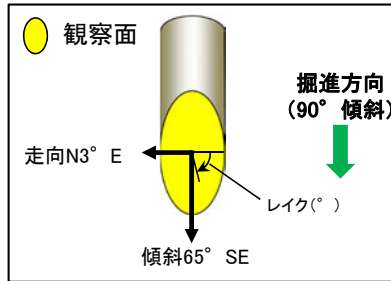


2.5 j. K-20の運動方向 —H- -2.6孔(条線観察, 上盤側) —

○主せん断面における条線観察の結果, 上盤側の観察面で 75° R, 30° Rの条線が認められ, 下盤側換算すると 105° R, 150° Rとなる。
 ○観察面において, 礫まわりの粘土の非対称構造などの変位センスを推定できるような構造は認められない。

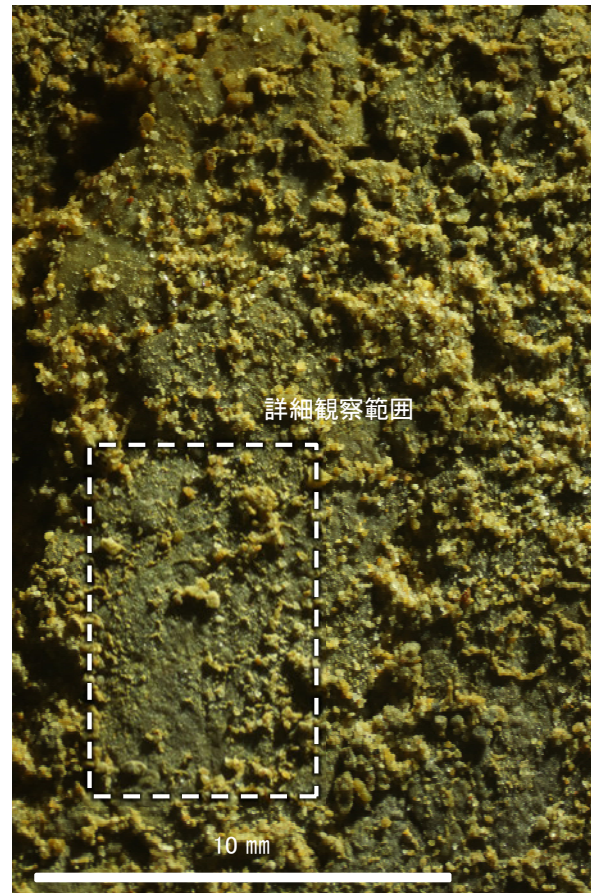


概念図

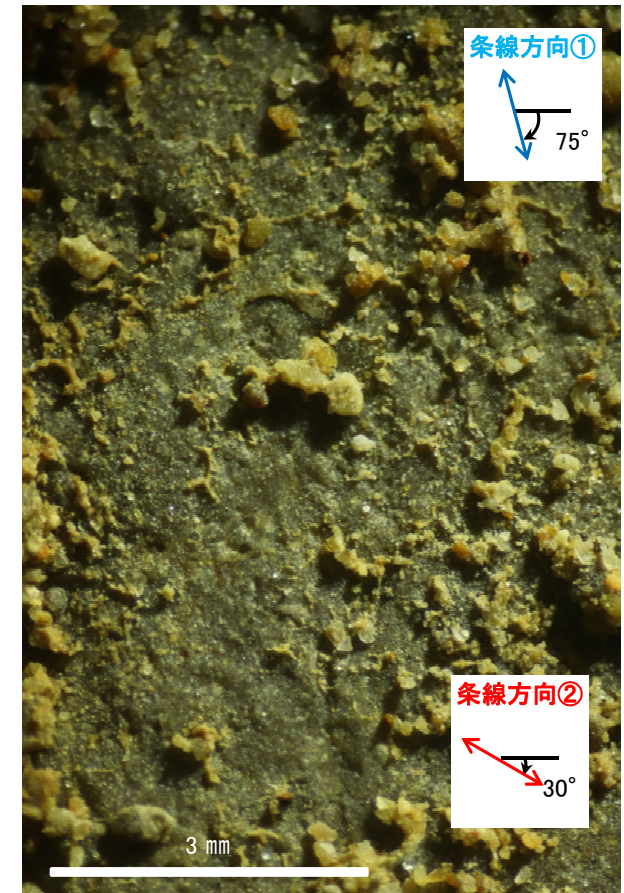
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真

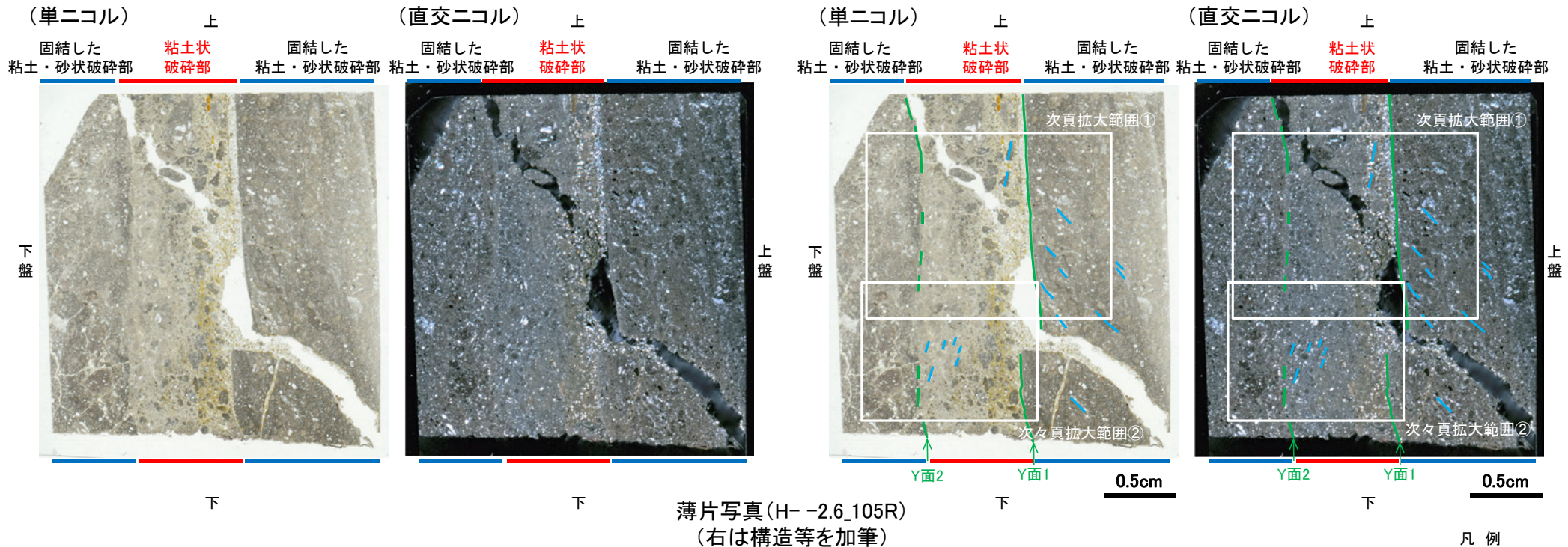


詳細観察写真

2.5 j. K-20の運動方向 -H- -2.6孔(薄片観察) -

- 主せん断面において105° Rの条線方向で作成した薄片観察の結果, 下盤側から固結した粘土・砂状破砕部, 粘土状破砕部, 固結した粘土・砂状破砕部※に分帯される。
- 粘土状破砕部と固結した粘土・砂状破砕部(上盤側)の境界をなすY面1が認められる。このY面1は直線的に発達するが, 一部で他の構造に切られており, 連続性に乏しい。
- 固結した粘土・砂状破砕部(下盤側)と粘土状破砕部の境界をなすY面2が認められる。このY面2は湾曲し密着して不明瞭であり, 直線性, 連続性に乏しい。
- その他, 薄片内にY面に相当する構造は認められない。

※分帯名はコア観察での破砕部区分に対応



薄片観察結果

固結した粘土・砂状破砕部(下盤側):

単ニコルで褐灰～灰色, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径3mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片, 鉱物片は角～垂円形である。

粘土状破砕部:

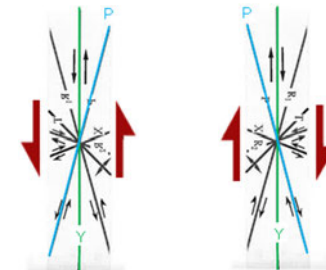
単ニコルで褐灰色, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径3mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれており, 径4mmの岩片も含まれる。岩片, 鉱物片は角～垂角形である。基質中や岩片の縁辺部には粘土鉱物が生成されている。

固結した粘土・砂状破砕部(上盤側):

単ニコルで褐灰～灰色, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径3mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片, 鉱物片は垂角～垂円形である。

見かけ上盤側上がり 見かけ上盤側下がり

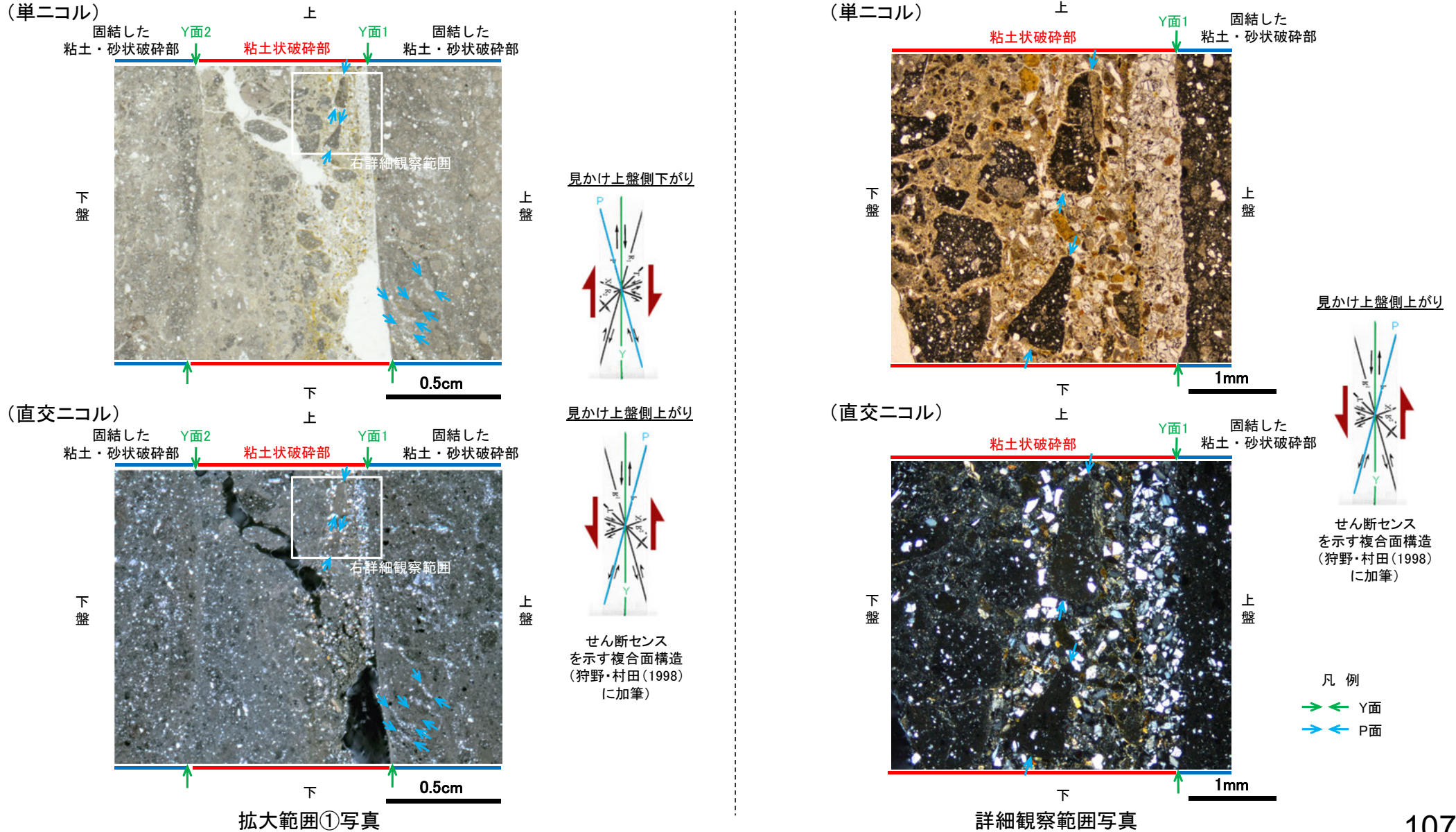
凡例
— Y面
— P面



せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

2.5 j. K-20の運動方向 -H- -2.6孔(薄片観察, 詳細観察①) -

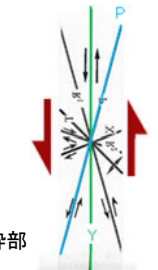
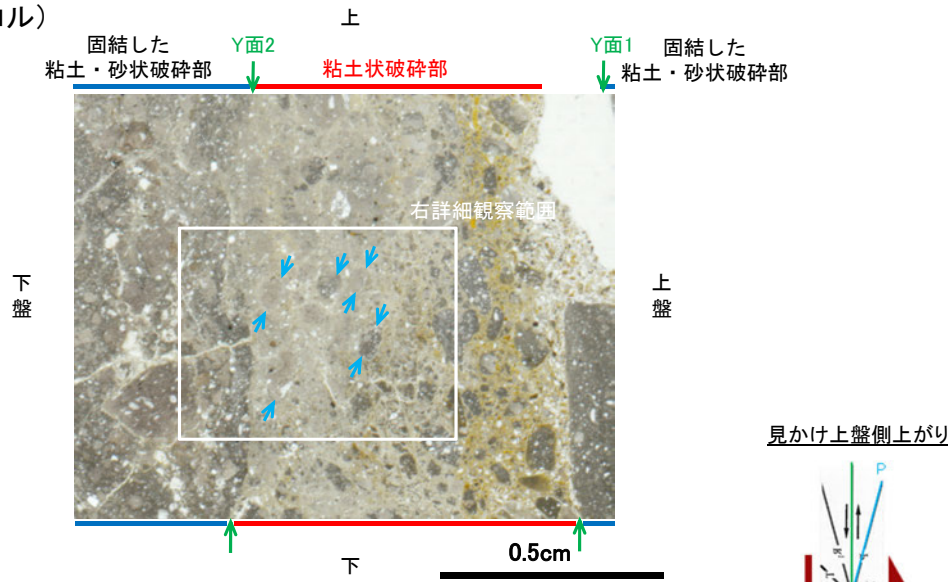
- 固結した粘土・砂状破碎部中の岩片や鉱物片の定向配列をP面とすると, 見かけ上盤側下がりの変位が推定される。
- 断層の走向傾斜がN3° E/65° SE, 薄片作成方向が105° Rであることから, 固結した破碎部の運動方向は正断層センスである。
- 粘土状破碎部中の岩片や鉱物片の多くに定向性は認められない。ただし, Y面の直近の一部において認められる岩片の微弱な定向配列をP面とすると, 見かけ上盤側上がりの変位が推定される。
- 断層の走向傾斜がN3° E/65° SE, 条線レイクが105° Rであることから, 粘土状破碎部の運動方向は左横ずれを伴う逆断層センスである。



2.5 j. K-20の運動方向 —H— -2.6孔(薄片観察, 詳細観察②) —

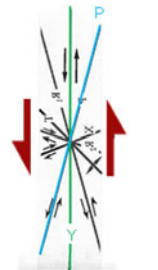
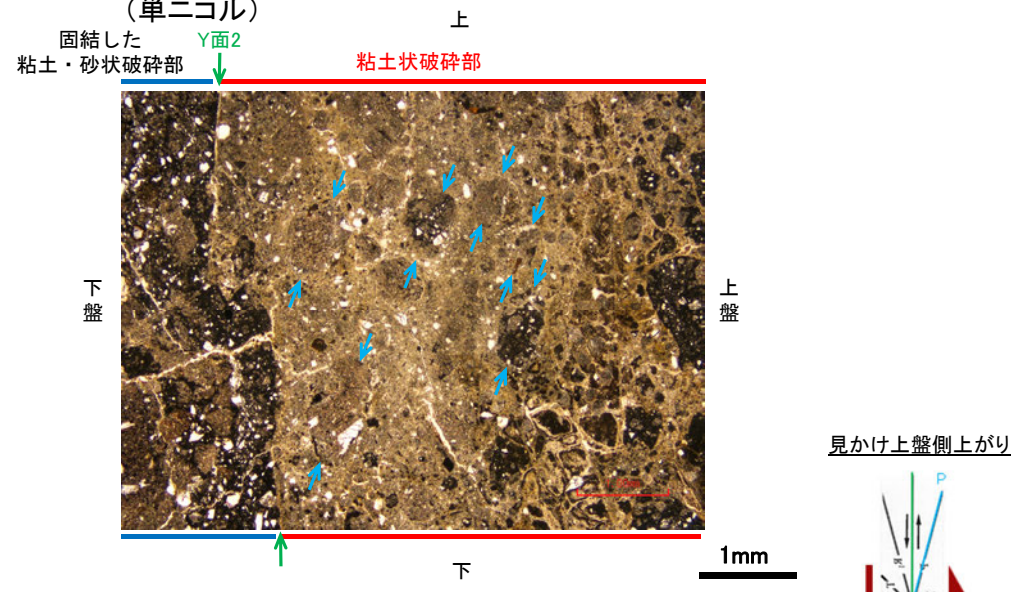
○粘土状破碎部中の岩片や鉱物片の多くに定向性は認められない。ただし、Y面の直近の一部において認められる岩片の微弱な定向配列をP面とすると、見かけ上盤側上がりの変位が推定される。
 ○断層の走向傾斜がN3° E/65° SE, 条線レイクが105° Rであることから、粘土状破碎部の運動方向は左横ずれを伴う逆断層センスである。

(単ニコル)



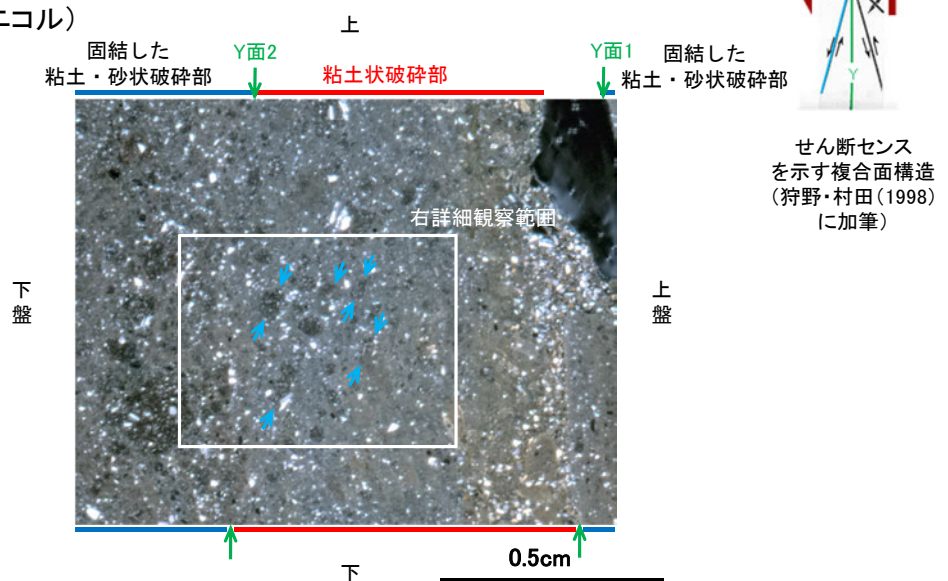
せん断センスを示す複合面構造 (狩野・村田(1998)に加筆)

(単ニコル)

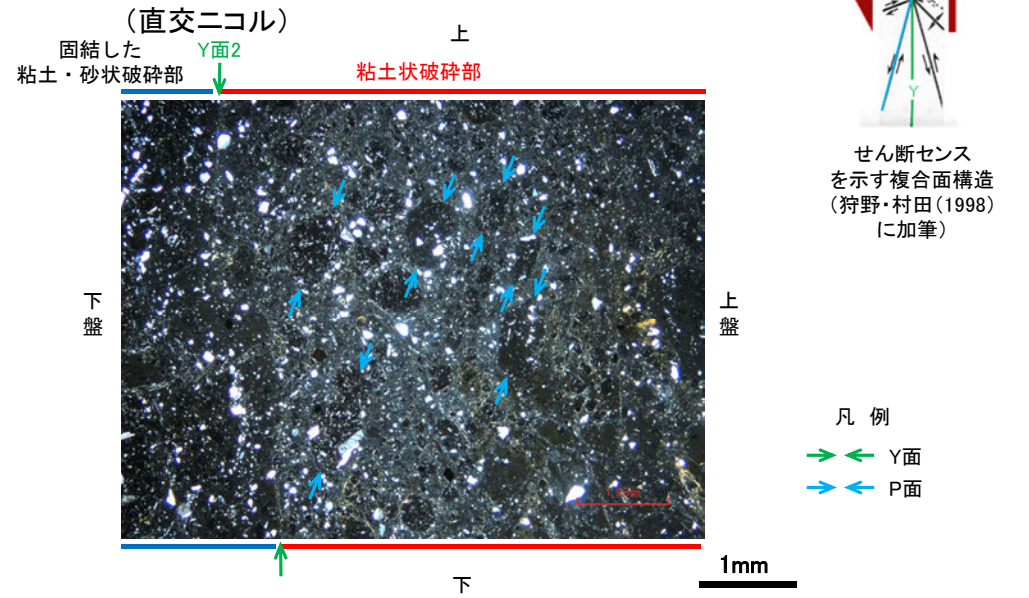


せん断センスを示す複合面構造 (狩野・村田(1998)に加筆)

(直交ニコル)



(直交ニコル)

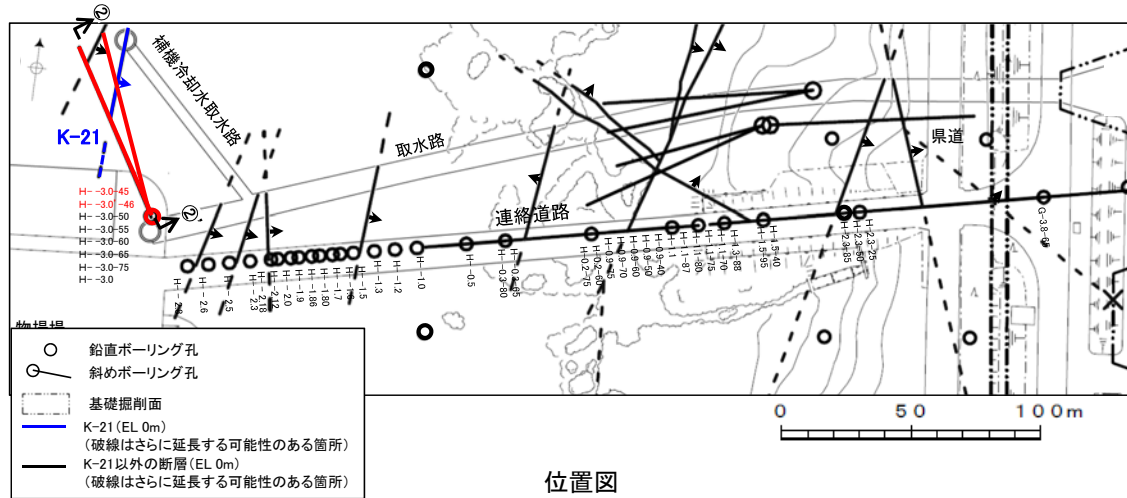


凡例
 → ← Y面
 → ← P面

2.5 k. K-21の運動方向

2.5 k. K-21の運動方向 ー概要ー

○コア観察, CT画像観察, 条線観察, 薄片観察結果から, 固結した破砕部では正断層の変位センスが認められ, 粘土状破砕部では右横ずれを伴う逆断層の変位センスが認められる。右表中□の観察結果を次頁以降に示す。



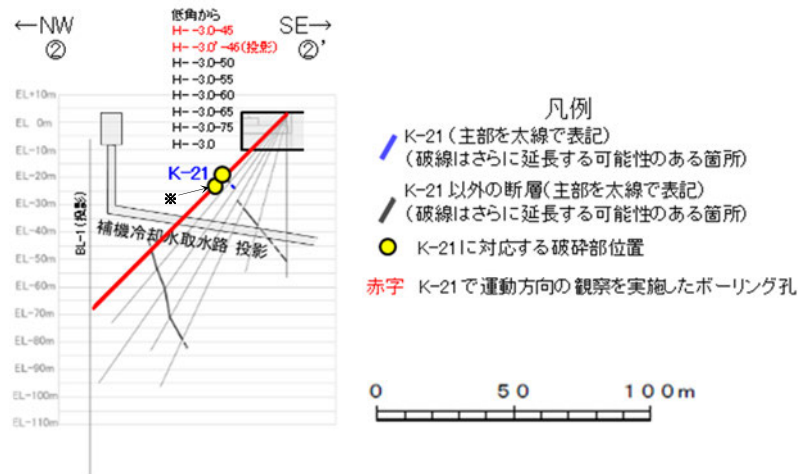
赤字 K-21で運動方向の観察を実施したボーリング孔
 矢印(➡)の向きは断層の傾斜方向を示す

観察結果 一覧表

試料名	走向/傾斜 (走向は真北)	固結した破砕部	粘土状破砕部(砂状破砕部)		
		変位センス (コア観察, 薄片観察)	条線の レイク*1	変位センス (条線観察)	変位センス (薄片観察)
H-3.0-45孔 [深度32.84m]	N9° E/62° SE		47° R	(不明)	
H-3.0'-46孔 [深度36.66m]	N8° E/67° SE	正断層			右横ずれ 逆断層*2

*1: 上盤側で確認したレイクは下盤側に換算して示す。

*2: H-3.0-45孔の条線観察結果を踏まえ47° Rで切断し, 作成した薄片で確認。

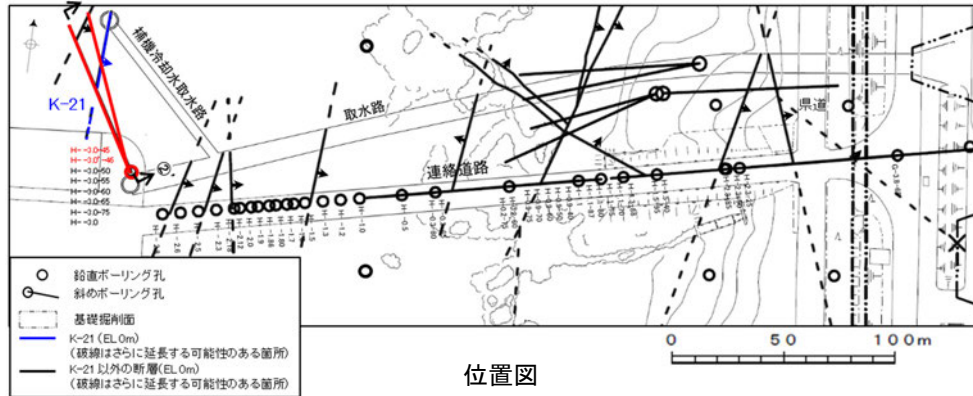


※: 運動方向確認のためのボーリング孔。

H-3.0'-46孔のK-21確認深度付近のコア写真は, 補足資料2.5-1(6)

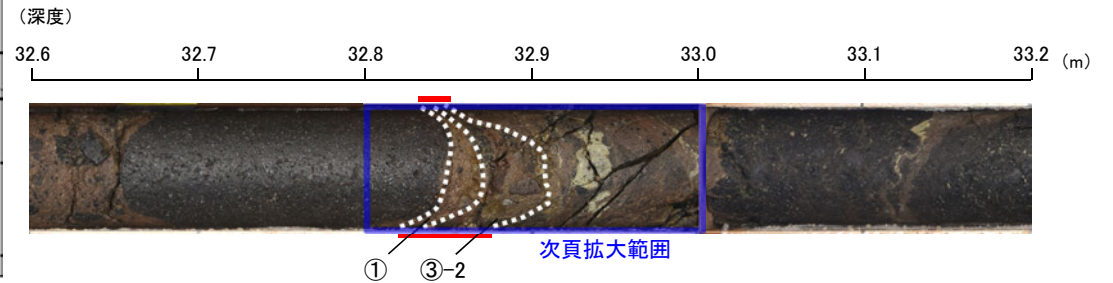
2.5 k. K-21の運動方向 -H- -3.0-45孔, H- -3.0'-46孔 -

○H- -3.0-45孔の深度32.84~32.86m, 隣接孔(H- -3.0'-46孔)の深度36.66~36.69mにおいて, K-21に対応する破砕部が認められる。
 ○これらの破砕部を対象に, コア観察及びCT画像観察により抽出した主せん断面において, H- -3.0-45孔で条線観察, 隣接孔(H- -3.0'-46孔)で薄片観察を実施し, 固結した破砕部の運動方向及び砂状破砕部の運動方向を確認した。



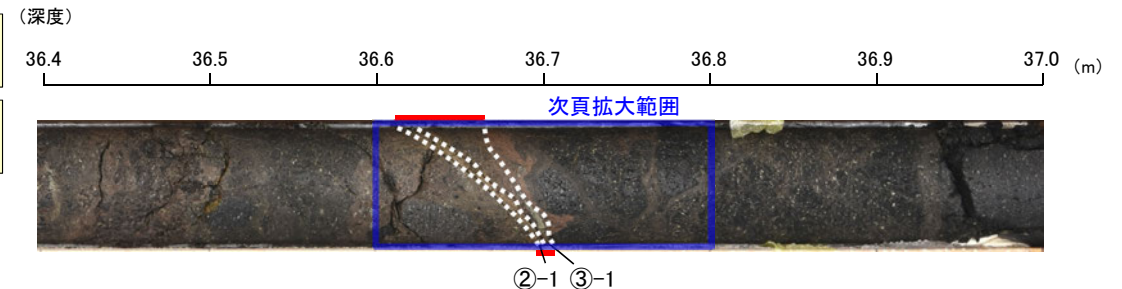
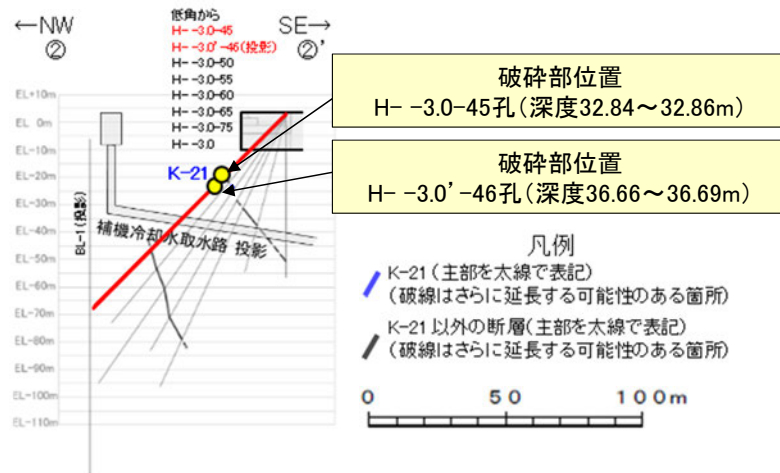
矢印(▲)の向きは断層の傾斜方向を示す

- ① 粘土状破砕部
- ②-1 砂状破砕部
- ③-1 固結した粘土・砂状破砕部
- ③-2 固結した角礫状破砕部



コア観察結果

深度32.84~32.86m:
 見かけの傾斜角30~40° の厚さ0.7~3.2cmの破砕部。厚さ0.1~1.2cmの灰褐色の粘土状破砕部及び厚さ0.6~2.0cmの固結した破砕部からなる。

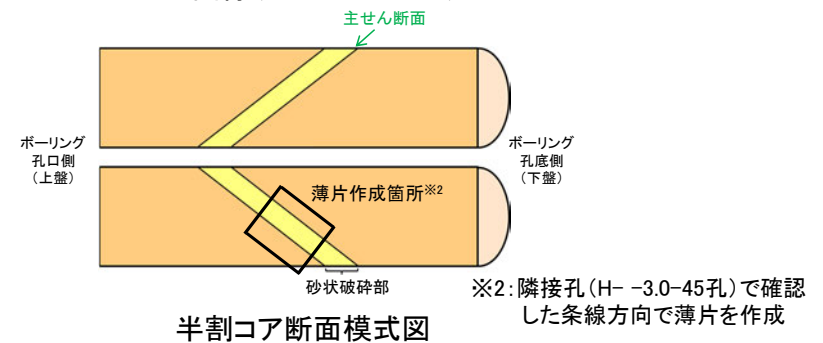
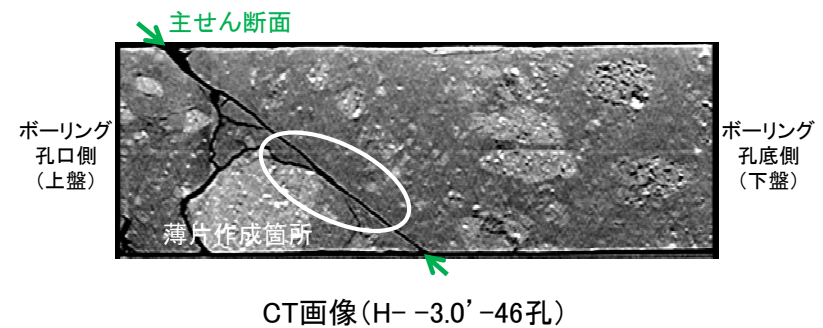
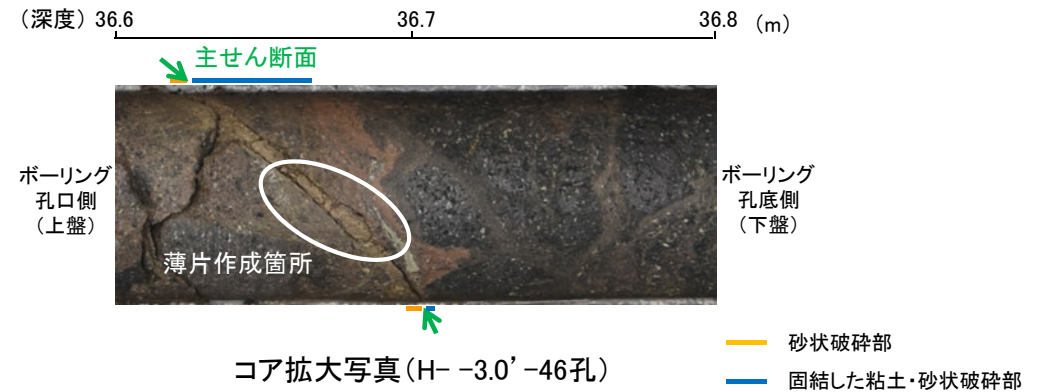
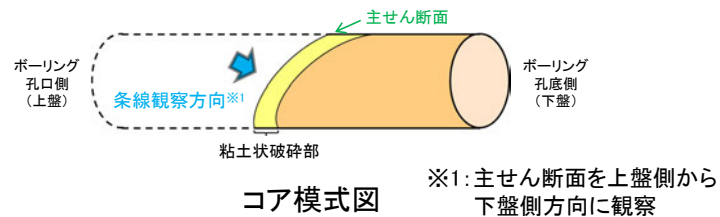
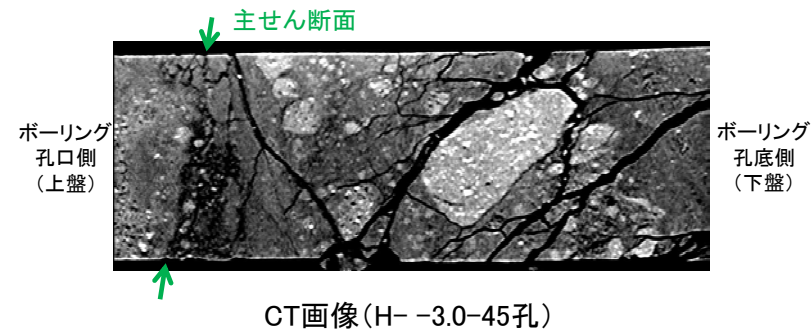
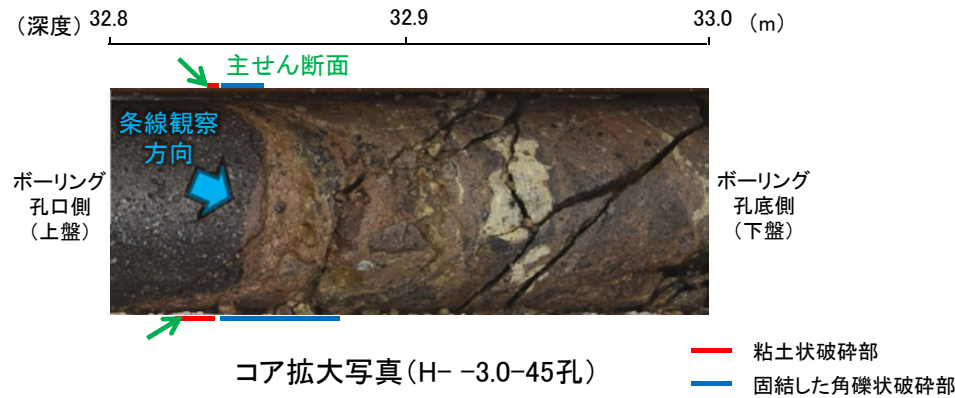


