

図 6-1 島原湾調査地点図

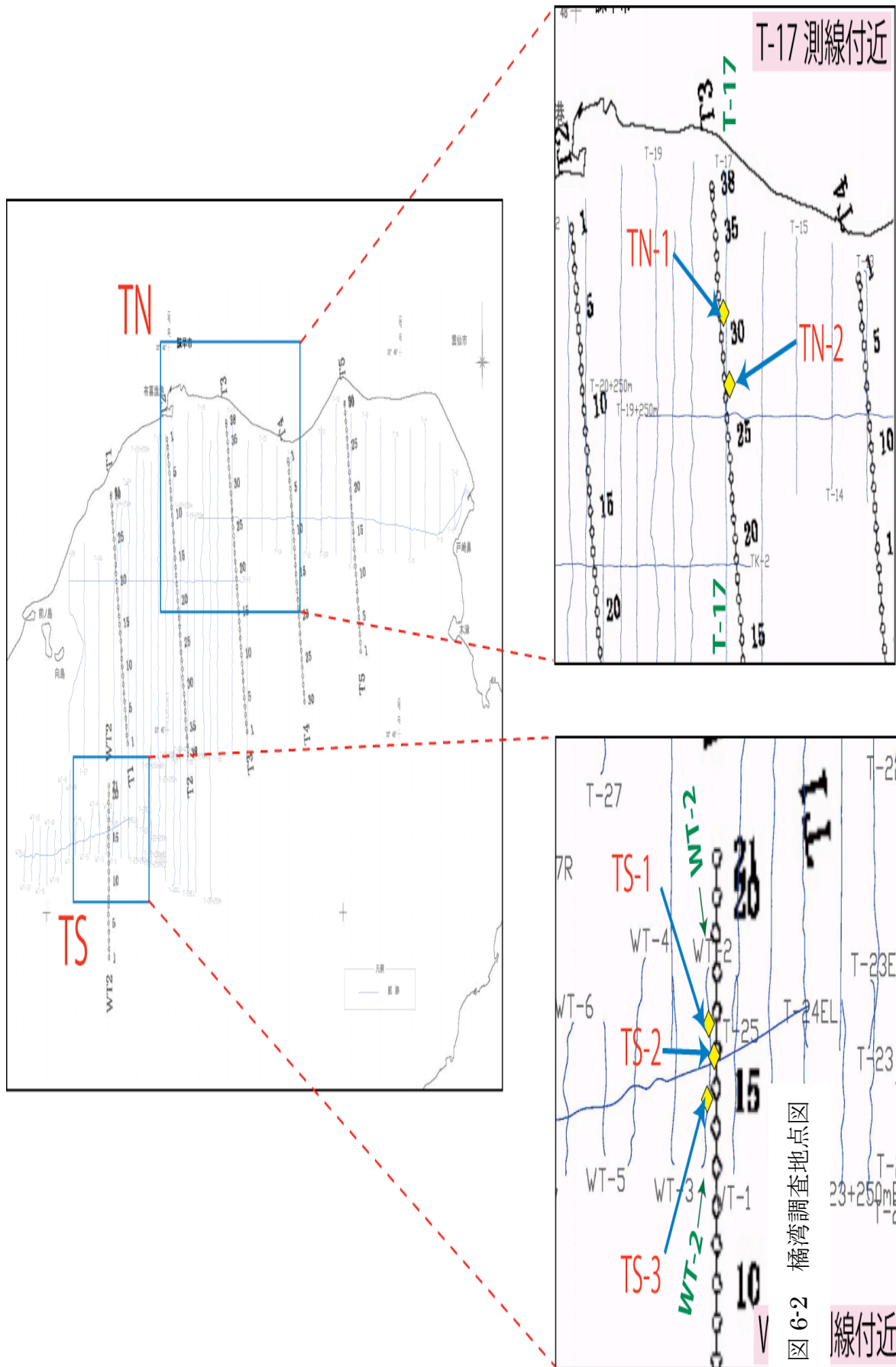


図 6-2 橋湾調査地点図
線付近

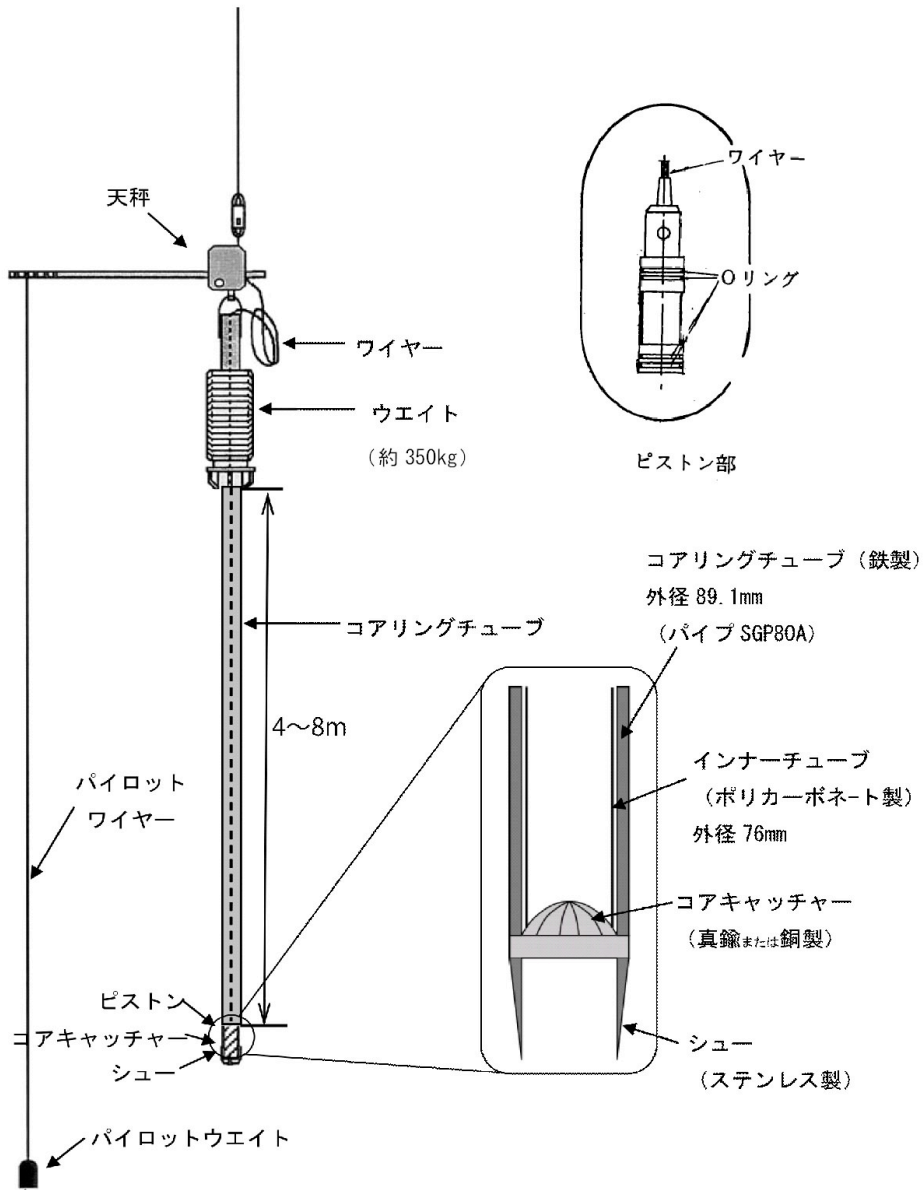


図 6-3 ピストンコアリング概要

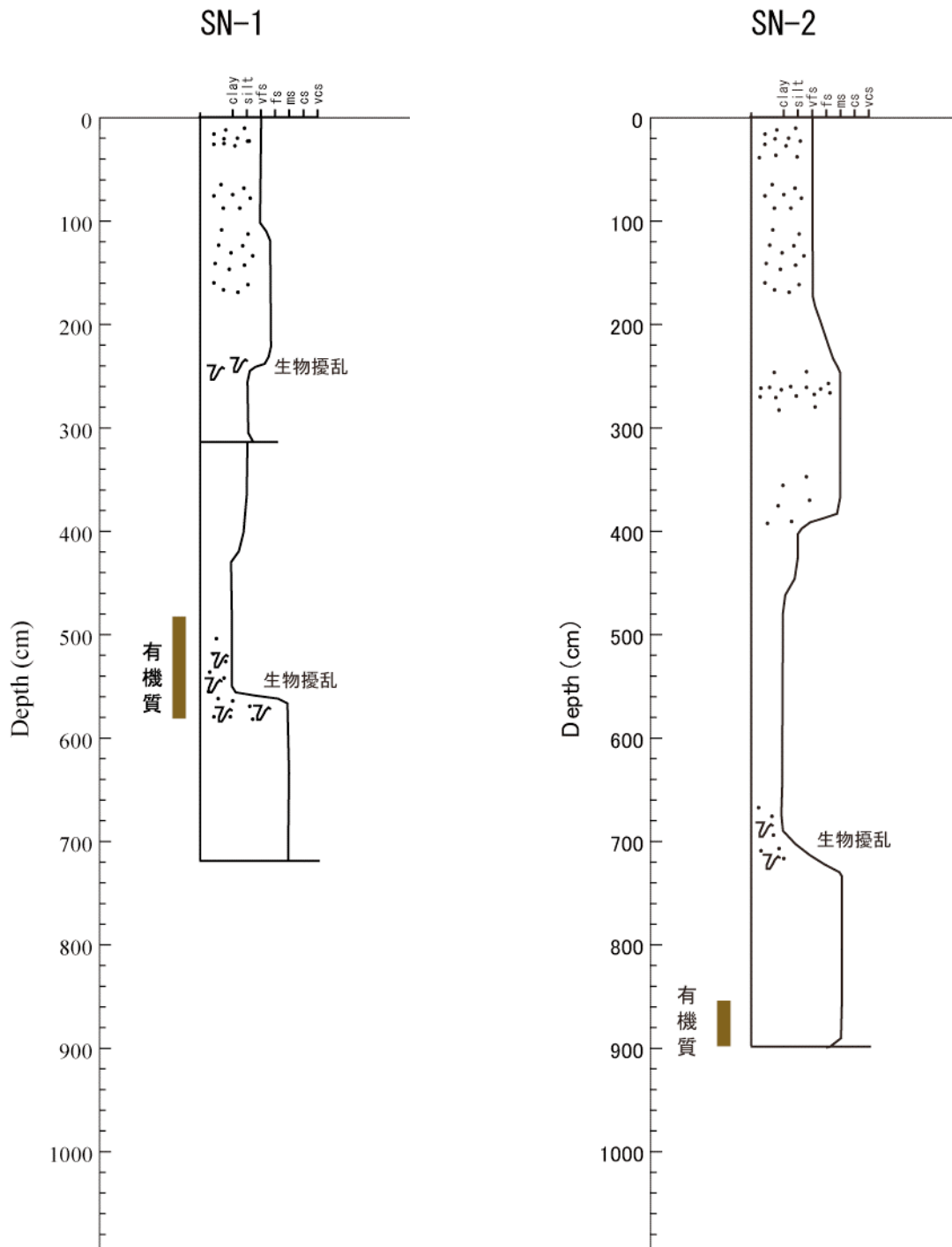


図 6-4 SN-1 コア及び SN-2 コア観察結果

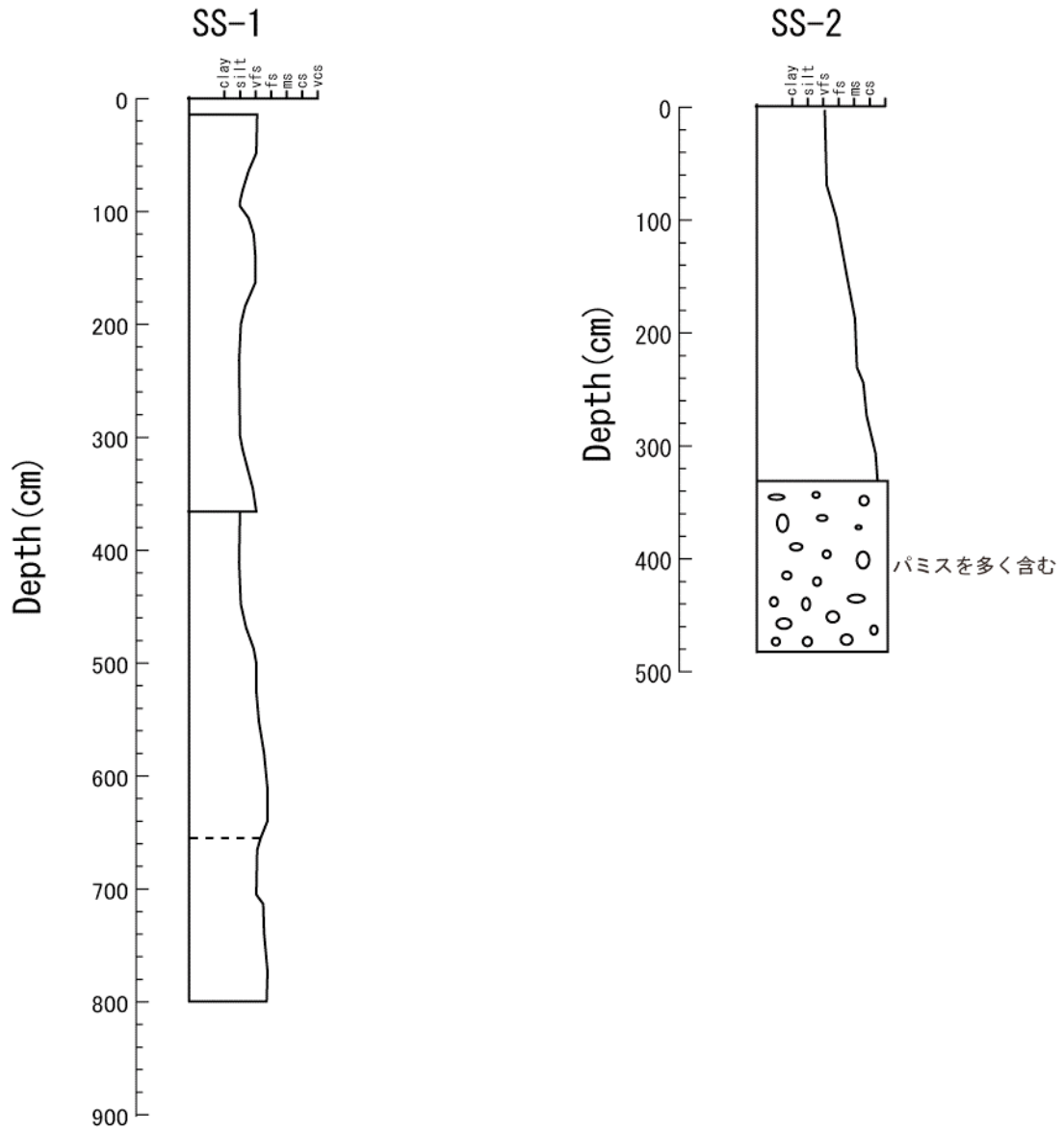


図 6-5 SS-1 コア及び SS-2 コア観察結果

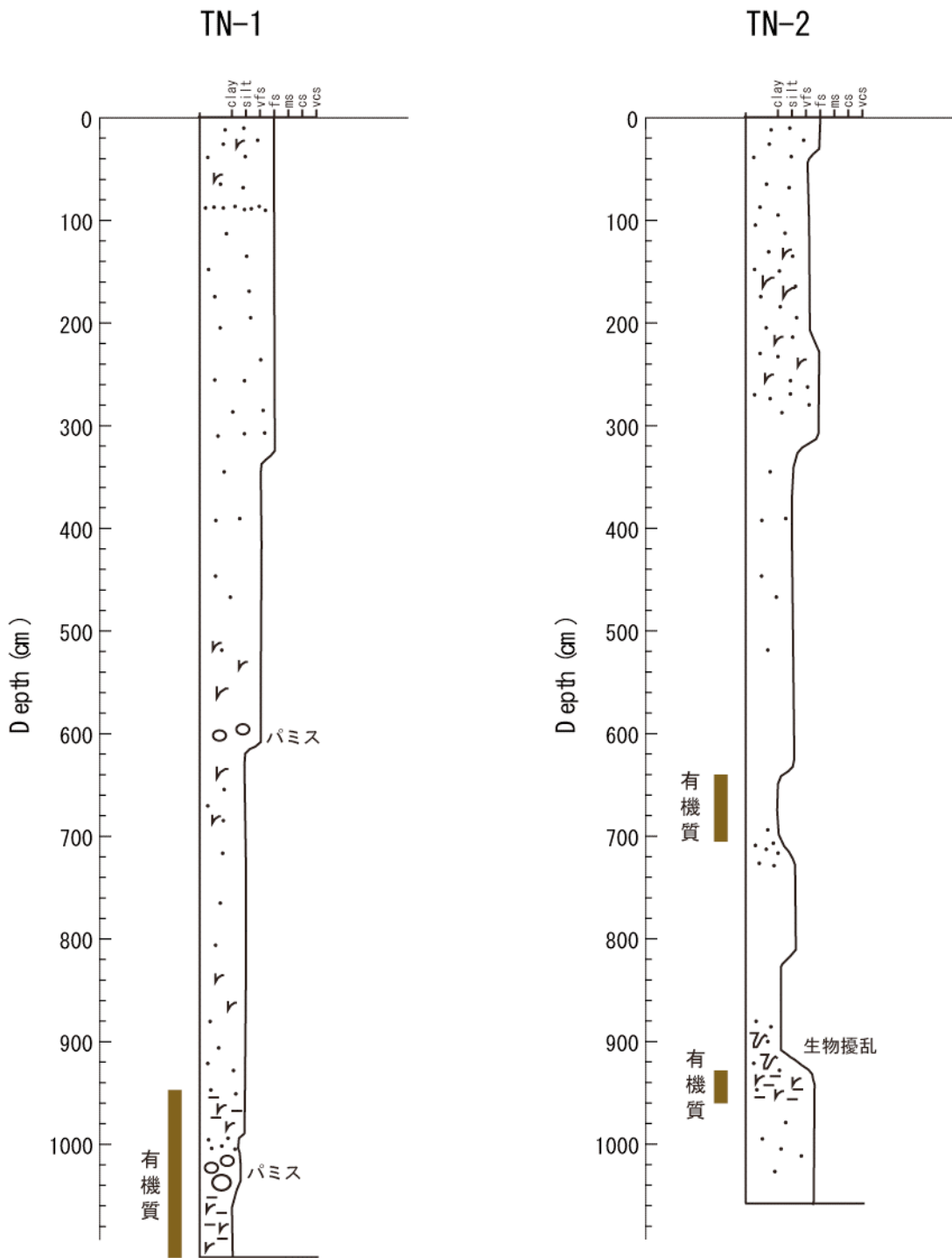


図 6-6 TN-1 コア及び TN-2 コア観察結果

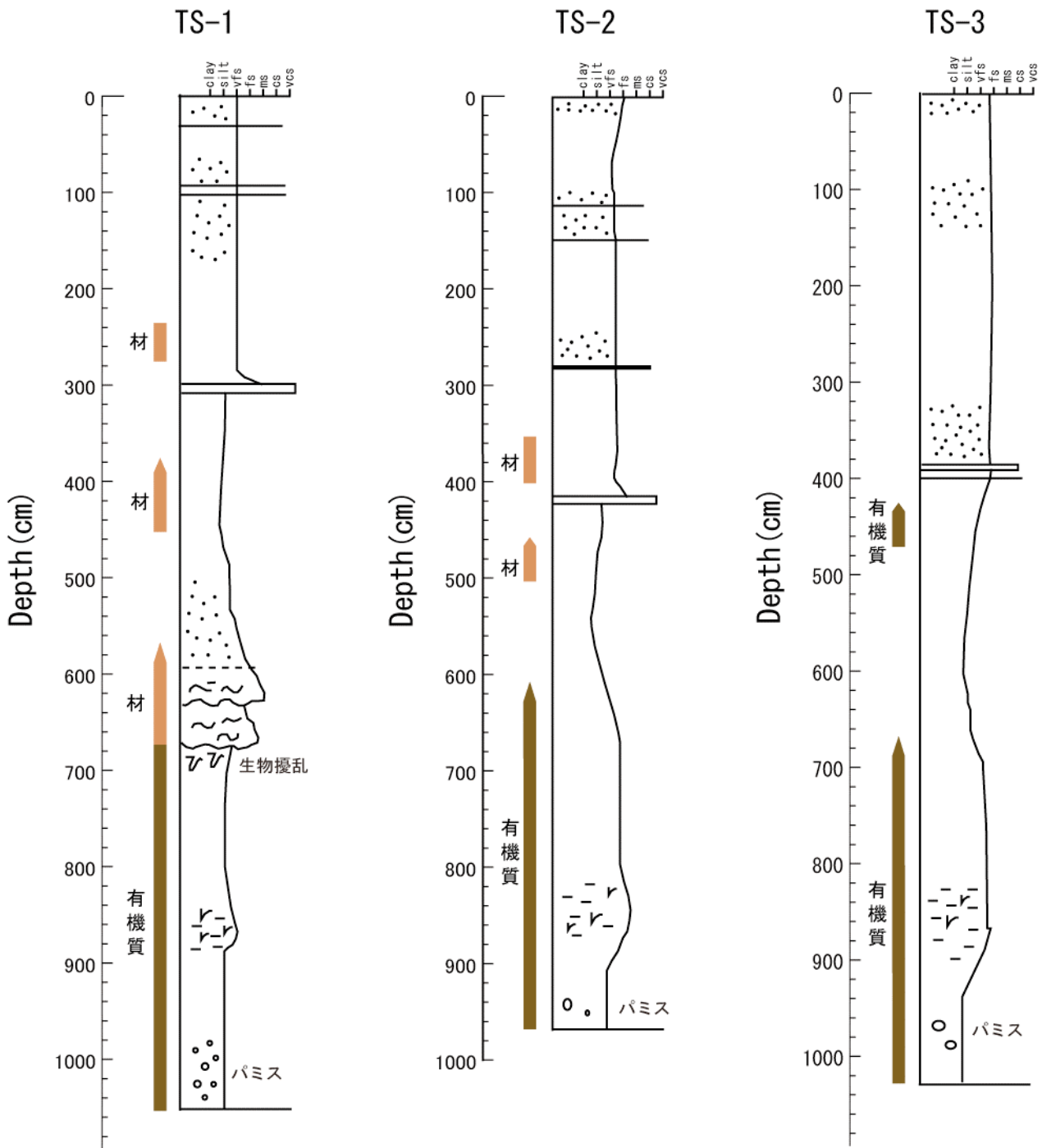


