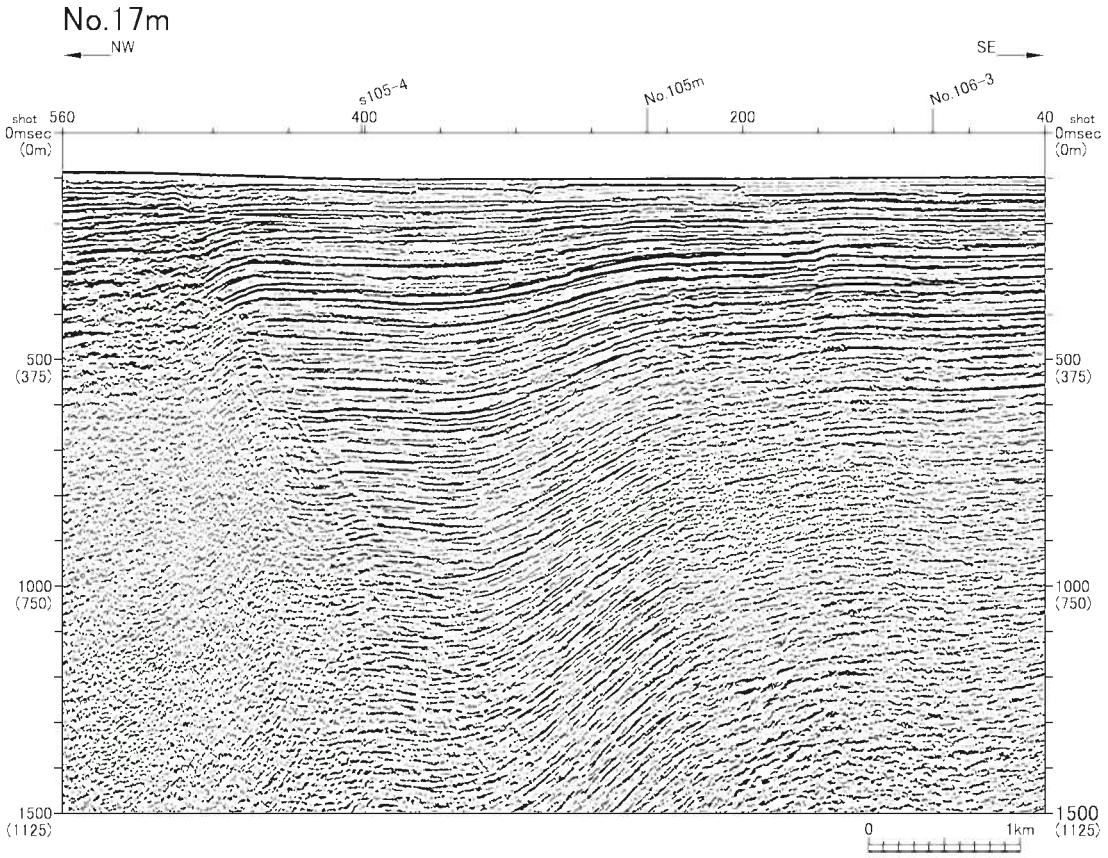
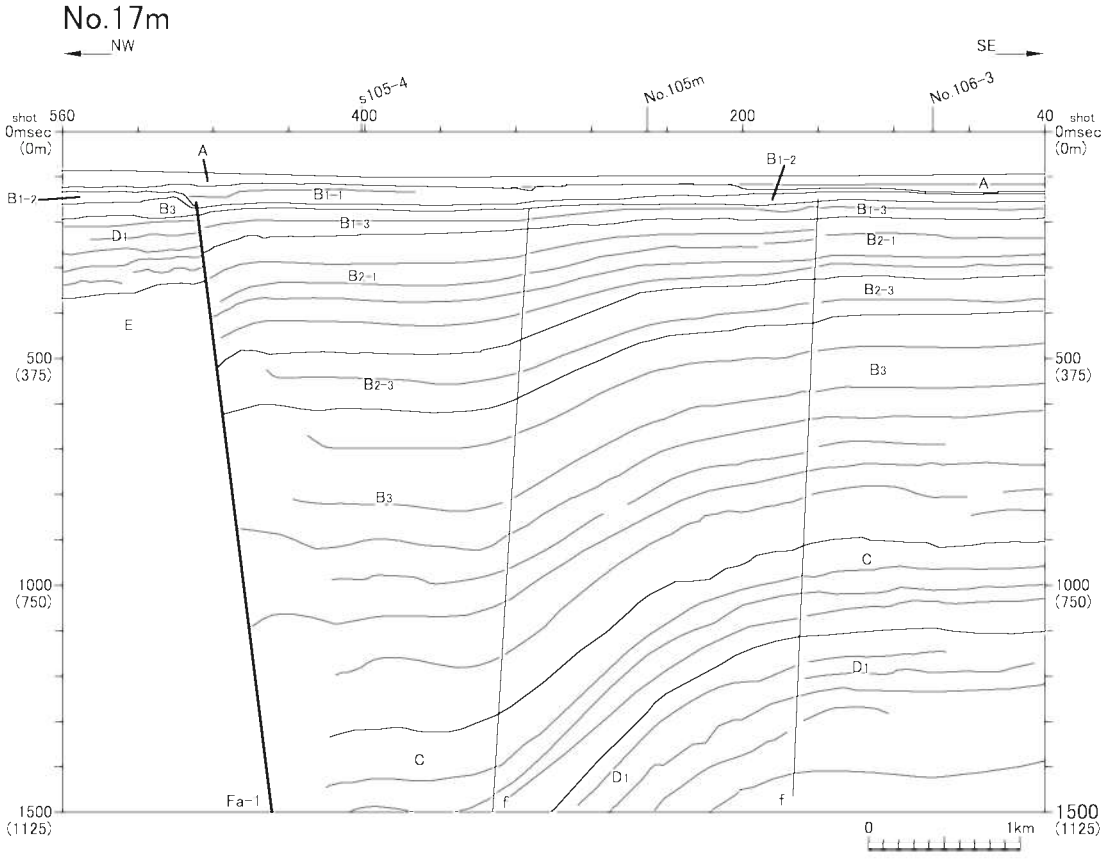
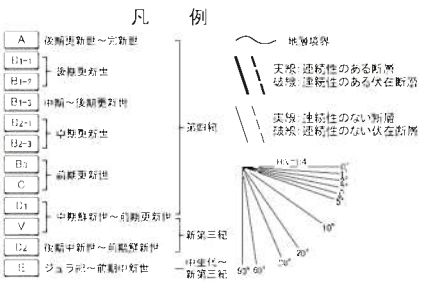
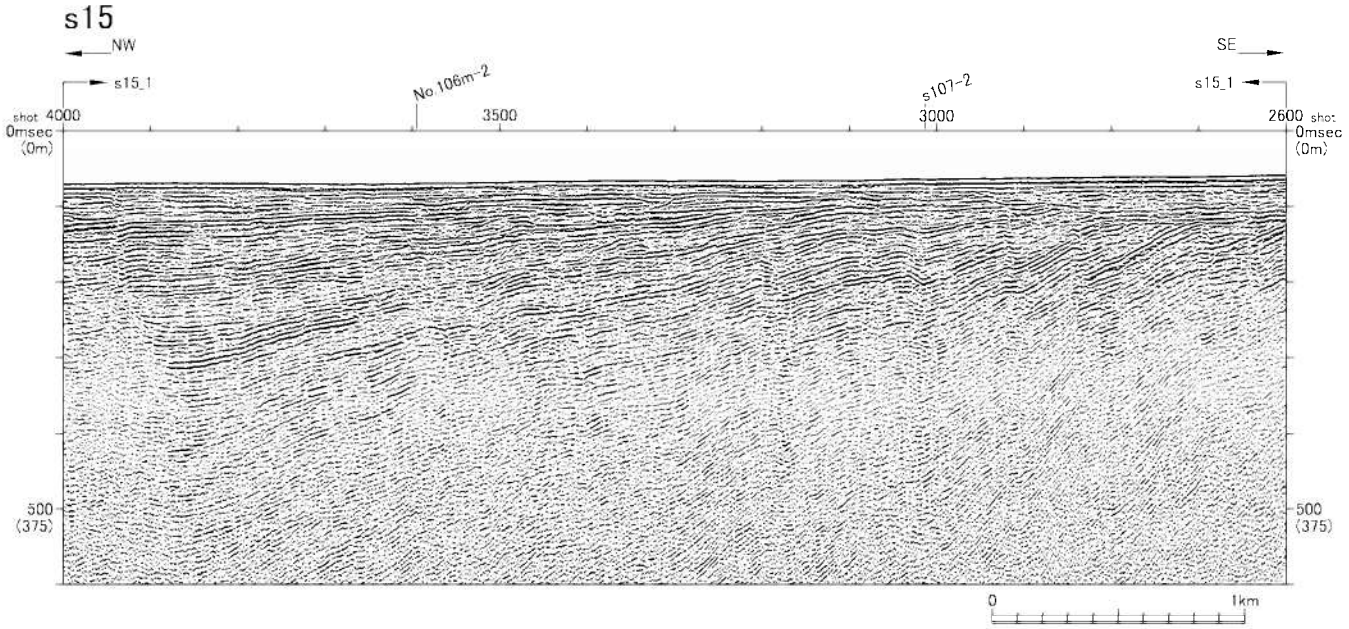
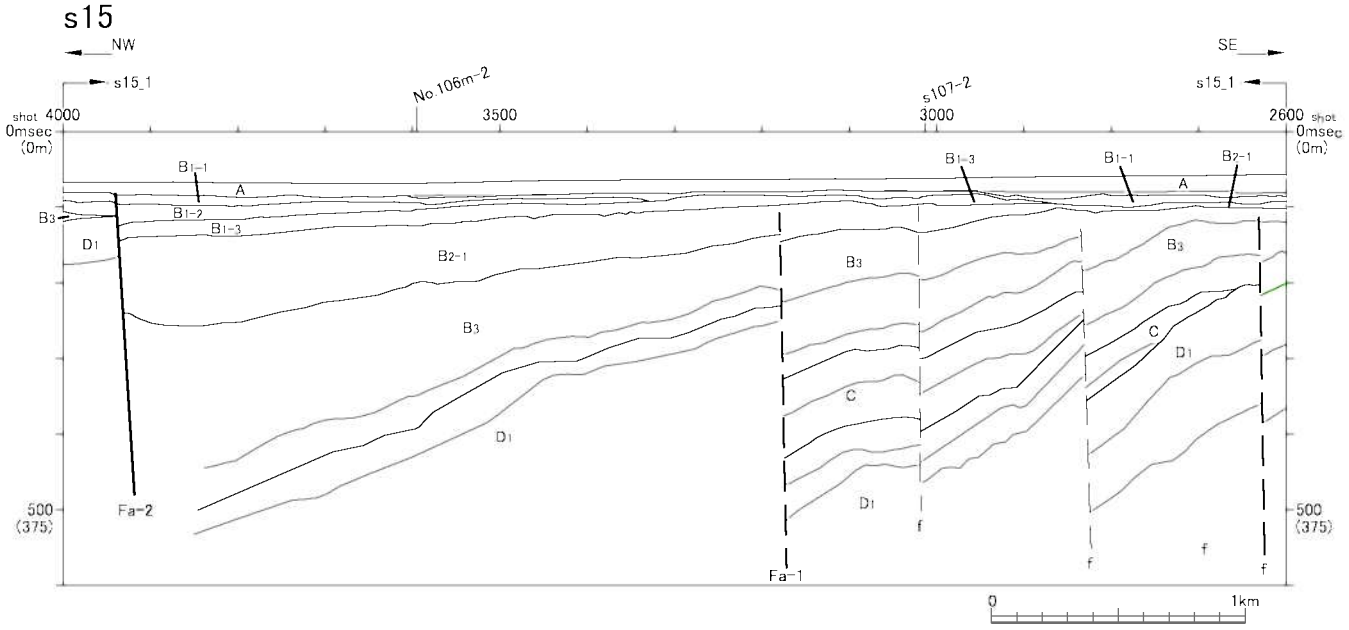


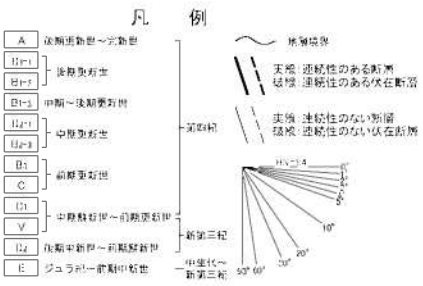




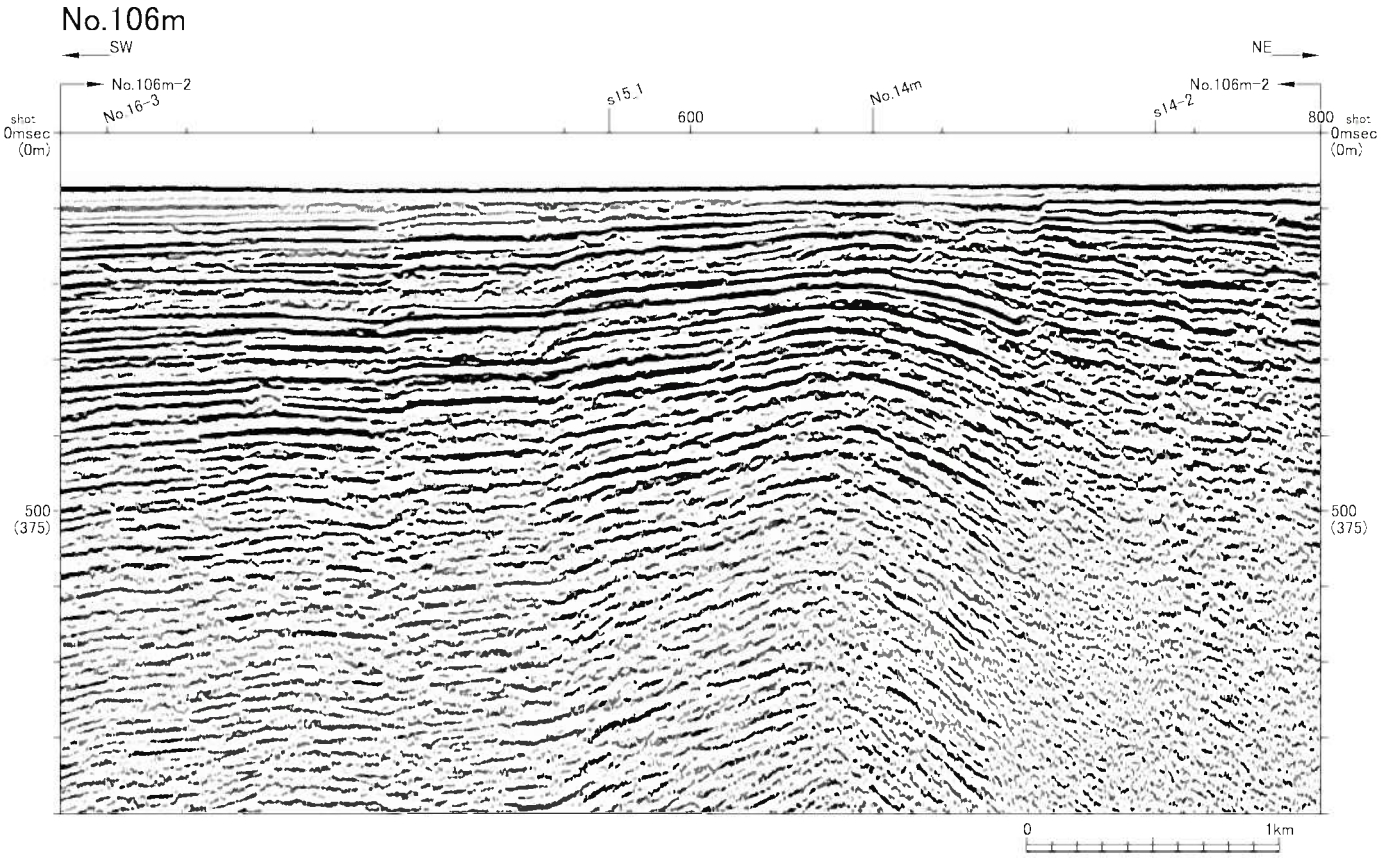
第1.2-166図(2)　F－A断層の音波探査記録断面図（No. 17m測線）

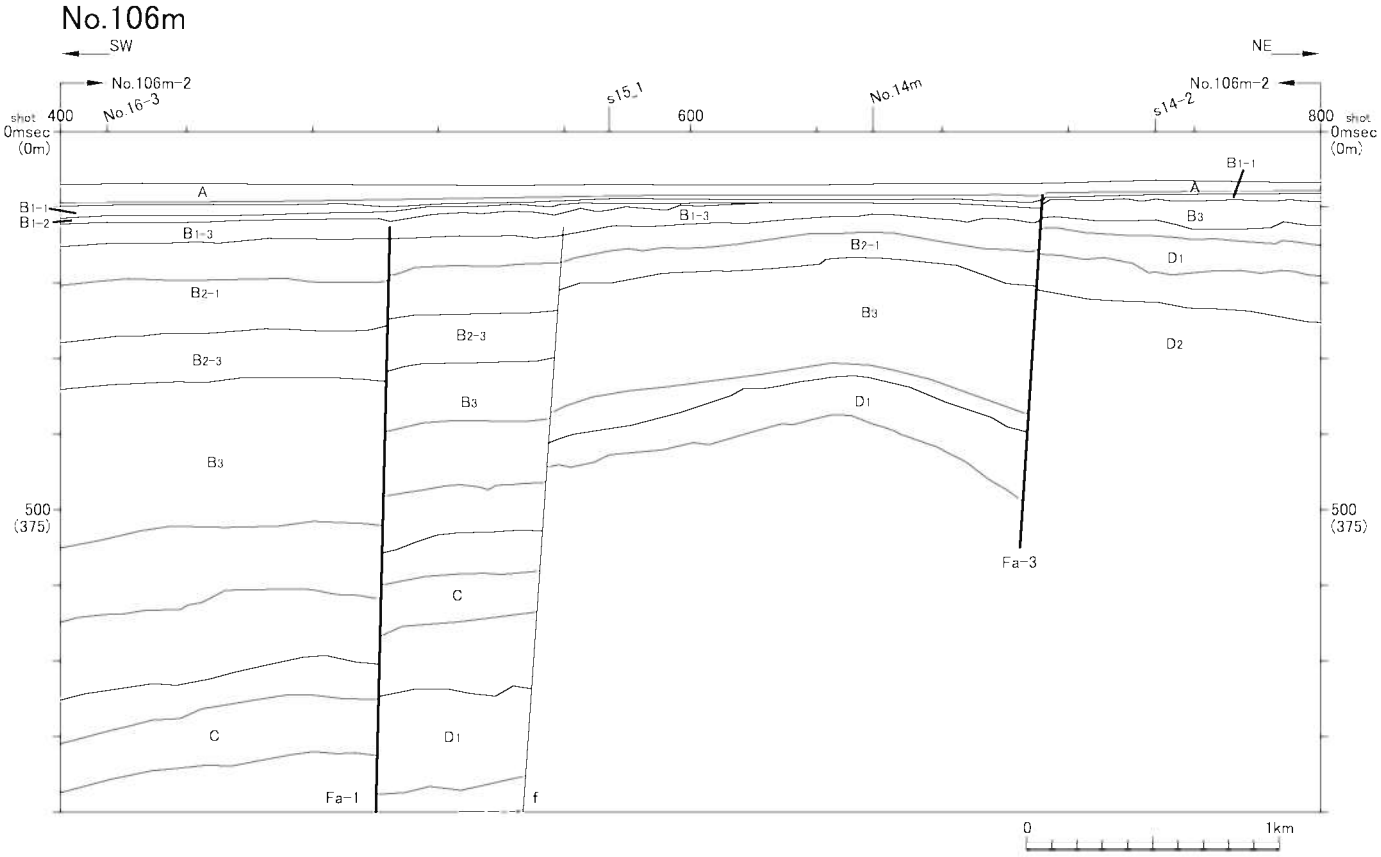


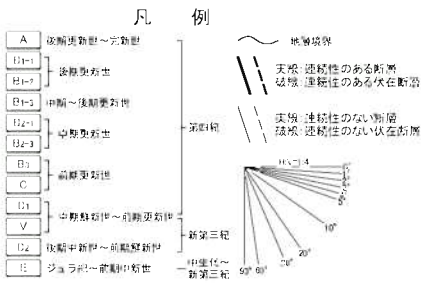




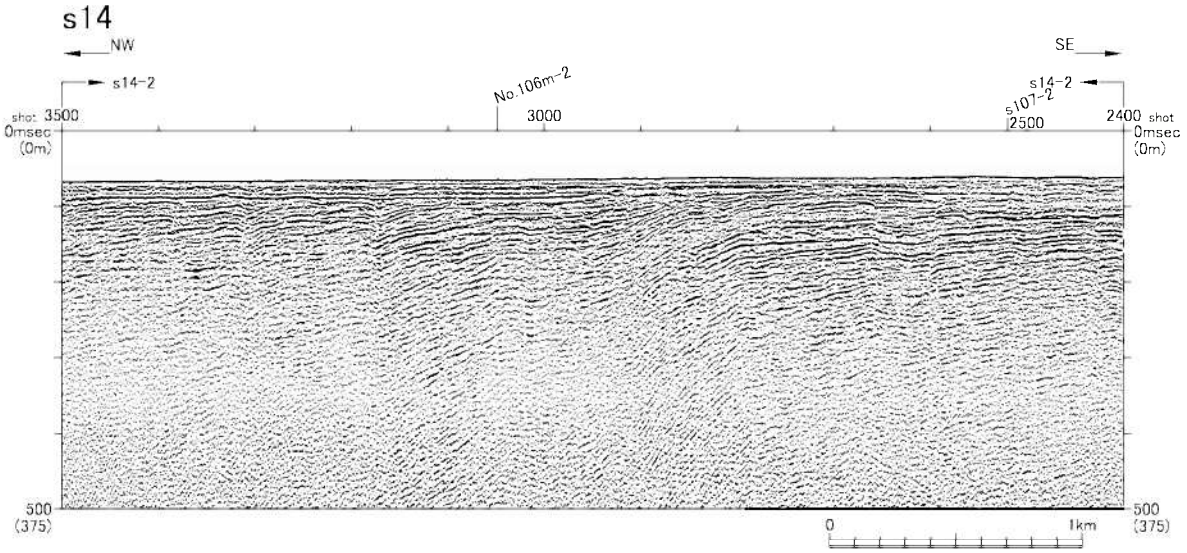
第1.2-166図(3)　F－A断層の音波探査記録断面図（s15測線）

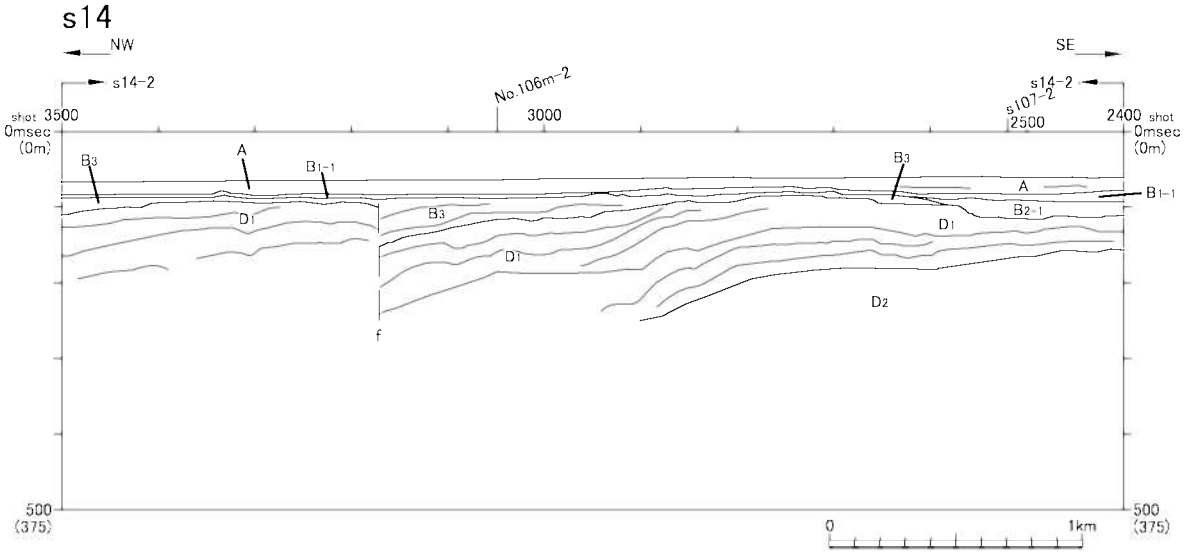


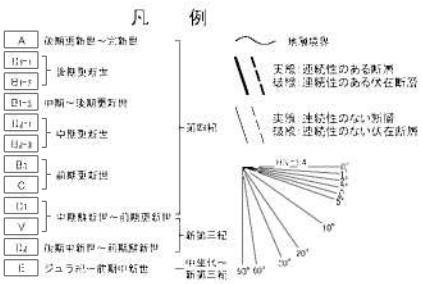




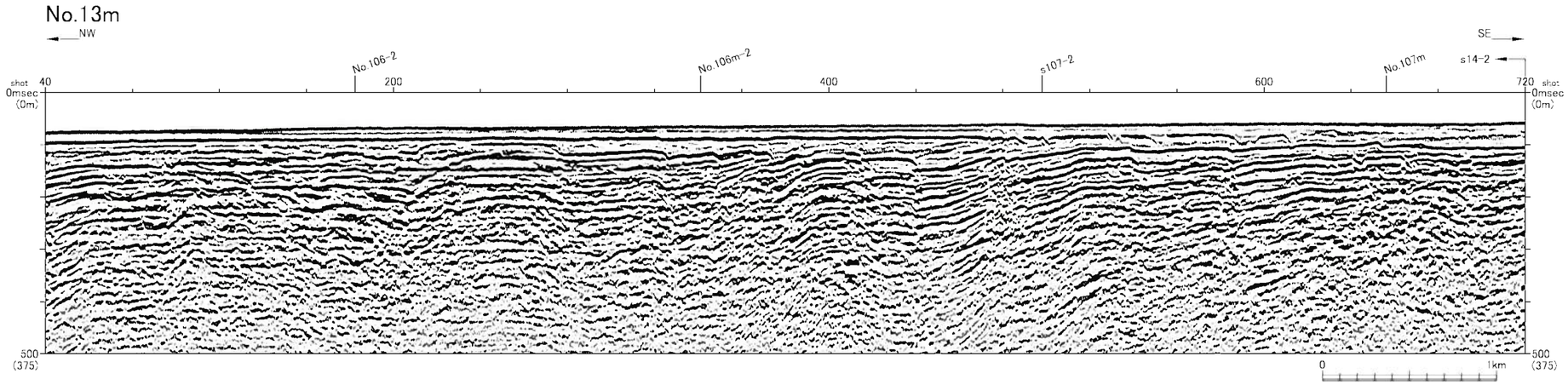
第1.2-166図(4)　Ｆ－Ａ断層の音波探査記録断面図（No. 106m測線）

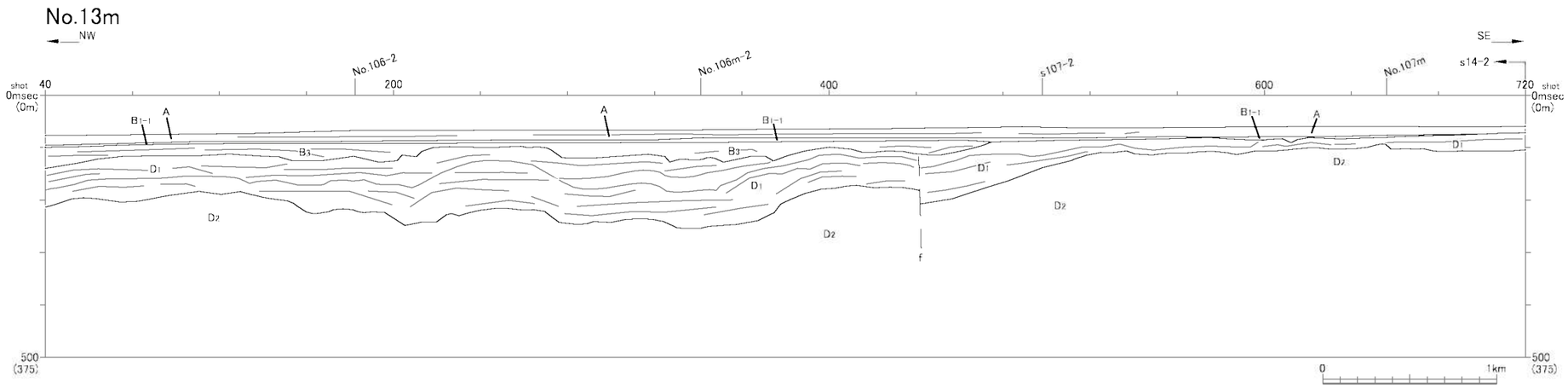


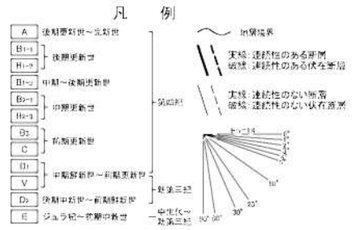




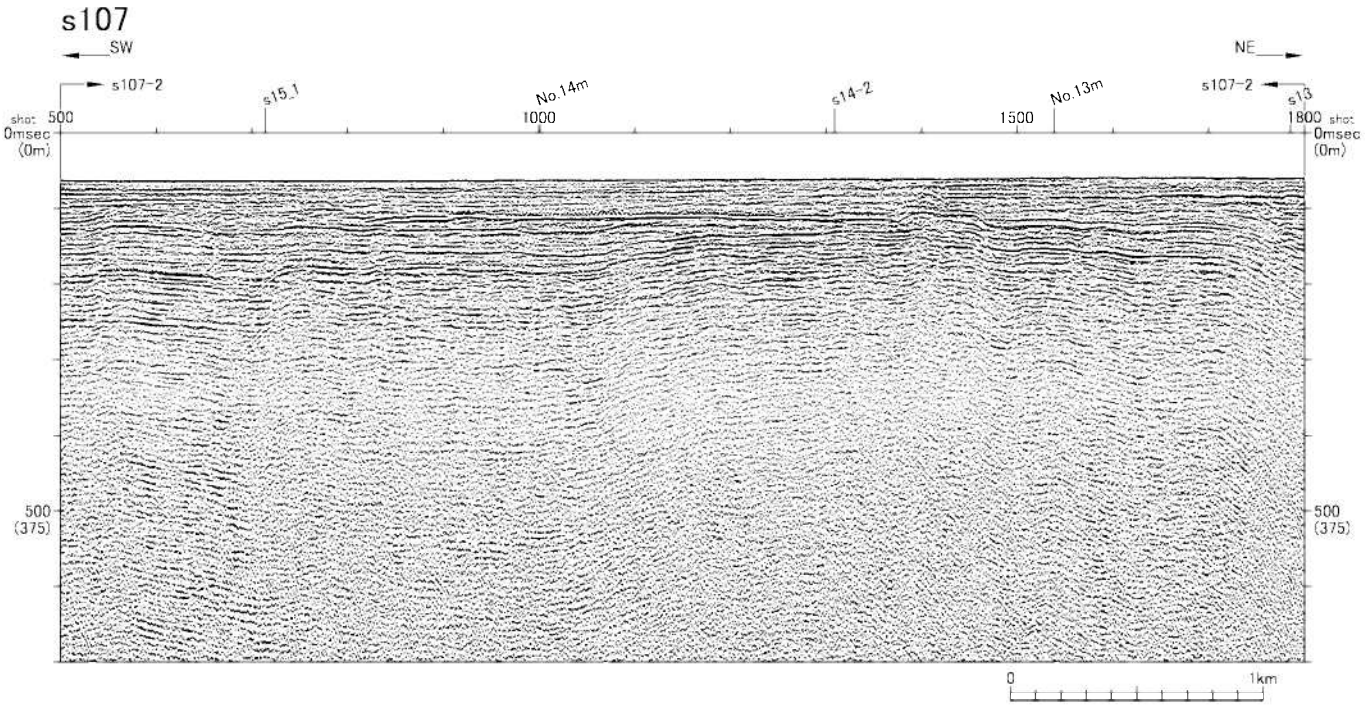
第1.2-166図(5)　F－A断層の音波探査記録断面図（s14測線）

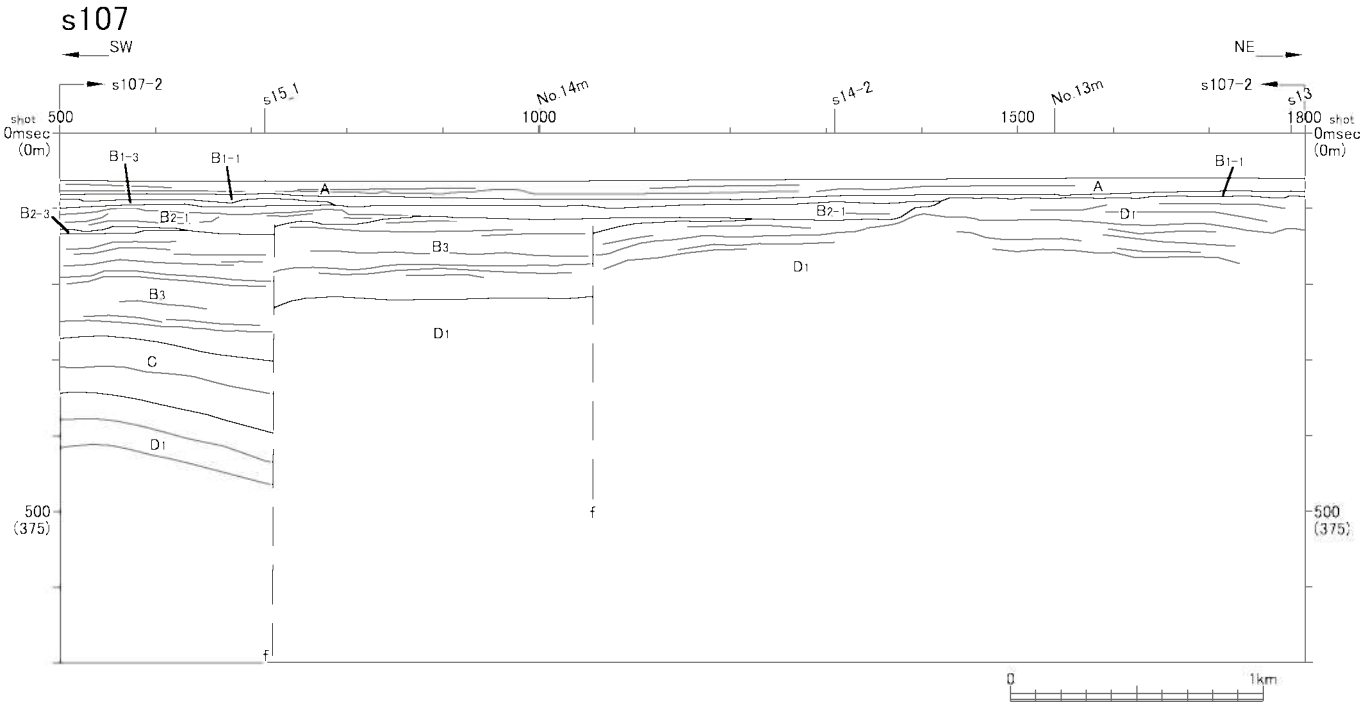


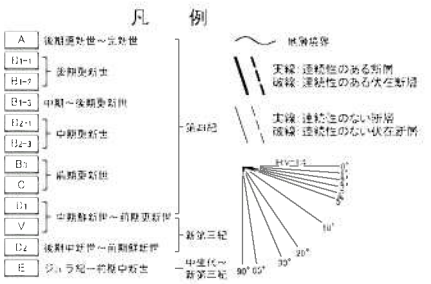




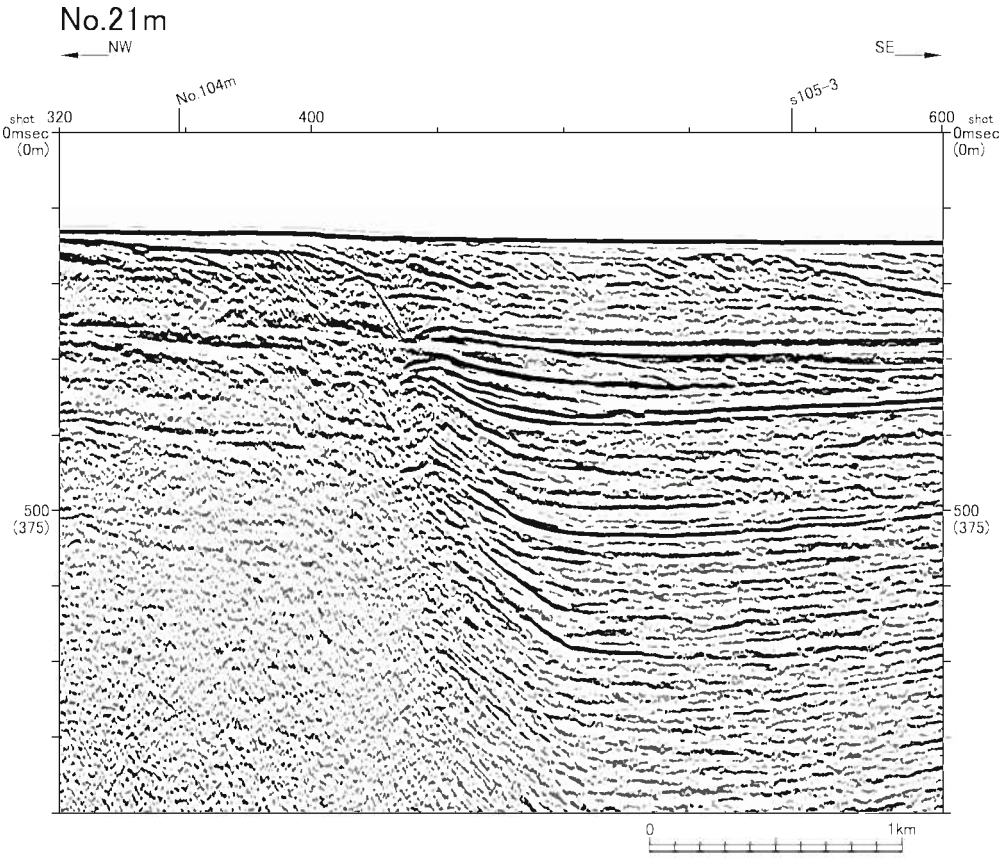
第1.2-166図(6)　Ｆ－Ａ断層の音波探査記録断面図（No. 13m測線）

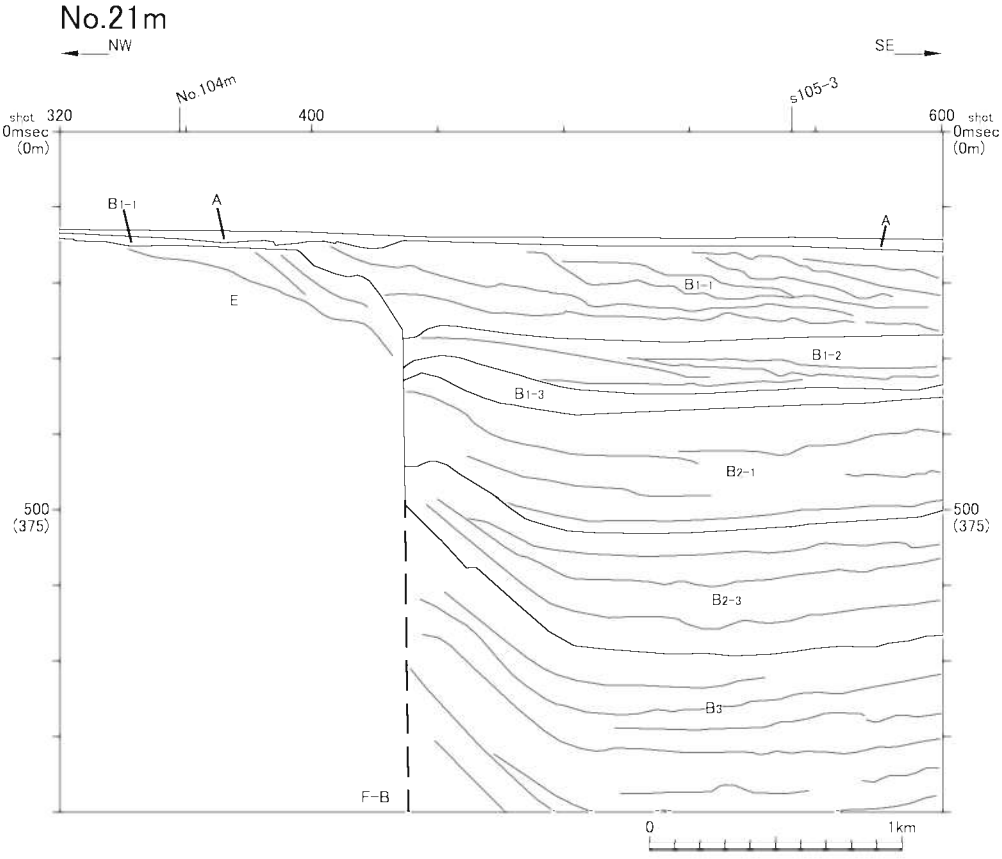


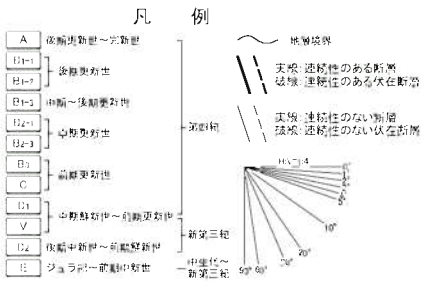




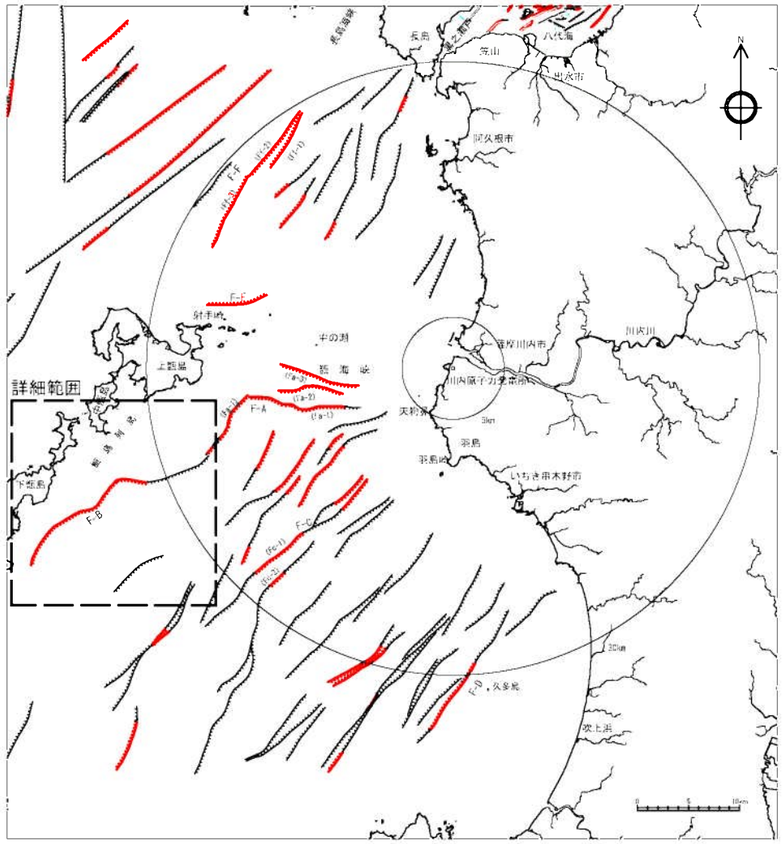
第1.2-166図(7)　F－A断層の音波探査記録断面図（s107測線）





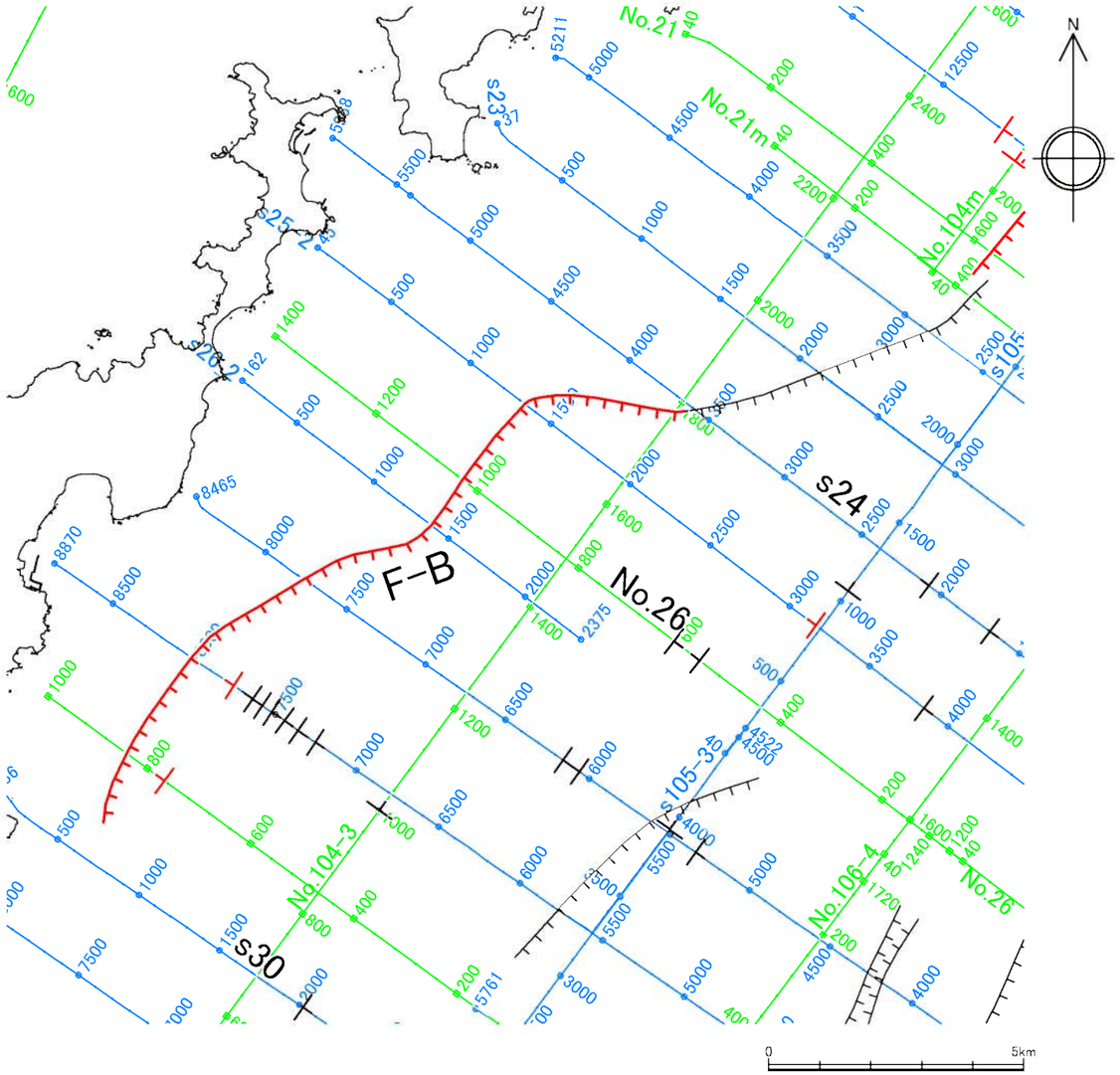


第1.2-166図(8)　F－A断層の音波探査記録断面図（No. 21m測線）



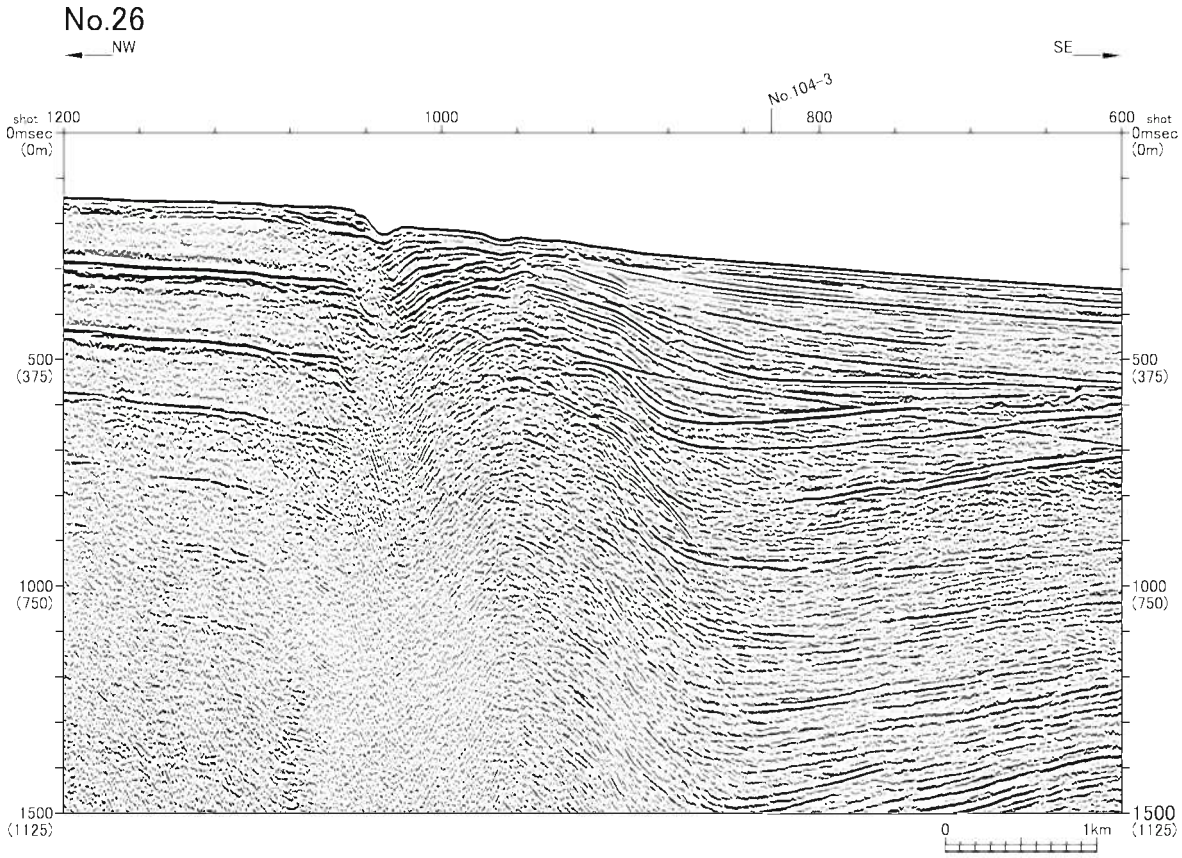
凡　　例

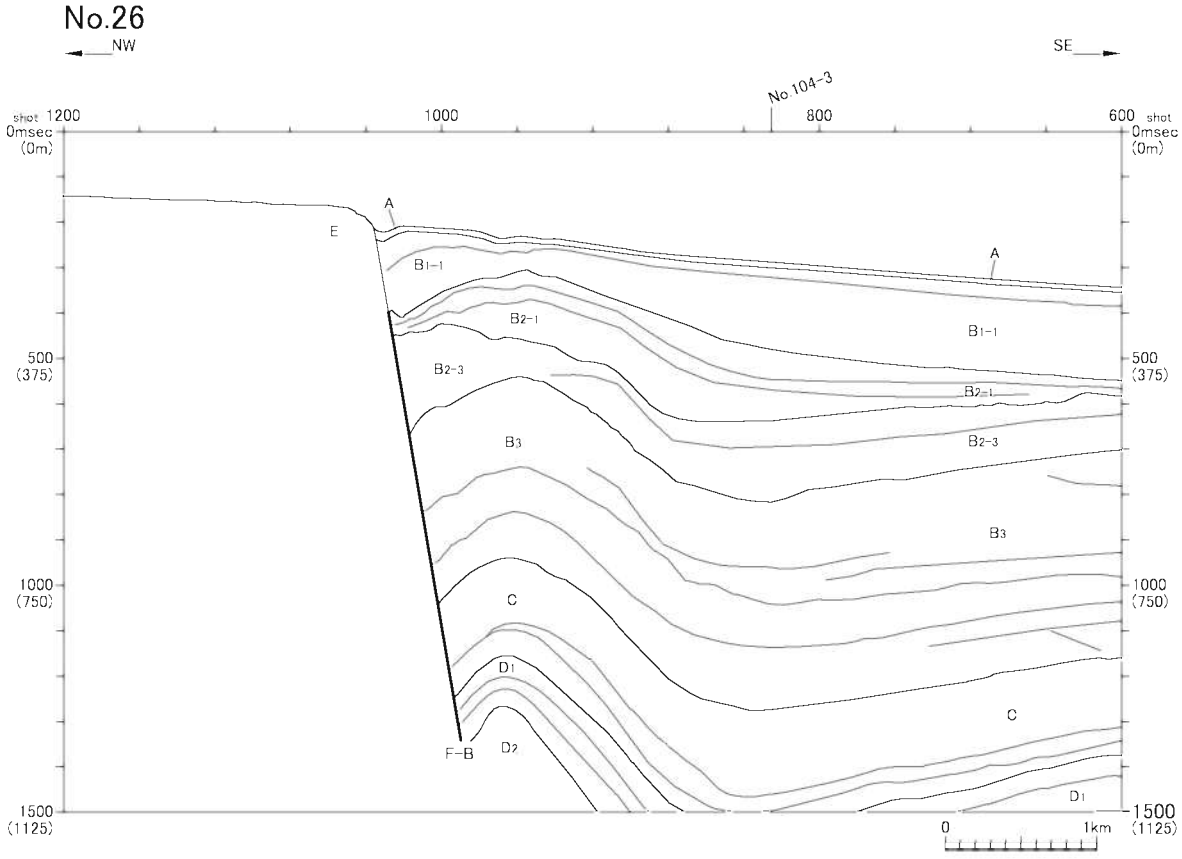
- 連続性のある断層
- 連続性のある伏在断層
- 連続性のない断層
- 連続性のない伏在断層
- 九州電力㈱によるマルチチャンネル音波探査測線（ＧＩガン、ウォーターガン）
- 九州電力㈱によるシングルチャンネル音波探査測線（ウォーターガン、スパーカ）

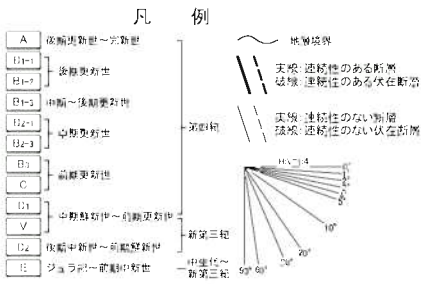


水涯線は、国土地理院発行の数値地図25000空間データ基盤（熊本・鹿児島）を編集したものである。

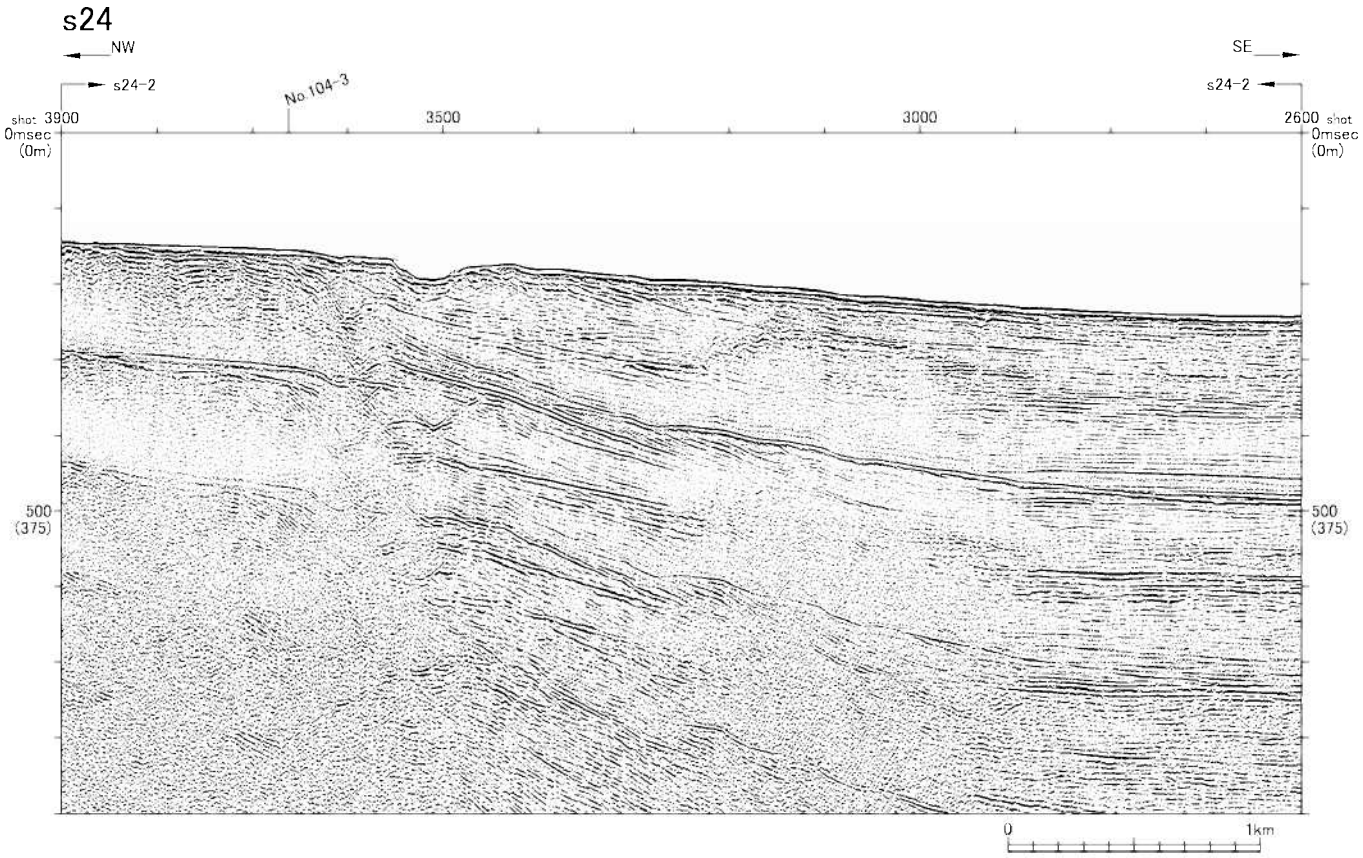
第1.2-167図　　Ｆ－Ｂ断層位置図

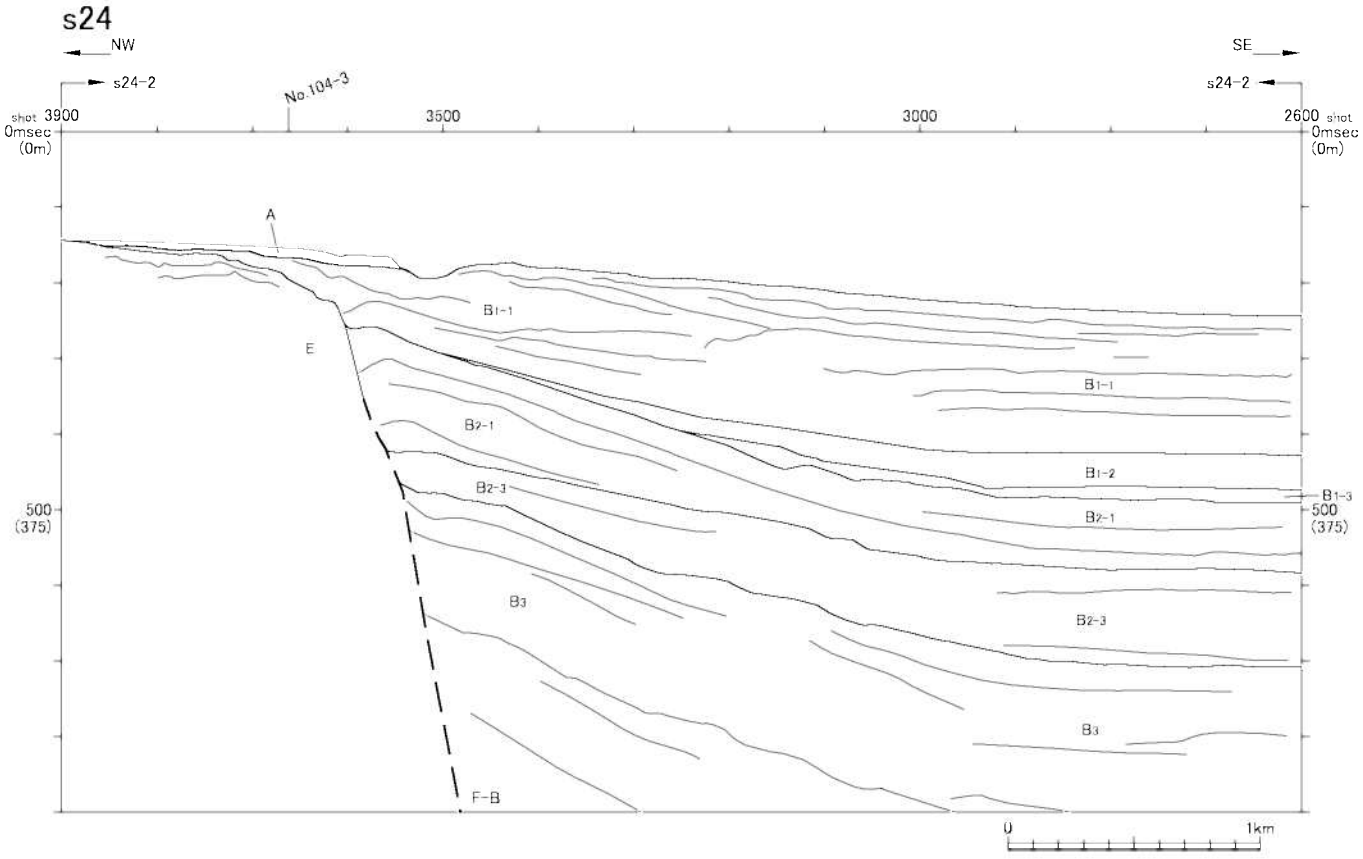


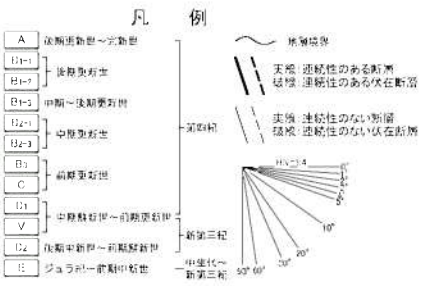




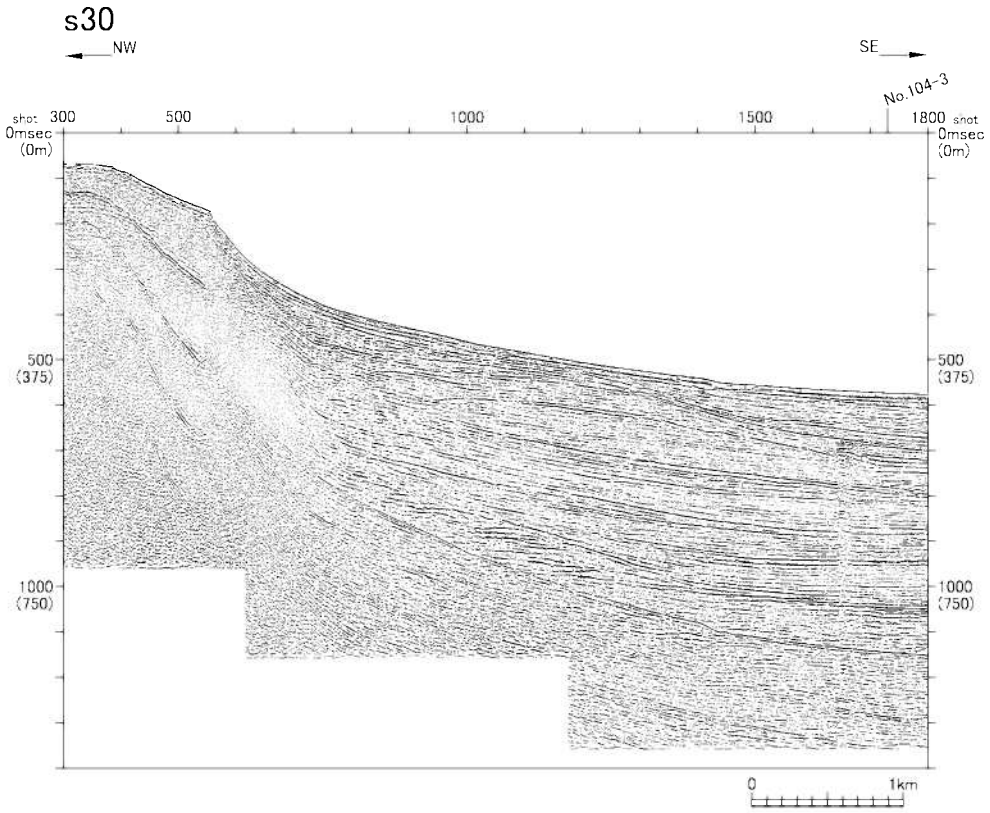
第1.2-168図(1)　F－B断層の音波探査記録断面図（No. 26測線）

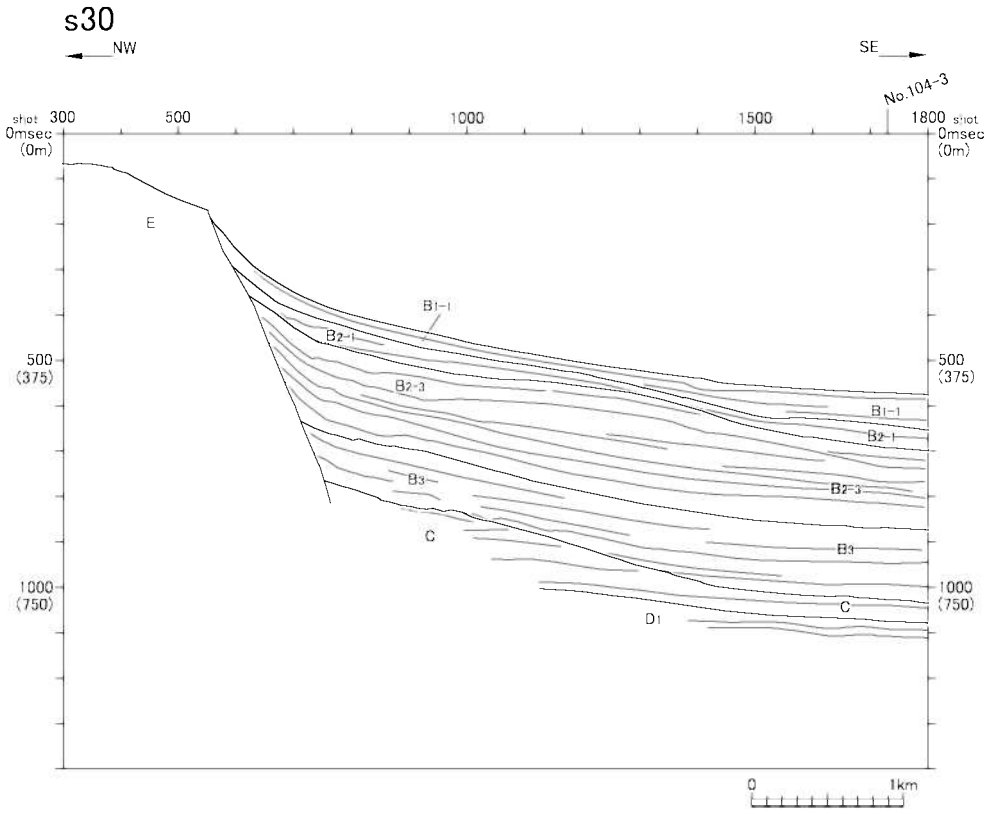


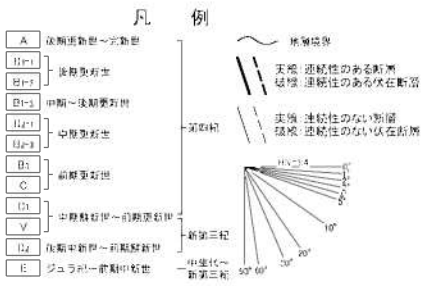




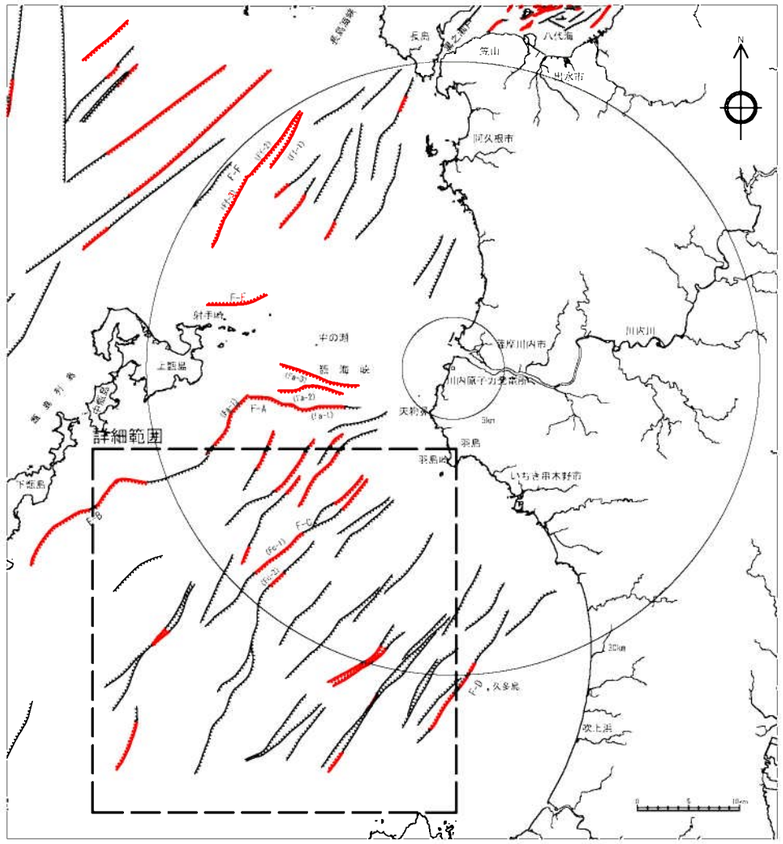
第1.2-168図(2)　F－B断層の音波探査記録断面図（s24測線）

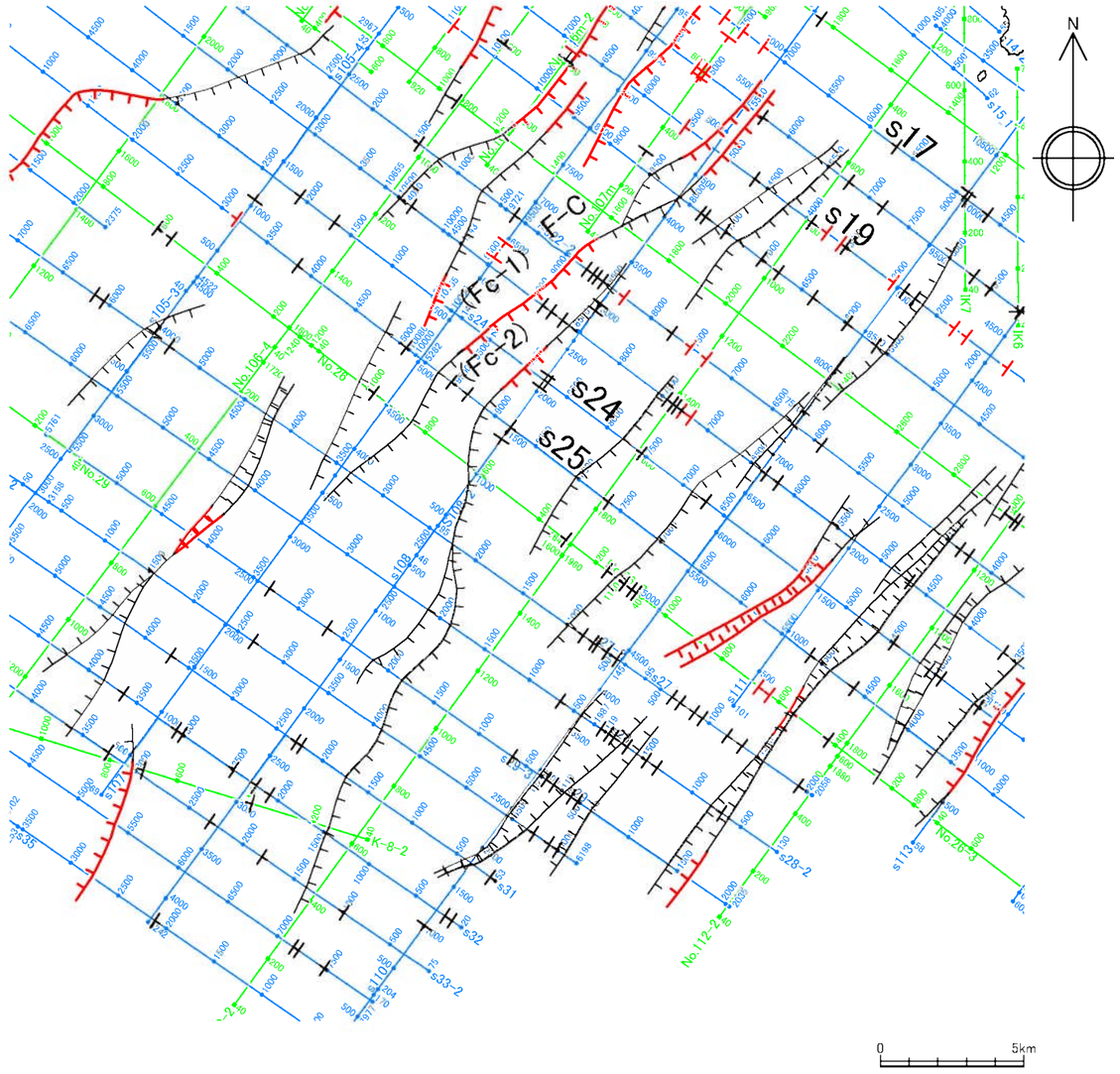






第1.2-168図(3)　F－B断層の音波探査記録断面図（s30測線）



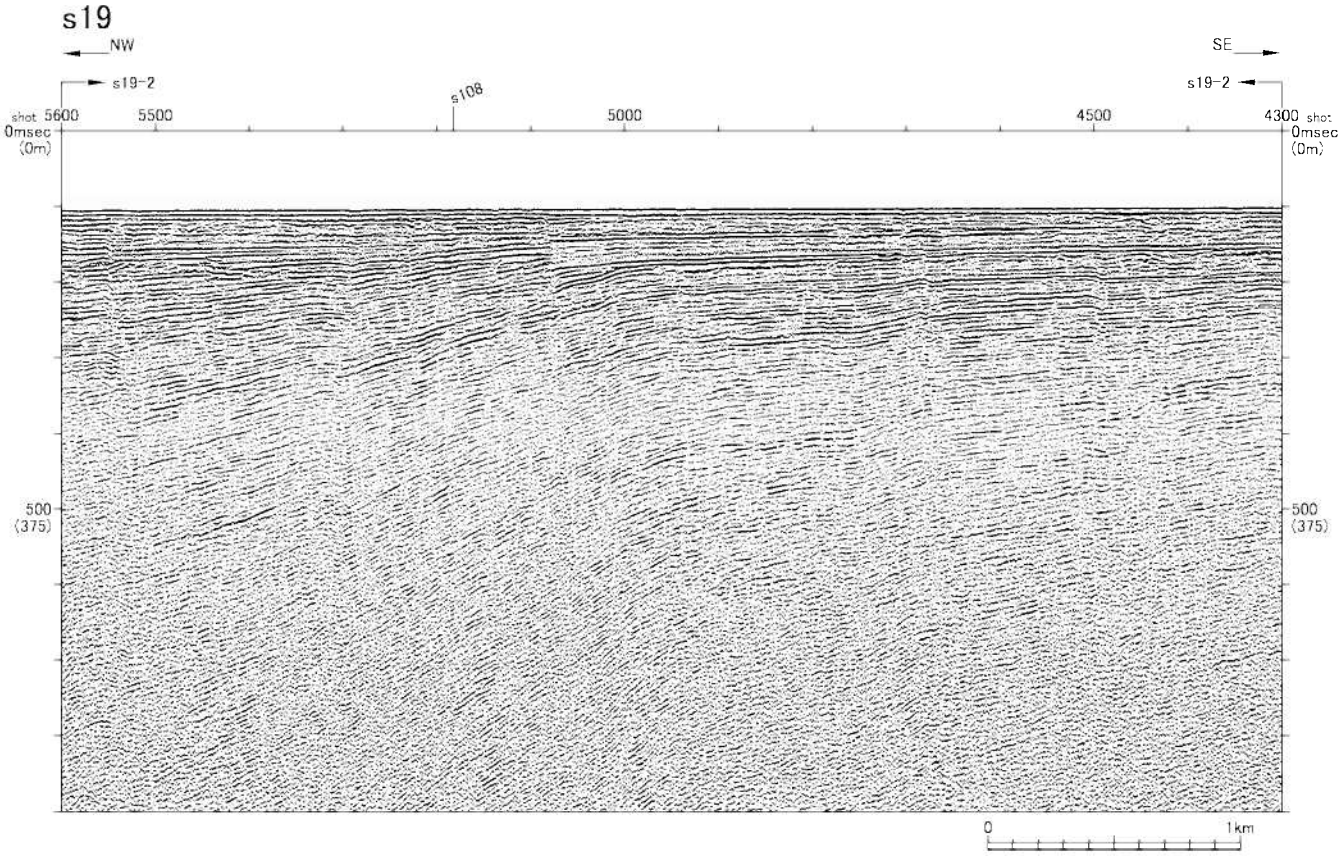


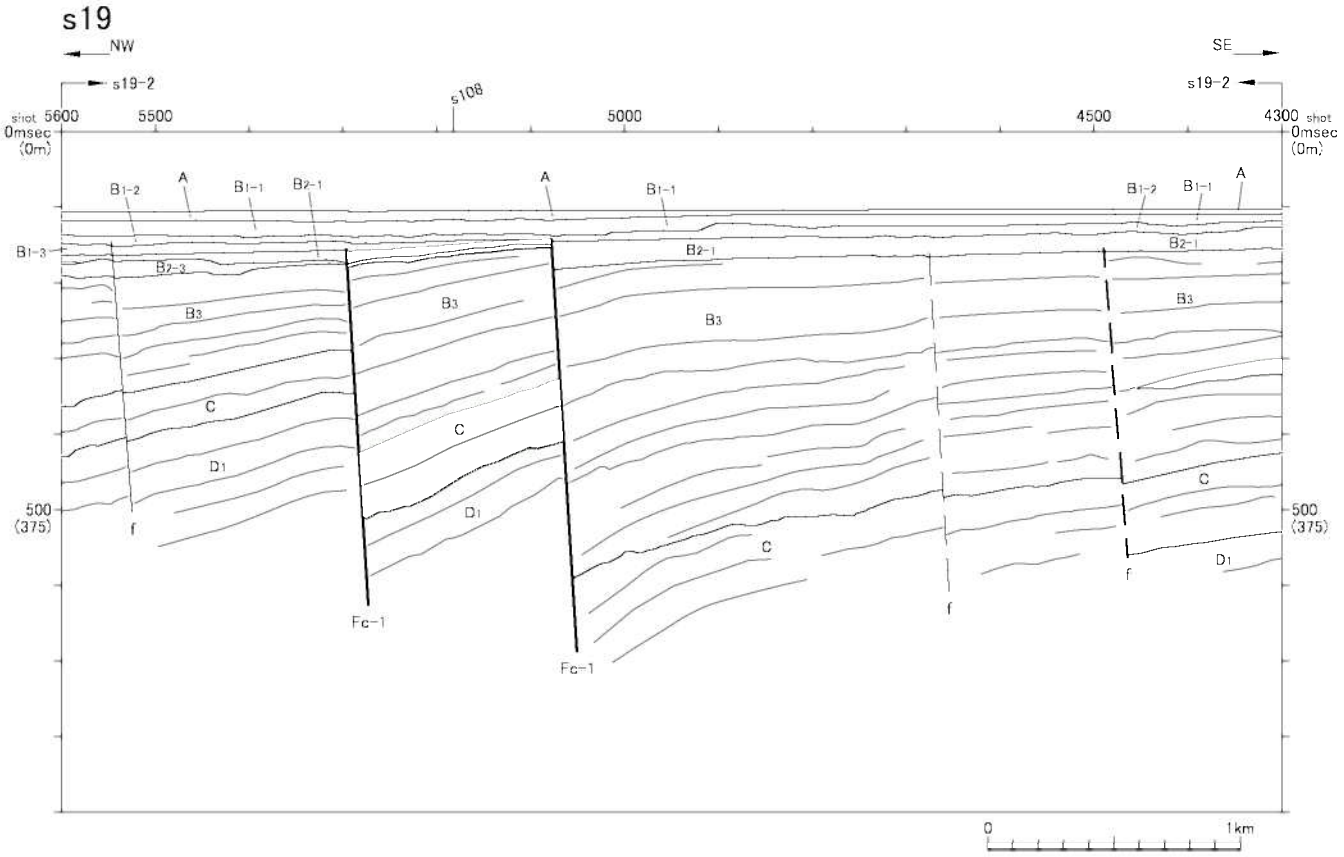
凡　　例

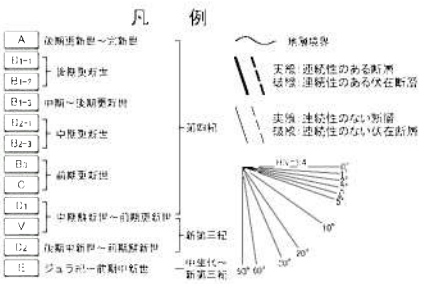
- 連続性のある断層
- 連続性のある伏在断層
- 連続性のない断層
- 連続性のない伏在断層
- 九州電力㈱によるマルチチャンネル音波探査測線（ＧＩガン、ウォーターガン）
- 九州電力㈱によるシングルチャンネル音波探査測線（ウォーターガン、スパーカ）

