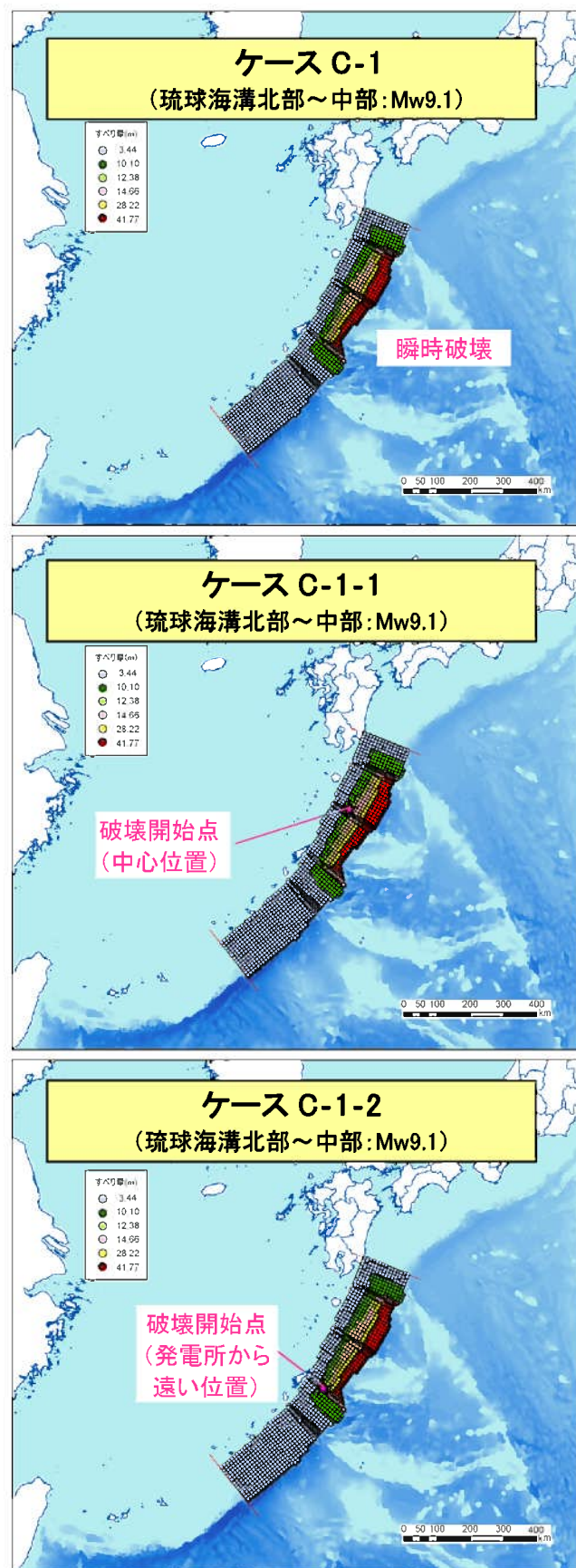
第1.2-7図(2) 琉球海溝の津波波源
(分析結果に基づく津波波源:不確かさケース①)



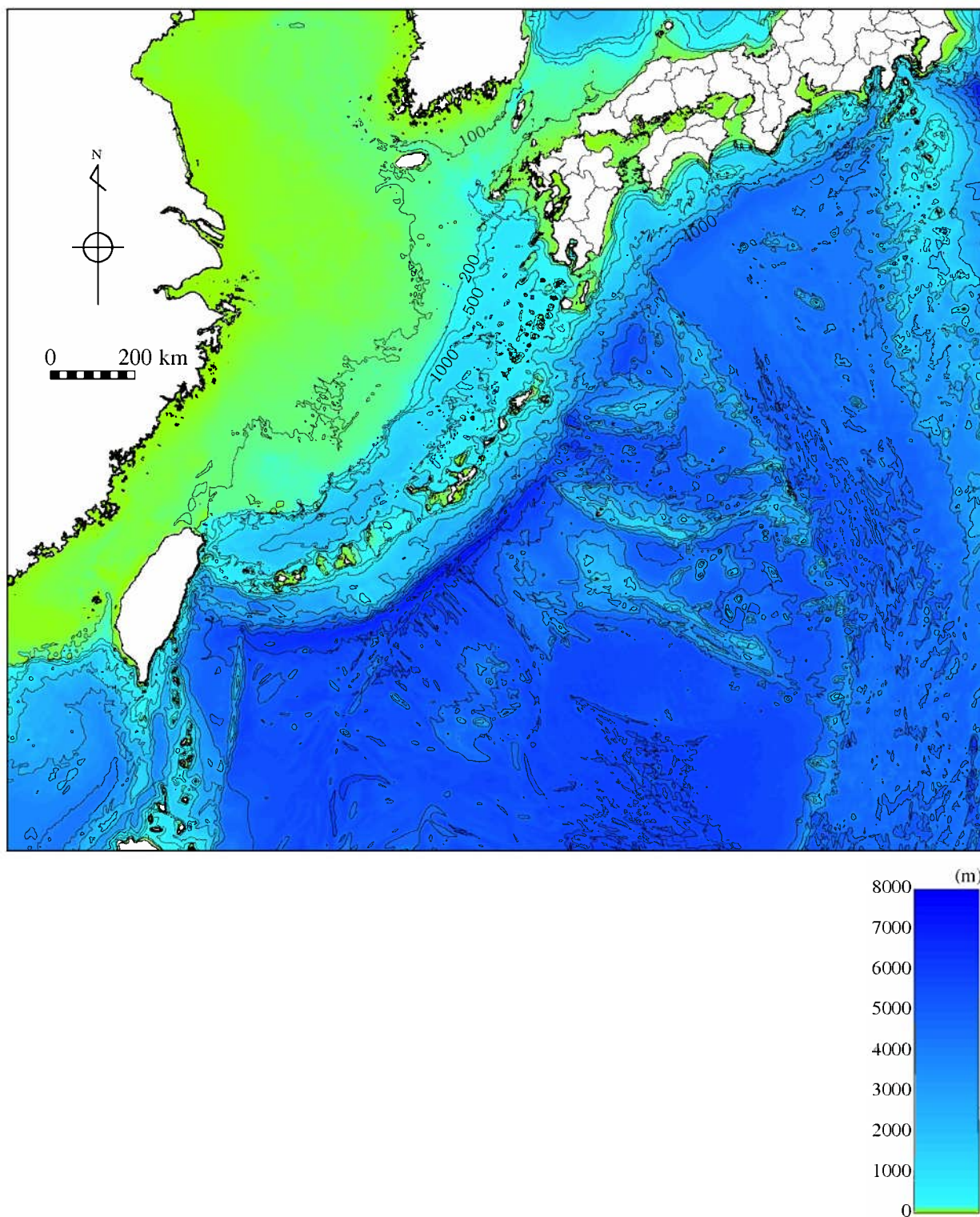
第1.2-7図(3) 琉球海溝の津波波源
(分析結果に基づく津波波源:不確かさケース②)



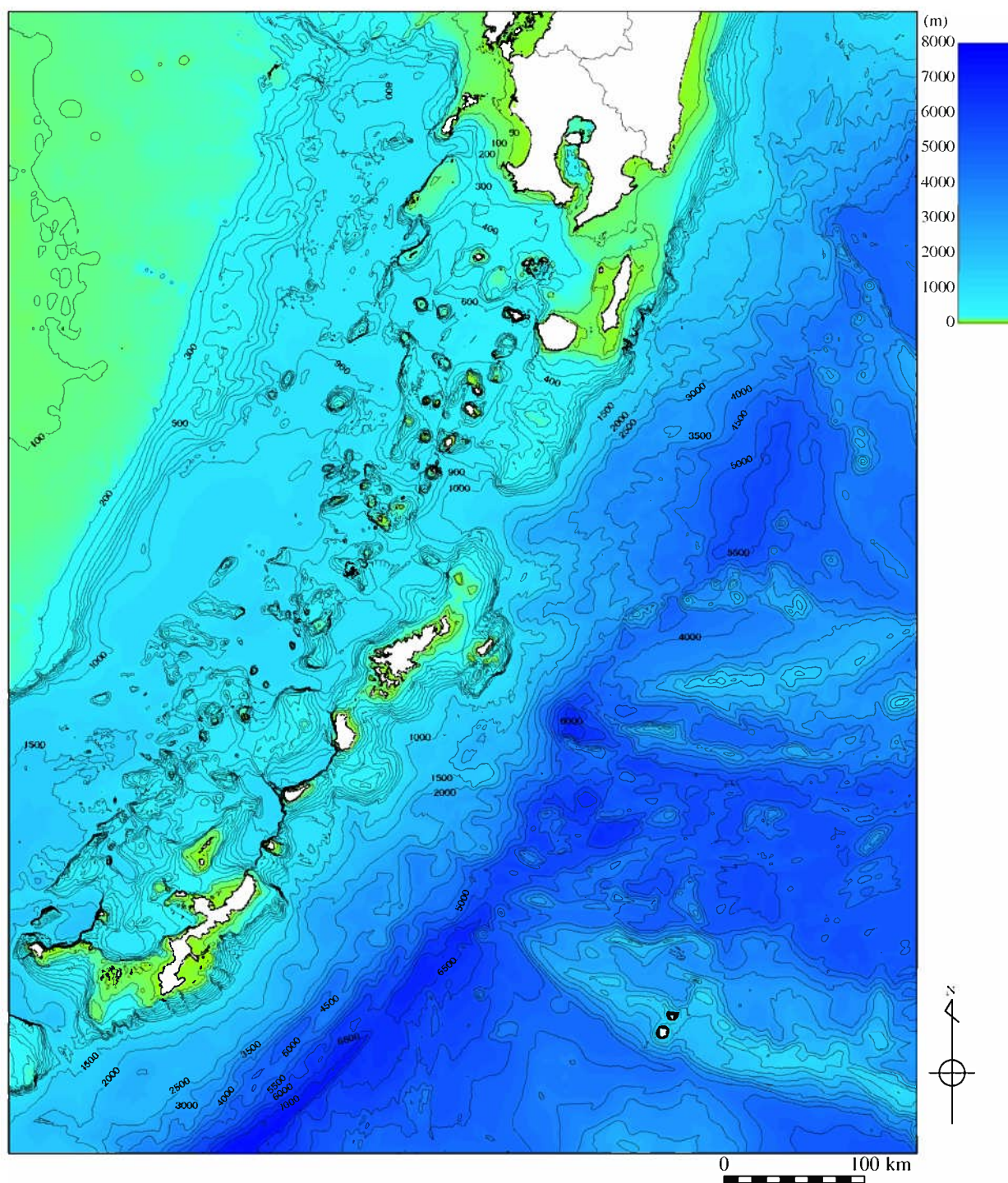
第1.2-8図 琉球海溝北部～琉球海溝中部を波源とした津波の伝ば過程



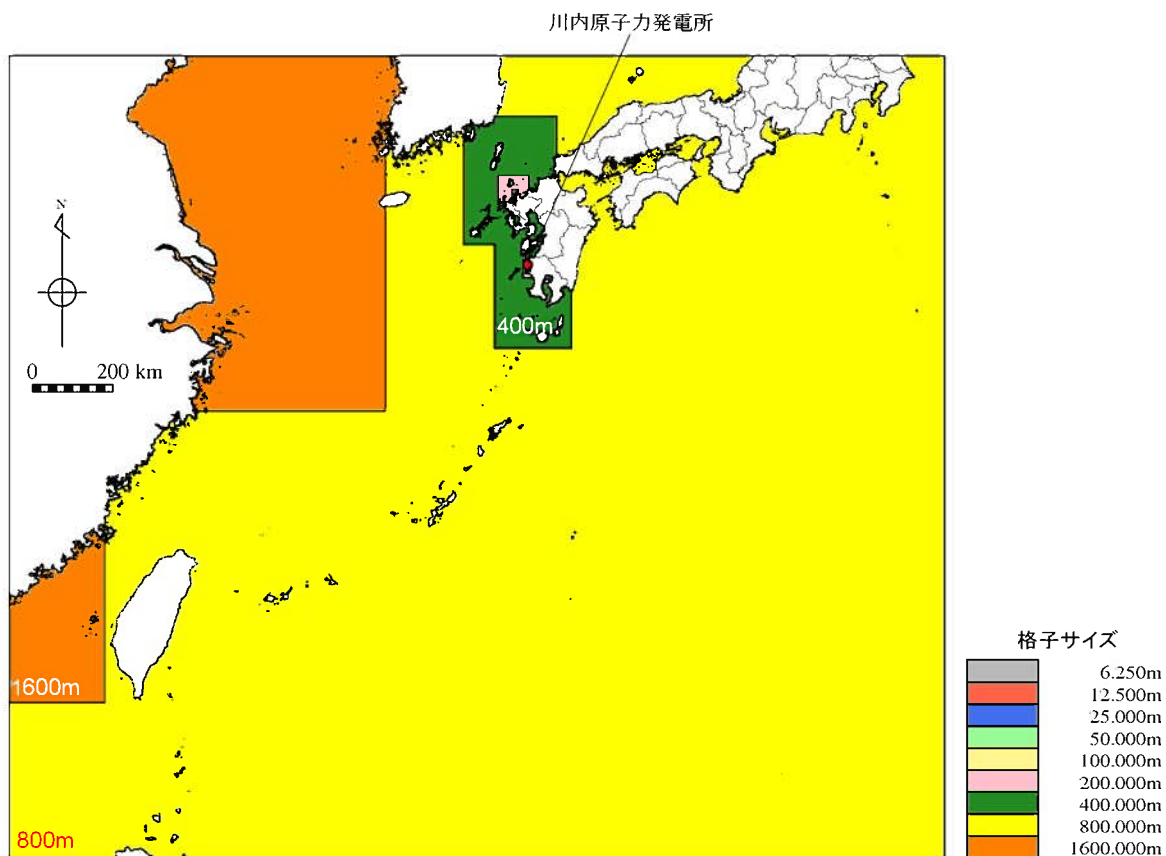
第1.2-9図 琉球海溝の津波波源
(領域境界を越えて固着域が破壊する津波波源)



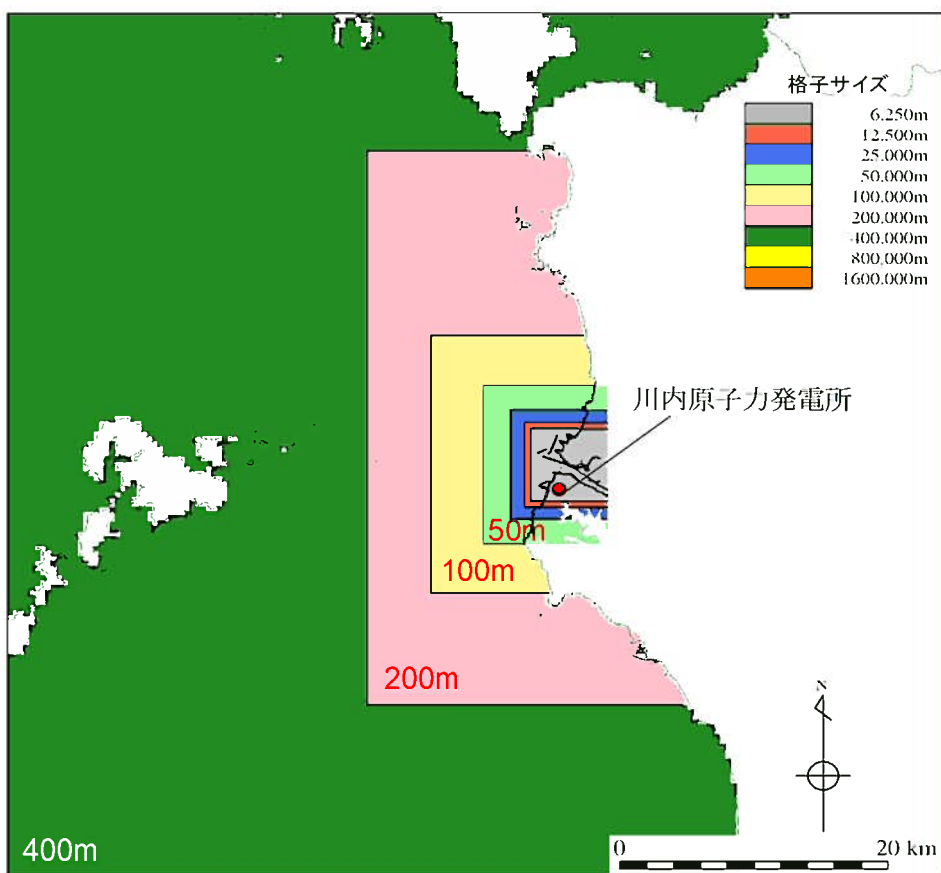
第1.2-10図(1) 海底地形(計算領域全体)



第1.2-10図(2) 海底地形(琉球海溝北部周辺)



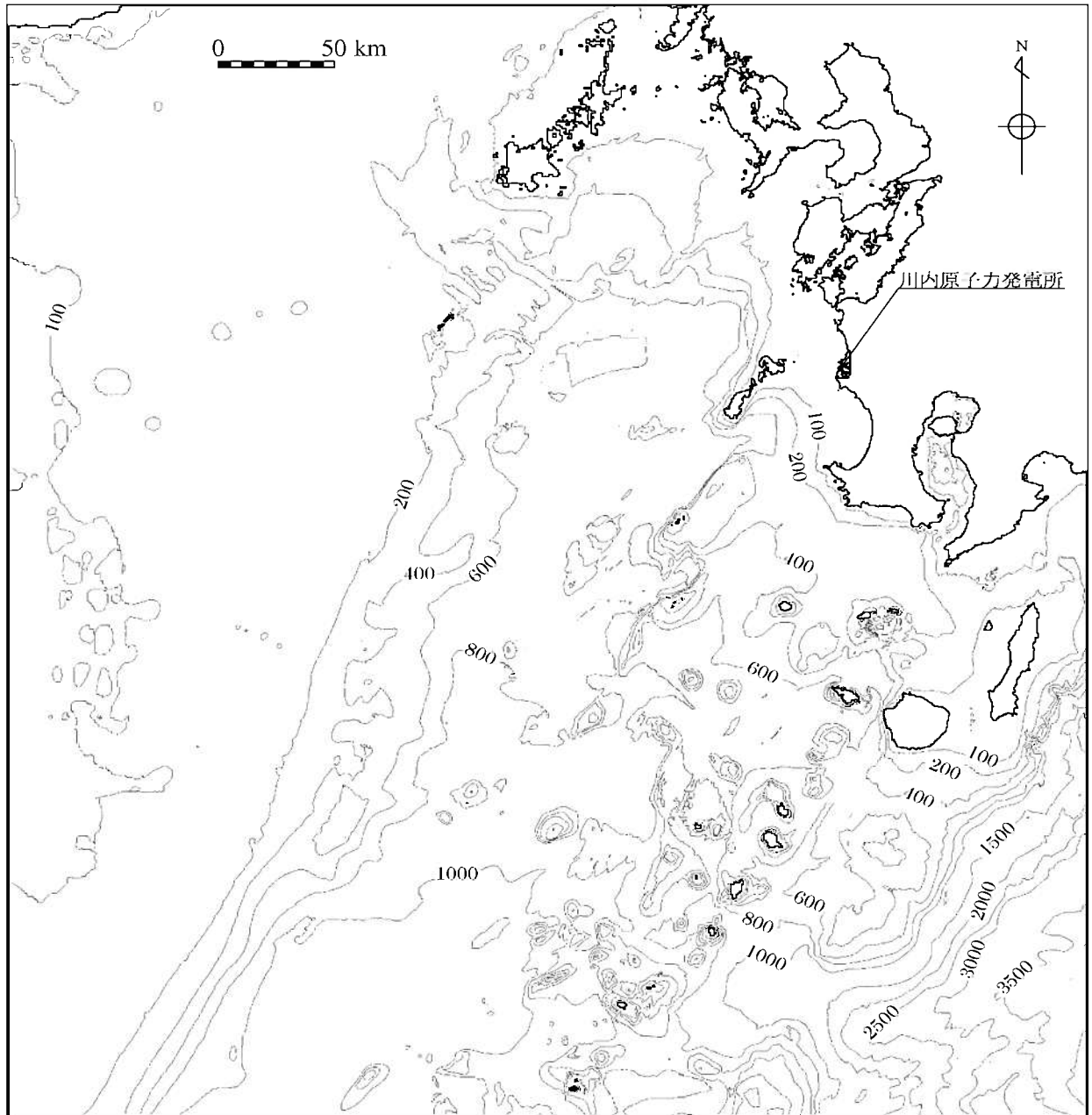
第1.2-11図(1) 計算格子分割(計算領域全体)



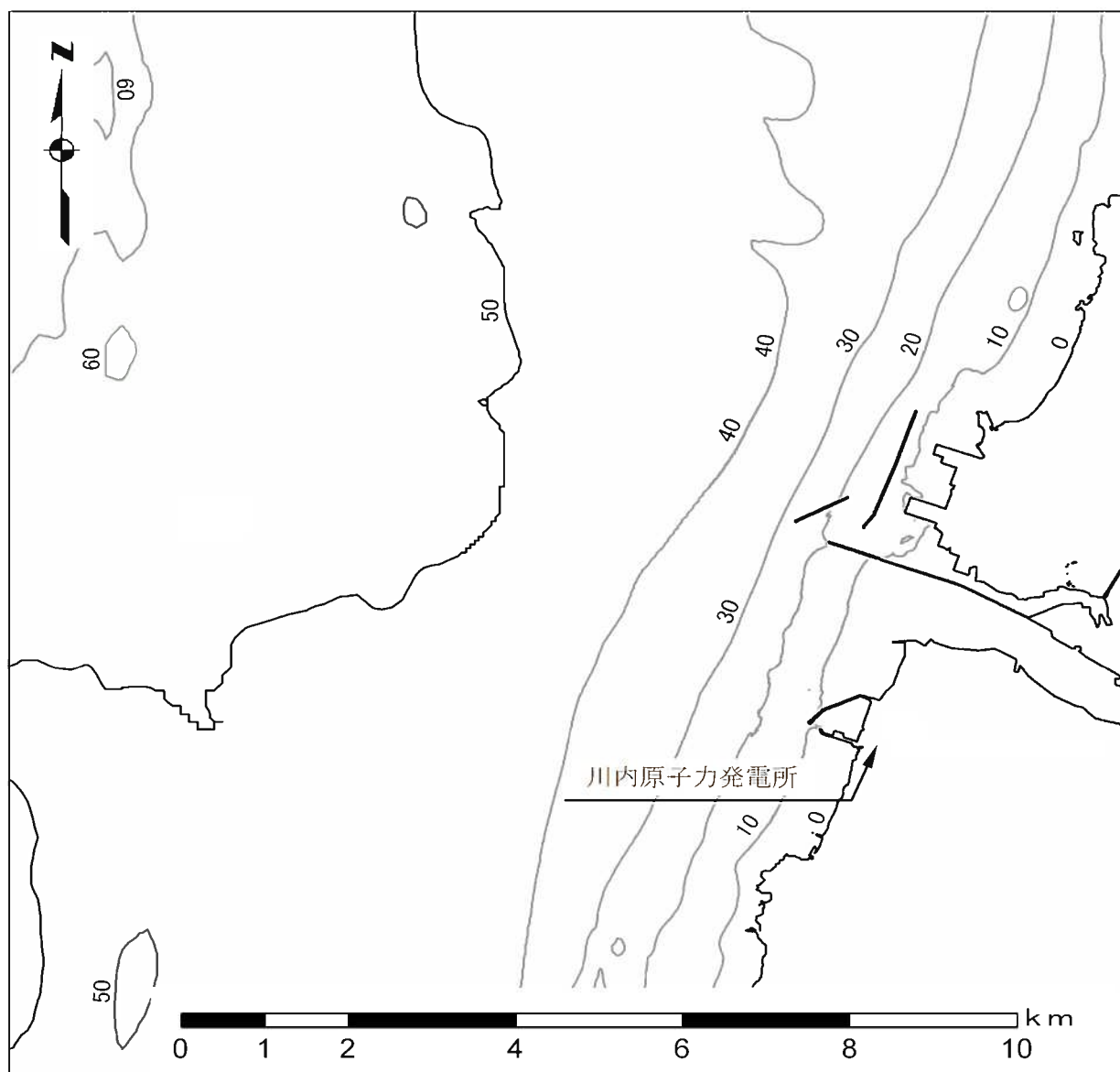
第1.2-11図(2) 計算格子分割(敷地前面海域)



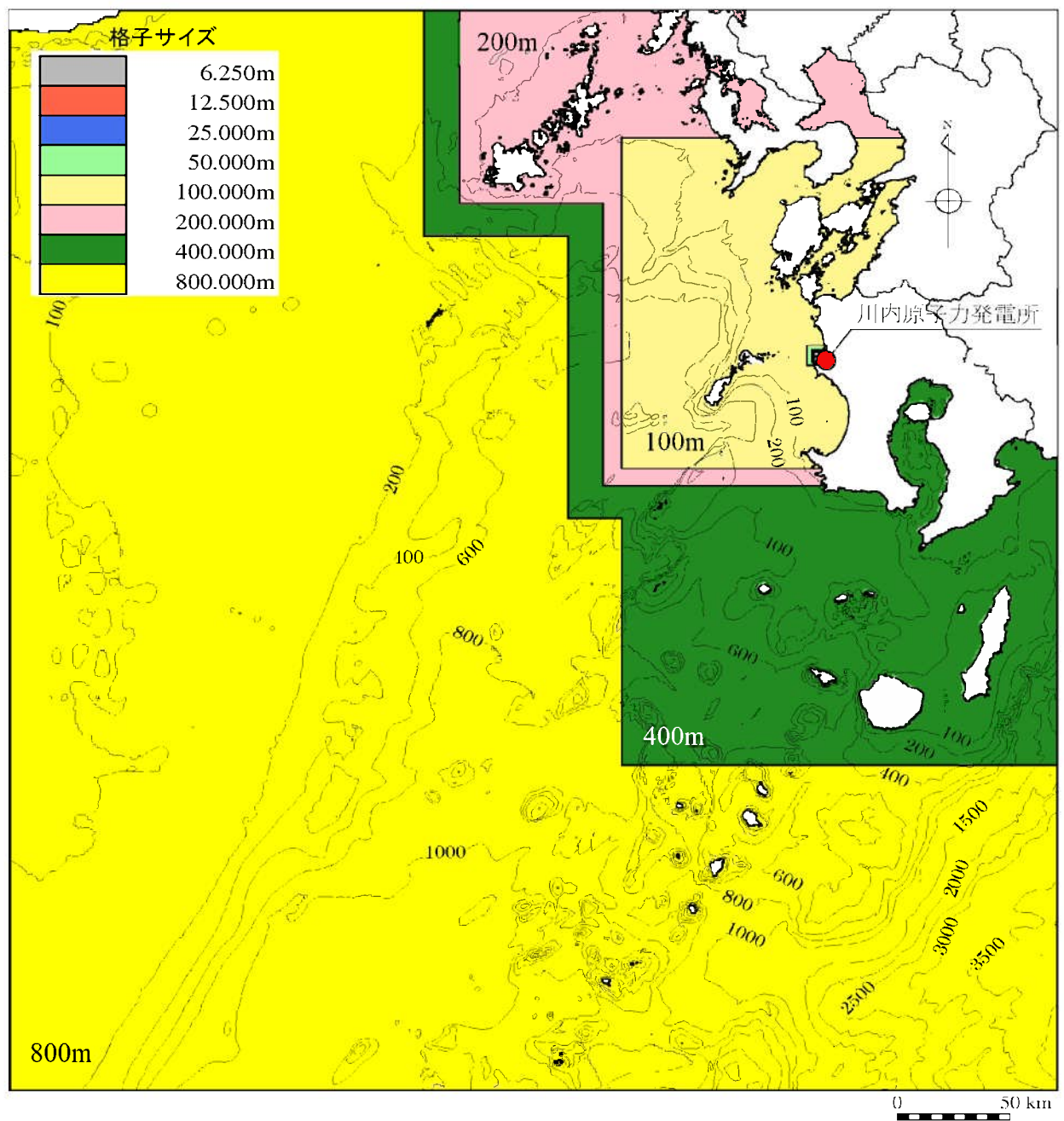
第1.2-12図 敷地周辺の海域活断層の津波波源



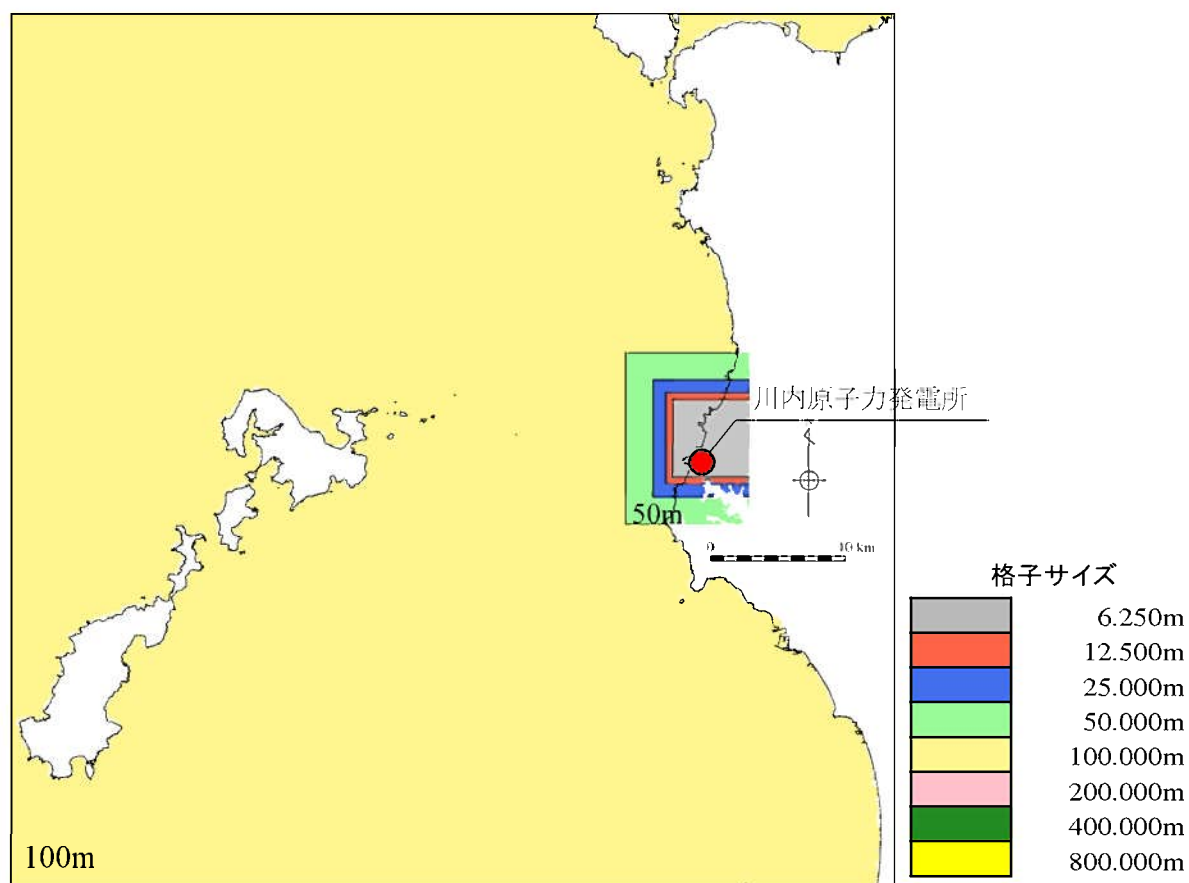
第1.2-13図(1) 海底地形(計算領域全体)



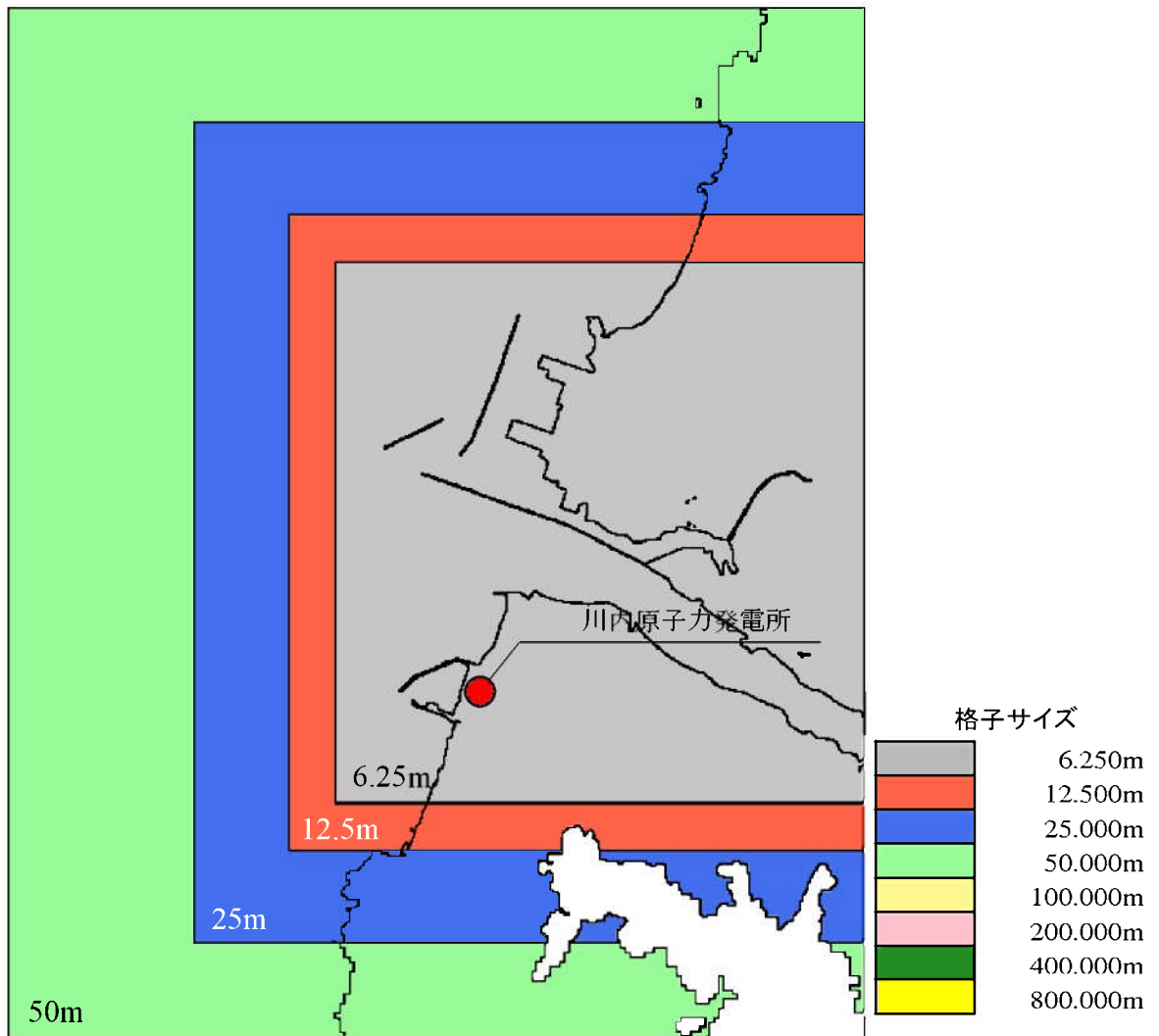
第1.2-13図(2) 海底地形(敷地近傍海域)



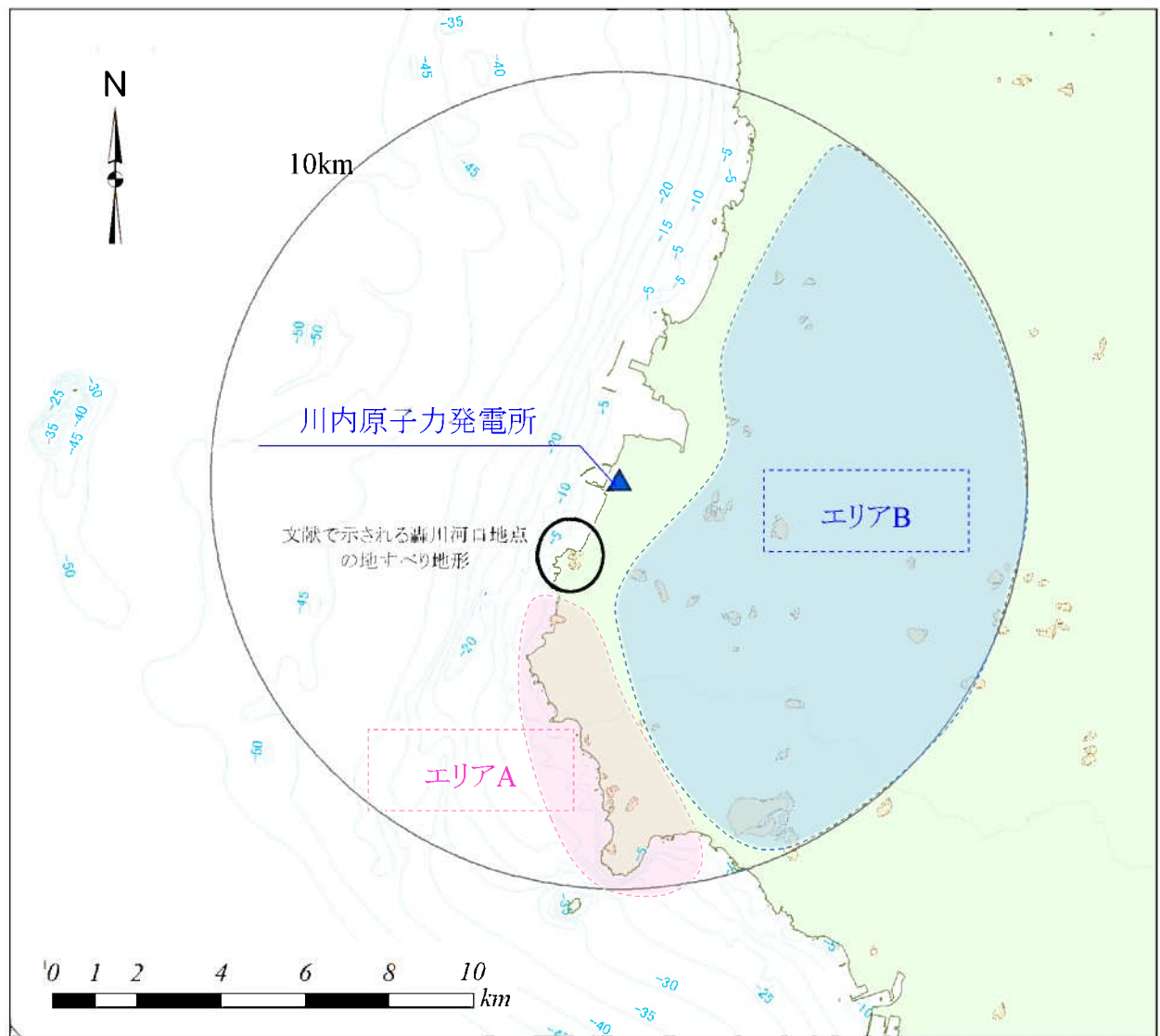
第1.2-14図(1) 計算格子分割(計算領域全体)



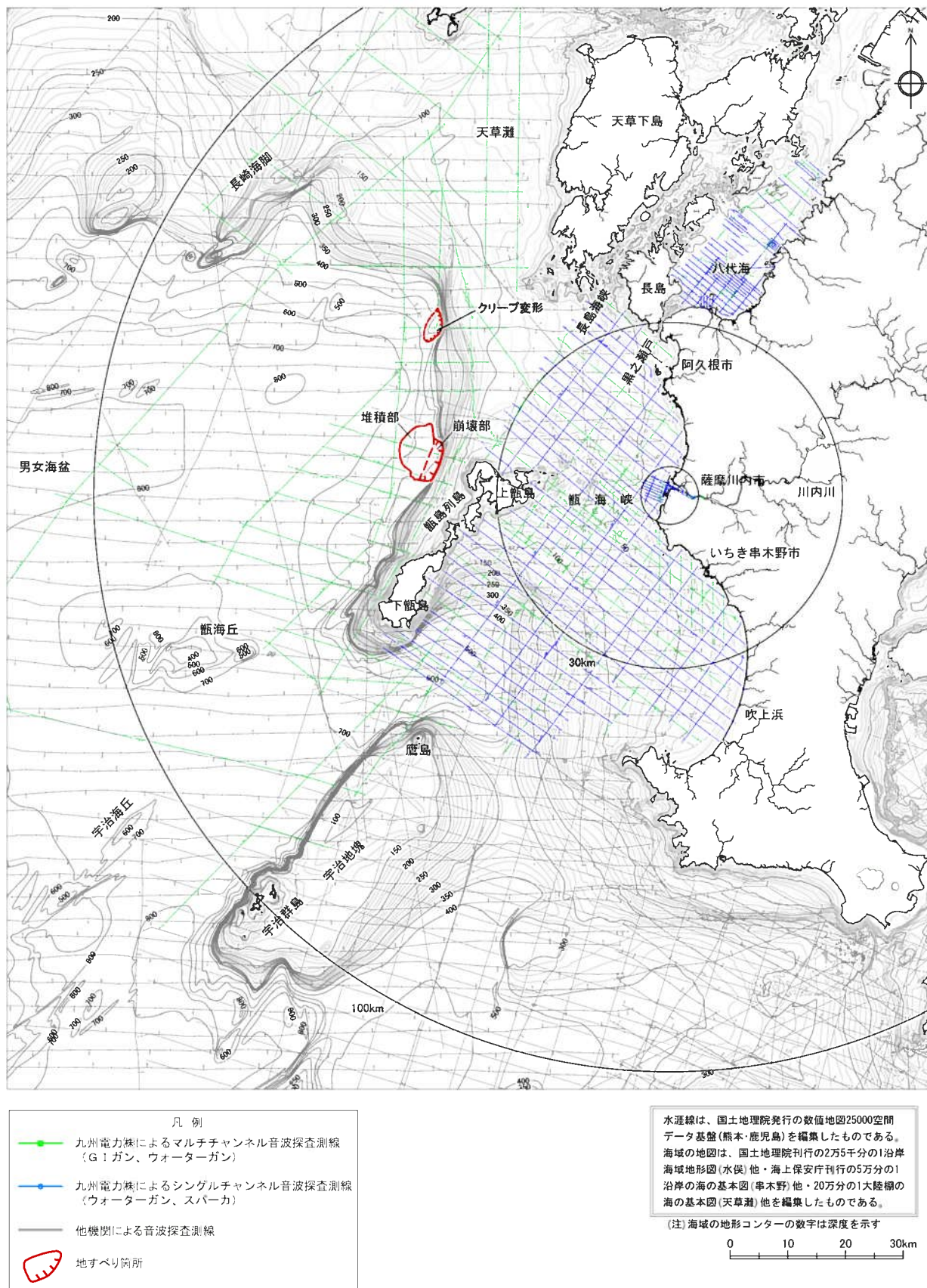
第1.2-14図(2) 計算格子分割(敷地前面海域)



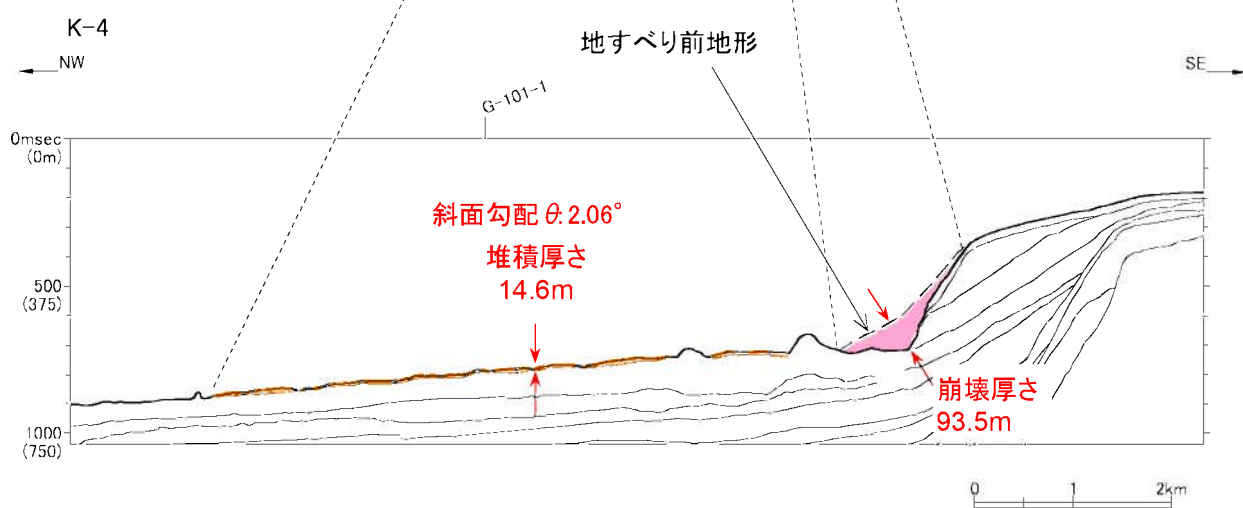
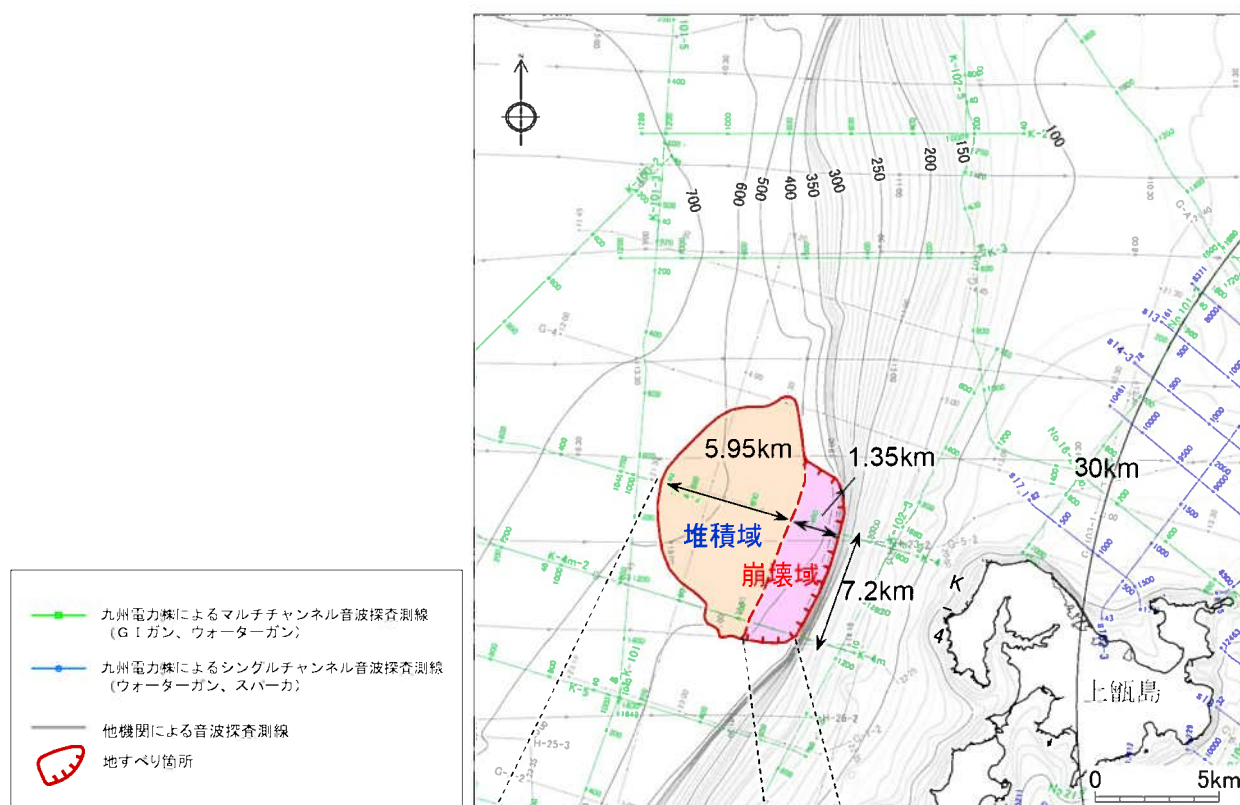
第1.2-14図(3) 計算格子分割(敷地近傍海域)



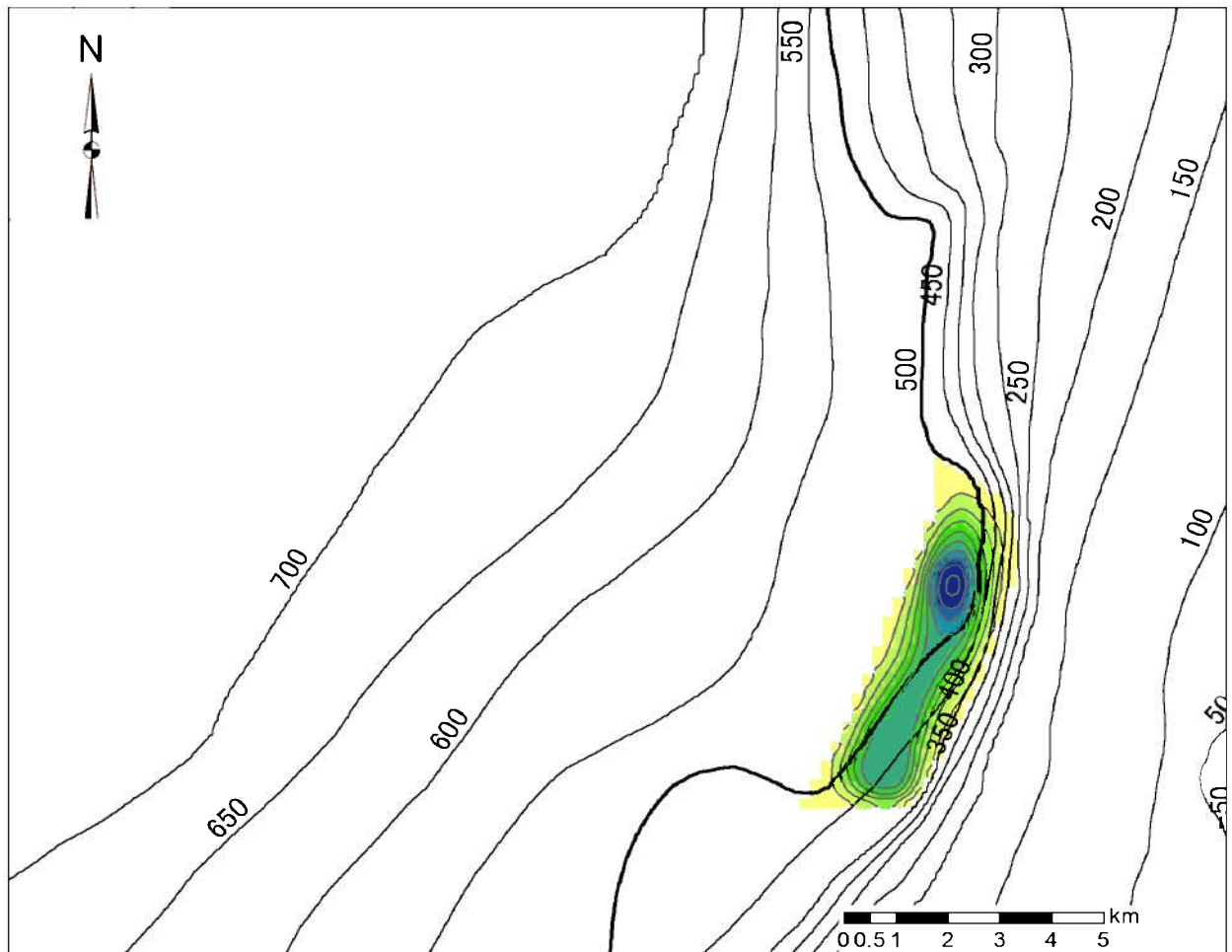
第1.2-15図 沿岸陸域の地すべり地形の位置



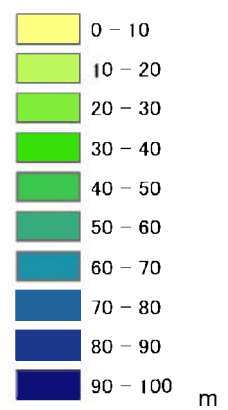
第1.2-16図 海底地すべり地形の位置



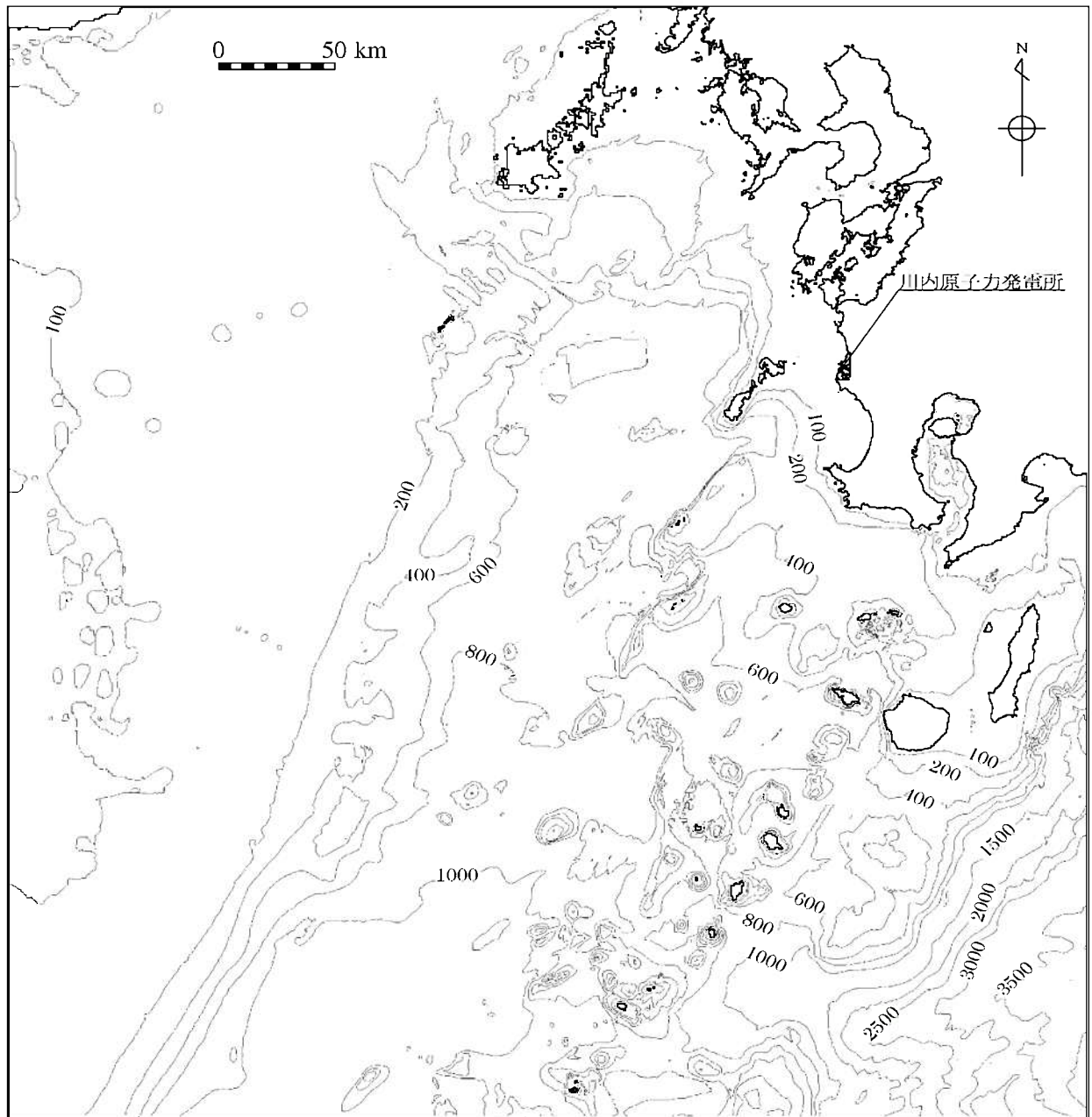
第1.2-17図(1) 海底地すべりモデル
(Watts et al. (2005) の予測式に基づく手法)



