

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

「宮津」及び「京都及大阪」を使用。

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

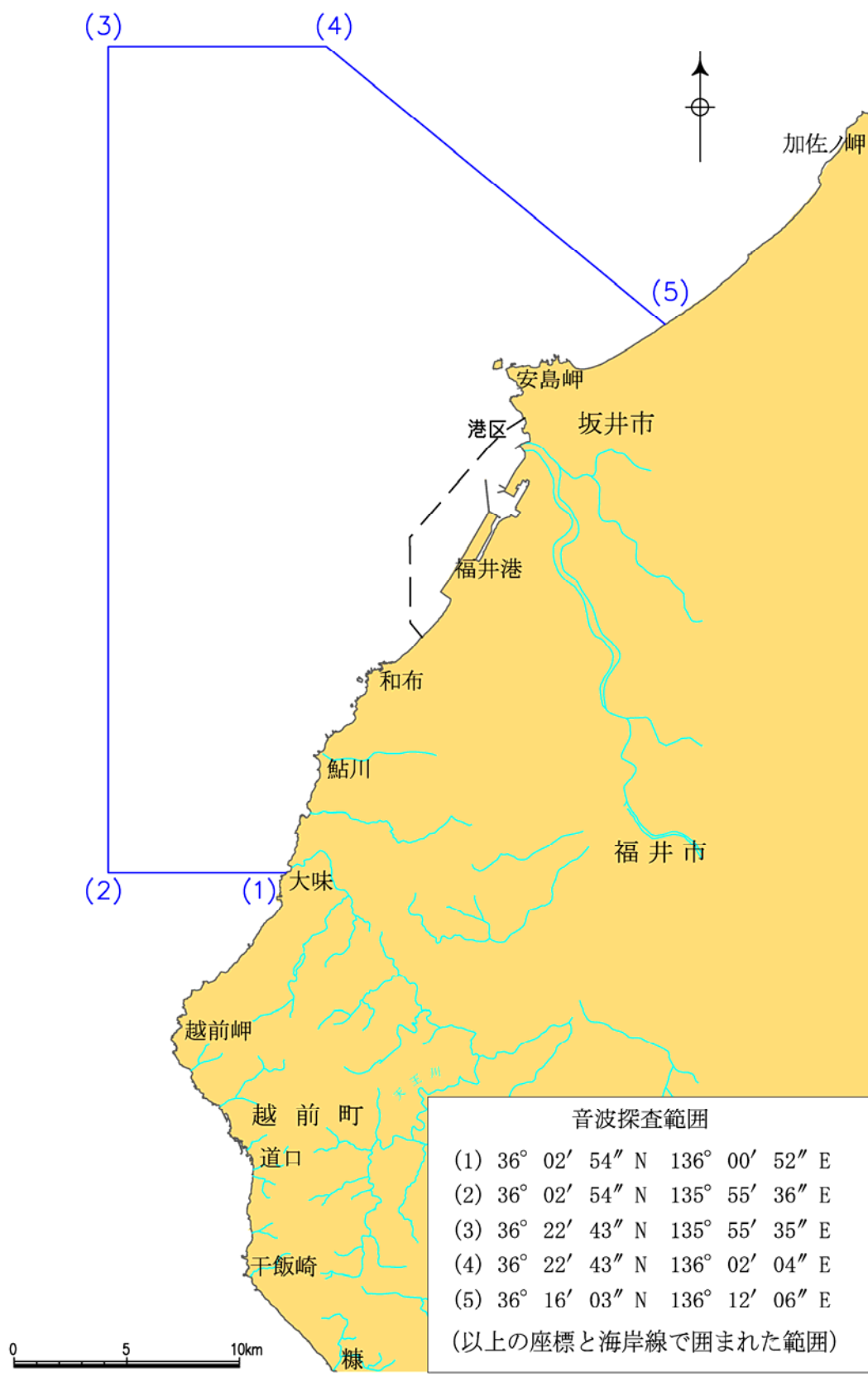


図2 音波探査対象海域。

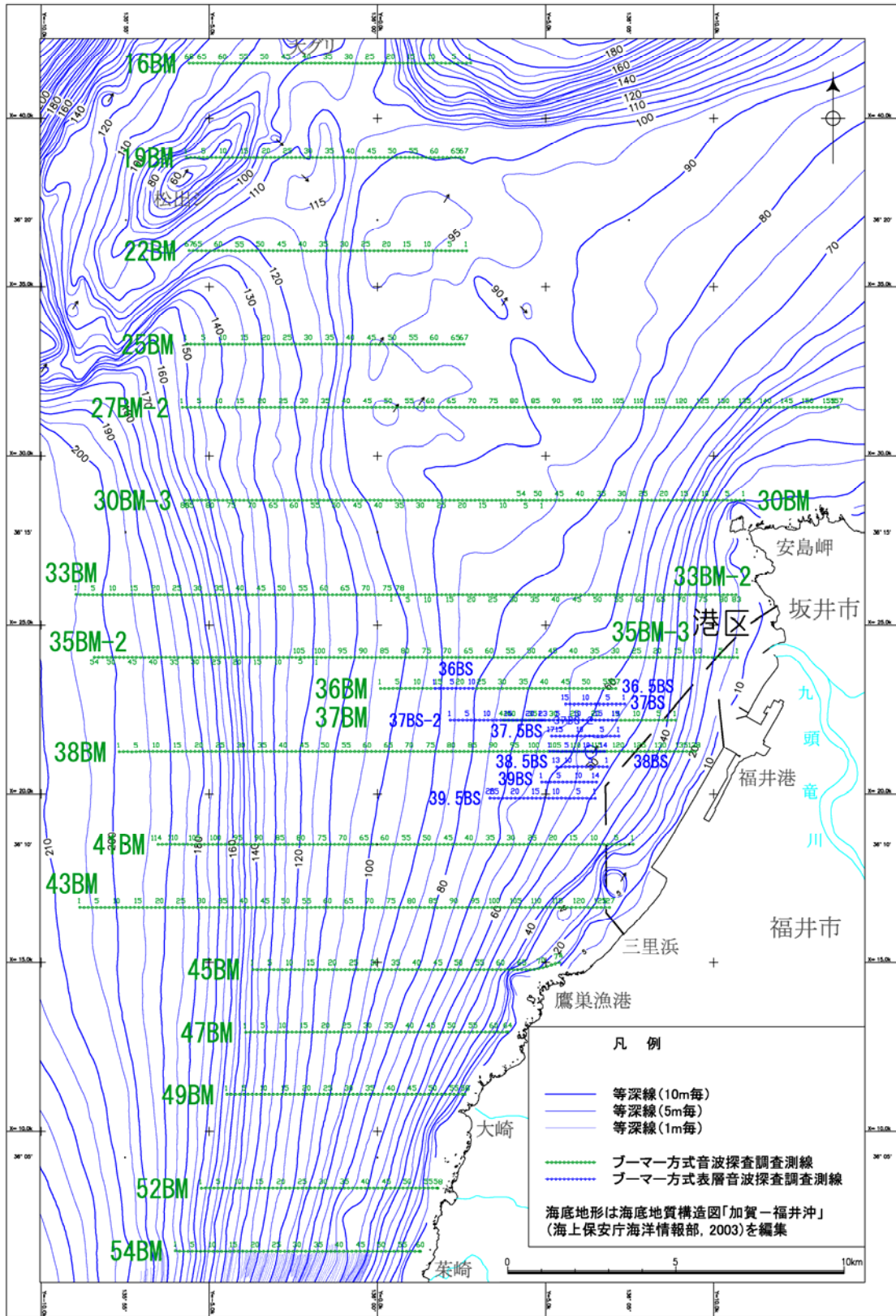


図3 音波探査測線位置図。

表 1 音波探査測線一覧表。

測線番号	調査日	測点	方向	測線長 (km)	重複部長 (km)	重複部	備考
16BM	8月5日	#1~68	E→W	8.3			
19BM	8月5日	#1~67	W→E	8.2			
22BM	8月5日	#1~67	E→W	8.2			
25BM	8月5日	#1~67	W→E	8.2			
27BM-2	8月10日	#1~157	W→E	19.5			
30BM	8月6日	#1~54	E→W	6.6		#49~54 重複	
30BM-3	8月10日	#1~86	E→W	10.6	0.625	#1~6 重複	
33BM	8月6日	#1~78	W→E	9.6		#76~78 重複	
33BM-2	8月6日	#1~83	W→E	10.2	0.250	#1~3 重複	
35BM-2	8月2日	#1~54	E→W	6.6		#1~5 重複	
35BM-3	8月9日	#1~105	E→W	13.0	0.500	#101~105 重複	
38BM	8月1日	#1~138	W→E	17.1			
41BM	8月3日	#1~114	E→W	14.1			
43BM	8月7日	#1~127	W→E	15.7			
45BM	8月9日	#1~74	W→E	9.1			東側約 1km を北方向へ偏針
47BM	8月4日	#1~64	W→E	7.7			
49BM	8月4日	#1~58	W→E	7.0			東側約 86m 不足
52BM	8月4日	#1~58	W→E	7.0			東側約 8m 不足
54BM	8月4日	#1~60	W→E	7.2			
合 計				193.9	1.375		
重複部を除いた合計					192.5		
[追加測線]							
36BM	8月1日	#1~57	W→E	7.0			採泥の事前調査用
37BM	8月1日	#1~42	E→W	5.1			採泥の事前調査用
36BS	8月7日	#1~10	W→E	1.1			採泥の事前調査用
36.5BS	8月3日	#1~15	E→W	1.7			採泥の事前調査用
37BS	8月3日	#1~19	W→E	2.2			採泥の事前調査用
37BS-2	8月6日	#1~23	W→E	2.7			採泥の事前調査用
37.5BS	8月3日	#1~17	E→W	2.0			採泥の事前調査用
38BS	8月3日	#1~14	W→E	1.6			採泥の事前調査用
38.5BS	8月3日	#1~13	E→W	1.5			採泥の事前調査用
39BS	8月3日	#1~14	W→E	1.6			採泥の事前調査用
39.5BS	8月3日	#1~26	E→W	3.1			採泥の事前調査用
合 計				29.6	0.000		
重複部を除いた合計					29.6		

調査船 シーホース3

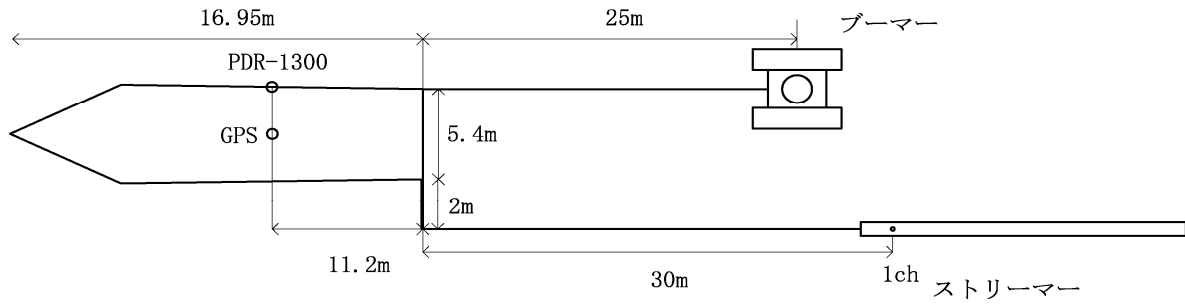


図4 ブーマー音源及びストリーマー配置図。

表2 調査地域の音響層序と陸上地質層序との対比。

時代	音響層序 (海洋情報部、 2004)	ゲンタツ瀬 海底地質図 (山本ほか、2000)		陸上地質層序 (鹿野ほか、1999； 脇田ほか、1992)
完新世	I層	鳥取沖層群	T2層	沖積層
後期更新世	II層			中・低位段丘堆積物
前・中期更新世	III層			高位段丘堆積物
鮮新世	IV層	浜坂沖層群	T1層	大桑層
			H2層	
中新世	V層	香住沖層群	H1層	音川層
	VI層		K2層	東尋坊火山岩 加佐ノ岬層 国見層
	VII層		K1層	糸生層

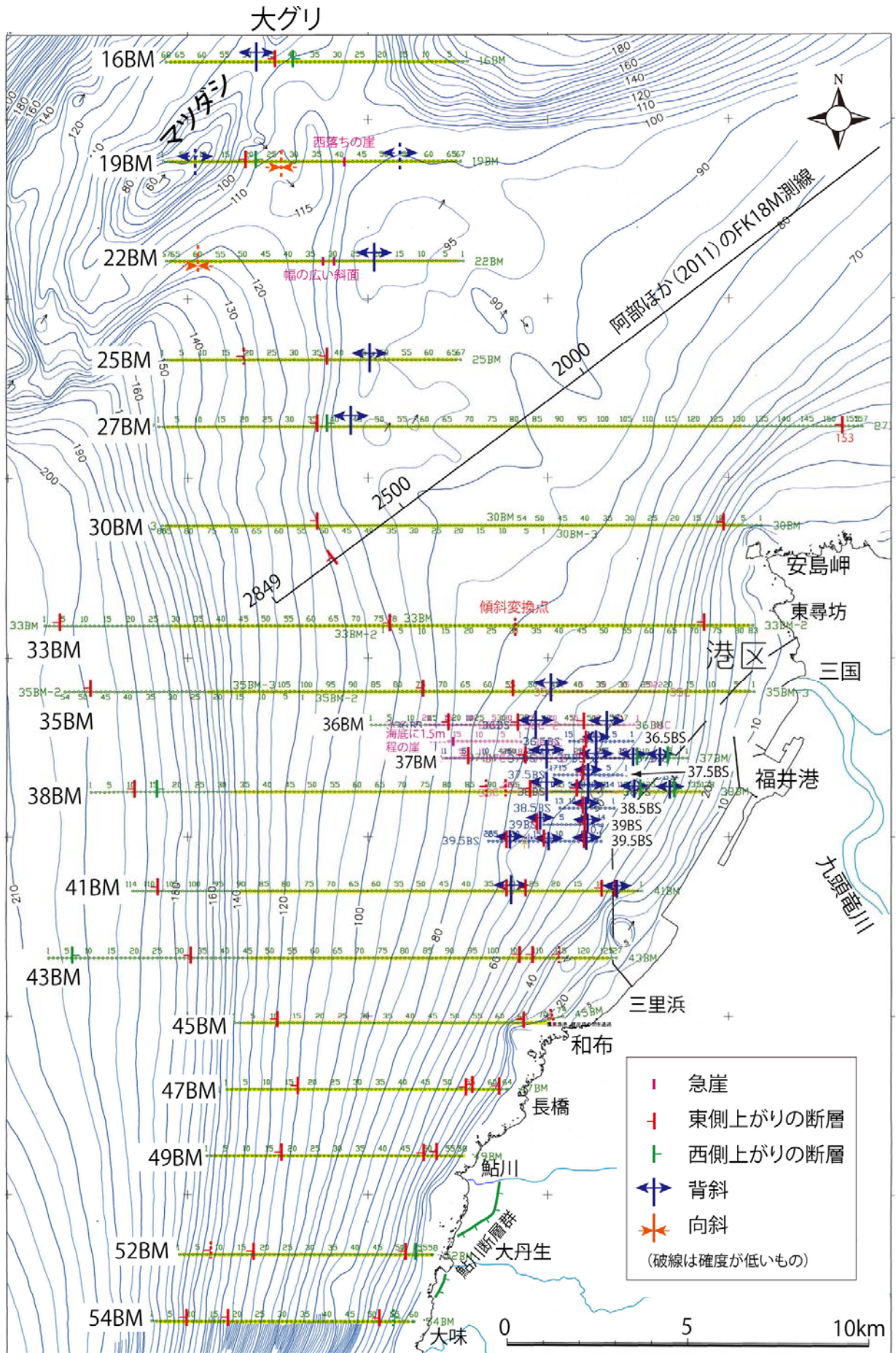


図5 確認された断層及び褶曲の位置。

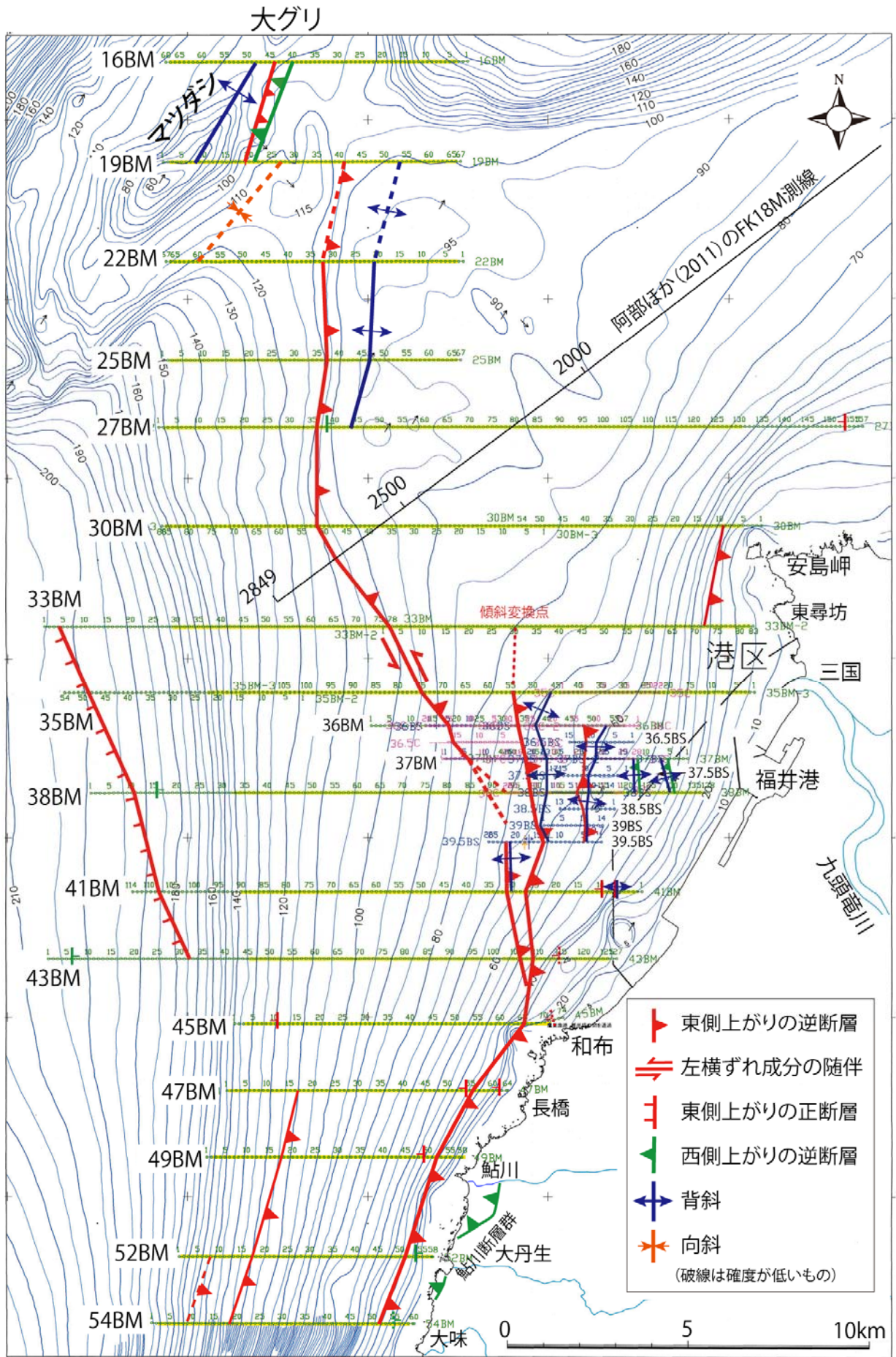


図6 断層及び褶曲の分布 (トレース)。

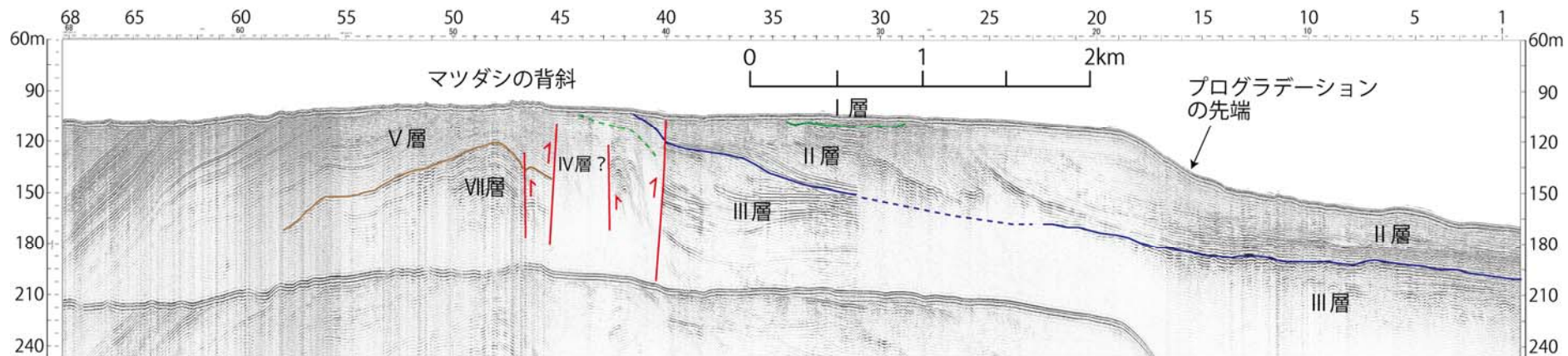


図7 測線 16BM の反射記録。

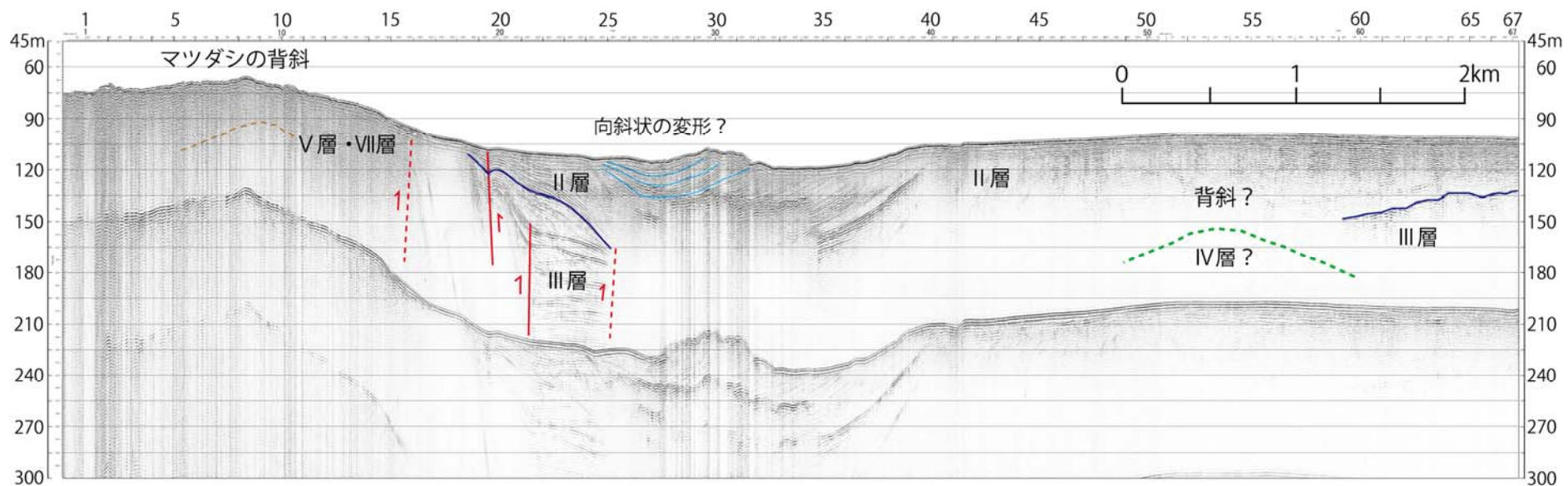


図8 測線 19BM の反射記録。

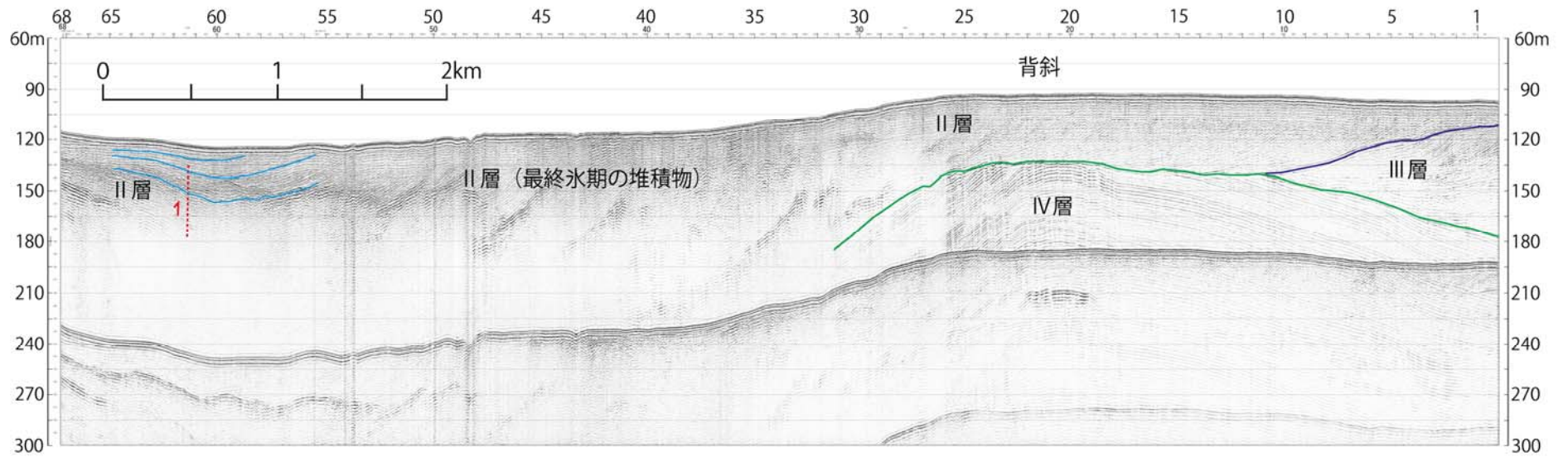


図9 測線 22BM の反射記録。

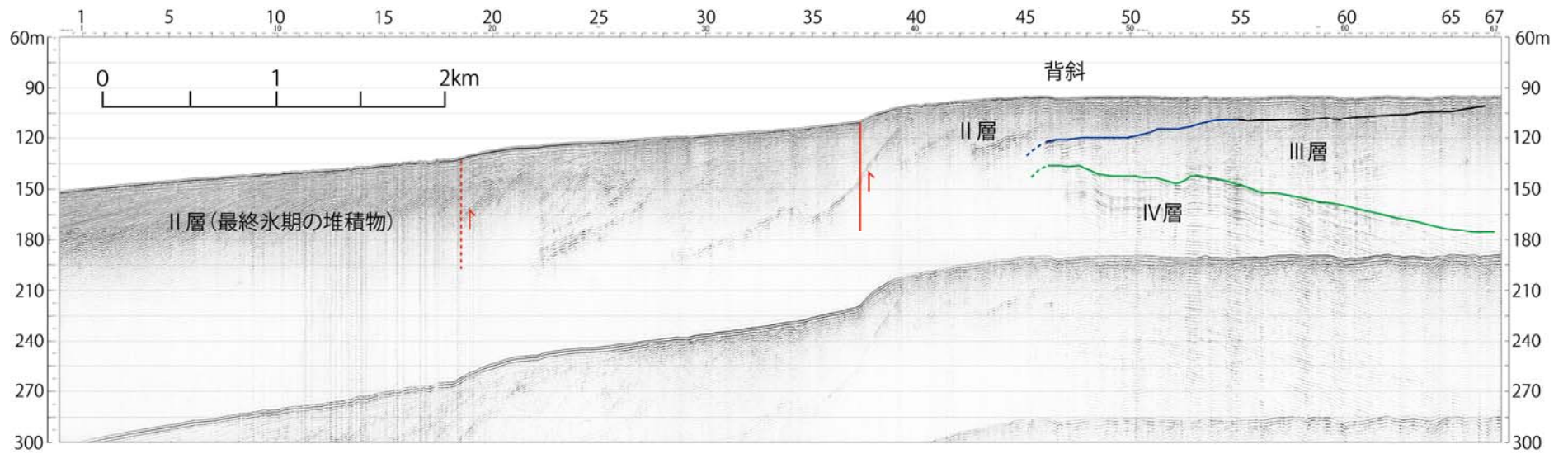


図10 測線 25BM の反射記録。

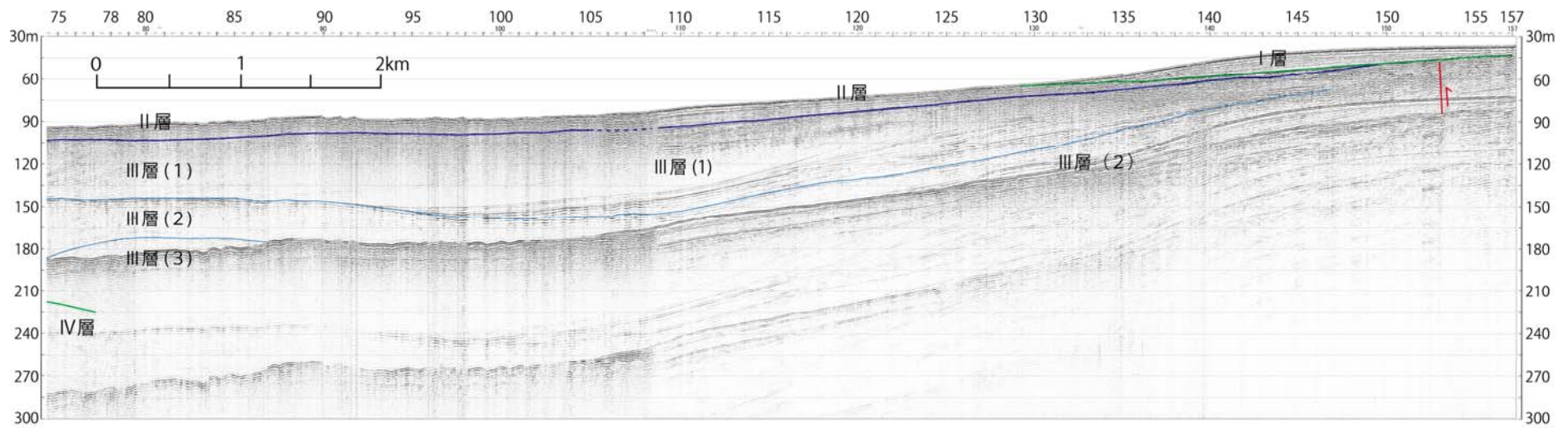
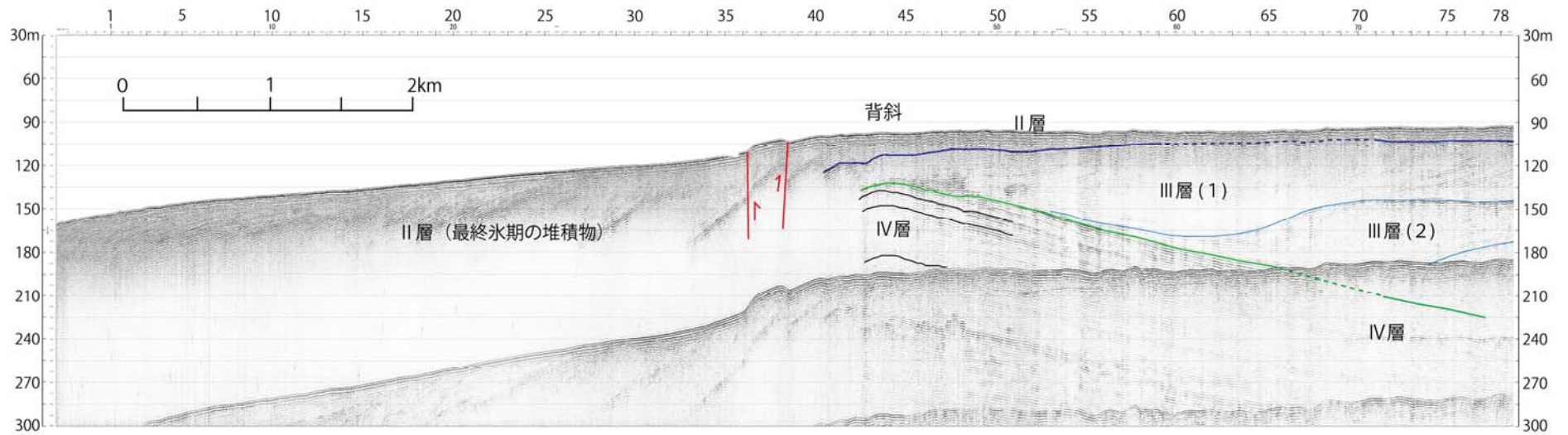