コア観察結果

深度36.66~36.69m:
 見かけの傾斜角40~50° の厚さ0.5~2.6cmの破砕部。厚さ0.3~0.8cmの黄褐色の砂状破砕部及び厚さ0.2~2.1cmの固結した破砕部からなる。

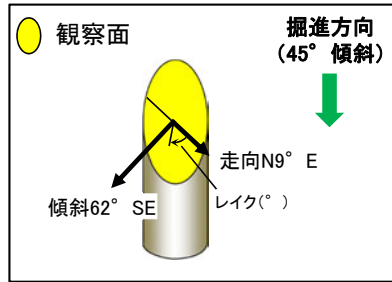
2.5 k. K-21の運動方向 —H- -3.0-45孔, H- -3.0'-46孔(コア観察, CT画像観察)—

- H- -3.0-45孔のコア観察, CT画像観察結果より, 母岩と固結した角礫状破碎部の境界である深度32.85m付近に, 厚さ0.1~1.2cmの粘土状破碎部が認められる。
- 粘土状破碎部を伴う比較的直線性・連続性がよい面を, 主せん断面として抽出した。
- 隣接孔(H- -3.0'-46孔)のコア観察, CT画像観察結果より, 母岩と固結した粘土・砂状破碎部の境界である深度36.65m付近に, 厚さ0.3~0.8cmの砂状破碎部が認められる。
- 砂状破碎部を伴う比較的直線性・連続性がよい面を, 主せん断面として抽出した。
- H- -3.0-45孔の主せん断面において条線観察を実施し, 隣接孔(H- -3.0'-46孔)の主せん断面においてH- -3.0-45孔の条線観察結果を用いて薄片を作成し, 観察を行った。



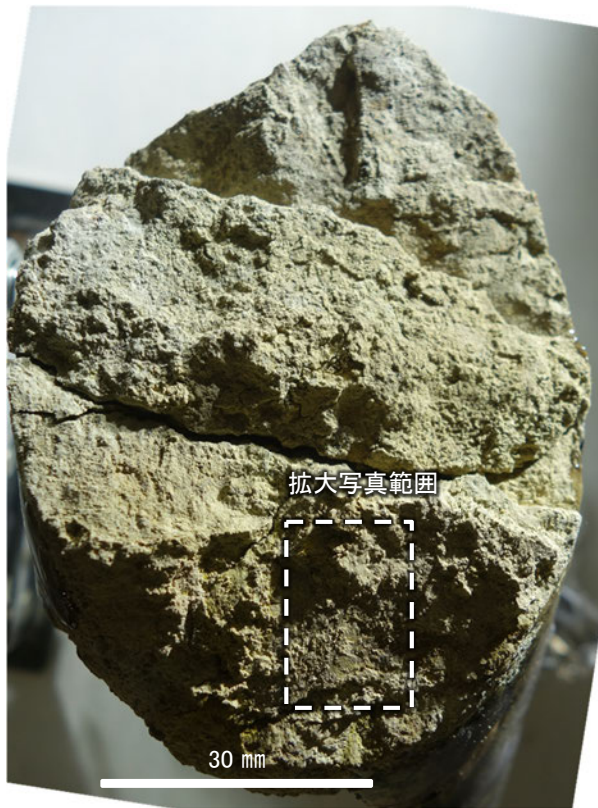
2.5 k. K-21の運動方向 —H- -3.0-45孔(条線観察, 下盤側) —

- 主せん断面における条線観察の結果, 下盤側の観察面で 47° Rの条線が認められる。
- 観察面において, 礫まわりの粘土の非対称構造などの変位センスを推定できるような構造は認められない。

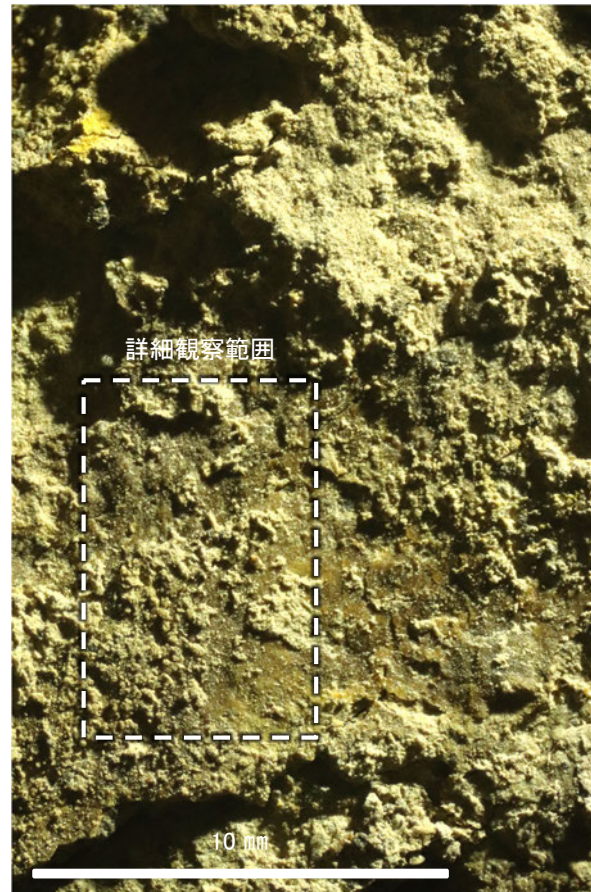


概念図

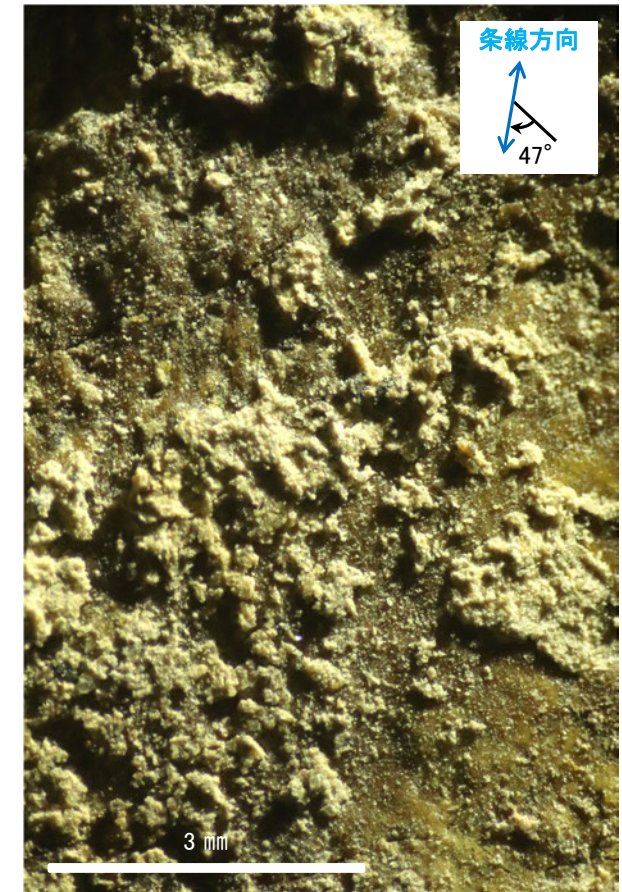
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真

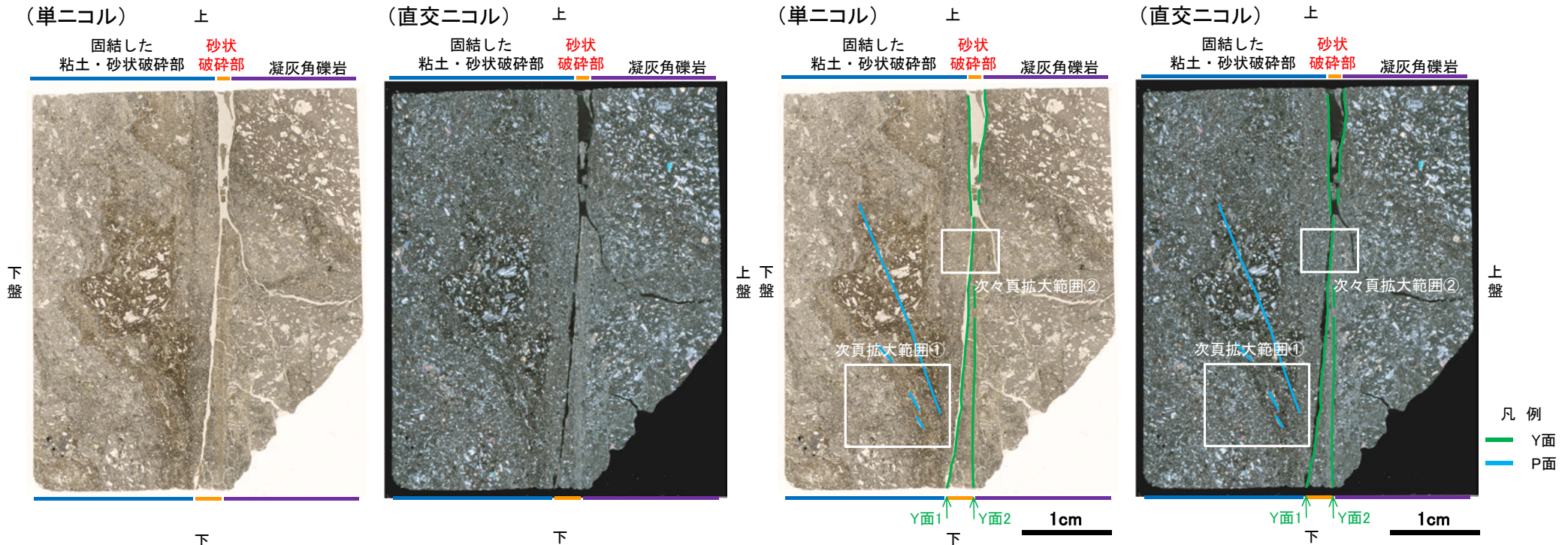


詳細観察写真

2.5 k. K-21の運動方向 -H- -3.0'-46孔(薄片観察) -

- H- -3.0'-46孔の主せん断面において、隣接孔(H- -3.0-45孔)の条線方向(47° R)で作成した薄片観察の結果、下盤側から固結した粘土・砂状破碎部、砂状破碎部、凝灰角礫岩※に分帯される。
- 固結した粘土・砂状破碎部と砂状破碎部の境界をなすY面1が認められる。このY面1は直線的、連続的に発達する。
- 砂状破碎部と凝灰角礫岩の境界をなすY面2が認められる。このY面2は一部で直線的だが、薄片中央で密着し不明瞭となり、連続性に乏しい。
- その他、薄片内にY面に相当する構造は認められない。

※分帯名はコア観察での破碎部区分に対応



薄片写真(H- -3.0'-46_47R)
(右は構造等を加筆)

薄片観察結果

固結した粘土・砂状破碎部:

単ニコルで褐色、直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径13mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質に含まれる。岩片は垂角～垂円形、鉱物片は角～垂角形である。

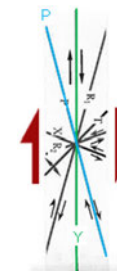
砂状破碎部:

単ニコルで褐色、直交ニコルで黄～灰色の干渉色を呈する。径1mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質に含まれる。岩片は垂角～垂円形、鉱物片は角～垂角形である。基質中には粘土鉱物が生成されている。

凝灰角礫岩:

単ニコルで褐色、直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径23mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質に含まれる。岩片は垂角～垂円形、鉱物片は角～垂角形である。

見かけ上盤側下がり

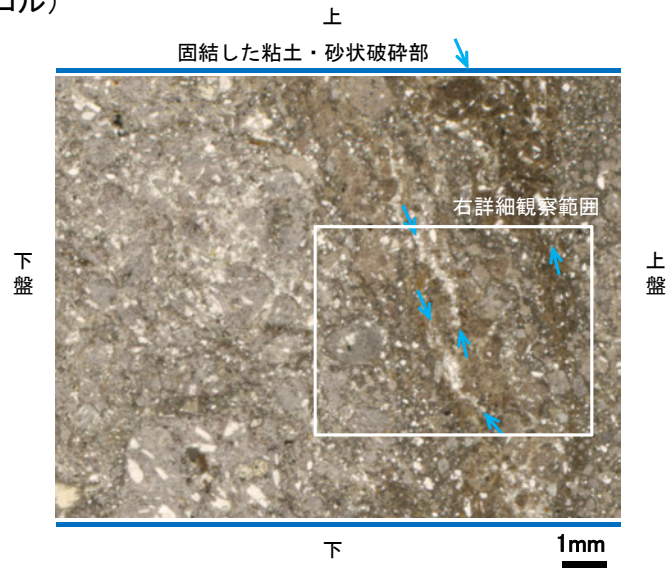


せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

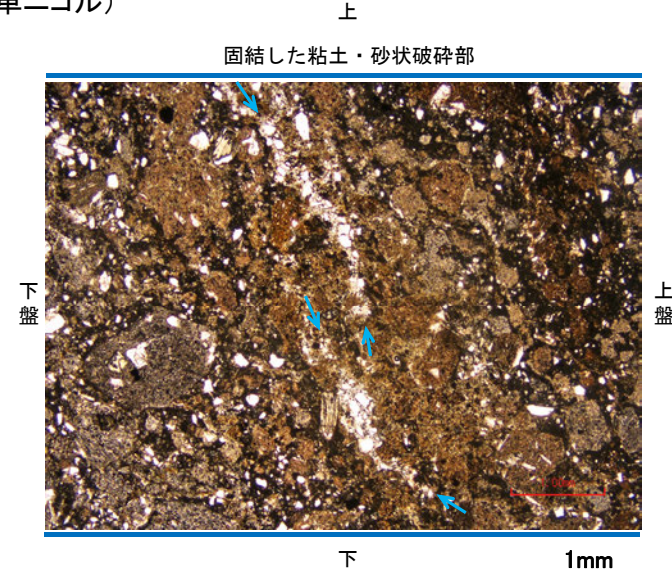
2.5 k. K-21の運動方向 -H- -3.0' -46孔(薄片観察, 詳細観察①) -

- 固結した粘土・砂状破碎部中の岩片や鉱物片の定向配列をP面とすると, 見かけ上盤側下がりの変位が推定される。
- 断層の走向傾斜がN8° E/67° SE, 薄片作成方向が47° Rであることから, 固結した破碎部の運動方向は正断層センスである。

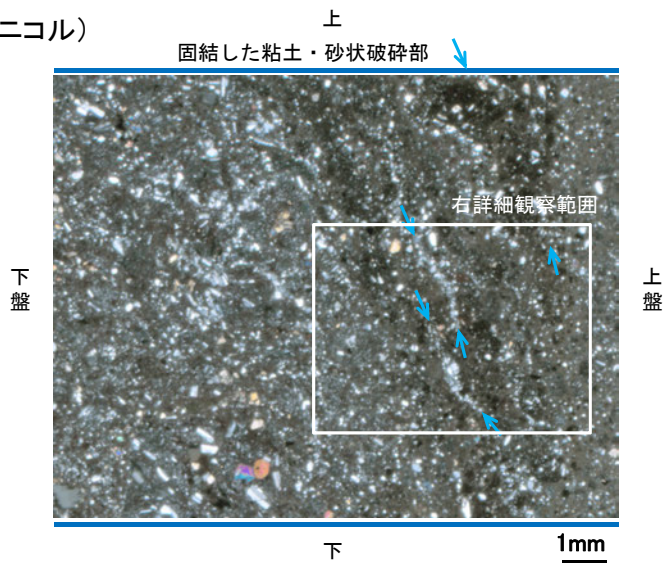
(単ニコル)



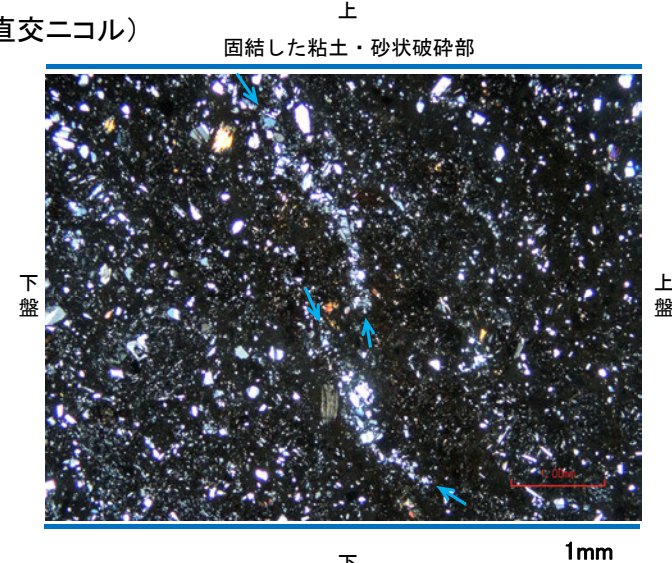
(単ニコル)



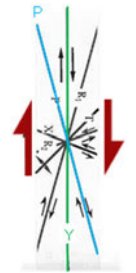
(直交ニコル)



(直交ニコル)



見かけ上盤側下がり



せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

凡例

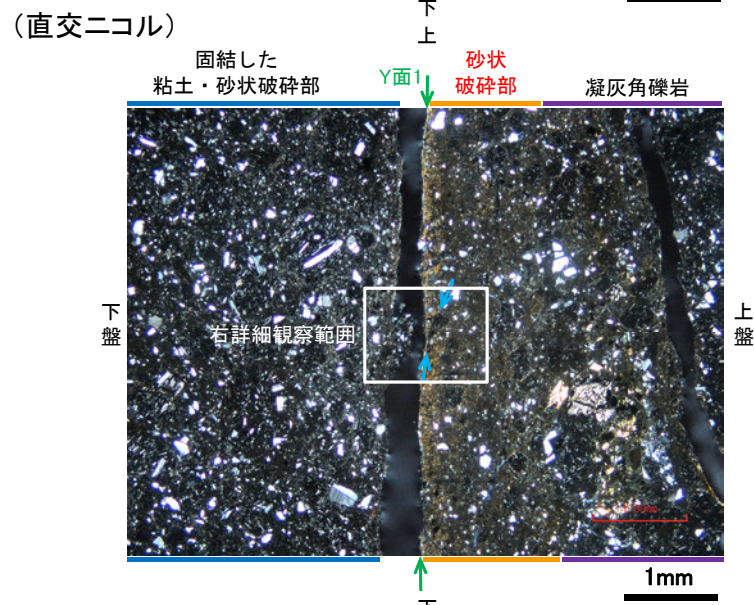
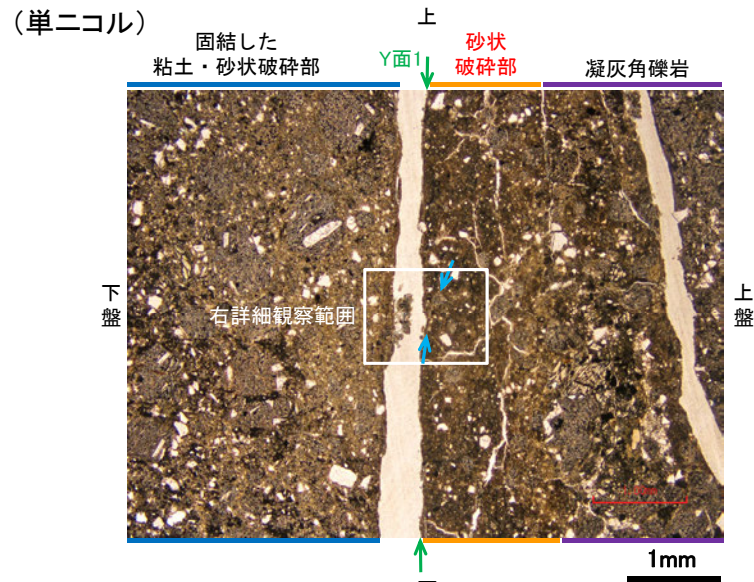


拡大範囲①写真

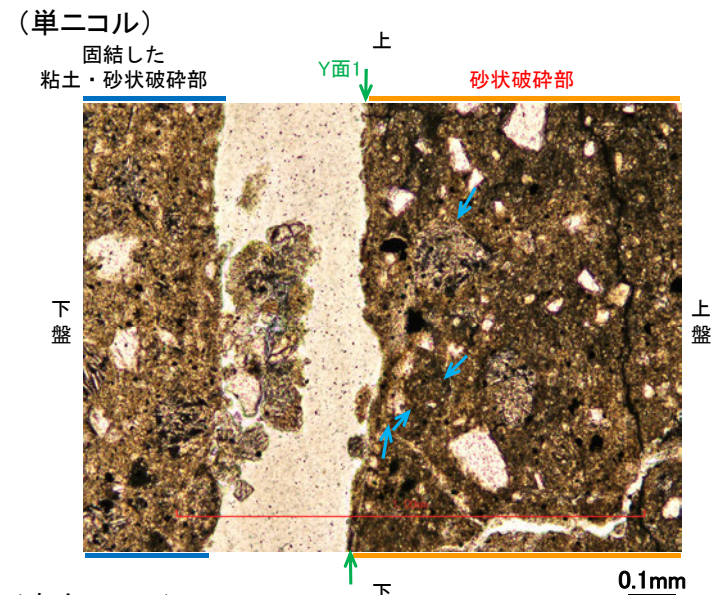
詳細観察範囲写真

2.5 k. K-21の運動方向 -H- -3.0' -46孔(薄片観察, 詳細観察②) -

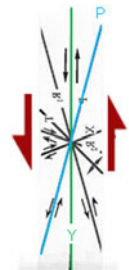
○砂状破碎部中の岩片や鉱物片の多くに定向性は認められない。ただし、Y面の直近の一部において認められる岩片の引きずりや粘土鉱物の微弱な定向配列をP面とすると、見かけ上盤側上がりの変位が推定される。
 ○断層の走向傾斜がN8° E/67° SE, 条線レイクが47° Rであることから、砂状破碎部の運動方向は右横ずれを伴う逆断層センスである。



拡大範囲②写真

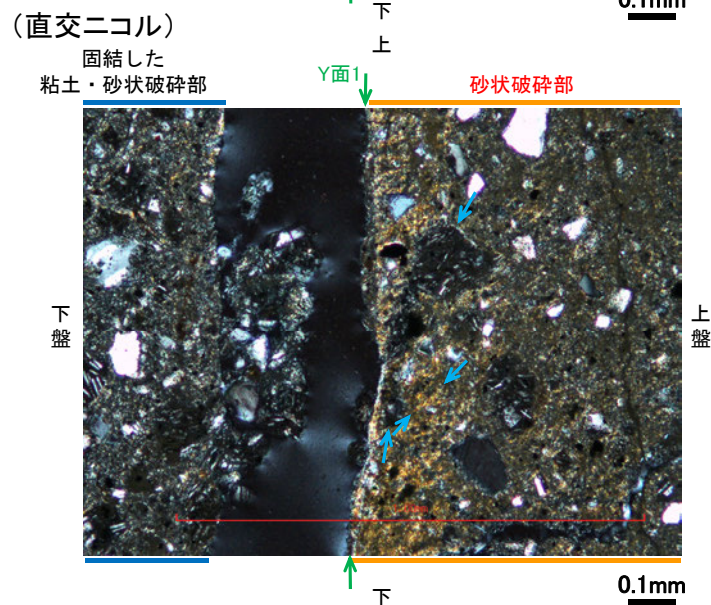


見かけ上盤側上がり



せん断センスを示す複合面構造(狩野・村田(1998)に加筆)

凡例



詳細観察範囲写真

2.5 I. K-22の運動方向

2.5 I. K-22の運動方向 ー概要ー

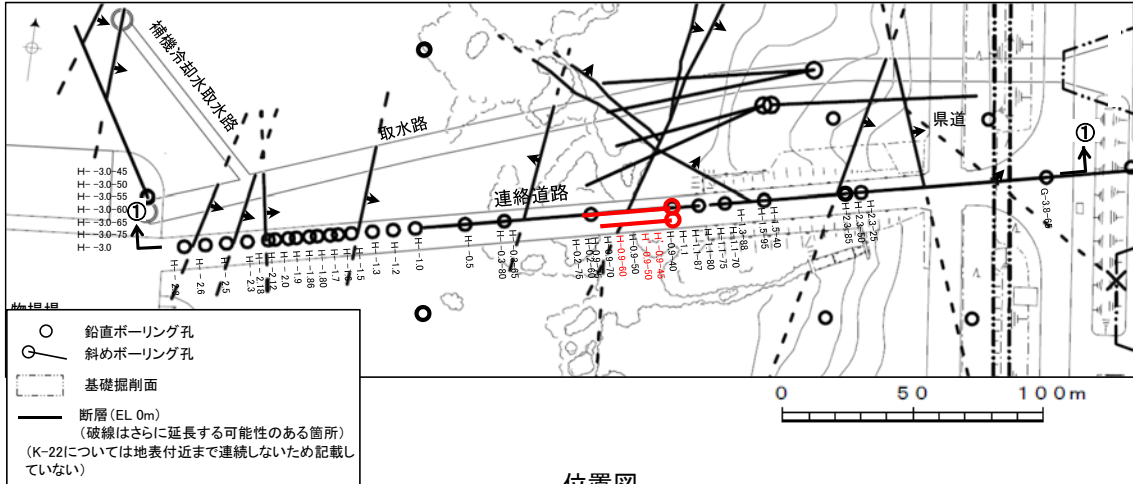
○コア観察, CT画像観察, 条線観察, 薄片観察結果から, 固結した破砕部では正断層の変位センスが認められ, 粘土状破砕部では右横ずれを伴う逆断層の変位センスが認められる。右表中□の観察結果を次頁以降に示す。

□以外の観察結果については補足資料2.5-1(2)-24, 2.5-1(4)-12。

観察結果 一覧表

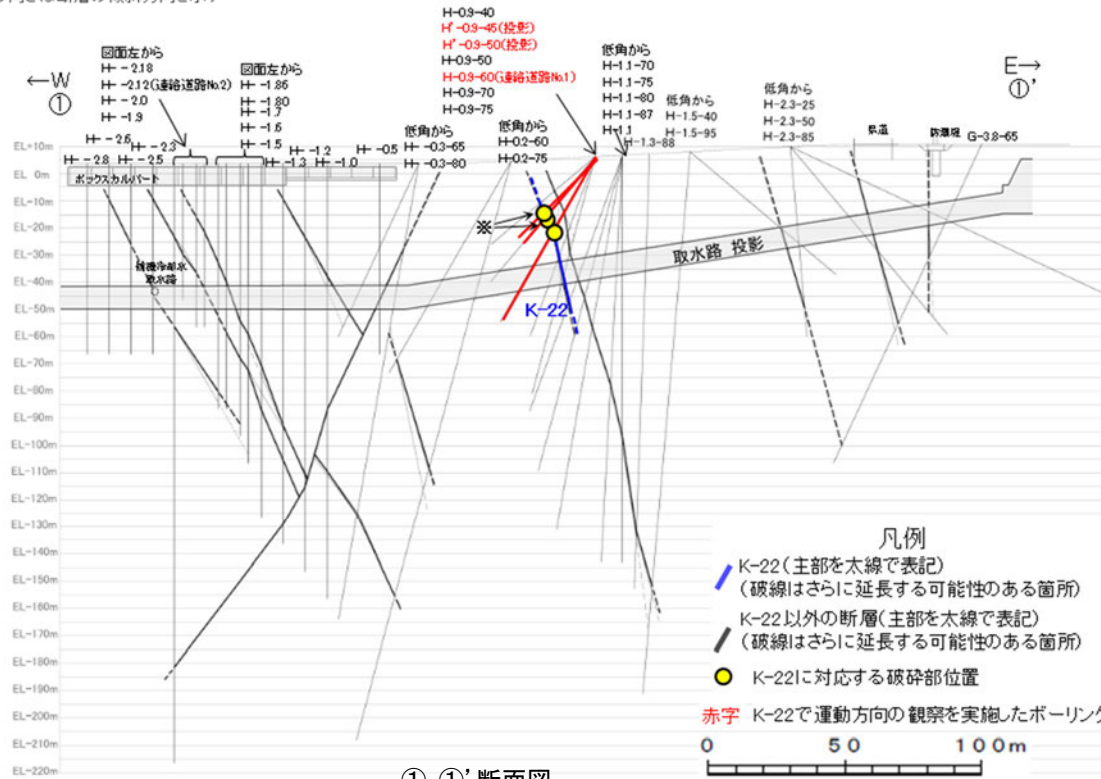
試料名	走向/傾斜 (走向は真北)	固結した破砕部	粘土状破砕部		
		変位センス (コア観察, 薄片観察)	条線の レイク*1	変位センス (条線観察)	変位センス (薄片観察)
H'-0.9-45孔 [深度31.80m]	N2° W/65° NE	正断層	60° R 45° R	(不明)	右横ずれ 逆断層
H-0.9-60孔 [深度31.58m]	N16° E/74° SE	正断層		(不明)	0° R: 右横ずれ*2 90° R: 逆断層*3
H'-0.9-50孔 [深度32.95m]	N7° W/67° NE		117° R	(不明)	
			67° R	(不明)	
			22° R	(不明)	

- *1: 上盤側で確認したレイクは下盤側に換算して示す。
- *2: 破砕部の最大傾斜方向に直交な方向で切断し, 作成した薄片で確認。
- *3: 破砕部の最大傾斜方向で切断し, 作成した薄片で確認。



位置図

赤字 K-22で運動方向の観察を実施したボーリング孔
矢印(➡)の向きは断層の傾斜方向を示す

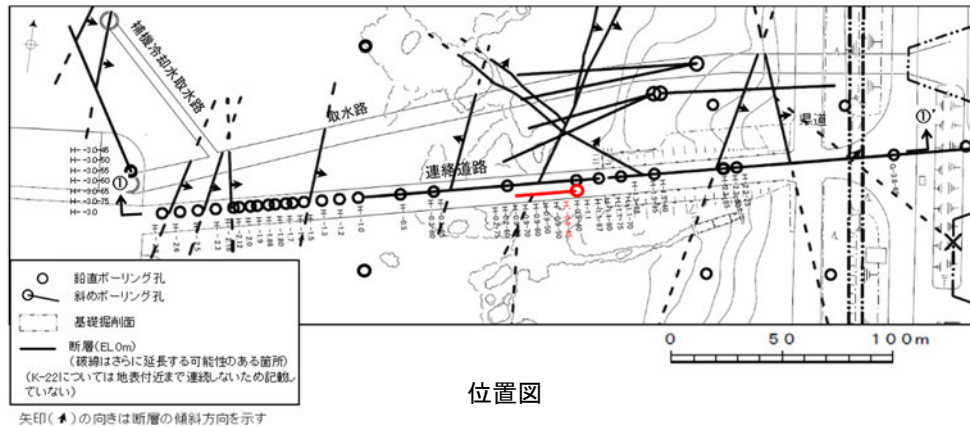


①-①' 断面図

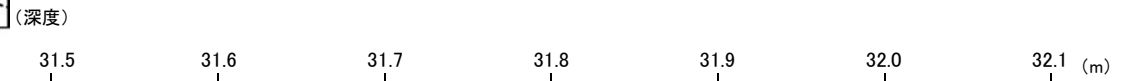
※: 運動方向確認のためのボーリング孔。
H'-0.9-45孔及びH'-0.9-50孔のK-22確認深度付近のコア写真は, 補足資料2.5-1(6)

2.5 I. K-22の運動方向 -H'-0.9-45孔-

○H'-0.9-45孔の深度31.72~31.81mにおいて、K-22に対応する破砕部が認められる。
 ○この破砕部を対象に、コア観察及びCT画像観察により抽出した主せん断面において、条線観察、薄片観察を実施し、固結した破砕部の運動方向及び粘土状破砕部の運動方向を確認した。



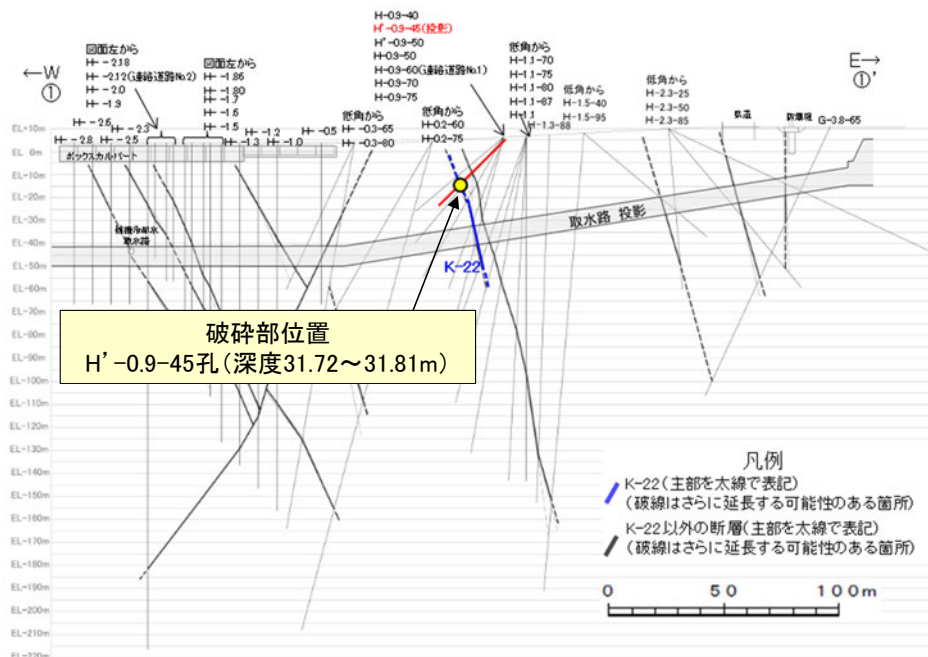
- ① 粘土状破砕部
 - ②-1 砂状破砕部
 - ③-1 固結した粘土・砂状破砕部
 - ③-2 固結した角礫状破砕部
- 破砕部



