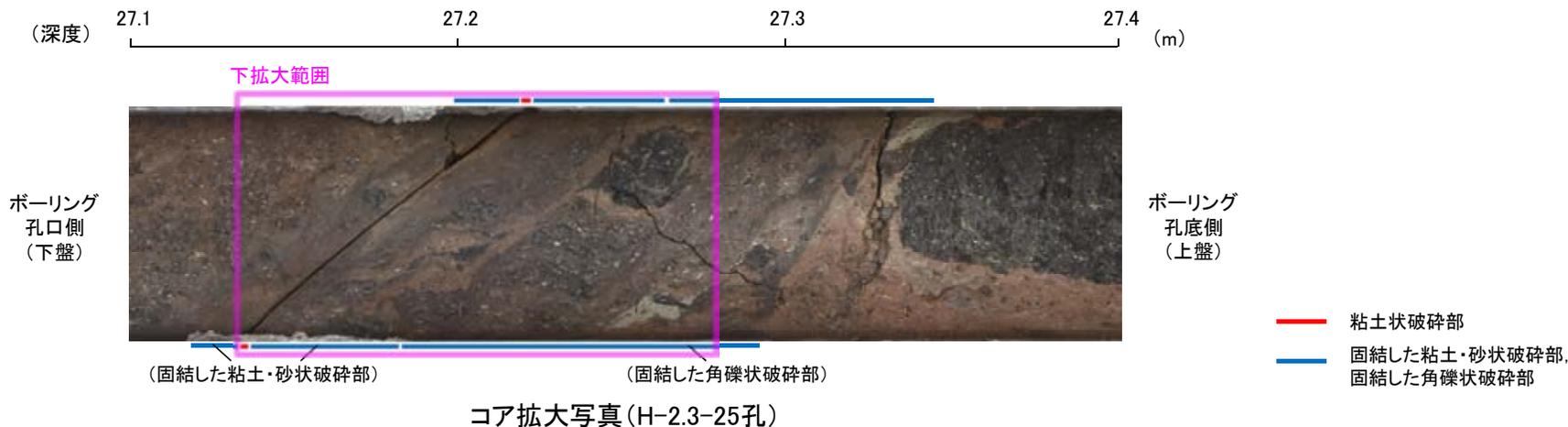
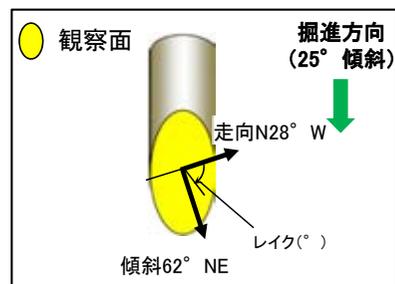


K-12の運動方向調査結果 —H-2.3-25孔(コア観察)—

○深度27.15m付近に固結した破碎部のせん断面が認められ、その上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N28° W/62° NE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。



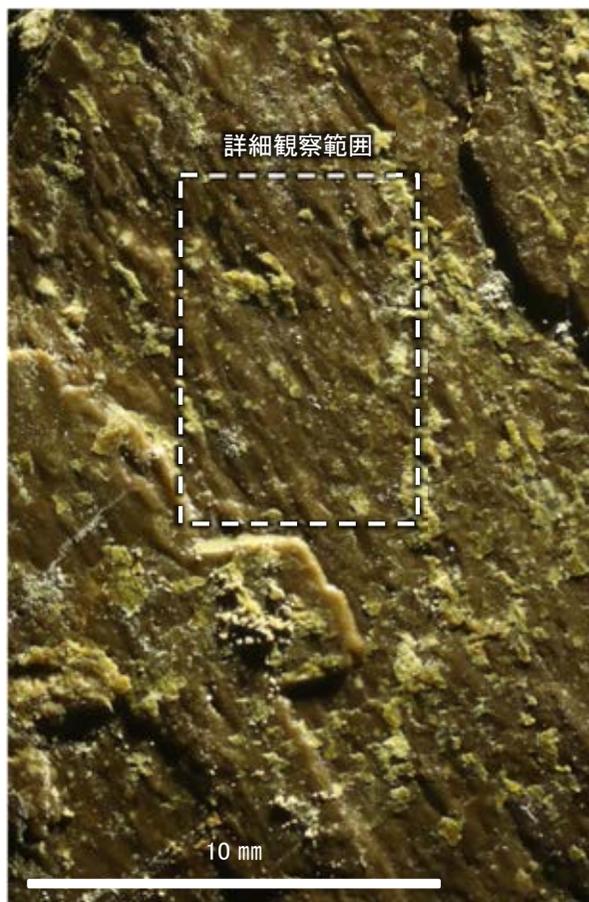
- 主せん断面における条線観察の結果, 下盤側の観察面で 83° Rの条線が認められる。
- 観察面において, 礫まわりの粘土の非対称構造などの変位センスを推定できるような構造は認められない。



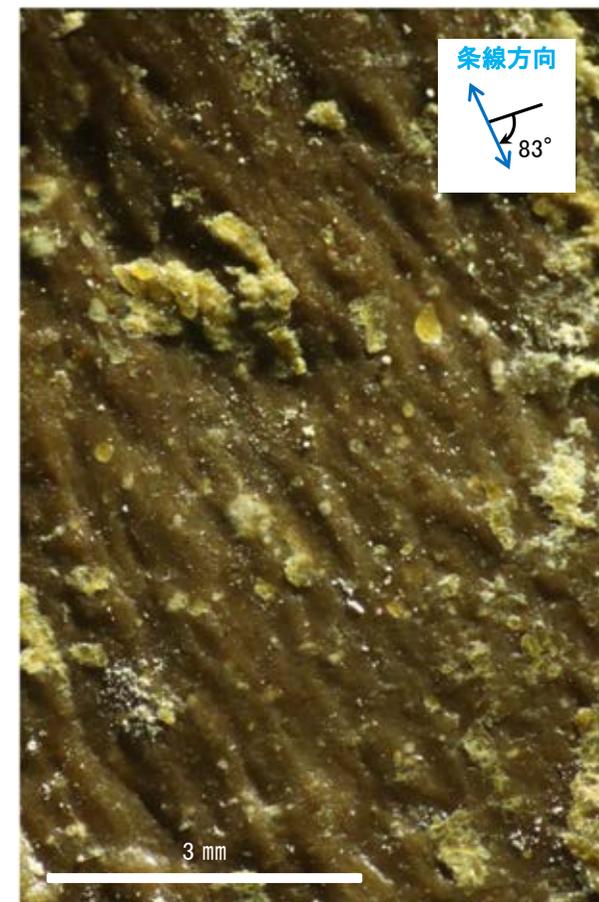
概念図
※走向は真北で示す。



観察面写真



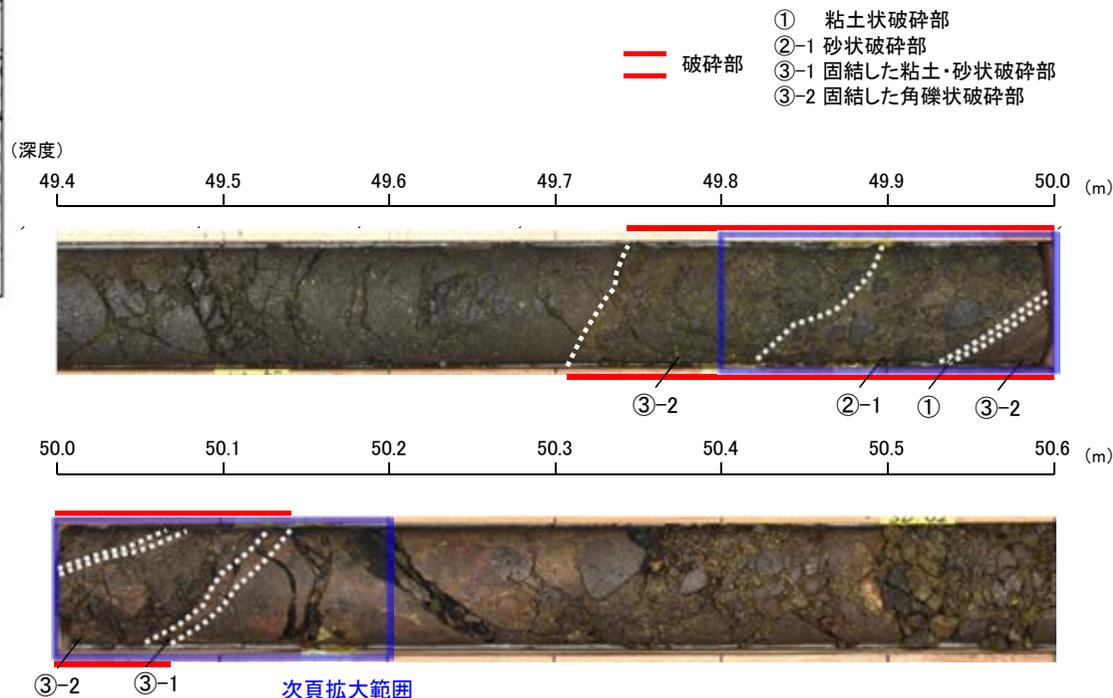
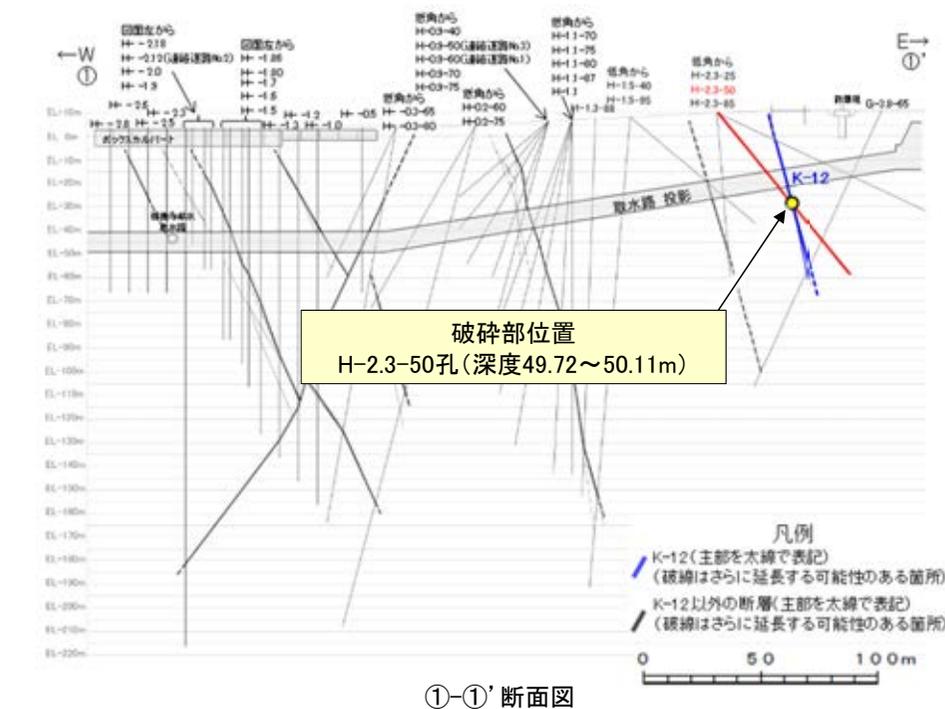
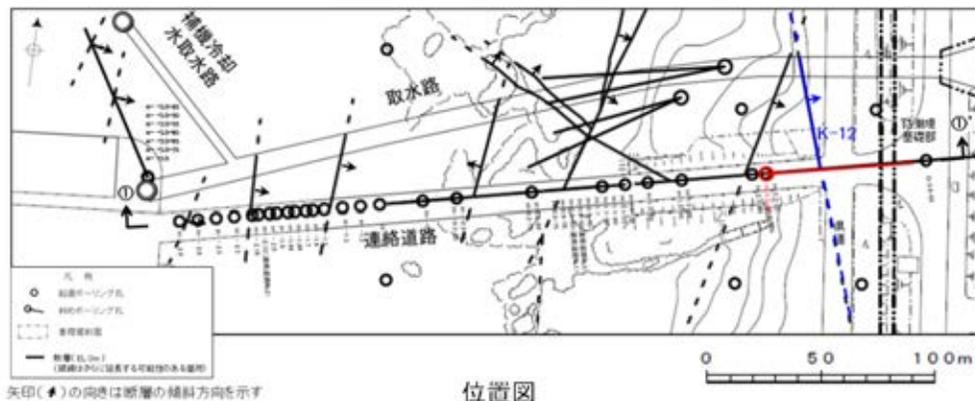
観察面拡大写真



詳細観察写真

K-12の運動方向調査結果 —H-2.3-50孔—

○H-2.3-50孔の深度49.72~50.11mにおいて、K-12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、粘土状破砕部の運動方向を確認した。



コア観察結果

深度49.72~50.11m:
見かけの傾斜角30~60°の厚さ19~21cmの破砕部。厚さ6.1cmのオリブ灰色の砂状破砕部、厚さ0.6~1.0cmの灰白色の粘土状破砕部及び厚さ14~17cmの固結した破砕部からなる。

K-12の運動方向調査結果 —H-2.3-50孔(コア観察, CT画像観察)—

- コア観察, CT画像観察結果より, 砂状破碎部と固結した角礫状破碎部の境界である深度50.00m付近に, 厚さ0.6~1.0cm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) 49.8 49.9 50.0 50.1 50.2 (m)

条線観察方向

主せん断面

ボーリング
孔口側
(下盤)

ボーリング
孔底側
(上盤)

薄片作成箇所



(固結した角礫状破碎部)

(固結した角礫状破碎部)

(固結した粘土・砂状破碎部)

- 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

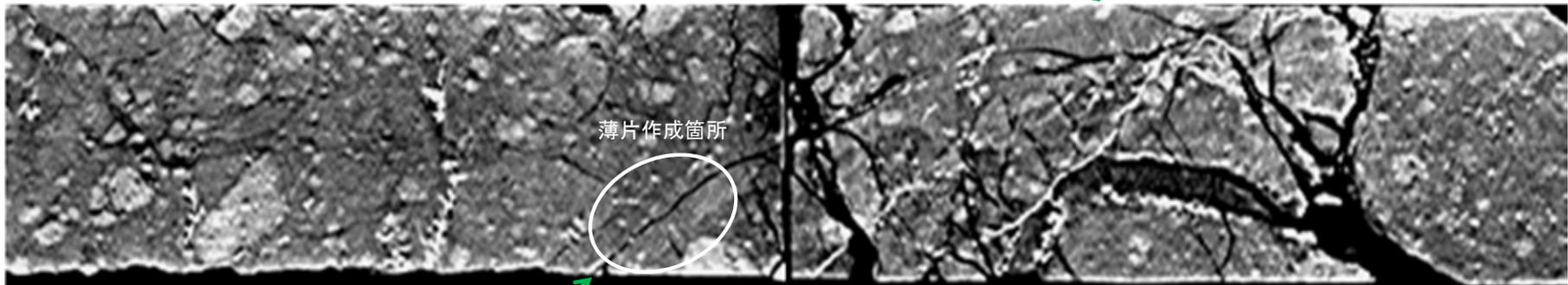
コア拡大写真(H-2.3-50孔)

主せん断面

ボーリング
孔口側
(下盤)

ボーリング
孔底側
(上盤)

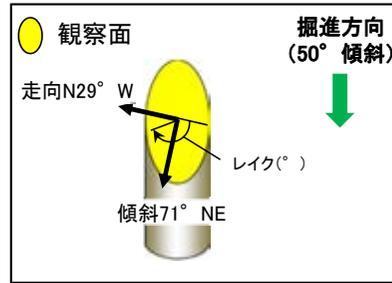
薄片作成箇所



CT画像(H-2.3-50孔)

K-12の運動方向調査結果 —H-2.3-50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 148° R, 163° Rの条線が認められ, 下盤側換算すると 32° R, 17° Rとなる。
○ 32° R(下盤側換算), 17° 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, 右横ずれを伴う逆断層センスが推定される。



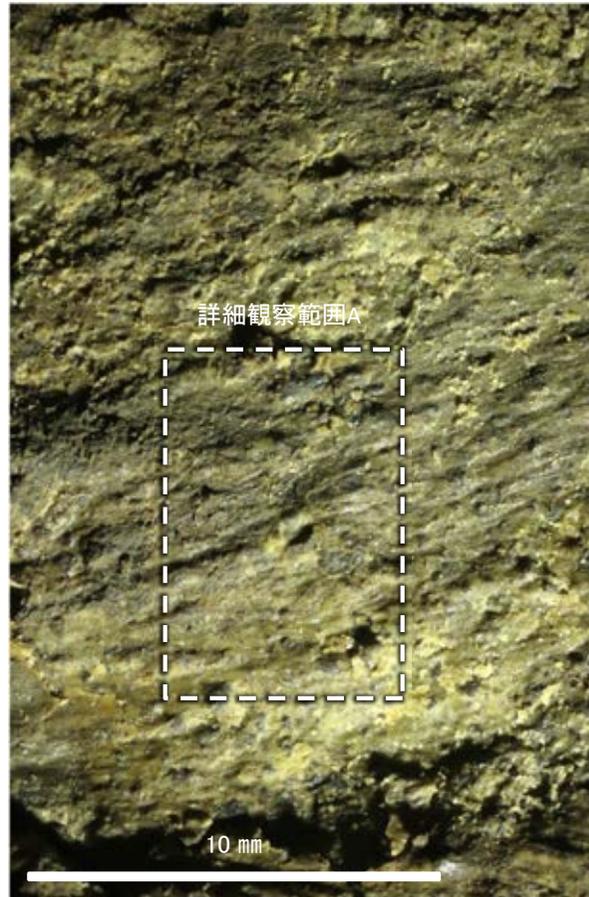
概念図

※走向は真北で示す。

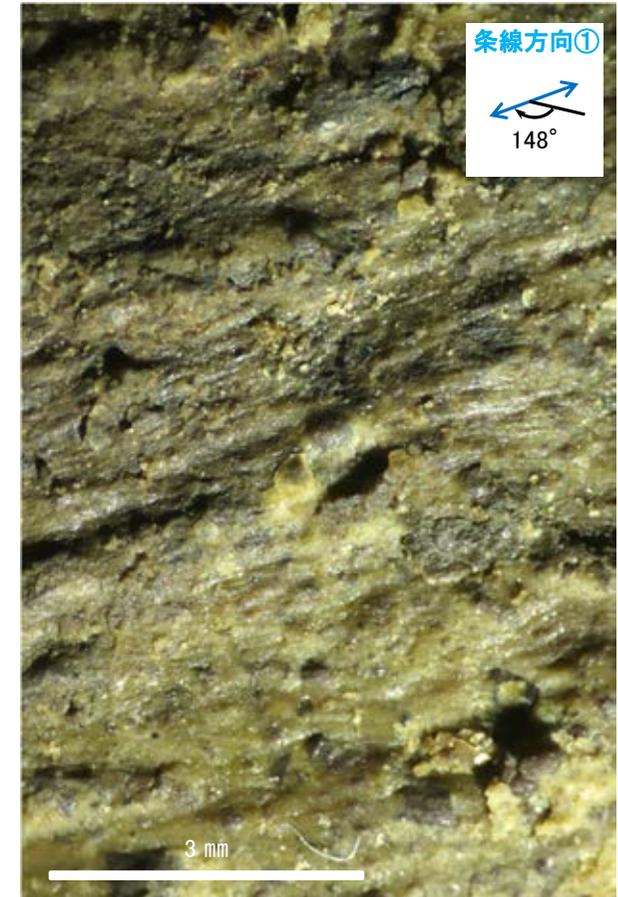
拡大写真範囲A



観察面写真

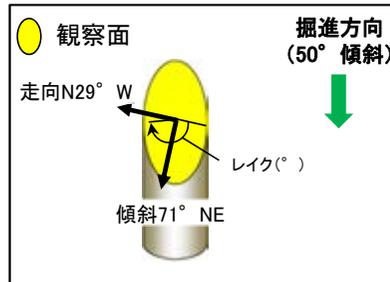


観察面拡大写真A

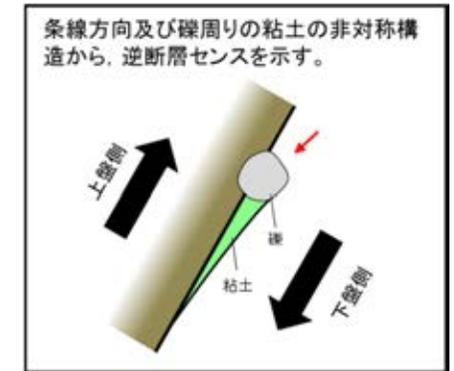


詳細観察写真A

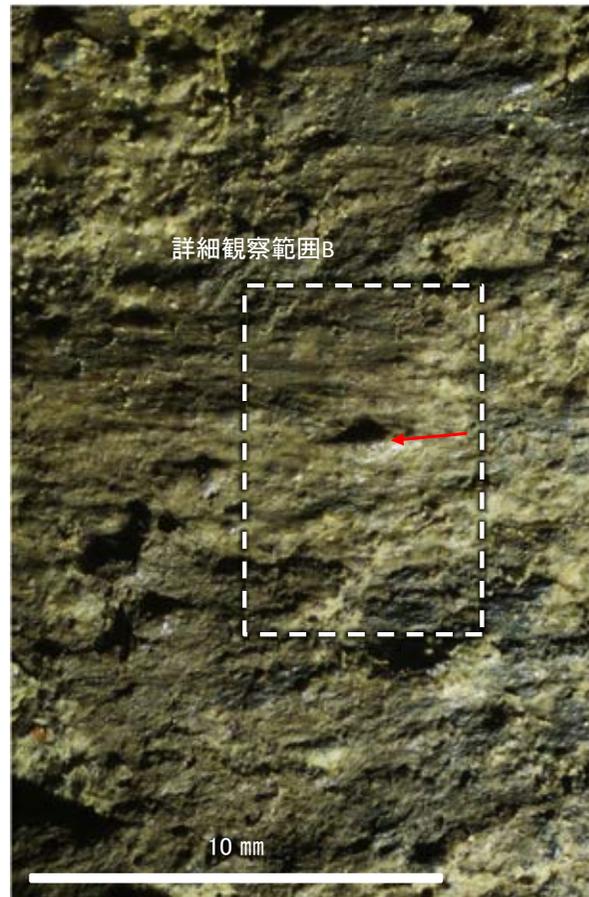
拡大写真範囲B



概念図
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真B

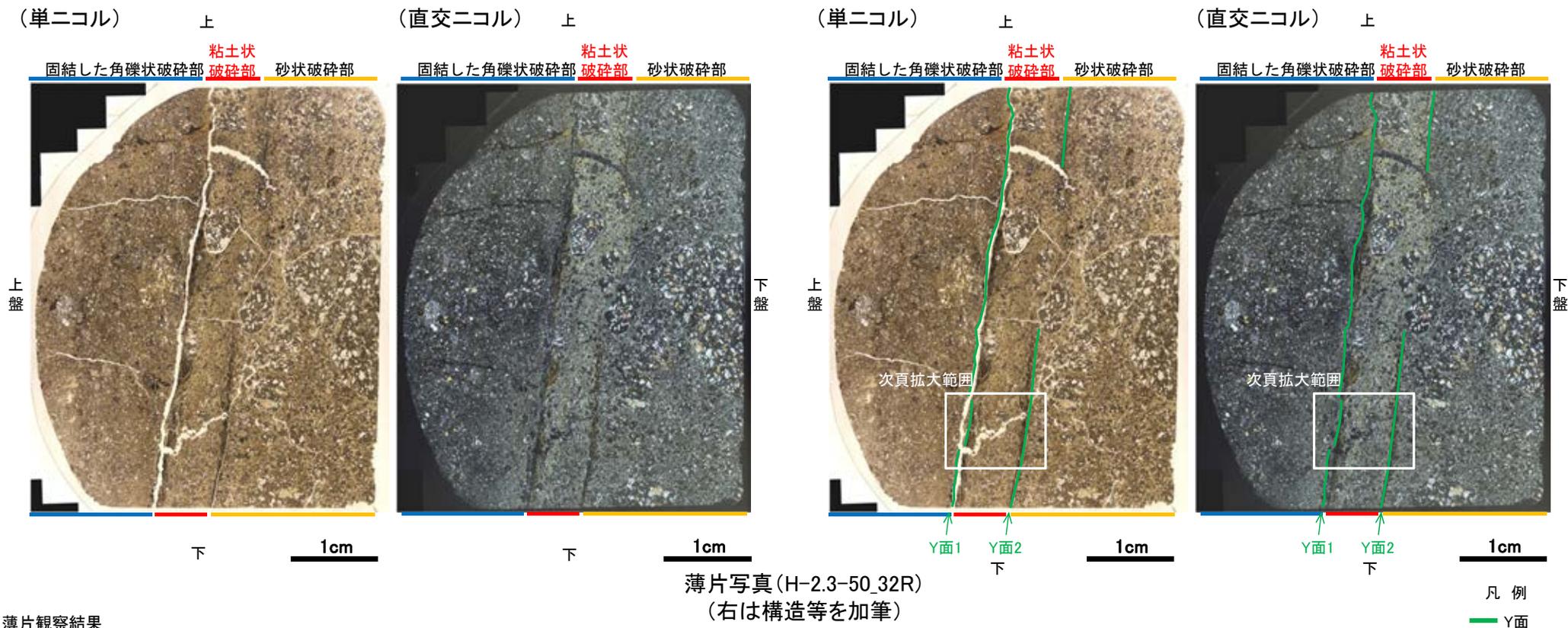


詳細観察写真B

K-12の運動方向調査結果 —H-2.3-50孔(薄片観察)—

- 主せん断面において32° 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, 粘土状破碎部, 砂状破碎部※に分帯される。
- 固結した角礫状破碎部と粘土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, 凹凸を伴う箇所が多く, 直線性に乏しい。
- 粘土状破碎部と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, 薄片中央部付近において粘土鉱物によって不明瞭となっており, 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-2.3-50_32R)
(右は構造等を加筆)

薄片観察結果

固結した角礫状破碎部:

単ニコルで暗褐色, 直交ニコルで淡褐~暗灰色の干渉色を呈する。径5mm以下の岩片が細粒な基質中に含まれる。岩片は垂角~垂円形である。粘土状破碎部との境界付近は, 粘土鉱物を比較的多く含む。岩片の縁辺部には粘土鉱物が生成されている。薄片上部の割れ目には不透明鉱物と粘土鉱物が生成されている。

粘土状破碎部:

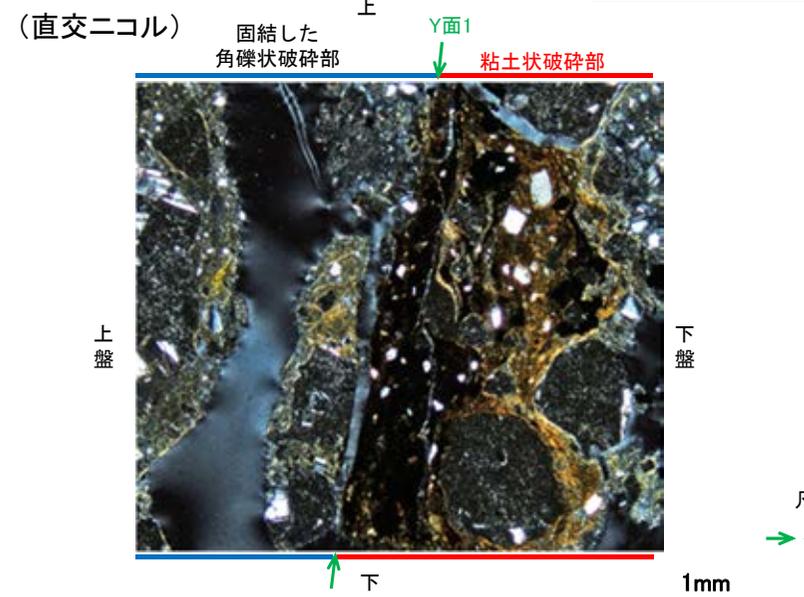
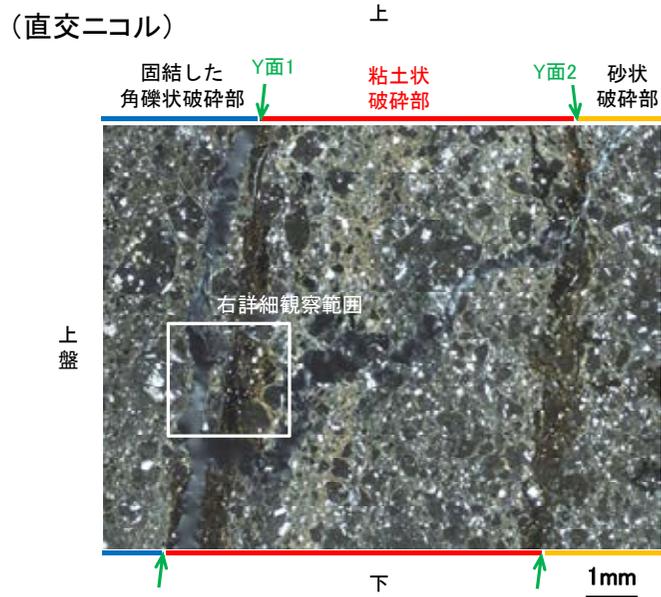
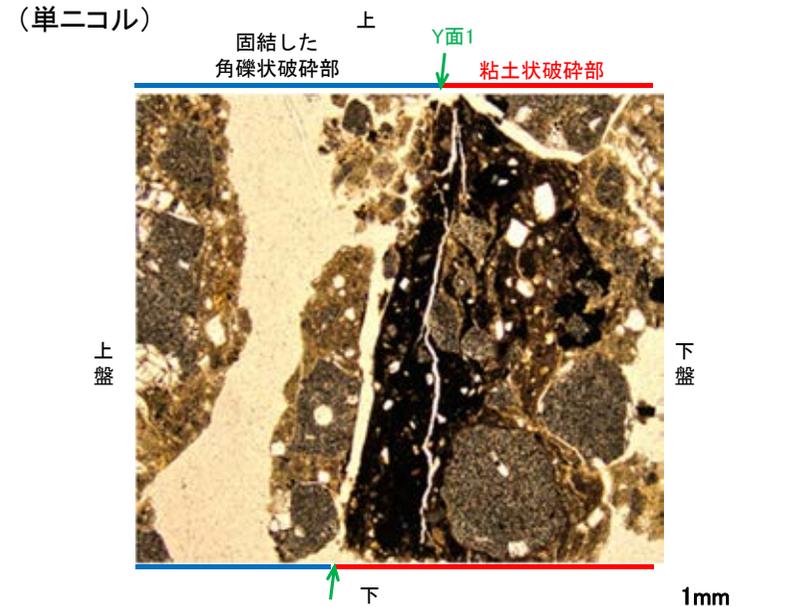
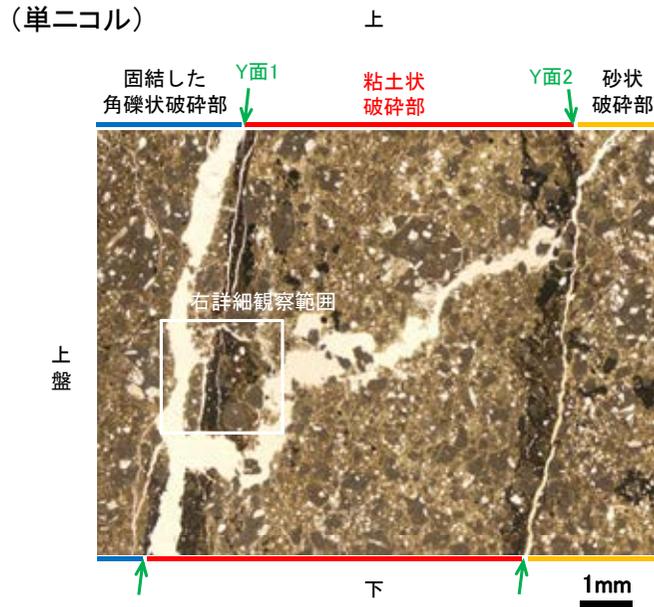
単ニコルで褐~褐灰色, 直交ニコルで灰~黄色の干渉色を呈する。径2mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれており, 径7mm程度の岩片も認められる。岩片, 鉱物片は角~垂角形である。基質中や岩片の縁辺部には粘土鉱物が生成されている。

砂状破碎部:

単ニコルで暗褐色, 直交ニコルで淡褐~暗灰色の干渉色を呈する。径7mm以下の岩片が細粒な基質中に含まれており, 径40mm以上の岩片も認められる。岩片は垂角~垂円形である。岩片の縁辺部には粘土鉱物が生成されている。

K-12の運動方向調査結果 —H-2.3-50孔(薄片観察, 詳細観察)—

- 固結した角礫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

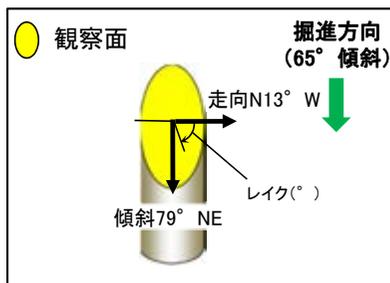


凡例
→ ← Y面

拡大範囲写真

詳細観察範囲写真

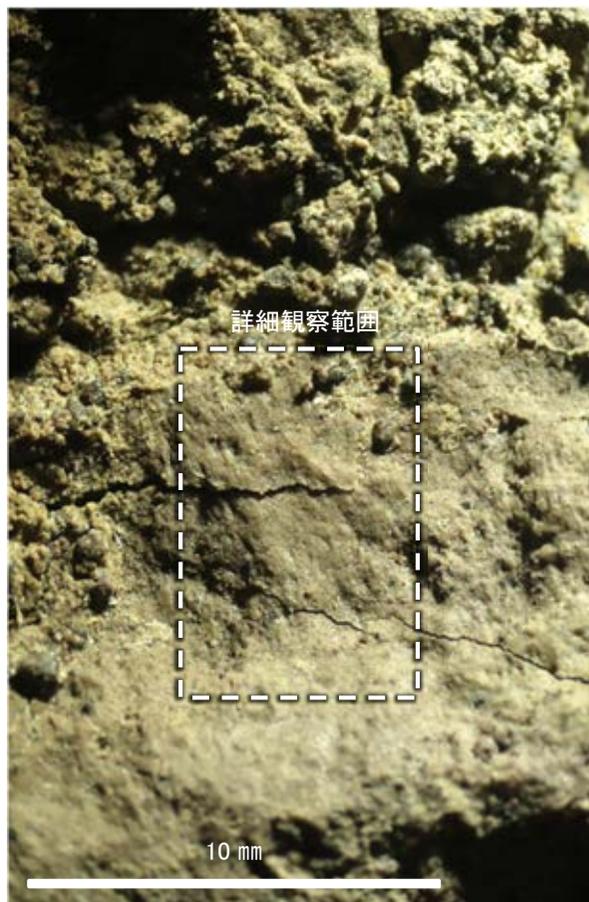
- 主せん断面における条線観察の結果, 下盤側の観察面で70° Rの条線が認められる。
- 観察面において, 礫まわりの粘土の非対称構造などの変位センスを推定できるような構造は認められない。



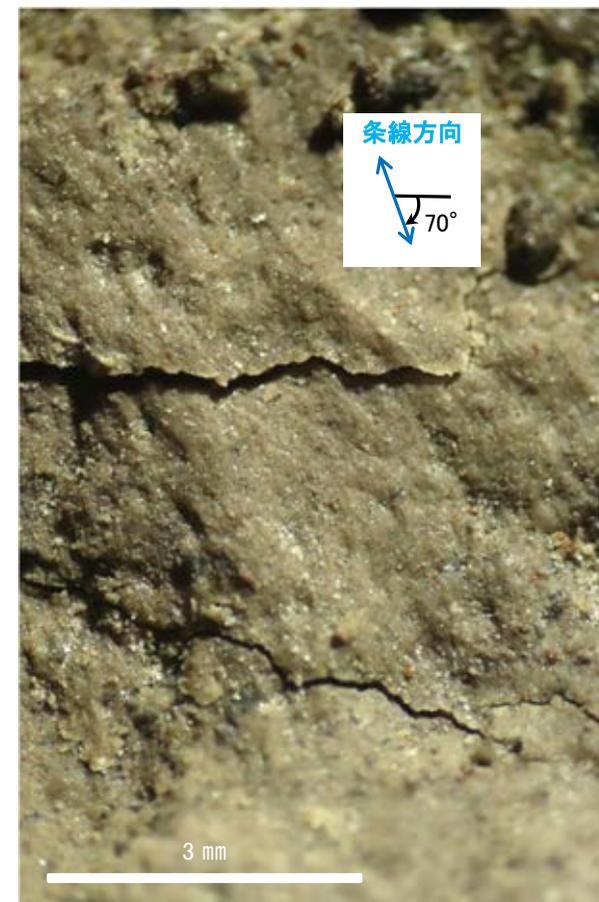
概念図
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真

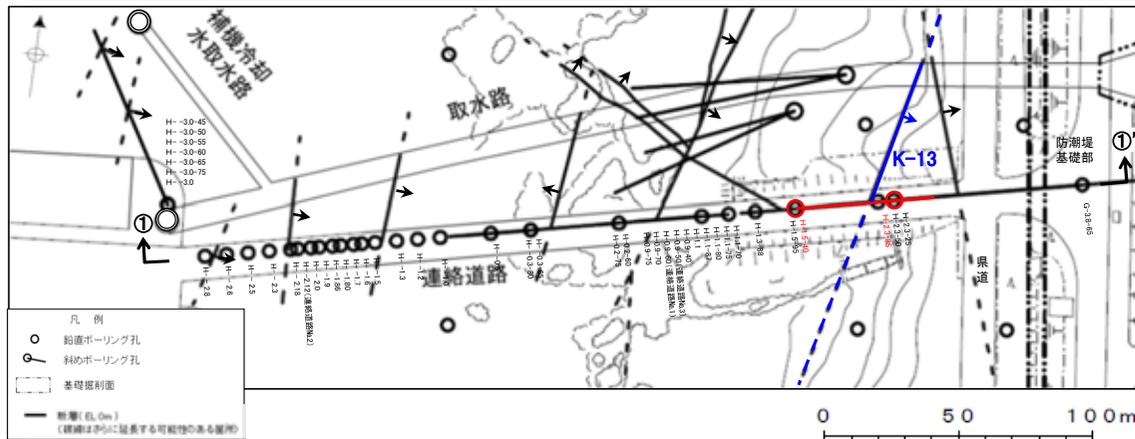


詳細観察写真

(18) K-13の運動方向調査結果

K-13の運動方向調査結果 一概要

○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。観察結果を次頁以降に示す。



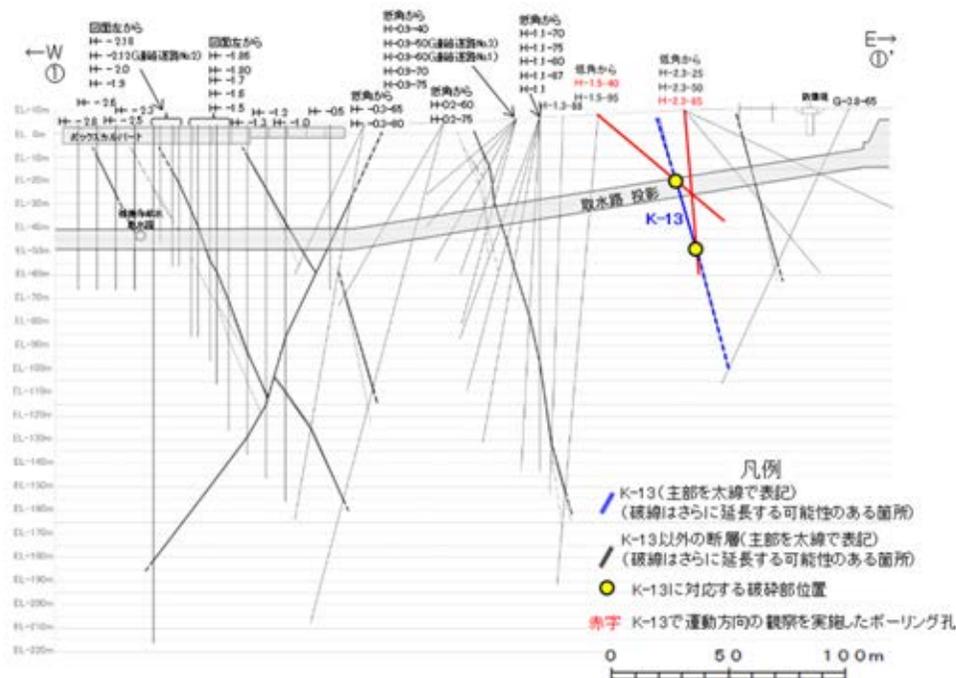
赤字 K-13で運動方向の観察を実施したボーリング孔
矢印(★)の向きは断層の傾斜方向を示す

位置図

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-1.5-40孔 [深度43.81m]	N8° E/65° SE	正断層	144° R	(不明)	左横ずれ 逆断層
			109° R	(不明)	
H-2.3-85孔 [深度59.40m]	N16° E/81° SE		68° R	(不明)	

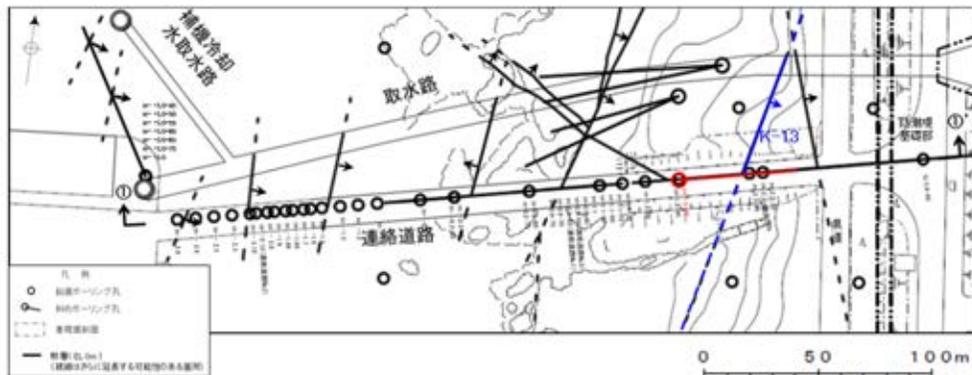
*1: 上盤側で確認したレイクは下盤側に換算して示す。



①-①'断面図

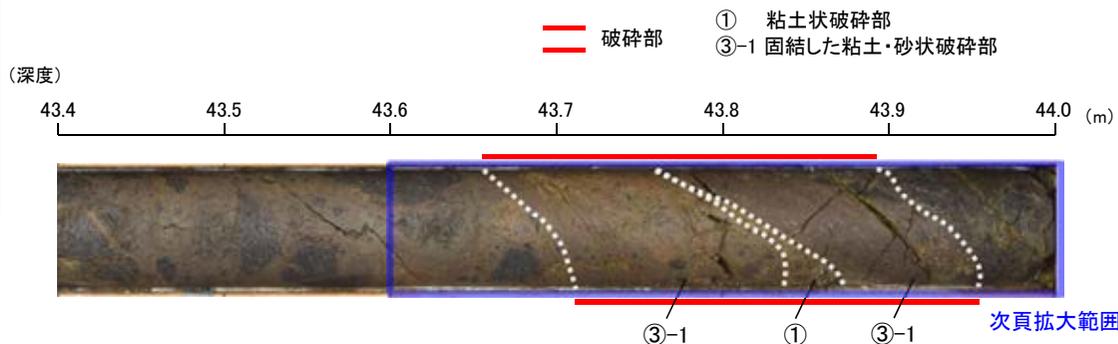
K-13の運動方向調査結果 —H-1.5-40孔—

- H-1.5-40孔の深度43.69~43.92mにおいて、K-13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

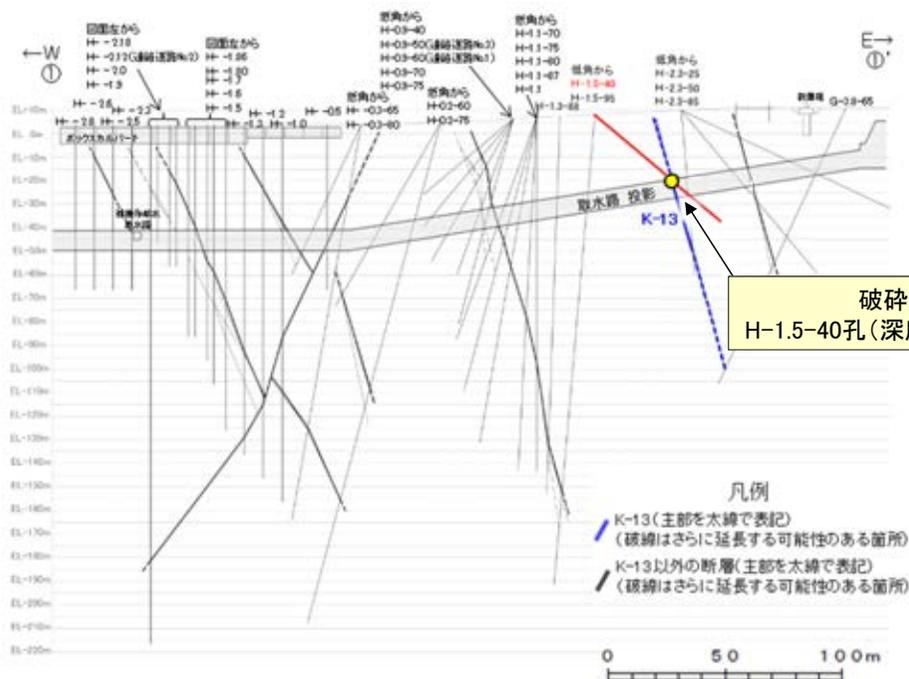
位置図



コア写真(H-1.5-40孔、破砕区分を加筆)

コア観察結果

深度43.69~43.92m:
見かけの傾斜角30~70°の厚さ13~14cmの破砕部。厚さ13cmの固結した破砕部及び厚さ0.1~1.4cmの黄褐色の粘土状破砕部からなる。

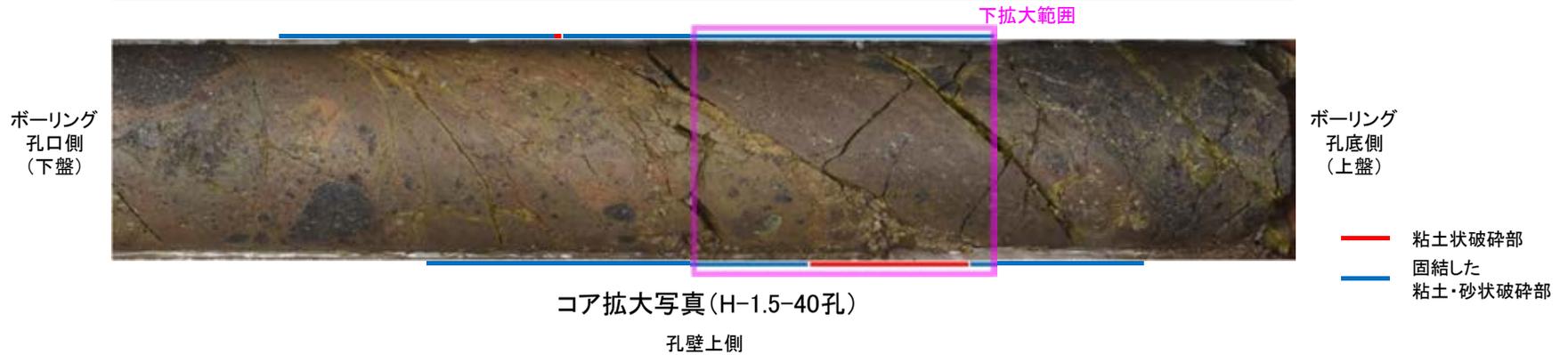


①-①'断面図

K-13の運動方向調査結果 —H-1.5-40孔(コア観察)—

○深度43.85m付近に固結した破碎部のせん断面が認められ、その上盤側に岩片や鉱物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、岩片や鉱物片の配列から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N8° 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) 43.6 43.7 43.8 43.9 44.0(m)



