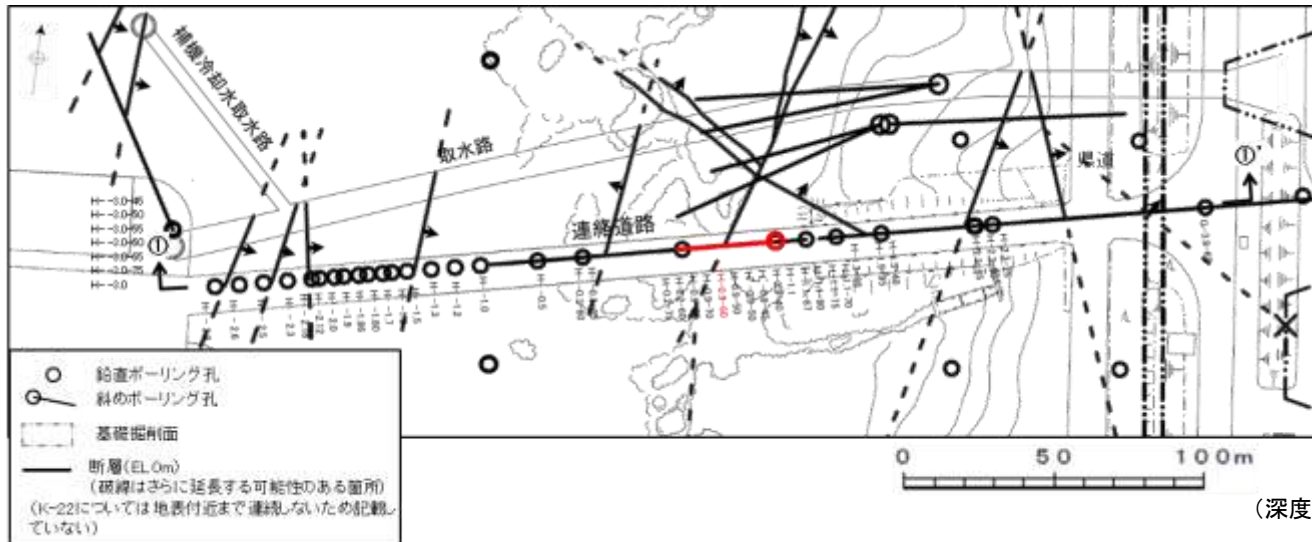


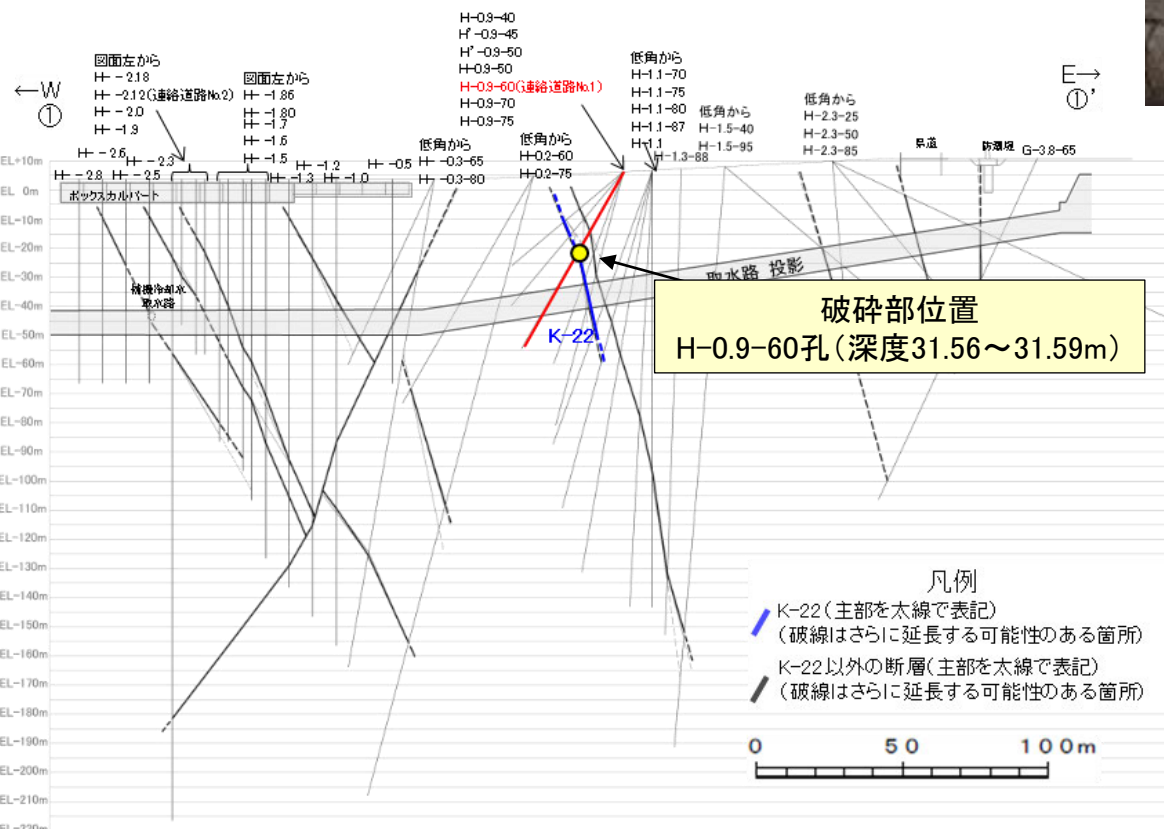
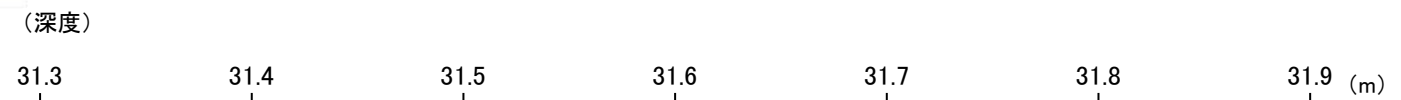
K-22の運動方向調査結果 —H-0.9-60孔—

○H-0.9-60孔の深度31.56～31.59m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、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。



位置図

— 破砕部
① 粘土状破砕部
③-1 固結した粘土・砂状破砕部



①-①'断面図



次頁拡大範囲

コア写真 (H-0.9-60孔, 破砕部区分を加筆)

コア観察結果

深度31.56～31.59m:
見かけの傾斜角45°の厚さ2.1～2.8cmの破砕部。厚さ0.1～0.5cmの黄褐～暗灰黄色の粘土状破砕部及び厚さ2.1～2.5cmの固結した破砕部からなる。

K-22の運動方向調査結果 —H-0.9-60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31.60m付近に, 厚さ0.1~0.5cm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, 薄片観察を実施した。

(深度) 31.4 31.5 31.6 31.7 (m)

主せん断面

ボーリング
孔口側
(上盤)



薄片作成箇所

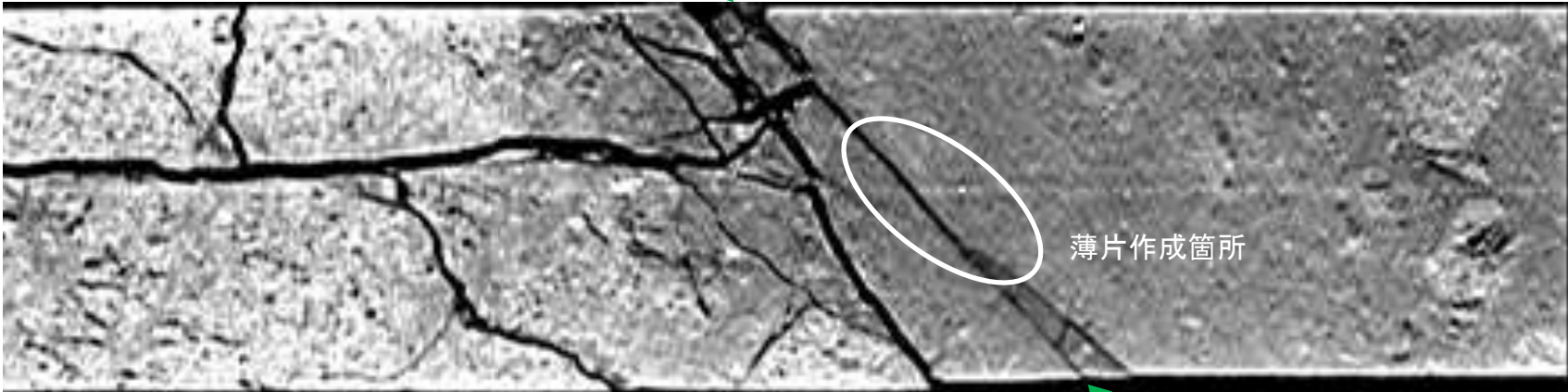
ボーリング
孔底側
(下盤)

— 粘土状破碎部
— 固結した粘土・砂状破碎部

コア拡大写真(H-0.9-60孔)

主せん断面

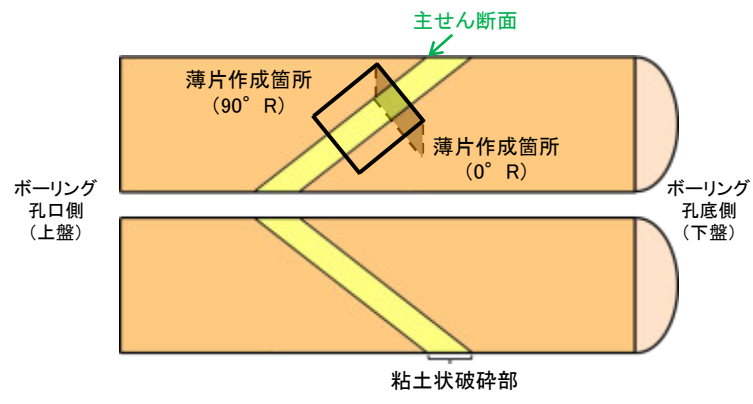
ボーリング
孔口側
(上盤)



薄片作成箇所

ボーリング
孔底側
(下盤)

CT画像(H-0.9-60孔)



半割コア断面模式図

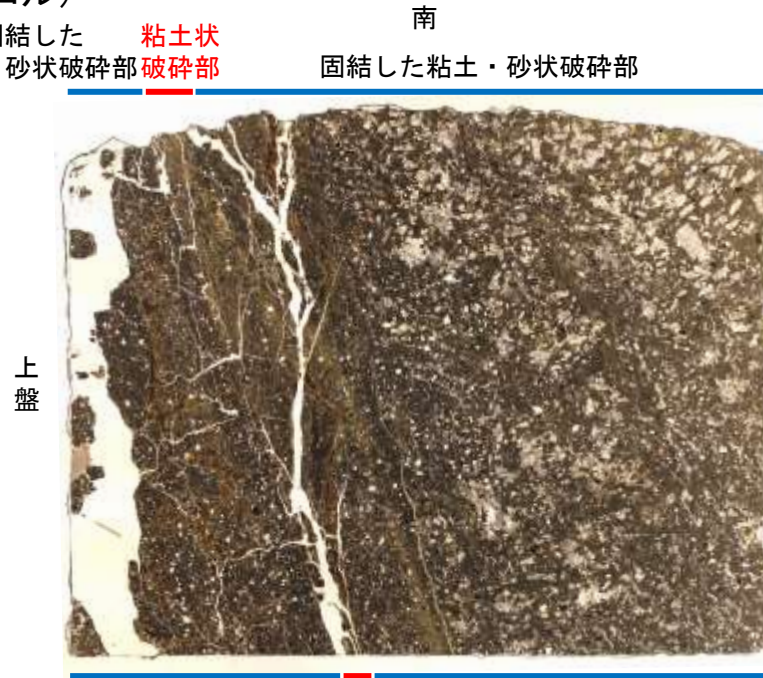
K-22の運動方向調査結果 —H-0.9-60孔(薄片観察①)—

- 0° R, 90° Rの直交方向で薄片を作成した。
- 主せん断面において0° 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, 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。
- 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。

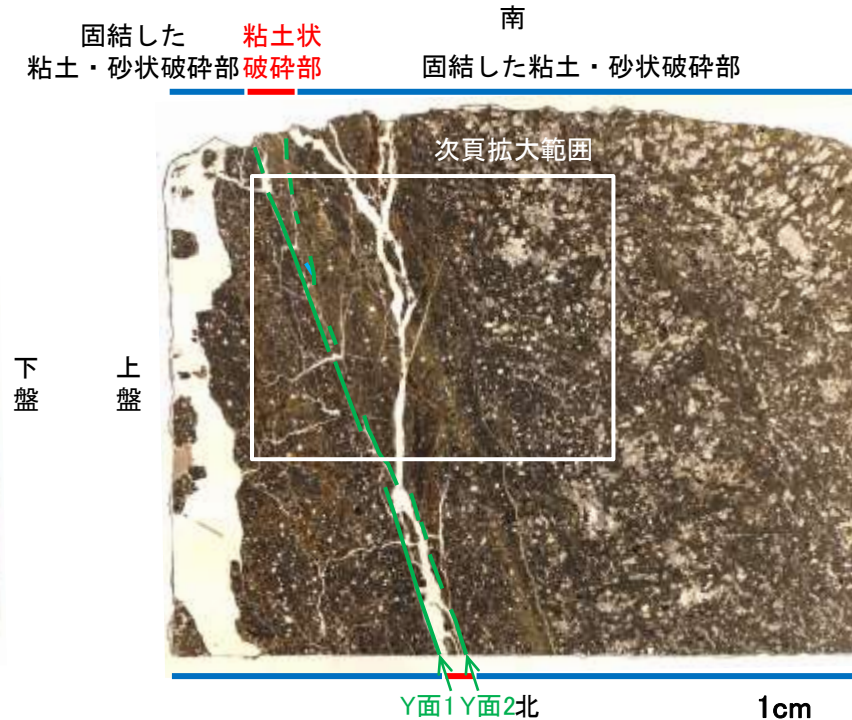
※分帯名はコア観察での破碎部区分に対応

(単ニコル)

固結した 粘土状
粘土・砂状破碎部 破碎部



固結した 粘土状
粘土・砂状破碎部 破碎部



薄片観察結果

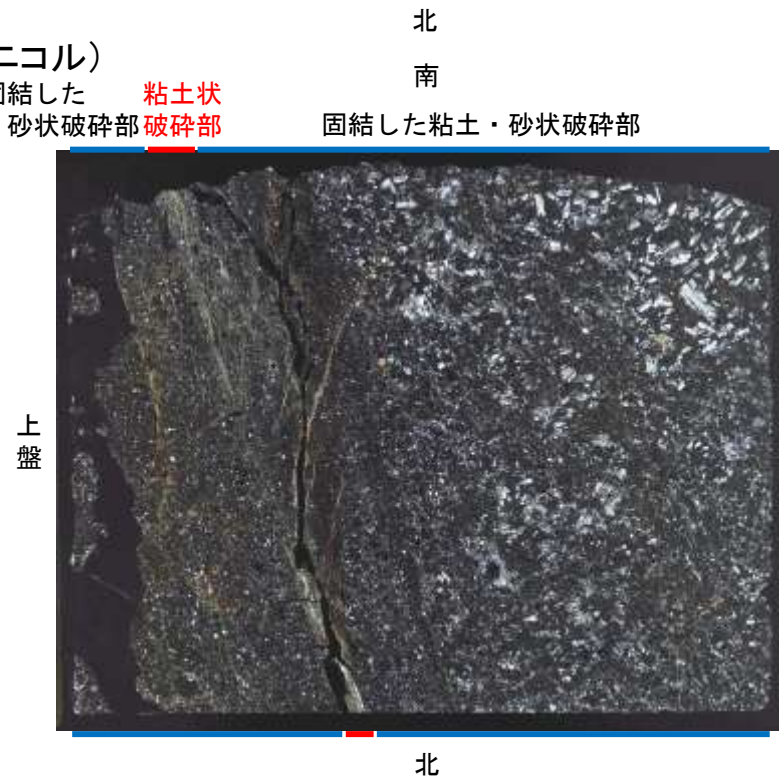
固結した粘土・砂状破碎部(上盤側):
単ニコルで褐灰~暗灰色, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径2mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片, 鉱物片は垂角~垂円形である。割れ目には粘土鉱物が生成されている。

粘土状破碎部:
単ニコルで褐灰~暗灰色, 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, 鉱物片は垂角~垂円形である。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。

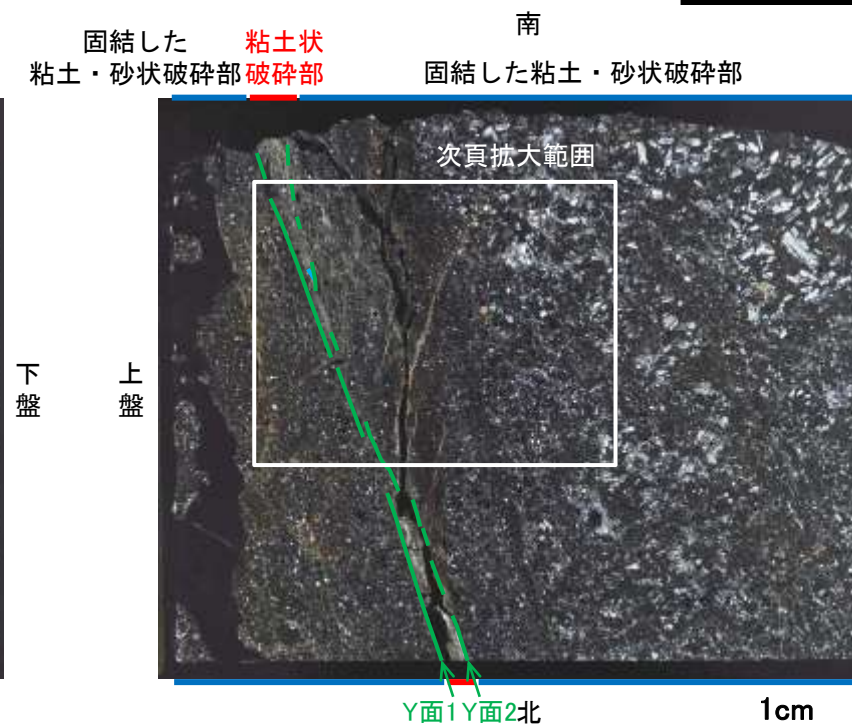
固結した粘土・砂状破碎部(下盤側):
単ニコルで褐灰~灰色, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径14mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片, 鉱物片は角~垂円形である。一部の基質中や割れ目, 岩片の縁辺部には粘土鉱物が生成されており, 粘土状破碎部との境界付近に比較的多く含まれる。

(直交ニコル)

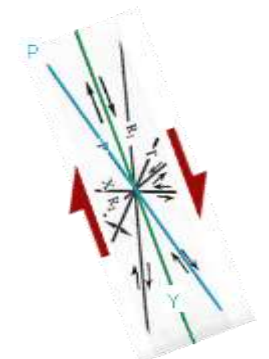
固結した 粘土状
粘土・砂状破碎部 破碎部



固結した 粘土状
粘土・砂状破碎部 破碎部



見かけ右横ずれ



凡例

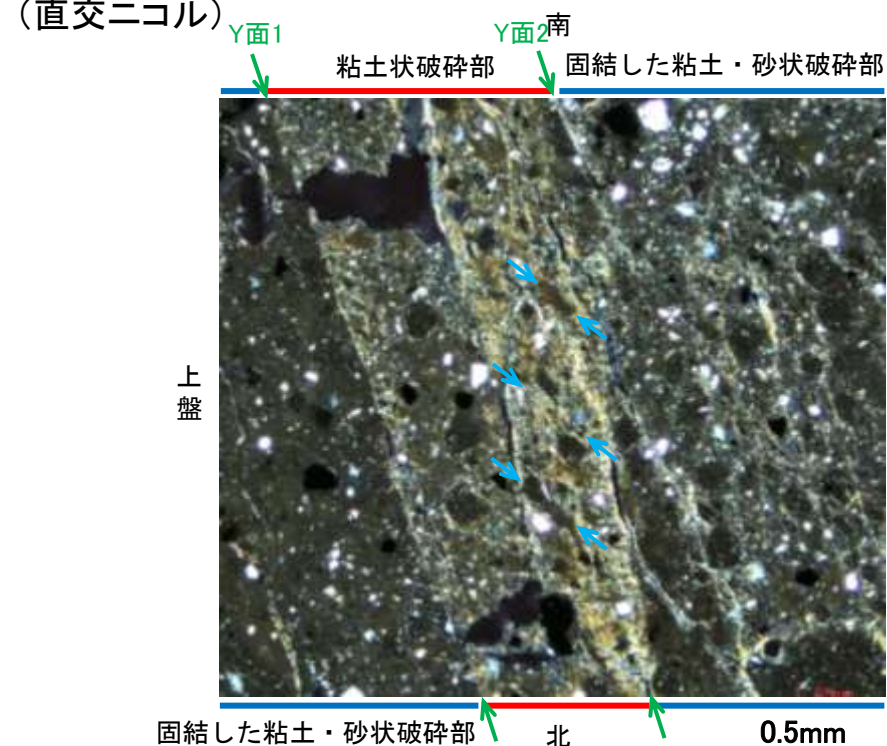
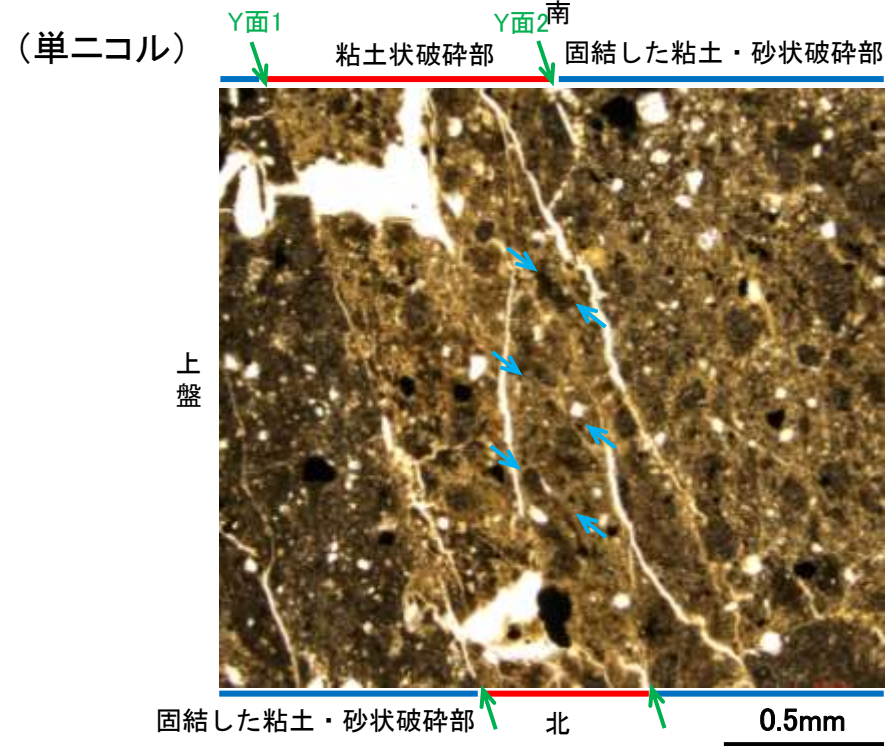
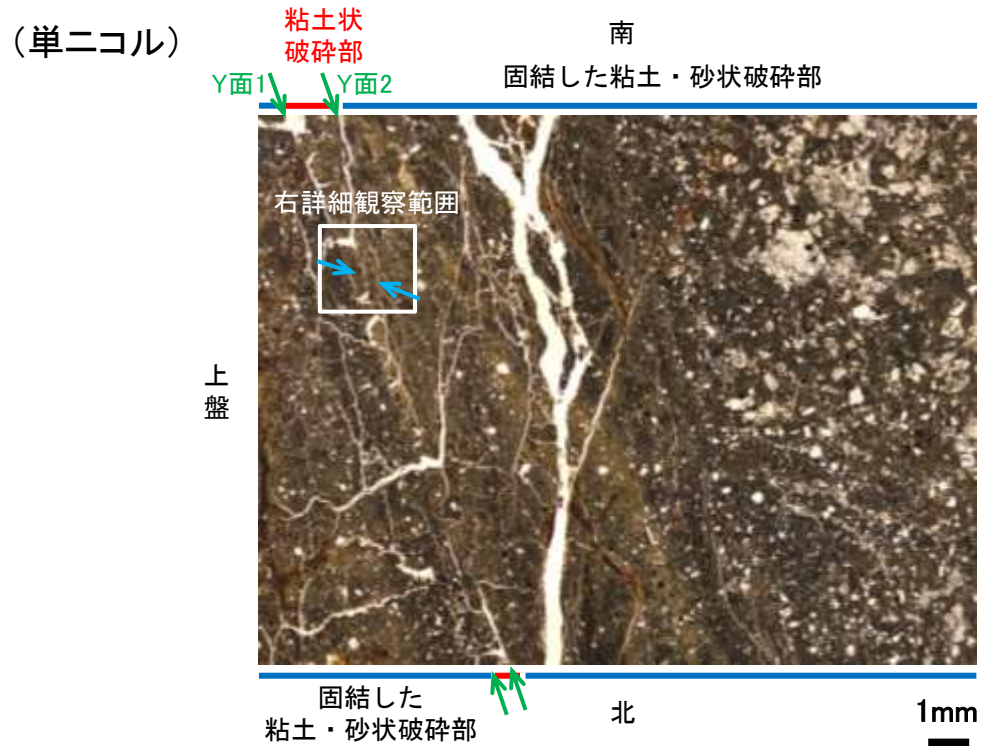
— Y面
— P面

せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

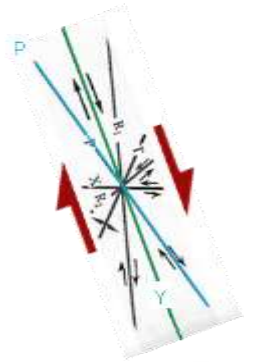
薄片写真(H-0.9-60_0R)(右は構造等を加筆)

K-22の運動方向調査結果 —H-0.9-60孔(薄片観察①, 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、見かけ右横ずれの変位が推定される。
- 断層の走向傾斜がN16° E/74° SE, 薄片作成方向が0° Rであることから、粘土状破碎部の運動方向の水平成分は右横ずれである。



見かけ右横ずれ



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

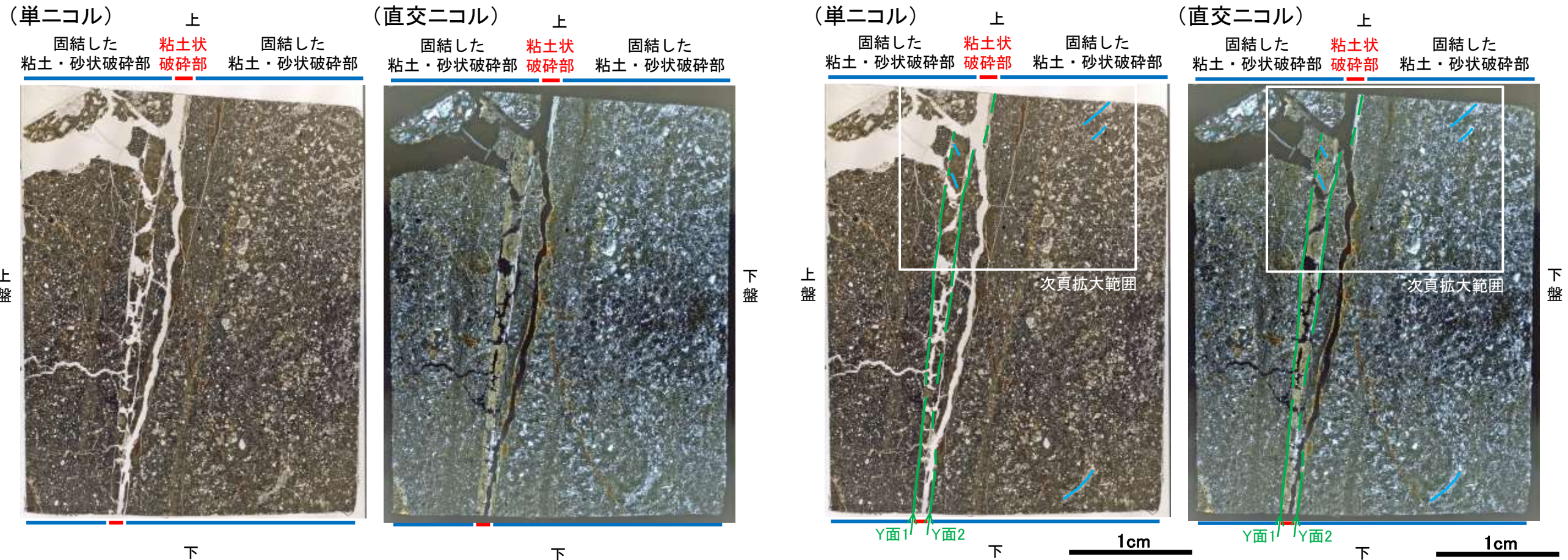
拡大範囲写真

詳細観察範囲写真

K-22の運動方向調査結果 —H-0.9-60孔(薄片観察②)—

- 主せん断面において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、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をなすY面1が認められる。このY面1は一部で密着し不明瞭となり、連続性に乏しい。
- 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2が認められる。このY面2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碎部区分に対応



薄片写真(H-0.9-60_90R)
(右は構造等を加筆)

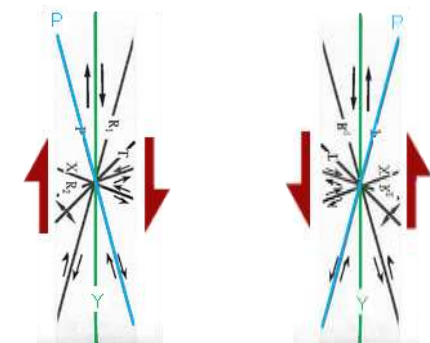
薄片観察結果

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ており、径7mmの岩片も認められる。岩片、鉱物片は垂角～垂円形である。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:
単ニコルで褐灰～暗灰色、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、鉱物片は垂角～垂円形である。基質中や岩片の縁辺部には粘土鉱物が生成されている。