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

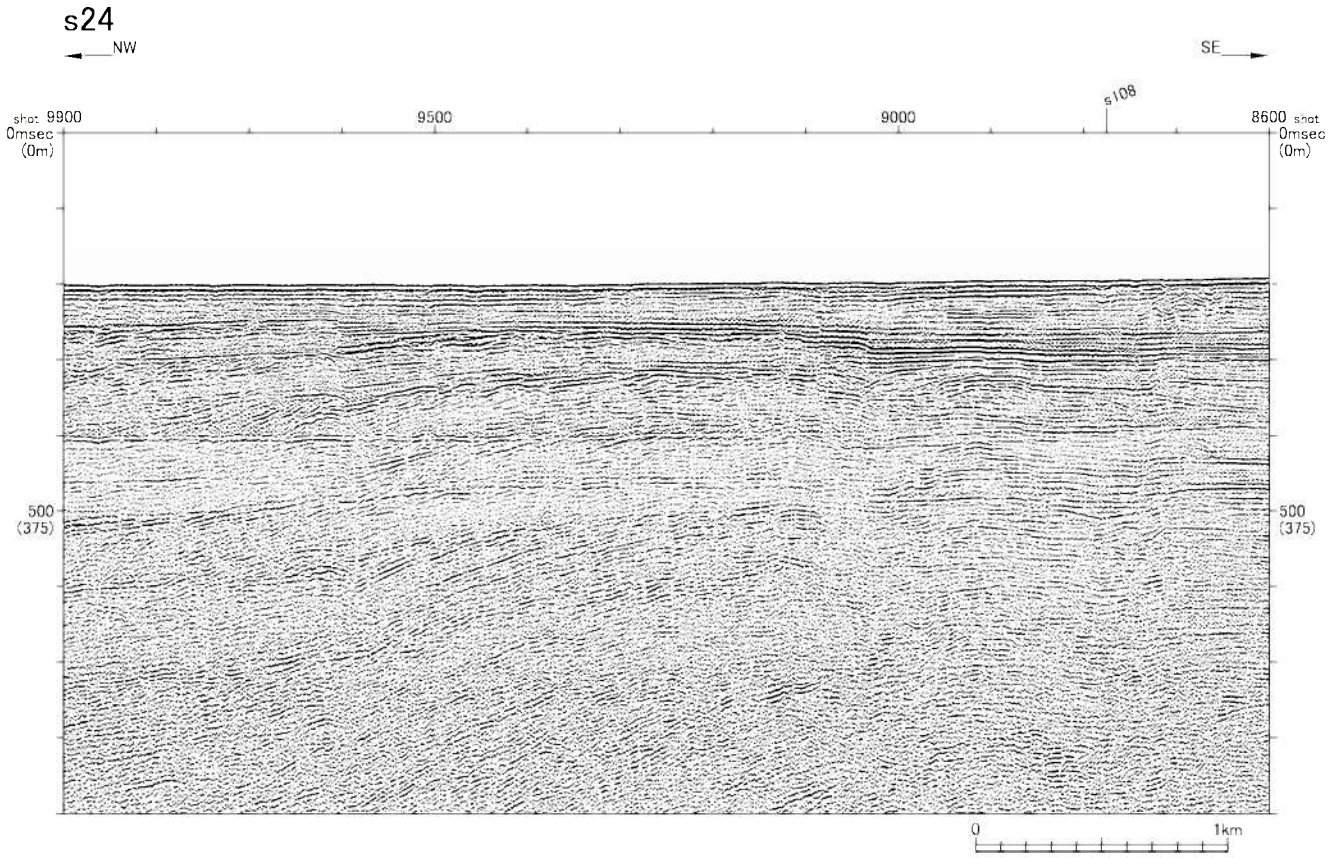
第1.2-169図　Ｆ－Ｃ断層位置図

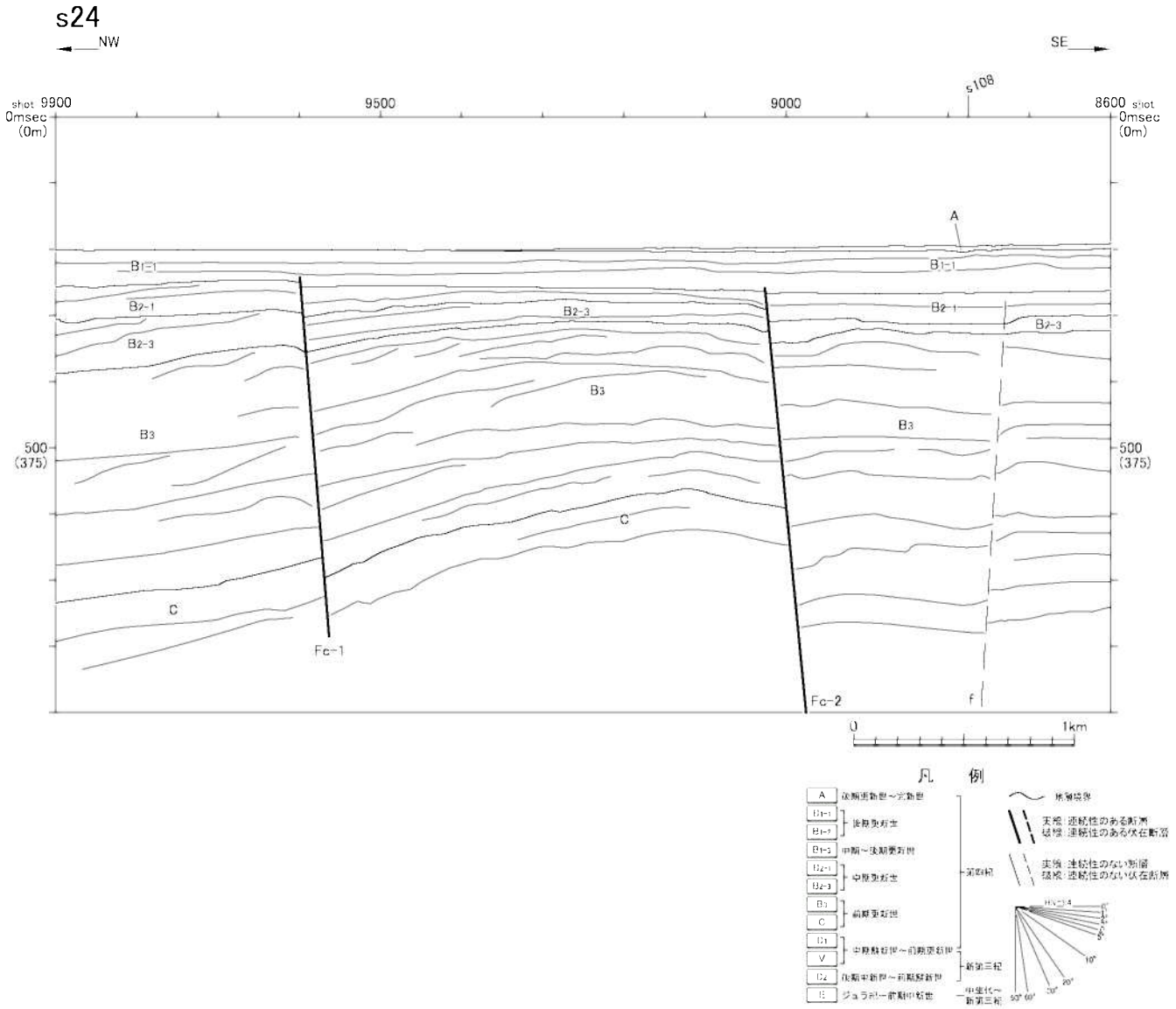




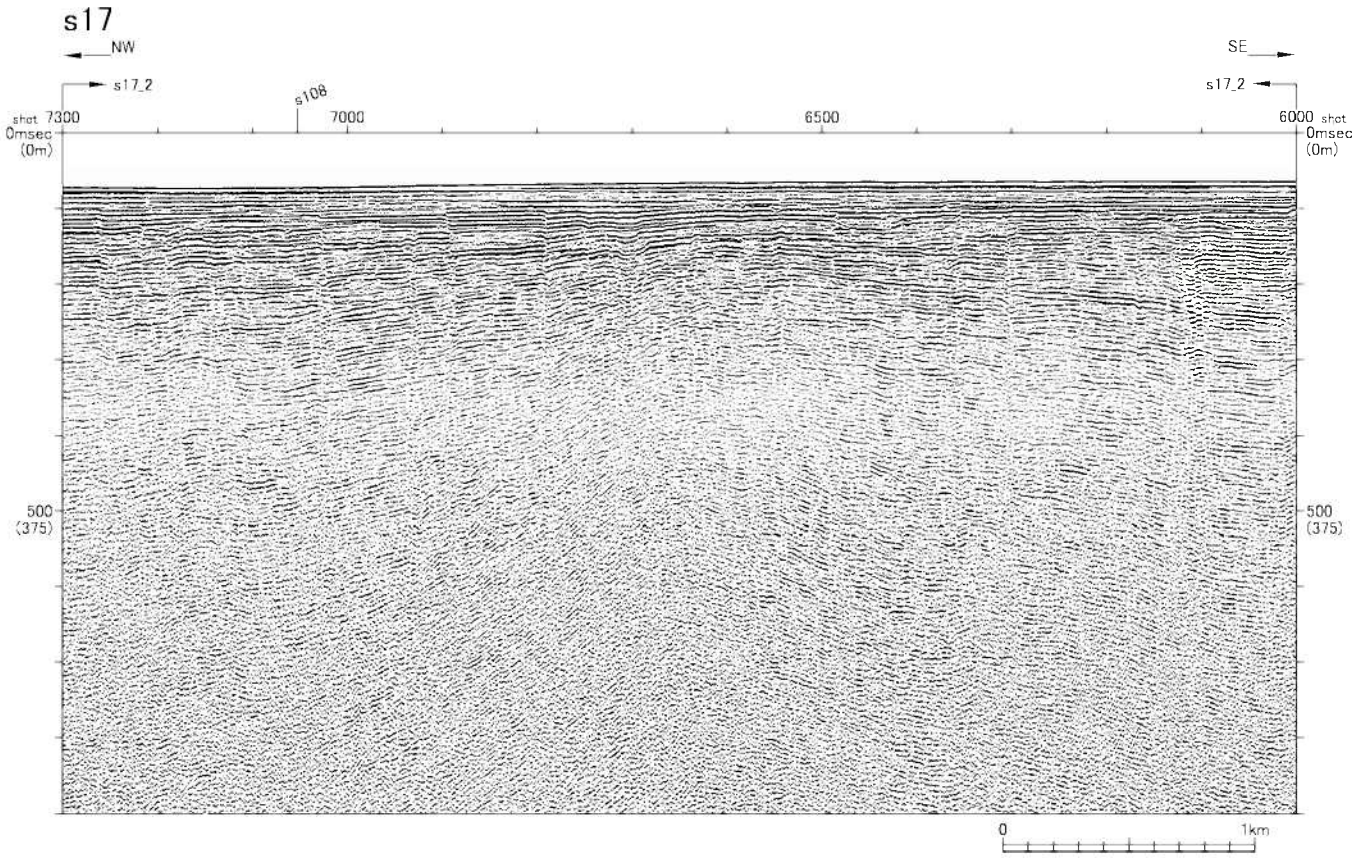


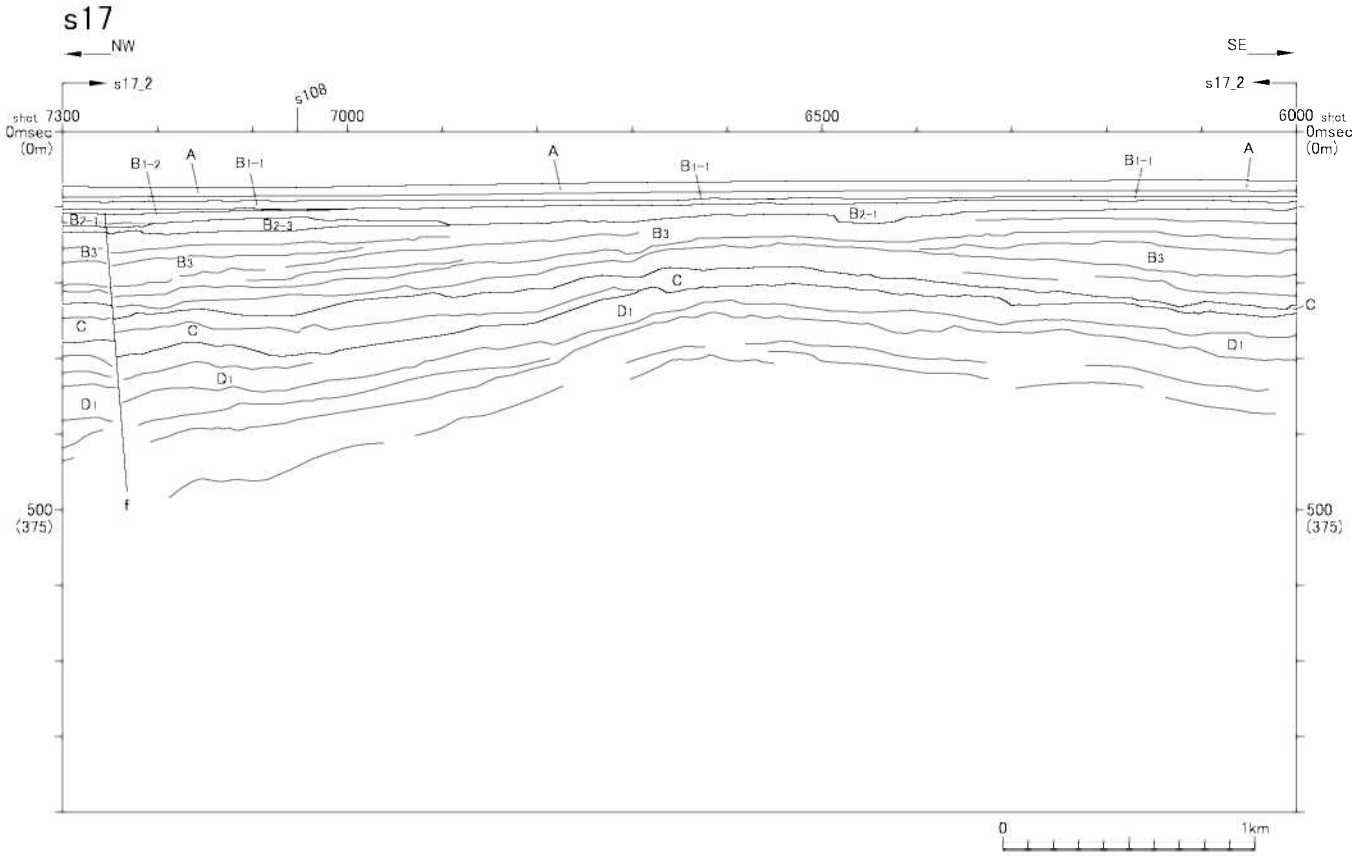
第1.2-170図(1)　F－C断層の音波探査記録断面図（s19測線）

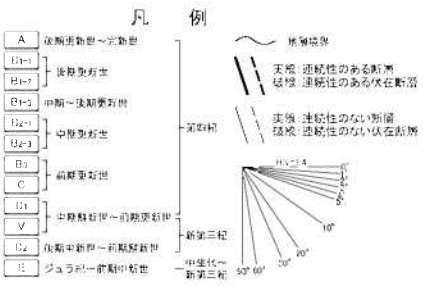




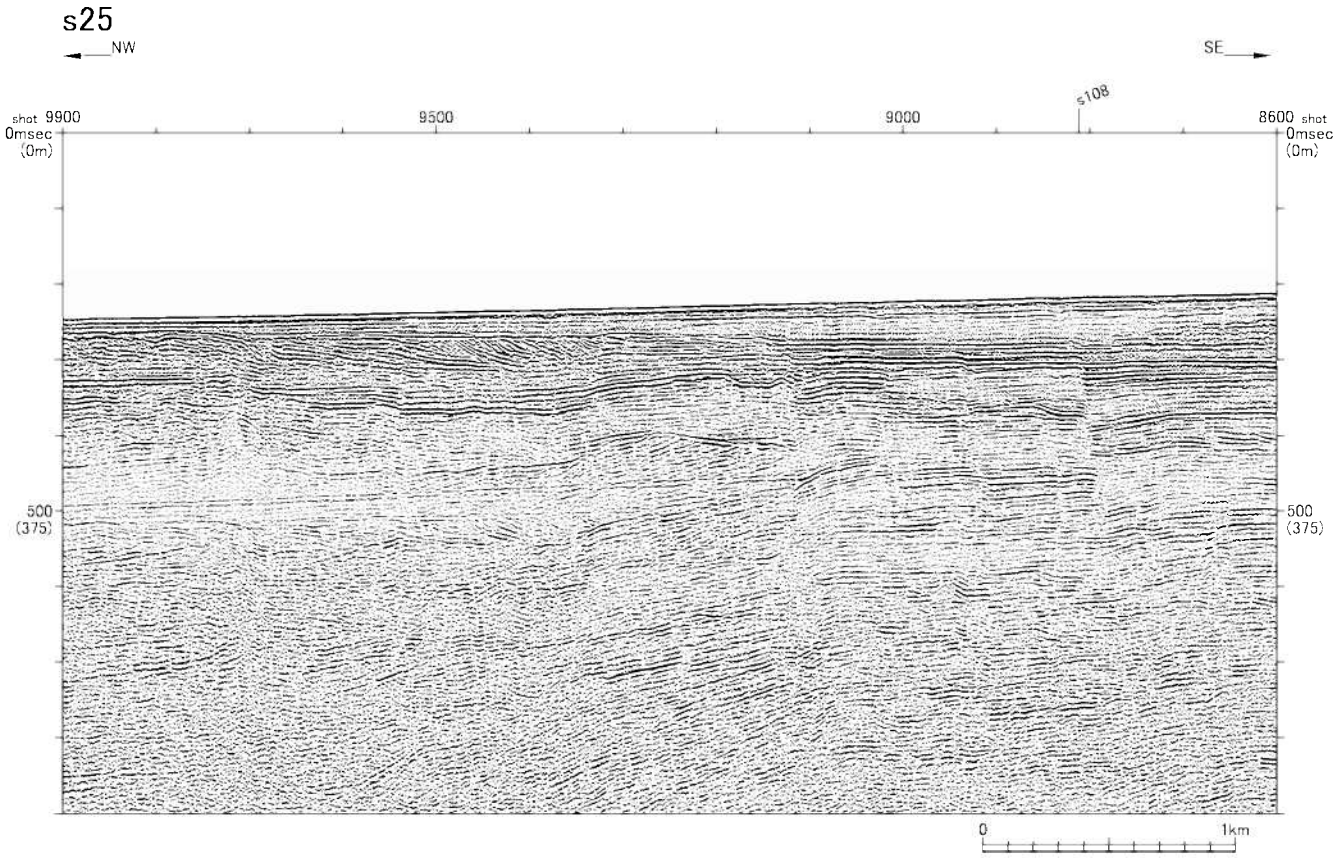
第1.2-170図(2)　F－C断層の音波探査記録断面図（s24測線）

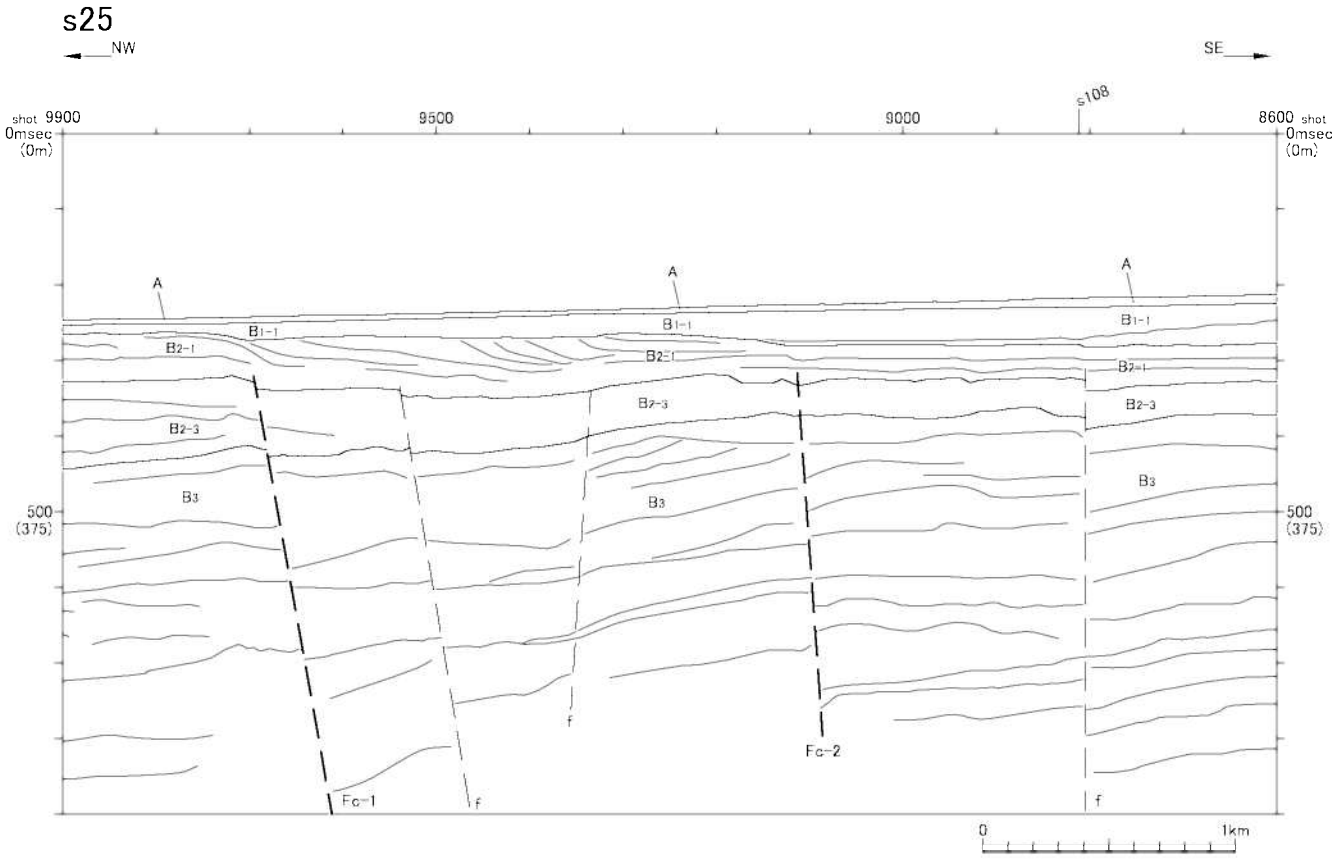


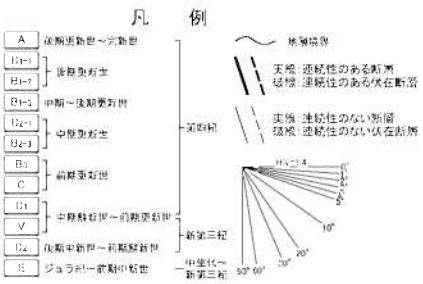




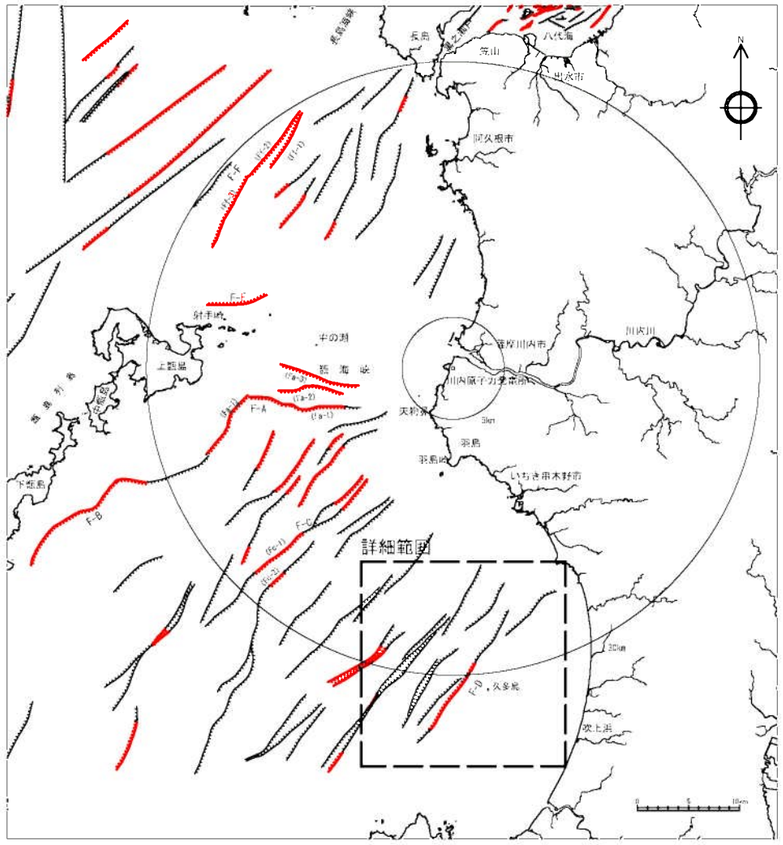
第1.2-170図(3)　F－C断層の音波探査記録断面図（s17測線）

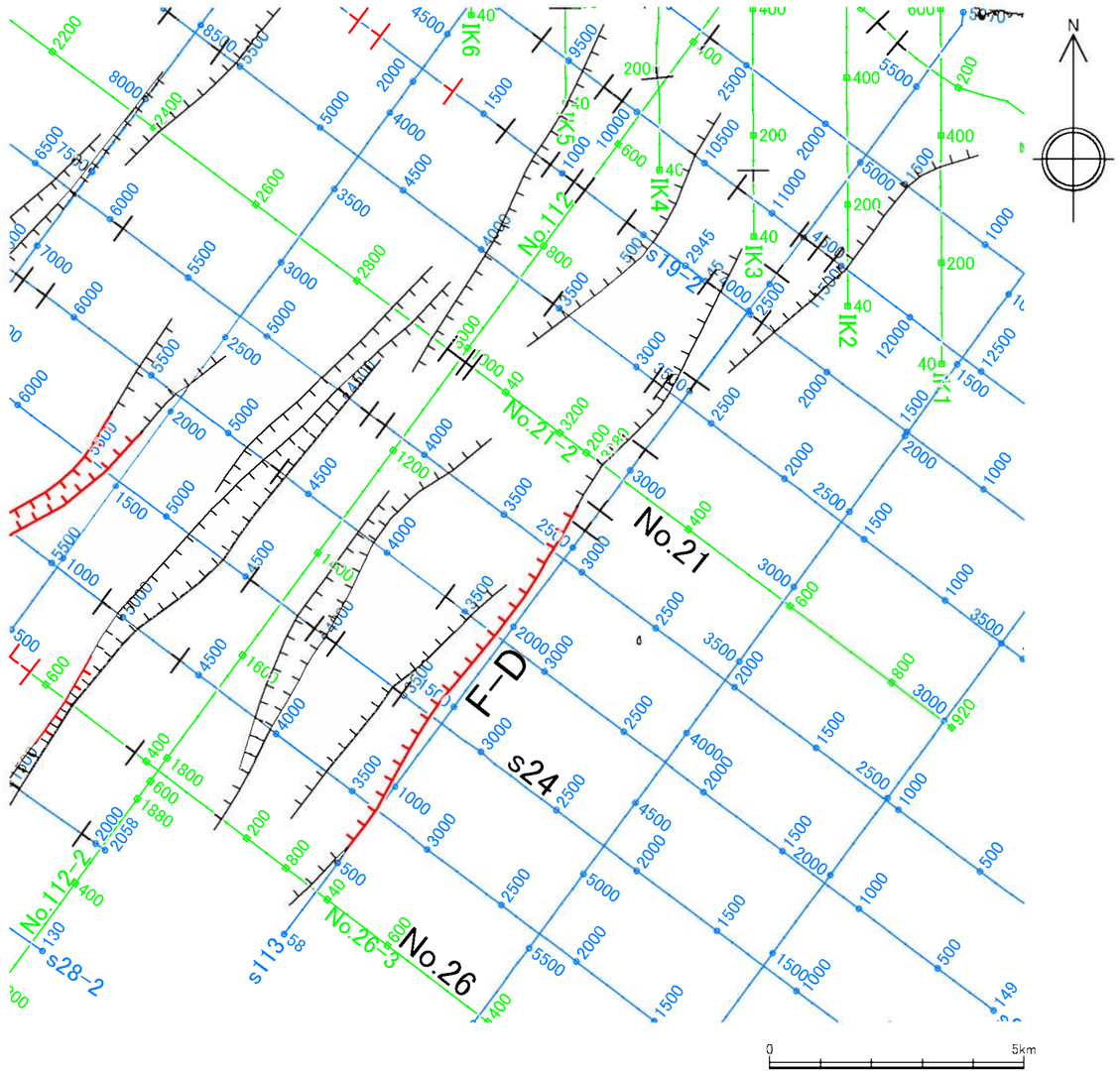






第1.2-170図(4)　F－C断層の音波探査記録断面図（s25測線）



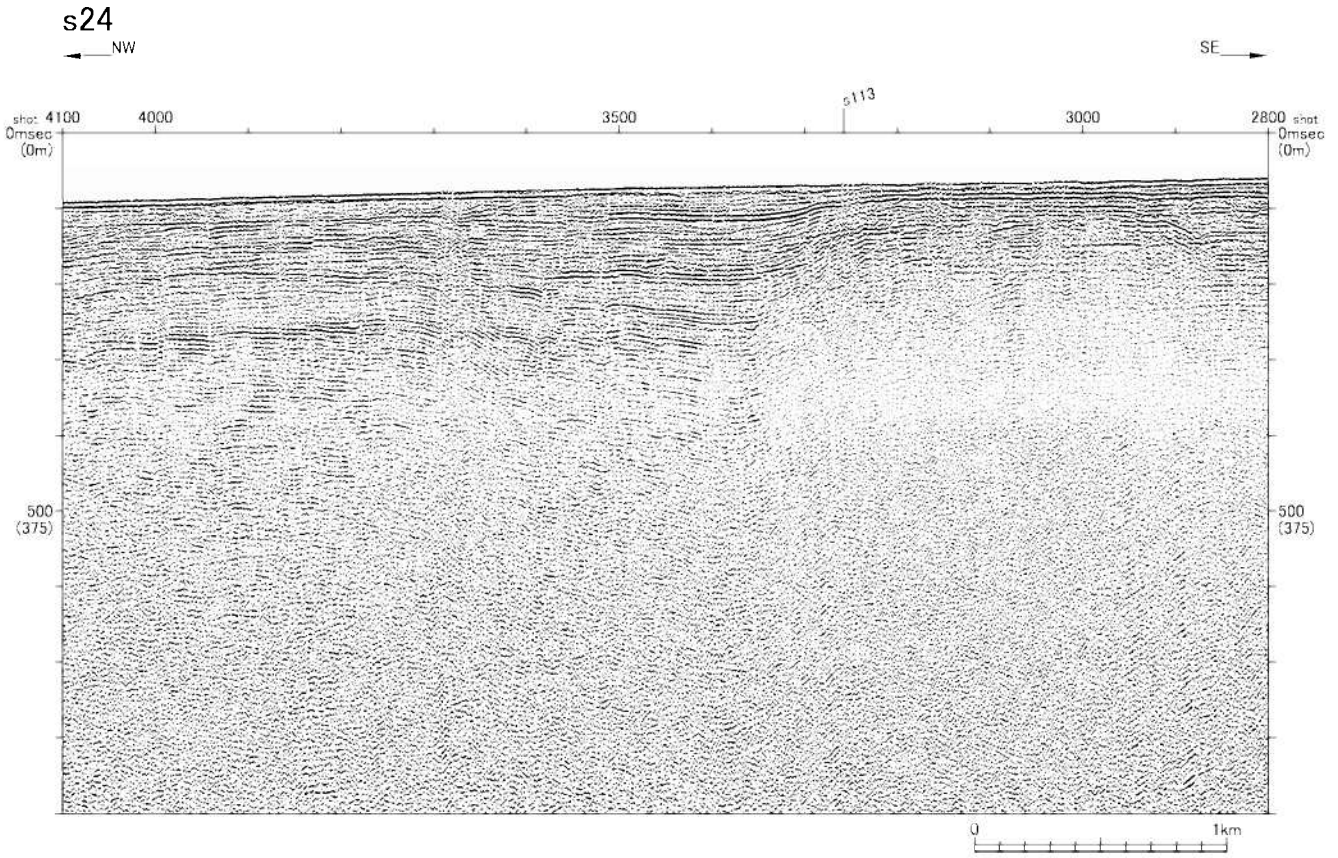


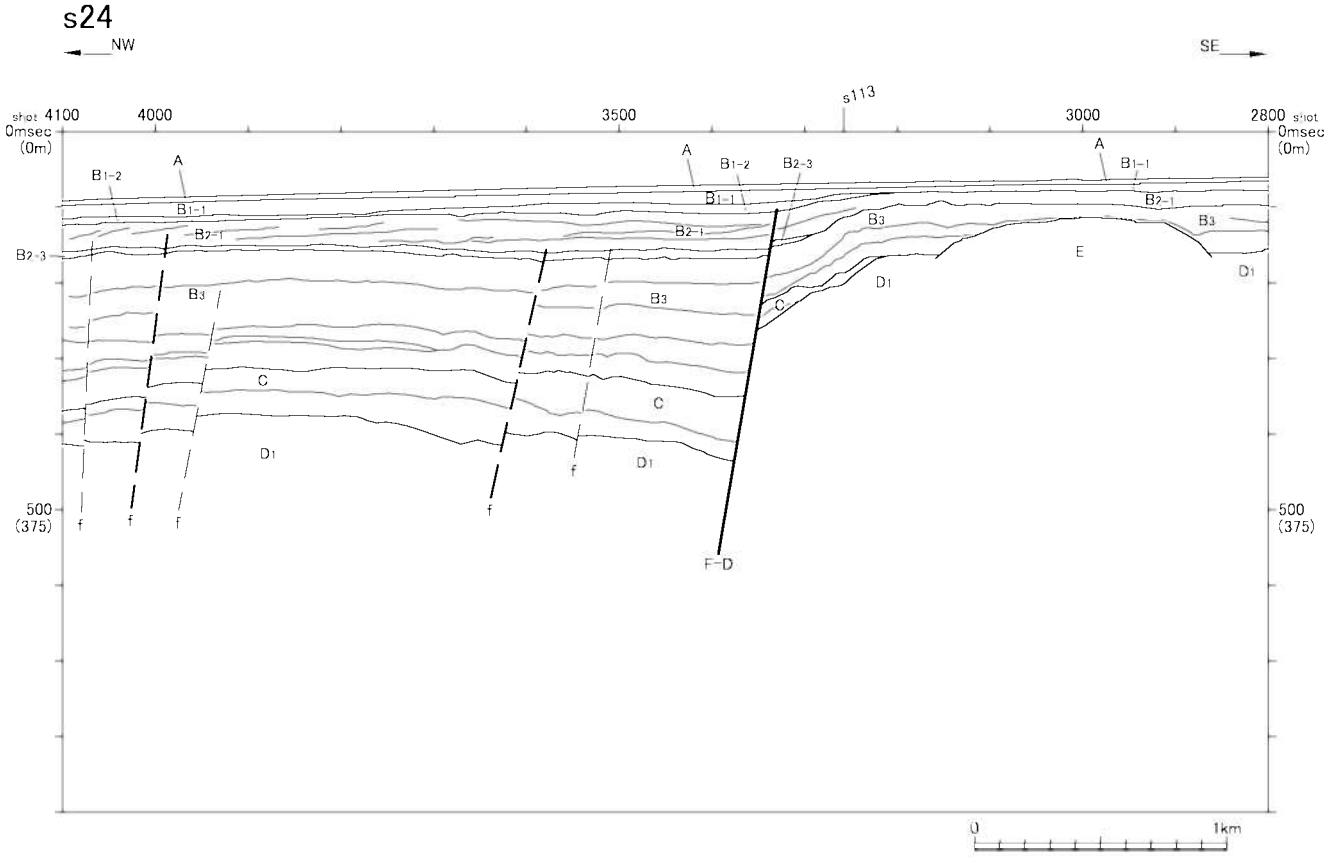
凡　　例

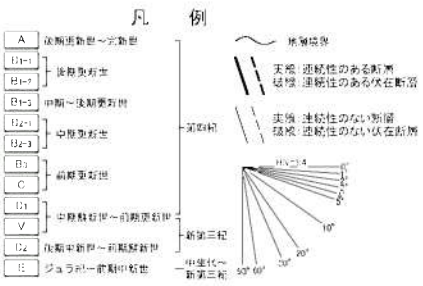
- 連続性のある断層
- 連続性のある伏在断層
- 連続性のない断層
- 連続性のない伏在断層
- 九州電力㈱によるマルチチャンネル音波探査測線（ＧＩガン、ウォーターガン）
- 九州電力㈱によるシングルチャンネル音波探査測線（ウォーターガン、スパーカ）

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

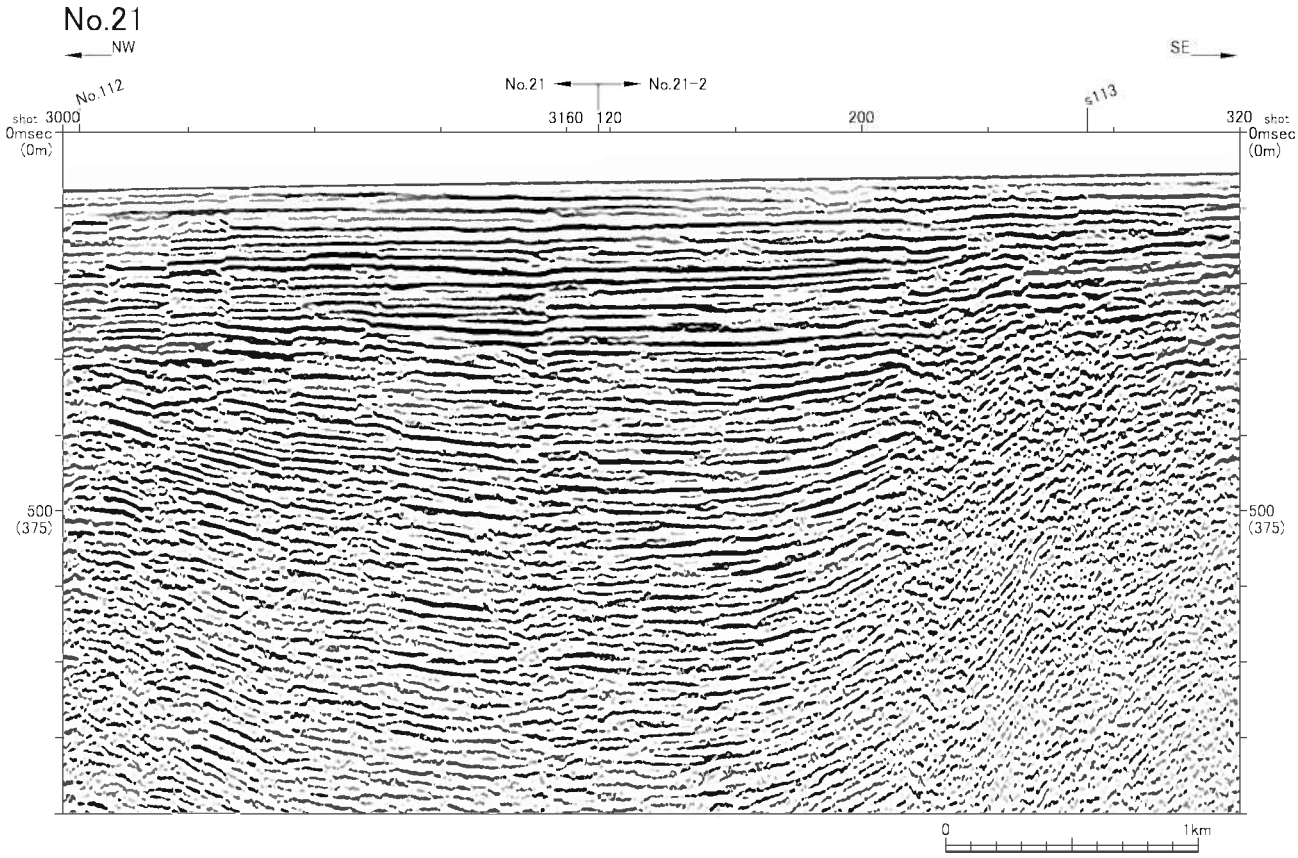
第1.2-171図　Ｆ－Ｄ断層位置図

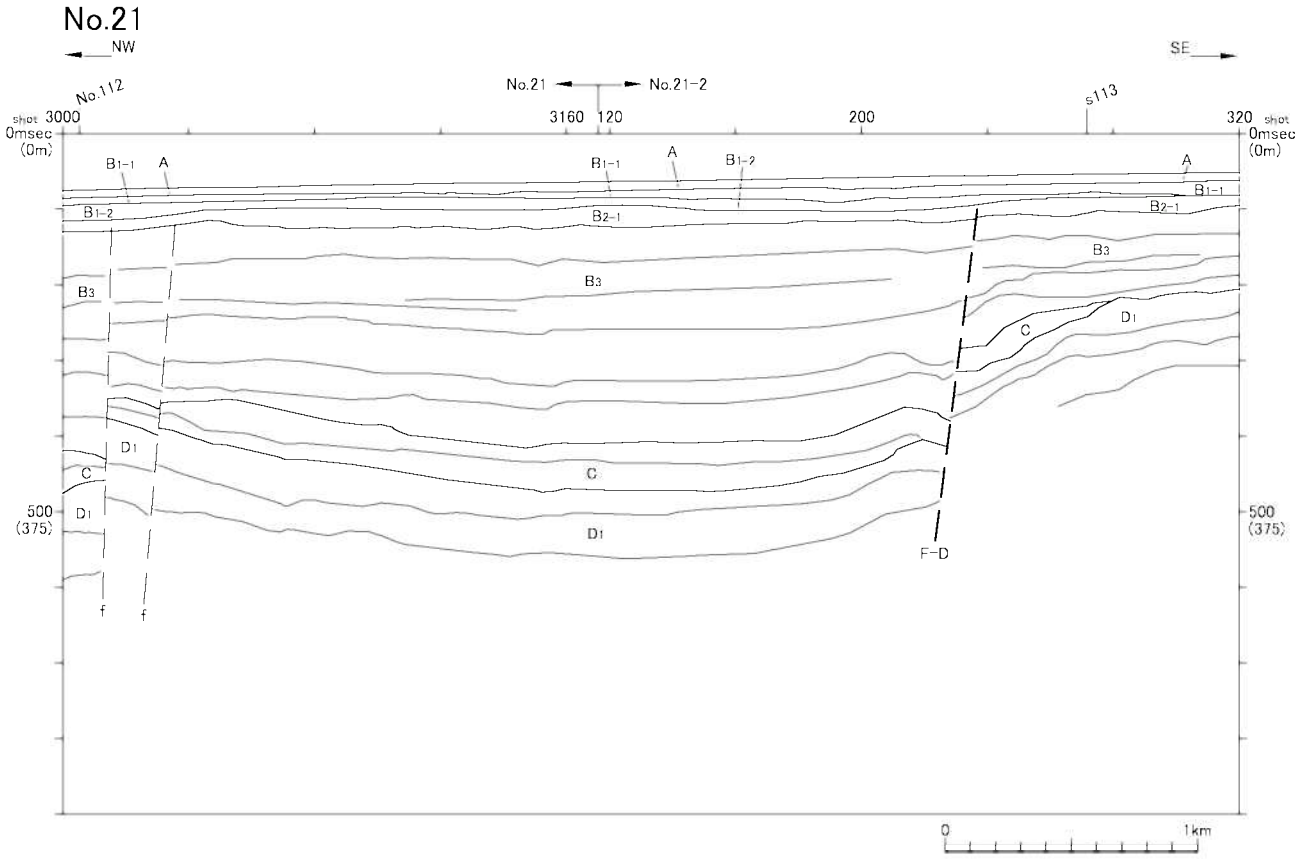


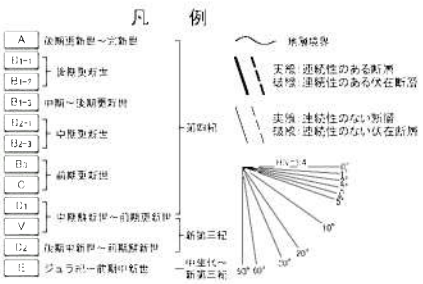




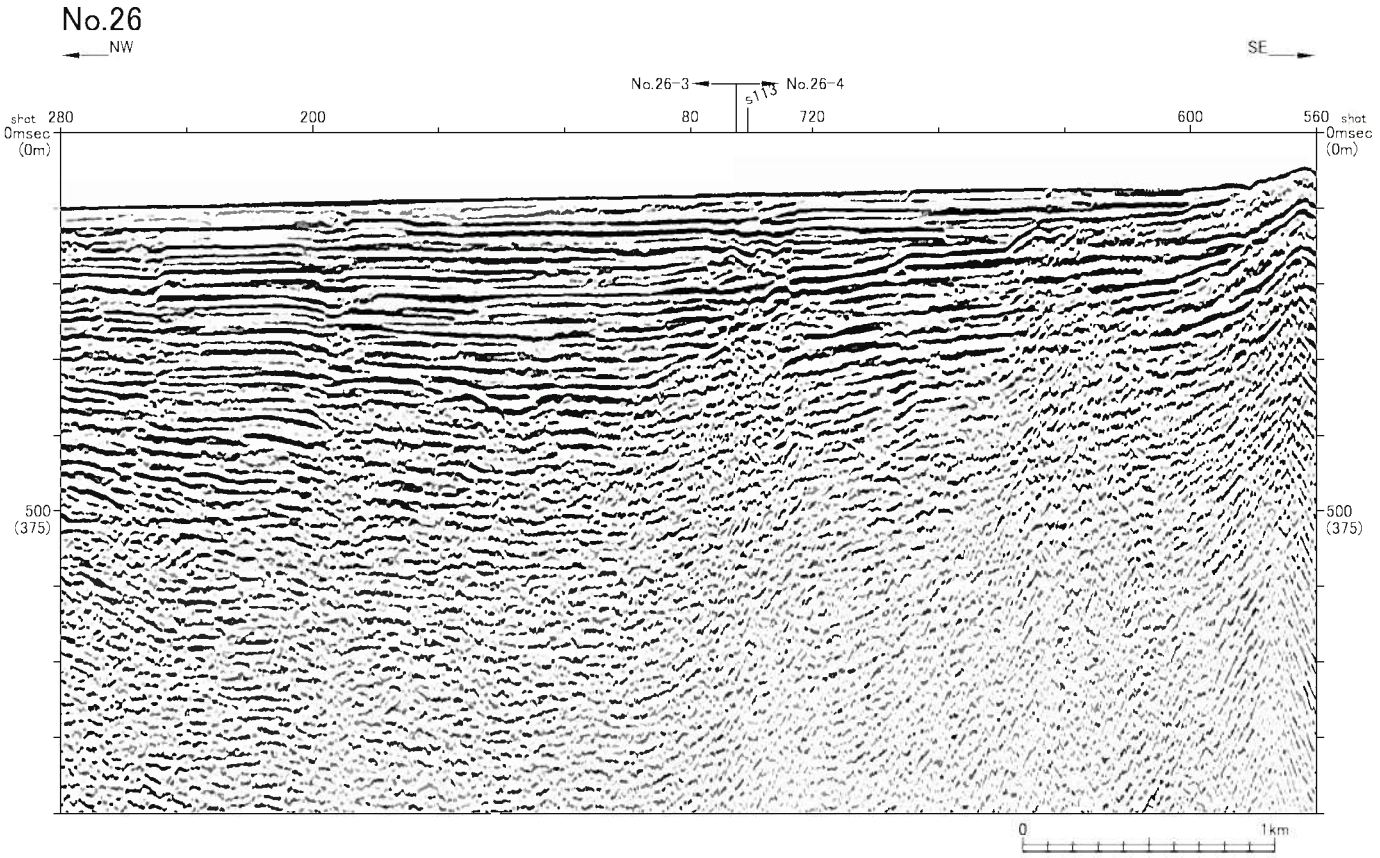
第1.2-172図(1)　F－D断層の音波探査記録断面図（s24測線）

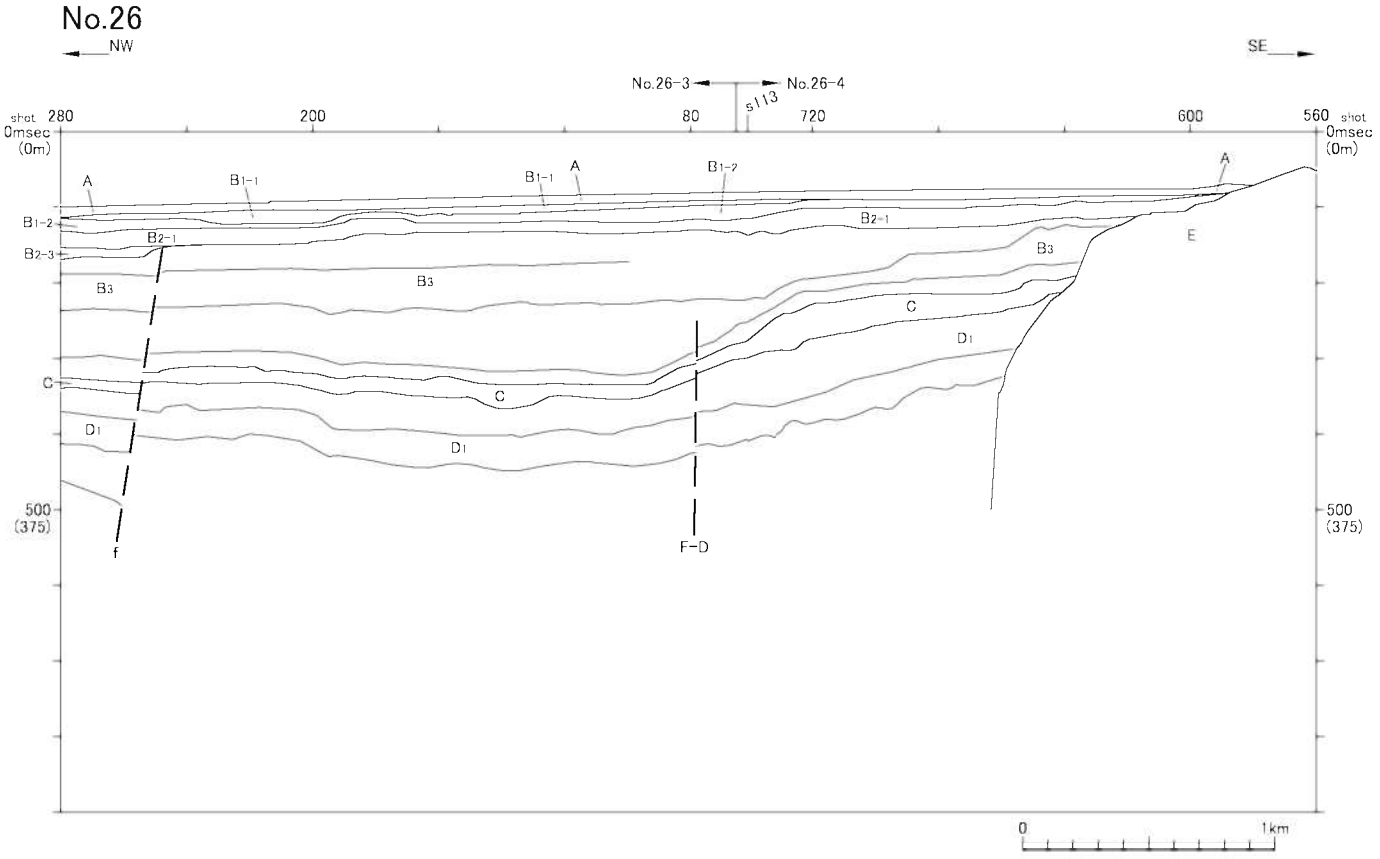


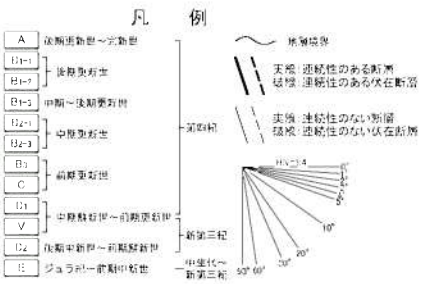




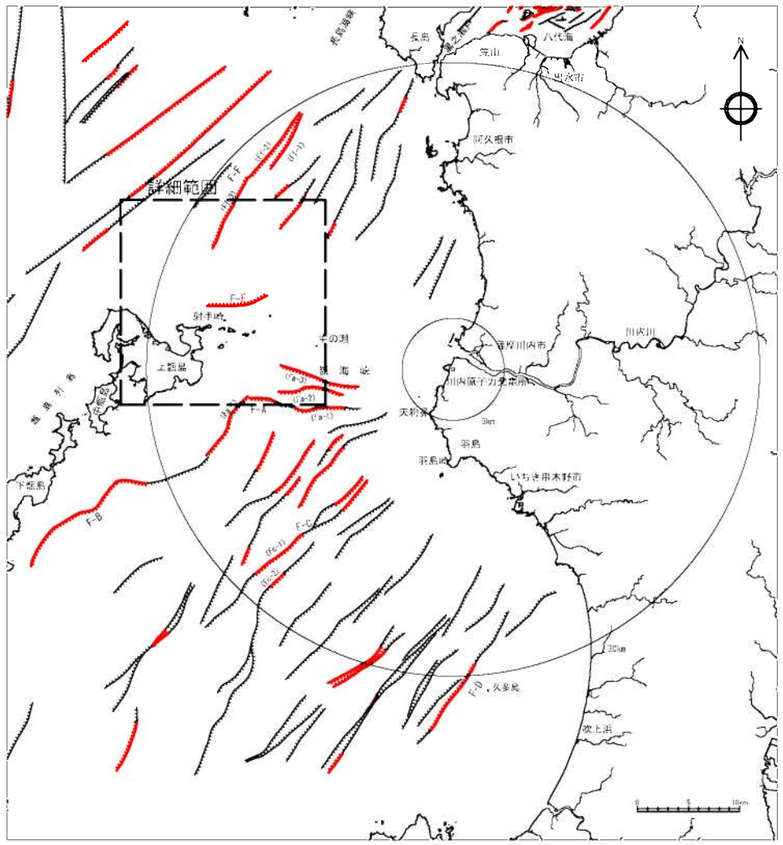
第1.2-172図(2)　F－D断層の音波探査記録断面図（No. 21測線）

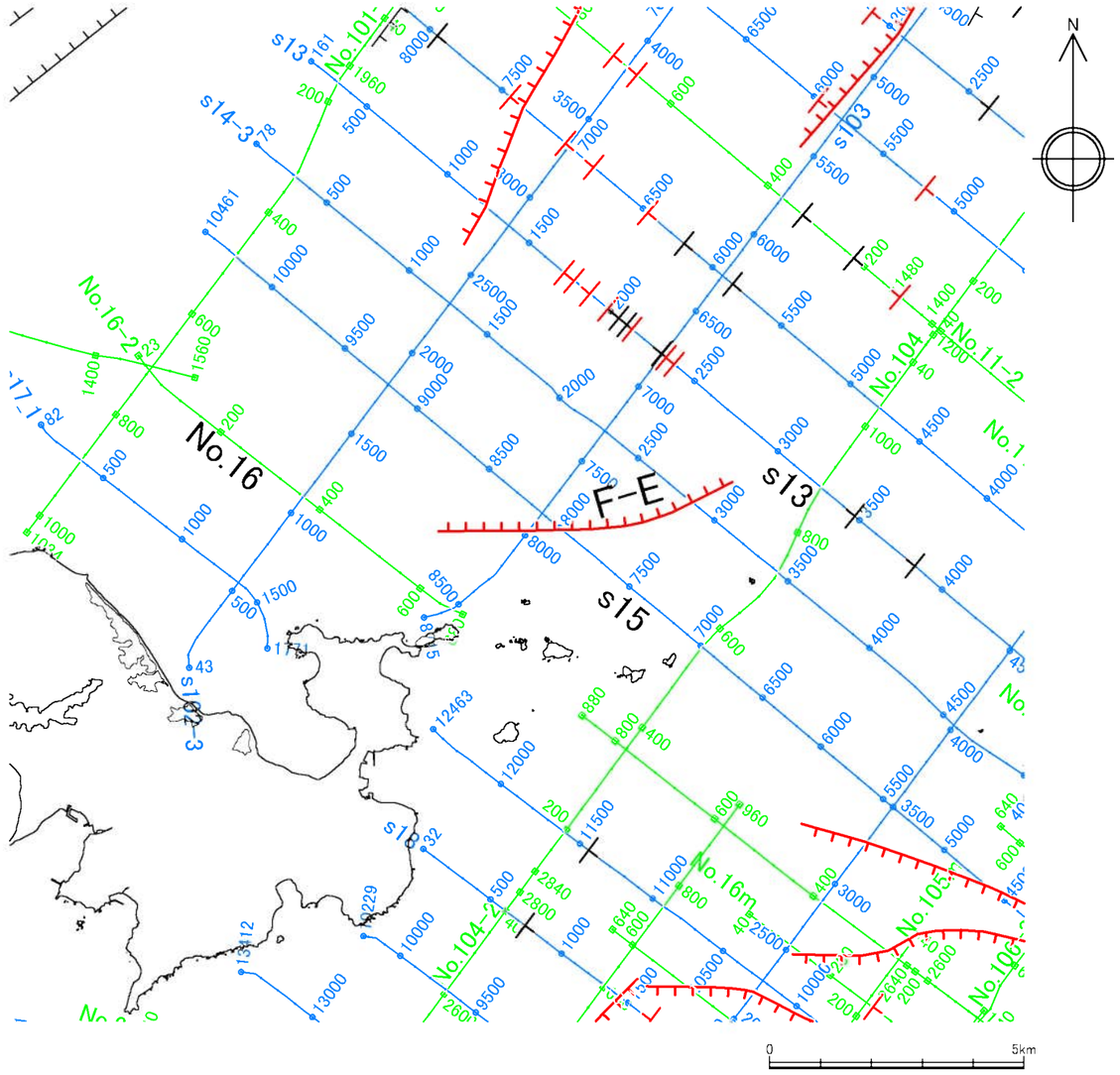






第1.2-172図(3)　F－D断層の音波探査記録断面図（No. 26測線）



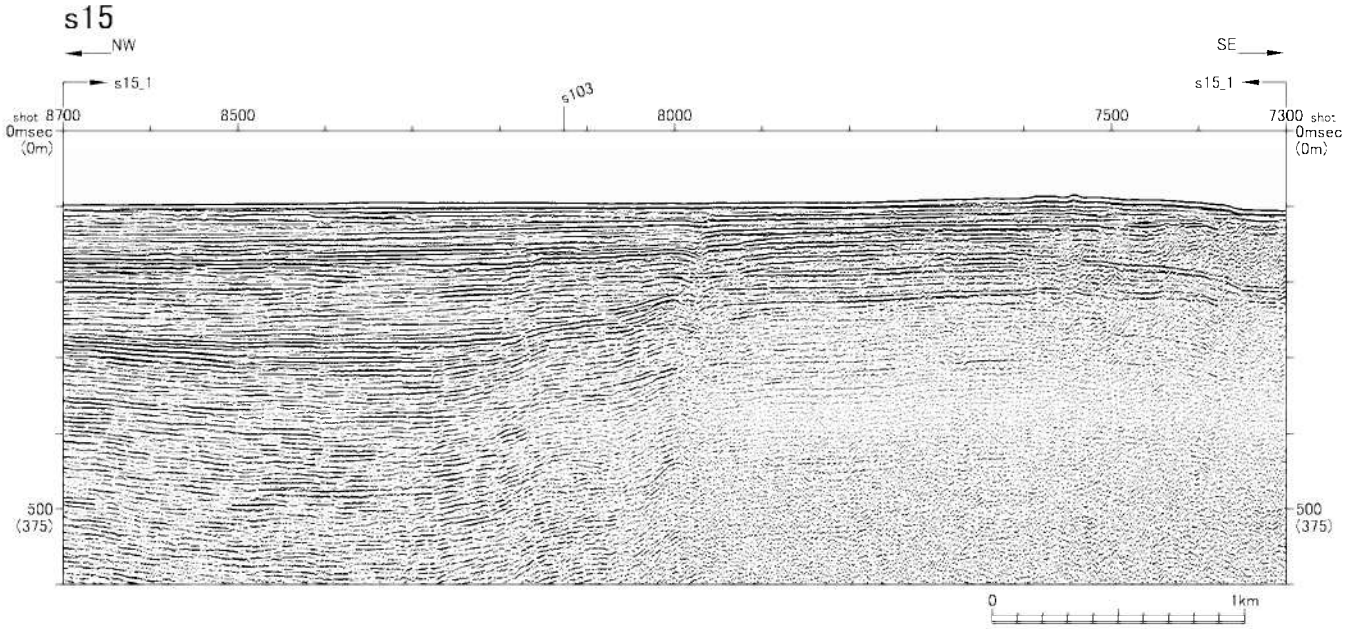


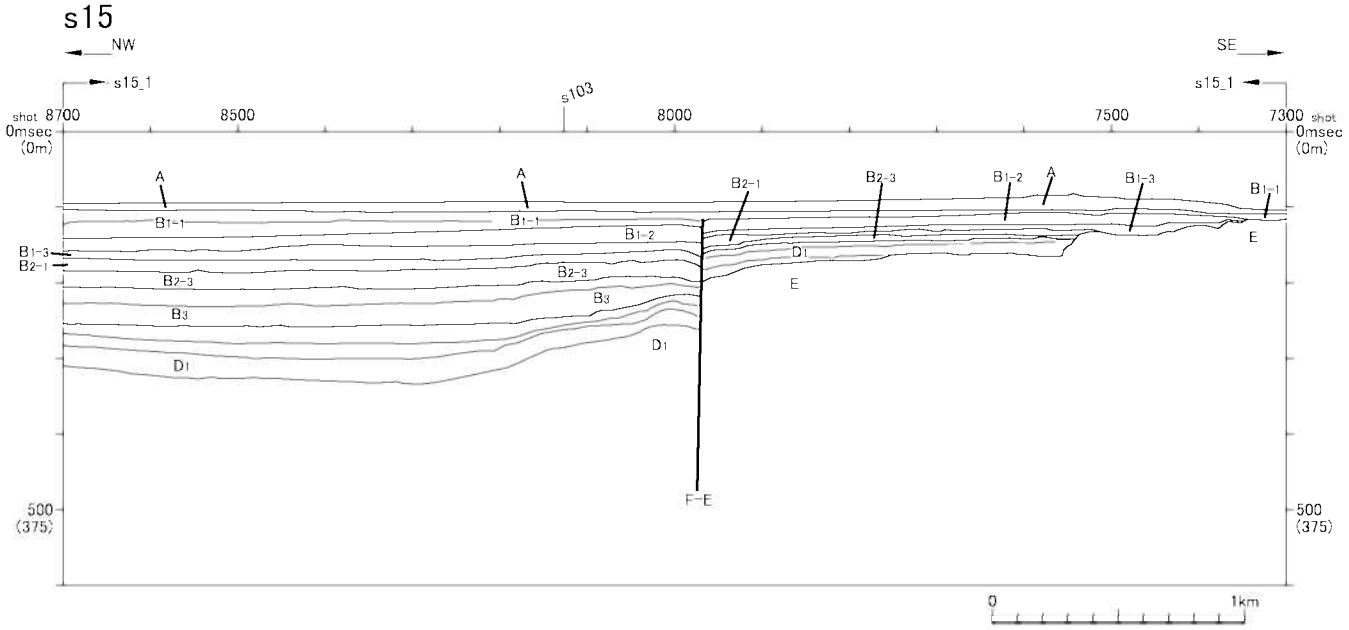
凡　　例

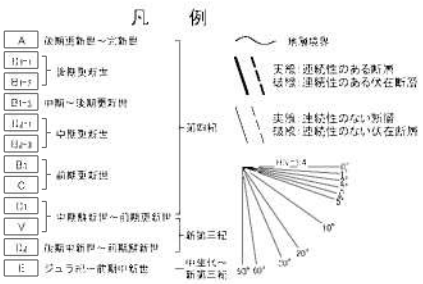
- 連続性のある断層
- 連続性のある伏在断層
- 連続性のない断層
- 連続性のない伏在断層
- 九州電力㈱によるマルチチャンネル音波探査測線（ＧＩガン、ウォーターガン）
- 九州電力㈱によるシングルチャンネル音波探査測線（ウォーターガン、スパーカ）

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

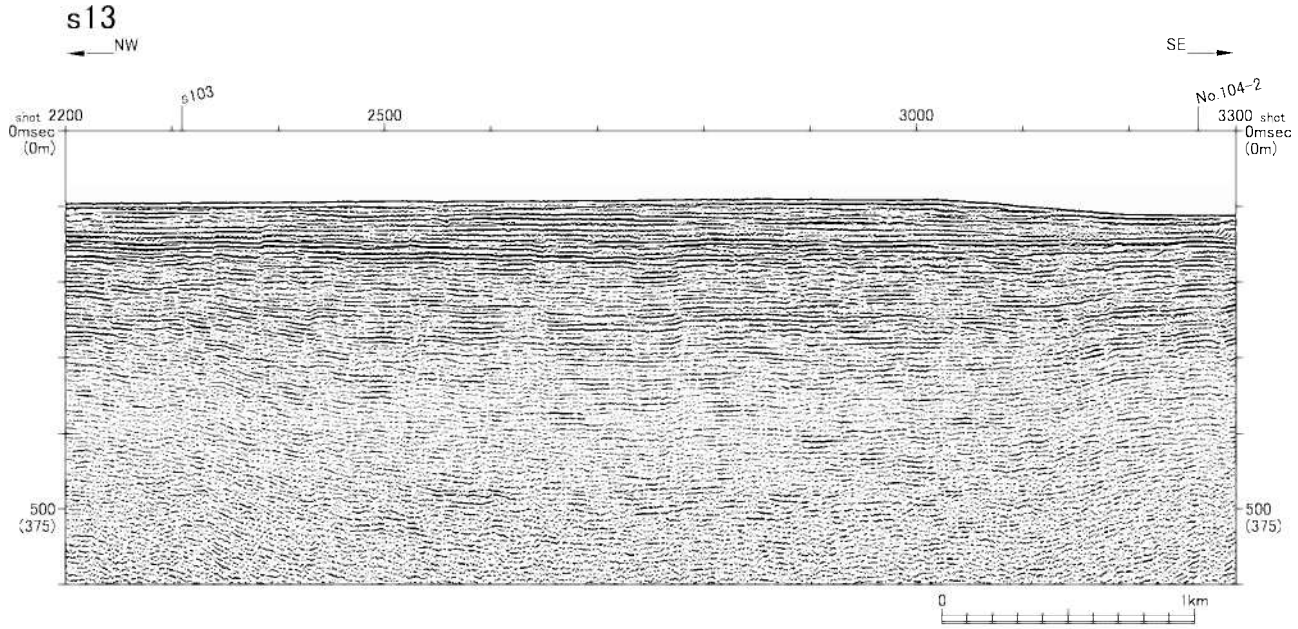
第1.2-173図　Ｆ－Ｅ断層位置図

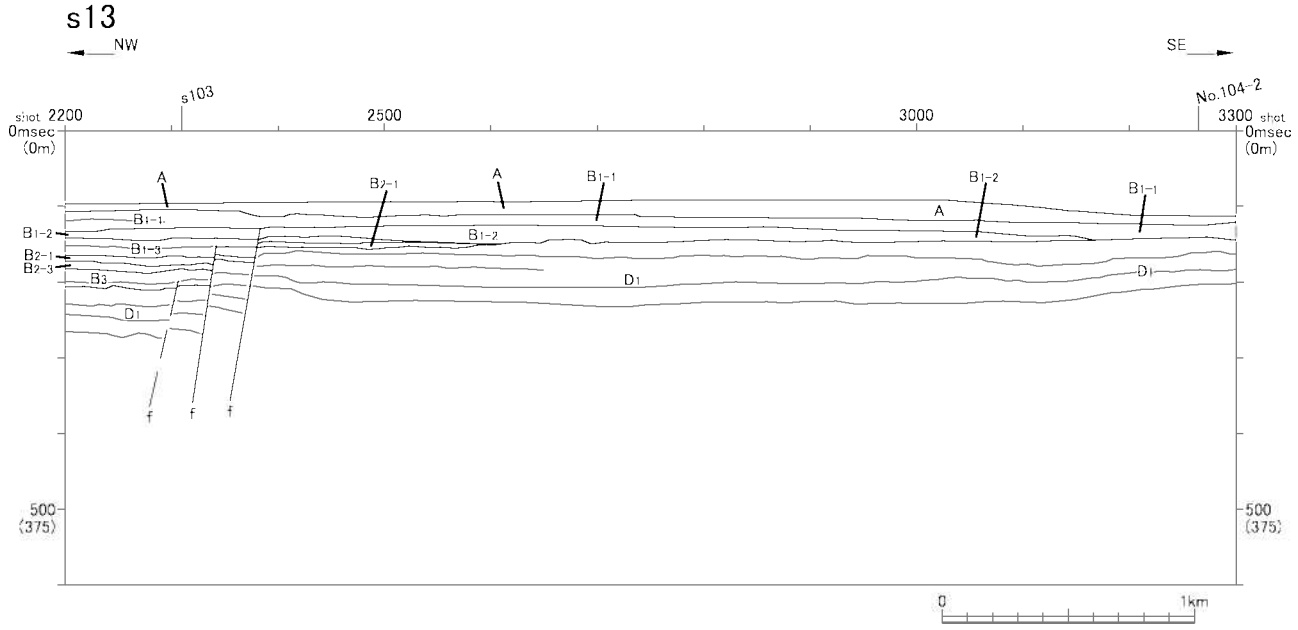


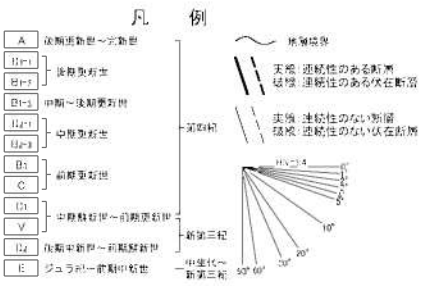




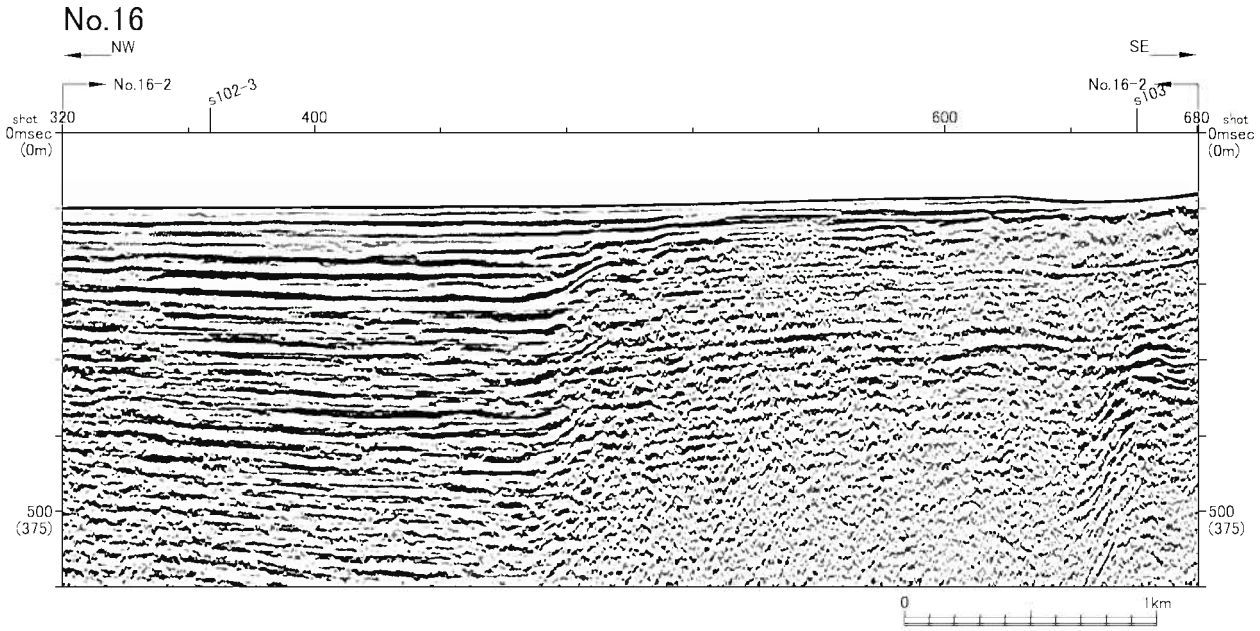
第1.2-174図(1)　Ｆ－Ｅ断層の音波探査記録断面図（s15測線）

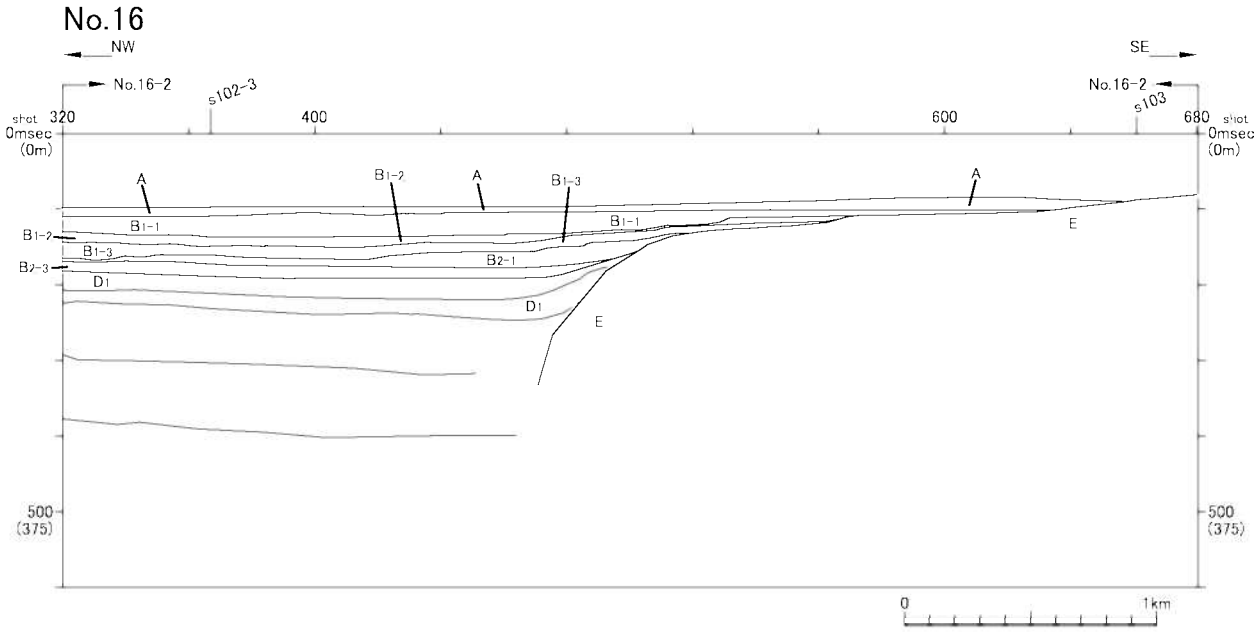


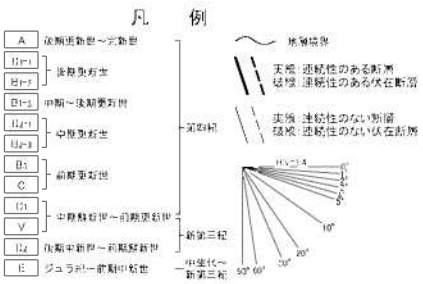




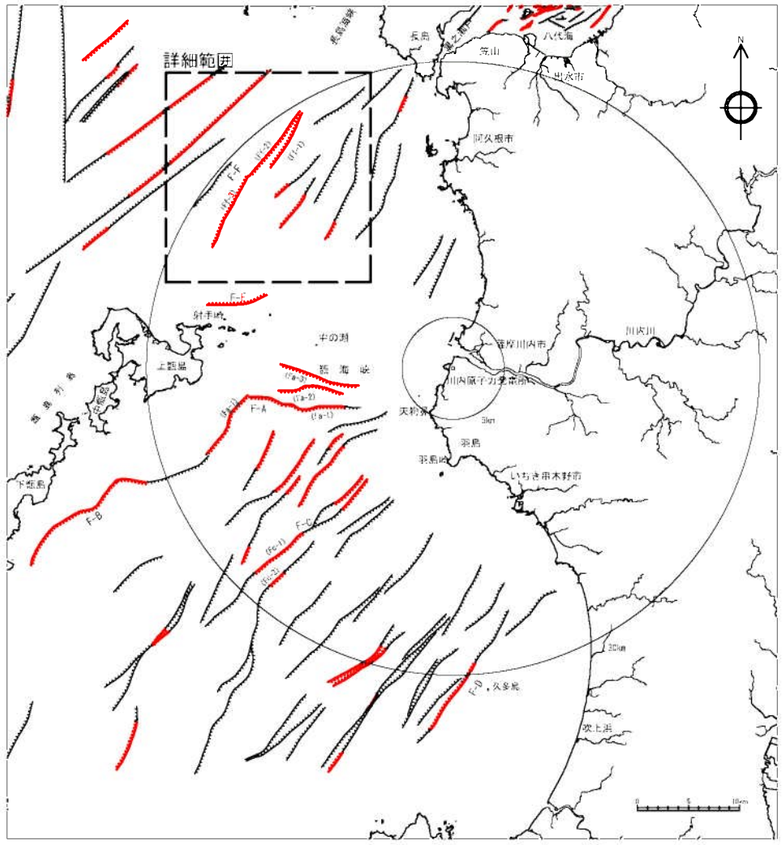
第1.2-174図(2)　Ｆ－Ｅ断層の音波探査記録断面図（s13測線）





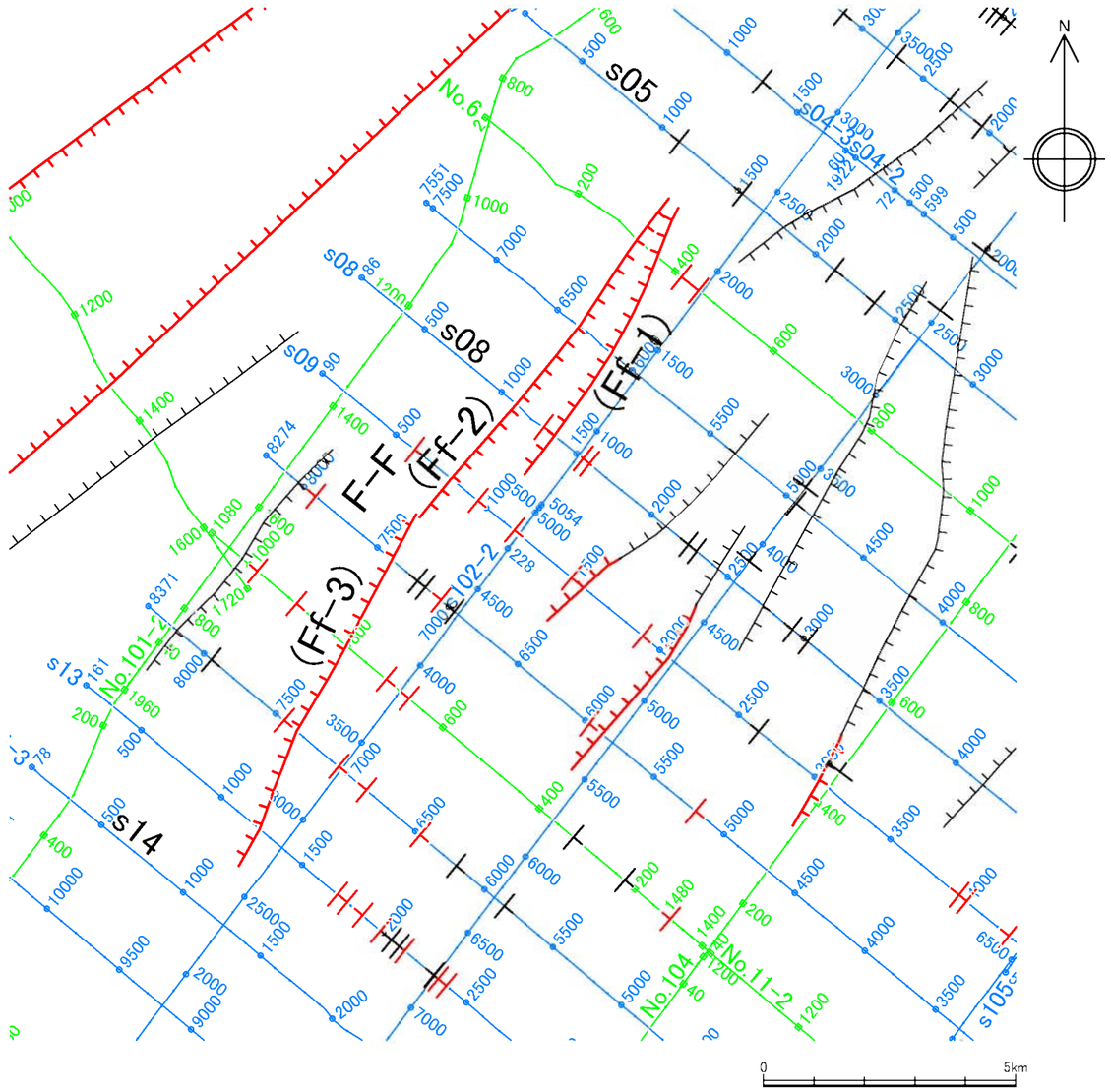


第1.2-174図(3)　F－E断層の音波探査記録断面図（No. 16測線）



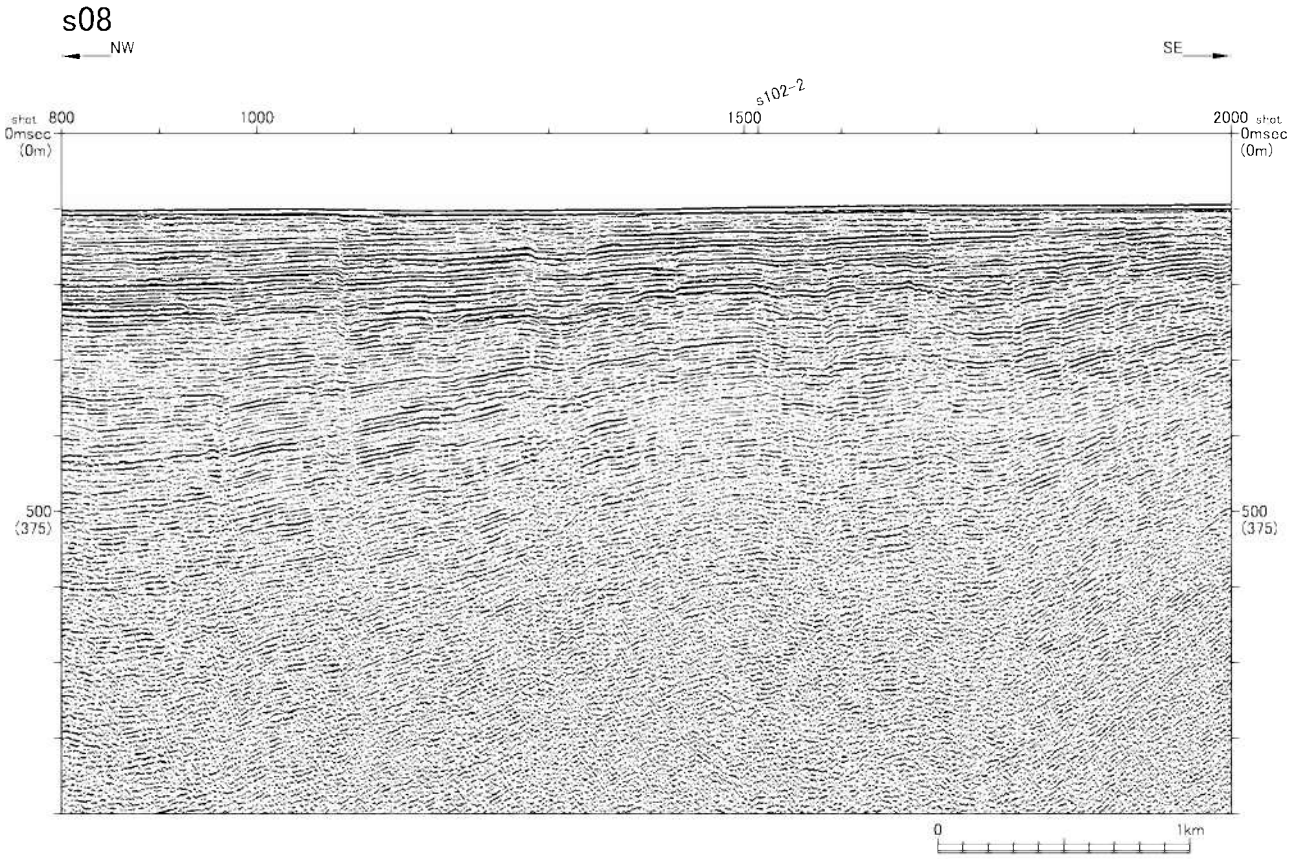
凡　　例

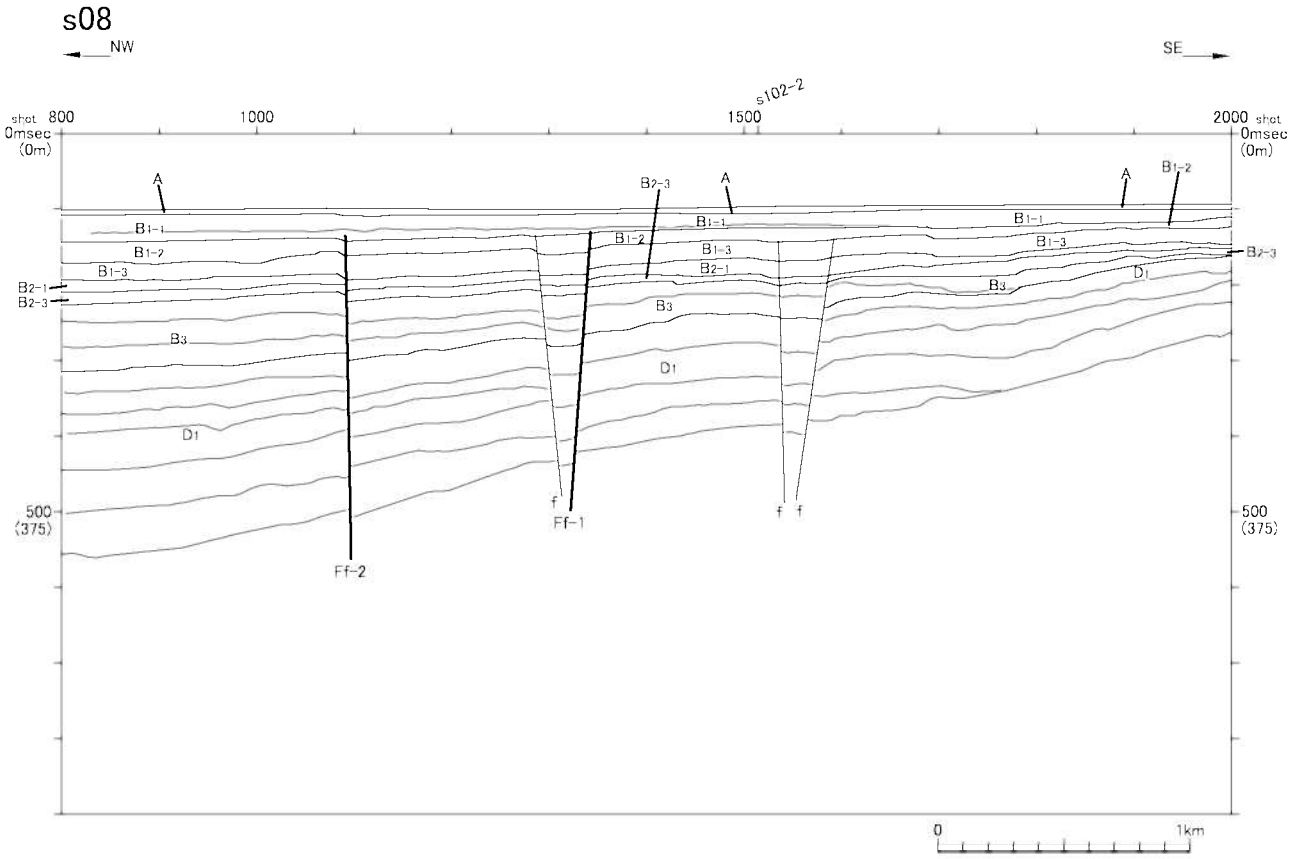
- 連続性のある断層
- 連続性のある伏在断層
- 連続性のない断層
- 連続性のない伏在断層
- 九州電力㈱によるマルチチャンネル音波探査測線（ＧＩガン、ウォーターガン）
- 九州電力㈱によるシングルチャンネル音波探査測線（ウォーターガン、スパーカ）

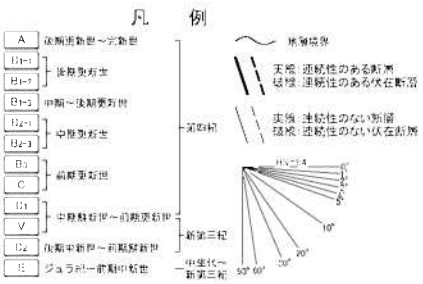


水涯線は、国土地理院発行の数値地図25000空間データ基盤（熊本・鹿児島）を編集したものである。

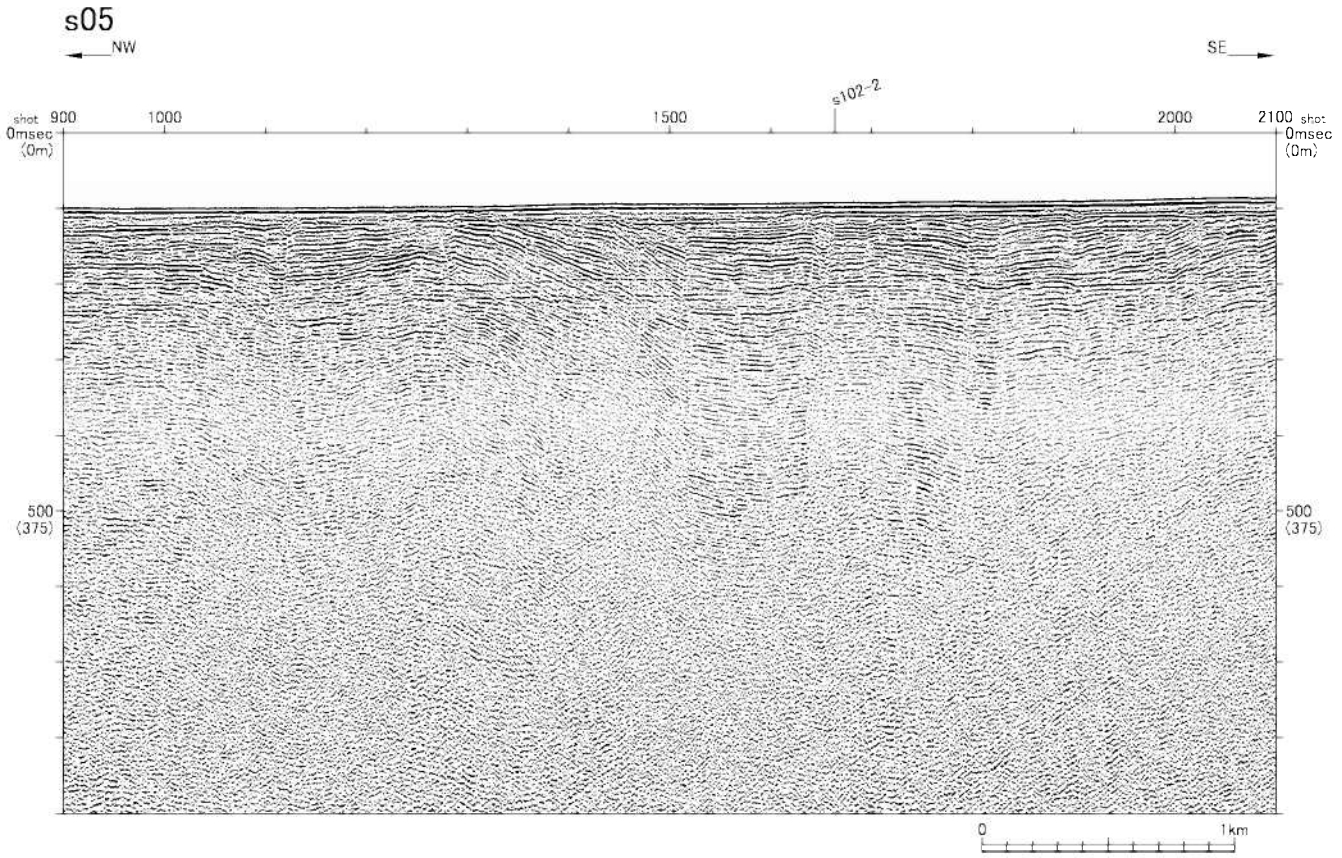
第1.2-175図　Ｆ－Ｆ断層位置図

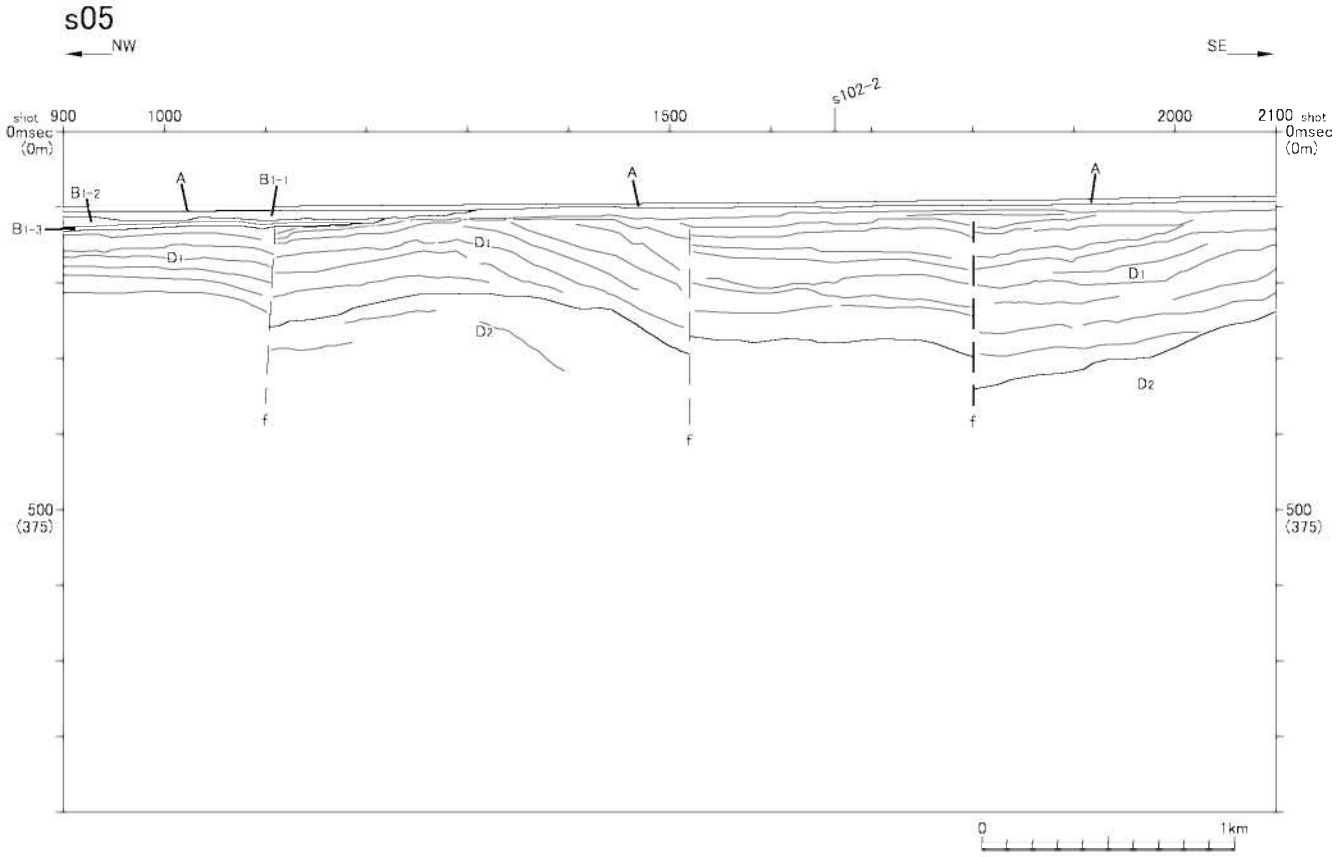


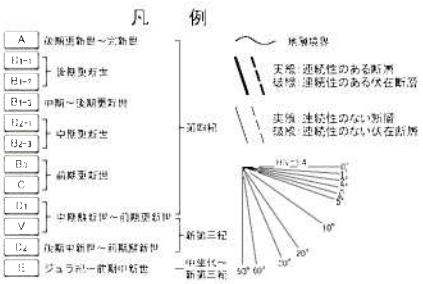




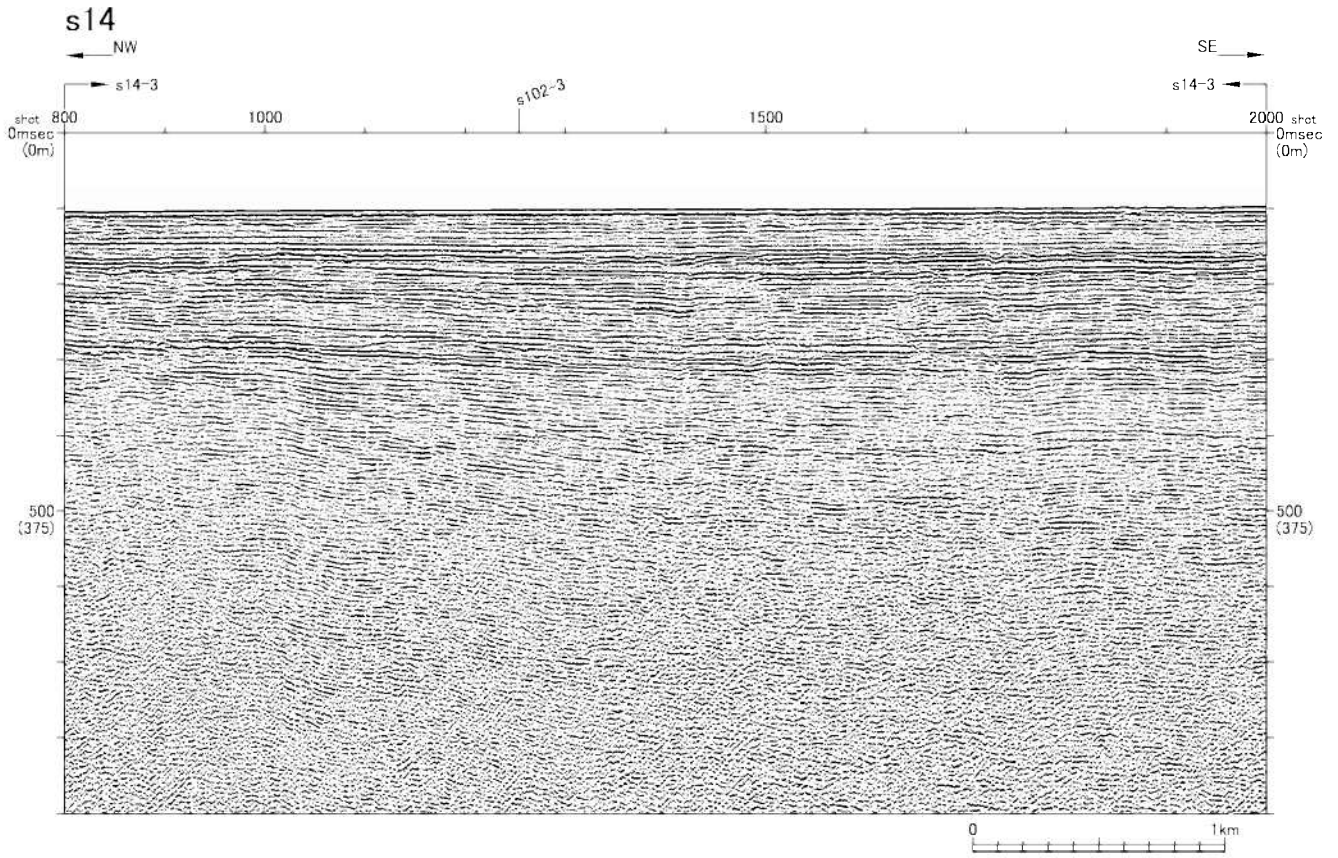
第1.2-176図(1)　F－F断層の音波探査記録断面図（s08測線）

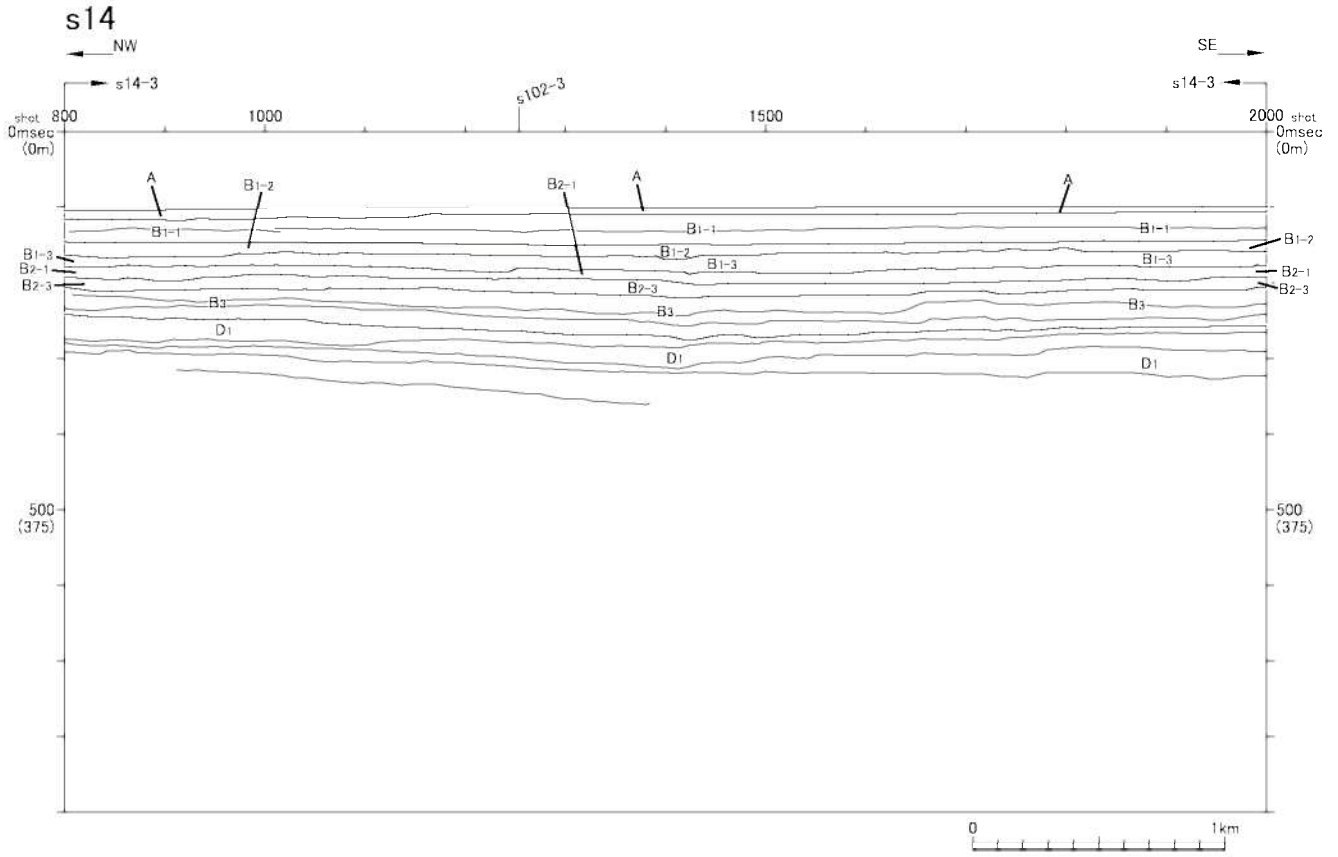


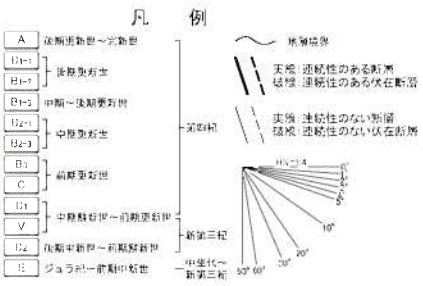




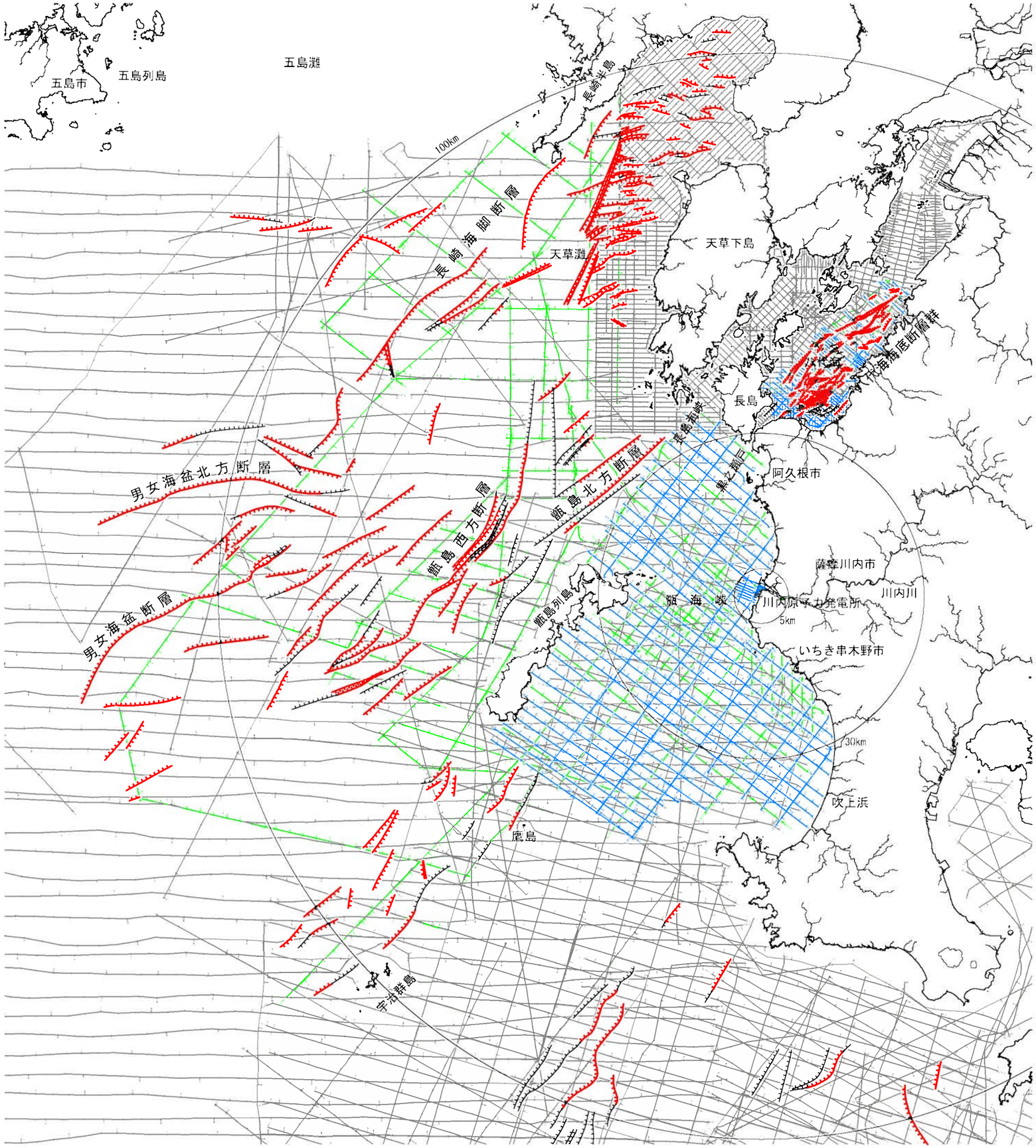
第1.2-176図(2)　F－F断層の音波探査記録断面図（s05測線）







第1.2-176図(3)　F－F断層の音波探査記録断面図（s14測線）



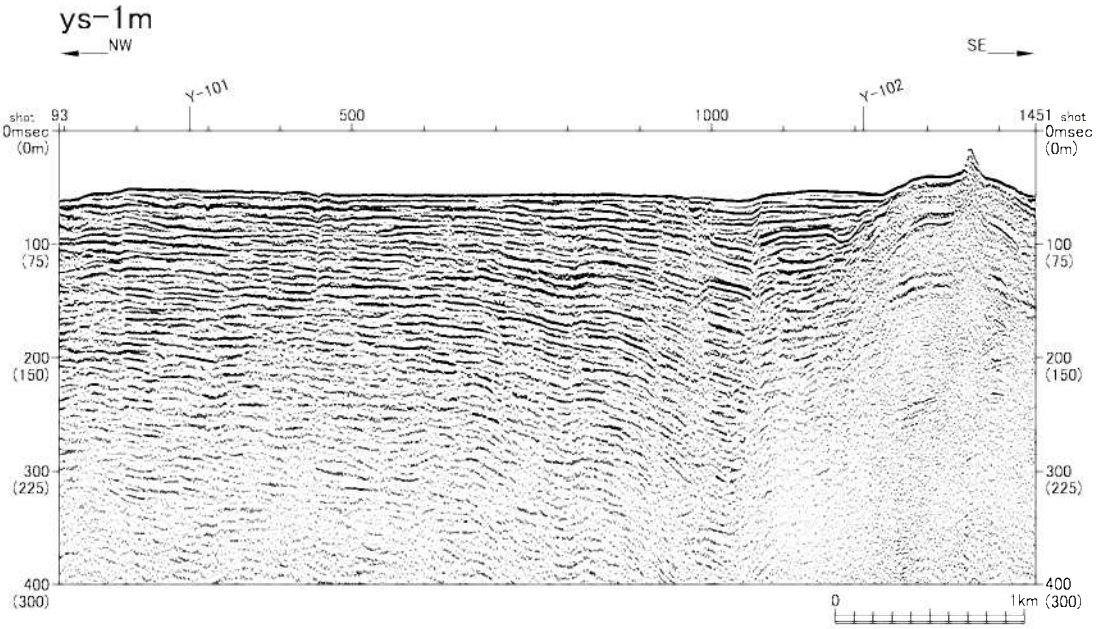
凡　　例

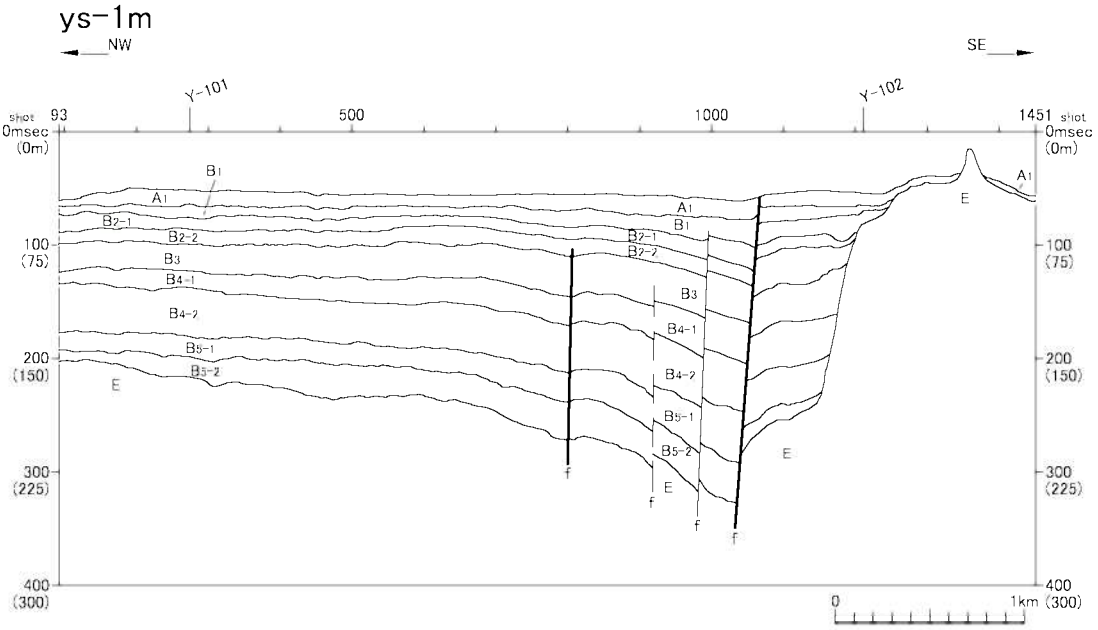
- 連続性のある断層
- 連続性のある伏在断層
- 九州電力㈱による マルチチャンネル音波探査測線 （ＧＩガン、ウォーターガン）
- 九州電力㈱による シングルチャンネル音波探査測線 （ウォーターガン、スパーカ）
- 他機関による音波探査測線