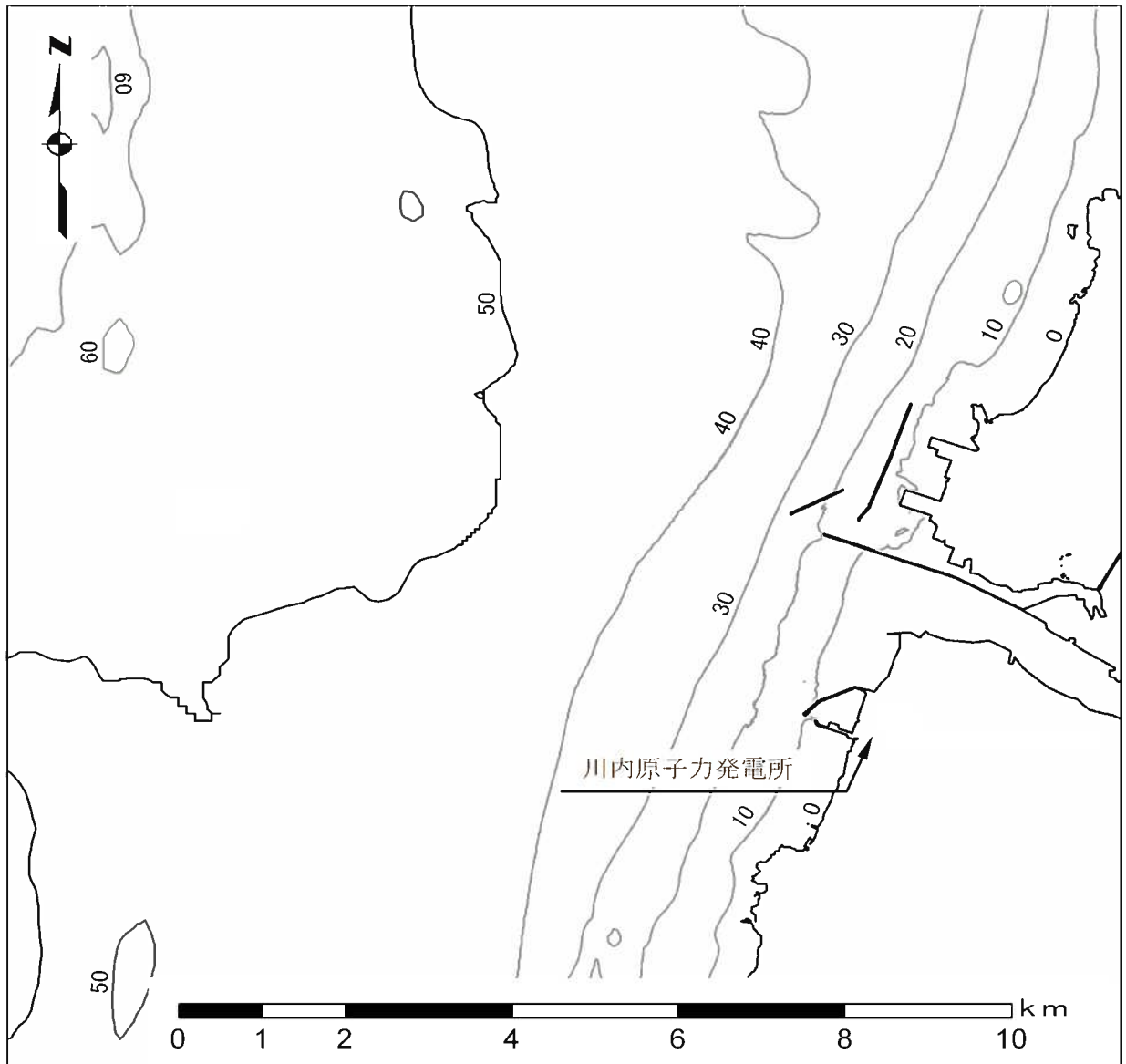
地すべり地塊厚さ



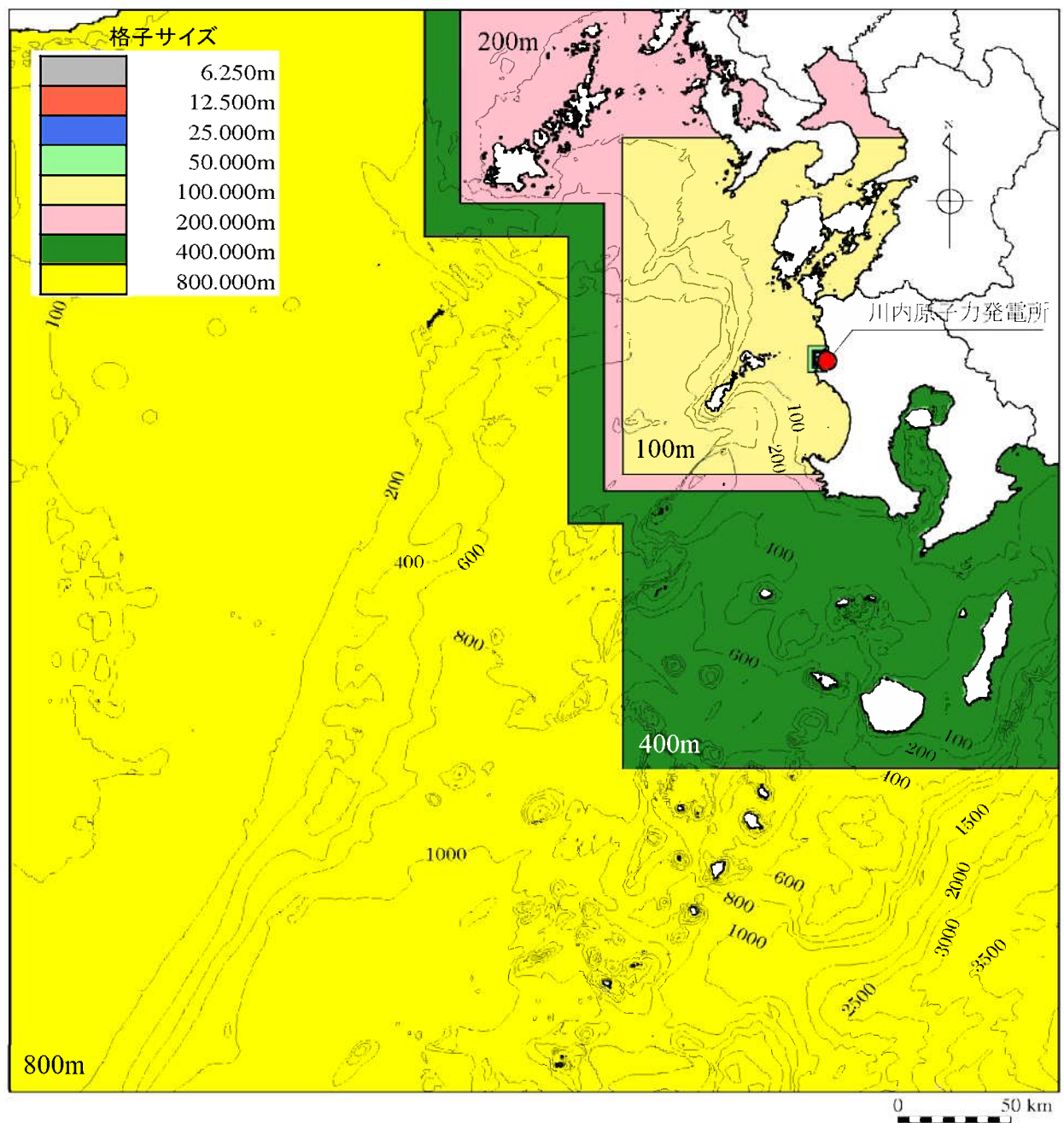
第1.2-17図(2) 海底地すべりモデル
(二層流モデルに基づく手法)



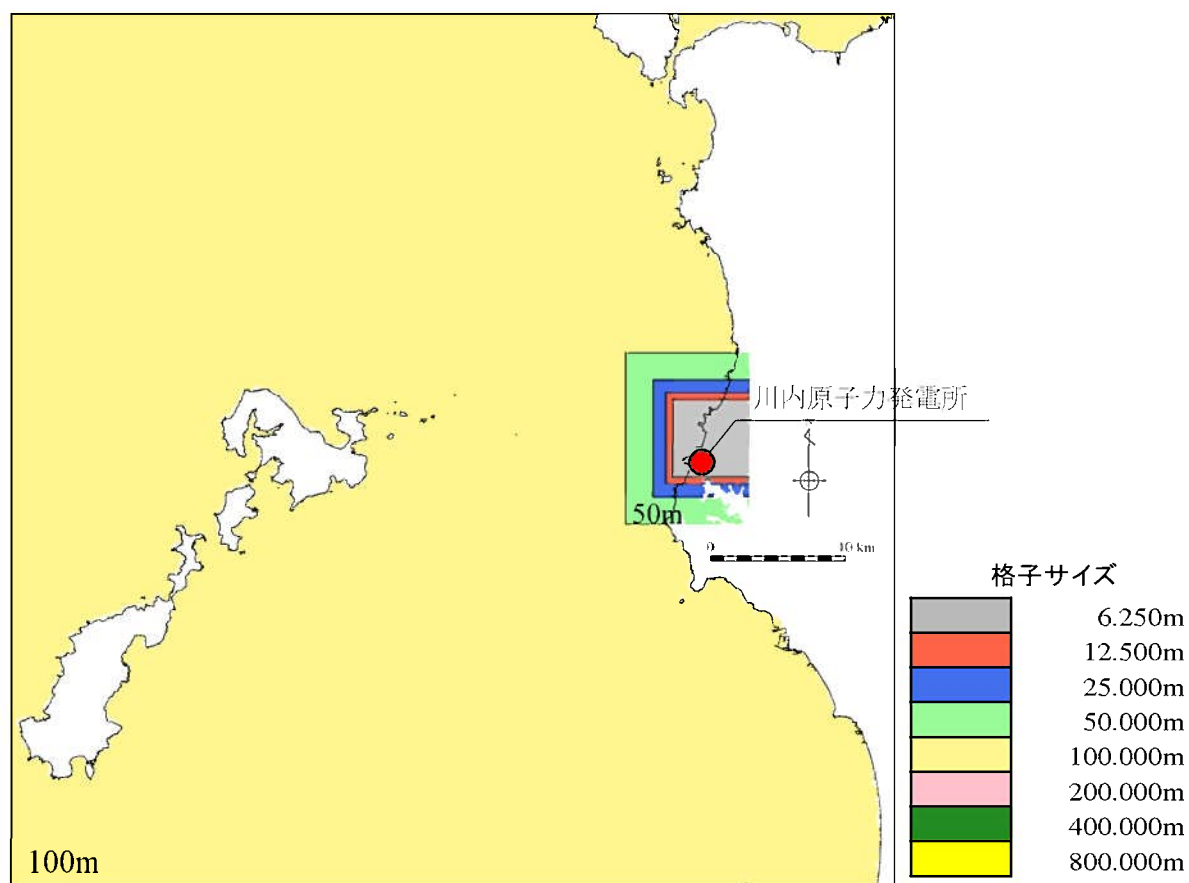
第1.2-18図(1) 海底地形(計算領域全体)



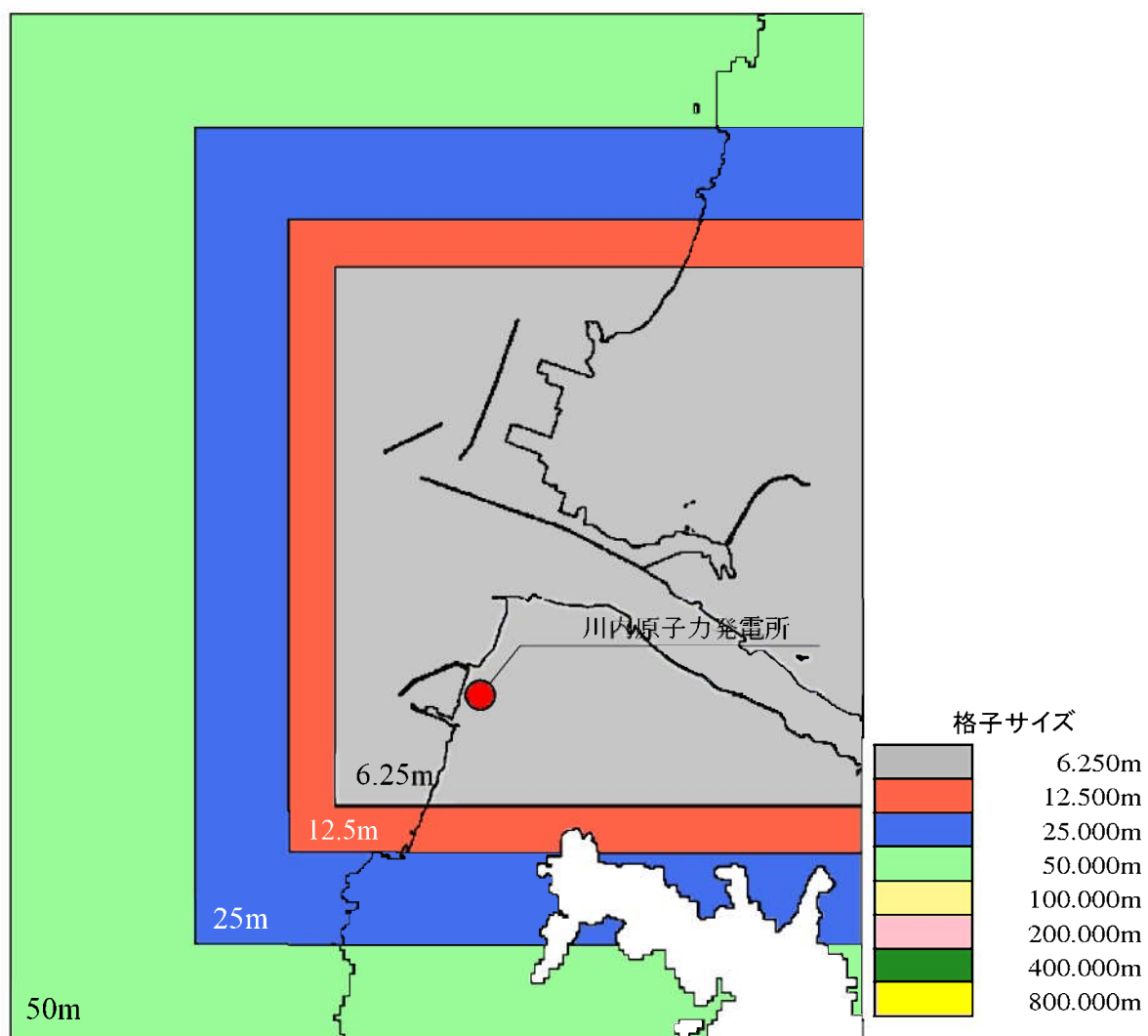
第1.2-18図(2) 海底地形(敷地近傍海域)



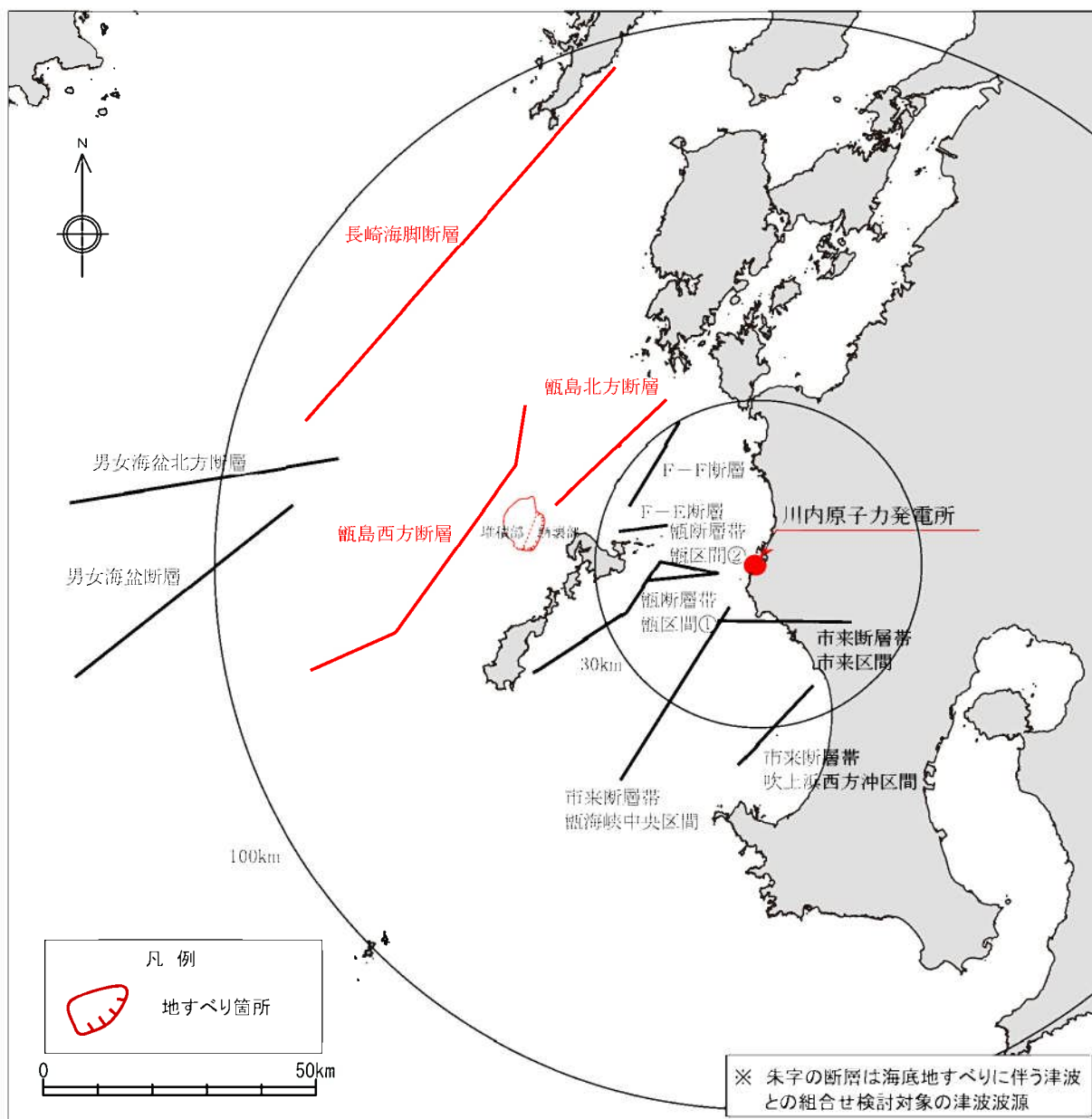
第1.2-19図(1) 計算格子分割(計算領域全体)

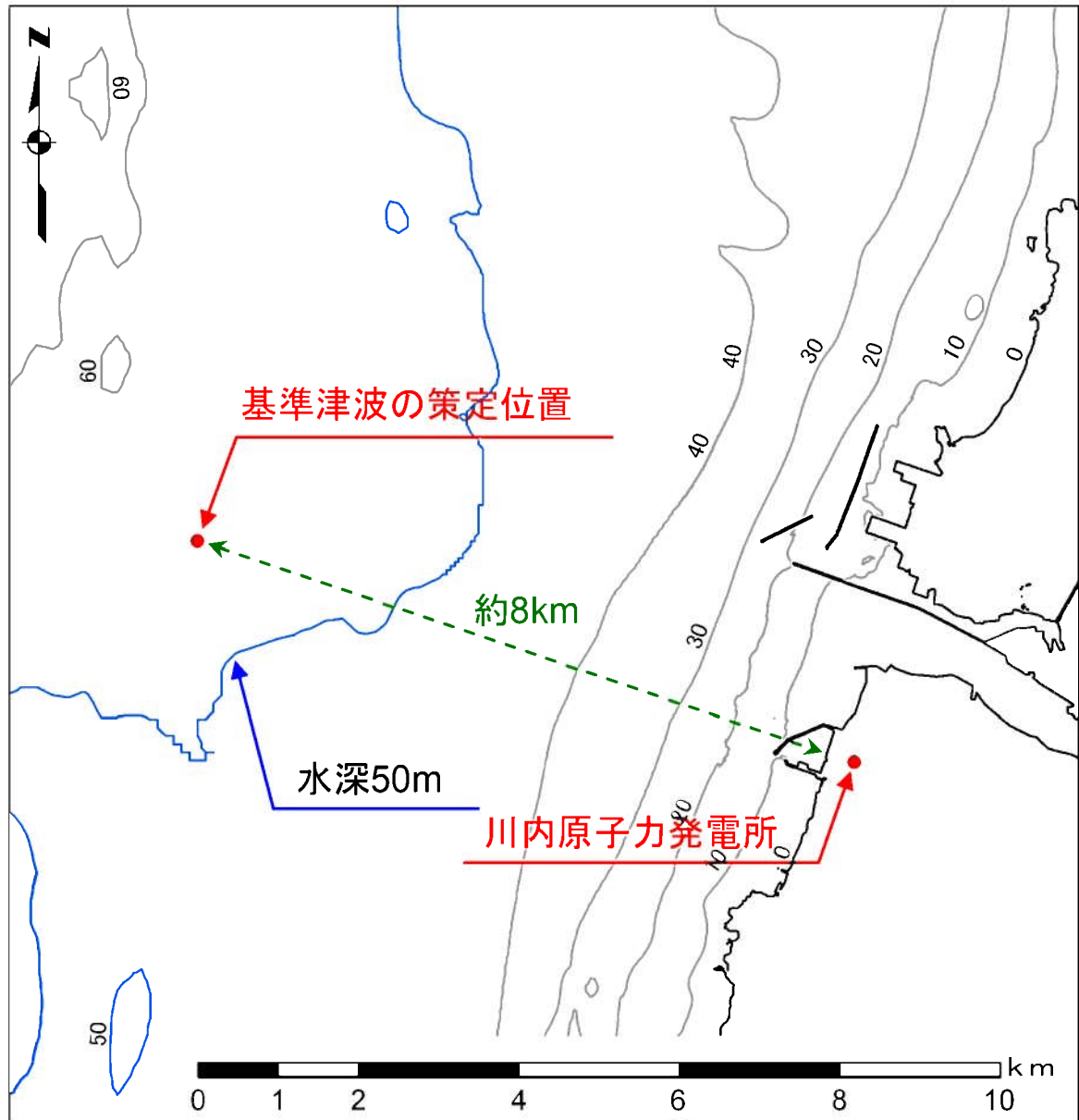


第1.2-19図(2) 計算格子分割(敷地前面海域)

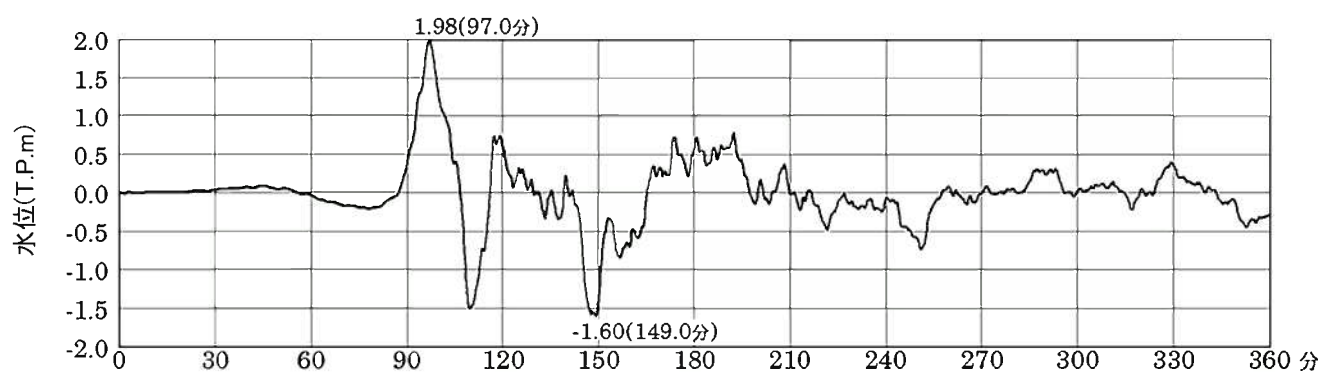


第1.2-19図(3) 計算格子分割(敷地近傍海域)





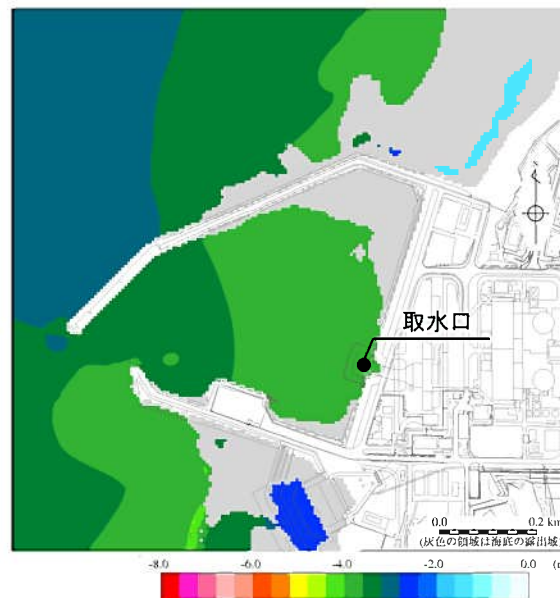
第1.2-21図 基準津波の策定位置



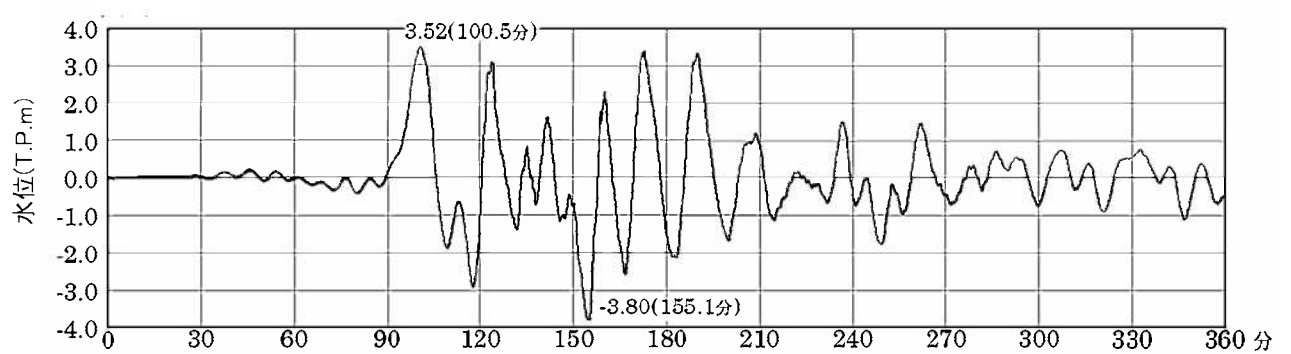
第1.2-22図 基準津波の時刻歴波形(初期潮位:T.P.±0.00m)



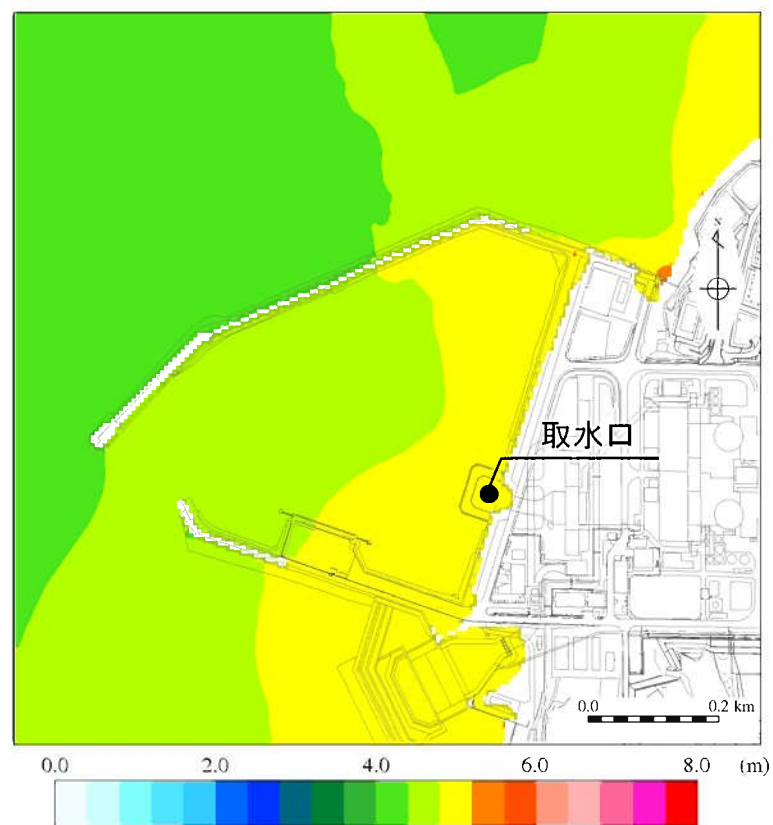
第1.2-23図(1) 基準津波の最大水位上昇量分布
(初期潮位: T.P.±0.00m)



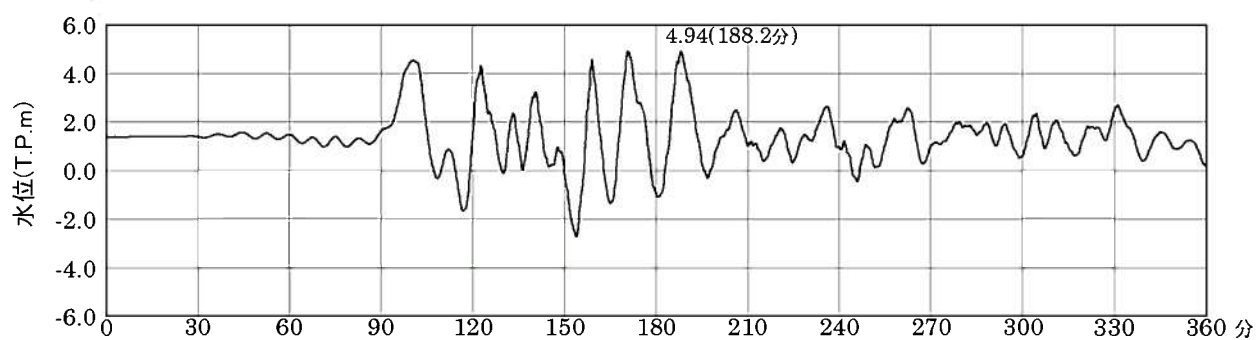
第1.2-23図(2) 基準津波の最大水位下降量分布
(初期潮位: T.P.±0.00m)



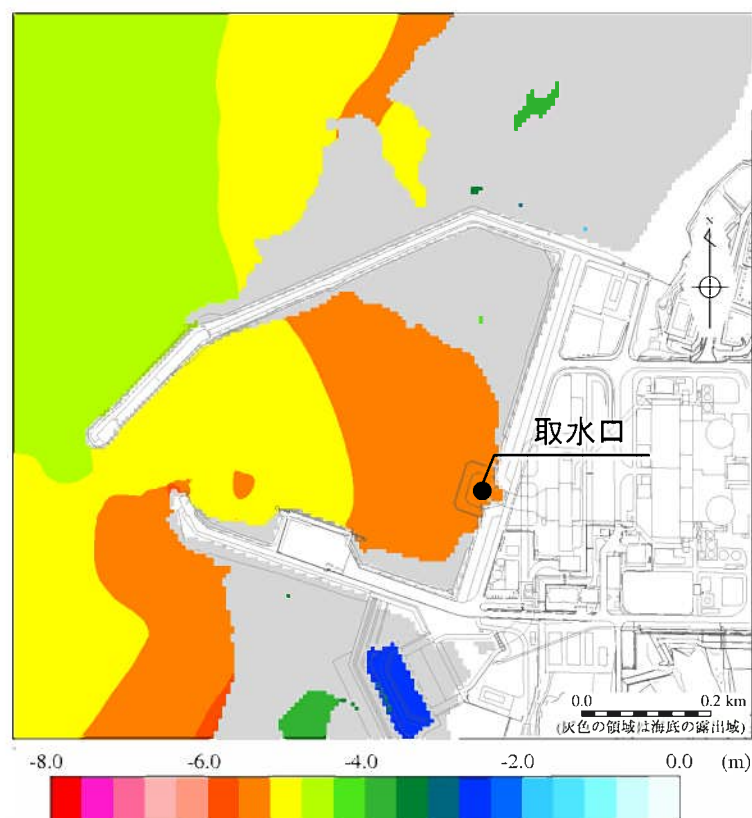
第1.2-23図(3) 基準津波の取水口位置での時刻歴波形
(初期潮位: T.P.±0.00m)



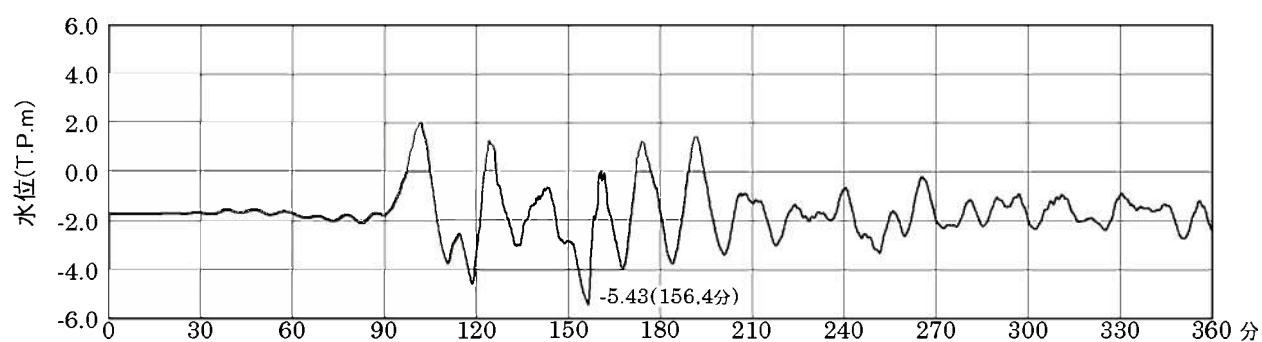
第1.2-24図(1) 基準津波の最高水位分布(朔望平均満潮位を考慮)



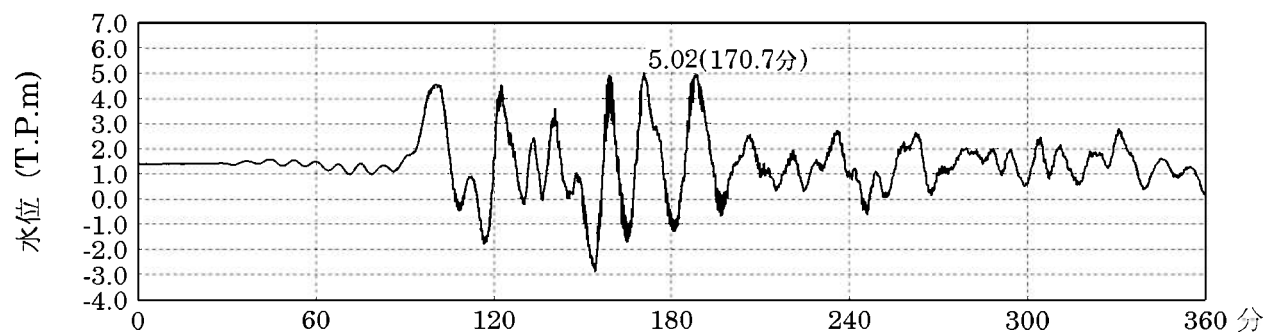
第1.2-24図(2) 基準津波の取水口位置での時刻歴波形
(朔望平均満潮位を考慮)



第1.2-24図(3) 基準津波の最低水位分布(朔望平均干潮位を考慮)

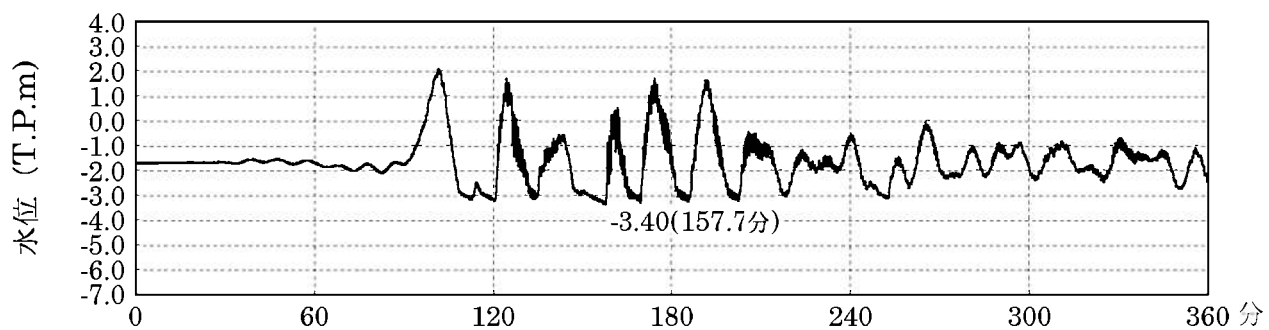


第1.2-24図(4) 基準津波の取水口位置での時刻歴波形
(朔望平均干潮位を考慮)



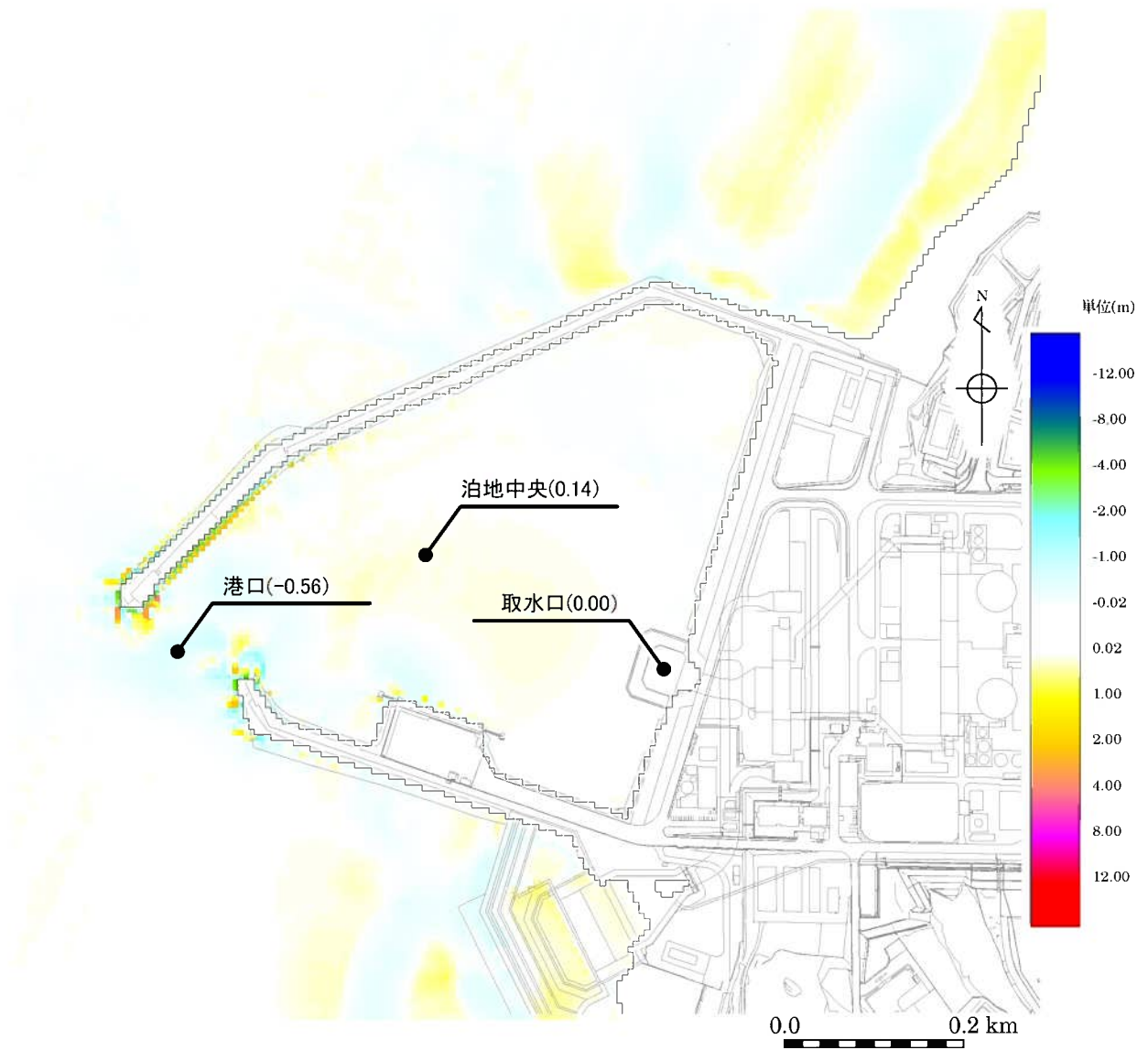
第1.2-26図(1) 取水ピットでの時刻歴波形

(水位上昇側、朔望平均満潮位を考慮)

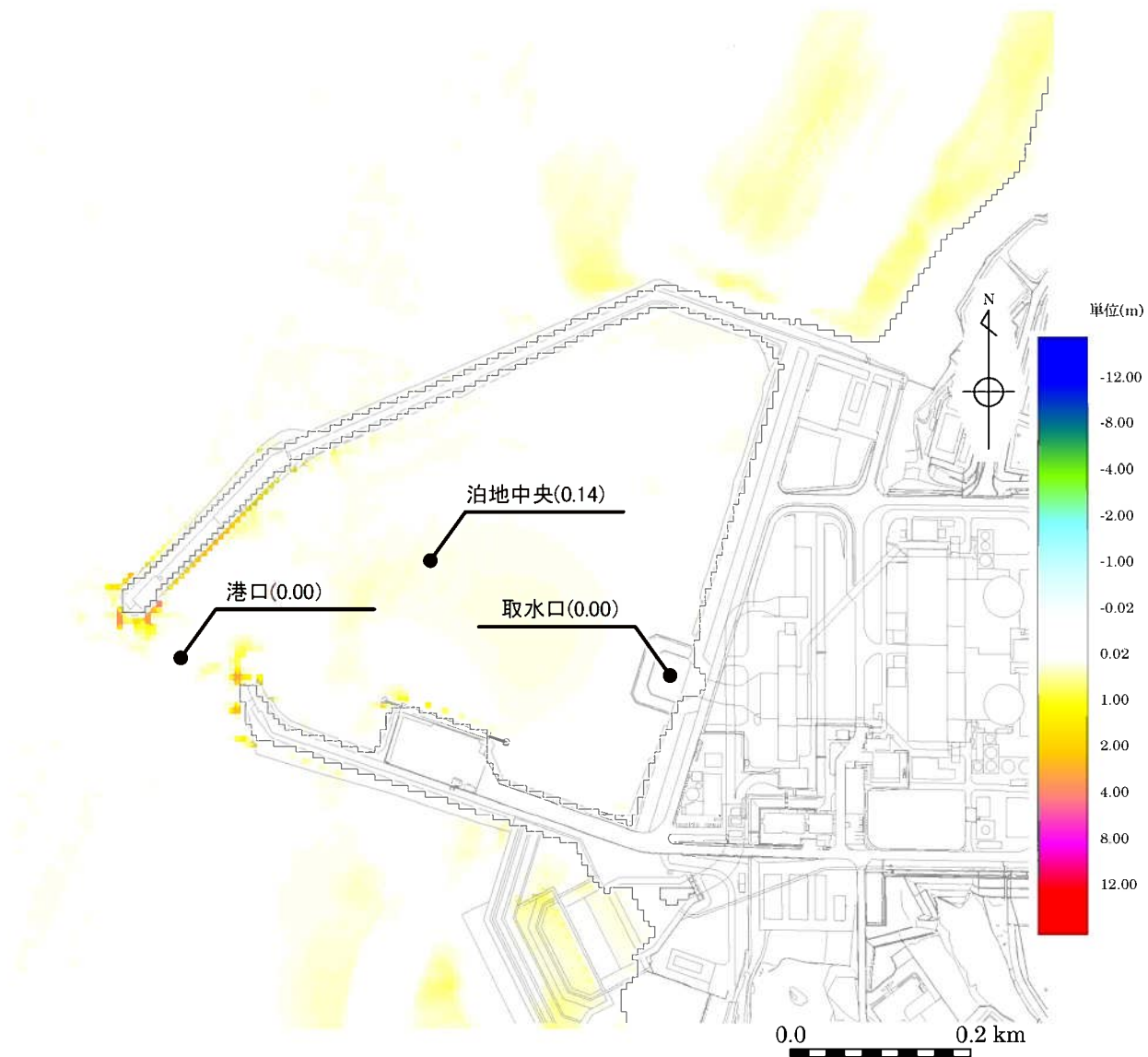


第1.2-26図(2) 取水ピットでの時刻歴波形

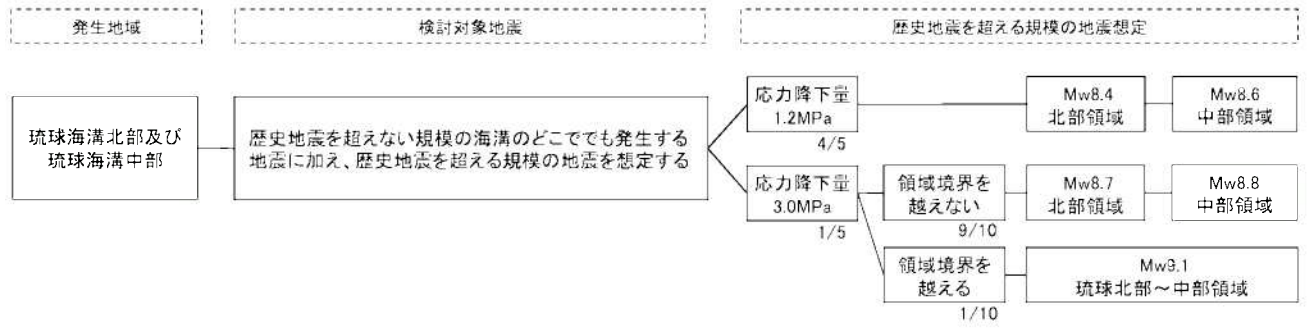
(水位下降側、朔望平均干潮位を考慮)



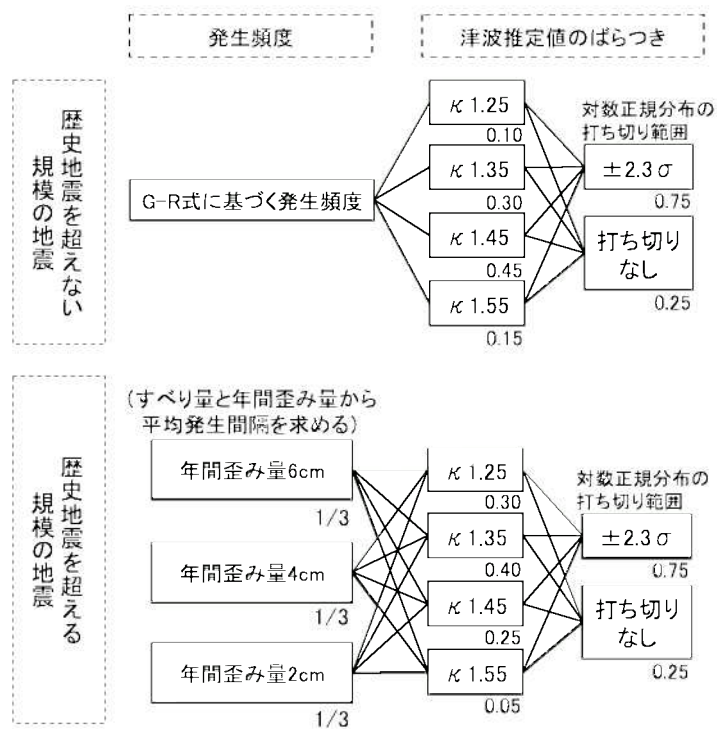
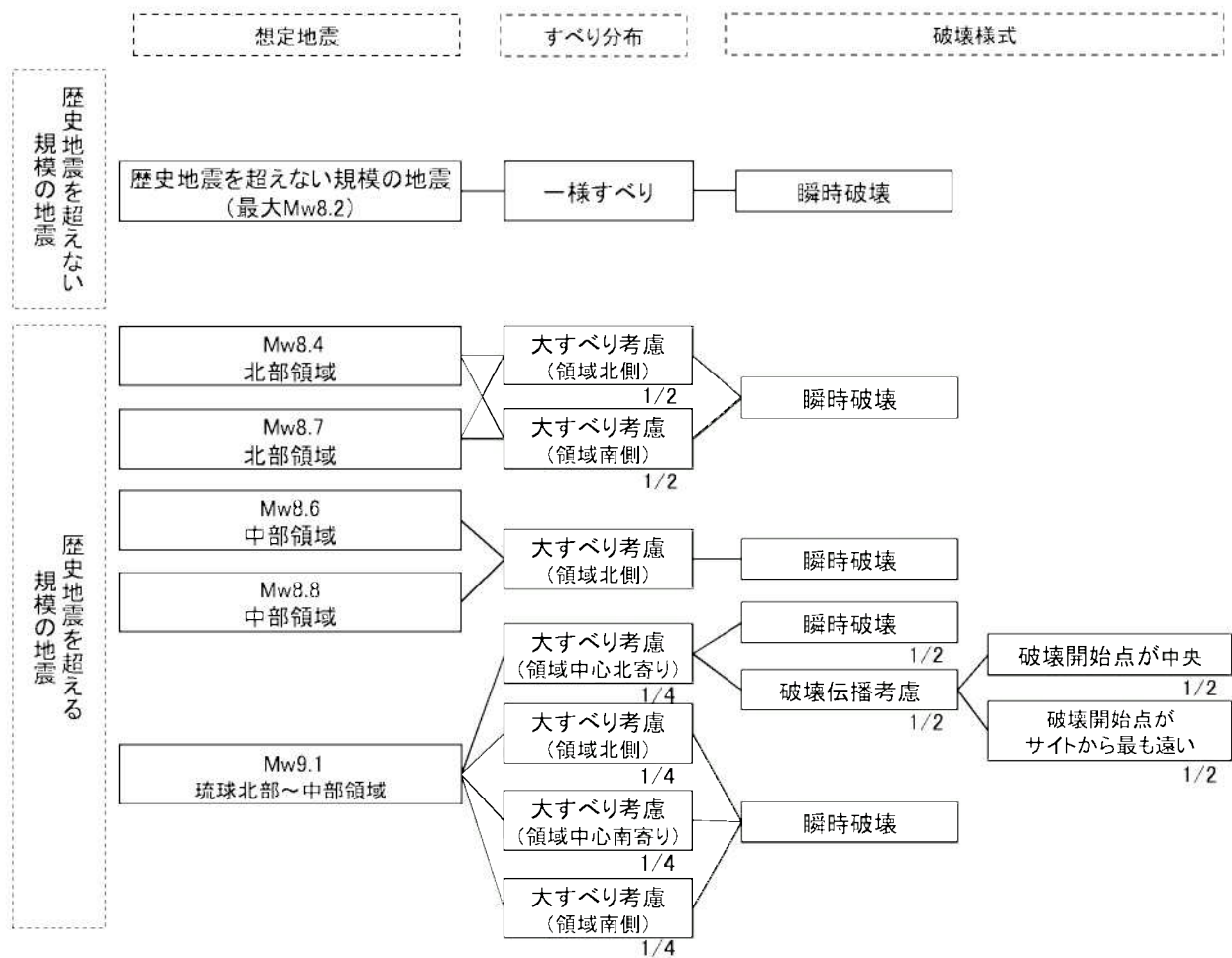
第1.2-27図(1) 砂移動による最終地形変化量



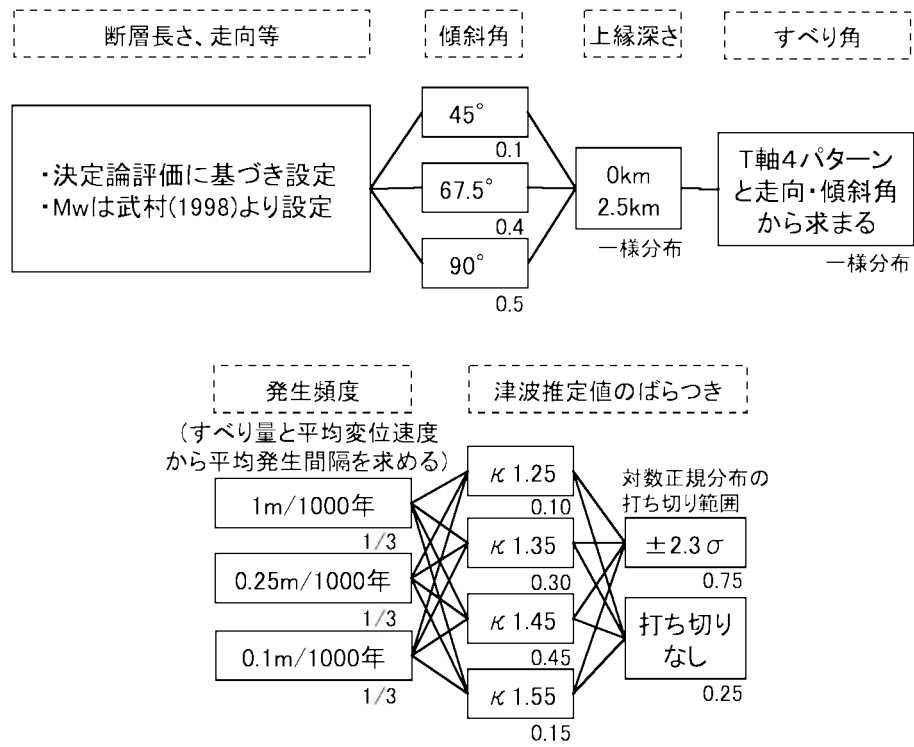
第1.2-27図(2) 砂移動による最大堆積厚



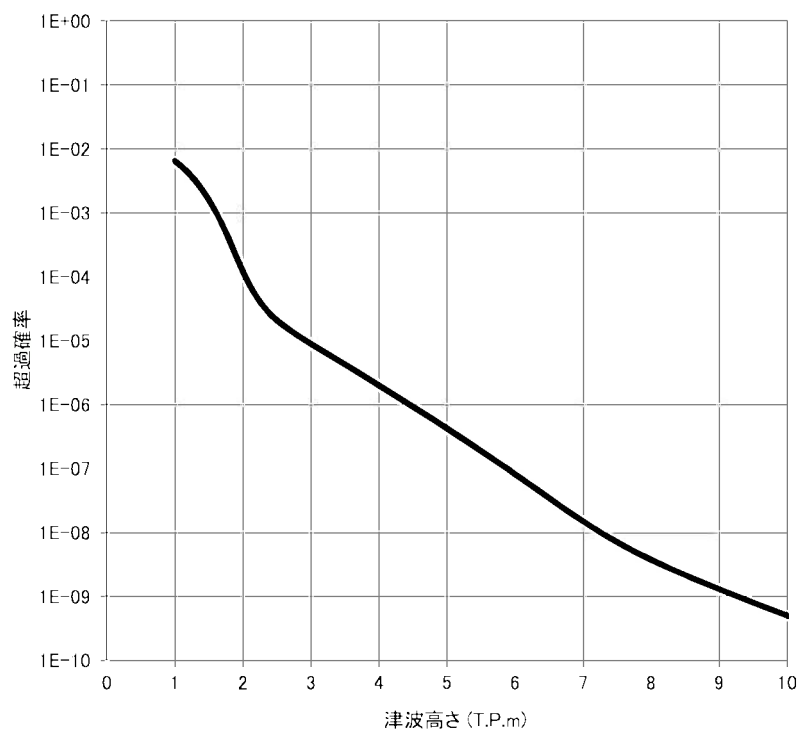
第1.2-28図(1) ロジックツリー(プレート間地震)