図 11 測線 27BM の反射記録。上：西部、下：東部。

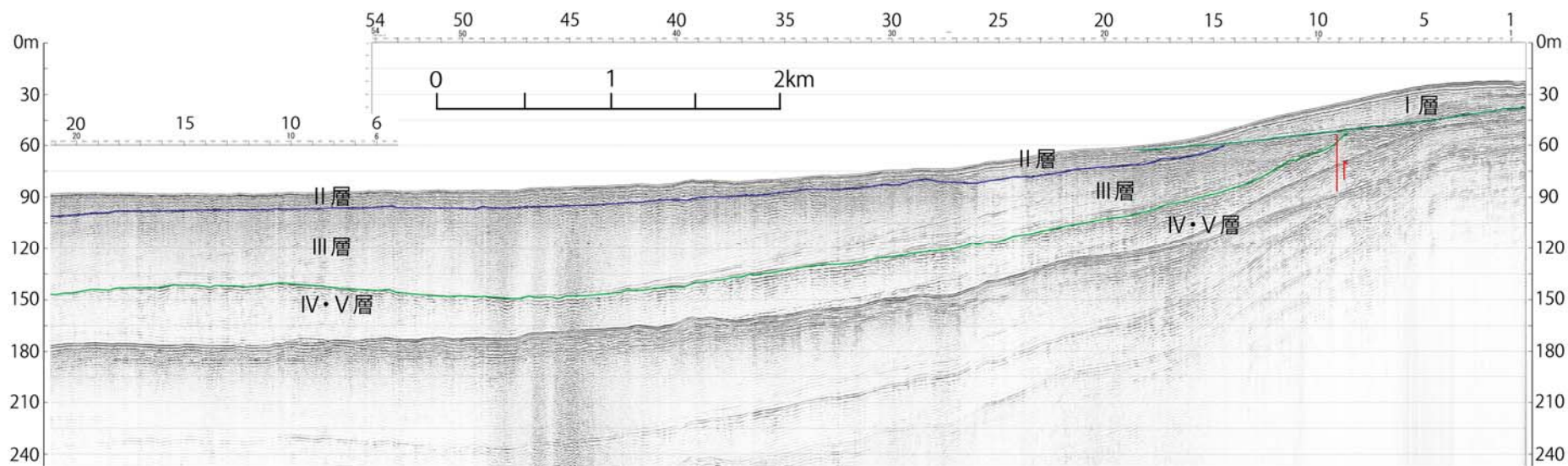
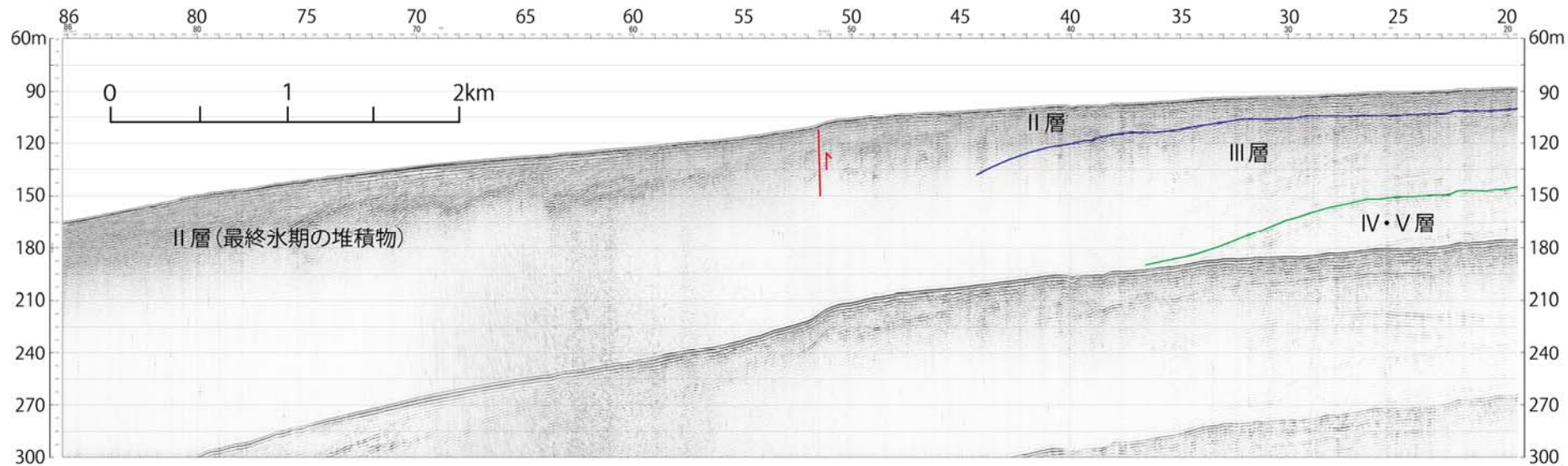


図 12 測線 30BM の反射断面。上：西部、下：東部。

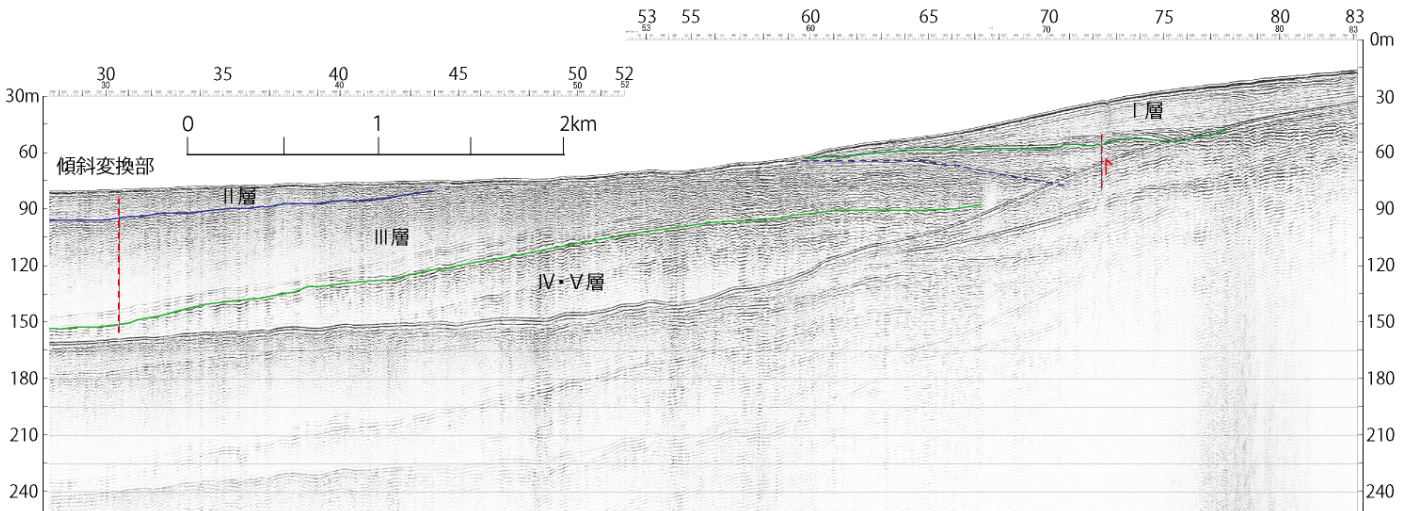
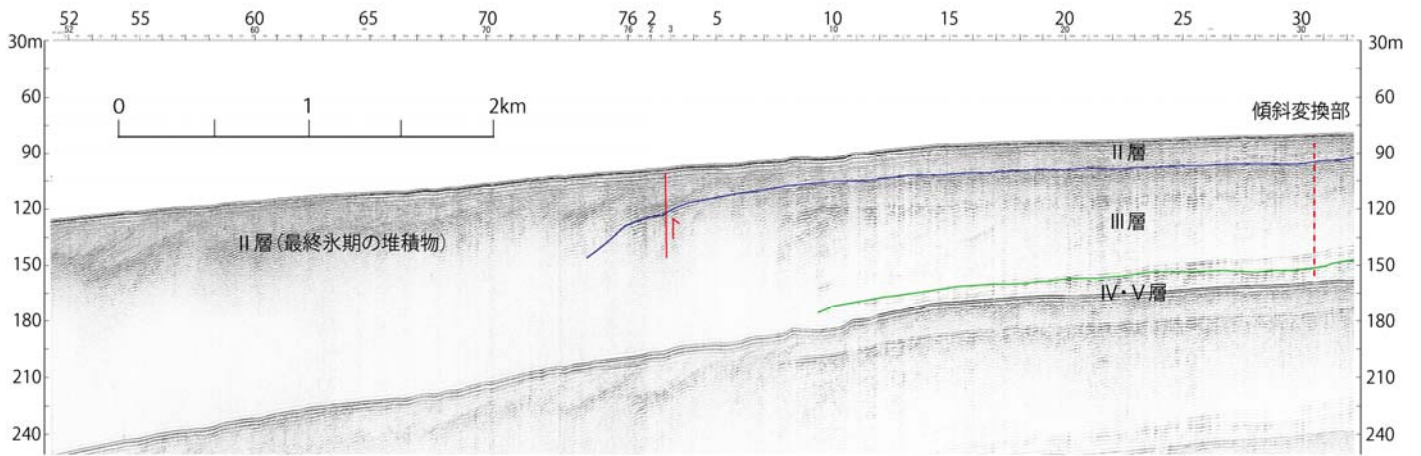
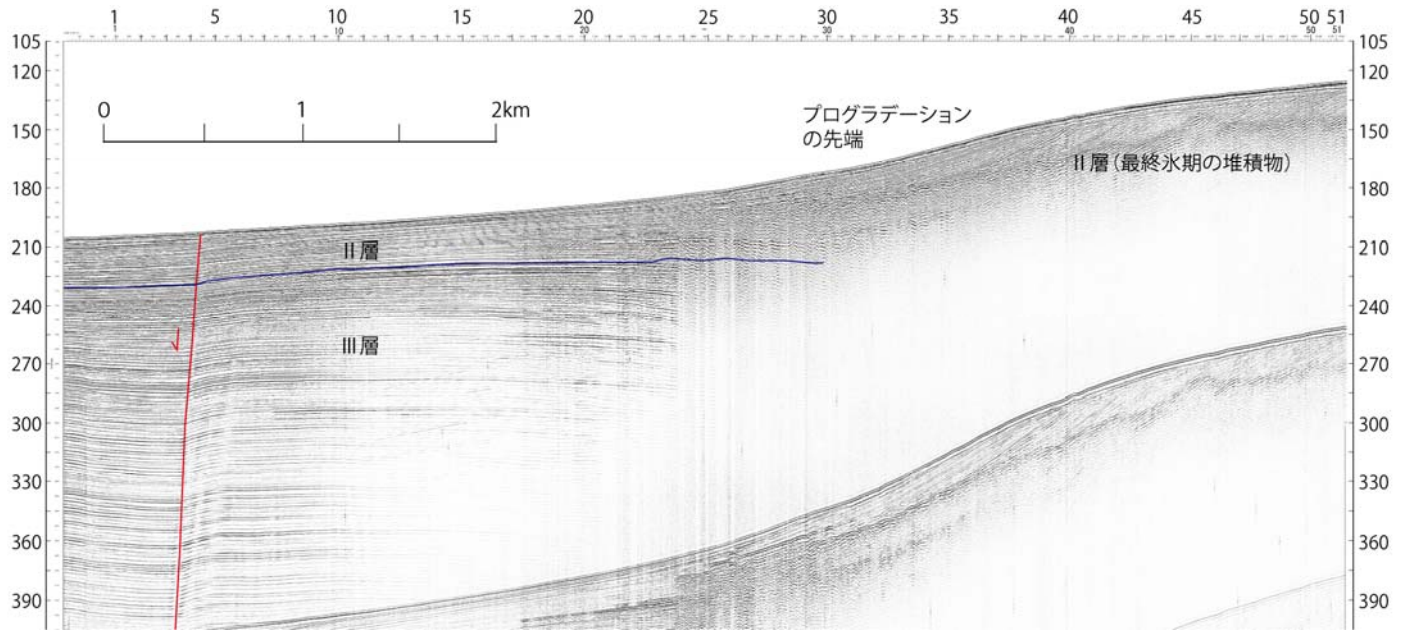


図 13 測線 33BM の反射断面。上：西部、中：中部、下：東部。

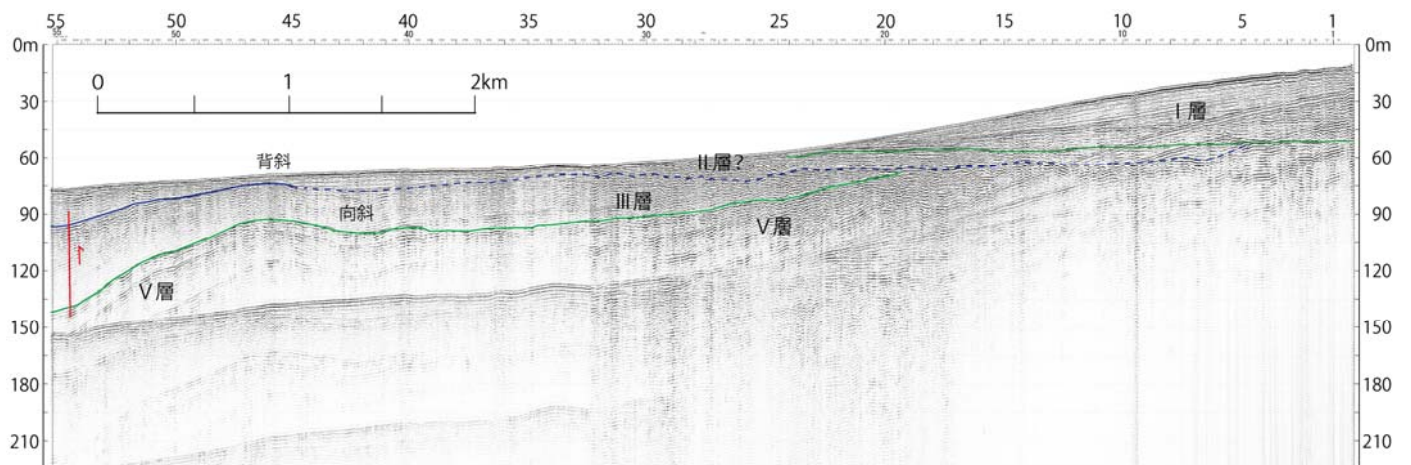
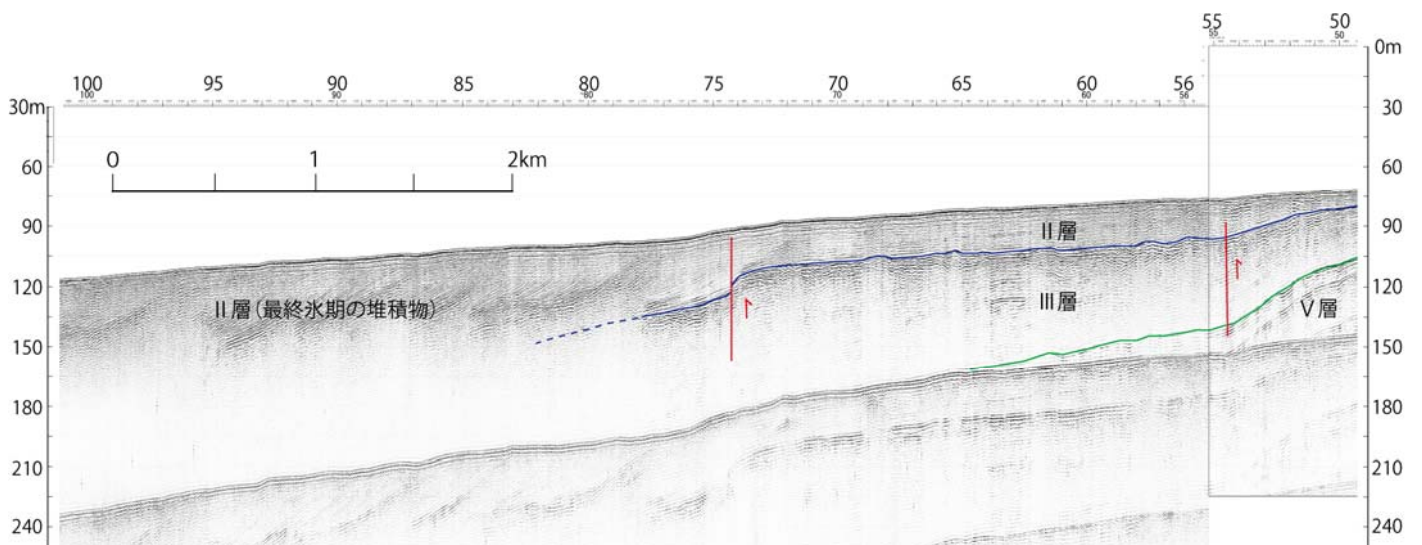
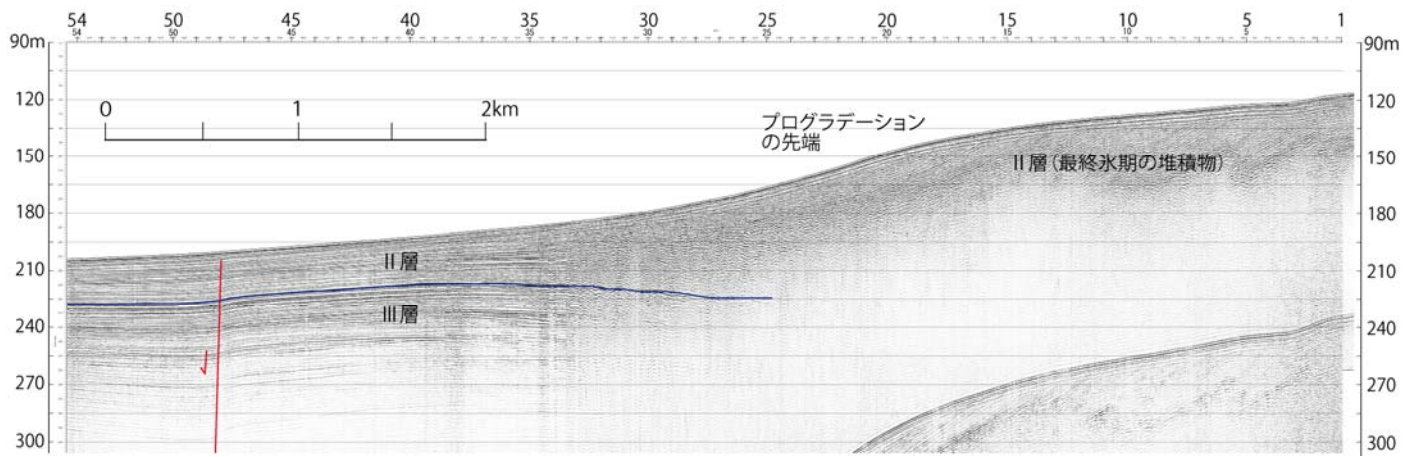


図 14 測線 35BM の反射断面。上：西部、中：中部、下：東部。

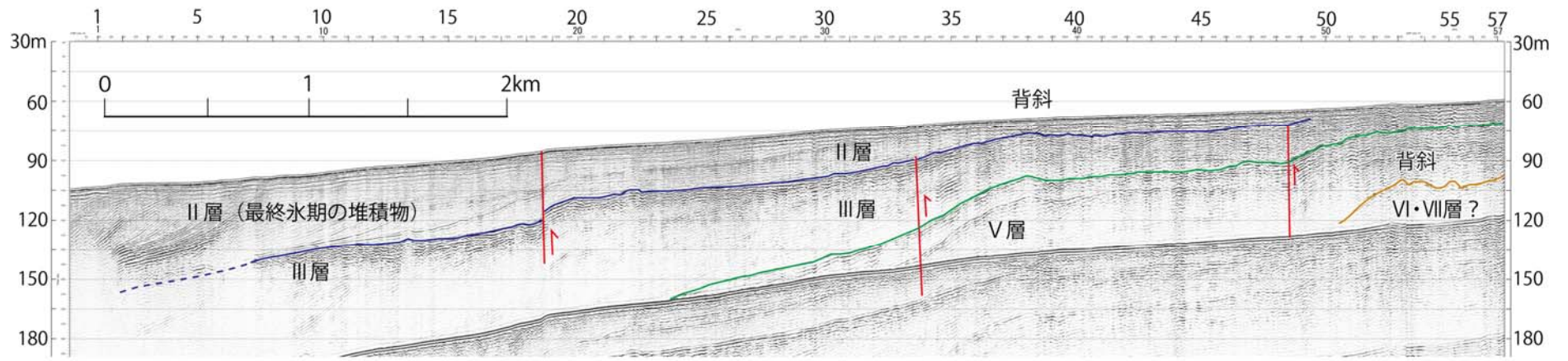


図 15 測線 36BM の反射断面。

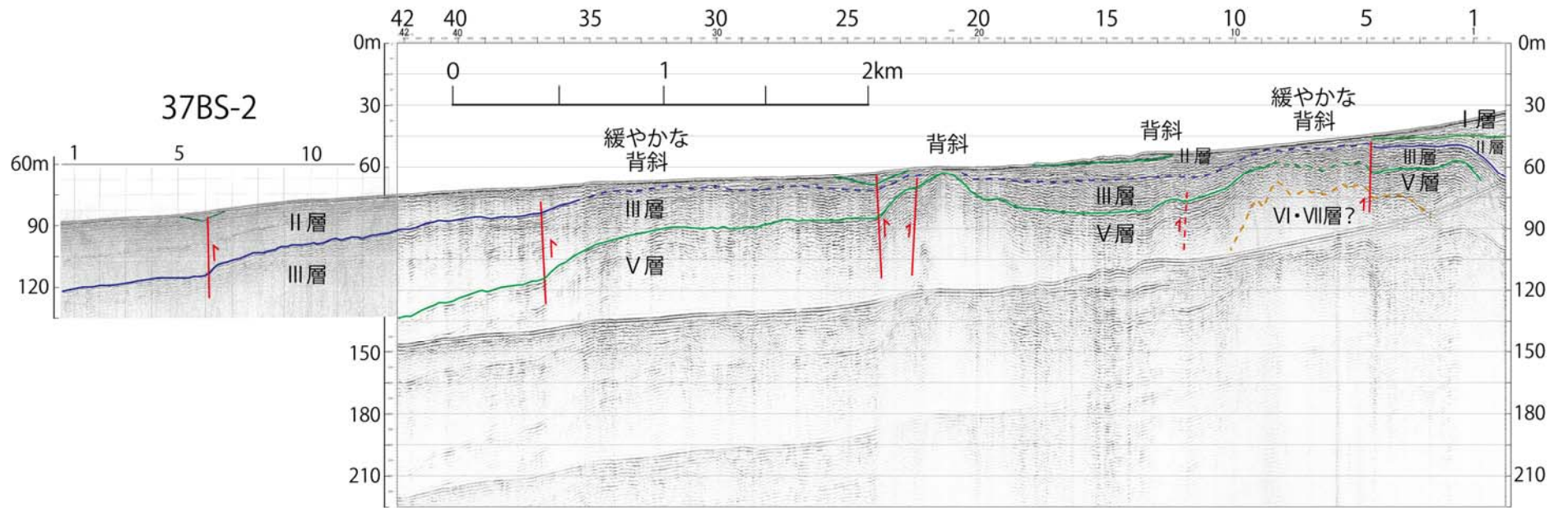


図 16 測線 37BM 及び 37BS-2 の反射断面。

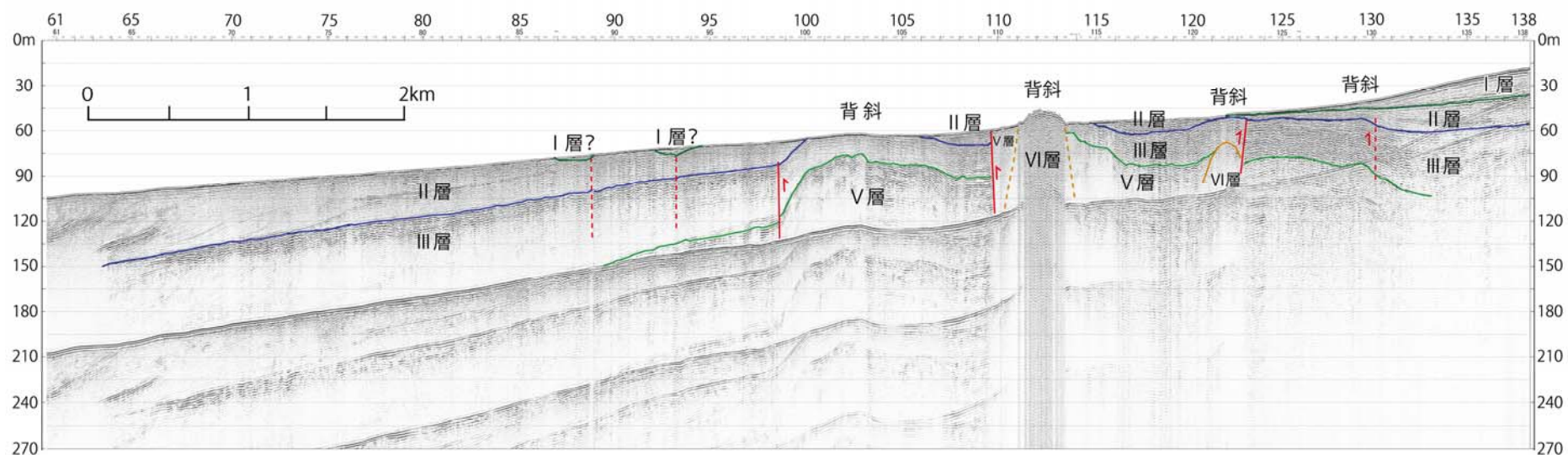
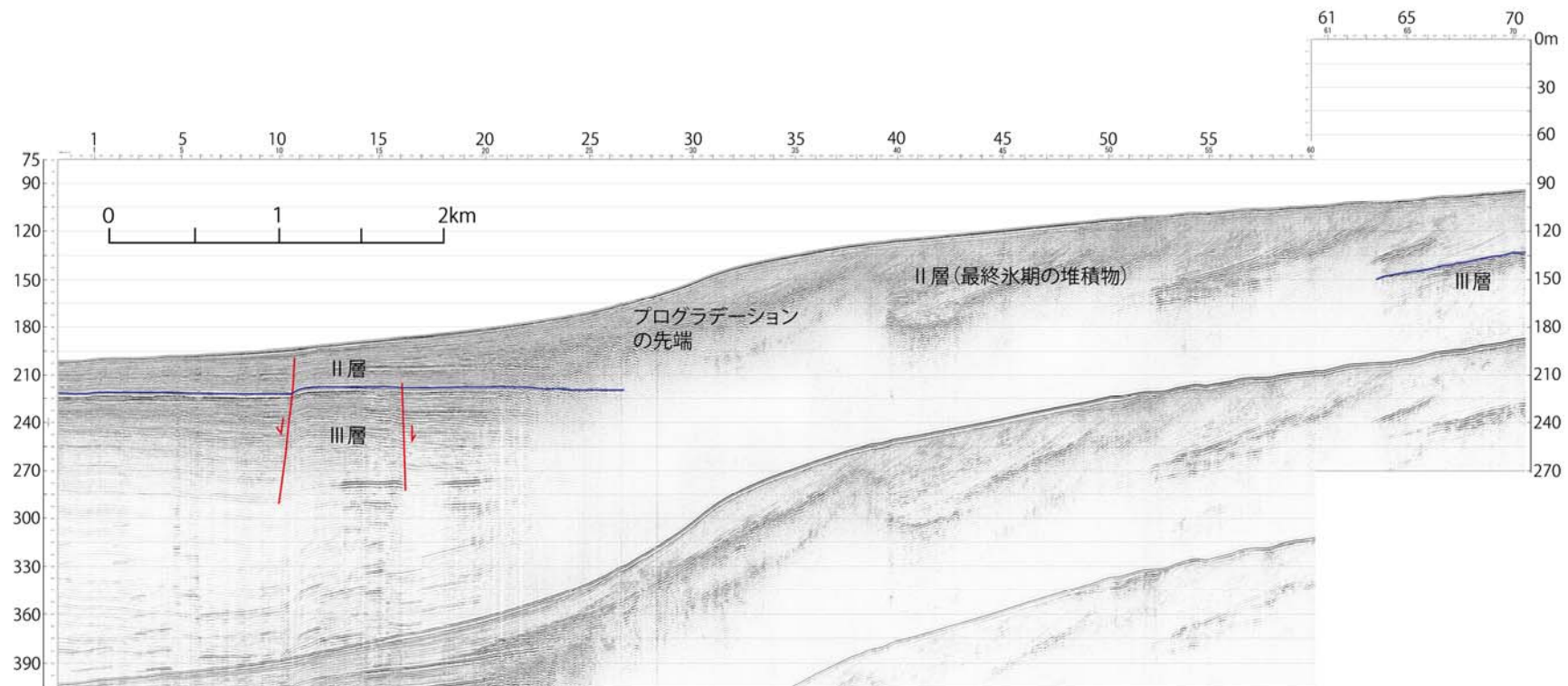


