

3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうち ボーリング調査結果

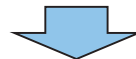
R1敷地-1ボーリング

①-1 R1敷地-1ボーリング-まとめ-

- F-1断層推定深度(約26m)付近において、劣化部※(約27.80~27.95m)が認められる。
- 当該劣化部は、走向・傾斜がN9° W/50° Wであり、F-1断層と類似することから、F-1断層の可能性が考えられる。
- 当該劣化部中の深度27.89mに認められる破碎帯について、X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察により、変位センス及び性状を確認した。

- R1敷地-1ボーリング調査の結果、深度27.89mの破碎帯は各観察において以下のような特徴が認められる。
 - ・ボーリングコア観察の結果、劣化部が認められ、連続する直線的な面構造を伴う。
 - ・X線CT画像観察の結果、低密度帯が認められ、やや不明瞭なものの、連続する直線的な低密度部を伴う。
 - ・条線観察の結果、厚さ約1~4mmの軟質粘土を挟在し、条線を伴う平滑な面構造が認められ、レイク角は70° Lである。
 - ・薄片観察の結果、直線的な分布を示す粘土状破碎部が認められ、逆断層センスを示す複合面構造が認められる。

※未固結な粘土を挟在若しくは付着する割れ目及びその周辺に分布する節理、裂かを伴う帯。

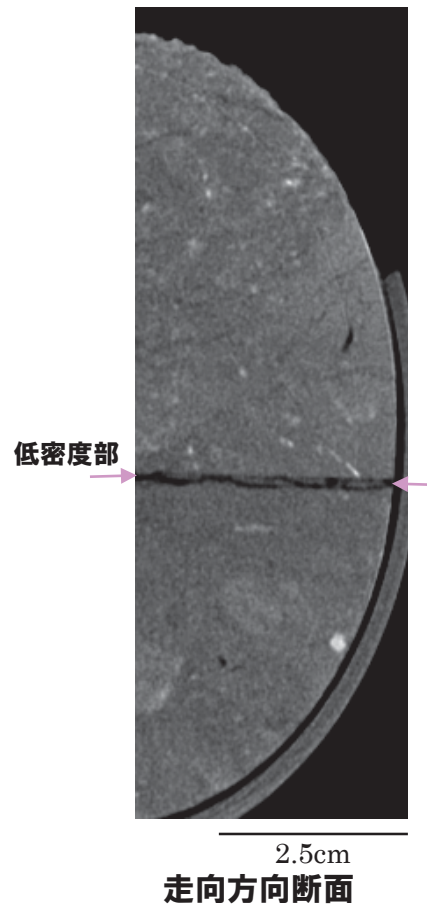
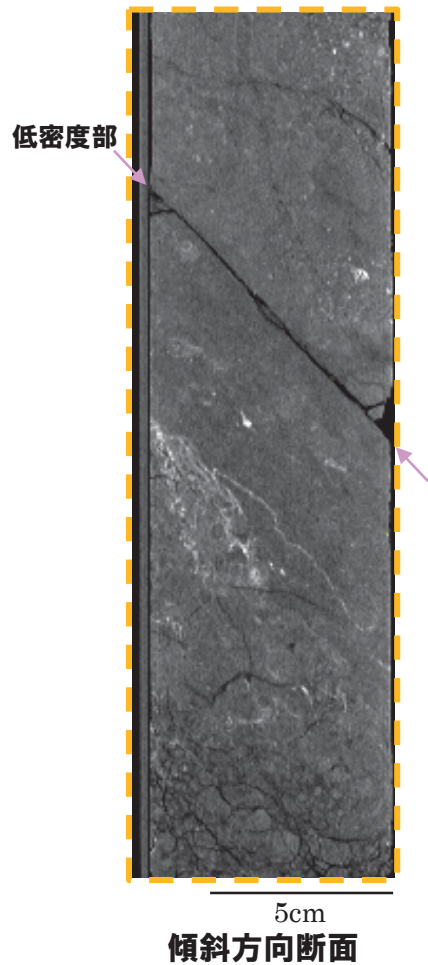
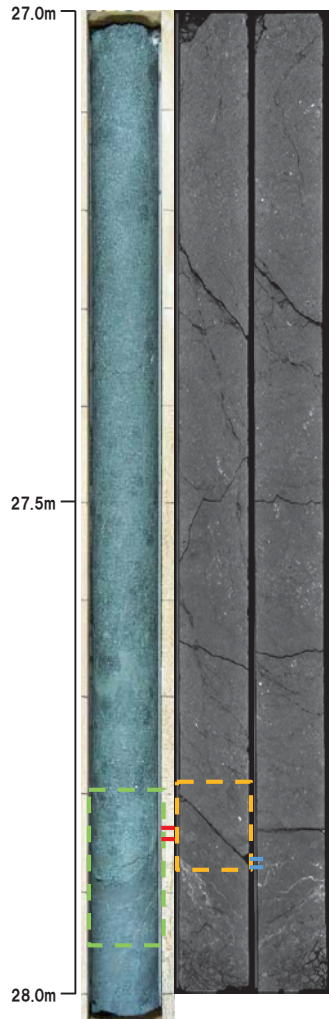


- X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察の結果、深度27.89mの破碎帯はF-1断層の最新活動部であると判断される。

3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

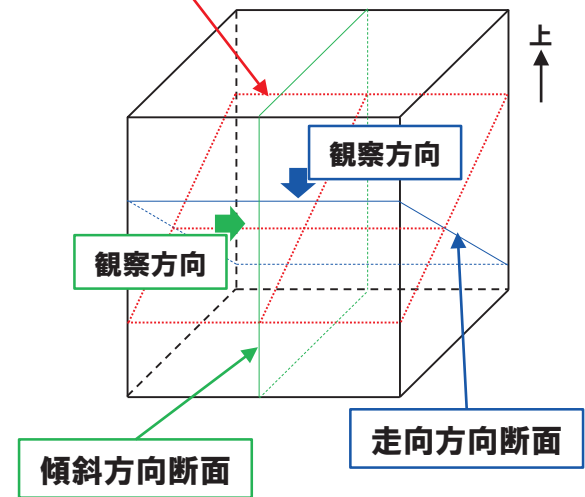
①-2 R1敷地-1ボーリング (27.89m) -X線CT画像観察結果-

○X線CT画像観察の結果, やや不明瞭なもの, 連続する直線的な低密度部が認められる。



調査位置図

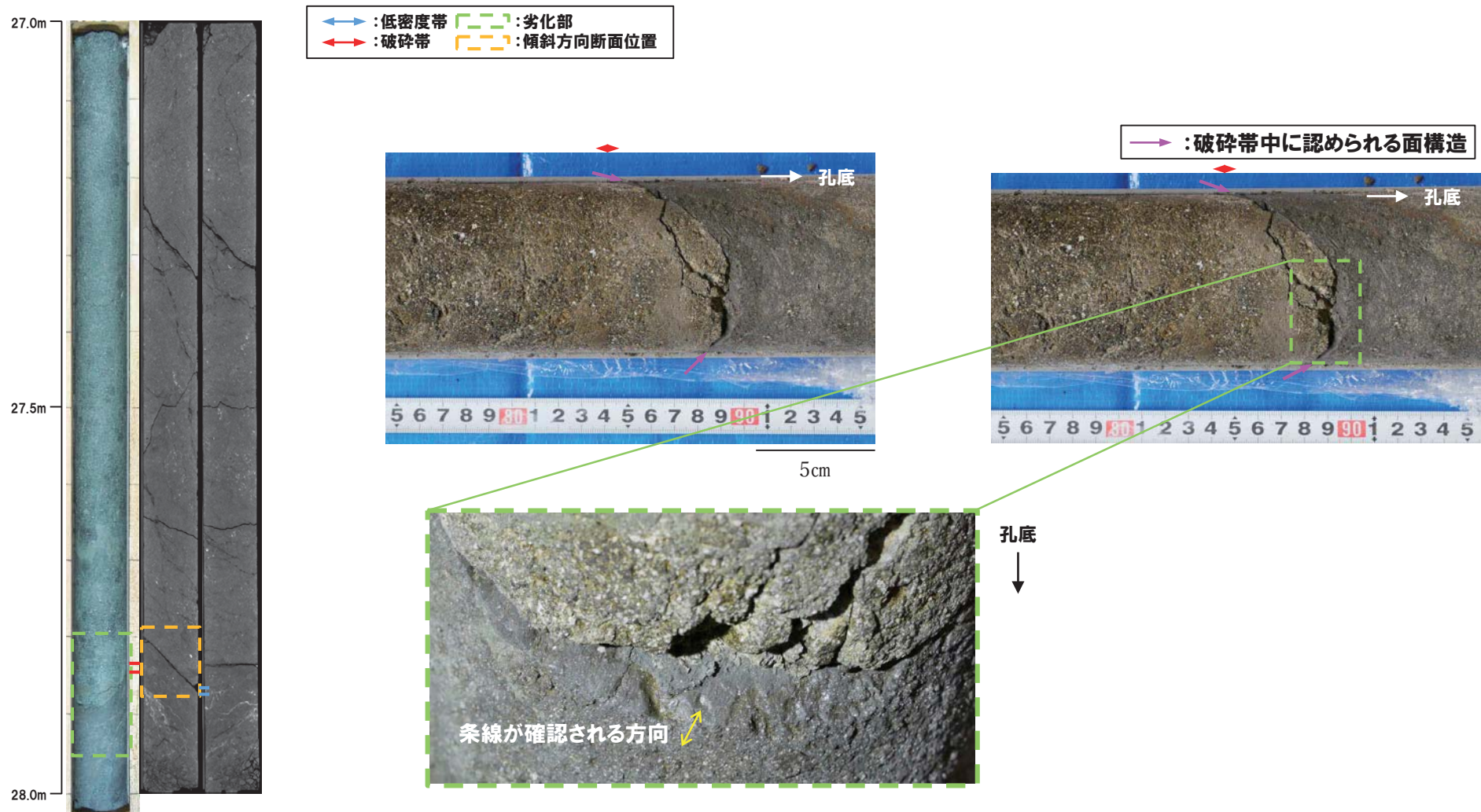
破碎帯中の面



- ←→ : 低密度帯
- ←→ : 破碎帯
- : 劣化部
- : 傾斜方向断面位置

①-2 R1敷地-1ボーリング (27.89m) -条線観察結果-

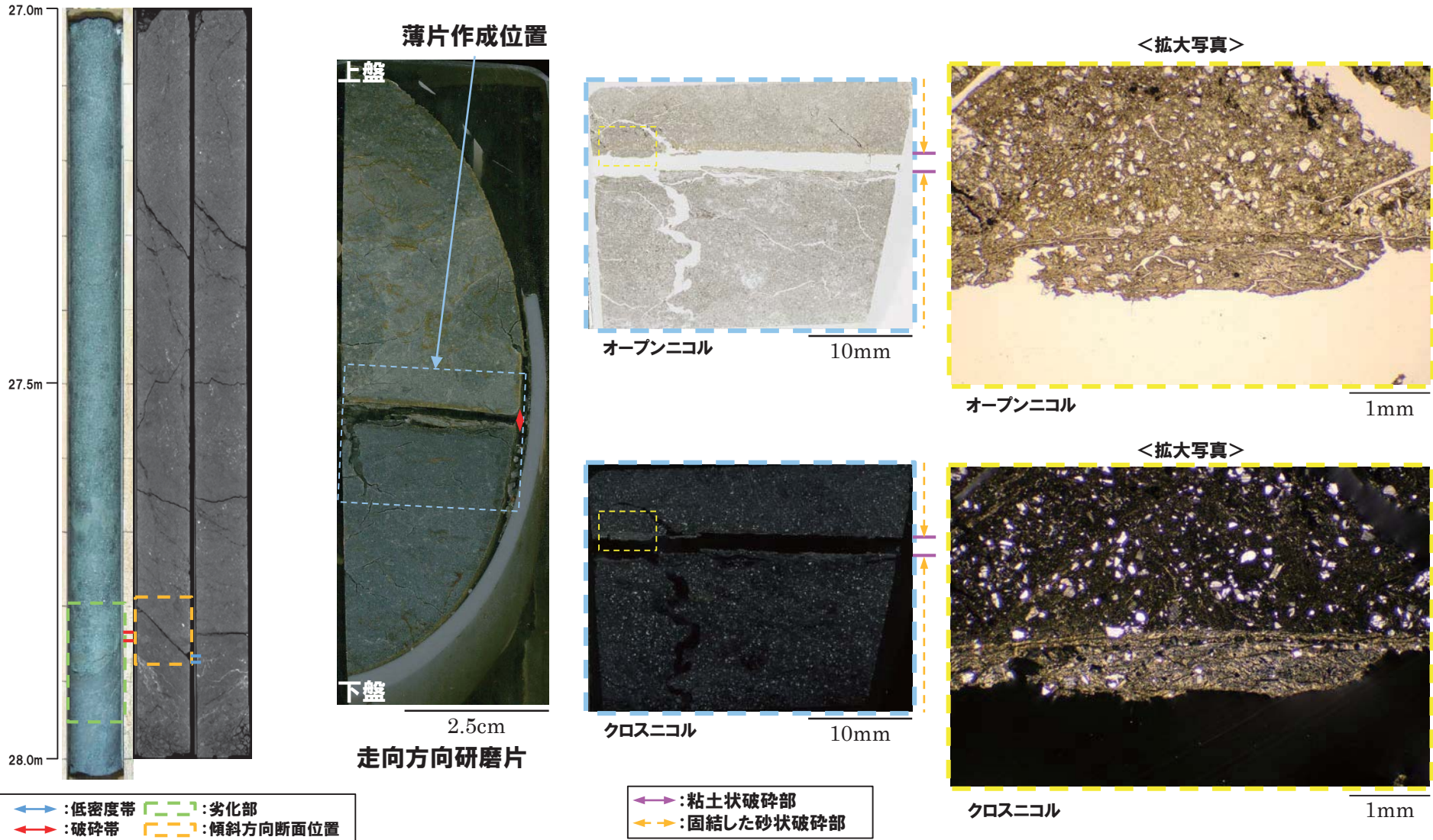
- 破砕帯中に認められる面構造を浅部側から深部側へ観察を行った。
- 厚さ約1~4mmの軟質粘土の挟在が認められる。
- 最急勾配方向と約20° 斜交する条線が認められ、浅部から深部方向に読み直すとレイク角は70° Lとなる。



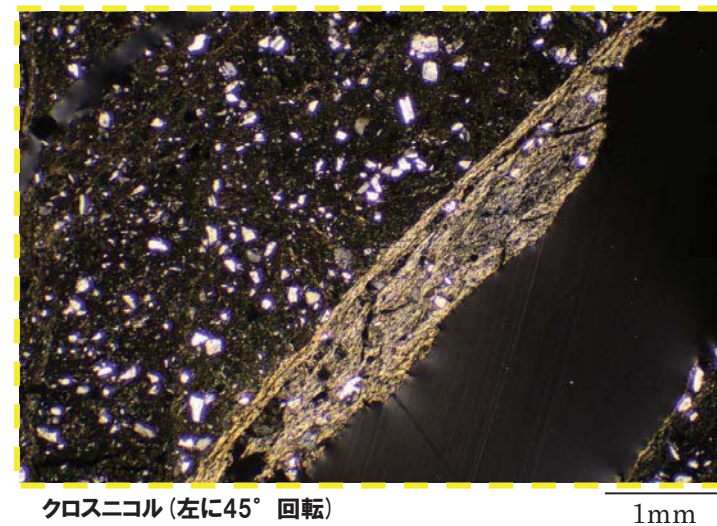
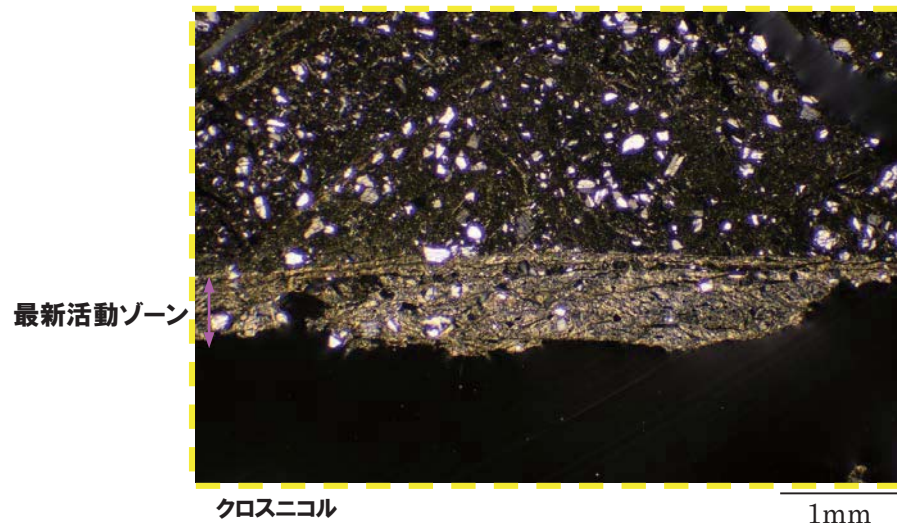
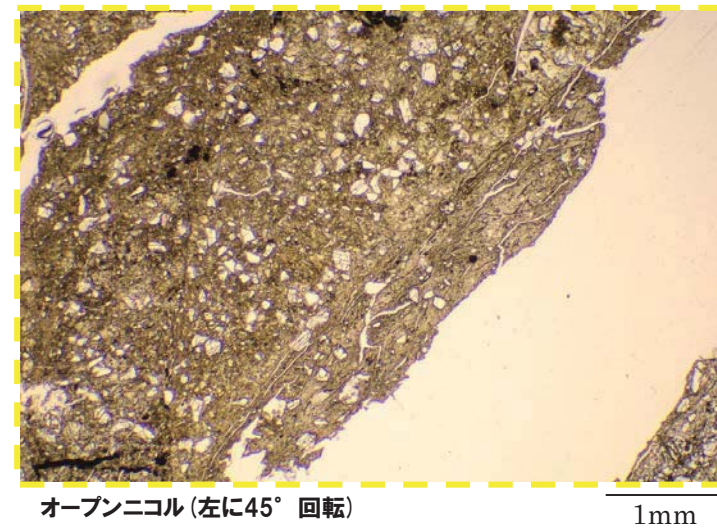
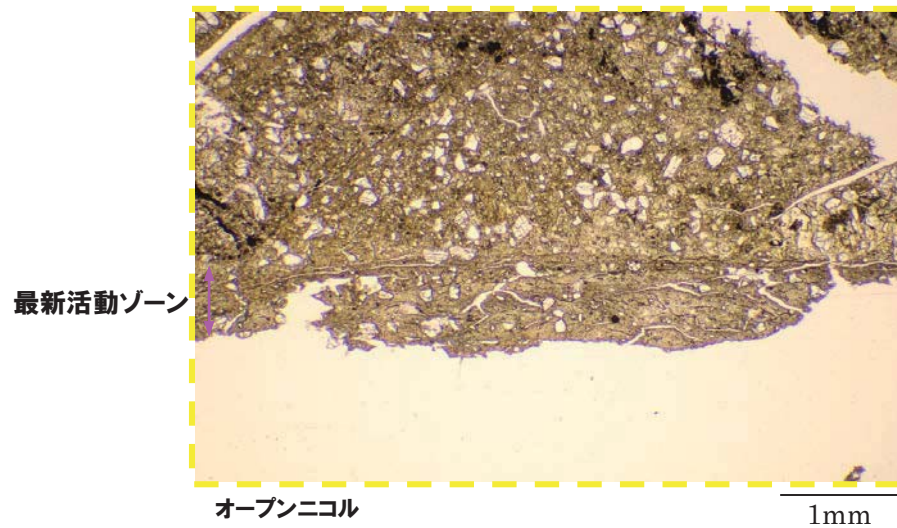
3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

①-2 R1敷地-1ボーリング (27.89m) - 走向方向薄片観察結果 (1/2) -

- 粘土状破碎部は直線的に連続する。
- 変位センスを示す明瞭な複合面構造は認められない。



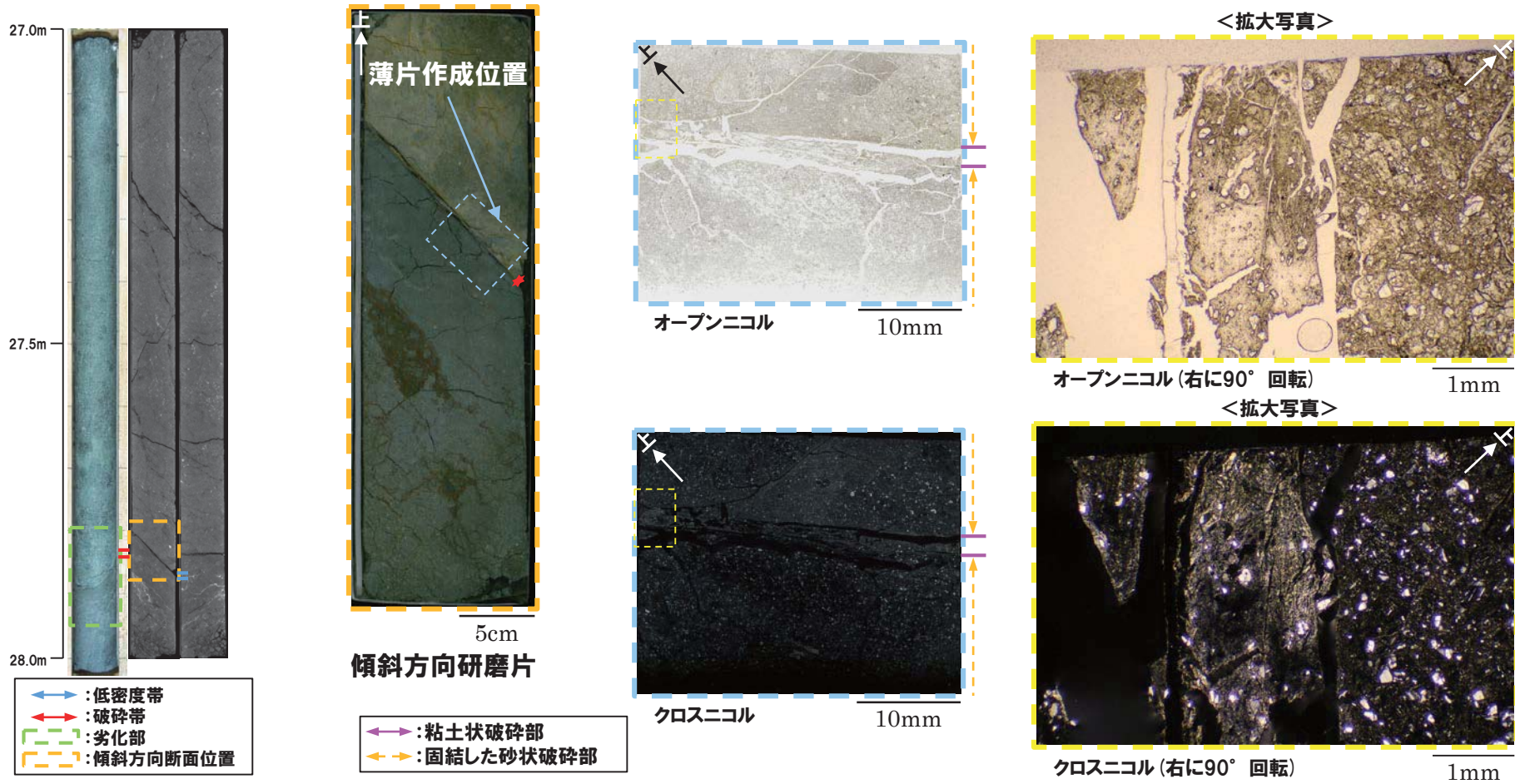
①-2 R1敷地-1ボーリング (27.89m) - 走向方向薄片観察結果 (2/2) -