固結した粘土・砂状破碎部(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8mm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。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。

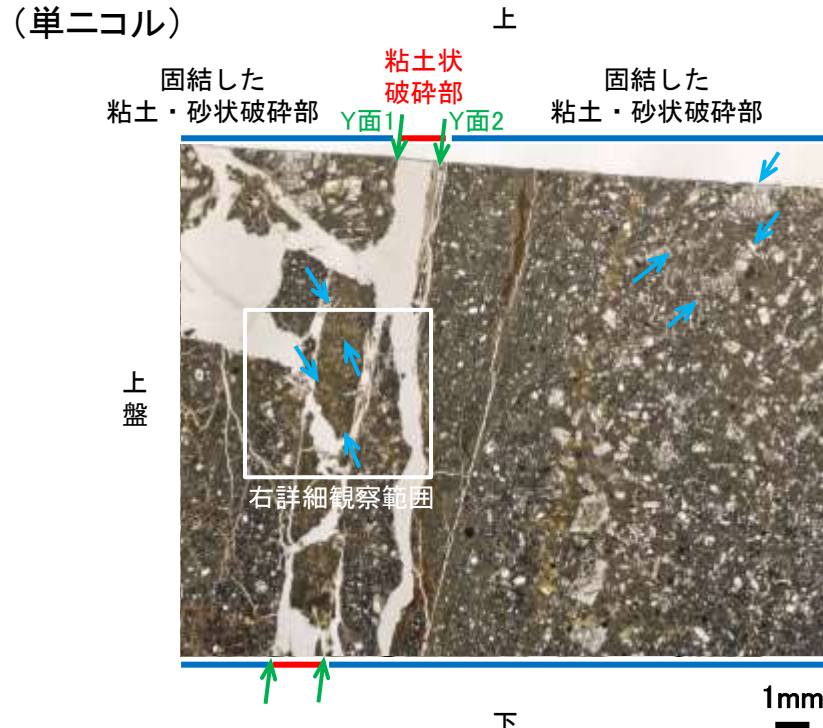
見かけ上盤側上がり 見かけ上盤側下がり



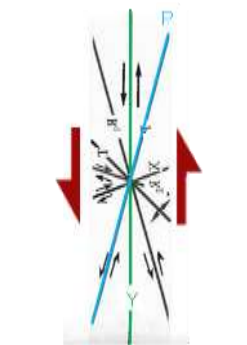
せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

K-22の運動方向調査結果 —H-0.9-60孔(薄片観察②, 詳細観察)—

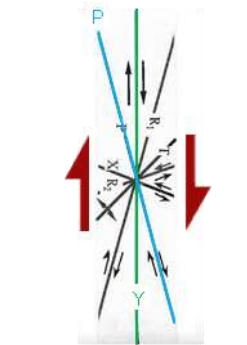
- 固結した粘土・砂状破碎部中の岩片や鉱物片の定向配列をP面とすると, 見かけ上盤側下がりの変位が推定される。
- 断層の走向傾斜がN16° E/74° SE, 薄片作成方向が90° Rであることから, 固結した破碎部の運動方向の鉛直成分は正断層センスである。
- 粘土状破碎部中の岩片や鉱物片の多くに定向性は認められない。ただし, Y面直近の一部において認められる岩片や粘土鉱物の微弱な定向配列をP面とすると, 見かけ上盤側上がりの変位が推定される。
- 断層の走向傾斜がN16° E/74° SE, 薄片作成方向が90° Rであることから, 粘土状破碎部の運動方向の鉛直成分は逆断層センスである。



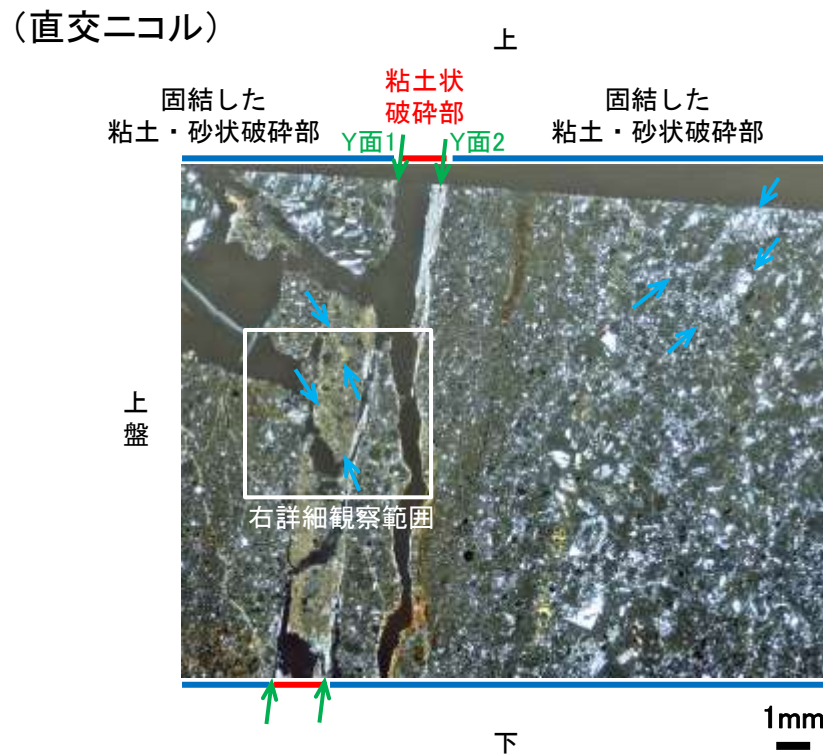
見かけ上盤側下がり



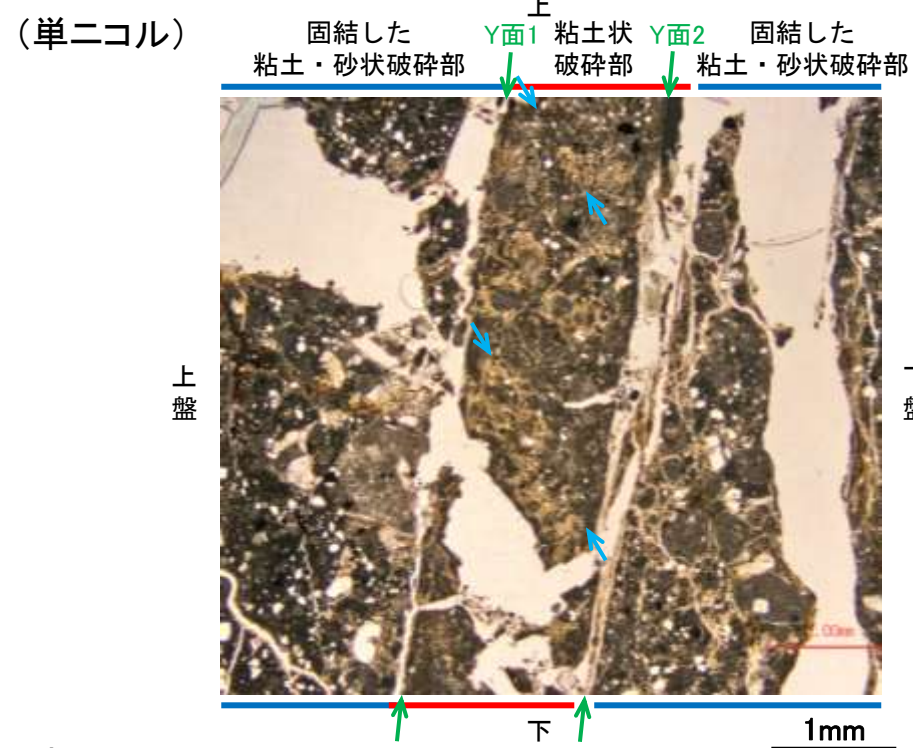
見かけ上盤側上がり



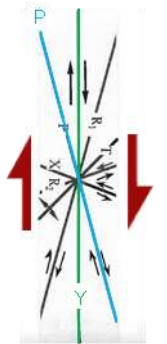
せん断センスを示す複合面構造 (狩野・村田(1998)に加筆)



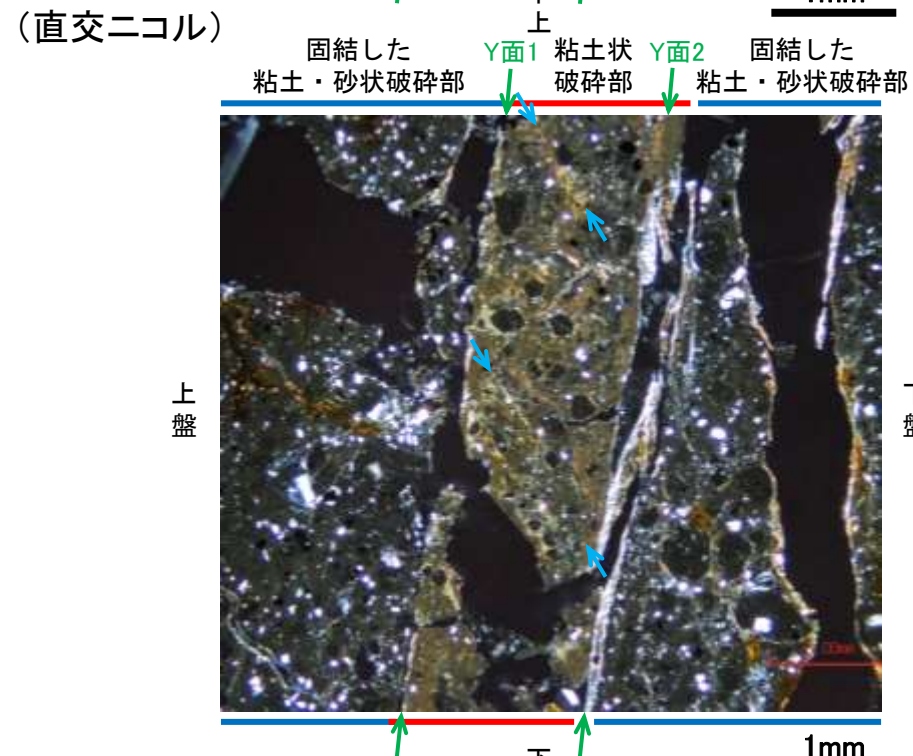
拡大範囲写真



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)

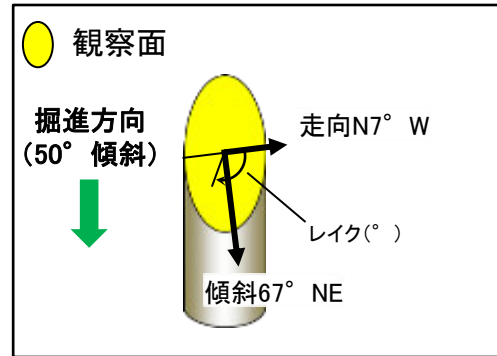


詳細観察範囲写真

- 凡例
- ← Y面
 - ← P面

K-22の運動方向調査結果 —H' -0.9-50孔(条線観察, 下盤側) —

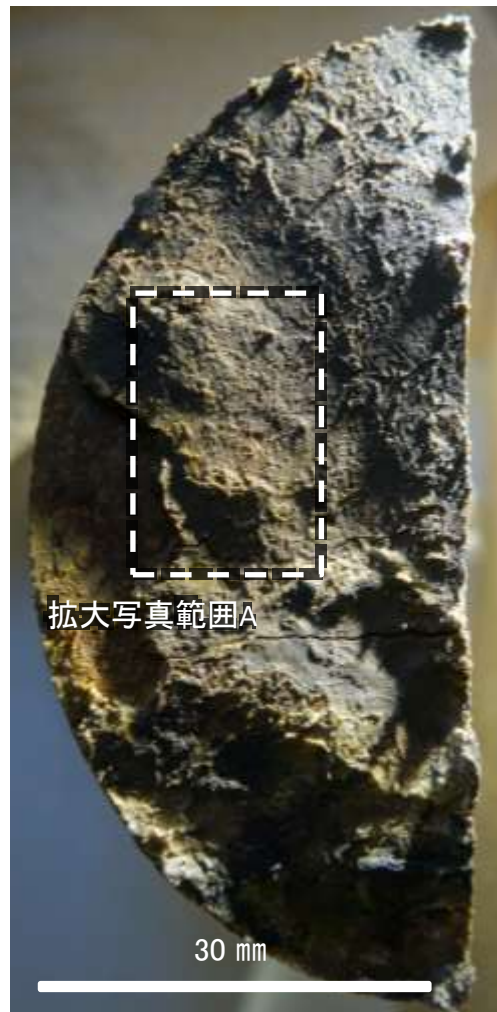
- 主せん断面における条線観察の結果, 下盤側の観察面で $117^\circ R$, $67^\circ R$, $22^\circ R$ の条線が認められる。
- 観察面において, 礫まわりの粘土の非対称構造などの変位センスを推定できるような構造は認められない。



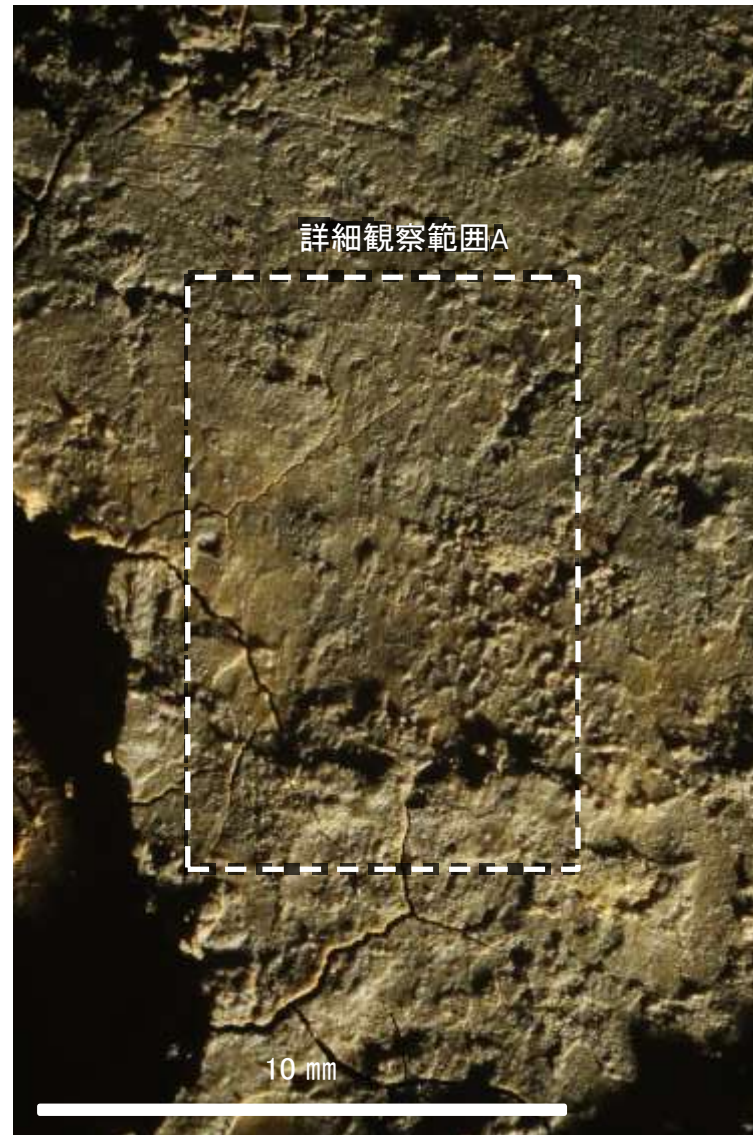
概念図

※走向は真北で示す。

拡大写真範囲A



観察面写真

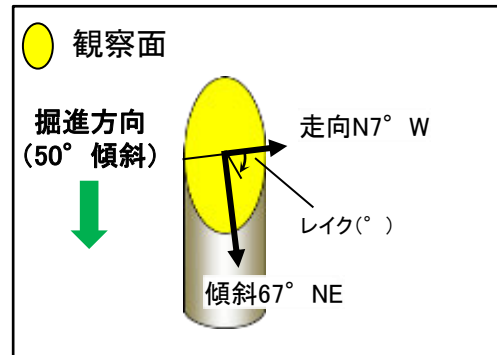


観察面拡大写真A



詳細観察写真A

拡大写真範囲B

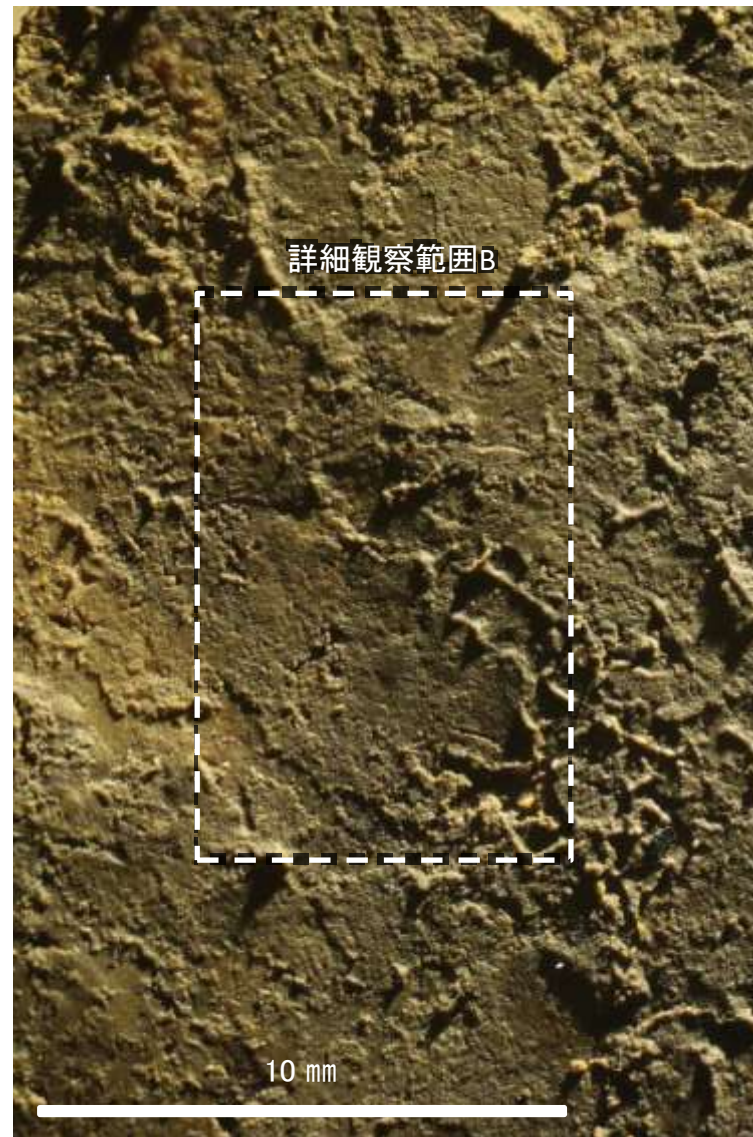


概念図

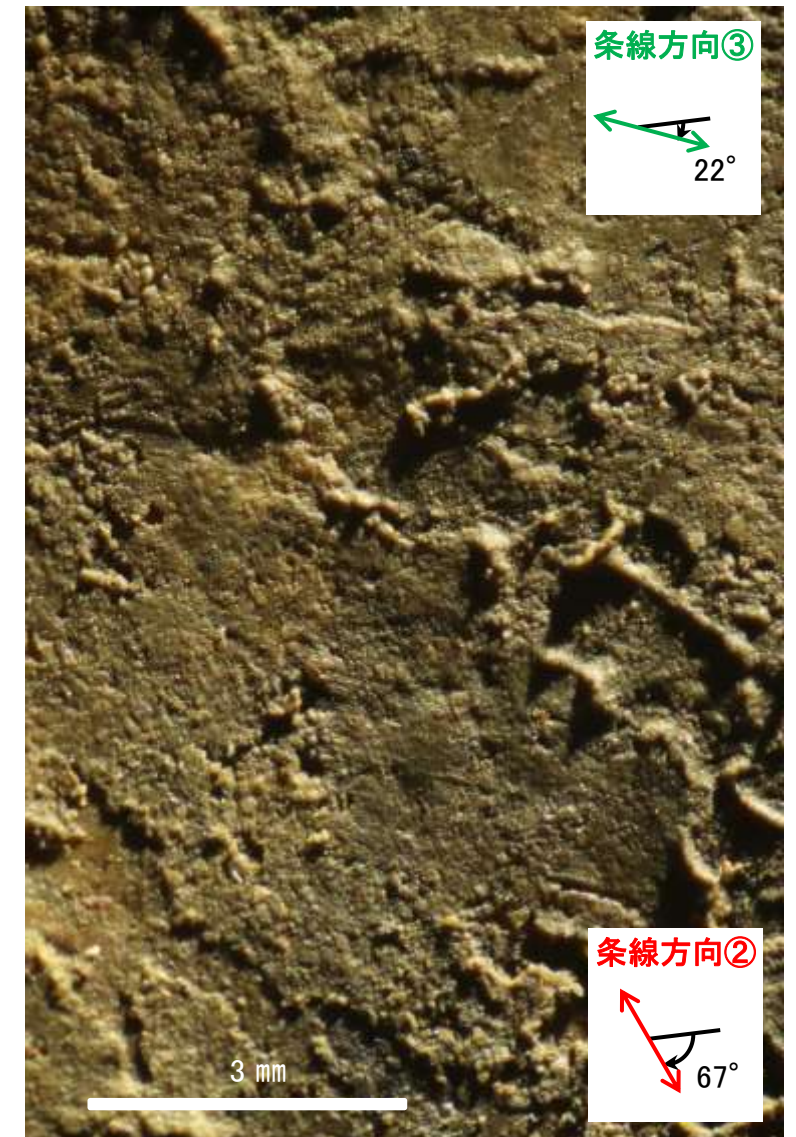
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真B



詳細観察写真B

K-22の運動方向調査結果 —H' -0.9-50孔(参考:想定深度付近コア写真)—

OK-22想定深度付近(深度27~36m)のコア写真を以下に示す。

H' -0.9-50孔(掘進長40.00m, 傾斜50°)



(28) K-23の運動方向調査結果

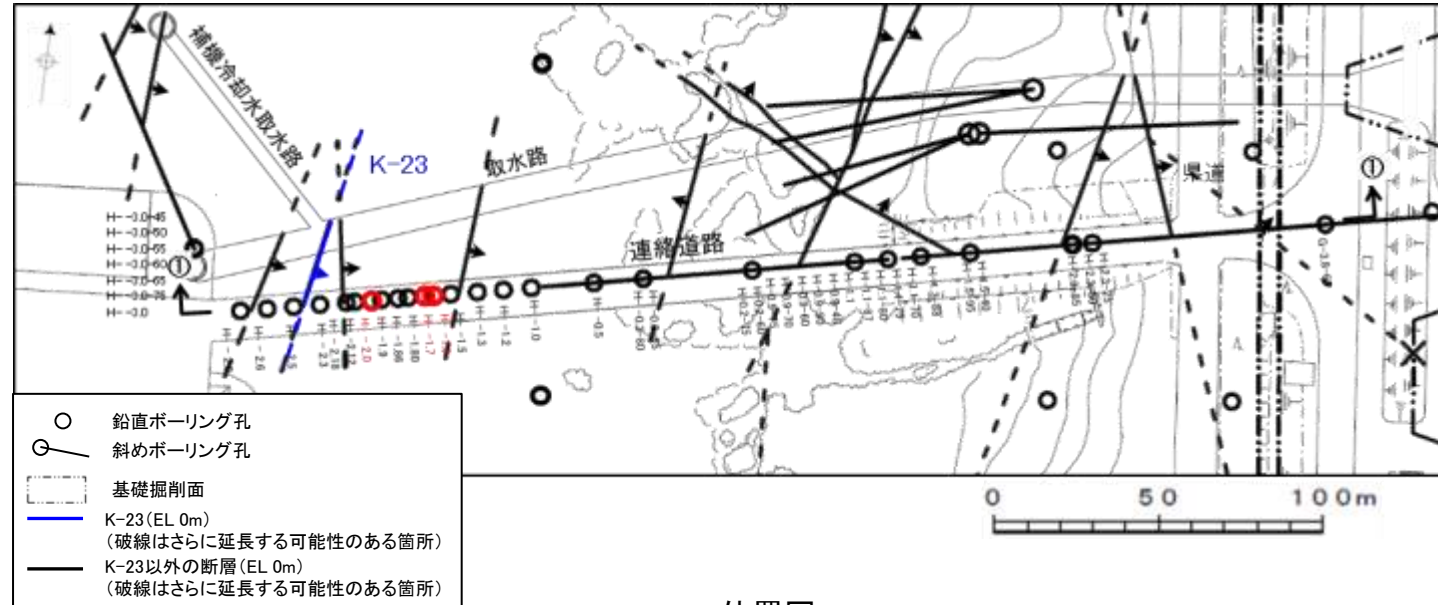
K-23の運動方向調査結果 一概要一

○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。

観察結果 一覧表

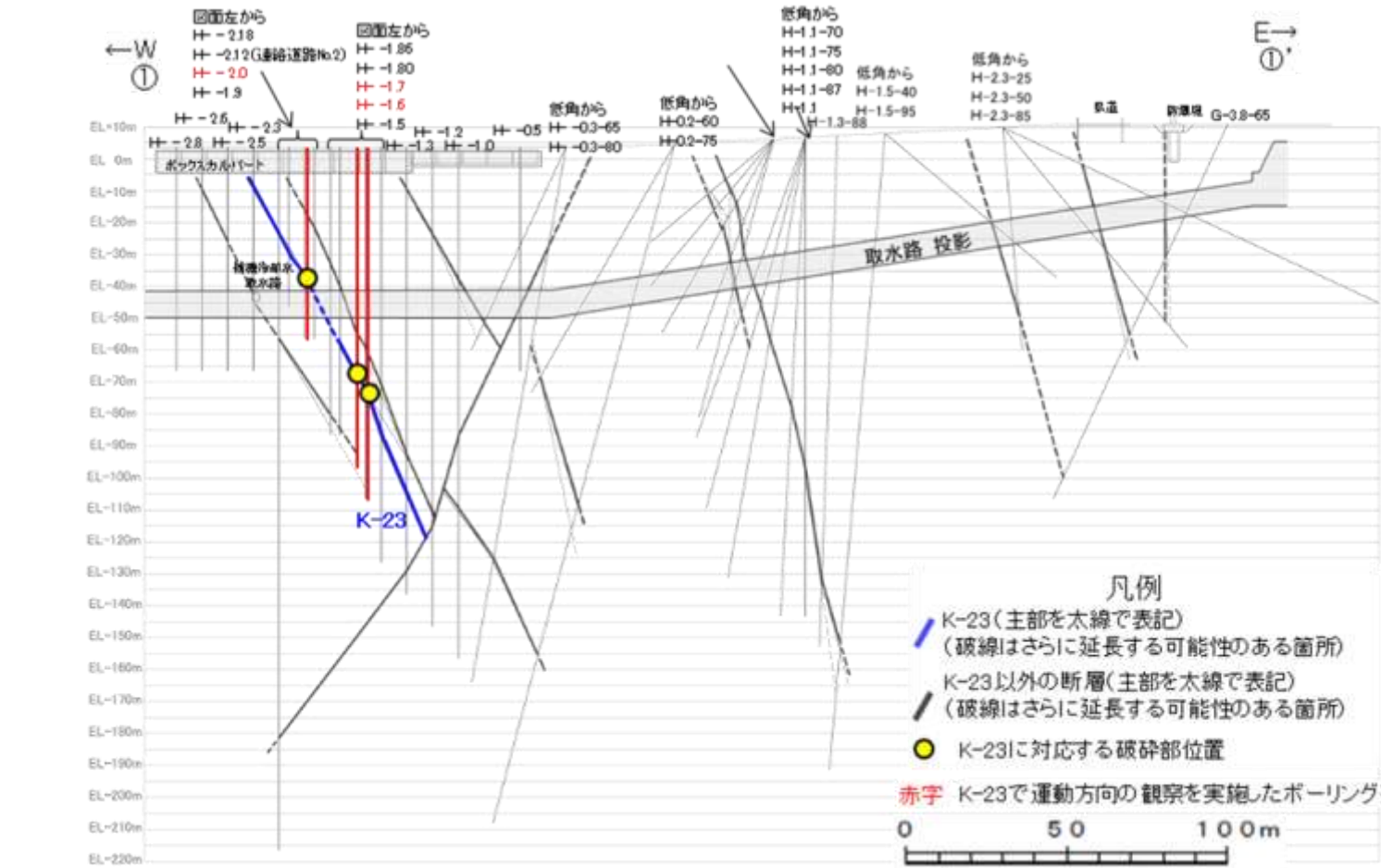
試料名	走向/傾斜 (走向は真北)	固結した破碎部 変位センス (コア観察, 薄片観察)	粘土状破碎部(角礫状破碎部)		
			条線の レイク*1	変位センス (条線観察)	変位センス (薄片観察)
H- -1.7孔 [深度71.32m]	N13° E/72° SE	正断層	100° R	左横ずれ 逆断層	左横ずれ 逆断層
H- -2.0孔 [深度40.01m]	N4° E/69° SE	(不明)	85° R	右横ずれ 逆断層	(不明)
			70° R	右横ずれ 逆断層	
H- -1.6孔 [深度75.67m]	N4° E/65° SE	正断層			

*1: 上盤側で確認したレイクは下盤側に換算して示す。



位置図

○ 鉛直ボーリング孔
⊙ 斜めボーリング孔
--- 基礎掘削面
--- K-23(EL.0m)
(破線はさらに延長する可能性のある箇所)
--- K-23以外の断層(EL.0m)
(破線はさらに延長する可能性のある箇所)