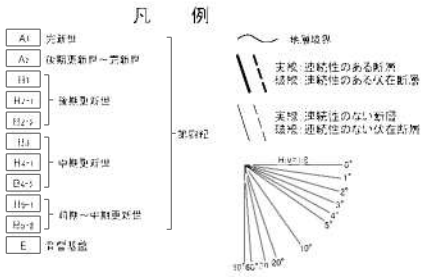
水涯線は、国土地理院発行の数値地図25000空間データ基盤（長崎）他を編集したものである。

0　10　20　30km

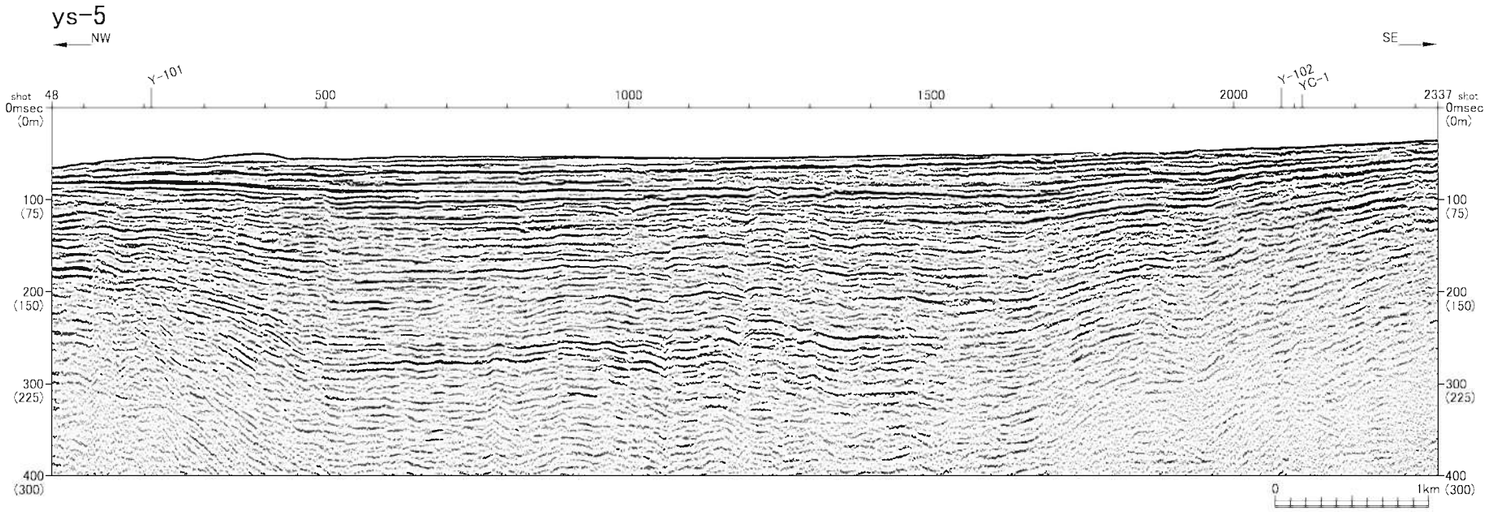
第1.2-177図　敷地周辺海域の断層分布図

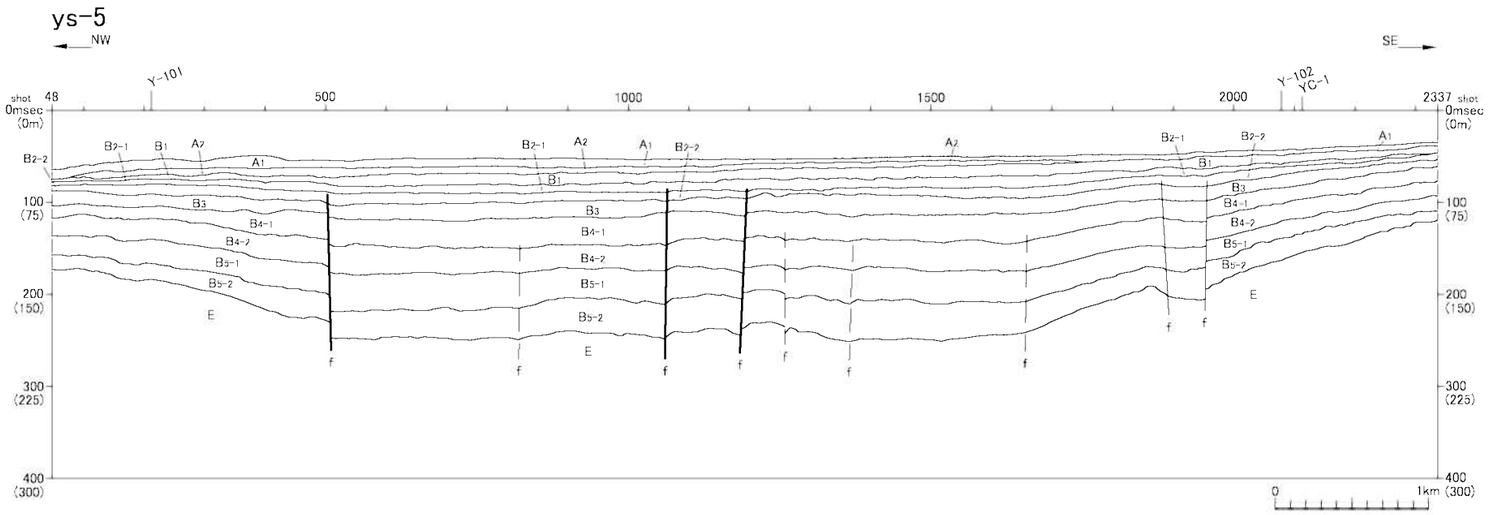


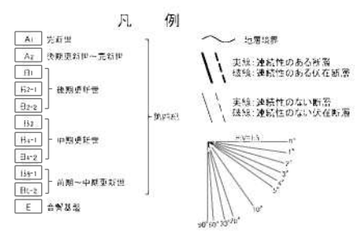




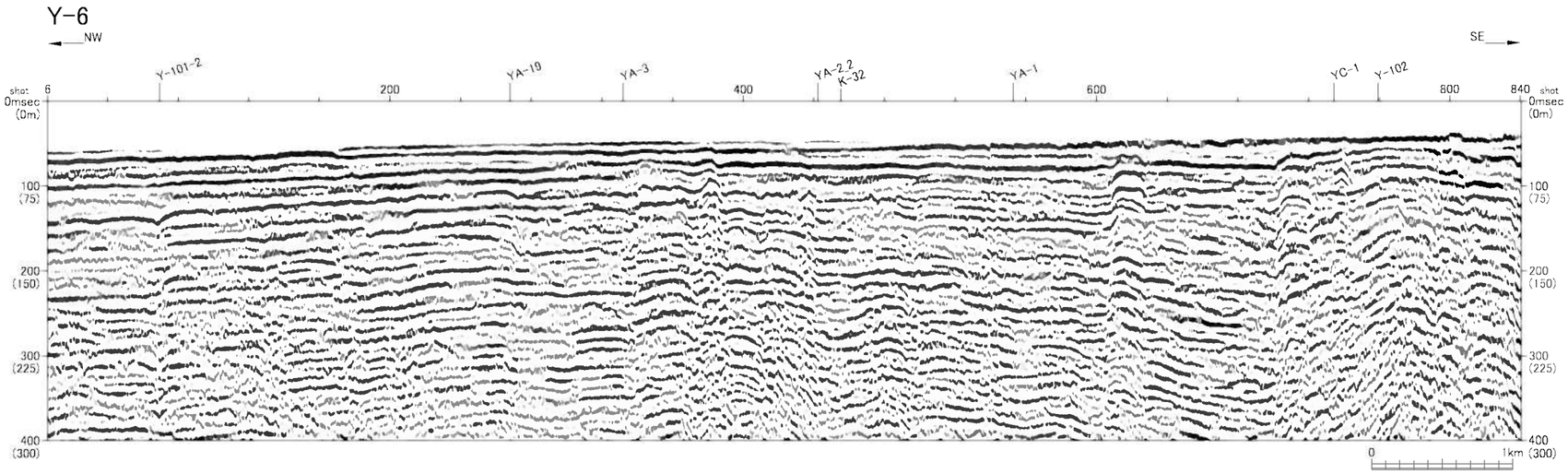
第1.2-178図　Fy－A断層群の音波探査記録断面図（ys－1m測線）

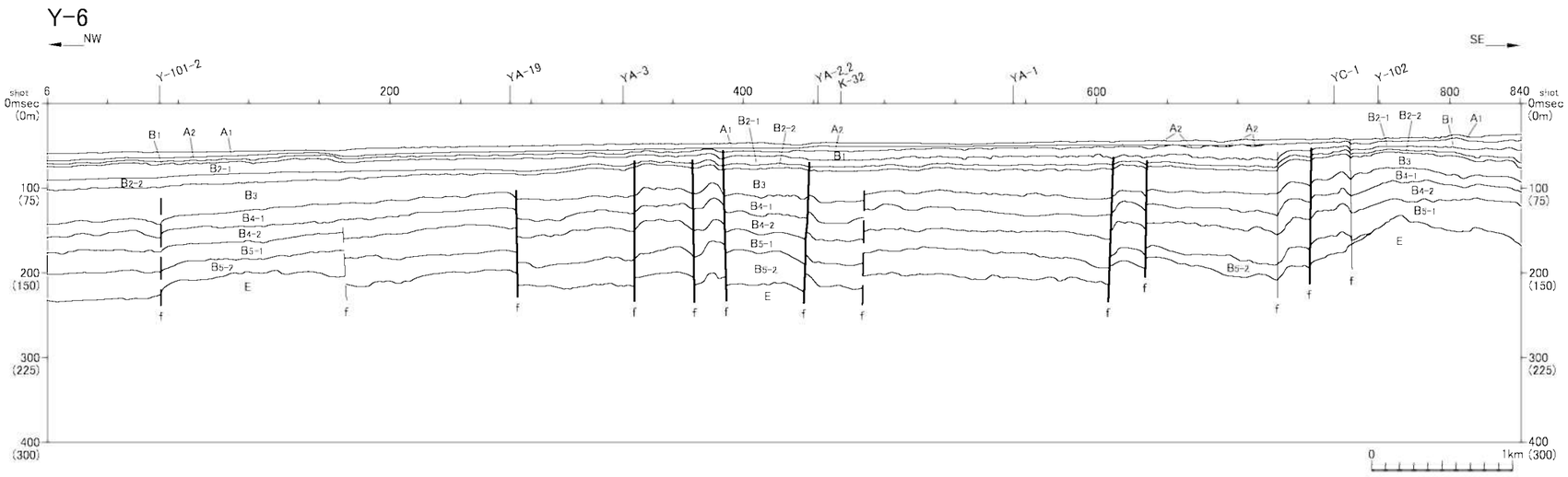


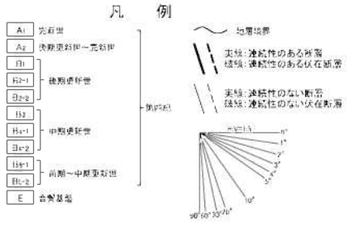




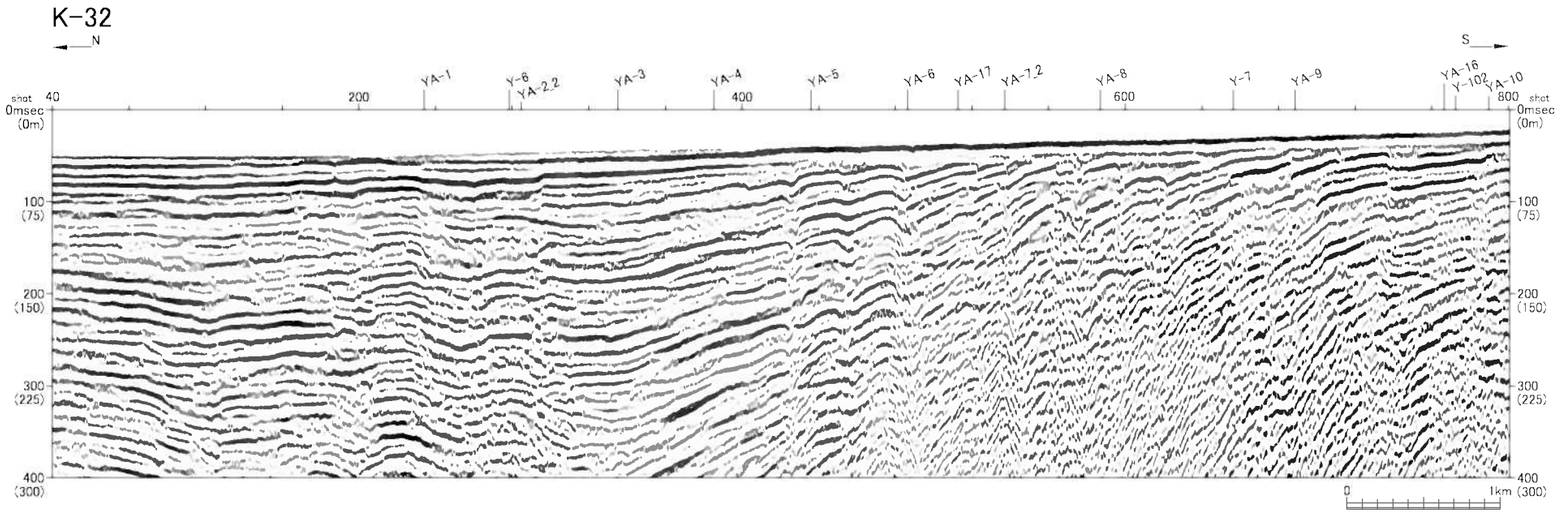
第1.2-179図(1)　Fy－B断層群の音波探査記録断面図（ys－５測線）

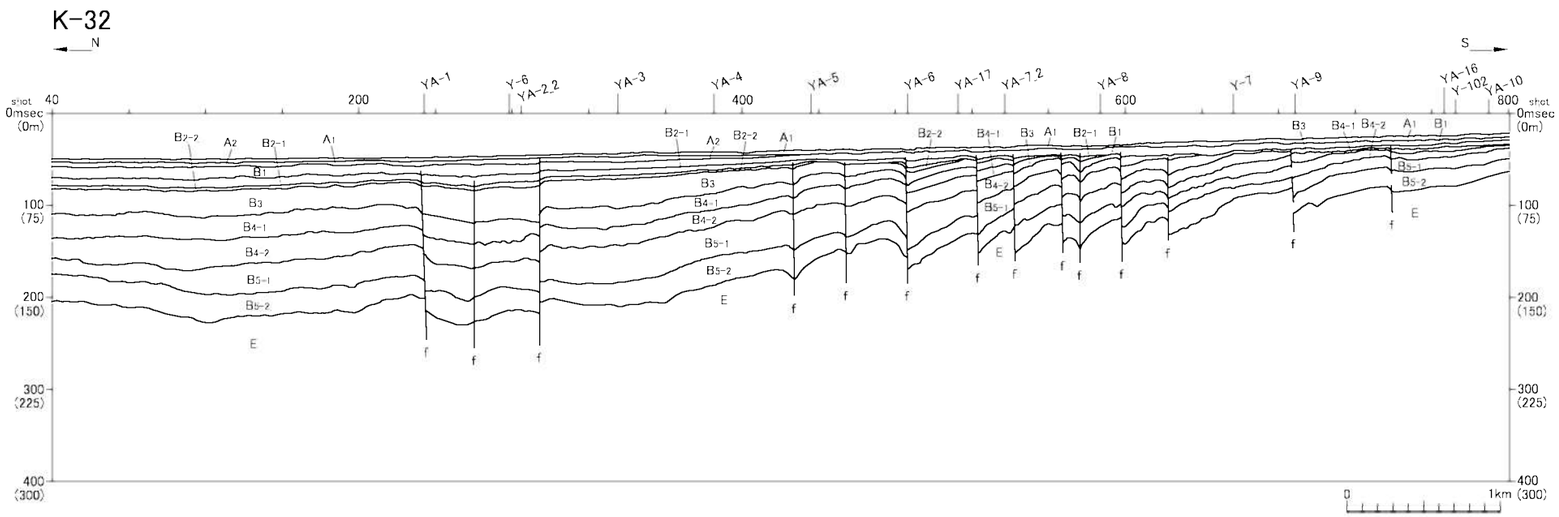


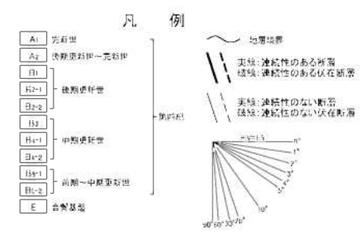




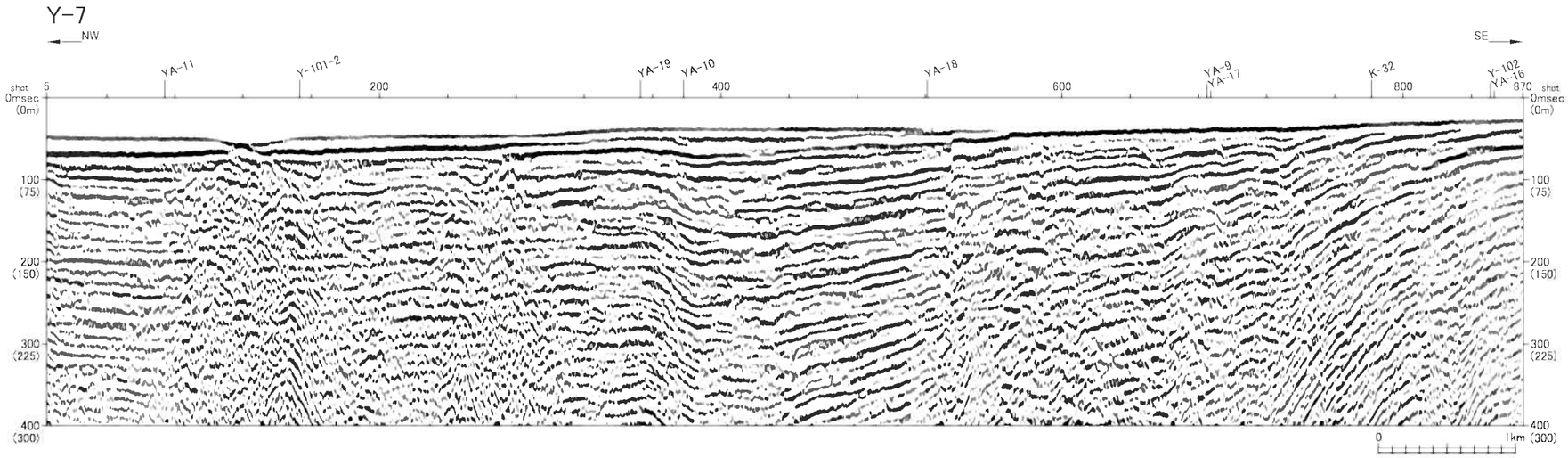
第1.2-179図(2)　Fy－B断層群の音波探査記録断面図（Y－6測線）

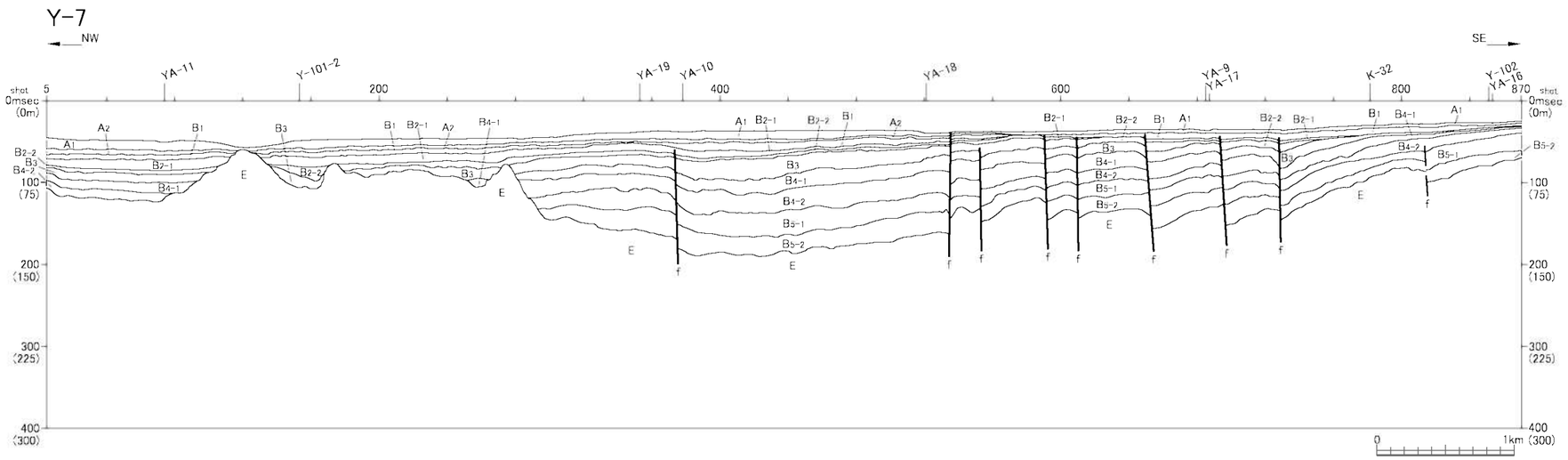


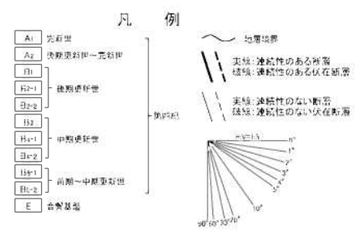




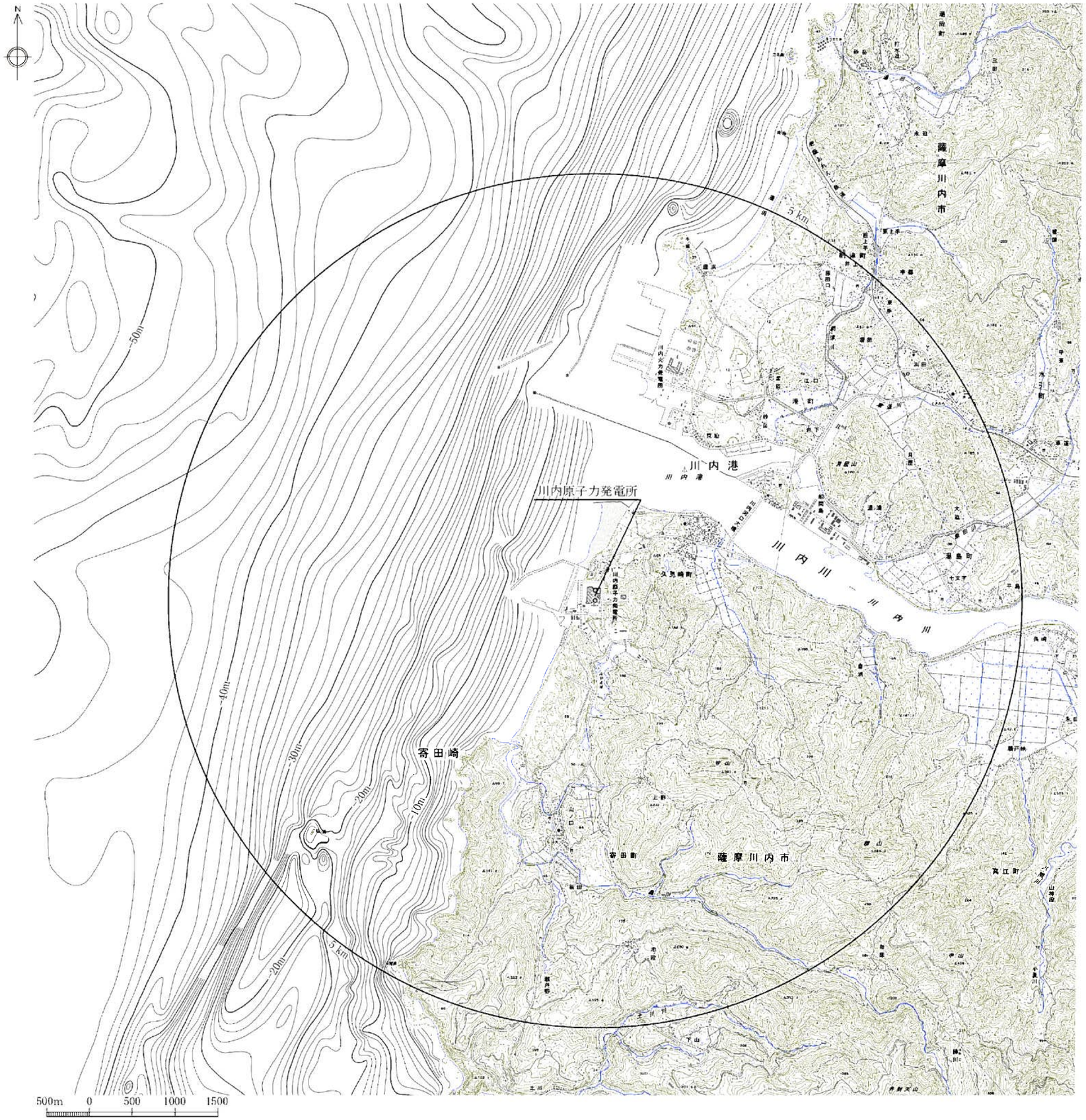
第1.2-180図(1)　Fy－C断層群の音波探査記録断面図（K－32測線）





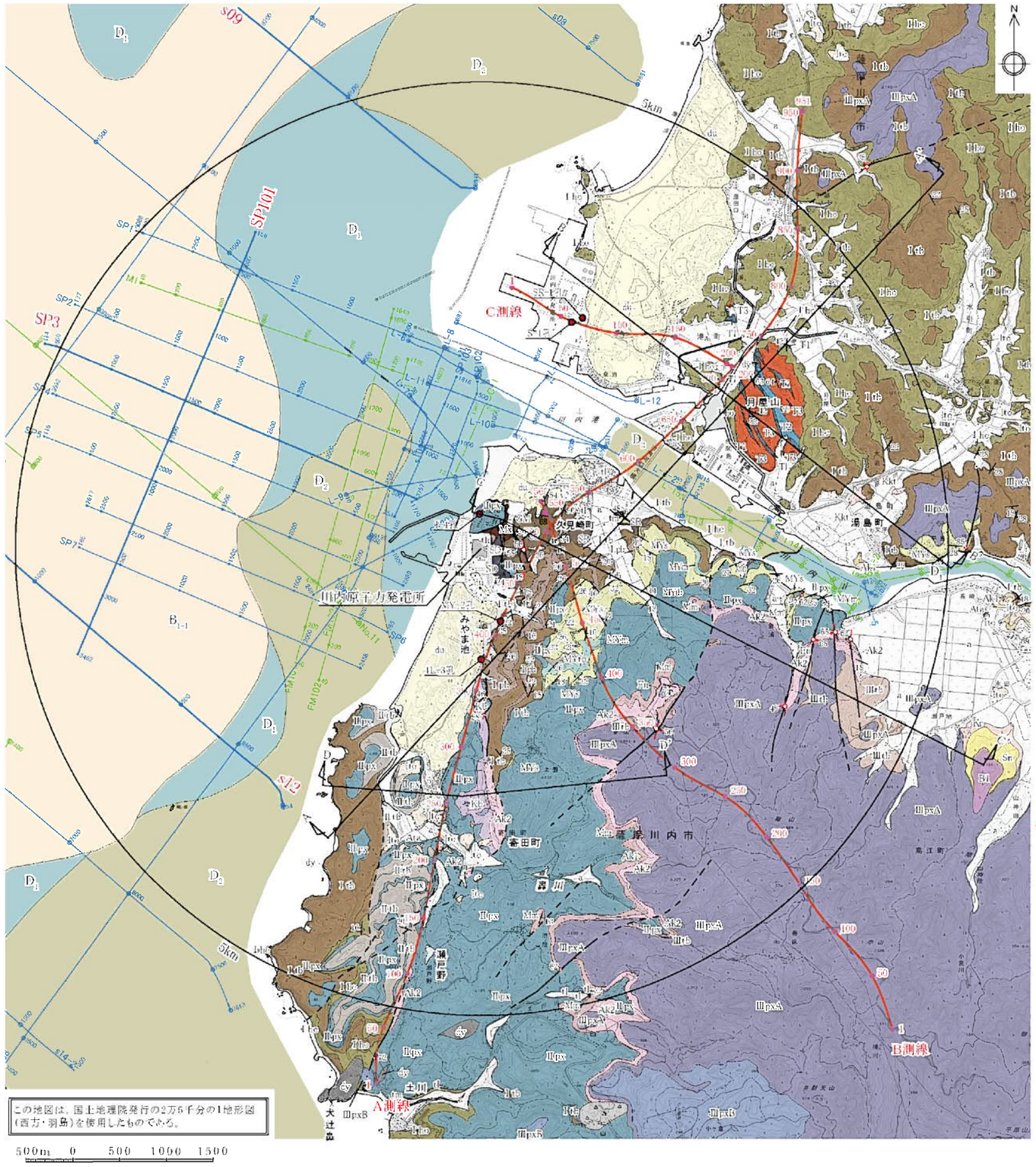


第1.2-180図(2)　Fy－C断層群の音波探査記録断面図（Y－7測線）



この陸域の地図は，国土地理院発行の2万5千分の1地形図（西方・羽島）を使用したものである。海域の地図は，海上保安庁刊行の5万分の1沿岸の海の基本図（阿久根・串木野）を編集したものである。

第1.2-181図　敷地近傍の地形図



凡例-陸域

- a 沖積層及び盛土
- 崩壊～崖錐性堆積物
- du 砂丘堆積物
- tl 低位段丘堆積物
- Ito 入戸火砕流堆積物
- Ata 阿多火砕流堆積物
- tm 中位段丘堆積物
- Kkt 加久藤火砕流堆積物
- th 高位段丘堆積物
- BI 川内玄武岩1（溶岩）｝川内玄武岩類
- Sn 川内火砕流堆積物
- dy 貫入岩類
- Kr 倉野火砕流堆積物
- IIIpxB 鰐石安山岩溶岩B
- IIIpxA 鰐石安山岩溶岩A
- IIIrb 鰐石安山岩質凝灰角礫岩
  } 北薩火山岩類III
- Ak2 阿久根2火砕流堆積物
- Kb 久保野火砕流堆積物
- Fn 舟川火砕流堆積物
- Mm 百次火砕流堆積物
- Ak1 阿久根1火砕流堆積物
- IIpx 鰐石安山岩溶岩
- IIrb 凝灰角礫岩～火山礫凝灰岩・火山角礫岩
  } 北薩火山岩類II
- MYm 凝灰質泥岩
- MYs 凝灰質砂岩
- MYrb 鰐石安山岩質凝灰角礫岩・礫岩
  } みやま層
- Ipb 軽石質凝灰角礫岩
- Irb 火山・凝灰角礫岩
- Ito 角閃石安山岩溶岩
  } 北薩火山岩類I
- SR 滄浪層
- GM 久見崎層
- SP 川内層
- Mx 混在岩
- Ts チャート
- Ts 石灰岩
- Tl 砂岩・粘板岩
  } 月屋山層
  } 秩父層群
- 断　層(破線は推定，点線は伏在)
- 断層面の走向・傾斜
- 層理面の走向・傾斜
- 地質断面位置
- 反射法地震探査解析測線（数字はCMP番号）
- ボーリング位置・孔番号

凡例-海域

［A層を除いた地質図］

- B_{1-1} B_{1-1}層
- D_1 D_1層
- D_2 D_2層

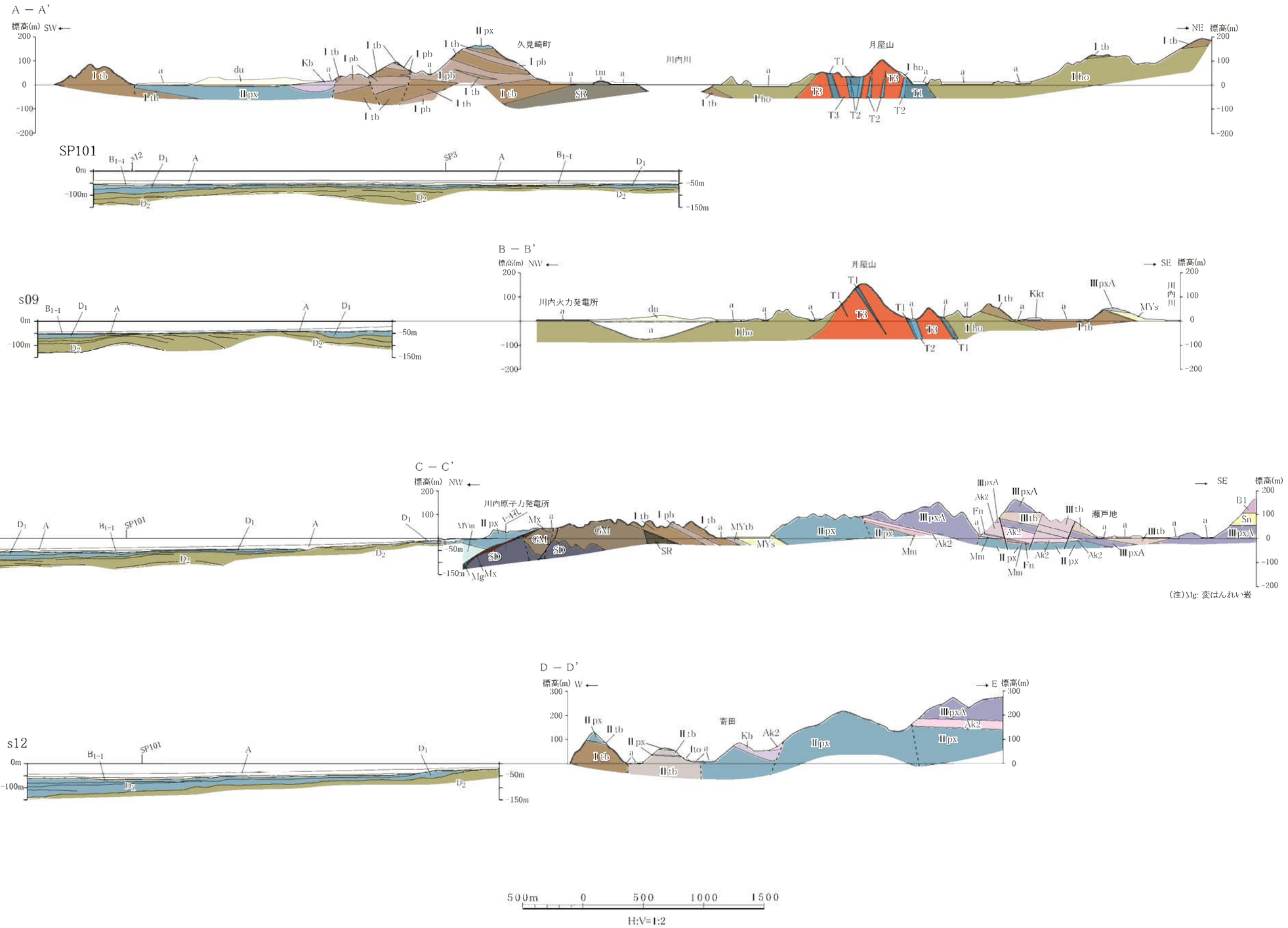
音波探査凡例

- 九州電力㈱によるシングルチャンネル音波探査（ウォーターガン，スパーカ）
- 九州電力㈱による6chマルチチャンネル音波探査（ウォーターガン）

地質時代					陸域の地質	海域の地層
新生代	第四紀	完新世			沖積層・砂丘堆積物など	A　層
		更新世	後期		入戸火砕流堆積物	B_{1-1}層
					阿多火砕流堆積物など	
			中期		加久藤火砕流堆積物など	
			前期			
	新第三紀	鮮新世			北薩火山岩類II・III*	D_1層
		中新世			北薩火山岩類I	D_2層
中生代	白亜紀				秩父層群	E　層
	ジュラ紀					

*：阿久根2火砕流堆積物，久保野火砕流堆積物，舟川火砕流堆積物及び百次火砕流堆積物を含む。

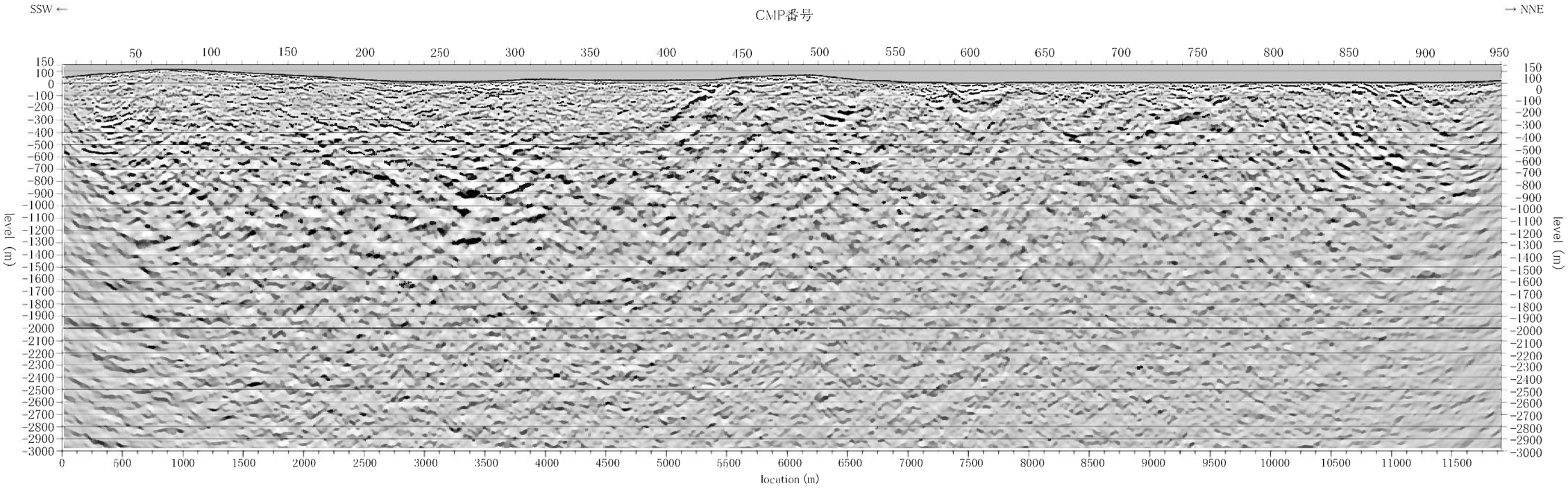
第1.2-182図　敷地近傍の地質図

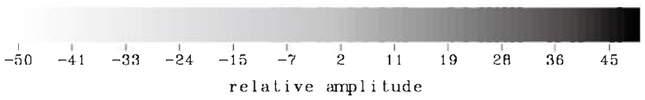


（注）Mg: 変はんれい岩

（注）凡例は、第 1.2-182 図を参照。

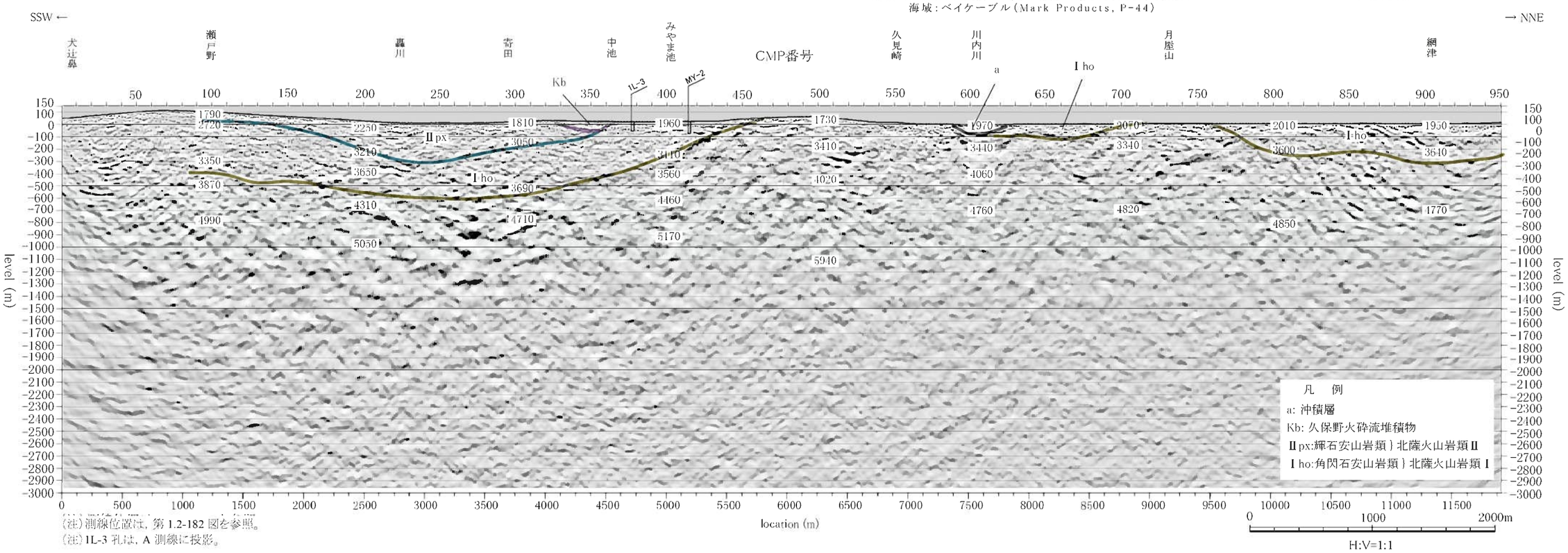
第1.2-183図　敷地近傍の地質断面図





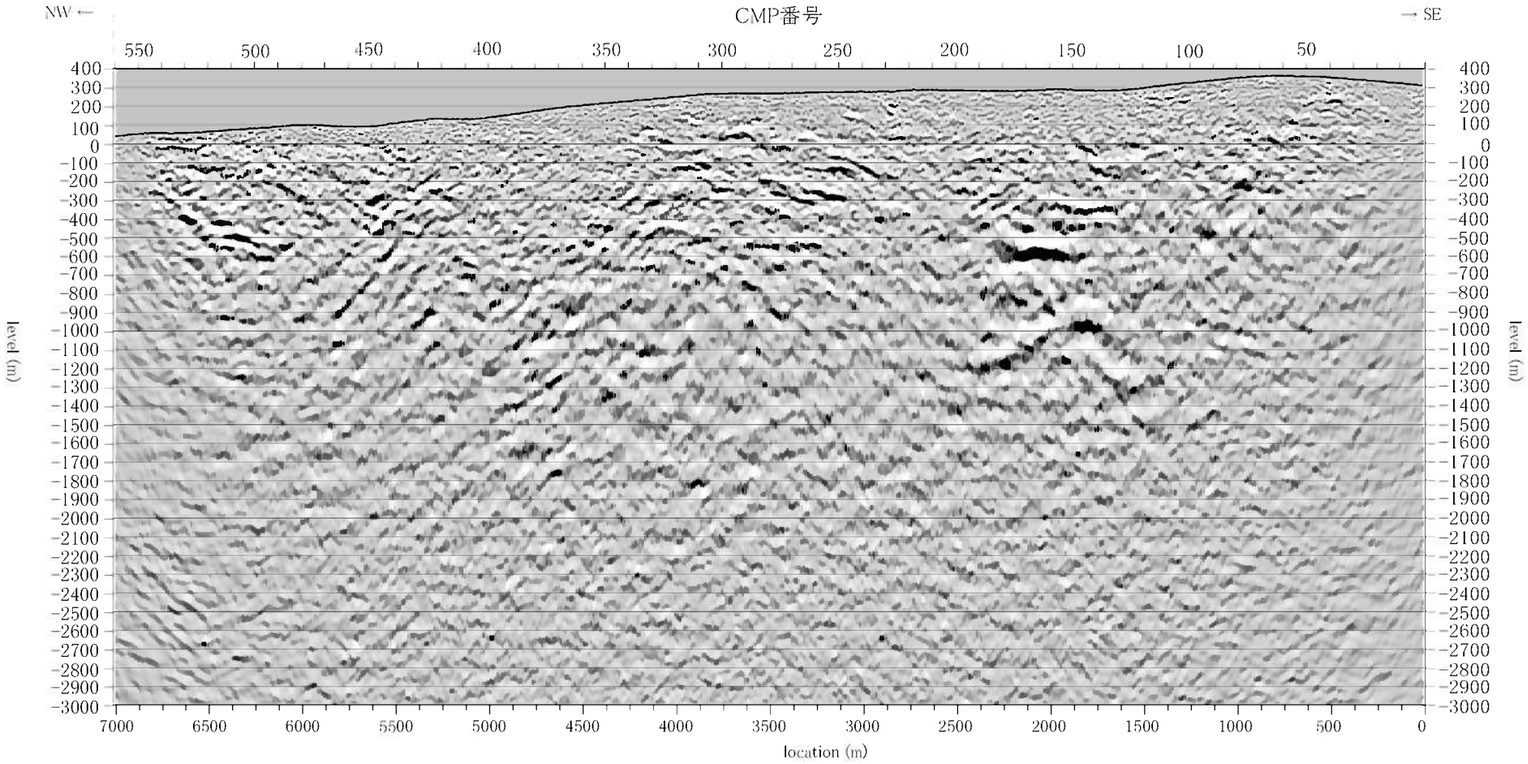
探鉱機　デジタルテレメトリ型（JGI, G・DAPS-4）
震　源　陸域：バイブロサイス 2台（IVI, Y2400）
スウィープ周波数 8～80Hz
油圧インパクタ　（補助震源）1台（JGI, JMI-200Ⅱ）
加速式重錘落下，重錘質量 200kg
海域：エアガン（40立方インチ；Bolt）
受振器　陸域：10Hz，9個／グループ（I/O Sensor, SM-7）
海域：ベイケーブル（Mark Products, P-44）

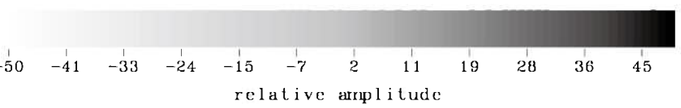
標準収録仕様
収録時間　陸域：4sec
海域：4.5sec
サンプリング間隔　2msec
発振点間隔　25m
受振点間隔　陸域：25m
海域：20m



（注）測線位置は，第 1.2-182 図を参照。
（注）IL-3 孔は，A 測線に投影。

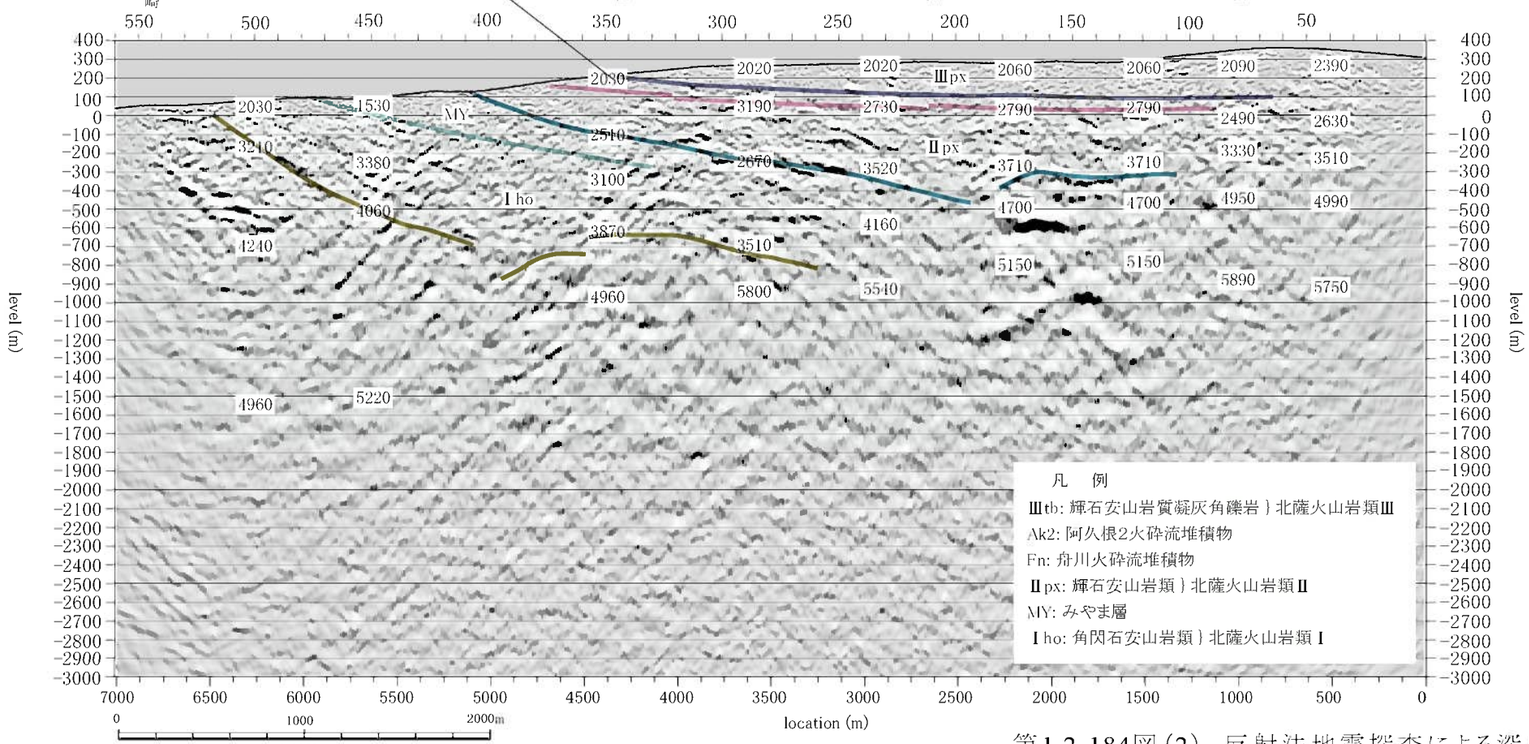
第1.2-184図（1）　反射法地震探査による深度断面とその解釈（A測線）





探鉱機　デジタルテレメトリ型（JGI, G・DAPS-4）
震　源　バイブロサイス 2台（IVI, V2400）
　　スウィープ周波数 8～80Hz
受振器　10Hz, 9個/グループ（I/O Sensor, SM-7）

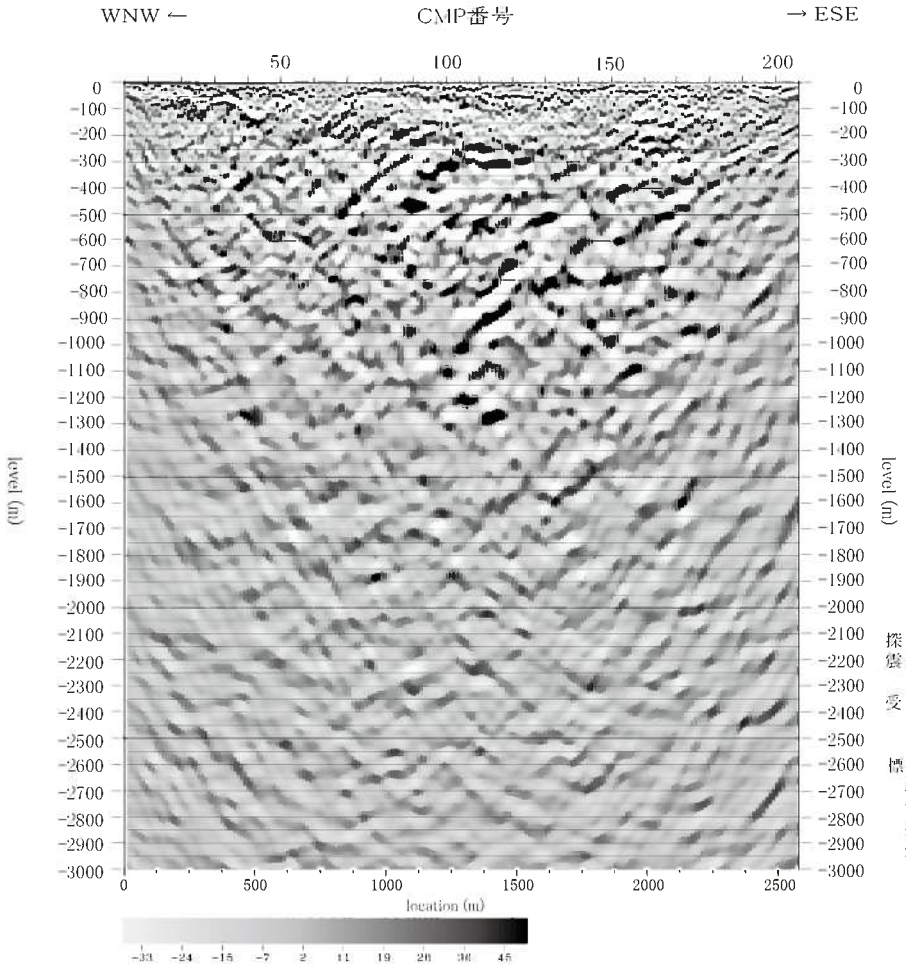
標準収録仕様
収録時間　4sec
サンプリング間隔　2msec
発振点間隔　25m
受振点間隔　25m



H:V=1:1

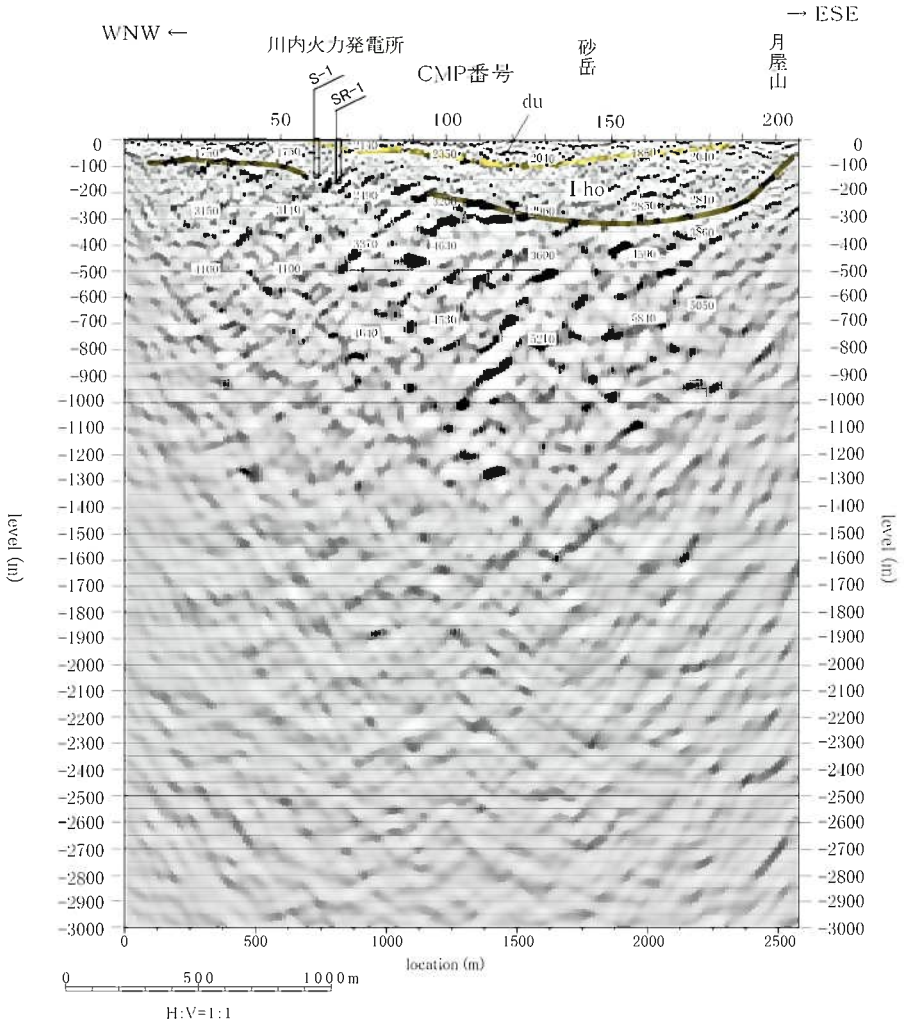
（注）測線位置は、第 1.2-182 図を参照。

第1.2-184図（2）　反射法地震探査による深度断面とその解釈（B測線）



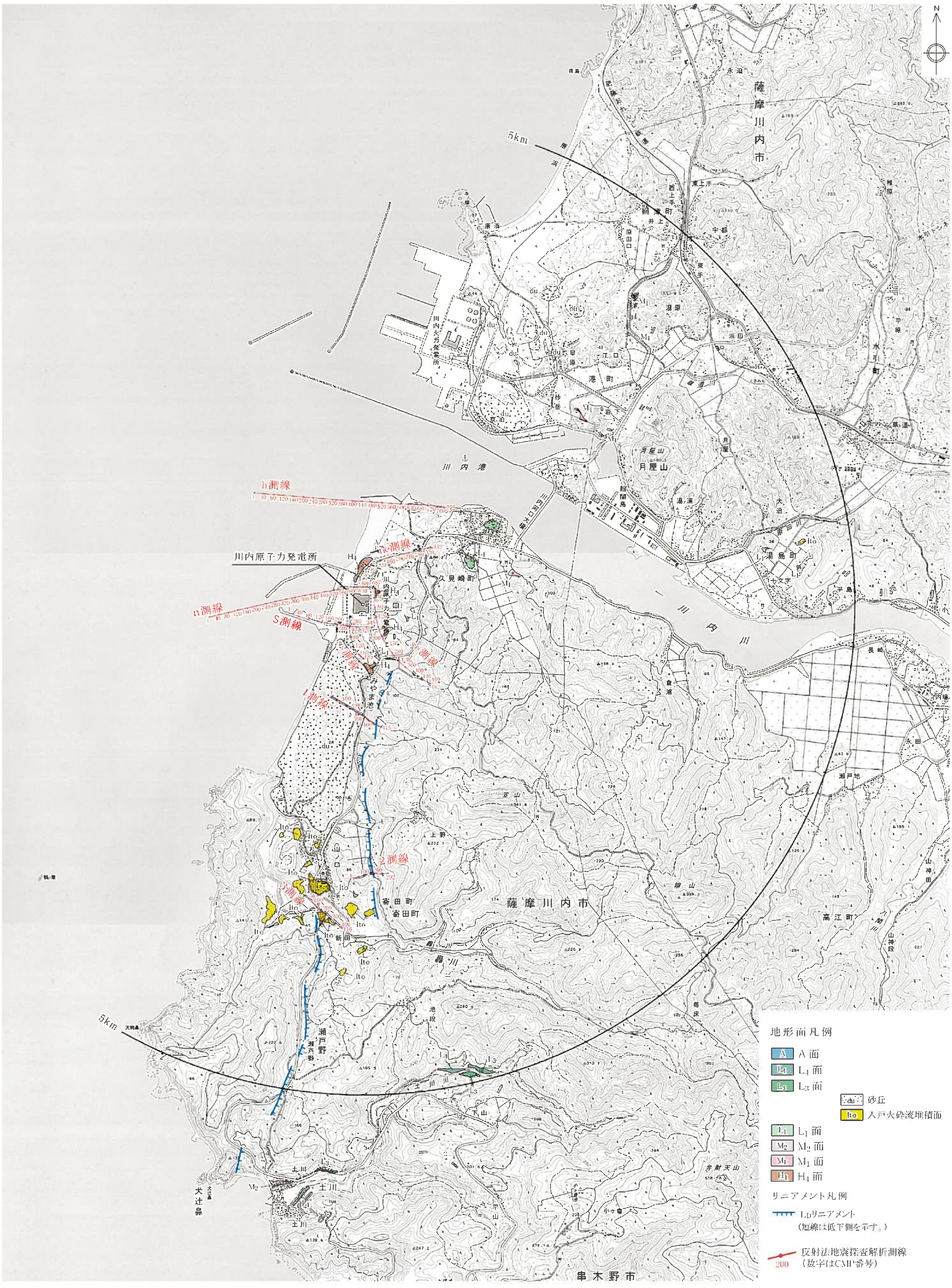
探鉱機　デジタルテレメトリ型（JGI，G・DAPS-4）
震　源　バイブロサイス 2台（IVI，Y2400）
　　スウィープ周波数 8～80Hz
受振器　10Hz，9個/グループ
　　（I/O Sensor，SM-7）

標準収録仕様
　収録時間　4sec
　サンプリング間隔　2msec
　発振点間隔　25m
　受振点間隔　25m



（注）測線位置は，第 1.2-182 図を参照。
（注）SR-1 孔は，C 測線に投影。

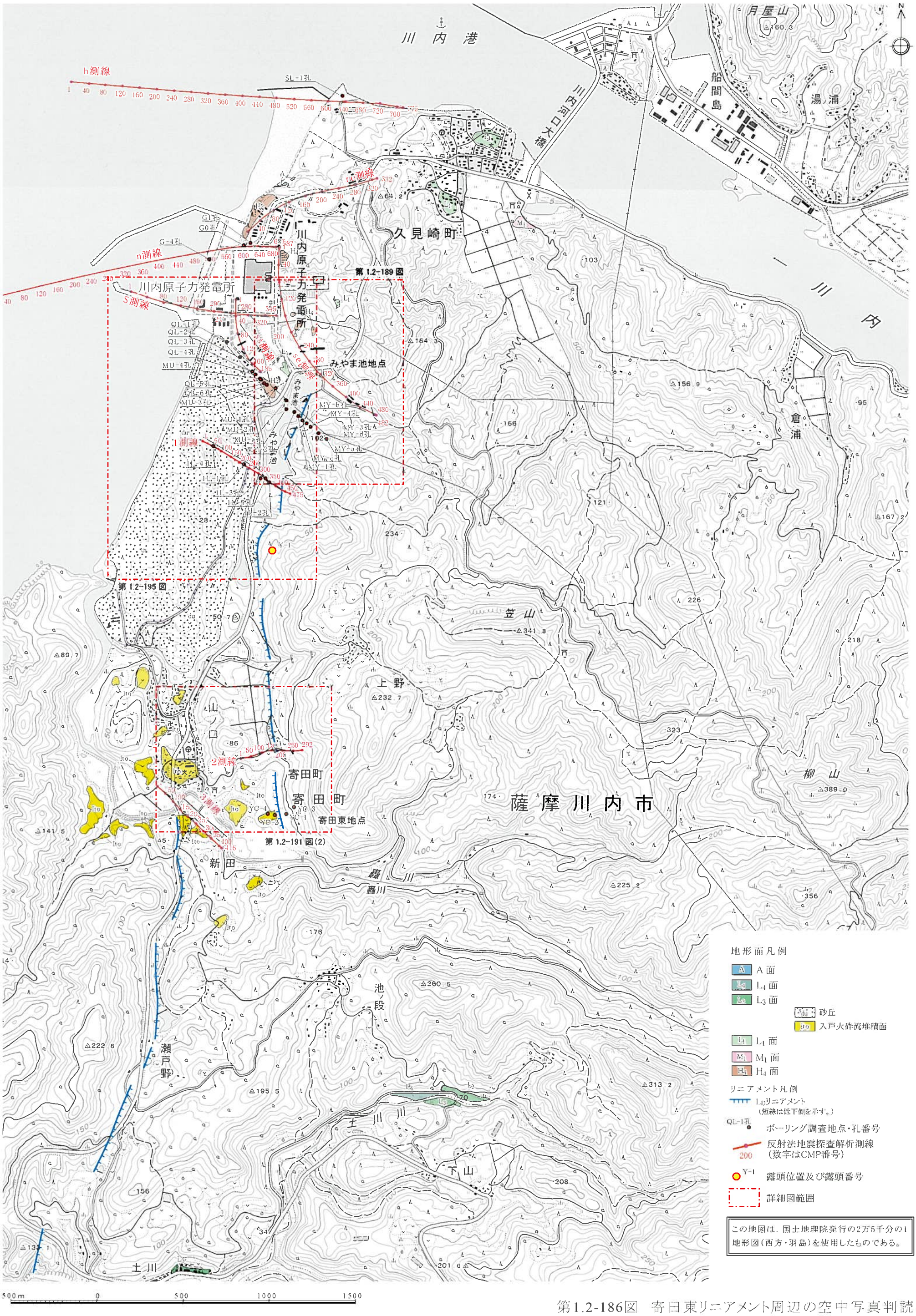
第1.2-184図（3）　反射法地震探査による深度断面とその解釈（C測線）



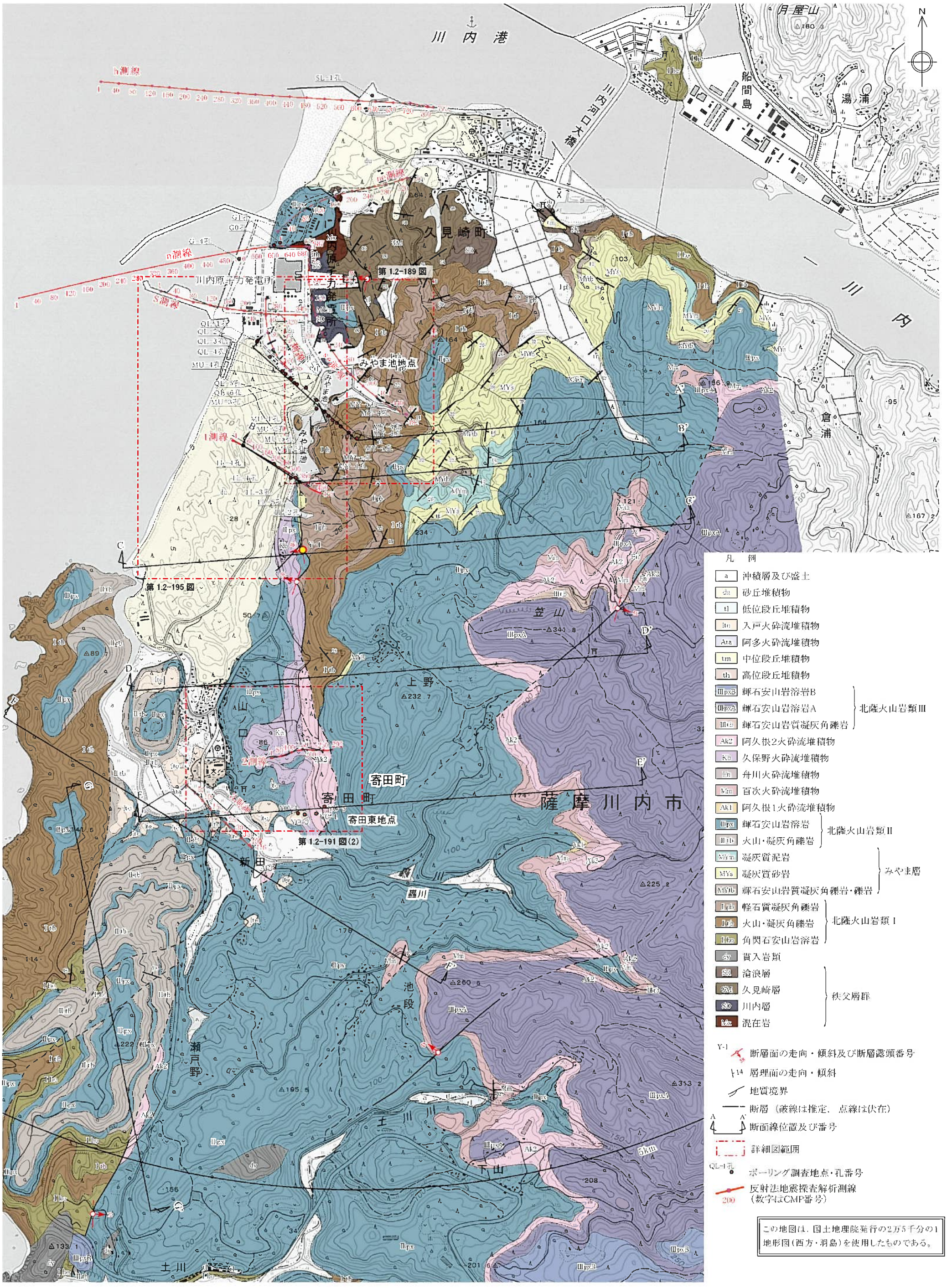
この地図は，国土地理院発行の2万5千分の1地形図(西方・羽島)を使用したものである。

500m 0 500 1000 1500

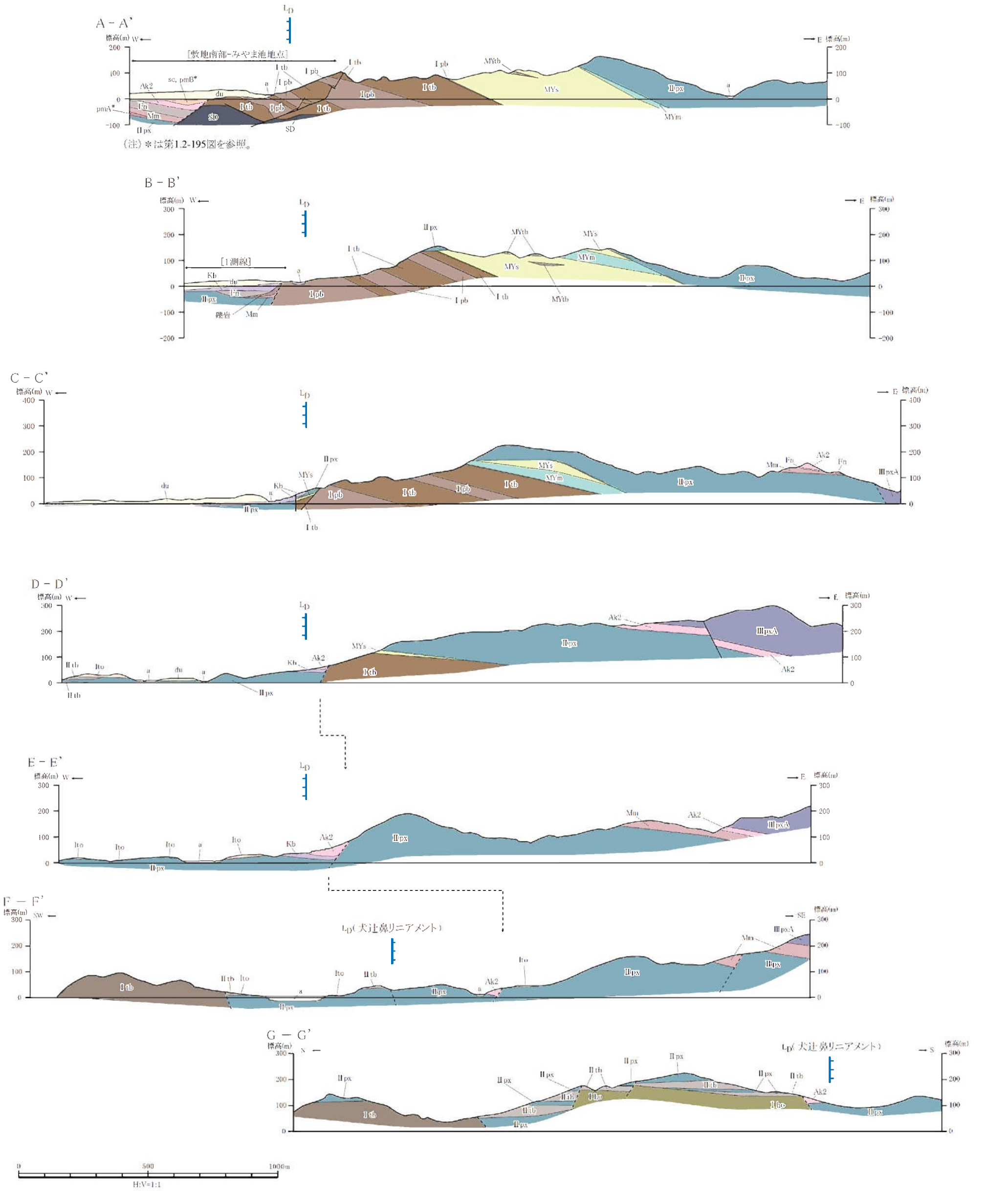
第1.2-185図　敷地近傍陸域の空中写真判読図



第1.2-186図　寄田東リニアメント周辺の空中写真判読図

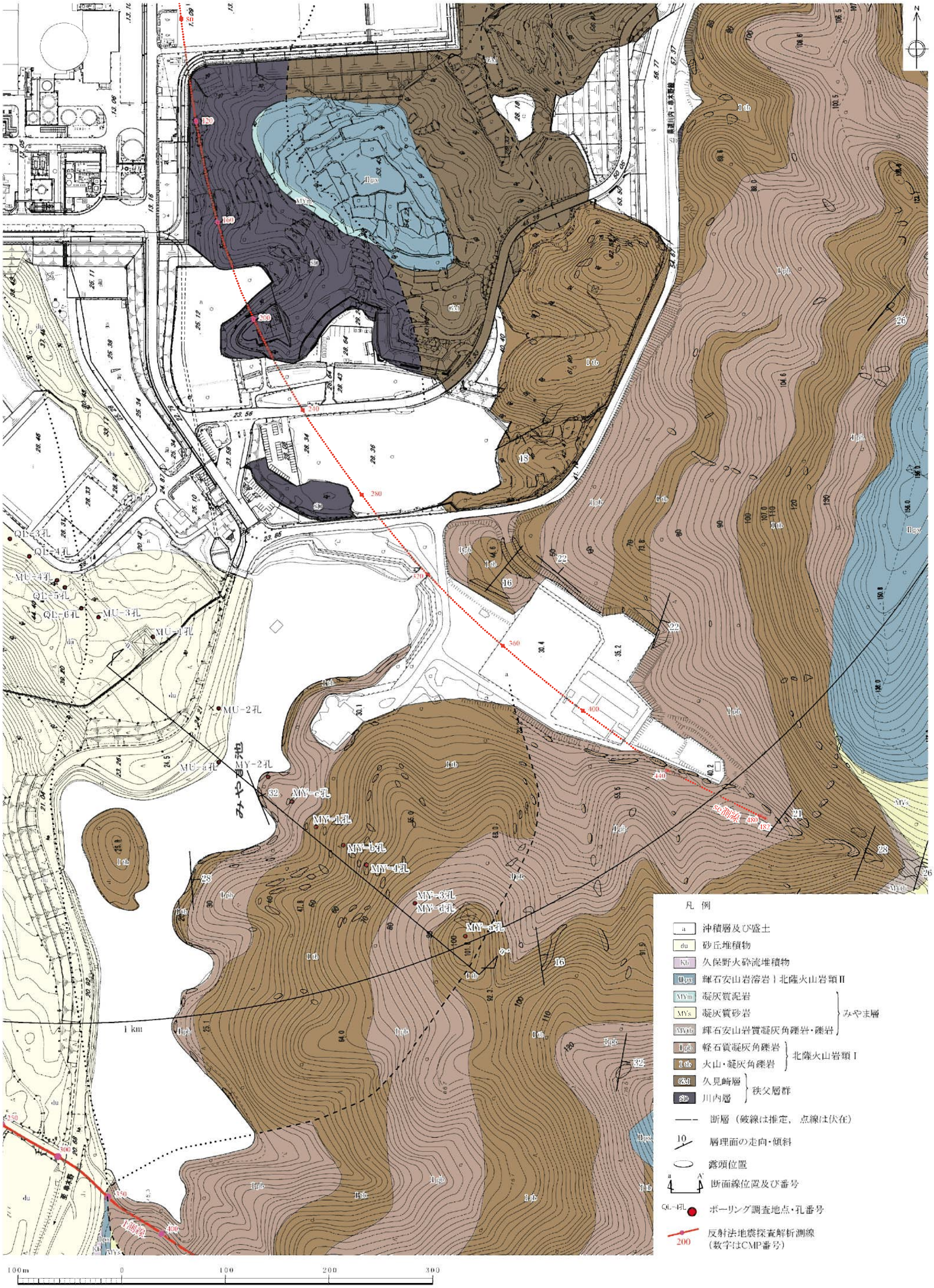


第1.2-187図　寄田東リニアメント周辺の地質図

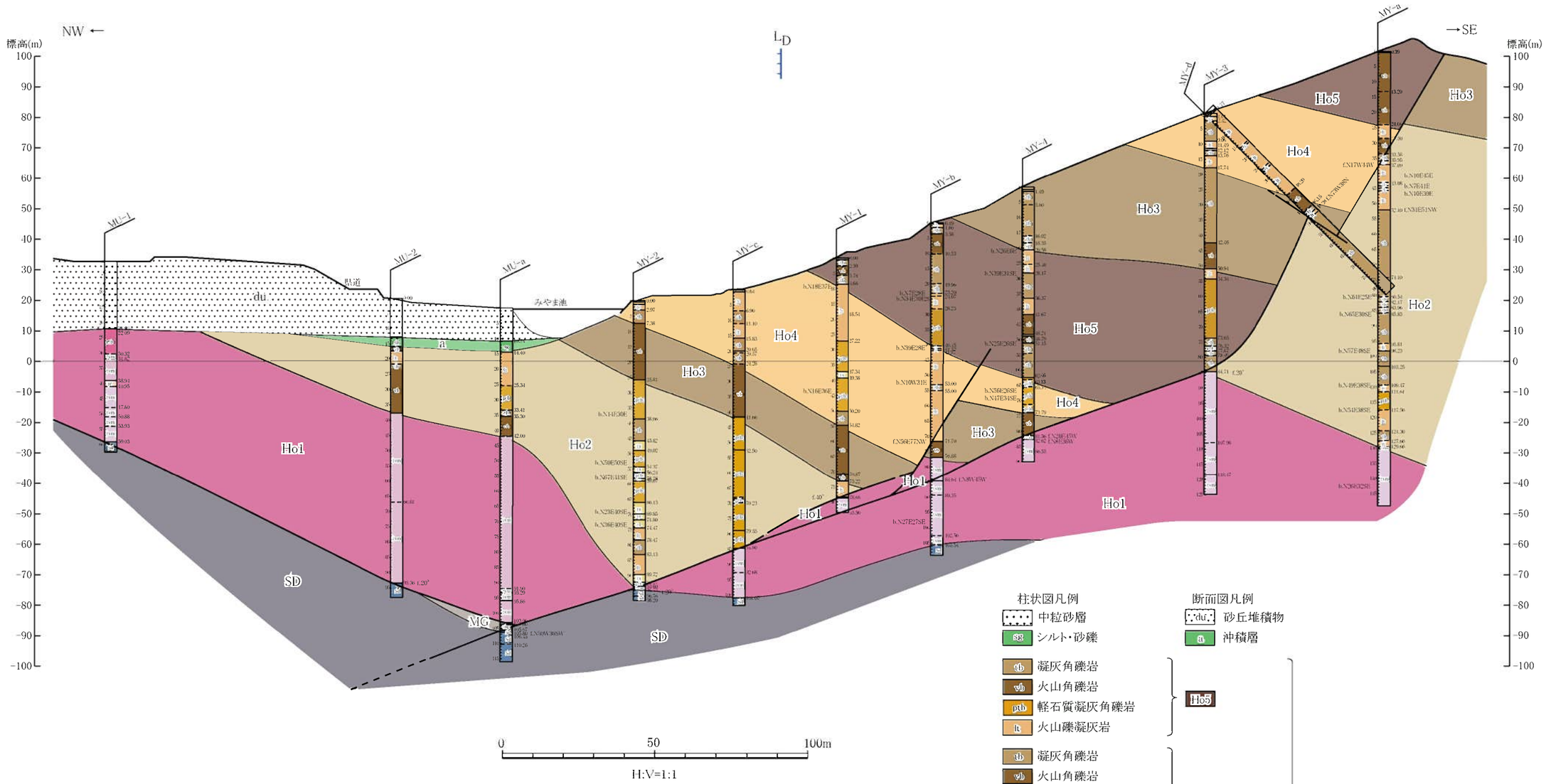


(注)凡例は、第1.2-187図を参照。

第1.2-188図　寄田東リニアメント周辺の地質断面図



第1.2-189図　みやま池地点の地質図・ボーリング調査位置図



柱状図凡例

- 中粒砂層
- sg シルト・砂礫
- tb 凝灰角礫岩
- vb 火山角礫岩
- ptb 軽石質凝灰角礫岩
- lt 火山礫凝灰岩
- tb 凝灰角礫岩
- vb 火山角礫岩
- ptb 軽石質凝灰角礫岩
- lt 火山礫凝灰岩
- ts 凝灰質砂岩
- tb 凝灰角礫岩
- vb 火山角礫岩
- tb 凝灰角礫岩
- vb 火山角礫岩
- ptb 軽石質凝灰角礫岩
- lt 火山礫凝灰岩
- ts 凝灰質砂岩
- rtb 赤色凝灰角礫岩
- tvm 凝灰角礫岩(泥岩礫含む)
- pt 軽石混じり凝灰岩
- tbp 礫岩
- sd 礫岩・砂岩・粘板岩

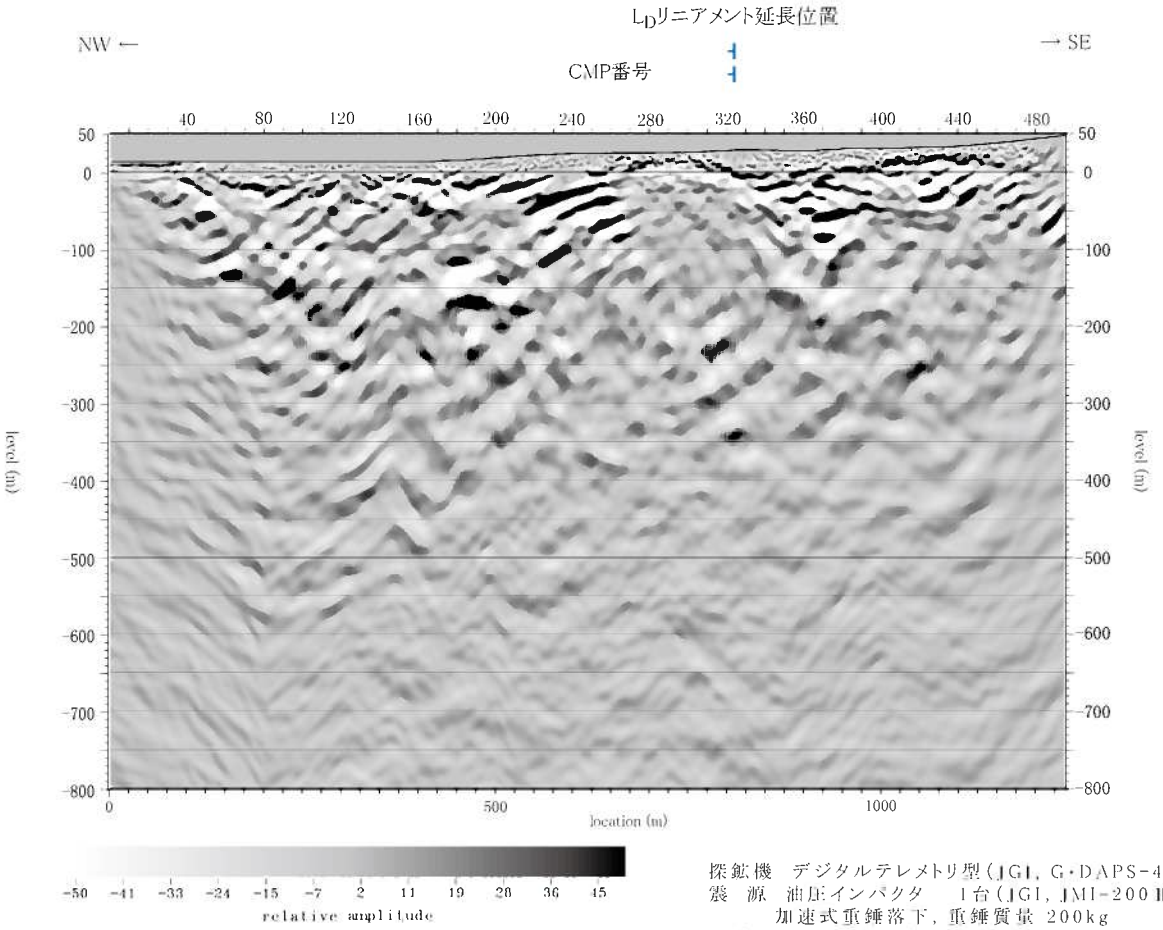
Ho5
Ho4
Ho3
Ho2
Ho1
北薩火山岩類Ⅰ

断面図凡例

- du 砂丘堆積物
- a 沖積層
- MG 馬込礫岩層
- SD 川内層 } 秩父層群

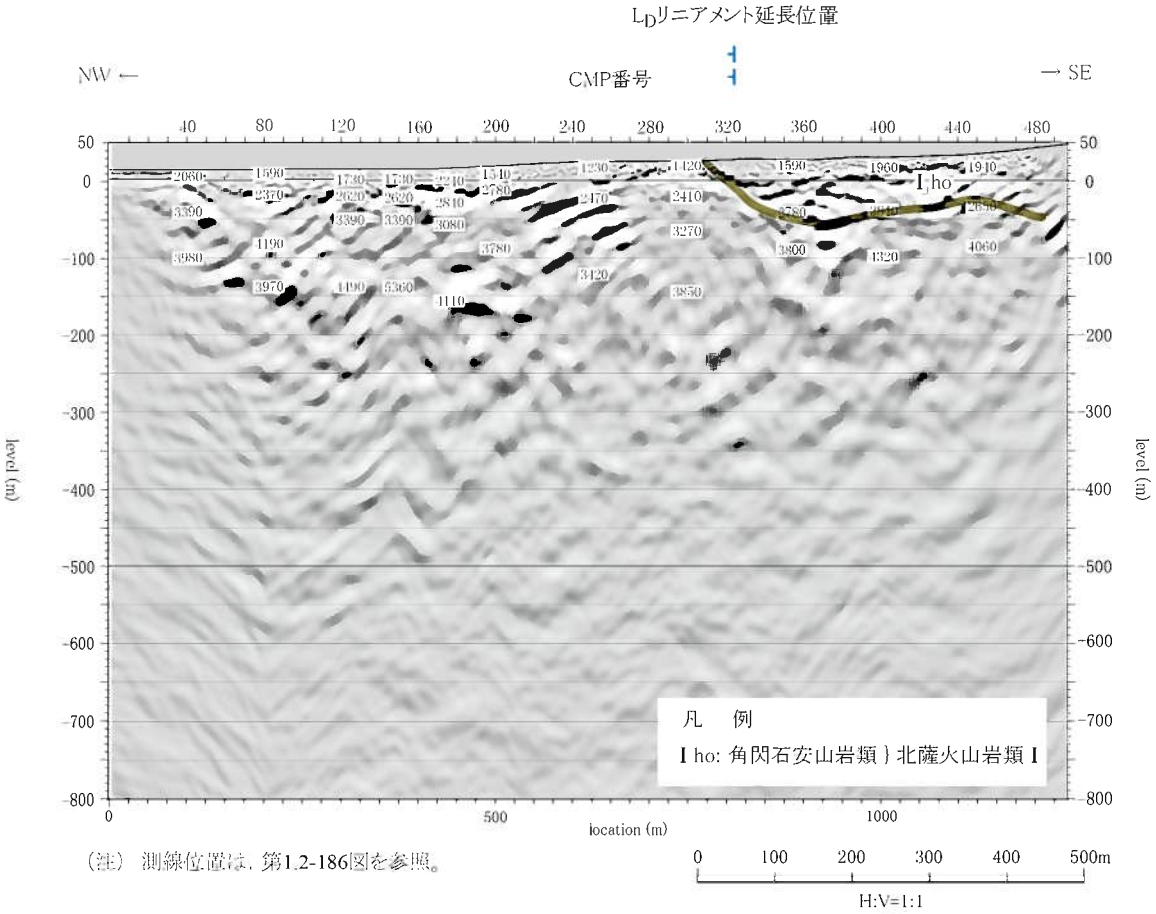
断層
推定断層
f.N20E45W 断層の走向・傾斜 (ボアホールカメラによる)
b.N47E34SE 地層の走向・傾斜 (ボアホールカメラによる)

第1.2-190図　地質断面図（みやま池地点）



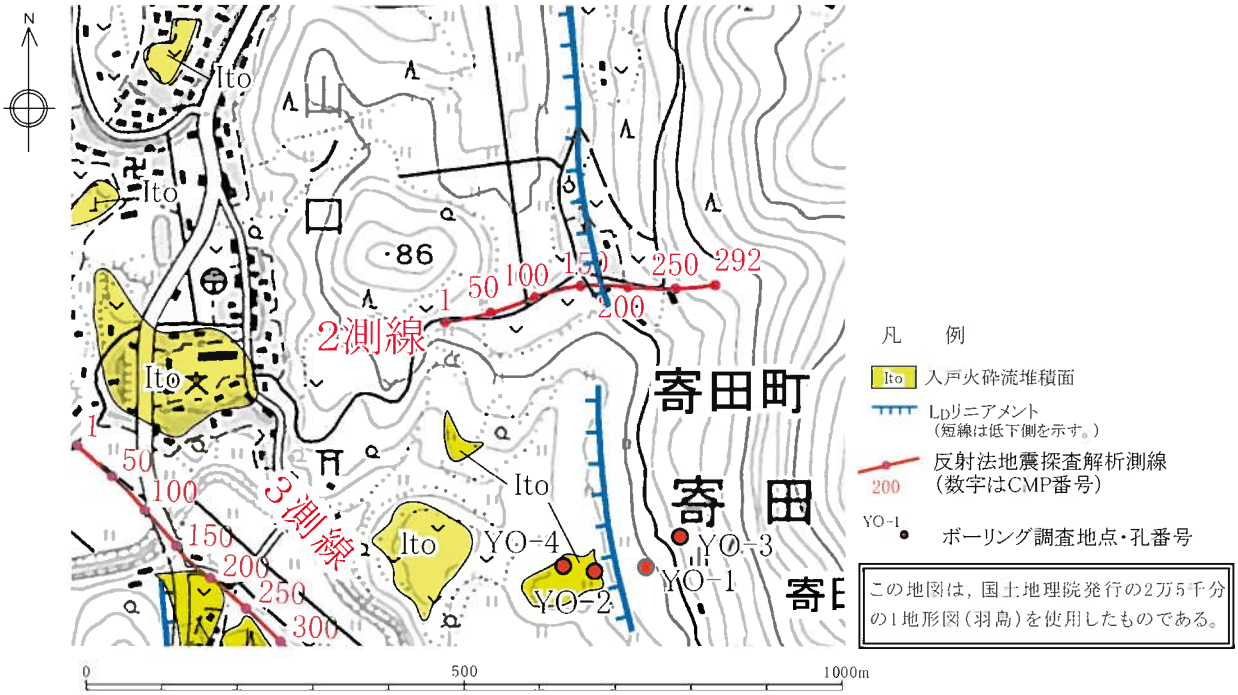
探鉱機　デジタルテレメトリ型（JGI，G・DAPS-4）
震　源　油圧インパクタ　1台（JGI，JMI-200Ⅱ）
　　加速式重錘落下，重錘質量 200kg
受振器　30Hz，6個/グループ（I/O Sensor，SM-11）

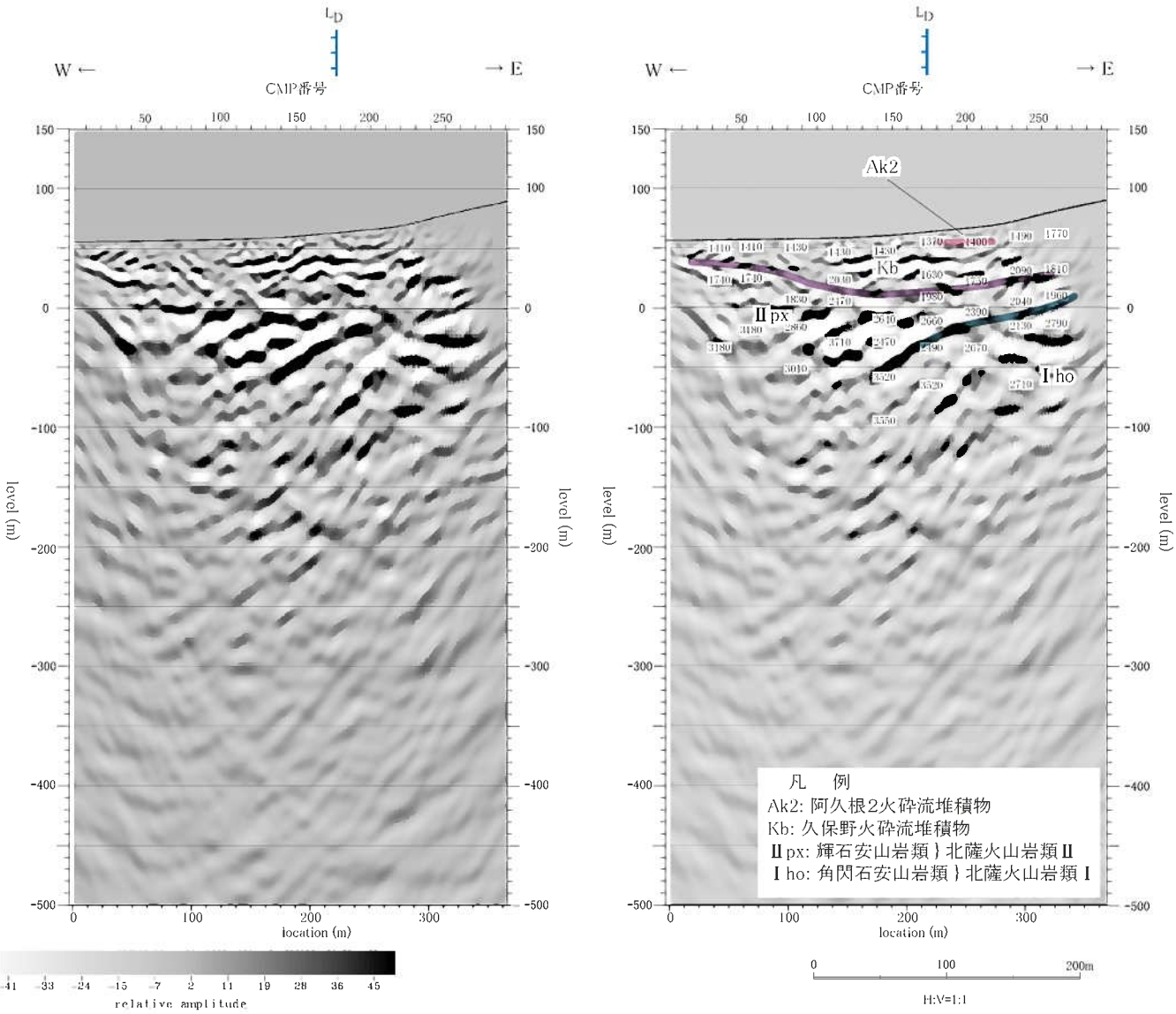
標準収録仕様
　収録時間　2sec
　サンプリング間隔　1msec
　発振点間隔　5m
　受振点間隔　5m