3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

①-2 R1敷地-1ボーリング (27.89m) -傾斜方向薄片観察結果 (1/2) -

- 粘土状破碎部は直線的に連続し、周辺では細粒化が認められる。
- 粘土状破碎部では、逆断層センスを示すP面が認められる。



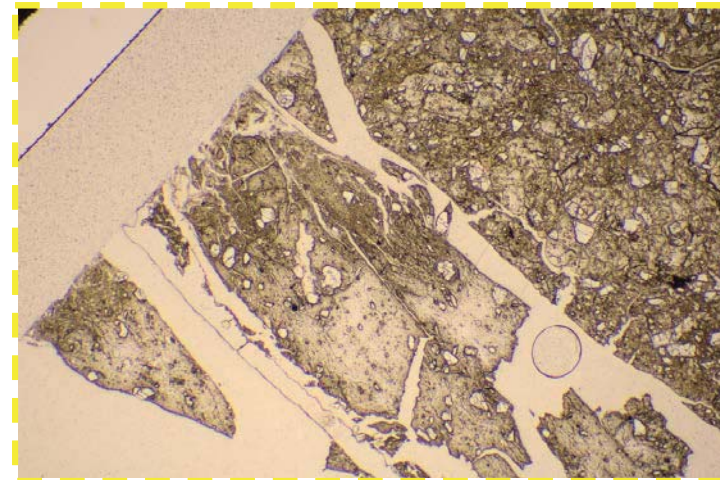
○X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察の結果、当該破碎帯はF-1断層の最新活動部であると判断される。

①-2 R1敷地-1ボーリング (27.89m) -傾斜方向薄片観察結果 (2/2) -



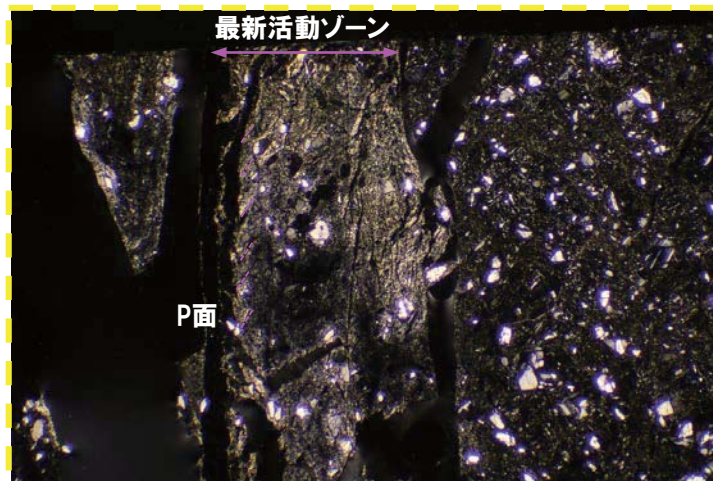
オープンニコル

1mm



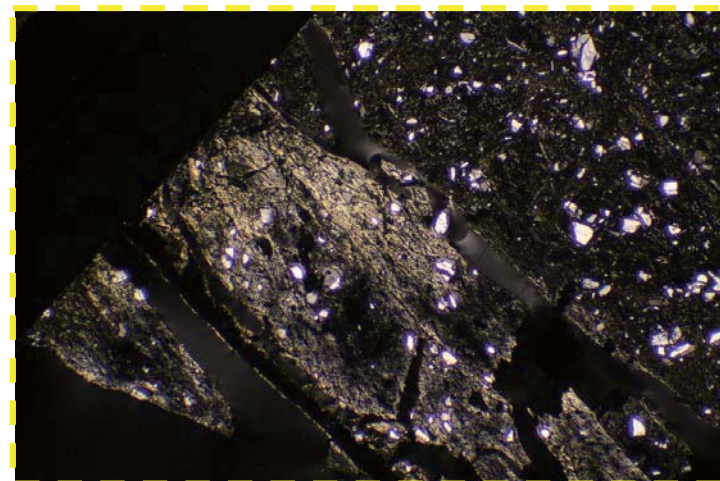
オープンニコル (左に45° 回転)

1mm



クロスニコル

1mm



クロスニコル (左に45° 回転)

1mm

R1敷地-3ボーリング

②-1 R1敷地-3ボーリング-まとめ-

- F-1断層推定深度(約21m)付近において、劣化部※(約10.5~10.8m, 約12.3~12.6m)が認められる。
- 当該劣化部は、走向・傾斜がN24° W/65° W及びN30° W/58° Wであり、F-1断層と類似することから、F-1断層の可能性が考えられる。
- 当該劣化部中の深度10.57m及び12.51mに認められる破碎帯について、X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察により、変位センス及び性状を確認した。

- R1敷地-3ボーリング調査の結果、それぞれの破碎帯は各種観察において以下のような特徴が認められる。

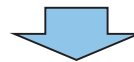
深度10.57m

- ・ボーリングコア観察の結果、劣化部が認められ、連続する直線的な面構造を伴う。
- ・X線CT画像観察の結果、低密度帯が認められ、やや不明瞭なものの、連続する直線的な低密度部を伴う。
- ・条線観察の結果、厚さ約1~5mmの軟質粘土を挟在し、条線を伴う平滑な面構造が認められ、レイク角は60° Rである。
- ・薄片観察の結果、直線的な分布を示す粘土状破碎部が認められ、その周辺では細粒化が認められる。また逆断層センスを示す複合面構造が認められる。

深度12.51m

- ・ボーリングコア観察の結果、劣化部が認められ、連続する直線的な面構造を伴う。
- ・X線CT画像観察の結果、低密度帯が認められ、やや不明瞭なものの、連続する直線的な低密度部を伴う。
- ・条線観察の結果、厚さ約1~5mmの軟質粘土を挟在し、平滑な面構造が認められるが、条線及び鏡肌は認められない。
- ・薄片観察の結果、直線的な分布を示す粘土状破碎部が認められ、その周辺では細粒化が認められる。また逆断層センスを示す複合面構造が認められる。

※未固結な粘土を挟在若しくは付着する割れ目及びその周辺に分布する節理、裂かを伴う帯。

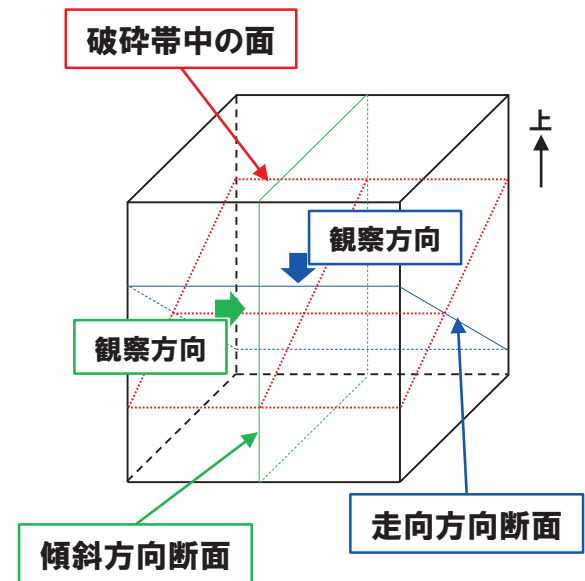
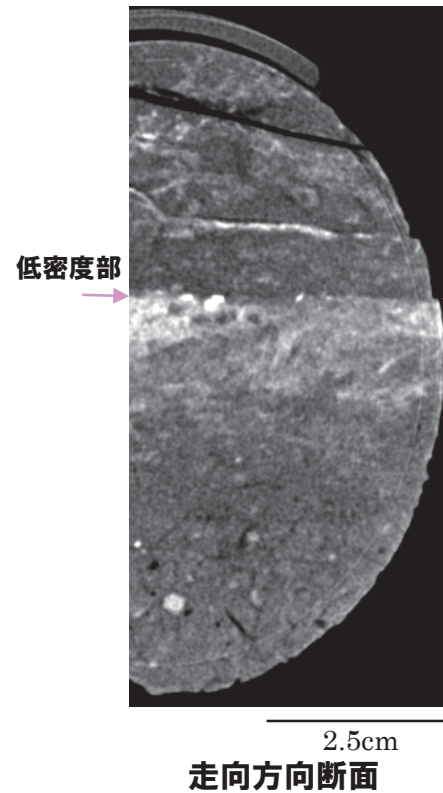
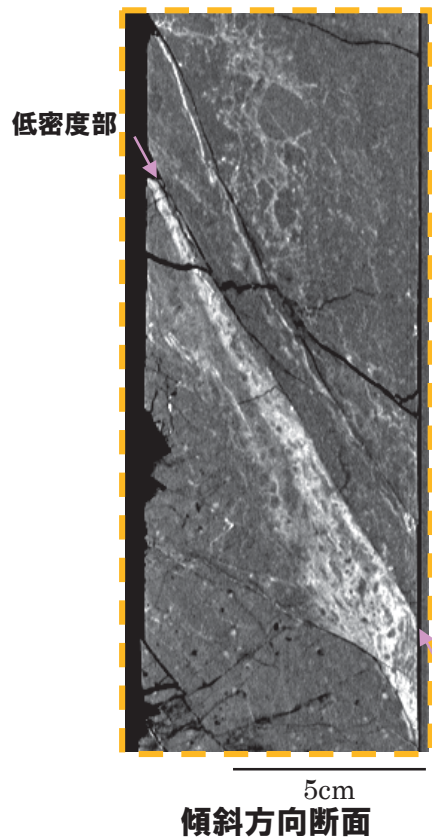
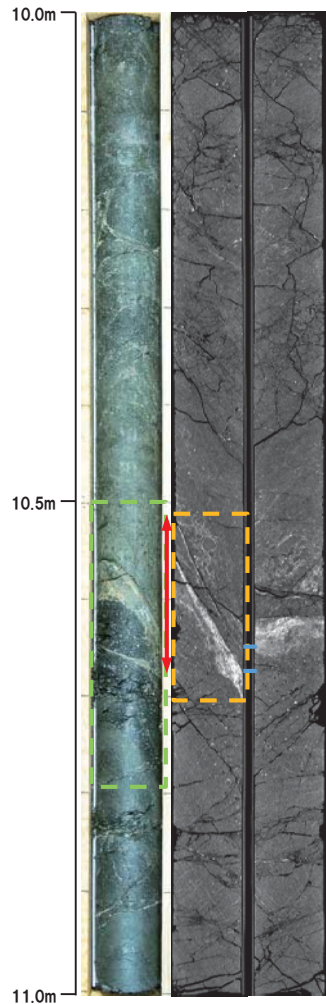


- X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察の結果、深度12.51mの破碎帯はF-1断層の最新活動部であると判断される。

3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

②-2 R1敷地-3ボーリング (10.57m) -X線CT画像観察結果-

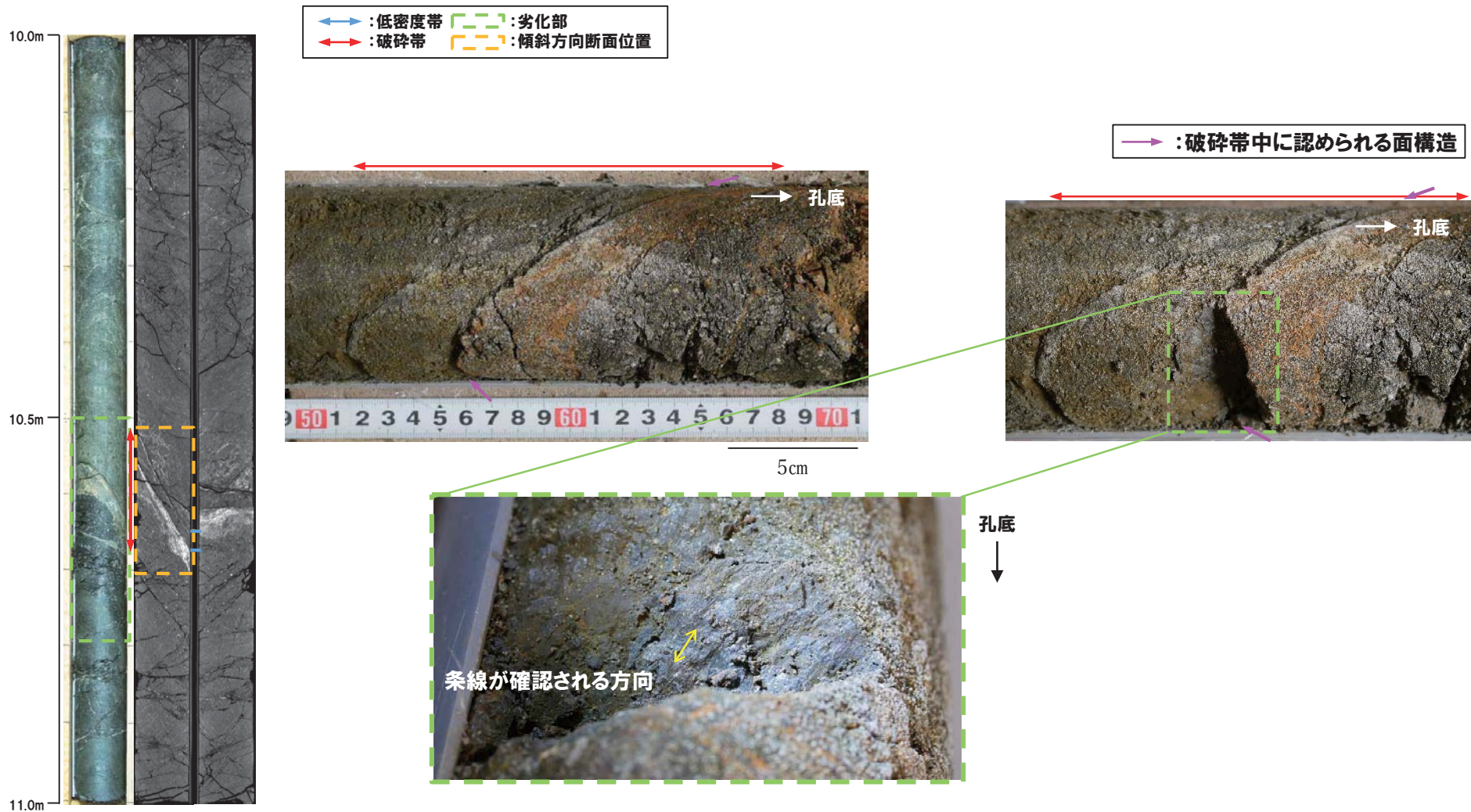
○X線CT画像観察の結果, やや不明瞭なもの, 連続する直線的な低密度部が認められる。



←→ : 低密度帯 〰 : 劣化部
 ←→ : 破碎帯 〰 : 傾斜方向断面位置

②-2 R1敷地-3ボーリング(10.57m)-条線観察結果-

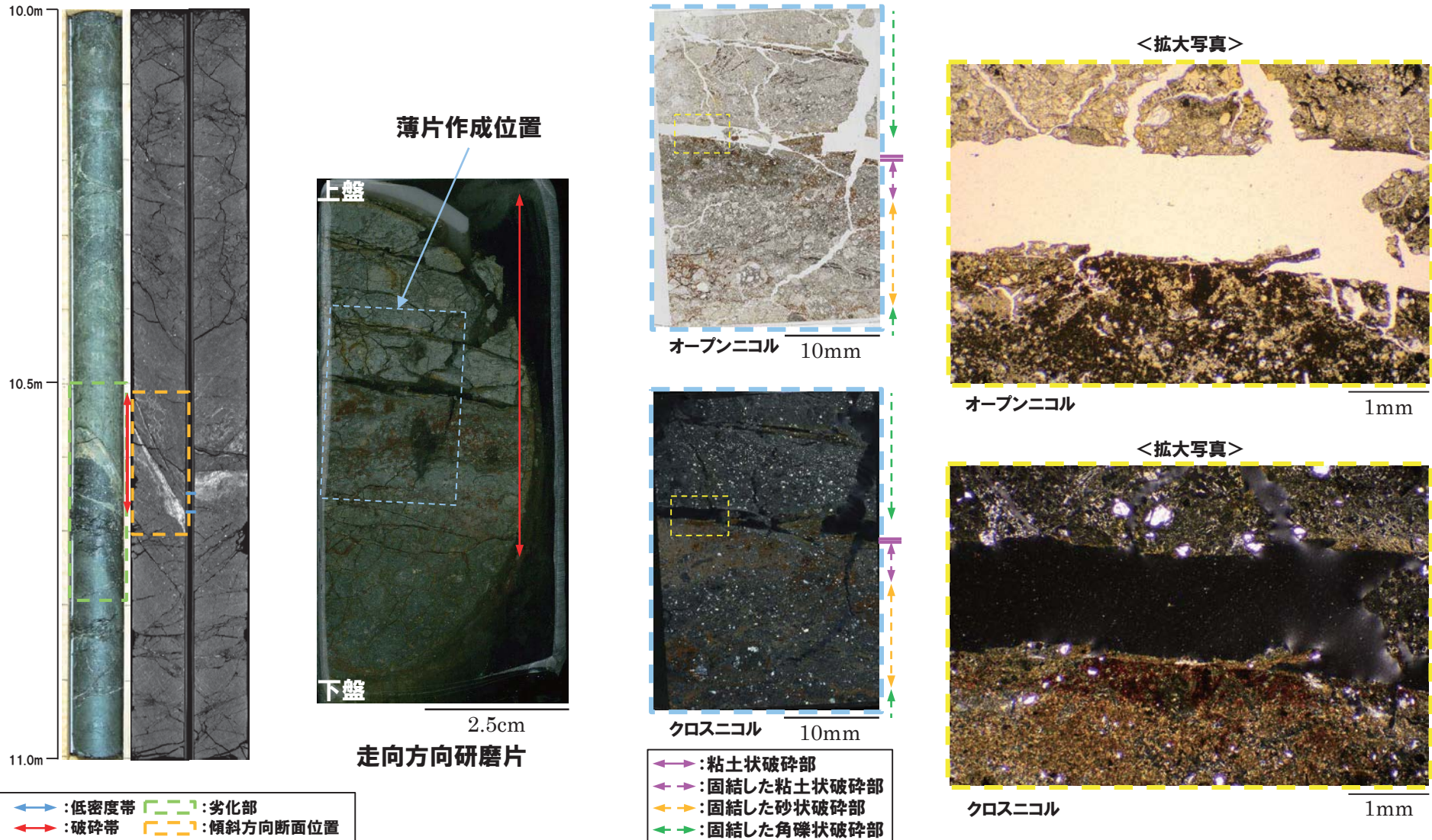
- 破碎帯中に認められる面構造を深部側から浅部側へ観察を行った。
- 厚さ約1~5mmの軟質粘土の挟在が認められる。
- 最急勾配方向と約30° 斜交する条線が認められ、浅部から深部方向に読み直すとレイク角は60° Rとなる。



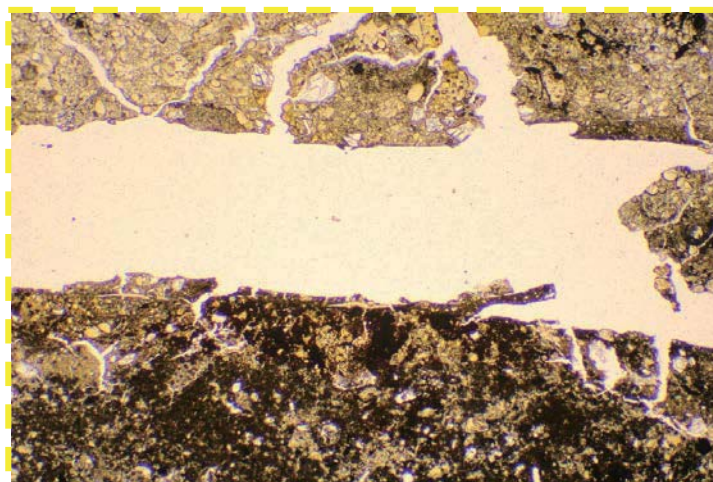
3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

②-2 R1敷地-3ボーリング(10.57m) - 走向方向薄片観察結果(1/2) -

- 粘土状破碎部は不明瞭であり、開口部の縁にわずかに認められる。
- 下盤は強く変質の影響を受けている。

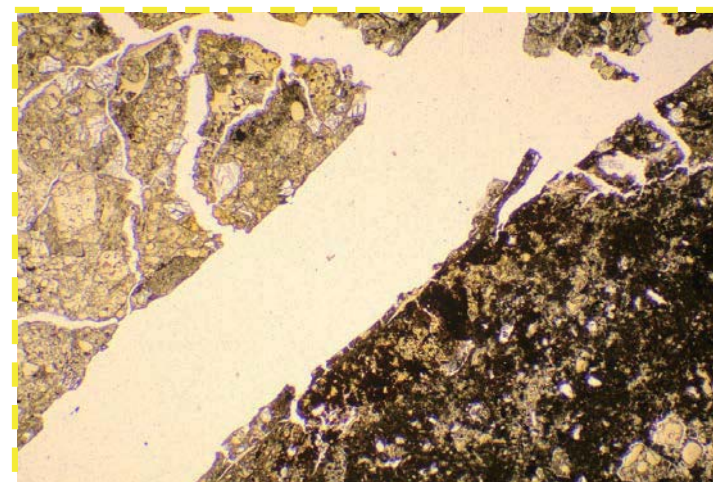


②-2 R1敷地-3ボーリング(10.57m)-走向方向薄片観察結果(2/2)-



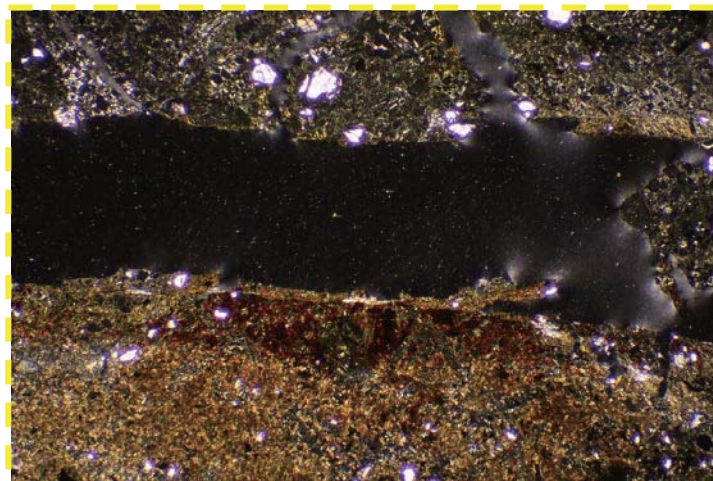
オープンニコル

1mm



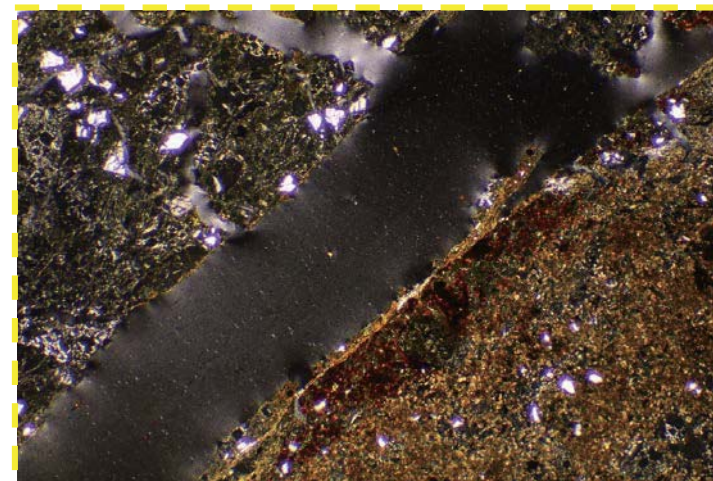
オープンニコル(左に45°回転)