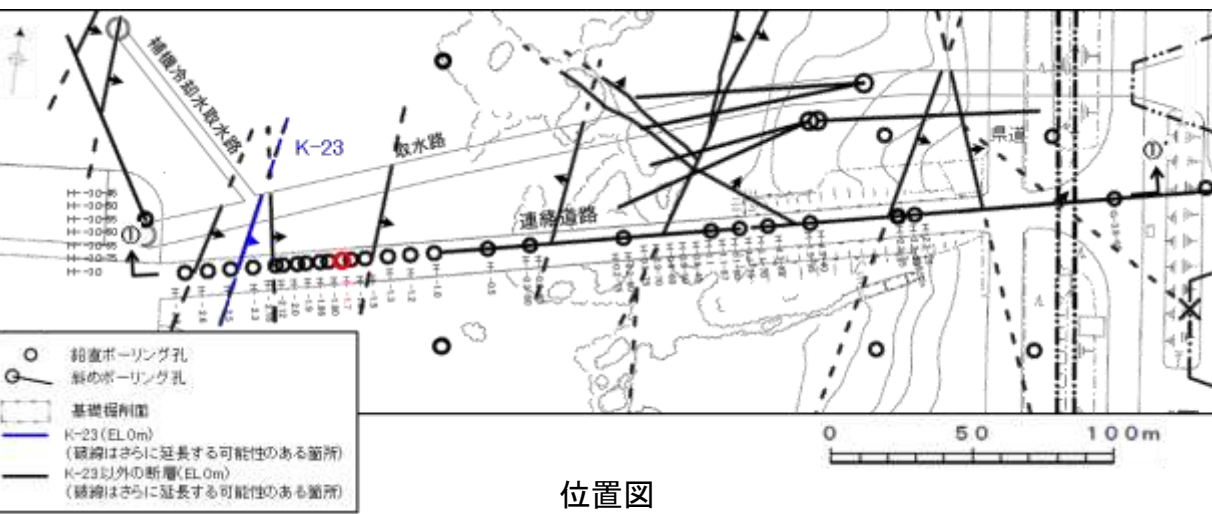


①-①' 断面図

凡例
 ● K-23(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-23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-23に対応する破碎部位置
 赤字 K-23で運動方向の観察を実施したボーリング孔

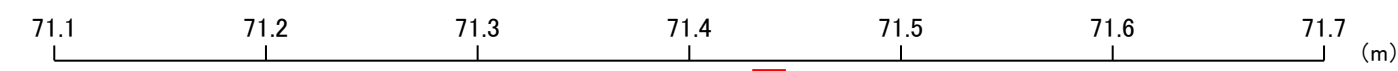
K-23の運動方向調査結果 -H- -1.7孔-

○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。

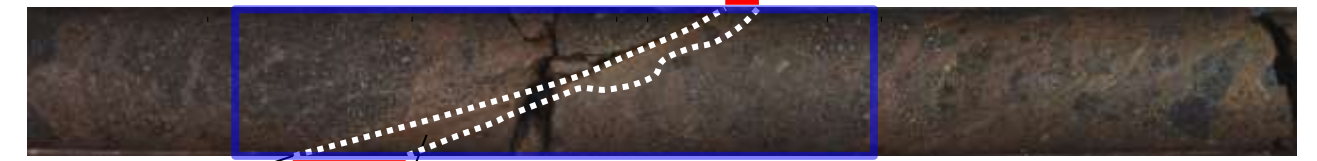


位置図

(深度)



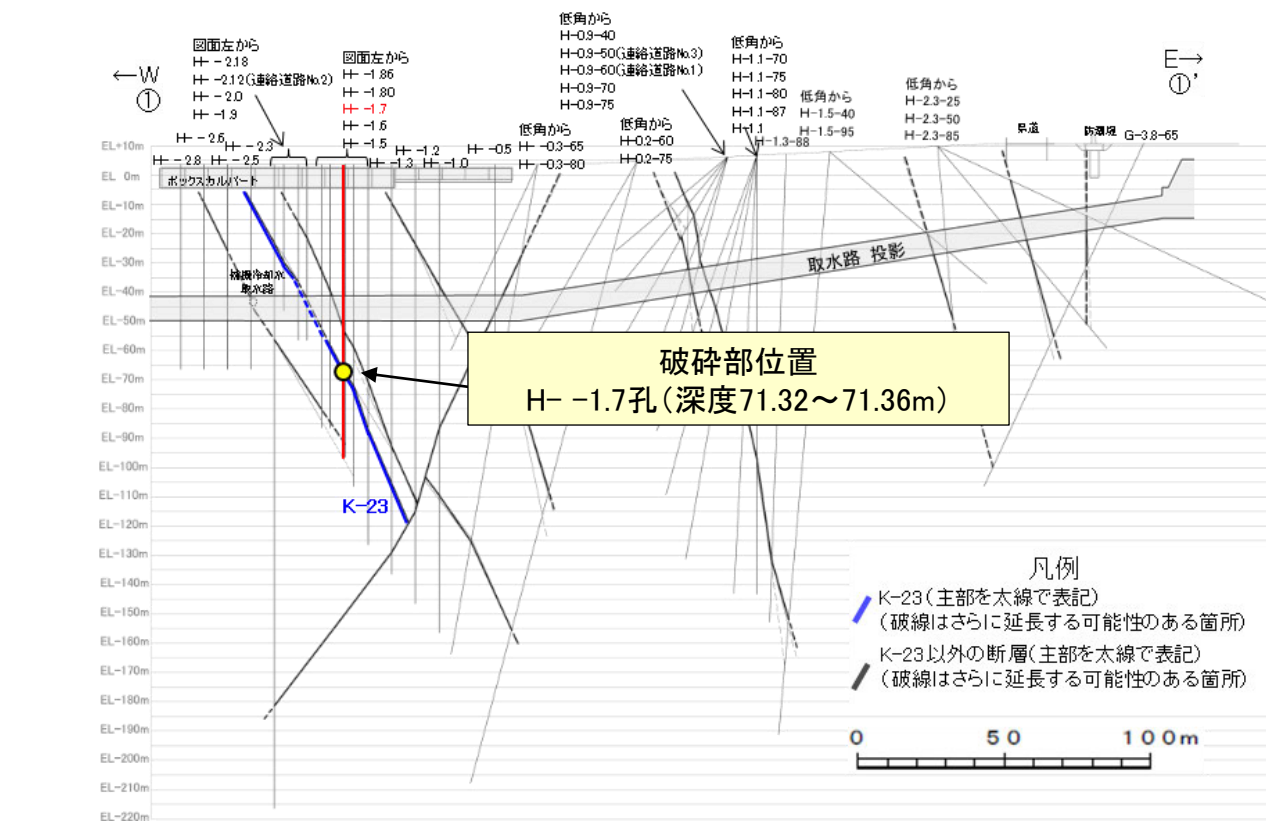
- 破砕部
- ① 粘土状破砕部
- ③-1 固結した粘土・砂状破砕部



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。



①-①'断面図

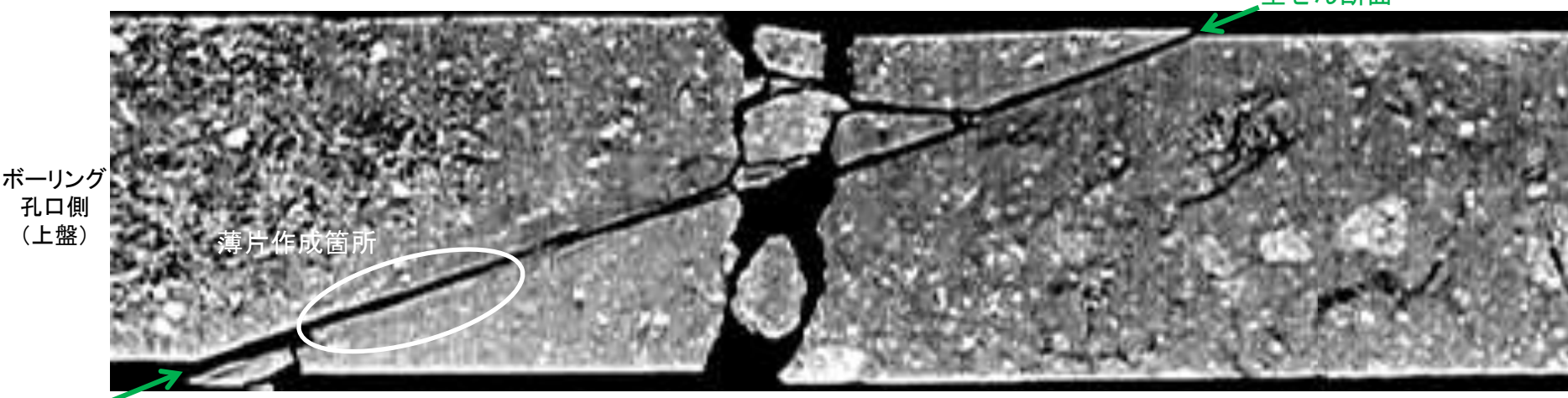
K-23の運動方向調査結果 —H- -1.7孔(コア観察, CT画像観察)—

- 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。

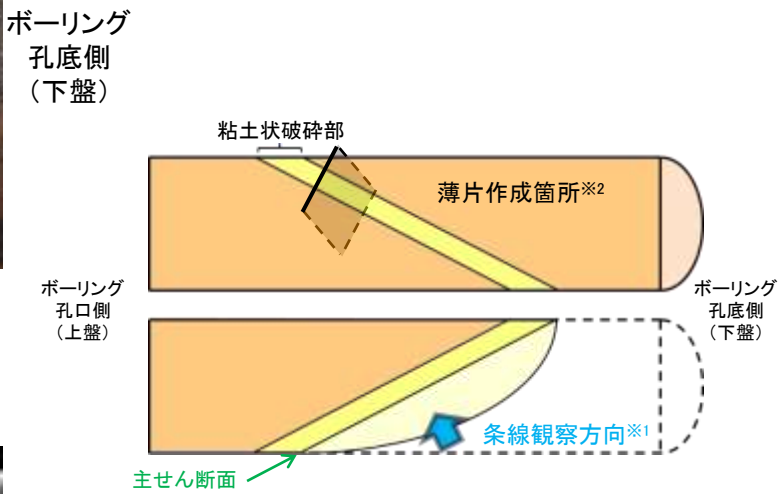
(深度) 71.2 71.3 71.4 71.5 (m)



コア拡大写真(H- -1.7孔)



CT画像(H- -1.7孔)

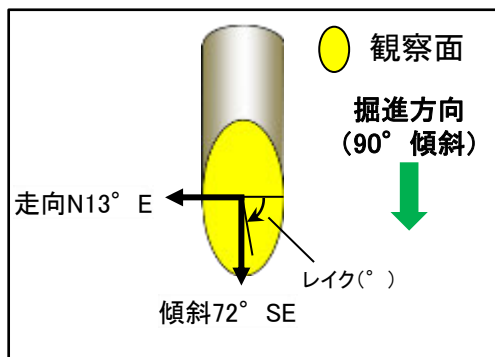


半割コア断面模式図
上: 薄片作成側
下: 条線観察側

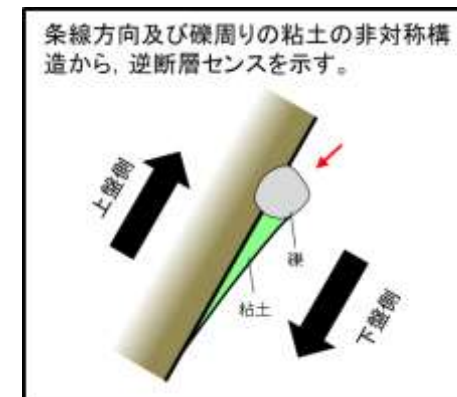
- ※1: 主せん断面を下盤側から上盤側方向に観察
- ※2: 反対側の半割コアで確認した条線方向で薄片を作成

K-23の運動方向調査結果 —H- -1.7孔(条線観察, 上盤側) —

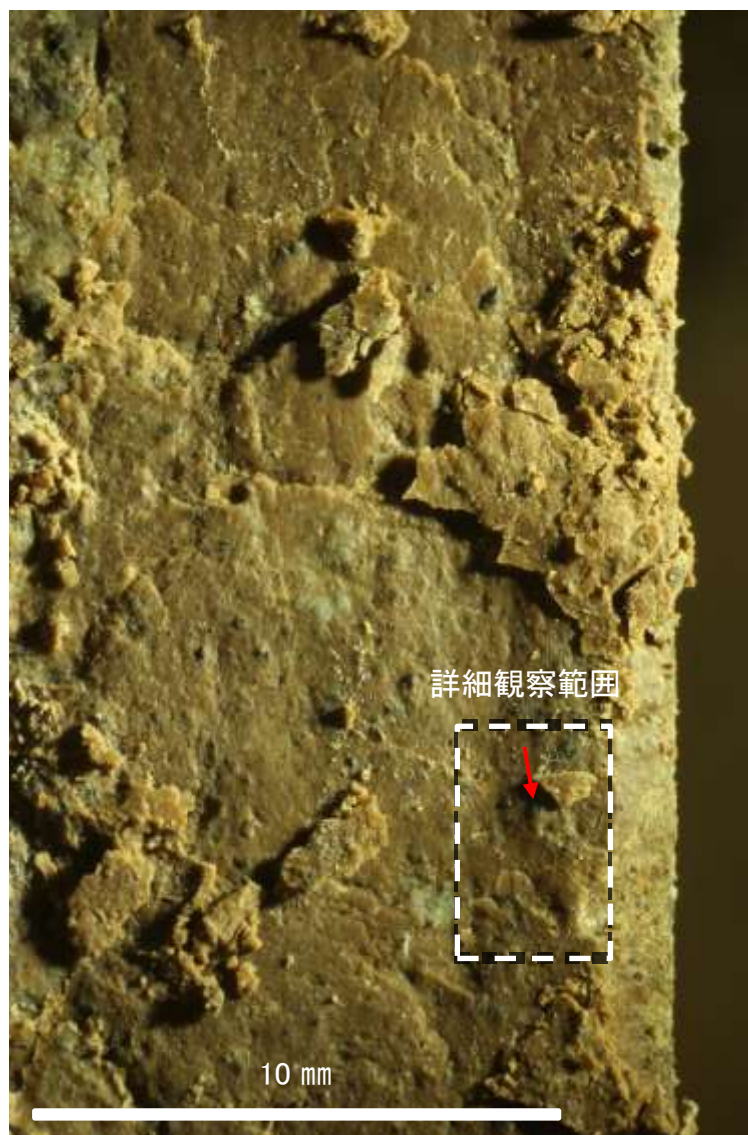
○主せん断面における条線観察の結果, 上盤側の観察面で80° Rの条線が認められ, 下盤側換算すると100° Rとなる。
○100° R(下盤側換算)の条線方向及び礫周りの粘土の非対称構造から, 左横ずれを伴う逆断層センスが推定される。



概念図
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真

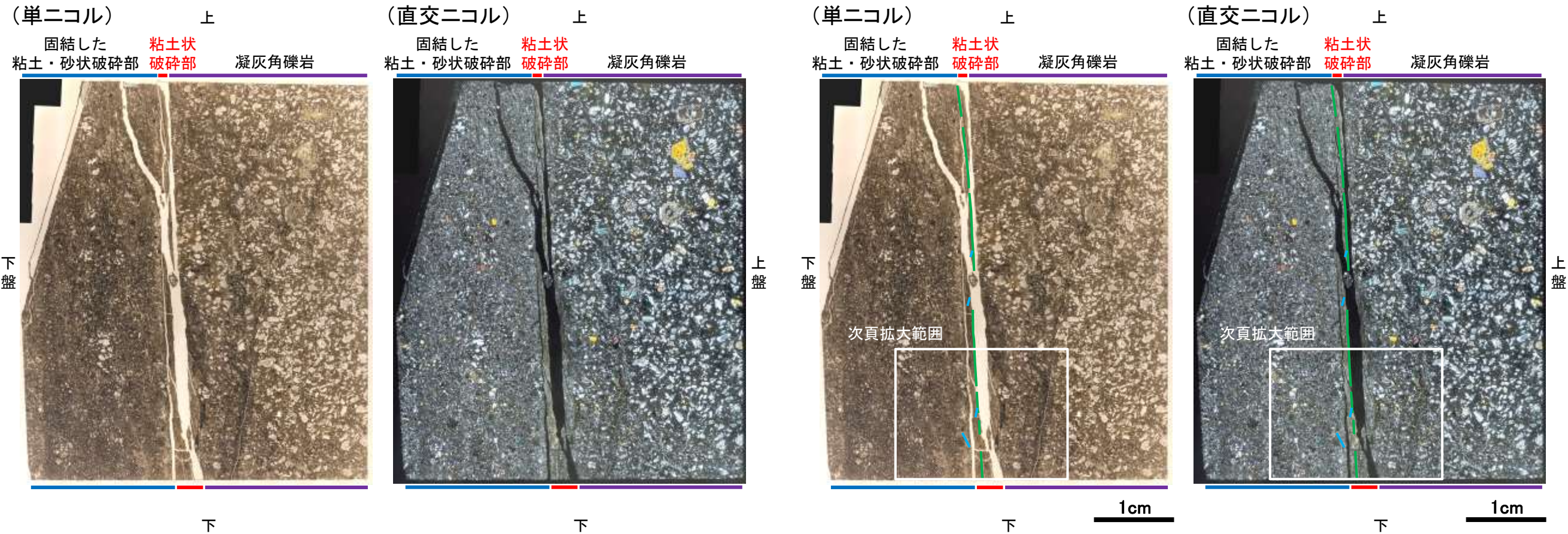


詳細観察写真

K-23の運動方向調査結果 —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。

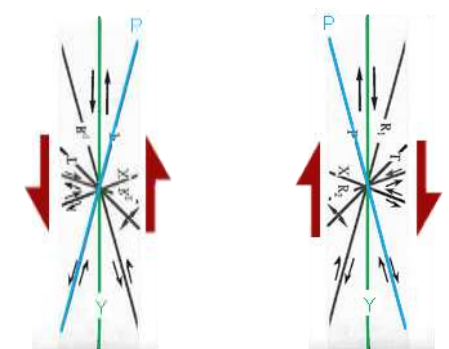
※分帯名はコア観察での破碎部区分に対応



薄片写真(H- -1.7_100R)
(右は構造等を加筆)

凡 例
— Y面
— P面

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)

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。

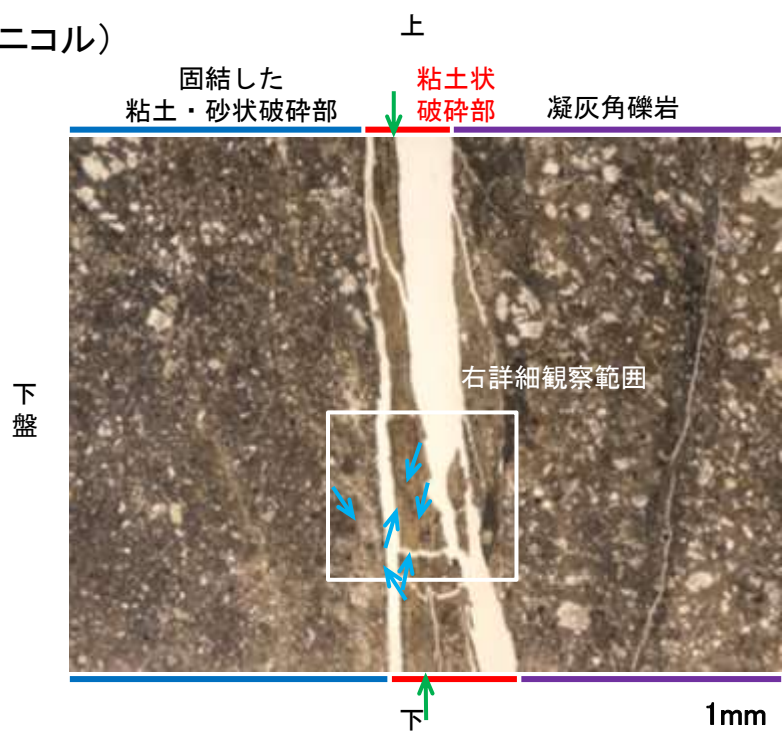
凝灰角礫岩:

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。

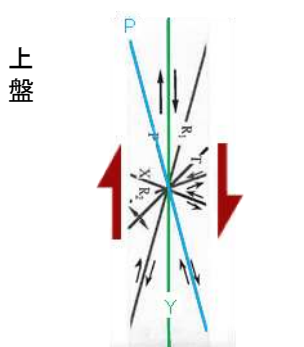
K-23の運動方向調査結果 —H— -1.7孔(薄片観察, 詳細観察) —

- 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。

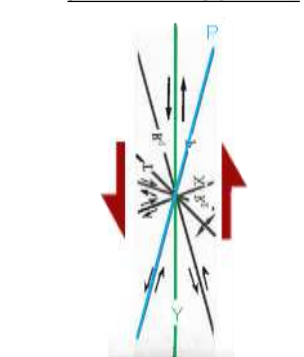
(単ニコル)



見かけ上盤側下がり

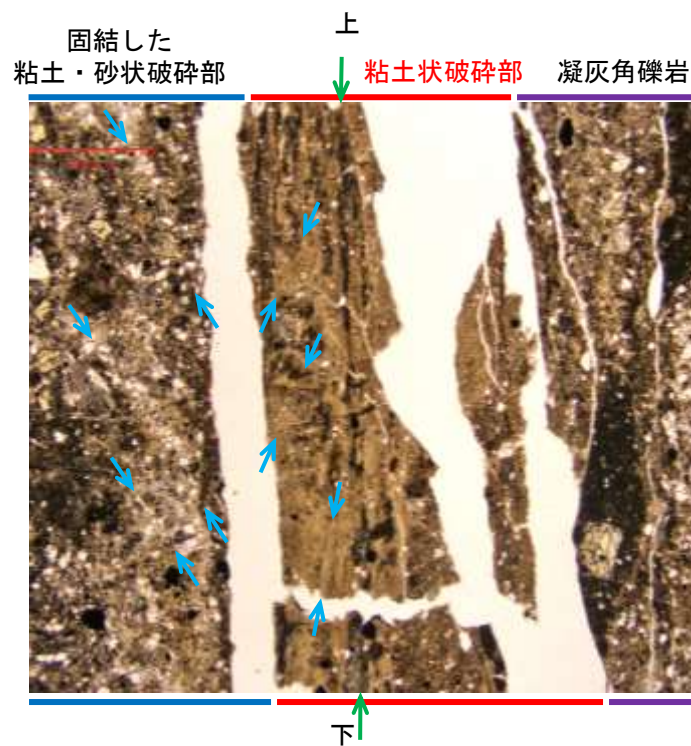


見かけ上盤側上がり

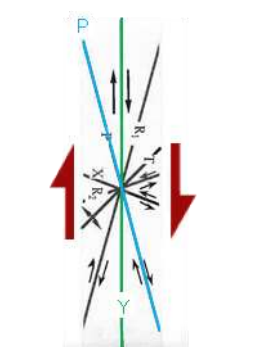


せん断センスを示す複合面構造 (狩野・村田(1998)に加筆)

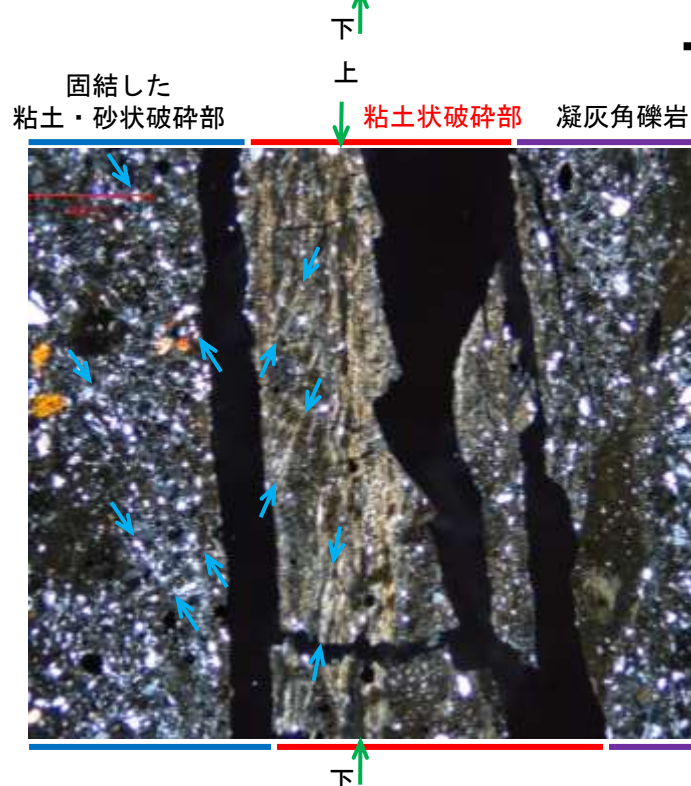
(単ニコル)



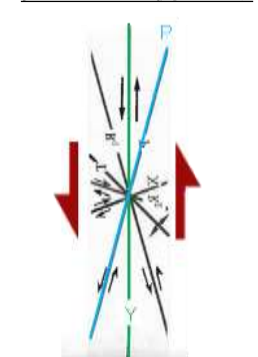
見かけ上盤側下がり



(直交ニコル)



見かけ上盤側上がり

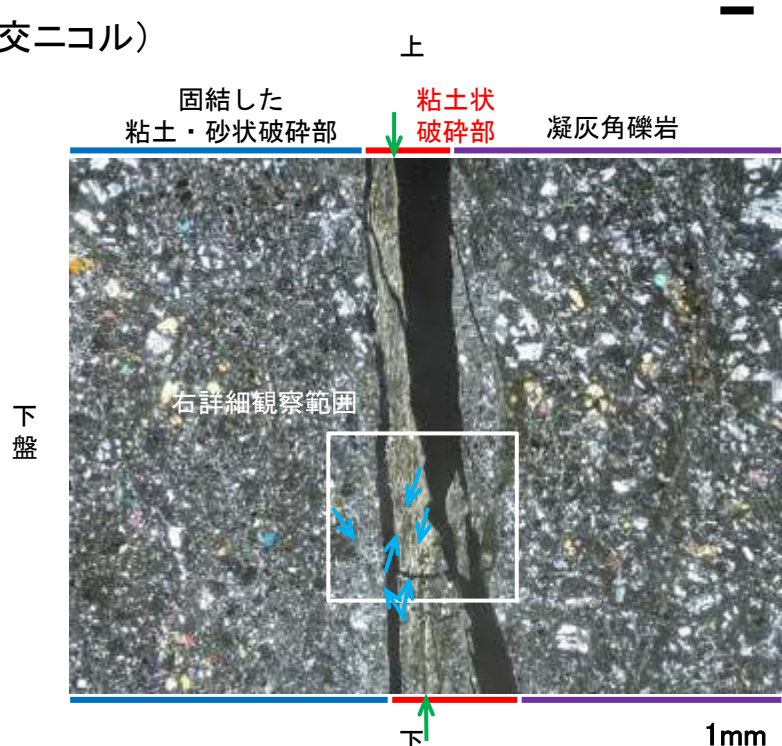


せん断センスを示す複合面構造 (狩野・村田(1998)に加筆)

凡例

- ← Y面
- ← P面

(直交ニコル)