図 17 測線 38BM の反射断面。上：西部、下：東部。

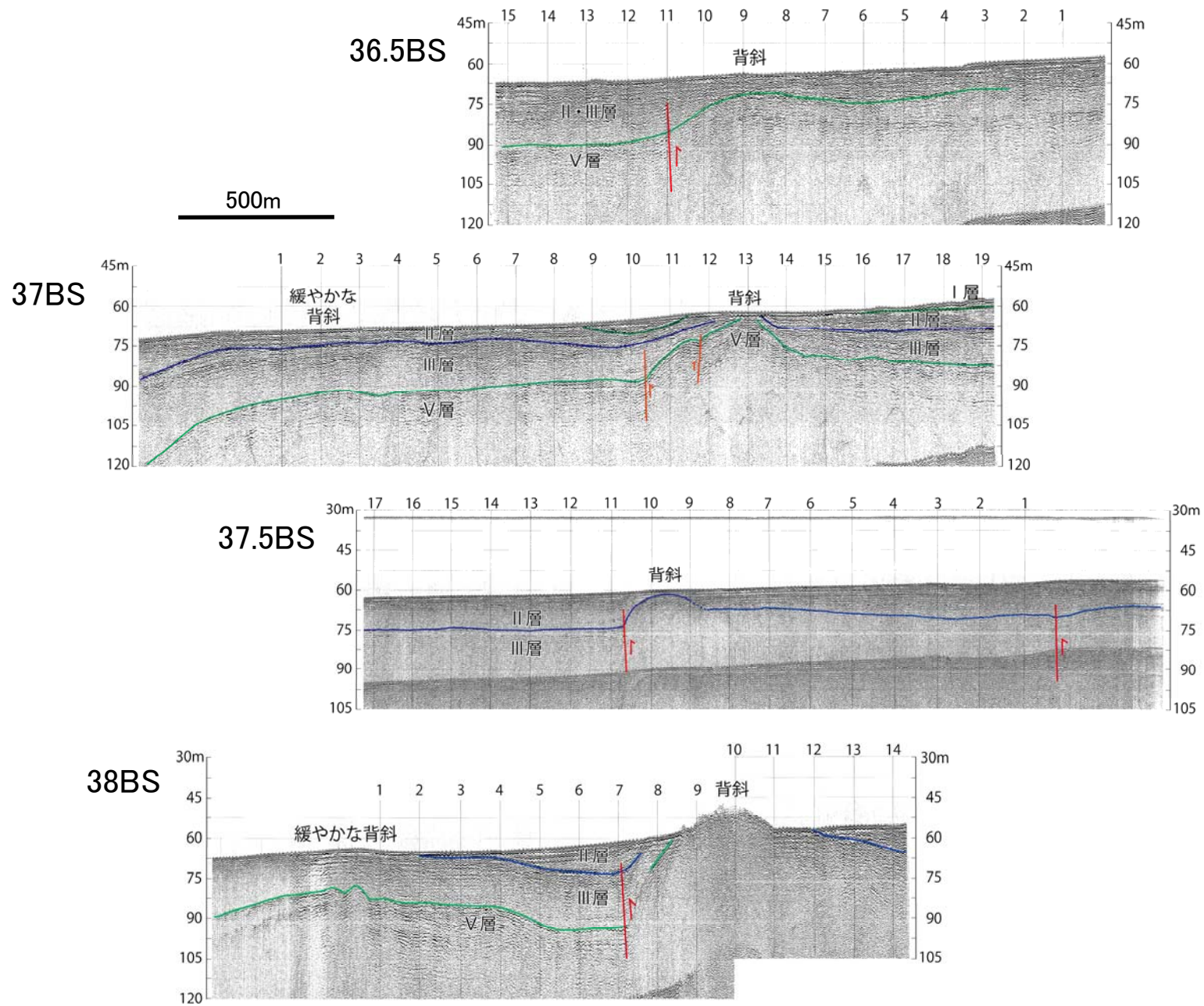


図 18 福井港沖でのシングルチャンネル探査結果 (1: 測線 36.5BS~38BS)。

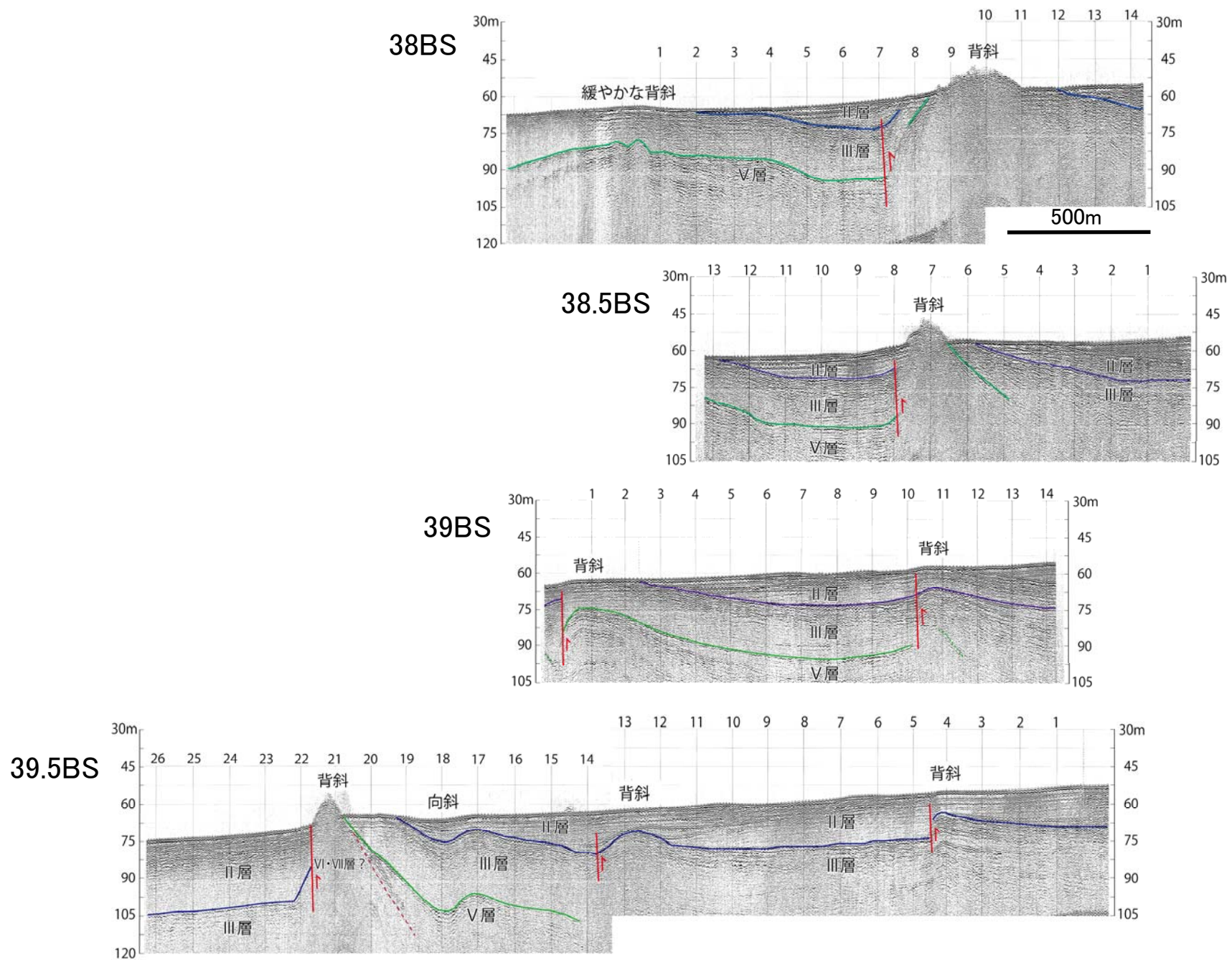


図 19 福井港沖でのシングルチャンネル探査結果 (2: 測線 38BS~39.5BS)。

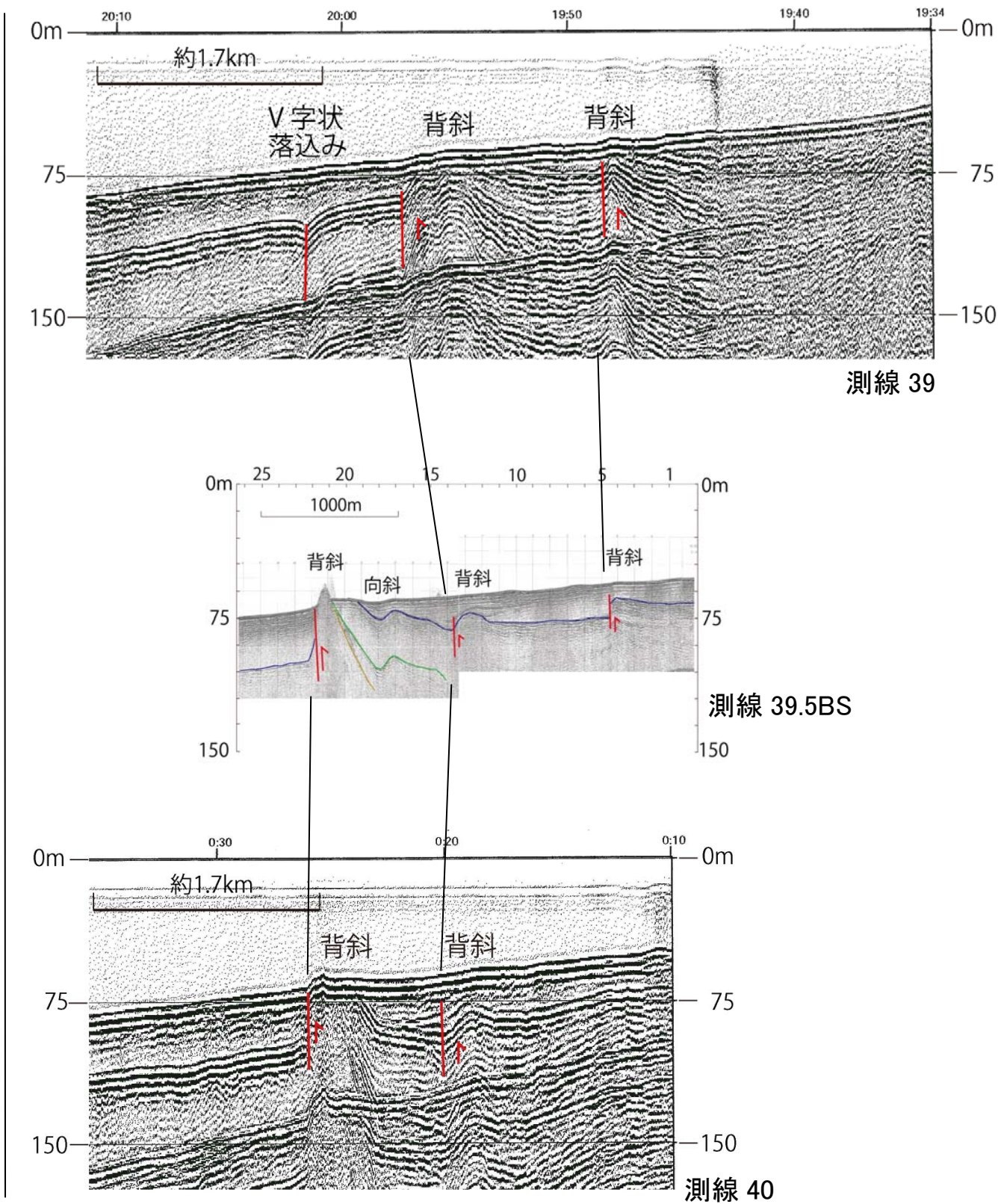


図 20 測線 39 (海洋情報部、2004)、測線 39.5BS (本調査)、測線 40 (海洋情報部、2004) の反射断面と地質構造の追跡。

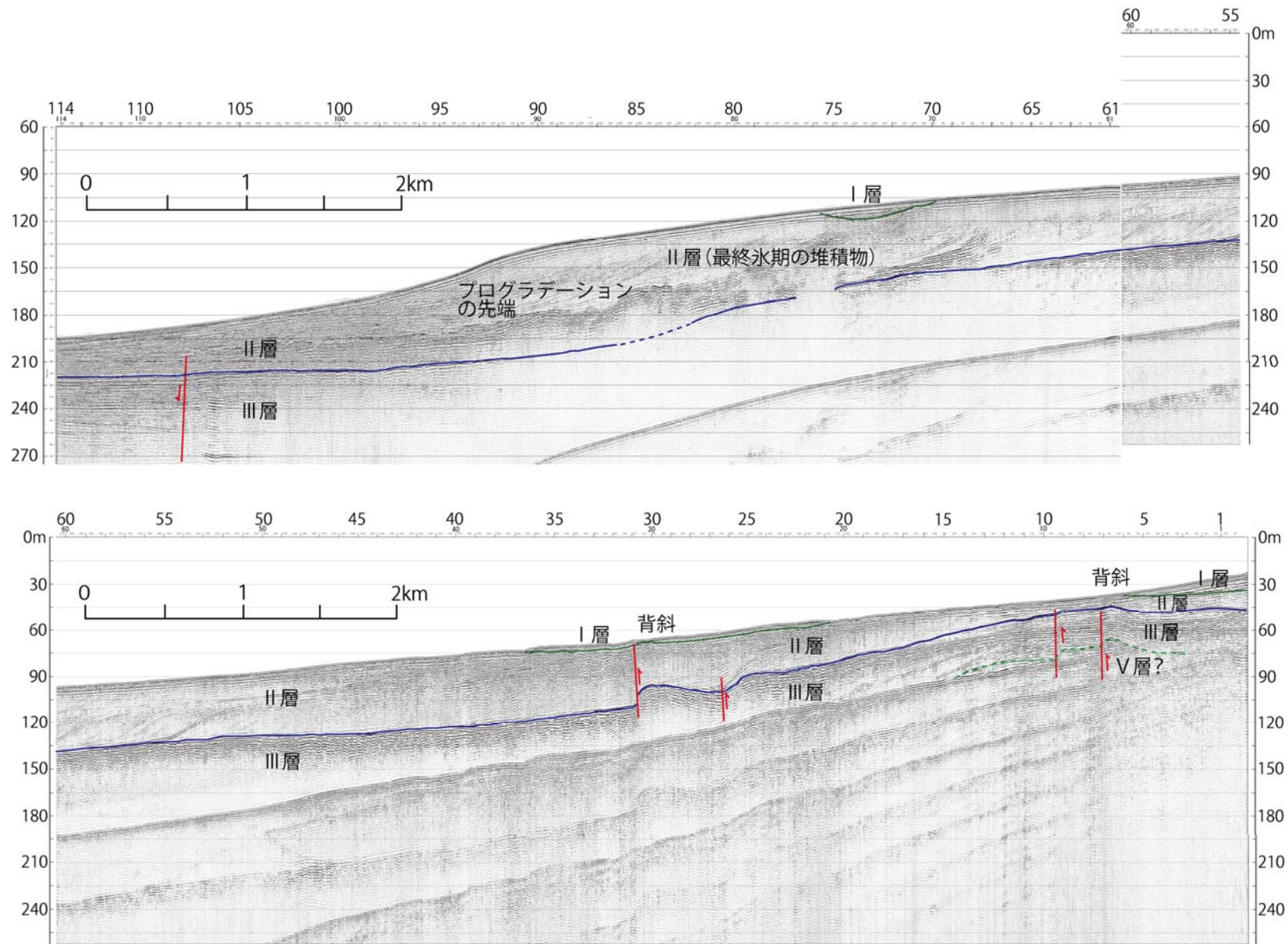


図 21 測線 41BM の反射断面。上：西部、下：東部。

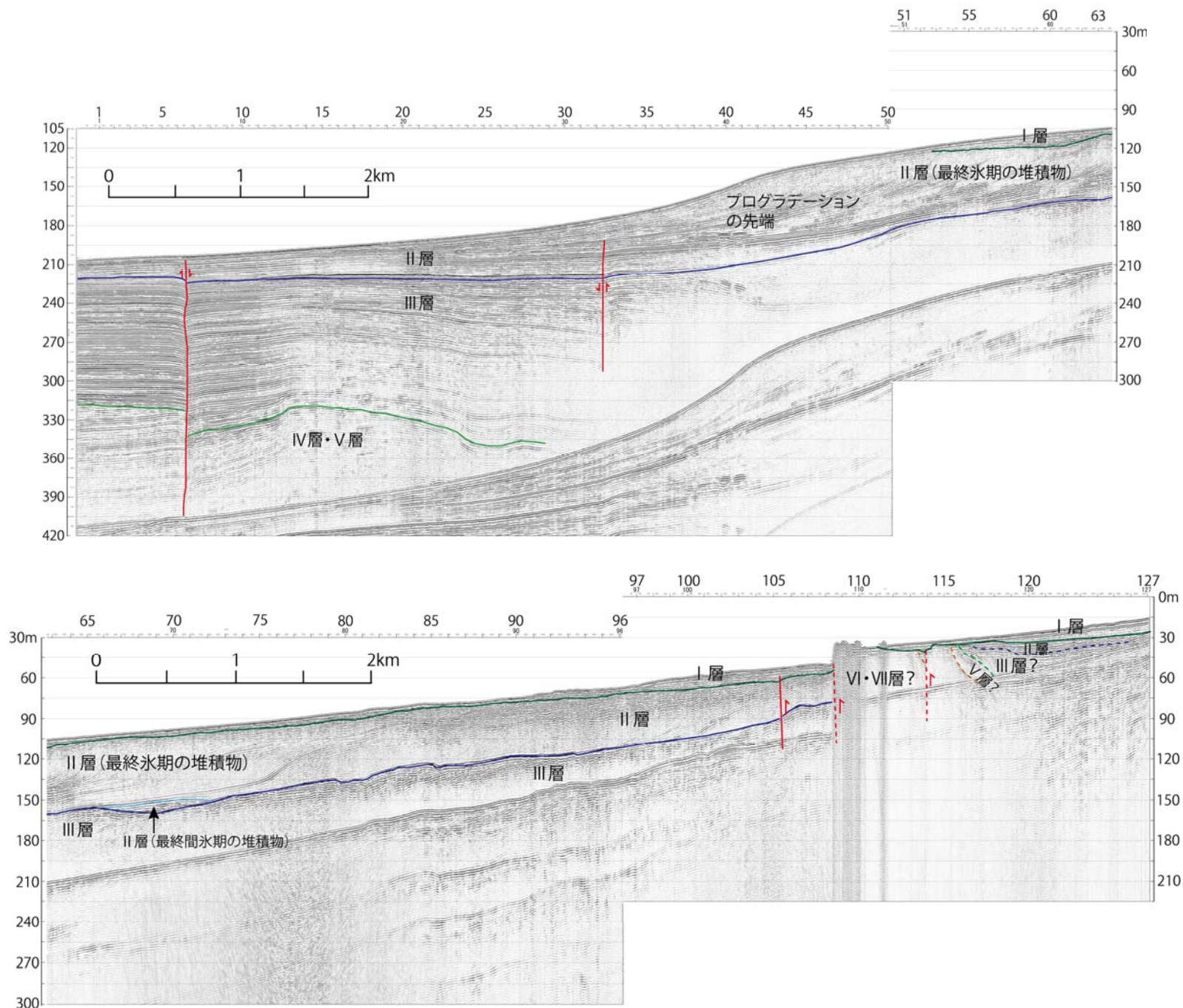


図 22 測線 43BM の反射断面。上：西部、下：東部。

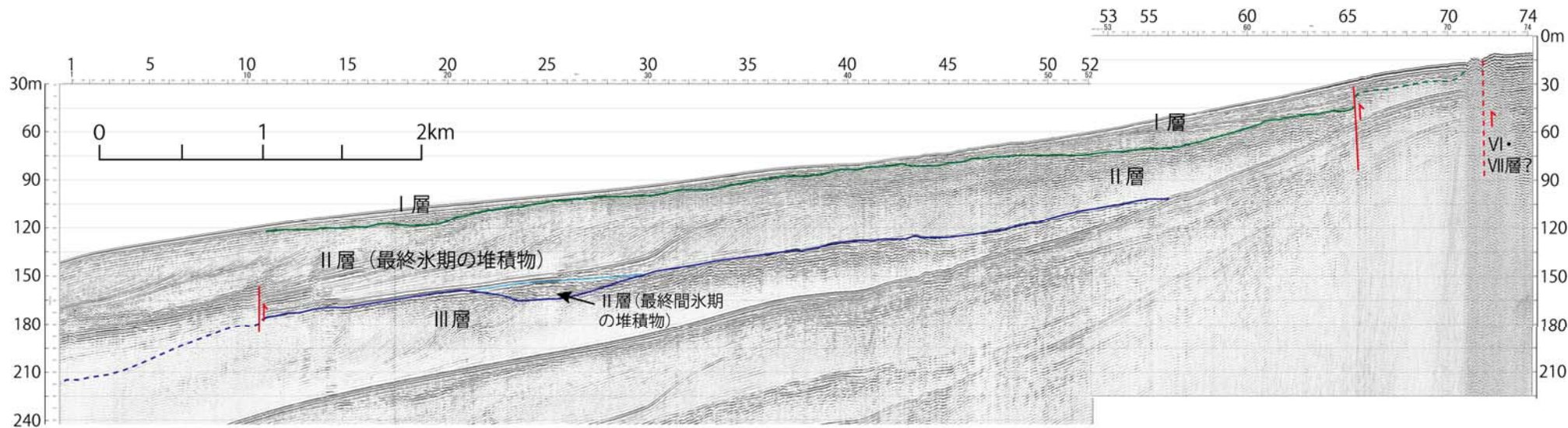


図 23 測線 45BM の反射断面。

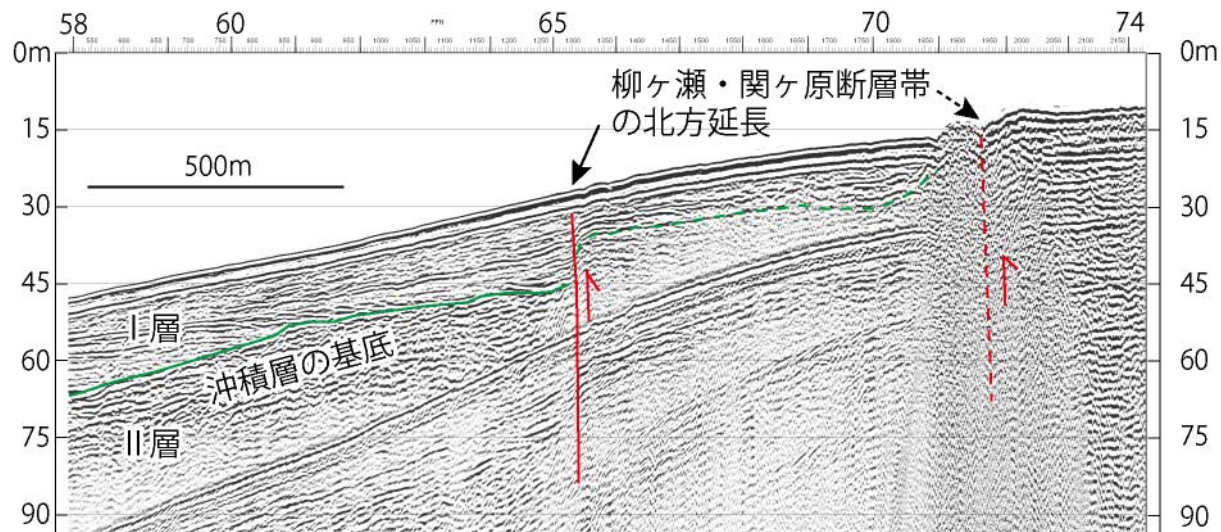


図 24 測線 45BM 東端部の断層近傍の反射断面 (拡大図)。

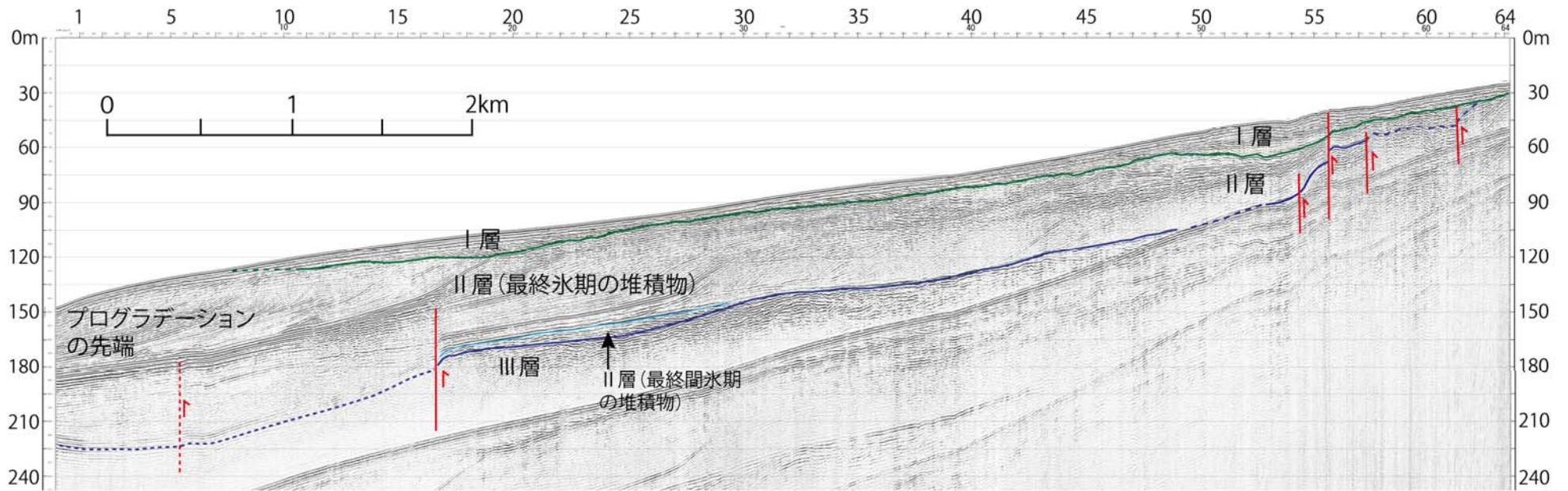


図 25 測線 47BM の反射断面。

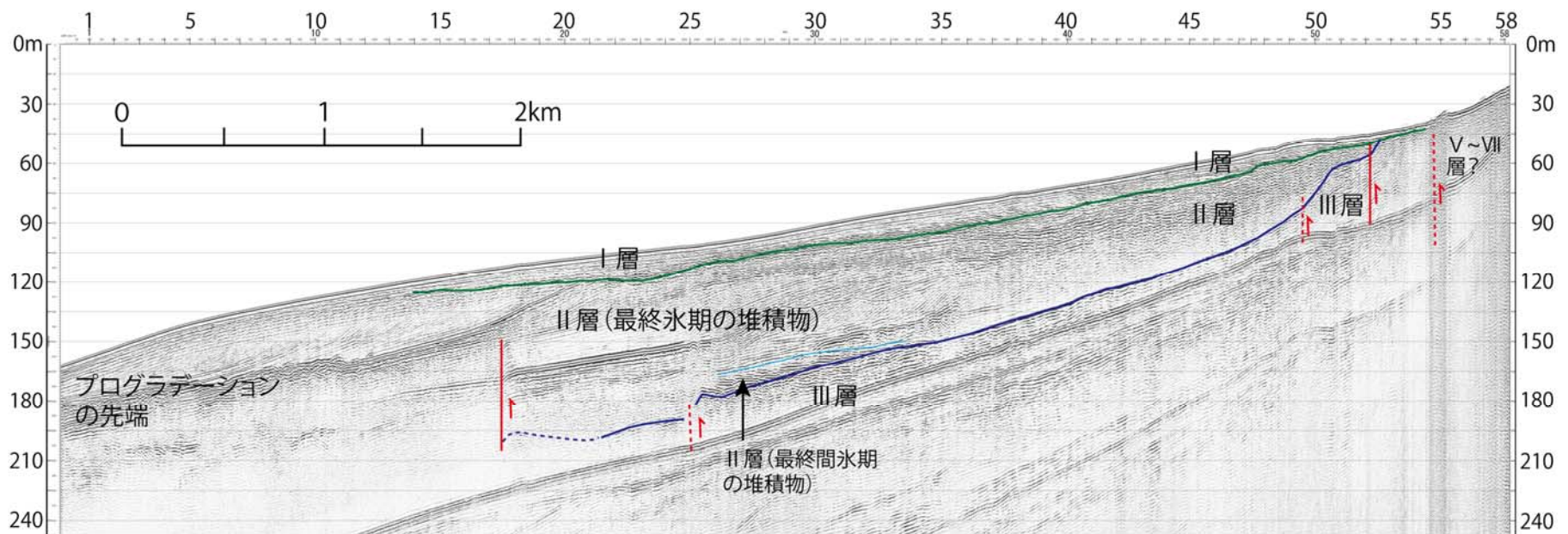


図 26 測線 49BM の反射断面。

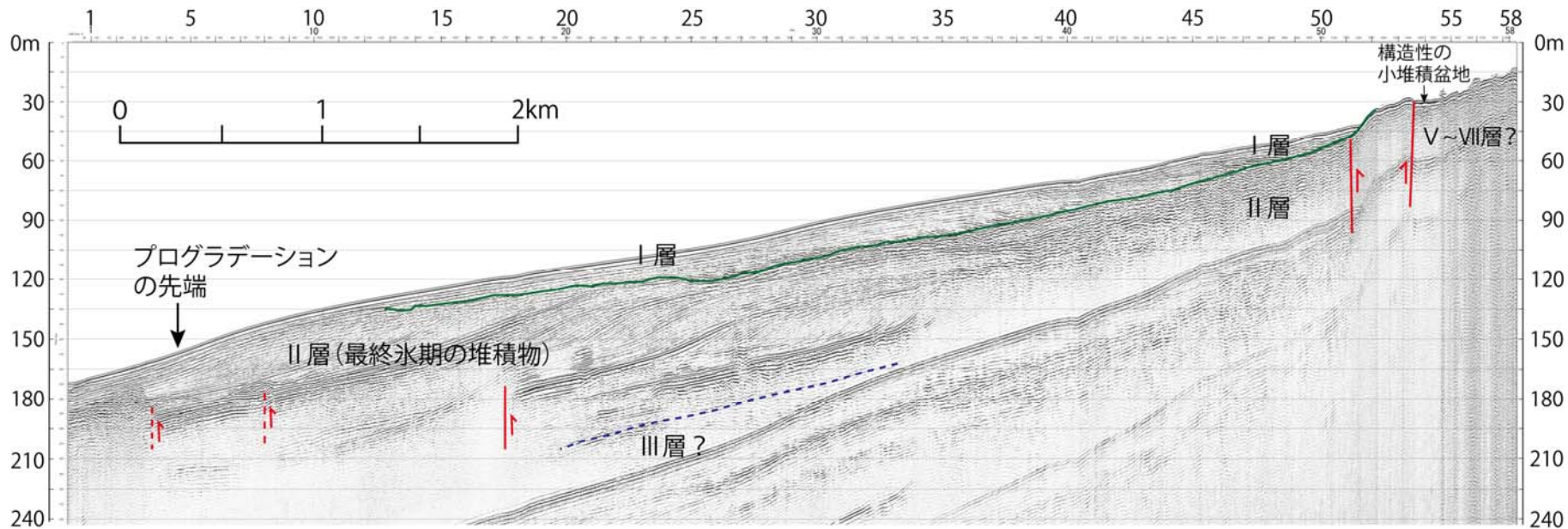


図 27 測線 52BM の反射断面。

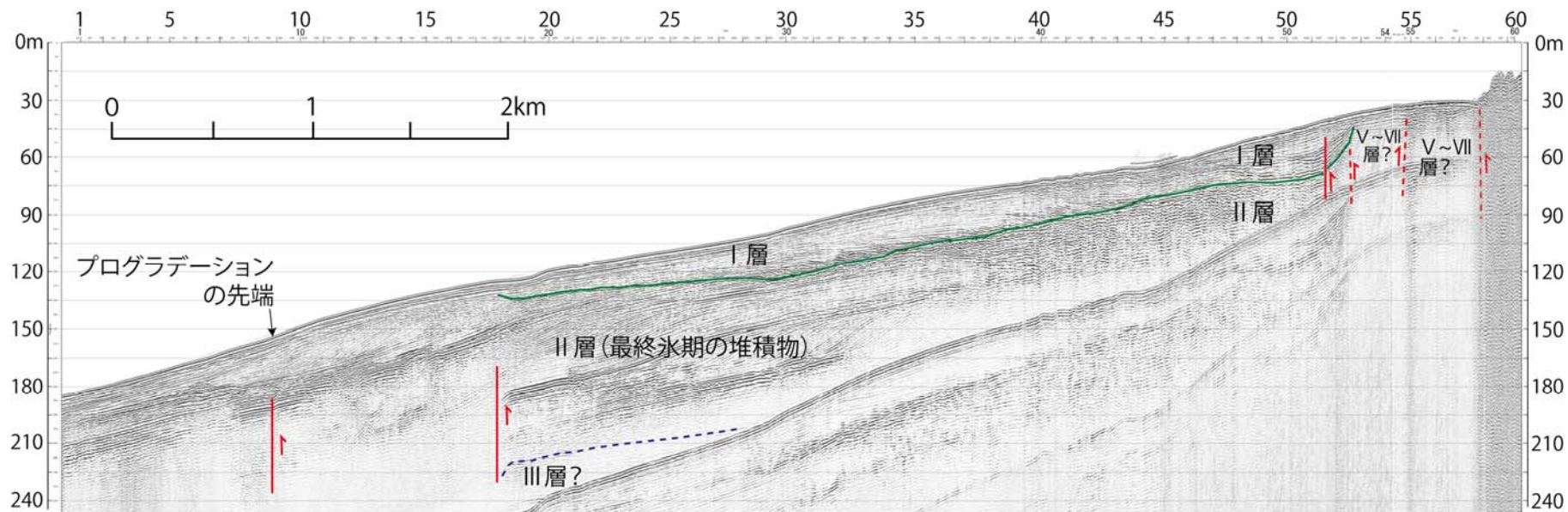


図 28 測線 54BM の反射断面。

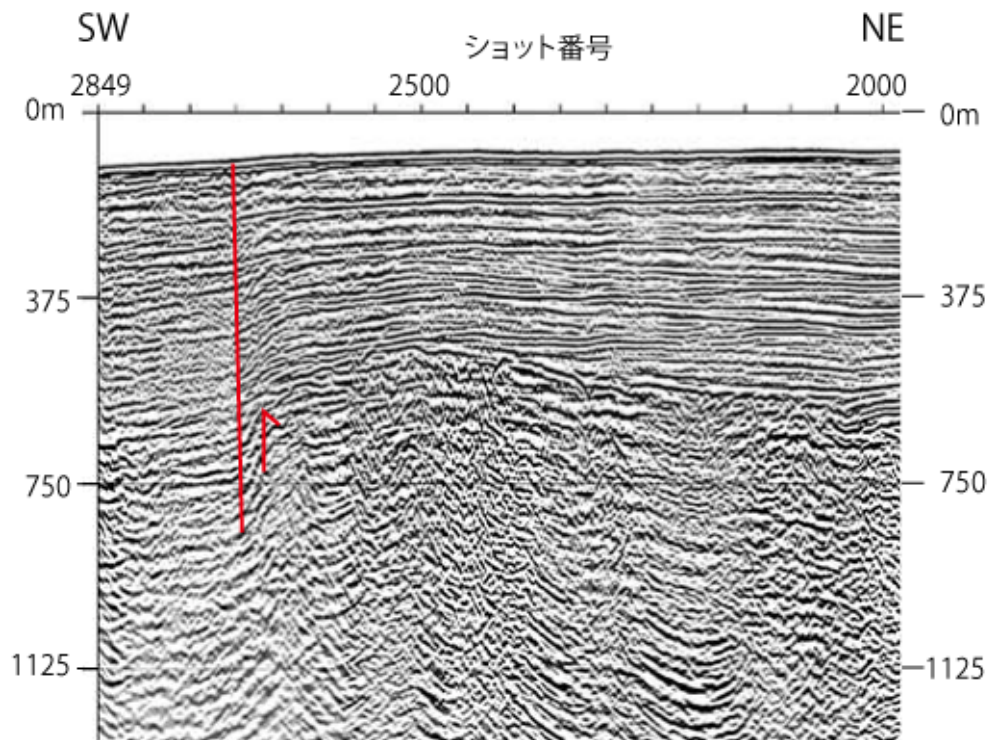


図 29 安島岬の西方約 12km（測線 31 付近）で確認された東上がりの断層。阿部（2011）による。測線の位置は図 5 参照。

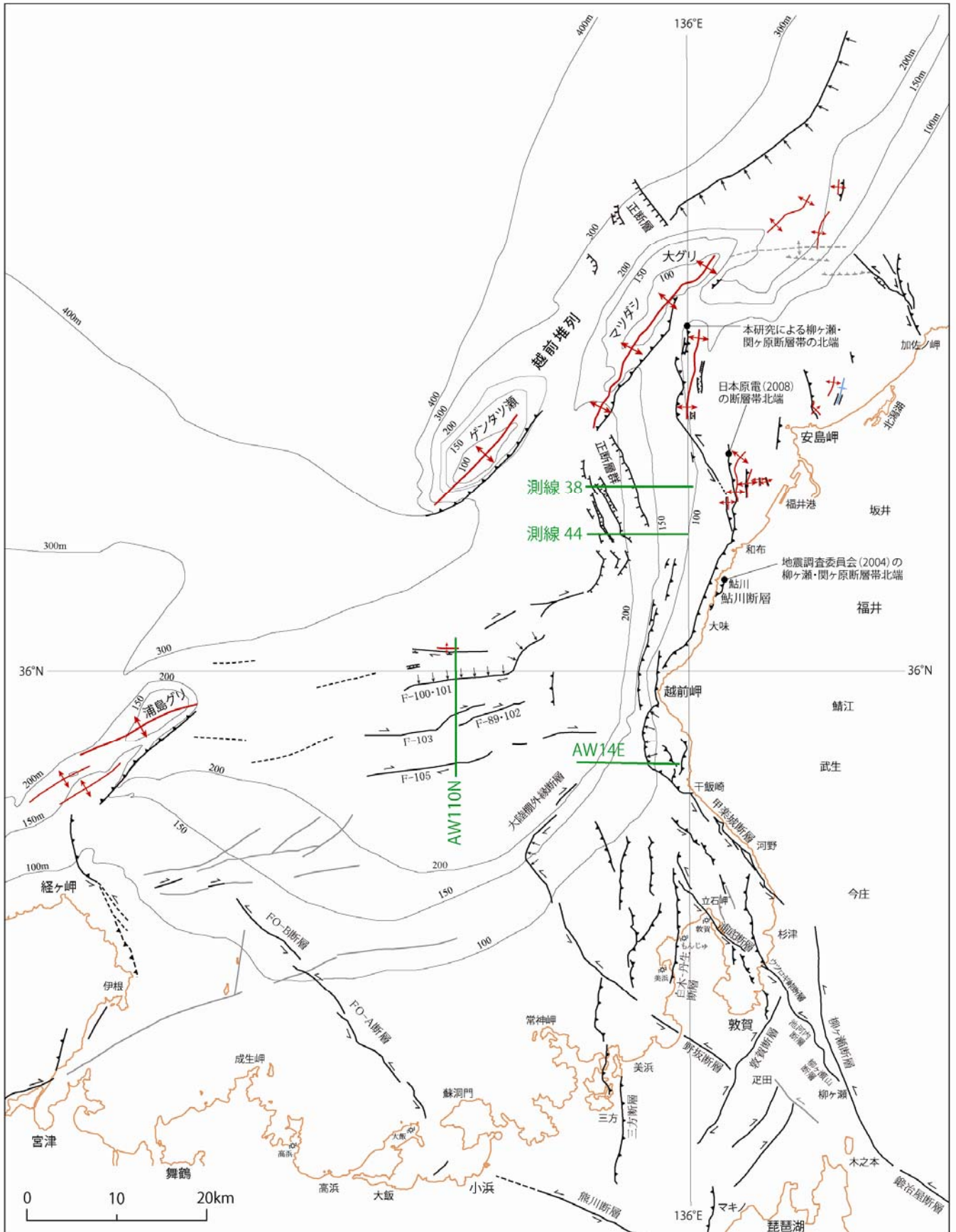


図 30 越前沖～若狭湾周辺の活断層。