固結した破碎部のせん断面(=主せん断面)

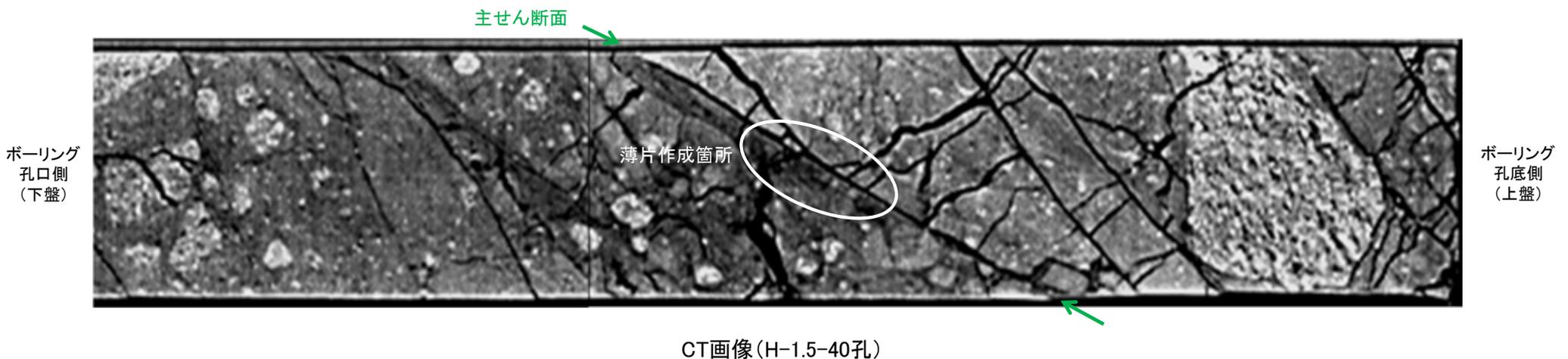


変形構造の拡大写真

K-13の運動方向調査結果 —H-1.5-40孔(コア観察, CT画像観察)—

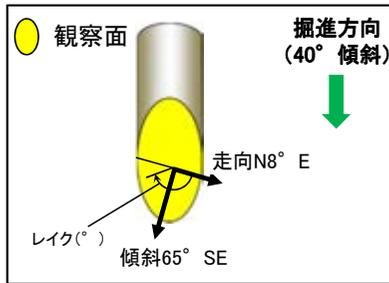
- コア観察, CT画像観察結果より, 固結した粘土・砂状破碎部に挟まれた深度43.85m付近に, 厚さ0.1~1.4cmの粘土状破碎部が認められる。
- 粘土状破碎部を伴う比較的直線性・連続性がよい面を, 主せん断面として抽出した。
- 主せん断面において, 条線観察及び薄片観察を実施した。

(深度) 43.6 43.7 43.8 43.9 44.0 (m)



K-13の運動方向調査結果 —H-1.5-40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 144° R, 109° 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。

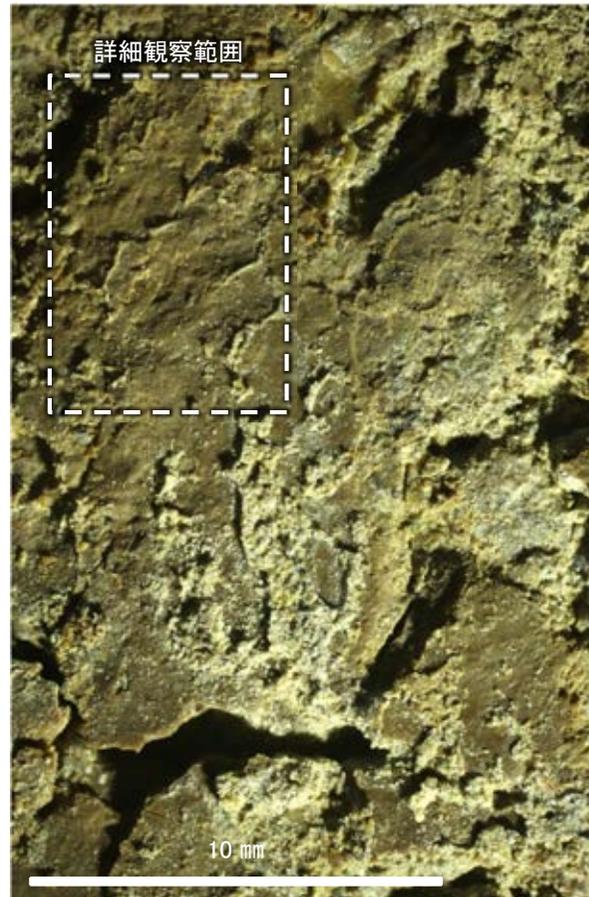


概念図

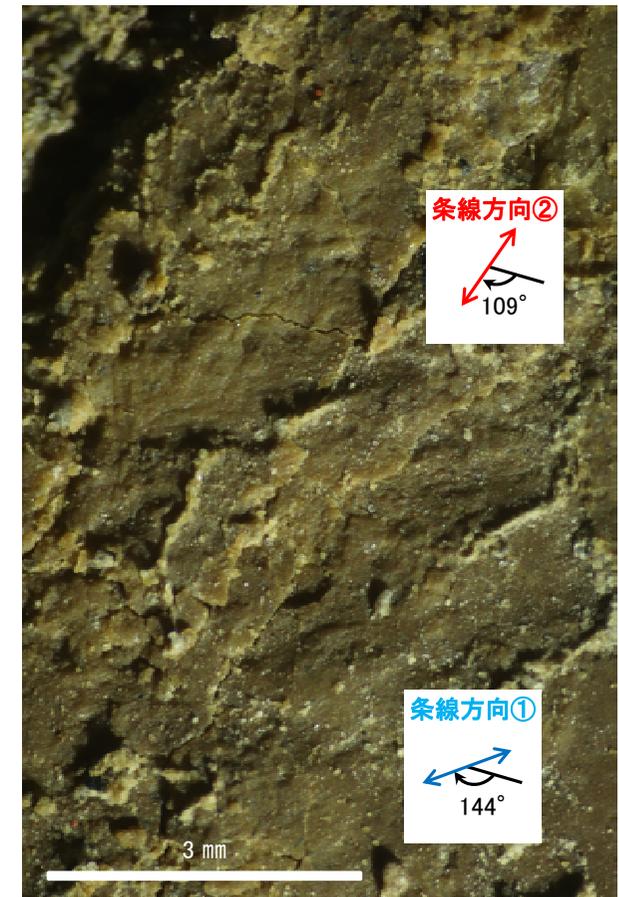
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真



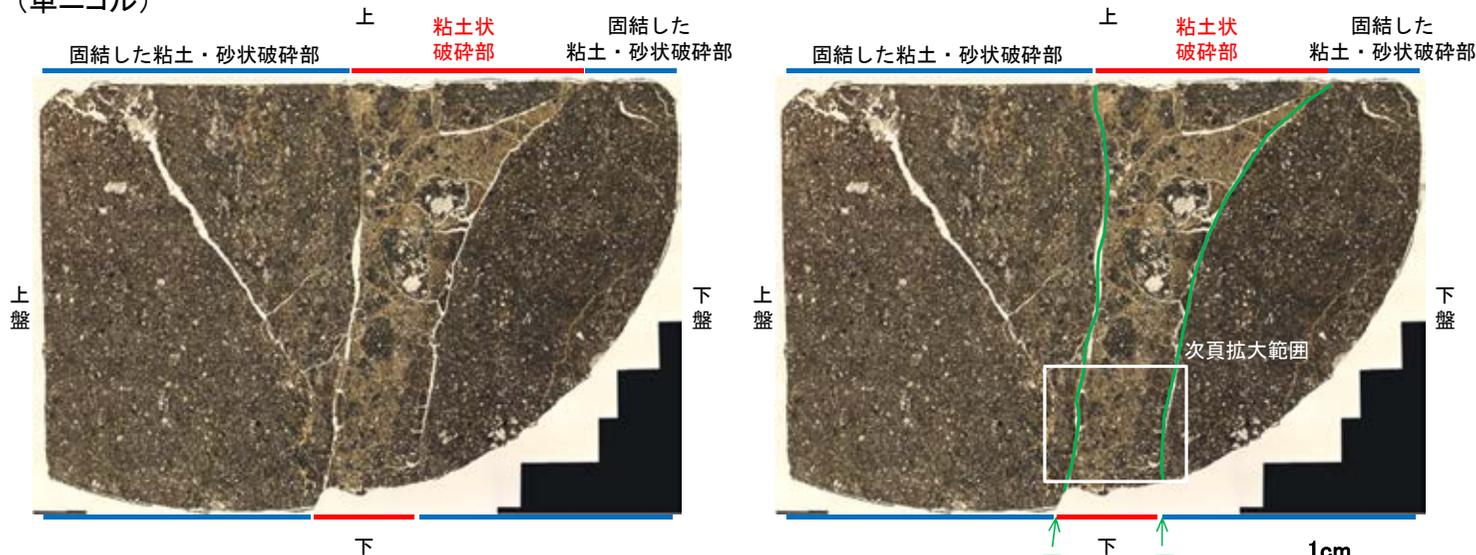
詳細観察写真

K-13の運動方向調査結果 —H-1.5-40孔(薄片観察)—

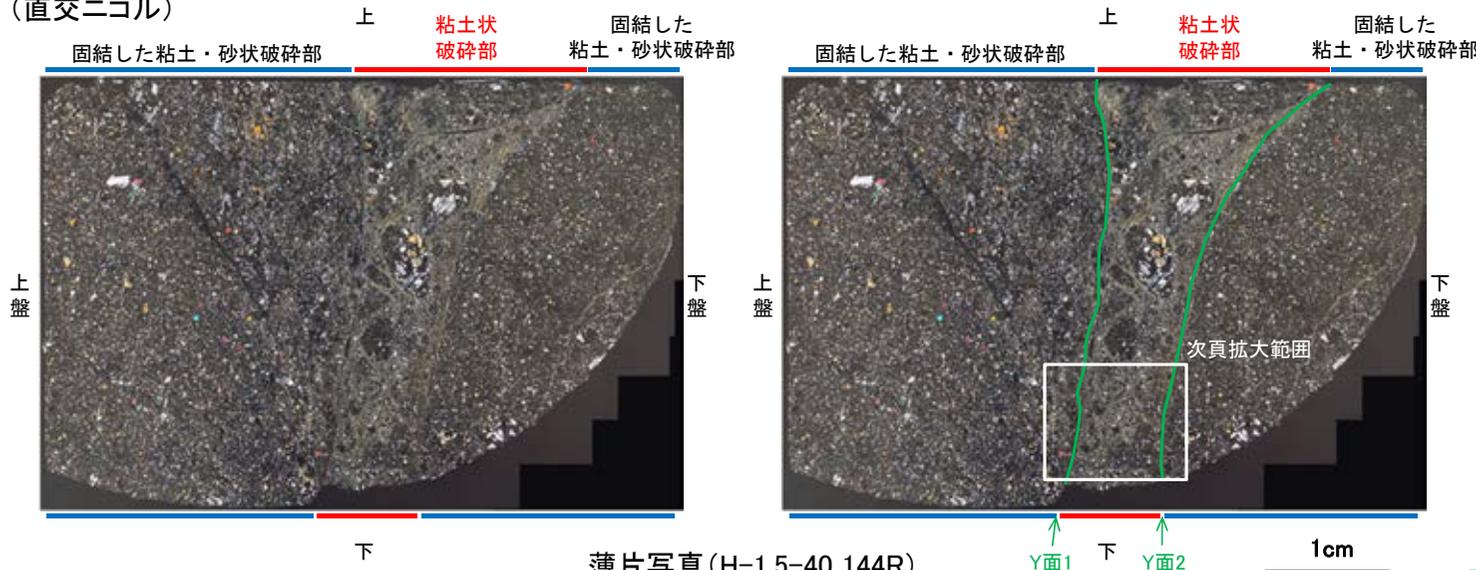
- 主せん断面において、144° Rの条線方向で作成した薄片観察の結果、上盤側から固結した粘土・砂状破碎部、粘土状破碎部、固結した粘土・砂状破碎部※に分帯される。
- 固結した粘土・砂状破碎部(上盤側)と粘土状破碎部の境界及び粘土状破碎部と固結した粘土・砂状破碎部(下盤側)の境界をなすY面1, Y面2が認められる。これらのY面1, Y面2は、凹凸を伴いつつ湾曲し、直線性に乏しい。
- その他、薄片内にY面に相当する構造は認められない。

※分帯名はコア観察での破碎部区分に対応

(単ニコル)



(直交ニコル)



薄片写真(H-1.5-40_144R)
(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(上盤側):
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。粘土状破碎部との境界付近の岩片間の間隙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~褐灰色、直交ニコルで黄~灰色の干渉色を呈する。径7mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれており、径10mm以上の岩片も認められる。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。

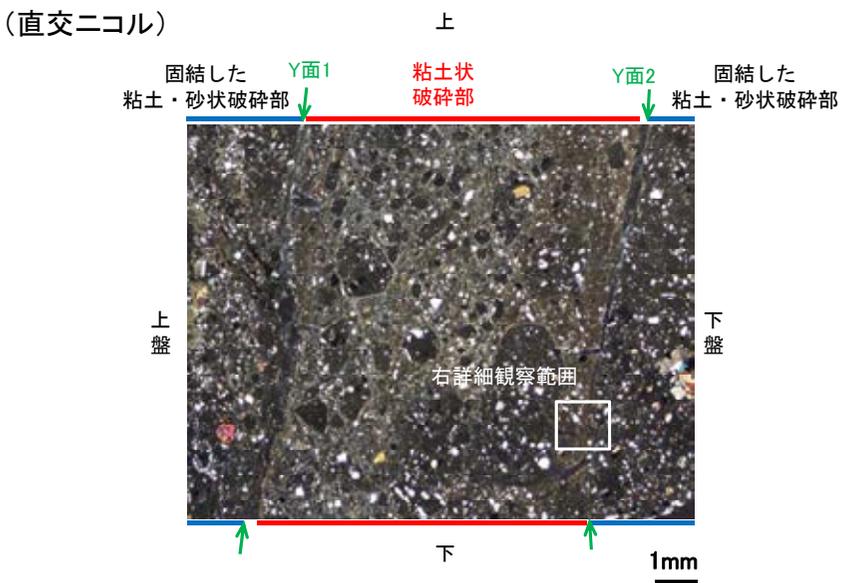
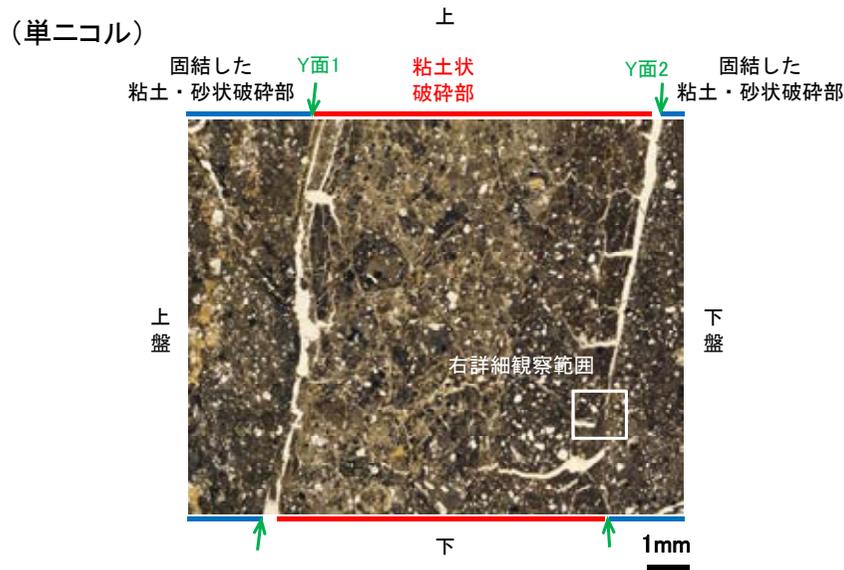
固結した粘土・砂状破碎部(下盤側):
単ニコルで褐灰~暗灰色、直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径3mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片、鉱物片は角~垂角形である。割れ目には粘土鉱物が生成されている。

凡例

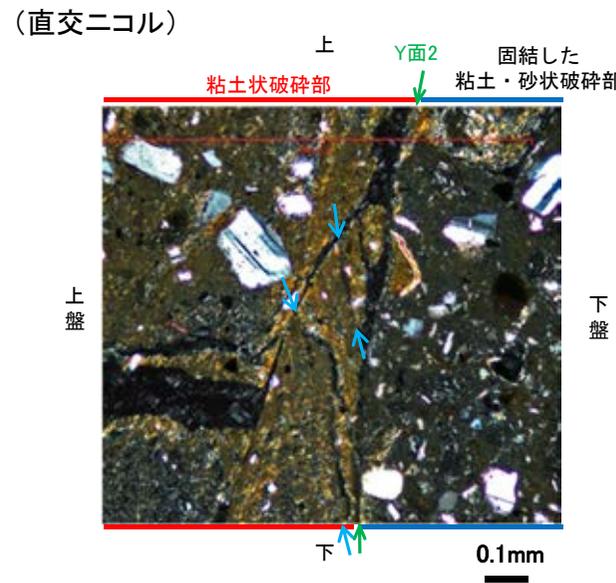
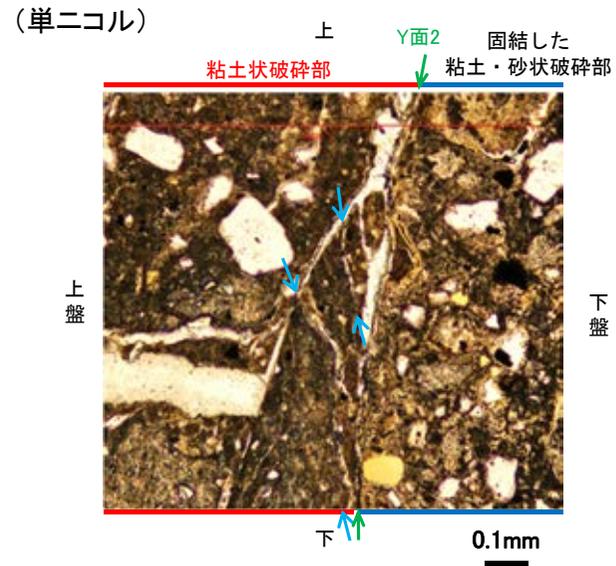
— Y面

K-13の運動方向調査結果 —H-1.5-40孔(薄片観察, 詳細観察)—

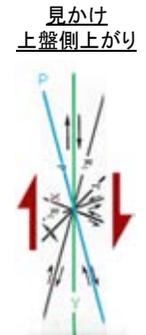
- 固結した粘土・砂状破碎部中には複合面構造は認められず, 変位センスは特定できない。
- 粘土状破碎部中の岩片や鉱物片の多くに定向性は認められない。ただし, Y面2の直近の一部において認められる粘土鉱物の微弱な定向配列をP面とすると, 見かけ上盤側上がりの変位が推定される。
- 断層の走向傾斜がN8° E/65° SE, 条線レイクが144° Rであることから, 粘土状破碎部の運動方向は左横ずれを伴う逆断層センスである。



拡大範囲写真



詳細観察範囲写真

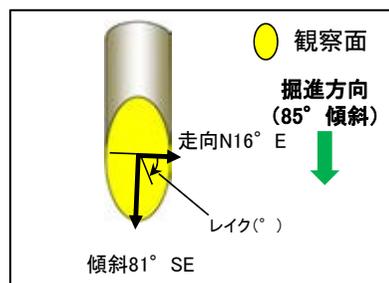


見かけ
上盤側上がり

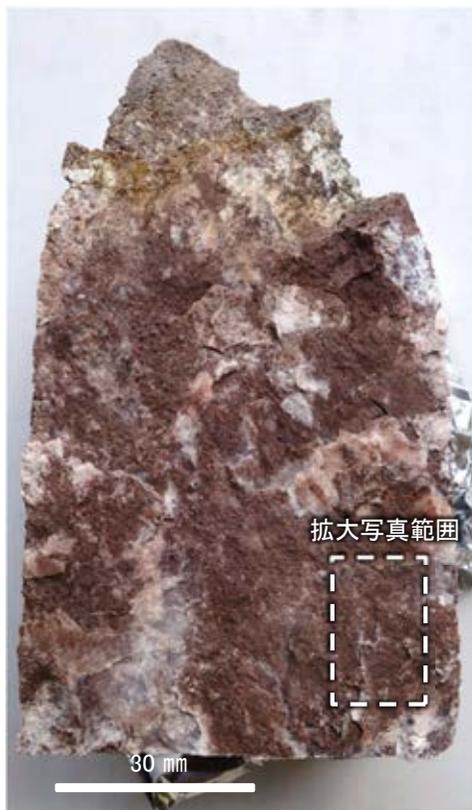
せん断センス
を示す複合面構造
(狩野・村田(1998)
に加筆)

- 凡例
- ← Y面
 - ← P面

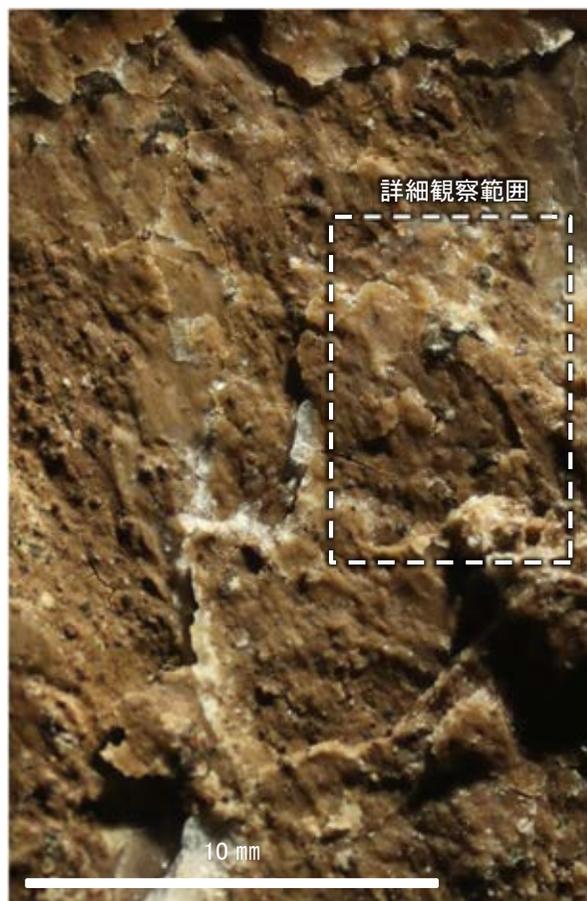
- 主せん断面における条線観察の結果, 下盤側の観察面で 68° Rの条線が認められる。
- 観察面において, 礫まわりの粘土の非対称構造などの変位センスを推定できるような構造は認められない。



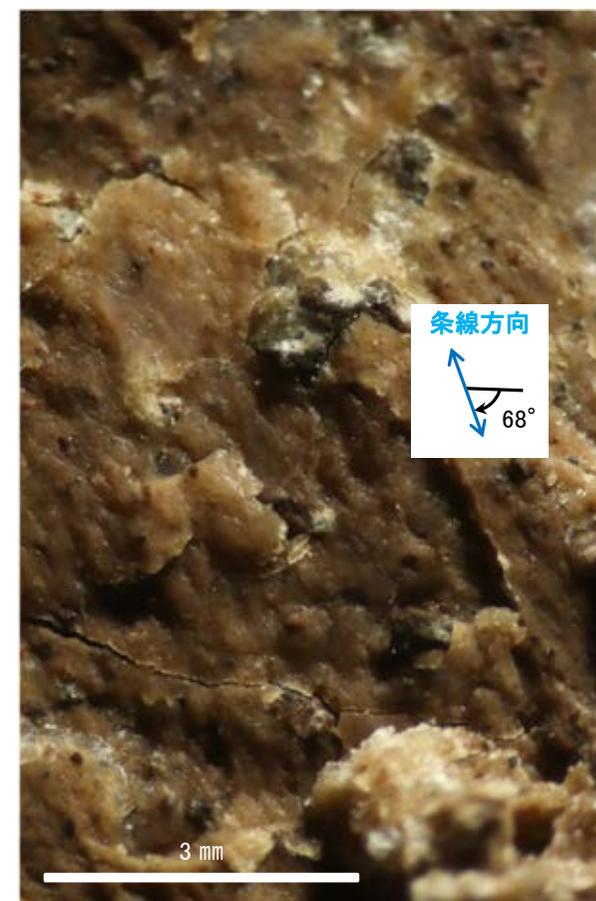
概念図
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真

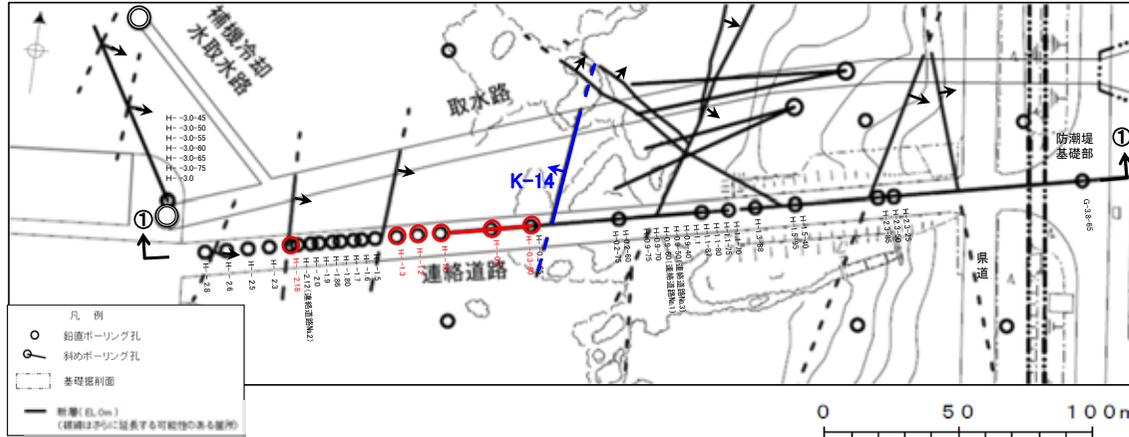


詳細観察写真

(19) K-14の運動方向調査結果

K-14の運動方向調査結果 一概要一

○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または右横ずれを伴う逆断層の変位センスが認められる。観察結果を次頁以降に示す。



赤字 K-14で運動方向の観察を実施したボーリング孔

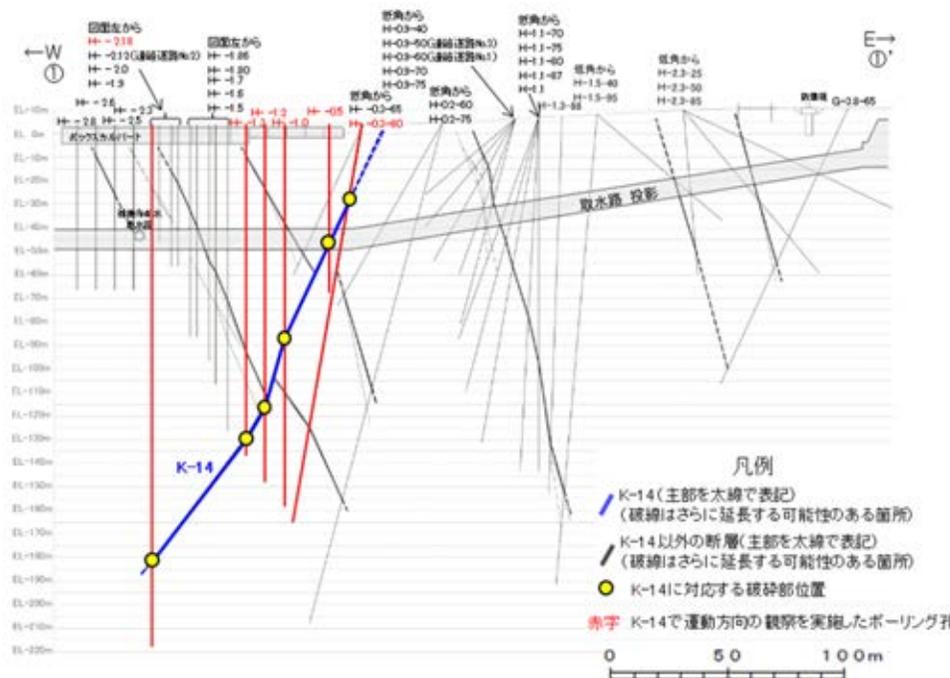
矢印(➤)の向きは断層の傾斜方向を示す

位置図

観察結果 一覧表

試料名	走向/傾斜 (走向は真北)	固結した破碎部 変位センス (コア観察, 薄片観察)	粘土状破碎部(角礫状破碎部)		
			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- -1.0孔 [深度90.03m]	N20° E/75° NW	正断層	105° R	左横ずれ 逆断層	(不明)
H- -0.3-80孔 [深度31.57m]	N5° E/68° NW	(不明)	107° R	(不明)	左横ずれ 逆断層
			87° R	(不明)	
H- -2.18孔 [深度185.01m]	N17° E/68° NW		125° R	左横ずれ 逆断層	
			145° R	左横ずれ 逆断層	
H- -1.2孔 [深度118.76m]	N2° W/64° SW		75° R	右横ずれ 逆断層	
			115° R	(不明)	
H- -0.5孔 [深度50.21m]	N10° W/70° SW		110° R	左横ずれ 逆断層	
			75° R	(不明)	
H- -1.3孔 [深度132.56m]	N24° E/58° NW		110° R	(不明)	

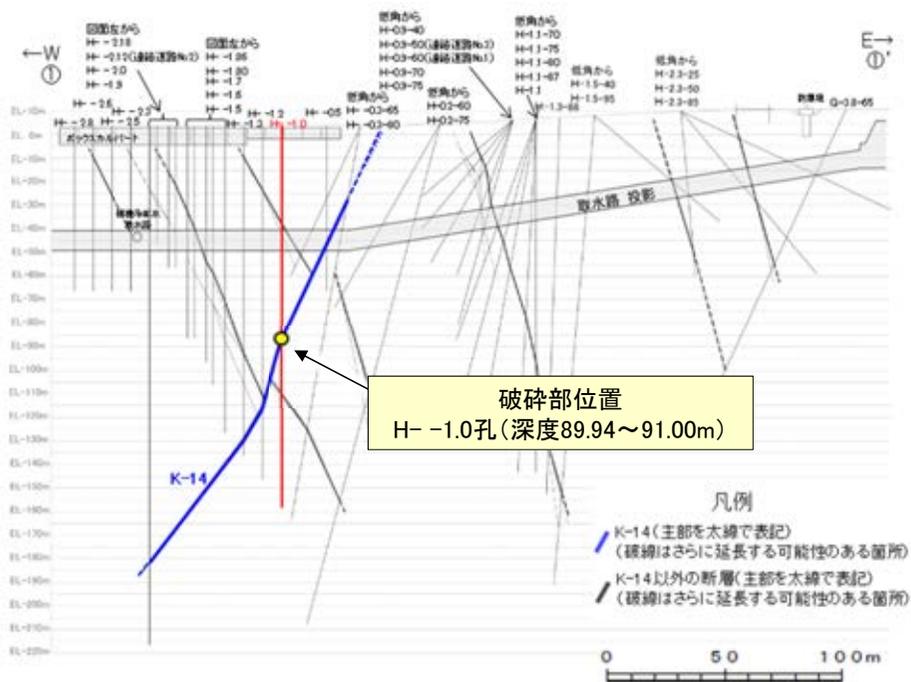
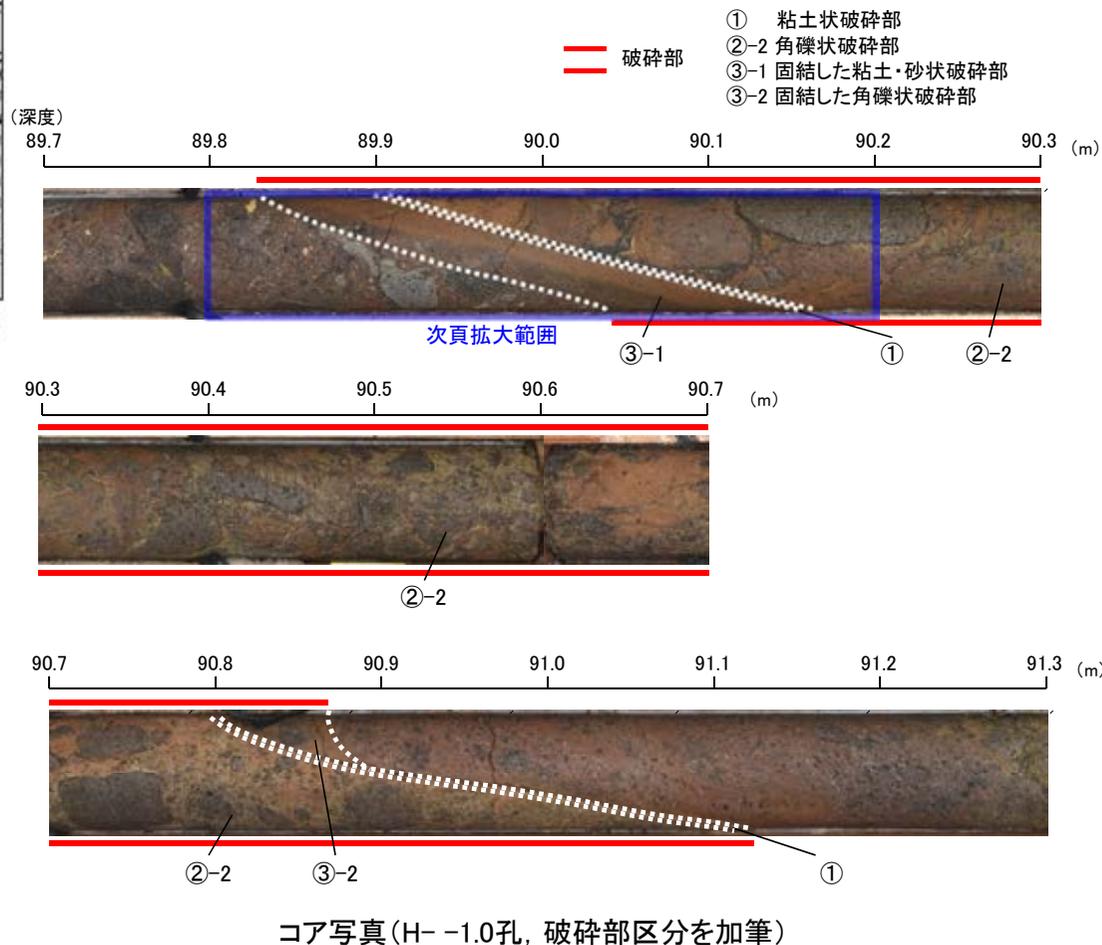
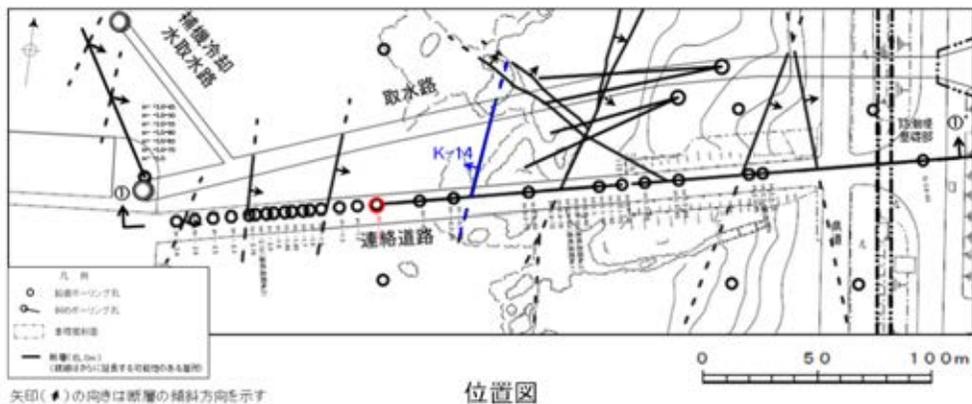
*1: 上盤側で確認したレイクは下盤側に換算して示す。



①-①'断面図

K-14の運動方向調査結果 -H- -1.0孔-

○H- -1.0孔の深度89.94~91.00mにおいて、K-14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。



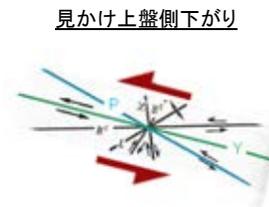
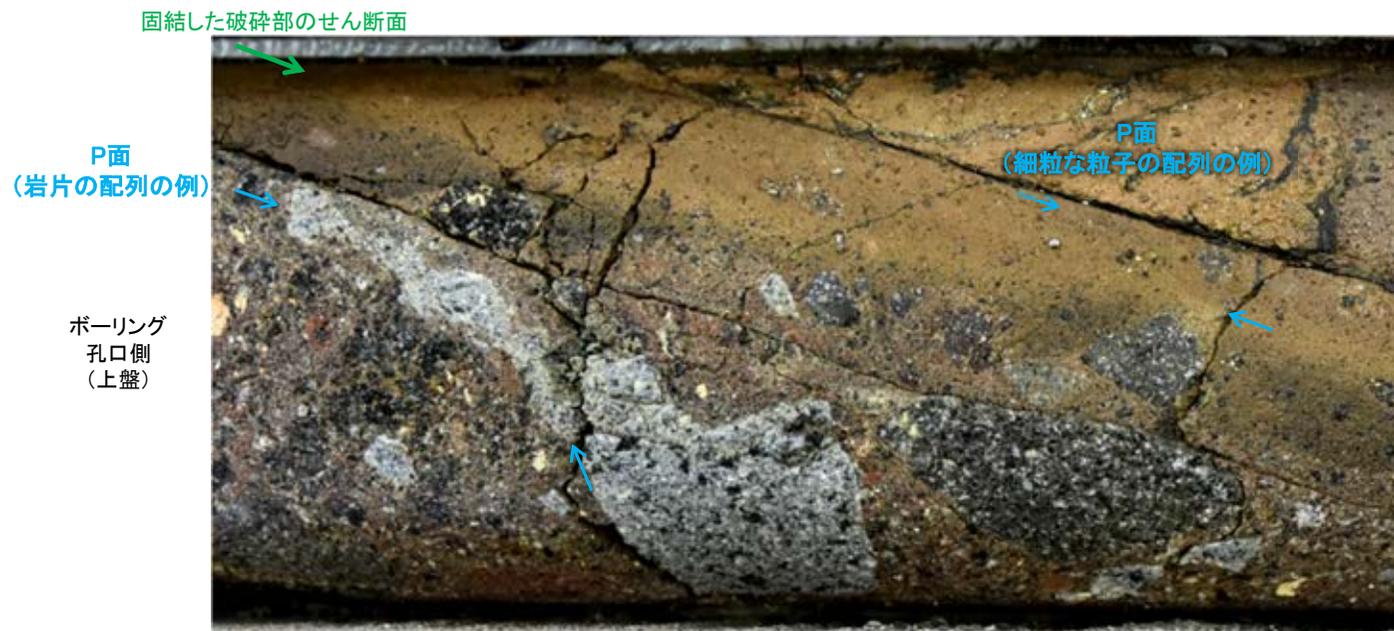
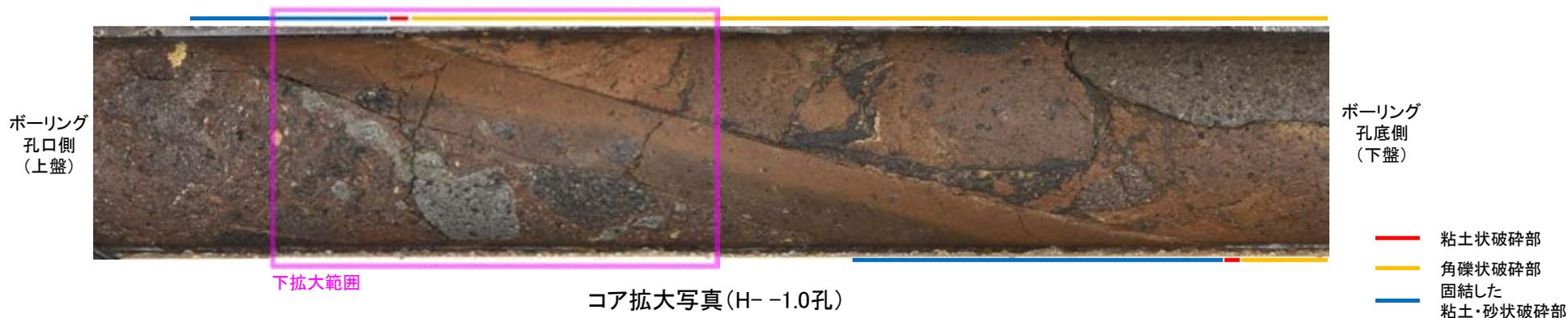
コア観察結果

深度89.94~91.00m:
 傾斜角70~80°の厚さ27~28cmの破砕部。厚さ2.4~2.9cmの固結した破砕部、厚さ0.1~0.3cmの黒褐~明褐色の粘土状破砕部、厚さ23~25cmの黒~にぶい赤褐色の角礫状破砕部及び厚さ0.1~0.6cmの灰褐色の粘土状破砕部からなる。

K-14の運動方向調査結果 —H- -1.0孔(コア観察)—

- 深度89.90m付近に固結した破碎部のせん断面が認められ、その上盤側に岩片の配列が認められ、下盤側に細粒な粒子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、岩片や細粒な粒子の配列から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N20° E/75° NW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) 89.8 89.9 90.0 90.1 90.2 (m)



せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

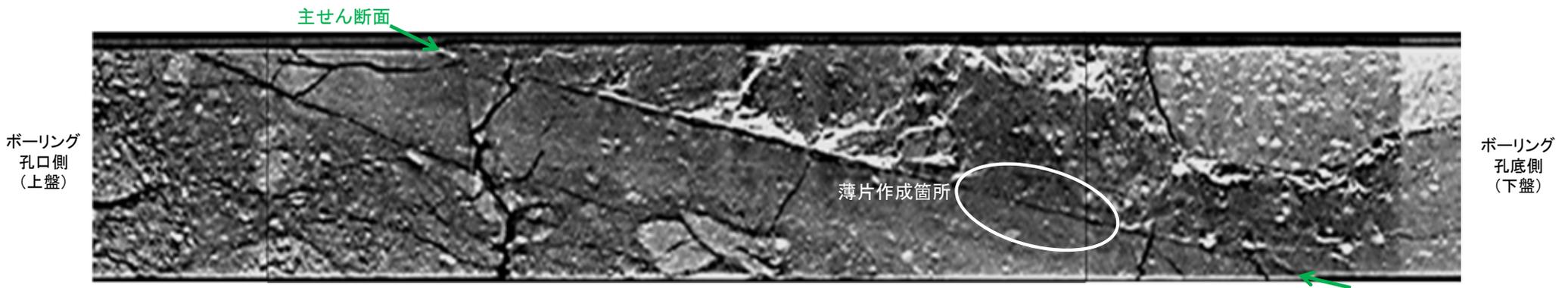
拡大範囲写真(右は構造等を加筆)

1cm

K-14の運動方向調査結果 —H- -1.0孔(コア観察, CT画像観察)—

- コア観察, CT画像観察結果より, 固結した粘土・砂状破砕部と角礫状破砕部の境界である深度90.00m付近に, 厚さ0.1~0.3cmの粘土状破砕部が認められる。
- 粘土状破砕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。

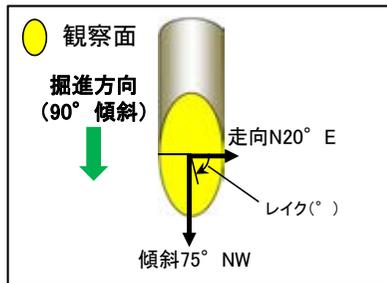
(深度) 89.8 89.9 90.0 90.1 90.2 (m)



CT画像(H- -1.0孔)

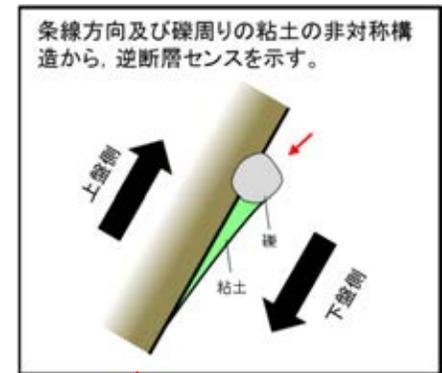
K-14の運動方向調査結果 —H- -1.0孔(条線観察, 上盤側) —

- 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の条線が認められ, 下盤側換算すると105° Rとなる。
- 105° 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。

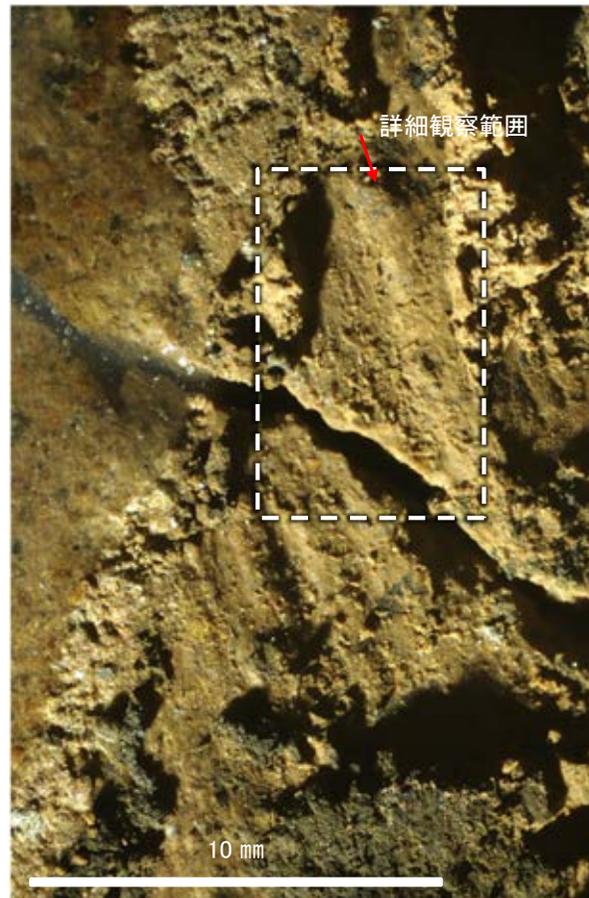


概念図

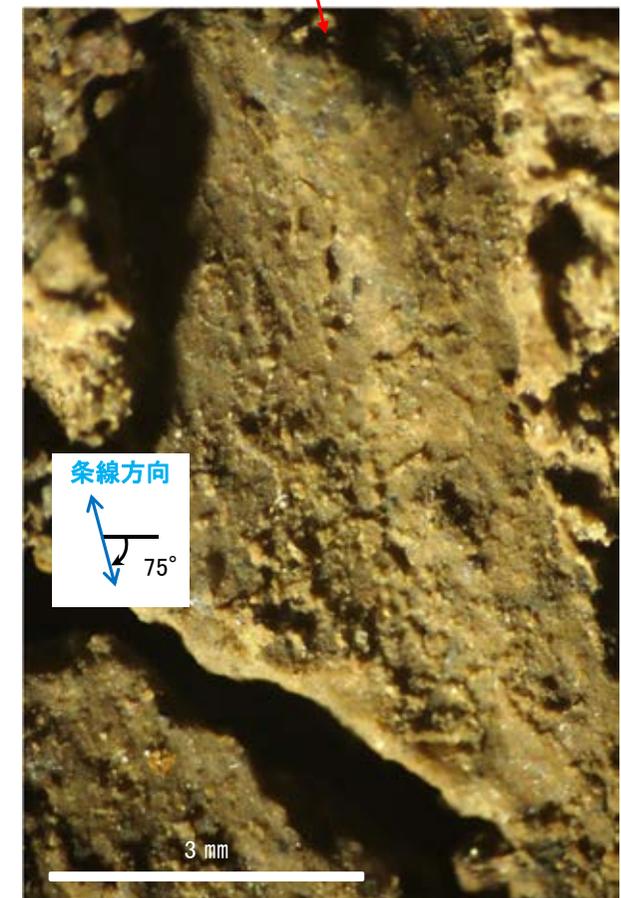
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真