図 6-7 TS-1 コア、TS-2 コア及び TS-3 コア観察結果

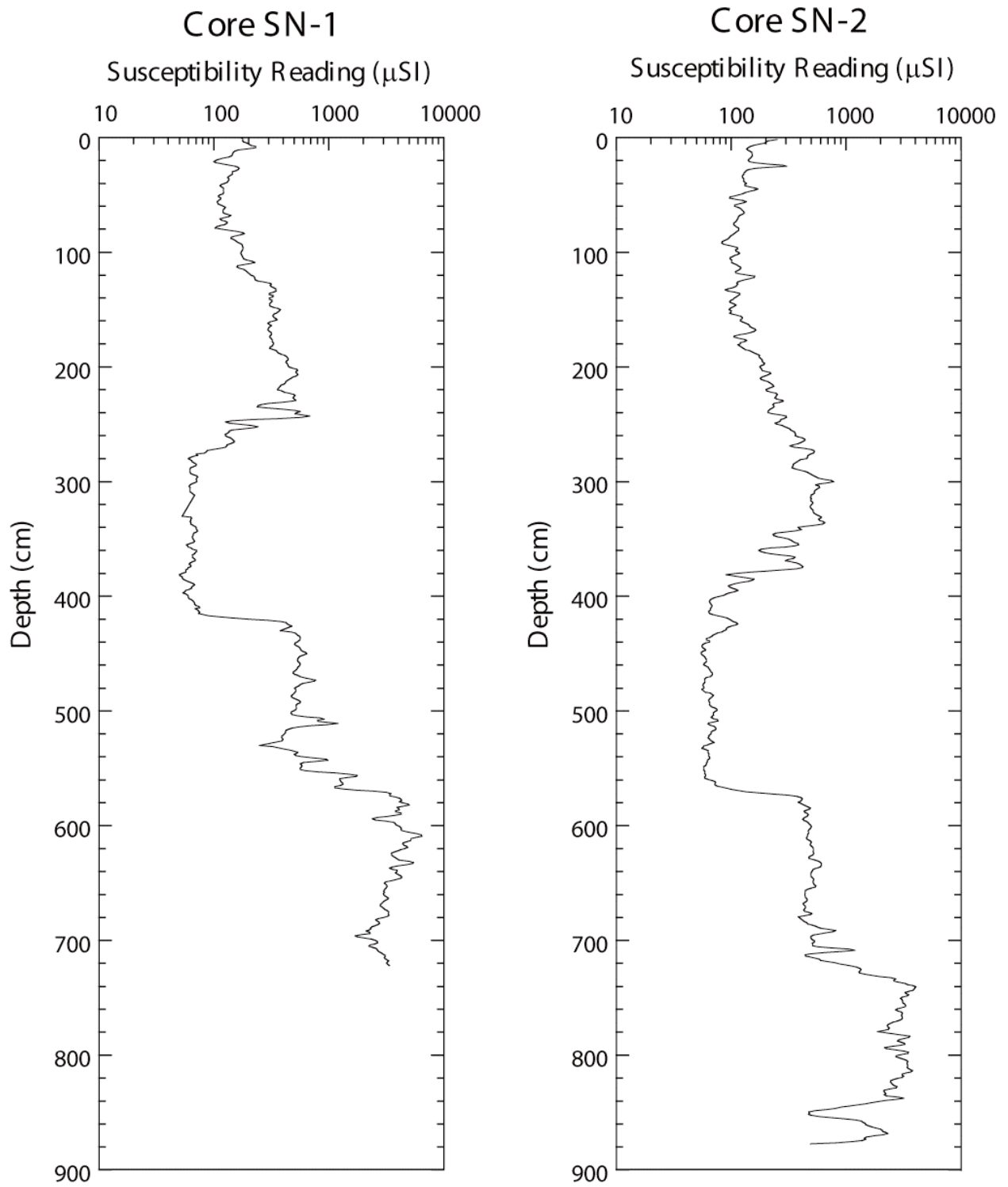


図 6-8 SN-1 コア及び SN-2 コア帯磁率測定結果

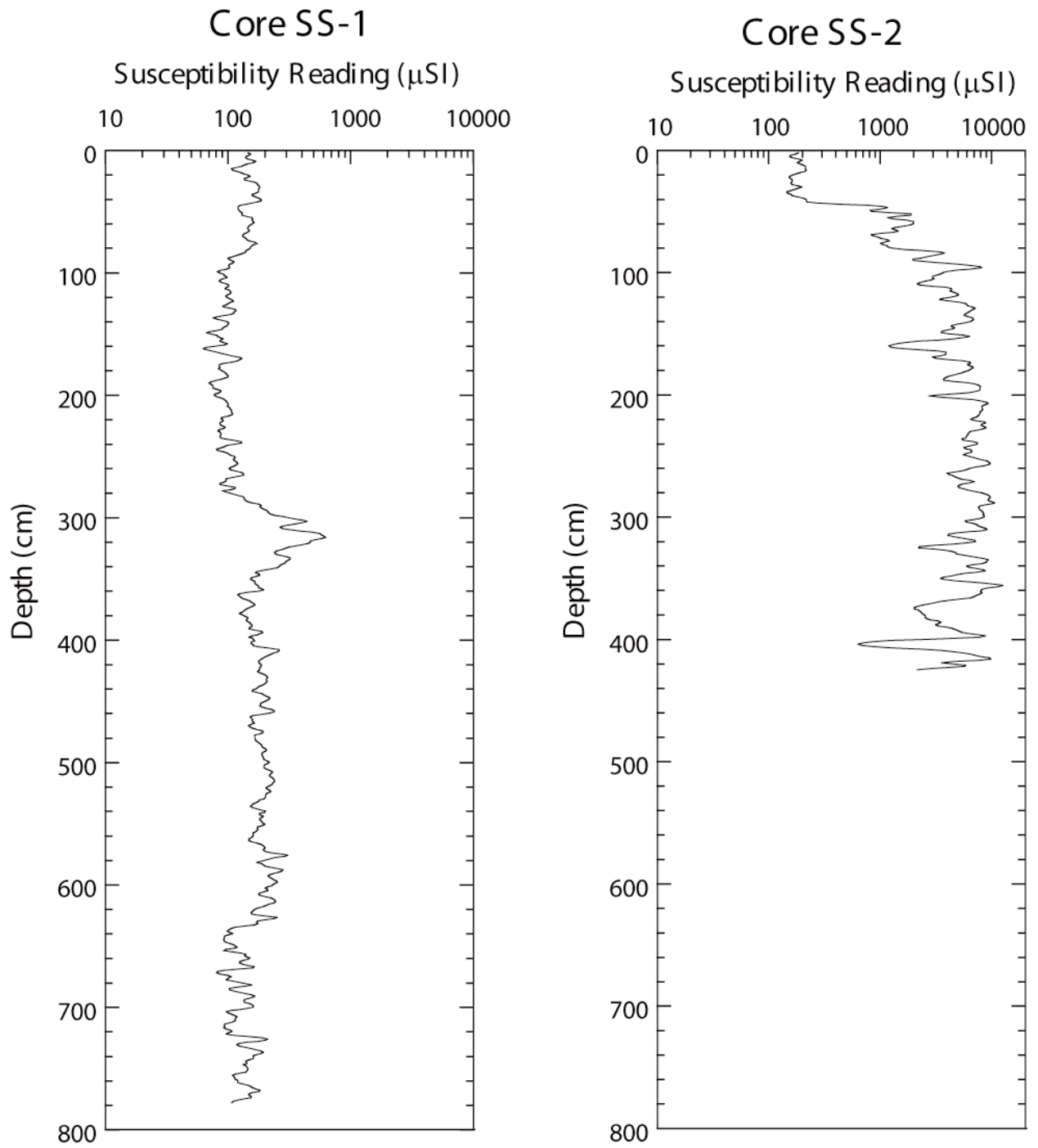


図 6-9 SS-1 コア及び SS-2 コア帯磁率測定結果

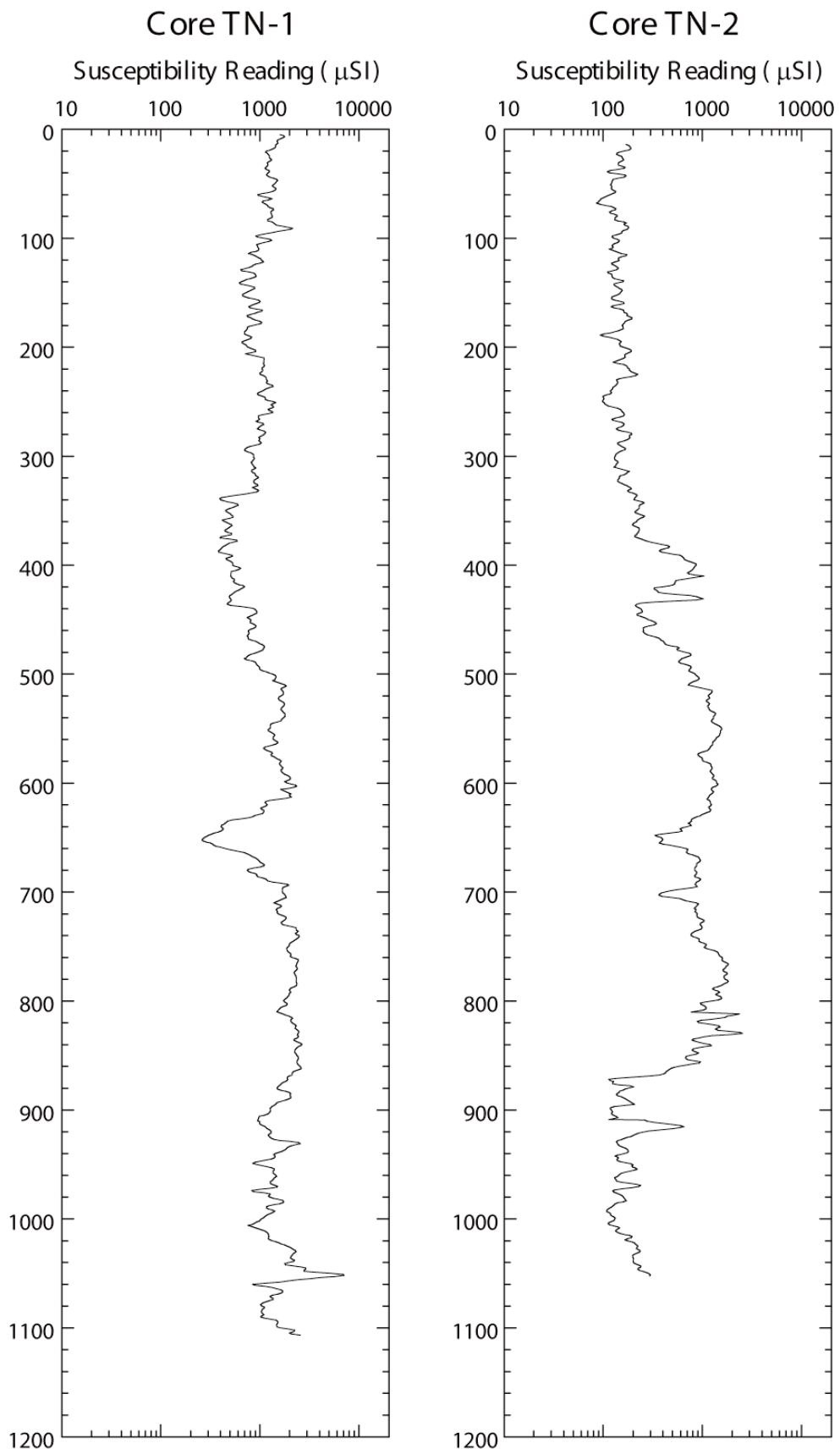


図 6-10 TN コア帯磁率測定結果

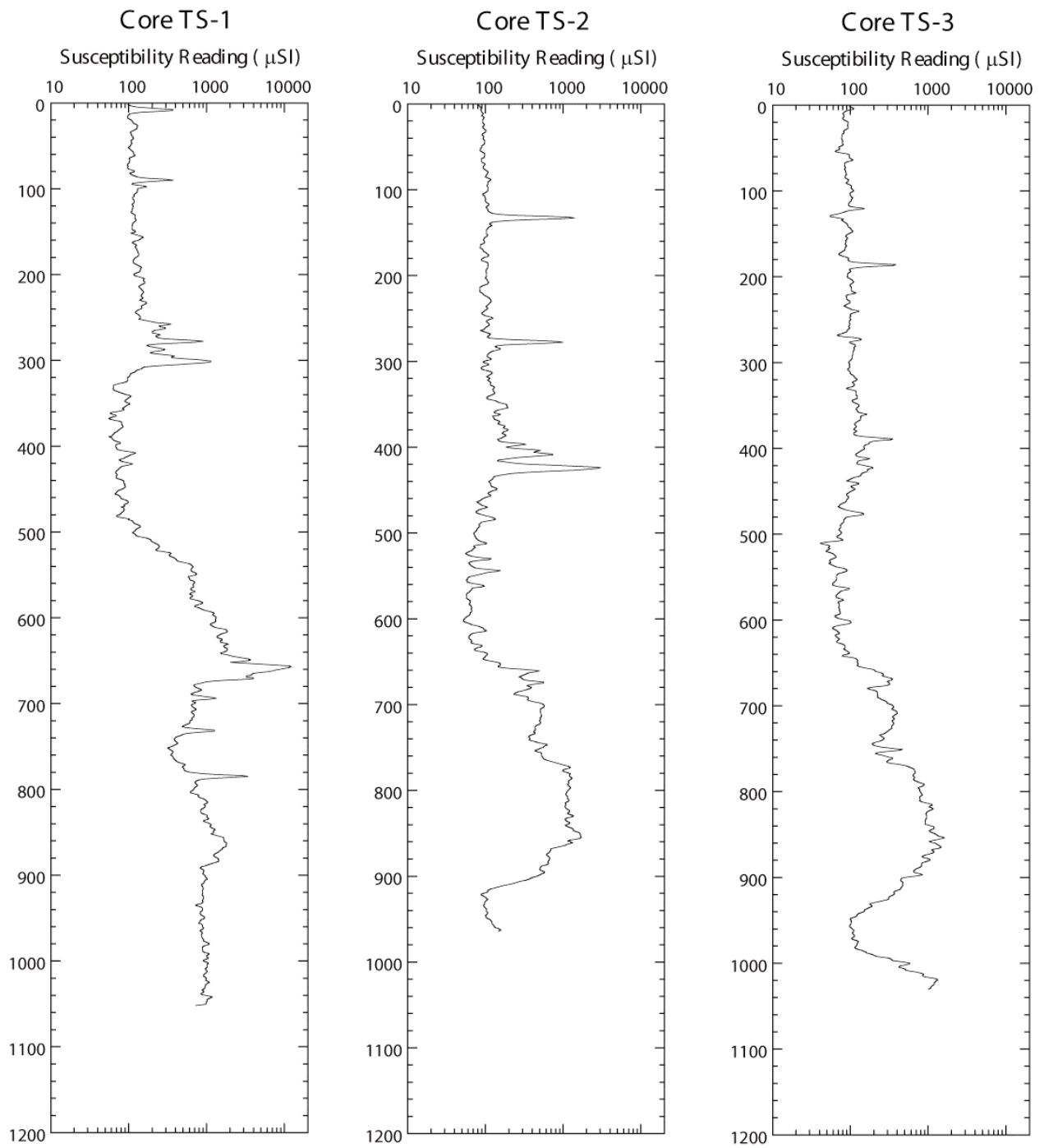


図 6-11 TS-1 コア、TS-2 コア及び TS-3 コア帯磁率測定結果

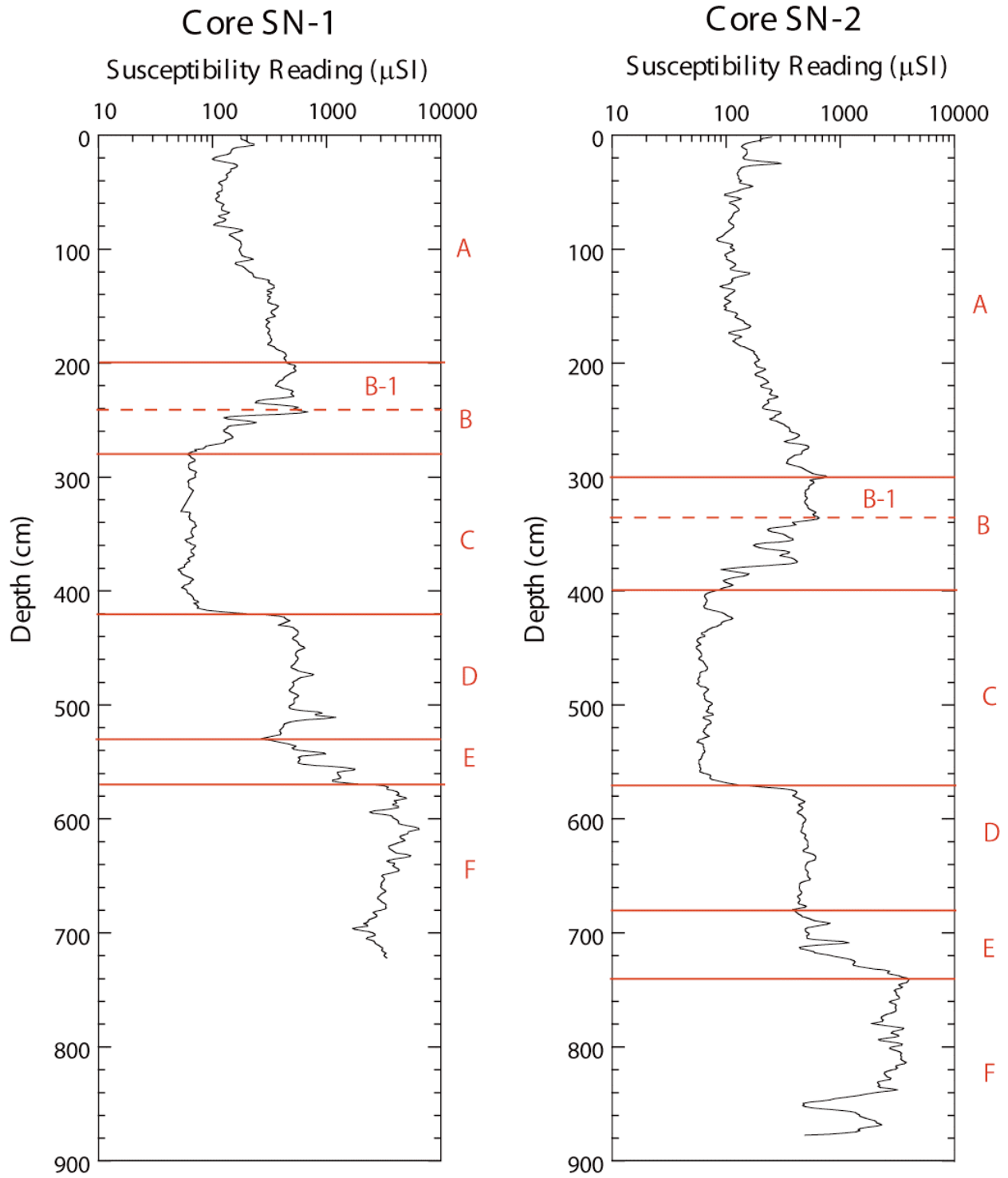


図 6-12 SN-1 コア及び SN-2 コア帯磁率測定結果に基づく層序区分図