コア写真(H'-0.9-45孔, 破砕部区分を加筆)

コア観察結果

深度31.72~31.81m:
 見かけの傾斜角20~30°の厚さ7.9~8.2cmの破砕部。厚さ7.0~7.3cmの固結した破砕部、厚さ0.4~0.7cmの褐灰色の砂状破砕部及び厚さ0.2~0.5cmの黄褐色の粘土状破砕部からなる。



2.5 I. K-22の運動方向 -H'-0.9-45孔(コア観察, CT画像観察) -

- コア観察, CT画像観察結果より, 固結した角礫状破碎部に挟まれた深度31.80m付近に, 厚さ0.2~0.5cmの粘土状破碎部が認められる。
- 粘土状破碎部を伴う比較的直線性・連続性がよい面を, 主せん断面として抽出した。
- 主せん断面において, 条線観察及び薄片観察を実施した。

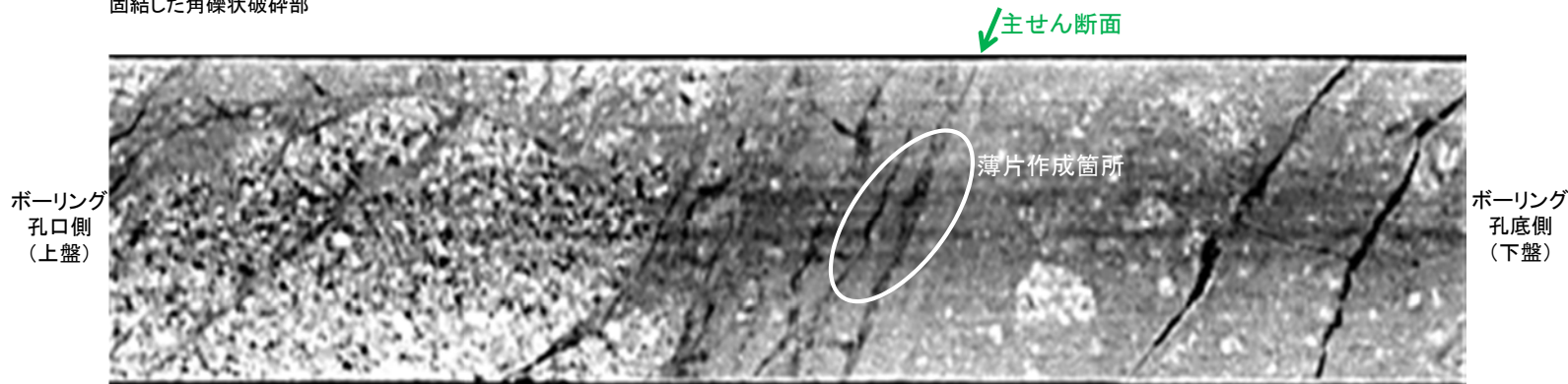
(深度) 31.6 31.7 31.8 31.9 (m)



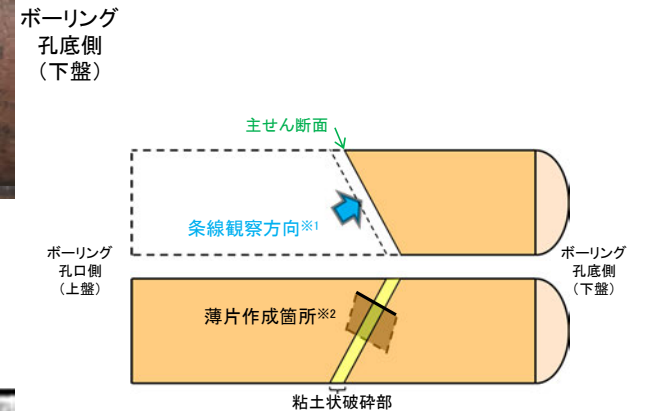
- 粘土状破碎部
- 砂状破碎部
- 固結した粘土・砂状破碎部, 固結した角礫状破碎部

(固結した粘土・砂状破碎部) (固結した角礫状破碎部) (固結した角礫状破碎部)

コア拡大写真(H'-0.9-45孔)



CT画像(H'-0.9-45孔)



半割コア断面模式図

上: 条線観察側

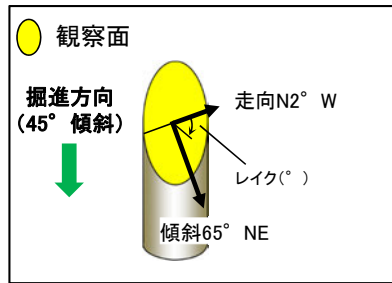
下: 薄片作成側

※1: 主せん断面を上盤側から下盤側方向に観察

※2: 反対側の半割コアで確認した条線方向で薄片を作成

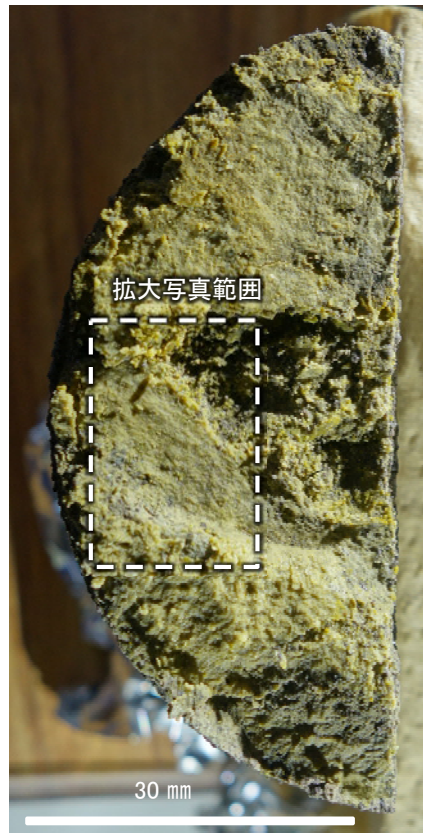
2.5 I. K-22の運動方向 —H' -0.9-45孔(条線観察, 下盤側)—

- 主せん断面における条線観察の結果, 下盤側の観察面で 60° R, 45° Rの条線が認められる。
- 観察面において, 礫まわりの粘土の非対称構造などの変位センスを推定できるような構造は認められない。

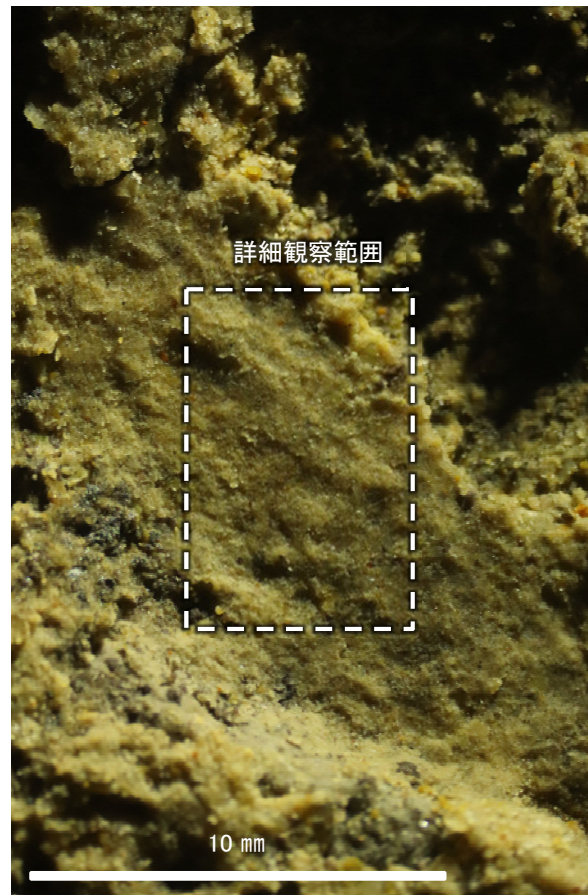


概念図

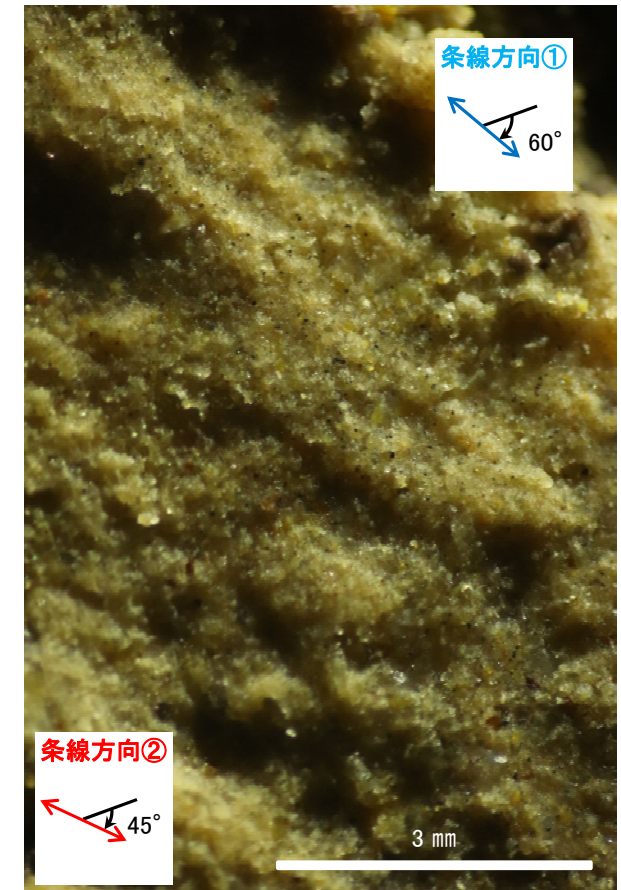
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真

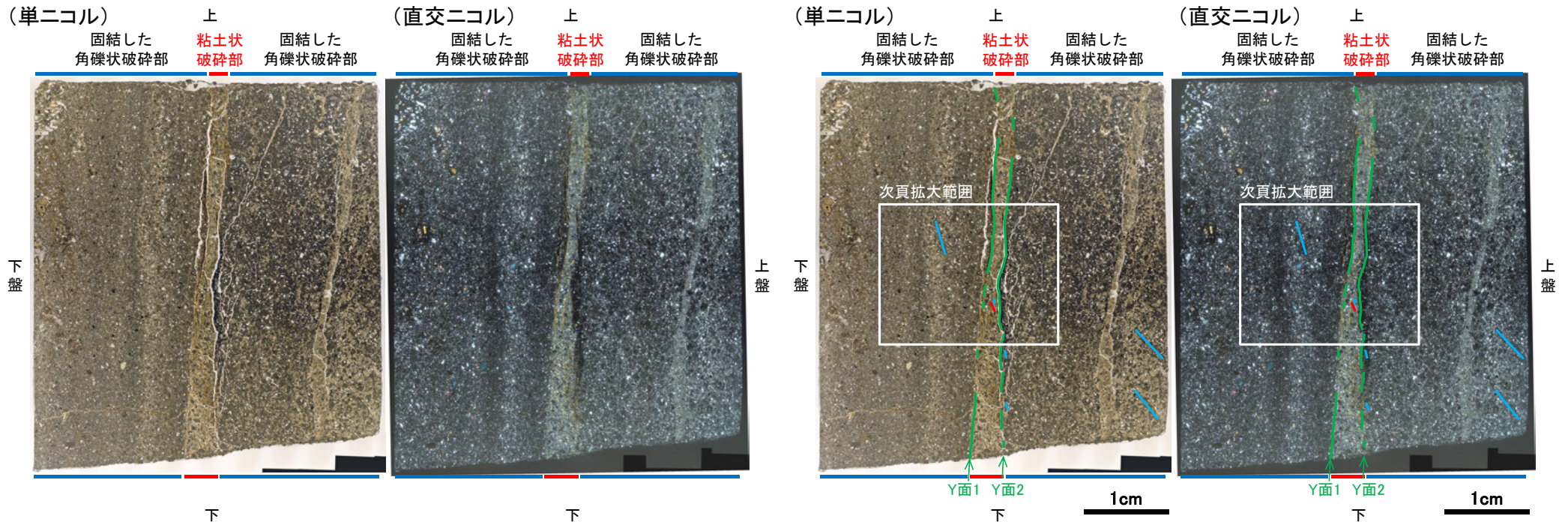


詳細観察写真

2.5 I. K-22の運動方向 -H'-0.9-45孔(薄片観察) -

- 主せん断面において60° Rの条線方向で作成した薄片観察の結果, 下盤側から固結した角礫状破砕部, 粘土状破砕部, 固結した角礫状破砕部※に分帯される。
- 固結した角礫状破砕部(下盤側)と粘土状破砕部の境界をなすY面1が認められる。このY面1は密着し不明瞭となり, 連続性に乏しい。
- 粘土状破砕部と固結した角礫状破砕部(上盤側)の境界をなすY面2が認められる。このY面2は凹凸を伴い, 密着し不明瞭となり, 直線性, 連続性に乏しい。
- その他, 薄片内にY面に相当する構造は認められない。

※分帯名はコア観察での破砕部区分に対応



薄片写真(H'-0.9-45_60R)
(右は構造等を加筆)

薄片観察結果

固結した角礫状破砕部(上盤側):

単ニコルで褐灰色, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径3mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれており, 径8mm程度の岩片も認められる。岩片, 鉱物片は角~垂円形である。

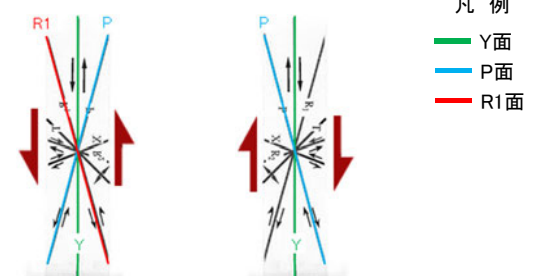
粘土状破砕部:

単ニコルで淡褐灰色, 直交ニコルで黄~灰色の干渉色を呈する。径1mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片, 鉱物片は角~垂円形である。基質中や岩片の縁辺部に粘土鉱物が生成されている。

固結した角礫状破砕部(下盤側):

単ニコルで褐灰~暗灰色, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径1mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれており, 径5mm程度の岩片も認められる。岩片, 鉱物片は角~垂円形である。一部の基質中や割れ目, 岩片の縁辺部には粘土鉱物が生成されている。

見かけ上盤側上がり 見かけ上盤側下がり

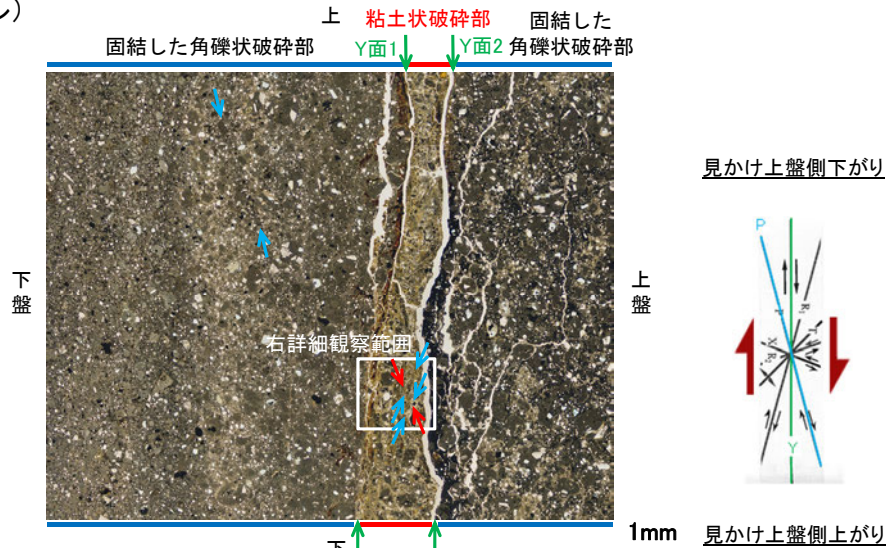


せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

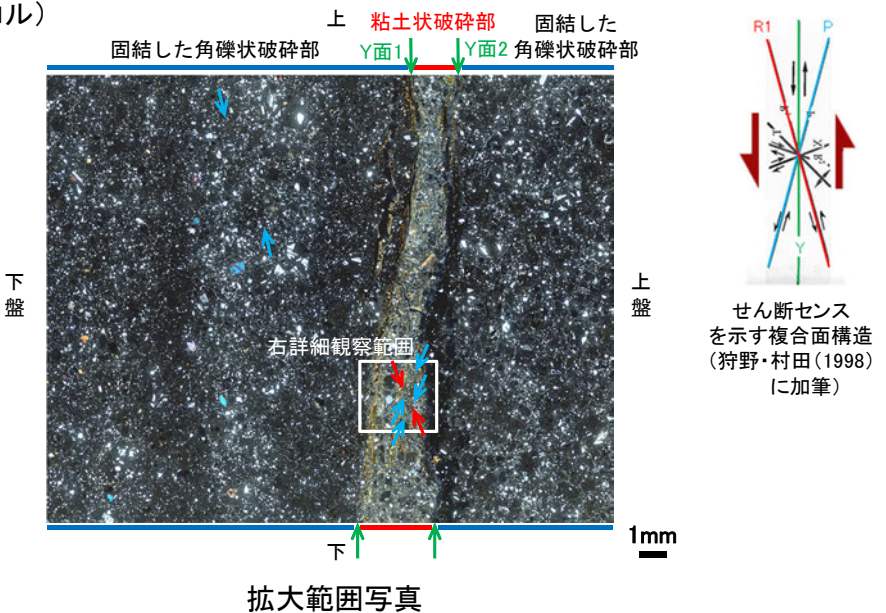
2.5 I. K-22の運動方向 —H' -0.9-45孔(薄片観察, 詳細観察)—

- 固結した角礫状破碎部中の岩片や鉱物片の定向配列をP面とすると、見かけ上盤側下がりの変位が推定される。
- 断層の走向傾斜がN2° W/65° NE, 薄片作成方向が60° Rであることから、固結した破碎部の運動方向は正断層センスである。
- 粘土状破碎部中の岩片や鉱物片の多くに定向性は認められない。ただし、粘土状破碎部中の一部において認められる岩片や粘土鉱物の微弱的な定向配列をP面とし、これらの配列を切断する微細な割れ目をR1面とすると、見かけ上盤側上がりの変位が推定される。
- 断層の走向傾斜がN2° W/65° NE, 条線レイクが60° Rであることから、粘土状破碎部の運動方向は右横ずれを伴う逆断層センスである。

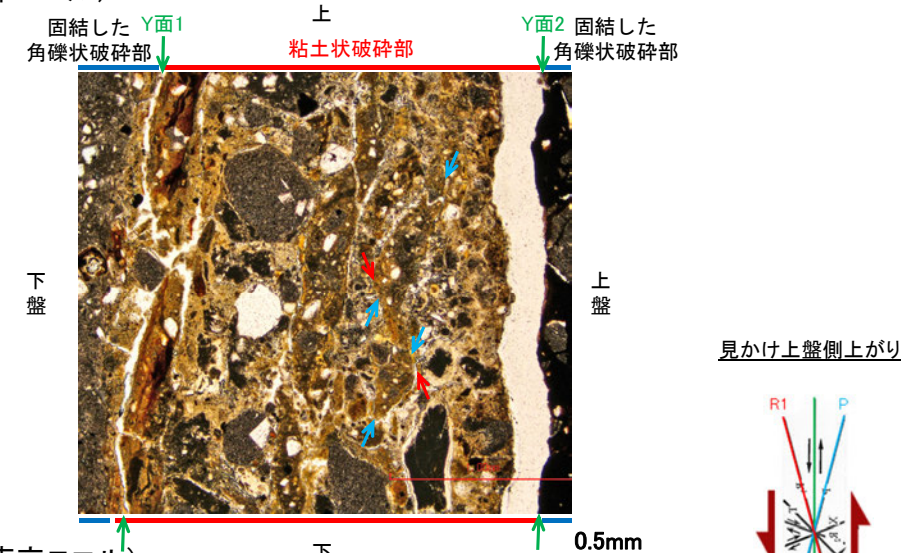
(単ニコル)



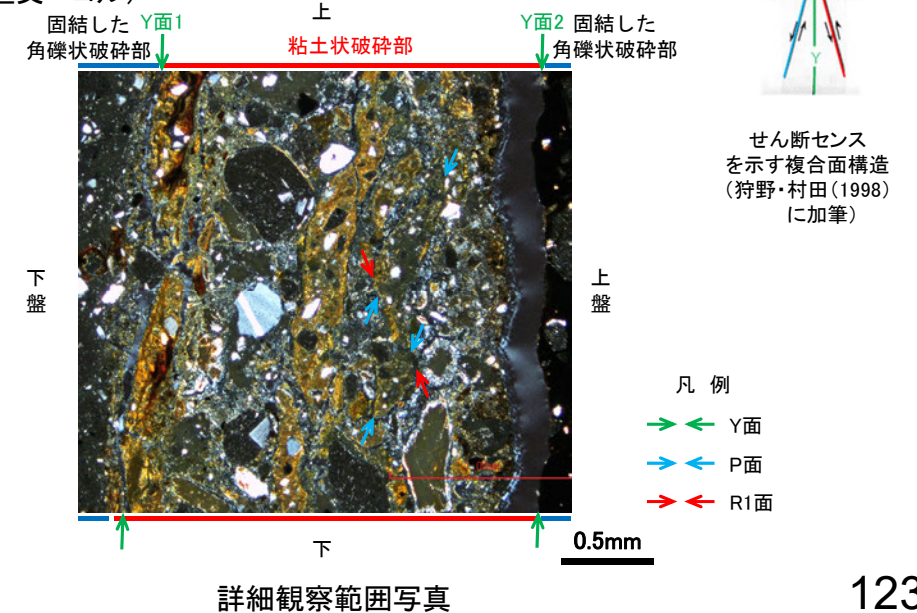
(直交ニコル)



(単ニコル)



(直交ニコル)



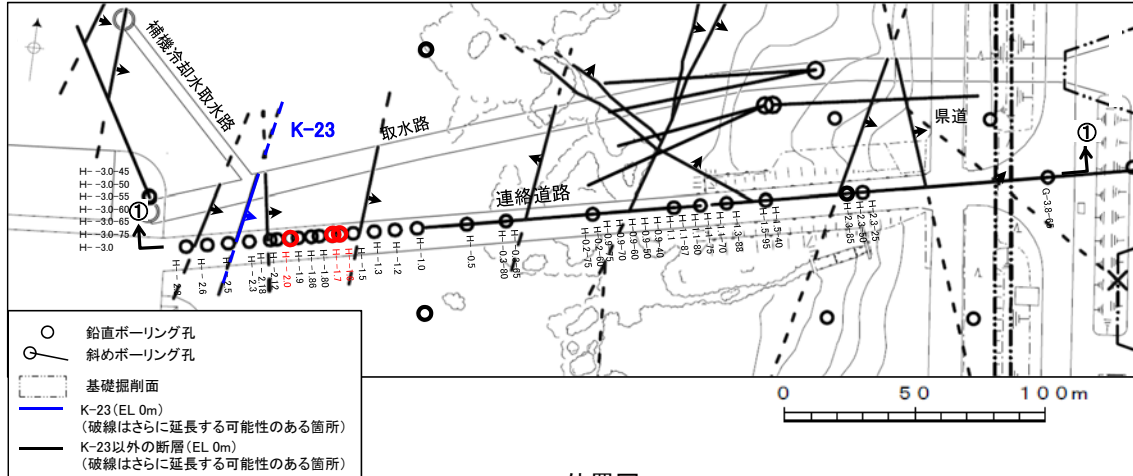
- 凡例
- ← Y面
 - ← P面
 - ← R1面

2.5 m. K-23の運動方向

2.5 m. K-23の運動方向 ー概要ー

○コア観察, CT画像観察, 条線観察, 薄片観察結果から, 固結した破碎部では正断層の変位センスが認められ, 粘土状破碎部では右横ずれまたは左横ずれを伴う逆断層の変位センスが認められる。右表中□の観察結果を次頁以降に示す。

□以外の観察結果については補足資料2.5-1(2)-25, 2.5-1(4)-13。



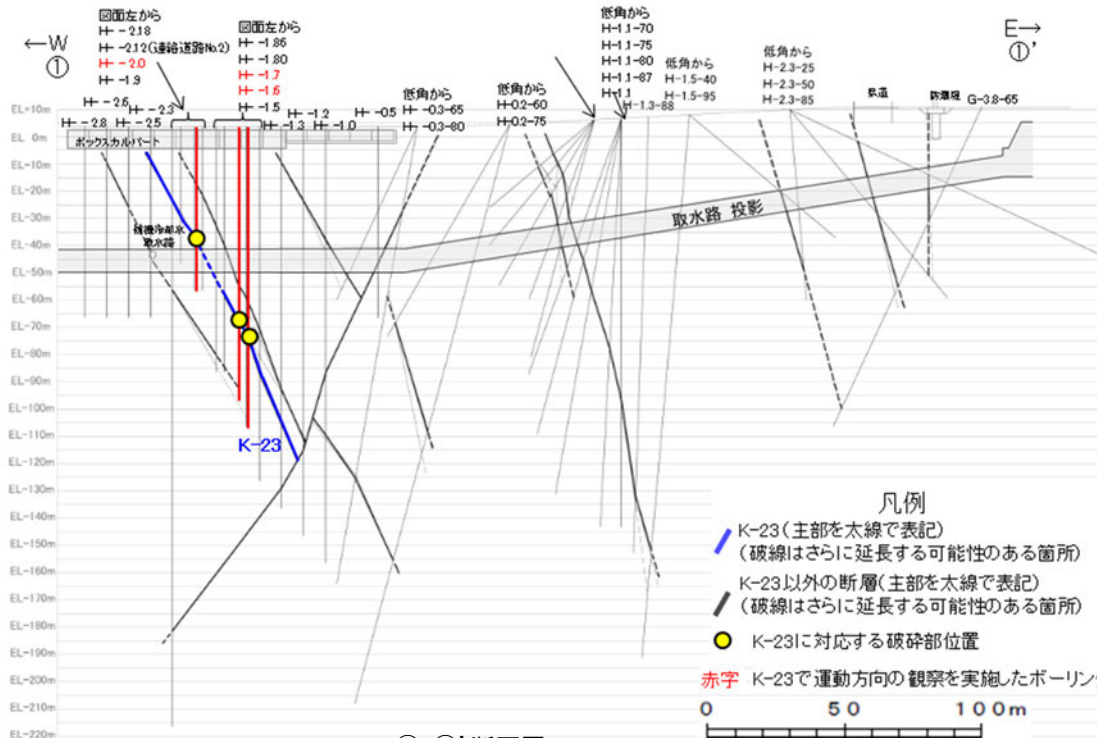
位置図

赤字 K-23で運動方向の観察を実施したボーリング孔
矢印(▲)の向きは断層の傾斜方向を示す

観察結果 一覧表

試料名	走向/傾斜 (走向は真北)	固結した破碎部	粘土状破碎部(角礫状破碎部)		
		変位センス (コア観察, 薄片観察)	条線の レイク*1	変位センス (条線観察)	変位センス (薄片観察)
H- -1.7孔 [深度71.32m]	N13° E/72° SE	正断層	100° R	左横ずれ 逆断層	左横ずれ 逆断層
H- -2.0孔 [深度40.01m]	N4° E/69° SE	(不明)	85° R	右横ずれ 逆断層	(不明)
			70° R	右横ずれ 逆断層	
H- -1.6孔 [深度75.67m]	N4° E/65° SE	正断層			

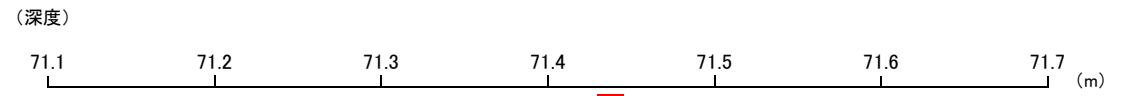
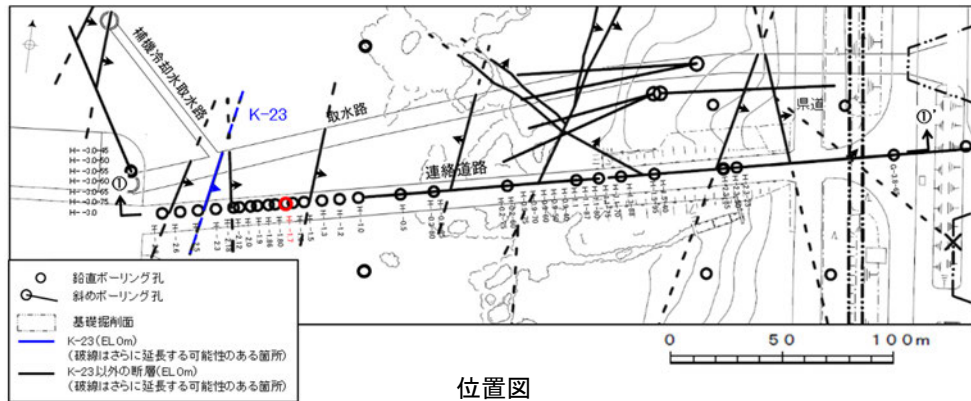
*1: 上盤側で確認したレイクは下盤側に換算して示す。



①-①' 断面図

2.5 m. K-23の運動方向 -H- -1.7孔-

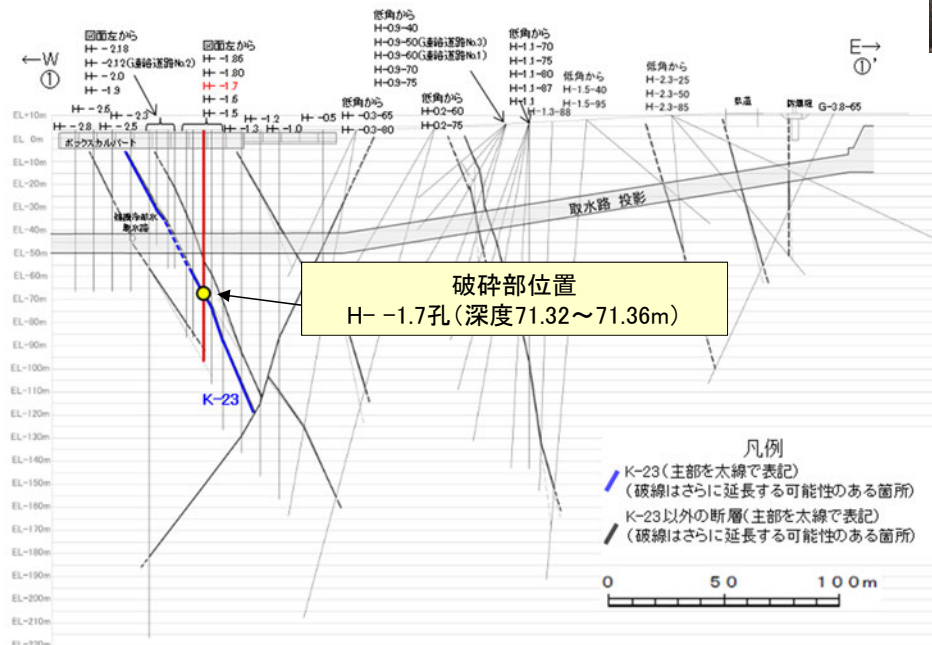
○H- -1.7孔の深度71.32~71.36mにおいて、K-23に対応する破砕部が認められる。
 ○この破砕部を対象に、コア観察及びCT画像観察により抽出した主せん断面において、条線観察、薄片観察を実施し、固結した破砕部の運動方向及び粘土状破砕部の運動方向を確認した。



コア写真(H- -1.7孔, 破砕部区分を加筆)

コア観察結果

深度71.32~71.36m:
 傾斜角70°の厚さ0.4~2.1cmの破砕部。厚さ0.1~0.2cmの灰褐色の粘土状破砕部及び厚さ0.2~2.0cmの固結した破砕部からなる。



2.5 m. K-23の運動方向 -H- -1.7孔(コア観察, CT画像観察) -

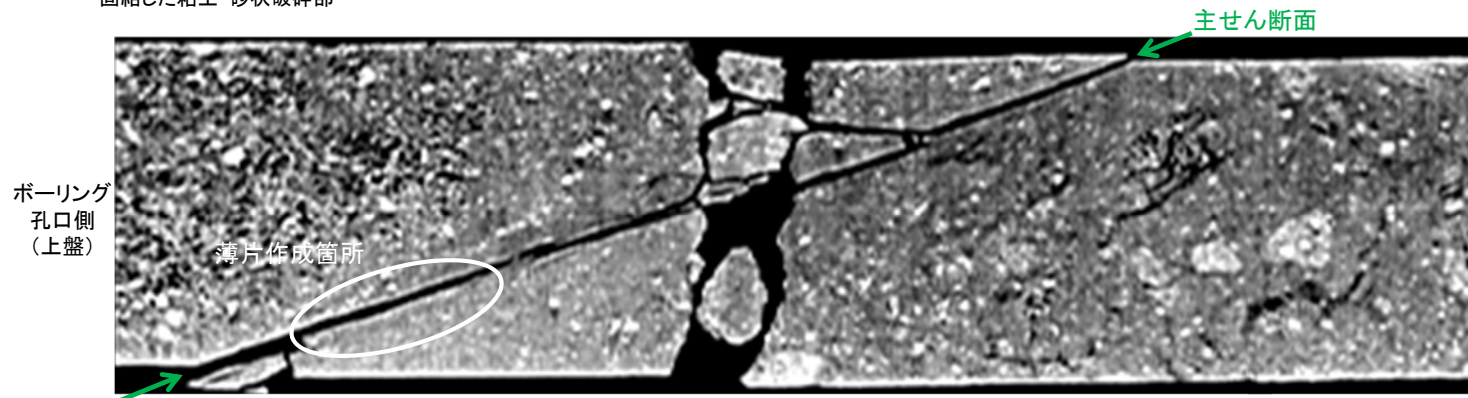
- コア観察, CT画像観察結果より, 母岩と固結した粘土・砂状破碎部の境界である深度71.30m付近に, 厚さ0.1~0.2cmの粘土状破碎部が認められる。
- 粘土状破碎部を伴う比較的直線性・連続性がよい面を, 主せん断面として抽出した。
- 主せん断面において, 条線観察及び薄片観察を実施した。

(深度) 71.2 71.3 71.4 71.5 (m)

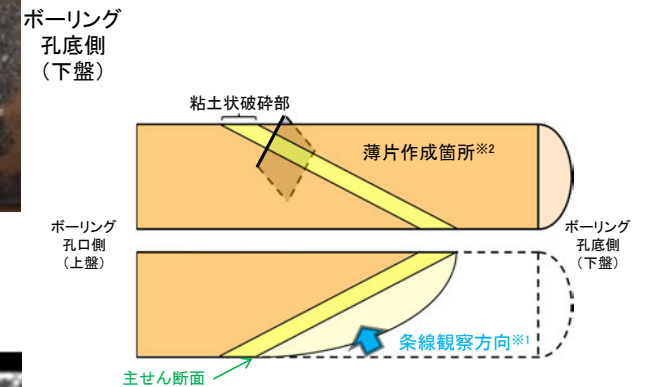


- 粘土状破碎部
- 固結した粘土・砂状破碎部

コア拡大写真(H- -1.7孔)



CT画像(H- -1.7孔)



