

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	アスベリテイ	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 ^{f^{0.63}}	—	—	—

第1.2-102表 甕断層帯甕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	
	微視的 パラメータ	アス ペリ テイ	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 ^{f^{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	アスペリテイ	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	
	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 ^{f^{0.63}}	—	—	—	

第1.2-105表 甕断層帯甕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	アスベリテイ	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				104 ^{f^{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 甕断層帯甕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 テイ	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

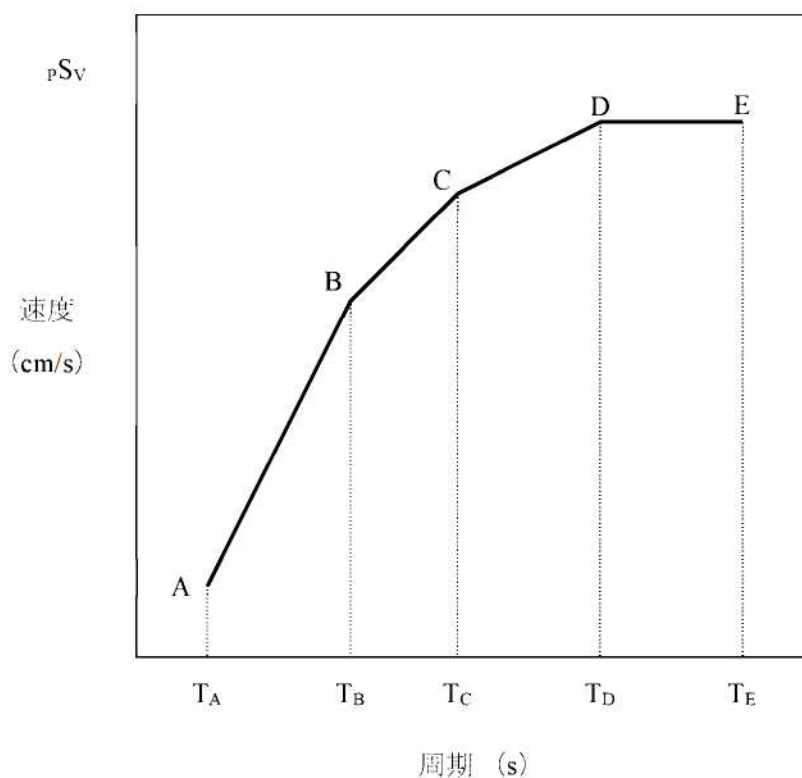
No.	地震名	日時	規模
1	2008年岩手・宮城内陸地震	2008/06/14,08:43	Mw6.9
2	2000年鳥取県西部地震	2000/10/06,13:30	Mw6.6
3	2011年長野県北部地震	2011/03/12,03:59	Mw6.2
4	1997年3月鹿児島県北西部地震	1997/03/26,17:31	Mw6.1
5	2003年宮城県北部地震	2003/07/26,07:13	Mw6.1
6	1996年宮城県北部(鬼首)地震	1996/08/11,03:12	Mw6.0
7	1997年5月鹿児島県北西部地震	1997/05/13,14:38	Mw6.0
8	1998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)

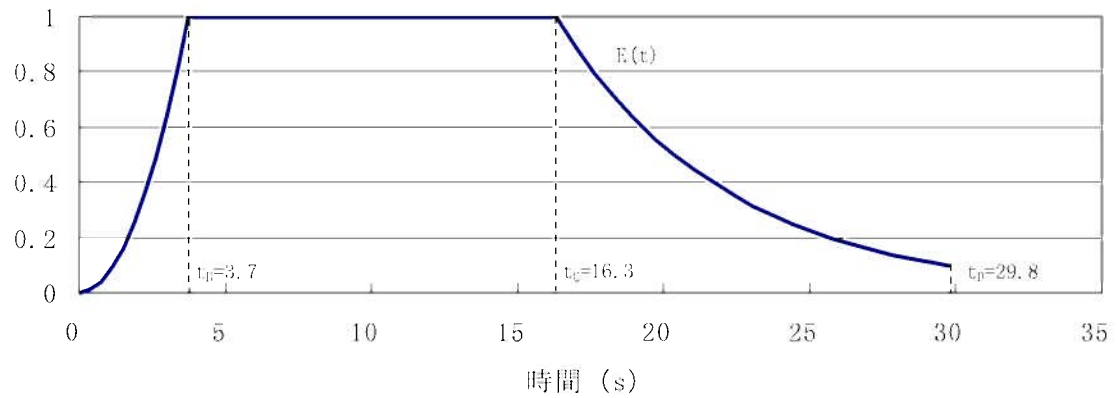
pS_V は速度(cm/s)



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



$$t_B = 10^{0.5M-2.93}$$
$$t_C - t_B = 10^{0.38M-1.0}$$
$$t_D - t_C = 10^{0.17M+0.541\log X_{eq}-0.6}$$
$$M = 7.0, X_{eq} = 10 \text{ (km)}$$

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

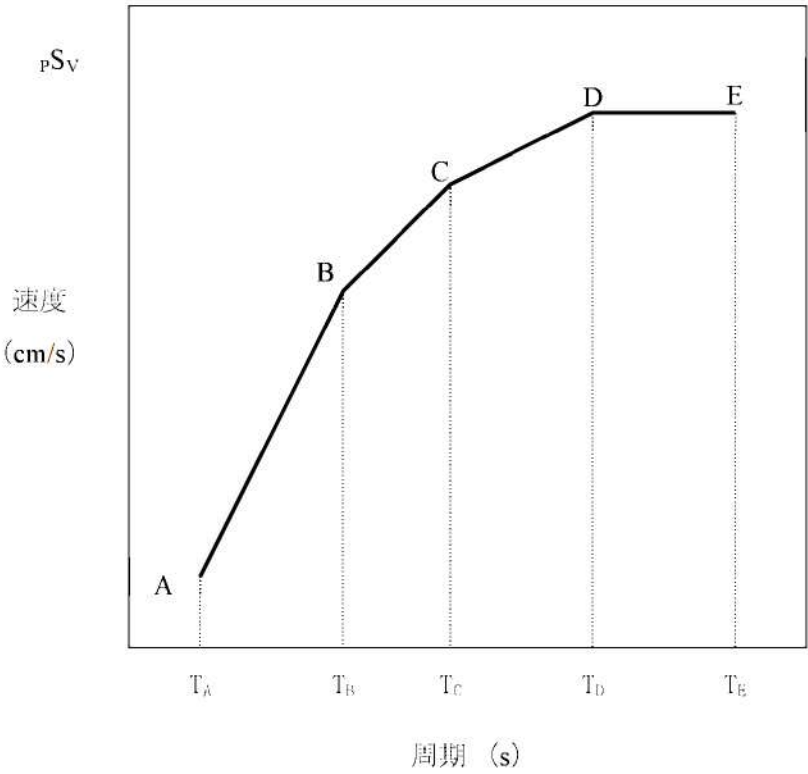
パラメータ		琉球海溝北部	琉球海溝中部
全体	面積 (km ²)	120,859	
	平均応力降下量 (MPa)	3	
	平均すべり量 (m)	10.4	
	地震モーメント (N・m)	5.2×10^{22}	
	Mw	9.1	
全体 (セグメント)	面積 (km ²)	51,072	69,787
	平均応力降下量 (MPa)	4.2	4.2
	平均すべり量 (m)	9.5	11.1
	地震モーメント (N・m)	2.0×10^{22}	3.2×10^{22}
	Mw	8.8	8.9
SMGA全体	面積 (km ²)	5,107	6,979
	面積比 (%)	10	10
	応力パラメータ (MPa)	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)

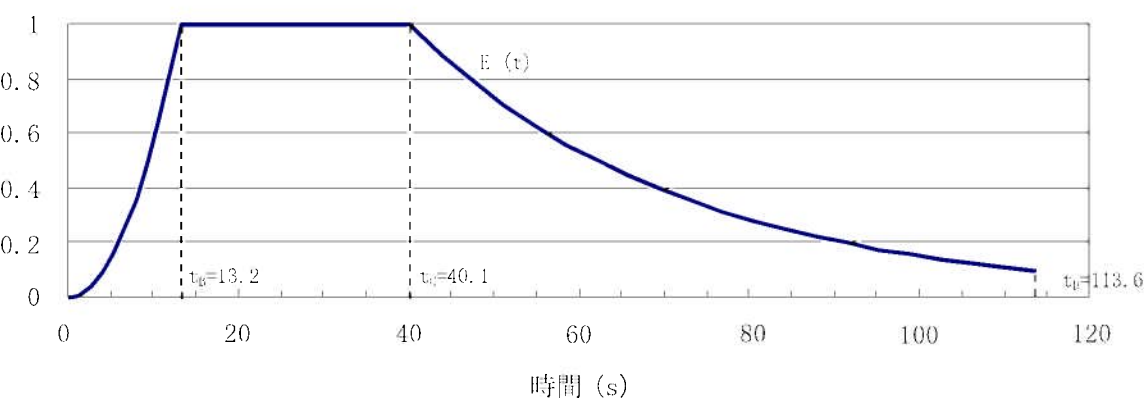
pS_Vは速度(cm/s)



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

$$SI比 = \frac{\int_{\frac{0.1}{2.5}}^{\frac{0.5}{2.5}} S_v(T) dt}{\int_{\frac{0.1}{2.5}}^{\frac{0.5}{2.5}} \bar{S}_v(T) dt} \geq 1.0$$

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		静的変形特性	
		密度	せん断強度	内部摩擦角	残留強度	動せん断弾性係数	動ポアソン比	減衰定数	静弾性係数	静ポアソン比	
		$\rho(\text{g/cm}^3)$	$\tau_0(\text{N/mm}^2)$	$\phi(^{\circ})$	$\tau(\text{N/mm}^2)$	$G_d(\times 10^3\text{N/mm}^2)$	ν_d	$h(\%)$	$E_s(\times 10^3\text{N/mm}^2)$	ν_s	
礫岩	B,C _H 級	密度試験結果	岩盤せん断試験結果			PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		慣用値 ^{※1)}	岩盤変形試験結果	一軸圧縮試験結果	
	C _M 級	密度試験結果	岩盤せん断試験結果		礫岩C _H 級に基づき算定			慣用値 ^{※1)}	岩盤変形試験結果	慣用値 ^{※1)}	
	C _L 級	礫岩C _M 級に基づき算定	岩盤せん断試験結果		礫岩C _H 級に基づき算定			慣用値 ^{※1)}	岩盤変形試験結果	慣用値 ^{※1)}	
	D級	密度試験結果	粘板岩D級を使用			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 : 粘板岩D級を使用		粘板岩D級を使用	粘板岩D級を使用	慣用値 ^{※1)}	
砂岩	B,C _H 級	密度試験結果	砂岩C _M 級を使用			PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		慣用値 ^{※1)}	岩盤変形試験結果	一軸圧縮試験結果	
	C _M 級	密度試験結果	粘板岩C _M 級に基づき算定		粘板岩C _M 級に基づき算定			慣用値 ^{※1)}	岩盤変形試験結果	慣用値 ^{※1)}	
	C _L 級	現場密度試験結果	岩盤せん断試験結果					慣用値 ^{※1)}	岩盤変形試験結果	慣用値 ^{※1)}	
	D級	密度試験結果	粘板岩D級を使用			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 : 粘板岩D級を使用		粘板岩D級を使用	粘板岩D級を使用	慣用値 ^{※1)}	
粘板岩 及び頁岩	B,C _H 級	密度試験結果	粘板岩C _M 級を使用			PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		慣用値 ^{※1)}	粘板岩C _L 級に基づき算定	一軸圧縮試験結果	
	C _M 級	密度試験結果	岩盤せん断試験結果					慣用値 ^{※1)}	粘板岩C _L 級に基づき算定	慣用値 ^{※1)}	
	C _L 級	粘板岩C _M 級に基づき算定	砂岩C _L 級に基づき算定		砂岩C _L 級に基づき算定			慣用値 ^{※1)}	岩盤変形試験結果	慣用値 ^{※1)}	
	D級	密度試験結果	静的三軸圧縮試験結果			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 : 繰返し三軸試験結果		繰返し三軸試験結果	静的三軸圧縮試験結果	慣用値 ^{※1)}	
混在岩		粘板岩C _L 級を使用	粘板岩C _L 級を使用			PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		慣用値 ^{※1)}	粘板岩C _L 級を使用	慣用値 ^{※1)}	
変はんれい 岩類	B,C _H 級	密度試験結果	粘板岩C _M 級を使用			PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		慣用値 ^{※1)}	粘板岩C _M 級を使用	粘板岩C _M 級を使用	
	C _M 級	密度試験結果	粘板岩C _M 級を使用					慣用値 ^{※1)}	粘板岩C _M 級を使用	慣用値 ^{※1)}	
	C _L 級	変はんれい岩類C _M 級に基づき算定	粘板岩C _L 級を使用					慣用値 ^{※1)}	粘板岩C _L 級を使用	慣用値 ^{※1)}	
	D級	密度試験結果	静的三軸圧縮試験結果			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 : 繰返し三軸試験結果		繰返し三軸試験結果	静的三軸圧縮試験結果	慣用値 ^{※1)}	
北薩火山岩類Ⅰ		密度試験結果	みやま層を使用			PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		慣用値 ^{※1)}	みやま層を使用	慣用値 ^{※1)}	
みやま層		密度試験結果	静的三軸圧縮試験結果			PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		慣用値 ^{※1)}	静的三軸圧縮試験結果	慣用値 ^{※1)}	
北薩 火山岩類Ⅱ	C _M 級	密度試験結果	北薩火山岩類ⅡD級を使用			PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		慣用値 ^{※1)}	北薩火山岩類ⅡC _L 級を使用	一軸圧縮試験結果	
	C _L 級	密度試験結果	北薩火山岩類ⅡD級を使用					慣用値 ^{※1)}	北薩火山岩類ⅡD級に基づき算定	一軸圧縮試験結果	
	D級	密度試験結果	岩盤せん断試験結果			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 : 粘板岩D級を使用		粘板岩D級を使用	岩盤変形試験結果	慣用値 ^{※1)}	
溶結 凝灰岩	C _M 級	密度試験結果	溶結凝灰岩D級を使用			PS検層による速度層毎のVs、Vp及び密度により算定		慣用値 ^{※1)}	溶結凝灰岩C _L 級に基づき算定	北薩火山岩類ⅡC _M 級を使用	
	C _L 級	密度試験結果	溶結凝灰岩D級を使用					慣用値 ^{※1)}	岩盤変形試験結果	北薩火山岩類ⅡC _L 級を使用	
	D級	密度試験結果	岩盤せん断試験結果			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 : 粘板岩D級を使用		粘板岩D級を使用	静的三軸圧縮試験結果	慣用値 ^{※1)}	
断層内物質		密度試験結果	静的三軸圧縮試験結果			繰返し三軸試験結果	慣用値 ^{※1)}	繰返し三軸試験結果	静的三軸圧縮試験結果	慣用値 ^{※1)}	
断層内物質 (凝灰質粘土状)		密度試験結果	静的三軸圧縮試験結果			繰返し三軸試験結果	慣用値 ^{※1)}	繰返し三軸試験結果	静的三軸圧縮試験結果	慣用値 ^{※1)}	
埋戻土 ^{※2)}		密度試験結果	静的三軸圧縮試験結果			繰返し三軸試験結果	慣用値 ^{※1)}	繰返し三軸試験結果	静的三軸圧縮試験結果	慣用値 ^{※1)}	
マンメイドロック		慣用値 ^{※1)}	—	—	—	E _s 及び ν_d より算定	慣用値 ^{※1)}	慣用値 ^{※1)}	設計基準強度より算定	慣用値 ^{※1)}	

※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

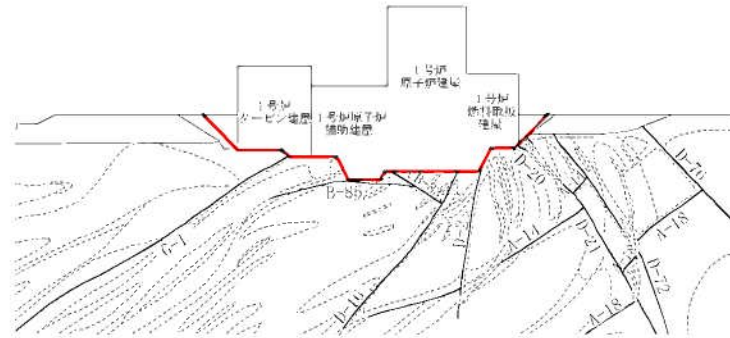
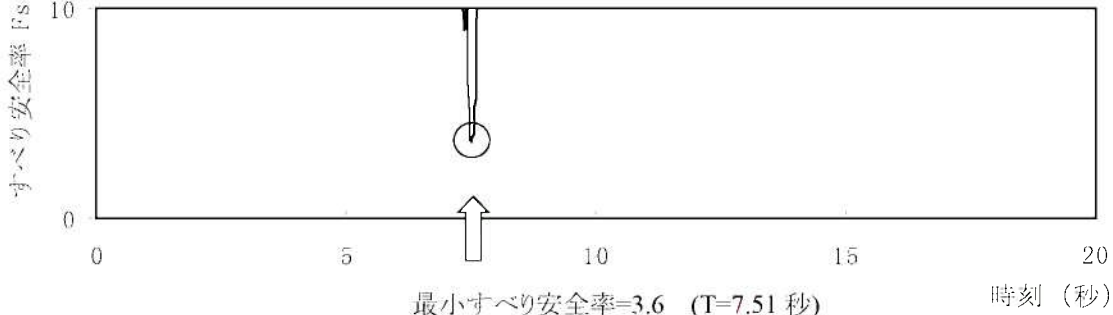
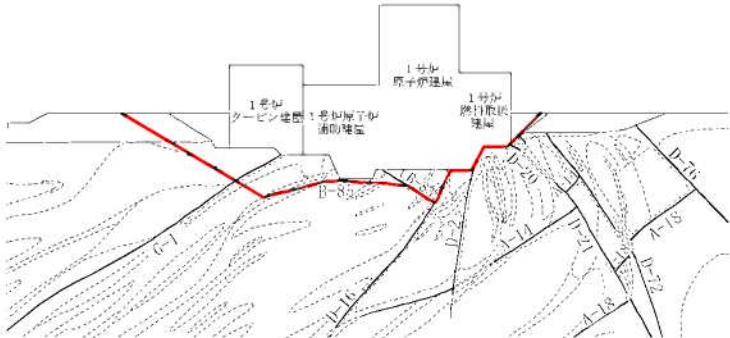
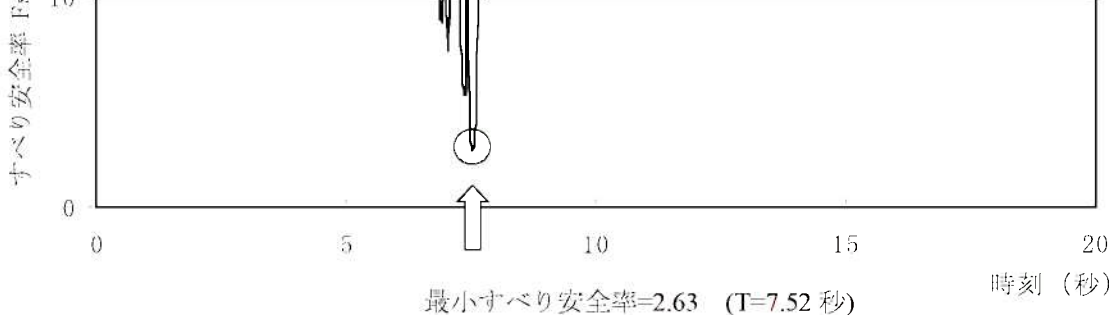
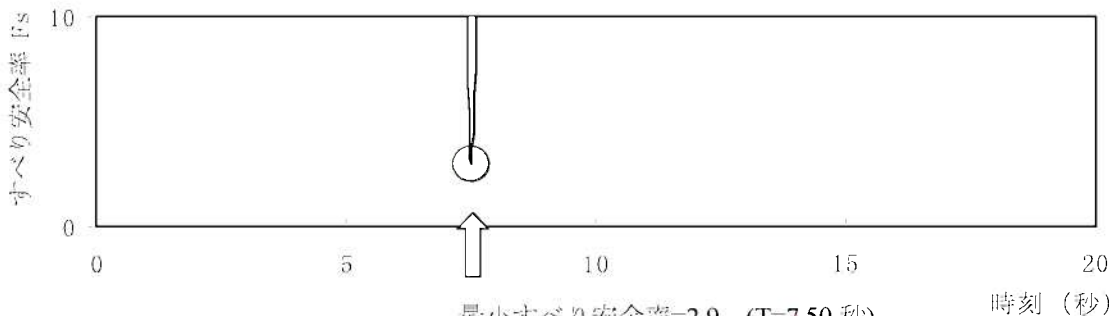
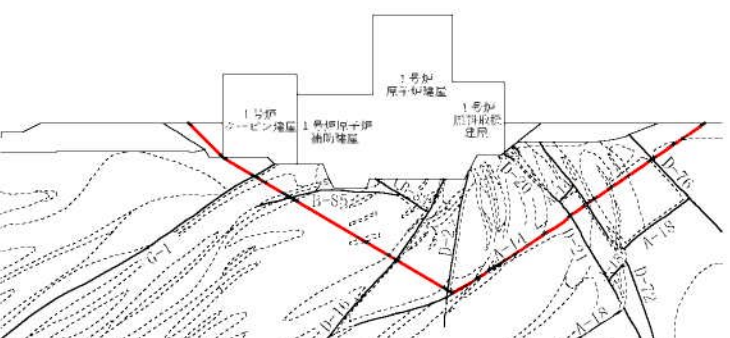
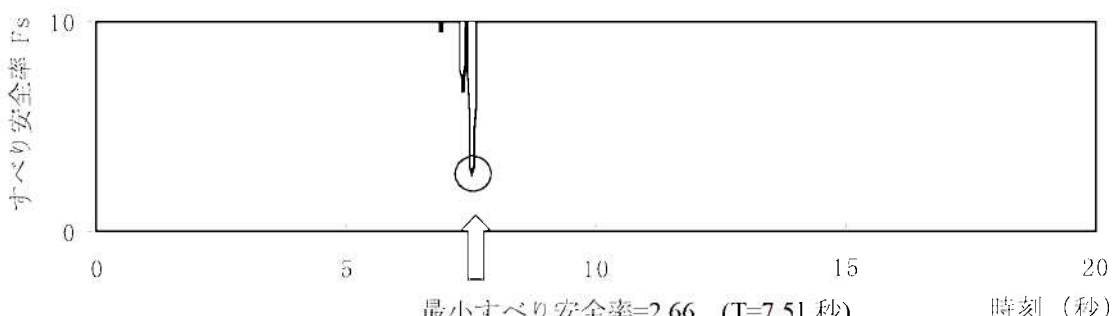
物性値 岩種・岩級		物理特性	強度特性			変形特性				
		密度	せん断強度	内部摩擦角	残留強度	動的変形特性			静的変形特性	
		$\rho(\text{g/cm}^3)$	$\tau_0(\text{N/mm}^2)$	$\phi(^{\circ})$	$\tau(\text{N/mm}^2)$	動せん断弾性係数 $G_d(\times 10^3 \text{N/mm}^2)$	動ポアソン比 ν_d	減衰定数 $h(\%)$	静弾性係数 $E_s(\times 10^3 \text{N/mm}^2)$	静ポアソン比 ν_s
礫岩	B、C _H 級	2.69	2.32	46.7	$1.80\sigma^{0.65}$	PS 検層による速度層毎の V_s 、 V_p 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 V_s 、 V_p 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 V_s 、 V_p 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 V_s 、 V_p 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 V_s 、 V_p 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 V_s 、 V_p 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 V_s 、 V_p 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 V_s 、 V_p 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 V_s 、 V_p 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 V_s 、 V_p 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 V_s 、 V_p 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 V_s 、 V_p 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 V_s 、 V_p 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 V_s 、 V_p 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 V_s 、 V_p 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	$\tau = 0.11 + \sigma \tan 25.3^{\circ}$	$G_0 = 0.464\sigma_{\text{th}}^{0.75}$ $G_d/G_0 = 1/(1+483\gamma^{0.85})$	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	$\tau = 0.04 + \sigma \tan 10.6^{\circ}$	$G_0 = 0.061\sigma_{\text{th}}^{0.61}$ $G_d/G_0 = 1/(1+188\gamma^{0.97})$	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	$\sigma \tan 37.3^{\circ}$	$G_0 = 0.183\sigma_{\text{m}}^{0.44}$ $G_d/G_0 = 1/(1+161\gamma^{0.75})$	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

1.2-405

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	 建屋底面のすべり	Ss-1	4.4	13.72	 最小すべり安全率=3.6 (T=7.51 秒)
		Ss-2	3.6	7.51	
2	 建屋底面+断層のすべり	Ss-1	3.5	13.73	 最小すべり安全率=2.63 (T=7.52 秒) (強度-1 σ の場合: 2.5)
		Ss-2	2.6 (3.1※2)	7.52	
3	 建屋底面+断層のすべり	Ss-1	5.4	13.72	 最小すべり安全率=2.9 (T=7.50 秒)
		Ss-2	2.9	7.50	
4	 断層のすべり	Ss-1	4.4	13.73	 最小すべり安全率=2.66 (T=7.51 秒)
		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

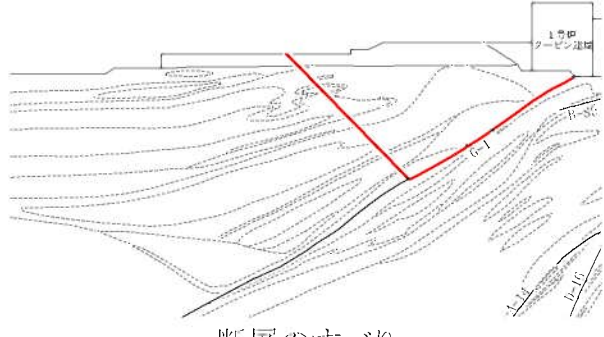
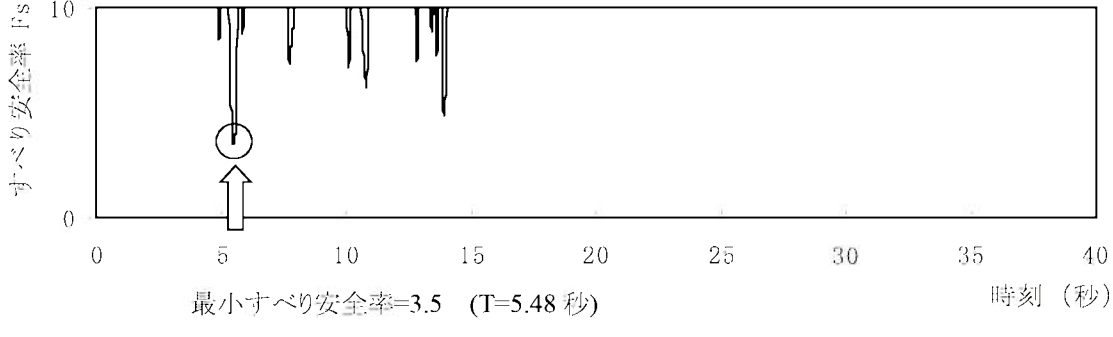
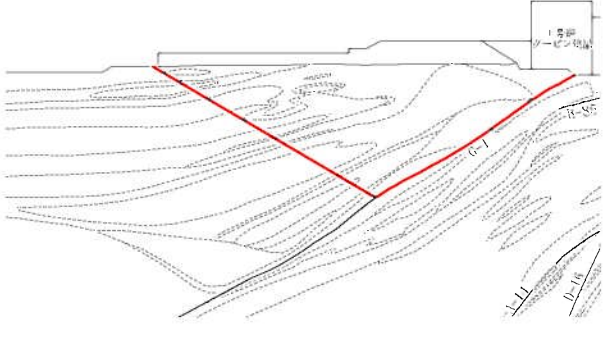
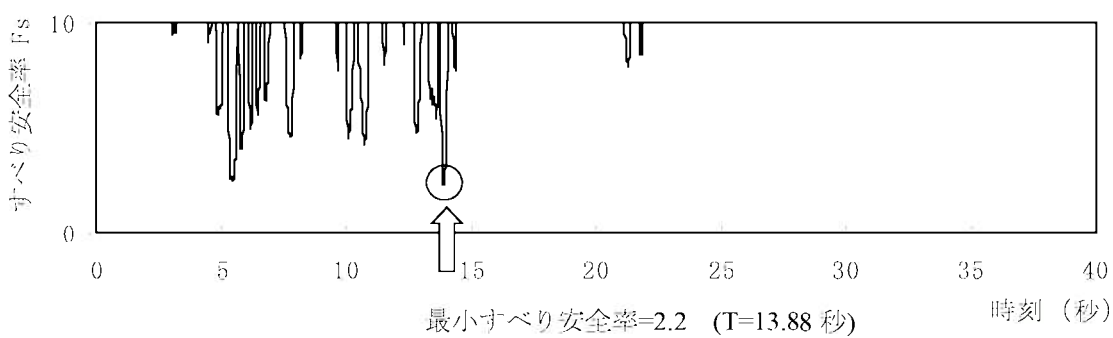
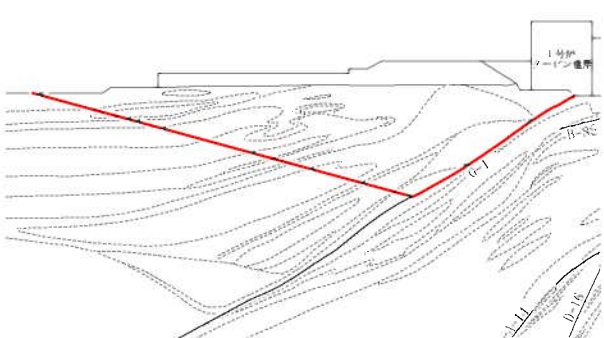
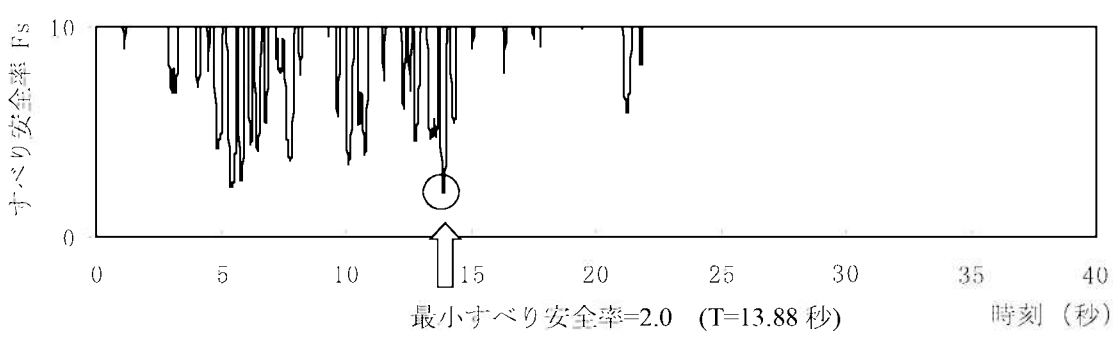
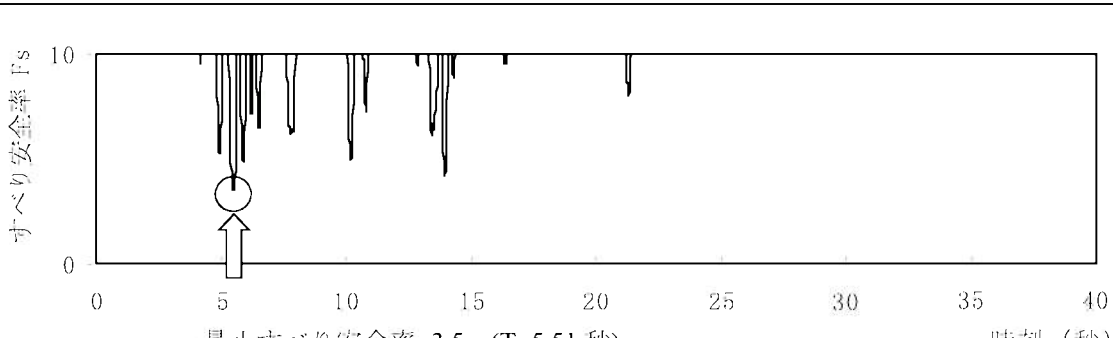
----- 岩種・岩級区分線

— 断層

○ すべり安全率の最小値

— すべり線

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	 断層のすべり	Ss-1	3.5	5.48	 最小すべり安全率=3.5 (T=5.48 秒)
		Ss-2	4.4	7.62	
2	 断層のすべり	Ss-1	2.2	13.88	 最小すべり安全率=2.2 (T=13.88 秒)
		Ss-2	2.5	7.77	
3	 断層のすべり	Ss-1	2.0 (2.0※2)	13.88	 最小すべり安全率=2.0 (T=13.88 秒) (強度-1σ の場合 : 2.0)
		Ss-2	2.5	7.68	
4	 断層のすべり	Ss-1	3.5	5.51	 最小すべり安全率=3.5 (T=5.51 秒)
		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

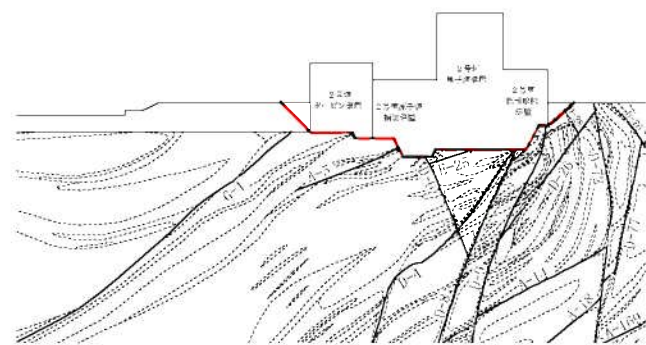
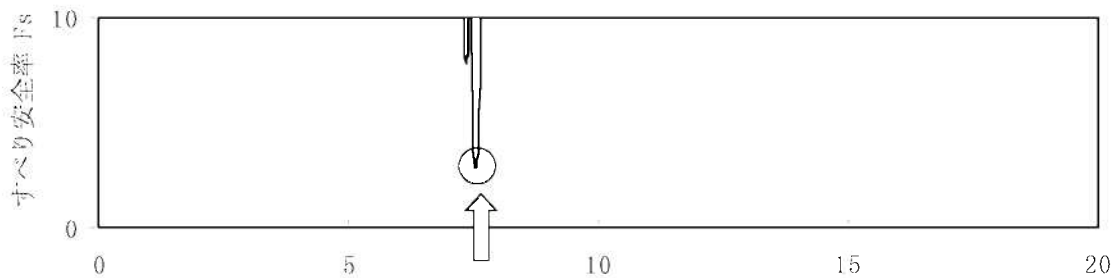
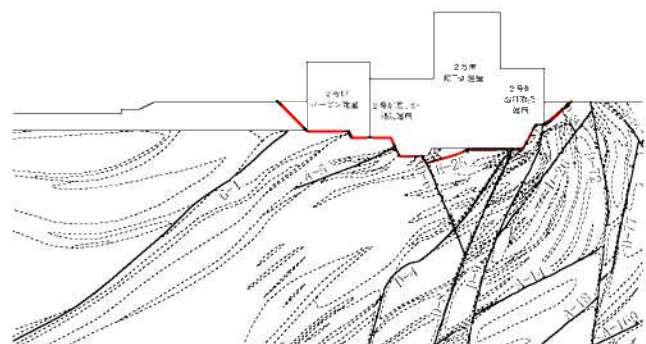
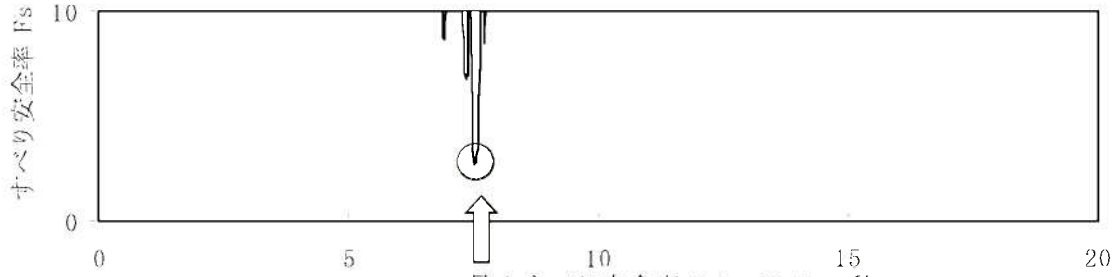
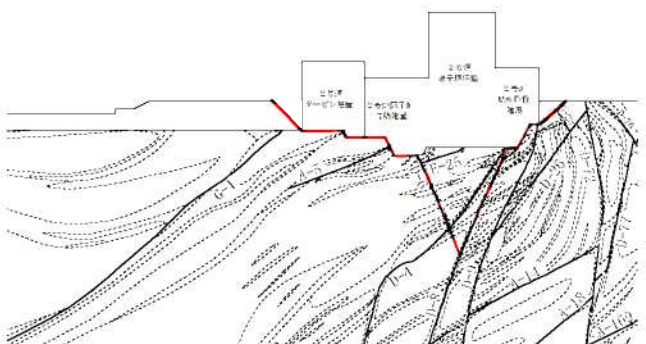
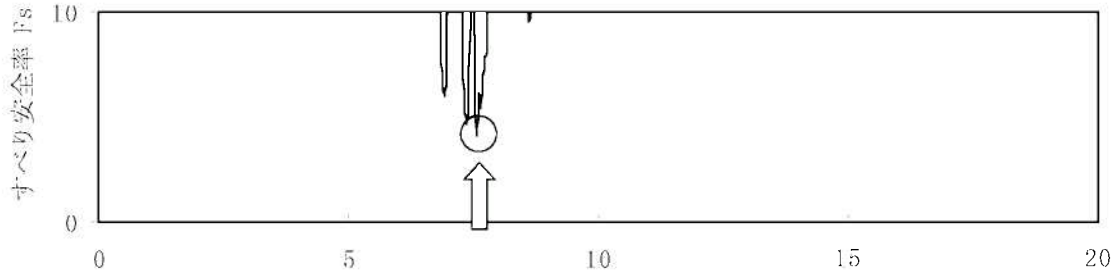
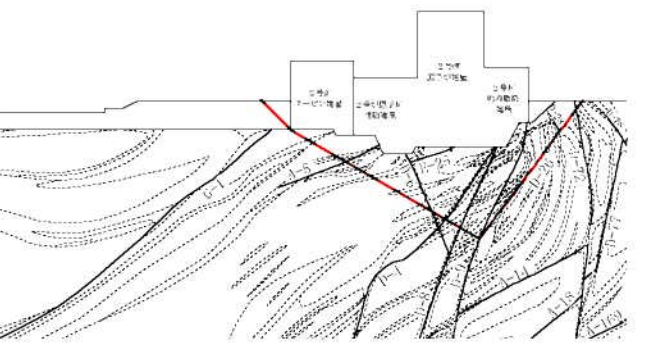
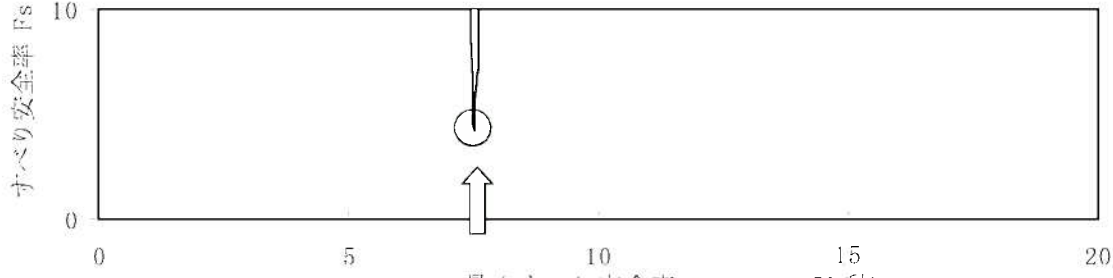
----- 岩種・岩級区分線

—— すべり線

—— 断層

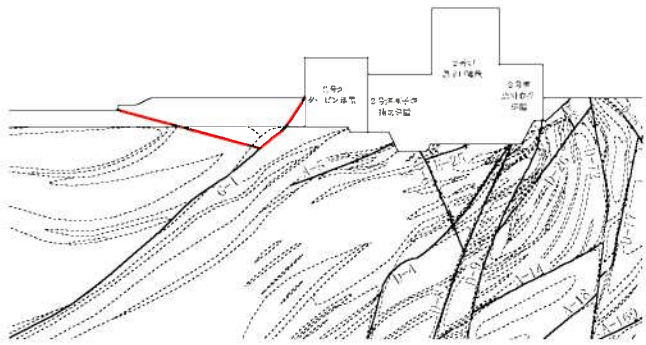
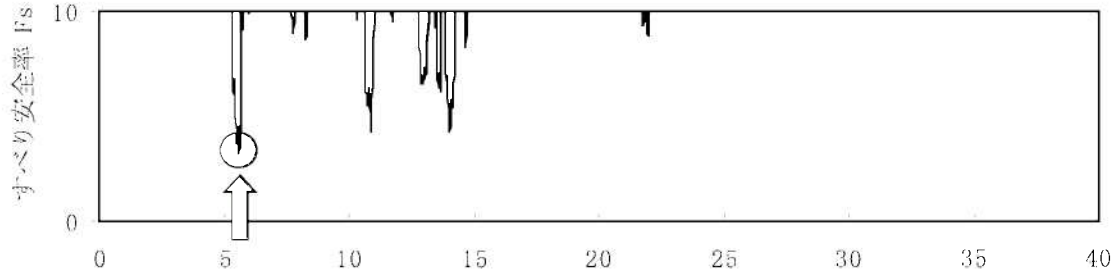
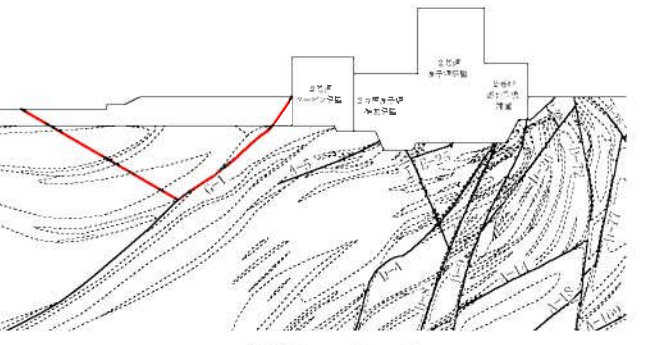
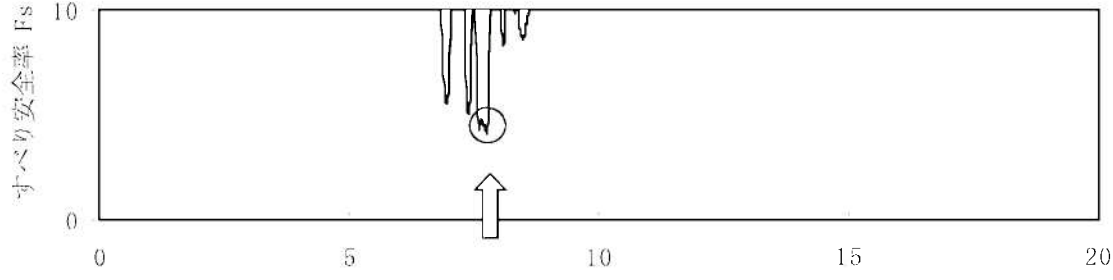
○ すべり安全率の最小値

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	 建屋底面のすべり	Ss-1	4.0	13.73	 最小すべり安全率=2.8 (T=7.52 秒)
		Ss-2	2.8	7.52	
2	 建屋底面+断層のすべり	Ss-1	3.7	13.74	 最小すべり安全率=2.6 (T=7.52 秒) (強度-1 σ の場合: 2.5)
		Ss-2	2.6 (2.6※2)	7.52	
3	 建屋底面+断層のすべり	Ss-1	4.2	5.44	 最小すべり安全率=4.1 (T=7.56 秒)
		Ss-2	4.1	7.56	
4	 断層のすべり	Ss-1	6.2	13.71	 最小すべり安全率=4.2 (T=7.51 秒)
		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

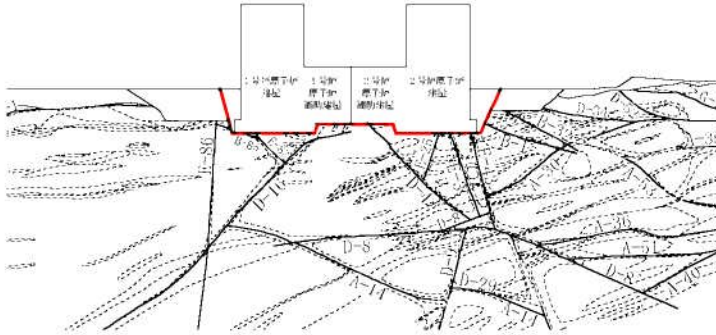
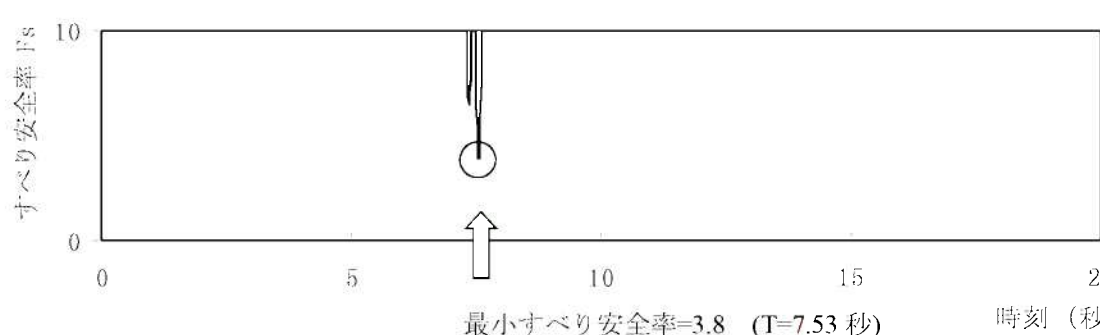
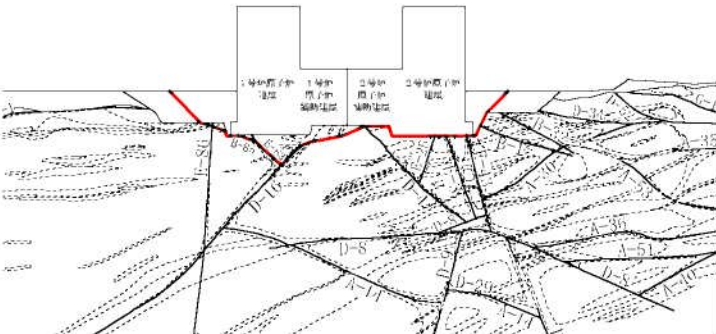
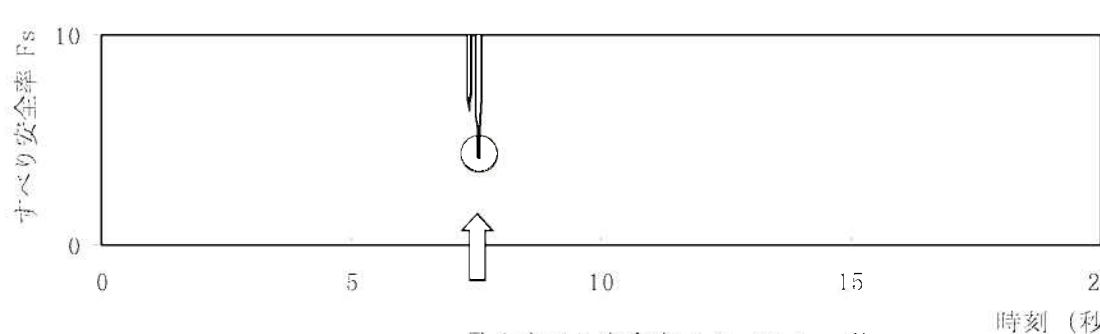
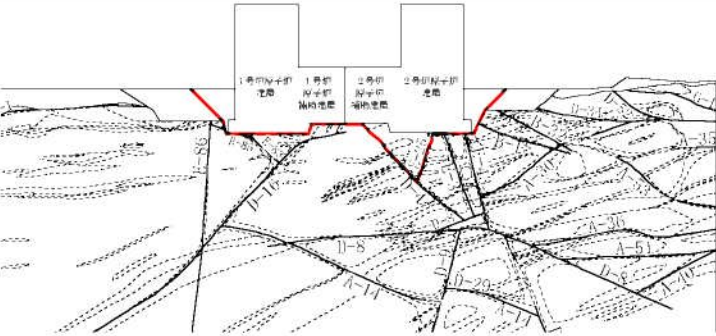
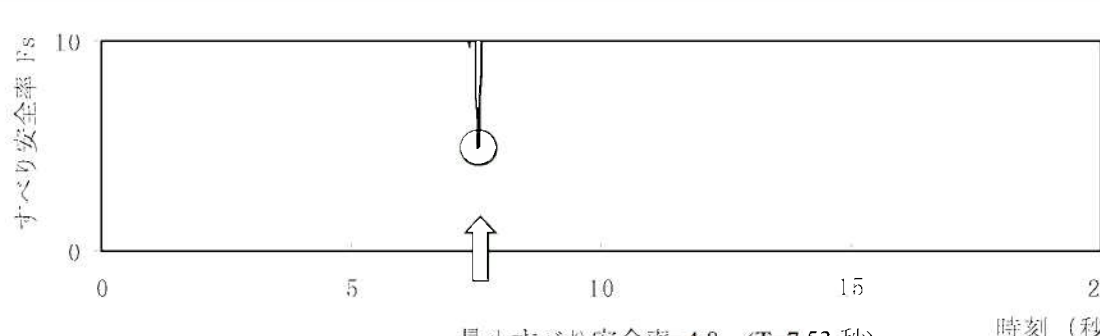
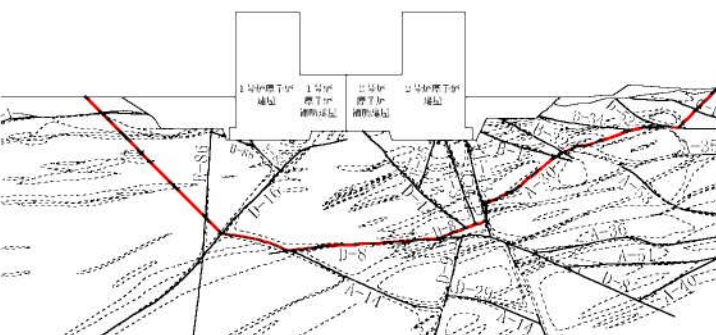
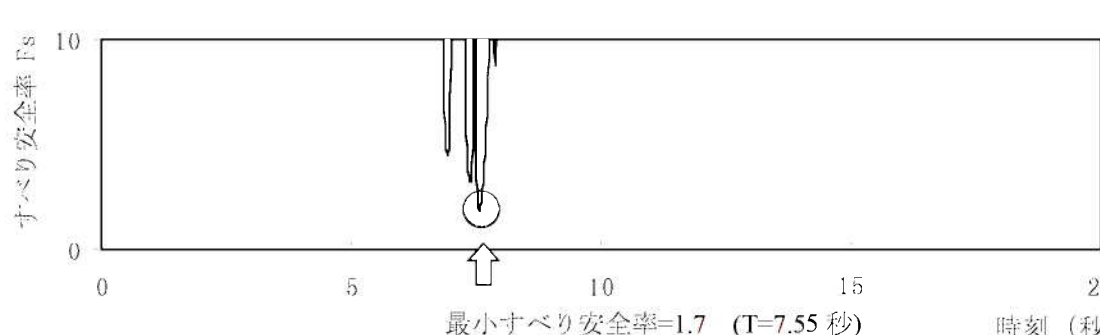
第1.2-123表(4) すべり安全率(X_{2L}-X_{2L'}断面)(その2)

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	 最小すべり安全率=3.2 (T=5.61 秒)
		Ss-2	4.1	7.74	
6		Ss-1	4.3	5.41	 最小すべり安全率=4.1 (T=7.75 秒)
		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 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		Ss-1	5.7	13.75	
		Ss-2	3.8	7.53	
2		Ss-1	6.0	13.75	
		Ss-2	4.0	7.54	
3		Ss-1	6.6	13.75	
		Ss-2	4.8	7.53	
4		Ss-1	3.0	10.05	
		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

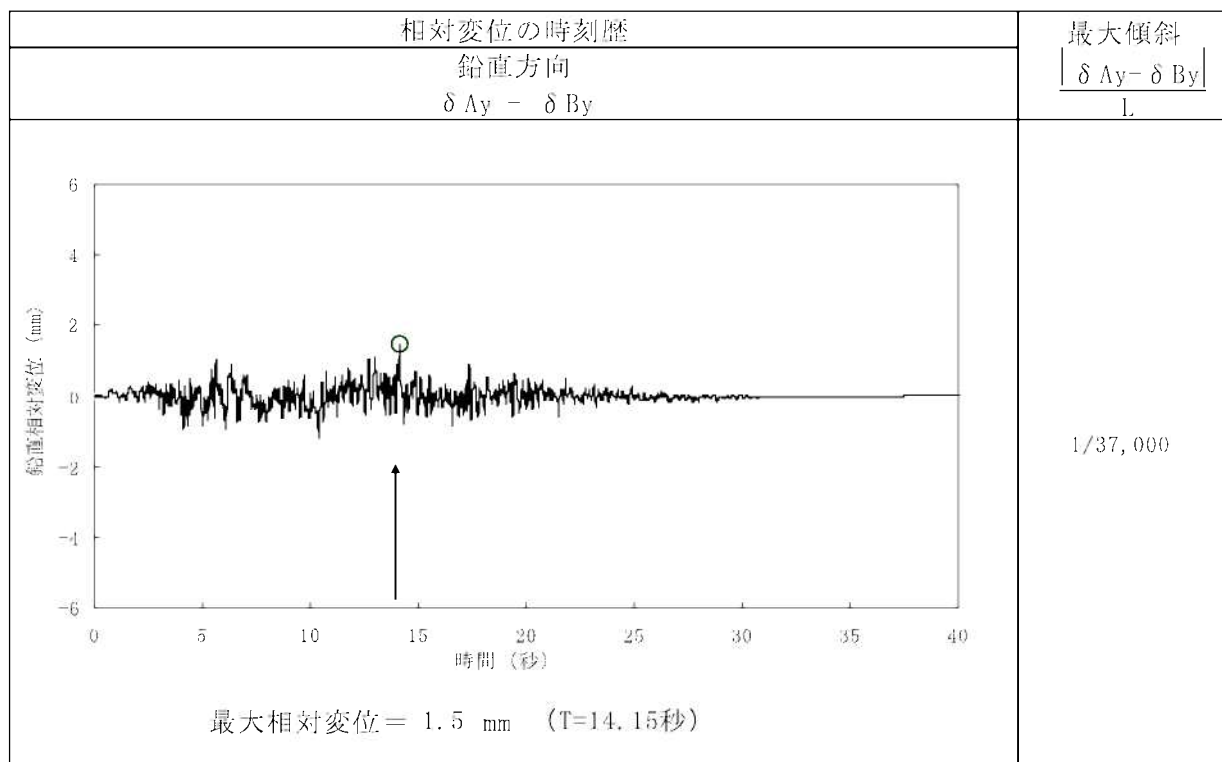
----- 岩種・岩級区分線

— すべり線

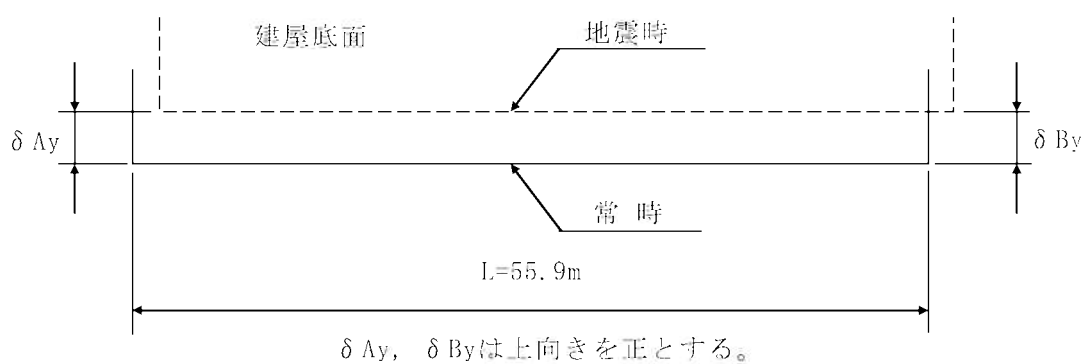
——斷層

○ すべり安全率の最小値

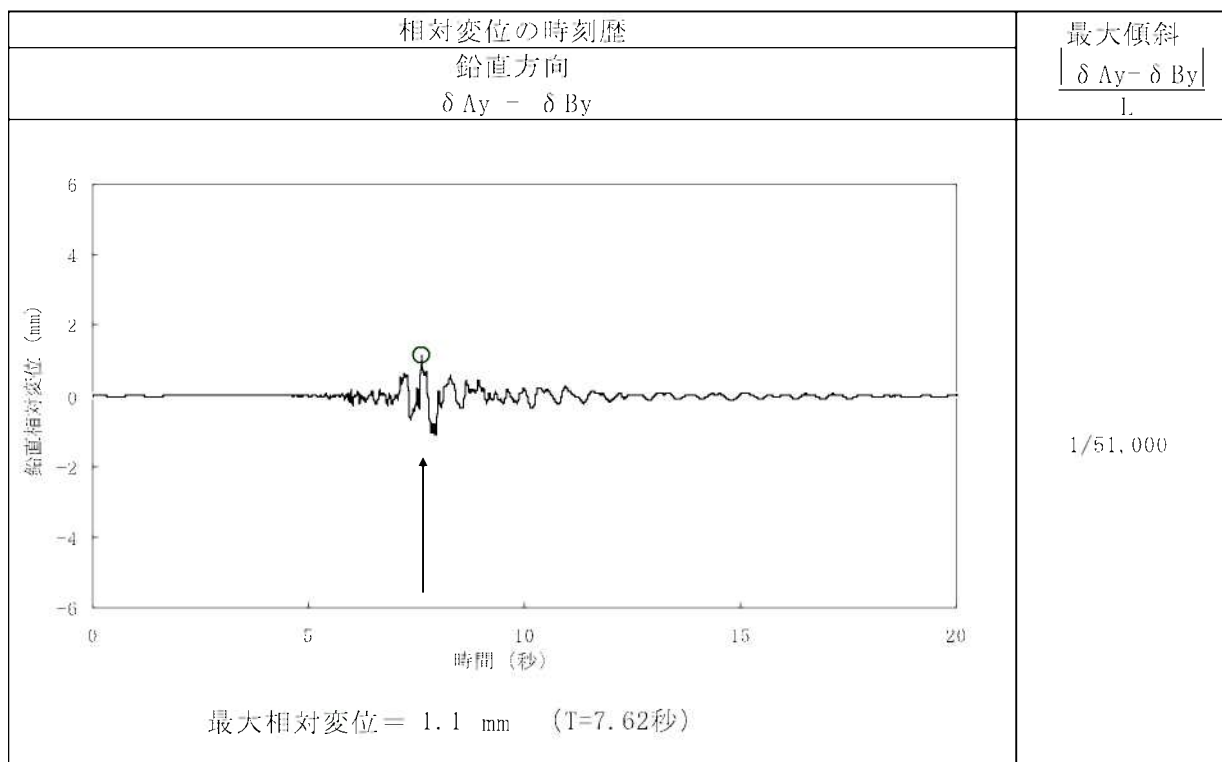
第1.2-124表(1) 原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
($X_{1L}-X_{1L}'$ 断面、Ss-1)



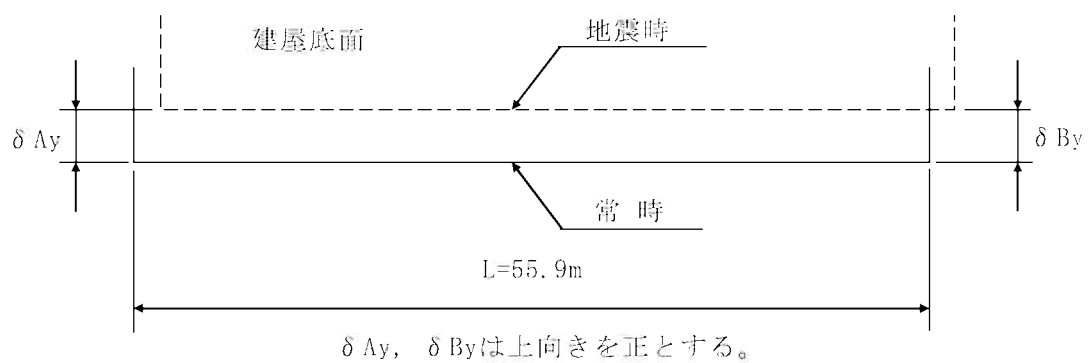
(注) 記号の説明



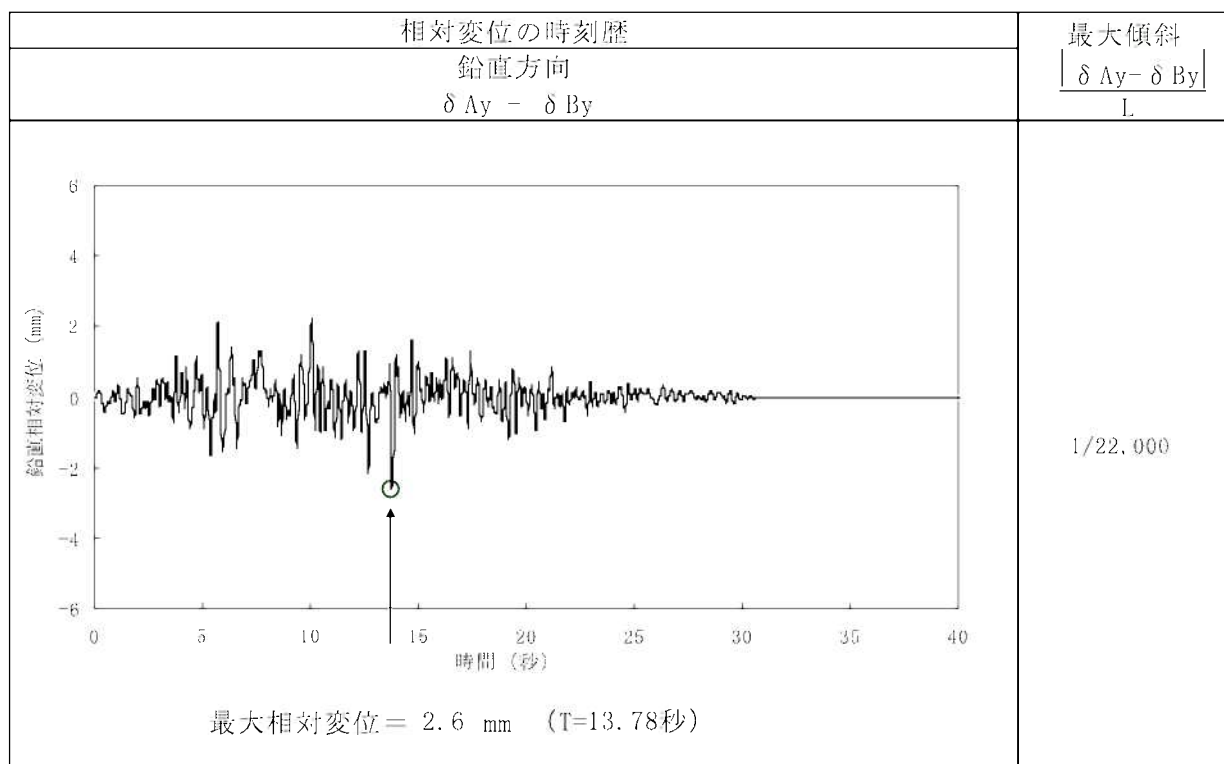
第1.2-124表(2) 原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
($X_{1L}-X_{1L}'$ 断面、Ss-2)



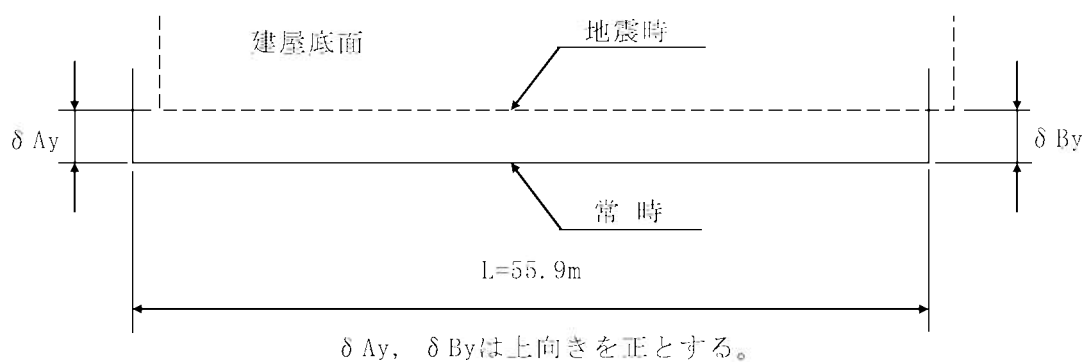
(注) 記号の説明



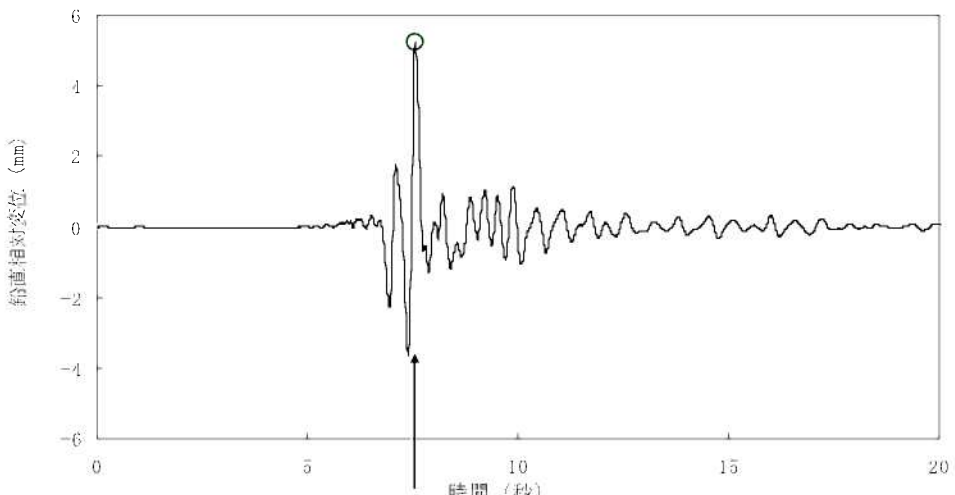
第1.2-124表(3) 原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
($X_{2L}-X_{2L}'$ 断面、Ss-1)



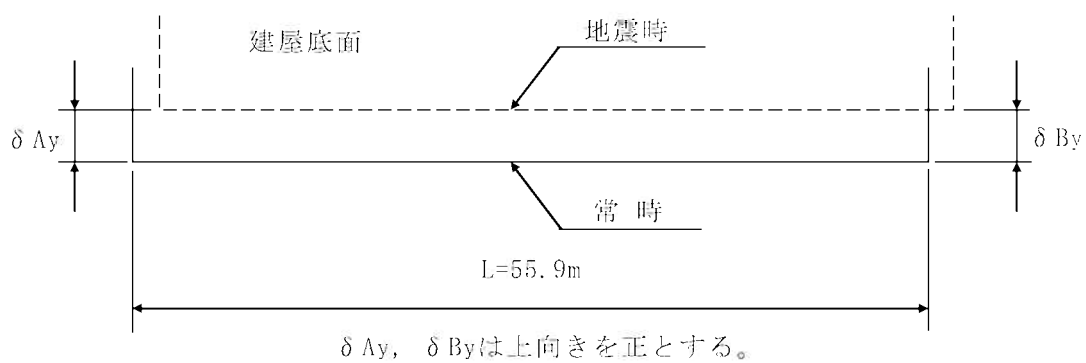
(注) 記号の説明



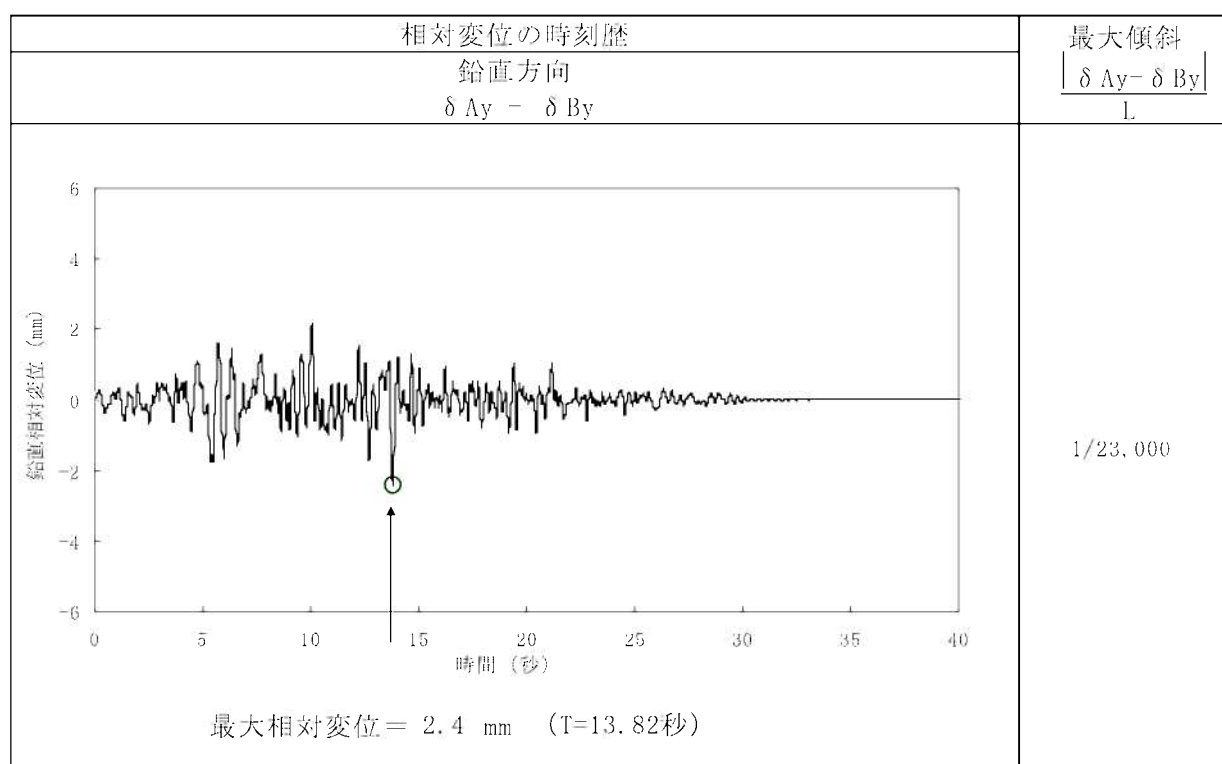
第1.2-124表(4) 原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
($X_{2L}-X_{2L}'$ 断面、Ss-2)

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

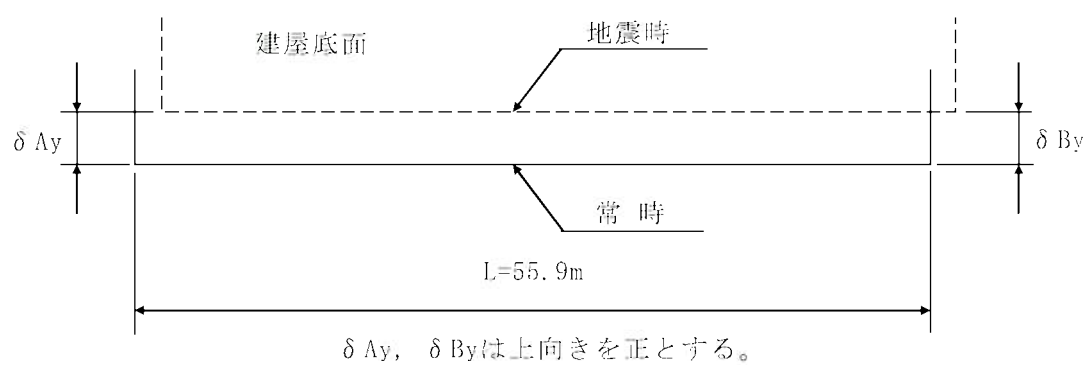
(注) 記号の説明



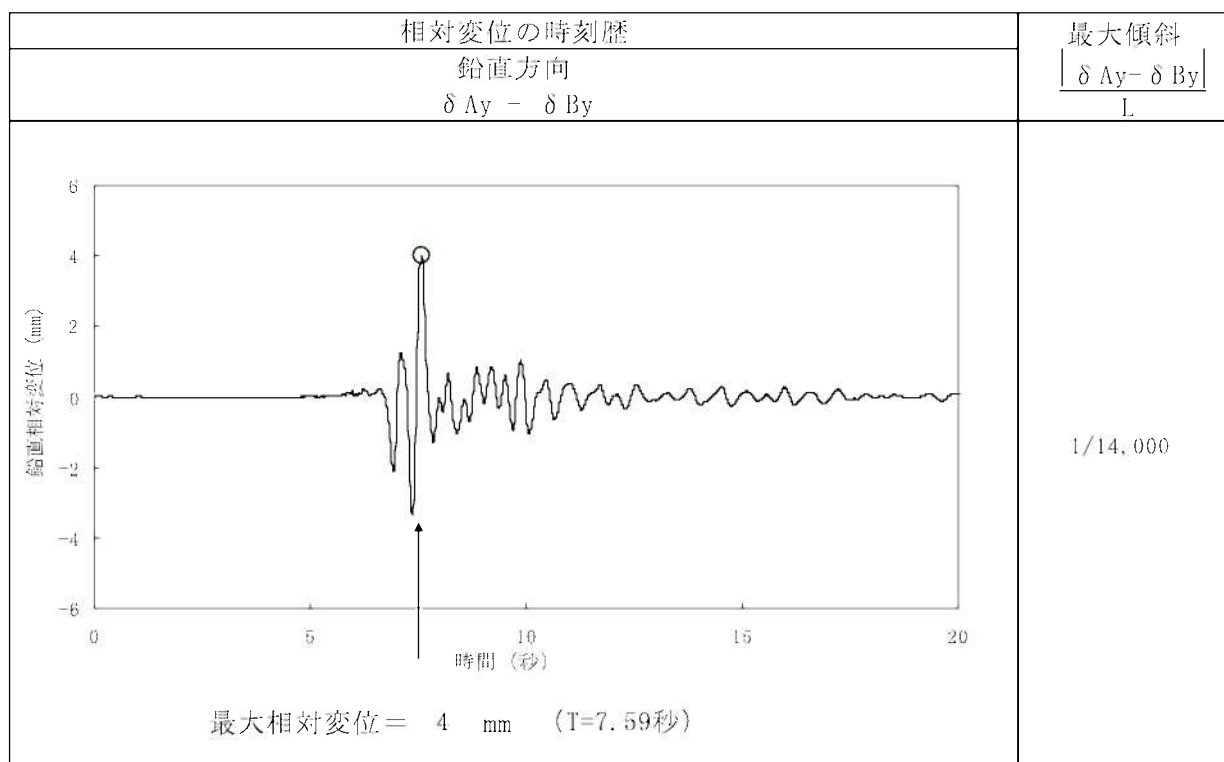
第1.2-124表(5) 原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
(Y-Y'断面、Ss-1)(1号機)



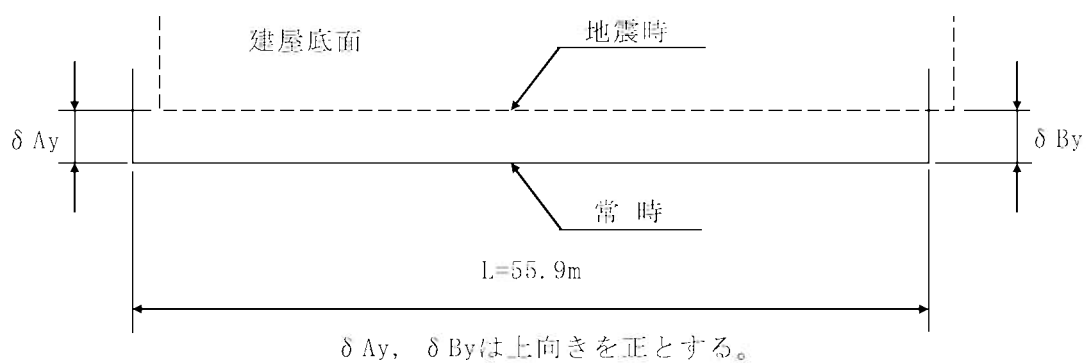
(注) 記号の説明



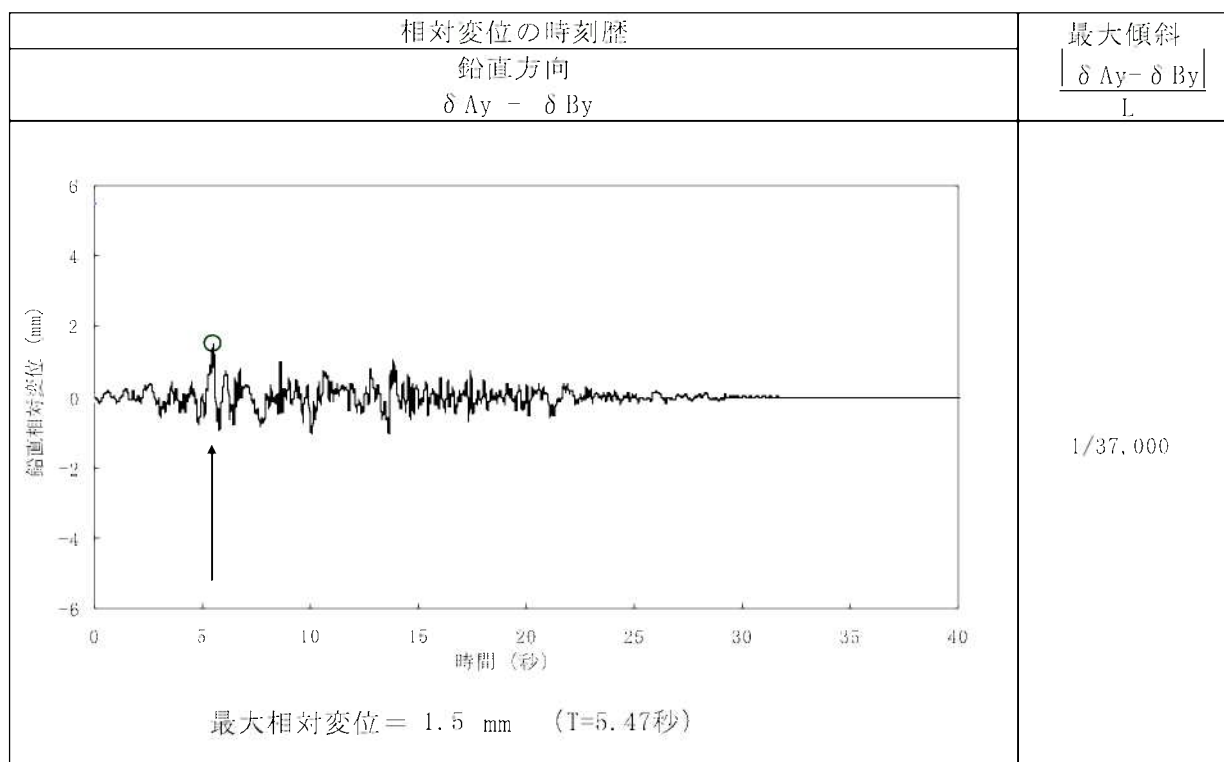
第1.2-124表(6) 原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
(Y-Y'断面、Ss-2)(1号機)