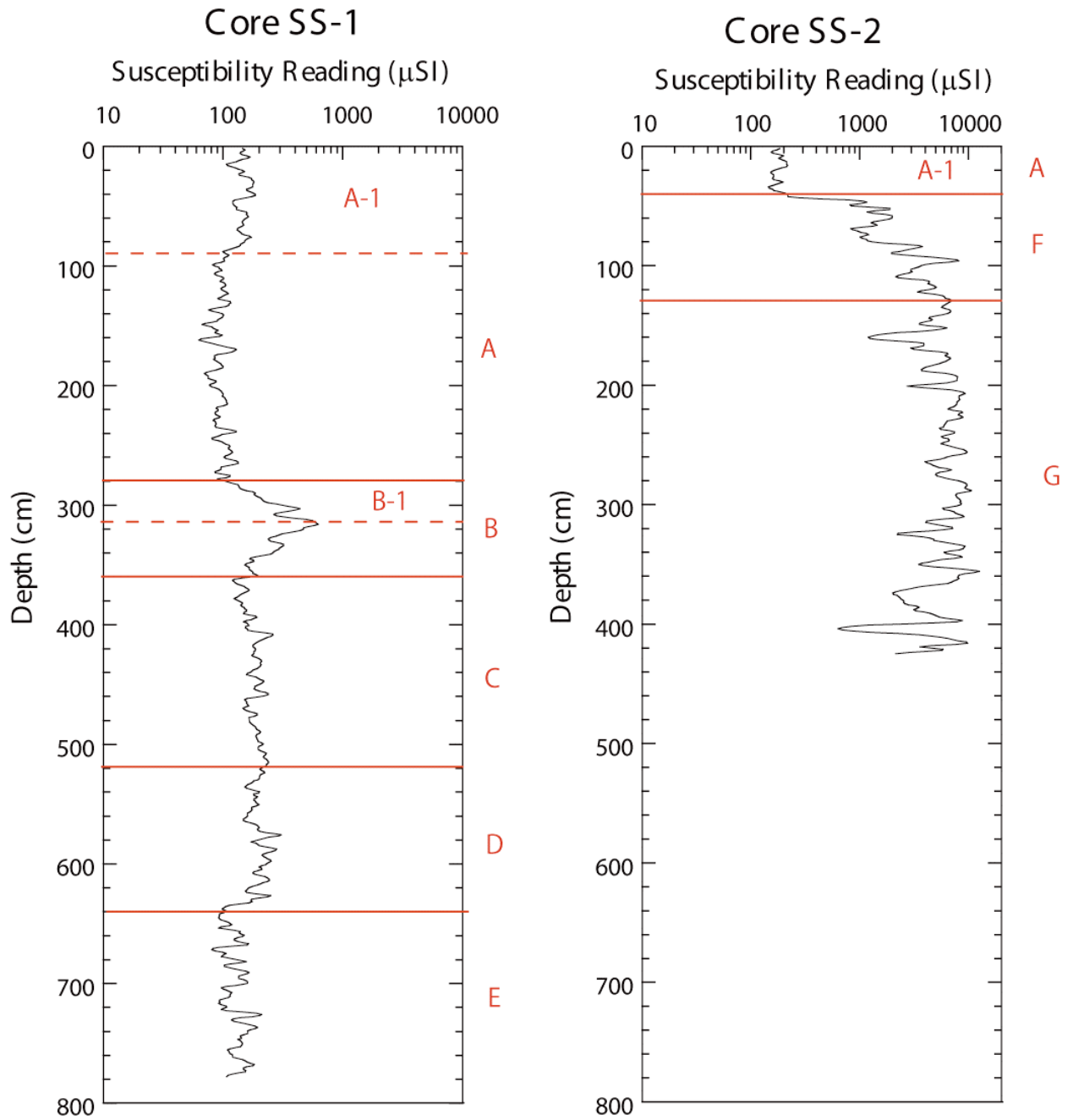


図 6-13 SS-1 コア及び SS-2 コア帯磁率測定結果に基づく層序区分図

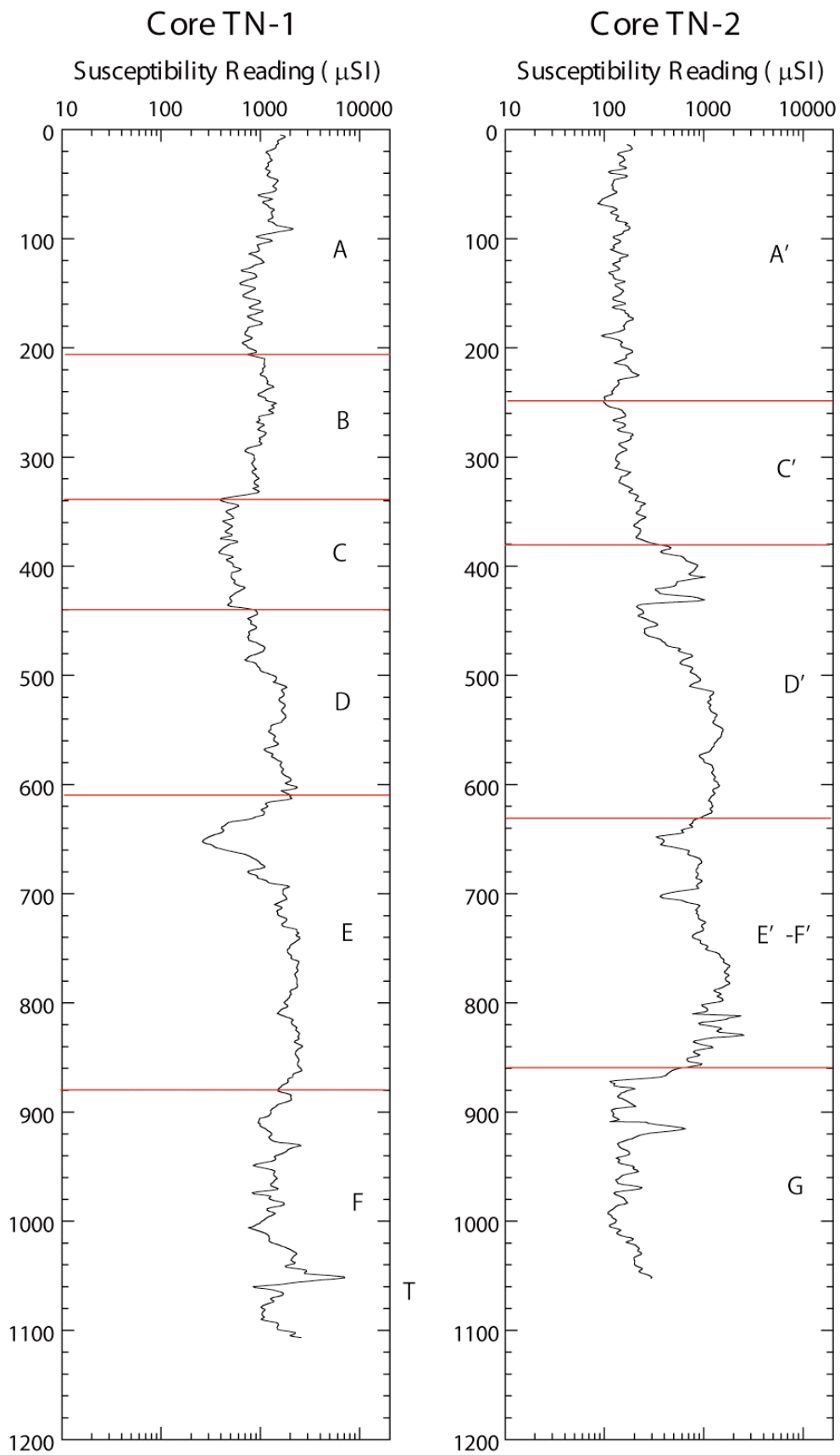


図 6-14 TN-1 コア及び TN-2 コア帯磁率測定結果に基づく層序区分図

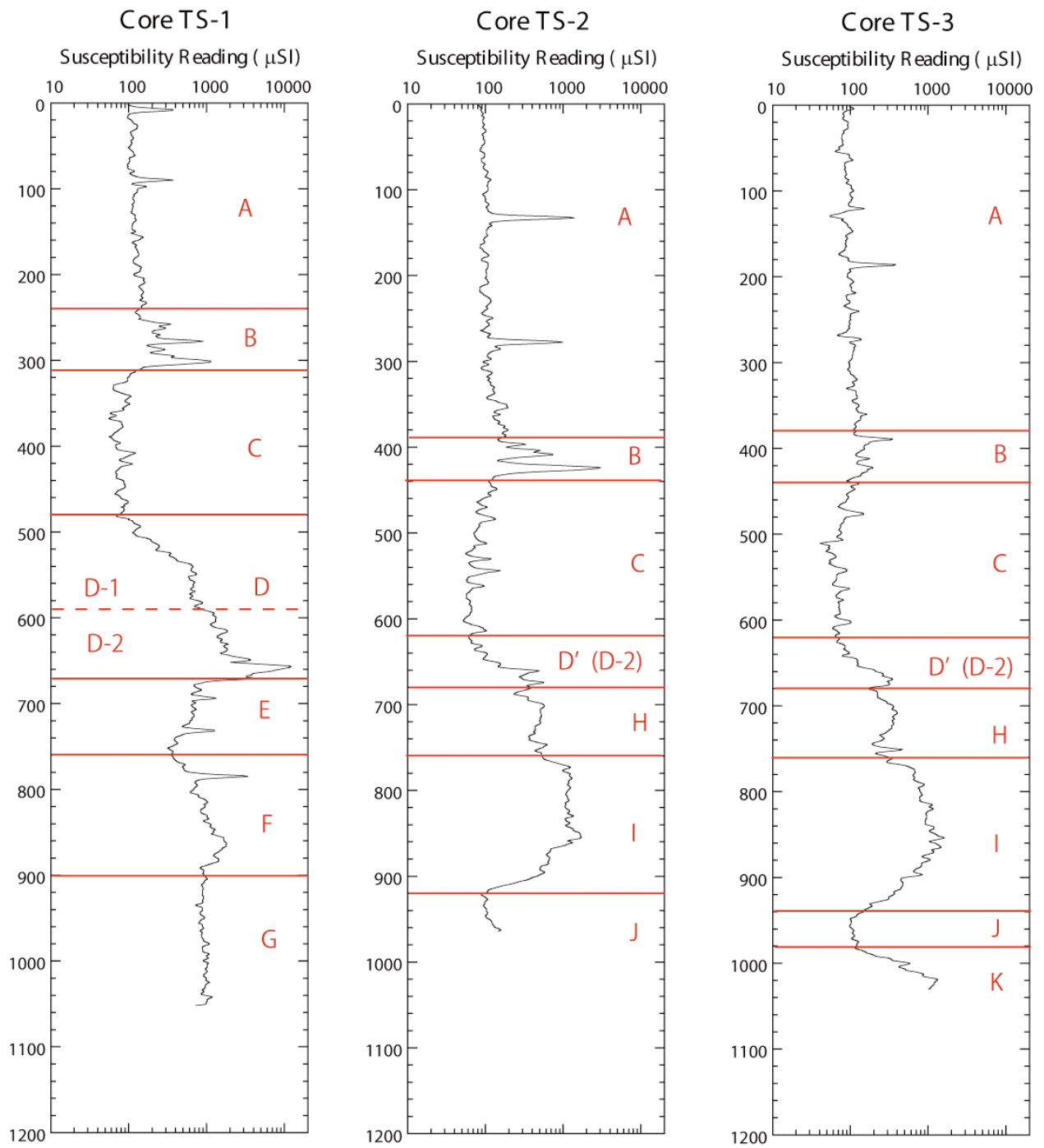


図 6-15 TS-1 コア、TS-2 コア及び TS-3 コア帯磁率測定結果に基づく層序区分図

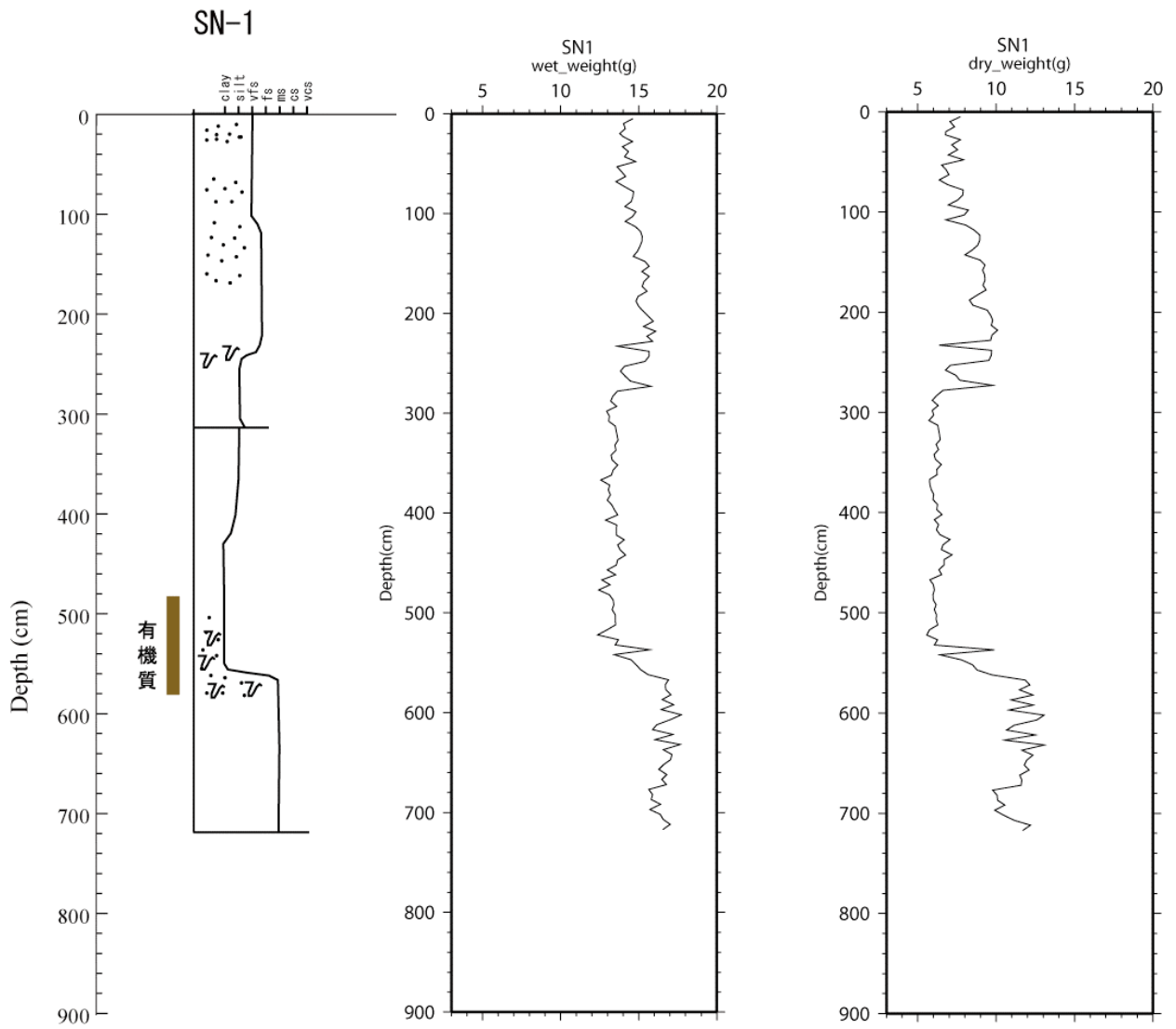


図 6-16 SN-1 コア湿潤・乾燥重量測定結果図

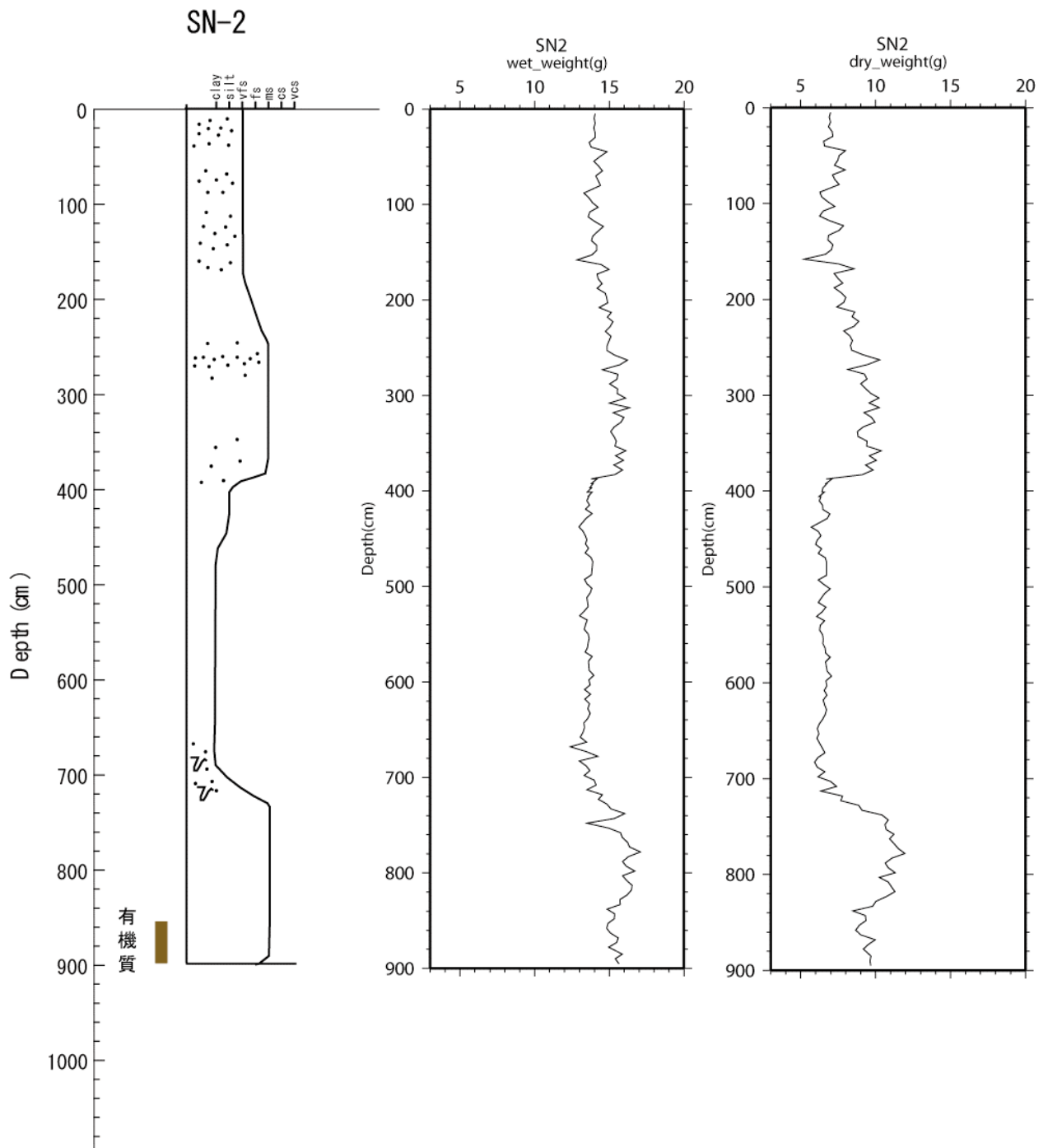


図 6-17 SN-2 コア湿潤・乾燥重量測定結果図