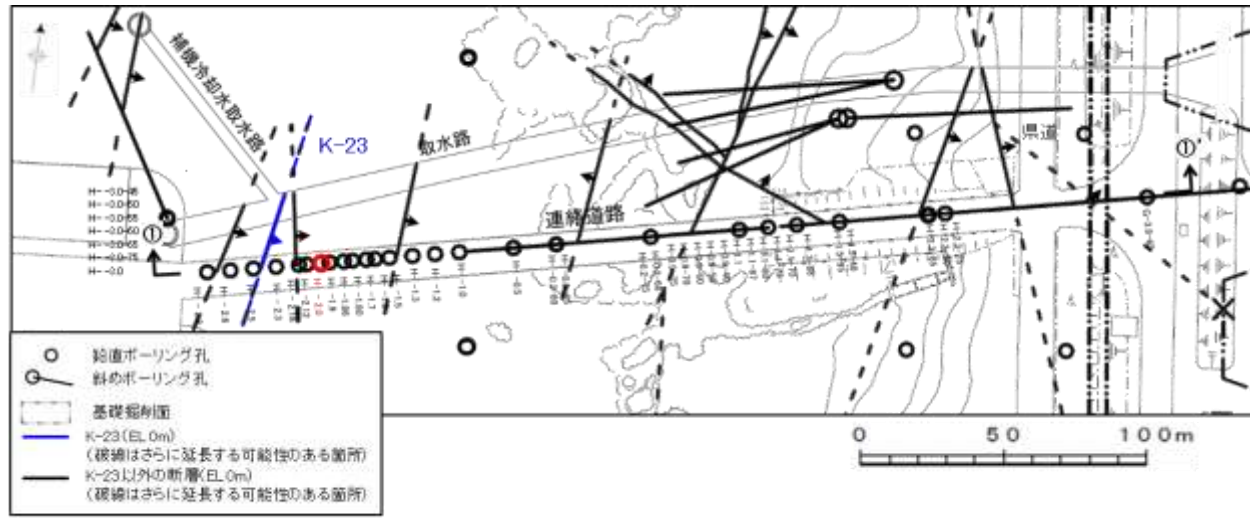


拡大範囲写真

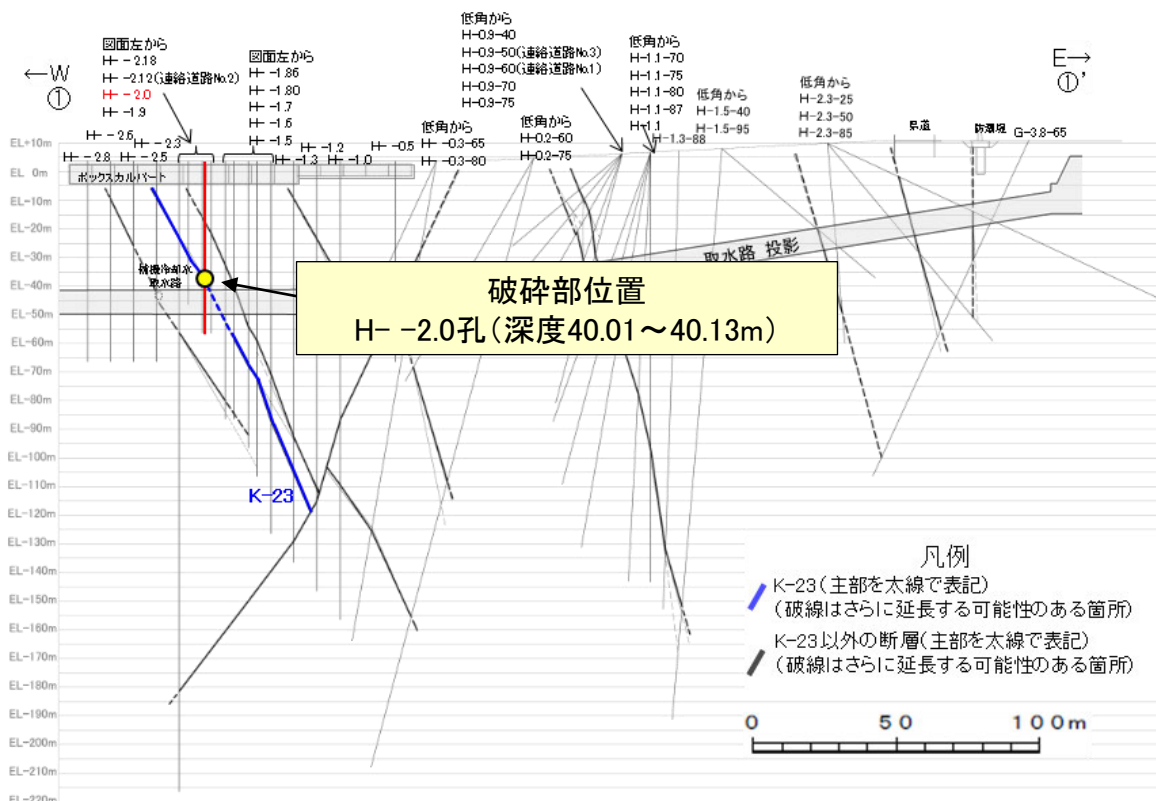
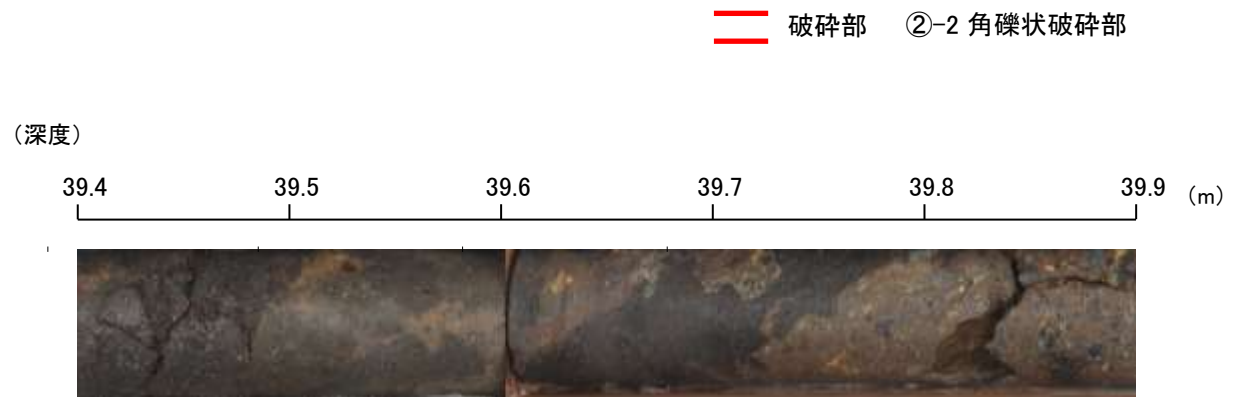
詳細観察範囲写真

K-23の運動方向調査結果 -H- -2.0孔-

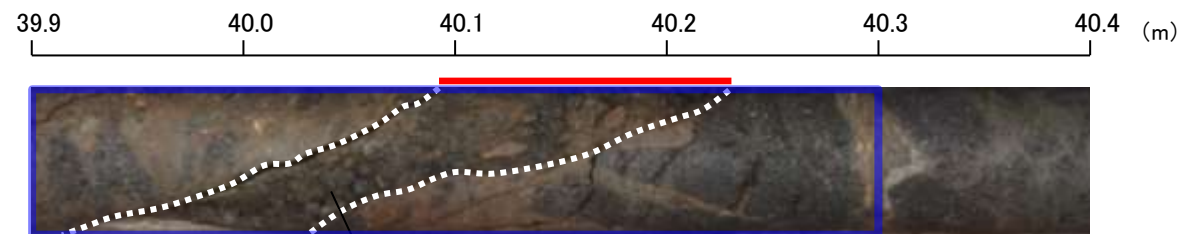
○H- -2.0孔の深度40.01~40.13mにおいて、K-23に対応する破砕部が認められる。
○この破砕部を対象に、コア観察及びCT画像観察により抽出した主せん断面において、条線観察、薄片観察を実施し、角礫状破砕部の運動方向を確認した。



位置図



①-①' 断面図



コア写真(H- -2.0孔, 破砕部区分を加筆)

コア観察結果

深度40.01~40.13m:
傾斜角60~70°の厚さ3.0~5.4cmの破砕部。厚さ3.0~5.4cmのオリーブ灰色の角礫状破砕部からなる。

K-23の運動方向調査結果 —H- -2.0孔(コア観察, CT画像観察)—

- コア観察, CT画像観察結果より, 母岩に挟まれた深度40.10m付近に, 厚さ3.0~5.4cmの角礫状破碎部が認められる。
- 角礫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。

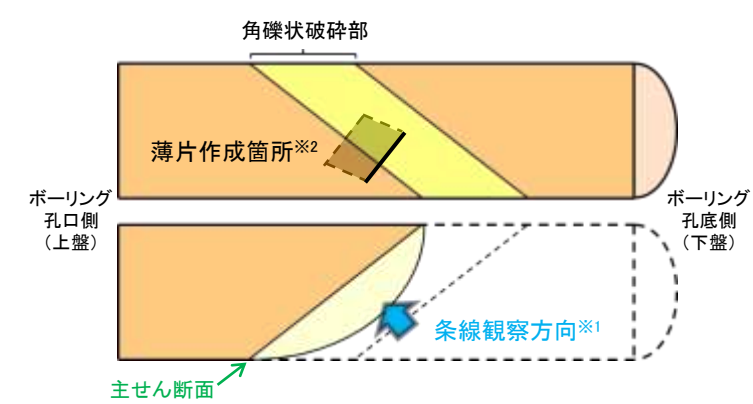
(深度) 39.9 40.0 40.1 40.2 40.3 (m)



角礫状破碎部

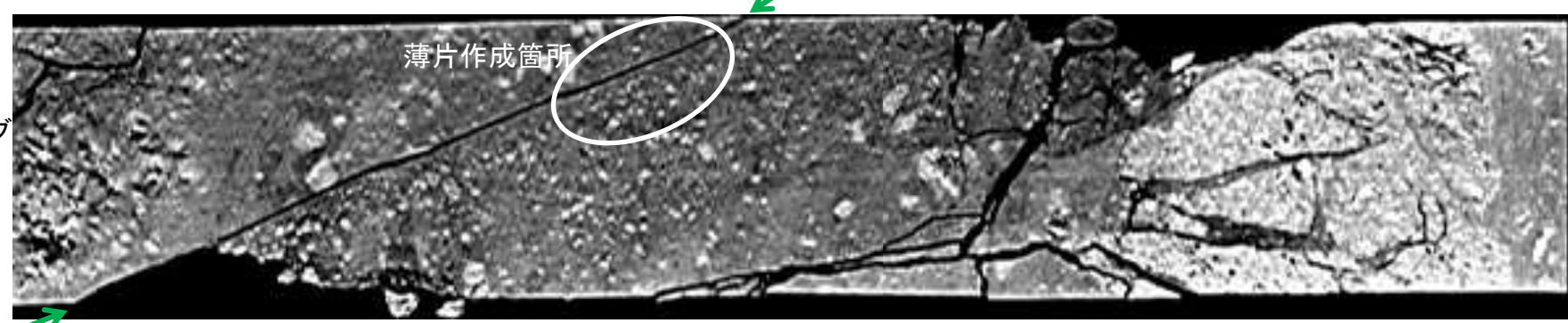
コア拡大写真(H- -2.0孔)

ボーリング
孔底側
(下盤)



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

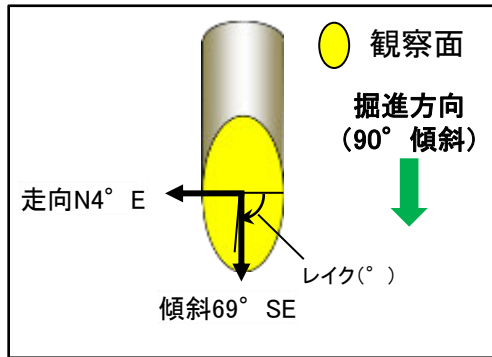


CT画像(H- -2.0孔)

ボーリング
孔底側
(下盤)

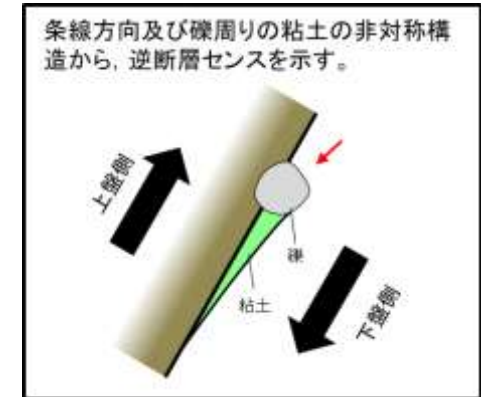
K-23の運動方向調査結果 —H- -2.0孔(条線観察, 上盤側)—

○主せん断面における条線観察の結果, 上盤側の観察面で $95^\circ R$, $110^\circ R$ の条線が認められ, 下盤側換算すると $85^\circ R$, $70^\circ R$ となる。
○ $85^\circ R$ (下盤側換算), $70^\circ R$ (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。

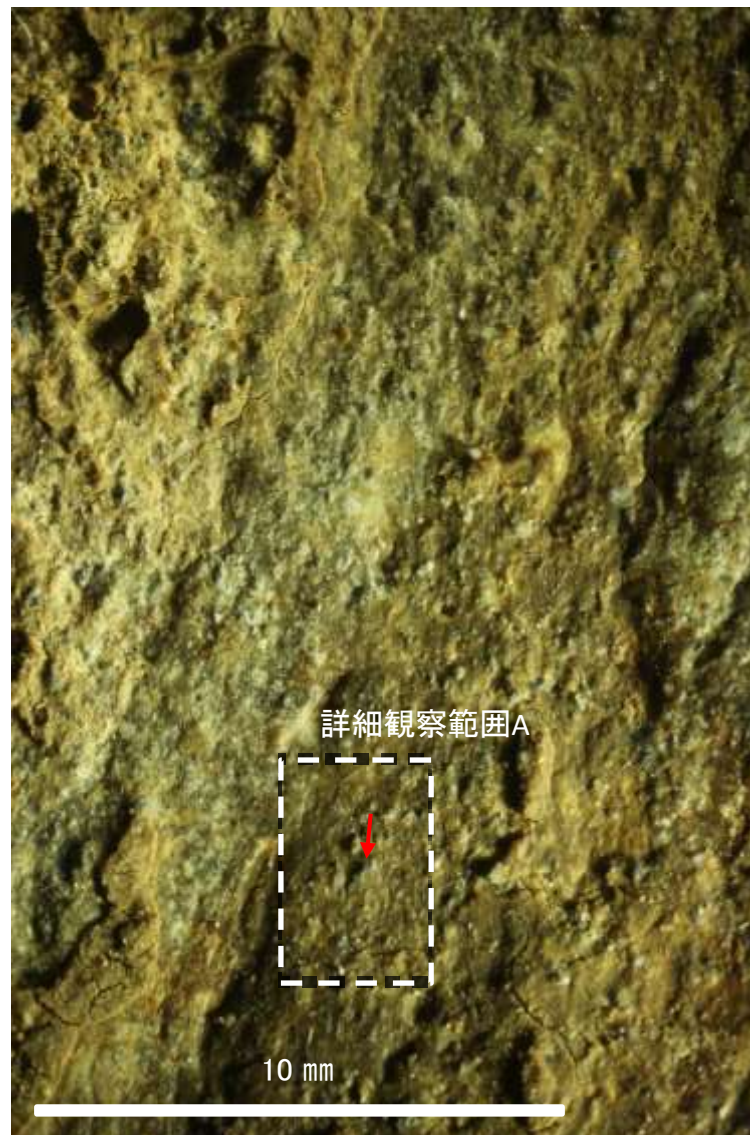


概念図
※走向は真北で示す。

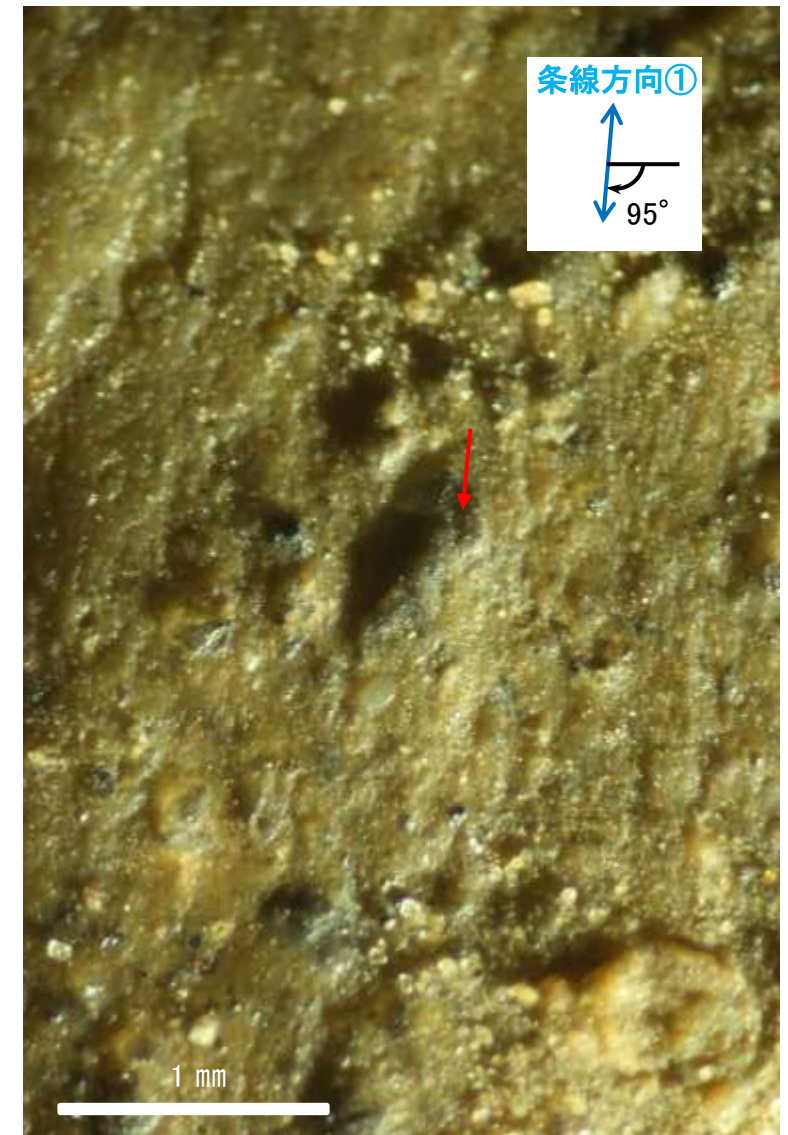
拡大写真範囲A



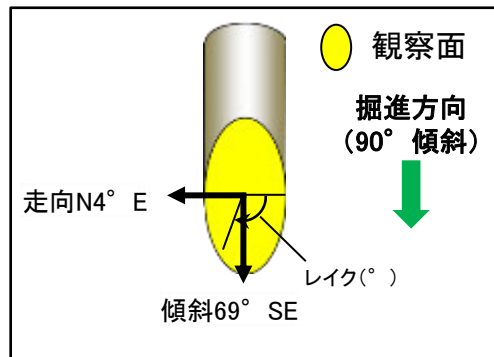
観察面写真



観察面拡大写真A

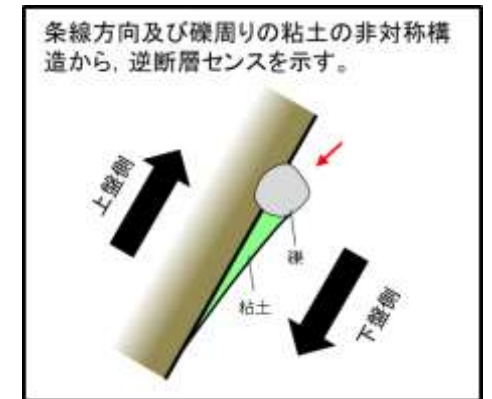


詳細観察写真A



概念図
※走向は真北で示す。

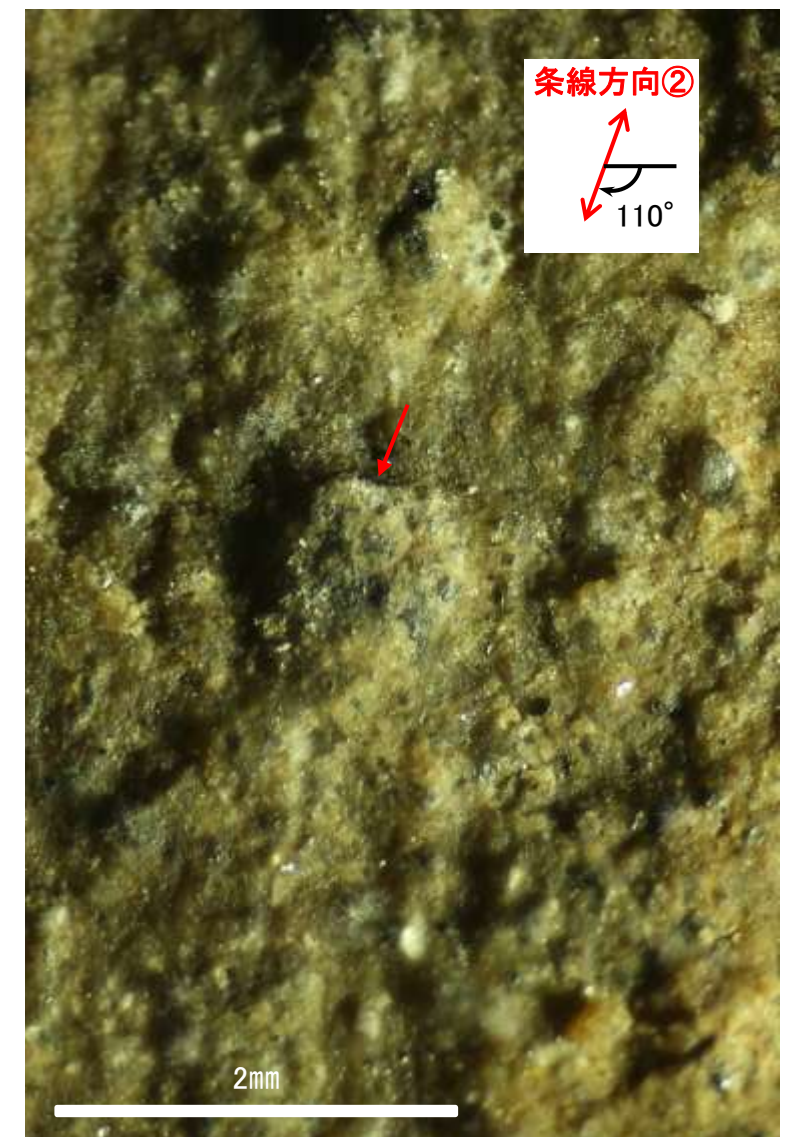
拡大写真範囲B



観察面写真



観察面拡大写真B

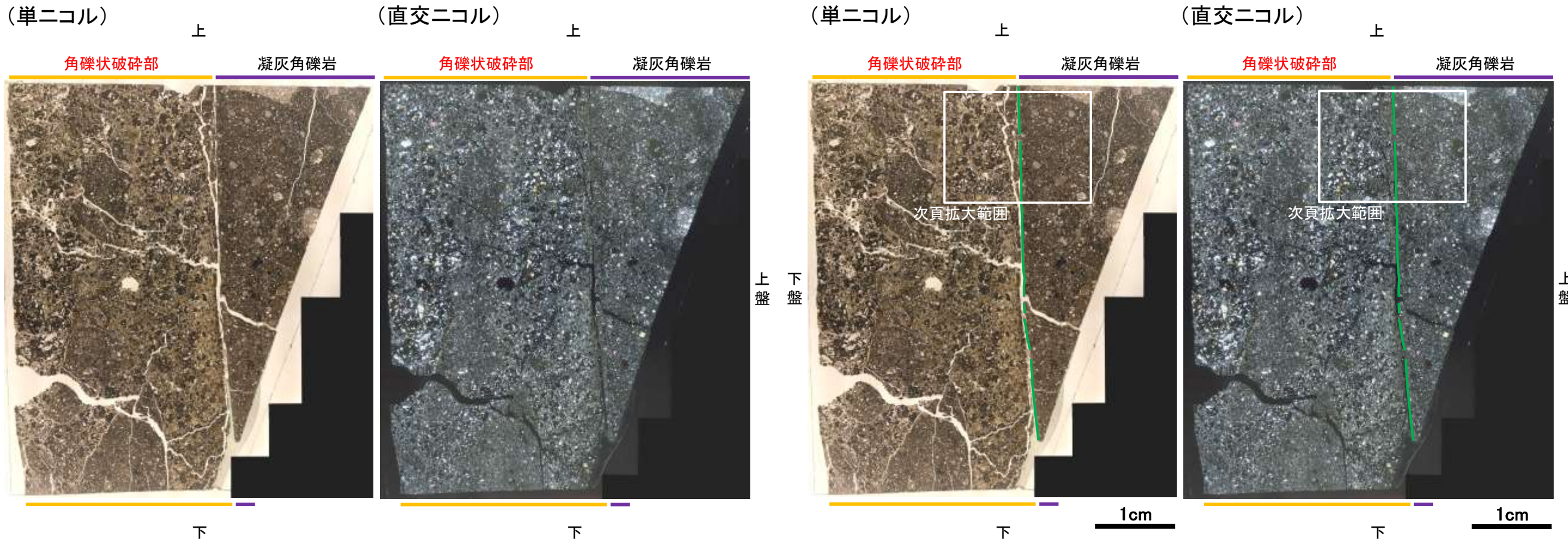


詳細観察写真B

K-23の運動方向調査結果 —H-2.0孔(薄片観察)—

- 主せん断面において85° 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，凝灰角礫岩※に分帯される。
- 角礫状破碎部と凝灰角礫岩の境界をなすY面が認められる。このY面は直線的，連続的に発達する。
- 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-2.0_85R)
(右は構造等を加筆)

凡例
— Y面

薄片観察結果

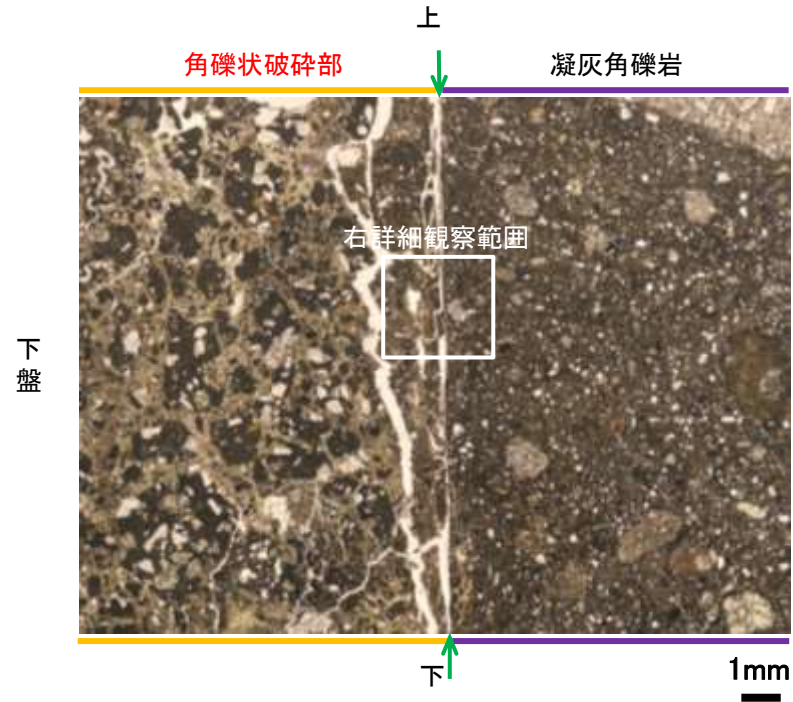
角礫状破碎部:
 単ニコルで褐灰色，直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径15mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片，鉱物片は角～亜円形である。基質中や岩片の縁辺部に粘土鉱物が生成されており，凝灰角礫岩との境界付近に比較的多く含まれる。

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10mm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。

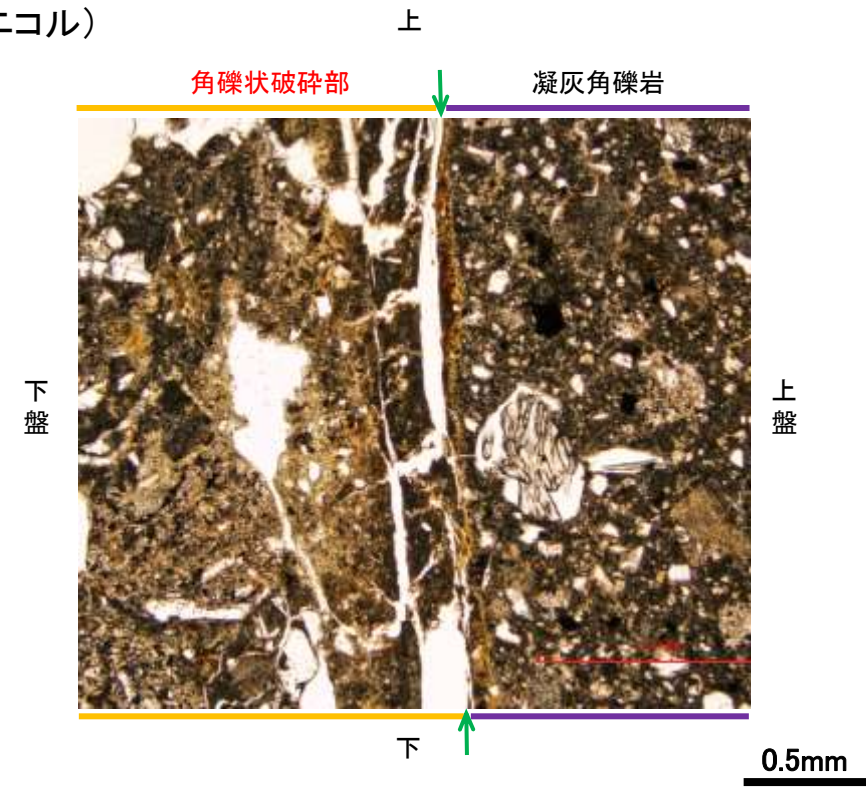
K-23の運動方向調査結果 —H— -2.0孔(薄片観察, 詳細観察)—

○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。

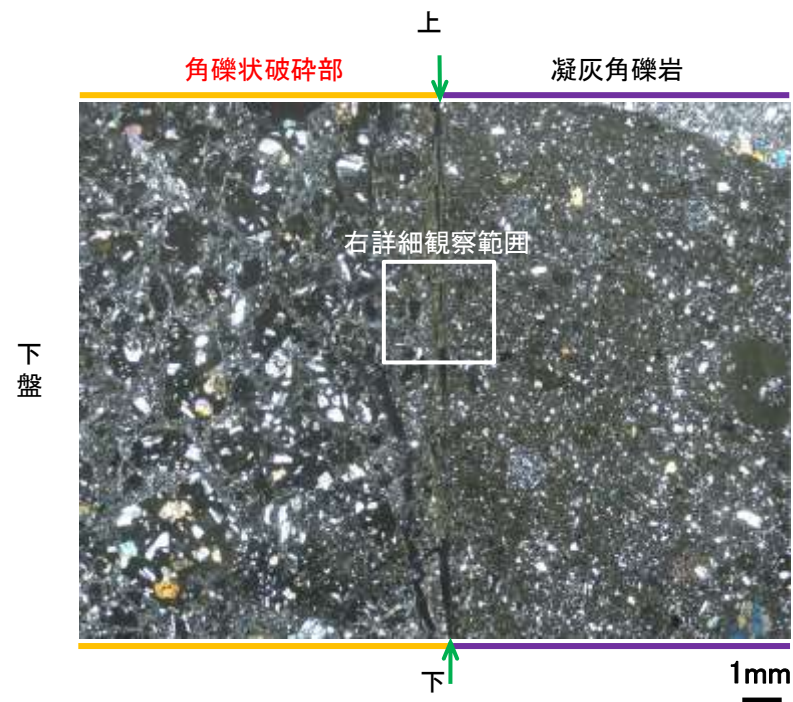
(単ニコル)