（注）測線位置は，第1.2-186図を参照。

第1.2-191図（1）　反射法地震探査による深度断面とその解釈（se測線）

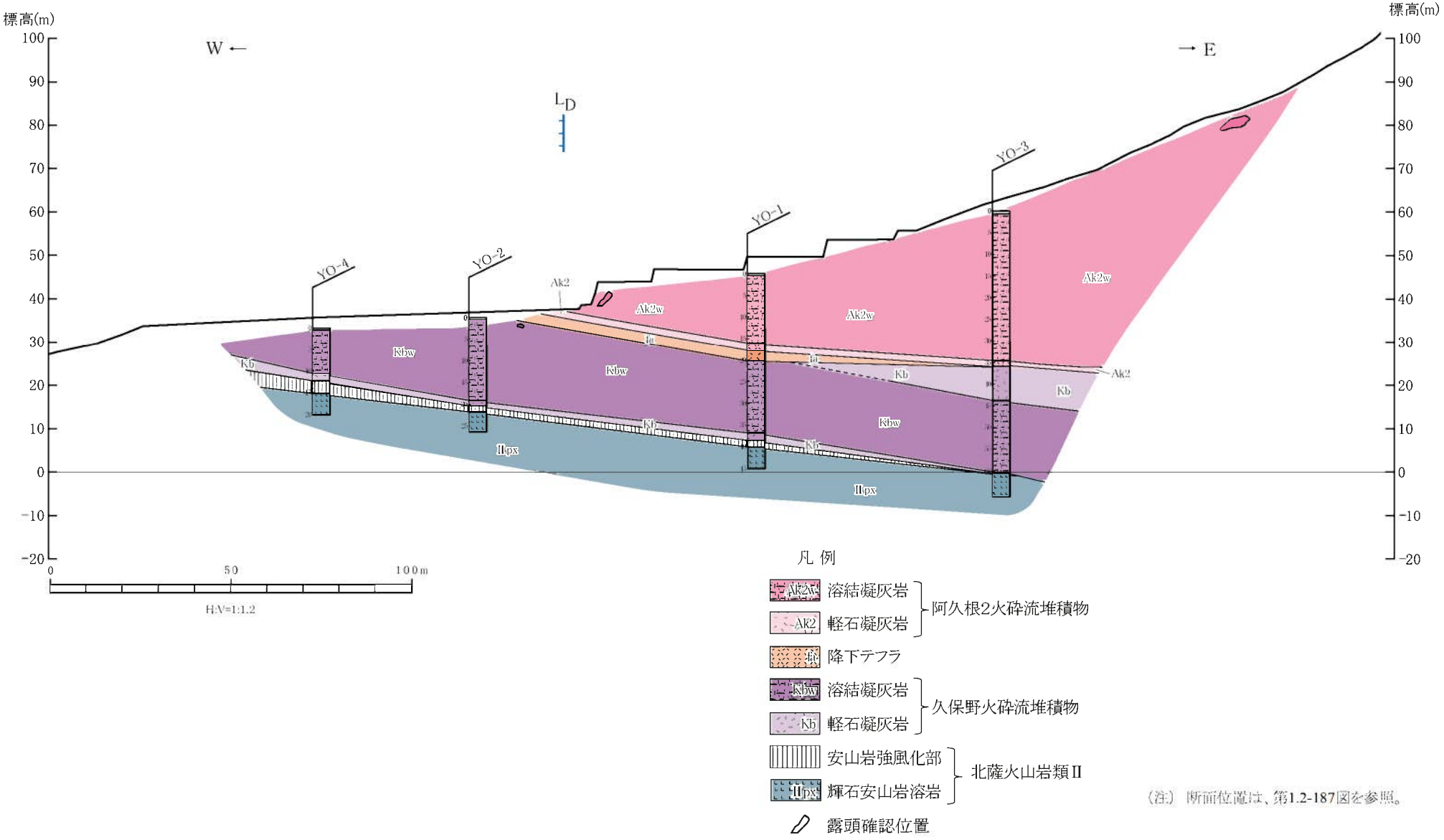




探鉱機　デジタルテレメトリ型（JGI，G・DAPS-4）
震　源　油圧インパクタ　1台（JGI，JMI-200Ⅱ）
加速式重錘落下，重錘質量 200kg
受振器　30Hz，6個/グループ（I/O Sensor，SM-11）

標準収録仕様
収録時間　2sec
サンプリング間隔　1msec
発振点間隔　2.5m
受振点間隔　5m

第1.2-191図（2）　反射法地震探査による深度断面とその解釈（2測線）



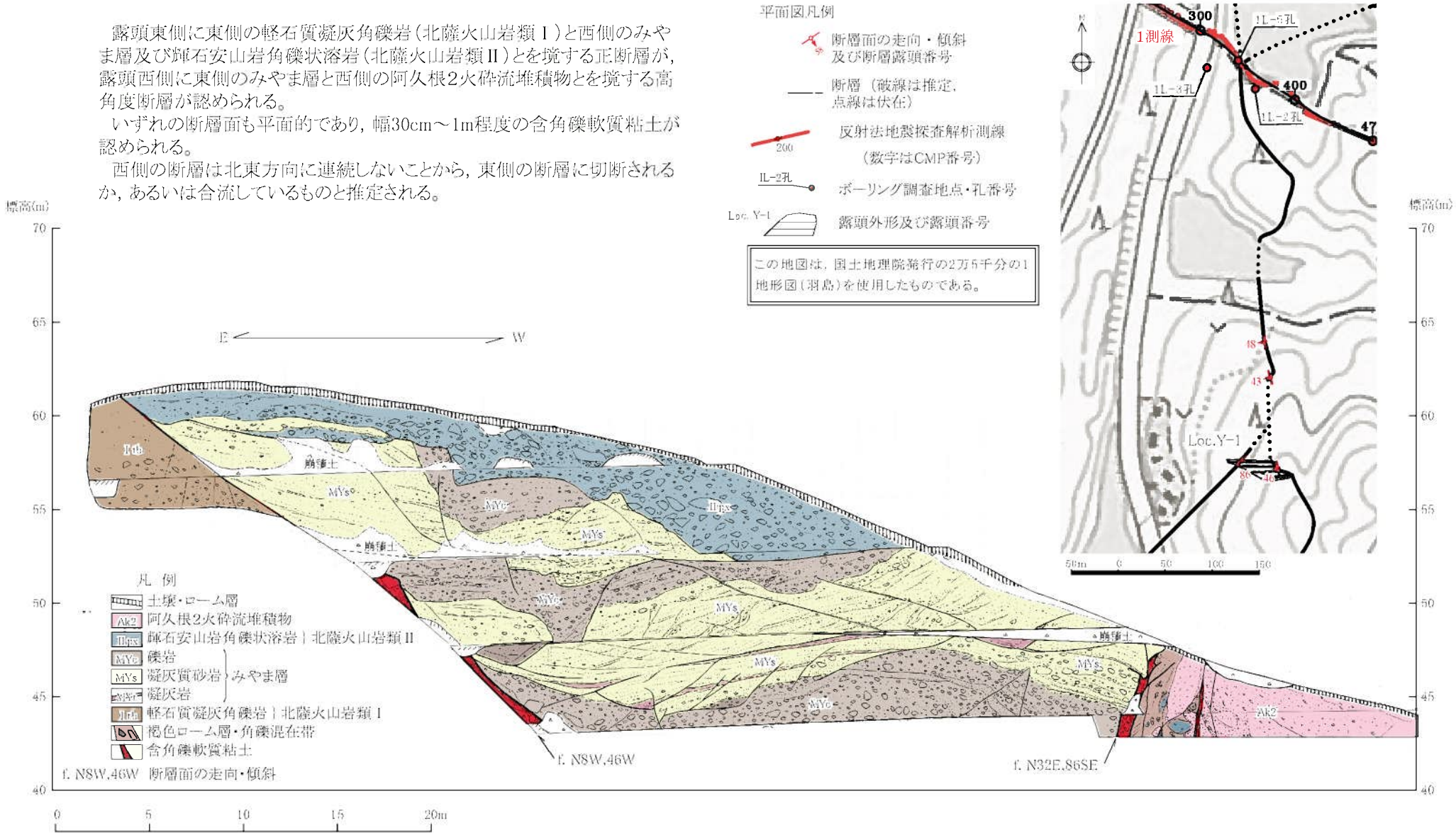
（注）断面位置は、第1.2-187図を参照。

第1.2-192図　地質断面図（寄田東地点）

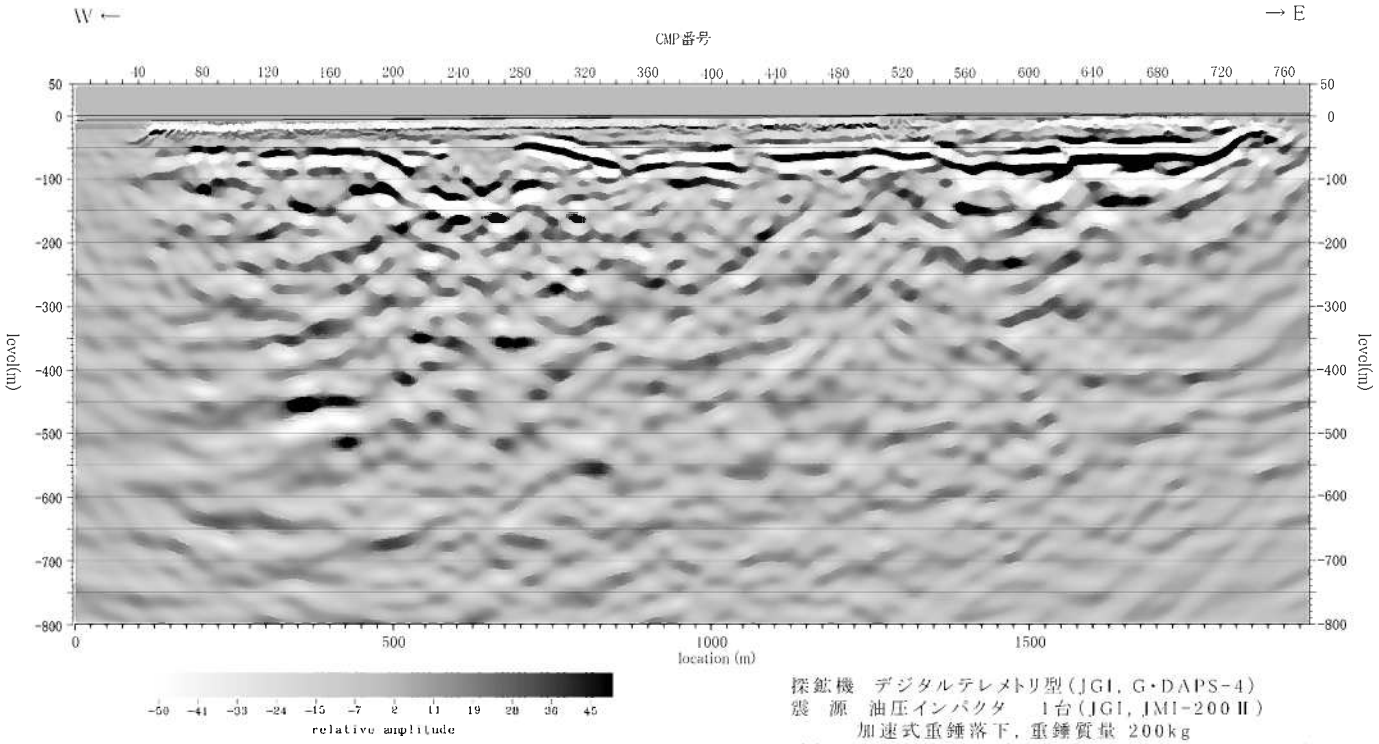
露頭東側に東側の軽石質凝灰角礫岩（北薩火山岩類Ⅰ）と西側のみやま層及び輝石安山岩角礫状溶岩（北薩火山岩類Ⅱ）とを境する正断層が，露頭西側に東側のみやま層と西側の阿久根2火砕流堆積物とを境する高角度断層が認められる。

いずれの断層面も平面的であり，幅30cm～1m程度の含角礫軟質粘土が認められる。

西側の断層は北東方向に連続しないことから，東側の断層に切断されるか，あるいは合流しているものと推定される。

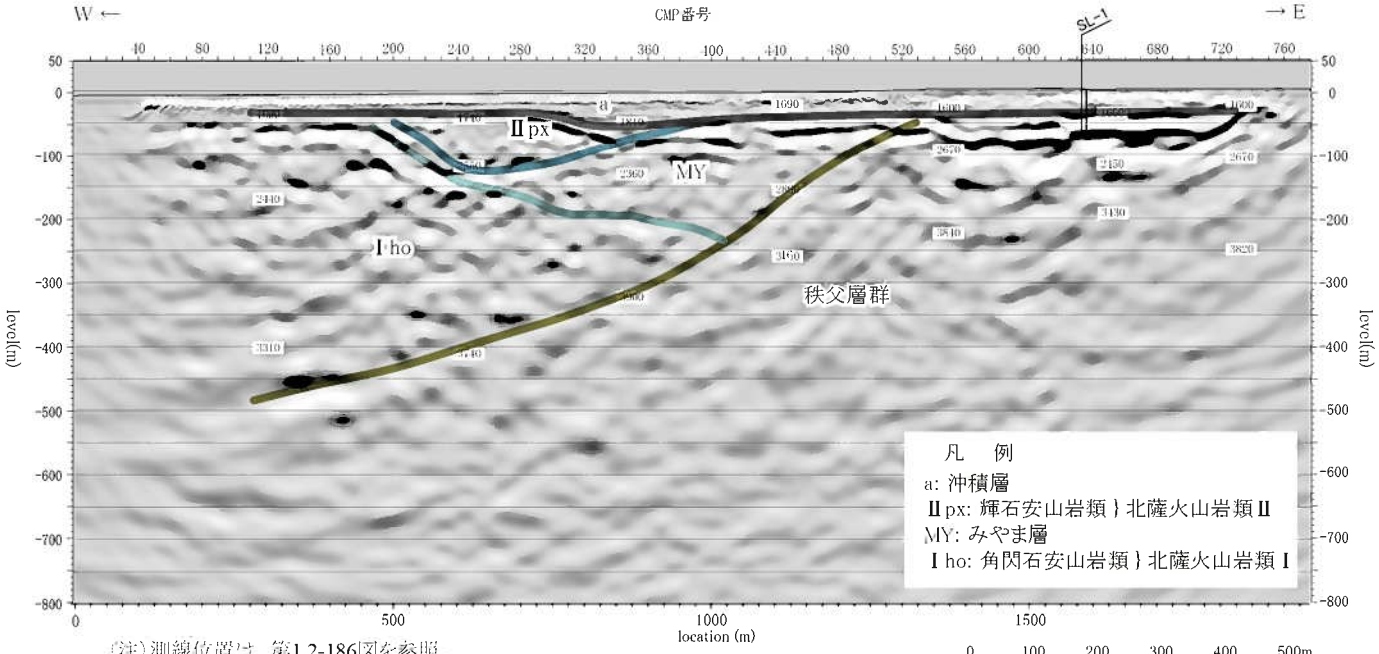


第1.2-193図　露頭スケッチ（Loc.Y-1，薩摩川内市みやま池南方）



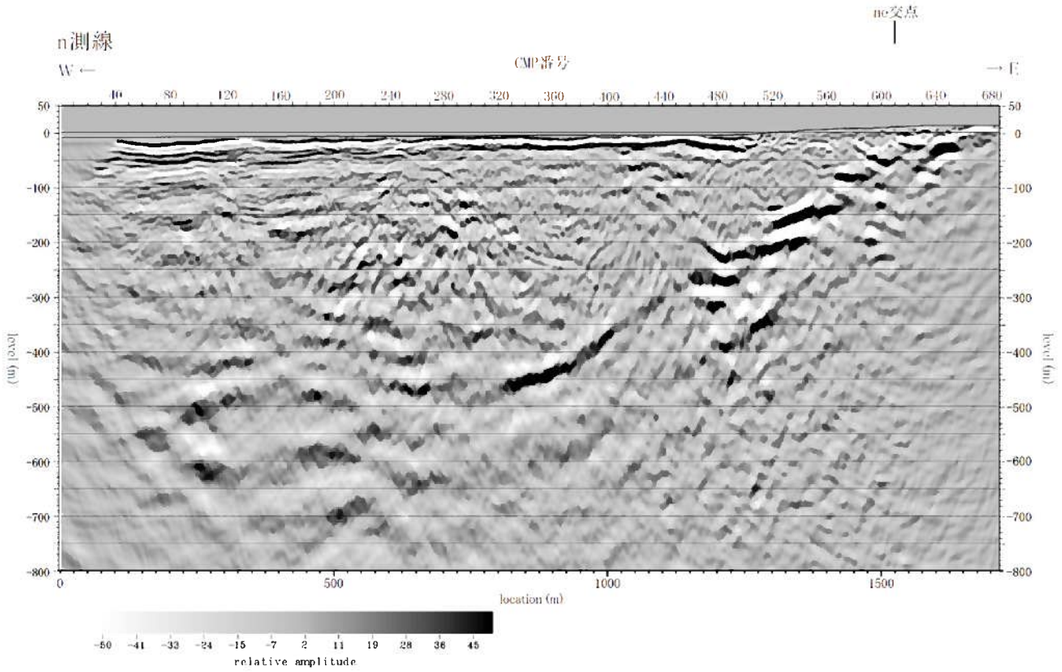
探鉱機　デジタルテレメトリ型（JGI, G・DAPS-4）
震　源　油圧インパクタ　1台（JGI, JMI-200Ⅱ）
　　加速式重錘落下，重錘質量 200kg
受振器　30Hz，6個/グループ（I/O Sensor, SM-11）

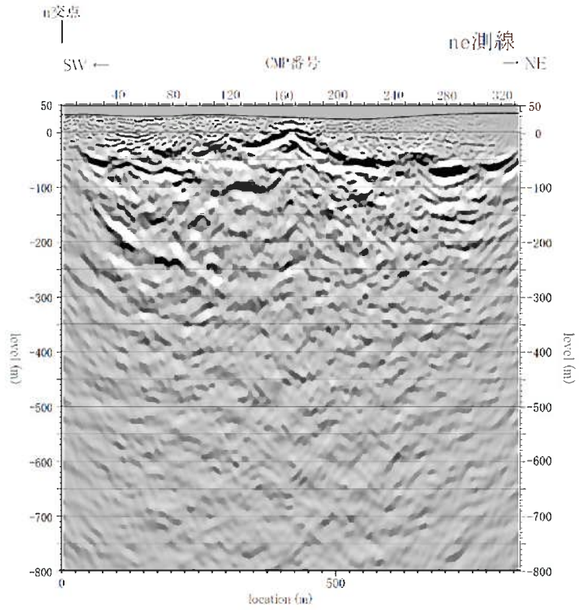
標準収録仕様
　収録時間　2sec
　サンプリング間隔　1msec
　発振点間隔　5m
　受振点間隔　5m



（注）測線位置は，第1.2-186図を参照。
（注）SL-1孔は，h測線に投影。

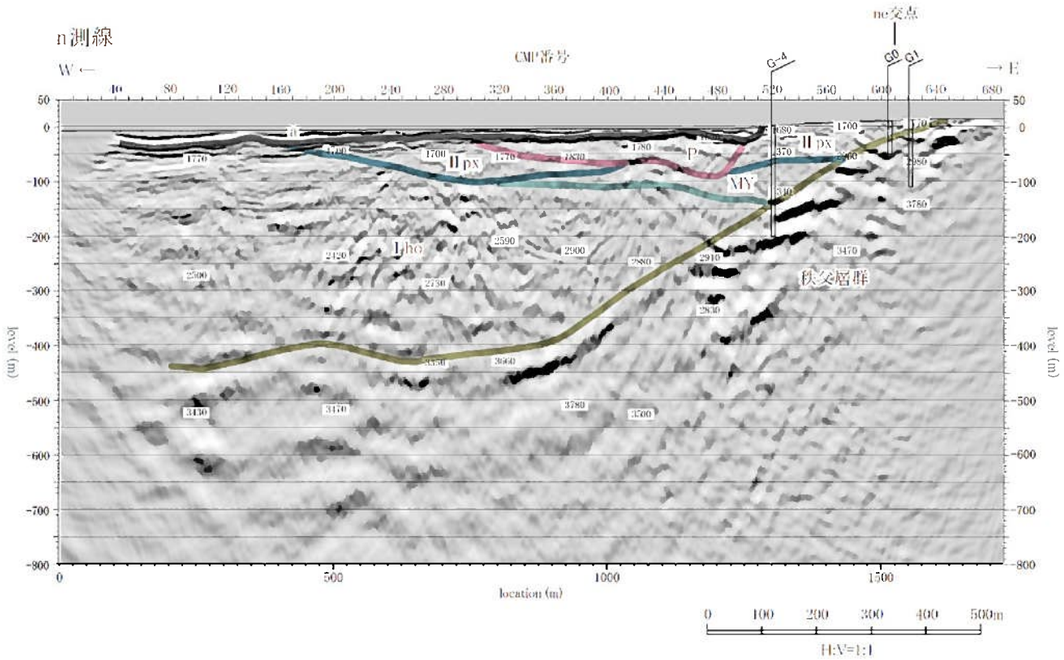
第1.2-194図（1）　反射法地震探査による深度断面とその解釈（h測線）

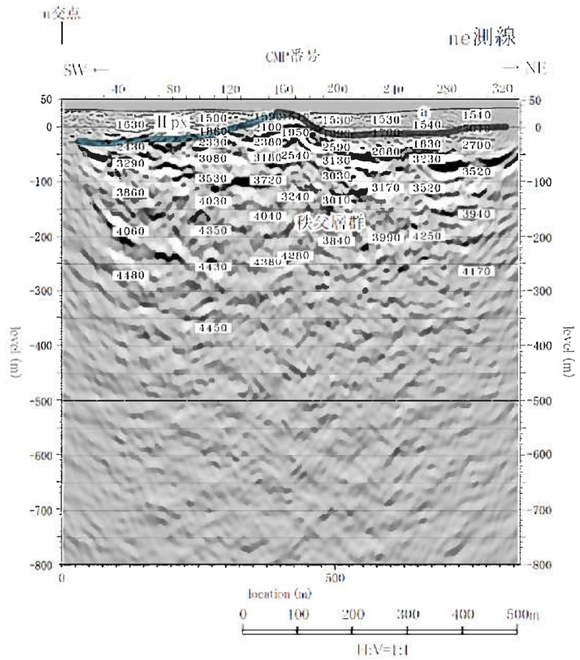




探査機　デジタルテレメトリ型（JGI, G-DAPS-4）
震　源　油圧インパクター 4台（JGI, JMI-200Ⅱ）
　　加速式重錘落下，重錘質量 200kg
受振器　30Hz，6個/グループ（I/O Sensor, SM-11）

標準収録仕様
　収録時間　2sec
　サンプリング間隔　1msec
　発振点間隔　5m
　受振点間隔　5m

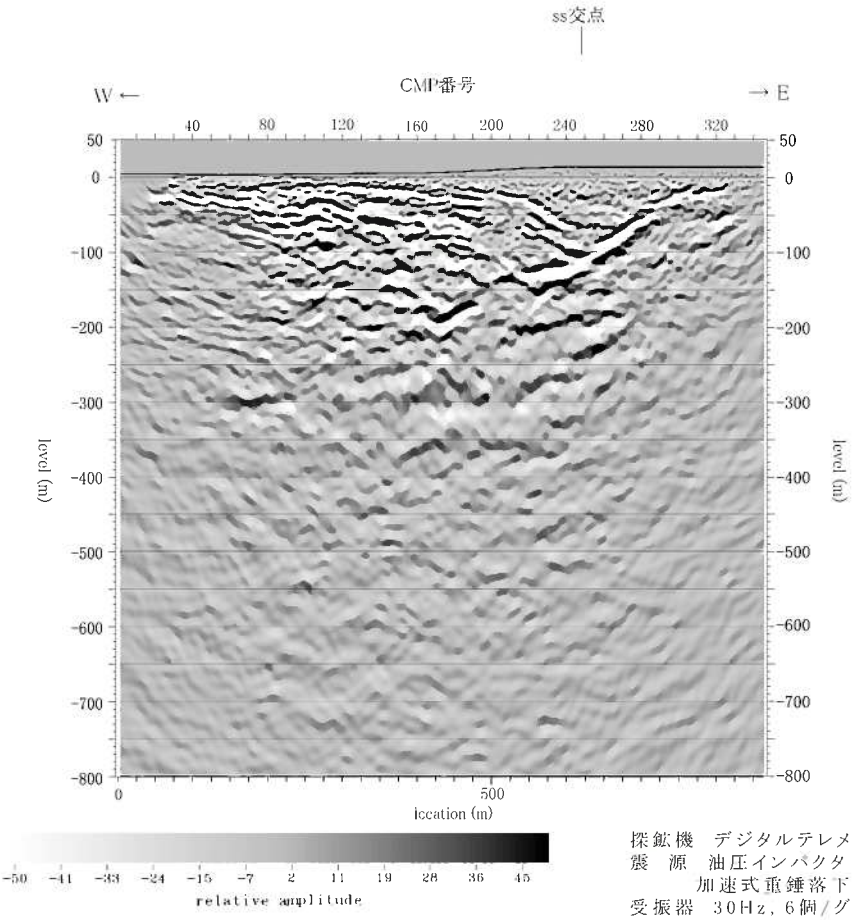




凡　例
a: 沖積層
P: 阿久根2火砕流堆積物など
Ⅱpx: 輝石安山岩類Ⅰ北薩火山岩類Ⅱ
MY: みやま層
Ⅰbo: 角閃石安山岩類Ⅰ北薩火山岩類Ⅰ

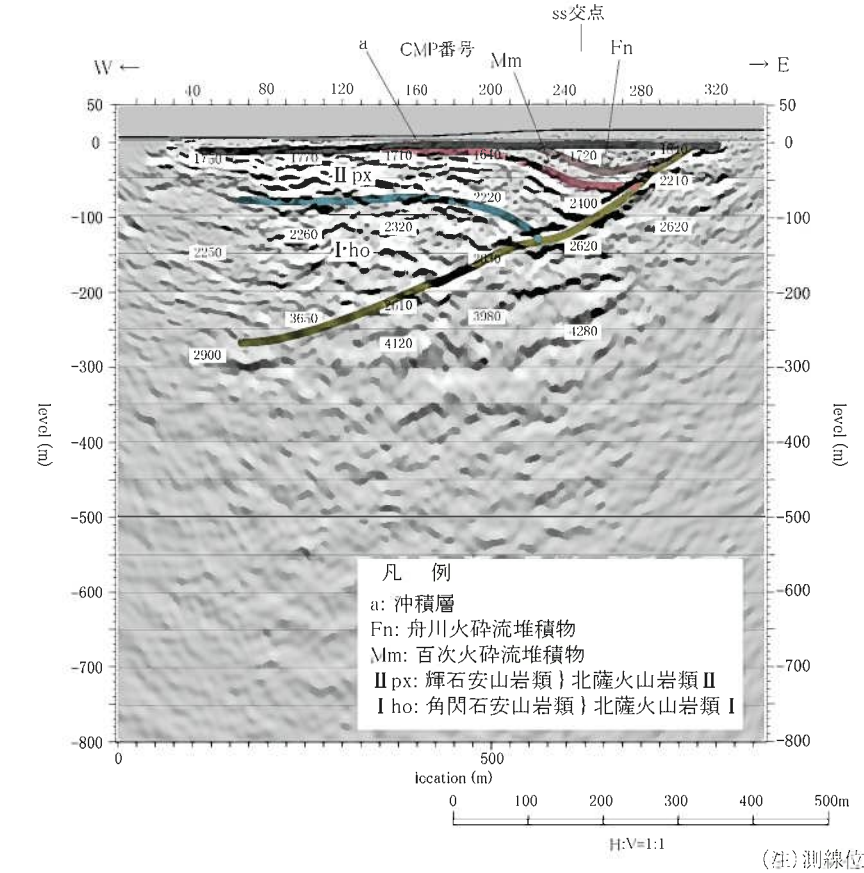
（注）測線位置は，第1.2-186図を参照。
（注）G-4孔及びG1孔は，n 測線に投影。

第1.2-194図（2）　反射法地震探査による深度断面とその解釈（n測線、ne測線）



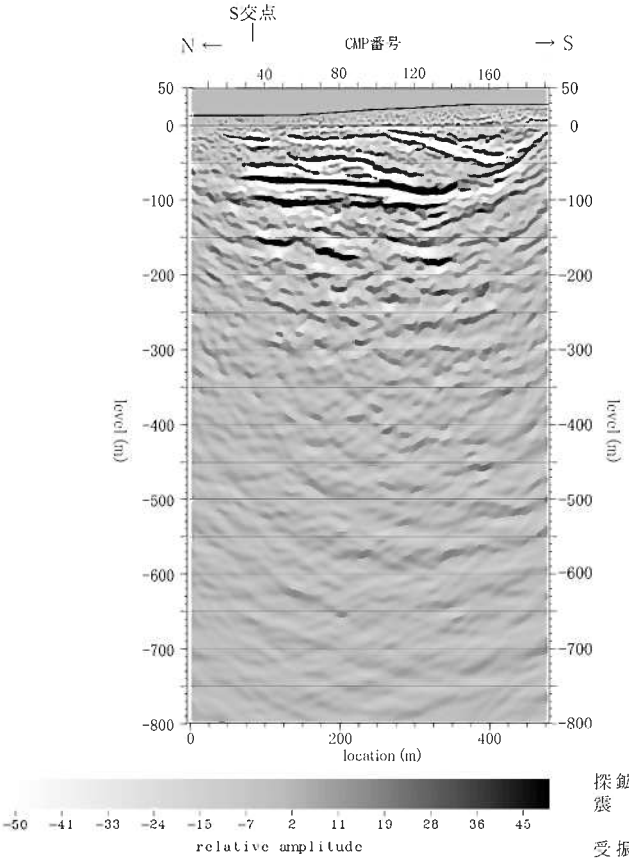
探鉱機　デジタルテレメトリ型（JGI，G・DAPS-4）
震　源　油圧インパクタ　1台（JGI，JMI-200Ⅱ）
　　加速式重錘落下，重錘質量 200kg
受振器　30Hz，6個/グループ（I/O Sensor，SM-11）

標準収録仕様
　収録時間　2sec
　サンプリング間隔　1msec
　発振点間隔　5m
　受振点間隔　5m



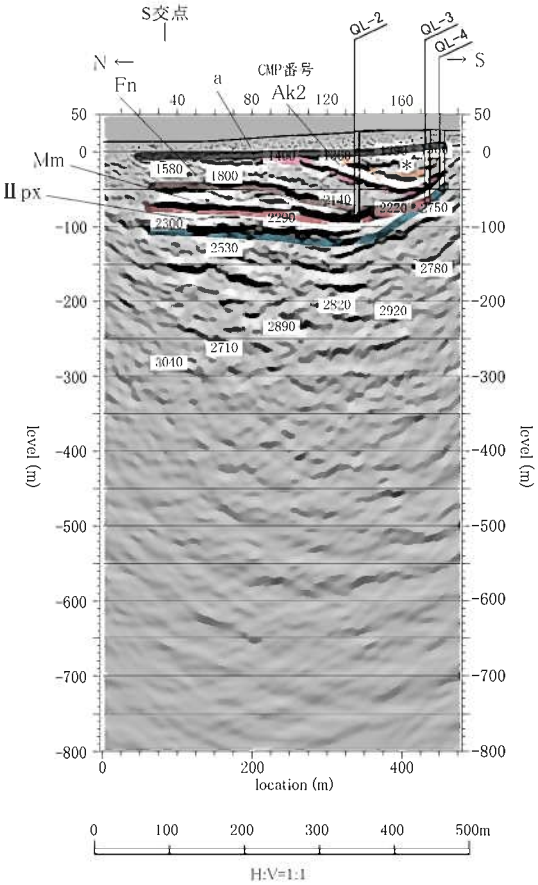
（注）測線位置は、第1.2-186図を参照。

第1.2-194図（3）　反射法地震探査による深度断面とその解釈（S測線）



探鉱機　デジタルテレメトリ型（JGI，G・DAPS-4）
震　源　油圧　ンパクター　1台（JGI，JMI-200Ⅱ）
　　加速式重錘落下，重錘質量　200kg
受振器　30Hz，6個/グループ（I/O Sensor，SM-11）

標準収録仕様
　収録時間　　2sec
　サンプリング間隔　1msec
　発振点間隔　5m
　受振点間隔　5m

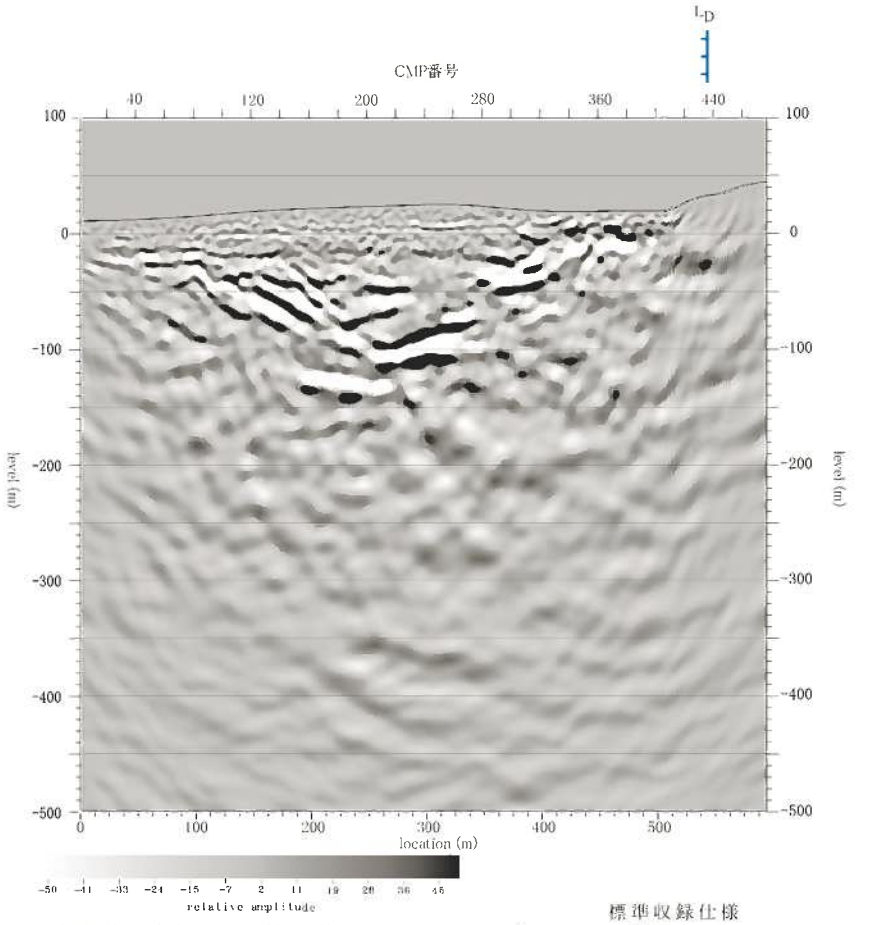


凡　例

a: 沖積層
*: 阿久根2火砕流堆積物などの二次堆積物
Ak2: 阿久根2火砕流堆積物
Fn: 舟川火砕流堆積物
Mm: 百次火砕流堆積物
Ⅱpx: 輝石安山岩類｝北薩火山岩類Ⅱ

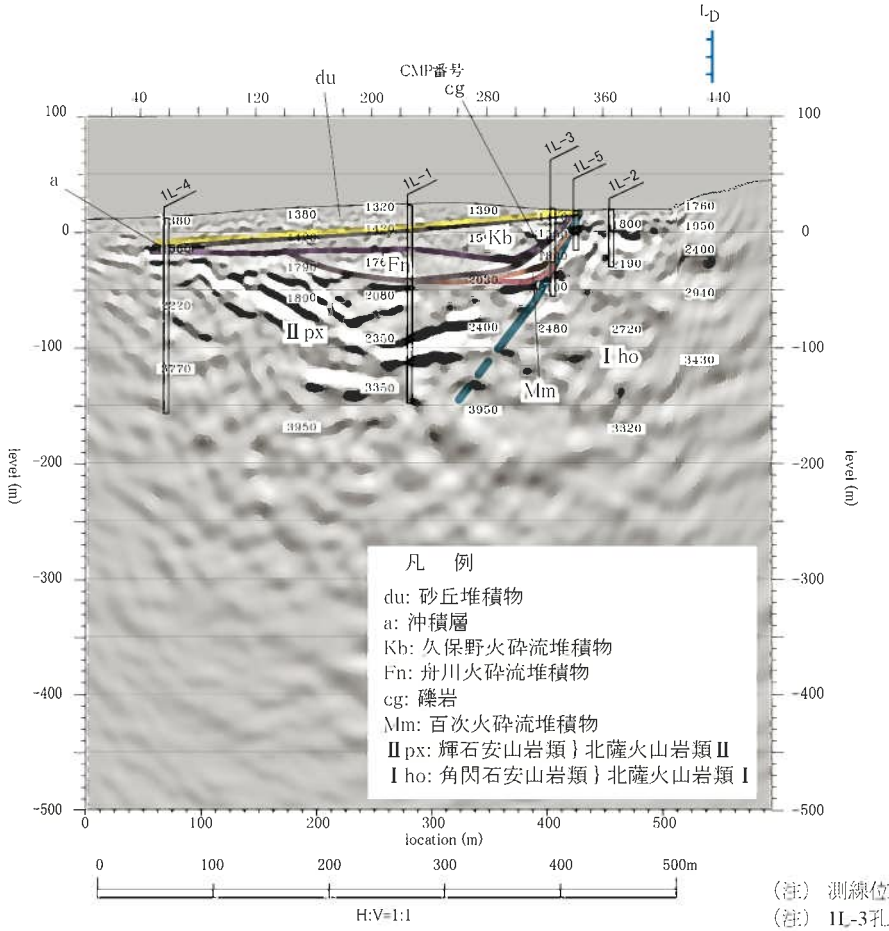
（注）測線位置は，第1.2-186図を参照。
（注）各ボーリング坑は，ss 測線に投影。

第1.2-194図（4）　反射法地震探査による深度断面とその解釈（ss測線）



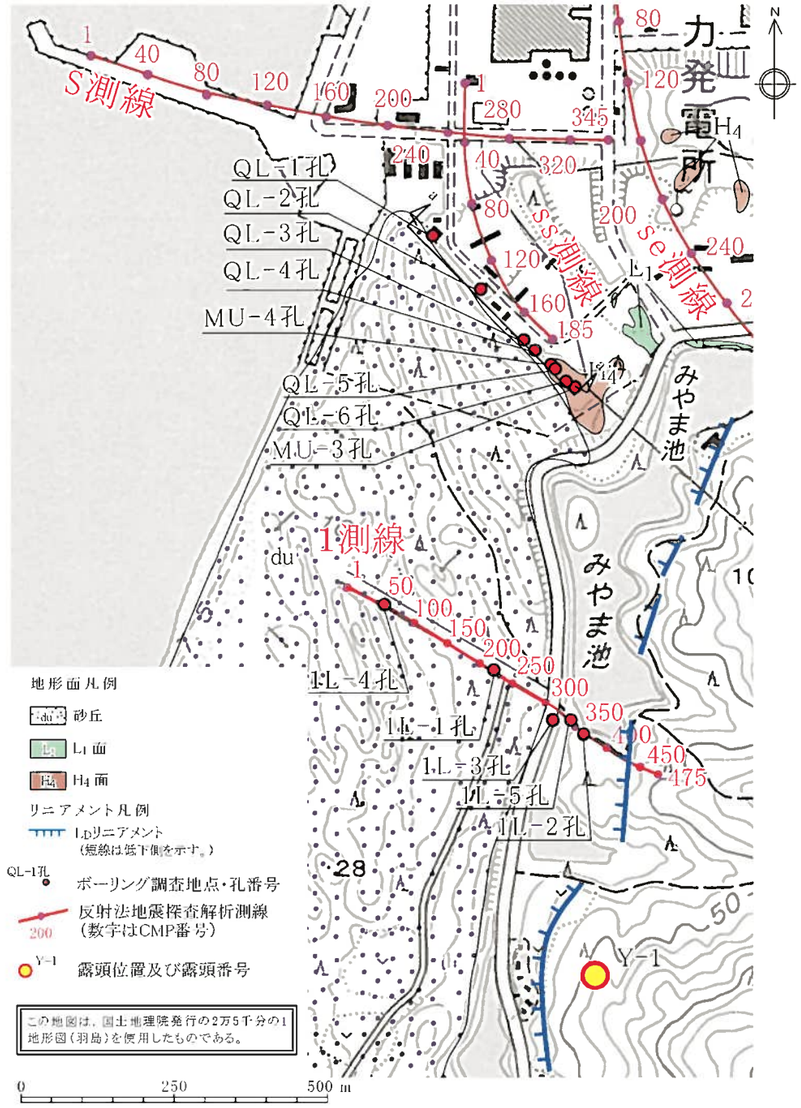
探鉱機　デジタルテレメトリ型（JGI，G・DAPS-4）
震　源　油圧インパクター 1台（JGI，JMI-200Ⅱ）
　　加速式重錘落下，重錘質量 200kg
受振器　30Hz，6個/グループ（I/O Sensor，SM-11）

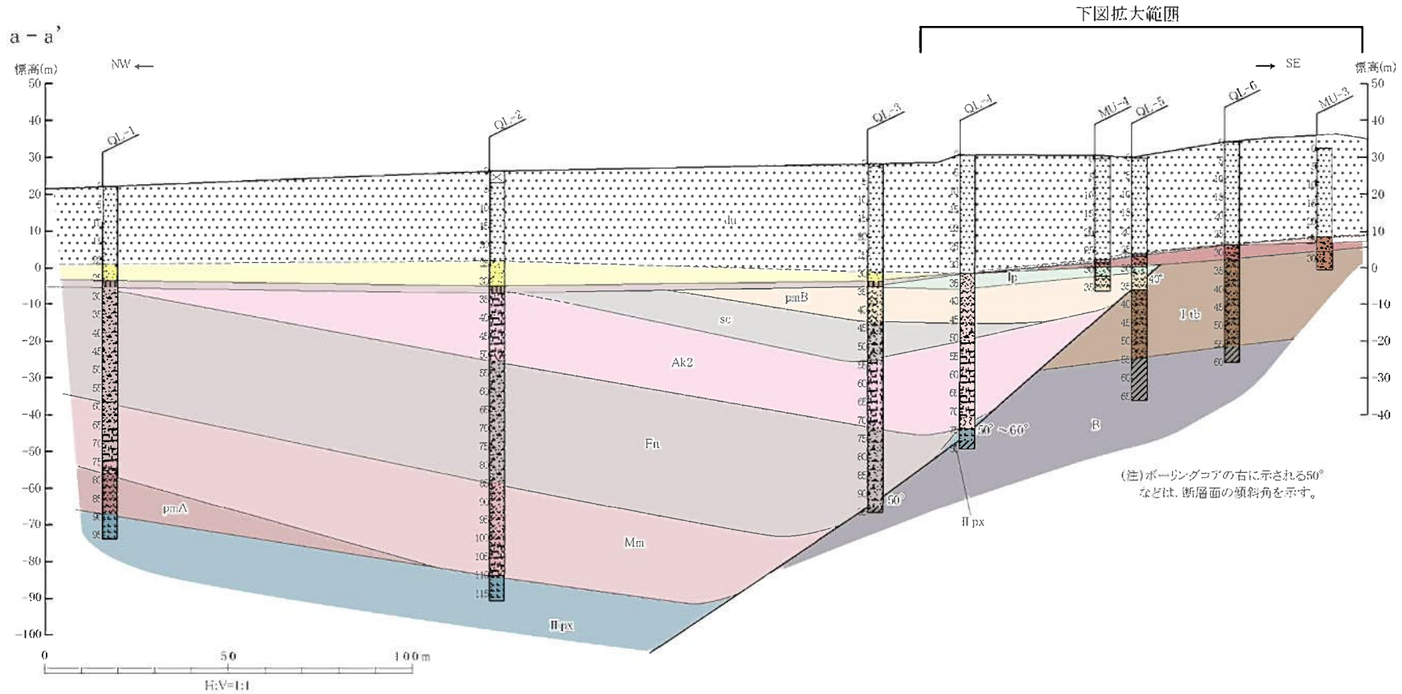
標準収録仕様
収録時間　2sec
サンプリング間隔　1msec
発振点間隔　5m
受振点間隔　5m

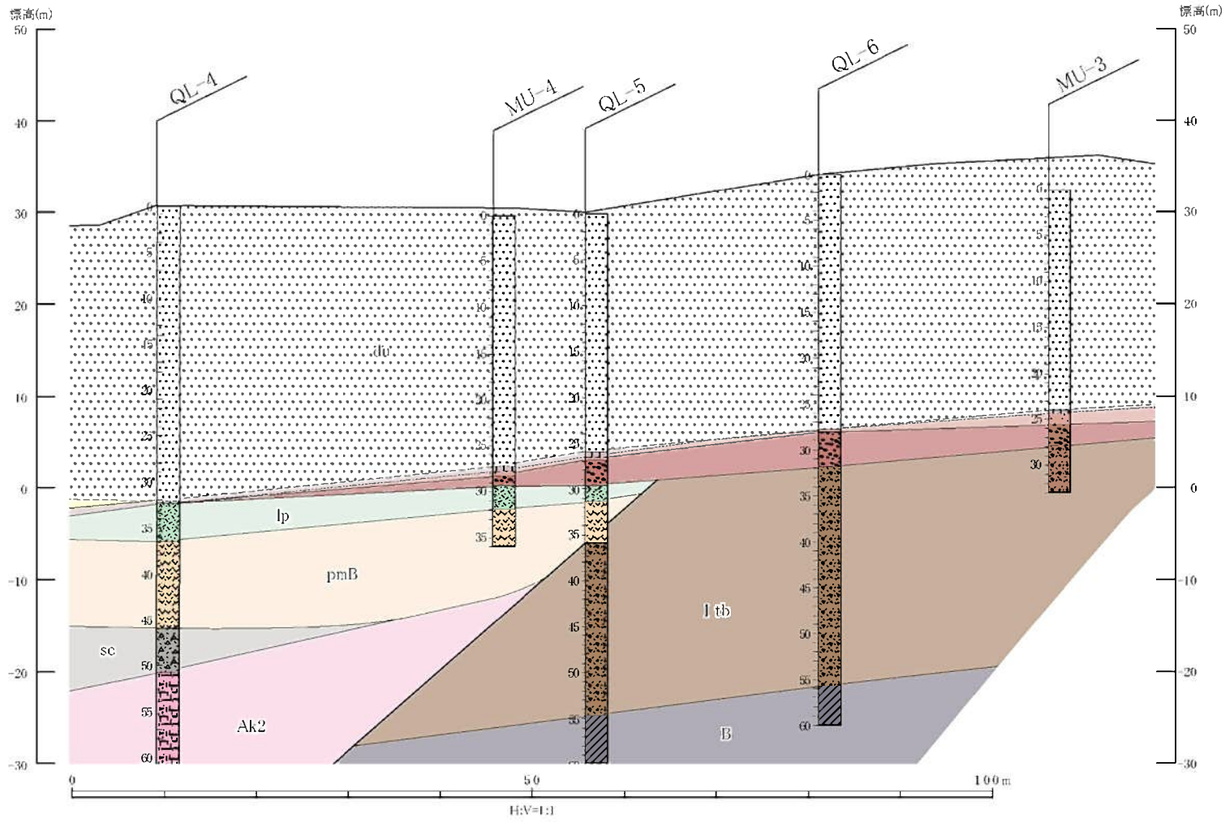


（注）測線位置は，第1.2-186図を参照。
（注）1L-3孔は，1測線に投影。

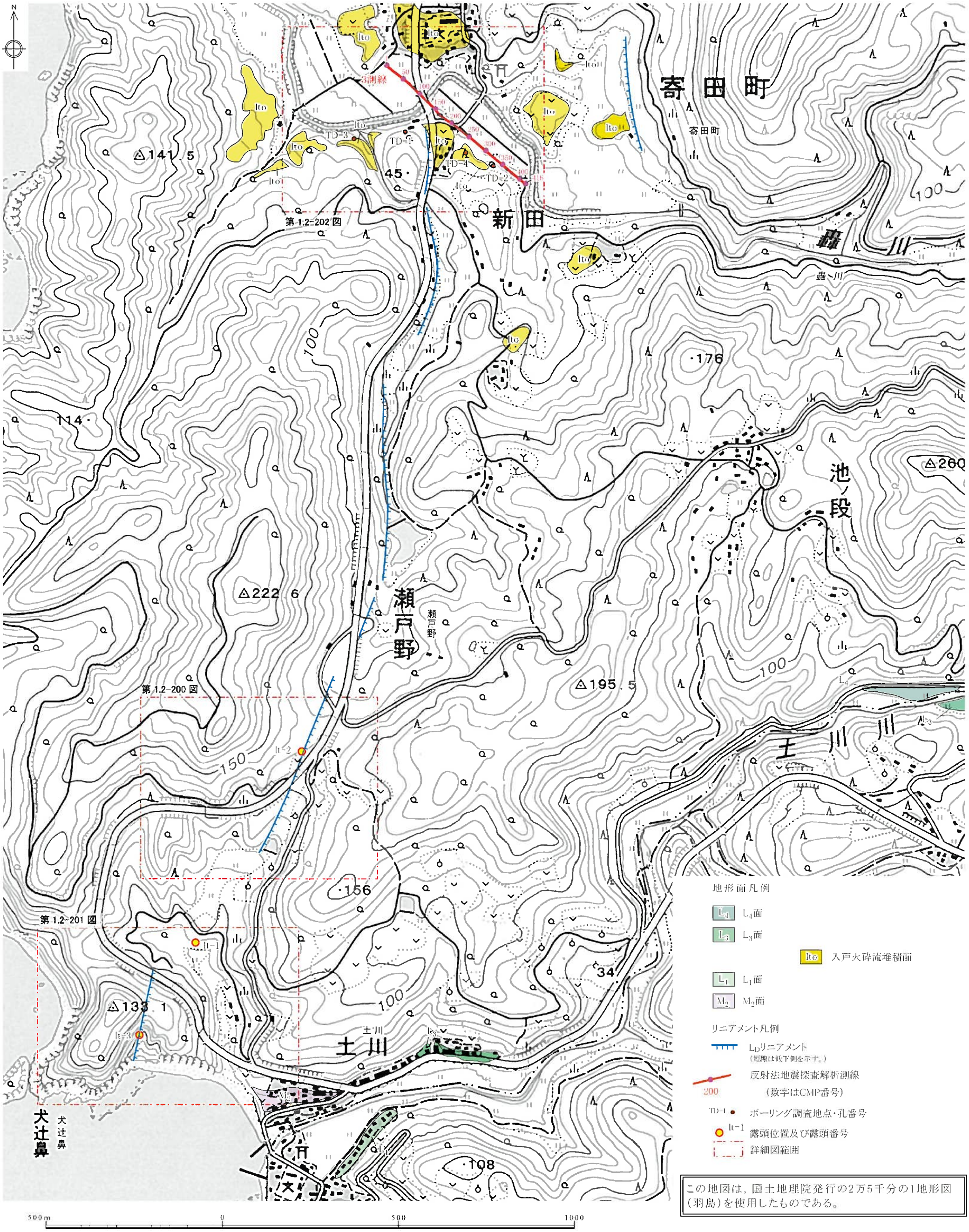
第1.2-194図（5）　反射法地震探査による深度断面とその解釈（1測線）



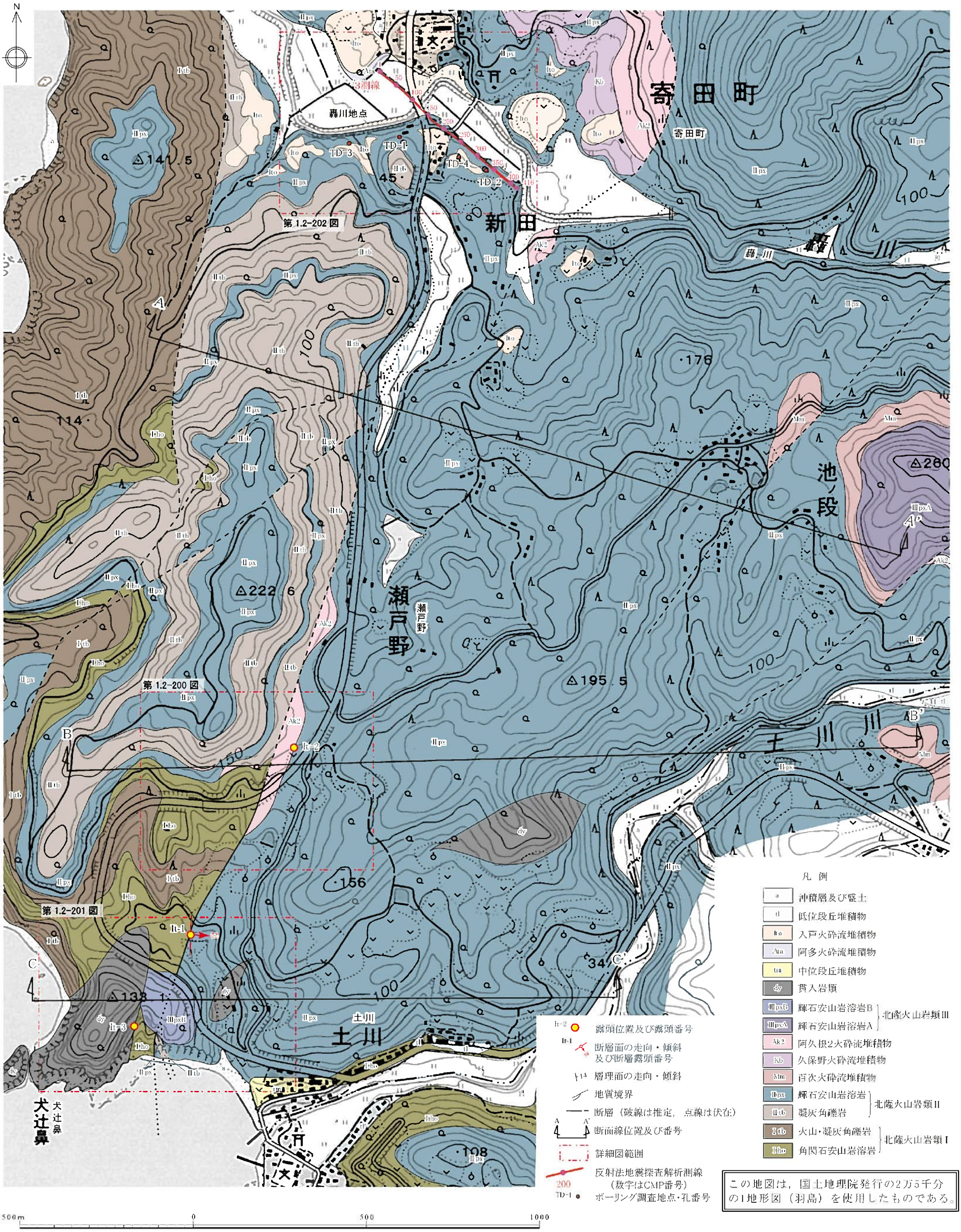




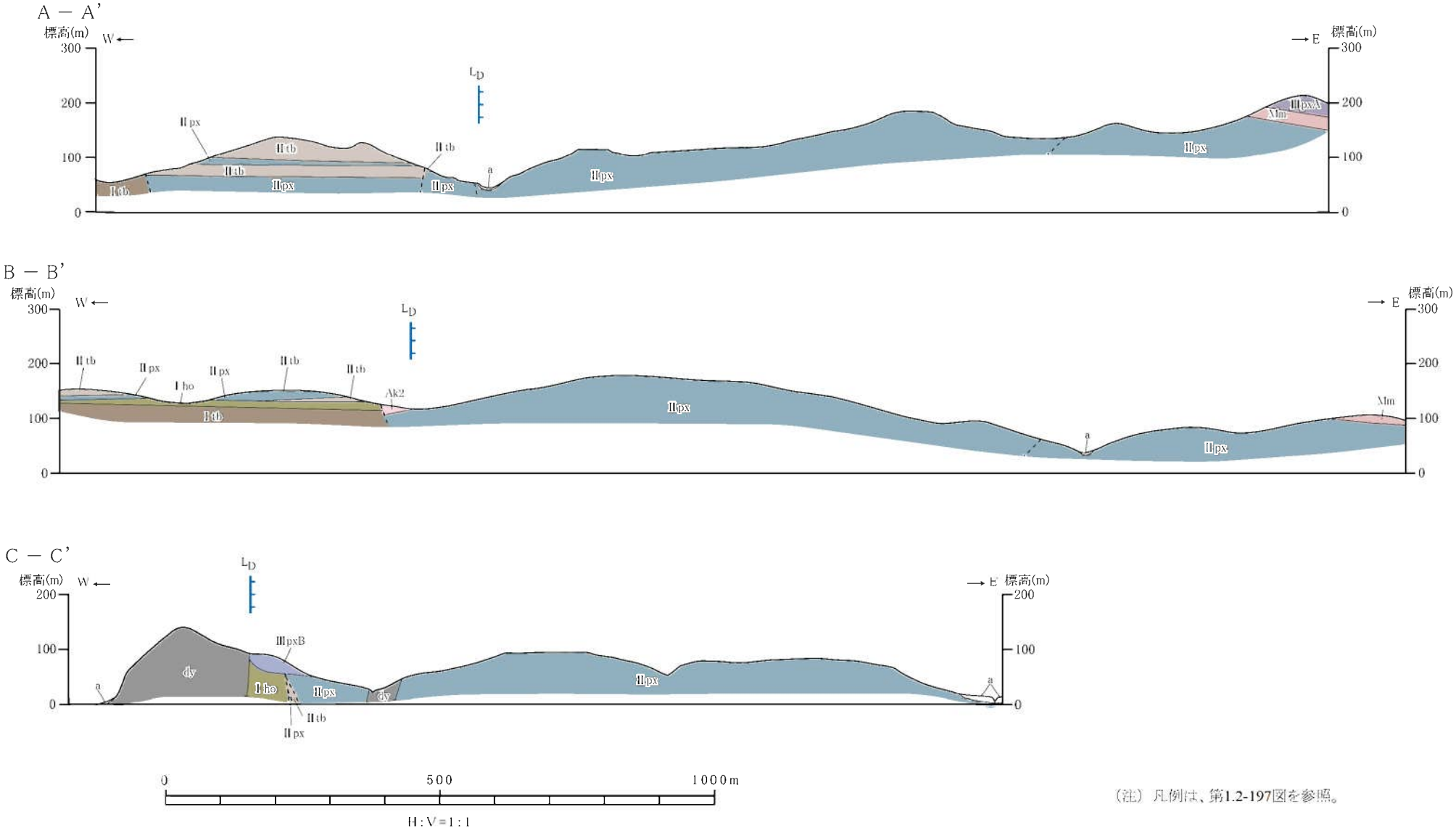
第1.2-195図　敷地南端部における地質断面図



第1.2-196図　犬辻鼻リニアメント周辺の空中写真判読図

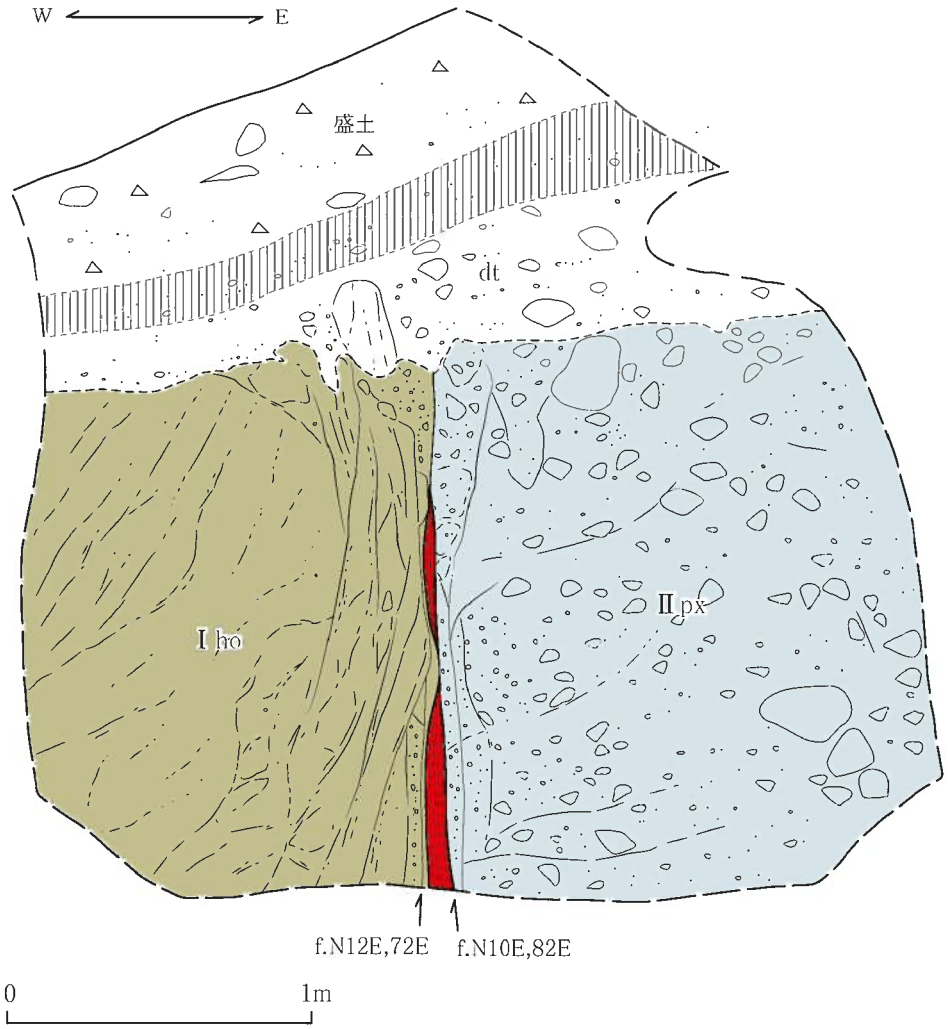


第1.2-197図　犬辻鼻リニアメント周辺の地質図



（注）凡例は、第1.2-197図を参照。

第1.2-198図　犬辻鼻リニアメント周辺の地質断面図



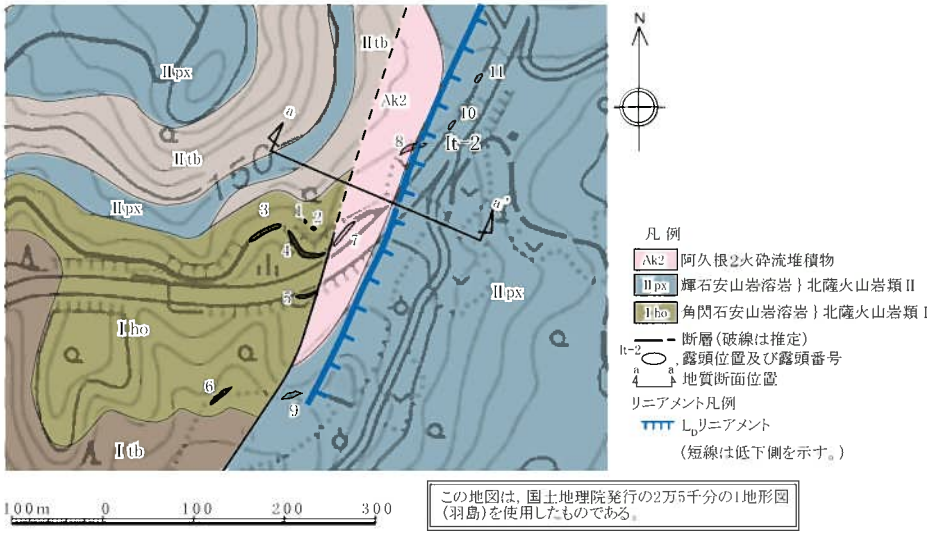
西側の角閃石安山岩溶岩（北薩火山岩類Ⅰ）と東側の輝石安山岩自破砕溶岩（北薩火山岩類Ⅱ）とを境する断層。

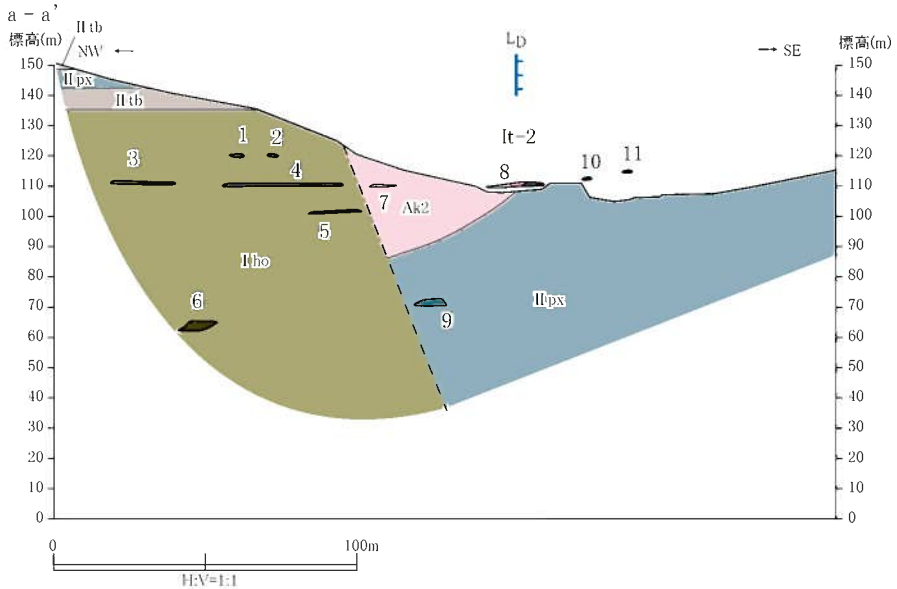
断層面は平面的であり，面沿いに幅5cm程度の軟質粘土が認められるが，一部で軟質粘土は連続せず，断層面も癒着している。

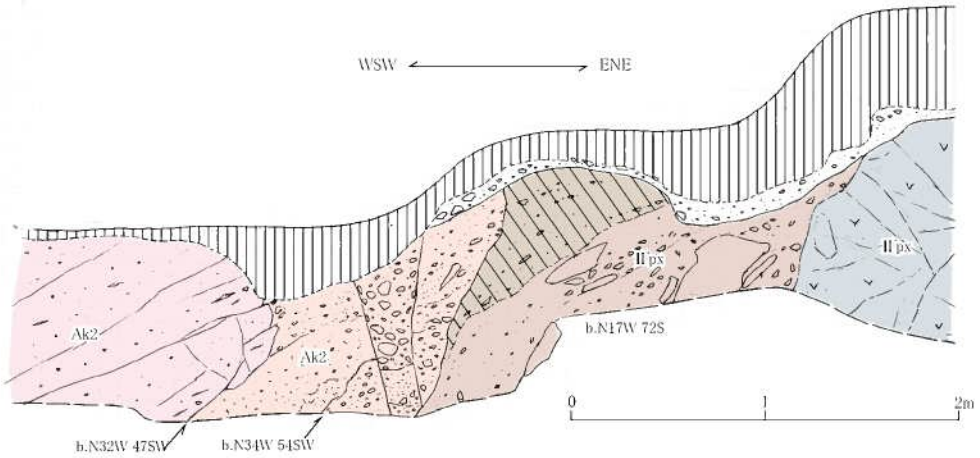
凡 例

- 黒褐色～茶褐色土壌
- dt 黄褐色砂層｝崖錐性堆積物
- II px 輝石安山岩自破砕溶岩｝北薩火山岩類Ⅱ
- I ho 角閃石安山岩溶岩｝北薩火山岩類Ⅰ
- 軟質粘土
- f.N12E,72E 断層面の走向・傾斜

第1.2-199図　露頭スケッチ（Loc.It-1，薩摩川内市土川北）





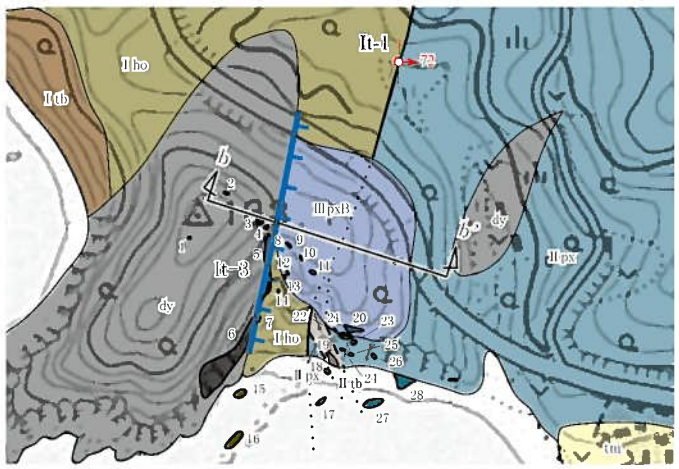


凡 例

- 黒褐色土壌
- 礫層 } 崖錐堆積物
- Ak2 溶結凝灰岩
- Ak2 火山礫凝灰岩（角礫含む）
  } 阿久根2火砕流堆積物
- 茶褐色土壌
- IIpx 赤褐色風化帯
- IIpx 赤色変質溶岩
  } 輝石安山岩溶岩 } 北薩火山岩類 II

b.N32W 47SW 層理面の走向・傾斜

第1.2-200図　ルートマップ・地質断面図・露頭スケッチ（Loc.It-2，薩摩川内市瀬戸野付近）



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

凡 例

- tm 中位段丘堆積物
- dy 貫入岩類
- IIIpxB 輝石安山岩溶岩B } 北薩火山岩類Ⅲ
- IIpx 輝石安山岩溶岩
- IItb 凝灰角礫岩 } 北薩火山岩類Ⅱ
- Itb 火山・凝灰角礫岩
- Iho 角閃石安山岩溶岩 } 北薩火山岩類Ⅰ

断 層(破線は推定，点線は伏在)

It-1 72 断層面の走向・傾斜及び露頭番号

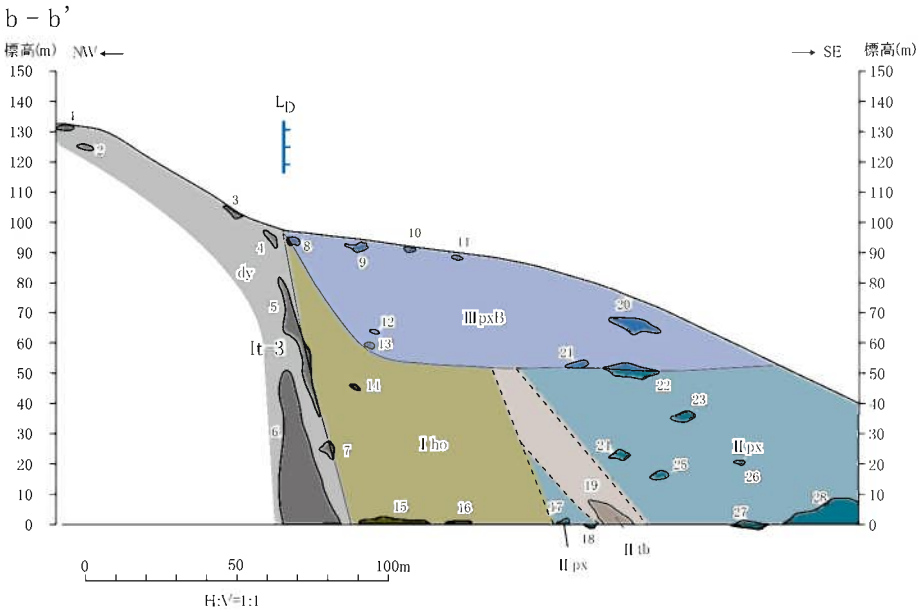
It-3 露頭位置及び露頭番号

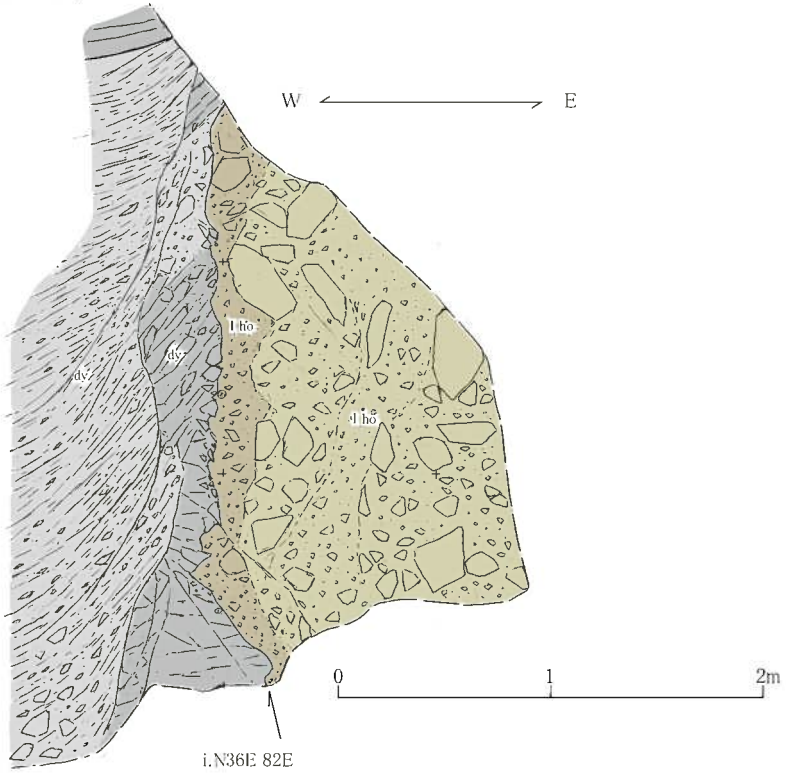
b b' 地質断面位置

リニアメント凡例

L_Dリニアメント

(短線は低下側を示す。)



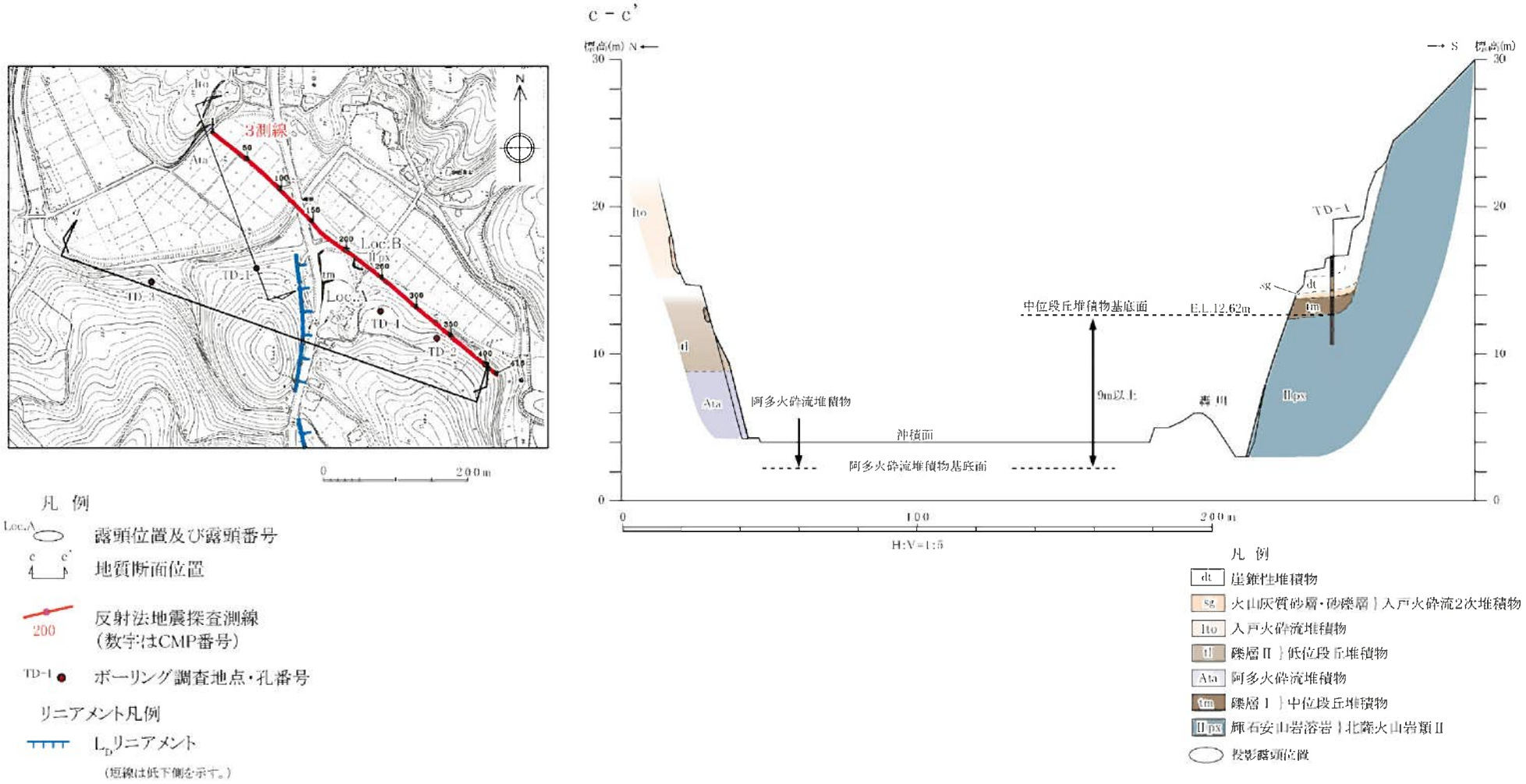


凡 例

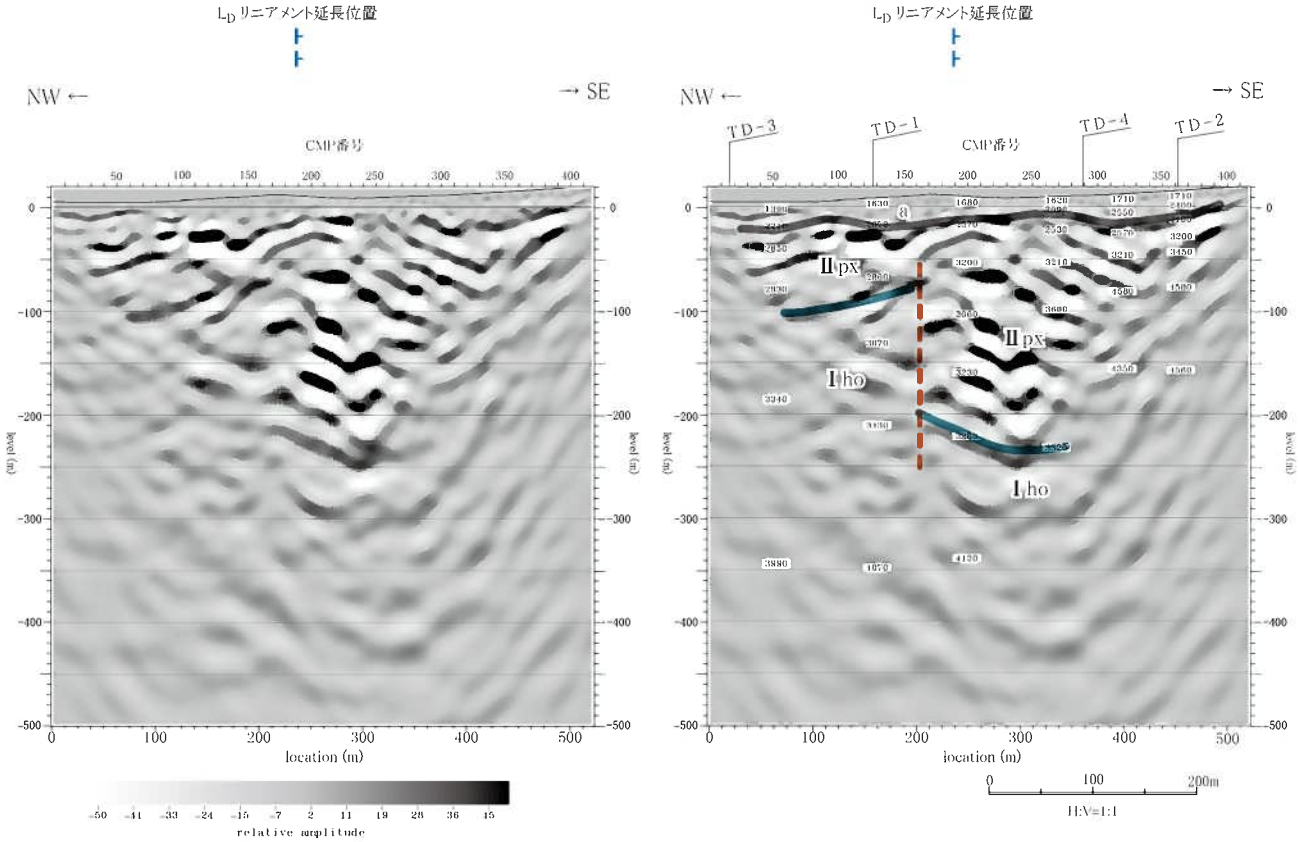
- 貫入岩(細片状)
- 貫入岩(板状節理卓越) } 貫入岩類(角閃石安山岩)
- 細礫状溶岩
- 角礫状溶岩 } 角閃石安山岩溶岩 } 北薩火山岩類Ⅰ

i.N36E 82E 貫入面の走向・傾斜

第1.2-201図　ルートマップ・地質断面図・露頭スケッチ(Loc.It-3，薩摩川内市犬辻鼻東方付近)



第1.2-202図　調査位置図・地質断面図(轟川地点)



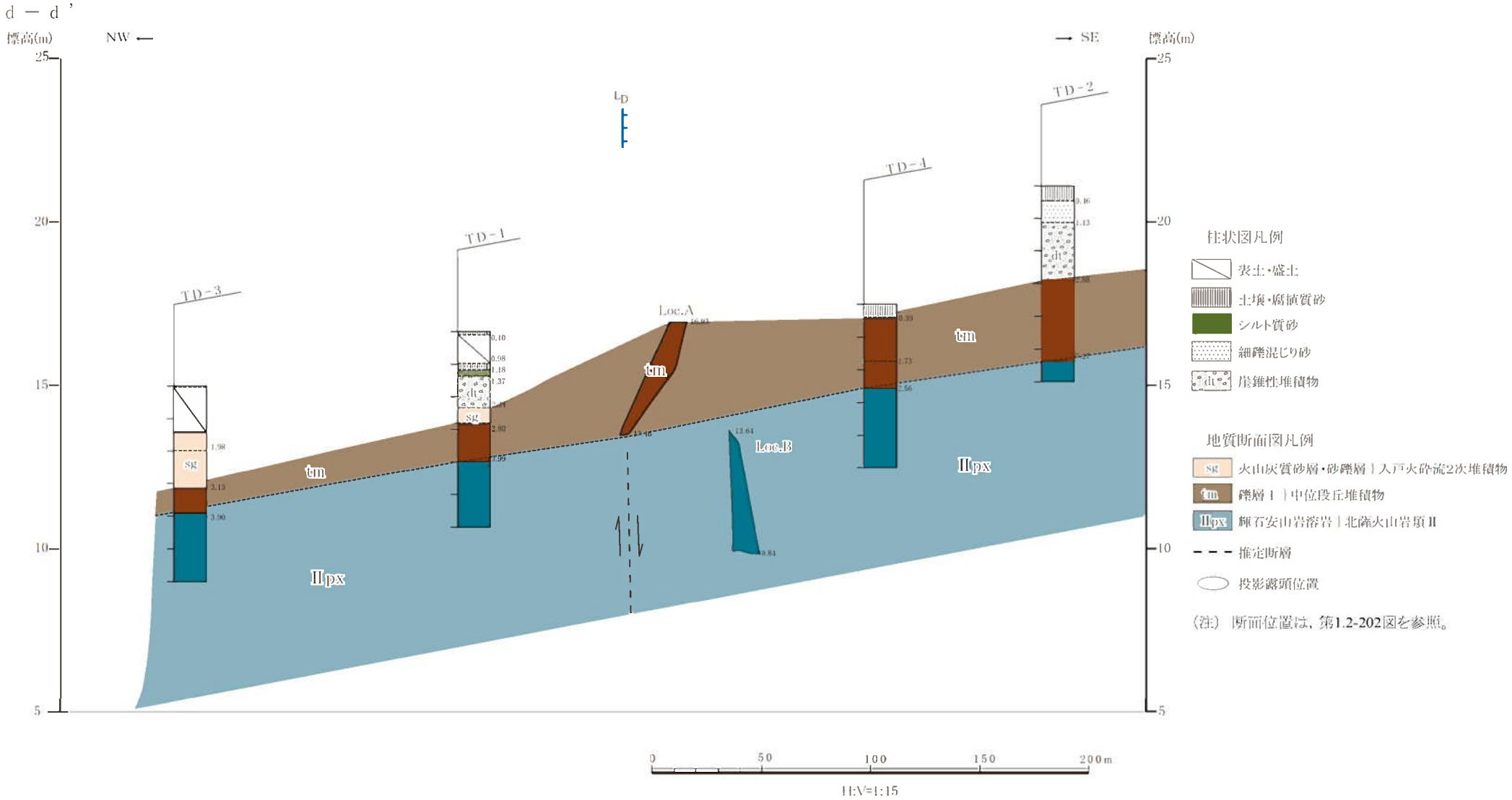
探鉱機　デジタルテレメトリ型（JGI，G・DAPS-4）
震　源　油圧インパクタ　1台（JGI，JMI-200Ⅱ）
　　加速式重錘落下，重錘質量 200kg
受振器　30Hz，6個/グループ（I/O Sensor，SM-11）

標準収録仕様
収録時間　2sec
サンプリング間隔　1msec
発振点間隔　2.5m
受振点間隔　5m

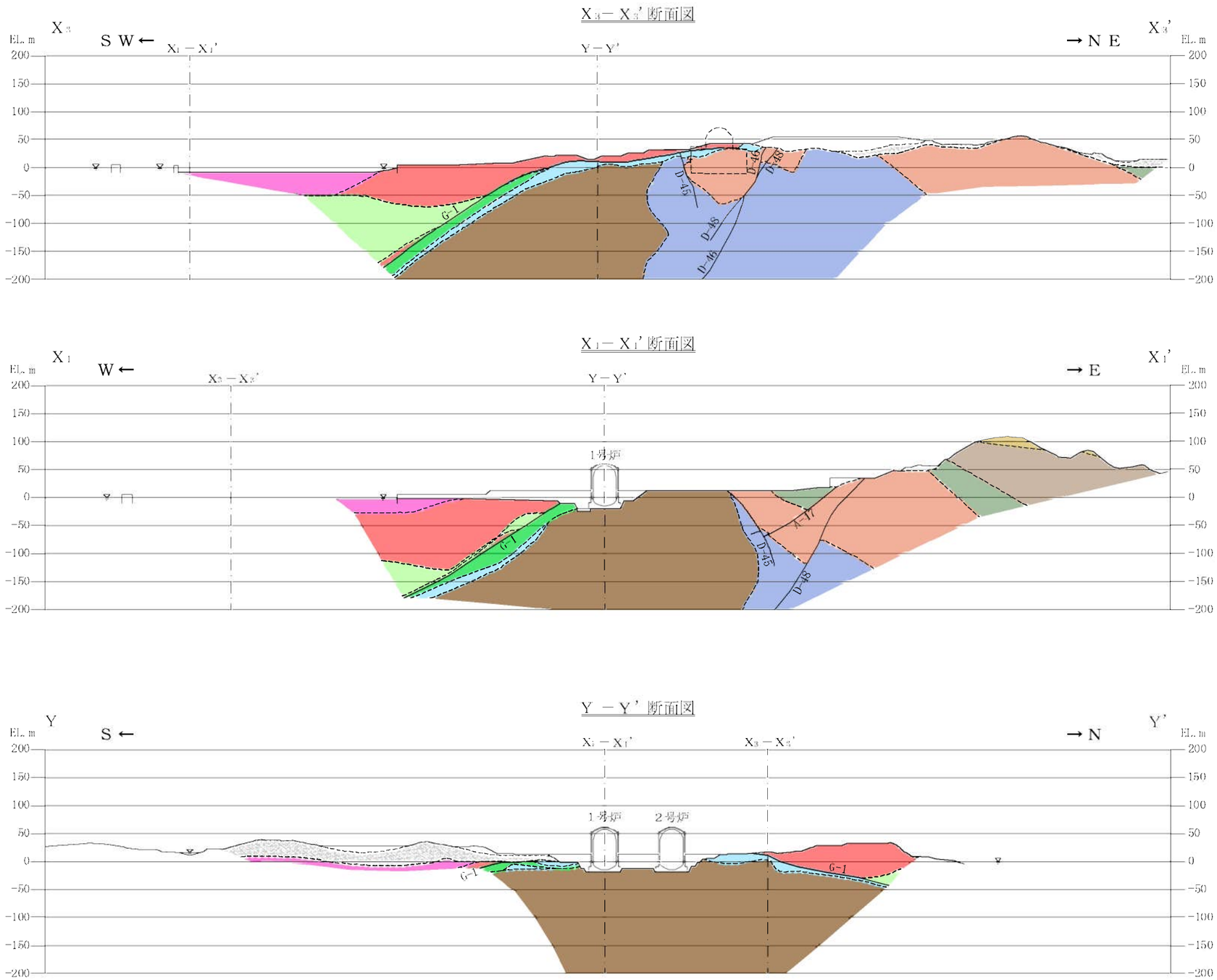
凡　例
a: 沖積層
Ⅱpx: 輝石安山岩類｝北薩火山岩類Ⅱ
Ⅰho: 角閃石安山岩類｝北薩火山岩類Ⅰ
－－ 推定断層

（注）測線位置は，第1.2-196図を参照。

第1.2-203図　反射法地震探査による深度断面とその解釈（3測線）



第1.2-204図　地質断面図（轟川地点）



地質凡例

地質時代			地層名		地質
新生代	第四紀	完新世と更新世	第四系	盛土	礫、砂、シルト等
				海浜堆積物	礫、砂等
				沖積層	礫、砂、泥等
				砂丘堆積物	砂等
				段丘堆積物	礫、砂、シルト等
	新第三紀	鮮新世	火砕流堆積物		溶結凝灰岩
			北郷火山岩類Ⅱ（輝石安山岩質）		安山岩溶岩、火山角礫岩、凝灰角礫岩、火山礫凝灰岩、凝灰岩
			みや主層		凝灰質シルト岩、凝灰質砂岩、凝灰質礫岩、軽石凝灰岩
		中新世	北郷火山岩類Ⅰ（角閃石安山岩質）		軽石質凝灰角礫岩 安山角礫岩、凝灰角礫岩、火山礫凝灰岩
中生代	白亜紀	後期	混在岩		泥質岩基質及び岩塊（砂岩、礫岩、石灰岩等）
		前期	滄浪層		砂岩、礫岩、頁岩
			久見崎層	上部層	頁岩、砂岩、礫岩
				下部層	礫岩、砂岩、頁岩
			川内層	上部層	粘板岩、砂岩、礫岩
				下部層	礫岩、砂岩、粘板岩
	ジュラ紀		変はんれい岩類		蛇紋岩メランジュ（変はんれい岩、角閃岩、粘板岩等）

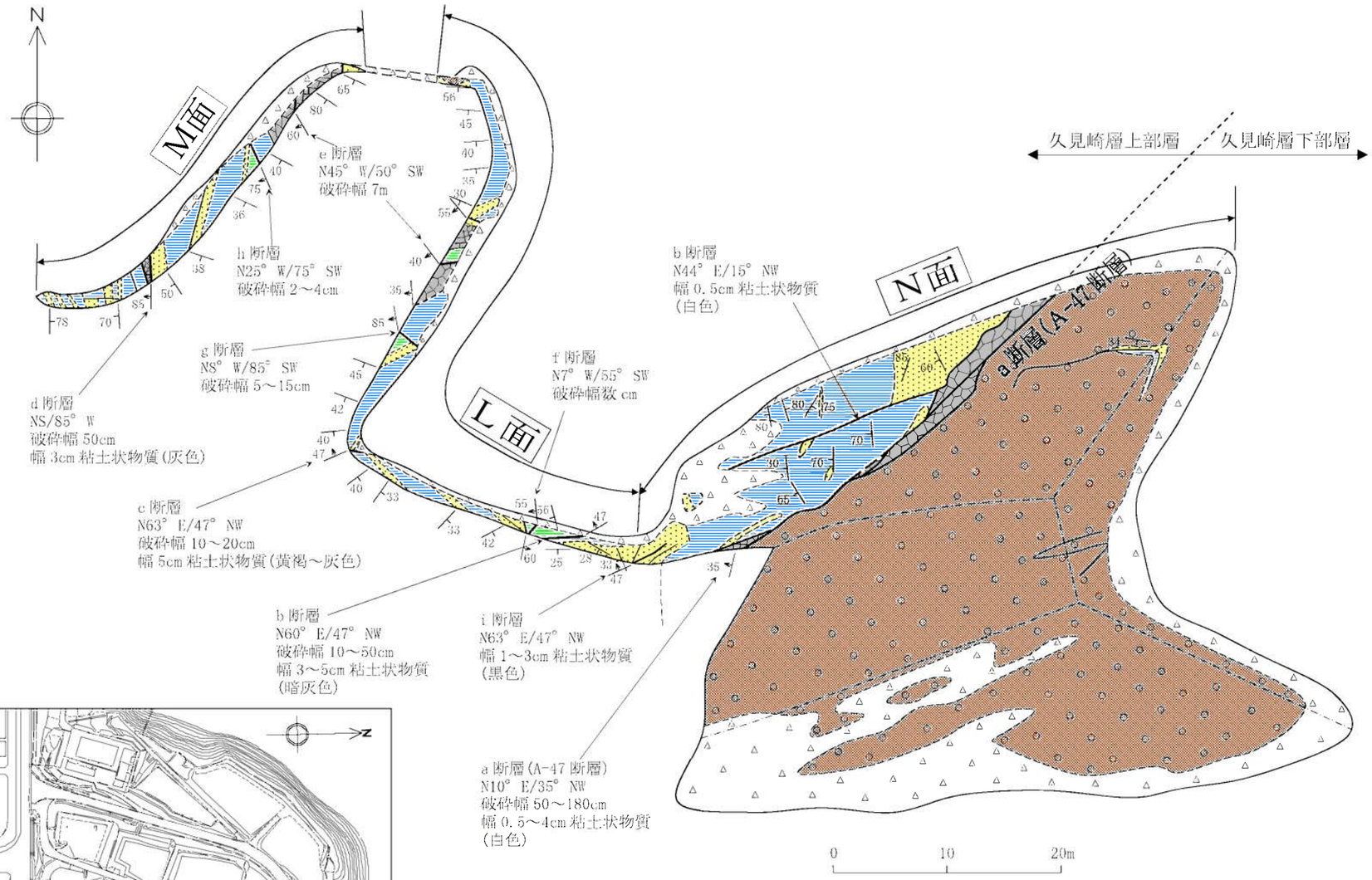
記号凡例

--------- 地質境界線

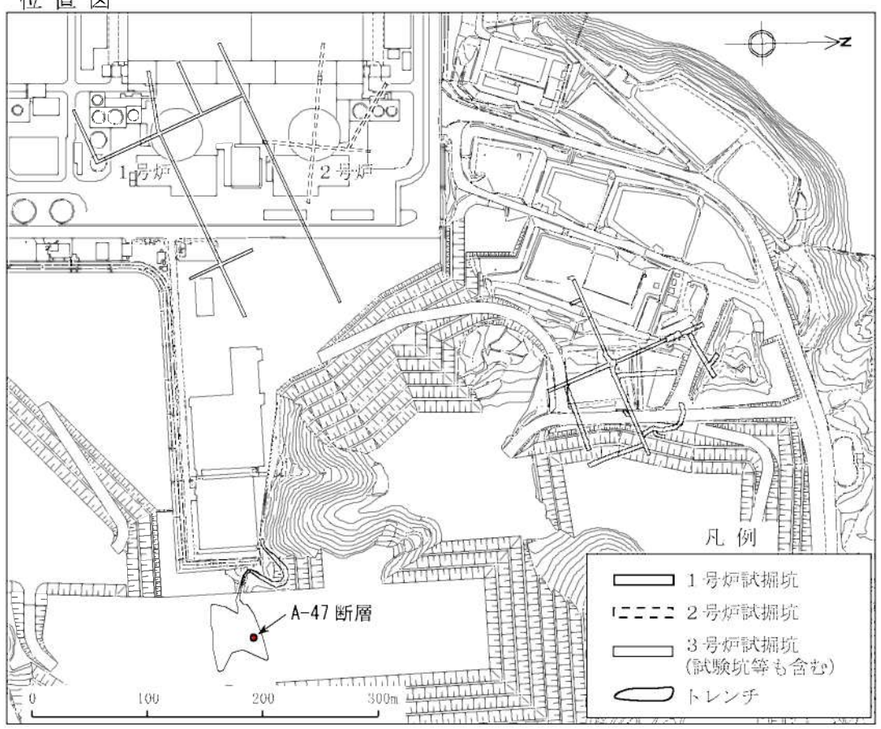
——— 断層

0 100 200 300(m)