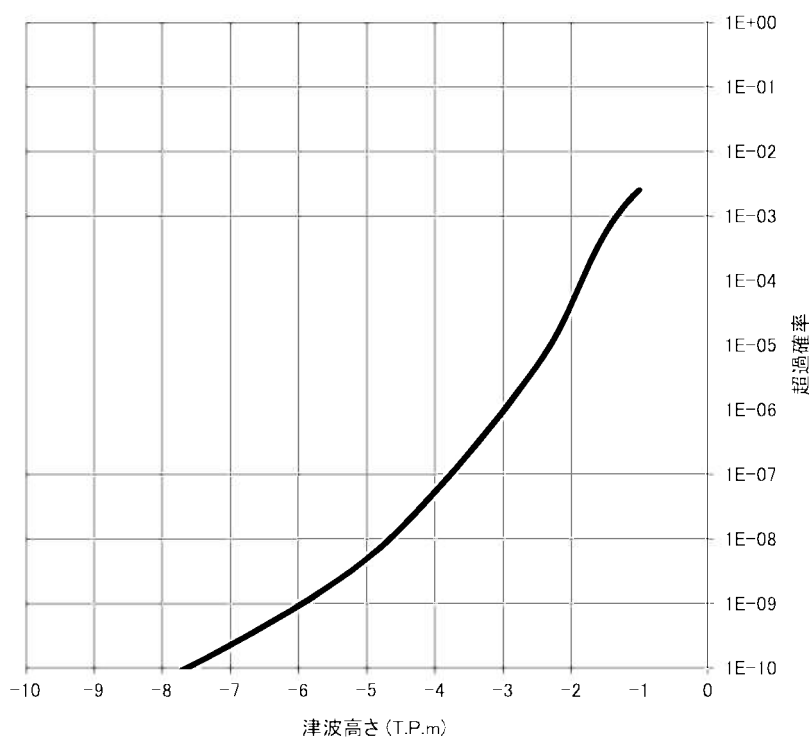
第1.2-28図(2) ロジックツリー(プレート間地震)



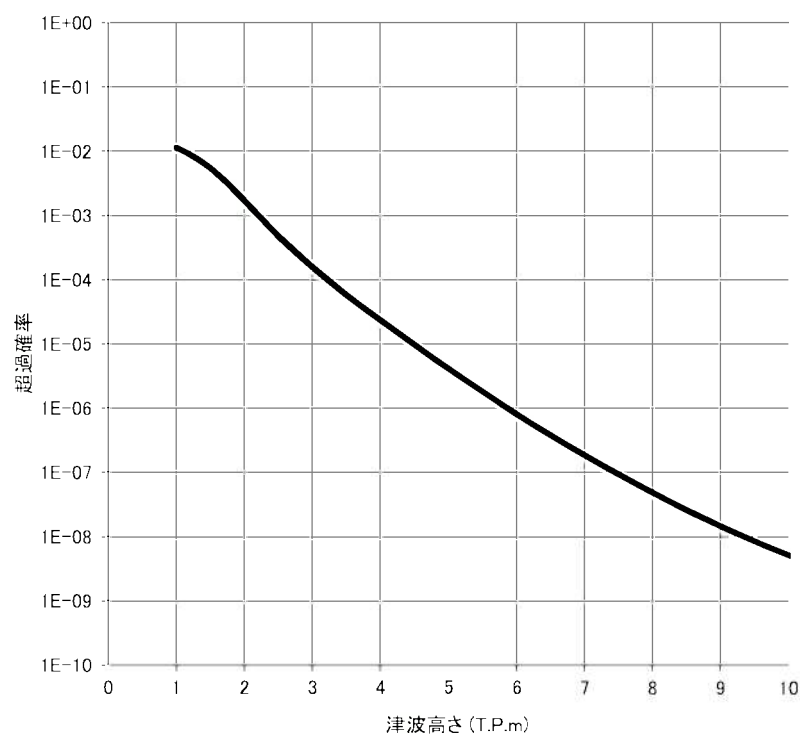
第1.2-28図(3) ロジックツリー(海域活断層による地殻内地震)



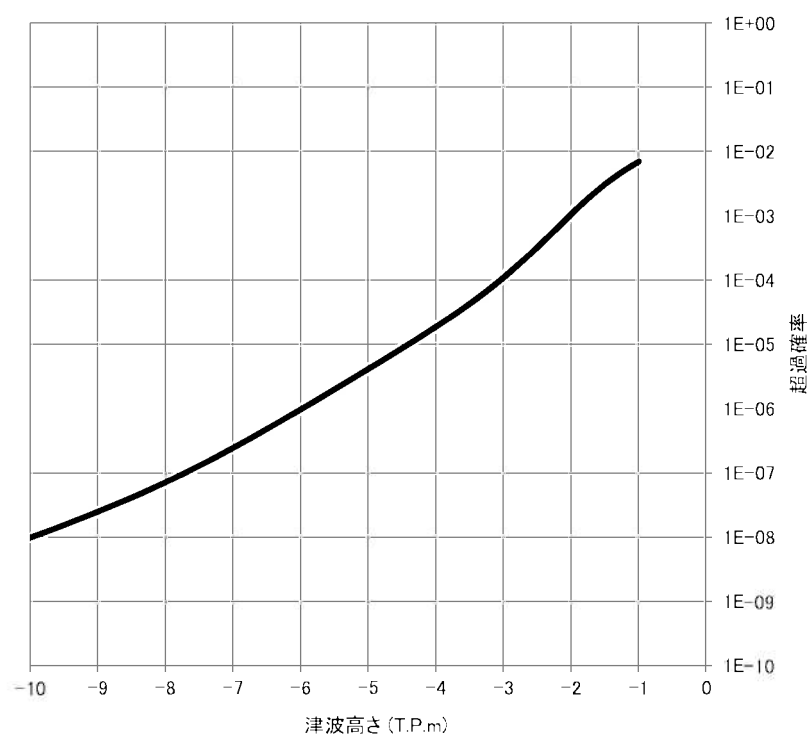
第1.2-29図(1) 基準津波の策定位置における
水位と年超過確率の関係(水位上昇側)



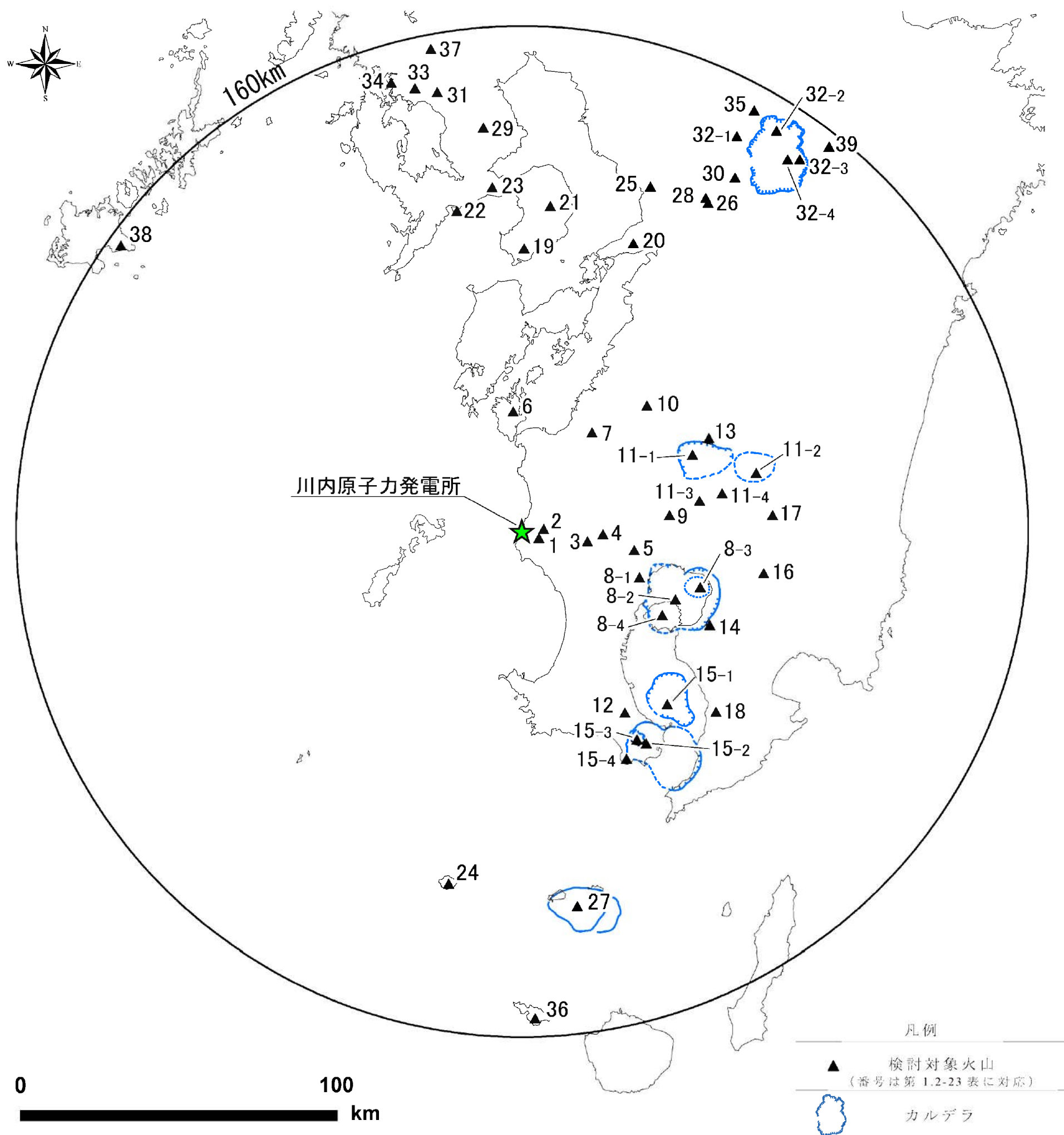
第1.2-29図(2) 基準津波の策定位置における
水位と年超過確率の関係(水位下降側)



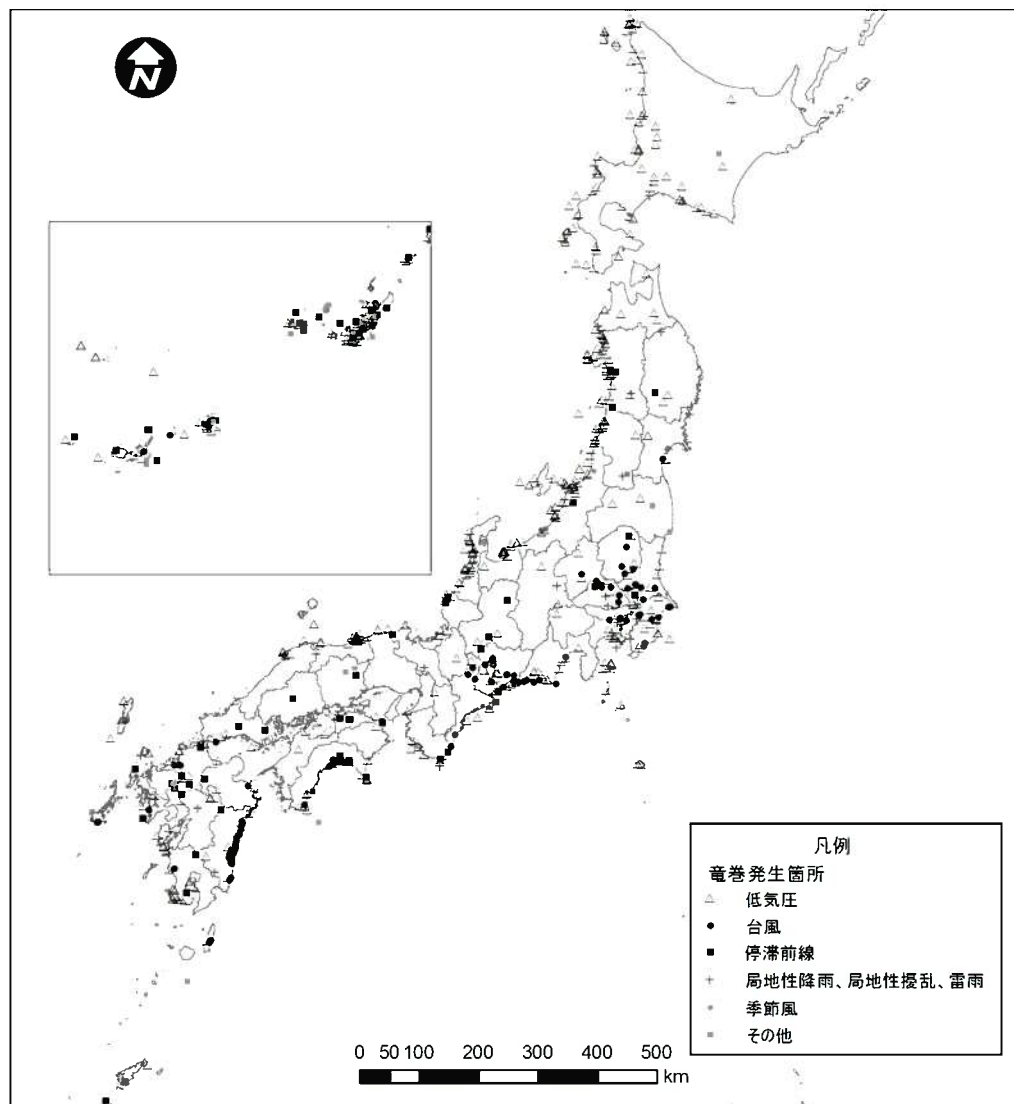
第1.2-29図(3) 取水口位置における
水位と年超過確率の関係(水位上昇側)



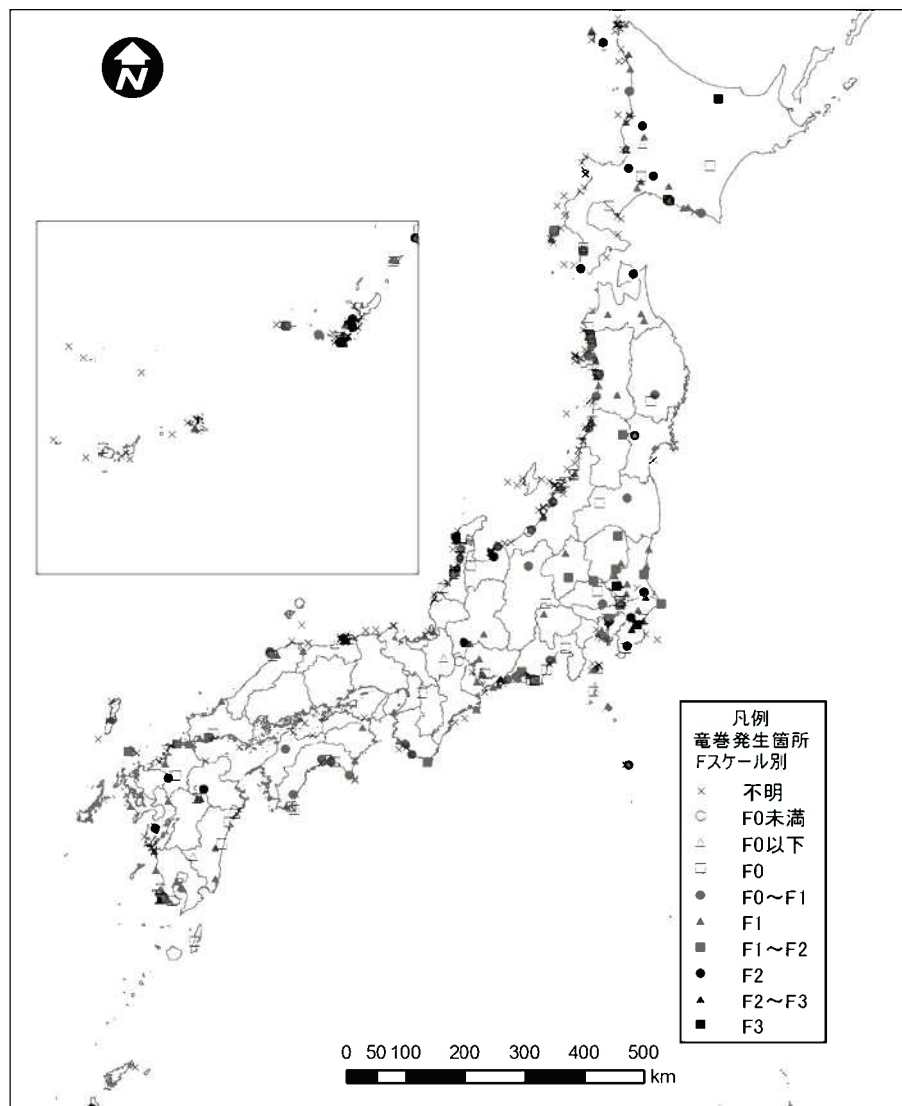
第1.2-29図(4) 取水口位置における
水位と年超過確率の関係(水位下降側)



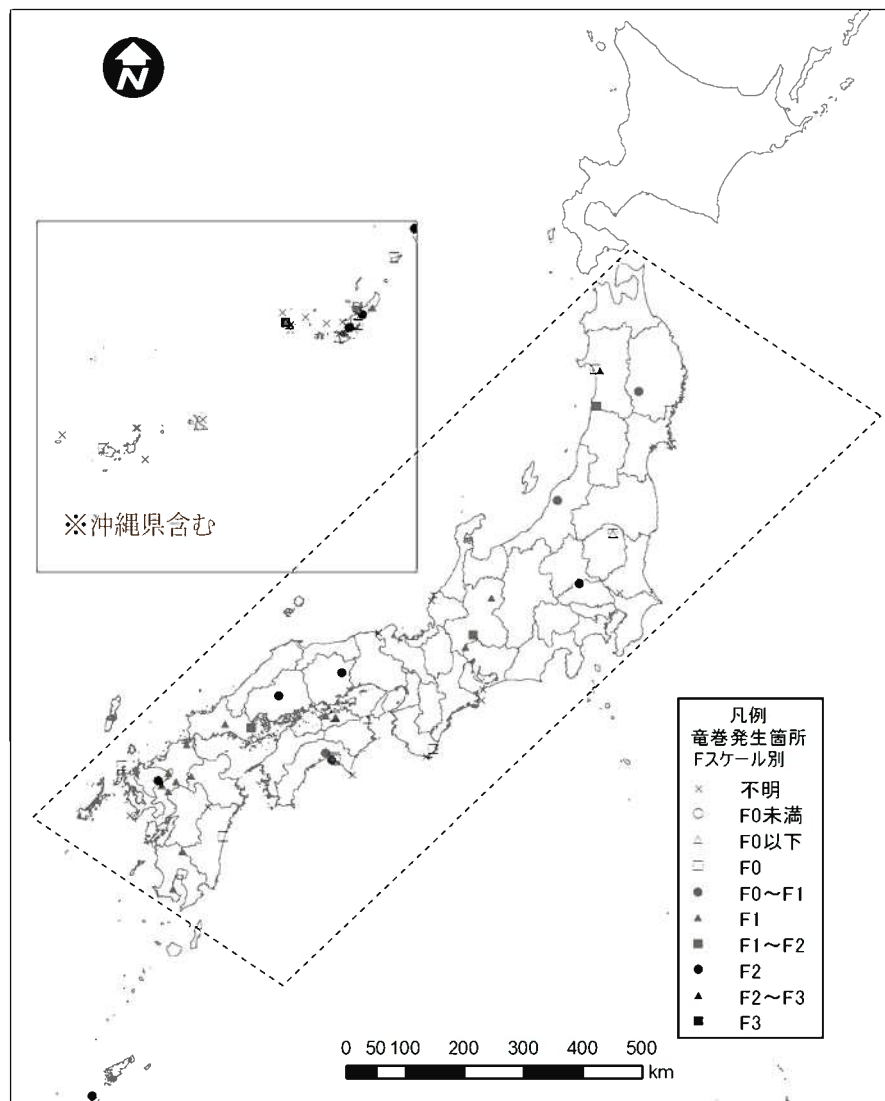
第1.2-30図 地理的領域の検討対象火山の位置



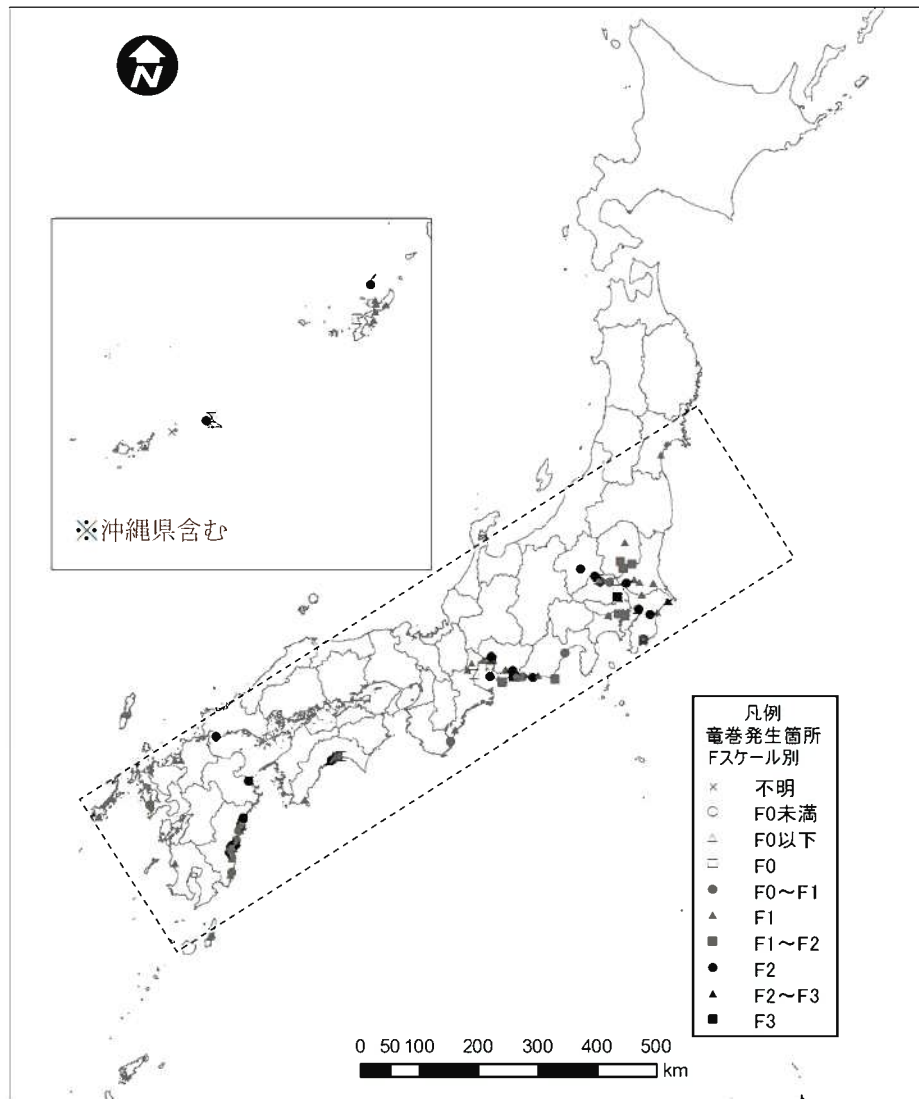
第1.2-31図 気象要因別の竜巻発生位置



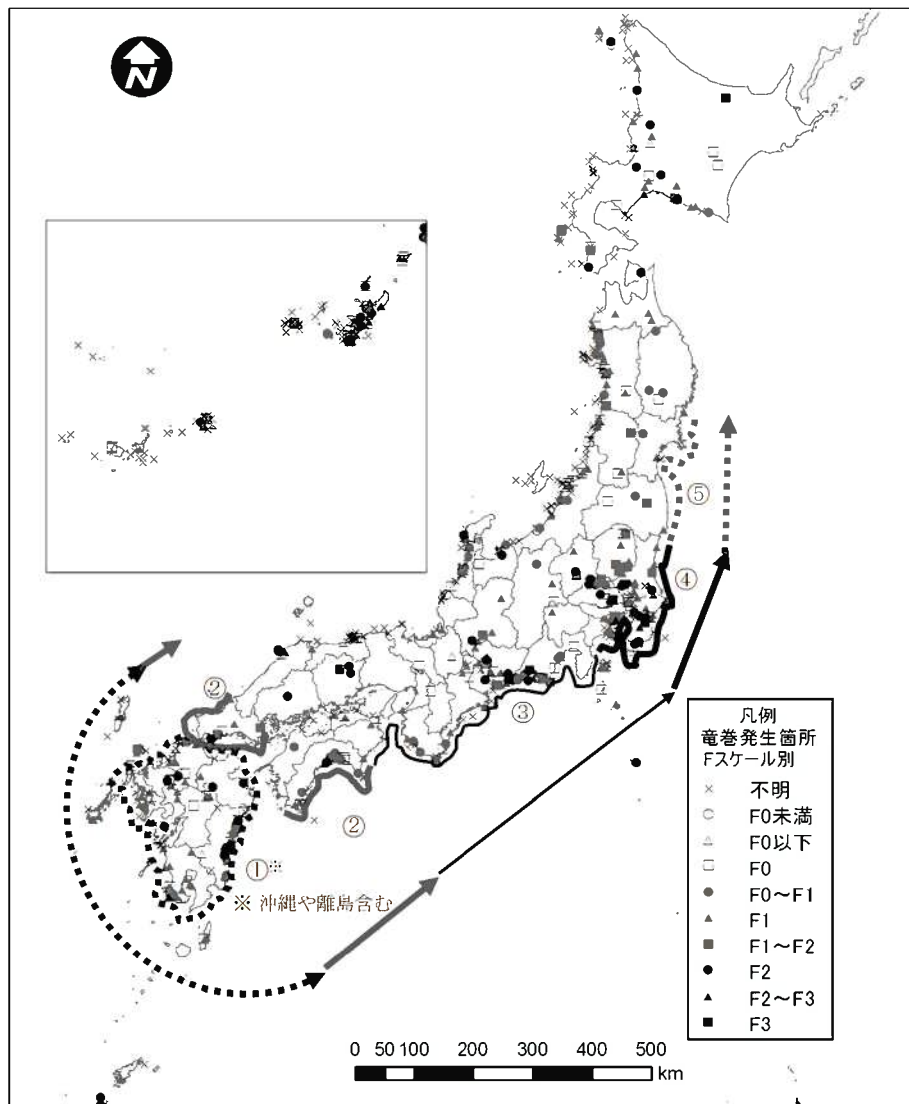
第1.2-32図 竜巻発生位置(低気圧起因)



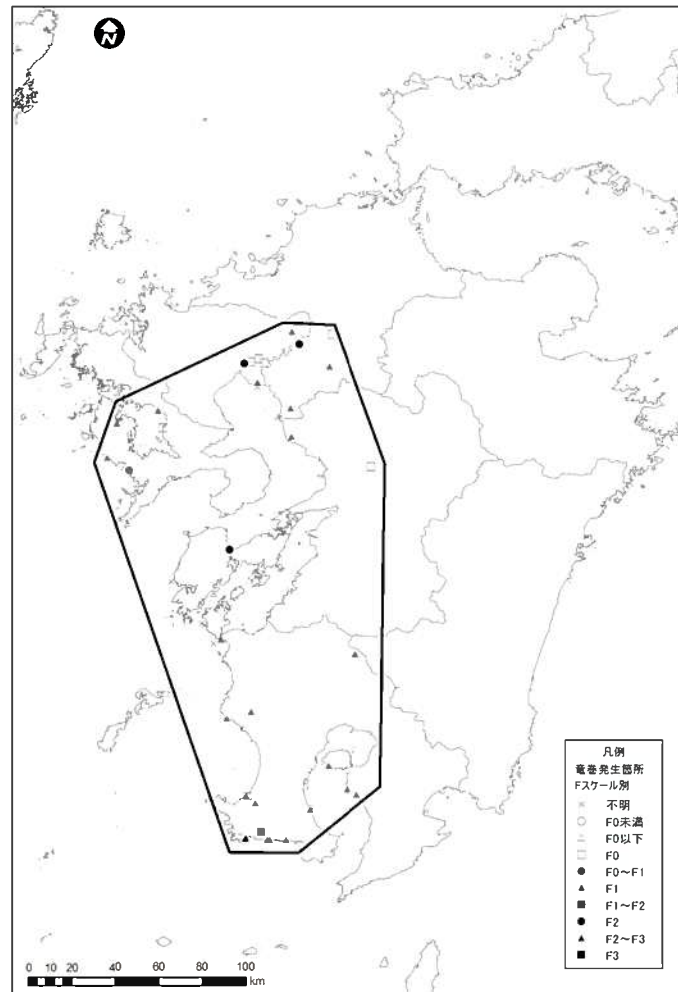
第1.2-33図 竜巻発生位置(停滞前線起因)



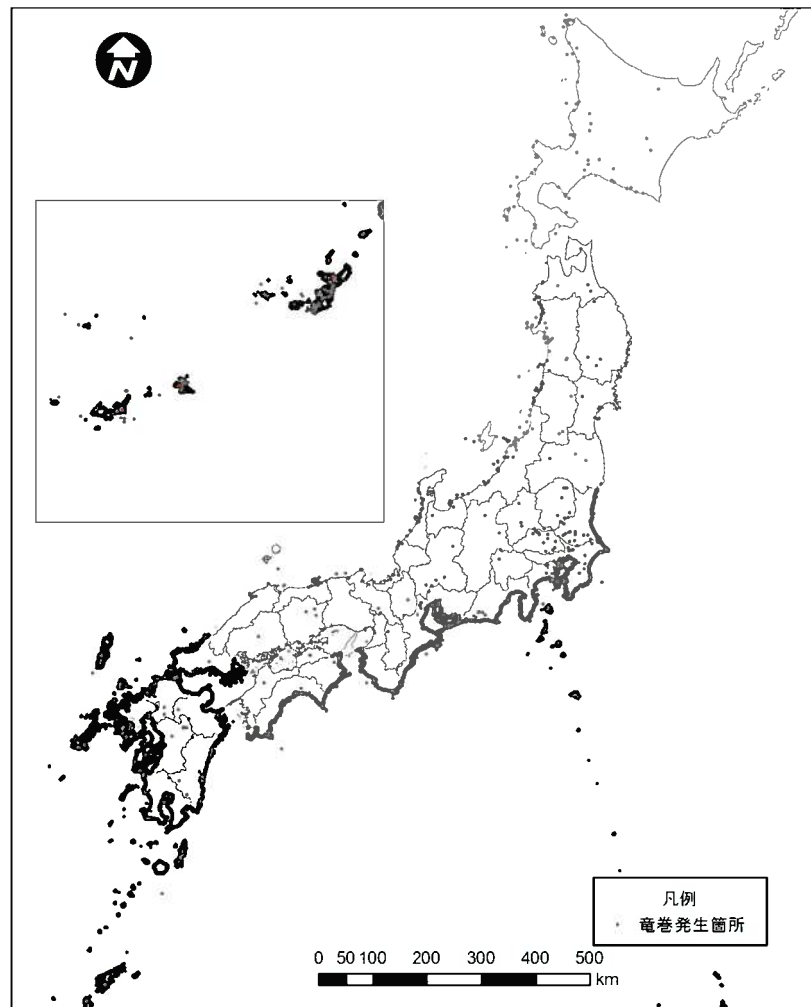
第1.2-34図 竜巻発生位置(台風起因)



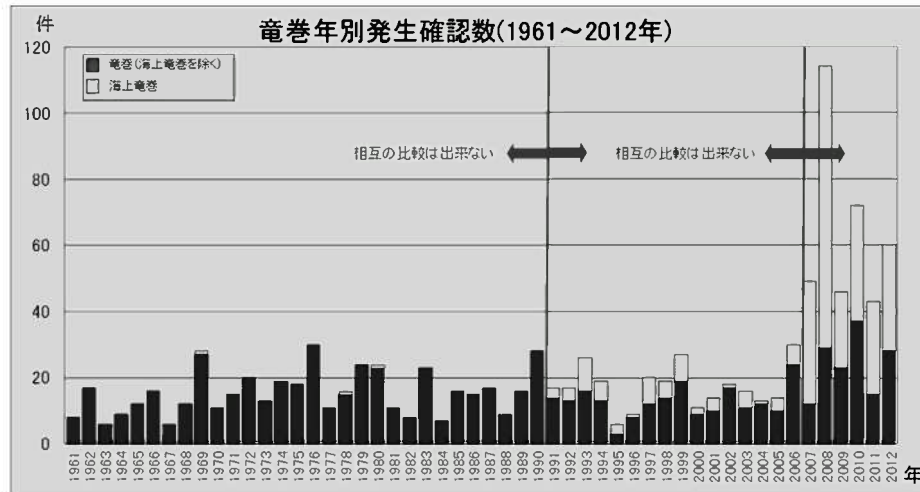
第1.2-35図 Fスケール別の竜巻発生位置



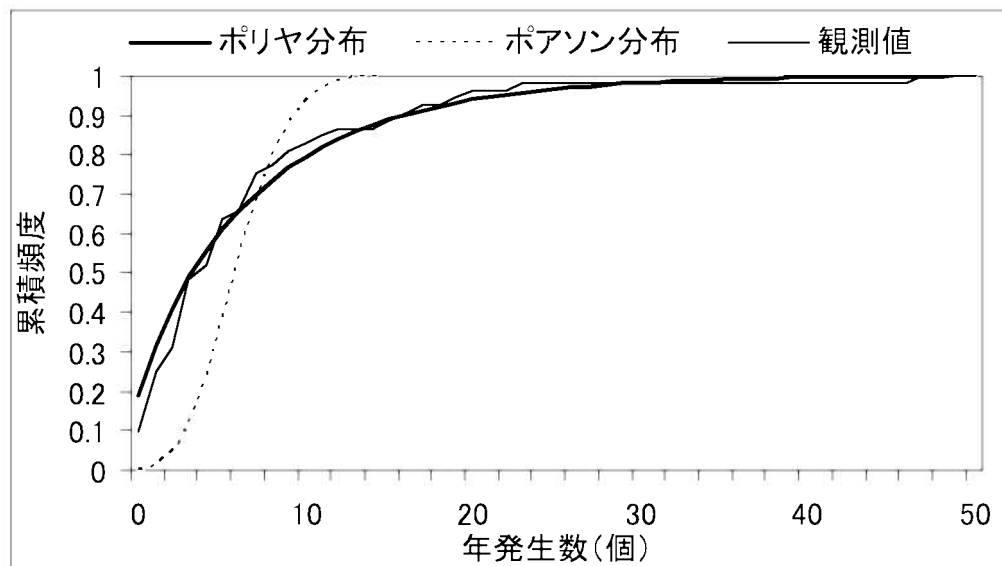
第1.2-36図 集中地域⑨におけるFスケール別竜巻発生位置



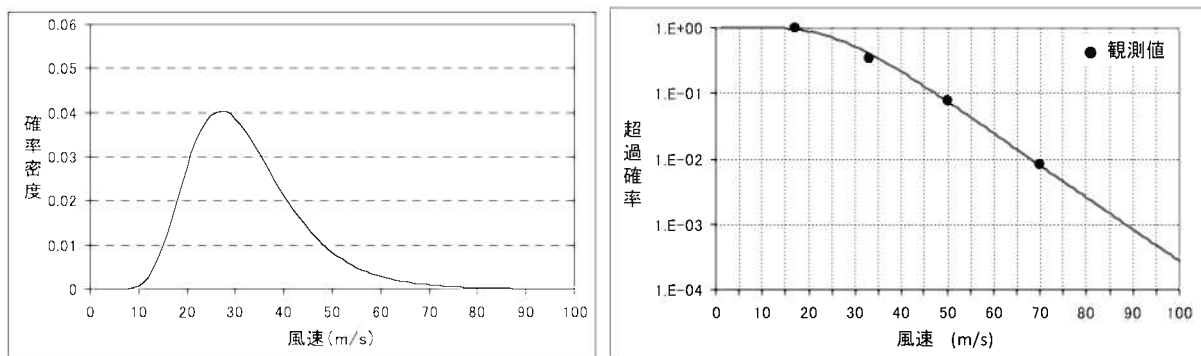
第1.2-37図 竜巻検討地域



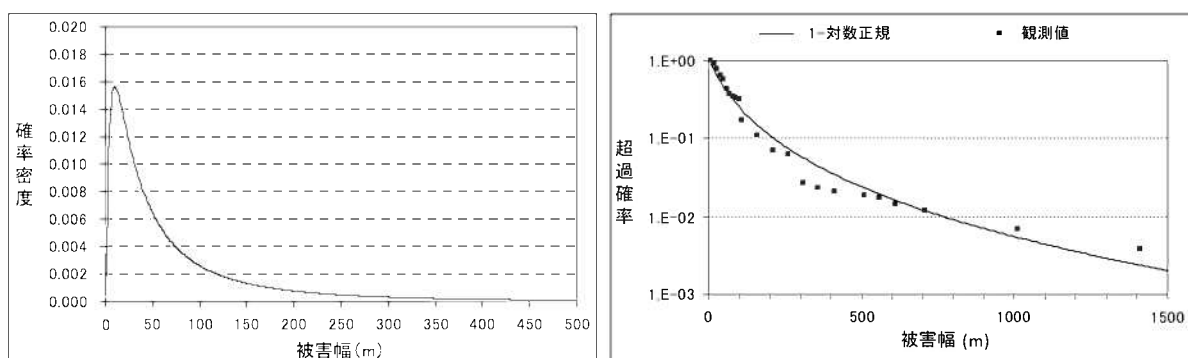
第1.2-38図 竜巻の年発生数(出典:気象庁ホームページ)



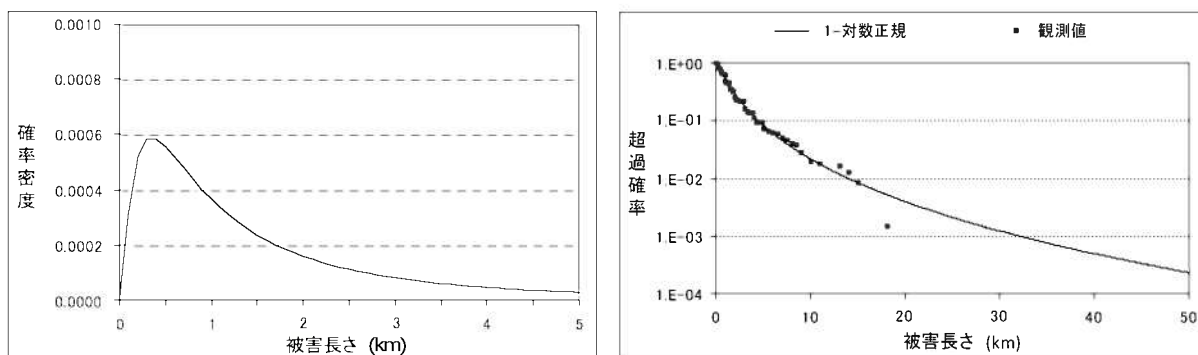
第1.2-39図 竜巻検討地域における竜巻の年発生数の累積頻度



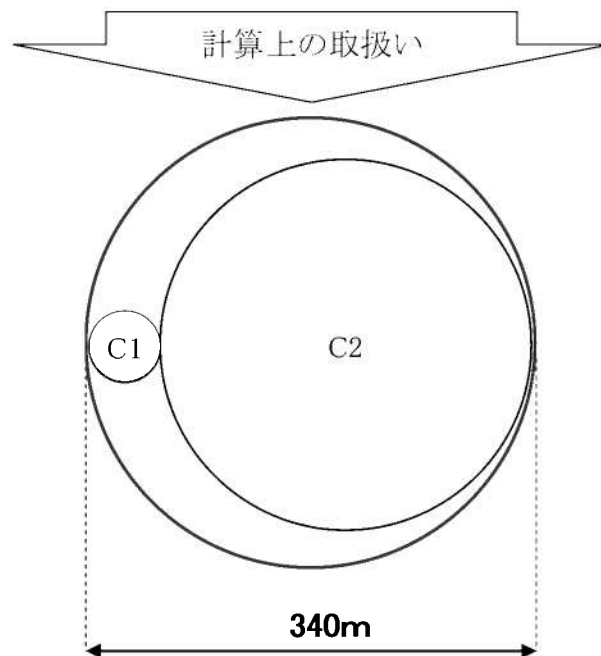
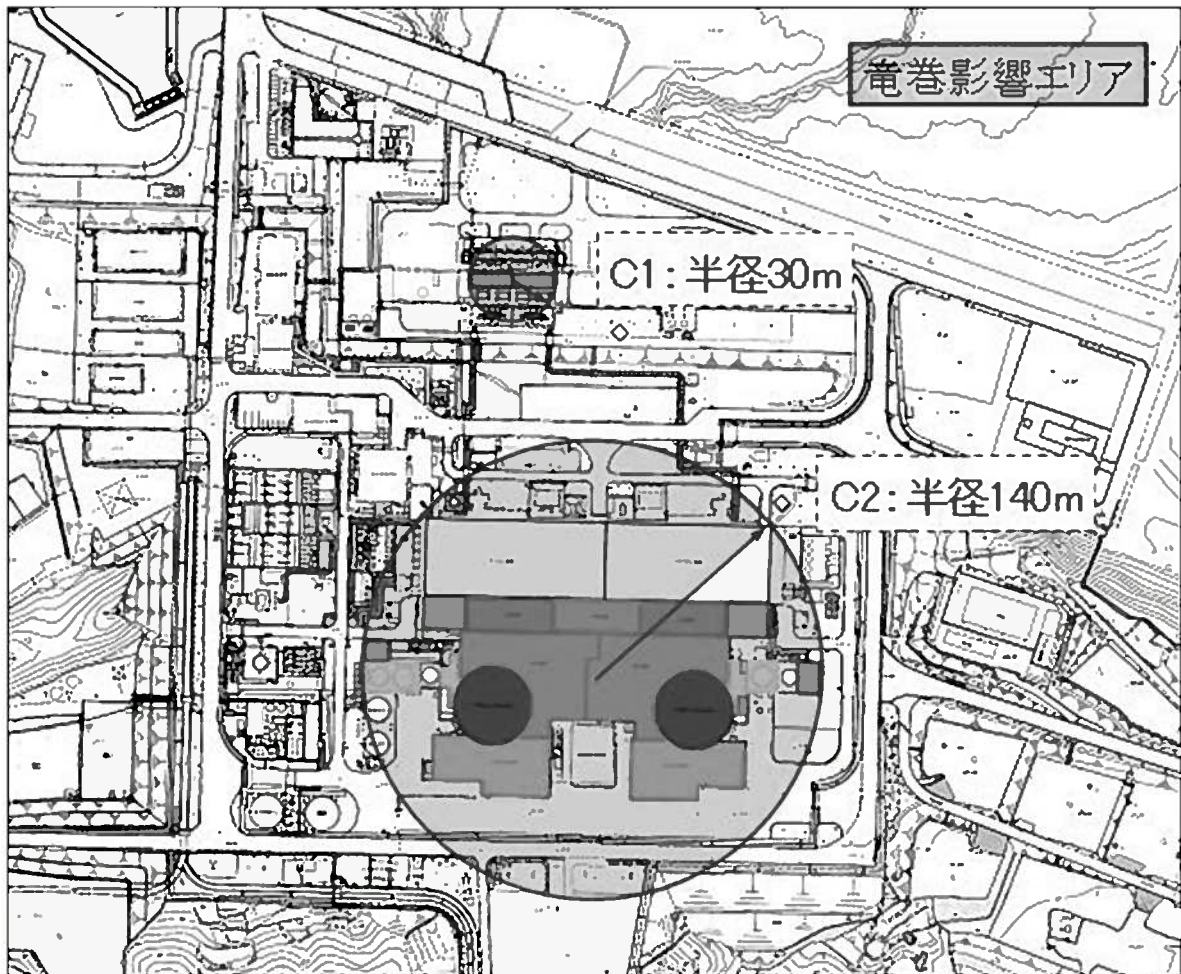
第1.2-40図 風速の確率密度分布(左)と超過確率(右)



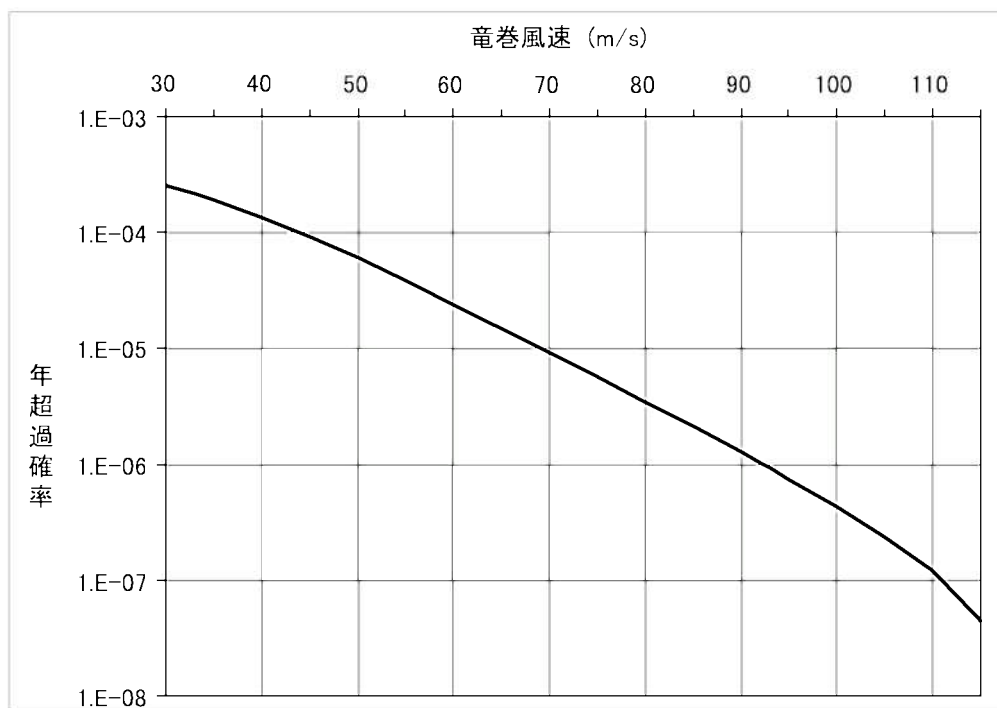
第1.2-41図 被害幅の確率密度分布(左)と超過確率(右)



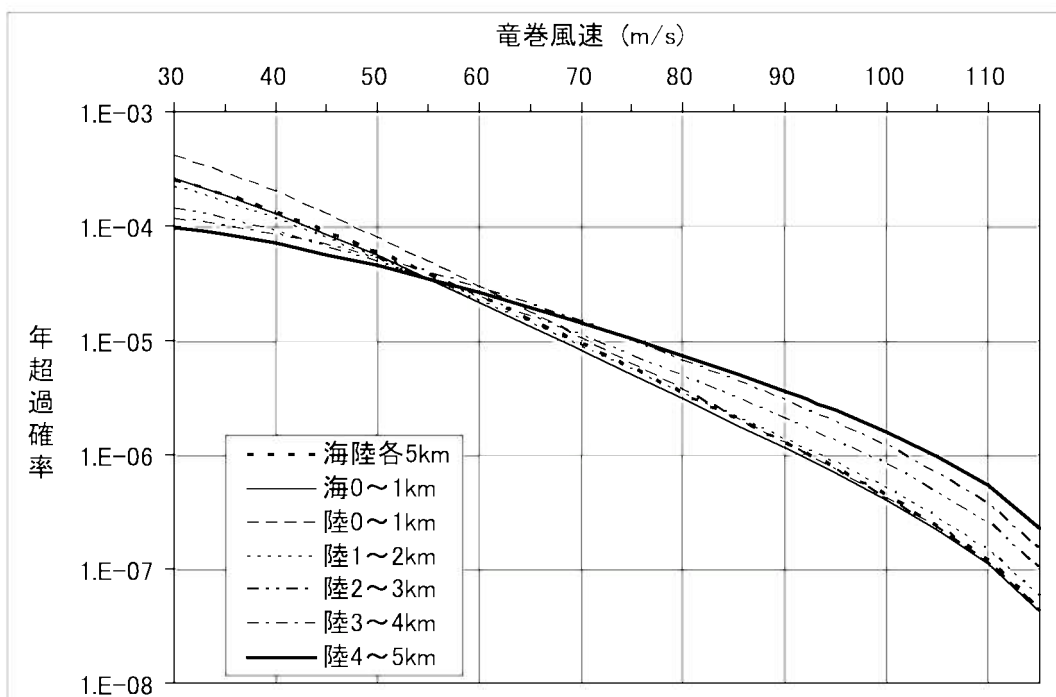
第1.2-42図 被害長さの確率密度分布(左)と超過確率(右)



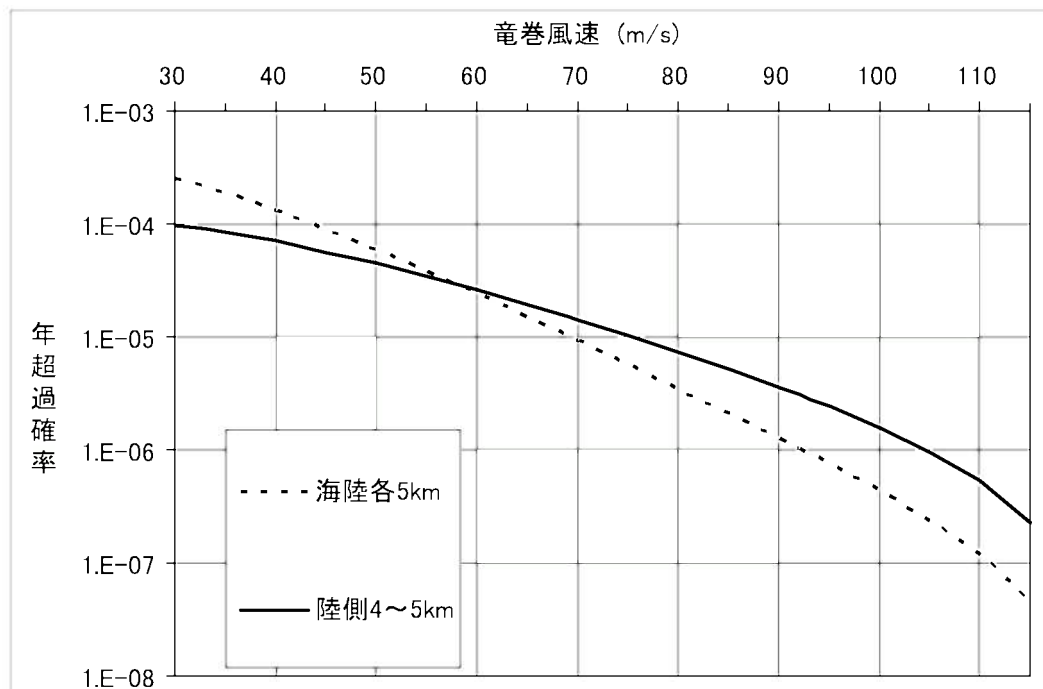
第1.2-43図 竜巻影響エリア



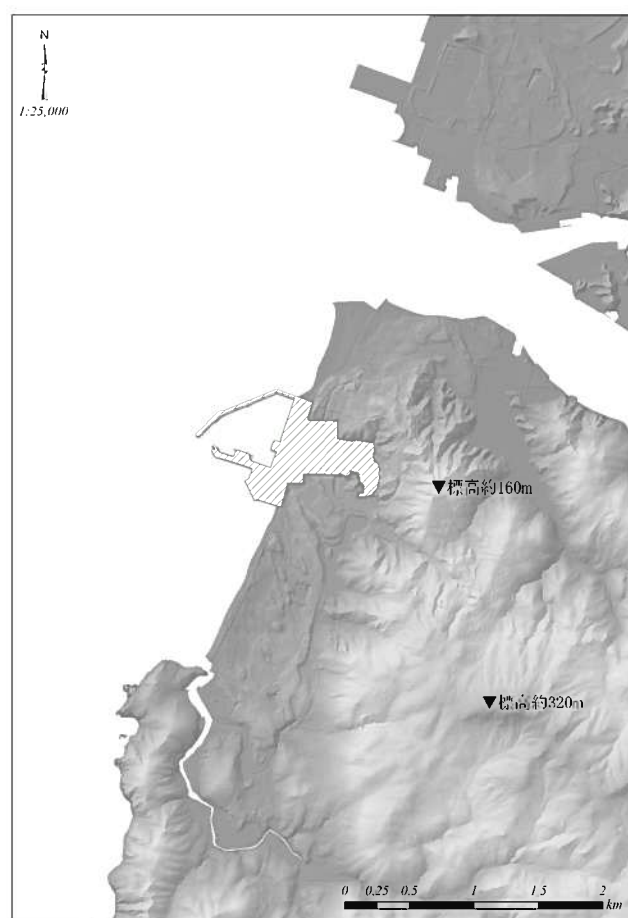
第1.2-44図 竜巻最大風速のハザード曲線(海側、陸側5km範囲)



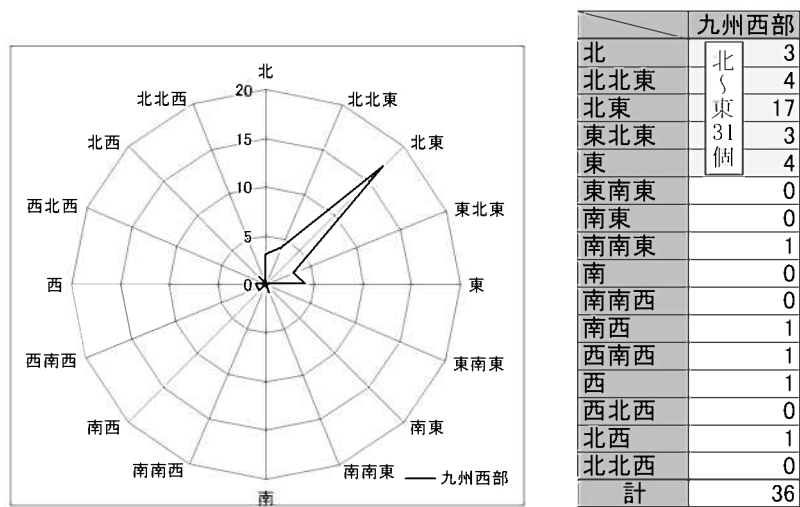
第1.2-45図 竜巻最大風速のハザード曲線(1km範囲)