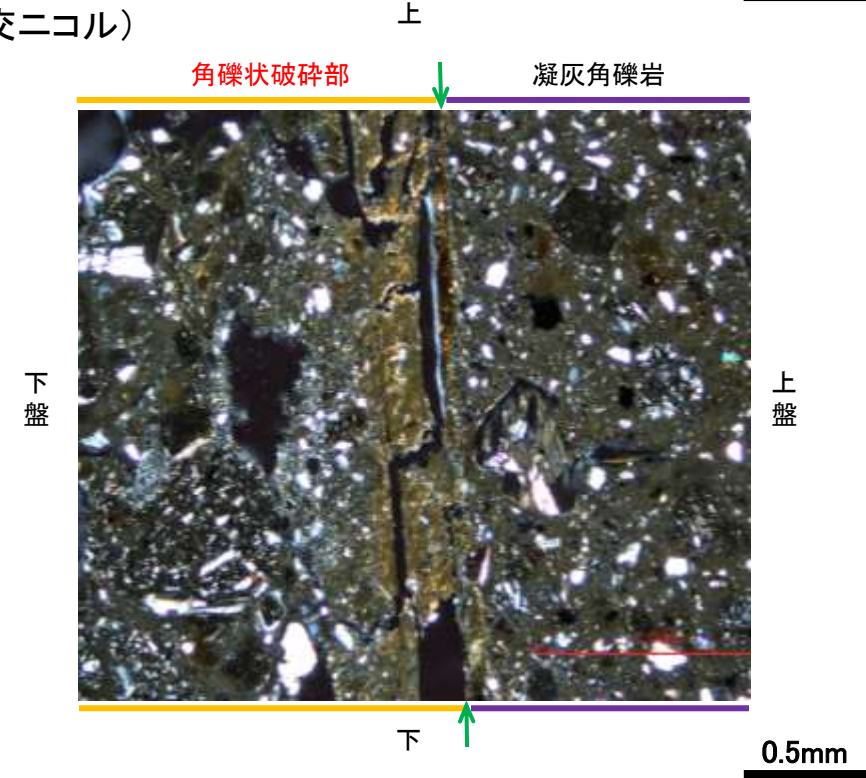
(単ニコル)



(直交ニコル)



(直交ニコル)



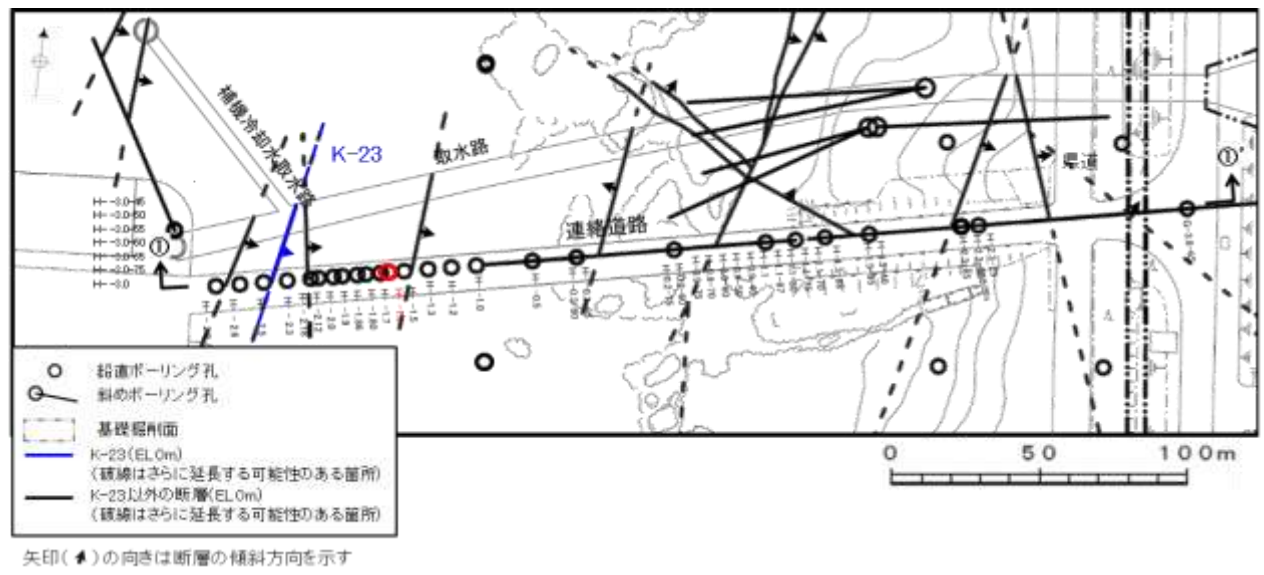
拡大範囲写真

詳細観察範囲写真

凡例
→ ← Y面

K-23の運動方向調査結果 -H- -1.6孔-

○H- -1.6孔の深度75.67~75.98m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。



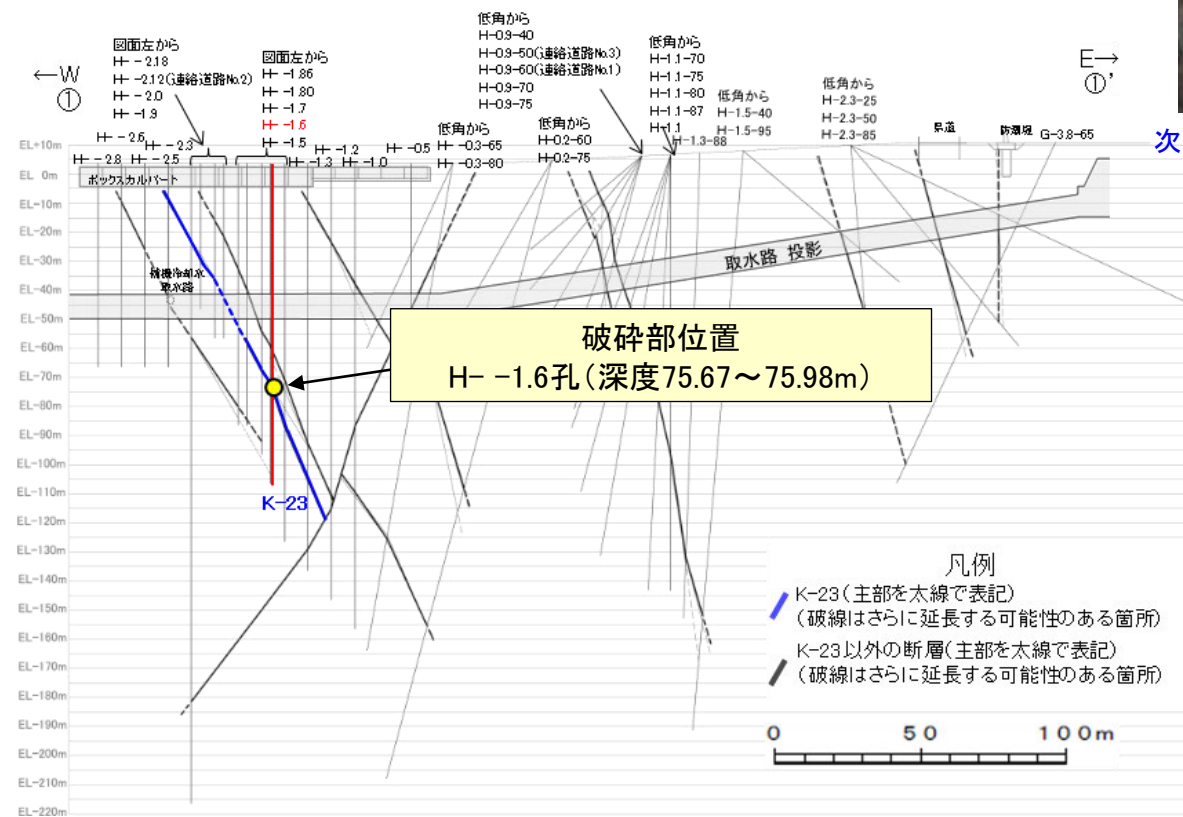
位置図

破砕部 ②-2 角礫状破砕部
③-1 固結した粘土・砂状破砕部



次頁拡大範囲

コア写真(H- -1.6孔, 破砕部区分を加筆)



①-①'断面図

コア観察結果

深度75.67~75.98m:
傾斜角45~70°の厚さ14~17cmの破砕部。厚さ3.4~5.9cmのにぶい黄褐色の角礫状破砕部及び厚さ8.1~13cmの固結した破砕部からなる。

K-23の運動方向調査結果 —H- -1.6孔(コア観察)—

- 深度75.85m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N4° 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) 75.6 75.7 75.8 75.9 75.92 (m)



せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

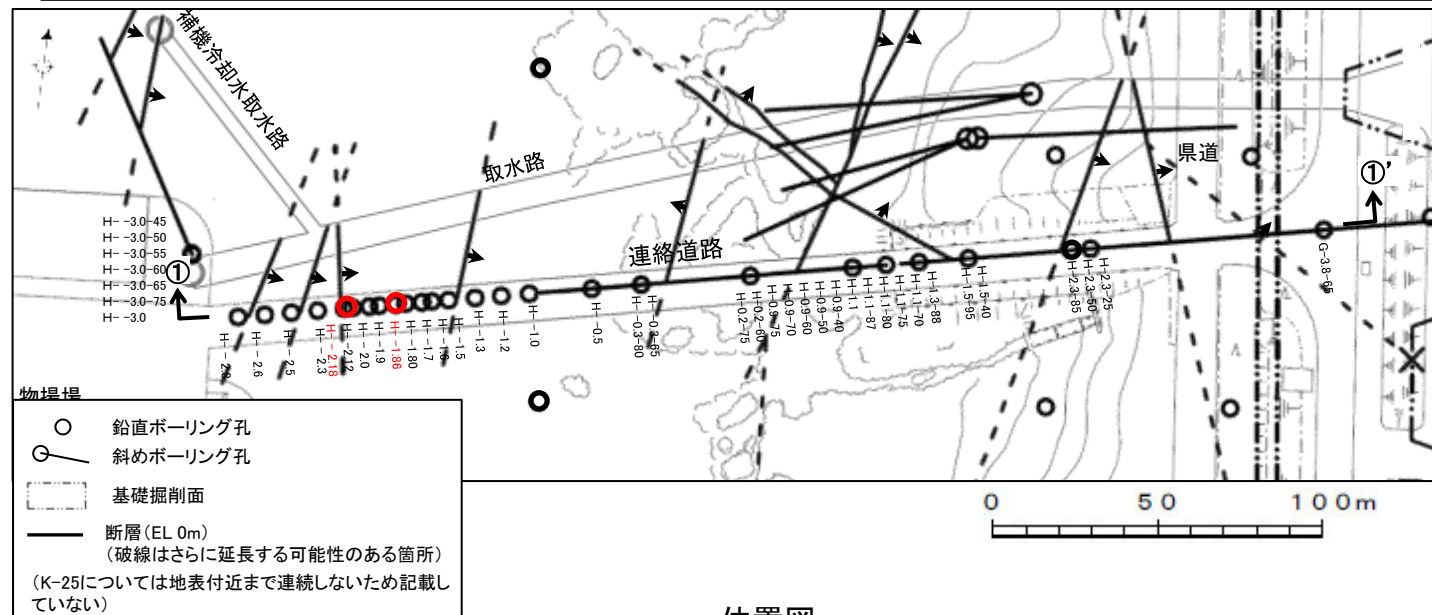
拡大範囲写真

1cm

(29) K-25の運動方向調査結果

K-25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, 砂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。

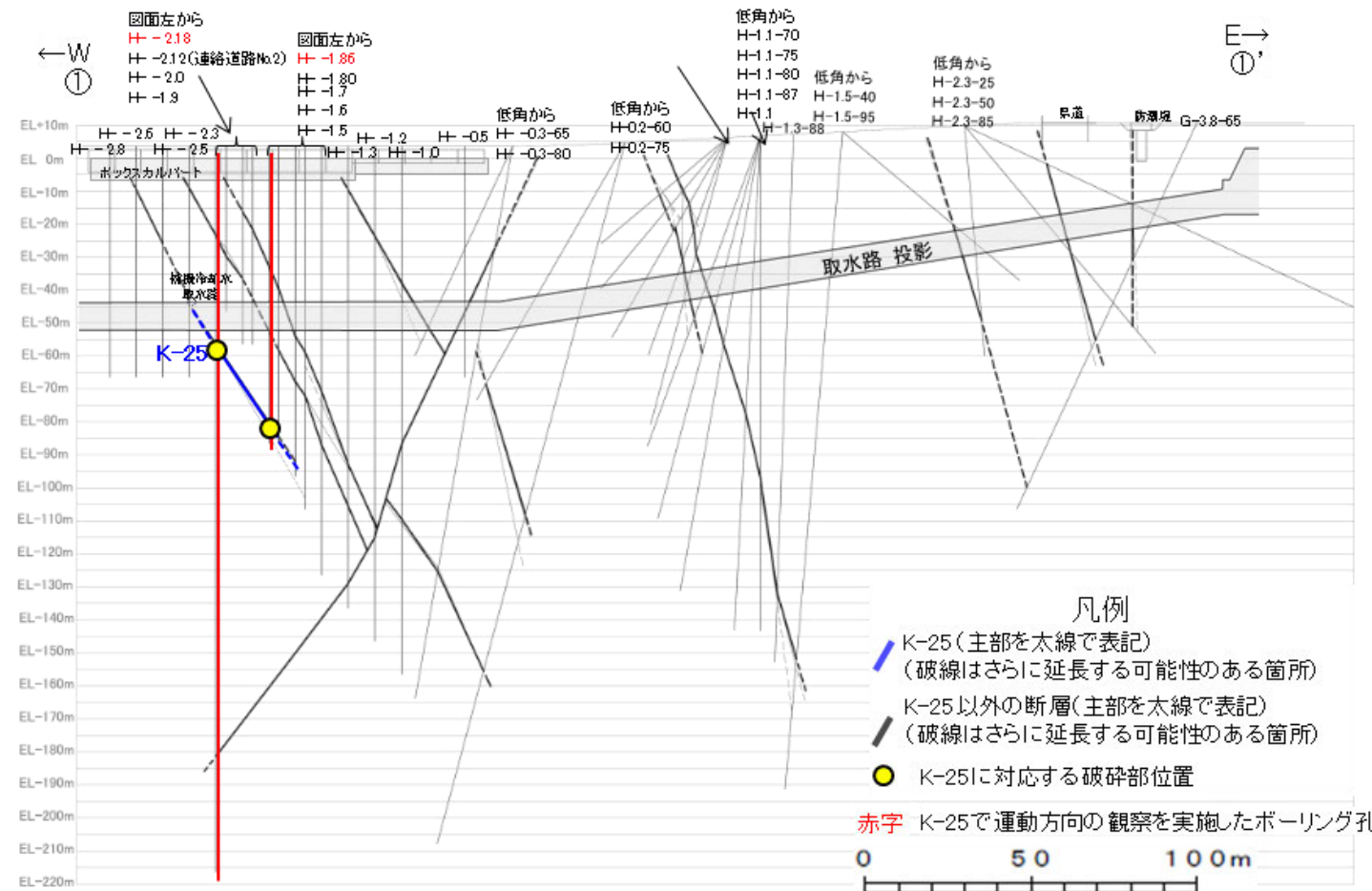


観察結果 一覧表

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(砂状破碎部)		
		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-1.86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

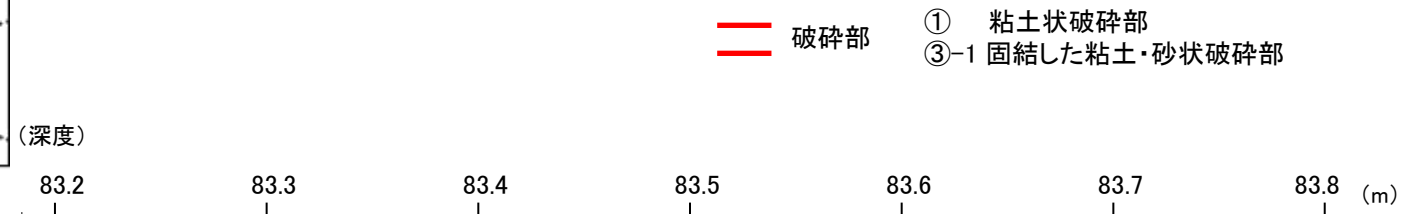
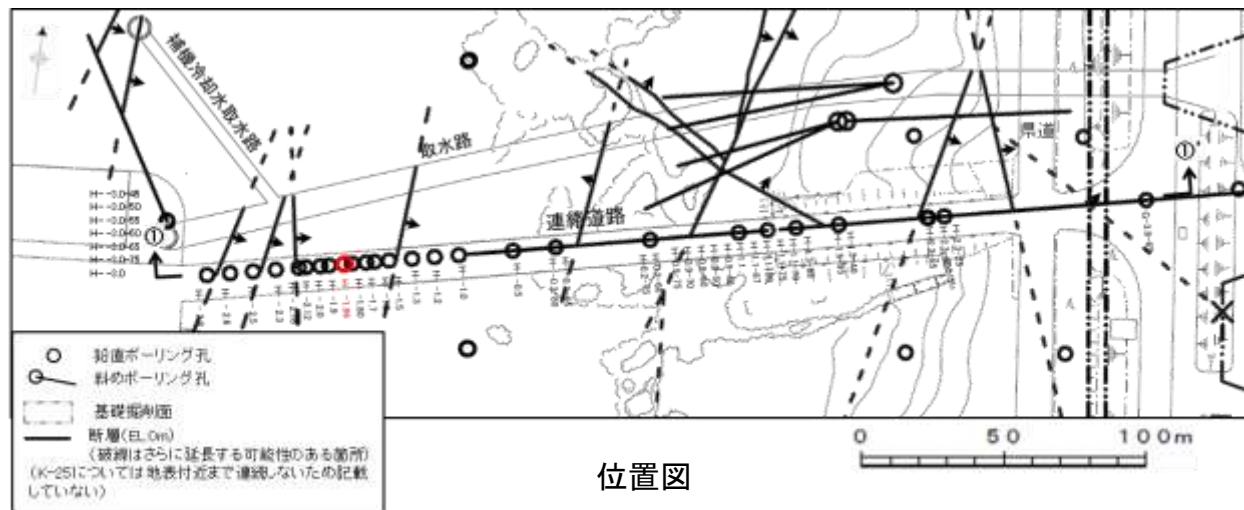
*1: 上盤側で確認したレイクは下盤側に換算して示す。

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



K-25の運動方向調査結果 —H— -1.86孔—

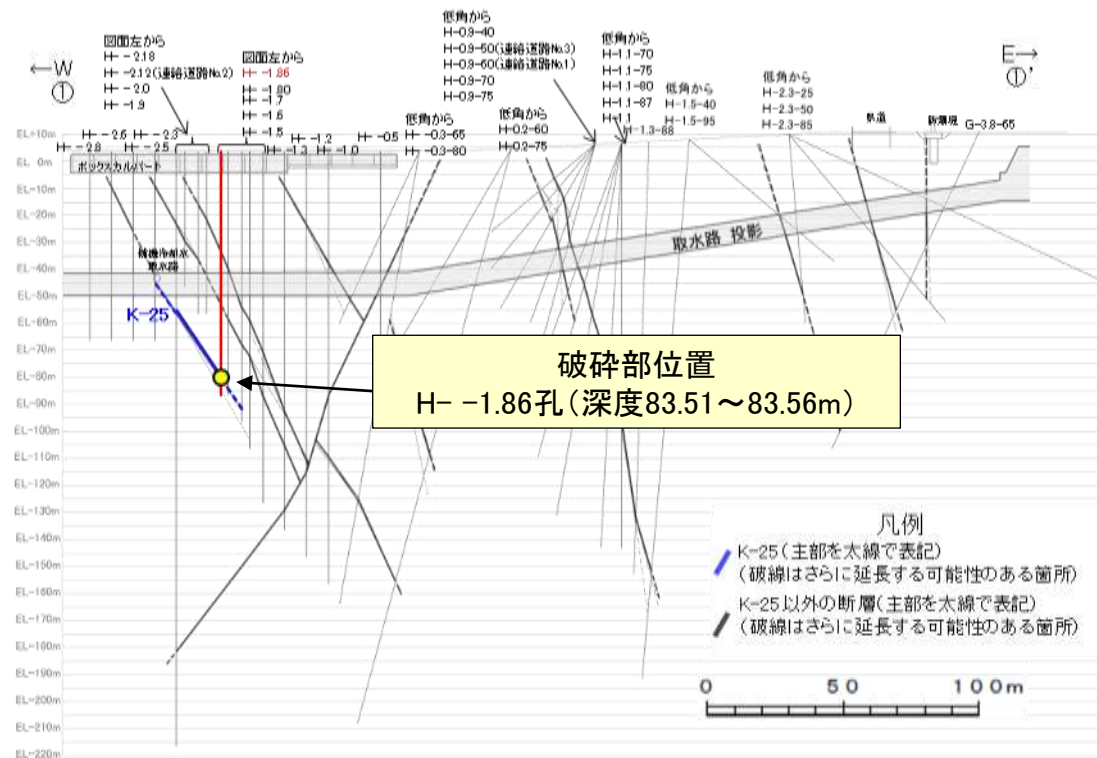
○H— -1.86孔の深度83.51～83.56mにおいて、K-25に対応する破砕部が認められる。
○この破砕部を対象として、コア観察により固結した破砕部の運動方向を確認した。



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。



K-25の運動方向調査結果 —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。

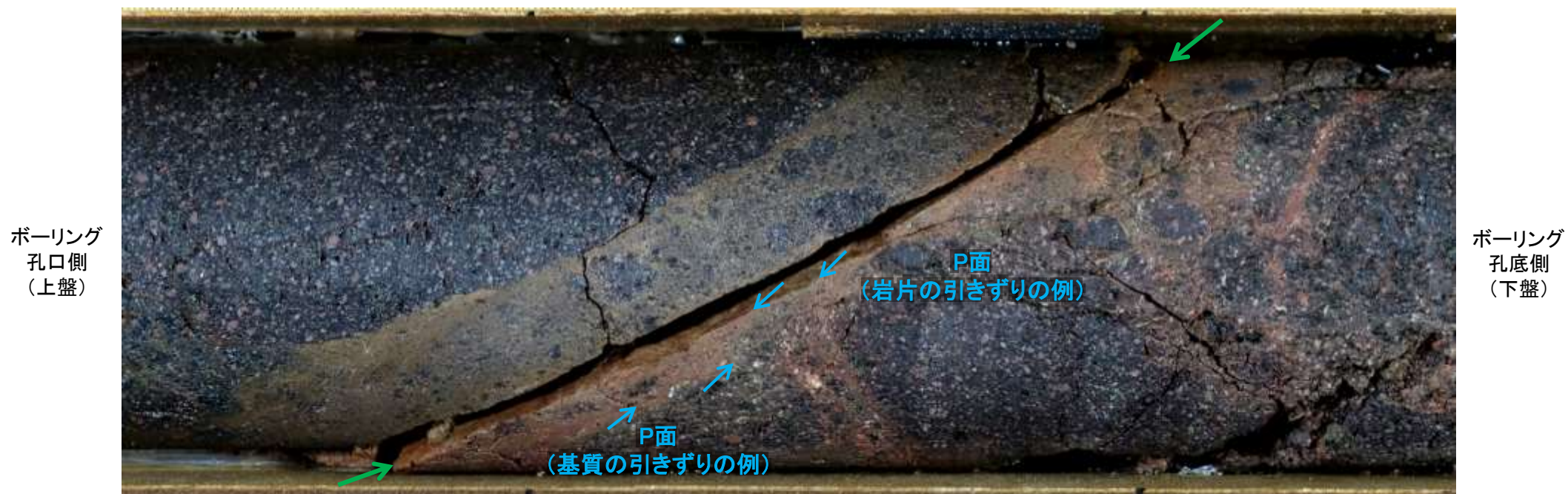
(深度) 83.4 83.5 83.6 83.7 (m)



コア拡大写真(H- -1.86孔)

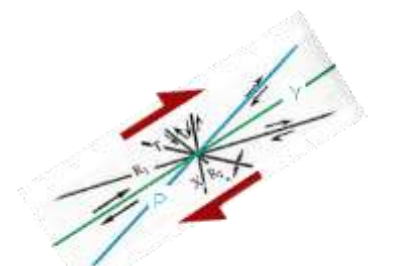
- 粘土状破碎部
- 固結した粘土・砂状破碎部

固結した破碎部のせん断面(=主せん断面)



拡大範囲写真

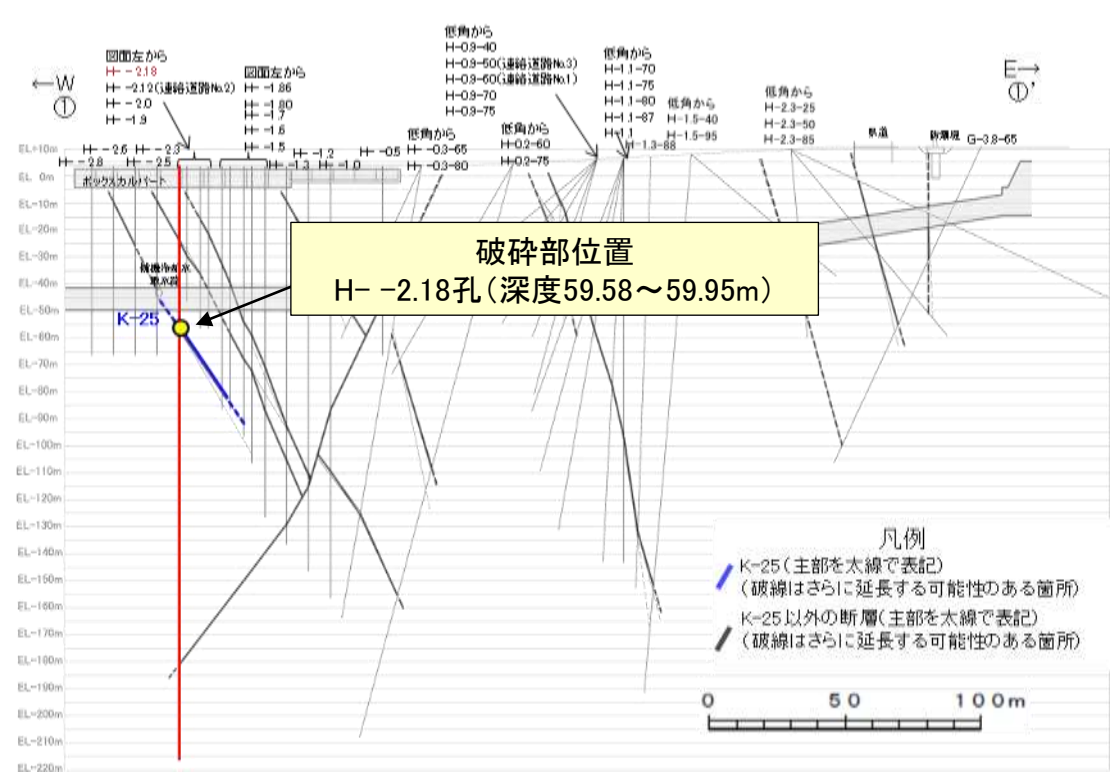
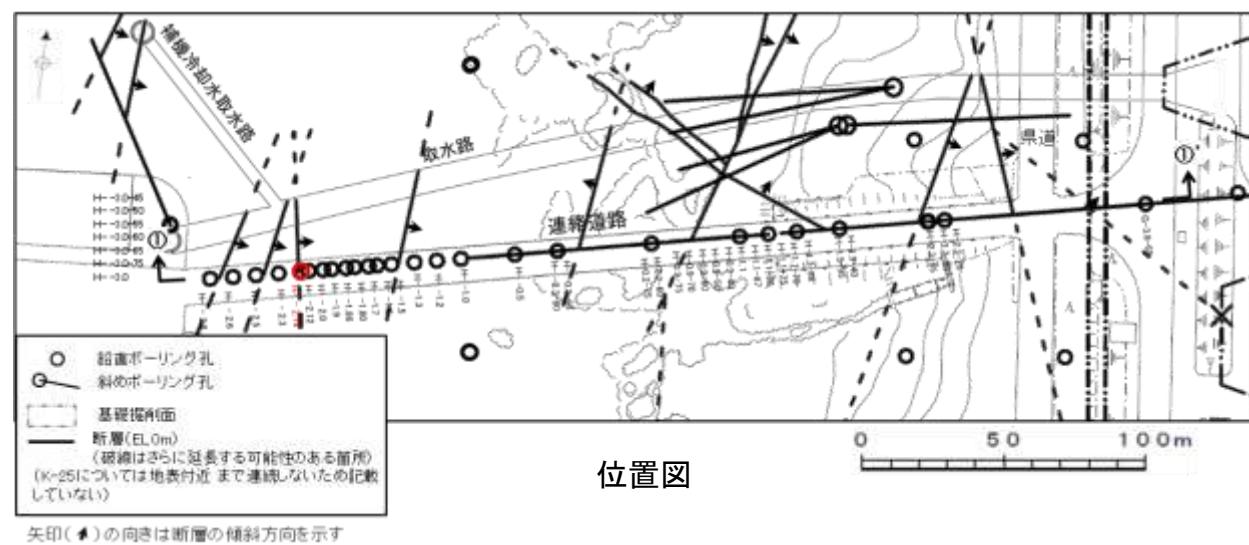
見かけ上盤下がり



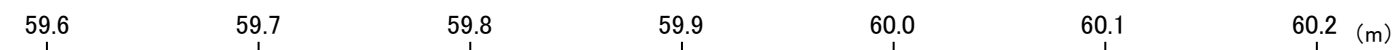
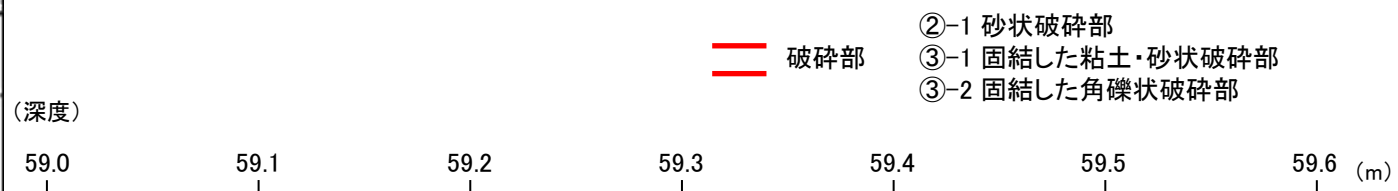
せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