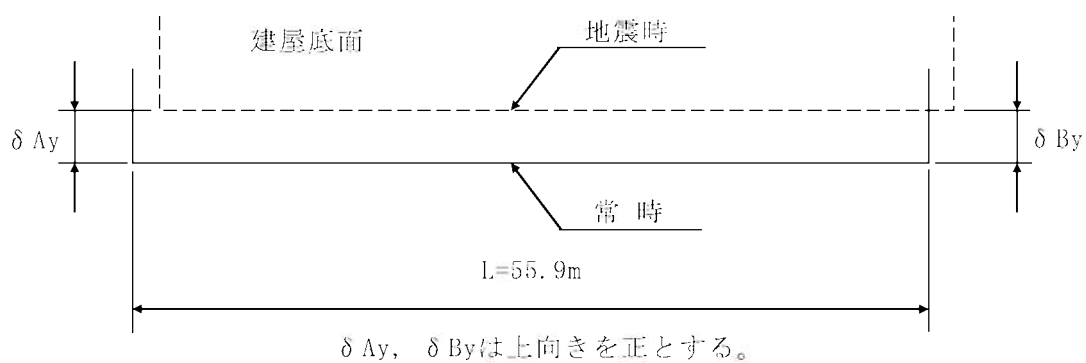
(注) 記号の説明



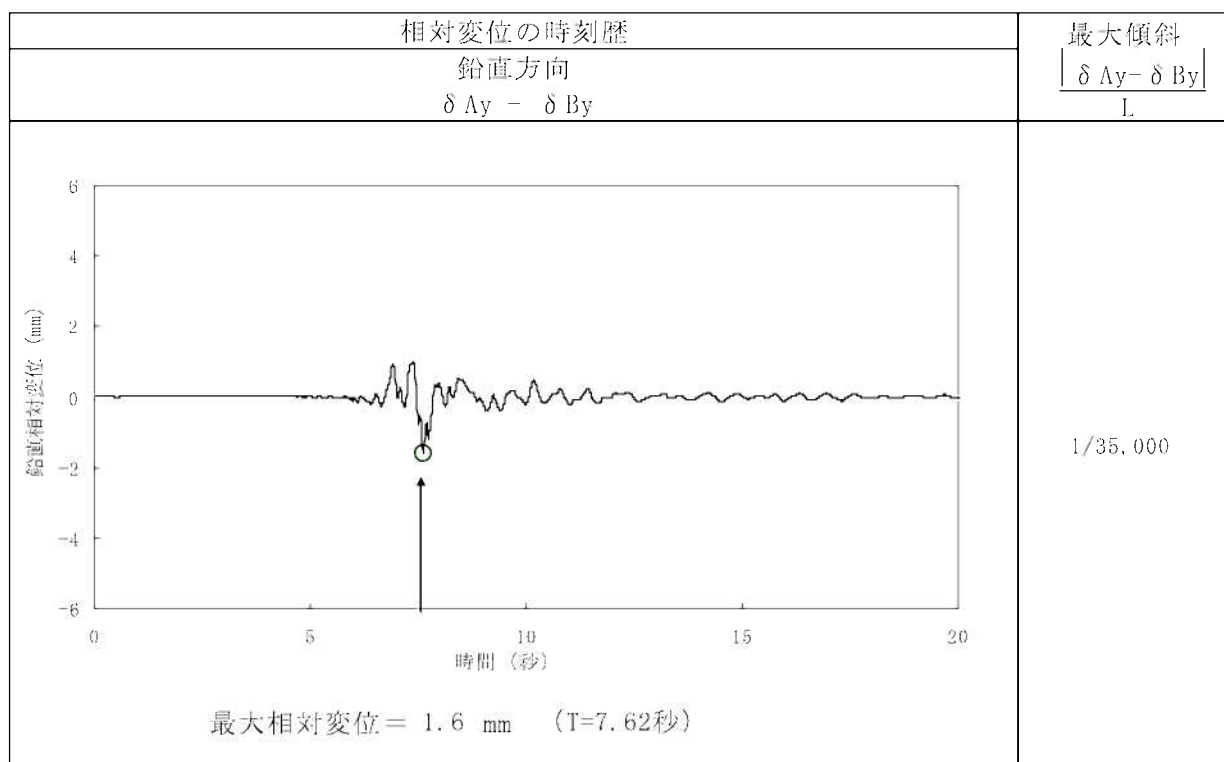
第1.2-124表(7) 原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
(Y-Y'断面、Ss-1)(2号機)



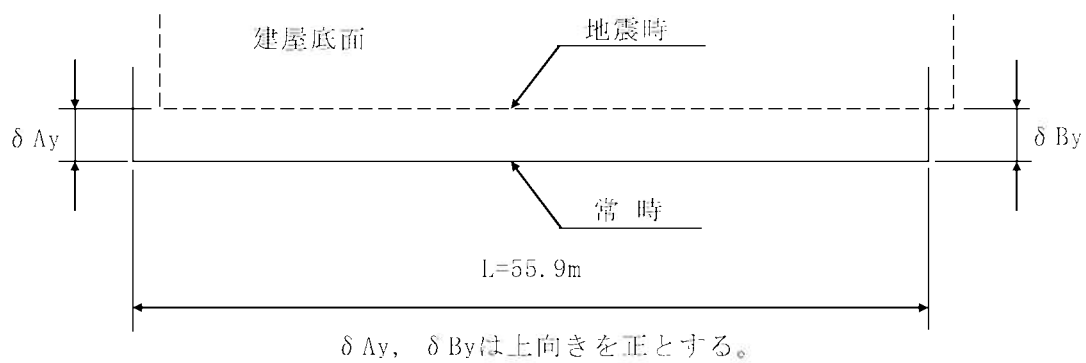
(注) 記号の説明



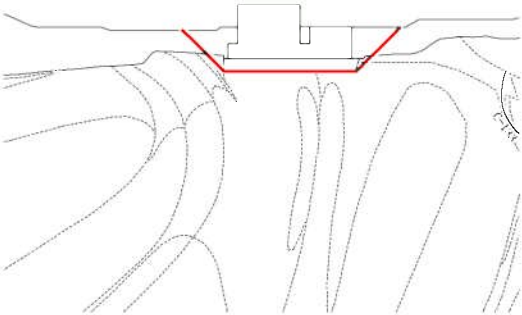
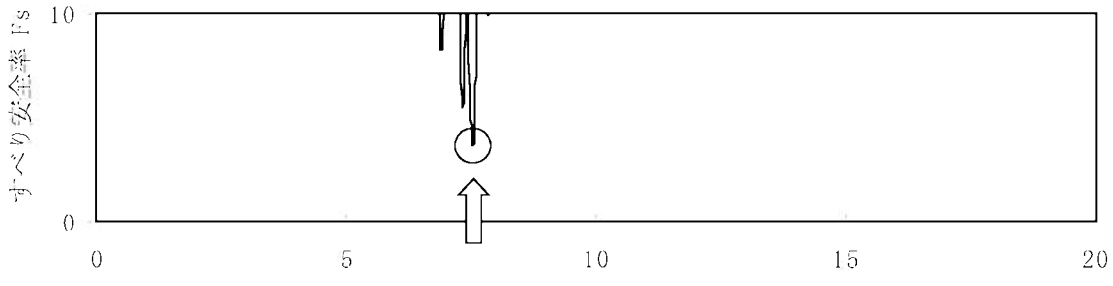
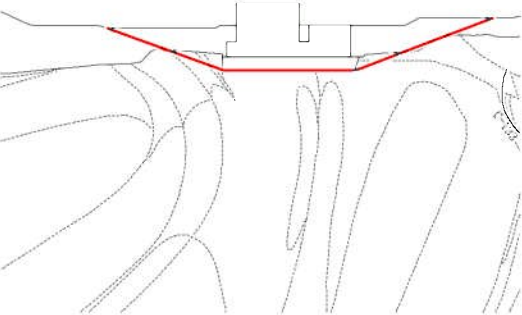
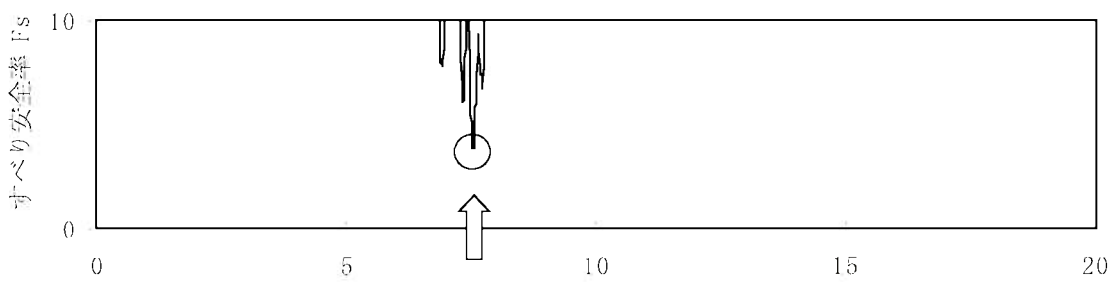
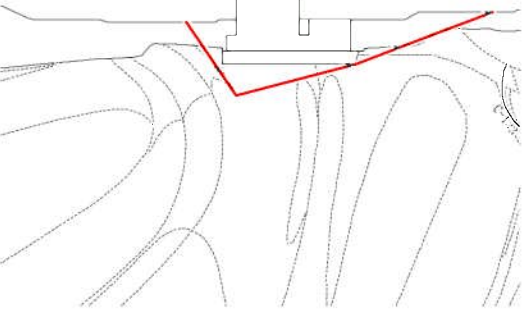
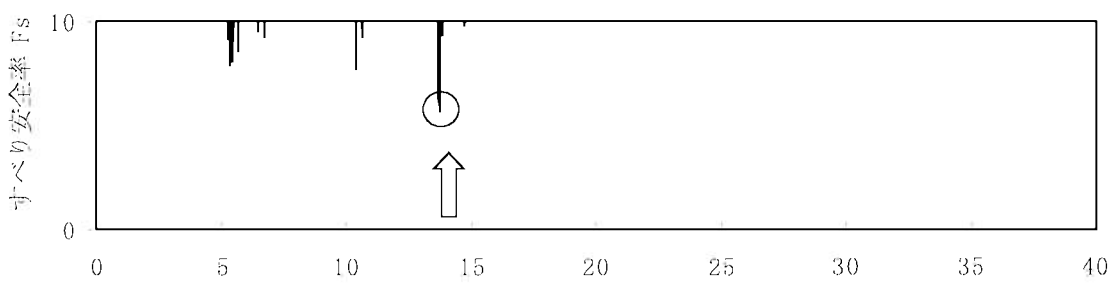
第1.2-124表(8) 原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
(Y-Y'断面、Ss-2)(2号機)



(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	 最小すべり安全率=3.6 (T=7.53 秒) (強度-1 σ の場合: 3.3)
		Ss-2	3.6 (3.8※2)	7.53	
2	 建屋底面のすべり	Ss-1	4.0	13.74	 最小すべり安全率=3.8 (T=7.54 秒)
		Ss-2	3.8	7.54	
3	 岩盤のすべり	Ss-1	5.6	13.73	 最小すべり安全率=5.6 (T=13.73 秒)
		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

— すべり線

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		Ss-1	3.9	13.74	
		Ss-2	3.6	7.52	
2		Ss-1	2.7	13.74	
		Ss-2	2.9	7.52	
3		Ss-1	2.6	13.74	
		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

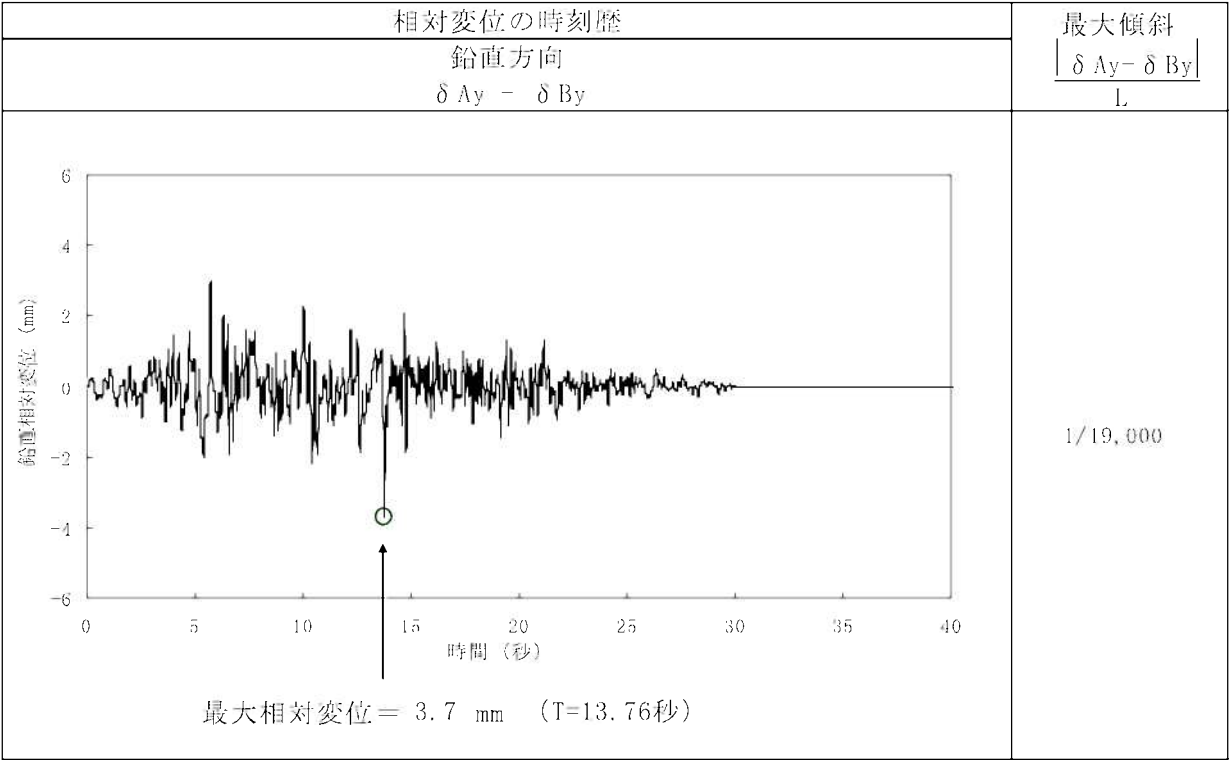
※2 応力再配分後のすべり安全率

----- 岩種・岩級区分線

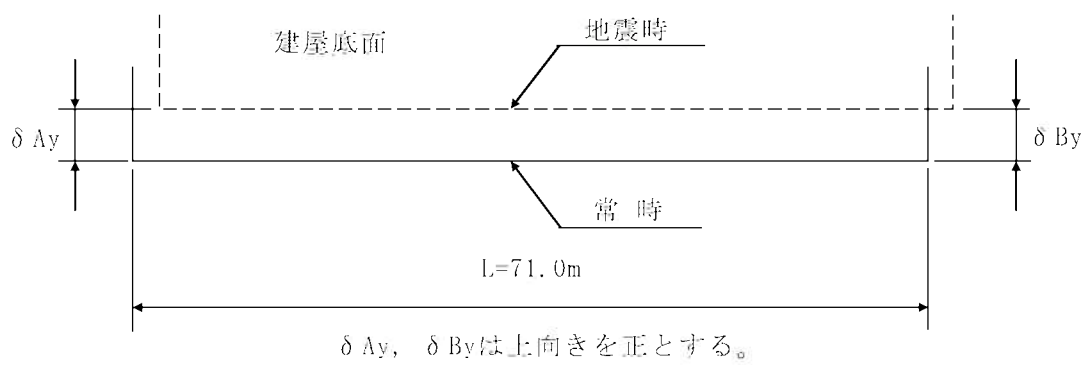
— すべり線

○ すべり安全率の最小値

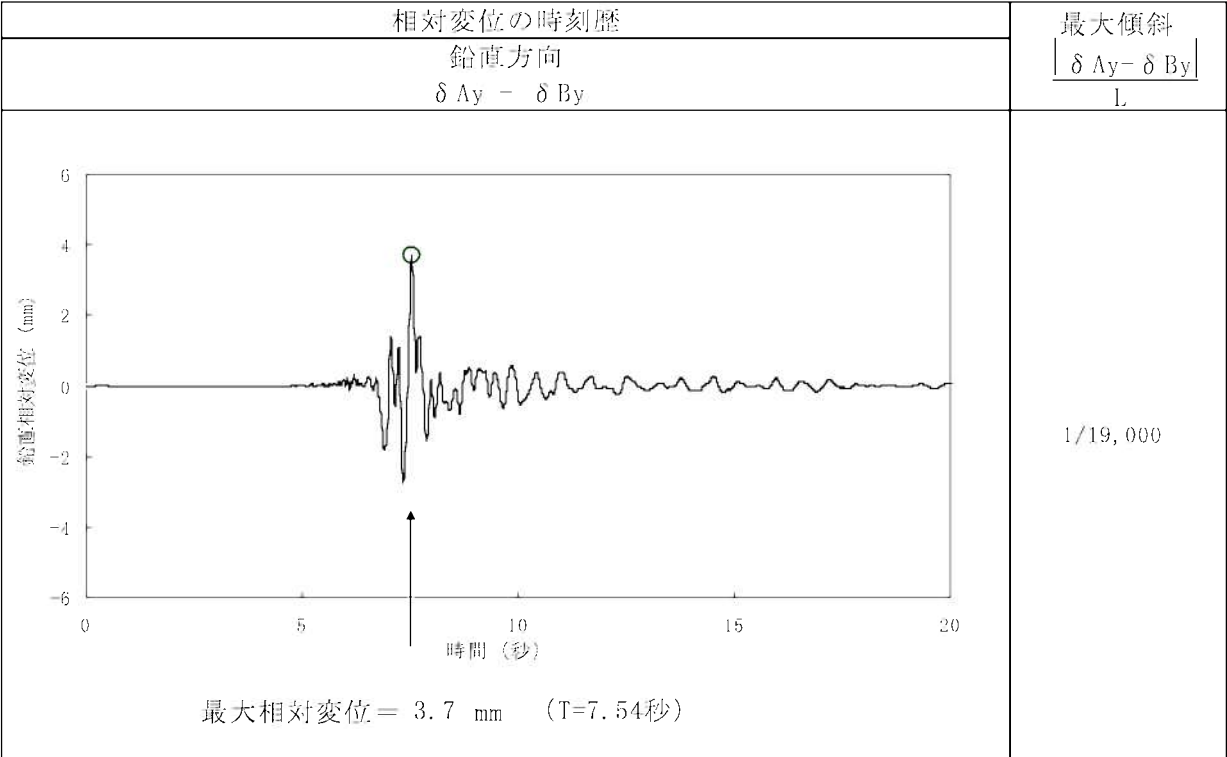
第1.2-126表(1) 緊急時対策棟基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
($X_K - X_K'$ 断面、Ss-1)



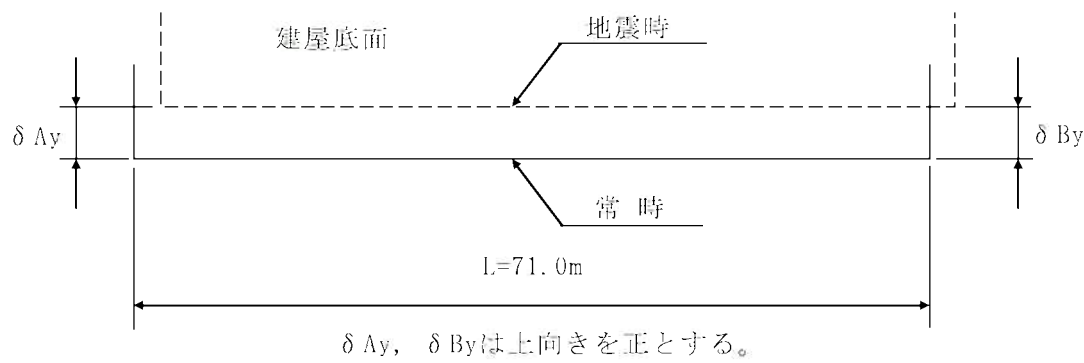
(注) 記号の説明



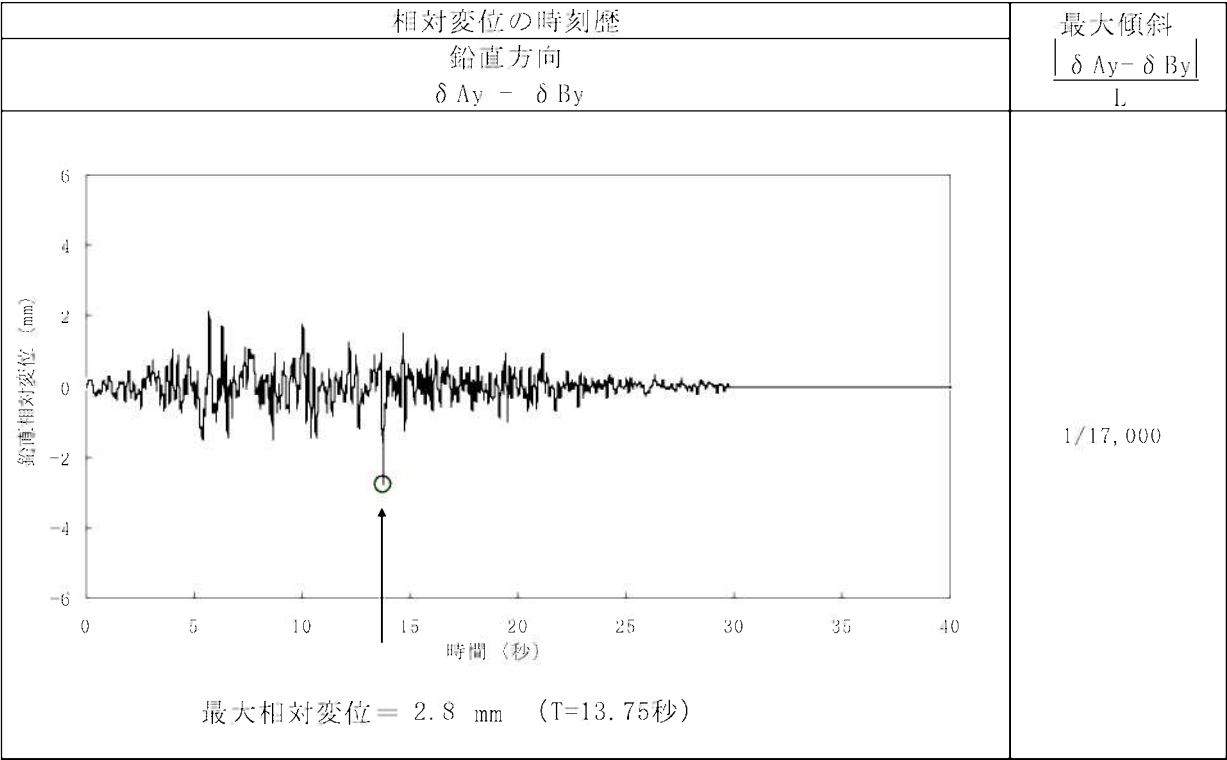
第1.2-126表(2) 緊急時対策棟基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
($X_K - X_K'$ 断面、Ss-2)



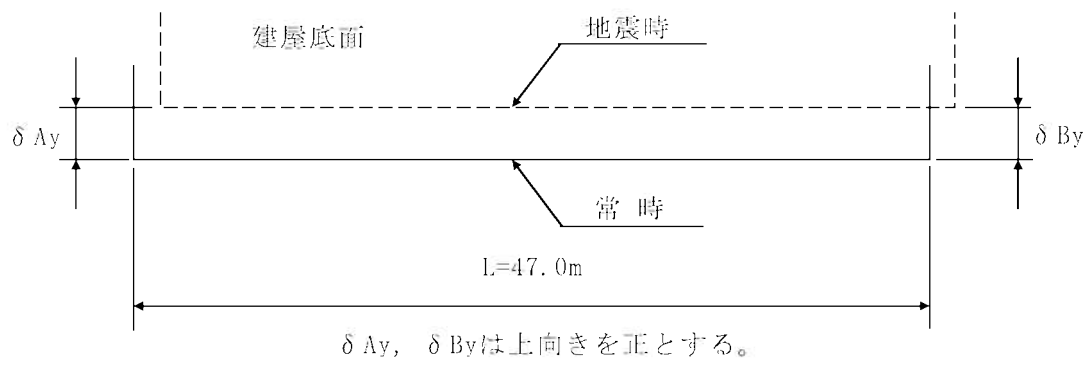
(注) 記号の説明



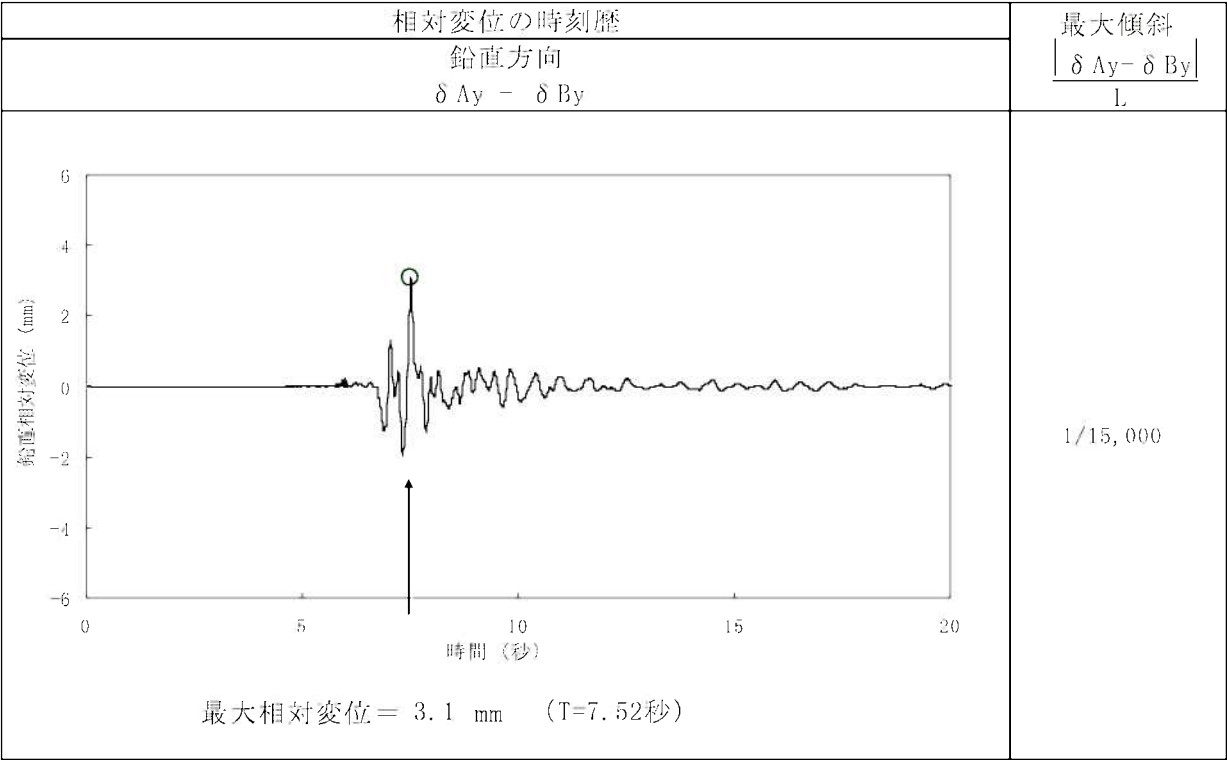
第1.2-126表(3) 緊急時対策棟基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
($Y_K - Y_K'$ 断面、Ss-1)



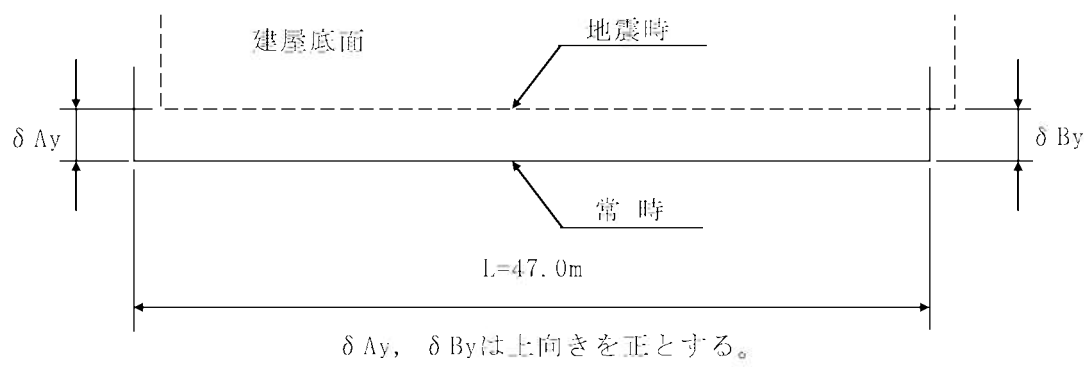
(注) 記号の説明



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)

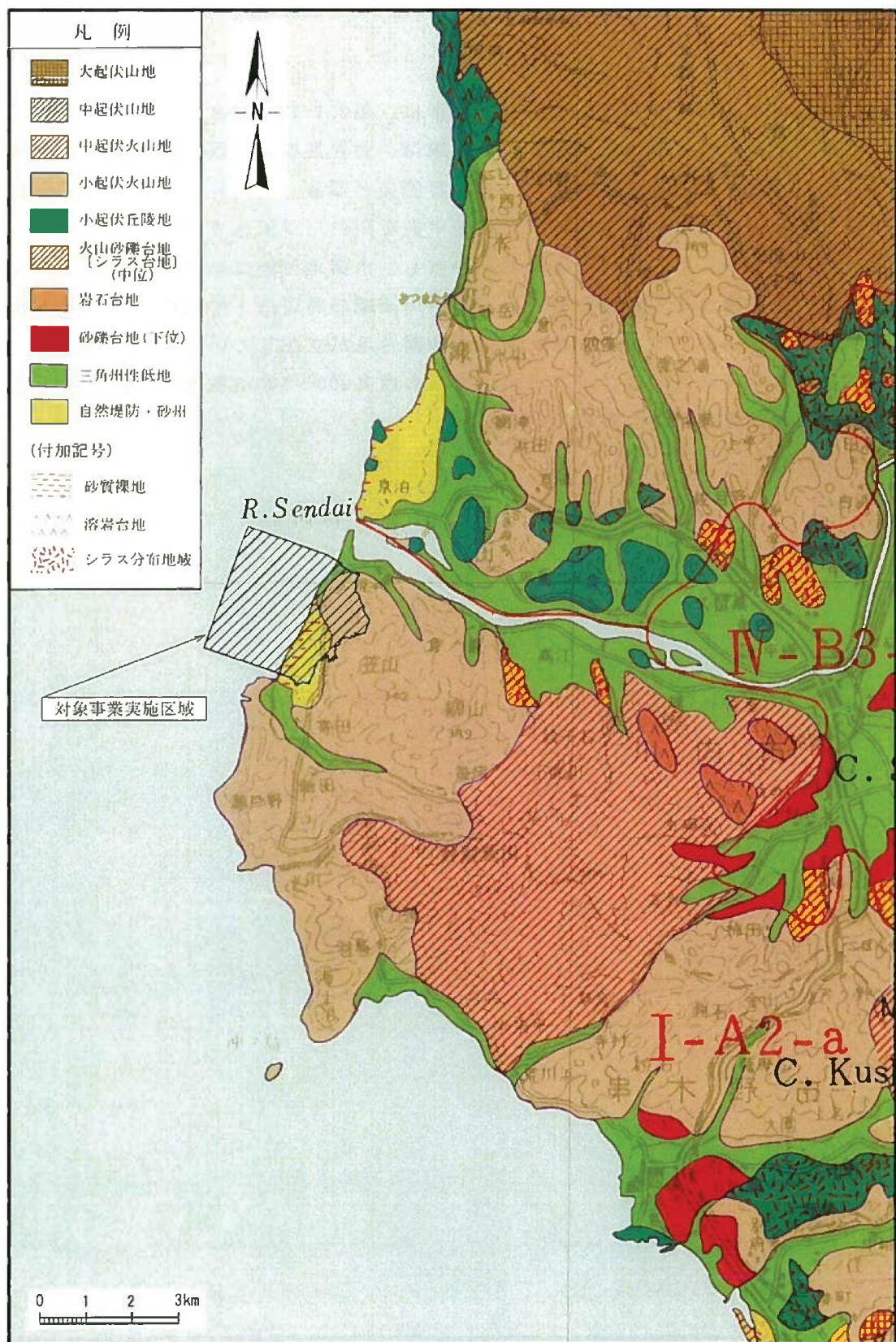
第1.2-132表 土地利用の状況(平成18年)

(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

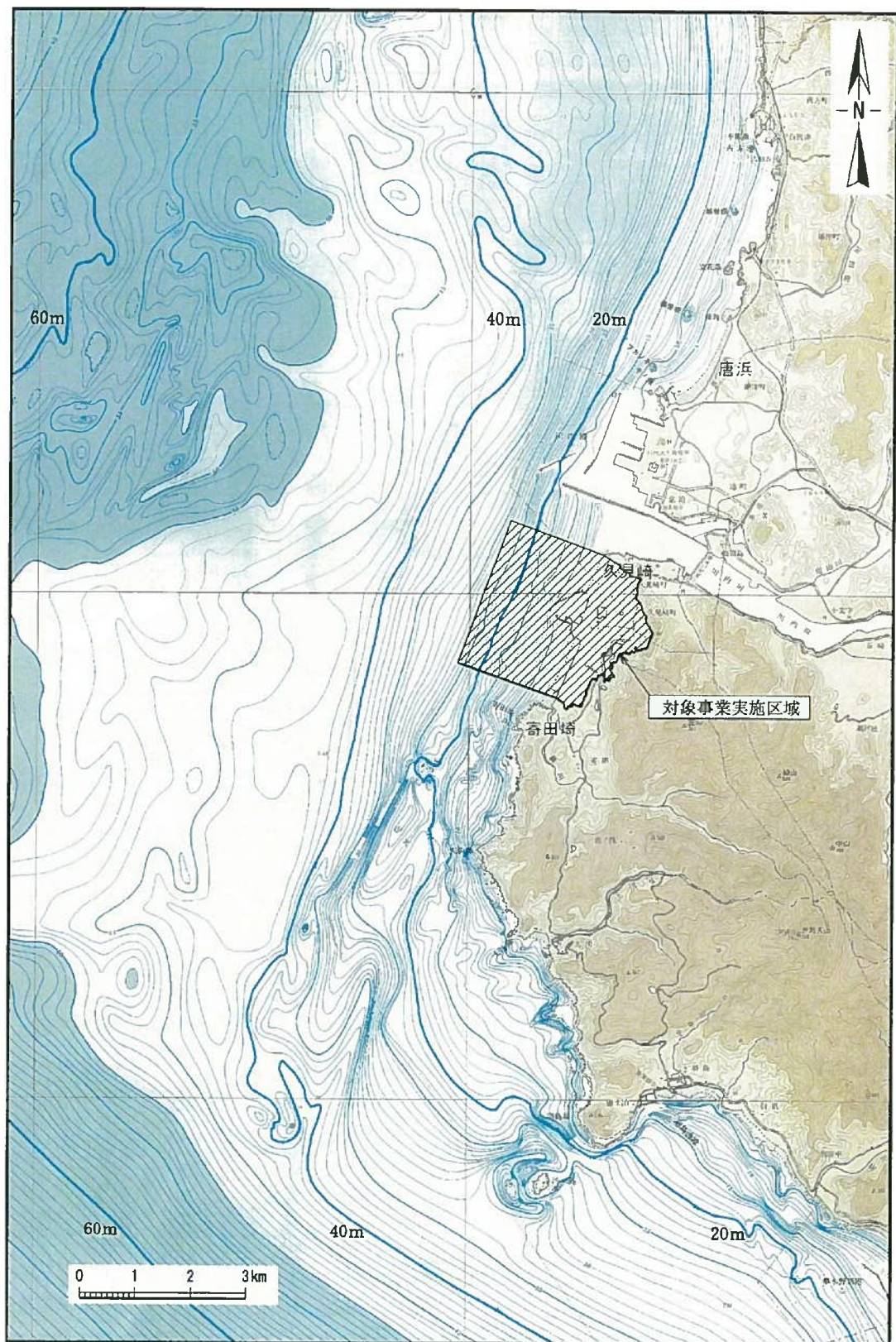
(注)四捨五入の関係で、総数と内訳は一致しない。

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

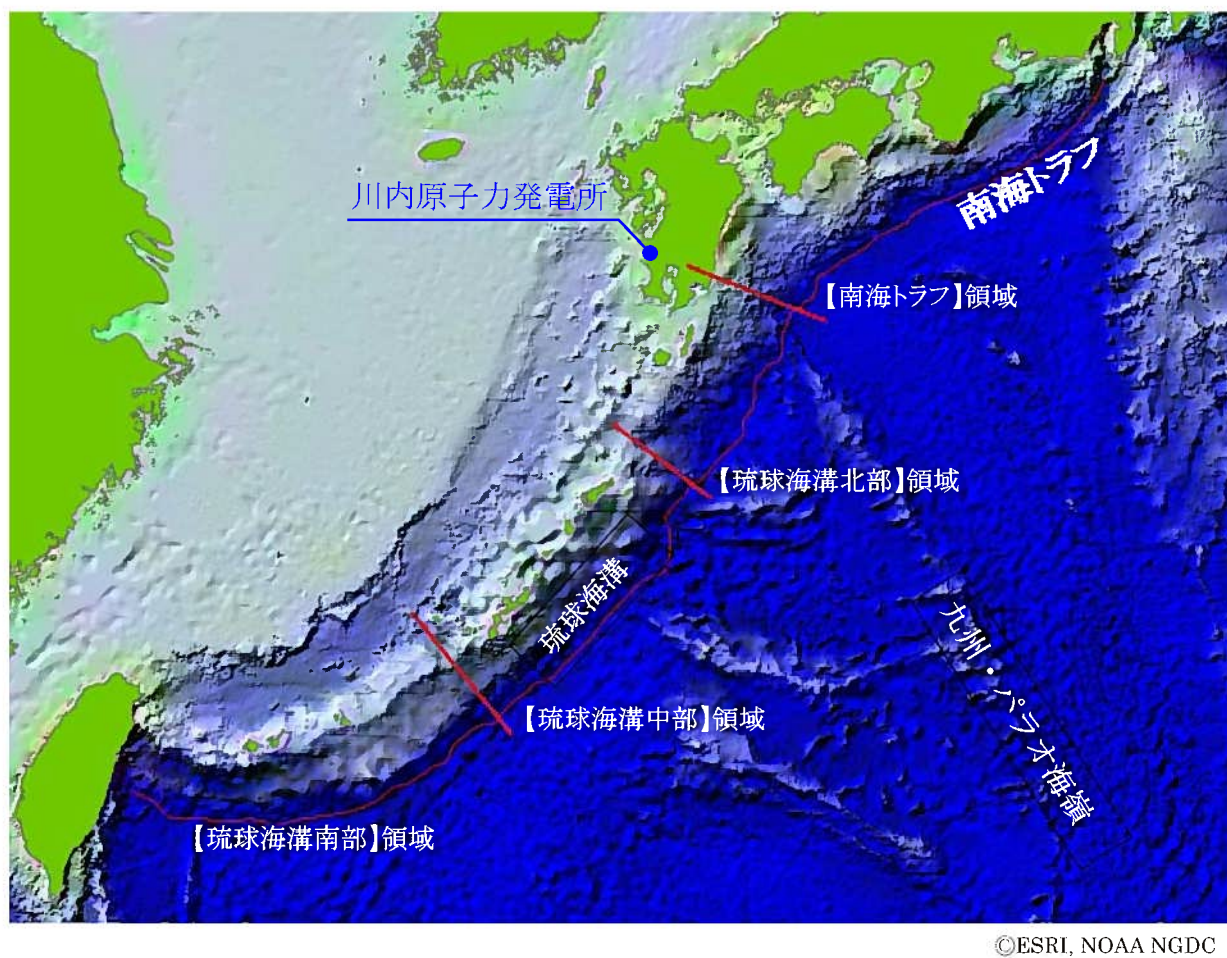
第1.2-1図 川内原子力発電所及びその周辺の地形



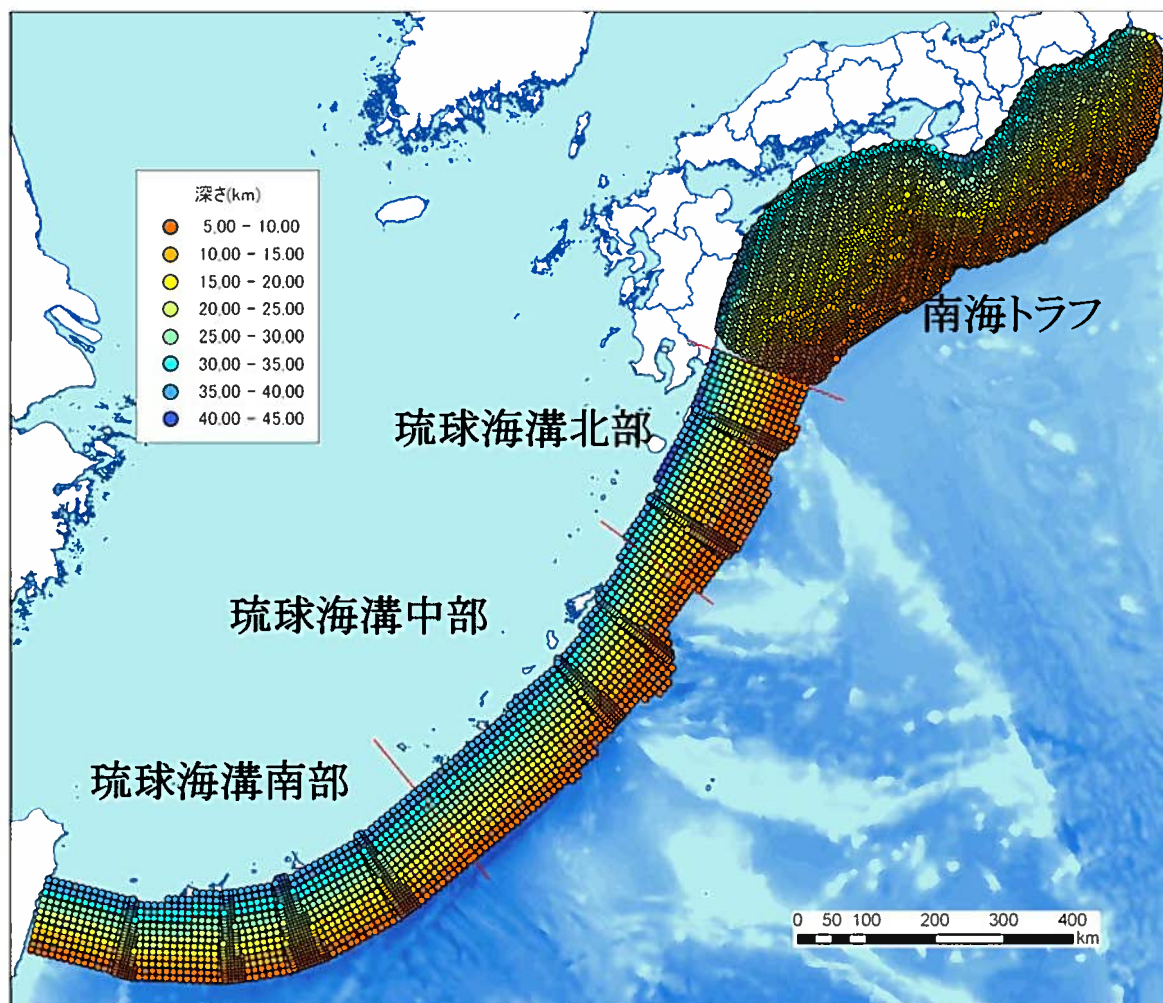
「阿久根海底地形図」(海上保安庁、平成 13 年)

「串木野海底地形図」(海上保安庁、平成 14 年)より作成

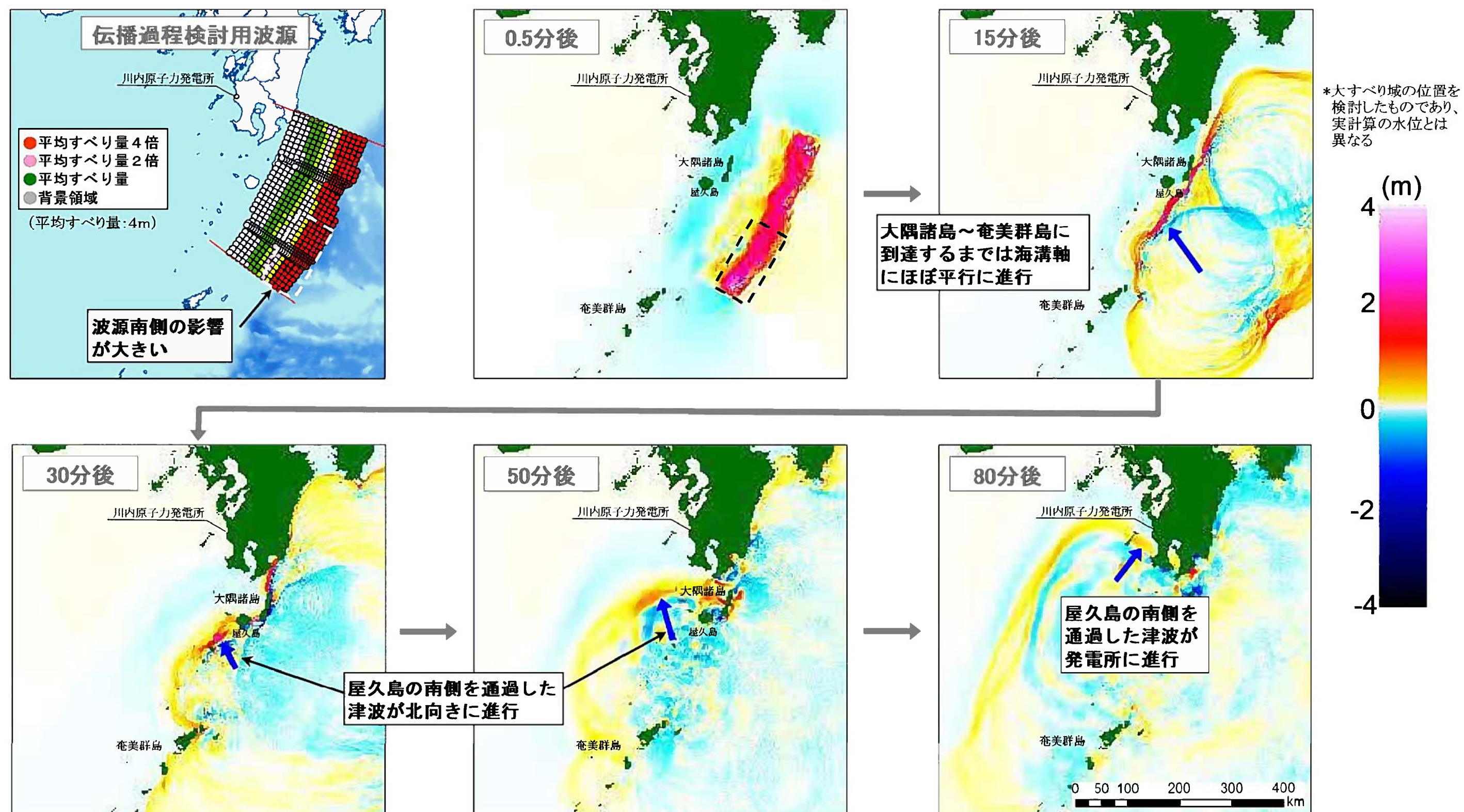
第1.2-2図 川内原子力発電所の周辺海域の海底地形



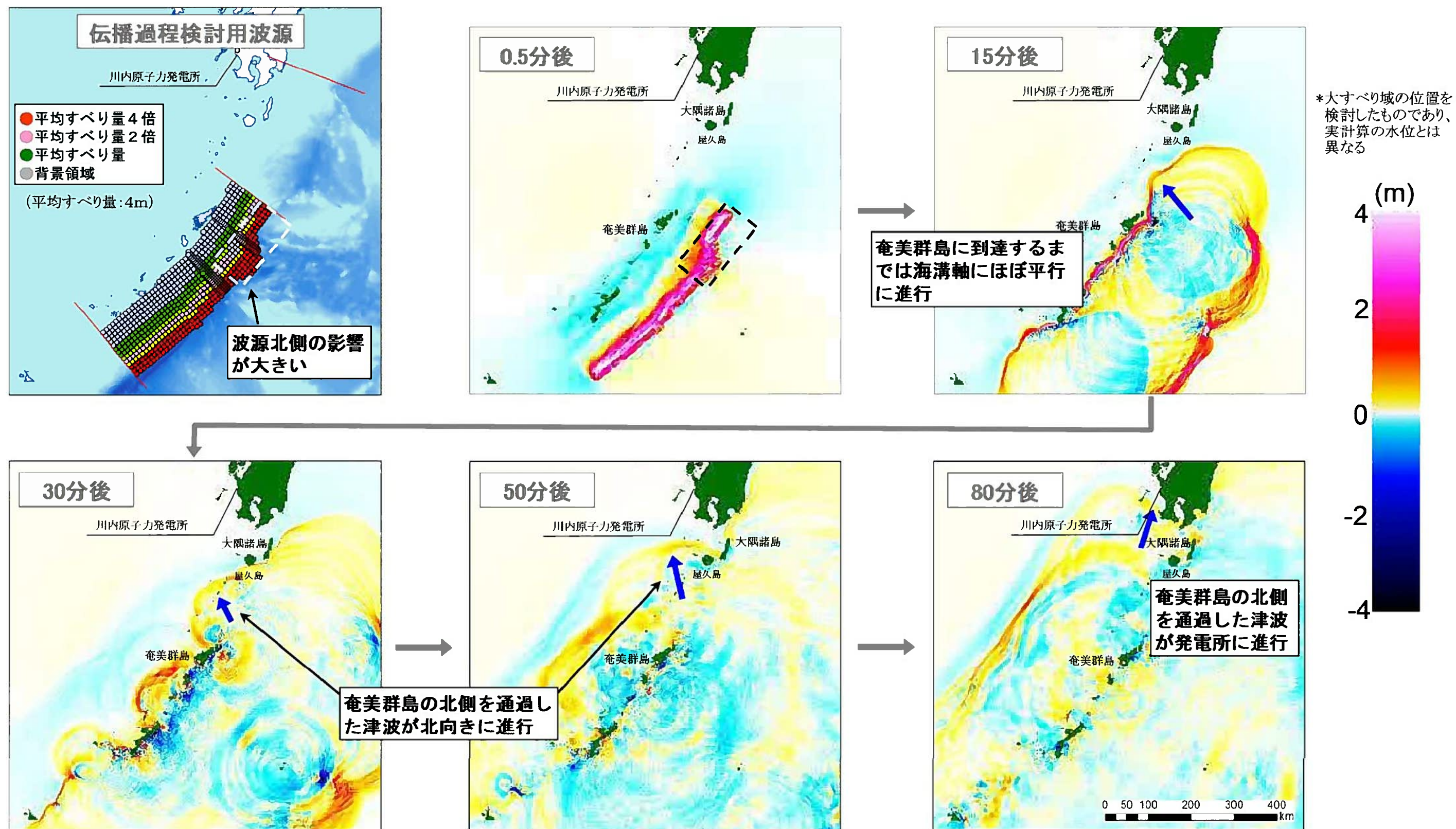
第1.2-4図 南海トラフ～琉球海溝における領域区分図



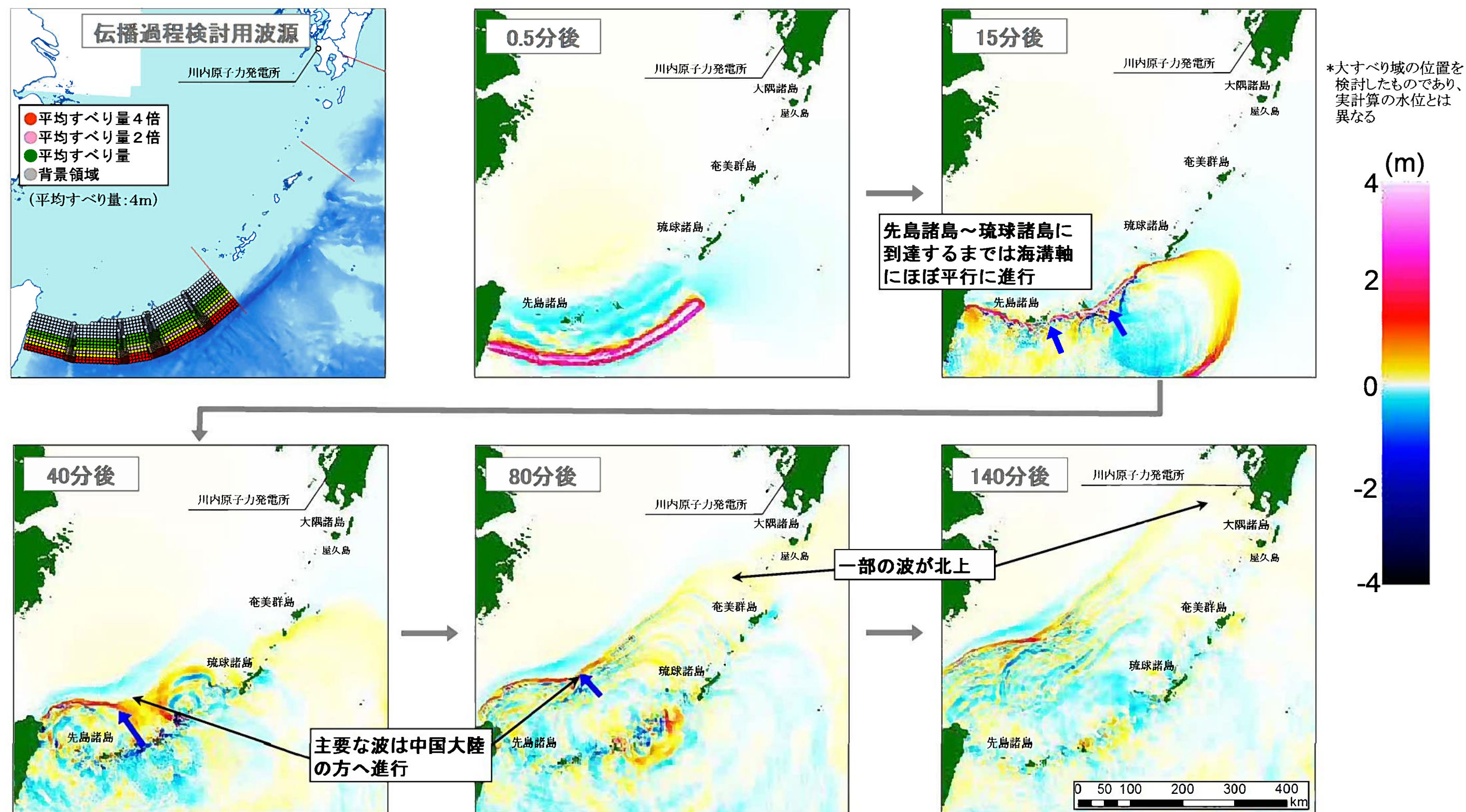
第1.2-5図 南海トラフ～琉球海溝におけるスラブ面形状



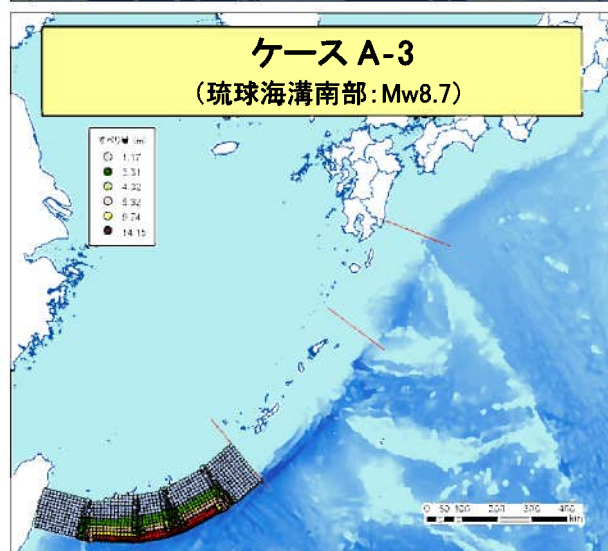
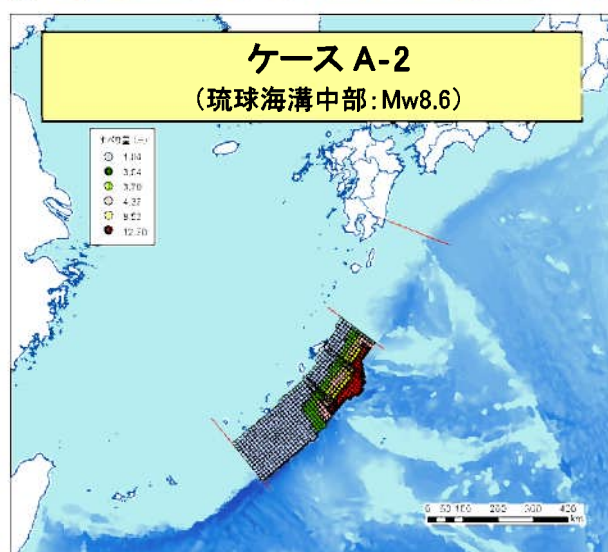
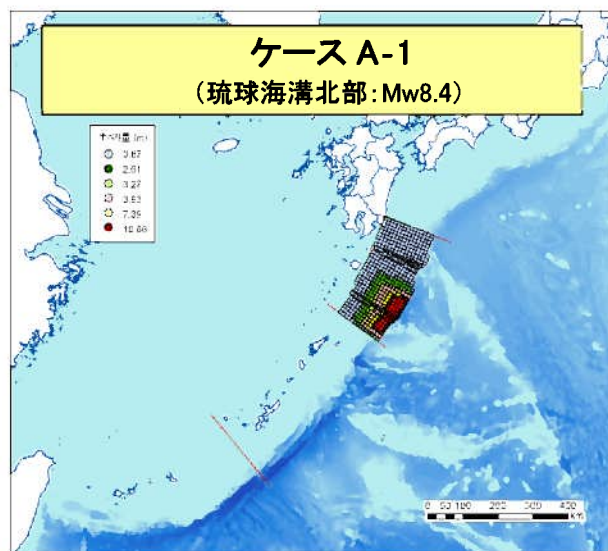
第1.2-6図(1) 琉球海溝北部を波源とした津波の伝ば過程



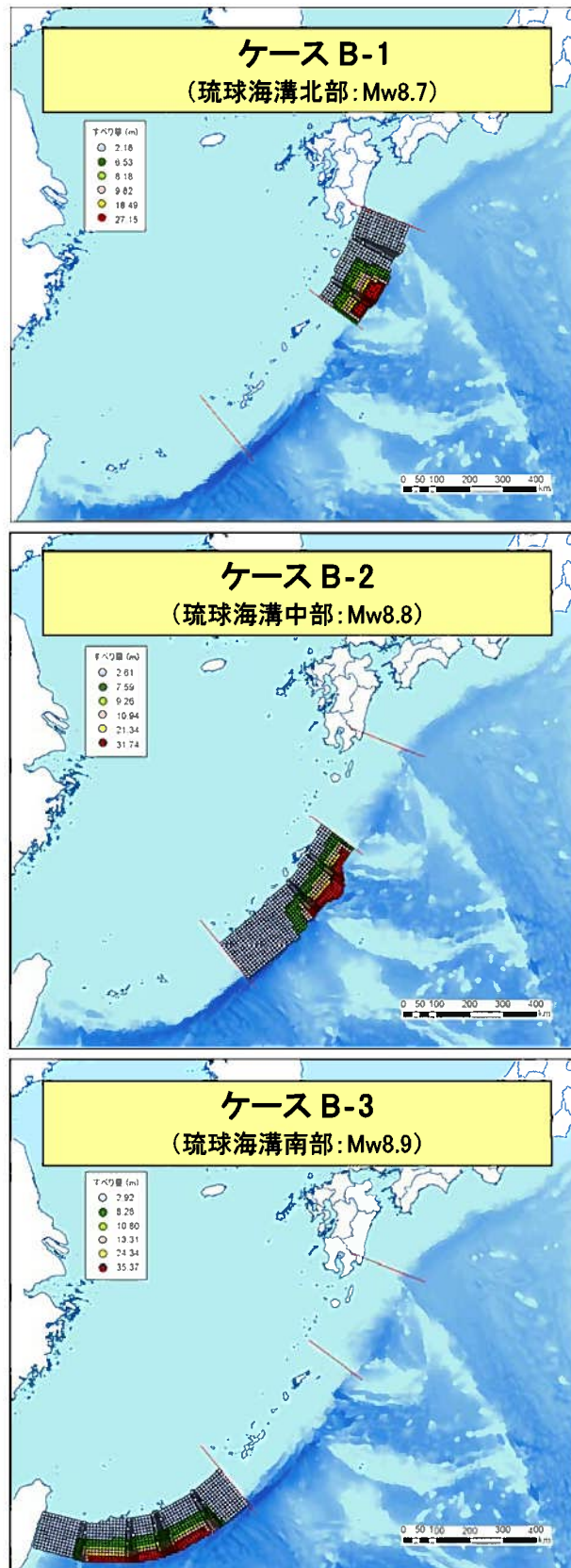
第1.2-6図(2) 琉球海溝中部を波源とした津波の伝ば過程



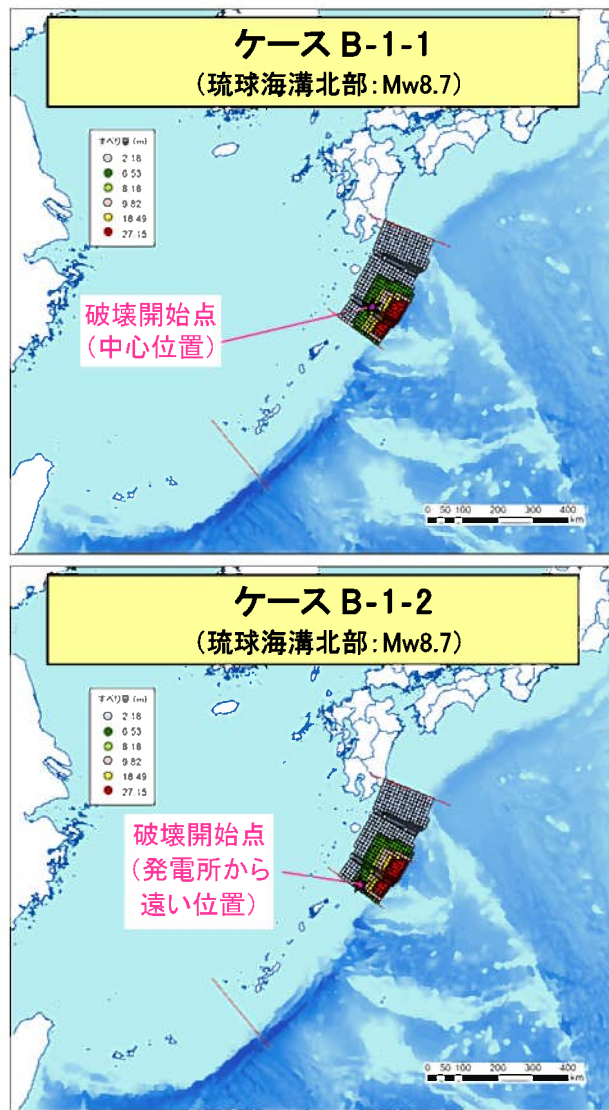
第1.2-6図(3) 琉球海溝南部を波源とした津波の伝ば過程



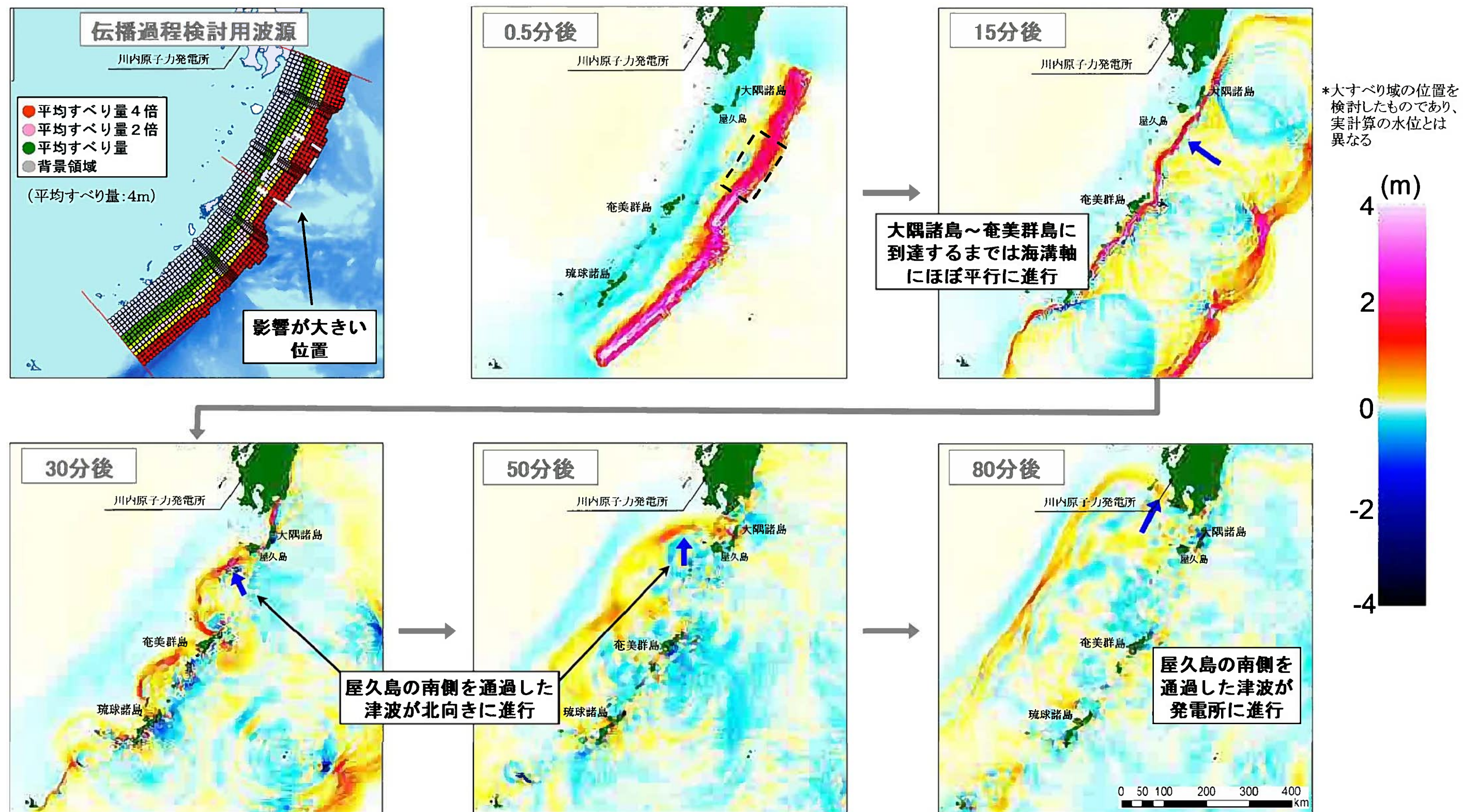
第1.2-7図(1) 琉球海溝の津波波源
(分析結果に基づく津波波源:基本ケース)



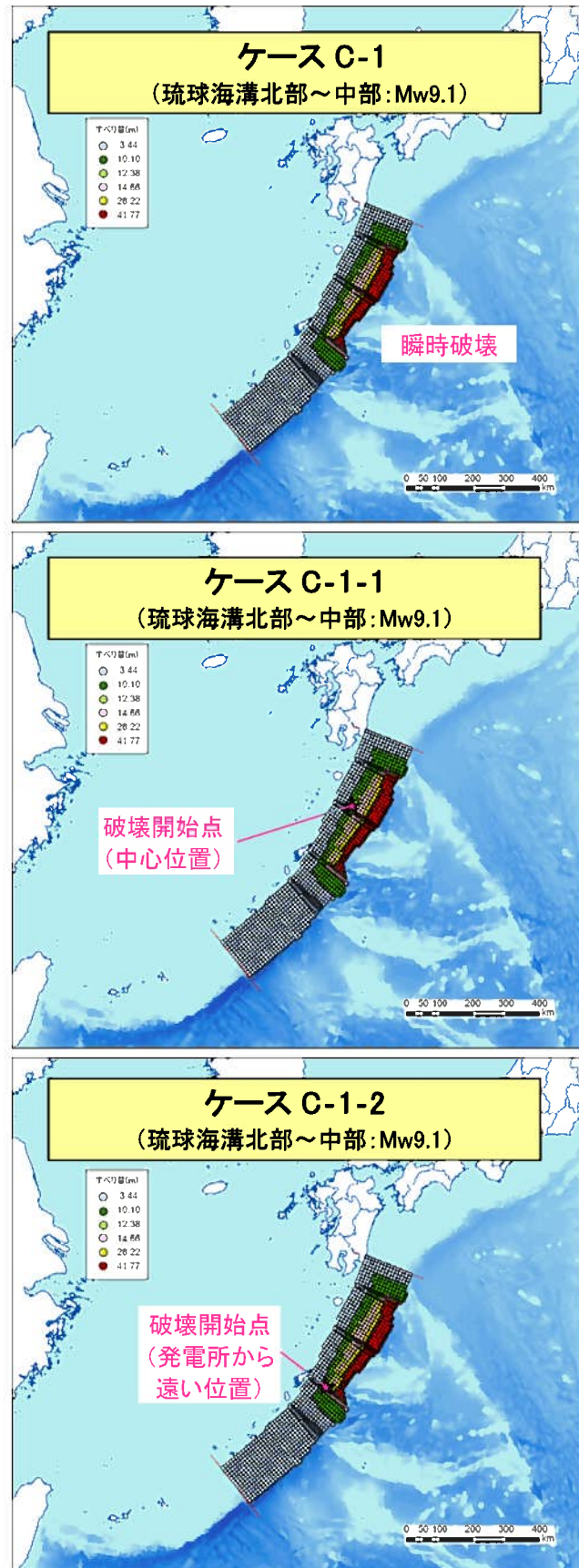
第1.2-7図(2) 琉球海溝の津波波源
(分析結果に基づく津波波源:不確かさケース①)



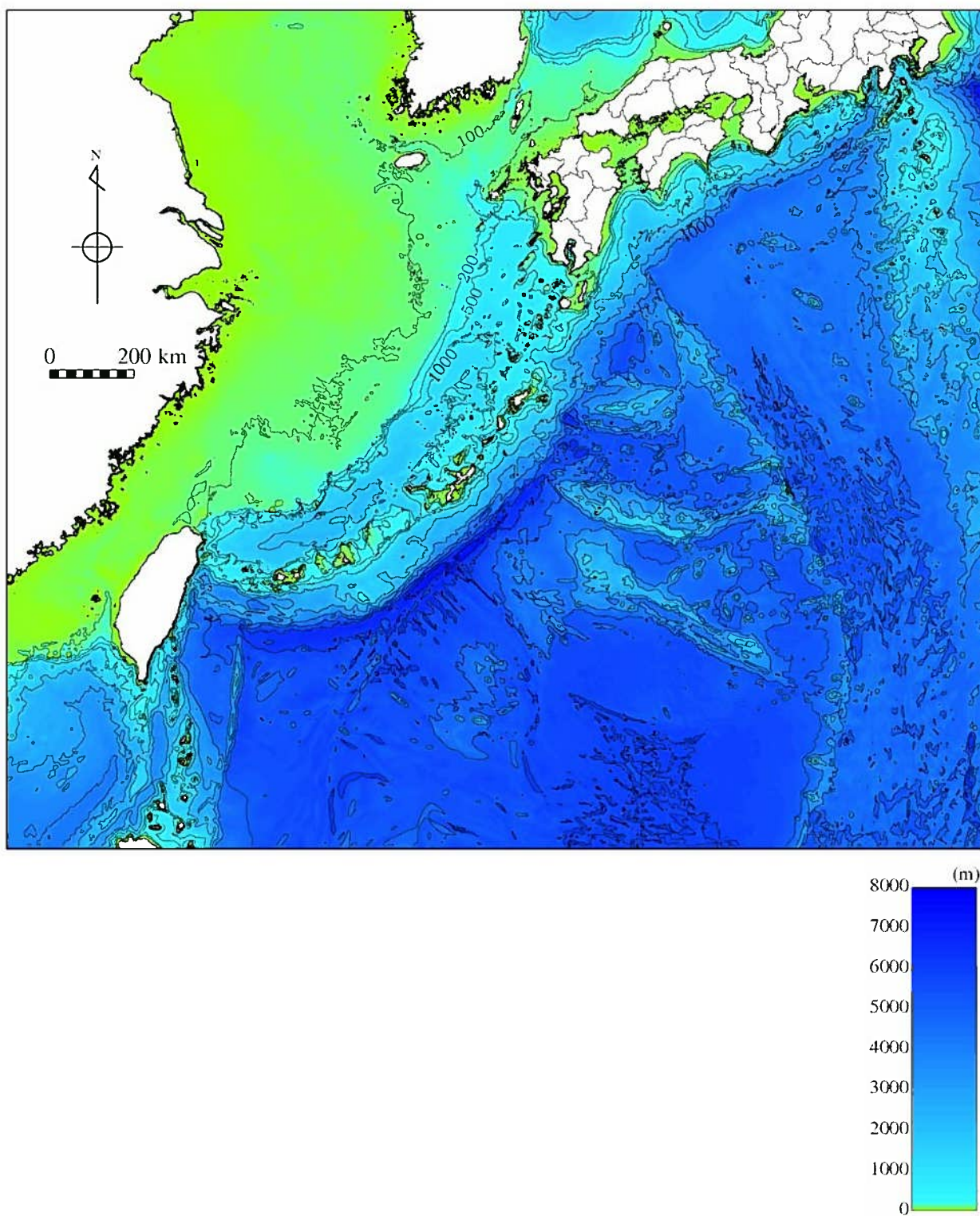
第1.2-7図(3) 琉球海溝の津波波源
(分析結果に基づく津波波源:不確かさケース②)



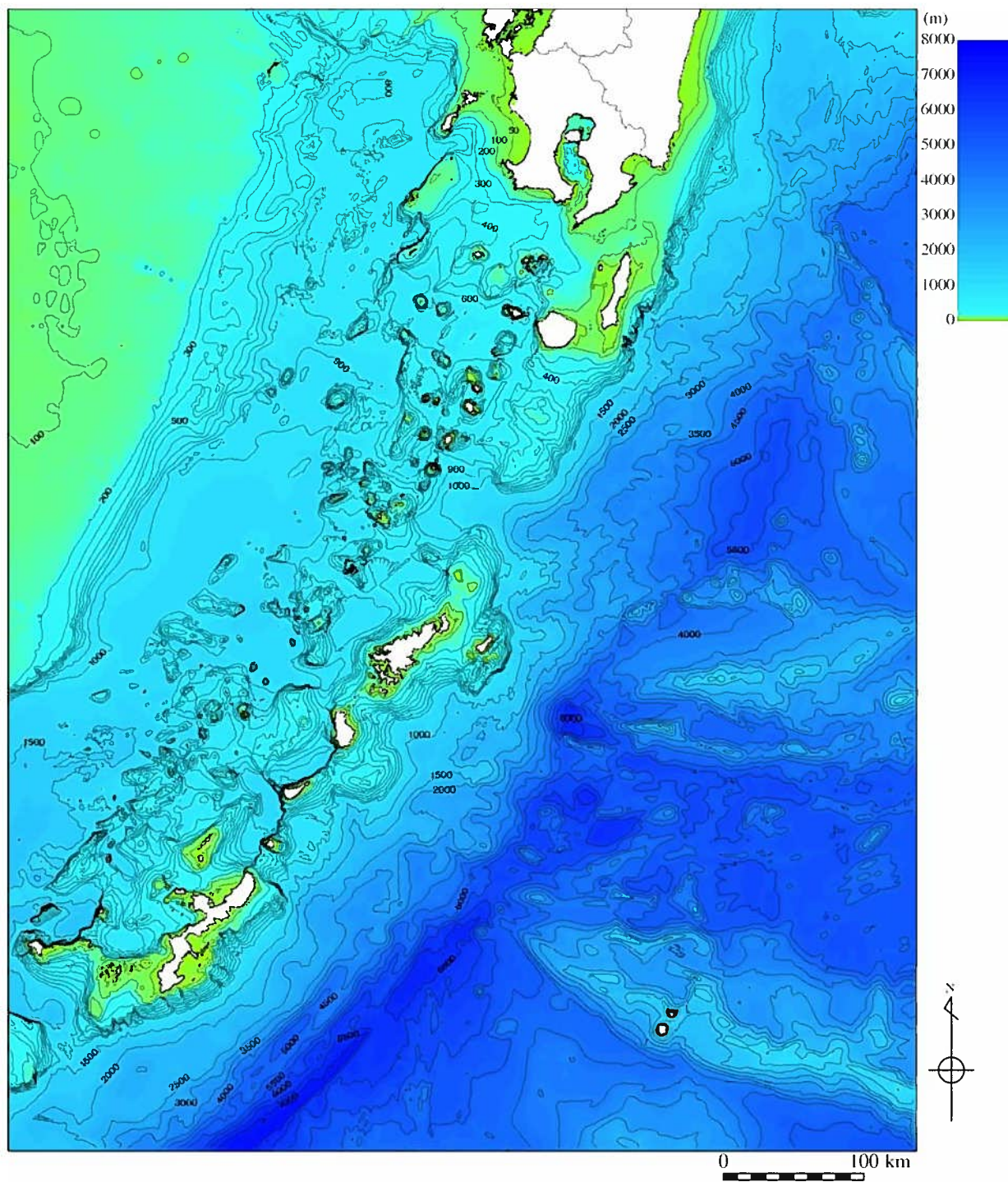
第1.2-8図 琉球海溝北部～琉球海溝中部を波源とした津波の伝ば過程



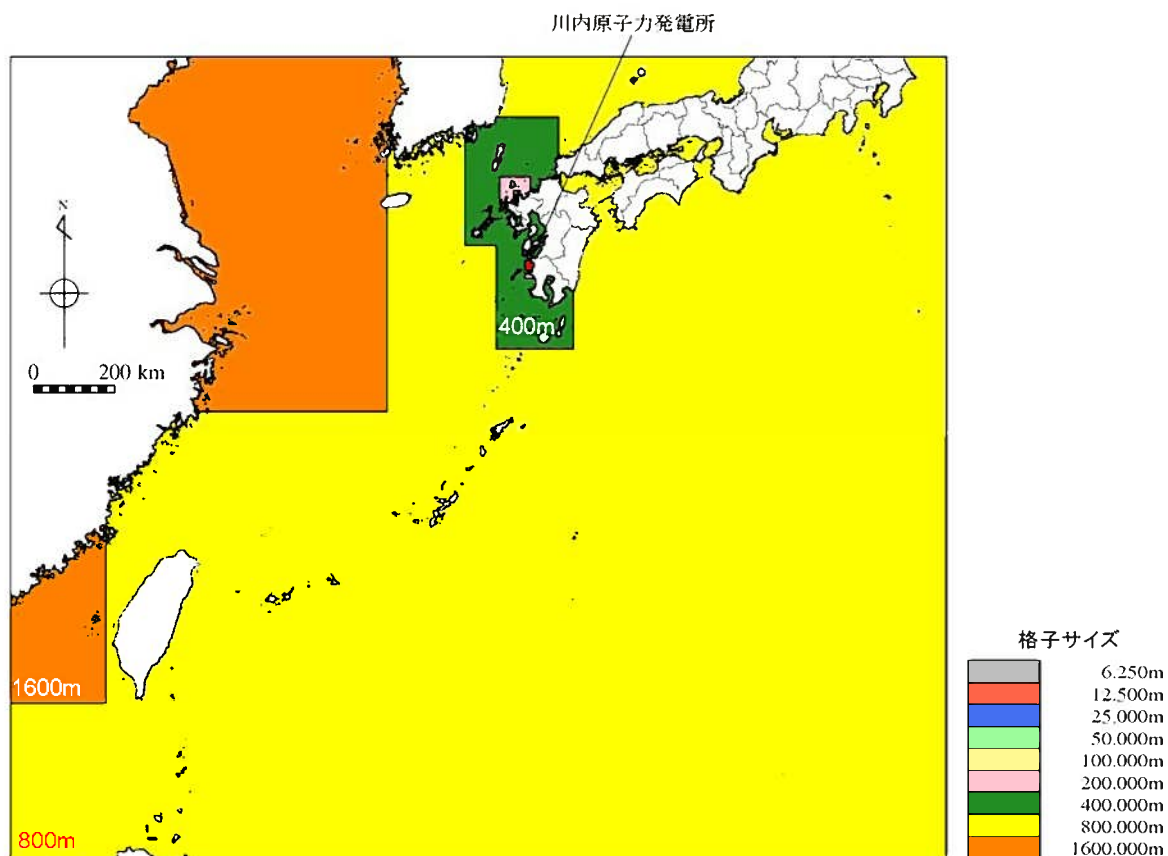
第1.2-9図 琉球海溝の津波波源
(領域境界を越えて固着域が破壊する津波波源)