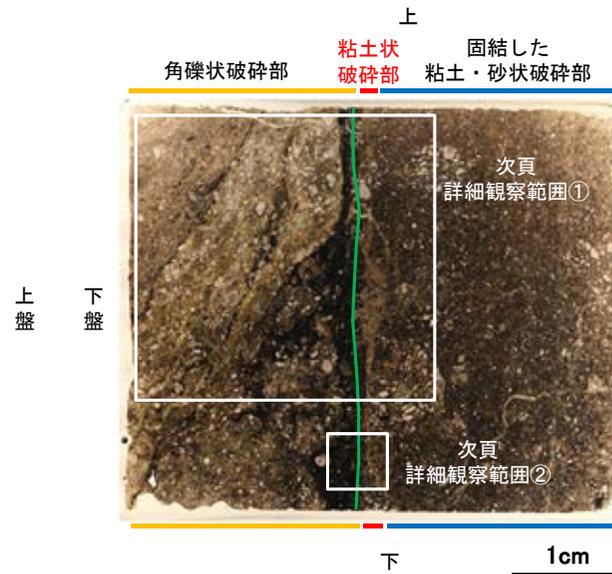
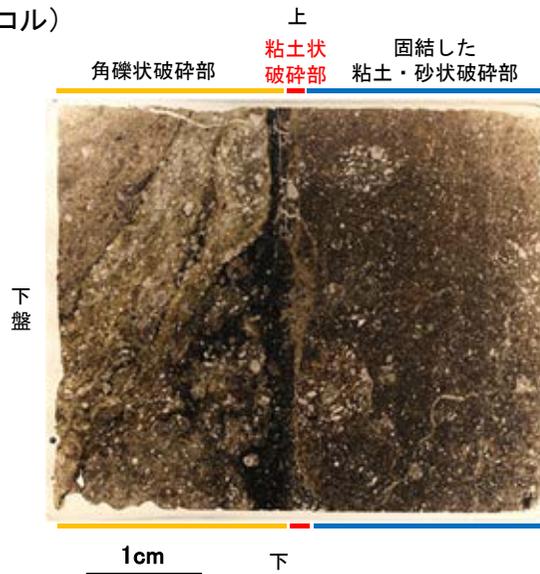
詳細観察写真

K-14の運動方向調査結果 -H- -1.0孔(薄片観察) -

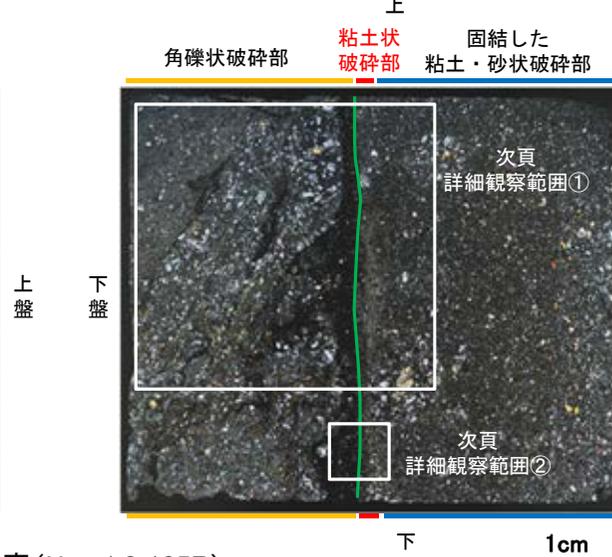
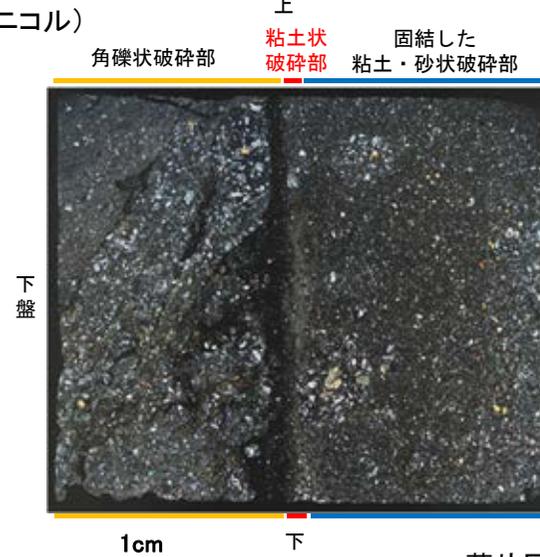
○主せん断面において105° Rの条線方向で作成した薄片観察の結果, 下盤側から角礫状破碎部, 粘土状破碎部, 固結した粘土・砂状破碎部※に分帯される。
○角礫状破碎部と粘土状破碎部の境界をなすY面が認められる。このY面の周囲には不透明鉱物が生成されており, Y面を不明瞭にしている。
○その他, 薄片内にY面に相当する構造は認められない。

※分帯名はコア観察での破碎部区分に対応

(単ニコル)



(直交ニコル)



薄片観察結果

角礫状破碎部:
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5mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれており, 径30mm以上の岩片も認められる。岩片, 鉱物片は垂角～垂円形である。岩片内部や基質中には不透明鉱物が生成されている。

粘土状破碎部:
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2mm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。基質中や岩片の縁辺部, 割れ目沿いに粘土鉱物が生成されている。Y面付近において, 1mm程度の幅で不透明鉱物が比較的多く認められる。

固結した粘土・砂状破碎部:
単ニコルで暗褐灰～暗灰色, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径2mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれており, 径5～10mmの岩片も含まれる。岩片, 鉱物片は垂角～垂円形である。基質中や岩片の縁辺部, 割れ目には粘土鉱物が生成されている。

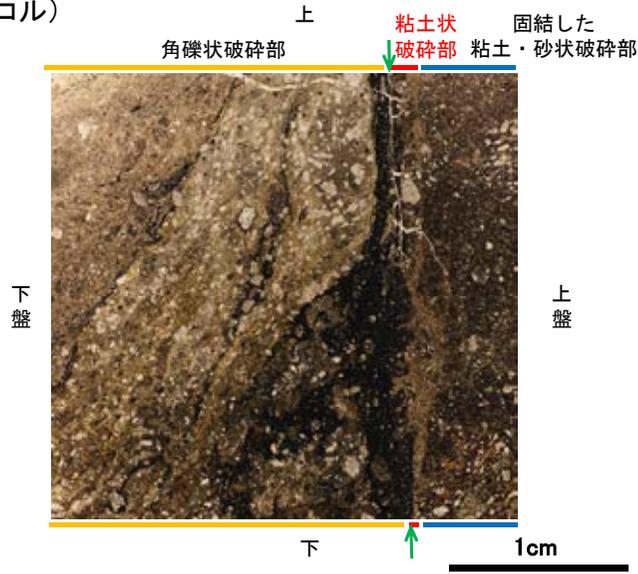
凡例
— Y面

薄片写真(H- -1.0_105R)
(右は構造等を加筆)

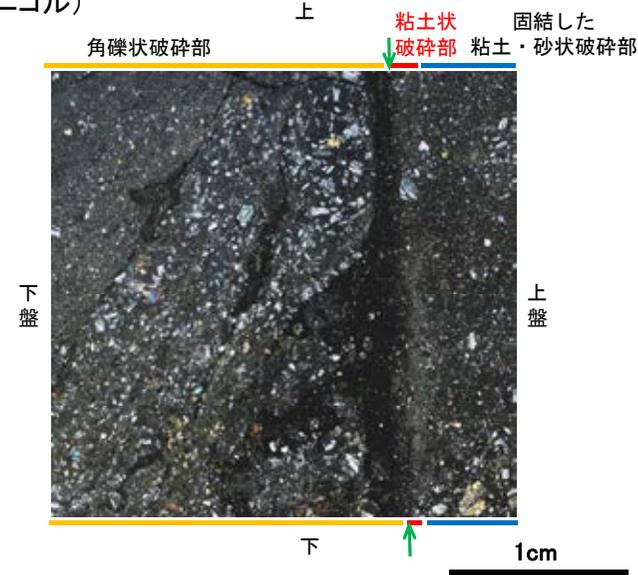
K-14の運動方向調査結果 —H- -1.0孔(薄片観察)—

- 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。
- 角礫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。

(単ニコル)

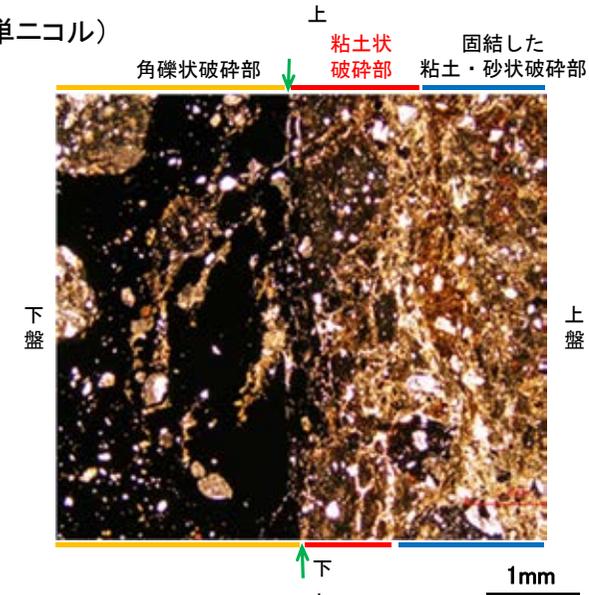


(直交ニコル)

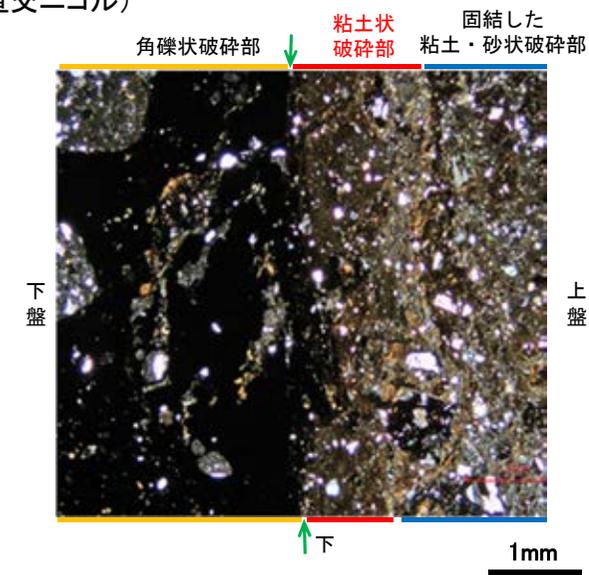


詳細観察範囲①写真

(単ニコル)



(直交ニコル)



詳細観察範囲②写真

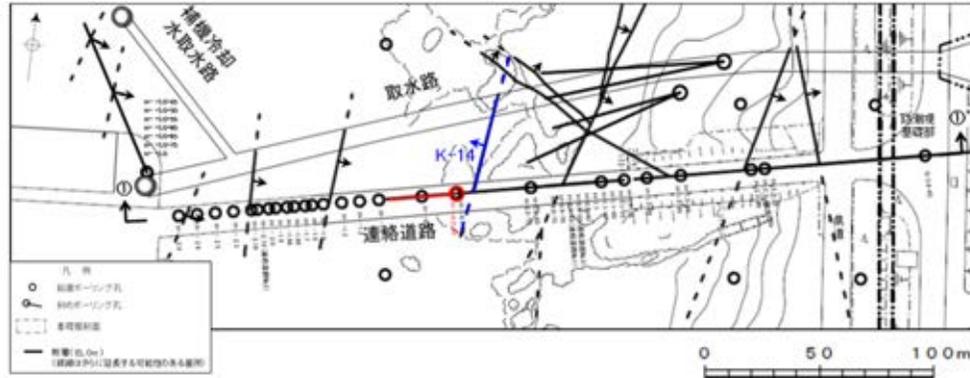
凡例
→ ← Y面

K-14の運動方向調査結果 —H- -0.3-80孔—

○H- -0.3-80孔の深度29.36～32.00mにおいて、K-14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、粘土状破砕部の運動方向を確認した。

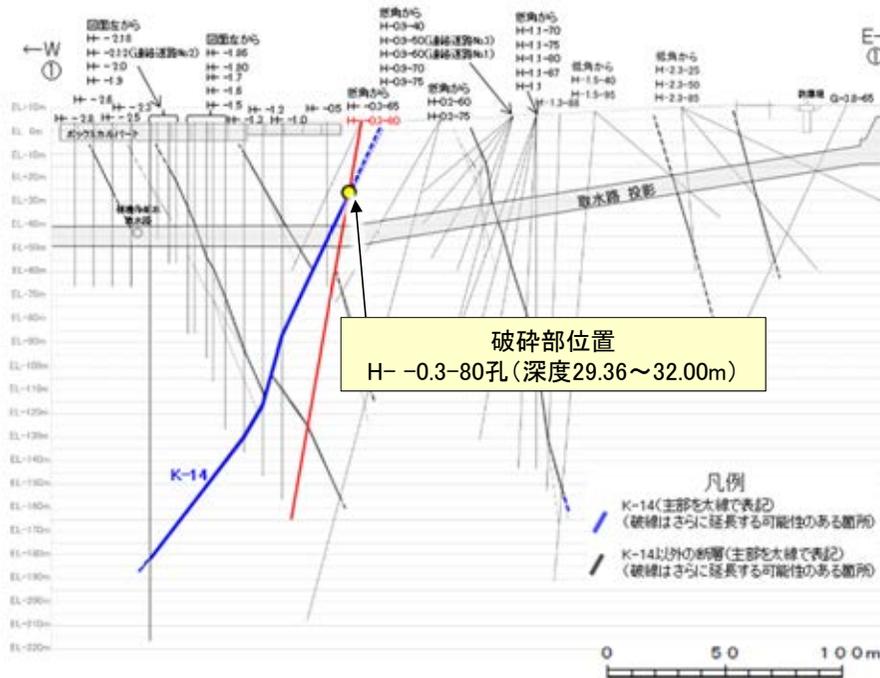
- ① 粘土状破砕部
- ②-2 角礫状破砕部
- ③-1 固結した粘土・砂状破砕部
- ③-2 固結した角礫状破砕部

— 破砕部

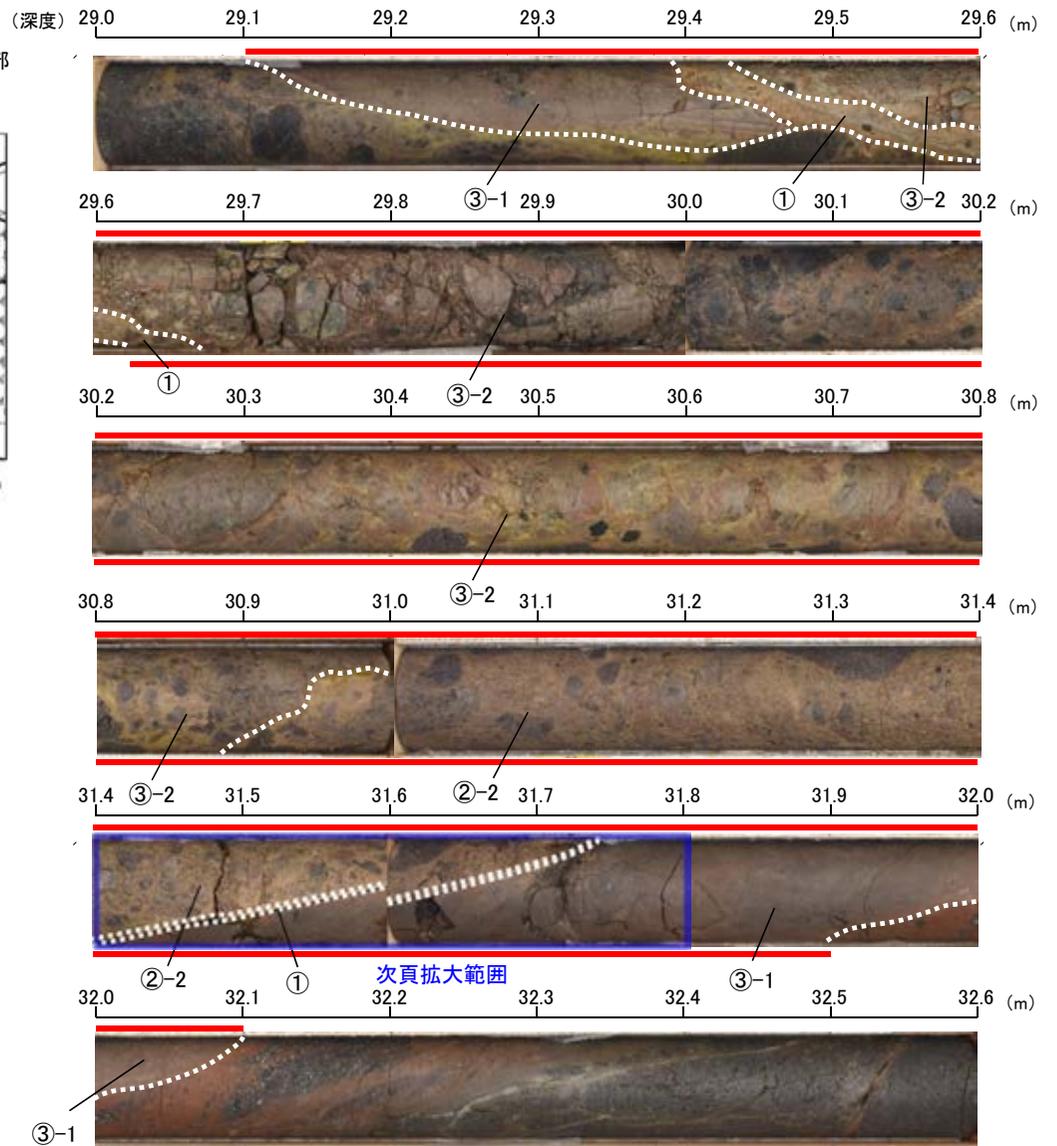


矢印(➡)の向きは断層の傾斜方向を示す

位置図



①-①' 断面図



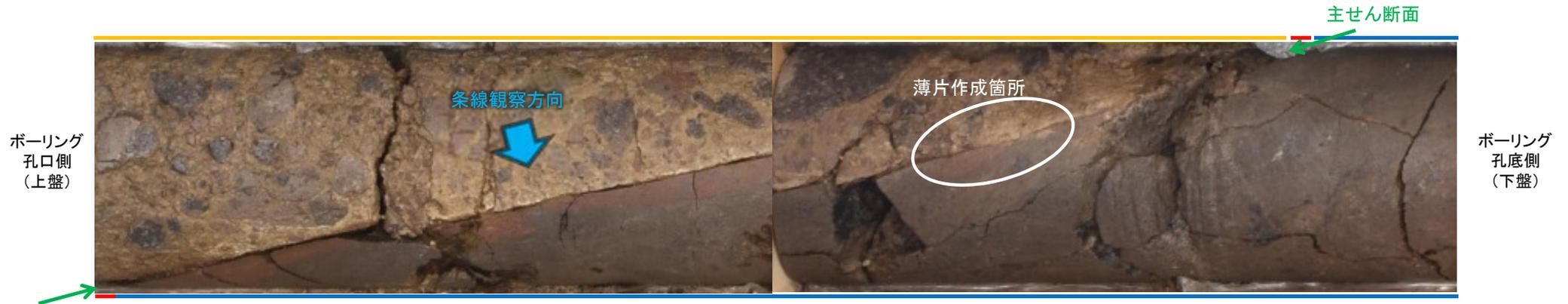
コア観察結果 コア写真(H- -0.3-80孔, 破砕部区分を加筆)

深度29.36～32.00m:
見かけの傾斜角75～85°の厚さ64～72cmの破砕部。厚さ1.6～2.3cmの黄褐色の粘土状破砕部, 厚さ16cmの褐灰色の角礫状破砕部, 厚さ0.1～0.2cmの灰褐～にぶい黄褐色の粘土状破砕部及び厚さ54cmの固結した破砕部からなる。

K-14の運動方向調査結果 —H- -0.3-80孔(コア観察, CT画像観察)—

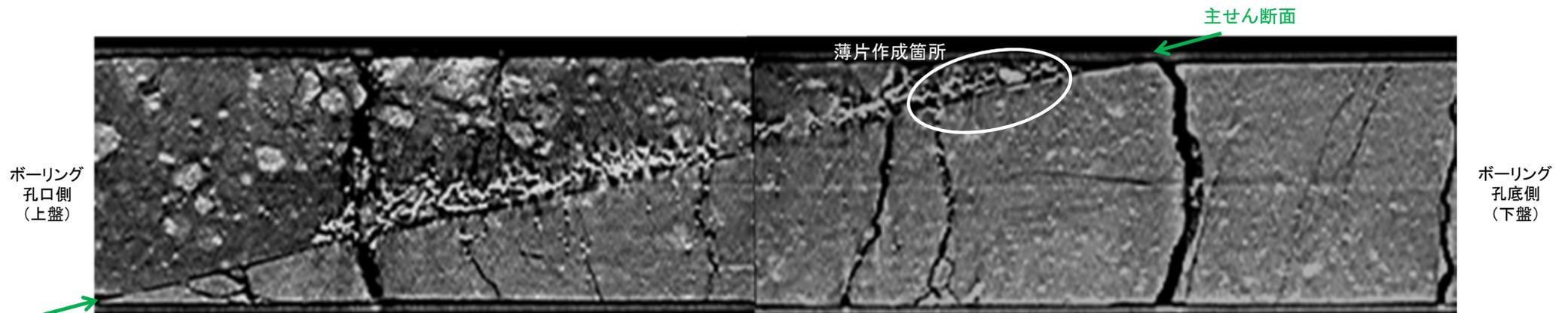
- コア観察, CT画像観察結果より, 角礫状破碎部と固結した粘土・砂状破碎部の境界である深度31.60m付近に, 厚さ0.1~0.2cmの粘土状破碎部が認められる。
- 粘土状破碎部を伴う比較的直線性・連続性がよい面を, 主せん断面として抽出した。
- 主せん断面において, 条線観察及び薄片観察を実施した。

(深度) 31.4 31.5 31.6 31.7 31.8 (m)



コア拡大写真(H- -0.3-80孔)

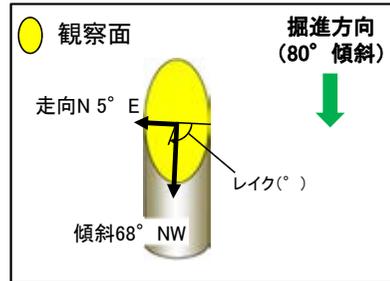
- 粘土状破碎部
- 角礫状破碎部
- 固結した粘土・砂状破碎部



CT画像(H- -0.3-80孔)

K-14の運動方向調査結果 —H- -0.3-80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 107° R, 87° 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

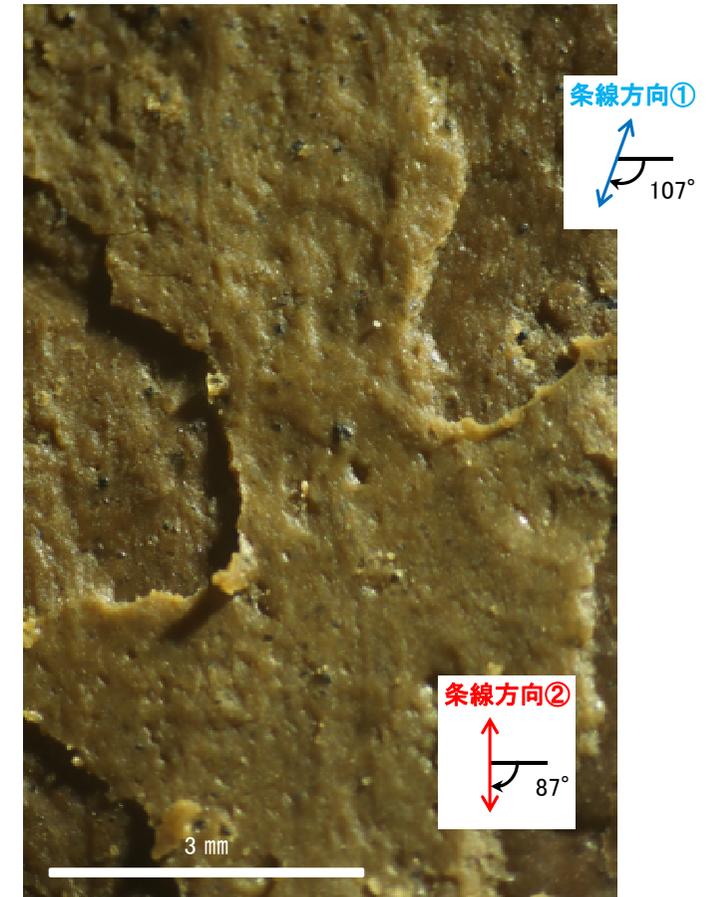
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真

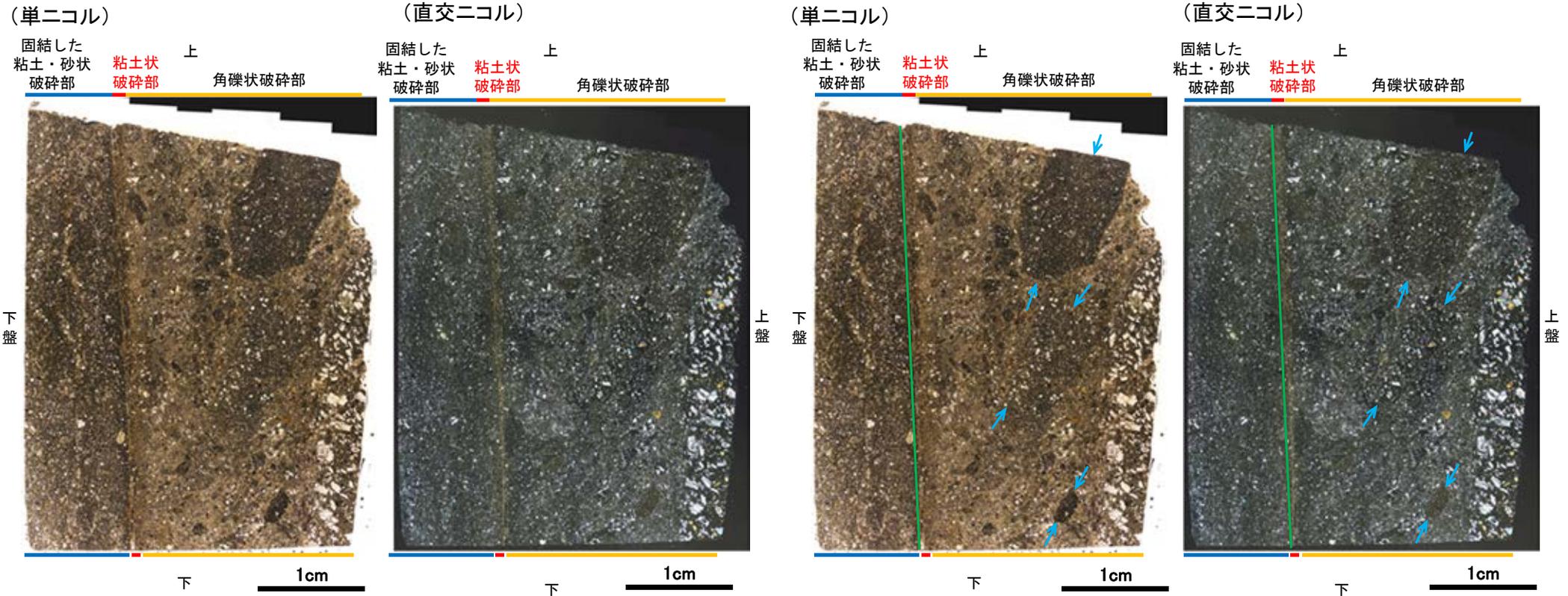


詳細観察写真

K-14の運動方向調査結果 —H- -0.3-80孔(薄片観察)—

- 主せん断面において、107° 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、角礫状破碎部※に分帯される。
- 固結した粘土・砂状破碎部と粘土状破碎部の境界をなすY面が認められる。このY面は密着し、不明瞭となっている。
- 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- -0.3-80_107R)
(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:

単ニコルで褐灰～暗灰色、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。粘土状破碎部との境界付近は比較的細粒化が進んでいる。割れ目や岩片の縁辺部には粘土鉱物が生成されている。

粘土状破碎部:

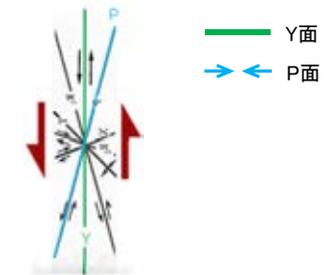
単ニコルで灰～褐灰色、直交ニコルで褐灰～黄色の干渉色を呈する。径1mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質に含まれる。岩片は垂角～垂円形、鉱物片は角～垂円形である。基質中には粘土鉱物が生成されている。

角礫状破碎部:

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13mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質に含まれており、径28mm以上の岩片も認められる。岩片、鉱物片は垂角～垂円形である。粘土状破碎部との境界付近は比較的細粒化が進んでいる。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

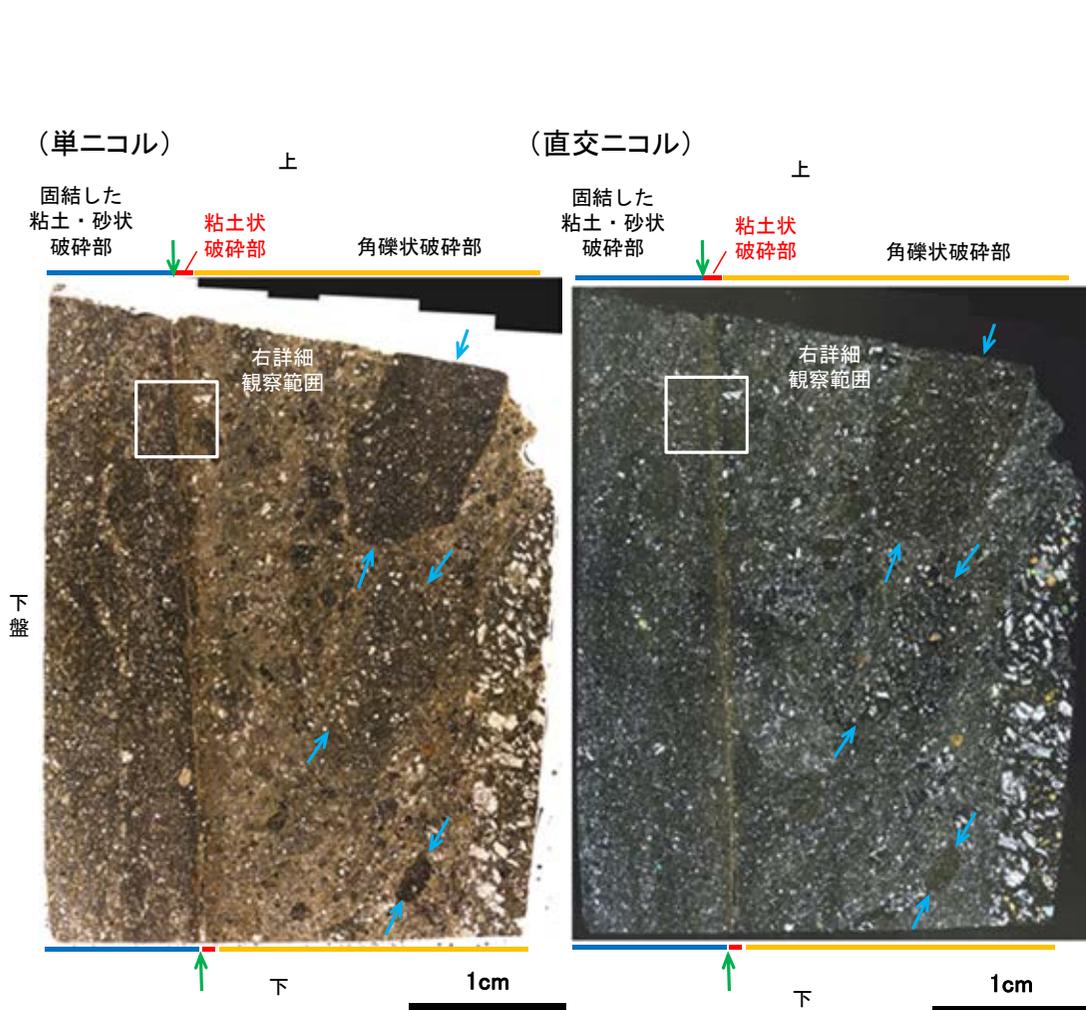
凡例



せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

K-14の運動方向調査結果 —H- -0.3-80孔(薄片観察)—

- 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。
- 角礫状破碎部中の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。
- 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N5° E/68° NW, 条線レイクが107° Rであることから、角礫状破碎部及び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。



薄片写真(H- -0.3-80_107R)

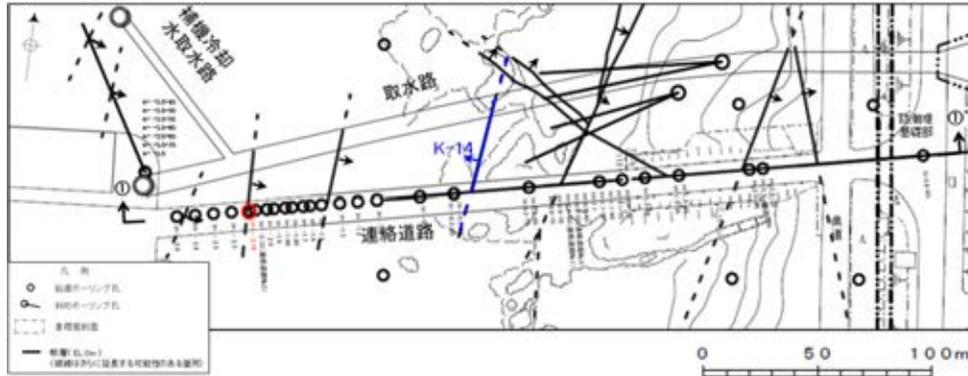
見かけ上盤側上がり

せん断センスを示す複合面構造 (狩野・村田(1998)に加筆)

凡例
 → ← Y面
 → ← P面

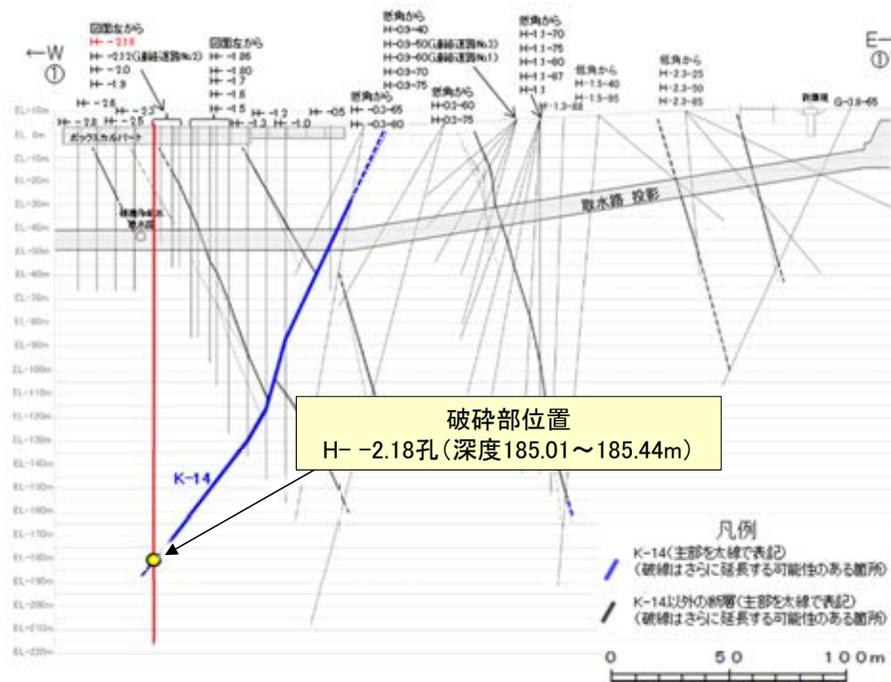
K-14の運動方向調査結果 -H- -2.18孔-

○H- -2.18孔の深度185.01~185.44mにおいて、K-14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。



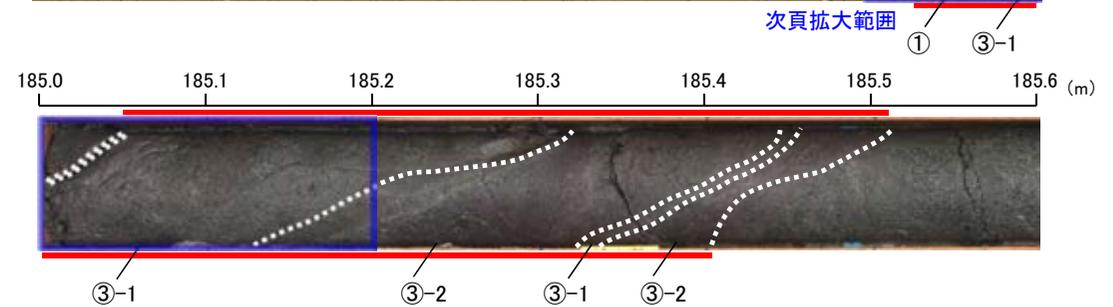
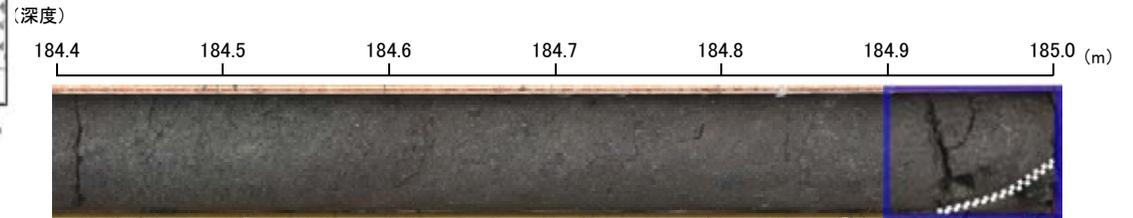
矢印(▲)の向きは断層の傾斜方向を示す

位置図



①-①'断面図

- 破砕部
- ① 粘土状破砕部
- 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



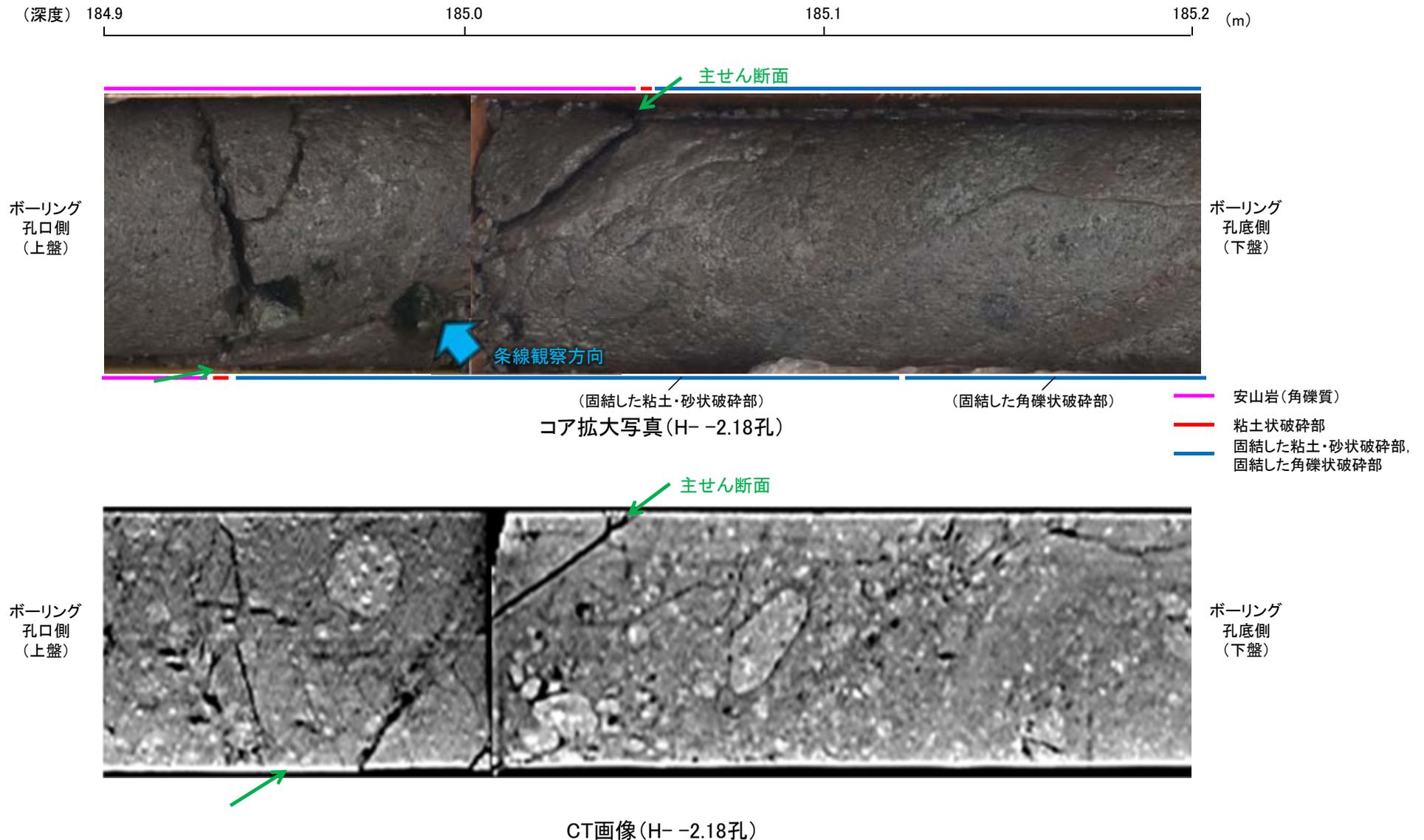
コア写真(H- -2.18孔, 破砕部区分を加筆)

コア観察結果

深度185.01~185.44m:
傾斜角60~65°の厚さ19~20cmの破砕部。厚さ0.1~0.2cmの黄灰色の粘土状破砕部及び厚さ19~20cmの固結した破砕部からなる。

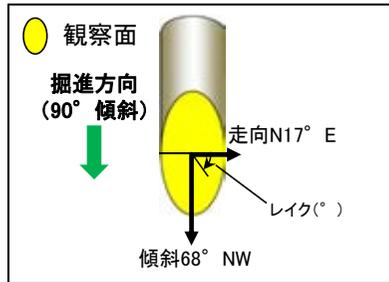
K-14の運動方向調査結果 —H- -2.18孔(コア観察, CT画像観察)—

- コア観察, CT画像観察結果より, 安山岩(角礫質)と固結した粘土・砂状破碎部の境界である深度185.00m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, 条線観察を実施した。



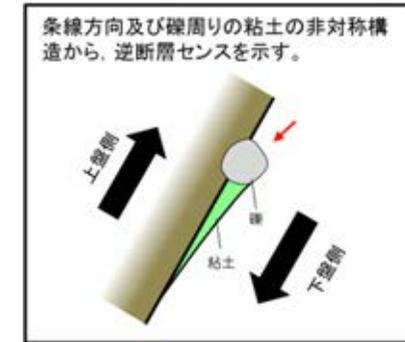
K-14の運動方向調査結果 —H- -2.18孔(条線観察, 上盤側)—

○主せん断面における条線観察の結果, 上盤側の観察面で 55° R, 35° Rの条線が認められ, 下盤側換算すると 125° R, 145° Rとなる。
○ 125° R(下盤側換算), 145° 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。