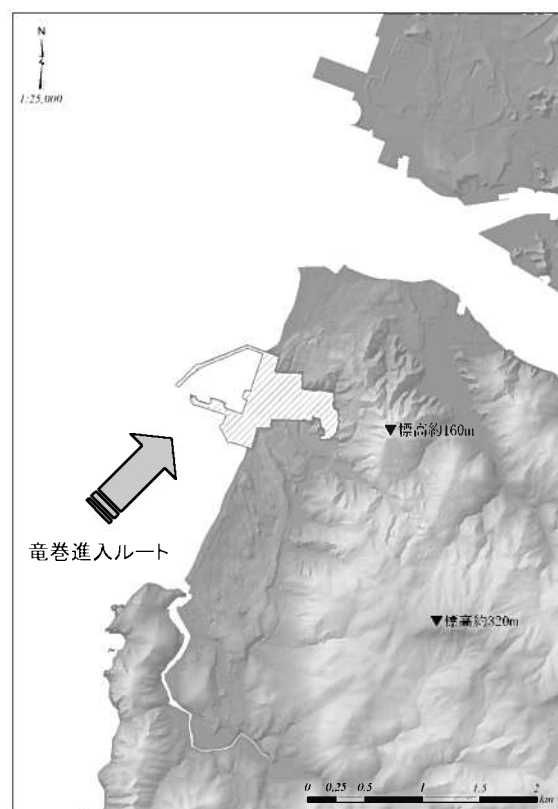
第1.2-46図 竜巻最大風速のハザード曲線



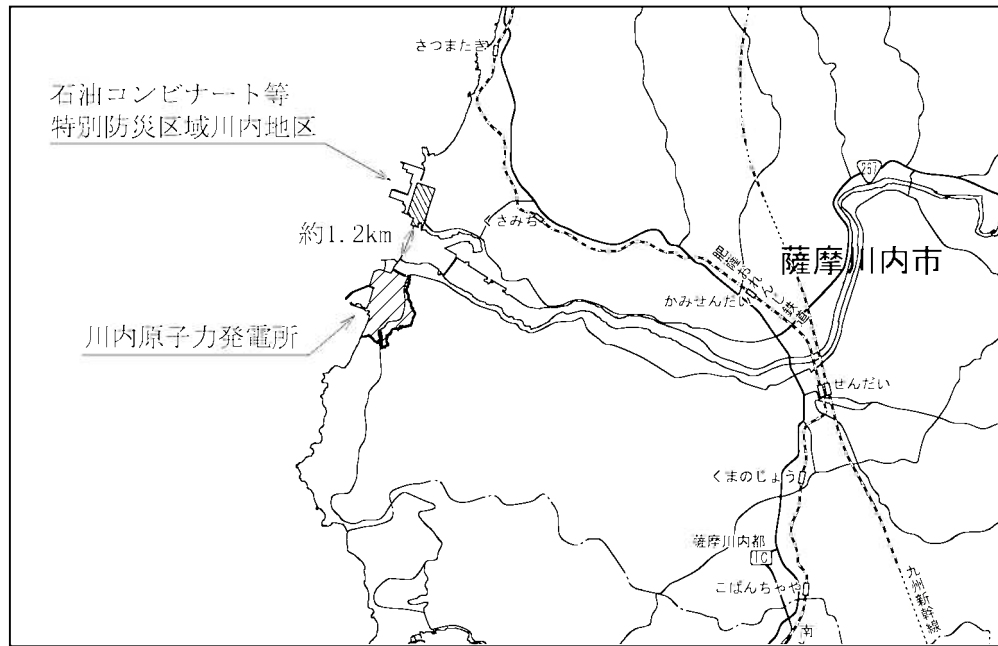
第1.2-47図 川内原子力発電所周辺の地形



第1.2-48図 九州西部で発生した竜巻の移動方向



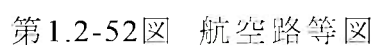
第1.2-49図 竜巻の移動方向と川内原子力発電所の位置関係

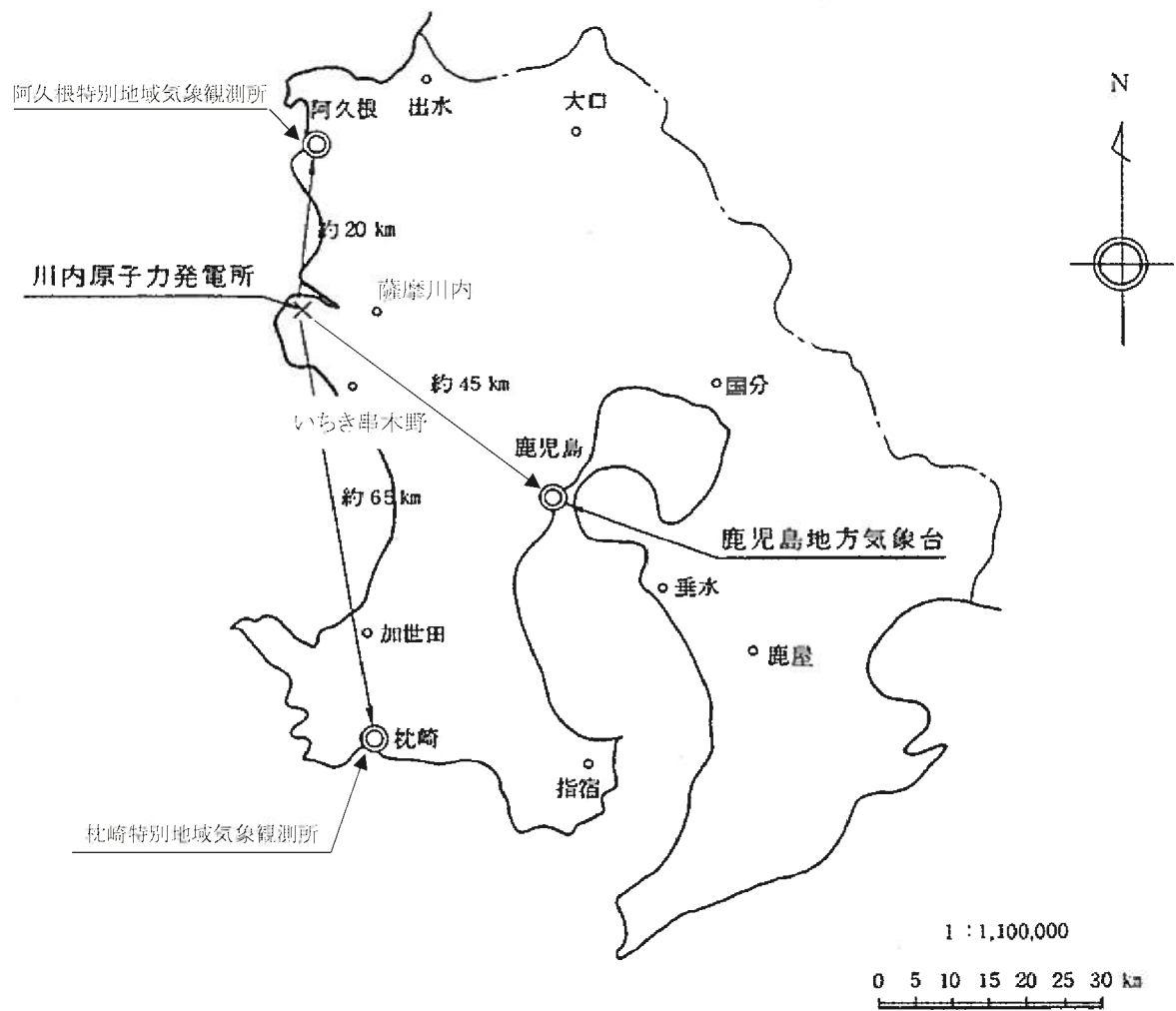


第1.2-50図 川内原子力発電所周辺のコンビナート施設の位置図

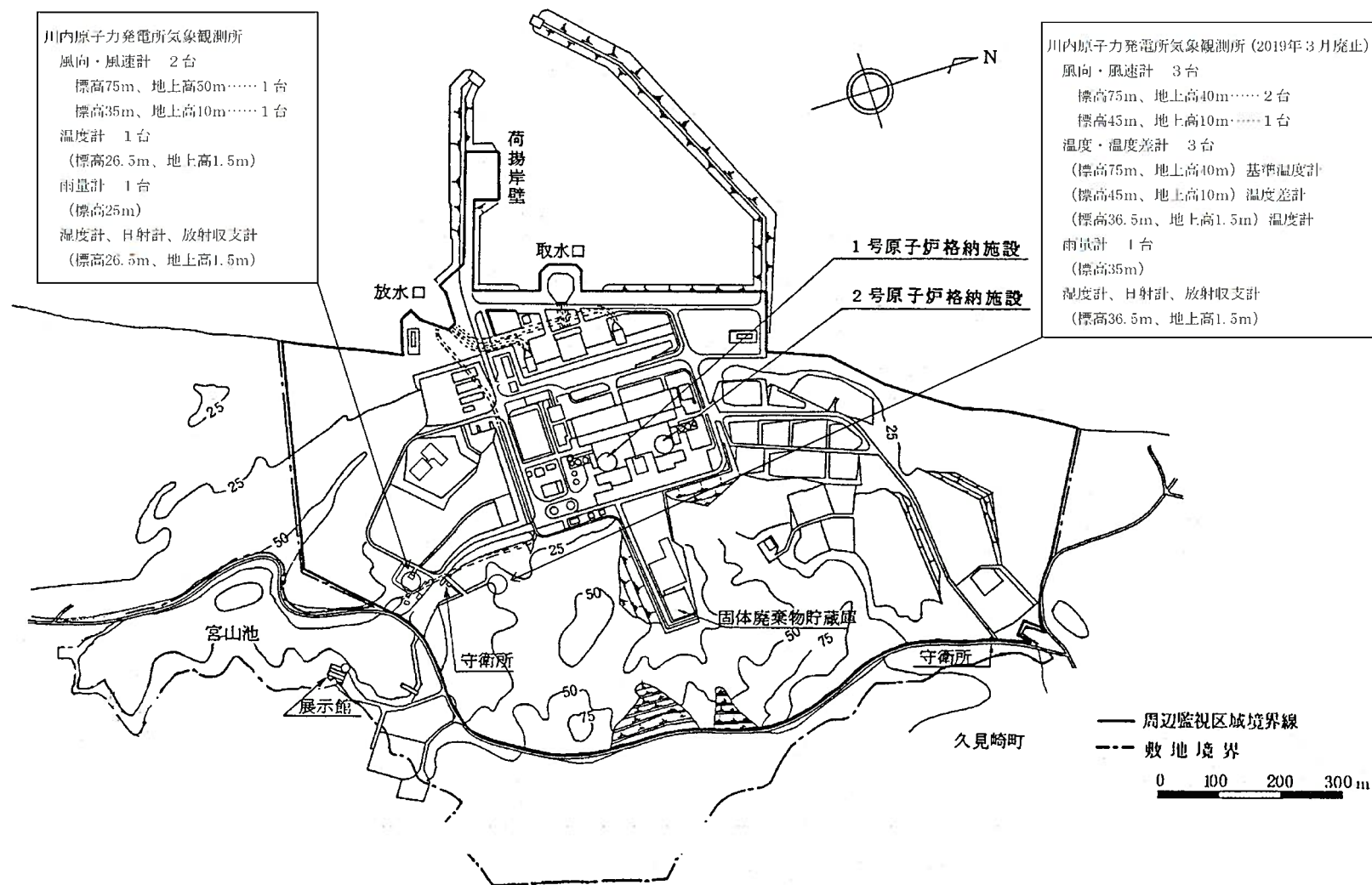


第1.2-51図 川内原子力発電所周辺の幹線道路、鉄道路線及び航路図

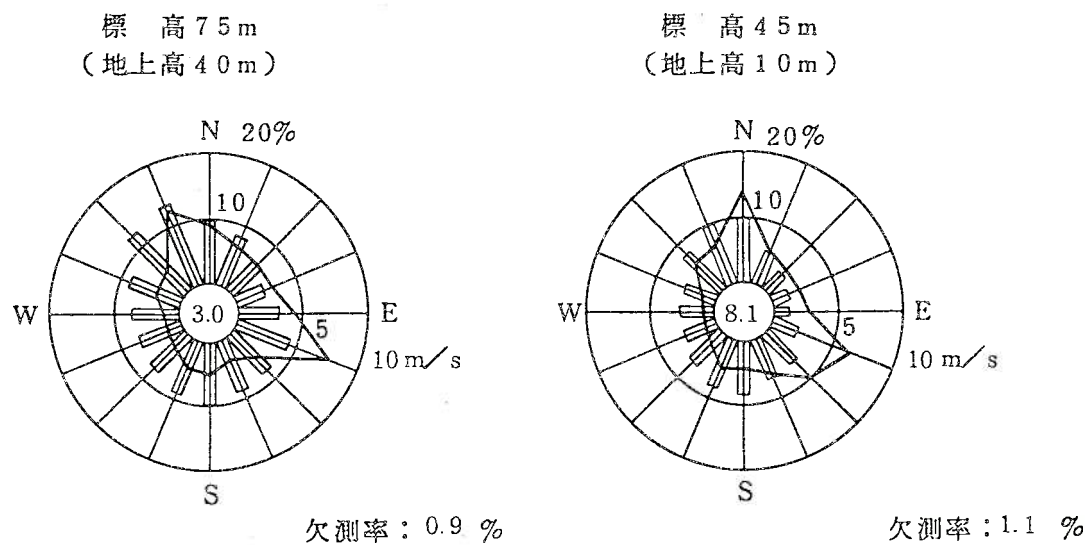




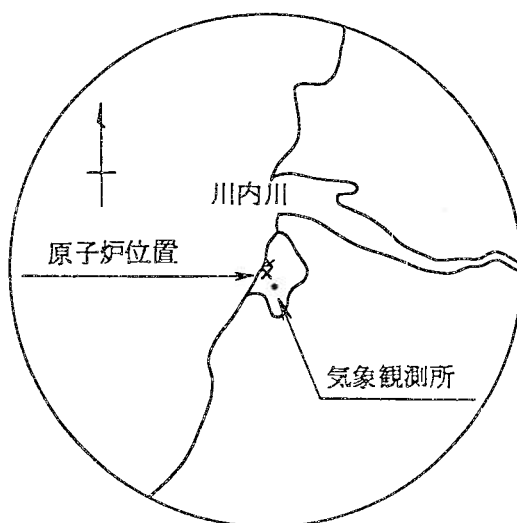
第1.2-53図 気象官署の所在地



第1.2-54図 気象観測設備配置図



- 注) 1. — 風向出現頻度 (%)
 □ 平均風速 (m/s)
 2. 小円内の数字は静穏 (0.5 m/s 未満) の頻度 (%)

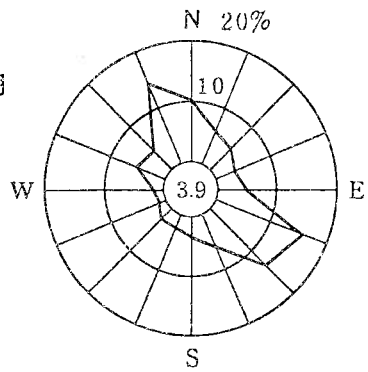


第1.2-55図 敷地の風配図(全年)

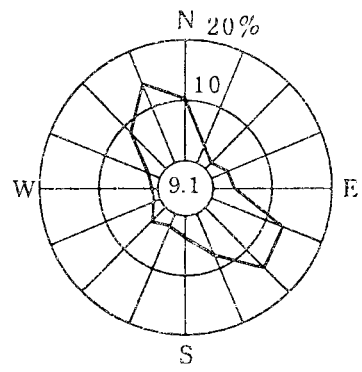
標 高 7 5 m
(地上高 4 0 m)

標 高 4 5 m
(地上高 1 0 m)

昭和 61 年 4 月

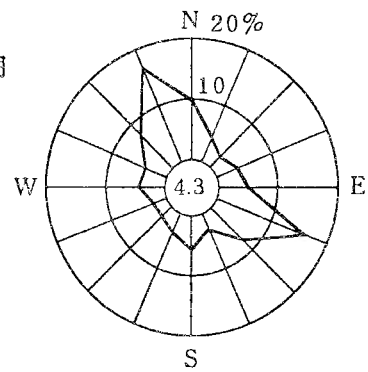


欠測率：1.1 %

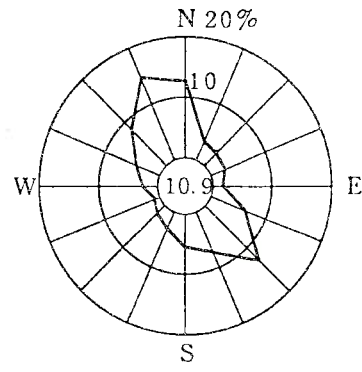


欠測率：1.0 %

昭和 61 年 5 月

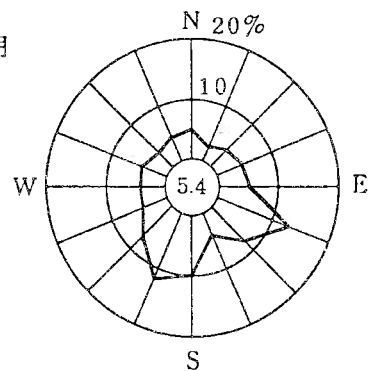


欠測率：0.1 %

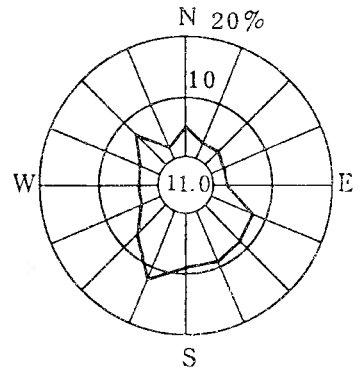


欠測率：0.3 %

昭和 61 年 6 月



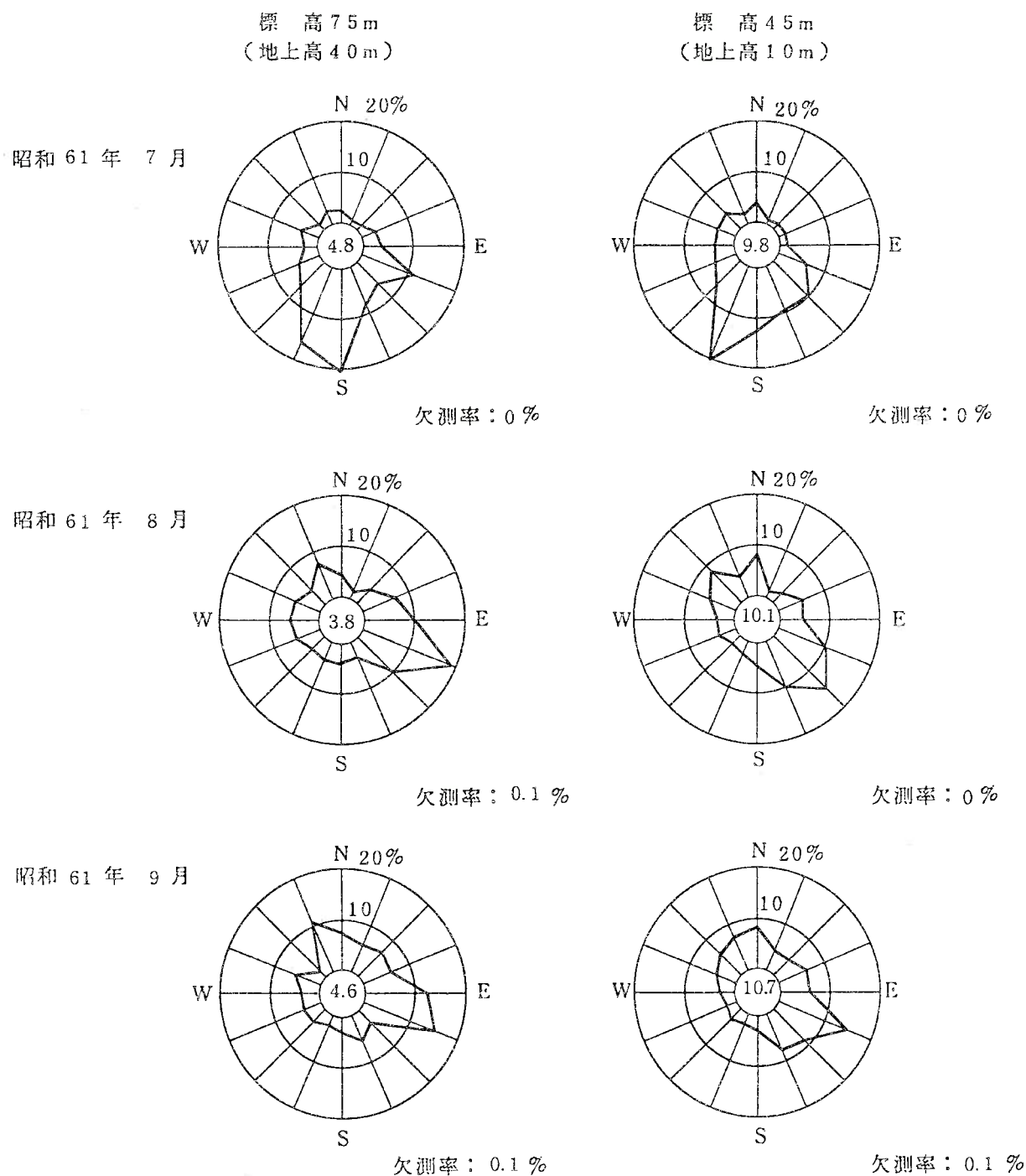
欠測率：0.1 %



欠測率：0 %

注) 小円内の数字は静穏 (0.5 m/s 未満) の頻度 (%)

第1.2-56図(1) 敷地の風配図(その1)(4~6月)



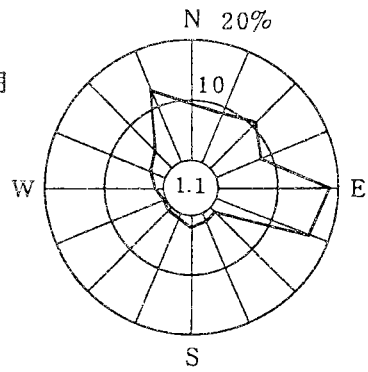
注) 小円内の数字は静穏 (0.5 m/s 未満) の頻度 (%)

第1.2-56図(2) 敷地の風配図(その2)(7~9月)

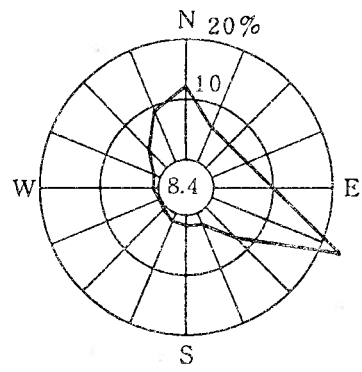
標 高 75 m
(地上高 40 m)

標 高 45 m
(地上高 10 m)

昭和 61 年 10 月

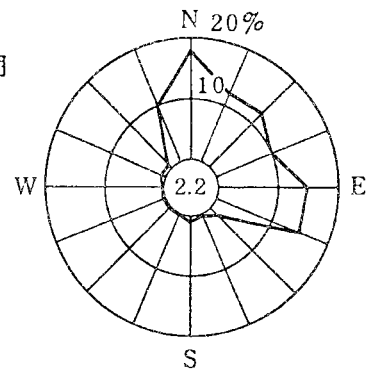


欠測率：0.9 %

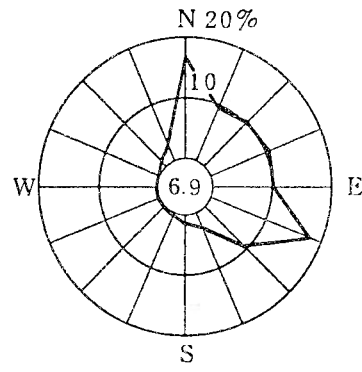


欠測率：0.5 %

昭和 61 年 11 月

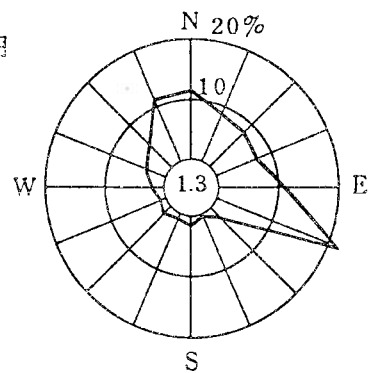


欠測率：0 %

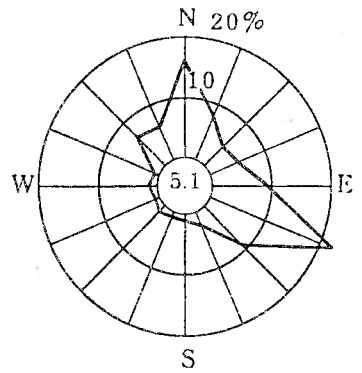


欠測率：0 %

昭和 61 年 12 月



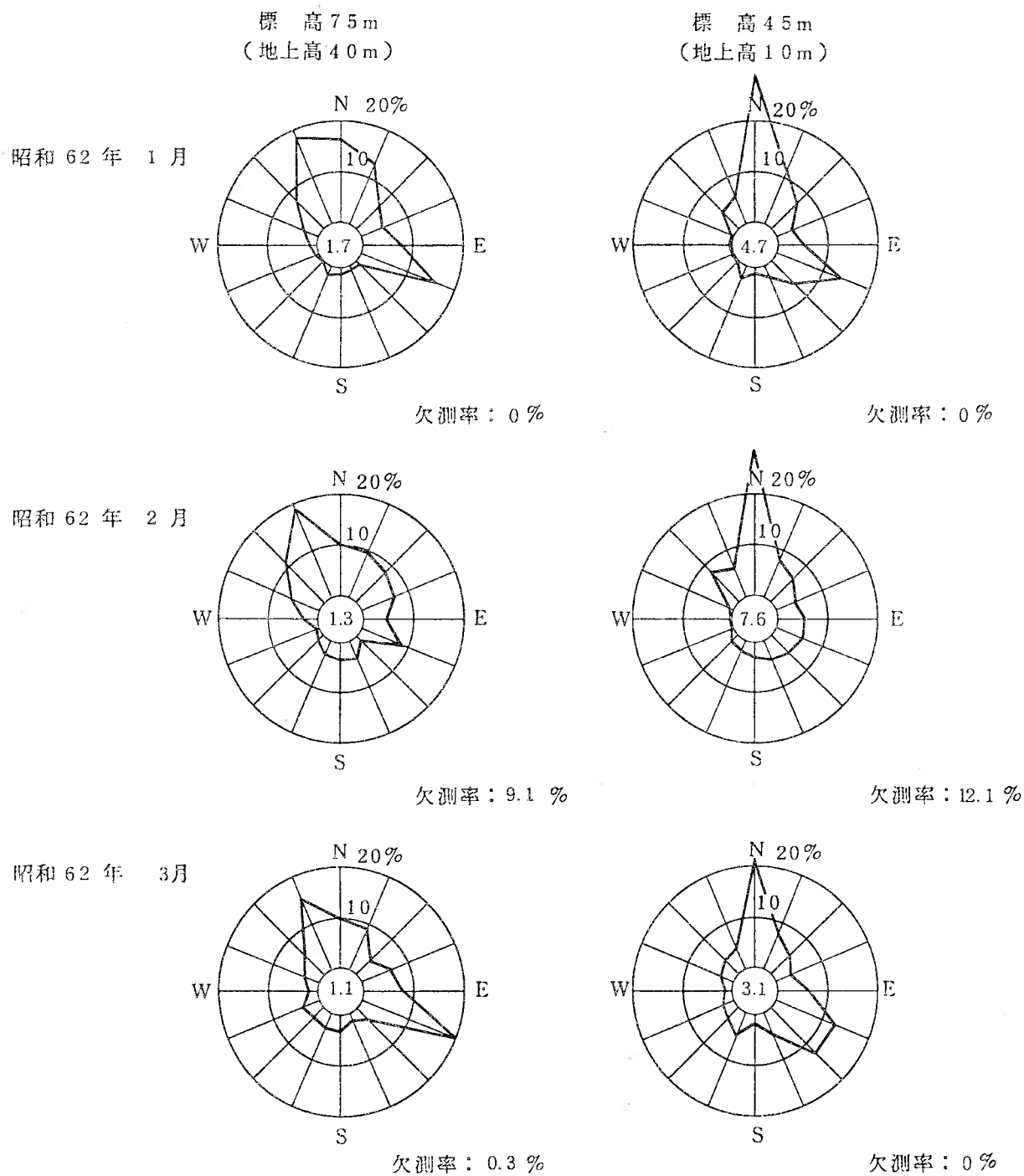
欠測率：0 %



欠測率：0 %

注) 小円内の数字は静穏 (0.5 m/s 未満) の頻度 (%)。

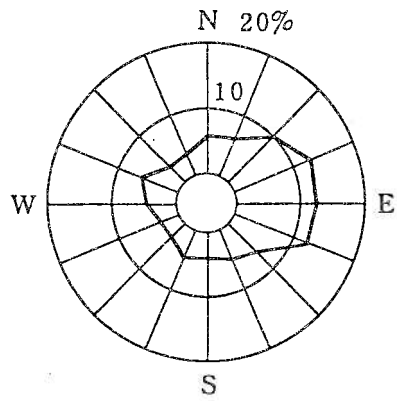
第1.2-56図(3) 敷地の風配図(その3)(10~12月)



注) 小円内の数字は静穏 (0.5 m/s 未満) の頻度 (%)。

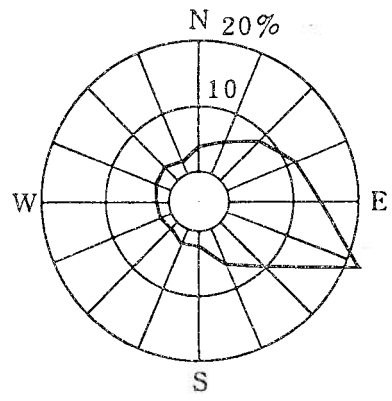
第1.2-56図(4) 敷地の風配図(その4)(1~3月)

標 高 7 5 m
(地上高 4 0 m)



欠測率：0.9 %

標 高 4 5 m
(地上高 1 0 m)

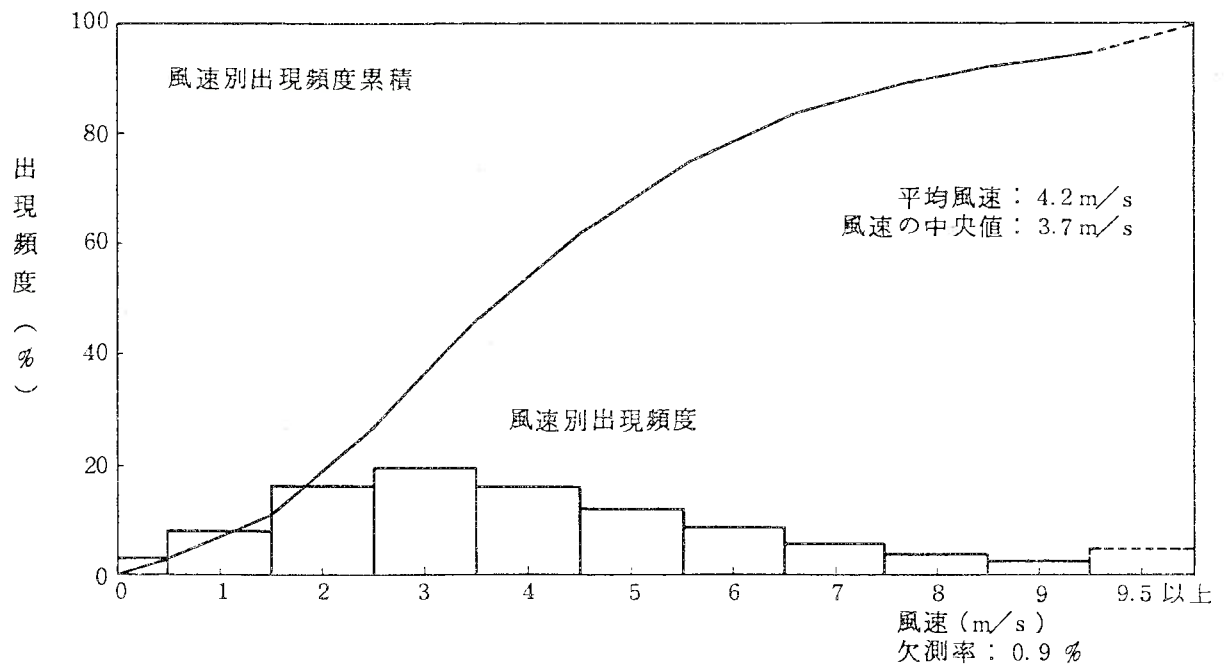


欠測率：1.1 %

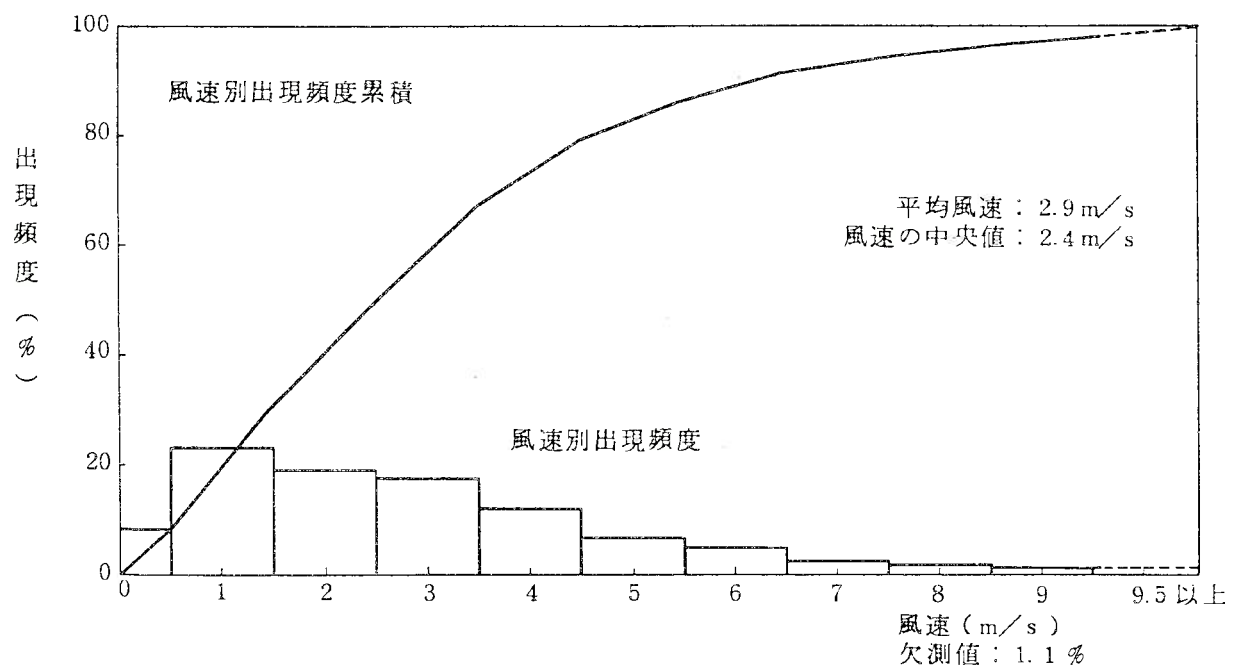
低風速 (0.5 ~ 2.0 m/s) の出現頻度

観 測 点	出現頻度 (%)
標高 4 5 m	3 4.8
標高 7 5 m	1 6.8

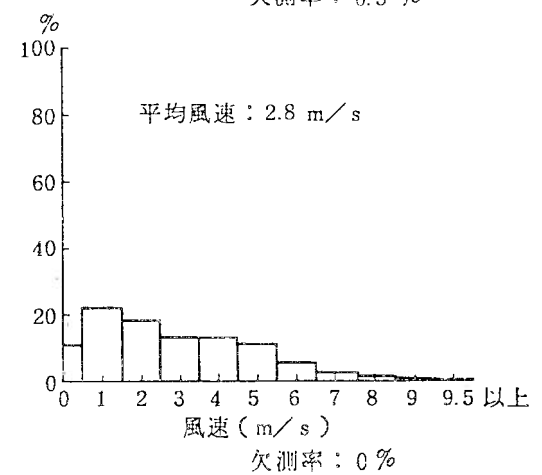
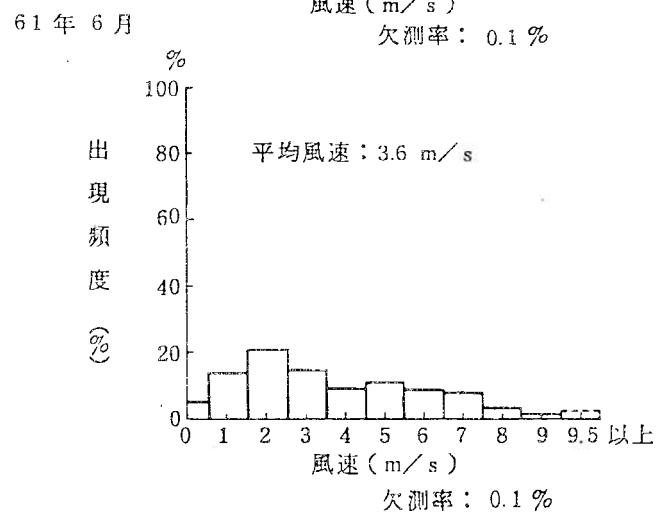
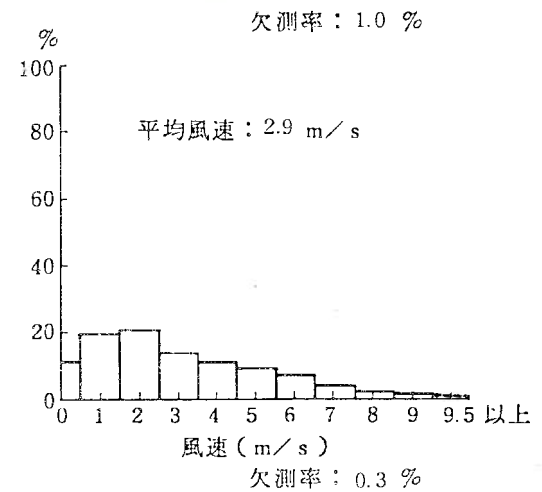
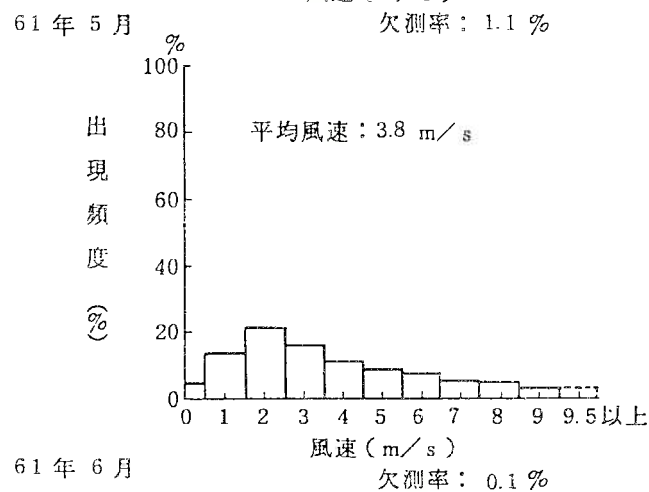
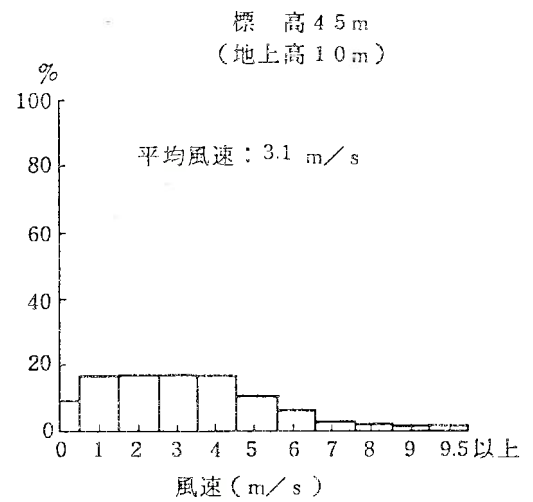
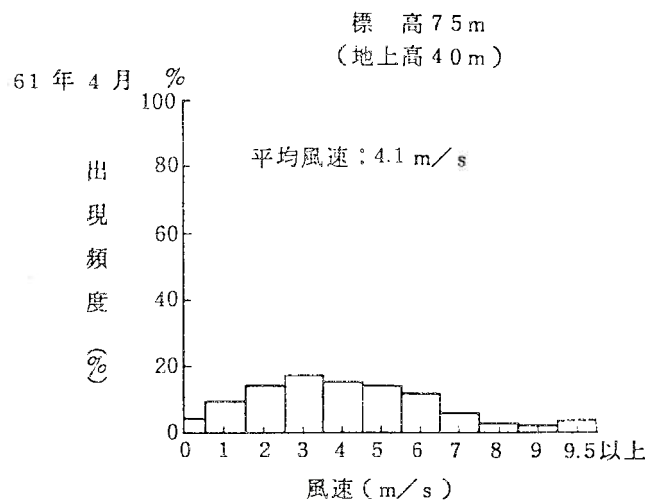
第1.2-57図 低風速 (0.5 ~ 2.0 m/s) 時の風配図



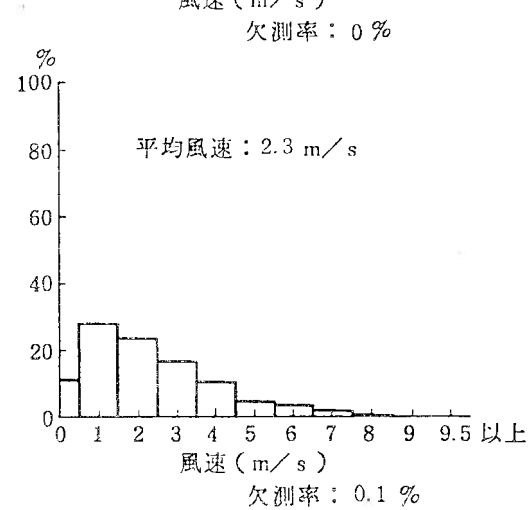
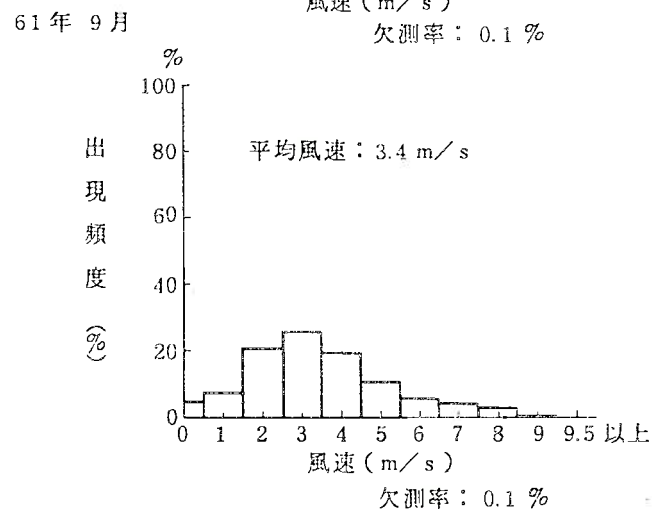
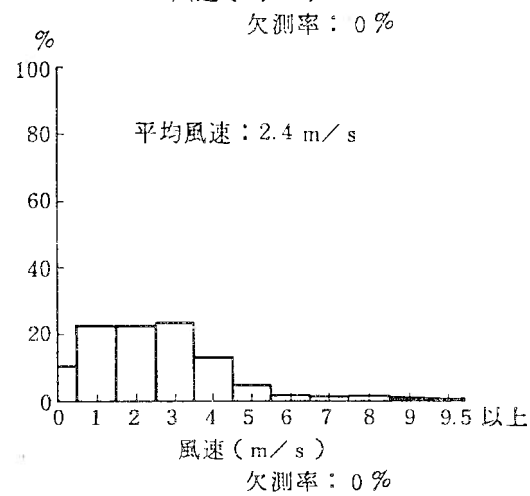
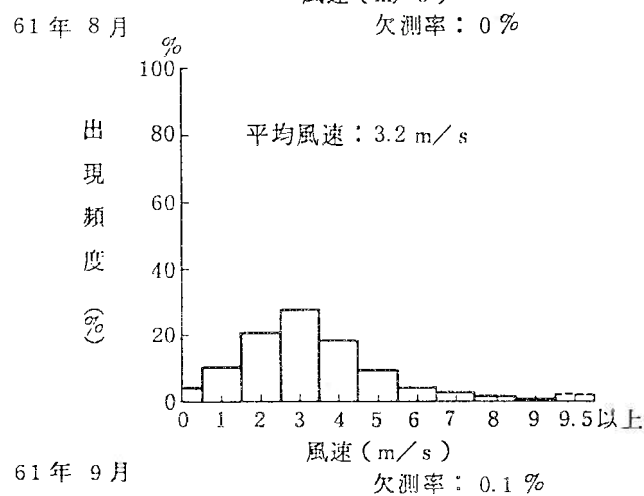
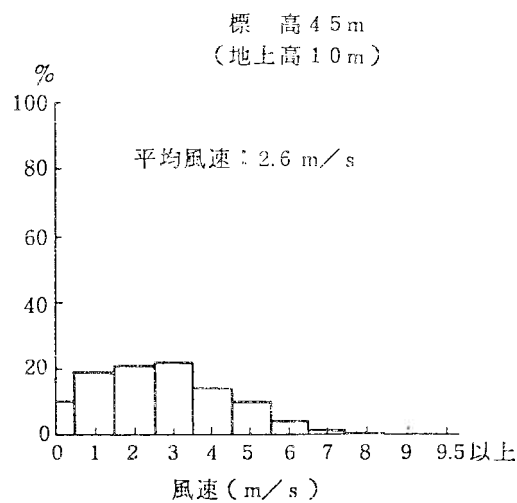
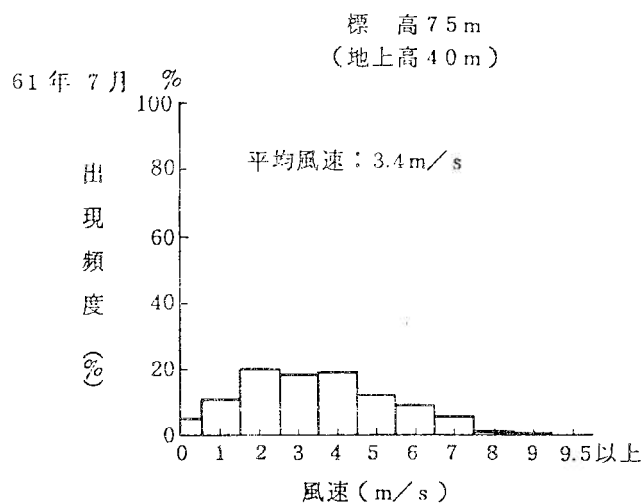
第1.2-58図(1) 年間風速別出現頻度及び風速別出現頻度累積
(標高75m、地上高40m)



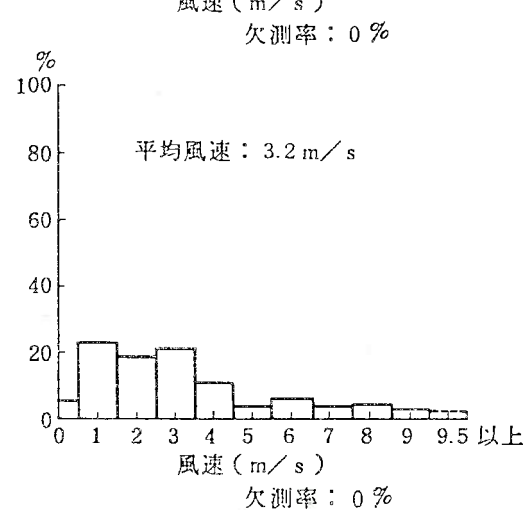
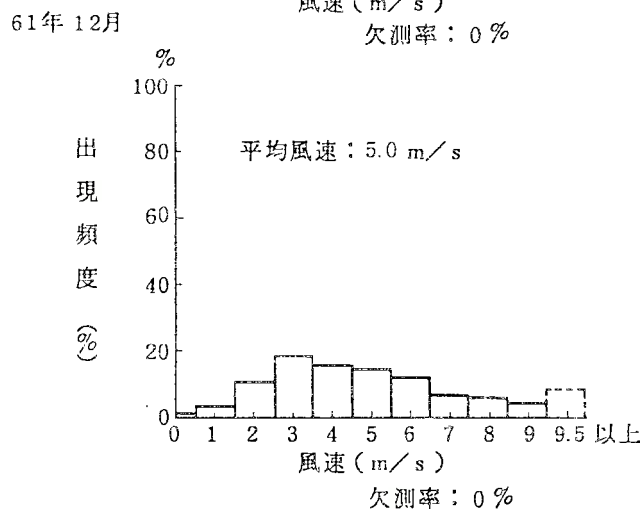
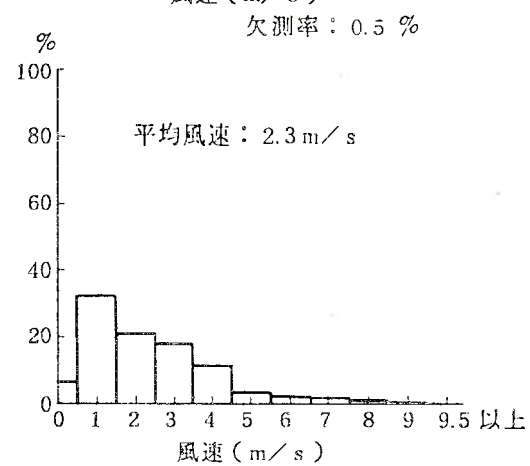
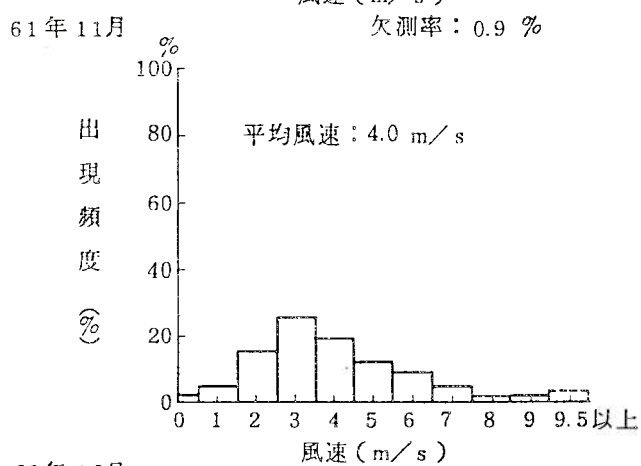
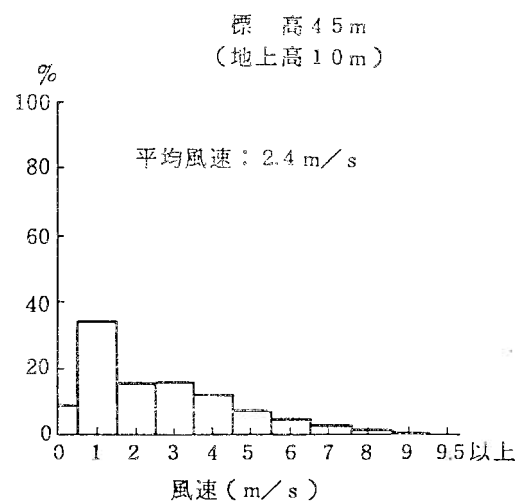
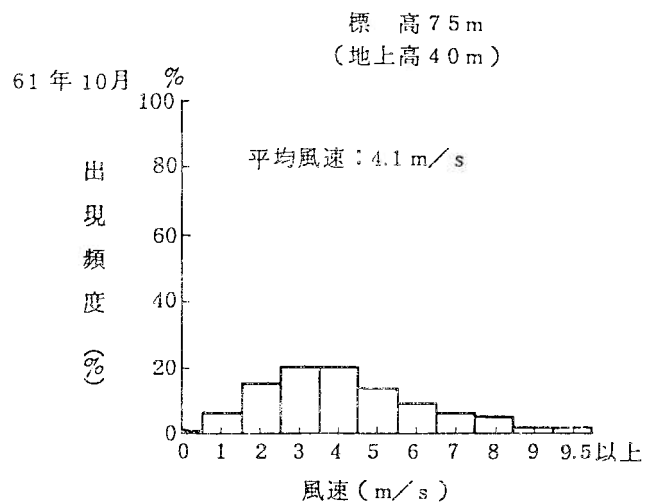
第1.2-58図(2) 年間風速別出現頻度及び風速別出現頻度累積
(標高45m、地上高10m)



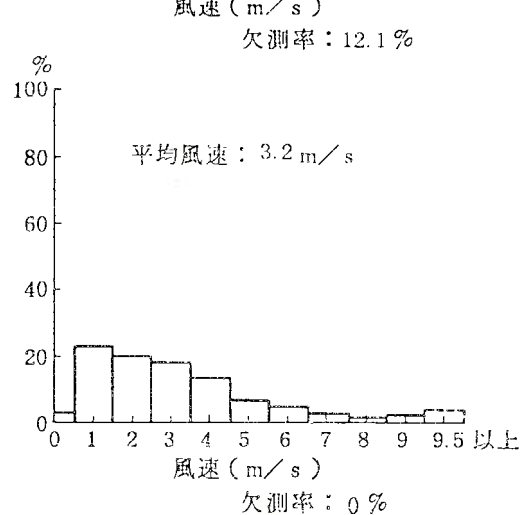
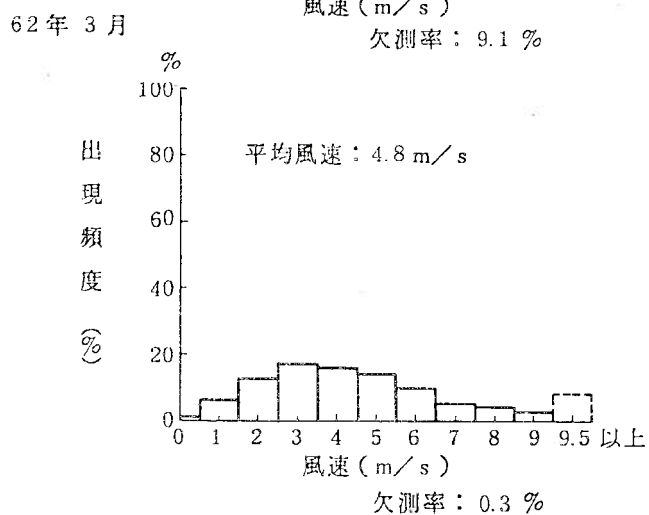
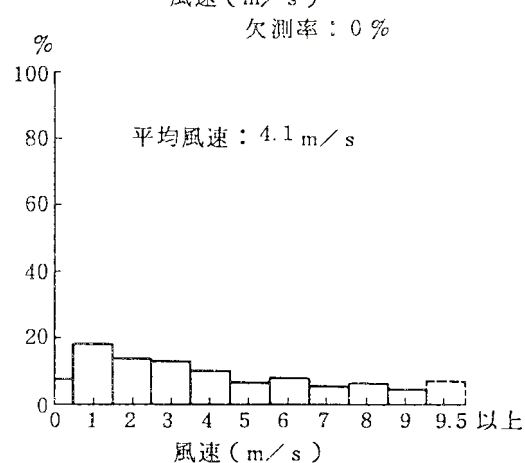
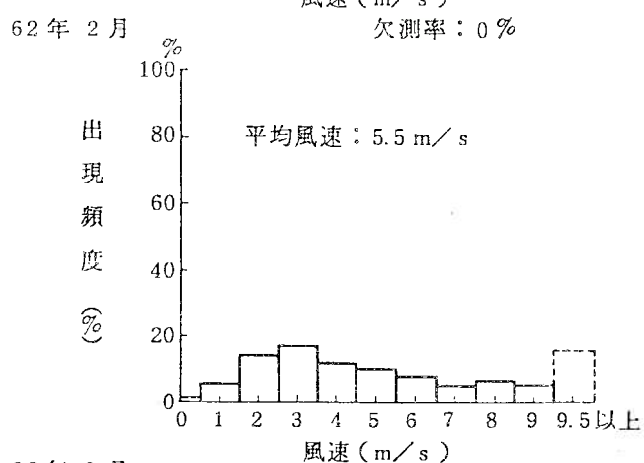
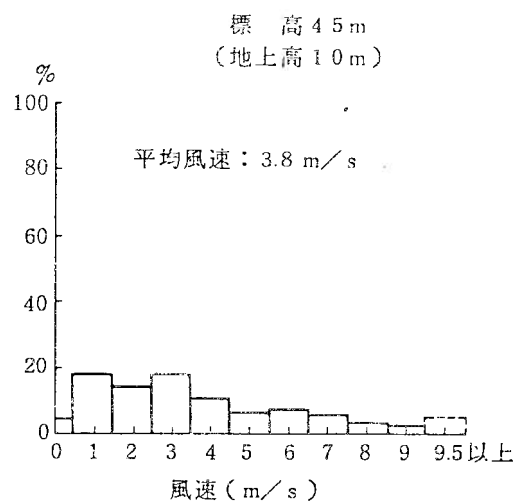
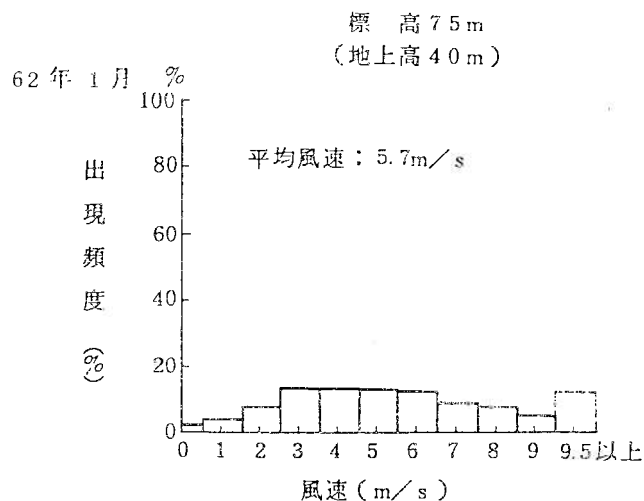
第1.2-59図(1) 月別風速別出現頻度(その1)(4~6月)