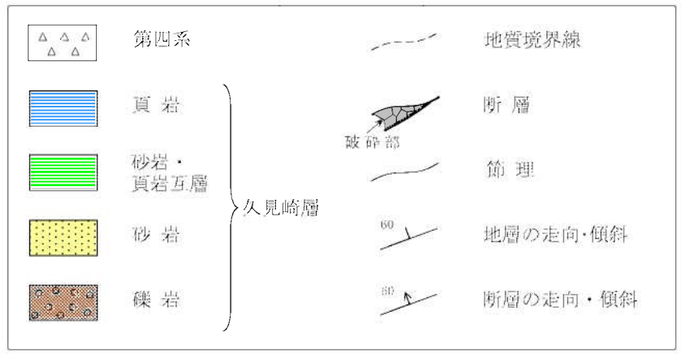
第1.2-207図 敷地の地質断面図



位置図

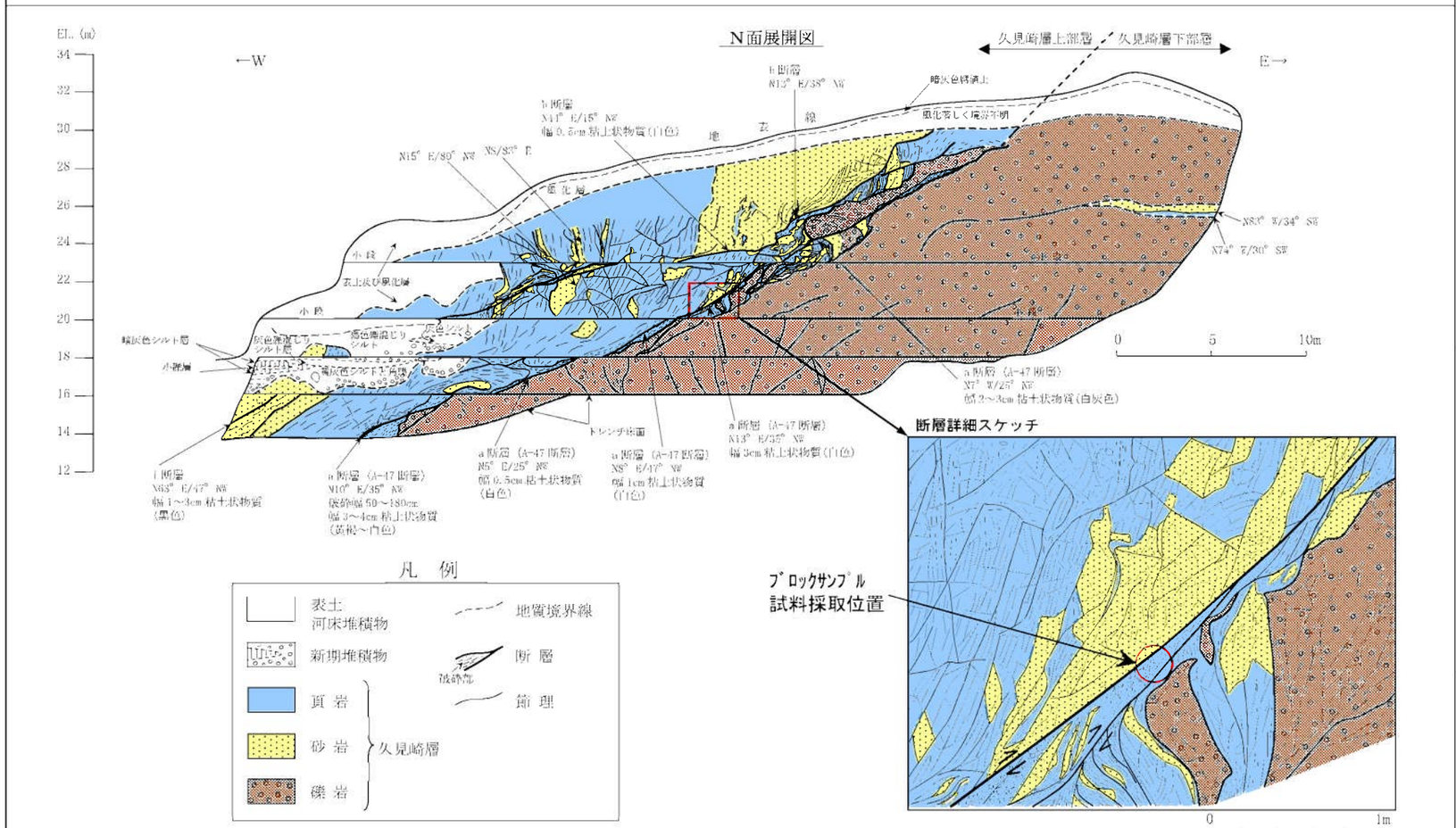


凡 例

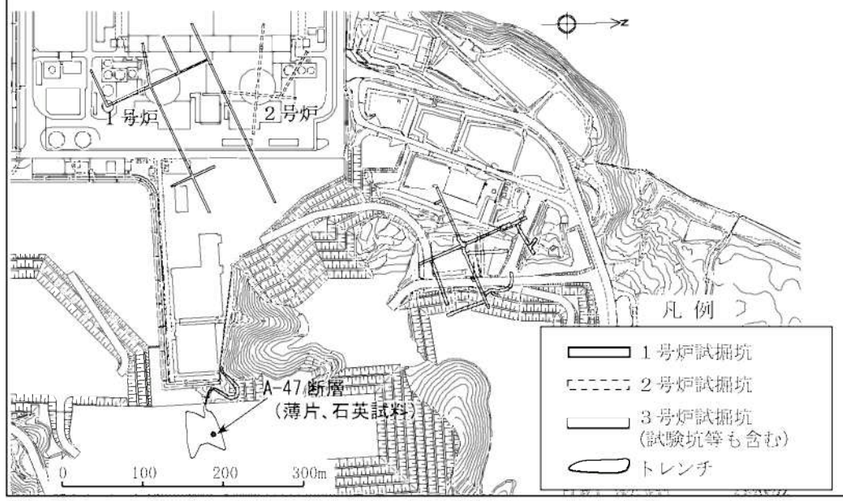


第1.2-208図 トレンチ平面図

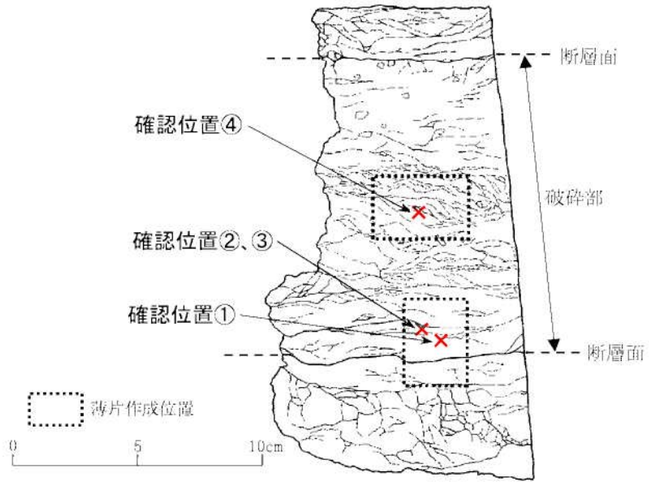
断層詳細スケッチ（トレンチ）



試料採取位置図

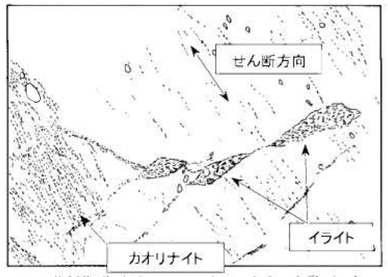


ブロックサンプル研磨面スケッチ



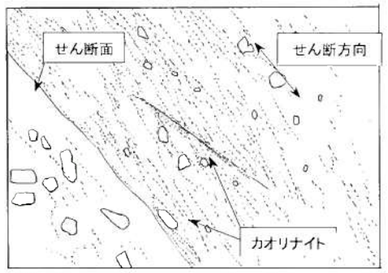
薄片スケッチ

①



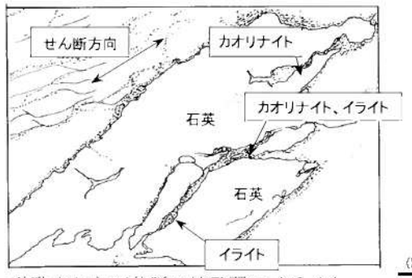
せん断構造を切ってイライトが晶出する。せん断構造に沿ってカオリナイトが晶出する。

②



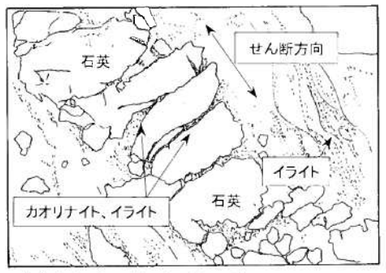
せん断構造を切ってカオリナイトが晶出する。

③



破砕された石英脈の粒子間にイライト、カオリナイトが晶出する。

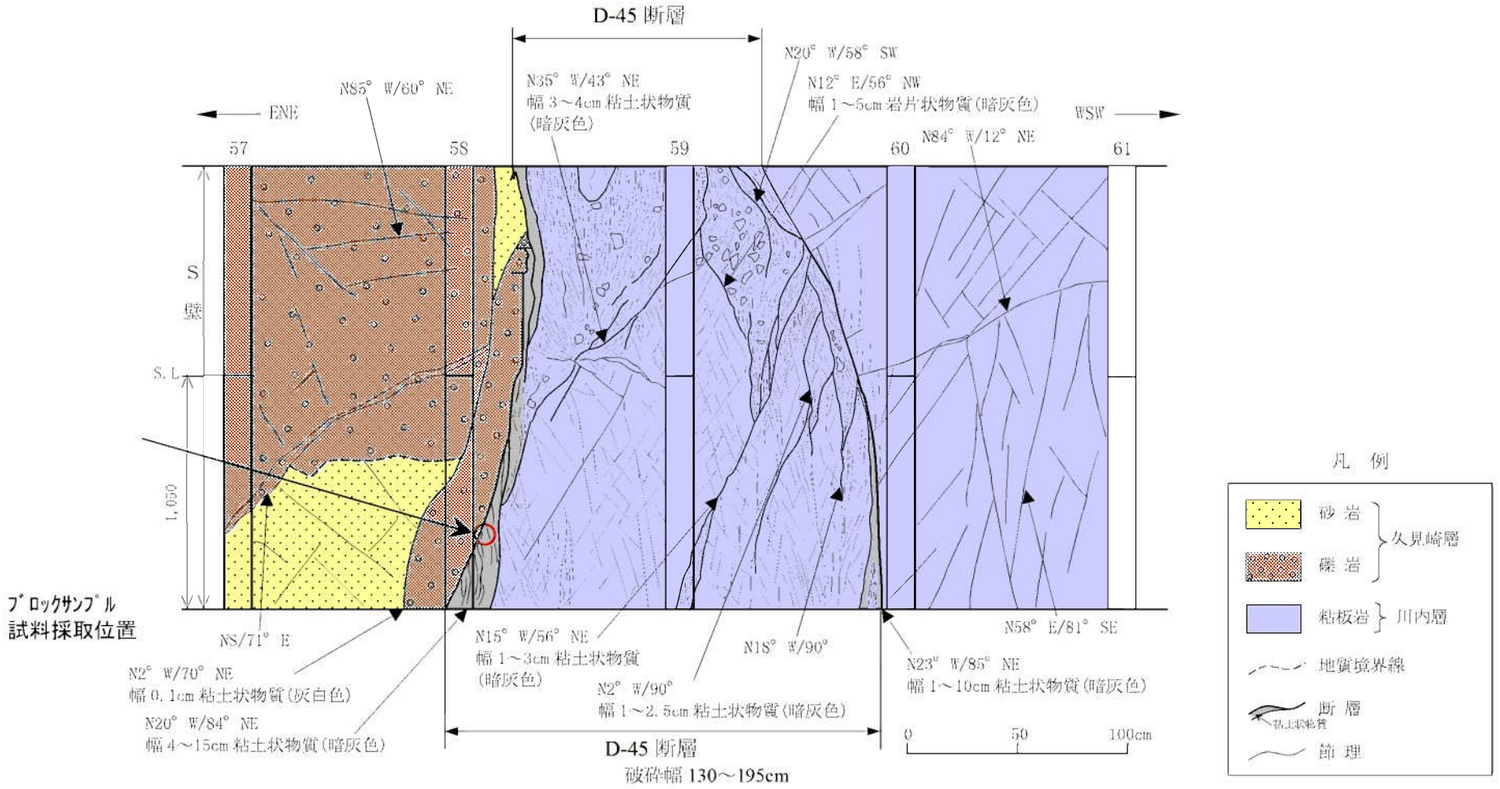
④



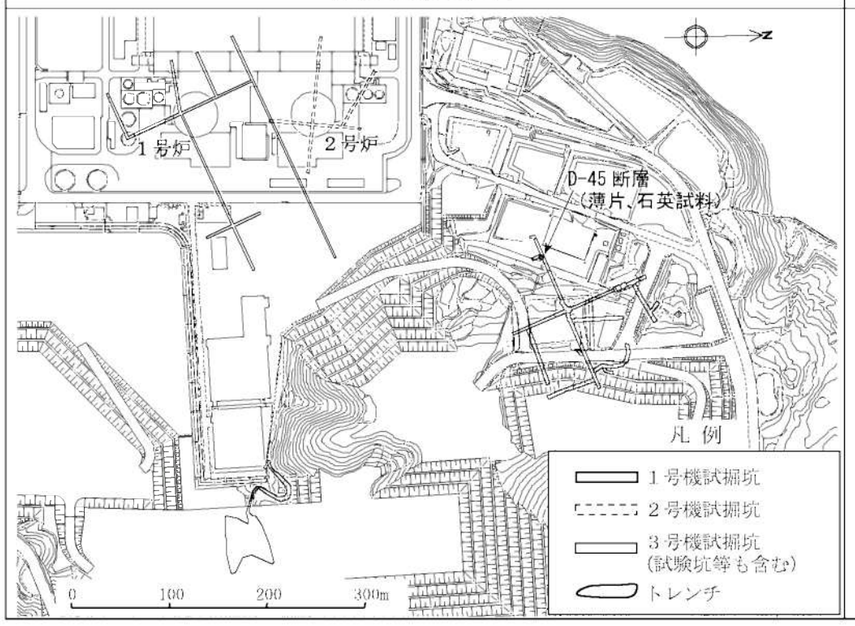
破砕された石英脈の粒子間にイライト、カオリナイトが晶出する。

第1.2-209図　断層詳細スケッチ・薄片観察結果（A－47断層）

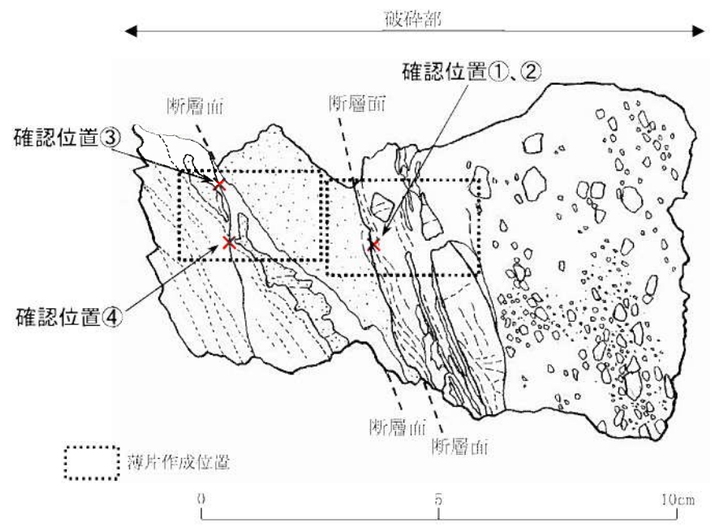
断層詳細スケッチ（3号機試掘坑W坑57～61基S壁）



試料採取位置図

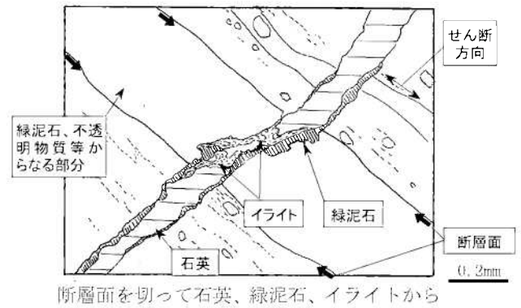


ブロックサンプル研磨面スケッチ



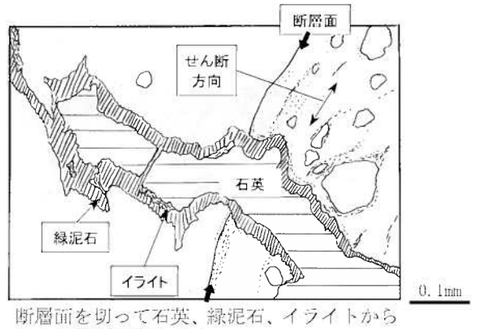
薄片スケッチ

①



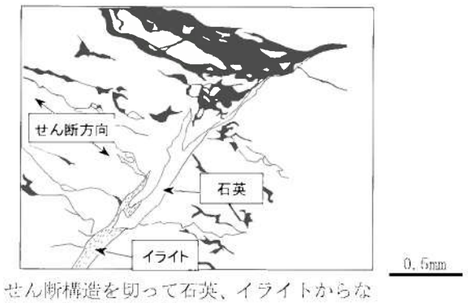
断層面を切って石英、緑泥石、イライトからなる鉱物脈が晶出する。

②



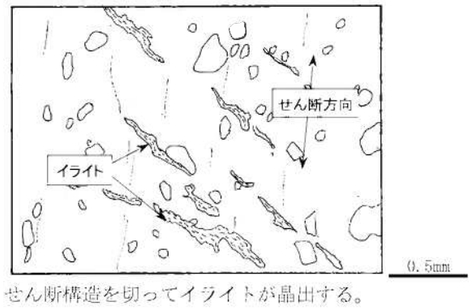
断層面を切って石英、緑泥石、イライトからなる鉱物脈が晶出する。

③



せん断構造を切って石英、イライトからなる鉱物脈が晶出する。

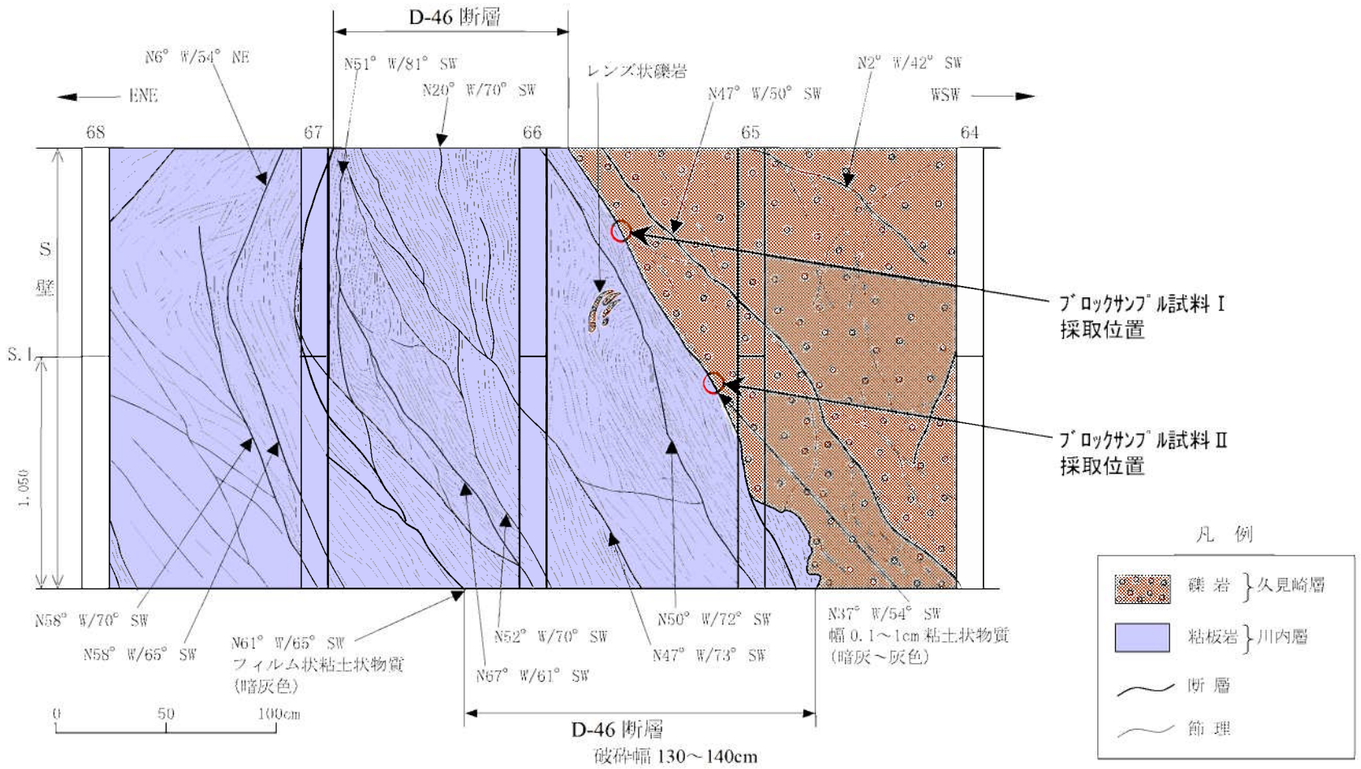
④



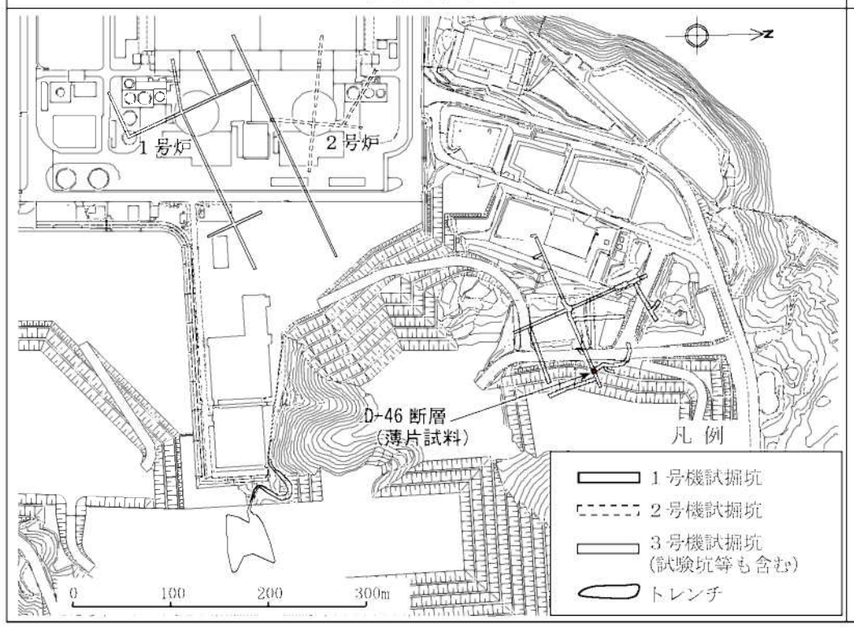
せん断構造を切ってイライトが晶出する。

第1.2-210図（1） 断層詳細スケッチ・薄片観察結果（D－45断層）

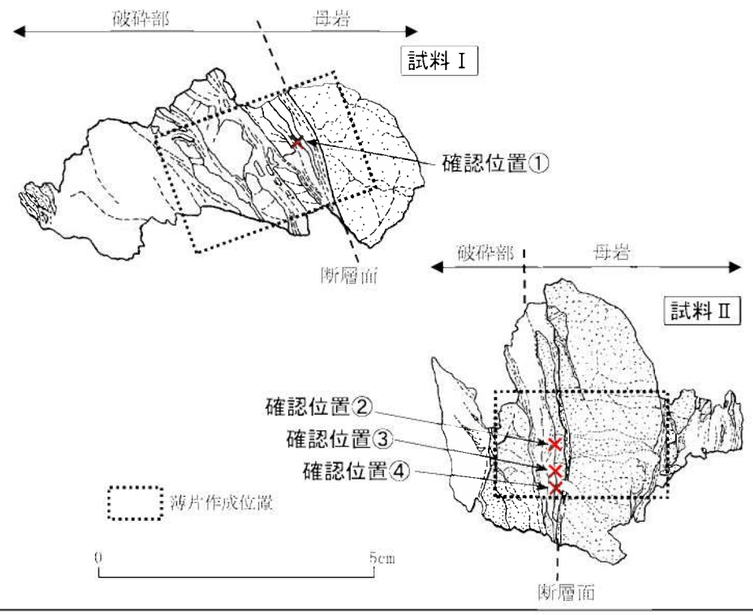
断層詳細スケッチ（3号機試掘坑E坑64～68基S壁）



試料採取位置図

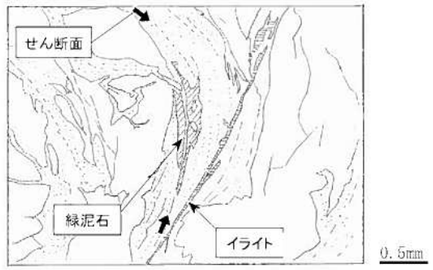


ブロックサンプル研磨面スケッチ



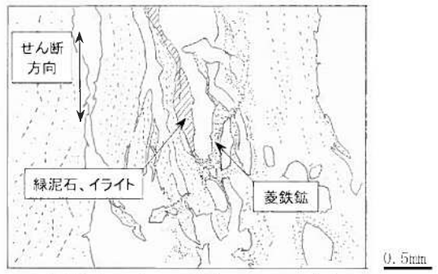
薄片スケッチ

①



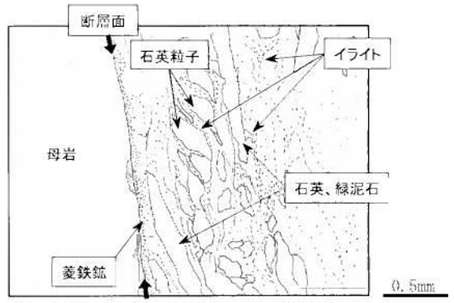
せん断構造に沿って緑泥石が晶出する。
せん断構造を切ってイライトが脈状に晶出する。

②



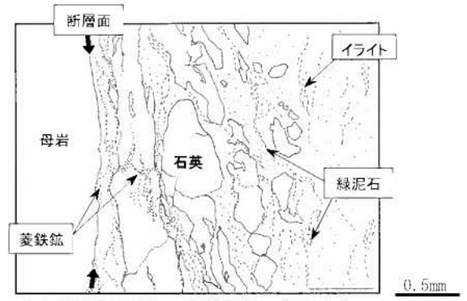
せん断構造に沿って緑泥石、イライト、
菱鉄鉱が晶出する。

③



せん断構造に沿ってイライト、緑泥石、
石英、菱鉄鉱が晶出する。

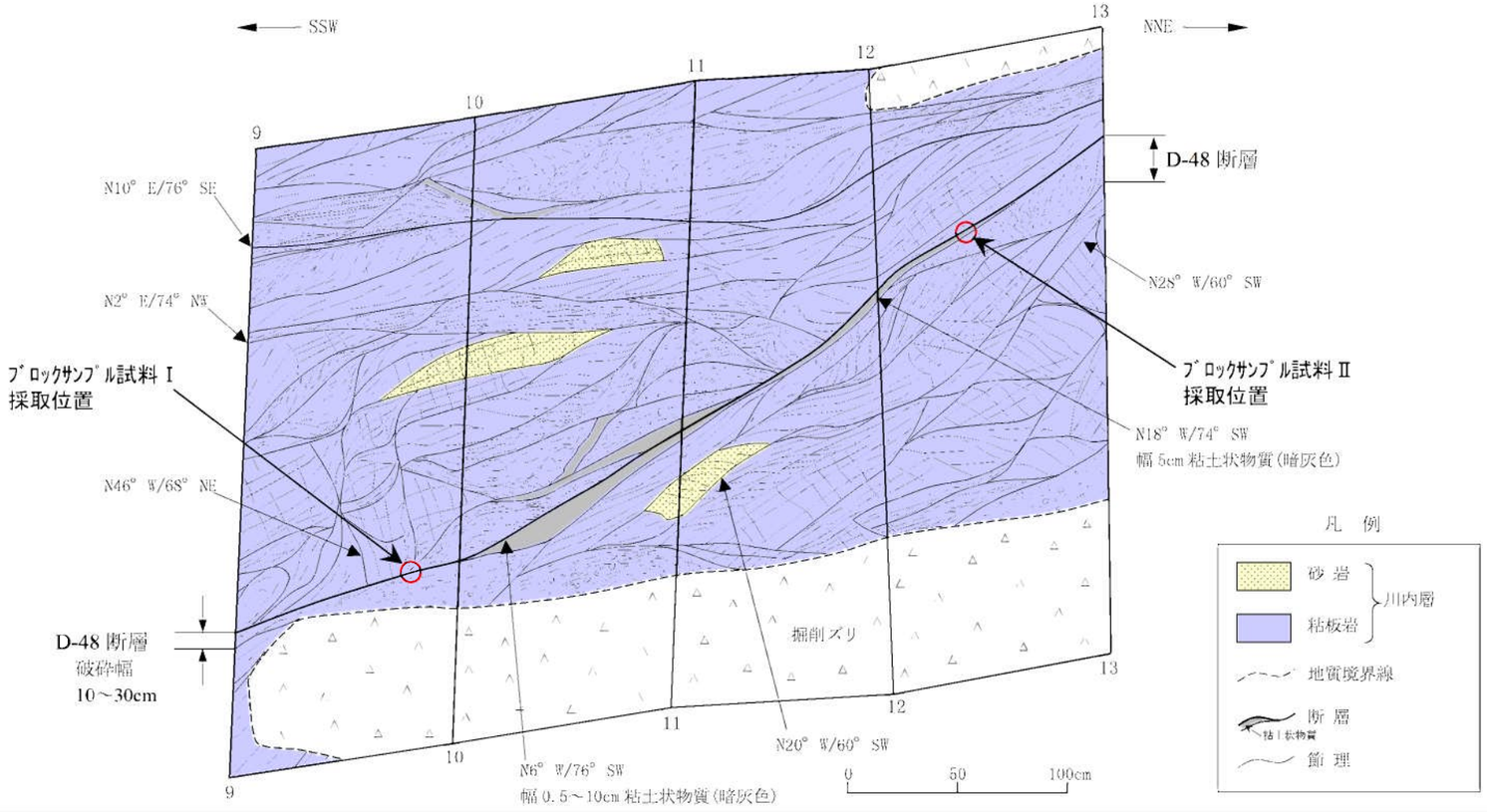
④



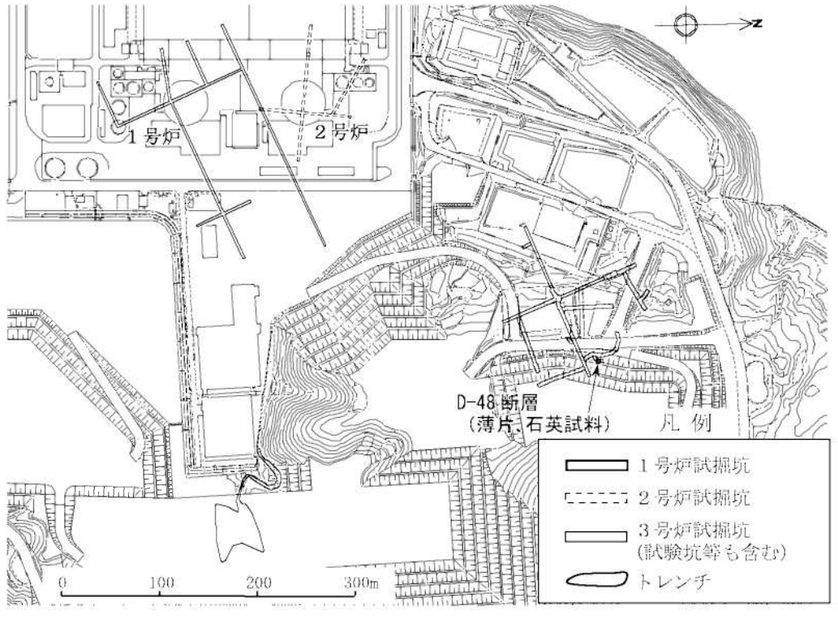
せん断構造に沿って緑泥石、イライト、
菱鉄鉱が晶出する。

第1.2-210図（2） 断層詳細スケッチ・薄片観察結果（D－46断層）

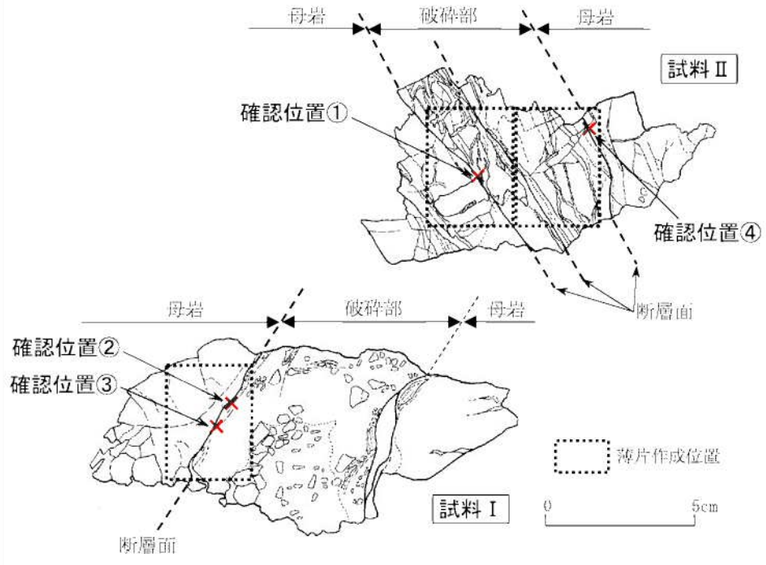
断層詳細スケッチ（3号機補足調査坑C 9～13基底盤）



試料採取位置図

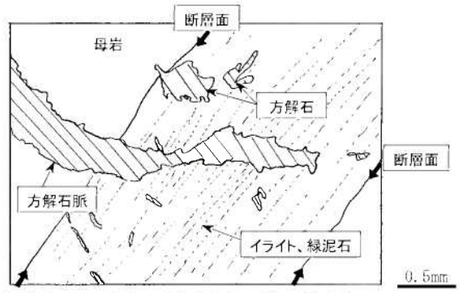


ブロックサンプル研磨面スケッチ



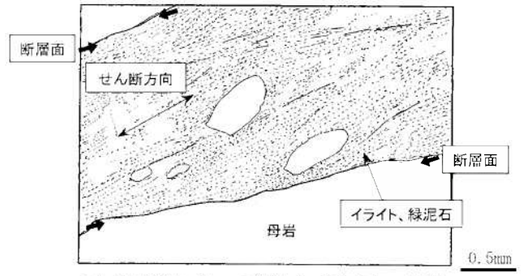
薄片スケッチ

①



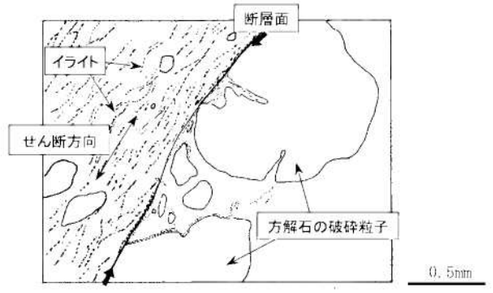
断層面を切って方解石脈がくさび状に晶出する。
せん断構造に沿ってイライト、緑泥石が晶出する。

②



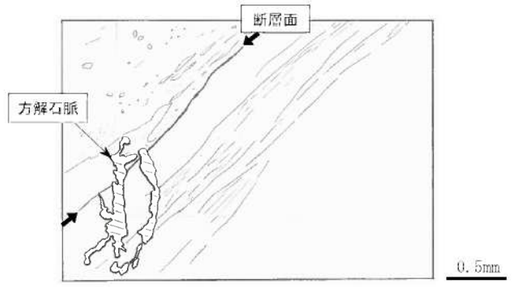
せん断構造に沿って細粒のイライト、緑泥石が晶出する。

③



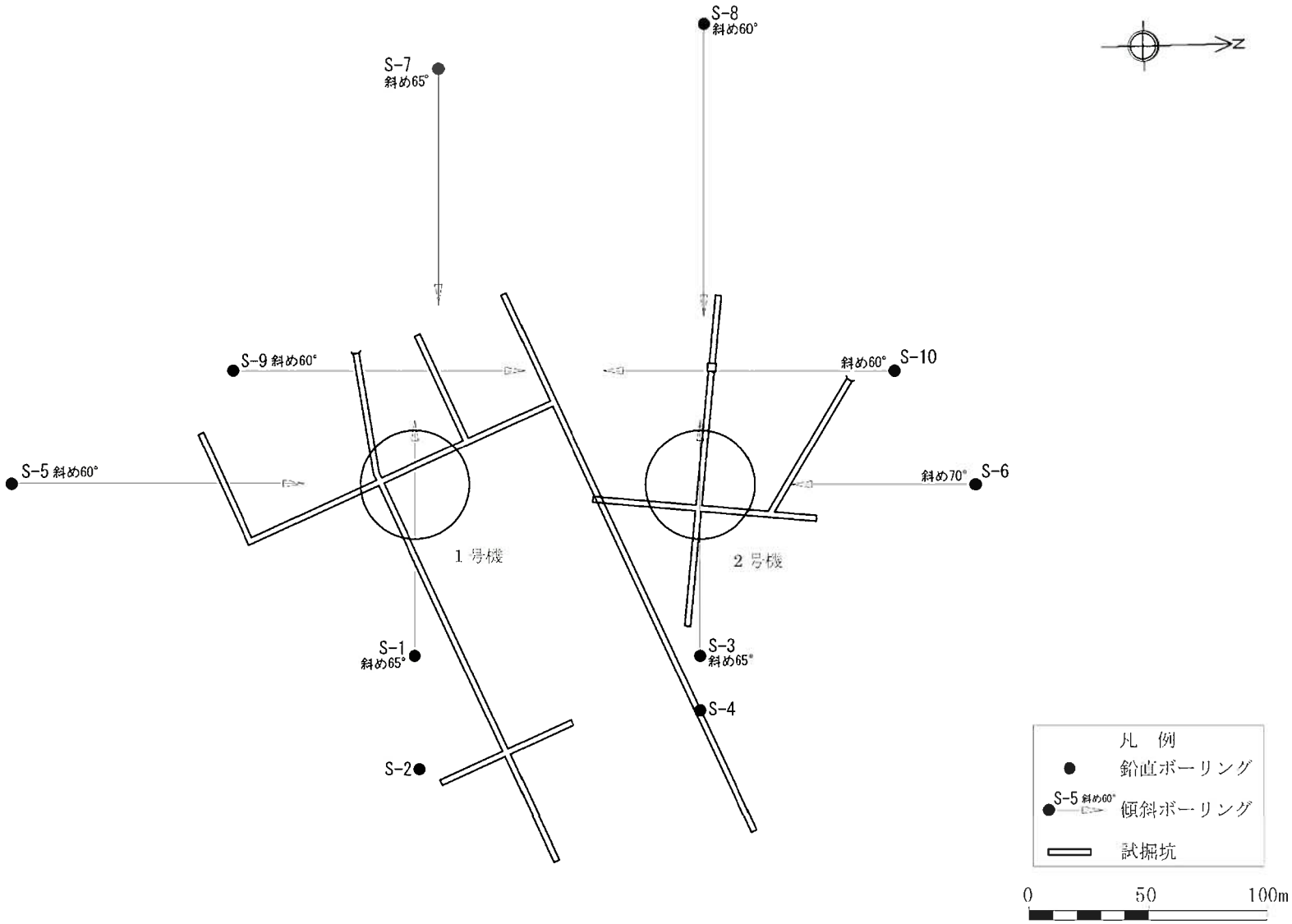
せん断構造に沿ってイライトが晶出する。

④

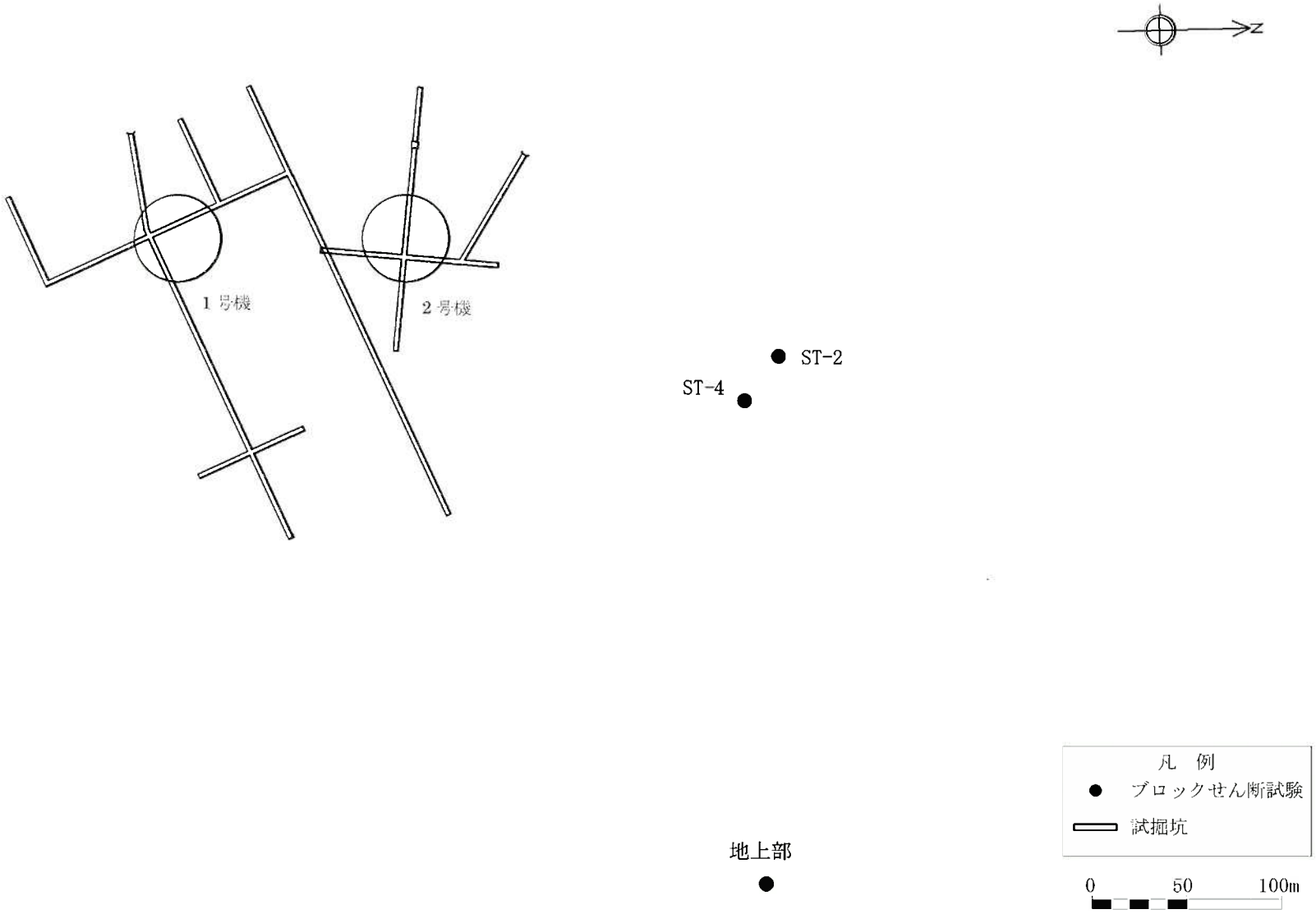


断層面を切って方解石脈が晶出する。

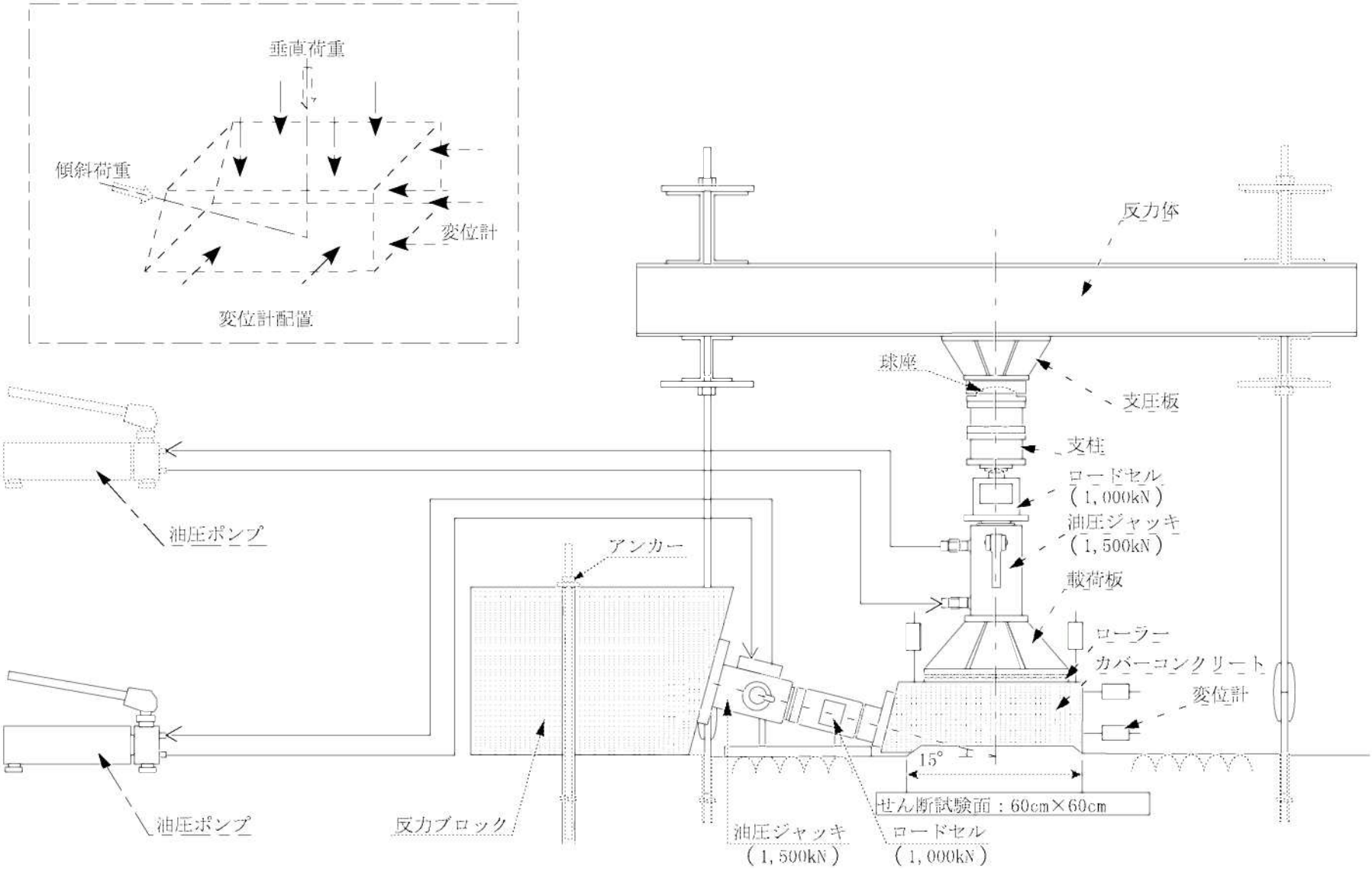
第1.2-210図（3） 断層詳細スケッチ・薄片観察結果（D－48断層）



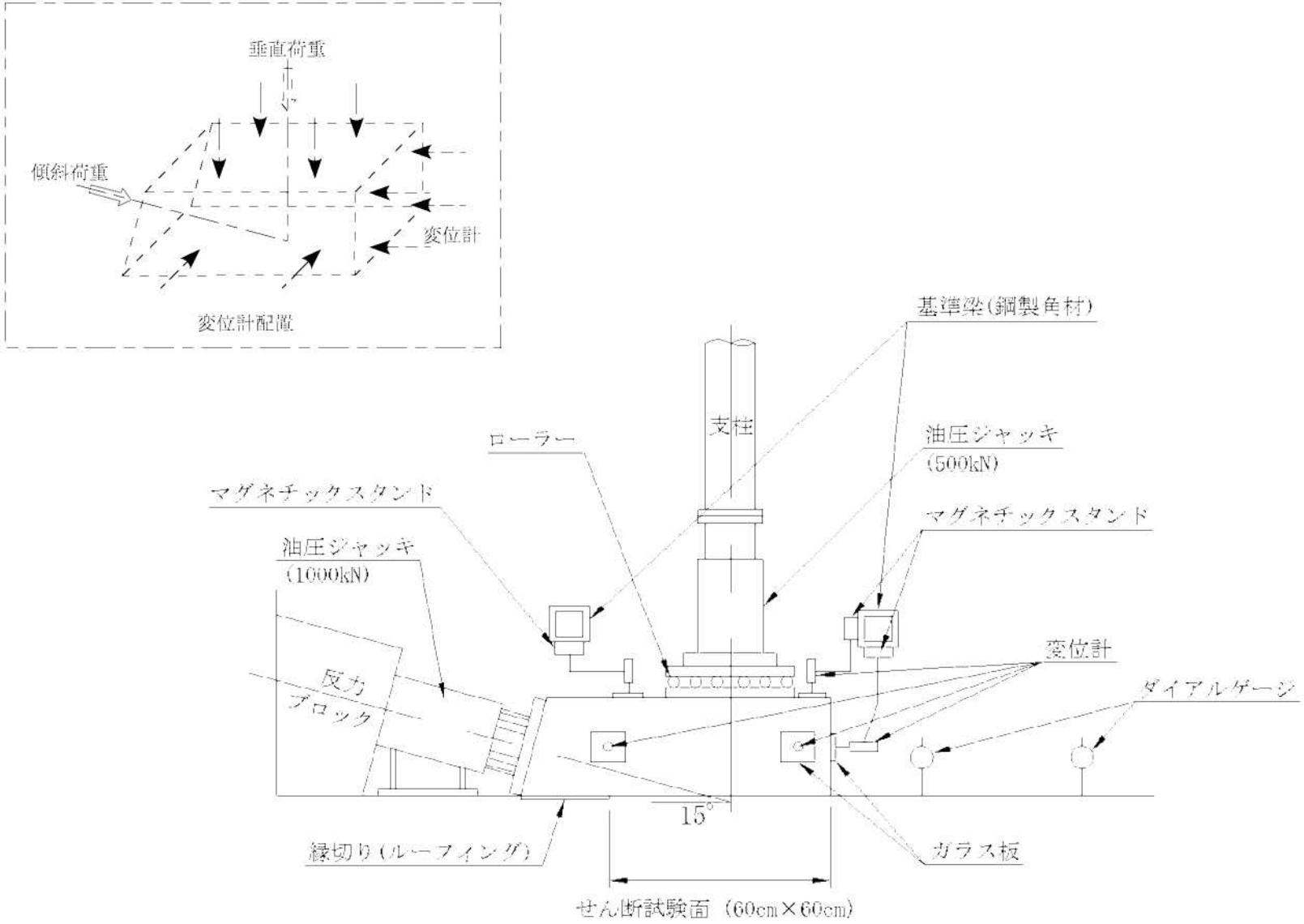
第1.2-212図　岩石試験試料採取位置図



第1.2-213図　ブロックせん断試験位置図

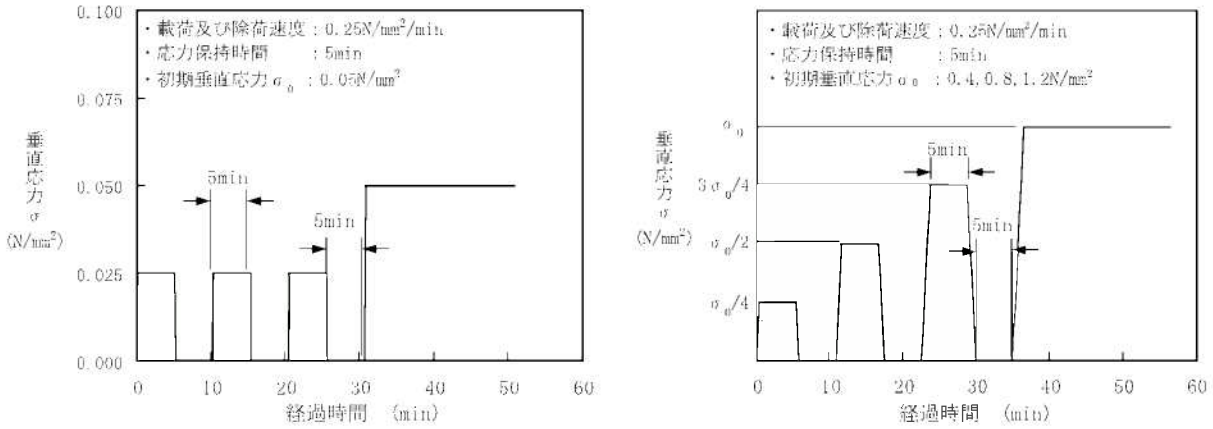


第1.2-214図（1） ブロックせん断試験装置概略図（地上部）

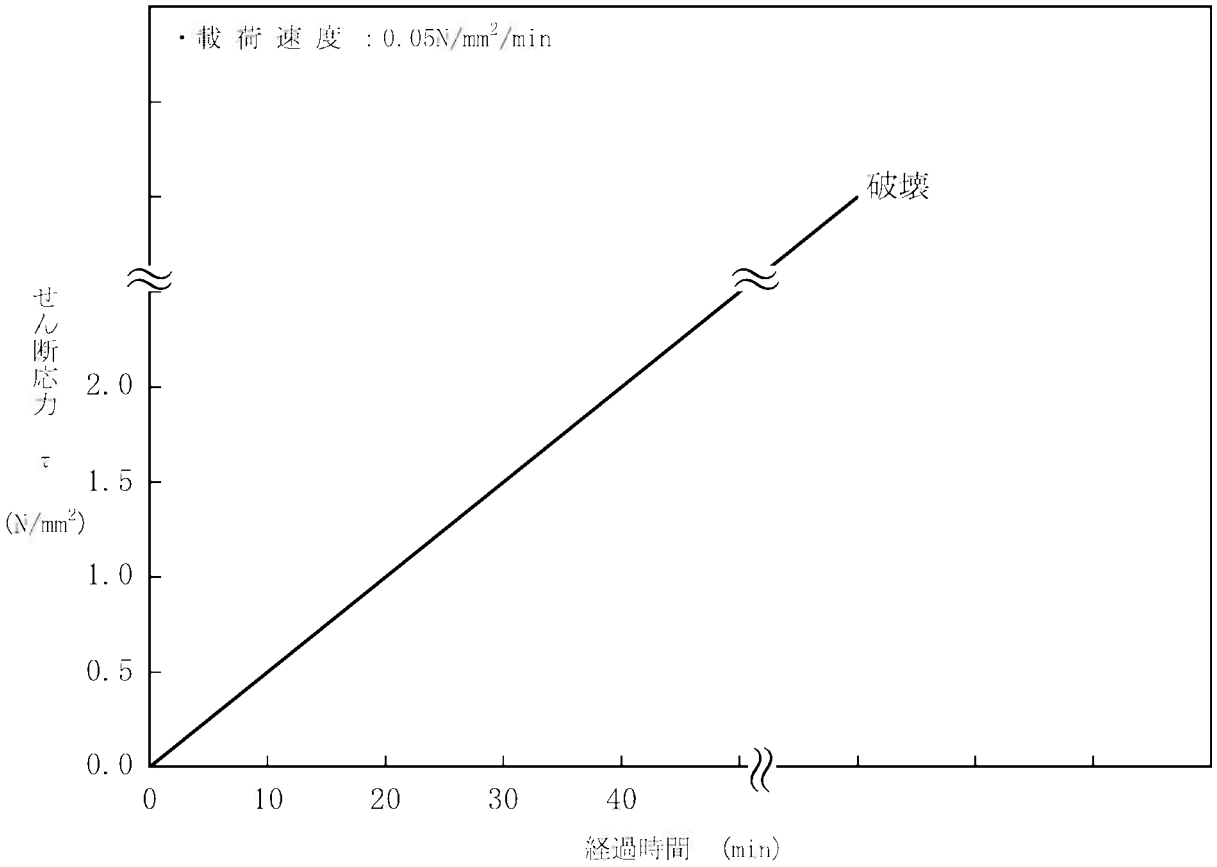


第1.2-214図(2) ブロックせん断試験装置概略図(ST-2及びST-4)

垂直応力の載荷パターン

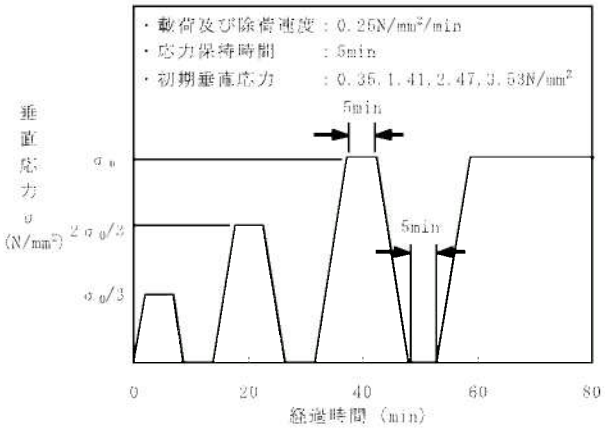


せん断応力の載荷パターン

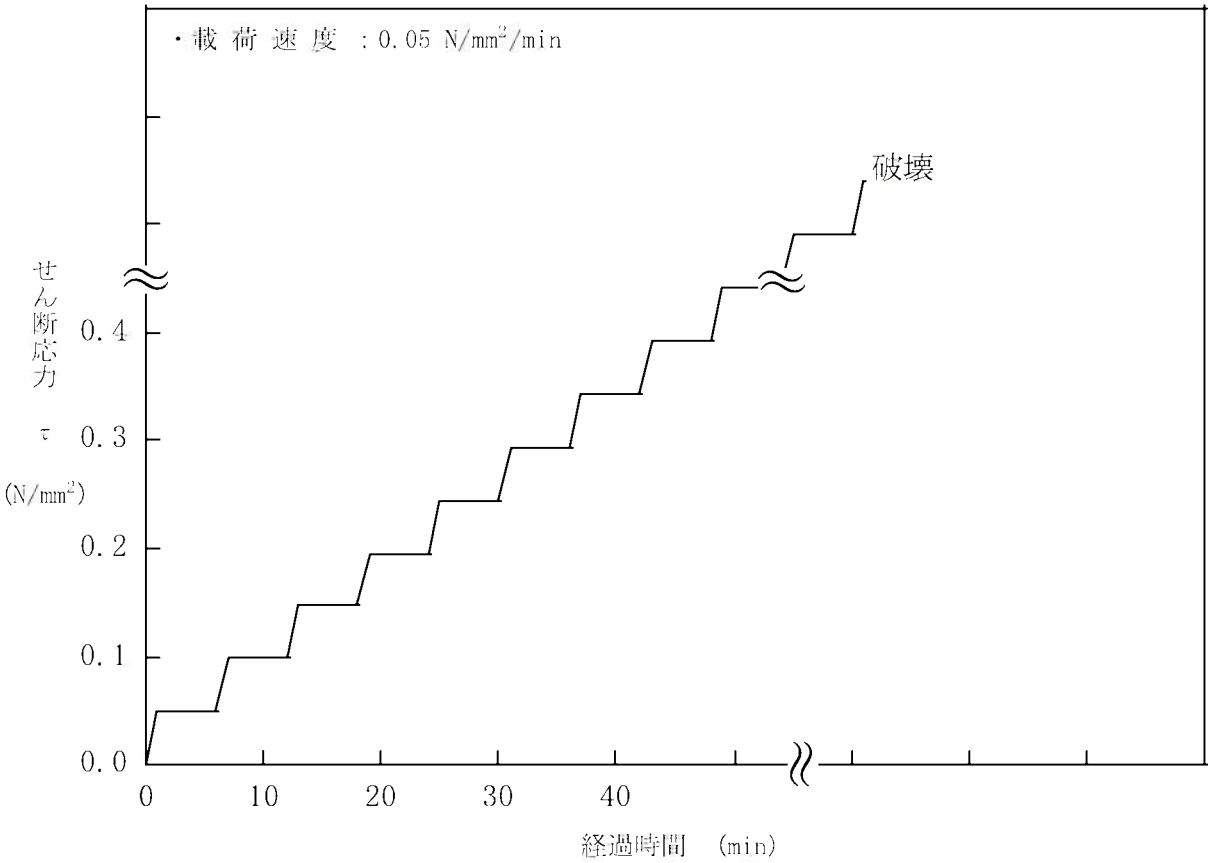


第1.2-215図(1)　ブロックせん断試験載荷パターン(地上部)

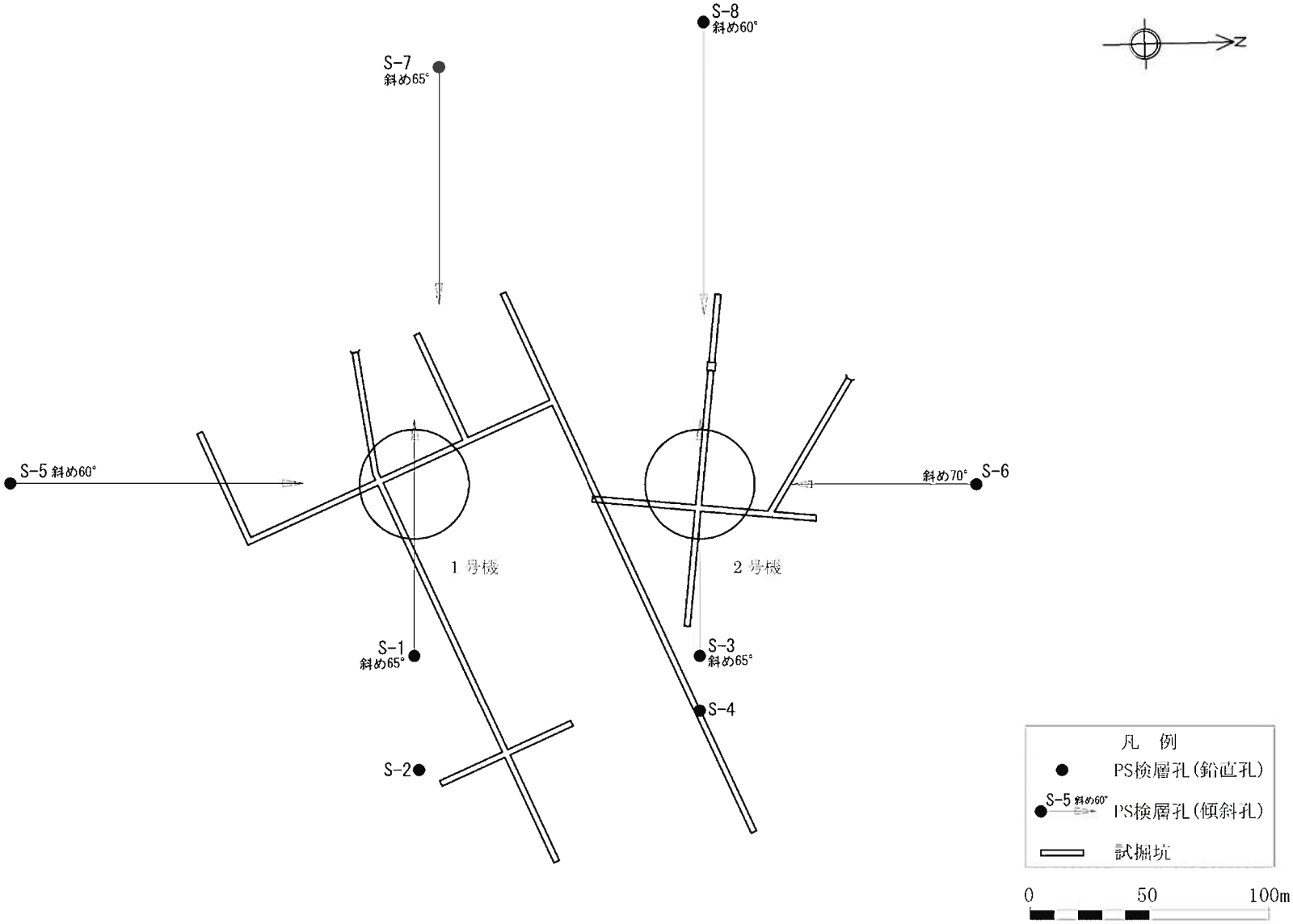
垂直応力の載荷パターン



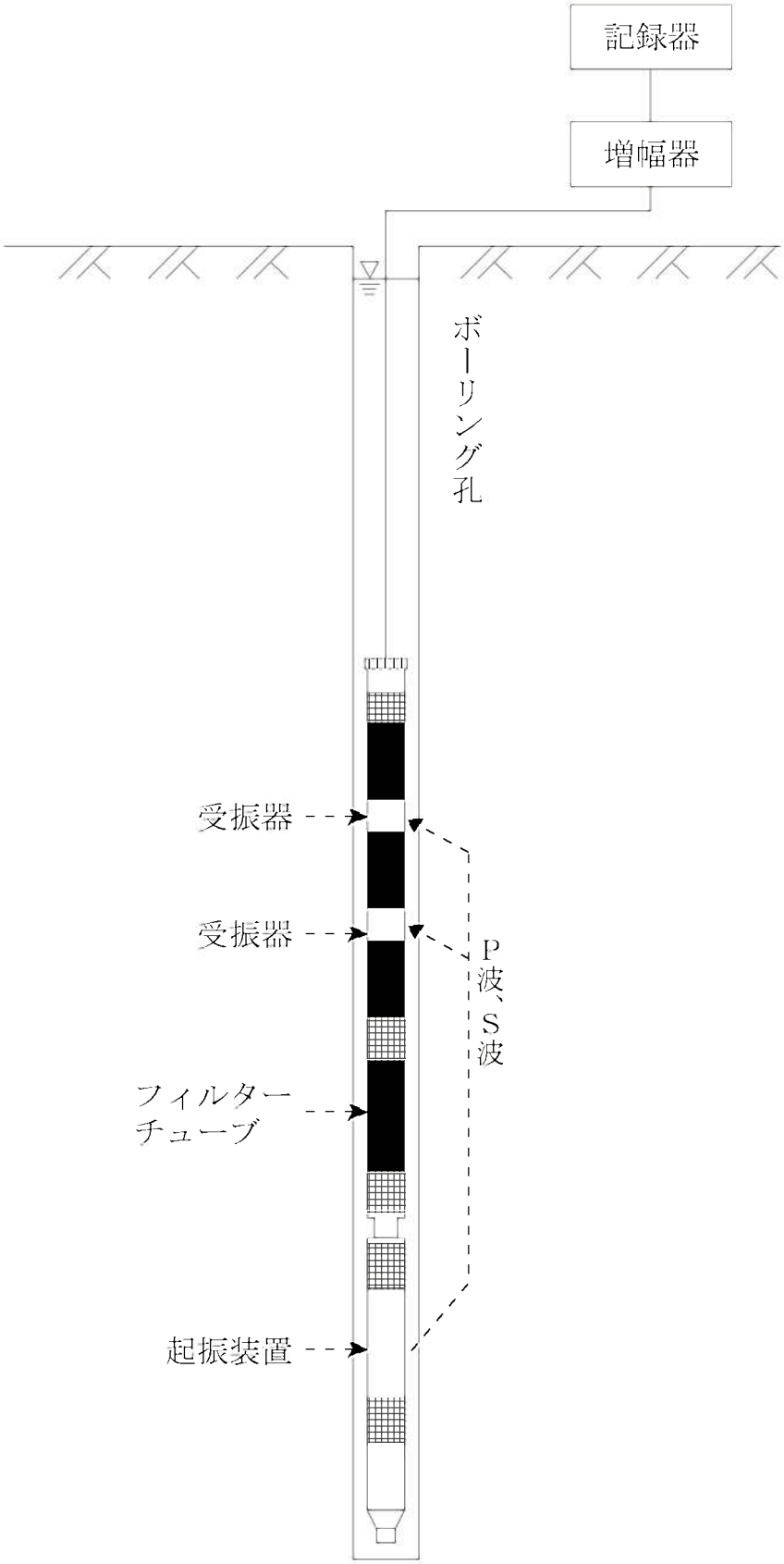
せん断応力の載荷パターン



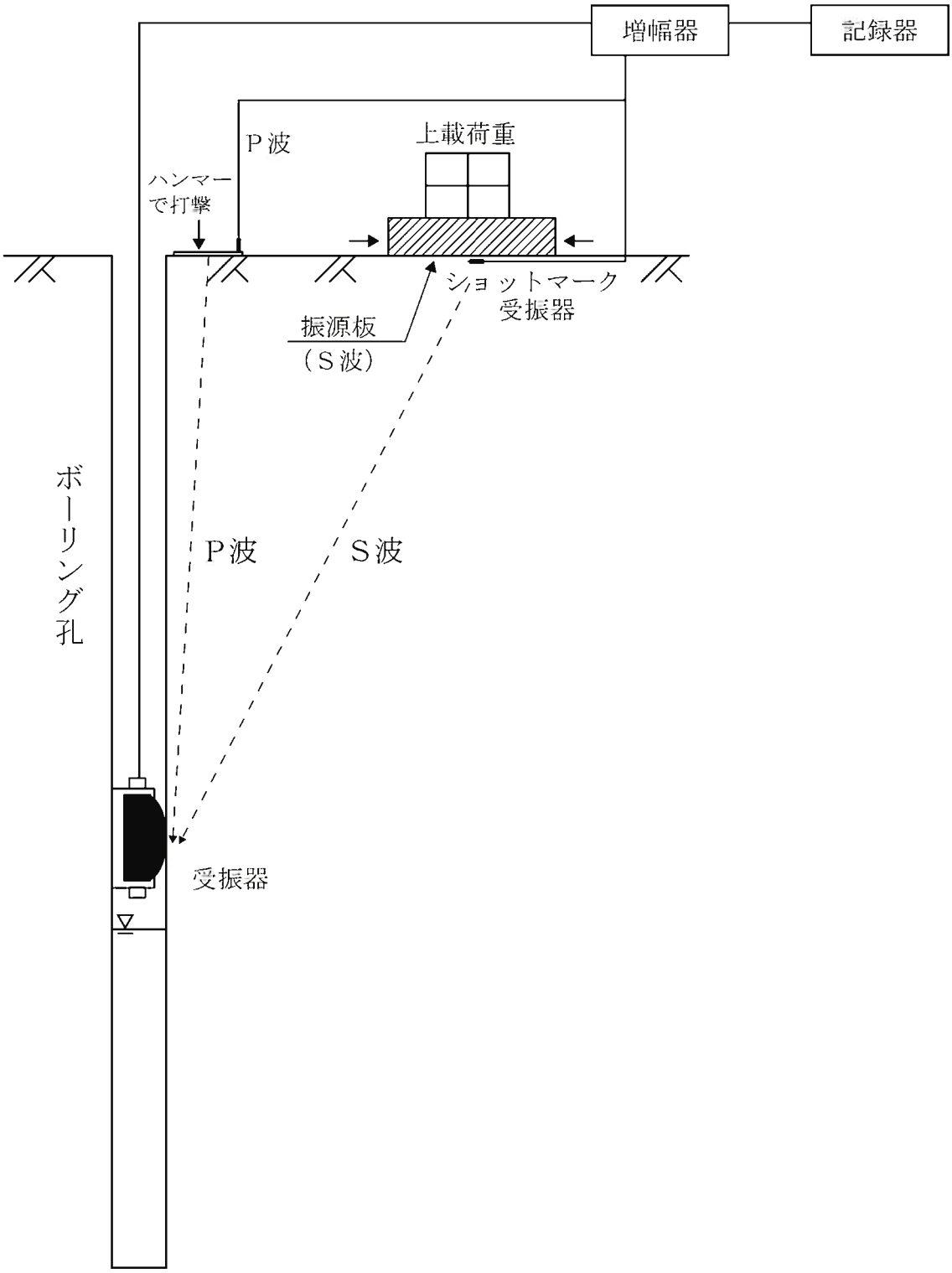
第1.2-215図（2） ブロックせん断試験載荷パターン（ST-2及びST-4）



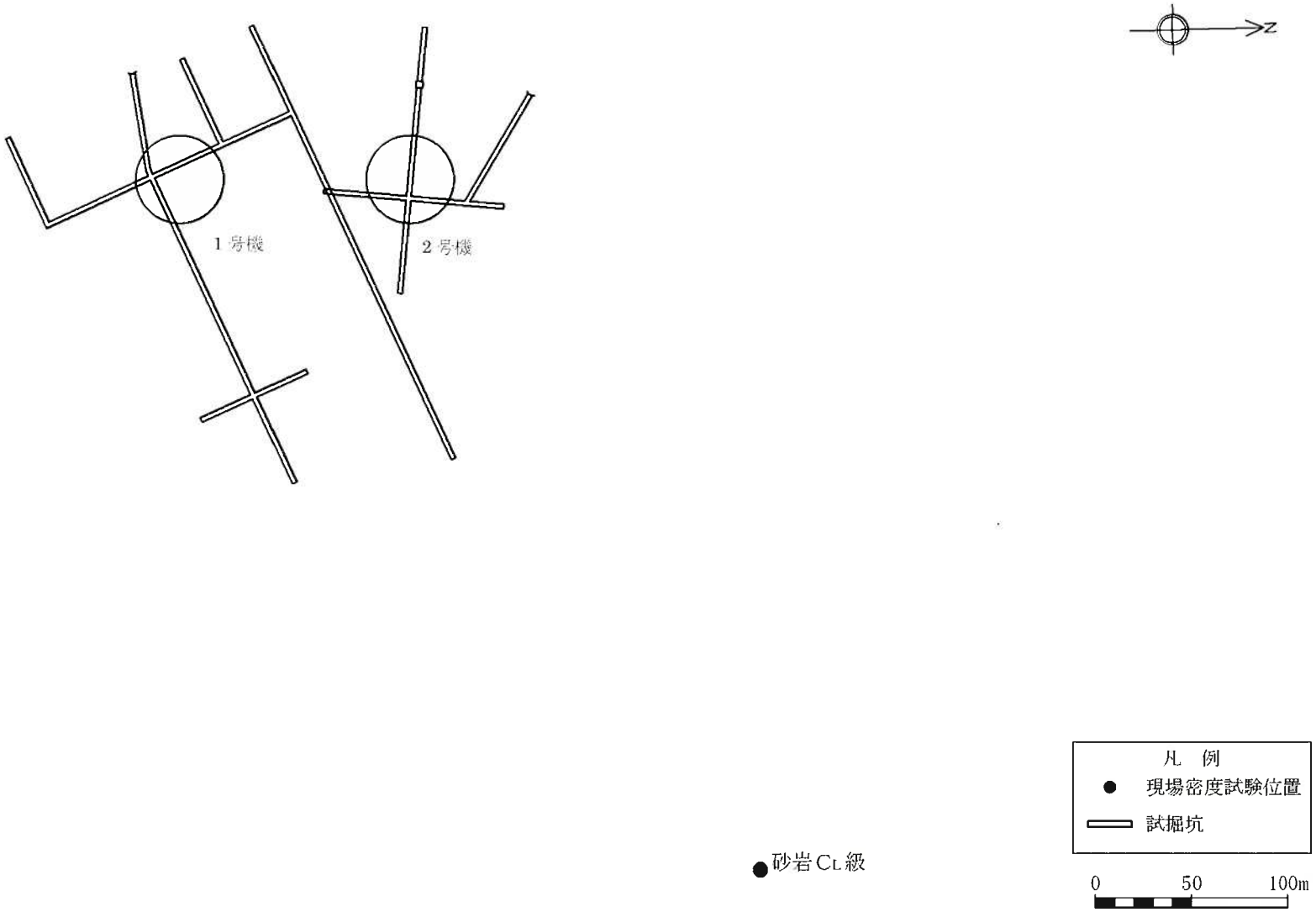
第1.2-216図　PS検層位置図



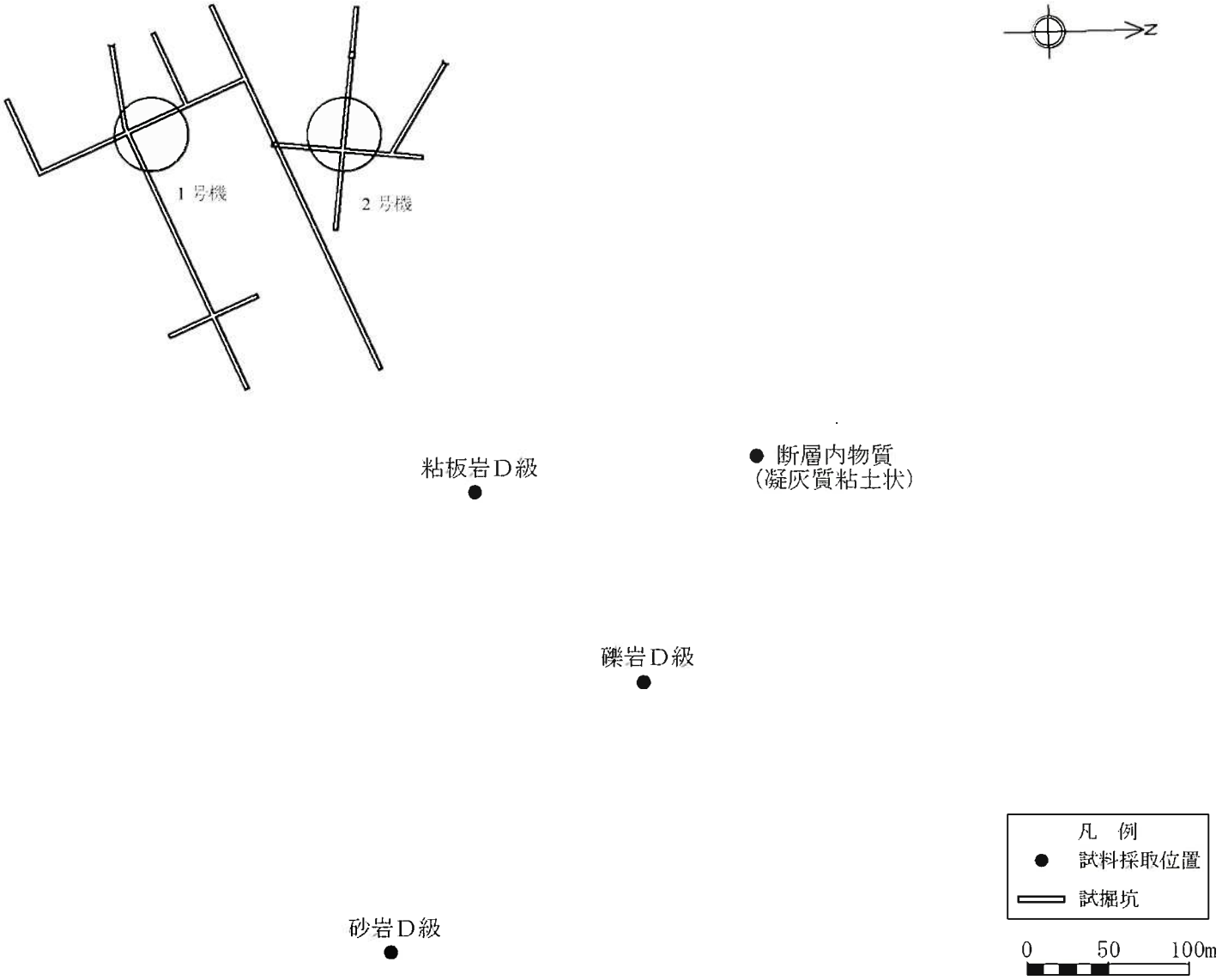
第1.2-217図（1） PS検層概略図（サスペンション法）



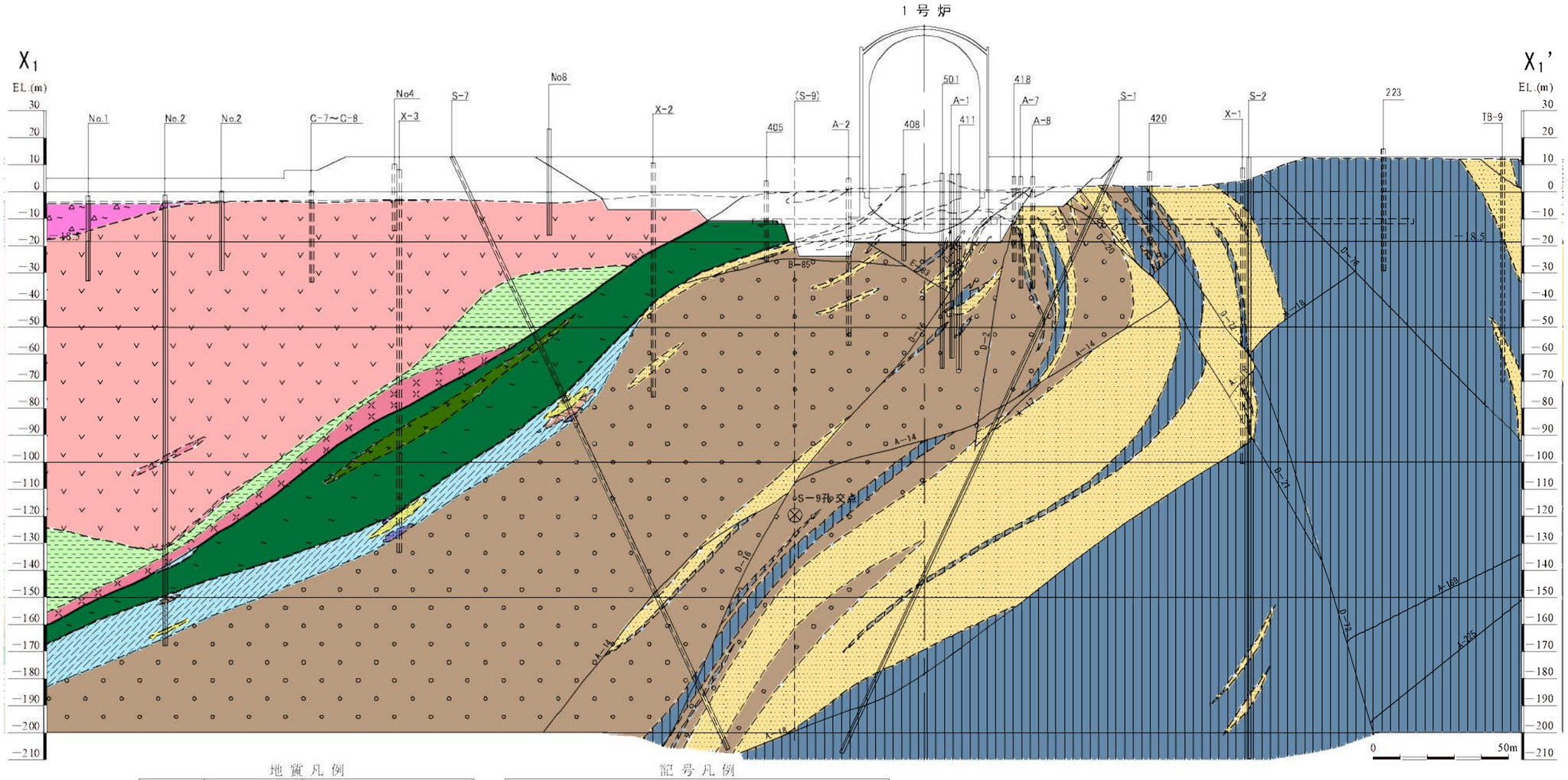
第1.2-217図（2） PS検層概略図（ダウンホール法）



第1.2-218図　現場密度試験位置図



第1.2-219図　土質試験試料採取位置図



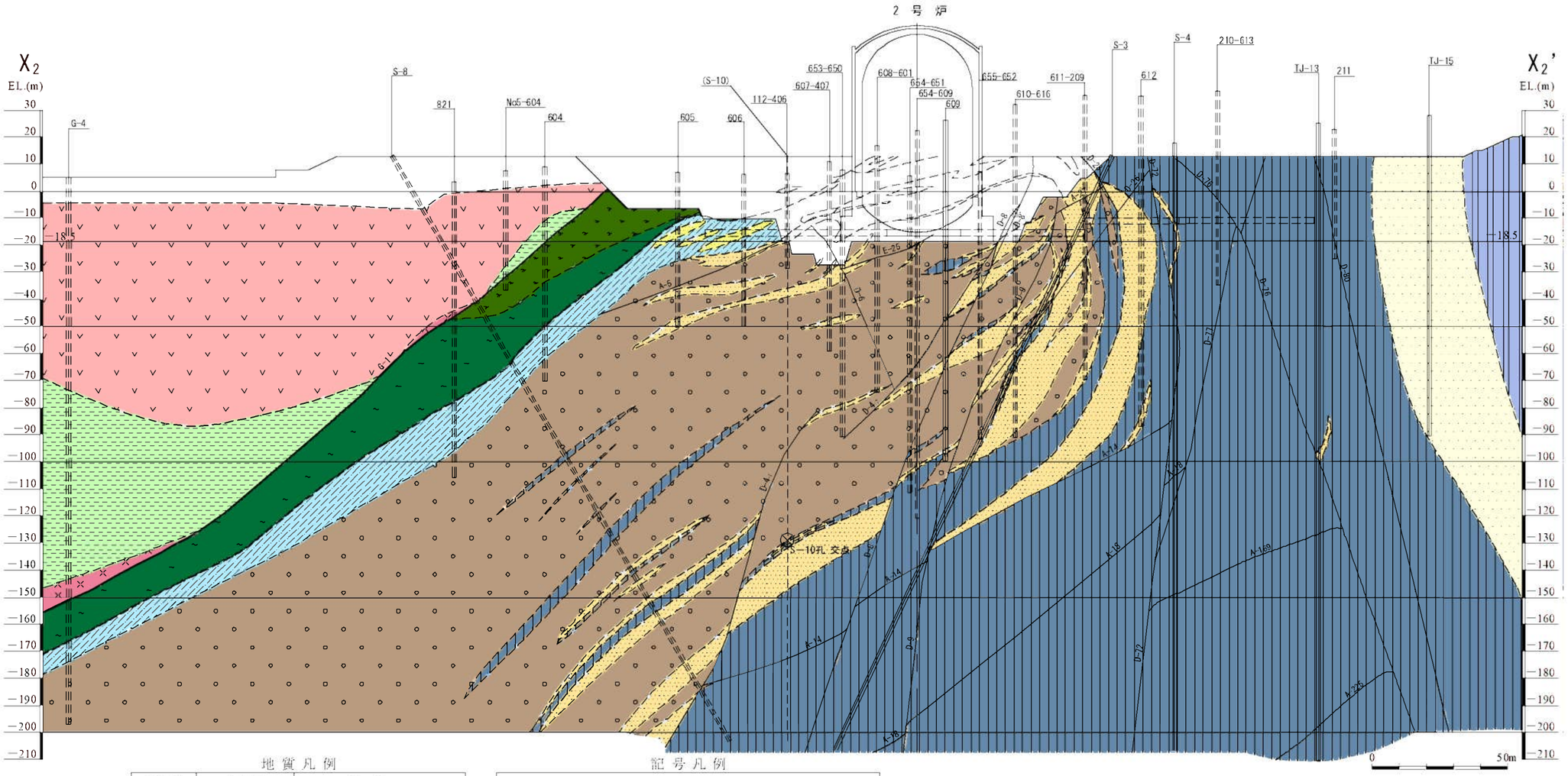
地 質 凡 例

地質時代			地層名		地 質
新生代	第四紀	完新世	盛 土		礫、砂、シルト等
		更新世	第四紀	海岸堆積物、海成段丘堆積物、砂丘堆積物等	
	新第三紀	鮮新世	大峠溶岩堆積物		溶岩凝灰岩
			北部大山噴出物（羅臼安山岩類）		安山岩溶岩
					大山角礫岩、凝灰角礫岩、大山編凝灰岩、凝灰岩
			みやま層		凝灰質シルト岩、凝灰質砂岩、凝灰質礫岩
中生代	白亜紀	後期	羅臼岩		流岩岩塊
					砂岩岩塊
					石灰岩岩塊
					泥質混岩質
		前期	川内層	上部層	粘板岩
					砂岩
				下部層	粘板岩
					砂岩
					礫岩
	ジュラ紀		変はんれい岩類		変はんれい岩類の破砕帯
					変はんれい岩類

記 号 凡 例

ボーリング	試掘坑
ボーリング（傾斜）	試掘坑（投影）
	地質境界線
	断層

第1.2-221図（1） 地質鉛直断面図（X_1－X_1'断面）



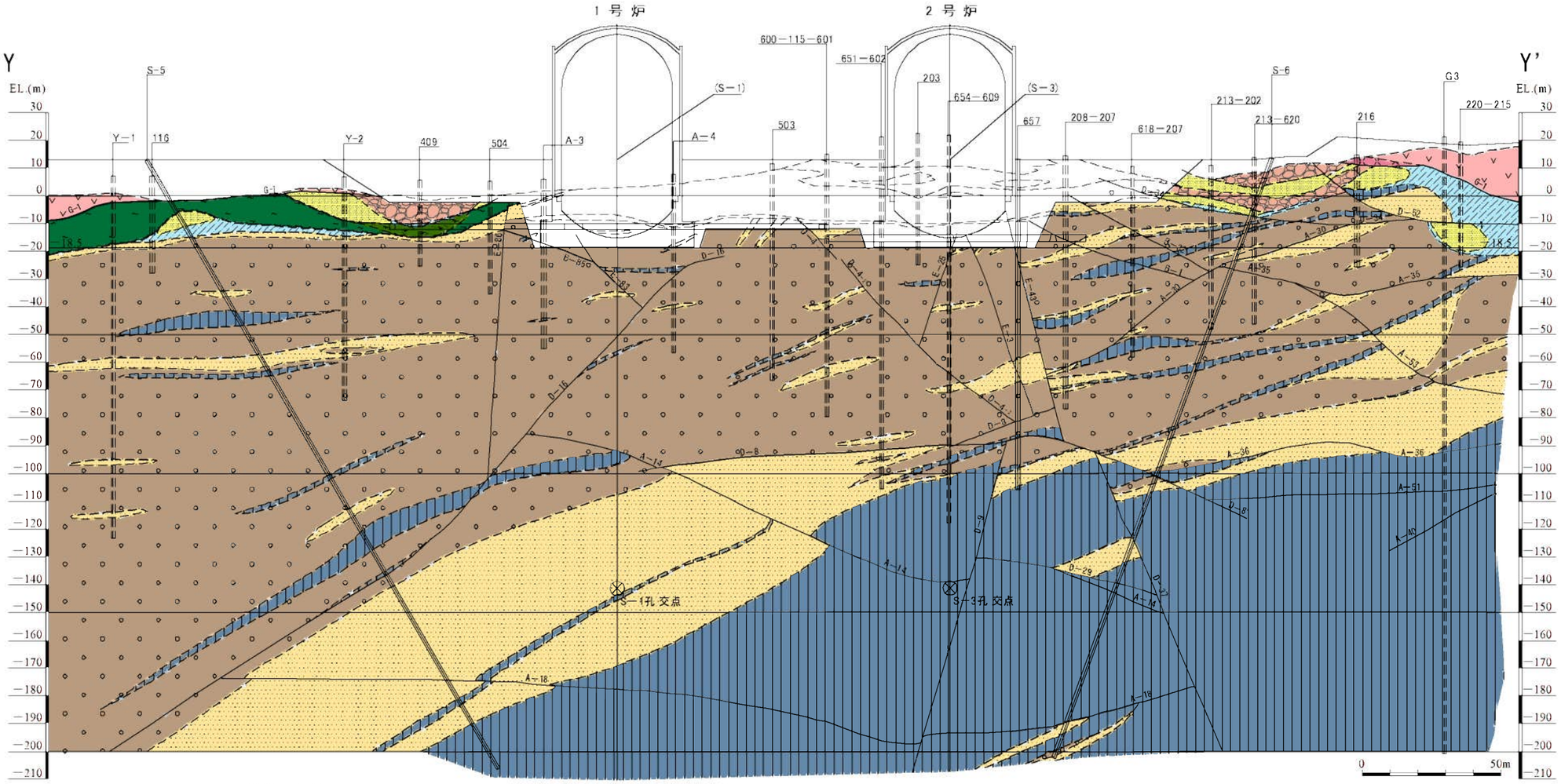
地 質 凡 例

地質時代			地層名		地 質	
新生代	第四紀	完新世	盛 土			礫，砂，シルト等
		更新世	海岸堆積物，沖積層，埋立堆積砂等			
	新第三紀	鮮新世	大峠溶岩堆積物			溶結凝灰岩
			北陸大山累層II（羽咋安山岩類）			安山岩溶岩
						火山角礫岩，凝灰角礫岩，火山性凝灰岩，凝灰岩
			みやま層			凝灰質シルト岩，凝灰質砂岩，凝灰質礫岩
中生代	白亜紀	後期	瀧 谷 岩			礫岩岩種
						砂岩岩種
						石灰岩岩種
						泥質岩基質
		前期	川内層	上部層		粘 板 岩
						砂 岩
				下部層		粘 板 岩
						砂 岩
						礫 岩
	ジュラ紀		要はんれい岩類			要はんれい岩類の破砕部
						要はんれい岩類

記 号 凡 例

孔名 ボーリング	試掘坑
	試掘坑（投影）
	地質境界線
孔名 ボーリング（投影）	断層

第1.2-221図（2） 地質鉛直断面図（X_2－X_2'断面）



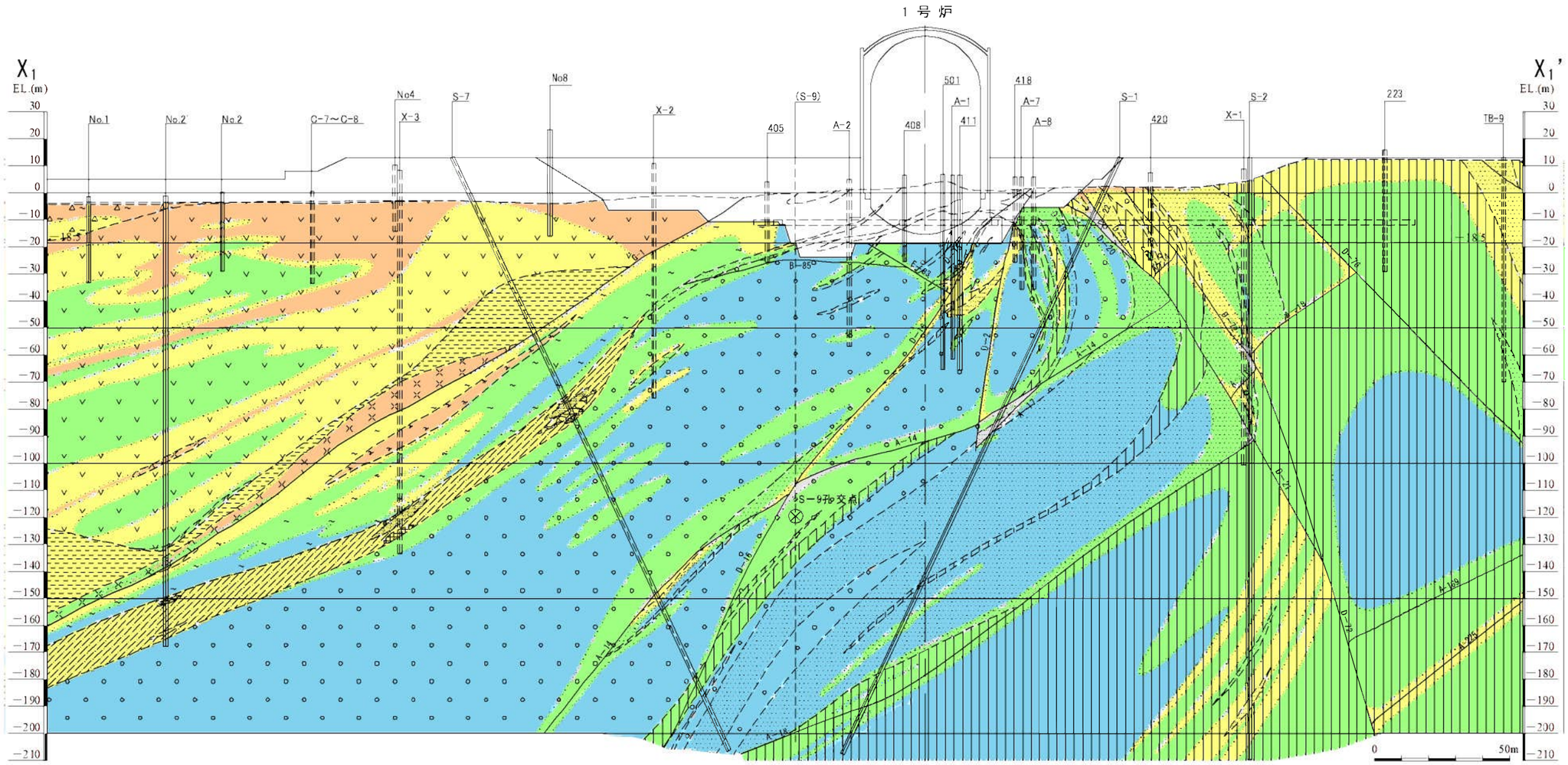
地 質 凡 例

地質時代			層 名		地 質	
新生代	第四紀	完新世	盛 土			礫、砂、シルト等
			海浜堆積物、沖積層、砂丘堆積物等			
	新第三紀	鮮新世	大峰溶岩堆積物			溶結凝灰岩
			北部大山噴出物（羅臼安山岩類）			安山岩溶岩
						大山角礫岩、凝灰角礫岩、大山凝灰岩、凝灰岩
			みやま層			凝灰質シルト岩、凝灰質砂岩、凝灰質礫岩
中生代	白亜紀	後期	瀧 左 岩			流紋岩類
						砂岩類
						石灰岩類
						泥質岩類
		前期	川合層	上部層		粘 板 岩
						砂 岩
				下部層		粘 板 岩
						砂 岩
						礫 岩
	ジュラ紀		変はんれい岩類			変はんれい岩類の破砕部
						変はんれい岩類

記 号 凡 例

孔番 ボーリング	試掘坑
	試掘坑（埋戻）
	地質境界線
孔番 ボーリング（傾斜）	断層

第1.2-221図（3） 地質鉛直断面図（Y－Y'断面）



地質凡例

地質時代			地層名		地質
新生代	第四紀	新期	盛土		礫、砂、シルト等
		更新世	海成堆積物、陸棚層、砂丘堆積物		
	新第三紀	鮮新世	火砕流堆積物	△ ～	溶結凝灰岩
			非溶結火山岩類Ⅱ（陸成安山岩類）	∨ ∨	安山岩溶岩
				✕ ✕	火山角礫岩、凝灰角礫岩、火山豆凝灰岩、凝灰岩
			みやま層		凝灰質シルト岩、凝灰質砂岩、凝灰質礫岩
中古生代	白亜紀	後期	混在岩		砂岩質混在岩
					泥岩質混在岩
					酸性岩質混在岩
					泥質岩基質
		前期	川内層 上部層		礫岩
					砂岩
			川内層 下部層		礫岩
					砂岩
					頁岩
	ジュラ紀		変はんれい岩類		変はんれい岩類の変質部
					変はんれい岩類