2011 年度と 2012 年度の文部科学省「沿岸海域における活断層調査」の調査結果と既存資料の再検討による。杉山（2012；成果の公表等 3）を一部修正。

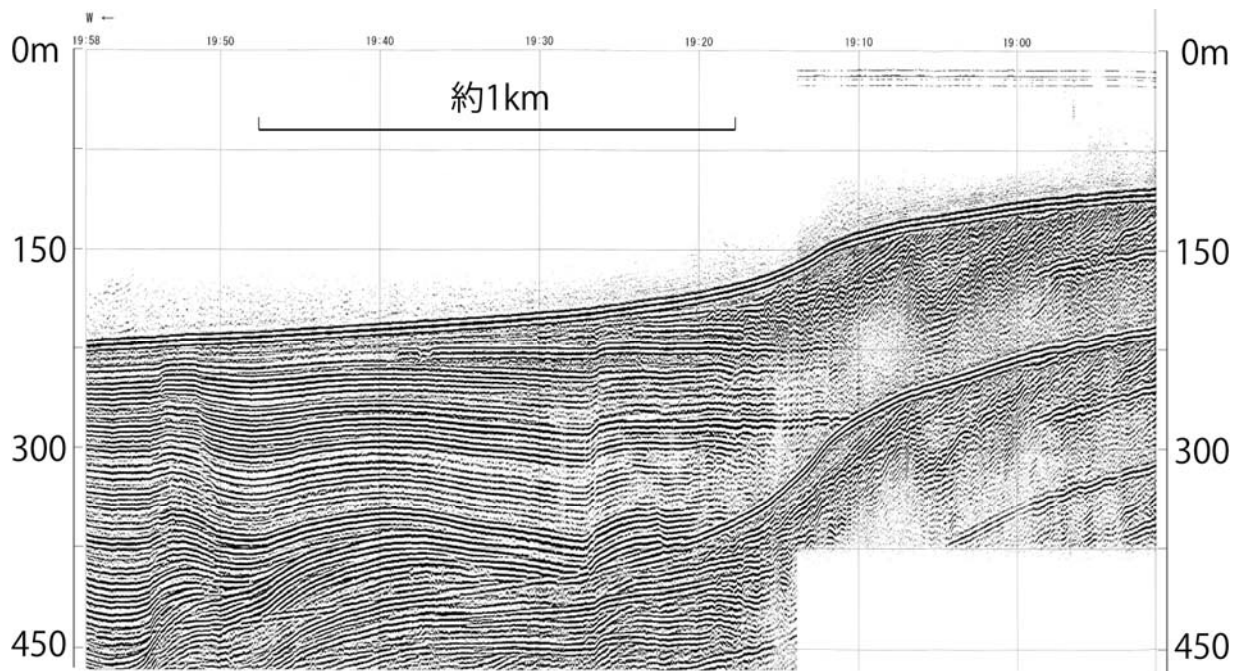


図 31 海洋情報部（2004）の測線 38 西部の反射断面。
正断層と地塁状の構造が見られる。測線の位置は図 30 中の測線 38。

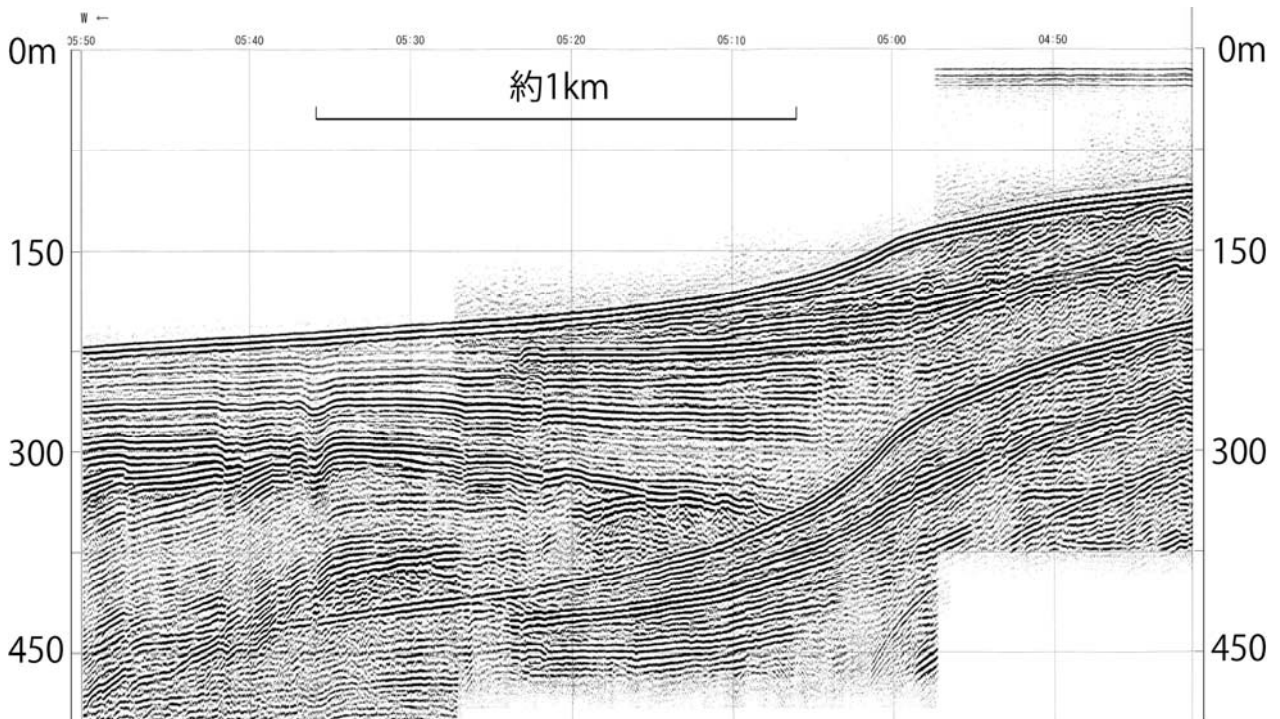


図 32 海洋情報部（2004）の測線 44 西部の反射断面。
正断層やV字型の落ち込み構造が見られる。測線の位置は図 30 中の測線 44。

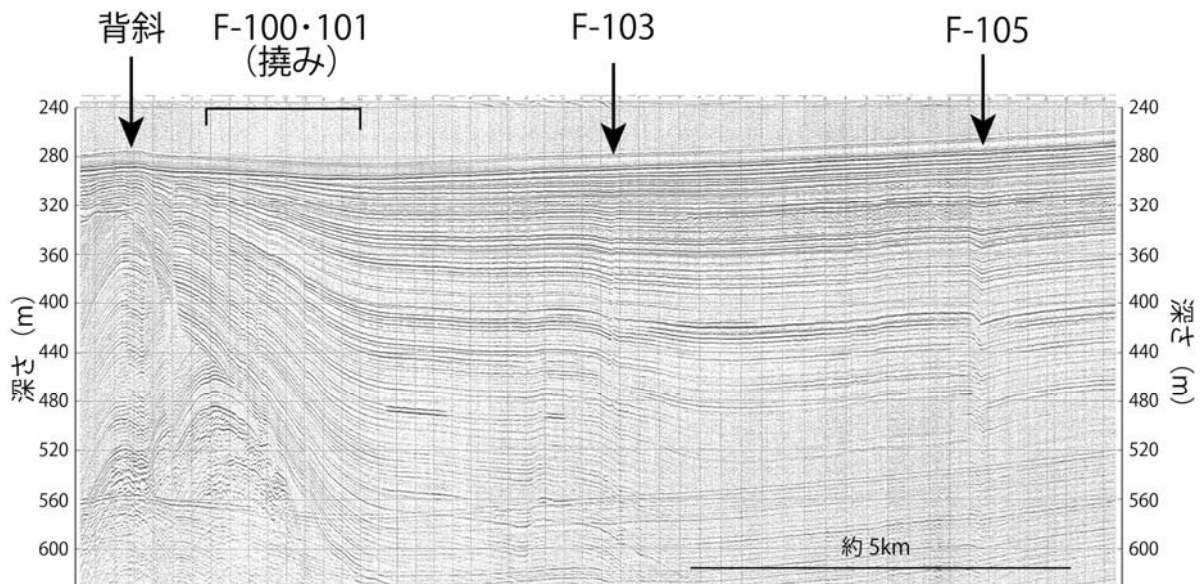


図 33 越前岬沖の東西走向の活断層を横切る反射断面。
 日本原子力発電の AW110N 測線の記録（貸与・開示資料 2）。測線の位置は
 図 30 中の AW110N。

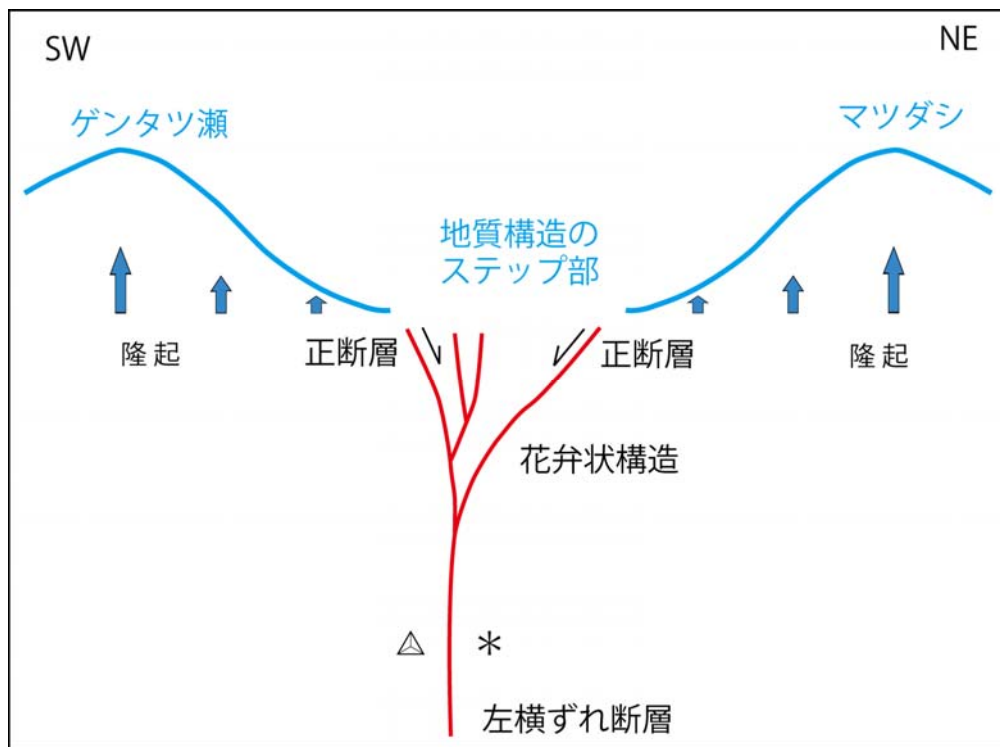


図 34 福井港沖の正断層の形成モデル。
 ゲンタツ瀬、マツダシとの位置及び地質構造上の関係を併せて模式的に示した。

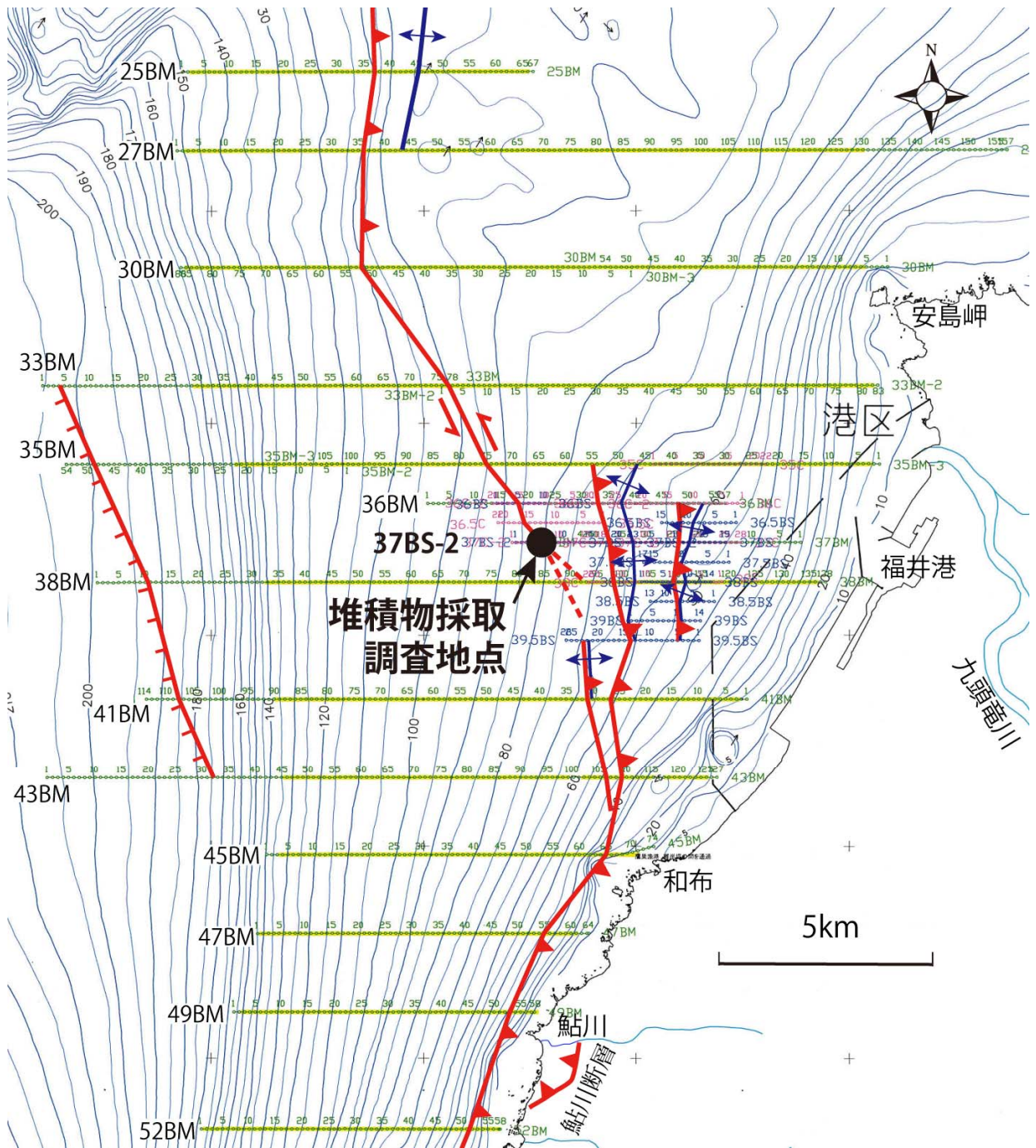


図 35 堆積物採取（コアリング）調査地点。

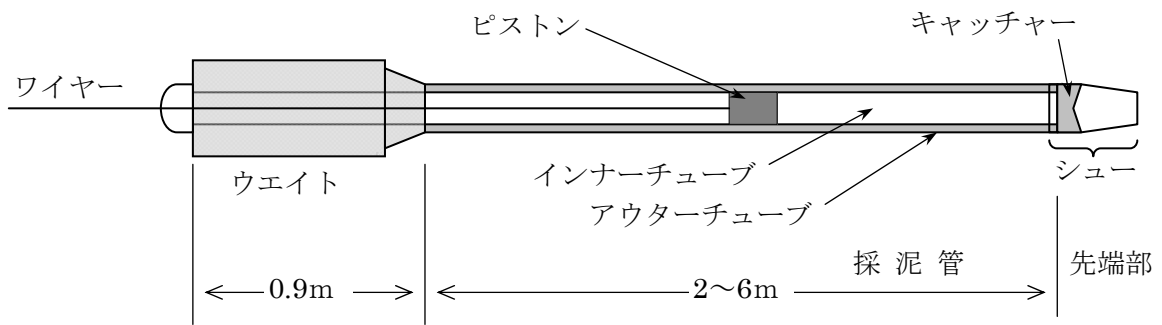


図 36 ピストン式柱状採泥器の模式図。

表3 ピストン式柱状採泥器の規格。

名 称		規 格	
採 泥 器 本 体	ウエイト部	重 錘 外径φ260mm×長さ0.9m 重量600kg (鉛製)	
	採泥管	アウターチューブ	外径φ89.1mm×内径φ81.1mm×長さ2.0m (ステンレス製)
		インナーチューブ	外径φ80.0mm×内径φ75.0mm×長さ2.0m (ポリカーボネート製)
	ピストン		外径φ74mm×長さ200mm, Oリング付 重量8kg (強化プラスチック製)
	先端部	シユール	外径φ94mm×内径φ90mm×長さ200mm (ステンレス製)
		コアキャッチャー	外径φ80mm×内径φ75mm, 星式 (真鍮製)
	総重量		約700kg
離脱装置	トリガーアーム	撥上げ式, 重量7kg	
	トリガー用重錘	重量20kg	