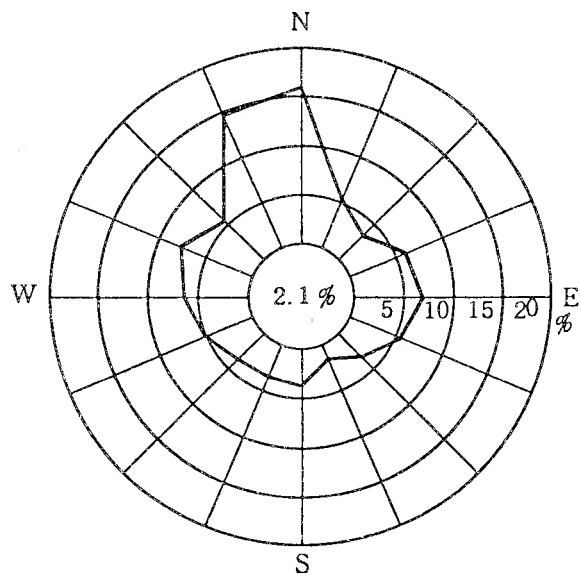
第1.2-59図(2) 月別風速別出現頻度(その2)(7~9月)



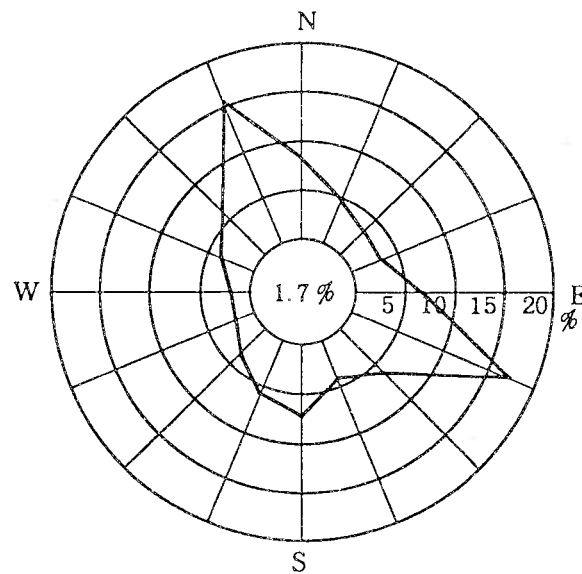
第1.2-59図(3) 月別風速別出現頻度(その3)(10~12月)



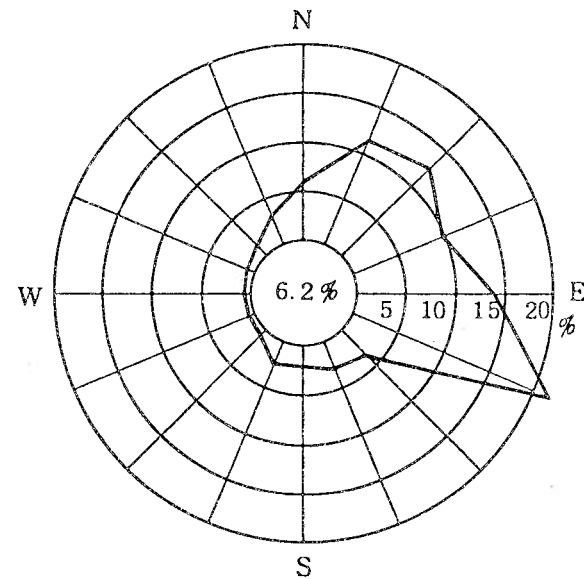
第1.2-59図(4) 月別風速別出現頻度(その4)(1~3月)



安定度 A, B, C型
(出現頻度 23.8%)



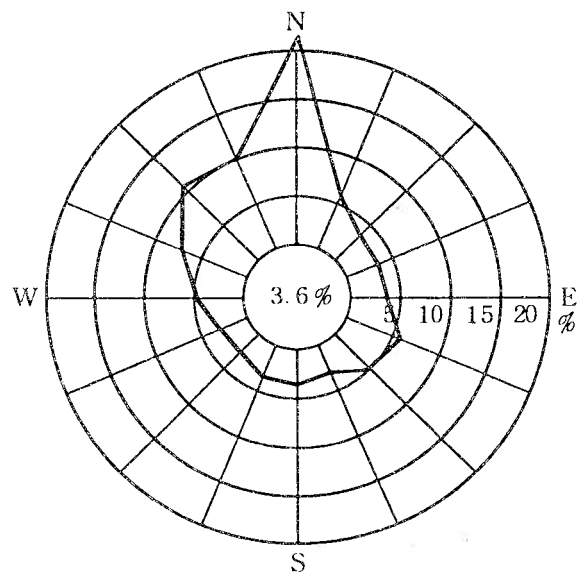
安定度 D型
(出現頻度 49.4%)



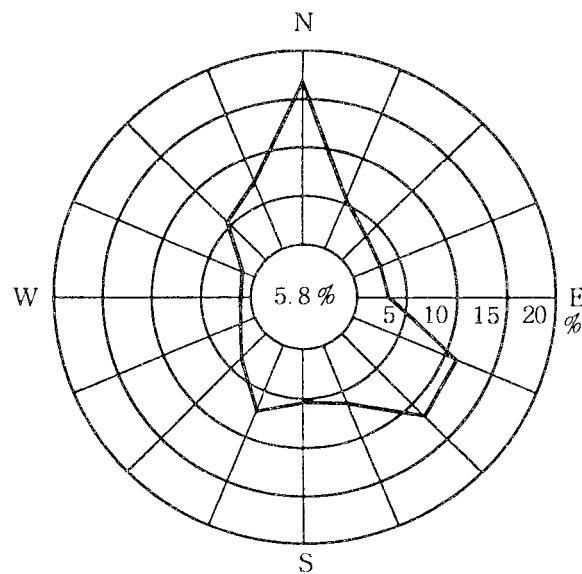
安定度 E, F, G型
(出現頻度 26.9%)

注) 円内は静穏の出現頻度を示す。

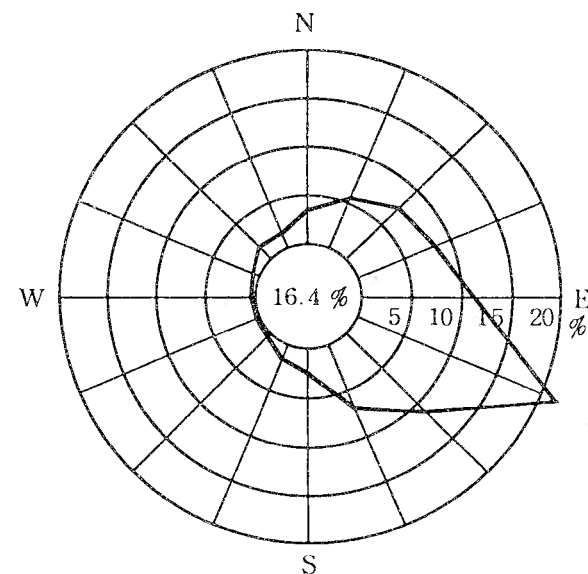
第1.2-60図(1) 年間大気安定度別風配図(標高75m、地上高40m)



安定度 A, B, C 型
(出現頻度 23.8%)



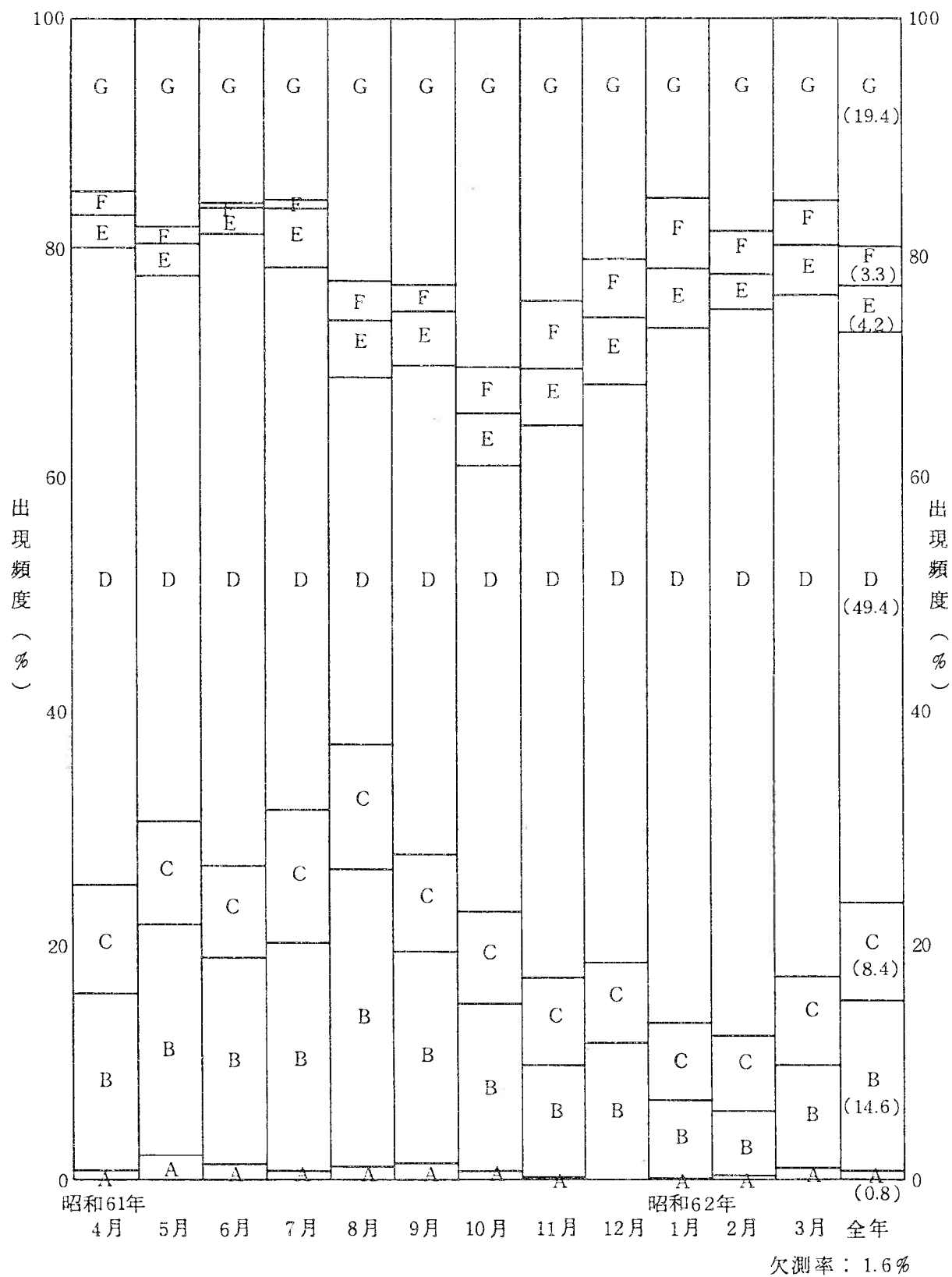
安定度 D 型
(出現頻度 49.4%)



安定度 E, F, G 型
(出現頻度 26.9%)

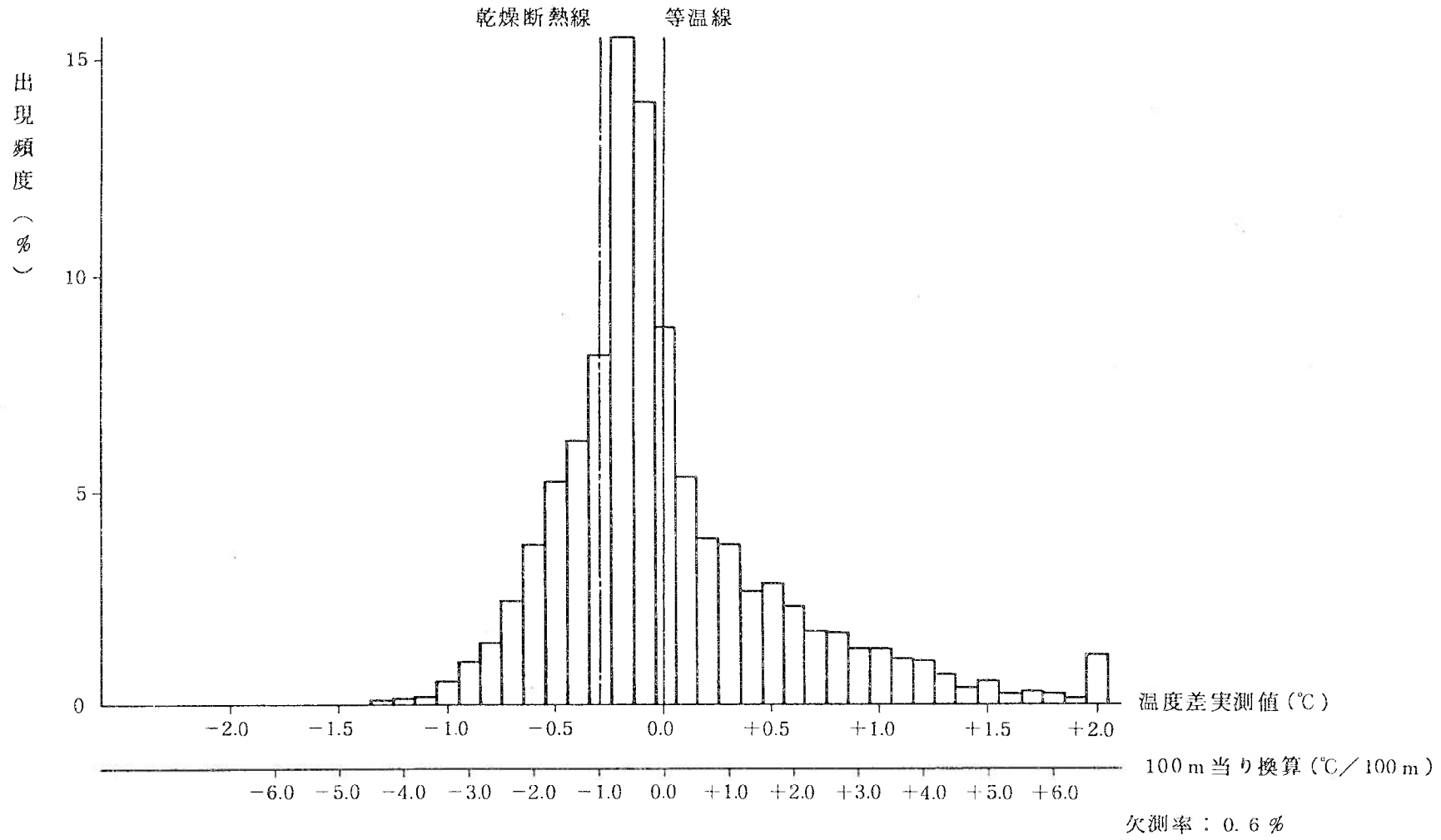
注) 円内は静穏の出現頻度を示す。

第1.2-60図(2) 年間大気安定度別風配図(標高45m、地上高10m)

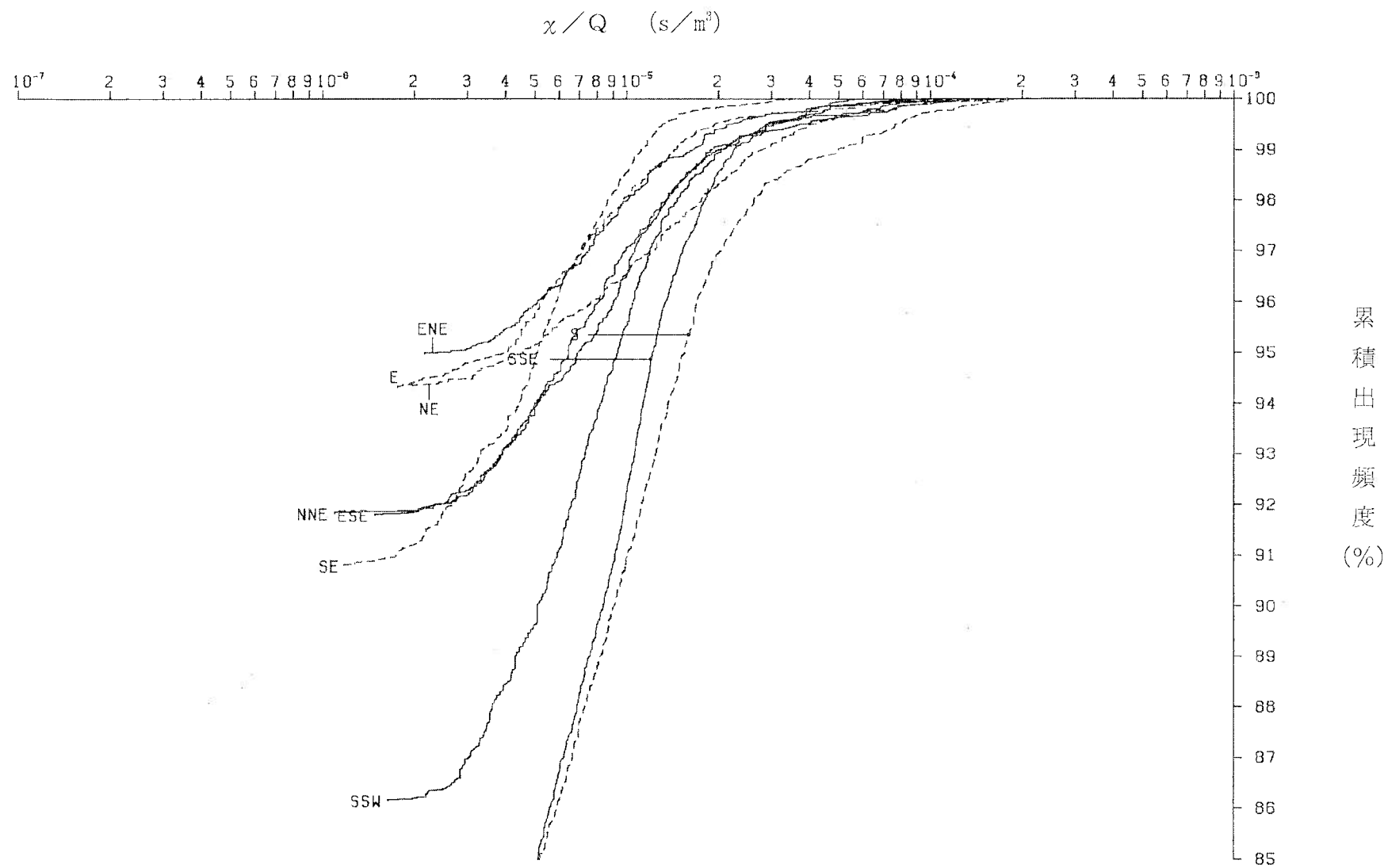


第1.2-61図 年間及び月別の大気安定度出現頻度

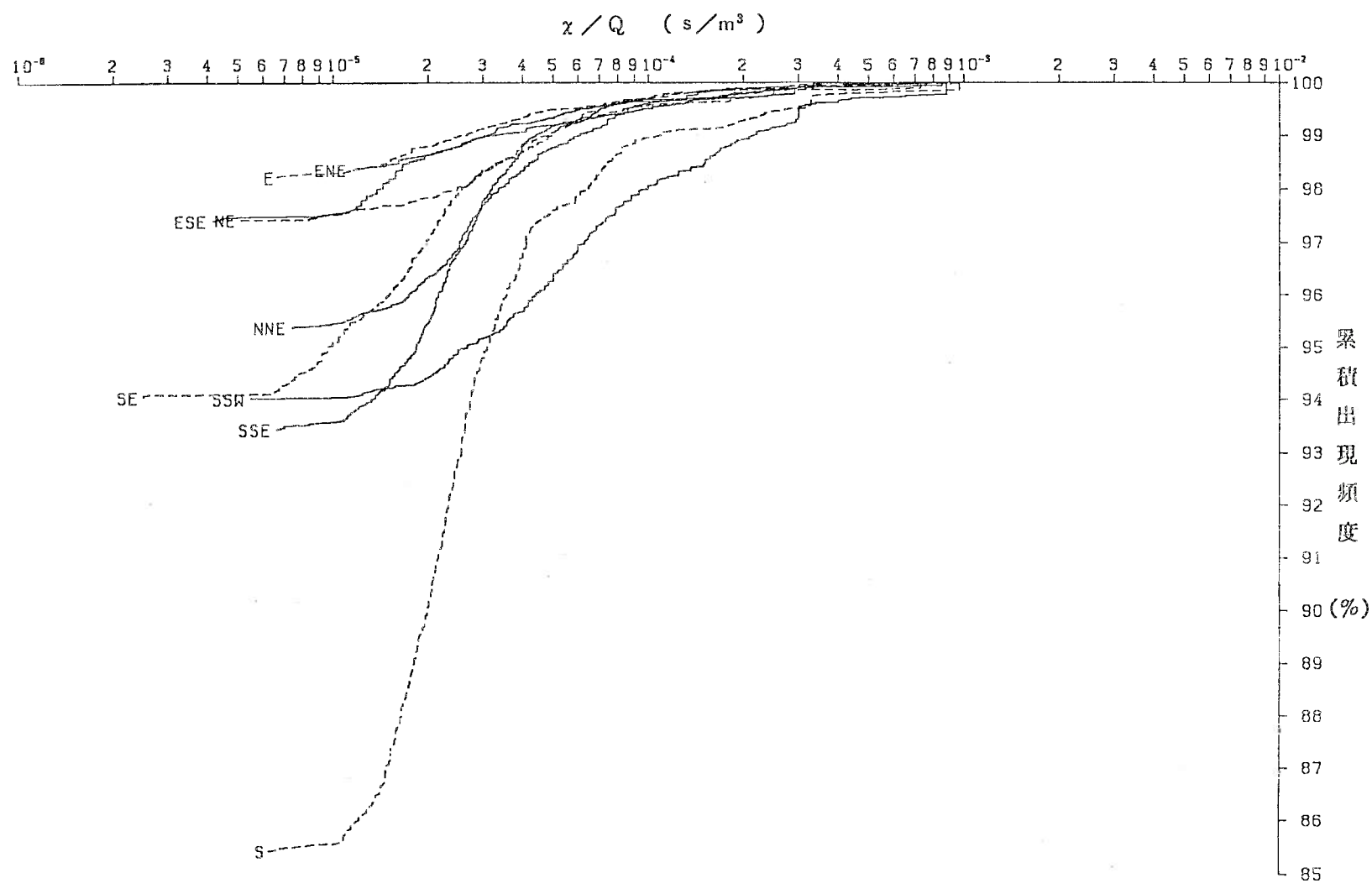
測定場所：川内原子力発電所気象観測所



第1.2-62図 年間気温差出現頻度(標高75m－標高45m)

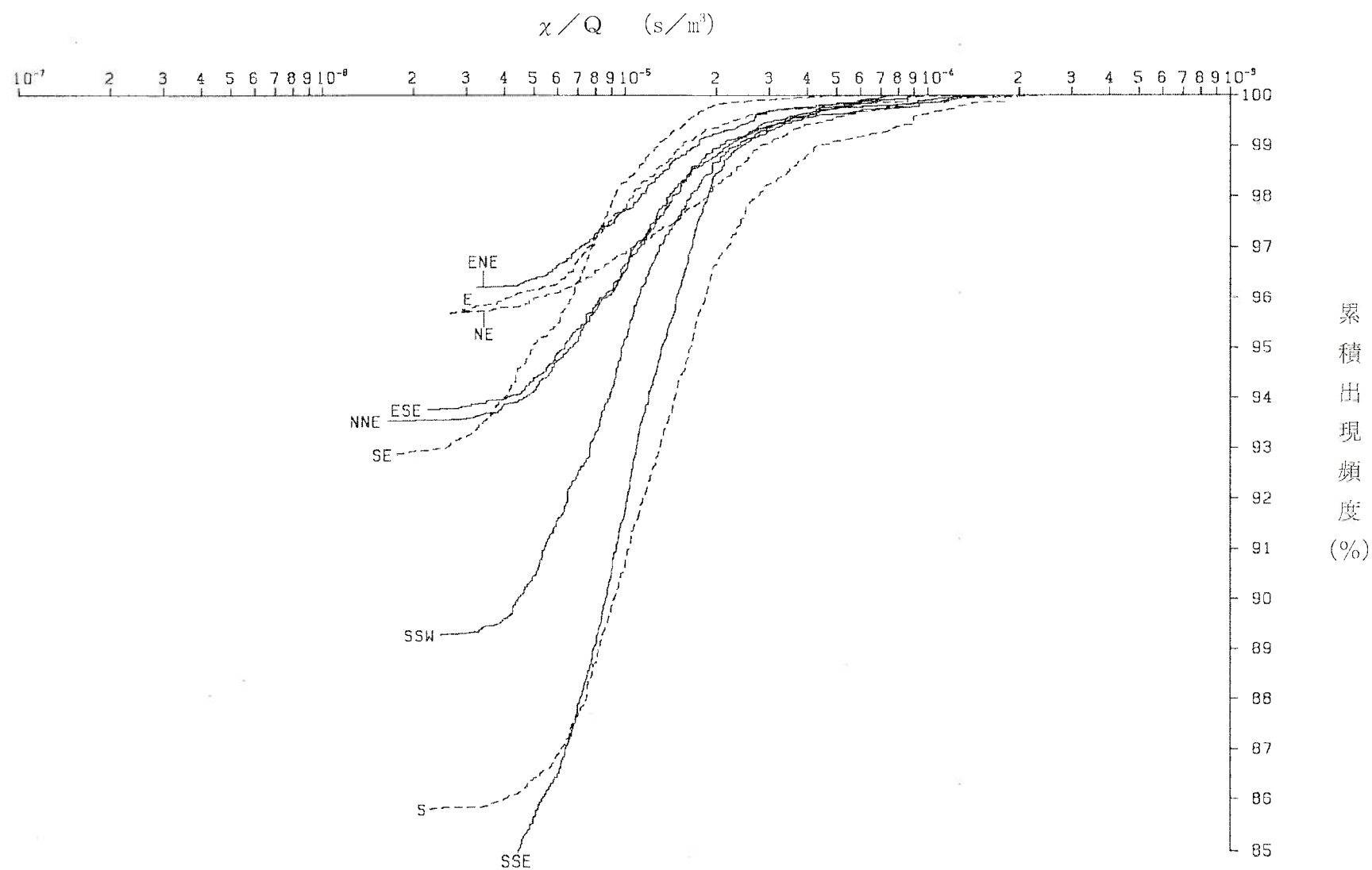


第1.2-63図(1) 方位別相対濃度(χ/Q)の累積出現頻度
〔原子炉冷却材喪失(事故時)〕

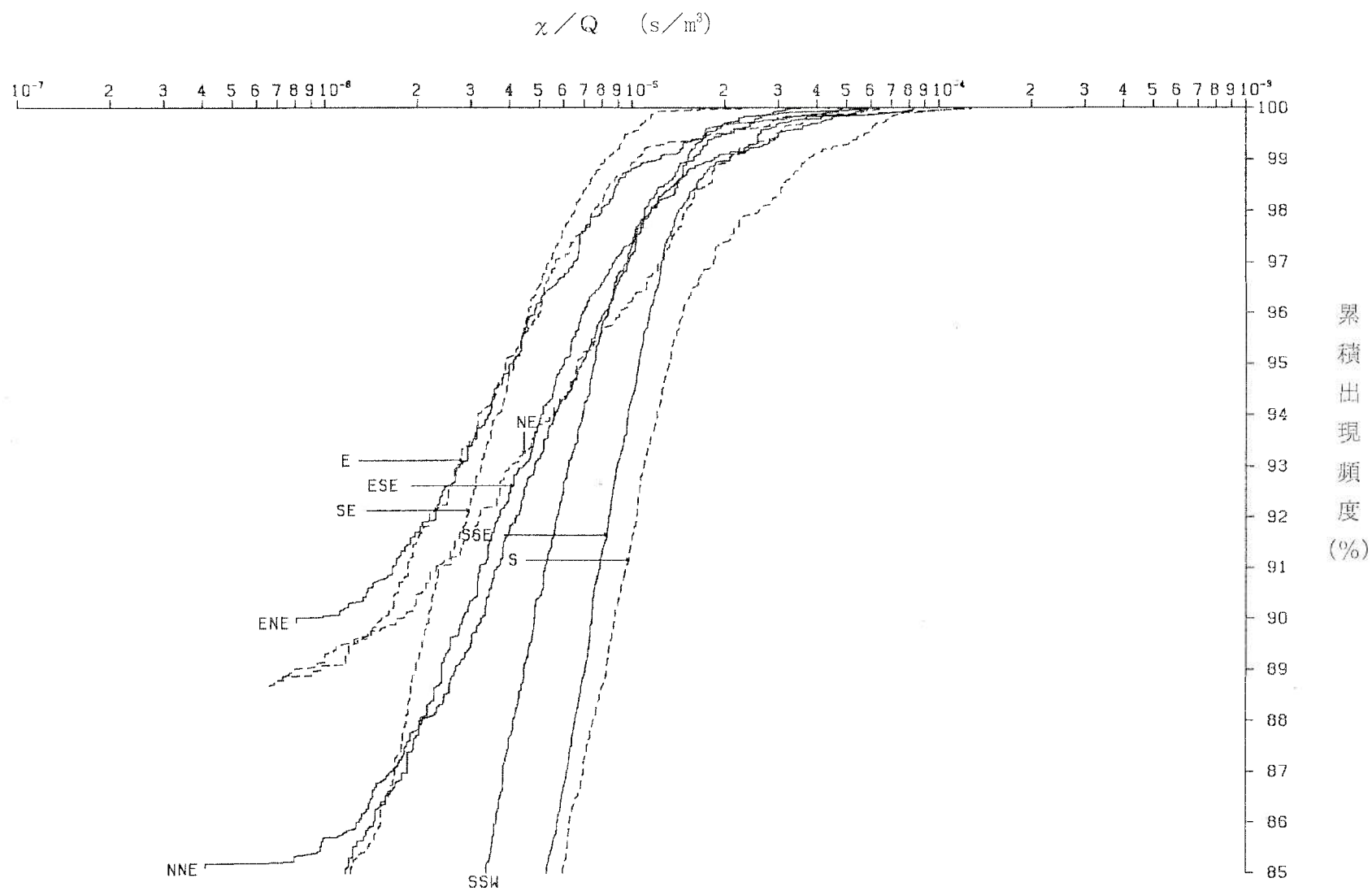


第1.2-63図(2) 方位別相対濃度(χ/Q)の累積出現頻度

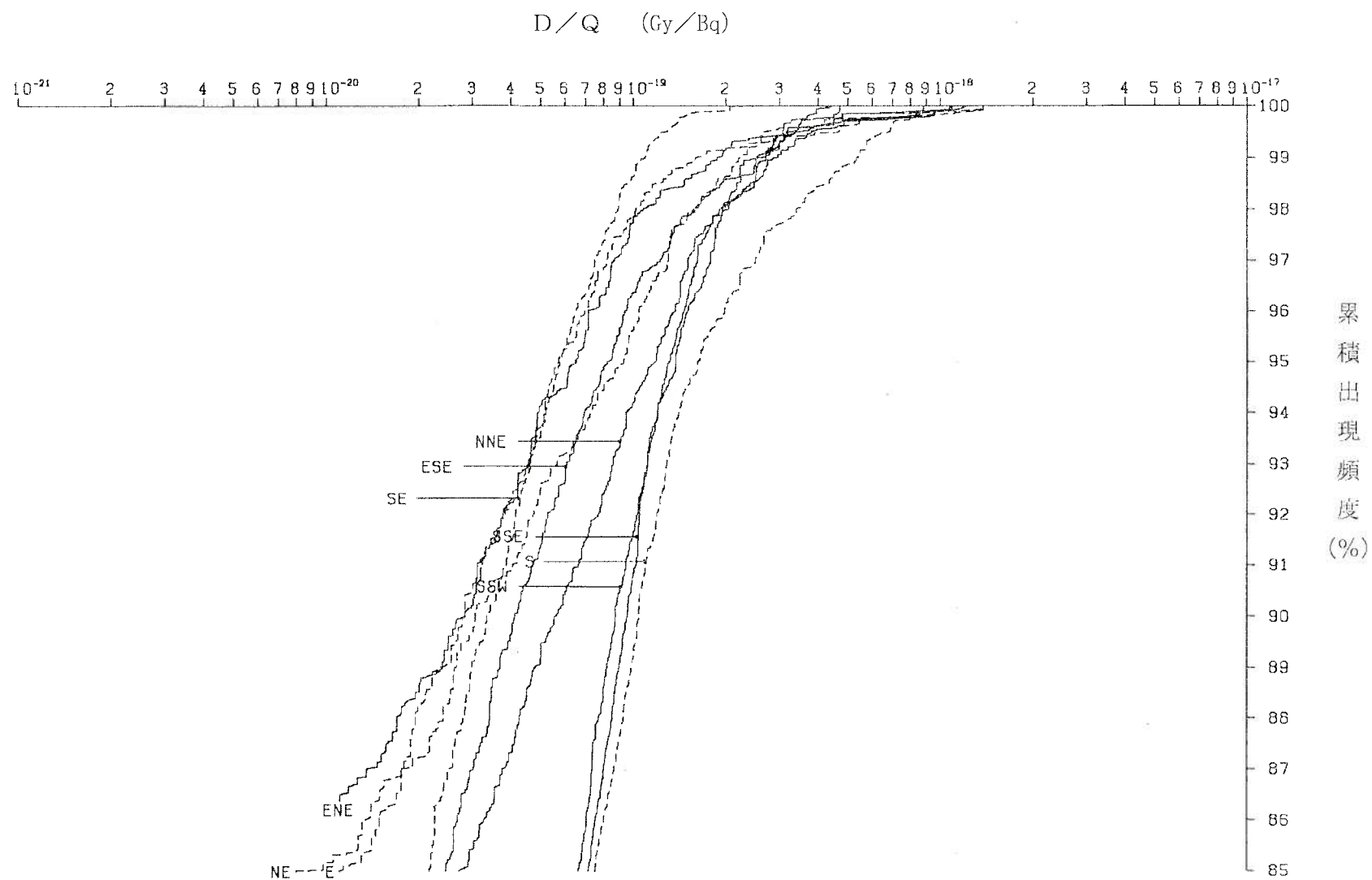
放射性気体廃棄物処理施設の破損、蒸気発生器伝熱管破損(事故、重大事故及び仮想事項時)、燃料集合体の落下



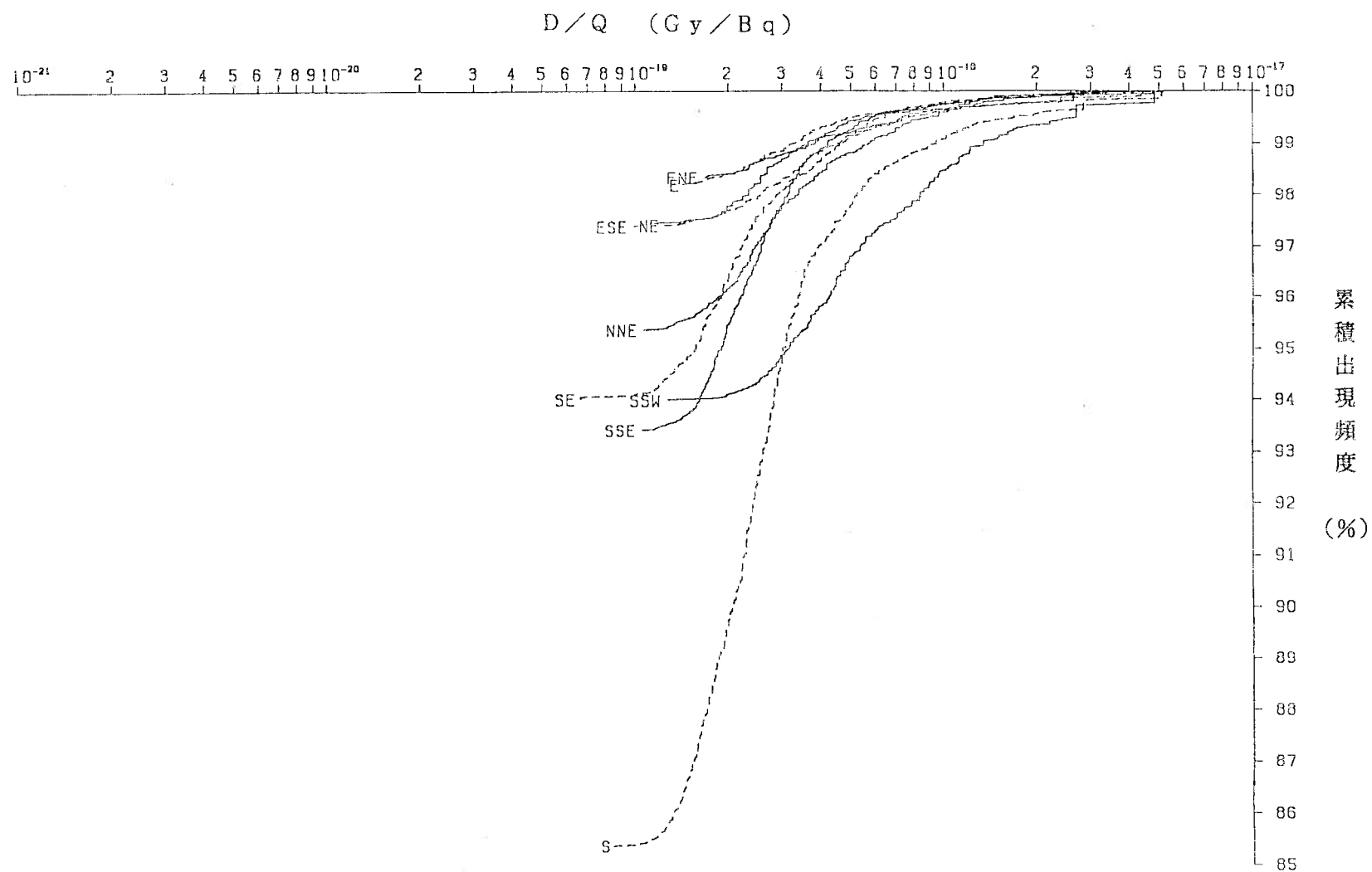
第1.2-63図(3) 方位別相対濃度(χ/Q)の累積出現頻度
〔制御棒飛び出し〕



第1.2-63図(4) 方位別相対濃度(χ/Q)の累積出現頻度
 [原子炉冷却材喪失(重大事故及び仮想事故時)]

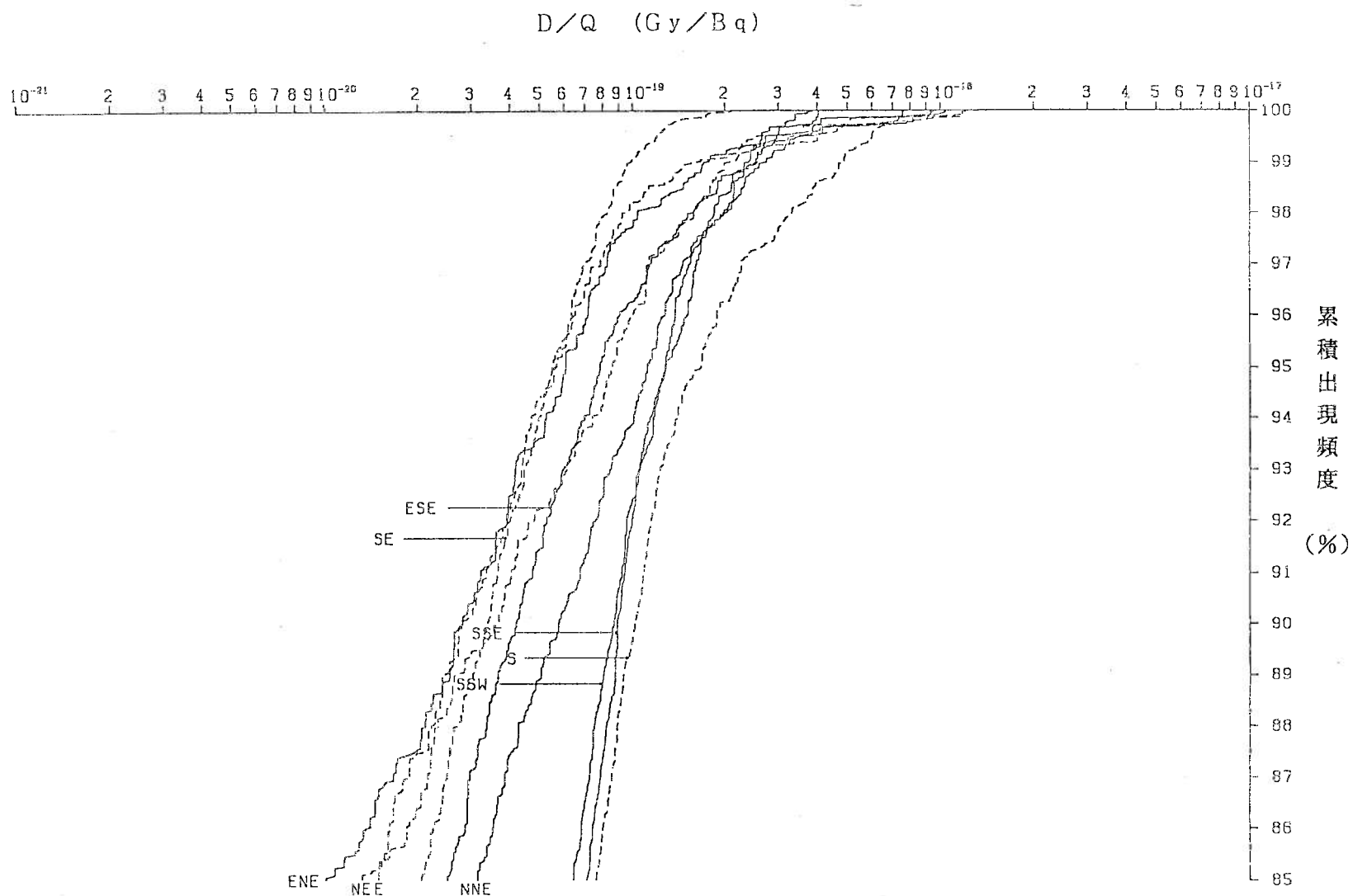


第1.2-63図(5) 方位別相対線量(D/Q)の累積出現頻度
〔原子炉冷却材喪失(事故時)〕



第1.2-63図(6) 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、重大事故及び仮想事項時)、燃料集合体の落下〕

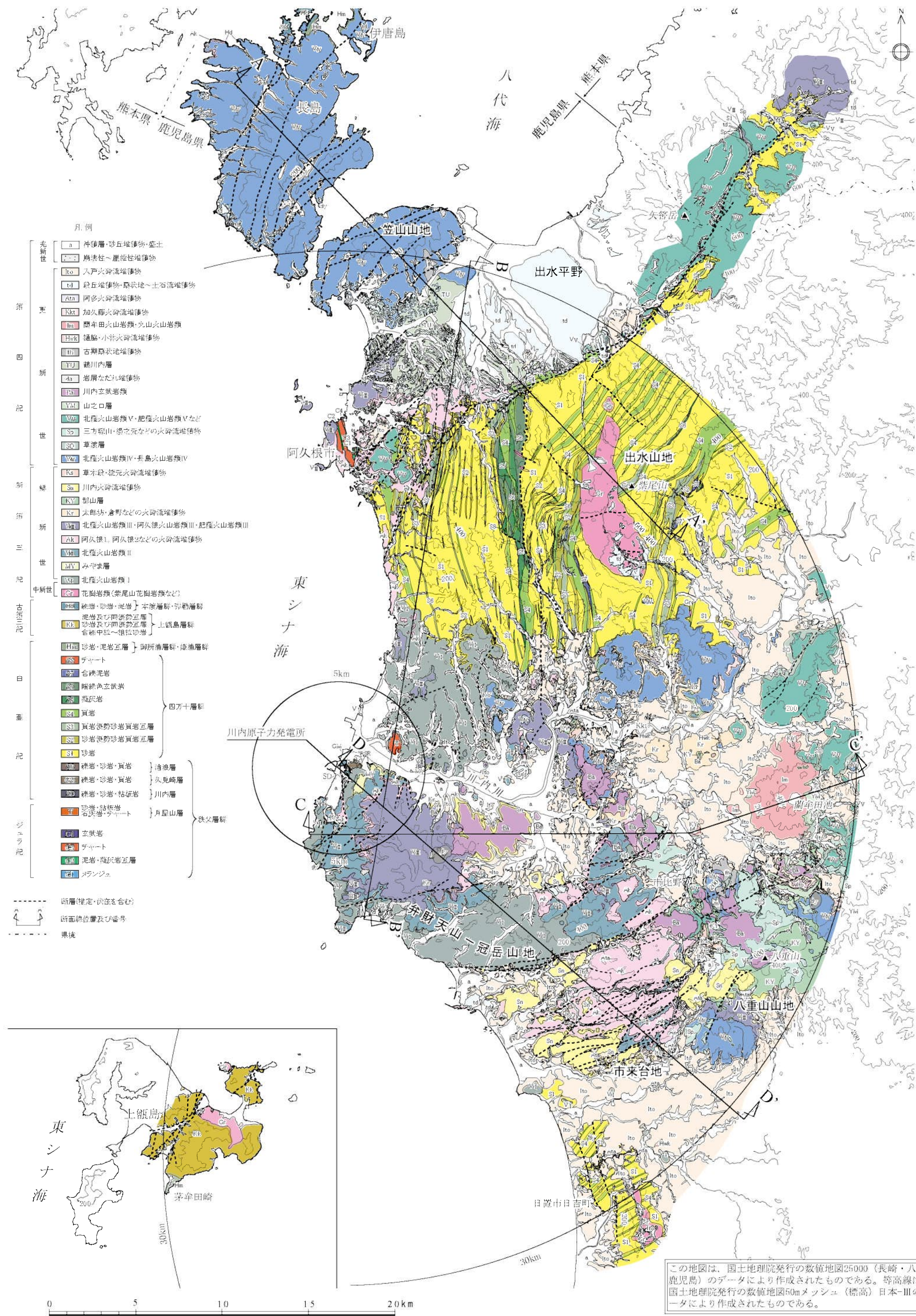


第1.2-63図(7) 方位別相対線量(D/Q)の累積出現頻度

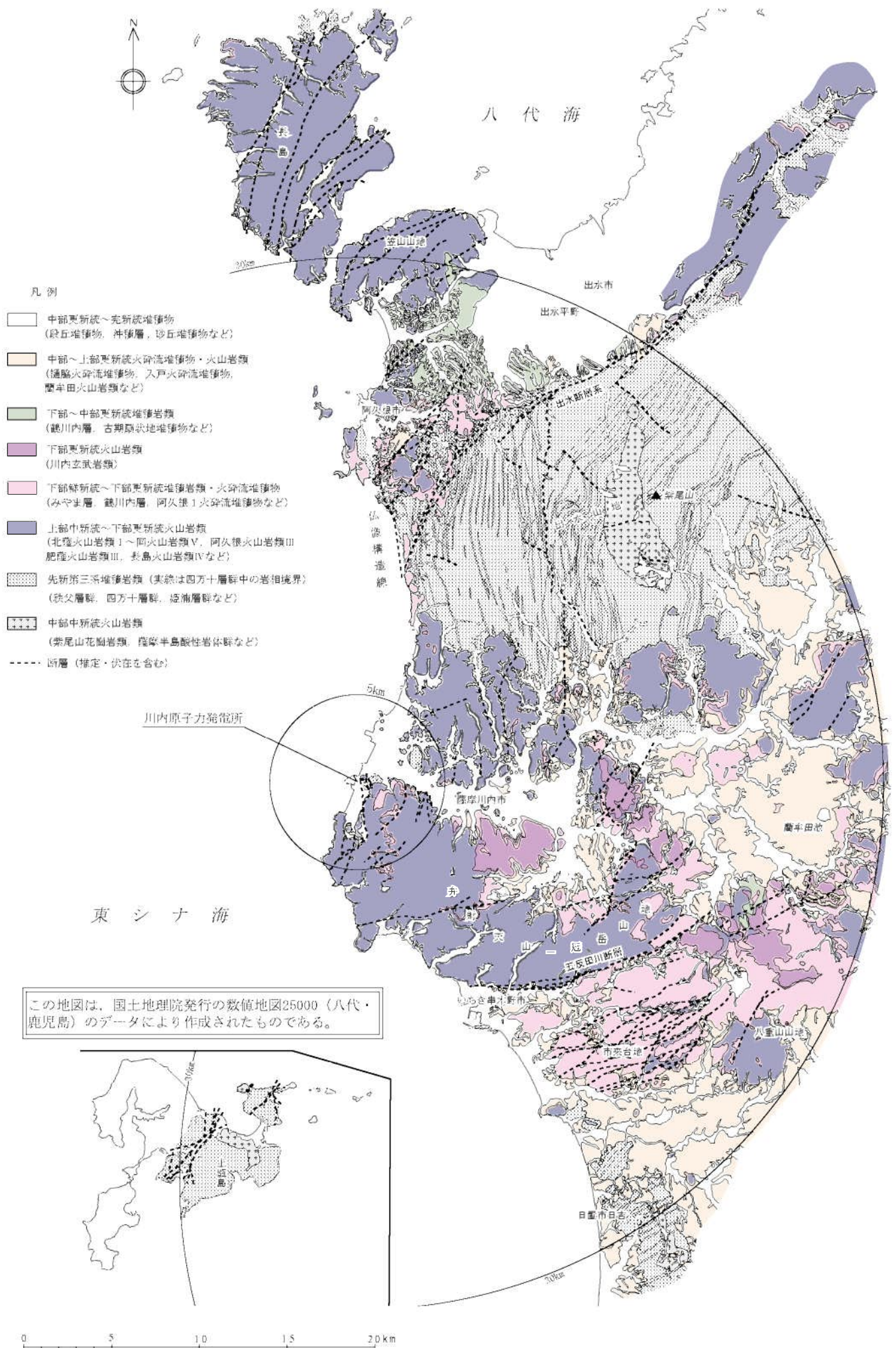
制御棒飛び出し
原子炉冷却材喪失(重大事故及び仮想事故時)