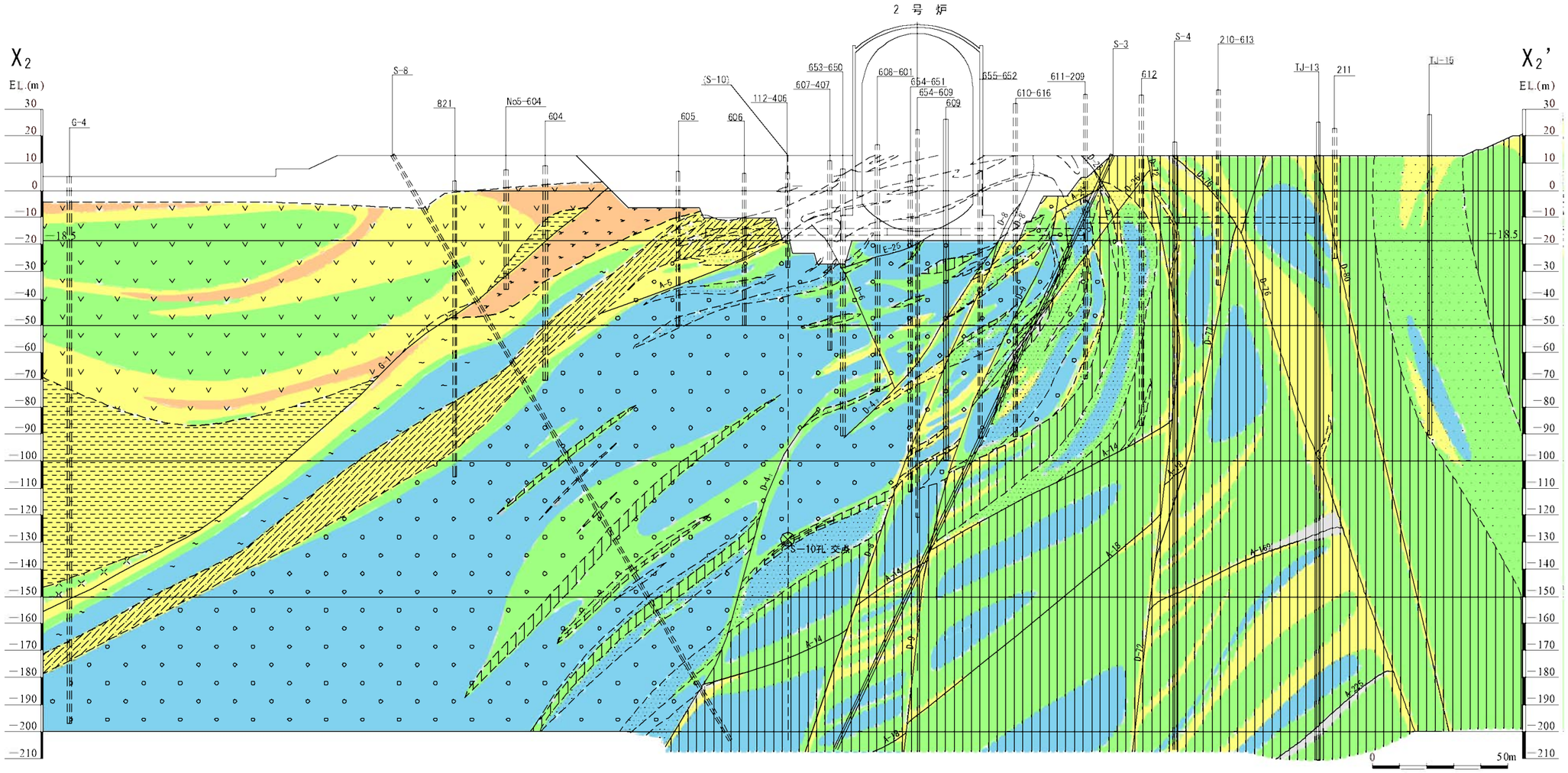
岩級凡例

- B，CH級
- CM級
- CL級
- D級
- みやま層
- 混在岩
- 断層（破砕部を含む）

記号凡例

- ボーリング（孔番）
- ボーリング（投影）（孔番）
- 試掘坑
- 試掘坑（投影）
- 地質境界線
- 岩級境界線
- 断層

第1.2-223図（1） 鉛直岩盤分類図（X1－X1'断面）



地質凡例

地質時代			地層名		地質
新生代	第四紀	完新世	盛土		礫、砂、シルト等
		更新世	海浜堆積物、神積層、多摩層堆積物		
	第三紀	鮮新世	火砕流堆積物	△ ～	溶結凝灰岩
			北鎌倉火山岩類II（熱海安山岩類）	V V	安山岩溶岩
				× ×	火山角礫岩、凝灰角礫岩、火山豆礫岩、凝灰岩
			みやま層		凝灰質シルト岩、凝灰質砂岩、凝灰質礫岩
中生代	白亜紀	後期	混在岩		輝岩質礫
					頁岩質礫
					石灰岩質礫
					凝灰岩質礫
		前期	川内層 上部層		粘板岩
					砂岩
			川内層 下部層		粘板岩
					砂岩
					礫岩
	ジュラ紀		変はんれい岩類		変はんれい岩類の変質部
					変はんれい岩類

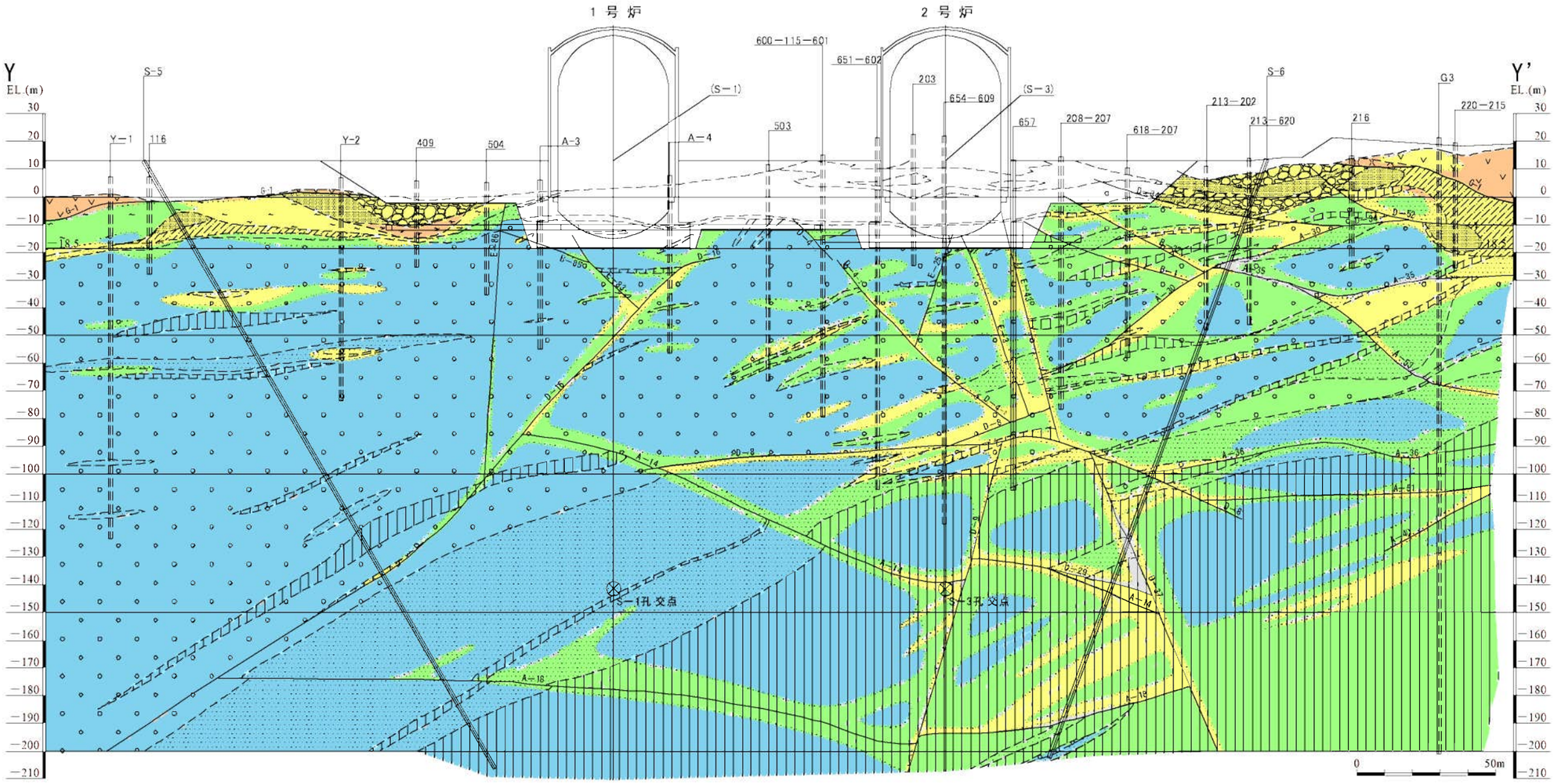
岩級凡例

- B, CH級
- CM級
- CL級
- D級
- みやま層
- 混在岩
- 断層（被砕部を含む）

記号凡例

- 孔番 ボーリング
- 孔番 ボーリング（投影）
- 試掘坑
- 試掘坑（投影）
- 地質境界線
- 岩級境界線
- 断層

第1.2-223図（2） 鉛直岩盤分類図（X_2－X_2'断面）



地 質 凡 例

地質時代			地層名		地 質	
新生代	第四紀	第四期	盛 土			礫、砂、シルト等
			海岸堆積物	海岸堆積物、神積層、砂丘堆積物等		
	第三紀	新第三期	火砕流堆積物		Δ ～	溶結凝灰岩
			北蔵火山岩類II（熱石安山岩類）		V V	安山岩溶岩
					X X	火山角礫岩、凝灰角礫岩、火山性凝灰岩、新炭岩
			みやま層			凝灰質シルト岩、凝灰質砂岩、凝灰質礫岩
中生代	白亜紀	後期	混 在 岩			緑岩質礫
						頁岩質礫
						石炭質礫
						凝灰質礫
		前期	川内層	上部層		粘 板 岩
						砂 岩
				下部層		粘 板 岩
						砂 岩
						礫 岩
	ジュラ紀		変はんれい岩類			変はんれい岩類の変質部
						変はんれい岩類

岩 級 凡 例

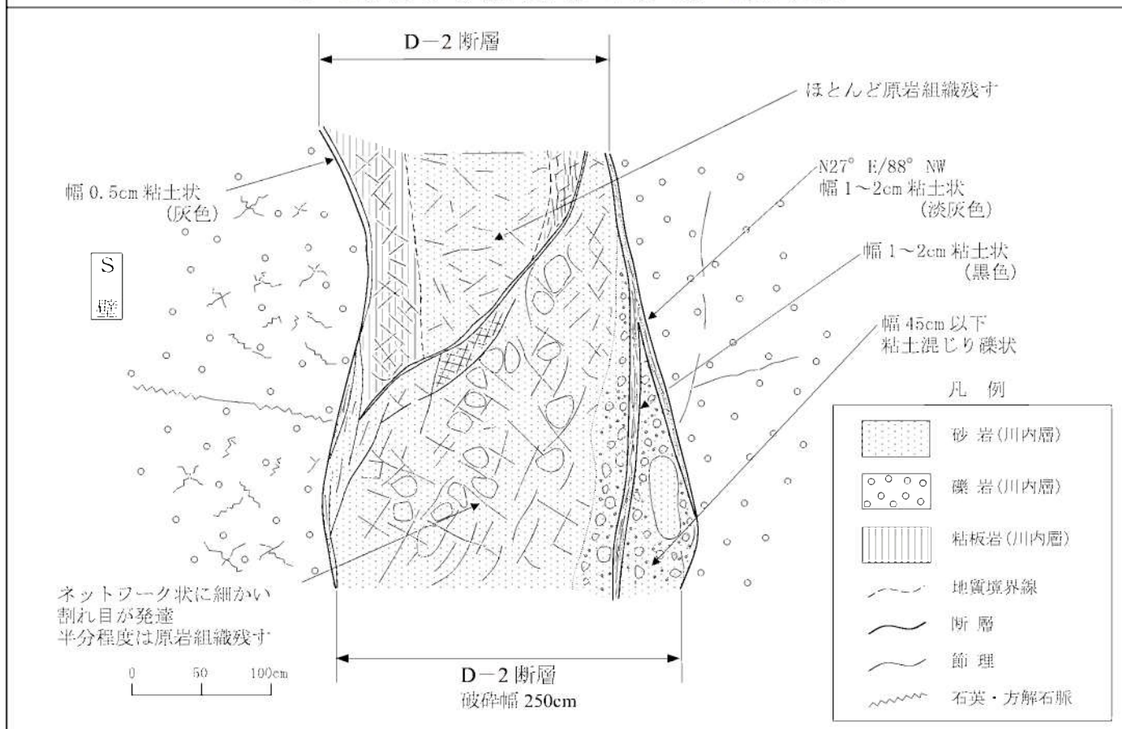
- B，CH級
- CM級
- CL級
- D級
- みやま層
- 混在岩
- 断層（被砕部を含む）

記 号 凡 例

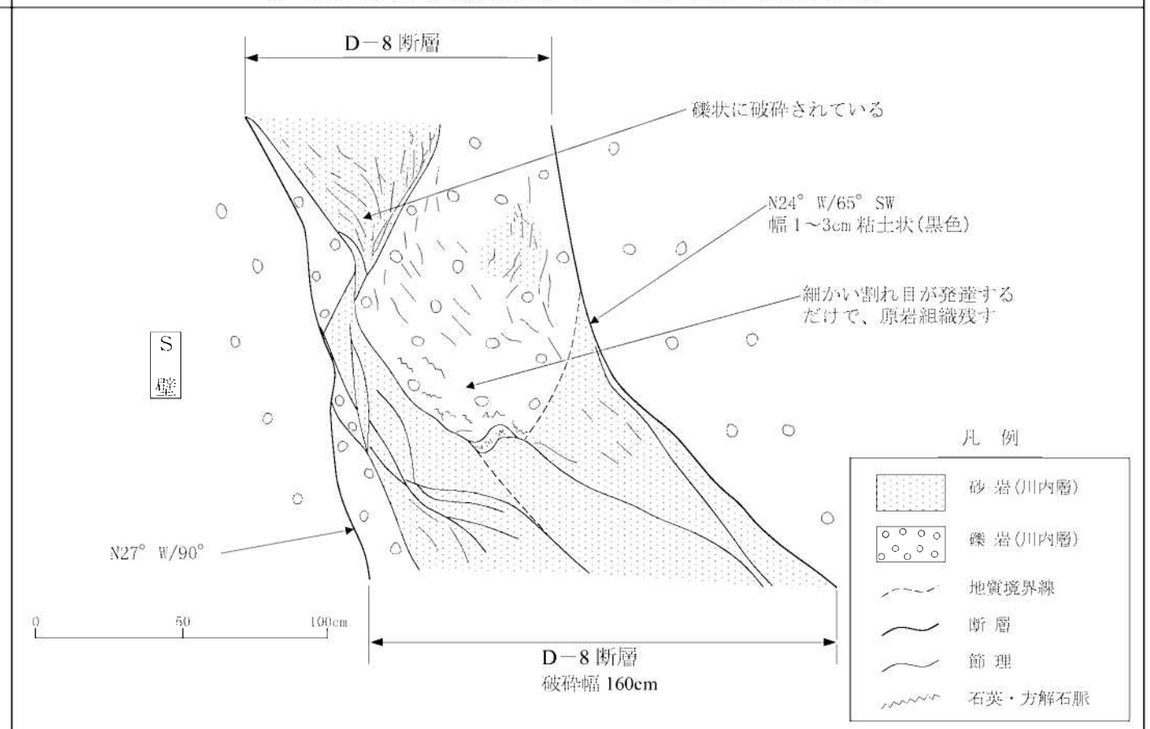
- 孔番 ボーリング
- 孔番 ボーリング（投影）
- 試掘坑
- 試掘坑（投影）
- 地質境界線
- 岩級境界線
- 断層

第1.2-223図（3） 鉛直岩盤分類図（Y－Y'断面）

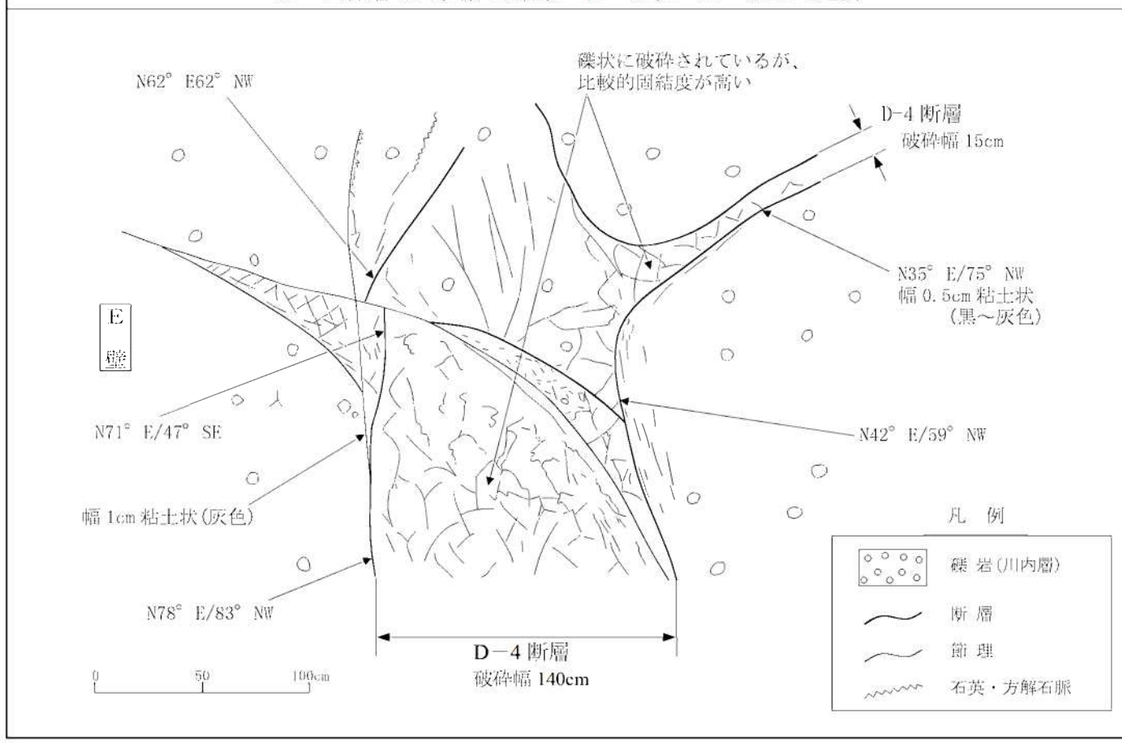
D－2 断層（1 号機試掘坑　本坑　36～40m S 壁）



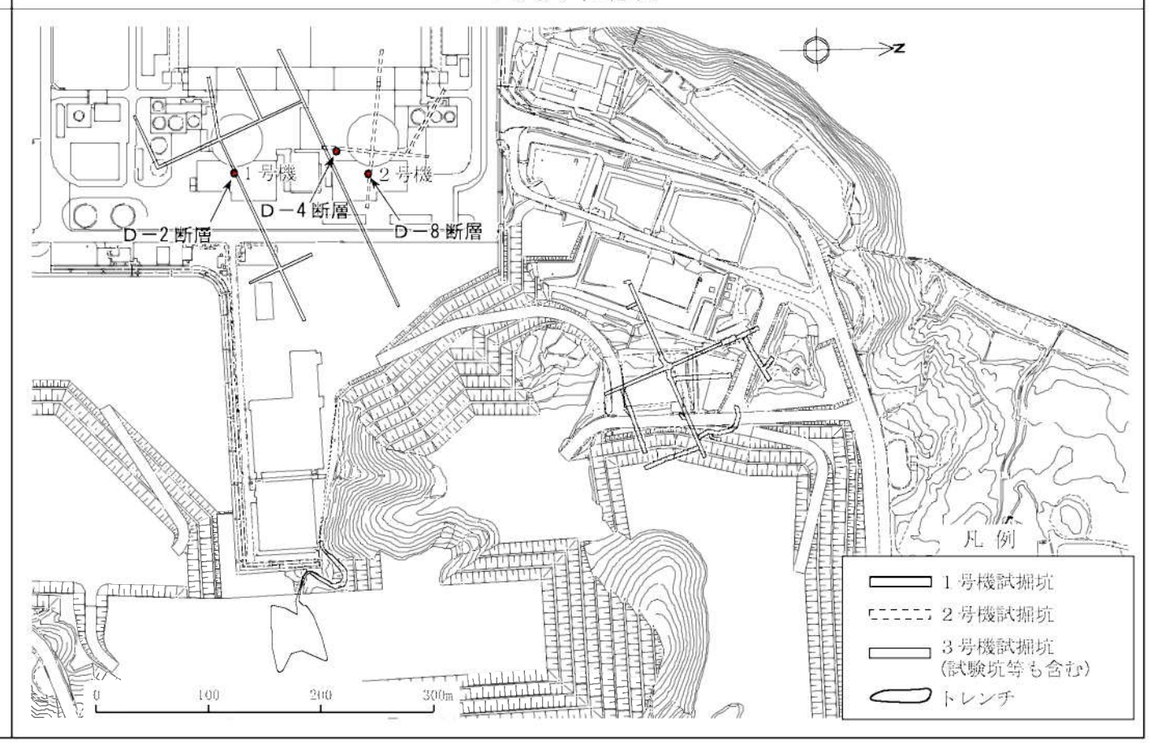
D－8 断層（2 号機試掘坑　W－E 坑　111～114m S 壁）



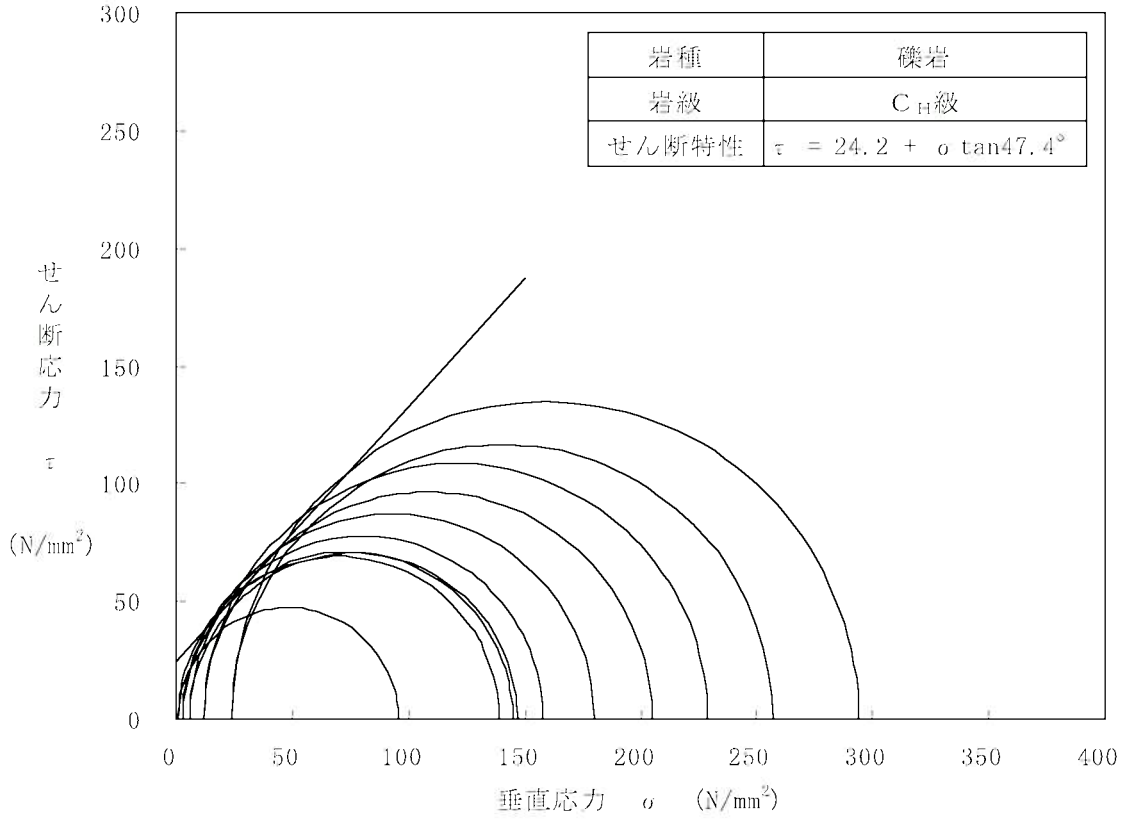
D－4 断層（2 号機試掘坑　N－S 坑　80～83m E 壁）



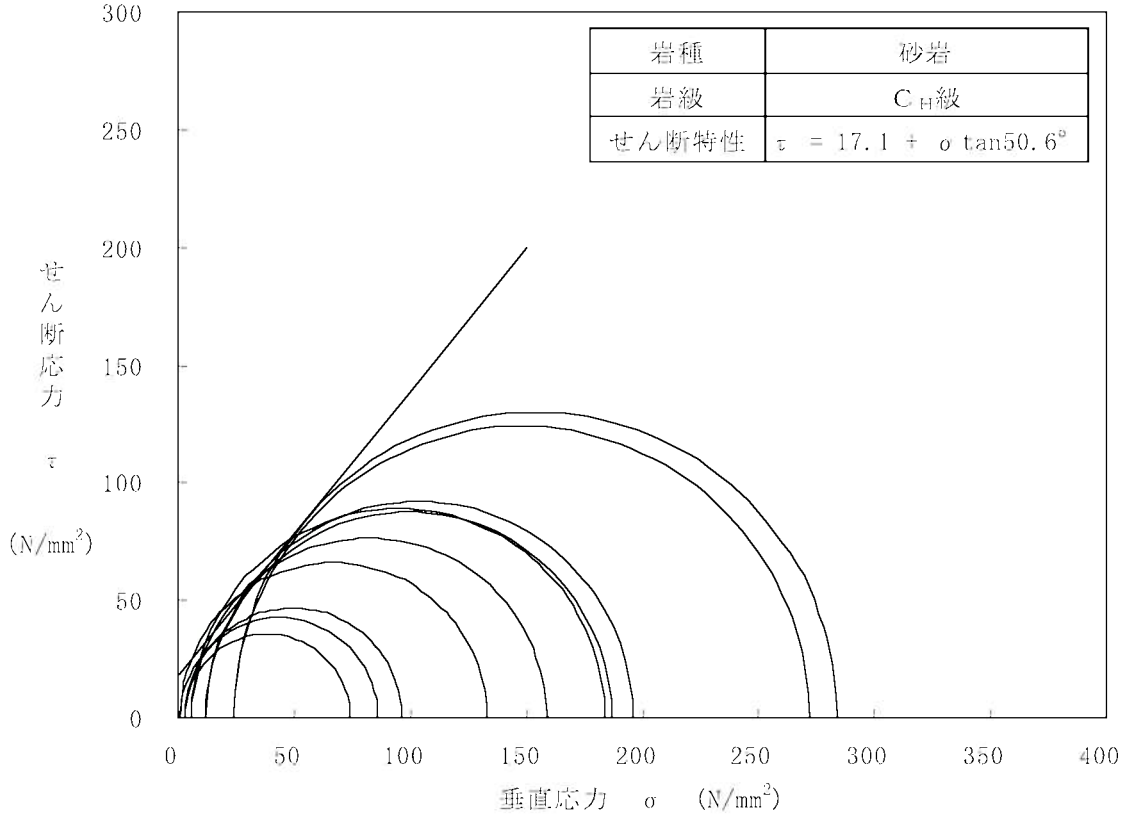
スケッチ位置図



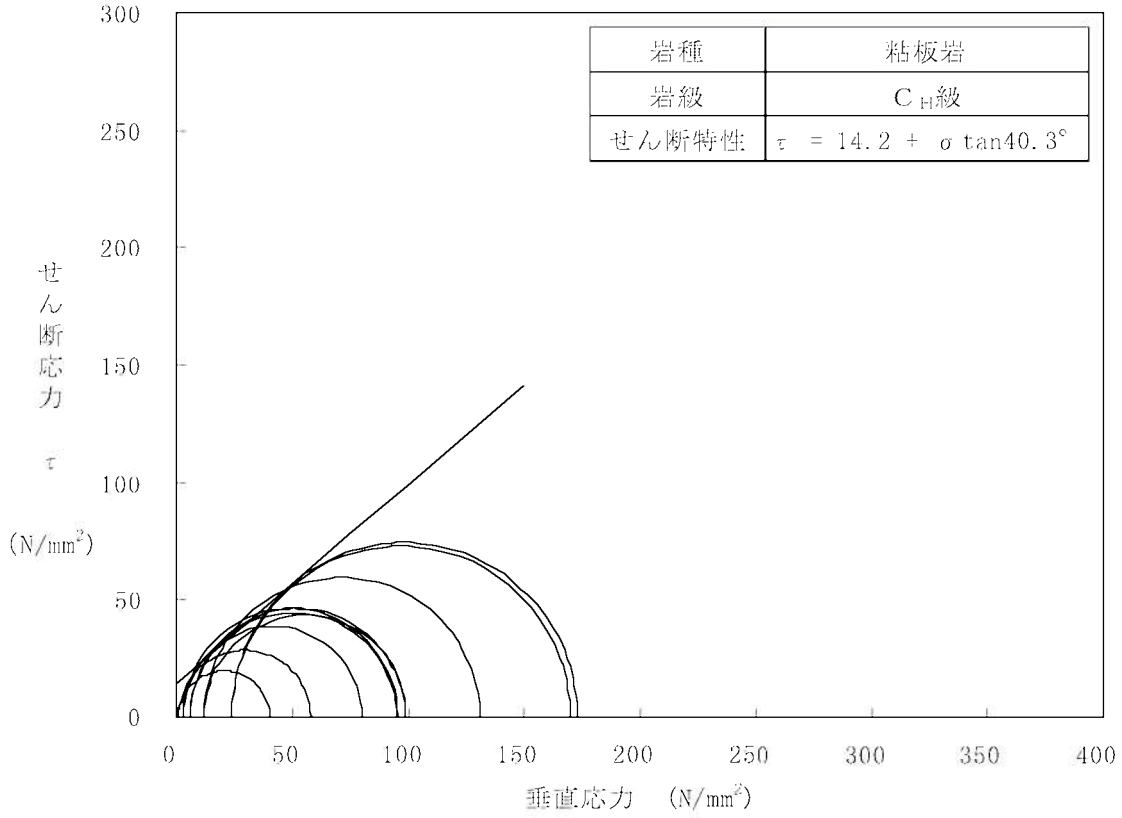
第1.2-224図　断層詳細スケッチ（D－2、4、8断層）



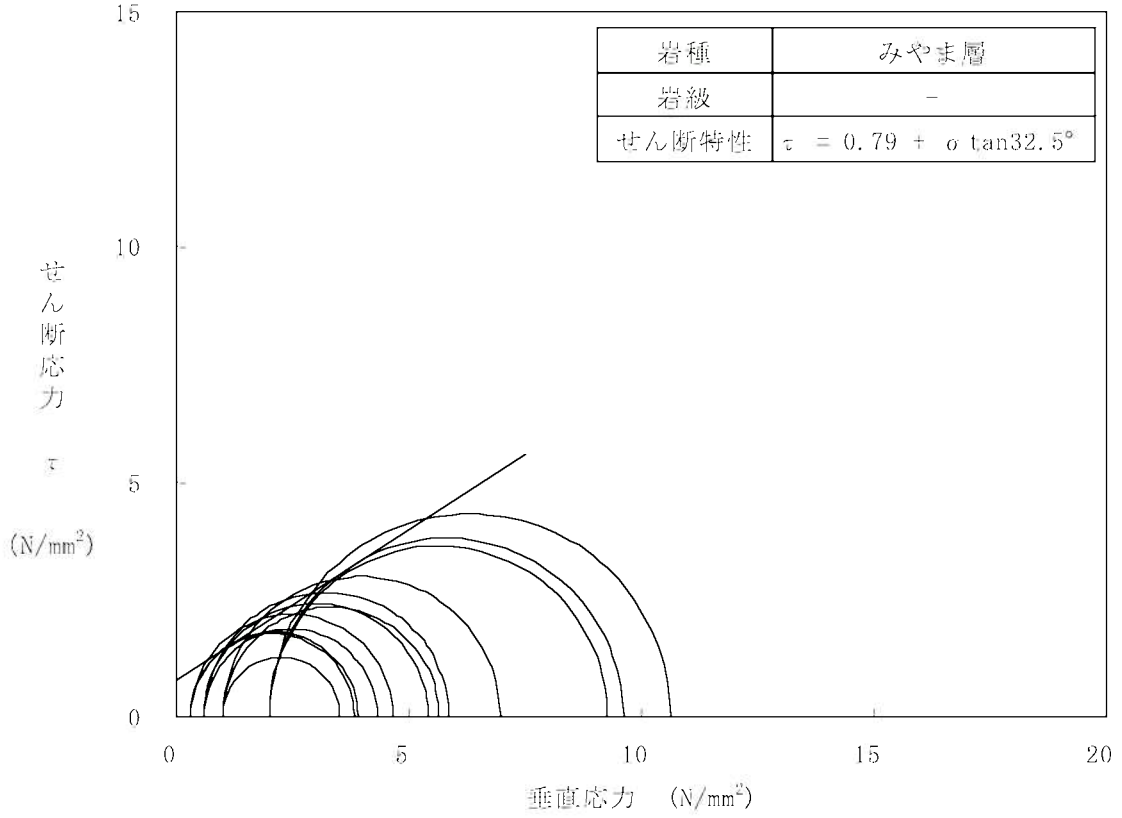
第1.2-225図（1） 三軸圧縮試験結果（礫岩CH級）



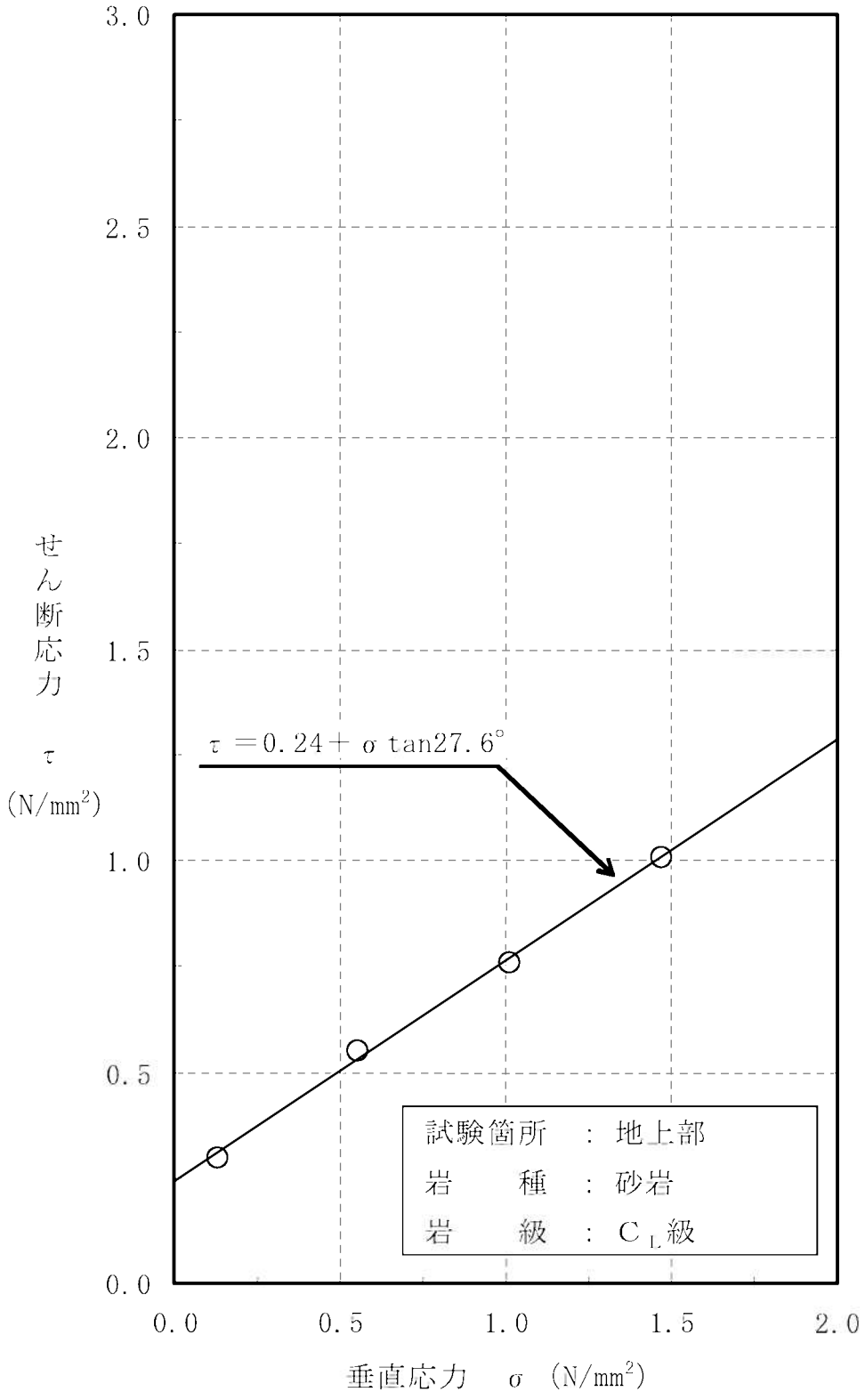
第1.2-225図（2） 三軸圧縮試験結果（砂岩CH級）



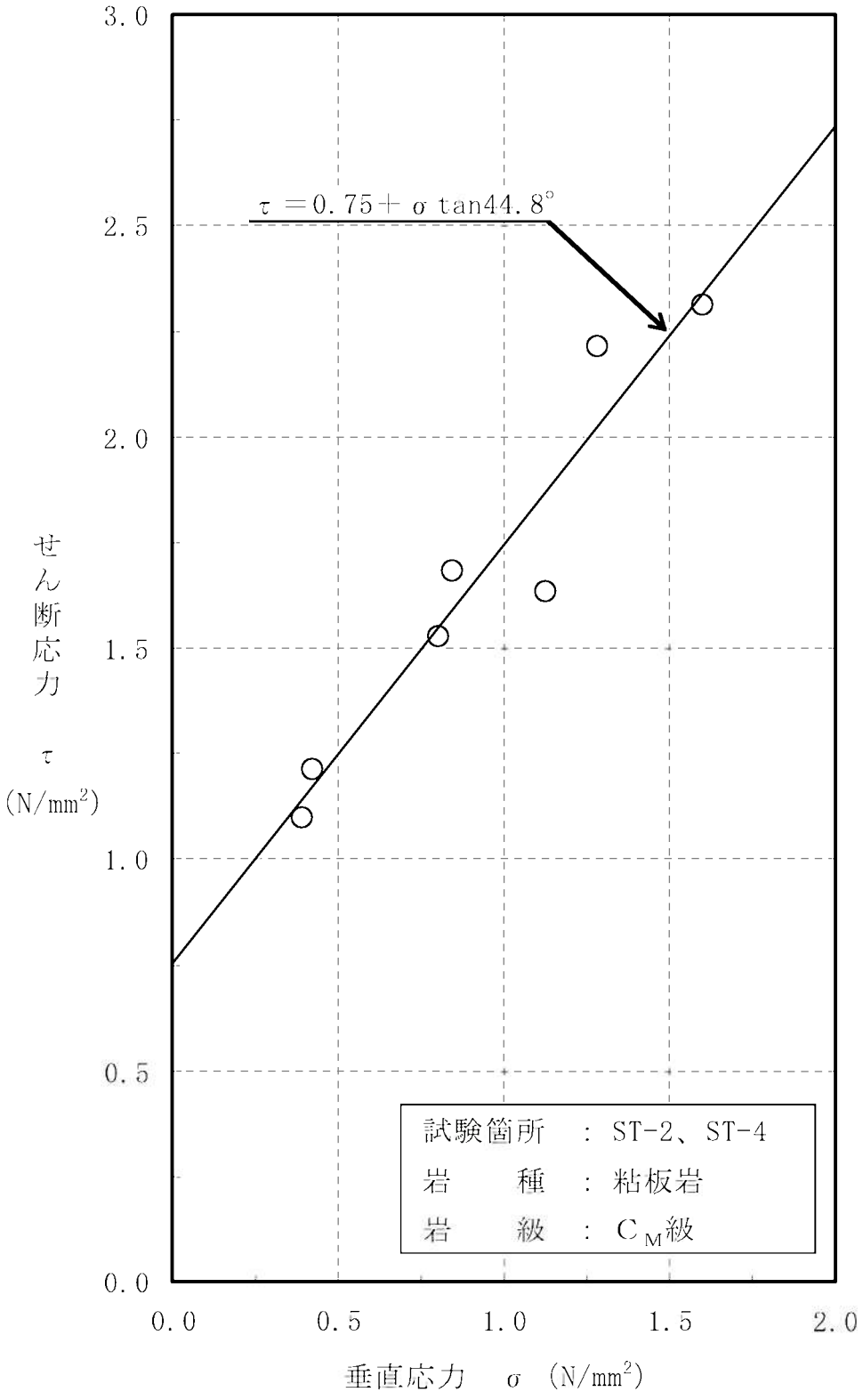
第1.2-225図(3) 三軸圧縮試験結果(粘板岩CH級)



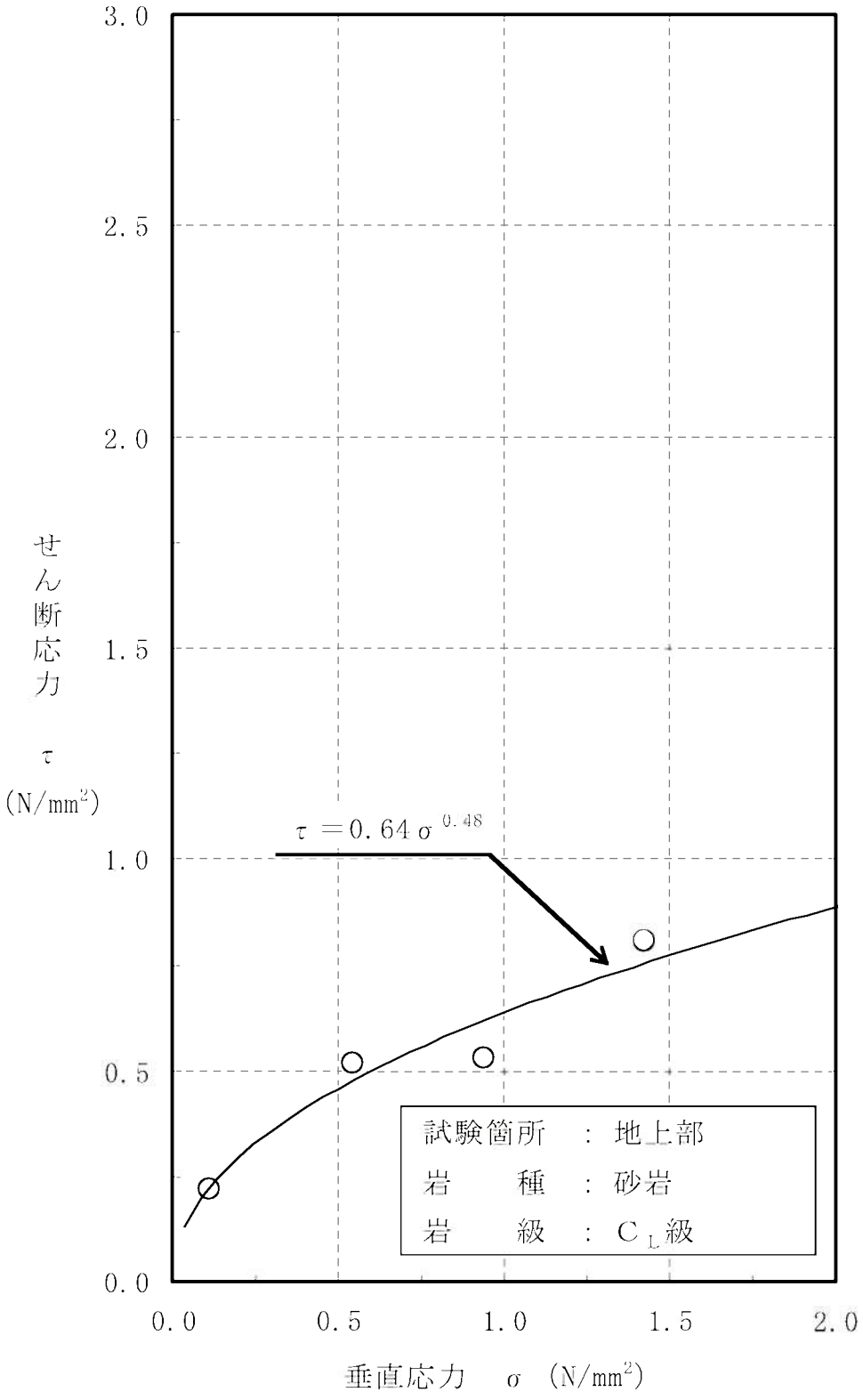
第1.2-225図(4) 三軸圧縮試験結果(みやま層)



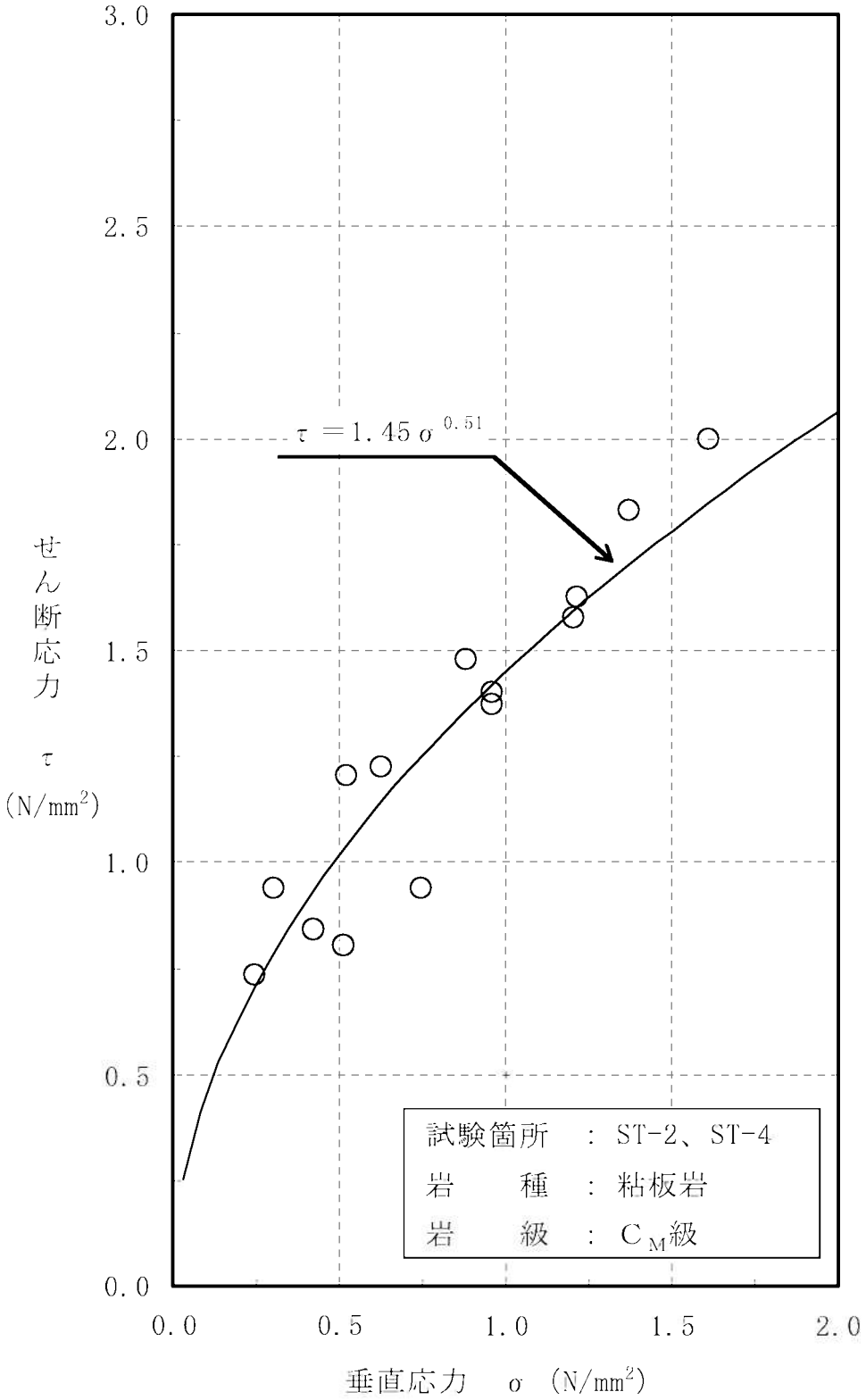
第1.2-226図(1) ブロックせん断試験結果(砂岩C_L級)



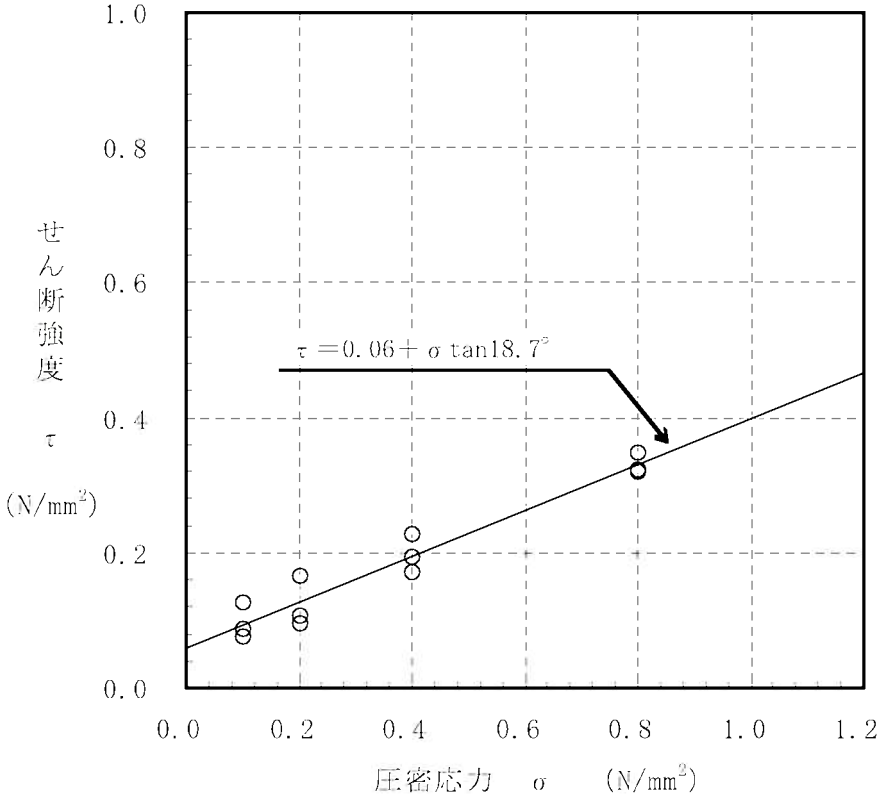
第1.2-226図(2) ブロックせん断試験結果(粘板岩CM級)



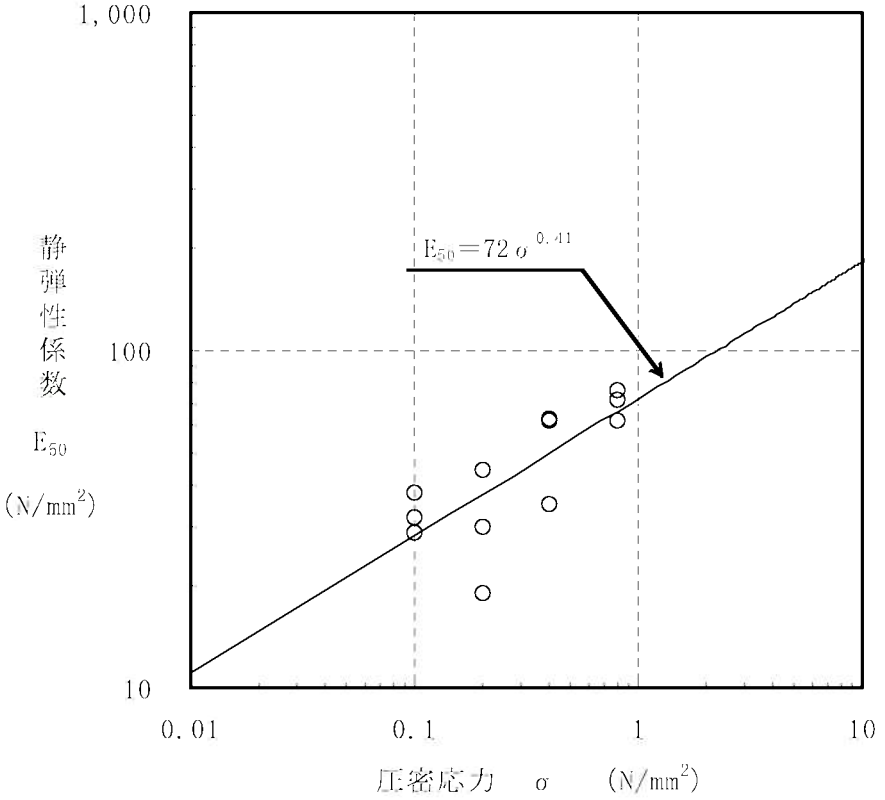
第1.2-227図(1) 摩擦抵抗試験結果(砂岩C_L級)



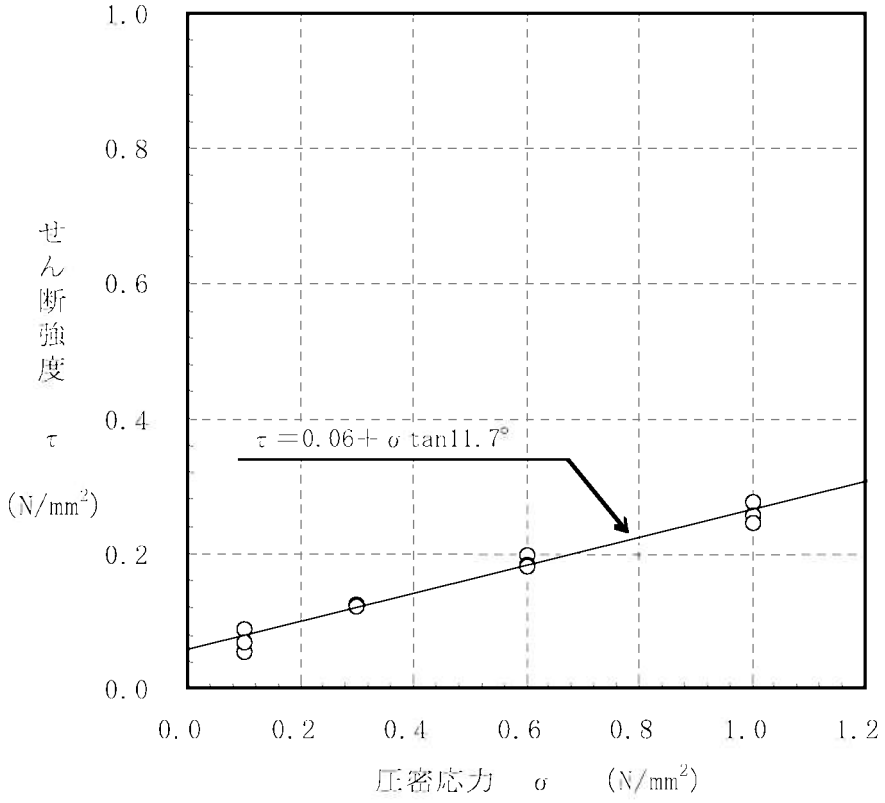
第1.2-227図(2) 摩擦抵抗試験結果(粘板岩C_M級)



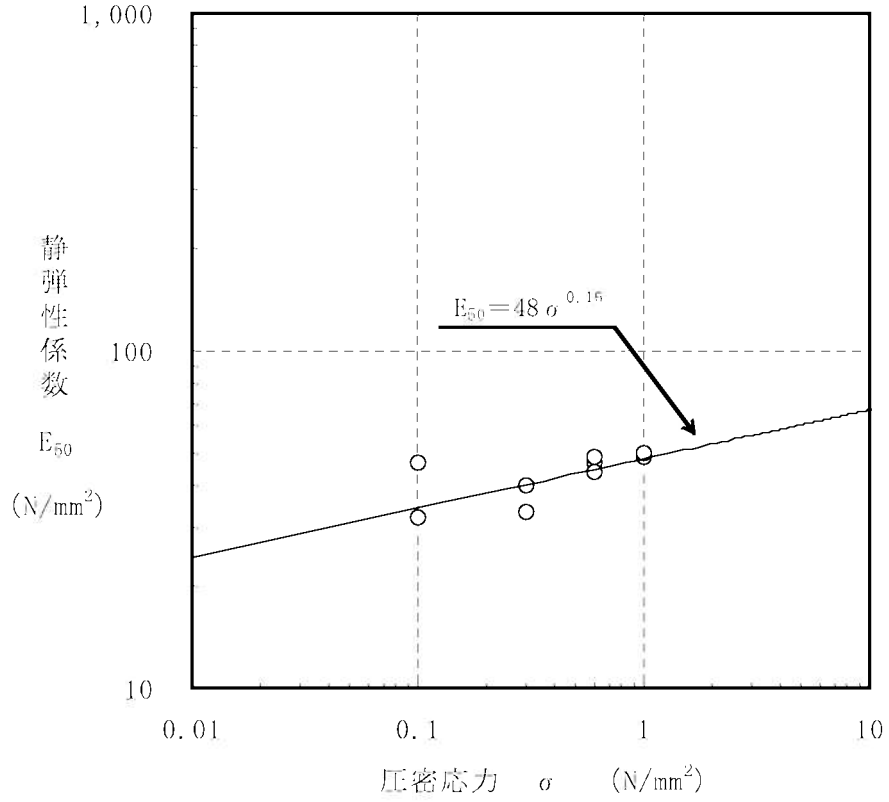
第1.2-228図　三軸圧縮試験結果（粘板岩D級）（強度特性）



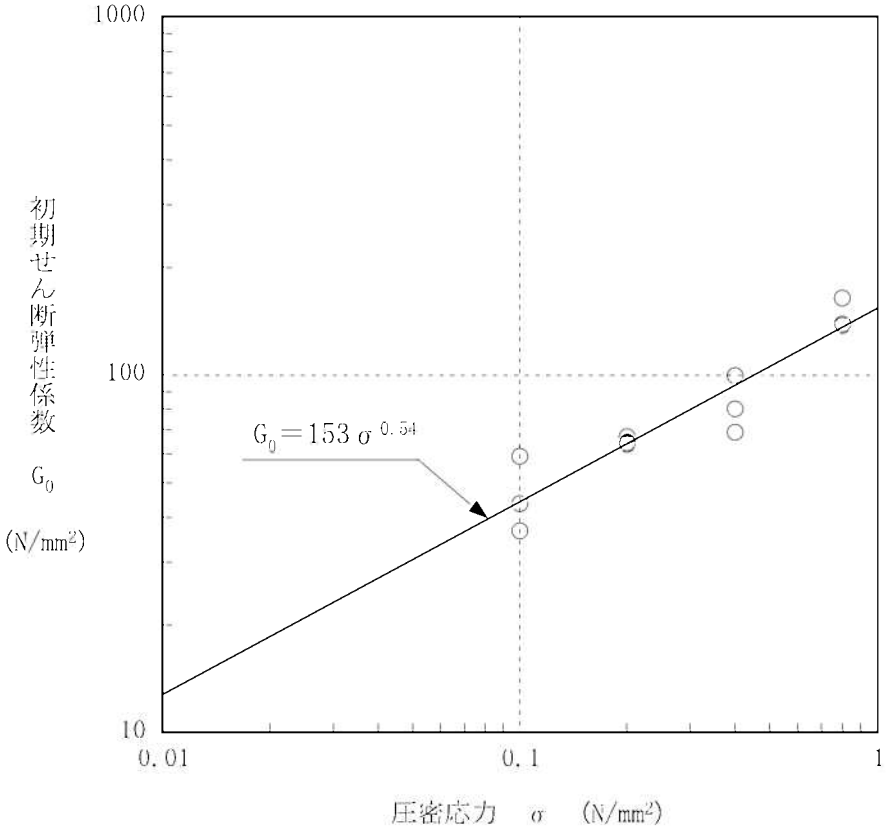
第1.2-229図　三軸圧縮試験結果（粘板岩D級）（静的変形特性）

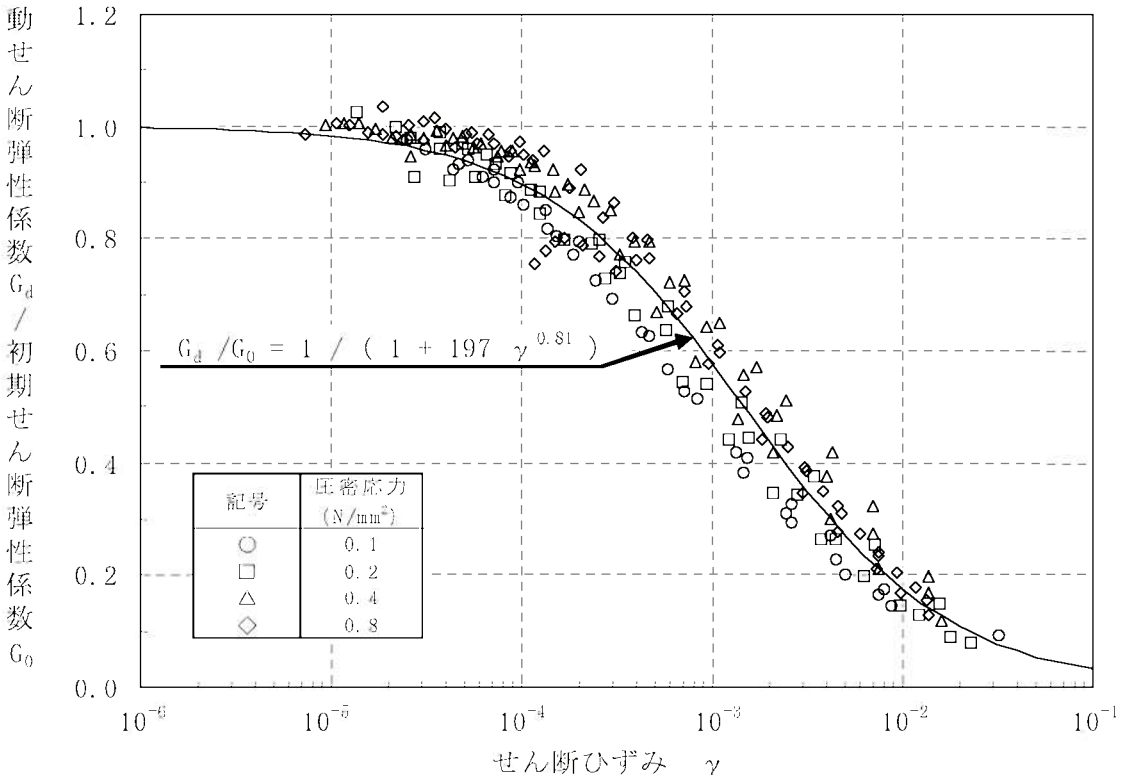


第1.2-230図　三軸圧縮試験結果(断層内物質(凝灰質粘土状))
(強度特性)

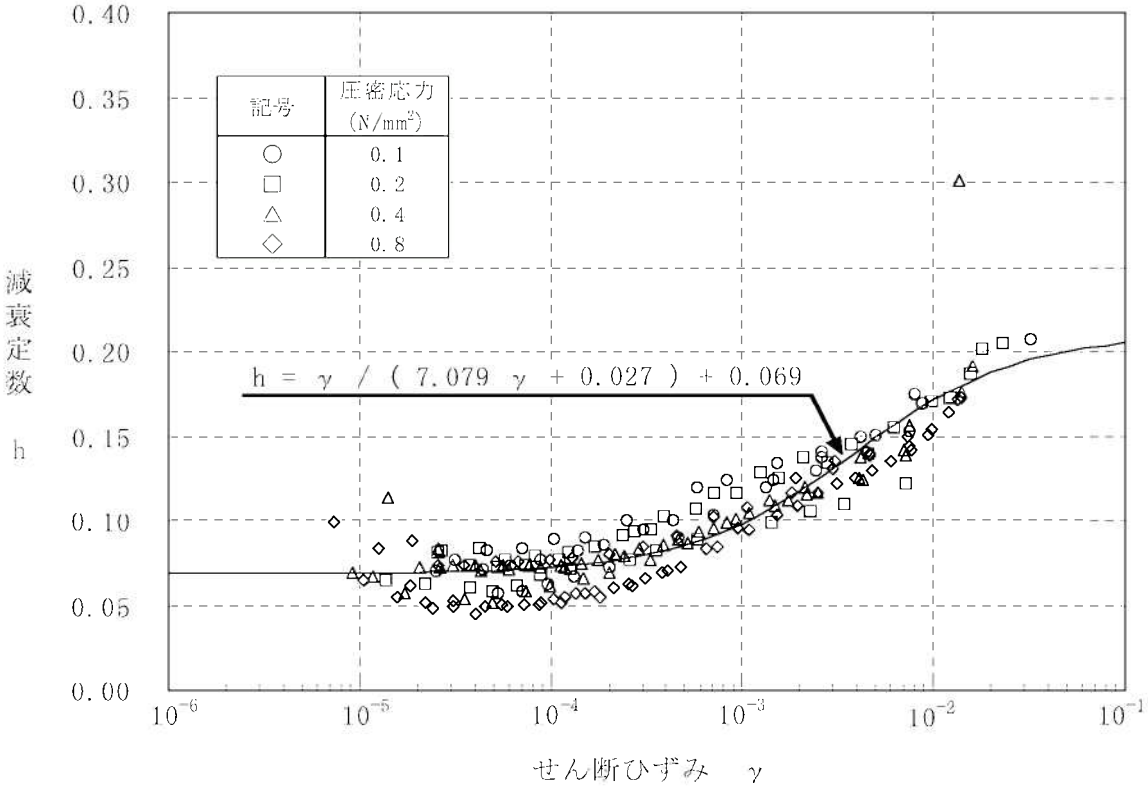


第1.2-231図　三軸圧縮試験結果(断層内物質(凝灰質粘土状))
(静的変形特性)

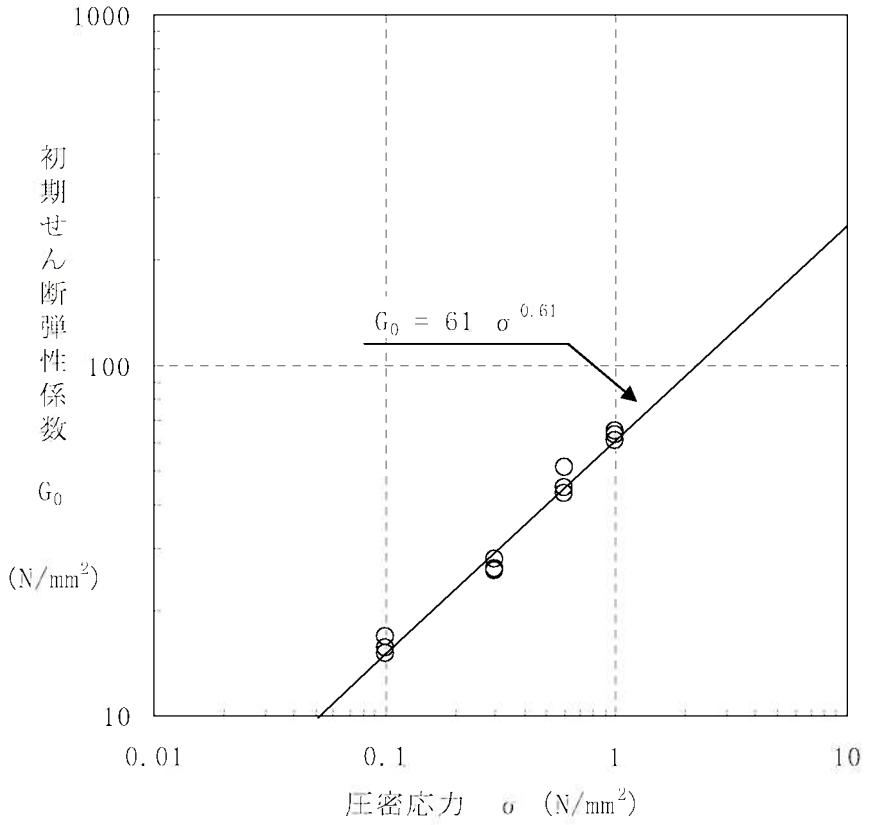


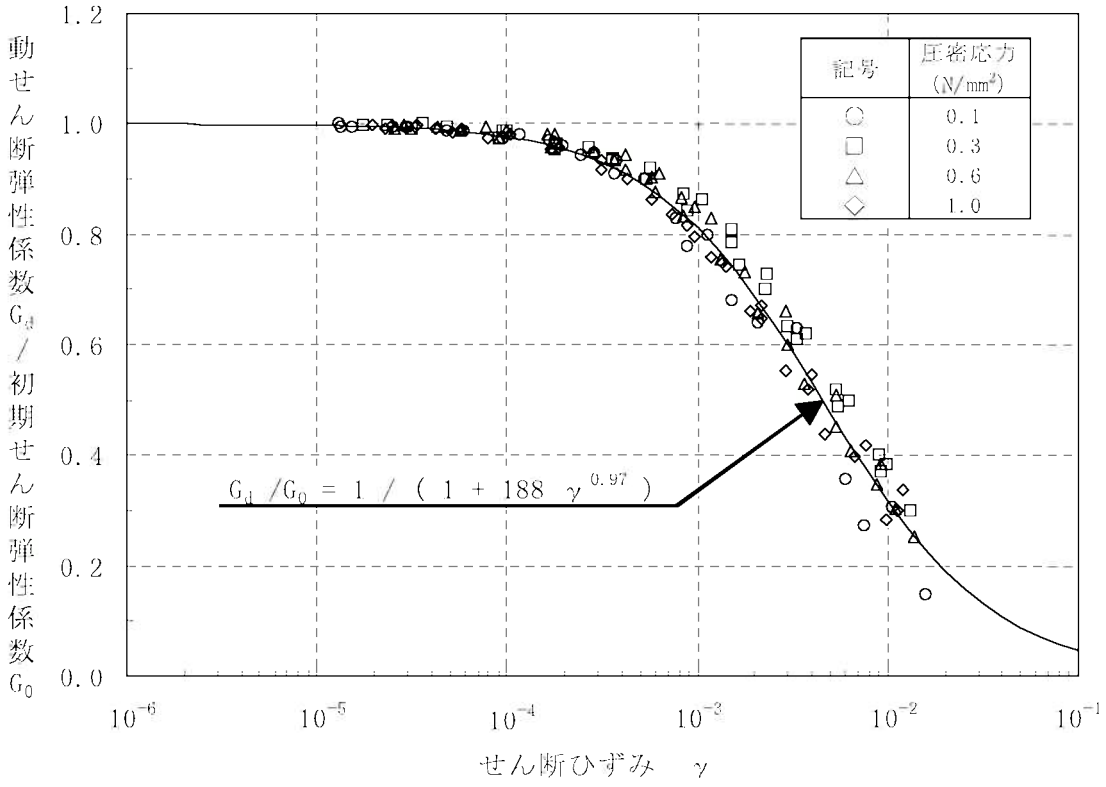


第1.2-232図　繰返し三軸試験結果（粘板岩D級）（動的変形特性）

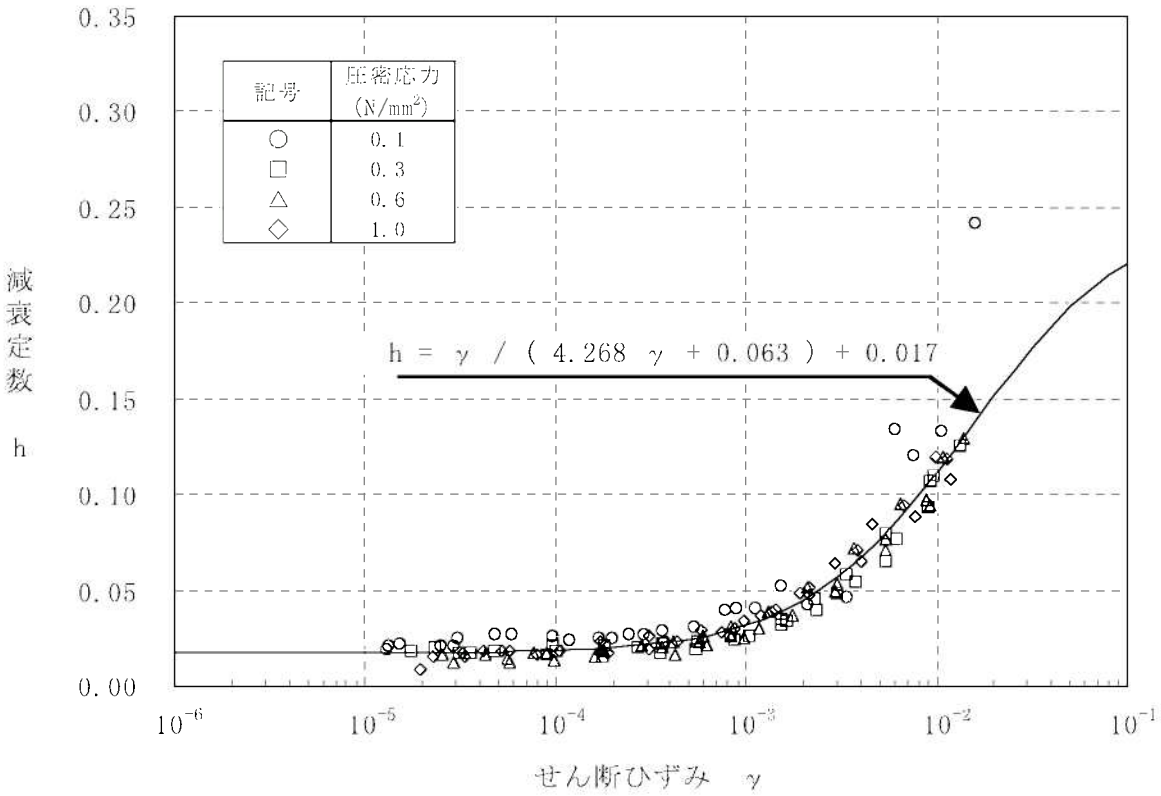


第1.2-233図　繰返し三軸試験結果(粘板岩D級)(減衰特性)

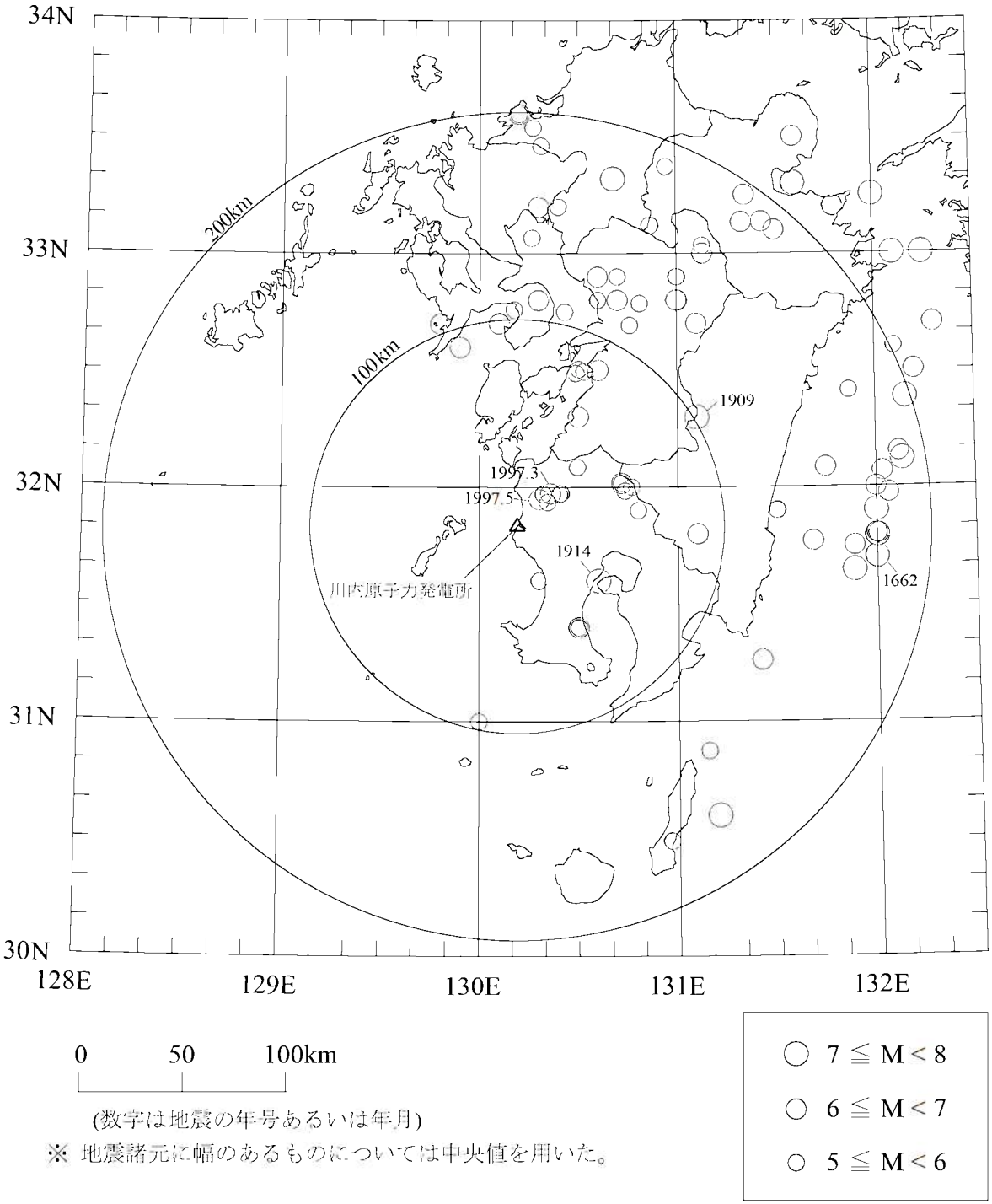




第1.2-234図　繰返し三軸試験結果(断層内物質(凝灰質粘土状))
(動的変形特性)



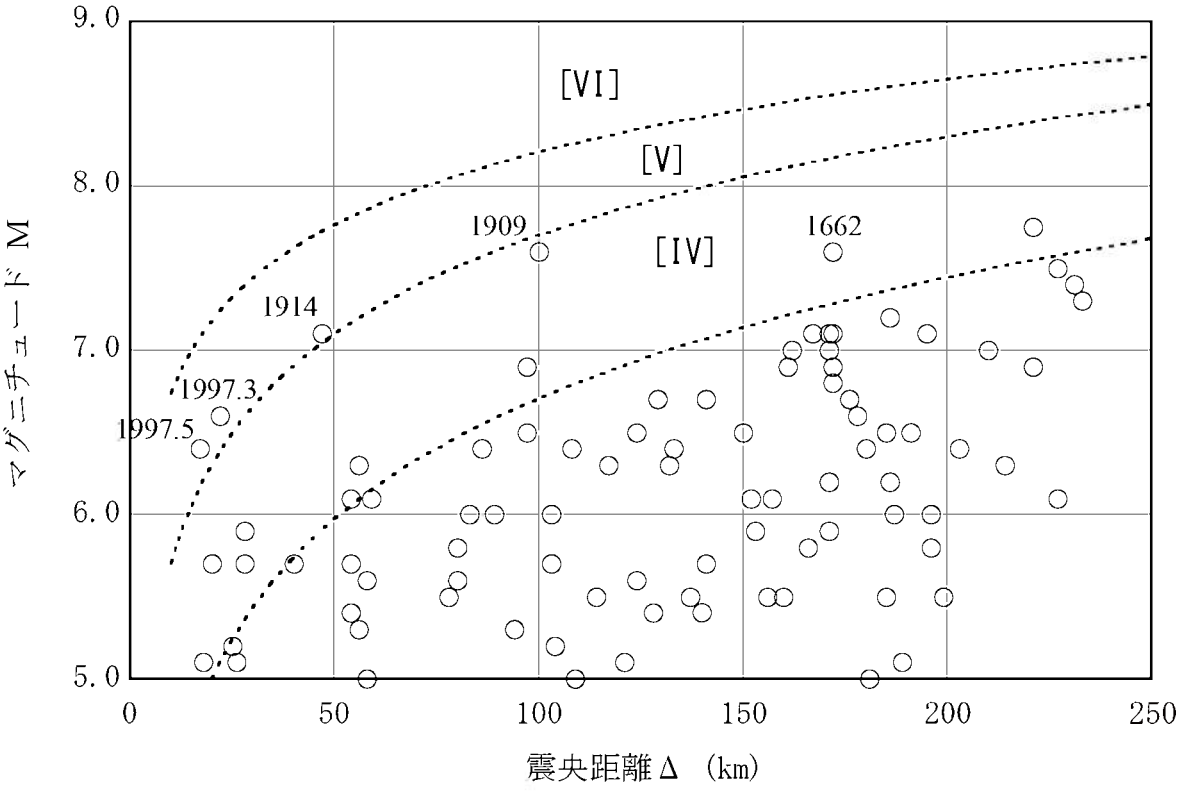
第1.2-235図　繰返し三軸試験結果(断層内物質(凝灰質粘土状))
(減衰特性)



(数字は地震の年号あるいは年月)

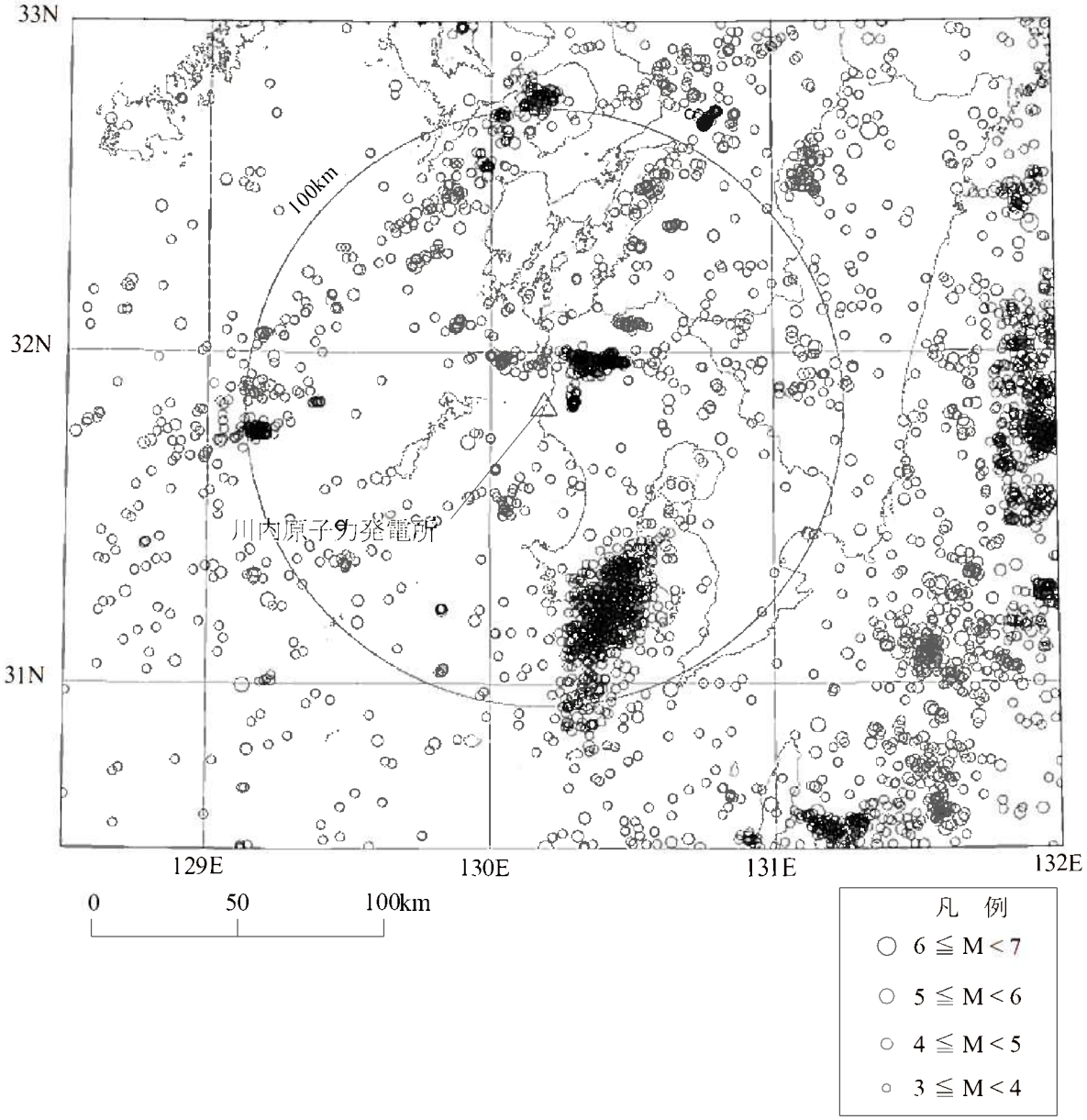
※ 地震諸元に幅のあるものについては中央値を用いた。

第1.2-236図 敷地周辺の被害地震の震央分布
(679年～2011年12月)

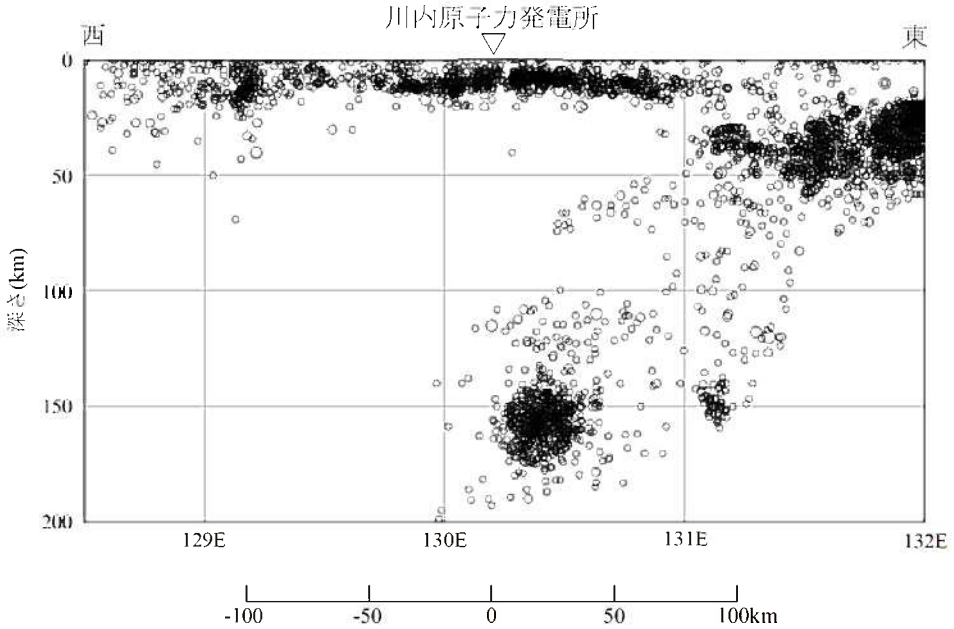


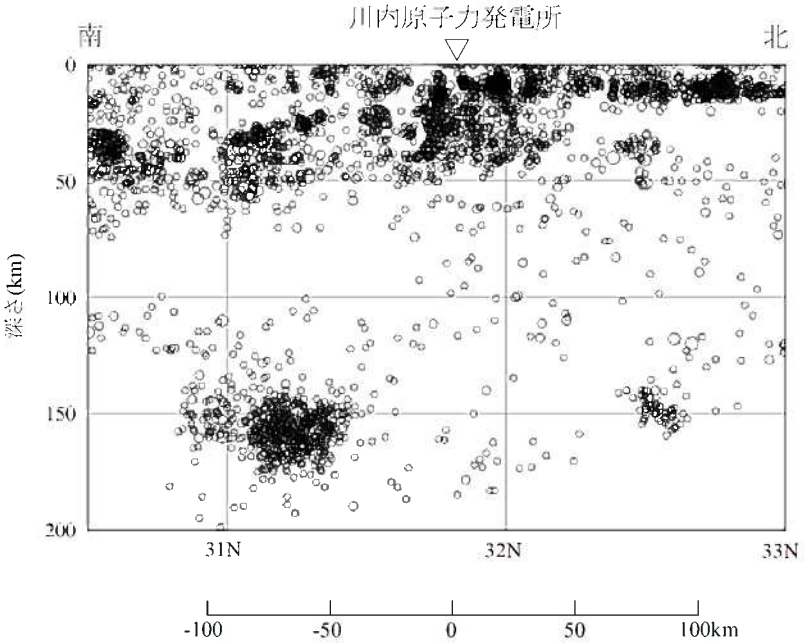
※ Ⅳ,Ⅴ,Ⅵは旧気象庁震度階級で、震度の境界線は村松(1969)及び勝又ほか(1971)による。
※ 地震諸元に幅のあるものについては中央値を用いた。

第1.2-237図 敷地周辺における過去の被害地震



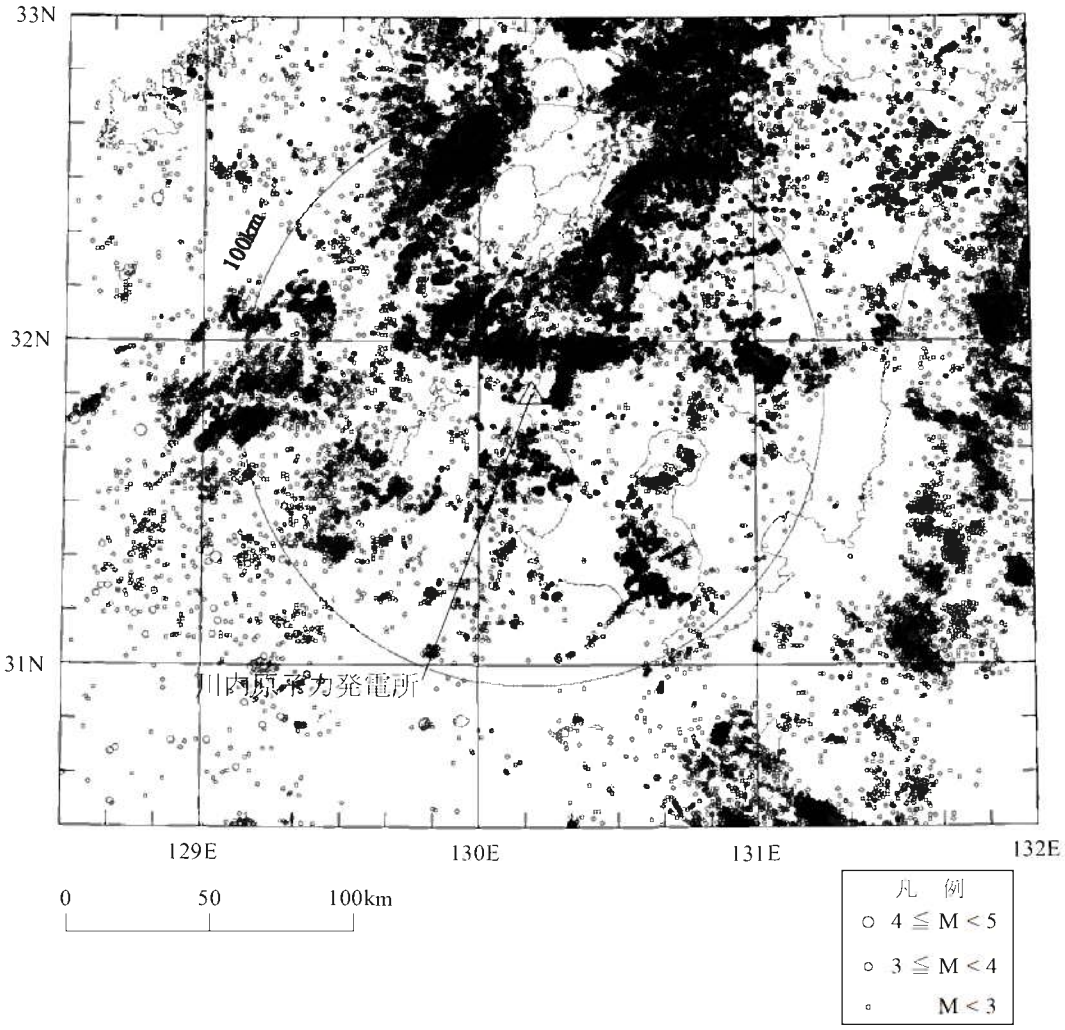
第1.2-238図　気象庁地震カタログによる地震の震央分布
（1978年1月～2011年12月、M3.0以上　深さ0～200km）



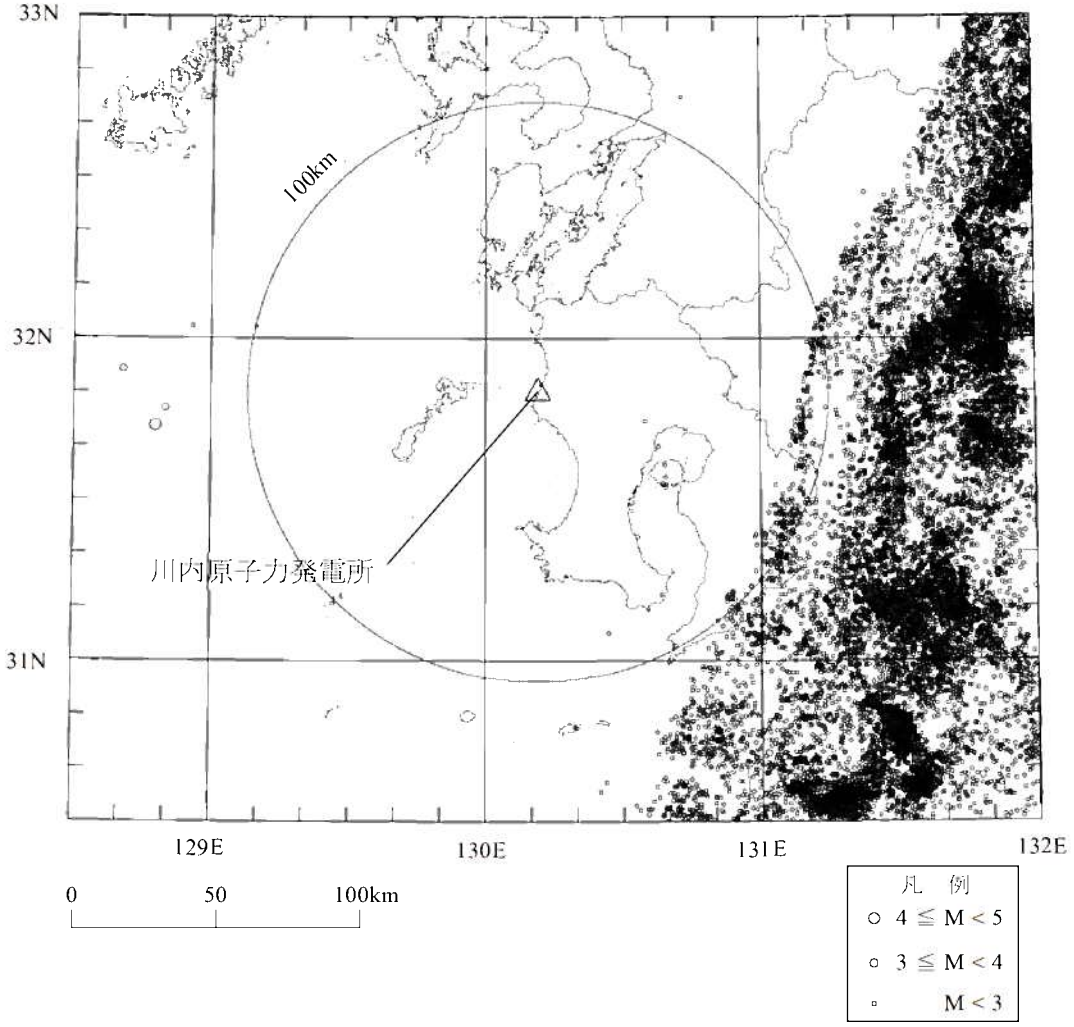


凡　例	
○	6 ≦ M < 7
○	5 ≦ M < 6
∘	4 ≦ M < 5
∘	3 ≦ M < 4

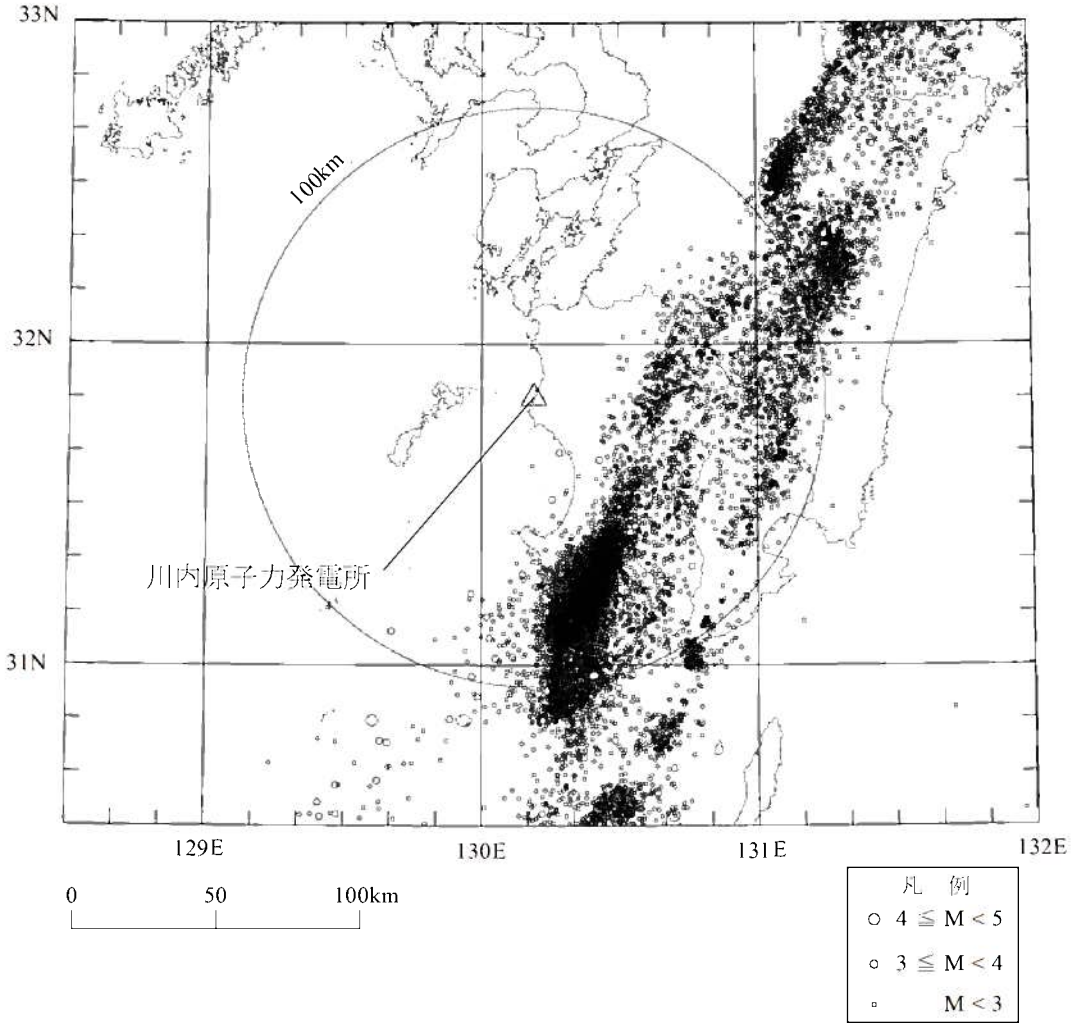
第1.2-239図　気象庁地震カタログによる地震の震源鉛直分布
（1978年1月～2011年12月、M3.0以上　深さ0～200km）