K-25の運動方向調査結果 —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。



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。

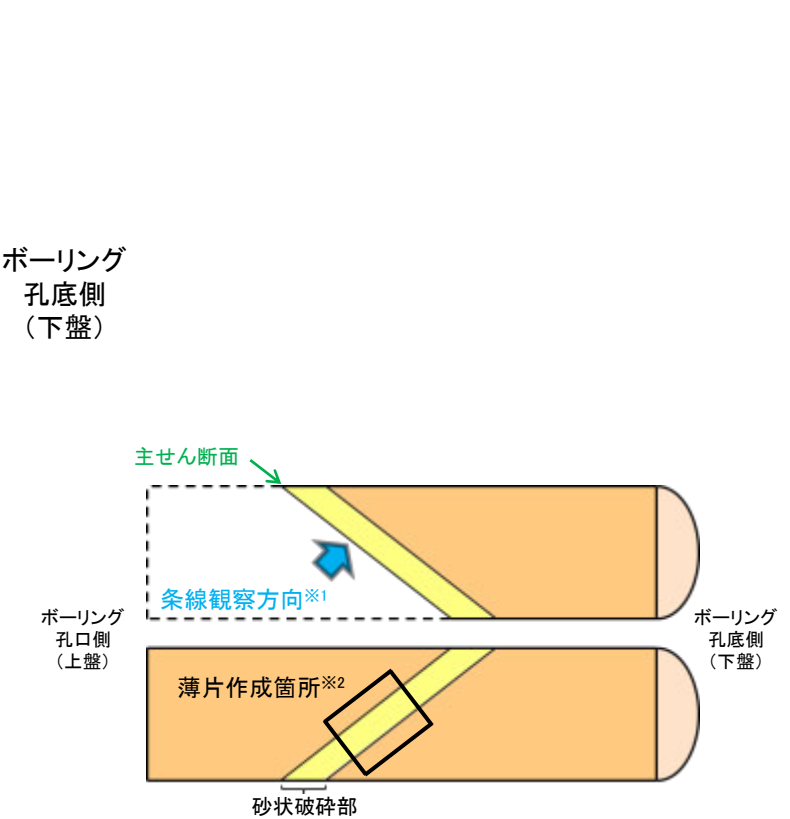
K-25の運動方向調査結果 —H- -2.18孔(コア観察, CT画像観察)—

- コア観察, CT画像観察結果より, 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)

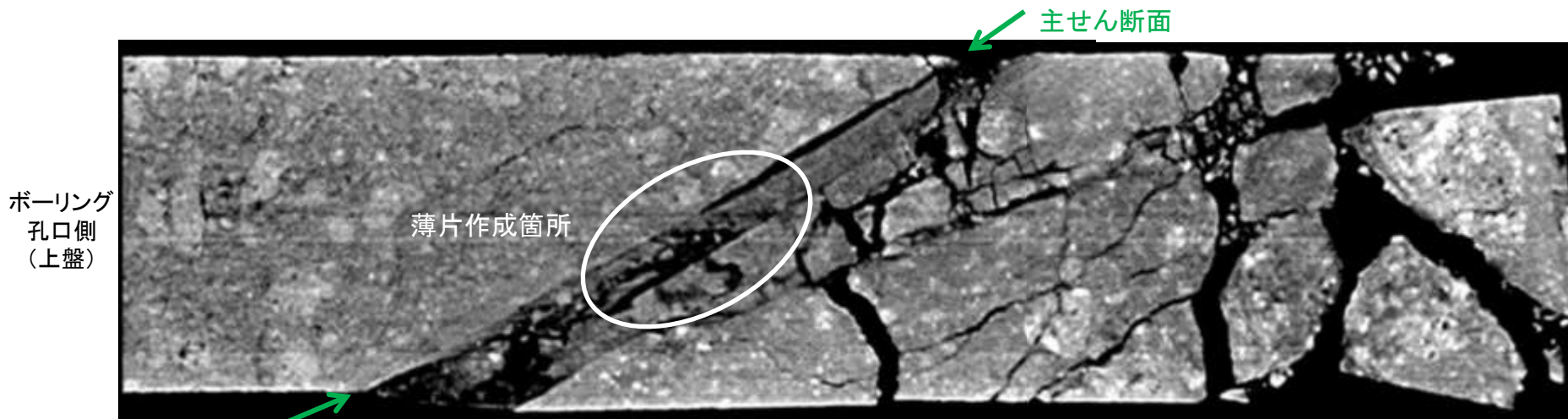


コア拡大写真(H- -2.18孔)



半割コア断面模式図
上: 条線観察側
下: 薄片作成側

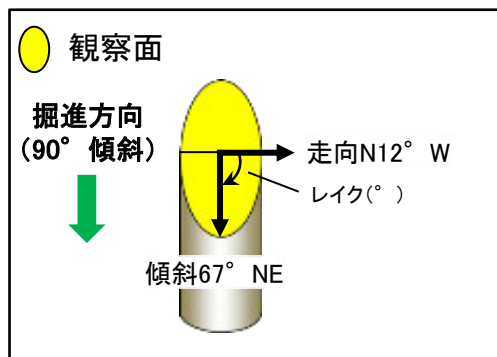
- ※1: 主せん断面を上盤側から下盤側方向に観察
- ※2: 反対側の半割コアで確認した条線方向で薄片を作成



CT画像(H- -2.18孔)

K-25の運動方向調査結果 —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

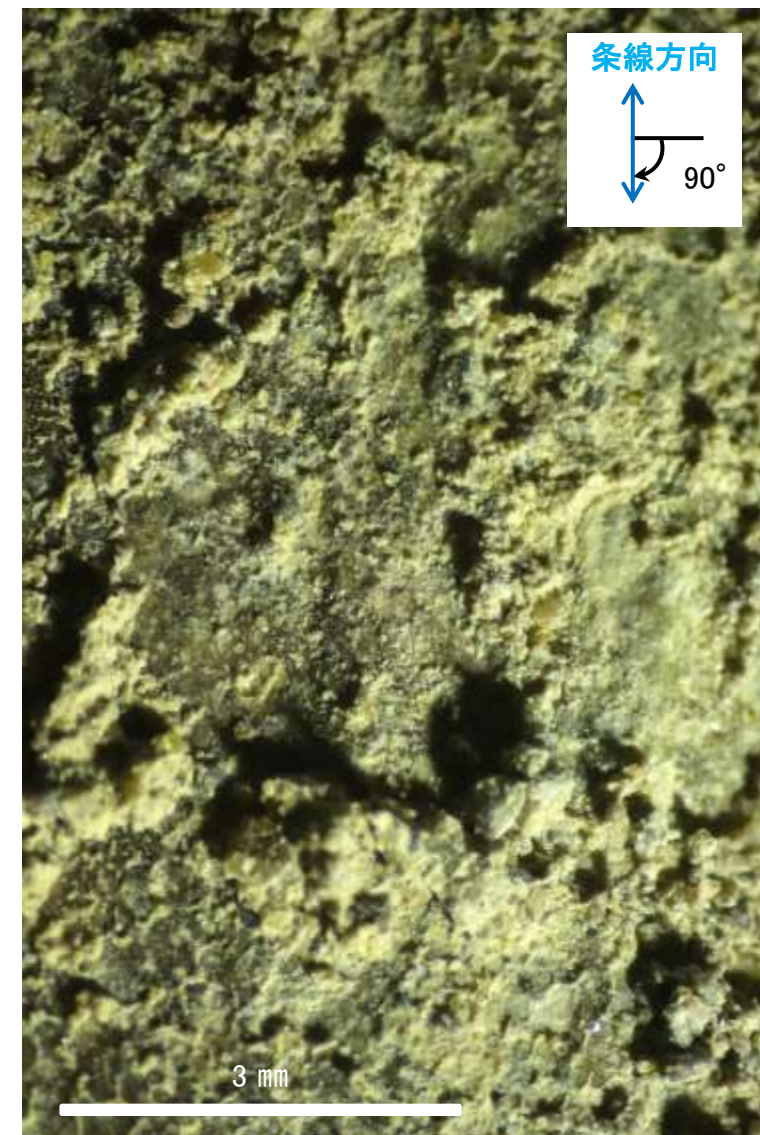
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真

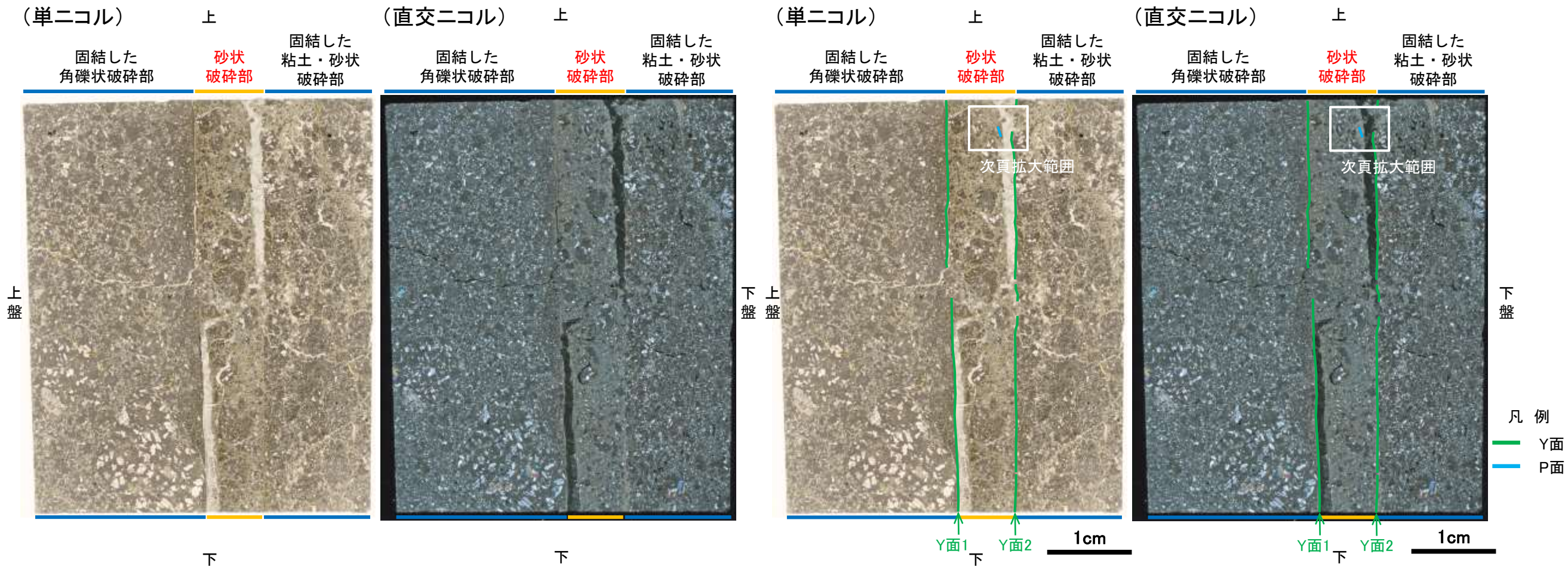


詳細観察写真

K-25の運動方向調査結果 —H— -2.18孔(薄片観察)—

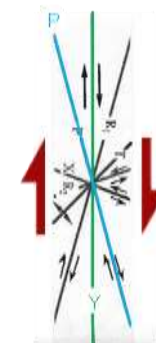
- 主せん断面において90° Rの条線方向で作成した薄片観察の結果, 上盤側から固結した角礫状破碎部, 砂状破碎部, 固結した粘土・砂状破碎部※に分帯される。
- 固結した角礫状破碎部と砂状破碎部の境界をなすY面1が認められる。このY面1は直線的に発達するが, 一部で密着し不明瞭となり, 連続性に乏しい。
- 砂状破碎部と固結した粘土・砂状破碎部の境界をなすY面2が認められる。このY面2は直線的に発達するが, 一部で密着し不明瞭となり, 連続性に乏しい。
- その他, 薄片内にY面に相当する構造は認められない。

※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)

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)

2.5-1-422

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:

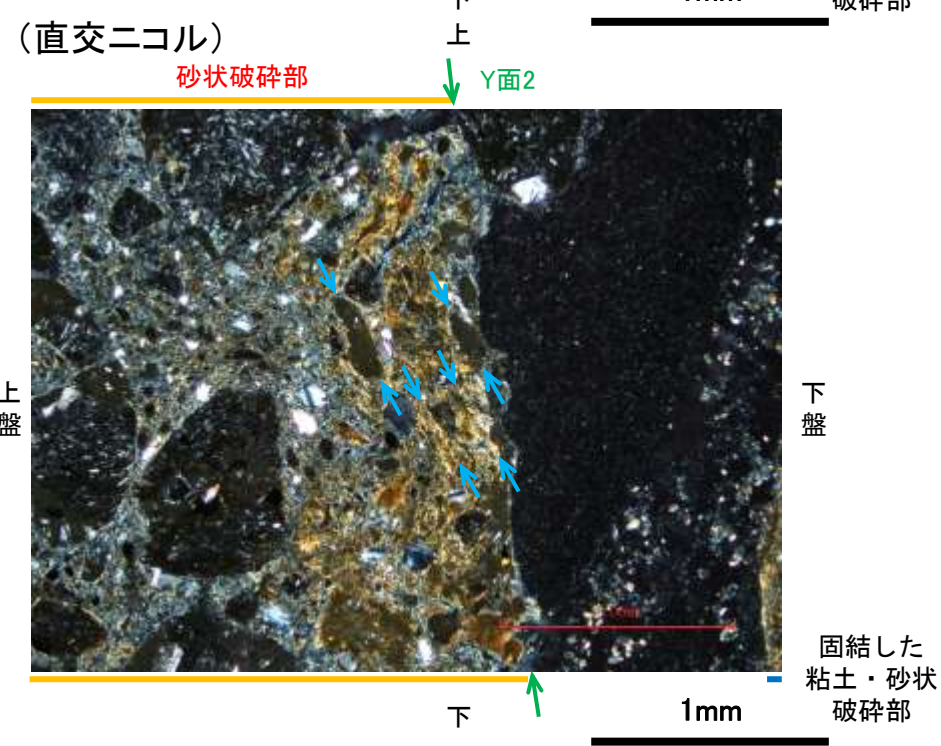
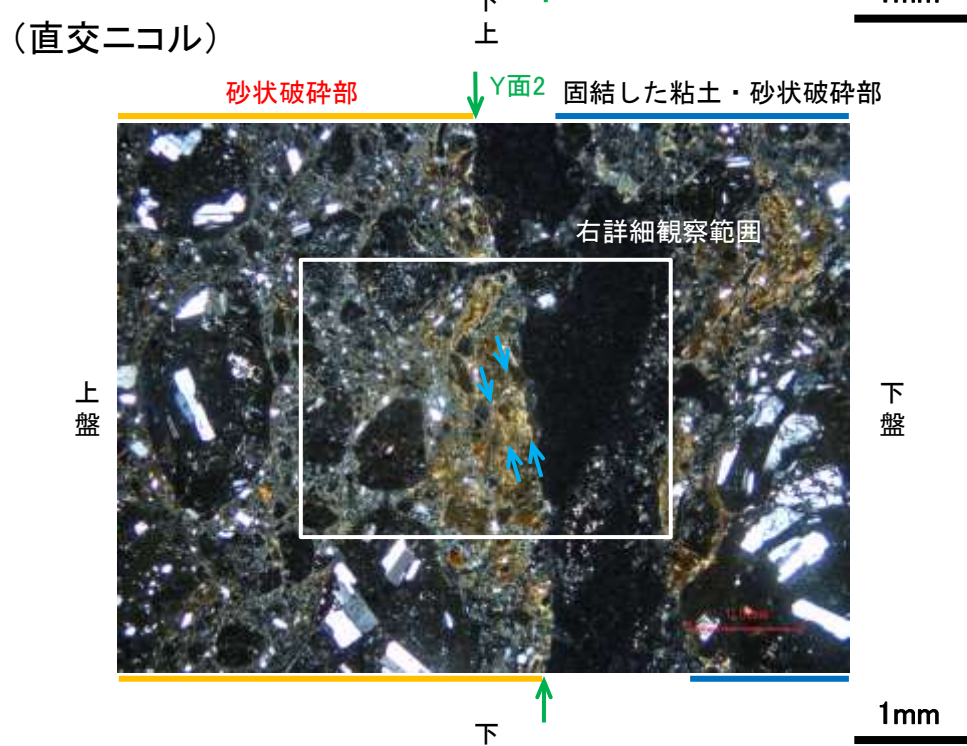
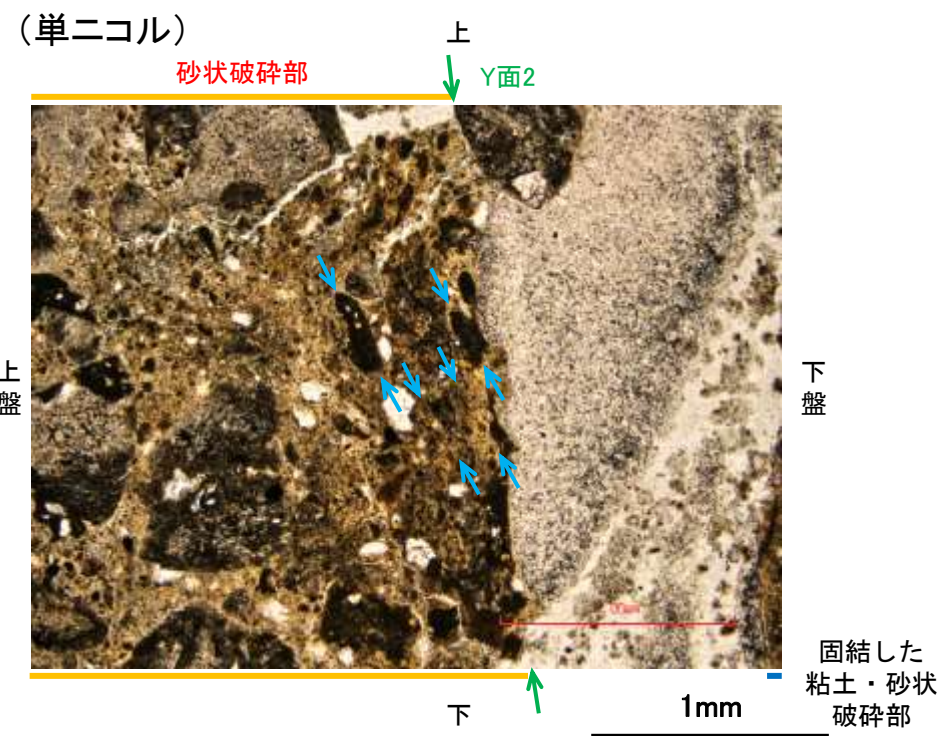
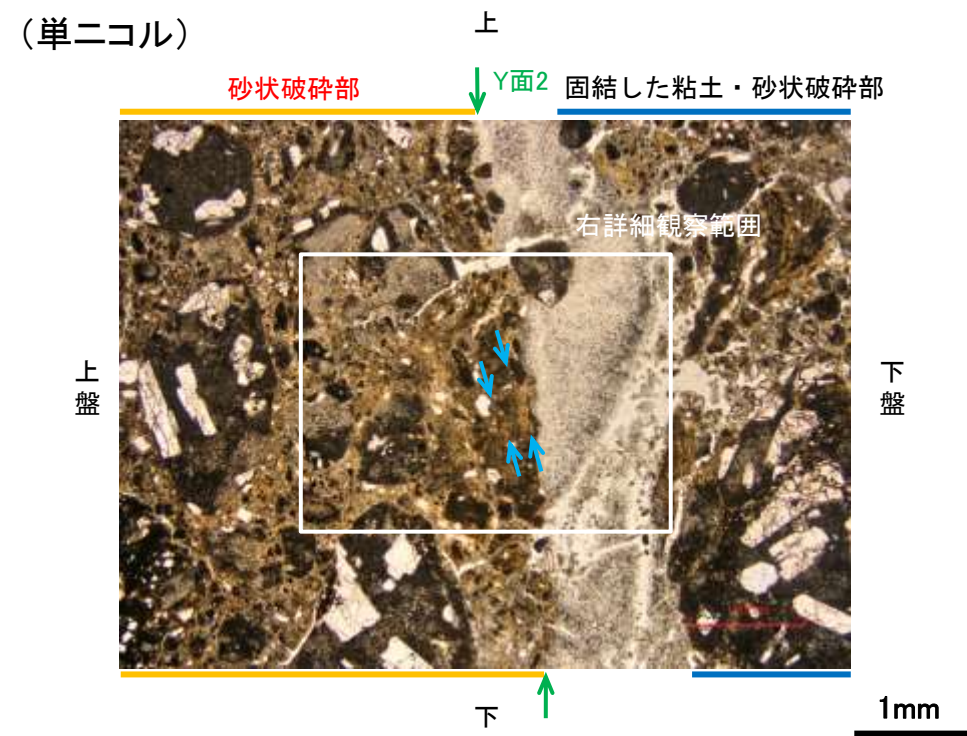
単ニコルで褐灰色, 直交ニコルで黄~灰色の干渉色を呈する。径5mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片, 鉱物片は角~垂角形である。基質中には粘土鉱物が生成されている。

固結した粘土・砂状破碎部:

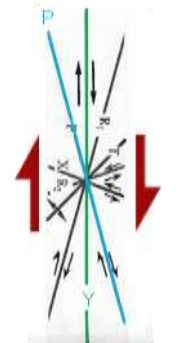
単ニコルで褐灰色, 直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径18mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片, 鉱物片は垂角~垂円形である。基質中には粘土鉱物が生成されている。

K-25の運動方向調査結果 —H— -2.18孔(薄片観察, 詳細観察)—

○固結した粘土・砂状破砕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。
 ○砂状破砕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, 砂状破砕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

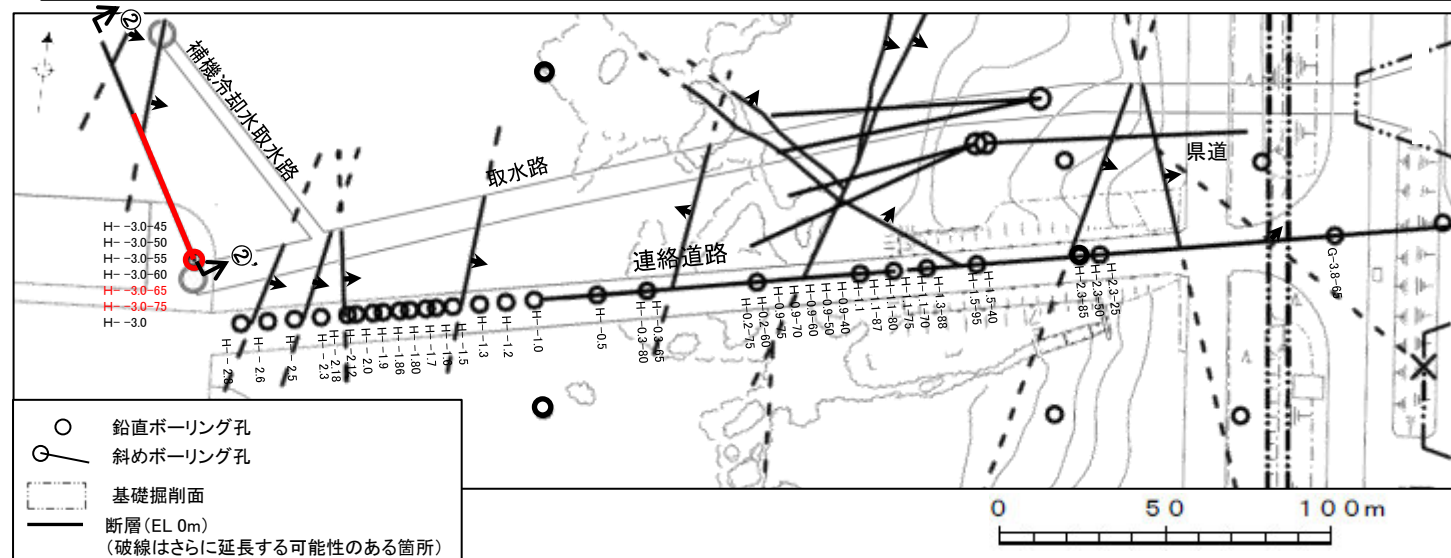
拡大範囲写真

詳細観察範囲写真

(30) K-26の運動方向調査結果

K-26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。



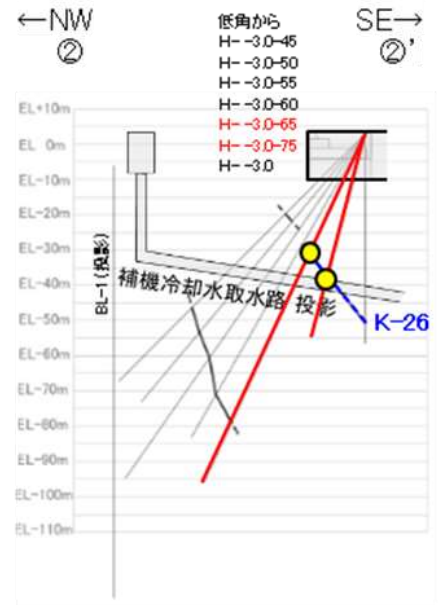
位置図

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。

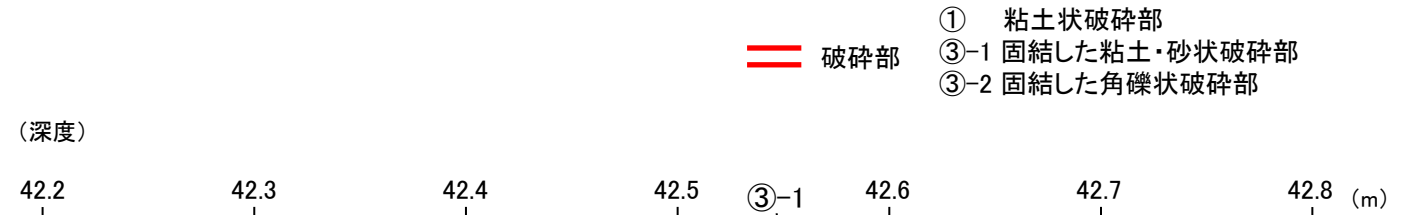
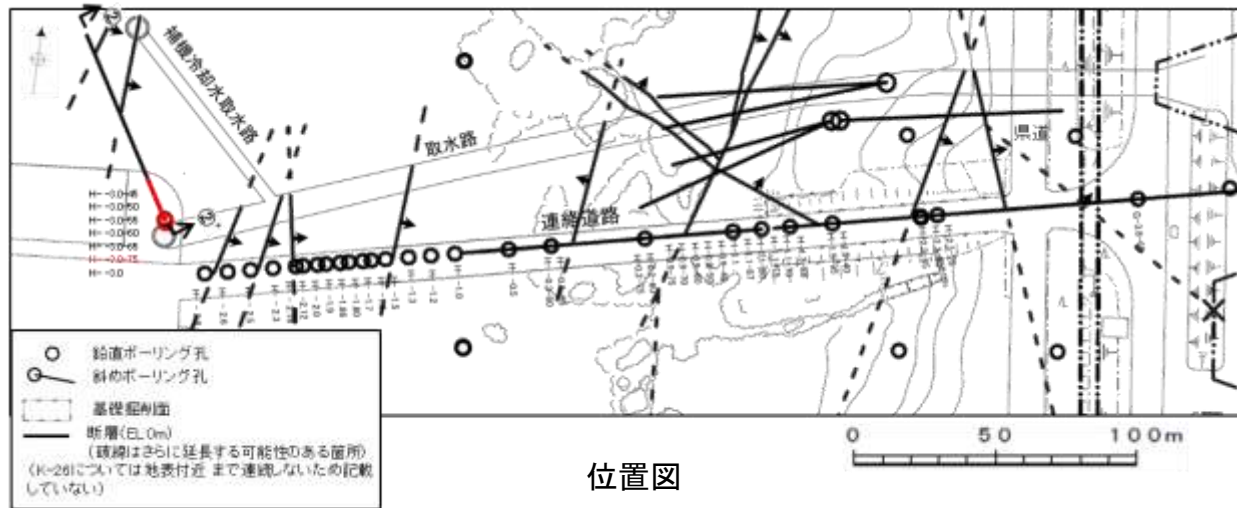


②-②' 断面図

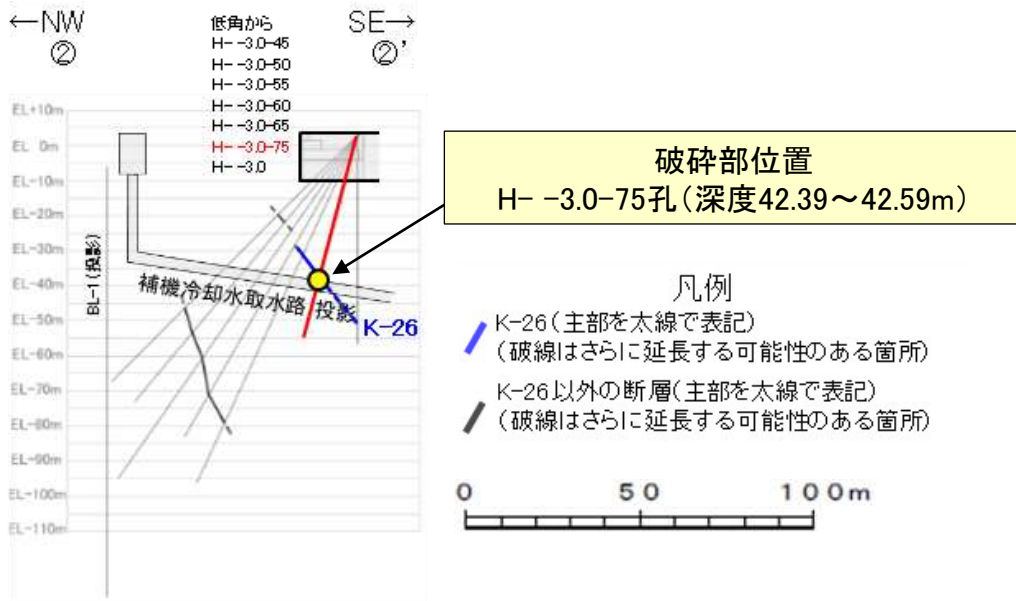
- 凡例
- K-26 (主部を太線で表記)
(破線はさらに延長する可能性のある箇所)
 - K-26以外の断層 (主部を太線で表記)
(破線はさらに延長する可能性のある箇所)
 - K-26に対応する破碎部位置
 - 赤字 K-26で運動方向の観察を実施したボーリング孔