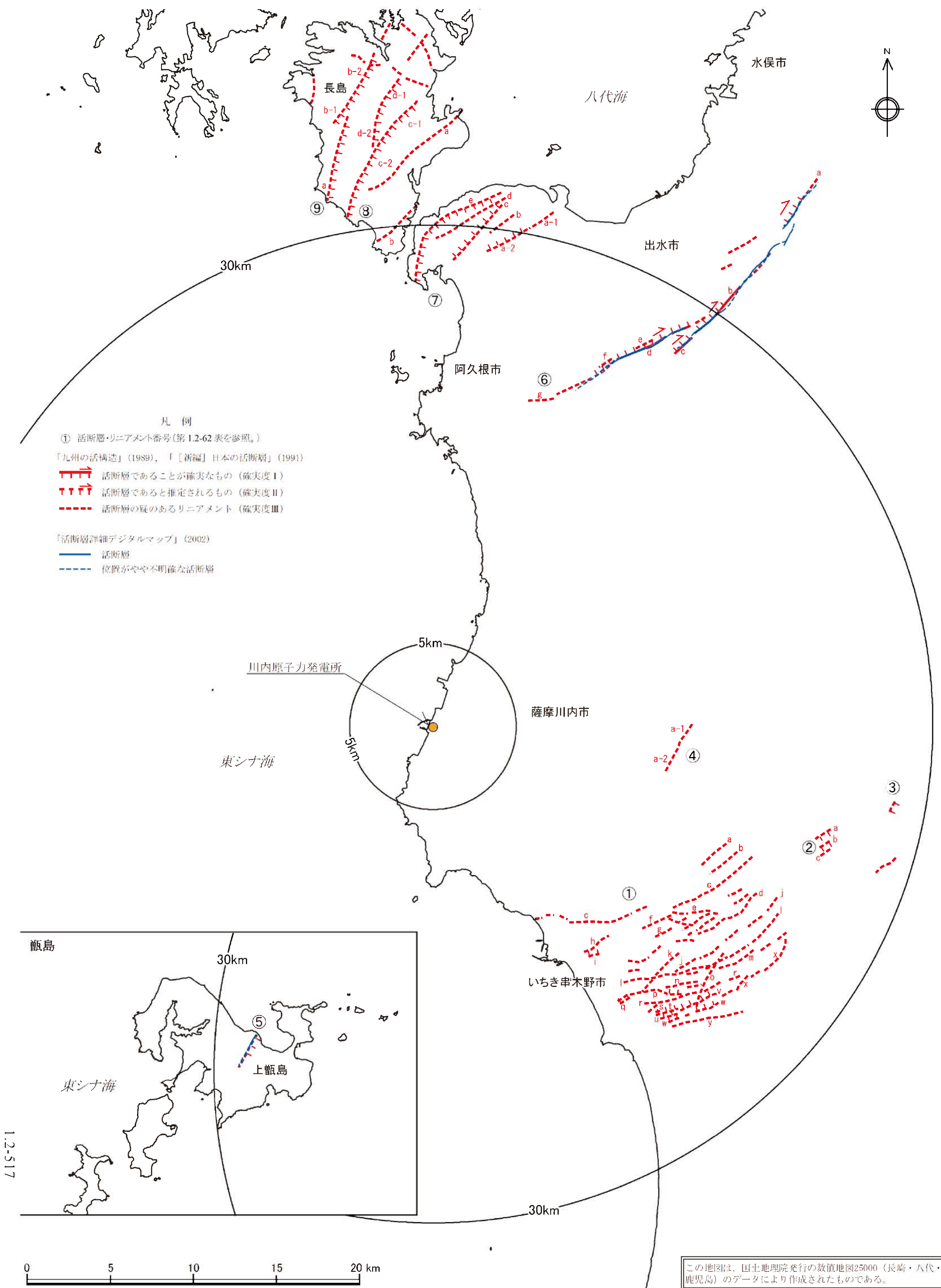
第1.2-64図 敷地周辺陸域の地形図



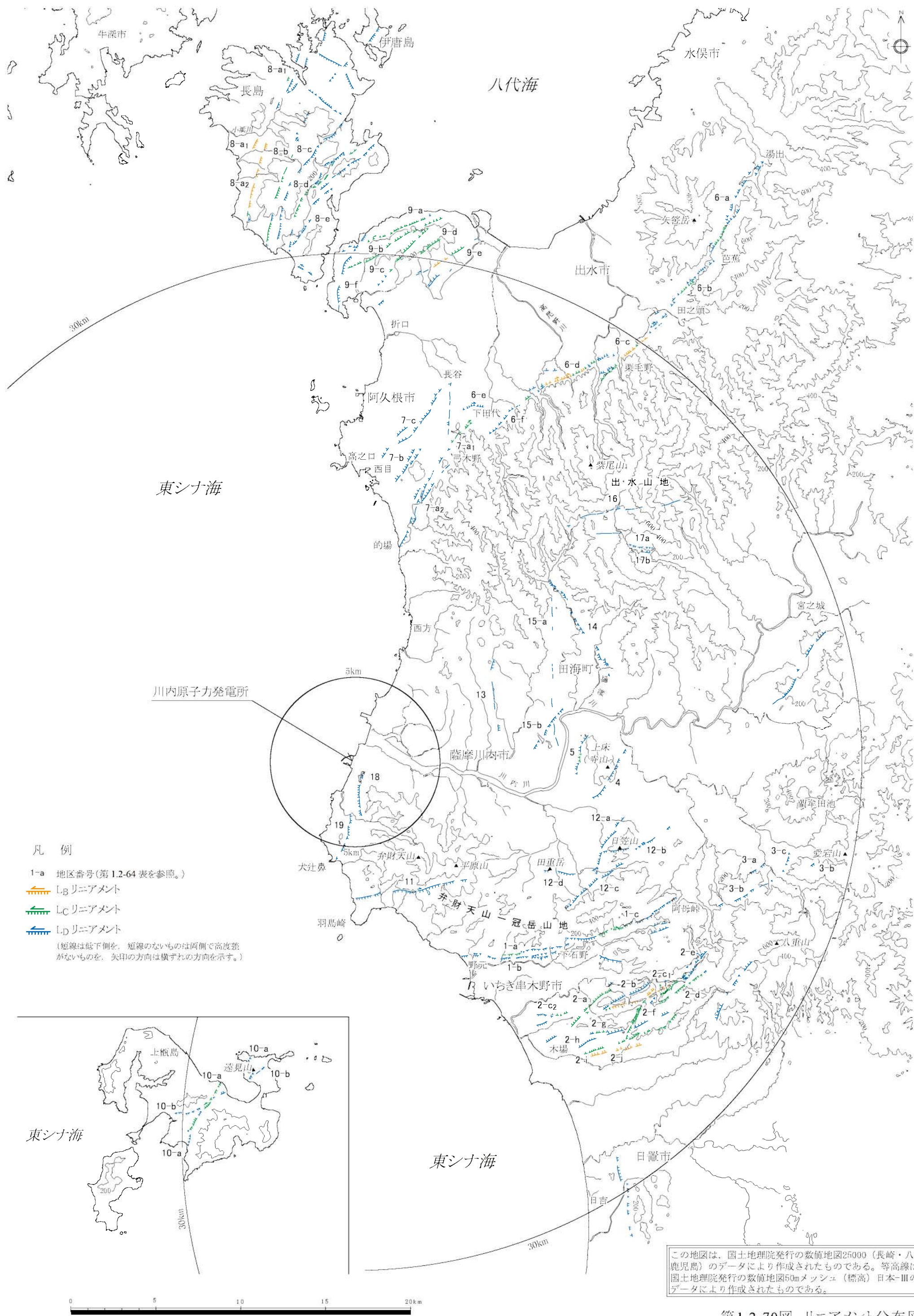
第1.2-65図 敷地周辺陸域の地質図



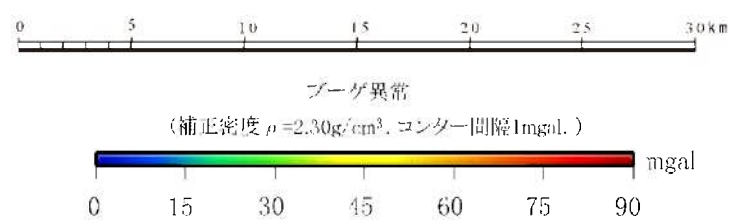
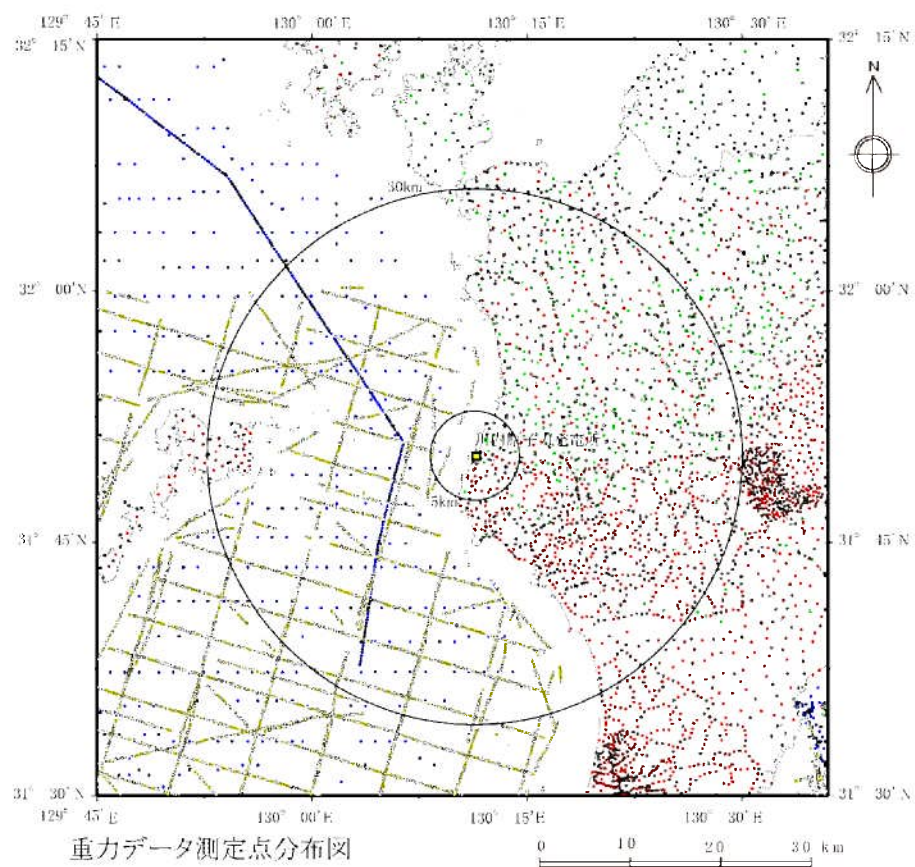
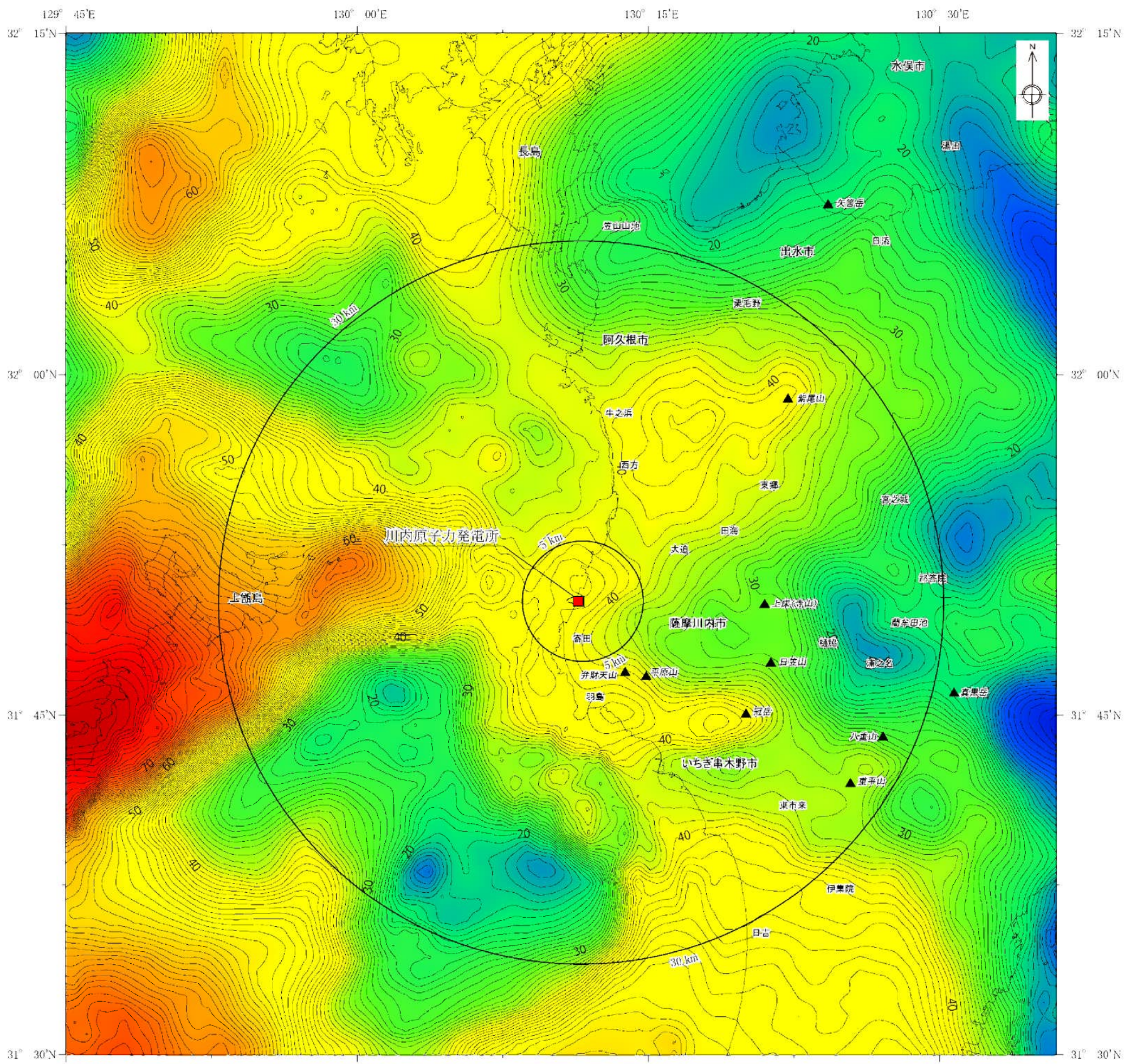
第1.2-68図 敷地周辺陸域の地質構造図



第1.2-69図 文献による活断層・リニアメント分布図



第1.2-70図 リニアメント分布図

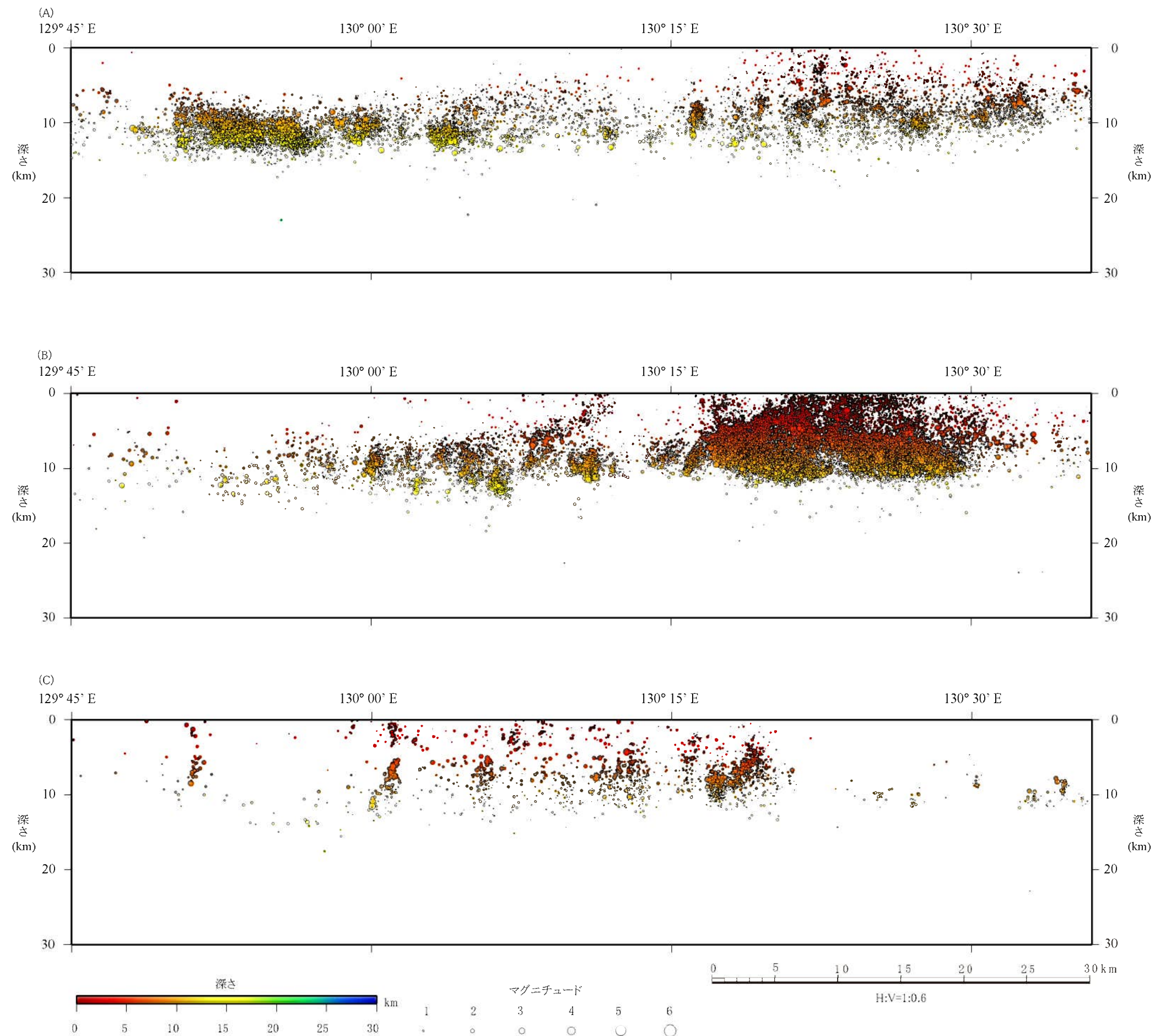


重力異常図は、陸域については、地質調査総合センター編(2013)「日本重力データベース DVD版」、Shichi and Yamamoto (2001) Gravity Database of Southwest Japan (CD-ROM)及びYamamoto et al.(2011) Gravity Database of Japan (CD-ROM)、海域については、日本海洋データセンター(2006)「MGD77データ」及び地質調査所 昭和59年度 GH841, GH843航海による重力データを使用。

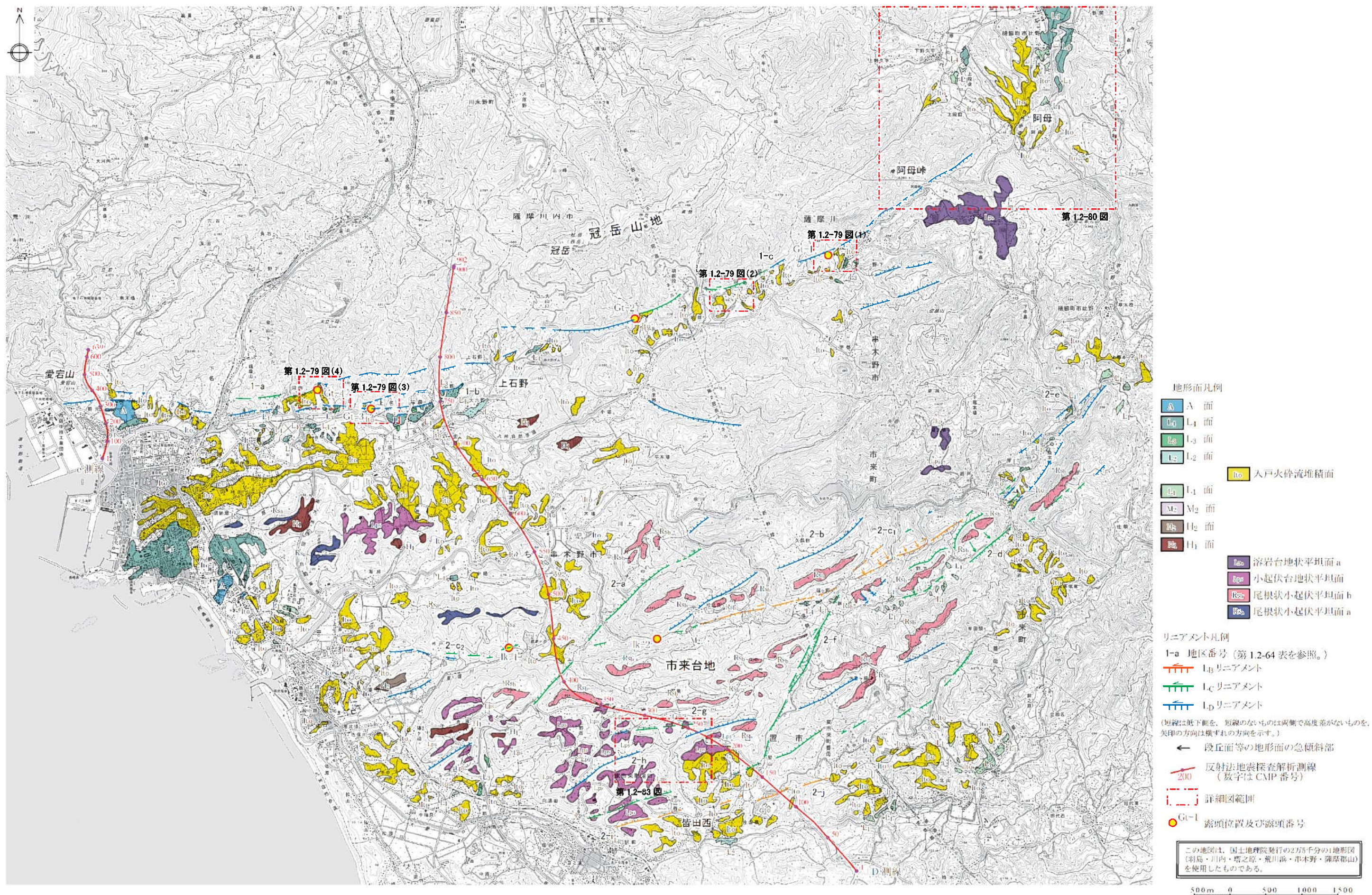
- 重力データ測定点分布凡例
- 日本海洋データセンター
 - 地質調査所
 - 地質調査総合センター
 - Shichi and Yamamoto (2001)
 - Yamamoto et al. (2011)

この地図は、国土地理院発行の数値地図25000(長崎・八代・鹿児島)のデータにより作成されたものである。

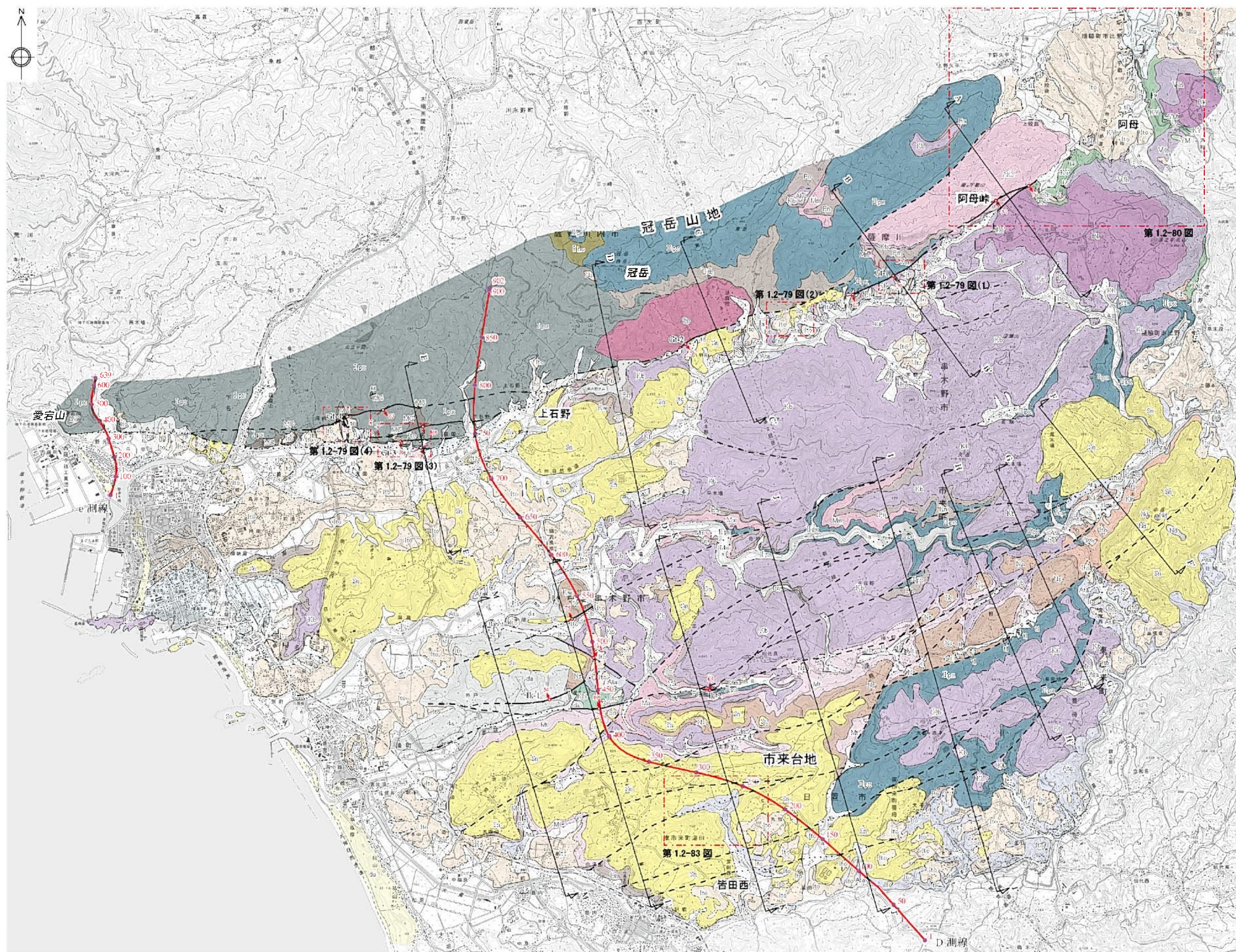
第1.2-71図 敷地周辺の重力異常図



第1.2-72図(2) 敷地周辺の微小地震分布断面図



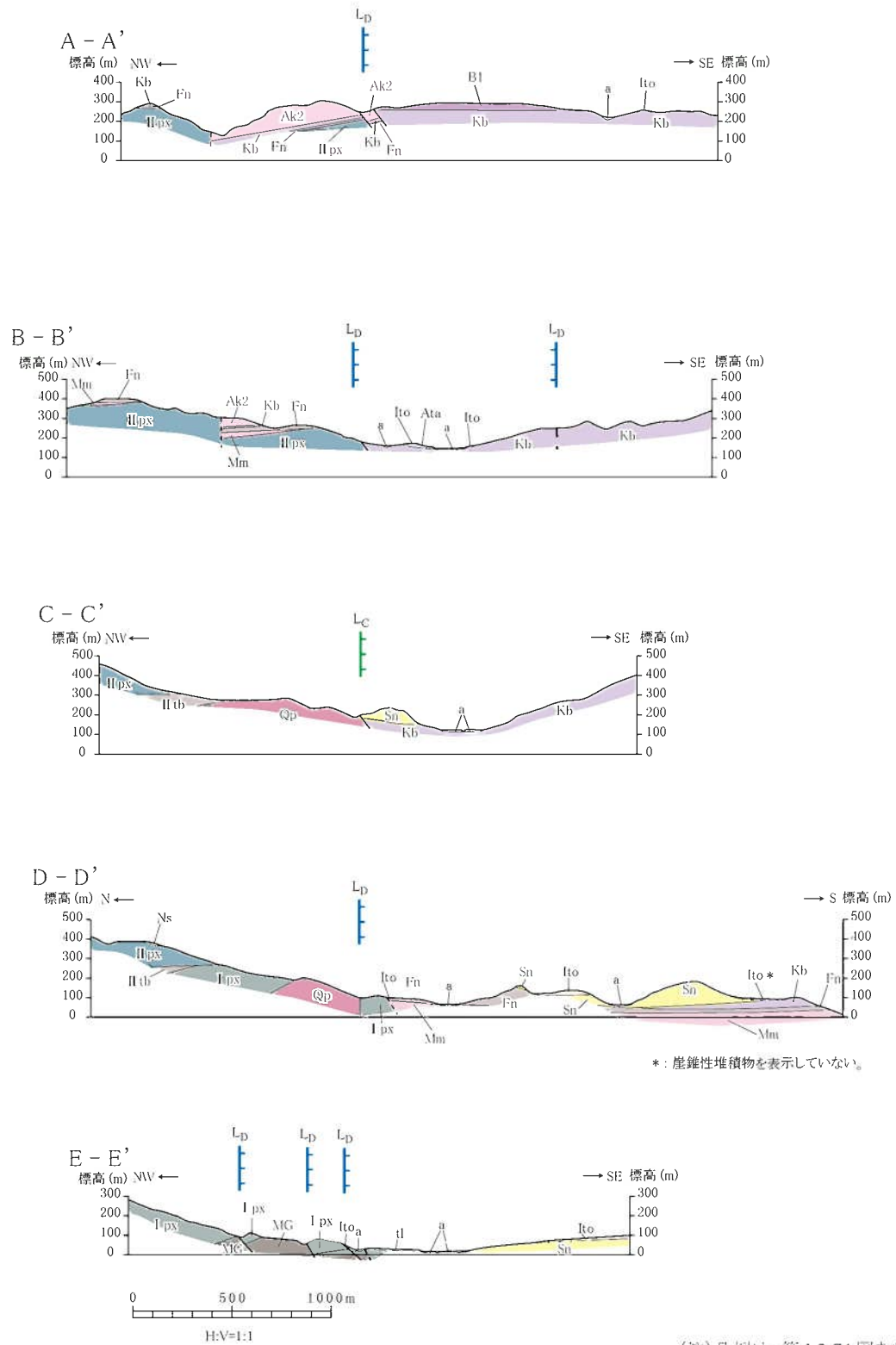
第1.2-73図 市来断層系周辺(五反田川断層含む)の空中写真判読図



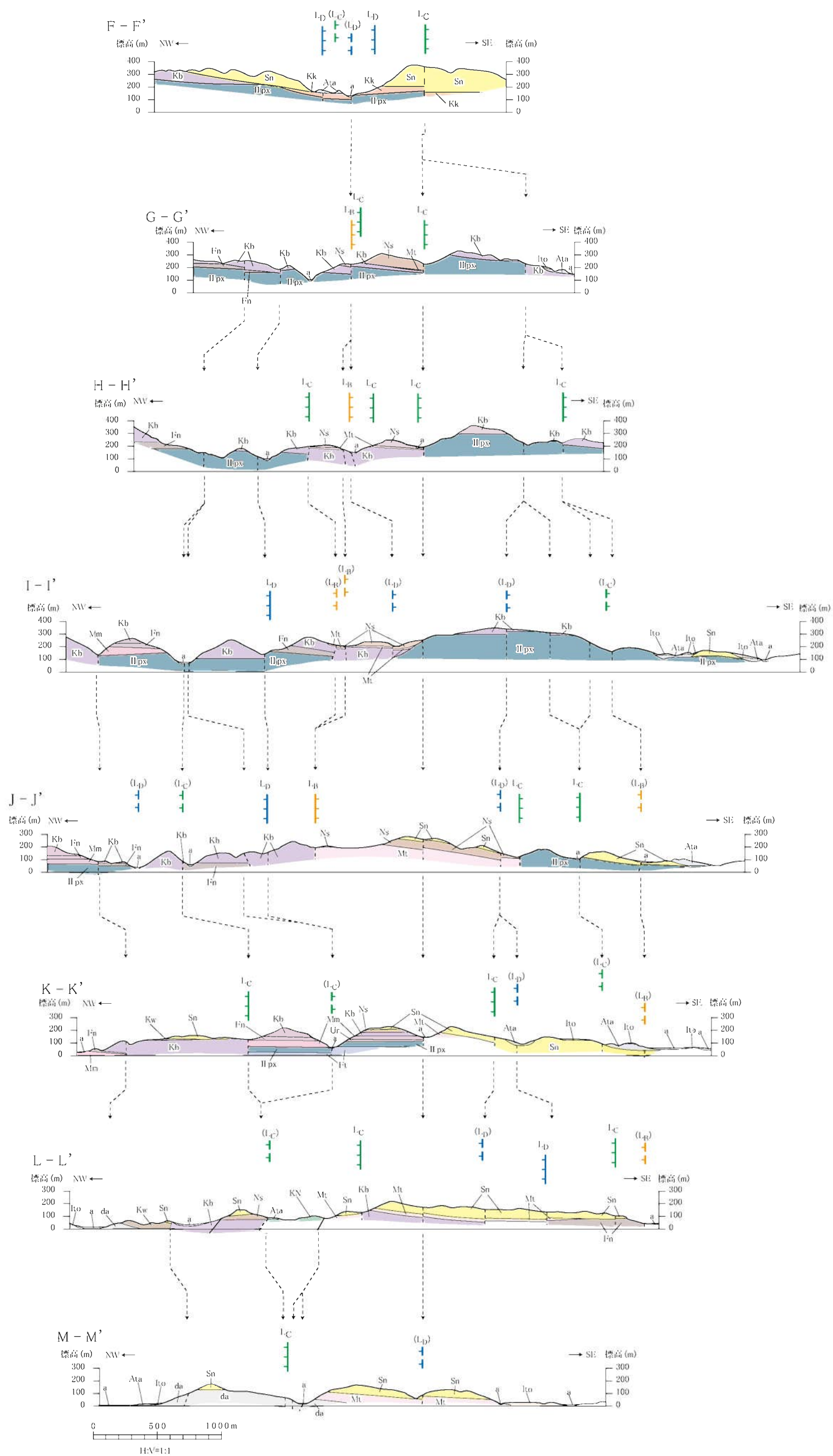
- 凡 例
- du 砂丘砂層
 - a 沖積層
 - tl 低位段丘堆積物
 - △△△ 崖礫性堆積物
 - lto 入戸火砕流堆積物
 - Aca 阿多火砕流堆積物
 - tm 中段段丘堆積物
 - Hmk 樋脇火砕流堆積物
 - BU 川内玄武岩1（溶岩）川内玄武岩類
 - YM 八重山火砕流堆積物
 - 山ノ口層
 - Vm 市比野玄武岩質火砕岩類Ⅰ北薩火山岩類Ⅴ
 - UH 中岳火砕流堆積物
 - Vss 輝石安山岩溶岩Ⅰ北薩火山岩類Ⅳ
 - Ks 草木段火砕流堆積物
 - Su 川内火砕流堆積物
 - KV 郡山層
 - Kr 倉野火砕流堆積物
 - Sm 鹿丸の口火砕流堆積物
 - KN 観音ヶ池層
 - ds 岩屑なだれ堆積物
 - Nc 野下火砕流堆積物
 - Mb 松比良火砕流堆積物
 - Ik 桑木野火砕流堆積物
 - Rw 川上火砕流堆積物
 - Ak2 阿久根2火砕流堆積物
 - Ik 久保野火砕流堆積物
 - Fu 舟川火砕流堆積物
 - Mm 百次火砕流堆積物
 - Ub 浦田火砕流堆積物
 - Uga 輝石安山岩溶岩 } 北薩火山岩類Ⅱ
 - Uu 火山・凝灰角礫岩 } 北薩火山岩類Ⅰ
 - Et 二保川火砕流堆積物
 - 岩脈
 - Uto 角閃石安山岩溶岩 } 北薩火山岩類Ⅰ
 - Uca 輝石安山岩溶岩 } 北薩火山岩類Ⅰ
 - Qp 変質安山岩～石英斑岩 } 北薩火山岩類Ⅰ
 - Ma 馬込礫岩層
 - Gr-1 断層面の走向・傾斜及び断層露頭番号
 - 14 層理面の走向・傾斜
 - 地質境界
 - 断層（破線は推定、点線は伏在）
 - 断面線位置及び番号
 - 反射法地震探査解析測線（数字はCMP番号）
 - 詳細図範囲
- この地図は、国土院発行の2万5千分の地形図（羽島・川内・塔之原・荒川浜・串本町・霧島郡）を使用したものである。
- 500m 0 500 1000 1500

第1.2-74図 市来断層系周辺（五反田川断層含む）の地質図

1.2-523

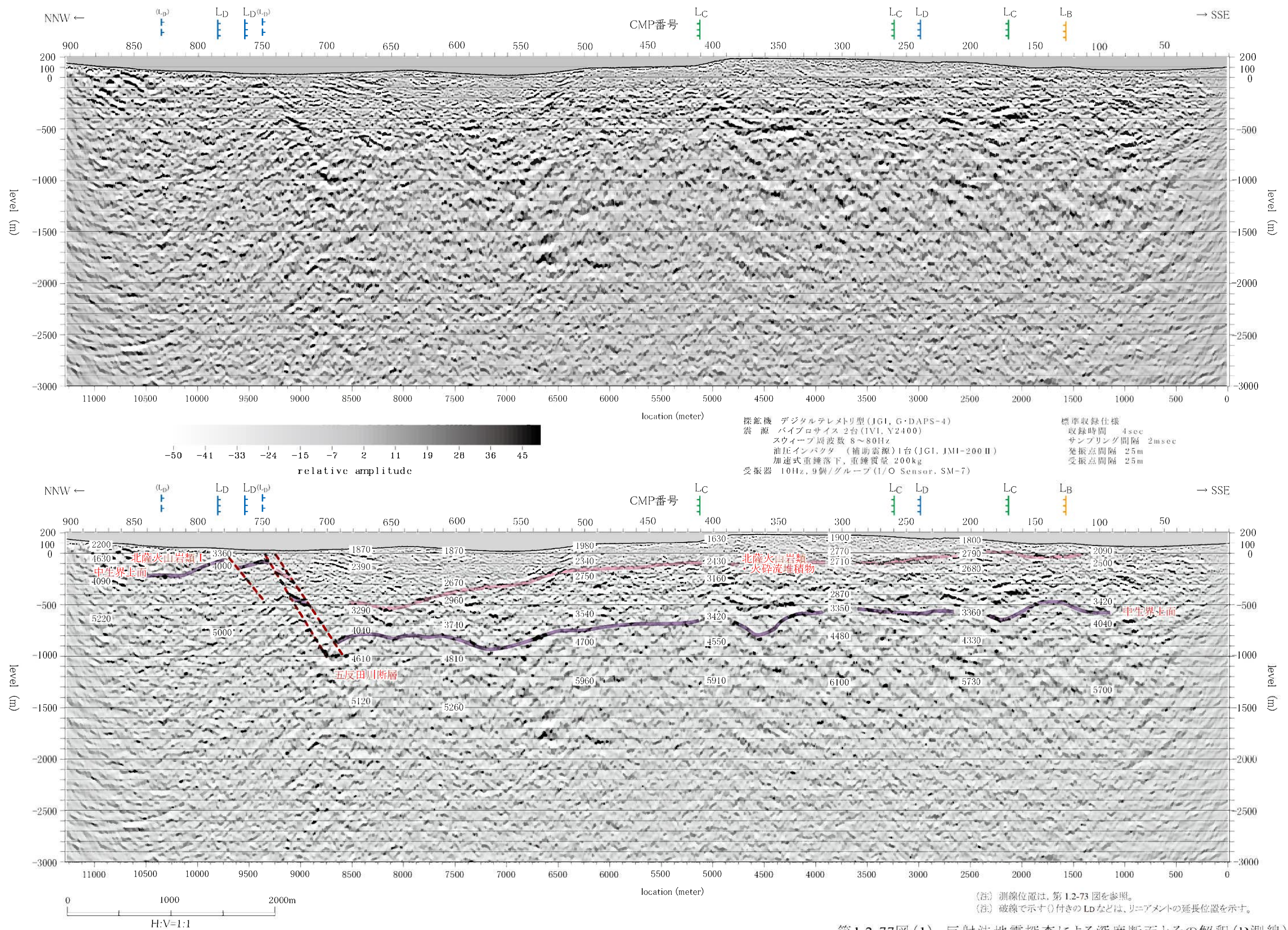


第1.2-75図 五反田川断層周辺の地質断面図

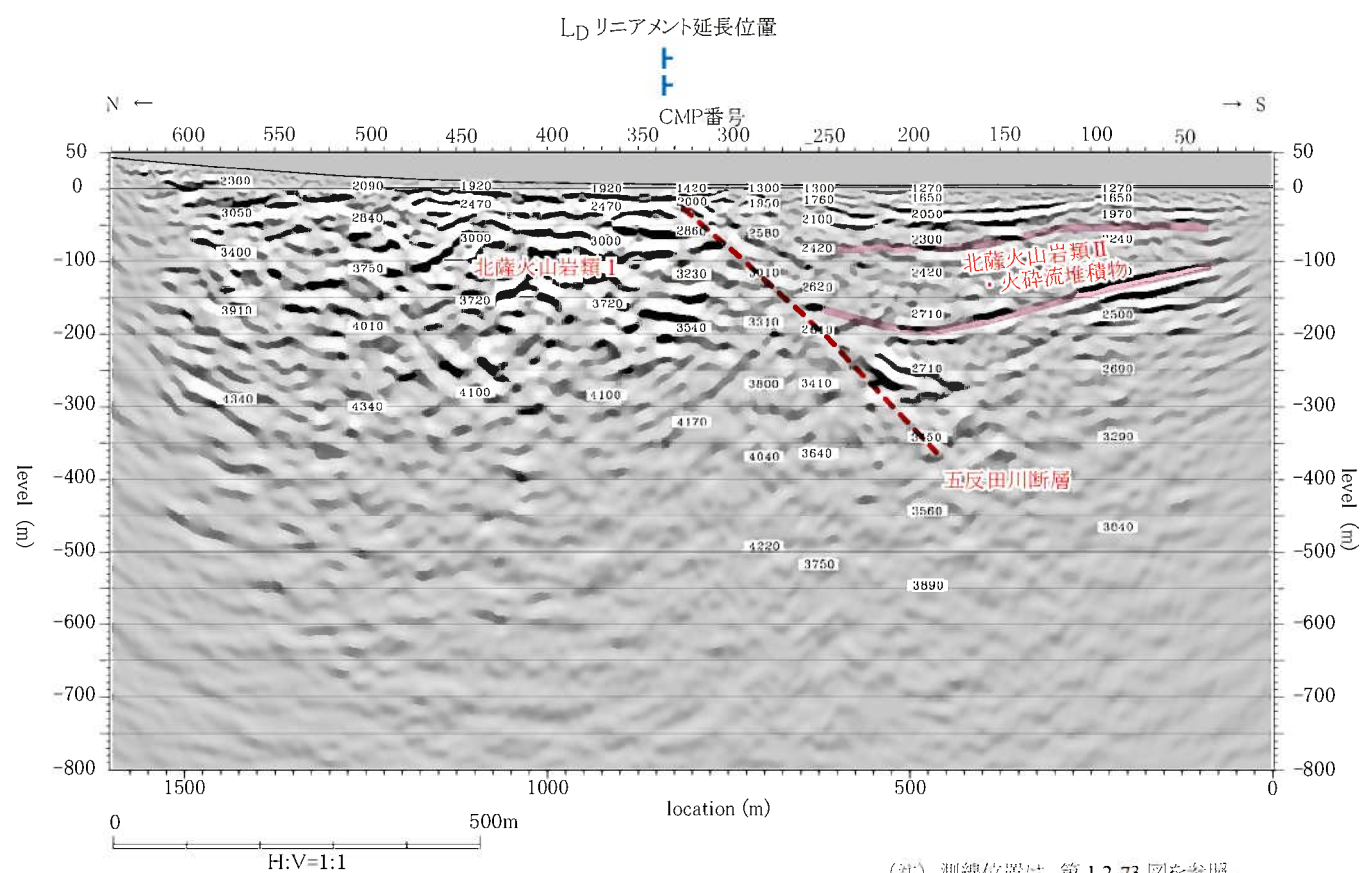
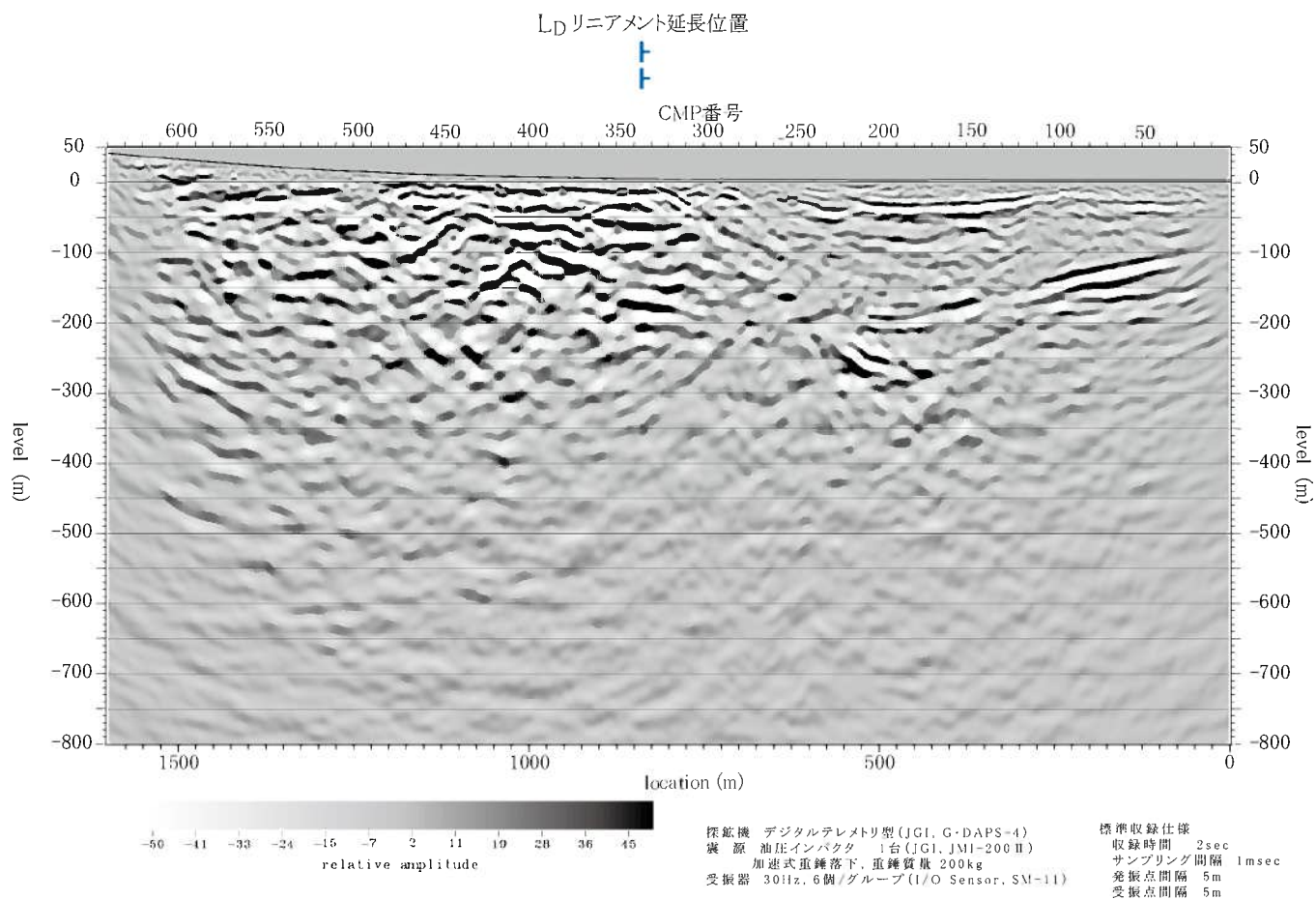


(注) 凡例は、第1.2-74図を参照。
(注) 破線で示す()付きのL_Dなどは、リニアメントの延長位置を示す。

第1.2-76図 市来断層系周辺の地質断面図

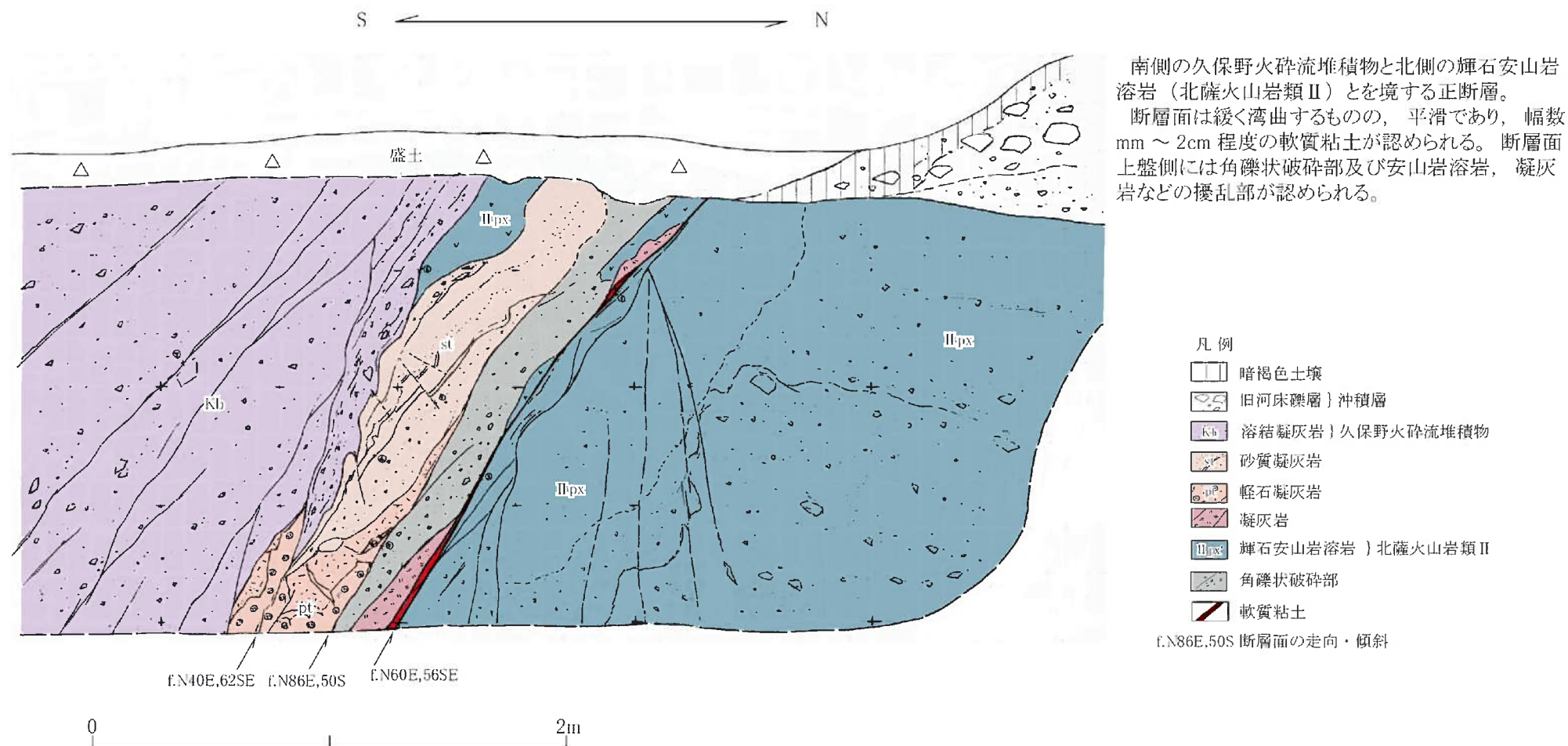


第1.2-77図(1) 反射法地震探査による深度断面とその解釈(D測線)

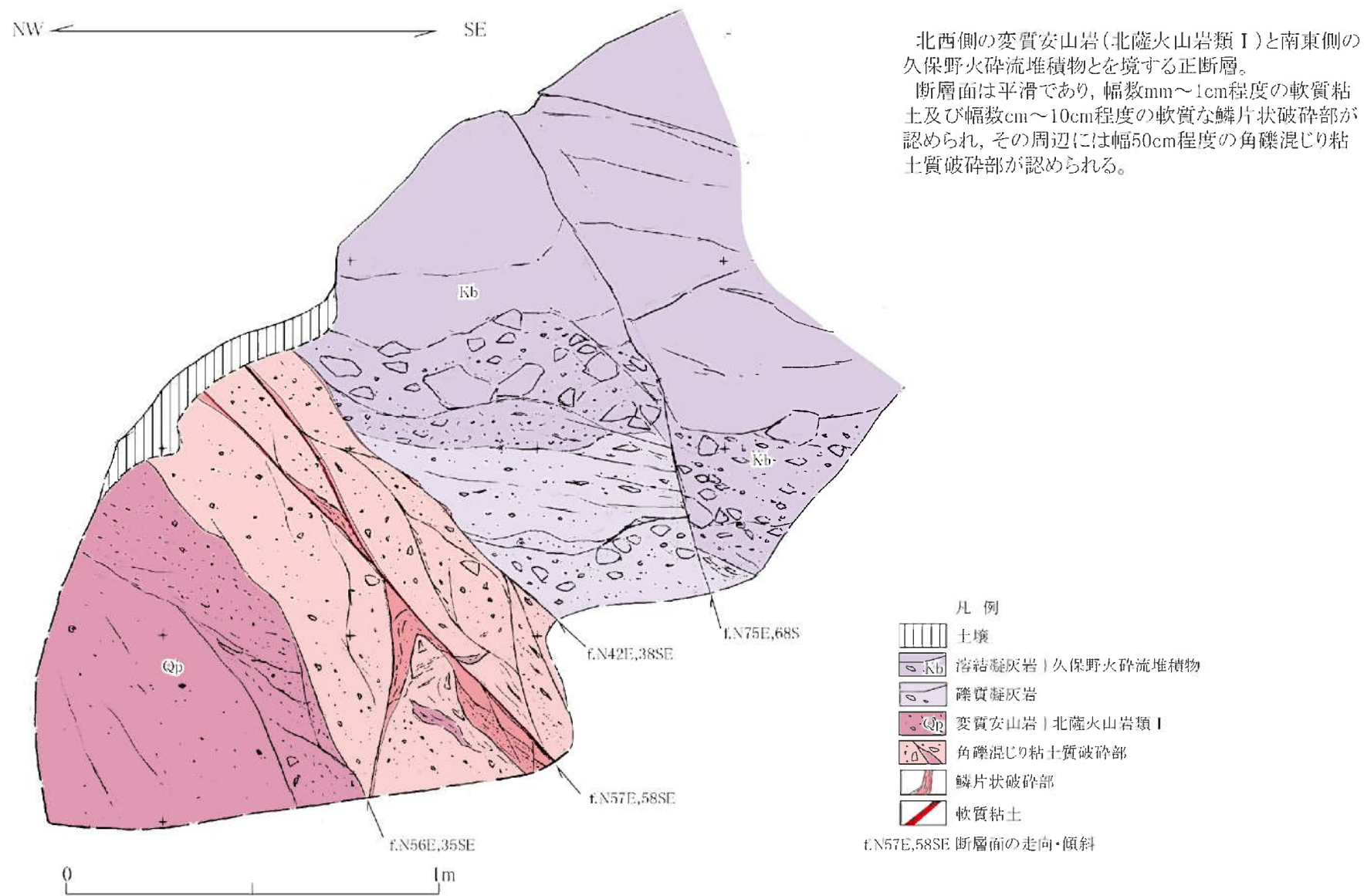


(注) 測線位置は, 第 1.2-73 図を参照。

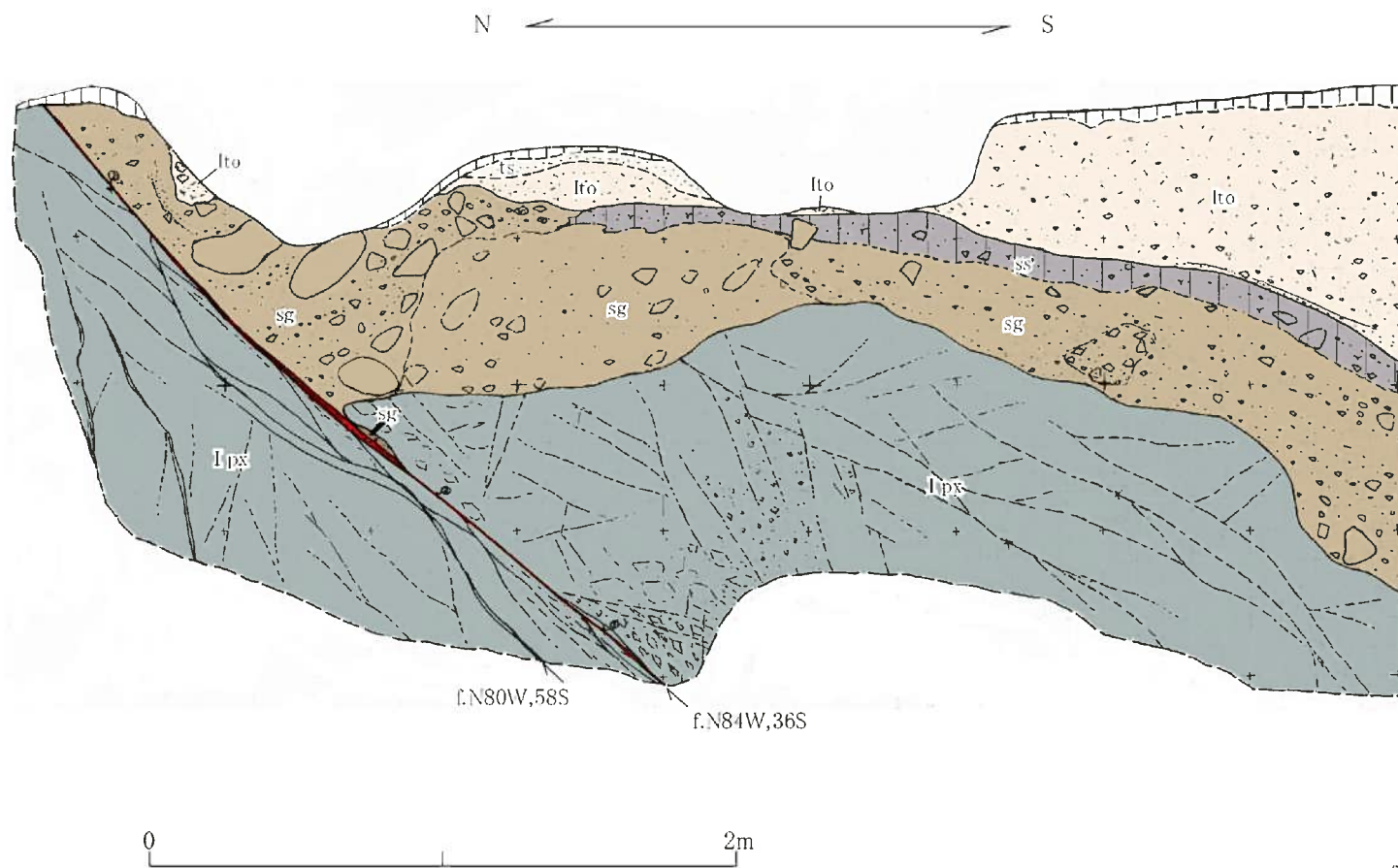
第 1.2-77 図 (2) 反射法地震探査による深度断面とその解釈 (e 測線)