概念図

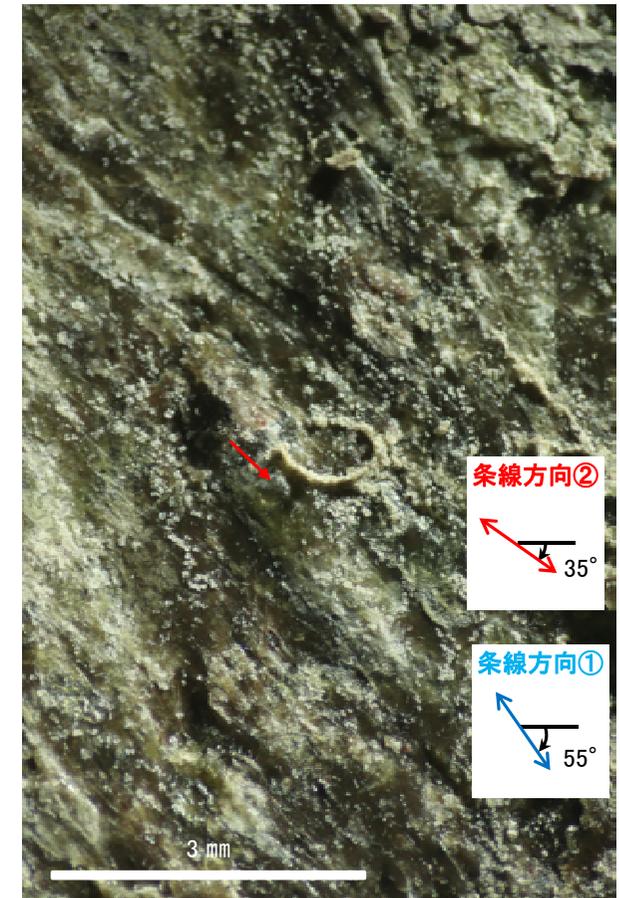
※走向は真北で示す。



観察面写真



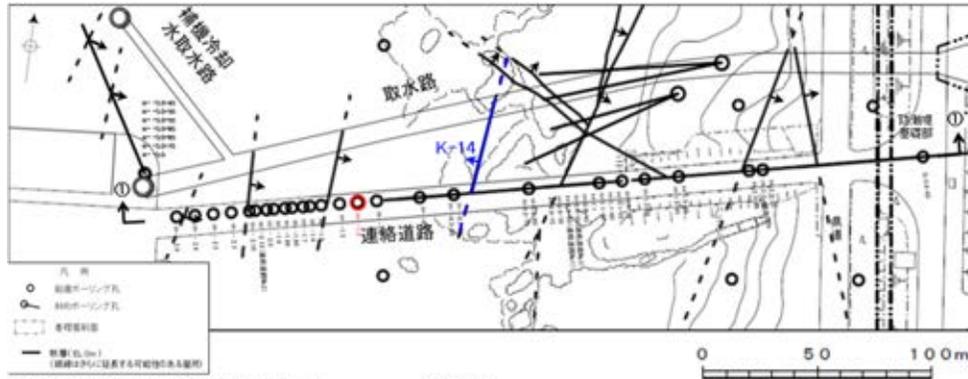
観察面拡大写真



詳細観察写真

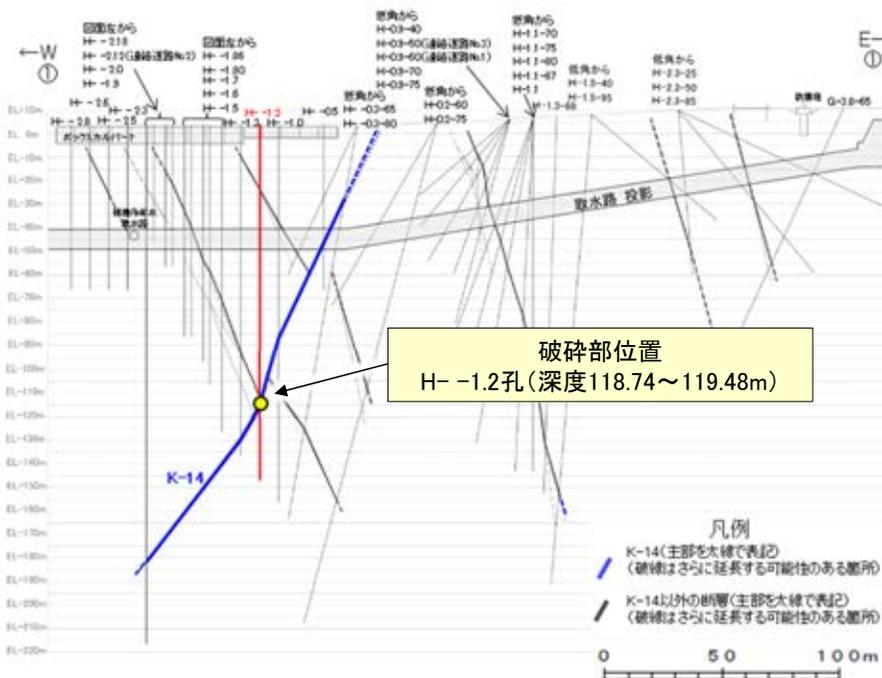
K-14の運動方向調査結果 -H- -1.2孔-

○H- -1.2孔の深度118.74~119.48mにおいて、K-14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。

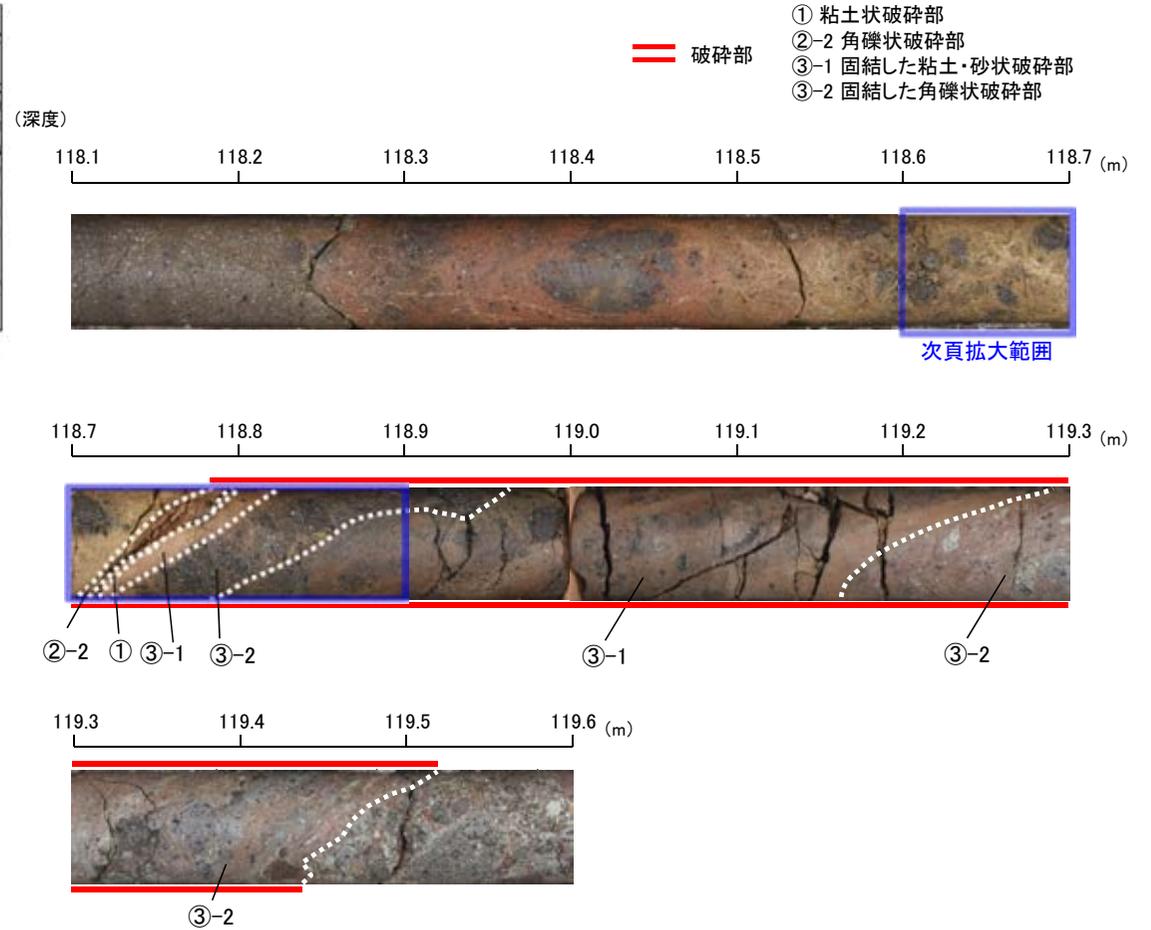


矢印(➡)の向きは断層の傾斜方向を示す

位置図



①-①' 断面図



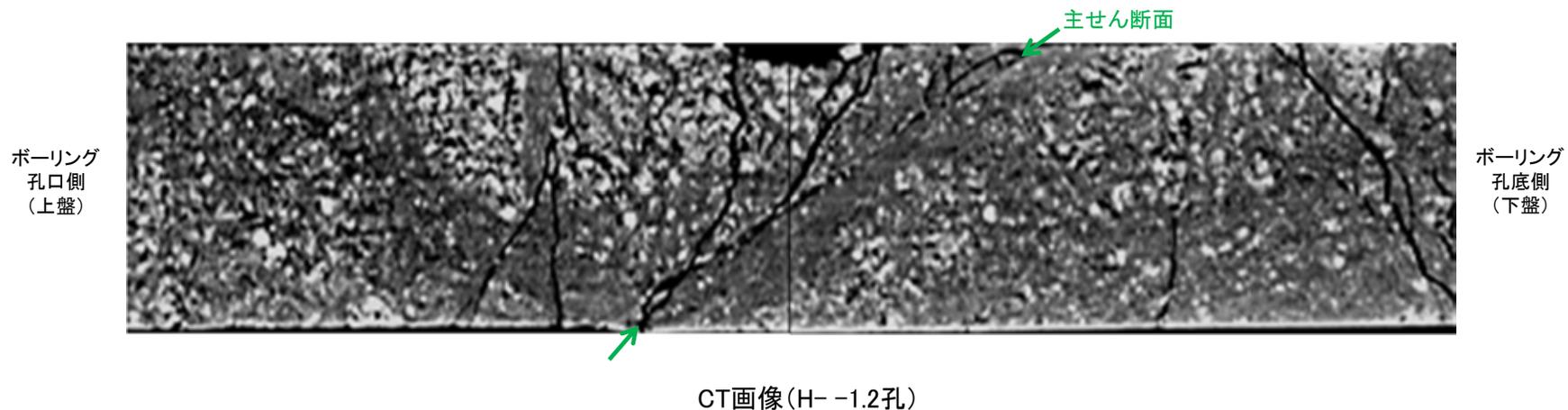
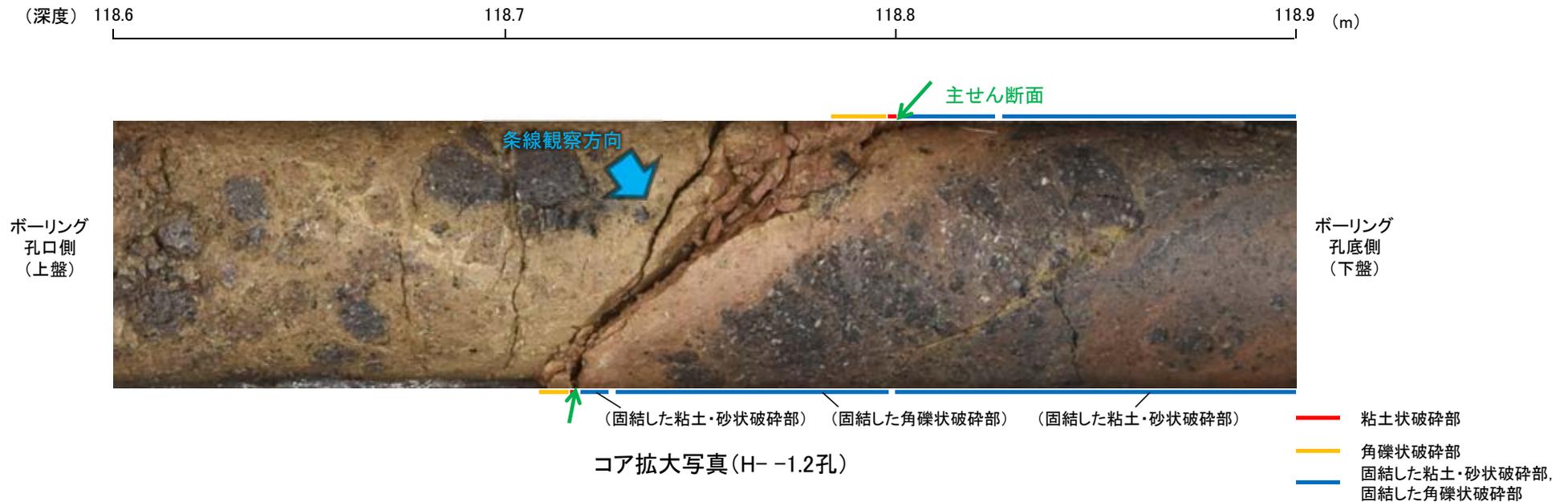
コア写真(H- -1.2孔, 破砕部区分を加筆)

コア観察結果

深度118.74~119.48m:
傾斜角50~70°の厚さ45~48cmの破砕部。厚さ0.1~0.9cmの褐色の角礫状破砕部, 厚さ0.0~0.1cmの褐色の粘土状破砕部及び厚さ45~47cmの固結した破砕部からなる。

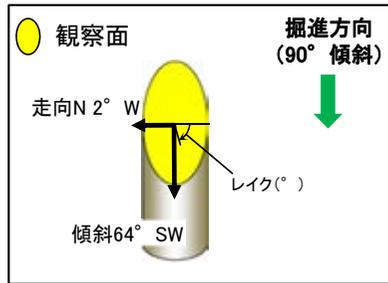
K-14の運動方向調査結果 —H- -1.2孔(コア観察, CT画像観察)—

- コア観察, CT画像観察結果より, 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118.75m付近に, 厚さ0.0~0.1cm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, 条線観察を実施した。

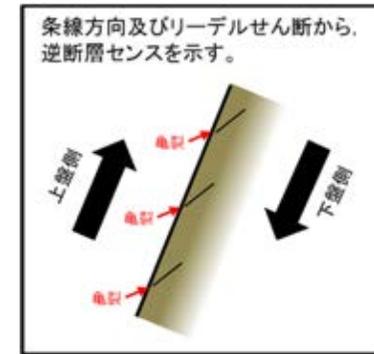


K-14の運動方向調査結果 -H- -1.2孔(条線観察, 下盤側) -

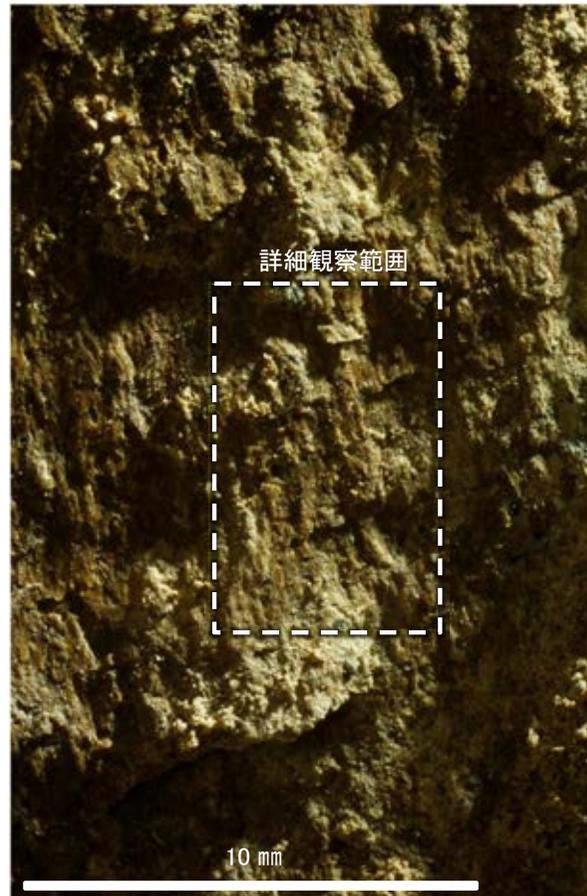
○主せん断面における条線観察の結果, 下盤側の観察面で75° R, 115° Rの条線が認められる。
○75° R(下盤側換算)の条線方向及びびリーデルせん断から, 右横ずれを伴う逆断層センスが推定される。



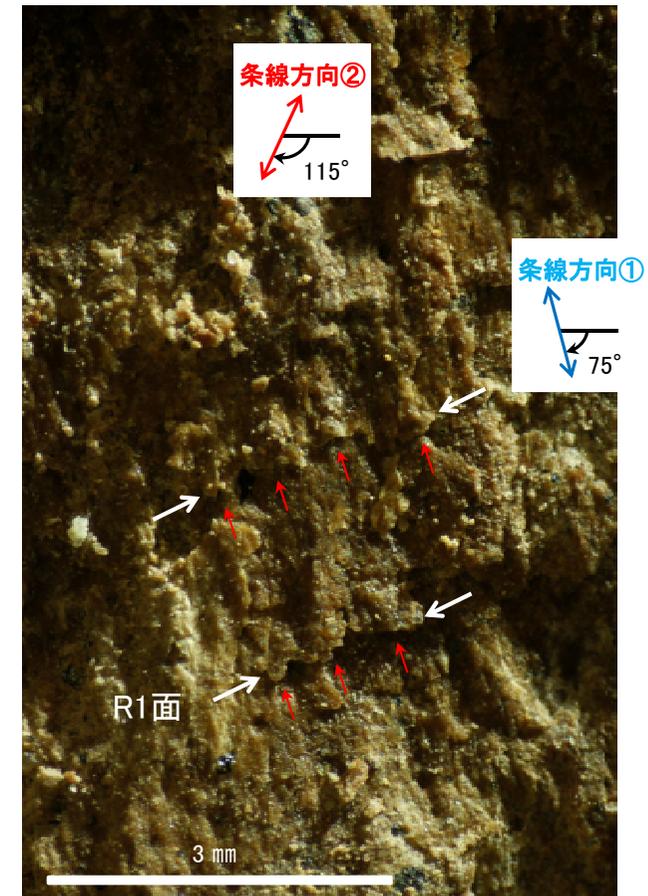
概念図
※走向は真北で示す。



観察面写真



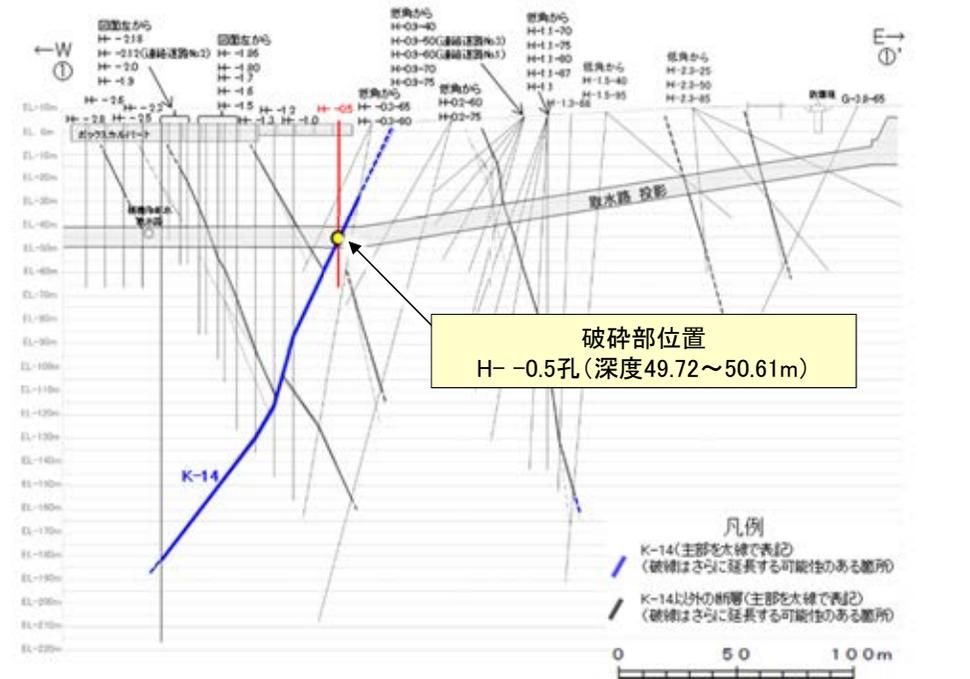
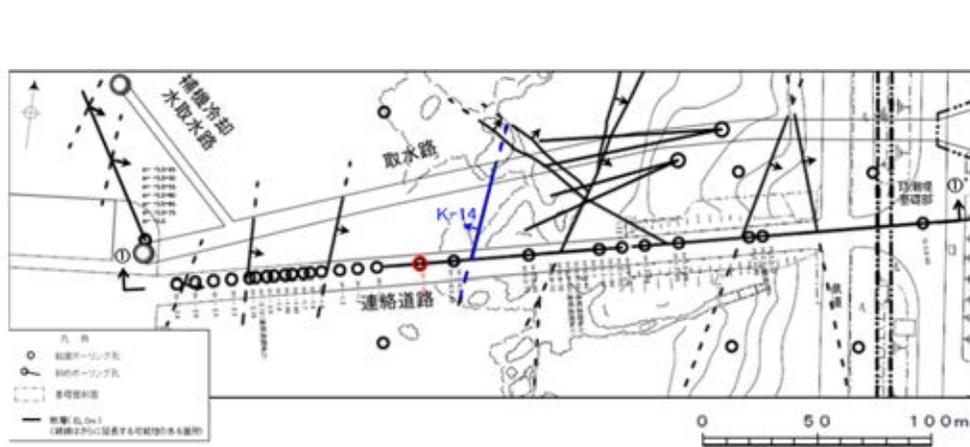
観察面拡大写真



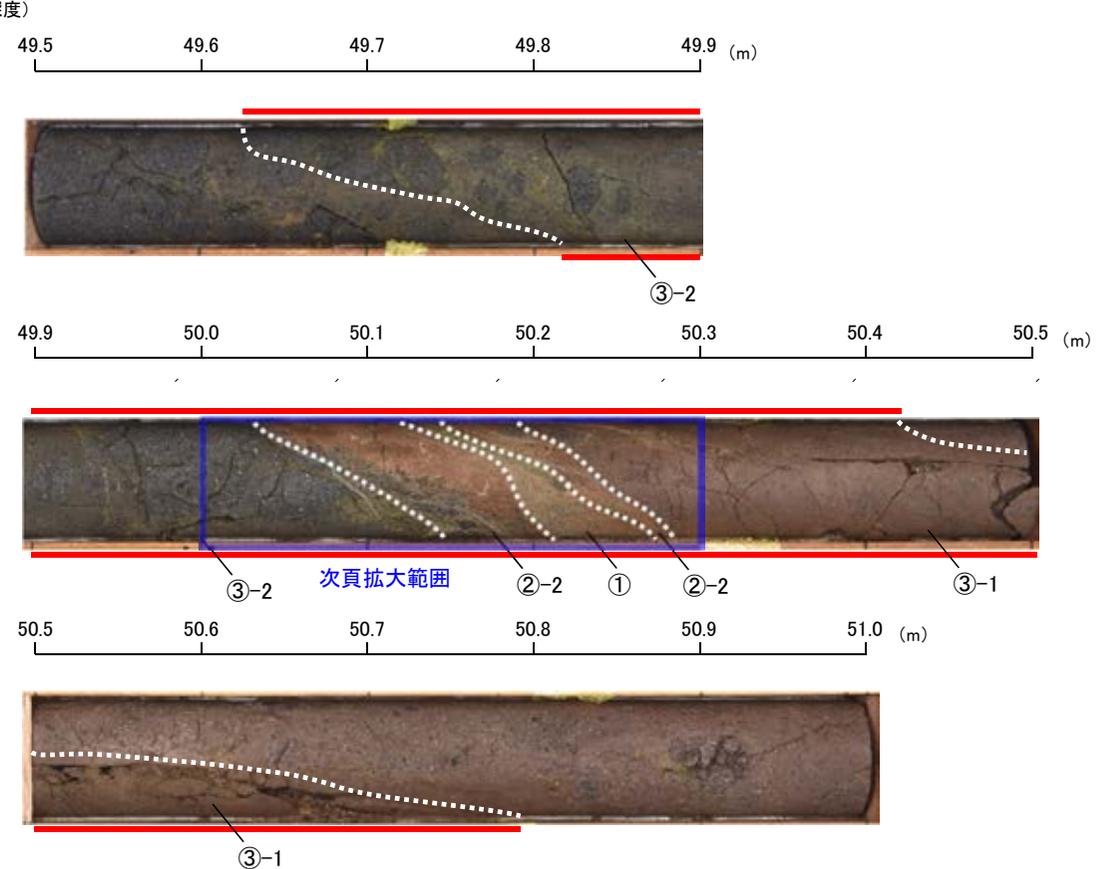
詳細観察写真

K-14の運動方向調査結果 -H- -0.5孔-

○H- -0.5孔の深度49.72~50.61mにおいて、K-14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、条線観察を実施し、粘土状破砕部の運動方向を確認した。



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



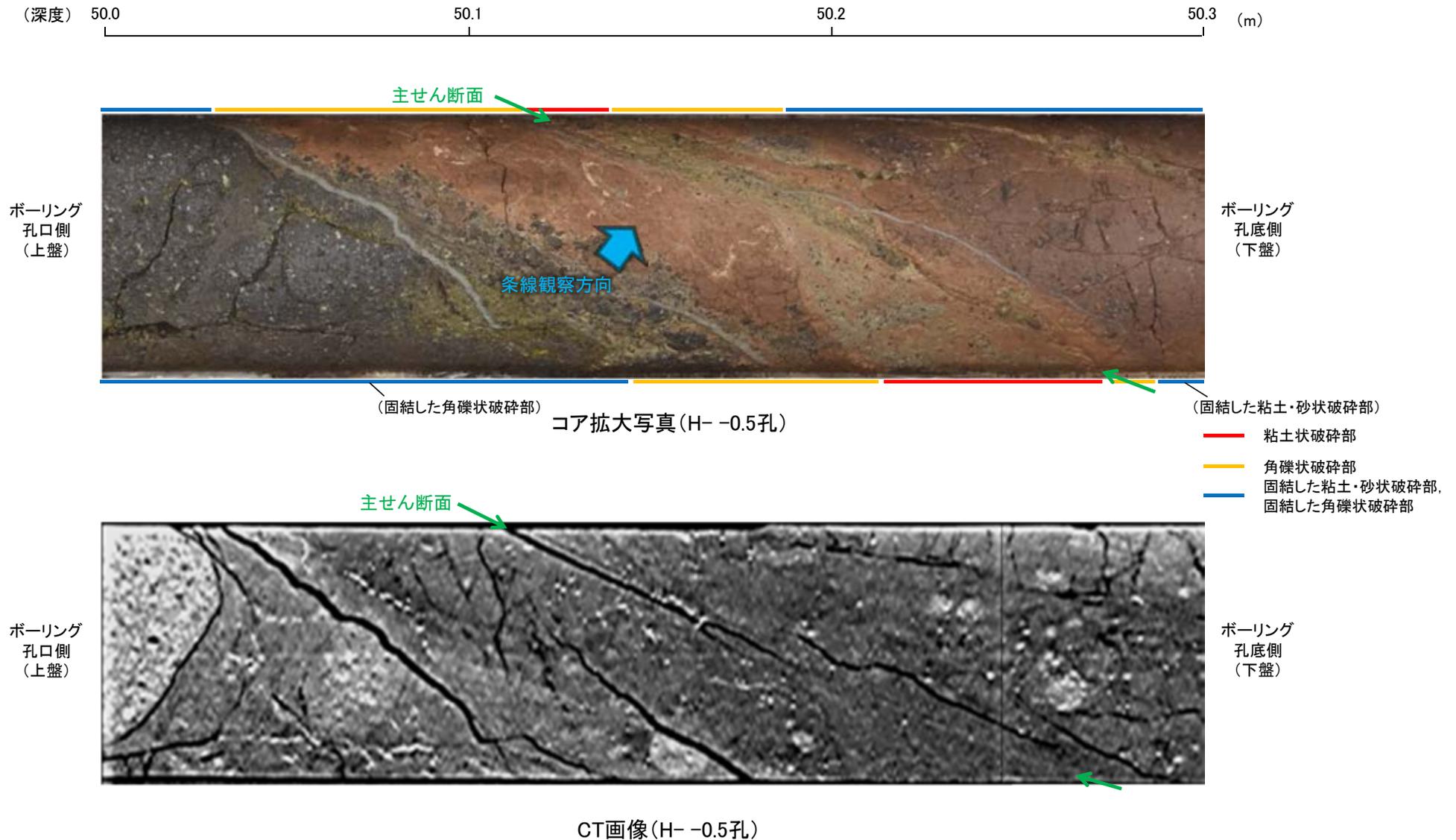
コア写真(H- -0.5孔, 破砕部区分を加筆)

コア観察結果

深度49.72~50.61m:
傾斜角40~85°の厚さ26~31cmの破砕部。厚さ22~28cmの固結した破砕部、厚さ3.8~5.4cmの赤褐色の角礫状破砕部、厚さ0.8~2.7cmの黄灰~赤灰色の粘土状破砕部及び厚さ0.8~1.7cmの赤褐色の角礫状破砕部からなる。

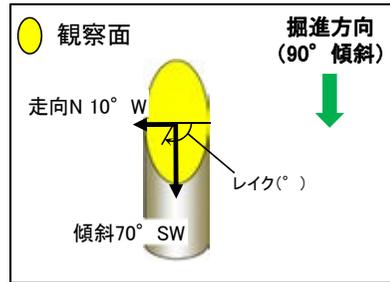
K-14の運動方向調査結果 —H- -0.5孔(コア観察, CT画像観察)—

- コア観察, CT画像観察結果より, 角礫状破碎部に挟まれた深度50.20m付近に, 厚さ0.8~2.7cm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, 条線観察を実施した。



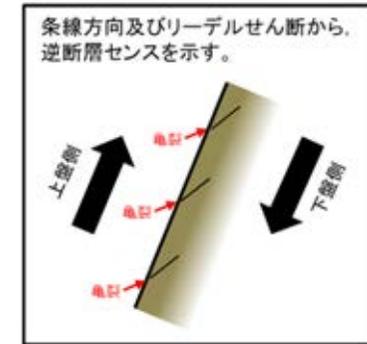
K-14の運動方向調査結果 —H- -0.5孔(条線観察, 下盤側) —

○主せん断面における条線観察の結果, 下盤側の観察面で 110° R, 75° Rの条線が認められる。
○ 110° Rの条線方向及びリーデルせん断から, 左横ずれを伴う逆断層センスが推定される。

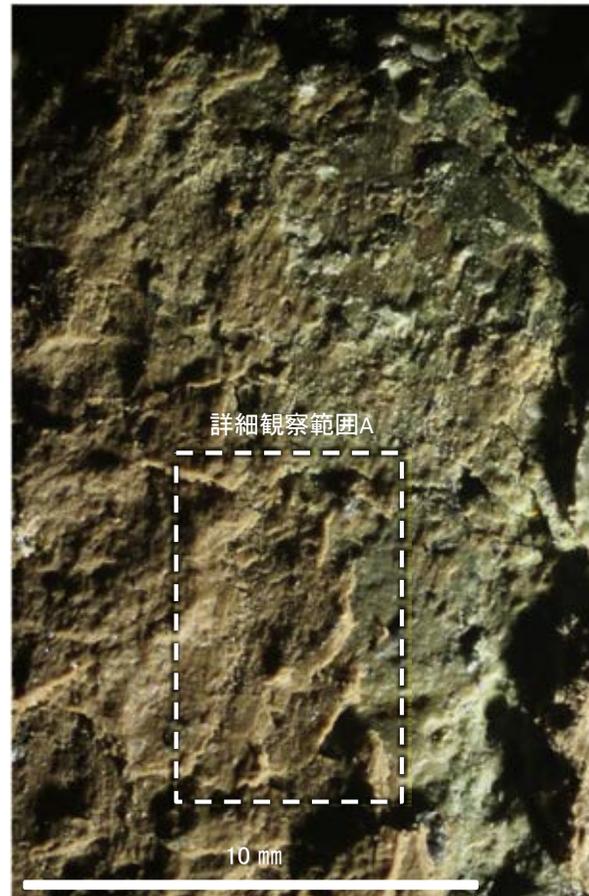


概念図
※走向は真北で示す。

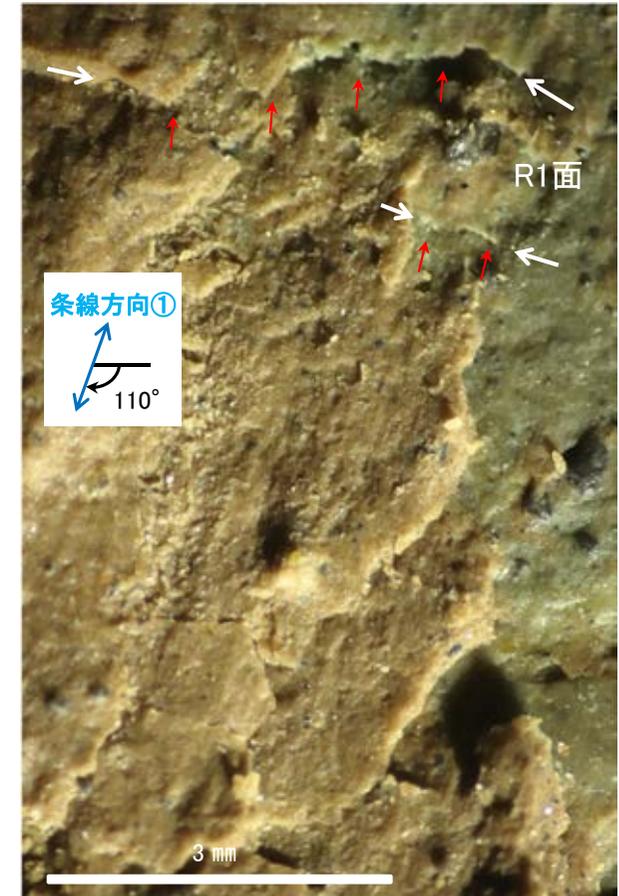
拡大写真範囲A



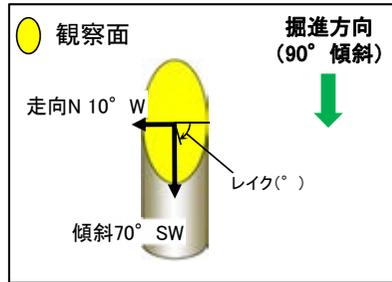
観察面写真



観察面拡大写真A



詳細観察写真A

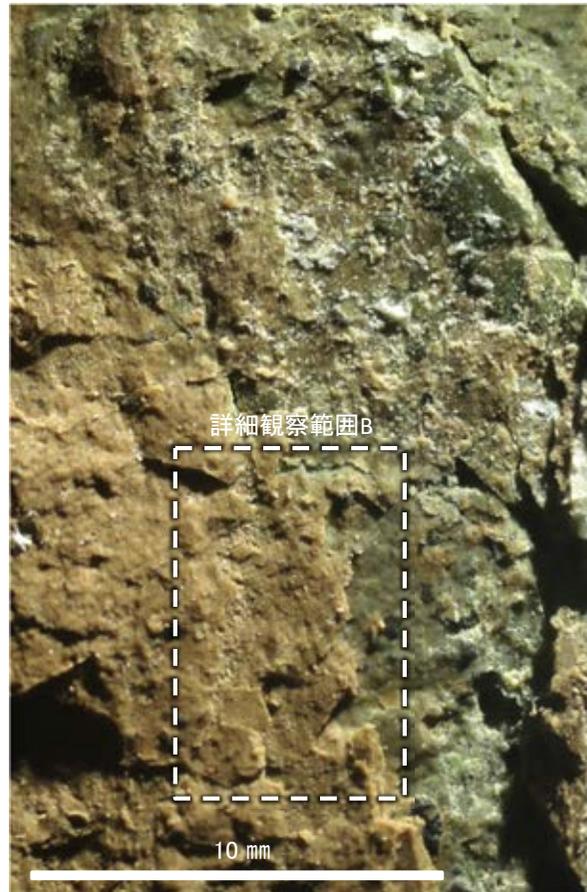


概念図
※走向は真北で示す。

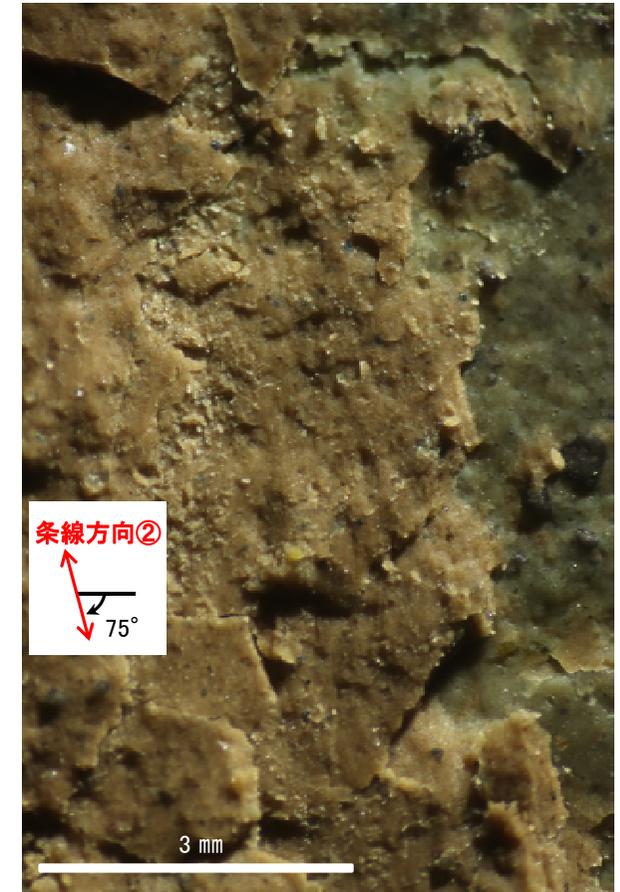
拡大写真範囲B



観察面写真



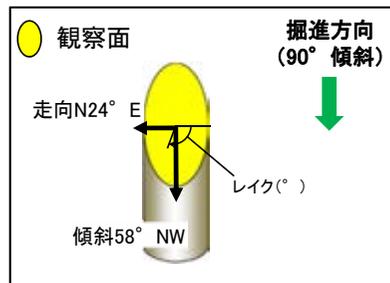
観察面拡大写真B



詳細観察写真B

K-14の運動方向調査結果 —H- -1.3孔(条線観察, 下盤側) —

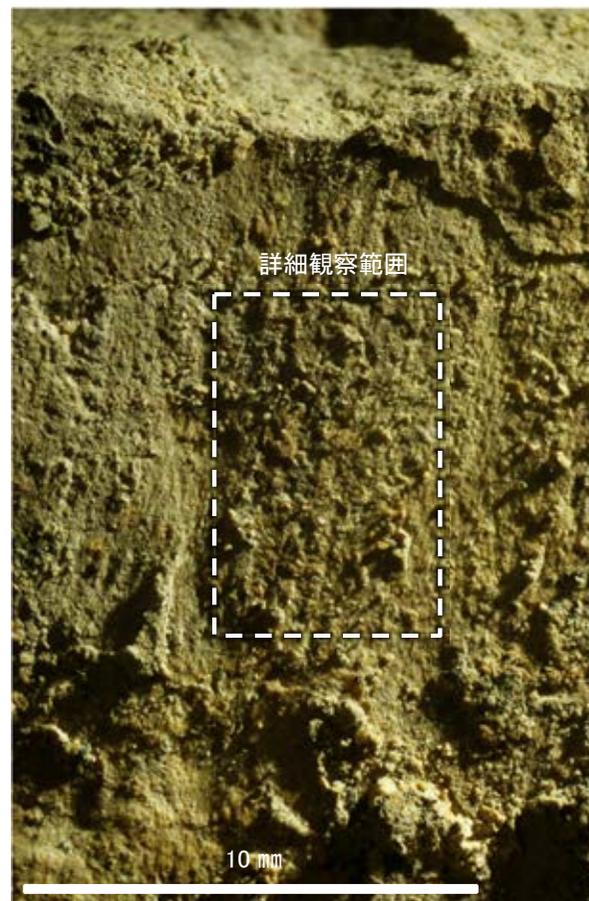
○主せん断面における条線観察の結果, 下盤側の観察面で 110° Rの条線が認められる。
○観察面において, 礫まわりの粘土の非対称構造などの変位センスを推定できるような構造は認められない。



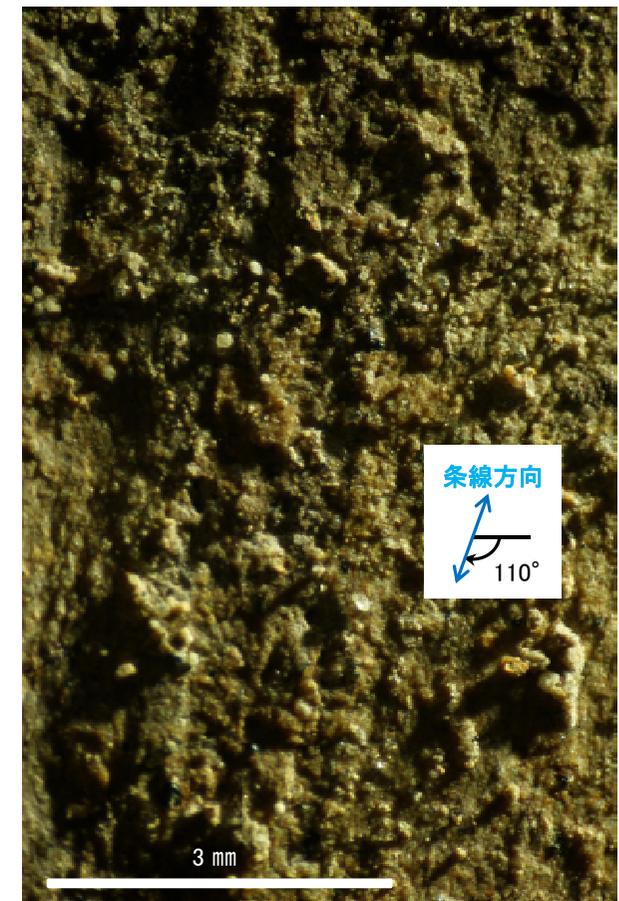
概念図
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真

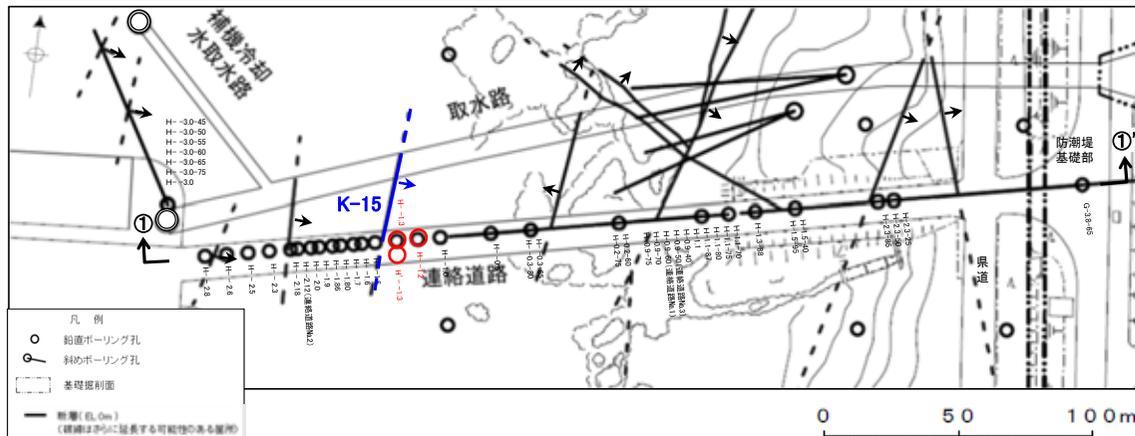


詳細観察写真

(20) K-15の運動方向調査結果

K-15の運動方向調査結果 一概要一

○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, 粘土状破碎部では逆断層の変位センスが認められる。観察結果を次頁以降に示す。



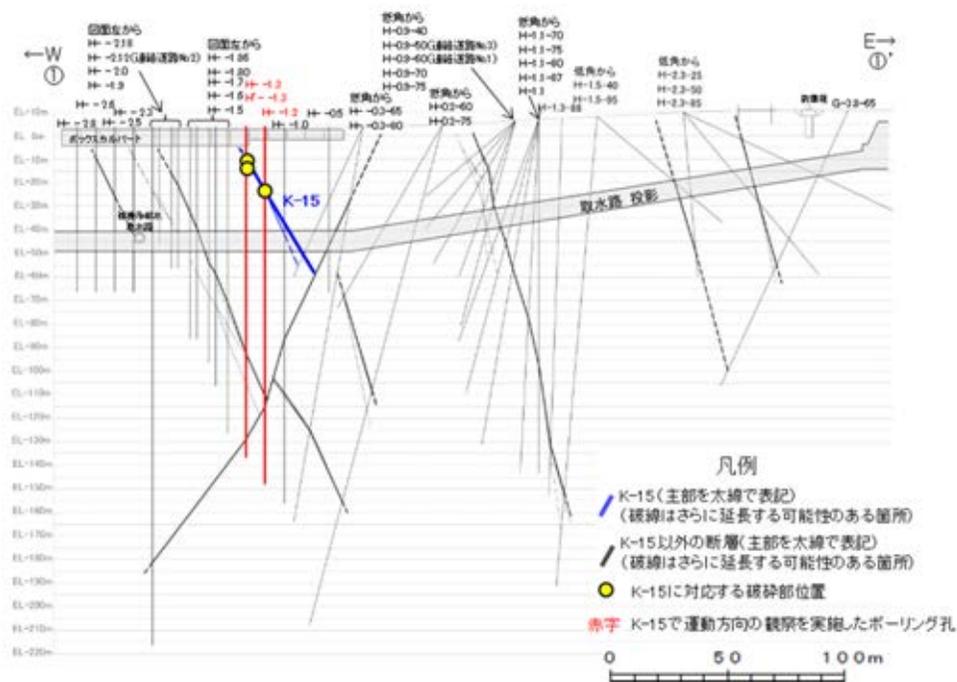
赤字 K-15で運動方向の観察を実施したボーリング孔
矢印(●)の向きは断層の傾斜方向を示す

位置図

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'-1.3孔 [深度17.45m]	N8° E/74° SE	正断層			逆断層*2
H-1.3孔 [深度13.13m]	NS/70° E		90° R	(不明)	
			105° R	(不明)	
H-1.2孔 [深度27.05m]	N15° E/69° SE		70° R	(不明)	
			85° R	(不明)	

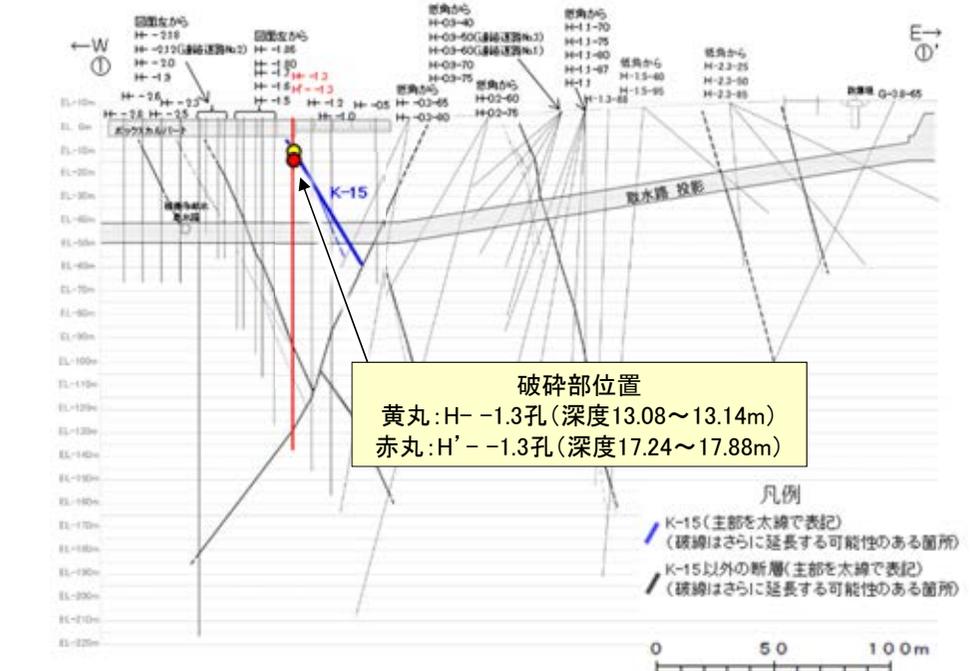
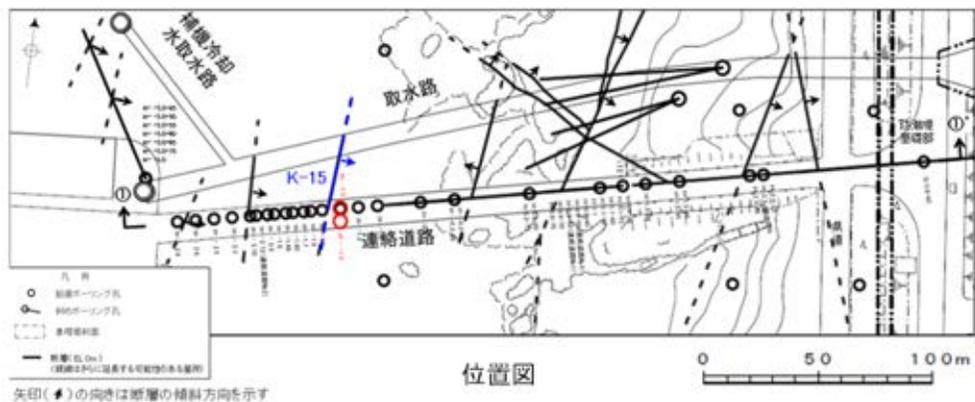
*1: 上盤側で確認したレイクは下盤側に換算して示す。
*2: H-1.3孔の条線観察結果を踏まえ90° Rで切断し, 作成した薄片で確認。