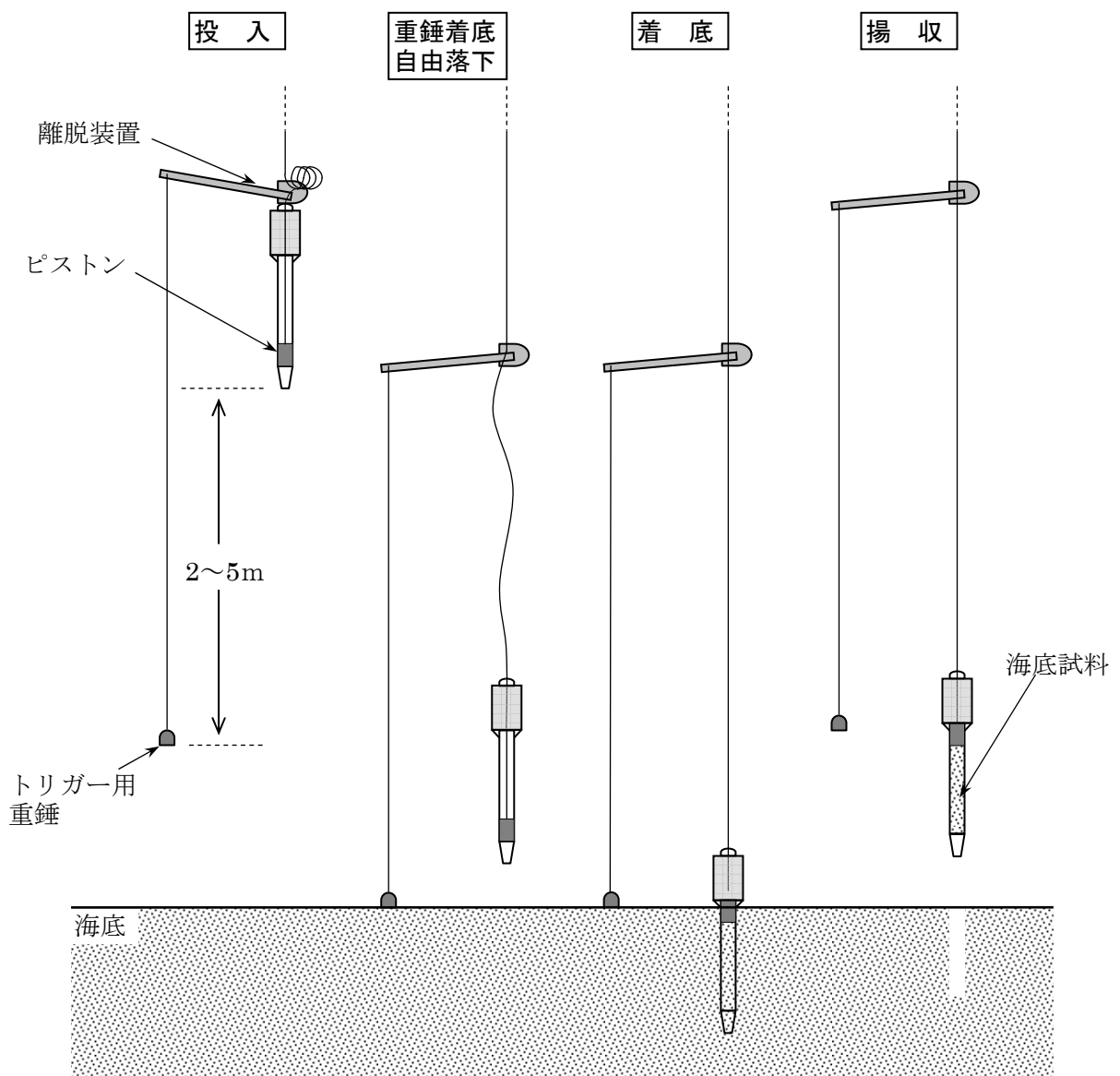


図 37 ピストン式柱状採泥器による堆積物試料採取概念図。

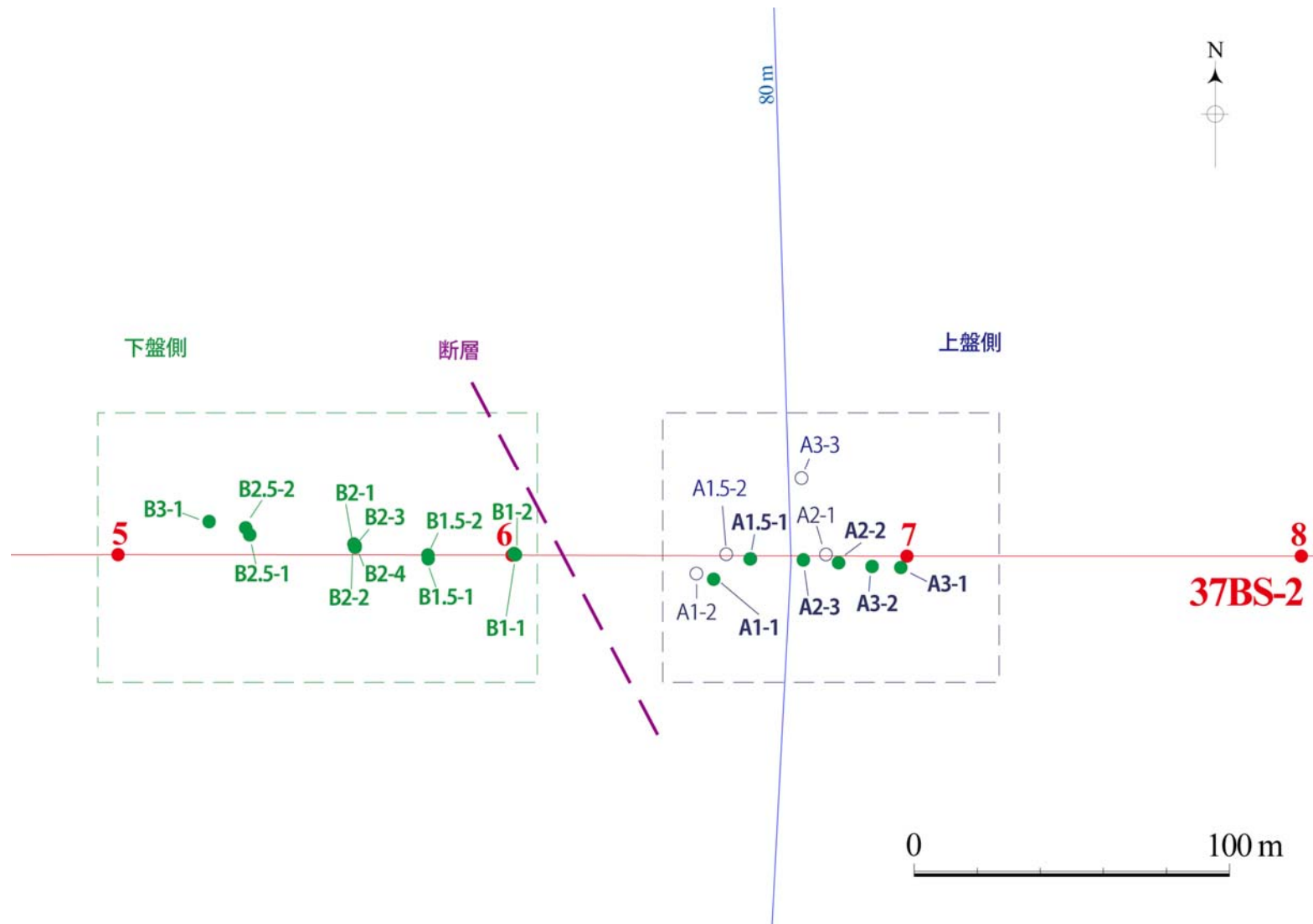


図 38 堆積物コア採取地点の詳細位置図。
 緑丸で示した採取地点のコアを観察・記載及び測定・分析に供した。

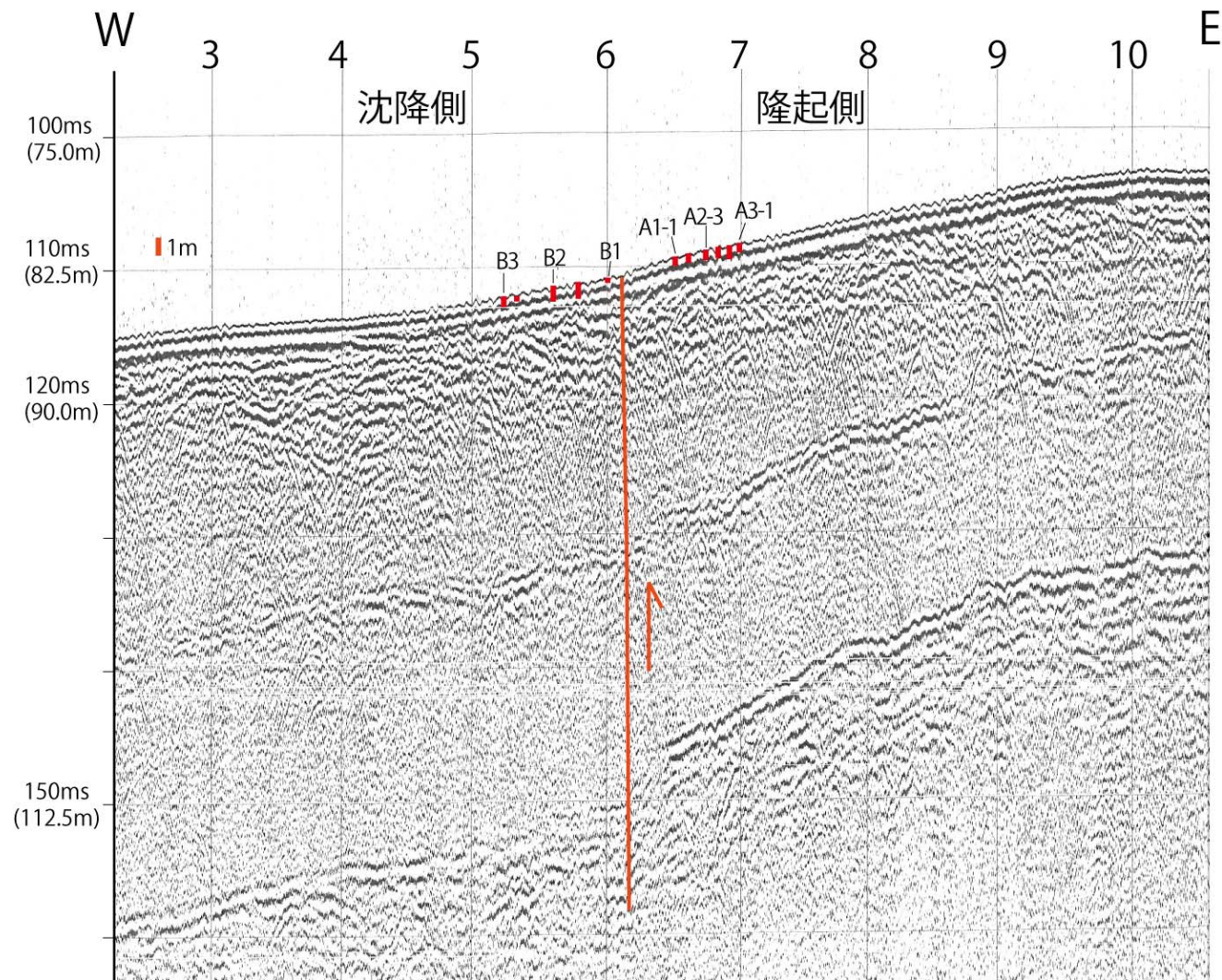


図 39 測線 37BS-2 の反射断面へのコア採取地点垂直投影図。

表4 堆積物コアの採取状況一覧。

試料番号	調査日	時刻	着底X座標	着底Y座標	着底緯度	着底経度	採泥器	水深 (m) (T. P.)	貫入深度	試料長 (m)	備 考
2012/8/8 出港 08:00 作業開始 10:00 作業終了 12:40 入港 15:30											
B3-1	8月8日	10:44	22,201.1	2,693.2	36 ° 12 ' 0.35 "	136 ° 1 ' 47.82 "	PC2	83.1	不明	0.57	落下長5.0m, サンプル袋あり, シューの先端破損
2012/8/9 出港 06:00 作業開始 07:50 作業終了 16:30 入港 18:30											
A3-1	8月9日	9:14	22,186.7	2,912.5	36 ° 11 ' 59.88 "	136 ° 1 ' 56.60 "	PC2	80.3	不明	0.51	落下長5.0m, サンプル袋あり, シュー先端破損
A3-2	8月9日	9:55	22,187.0	2,903.4	36 ° 11 ' 59.89 "	136 ° 1 ' 56.23 "	PC2	80.4	不明	0.74	落下長5.0m, サンプル袋あり 短いシュー使用
A3-3	8月9日	10:26	22,215.0	2,881.0	36 ° 12 ' 0.80 "	136 ° 1 ' 55.34 "	PC2	80.7	不明	0.55	落下長5.0m, 台船の右舷後方で採取 転倒の可能性あり
A2-1	8月9日	11:11	22,190.8	2,888.8	36 ° 12 ' 0.01 "	136 ° 1 ' 55.65 "	PC2	80.5	不明	なし	落下長5.0m, キャッチャー部のみ (磯多数) 短いシュー使用
A2-2	8月9日	11:44	22,188.2	2,892.8	36 ° 11 ' 59.93 "	136 ° 1 ' 55.81 "	PC2	80.5	不明	0.63	落下長5.0m, サンプル袋あり 短いシュー使用
A1-1	8月9日	13:15	22,183.0	2,853.2	36 ° 11 ' 59.76 "	136 ° 1 ' 54.22 "	PC2	81.0	不明	0.52	落下長5.0m, サンプル袋あり 短いシュー使用
A1-2	8月9日	13:45	22,184.8	2,847.7	36 ° 11 ' 59.82 "	136 ° 1 ' 54.00 "	PC2	81.0	不明	なし	落下長5.0m, キャッチャー部のみ (磯多数) 短いシュー使用, 採泥管変形
A1.5-1	8月9日	14:19	22,189.4	2,864.8	36 ° 11 ' 59.97 "	136 ° 1 ' 54.69 "	PC2	80.8	不明	0.51	落下長5.0m, サンプル袋あり 短いシュー使用
A1.5-2	8月9日	15:01	22,190.9	2,857.2	36 ° 12 ' 0.01 "	136 ° 1 ' 54.38 "	PC2	80.8	不明	なし	落下長5.0m, 短いシュー使用, キャッチャー部のみ (シューが円礫を割っていると思われる)
A2-3	8月9日	15:41	22,189.1	2,881.6	36 ° 11 ' 59.96 "	136 ° 1 ' 55.36 "	PC2	80.6	不明	0.56	落下長5.0m, サンプル袋あり 短いシュー使用
2012/8/10 出港 06:50 作業開始 08:20 作業終了 16:10 入港 17:45											
B2-1	8月10日	9:22	22,194.0	2,739.2	36 ° 12 ' 0.12 "	136 ° 1 ' 49.66 "	PC2	82.7	不明	0.63	落下長5.0m, サンプル袋あり, 短いシュー使用 キャッチャー部に円礫はさまる
B2-2	8月10日	9:46	22,193.0	2,739.5	36 ° 12 ' 0.09 "	136 ° 1 ' 49.67 "	PC2	82.7	不明	0.82	落下長5.0m, サンプル袋あり 短いシュー使用
B2-3	8月10日	10:10	22,193.6	2,739.5	36 ° 12 ' 0.10 "	136 ° 1 ' 49.67 "	PC2	82.7	不明	0.30	落下長5.0m, サンプル袋あり, 短いシュー使用 インナーパイプ変形 (採泥管からインナーパイプ抜けず)
B2-4	8月10日	10:54	22,193.4	2,739.4	36 ° 12 ' 0.10 "	136 ° 1 ' 49.66 "	PC2	82.7	不明	0.23	落下長5.0m, サンプル袋あり 短いシュー使用
B1.5-1	8月10日	11:48	22,189.4	2,762.7	36 ° 11 ' 59.97 "	136 ° 1 ' 50.60 "	PC2	82.5	不明	0.88	落下長5.0m, サンプル袋あり 短いシュー使用
B1.5-2	8月10日	12:59	22,190.6	2,762.7	36 ° 12 ' 0.01 "	136 ° 1 ' 50.60 "	PC2	82.5	不明	0.30	落下長5.0m, サンプル袋あり 短いシュー使用
B1-1	8月10日	13:25	22,190.7	2,790.4	36 ° 12 ' 0.01 "	136 ° 1 ' 51.71 "	PC2	82.2	不明	0.22	落下長5.0m, サンプル袋あり, 短いシュー使用 シュー部に礫はさまる, 採泥管変形
B1-2	8月10日	13:55	22,191.1	2,789.9	36 ° 12 ' 0.02 "	136 ° 1 ' 51.69 "	PC2	82.2	不明	0.23	落下長5.0m, サンプル袋あり 短いシュー使用
B2.5-1	8月10日	14:28	22,197.0	2,706.1	36 ° 12 ' 0.22 "	136 ° 1 ' 48.33 "	PC2	83.1	不明	0.23	落下長5.0m, サンプル袋あり 短いシュー使用
B2.5-2	8月10日	15:06	22,199.1	2,704.9	36 ° 12 ' 0.28 "	136 ° 1 ' 48.29 "	PC2	83.1	不明	0.22	落下長5.0m, サンプル袋あり 短いシュー使用
総試料長 (m)										8.65	

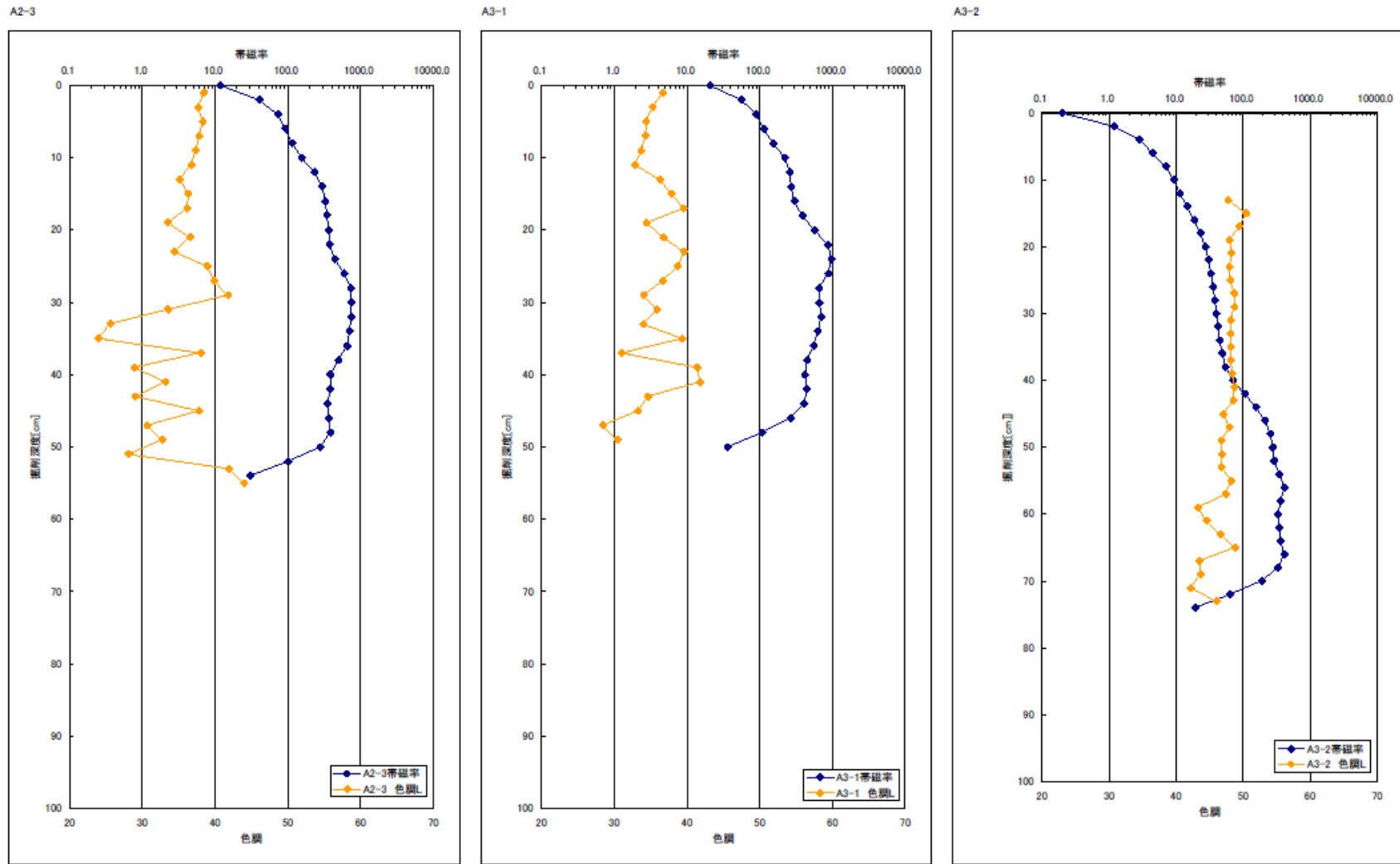


図 40 コアの帯磁率測定及び色調測定の結果。帯磁率の単位は 10^{-5} SI、色調 L は明度を表し、数値が大きいほど明るい。断層の相対的隆起側の A2-3、A3-1、A3-2 コアの例。

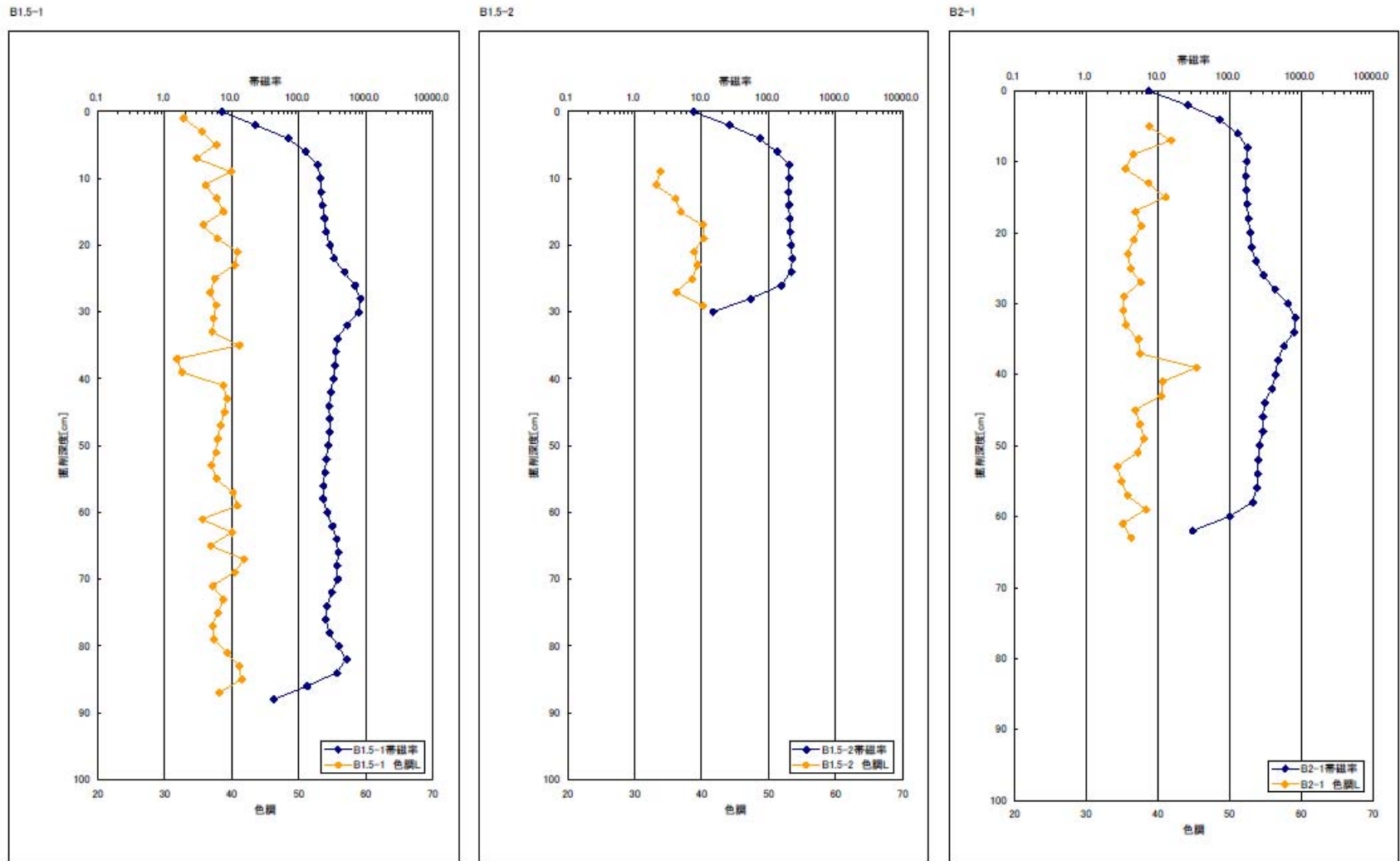


図 41 コアの帯磁率測定及び色調測定の結果。帯磁率の単位は 10^{-5} SI、色調 L は明度を表し、数値が大きいほど明るい。断層の相対的沈降側の B1.5-1、B1.5-2、B2-1 コアの例。

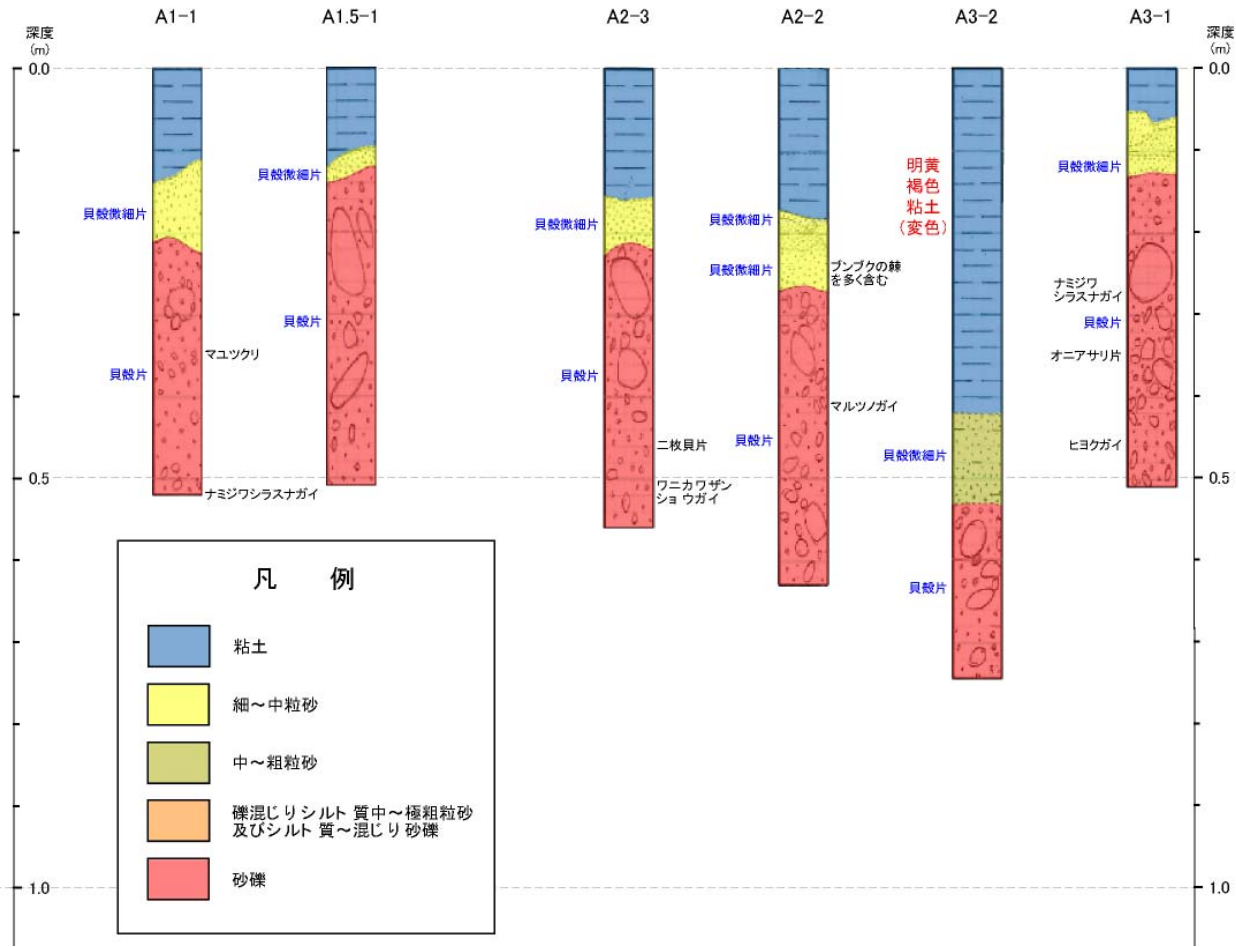


図 42 断層の相対的隆起側で採取された堆積物コアの柱状図。

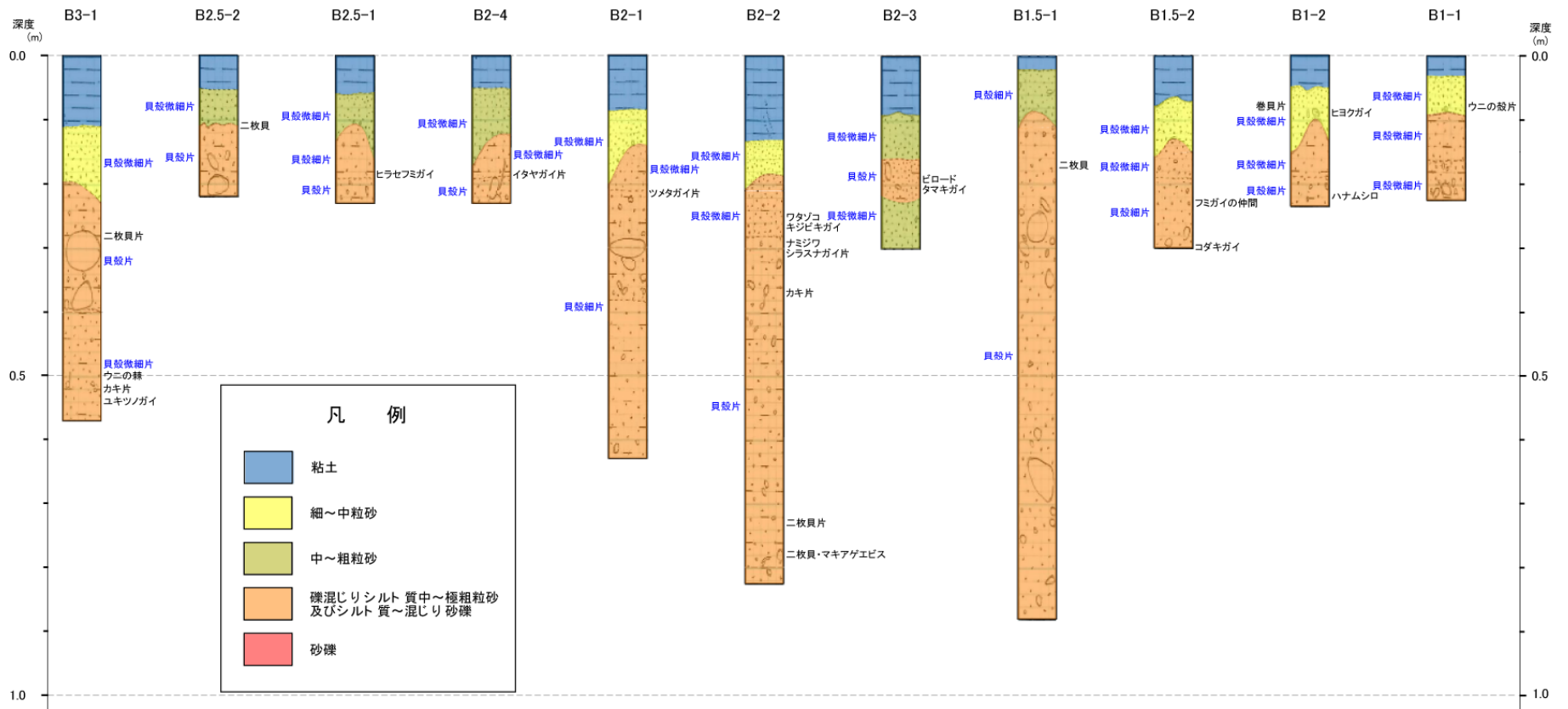


図 43 断層の相対的沈降側で採取された堆積物コアの柱状図。

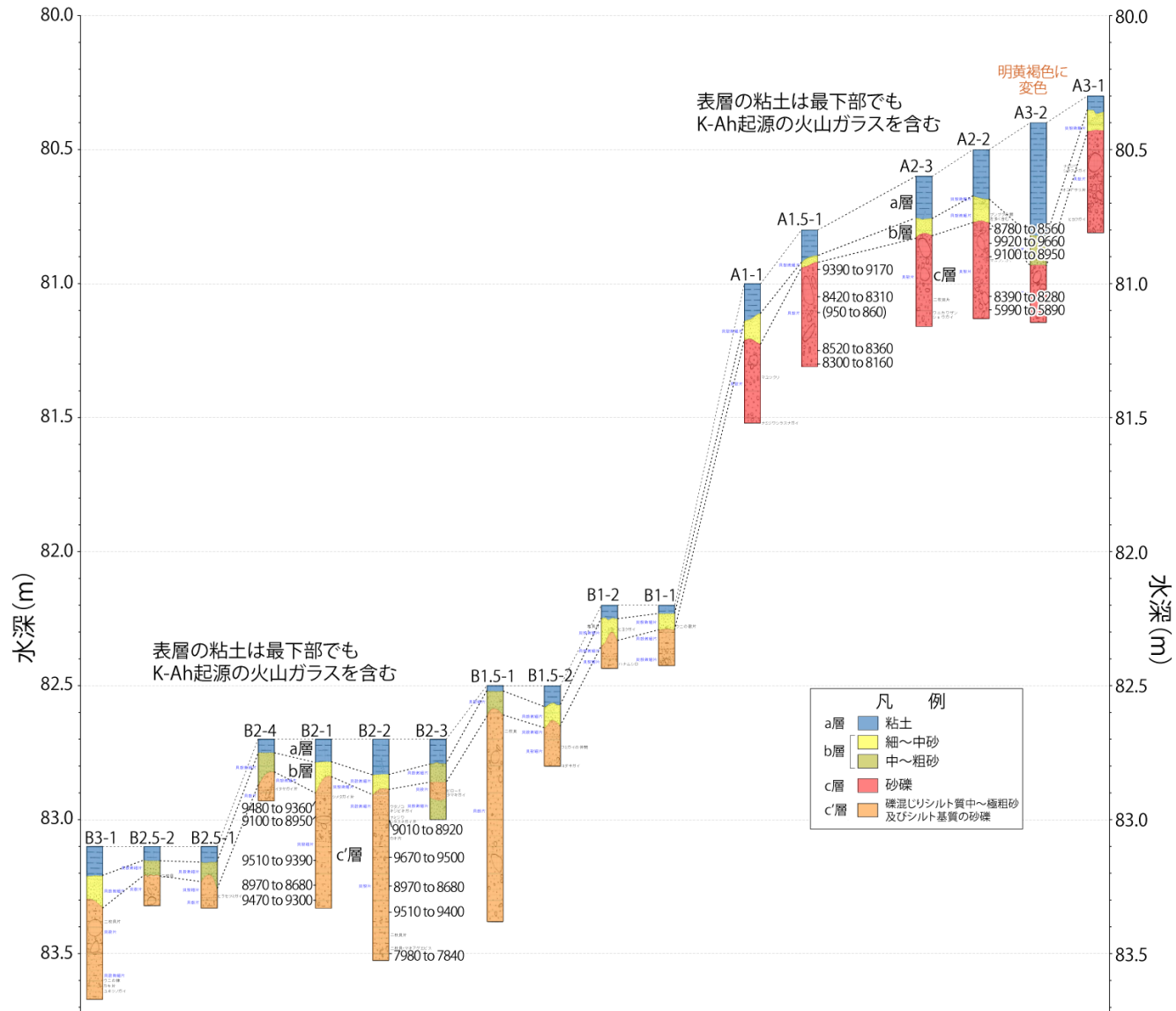


図 44 堆積物コアの対比図。

表 5 ^{14}C 年代測定試料及び測定結果。

Core No.	Depth (m)	Unit	Sample	Weight (mg)	Lab. No. (Beta-)	Measured ^{14}C age (yBP)	δ $^{13}\text{C}(\text{‰})$	Conventional ^{14}C age (yBP)	Calibrated calendar age (1 σ , cal yBP)	Calibrated calendar age (2 σ , cal yBP)
A1.5-1	0.13-0.18	c	N	466	332171	8160 \pm 40	+2.2	8610 \pm 40	9320 - 9240	9390 - 9170
	0.23-0.28	c	N	113	332172	7500 \pm 40	-0.3	7910 \pm 40	8390 - 8340	8420 - 8310
	0.28-0.33	c	N	36	337573	910 \pm 30	+2.4	1360 \pm 30	920 - 890	950 - 860
	0.43-0.48	c	N	133	337574	7530 \pm 40	+2.7	7980 \pm 40	8460 - 8390	8520 - 8360
	0.48-0.51	c	N	105	337575	7300 \pm 30	+2.9	7760 \pm 30	8280 - 8180	8300 - 8160
A2-2	0.27-0.32	c	N	239	332173	7740 \pm 40	+2.1	8180 \pm 40	8720 - 8590	8780 - 8560
	0.32-0.37	c	N	195	332174	8630 \pm 40	+2.3	9080 \pm 40	9880 - 9720	9920 - 9660
	0.37-0.42	c	N	178	332175	7940 \pm 40	+3.5	8410 \pm 40	9020 - 8970	9100 - 8950
	0.52-0.57	c	N	103	332176	7430 \pm 40	+1.8	7870 \pm 40	8370 - 8310	8390 - 8280
	0.57-0.63	c	C	116	332177	5130 \pm 30	+2.1	5570 \pm 30	5970 - 5910	5990 - 5890
B2-1	0.21-0.26	c'	N	97	332178	8290 \pm 40	+2.4	8740 \pm 40	9450 - 9390	9480 - 9360
	0.26-0.31	c'	N	46	337576	7970 \pm 40	+2.1	8410 \pm 40	9020 - 8970	9100 - 8950
	0.43-0.48	c'	N	98	337577	8360 \pm 40	+0.7	8780 \pm 40	9480 - 9420	9510 - 9390
	0.53-0.58	c'	N	89	337578	7860 \pm 40	+0.4	8280 \pm 40	8940 - 8750	8970 - 8680
	0.58-0.63	c'	N	163	337579	8270 \pm 40	+2.2	8720 \pm 40	9440 - 9380	9470 - 9300
B2-2	0.28-0.33	c'	N	54	337580	7930 \pm 30	+1.8	8370 \pm 30	8990 - 8960	9010 - 8920
	0.43-0.48	c'	N	163	332179	8470 \pm 40	+2.9	8930 \pm 40	9610 - 9520	9670 - 9500
	0.53-0.58	c'	N	163	332180	7820 \pm 40	+2.8	8280 \pm 40	8940 - 8750	8970 - 8680
	0.63-0.68	c'	N	121	332181	8330 \pm 40	+2.9	8790 \pm 40	9490 - 9430	9510 - 9400
	0.78-0.825	c'	N	62	332182	7010 \pm 40	+2.6	7460 \pm 40	7950 - 7900	7980 - 7840

N: Neopycnodonte cochlear(ベッコウガキ), C: Cryptopecten vesiculosus(ヒヨクガイ)

表6 5つのコアから採取したa層試料の火山灰分析結果。

孔名	深度(m)	火山ガラスの形態別含有量(/3000粒子)			重鉱物の含有量(/3000粒子)			β石英 (/3000粒子)	備考	火山ガラスの屈折率	テフラ名
		Bw	Pm	O	Opx	GHo	Cum				
A1.5-1	0.04-0.05	68	1	0	18	2	0	0		1.495-1.504 (ATほか: 20/30), 1.509-1.512 (K-Ah: 10/30)	K-Ah混在
	0.05-0.06	57	2	1	2	1	0	0			
	0.06-0.07	31	1	0	1	1	0	0		1.494-1.505 (ATほか: 19/30), 1.509-1.512 (K-Ah: 11/30)	
	0.07-0.08	22	1	0	2	2.5	0	0			
	0.08-0.09	62	5	3	1	1.5	0	0		1.496-1.507 (ATほか: 17/30), 1.509-1.512 (K-Ah: 13/30)	
A2-2	0.10-0.11	138	12	0	6	6	0	0		1.496-1.502 (ATほか: 16/23), 1.509-1.512 (K-Ah: 7/23)	K-Ah混在
	0.11-0.12	237	9	3	18	3	0	0			
	0.12-0.13	99	4	0	0	0	0	0			
	0.13-0.14	60	6	0	+(2/20000)	1	0	0		1.497-1.505 (ATほか: 20/30), 1.510-1.512 (K-Ah: 10/30)	
	0.14-0.15	58	6	0	+(2/20000)	+(1/20000)	0	0			
	0.15-0.16	56	2	0	1	2.5	0	0			
	0.16-0.18	15	4	0	2	2	0	0		1.498-1.504 (ATほか: 12/30), 1.508-1.513 (K-Ah: 18/30)	
B2-1	0.07-0.08	21	0	0	2	2	0	0		1.495-1.504 (ATほか:15/30), 1.509-1.512 (K-Ah: 15/30)	K-Ah混在
B2-2	0.11-0.12	9	1	0	2.5	1.5	0	0		1.496-1.507 (ATほか: 18/30), 1.508-1.512 (K-Ah: 12/30)	K-Ah混在
B2.5-2	0.025-0.035	21	0	1	0.5	1	0	0		1.495-1.507 (ATほか: 20/30), 1.509-1.512 (K-Ah: 10/30)	K-Ah混在
	0.035-0.045	24	0	1	1	0.5	0	0		1.494-1.507 (ATほか: 18/30), 1.508-1.512 (K-Ah: 12/30)	

Bw: バブルウォールタイプ

Pm: パミスタイプ

O: 低発泡タイプ

ATほか(AT以降~K-Ah以前に降下したテフラ)