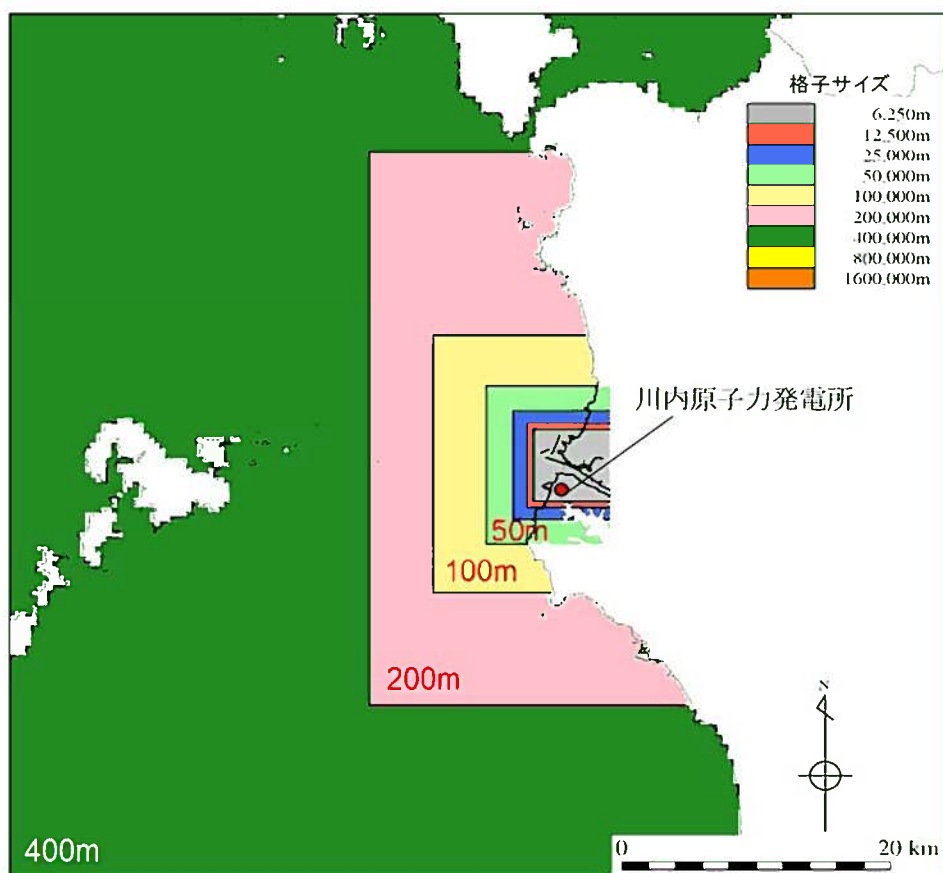
第1.2-10図(1) 海底地形(計算領域全体)



第1.2-10図(2) 海底地形(琉球海溝北部周辺)



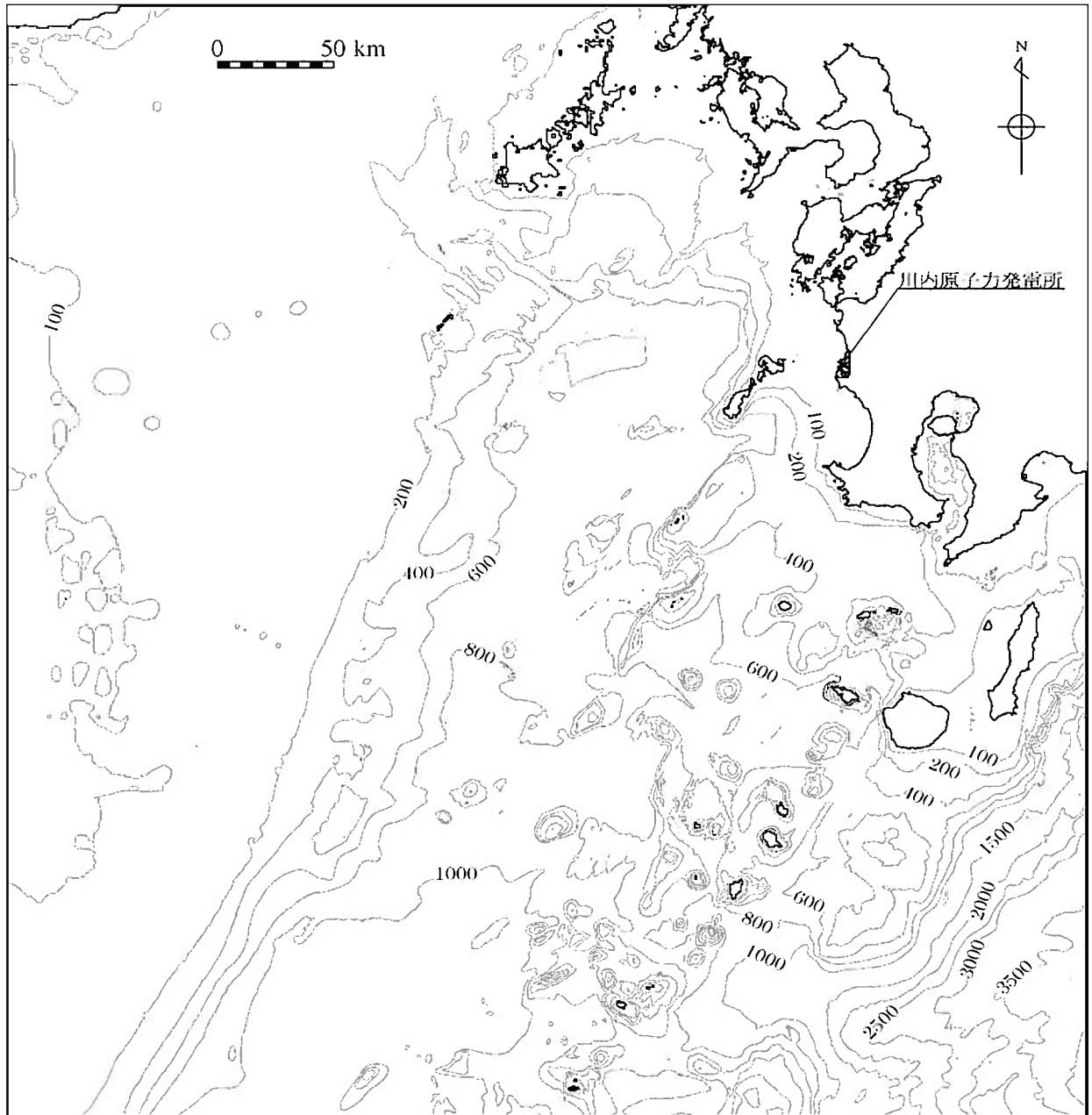
第1.2-11図(1) 計算格子分割(計算領域全体)



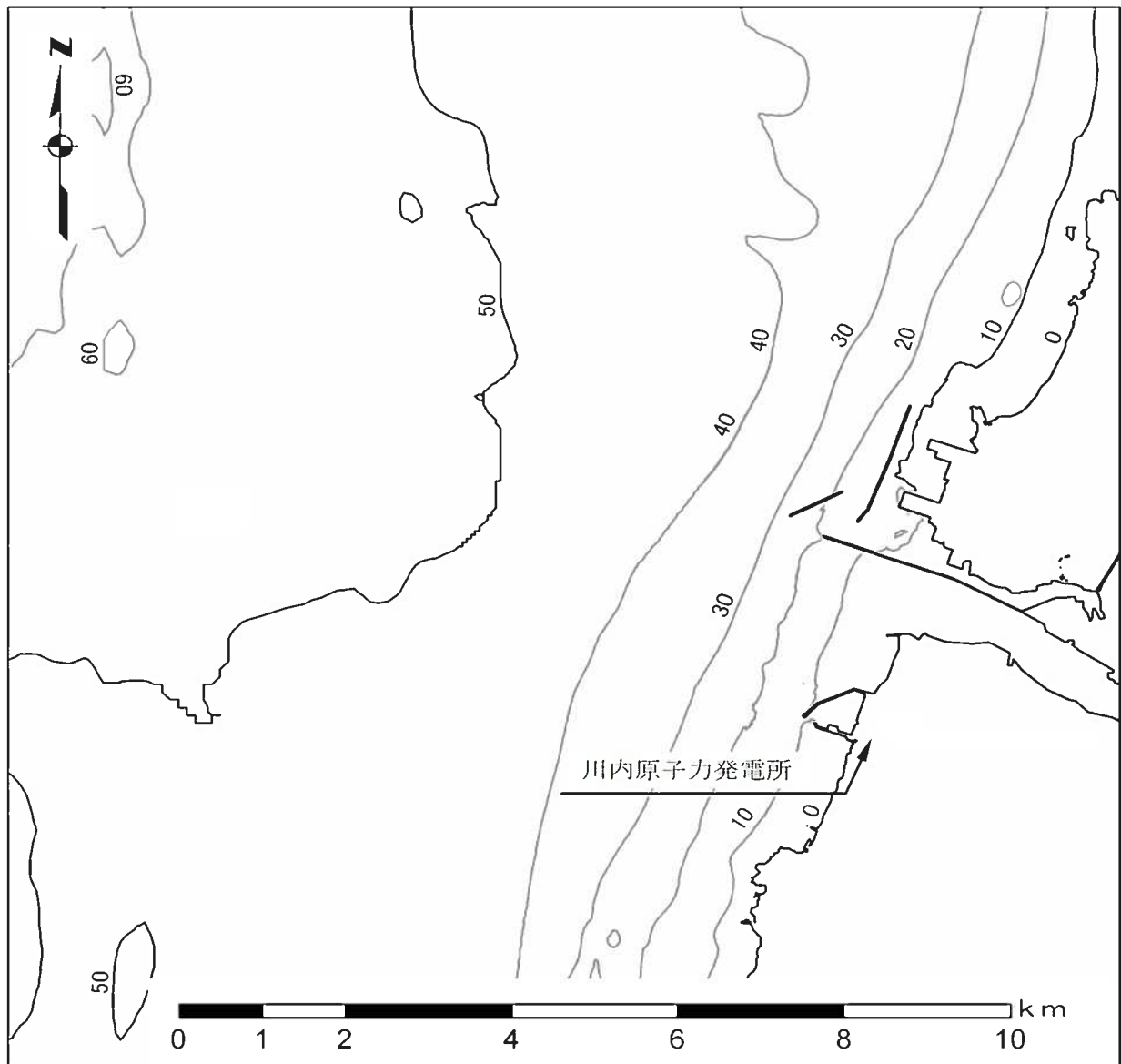
第1.2-11図(2) 計算格子分割(敷地前面海域)



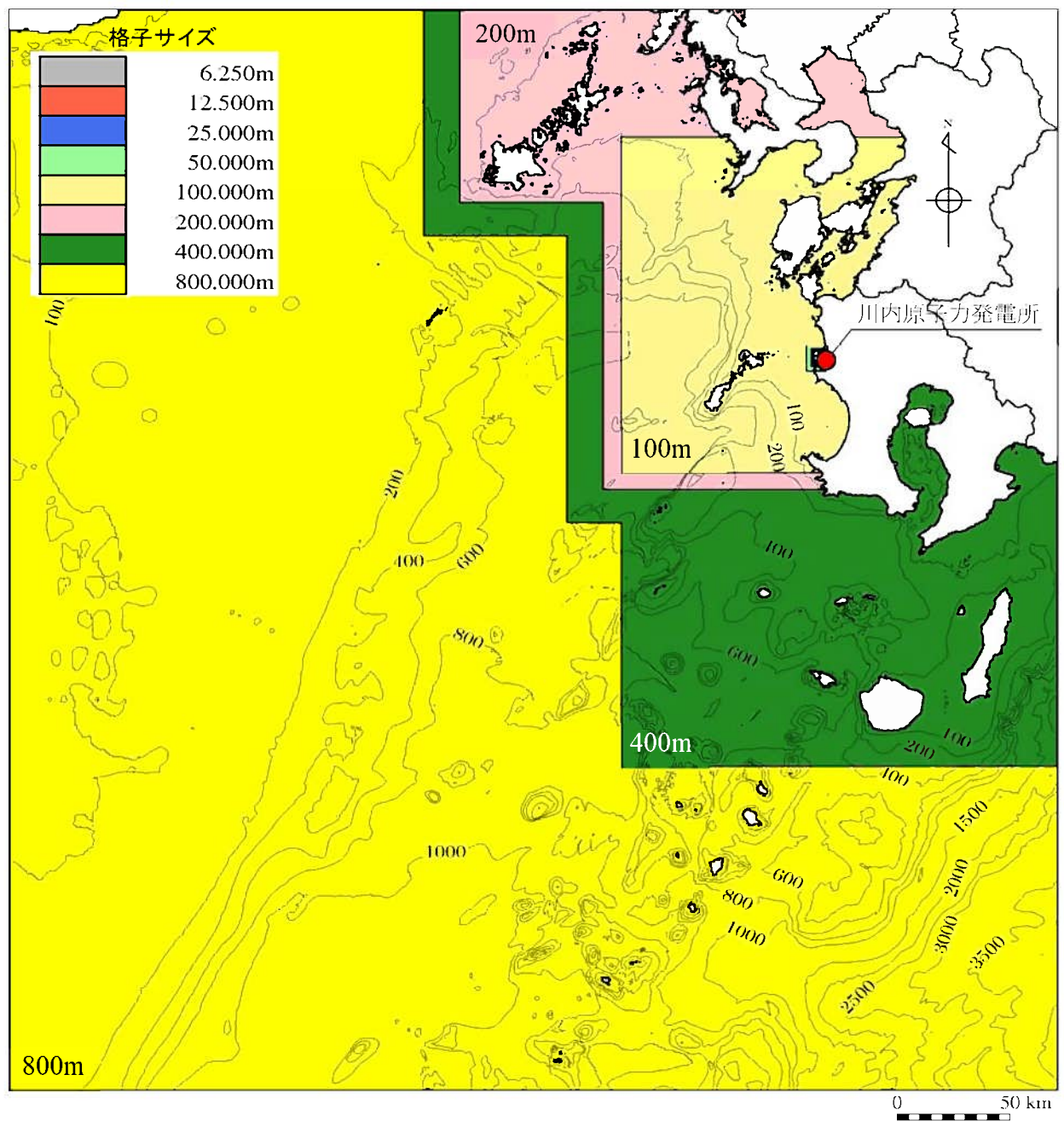
第1.2-12図 敷地周辺の海域活断層の津波波源



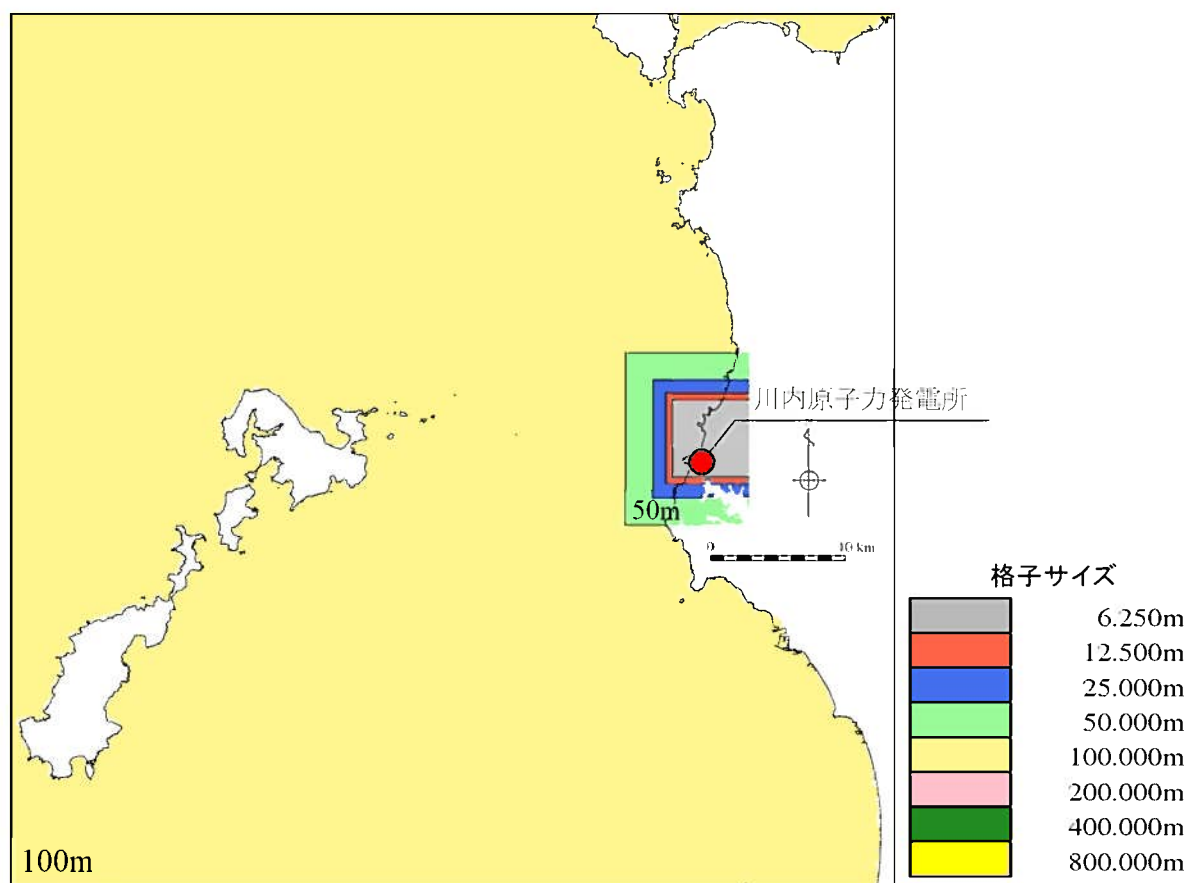
第1.2-13図(1) 海底地形(計算領域全体)



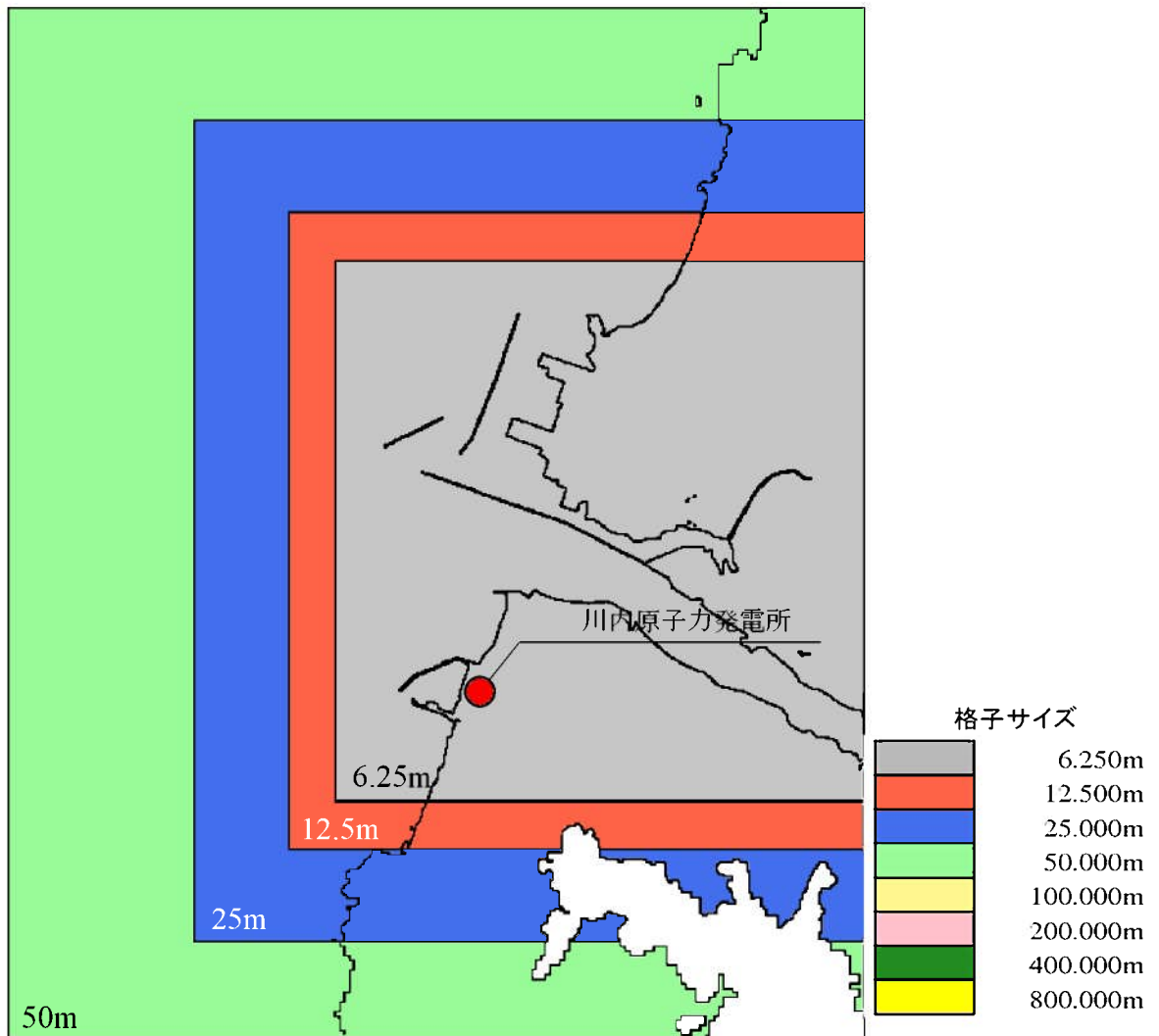
第1.2-13図(2) 海底地形(敷地近傍海域)



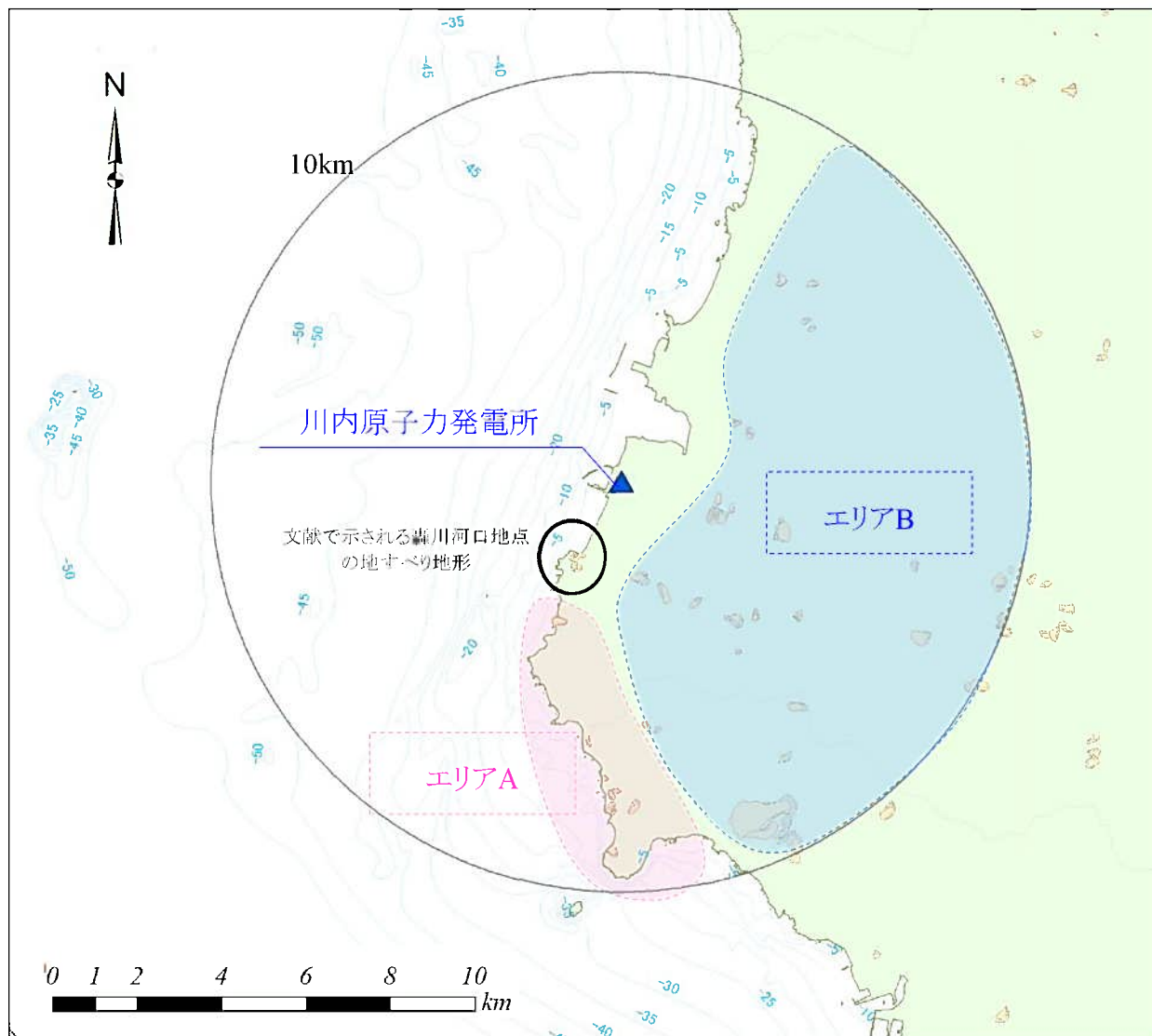
第1.2-14図(1) 計算格子分割(計算領域全体)



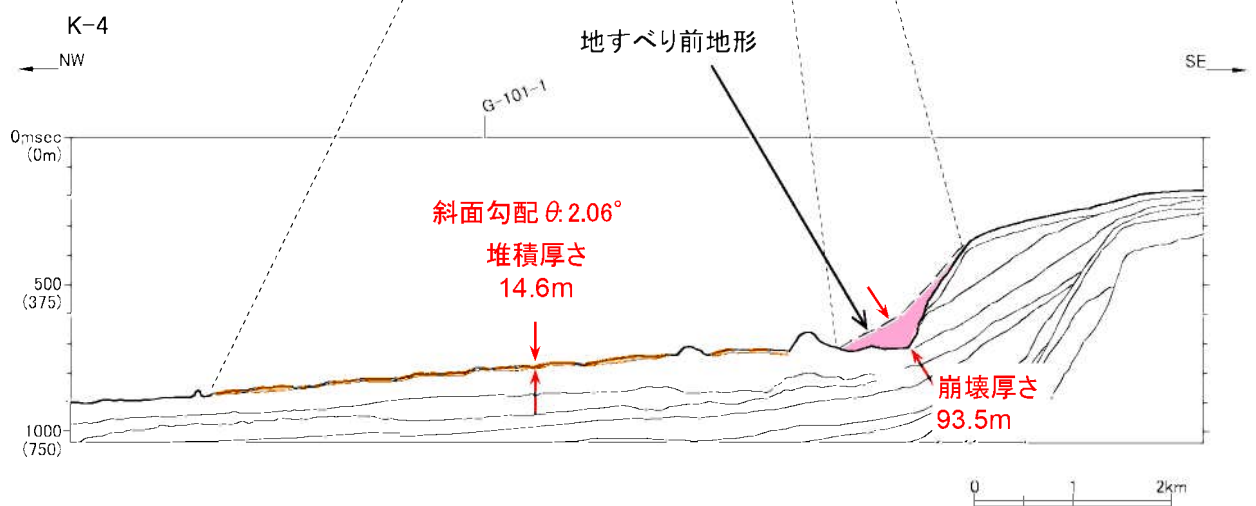
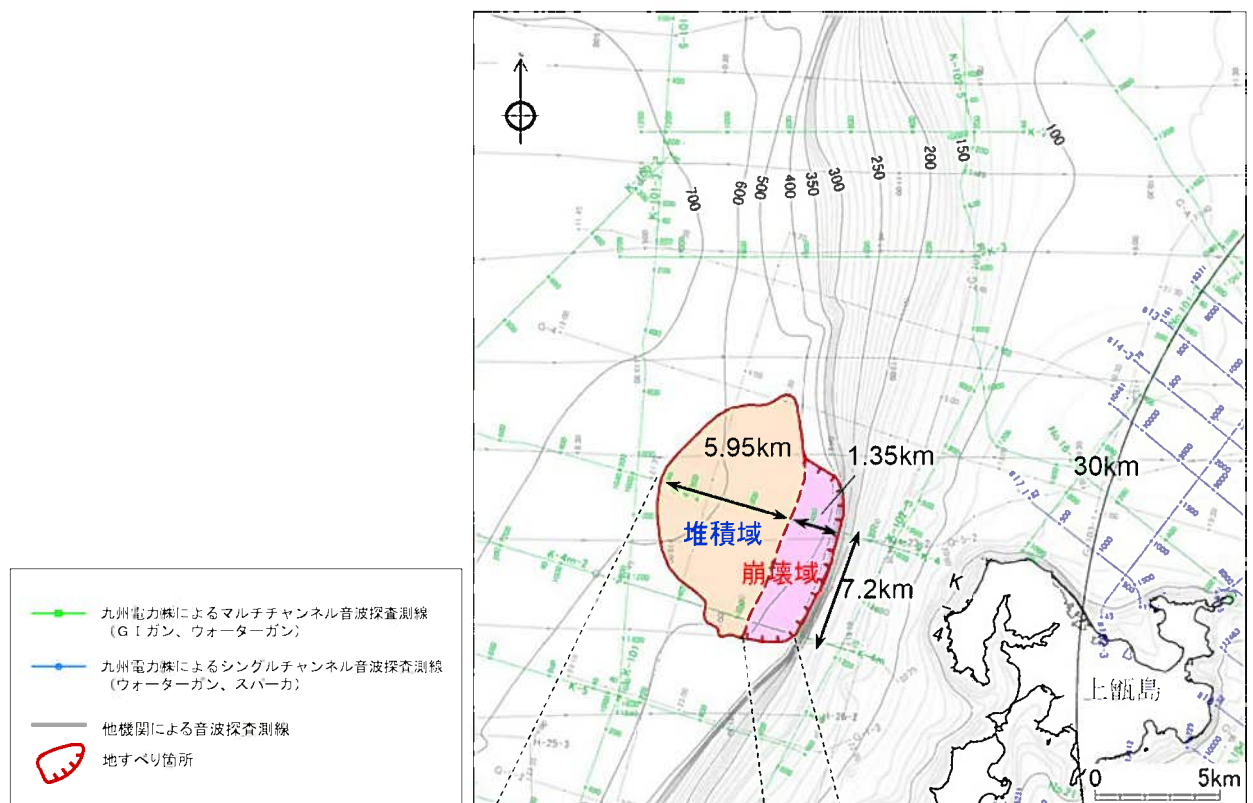
第1.2-14図(2) 計算格子分割(敷地前面海域)



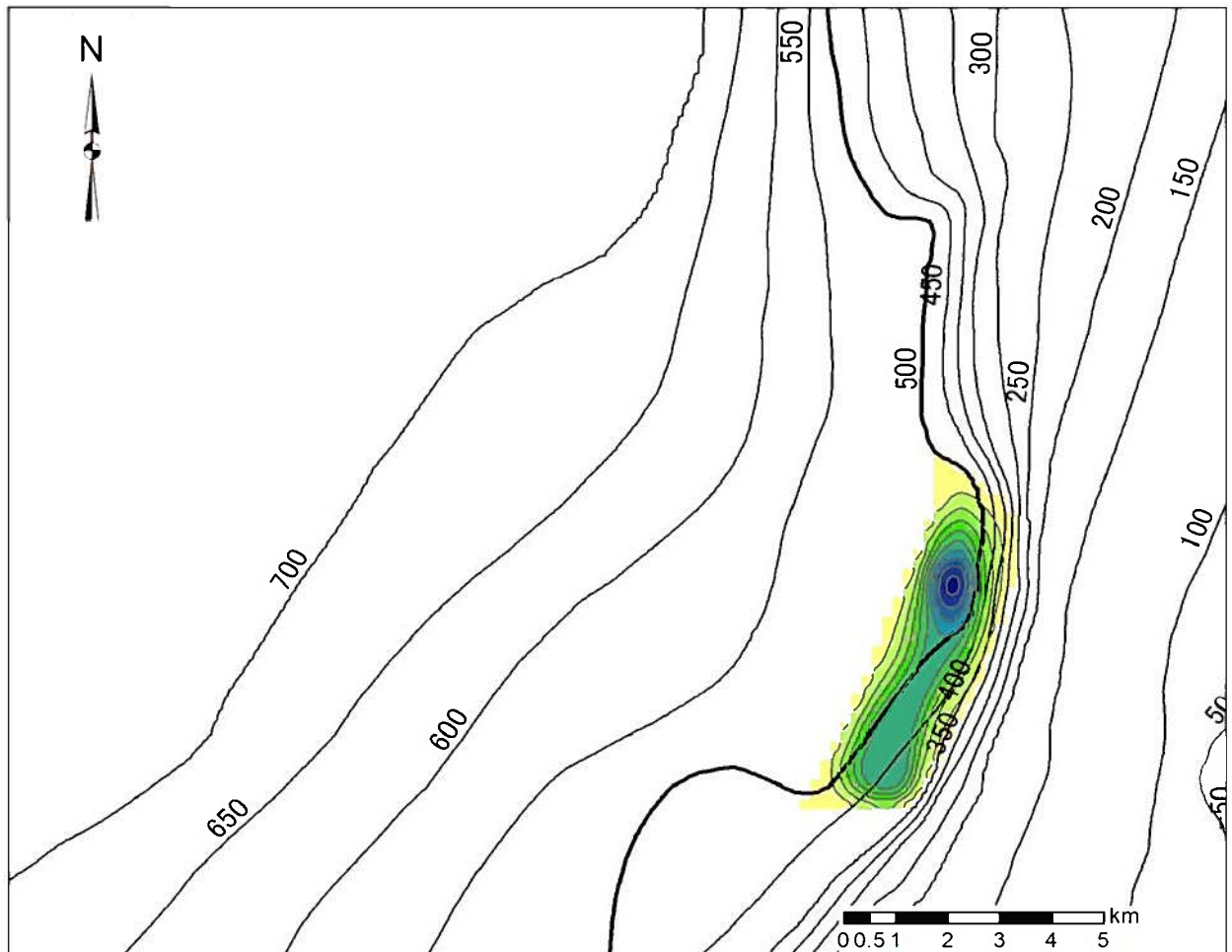
第1.2-14図(3) 計算格子分割(敷地近傍海域)



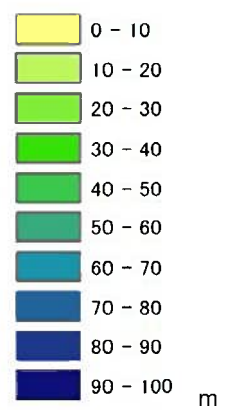
第1.2-15図 沿岸陸域の地すべり地形の位置



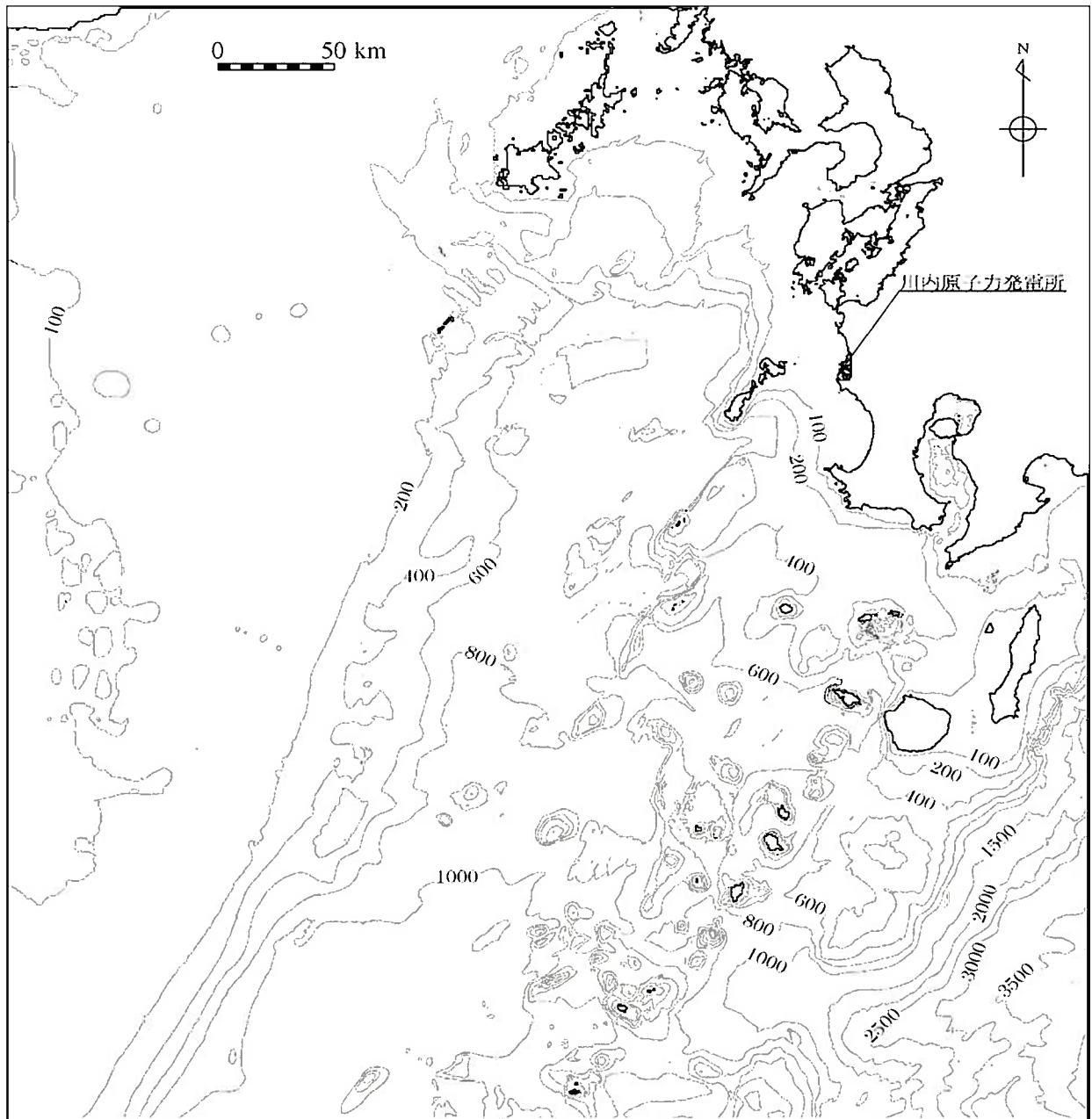
第1.2-17図(1) 海底地すべりモデル
(Watts et al.(2005) の予測式に基づく手法)



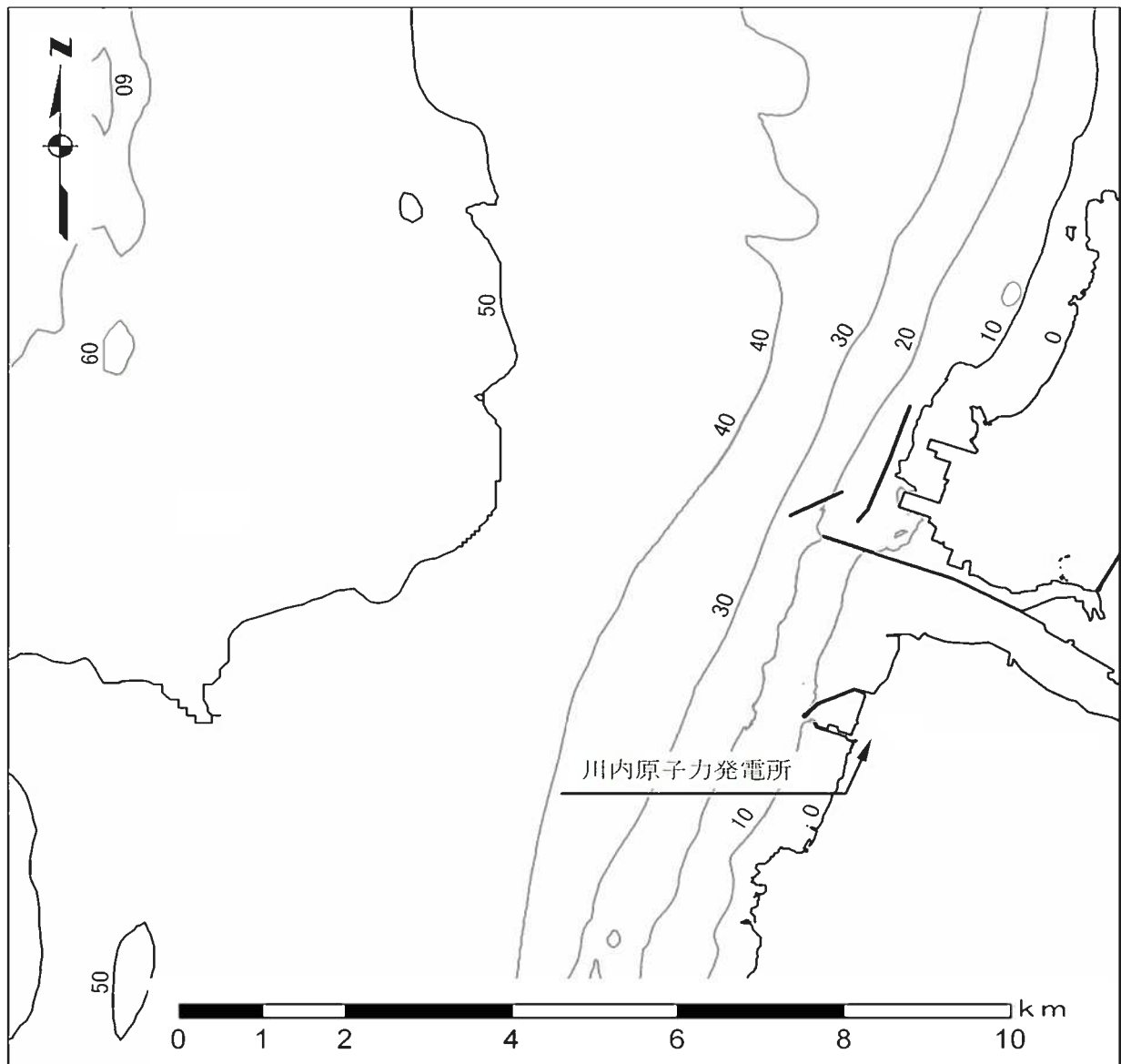
地すべり地塊厚さ



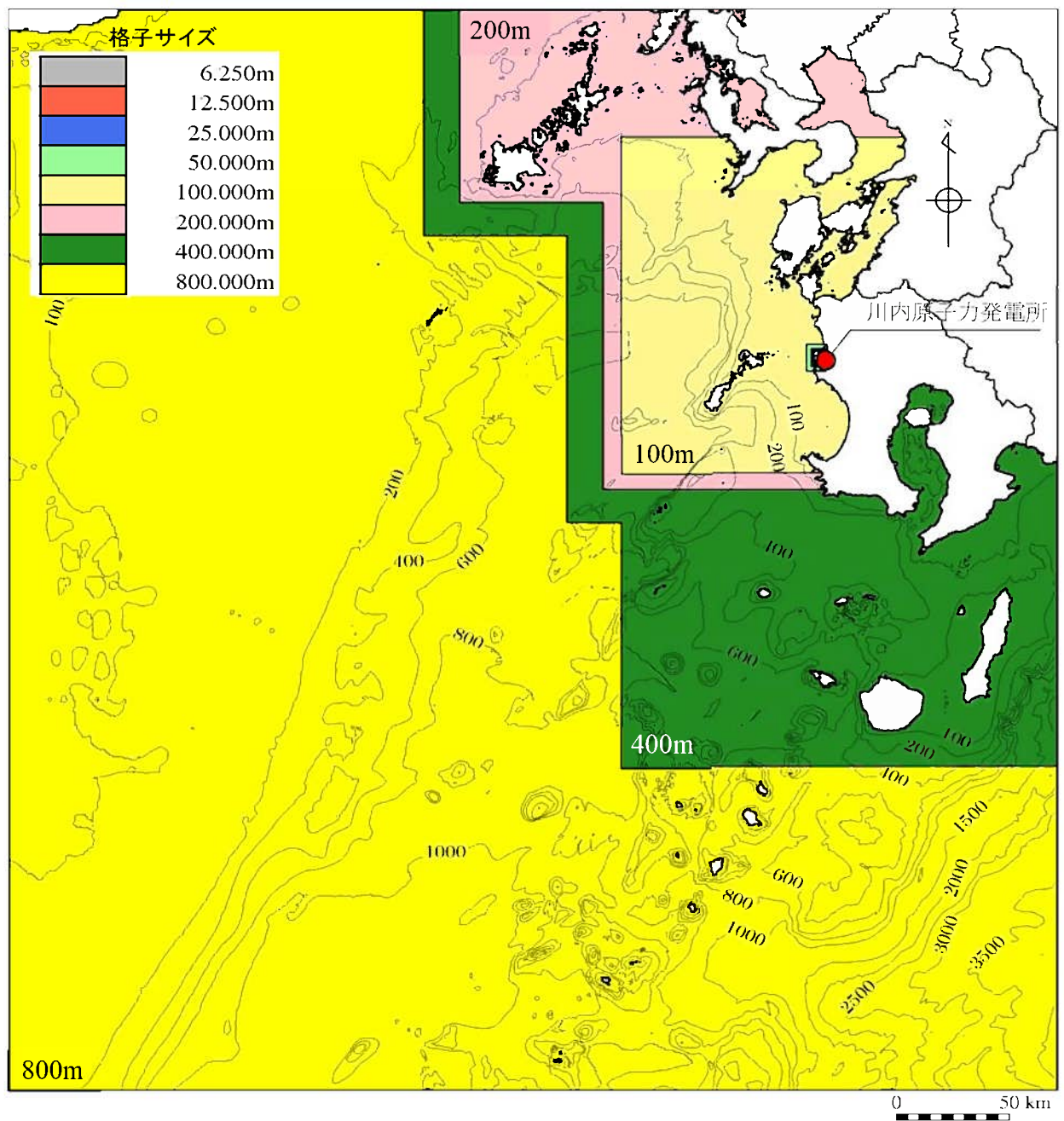
第1.2-17図(2) 海底地すべりモデル
(二層流モデルに基づく手法)



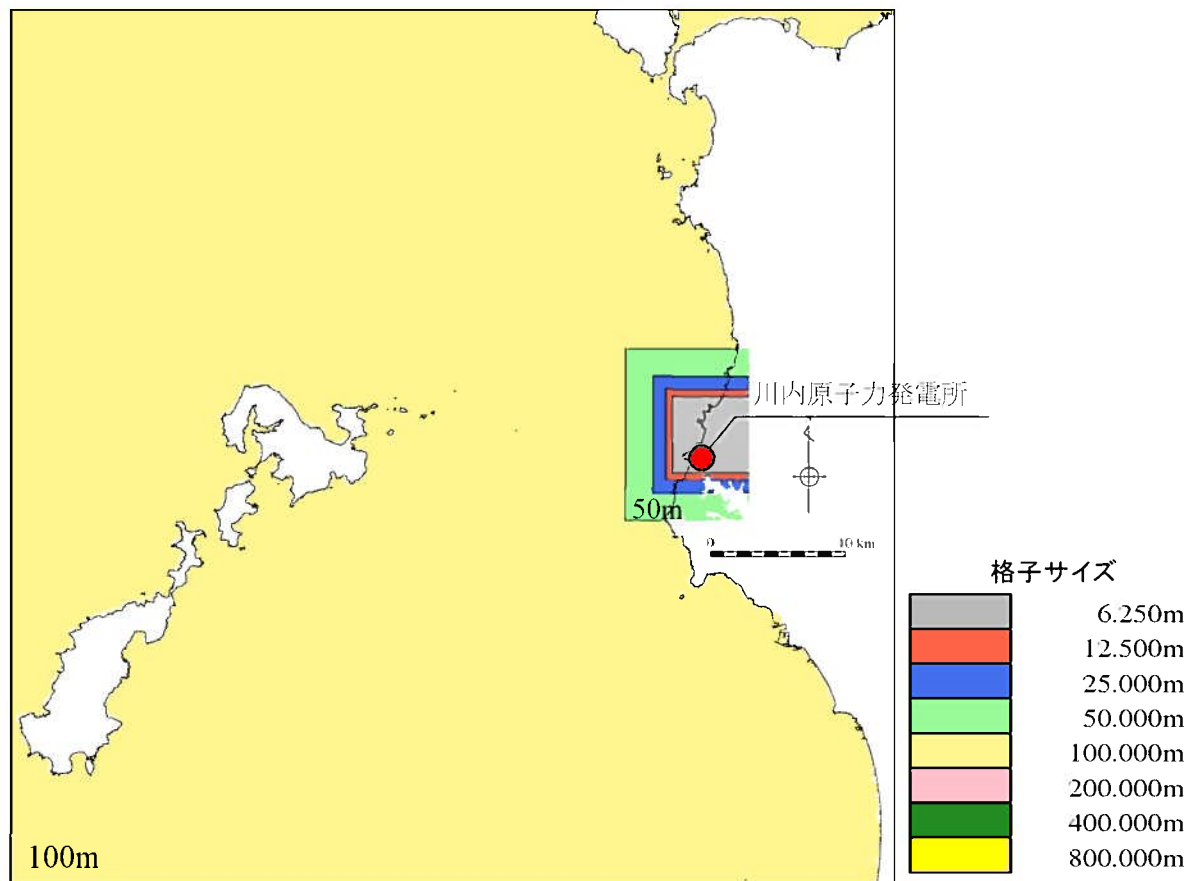
第1.2-18図(1) 海底地形(計算領域全体)



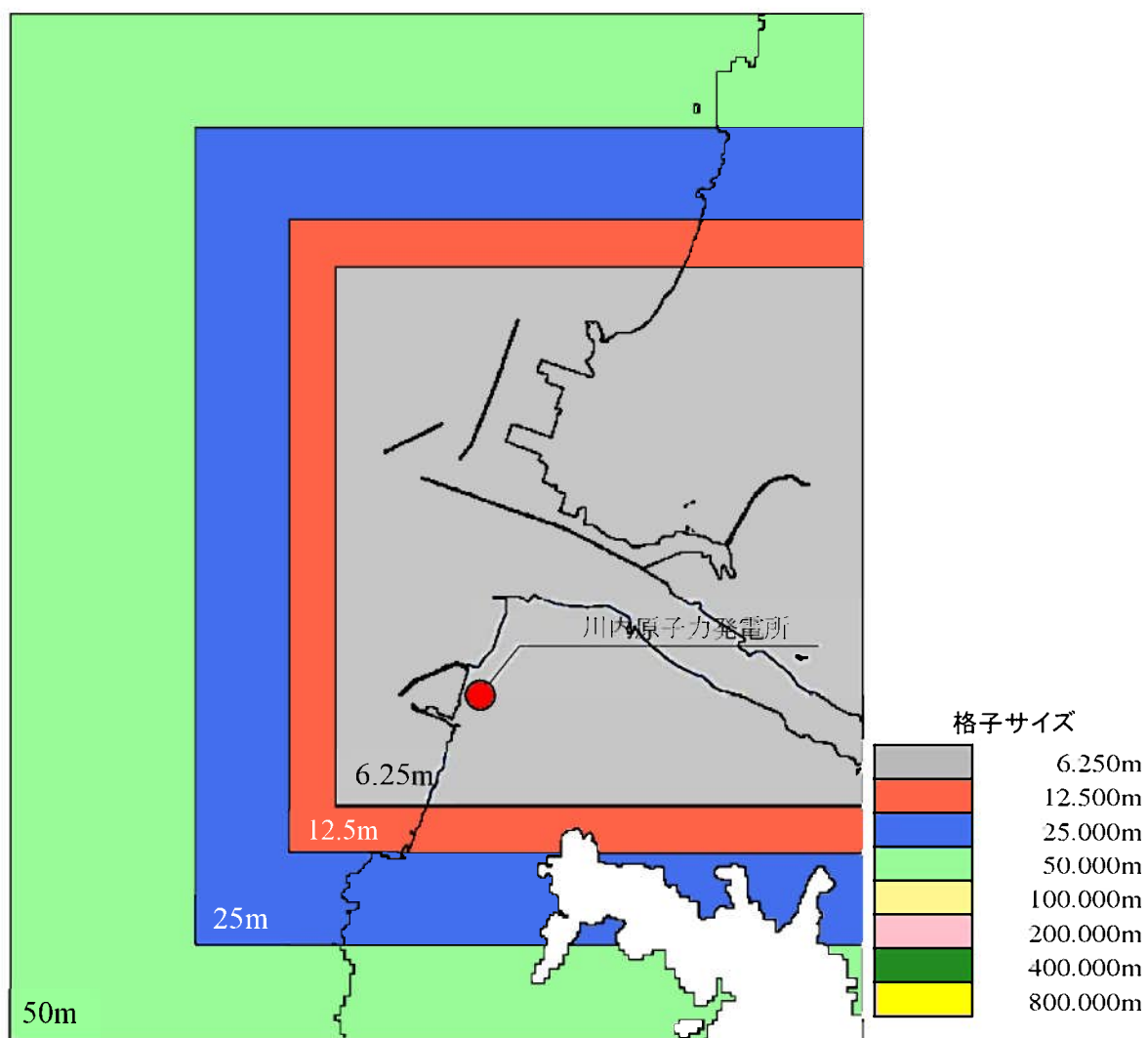
第1.2-18図(2) 海底地形(敷地近傍海域)



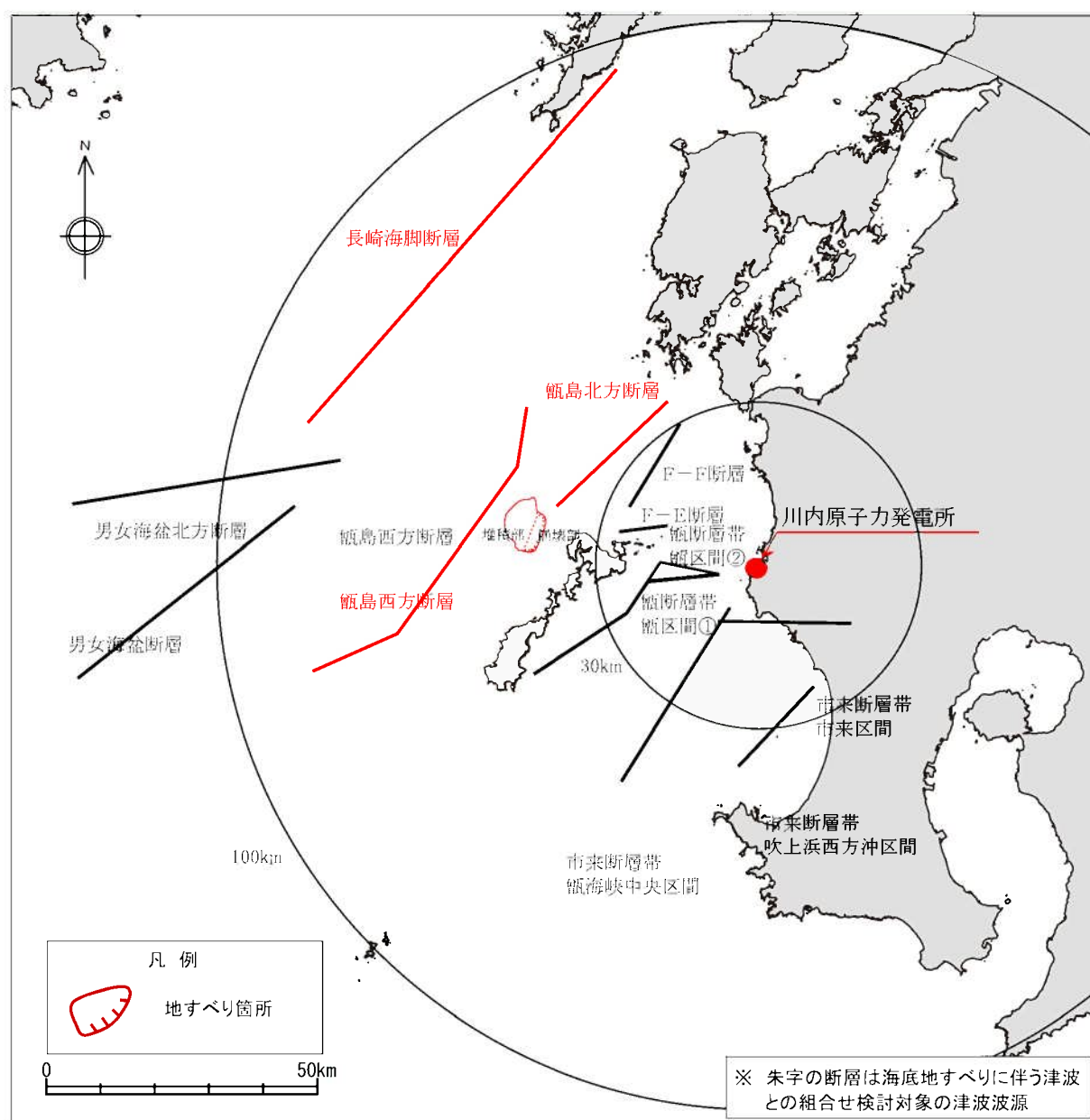
第1.2-19図(1) 計算格子分割(計算領域全体)

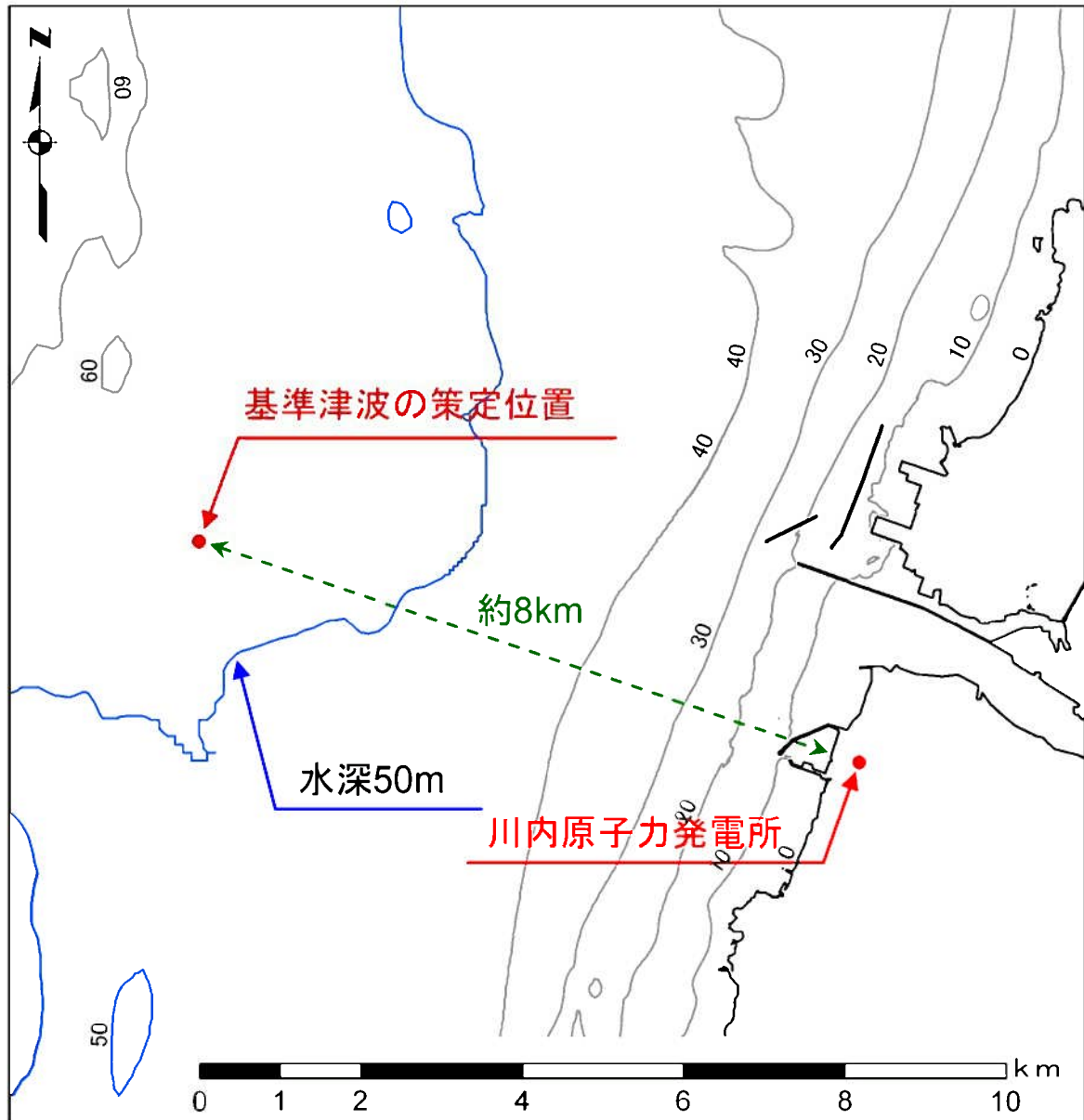


第1.2-19図(2) 計算格子分割(敷地前面海域)

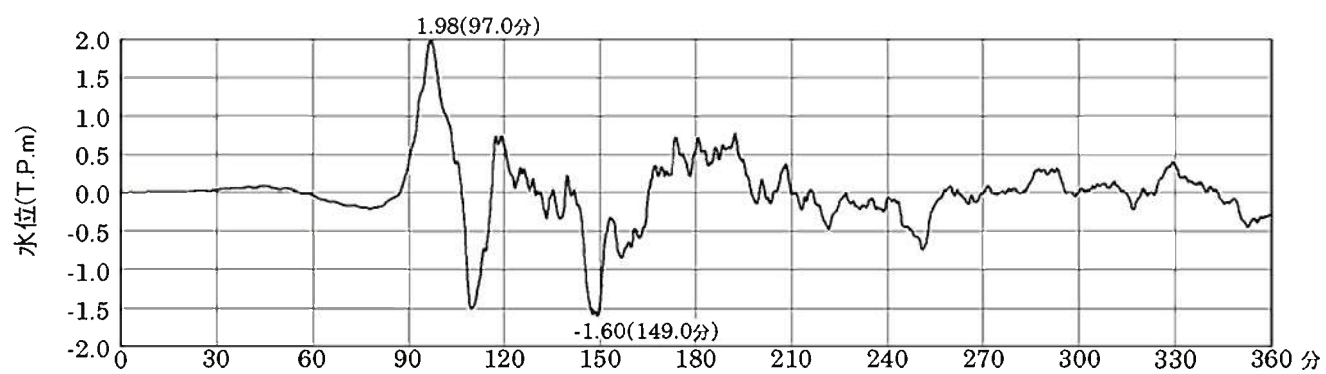


第1.2-19図(3) 計算格子分割(敷地近傍海域)





第1.2-21図 基準津波の策定位置

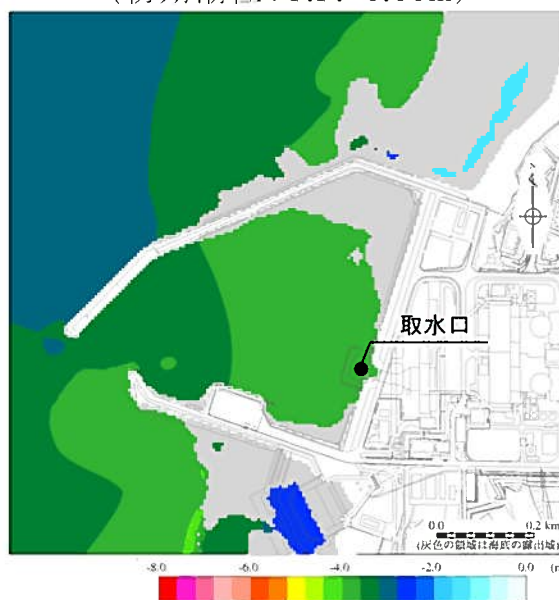


第1.2-22図 基準津波の時刻歴波形(初期潮位:T.P.±0.00m)



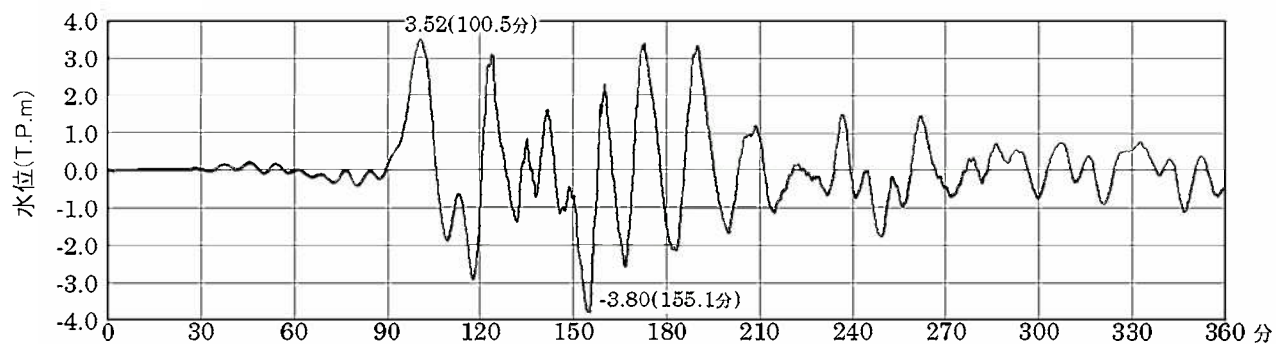
第1.2-23図(1) 基準津波の最大水位上昇量分布

(初期潮位 : T.P.±0.00m)



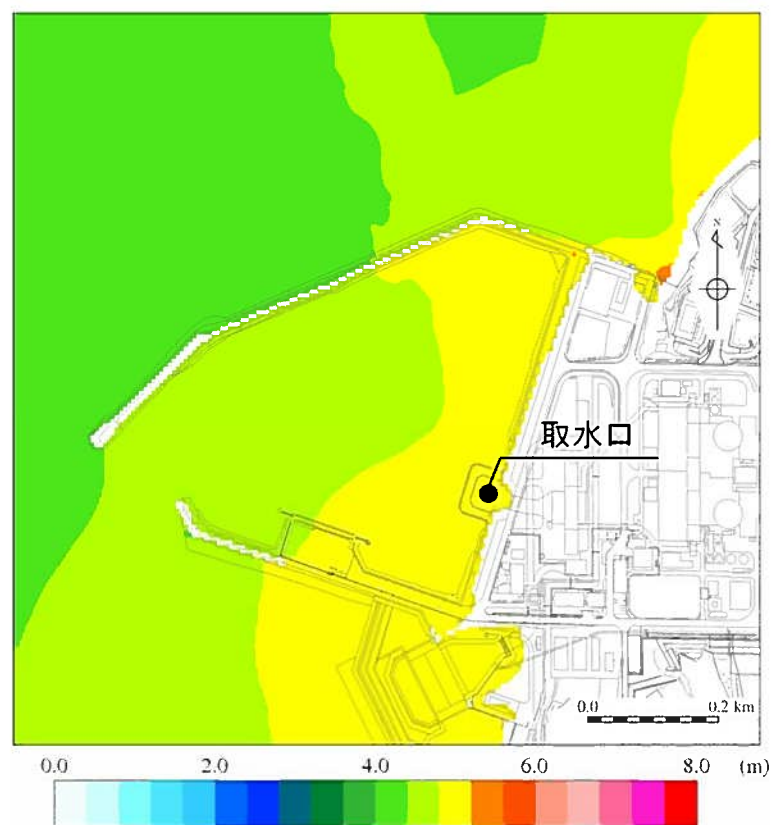
第1.2-23図(2) 基準津波の最大水位下降量分布

(初期潮位 : T.P.±0.00m)

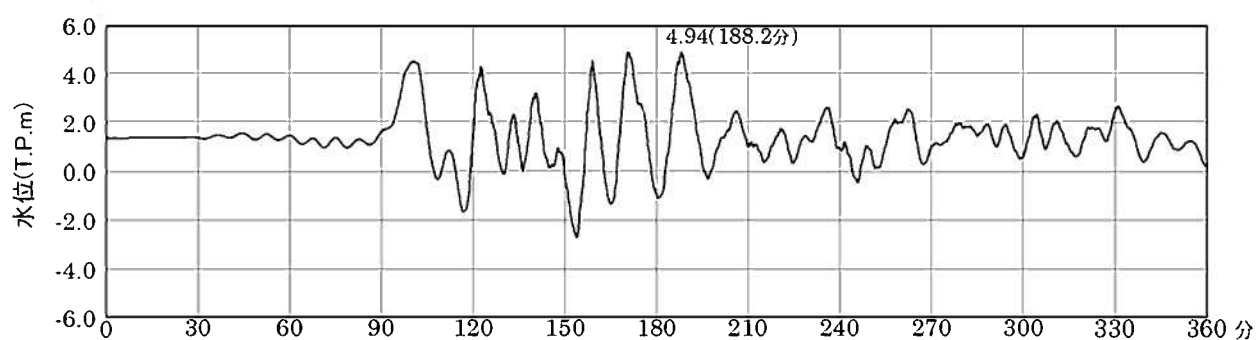


第1.2-23図(3) 基準津波の取水口位置での時刻歴波形

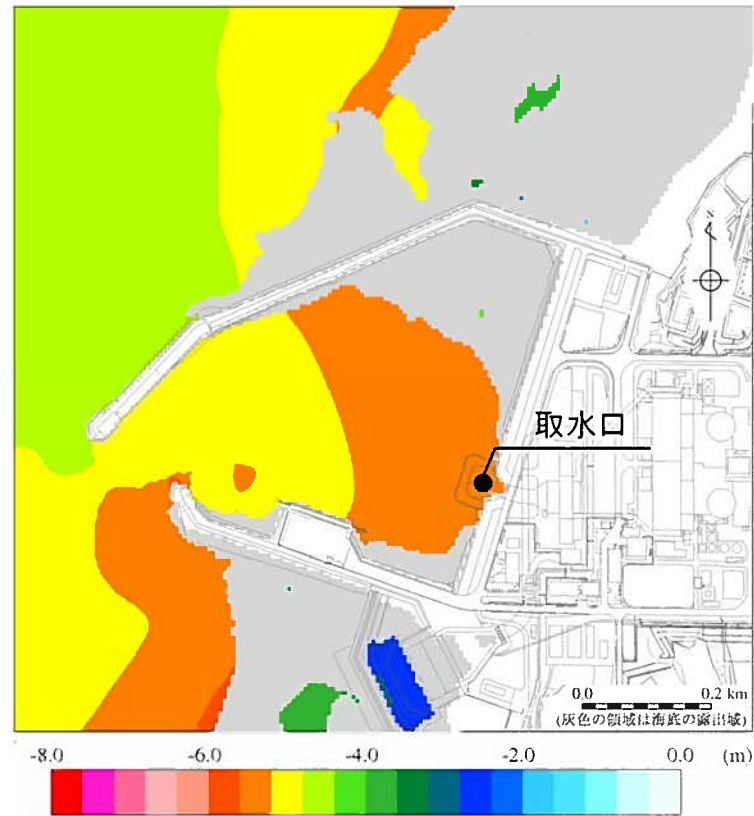
(初期潮位 : T.P.±0.00m)



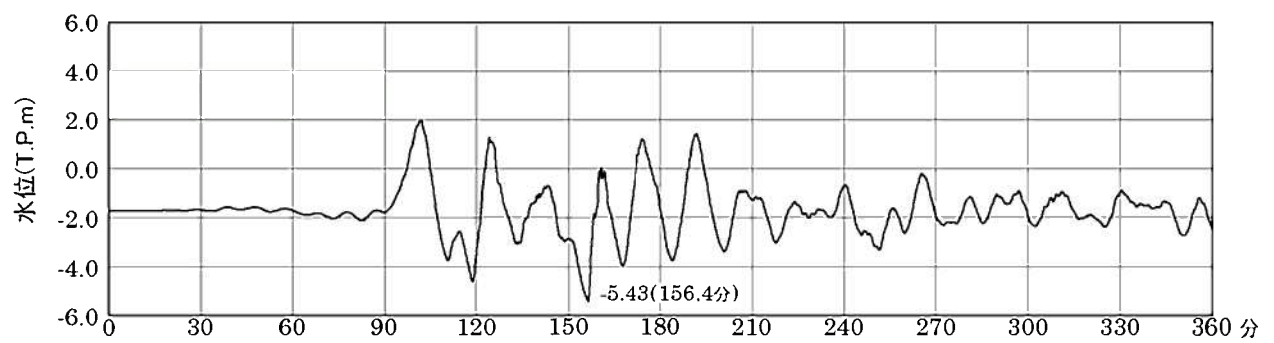
第1.2-24図(1) 基準津波の最高水位分布(朔望平均満潮位を考慮)



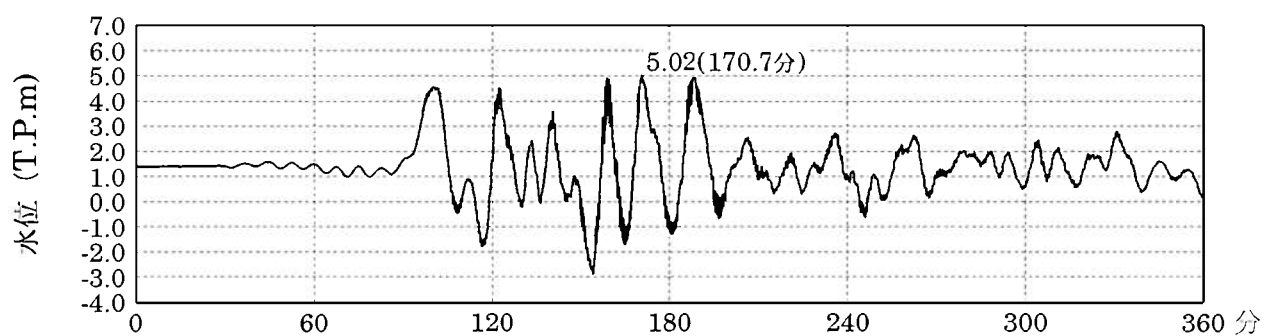
第1.2-24図(2) 基準津波の取水口位置での時刻歴波形
(朔望平均満潮位を考慮)



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)

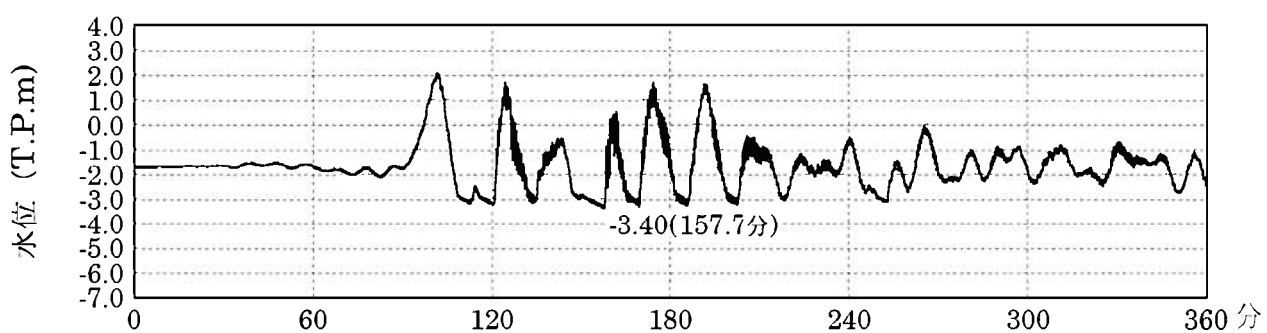


第1.2-24図(4) 基準津波の取水口位置での時刻歴波形
(朔望平均干潮位を考慮)



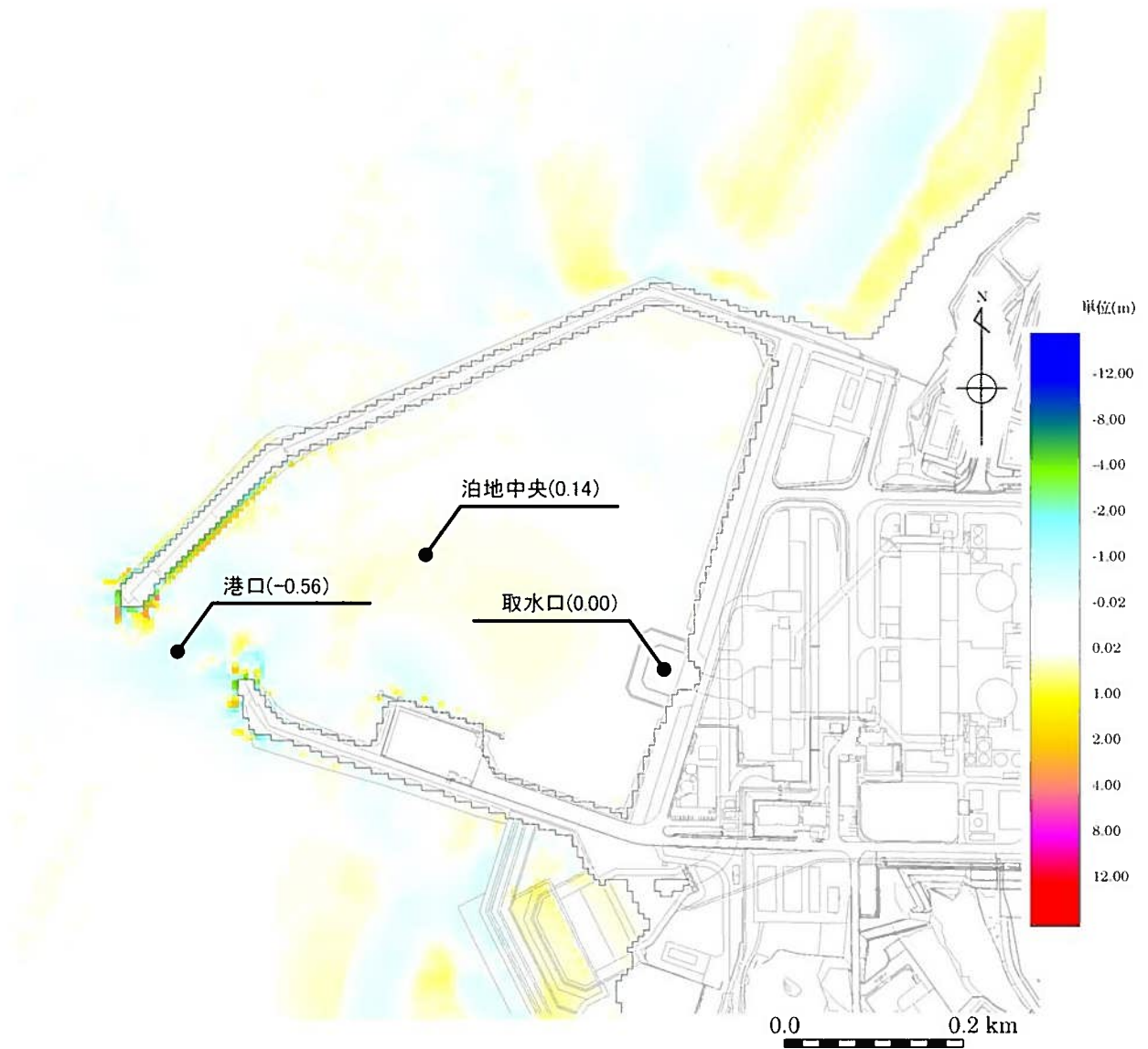
第1.2-26図(1) 取水ピットでの時刻歴波形

(水位上昇側、朔望平均満潮位を考慮)