①-①' 断面図

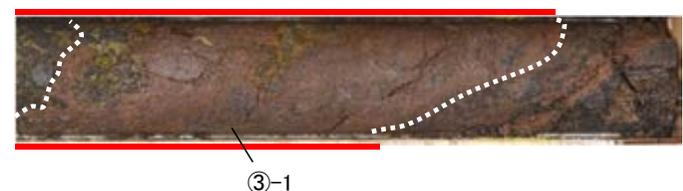
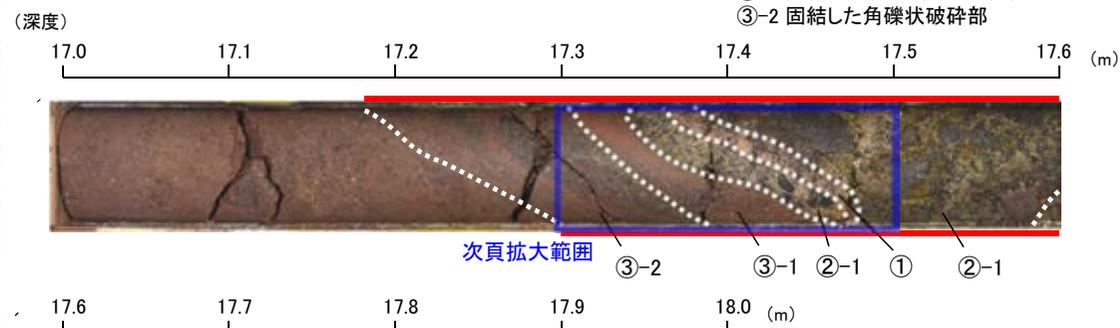
K-15の運動方向調査結果 -H'- -1.3孔, H- -1.3孔-

○H'- -1.3孔の深度17.24~17.88m, 隣接孔(H- -1.3孔)の深度13.08~13.14mにおいて, K-15に対応する破砕部が認められる。
 ○これら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, 隣接孔(H- -1.3孔)で条線観察, H'- -1.3孔で薄片観察を実施し, 粘土状破砕部の運動方向を確認した。



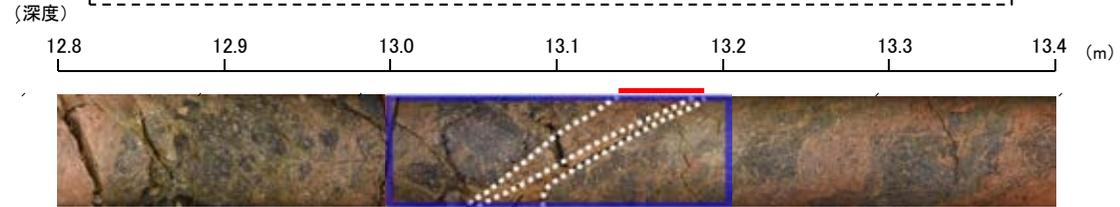
破砕部位置
 黄丸: H- -1.3孔 (深度13.08~13.14m)
 赤丸: H'- -1.3孔 (深度17.24~17.88m)

- 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



コア観察結果 コア写真(H'- -1.3孔, 破砕部区分を加筆)

深度17.24~17.88m:
 傾斜角50~70° の厚さ27cmの破砕部。厚さ1.0~1.2cmの暗オリーブ灰色の砂状破砕部, 厚さ0.6~1.2cmの灰赤色の粘土状破砕部, 厚さ5.9~8.9cmの暗オリーブ灰色の砂状破砕部及び厚さ17~19cmの固結した破砕部からなる。

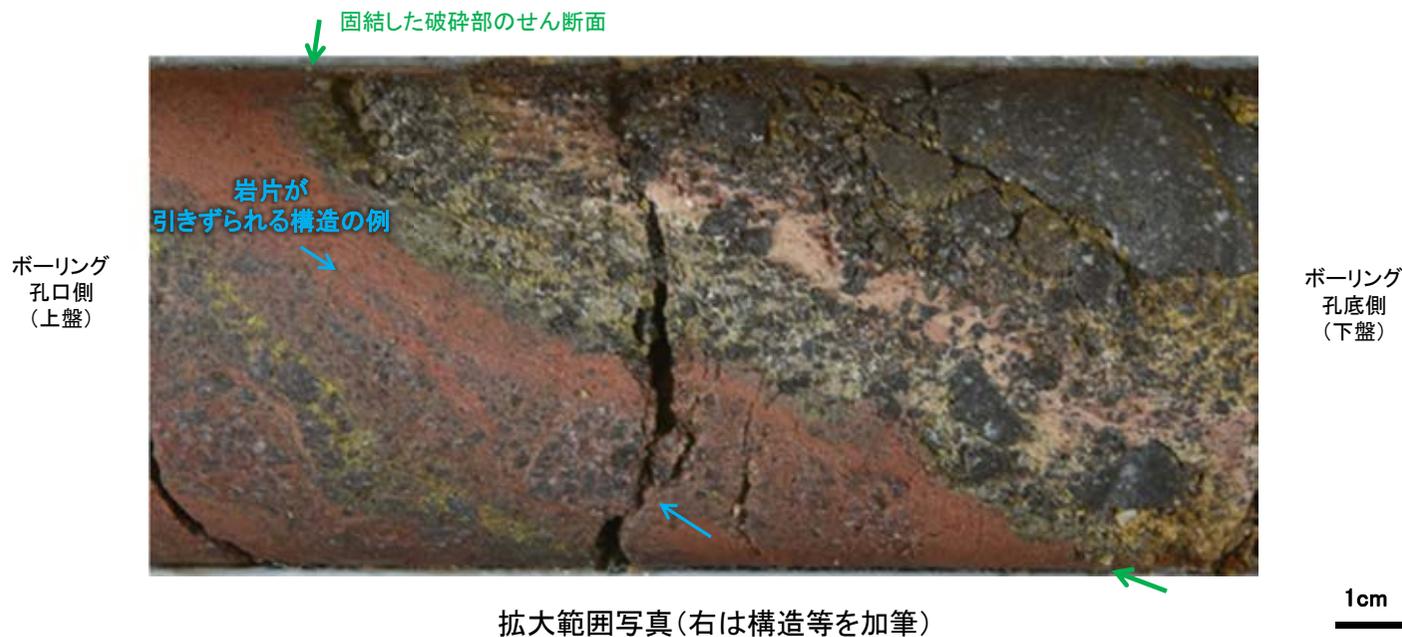
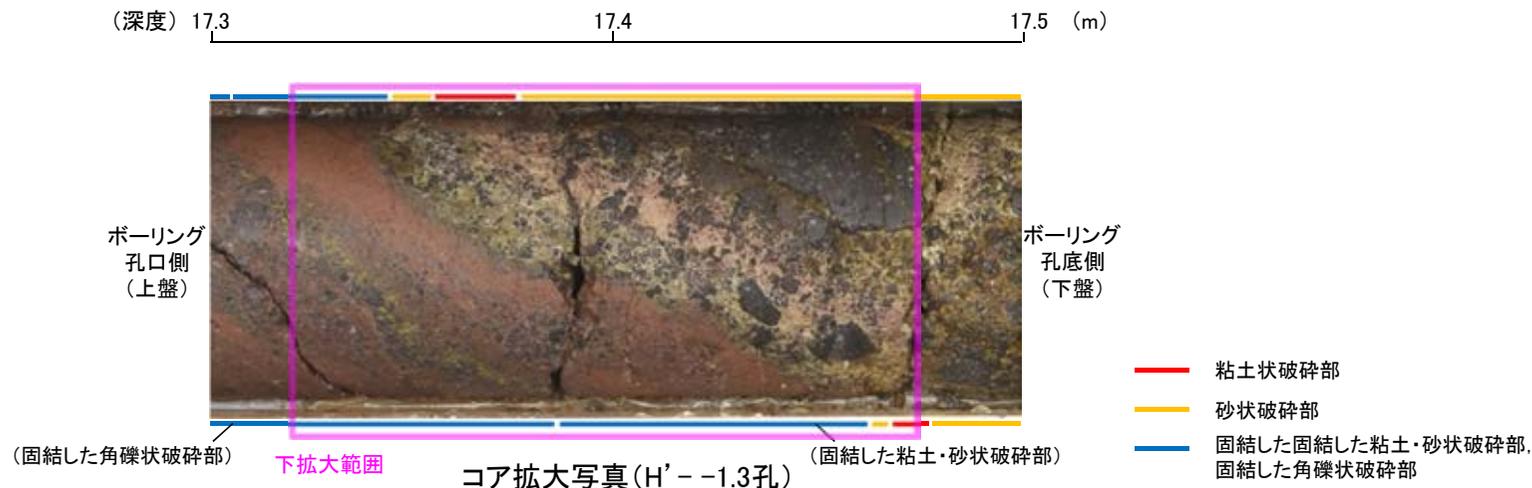


コア観察結果 コア写真(H- -1.3孔, 破砕部区分を加筆)

深度13.08~13.14m:
 傾斜角60~65° の厚さ1.2~2.6cmの破砕部。厚さ0.4~0.7cmの褐色の粘土状破砕部及び厚さ0.5~1.9cmの固結した破砕部からなる。

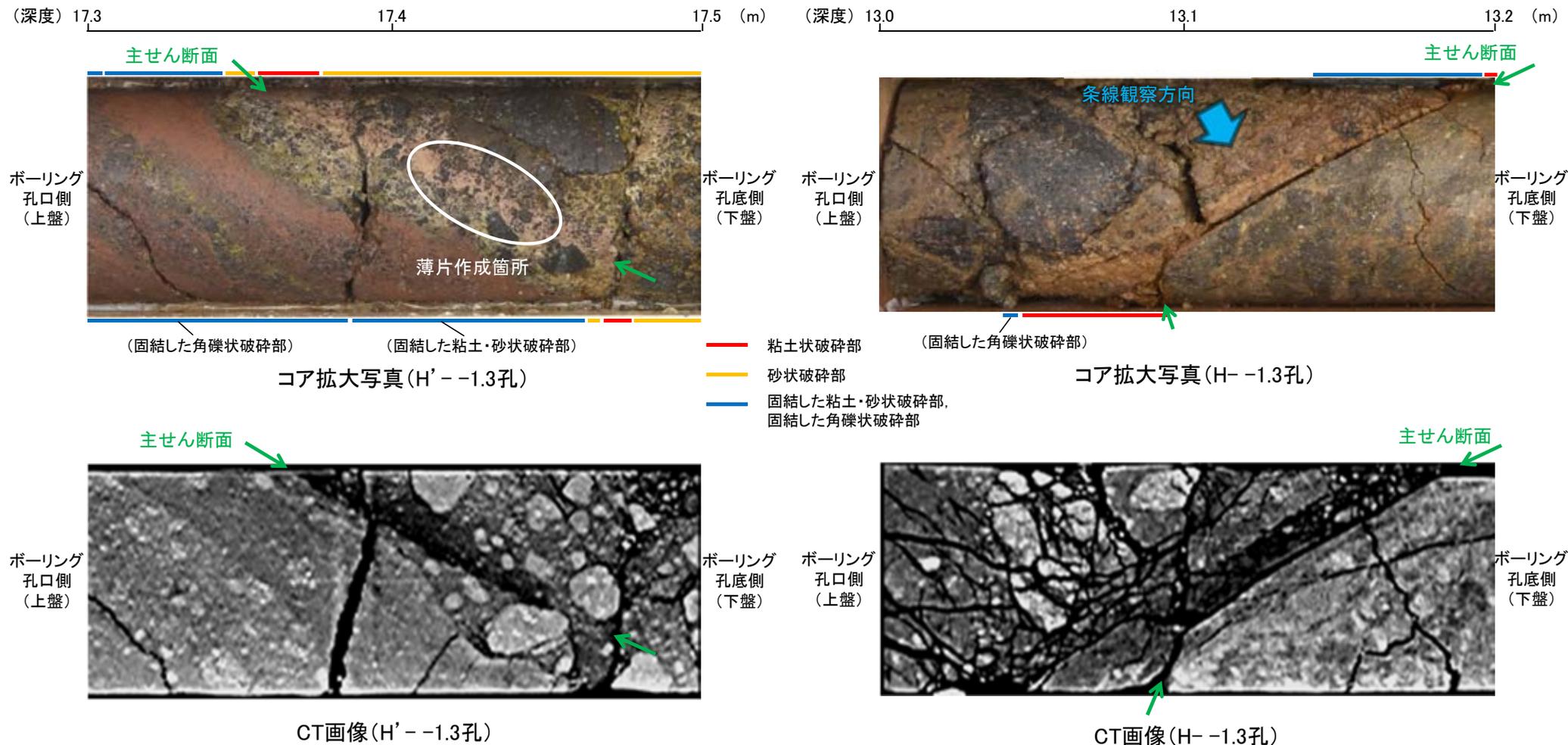
K-15の運動方向調査結果 —H' - -1.3孔(コア観察)—

○H' - -1.3孔において、深度17.40m付近に固結した破碎部のせん断面が認められ、その上盤側に岩片が引きずられる構造が認められる。
 ○この構造は上盤側へ伸びており、この構造と固結した破碎部のせん断面の配置から、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/74° 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。



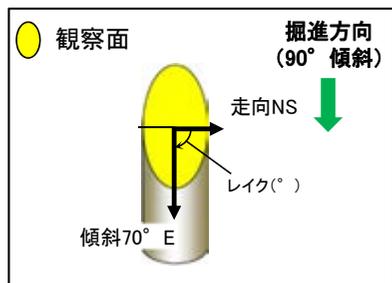
K-15の運動方向調査結果 -H'- -1.3孔, H- -1.3孔(コア観察, CT画像観察) -

- H' - -1.3孔のコア観察, CT画像観察結果より, 砂状破碎部に挟まれた深度17.45m付近に, 厚さ0.6~1.2cm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- -1.3孔)のコア観察, CT画像観察結果より, 固結した角礫状破碎部と凝灰角礫岩の境界である深度13.10m付近に, 厚さ0.4~0.7cm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- -1.3孔)の主せん断面において条線観察を実施し, H' - -1.3孔の主せん断面において隣接孔(H- -1.3孔)の条線観察結果を用いて薄片を作成し, 観察を行った。



K-15の運動方向調査結果 —H- -1.3孔(条線観察, 下盤側)—

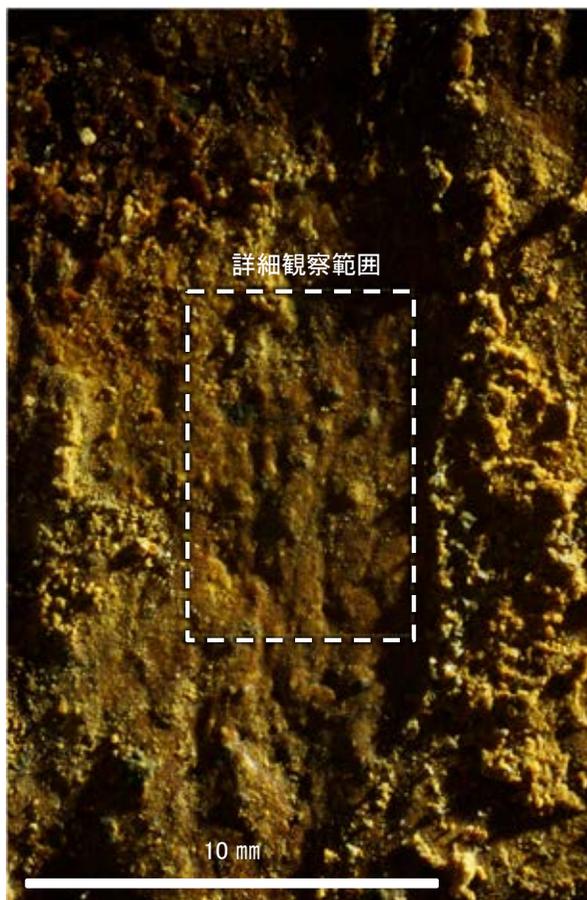
- 隣接孔(H- -1.3孔)の主せん断面における条線観察の結果, 下盤側の観察面で 90° R, 105° Rの条線が認められる。
- 観察面において, 礫まわりの粘土の非対称構造などの変位センスを推定できるような構造は認められない。



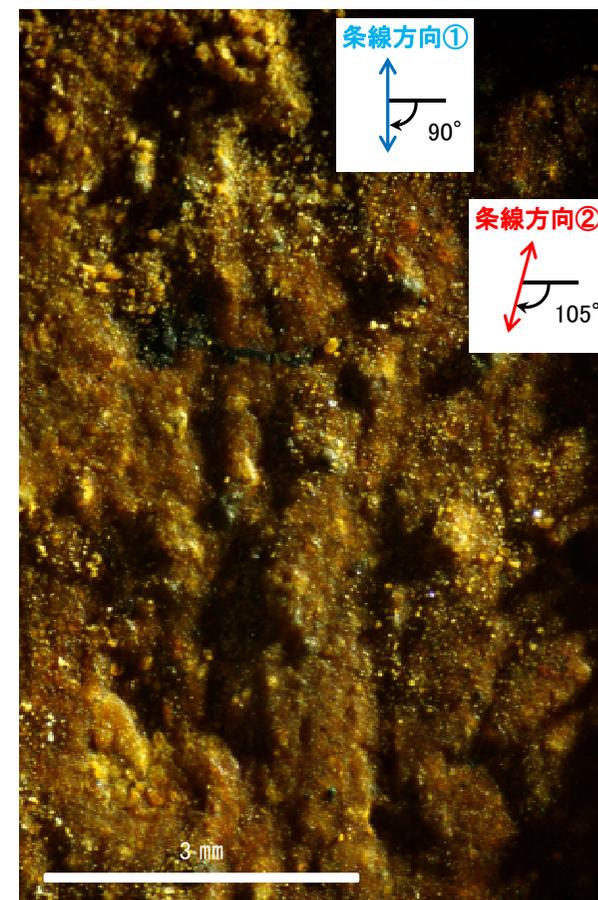
概念図
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真



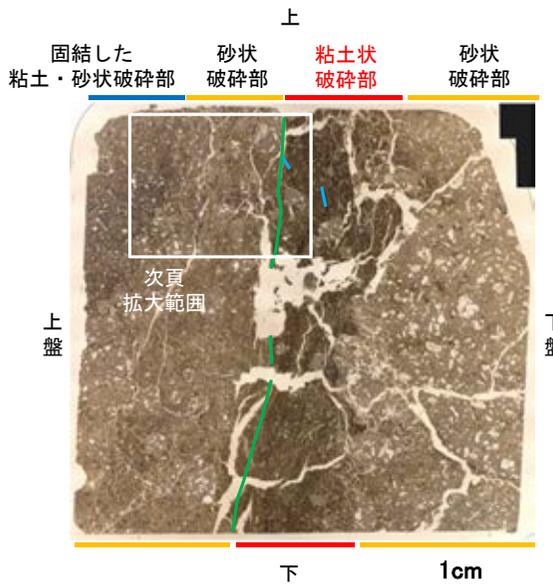
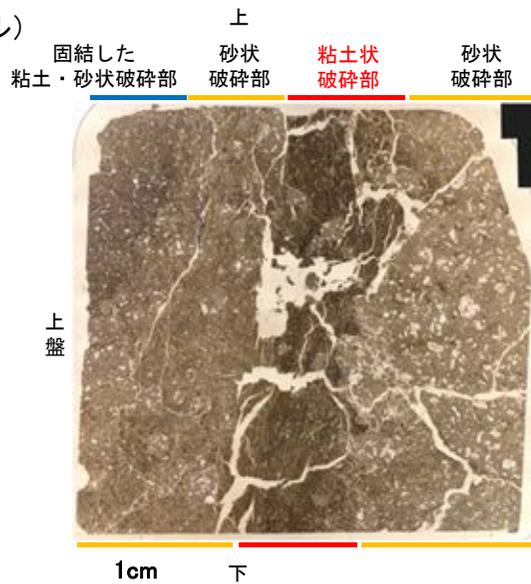
詳細観察写真

K-15の運動方向調査結果 -H'- -1.3孔(薄片観察) -

○H'- -1.3孔の主せん断面において、隣接孔(H'- -1.3孔)の条線方向(90° R)で作成した薄片観察の結果、上盤側から固結した粘土・砂状破碎部、砂状破碎部、粘土状破碎部、砂状破碎部※に分帯される。
 ○砂状破碎部(上盤側)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、密着し湾曲する箇所が多く、直線性に乏しく不明瞭である。
 ○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

(単ニコル)



薄片観察結果

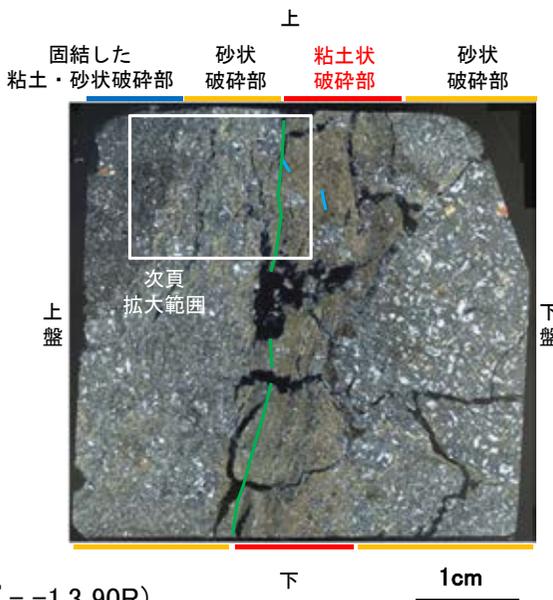
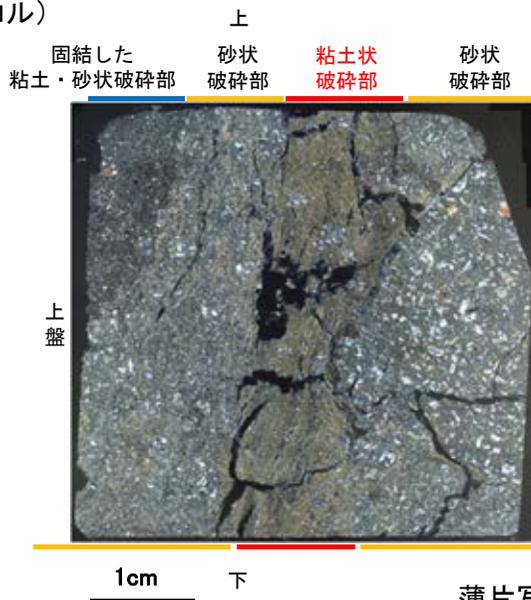
固結した粘土・砂状破碎部:
 単ニコルで褐灰色、直交ニコルで暗灰色の干渉色を呈する。径4mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片、鉱物片は亜角～亜円形である。

砂状破碎部(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、鉱物片は亜角～亜円形である。基質中や岩片の縁辺部には粘土鉱物が生成されている。

粘土状破碎部:
 単ニコルで褐～暗褐灰色、直交ニコルで褐～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、鉱物片は亜角～亜円形である。基質中には粘土鉱物が生成されている。

砂状破碎部(下盤側):
 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30mm以上の岩片が大半を占めており、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、鉱物片は亜角～亜円形である。基質中や岩片の縁辺部には粘土鉱物が生成されている。

(直交ニコル)



見かけ上盤側上がり



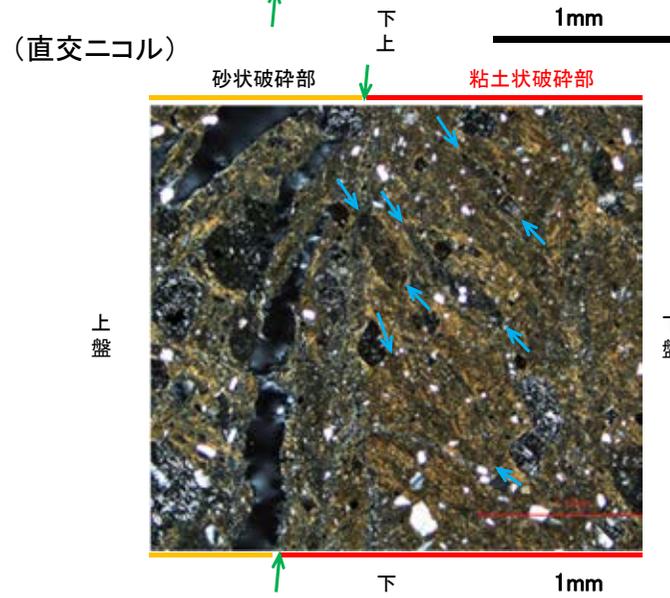
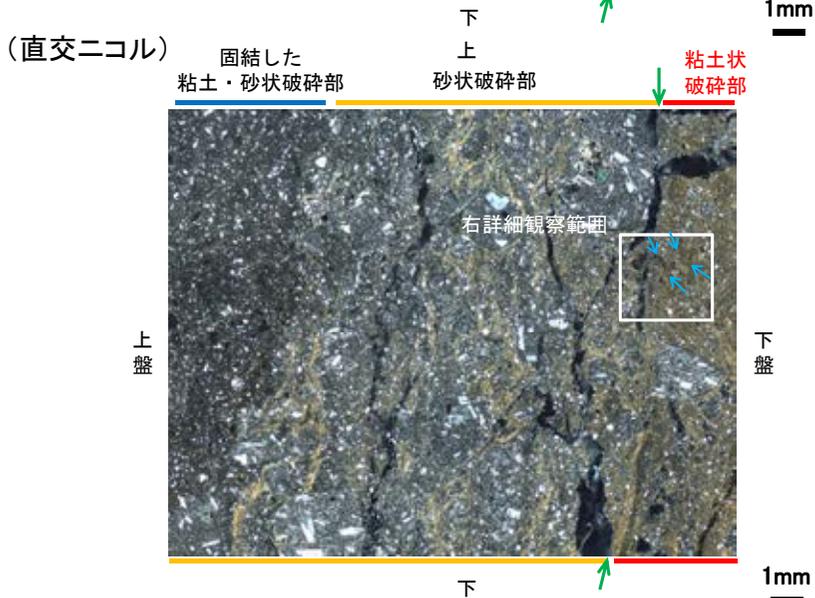
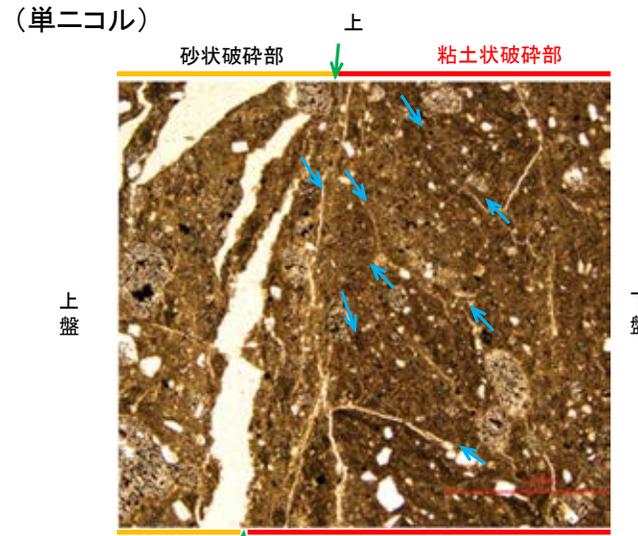
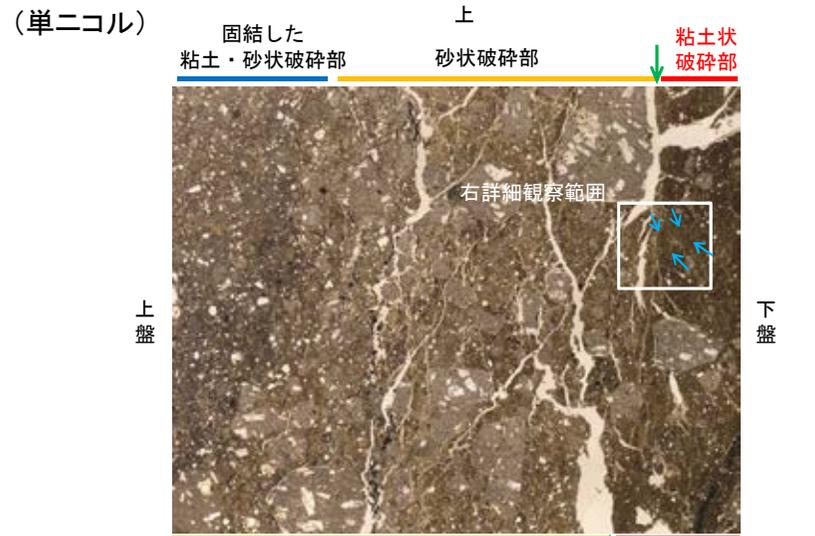
せん断センスを示す複合面構造 (狩野・村田(1998)に加筆)

凡例
 緑線 Y面
 青線 P面

薄片写真(H'- -1.3_90R)
 (右は構造等を加筆)

K-15の運動方向調査結果 —H'— -1.3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N8° E/74° SE, 条線レイクが90° Rであることから, 粘土状破碎部の運動方向は逆断層センスである。



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)

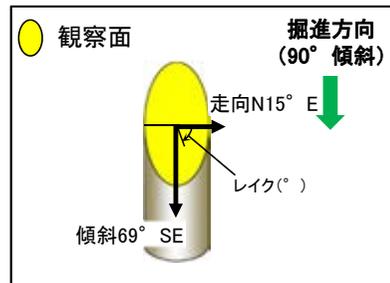
凡例
 → ← Y面
 → ← P面

拡大範囲写真

詳細観察範囲写真

K-15の運動方向調査結果 -H- -1.2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 70° R, 85° 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。

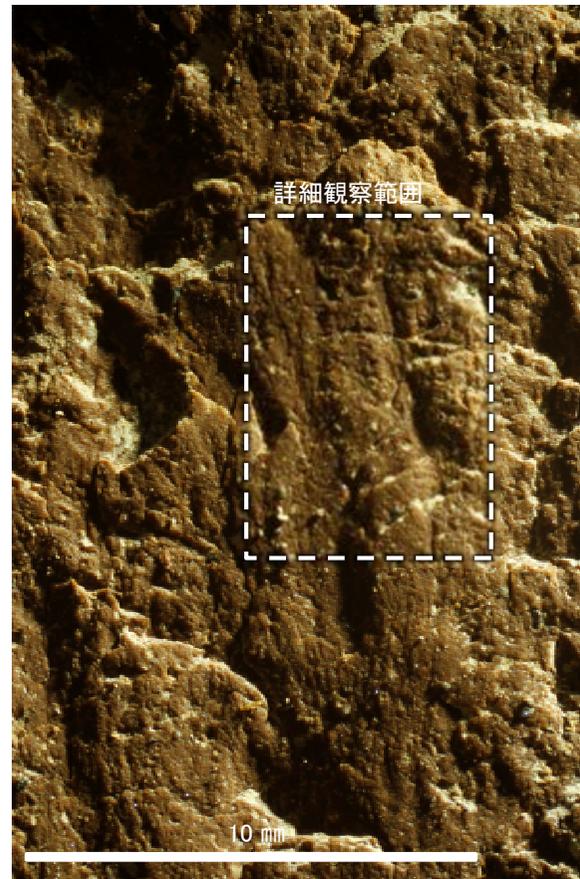


概念図

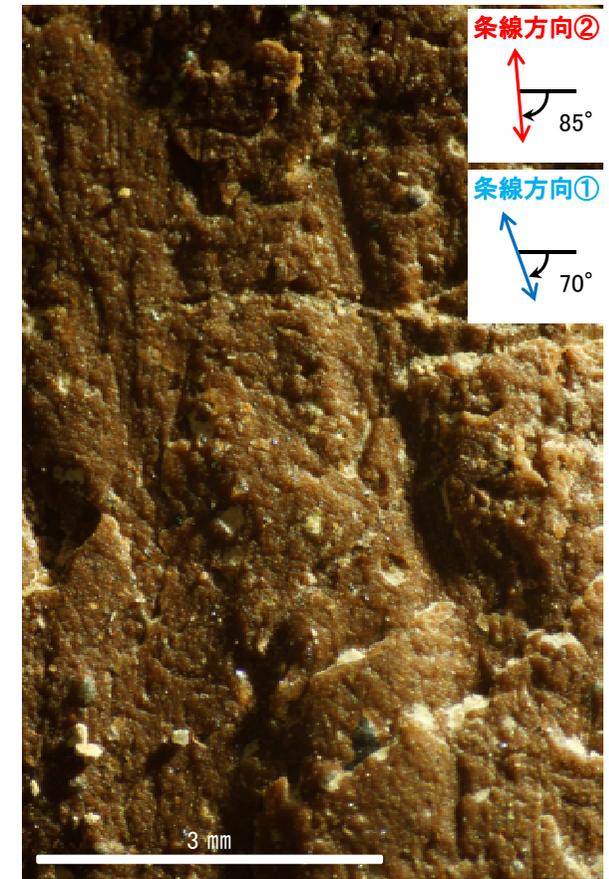
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真

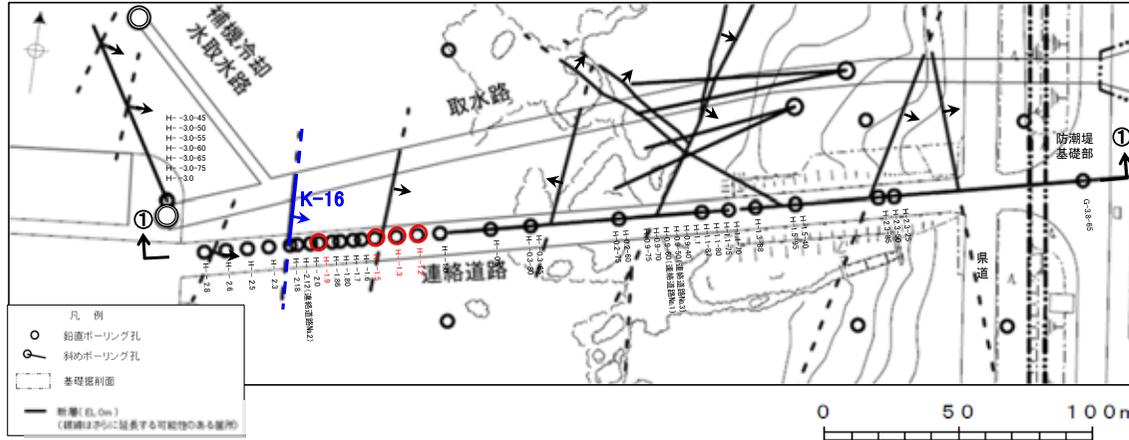


詳細観察写真

(21) K-16の運動方向調査結果

K-16の運動方向調査結果 一概要一

○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。観察結果を次頁以降に示す。



赤字 K-16で運動方向の観察を実施したボーリング孔

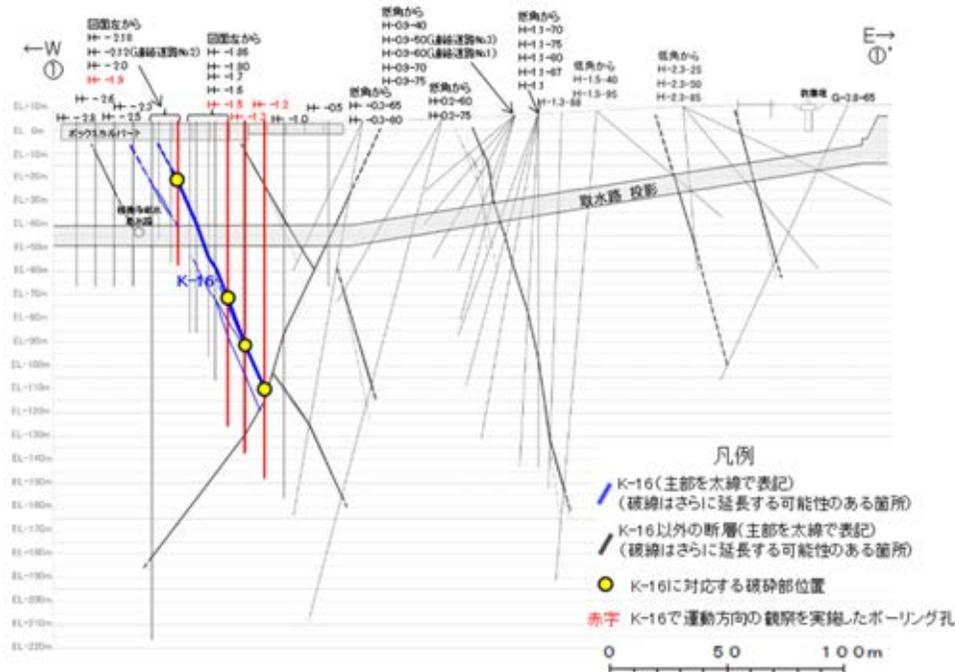
矢印(➡)の向きは断層の傾斜方向を示す

位置図

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		
		変位センス (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- -1.2孔 [深度114.05m]	N16° W/73° NE	正断層	115° R	(不明)	左横ずれ 逆断層
H- -1.9孔 [深度25.04m]	N18° W/68° NE	正断層	90° R	(不明)	(不明)
			65° R	(不明)	
H- -1.3孔 [深度96.35m]	N7° W/74° NE	(不明)	80° R	(不明)	右横ずれ 逆断層
			65° R	(不明)	
H- -1.5孔 [深度74.35m]	N25° W/64° NE		70° R	(不明)	

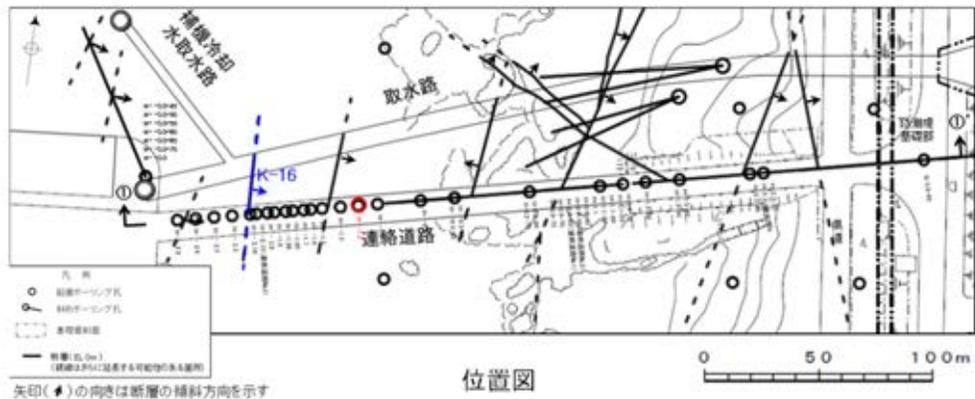
*1: 上盤側で確認したレイクは下盤側に換算して示す。



①-①'断面図

K-16の運動方向調査結果 -H- -1.2孔-

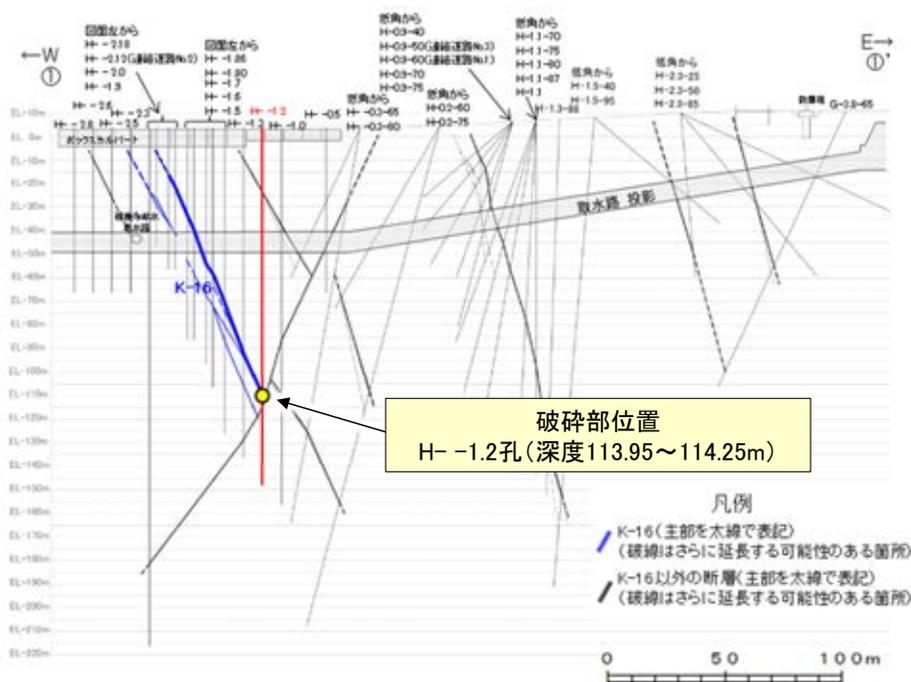
○H- -1.2孔の深度113.95~114.25mにおいて、K-16に対応する破砕部が認められる。
○この破砕部を対象に、コア観察及びCT画像観察により抽出した主せん断面において条線観察、薄片観察を実施し、固結した破砕部の運動方向及び粘土状破砕部の運動方向を確認した。



コア写真(H- -1.2孔, 破砕部区分を加筆)

コア観察結果

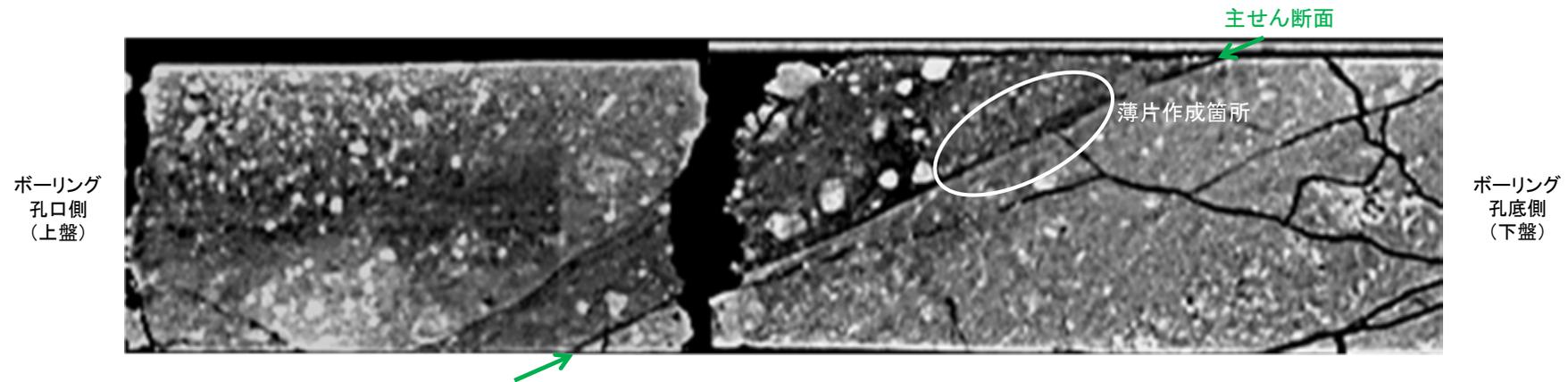
深度113.95~114.25m:
傾斜角60~80°の厚さ11~14cmの破砕部。厚さ4.0cmの灰白色の粘土状破砕部及び厚さ7.4~9.9cmの固結した破砕部からなる。



K-16の運動方向調査結果 -H- -1.2孔(コア観察, CT画像観察) -

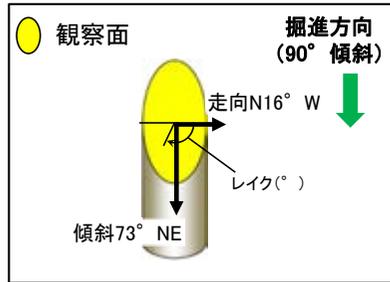
- コア観察, CT画像観察結果より, 固結した粘土・砂状破碎部に挟まれた深度114.10m付近に, 厚さ4.0cmの粘土状破碎部が認められる。
- 粘土状破碎部を伴う比較的直線性・連続性がよい面を, 主せん断面として抽出した。
- 主せん断面において, 条線観察及び薄片観察を実施した。

(深度) 113.9 114.0 114.1 114.2 (m)



K-16の運動方向調査結果 —H- -1.2孔(条線観察, 下盤側) —

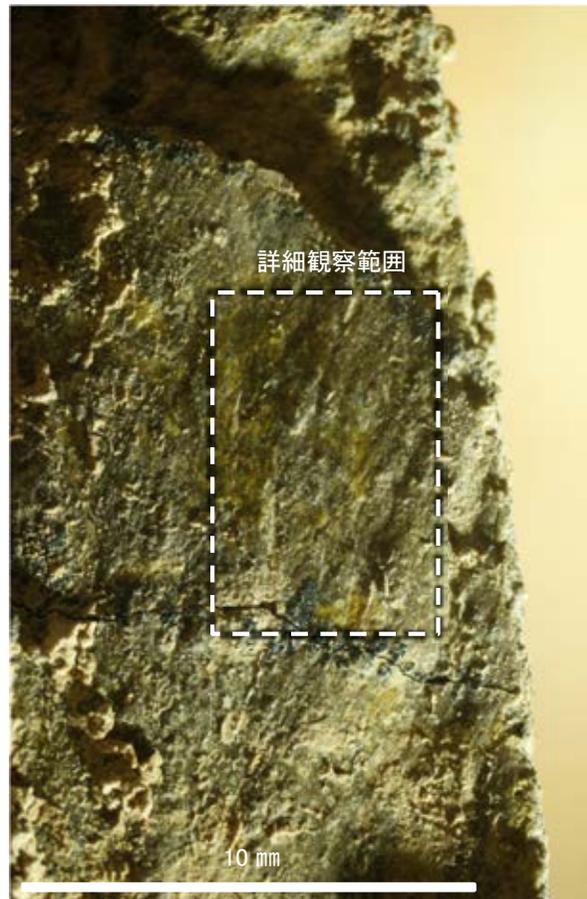
- 主せん断面における条線観察の結果, 下盤側の観察面で 115° Rの条線が認められる。
- 観察面において, 礫まわりの粘土の非対称構造などの変位センスを推定できるような構造は認められない。



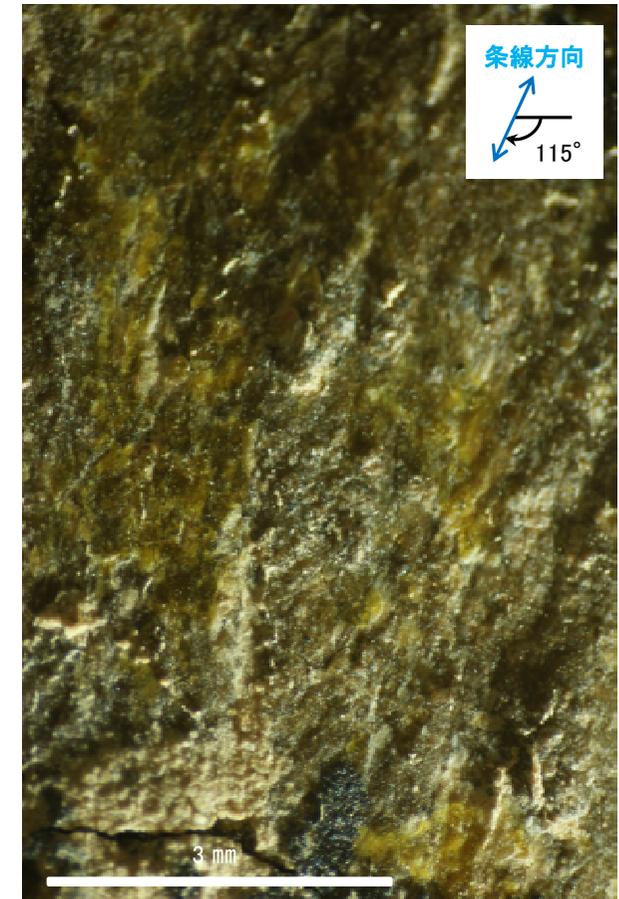
概念図
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真