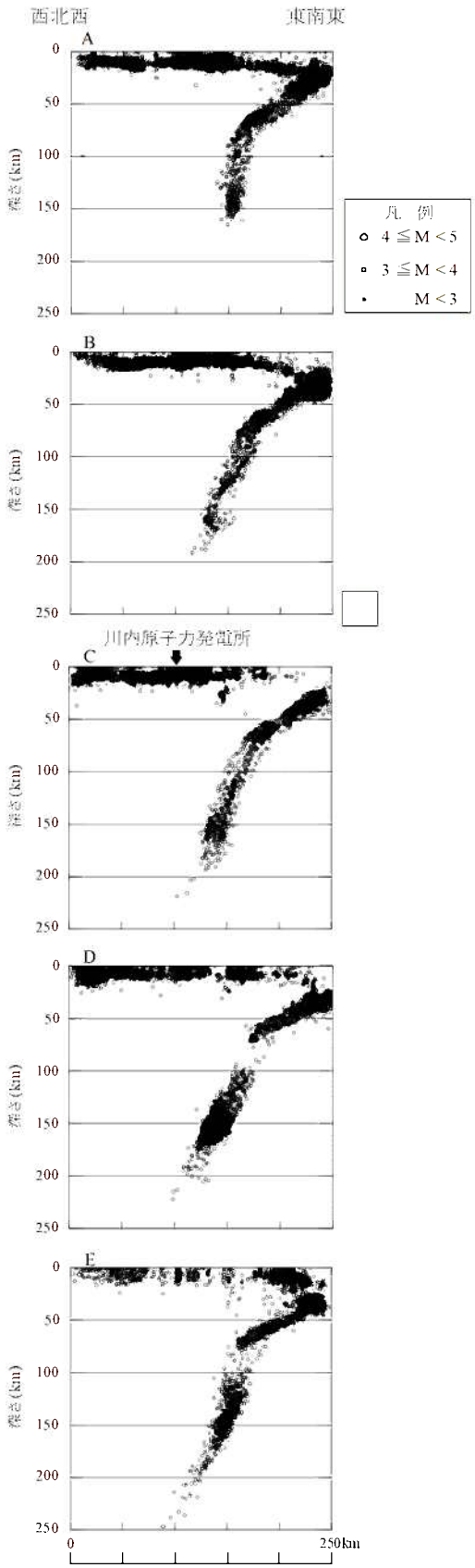
第1.2-240図　気象庁地震カタログによる微小地震の震央分布（深さ0～30km）
（1997年10月～2011年12月）

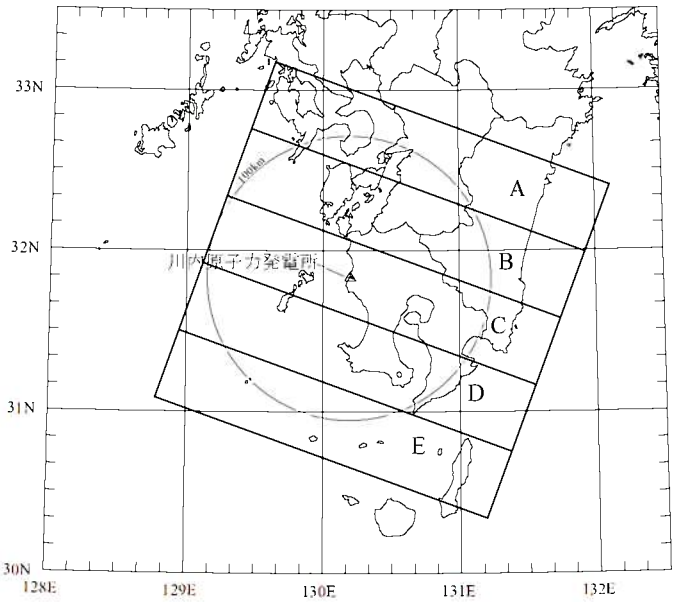


第1.2-241図　気象庁地震カタログによる微小地震の震央分布（深さ30～60km）
（1997年10月～2011年12月）

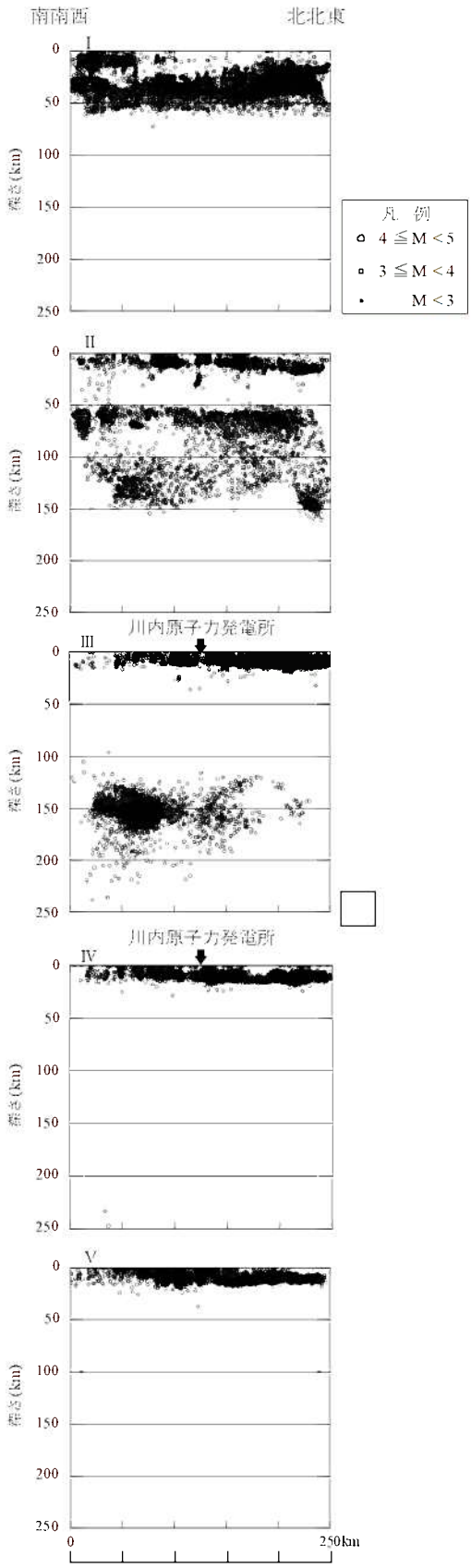


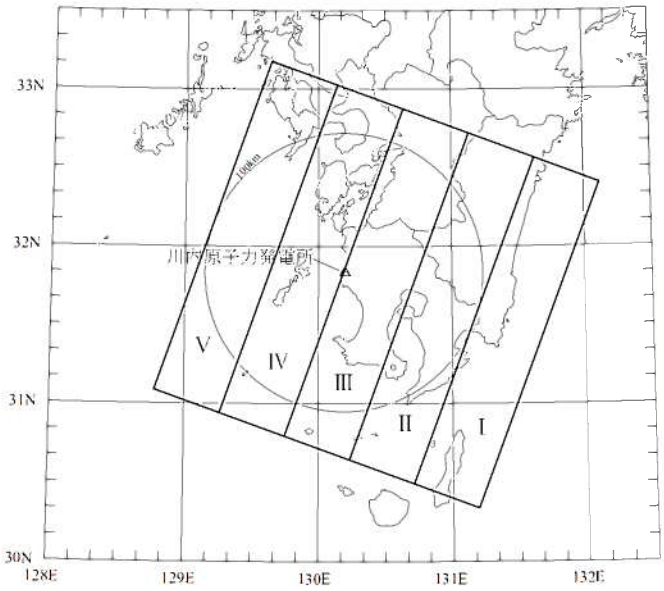
第1.2-242図　気象庁地震カタログによる微小地震の震央分布（深さ60km以深）
（1997年10月～2011年12月）



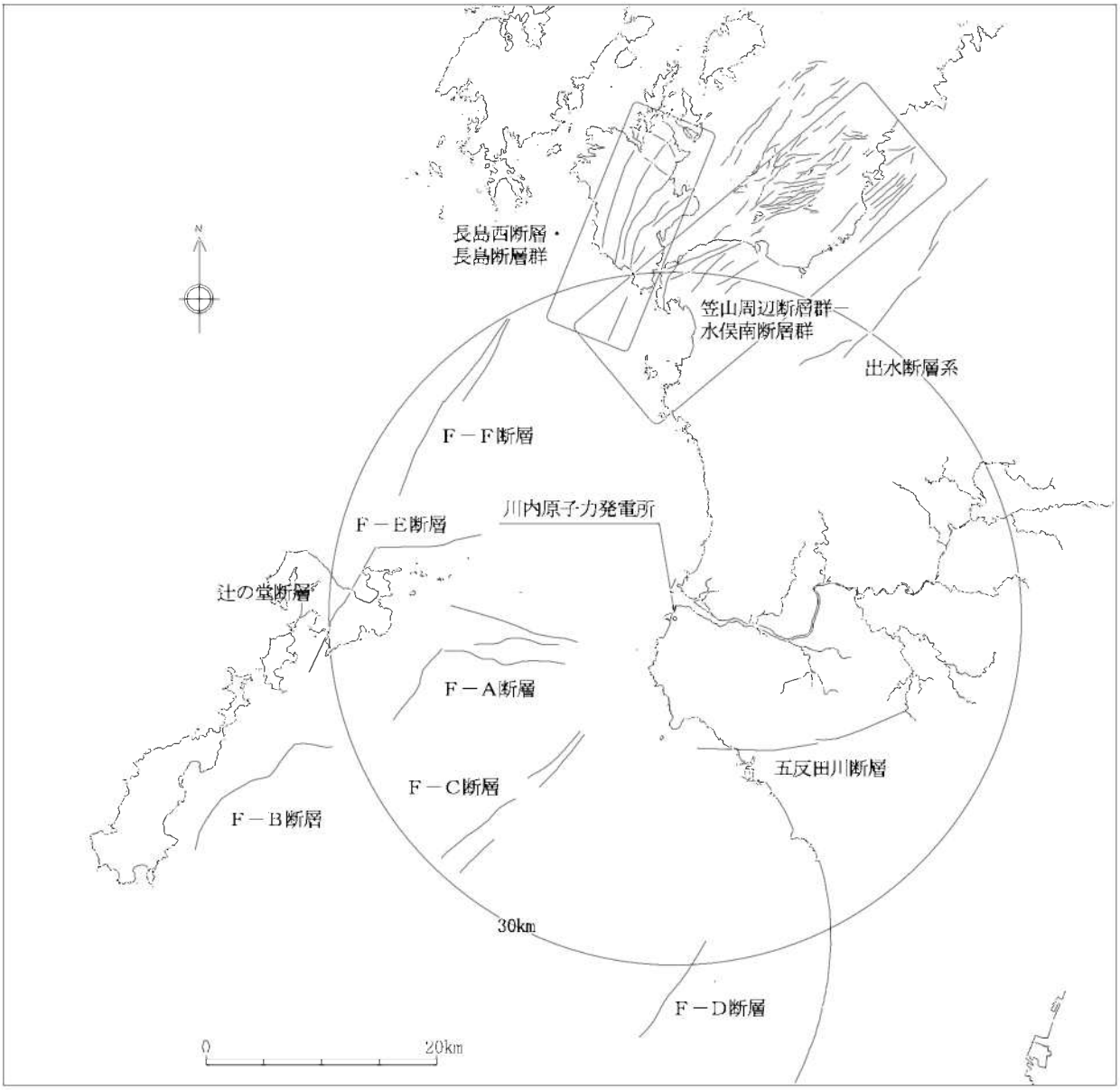


第1.2-243図（1） 気象庁地震カタログによる微小地震の震源鉛直分布（西北西～東南東）
（1997年10月～2011年12月）

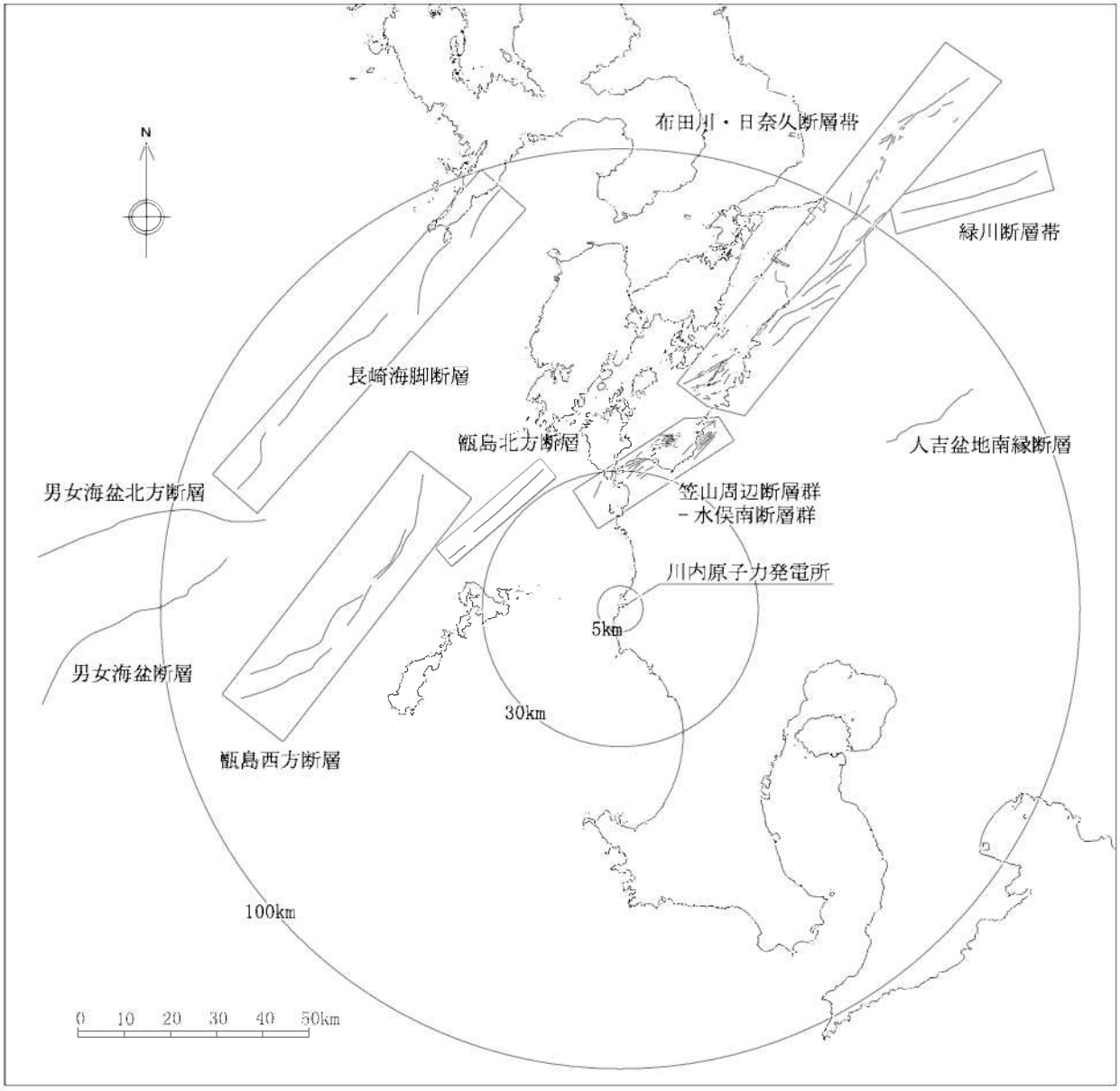




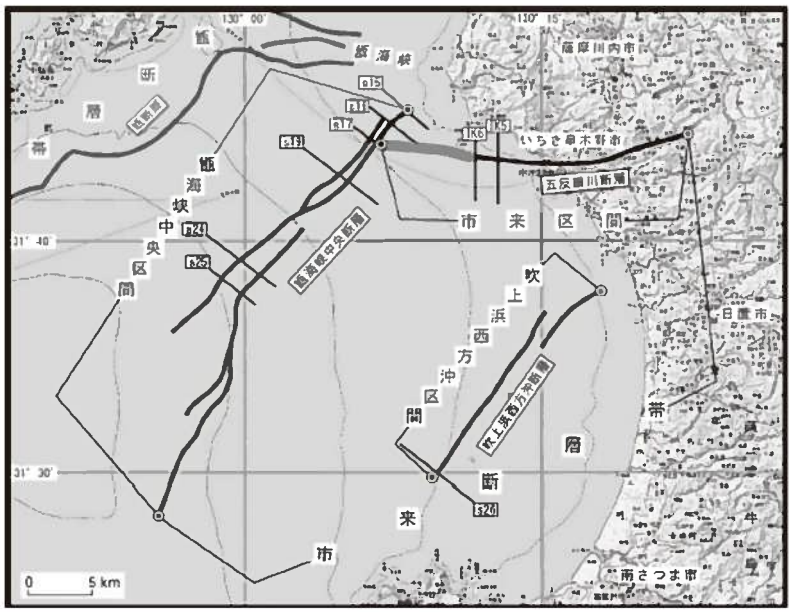
第1.2-243図（2） 気象庁地震カタログによる微小地震の震源鉛直分布（南南西～北北東）
（1997年10月～2011年12月）



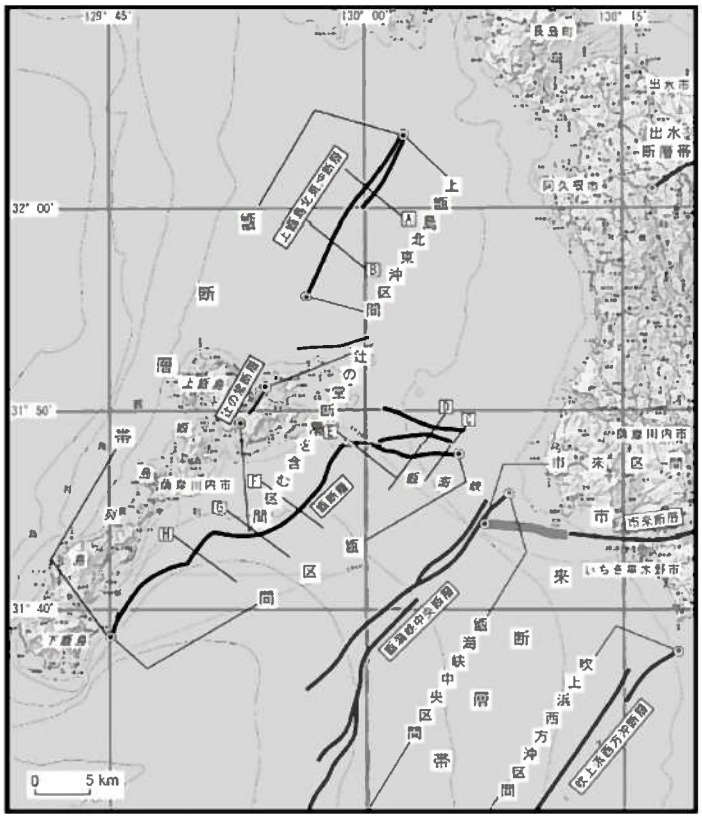
第1.2-244図　敷地周辺の主な活断層分布（30km以内）



第1.2-245図　敷地周辺の主な活断層分布（30km以遠）

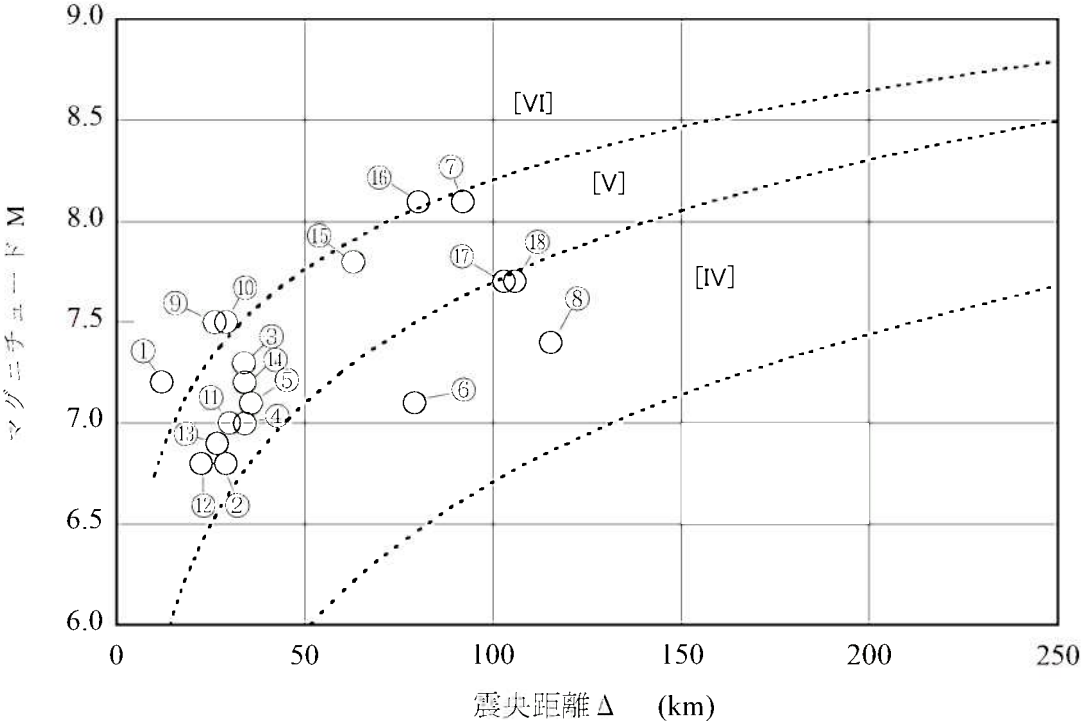


(a) 市来断層帯



(b) 甑断層帯

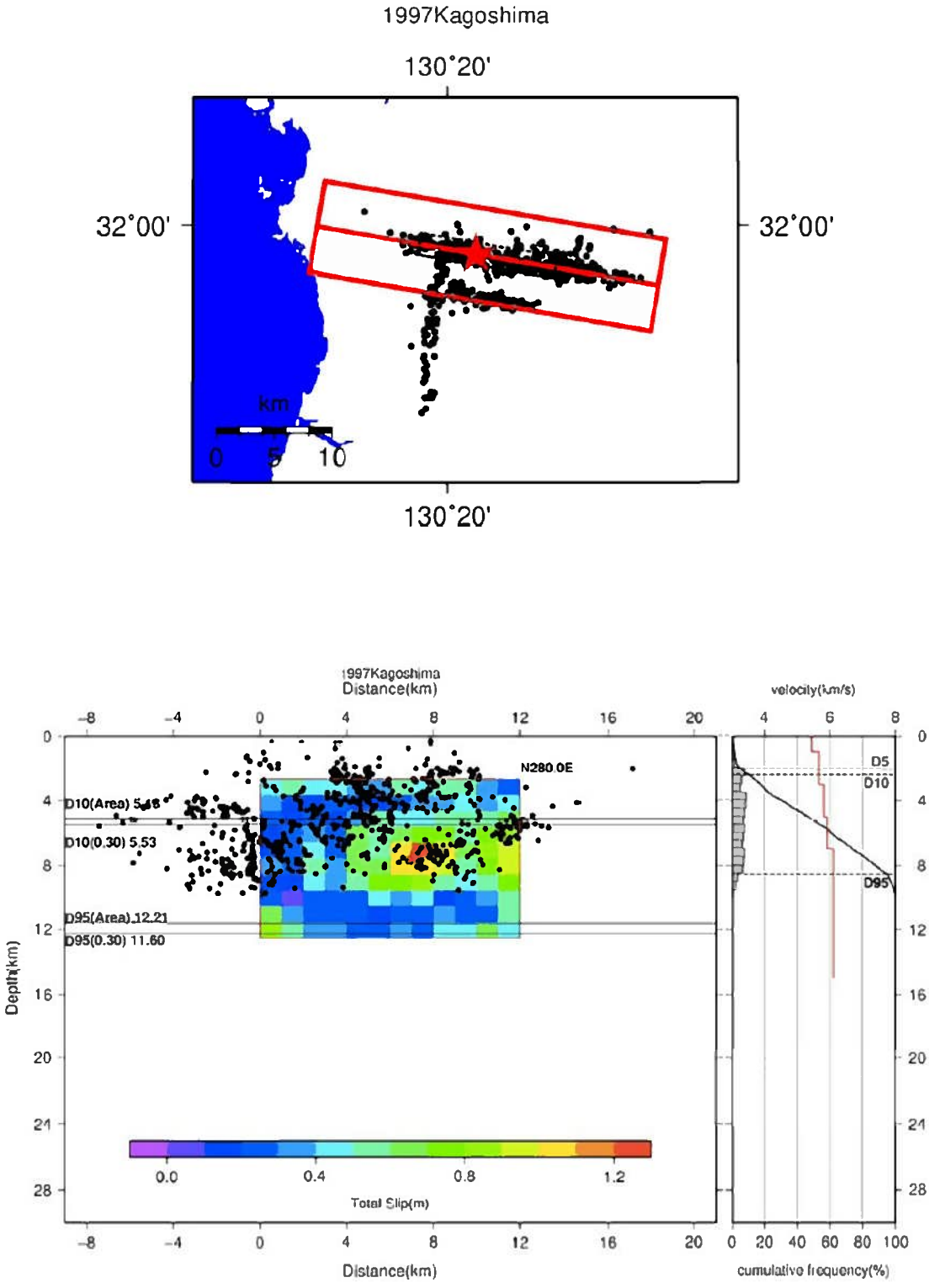
第1.2-246図 地震調査委員会(2013)による活断層分布



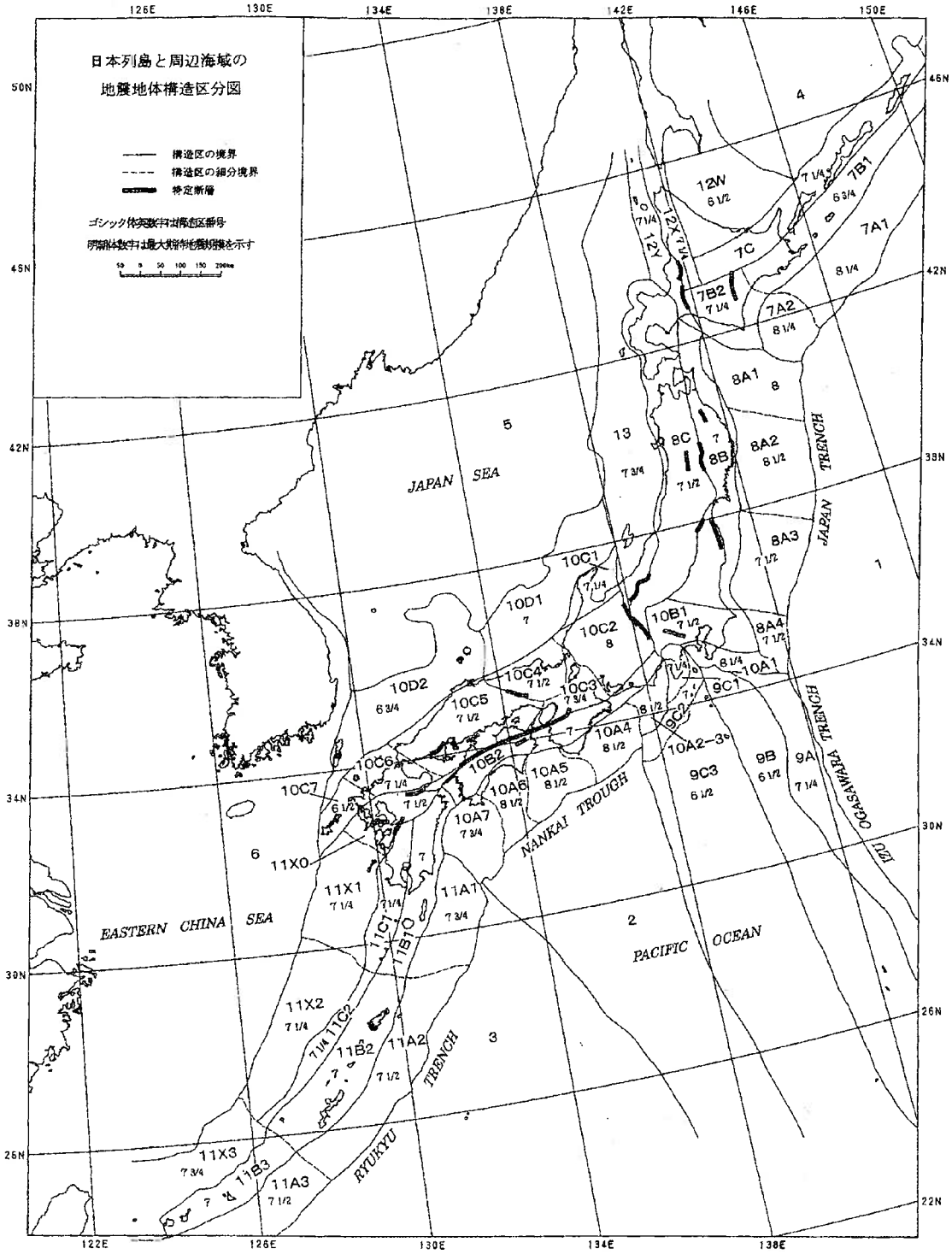
※　IV,V,VIは旧気象庁震度階級で、震度の境界線は村松（1969）及び勝又ほか（1971）による。

No.	断層の名称	No.	断層の名称
①	市来断層帯市来区間	⑩	市来断層帯甑海峡中央区間
②	辻の堂断層	⑪	市来断層帯吹上浜西方沖区間
③	笠山周辺断層群－水俣南断層群	⑫	F-E断層
④	長島西断層・長島断層群	⑬	F-F断層
⑤	出水断層系	⑭	甑島北方断層
⑥	人吉盆地南縁断層	⑮	甑島西方断層
⑦	布田川・日奈久断層帯	⑯	長崎海脚断層
⑧	緑川断層帯	⑰	男女海盆北方断層
⑨	甑断層帯甑区間	⑱	男女海盆断層

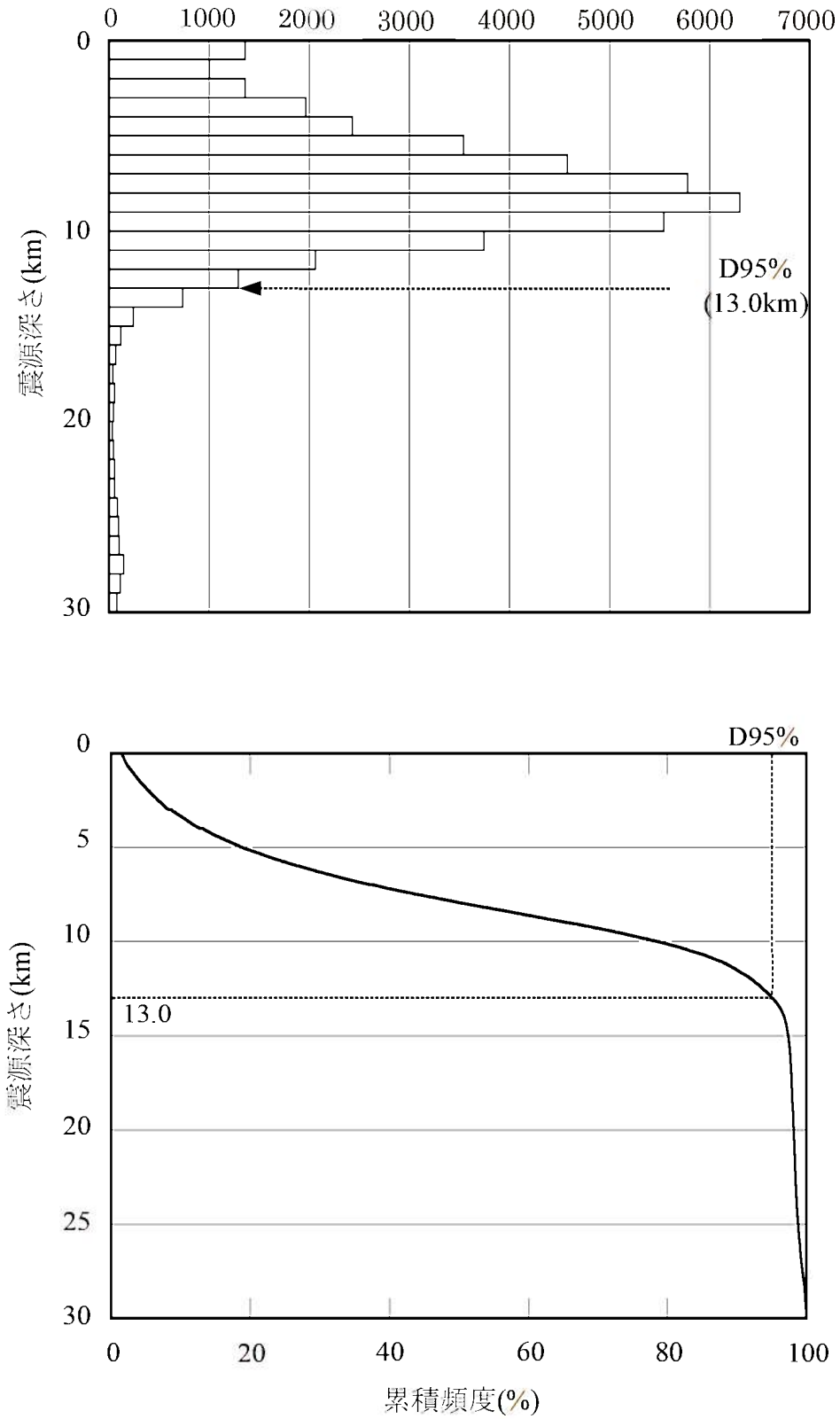
第1.2-247図　敷地周辺の主な活断層から想定される地震



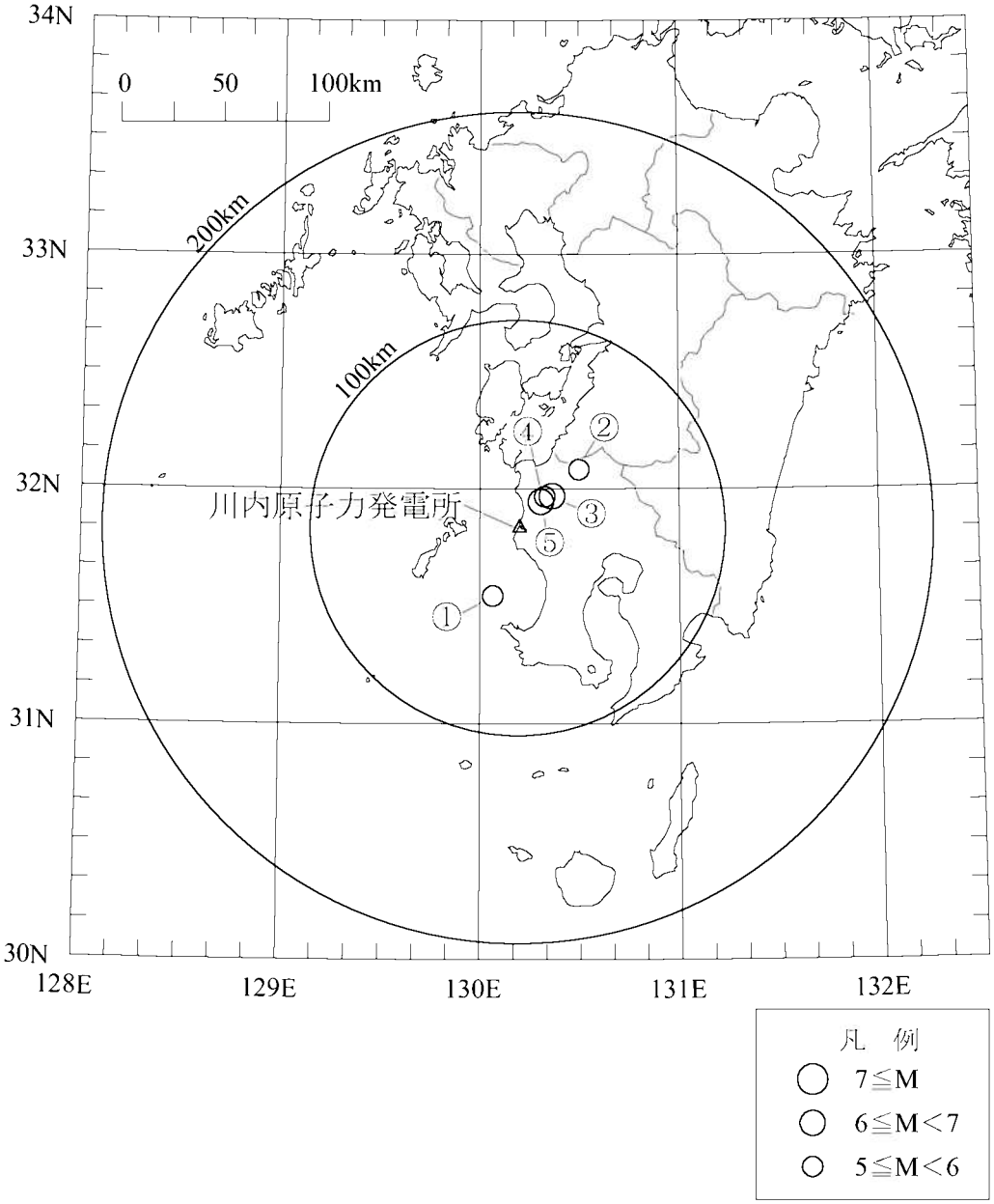
第1.2-248図　地域地盤環境研究所(2011)による1997年鹿児島県北西部地震の臨時観測による余震分布等



第1.2-249図　垣見ほか(2003)の地震地体構造区分

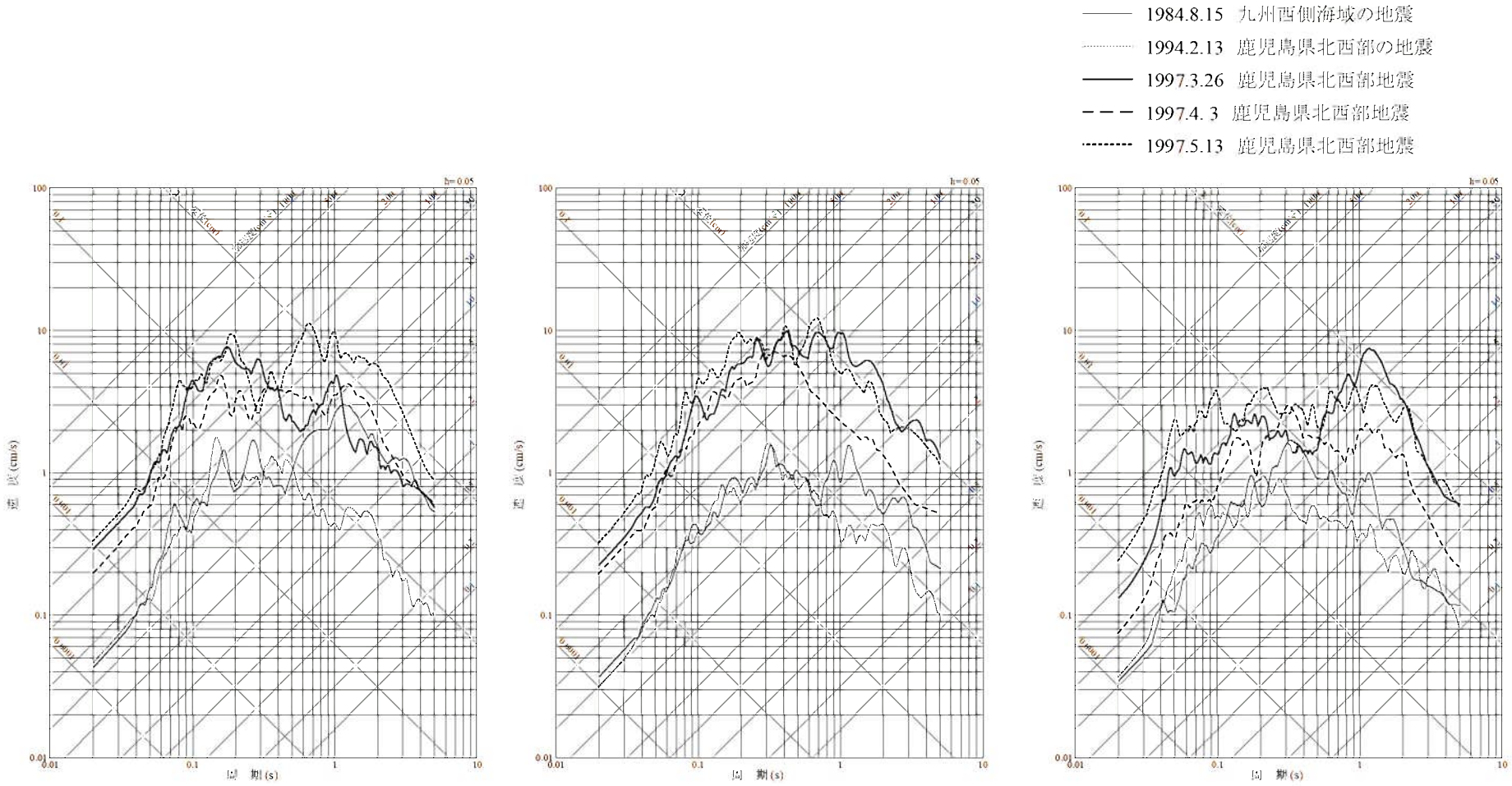


第1.2-250図　敷地が位置する領域におけるD95%の算定結果

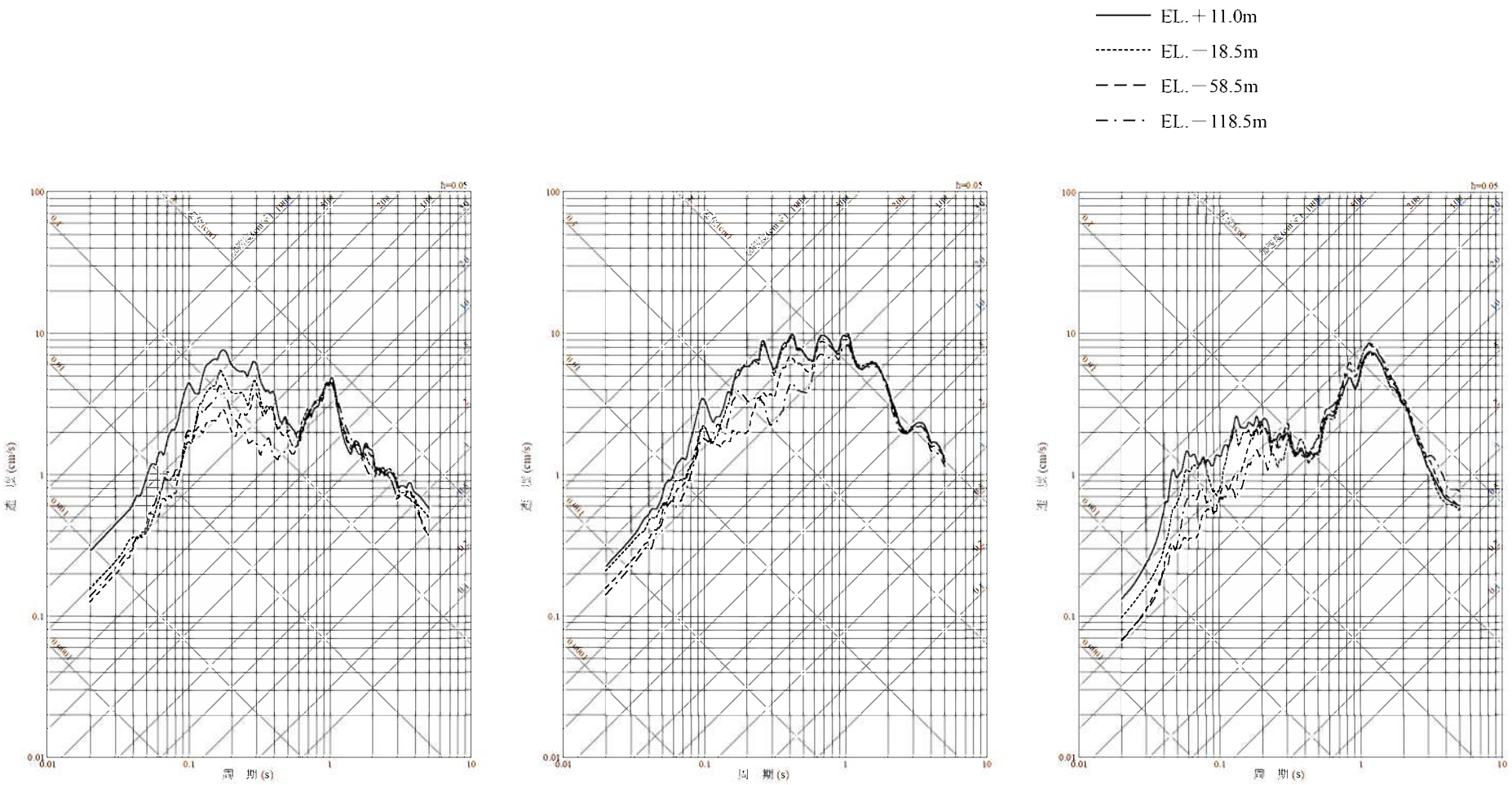


番号	地震名	発生日時
①	九州西側海域の地震	1984年8月15日　3時30分頃
②	鹿児島県北西部の地震	1994年2月13日　2時 6分頃
③	鹿児島県北西部地震:本震	1997年3月26日　17時31分頃
④	鹿児島県北西部地震:余震	1997年4月 3日　4時33分頃
⑤	鹿児島県北西部地震:本震	1997年5月13日　14時38分頃

第1.2-252図　主な観測地震の震央分布

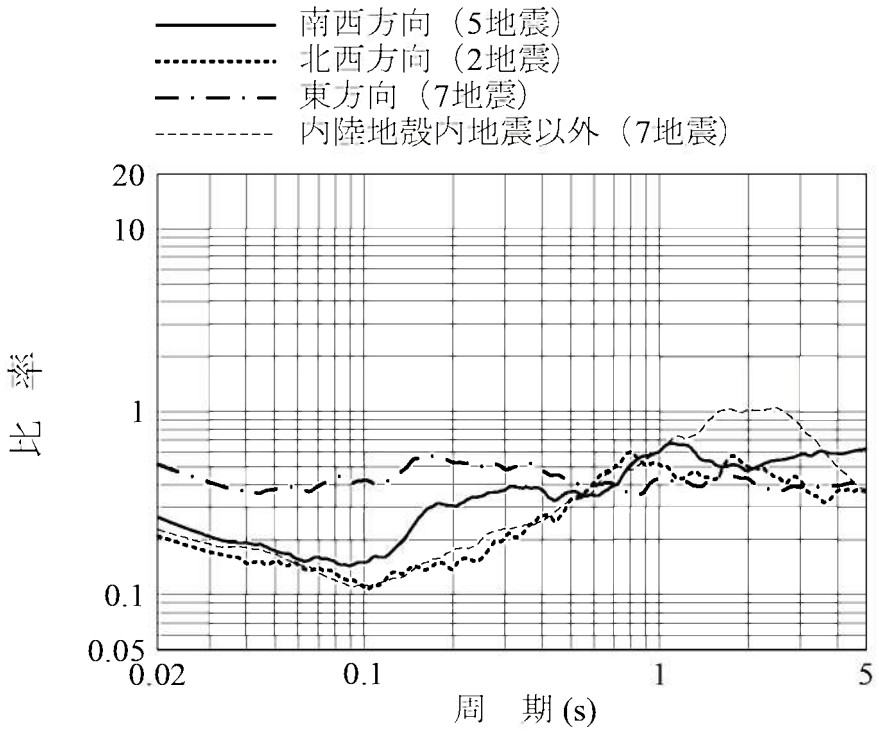


第1.2-253図　主な観測記録の地震別応答スペクトル(EL.+11.0m)

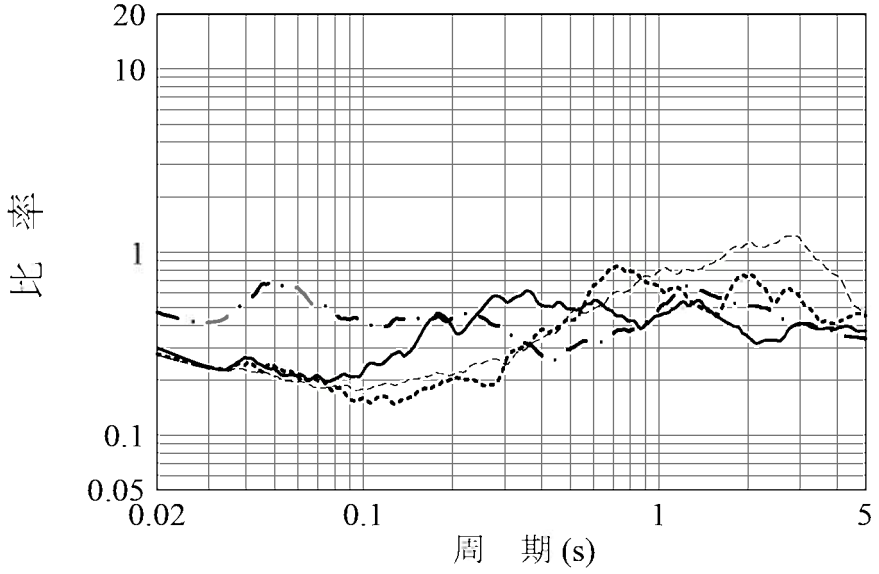


水平方向:NS　　水平方向:EW　　鉛直方向

第1.2-254図　深度別応答スペクトル（1997年3月26日　鹿児島県北西部地震）

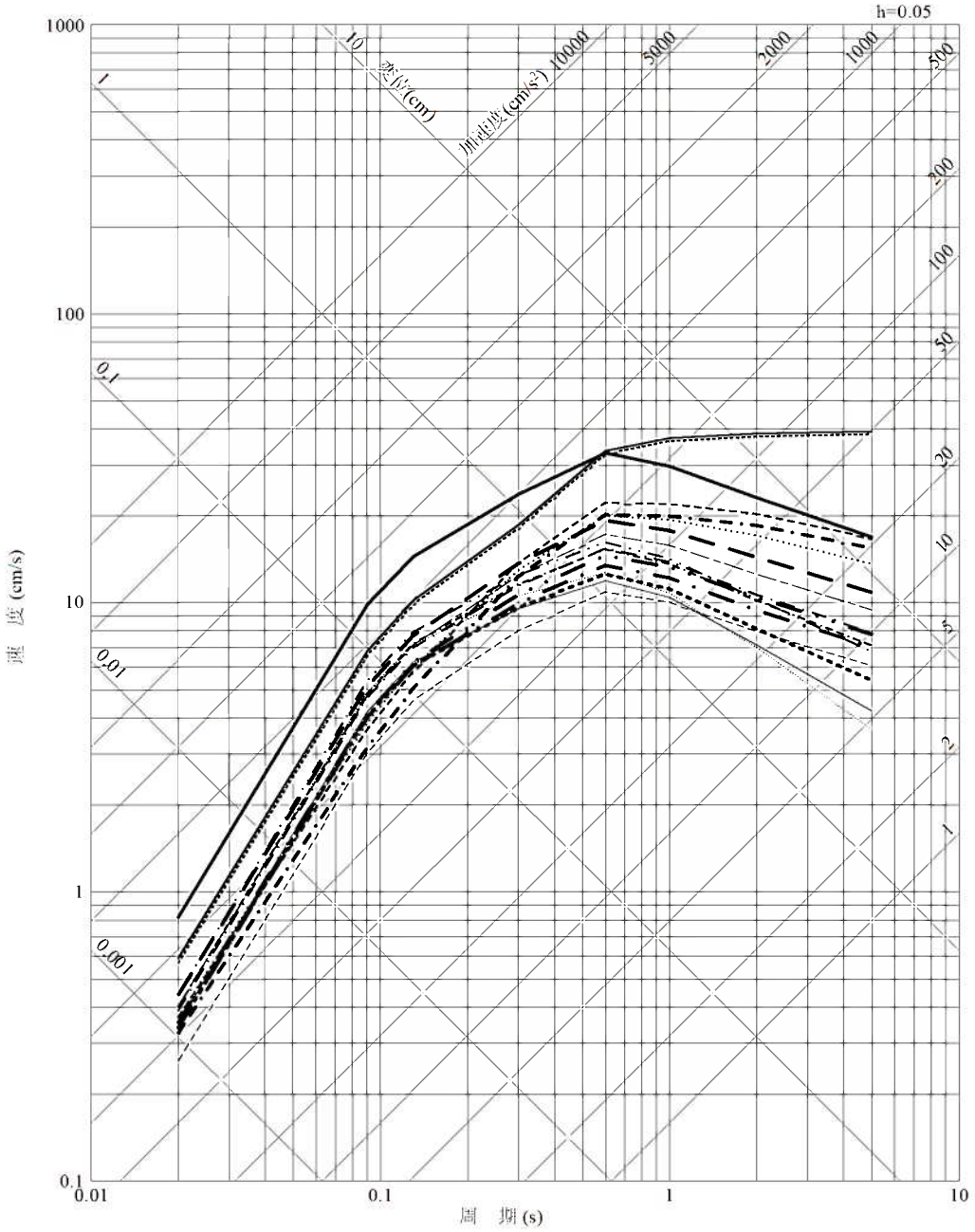


(a)　水平方向

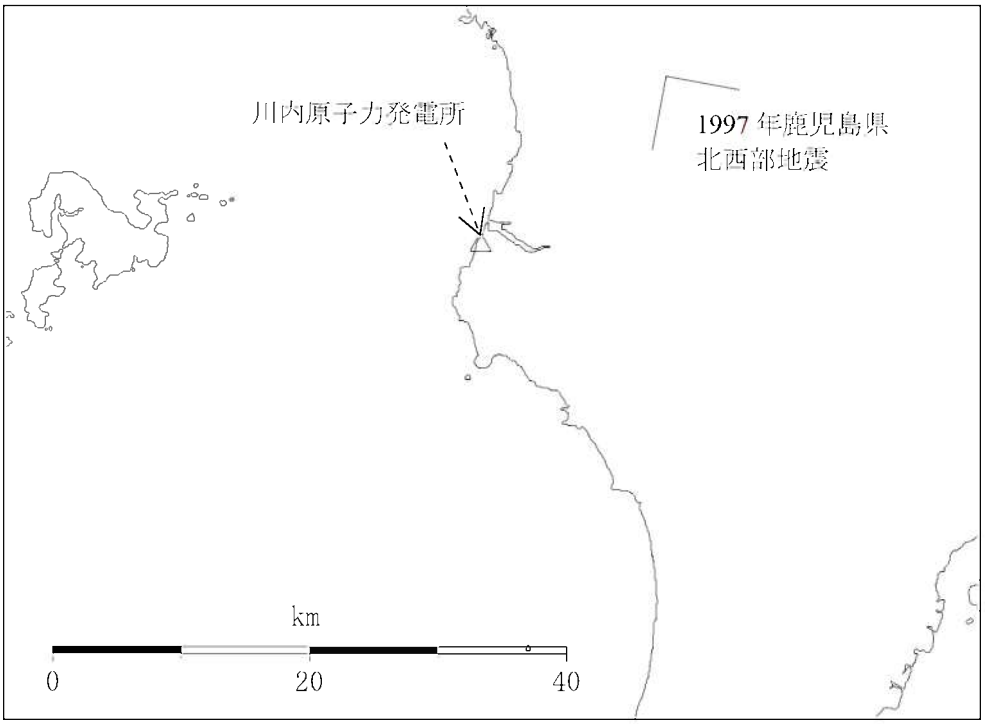


(b)　鉛直方向

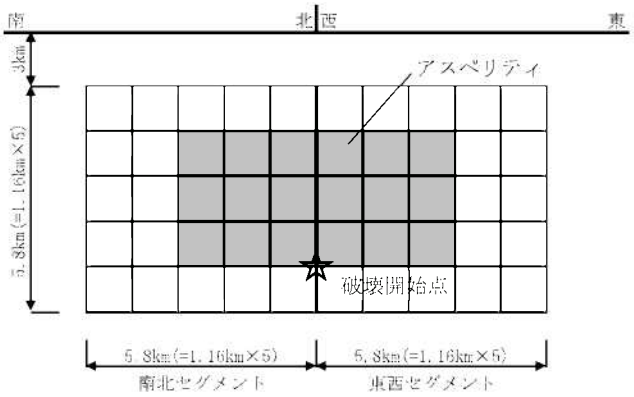
第1.2-255図　到来方向別に算定したNoda et al.(2002)による
応答スペクトル比



第1.2-257図　検討用地震の選定のための応答スペクトルの比較

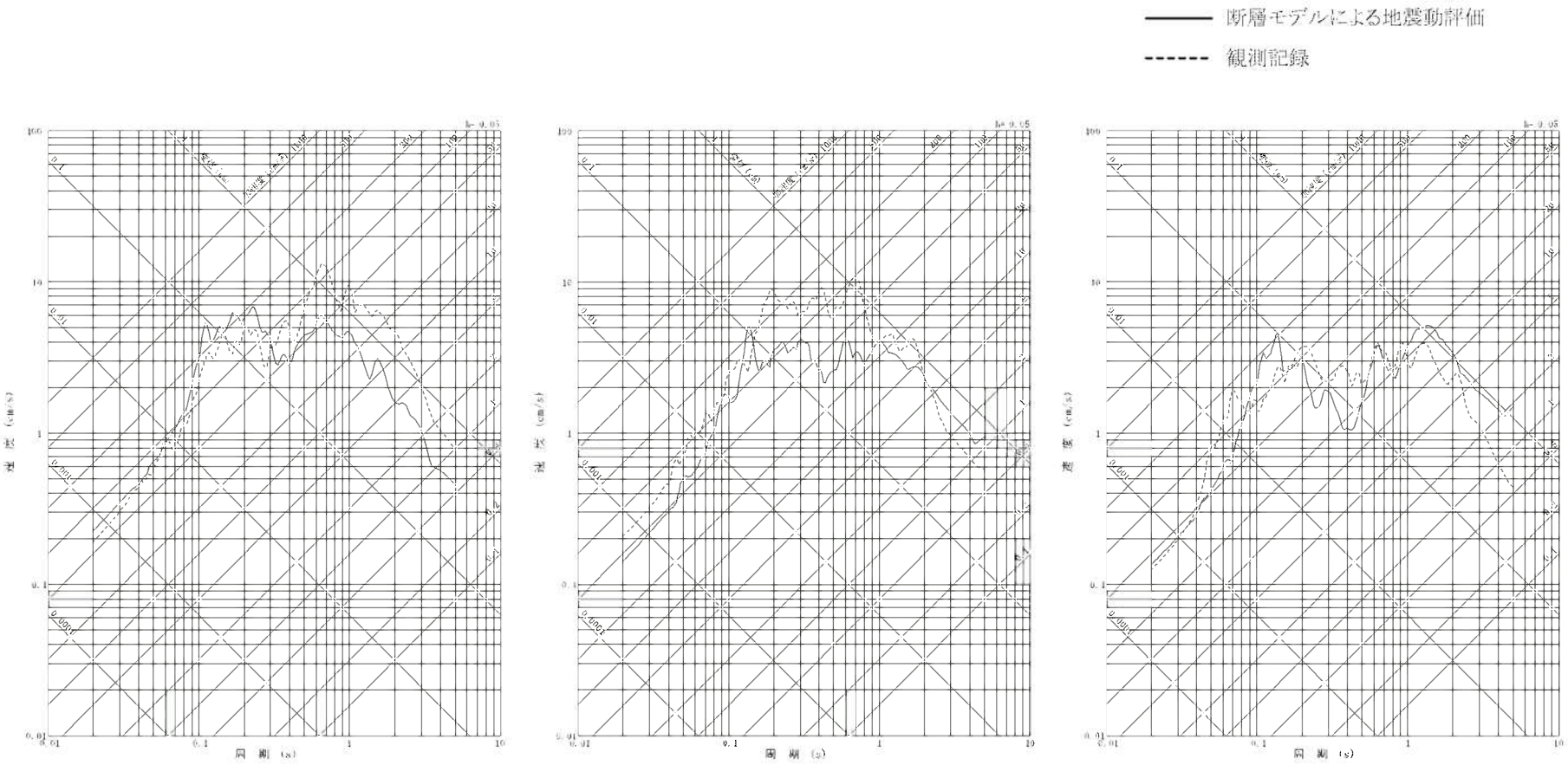


（a） 断層配置図



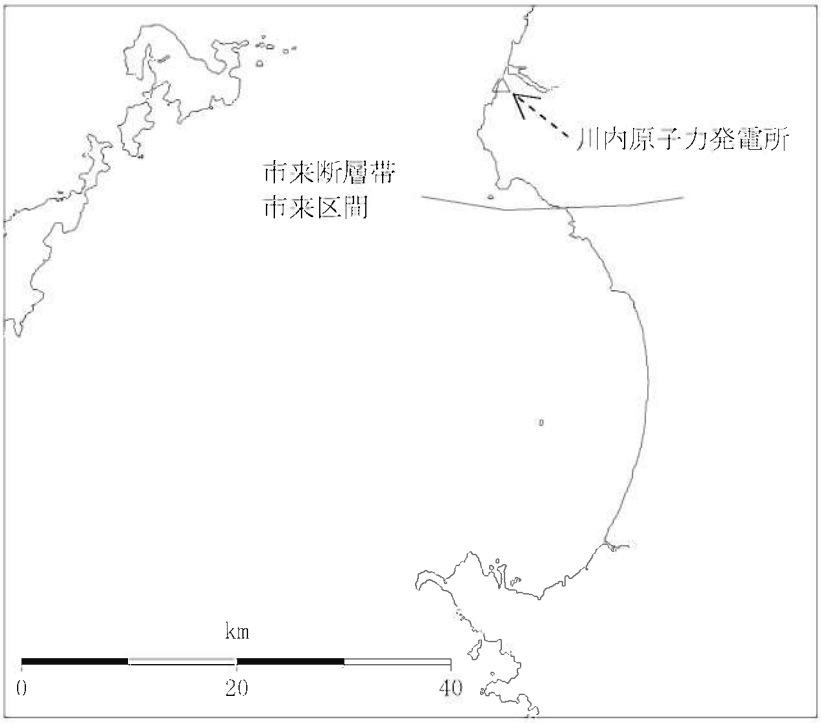
（b） 断面図

第1.2-258図　1997年鹿児島県北西部地震の地震動評価に用いた震源モデル

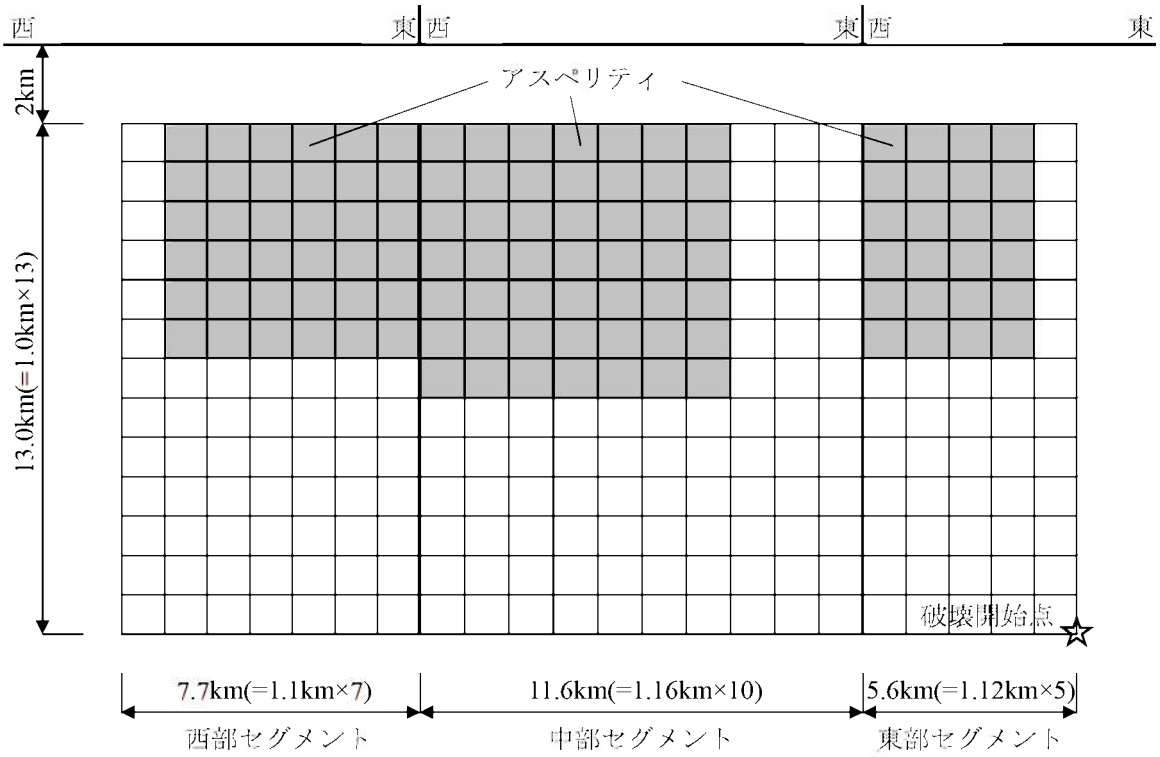


水平方向:NS　　水平方向:EW　　鉛直方向

第1.2-259図　敷地における1997年鹿児島県北西部地震の地震動評価結果と観測記録の比較

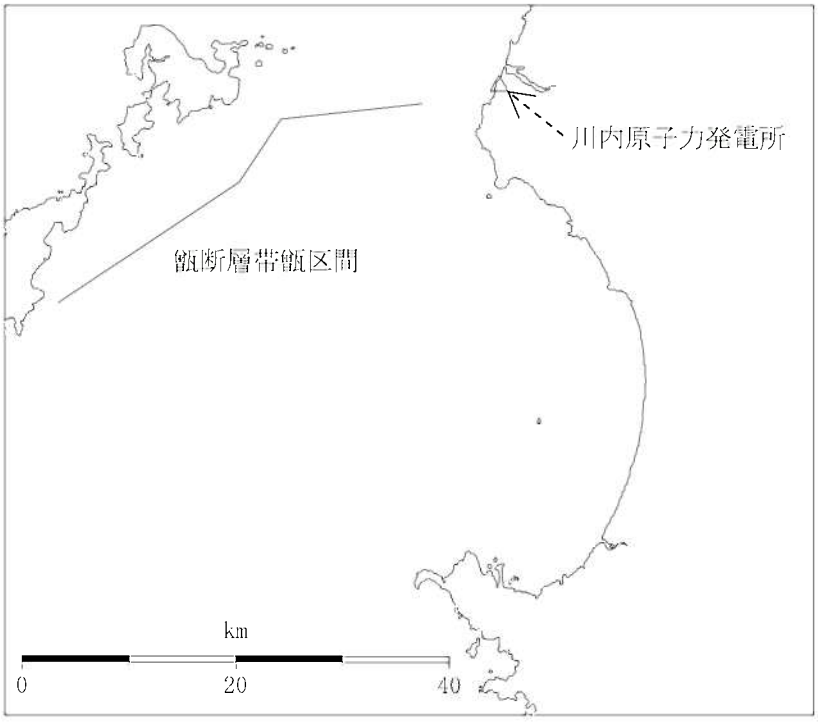


(a) 断層配置図

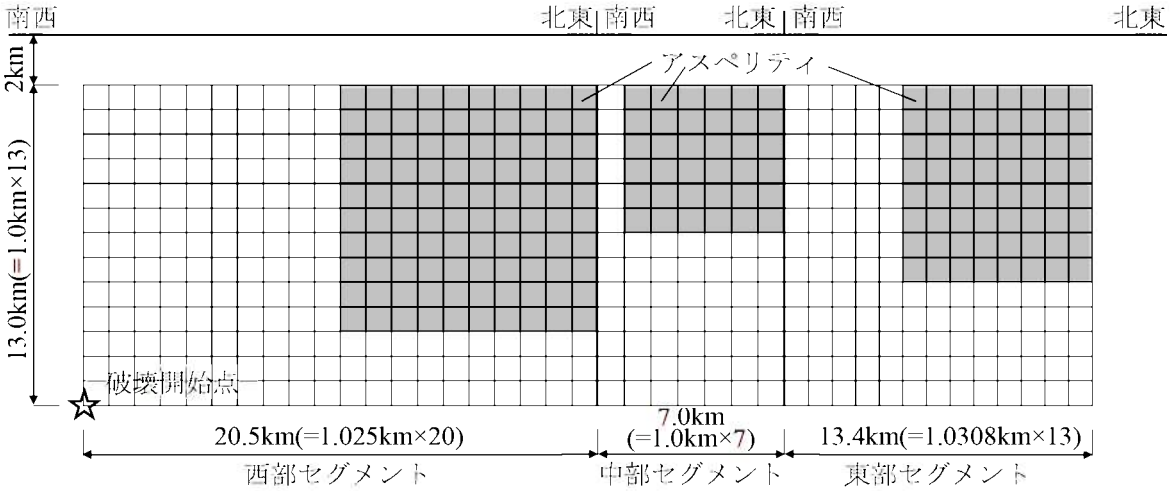


(b) 断面図

第1.2-260図 市来断層帯市来区間による地震の基本震源モデル

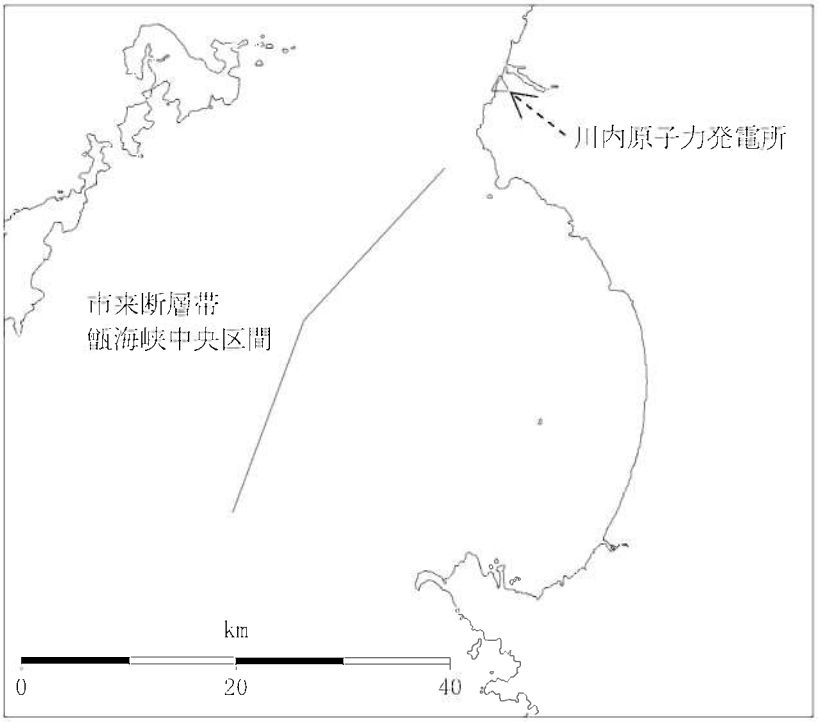


(a) 断層配置図

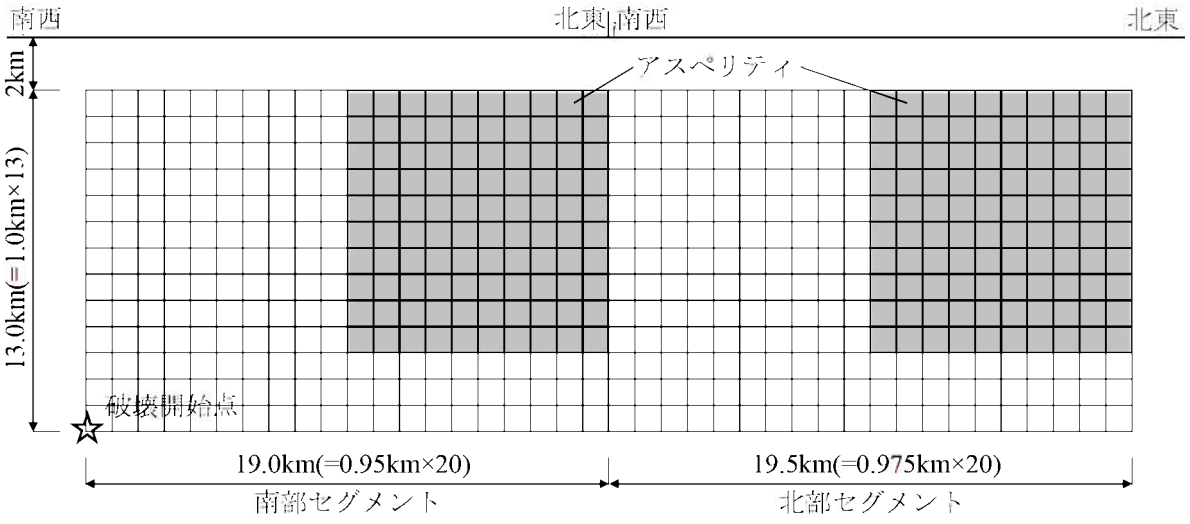


(b) 断面図

第1.2-261図 甑断層帯甑区間による地震の基本震源モデル

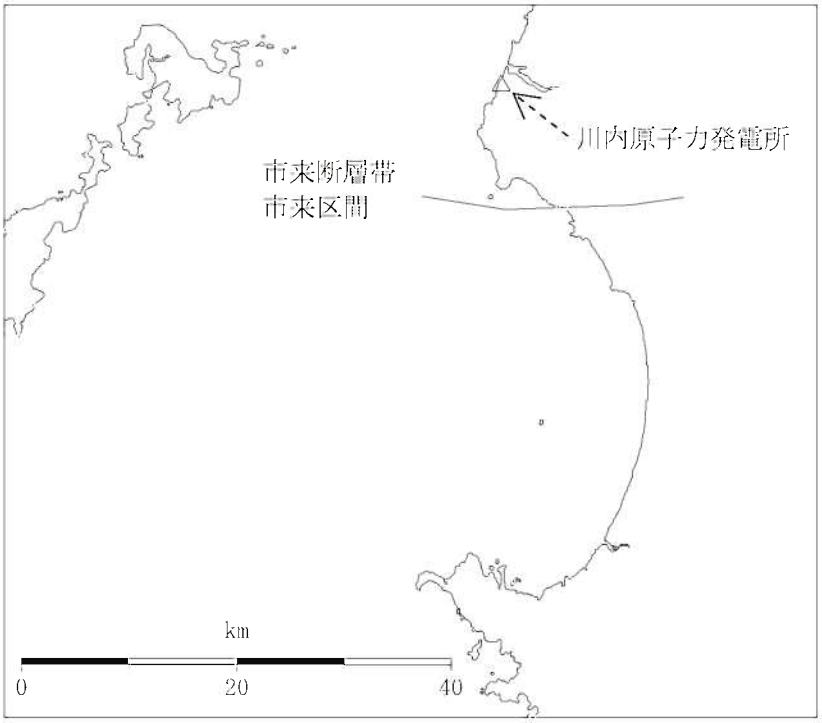


(a) 断層配置図

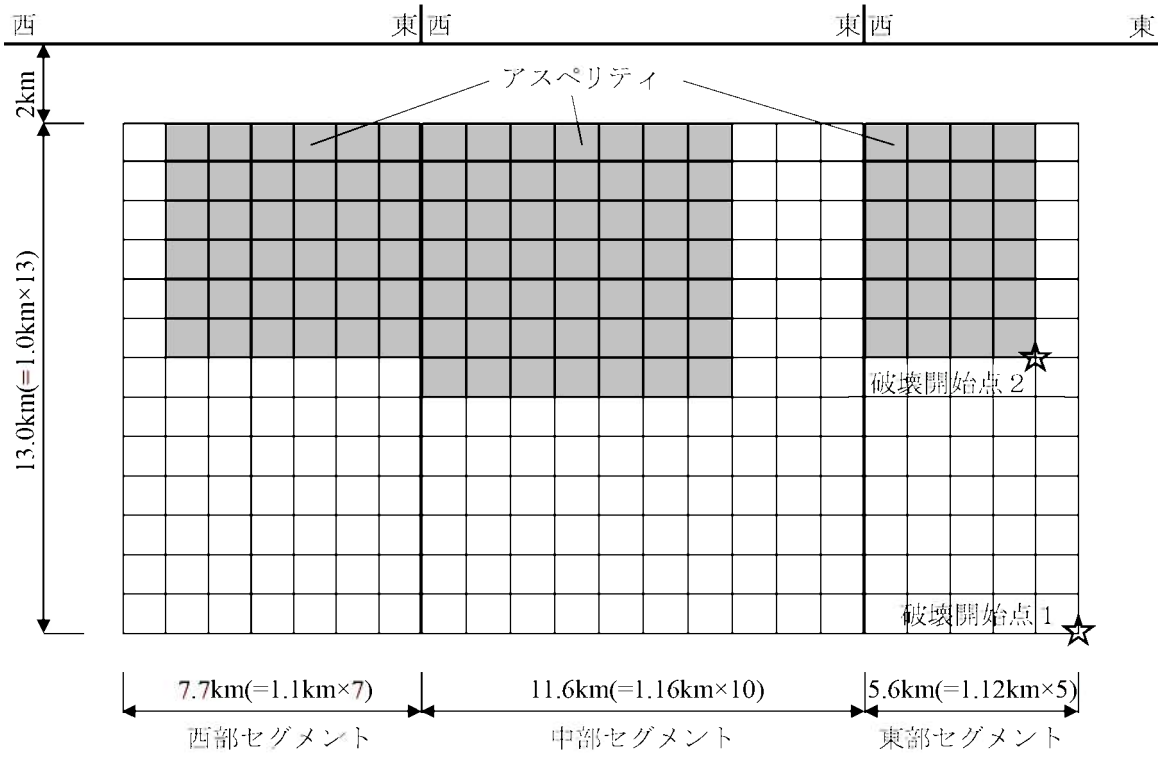


(b) 断面図

第1.2-262図 市来断層帯甑海峡中央区間による地震の基本震源モデル

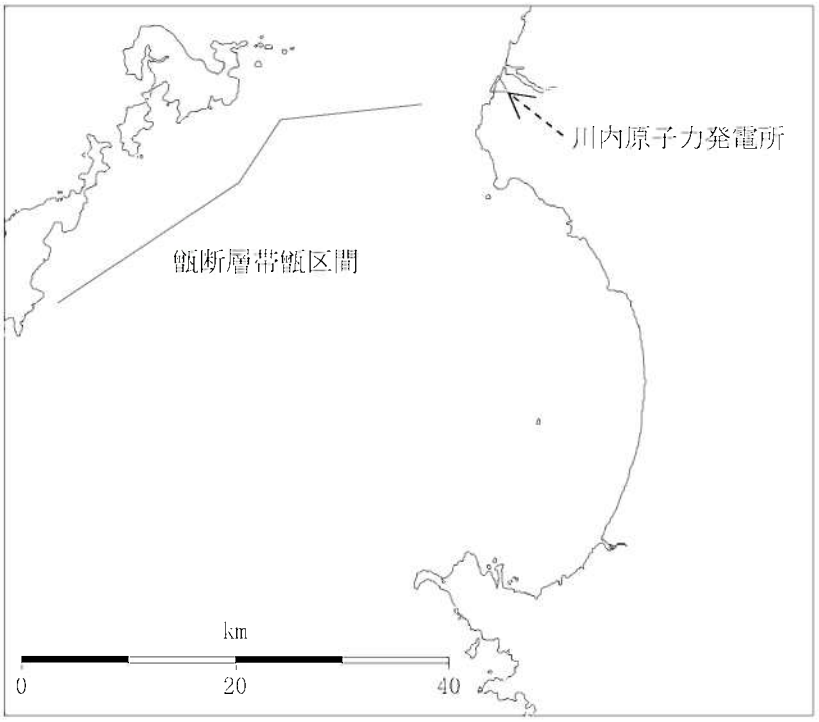


(a) 断層配置図

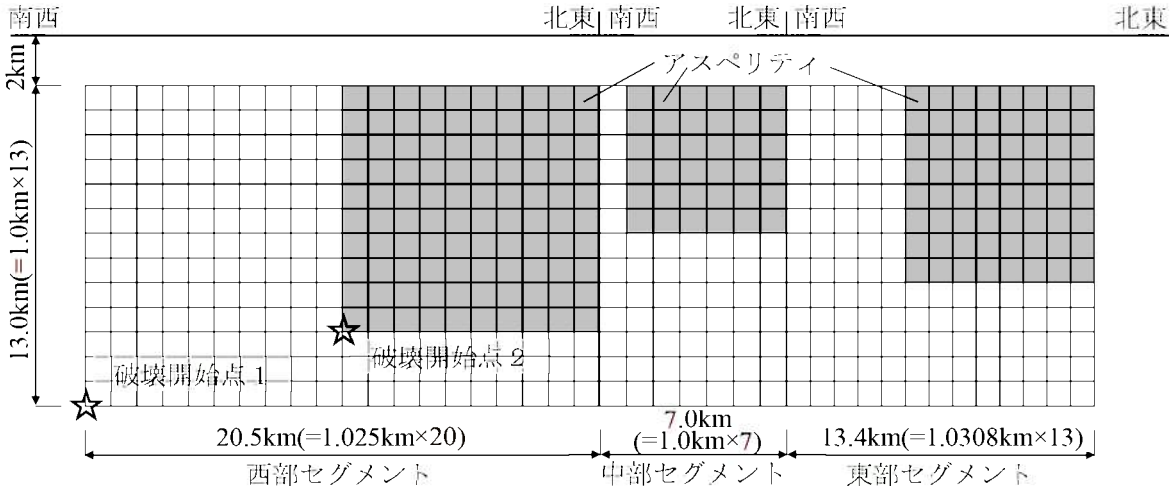


(b) 断面図

第1.2-263図　市来断層帯市来区間による地震の不確かさを考慮した震源モデル(応力降下量の不確かさを考慮したケース)

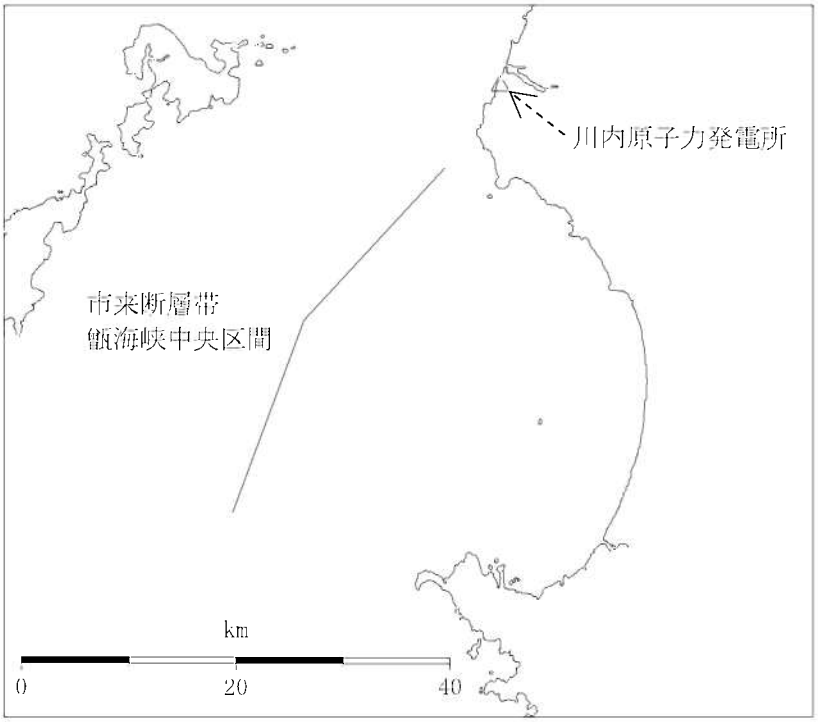


(a) 断層配置図

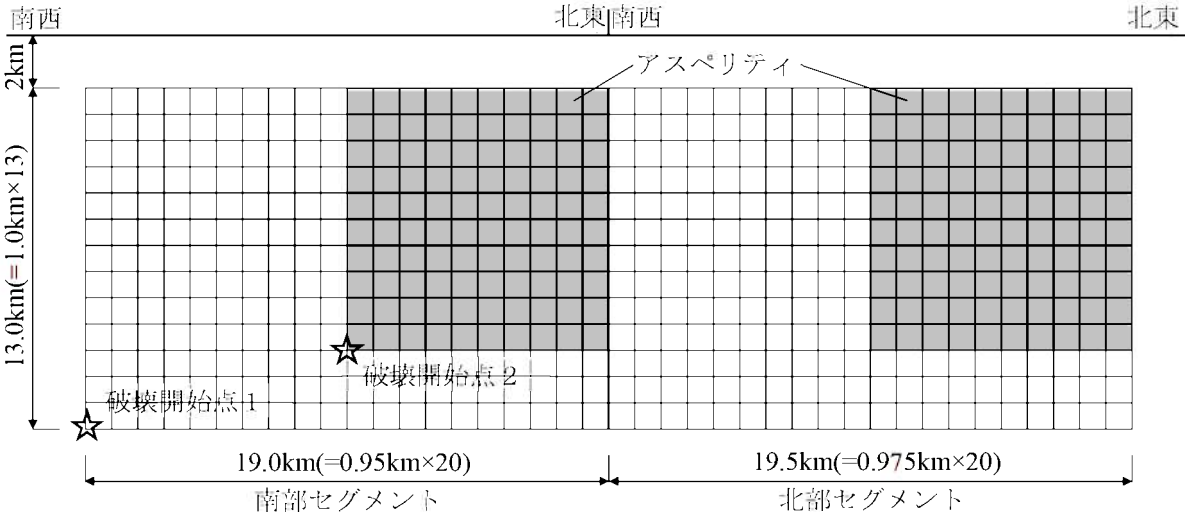


(b) 断面図

第1.2-264図 甑断層帯甑区間による地震の不確かさを考慮した震源モデル
(応力降下量の不確かさを考慮したケース)

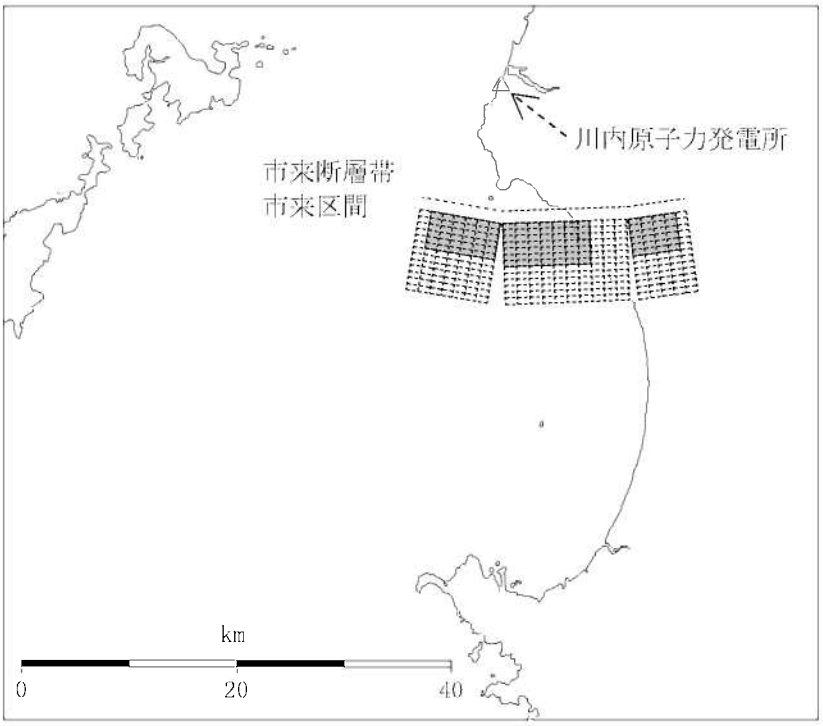


(a) 断層配置図

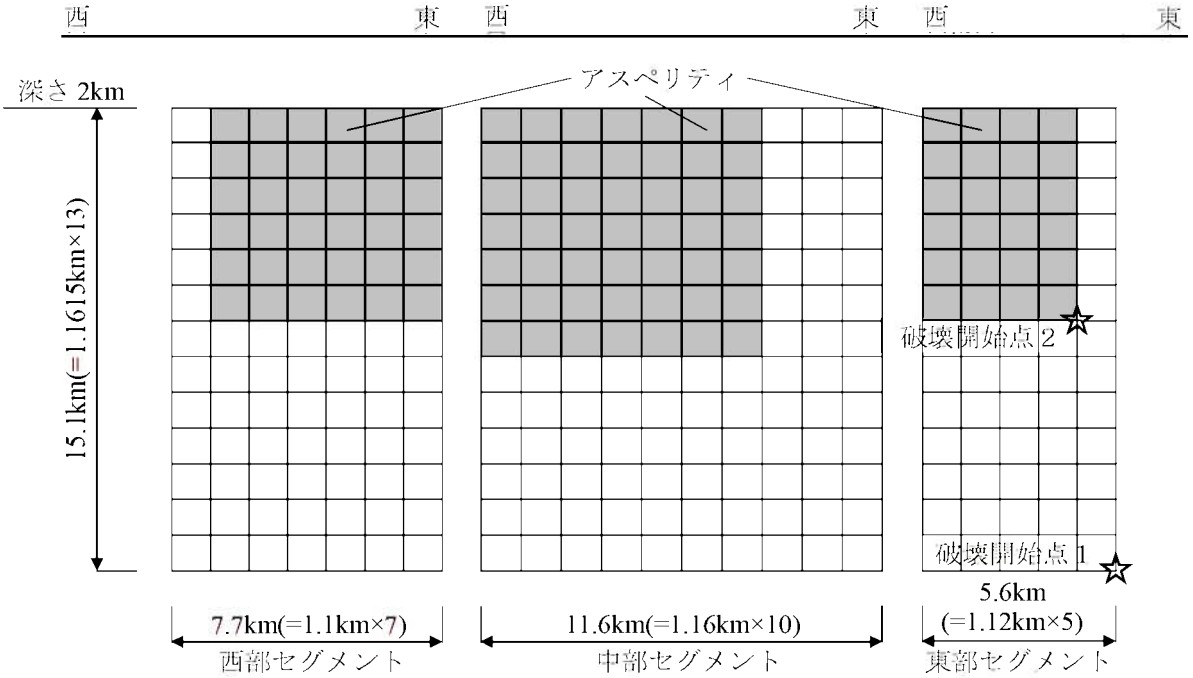


(b) 断面図

第1.2-265図 市来断層帯甑海峡中央区間による地震の不確かさを考慮した震源モデル(応力降下量の不確かさを考慮したケース)

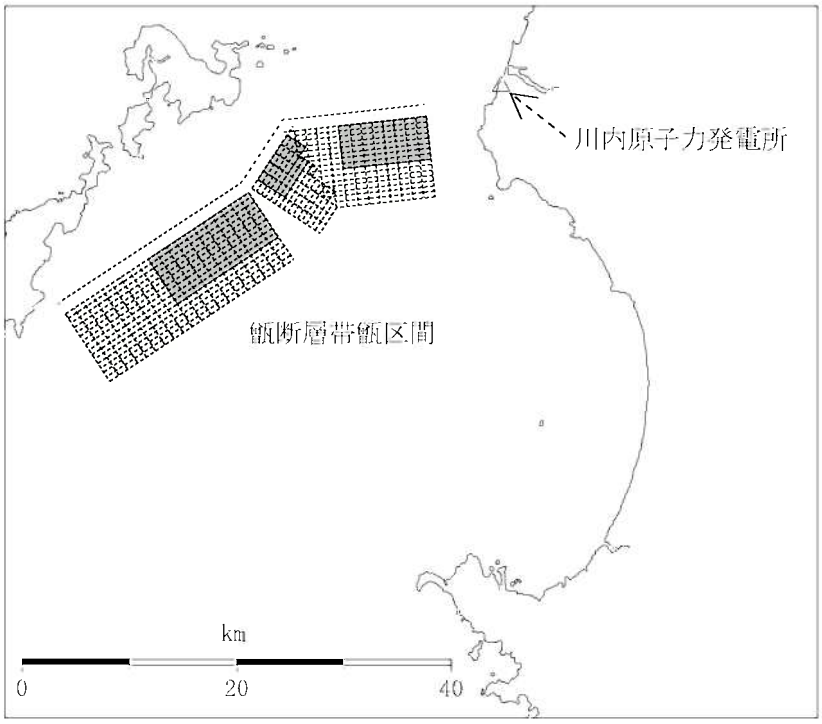


(a) 断層配置図

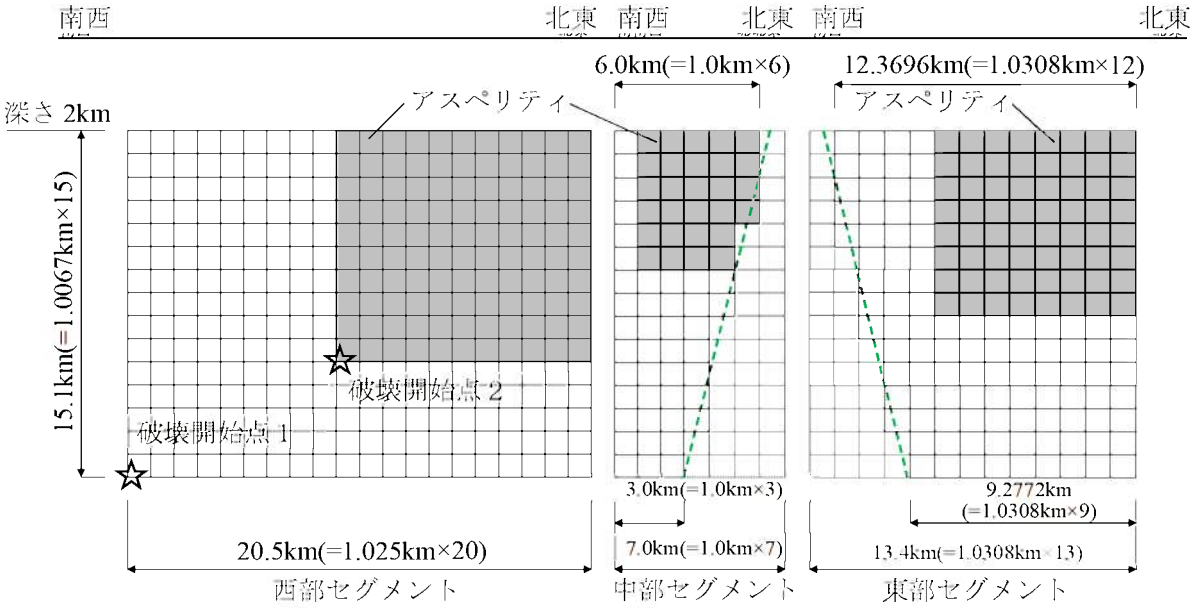


(b) 断面図

第1.2-266図 市来断層帯市来区間による地震の不確かさを考慮した震源モデル(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)