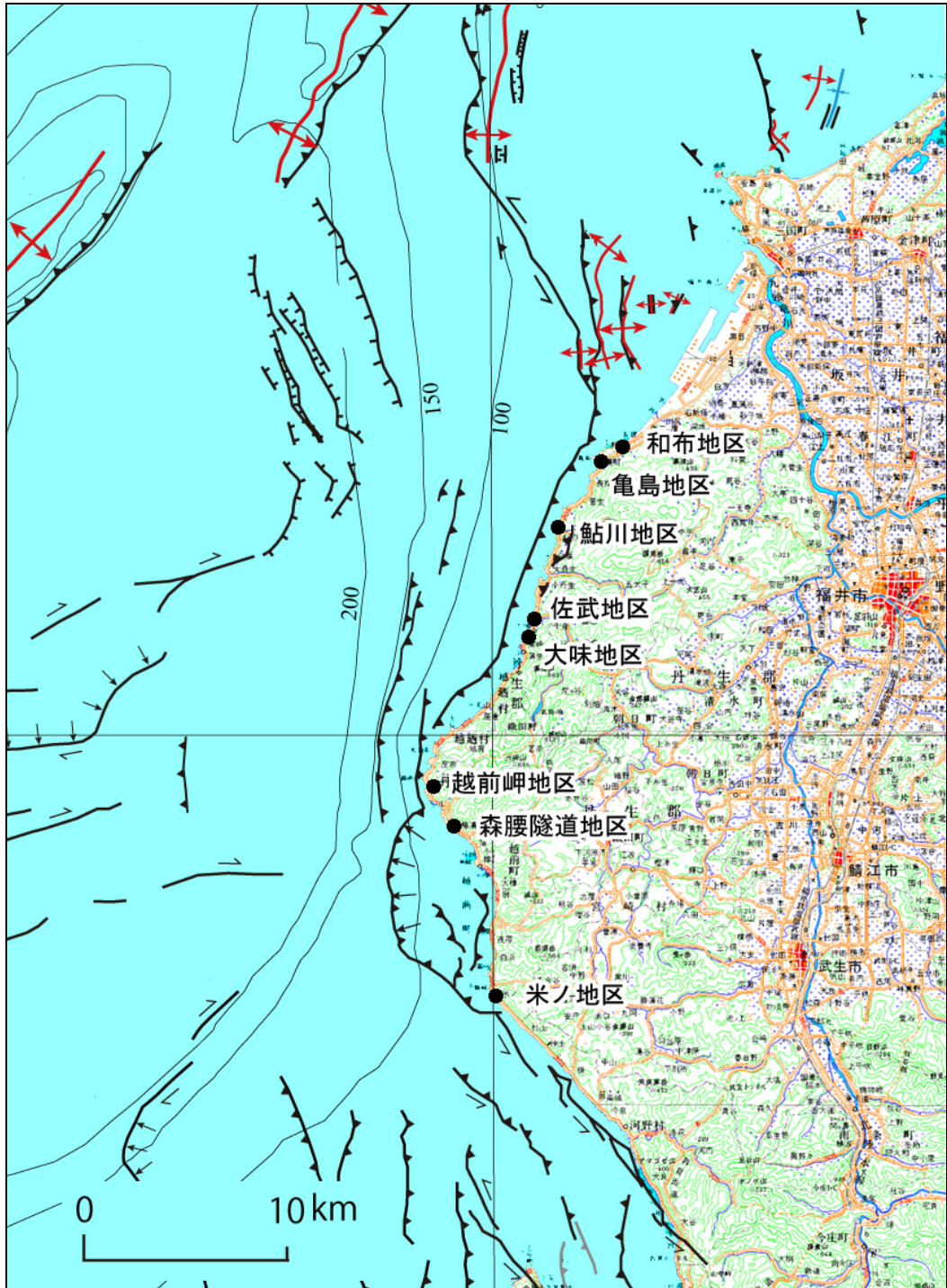


図 45 柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯主部／北部周辺の活断層と離水海食地形調査地点。

表 7 福井県教育委員会（1993）に記されている調査地域の標高 20m 以下の遺跡。遺跡番号は福井県教育委員会（1993）中の遺跡番号。遺跡標高のうち (a) を付したものは福井県教育庁埋蔵文化財調査センターの遺跡調査カード（富山 私信）に記された標高値、(b) は伊藤ほか（2002）において報告されている離水海食洞の旧汀線高度、(c) は地形図からの読取值。

遺跡番号	遺跡名	種別	所在地	時代	遺跡標高
01003	長橋洞穴遺跡	洞穴	福井市長橋町	不明	
01001	鉾島洞穴遺跡	洞穴	福井市南菅生町	不明	4.8m (b)
01100	鮎川洞穴	洞穴	福井市鮎川町	不明	
01102	大丹生口遺跡	散布地	福井市大丹生町	古墳・平安	6~14m (c)
01103	大丹生遺跡	散布地	福井市大丹生町	奈良・平安	6~10m (c)
21001	大味遺跡	散布地	福井市大味	縄文・弥生・古墳・奈良~近世	10~20m (a)
21002	大味八幡神社境内古墳	古墳	福井市大味	古墳	16~18m (c)
21004	蒲生遺跡	散布地	福井市蒲生町	奈良・平安	8m前後 (a)
21008	居倉宅地遺跡	散布地	福井市居倉町	平安・中世・近世	10m前後 (a)
21013	赤坂遺跡	散布地	福井市赤坂町	奈良・平安	8m前後 (a)
22001	呼鳥門1号洞穴	洞穴	越前町梨ヶ平	不明	6.3m ? (b)
22002	鳥糞隧道洞穴	洞穴	越前町左右	不明	
22004	越前岬洞穴	洞穴	越前町玉ヶ平	不明	
22005	玉川観音洞穴	洞穴	越前町玉川	弥生・古墳	12.5m (b)
22023	厨1号洞穴	洞穴	越前町厨	弥生・古墳	7~8m ? (b)

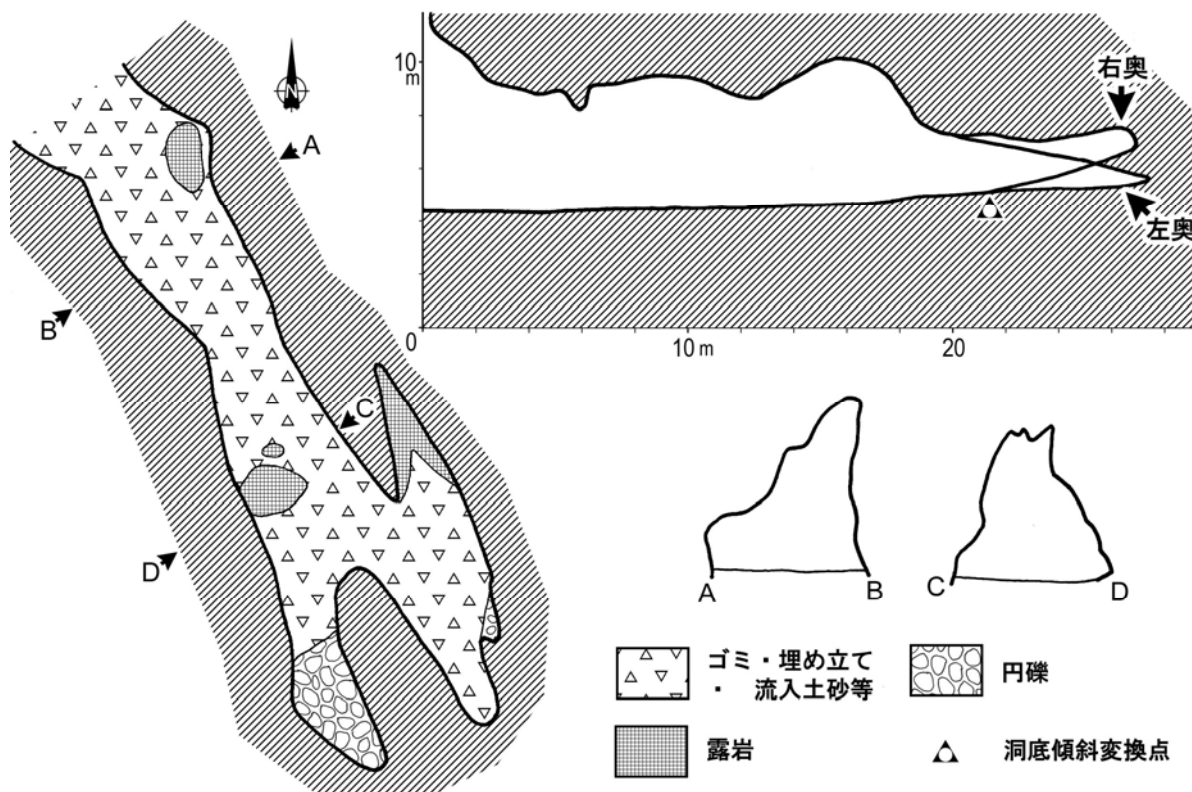


図 46 C1 海食洞（鯨穴）の断面図，平面図及び洞底堆積物分布図（伊藤ほか、2002 に加筆）。

表 8 年代測定を行った遺骸の試料番号・標高・種類と測定結果（大味地区以北）。
 試料番号の右肩に“*”を付したものは以前の調査において採取されたもの、標高に“*”を付したものは以前の試料採取時に計測した標高値、年代値（Conventional radiocarbon age）に“*”を付したものは山本ほか（2010）で報告した年代値。以下表 5.3 ～ 5.5 についても同様。

	試料番号	標高 (m)	採取試料の種類	Conventional radiocarbon age (yBP)	Delta-R=0		
					Intercept of radiocarbon age (AD)	1 Sigma calibrated result (AD)	2 Sigma calibrated result (AD)
1	和布1-1*	2.31	トマヤガイ	773 ± 82*	1530	1485~1629	1420~1678
2	和布1-2	1.75	カモメガイ	1230 ± 30	1190	1170~1230	1120~1250
3	和布2-1*	2.13	カモメガイ	988 ± 80*	1400	1324~1434	1256~1488
4	和布2-2*	2.13	カモメガイ	780 ± 30	1520	1500~1540	1480~1590
5	和布2-3*	2.03	ヤッコカンザシ	640 ± 30	1680	1660~1690	1640~1700
6	和布2-4	1.92	カモメガイ	810 ± 30	1500	1480~1520	1460~1540
7	和布2-7	2.09	カモメガイ	1490 ± 30	910	890~960	840~1000
8	和布2-8	1.72	カモメガイ	790 ± 30	1510	1490~1530	1470~1560
9	和布4-1	3.04	ヤッコカンザシ	1280 ± 30	1140	1080~1170	1060~1200
10	和布4-2	3.04	ヤッコカンザシ	1160 ± 30	1260	1230~1280	1200~1300
11	和布4-4	2.41	ヤッコカンザシ	680 ± 30	1650	1630~1670	1550~1680
12	亀島1-1	1.01	カモメガイ	1560 ± 30	830	790~880	780~910
13	亀島1-3	3.06	トマヤガイ	590 ± 30	1700	1680~1710	1670~1810
14	亀島1-7	2.06	カモメガイ	890 ± 30	1450	1440~1460	1420~1480
15	亀島1-10	1.65	カモメガイ	2530 ± 30	-230	BC320~BC190	BC340~BC160
16	亀島2-1	3.47	トマヤガイ	740 ± 30	1550	1530~1630	1500~1650
17	亀島3-1	3.55	トマヤガイ	1340 ± 30	1060	1040~1080	1020~1140
18	亀島3-3	3.13	ヤッコカンザシ	1410 ± 30	1010	990~1030	950~1050
19	亀島3-5	3.04	トマヤガイ	890 ± 30	1450	1440~1460	1420~1480
20	亀島3-6	2.56	ヤッコカンザシ	740 ± 30	1550	1530~1630	1500~1650
21	亀島3-8	1.97	カモメガイ	760 ± 30	1530	1510~1560	1490~1640
22	亀島3-9	1.97	カモメガイ	830 ± 30	1480	1460~1500	1450~1530
23	亀島5-2	2.97	トマヤガイ	800 ± 30	1500	1480~1530	1460~1550
24	亀島6-2	1.56	ヤッコカンザシ	610 ± 30	1690	1680~1700	1660~1720
25	亀島6-4	2.09	ヤッコカンザシ	660 ± 30	1660	1650~1680	1590~1690
26	亀島6-7	1.91	ヤッコカンザシ	820 ± 30	1490	1470~1510	1460~1530
27	鮎川1-1	4.24	ヤッコカンザシ	670 ± 30	1660	1640~1680	1560~1690
28	鮎川1-2	4.25	ヤッコカンザシ	760 ± 30	1530	1510~1560	1490~1640
29	鮎川1-3	4.33	ヤッコカンザシ	840 ± 30	1480	1460~1500	1450~1520
30	鮎川2-3	1.90	トマヤガイ	820 ± 30	1490	1470~1510	1460~1530
31	鮎川2-4	1.87	カモメガイ	950 ± 30	1420	1400~1440	1340~1450
32	鮎川3-1	1.52	トマヤガイ	1090 ± 30	1300	1290~1320	1270~1330
33	佐武1-1*	1.7*	ヤッコカンザシ	800 ± 60*	1500	1465~1565	1435~1655
34	佐武1-2*	2.2*	ヤッコカンザシ	750 ± 60*	1540	1500~1645	1460~1680
35	佐武1-3*	2.9*	ヤッコカンザシ	1020 ± 60*	1340	1310~1415	1280~1445
36	佐武2-1	2.38	ヤッコカンザシ	750 ± 30	1540	1520~1590	1500~1650
37	佐武2-2	2.35	ヤッコカンザシ	890 ± 30	1450	1440~1460	1420~1480
38	大味2-1*	1.35	Arca sp.	750 ± 30	1540	1510~1630	1480~1660
39	大味2-2*	1.35	カモメガイ	1401 ± 74*	1020	925~1085	825~1174
40	大味3-1*	2.97	トマヤガイ	1131 ± 80*	1280	1199~1342	1092~1407
41	大味3-3	2.74	カモメガイ	1410 ± 30	1010	990~1030	950~1050
42	大味4-1	3.86	ヤッコカンザシ	1010 ± 30	1340	1330~1400	1310~1420
43	大味5-1	2.99	ヤッコカンザシ	640 ± 30	1680	1660~1690	1640~1700
44	大味5-3	3.05	ヤッコカンザシ	660 ± 30	1660	1650~1680	1590~1690

表 9 年代測定を行った遺骸の試料番号・標高・種類と測定結果（越前海岸地区以南）。

	試料番号	標高 (m)	採取試料の種類	Conventional radiocarbon age (yBP)	Delta-R=0		
					Intercept of radiocarbon age (AD)	1 Sigma calibrated result (AD)	2 Sigma calibrated result (AD)
45	越前岬1-2*	2.59	トマヤガイ	870 ± 76*	1460	1410~1529	1329~1619
46	越前岬1-3*	3.28	二枚貝	572 ± 80*	1710	1669~1852	1587~1949
47	越前岬1-5*	2.96	ヤッコカンザシ	630 ± 30	1680	1660~1690	1650~1710
48	越前岬2-1*	3.27	カモメガイ	1660 ± 40	720	690~780	670~800
49	越前岬2-2*	3.0*	ヤッコカンザシ	574 ± 63*	1710	1673~1814	1629~1949
50	越前岬3-1*	1.60	ヤッコカンザシ	748 ± 62*	1540	1508~1627	1460~1671
51	越前岬3-2*	2.40	ヤッコカンザシ	560 ± 30	1710	1700~1810	1680~1830
52	越前岬3-3*	2.17	ヤッコカンザシ	710 ± 30	1630	1550~1650	1530~1670
53	越前岬3-4*	1.72	カモメガイ	690 ± 63*	1650	1554~1665	1471~1724
54	越前岬3-5*	1.60	<i>Arca</i> sp.	591 ± 63*	1700	1663~1805	1567~1898
55	越前岬4-1*	2.6*	カモメガイ	811 ± 63*	1500	1446~1554	1422~1646
56	越前岬5-1*	0.8*	イワホリガイ	622 ± 63*	1680	1629~1767	1527~1863
57	越前岬5-2*	1.0*	二枚貝	660 ± 30	1660	1650~1680	1590~1690
58	越前岬6-1	4.43	ヤッコカンザシ	710 ± 30	1630	1550~1650	1530~1670
59	越前岬6-2	4.94	ヤッコカンザシ	610 ± 30	1690	1680~1700	1660~1720
60	越前岬7-1	5.24	ヤッコカンザシ	1270 ± 30	1160	1090~1180	1060~1220
61	越前岬8-1	4.05	ヤッコカンザシ	530 ± 30	1810	1710~1830	1700~1890
62	一本木1-1*	2.9*	ヤッコカンザシ	660 ± 30	1660	1650~1680	1590~1690
63	一本木1-2*	2.2*	カモメガイ	1316 ± 84*	1080	1024~1190	915~1264
64	森腰隧道1-1*	4.8*	カモメガイ	1134 ± 83*	1280	1192~1341	1082~1405
65	森腰隧道2-1	2.45	<i>Striarca</i> sp.	630 ± 30	1680	1660~1690	1650~1710
66	米ノ2-1*	1.2*	カモメガイ	715 ± 64*	1620	1534~1649	1468~1695
67	米ノ3-1	2.16	ヤッコカンザシ	740 ± 30	1550	1530~1630	1500~1650
68	午房ヶ平1-1*	1.8*	トマヤガイ	1156 ± 95*	1270	1156~1332	1052~1401
69	午房ヶ平1-2*	1.8*	ヤッコカンザシ	680 ± 30	1650	1630~1670	1550~1680

表 10 年代測定を行った遺骸の試料番号・標高・種類と測定結果（大味地区以北）。
（ローカルリザーバー効果を -50 ± 30 ^{14}C yr と仮定）。

	試料番号	標高 (m)	採取試料の種類	Conventional radiocarbon age (yBP)	Delta-R = -50 ± 30	
					1 Sigma calibrated result (AD)	2 Sigma calibrated result (AD)
1	和布1-1*	2.31	トマヤガイ	773 \pm 82*	1428~1586	1352~1667
2	和布1-2	1.75	カモメガイ	1230 \pm 30	1070~1180	1040~1230
3	和布2-1*	2.13	カモメガイ	988 \pm 80*	1284~1413	1196~1463
4	和布2-2*	2.13	カモメガイ	780 \pm 30	1460~1510	1440~1540
5	和布2-3*	2.03	ヤッコカンザシ	640 \pm 30	1560~1670	1530~1690
6	和布2-4	1.92	カモメガイ	810 \pm 30	1450~1490	1430~1520
7	和布2-7	2.09	カモメガイ	1490 \pm 30	800~910	780~960
8	和布2-8	1.72	カモメガイ	790 \pm 30	1460~1500	1440~1530
9	和布4-1	3.04	ヤッコカンザシ	1280 \pm 30	1040~1120	1010~1170
10	和布4-2	3.04	ヤッコカンザシ	1160 \pm 30	1170~1250	1120~1280
11	和布4-4	2.41	ヤッコカンザシ	680 \pm 30	1530~1650	1500~1670
12	亀島1-1	1.01	カモメガイ	1560 \pm 30	730~820	700~880
13	亀島1-3	3.06	トマヤガイ	590 \pm 30	1650~1690	1590~1710
14	亀島1-7	2.06	カモメガイ	890 \pm 30	1400~1450	1340~1460
15	亀島1-10	1.65	カモメガイ	2530 \pm 30	BC360~BC290	BC380~BC190
16	亀島2-1	3.47	トマヤガイ	740 \pm 30	1480~1540	1460~1630
17	亀島3-1	3.55	トマヤガイ	1340 \pm 30	1000~1050	950~1080
18	亀島3-3	3.13	ヤッコカンザシ	1410 \pm 30	910~1000	860~1030
19	亀島3-5	3.04	トマヤガイ	890 \pm 30	1400~1450	1340~1460
20	亀島3-6	2.56	ヤッコカンザシ	740 \pm 30	1480~1540	1460~1630
21	亀島3-8	1.97	カモメガイ	760 \pm 30	1470~1530	1450~1560
22	亀島3-9	1.97	カモメガイ	830 \pm 30	1440~1480	1420~1500
23	亀島5-2	2.97	トマヤガイ	800 \pm 30	1450~1500	1430~1530
24	亀島6-2	1.56	ヤッコカンザシ	610 \pm 30	1640~1680	1550~1700
25	亀島6-4	2.09	ヤッコカンザシ	660 \pm 30	1540~1660	1510~1680
26	亀島6-7	1.91	ヤッコカンザシ	820 \pm 30	1440~1480	1420~1510
27	鮎川1-1	4.24	ヤッコカンザシ	670 \pm 30	1530~1650	1500~1680
28	鮎川1-2	4.25	ヤッコカンザシ	760 \pm 30	1470~1530	1450~1560
29	鮎川1-3	4.33	ヤッコカンザシ	840 \pm 30	1430~1470	1410~1500
30	鮎川2-3	1.90	トマヤガイ	820 \pm 30	1440~1480	1420~1510
31	鮎川2-4	1.87	カモメガイ	950 \pm 30	1330~1420	1310~1440
32	鮎川3-1	1.52	トマヤガイ	1090 \pm 30	1190~1270	1160~1290
33	佐武1-1*	1.7*	ヤッコカンザシ	800 \pm 60*	1421~1530	1353~1633
34	佐武1-2*	2.2*	ヤッコカンザシ	750 \pm 60*	1524~1580	1425~1655
35	佐武1-3*	2.9*	ヤッコカンザシ	1020 \pm 60*	1270~1387	1204~1431
36	佐武2-1	2.38	ヤッコカンザシ	750 \pm 30	1480~1530	1460~1590
37	佐武2-2	2.35	ヤッコカンザシ	890 \pm 30	1400~1450	1340~1460
38	大味2-1*	1.35	<i>Arca</i> sp.	750 \pm 30	1480~1530	1460~1590
39	大味2-2*	1.35	カモメガイ	1401 \pm 74*	863~1037	763~1134
40	大味3-1*	2.97	トマヤガイ	1131 \pm 80*	1137~1299	1038~1381
41	大味3-3	2.74	カモメガイ	1410 \pm 30	910~1000	860~1030
42	大味4-1	3.86	ヤッコカンザシ	1010 \pm 30	1300~1340	1280~1400
43	大味5-1	2.99	ヤッコカンザシ	640 \pm 30	1560~1670	1530~1690
44	大味5-3	3.05	ヤッコカンザシ	660 \pm 30	1540~1660	1510~1680

表 11 年代測定を行った遺骸の試料番号・標高・種類と測定結果（越前海岸地区以南）。
 （ローカルリザーバー効果を -50 ± 30 ^{14}C yr と仮定）。

	試料番号	標高 (m)	採取試料の種類	Conventional radiocarbon age (yBP)	Delta-R = -50 ± 30	
					1 Sigma calibrated result (AD)	2 Sigma calibrated result (AD)
45	越前岬1-2*	2.59	トマヤガイ	870 \pm 76*	1345~1474	1288~1557
46	越前岬1-3*	3.28	二枚貝	572 \pm 80*	1589~1810	1508~1949
47	越前岬1-5*	2.96	ヤッコカンザシ	630 \pm 30	1590~1680	1530~1690
48	越前岬2-1*	3.27	カモメガイ	1660 \pm 40	660~720	610~780
49	越前岬2-2*	3.0	ヤッコカンザシ	574 \pm 63*	1617~1806	1519~1879
50	越前岬3-1*	1.60	ヤッコカンザシ	748 \pm 62*	1453~1584	1424~1658
51	越前岬3-2*	2.40	ヤッコカンザシ	560 \pm 30	1670~1710	1650~1810
52	越前岬3-3*	2.17	ヤッコカンザシ	710 \pm 30	1500~1590	1480~1650
53	越前岬3-4*	1.72	カモメガイ	690 \pm 63*	1508~1640	1454~1686
54	越前岬3-5*	1.60	<i>Arca</i> sp.	591 \pm 63*	1545~1797	1500~1847
55	越前岬4-1*	2.6	カモメガイ	811 \pm 63*	1412~1526	1340~1618
56	越前岬5-1*	0.8	イワホリガイ	622 \pm 63*	1542~1688	1489~1807
57	越前岬5-2*	1.0	二枚貝	660 \pm 30	1540~1660	1510~1680
58	越前岬6-1	4.43	ヤッコカンザシ	710 \pm 30	1500~1590	1480~1650
59	越前岬6-2	4.94	ヤッコカンザシ	610 \pm 30	1640~1680	1550~1700
60	越前岬7-1	5.24	ヤッコカンザシ	1270 \pm 30	1040~1140	1020~1180
61	越前岬8-1	4.05	ヤッコカンザシ	530 \pm 30	1680~1810	1660~1830
62	一本木1-1*	2.9	ヤッコカンザシ	660 \pm 30	1540~1660	1510~1680
63	一本木1-2*	2.2	カモメガイ	1316 \pm 84*	951~1155	837~1233
64	森腰隧道1-1*	4.8	カモメガイ	1134 \pm 83*	1131~1298	1034~1382
65	森腰隧道2-1	2.45	<i>Striarca</i> sp.	630 \pm 30	1590~1680	1530~1690
66	米ノ2-1*	1.2	カモメガイ	715 \pm 64*	1485~1621	1443~1674
67	米ノ3-1	2.16	ヤッコカンザシ	740 \pm 30	1480~1540	1460~1630
68	午房ヶ平1-1*	1.8	トマヤガイ	1156 \pm 95*	1098~1285	1002~1383
69	午房ヶ平1-2*	1.8	ヤッコカンザシ	680 \pm 30	1530~1650	1500~1670

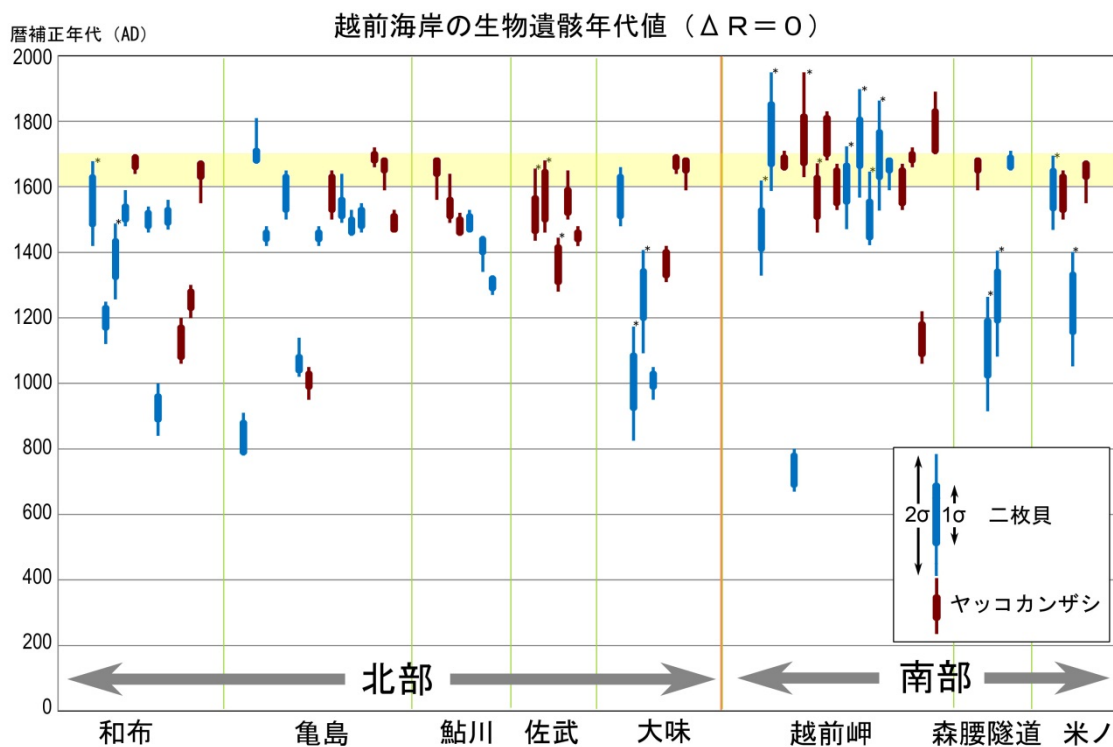


図 47 越前海岸の生物遺骸年代値。*印を付けた年代値は山本ほか (2010) による。

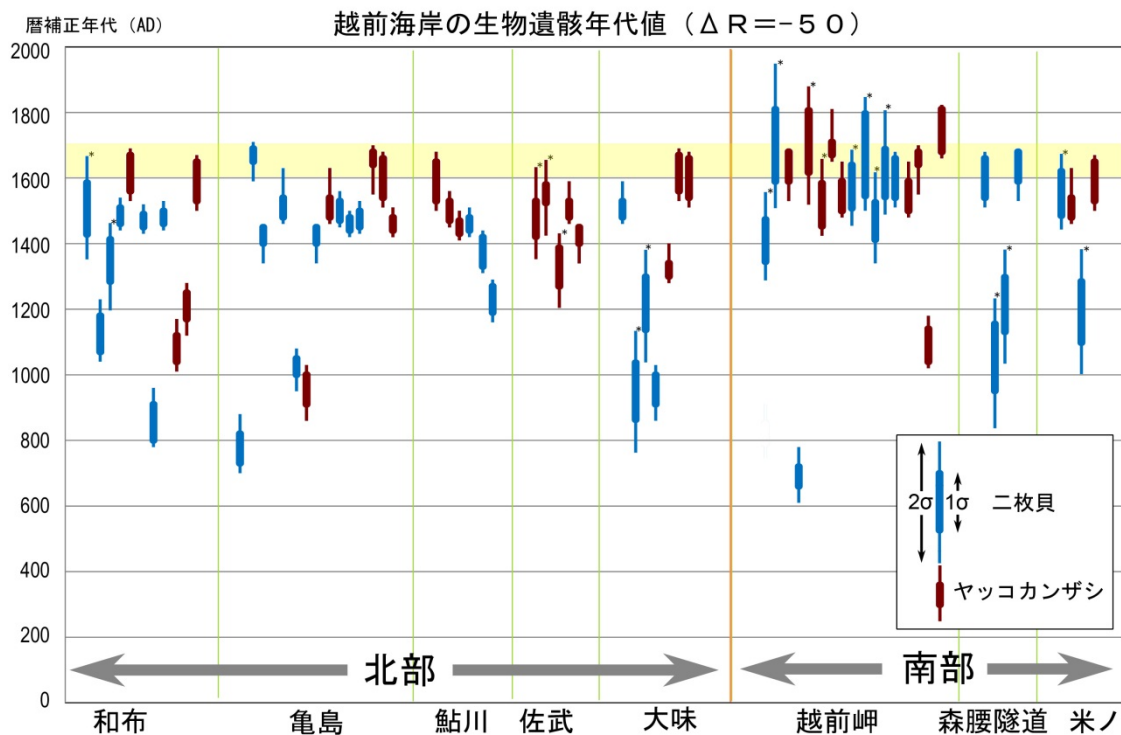


図 48 $\Delta R = -50 \pm 30$ ^{14}C yr とした場合の越前海岸の生物遺骸年代値。
*印を付けた年代値は山本ほか (2010) による。