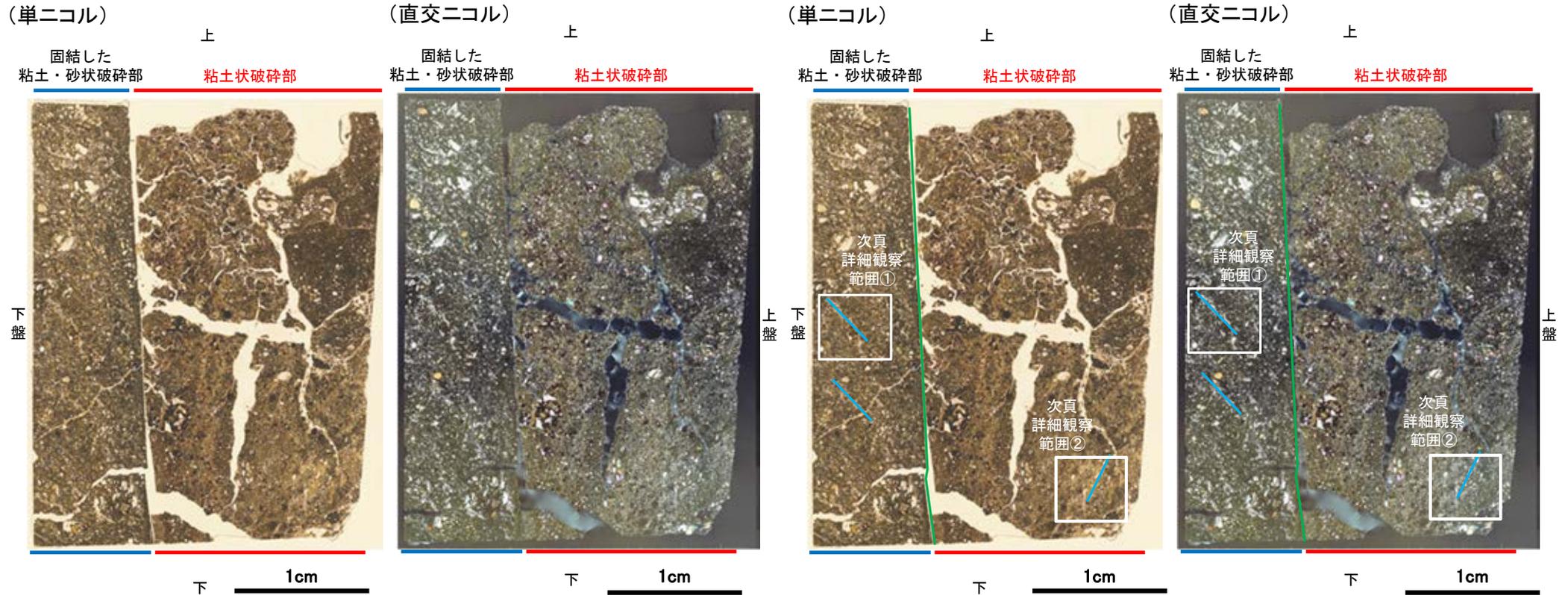


詳細観察写真

K-16の運動方向調査結果 —H- -1.2孔(薄片観察)—

○主せん断面において115° 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粘土・砂状破碎部, 粘土状破碎部※に分帯される。
 ○固結した粘土・砂状破碎部と粘土状破碎部の境界をなすY面が認められる。
 ○その他, 薄片内にY面に相当する構造は認められない。

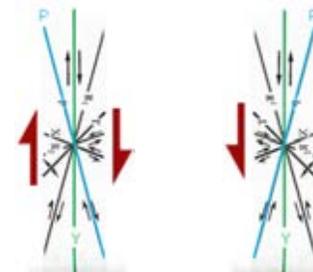
※分帯名はコア観察での破碎部区分に対応



薄片写真(H- -1.2.115R)
(右は構造等を加筆)

凡例
 緑 Y面
 青 P面

見かけ上盤側下がり 見かけ上盤側上がり



薄片観察結果

固結した粘土・砂状破碎部:

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8mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質に含まれる。岩片, 鉱物片は歪角~歪円形である。粘土状破碎部との境界付近は比較的細粒化が進んでいる。割れ目には粘土鉱物が生成されている。

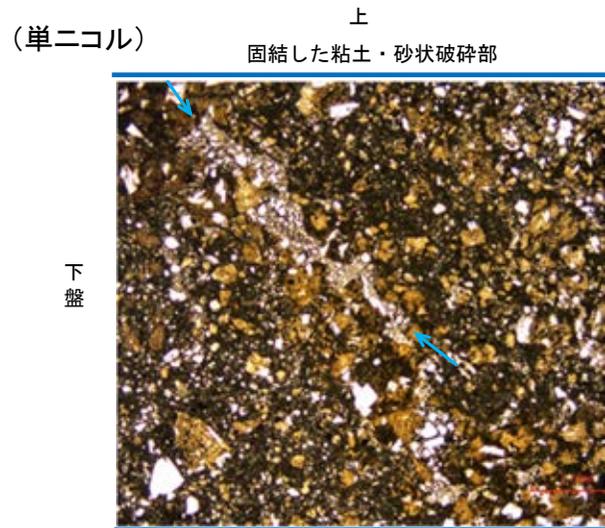
粘土状破碎部:

単ニコルで褐~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に含まれる。岩片, 鉱物片は角~歪角形である。基質中には粘土鉱物が生成されている。

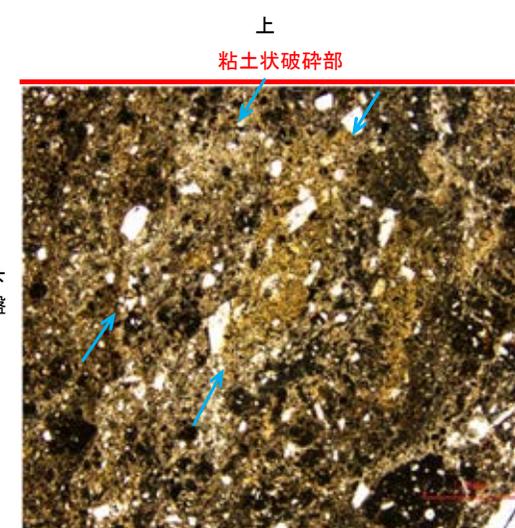
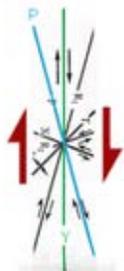
せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

K-16の運動方向調査結果 —H- -1.2孔(薄片観察, 詳細観察) —

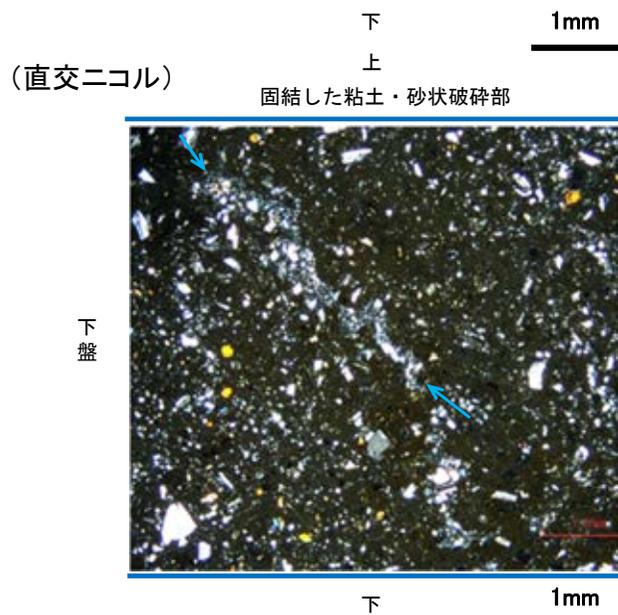
- 固結した粘土・砂状破碎部中の岩片の定向配列をP面とすると, 見かけ上盤側下がりの変位が推定される。
- 断層の走向傾斜がN16° W/73° NE, 薄片作成方向が115° Rであることから, 固結した破碎部の運動方向は正断層センスである。
- 粘土状破碎部中の岩片や鉱物片の多くに定向性は認められない。ただし, 粘土状破碎部中の一部において認められる岩片の微弱な定向配列をP面とすると, 見かけ上盤側上がりの変位が推定される。
- 断層の走向傾斜がN16° W/73° NE, 条線レイクが115° Rであることから, 粘土状破碎部の運動方向は左横ずれを伴う逆断層センスである。



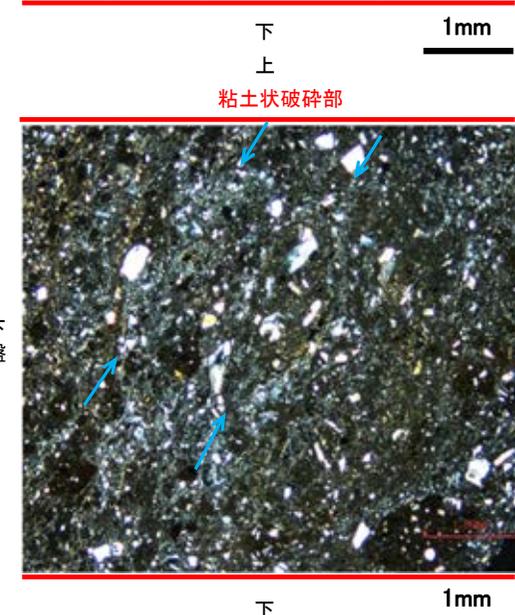
見かけ上盤側下がり



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)



せん断センスを示す複合面構造 (狩野・村田(1998)に加筆)

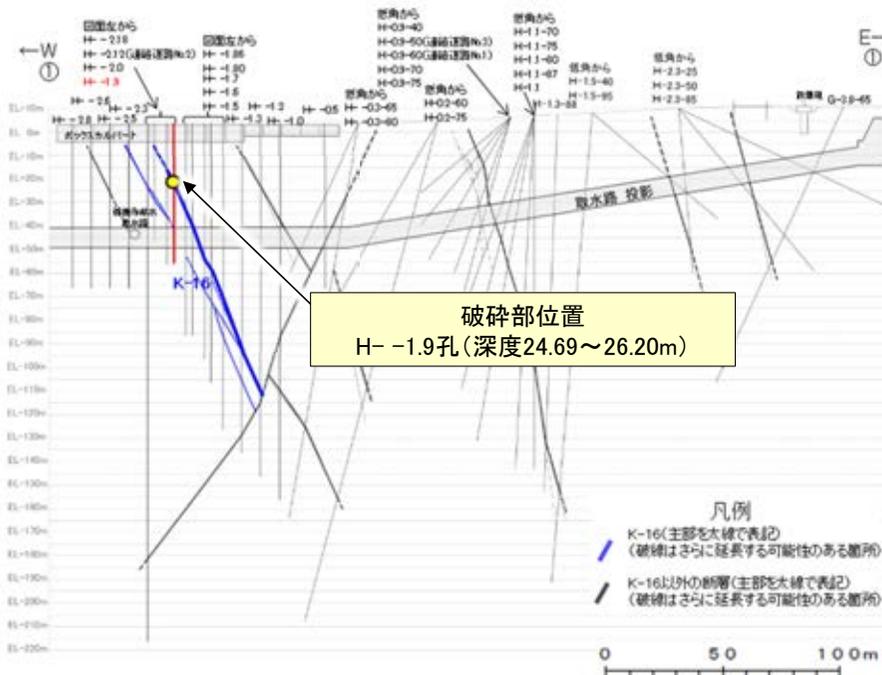
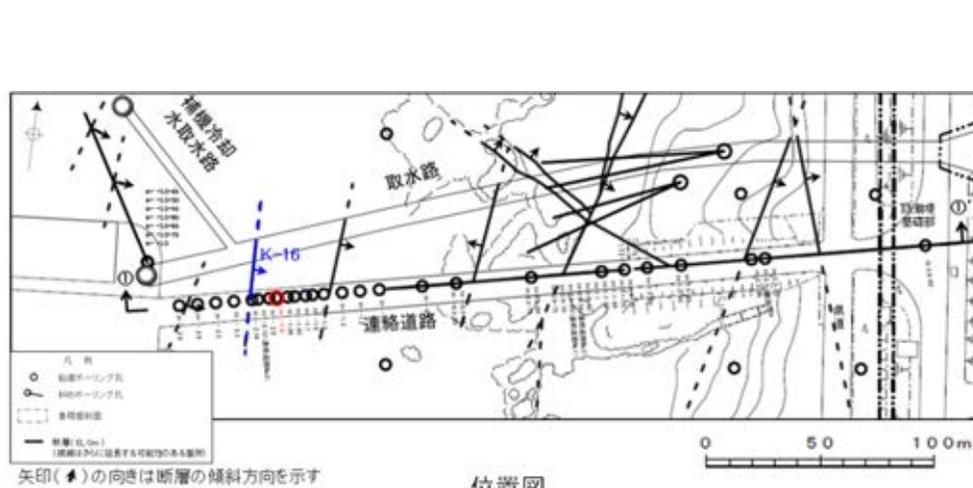
凡例
→ ← P面

詳細観察範囲①写真

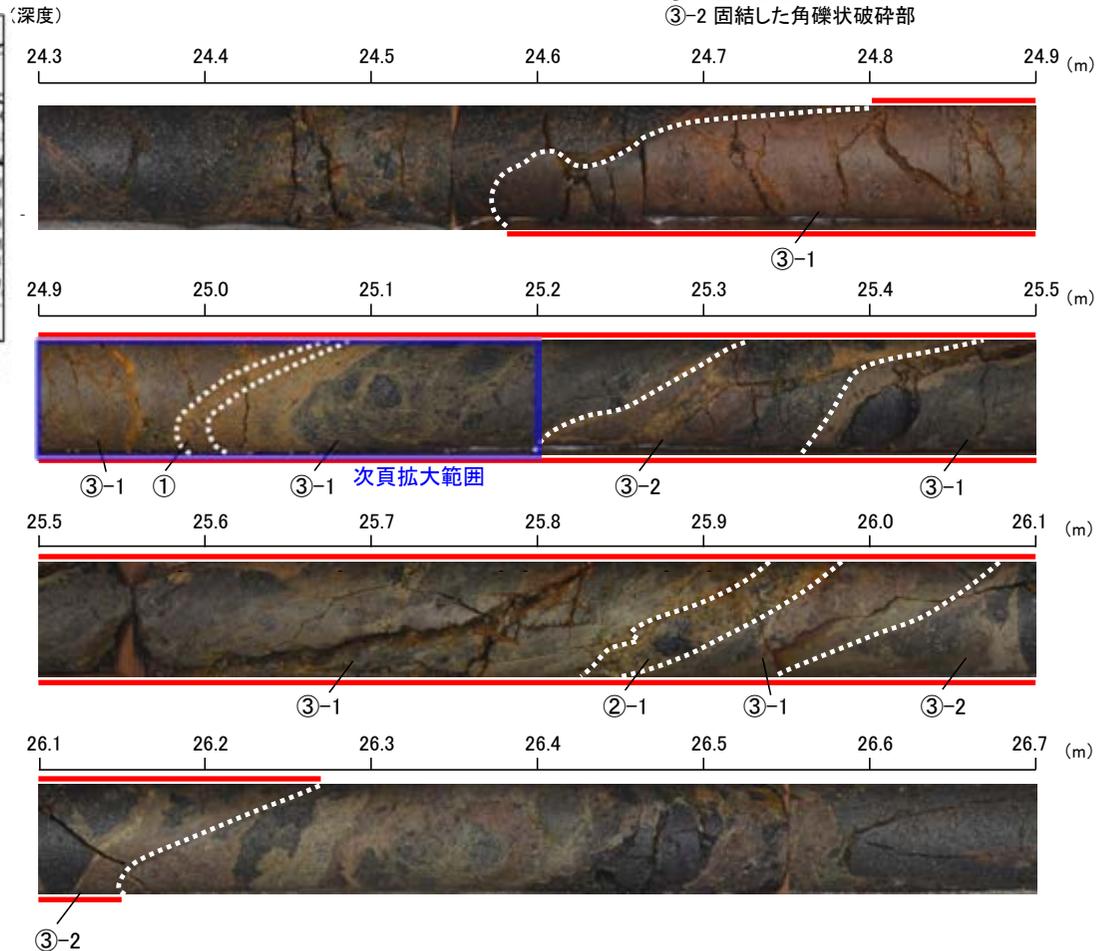
詳細観察範囲②写真

K-16の運動方向調査結果 -H- -1.9孔-

○H- -1.9孔の深度24.69~26.20mにおいて、K-16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を確認した。一方、粘土状破砕部の運動方向を特定することはできなかった。



- 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

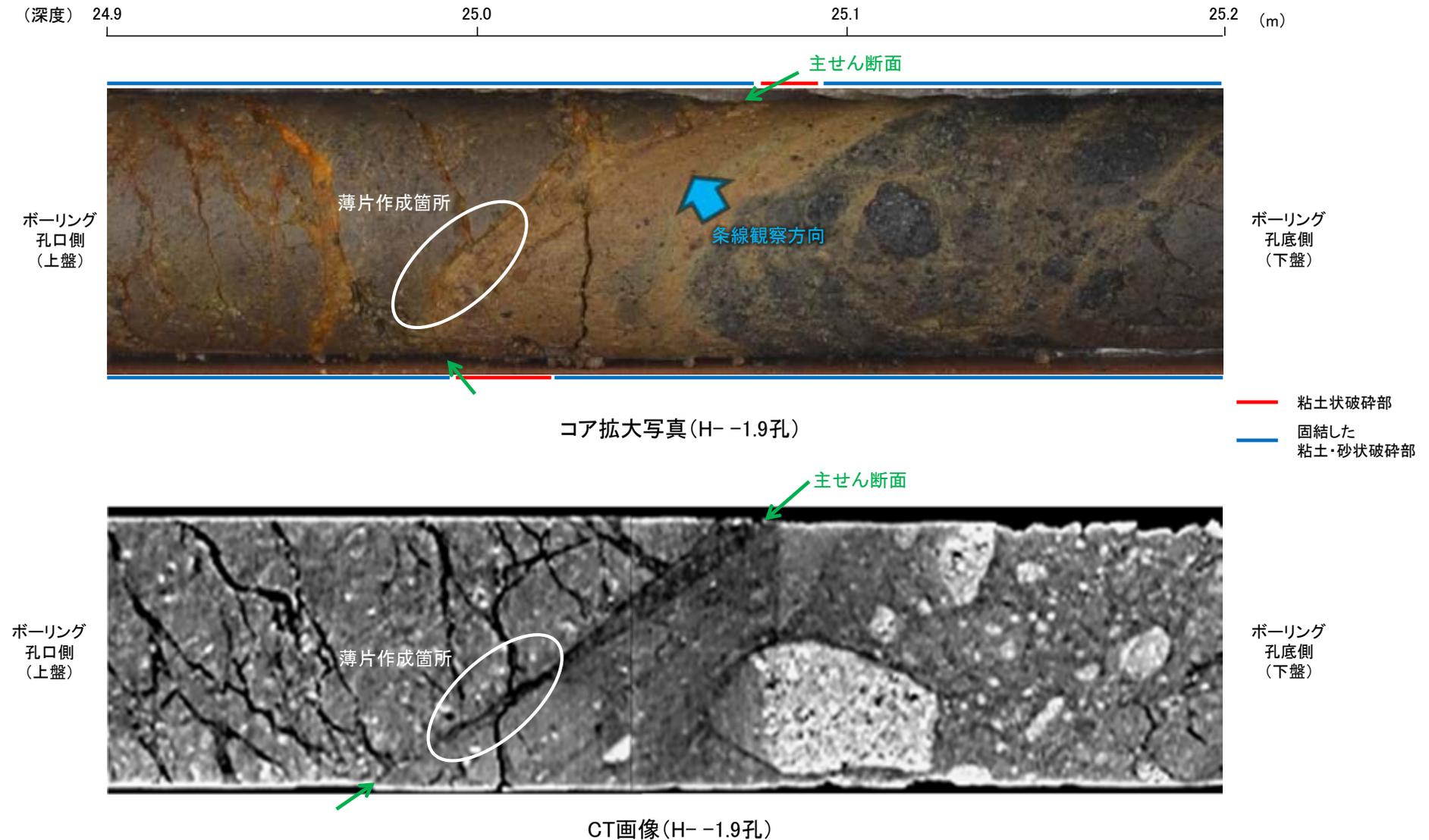


コア観察結果

深度24.69~26.20m:
傾斜角50~70°の厚さ51cmの破砕部。厚さ0.4~1.6cmの浅黄色の粘土状破砕部、厚さ1.5~2.4cmの浅黄色の砂状破砕部及び厚さ48cmの固結した破砕部からなる。

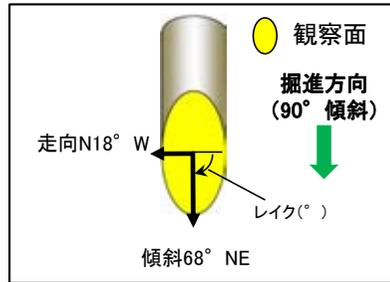
K-16の運動方向調査結果 —H- -1.9孔(コア観察, CT画像観察)—

- 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25.05m付近に, 厚さ0.4~1.6cm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。

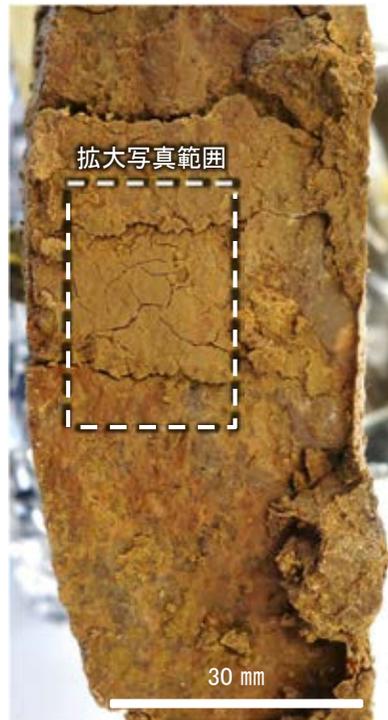


K-16の運動方向調査結果 —H- -1.9孔(条線観察, 上盤側) —

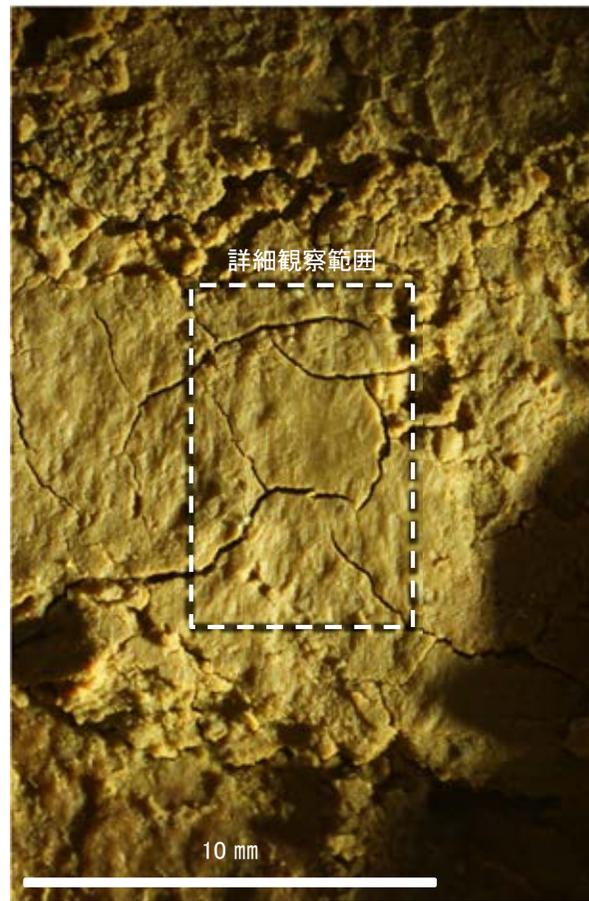
○主せん断面における条線観察の結果, 上盤側の観察面で 90° R, 115° Rの条線が認められ, 下盤側換算すると 90° R, 65° Rとなる。
○観察面において, 礫まわりの粘土の非対称構造などの変位センスを推定できるような構造は認められない。



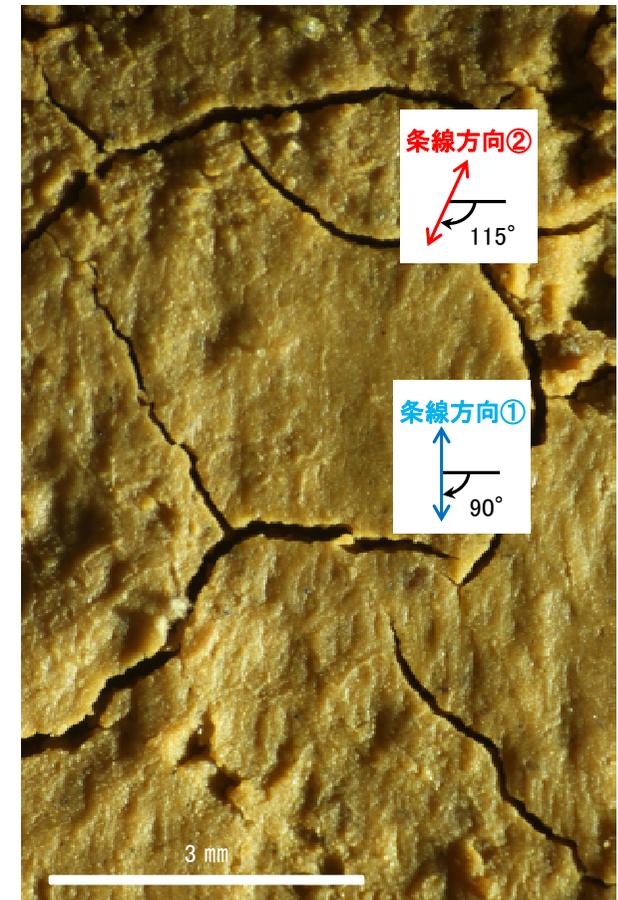
概念図
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真

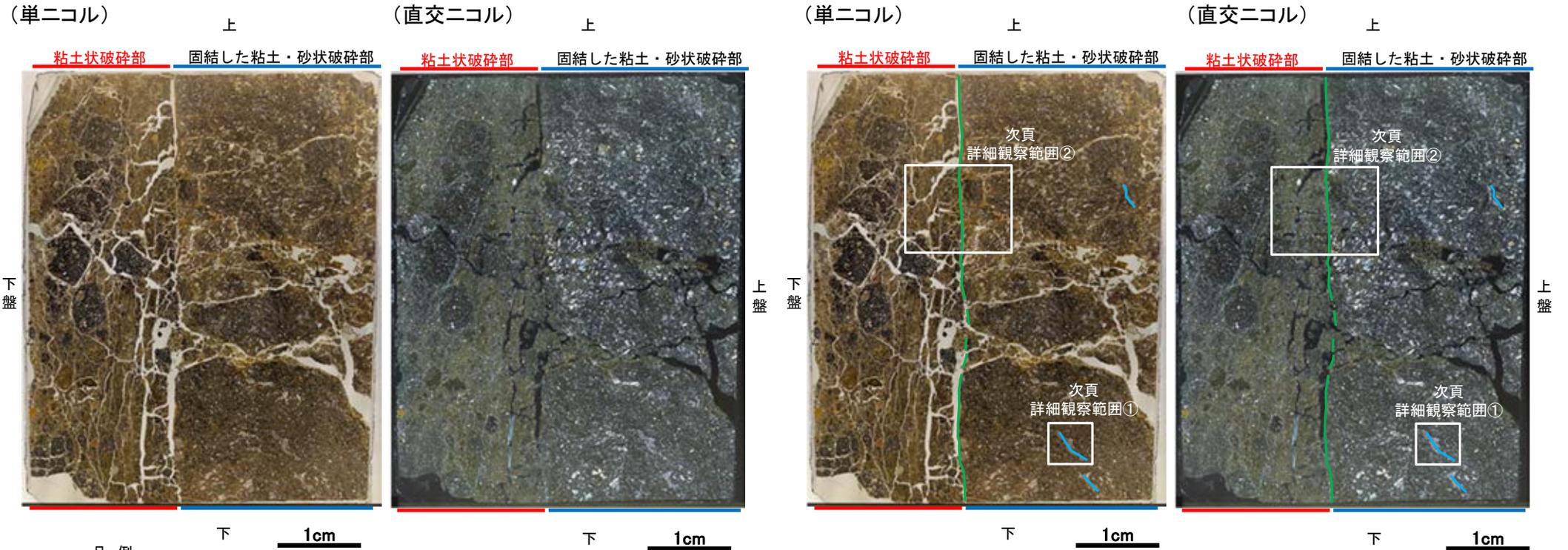


詳細観察写真

K-16の運動方向調査結果 —H— -1.9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, 下盤側から粘土状破碎部, 固結した粘土・砂状破碎部*に分帯される。
 ○粘土状破碎部と固結した粘土・砂状破碎部の境界をなすY面が認められる。このY面は, 凹凸を伴う箇所が多く, 直線性に乏しい。また薄片の中央付近では, Y面は密着して不明瞭となり, 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



凡例

— Y面
— P面

薄片写真(H- -1.9_90R)
(右は構造等を加筆)

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)

薄片観察結果

粘土状破碎部:

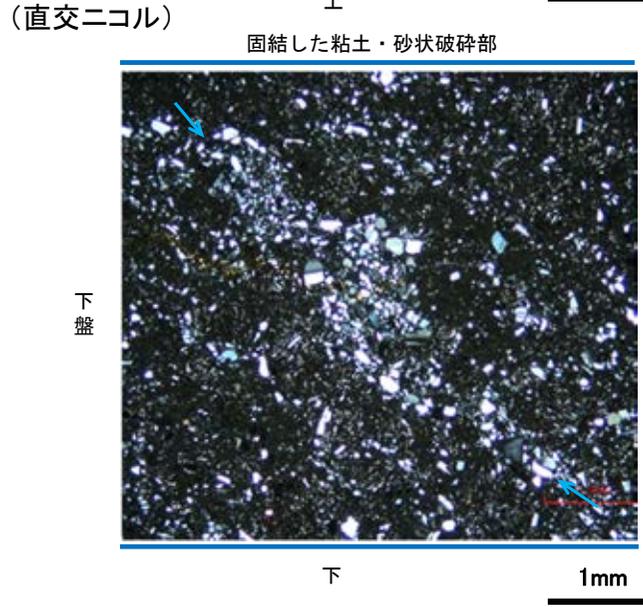
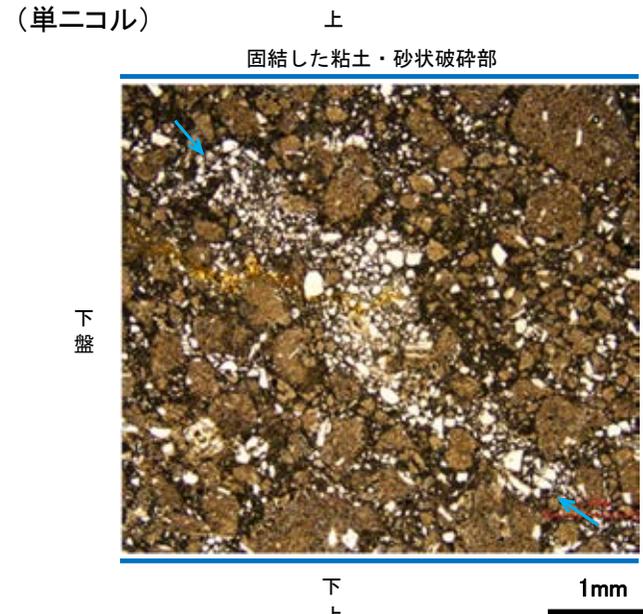
単ニコルで褐～褐灰色, 直交ニコルで黄～灰色の干渉色を呈する。径5mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれており, 径20mm程度の岩片も認められる。岩片, 鉱物片は垂角～垂円形である。基質中には粘土鉱物が生成されている。

固結した粘土・砂状破碎部:

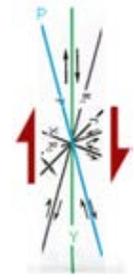
単ニコルで褐灰～暗灰色, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径4mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれており, 径8～20mmの岩片も含まれる。岩片, 鉱物片は垂角～垂円形である。Y面を含む割れ目には粘土鉱物が生成されている。

K-16の運動方向調査結果 —H- -1.9孔(薄片観察, 詳細観察)—

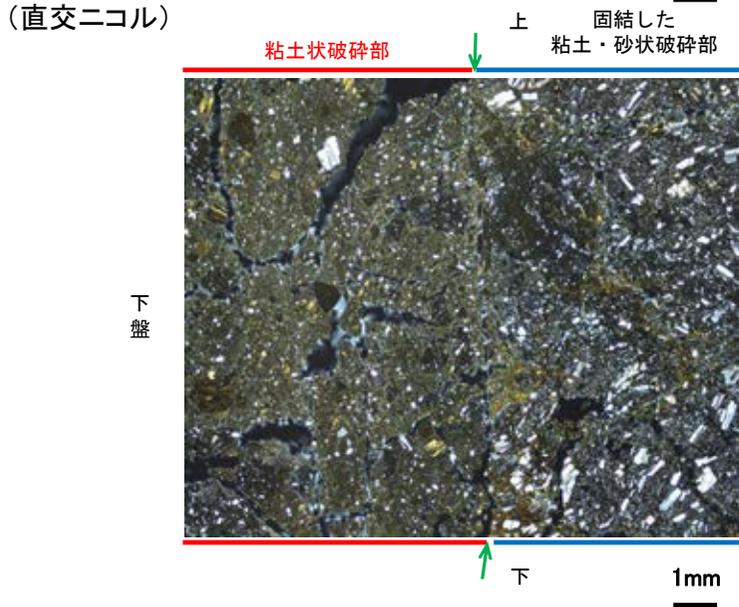
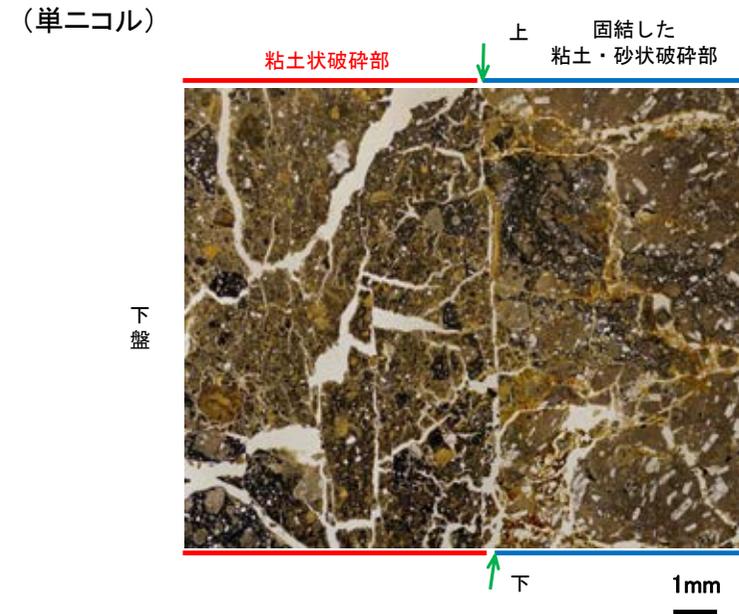
- 固結した粘土・砂状破碎部中の岩片の定向配列をP面とすると、見かけ上盤側下がりの変位が推定される。
- 断層の走向傾斜がN18° W/68° NE, 薄片作成方向が90° Rであることから、固結した破碎部の運動方向は正断層センスである。
- 粘土状破碎部中には複合面構造は認められず、変位センスは特定できない。



見かけ上盤側下がり



凡例
→ ← Y面
→ ← P面

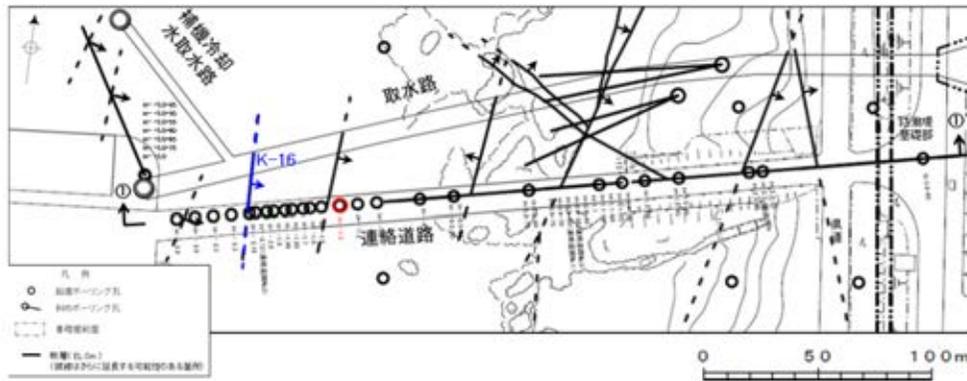


詳細観察範囲①写真

詳細観察範囲②写真

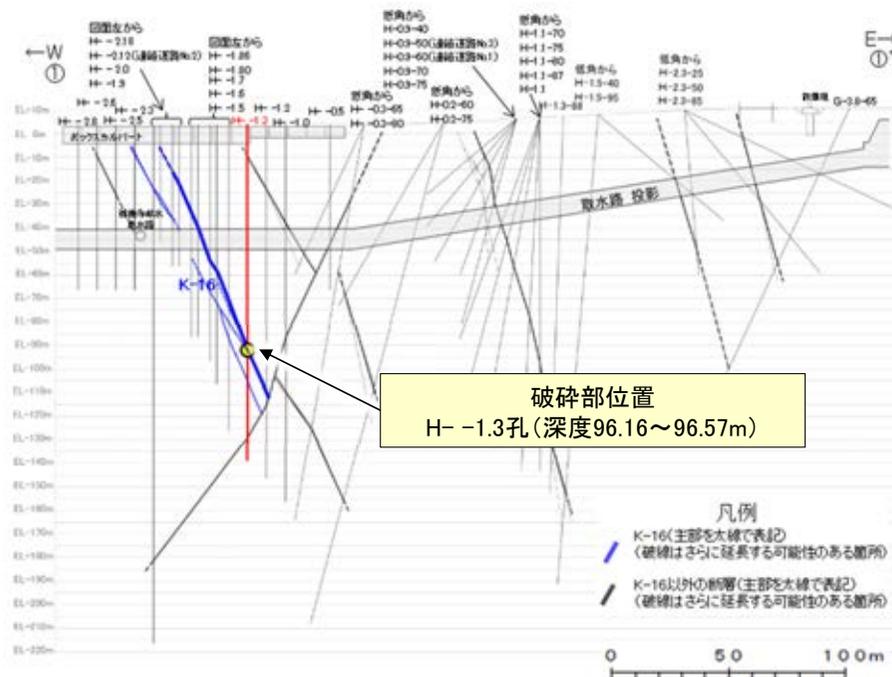
K-16の運動方向調査結果 -H- -1.3孔-

○H- -1.3孔の深度96.16~96.57mにおいて、K-16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、粘土状破砕部の運動方向を確認した。

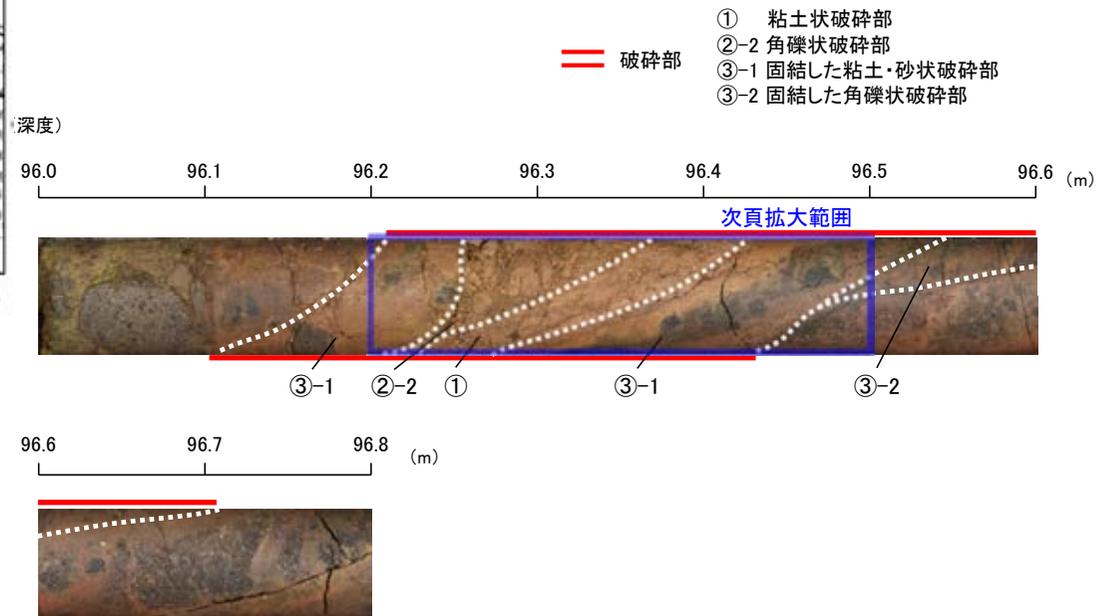


矢印(▲)の向きは断層の傾斜方向を示す

位置図



①-①' 断面図



コア写真(H- -1.3孔, 破砕部区分を加筆)

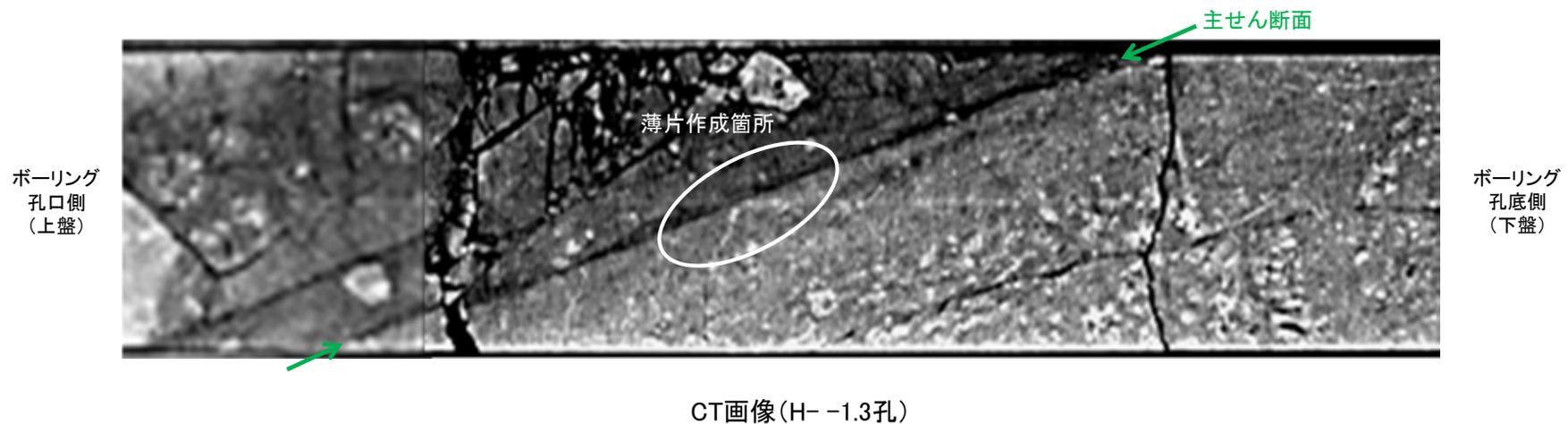
コア観察結果

深度96.16~96.57m:
傾斜角60~75°の厚さ14cmの破砕部。厚さ0.3~3.1cmのオリブ~オリブ黄色の角礫状破砕部、厚さ2.1~2.3cmのにぶい黄色の粘土状破砕部及び厚さ8.8~12cmの固結した破砕部からなる。

K-16の運動方向調査結果 —H- -1.3孔(コア観察, CT画像観察)—

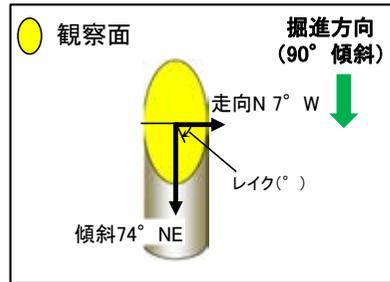
- コア観察, CT画像観察結果より, 角礫状破砕部と固結した粘土・砂状破砕部の境界である深度96.35m付近に, 厚さ2.1~2.3cmの粘土状破砕部が認められる。
- 粘土状破砕部を伴う比較的直線性・連続性がよい面を, 主せん断面として抽出した。
- 主せん断面において, 条線観察及び薄片観察を実施した。

(深度) 96.2 96.3 96.4 96.5 (m)



K-16の運動方向調査結果 —H- -1.3孔(条線観察, 下盤側) —

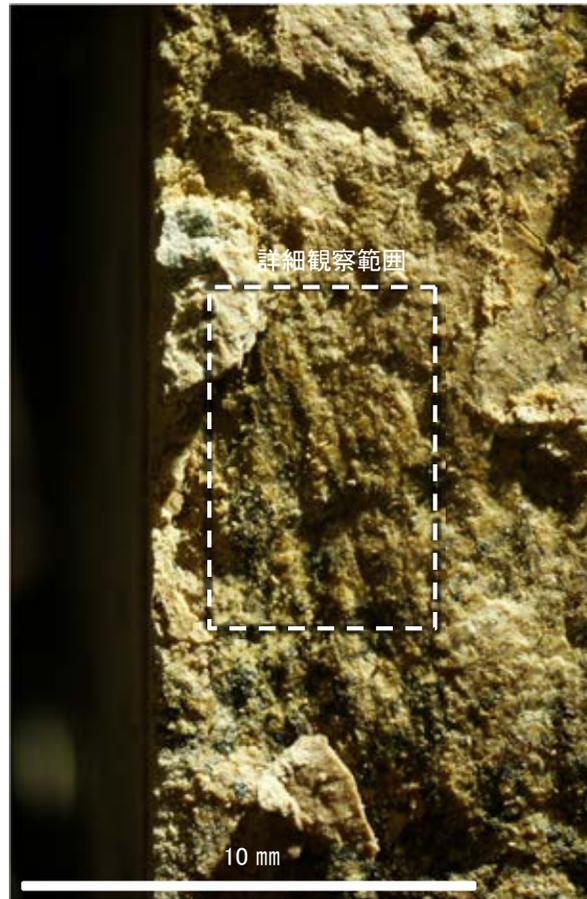
- 主せん断面における条線観察の結果, 下盤側の観察面で 80° R, 65° Rの条線が認められる。
- 観察面において, 礫まわりの粘土の非対称構造などの変位センスを推定できるような構造は認められない。