1mm



クロスニコル

1mm



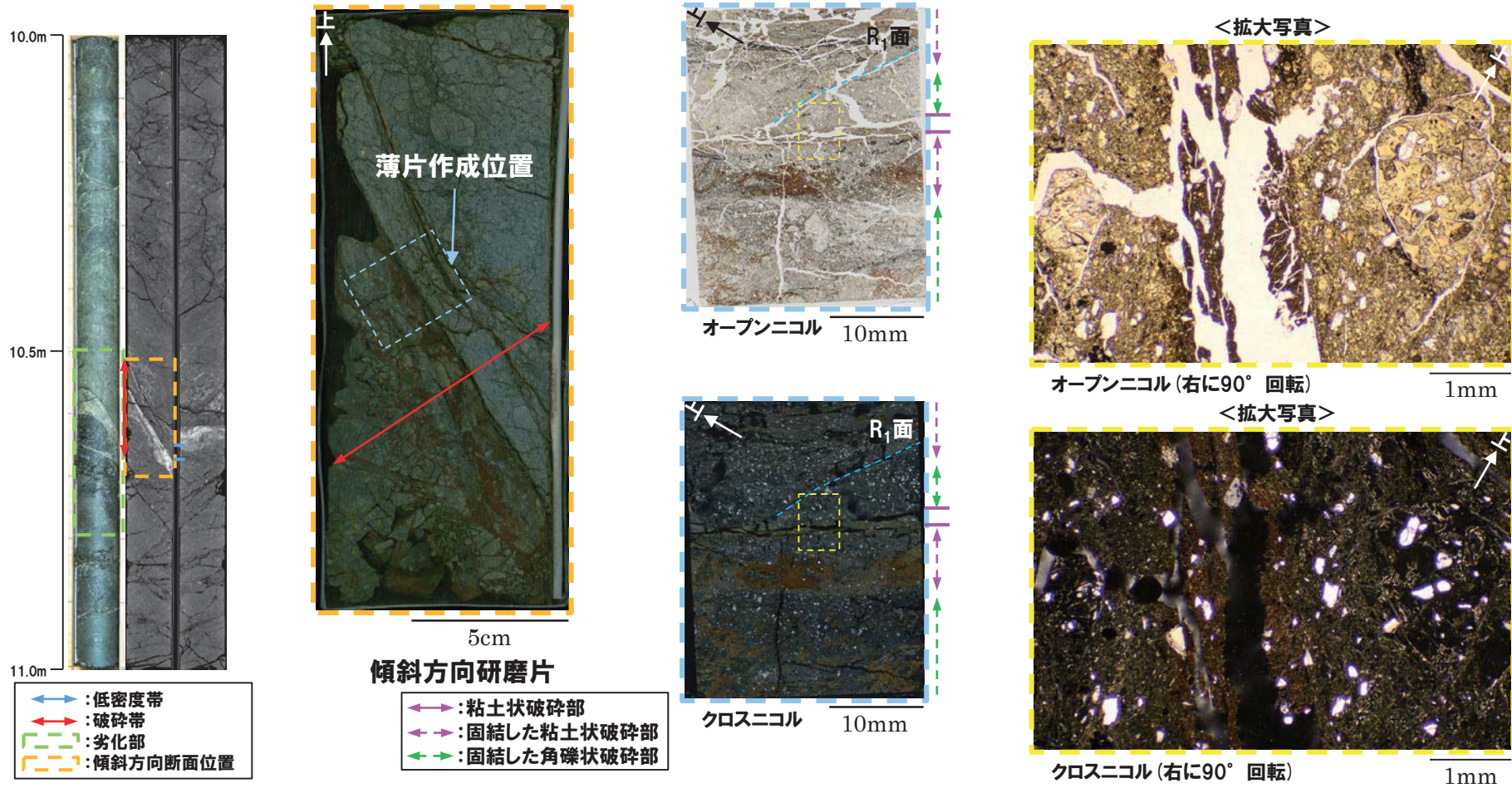
クロスニコル(左に45°回転)

1mm

3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

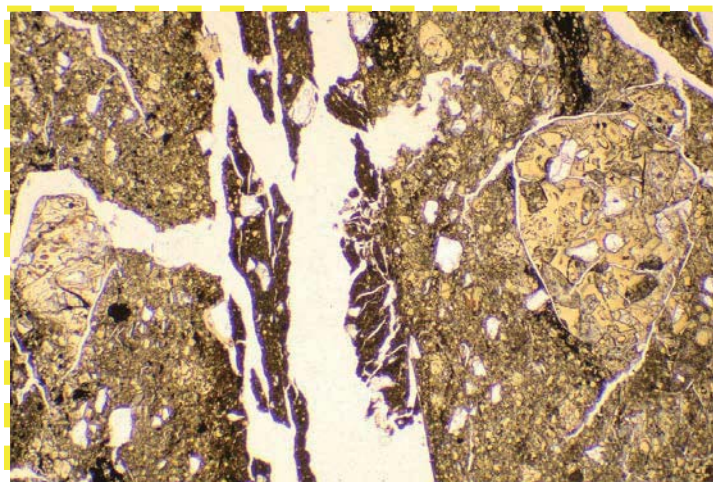
②-2 R1敷地-3ボーリング (10.57m) -傾斜方向薄片観察結果 (1/2) -

- 粘土状破碎部は直線的に連続し、周辺では細粒化が認められる。
- 粘土状破碎部上盤側では、逆断層センスを示すR₁面が認められる。



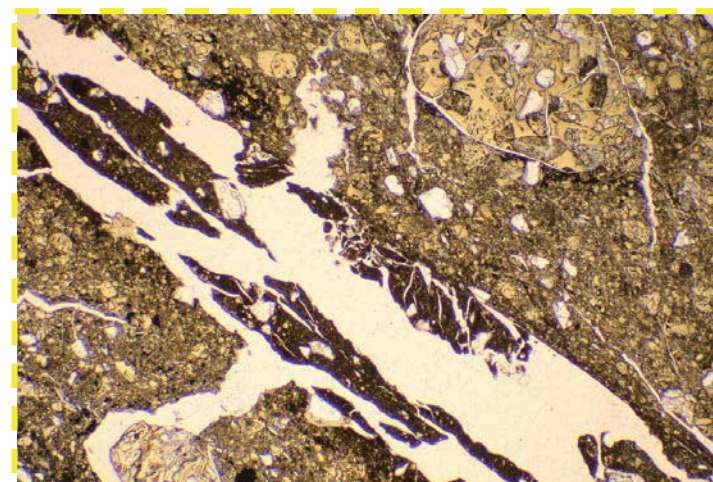
○X線CT画像観察, 条線観察及び薄片観察の結果, 当該破碎帯はF-1断層の最新活動部ではないと判断される。

②-2 R1敷地-3ボーリング(10.57m)-傾斜方向薄片観察結果(2/2)-



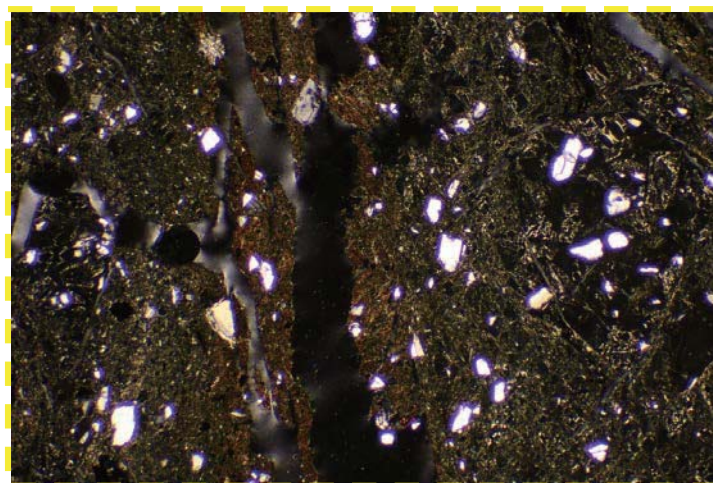
オープンニコル

1mm



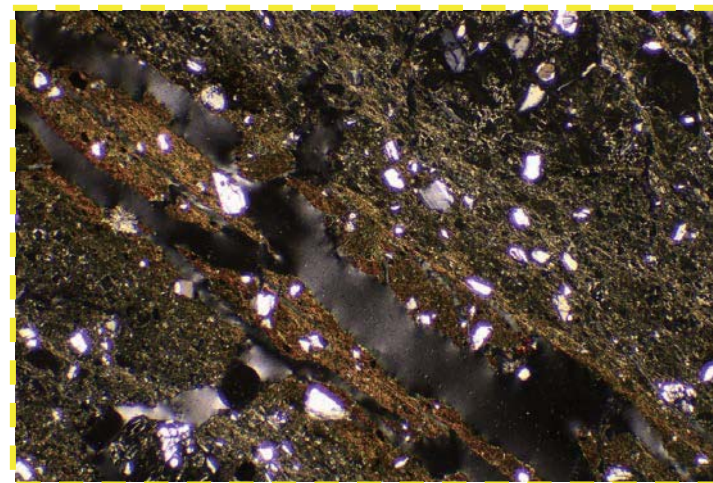
オープンニコル(左に45°回転)

1mm



クロスニコル

1mm



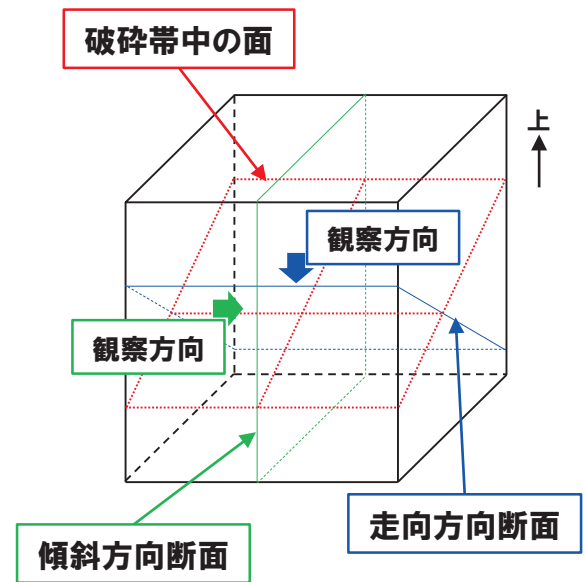
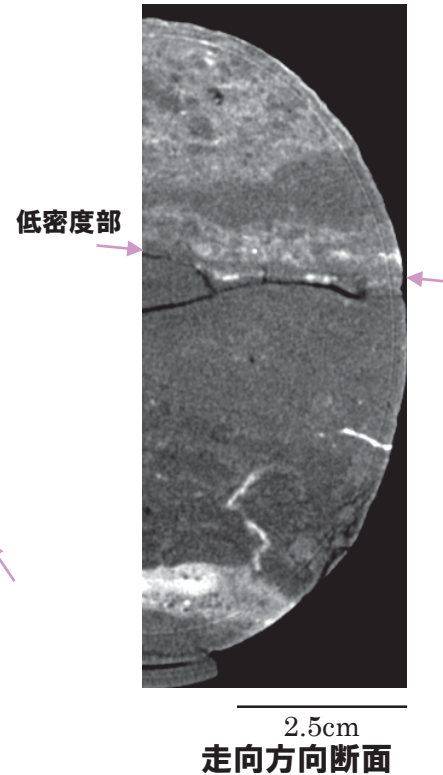
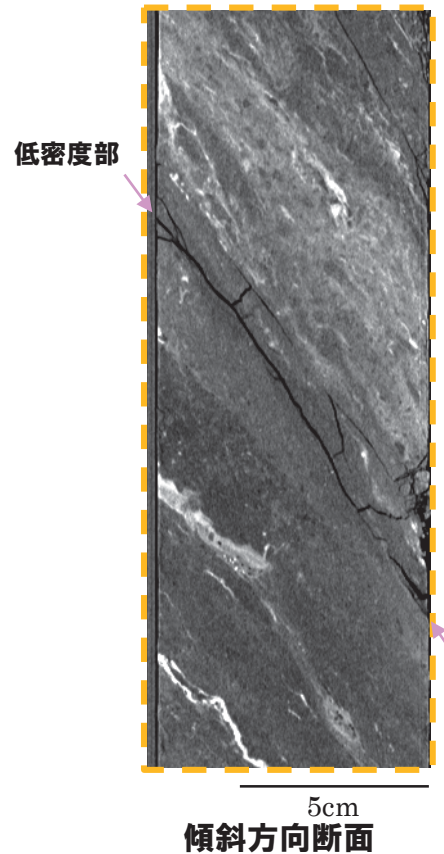
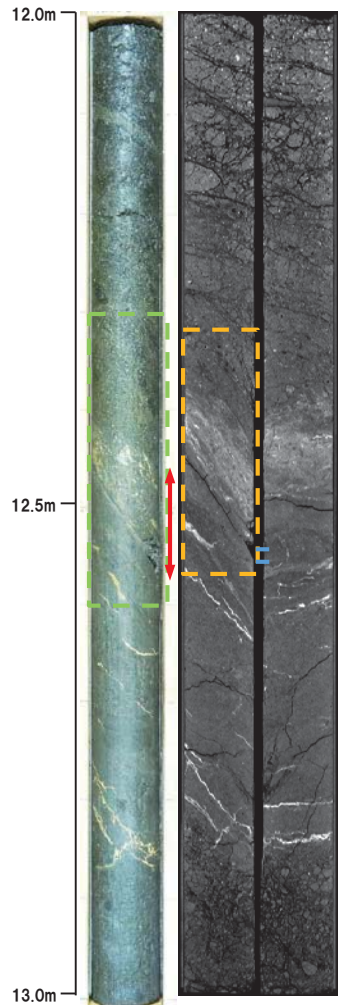
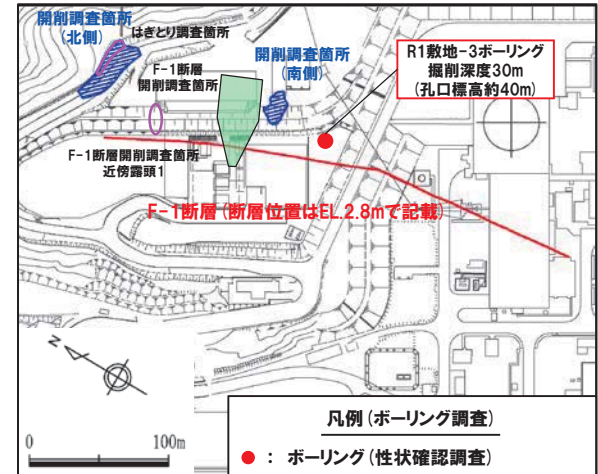
クロスニコル(左に45°回転)

1mm

3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

②-3 R1敷地-3ボーリング(12.51m) -X線CT画像観察結果-

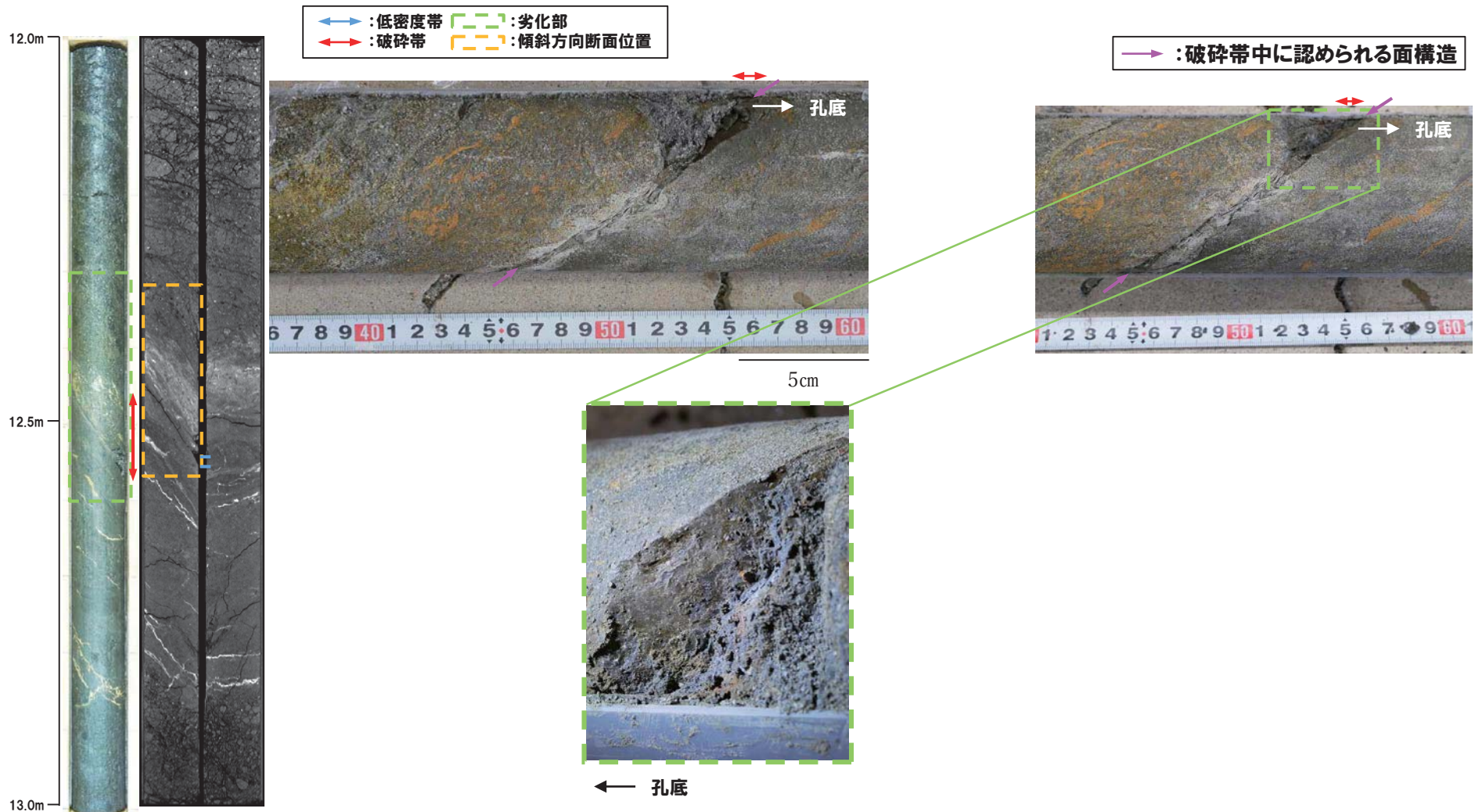
○X線CT画像観察の結果、やや不明瞭なもの、連続する直線的な低密度部が認められる。



←→ : 低密度帯 〰 : 劣化部
 ←→ : 破碎帯 〰 : 傾斜方向断面位置

②-3 R1敷地-3ボーリング(12.51m)-条線観察結果-

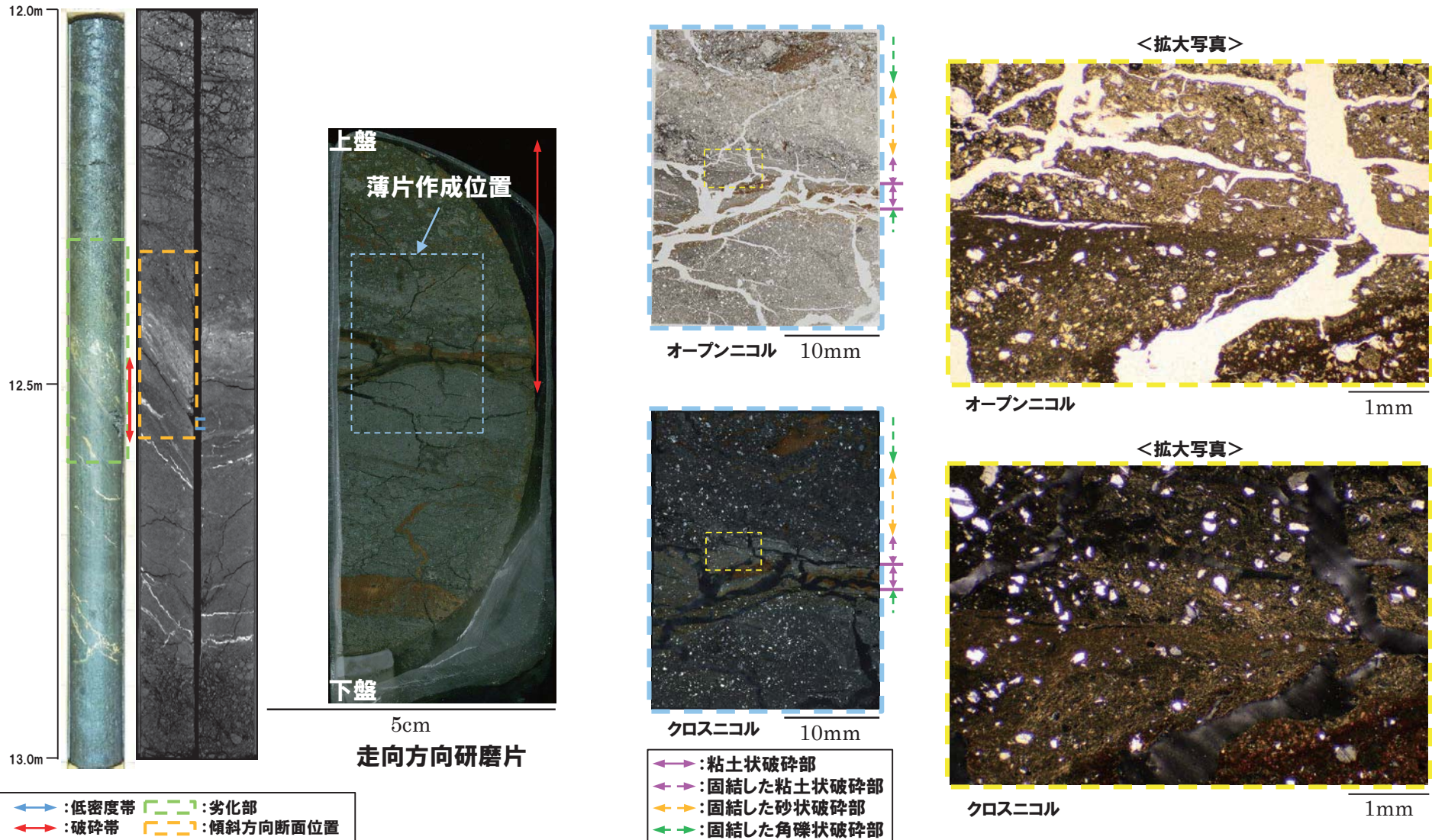
- 破砕帯中に認められる面構造を浅部側から深部側へ観察を行った。
- 厚さ約1~5mmの軟質粘土の挟在が認められる。
- 当該部は平滑に剥離はするものの、条線及び鏡肌は認められない。