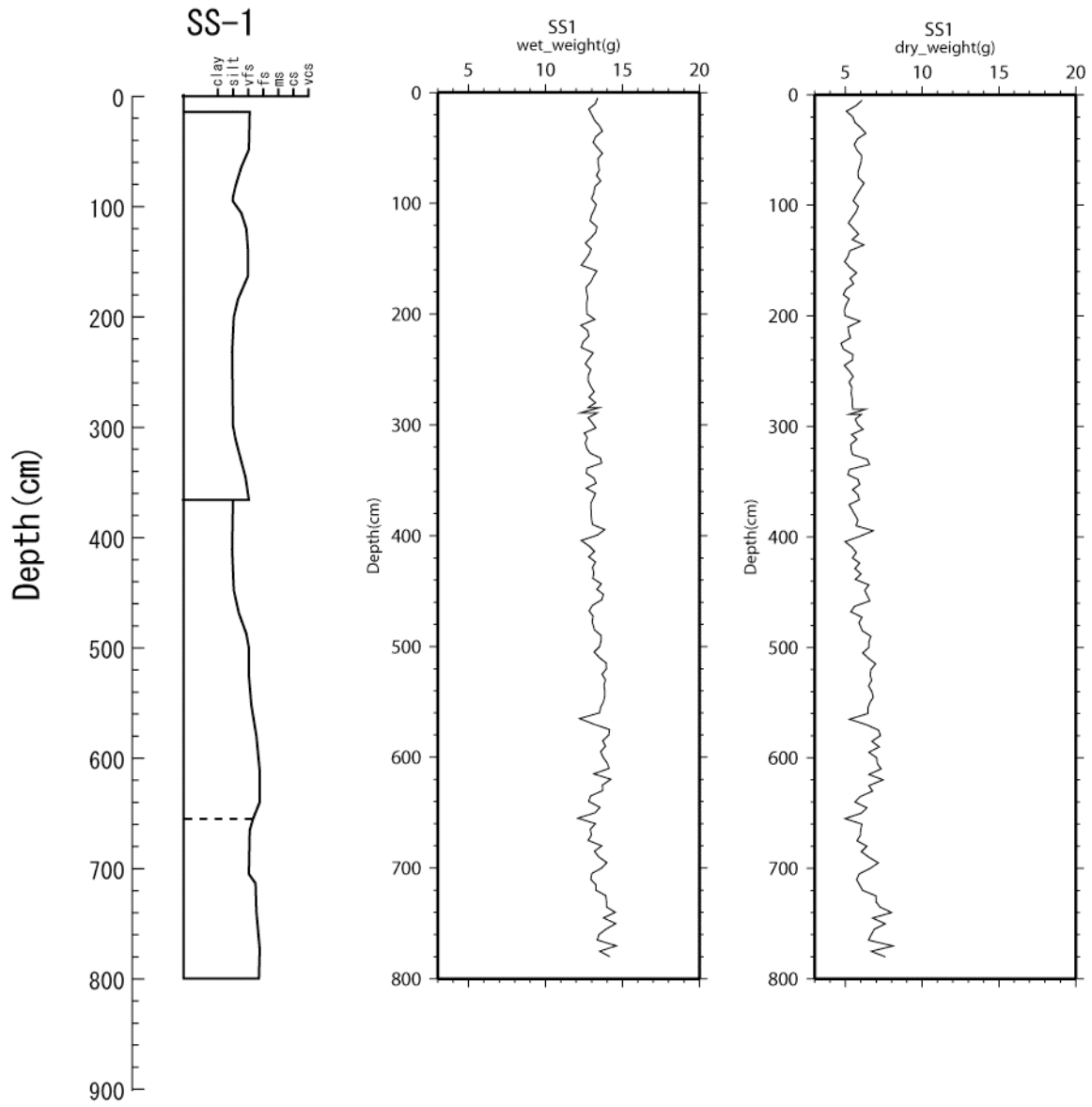


図 6-18 SS-1 コア湿潤・乾燥重量測定結果図

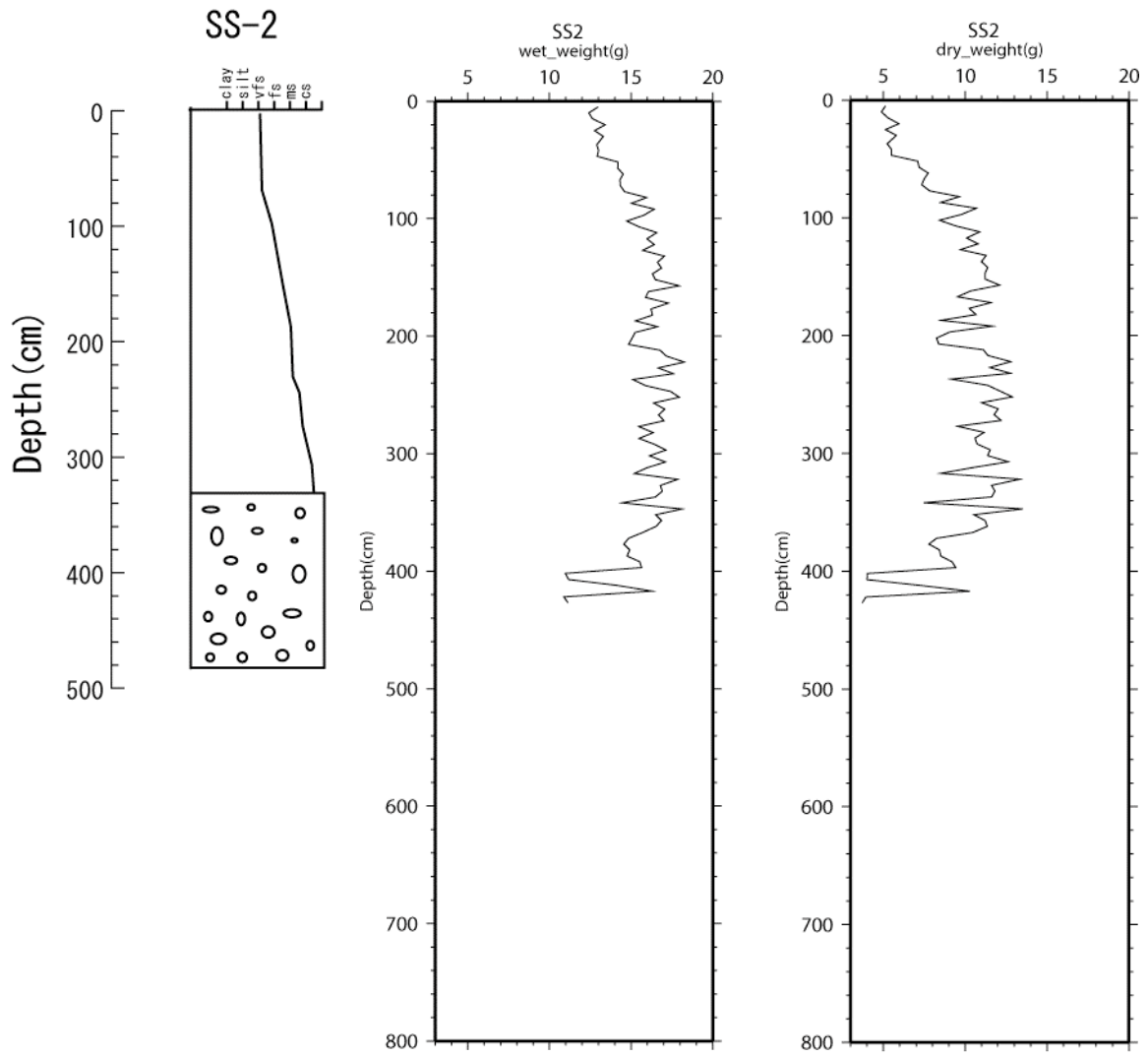


図 6-19 SS-2 コア湿潤・乾燥重量測定結果図

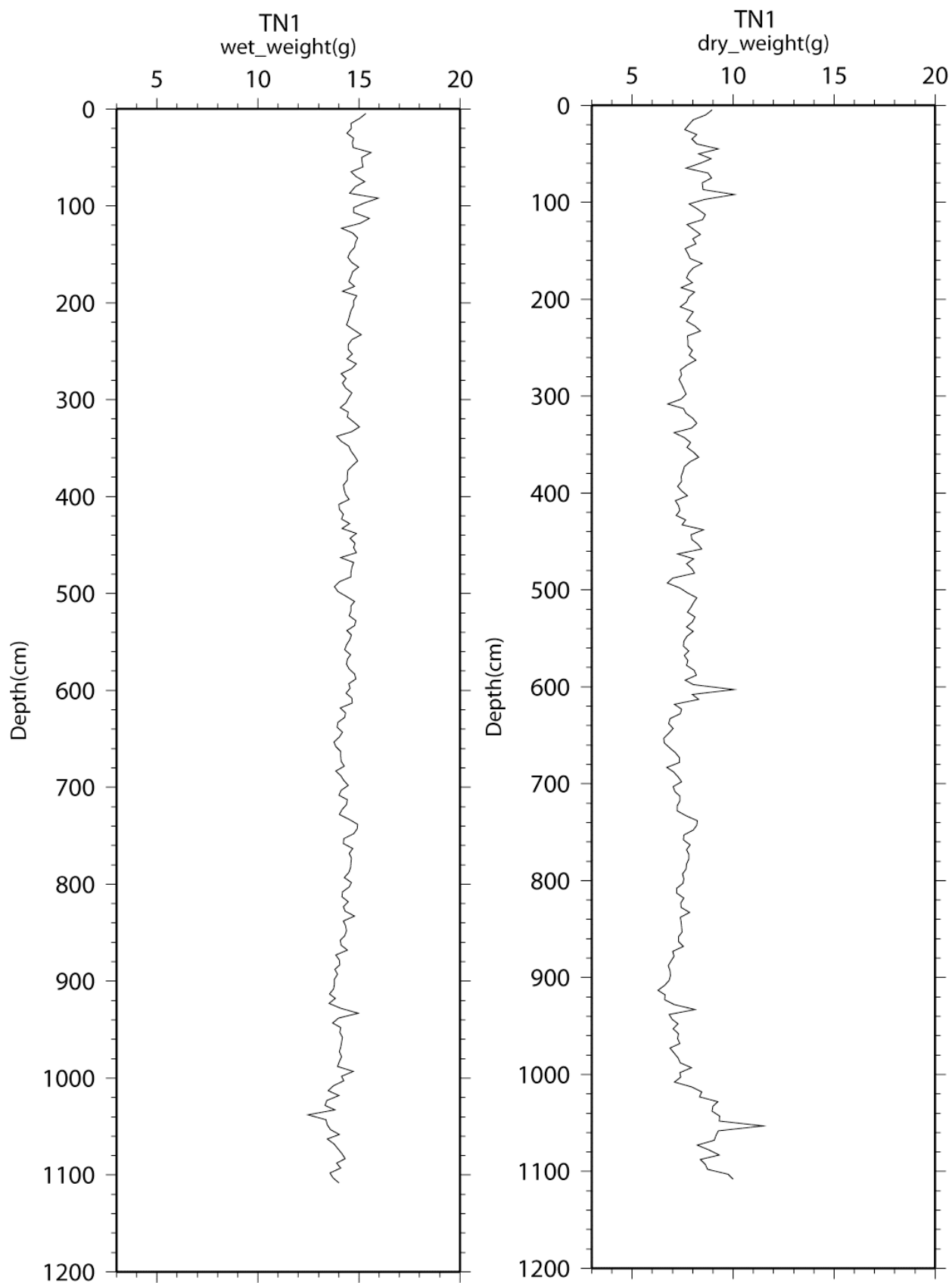


図 6-20 TN-1 コア湿潤・乾燥重量測定結果図

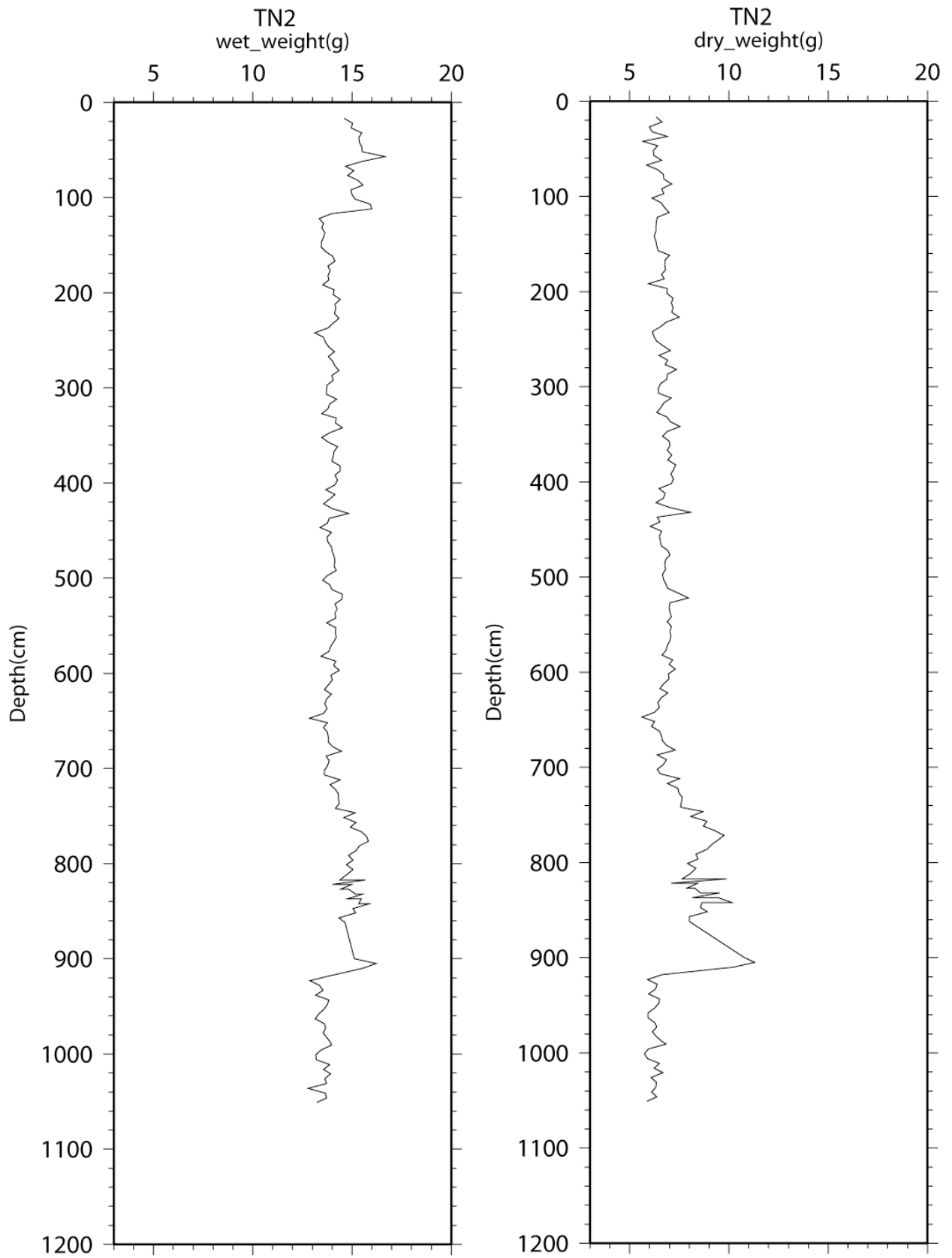


図 6-21 TN-2 コア湿潤・乾燥重量測定結果図

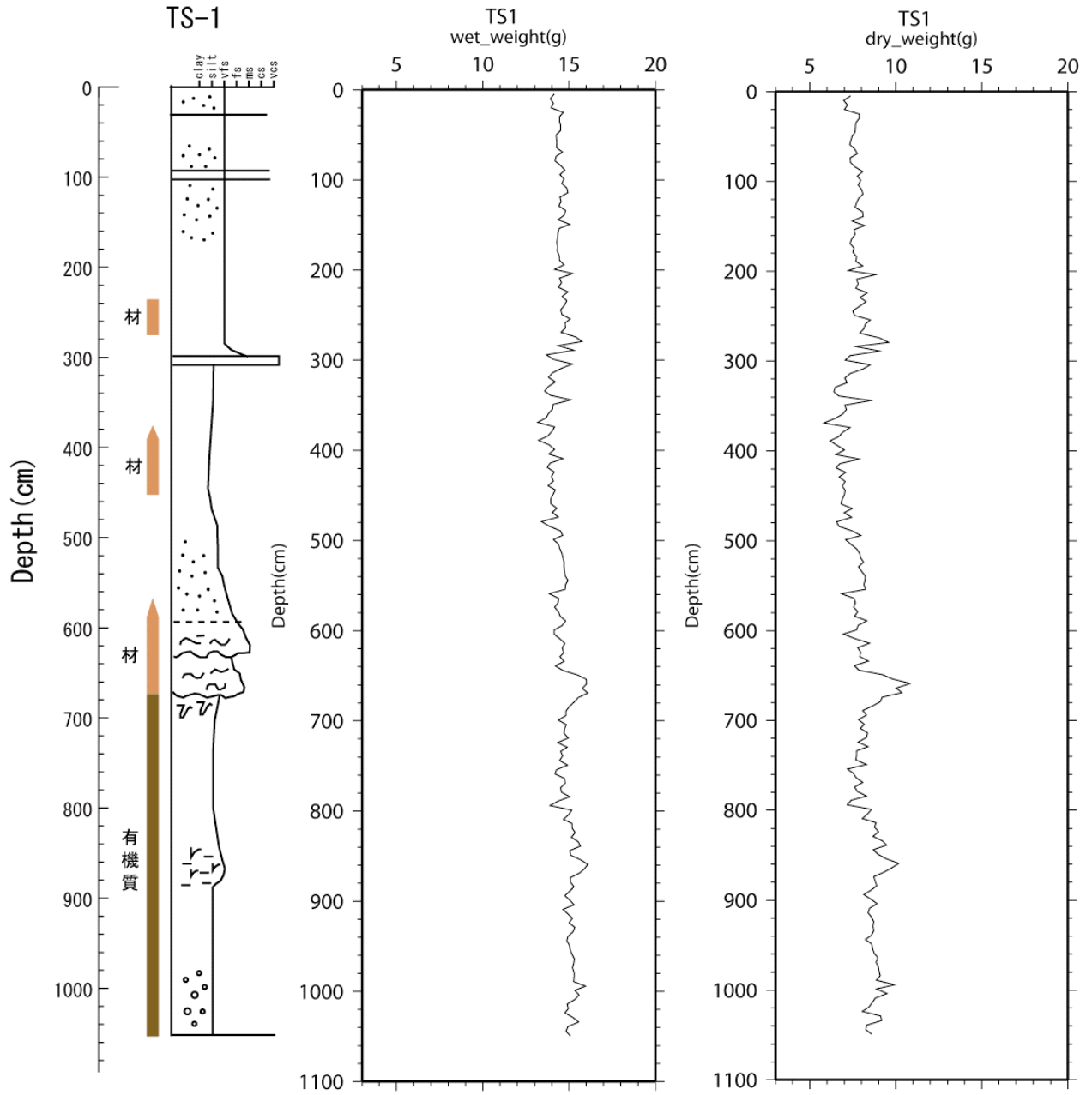


図 6-22 TS-1 コア湿潤・乾燥重量測定結果図

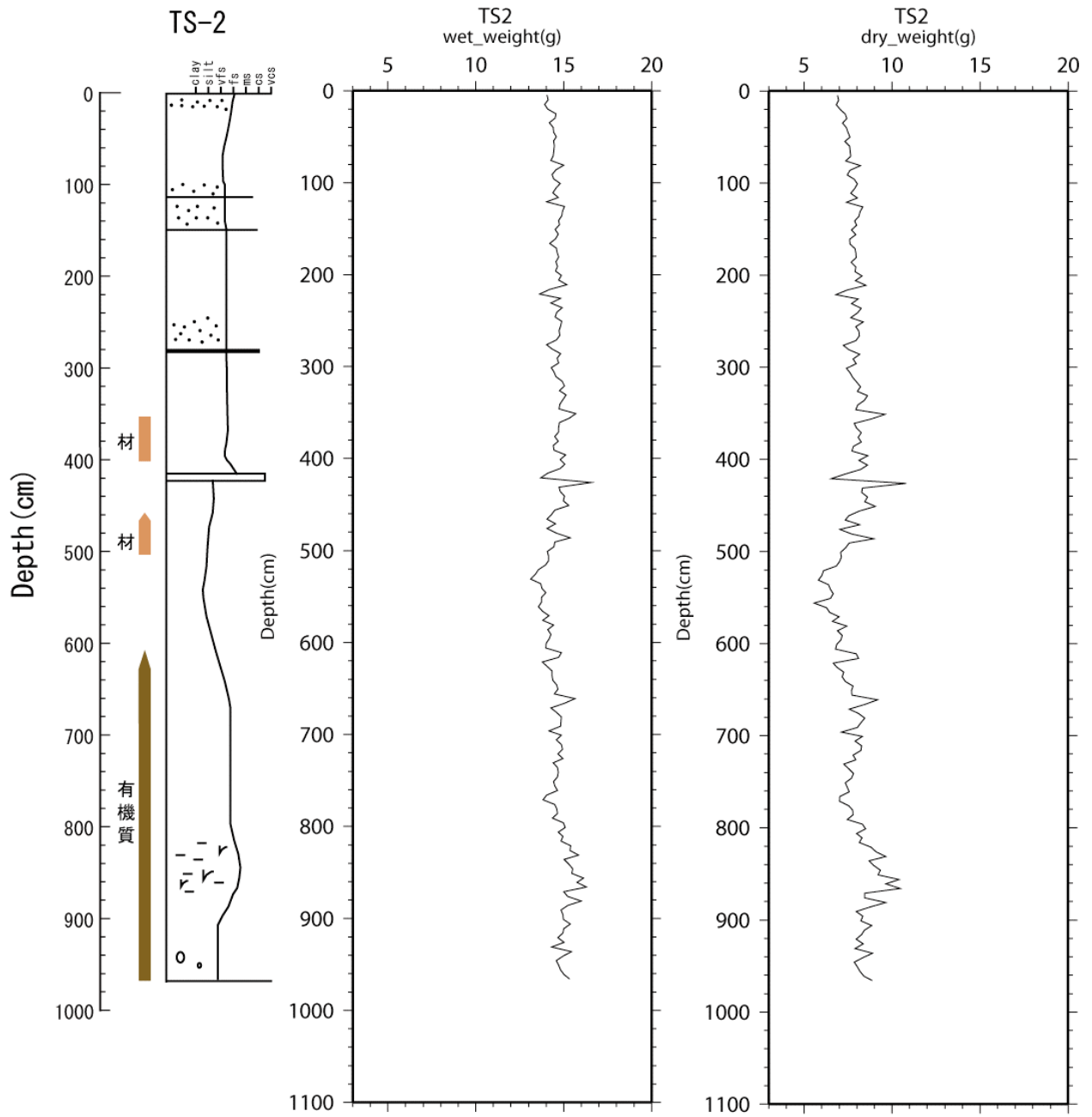