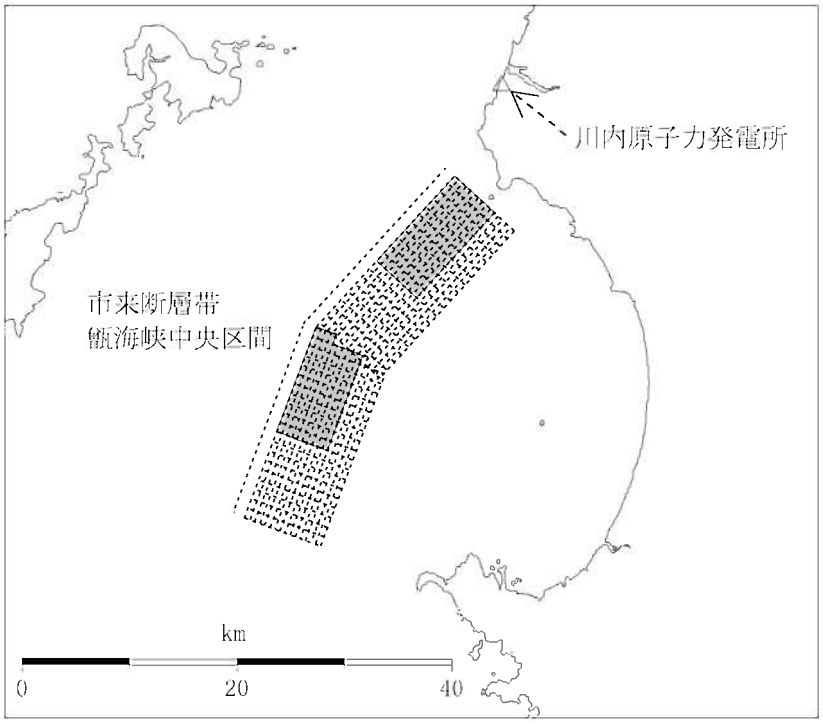


(a) 断層配置図

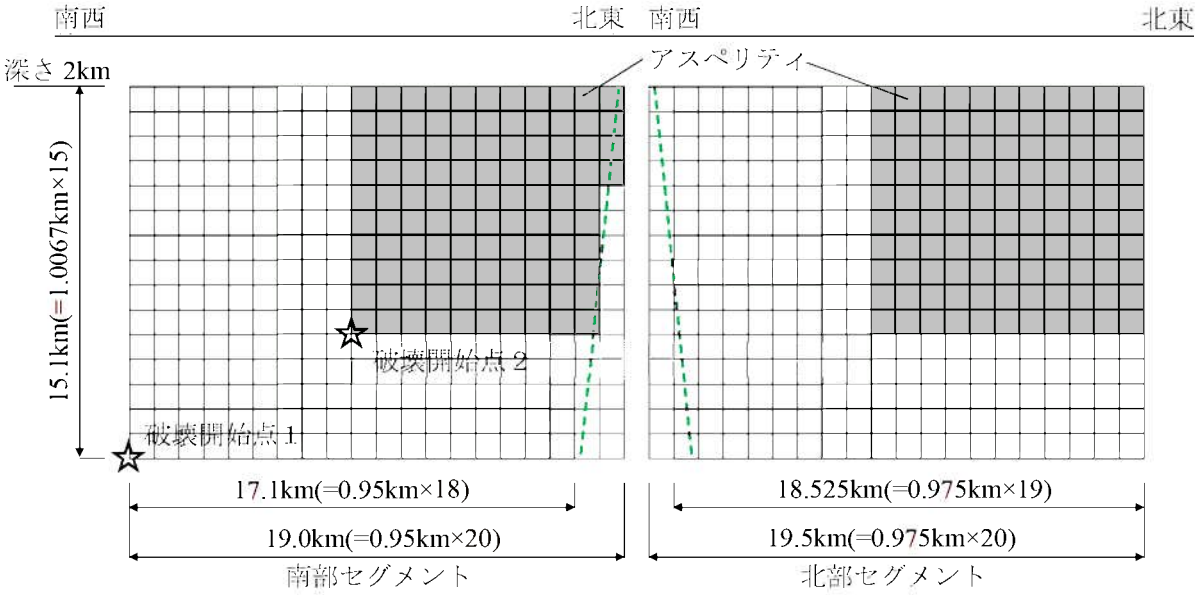


(b) 断面図

第1.2-267図 甑断層帯甑区間による地震の不確かさを考慮した震源モデル
(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)

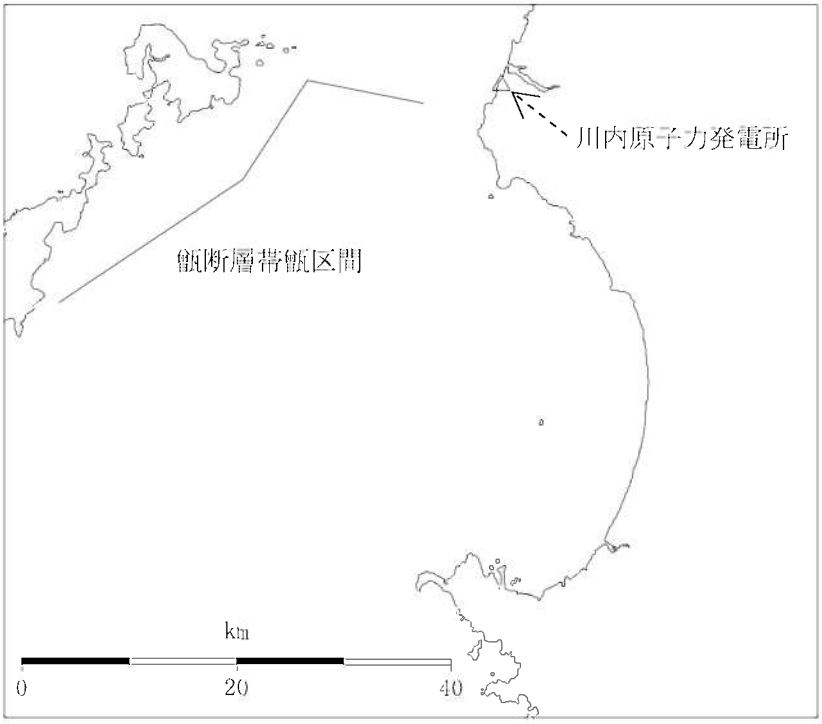


(a) 断層配置図

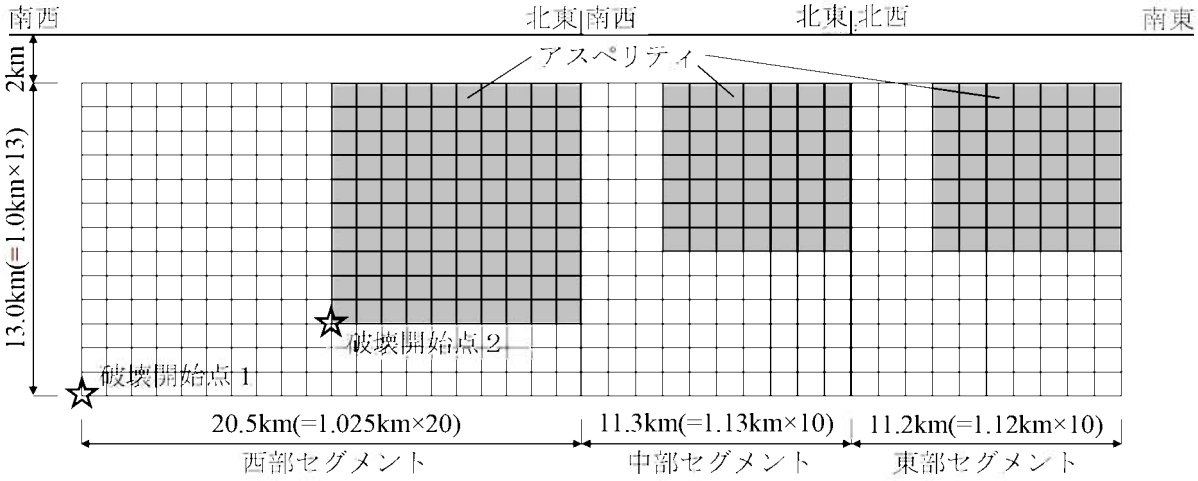


(b) 断面図

第1.2-268図 市来断層帯甑海峡中央区間による地震の不確かさを考慮した震源モデル(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース)

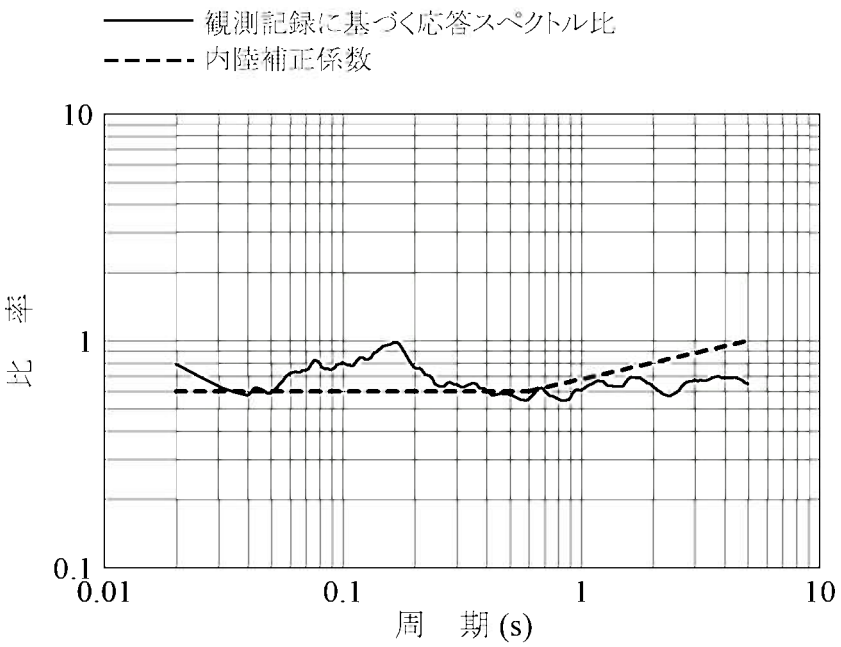


(a) 断層配置図

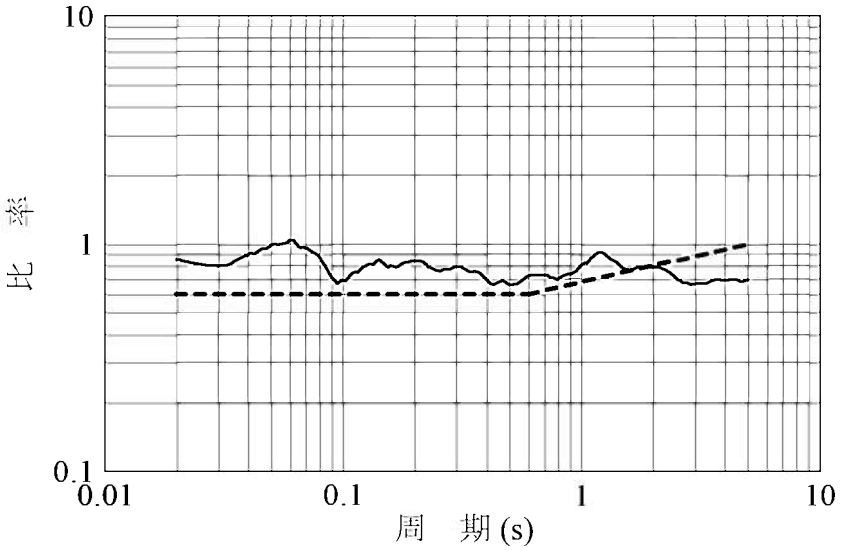


(b) 断面図

第1.2-269図 甑断層帯甑区間による地震の不確かさを考慮した震源モデル
（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）

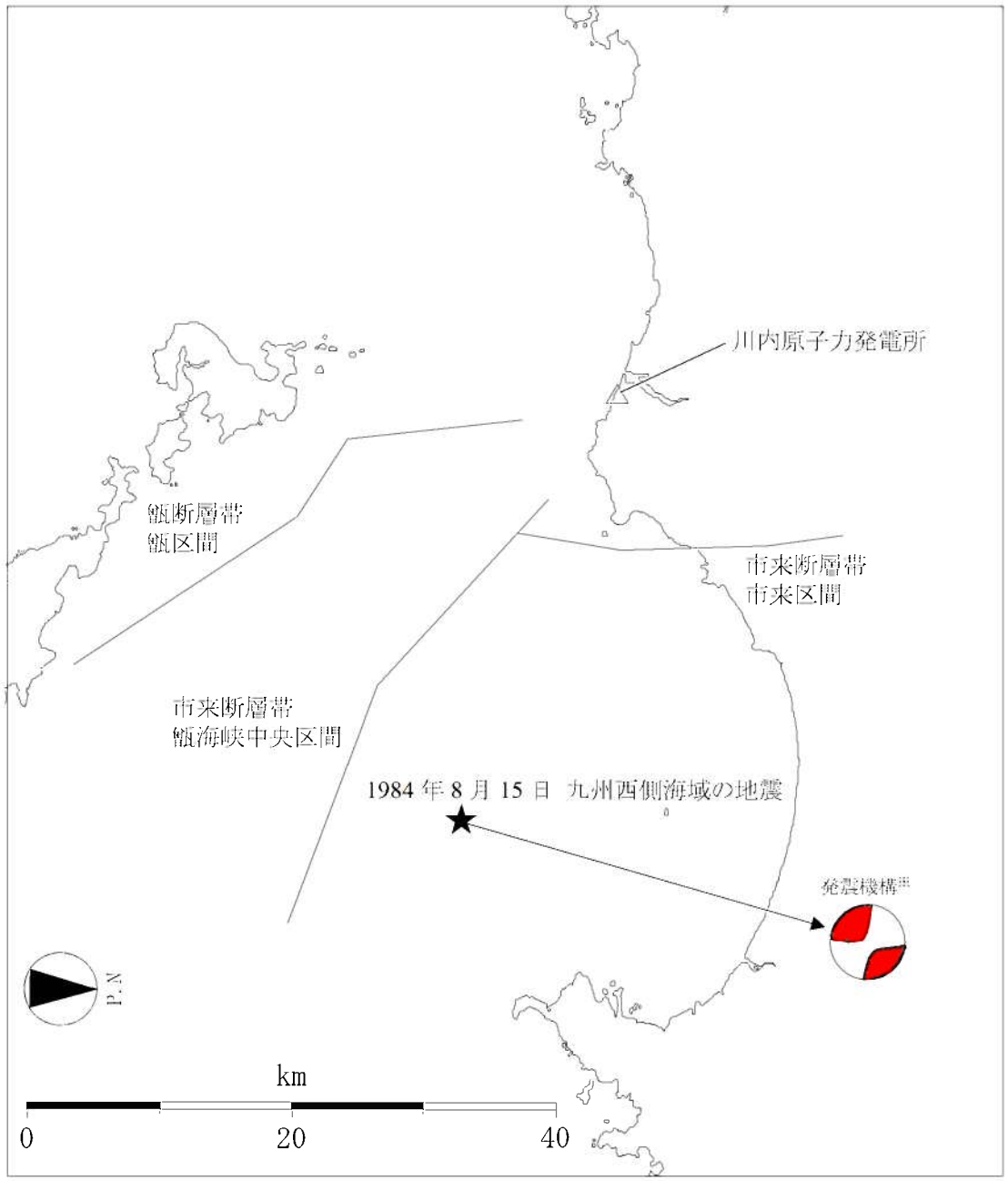


(a) 水平方向



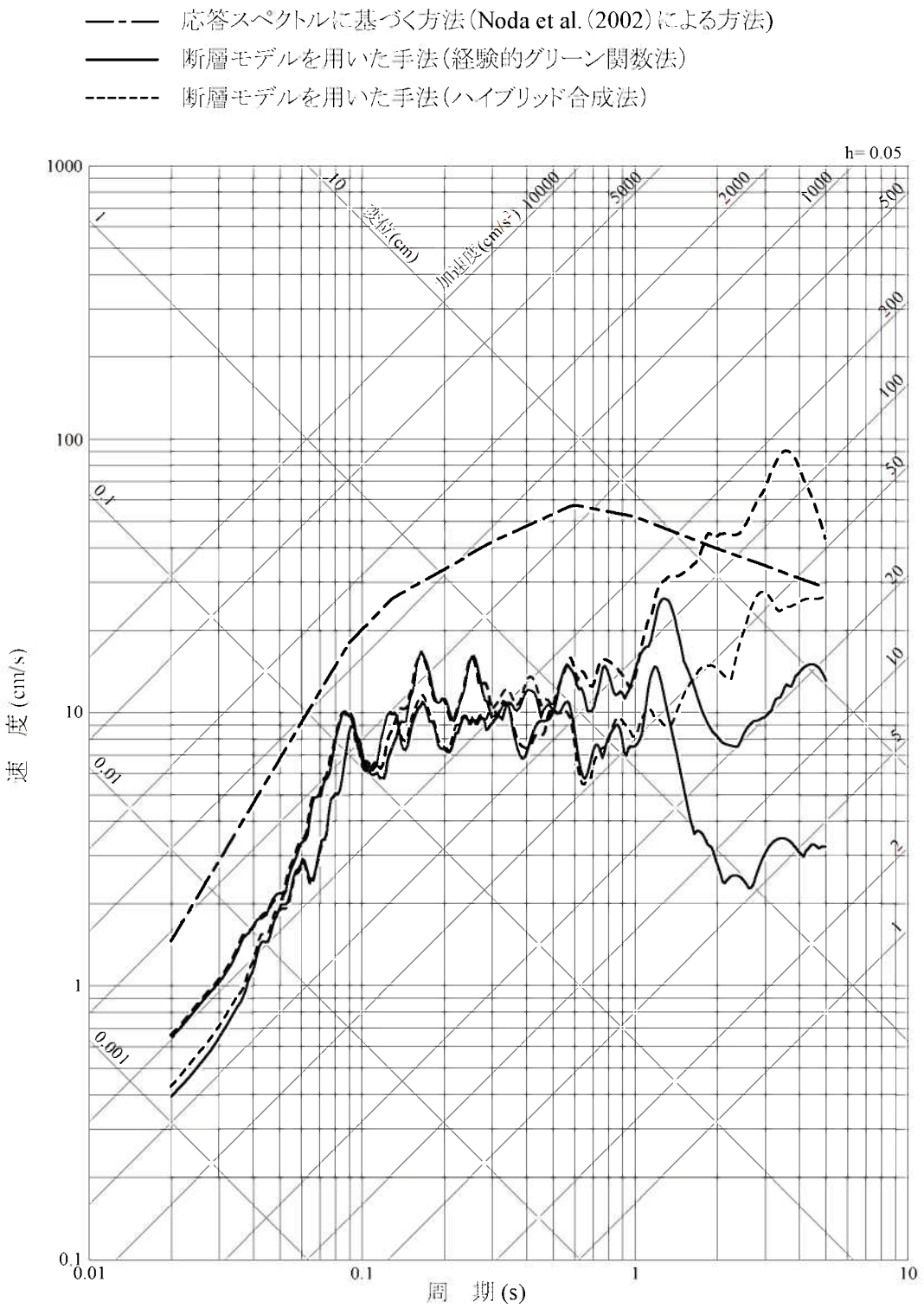
(b) 鉛直方向

第1.2-270図　内陸地殻内地震の観測記録に基づく補正係数

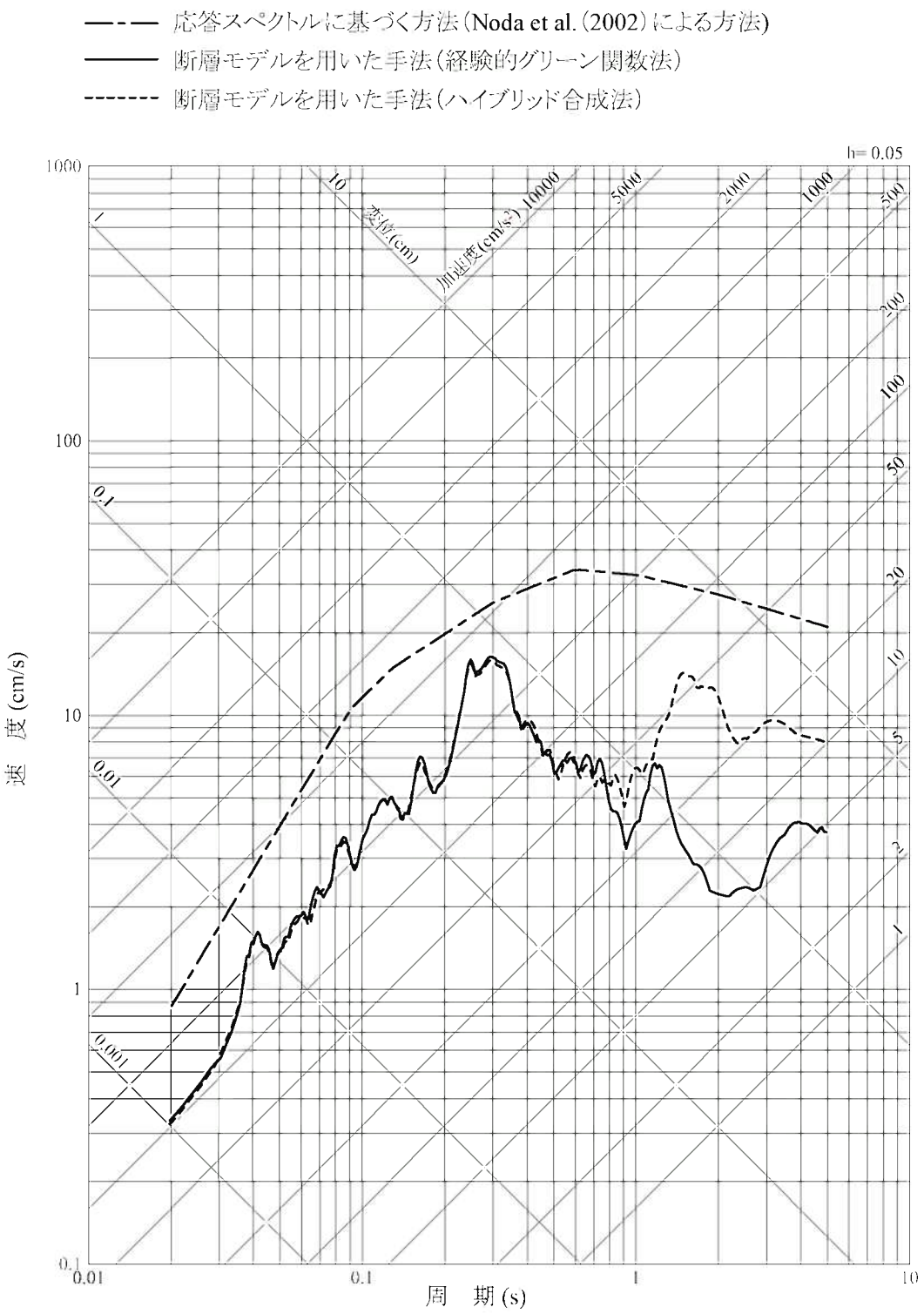


※ 発震機構は、The Global CMT Project による。

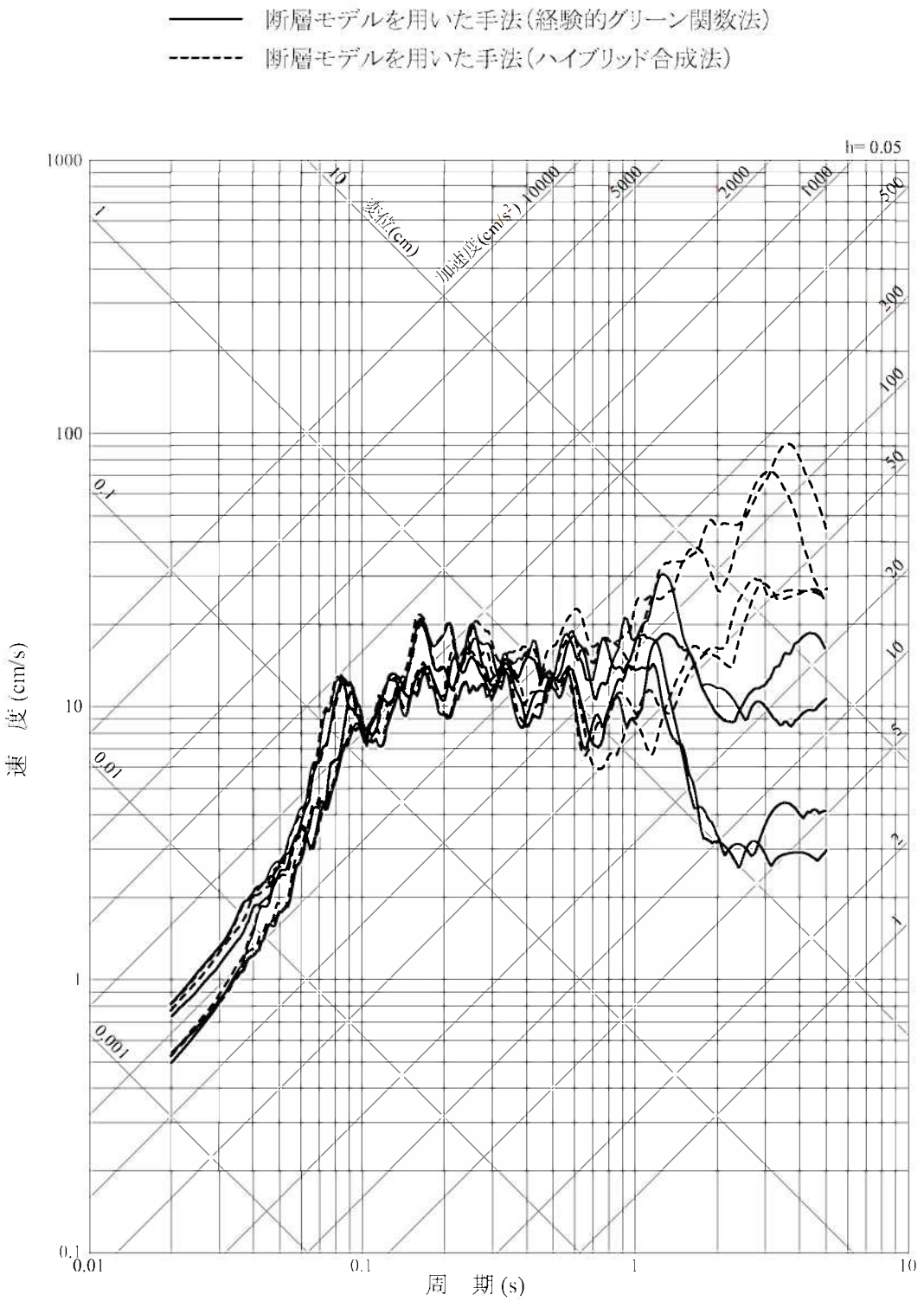
第1.2-271図 断層モデルを用いた手法による地震動評価に用いる要素地震の震央位置



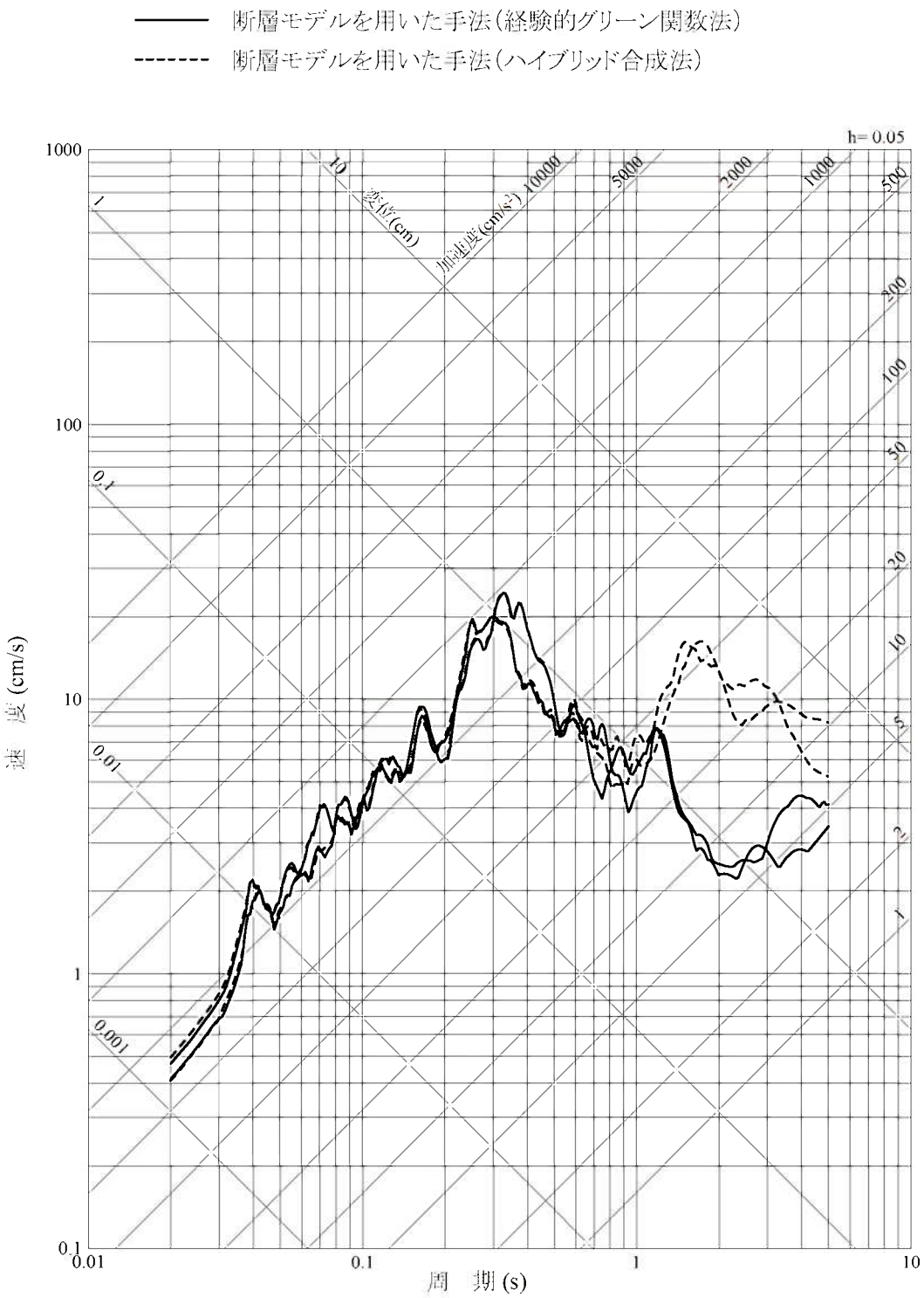
第1.2-272図　市来断層帯市来区間による地震の応答スペクトル（水平方向）



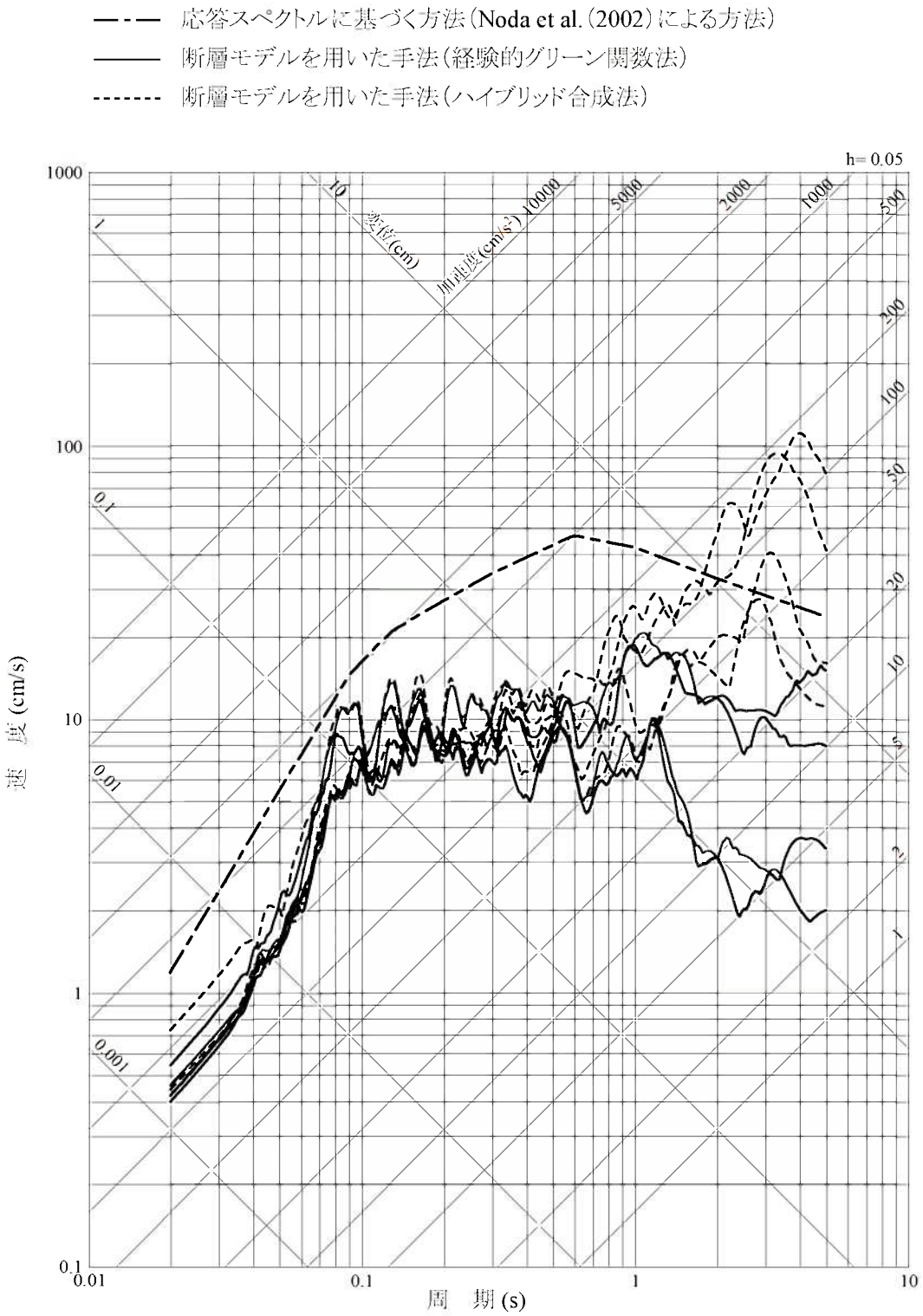
第1.2-273図　市来断層帯市来区間による地震の応答スペクトル(鉛直方向)



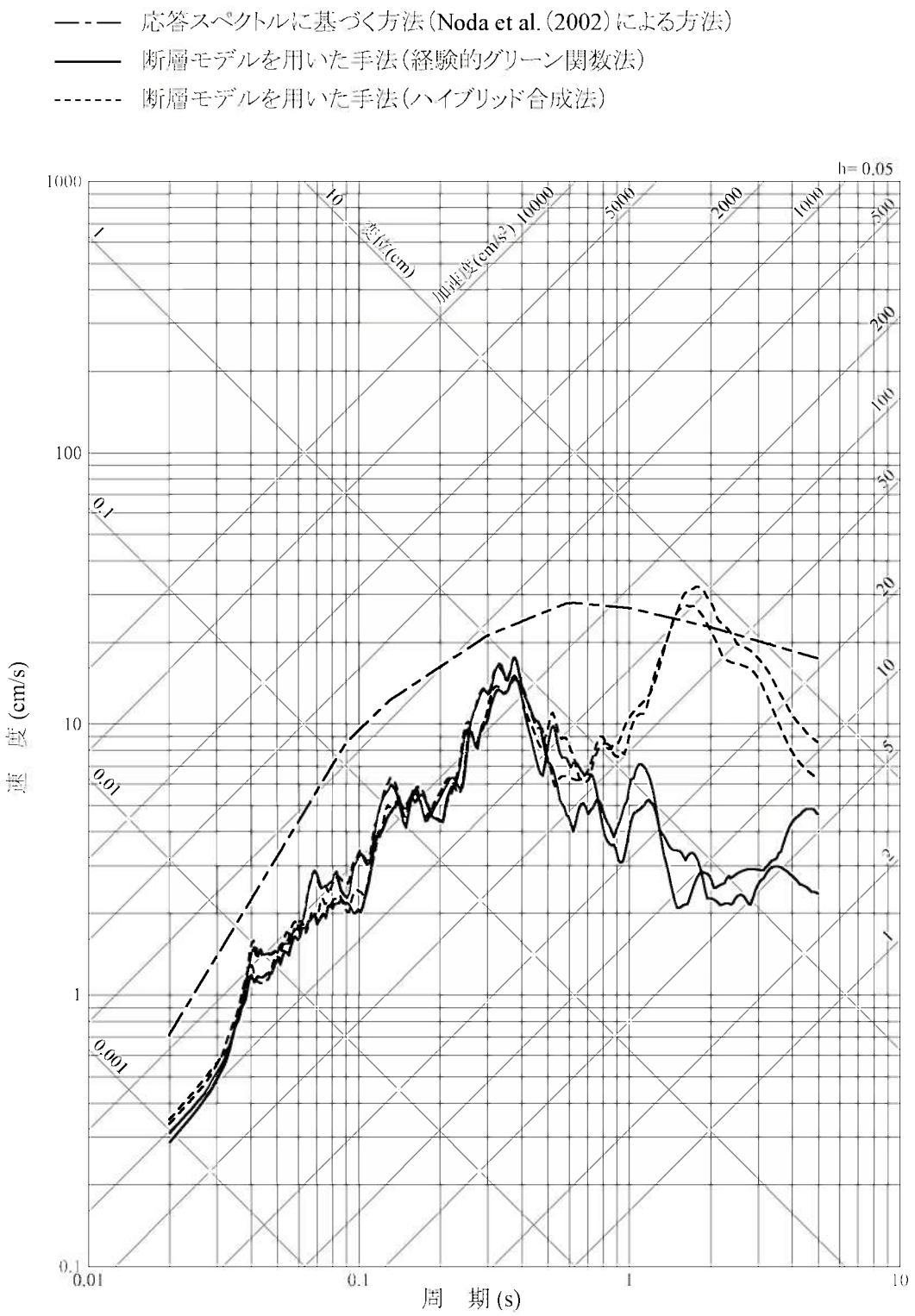
第1.2-274図　市来断層帯市来区間による地震の不確かさを考慮した地震動の応答スペクトル(応力降下量の不確かさを考慮したケース:水平方向)



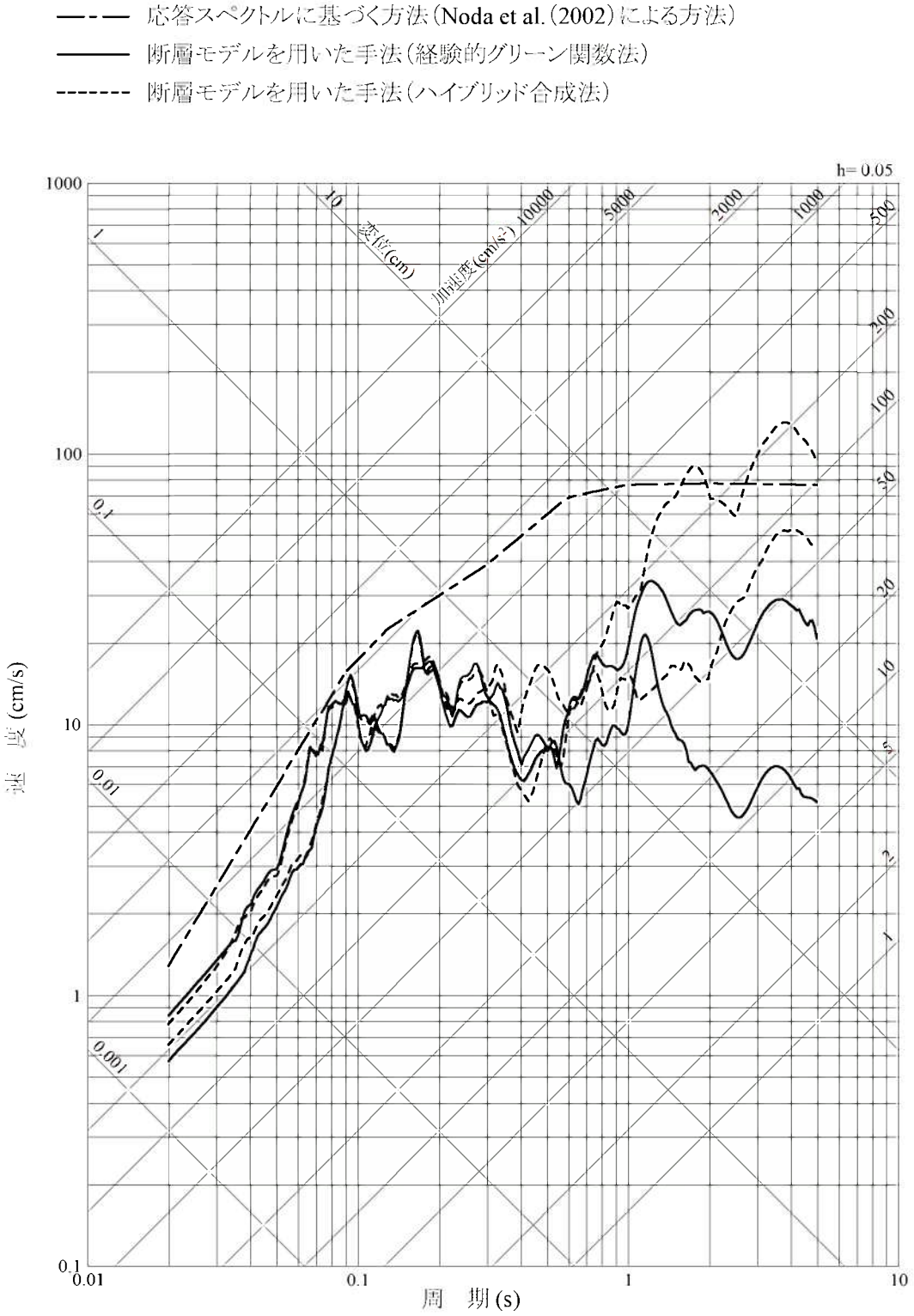
第1.2-275図　市来断層帯市来区間による地震の不確かさを考慮した地震動の応答スペクトル(応力降下量の不確かさを考慮したケース:鉛直方向)



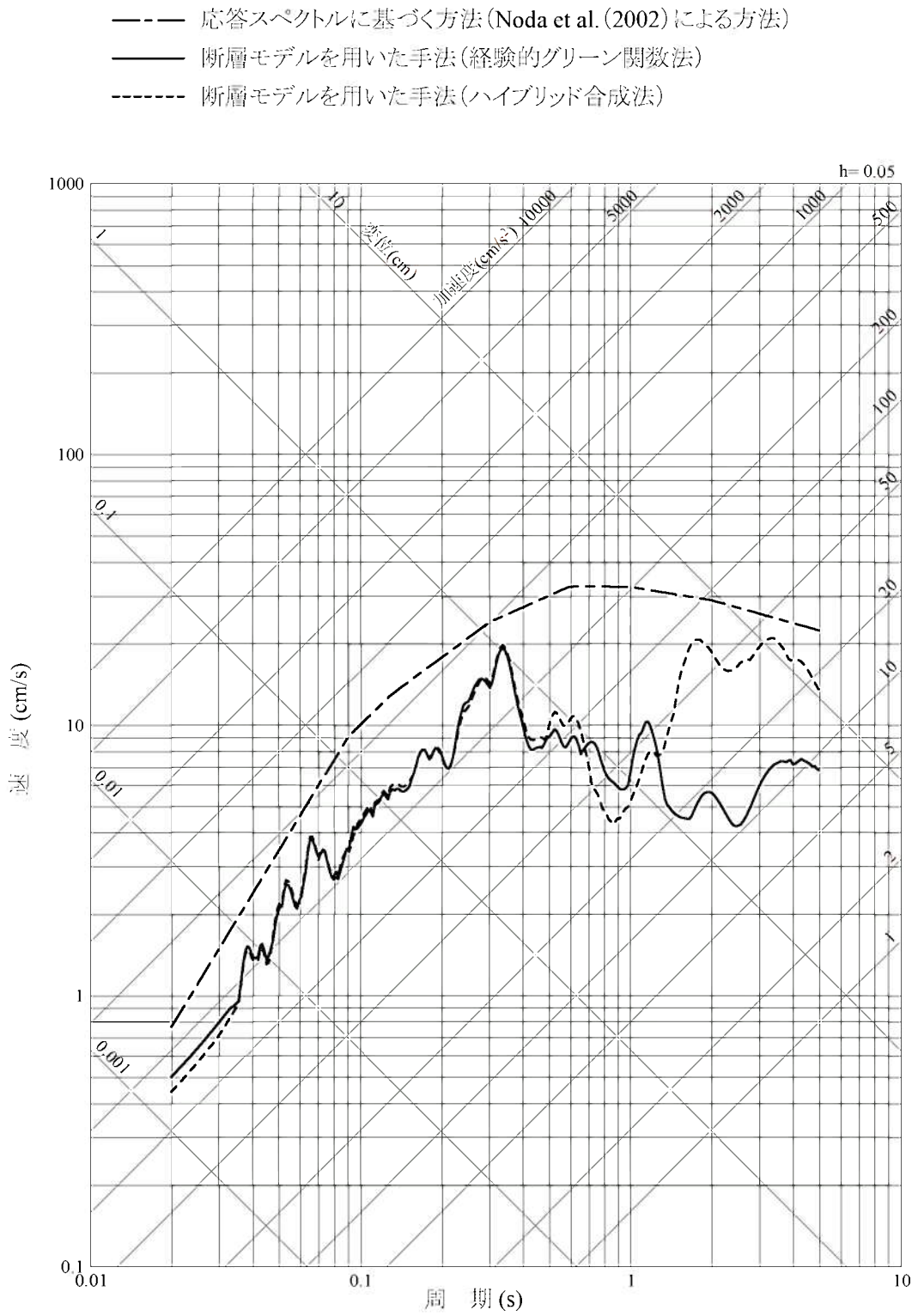
第1.2-276図　市来断層帯市来区間による地震の不確かさを考慮した地震動の応答スペクトル（断層傾斜角の不確かさを考慮したケース：水平方向）



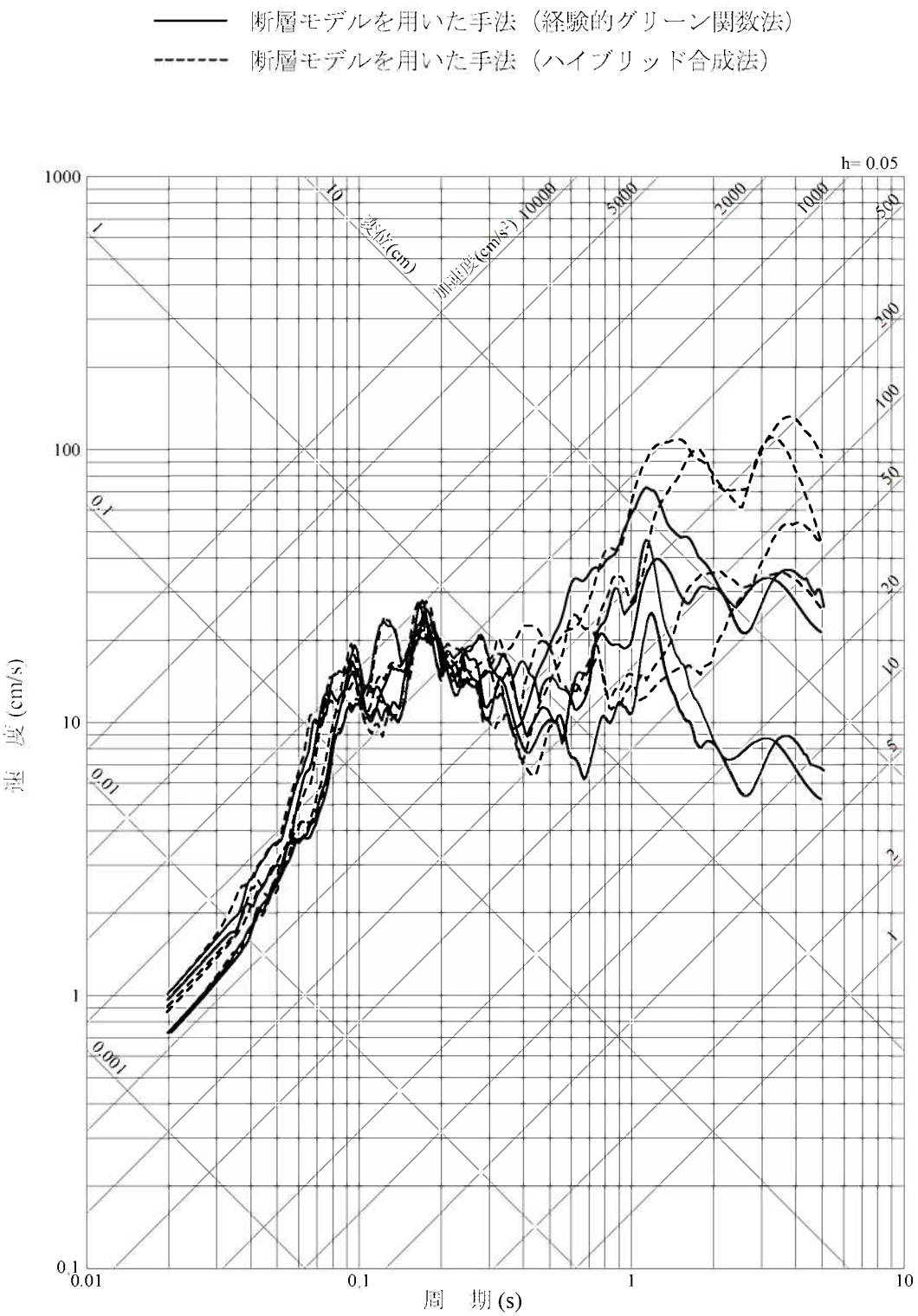
第1.2-277図　市来断層帯市来区間による地震の不確かさを考慮した地震動の応答スペクトル（断層傾斜角の不確かさを考慮したケース：鉛直方向）



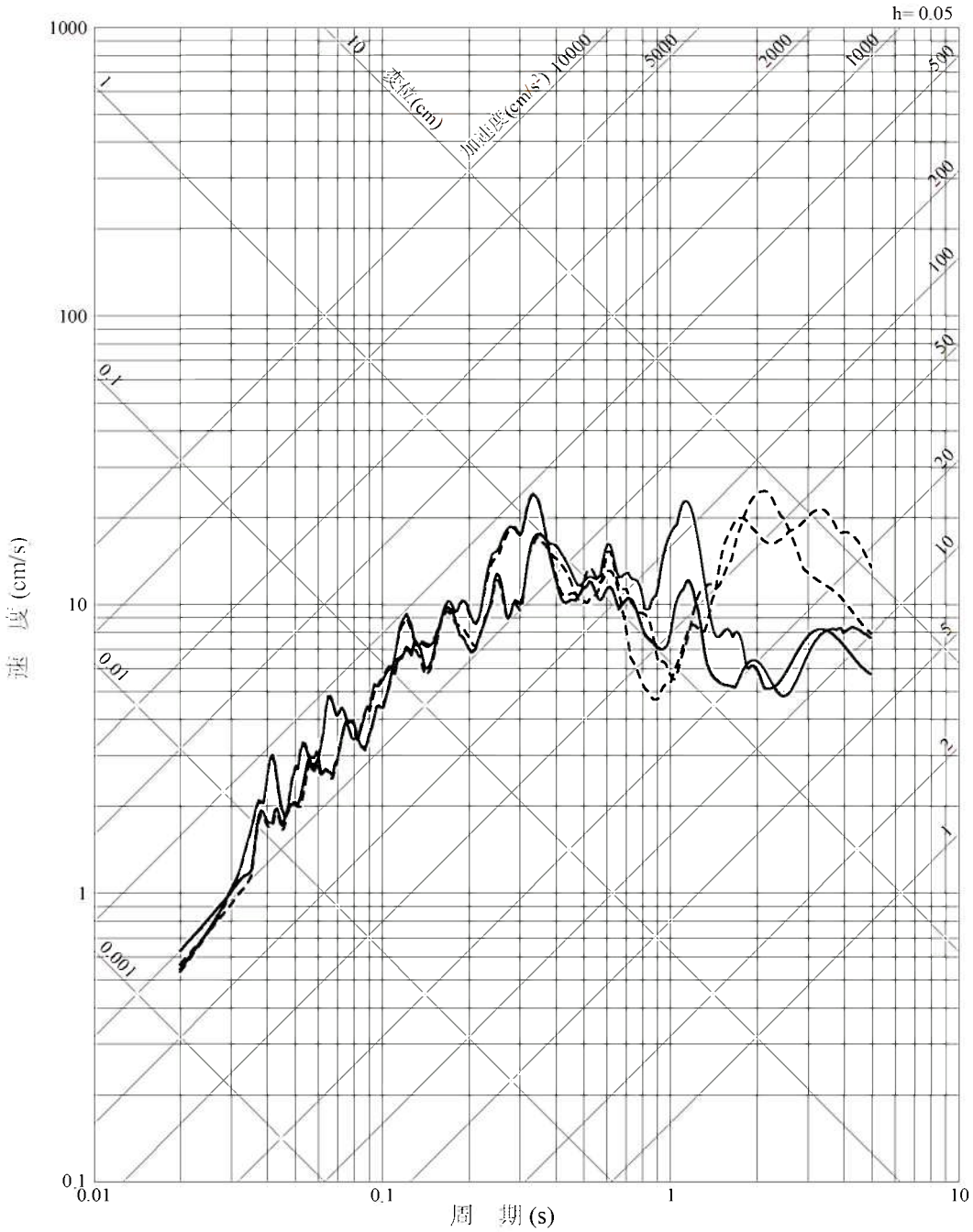
第1.2-278図　甑断層帯甑区間による地震の応答スペクトル（水平方向）



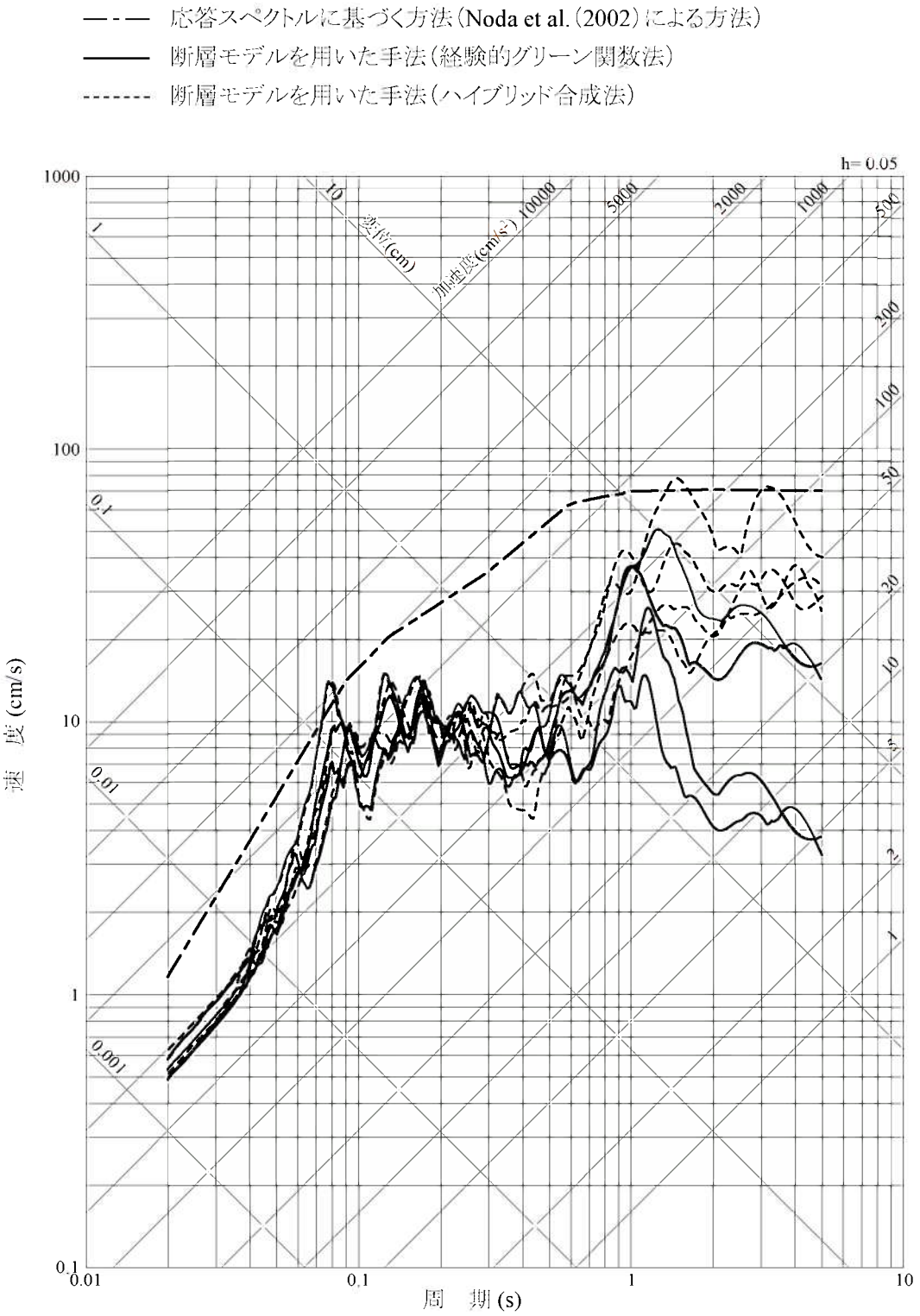
第1.2-279図　甑断層帯甑区間による地震の応答スペクトル（鉛直方向）



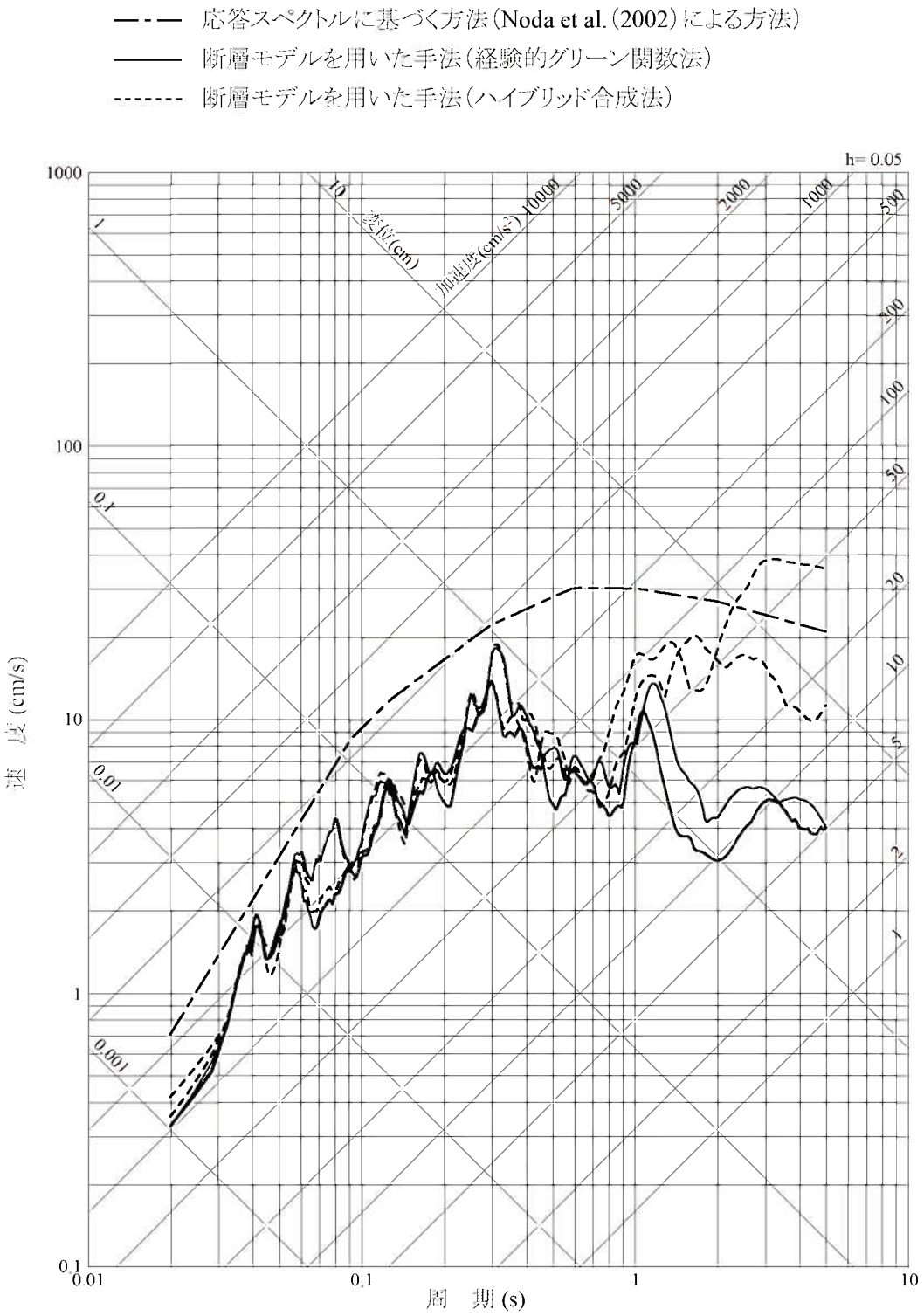
第1.2-280図　甑断層帯甑区間による地震の不確かさを考慮した地震動の応答スペクトル（応力降下量の不確かさを考慮したケース：水平方向）



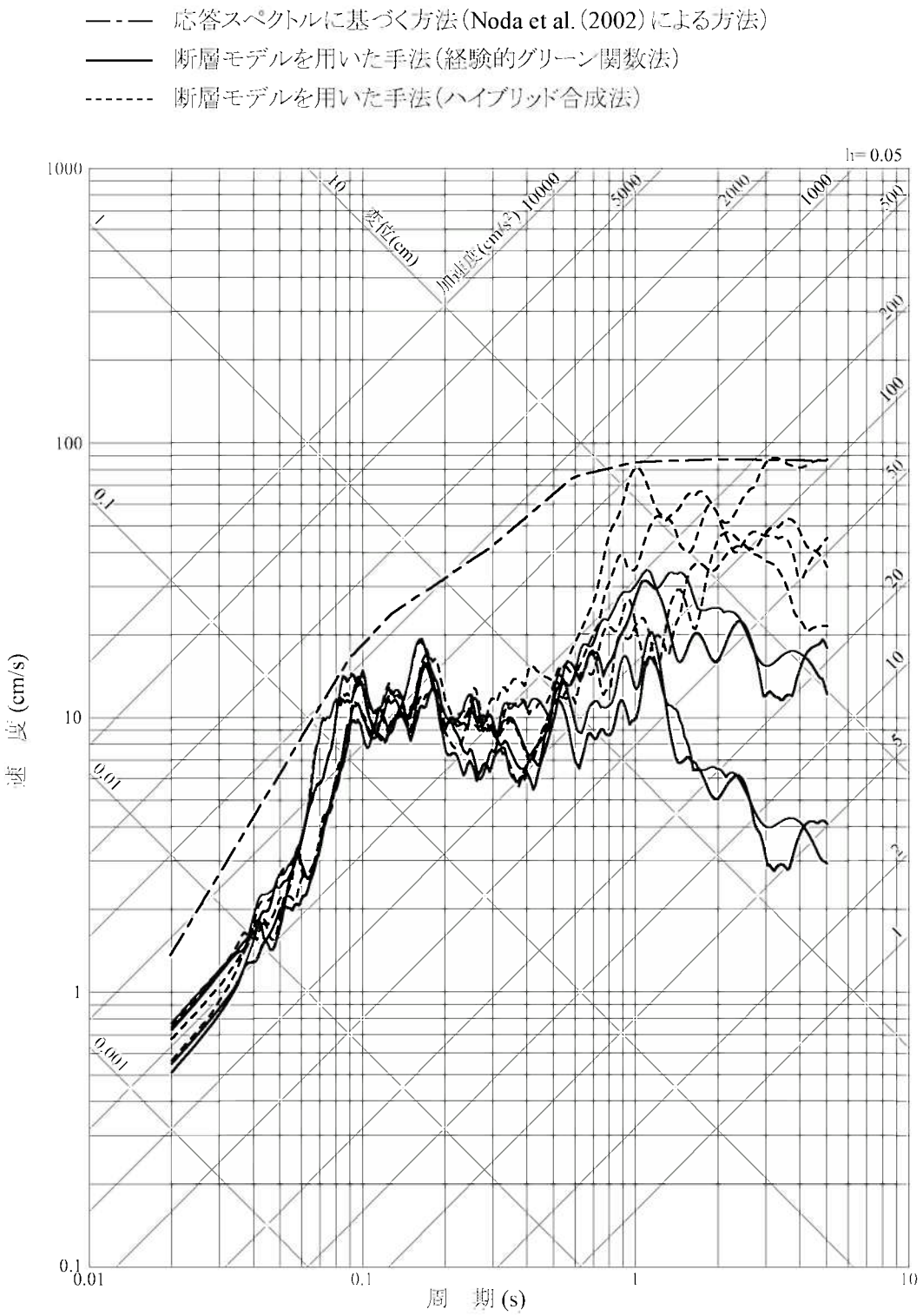
第1.2-281図　甑断層帯甑区間による地震の不確かさを考慮した地震動の応答スペクトル（応力降下量の不確かさを考慮したケース：鉛直方向）



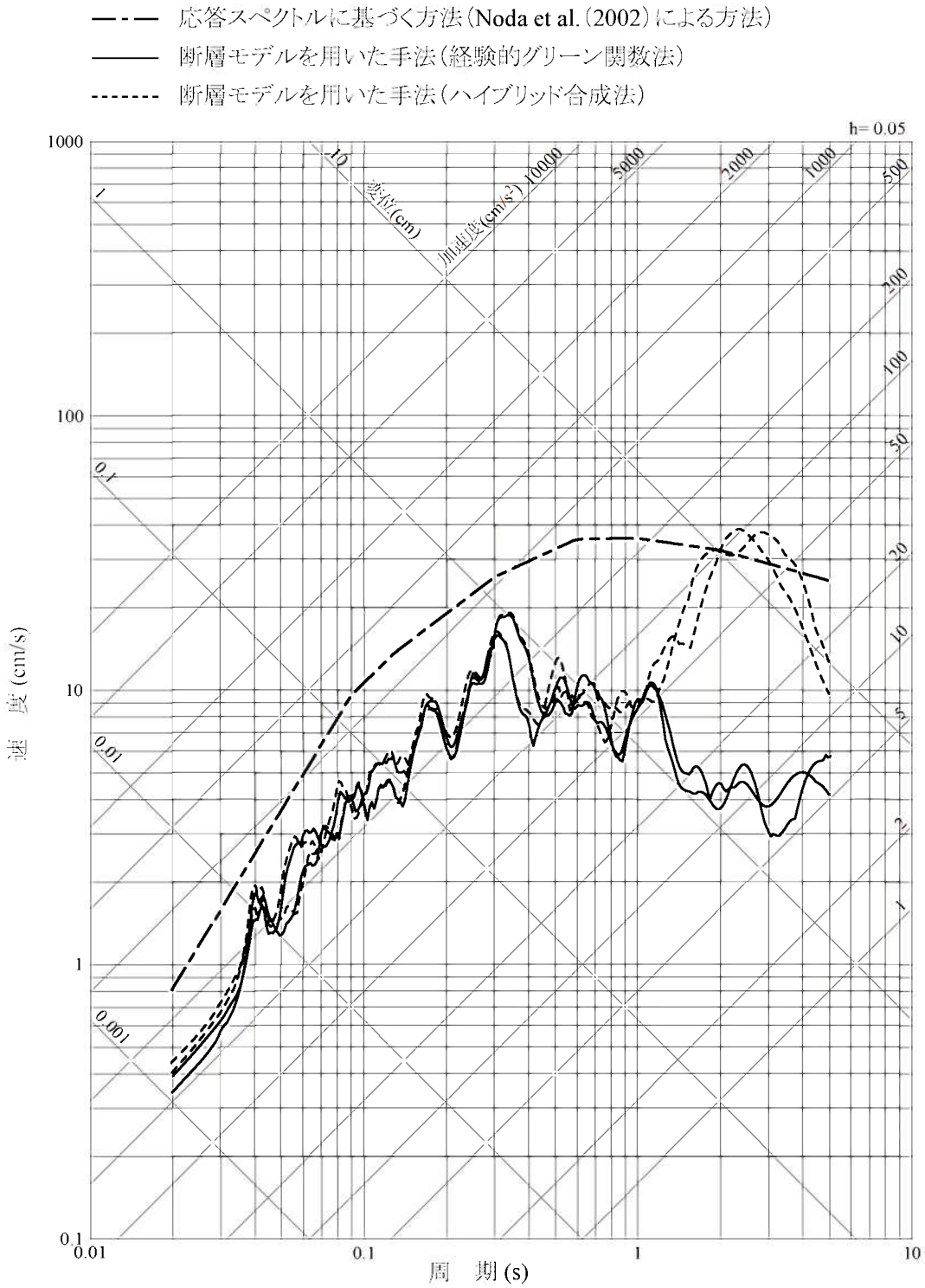
第1.2-282図　甑断層帯甑区間による地震の不確かさを考慮した地震動の応答スペクトル（断層傾斜角の不確かさを考慮したケース：水平方向）



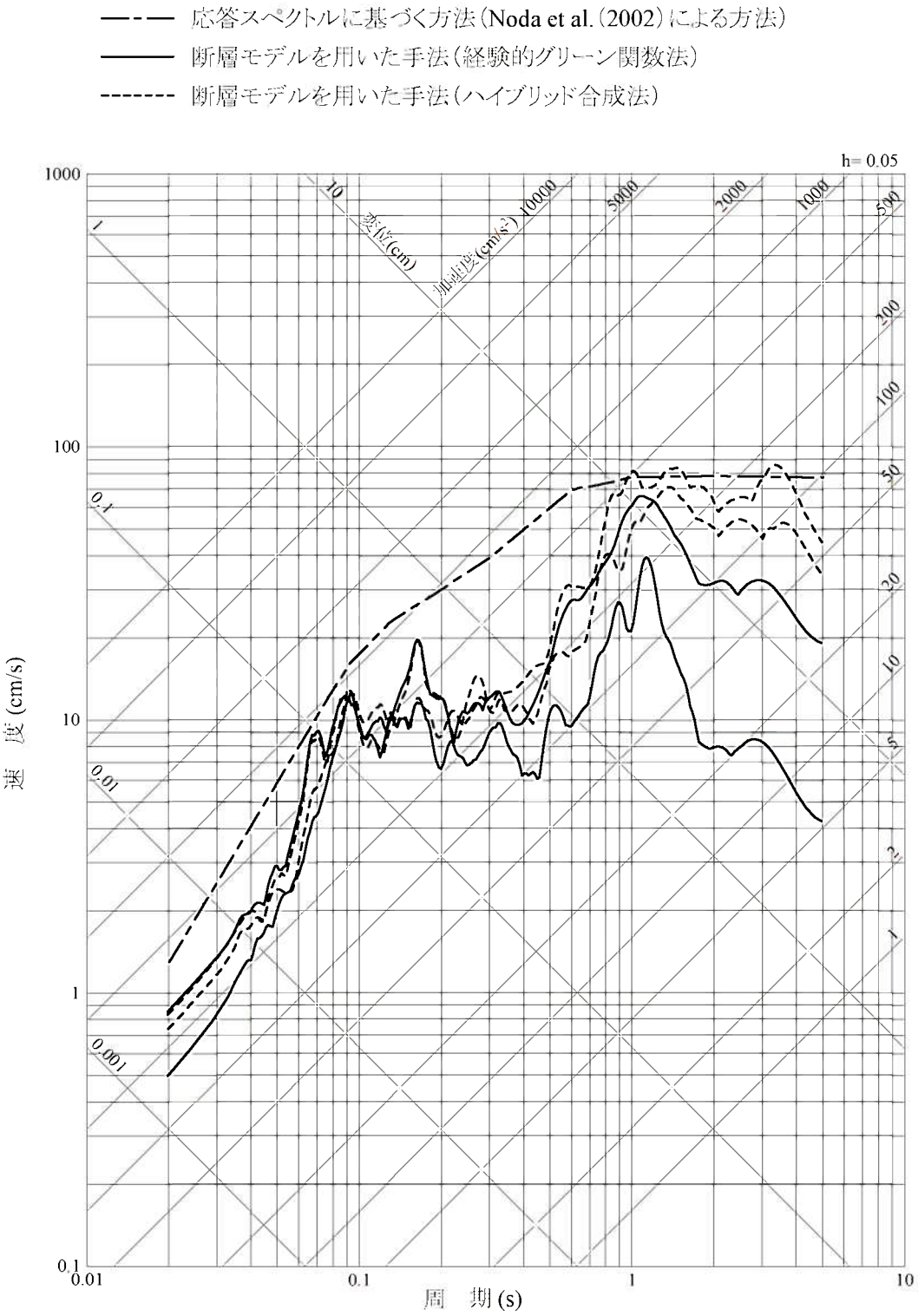
第1.2-283図　甑断層帯甑区間による地震の不確かさを考慮した地震動の応答スペクトル（断層傾斜角の不確かさを考慮したケース：鉛直方向）



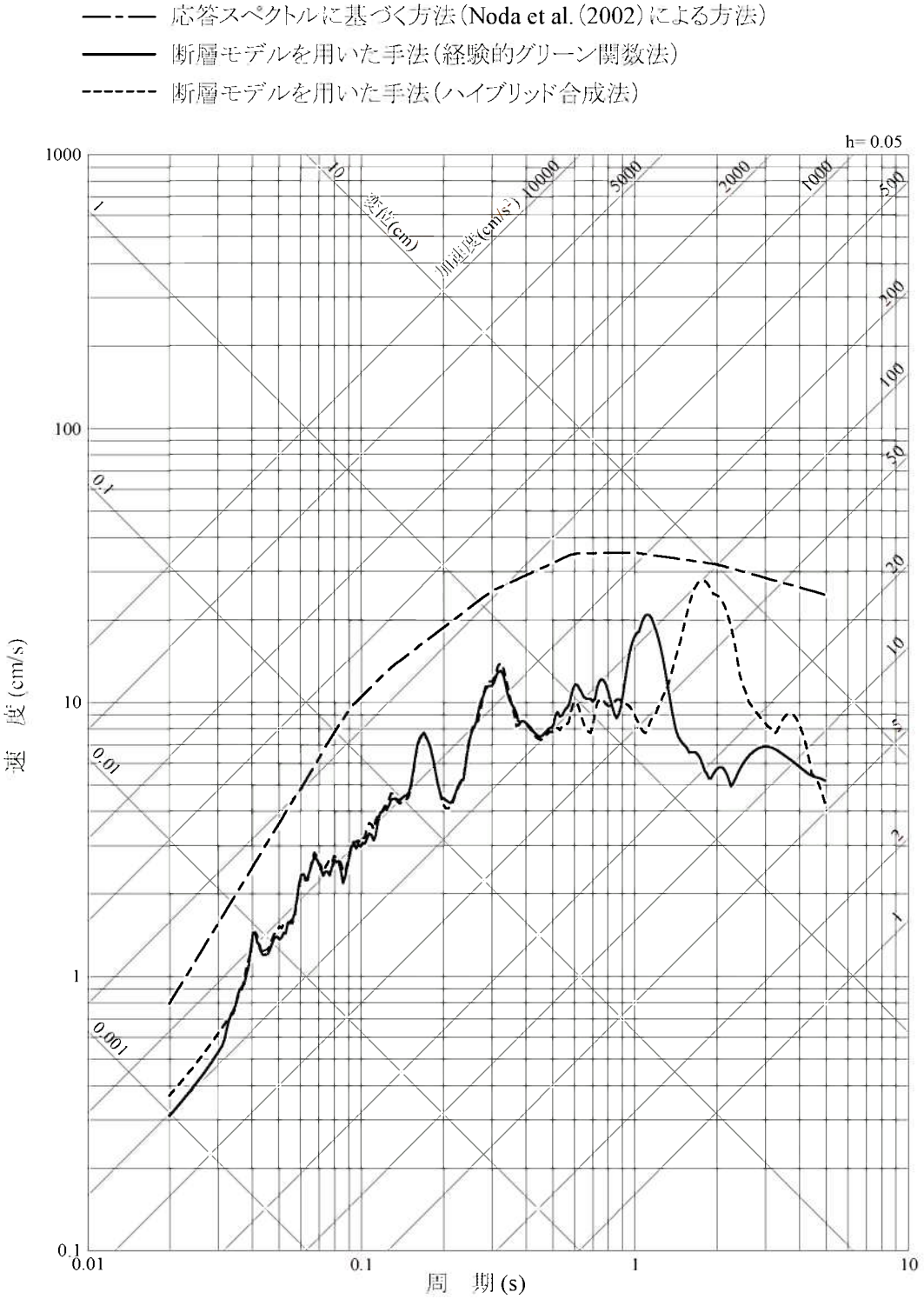
第1.2-284図　甑断層帯甑区間による地震の不確かさを考慮した地震動の応答スペクトル（断層長さ及び震源断層の拡がりの不確かさを考慮したケース：水平方向）



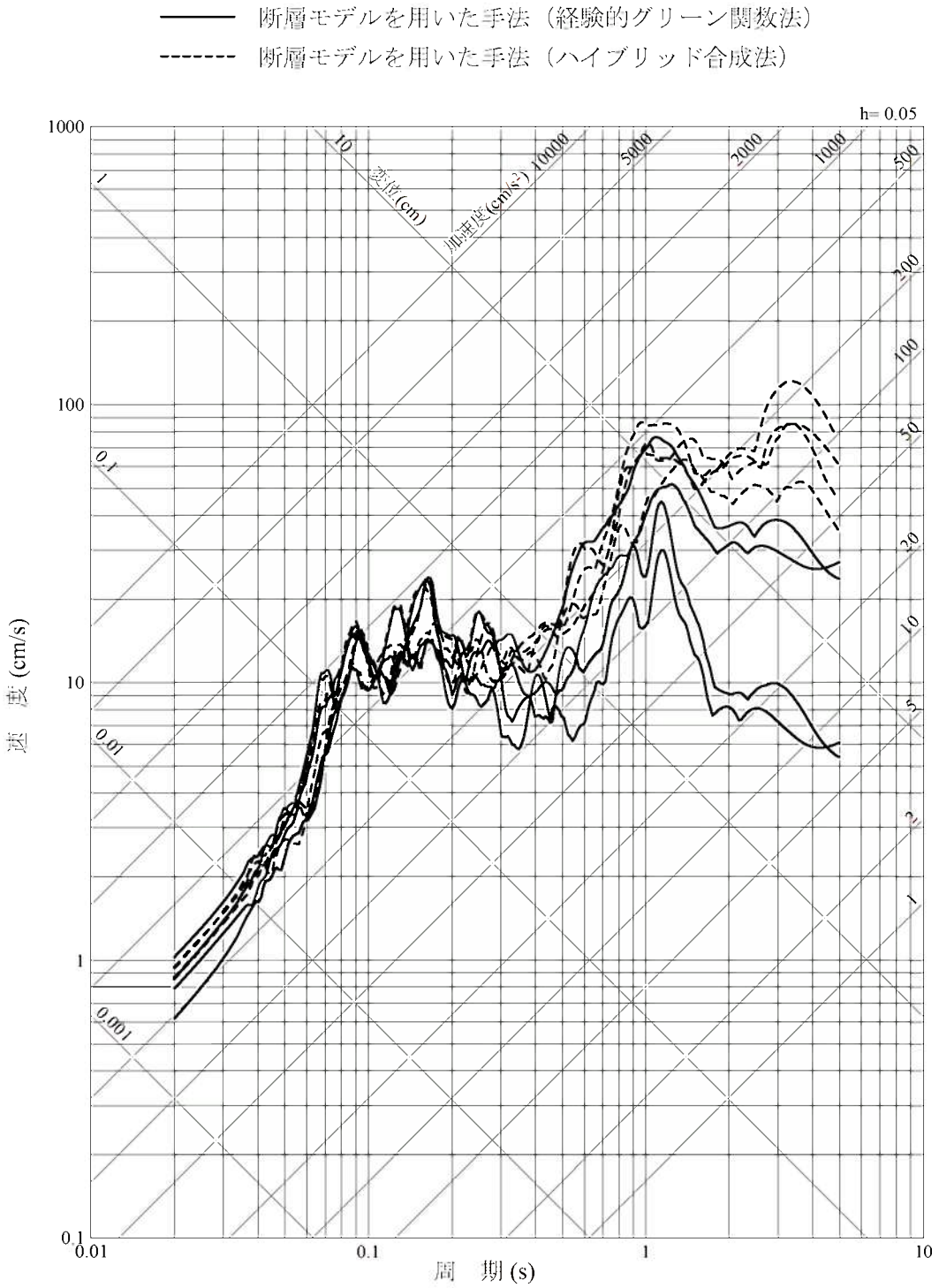
第1.2-285図　甑断層帯甑区間による地震の不確かさを考慮した地震動の応答スペクトル（断層長さ及び震源断層の拡がりの不確かさを考慮したケース：鉛直方向）



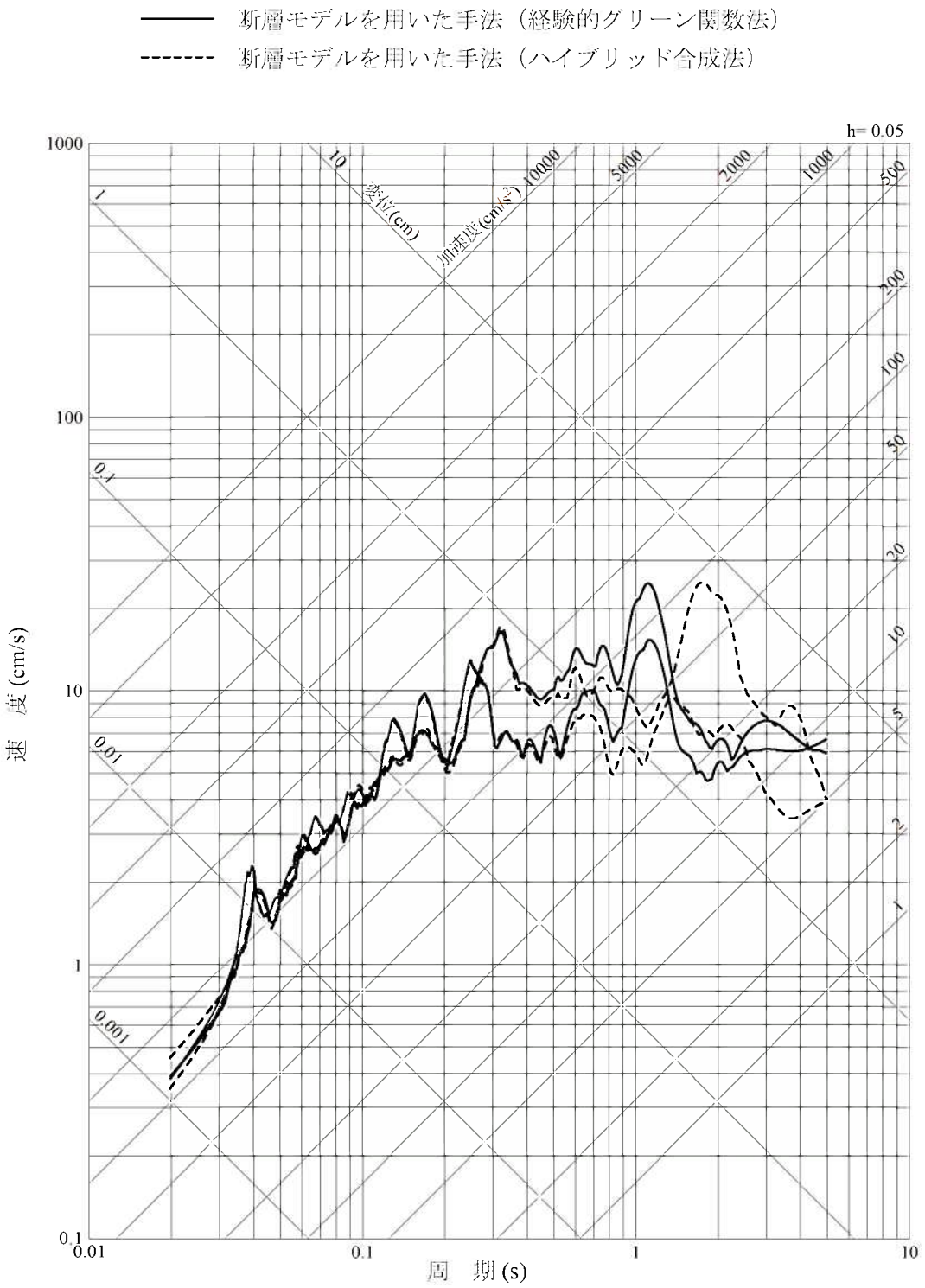
第1.2-286図　市来断層帯甑海峡中央区間による地震の応答スペクトル（水平方向）



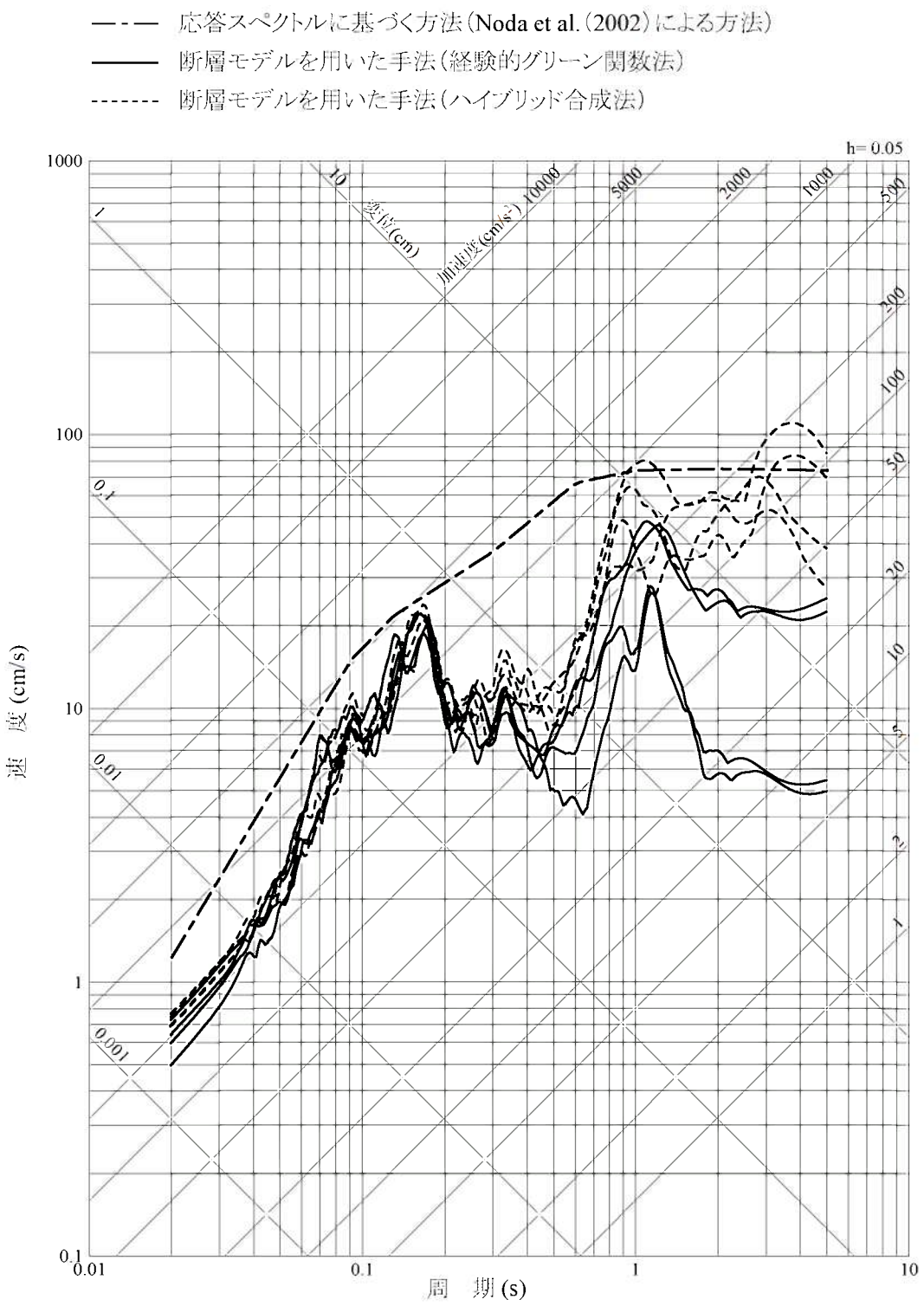
第1.2-287図　市来断層帯甑海峡中央区間による地震の応答スペクトル（鉛直方向）



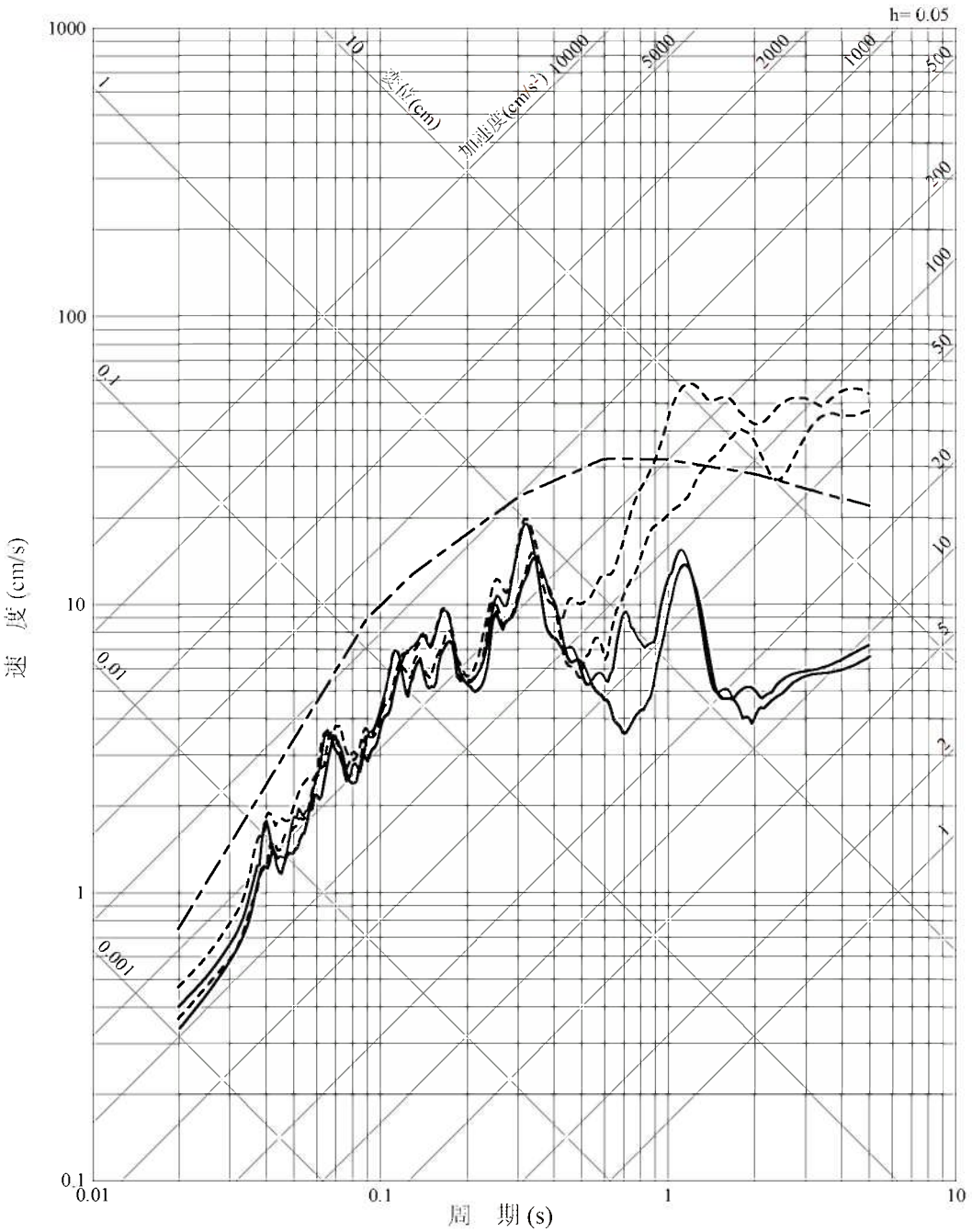
第1.2-288図　市来断層帯甑海峡中央区間による地震の不確かさを考慮した地震動の応答スペクトル
（応力降下量の不確かさを考慮したケース:水平方向）



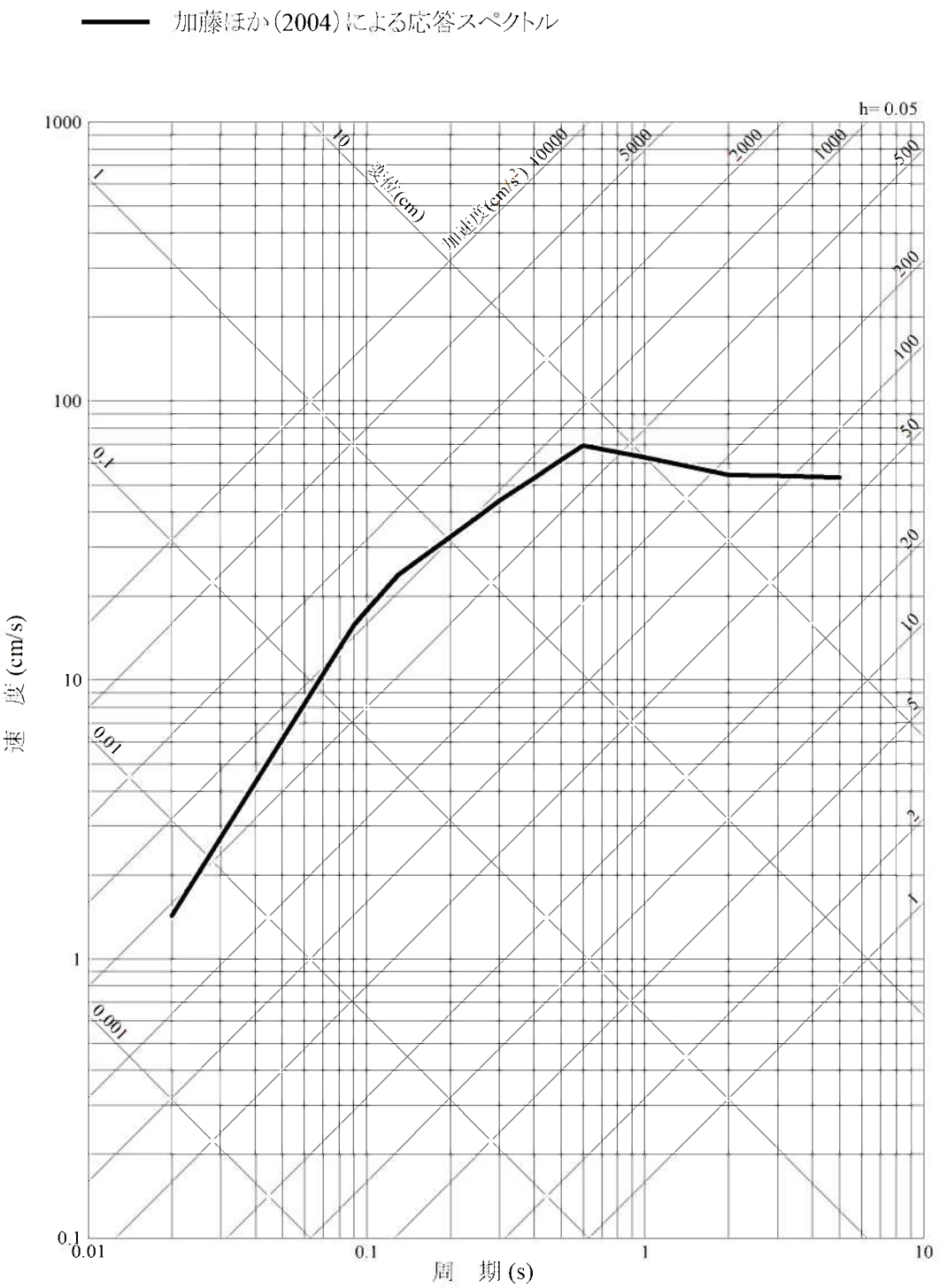
第1.2-289図　市来断層帯甑海峡中央区間による地震の不確かさを考慮した地震動の応答スペクトル
（応力降下量の不確かさを考慮したケース:鉛直方向）



第1.2-290図　市来断層帯甑海峡中央区間による地震の不確かさを考慮した地震動の応答スペクトル
（断層傾斜角の不確かさを考慮したケース:水平方向）



第1.2-291図　市来断層帯甑海峡中央区間による地震の不確かさを考慮した地震動の応答スペクトル
（断層傾斜角の不確かさを考慮したケース:鉛直方向）



第1.2-292図　加藤ほか(2004)に基づき敷地における地盤特性を考慮して評価した応答スペクトル(水平方向)