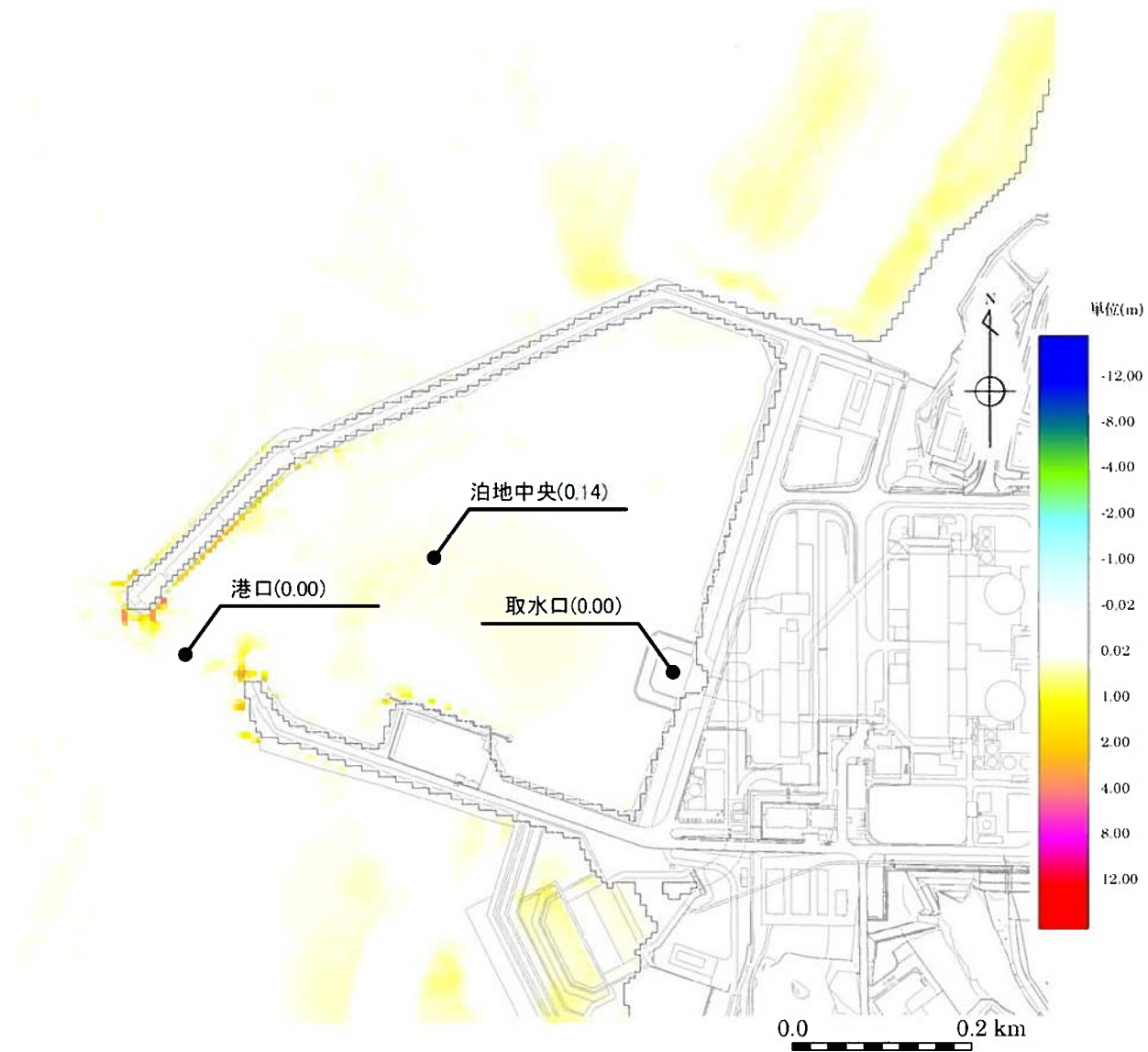


第1.2-26図(2) 取水ピットでの時刻歴波形

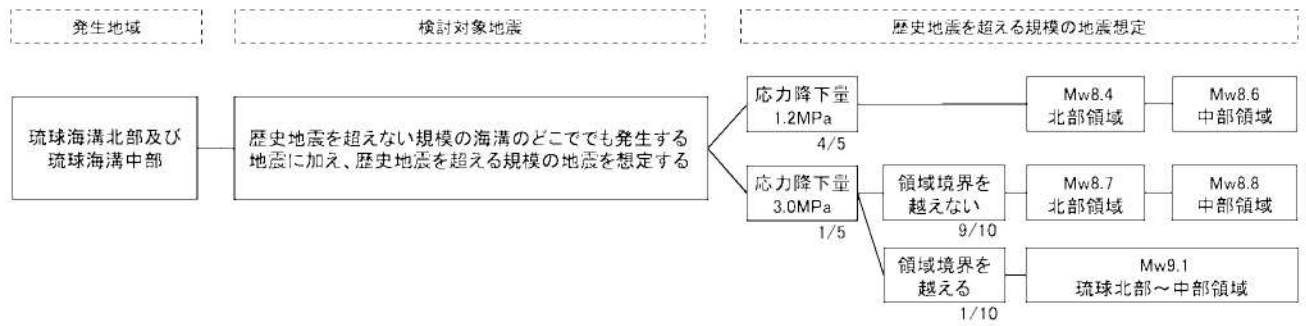
(水位下降側、朔望平均干潮位を考慮)



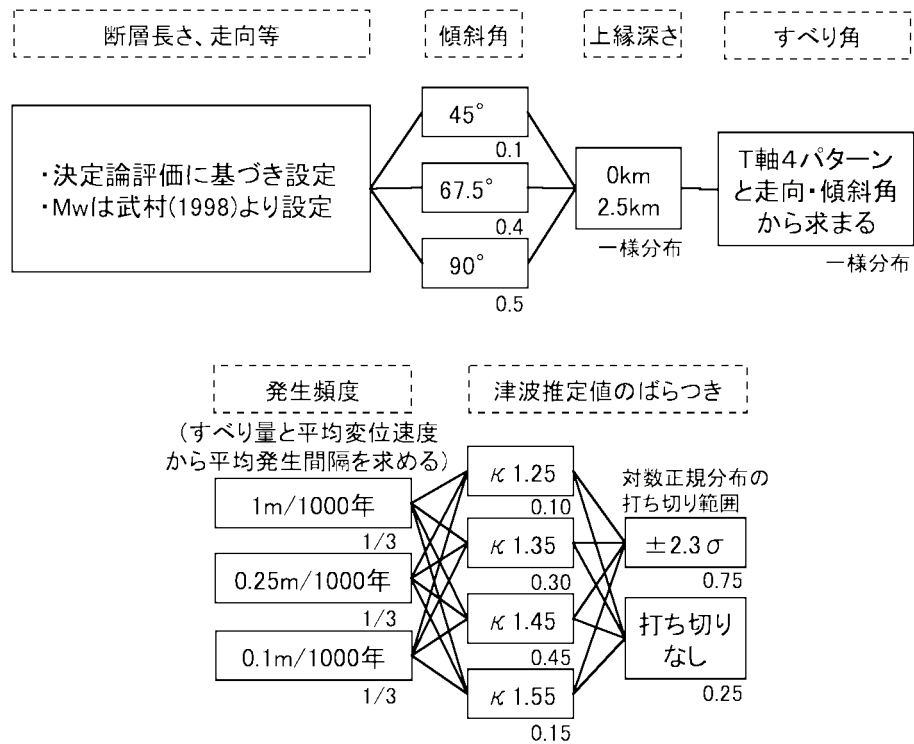
第1.2-27図(1) 砂移動による最終地形変化量



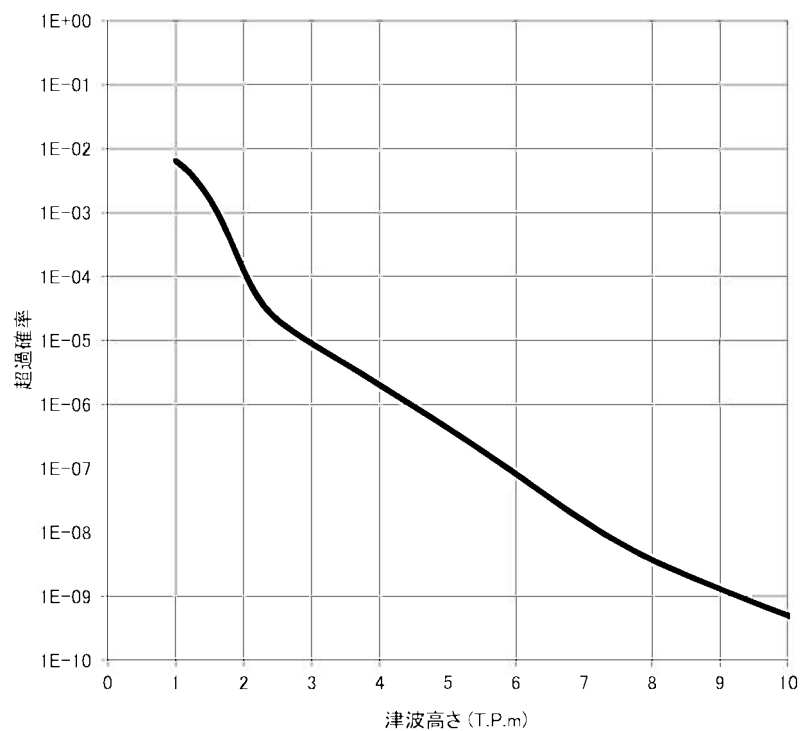
第1.2-27図(2) 砂移動による最大堆積厚



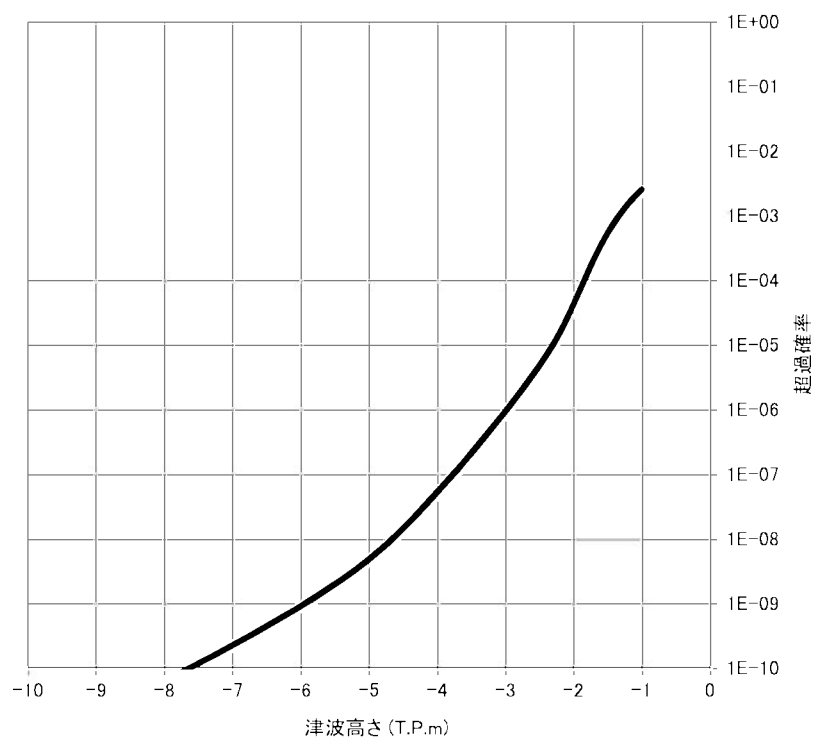
第1.2-28図(1) ロジックツリー(プレート間地震)



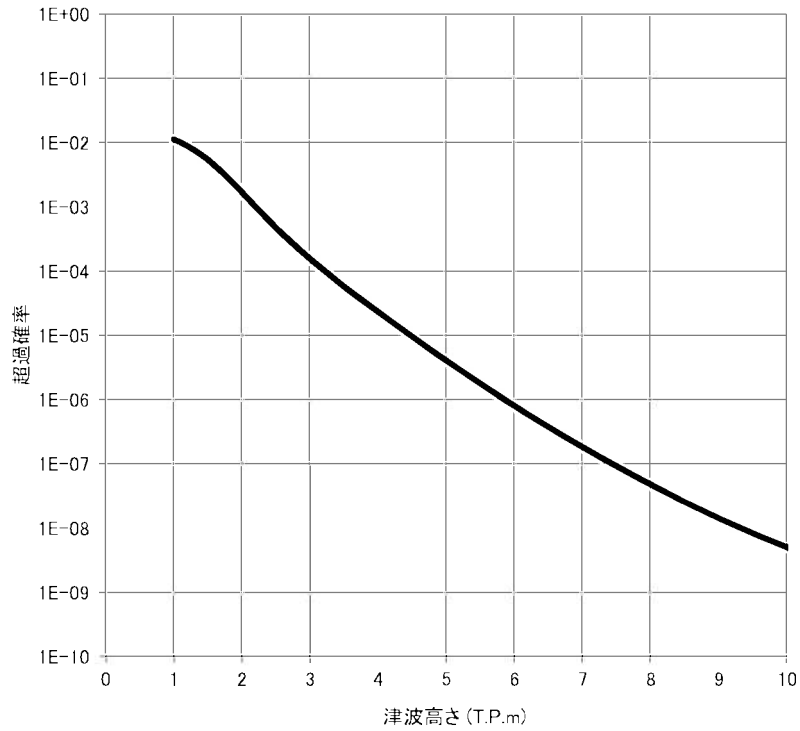
第1.2-28図(3) ロジックツリー(海域活断層による地殻内地震)



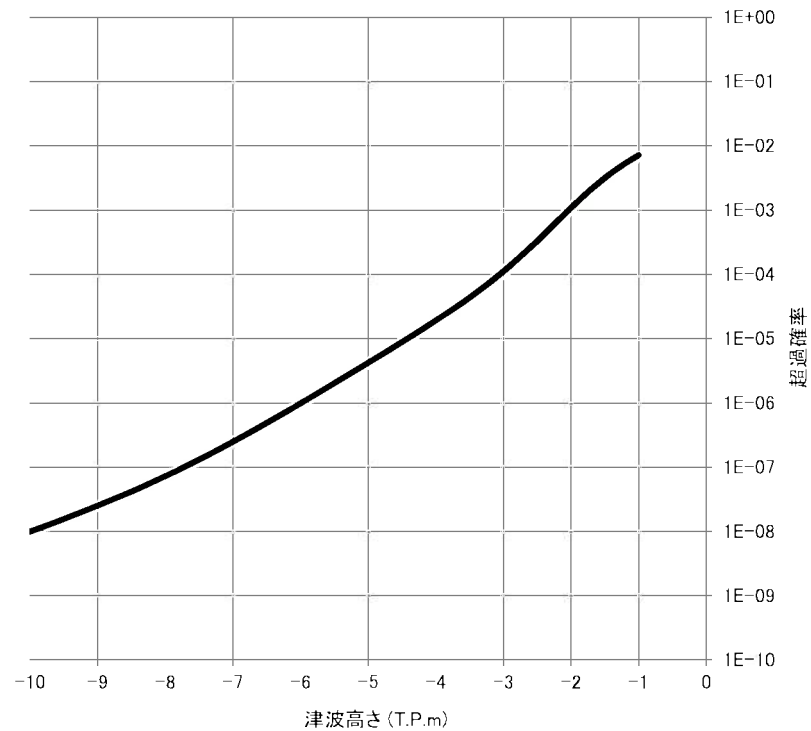
第1.2-29図(1) 基準津波の策定位置における
水位と年超過確率の関係(水位上昇側)



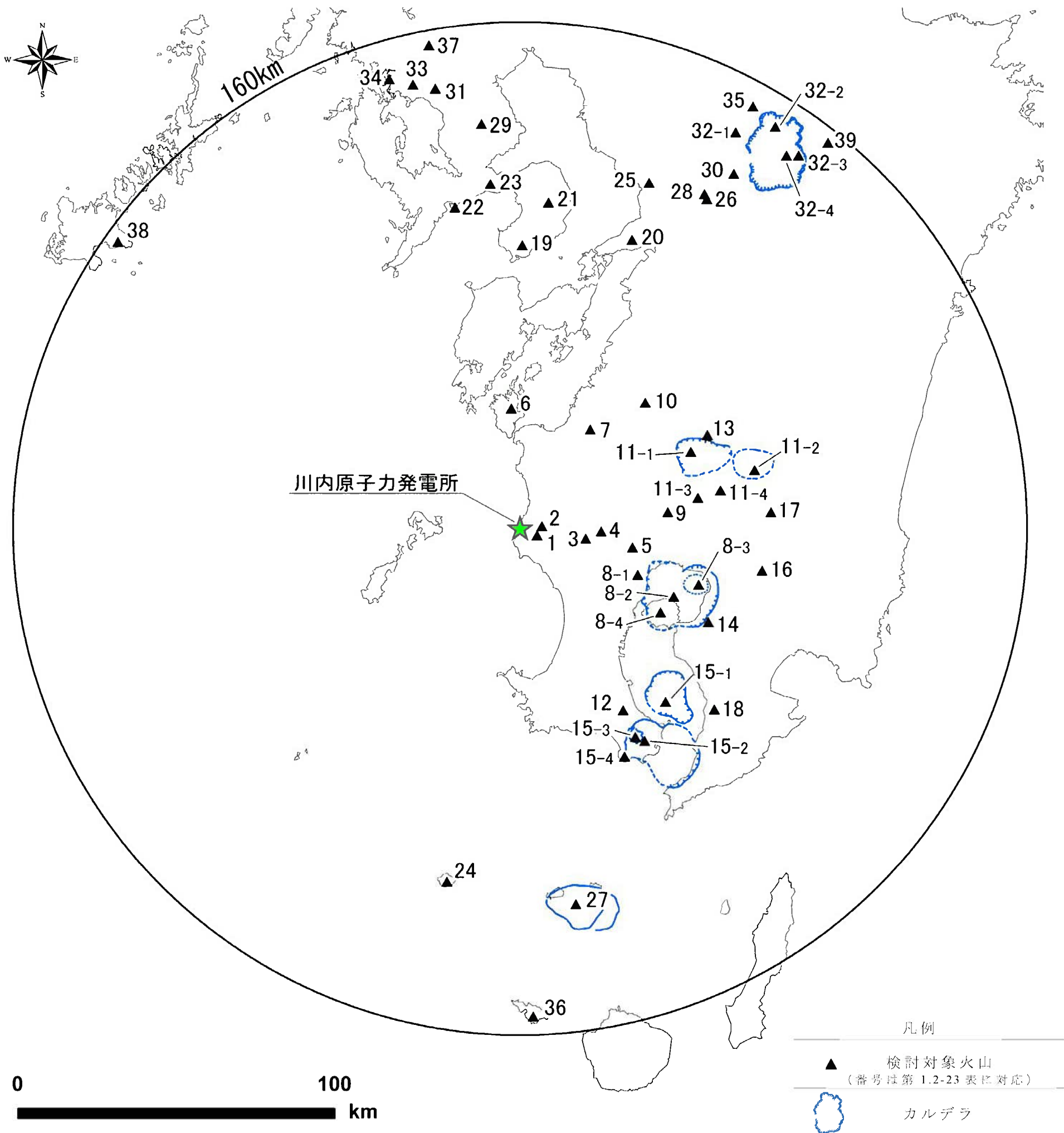
第1.2-29図(2) 基準津波の策定位置における
水位と年超過確率の関係(水位下降側)



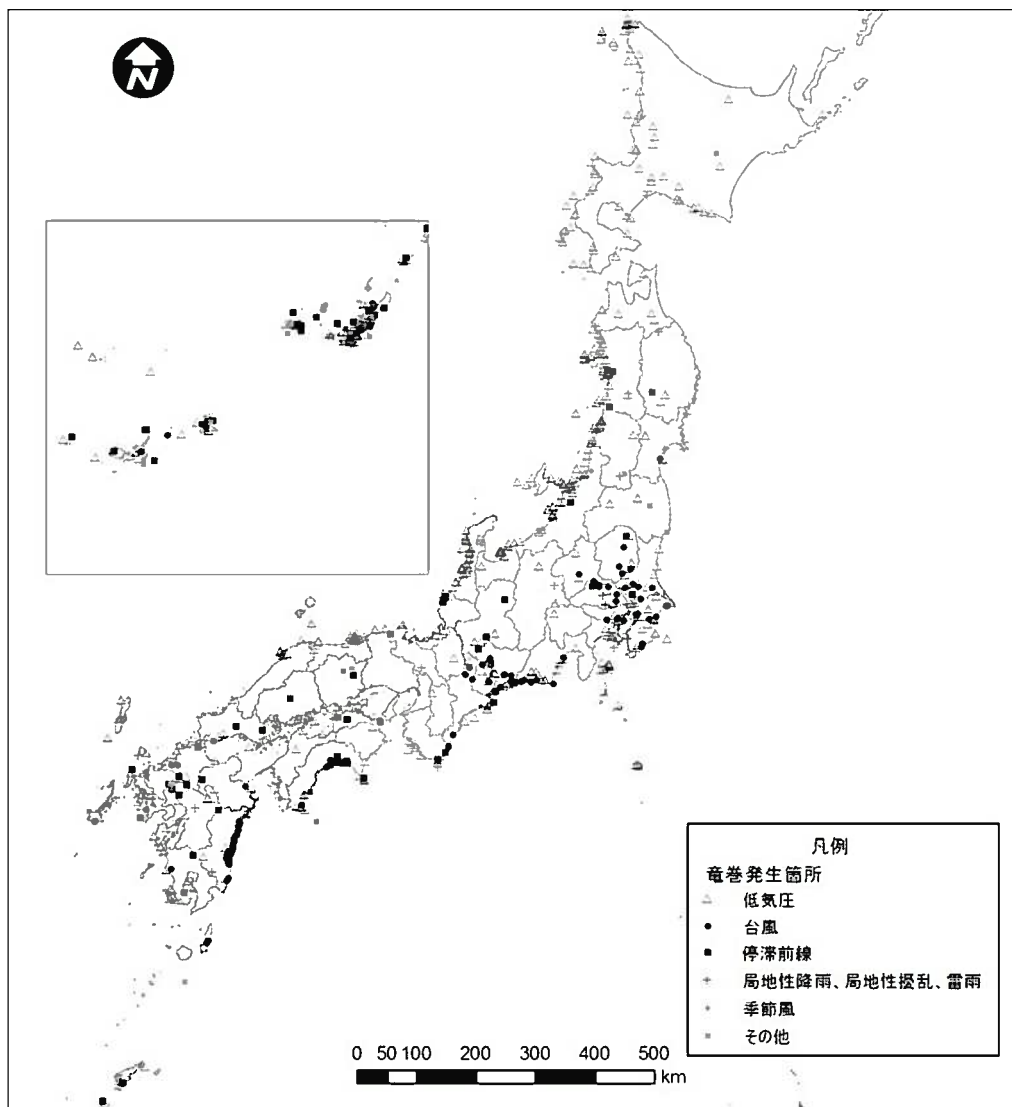
第1.2-29図(3) 取水口位置における
水位と年超過確率の関係(水位上昇側)



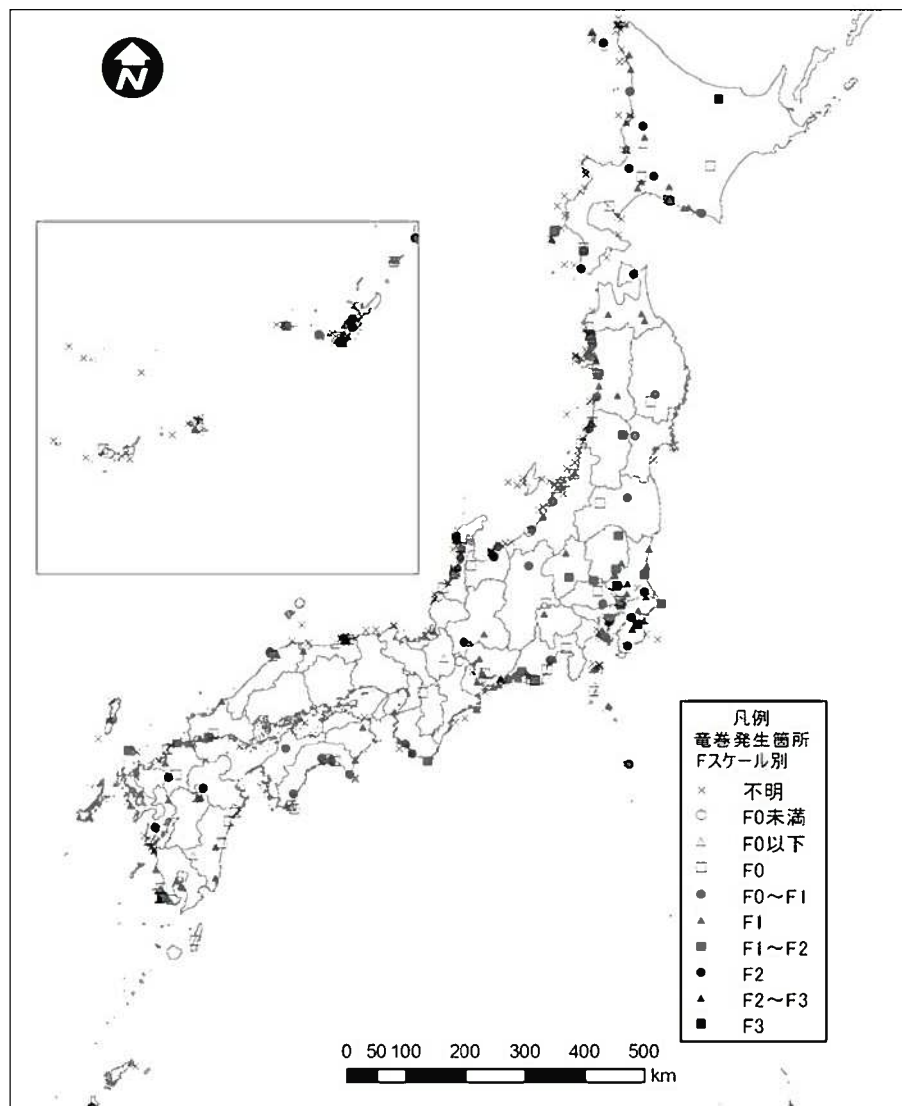
第1.2-29図(4) 取水口位置における
水位と年超過確率の関係(水位下降側)



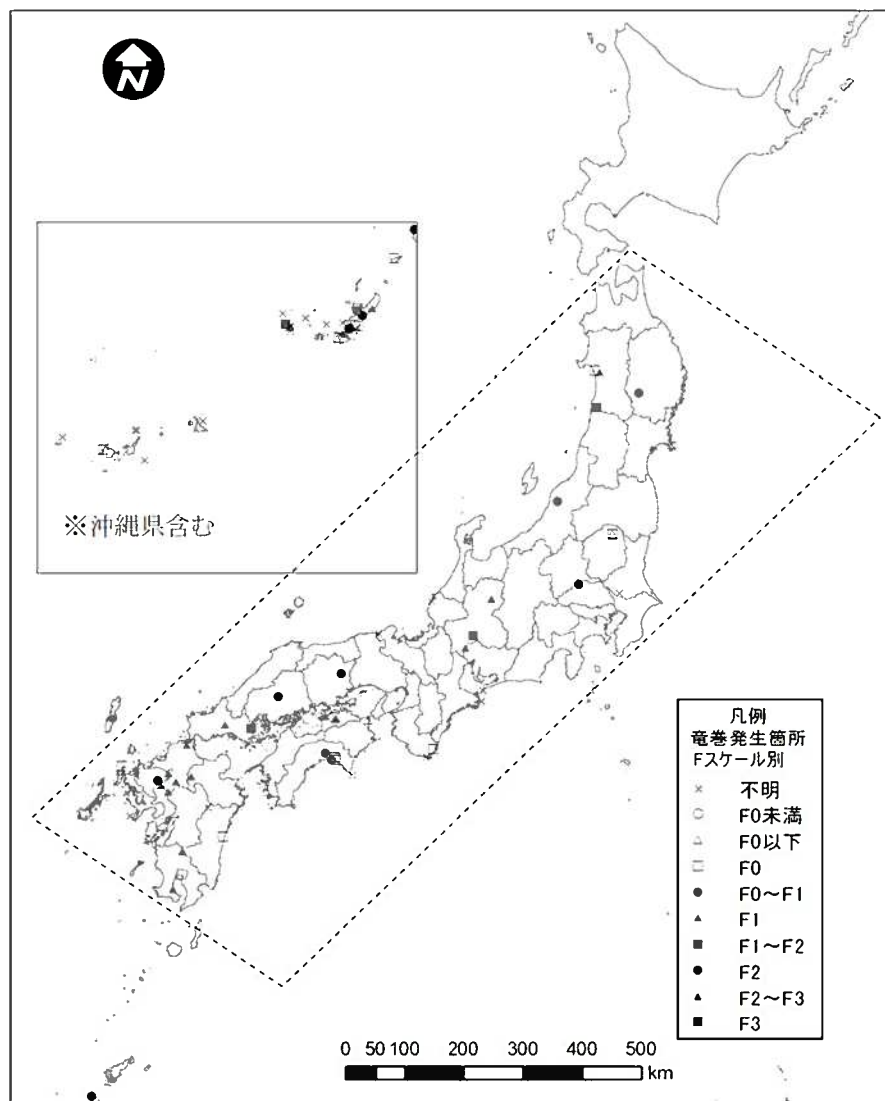
第1.2-30図 地理的領域の検討対象火山の位置



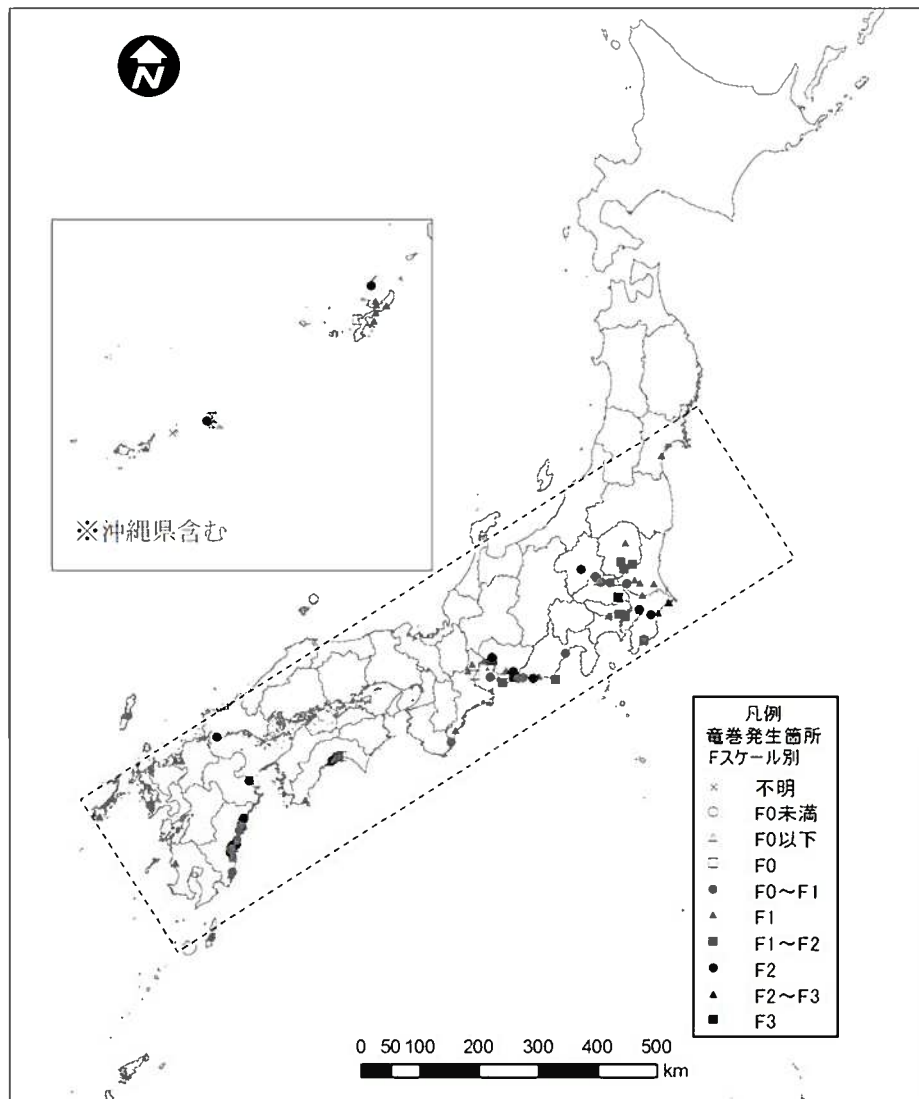
第1.2-31図 気象要因別の竜巻発生位置



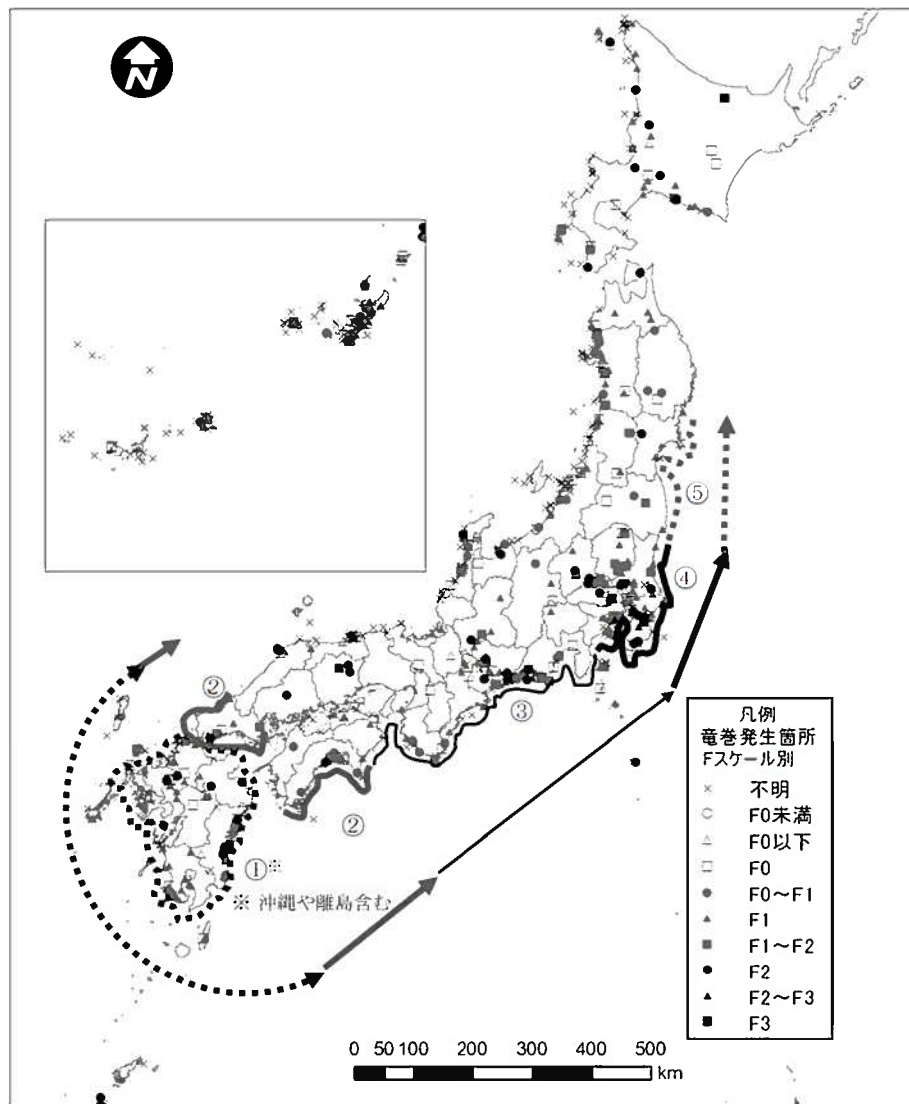
第1.2-32図 竜巻発生位置(低気圧起因)



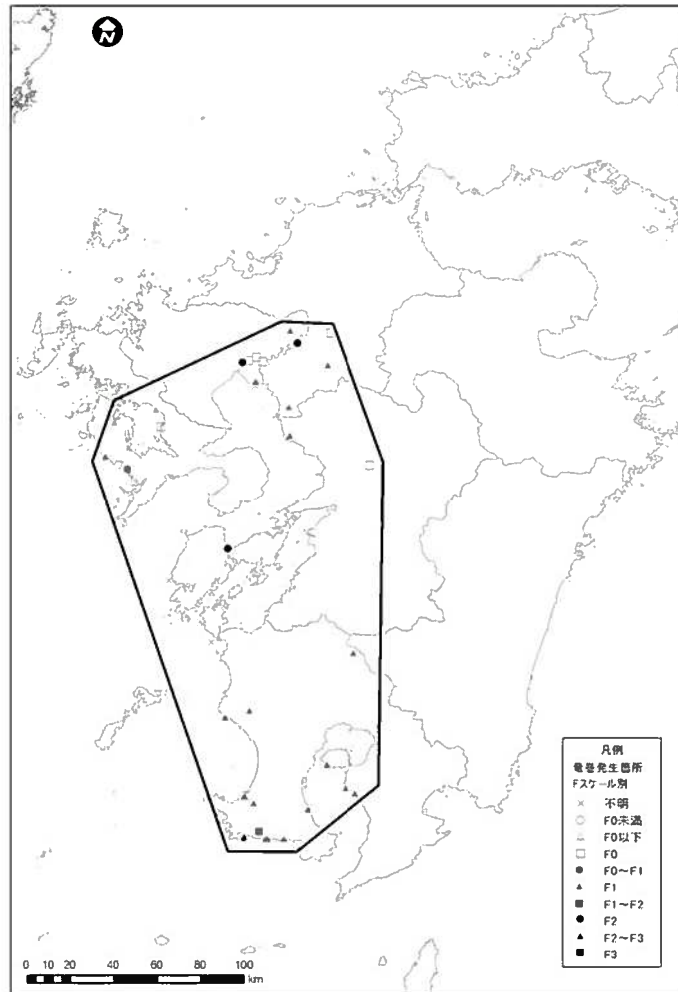
第1.2-33図 竜巻発生位置(停滞前線起因)



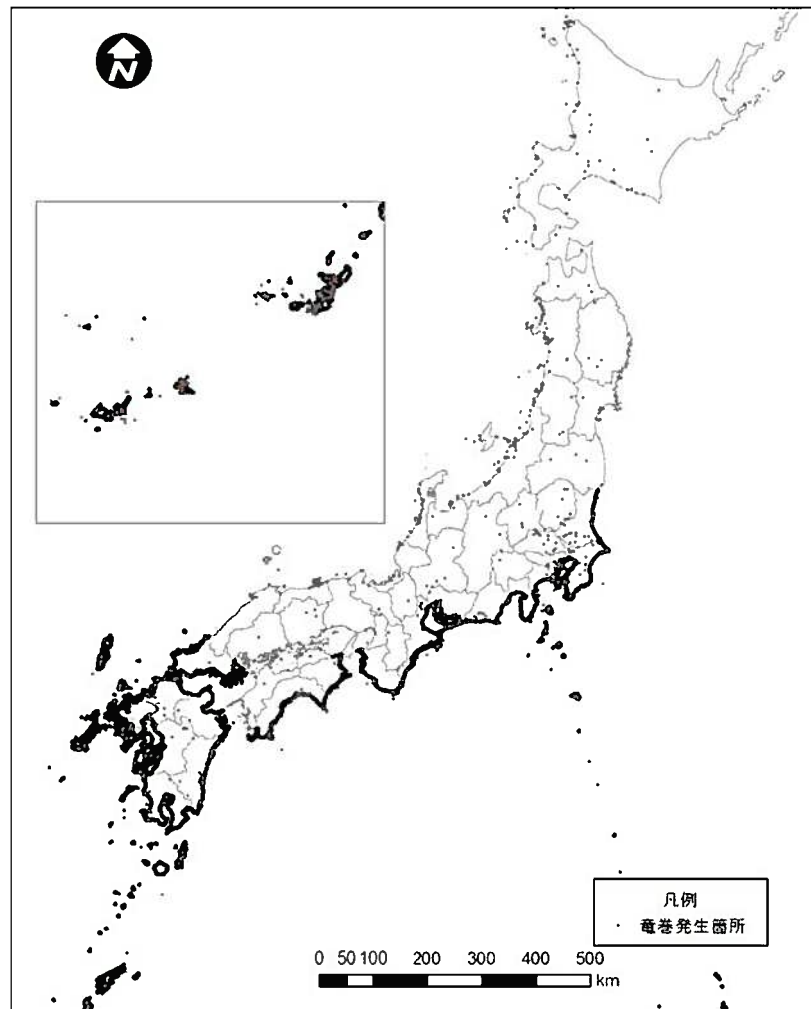
第1.2-34図 竜巻発生位置(台風起因)



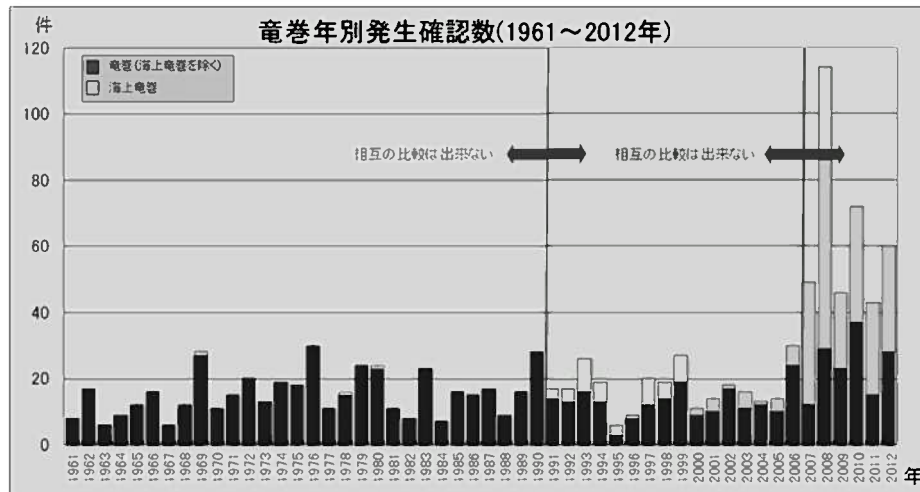
第1.2-35図 Fスケール別の竜巻発生位置



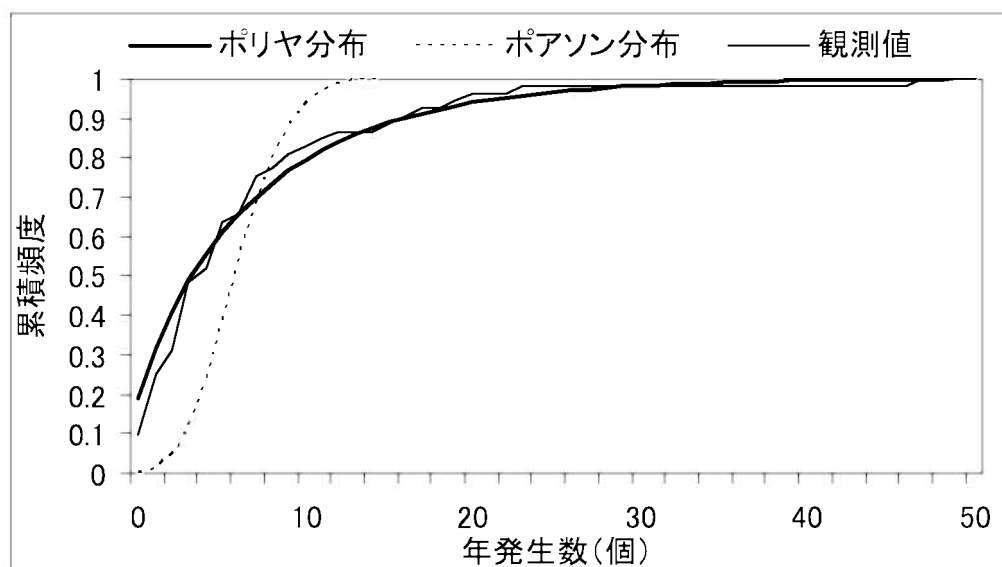
第1.2-36図 集中地域⑨におけるFスケール別竜巻発生位置



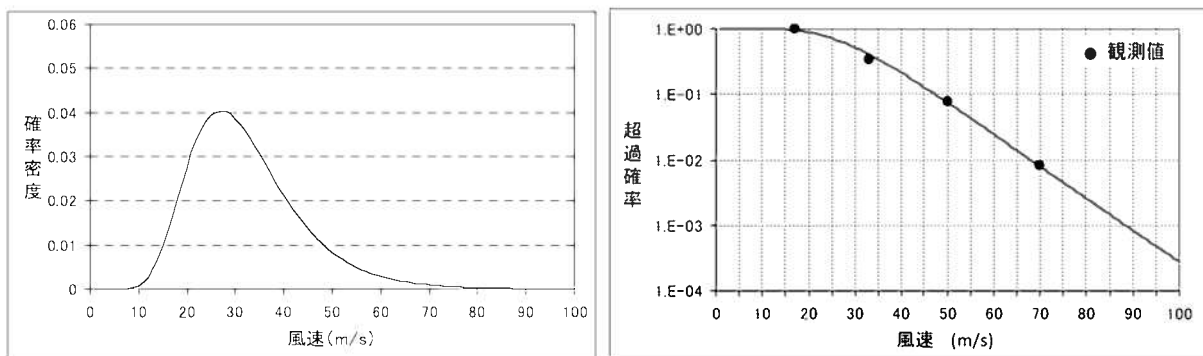
第1.2-37図 竜巻検討地域



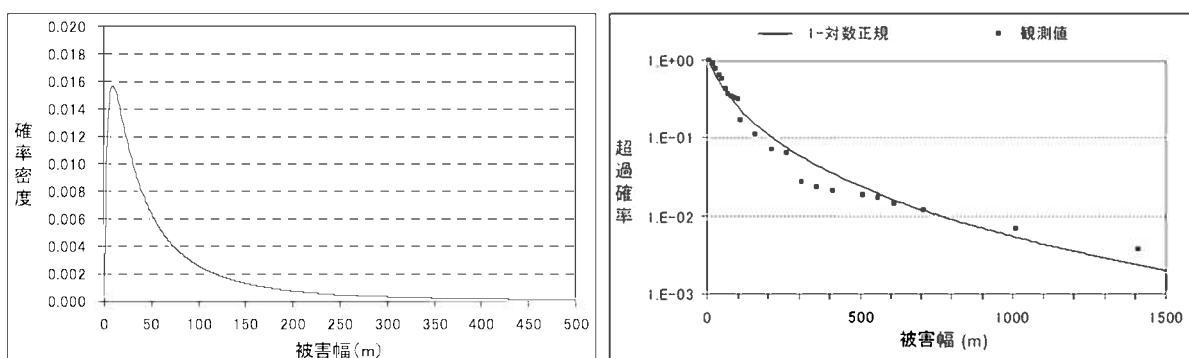
第1.2-38図 竜巻の年発生数(出典:気象庁ホームページ)



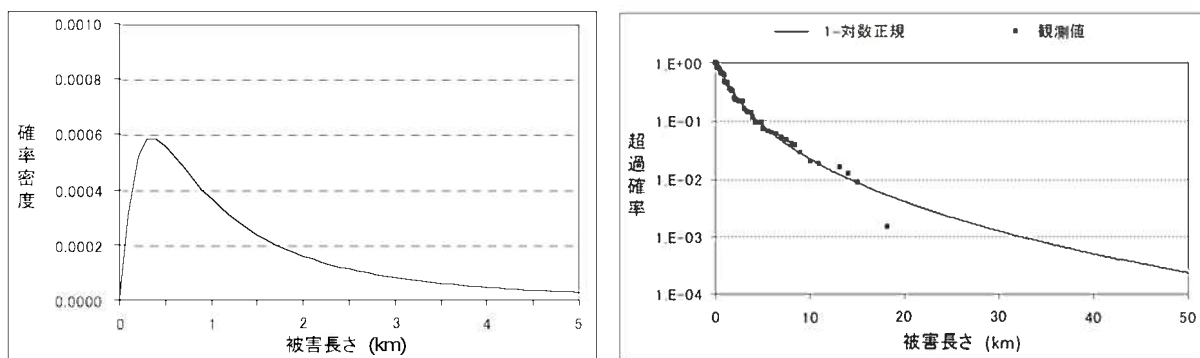
第1.2-39図 竜巻検討地域における竜巻の年発生数の累積頻度



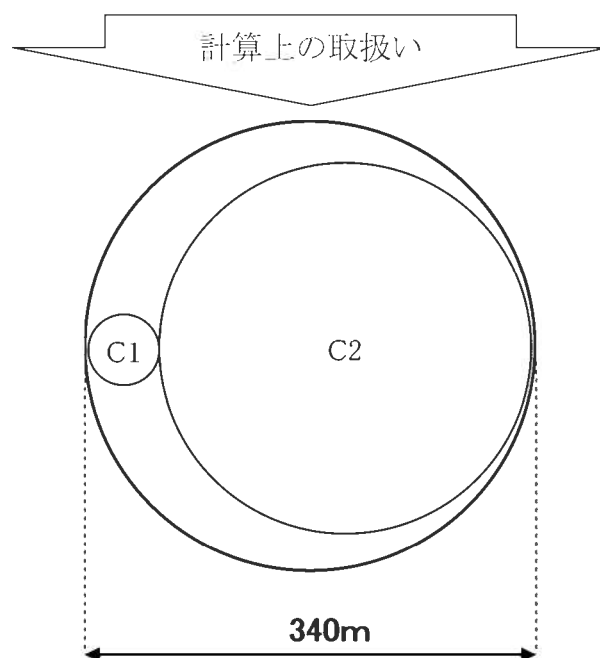
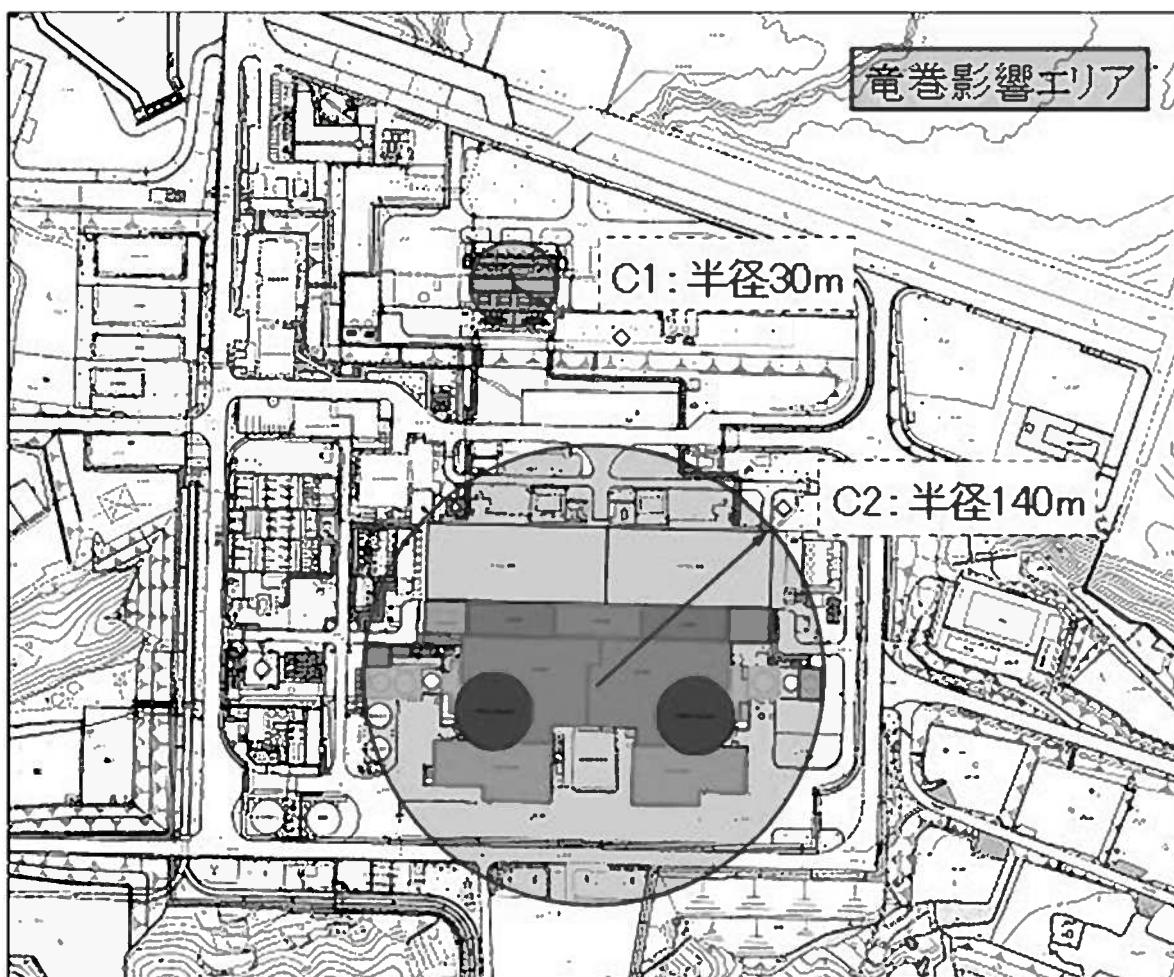
第1.2-40図 風速の確率密度分布(左)と超過確率(右)



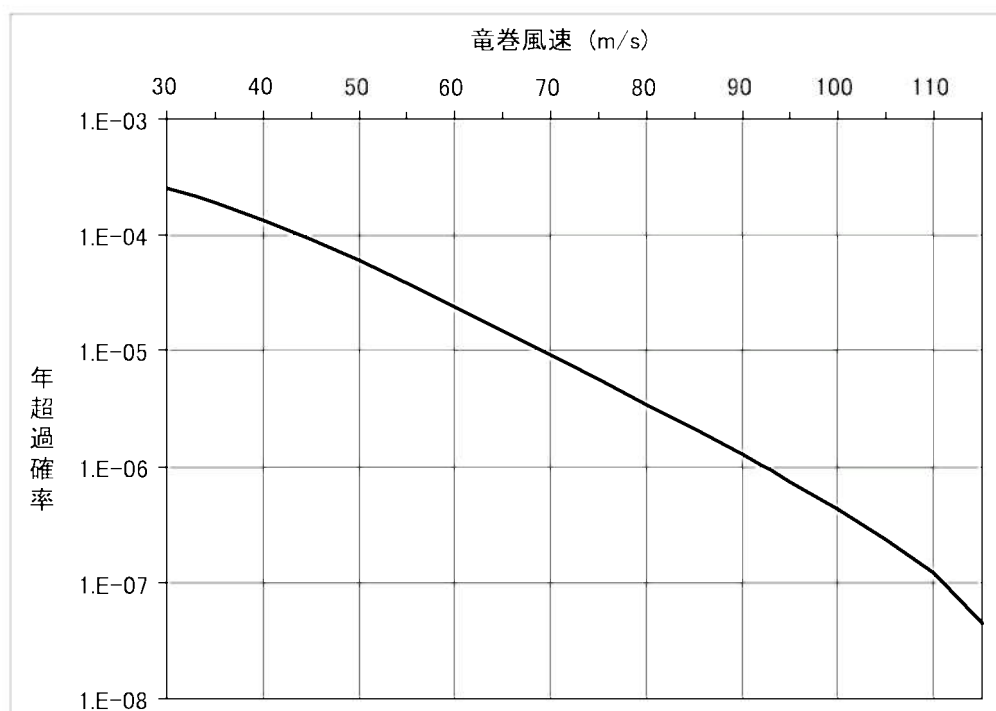
第1.2-41図 被害幅の確率密度分布(左)と超過確率(右)



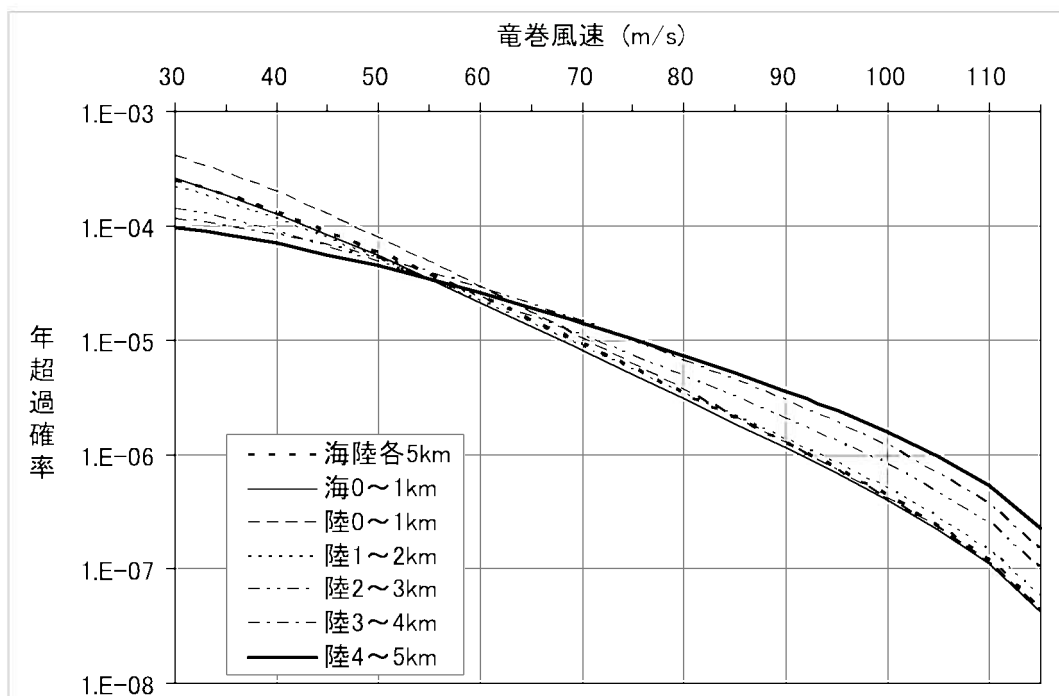
第1.2-42図 被害長さの確率密度分布(左)と超過確率(右)



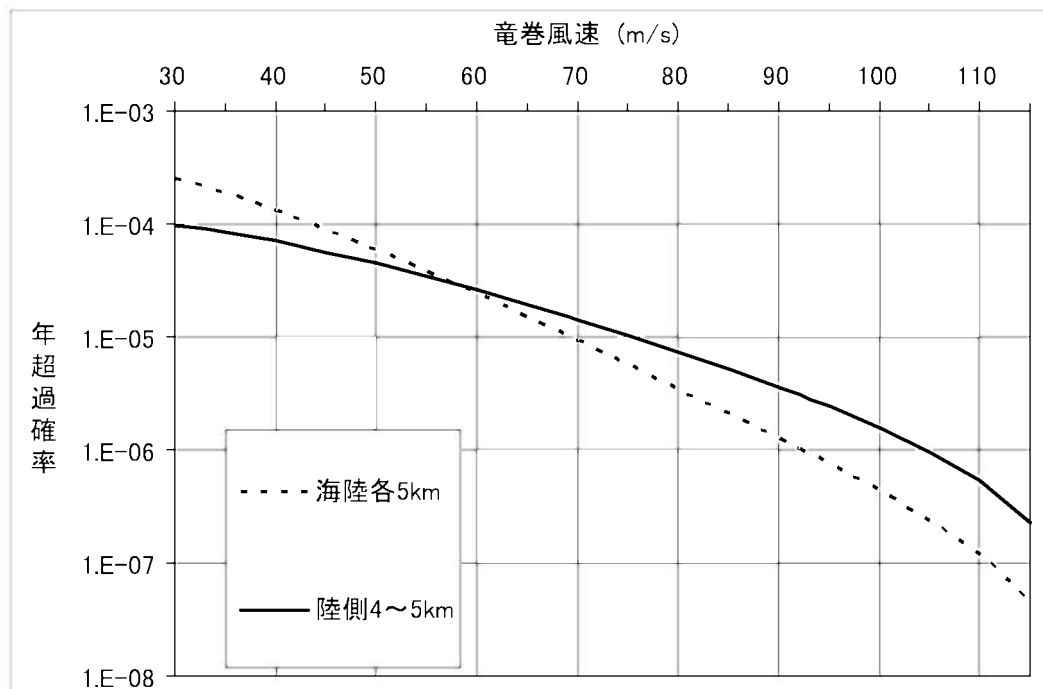
第1.2-43図 竜巻影響エリア



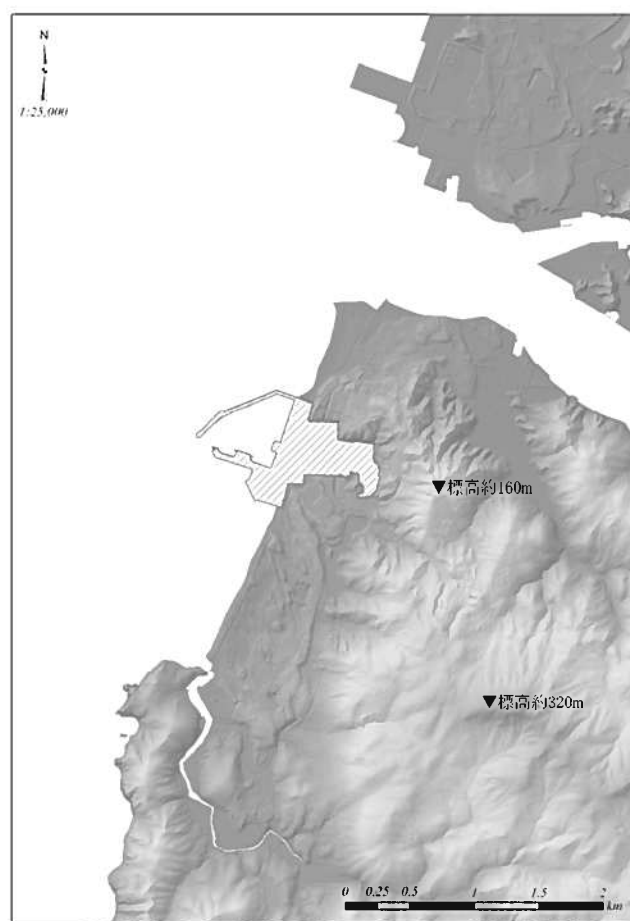
第1.2-44図 竜巻最大風速のハザード曲線(海側、陸側5km範囲)



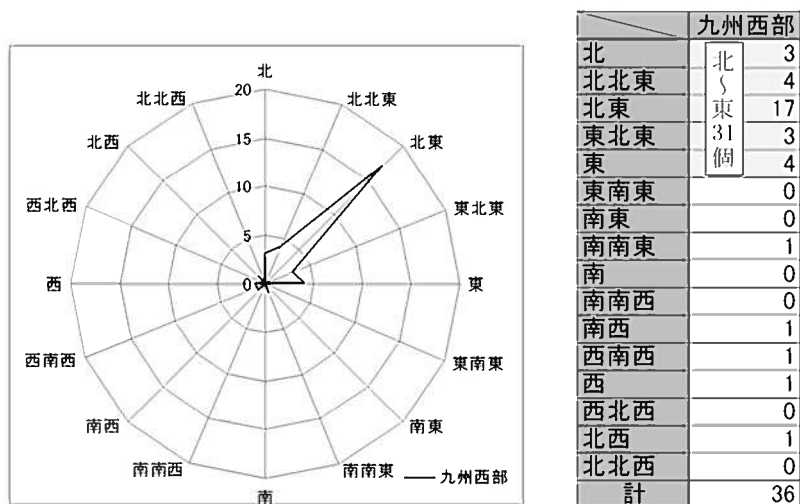
第1.2-45図 竜巻最大風速のハザード曲線(1km範囲)



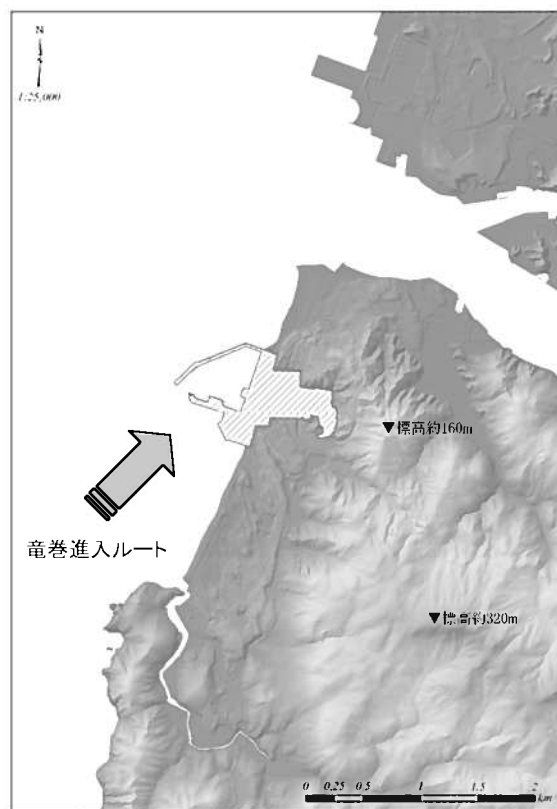
第1.2-46図 竜巻最大風速のハザード曲線



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



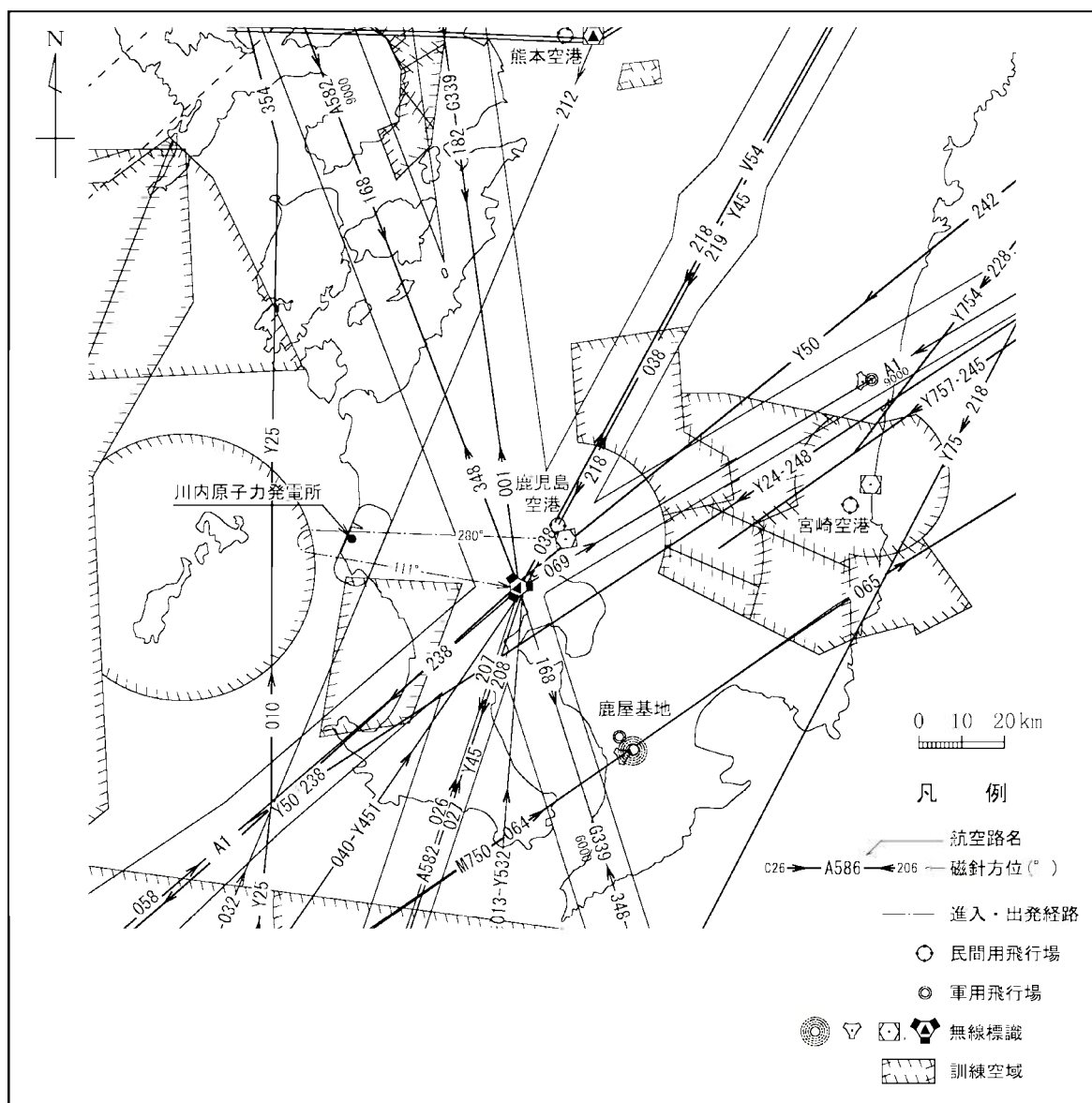
第1.2-49図 竜巻の移動方向と川内原子力発電所の位置関係



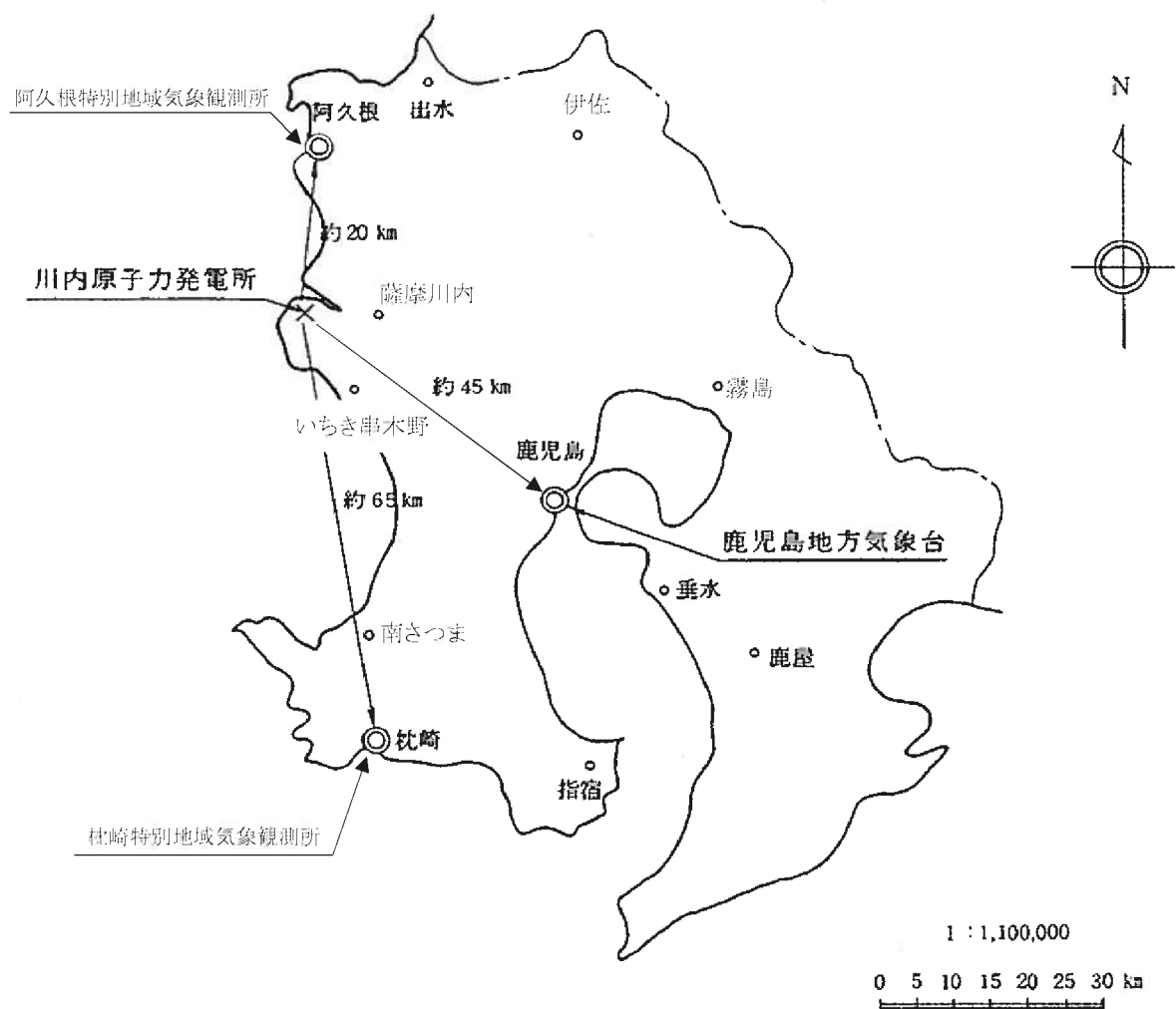
第1.2-50図 川内原子力発電所周辺のコンビナート施設の位置図



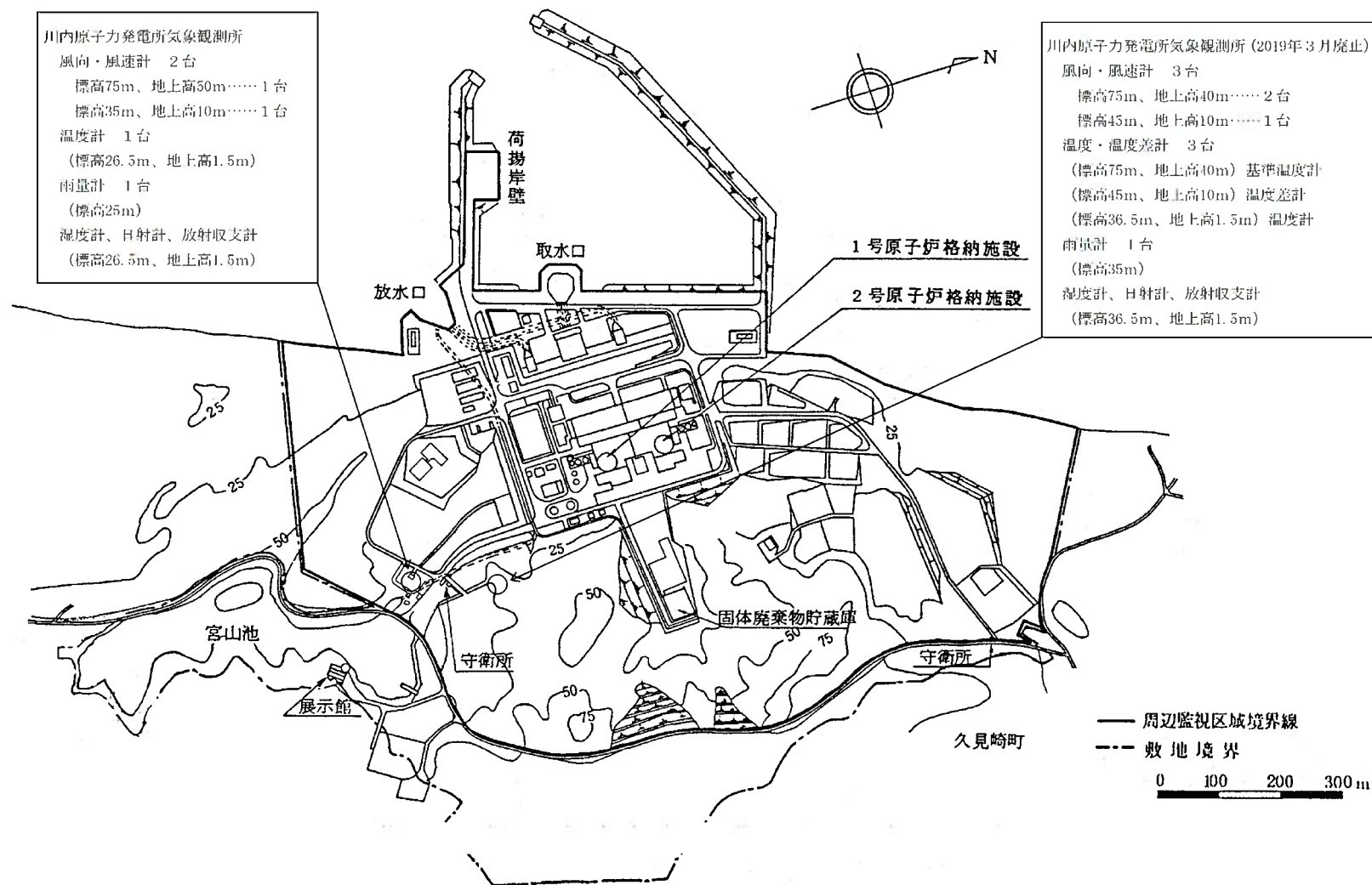
第1.2-51図 川内原子力発電所周辺の幹線道路、鉄道路線及び航路図



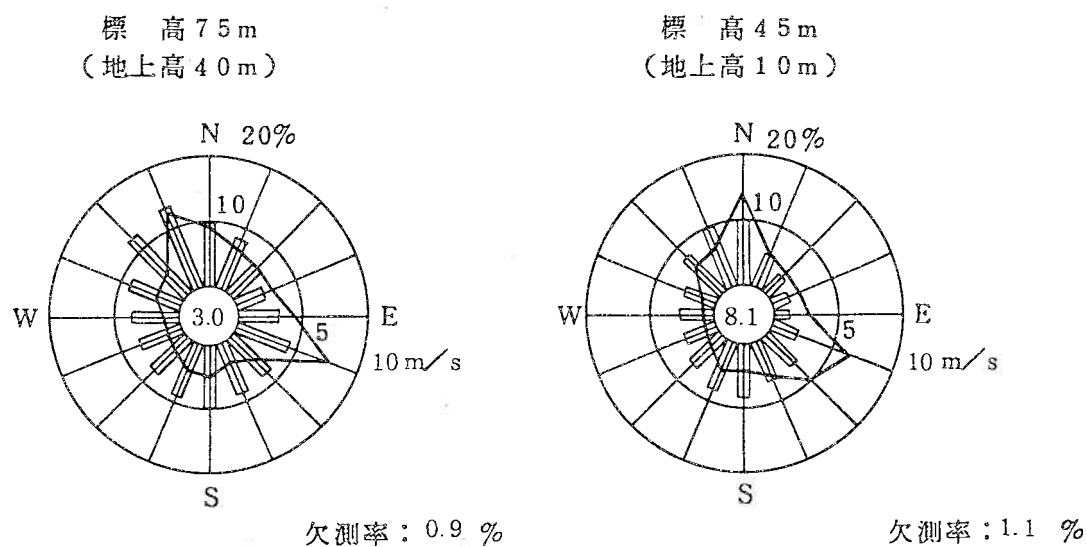
第1.2-52図 航空路等図



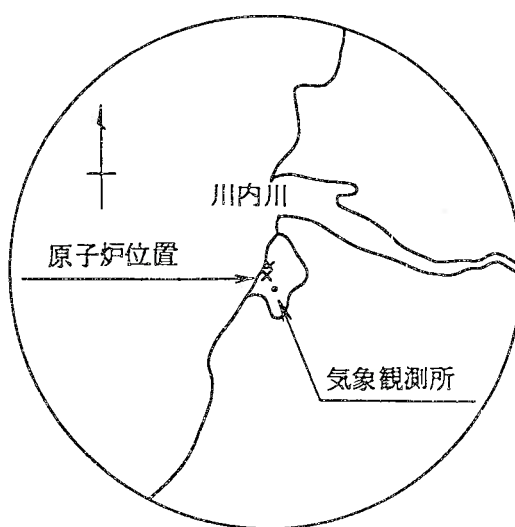
第1.2-53図 気象官署の所在地



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 (%)

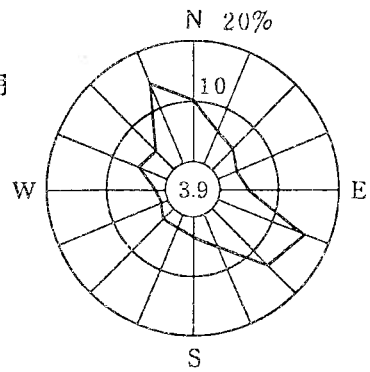


第1.2-55図 敷地の風配図(全年)

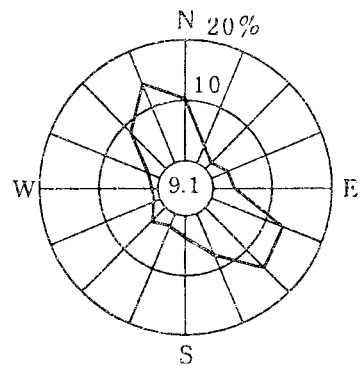
標 高 75 m
(地上高 40 m)