図 6-23 TS-2 コア湿潤・乾燥重量測定結果図

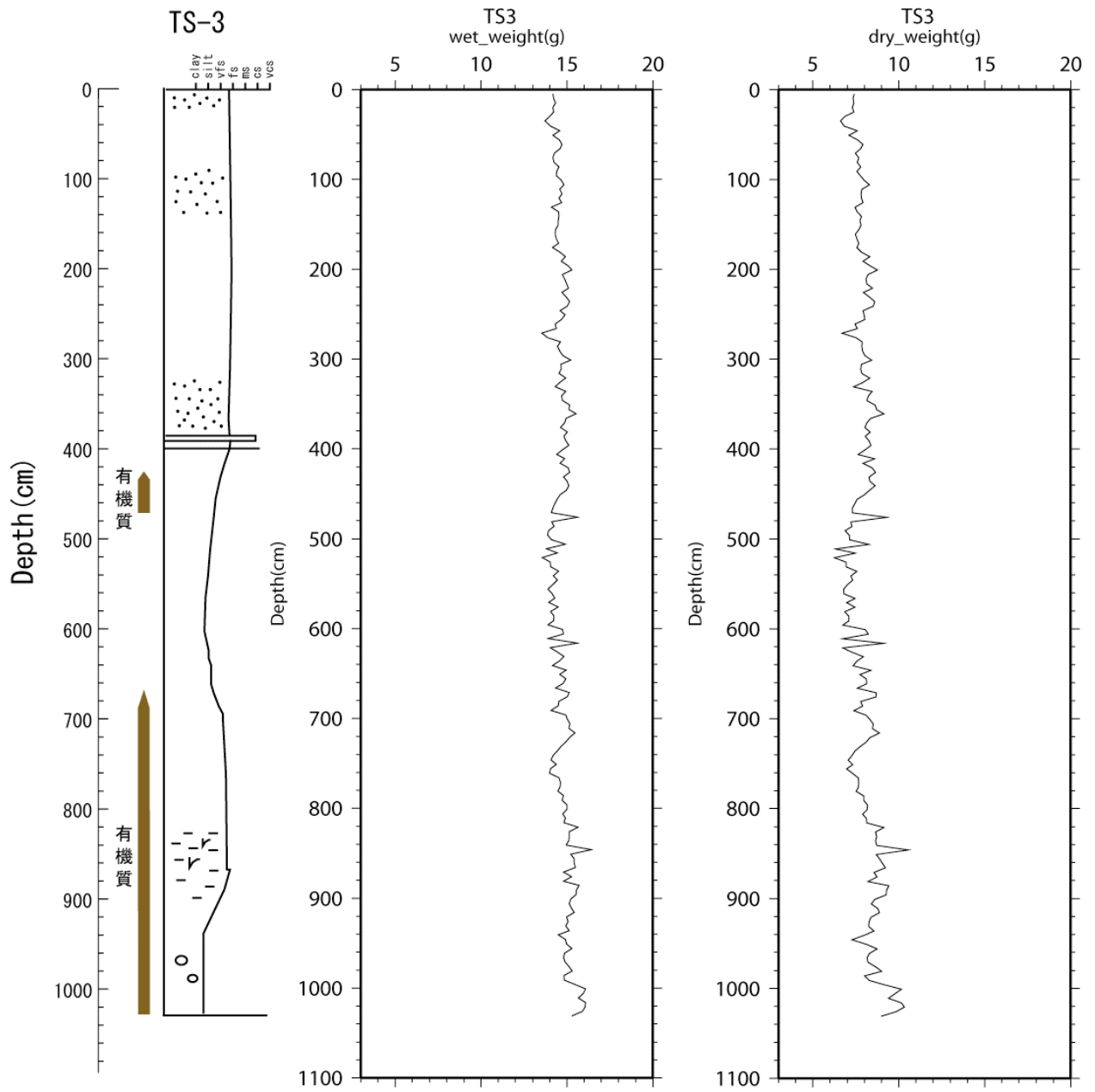


図 6-24 TS-3 コア湿潤・乾燥重量測定結果図

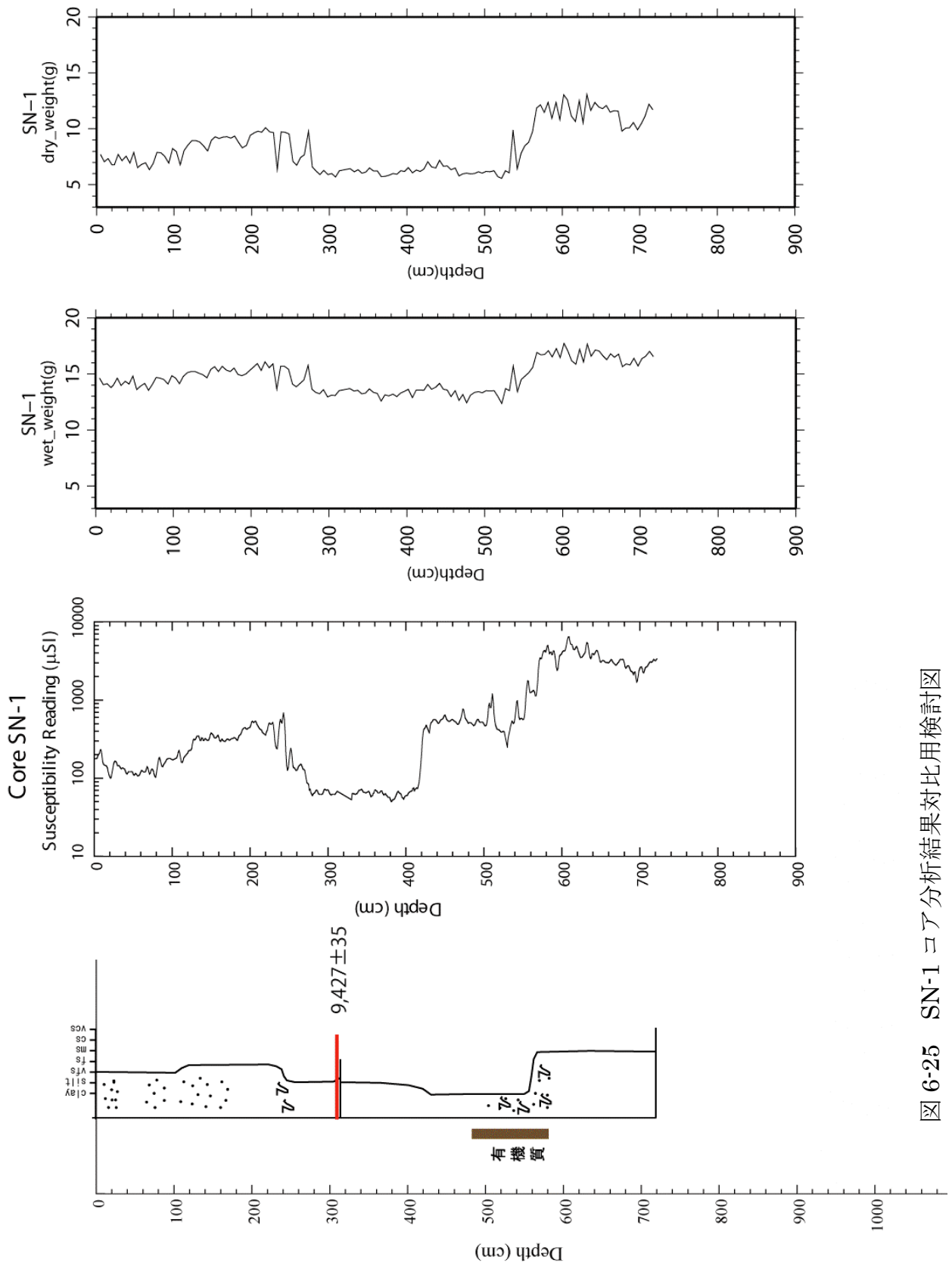


図 6-25 SN-1 コア分析結果対比用検討図

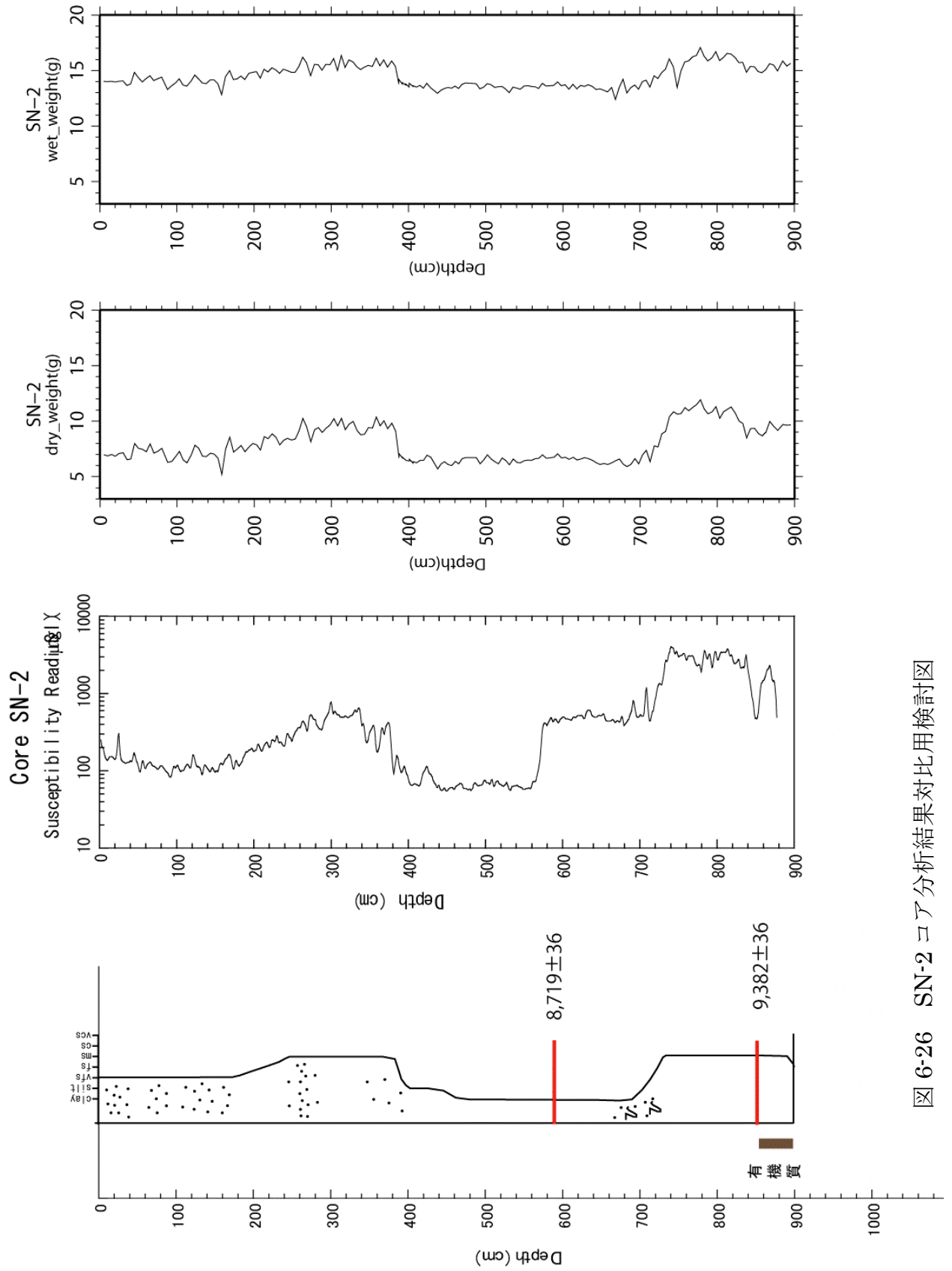


図 6-26 SN-2 コア分析結果対比用検討図

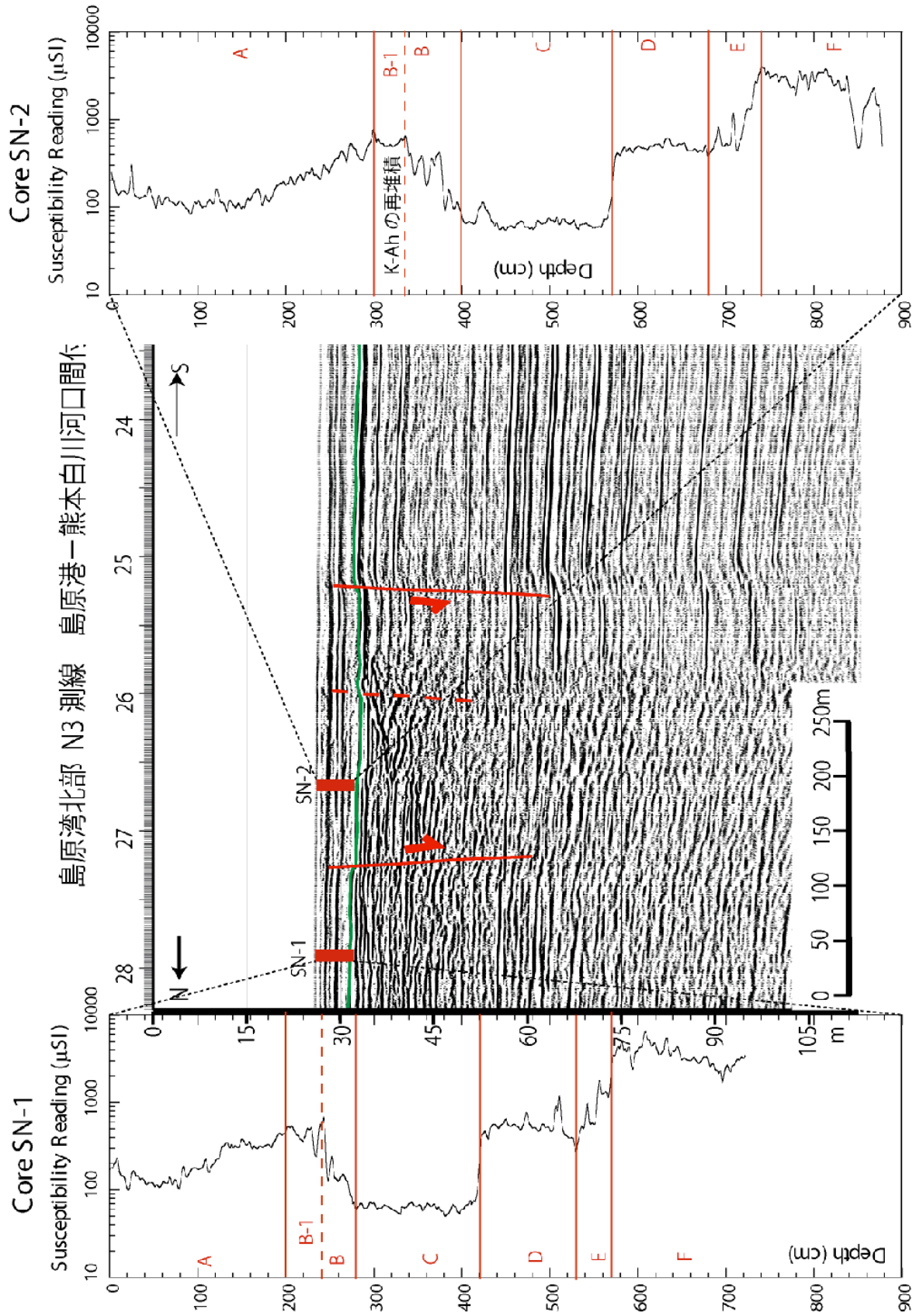


図 6-27 島原湾北部音波探査結果比較検討図

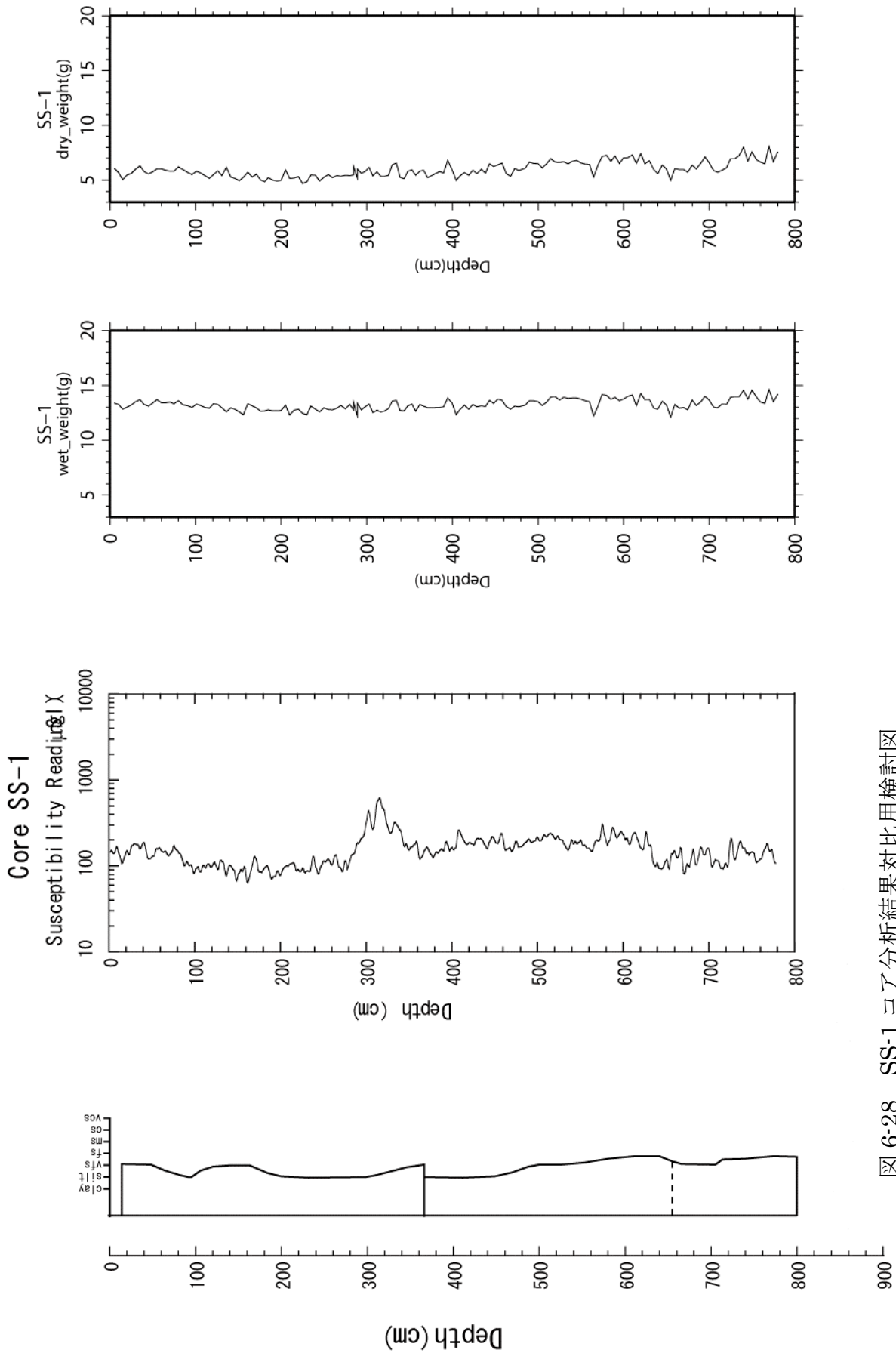


図 6-28 SS-1 コア分析結果対比用検討図

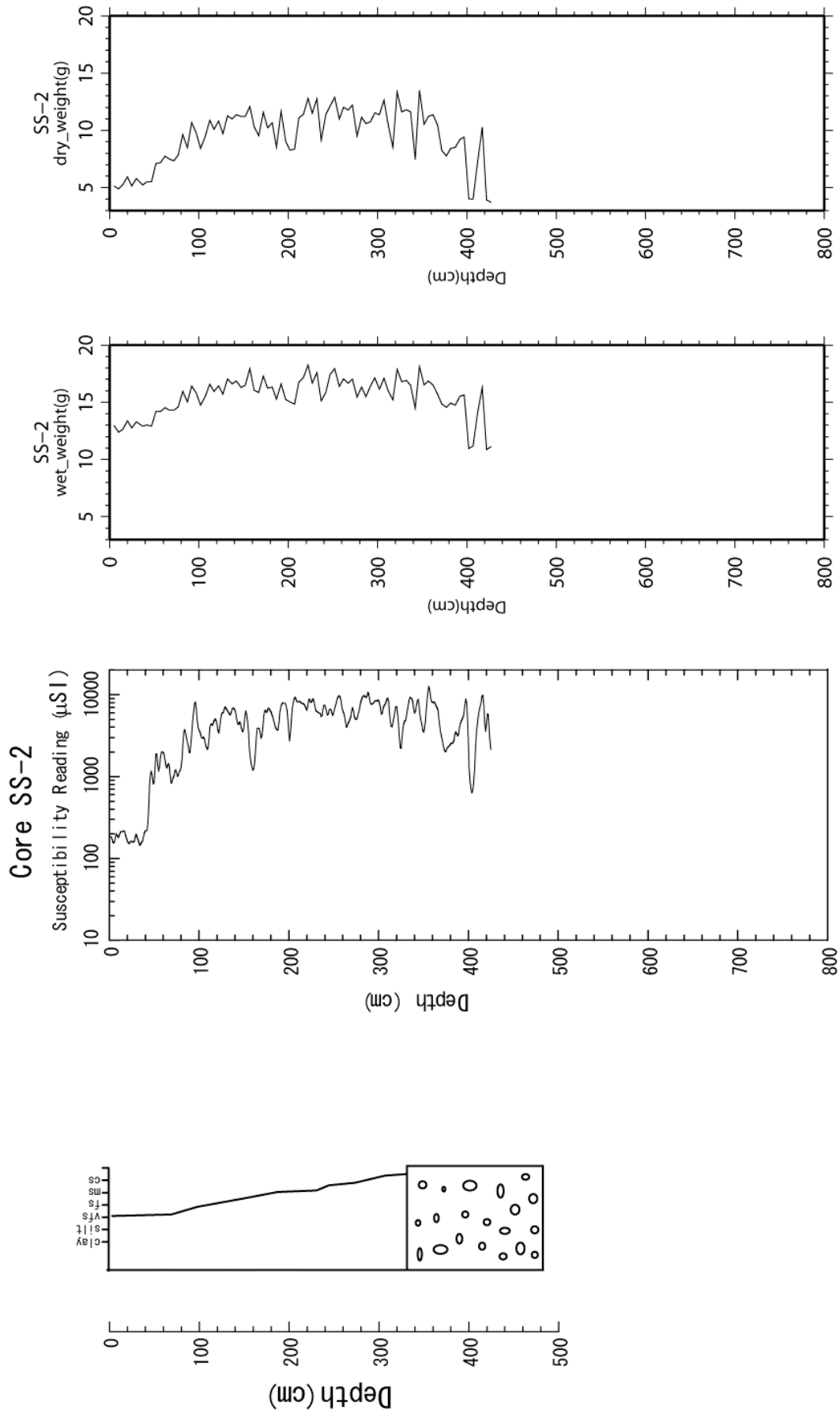