半割コア断面模式図

上: 薄片作成側

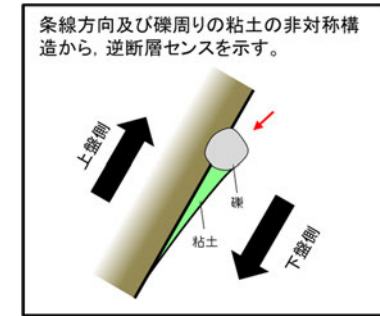
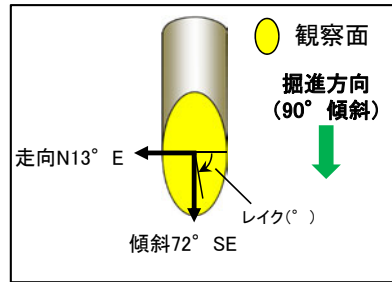
下: 条線観察側

※1: 主せん断面を下盤側から上盤側方向に観察

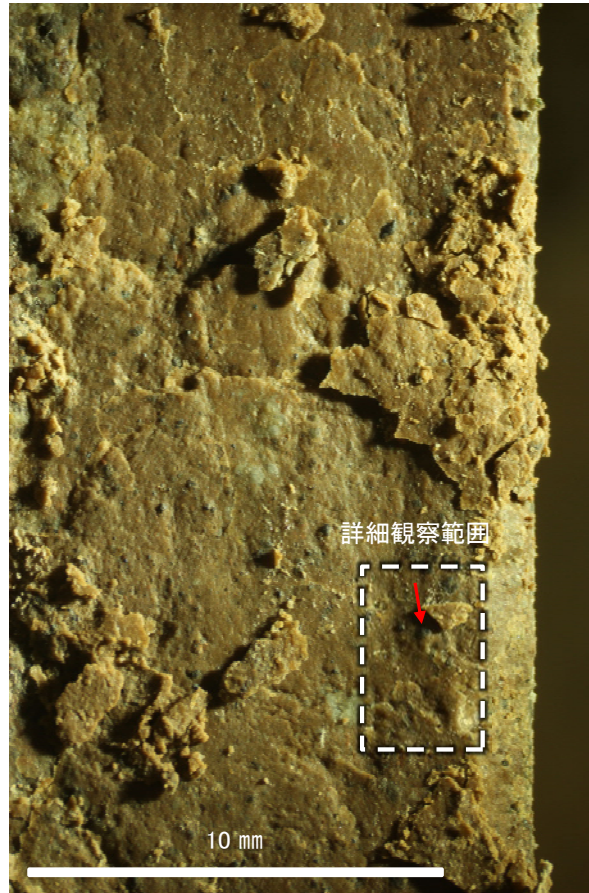
※2: 反対側の半割コアで確認した条線方向で薄片を作成

2.5 m. K-23の運動方向 -H- -1.7孔(条線観察, 上盤側) -

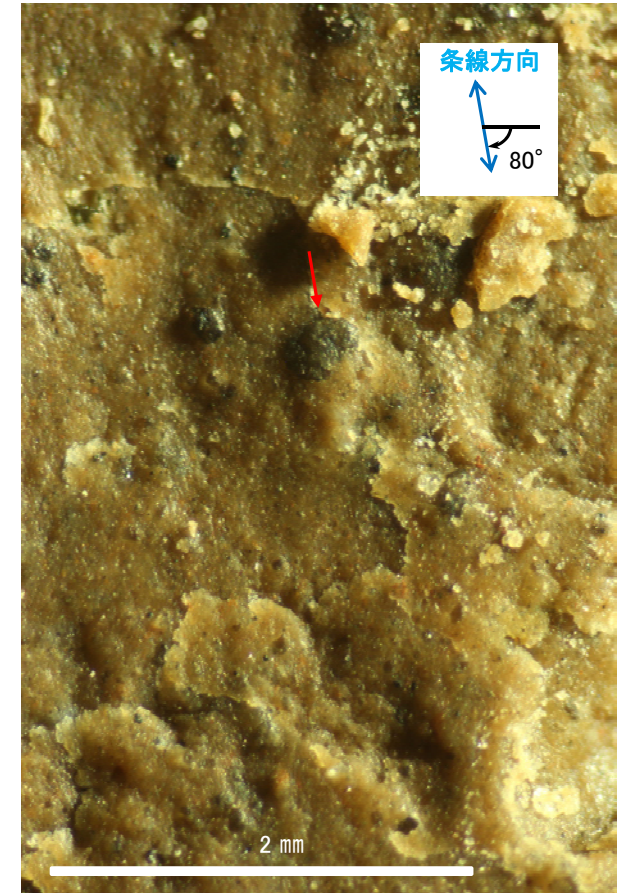
- 主せん断面における条線観察の結果, 上盤側の観察面で 80° Rの条線が認められ, 下盤側換算すると 100° Rとなる。
- 100° R(下盤側換算)の条線方向及び礫周りの粘土の非対称構造から, 左横ずれを伴う逆断層センスが推定される。



観察面写真



観察面拡大写真

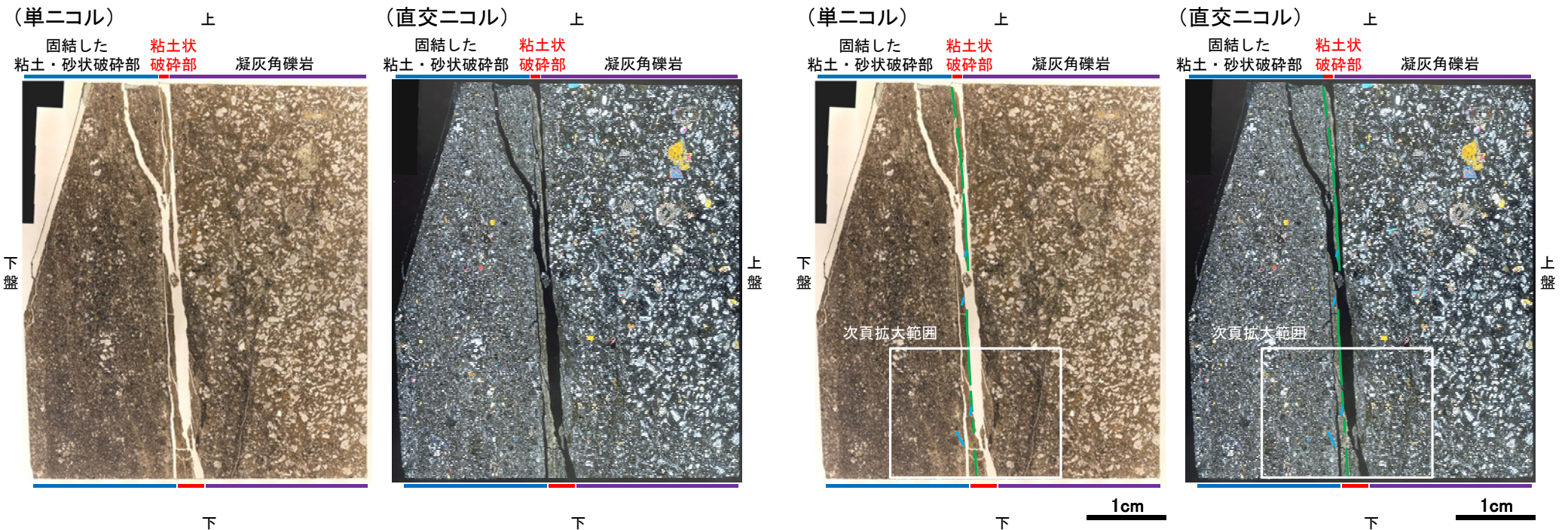


詳細観察写真

2.5 m. K-23の運動方向 —H— -1.7孔(薄片観察)—

- 主せん断面において100° Rの条線方向で作成した薄片観察の結果, 下盤側から固結した粘土・砂状破碎部, 粘土状破碎部, 凝灰角礫岩※に分帯される。
- 粘土状破碎部中にY面が認められる。このY面は, 全体として直線的だが, 一部で密着し不明瞭となり, 連続性に乏しい。
- その他, 薄片内にY面に相当する構造は認められない。

※分帯名はコア観察での破碎部区分に対応



薄片写真(H-1.7_100R)
(右は構造等を加筆)

凡例
— Y面
— P面

薄片観察結果

固結した粘土・砂状破碎部:

単ニコルで褐灰色, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径6mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片は垂角~垂円形, 鉱物片は角~垂角形である。基質中には粘土鉱物が生成されている。

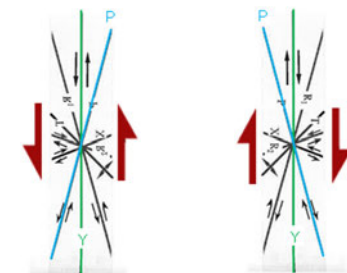
粘土状破碎部:

単ニコルで褐灰色, 直交ニコルで黄~灰色の干渉色を呈する。径0.5mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片, 鉱物片は垂角~垂円形である。基質中には粘土鉱物が生成されている。

凝灰角礫岩:

単ニコルで褐灰色, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径50mm以上の岩片が含まれており, 粘土状破碎部との境界付近には比較的細粒な粒子が分布する。岩片, 鉱物片は垂角~垂円形である。一部の基質や割れ目に粘土鉱物が生成されており, 粘土状破碎部との境界付近に比較的多く含まれる。

見かけ上盤側上がり 見かけ上盤側下がり

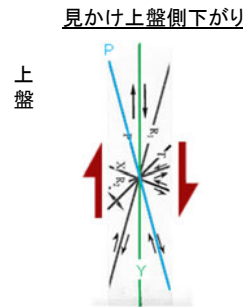
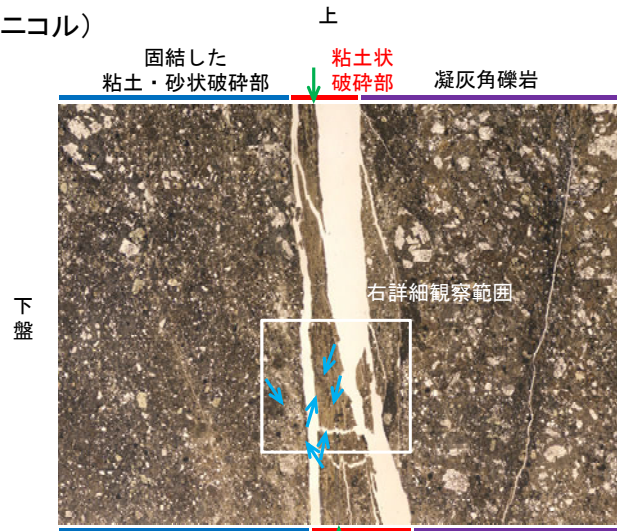


せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

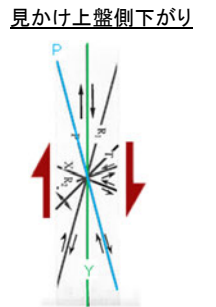
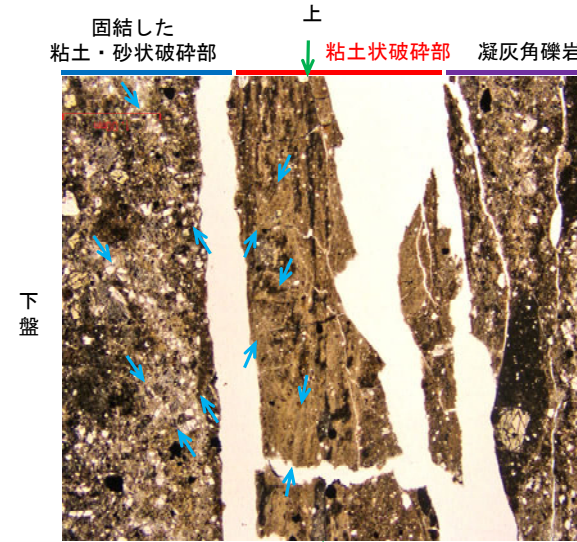
2.5 m. K-23の運動方向 —H— -1.7孔(薄片観察, 詳細観察) —

- 固結した粘土・砂状破碎部中の鉱物片の定向配列をP面とすると, 見かけ上盤側下がりの変位が推定される。
- 断層の走向傾斜がN13° E/72° SE, 薄片作成方向が100° Rであることから, 固結した破碎部の運動方向は正断層センスである。
- 粘土状破碎部中の岩片や鉱物片の多くに定向性は認められない。ただし, Y面の直近の一部において認められる粘土鉱物の微弱な定向配列をP面とすると, 見かけ上盤側上がりの変位が推定される。
- 断層の走向傾斜がN13° E/72° SE, 条線レイクが100° Rであることから, 粘土状破碎部の運動方向は左横ずれを伴う逆断層センスである。

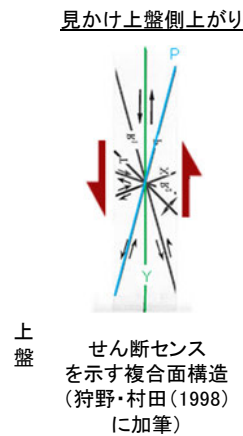
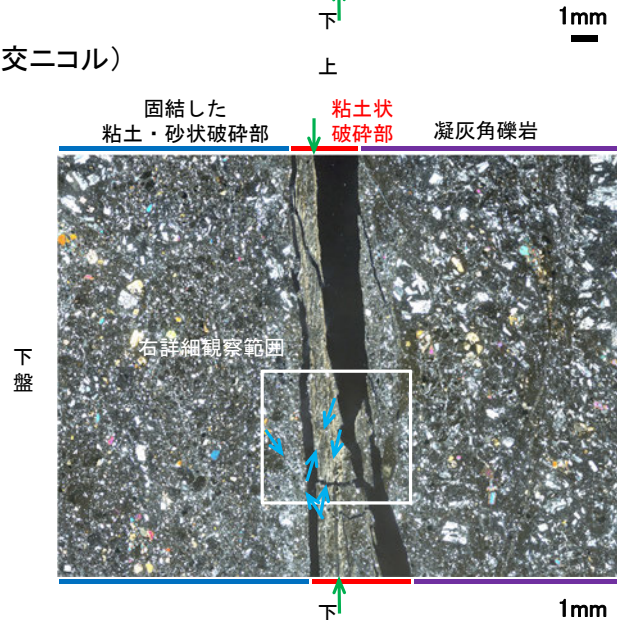
(単ニコル)



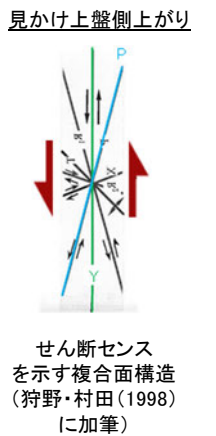
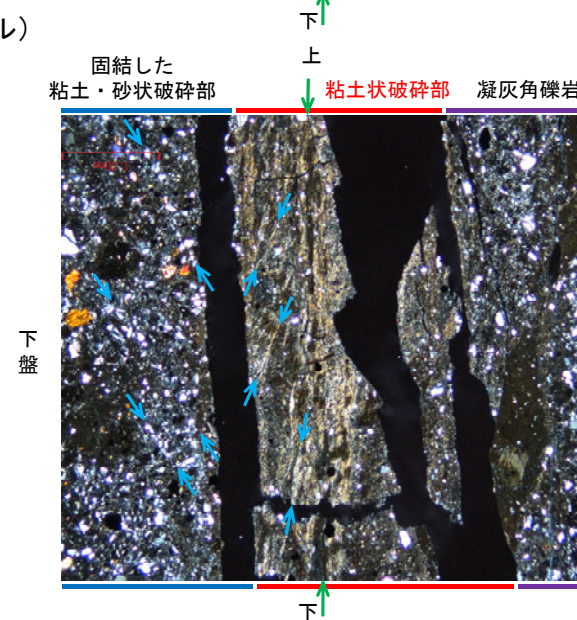
(単ニコル)



(直交ニコル)



(直交ニコル)



凡例
 → ← Y面
 → ← P面

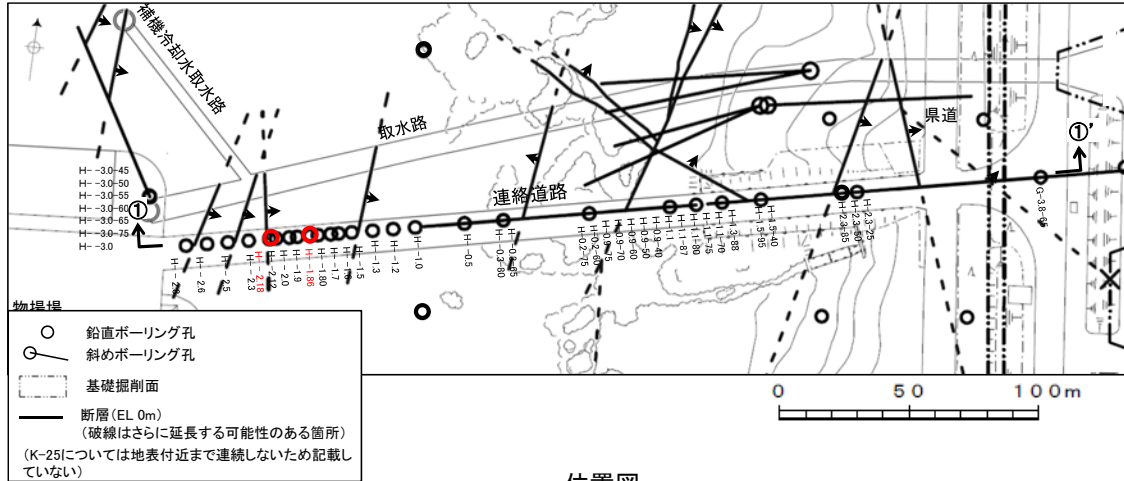
拡大範囲写真

詳細観察範囲写真

2.5 n. K-25の運動方向

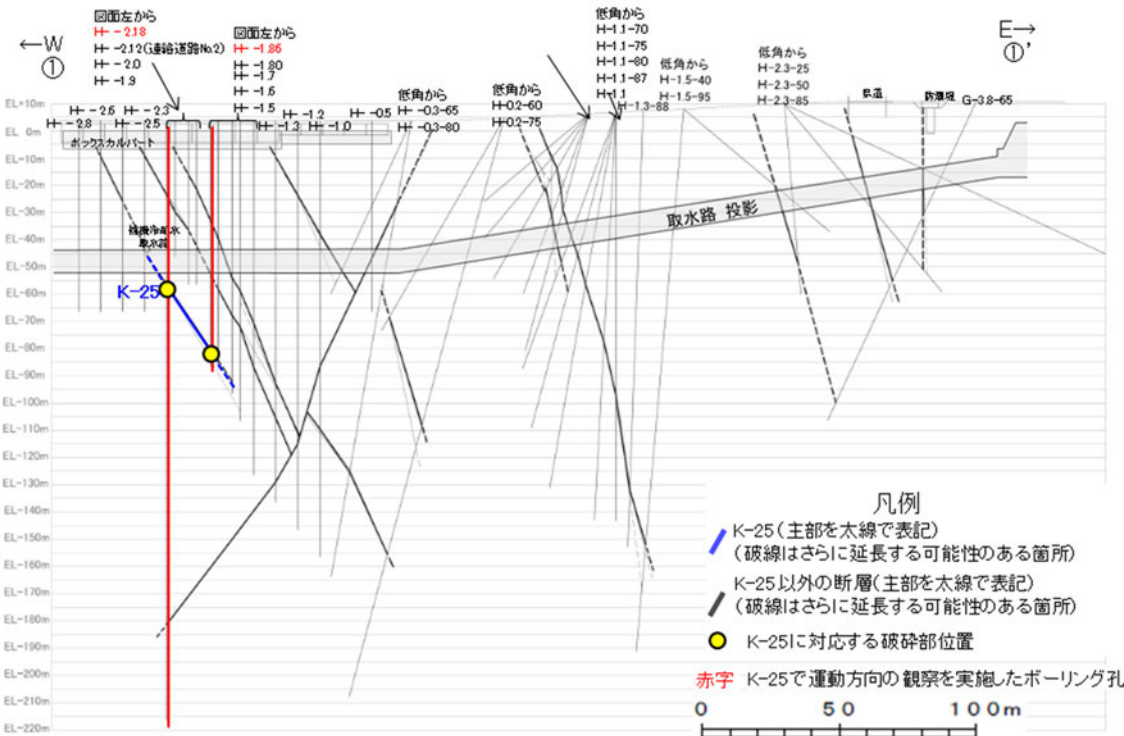
2.5 n. K-25の運動方向 ー概要ー

○コア観察, CT画像観察, 条線観察, 薄片観察結果から, 固結した破砕部では正断層の変位センスが認められ, 砂状破砕部では逆断層の変位センスが認められる。右表中□の観察結果を次頁以降に示す。



位置図

赤字 K-25で運動方向の観察を実施したボーリング孔
矢印(↑)の向きは断層の傾斜方向を示す



①-①'断面図

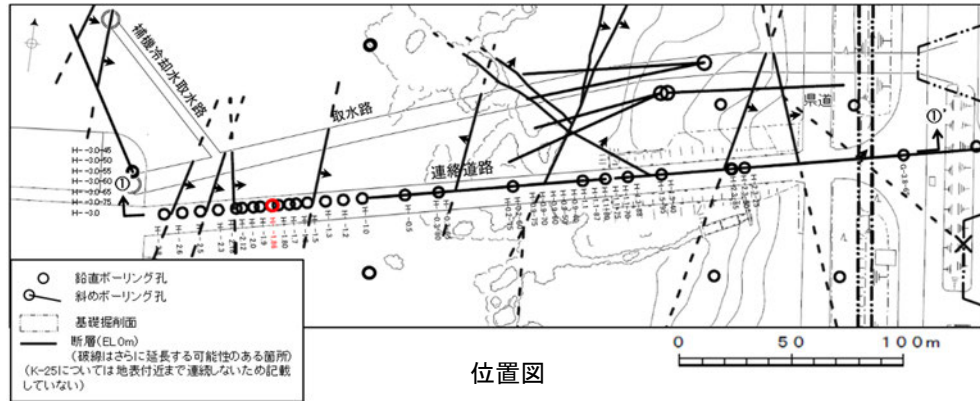
観察結果 一覧表

試料名	走向/傾斜 (走向は真北)	固結した破砕部	粘土状破砕部(砂状破砕部)		
		変位センス (コア観察, 薄片観察)	条線の レイク*1	変位センス (条線観察)	変位センス (薄片観察)
H-1.86孔 [深度83.56m]	N12° E/65° SE	正断層			
H-2.18孔 [深度59.88m]	N12° W/67° NE	(不明)	90° R	(不明)	逆断層

*1: 上盤側で確認したレイクは下盤側に換算して示す。

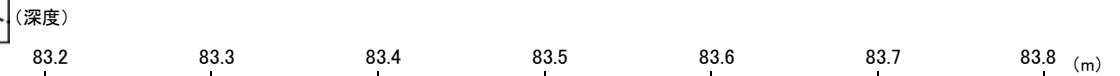
2.5 n. K-25の運動方向 —H- -1.86孔—

○H- -1.86孔の深度83.51～83.56mにおいて、K-25に対応する破砕部が認められる。
 ○この破砕部を対象として、コア観察により固結した破砕部の運動方向を確認した。



矢印(➡)の向きは断層の傾斜方向を示す

— 破砕部
 ① 粘土状破砕部
 ③-1 固結した粘土・砂状破砕部

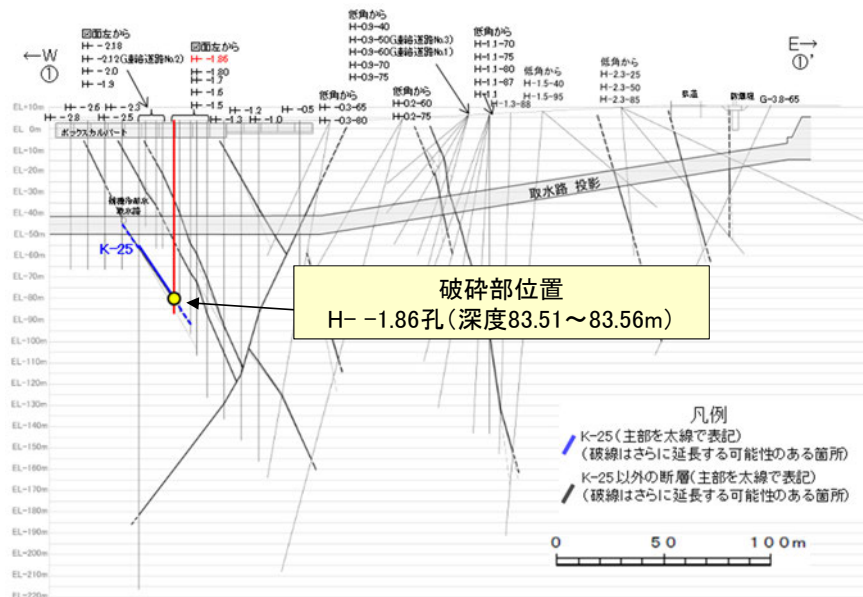


次頁拡大範囲

コア写真(H- -1.86孔, 破砕部区分を加筆)

コア観察結果

深度83.51～83.56m:
 傾斜角65°の厚さ2.2～2.7cmの破砕部。厚さ0.2cmの灰赤色の粘土状破砕部及び厚さ2.0～2.5cmの固結した破砕部からなる。



①-①' 断面図

2.5 n. K-25の運動方向 —H- -1.86孔(コア観察)—

- 深度83.50m付近に固結した破碎部のせん断面が認められ、その下盤側に岩片や基質の引きずりが認められる。
- 固結した破碎部のせん断面をY面とした時に、岩片や基質の引きずりからP面を読み取ることができ、見かけ上盤側下がりの変位が推定される。
- 断層の走向傾斜がN12° E/65° SEであること、ボーリングの掘進方位及び掘進傾斜から考えると、固結した破碎部の運動方向は正断層センスである。

(深度) 83.4 83.5 83.6 83.7 (m)



下拡大範囲

コア拡大写真(H- -1.86孔)

- 粘土状破碎部
- 固結した粘土・砂状破碎部

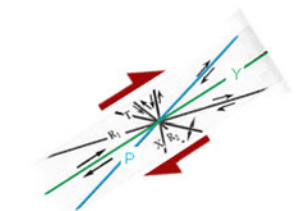
固結した破碎部のせん断面(=主せん断面)



拡大範囲写真

1cm

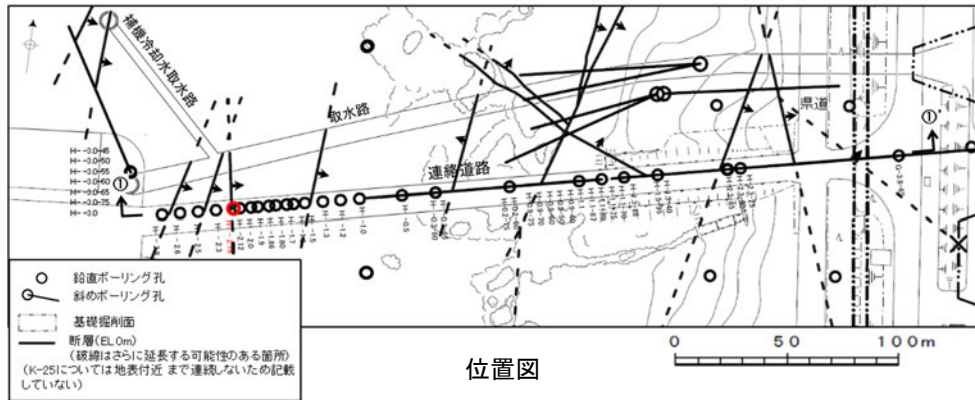
見かけ上盤下がり



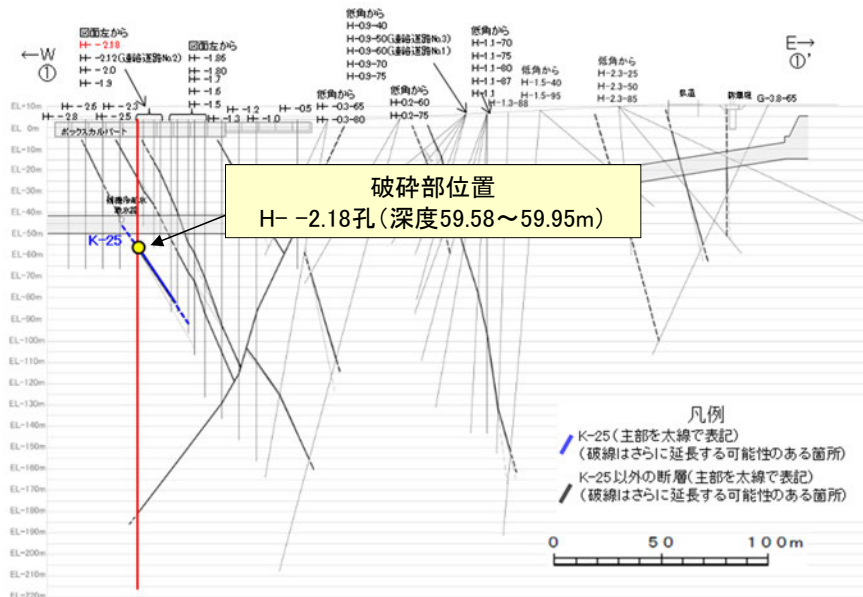
せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

2.5 n. K-25の運動方向 -H- -2.18孔-

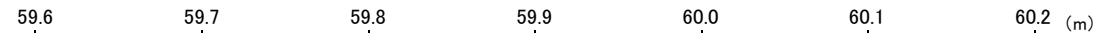
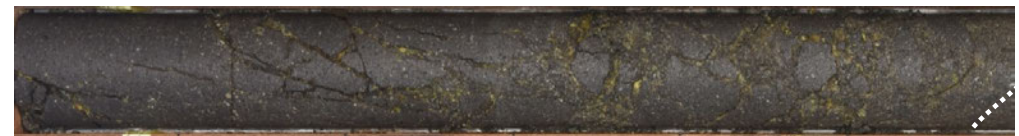
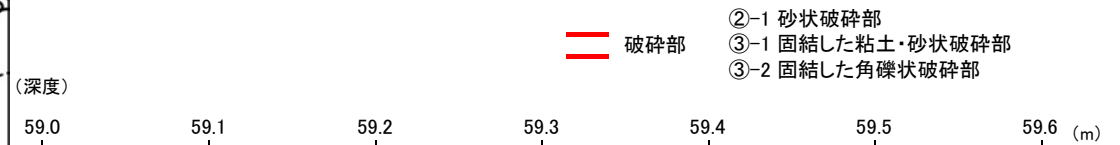
○H- -2.18孔の深度59.58~59.95mにおいて、K-25に対応する破砕部が認められる。
 ○この破砕部を対象に、コア観察及びCT画像観察により抽出した主せん断面において、条線観察、薄片観察を実施し、砂状破砕部の運動方向を確認した。



矢印(★)の向きは断層の傾斜方向を示す



①-①'断面図



コア写真(H- -2.18孔, 破砕部区分を加筆)

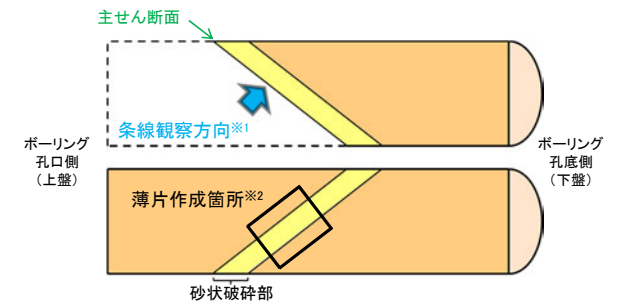
コア観察結果

深度59.58~59.95m:
 傾斜角50~70°の厚さ18~20cmの破砕部。厚さ17~19cmの固結した破砕部、厚さ0.1~0.6cmの灰白色の砂状破砕部及び厚さ0.2~0.8cmの黄灰色の砂状破砕部からなる。グラウトあり。

2.5 n. K-25の運動方向 —H- -2.18孔(コア観察, CT画像観察)—

- コア観察, CT画像観察結果より, 固結した角礫状破碎部と固結した粘土・砂状破碎部の境界である深度59.80m付近に, 厚さ0.1~0.6cmの砂状破碎部が認められる。
- 砂状破碎部を伴う比較的直線性・連続性がよい面を, 主せん断面として抽出した。
- 主せん断面において, 条線観察及び薄片観察を実施した。

(深度) 59.7 59.8 59.9 60.0 (m)



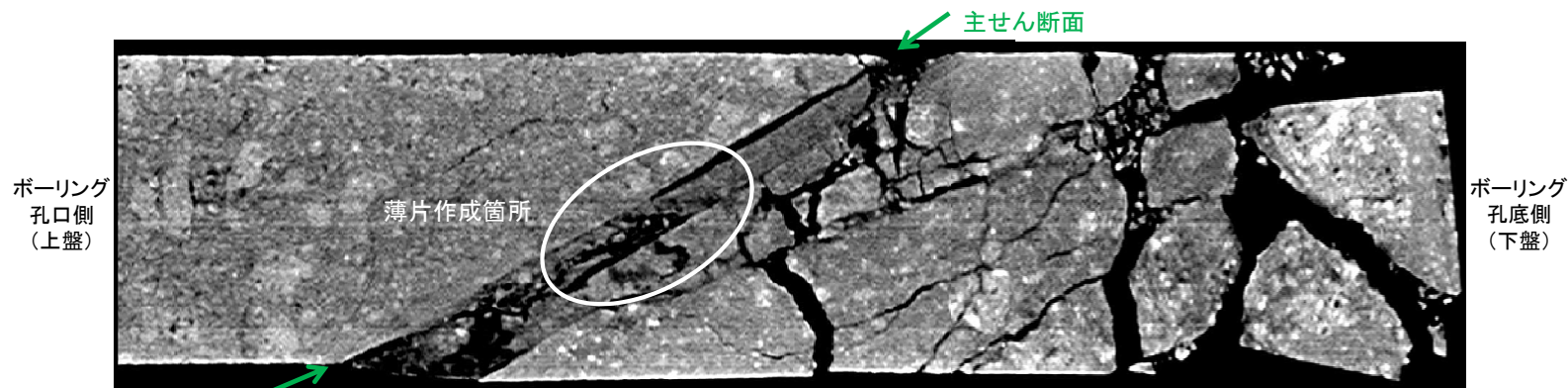
半割コア断面模式図

上: 条線観察側

下: 薄片作成側

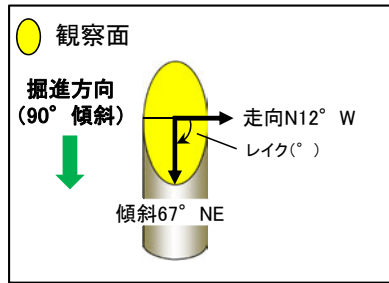
※1: 主せん断面を上盤側から下盤側方向に観察

※2: 反対側の半割コアで確認した条線方向で薄片を作成



2.5 n. K-25の運動方向 —H- -2.18孔(条線観察, 下盤側) —

- 主せん断面における条線観察の結果, 下盤側の観察面で 90° Rの条線が認められる。
- 観察面において, 礫まわりの粘土の非対称構造などの変位センスを推定できるような構造は認められない。