第1.2-78図(1) 露頭スケッチ (Loc.Gt-1, 薩摩川内市野下)



第1.2-78図(2) 露頭スケッチ(Loc.Gt-2, いちき串木野市八牟礼)



輝石安山岩溶岩(北薩火山岩類 I)中の断層。

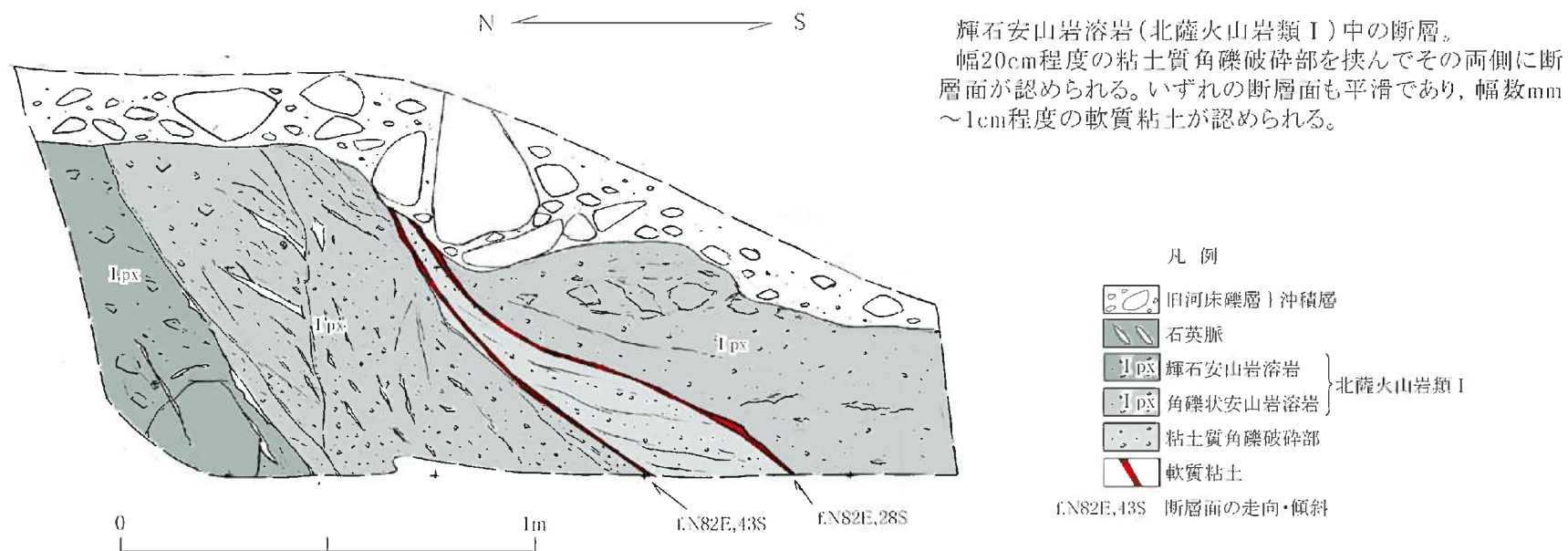
断層面は平滑であり、顕著な破碎は認められないものの、幅数 mm ~ 1cm 程度の軟質粘土が認められる。同断層は古期崖錐堆積物に鉛直 1m 以上の南落ちの変位を与えている。

凡例

- 茶褐色土壌
- 凝灰質砂層} 入戸火砕流二次堆積物
- 軽石流堆積物} 入戸火砕流堆積物
- シルト質黒色土壌} 埋没土壌
- シルト質礫層} 古期崖錐堆積物
- 輝石安山岩溶岩} 北薩火山岩類 I
- 軟質粘土

f.N84W,36S 断層面の走向・傾斜

第1.2-78図(3) 露頭スケッチ(Loc.Gt-3, いちき串木野市上名)



第1.2-78図(4) 露頭スケッチ(Loc.Gt-4, いちき串木野市河内)

■ 入戸火砕流堆積面

 I_D リニアメント
(短線は低下側を示す。)

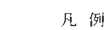
 露頭位置及び露頭番号

 阿多火砕流堆積物

久保野火跡流堆積物

断層面の走向・傾斜

地質斷面標位置

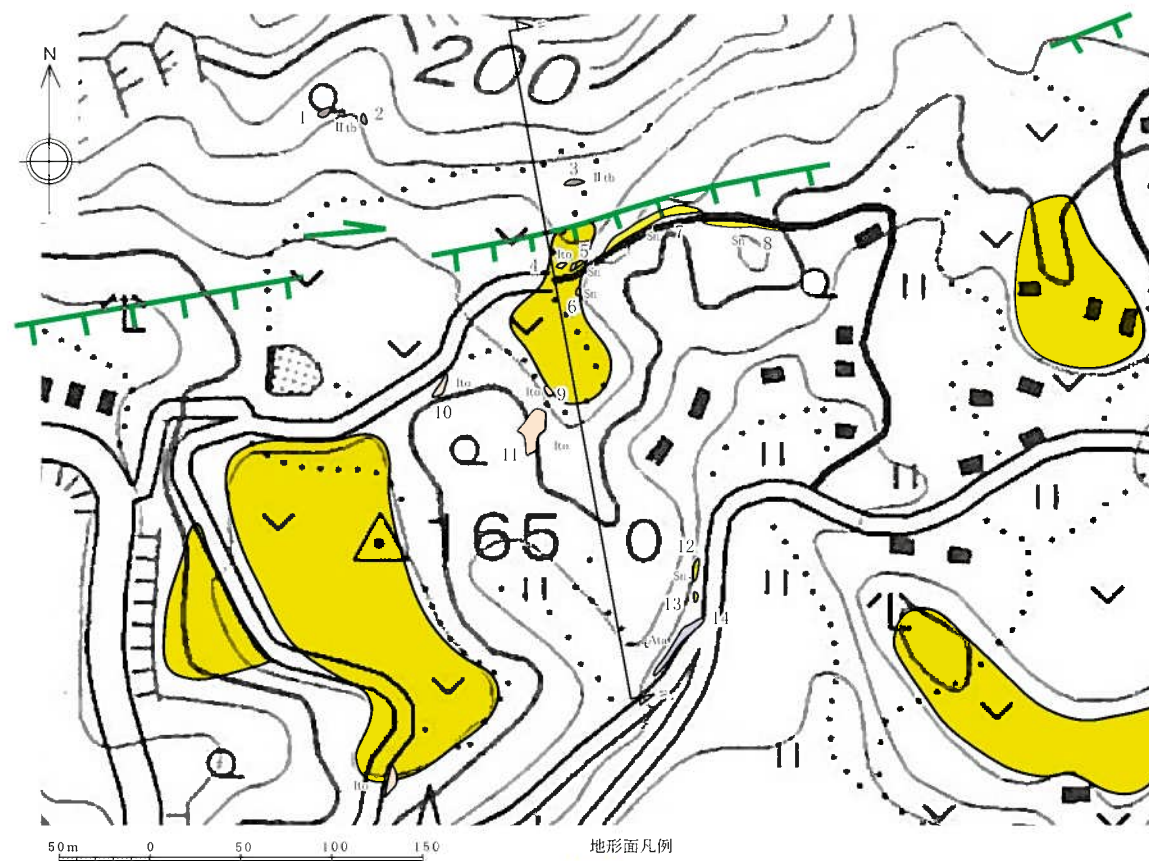


A1a 阿多火砗流堆積物

● 烟不害山樹流崗

— 斷 層 —

投影露頭



地形面凡例

■ 入戸火砕流堆積面

リニアメント凡例

→ Lcリニアメント
(短線は低下側を、矢印の方向は横ずれの方向を示す。)

露頭凡例

○ 露頭位置及び露頭番号

○ Ito 入戸火砕流堆積物

○ Ata 阿多火砕流堆積物

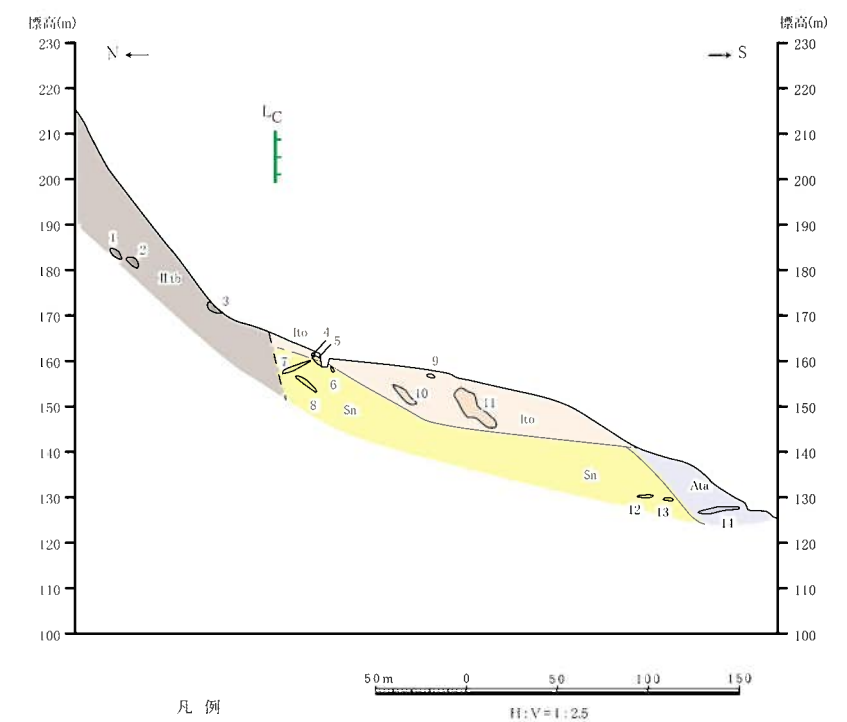
○ Sn 川内火砕流堆積物

○ Kb 久保野火砕流堆積物

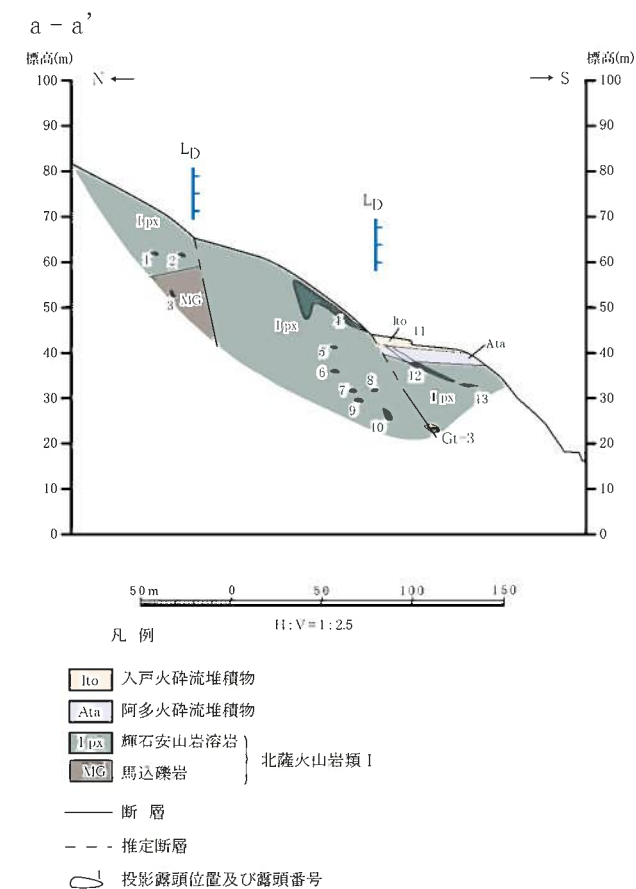
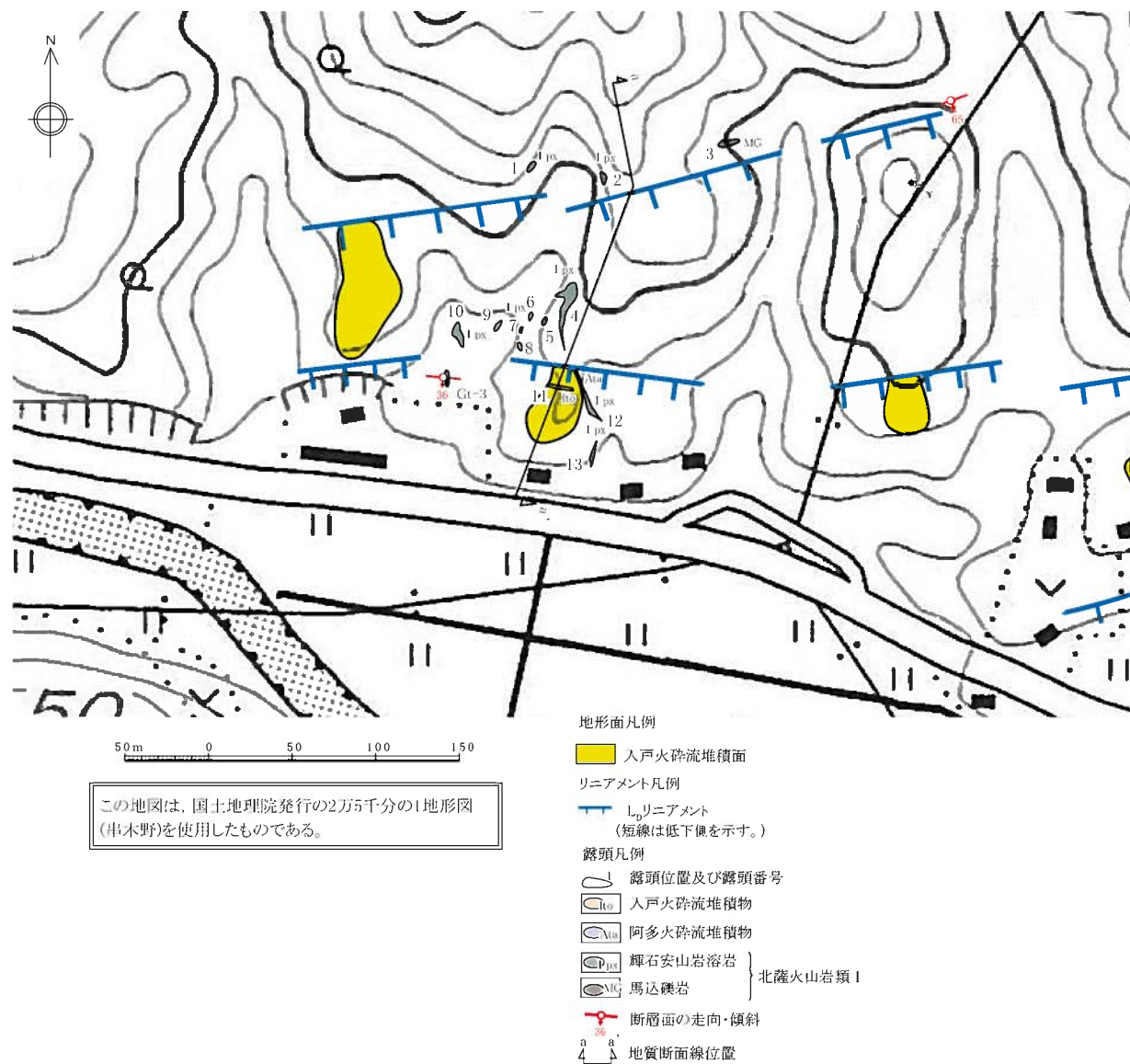
○ Il tb 火山・凝灰角礫岩 | 北薩火山岩類 II

△ 地質断面線位置

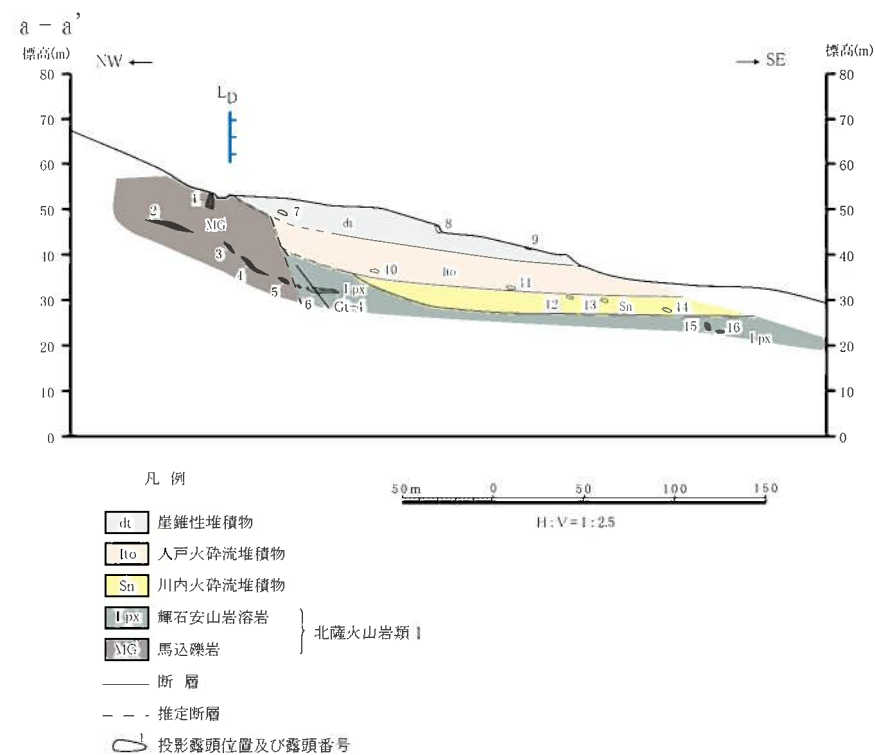
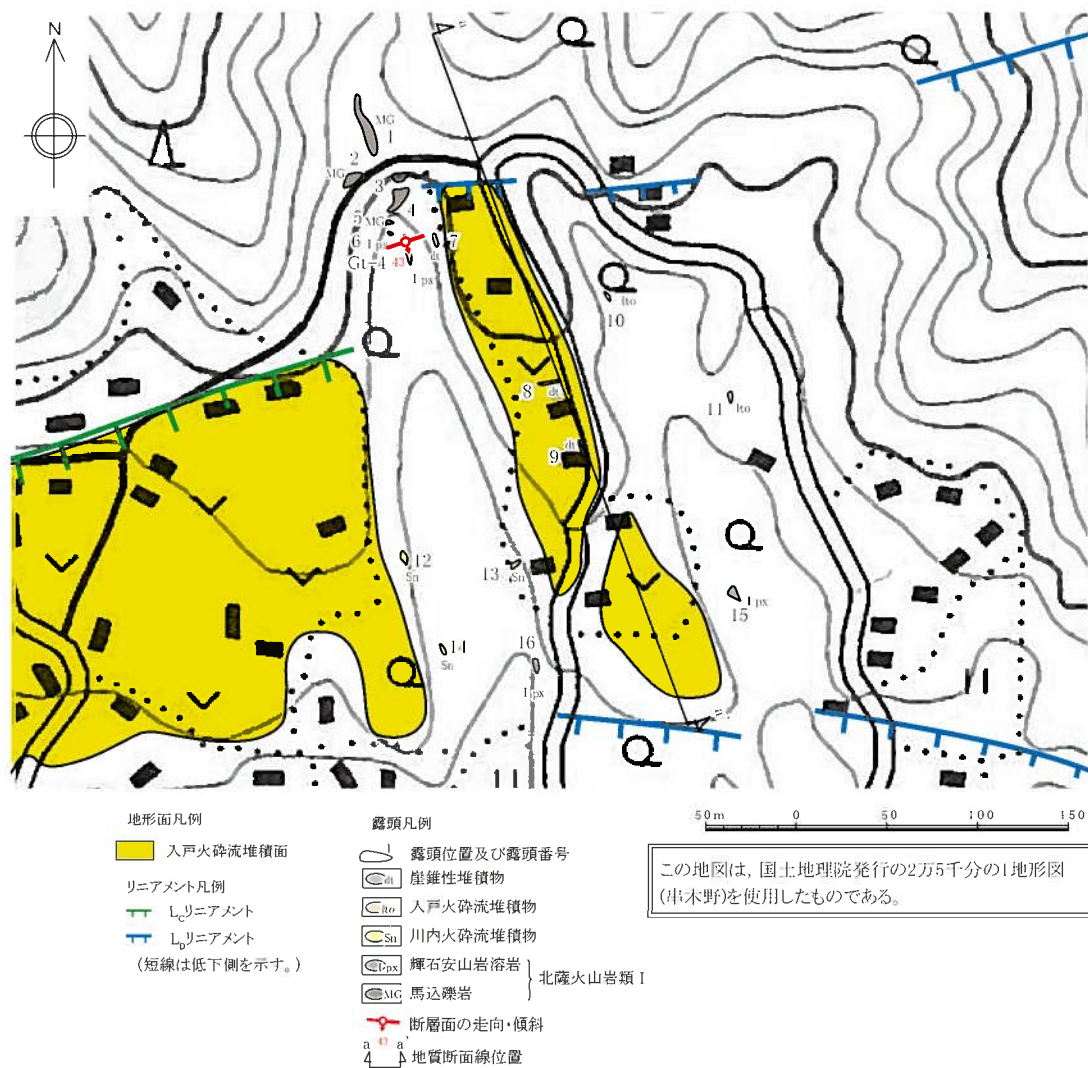
a - a'



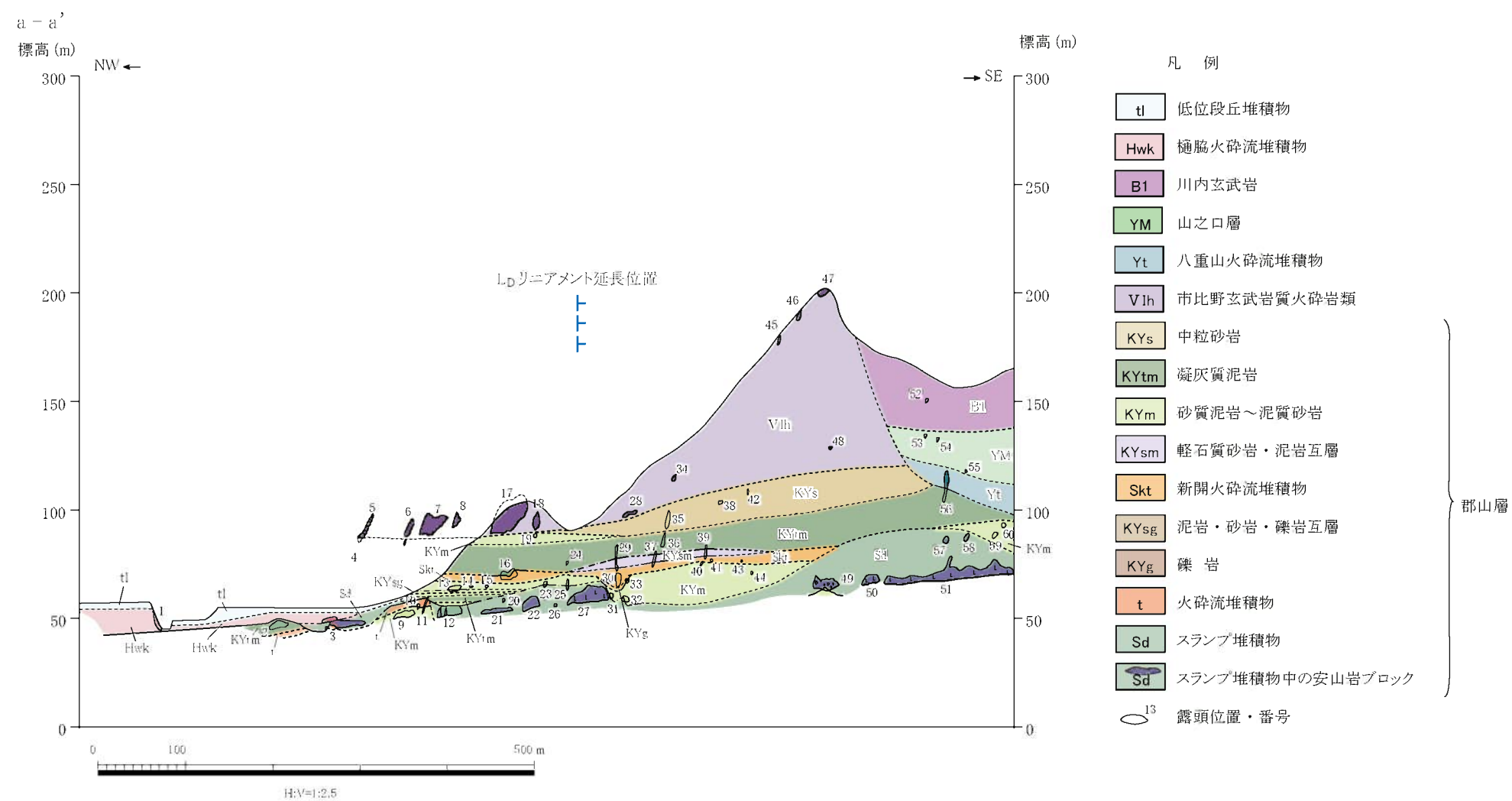
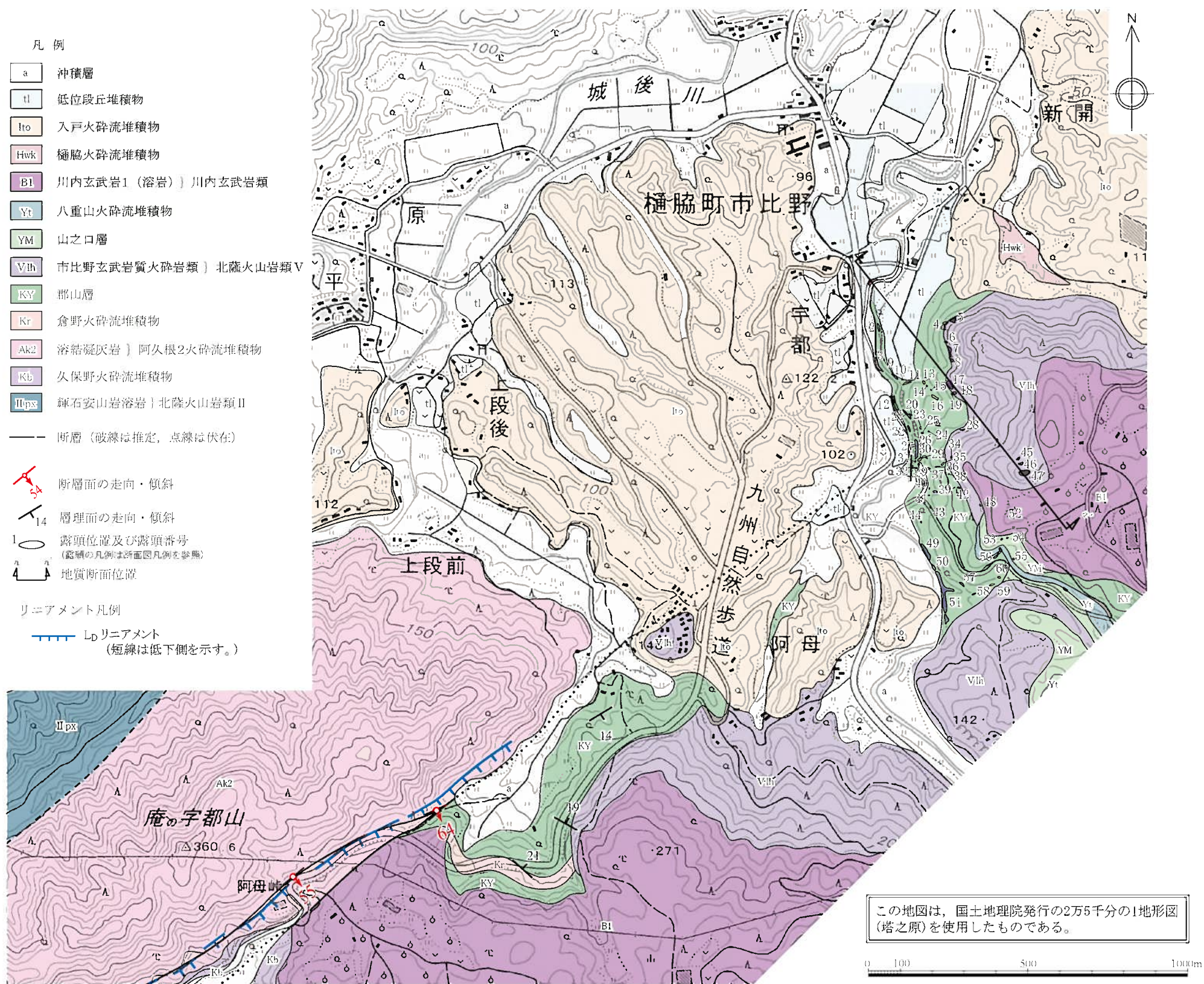
第1.2-79図(2) ルートマップ・地質断面図(いちき串木野市岩下付近)



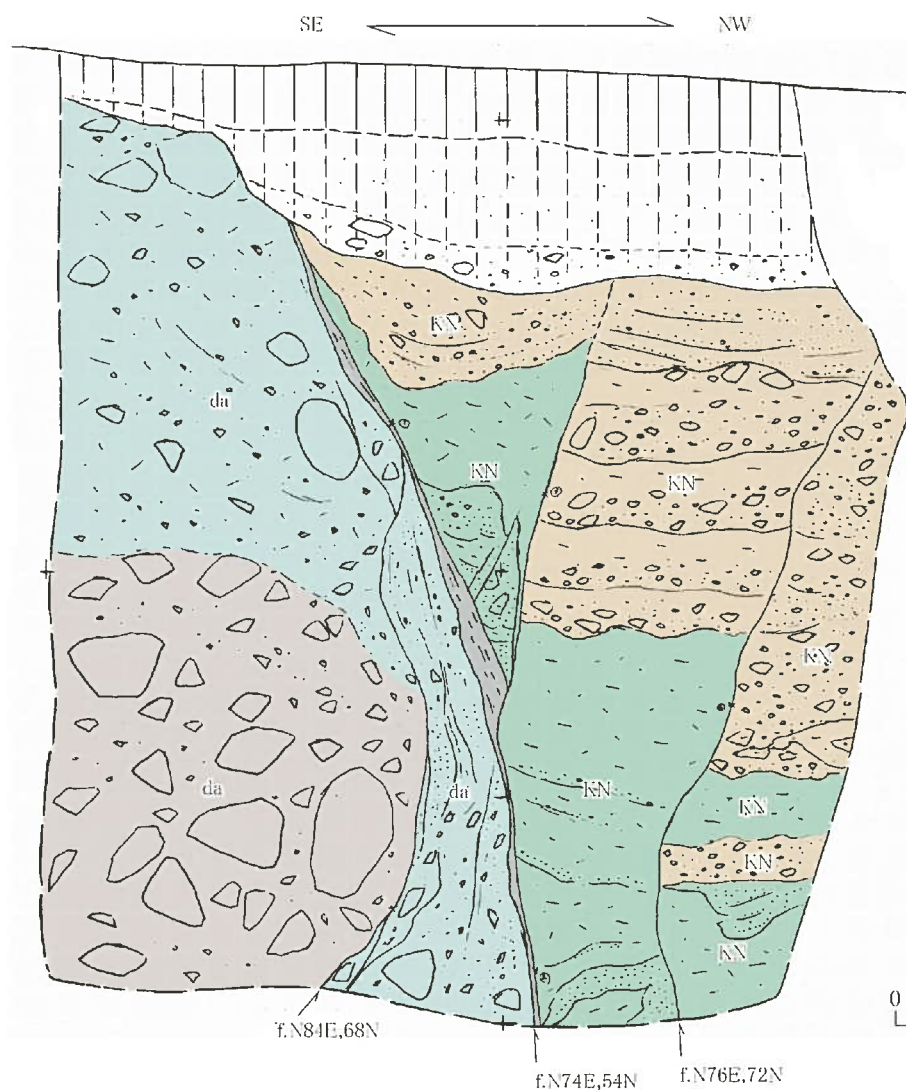
第1.2-79図(3) ルートマップ・地質断面図(いちき串木野市馬込付近)



第1.2-79図(4) ルートマップ・地質断面図(いちき串木野市河内付近)



第1.2-80図 ルートマップ・地質断面図（薩摩川内市阿母付近）



南東側の岩屑なだれ堆積物と北西側の観音ヶ池層とを境する正断層。

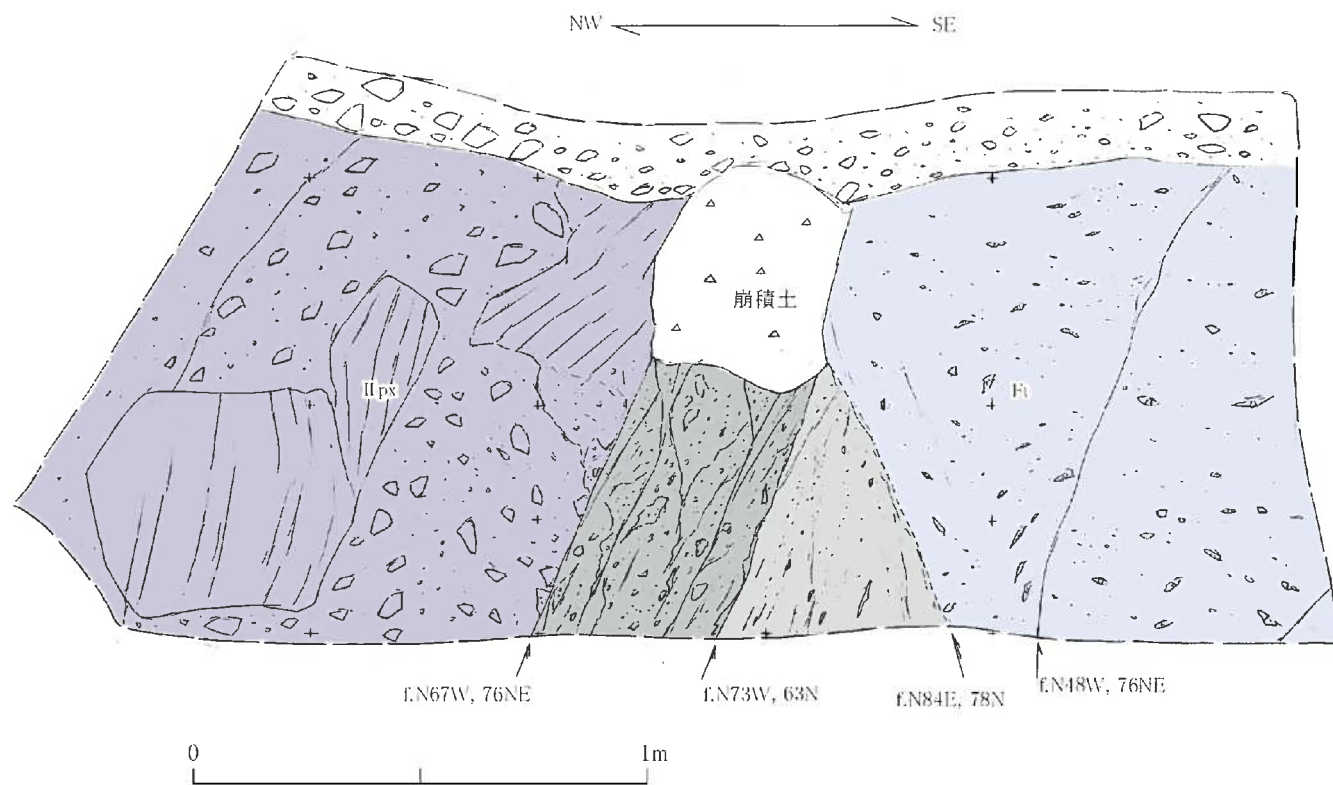
断層面は湾曲・凹凸し、連続する平滑な断層面は認められない。幅数 cm ～ 10cm 程度の砂・シルト擾乱部が認められるものの、固結している。

凡例

- | | | |
|--|-----------|----------|
| | 褐色土壌 | |
| | シルト質砂礫層 | 観音ヶ池層 |
| | 凝灰質砂・シルト層 | |
| | 細～中礫角礫層 | 岩屑なだれ堆積物 |
| | 大礫角礫層 | |
| | 砂・シルト擾乱部 | |

f.N74E,54N 断層面の走向・傾斜

第1.2-82図(1) 露頭スケッチ (Loc.Ik-1, いちき串木野市観音ヶ池西方)



北西側の輝石安山岩自破碎溶岩(北薩火山岩類Ⅱ)と南東側の二俣川火砕流堆積物とを境する正断層。

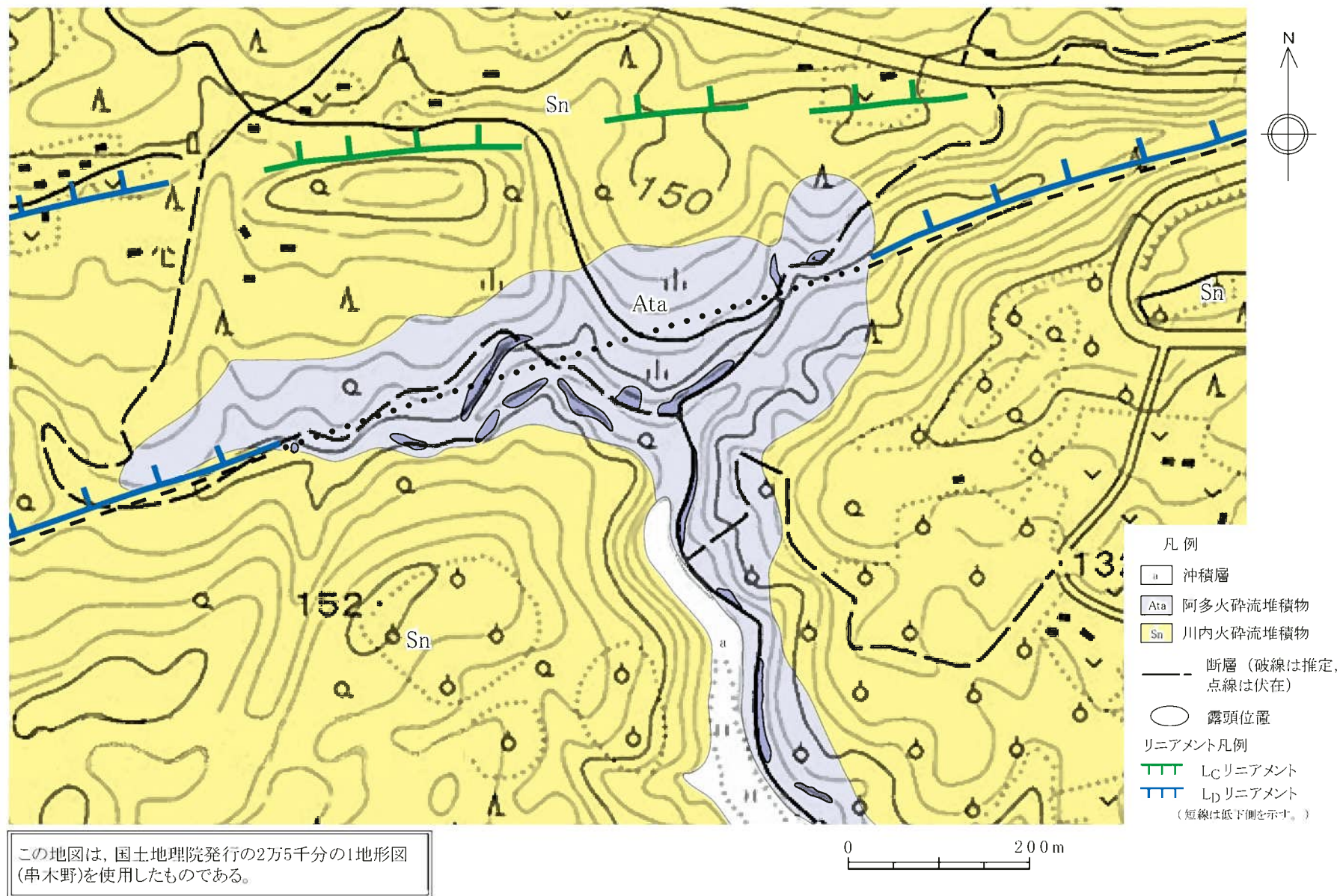
断層面は一部で平滑であるが、細かく凹凸するところも多く、いずれも癒着しており、破碎部も固結している。

凡 例

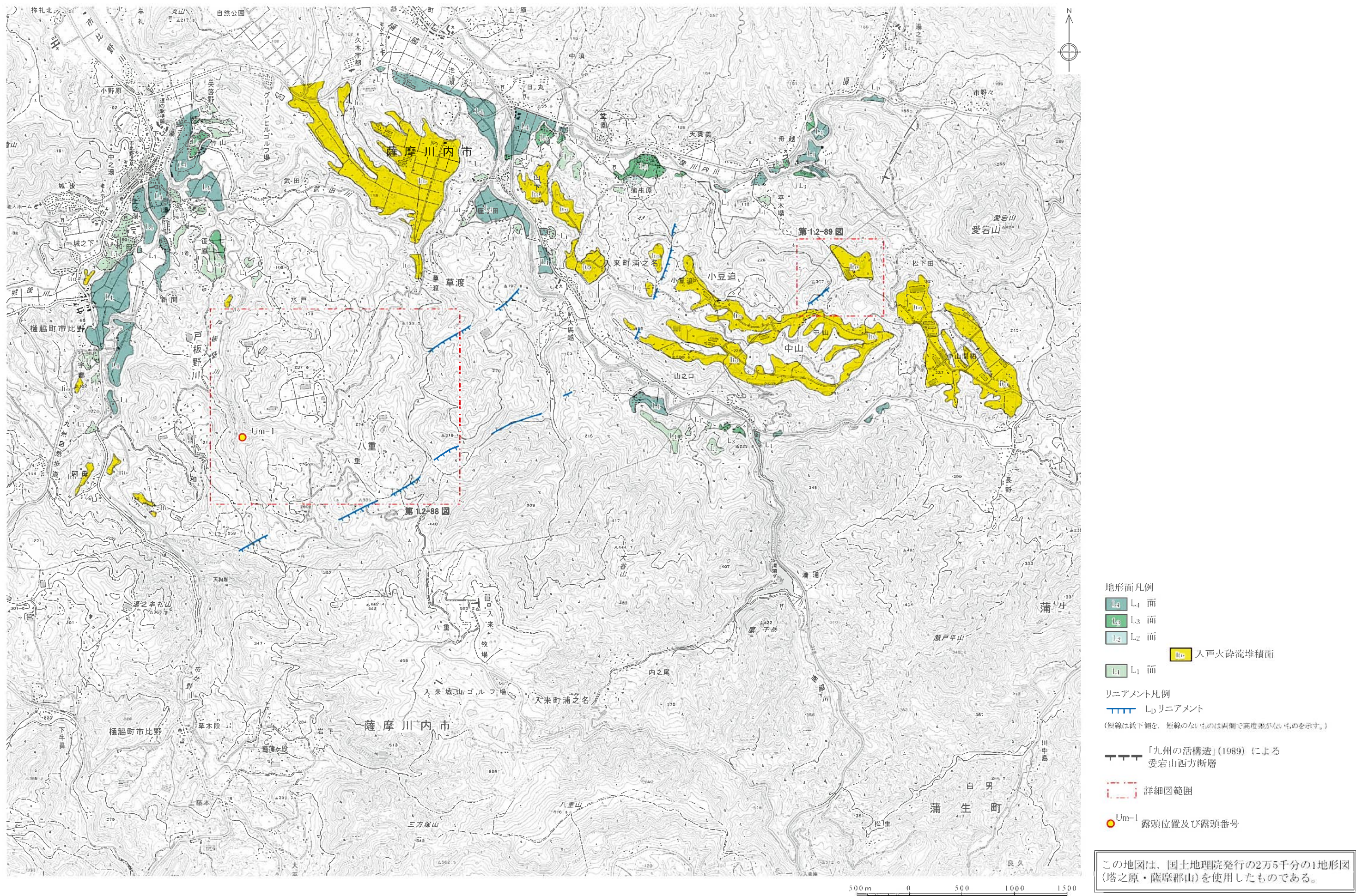
- 旧河床礫層} 沖積層
- 輝石安山岩自破碎溶岩} 北薩火山岩類Ⅱ
- 弱溶結凝灰岩} 二俣川火砕流堆積物
- 輝石安山岩溶岩角礫状破碎部
- 溶結凝灰岩角礫状破碎部

EN73W, 63N 断層面の走向・傾斜

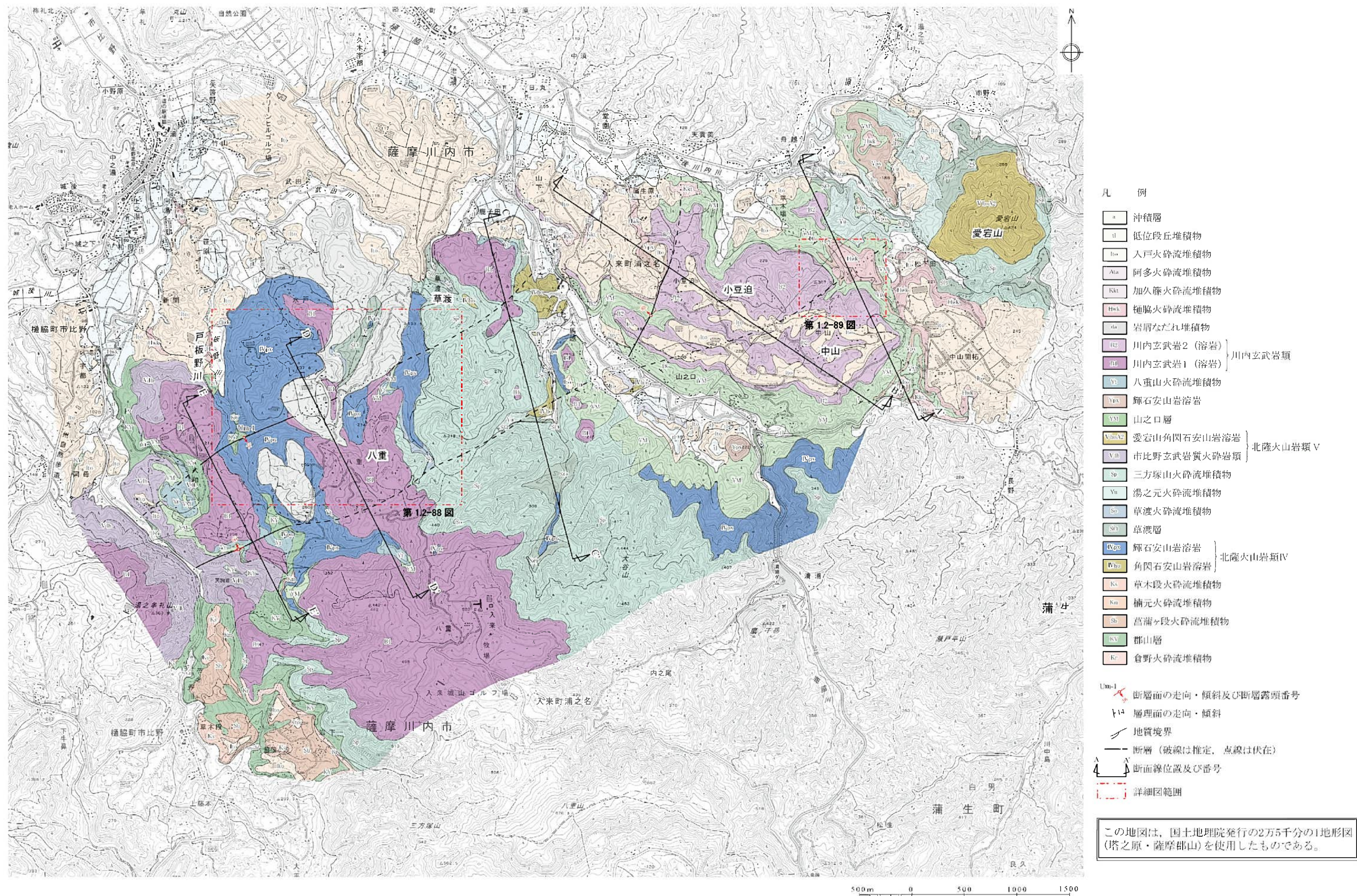
第1.2-82図(2) 露頭スケッチ(Loc.Ik-2, いちき串木野市松比良南西)



第1.2-83図 ルートマップ(日置市皆田西北方付近)

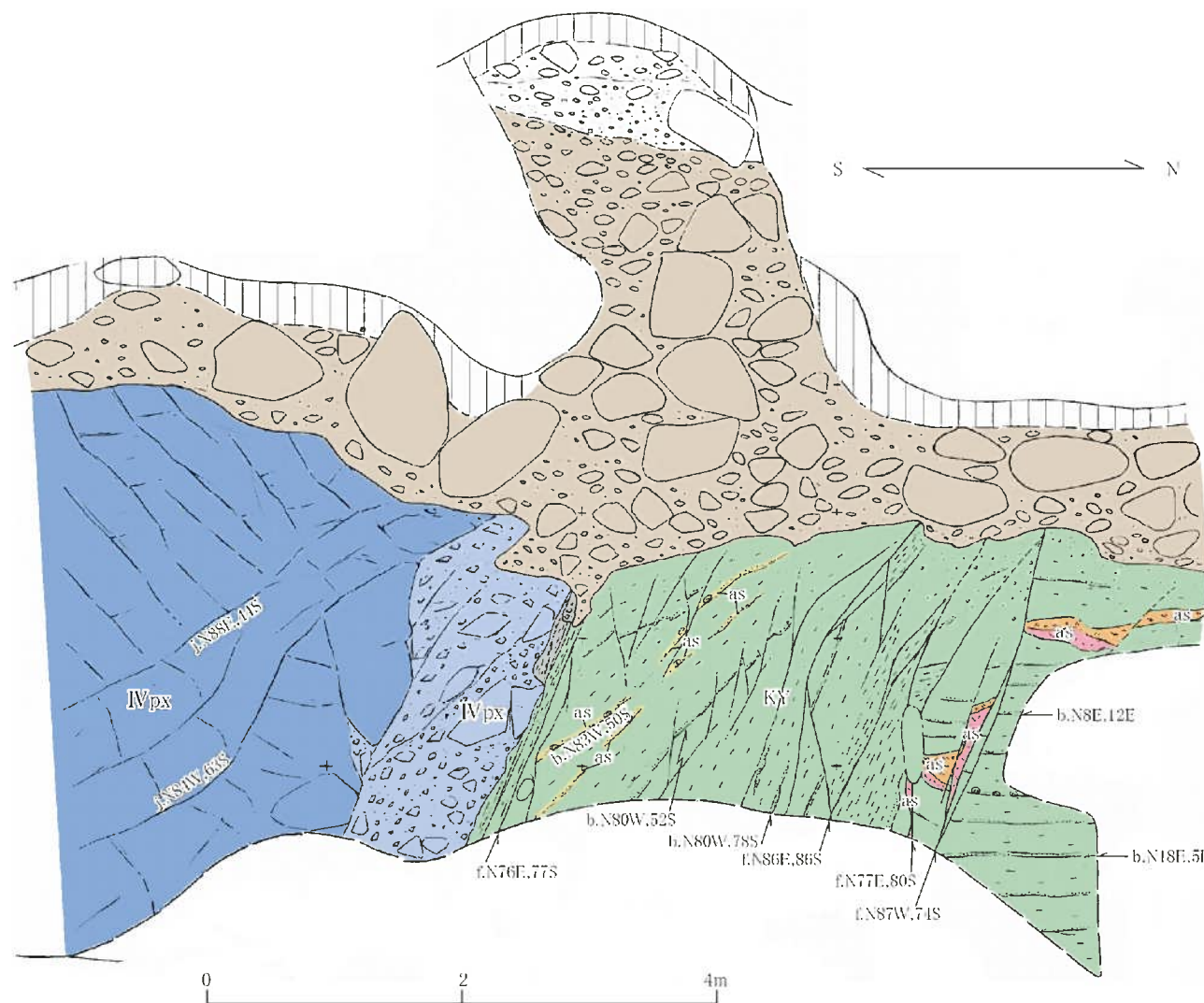


第1.2-84図 浦之名断層系周辺の空中写真判読図



第1.2-85図 浦之名断層系周辺の地質図

第1.2-86図 浦之名断層系周辺の地質断面図



南側の輝石安山岩溶岩（北薩火山岩類Ⅳ）と北側の郡山層とを境する正断層。

郡山層の凝灰質シルト岩中の断層面は、平面的であるが、癒着しており、破碎部は認められない。輝石安山岩溶岩（同火山岩類Ⅳ）と郡山層とを境する断層面沿いには、安山岩・シルト岩擾乱部が認められるものの、固結している。