標 高 45 m
(地上高 10 m)

昭和 61 年 4 月

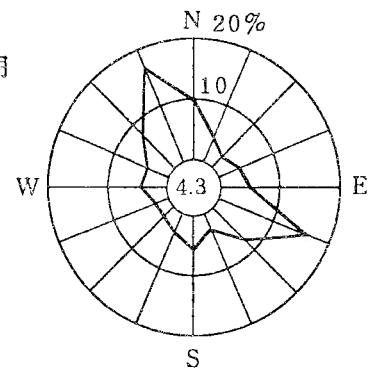


欠測率：1.1 %

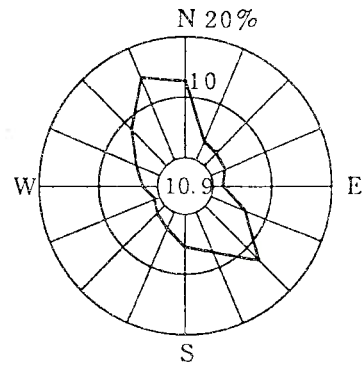


欠測率：1.0 %

昭和 61 年 5 月

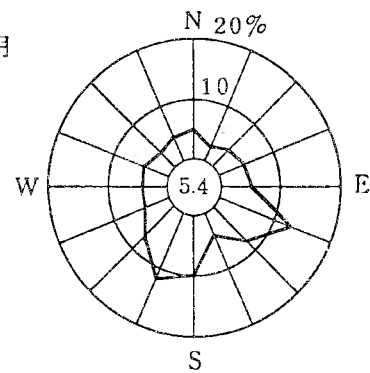


欠測率：0.1 %

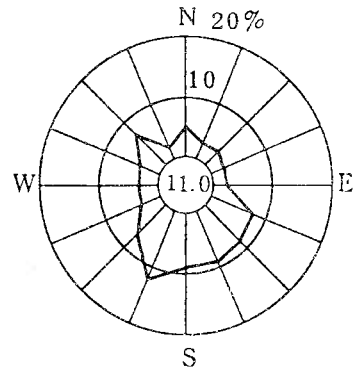


欠測率：0.3 %

昭和 61 年 6 月



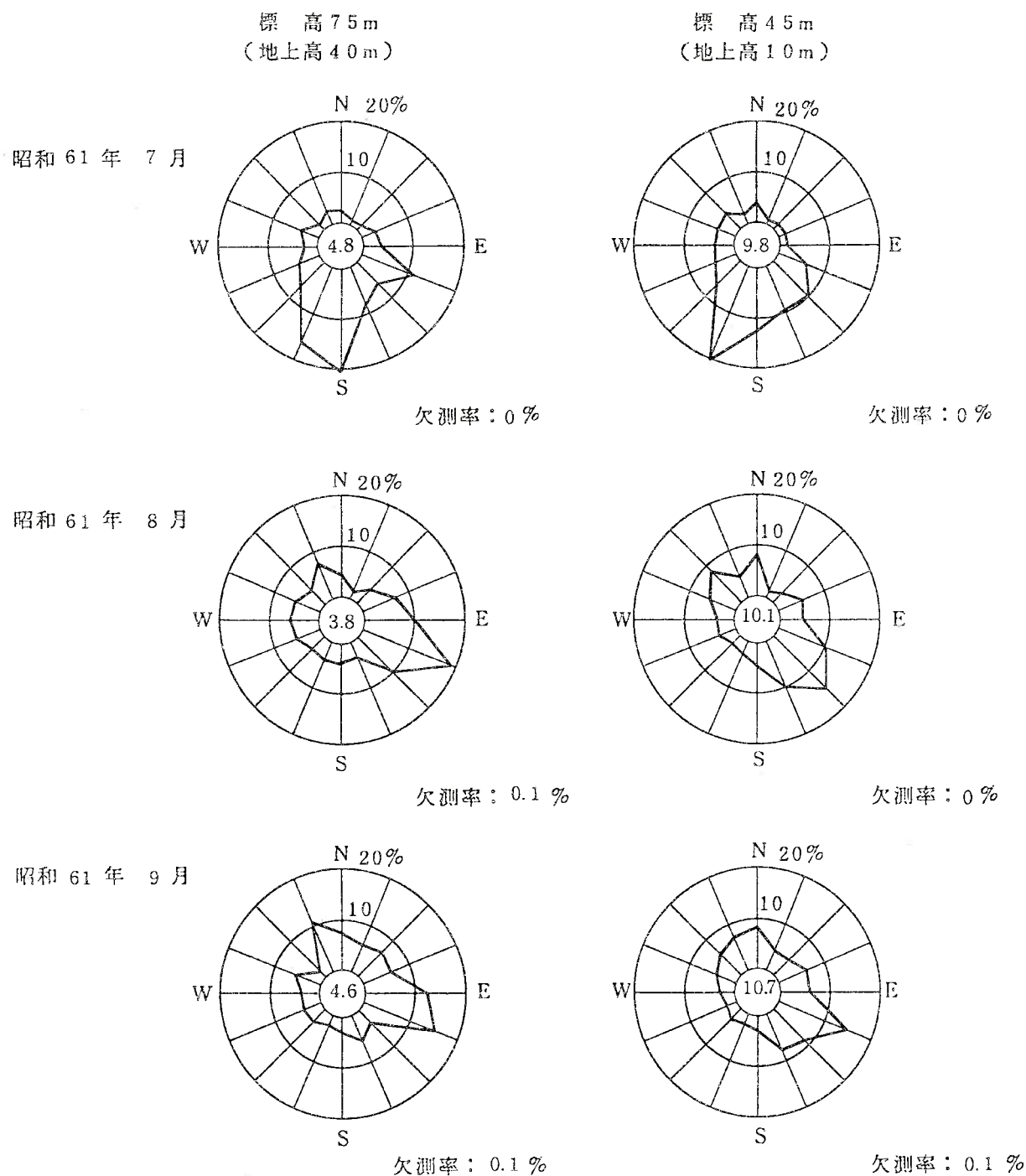
欠測率：0.1 %



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)



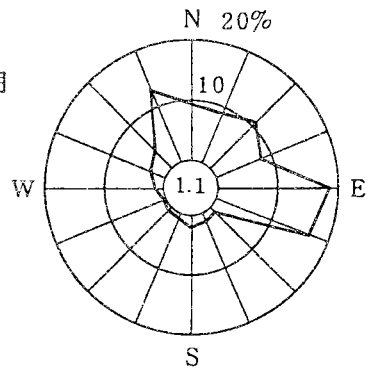
注) 小円内の数字は静穏 (0.5 m/s 未満) の頻度 (%)

第1.2-56図(2) 敷地の風配図(その2)(7~9月)

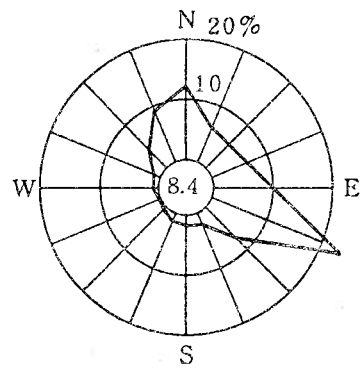
標 高 7 5 m
(地上高 4 0 m)

標 高 4 5 m
(地上高 1 0 m)

昭和 61 年 10 月

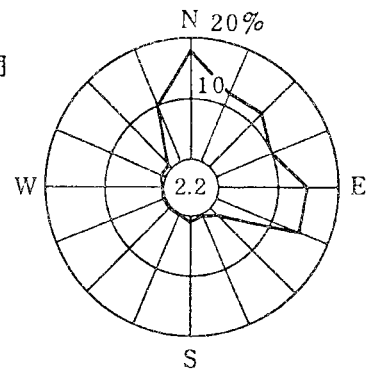


欠測率：0.9 %

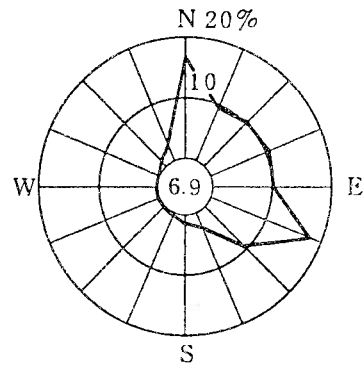


欠測率：0.5 %

昭和 61 年 11 月

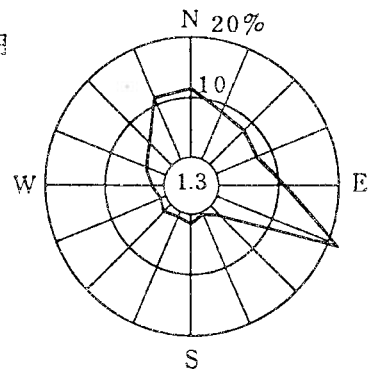


欠測率：0 %

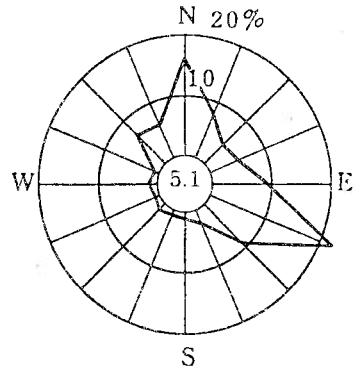


欠測率：0 %

昭和 61 年 12 月



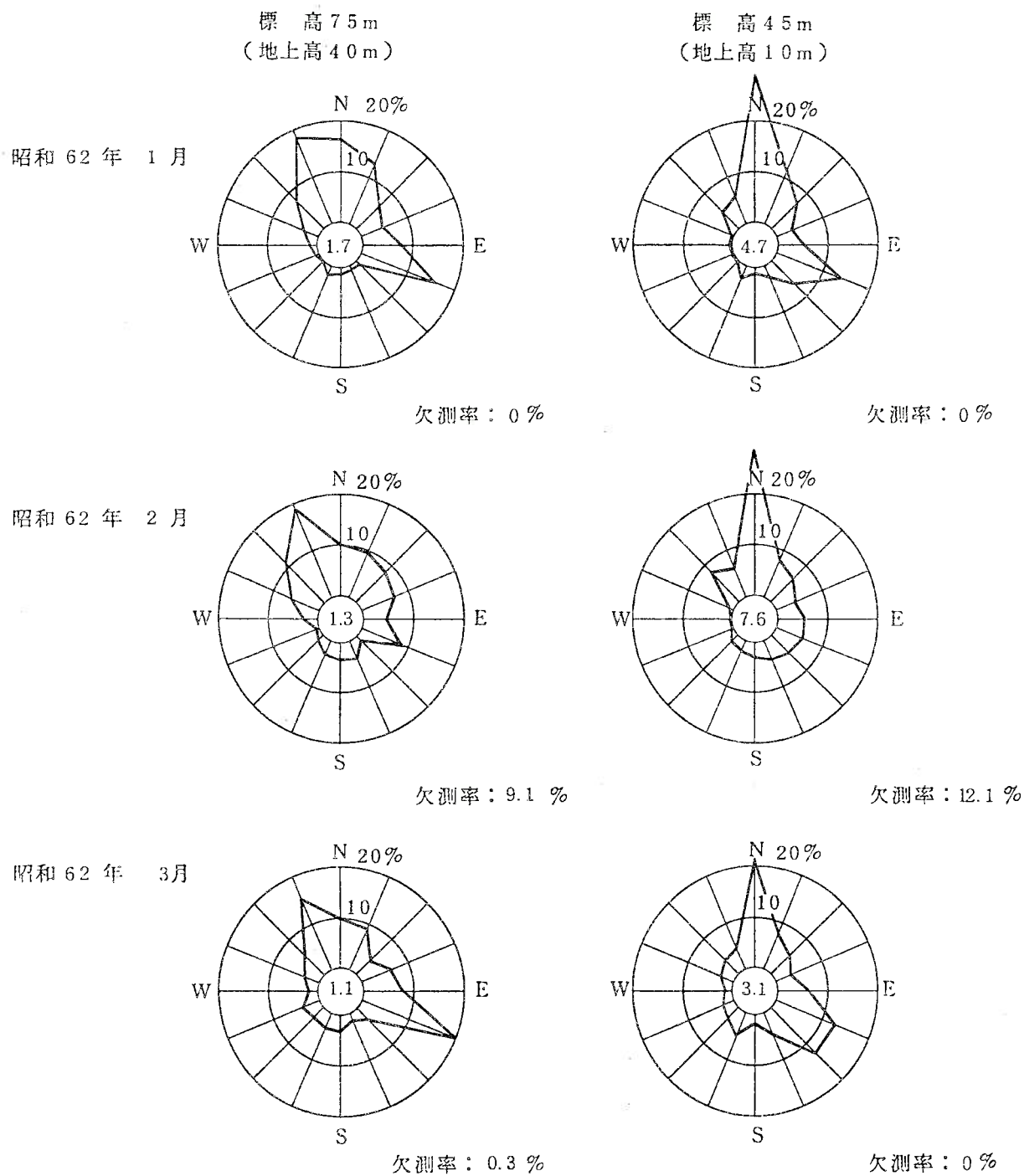
欠測率：0 %



欠測率：0 %

注) 小円内の数字は静穏 (0.5 m/s 未満) の頻度 (%)。

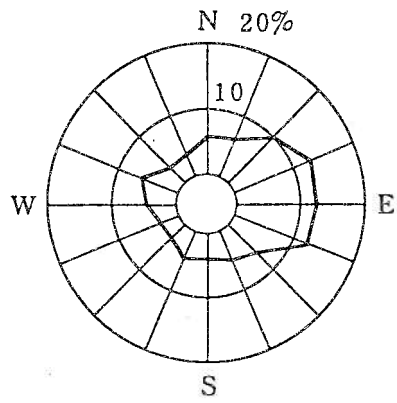
第1.2-56図(3) 敷地の風配図(その3)(10~12月)



注) 小円内の数字は静穏 (0.5 m/s 未満) の頻度 (%)。

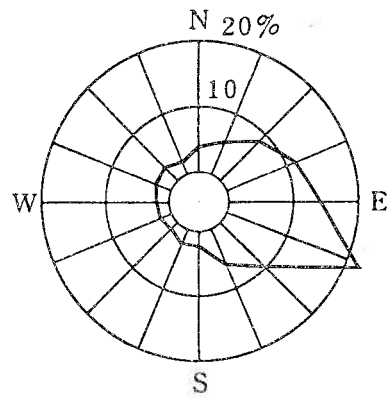
第1.2-56図(4) 敷地の風配図(その4)(1~3月)

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)

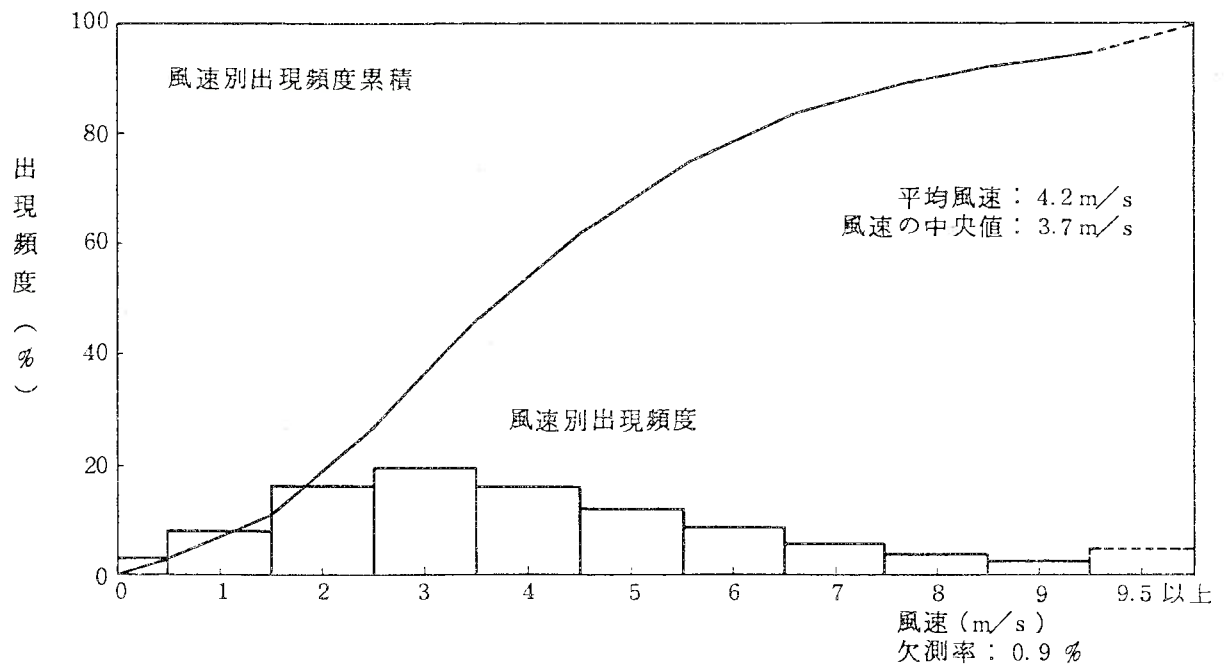


欠測率：1.1 %

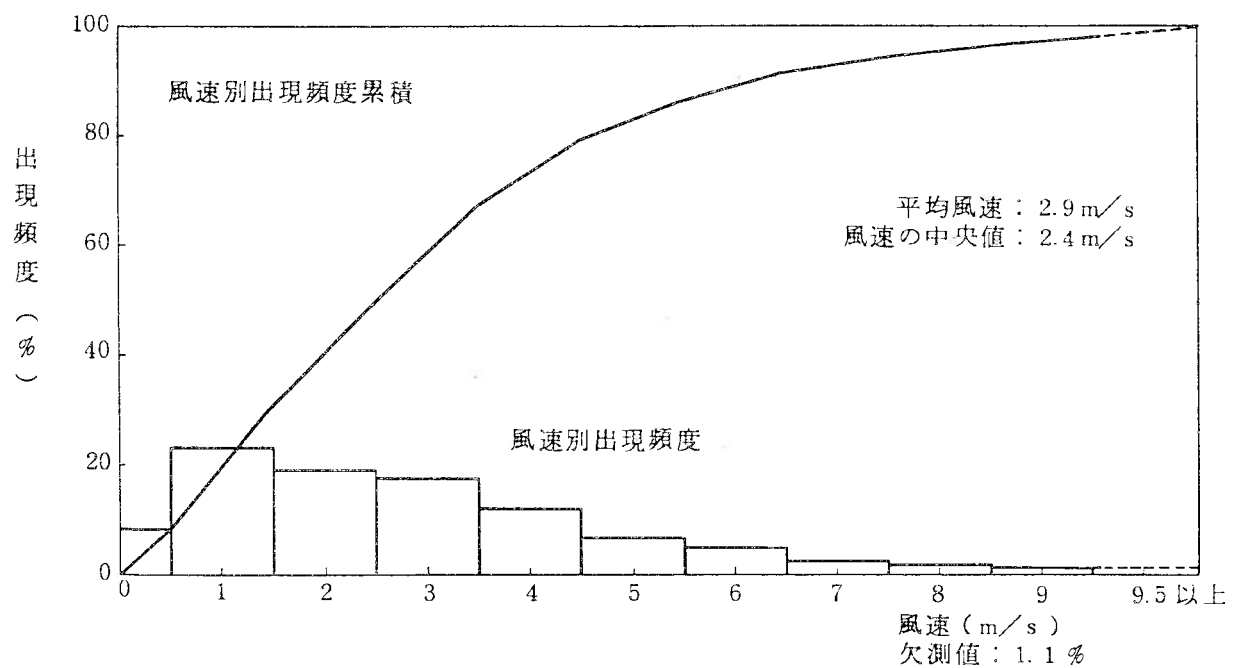
低風速 (0.5 ~ 2.0 m/s) の出現頻度

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

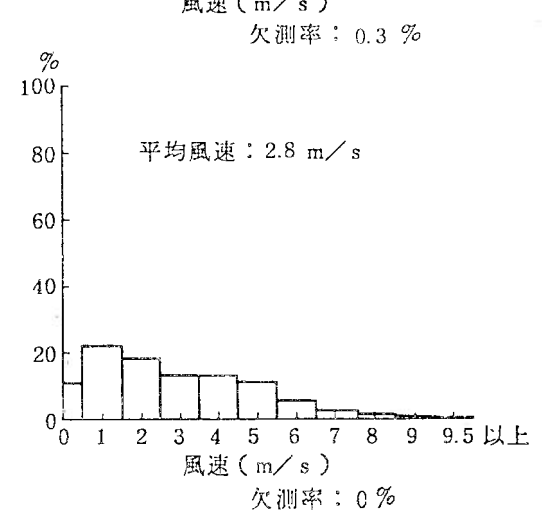
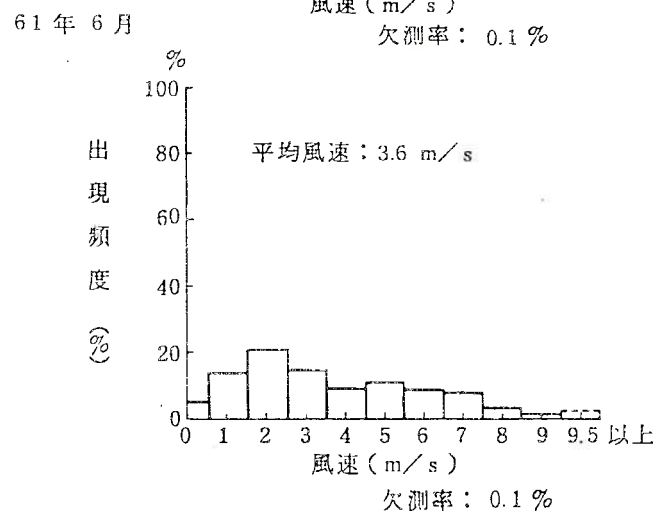
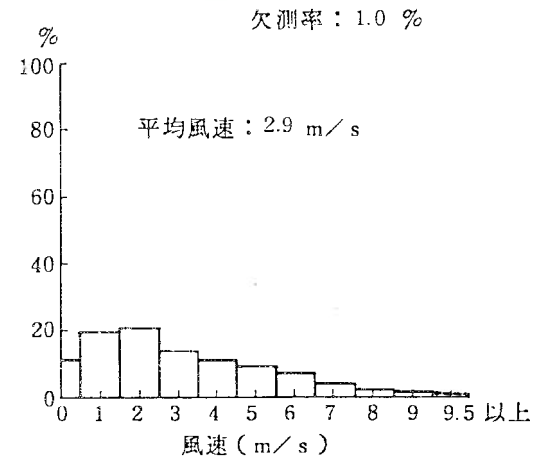
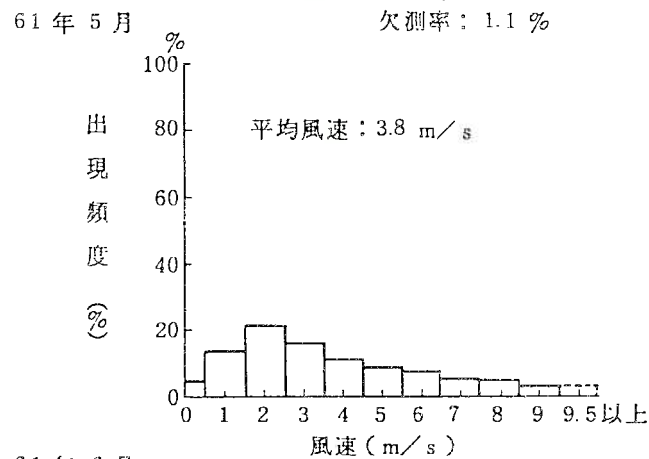
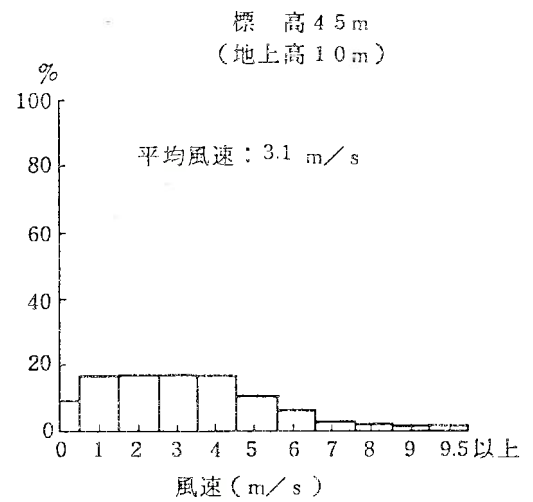
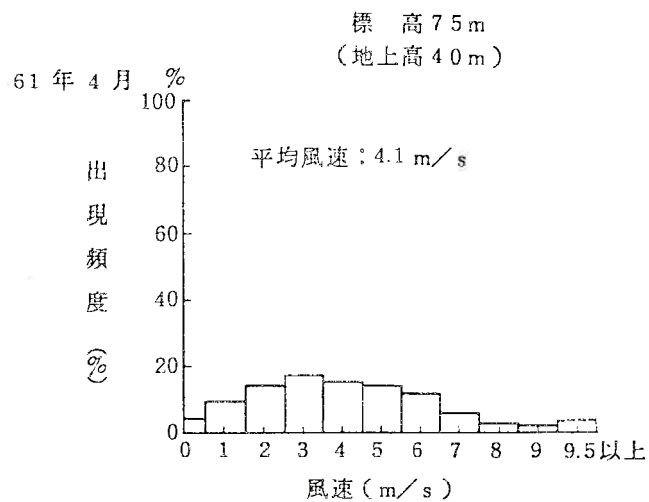
第1.2-57図 低風速 (0.5 ~ 2.0m/s) 時の風配図



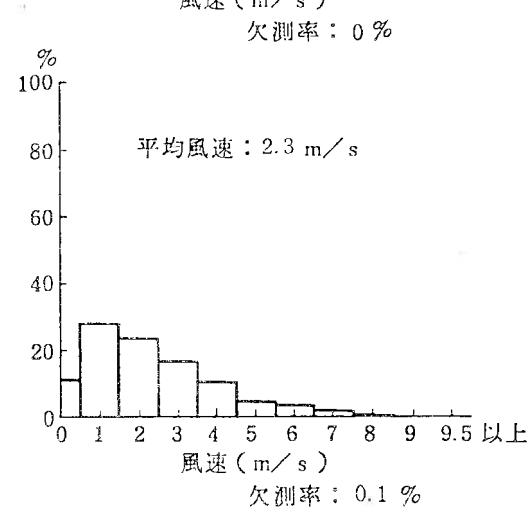
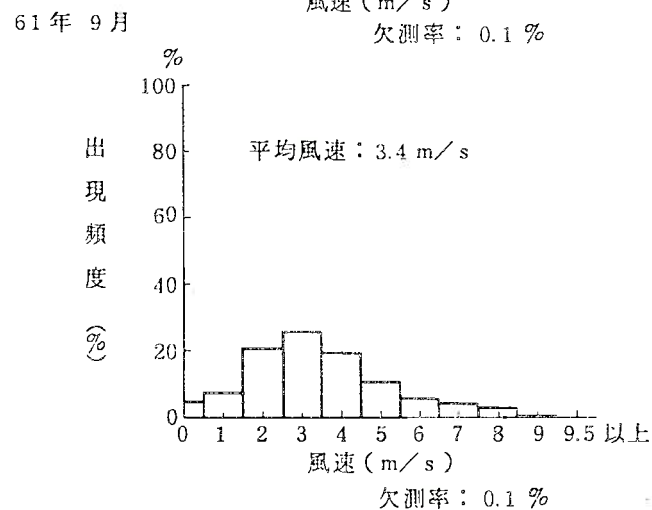
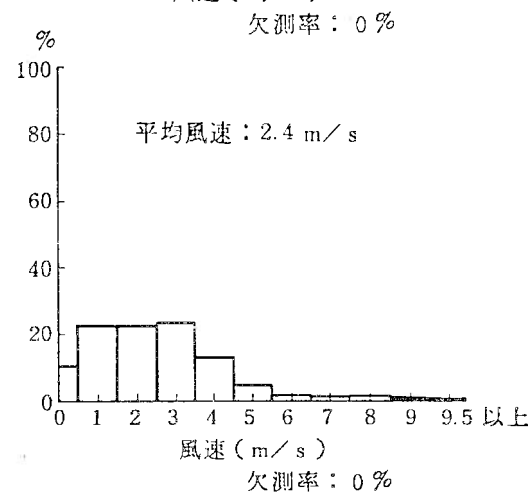
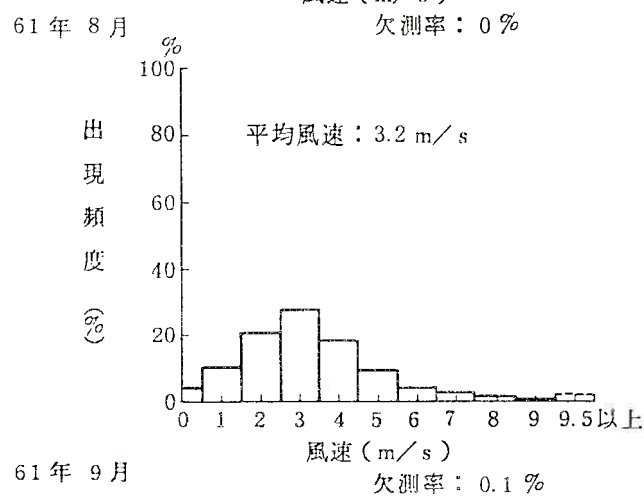
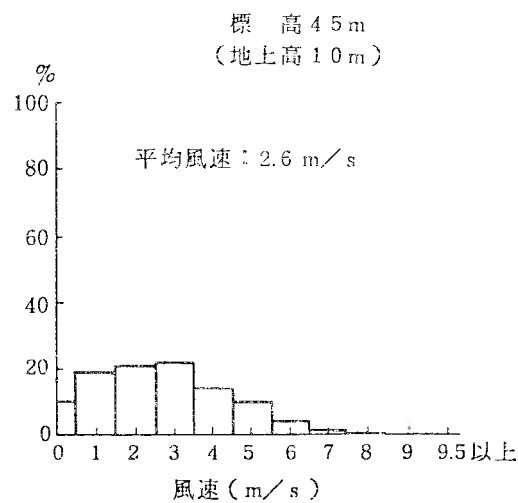
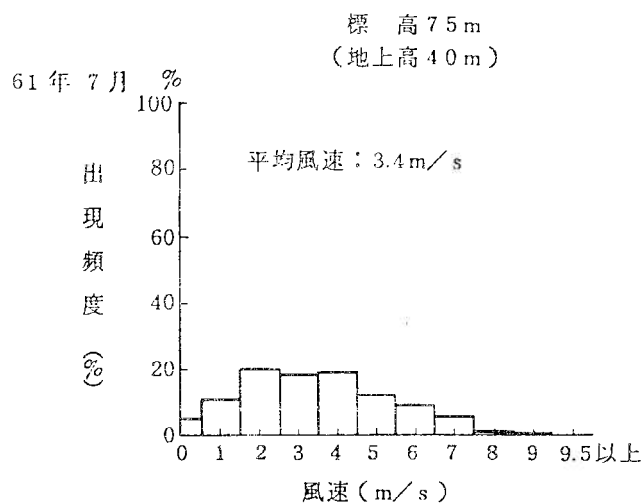
第1.2-58図(1) 年間風速別出現頻度及び風速別出現頻度累積
(標高75m、地上高40m)



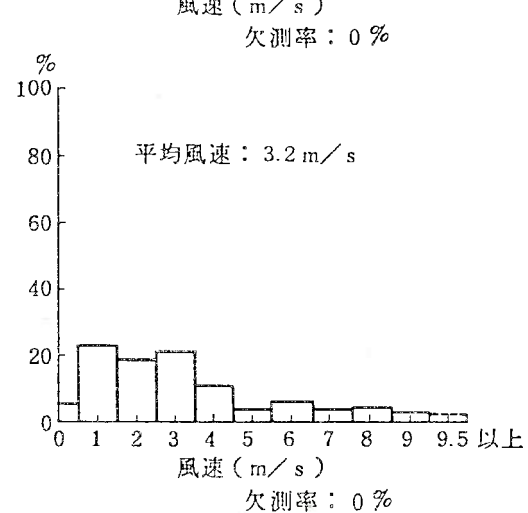
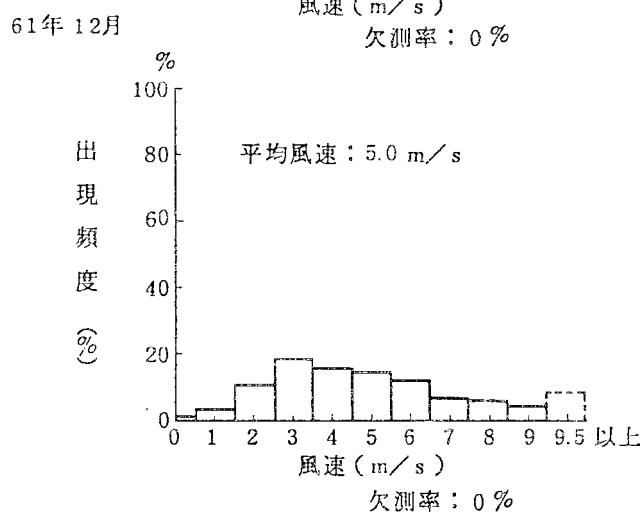
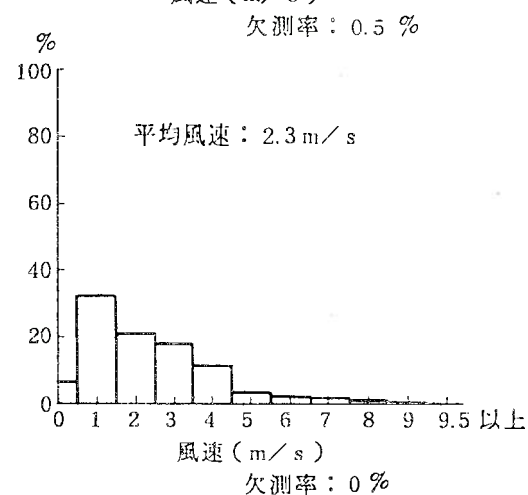
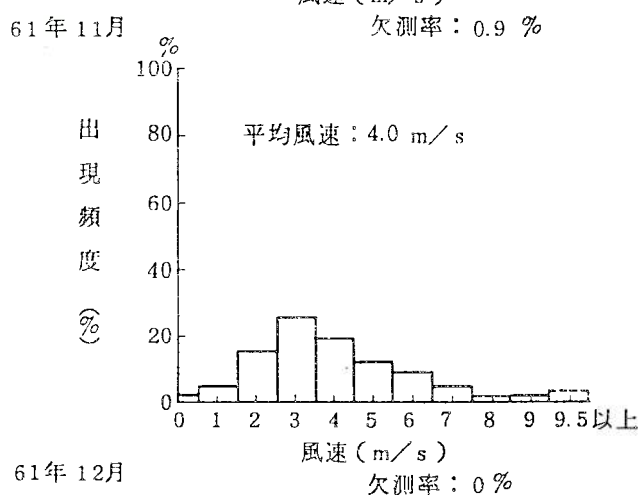
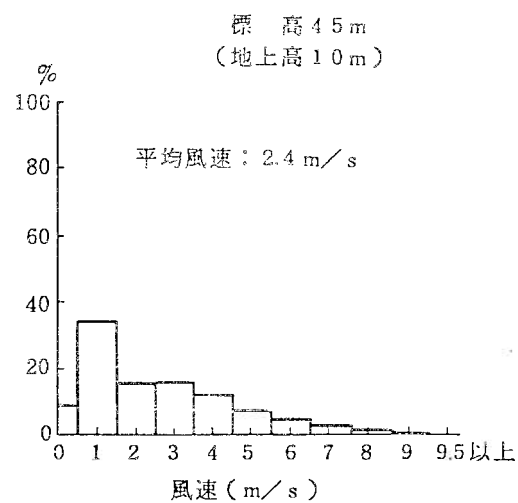
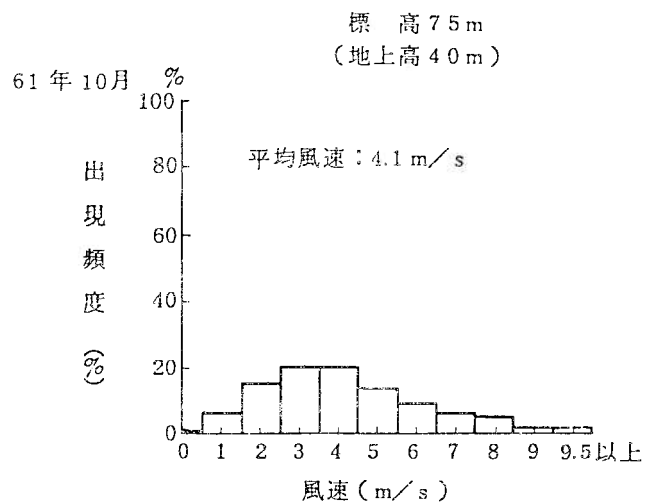
第1.2-58図(2) 年間風速別出現頻度及び風速別出現頻度累積
(標高45m、地上高10m)



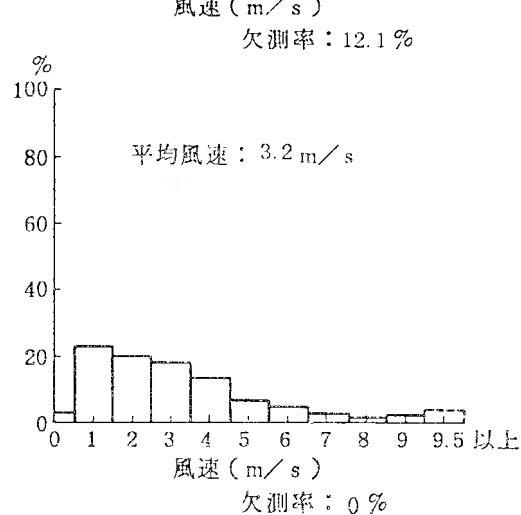
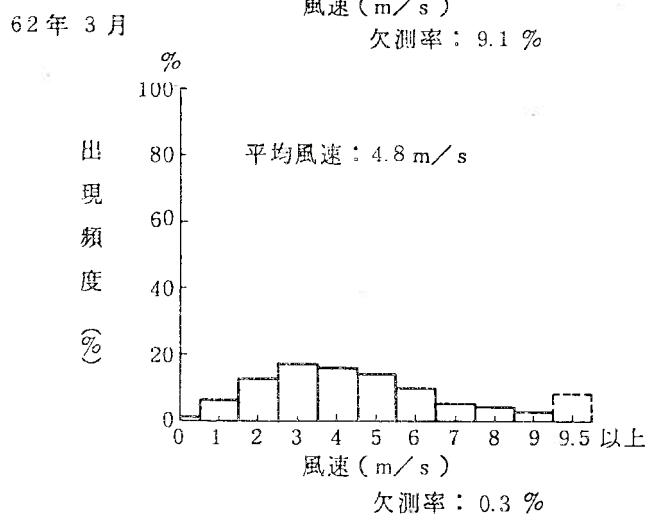
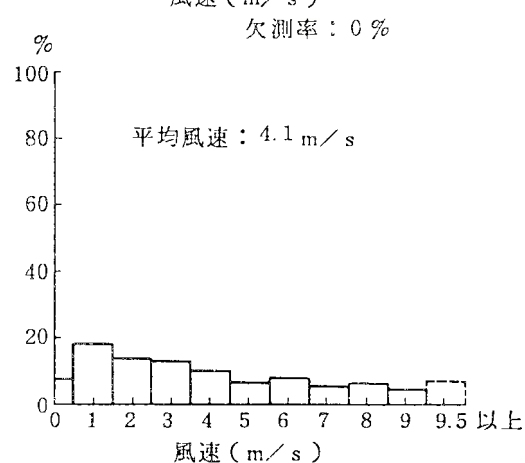
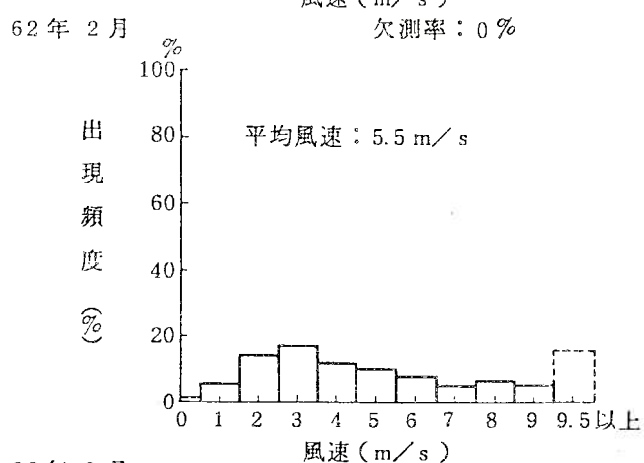
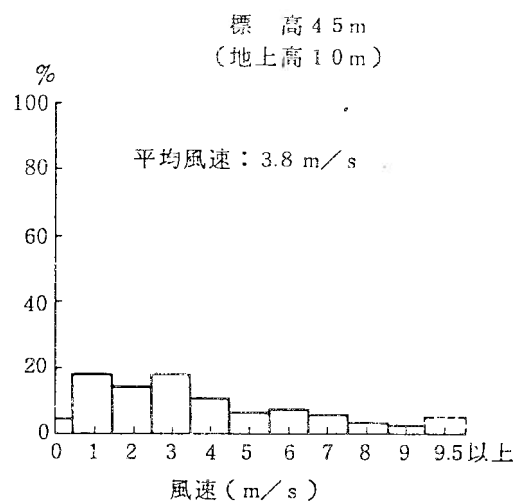
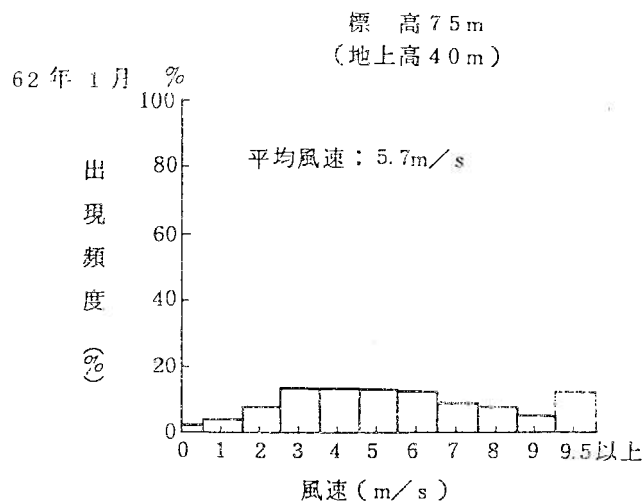
第1.2-59図(1) 月別風速別出現頻度(その1)(4~6月)



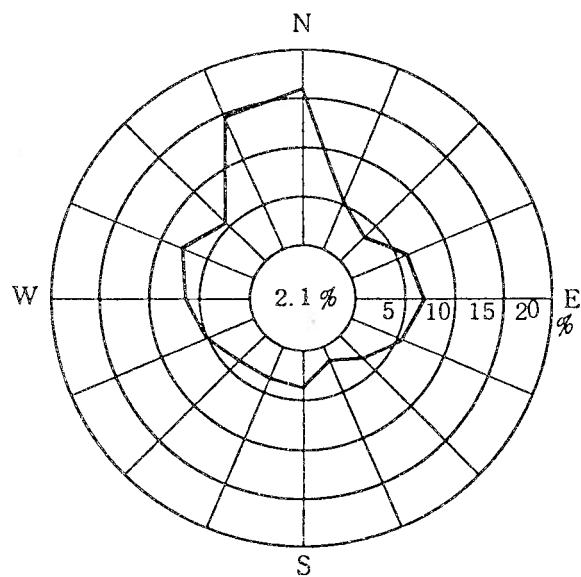
第1.2-59図(2) 月別風速別出現頻度(その2)(7~9月)



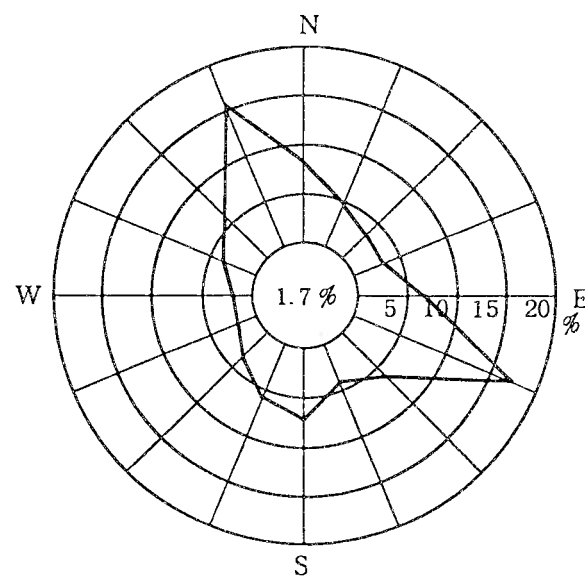
第1.2-59図(3) 月別風速別出現頻度(その3)(10~12月)



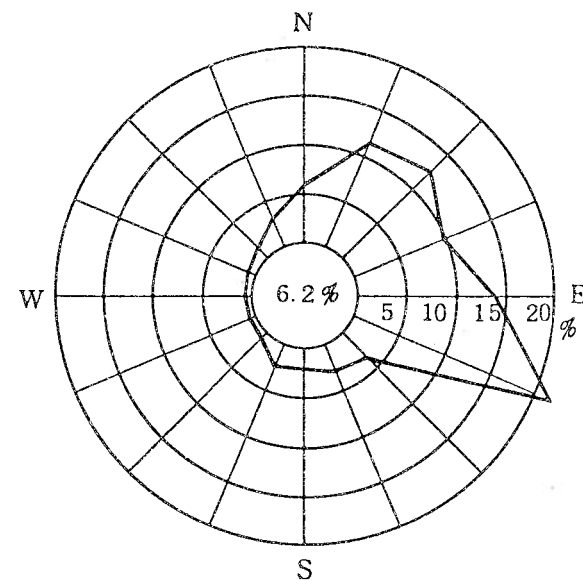
第1.2-59図(4) 月別風速別出現頻度(その4)(1~3月)



安定度 A, B, C型
(出現頻度 23.8%)



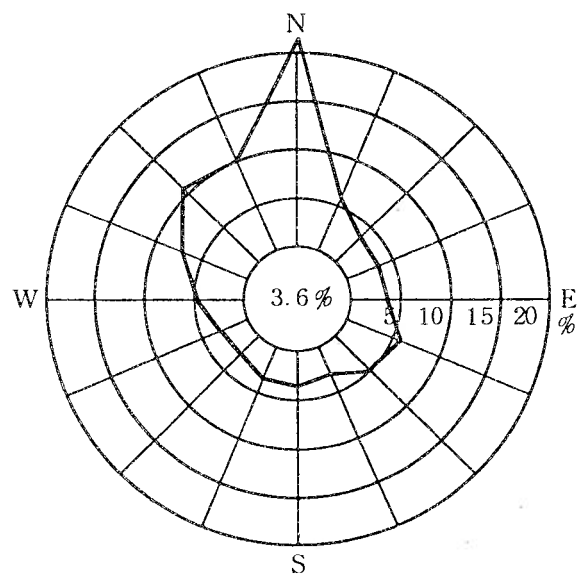
安定度 D型
(出現頻度 49.4%)



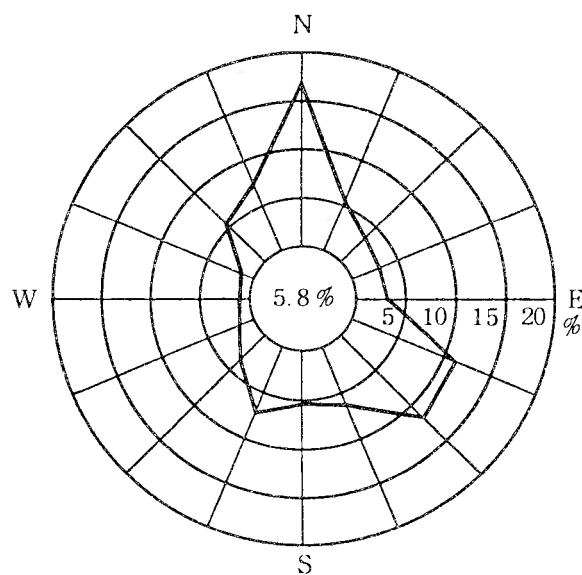
安定度 E, F, G型
(出現頻度 26.9%)

注) 円内は静穏の出現頻度を示す。

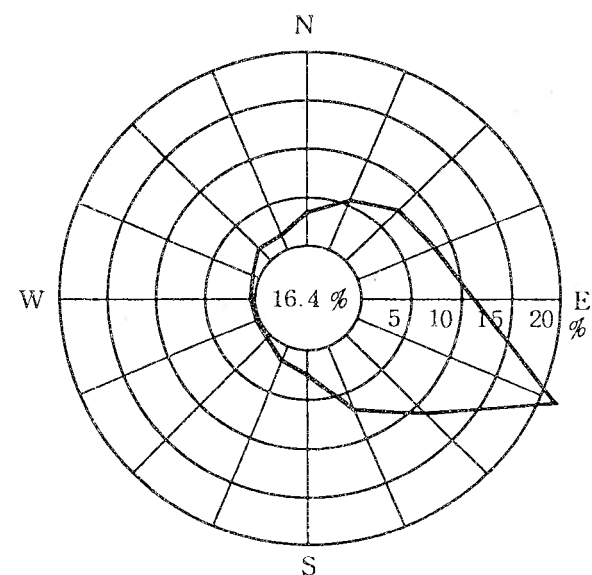
第1.2-60図(1) 年間大気安定度別風配図(標高75m、地上高40m)



安定度 A, B, C 型
(出現頻度 23.8%)



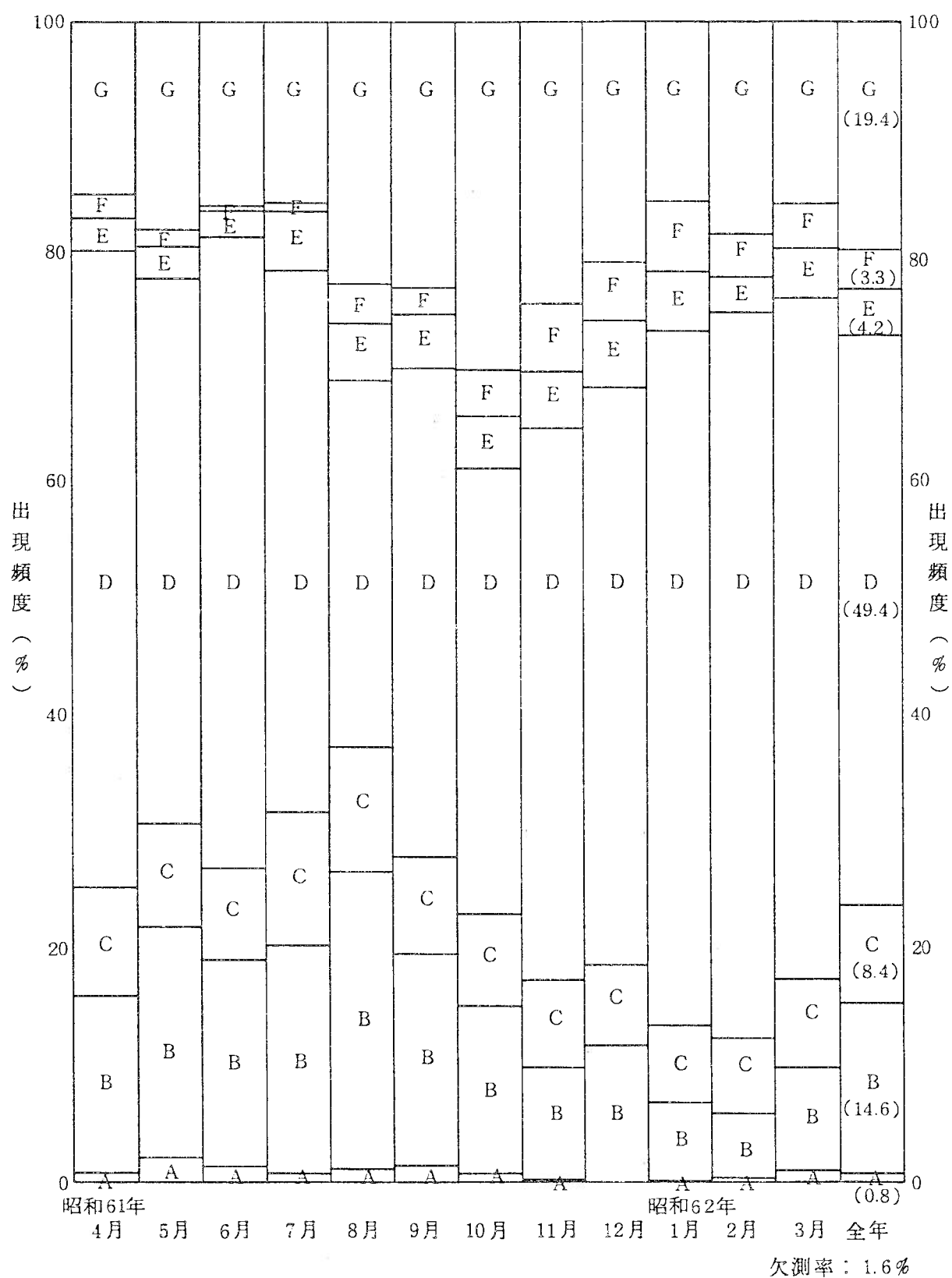
安定度 D 型
(出現頻度 49.4%)



安定度 E, F, G 型
(出現頻度 26.9%)

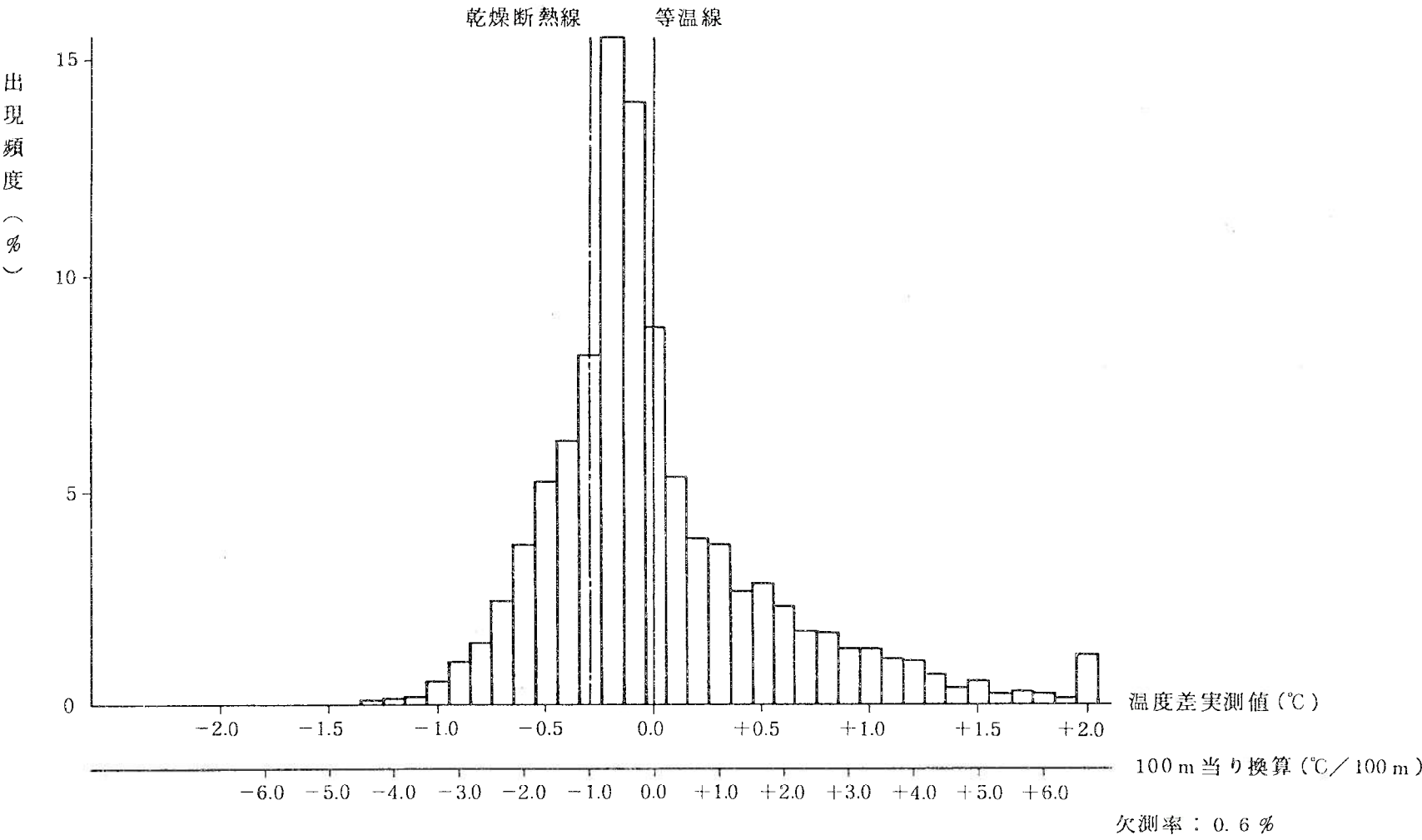
注) 円内は静穏の出現頻度を示す。

第1.2-60図(2) 年間大気安定度別風配図(標高45m、地上高10m)

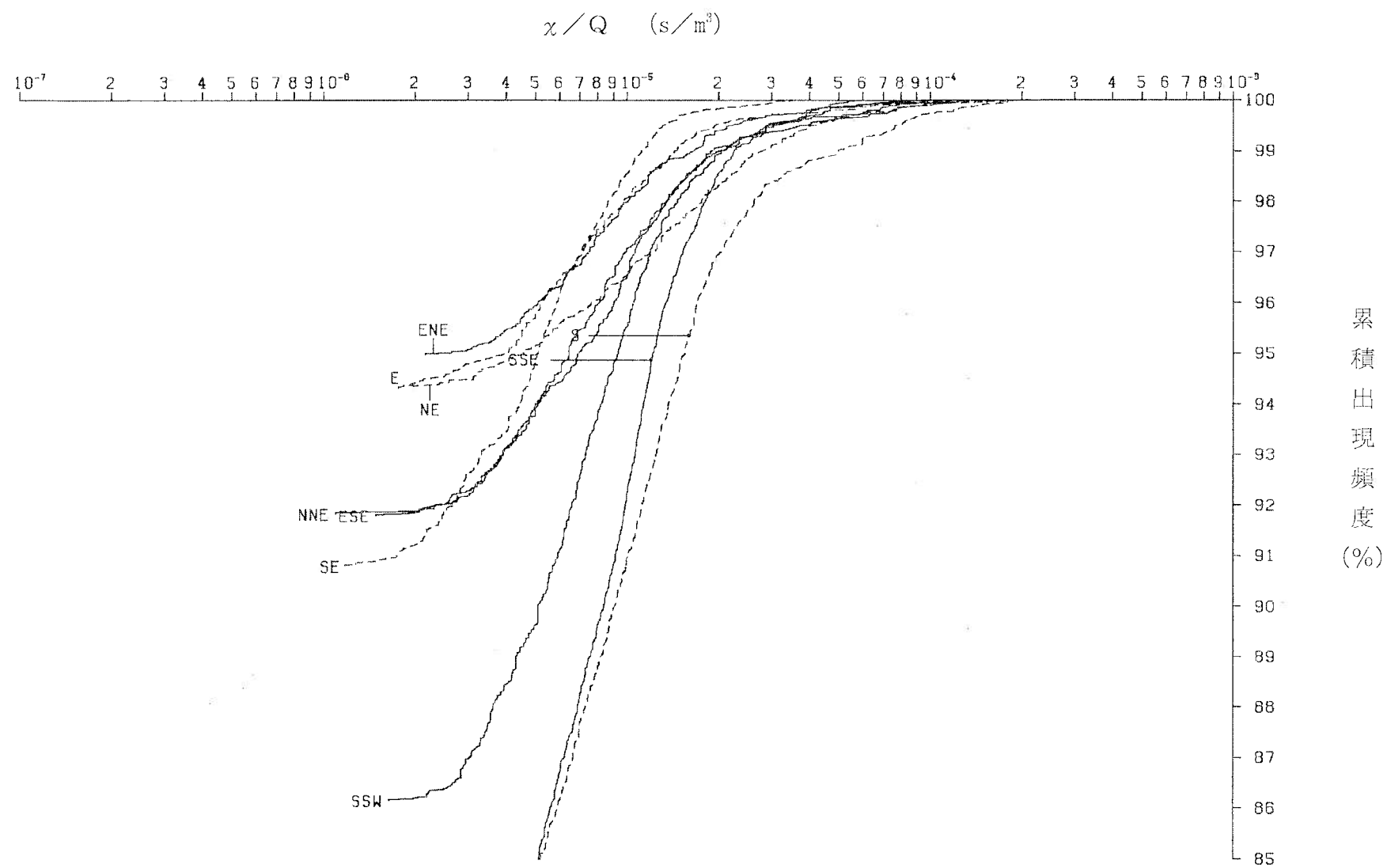


第1.2-61図 年間及び月別の大気安定度出現頻度

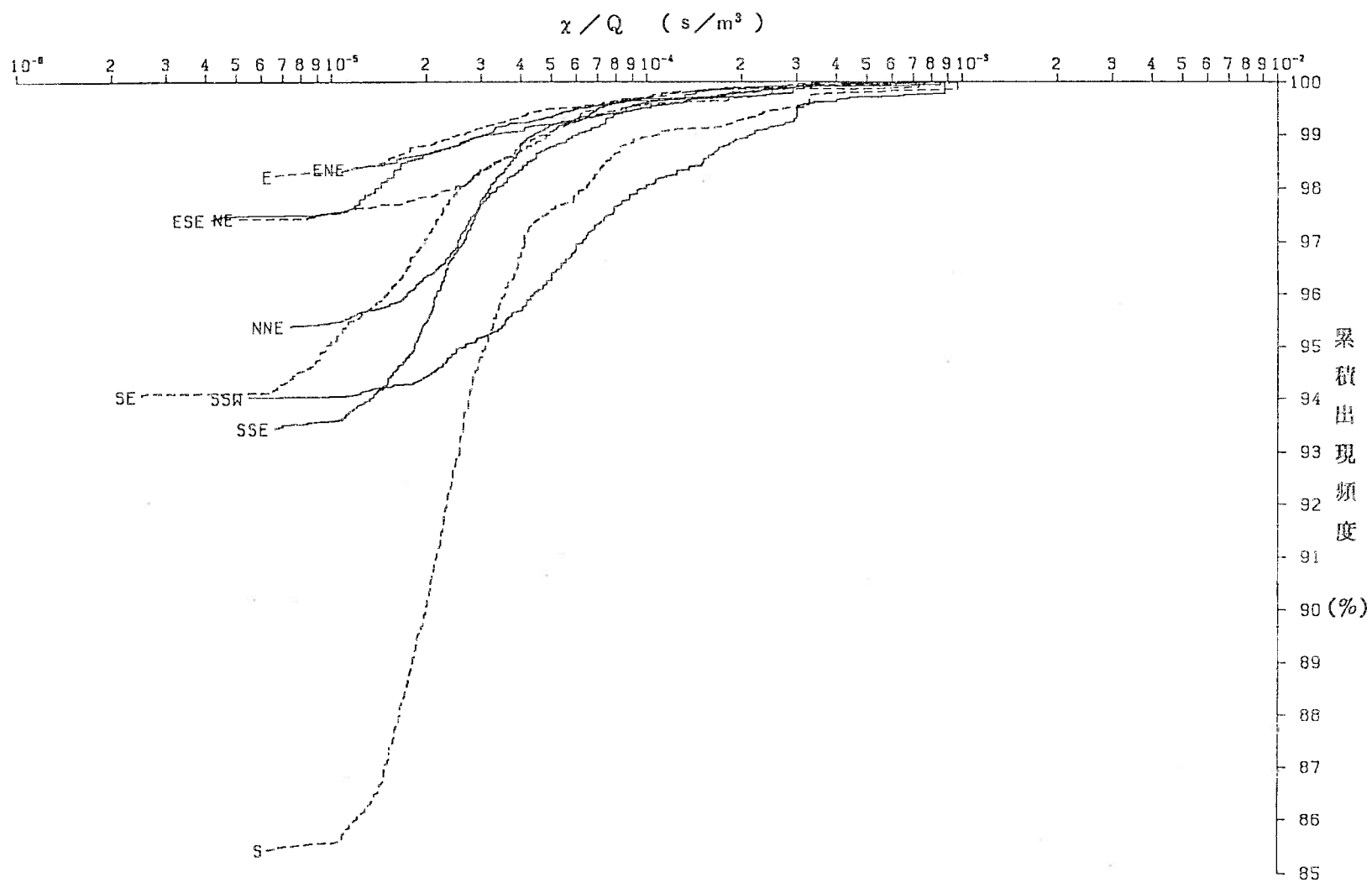
測定場所：川内原子力発電所気象観測所



第1.2-62図 年間気温差出現頻度(標高75m－標高45m)

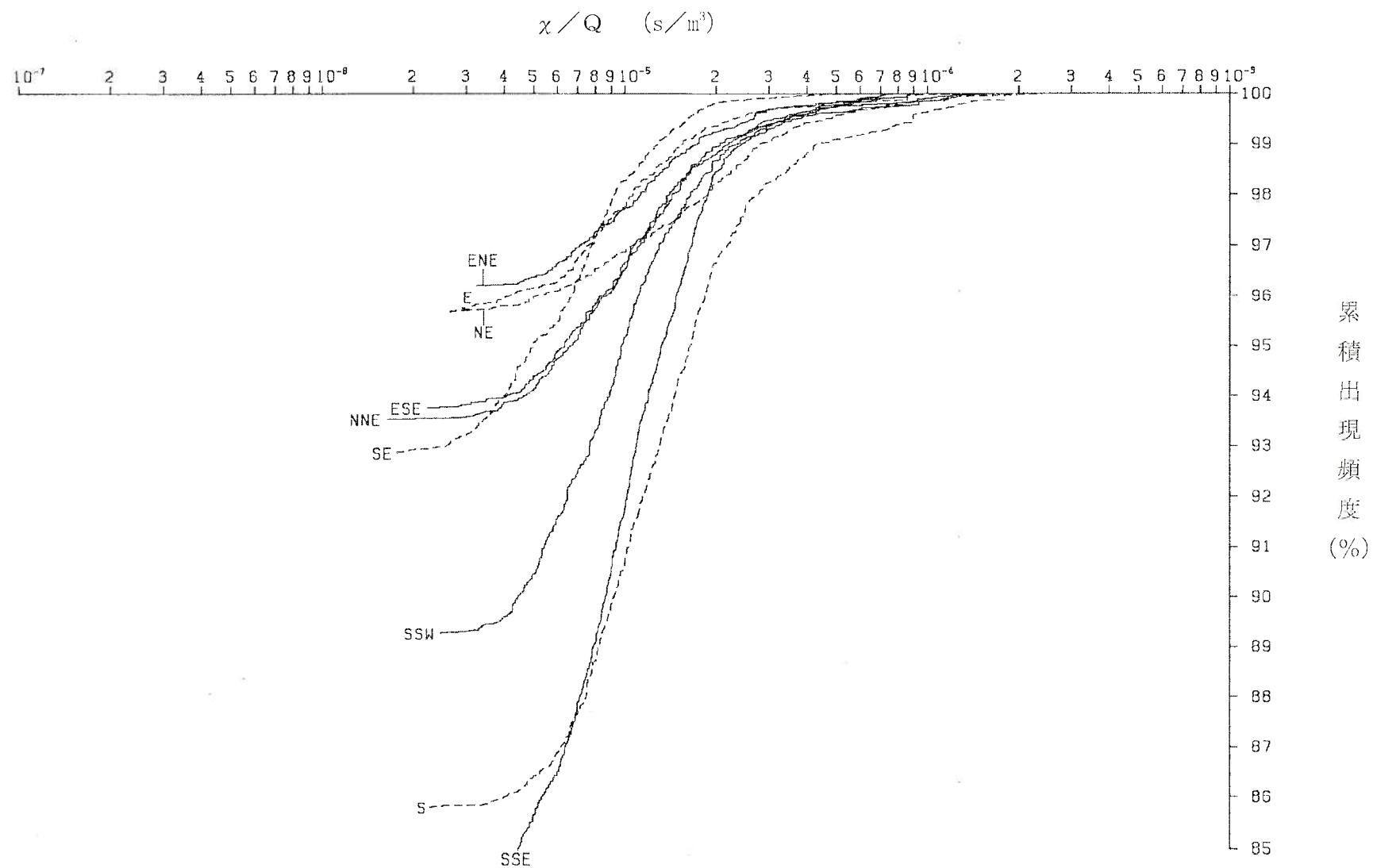


第1.2-63図(1) 方位別相対濃度(χ/Q)の累積出現頻度
〔原子炉冷却材喪失(事故時)〕

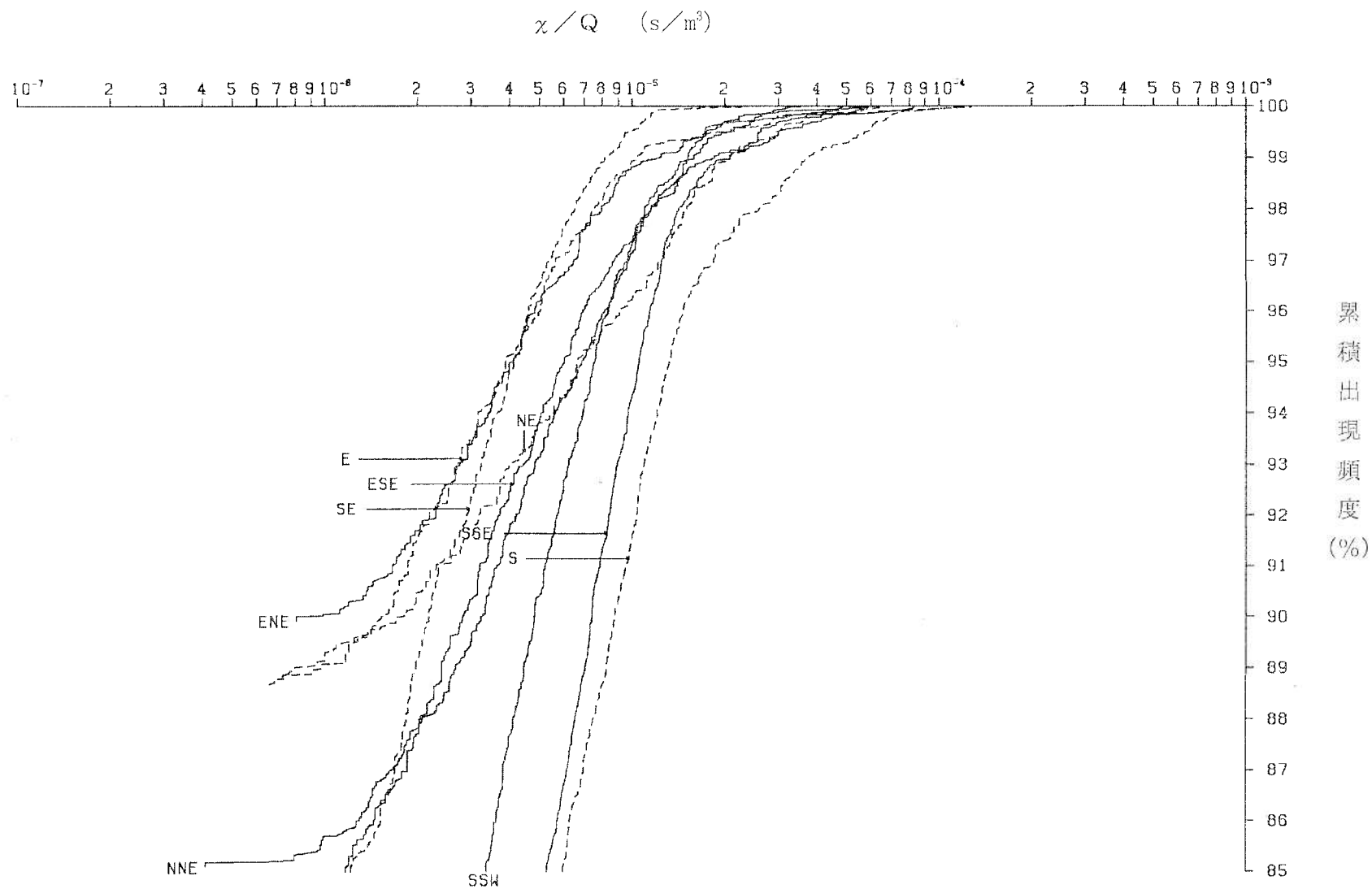


第1.2-63図(2) 方位別相対濃度(χ/Q)の累積出現頻度

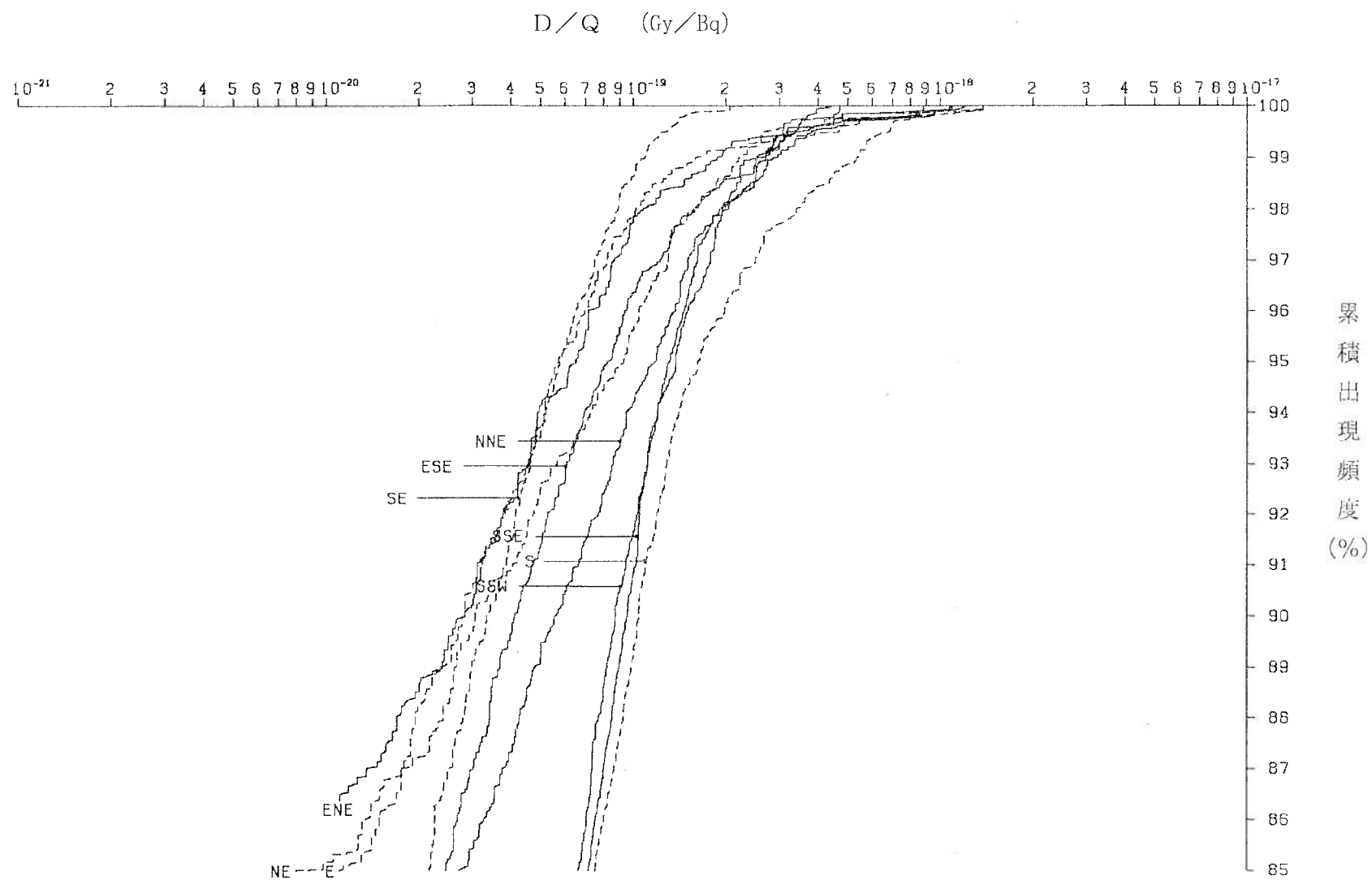
〔放射性気体廃棄物処理施設の破損、蒸気発生器伝熱管破損
(事故、重大事故及び仮想事故時)、燃料集合体の落下〕



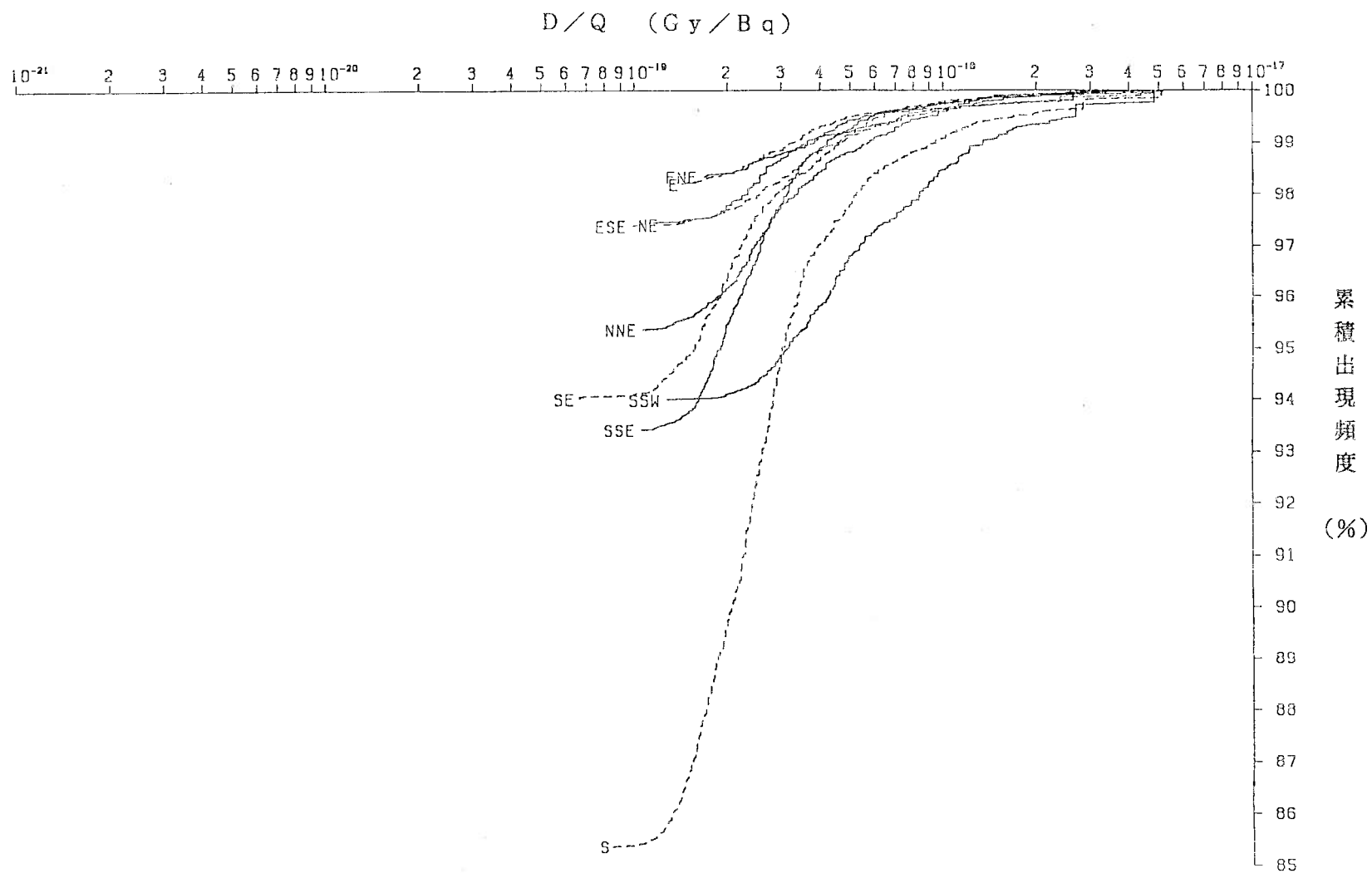
第1.2-63図(3) 方位別相対濃度(χ/Q)の累積出現頻度
 [制御棒飛び出し]