K-26の運動方向調査結果 —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。



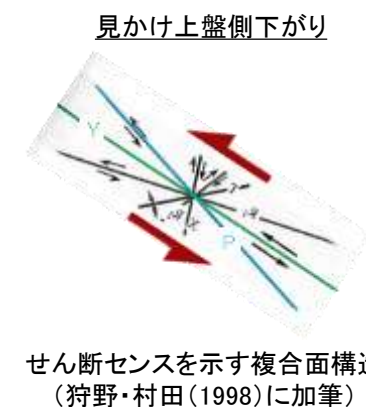
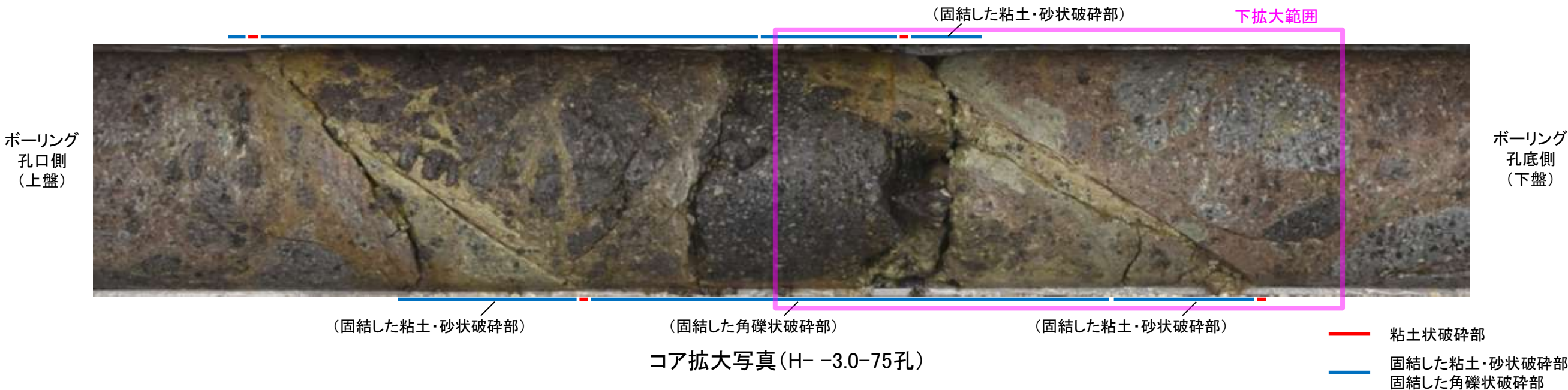
コア観察結果
 深度42.39~42.59m:
 見かけの傾斜角55~60°の厚さ9.5~10cmの破砕部。厚さ9.4cmの固結した破砕部及び厚さ0.1~0.8cmの褐灰色の粘土状破砕部からなる。



K-26の運動方向調査結果 —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。

(深度) 42.3 42.4 42.5 42.6 42.7 (m)



K-26の運動方向調査結果 —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)

主せん断面 (固結した粘土・砂状破碎部)

ボーリング
孔口側
(上盤)

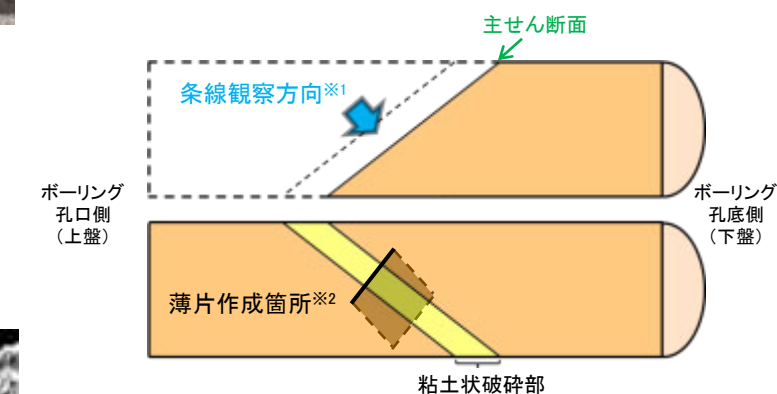


ボーリング
孔底側
(下盤)

(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)

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



半割コア断面模式図

上: 条線観察側

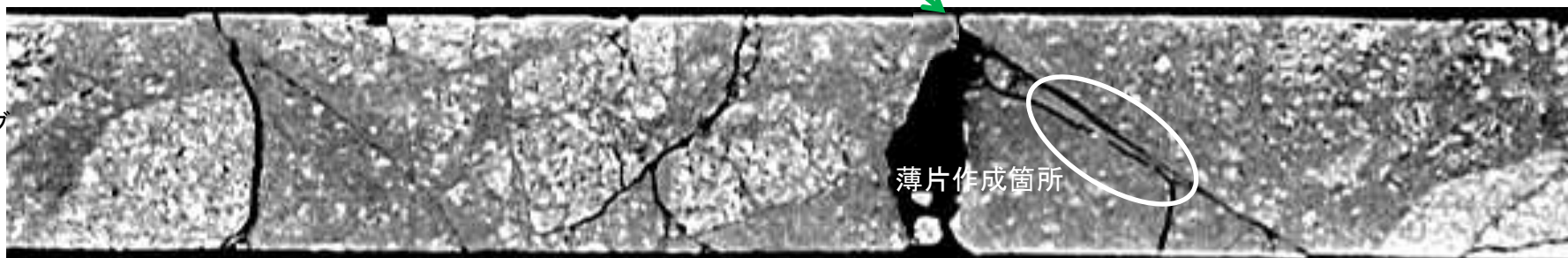
下: 薄片作成側

※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

主せん断面

ボーリング
孔口側
(上盤)

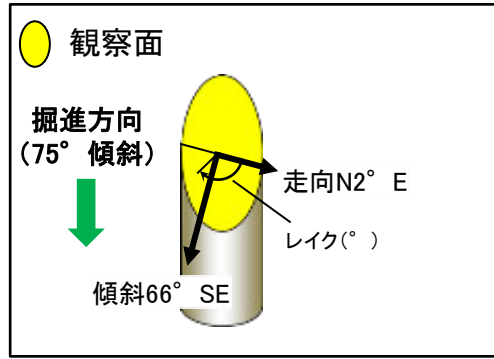


ボーリング
孔底側
(下盤)

CT画像(H- -3.0-75孔)

K-26の運動方向調査結果 —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。

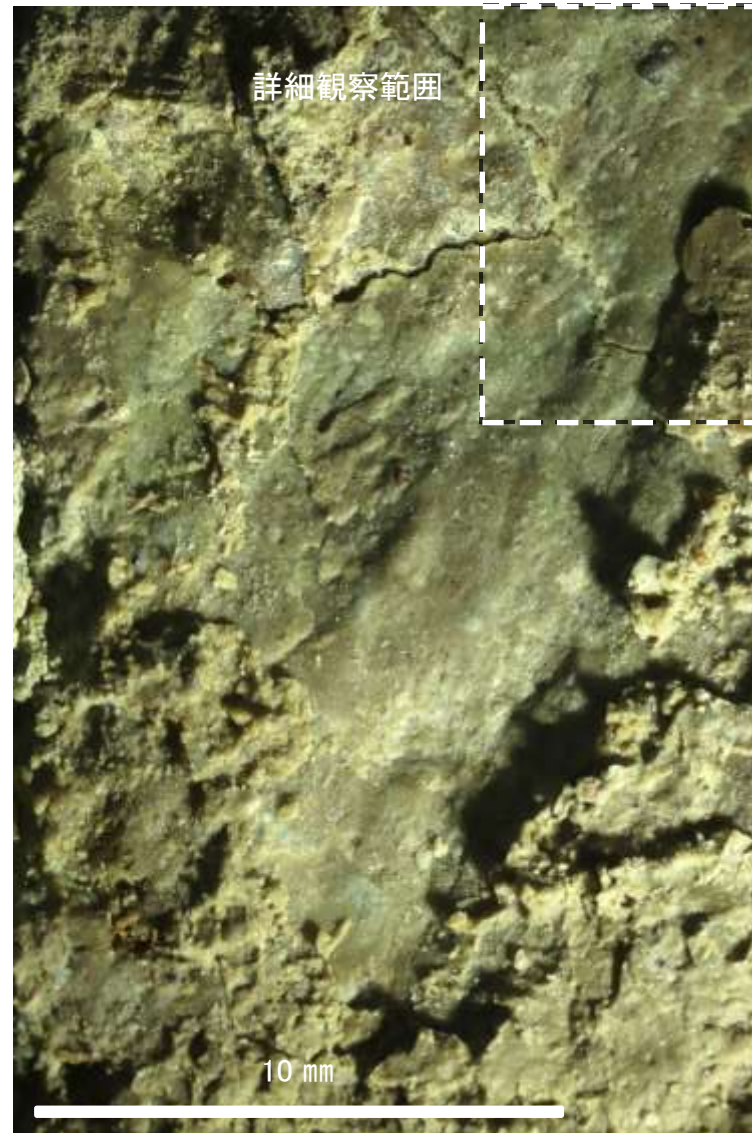


概念図

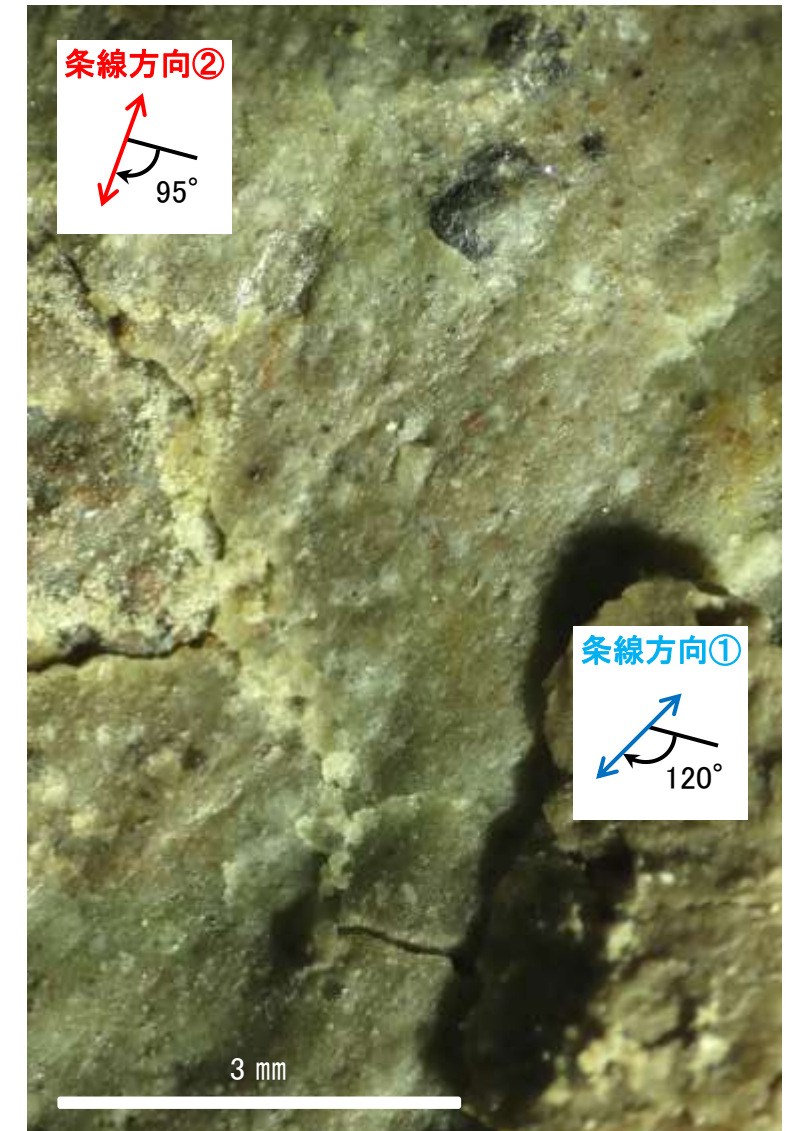
※走向は真北で示す。



観察面写真



観察面拡大写真

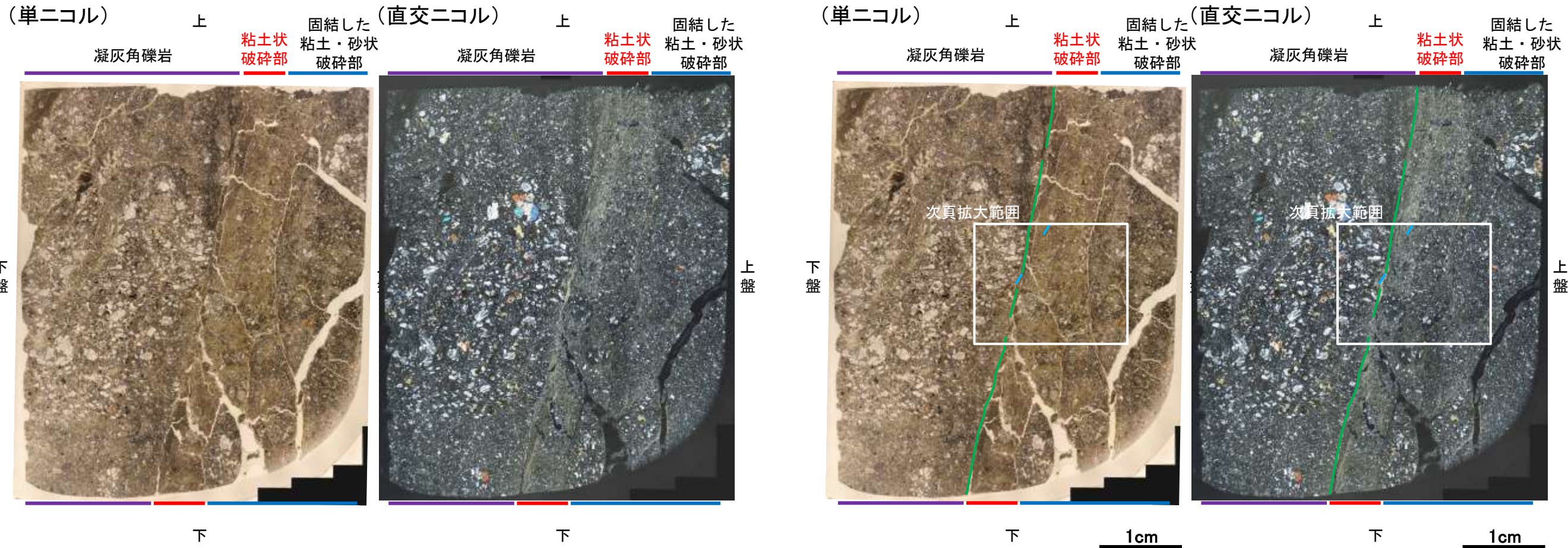


詳細観察写真

K-26の運動方向調査結果 —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

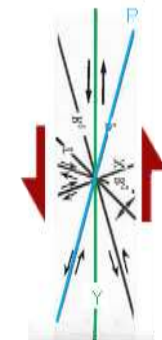


薄片写真(H- -3.0-75_120R)
(右は構造等を加筆)

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

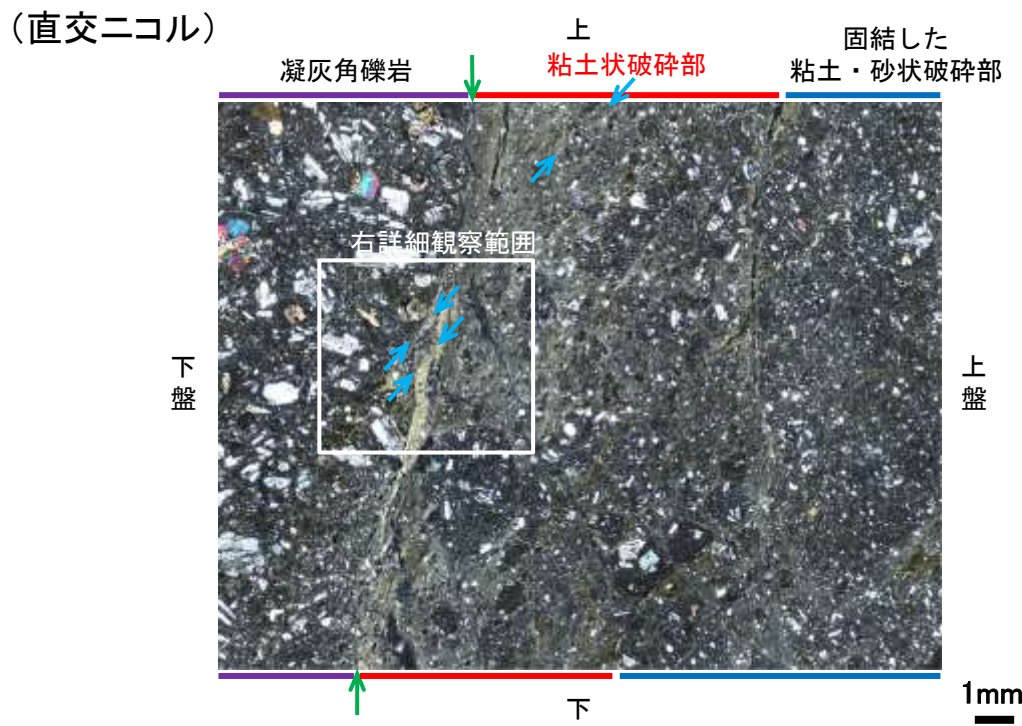
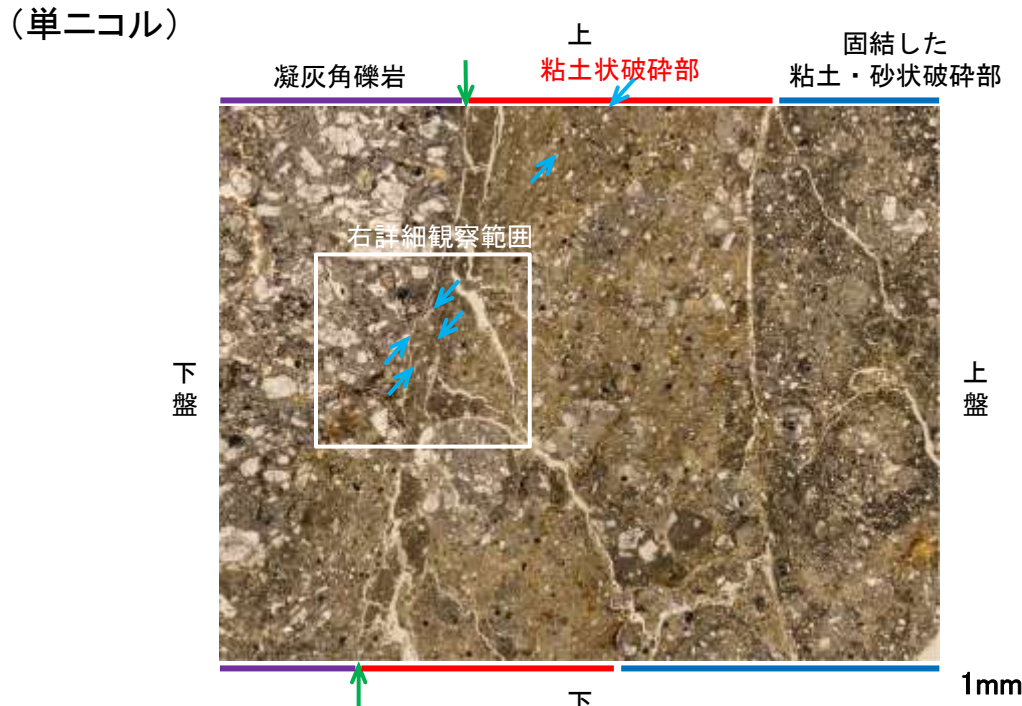


凡例
— Y面
— P面

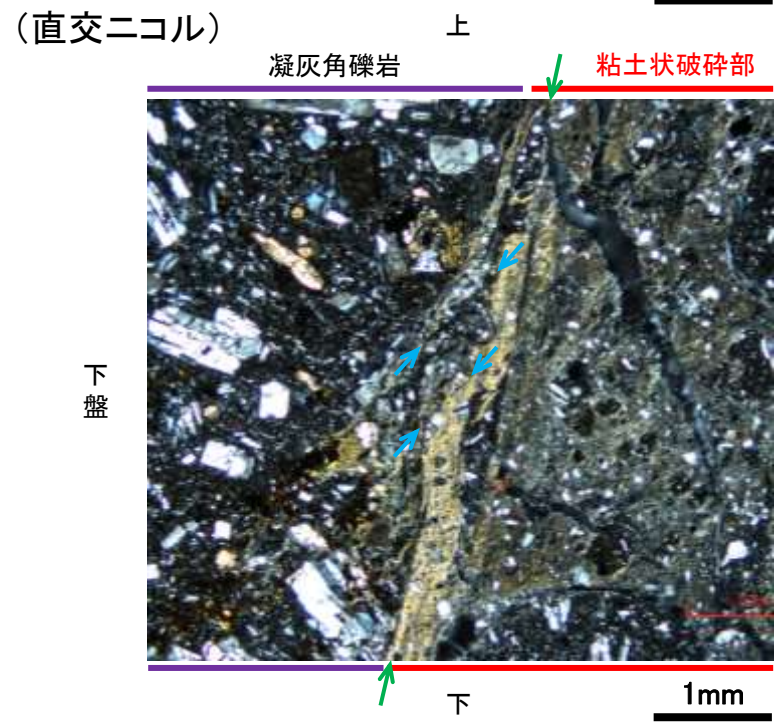
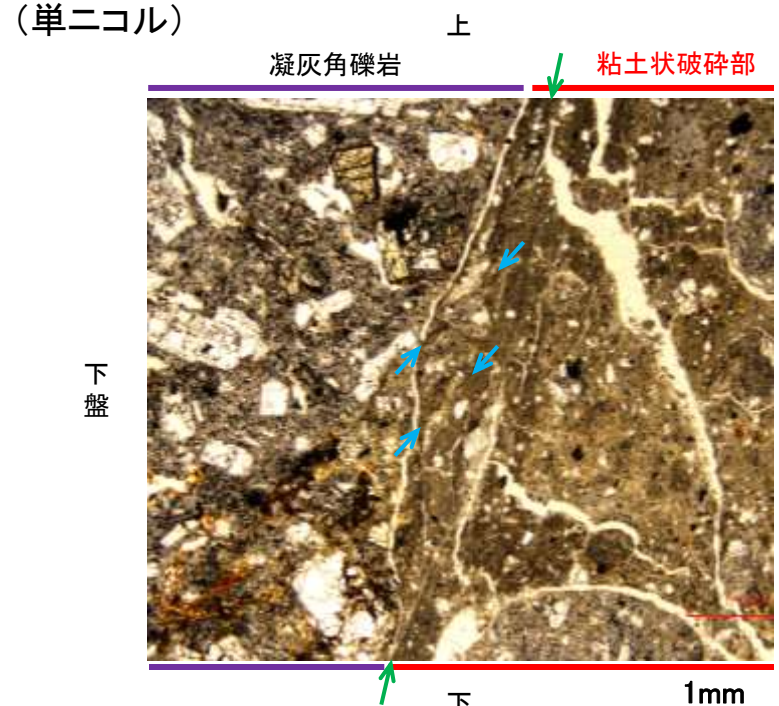
せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

K-26の運動方向調査結果 —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。

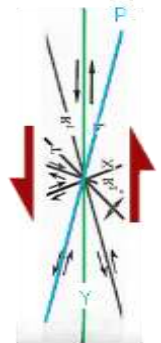


拡大範囲写真



詳細観察範囲写真

見かけ上盤側上がり

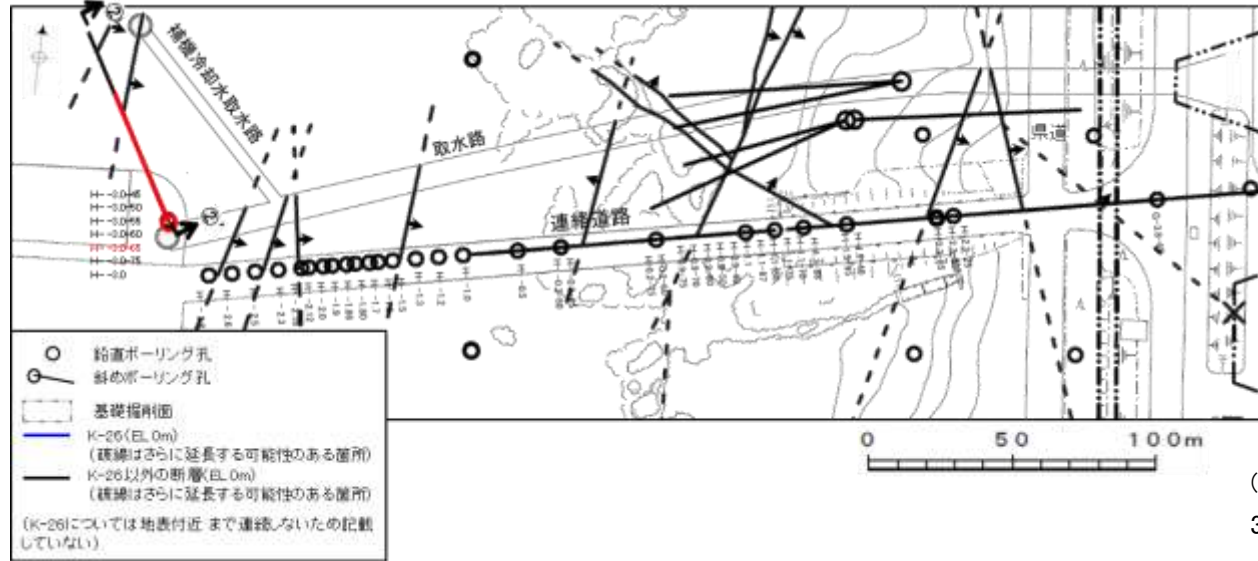


せん断センスを示す複合面構造 (狩野・村田(1998)に加筆)

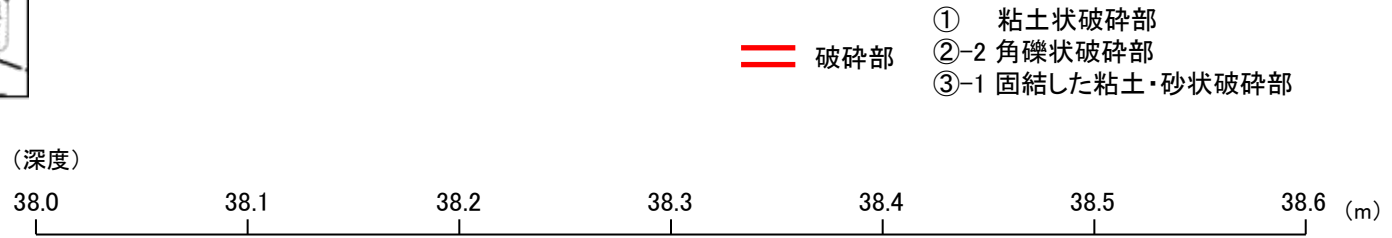
凡例
 → ← Y面
 → ← P面

K-26の運動方向調査結果 —H- -3.0-65孔—

○H- -3.0-65孔の深度38.25~38.34m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、薄片観察を実施し、粘土状破砕部の運動方向を確認した。



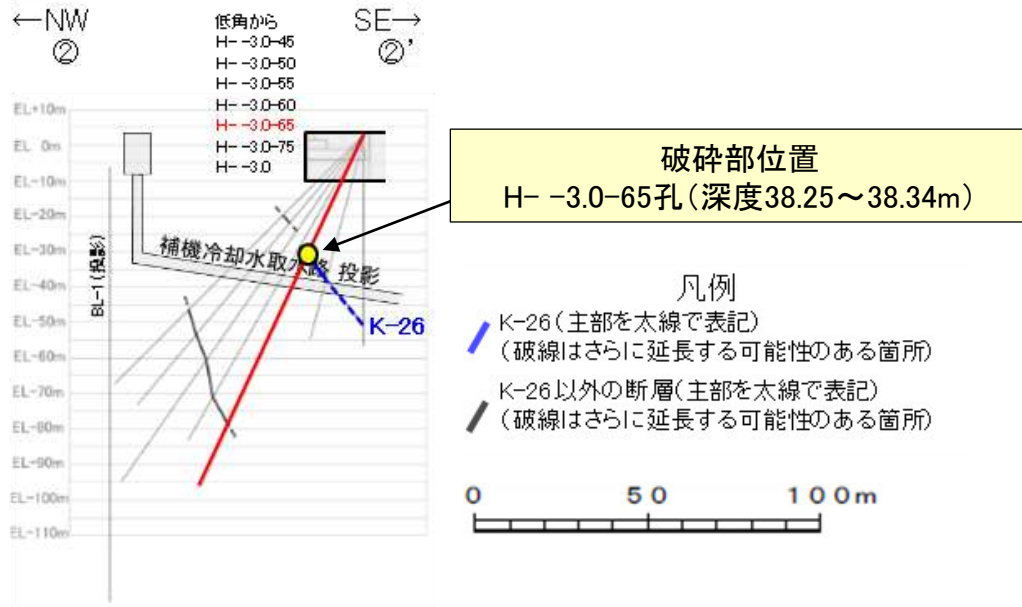
位置図



コア写真(H- -3.0-65孔, 破砕部区分を加筆)