図 49 1 : 100 地形図作成位置 (1)。

上 : 和布地区 (01~03 和布) 及び亀島地区 (04~05 亀島)、下 : 鮎川地区 (06 鮎川)。



図 50 1 : 100 地形図作成位置 (2)。

上 : 大味地区 (07 大味)、下 : 越前海岸地区地区 (08 玉川)。

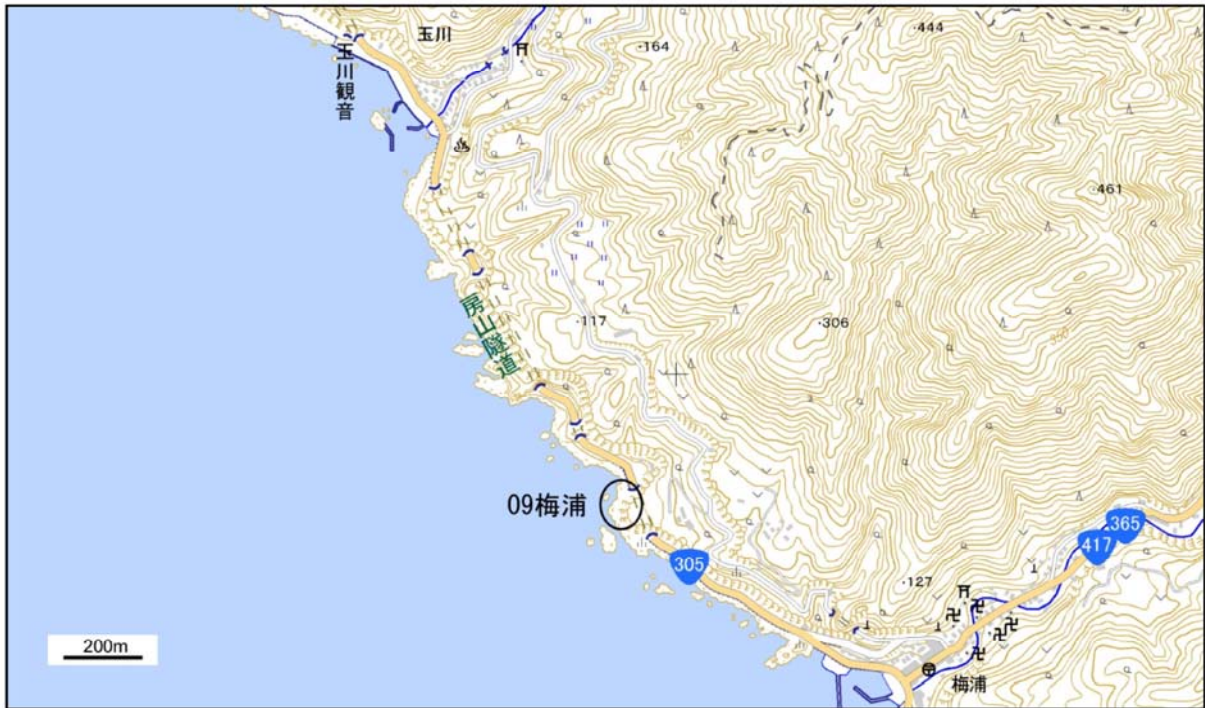


図 51 1 : 100 地形図作成位置 (3)。

上：森越隧道地区 (09 梅浦)、下：米ノ地区 (10 米ノ)。

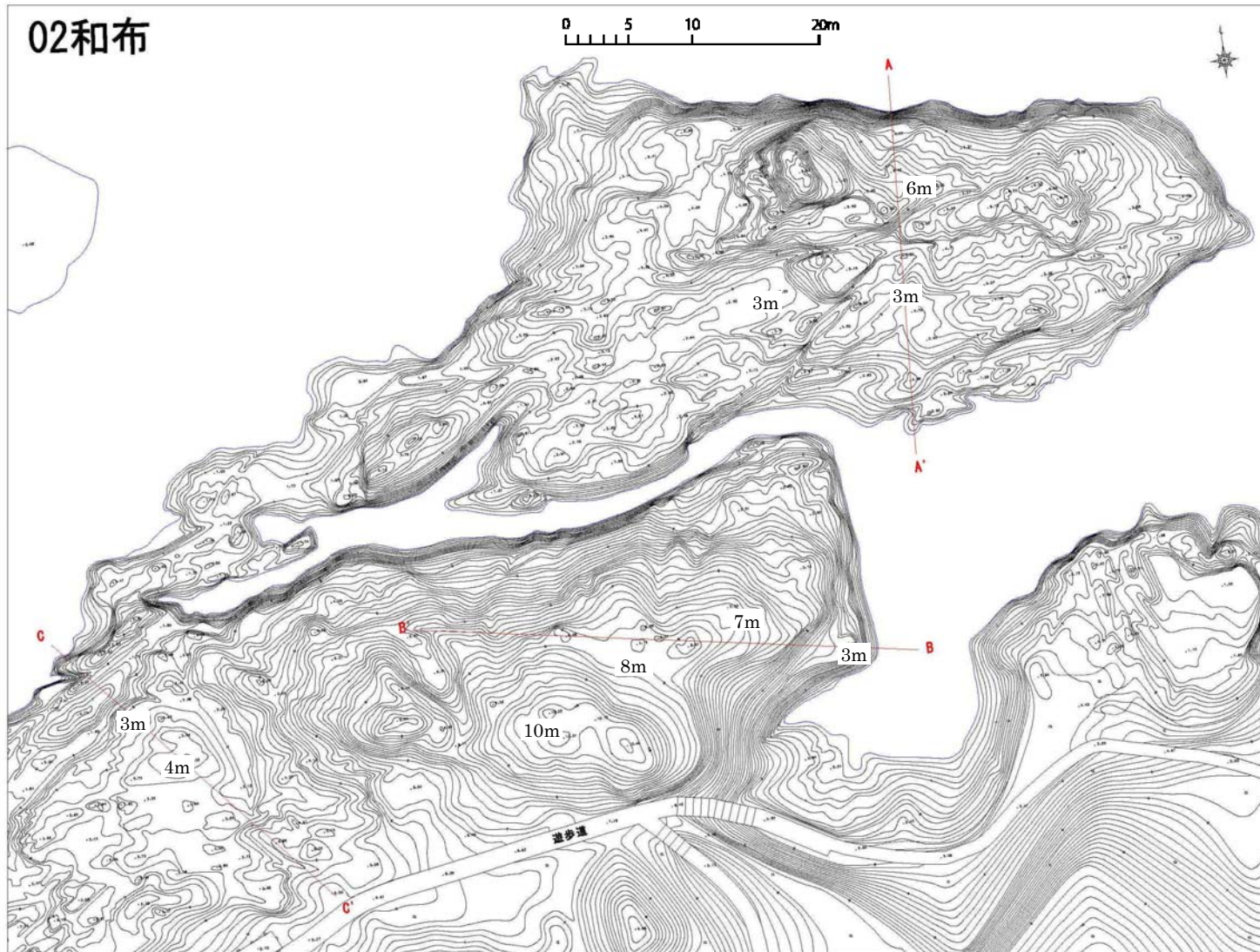


図 52 和布地区の地形図。等高線の間隔は 0.2m。

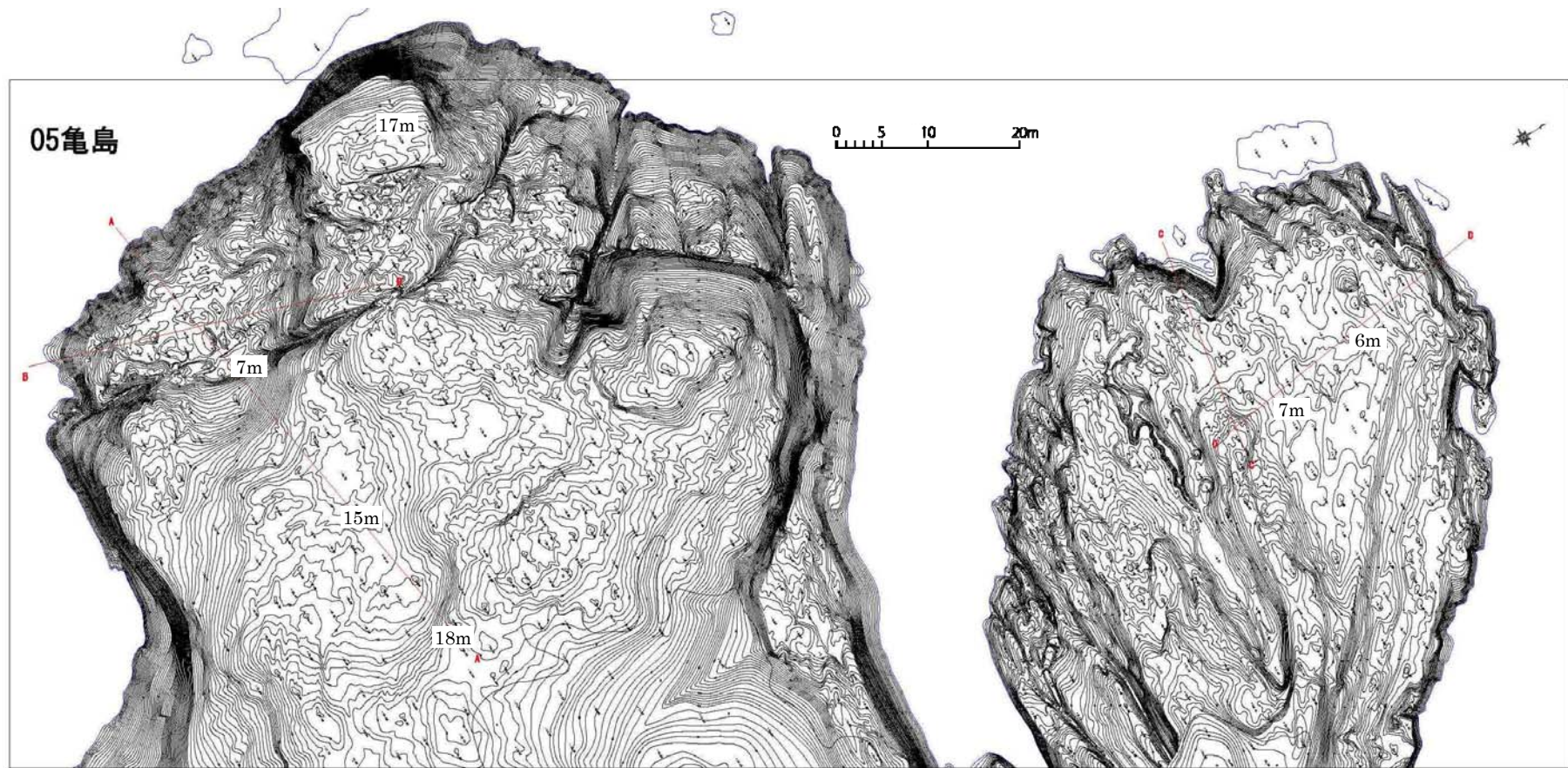


図 53 亀島地区の地形図。等高線の間隔は 0.2m。

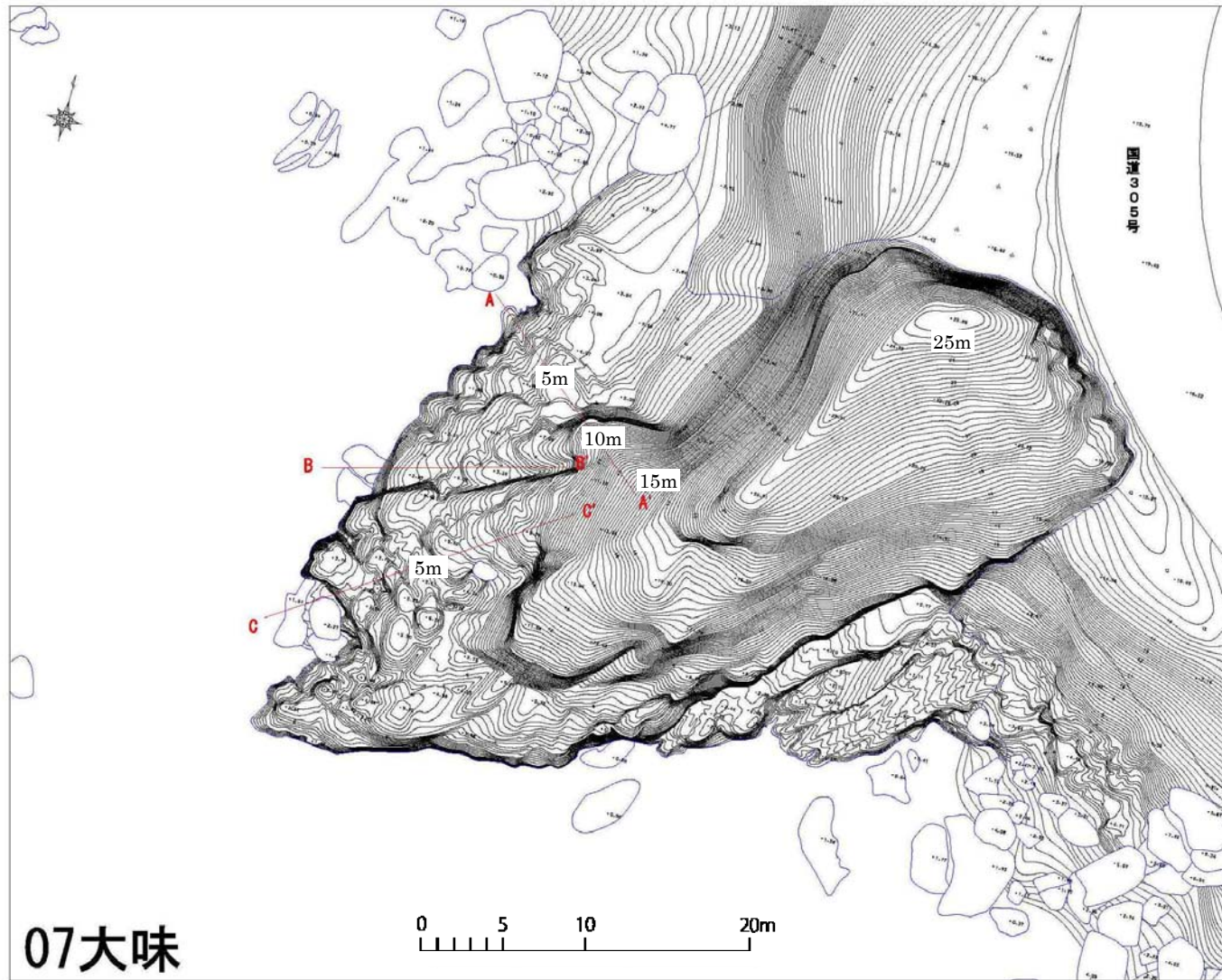


図 54 大味地区の地形図。等高線の間隔は 0.2m。

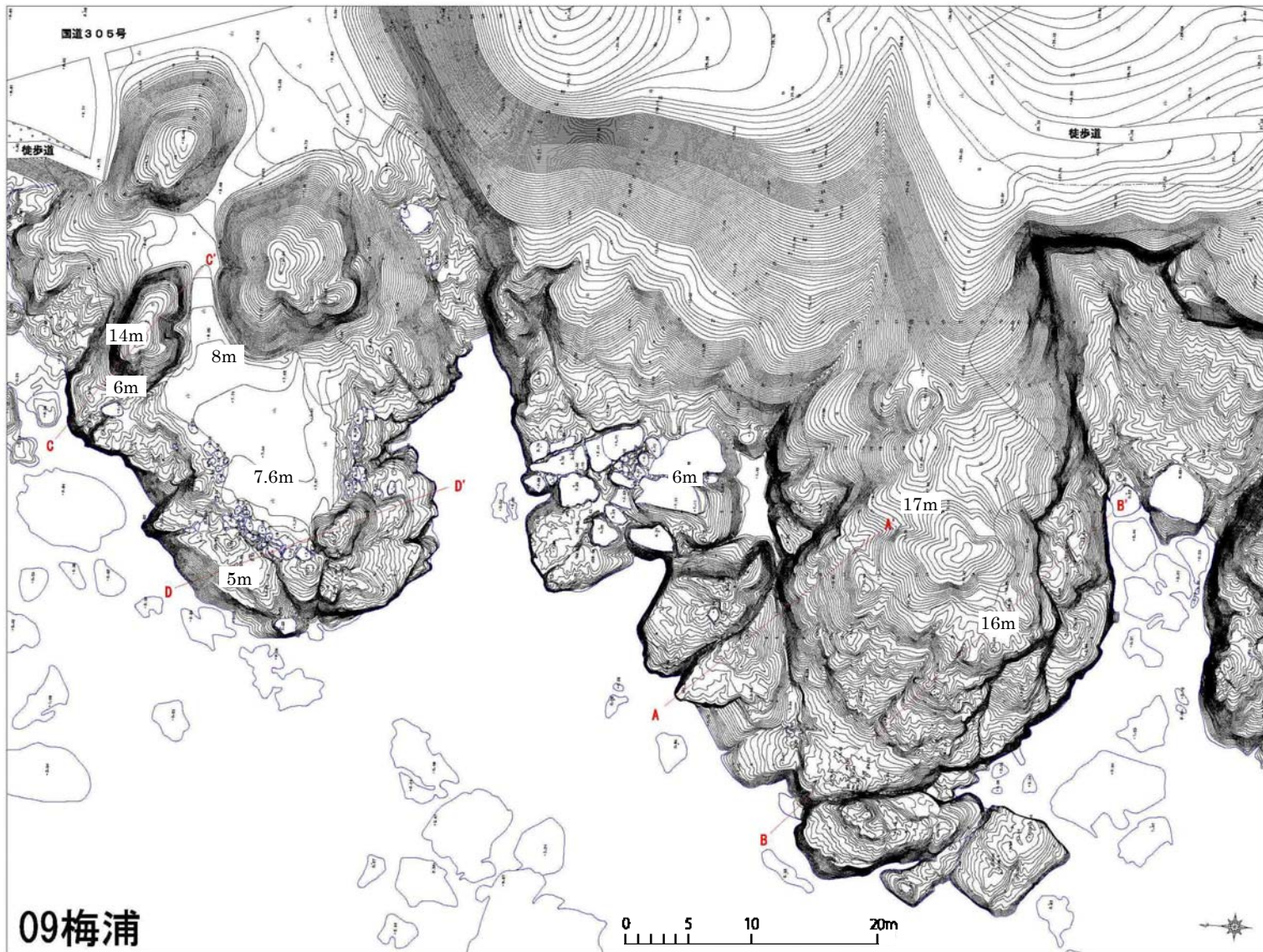


図 55 森越隧道地区地形図。等高線の間隔は 0.2m。

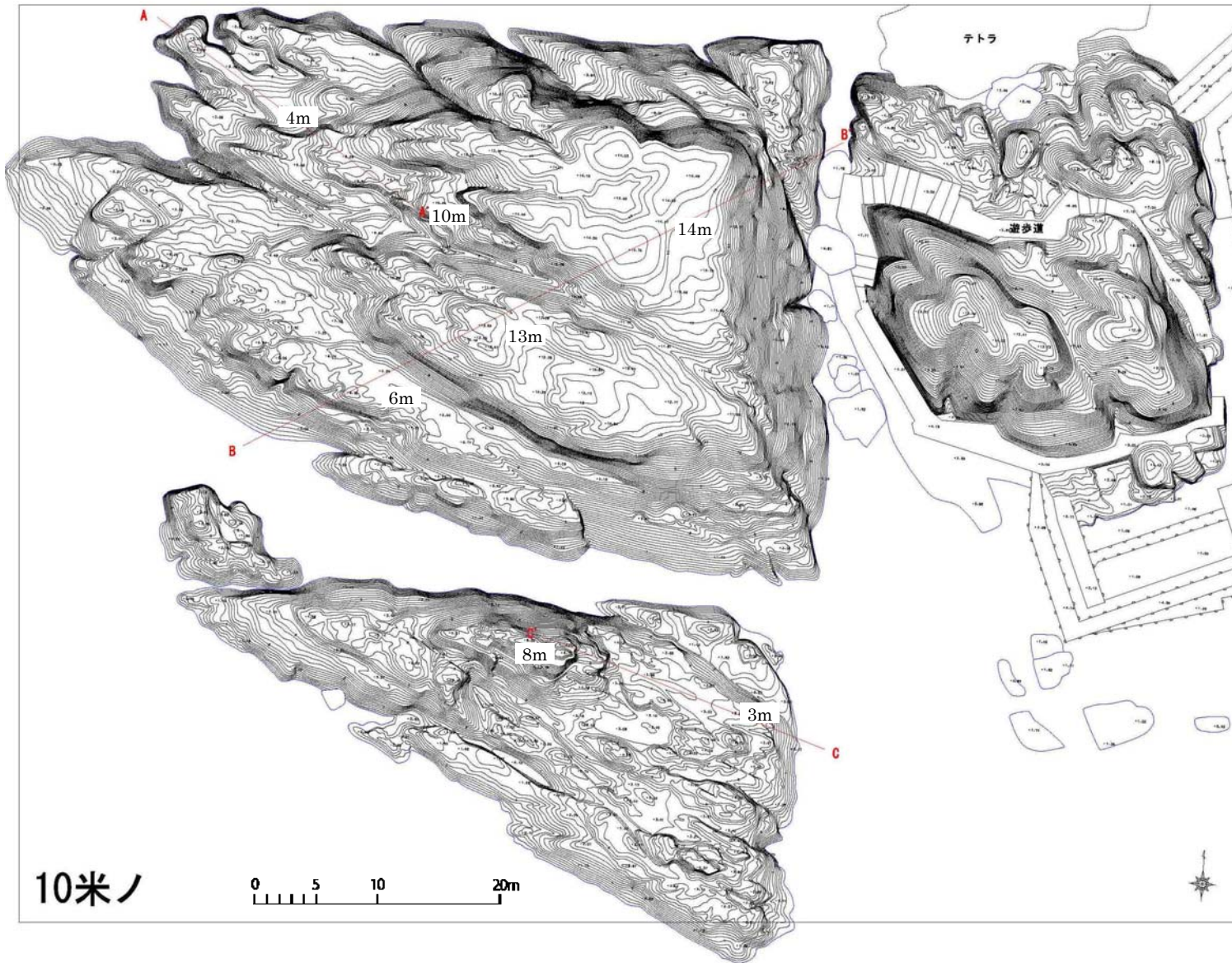


図 56 米ノ地区の地形図。等高線の間隔は 0.2m。

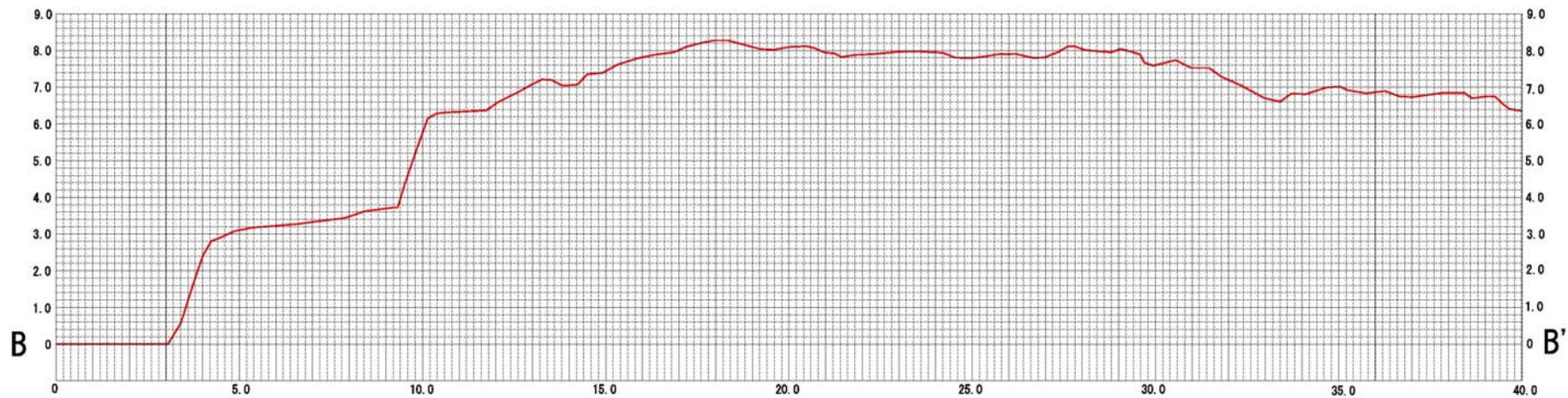


図 57 和布地区の地形断面図 (02 和布の B 断面)。

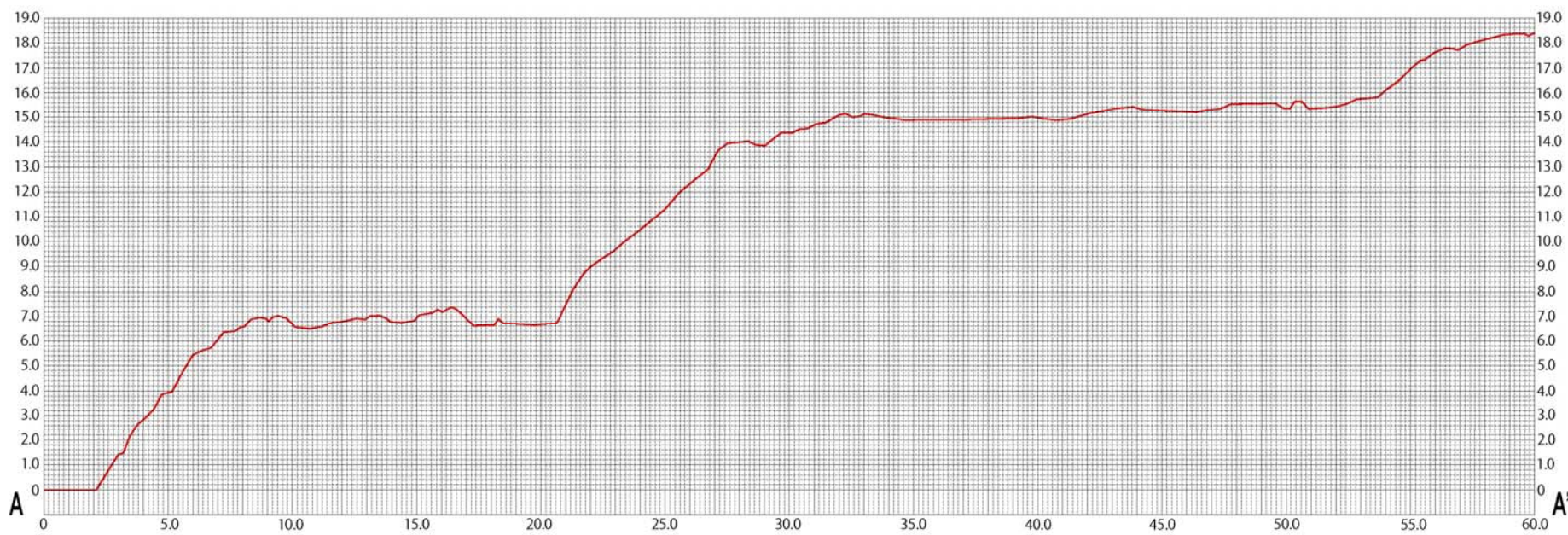


図 58 亀島地区の地形断面図 (05 亀島の A 断面)。

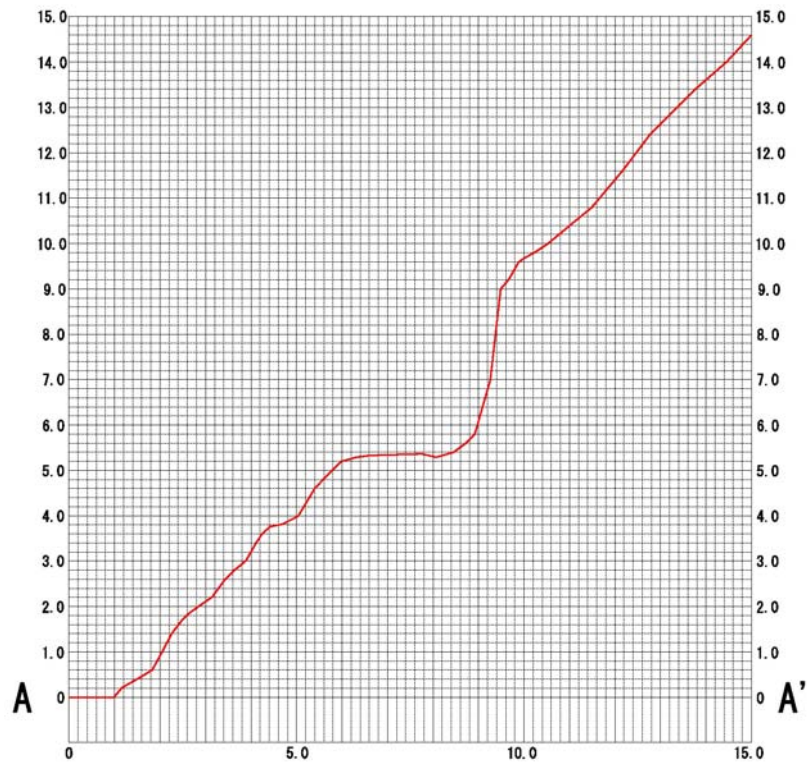


図 59 大味地区の地形断面図 (07 大味の A 断面)。



図 60 森越隧道地区の地形断面図 (09 梅浦の C 断面)。

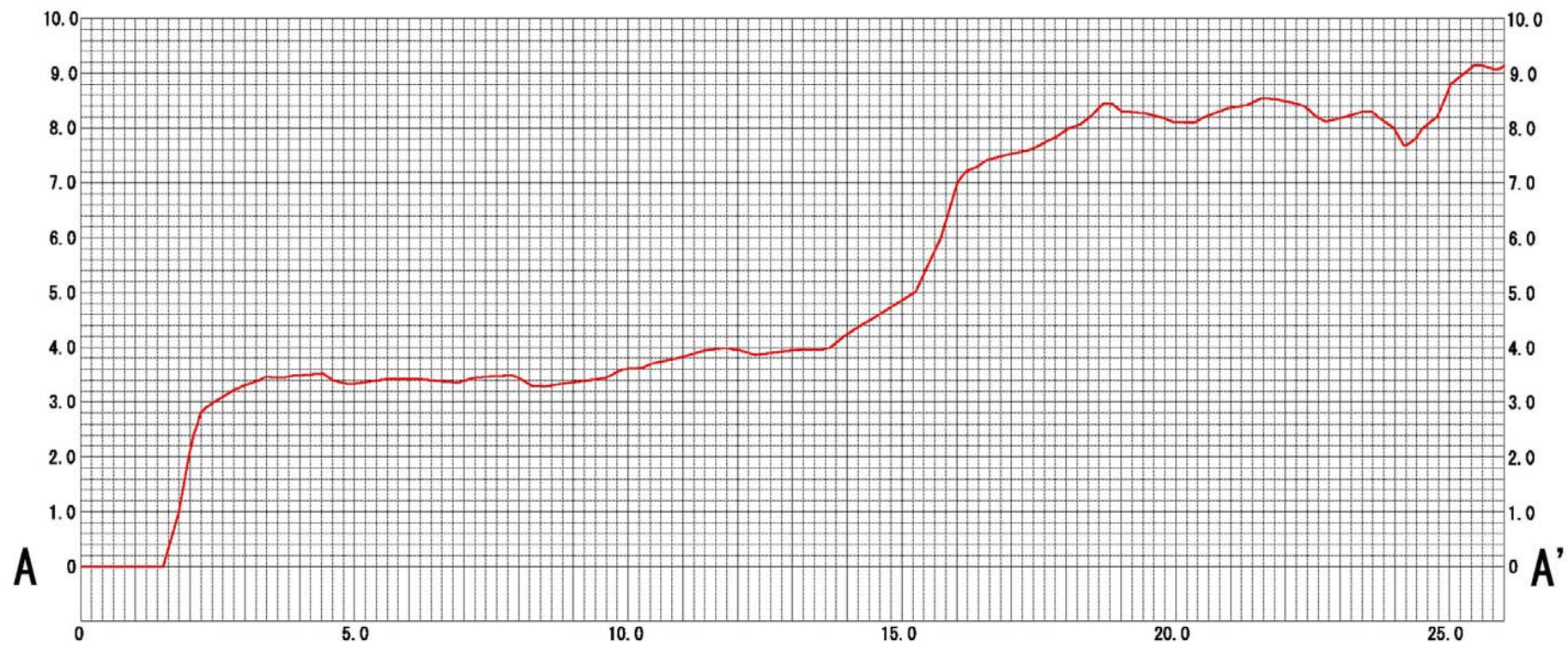


図 61 米ノ地区の地形断面図 (10 米ノの A 断面)。

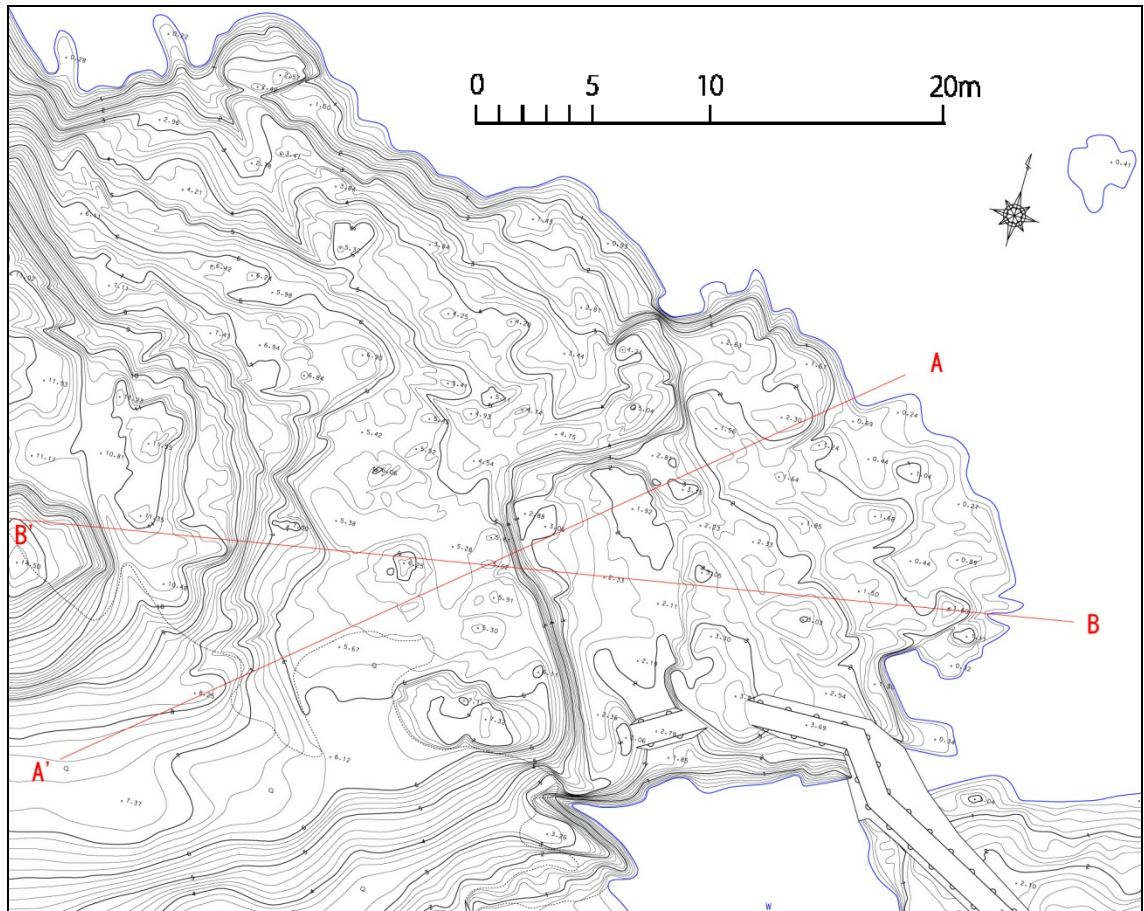


図 62 和布地区西部の詳細地形図 (03 和布の一部)。

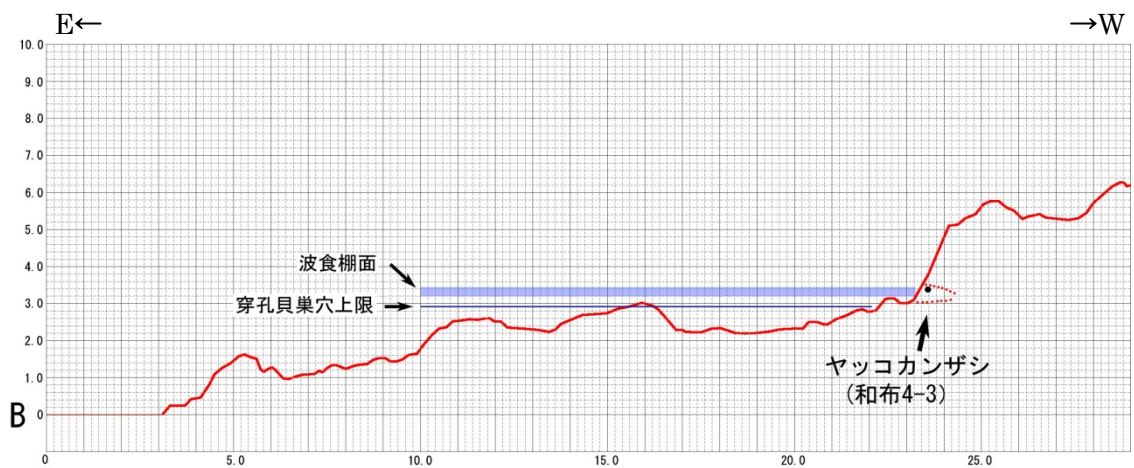


図 63 和布地区西部の地形断面図。
断面位置は上の地形図の B の東~中部。北側からみた地形断面。

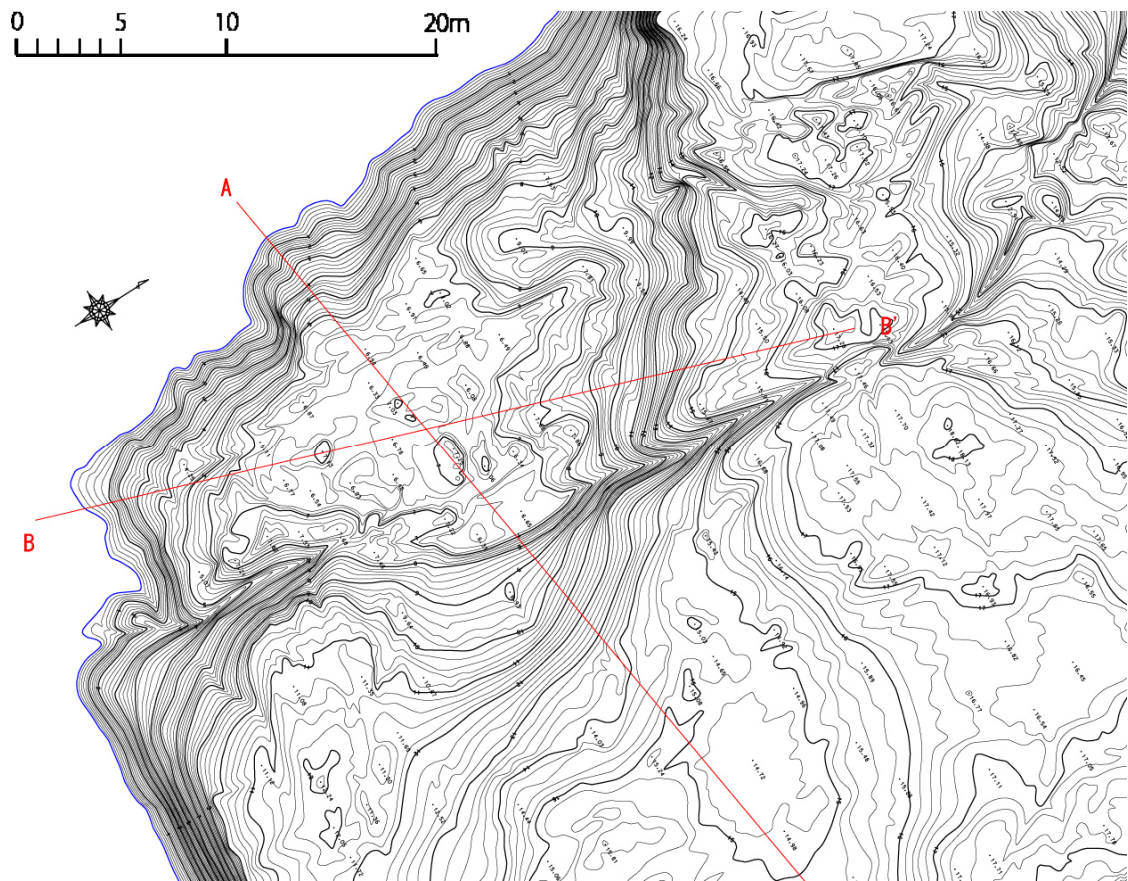


図 64 亀島地区北西部の詳細地形図 (05 亀島の一部)。

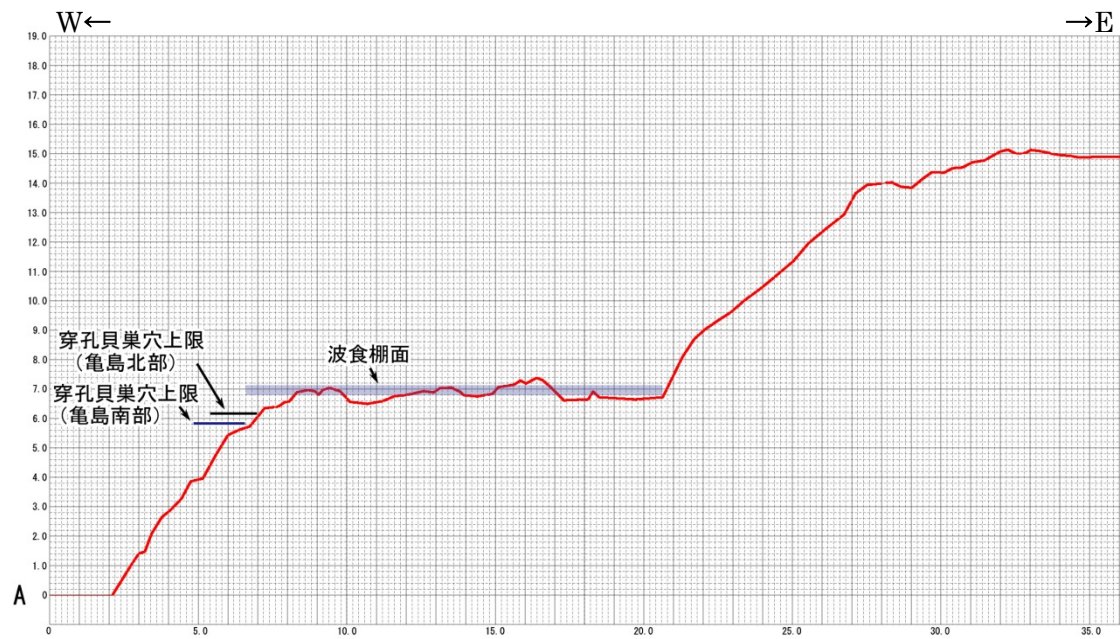


図 65 亀島地区北西部の地形断面図。
断面位置は上の地形図の A。南側からみた地形断面。

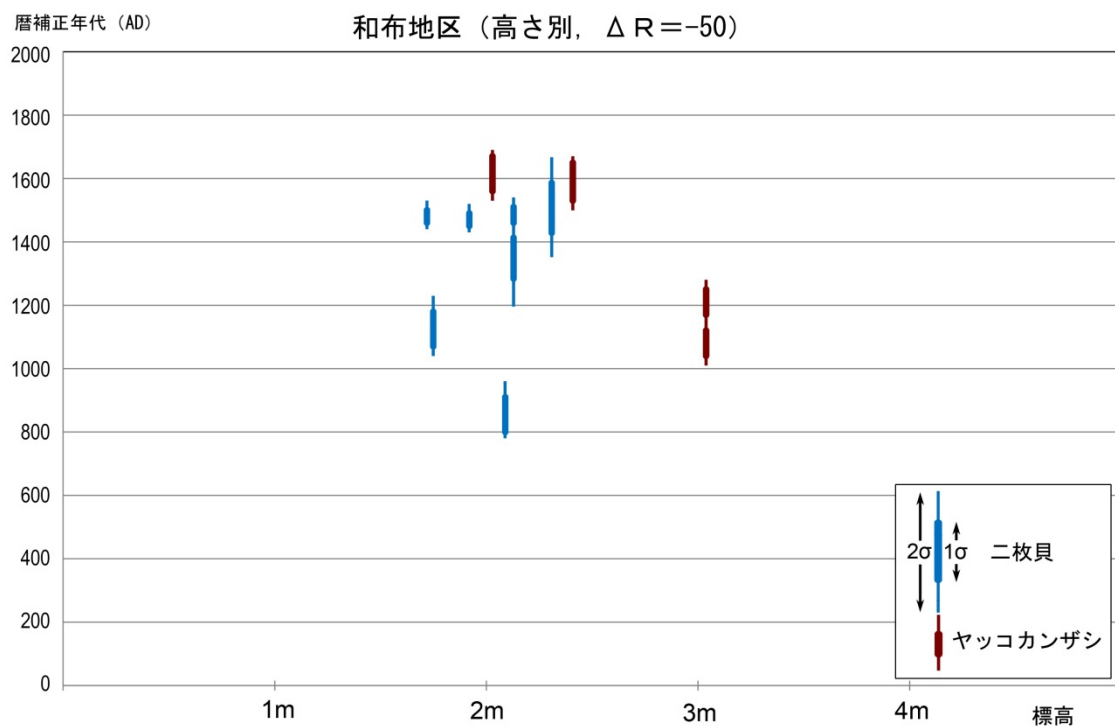


図 66 和布地区の高さ別生物遺骸年代。 $\Delta R = -50 \pm 30$ ^{14}C yr と仮定。

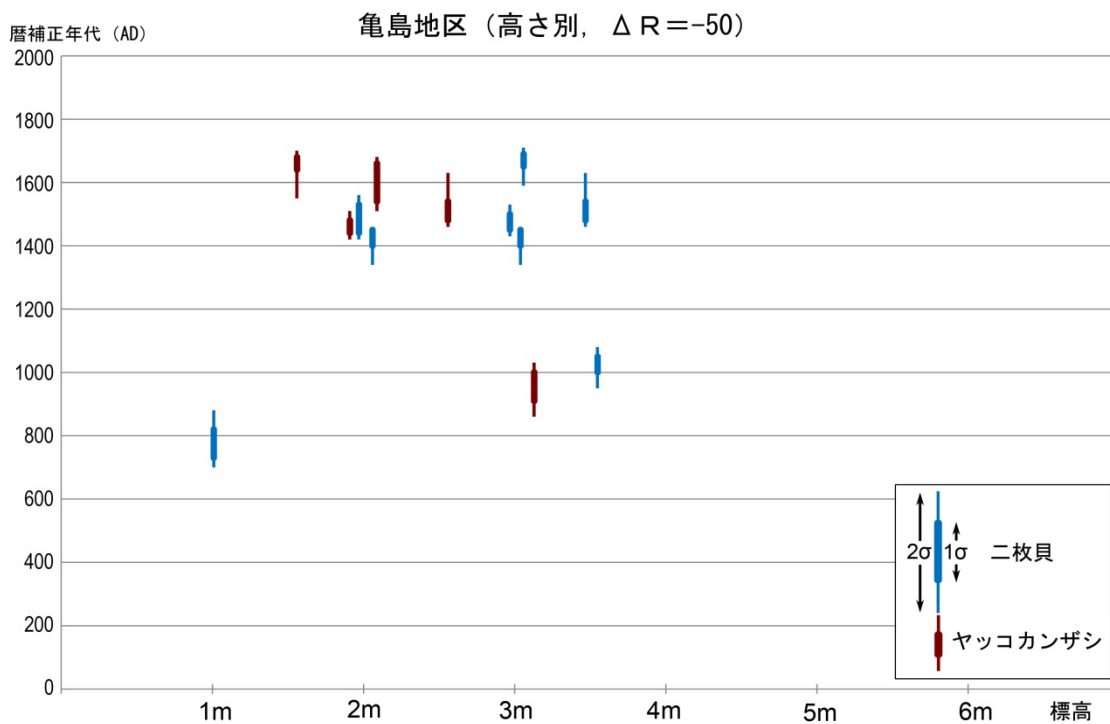


図 67 亀島地区の高さ別生物遺骸年代。 $\Delta R = -50 \pm 30$ ^{14}C yr. と仮定。

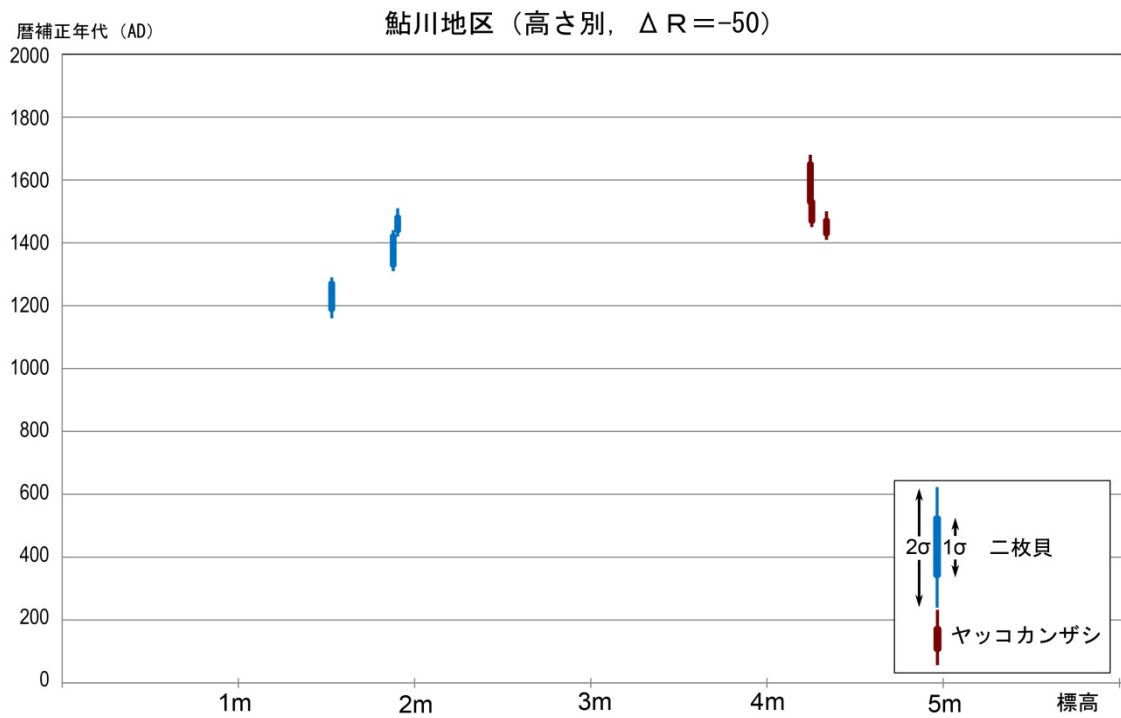


図 68 鮎川地区の高さ別生物遺骸年代。 $\Delta R = -50 \pm 30$ ^{14}C yr と仮定。

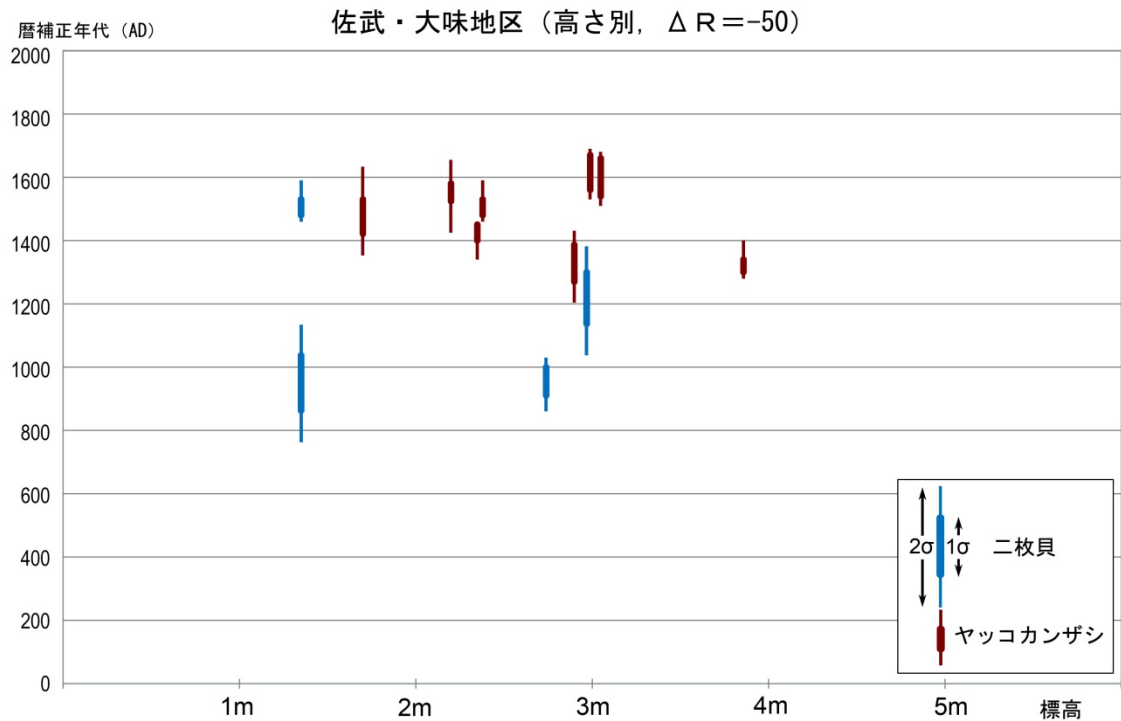


図 69 佐武・大味地区の高さ別生物遺骸年代。 $\Delta R = -50 \pm 30$ ^{14}C yr と仮定。

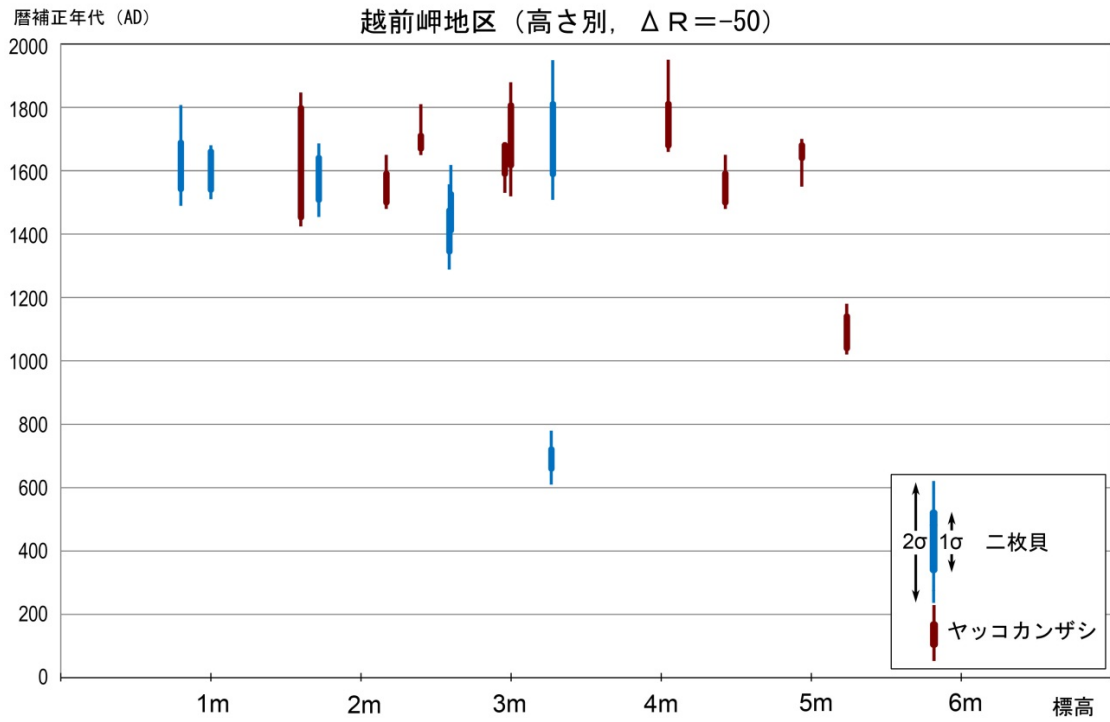