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)]

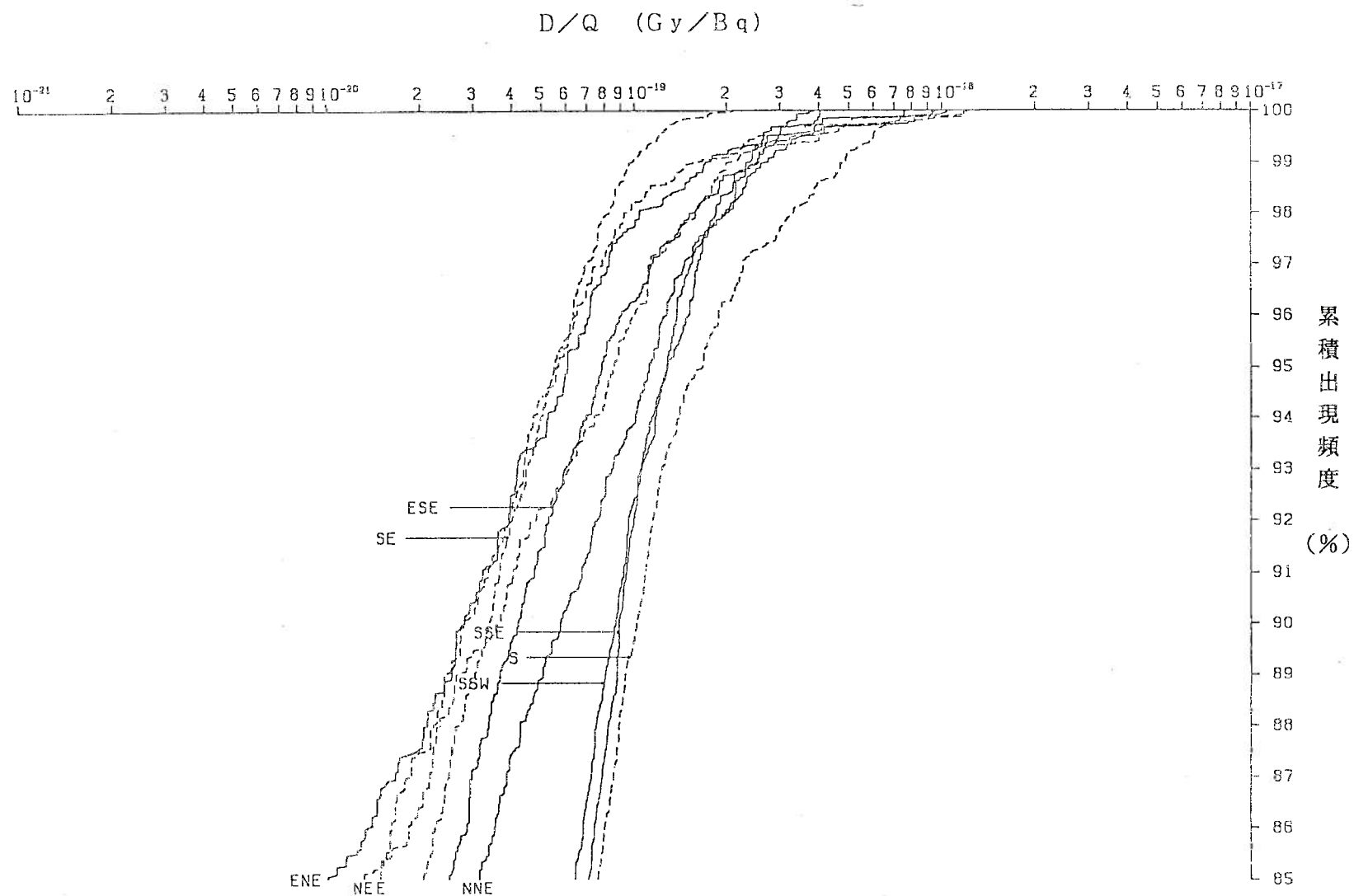


第1.2-63図(5) 方位別相対線量(D/Q)の累積出現頻度
〔原子炉冷却材喪失(事故時)〕

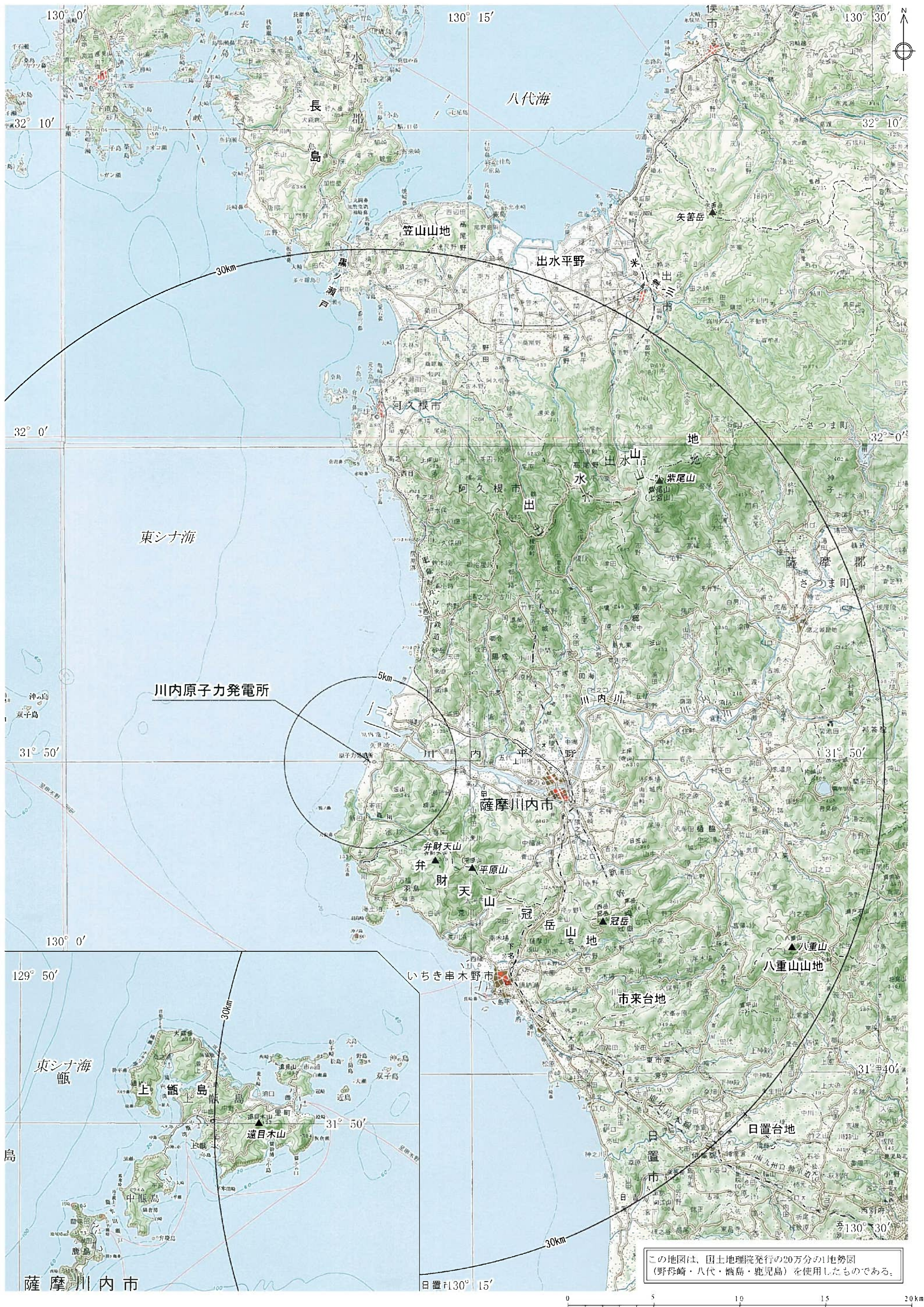


第1.2-63図(6) 方位別相対線量(D/Q)の累積出現頻度

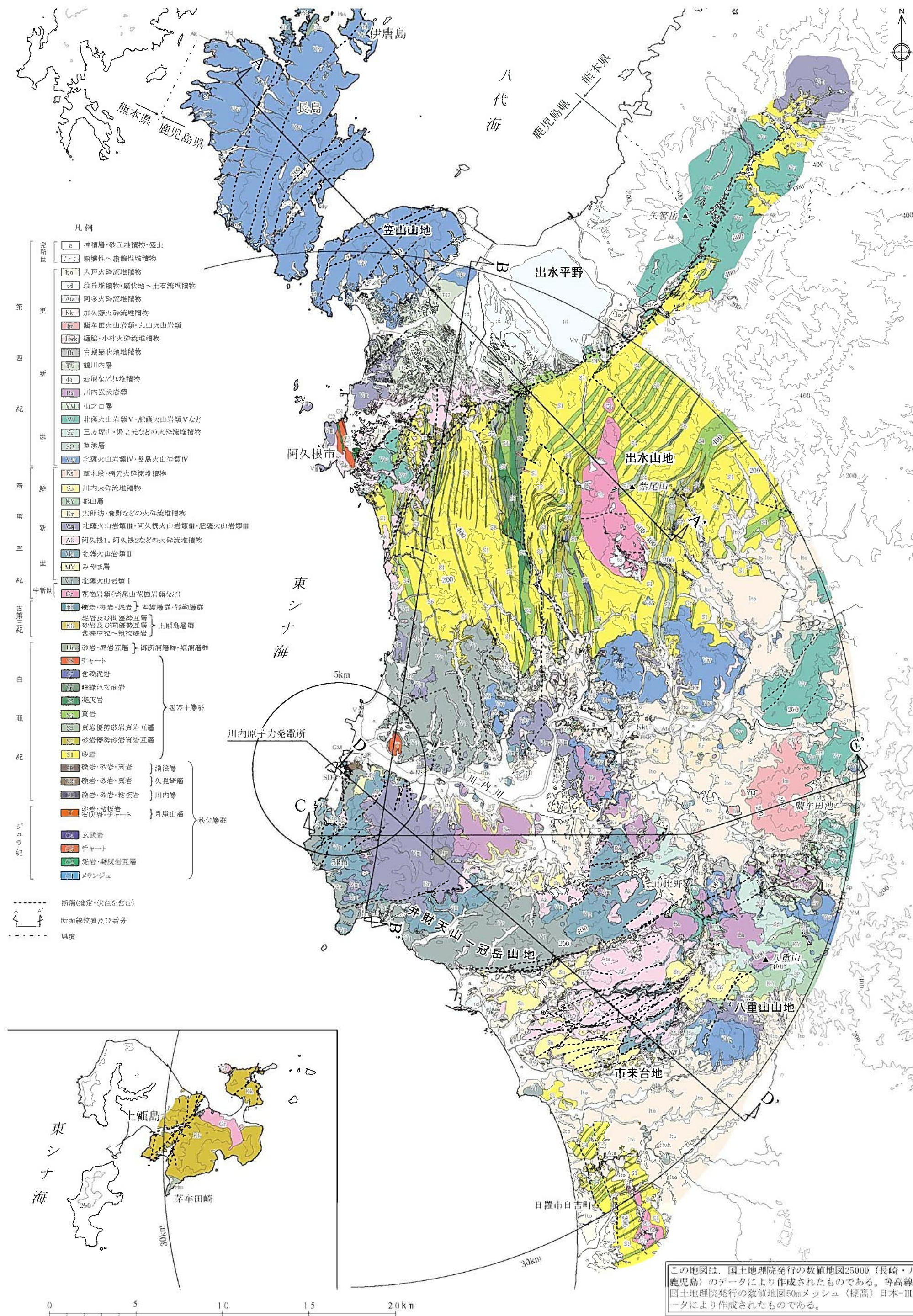
〔放射性気体廃棄物処理施設の破損、蒸気発生器伝熱管破損
(事故、重大事故及び仮想事故時)、燃料集合体の落下〕



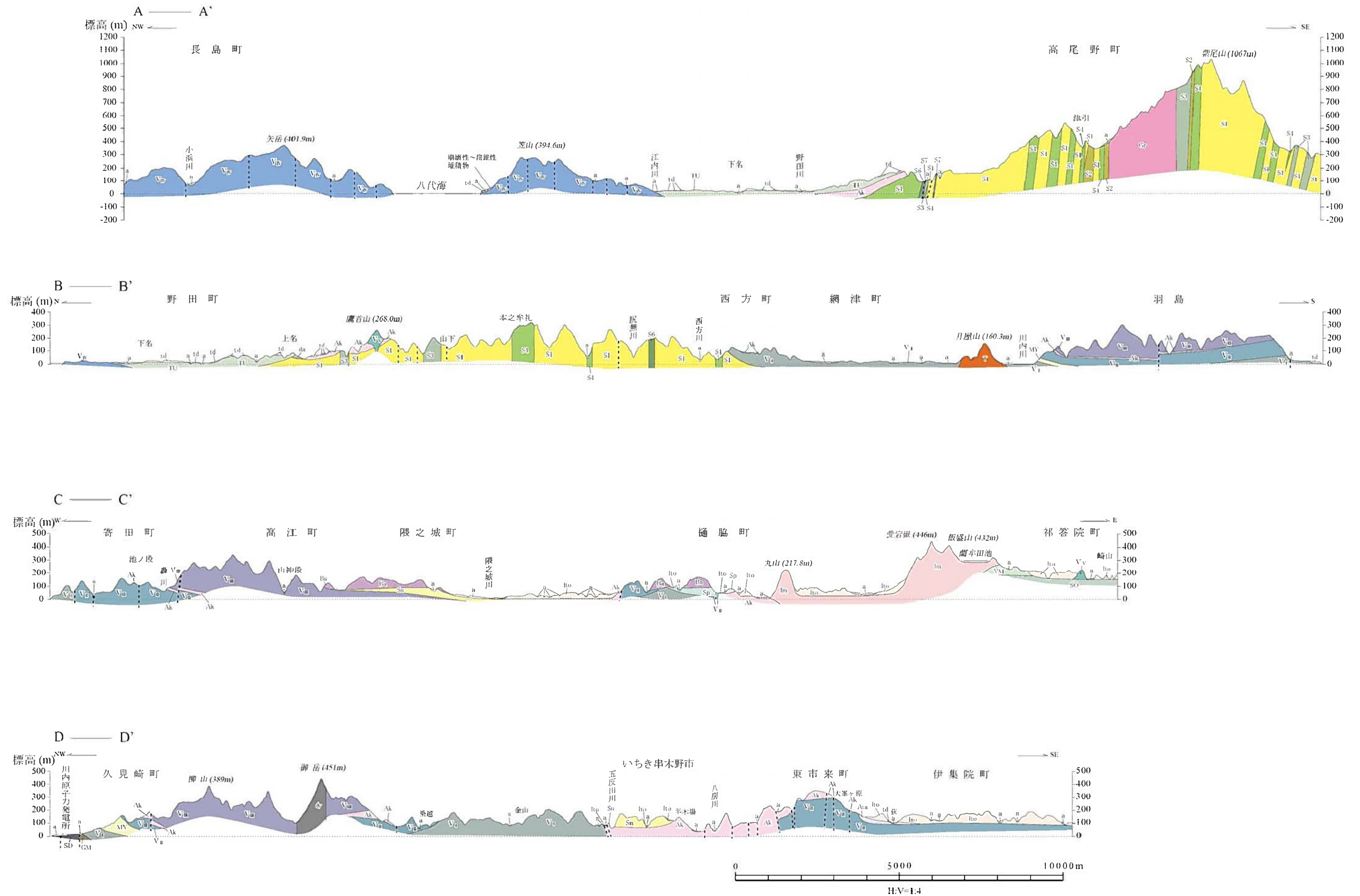
第1.2-63図(7) 方位別相対線量(D/Q)の累積出現頻度
 [制御棒飛び出し、原子炉冷却材喪失(重大事故及び仮想事故時)]



第1.2-64図 敷地周辺陸域の地形図

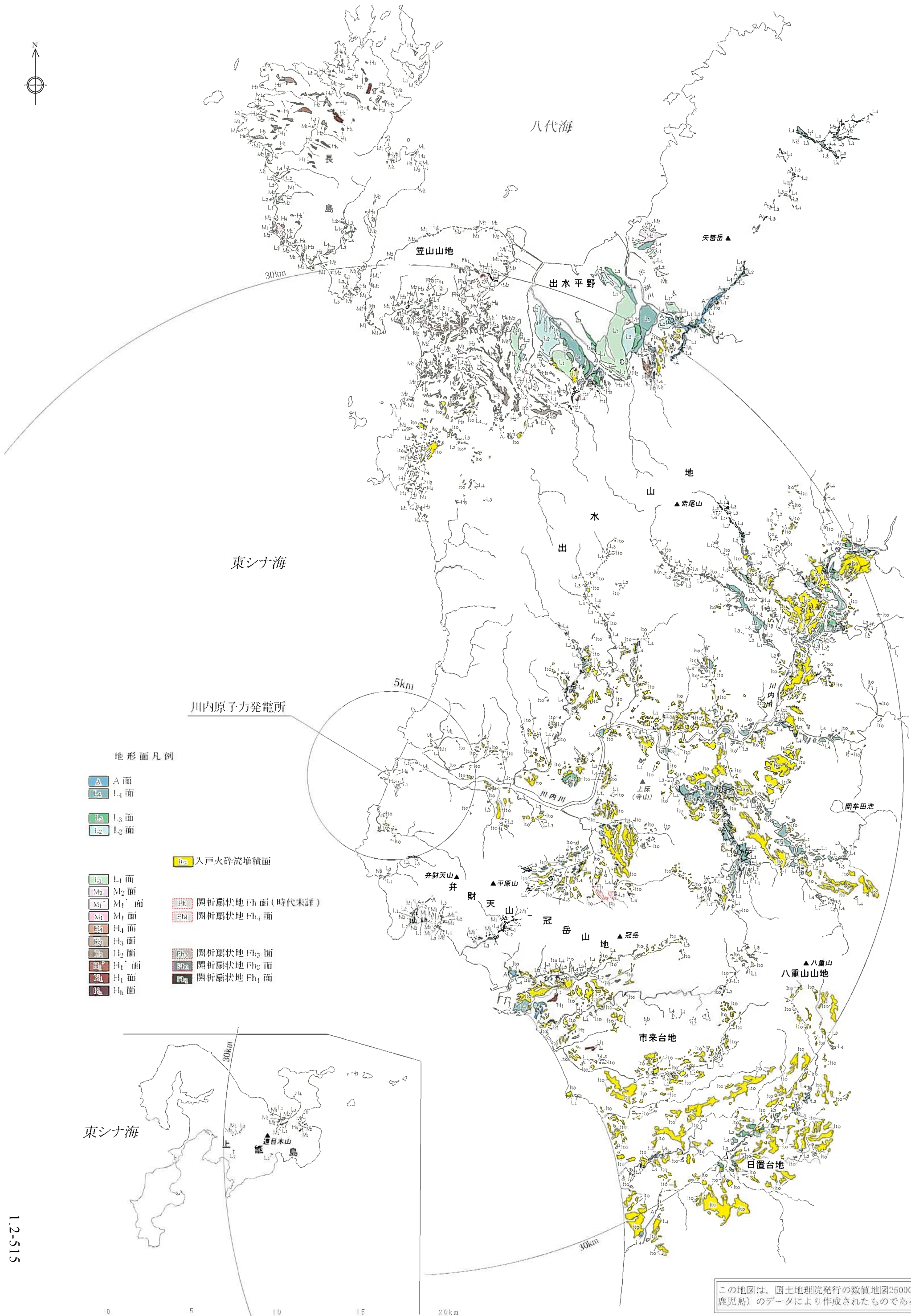


第1.2-65図 敷地周辺陸域の地質図



(注) 凡例は、第1.2-65図を参照。

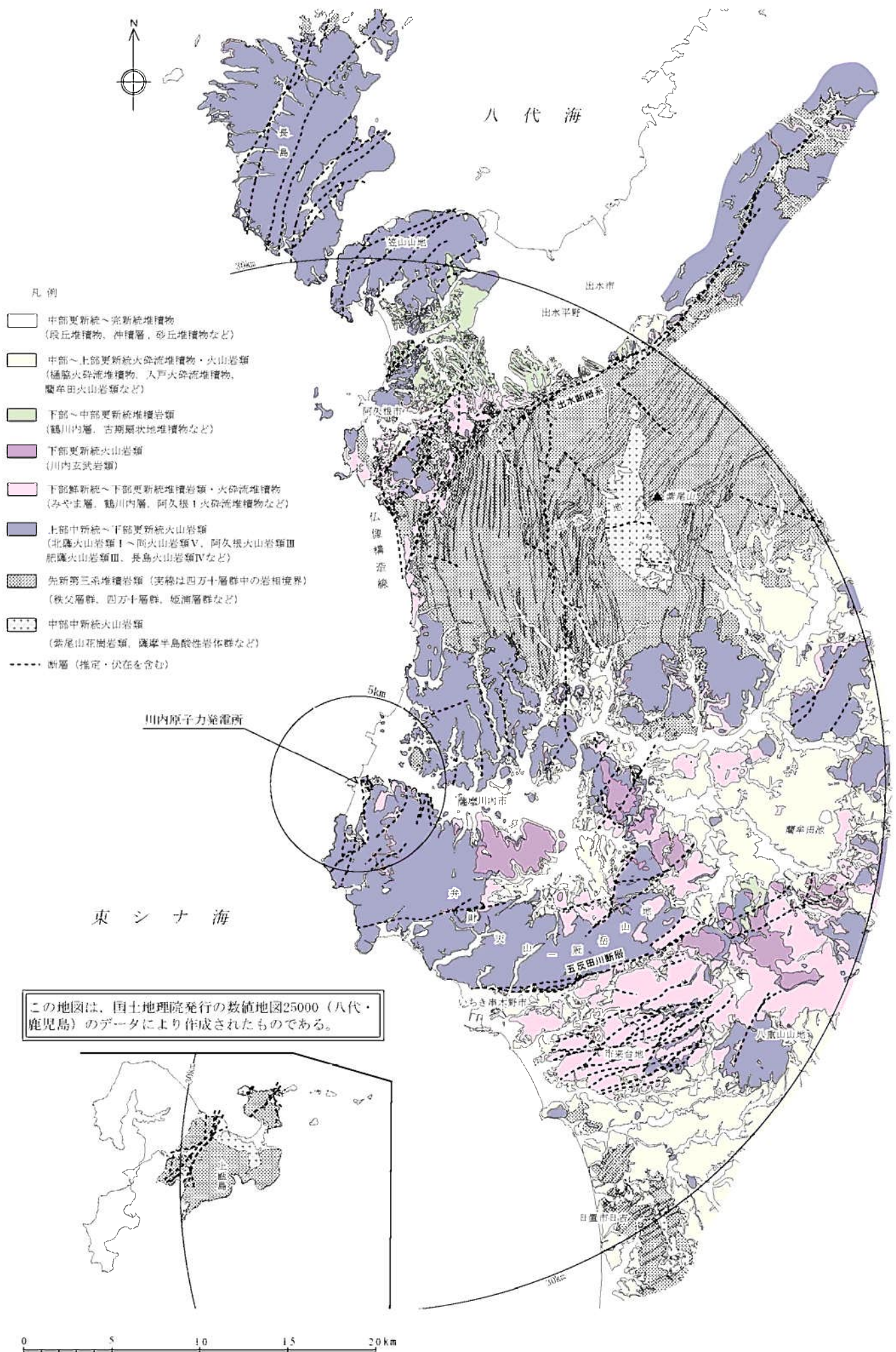
第1.2-66図 敷地周辺陸域の地質断面図



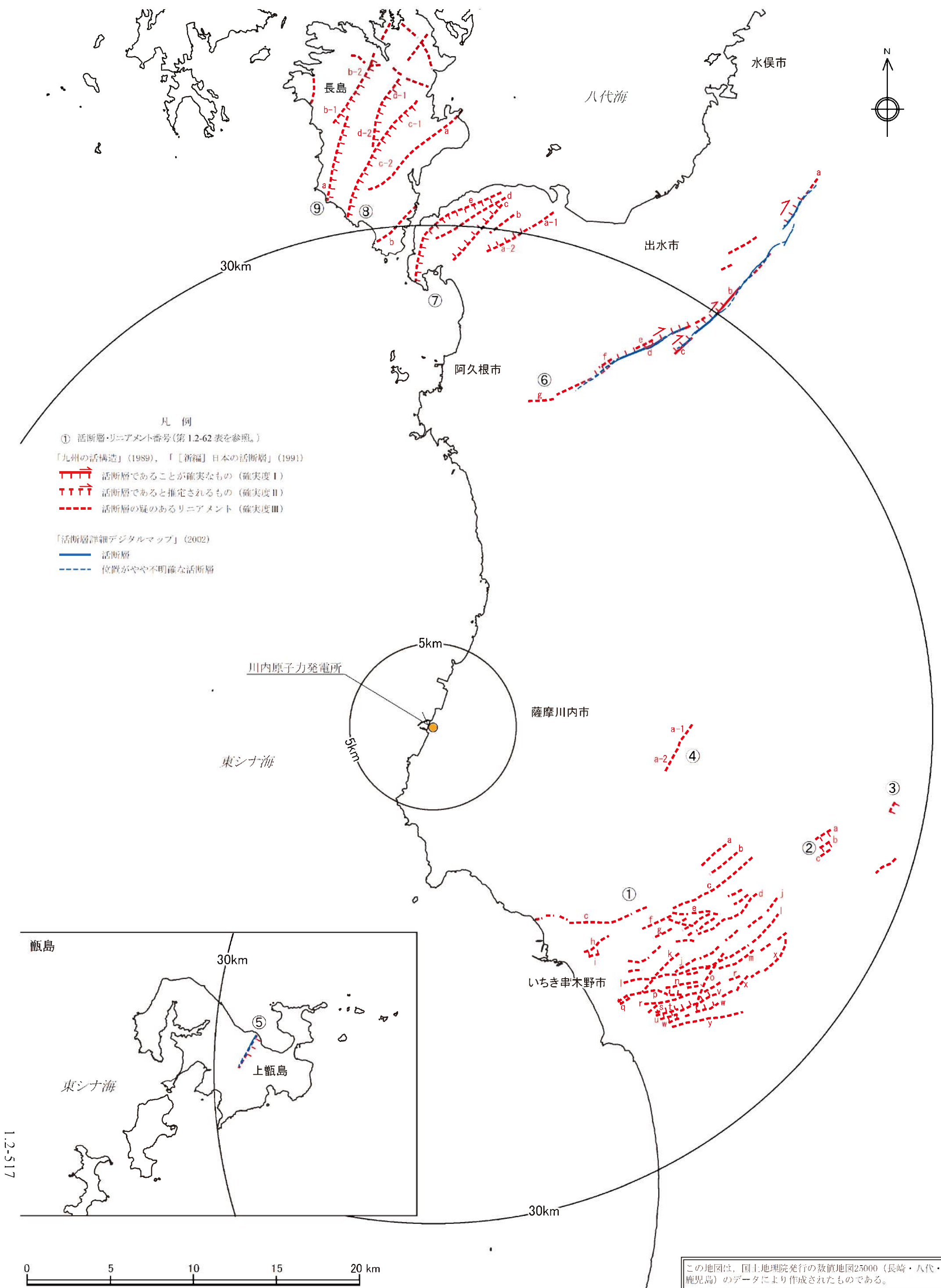
- 地形面凡例
- A 面
 - L₄ 面
 - L₃ 面
 - L₂ 面
 - 入戸火砕流堆積面
 - L₁ 面
 - M₂ 面
 - M₁ 面
 - M₁' 面
 - H₄ 面
 - H₃ 面
 - H₂ 面
 - H₁' 面
 - H₁ 面
 - H_h 面
 - 開析扇状地 Fh 面 (時代未詳)
 - 開析扇状地 Fh₄ 面
 - 開析扇状地 Fh₃ 面
 - 開析扇状地 Fh₂ 面
 - 開析扇状地 Fh₁ 面

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

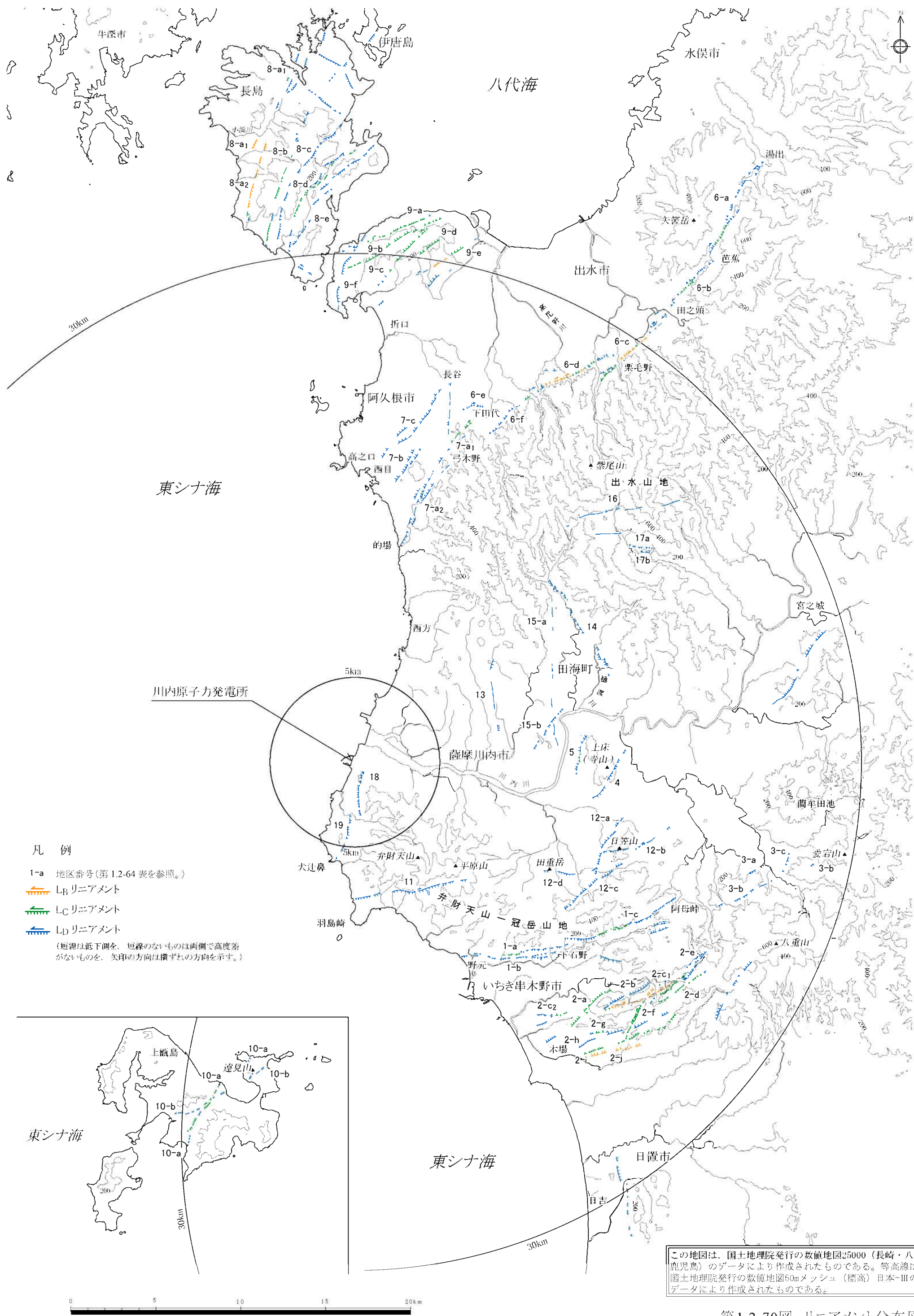
第1.2-67図 敷地周辺陸域の段丘面分布図



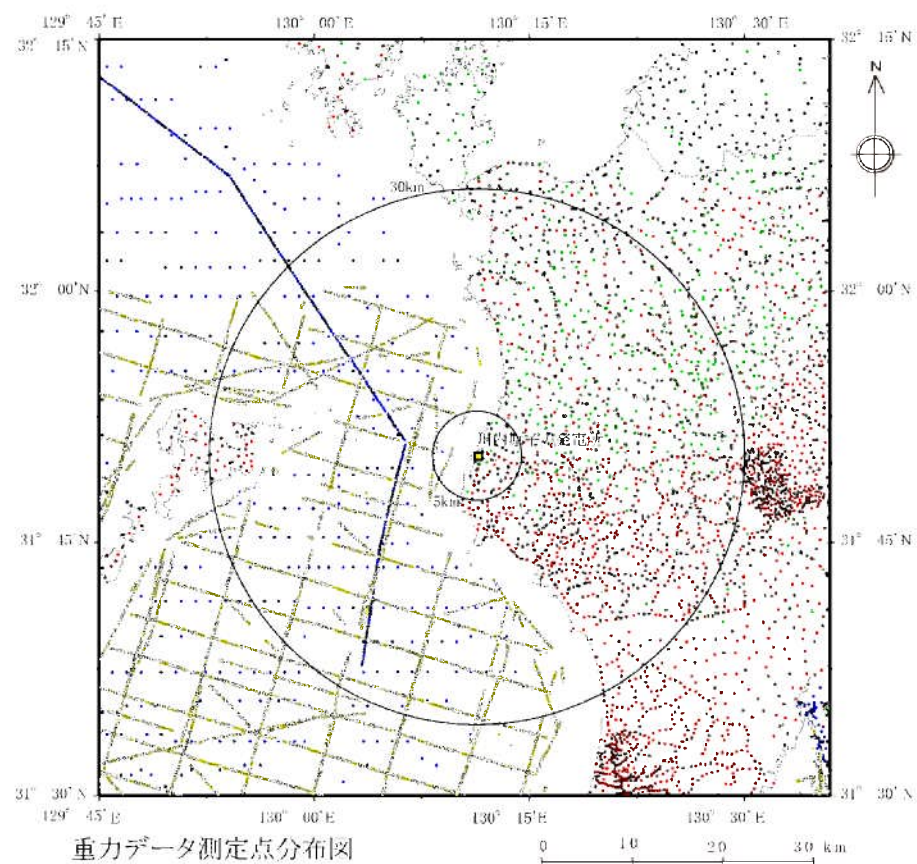
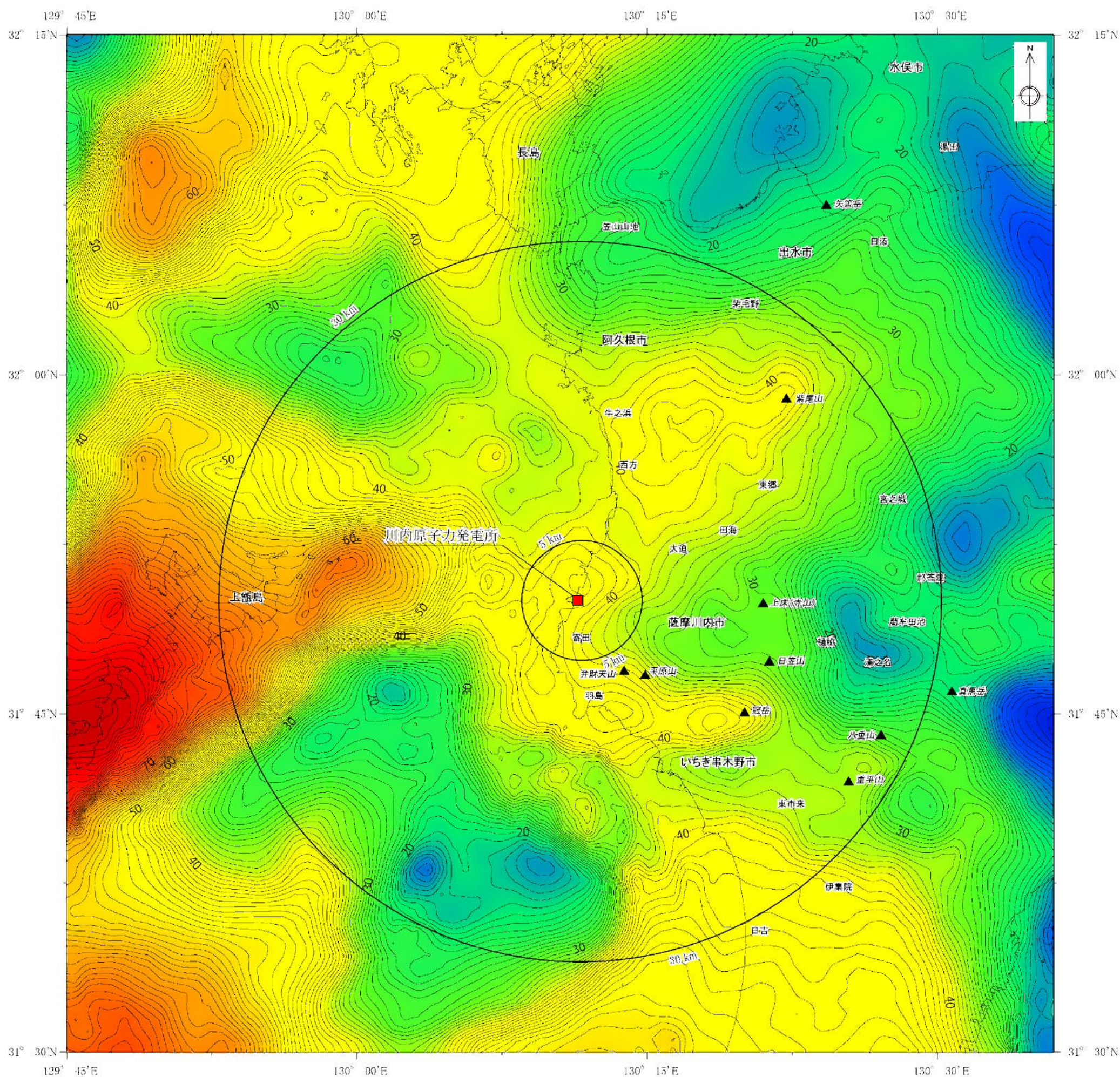
第1.2-68図 敷地周辺陸域の地質構造図



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



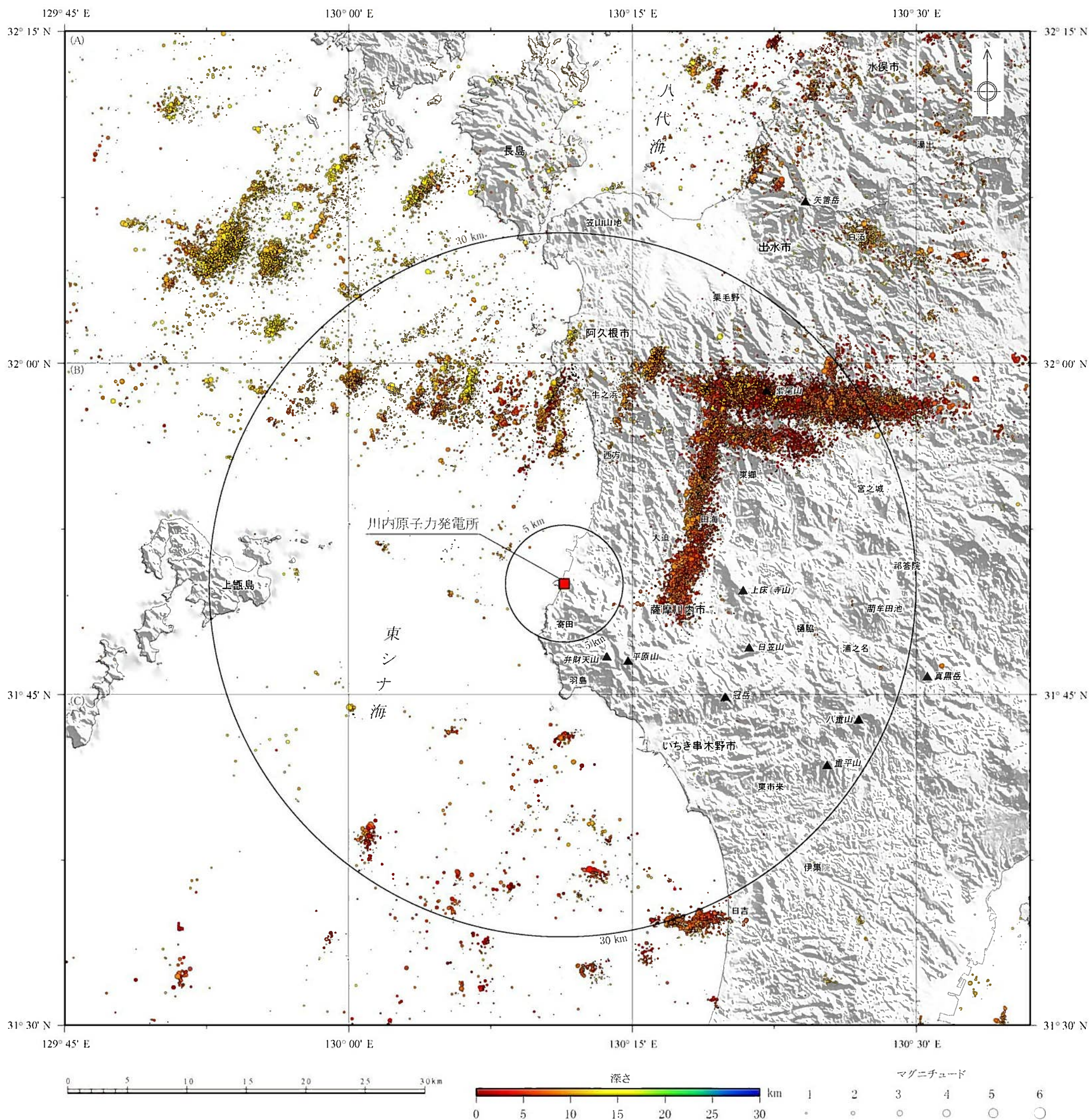
重力異常図は、陸域については、地質調査総合センター編(2013)「日本重力データベース DVD版」、Shichi and Yamamoto (2001) Gravity Database of Southwest Japan (CD-ROM)及びYamamoto et al.(2011) Gravity Database of Japan (CD-ROM)、海域については、日本海洋データセンター(2006)「MGD77データ」及び地質調査所 昭和59年度 GH841, GH843航海による重力データを使用。

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

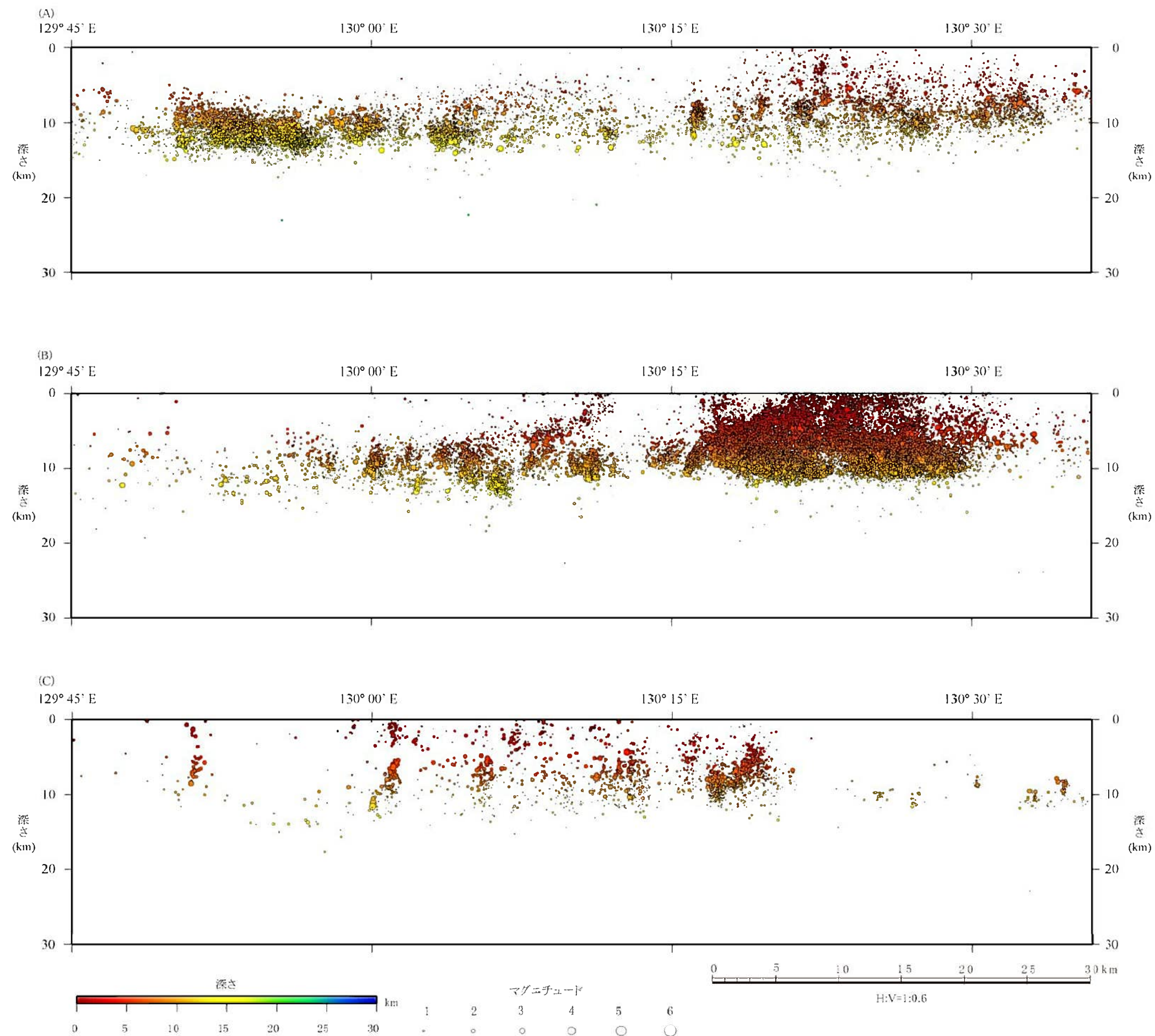


震源分布図は、気象庁一元化震源(1997年10月-2011年12月、30km以浅)による。

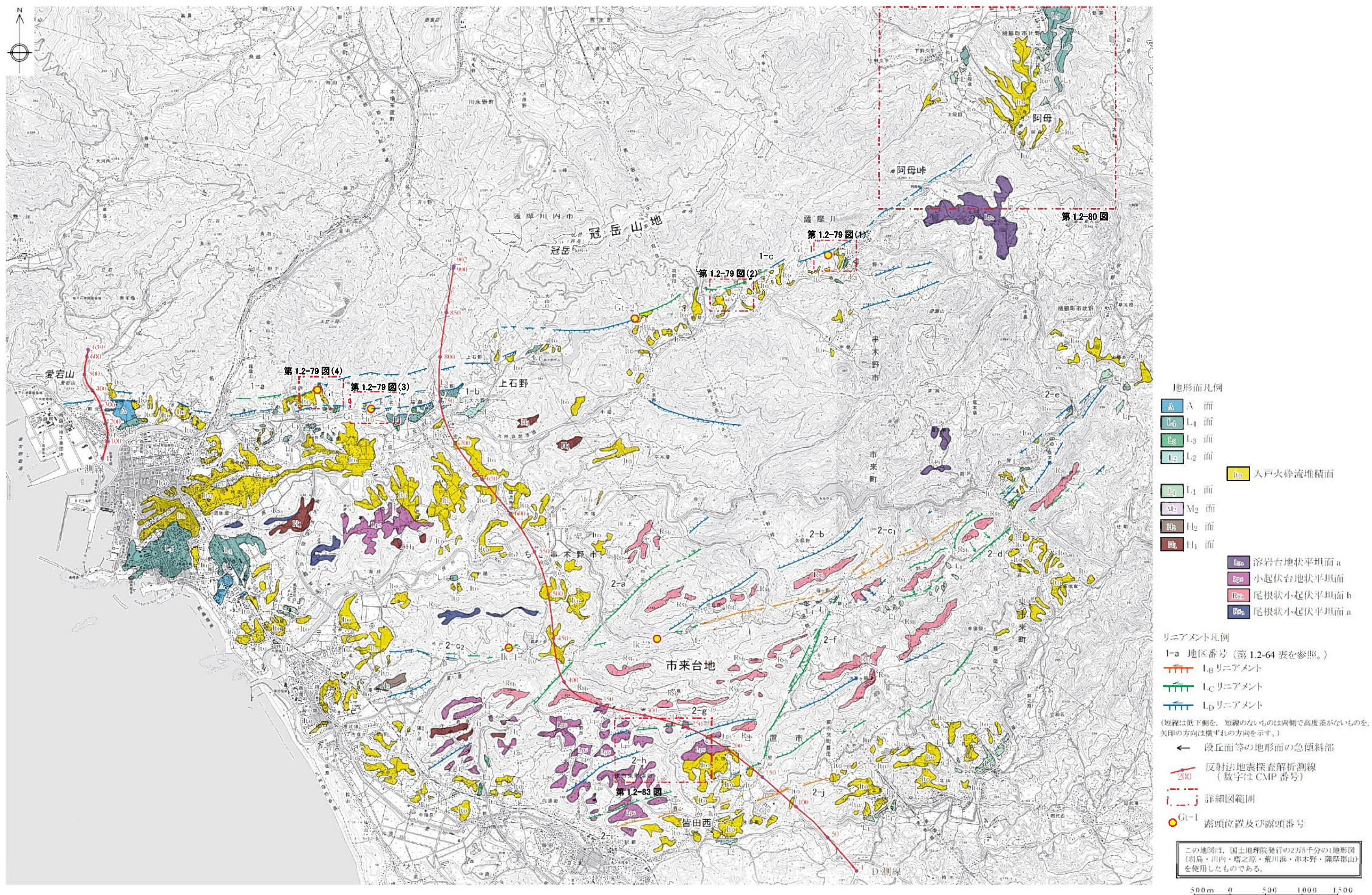
この地図は、国土地理院発行の数値地図 25000(長崎・八代・鹿児島)のデータにより作成されたものである。地形陰影図は、国土地理院発行の数値地図 50mメッシュ(標高)日本-IIIのデータにより作成されたものである。

(A)、(B)、(C)は第1.2-72図(2)に示す敷地周辺の微小地震分布断面の位置を示す。

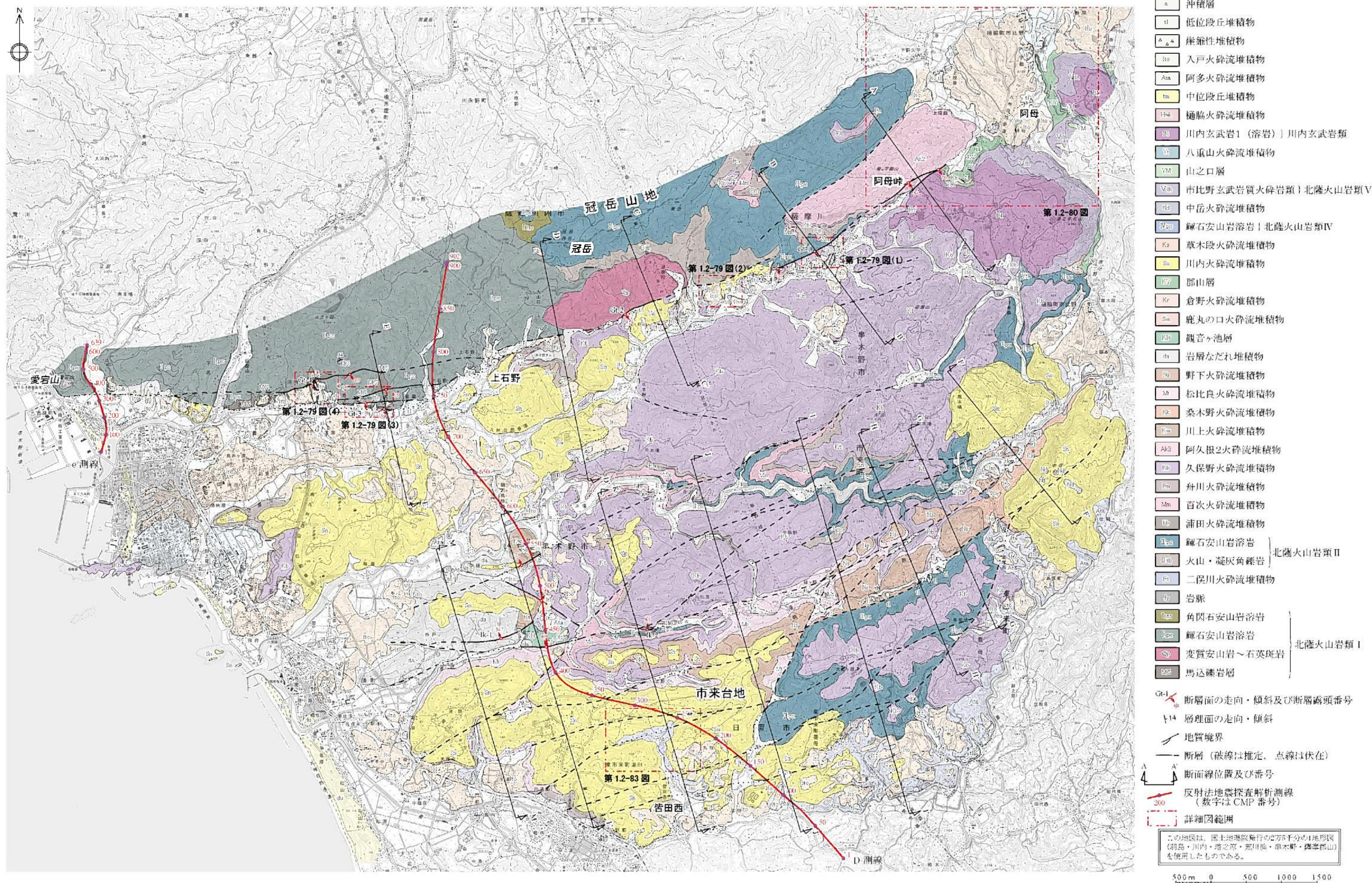
第1.2-72図(1) 敷地周辺の微小地震分布図



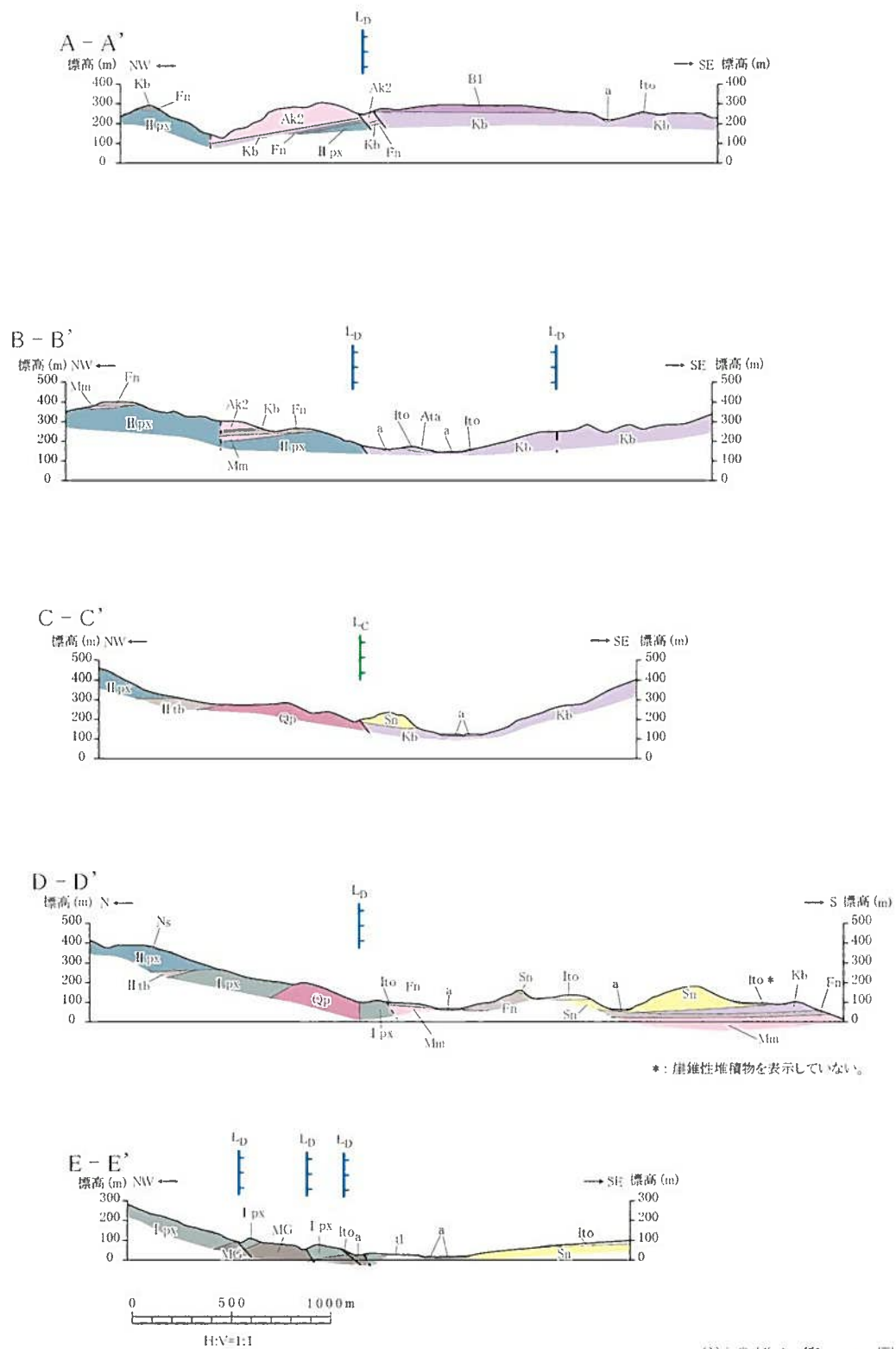
第1.2-72図(2) 敷地周辺の微小地震分布断面図



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

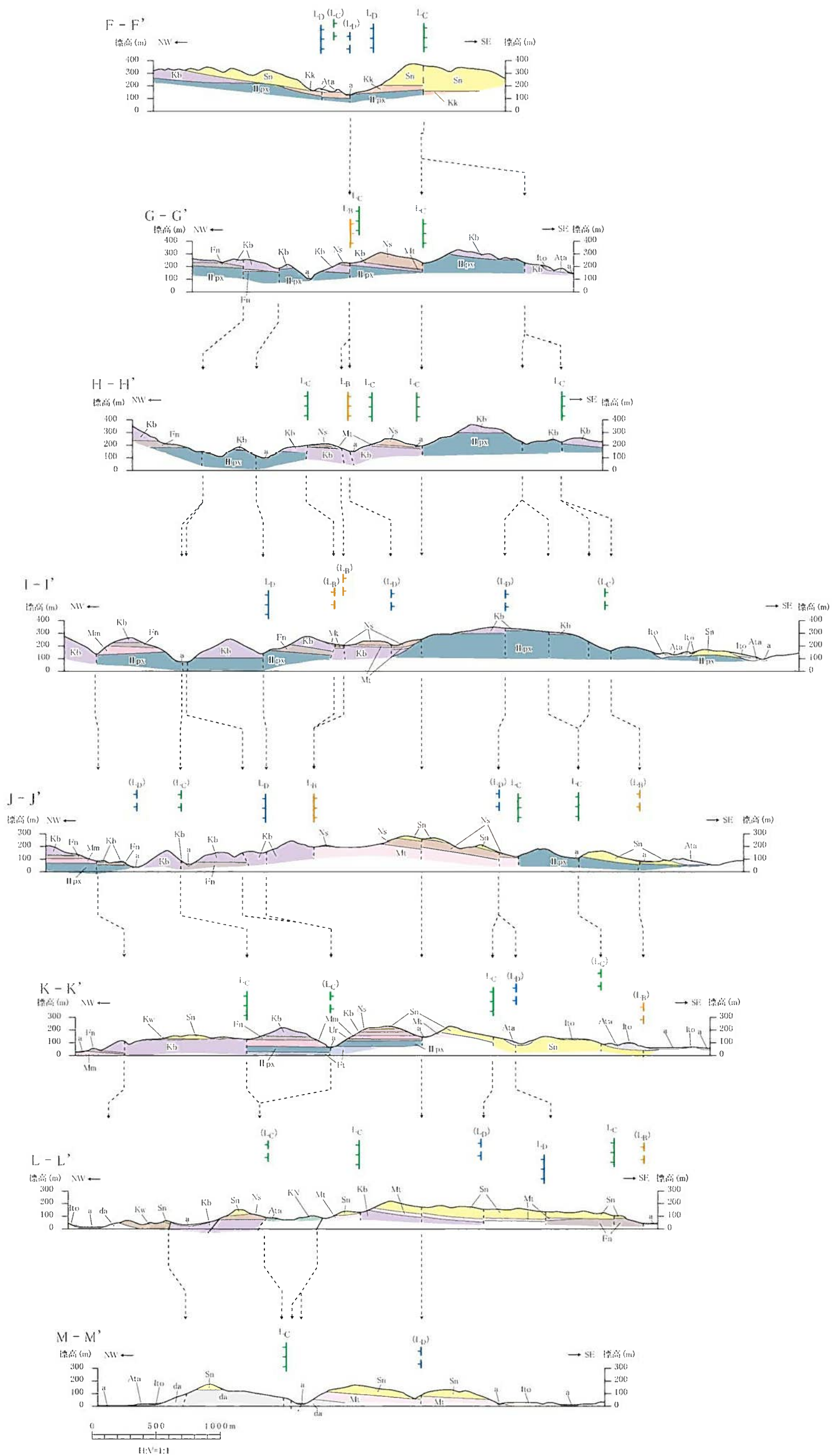


第1.2-74図 市来断層系周辺（五反田川断層含む）の地質図



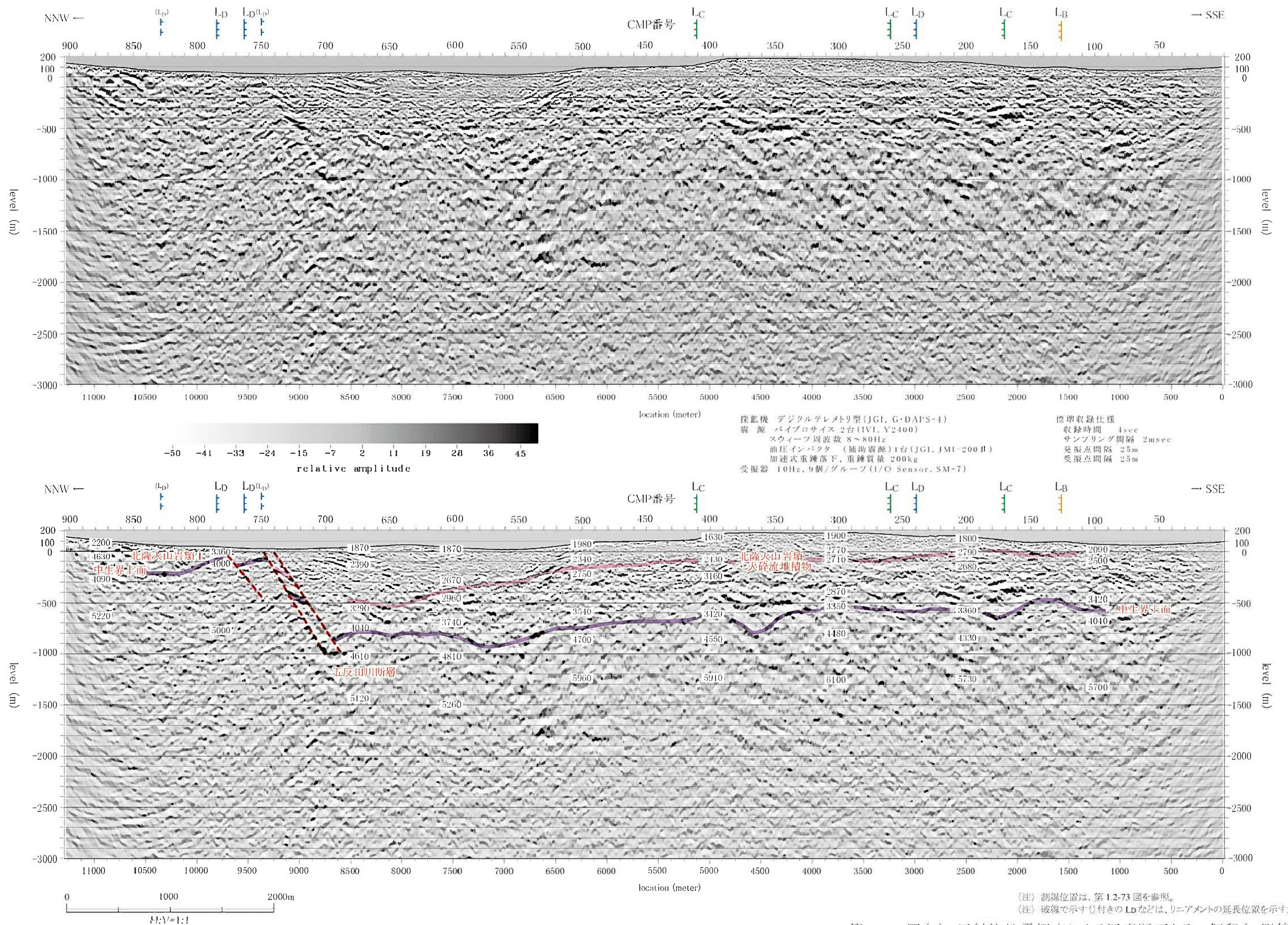
(注) 凡例は、第 1.2-74 図を参照。

第 1.2-75 図 五反田川断層周辺の地質断面図

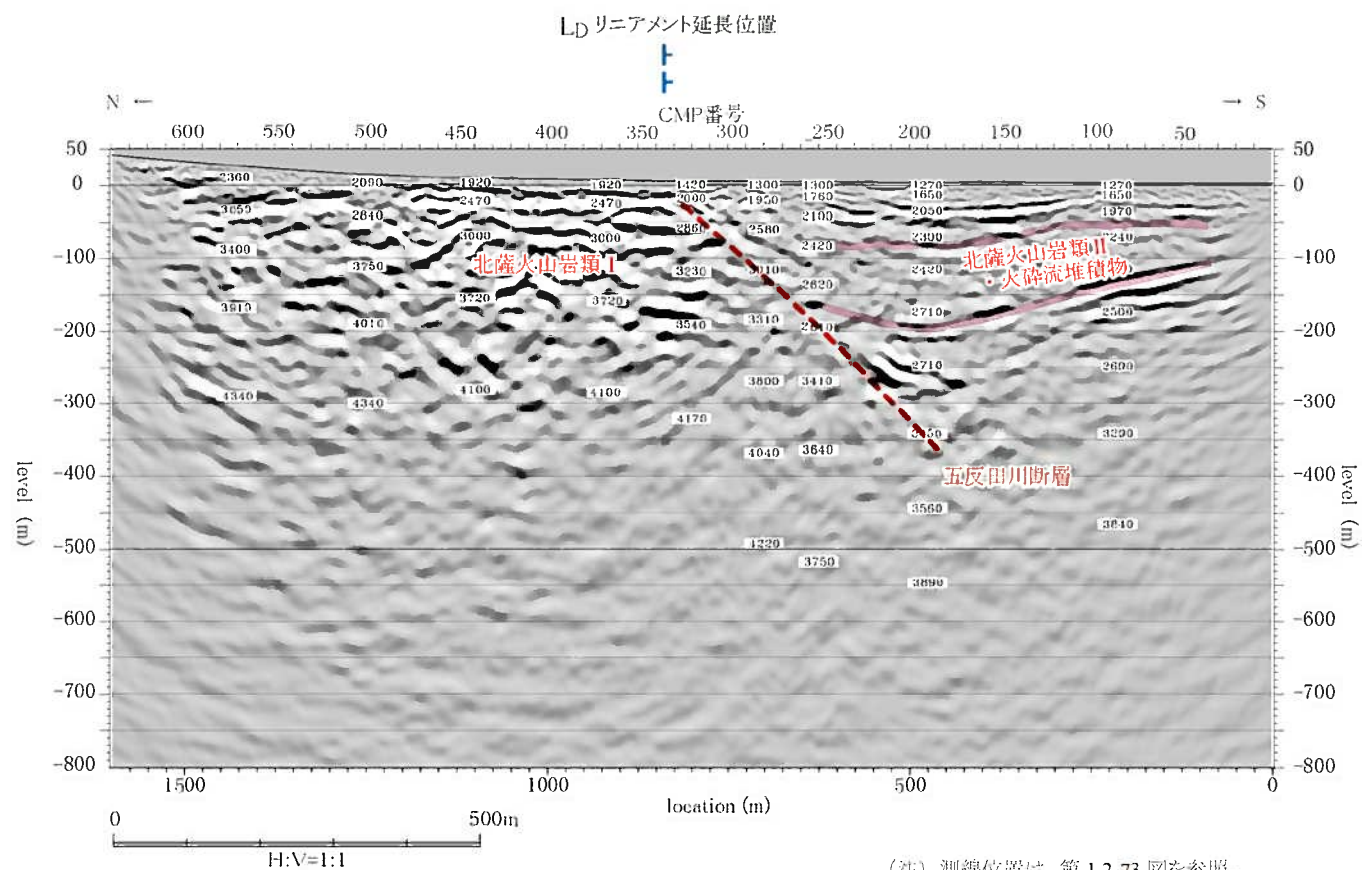
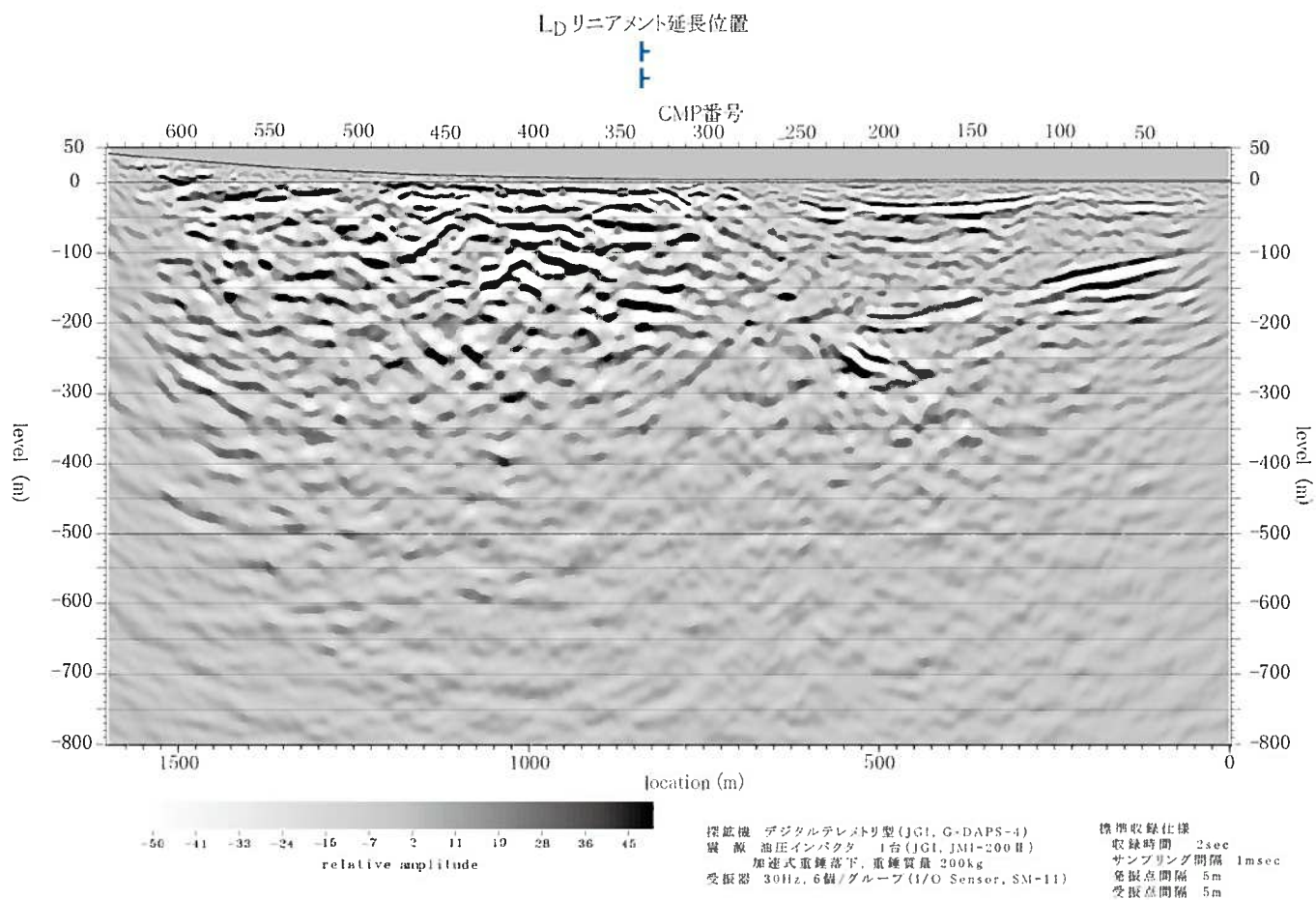


(注) 凡例は、第1.2-74図を参照。
(注) 破線で示す()付きのL_Dなどは、リニアメントの延長位置を示す。

第1.2-76図 市来断層系周辺の地質断面図

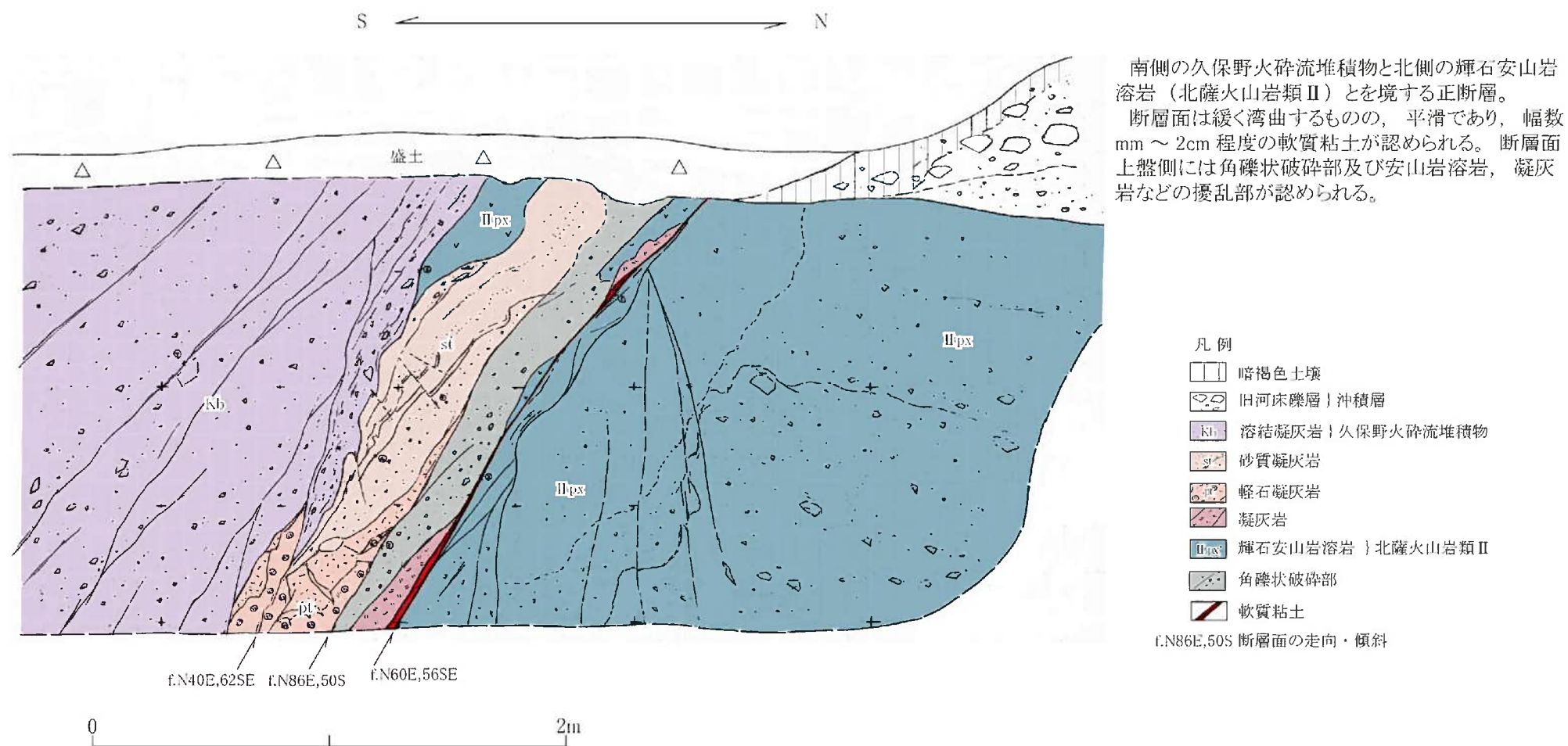


第1.2-77図(1) 反射法地震探査による深度断面とその解釈(D測線)