凡例

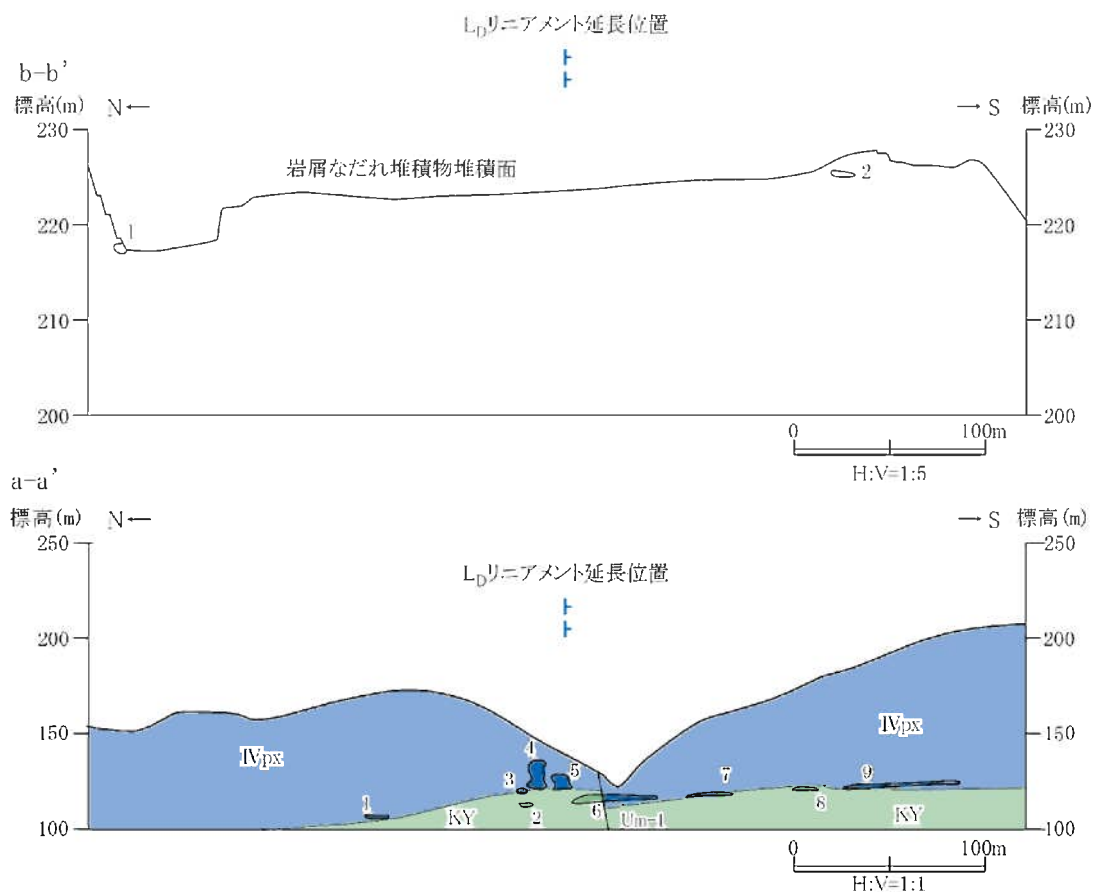
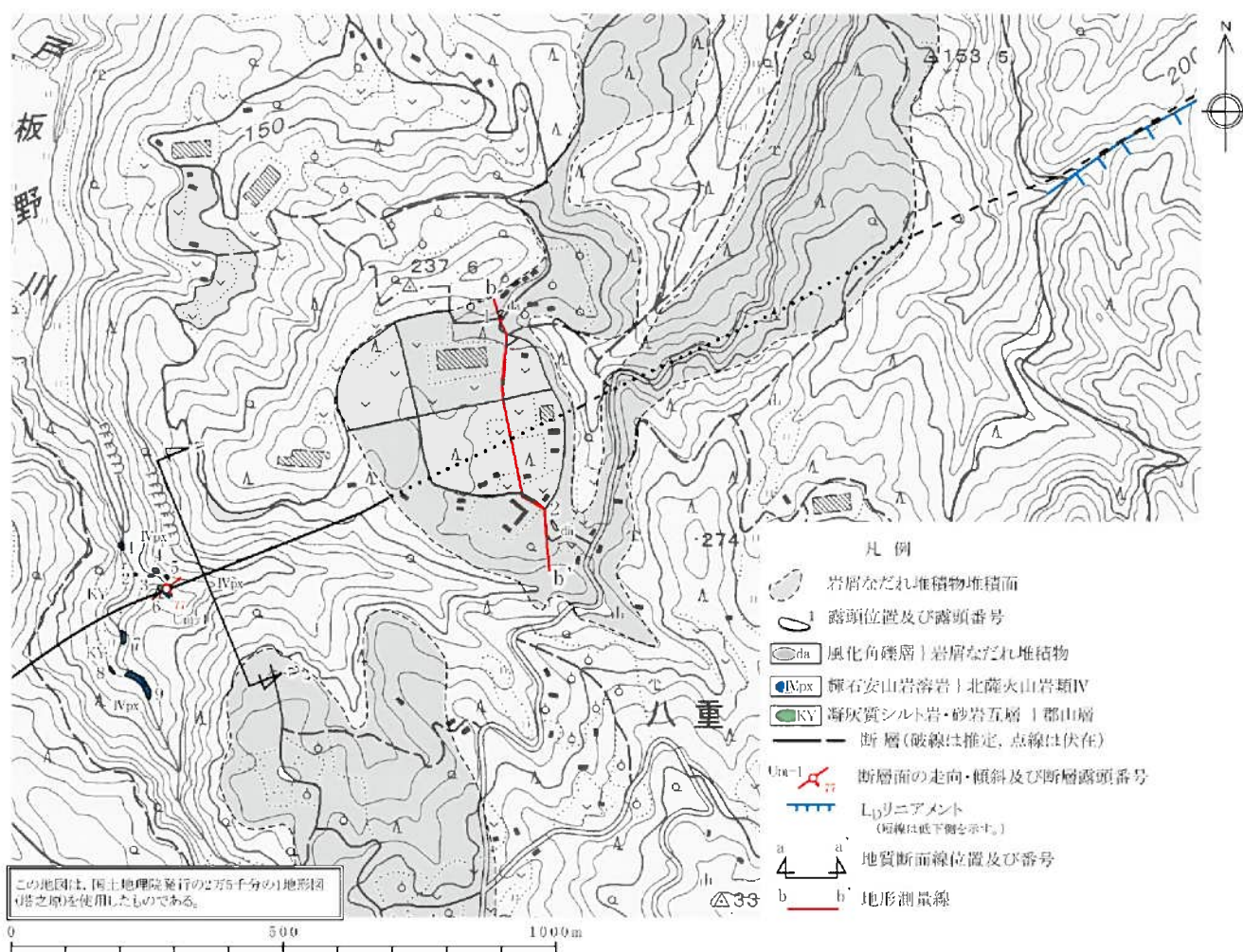
- 黑色土壌
- 不淘汰礫層
- 亜円礫層 | 段丘堆積物
- 塊状輝石安山岩溶岩
- 輝石安山岩自破碎状溶岩
- 火山灰層
- 凝灰質シルト岩
- 安山岩・シルト岩擾乱部

f.N77E,80S 断層面の走向・傾斜

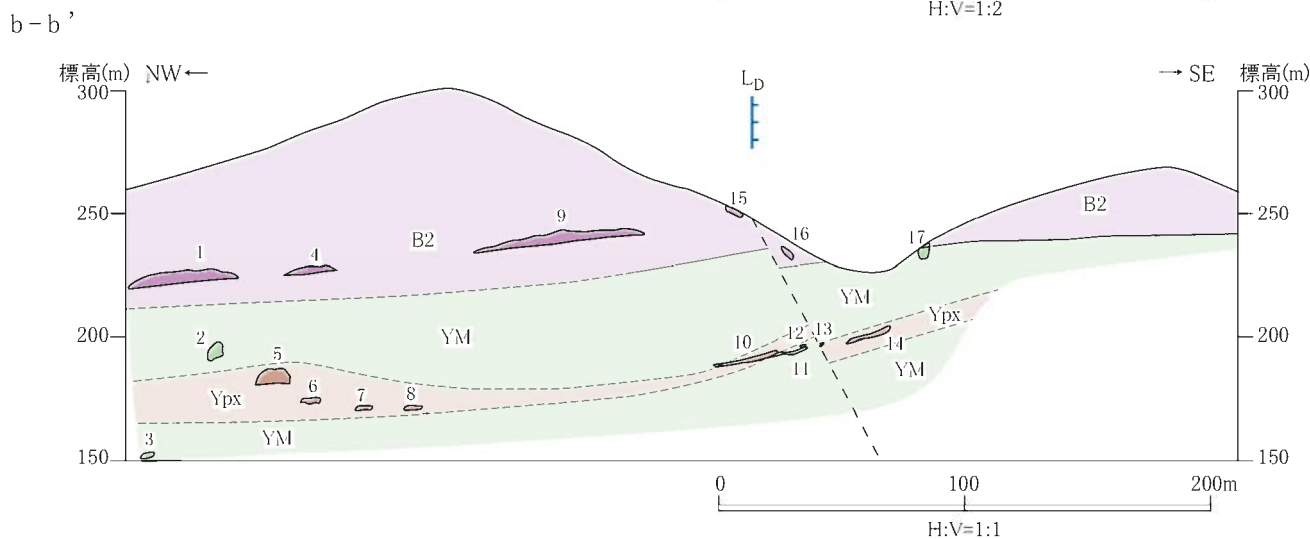
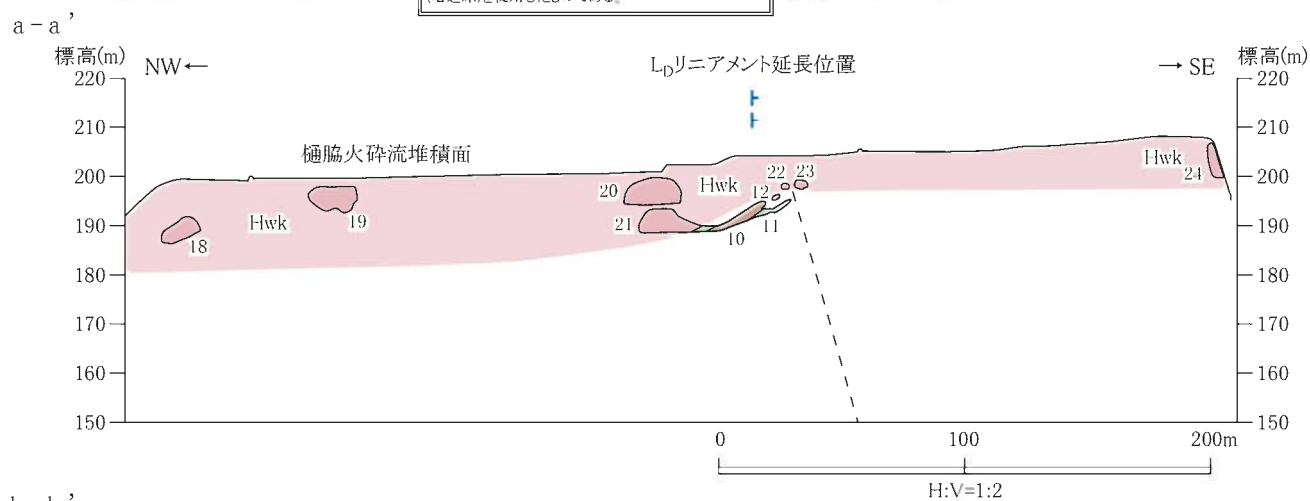
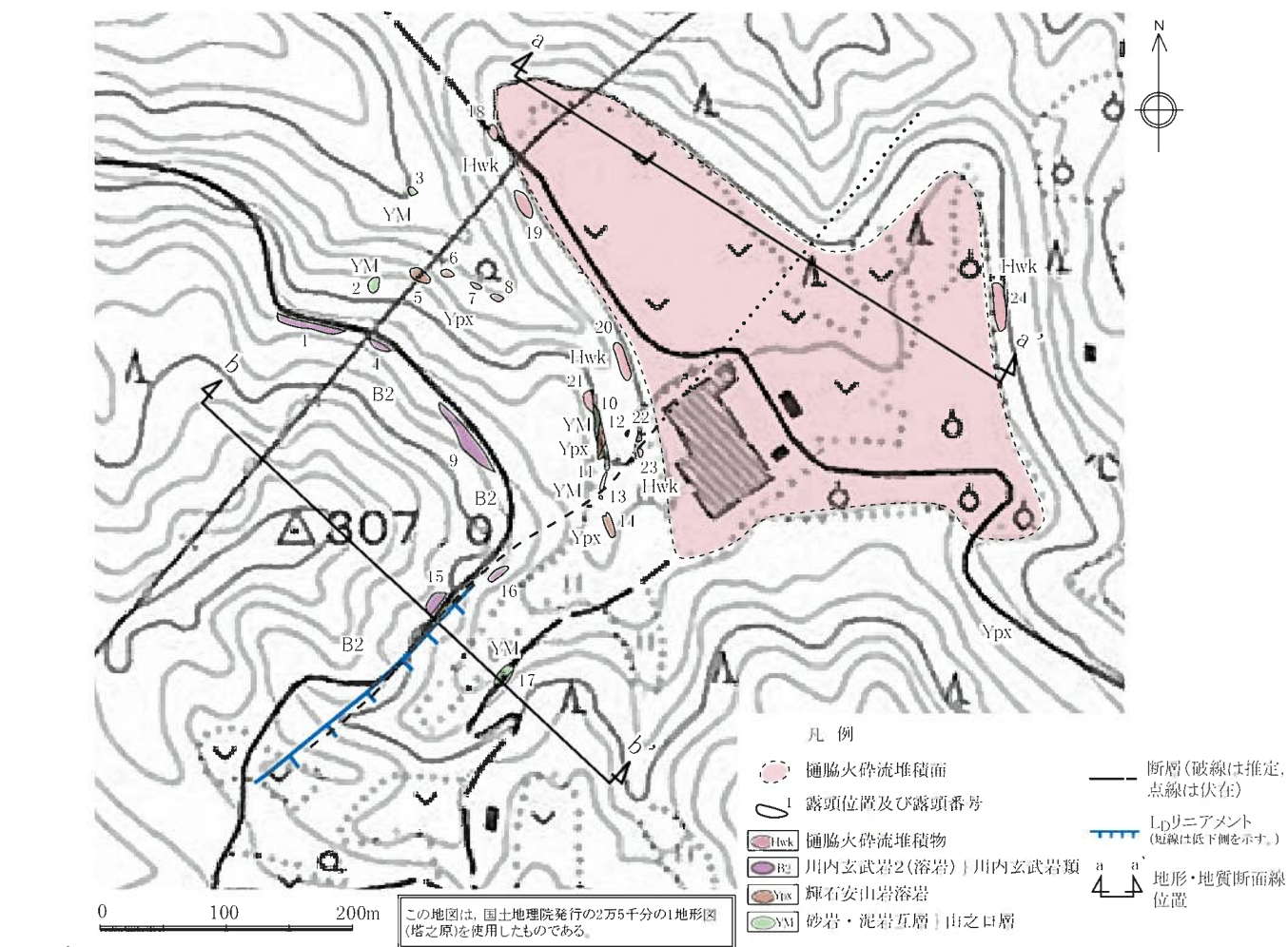
j.N88E,44S 節理面の走向・傾斜

b.N83W,50S 層理面の走向・傾斜

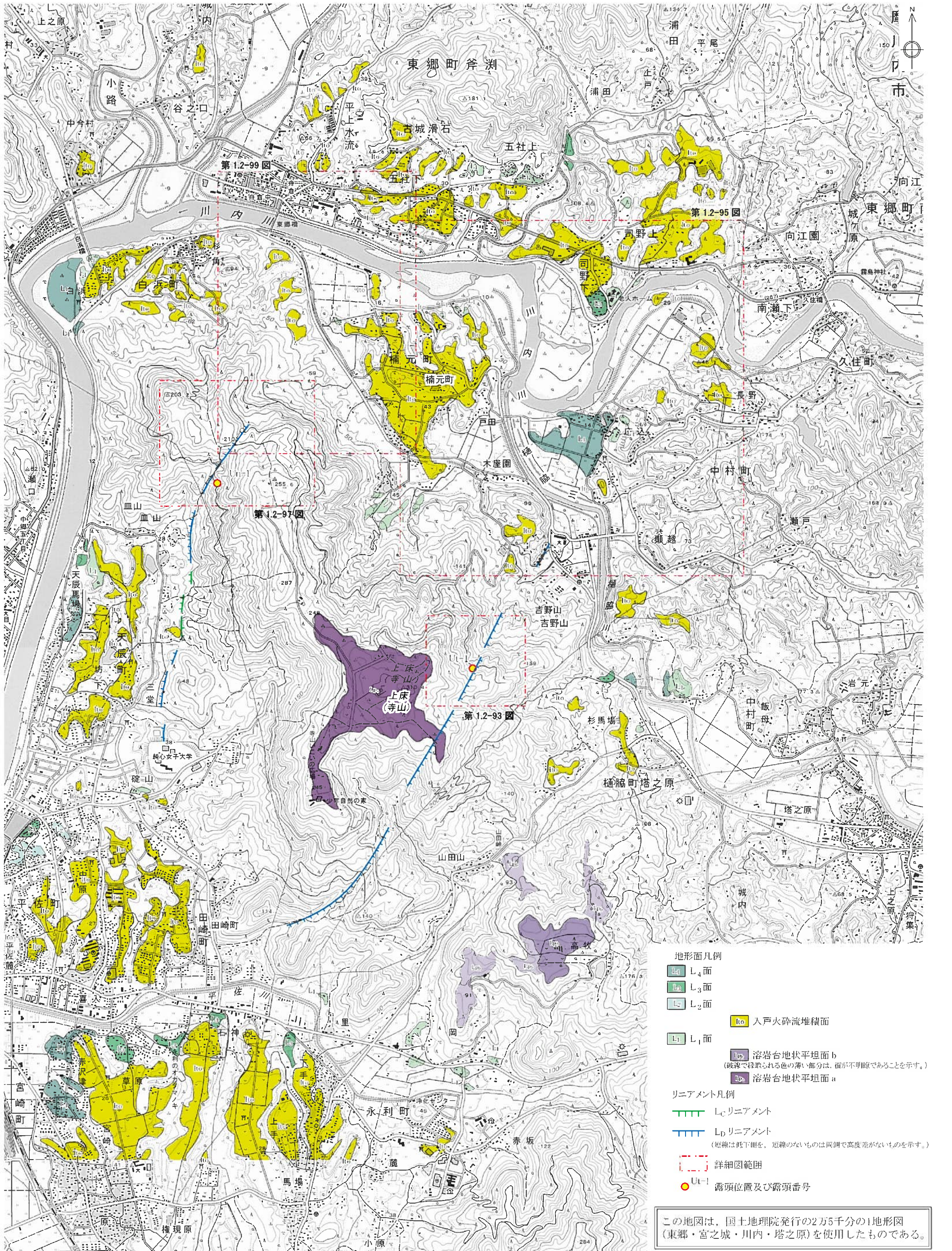
第1.2-87図 露頭スケッチ (Loc.Um-1, 薩摩川内市戸板野川支流左岸)



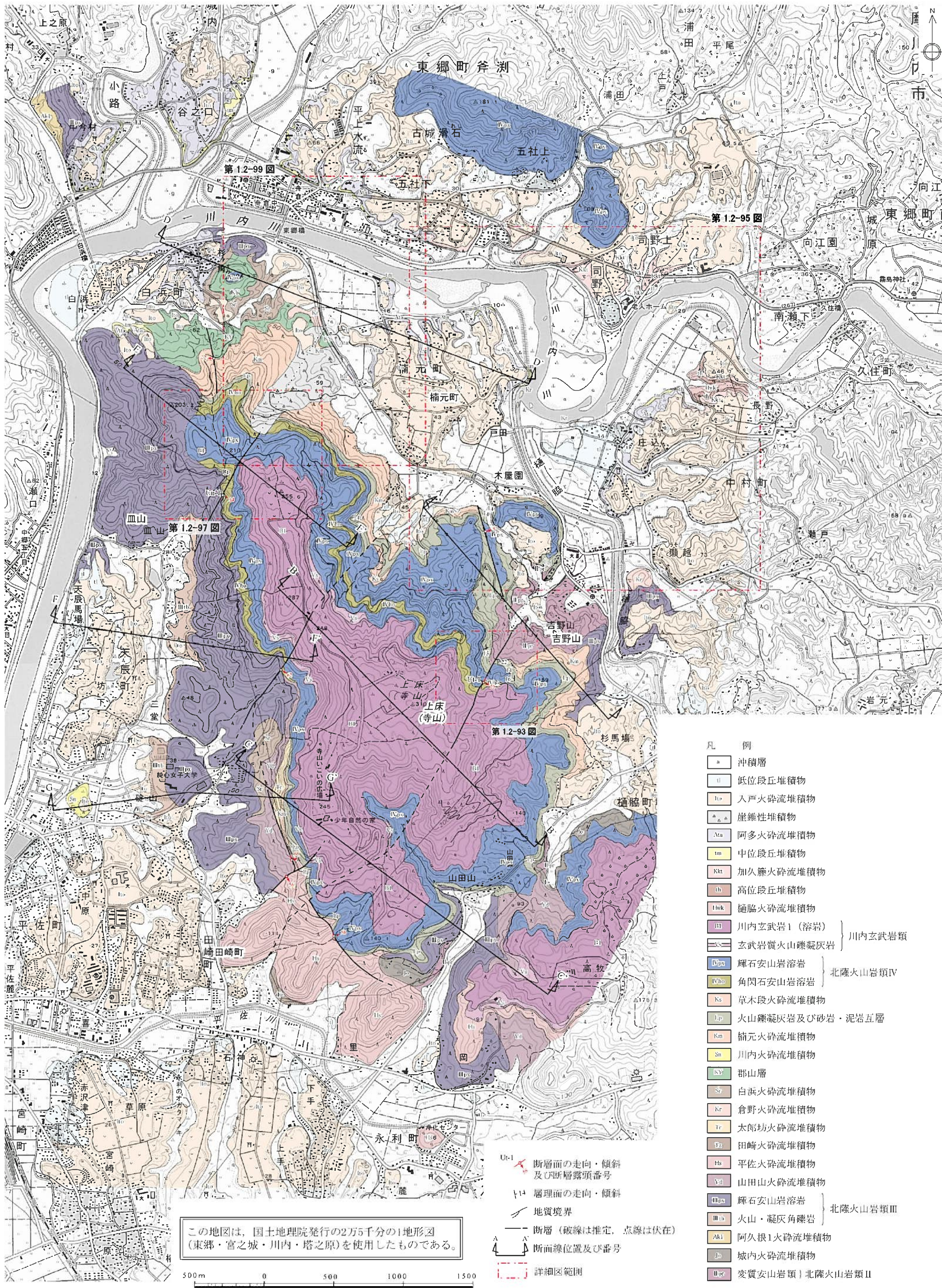
第1.2-88図 ルートマップ及び地形・地質断面図(薩摩川内市八重付近)



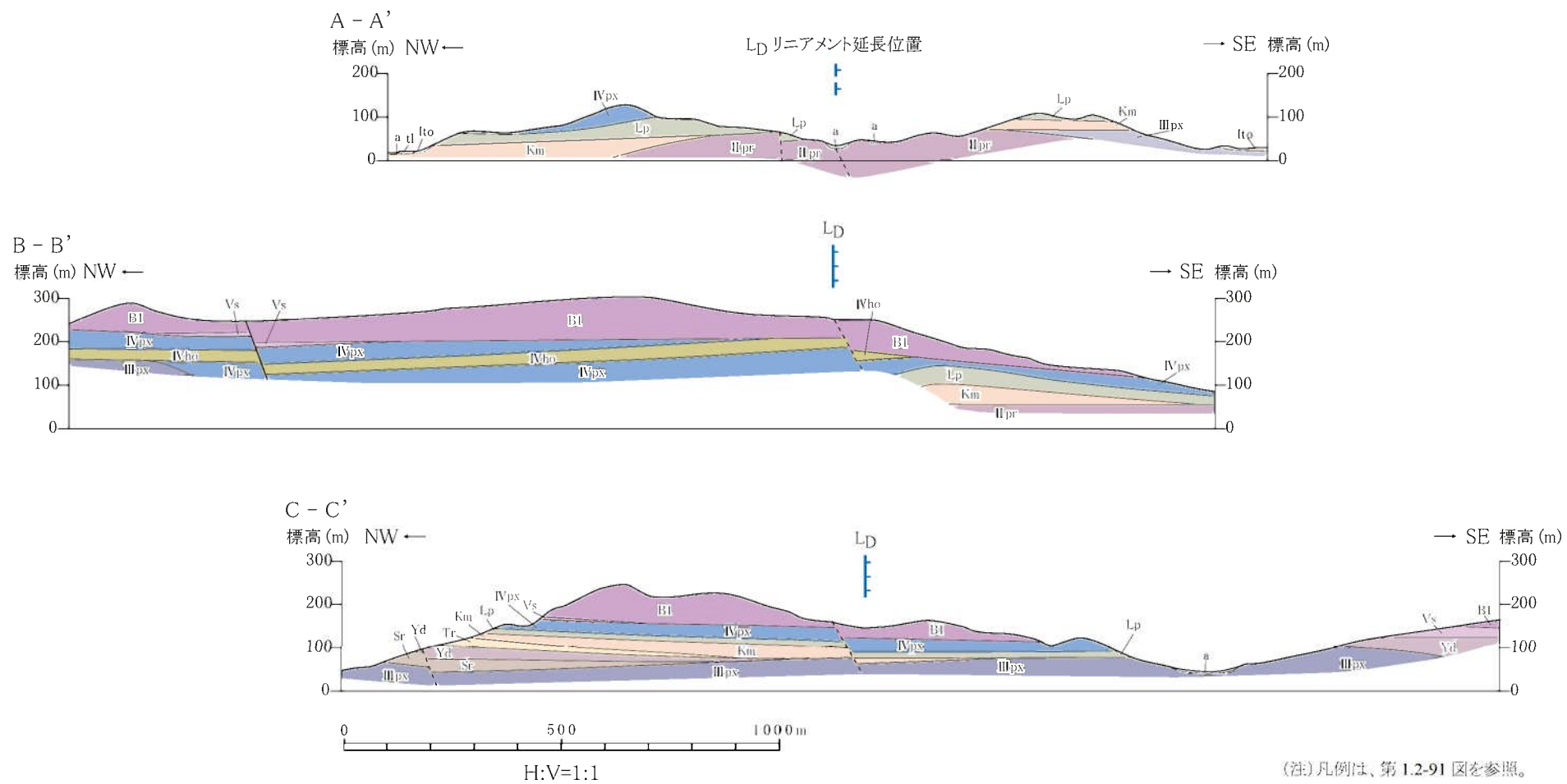
第1.2-89図 ルートマップ及び地形・地質断面図(薩摩川内市中山北方付近)



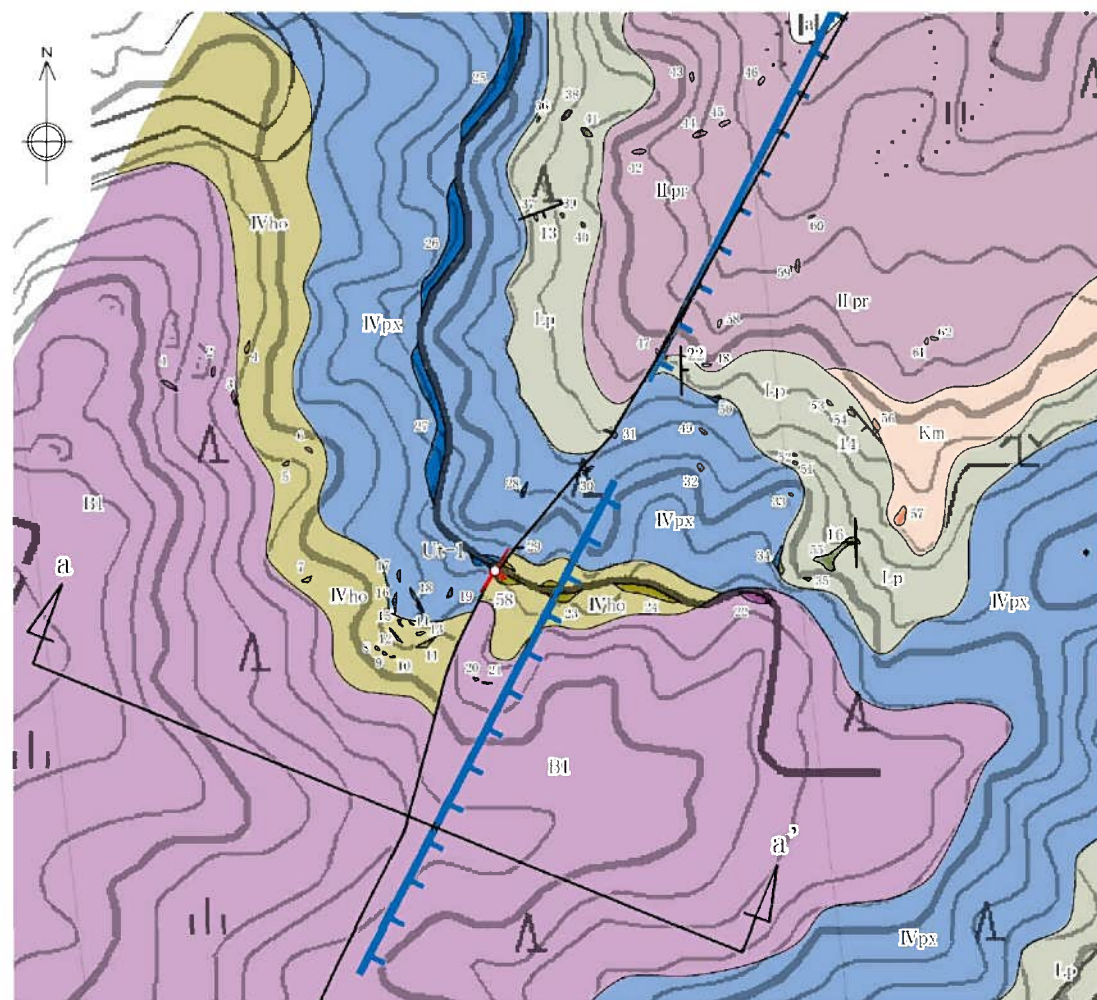
第1.2-90図 上床断層及び上床西リニアメント周辺の空中写真判読図



第1.2-91図 上床断層及び上床西リニアメント周辺の地質図



第1.2-92図 上床断層周辺の地質断面図



凡例

- a 沖積層
- B1 川内玄武岩I(溶岩)川内玄武岩類
- IVho 角閃石安山岩溶岩
- IVpx 輝石安山岩溶岩
- Lp 火山礫凝灰岩及び砂岩・泥岩互層
- Km 橋元火砕流堆積物
- IIpr 変質安山岩類(北麓火山岩類II)

16

- 層理面の走向・傾斜
- 断面面の走向・傾斜
- Liリニアメント
(短線は低下側を示す。)

100m 0 100 200

地質断面線位置
露頭位置及び露頭番号

この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(東郷)を使用したものである。

a-a'
標高(m)

300

200

100

0

NW

Liリニアメント

B1

IVho

IVpx

Lp

Km

IIpr

Ut-1

B1

IVho

IVpx

Lp

Km

IIpr

100m

0

100

200

H/V=1:2

*a-a' 断面に北側山地斜面の露頭を投影

標高(m)

300

200

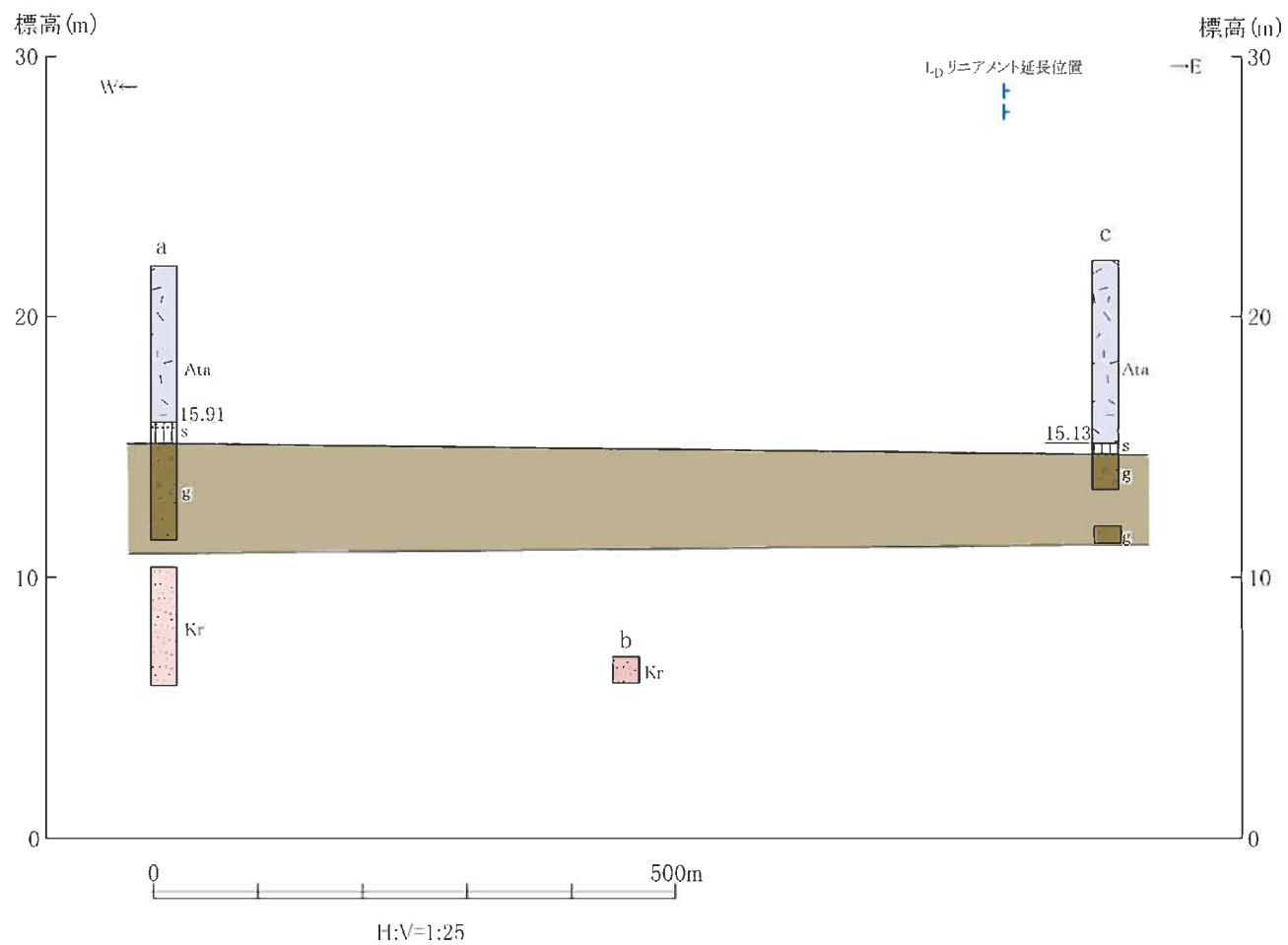
100

0

SE

第1.2-93図 ルートマップ・地質断面図(薩摩川内市吉野山南方付近)

第1.2-94図 露頭スケッチ (Loc.Ut-1, 薩摩川内市吉野山南方)



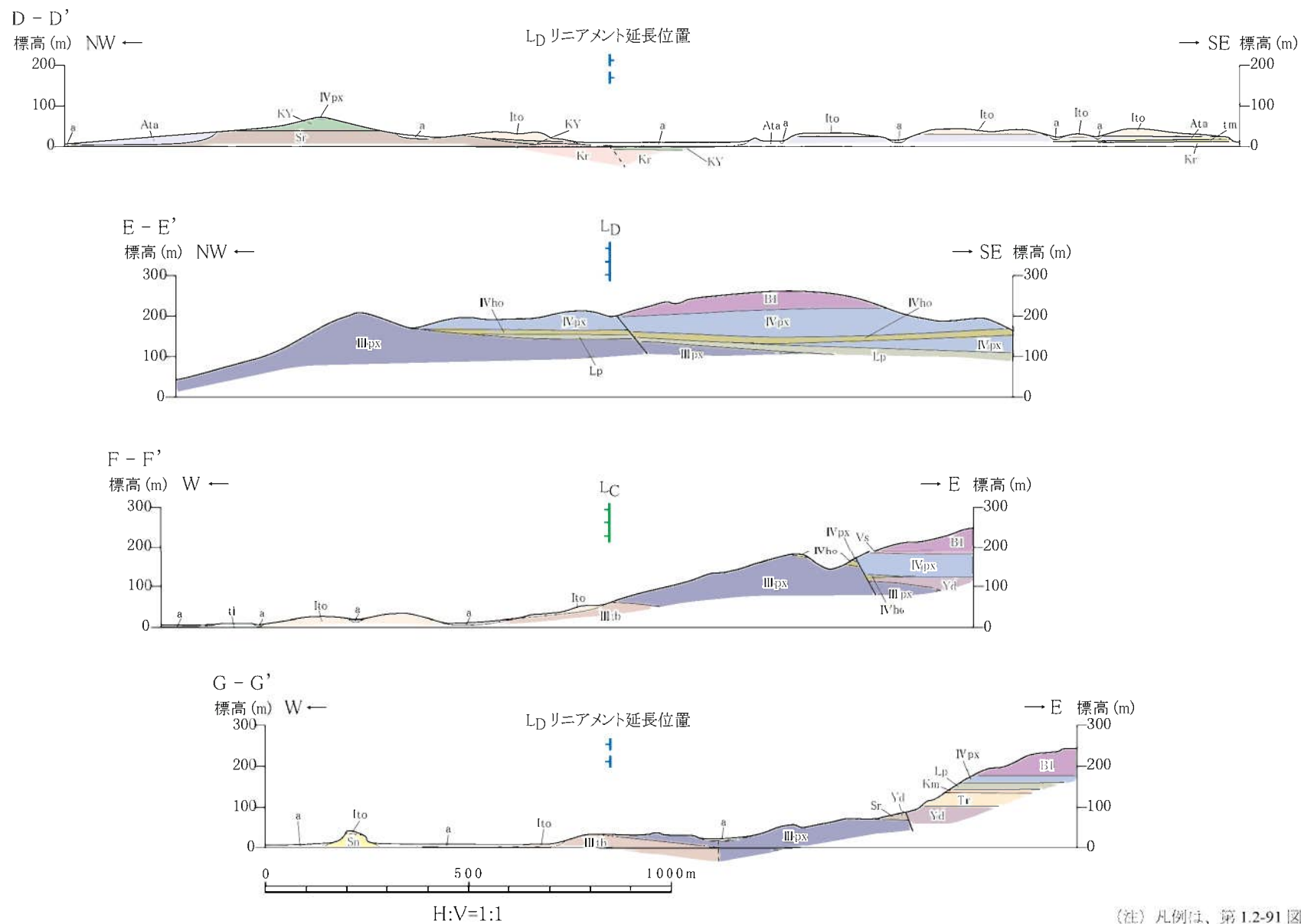
凡例

- Ata 阿多火砕流堆積物
- s 土壌化帯
- g 礫層 } 中位段丘堆積物
- Kr 倉野火砕流堆積物
- a 柱状作成位置・番号
- 断層 (破線は推定、点線は伏在)

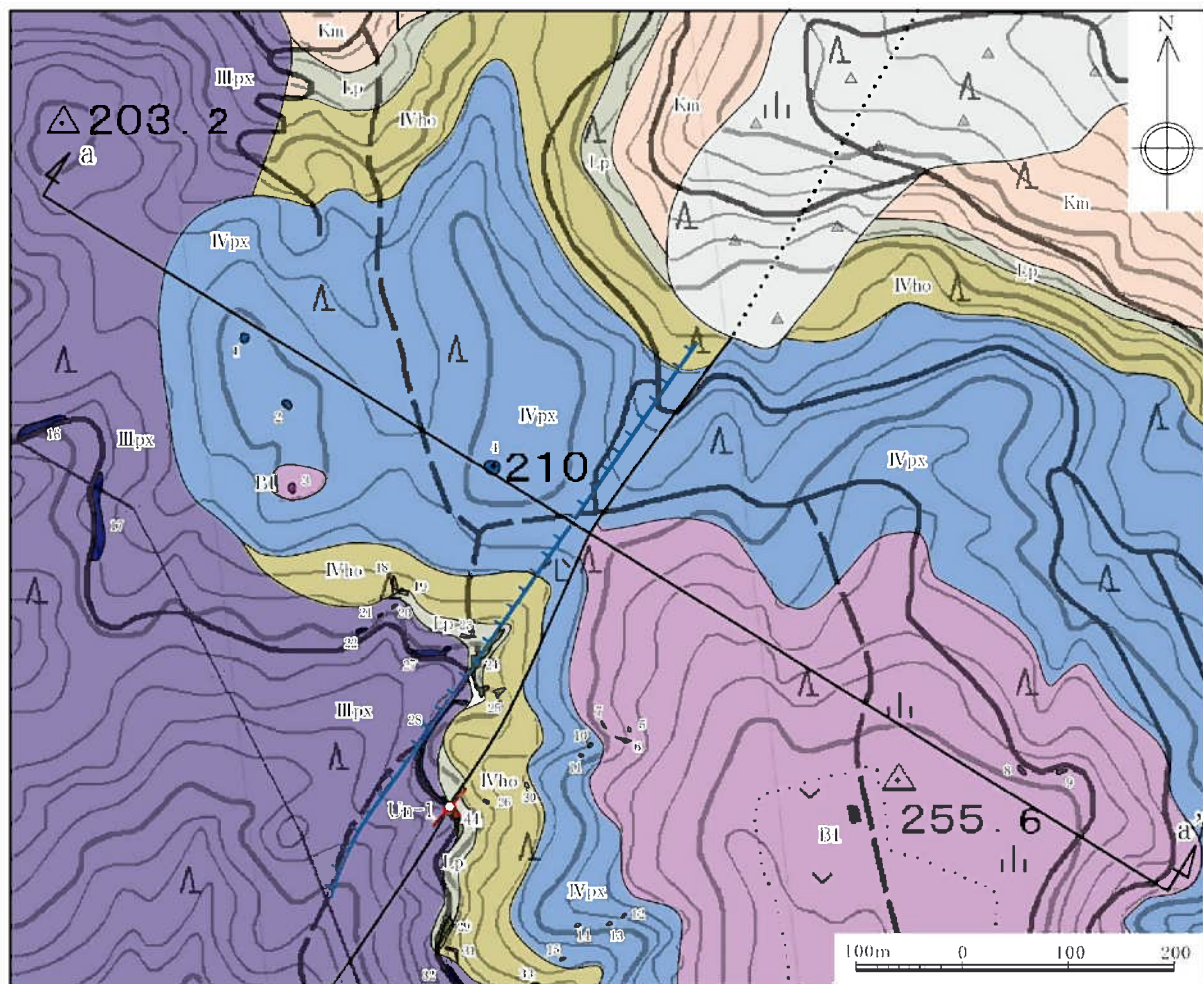
リニアメント凡例

- TTTT L_Dリニアメント
- (短線は低下側を示す。)

第1.2-95図 薩摩川内市戸田－庄込間の柱状対比



第1.2-96図 上床西リニアメント周辺の地質断面図

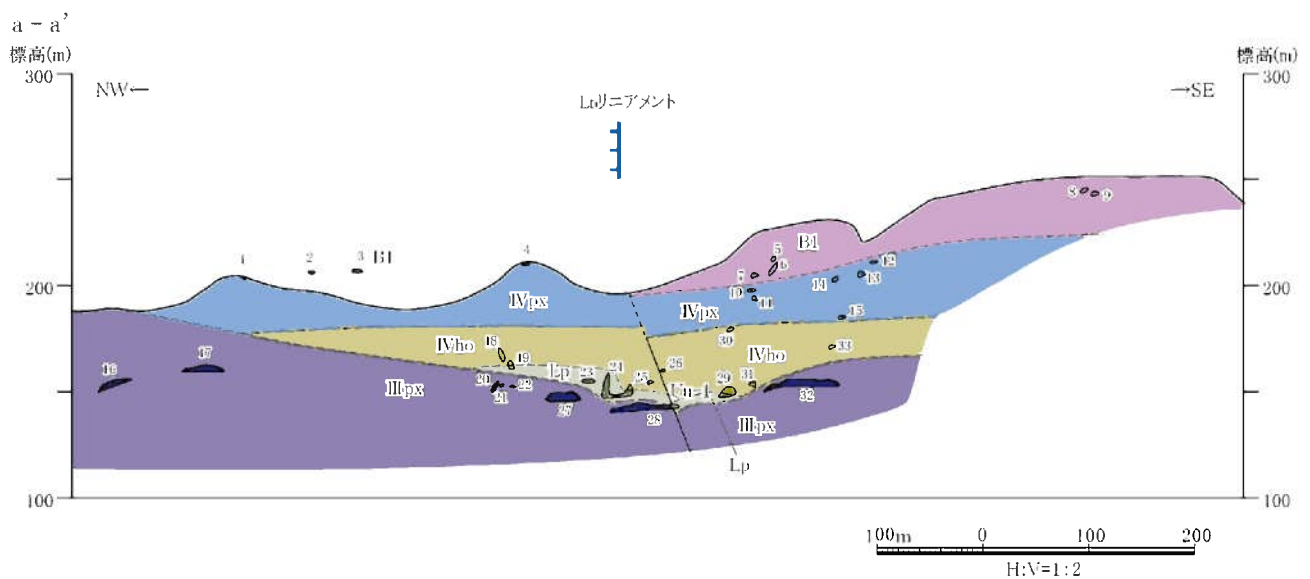


- 凡例
- ▲ ▲ ▲ 崖錐性堆積物
 - B1 川内玄武岩I(溶岩) 川内玄武岩類
 - IVpx 輝石安山岩溶岩 } 北薩火山岩類IV
 - IVho 角閃石安山岩溶岩
 - Lp 火山凝灰岩
 - Km 橋元火砕流堆積物
 - IIIpx 輝石安山岩溶岩 } 北薩火山岩類III

— 断層 (破線は推定, 点線は伏在)
 断層面の走向・傾斜
 L_D リニアメント
 (短線は低下側を示す。)

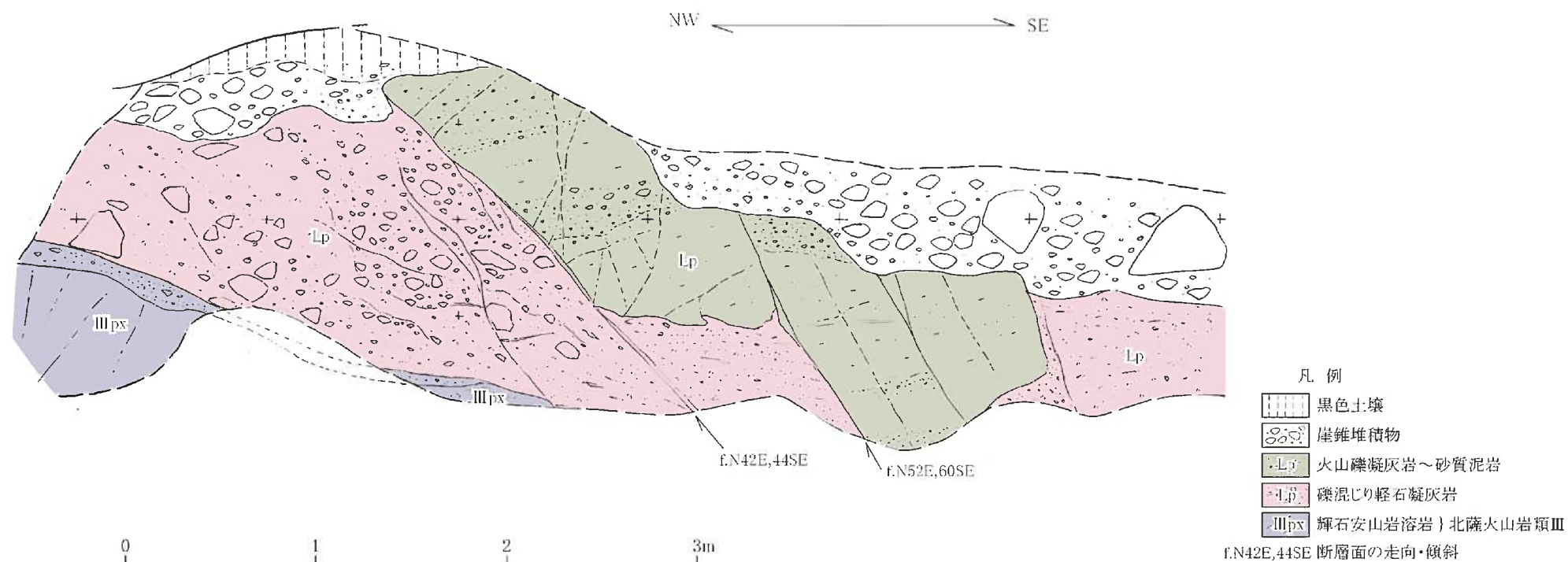
a - a' 地質断面線位置
 露頭位置及び露頭番号

この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(東郷)を使用したものである。

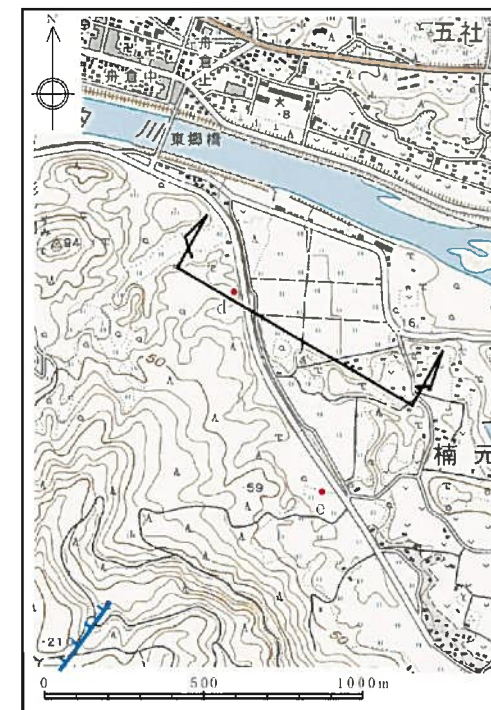
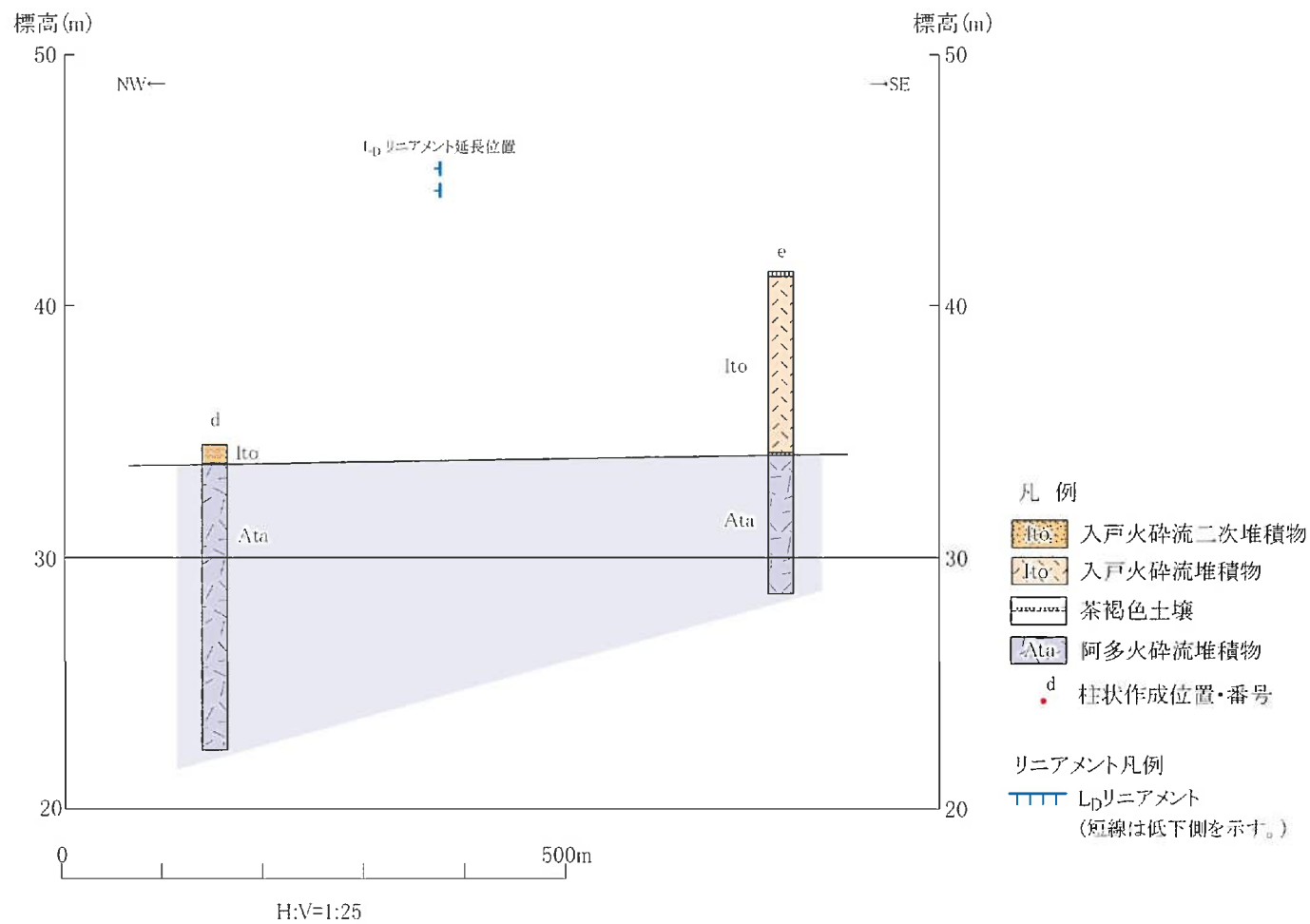


第1.2-97図 ルートマップ・地質断面図(薩摩川内市皿山北東付近)

輝石安山岩溶岩(北薩火山岩類Ⅲ)並びにその上位の礫混じり軽石凝灰岩及び火山礫凝灰岩～砂質泥岩に、いずれも南東落ちの変位を与える数条の正断層。
 いずれの断層面も平面的であるが、癒着している。また、断層面近傍の破碎も認められない。

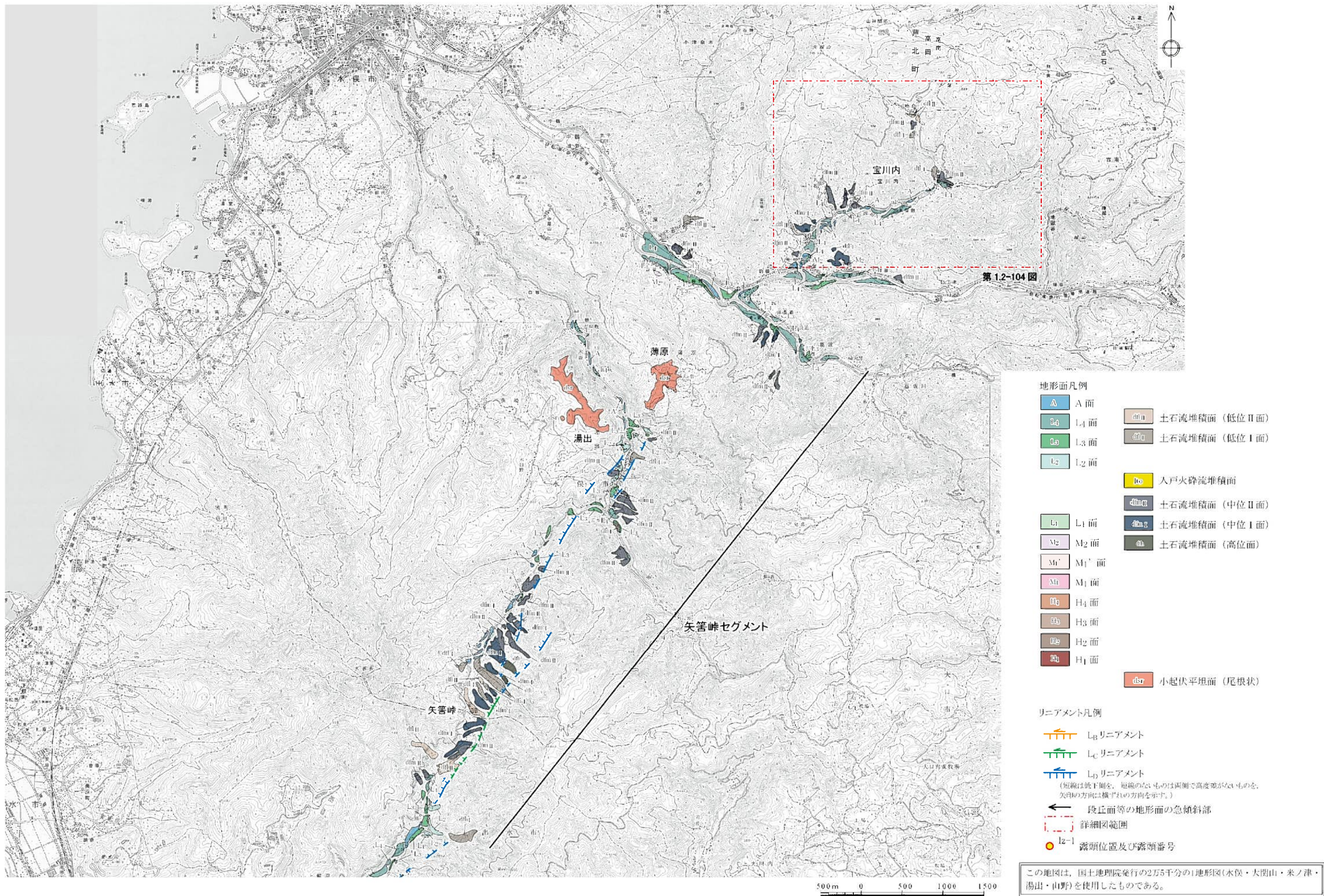


第1.2-98図 露頭スケッチ(Loc.Un-1, 薩摩川内市皿山北東)



この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(東郷)を使用したものである。

第1.2-99図 薩摩川内市白浜町－楠元町間の柱状対比



第1.2-100図(1) 出水断層系周辺の空中写真判読図(北部)