図 6-29 SS-2 コア分析結果対比用検討図

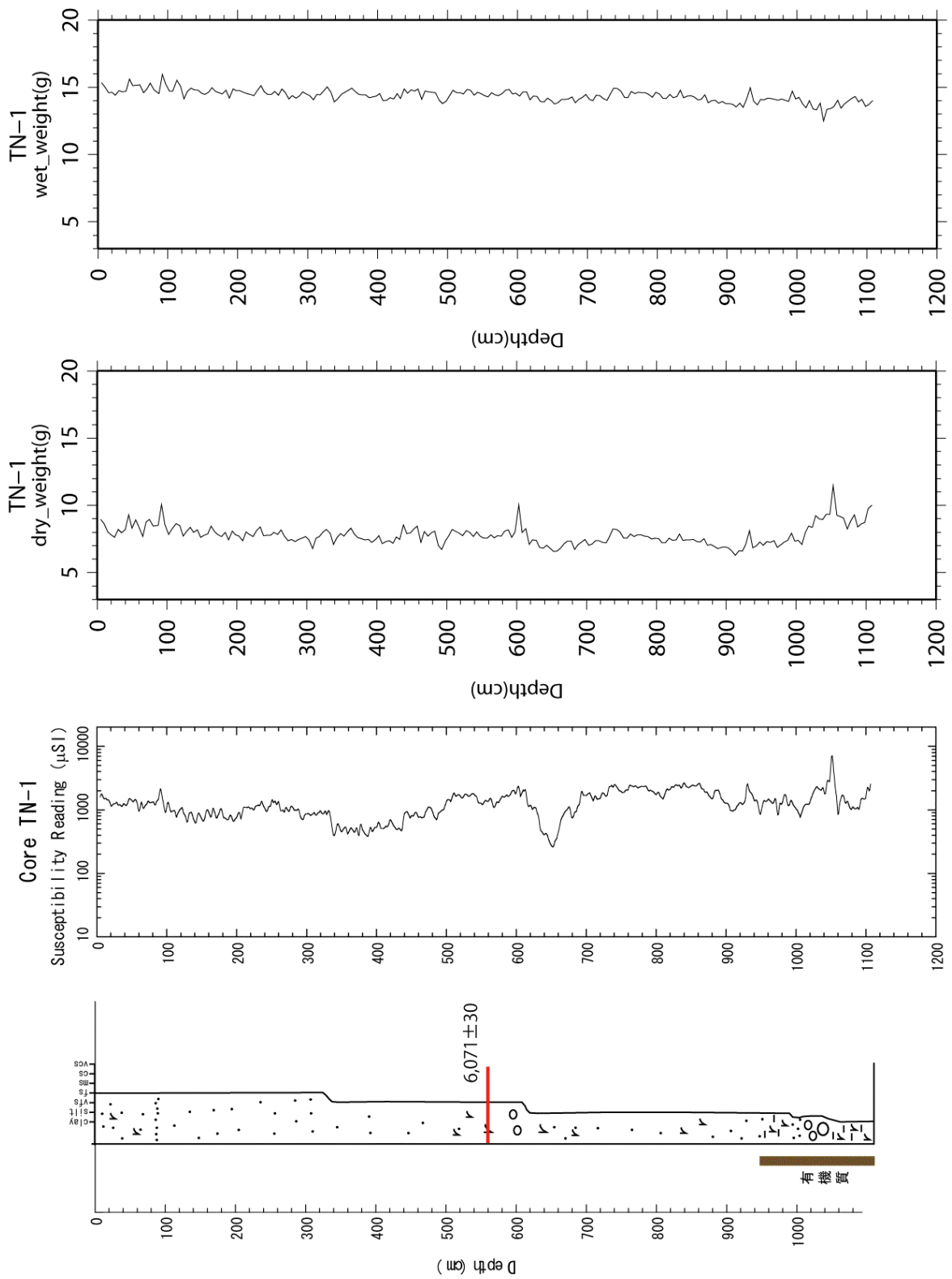


図 6-30 TN-1 コア分析結果対比用検討図

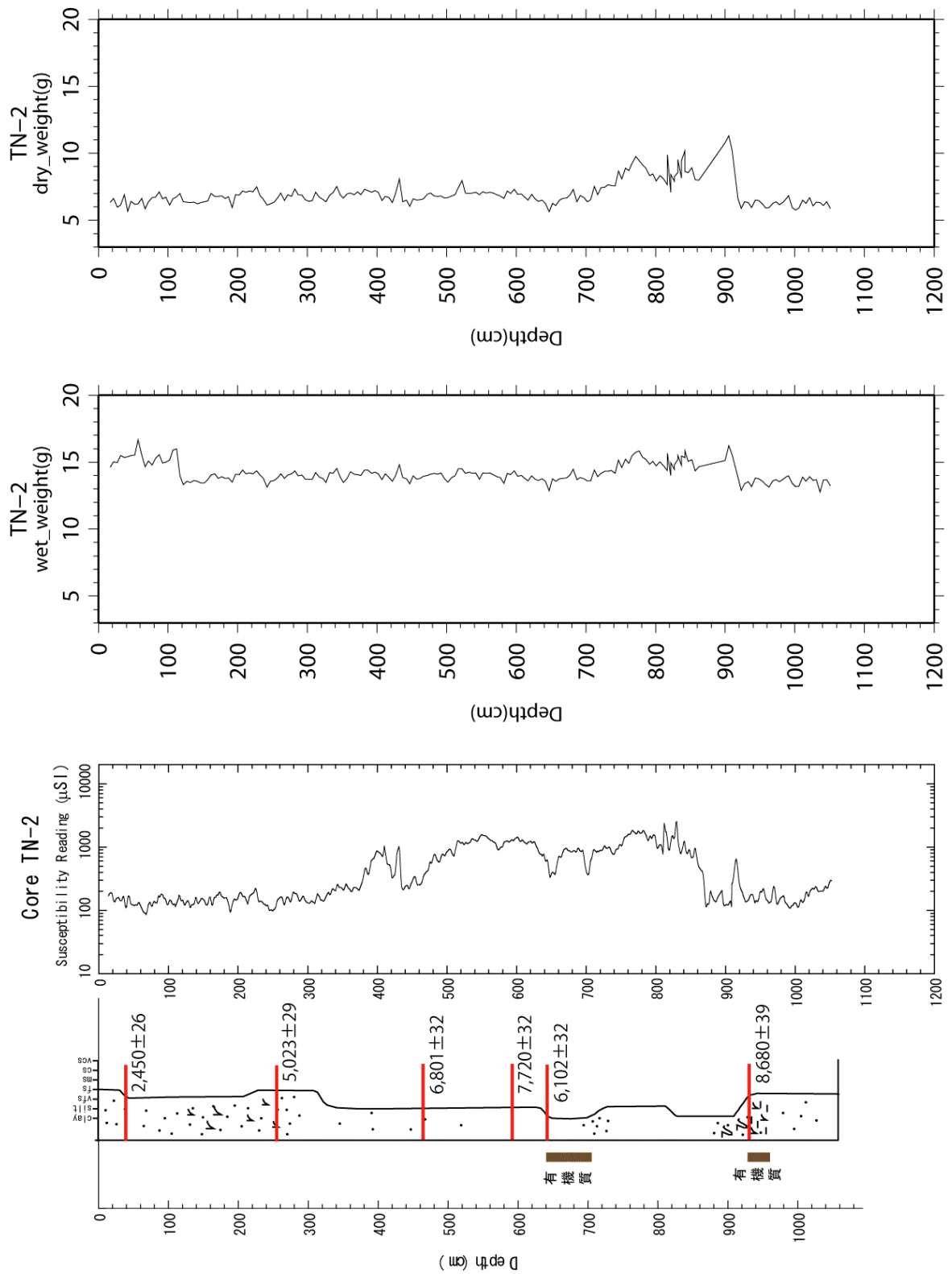


図 6-31 TN-2 コア分析結果対比用検討図

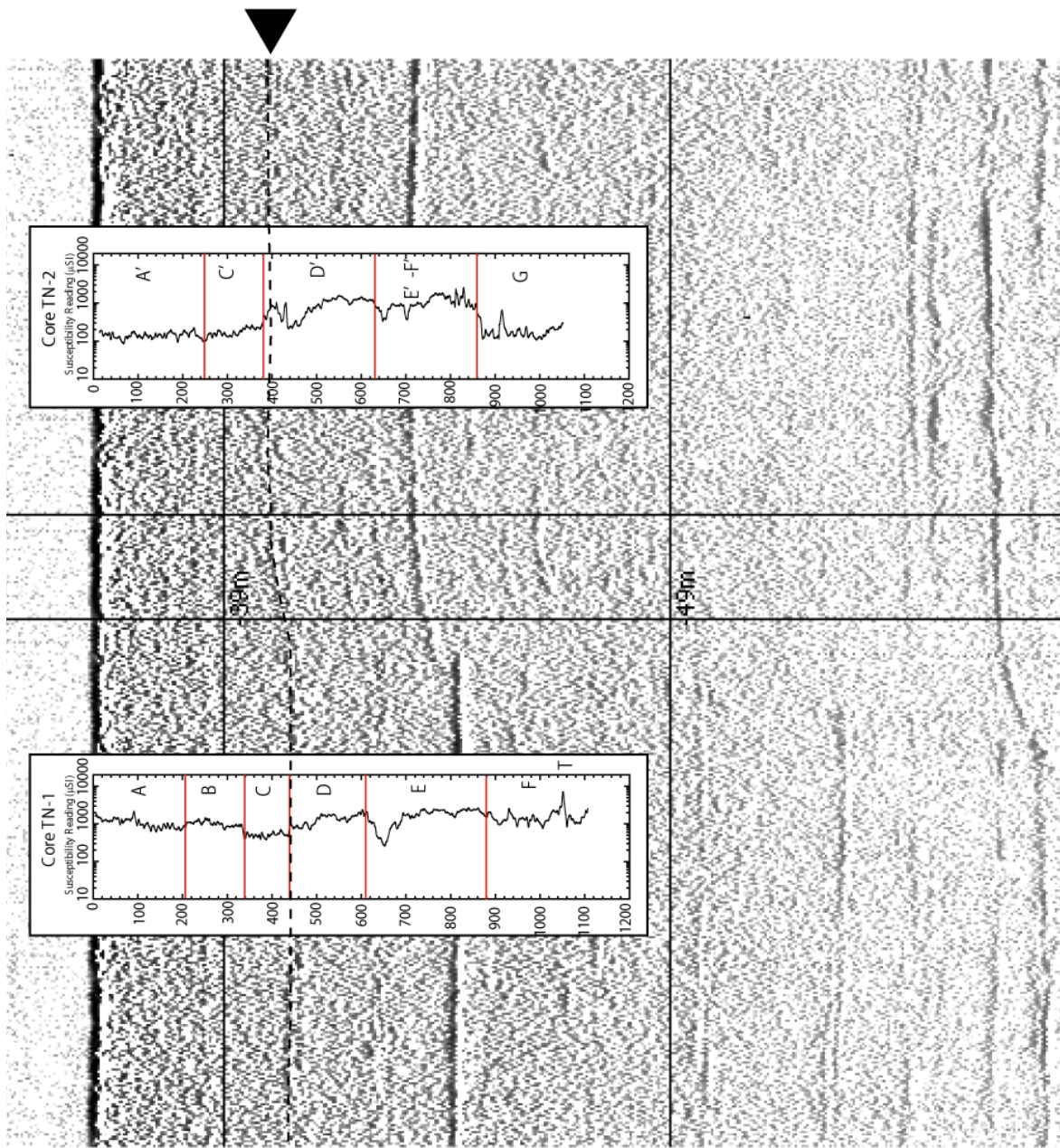


図 6-32 橘湾北部音波探査結果比較検討図

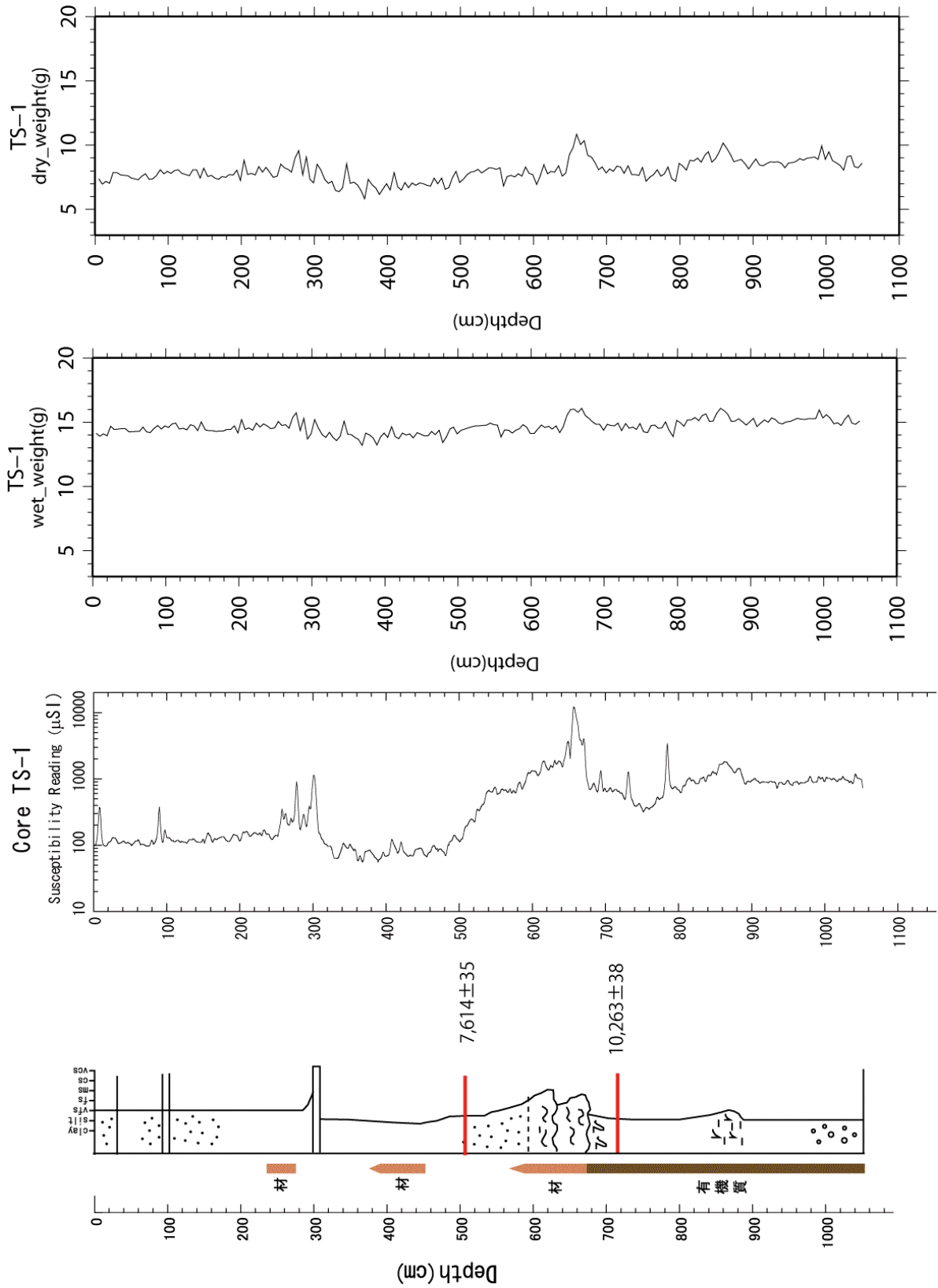


図 6-33 TS-1 コア分析結果対比用検討図

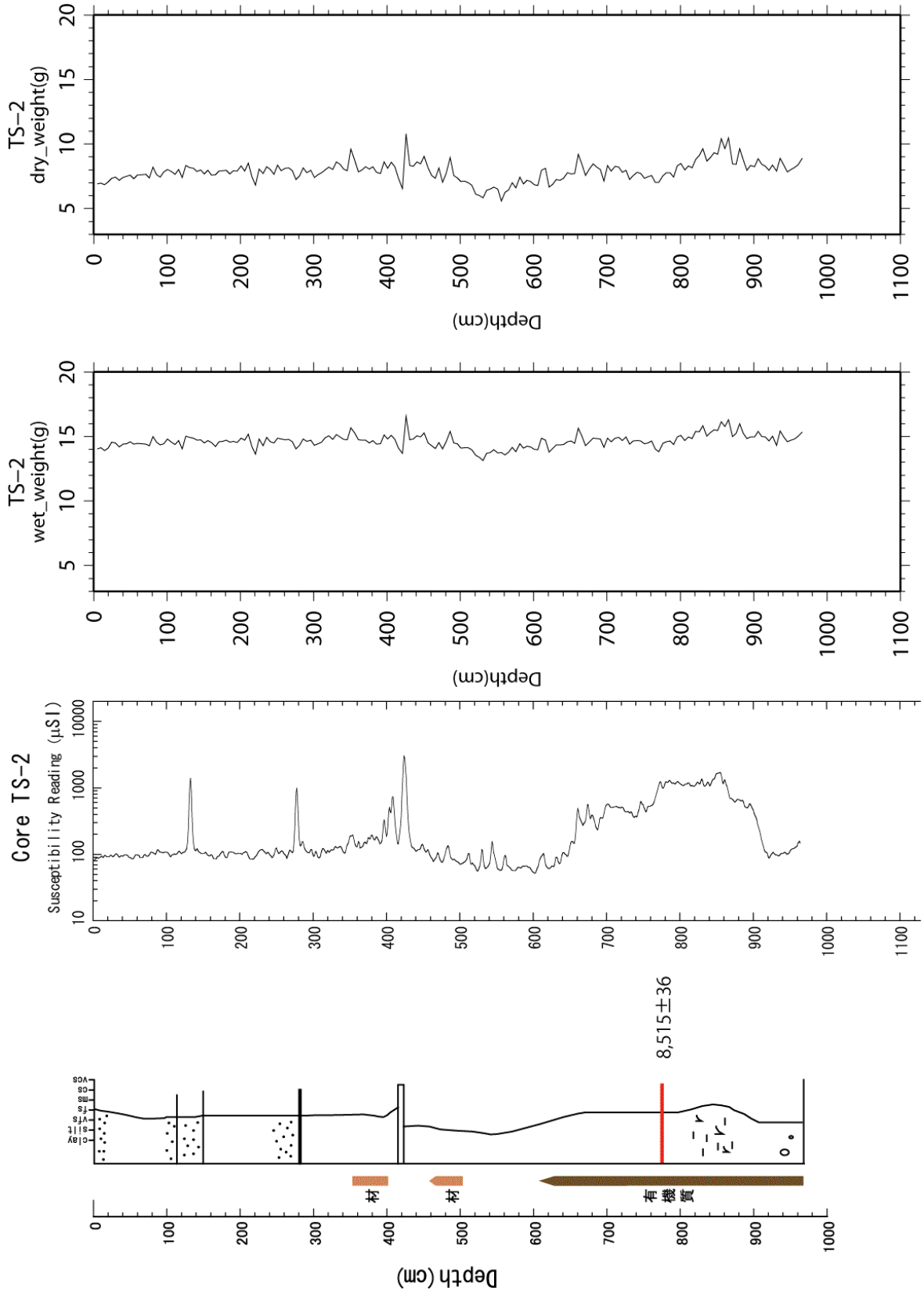


図 6-34 TS-2 コア分析結果対比用検討図

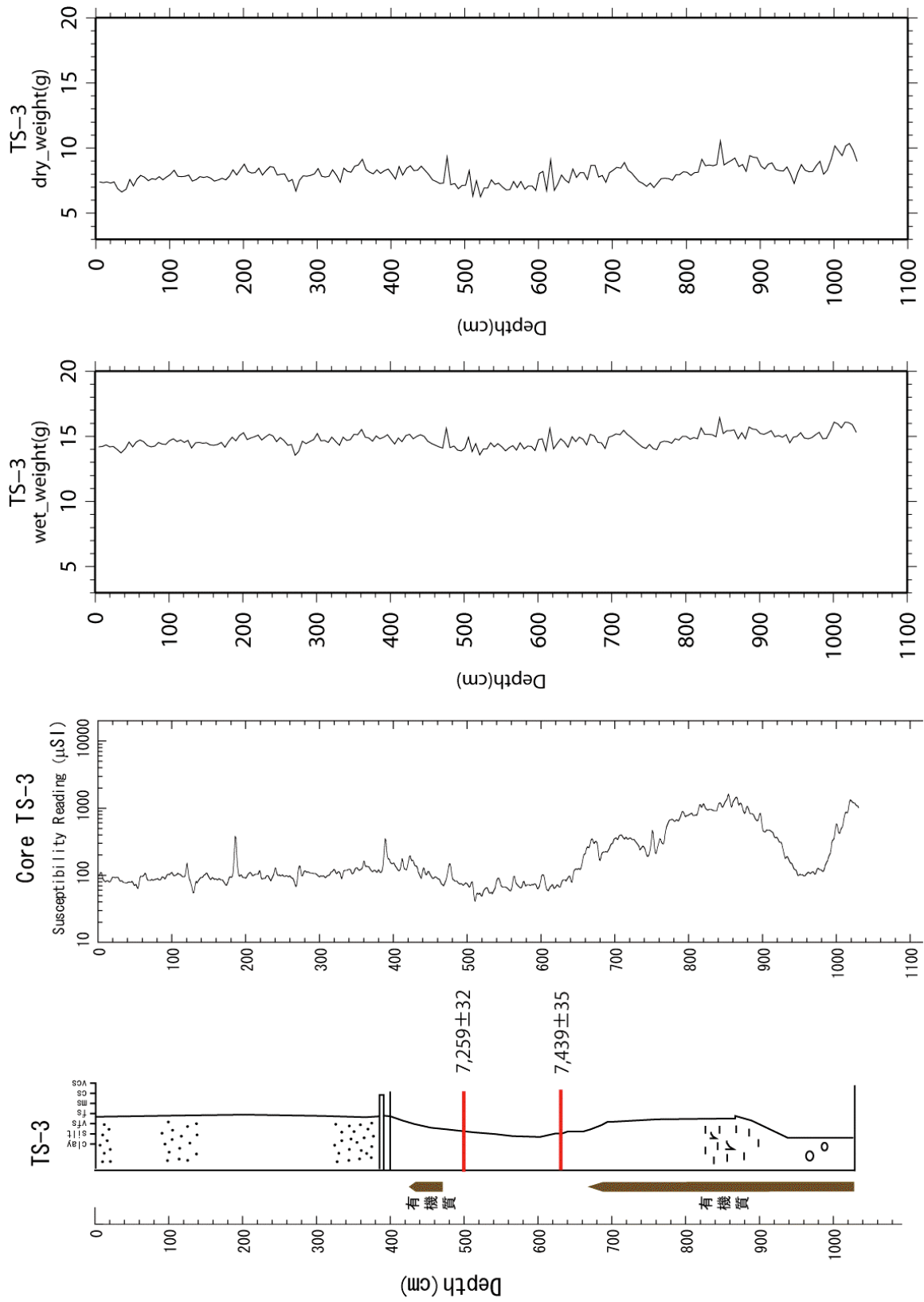