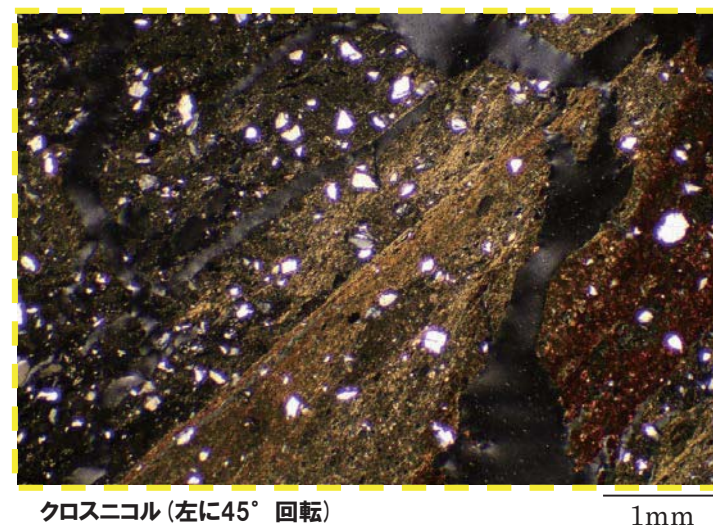
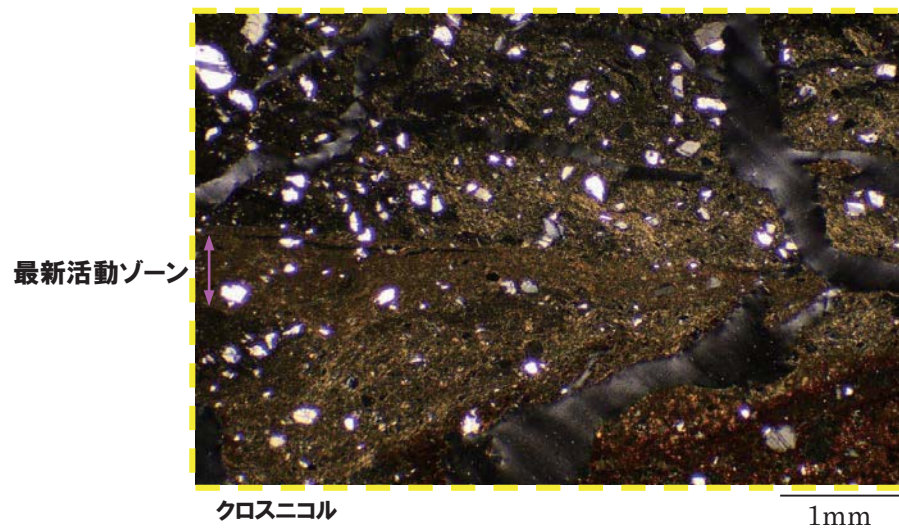
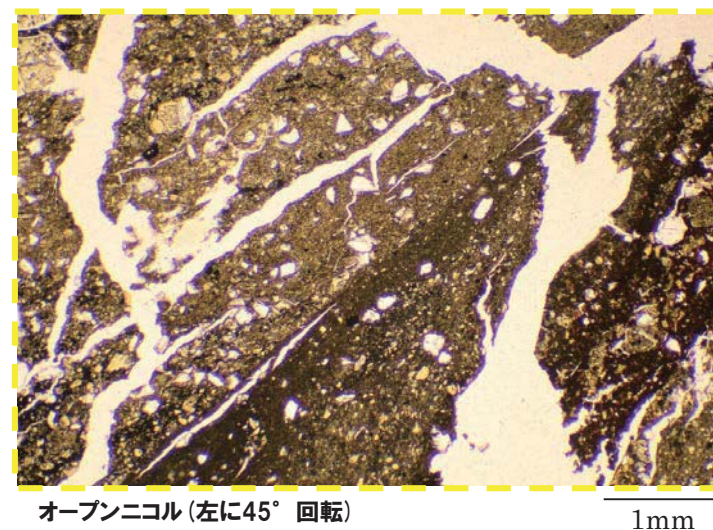
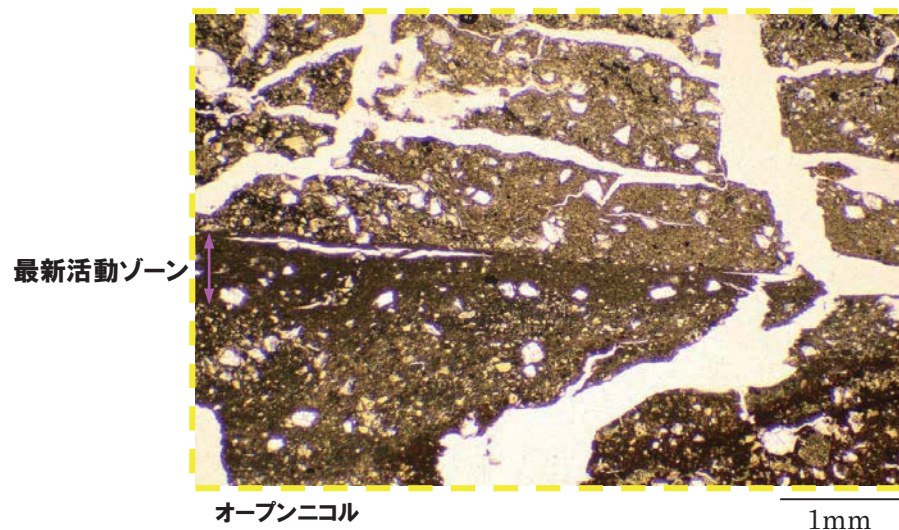
3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

②-3 R1敷地-3ボーリング(12.51m)-走向方向薄片観察結果(1/2)-

- 粘土状破碎部は直線的に連続し、周辺では細粒化が認められる。
- 変位センスを示す明瞭な複合面構造は認められない。

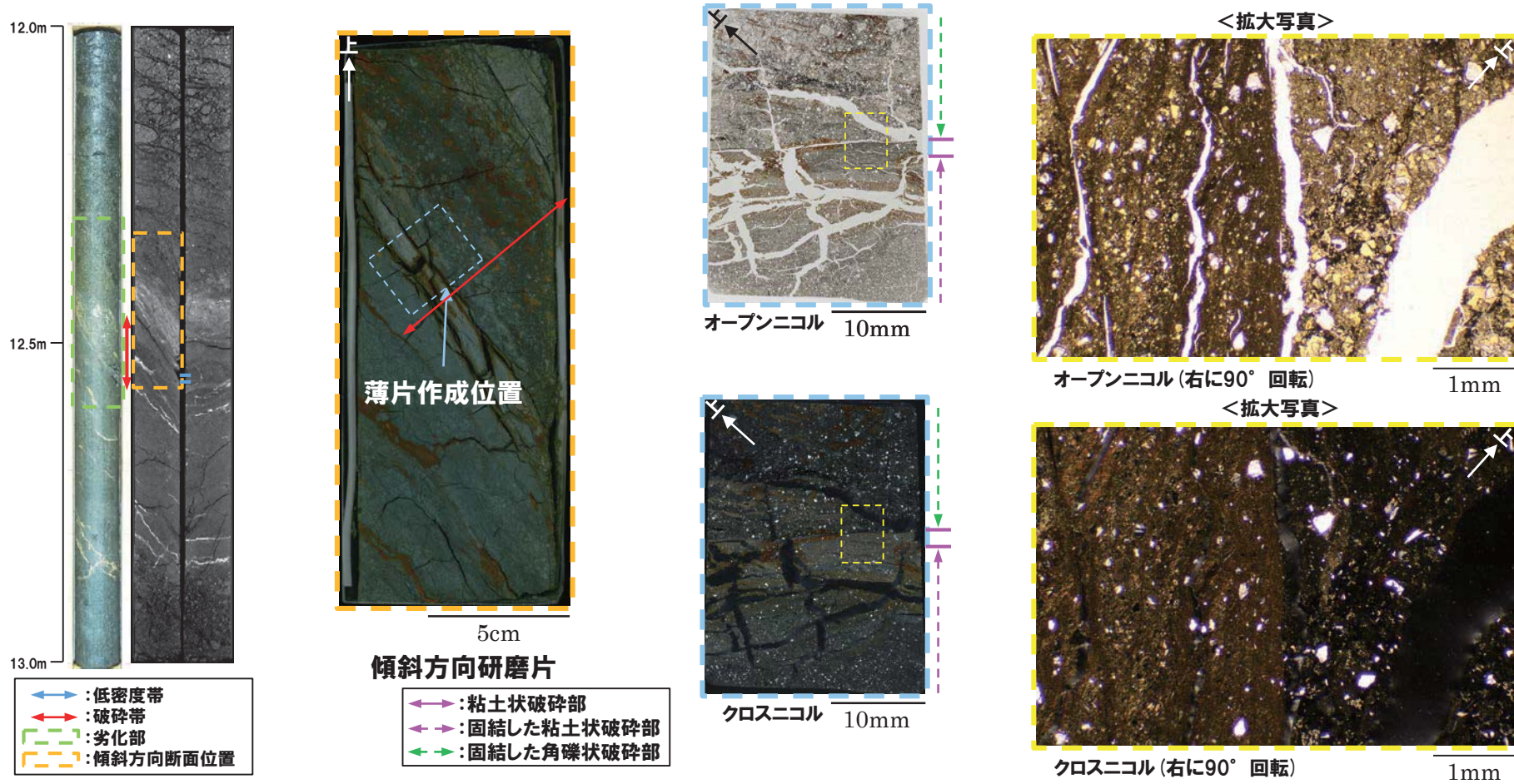


②-3 R1敷地-3ボーリング(12.51m)-走向方向薄片観察結果(2/2)-



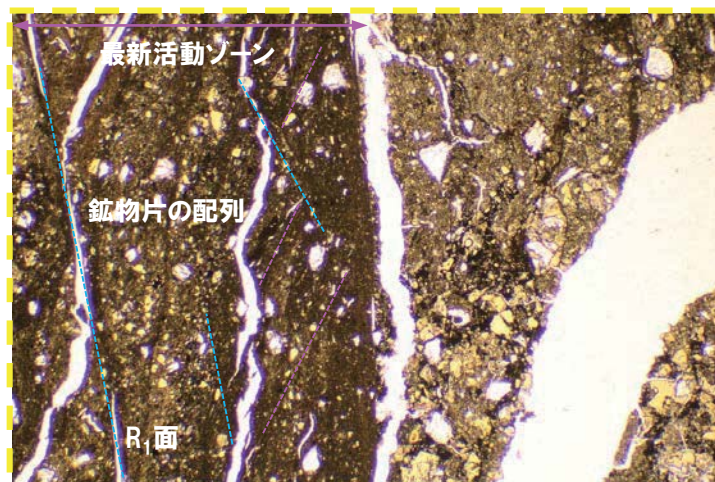
②-3 R1敷地-3ボーリング(12.51m)-傾斜方向薄片観察結果(1/2)-

- 粘土状破碎部は直線的に連続し、周辺では細粒化が認められる。
- 粘土状破碎部及び固結した粘土状破碎部では、逆断層センスを示す鉱物片の配列や R_1 面が認められる。



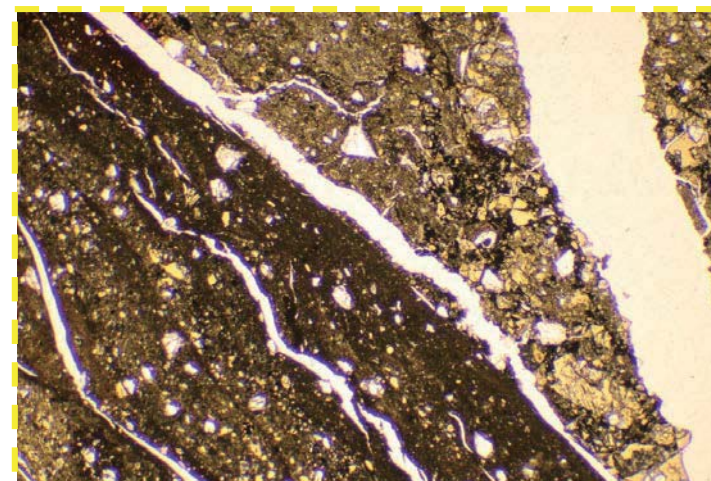
○X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察の結果、当該破碎帯はF-1断層の最新活動部であると判断される。

②-3 R1敷地-3ボーリング(12.51m)-傾斜方向薄片観察結果(2/2)-



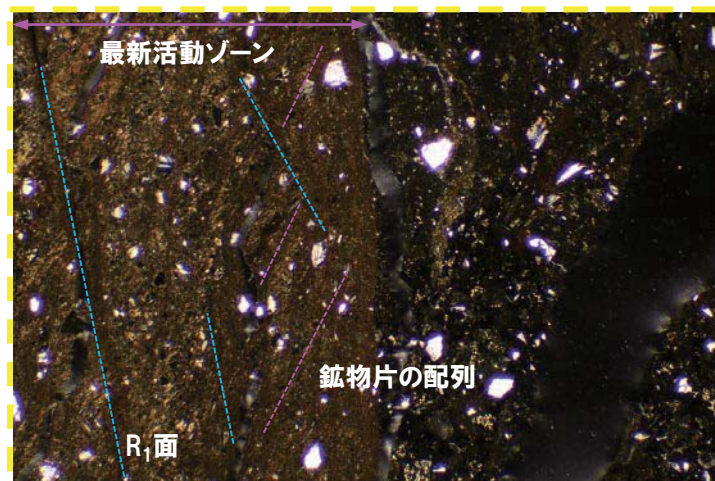
オープンニコル

1mm



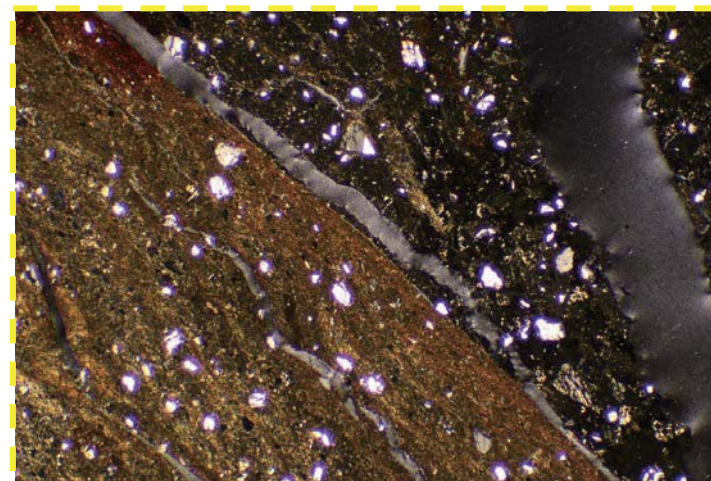
オープンニコル(左に45°回転)

1mm



クロスニコル

1mm



クロスニコル(左に45°回転)

1mm

R1敷地-4ボーリング

③-1 R1敷地-4ボーリング-まとめ-

- F-1断層推定深度(約50m)付近において、劣化部※(約48.3~48.6m及び約49.4~49.6m)が認められる。
 - 当該劣化部は、走向・傾斜がN7° W/56° W及びN2° W/44° Wであり、F-1断層と類似することから、F-1断層の可能性が考えられる。
 - 当該劣化部中の深度48.39m及び49.45mに認められる破碎帯について、X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察により、変位センス及び性状を確認した。
- R1敷地-4ボーリング調査の結果、それぞれの破碎帯は各種観察において以下のような特徴が認められる。
- 深度48.39m
- ・ボーリングコア観察の結果、劣化部が認められ、連続する直線的な面構造を伴う。
 - ・X線CT画像観察の結果、低密度帯が認められ、やや不明瞭なものの、連続する直線的な低密度部を伴う。
 - ・条線観察の結果、厚さ約7~9mmの軟質粘土を挟在し、条線を伴う平滑な面構造が認められ、レイク角は65° Lである。
 - ・薄片観察の結果、直線的な分布を示す粘土状破碎部が認められ、その周辺では細粒化が認められる。また逆断層センスを示す複合面構造が認められる。
- 深度49.45m
- ・ボーリングコア観察の結果、劣化部が認められ、連続する直線的な面構造を伴う。
 - ・X線CT画像観察の結果、低密度帯が認められ、連続する直線的な低密度部を伴う。
 - ・条線観察の結果、厚さ約7~11mmの軟質粘土を挟在し、条線を伴う平滑な面構造が認められ、レイク角は75° Lである。
 - ・薄片観察の結果、やや不明瞭なものの、直線的な分布を示す粘土状破碎部が認められ、逆断層センスを示す複合面構造が認められる。

※未固結な粘土を挟在若しくは付着する割れ目及びその周辺に分布する節理、裂かを伴う帯。

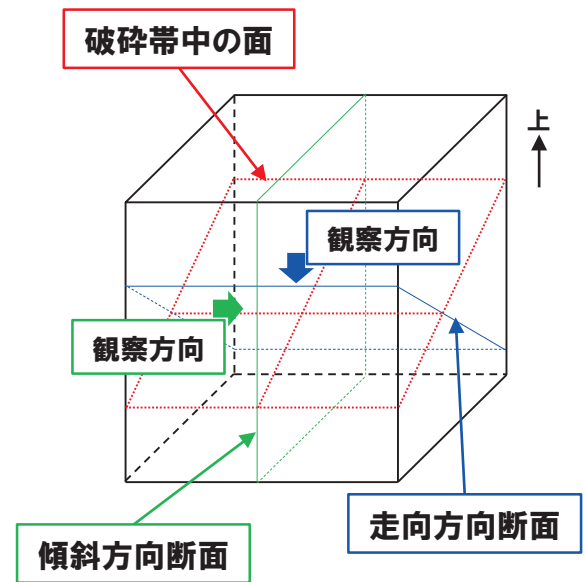
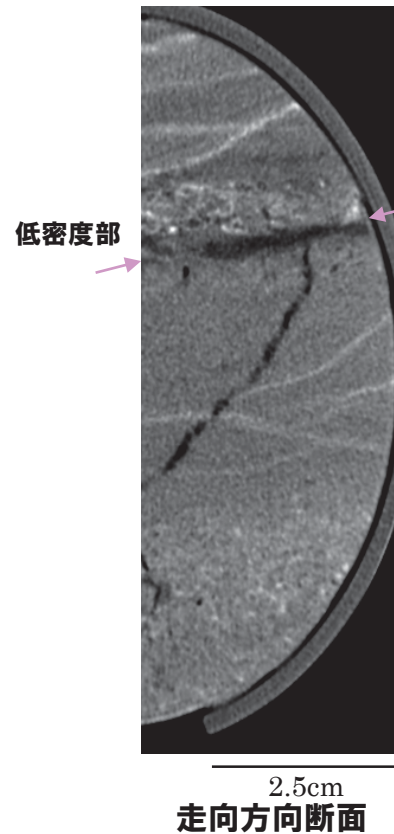
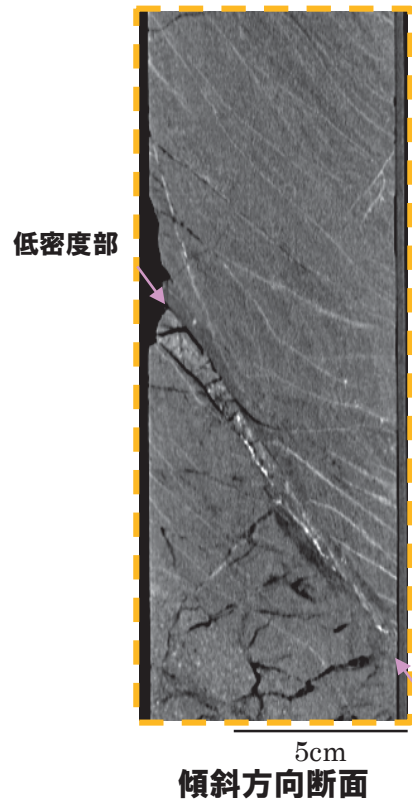
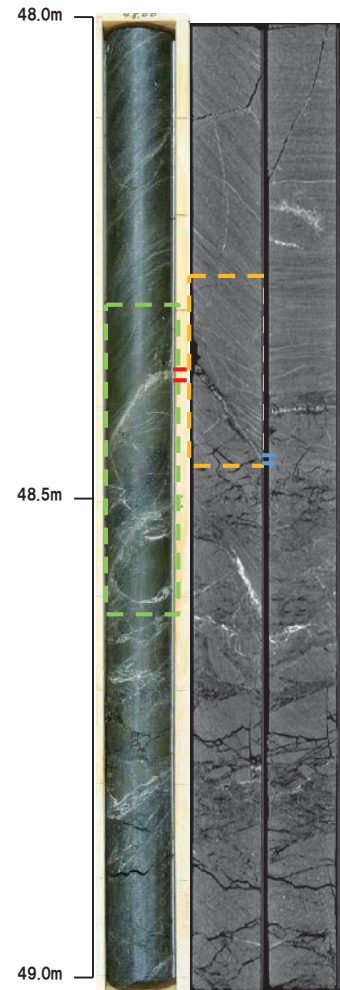


○X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察の結果、深度48.39m及び49.45mの破碎帯はF-1断層の最新活動部であると判断される。

3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

③-2 R1敷地-4ボーリング (48.39m) -X線CT画像観察結果-

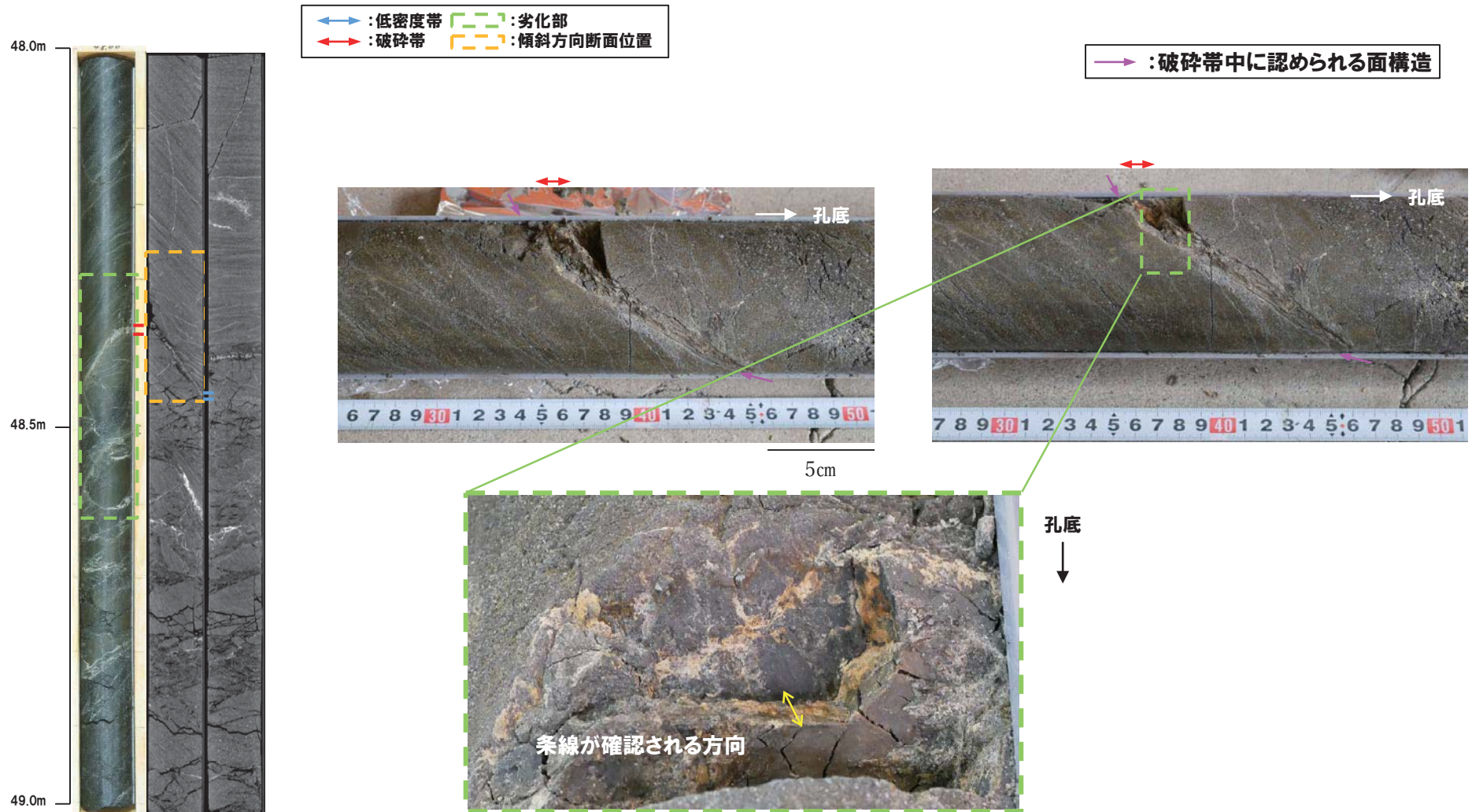
○X線CT画像観察の結果、やや不明瞭なもの、連続する直線的な低密度部が認められる。