概念図

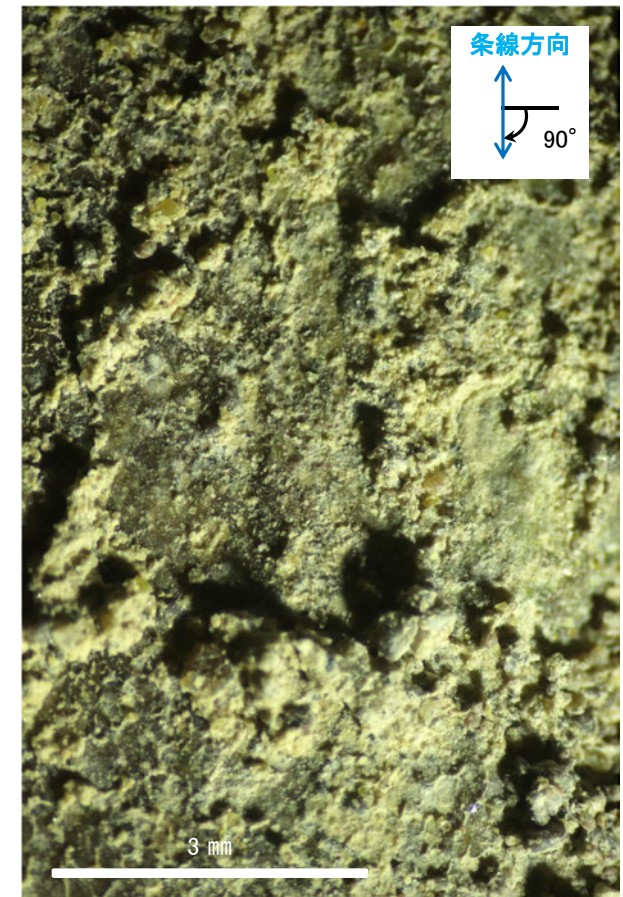
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真

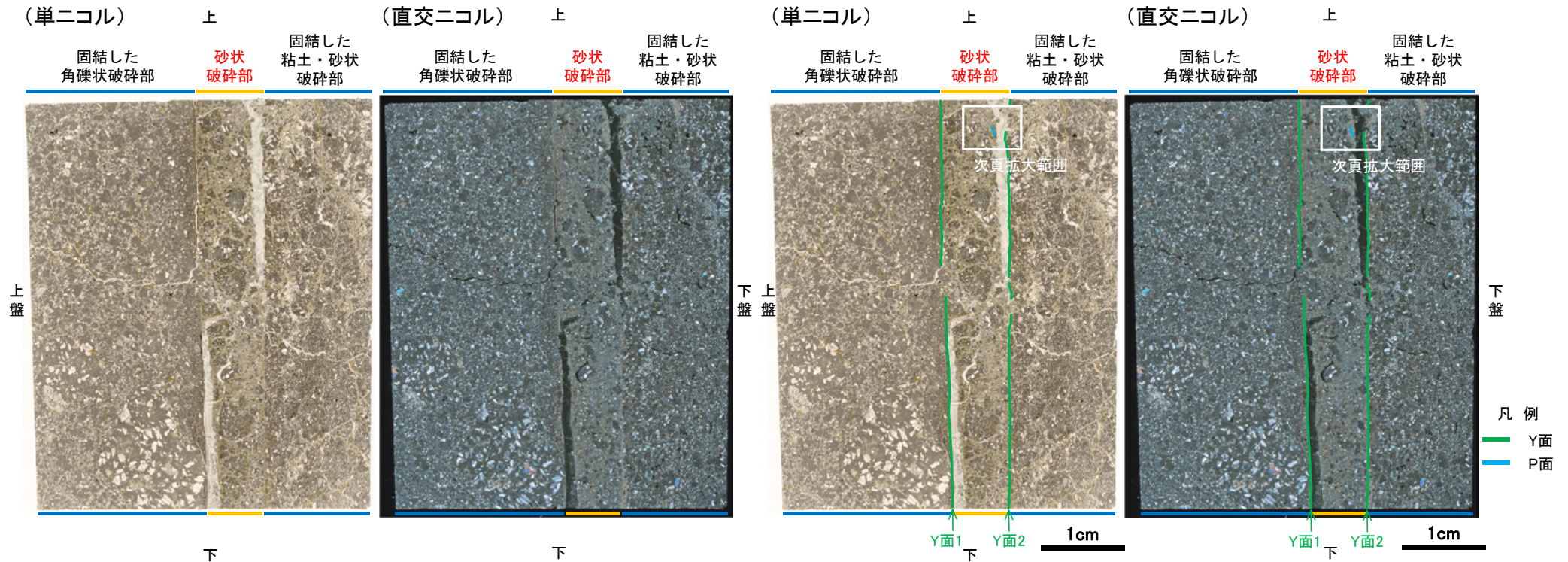


詳細観察写真

2.5 n. K-25の運動方向 —H— -2.18孔(薄片観察)—

- 主せん断面において90° Rの条線方向で作成した薄片観察の結果, 上盤側から固結した角礫状破碎部, 砂状破碎部, 固結した粘土・砂状破碎部※に分帯される。
- 固結した角礫状破碎部と砂状破碎部の境界をなすY面1が認められる。このY面1は直線的に発達するが, 一部で密着し不明瞭となり, 連続性に乏しい。
- 砂状破碎部と固結した粘土・砂状破碎部の境界をなすY面2が認められる。このY面2は直線的に発達するが, 一部で密着し不明瞭となり, 連続性に乏しい。
- その他, 薄片内にY面に相当する構造は認められない。

※分帯名はコア観察での破碎部区分に対応



薄片写真(H- -2.18.90R)
(右は構造等を加筆)

薄片観察結果

固結した角礫状破碎部:

単ニコルで褐灰色, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径17mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片, 鉱物片は垂角~垂円形である。

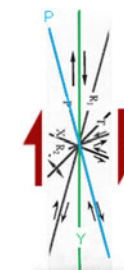
砂状破碎部:

単ニコルで褐灰色, 直交ニコルで黄~灰色の干渉色を呈する。径5mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片, 鉱物片は角~垂角形である。基質中には粘土鉱物が生成されている。

固結した粘土・砂状破碎部:

単ニコルで褐灰色, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径18mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片, 鉱物片は垂角~垂円形である。基質中には粘土鉱物が生成されている。

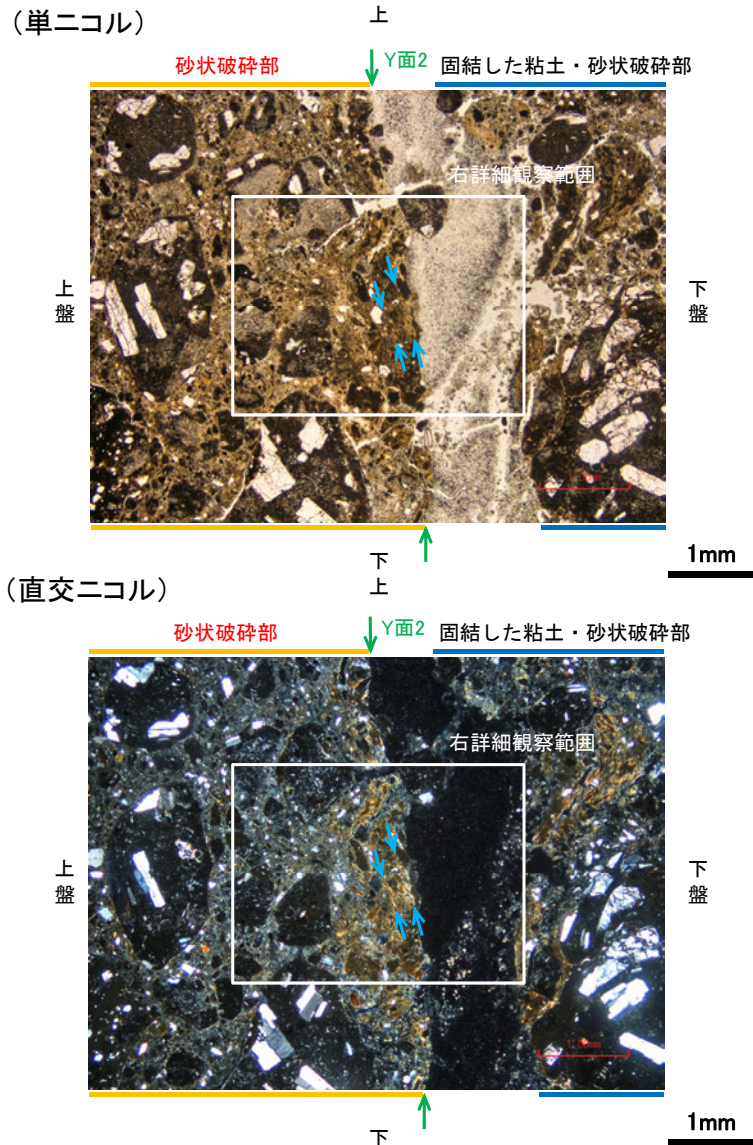
見かけ上盤側上がり



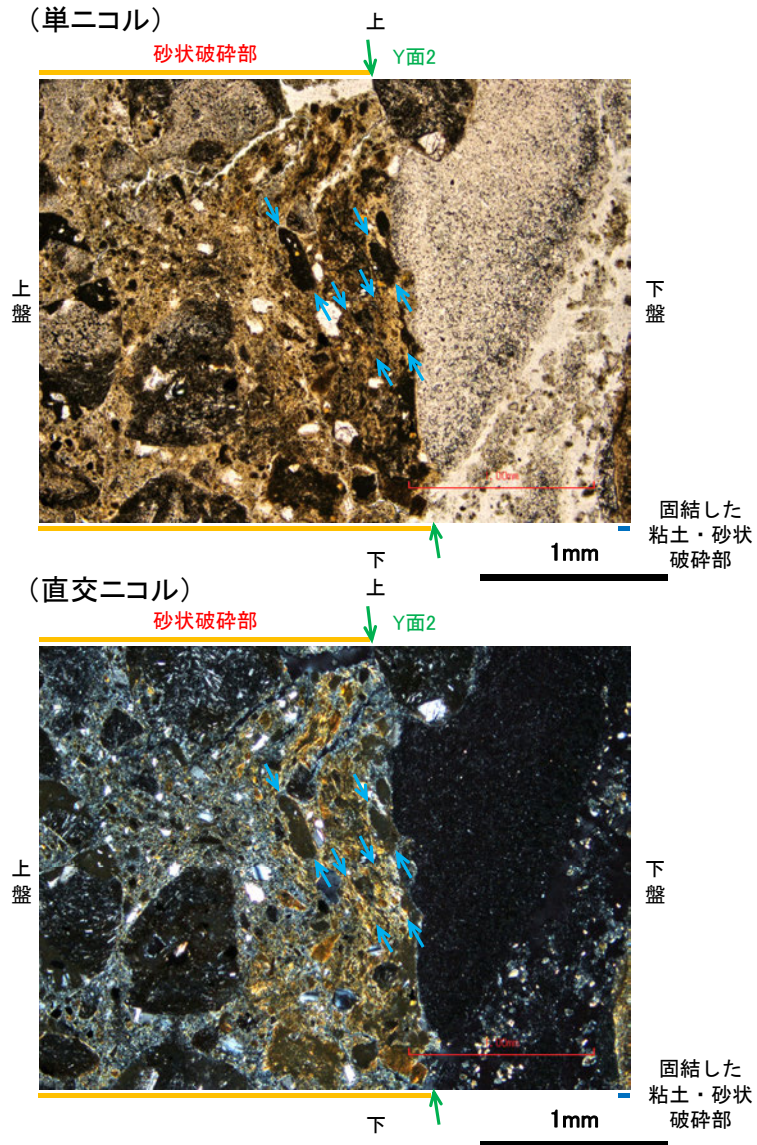
せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

2.5 n. K-25の運動方向 —H- -2.18孔(薄片観察, 詳細観察)—

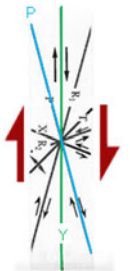
- 固結した粘土・砂状破碎部中には複合面構造は認められず、変位センスは特定できない。
- 砂状破碎部中の岩片や鉱物片の多くに定向性は認められない。ただし、Y面の直近の一部において認められる粘土鉱物や岩片の微弱な定向配列をP面とすると、見かけ上盤側上がりの変位が推定される。
- 断層の走向傾斜がN12° W/67° NE, 条線レイクが90° Rであることから、砂状破碎部の運動方向は逆断層センスである。



拡大範囲写真



見かけ上盤側上がり



せん断センスを示す複合面構造 (狩野・村田(1998)に加筆)

凡例



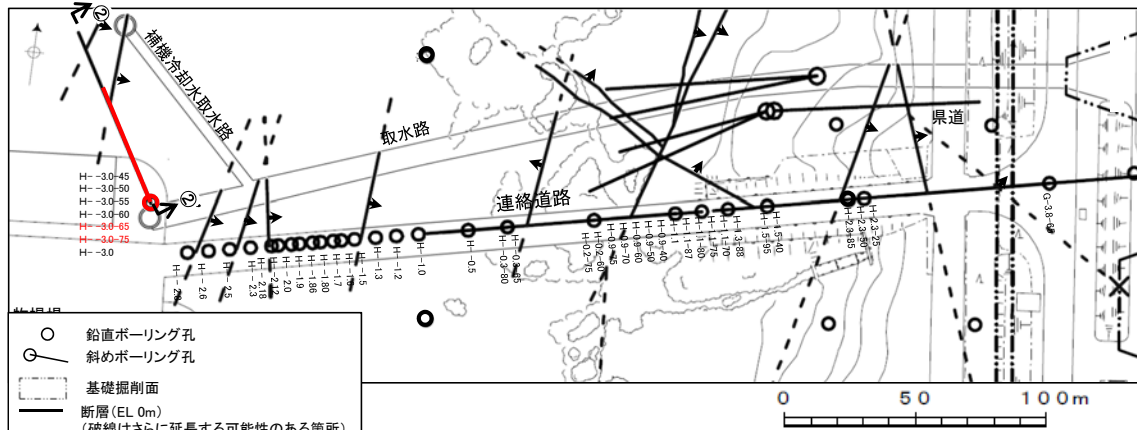
詳細観察範囲写真

2.5 o. K-26の運動方向

2.5 o. K-26の運動方向 ー概要ー

○コア観察, CT画像観察, 条線観察, 薄片観察結果から, 固結した破碎部では正断層の変位センスが認められ, 粘土状破碎部では左横ずれを伴う逆断層の変位センスが認められる。右表中□の観察結果を次頁以降に示す。

□以外の観察結果については補足資料2.5-1(4)-15。



位置図

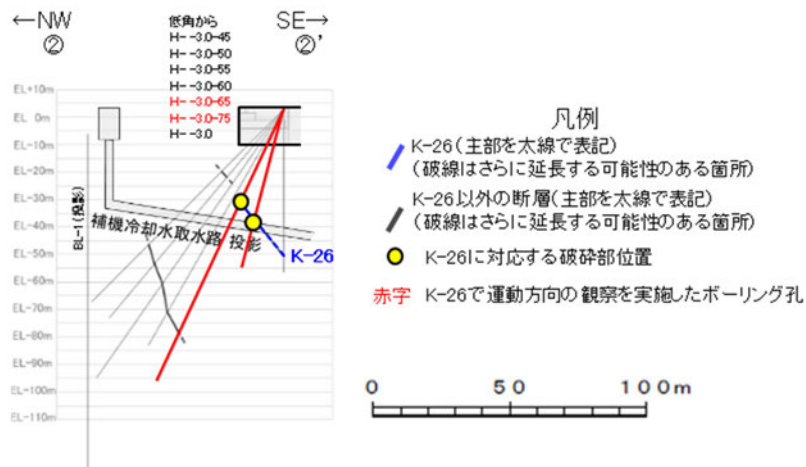
○ 鉛直ボーリング孔
○ 斜めボーリング孔
--- 基礎掘削面
--- 断層 (EL. 0m)
(破線はさらに延長する可能性のある箇所)
(K-26については地表付近まで連続しないため記載していない)
赤字 K-26で運動方向の観察を実施したボーリング孔
矢印(➤)の向きは断層の傾斜方向を示す

観察結果 一覧表

試料名	走向/傾斜 (走向は真北)	固結した破碎部	粘土状破碎部		
		変位センス (コア観察, 薄片観察)	条線の レイク*1	変位センス (条線観察)	変位センス (薄片観察)
H-3.0-75孔 [深度42.59m]	N2° E/66° SE	正断層	120° R	(不明)	左横ずれ 逆断層
			95° R	(不明)	
H-3.0-65孔 [深度38.34m]	N25° E/71° SE	(不明)			左横ずれ 逆断層*2

*1: 上盤側で確認したレイクは下盤側に換算して示す。

*2: H-3.0-75孔の条線観察結果を踏まえ120° Rで切断し, 作成した薄片で確認。

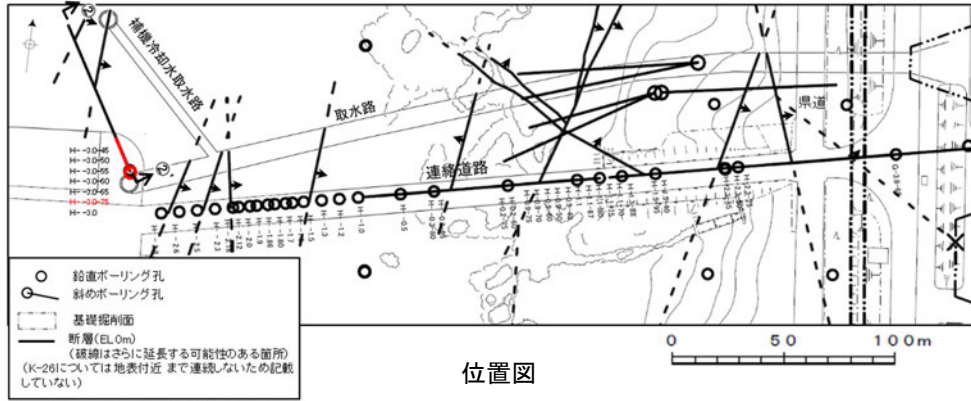


②-②'断面図

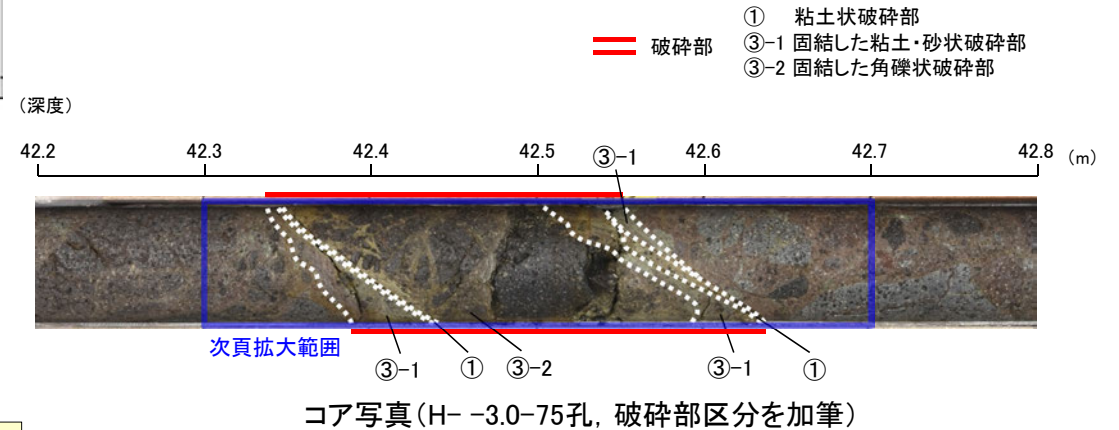
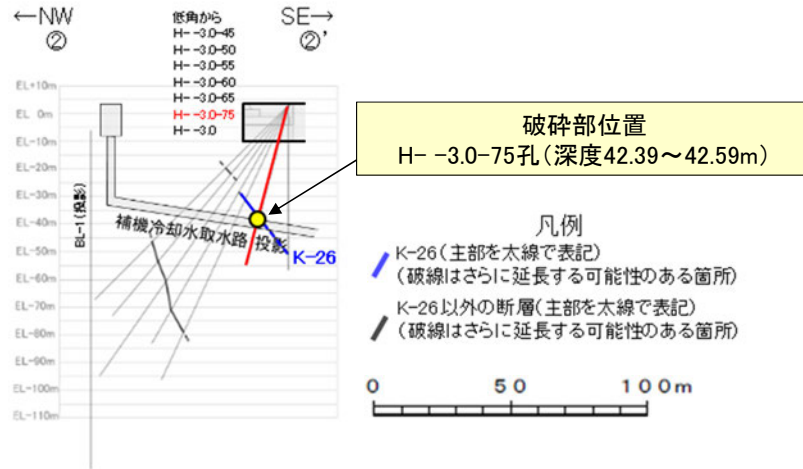
凡例
 ● K-26 (主部を太線で表記)
 (破線はさらに延長する可能性のある箇所)
 K-26以外の断層 (主部を太線で表記)
 (破線はさらに延長する可能性のある箇所)
 ● K-26に対応する破碎部位置
 赤字 K-26で運動方向の観察を実施したボーリング孔

2.5 o. K-26の運動方向 —H- -3.0-75孔—

- H- -3.0-75孔の深度42.39～42.59mにおいて、K-26に対応する破砕部が認められる。
- この破砕部を対象として、コア観察により固結した破砕部の運動方向を確認した。
- 次に、コア観察及びCT画像観察により抽出した主せん断面において、条線観察、薄片観察を実施し、粘土状破砕部の運動方向を確認した。



矢印(★)の向きは断層の傾斜方向を示す

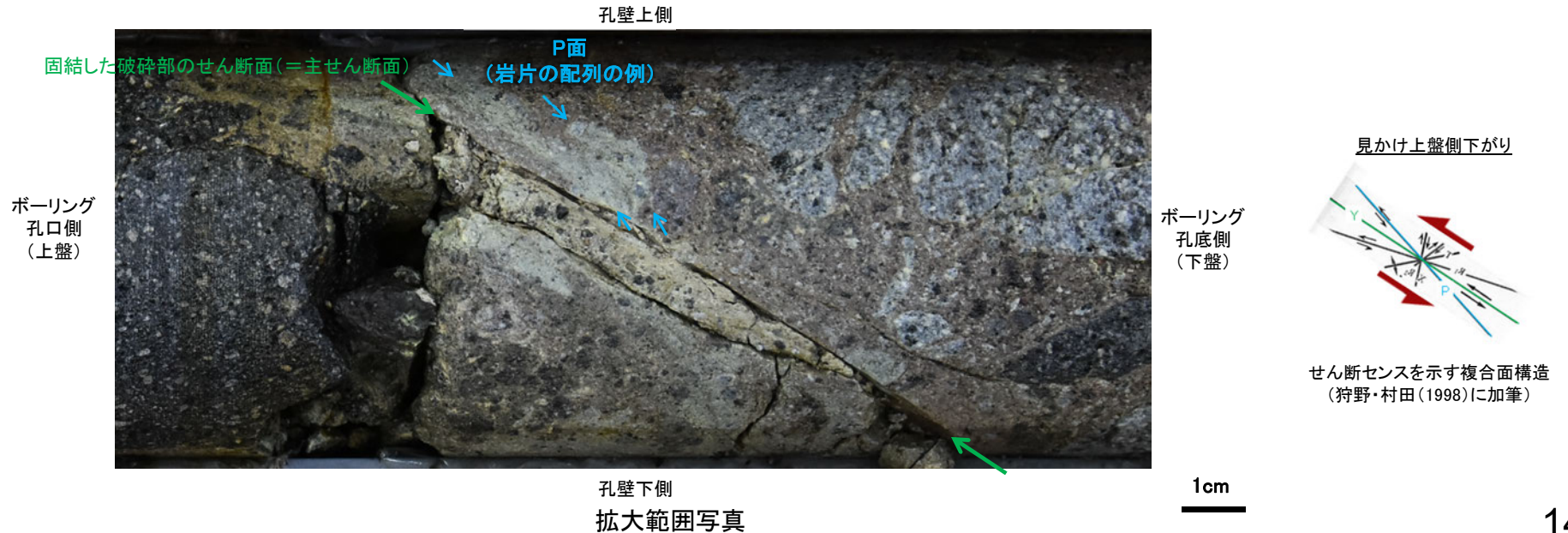
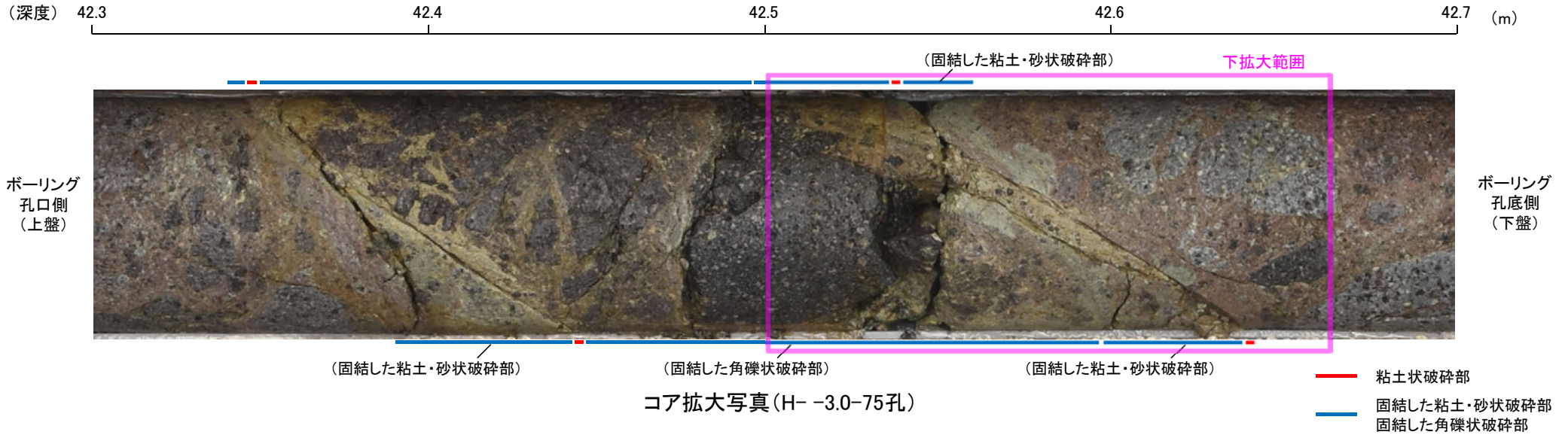


コア観察結果

深度42.39～42.59m:
見かけの傾斜角55～60°の厚さ9.5～10cmの破砕部。厚さ9.4cmの固結した破砕部及び厚さ0.1～0.8cmの褐灰色の粘土状破砕部からなる。

2.5 o. K-26の運動方向 —H- -3.0-75孔(コア観察)—

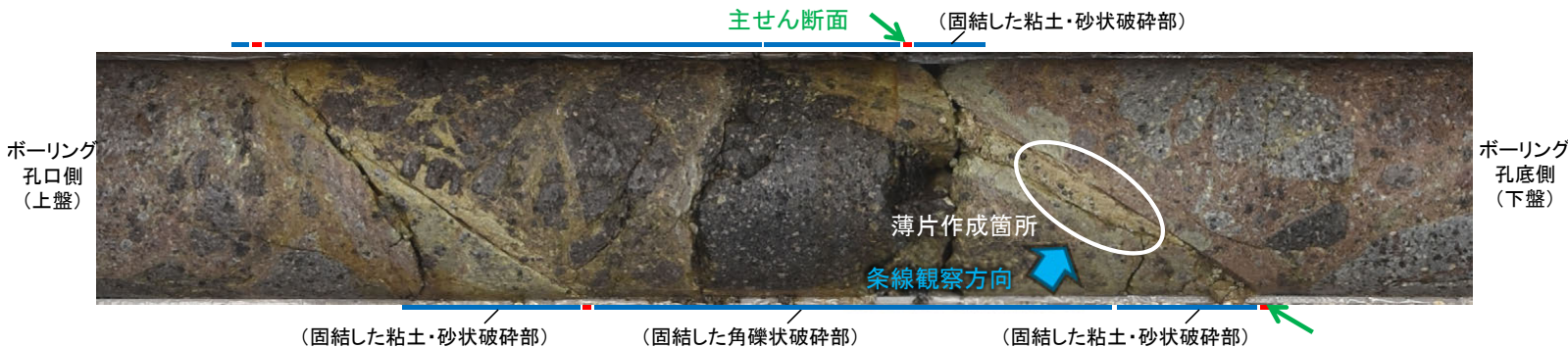
- 深度42.60m付近に固結した破碎部のせん断面が認められ、その下盤側に岩片の配列が認められる。
- 固結した破碎部のせん断面をY面とした時に、岩片の配列からP面を読み取ることができ、見かけ上盤側下がりの変位が推定される。
- 断層の走向傾斜がN 2° E/66° SEであること、ボーリングの掘進方位及び掘進傾斜から考えると、固結した破碎部の運動方向は正断層センスである。



2.5 o. K-26の運動方向 —H- -3.0-75孔(コア観察, CT画像観察) —

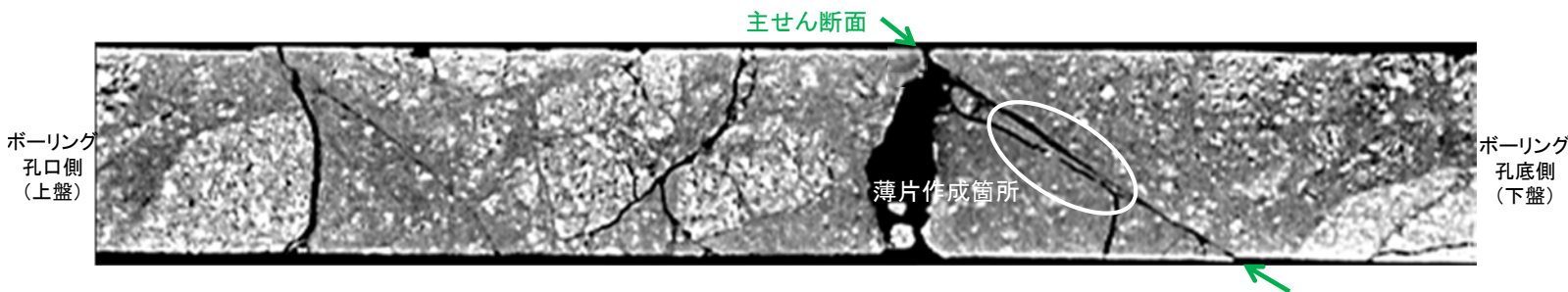
- コア観察, CT画像観察結果より, 固結した角礫状破碎部と固結した粘土・砂状破碎部の境界である深度42.60m付近に, 厚さ0.1~0.8cmの粘土状破碎部が認められる。
- 粘土状破碎部を伴う比較的直線性・連続性がよい面を, 主せん断面として抽出した。
- 主せん断面において, 条線観察及び薄片観察を実施した。

(深度) 42.3 42.4 42.5 42.6 42.7 (m)

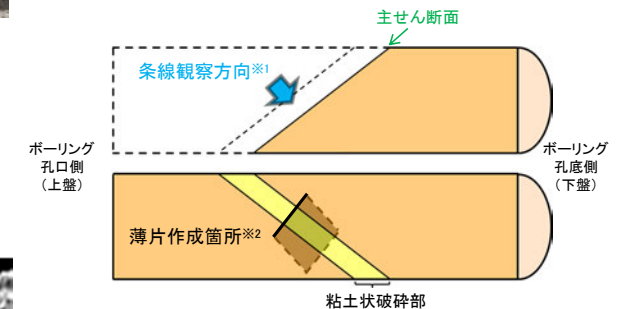


コア拡大写真(H- -3.0-75孔)

- 粘土状破碎部
- 固結した粘土・砂状破碎部
- 固結した角礫状破碎部



CT画像(H- -3.0-75孔)



半割コア断面模式図

上: 条線観察側

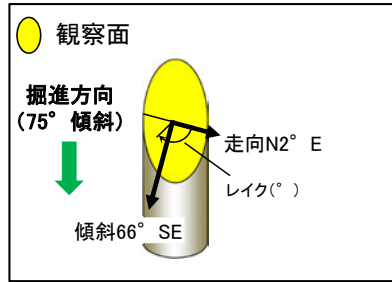
下: 薄片作成側

※1: 主せん断面を上盤側から下盤側方向に観察

※2: 反対側の半割コアで確認した条線方向で薄片を作成

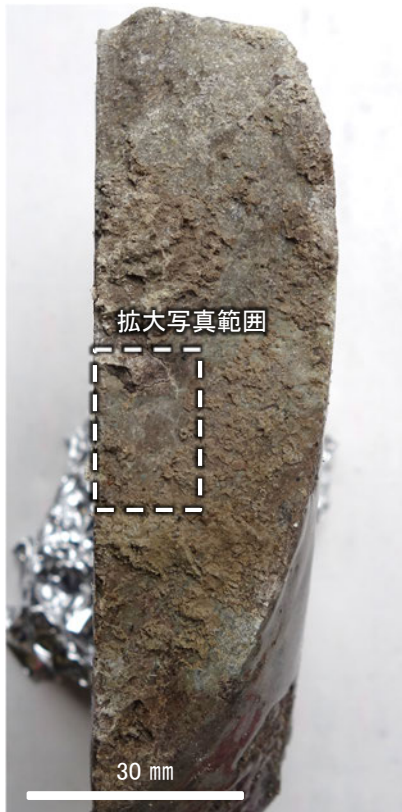
2.5 o. K-26の運動方向 —H- -3.0-75孔(条線観察, 下盤側) —

- 主せん断面における条線観察の結果, 下盤側の観察面で 120° R, 95° Rの条線が認められる。
- 観察面において, 礫まわりの粘土の非対称構造などの変位センスを推定できるような構造は認められない。

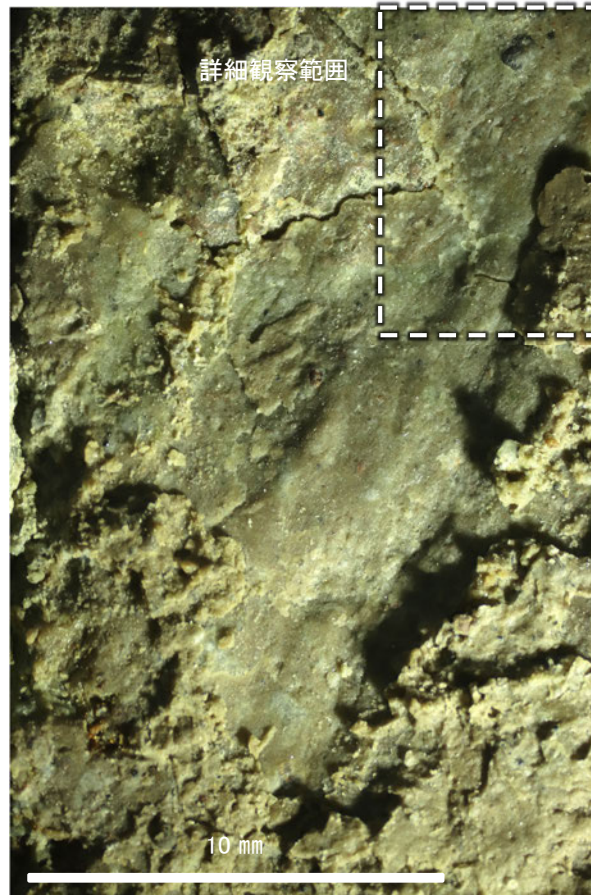


概念図

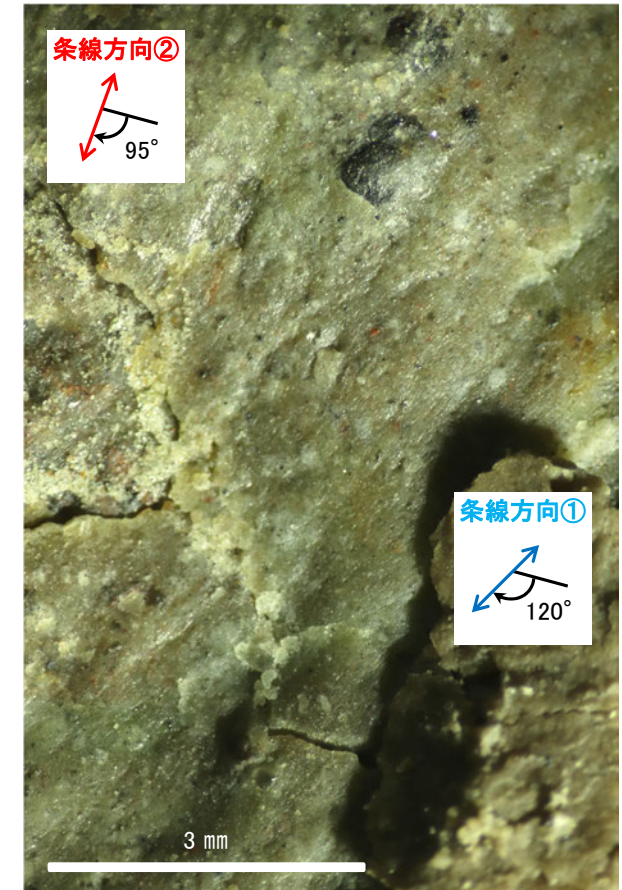
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真