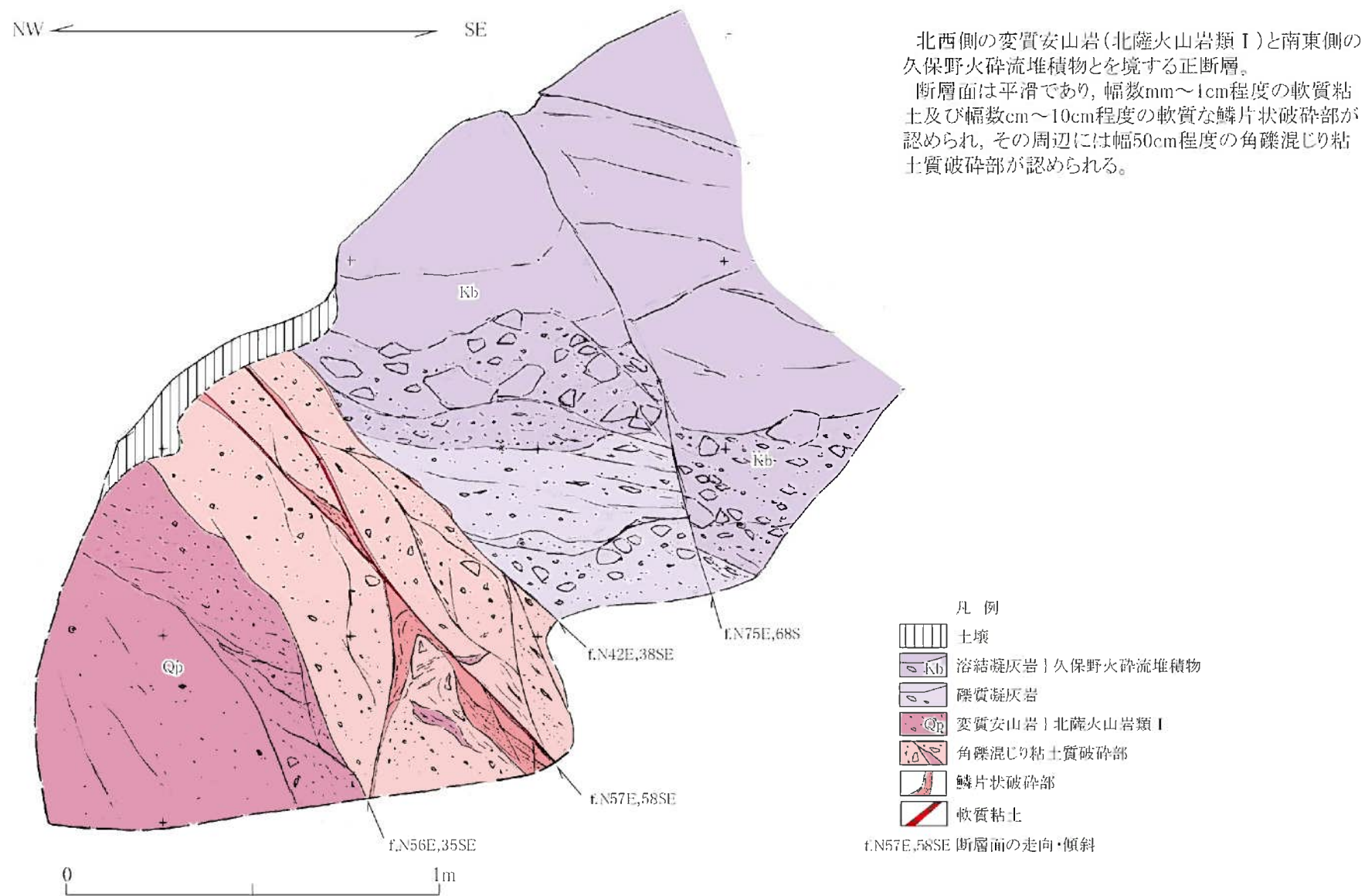


(注) 測線位置は、第 1.2-73 図を参照。

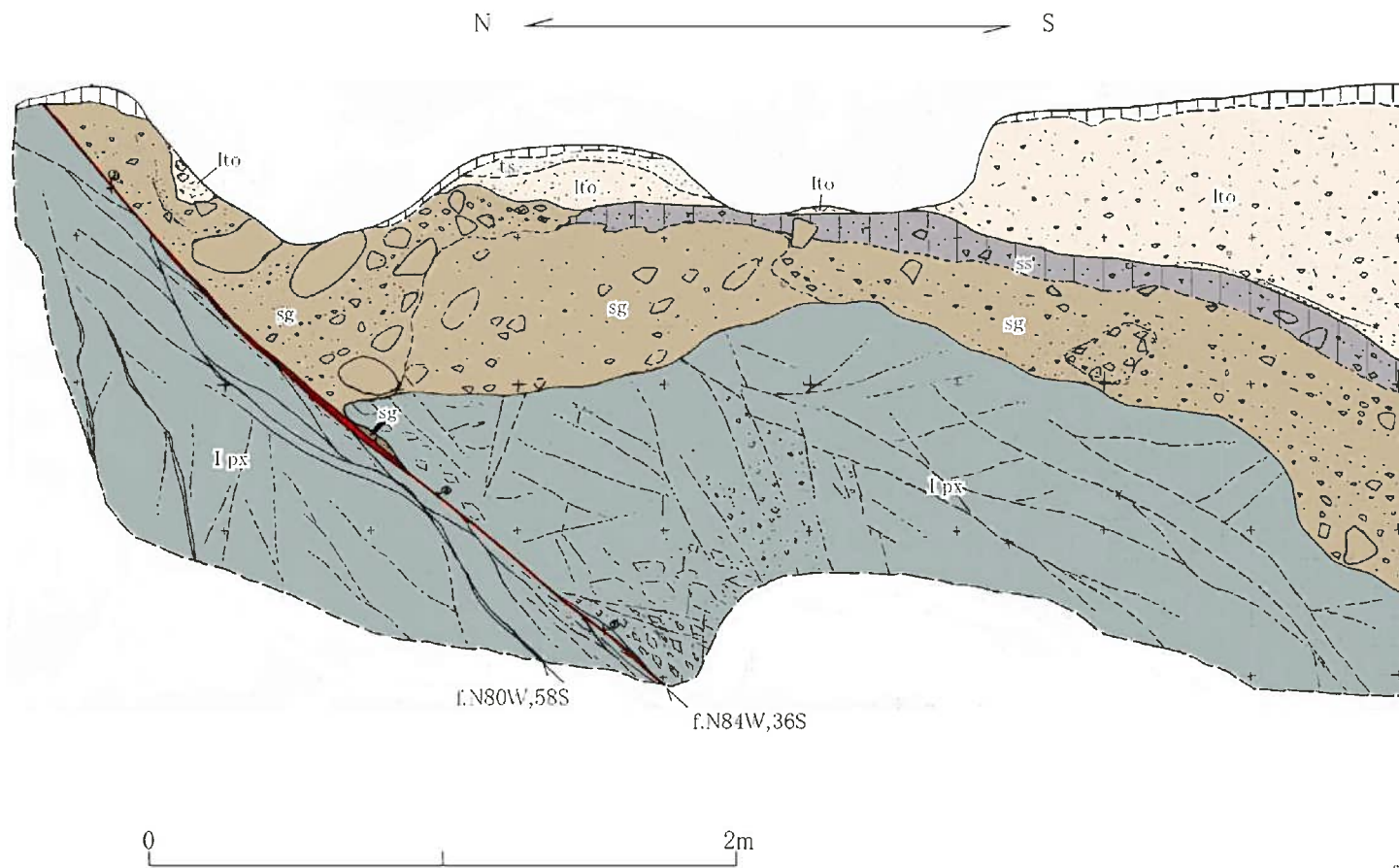
第 1.2-77 図 (2) 反射法地震探査による深度断面とその解釈 (e 測線)



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。

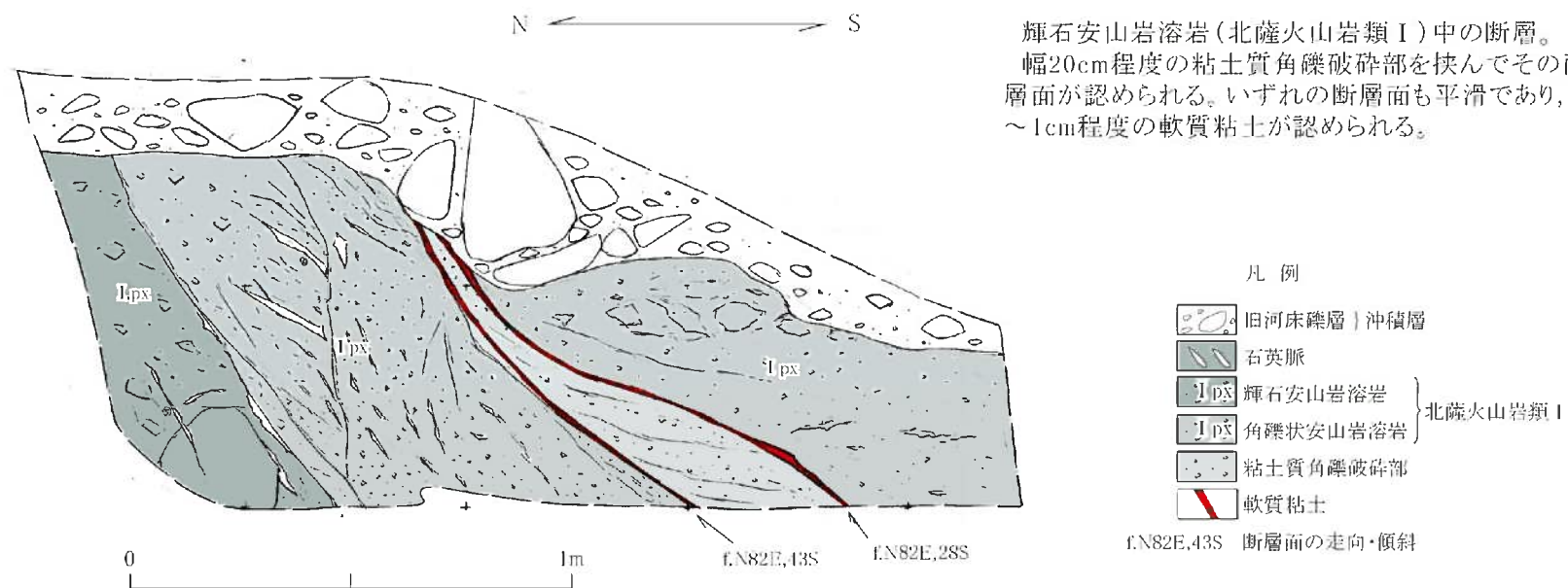
断層面は平滑であり、顕著な破碎
は認められないものの、幅数 mm ~
1cm 程度の軟質粘土が認められる。
同断層は古期崖錐堆積物に鉛直 1m
以上の南落ちの変位を与えている。

凡例

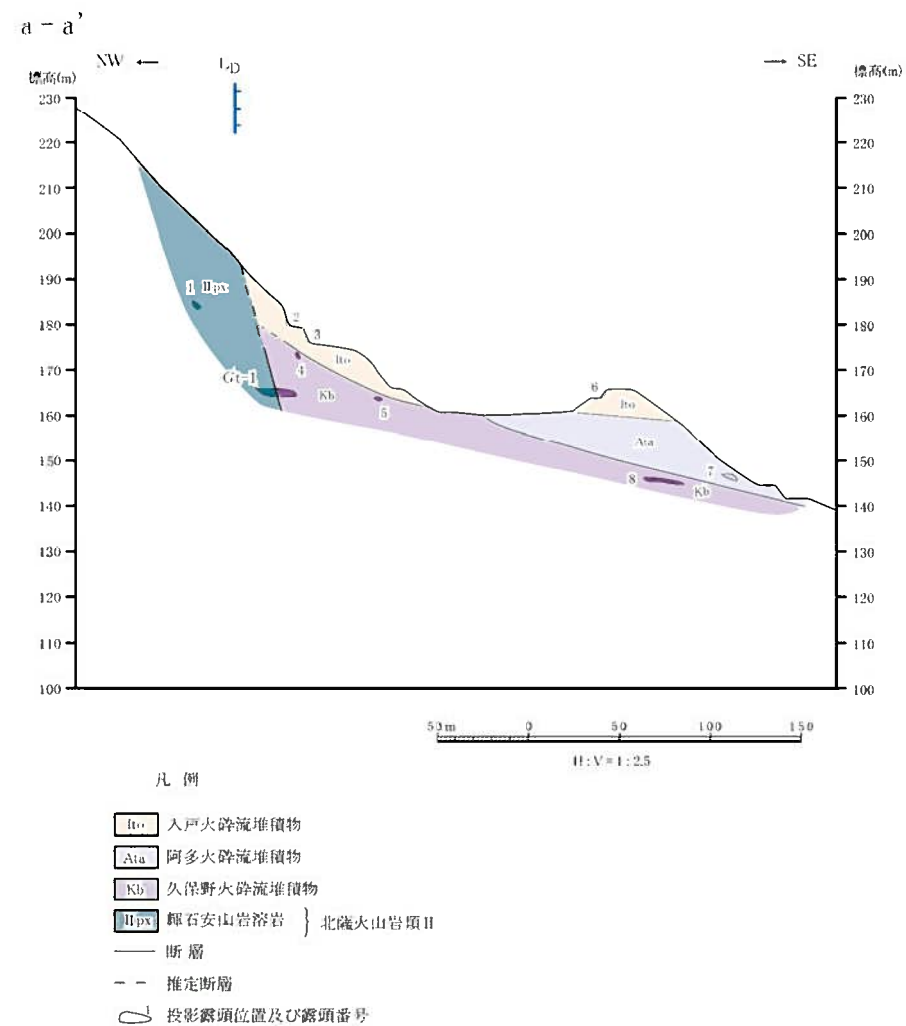
- 茶褐色土壌
- 凝灰質砂層 | 入戸火砕流二次堆積物
- 軽石流堆積物 | 入戸火砕流堆積物
- シルト質黒色土壌 | 埋没土壌
- シルト質礫層 | 古期崖錐堆積物
- 輝石安山岩溶岩 | 北薩火山岩類 I
- 軟質粘土

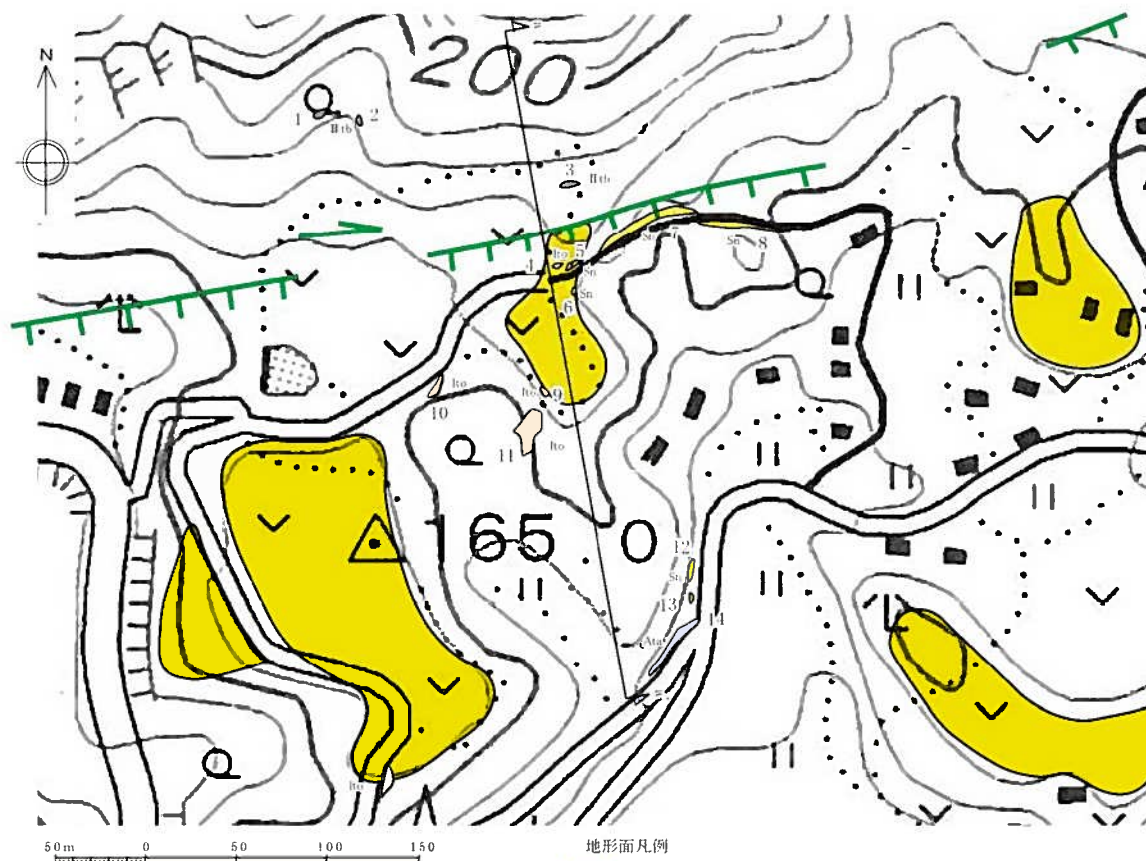
f.N84W,36S 断層面の走向・傾斜

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)





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

地形図凡例

入戸火砕流堆積面

リニアメント凡例

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

入戸火砕流堆積物

阿多火砕流堆積物

川内火砕流堆積物

久保野火砕流堆積物

火山・凝灰角礫岩 北薩火山岩類II

地質断面線位置

a-a'

標高(m)

230

220

210

200

190

180

170

160

150

140

130

120

110

100

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

230

220

210

200

190

180

170

160

150

140

130

120

110

100

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

230

220

210

200

190

180

170

160

150

140

130

120

110

100

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

230

220

210

200

190

180

170

160

150

140

130

120

110

100

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

230

220

210

200

190

180

170

160

150

140

130

120

110

100

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

230

220

210

200

190

180

170

160

150

140

130

120

110

100

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

230

220

210

200

190

180

170

160

150

140

130

120

110

100

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

230

220

210

200

190

180

170

160

150

140

130

120

110

100

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

230

220

210

200

190

180

170

160

150

140

130

120

110

100

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

230

220

210

200

190

180

170

160

150

140

130

120

110

100

100

110

120

130

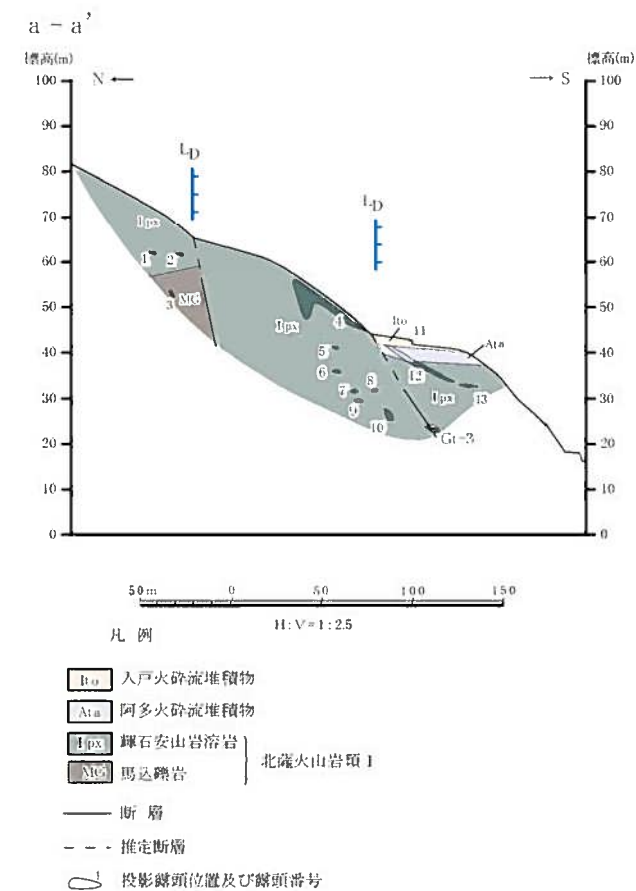
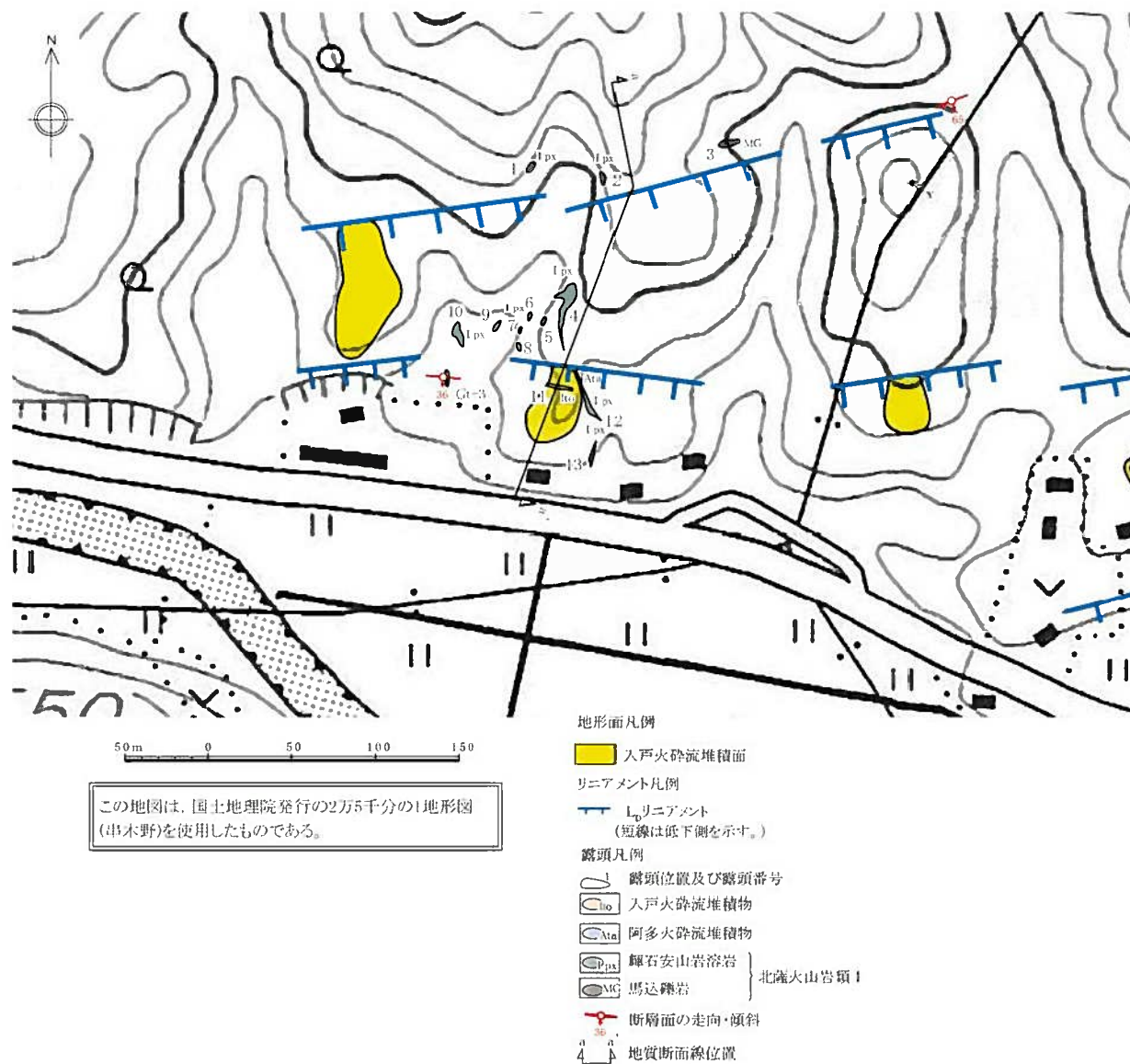
140

150

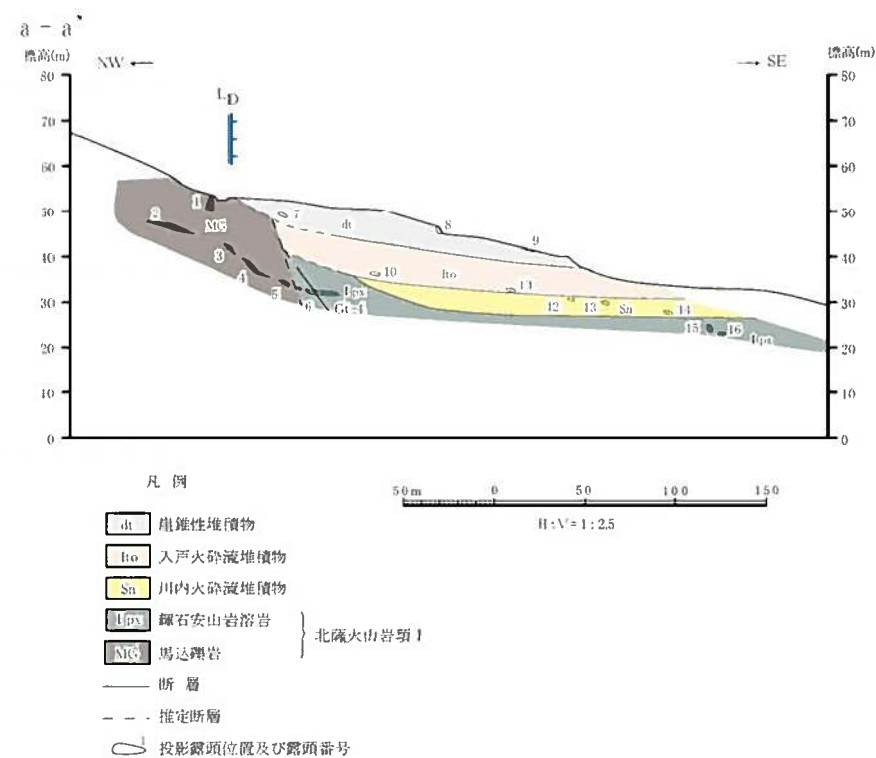
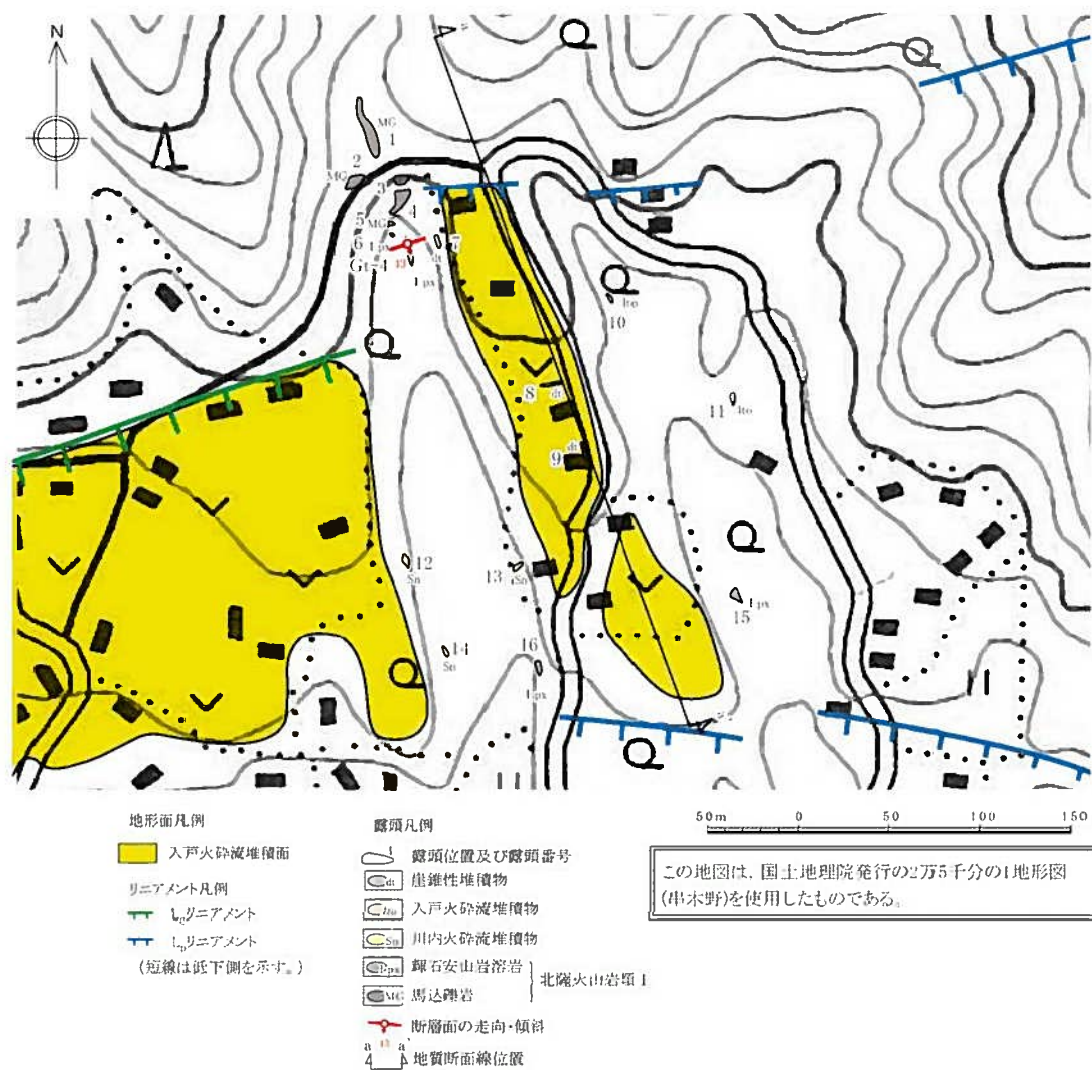
160

170

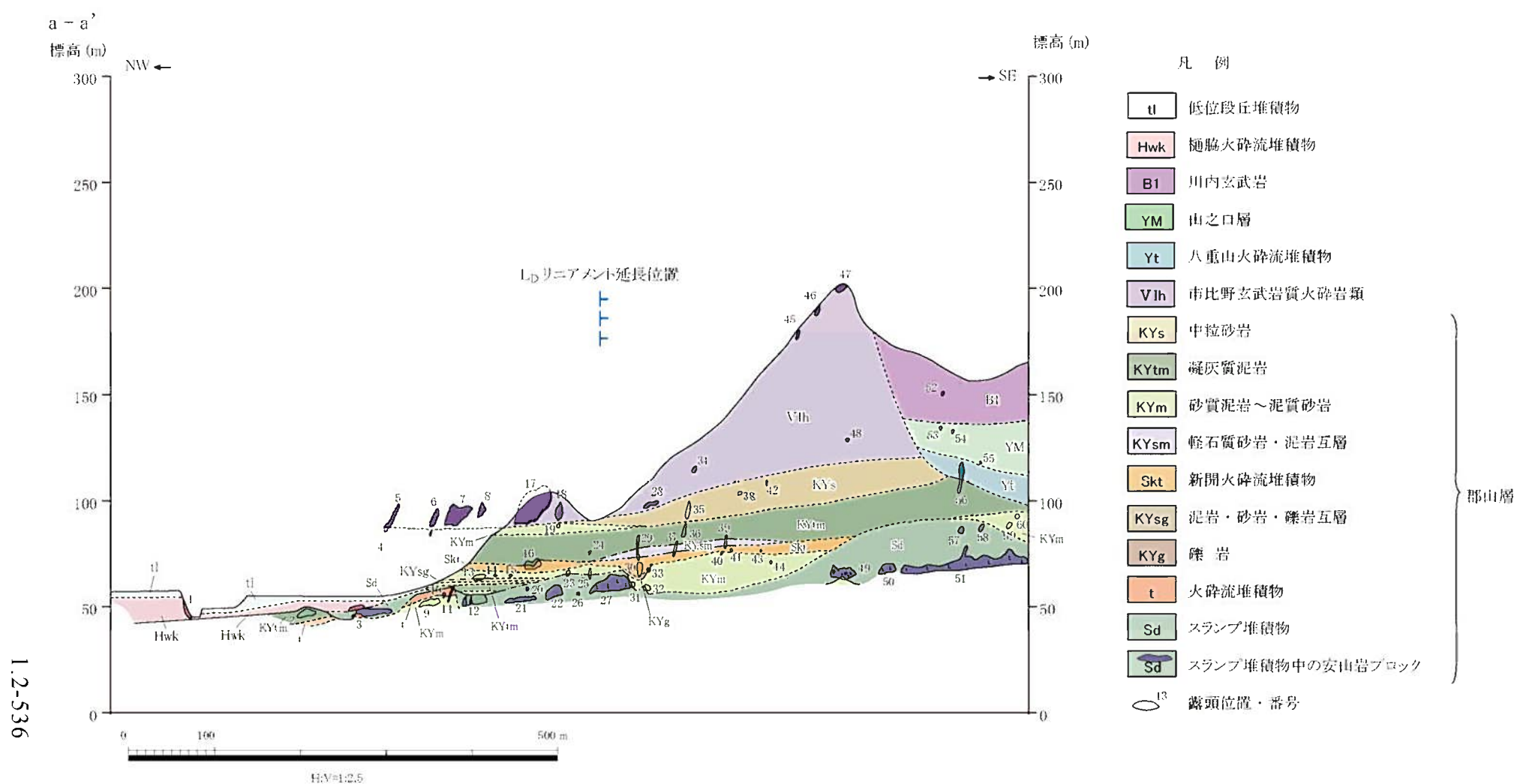
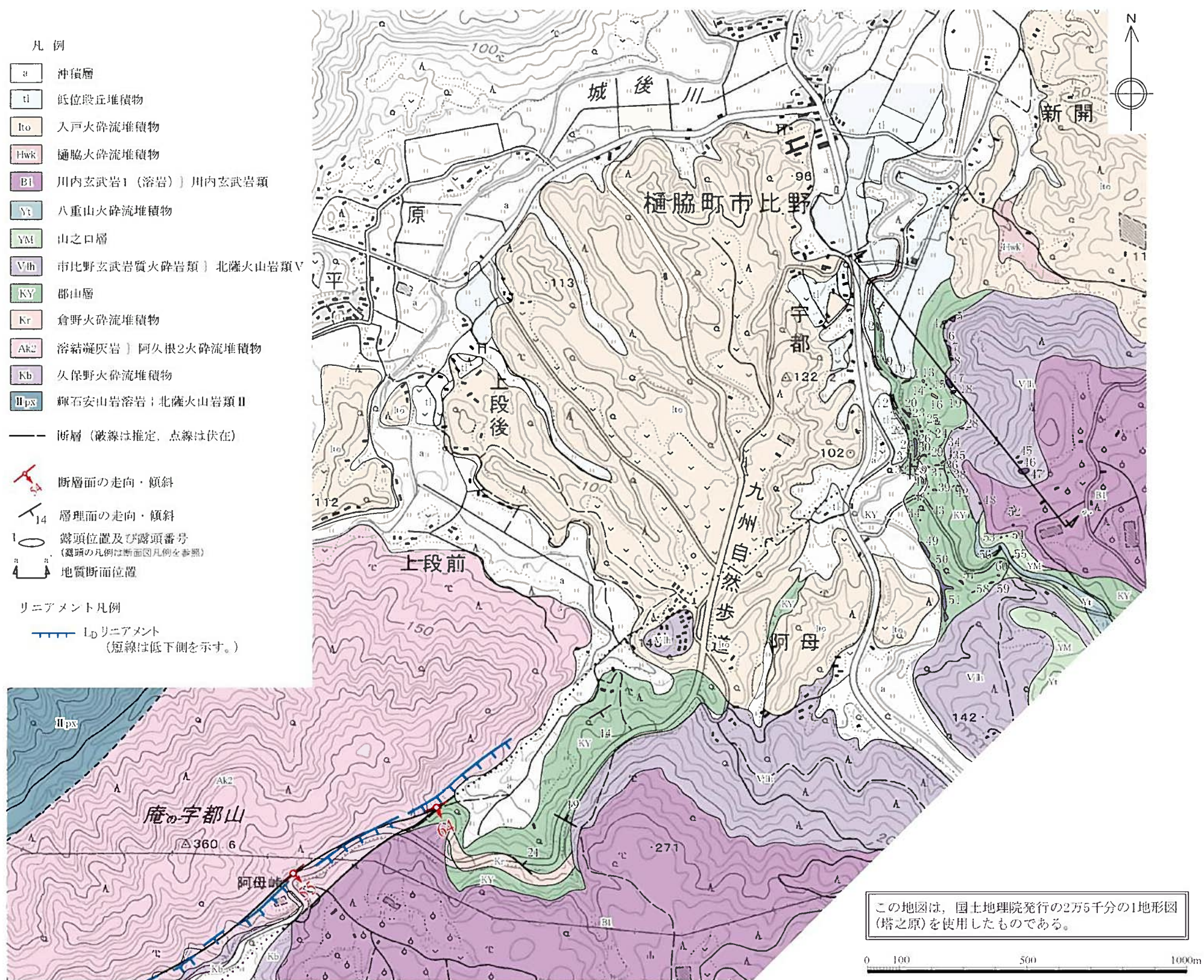
180



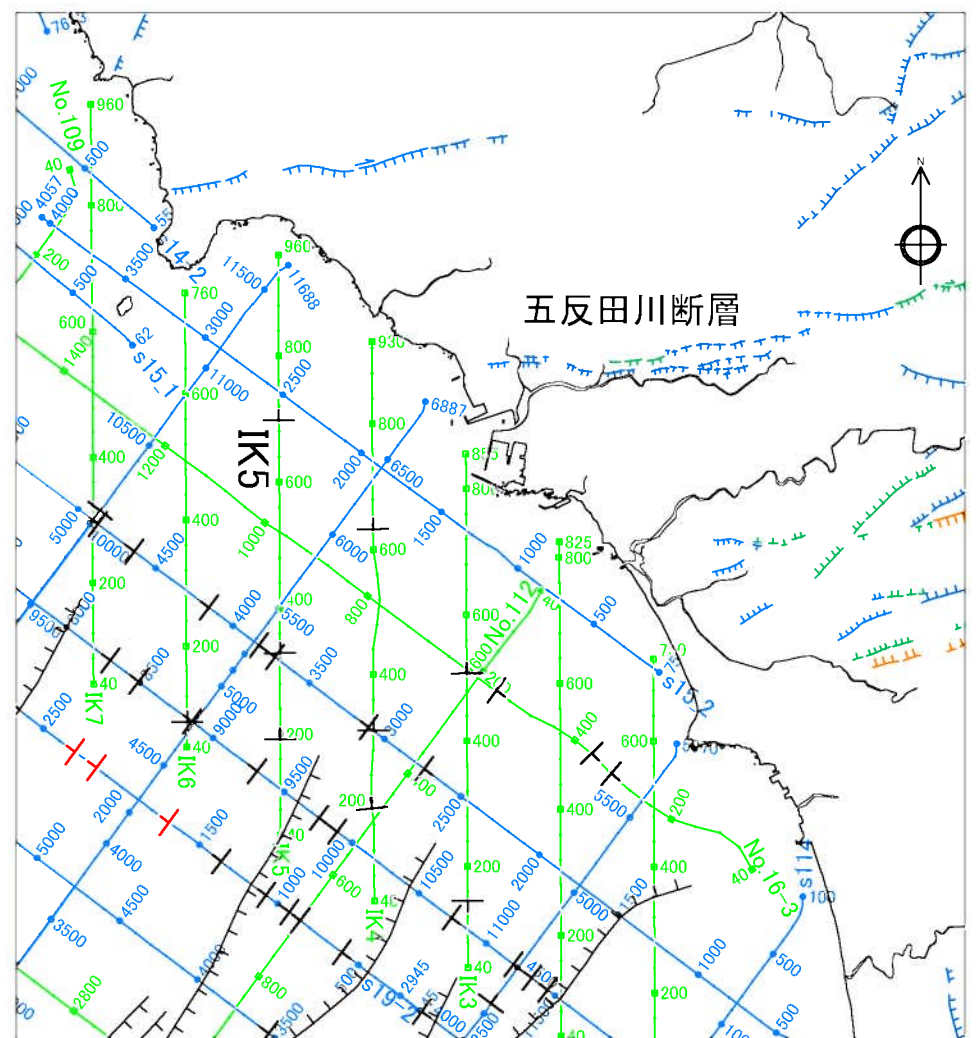
第1.2-79図(3) ルートマップ・地質断面図(いちき串木野市馬込付近)



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)



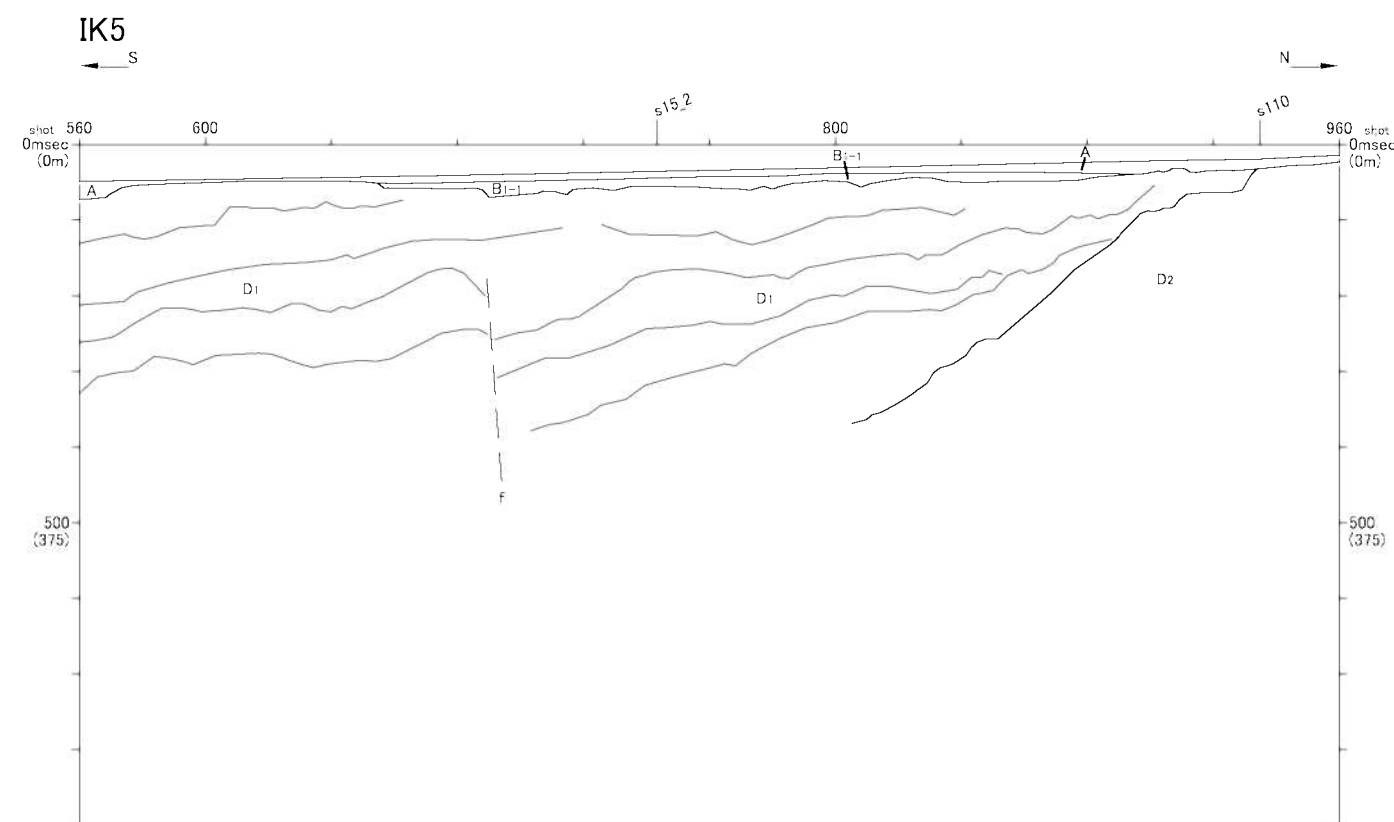
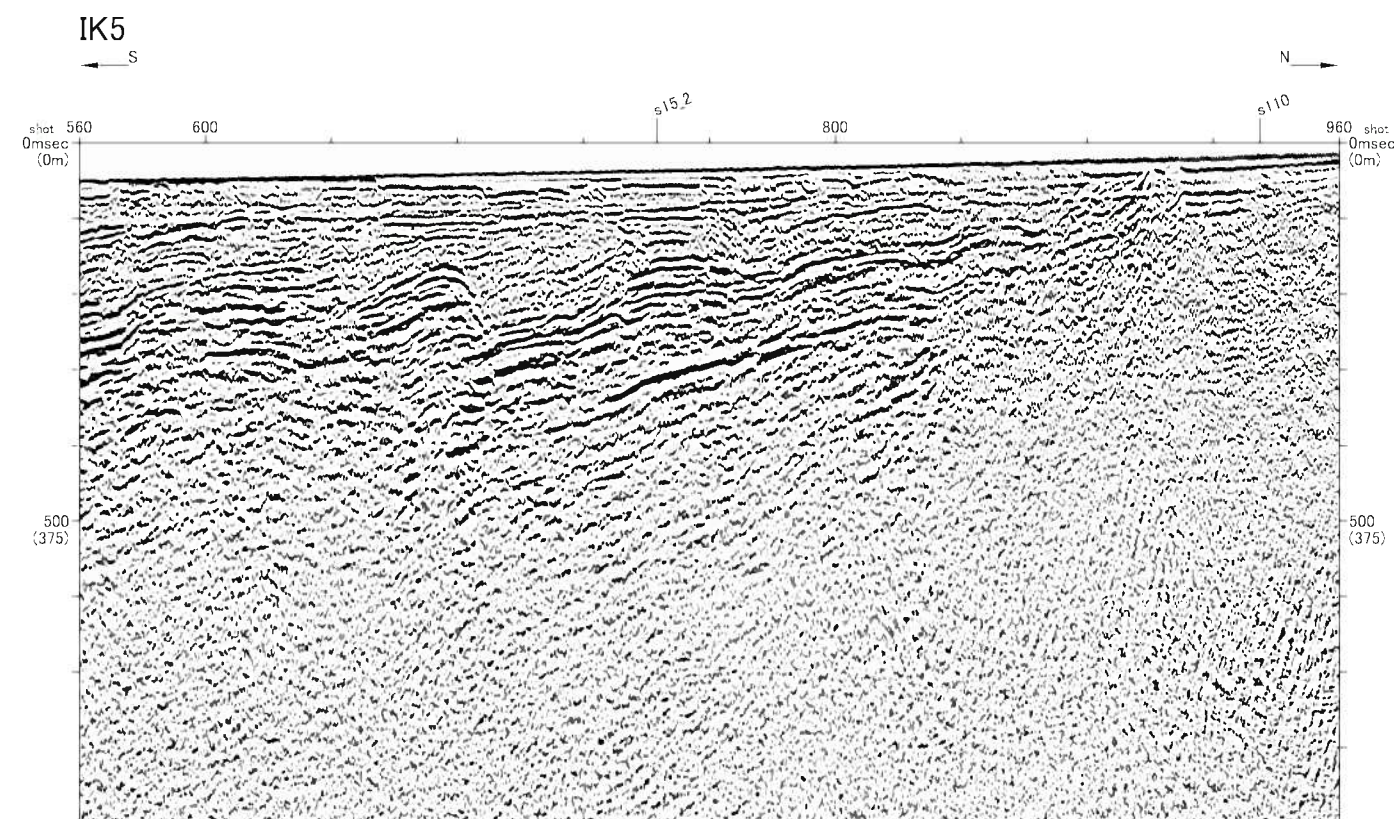
第1.2-80図 ルートマップ・地質断面図（薩摩川内市阿母付近）



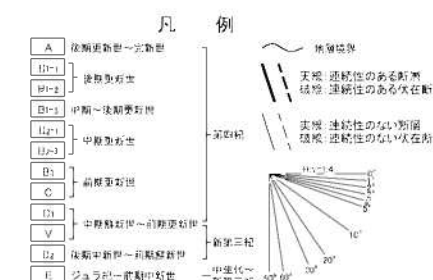
五反田川断層位置図

凡 例

- | | | | |
|--|--|--|-----------------------|
| | 連続性のある断層 | | L _B リニアメント |
| | 連続性のある伏在断層 | | L _C リニアメント |
| | 連続性のない断層 | | L _D リニアメント |
| | 連続性のない伏在断層 | | |
| | 九州電力㈱によるマルチチャンネル音波探査測線
(G I ガン、ウォーターガン) | | |
| | 九州電力㈱によるシングルチャンネル音波探査測線
(ウォーターガン、スパーカ) | | |

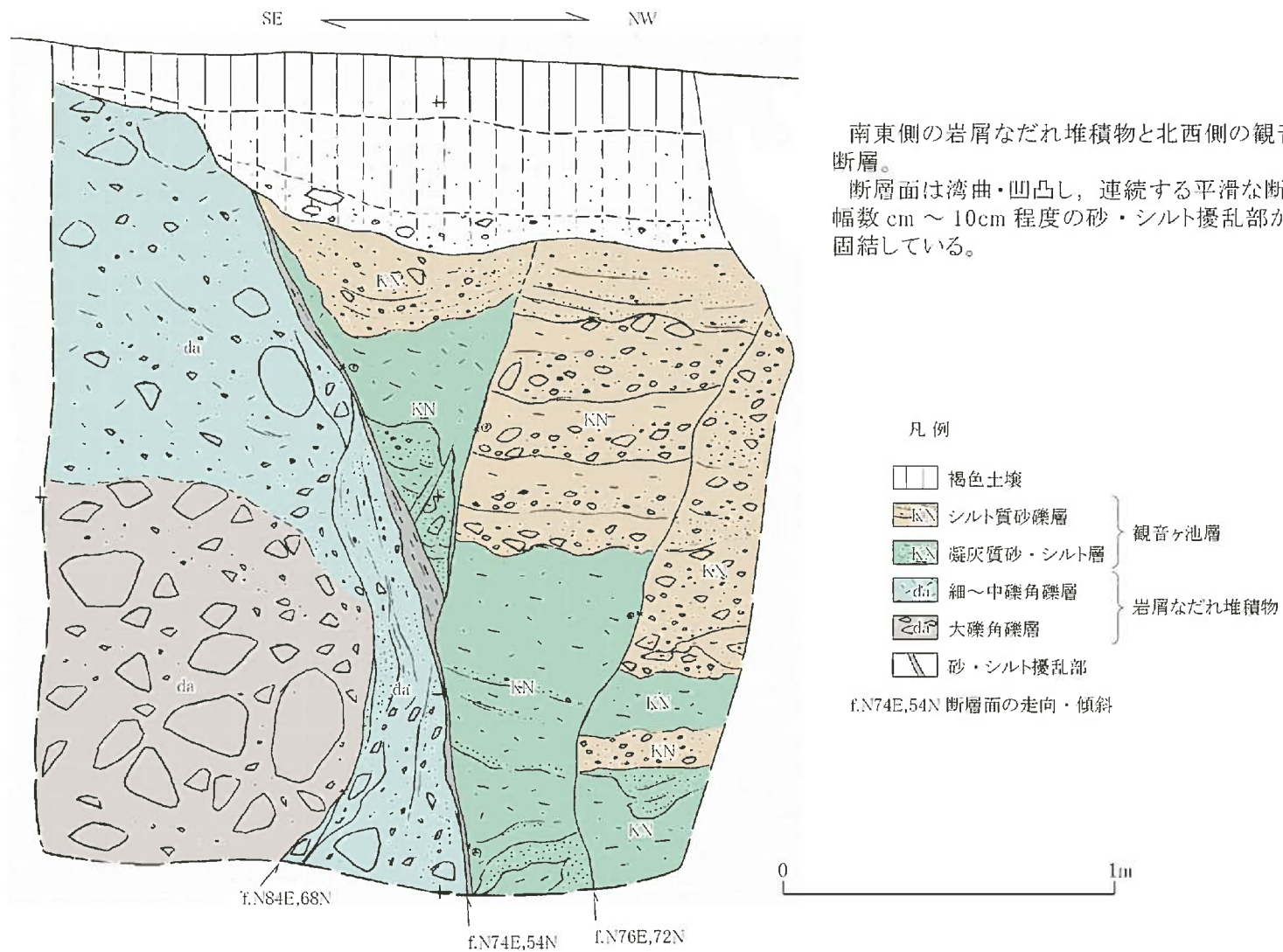


音波探査記録断面図

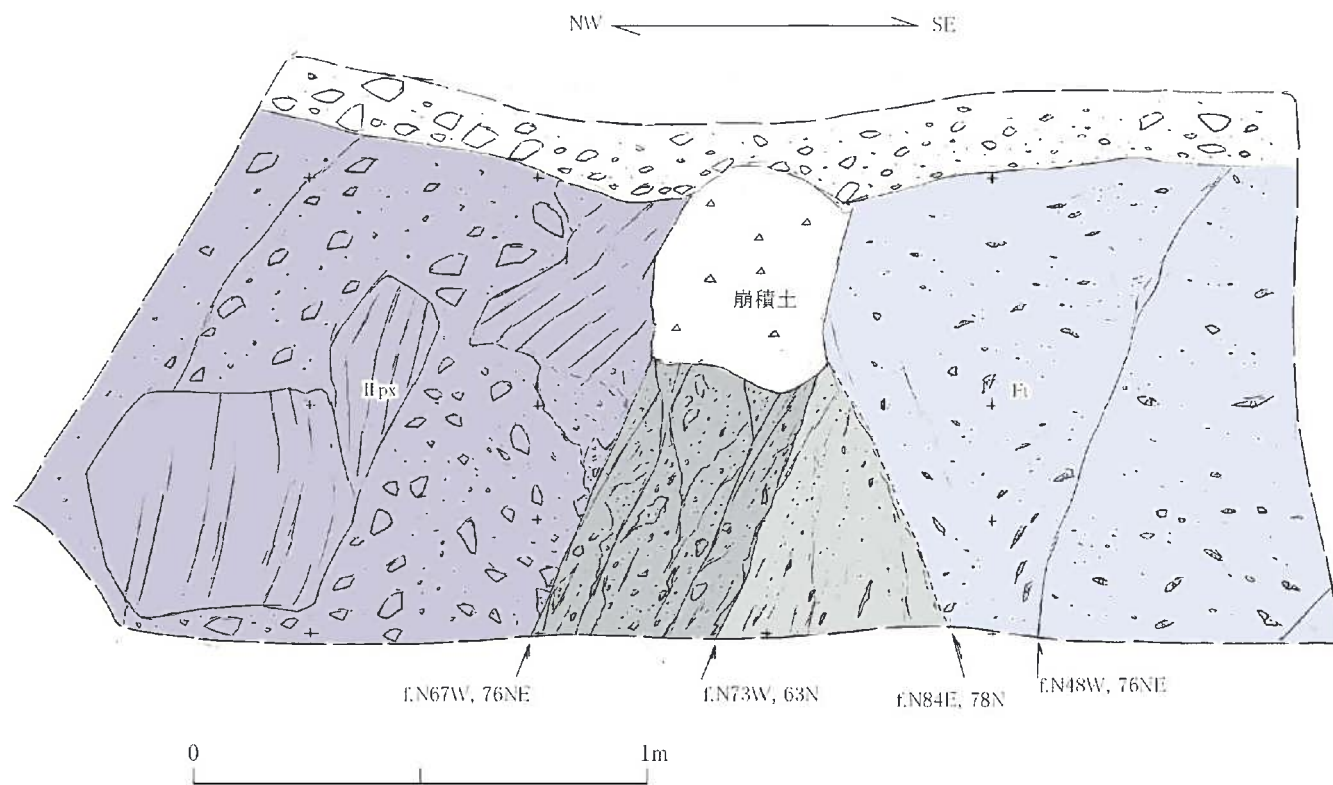


水涯線は、国土地理院発行の数値地図25000空間データ基盤(鹿児島)を編集したものである。

第1.2-81図 五反田川断層海域延長部(IK5測線)



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。

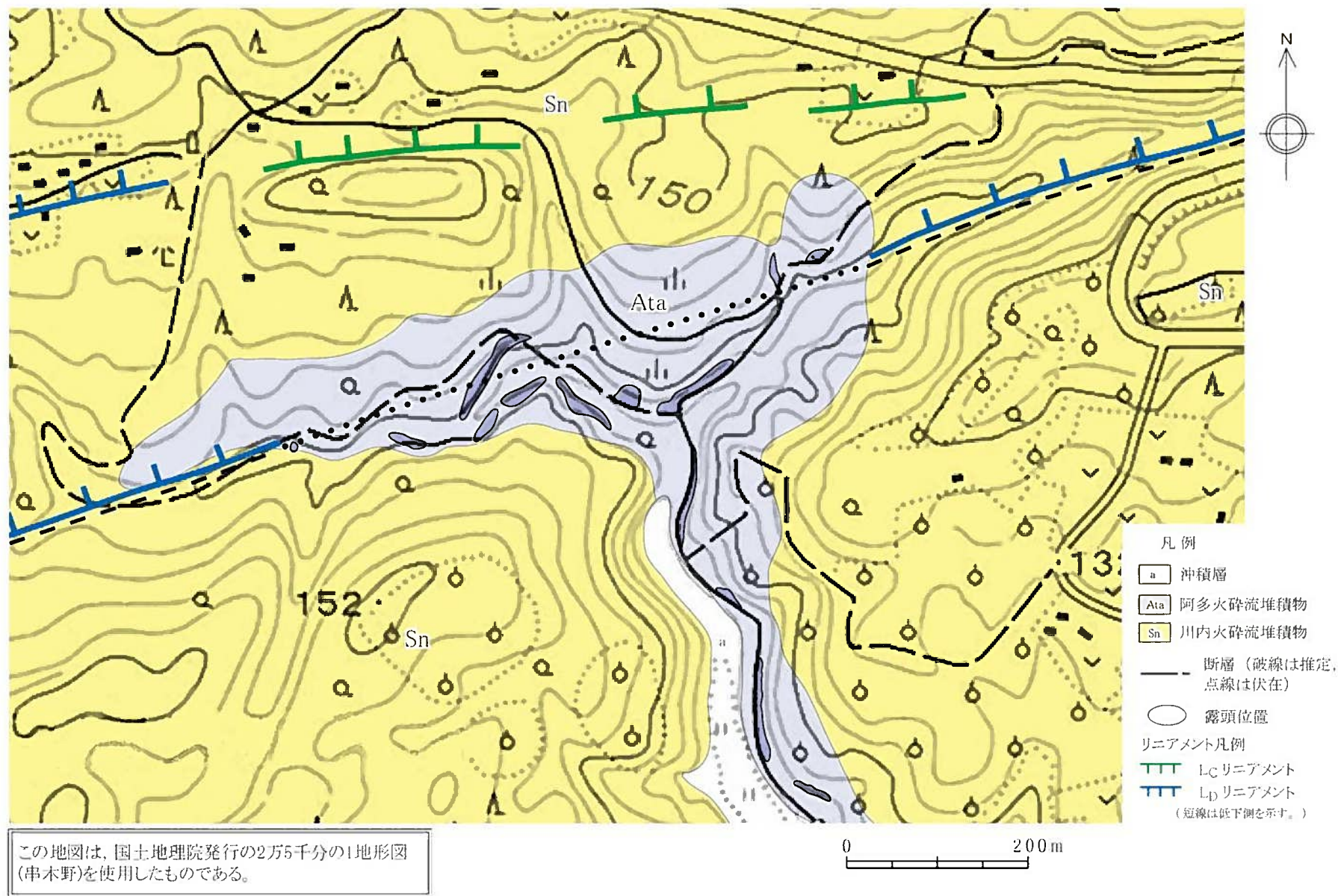
断層面は一部で平滑であるが、細かく凹凸するところも多く、いずれも癒着しており、破碎部も固結している。

凡 例

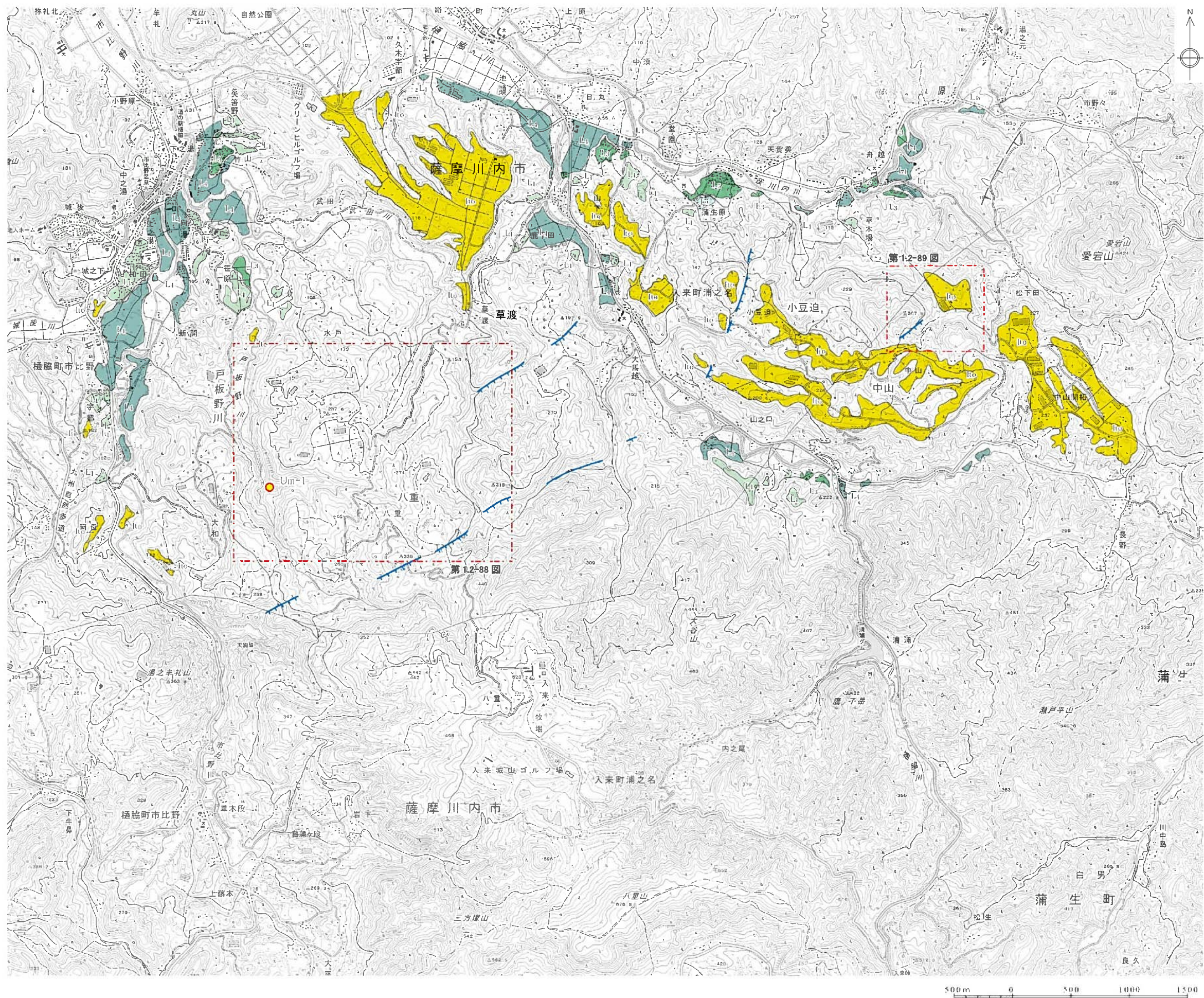
- 旧河床礫層・沖積層
- 輝石安山岩自破碎溶岩(北薩火山岩類II)
- 弱溶結凝灰岩(二俣川火砕流堆積物)
- 輝石安山岩溶岩角礫状破碎部
- 溶結凝灰岩角礫状破碎部

E.N73W, 63N 断層面の走向・傾斜

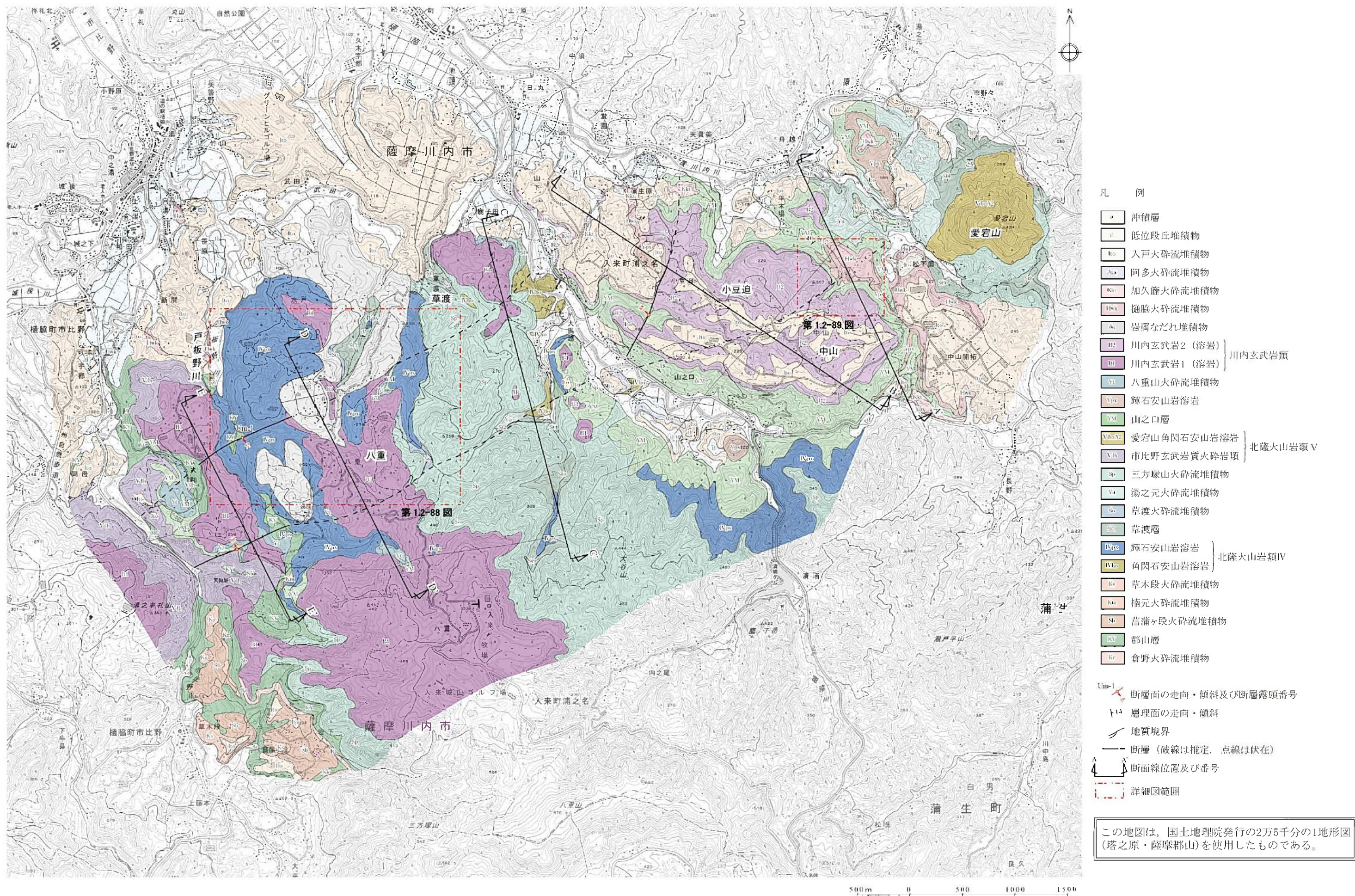
第1.2-82図(2) 露頭スケッチ(Loc.Ik-2, いちき串木野市松比良南西)



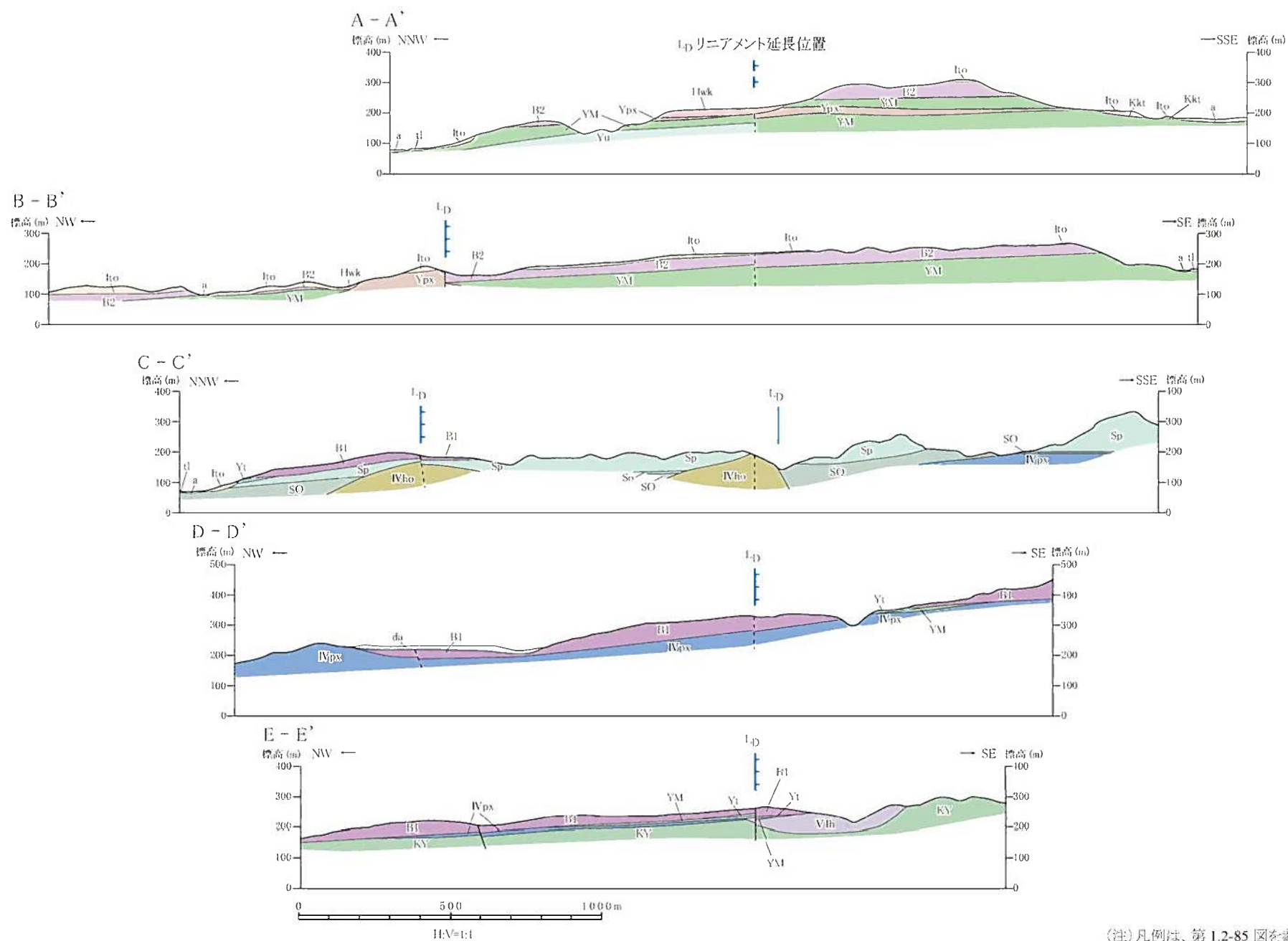
第1.2-83図 ルートマップ(日置市皆田西北方付近)



第1.2-84図 浦之名断層系周辺の空中写真判読図

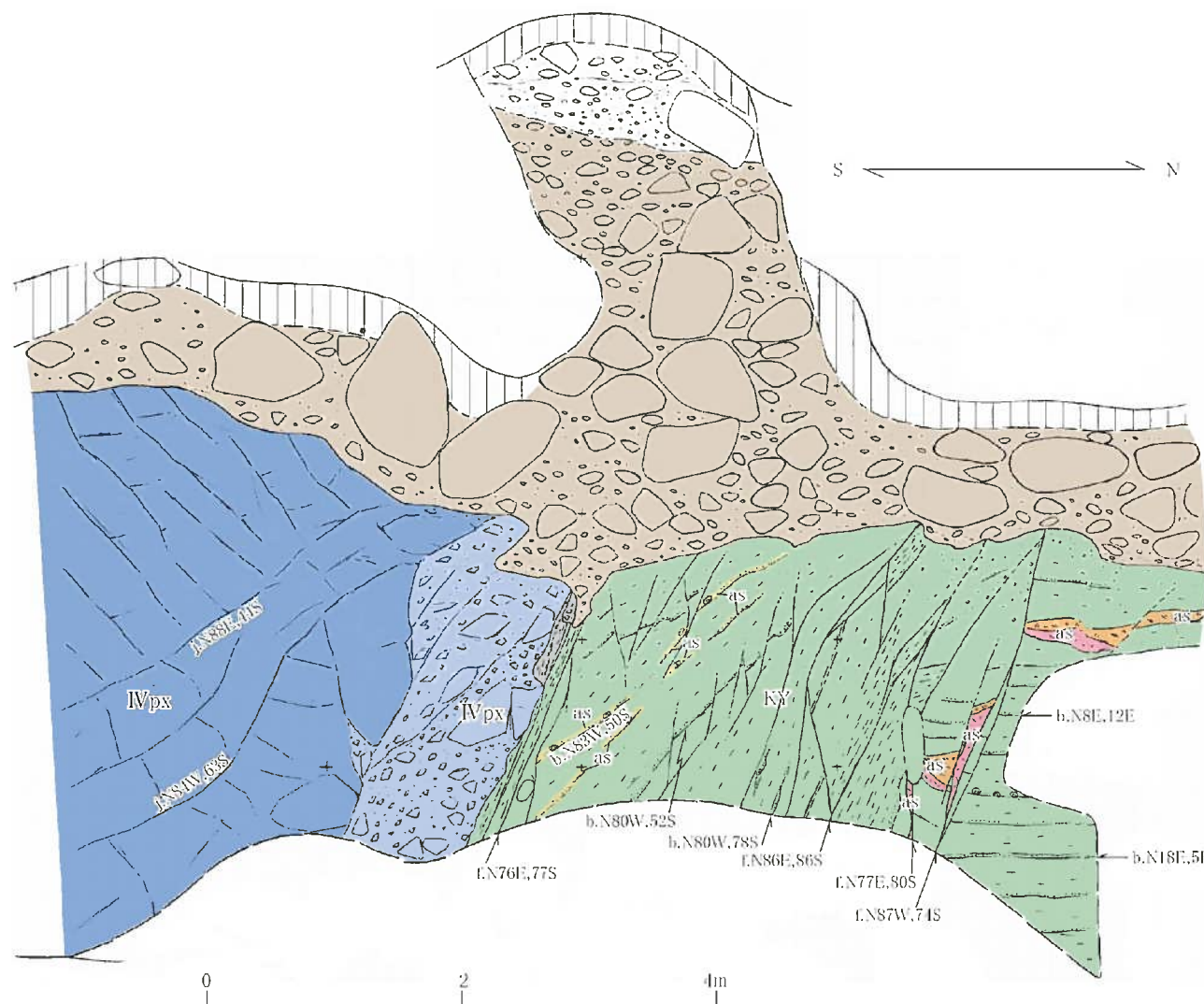


第1.2-85図 浦之名断層系周辺の地質図



(注) 凡例は、第1.2-85図を参照。

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

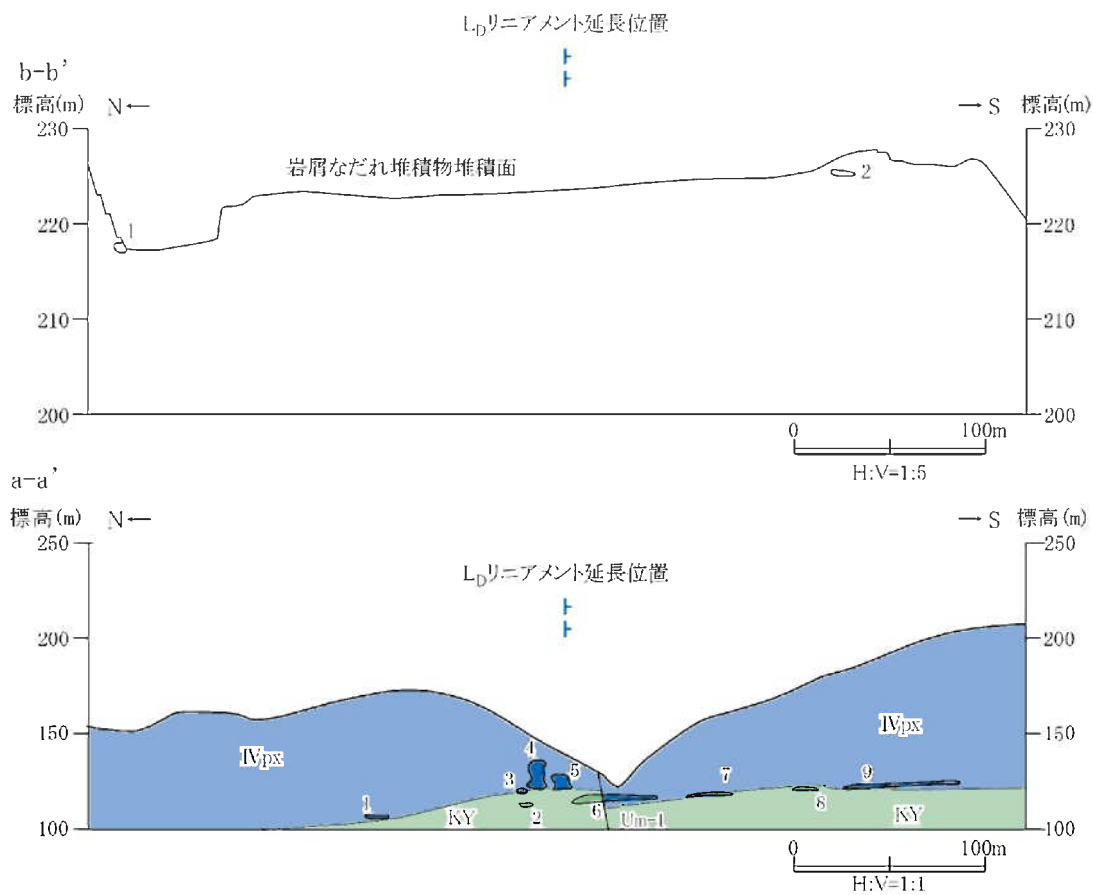
- 黑色土壌
 - 不淘汰礫層
 - 亜円礫層 } 段丘堆積物
 - 塊状輝石安山岩溶岩
 - 輝石安山岩自破碎状溶岩
 - 火山灰層
 - 凝灰質シルト岩
 - 安山岩・シルト岩擾乱部
- } 北薩火山岩類Ⅳ
} 郡山層

f.N77E,80S 断層面の走向・傾斜

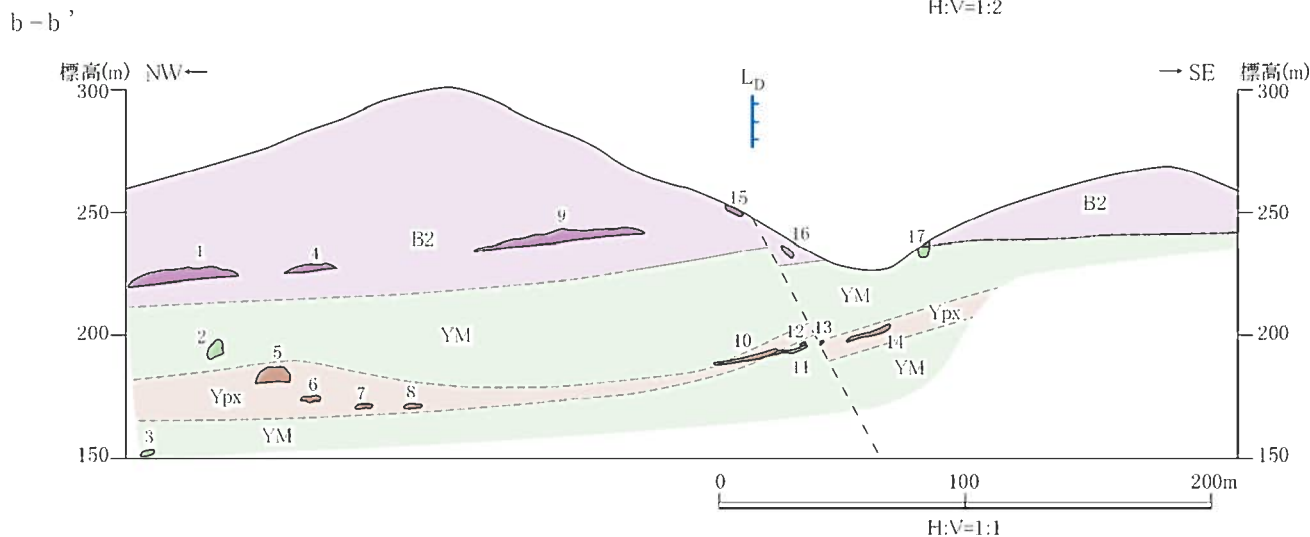
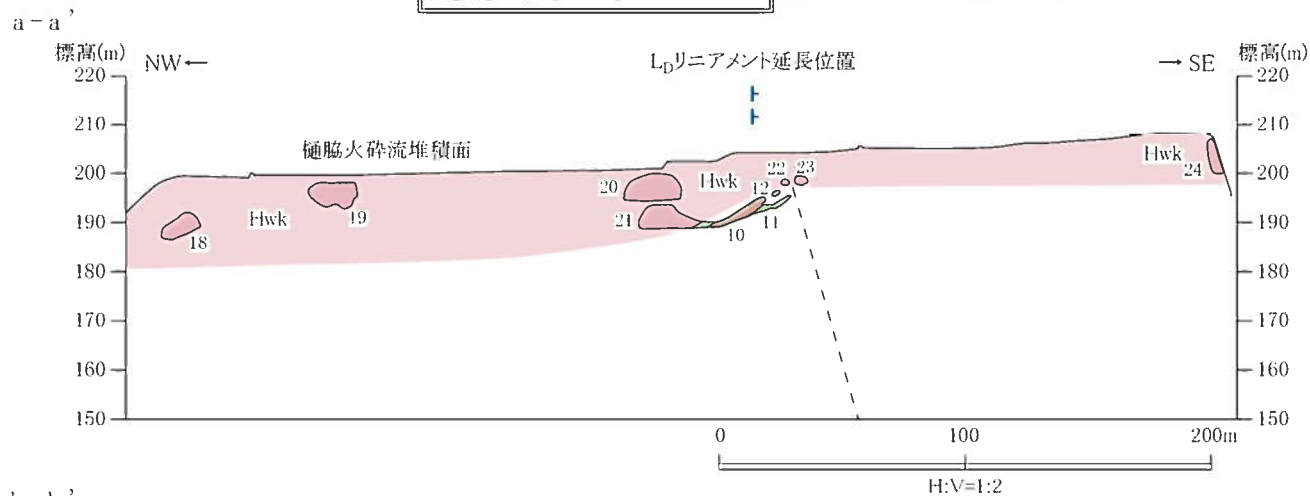
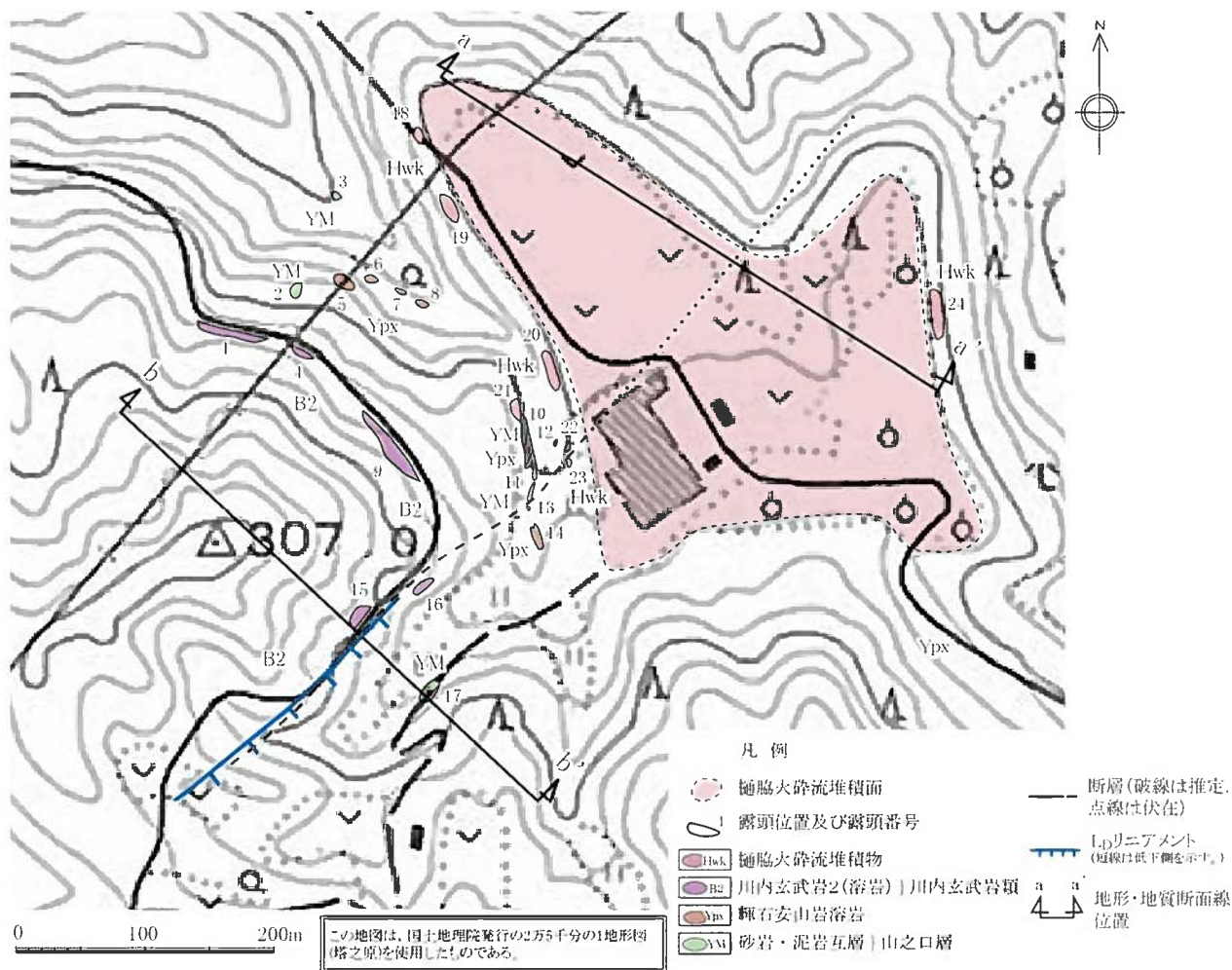
j.N88E,44S 節理面の走向・傾斜

b.N83W,50S 層理面の走向・傾斜

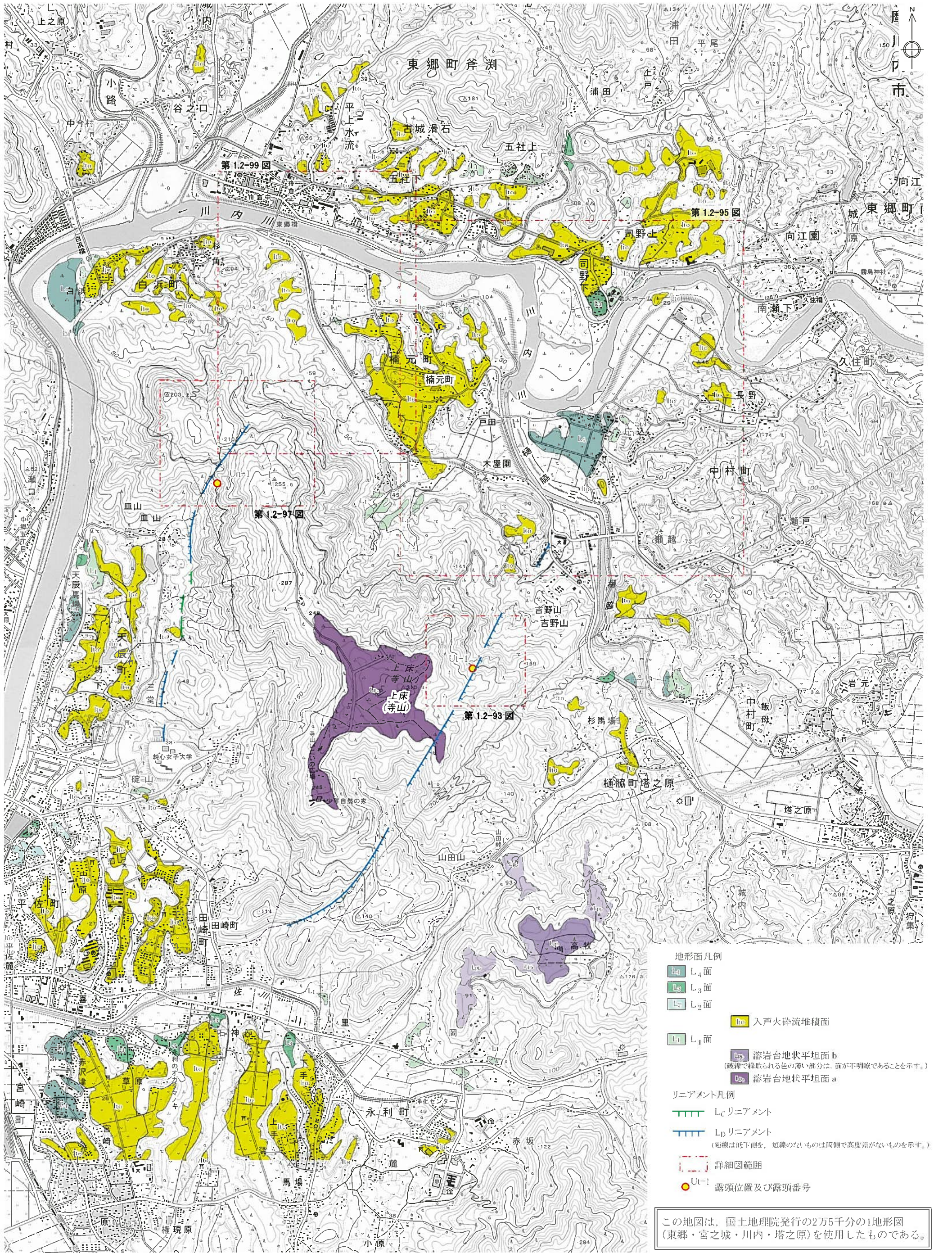
第1.2-87図 露頭スケッチ (Loc.Um-1, 薩摩川内市戸板野川支流左岸)