←→ : 低密度帯 〰️ : 劣化部
 ←→ : 破碎帯 〰️ : 傾斜方向断面位置

③-2 R1敷地-4ボーリング (48.39m) -条線観察結果-

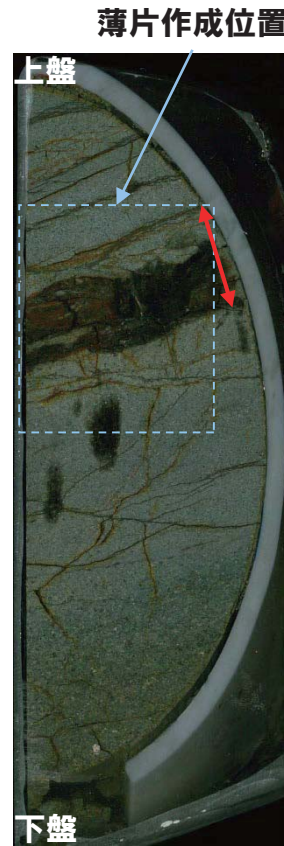
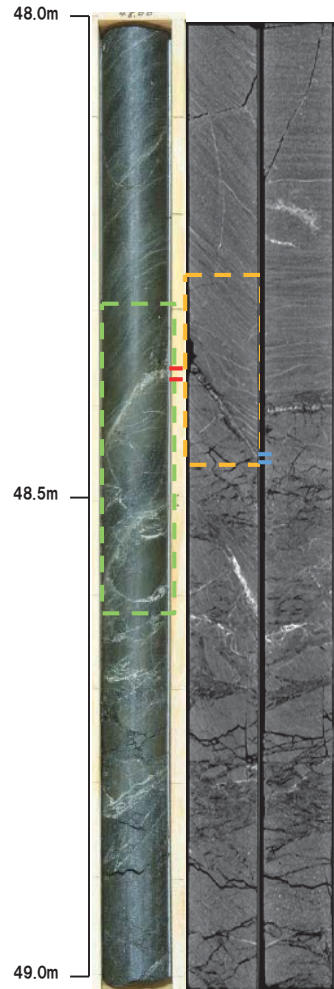
- 破碎帯中に認められる面構造を深部側から浅部側へ観察を行った。
- 厚さ約7~9mmの軟質粘土の挟在が認められる。
- 最急勾配方向と約25° 斜交する条線が認められ、浅部から深部方向に読み直すとレイク角は65° Lとなる。



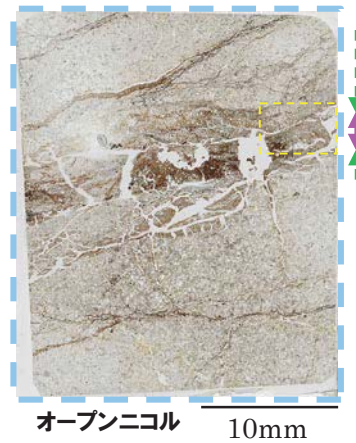
3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

③-2 R1敷地-4ボーリング (48.39m) - 走向方向薄片観察結果 (1/2) -

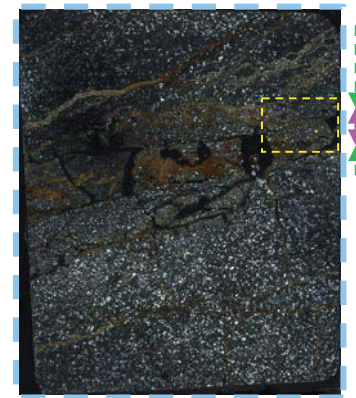
- 粘土状破碎部は直線的に連続し、周辺では細粒化が認められる。
- 変位センスを示す明瞭な複合面構造は認められない。



走向方向研磨片



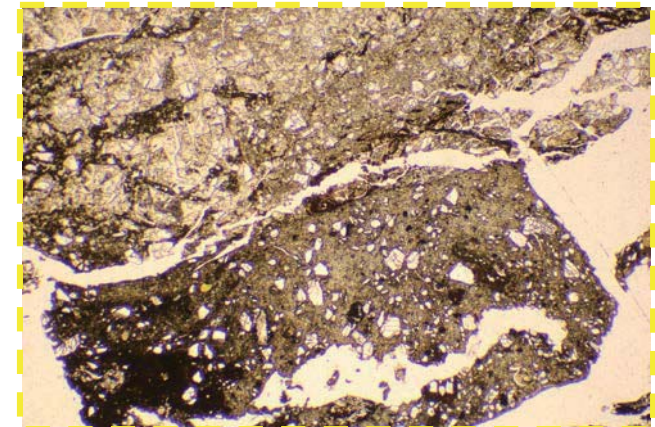
オープンニコル 10mm



クロスニコル 10mm

- ↔ : 粘土状破碎部
- ↔ : 固結した角礫状破碎部

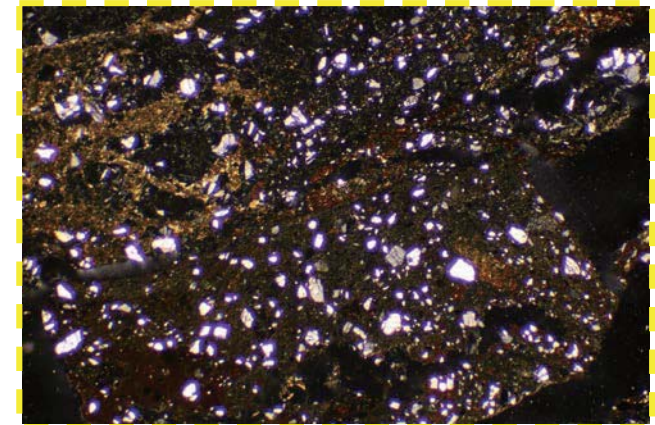
<拡大写真>



オープンニコル

1mm

<拡大写真>

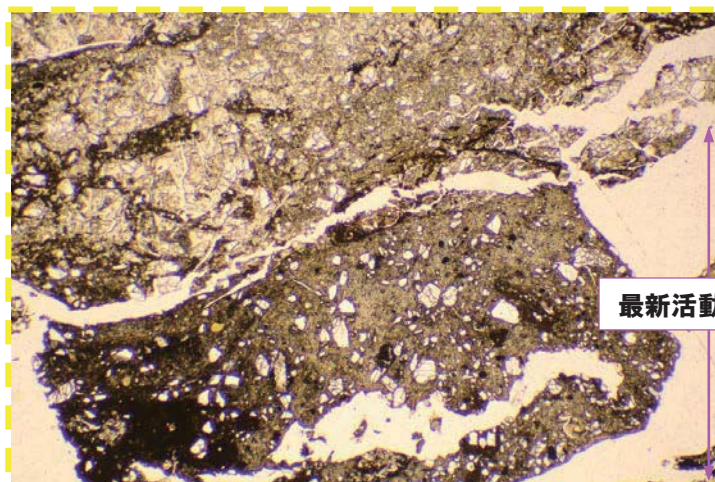


クロスニコル

1mm

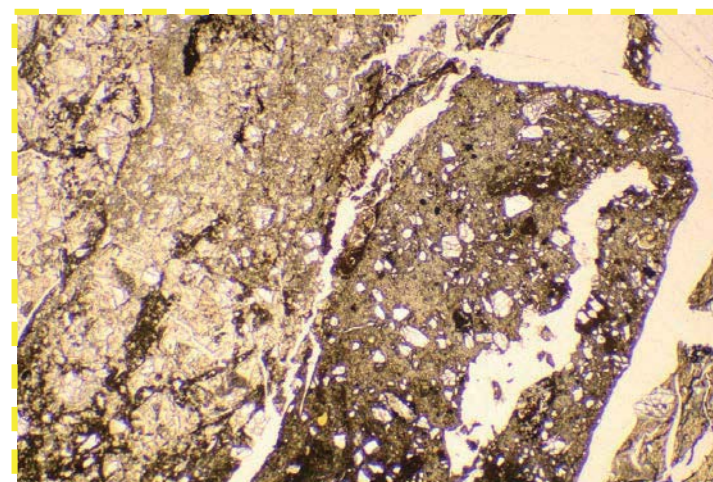
- ↔ : 低密度帯
- ↔ : 劣化部
- ↔ : 破碎帯
- ↔ : 傾斜方向断面位置

③-2 R1敷地-4ボーリング (48.39m) - 走向方向薄片観察結果 (2/2) -



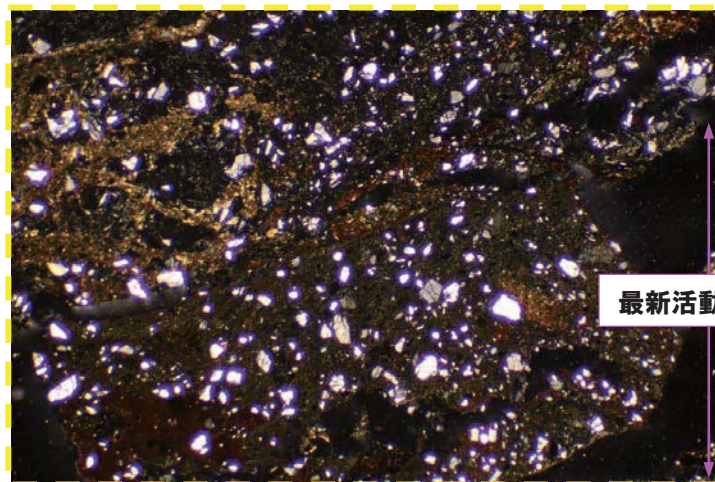
オープンニコル

1mm



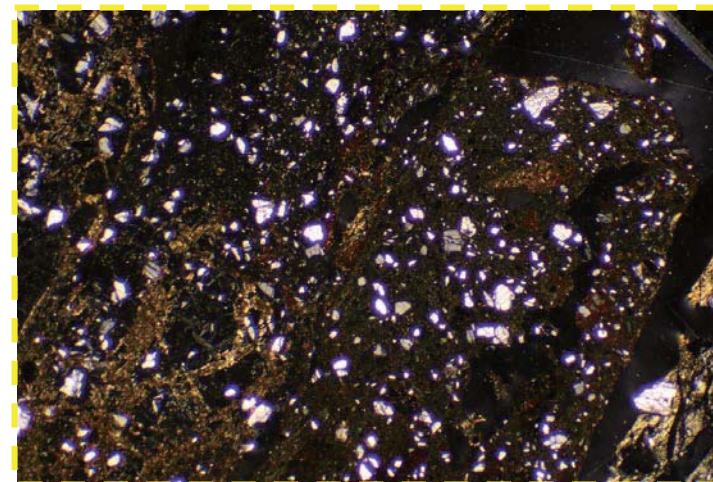
オープンニコル (左に45° 回転)

1mm



クロスニコル

1mm

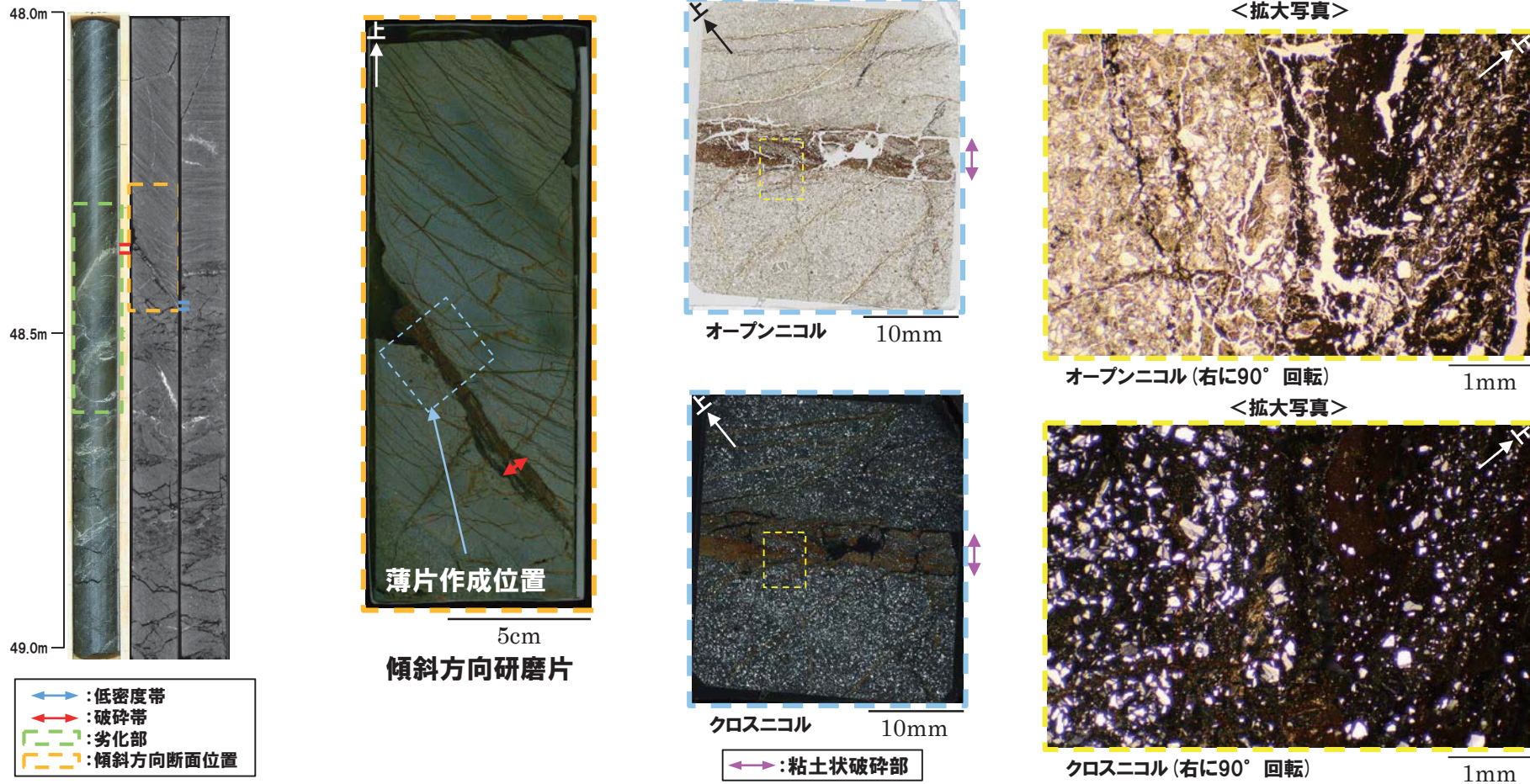


クロスニコル (左に45° 回転)

1mm

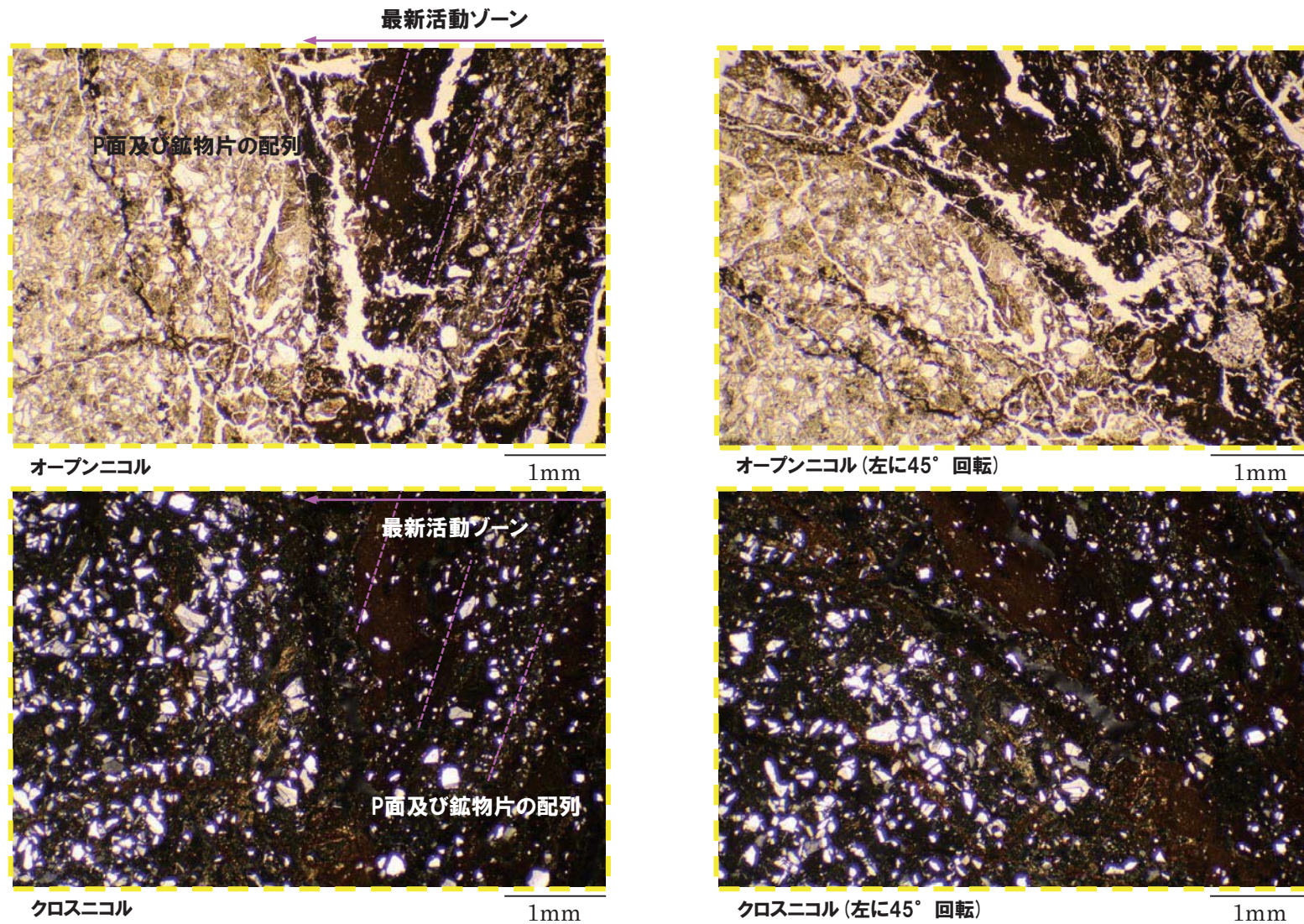
③-2 R1敷地-4ボーリング (48.39m) - 傾斜方向薄片観察結果 (1/2) -

- 粘土状破碎部は直線的に連続し、周辺では細粒化が認められる。
- 粘土状破碎部周辺及びその上盤側では、逆断層センスを示すP面や鉱物片の配列が認められる。



○X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察の結果、当該破碎帯はF-1断層の最新活動部であると判断される。

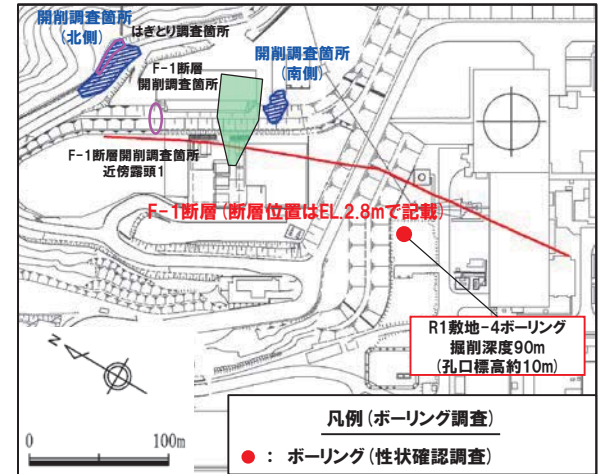
③-2 R1敷地-4ボーリング (48.39m) - 傾斜方向薄片観察結果 (2/2) -



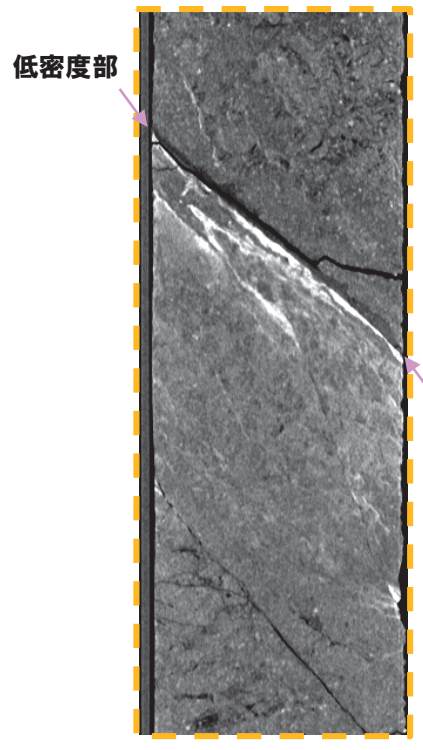
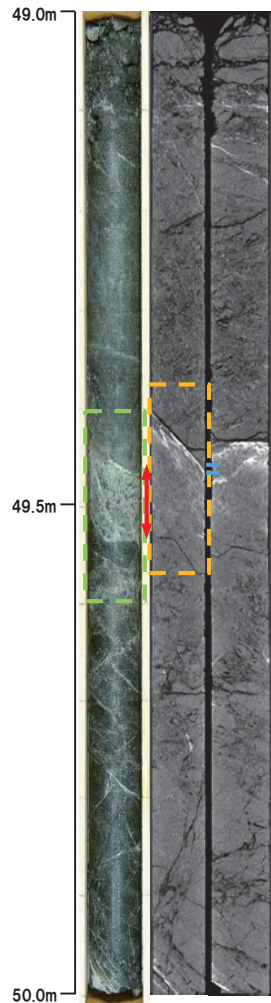
3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