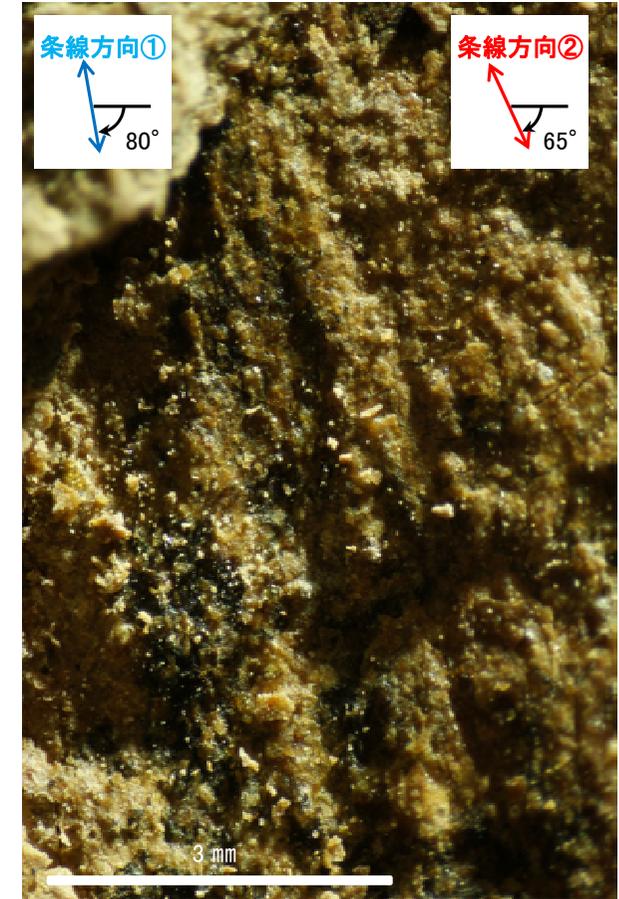
概念図
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真



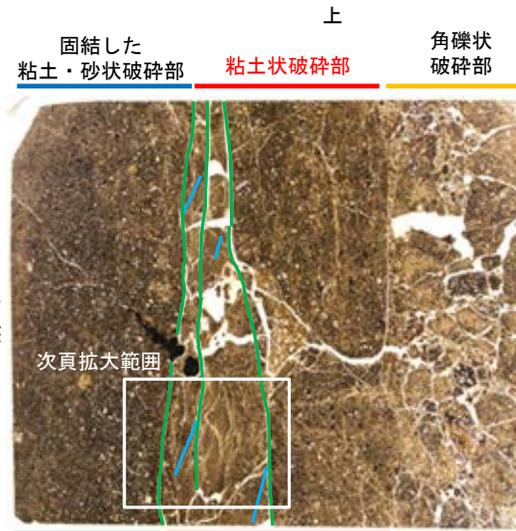
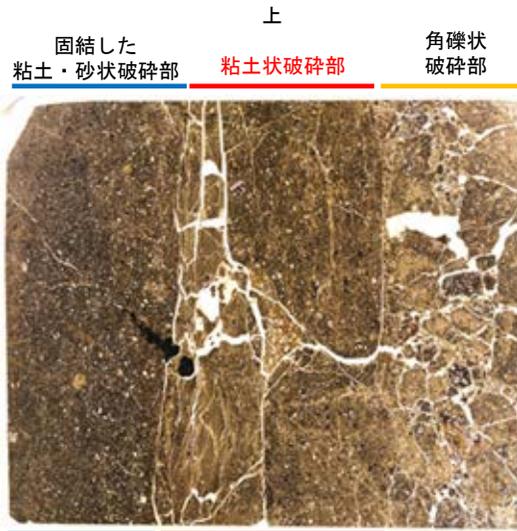
詳細観察写真

K-16の運動方向調査結果 —H- -1.3孔(薄片観察)—

- 主せん断面において80° 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, 角礫状破碎部※に分帯される。
- 固結した粘土・砂状破碎部と粘土状破碎部の境界及びその周辺に, Y面1, Y面2, Y面3が認められる。これらのY面1, Y面2, Y面3は, 凹凸を伴う箇所が多く, 全体的に不明瞭で, 直線性に乏しい。
- 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

(単ニコル)



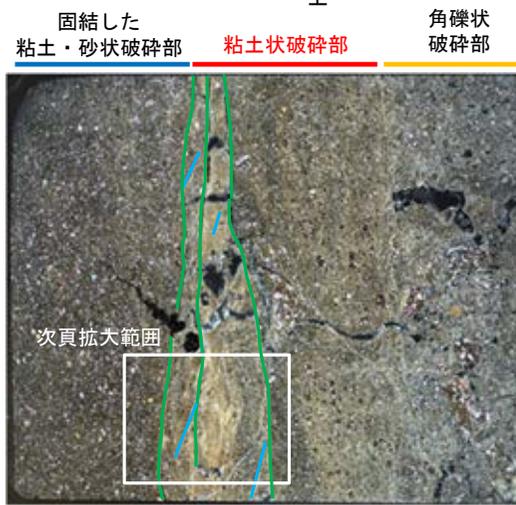
薄片観察結果

固結した粘土・砂状破碎部:
単ニコルで暗褐灰～暗灰色, 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。割れ目には粘土鉱物や不透明鉱物が生成されている。

粘土状破碎部:
単ニコルで褐～褐灰色, 直交ニコルで黄～灰色の干渉色を呈する。径4mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に認められる。岩片, 鉱物片は角～垂角形である。Y面1及びY面3の間の幅2～10mm程度は, 比較的細粒化が顕著である。基質中や岩片の縁辺部, 割れ目には粘土鉱物が生成されている。

角礫状破碎部:
単ニコルで褐灰～暗灰色, 直交ニコルで褐灰～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～垂円形である。基質中や岩片の縁辺部, 割れ目には粘土鉱物が生成されている。

(直交ニコル)



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)

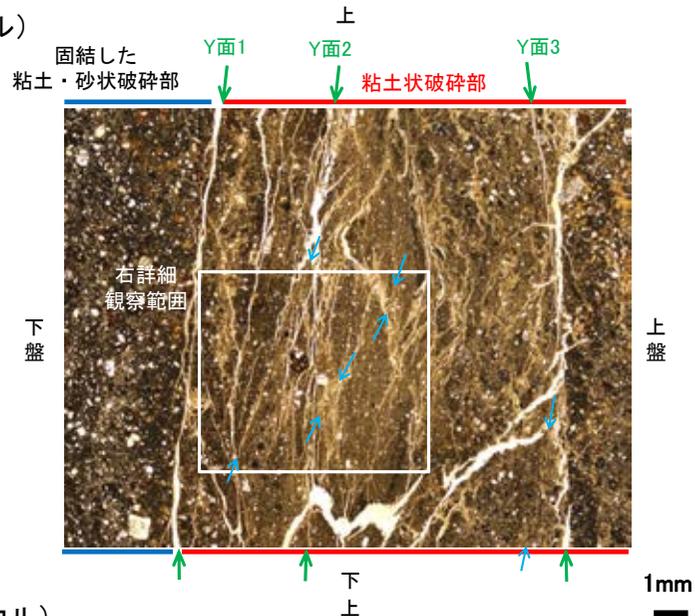
凡例
— Y面
— P面

薄片写真(H- -1.3.80R)
(右は構造等を加筆)

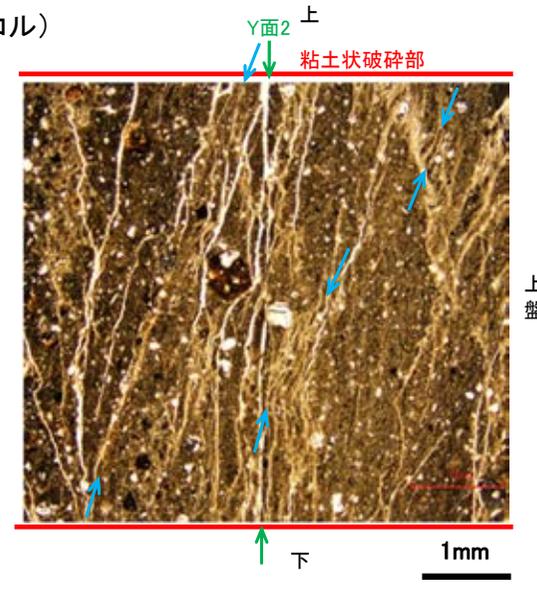
K-16の運動方向調査結果 —H- -1.3孔(薄片観察, 詳細観察) —

- 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。
- 角礫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N7° W/74° NE, 条線レイクが80° 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。

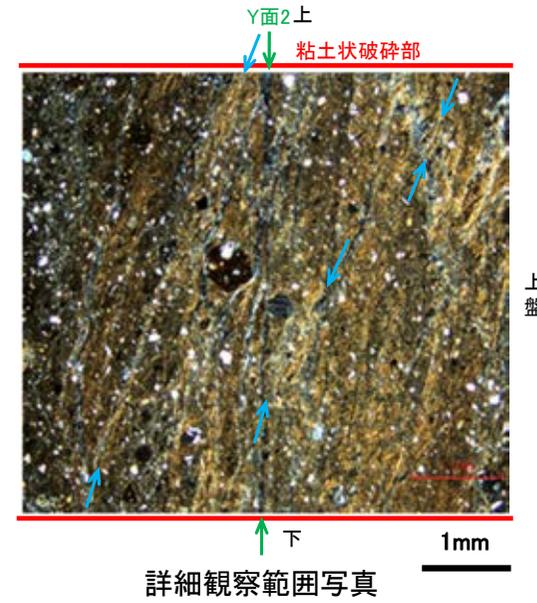
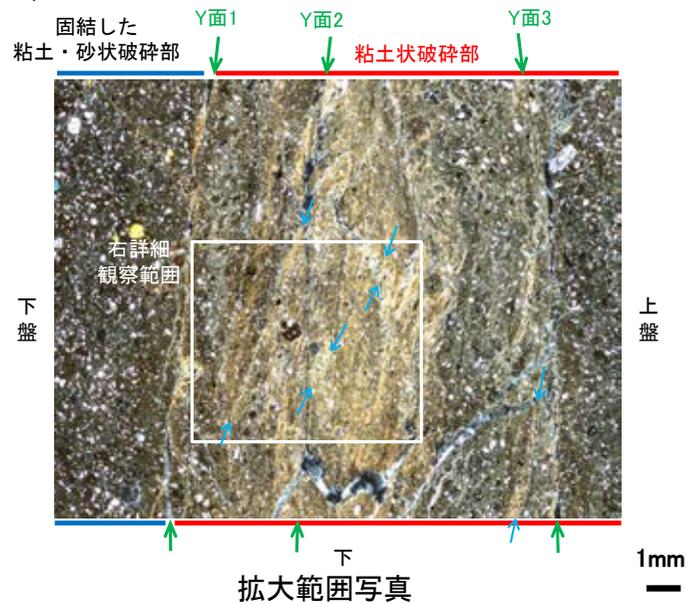
(単ニコル)



(単ニコル)



(直交ニコル)



見かけ上盤側上がり

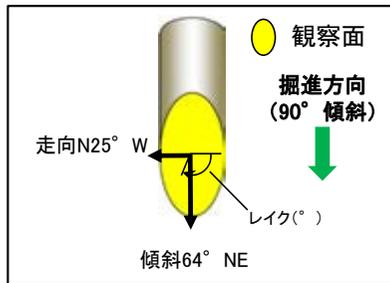


せん断センスを示す複合面構造 (狩野・村田(1998)に加筆)

凡例

- Y面
- P面

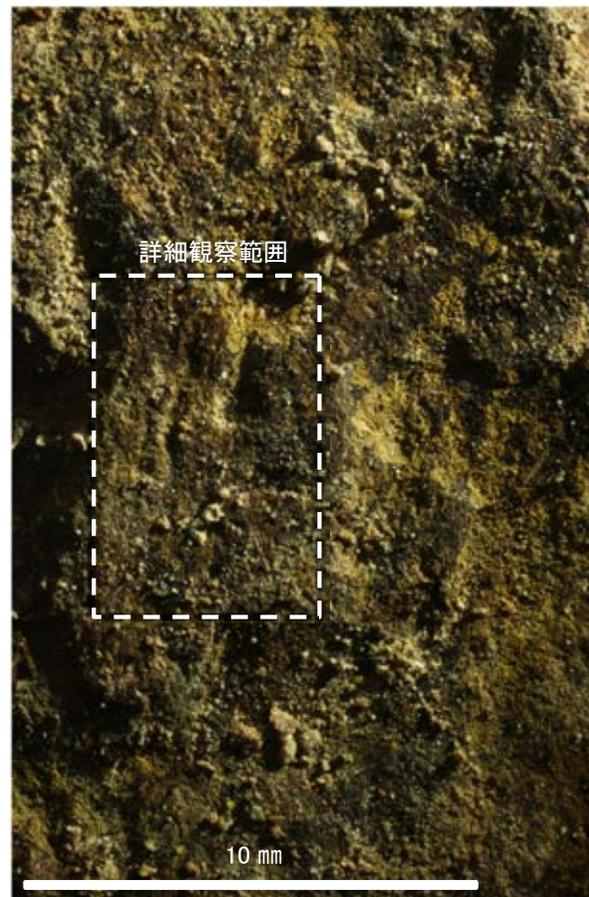
○主せん断面における条線観察の結果, 上盤側の観察面で 110° Rの条線が認められ, 下盤側換算すると 70° Rとなる。
○観察面において, 礫まわりの粘土の非対称構造などの変位センスを推定できるような構造は認められない。



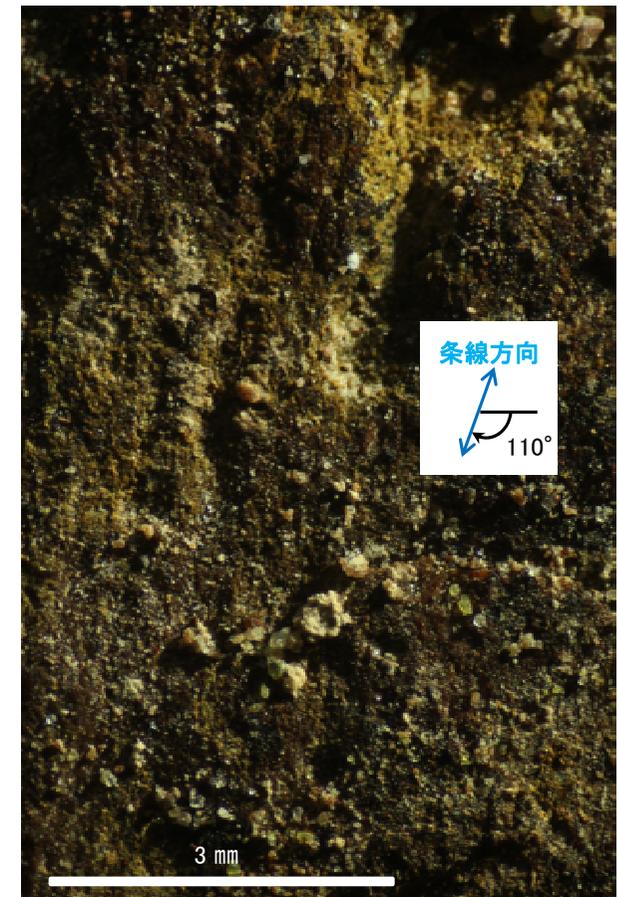
概念図
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真

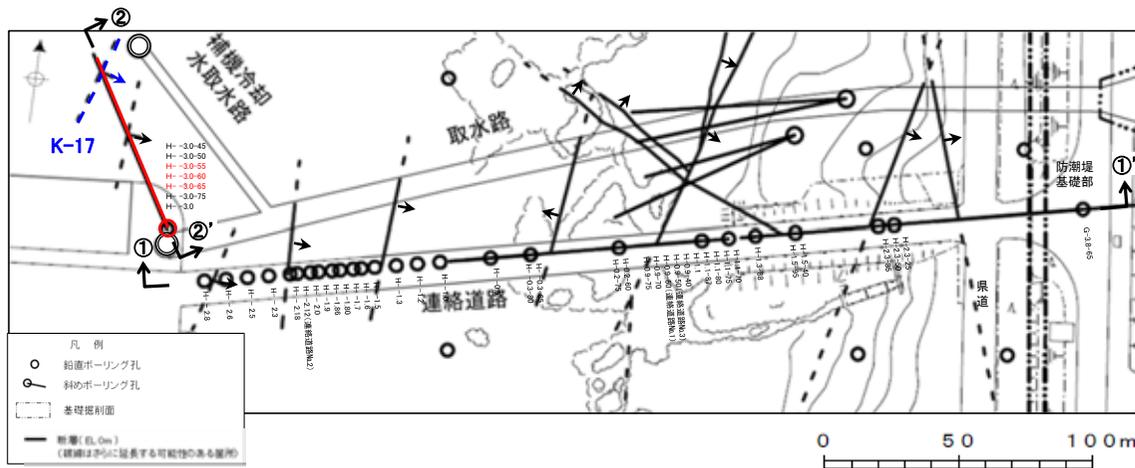


詳細観察写真

(22) K-17の運動方向調査結果

K-17の運動方向調査結果 一概要

○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を伴う逆断層の変位センスが認められる。観察結果を次頁以降に示す。



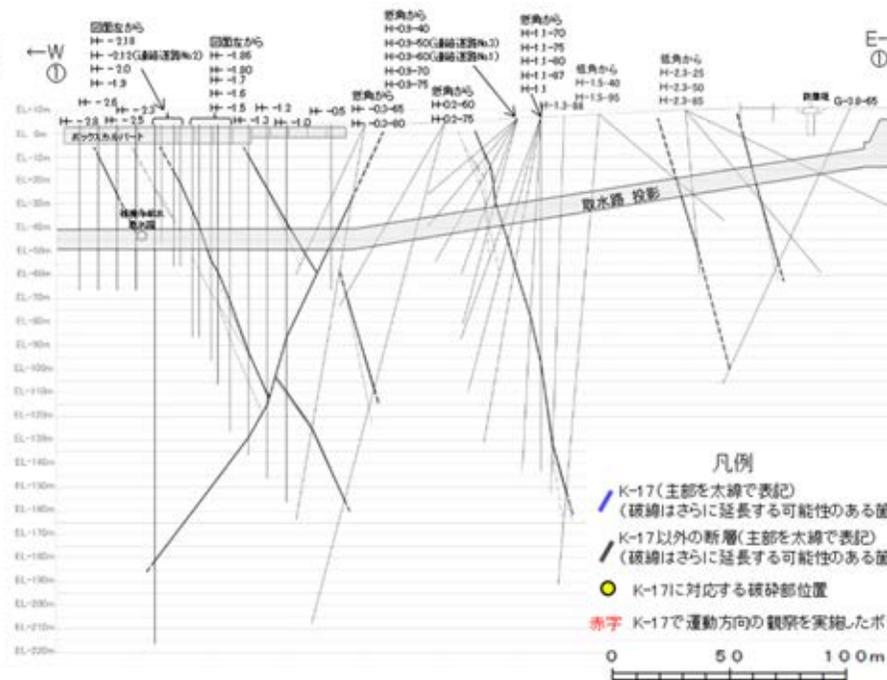
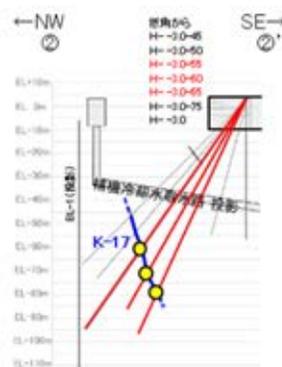
赤字 K-17で運動方向の観察を実施したボーリング孔
 矢印(➡)の向きは断層の傾斜方向を示す

位置図

観察結果 一覧表

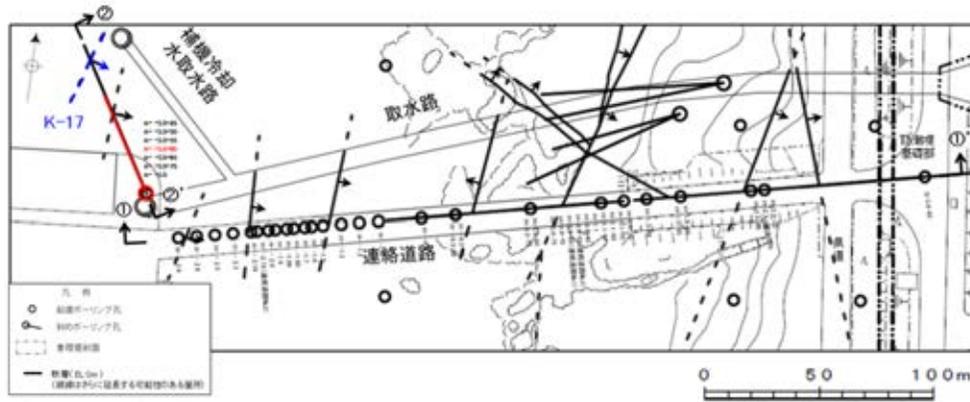
試料名	走向/傾斜 (走向は真北)	固結した破碎部	粘土状破碎部		
		変位センス (コア観察, 薄片観察)	条線の レイク*1	変位センス (条線観察)	変位センス (薄片観察)
H-3.0-60孔 [深度86.07m]	N21° E/81° SE	正断層	88° R	右横ずれ 逆断層	右横ずれ 逆断層
			78° R	右横ずれ 逆断層	
H-3.0-55孔 [深度78.23m]	N25° E/85° SE		127° R	(不明)	
H-3.0-65孔 [深度91.04m]	N2° E/77° SE		87° R	(不明)	
			122° R	(不明)	

*1: 上盤側で確認したレイクは下盤側に換算して示す。



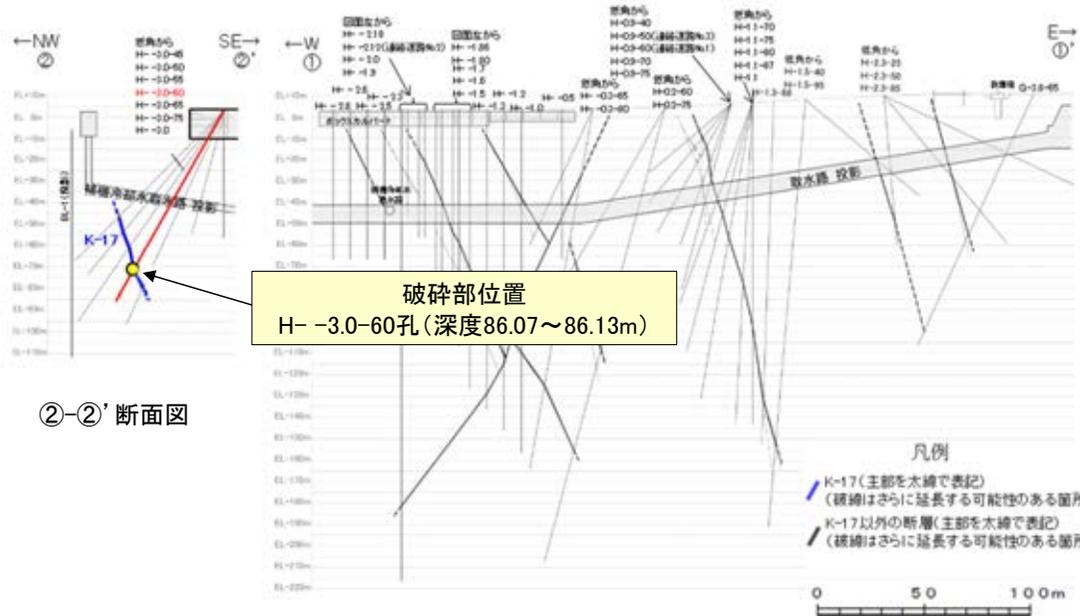
K-17の運動方向調査結果 -H- -3.0-60孔-

- H- -3.0-60孔の深度86.07~86.13mにおいて、K-17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。

位置図

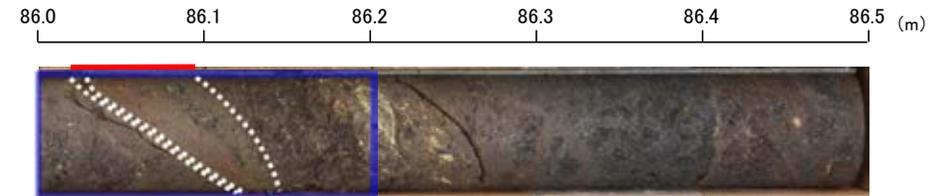


②-②' 断面図

破砕部位置
H- -3.0-60孔 (深度86.07~86.13m)

①-①' 断面図

- 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

① ③-1

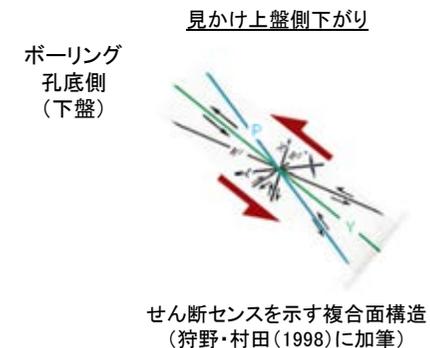
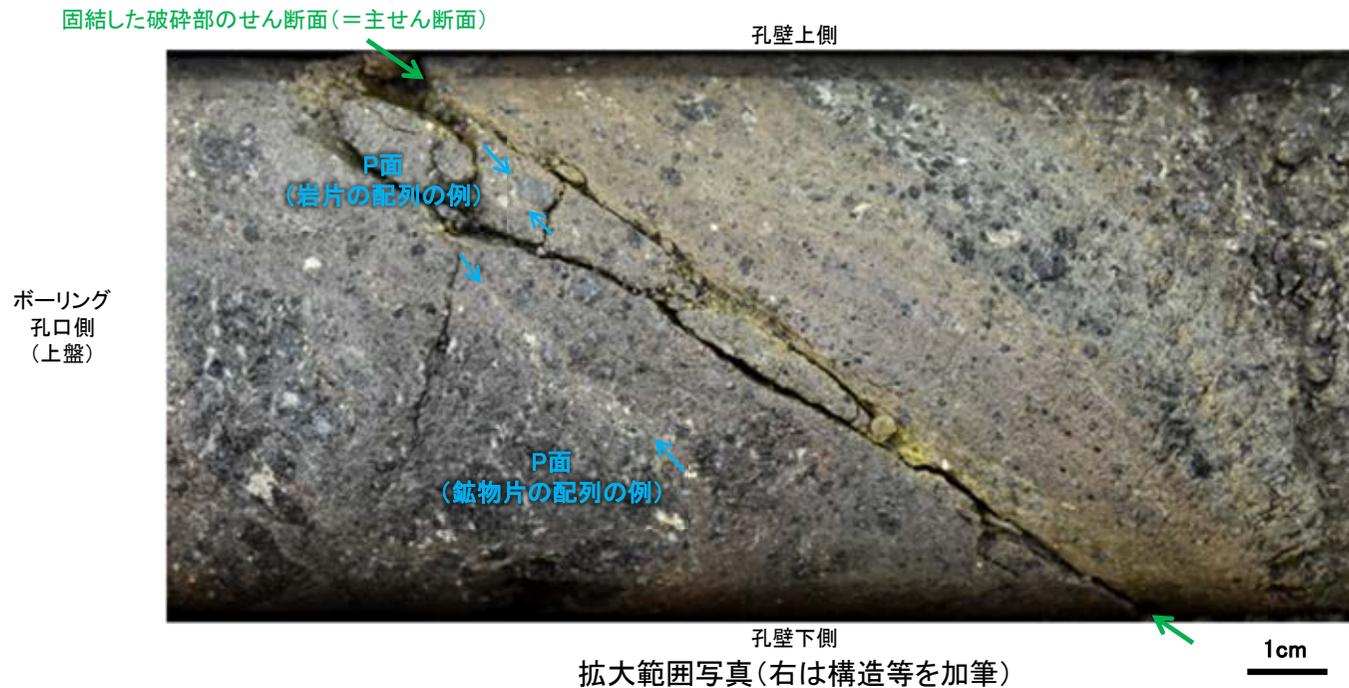
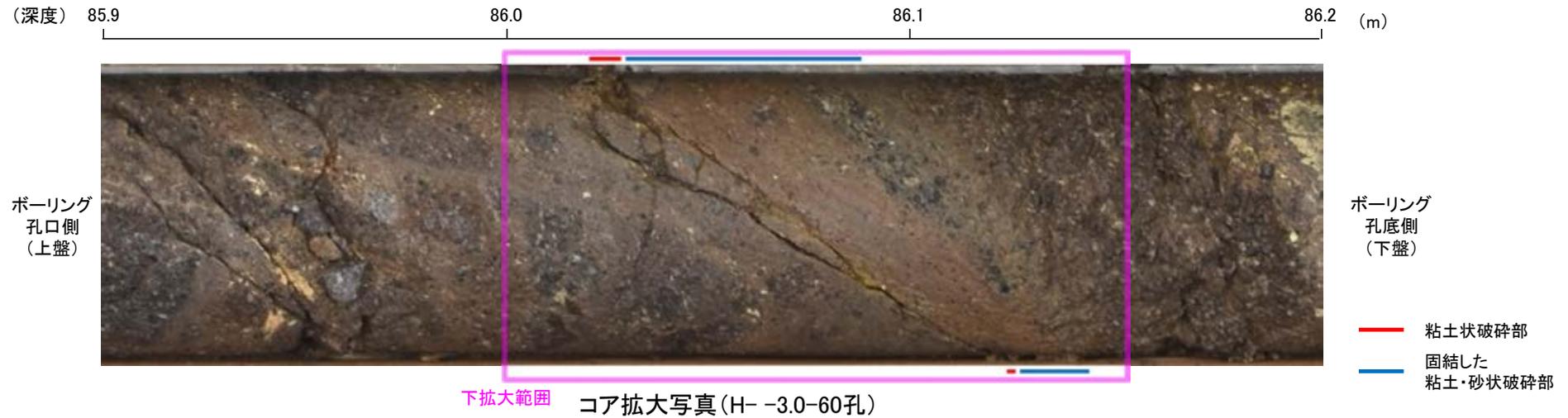
コア写真(H- -3.0-60孔, 破砕部区分を加筆)

コア観察結果

深度86.07~86.13m:
見掛けの傾斜角40~55°の厚さ2.7~4.1cmの破砕部。厚さ2.5~4.0cmの固結した破砕部及び厚さ0.1~0.2cmの灰黄褐色の粘土状破砕部からなる。

K-17の運動方向調査結果 —H- -3.0-60孔(コア観察)—

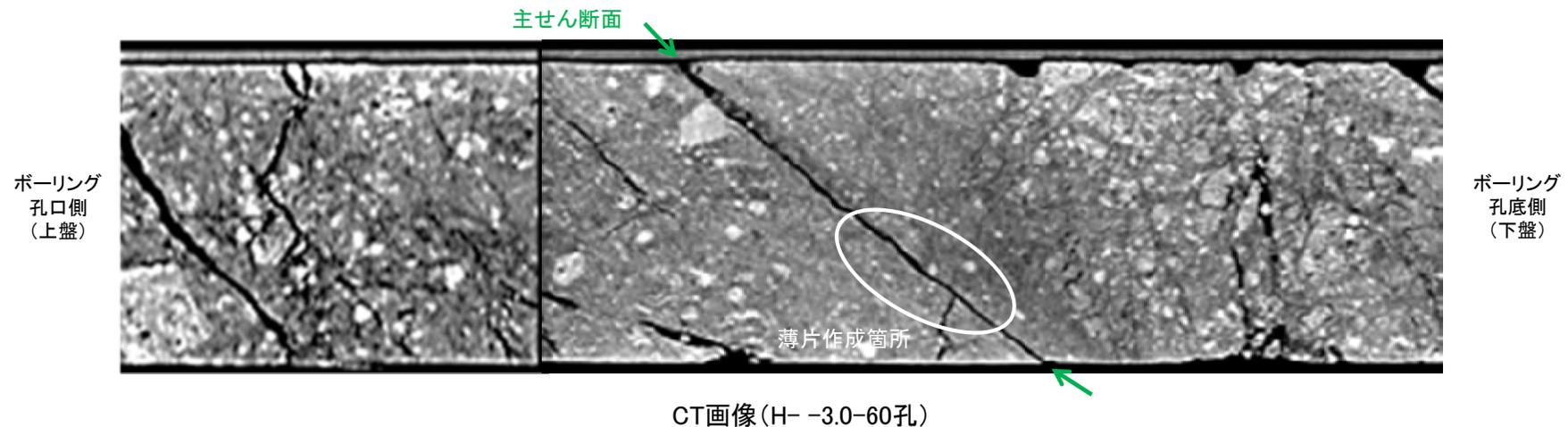
○深度86.05m付近に固結した破碎部のせん断面が認められ、その上盤側に岩片や鉱物片の配列が認められる。
 ○固結した破碎部のせん断面をY面とした時に、岩片や鉱物片の配列からP面を読み取ることができ、見かけ上盤側下がりの変位が推定される。
 ○断層の走向傾斜がN21° E/81° SEであること、ボーリングの掘進方位及び掘進傾斜から考えると、固結した破碎部の運動方向は正断層センスである。



K-17の運動方向調査結果 —H- -3.0-60孔(コア観察, CT画像観察)—

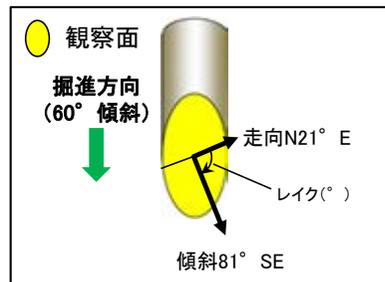
- コア観察, CT画像観察結果より, 凝灰角礫岩と固結した粘土・砂状破碎部の境界である深度86.05m付近に, 厚さ0.1~0.2cmの粘土状破碎部が認められる。
- 粘土状破碎部を伴う比較的直線性・連続性がよい面を, 主せん断面として抽出した。
- 主せん断面において, 条線観察及び薄片観察を実施した。

(深度) 85.9 86.0 86.1 86.2 (m)



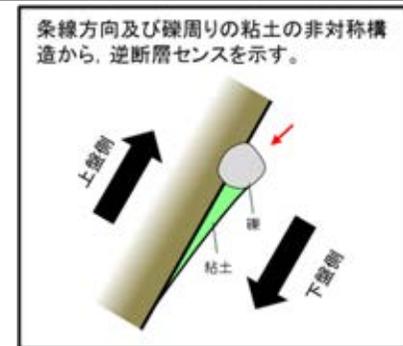
K-17の運動方向調査結果 —H- -3.0-60孔(条線観察, 上盤側)—

○主せん断面における条線観察の結果, 上盤側の観察面で 92° R, 102° Rの条線が認められ, 下盤側換算すると 88° R, 78° Rとなる。
○ 88° R(下盤側換算), 78° 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, 右横ずれを伴う逆断層センスが推定される。

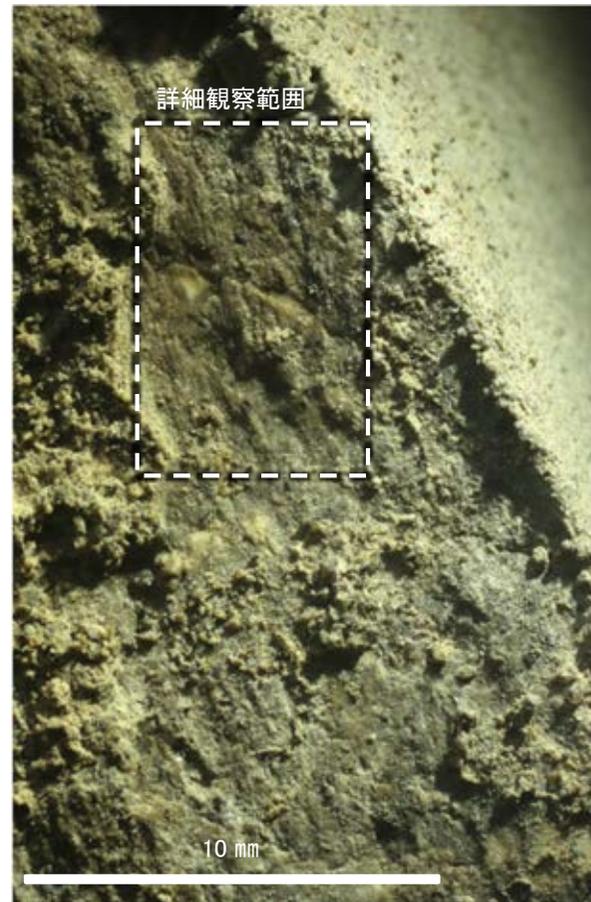


概念図

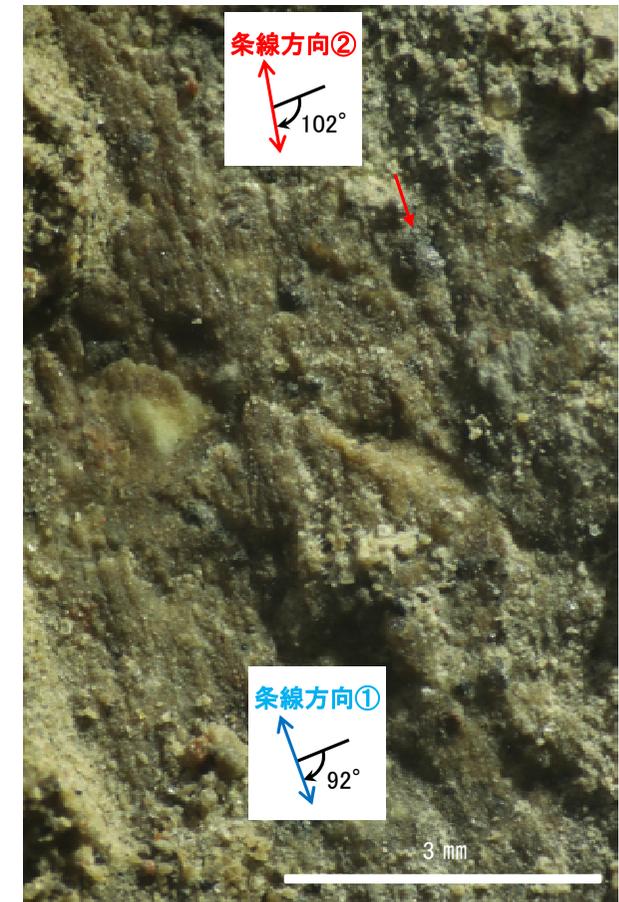
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真

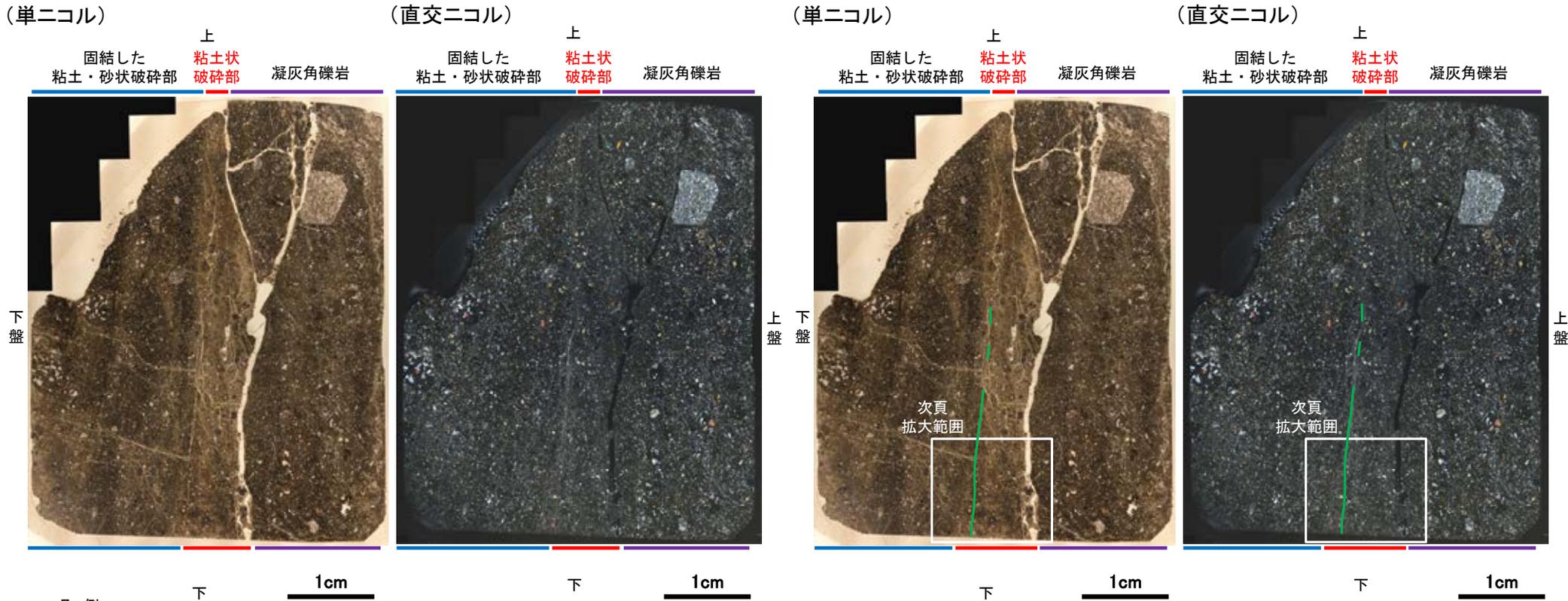


詳細観察写真

K-17の運動方向調査結果 —H- -3.0-60孔(薄片観察)—

- 主せん断面において88° 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面は凹凸を伴い, 直線性に乏しく, 薄片上部~中央部では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- -3.0-60_88R)
(右は構造等を加筆)

薄片観察結果

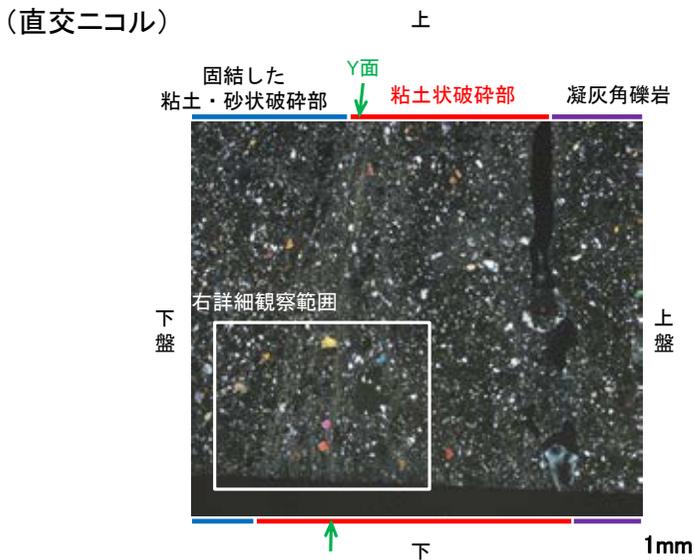
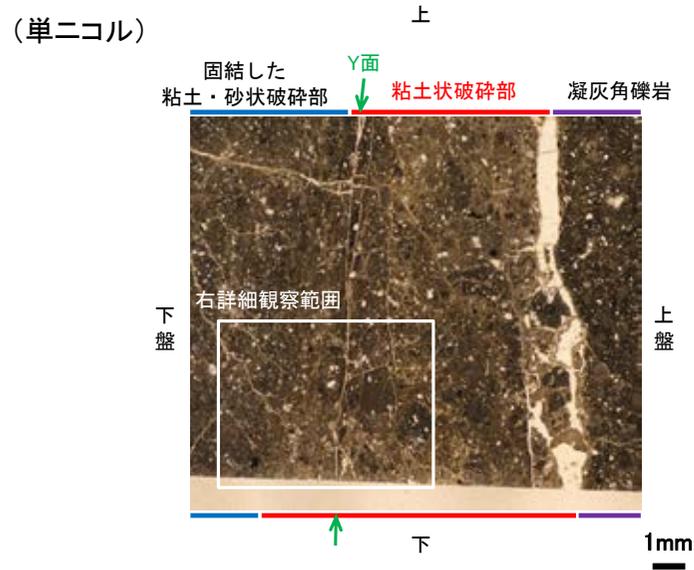
固結した粘土・砂状破碎部:
単ニコルで褐灰~暗灰色, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径6mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片, 鉱物片は垂角~亜円形である。

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, 鉱物片は垂角~亜円形である。基質中には粘土鉱物が生成されている。

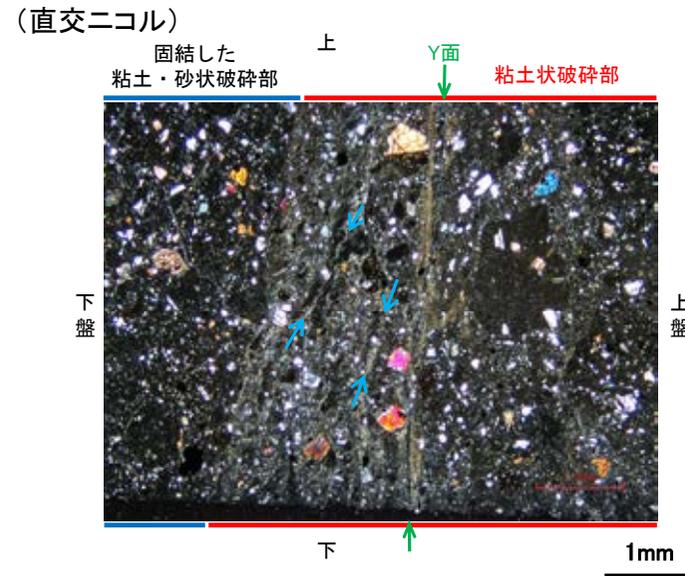
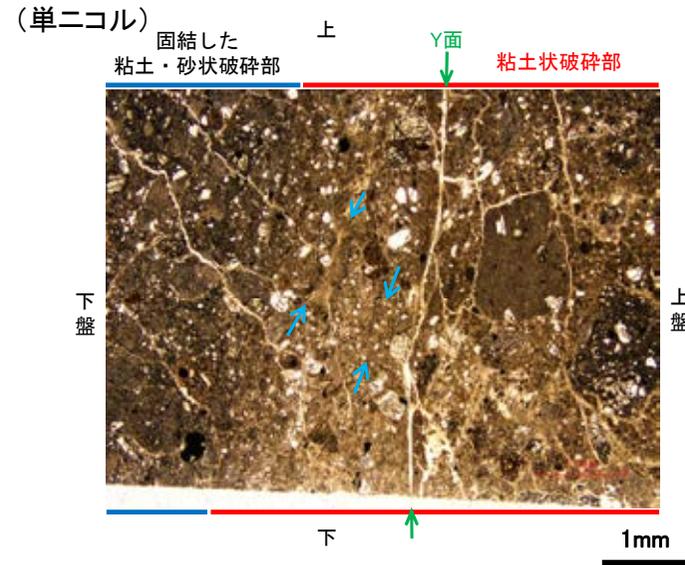
凝灰角礫岩:
単ニコルで褐灰~暗灰色, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径7mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片, 鉱物片は垂角~亜円形である。

K-17の運動方向調査結果 —H- -3.0-60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N21° E/81° SE, 条線レイクが88° 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。