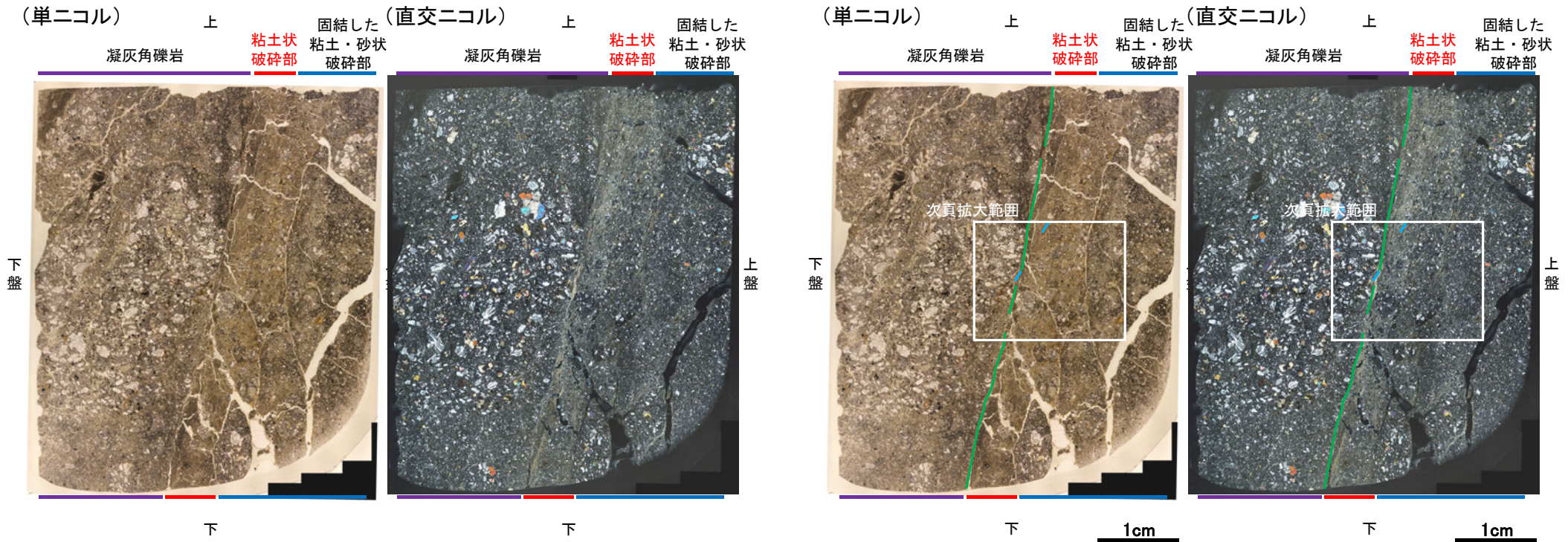


詳細観察写真

2.5 o. K-26の運動方向 —H- -3.0-75孔(薄片観察)—

- 主せん断面において120° Rの条線方向で作成した薄片観察の結果、下盤側から凝灰角礫岩、粘土状破碎部、固結した粘土・砂状破碎部※に分帯される。
- 凝灰角礫岩と粘土状破碎部の境界をなすY面が認められる。このY面は、直線的に発達するが、一部で密着し不明瞭となり、連続性に乏しい。
- その他、薄片内にY面に相当する構造は認められない。

※分帯名はコア観察での破碎部区分に対応



薄片写真(H- -3.0-75_120R)
(右は構造等を加筆)

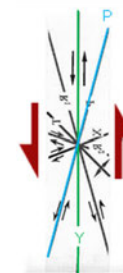
薄片観察結果

凝灰角礫岩:
単ニコルで褐灰～灰色、直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径35mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片、鉱物片は垂角～垂円形である。

粘土状破碎部:
単ニコルで褐灰色、直交ニコルで黄～灰色の干渉色を呈する。径3mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片は垂角～垂円形、鉱物片は角～垂角形である。基質中や岩片の縁辺部には粘土鉱物が生成されている。

固結した粘土・砂状破碎部:
単ニコルで褐灰～灰色、直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径10mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片は垂角～垂円形、鉱物片は角～垂角形である。基質中や割れ目、岩片の縁辺部に粘土鉱物が生成されている。

見かけ上盤側上がり



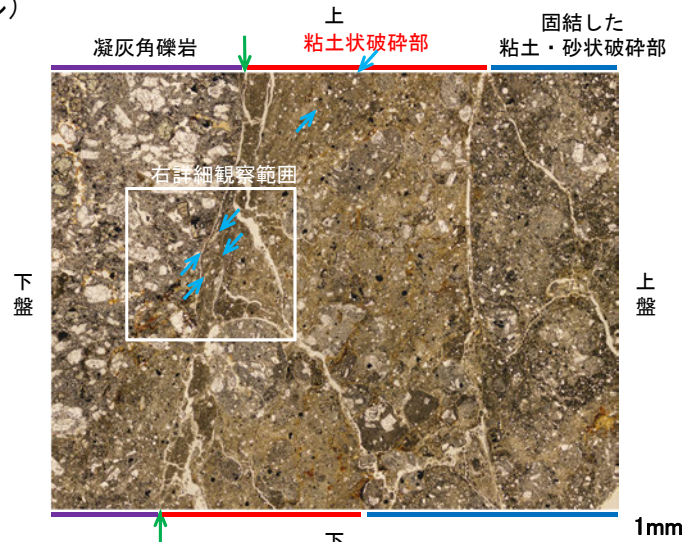
凡例
— Y面
— P面

せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

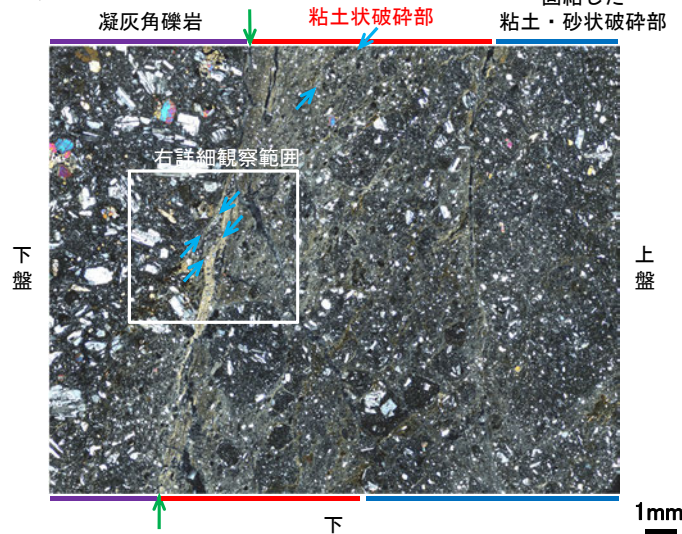
2.5 o. K-26の運動方向 —H- -3.0-75孔(薄片観察, 詳細観察)—

- 固結した粘土・砂状破碎部中には複合面構造は認められず、変位センスは特定できない。
- 粘土状破碎部中の岩片や鉱物片の多くに定向性は認められない。ただし、Y面の直近の一部において認められる岩片や粘土鉱物の微弱な定向配列をP面とすると、見かけ上盤側上がりの変位が推定される。
- 断層の走向傾斜がN2° E/66° SE, 条線レイクが120° Rであることから、粘土状破碎部の運動方向は左横ずれを伴う逆断層センスである。

(単ニコル)

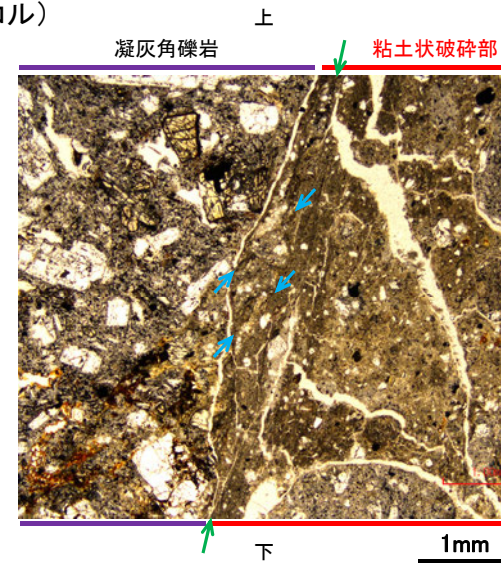


(直交ニコル)

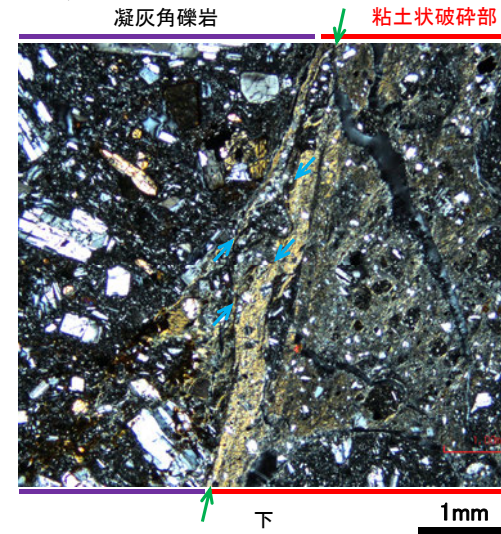


拡大範囲写真

(単ニコル)

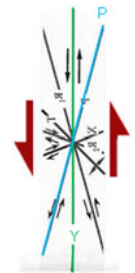


(直交ニコル)



詳細観察範囲写真

見かけ上盤側上がり



せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

凡例



2.6 まとめ

2.6 まとめ

2.2 敷地の穴水累層及び破碎部

- 敷地の穴水累層は、安山岩と凝灰角礫岩からなる。安山岩は岩相により、安山岩(均質)と安山岩(角礫質)に区分。
- 敷地の地質構造の把握にあたっては、穴水累層中のすべての不連続面から破碎部を有するものを抽出し、軟質な粘土状破碎部、砂状破碎部、角礫状破碎部と、岩盤と同程度の硬さを有する固結した粘土・砂状破碎部、固結した角礫状破碎部に分類。

2.3 断層の分布

- 敷地内断層は穴水累層中のみに分布し、陸域においては、S-1, S-2・S-6, S-4, S-5, S-7, S-8, S-9, B-1, B-2, B-3の10本、海岸部においては、K-1～K-26の26本の断層が認められる。

2.4 断層の性状

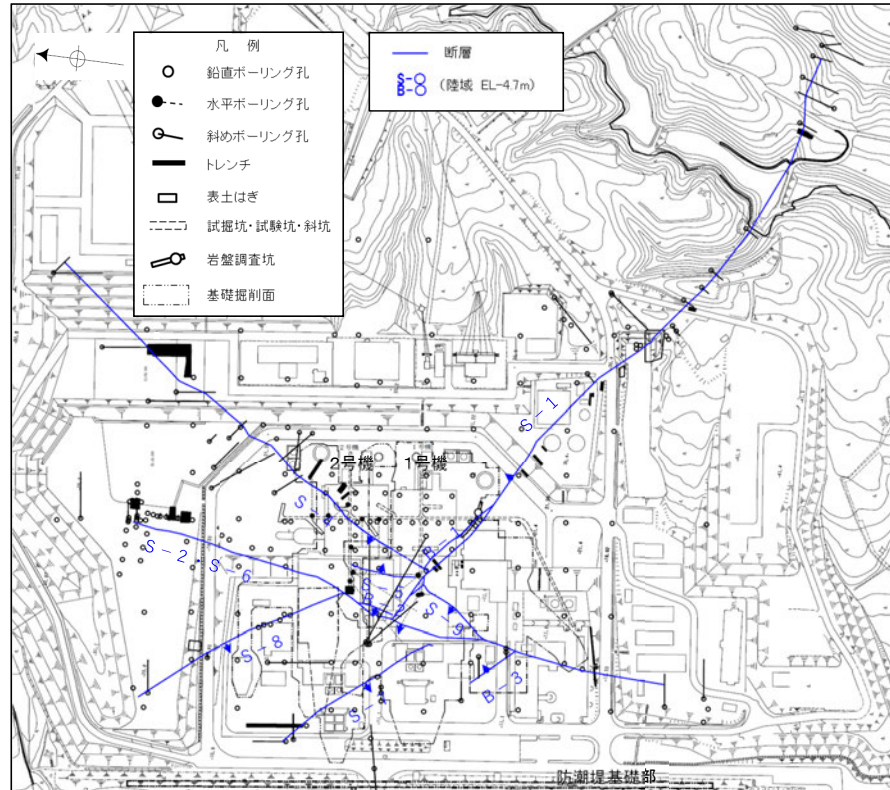
- 断層の傾斜は概ね高角で、走向は概ね2系統(I系: NW-SE系, II系: N-S～NE-SW系)である。
- いずれの断層も固結した破碎部(岩盤と同程度の硬さを有する)からなり、粘土状破碎部(一部、砂状、角礫状破碎部)を介する断層もある。
- X線回折分析、薄片観察の結果、敷地の断層の破碎部は、周辺の母岩の造岩鉱物と変質鉱物の組み合わせからなり、それぞれの破碎部は、鉱物組成が類似している。

2.5 断層の運動方向

- 固結した破碎部は、概ね密着しており、条線は確認できないものの、研磨片観察やコア観察、薄片観察から正断層センスの動きが認められる。
- 粘土状破碎部には、条線が確認でき、条線観察や薄片観察から逆断層センス主体の動きが認められる。また、条線方向を踏まえると、縦ずれが卓越する断層と横ずれが卓越する断層に区分される。

【陸域】

断層一覧表



断層名	性状						運動方向			
	一般走向と系統 (真北)	傾斜	断層長さ ^{*1}	破砕部の幅 ^{*2}	粘土状破砕部の幅 ^{*3}	破砕部の分類	破砕部の鉱物組成	固結した破砕部	粘土状破砕部	条線方向 ^{*4}
S-1	N60° W I	80~70° NE ^{※1}	780m	14cm (27cm)	1cm (6cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Pl,Mi,Sm, Hem,Mgh	正断層	右横ずれ 逆断層	横ずれ
S-2・S-6	N11° E II	60° NW ^{※2}	600m	29cm (108cm)	3cm (17cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Trd,Pl, Px,Sm,Hem	見かけ右横ずれ 正断層	左横ずれ 逆断層 右横ずれ 逆断層	縦ずれ
S-4	N29° E II	66° NW ^{※3}	510m	7cm (20cm)	2cm (10cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Pl,Sm, Hy,Hem	正断層	左横ずれ 逆断層	横ずれ
S-5	N4° E II	70° SE ^{※4}	70m	2cm (3cm)	2cm (3cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Pl,Px, Sm,Hem	不明	左横ずれ 正断層	縦ずれ
S-7	N41° W I	60° SW ^{※4}	190m	10cm (25cm)	2cm (5cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Trd,Pl, Px,Hbl,Sm, Cpt,Hem	不明	右横ずれ 逆断層	縦ずれ
S-8	N28° W I	58° SW ^{※2}	250m	11cm (18cm)	1cm (2cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Trd,Pl, Px,Sm,Hem,Py	正断層	左横ずれ 逆断層	縦ずれ
S-9	N35° E II	50° NW ^{※3}	85m	10cm (19cm)	フィルム状 (フィルム状)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Pl,Px, Sm,Hem	不明	不明	横ずれ
B-1	N49° W I	86° NE ^{※5}	100m	6cm (10cm)	0.3cm (0.5cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Pl,Sm, Hem	不明	不明	横ずれ
B-2	N12° E II	60° NW ^{※5}	50m	6cm (10cm)	3cm (3cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Pl,Sm,Hem	不明	左横ずれ 逆断層	横ずれ
B-3	N42° W I	82° NE ^{※5}	60m	3cm (3cm)	2cm (2cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Trd,Pl, Sm,Hem	正断層	右横ずれ 逆断層	横ずれ

(走向系統)

I : NW-SE系
II : N-S~NE-SW系

(傾斜の確認位置)

※1: 岩盤調査坑
※2: トレンチ
※3: 試掘坑
※4: ボーリング
※5: 基礎掘削面

(鉱物組成の略名)

Crs: クリスタライト Trd: トリディマイト Pl: 斜長石 Px: 輝石類
Hbl: 普通角閃石 Mi: 雲母鉱物 Sm: スメクタイト Hy: ハロイサイト
Cpt: クリノタイロライト Hem: 赤鉄鉱 Py: 黄鉄鉱 Mgh: 磁赤鉄鉱

*1: 露頭もしくはボーリングにより破砕部が認められないことを確認した地点までの長さ。

*2: すべての破砕部の平均値(下段括弧内は最大値)。詳細は、補足資料2.4-1(1)。

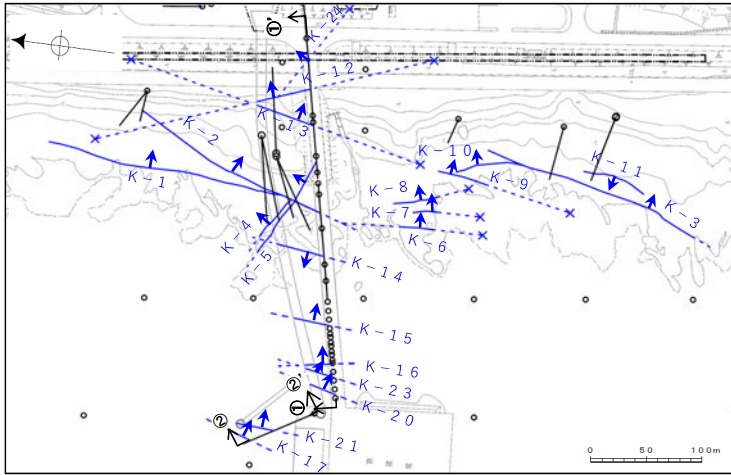
*3: 粘土状破砕部の幅の平均値(下段括弧内は最大値)。

*4: 条線レイクを横ずれ(0~45° R, 135~179° R)と縦ずれ(46~134° R)に区分し、各断層の条線データの傾向から卓越する方向を判断した。

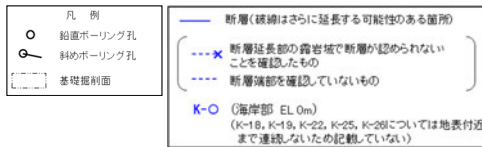
矢印(▲)の向きは断層の傾斜方向を示す
(B-1の傾斜はほぼ90°)

0 50 100m

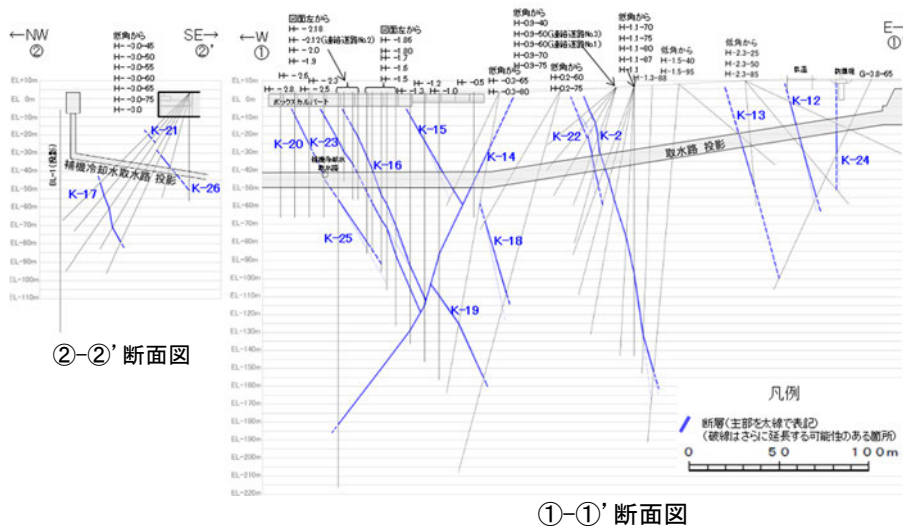
位置図



矢印(→)の向きは断層の傾斜方向を示す



平面図



①-①' 断面図

(走向系統)
I : NW-SE系
II : N-S~NE-SW系

(傾斜の確定位置)
※1: 海岸部露頭
※2: ボーリングで確認したすべての破砕部のベクトル平均値(補足資料2.4-1(4))

(鉱物組成の略名)
Qtz: 石英 Crs: クリソバライト Trd: トリディマイト Pl: 斜長石
Px: 輝石類 Mi: 雲母鉱物 Tod: 轟石 Sm: スメクタイト
Sep: セピオライト Hem: 赤鉄鉱 Php: フィリプサイト

【海岸部】

断層一覧表

断層名	性状*1						運動方向*1			
	一般走向と系統 (真北)	傾斜	断層長さ*2	破砕部の幅*3	粘土状破砕部の幅*4	破砕部の分類	破砕部の鉱物組成	固結した破砕部	粘土状破砕部	条線方向*5
K-1	N4° E	II	58° SE*1	205m	10cm (19cm)	-	固結した破砕部	Pl,Px,Sm	正断層	-
K-2	N19° E	II	72° SE*1	180m以上	28cm (94cm)	2cm (4cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Qtz,Crs, Trd,Pl,Px, Sm,Sep, Hem,Php	見かけ右横ずれ 正断層	右横ずれ 逆断層 左横ずれ 逆断層
K-3	N16° E	II	70° SE*1	200m以上	12cm (19cm)	-	固結した破砕部	Crs,Pl,Px, Sm,Hem	見かけ右横ずれ 正断層	-
K-4	N56° W	I	85° NE*1	45m以上	13cm (26cm)	4cm (4cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Trd,Pl, Px,Sm,Hem	正断層	左横ずれ 正断層
K-5	N63° W	I	64° NE*1	75m以上	11cm (18cm)	0.6cm (0.7cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Pl,Sm	正断層	不明
K-6	N2° W	II	60° NE*1	25m以上 130m以下	7cm (9cm)	-	固結した破砕部	Pl,Sm,Hem	不明	-
K-7	N8° W	II	88° NE*1	20m以上 55m以下	8cm (11cm)	-	固結した破砕部	Pl,Px,Sm	不明	-
K-8	N15° W	II	80° NE*1	35m以上 70m以下	11cm (21cm)	-	固結した破砕部	Pl,Px,Sm	不明	-
K-9	N10° E	II	88° SE*1	40m以上 120m以下	7cm (12cm)	-	固結した破砕部	Pl,Px,Sm	不明	-
K-10	N16° W	II	62° NE*1	60m	9cm (10cm)	-	固結した破砕部	Crs,Pl,Px, Sm,Hem	不明	-
K-11	N14° E	II	70° NW*1	60m	9cm (9cm)	-	固結した破砕部	Pl,Px,Sm, Hem	不明	-
K-12	N21° W*2	II	72° NE*2	50m以上 310m以下	13cm (21cm)	1cm (2cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Pl,Sm	正断層	右横ずれ 逆断層
K-13	N12° E*2	II	74° SE*2	55m以上 300m以下	16cm (27cm)	2cm (2cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Pl,Sm,Hem,Px	正断層	左横ずれ 逆断層
K-14	N7° E*2	II	66° NW*2	40m以上	37cm (72cm)	2cm (3cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Pl,Sm, Hem,Php	正断層	左横ずれ 逆断層 右横ずれ 逆断層
K-15	N4° E*2	II	68° SE*2	30m以上	14cm (33cm)	0.4cm (0.7cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Pl,Sm, Hem	正断層	逆断層
K-16	N10° W*2	II	67° NE*2	20m以上	23cm (51cm)	2cm (5cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Pl,Px, Sm,Hem	正断層	右横ずれ 逆断層 左横ずれ 逆断層
K-17	N18° E*2	II	78° SE*2	不明	12cm (17cm)	0.5cm (2cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Pl,Px,Tod, Sm,Hem	正断層	右横ずれ 逆断層
K-18	N8° E*2	II	78° SE*2	40m以上	51cm (55cm)	3cm (4cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Pl,Sm, Hem	正断層	右横ずれ 逆断層
K-19	N12° W*2	II	65° NE*2	不明	8cm (11cm)	0.2cm (0.5cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Pl,Px,Mi, Sm,Hem	正断層	右横ずれ 逆断層
K-20	N15° E*2	II	63° SE*2	不明	5cm (6cm)	0.2cm (0.3cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Qtz,Pl,Sm	正断層	左横ずれ 逆断層
K-21	N4° E*2	II	66° SE*2	不明	11cm (19cm)	1cm (1cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Pl,Sm, Hem	正断層	右横ずれ 逆断層
K-22	N9° W*2	II	73° NE*2	40m以上	7cm (11cm)	0.6cm (1cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Pl,Px,Sm,Hem	正断層	右横ずれ 逆断層
K-23	N10° E*2	II	65° SE*2	20m以上	8cm (17cm)	0.4cm (1cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Pl,Px,Sm, Hem	正断層	右横ずれ 逆断層 左横ずれ 逆断層
K-24	N58° W*2	I	89° NE*2	105m以下	10cm (11cm)	-	固結した破砕部 (砂状破砕部を介在)	不明	不明	-
K-25	N1° W*2	II	65° NE*2	25m以上	12cm (20cm)	0.2cm (0.2cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Crs,Pl,Sm, Hem	正断層	逆断層
K-26	N14° E*2	II	68° SE*2	35m以上	9cm (10cm)	1cm (2cm)	固結した破砕部 (粘土状破砕部を介在)	Pl,Sm,Hem	正断層	左横ずれ 逆断層

*1: - は存在しないもの。

*2: 露頭もしくはボーリングにより破砕部が認められないことを確認した地点までの長さ。端部が確認できなかったものを○m以上と記載。海岸部において、延長部が海中となる箇所は、断層を直接確認した長さ及び延長の露岩域等で断層が確認されなかった地点までの長さまでをそれぞれ算定し、○m以上○m以下という記載とした。

*3: すべての破砕部の平均値(下段括弧内は最大値)。詳細は、補足資料2.4-1(2)。

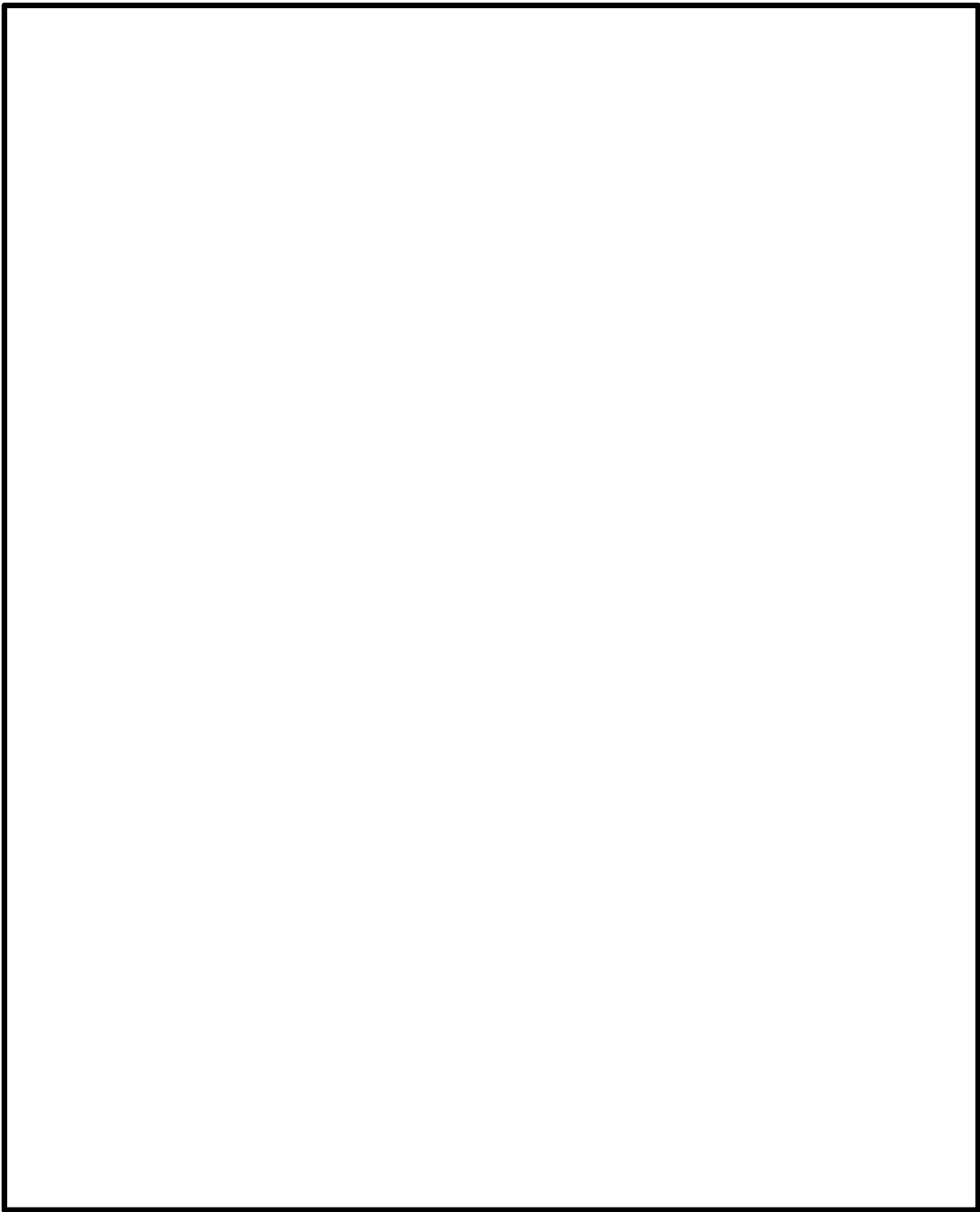
*4: 粘土状破砕部の幅の平均値(下段括弧内は最大値)。

*5: 条線レイクを横ずれ(0~45° R, 135~179° R)と縦ずれ(46~134° R)に区分し、各断層の条線データの傾向から卓越する方向を判断した。

3. 2号炉の耐震重要施設及び重大事故等
対処施設と断層との位置関係

3. 2号炉の耐震重要施設及び重大事故等対処施設と断層との位置関係

○重要施設の直下にある断層は、S-2・S-6, S-4, S-5, S-7, S-8, B-2, K-2, K-4, K-5, K-12~K-18, K-20~K-23, K-25, K-26の22本である。



凡 例

- 鉛直ボーリング孔
- 水平ボーリング孔
- 斜めボーリング孔
- トレンチ
- 表土はぎ
- 試掘坑・試験坑・斜坑
- 岩盤調査坑
- 基礎掘削面

— 重要施設の直下にある断層

— 重要施設の直下でない断層

(破線はさらに延長する可能性のある箇所)

---× 断層延長部の露岩域で断層が認められないことを確認したもの

---- 断層端部を確認していないもの

S-○ (陸域 EL-4.7m)

B-○ (陸域 EL-4.7m)

K-○ (海岸部 EL 0m)

矢印(↑)の向きは断層の傾斜方向を示す
(B-1の傾斜はほぼ90°)

■ 露頭調査範囲

・基礎掘削面(1・2号機建設時の掘削範囲)

・重要な安全機能を有する施設の基礎

・防潮堤基礎部

・海岸部露岩域

重要な安全機能を有する施設
(検討中のものを含む)

□○— 耐震重要施設

□○— 重大事故等対処施設

紫色は第849回審査会合からの変更箇所

敷地内断層一覧

区分	断層名
重要施設の直下にある断層	S-2・S-6
	S-4
	S-5
	S-7
	S-8
	B-2
	K-2
	K-4
	K-5
	K-12
	K-13
	K-14
	K-15
	K-16
	K-17
	K-18
	K-20
	K-21
	K-22
	K-23
	K-25
	K-26
重要施設の直下でない断層	S-1
	S-9
	B-1
	B-3
	K-1
	K-3
	K-6
	K-7
	K-8
	K-9
	K-10
	K-11
	K-19
	K-24

4. 評価対象断層の選定

4.1 評価対象断層の選定手順	.....	155
4.2 隣接する断層に並走する小規模な断層の検討		
4.3 4項目のデータに基づく系統区分	.....	157
4.4 ステップ1 切り合い関係による新旧検討	.....	165
4.5 ステップ2 系統区分・断層規模, 重要施設との 位置関係による検討	.....	188
4.6 ステップ3 隣接する断層との関係からの個別検討	.....	192
4.7 評価対象断層の選定結果	.....	213

4.1 評価対象断層の選定手順

4.1 評価対象断層の選定手順

■評価対象断層の選定は下記に示す手順で行う。

【隣接する断層に並走する小規模な断層の検討】

隣接する断層に並走する規模が小さい断層については、水平方向や深部方向の分布の関係、断層形成過程に関する知見に照らした検討により、**隣接する断層の一部であるか否かについて検討し、一部であると判断される場合には、隣接する断層に評価を代表させる。**

【4項目のデータに基づく系統区分】

敷地の断層は、いずれも穴水累層中に分布し、固結した破碎部(一部、粘土状破碎部を介在)からなり、破碎部の鉱物組成が類似している。このため、**活動時期に関連する「走向」、「傾斜」、「運動方向(固結した破碎部)」、「運動方向(粘土状破碎部)」の4項目のデータに基づき、系統区分を行う。**

【ステップ1 切り合い関係による新旧検討】

会合部の切り合い関係により、新旧を明確に判断できる場合は、相対的に活動が新しいと判断したものを**評価対象断層**として選定し、古いと判断したものは**評価対象とせず**、新しいと判断したものに評価を代表させる。