③-3 R1敷地-4ボーリング (49.45m) -X線CT画像観察結果-

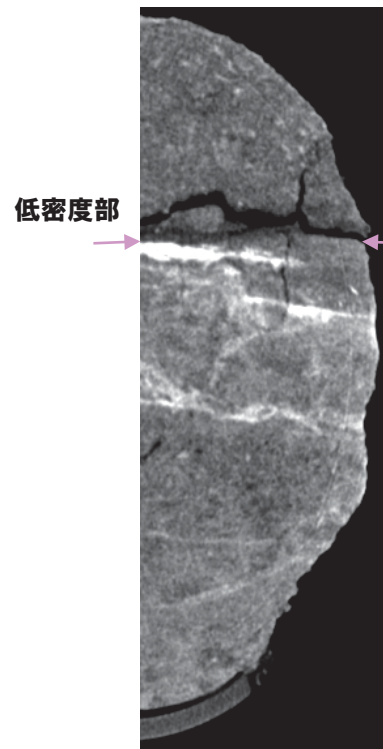
○X線CT画像観察の結果, 連続する直線的な低密度部が認められる。



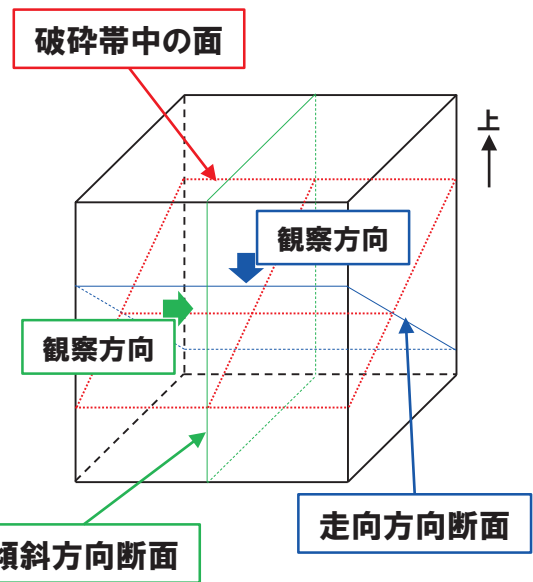
調査位置図



傾斜方向断面



走向方向断面



←→ : 低密度帯 - - - : 劣化部
 ←→ : 破碎帯 - - - : 傾斜方向断面位置

③-3 R1敷地-4ボーリング (49.45m) -条線観察結果-

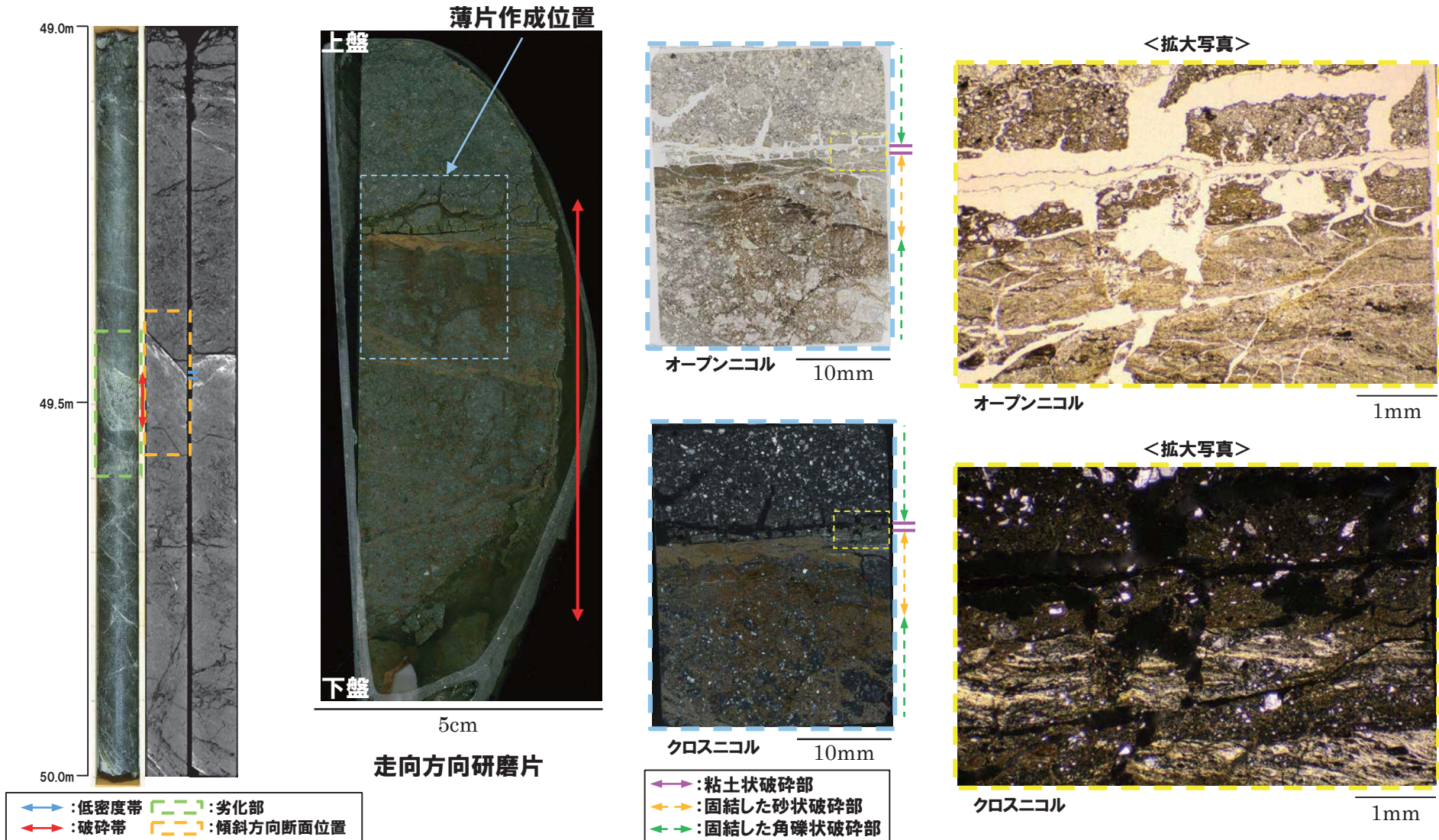
- 破砕帯中に認められる面構造を浅部側から深部側へ観察を行った。
- 厚さ約7~11mmの軟質粘土の挟在が認められる。
- 最急勾配方向と約15° 斜交する条線が認められ、浅部から深部方向に読み直すとレイク角は75° Lとなる。



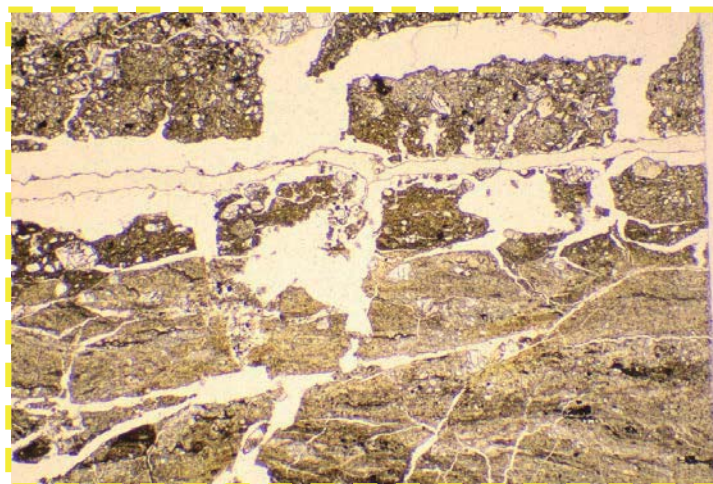
3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

③-3 R1敷地-4ボーリング (49.45m) - 走向方向薄片観察結果 (1/2) -

- 粘土状破碎部はやや不明瞭なもの、直線的に分布する。
- 変位センスを示す明瞭な複合面構造は認められない。

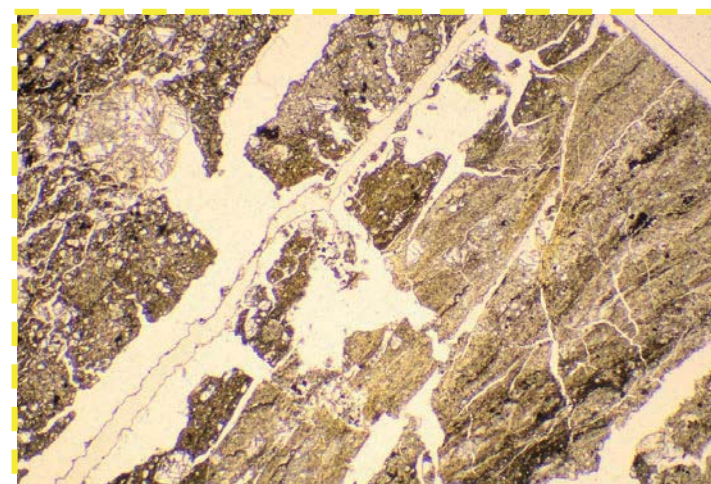


③-3 R1敷地-4ボーリング (49.45m) - 走向方向薄片観察結果 (2/2) -



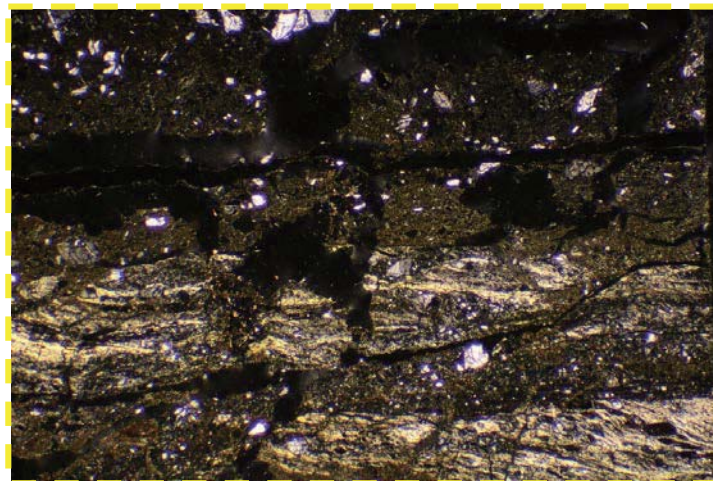
オープンニコル

1mm



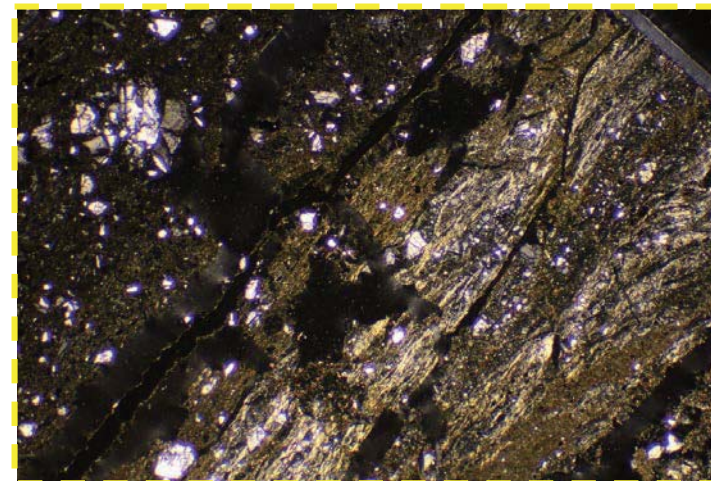
オープンニコル (左に45° 回転)

1mm



クロスニコル

1mm

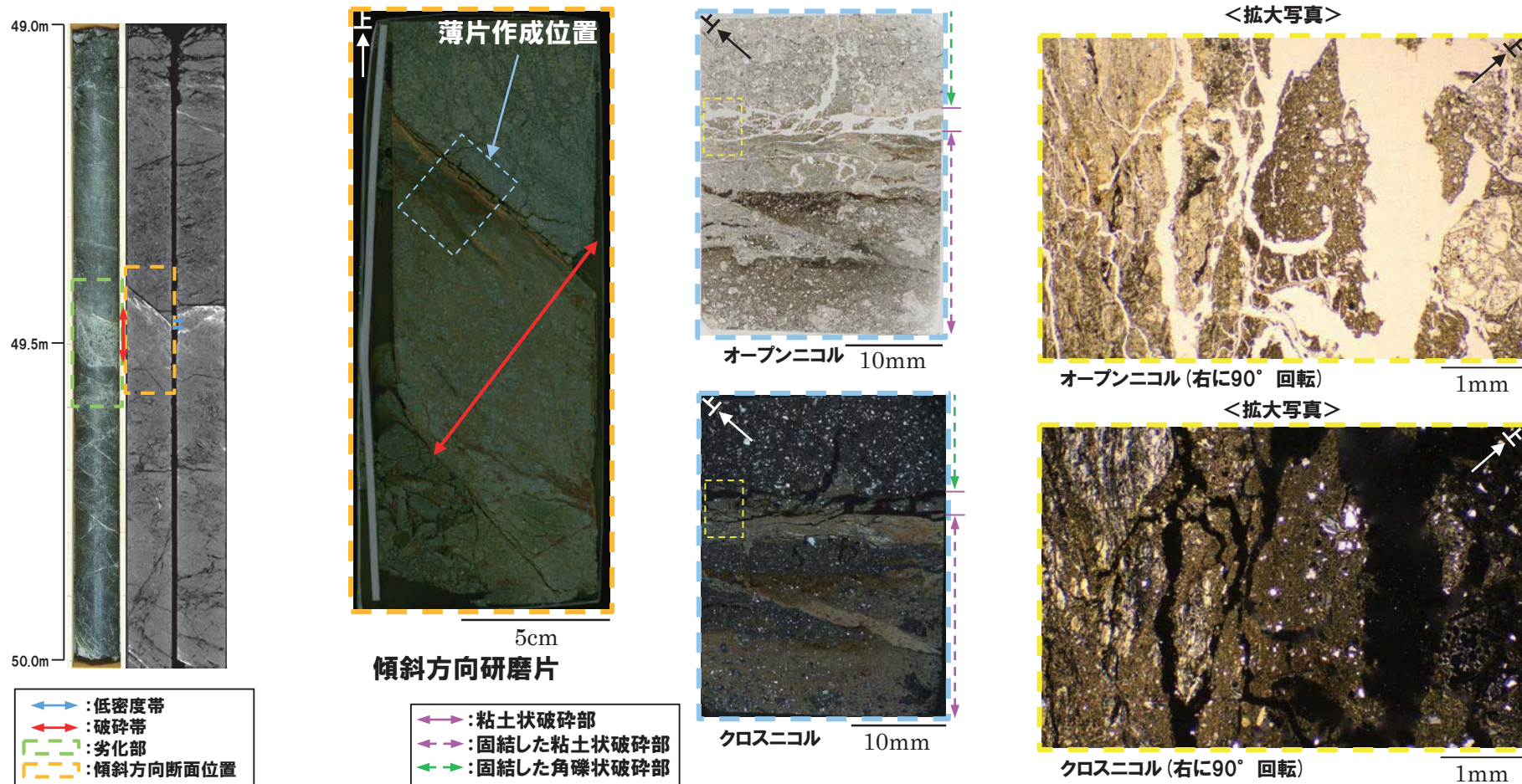


クロスニコル (左に45° 回転)

1mm

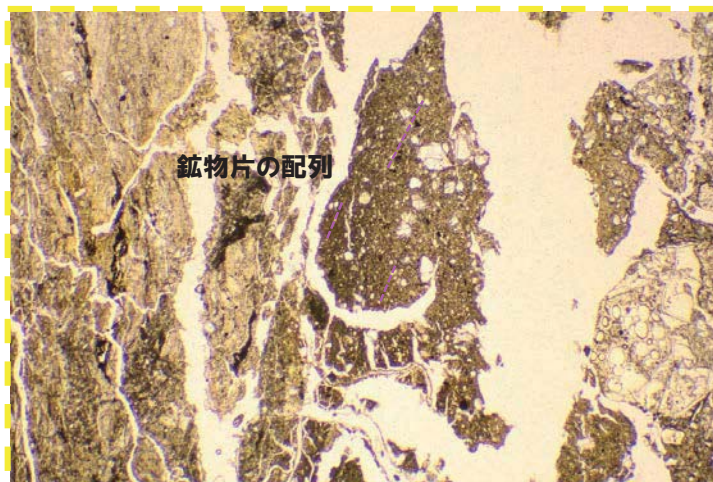
③-3 R1敷地-4ボーリング (49.45m) -傾斜方向薄片観察結果 (1/2) -

- 粘土状破碎部はやや不明瞭なもの、直線的に分布する。
- 粘土状破碎部周辺及びその上盤側では、逆断層センスを示す鉱物片の配列が認められる。



○X線CT画像観察, 条線観察及び薄片観察の結果, 当該破碎帯はF-1断層の最新活動部であると判断される。

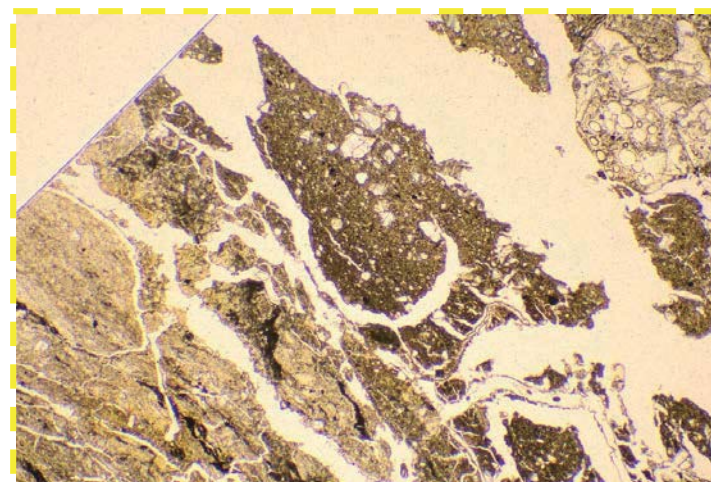
③-3 R1敷地-4ボーリング (49.45m) - 傾斜方向薄片観察結果 (2/2) -



鉋物片の配列

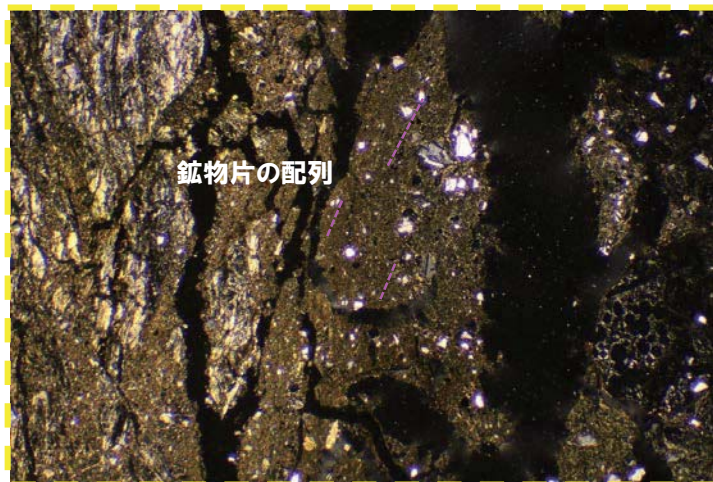
オープンニコル

1mm



オープンニコル (左に45° 回転)

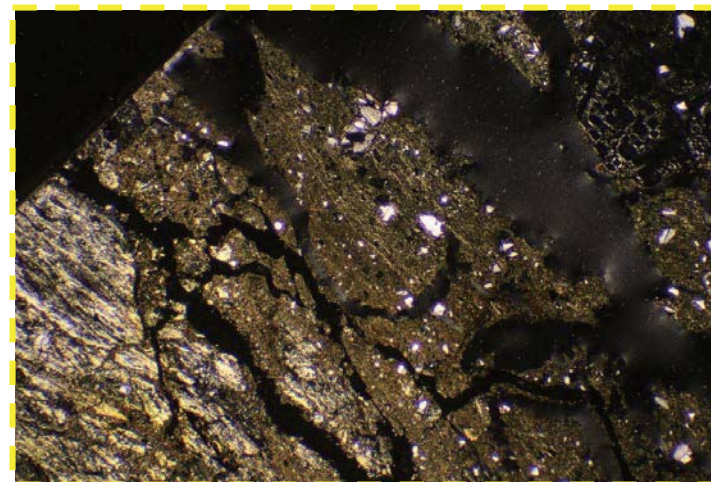
1mm



鉋物片の配列

クロスニコル

1mm



クロスニコル (左に45° 回転)

1mm

R1敷地-5ボーリング

④-1 R1敷地-5ボーリング-まとめ-

- R1敷地-5ボーリング地点は、1,2号炉調査においてF-1断層が確認されない範囲に位置する。
- F-1断層推定深度(約20m)付近において、劣化部※は認められない。
- 推定深度よりも約20m深い位置(深度約37m)には、含泥岩礫凝灰岩中に、F-1断層の性状とは異なる「硬質な粘土を挟在する割れ目」が認められる。
- 当該箇所に挟在する粘土は硬質であることから劣化部に認定されないが、当該割れ目は、走向・傾斜がN29° W/50° W及びN1° E/50° Wであり、F-1断層と類似することから、当該割れ目中の深度37.04m及び37.19mに認められる面構造について、X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察により、変位センス及び性状を確認した。
- なお、F-1断層の南端については、1,2号炉調査時に地表地質踏査(露頭A(波食棚)及び露頭B(海食崖))を実施し、F-1断層が認められないことを確認している。

- R1敷地-5ボーリング調査の結果、当該割れ目は各種観察において以下のような特徴が認められる。

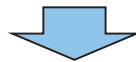
深度37.04m

- ・ボーリングコア観察の結果、硬質な粘土を挟在する。
- ・X線CT画像観察の結果、連続する直線的な低密度部は認められない。
- ・条線観察の結果、平滑な面構造が認められるが、条線及び鏡肌は認められない。
- ・粘土状破碎部周辺では、逆断層センスを示す複合面構造が認められる。

深度37.19m

- ・ボーリングコア観察の結果、硬質な粘土を挟在する。
- ・X線CT画像観察の結果、連続する直線的な低密度部は認められない。
- ・条線観察の結果、平滑な面構造が認められるが、条線及び鏡肌は認められない。
- ・薄片観察の結果、粘土状破碎部周辺では、左横ずれ逆断層センスを示す複合面構造が認められる。

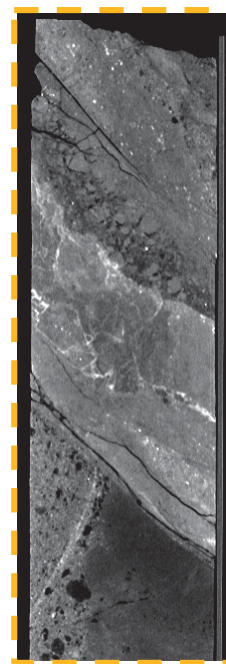
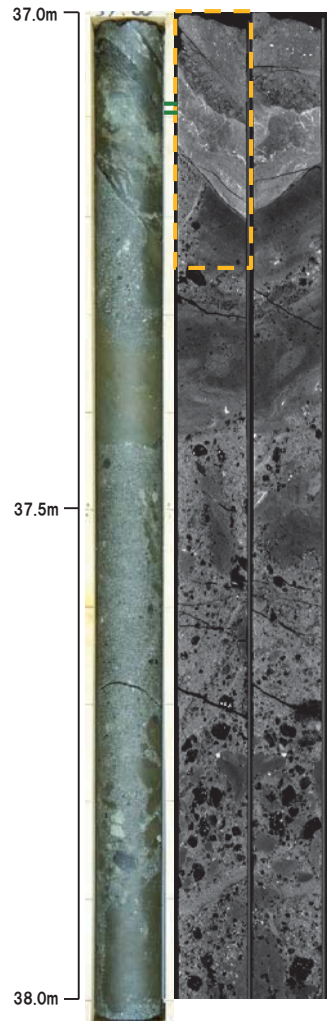
※未固結な粘土を挟在若しくは付着する割れ目及びその周辺に分布する節理、裂かを伴う帯



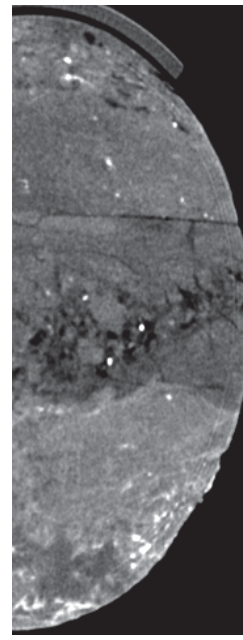
- 当該割れ目は、逆断層センスを示す複合面構造が認められるが、粘土は硬質であることが、X線CT画像観察においても確認されることから、当該割れ目が劣化部に認定されないとの評価は妥当と考えられる。