コア観察結果

深度38.25~38.34m:
見かけの傾斜角50° の厚さ4.2~8.3cmの破砕部。厚さ3.2~7.7cmの灰褐色の角礫状破砕部, 厚さ0.5~1.6cmの明黄褐色の粘土状破砕部及び厚さ0.1~0.8cmの固結した破砕部からなる。



②-②' 断面図

K-26の運動方向調査結果 —H- -3.0-65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38.30m付近に, 厚さ0.5~1.6cm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, 薄片観察を実施した。

(深度) 38.2 38.3 38.4 38.5 (m)

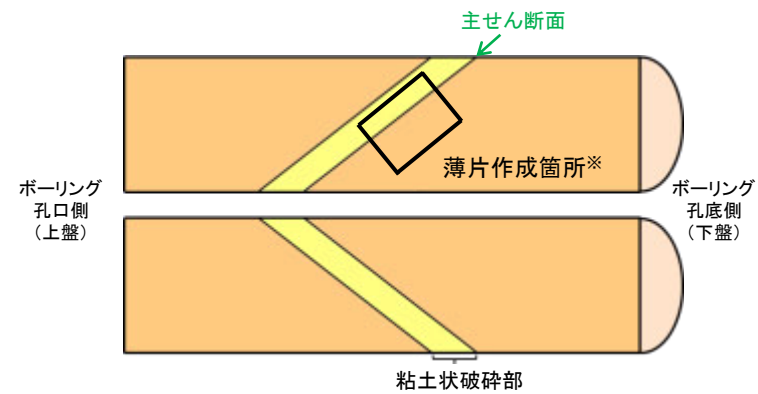
ボーリング
孔口側
(上盤)



- 粘土状破碎部
- 角礫状破碎部
- 固結した粘土・砂状破碎部

コア拡大写真(H- -3.0-65孔)

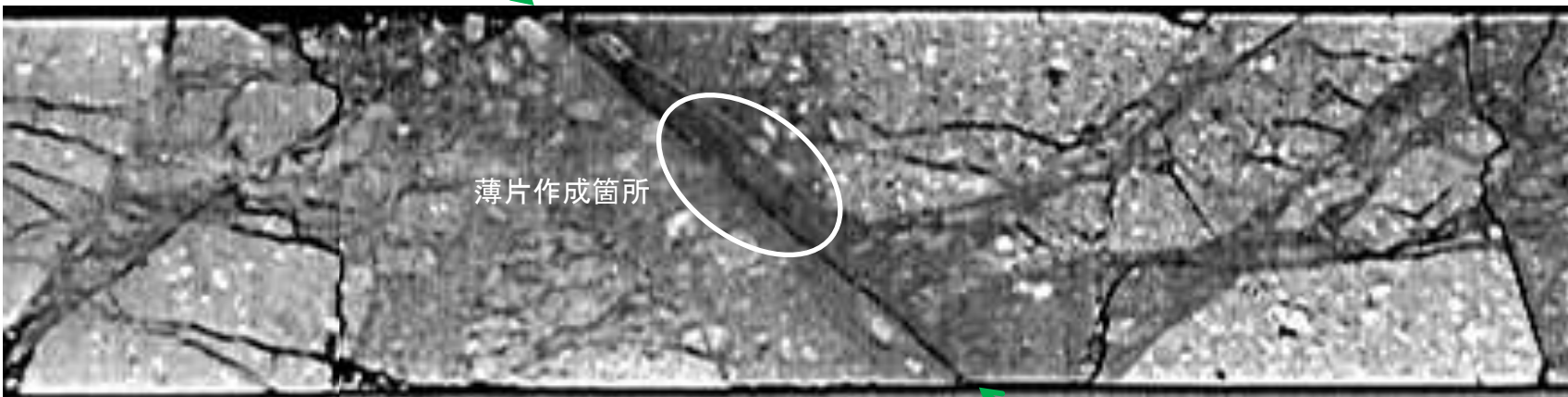
ボーリング
孔底側
(下盤)



半割コア断面模式図

※:隣接孔(H- -3.0-75孔)で確認した条線方向で薄片を作成

ボーリング
孔口側
(上盤)



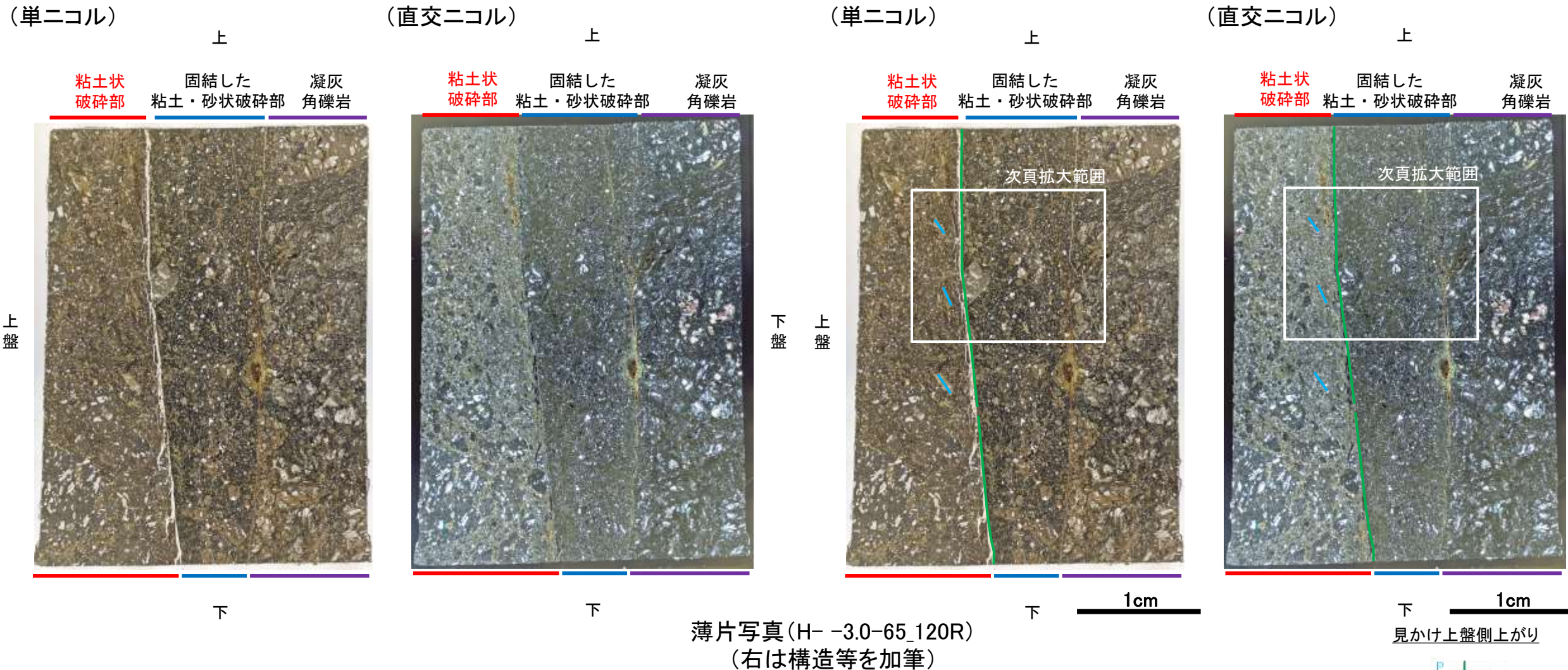
CT画像(H- -3.0-65孔)

ボーリング
孔底側
(下盤)

K-26の運動方向調査結果 —H- -3.0-65孔(薄片観察)—

- H- -3.0-65孔の主せん断面において、隣接孔(H- -3.0-75孔)の条線方向(120° R)で作成した薄片観察の結果、上盤側から粘土状破碎部、固結した粘土・砂状破碎部、凝灰角礫岩※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面は直線的・連続的に発達する。
- 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



薄片観察結果

粘土状破碎部:

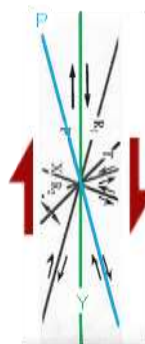
単ニコルで褐灰色、直交ニコルで黄～灰色の干渉色を呈する。径9mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片、鉱物片は垂角～垂円形、鉱物片は角～垂円形である。基質中や割れ目、岩片の縁辺部には粘土鉱物が生成されている。

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る。岩片は垂角～垂円形、鉱物片は角～垂角形である。

凝灰角礫岩:

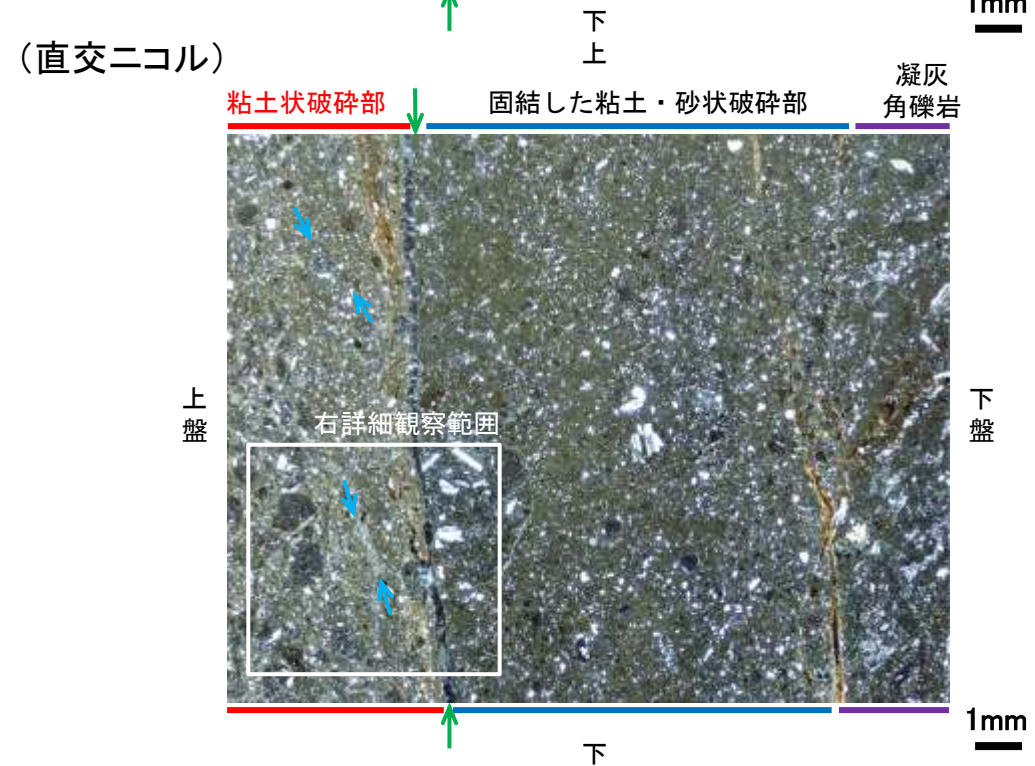
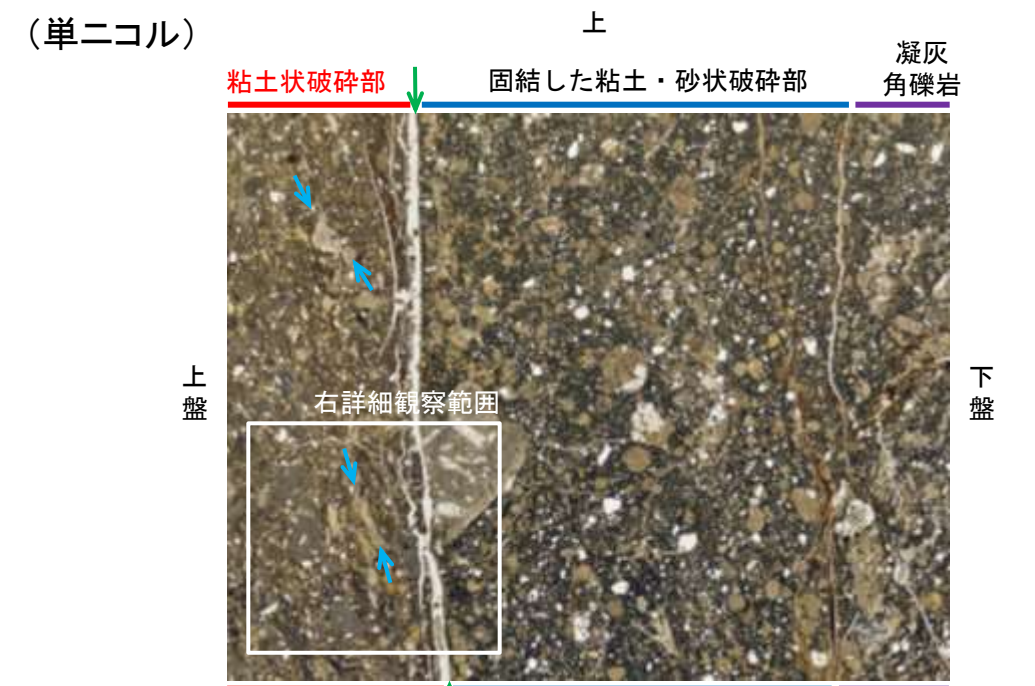
単ニコルで褐灰～暗灰色、直交ニコルで灰色の干渉色を呈する。径8mm以下の岩片や鉱物片が細粒な基質中に含まれる。岩片、鉱物片は角～垂角形である。



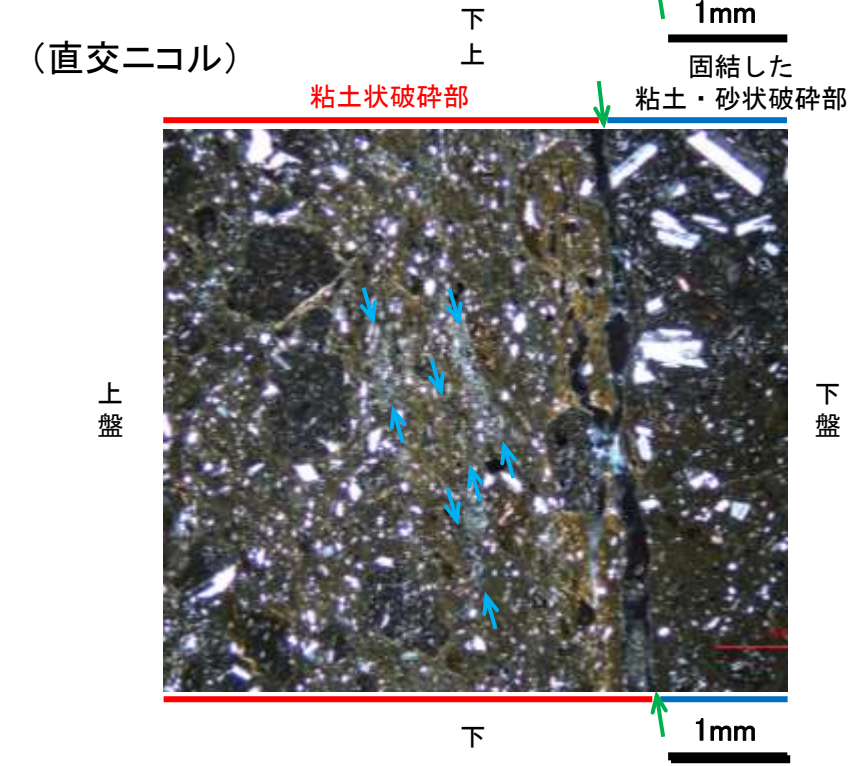
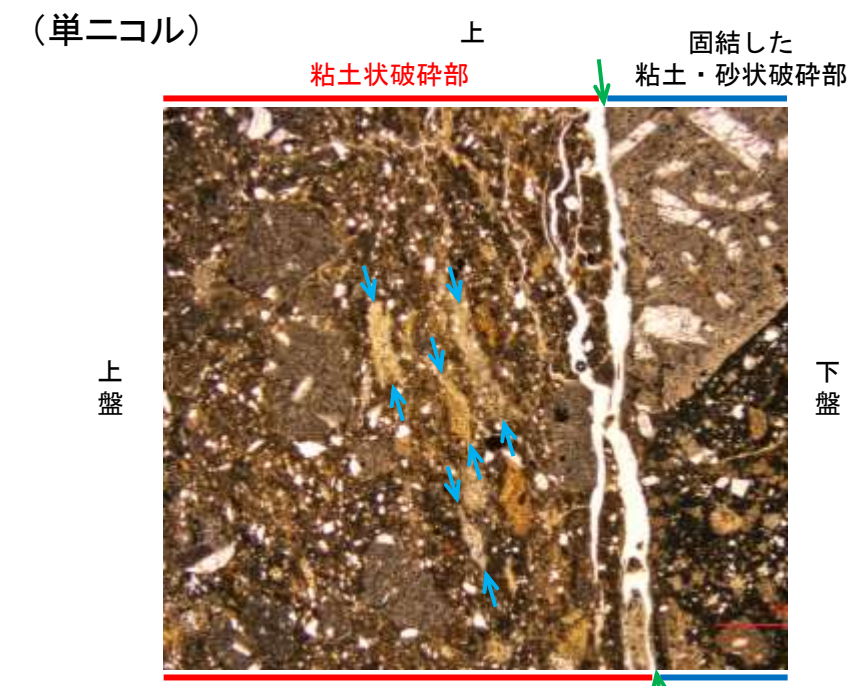
せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田(1998)に加筆)

K-26の運動方向調査結果 —H— -3.0-65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N25° E/71° 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。

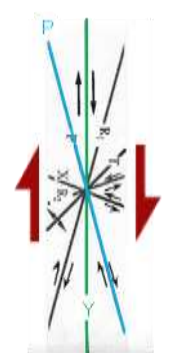


拡大範囲写真



詳細観察範囲写真

見かけ上盤側上がり



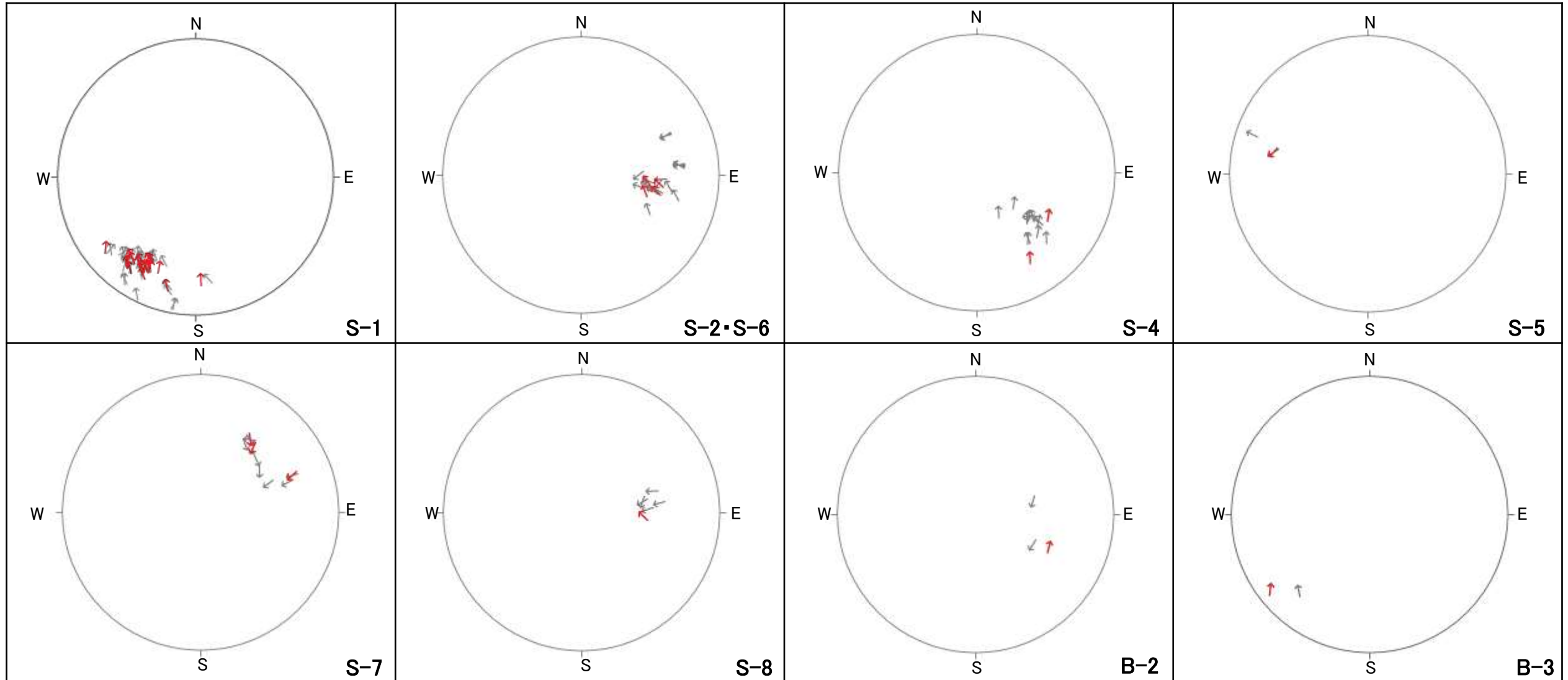
せん断センスを示す複合面構造 (狩野・村田(1998)に加筆)

凡例
 → ← Y面
 → ← P面

(31) 各断層の粘土状破砕部の運動方向 (Tangent-lineation diagram)

各断層の粘土状破砕部の運動方向 (Tangent-lineation diagram) (陸域)

■ S-1～B-3の条線のレイク(補足資料2.5-1(2)～(11))をTangent-lineation diagramで表示した結果を以下に示す。
ただし、S-9, B-1は変位センスが確認できるものがなく、Tangent-lineation diagramで表示できないことから、記載していない。



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)

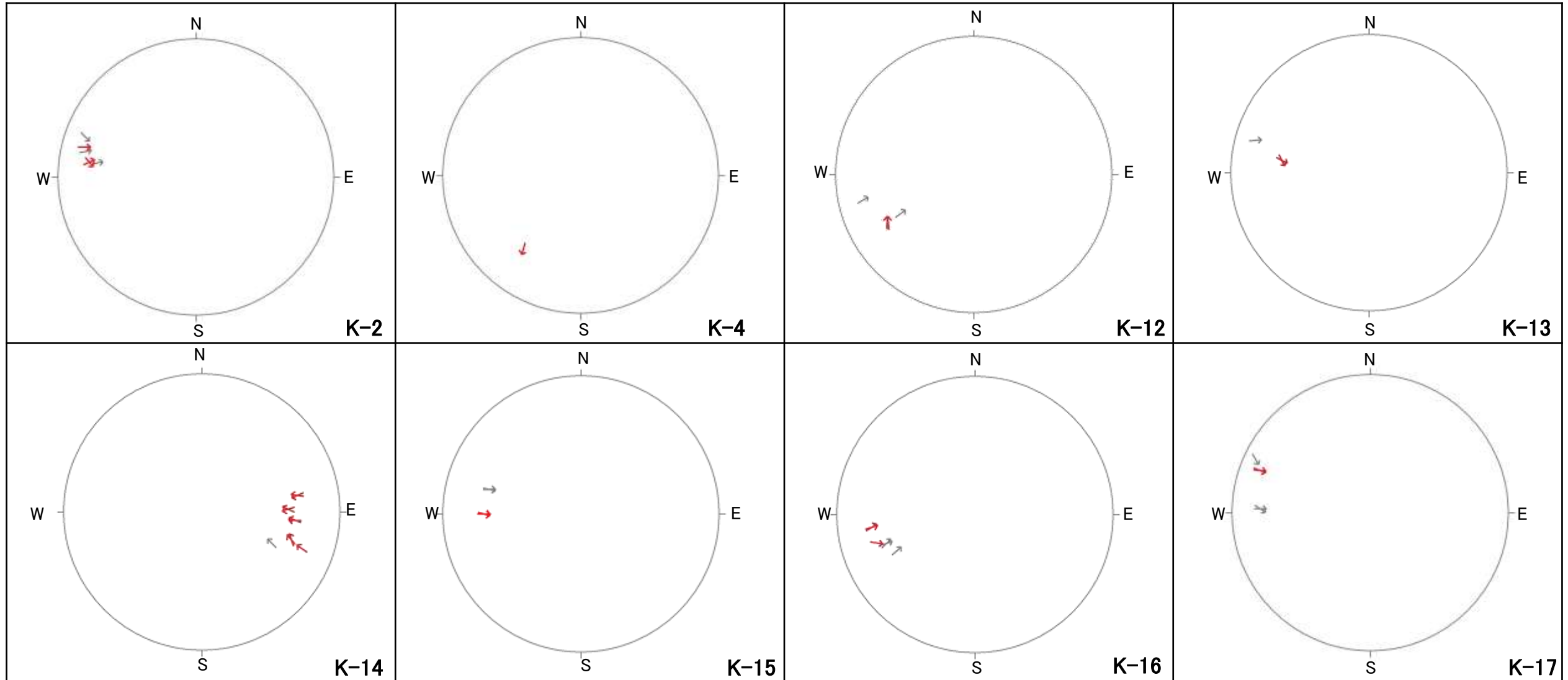
条線方向データ
(Tangent-lineation diagramで表示)

・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。

各断層の粘土状破砕部の運動方向 (Tangent-lineation diagram) (海岸部 1/2)

■ K-1～K-26の条線のレイク(補足資料2.5-1(12)～(30))をTangent-lineation diagramで表示した結果を以下に示す。

ただし、K-1, K-3, K-6～K-11は、固結した破砕部のみからなり粘土状破砕部は確認されないこと、K-5は変位センスが確認できるものがなく、Tangent-lineation diagramで表示できないこと、K-24は運動方向を確認していないことから記載していない。



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)

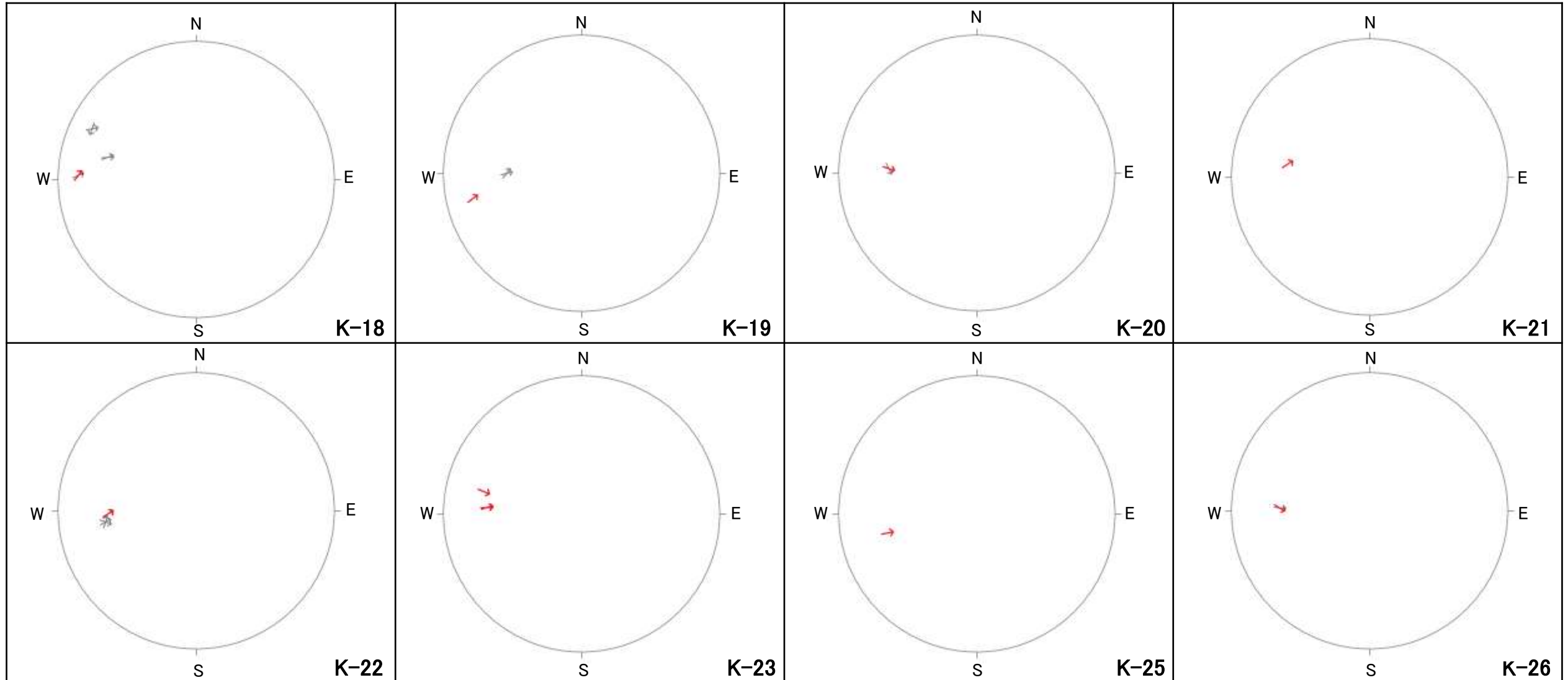
→ 下盤側の運動方向データ
(変位センスが不明であるが、他の孔で
確認した変位センスを用いたもの)

条線方向データ

(Tangent-lineation diagramで表示)

・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。

各断層の粘土状破砕部の運動方向 (Tangent-lineation diagram) (海岸部 2/2)



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)

条線方向データ
(Tangent-lineation diagramで表示)

・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。