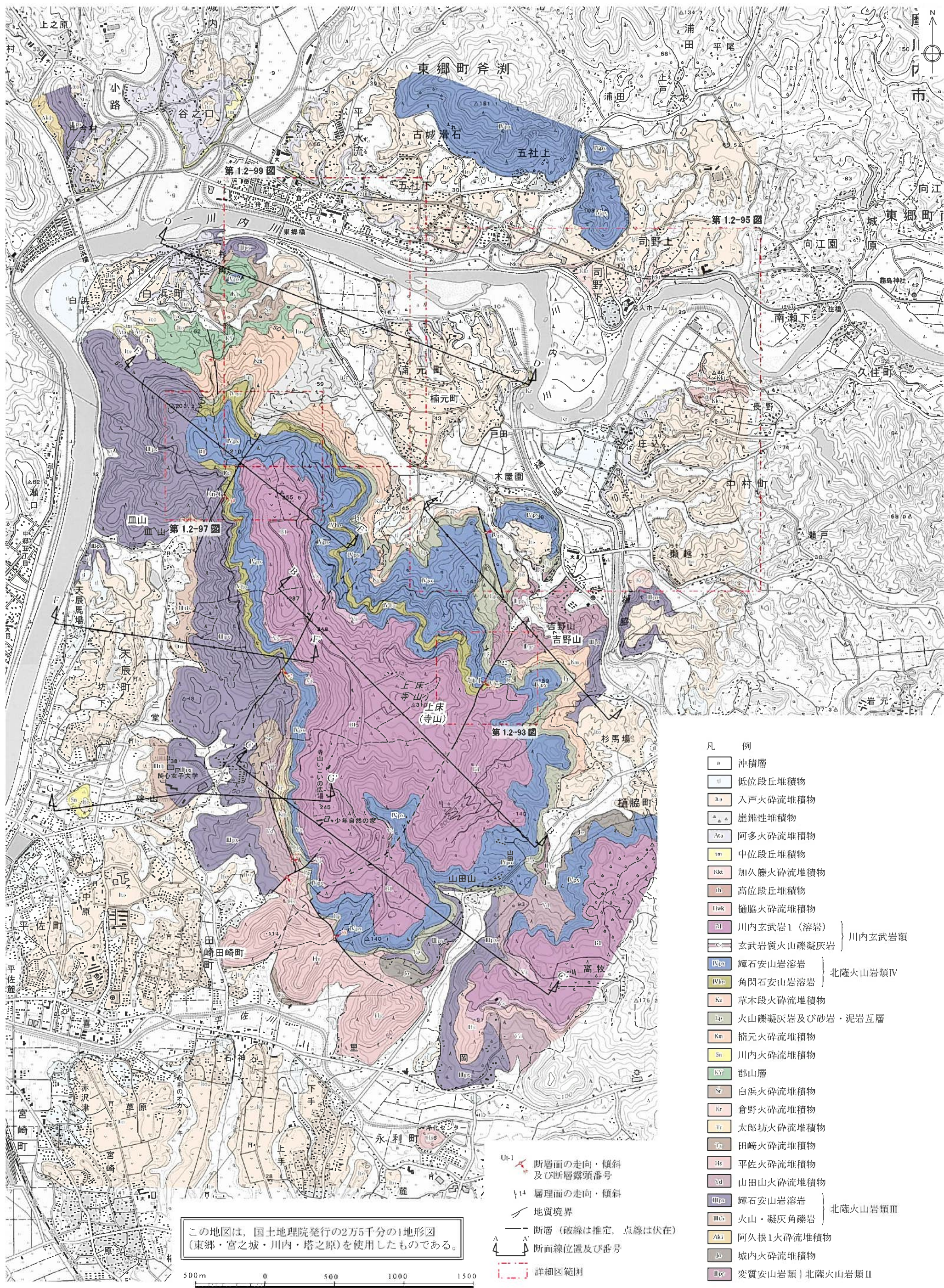
第1.2-88図 ルートマップ及び地形・地質断面図(薩摩川内市八重付近)



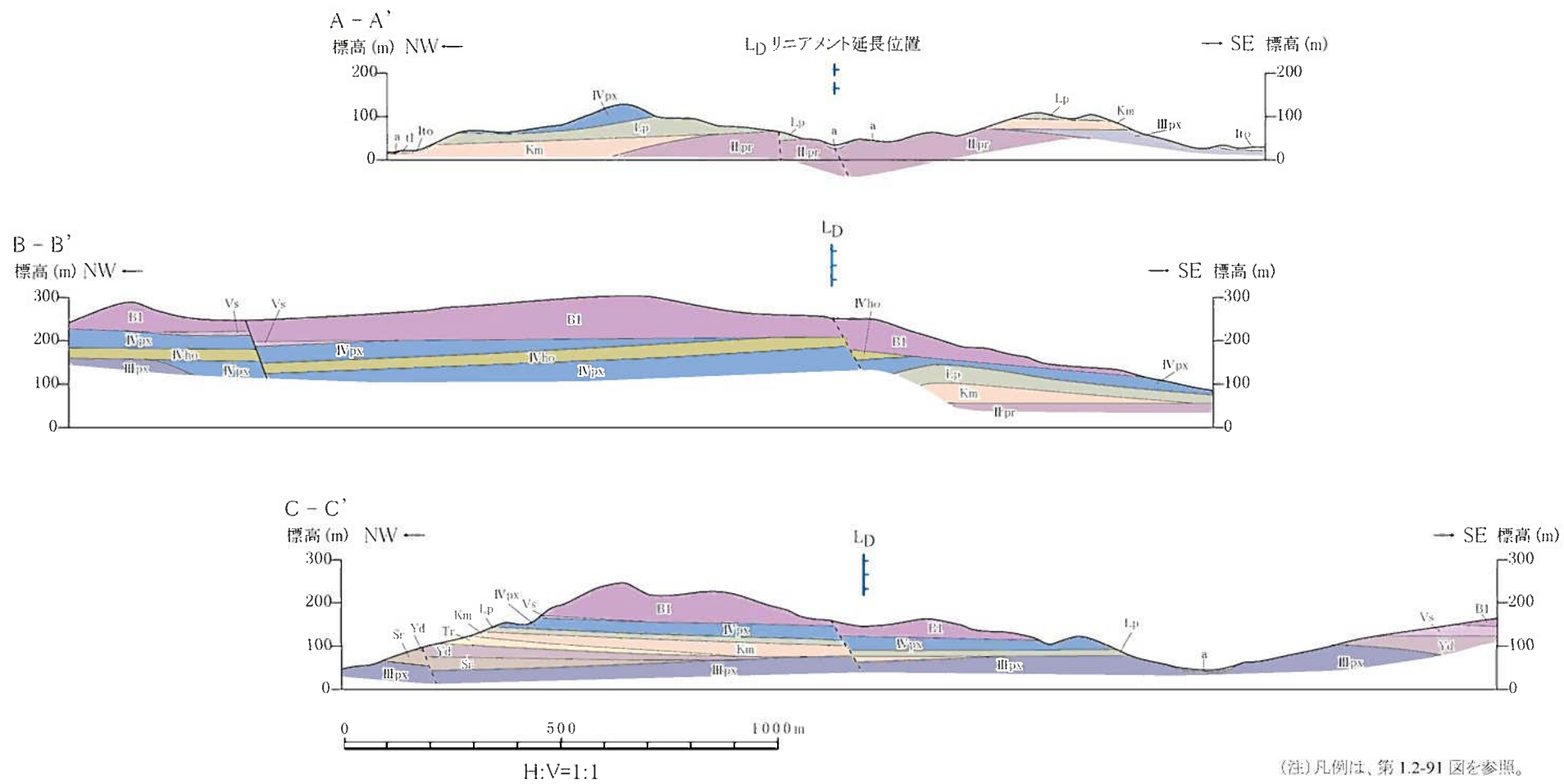
第1.2-89図 ルートマップ及び地形・地質断面図(薩摩川内市中山北方付近)



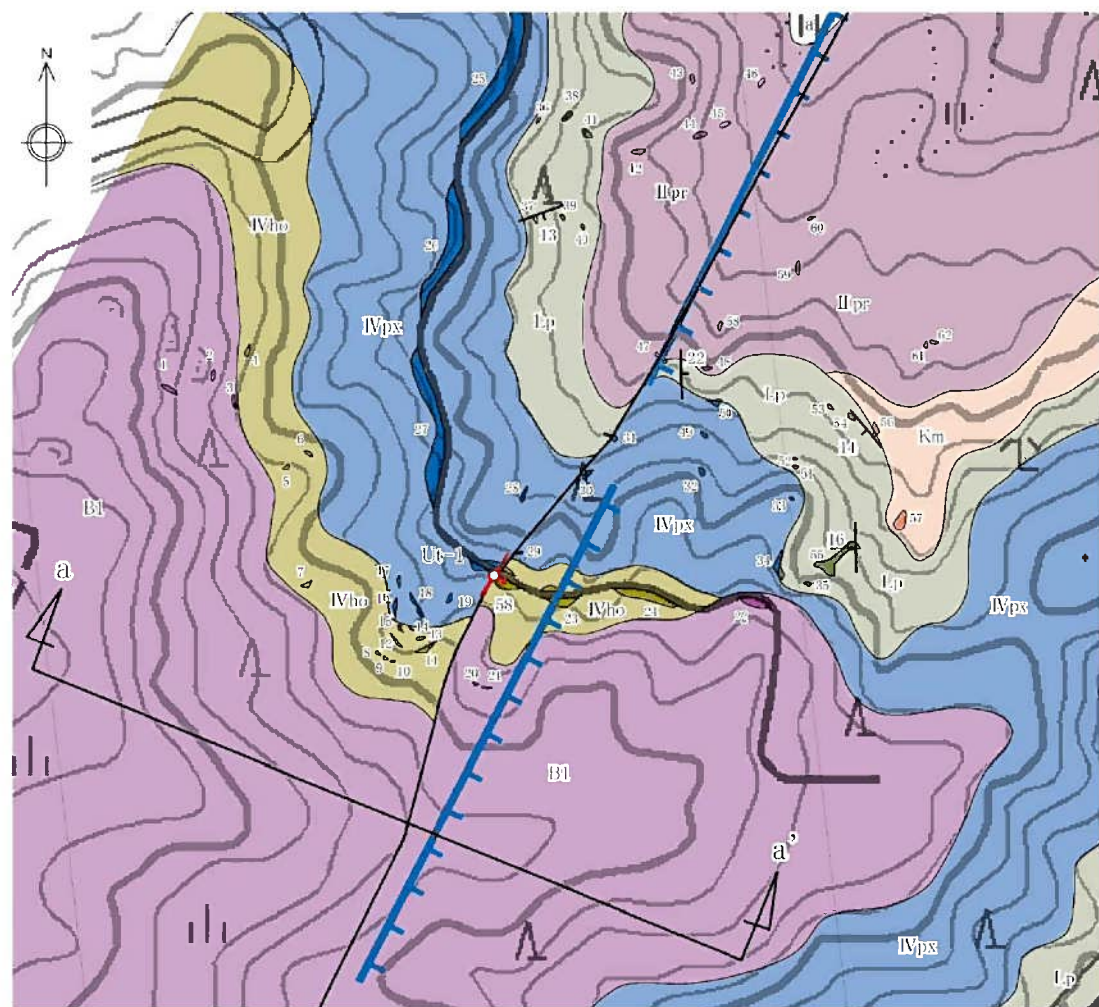
第1.2-90図 上床断層及び上床西リニアメント周辺の空中写真判読図



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

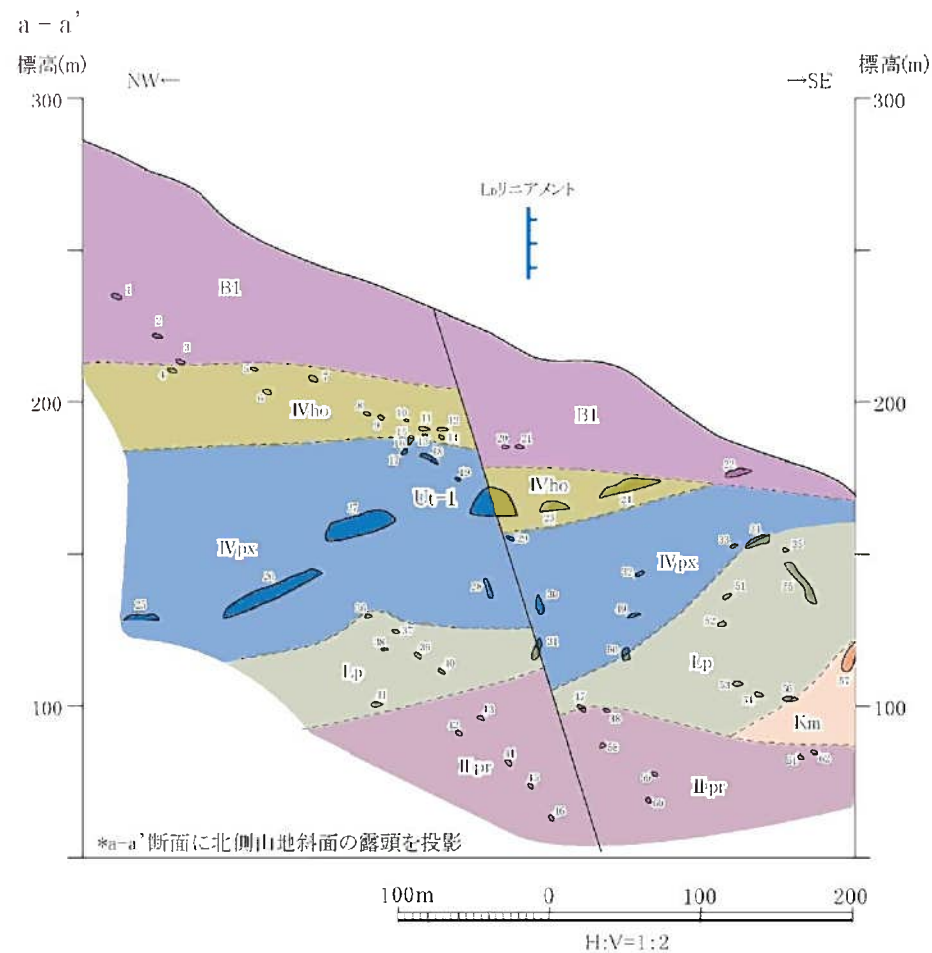
- a 沖積層
- B1 川内玄武岩I(溶岩) 川内玄武岩類
- IVho 角閃石安山岩溶岩 北薩火山岩類IV
- IVpx 輝石安山岩溶岩
- Lp 火山錐灰岩及び砂岩・泥岩互層
- Km 植元火砕流堆積物
- IIpr 変質安山岩類 北薩火山岩類II

- 16 断層面の走向・傾斜
- 58 断層面の走向・傾斜
- Lp リニアメント (傾斜は紙下側を示す。)

100m 0 100 200

地質断面線位置
露頭位置及び露頭番号

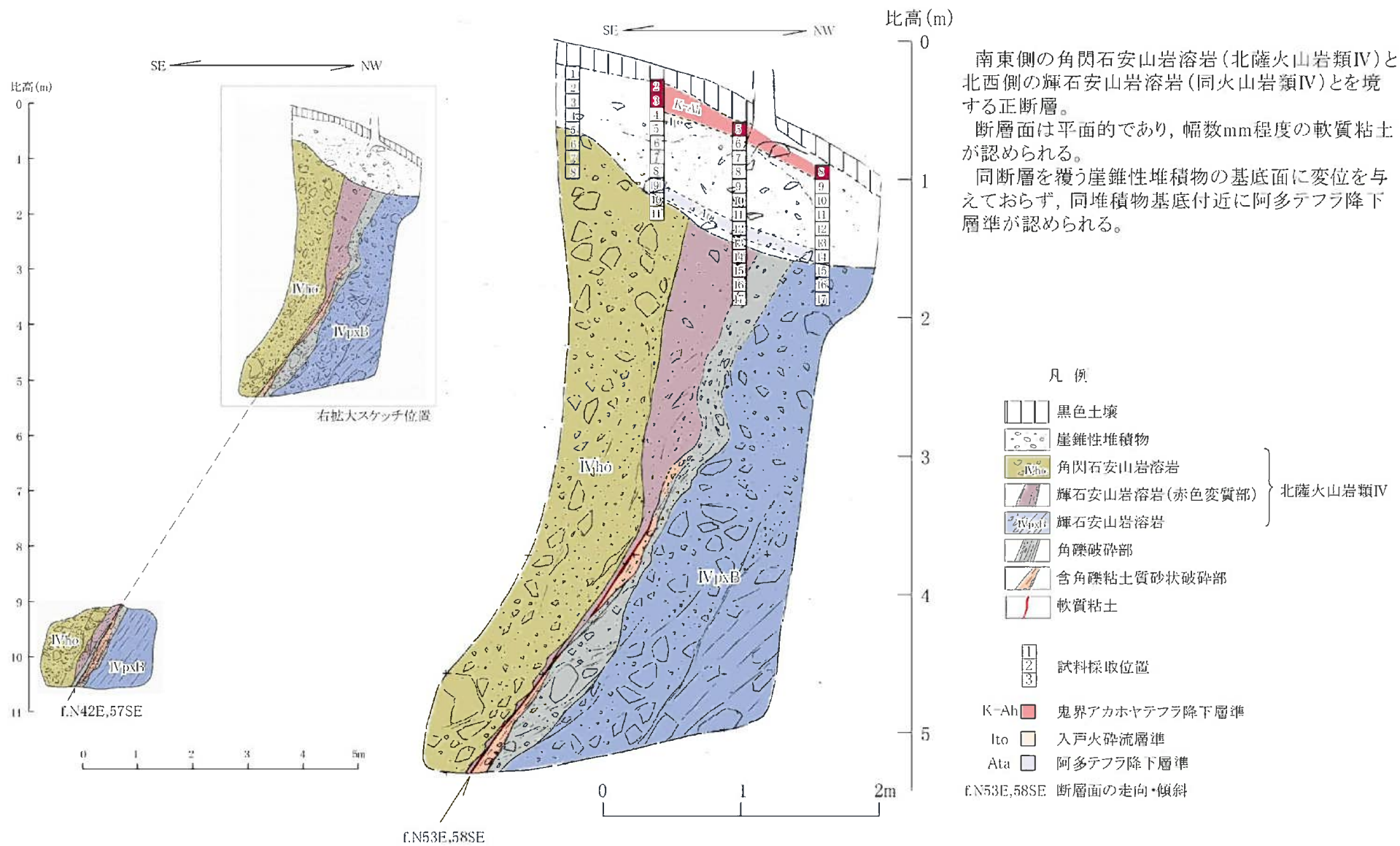
この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(東郷)を使用したものである。



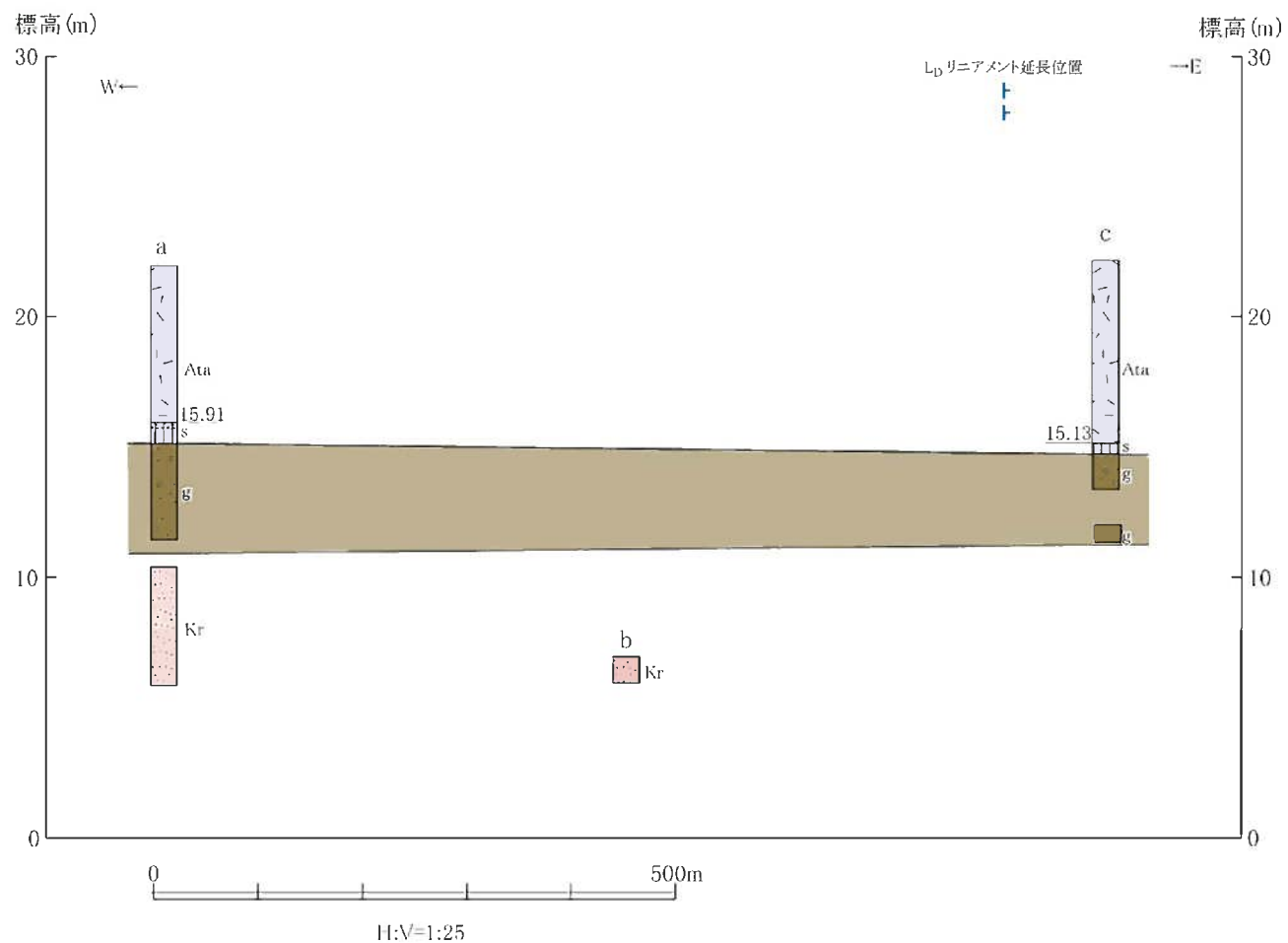
*a-a'断面に北側山地斜面の露頭を投影

100m 0 100 200
H:V=1:2

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)



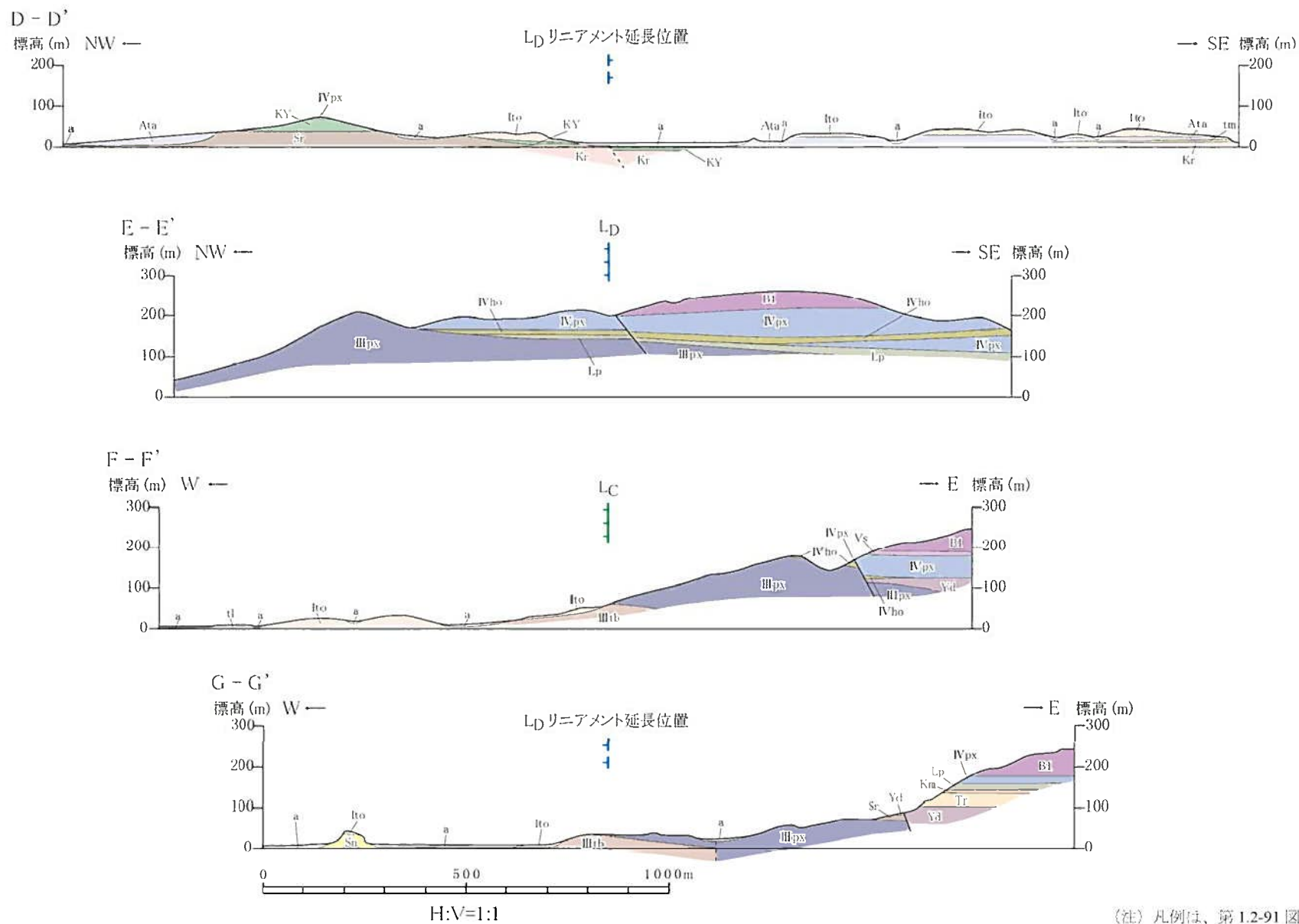
凡例

- Ata 阿多火砕流堆積物
- s 土壌化帯
- g 礫層 } 中段段丘堆積物
- 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)

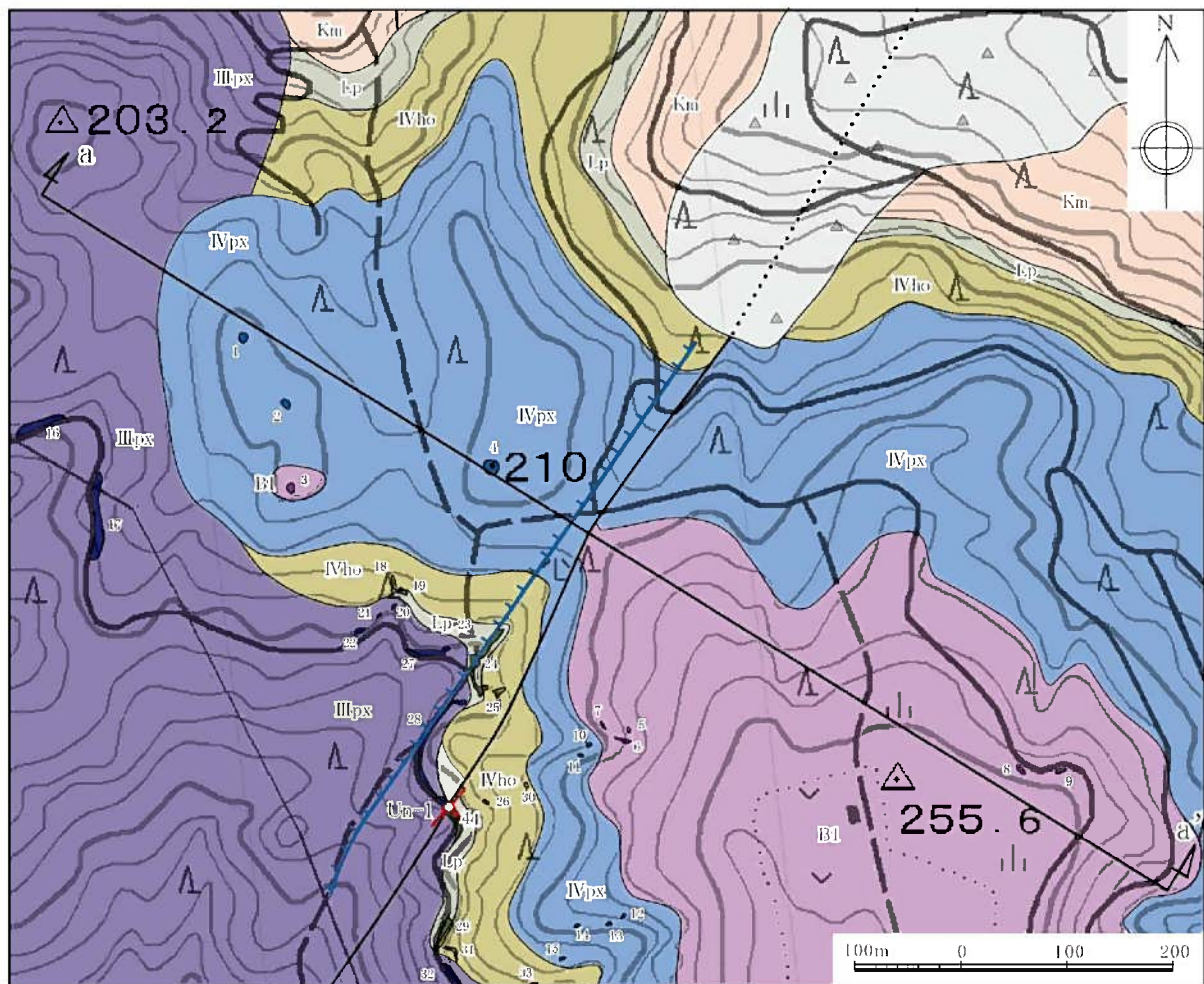
リニアメント凡例

- TTTT LD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

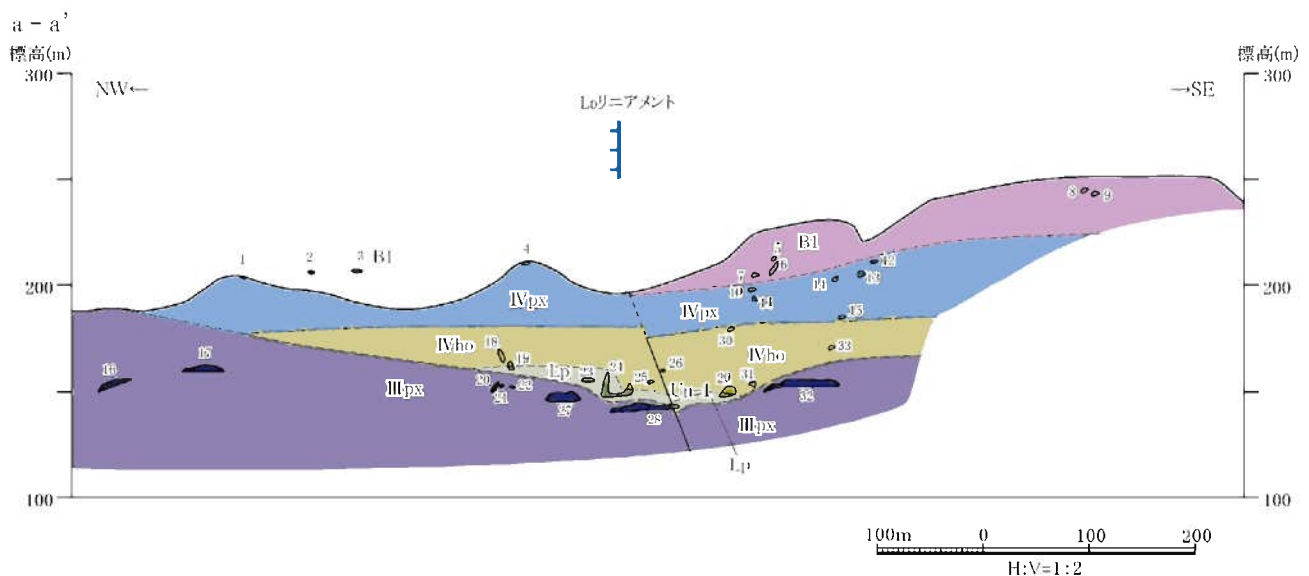


- 凡 例
- 崖錐性堆積物
 - B1 川内玄武岩1(溶岩) 川内玄武岩類
 - IVpx 輝石安山岩溶岩 } 北薩火山岩類IV
 - IVho 角閃石安山岩溶岩 }
 - Lp 火山礫凝灰岩
 - Km 捕元火砕流堆積物
 - IIIpx 輝石安山岩溶岩 } 北薩火山岩類III

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

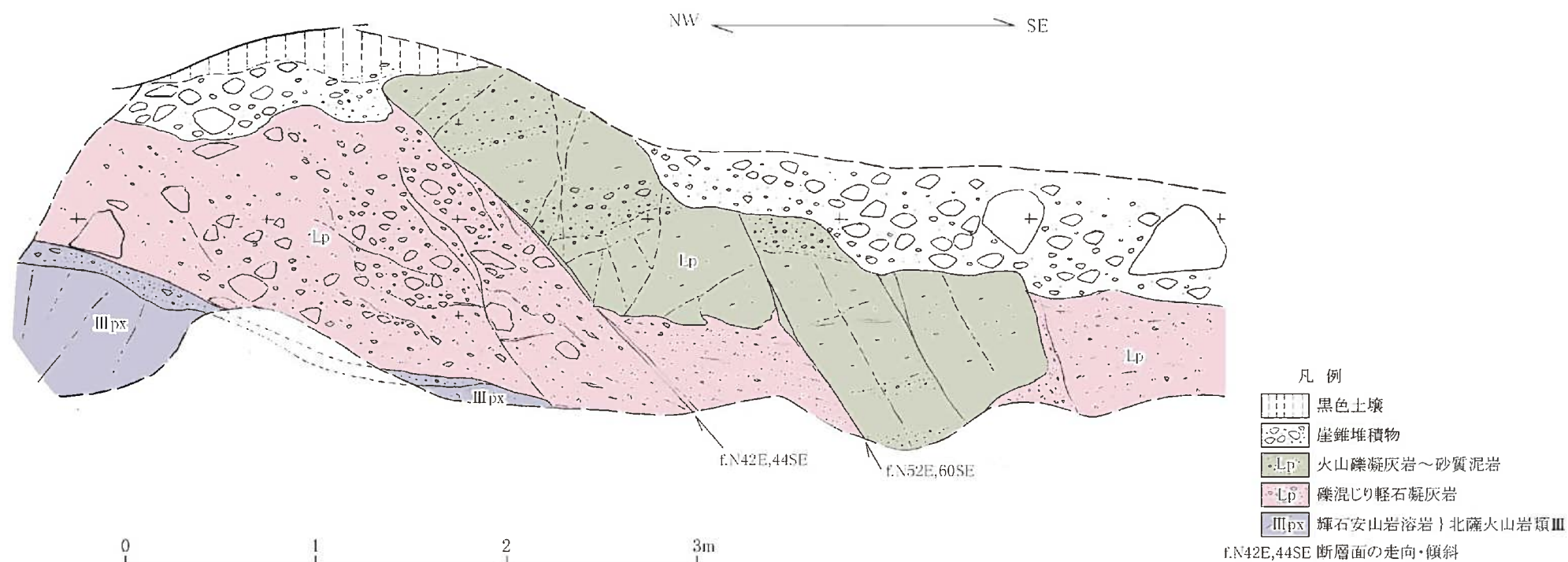
この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(東郷)を使用したものである。

- 地質断面線位置
- 露頭位置及び露頭番号

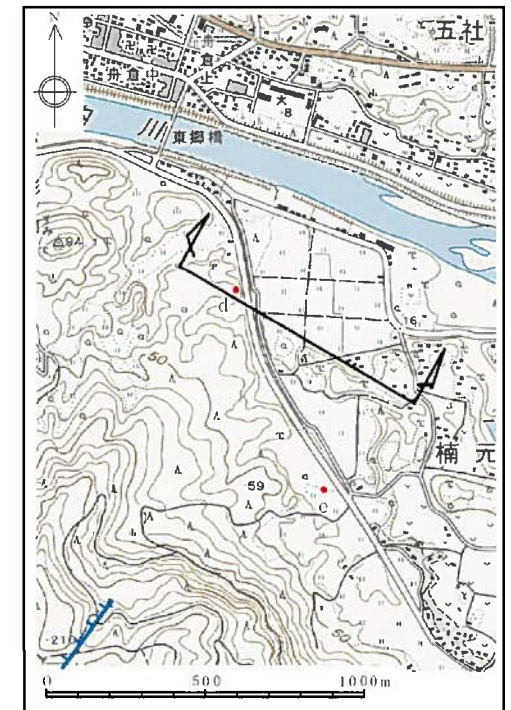
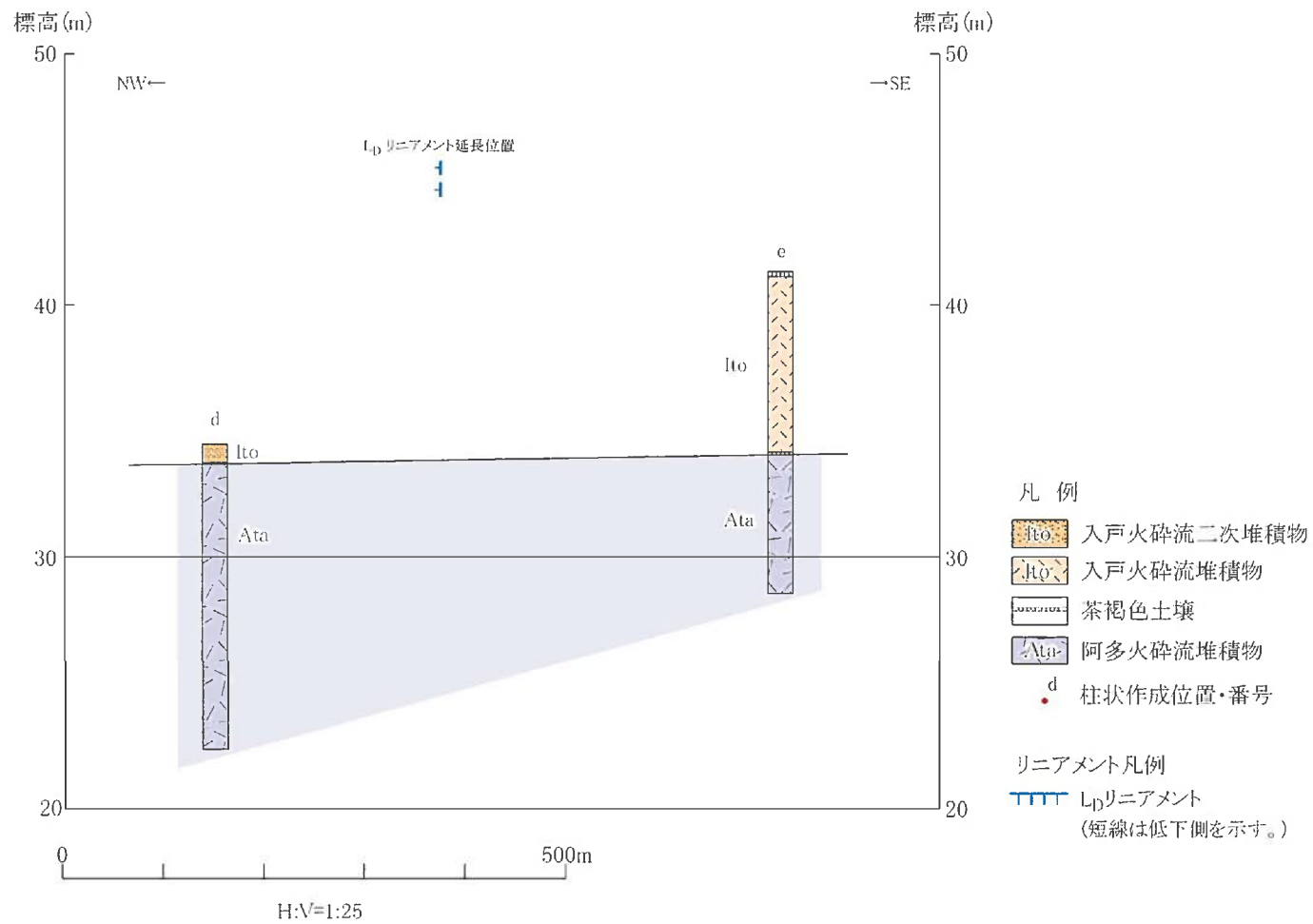


第1.2-97図 ルートマップ・地質断面図(薩摩川内市皿山北東付近)

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。

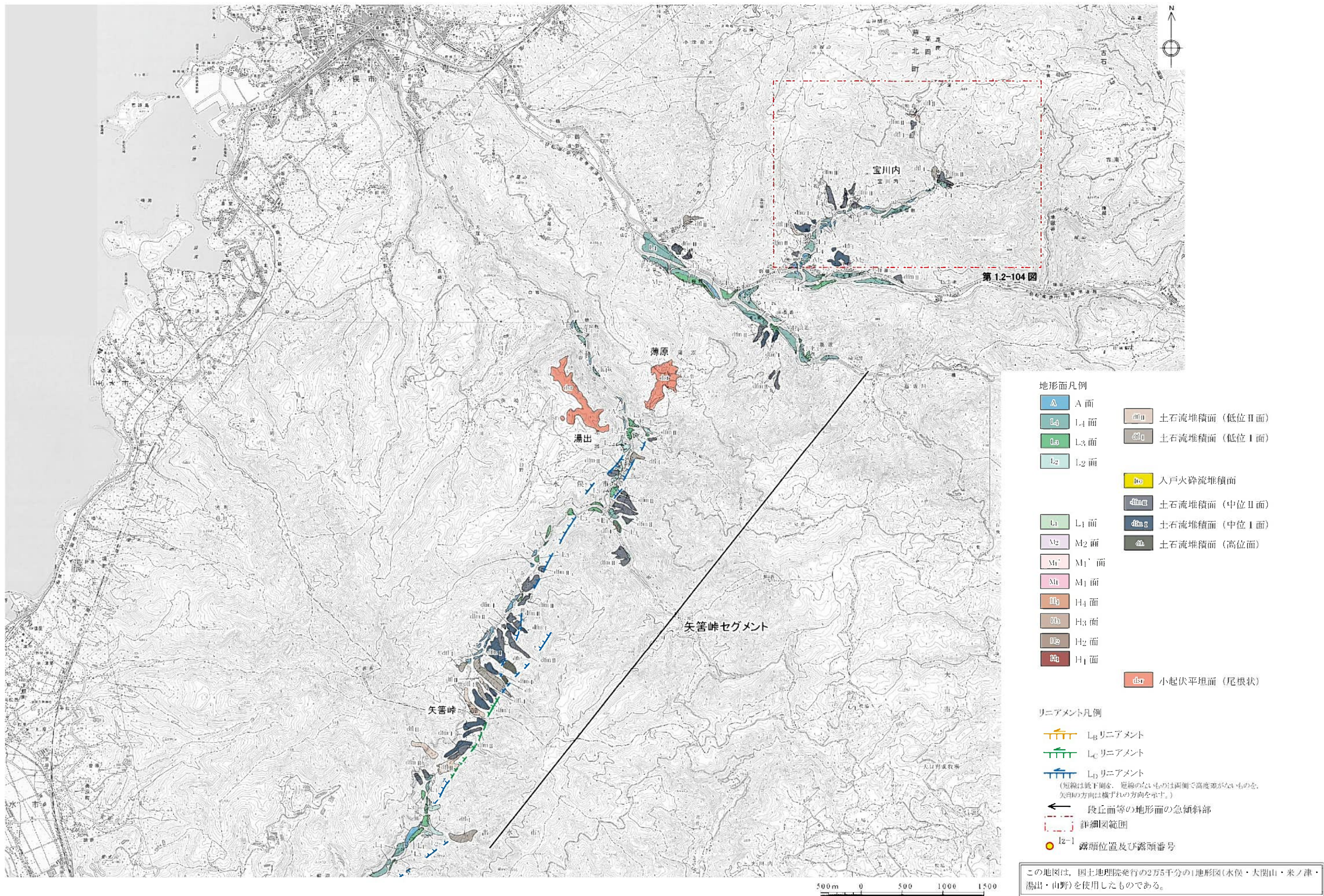


第1.2-98図 露頭スケッチ(Loc.Un-1, 薩摩川内市皿山北東)

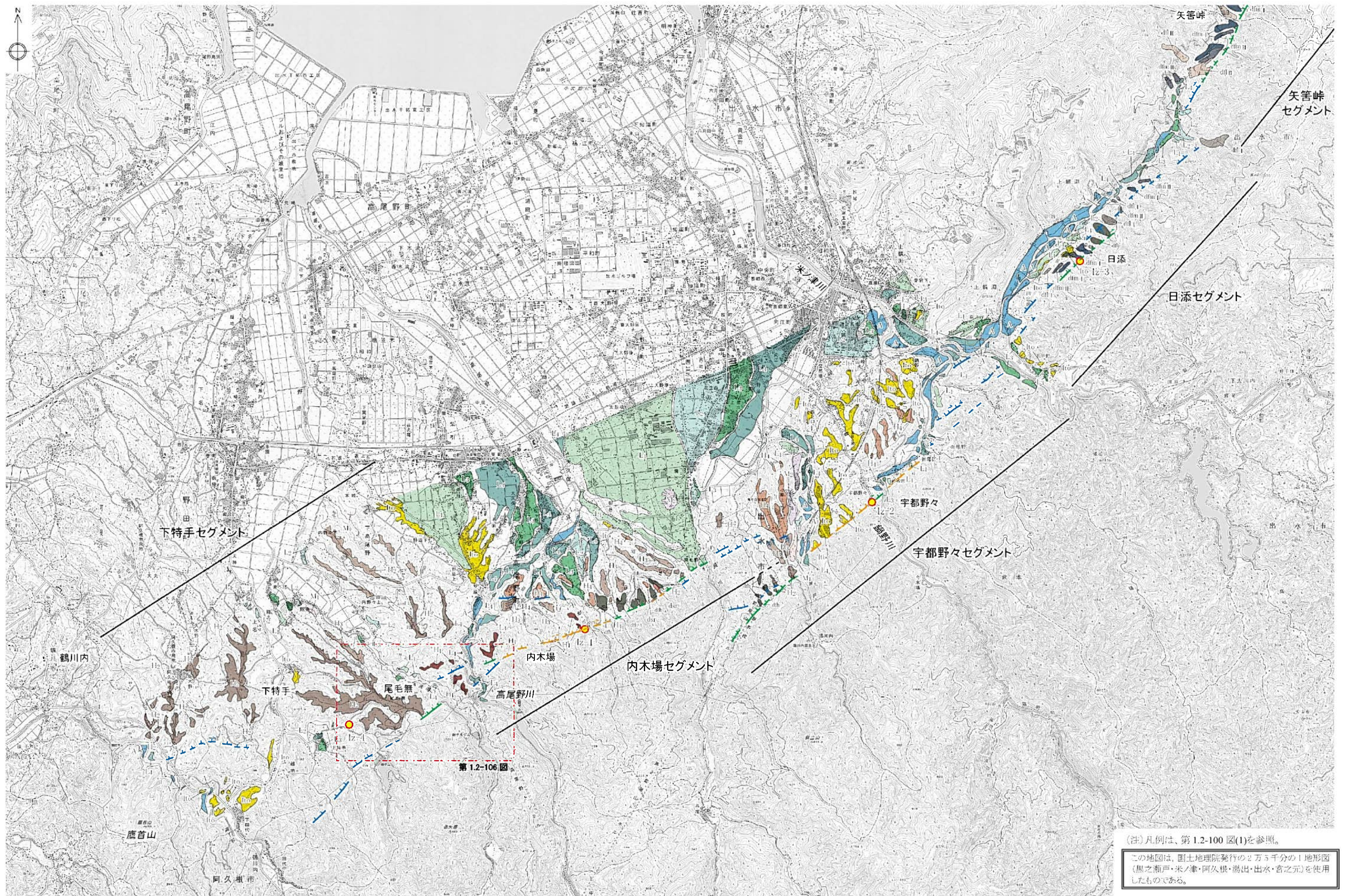


この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図 (東郷)を使用したものである。

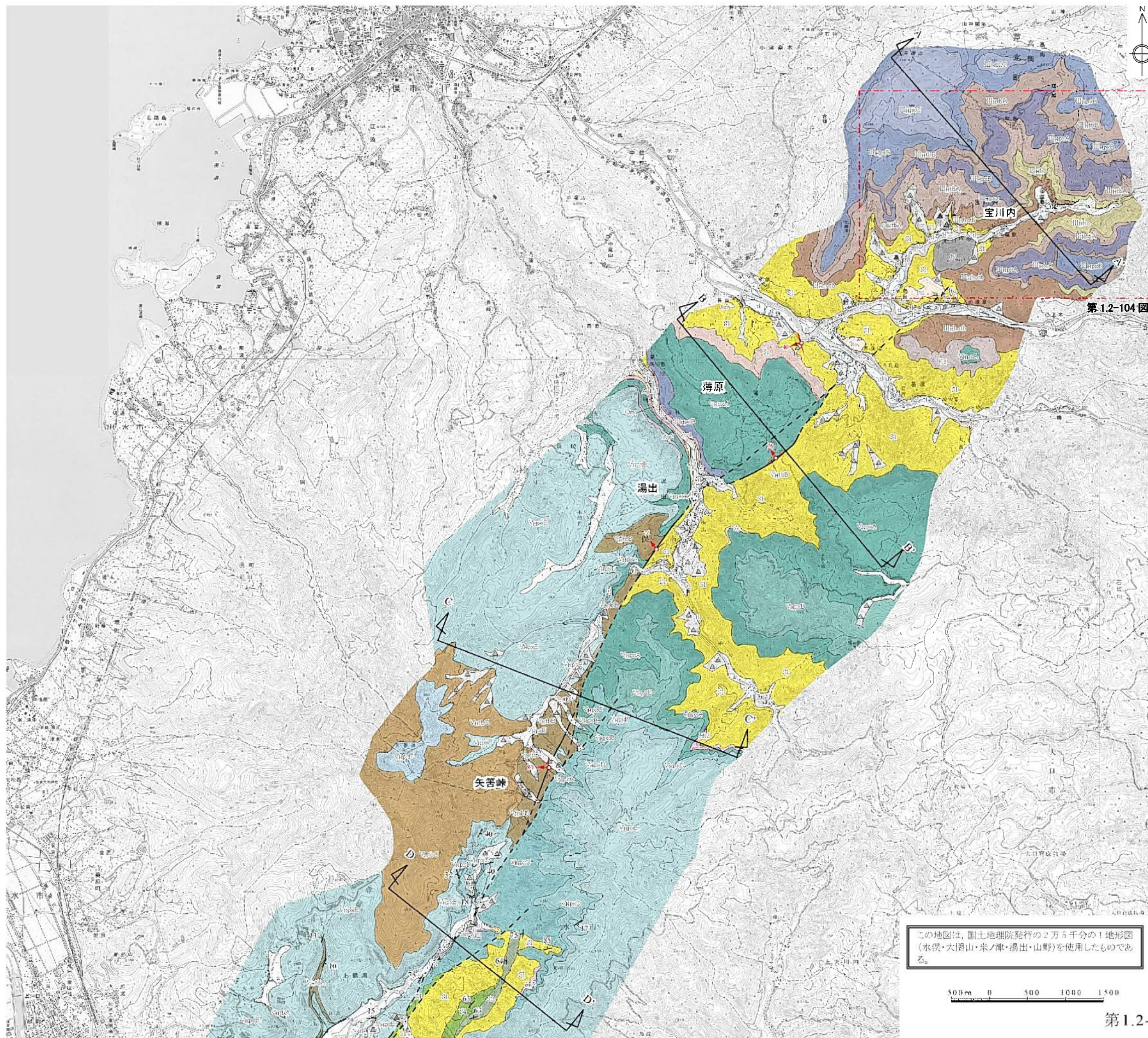
第1.2-99図 薩摩川内市白浜町－楠元町間の柱状対比



第1.2-100図(1) 出水断層系周辺の空中写真判読図(北部)

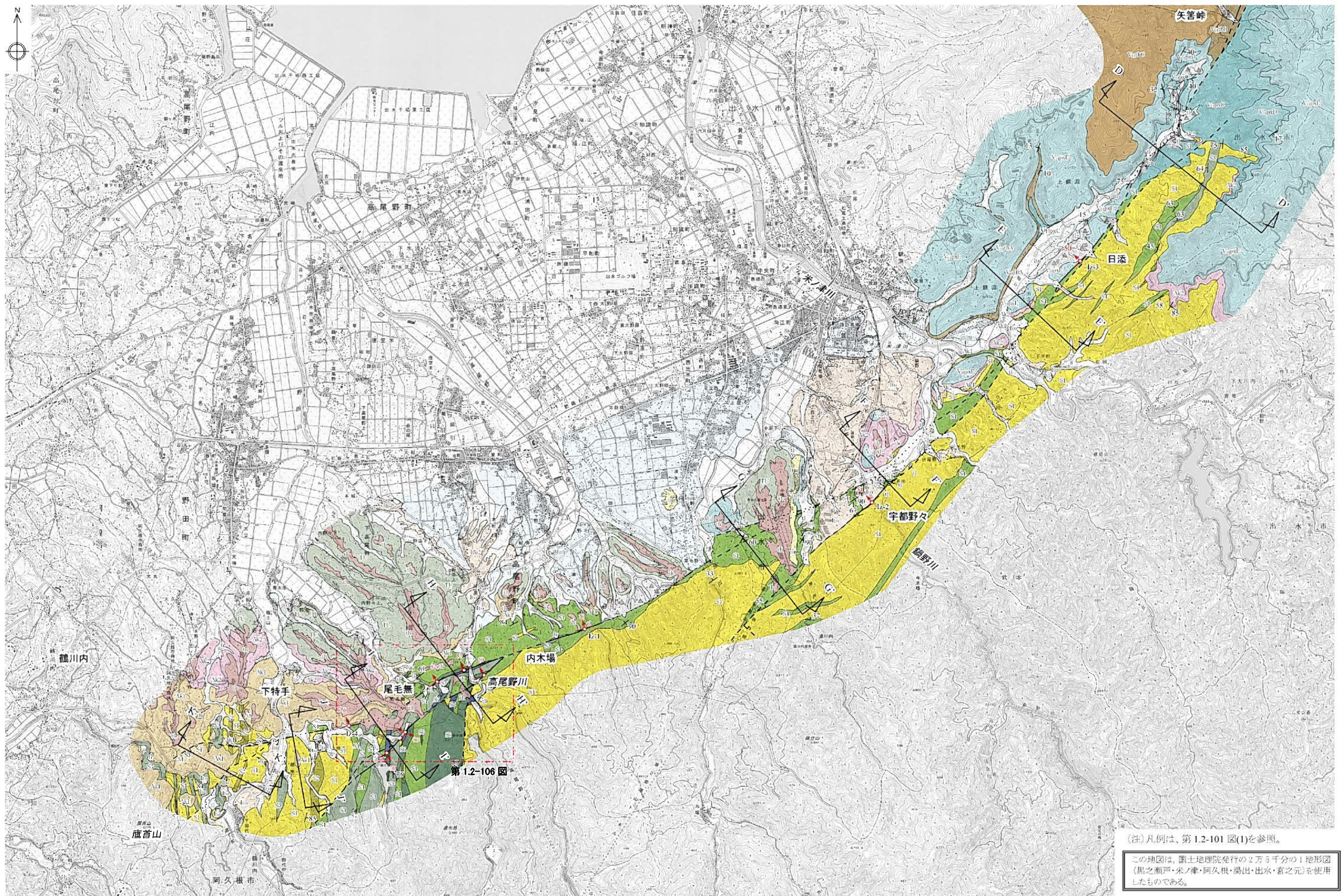


第1.2-100図(2) 出水断層系周辺の空中写真判読図(南部)

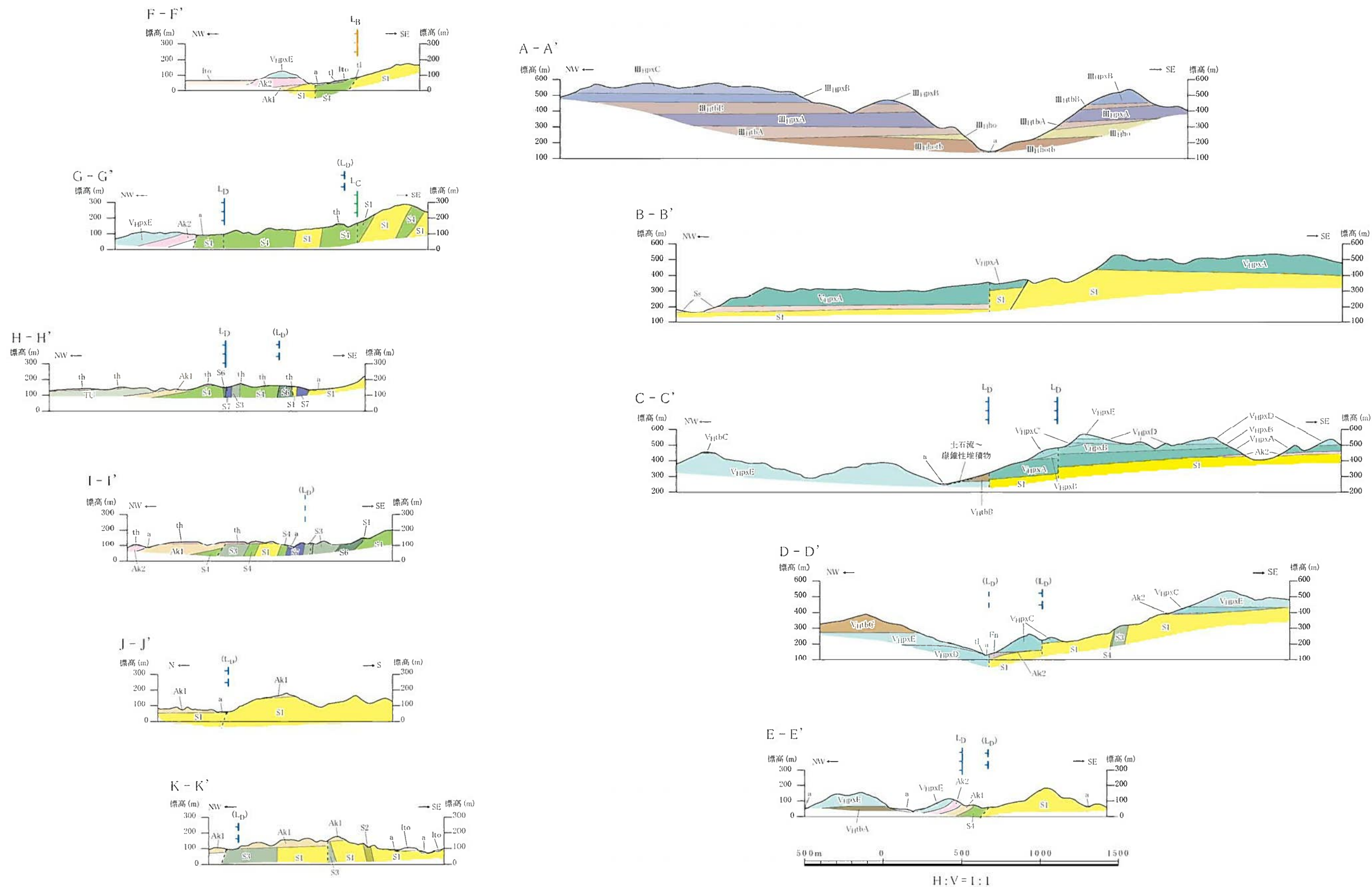


- 凡 例
- a 沖積層
 - △△ 土石流～崖錐性堆積物
 - ll 低位段丘堆積物
 - lto 入戸火砕流堆積物
 - lmo 中位段丘堆積物
 - lhi 高位段丘堆積物
 - TU 鶴川内層
 - Vlaef 玄武岩質安山岩溶岩
 - Vatc3 凝灰角礫岩 C
 - Vatb3 凝灰角礫岩～火山円礫岩 B
 - Vatd 輝石安山岩溶岩 E
 - VatdO 輝石安山岩溶岩 D
 - VatA 凝灰角礫岩 A
 - Vatc 輝石安山岩溶岩 C
 - Ay2 赤林2火砕流堆積物
 - Vatb 細粒輝石安山岩溶岩 B
 - VatcA 輝石安山岩溶岩 A
 - Om 大森火砕流堆積物
 - Ay1 赤林1火砕流堆積物
 - Yc 湯出川火砕流堆積物
 - ss 薄原火砕流堆積物
 - Fg 葛渡火砕流堆積物
 - VatcC 輝石安山岩溶岩 C
 - VatbB 輝石安山岩溶岩 B
 - VatbA 凝灰角礫岩 B
 - VatcA 凝灰角礫岩 A
 - dy 岩脈（角閃石安山岩）
 - VatbA 輝石角閃石安山岩溶岩
 - VatbA 角閃石安山岩質凝灰角礫岩
 - Ak2 阿久根2火砕流堆積物
 - Fn 坪川火砕流堆積物
 - Ak1 阿久根1火砕流堆積物
 - ss 含礫泥岩
 - ss 暗緑色玄武岩
 - sl 頁岩
 - ss 頁岩優勢砂岩頁岩互層
 - ss 砂岩優勢砂岩頁岩互層
 - sl 砂岩
- 肥薩火山岩類V
- 肥薩火山岩類III
- 四万十層群
- Ex-1 断層面の走向・傾斜及び断層露頭番号
 - V11 層理面の走向・傾斜
 - / 地質境界
 - 断層（破線は推定、点線は伏在）
 - A 断面線位置及び番号
 - 詳細図範囲

第1.2-101図(1) 出水断層系周辺の地質図(北部)

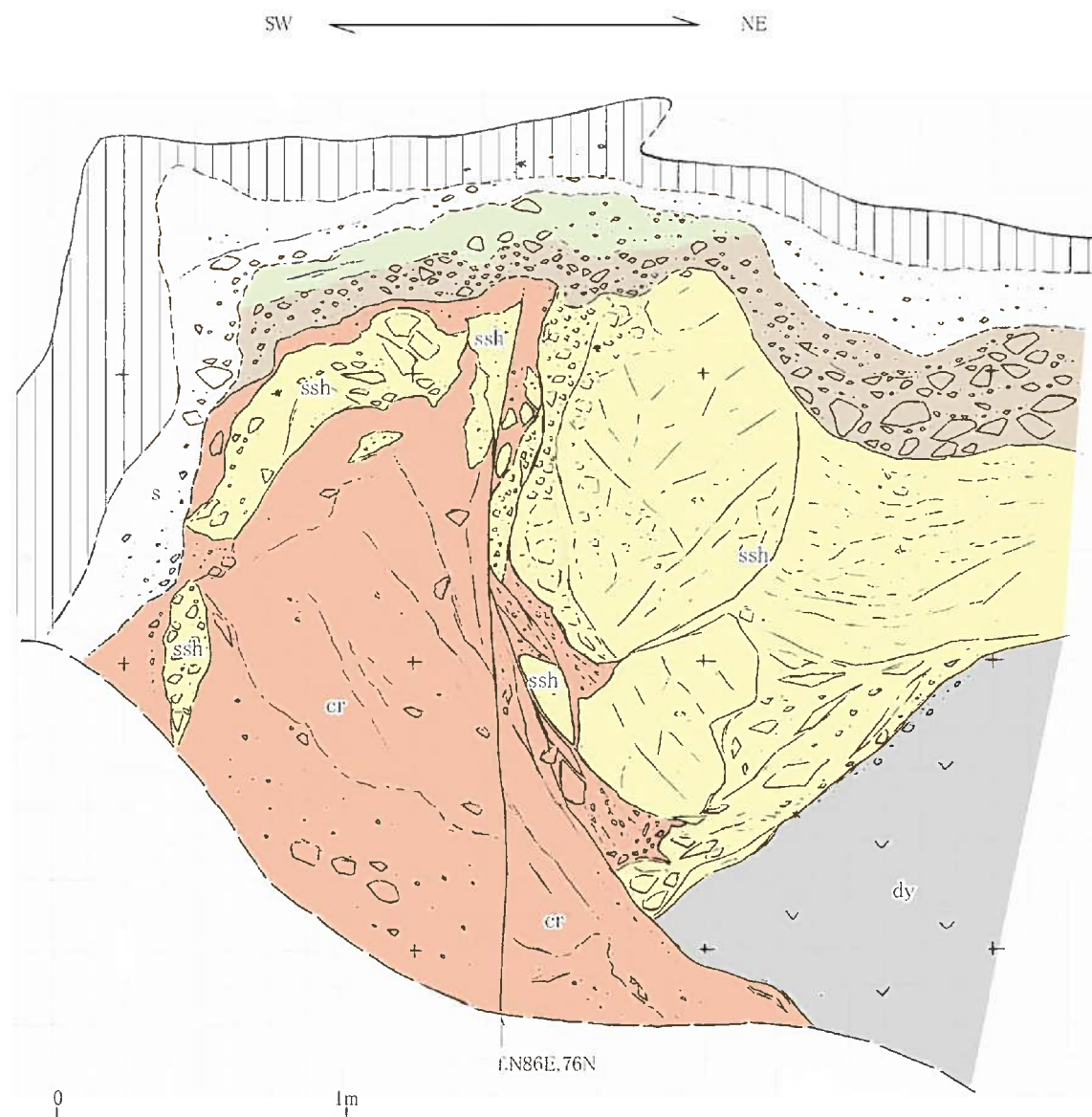


第1.2-101図(2) 出水断層系周辺の地質図(南部)



(注) 凡例は、第1.2-101図(1)を参照。
 (注) 破線で示す()付きのLDなどは、リニアメントの延長位置を示す。

第1.2-102図 出水断層系周辺の地質断面図



四万十層群中の幅 1m 以上の粘土破碎部中に認められる断層。

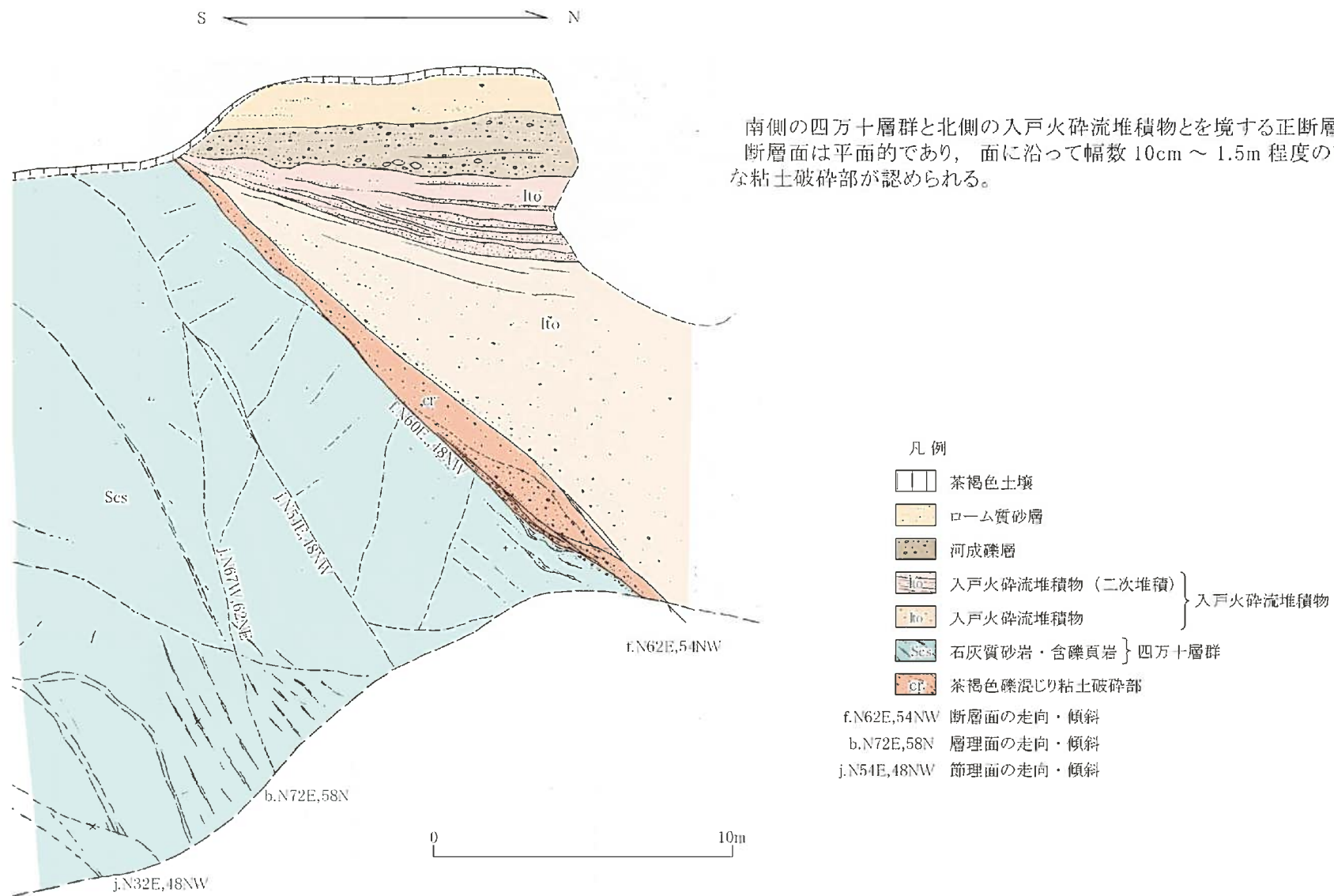
断層面は平面的であり、連続も良い。

凡例

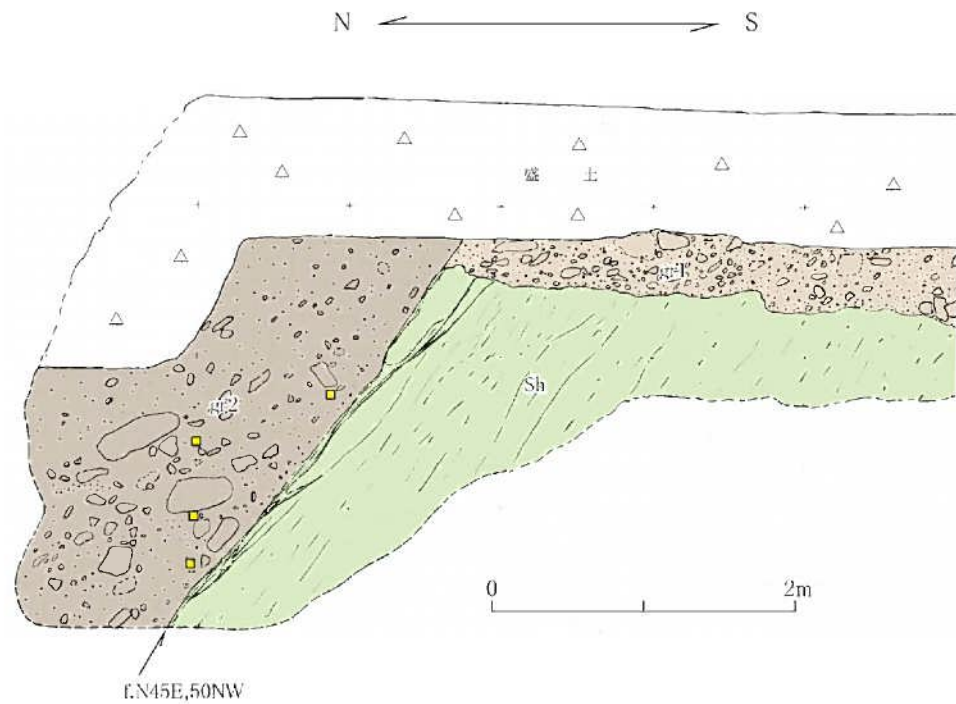
- 茶褐色土壌
 - 褐色土壌
 - シルト質砂層
 - 断層
 - 貫入岩
 - 含角礫粘土破碎部
 - 砂岩・頁岩
- } 四万十層群

f.N86E,76N 断層面の走向・傾斜

第1.2-103図(1) 露頭スケッチ (Loc.Iz-1, 出水市内木場)



第1.2-103図(2) 露頭スケッチ(Loc.Iz-2, 出水市鍋野川左岸)



北側の暗褐色礫層と南側の四万十層群とを境する正断層。
断層面は平滑であるが、破碎部は認められない。断層面上盤側の暗褐色礫層には入戸火砕流堆積物起源の火山ガラスが認められる。

凡例

暗褐色礫層

黄褐色礫層

頁岩) 四万十層群

入戸火砕流堆積物起源の火山ガラス検出地点

f.N45E,50NW 断層面の走向・傾斜

第1.2-103図(3) 露頭スケッチ (Loc.Iz-3, 出水市日添)