図 6-35 TS-3 コア分析結果対比用検討図

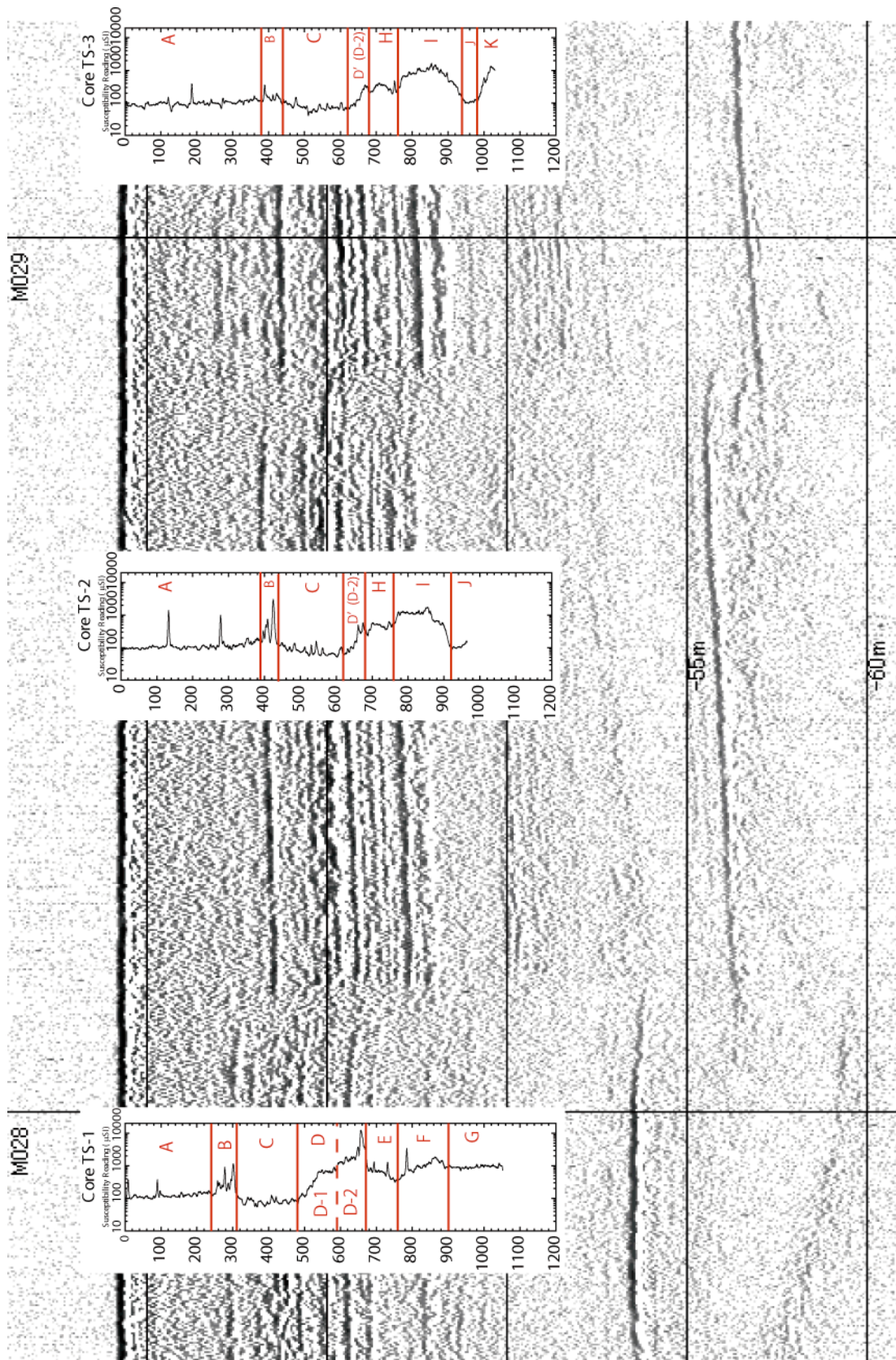


図 6-36 橋湾南部音波探査結果比較検討図

表 6-1 年代測定試料数量表

	コア区分番号	炭素年代測定 深度 (GL - cm)
1	SN-1-㊦ @-4	310
2	SN-2-㊦ B-2	591
3	SN-2-㊦ B-4	849
4	TN-1-㊦ A-3	559
5	TN-2-㊦ @-1	41
6	TN-2-㊦ @-3	257
7	TN-2-㊦ A-1	467
8	TN-2-㊦ A-2	597
9	TN-2-㊦ A-3	646
10	TN-2-㊦ B-3	936
11	TS-1-㊦ A-3	506
12	TS-1-㊦ B-1	716
13	TS-2-㊦ B-3	774
14	TS-3-㊦ A-3	500
15	TS-3-㊦ A-4	628