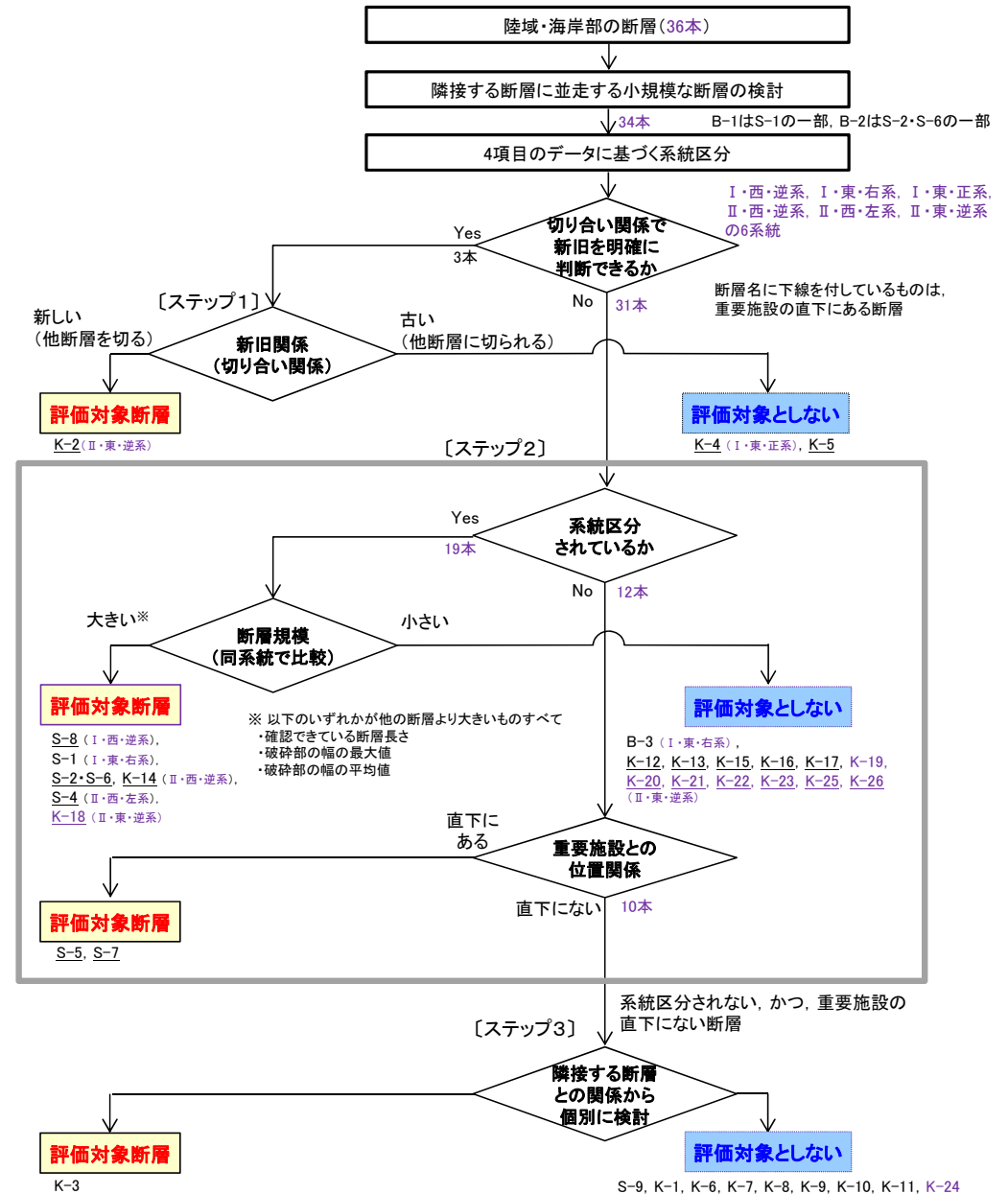
【ステップ2 系統区分・断層規模、重要施設との位置関係による検討】

切り合い関係により、新旧を明確に判断できない場合は、系統区分の結果に基づき、同系統に区分される断層のうち、「断層規模が大きい断層」※を**評価対象断層**として選定し、同系統で「断層規模が小さい断層」は**評価対象とせず**、「断層規模が大きい断層」に評価を代表させる。
さらに、系統区分されない断層のうち、重要施設の直下にある断層は、断層規模に関わらず、変位・変形の有無を確認することとし、すべて**評価対象断層**として選定する。

※ 確認できている断層長さ、破碎部の幅の最大値、破碎部の幅の平均値のいずれかが他の断層より大きいものすべて

【ステップ3 隣接する断層との関係からの個別検討】

系統区分されない、かつ、重要施設の直下でない断層については、それぞれの断層について隣接する断層との関係から個別に検討し、**評価対象断層か評価対象としないか**を判断する。



評価対象断層: S-1, S-2・S-6, S-4, S-5, S-7, S-8, K-2, K-3, K-14, K-18

4.3 4項目のデータに基づく系統区分

概要	.....	158
(1) 走向・傾斜の検討	.....	159
(2) 運動方向の検討	.....	160

4.3 4項目のデータに基づく系統区分 ー概要ー

- 「走向」、「傾斜」、「運動方向(固結した破碎部)」、「運動方向(粘土状破碎部)」の4項目のデータに基づき、系統区分を行った結果、6系統に区分された。
- 走向がⅠ系の断層は、傾斜が高角の西傾斜で、運動方向(粘土状破碎部)が左横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)のⅠ・西・逆系(S-8)、傾斜が高角の東傾斜で、運動方向(粘土状破碎部)が右横ずれ逆断層(横ずれ卓越)のⅠ・東・右系(S-1, B-3)、左横ずれ正断層(縦ずれ卓越)のⅠ・東・正系(K-4)の3系統に区分される。
- 走向がⅡ系の断層は、傾斜が高角の西傾斜で、運動方向(粘土状破碎部)が左・右横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)のⅡ・西・逆系(S-2・S-6, K-14)、左横ずれ逆断層(横ずれ卓越)のⅡ・西・左系(S-4)、傾斜が高角の東傾斜で、運動方向(粘土状破碎部)が右・左横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)のⅡ・東・逆系(K-2, K-12, K-13, K-15~K-23, K-25, K-26)の3系統に区分される。

(「走向」、「傾斜」の検討はP.159, 「運動方向」の検討はP.160~164)

系統区分結果

紫色は第849回審査会合からの追加箇所

系統区分された断層

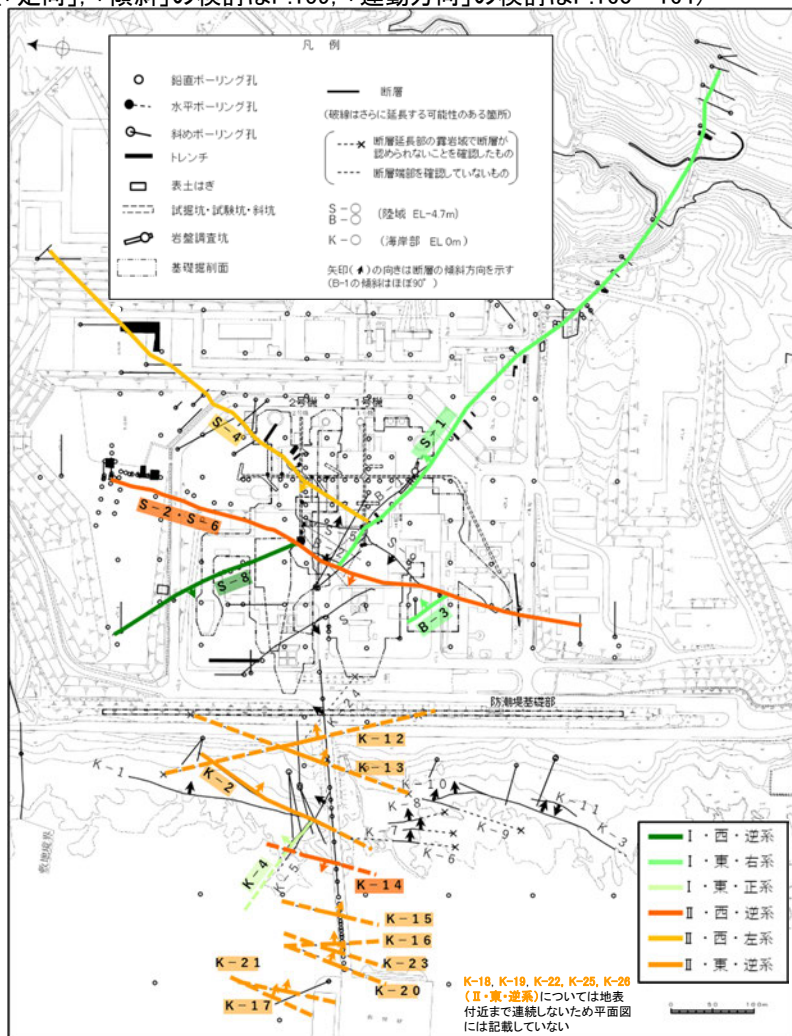
断層名	走向・傾斜		運動方向		系統区分
	一般走向(真北)と系統	傾斜	固結した破碎部	粘土状破碎部	
S-8	N28° W I	58° SW	正断層	左横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)	Ⅰ・西・逆系
S-1	N60° W I	80~70° NE	正断層	右横ずれ逆断層(横ずれ卓越)	Ⅰ・東・右系
B-3	N42° W I	82° NE	正断層	右横ずれ逆断層(横ずれ卓越)	Ⅰ・東・右系
K-4	N56° W I	85° NE	正断層	左横ずれ正断層(縦ずれ卓越)	Ⅰ・東・正系
S-2・S-6	N11° E II	60° NW	正断層	左・右横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)	Ⅱ・西・逆系
K-14	N7° E II	66° NW	正断層	左・右横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)	Ⅱ・西・逆系
S-4	N29° E II	66° NW	正断層	左横ずれ逆断層(横ずれ卓越)	Ⅱ・西・左系
K-2	N19° E II	72° SE	正断層	右・左横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)	Ⅱ・東・逆系
K-18	N8° E II	78° SE	正断層	右横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)	
K-16	N10° W II	67° NE	正断層	右・左横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)	
K-15	N4° E II	68° SE	正断層	逆断層(縦ずれ卓越)	
K-13	N12° E II	74° SE	正断層	左横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)	
K-12	N21° W II	72° NE	正断層	右横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)	
K-25	N1° W II	65° NE	正断層	逆断層(縦ずれ卓越)	
K-21	N4° E II	66° SE	正断層	右横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)	
K-17	N18° E II	78° SE	正断層	右横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)	
K-23	N10° E II	65° SE	正断層	右・左横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)	
K-19	N12° W II	65° NE	正断層	右横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)	
K-22	N9° W II	73° NE	正断層	右横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)	
K-26	N14° E II	68° SE	正断層	左横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)	
K-20	N15° E II	63° SE	正断層	左横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)	

系統区分されない断層

断層名	走向・傾斜		運動方向*		系統区分
	一般走向(真北)と系統	傾斜	固結した破碎部	粘土状破碎部	
K-5	N63° W I	64° NE	正断層	不明	不明
S-7	N41° W I	60° SW	不明	右横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)	不明
K-24	N58° W I	89° NE	不明	—	不明
K-1	N4° E II	58° SE	正断層	—	不明
K-3	N16° E II	70° SE	正断層	—	不明
S-5	N4° E II	70° SE	不明	左横ずれ正断層(縦ずれ卓越)	不明
K-6	N2° W II	60° NE	不明	—	不明
K-7	N8° W II	88° NE	不明	—	不明
K-8	N15° W II	80° NE	不明	—	不明
K-9	N10° E II	88° SE	不明	—	不明
K-10	N16° W II	62° NE	不明	—	不明
K-11	N14° E II	70° NW	不明	—	不明
S-9	N35° E II	50° NW	不明	不明	不明

【傾斜】
 高角

*: - は存在しないもの。



位置図

系統区分: X・◇・○系

- 粘土状破碎部の条線方向が縦ずれ卓越の場合(正断層 or 逆断層)
- 粘土状破碎部の条線方向が横ずれ卓越の場合(右横ずれ or 左横ずれ)
- 傾斜方向 東 or 西
- 走向 Ⅰ系(NW-SE系) or Ⅱ系(N-S~NE-SW系)

4.3(2) 運動方向の検討

- 敷地内断層の固結した破碎部の運動方向は、いずれも正断層センスが認められる。
- 固結した破碎部の運動方向が確認できた断層の粘土状破碎部の運動方向を確認すると、走向がI系の断層は、西傾斜で縦ずれ卓越の左横ずれ逆断層(S-8)、東傾斜で横ずれ卓越の右横ずれ断層(S-1, B-3)、縦ずれ卓越の左横ずれ正断層(K-4)が認められる(左下表)。
- 走向がII系の断層は、西傾斜で縦ずれ卓越の左・右横ずれ逆断層(S-2・S-6, K-14)と横ずれ卓越の左横ずれ逆断層(S-4)、東傾斜で縦ずれ卓越の右・左横ずれ逆断層(K-2, K-18, K-16, K-15, K-13, K-12, K-25, K-21, K-17, K-23, K-19, K-22, K-26, K-20)が認められる(右下表)。

系統区分された断層の運動方向(固結した破碎部, 粘土状破碎部)観察結果*1

(走向系統)
I : NW-SE系
II : N-S~NE-SW系

走向I系 西傾斜

断層名	走向・傾斜		運動方向		参照頁
	一般走向 (真北)と系統	傾斜	固結した破碎部	粘土状破碎部*2	
S-8	N28° W I	58° SW	正断層	左横ずれ逆断層 (縦ずれ卓越)	補足資料2.5-1 (2)-6, (3)-8, (5)

走向II系 西傾斜

断層名	走向・傾斜		運動方向		参照頁
	一般走向 (真北)と系統	傾斜	固結した破碎部	粘土状破碎部*2	
S-2・S-6	N11° E II	60° NW	正断層	左・右横ずれ逆断層 (縦ずれ卓越)	補足資料2.5-1 (2)-2, (3)-3, (3)-4, (5)
K-14	N7° E II	66° NW	正断層	左・右横ずれ逆断層 (縦ずれ卓越)	第849回審査会合 資料2-1 P.107~114, 補足資料2.5-1 (2)-16, (4)-4, (5)
S-4	N29° E II	66° NW	正断層	左横ずれ逆断層 (横ずれ卓越)	補足資料2.5-1 (2)-3, (3)-5, (3)-6, (5)

走向I系 東傾斜

断層名	走向・傾斜		運動方向		参照頁
	一般走向 (真北)と系統	傾斜	固結した破碎部	粘土状破碎部*2	
S-1	N60° W I	80~70° NE	正断層	右横ずれ逆断層 (横ずれ卓越)	補足資料2.5-1 (2)-1, (3)-1, (3)-2, (5)
B-3	N42° W I	82° NE	正断層	右横ずれ逆断層 (横ずれ卓越)	補足資料2.5-1 (2)-10, (3)-9, (5)
K-4	N56° W I	85° NE	正断層	左横ずれ正断層 (縦ずれ卓越)	補足資料2.5-1 (2)-12, (3)-13, (5)

走向II系 東傾斜

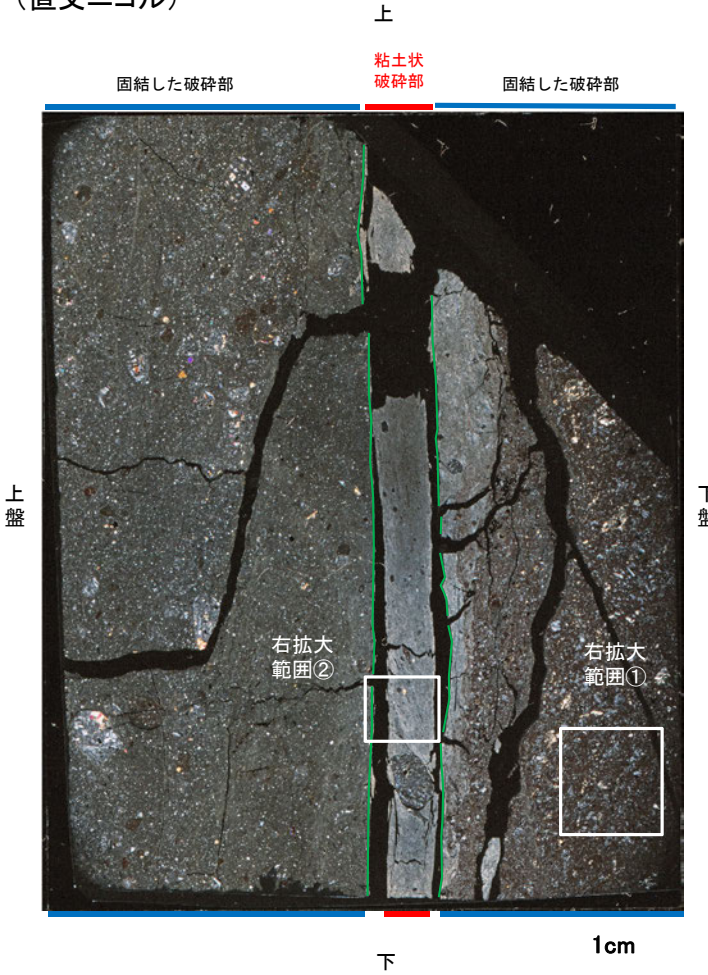
断層名	走向・傾斜		運動方向		参照頁
	一般走向 (真北)と系統	傾斜	固結した破碎部	粘土状破碎部*2	
K-2	N19° E II	72° SE	正断層	右・左横ずれ逆断層 (縦ずれ卓越)	第849回審査会合 資料2-1 P.81~88, 補足資料2.5-1 (2)-11, (4)-1, (5)
K-18	N8° E II	78° SE	正断層	右横ずれ逆断層 (縦ずれ卓越)	P.82~90, 補足資料2.5-1 (2)-20, (5)
K-16	N10° W II	67° NE	正断層	右・左横ずれ逆断層 (縦ずれ卓越)	第849回審査会合 資料2-1 P.123~129, 補足資料2.5-1 (2)-18, (4)-6, (5)
K-15	N4° E II	68° SE	正断層	逆断層 (縦ずれ卓越)	第849回審査会合 資料2-1 P.115~122, 補足資料2.5-1 (2)-17, (5)
K-13	N12° E II	74° SE	正断層	左横ずれ逆断層 (縦ずれ卓越)	第849回審査会合 資料2-1 P.99~106, 補足資料2.5-1 (2)-15, (5)
K-12	N21° W II	72° NE	正断層	右横ずれ逆断層 (縦ずれ卓越)	第849回審査会合 資料2-1 P.89~98, 補足資料2.5-1 (2)-14, (5)
K-25	N1° W II	65° NE	正断層	逆断層 (縦ずれ卓越)	P.131~139, 補足資料2.5-1 (2)-26, (5)
K-21	N4° E II	66° SE	正断層	右横ずれ逆断層 (縦ずれ卓越)	P.109~116, 補足資料2.5-1 (2)-23, (5)
K-17	N18° E II	78° SE	正断層	右横ずれ逆断層 (縦ずれ卓越)	第849回審査会合 資料2-1 P.130~137, 補足資料2.5-1 (2)-19, (5)
K-23	N10° E II	65° SE	正断層	右・左横ずれ逆断層 (縦ずれ卓越)	P.124~130, 補足資料2.5-1 (2)-25, (4)-13, (5)
K-19	N12° W II	65° NE	正断層	右横ずれ逆断層 (縦ずれ卓越)	P.91~99, 補足資料2.5-1 (2)-21, (5)
K-22	N9° W II	73° NE	正断層	右横ずれ逆断層 (縦ずれ卓越)	P.117~123, 補足資料2.5-1 (2)-24, (4)-12, (5)
K-26	N14° E II	68° SE	正断層	左横ずれ逆断層 (縦ずれ卓越)	P.140~147, 補足資料2.5-1 (2)-27, (4)-15, (5)
K-20	N15° E II	63° SE	正断層	左横ずれ逆断層 (縦ずれ卓越)	P.100~108, 補足資料2.5-1 (2)-22, (5)

*1: 運動方向を観察した例は次頁。

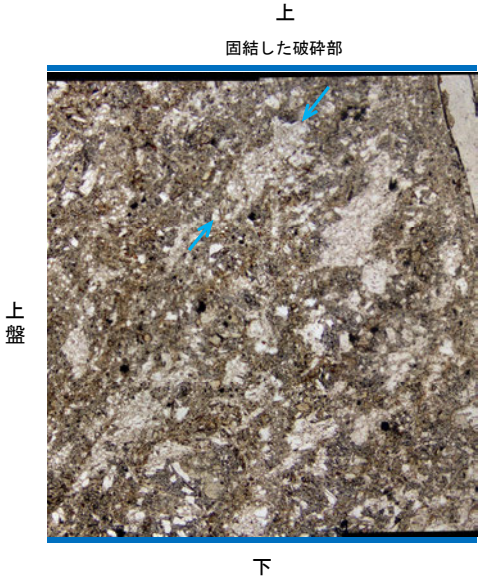
*2: 粘土状破碎部の運動方向データを, Tangent-lineation diagramで整理した結果についてP.162~164に示す。

【運動方向を観察した薄片の例(S-2・S-6)】

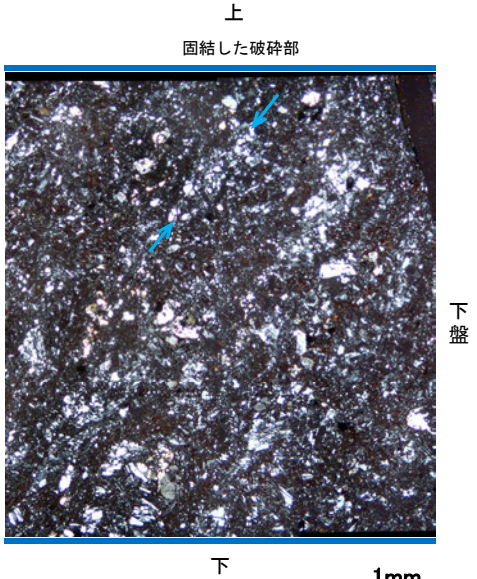
(直交ニコル)



(単ニコル)

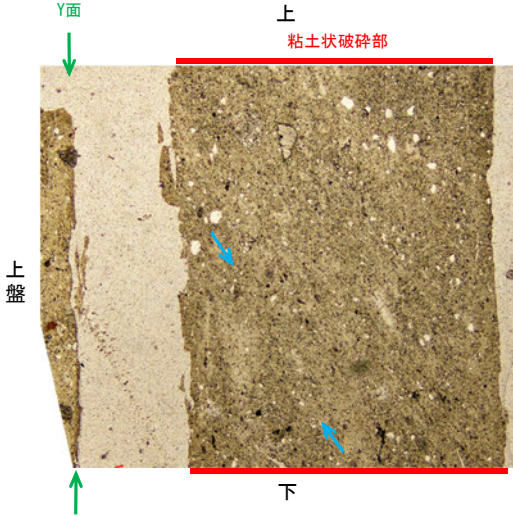


(直交ニコル)

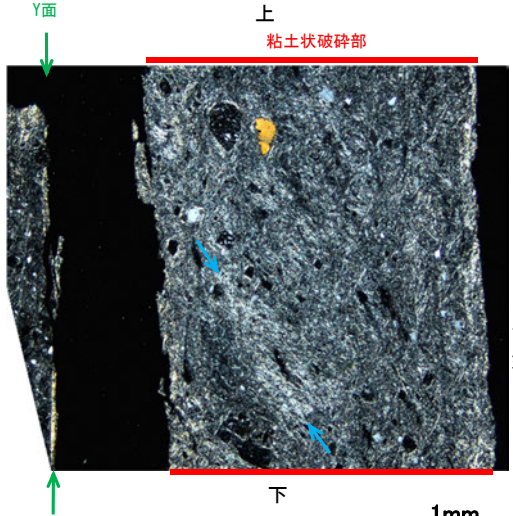


拡大範囲①写真

(単ニコル)

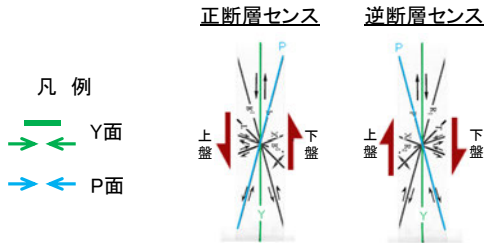


(直交ニコル)



拡大範囲②写真

薄片写真(K-6.2_100R)

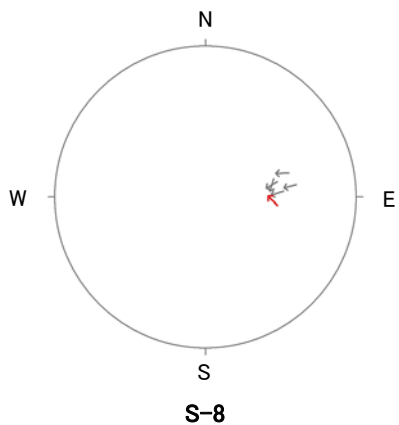


せん断センスを示す複合面構造 (狩野・村田(1998)に加筆)

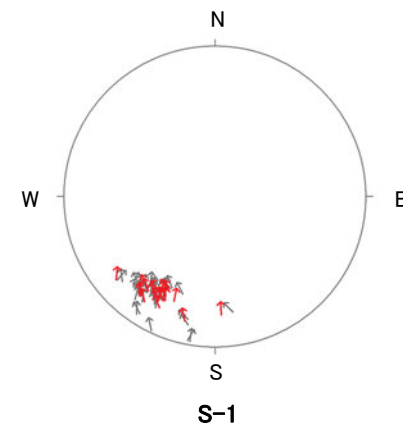
【粘土状破砕部の運動方向(Tangent-lineation diagram)】

(走向系統)
I : NW-SE系

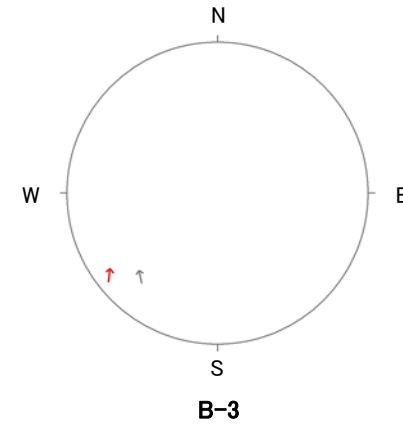
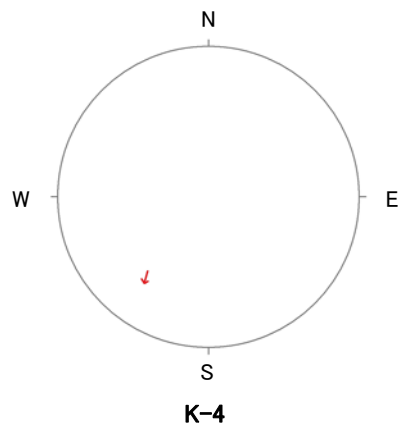
I・西・逆系
(走向: I系, 西傾斜, 縦ずれ卓越の逆断層)



I・東・右系
(走向: I系, 東傾斜, 横ずれ卓越の右横ずれ断層)



I・東・正系
(走向: I系, 東傾斜, 縦ずれ卓越の正断層)



凡例

→ 下盤側の運動方向データ
(変位センスを直接確認できたもの)

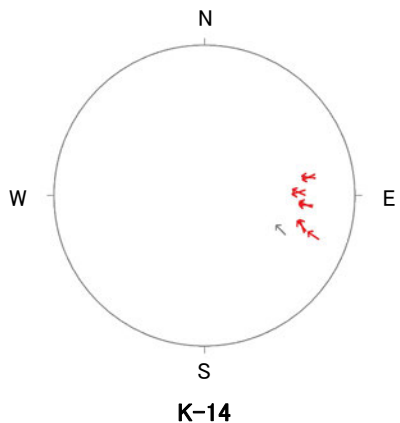
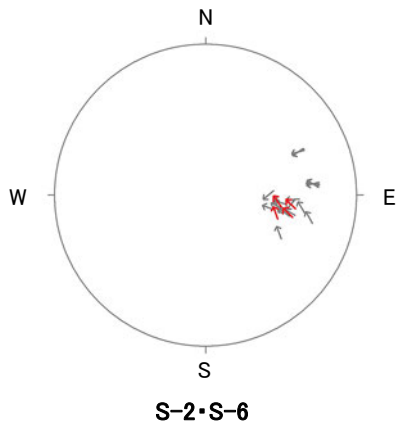
→ 下盤側の運動方向データ
(変位センスが不明であるが、他の孔で
確認した変位センスを用いたもの)

・矢印の始点は、断層面の極の方向を示し、上盤側からみた下盤側の運動方向を矢印で示す。

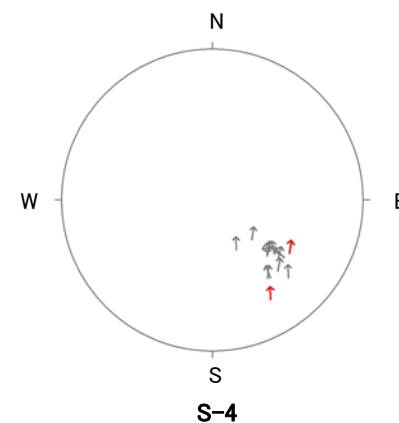
【粘土状破砕部の運動方向(Tangent-lineation diagram)】

(走向系統)
II : N-S ~ NE-SW系

II・西・逆系
(走向: II系, 西傾斜, 縦ずれ卓越の逆断層)



II・西・左系
(走向: II系, 西傾斜, 横ずれ卓越の左横ずれ断層)



凡例

- 下盤側の運動方向データ
(変位センスを直接確認できたもの)
- 下盤側の運動方向データ
(変位センスが不明であるが、他の孔で確認した変位センスを用いたもの)

・矢印の始点は、断層面の極の方向を示し、上盤側から見た下盤側の運動方向を矢印で示す。

【粘土状破砕部の運動方向(Tangent-lineation diagram)】

(走向系統)
Ⅱ : N-S~NE-SW系

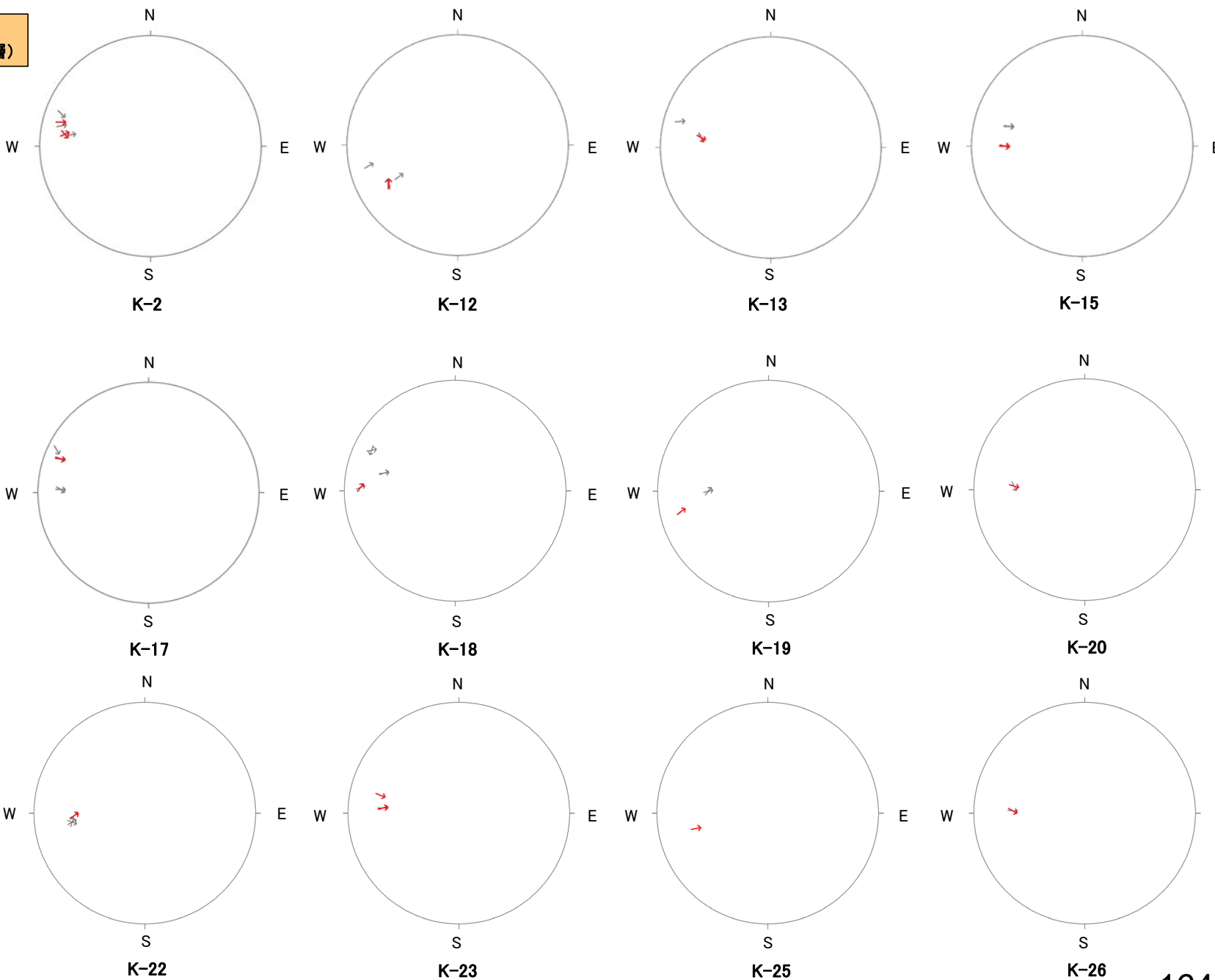
Ⅱ・東・逆系
(走向: Ⅱ系, 東傾斜, 縦ずれ卓越の逆断層)

凡例

→ 下盤側の運動方向データ
(変位センスを直接確認できたもの)

→ 下盤側の運動方向データ
(変位センスが不明であるが, 他の孔で確認した変位センスを用いたもの)

・矢印の始点は, 断層面の極の方向を示し, 上盤側からみた下盤側の運動方向を矢印で示す。



余白

4.4 ステップ1 切り合い関係による新旧検討

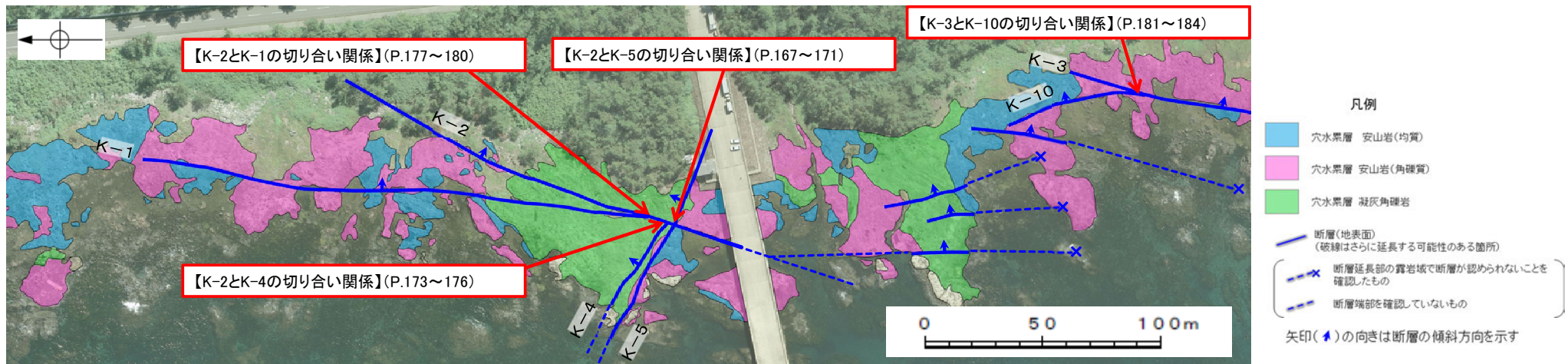
概要	.....	166
(1) K-2とK-5の関係	.....	167
(2) K-2とK-4の関係	.....	173
(3) K-2とK-1の関係	.....	177
(4) K-3とK-10の関係	.....	181
(5) K-4, K-5, K-22の関係	.....	185

4.4 ステップ1 切り合い関係による新旧検討 ー概要ー

〔ステップ1〕

会合部の切り合い関係により、新旧を明確に判断できる場合は、相対的に活動が新しいと判断したものを評価対象断層として選定し、古いと判断したものは評価対象とせず、新しいと判断したものに評価を代表させる。