④-2 R1敷地-5ボーリング (37.04m) -X線CT画像観察結果-

○X線CT画像観察の結果, 連続する直線的な低密度部は認められない。



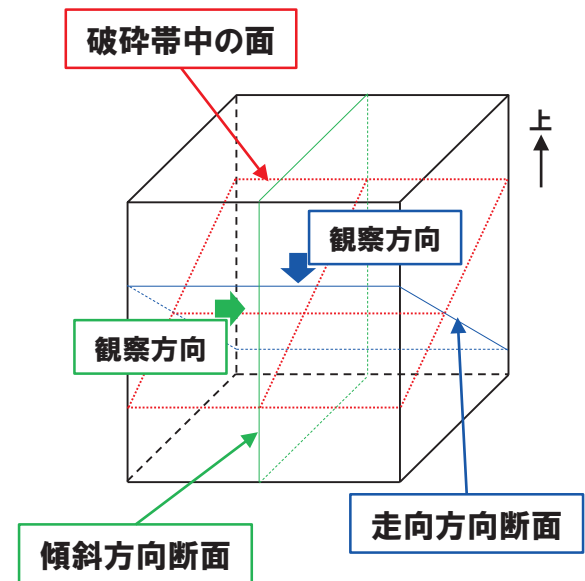
5cm
傾斜方向断面



2.5cm
走向方向断面



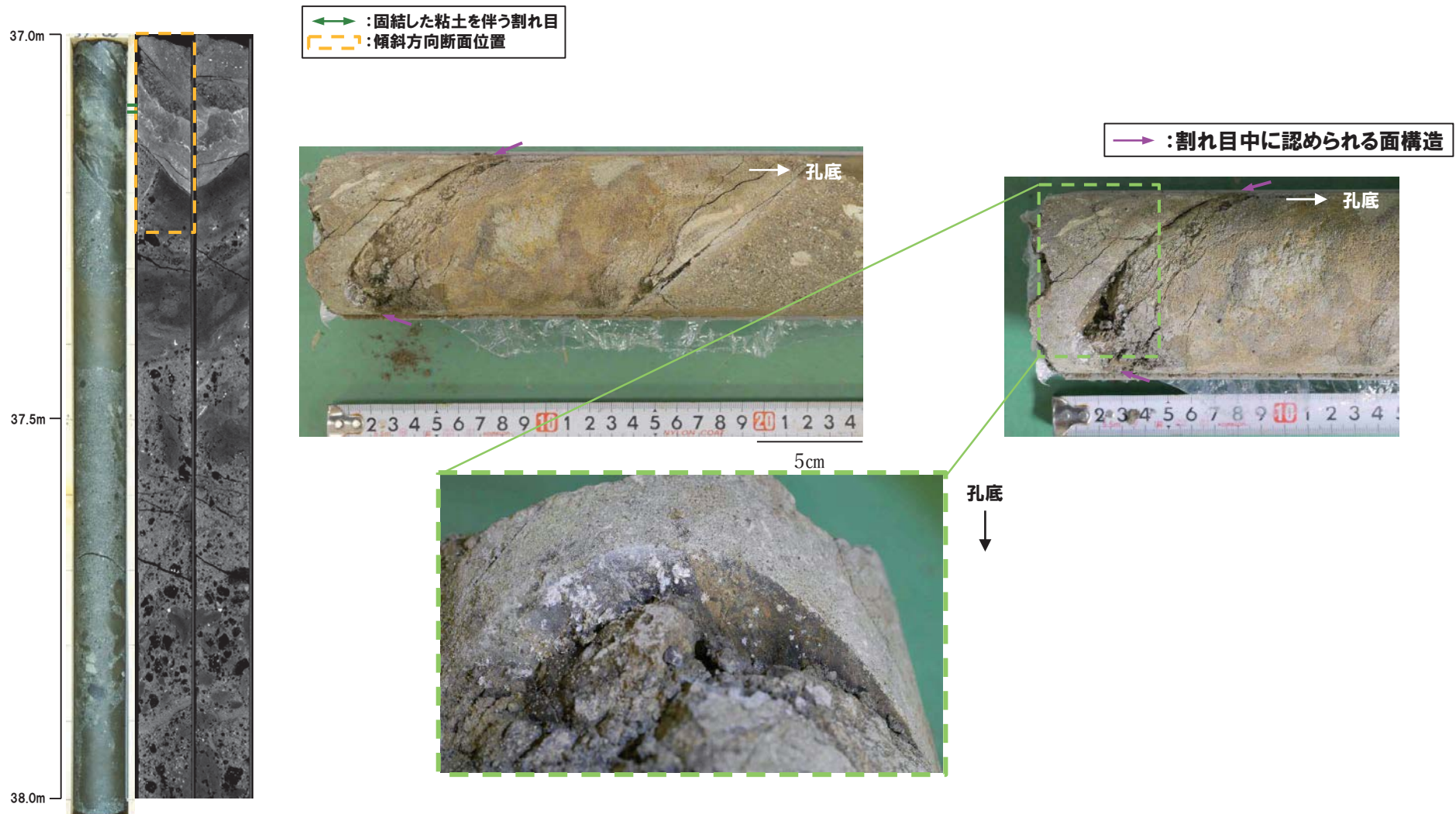
調査位置図



←→ : 固結した粘土を伴う割れ目
 [] : 傾斜方向断面位置

④-2 R1敷地-5ボーリング (37.04m) -条線観察結果-

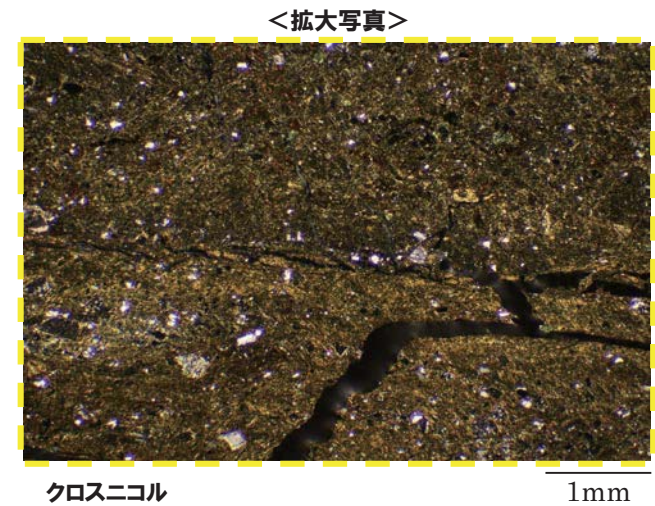
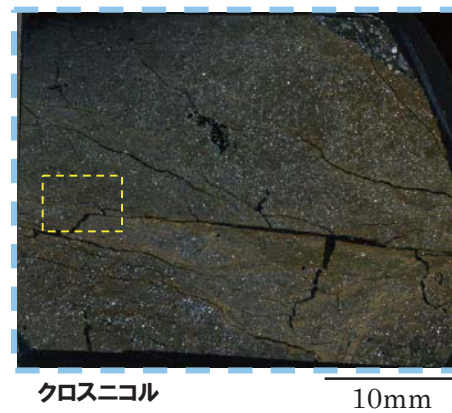
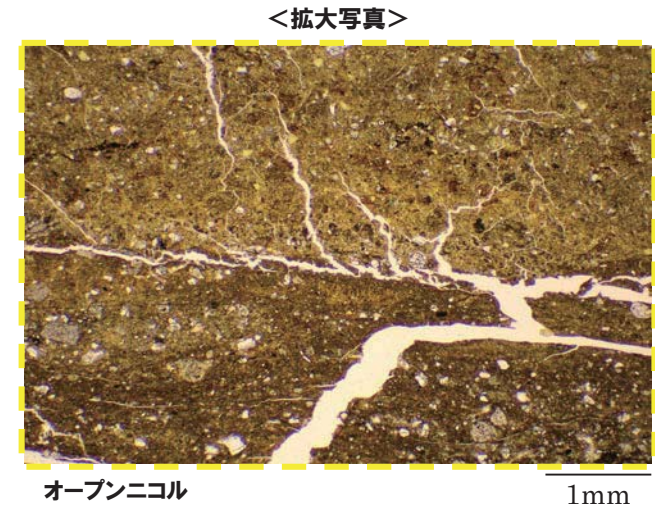
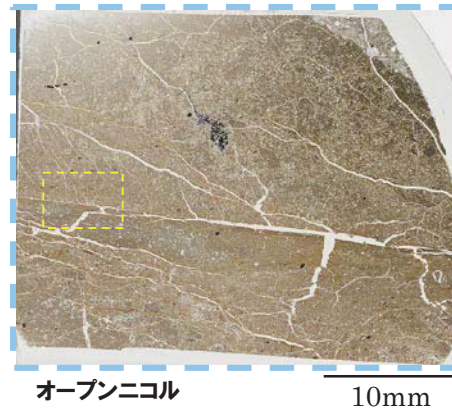
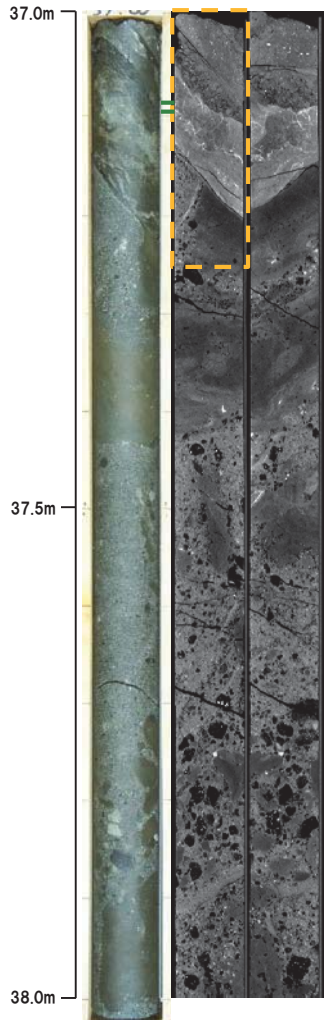
- 割れ目中の面構造を深部側から浅部側へ観察を行った。
- 硬質粘土の挟在が認められる。
- 当該面は平滑に剥離するものの、条線及び鏡肌は認められない。



3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

④-2 R1敷地-5ボーリング (37.04m) - 走向方向薄片観察結果 (1/2) -

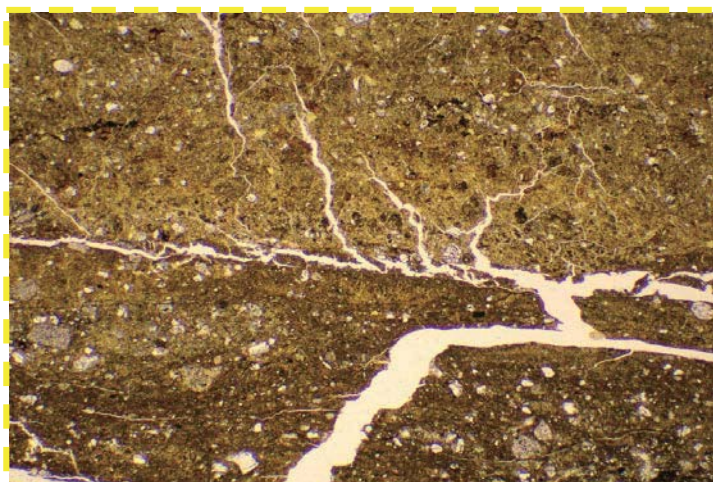
- 固結した粘土状破碎部は、直線的に分布する。
- 変位センスを示す明瞭な複合面構造は認められない。



←→ : 固結した粘土を伴う割れ目
 - - - : 傾斜方向断面位置

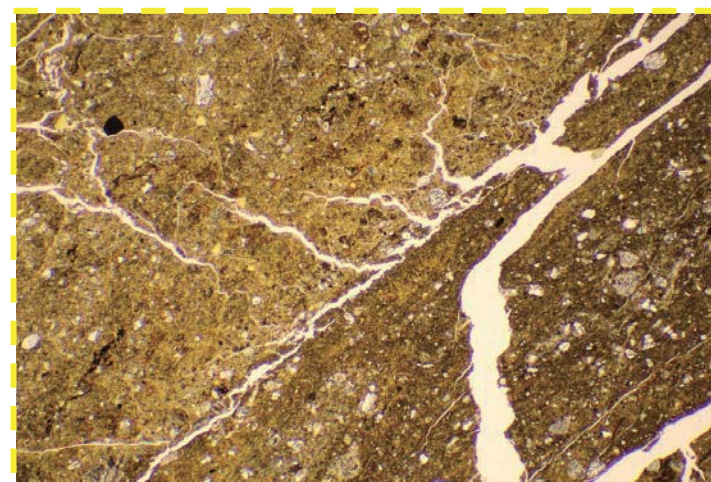
← - - - → : 固結した粘土状破碎部

④-2 R1敷地-5ボーリング (37.04m) - 走向方向薄片観察結果 (2/2) -



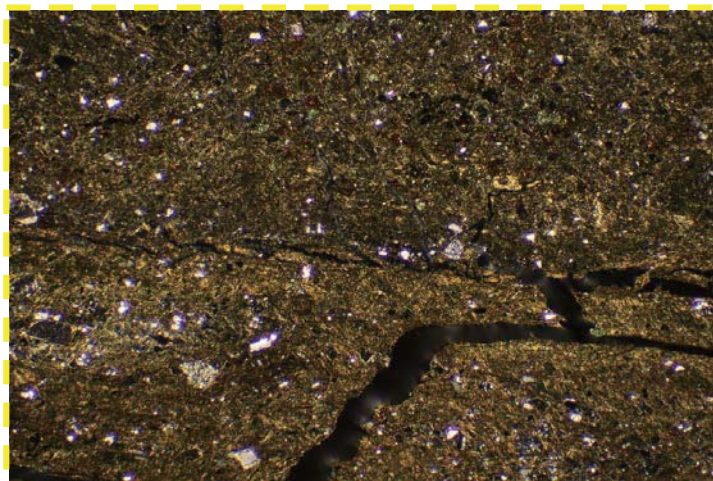
オープンニコル

1mm



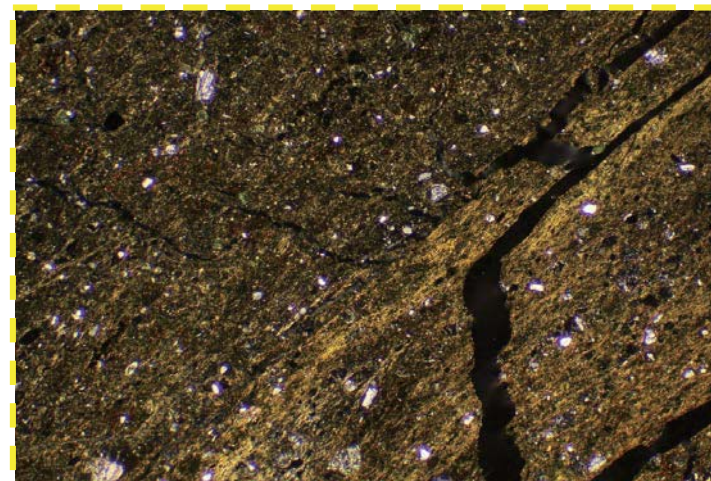
オープンニコル (左に45° 回転)

1mm



クロスニコル

1mm

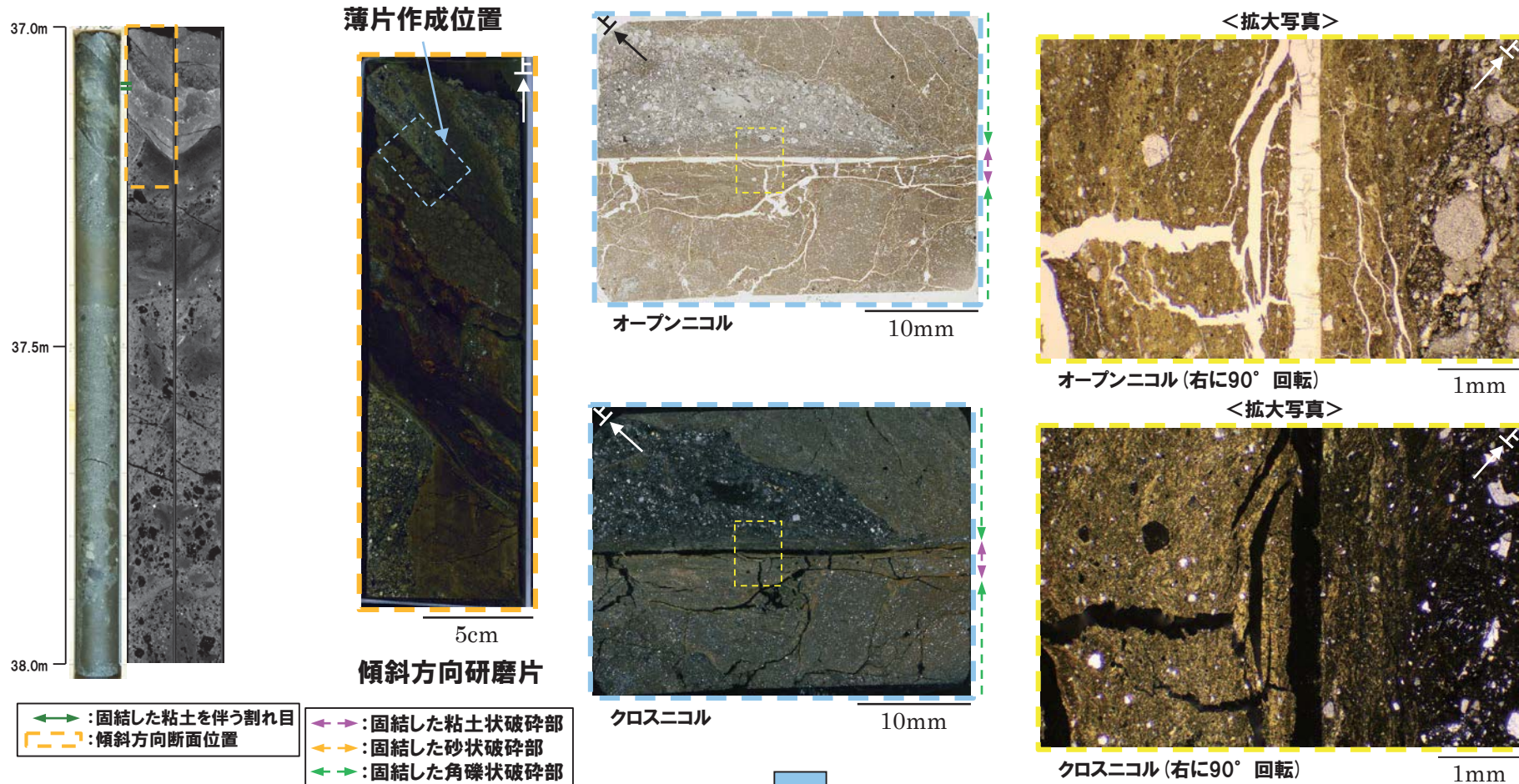


クロスニコル (左に45° 回転)

1mm

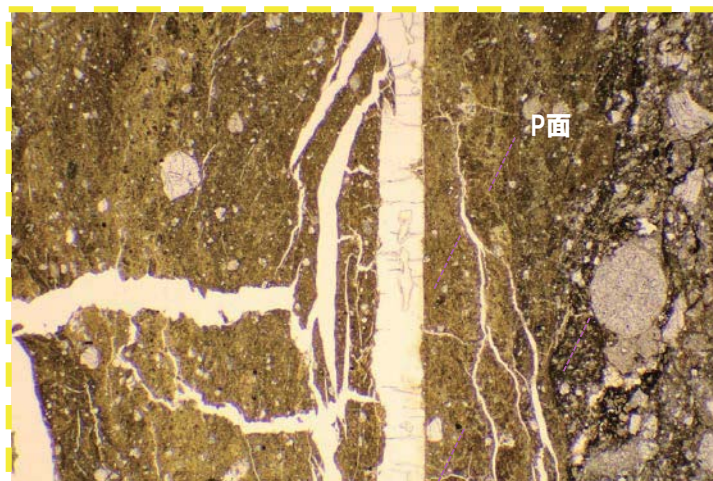
④-2 R1敷地-5ボーリング (37.04m) -傾斜方向薄片観察結果 (1/2) -

- 固結した粘土状破碎部は直線的に連続し、周辺では細粒化が認められる。
- 粘土状破碎部周辺では、逆断層センスを示すP面が認められる。



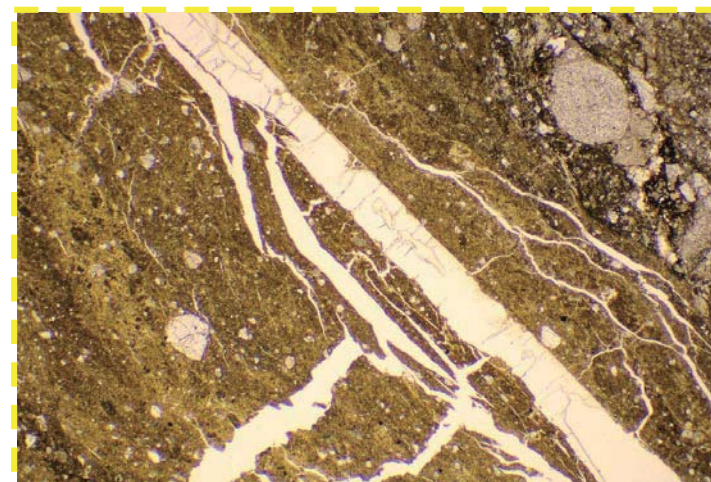
- 当該割れ目は、逆断層センスを示す複合面構造が認められるが、粘土は硬質であることが、X線CT画像観察においても確認されることから、当該割れ目が劣化部に認定されないとの評価は妥当と考えられる。

④-2 R1敷地-5ボーリング (37.04m) - 傾斜方向薄片観察結果 (2/2) -



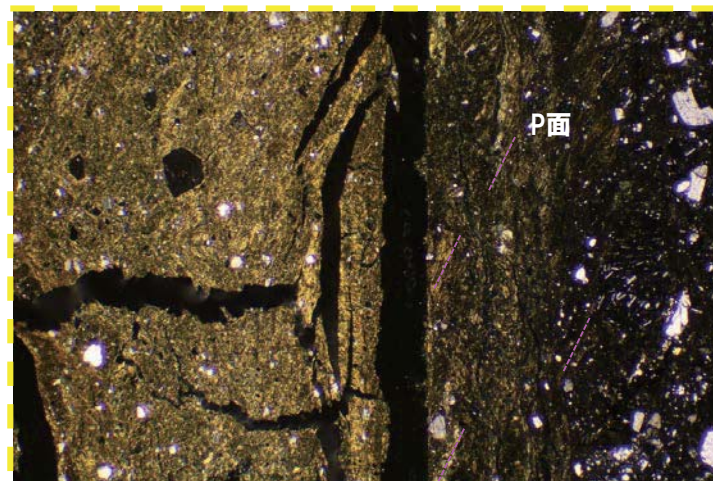
オープンニコル

1mm



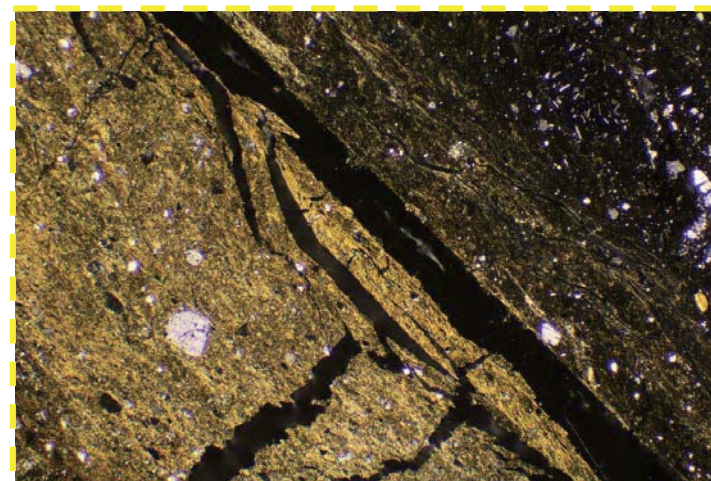
オープンニコル (左に45° 回転)