表 6-2 年代測定結果

測定番号	試料名	採取場所	試料形態	処理方法	$\delta^{13}\text{C}$ (‰) (AMS)	$\delta^{14}\text{C}$ 補正なし		$\delta^{14}\text{C}$ 補正あり		暦年較正用 (yrBP)	1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲
						Age (yrBP)	pMC (%)	Libby Age (yrBP)	pMC (%)			
IAAA-92933	SN-1-1-4-92	SN-1層位: ①-4	貝殻	Edg	2.63 ± 0.57	8,980 ± 30	32.7 ± 0.14	9,430 ± 40	30.93 ± 0.14	9,427 ± 35		
IAAA-92934	SN-2-3-2-08	SN-2層位: ③-2	炭化物	AaA	-29.67 ± 0.53	8,800 ± 40	33.45 ± 0.15	8,720 ± 40	33.77 ± 0.15	8,719 ± 36	7784BC - 7771BC (5.2%) 7917BC - 7899BC (1.7%) 7868BC - 7856BC (1.0%) 7846BC - 7602BC (91.7%)	
IAAA-92935	SN-2-3-4-66	SN-2層位: ③-4	木炭	AAA	-7.66 ± 0.54	9,100 ± 40	32.22 ± 0.14	9,380 ± 40	31.1 ± 0.14	9,382 ± 36	8717BC - 8618BC (68.2%)	8751BC - 8564BC (95.4%)
IAAA-92936	TN-1-2-3-51	TN-1層位: ②-3	木炭	AaA	-25.38 ± 0.6	6,080 ± 30	46.93 ± 0.17	6,070 ± 30	46.96 ± 0.18	6,071 ± 30	5025BC - 4941BC (68.2%)	5193BC - 5182BC (1.0%) 5059BC - 4897BC (91.9%) 4868BC - 4851BC (2.4%)
IAAA-92937	TN-2-1-1-29	TN-2層位: ①-1	木炭	AaA	-21.03 ± 0.55	2,390 ± 30	74.31 ± 0.23	2,450 ± 30	73.71 ± 0.24	2,450 ± 26	741BC - 689BC (22.6%) 663BC - 648BC (6.3%) 549BC - 485BC (25.1%) 463BC - 448BC (4.8%) 443BC - 416BC (9.3%)	752BC - 686BC (26.1%) 668BC - 636BC (9.7%) 623BC - 613BC (1.5%) 596BC - 410BC (58.0%)
IAAA-92938	TN-2-1-3-45	TN-2層位: ①-3	木炭	AaA	-27.01 ± 0.55	5,060 ± 30	53.28 ± 0.19	5,020 ± 30	53.5 ± 0.2	5,023 ± 29	3936BC - 3873BC (40.8%) 3809BC - 3767BC (27.4%)	3943BC - 3856BC (47.8%) 3846BC - 3833BC (2.3%) 3823BC - 3712BC (45.4%)
IAAA-92939	TN-2-2-1-55	TN-2層位: ②-1	木炭	AaA	-24.4 ± 0.58	6,790 ± 30	42.93 ± 0.17	6,800 ± 30	42.88 ± 0.17	6,801 ± 32	5719BC - 5666BC (68.2%)	5732BC - 5640BC (95.4%)
IAAA-92940	TN-2-2-2-85	TN-2層位: ②-2	木炭	AAA	-26.73 ± 0.58	7,750 ± 30	38.11 ± 0.15	7,720 ± 30	38.25 ± 0.15	7,720 ± 32	6592BC - 6506BC (68.2%)	6631BC - 6620BC (2.4%) 6610BC - 6475BC (93.0%)
IAAA-91987	TN-2-2-3-34	TN-2層位: ②-3	貝殻	Edg	-4.96 ± 0.58	5,780 ± 30	48.72 ± 0.19	6,100 ± 30	46.78 ± 0.19	6,102 ± 32		
IAAA-91988	TN-2-3-3-23	TN-2層位: ③-3	貝殻	Edg	-1.08 ± 0.55	8,290 ± 40	35.62 ± 0.17	8,680 ± 40	33.94 ± 0.17	8,680 ± 39		
IAAA-92941	TS-1-2-3-52	TS-1層位: ②-3	木炭	AaA	-29.25 ± 0.54	7,680 ± 30	38.42 ± 0.16	7,610 ± 40	38.75 ± 0.17	7,614 ± 35	6476BC - 6436BC (68.2%)	6562BC - 6549BC (1.5%) 6527BC - 6520BC (0.9%) 6509BC - 6415BC (93.0%)
IAAA-92942	TS-1-3-1-62	TS-1層位: ③-1	貝殻	Edg	3.26 ± 0.85	9,800 ± 40	29.51 ± 0.13	10,260 ± 40	27.87 ± 0.13	10,263 ± 38		
IAAA-92943	TS-2-3-3-08	TS-2層位: ③-3	木炭	AaA	-28.63 ± 0.55	8,580 ± 40	34.39 ± 0.15	8,520 ± 40	34.65 ± 0.16	8,515 ± 36	7584BC - 7546BC (68.2%)	7592BC - 7527BC (95.4%)
IAAA-92944	TS-3-2-3-64	TS-3層位: ②-3	木炭	AAA	-21.34 ± 0.58	7,200 ± 30	40.81 ± 0.16	7,260 ± 30	40.51 ± 0.17	7,259 ± 32	6207BC - 6168BC (27.3%) 6161BC - 6141BC (13.5%) 6106BC - 6069BC (27.4%)	6217BC - 6058BC (95.4%)
IAAA-92945	TS-3-2-4-92	TS-3層位: ②-4	木炭	AaA	-30.21 ± 0.53	7,530 ± 30	39.19 ± 0.17	7,440 ± 40	39.61 ± 0.17	7,439 ± 35	6371BC - 6333BC (25.8%) 6317BC - 6255BC (42.4%)	6395BC - 6235BC (95.4%)

表 6-3 火山灰分析試料数量表

	採取深度 (GL -cm)		火山灰詳細分析	
	上端	下端	番号	深度 (GL -cm)
SS-2-②-2	132	232	1	203
SS-2-②-4	332	427	1	402-407
TN-1-③-4	1008	1108	1	1058-1062
TS-1-②-3	454	554	1	512
TS-2-③-4	866	966	1	936
TS-3-③-3	836	936	1	860-862
SN-1-②-2	422	522	1	467
SN-2-③-2	583	683	1	635

表 6-4 火山灰分析結果

コアNo.	深度(cm)	対比の予想される火山灰	(%)	鉱物組成	ガラスの形態	重鉱物組成	ガラスの屈折率(最頻値)
SS-2 ②-2	203	Aso4テフラを微量に含む	Tr	岩片>軽鉱物>重鉱物>>火山ガラス	柱長質pm型, 不規則型, 色付ガラス含む	—	1.5031 1.5071-1.5088(1.508) 1.5113-1.5118(1.512)
SS-2 ②-4	402-407	Aso4	63.0	火山ガラス>軽鉱物>重鉱物>岩片	柱長質pm型主体	—	1.5047 1.5078-1.5087(1.508) 1.5121-1.5147
TN-1 ③-4	1058-1062	A-Os	98.5	火山ガラス>>軽鉱物>岩片, 重鉱物	柱長質pm型主体	—	14996-1.4999(1.500)
TS-1 ②-3	512	Aso4 (他のガラスも混在)	19.0	岩片>火山ガラス, 軽鉱物>その他, 重鉱物	柱長質bw型>pm型, 色付ガラス含む	—	1.5047 1.5078-1.5087(1.508) 1.5121-1.5147
TS-2 ③-4	936	Aso4 (他のガラスも混在)	12.5	岩片, 火山ガラス, 軽鉱物>その他, 重鉱物	柱長質pm型>bw型, 不規則型	—	1.4969-1.5011 1.5064-1.5147(1.508, 1.512) 1.5237 1.5422
TS-3 ③-3	860-862	Aso4	86.0	岩片, 火山ガラス, 軽鉱物>受講物>その他	柱長質pm型主体	—	1.5002 1.5058-1.5147(1.508, 1.512) 1.5254
SN-1 ②-2	467			分析中		—	分析中
SN-2 ③-2	635			分析中		—	分析中

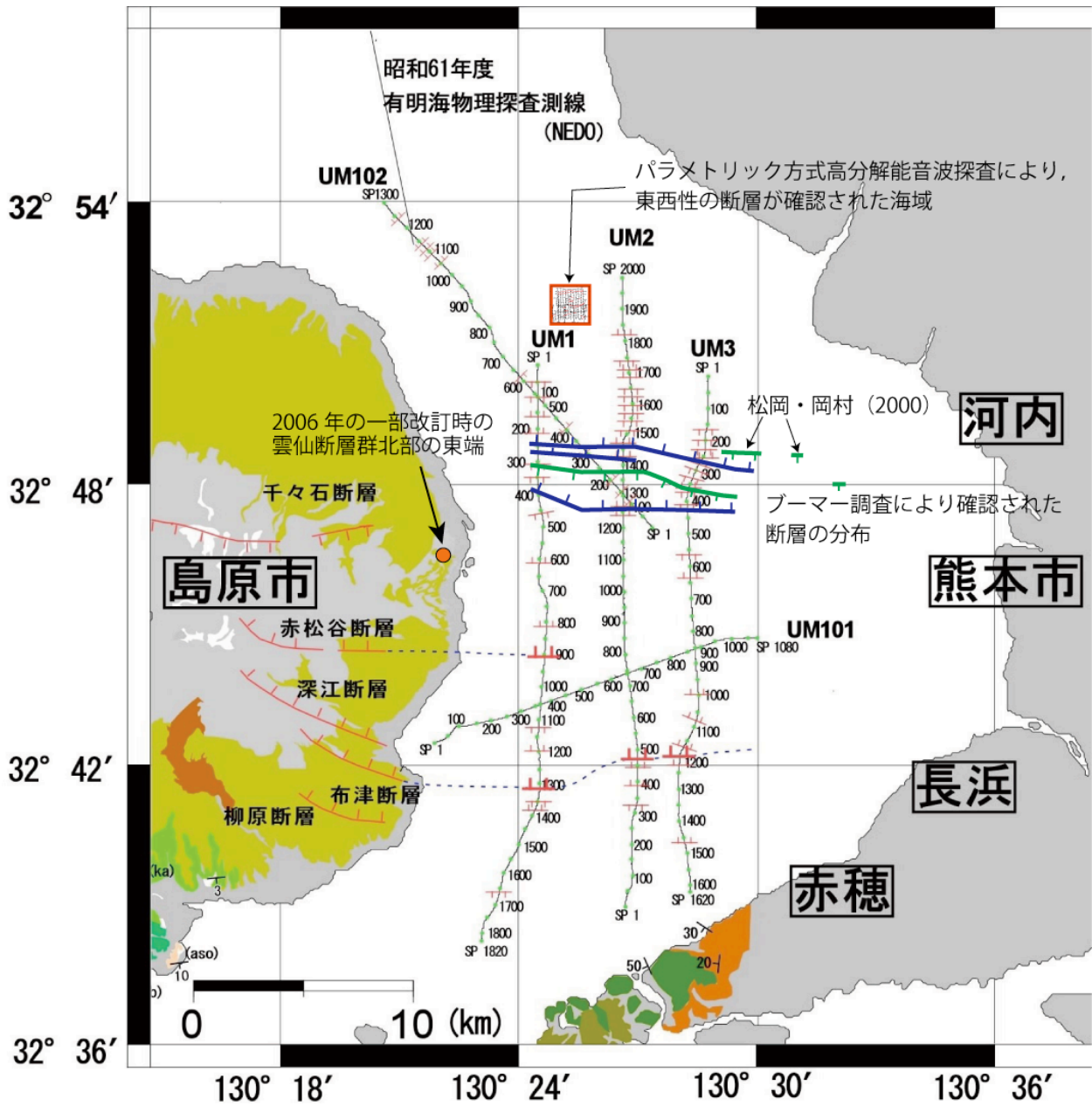


図 7-1 エアガン調査、ブーマー調査及びパラメトリック方式
高分解能音波探査により確認された島原湾内の断層分布

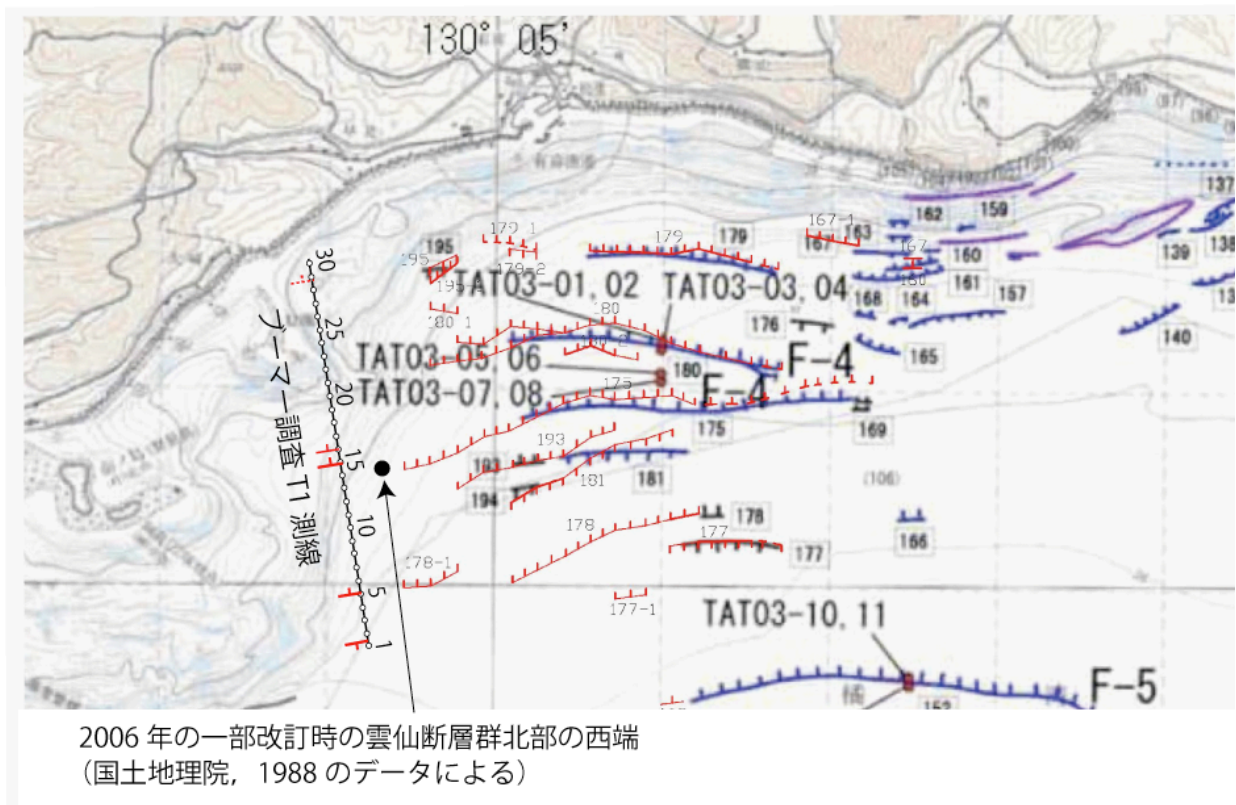


図 7-2 パラメトリック方式高分解能音波探査とブーマー調査により確認された橋湾内の雲仙断層群北部西端部の断層分布

表 7-1 雲仙断層群北部のまとめ

	従来評価	今回調査を含めた結果	備考
1. 断層帯の位置・形態			
(1) 断層帯を構成する断層	千々石断層, 橘湾北部の断層群, 舞岳断層, 雲仙岳北断層など	島原湾北部に新たに8km以上にわたって追跡される東西性の断層を確認	
(2) 断層帯の位置・形状			
地表における断層帯の位置・形状			
断層帯の位置(両端の緯度・経度)	(東端)北緯32° 46′, 東経130° 22′ (西端)北緯32° 45′, 東経130° 04′	(東端)北緯32° 48′ 38″, 東経130° 30′ 54″ または 北緯32° 48′ 02″, 東経130° 31′ 51″ (西端)北緯32° 45′ 49″, 東経130° 03′ 57″	東端は約10kmあるいは約12km東へ延び, 西端は約400m西に延びた
長さ	30km程度以上	43km程度以上または45km程度以上	東端が東へ延びた分を考慮
地下における断層面の位置・形状			
長さ及び上端の位置	地表での長さ・位置と同じ	地表での長さ・位置と同じ	
上端の深さ	0km	0km	変更なし
一般走向	E-W	E-W	変更なし
傾斜	高角度南傾斜	島原湾では北傾斜及び南傾斜	
幅	不明	不明	
(3) 断層のずれの向きと種類	主として南落ちの正断層	島原湾では北落ち正断層及び南落ち正断層で, 小規模な地溝状構造を伴う	
2. 断層の過去の活動			
(1) 平均的なずれの速度	不明	島場湾では0.1m/千年以上(B級), 橘湾では最大0.3m/千年(B級)と推定される	
(2) 過去の活動時期	活動1(最新活動時期) 約5千年前以後	活動1(最新活動時期) 約5千年前以後	・変更なし (従来よりも精度の高いデータは得られなかった) ・島原湾では最新活動時期は約7300年前以降であることが分かったが, 上限年代は不明
(3) 1回のずれの量と平均活動間隔			
1回のずれの量	2-3m程度以上(上下成分)	・島原湾のブーマー調査N3測線測位点27付近の南落ちの断層の最新活動に伴う上下変位量は約1m ・長崎県(2003)の断層179のアカホヤ火山灰堆積後の最新活動に伴う変位量は40cm以上, 一つ前の完新世前期の活動に伴う変位量は60cm以上	
平均活動間隔	不明	・島原湾ではおよそ2千年~3千年の可能性はある ・橘湾ではおよそ2千年~8千年と推定される	・最新活動と一つ前の活動との間隔
(4) 活動区間	断層帯全体で1区間	島原湾には南落ちの顕著な断層はなく, 雲仙断層群北部とは別の断層・活動区間とする方がより適切である可能性がある	

表 7-2 雲仙断層群南東部のまとめ

	従来評価	今回調査を含めた結果	備考
1. 断層帯の位置・形態			
(1) 断層帯を構成する断層	布津断層, 布津沖の断層, 深江断層, 赤松谷断層など	島原湾南部に数条の活断層が新たに確認された	
(2) 断層帯の位置・形状			
地表における断層帯の位置・形状			
断層帯の位置(両端の緯度・経度)	(東端)北緯32° 43', 東経130° 30' (西端)北緯32° 45', 東経130° 15'	(東端)北緯32° 43', 東経130° 30' (西端)北緯32° 45', 東経130° 15'	変更なし
長さ	23km程度以上	23km程度以上	変更なし
地下における断層面の位置・形状			
長さ及び上端の位置	地表での長さ・位置と同じ	地表での長さ・位置と同じ	
上端の深さ	0km	0km	変更なし
一般走向	N80° W	N80° W	変更なし
傾斜	高角度北傾斜 (地表・海底付近)	布津沖の断層は約60° 北傾斜	エアガン深部構造探査による
幅	不明	不明	
(3) 断層のずれの向きと種類	主として北落ちの正断層	主として北落ちの正断層	変更なし
2. 断層の過去の活動			
(1) 平均的なずれの速度	不明	布津沖の断層の過去50万年間の平均上下変位速度は約2.4m/千年(A級)	深部構造探査で解明された約50万年前の第四系基底の累積上下変位量1200mによる
(2) 過去の活動時期	活動1(最新活動時期) 約7千3百年前以後	活動1(最新活動時期) 約7千3百年前以後	変更なし (従来よりも精度の高いデータは得られなかった)
(3) 1回のずれの量と平均活動間隔			
1回のずれの量	2m程度以上(上下成分)	2m程度以上(上下成分)	変更なし (新しいデータは得られなかった)
平均活動間隔	不明	800年程度以上	平均的なずれの速度約2.4m/千年と1回のずれの量から
(4) 活動区間	断層帯全体で1区間	断層帯全体で1区間	変更なし (新しいデータは得られなかった)