図 70 越前岬地区の高さ別生物遺骸年代。 $\Delta R = -50 \pm 30$ ^{14}C yr と仮定。

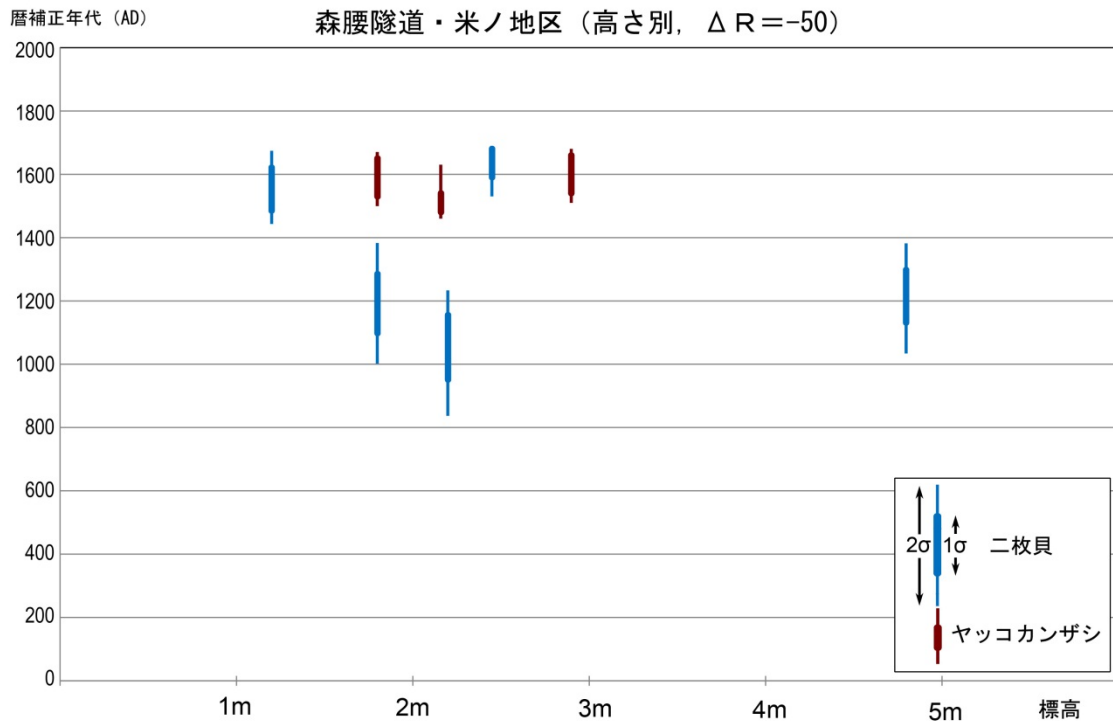


図 71 森腰隧道・米ノ地区の高さ別生物遺骸年代。 $\Delta R = -50 \pm 30$ ^{14}C yr と仮定。

表 12 柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯主部／北部の位置・形状。

	従来評価	本調査の結果
(1)断層帯を構成する断層	鮎川断層群 甲楽城断層 山中断層	3つの屈曲点を境として、以下の4区間 安島岬北西沖区間 福井港沖区間 越前海岸北部区間 甲楽城・山中断層区間
(2)断層帯の位置・形状と規模		
1) 地表における断層帯の位置・形状と規模		
断層帯の位置(北端・南端と屈曲点)	(北端) 北緯36° 06′ 東経136° 03′ (屈曲点) 北緯35° 54′ 東経135° 57′ (南端) 北緯35° 45′ 東経136° 08′	(北端) 北緯36° 21~22′ 東経136° 0′ (屈曲点1) 北緯36° 15′ 東経135° 59′ (屈曲点2) 北緯36° 09′ 東経136° 03′ (屈曲点3) 従来の屈曲点 (南端) 変更なし
長さ	約48km	約77~78km
2) 地下における断層面の位置・形状		
上端の深さ	0km	0km
一般走向	北半部:N20° E 南半部:N50° W	安島岬北西沖区間:N5° E 福井港沖区間:N25° W 越前海岸北部区間:N20° E 甲楽城・山中断層区間:N45° W
傾斜	北半部:東傾斜 南半部:約40° 北東傾斜	安島岬北西沖区間:東傾斜 福井港沖区間:ほぼ鉛直 越前海岸北部区間:東傾斜 甲楽城・山中断層区間:ほぼ鉛直
幅	約15km	約15km
(3)断層のずれの向きと種類	北半部:東側隆起の逆断層 南半部:北東側隆起の逆断層(左横ずれ成分を伴う)	安島岬北西沖区間:東側隆起の逆断層 福井港沖区間:左横ずれ断層 (東側隆起の逆断層成分を伴う) 越前海岸北部区間:東側隆起の逆断層 甲楽城・山中断層区間:左横ずれ断層 (東側隆起の逆断層成分を伴う)

表 13 柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯主部／北部の過去の活動。

	従来評価	本調査の結果
(1) 平均的なずれの速度	0.6-0.8m/千年もしくはそれ以上 (上下成分)	越前岬付近(越前海岸北部区間): 最大1.5m/千年程度(上下成分) (陸側の隆起最大約0.9m/千年、 海側沈降およそ0.6m/千年) 福井港沖区・安島岬北西沖区間: 0.3~0.4m/千年程度(上下成分)
(2) 過去の活動時期	活動1(最新活動) 17世紀頃 活動2(1つ前の活動) 約3千年前以後、 約2千7百年前以前	活動1(最新活動) 大味以北越前海岸北部区間: 16世後半~17世紀前半 大味以南越前海岸北部区間と甲楽城・山中断層区間北端部: 17世紀後半頃 ($\Delta R = -50 \pm 30$ $^{14}\text{C yr}$ とした場合) 活動2(1つ前の活動; 山本ほか、2010による) 約2900年前(B.C.850年頃)
(3) 1回のずれの量と平均活動間隔		
1) 1回のずれの量	4~6m程度(上下成分)	3~7m (越前海岸における最新活動時の上下成分) (亀島~森腰隧道にかけての約20kmの範囲では5.2~7.0m)
2) 平均活動間隔	約2300~2700年	約2500年 但し、弥生の小海退で離水したとされる海食地形も断層活動によって離水したとした場合には おおよそ2000年もしくはそれ以下
(4) 過去の活動区間	主部／北部全体で1区間	主部／北部全体で1区間

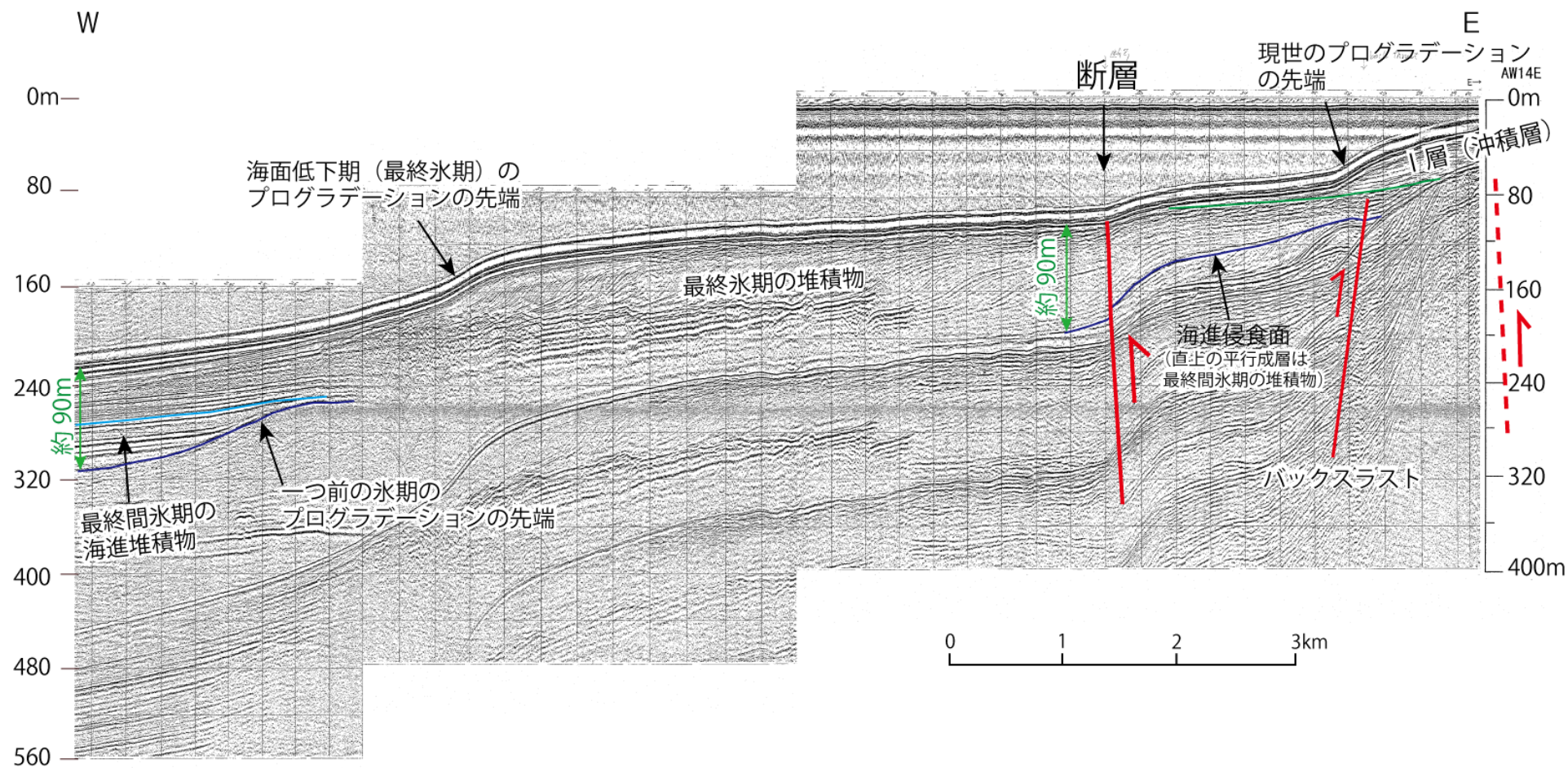


図 72 干飯崎付近の反射断面。日本原子力発電（貸与・開示資料 2）の AW14E 測線の一部。測線の位置は図 30 参照。