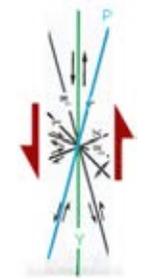


拡大範囲写真



詳細観察範囲写真

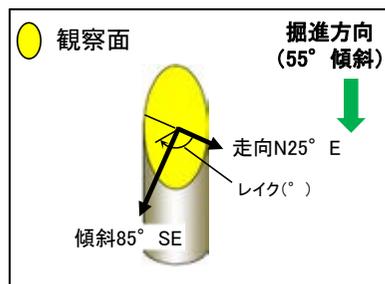
見かけ
上盤側上がり



せん断センス
を示す複合面構造
(狩野・村田(1998)
に加筆)

凡例
→ ← Y面
→ ← P面

- 主せん断面における条線観察の結果, 下盤側の観察面で 127° 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。

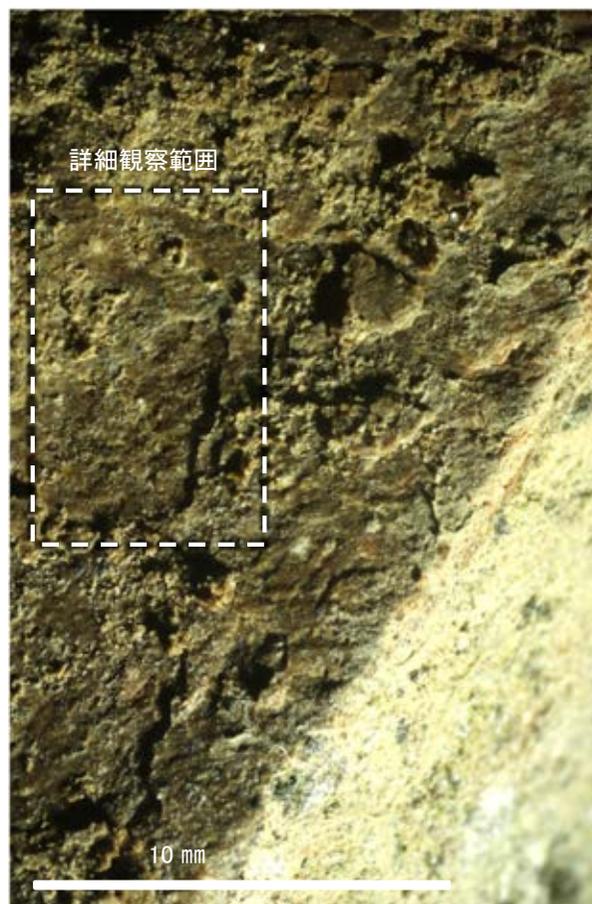


概念図

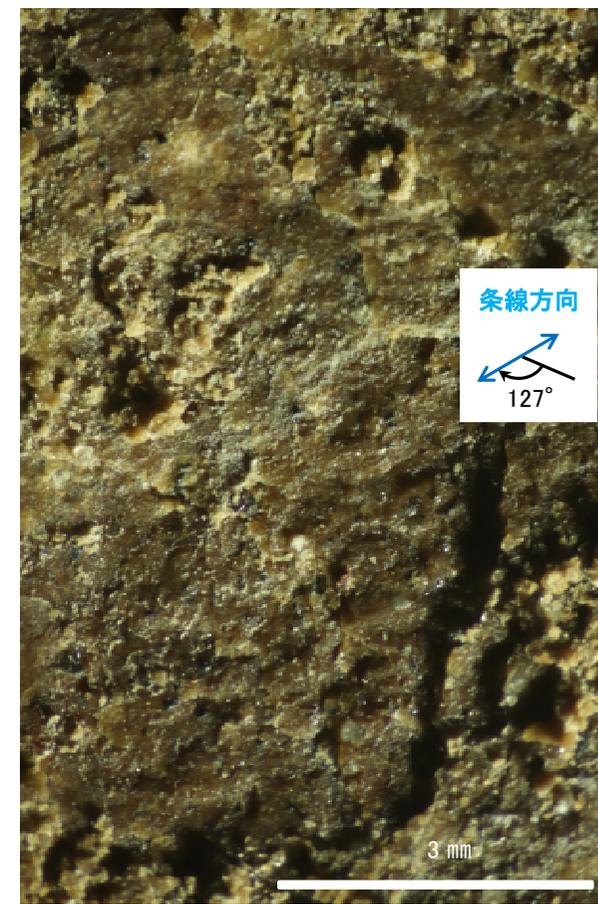
※走向は真北で示す。



観察面写真

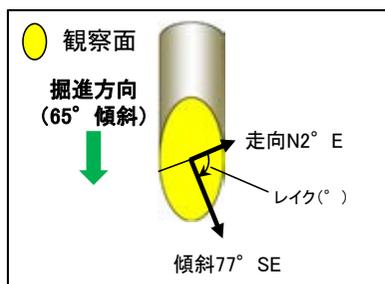


観察面拡大写真



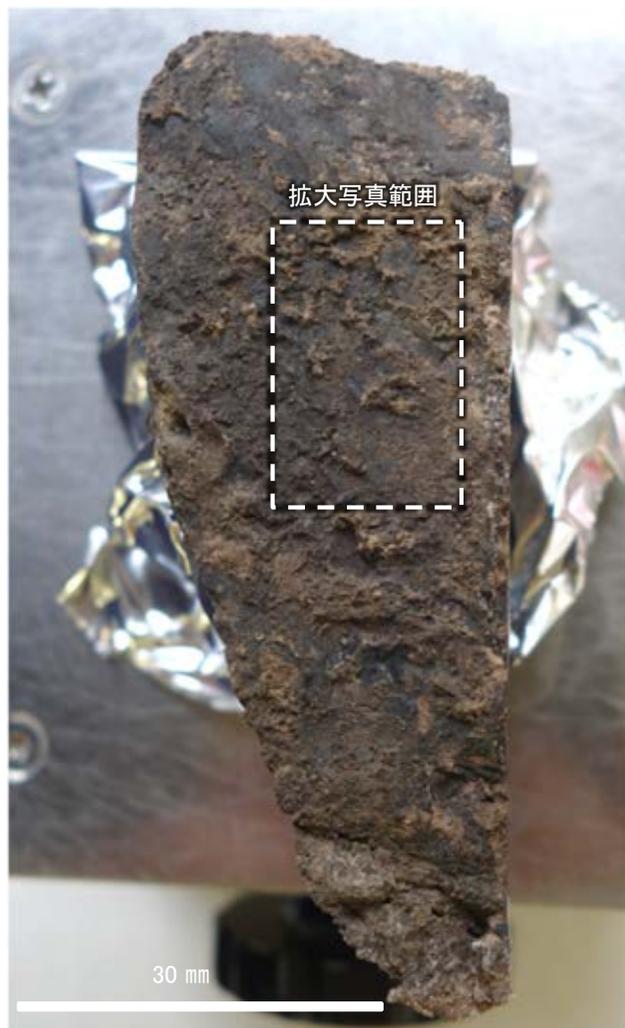
詳細観察写真

○主せん断面における条線観察の結果, 上盤側の観察面で 93° R, 58° Rの条線が認められ, 下盤側換算すると 87° R, 122° 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。

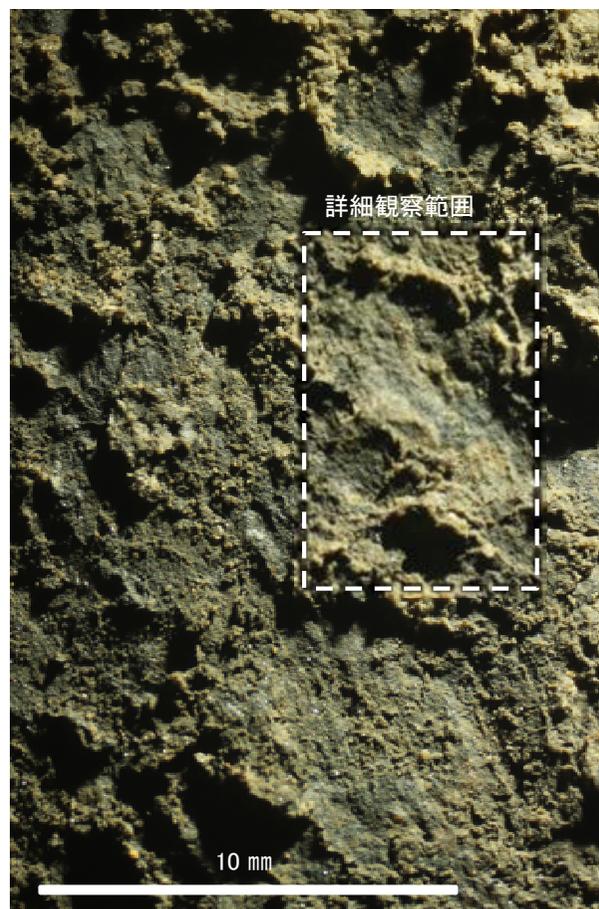


概念図

※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真

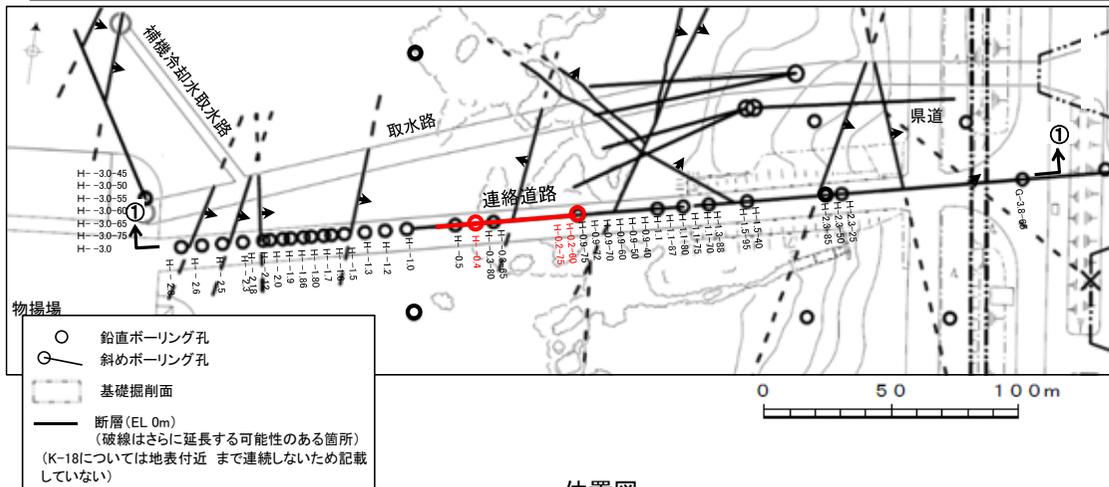


詳細観察写真

(23) K-18の運動方向調査結果

K-18の運動方向調査結果 一概要

○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。観察結果を次頁以降に示す。



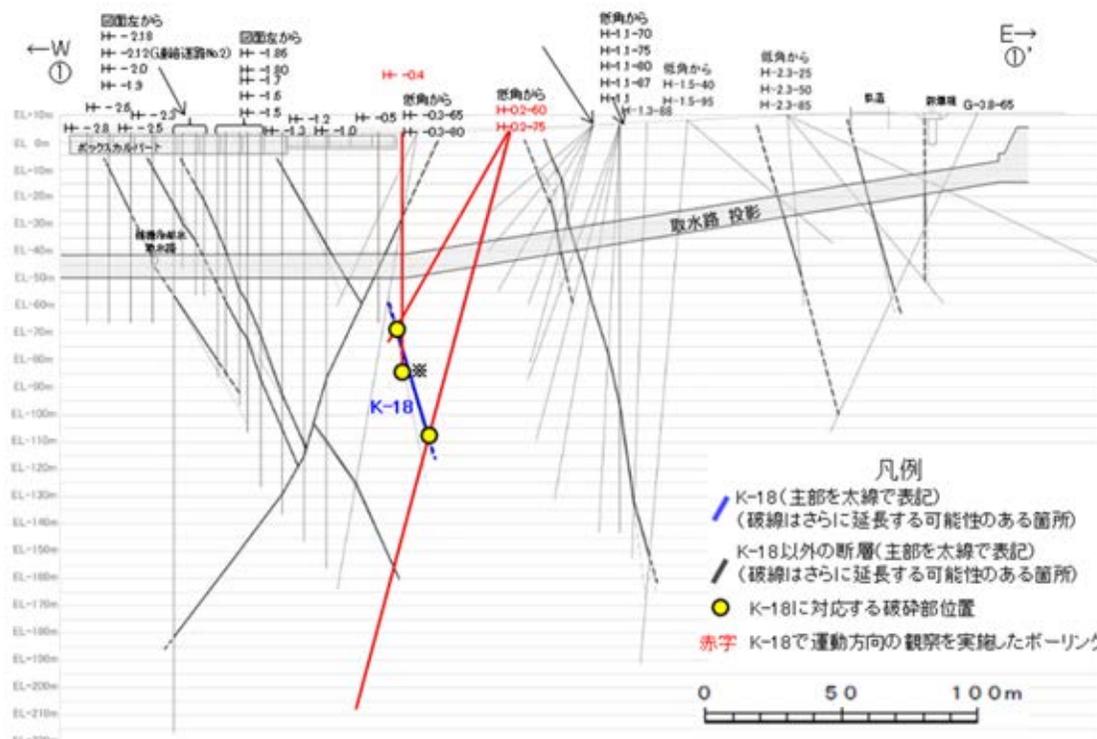
位置図

赤字 K-18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 変位センス (コア観察, 薄片観察)	粘土状破砕部		
			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-0.4孔 [深度89.70m]	N14° E/67° SE	正断層	70° R	(不明)	
			55° R	(不明)	
H-0.2-75孔 [深度116.75m]	N2° E/81° SE	(不明)	34° R	(不明)	右横ずれ 逆断層
			64° R	(不明)	
H-0.2-60孔 [深度84.35m]	N26° E/80° SE		176° R	(不明)	
			51° 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。



①-①' 断面図

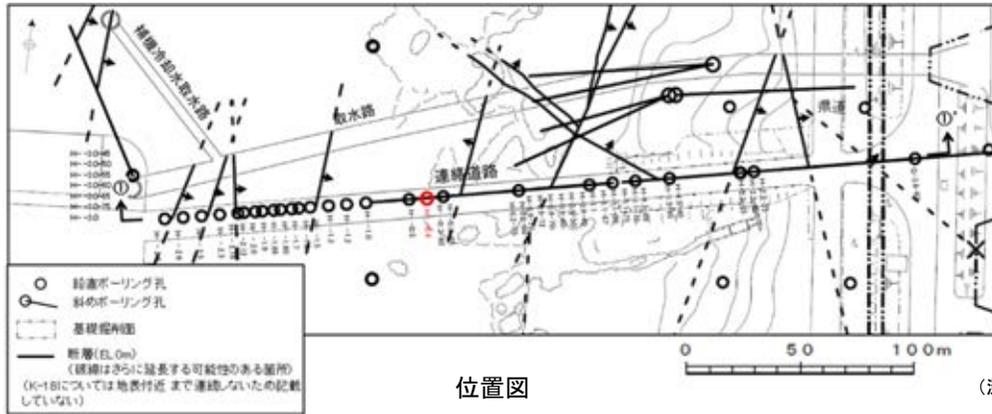
凡例

- K-18(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-18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-18に対応する破砕部位置
- 赤字 K-18で運動方向の観察を実施したボーリング孔

※: 運動方向確認のためのボーリング孔。
H-0.4孔のK-18確認深度付近のコア写真は, 補足資料2.5-1(23) P.2.5-1-347

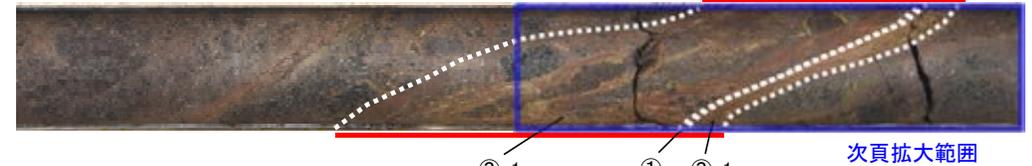
K-18の運動方向調査結果 -H- -0.4孔-

○H- -0.4孔の深度89.50~89.71mにおいて、K-18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。



- ① 粘土状破砕部
- ③-1 固結した粘土・砂状破砕部

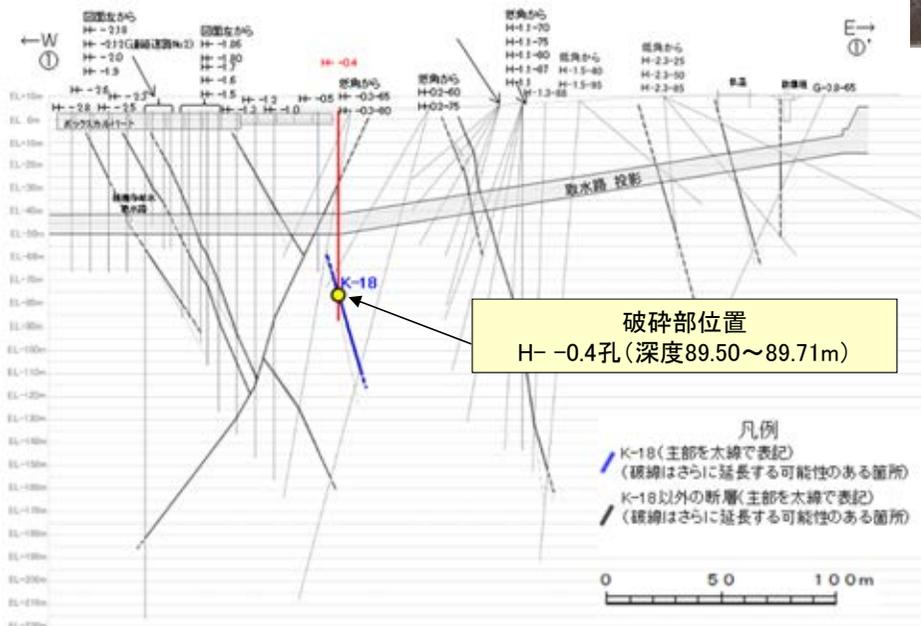
89.2 89.3 89.4 89.5 89.6 89.7 89.8 (m)



コア写真(H- -0.4孔, 破砕部区分を加筆)

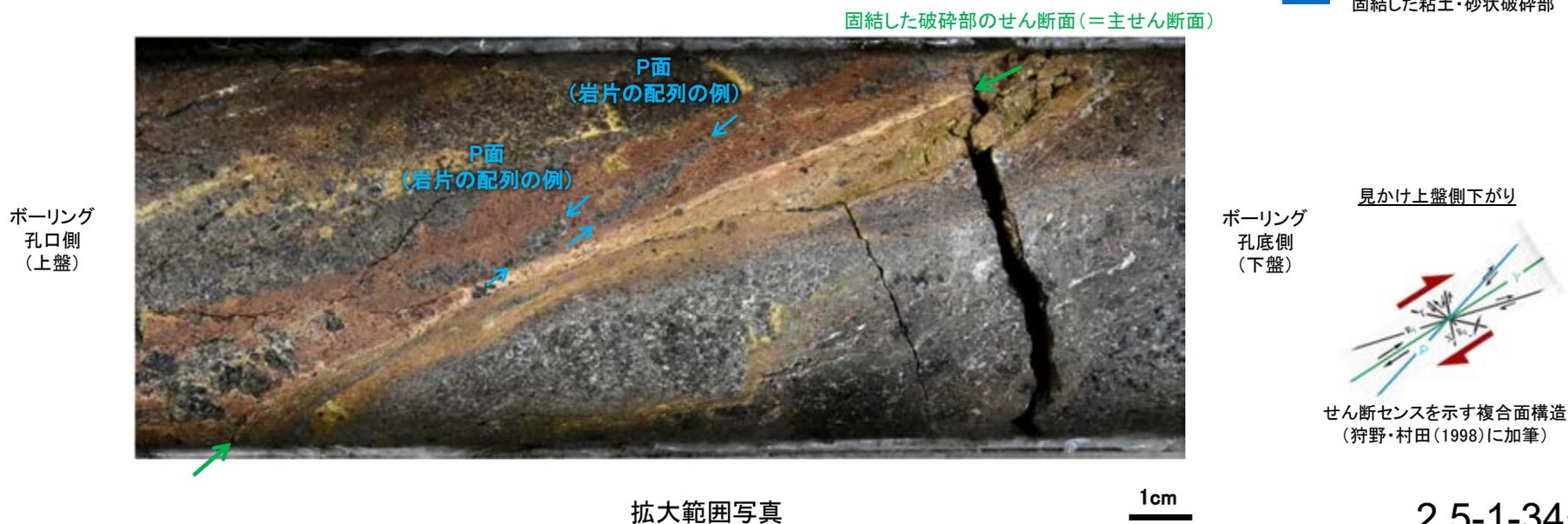
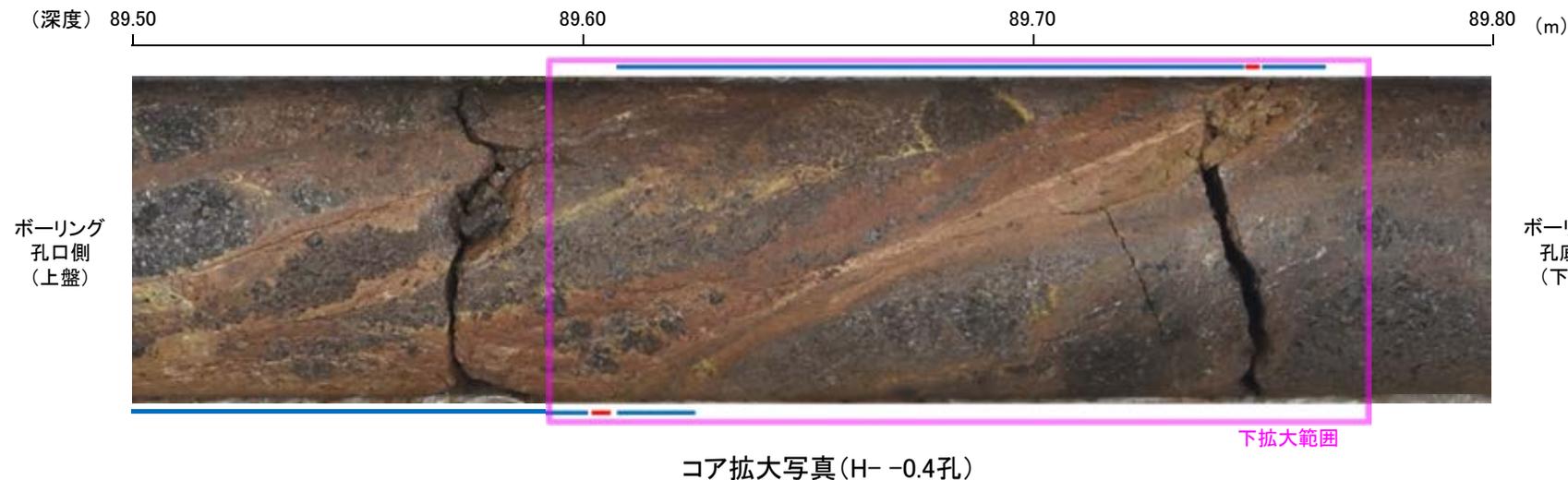
コア観察結果

深度89.50~89.71m:
傾斜角60~70°の厚さ8.5~13cmの破砕部。厚さ8.4~13cmの固結した破砕部及び厚さ0.1~0.2cmの明褐色の粘土状破砕部からなる。

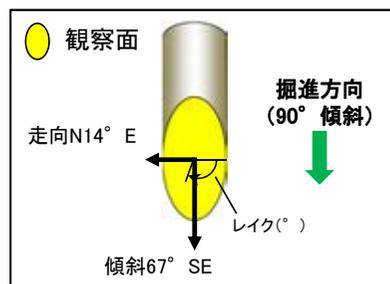


K-18の運動方向調査結果 —H- -0.4孔(コア観察)—

○深度89.70m付近に固結した破碎部のせん断面が認められ、その上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N14° E/67° 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。



○主せん断面における条線観察の結果, 上盤側の観察面で 110° R, 125° Rの条線が認められ, 下盤側換算すると 70° R, 55° 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。

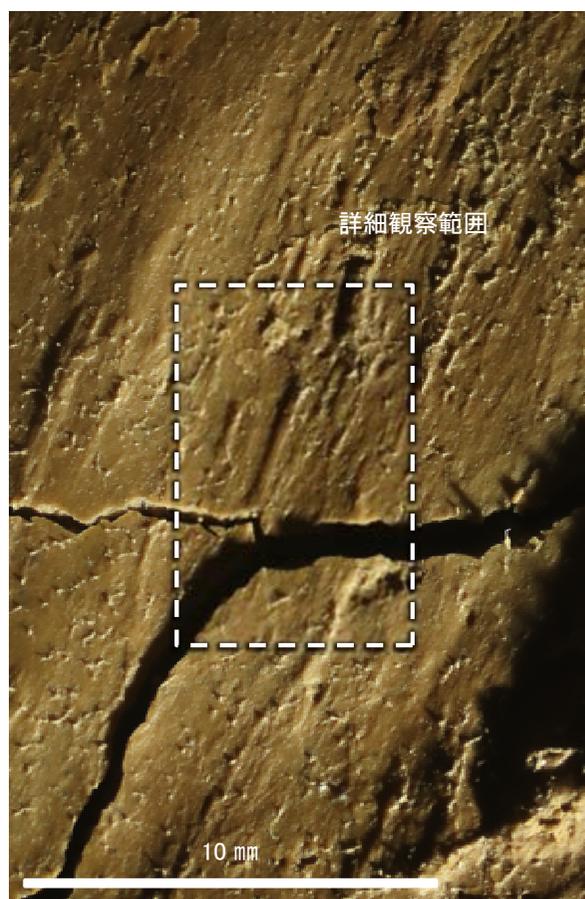


概念図

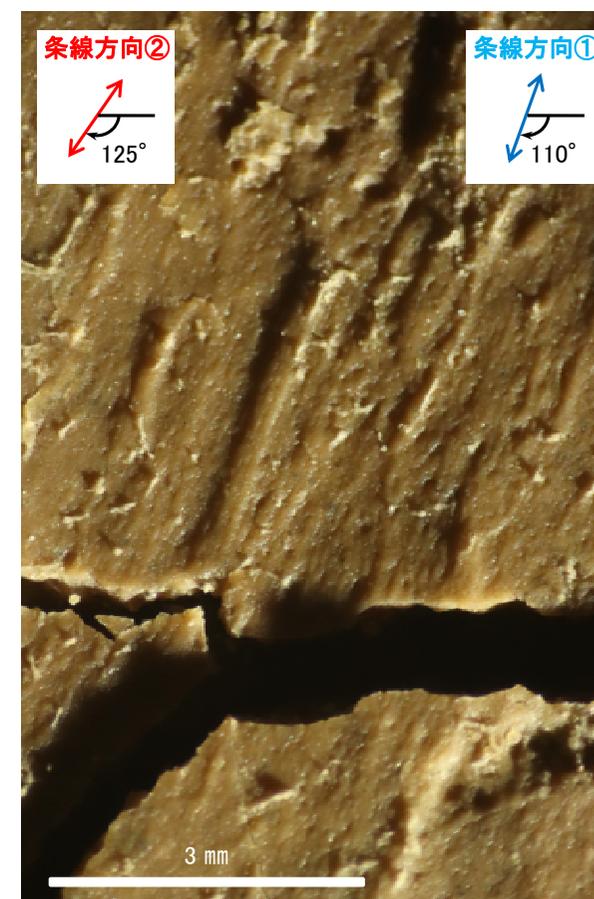
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真



詳細観察写真

K-18の運動方向調査結果 -H- -0.4孔(参考:想定深度付近コア写真)-

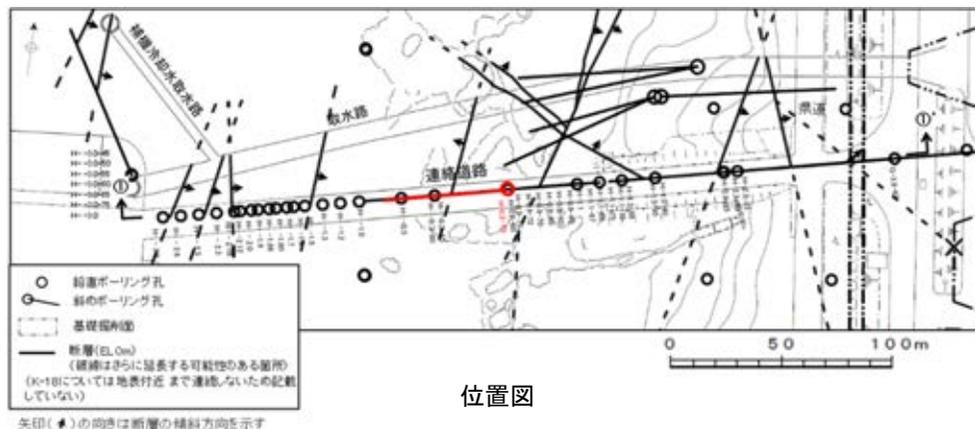
OK-18想定深度付近(深度84~92m)のコア写真を以下に示す。

H- -0.4孔(掘進長92.00m, 鉛直)



K-18の運動方向調査結果 —H-0.2-75孔—

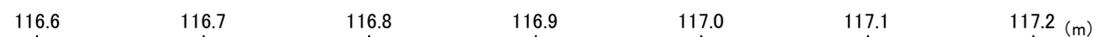
○H-0.2-75孔の深度116.25~117.06mにおいて、K-18に対応する破砕部が認められる。
○この破砕部を対象に、コア観察及びCT画像観察により抽出した主せん断面において、条線観察、薄片観察を実施し、粘土状破砕部の運動方向を確認した。



- ① 粘土状破砕部
- 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



③-2



③-2

①

③-1

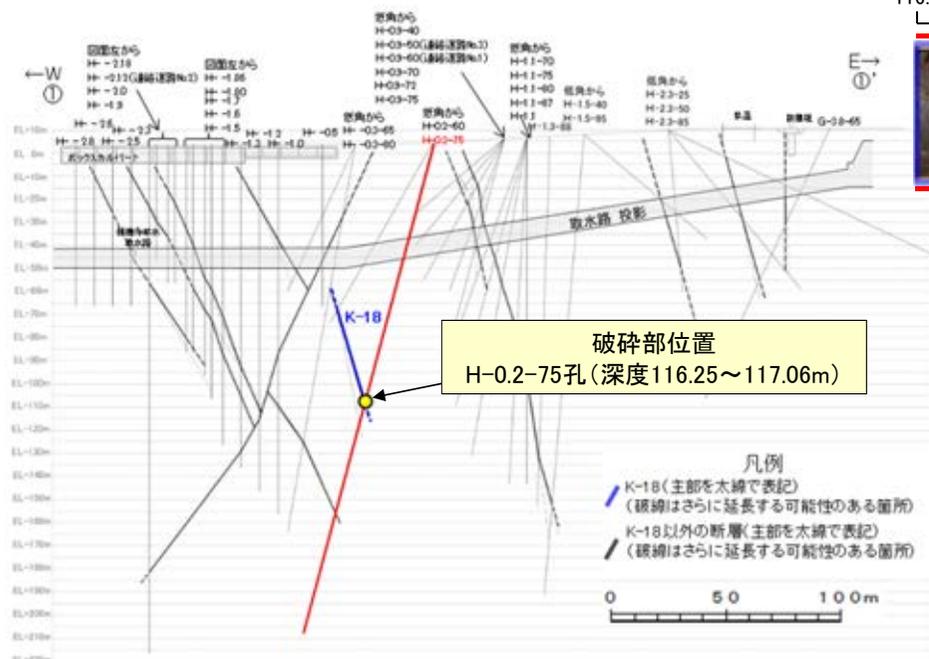
次頁拡大範囲

③-2

コア写真(H-0.2-75孔, 破砕部区分を加筆)

コア観察結果

深度116.25~117.06m:
見かけの傾斜角50~65°の厚さ47cmの破砕部。厚さ44~46cmの固結した破砕部及び厚さ1.3~2.2cmの灰白色の粘土状破砕部からなる。



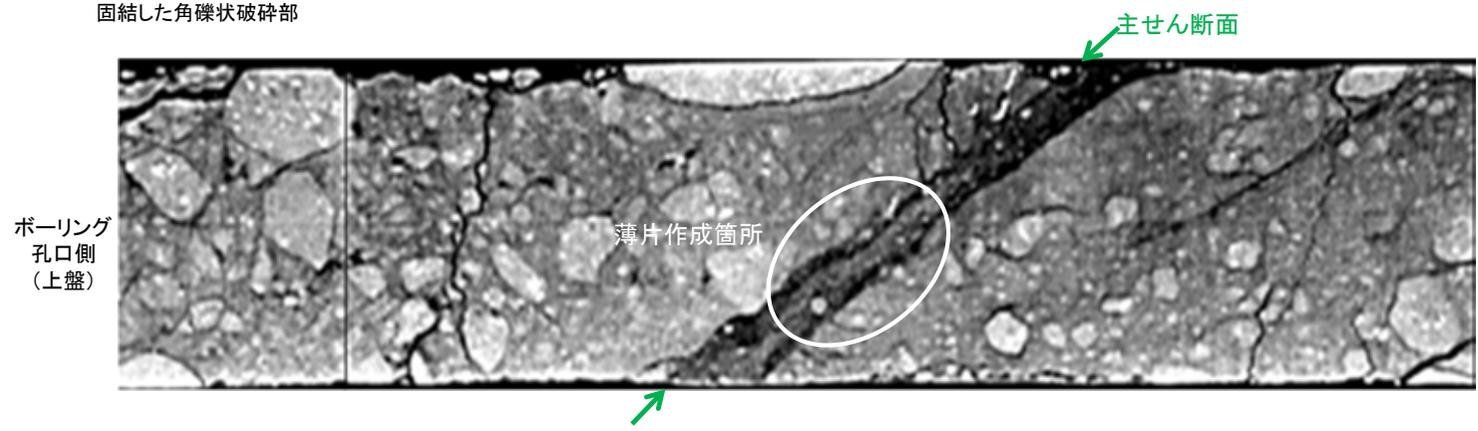
K-18の運動方向調査結果 —H-0.2-75孔(コア観察, CT画像観察)—

- 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116.75m付近に, 厚さ1.3~2.2cm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。

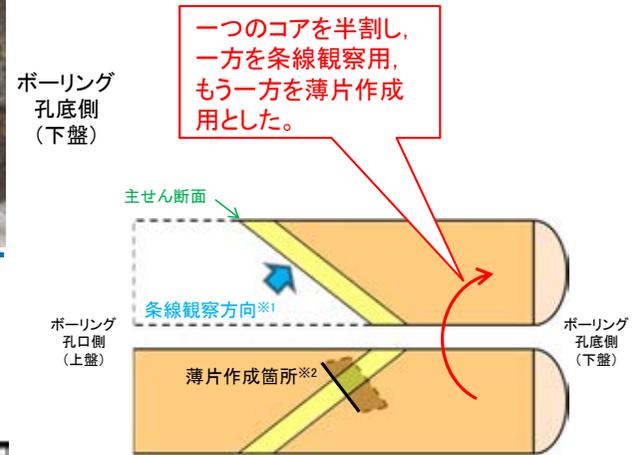
(深度) 116.6 116.7 116.8 116.9 (m)



コア拡大写真(H-0.2-75孔)



CT画像(H-0.2-75孔)



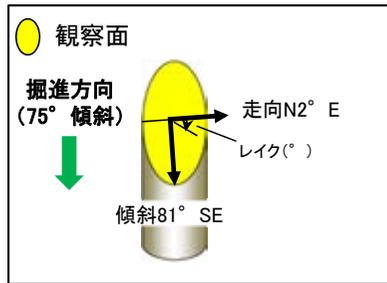
半割コア断面模式図

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

K-18の運動方向調査結果 —H-0.2-75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 34° R, 64° 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。

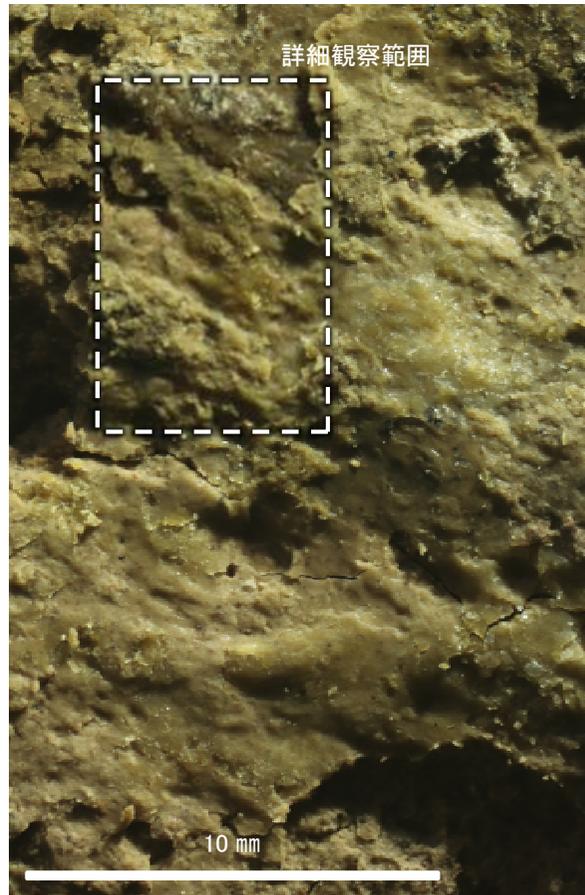


概念図

※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真



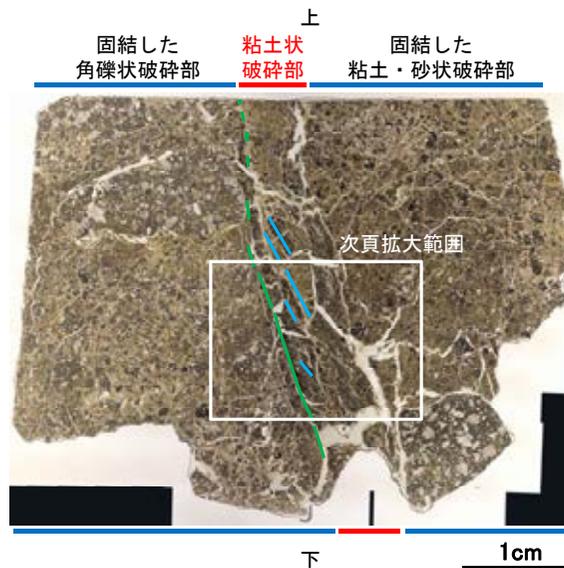
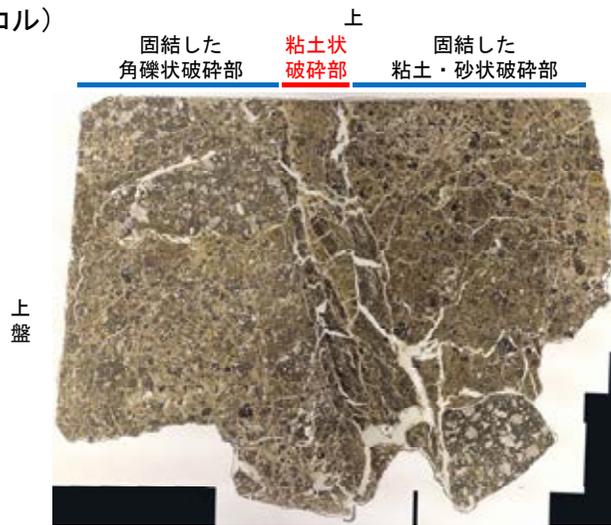
詳細観察写真

K-18の運動方向調査結果 —H-0.2-75孔(薄片観察)—

- 主せん断面において34° 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。
- 固結した角礫状破砕部と粘土状破砕部の境界をなすY面が認められる。このY面は, 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砕部区分に対応

(単ニコル)



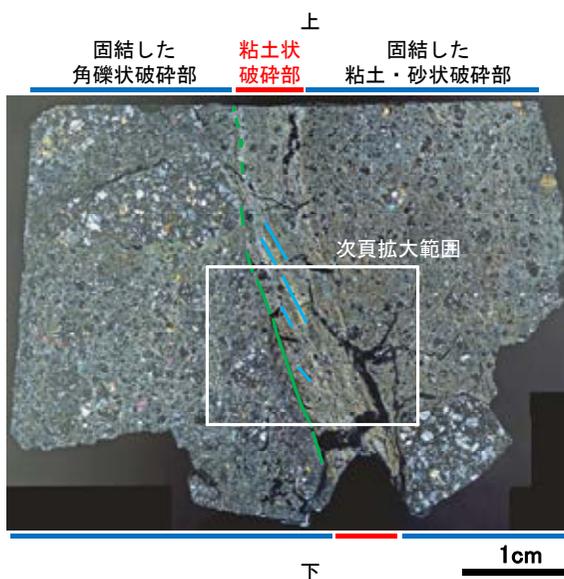
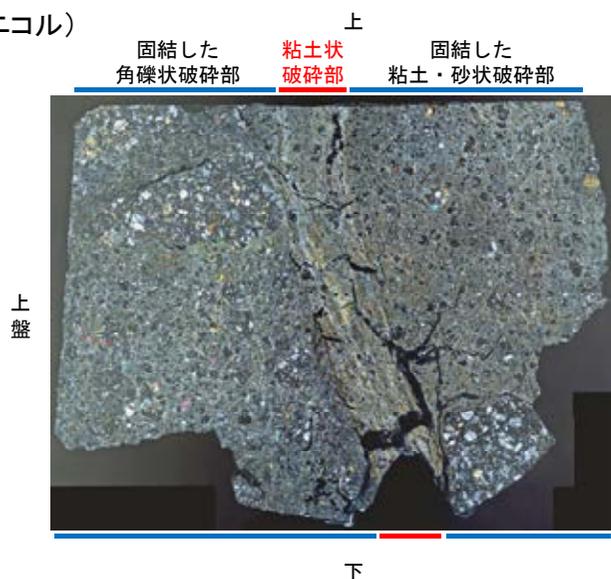
薄片観察結果

固結した角礫状破砕部:
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, 鉱物片は角~亜角形である。基質中や岩片の縁辺部には粘土鉱物が生成されている。

粘土状破砕部:
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ている。岩片, 鉱物片は亜角~亜円形である。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。

固結した粘土・砂状破砕部:
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11mm以上の岩片も認められる。岩片, 鉱物片は亜角~亜円形である。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。

(直交ニコル)



見かけ上盤側上がり



凡例
— Y面
— P面

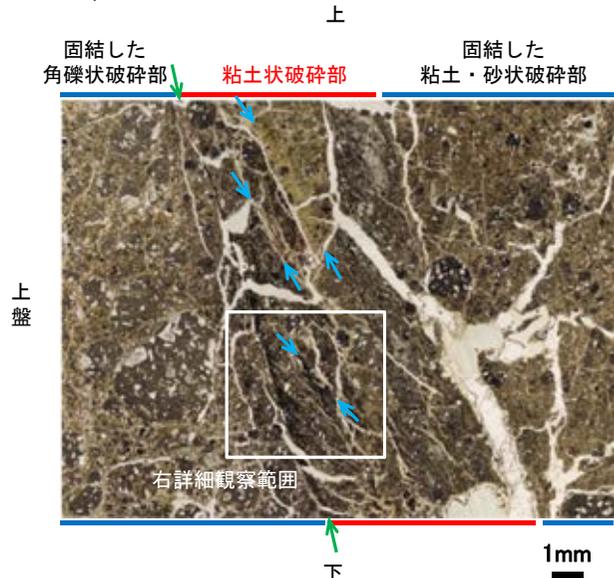
せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

薄片写真(H-0.2-75_34R) (右は構造等を加筆)

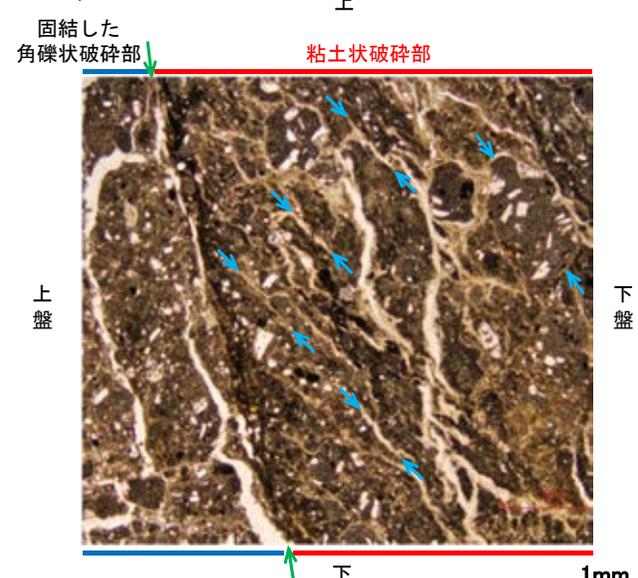
K-18の運動方向調査結果 —H-0.2-75孔(薄片観察, 詳細観察)—

- 固結した角礫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。
- 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粘土鉱物の定向配列を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/81° SE, 条線レイクが34° 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。

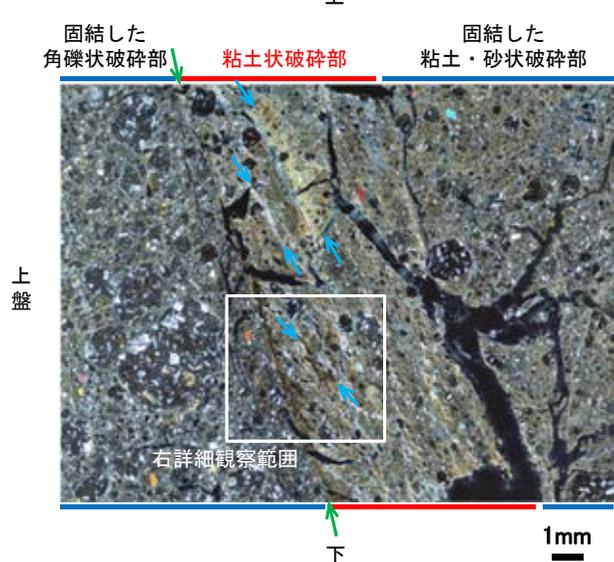
(単ニコル)



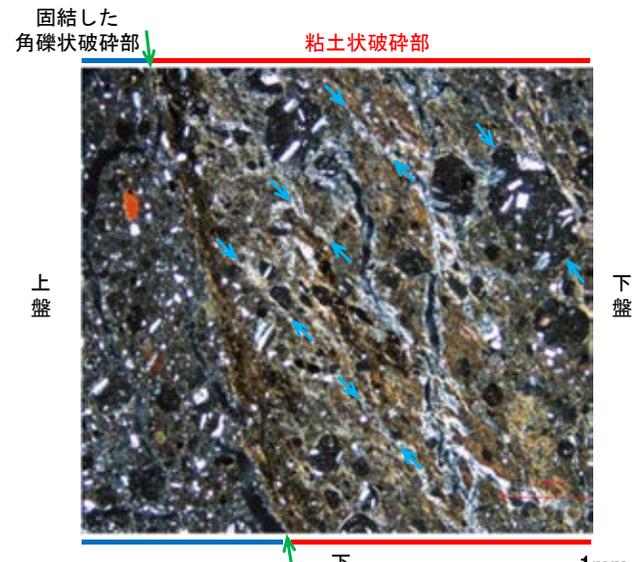
(単ニコル)



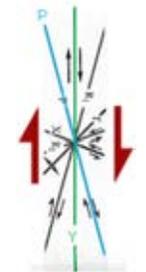
(直交ニコル)



(直交ニコル)



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)

拡大範囲写真

詳細観察範囲写真

- 凡例
- Y面
 - P面