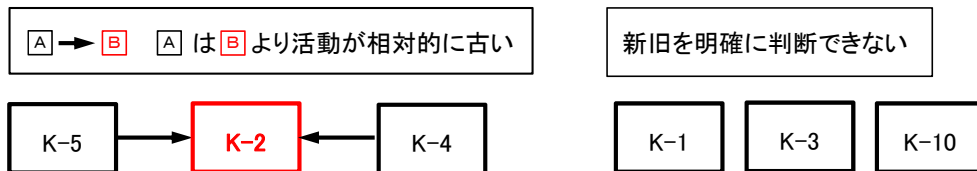
- 敷地内のうち、海岸部露岩域においては、断層の切り合い関係を直接確認できる会合部が4箇所ある。断層間の新旧を明確に判断するため、主せん断面及び内部構造の双方の観点で調和的な切り合い関係が認められるか、各会合部の観察を行った(下図→)。
- その結果、K-2は、K-4、K-5に比べて、活動が相対的に新しいと判断されることから、**K-2を評価対象断層として選定し**、**K-4、K-5**は活動が相対的に古いと判断されることから**評価対象とせず**、K-2に評価を代表させる。
- 一方、K-1、K-3、K-10は切り合い関係から新旧を明確に判断できなかったことから、次ステップ以降で検討を行うこととする。
- なお、陸域においては、いずれの断層も現在確認できる露頭や詳細なスケッチがなく、新旧について、明確に判断することはできない。
- また、コメントNo.95「K-4、K-5、K-22の深部方向における断層配置や切断関係の整理」を踏まえ、K-4、K-5、K-22の深部方向の断層分布について検討した結果、K-22はK-4、K-5と会合せず、いずれも深部方向への連続性が乏しい断層であることを確認した。



海岸部露岩域の断層会合部の調査位置図

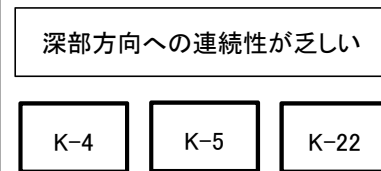
【検討結果】

切り合い関係を用いた新旧検討(海岸部露岩域)



【検討結果】

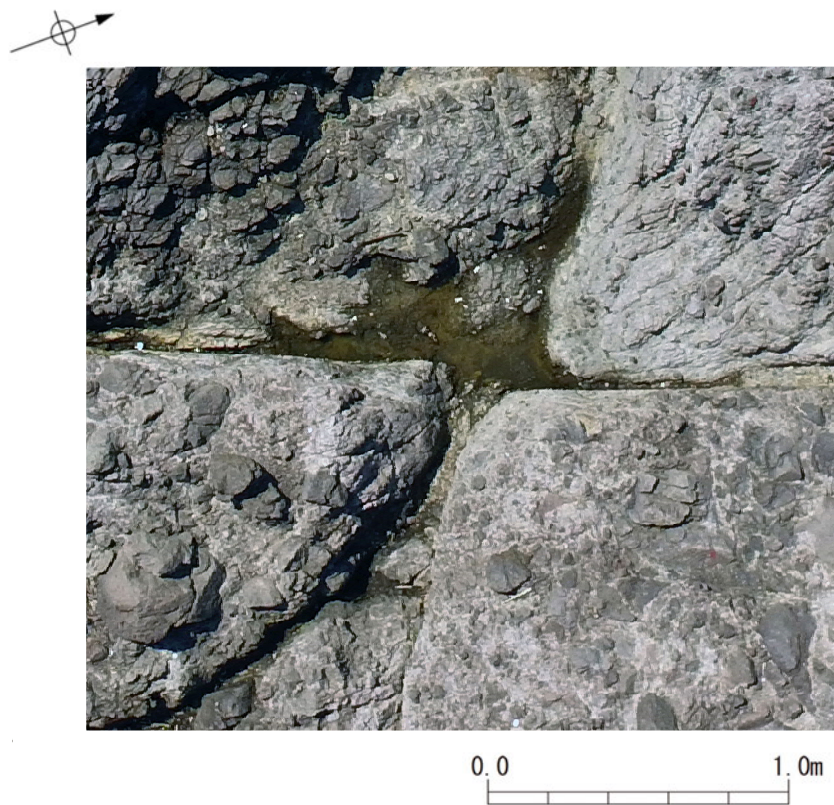
深部方向の断層分布に関する検討(P.185~187)



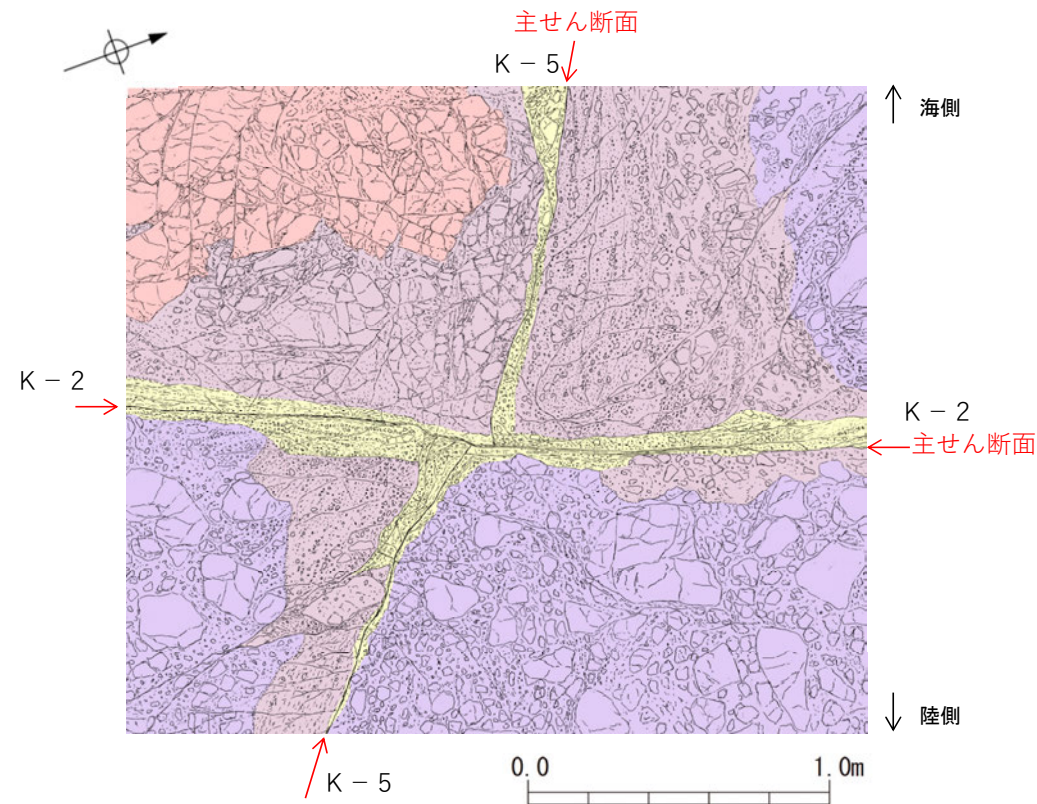
4.4(1) K-2とK-5の関係

4.4(1) K-2とK-5の関係 — 会合部の写真及びスケッチ —

OK-2の両側にK-5が分布し、K-2とK-5の会合部においては、会合部の交差角は高角である。左下に会合部の写真を、右下にスケッチを示す。



K-2とK-5の会合部付近の状況(写真)



K-2とK-5の会合部付近の状況(詳細スケッチ)

凡 例	
	安山岩(均質)
	凝灰角礫岩
	火山礫凝灰岩
	固結した破碎部

4.4(1) K-2とK-5の関係 一会合部の観察結果一

■第671回審査会合以降に破砕部中の主せん断面だけでなく、内部構造についても詳細に再観察を行い、会合部の新旧関係を判断した結果について、拡大写真(次々頁)と併せて以下に示す。

<観察結果>

○主せん断面

- ・K-5の主せん断面は、K-2の主せん断面まで連続し、K-2の主せん断面を境に見かけ右に約20cmずれている(次頁左図中 **i**)。
- ・会合部陸側のK-5の主せん断面は、K-2に近づくとつれ、北側に湾曲する(次頁左図中 **ii**)。
- ・会合部海側のK-5の主せん断面は、K-2付近で、局所的に北側へ湾曲する※(次頁左図中 **iii**)。
- ・K-2の主せん断面は、K-5の主せん断面を境にずれはなく、全体的にほぼ直線的に分布する(次頁左図中 **iv**)。

○破砕部中の礫の配列等の内部構造

- ・会合部陸側のK-5の破砕部は、K-2の破砕部の一部を切断している(次頁右図中 **—**)。また、K-5の破砕部中の礫は、K-2から離れた場所では主せん断面とほぼ平行に配列しているが(次頁右図中 **v**)、K-2の主せん断面付近で、礫の配列は北側に湾曲する(次頁右図中 **vi**)。
- ・会合部海側のK-5の破砕部中の礫は、K-2から離れた場所では主せん断面とほぼ平行に配列する(次頁右図中 **vii**)だが、K-2との会合部付近では、礫の配列等の内部構造は不明瞭となる(次頁右図中 **viii**)。
- ・K-2の破砕部中の礫は、会合部陸側の一部がK-5の破砕部に切断されている部分を除いては、ほぼ主せん断面に平行に配列する。



<会合部の評価>

- K-5の主せん断面が会合部陸側、海側ともK-2の主せん断面まで連続し、会合部陸側ではK-5の破砕部がK-2の破砕部の一部を切断している状況が確認できることから、K-5がK-2を切断した時期があったと考えられる。
- 一方、K-5の主せん断面はK-2の主せん断面を境に見かけ右に約20cmずれているが、K-2の主せん断面はずらされずにほぼ直線的に分布し、K-2の破砕部を一部切断している会合部陸側のK-5の破砕部中の礫の配列がK-2の主せん断面付近では北側へ湾曲している。このことを踏まえると、この会合部の断層の最新活動は、K-2の見かけ右横ずれの動きによりK-5の主せん断面がずらされ、K-5の破砕部中にその痕跡を残したと判断される。
- また、この見かけの右横ずれの運動方向は、2.5節で示したK-2の運動方向(条線方向から右横ずれの傾向が見られる(第849回審査会合 資料2-1 P.82))とも整合している。

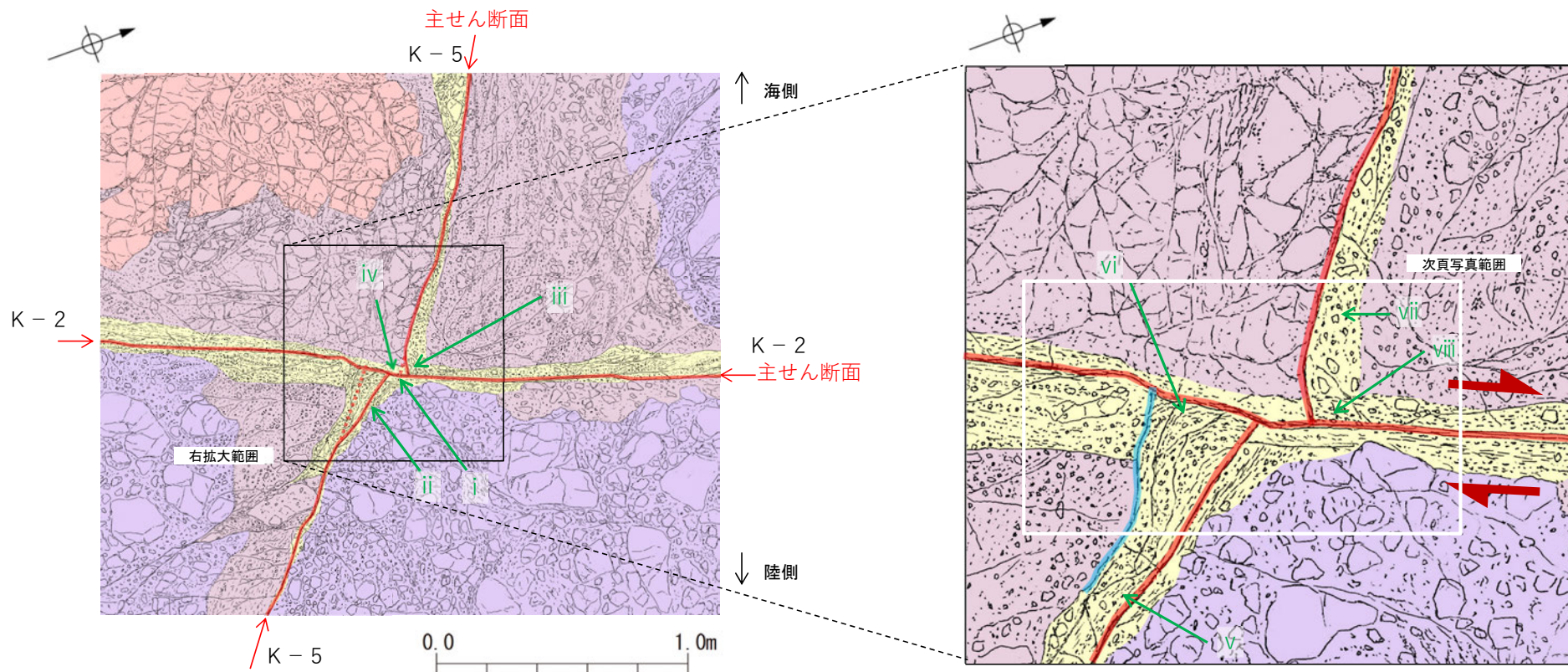


○K-2の主せん断面の活動は、K-5よりも相対的に新しいと判断されることから、K-2を評価対象断層として選定する。一方、K-5は活動が相対的に古いと判断されることから評価対象とせず、K-2に評価を代表させる。

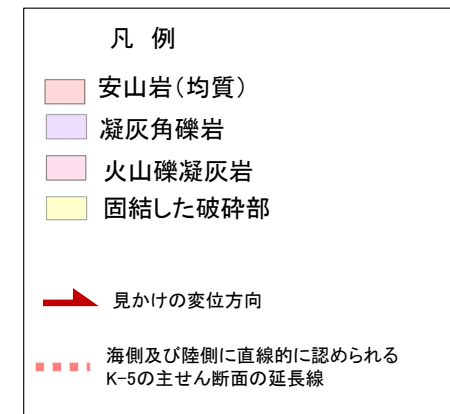
※会合部海側のK-5の主せん断面の局所的な北側への湾曲(K-2の見かけ右横ずれの運動方向とは整合しない)に関する考察

- ・会合部海側のK-5の主せん断面付近の礫の内部構造は不明瞭で、K-2の影響に伴う北側への湾曲も確認されないことから、K-5の主せん断面の北側への湾曲は、会合部以外にも見られる局所的な曲がりと判断した。

【詳細スケッチ】



K-2とK-5の会合部付近の状況(詳細スケッチ)



【拡大写真】



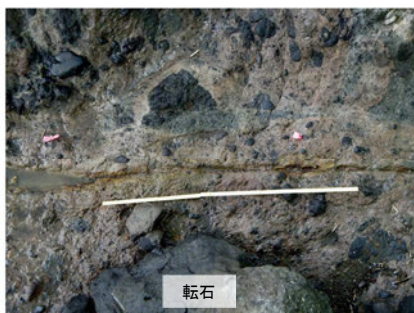
K-2とK-5の会合部付近拡大写真

余白

4.4(2) K-2とK-4の関係

4.4(2) K-2とK-4の関係 — 会合部の写真及びスケッチ —

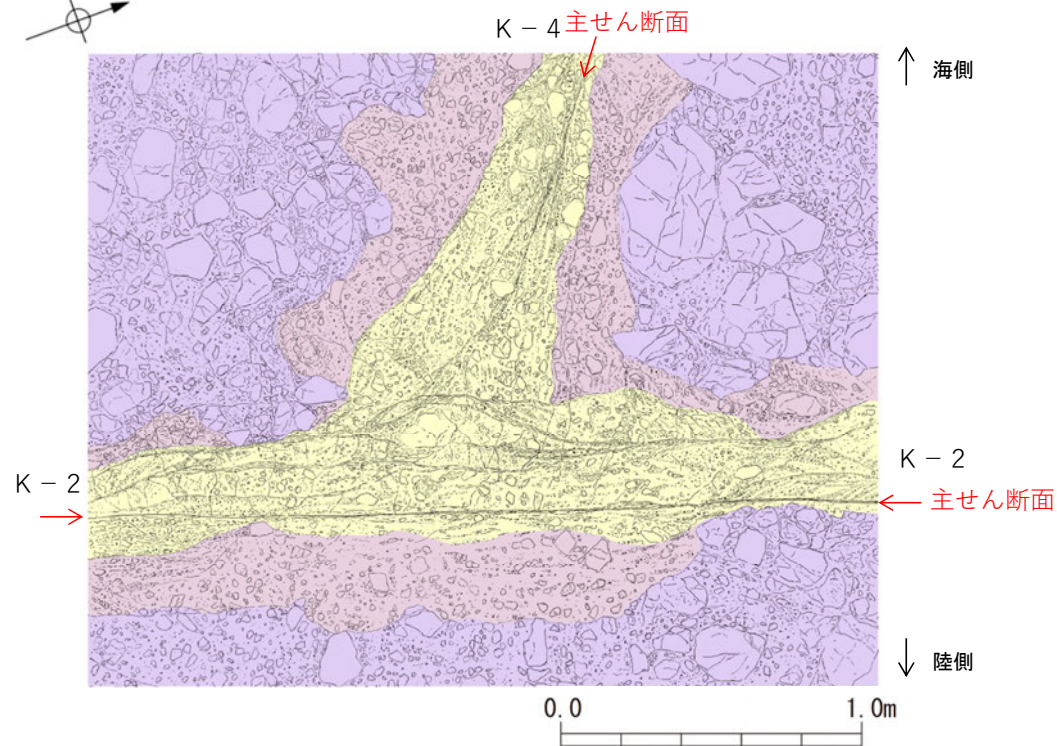
OK-2の海側にK-4が分布し、K-2とK-4の会合部においては、会合部の交差角は高角である。左下に会合部の写真を、右下にスケッチを示す。



サンプリング前



K-2とK-4の会合部付近の状況



凡例	
	凝灰角礫岩
	火山礫凝灰岩
	固結した破碎部

K-2とK-4の会合部付近の状況(詳細スケッチ)

4.4(2) K-2とK-4の関係 ー 会合部の観察結果 ー

■第671回審査会合以降に破砕部中の主せん断面だけでなく、内部構造についても詳細に再観察を行い、会合部の新旧関係を判断した結果について、拡大写真(次頁)と併せて以下に示す。

< 観察結果 >

○主せん断面

- ・K-4の主せん断面は、K-2の破砕部を境に認められなくなり、K-2の破砕部との会合部付近(次頁左図中—)で南側に湾曲する(次頁左図中 i)。
- ・会合部陸側には、K-4に対応する断層は認められない※。
- ・K-2の主せん断面は、全体的にほぼ直線的に分布する(次頁左図中 ii)。

○破砕部中の礫の配列等の内部構造

- ・K-4の破砕部中の礫は、K-2から離れた場所では主せん断面とほぼ平行に配列し(次頁左図中 iii)，K-2の破砕部付近では、南側に湾曲する(次頁左図中 iv)。
- ・K-2の破砕部は、K-4の破砕部に切断されず、K-2の破砕部中の礫は、ほぼ主せん断面に平行に配列する。



< 会合部の評価 >

- K-4の主せん断面及び破砕部がK-2の破砕部を切断している状況が確認できないことから、K-4がK-2を切断した時期はない。
- 一方、K-4の主せん断面はK-2の破砕部との会合部付近で南側に湾曲するが、K-2の主せん断面はほぼ直線的に分布すること、K-4の破砕部中の礫がK-2の破砕部付近では南側へ湾曲することから、この会合部の断層の最新活動は、K-2の見かけ右横ずれの動きによりK-4の主せん断面が引きずられ、K-4の破砕部にその痕跡を残したと判断される。

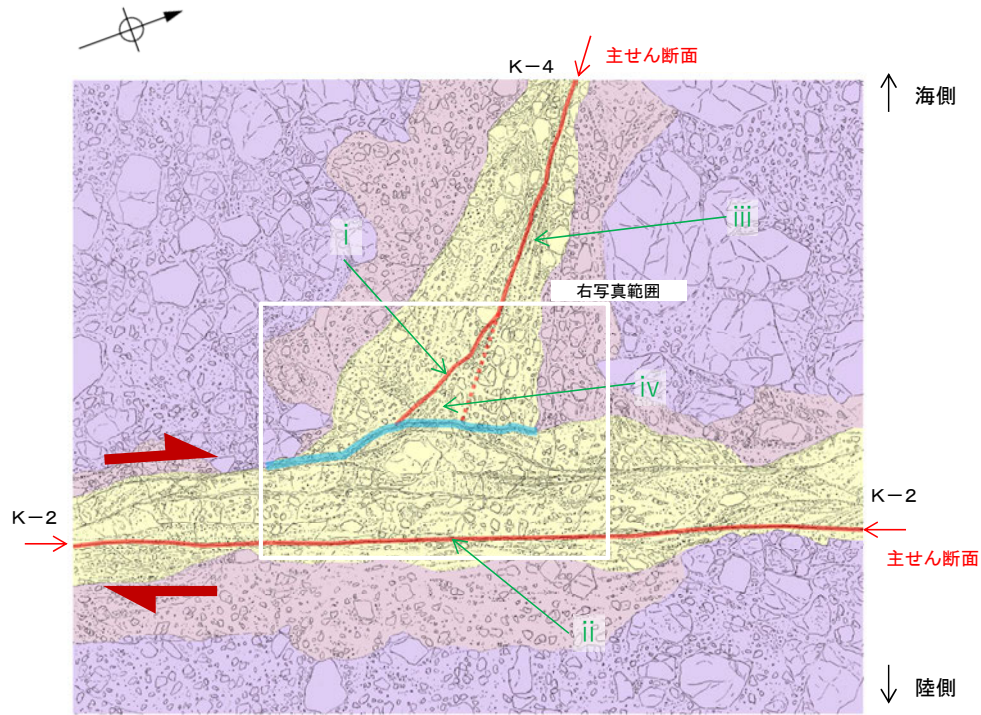


- K-2の主せん断面の活動は、K-4よりも相対的に新しいと判断されることから、K-2を評価対象断層として選定する。一方、K-4は活動が相対的に古いと判断されることから評価対象とせず、K-2に評価を代表させる。

※会合部陸側にK-4に対応する断層がないことに関する考察






- ・K-4は、K-2の破砕部全体に切断されていることから、K-2が形成されて以降繰り返し切断され、累積的な変位により、現在は会合部陸側にK-4に対応する断層が確認できない状況になっていると考えられる。
- ・一方、K-5は、K-2の破砕部の一部を切断しているが、K-2の主せん断面には切断されている。つまり、K-5はK-2の主せん断面形成時に切断され、累積的な変位が見られないことから、会合部付近にK-5に対応する断層があると判断される。

【詳細スケッチ】



K-2とK-4の会合部付近の状況(詳細スケッチ)



凡 例			
	凝灰角礫岩		見かけの変位方向
	火山礫凝灰岩		海側に直線的に認められる K-4の主せん断面の延長線
	固結した破砕部		

【拡大写真】



K-2とK-4の会合部付近拡大写真

破砕部

20cm

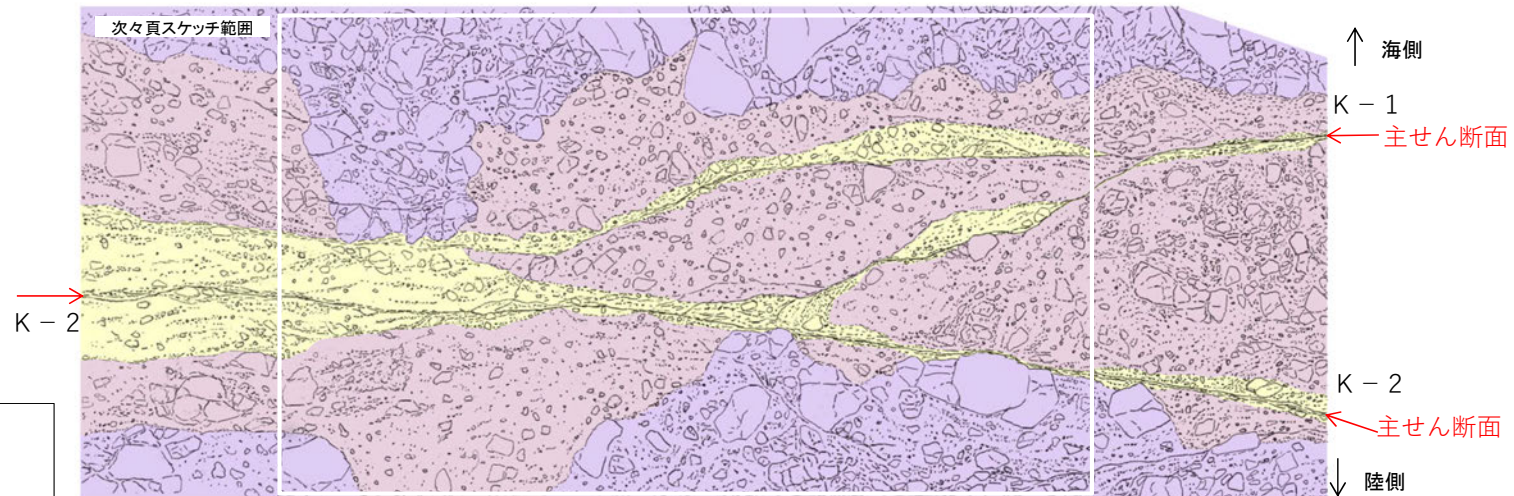
4.4(3) $K-2$ と $K-1$ の関係

4.4(3) K-2とK-1の関係 — 会合部の写真及びスケッチ —

○ K-2の海側にK-1が分布し、K-2とK-1の会合部においては、会合部の交差角は低角であり、K-1の破砕部は、K-2の破砕部と斜交して分布する。下に会合部の写真及びスケッチを示す。



K-2とK-1の会合部付近の状況(写真)



- 凡例
- 凝灰角礫岩
 - 火山礫凝灰岩
 - 固結した破砕部

K-2とK-1の会合部付近の状況(詳細スケッチ)

0.0 1.0m

4.4(3) K-2とK-1の関係 ー 会合部の観察結果 ー

■第671回審査会合以降に破砕部中の主せん断面だけでなく、内部構造についても詳細に再観察を行い、会合部の新旧関係を判断した結果について、拡大写真(次頁)と併せて以下に示す。

< 観察結果 >

○主せん断面

- ・K-1の主せん断面は、K-2の主せん断面を境に認められなくなり、K-2の主せん断面との会合部付近で南側に湾曲する(次頁左図中 **i**)。
- ・会合部陸側には、K-1に対応する断層は認められない。
- ・K-2の主せん断面は、全体的にほぼ直線的に分布する(次頁左図中 **ii**)。

○破砕部中の礫の配列等の内部構造

- ・K-1の破砕部中の礫は、K-2から離れた場所では主せん断面とほぼ平行に配列する(次頁左図中 **iii**) が、K-2との会合部付近で、礫の配列等の内部構造は不明瞭となり、K-2の破砕部との明瞭な区分ができない(次頁左図中 **iv**)。
- ・K-2の破砕部中の礫は、ほぼ主せん断面に平行に配列する。



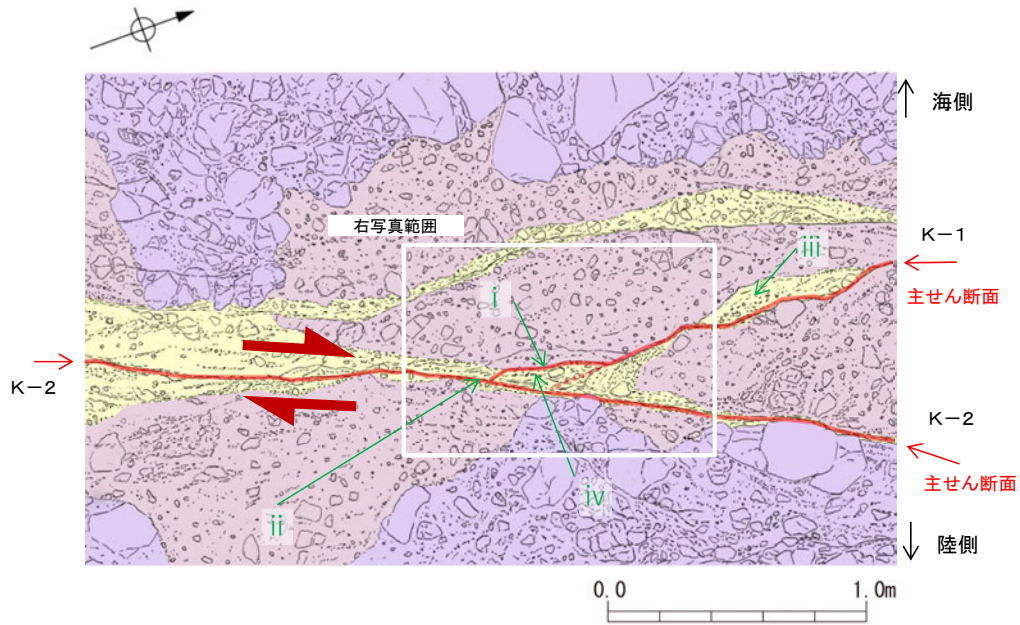
< 会合部の評価 >

- K-1の破砕部中の礫の配列がK-2の会合部付近では不明瞭となるものの、K-1の主せん断面がK-2の主せん断面まで連続することが確認できることから、K-1がK-2を切断した時期があった可能性がある。
- 一方、K-1の主せん断面はK-2の主せん断面との会合部付近で南側に湾曲するが、K-2の主せん断面はほぼ直線的に分布することから、この会合部の断層の最新活動は、K-2の見かけ右横ずれの動きによりK-1の主せん断面が引きずられた可能性がある。
- ただし、上記は主せん断面の分布のみからの推定であり、K-1とK-2の内部構造の関係が確認できない。

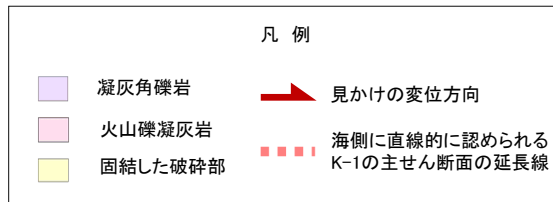


- 主せん断面の分布から、K-2の主せん断面の活動はK-1よりも相対的に新しいと考えられるが、K-1とK-2の内部構造の関係が確認できないことから、K-1とK-2の新旧関係は明確には判断できない。

【詳細スケッチ】



K-2とK-1の会合部付近の状況(詳細スケッチ)



【拡大写真】



K-2とK-1の会合部付近拡大写真

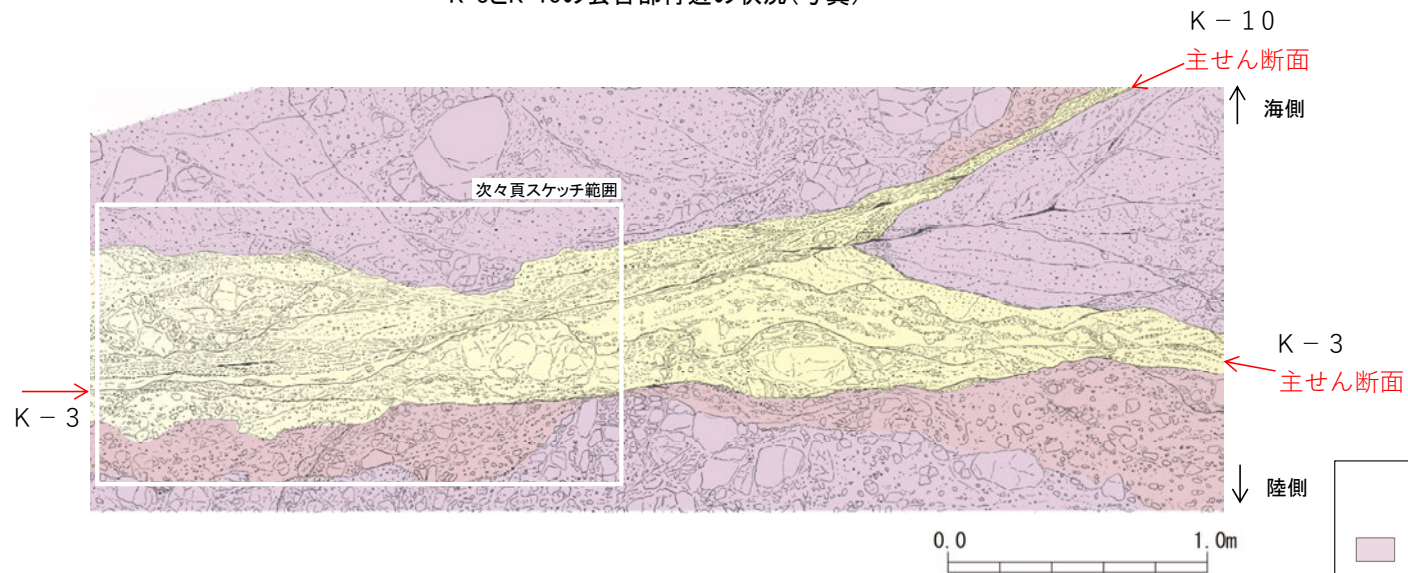
4.4(4) K-3とK-10の関係

4.4(4) K-3とK-10の関係 ― 会合部の写真及びスケッチ ―

○ K-3の海側にK-10が分布し、K-3とK-10の会合部においては、会合部の交差角は低角であり、K-10の破碎部は、K-3の破碎部と斜交して分布する。下に会合部の写真及びスケッチを示す。



K-3とK-10の会合部付近の状況(写真)



K-3とK-10の会合部付近の状況(詳細スケッチ)

4.4(4) K-3とK-10の関係 ー 会合部の観察結果 ー

■第671回審査会合以降に破碎部中の主せん断面だけでなく、内部構造についても詳細に再観察を行い、会合部の新旧関係を判断した結果について、拡大写真(次頁)と併せて以下に示す。

< 観察結果 >

○主せん断面

- ・K-10の主せん断面は、K-3の主せん断面を境に認められなくなり、K-3の主せん断面との会合部付近で南側に湾曲する(次頁左図中 i)。
- ・会合部陸側には、K-10に対応する断層は認められない。
- ・K-3の主せん断面は、全体的にほぼ直線的に分布する(次頁左図中 ii)。

○破碎部中の礫の配列等の内部構造

- ・K-10の破碎部中の礫は、K-3から離れた場所では主せん断面とほぼ平行に配列する(次頁左図中 iii)が、K-3との会合部付近で、礫の配列等の内部構造は不明瞭となり、K-3の破碎部との明瞭な区分ができない(次頁左図中 iv)。
- ・K-3の破碎部中の礫は、ほぼ主せん断面に平行に配列する。



< 会合部の評価 >

- K-10の破碎部中の礫の配列がK-3の会合部付近では不明瞭となるものの、K-10の主せん断面がK-3の主せん断面まで連続することが確認できることから、K-10がK-3を切断した時期があった可能性がある。
- 一方、K-10の主せん断面はK-3の主せん断面との会合部付近で南側に湾曲するが、K-3の主せん断面はほぼ直線的に分布することから、この会合部の断層の最新活動は、K-3の見かけ右横ずれの動きによりK-10の主せん断面が引きずられた可能性がある。
- ただし、上記は主せん断面の分布のみからの推定であり、K-10とK-3の内部構造の関係が確認できない。



- 主せん断面の分布から、K-3の主せん断面の活動はK-10よりも相対的に新しいと考えられるが、K-3とK-10の内部構造の関係が確認できないことから、K-3とK-10の新旧関係は明確には判断できない。