1mm



クロスニコル

1mm



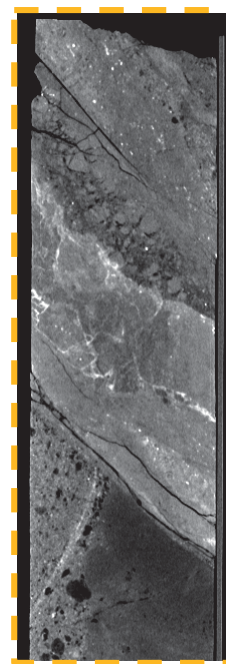
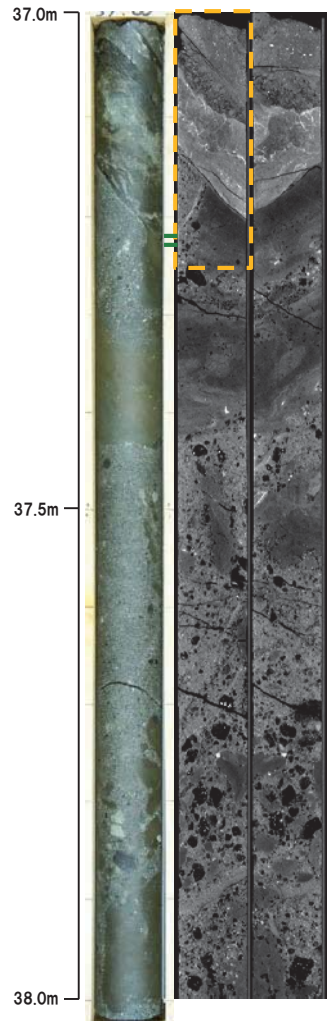
クロスニコル (左に45° 回転)

1mm

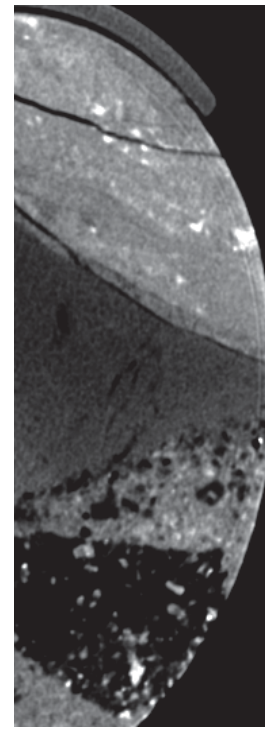
3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

④-3 R1敷地-5ボーリング (37.19m) -X線CT画像観察結果-

○X線CT画像観察の結果、連続する直線的な低密度部は認められない。



5cm
傾斜方向断面

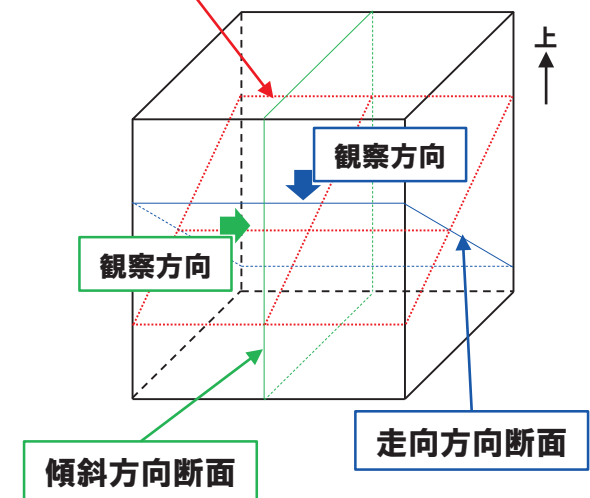


2.5cm
走向方向断面



調査位置図

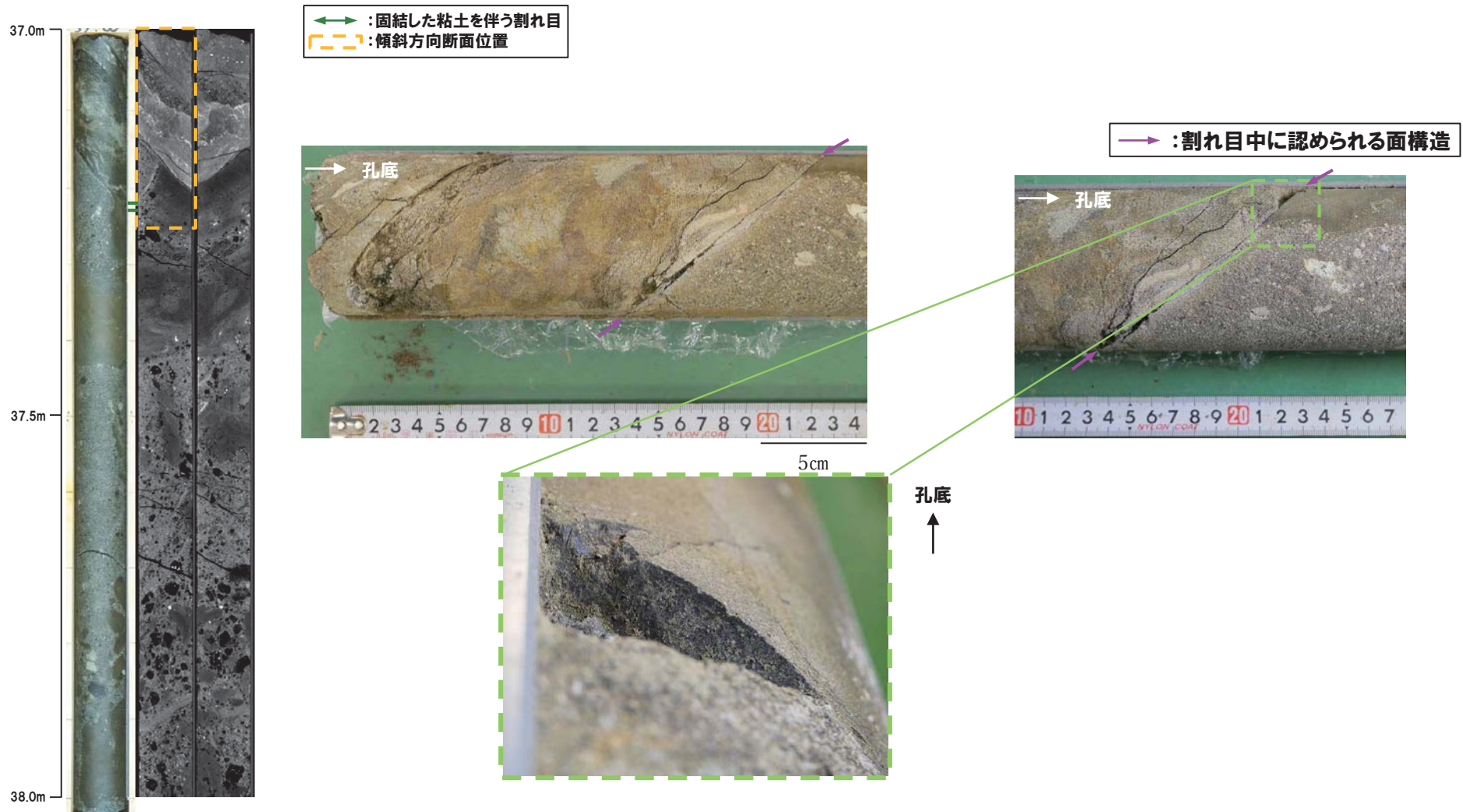
破碎帯中の面



←→ : 固結した粘土を伴う割れ目
 - - - : 傾斜方向断面位置

④-3 R1敷地-5ボーリング (37.19m) -条線観察結果-

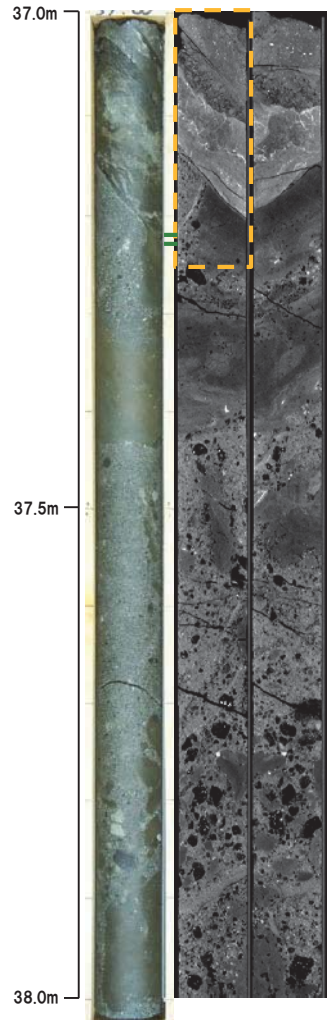
- 割れ目中の面構造を浅部側から深部側へ観察を行った。
- 硬質粘土の挟在が認められる。
- 当該面は平滑に剥離するものの、条線及び鏡肌は認められない。



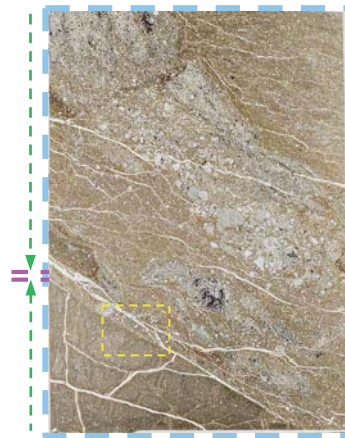
3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

④-3 R1敷地-5ボーリング (37.19m) - 走向方向薄片観察結果 (1/2) -

- 固結した粘土状破碎部は、直線的に分布する。
- 粘土状破碎部には左横ずれ断層センスを示すP面が認められる。



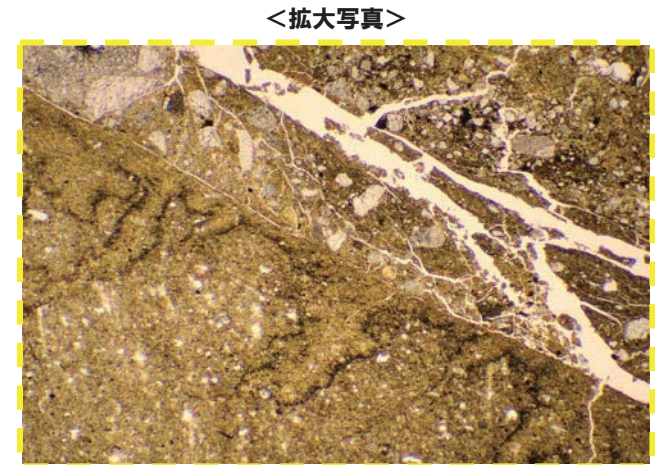
走向方向研磨片



オープンニコル 10mm

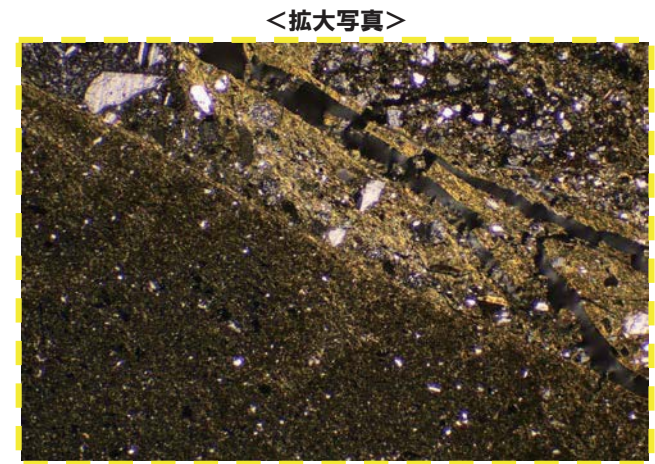


クロスニコル 10mm



オープンニコル

1mm



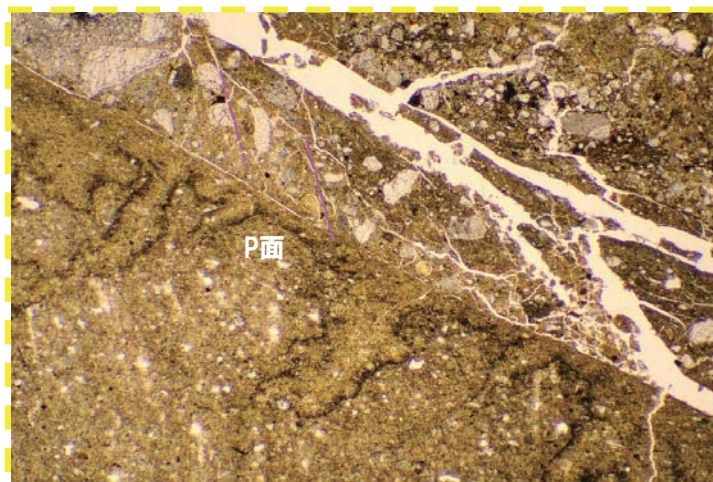
クロスニコル

1mm

←→ : 固結した粘土を伴う割れ目
┌──┐ : 傾斜方向断面位置

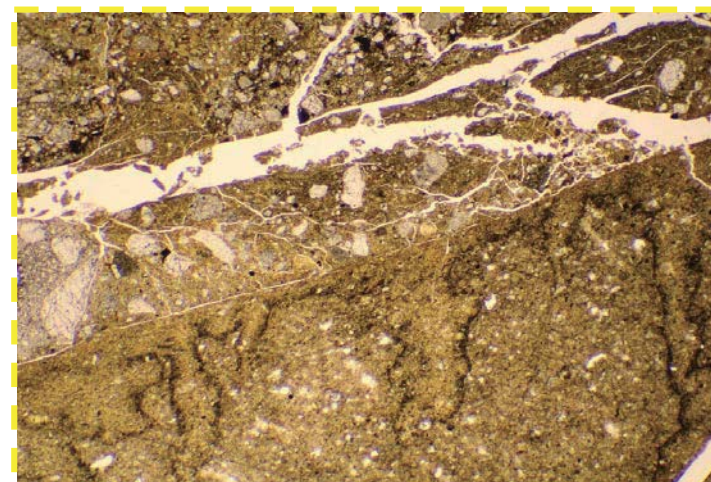
←→ : 固結した粘土状破碎部
←→ : 固結した角礫状破碎部

④-3 R1敷地-5ボーリング (37.19m) - 走向方向薄片観察結果 (2/2) -



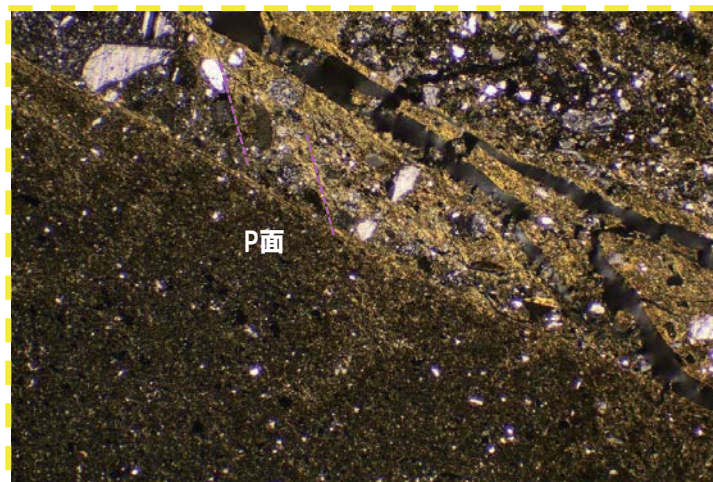
オープンニコル

1mm



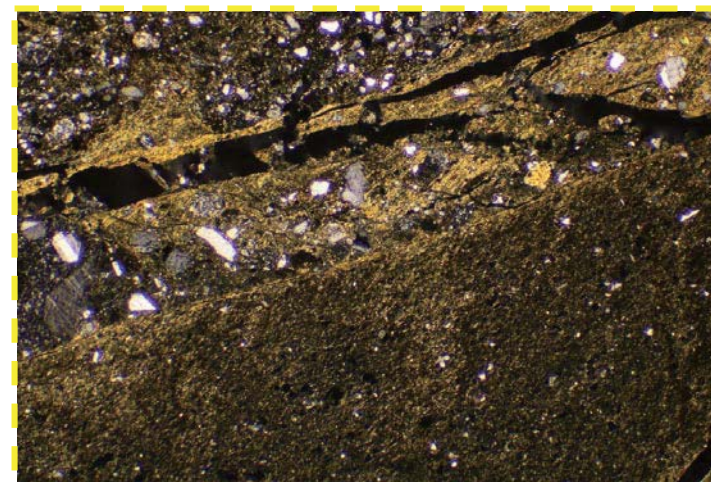
オープンニコル (左に45° 回転)

1mm



クロスニコル

1mm

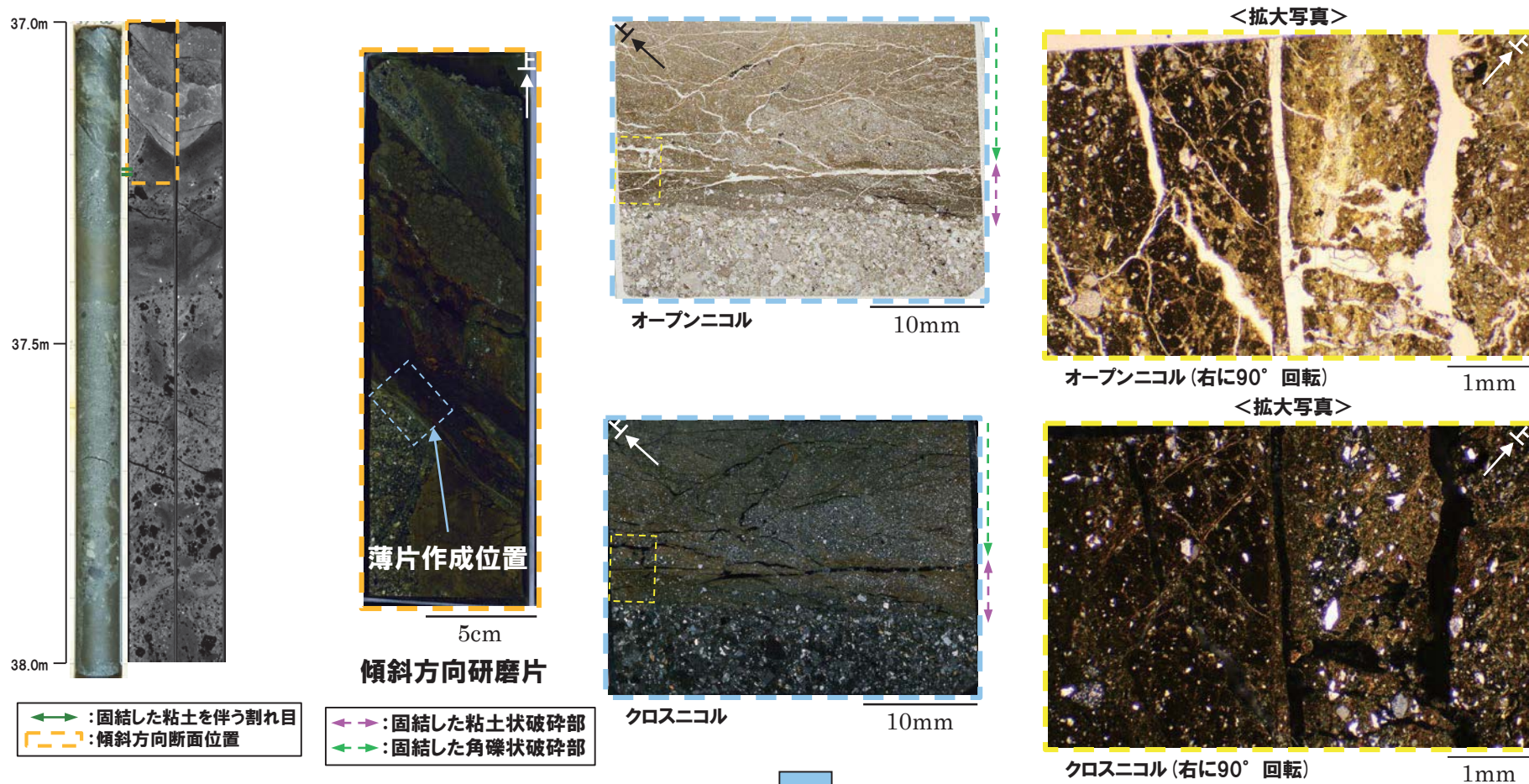


クロスニコル (左に45° 回転)

1mm

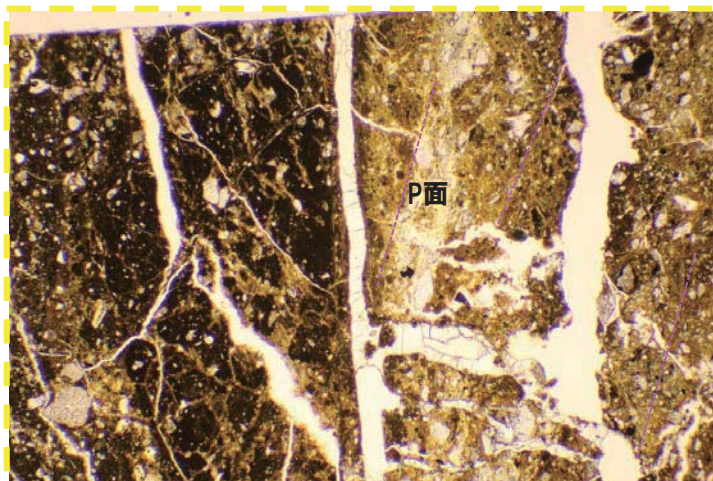
④-3 R1敷地-5ボーリング (37.19m) - 傾斜方向薄片観察結果 (1/2) -

- 固結した粘土状破碎部は直線的に連続し、周辺では細粒化が認められる。
- 粘土状破碎部周辺では、逆断層センスを示すP面が認められる。



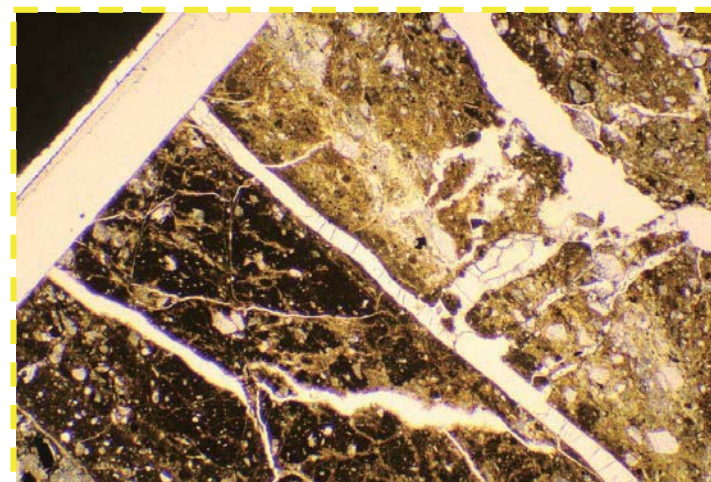
- 当該割れ目は、逆断層センスを示す複合面構造が認められるが、粘土は硬質であることが、X線CT画像観察においても確認されることから、当該割れ目が劣化部に認定されないとの評価は妥当と考えられる。

④-3 R1敷地-5ボーリング (37.19m) - 傾斜方向薄片観察結果 (2/2) -



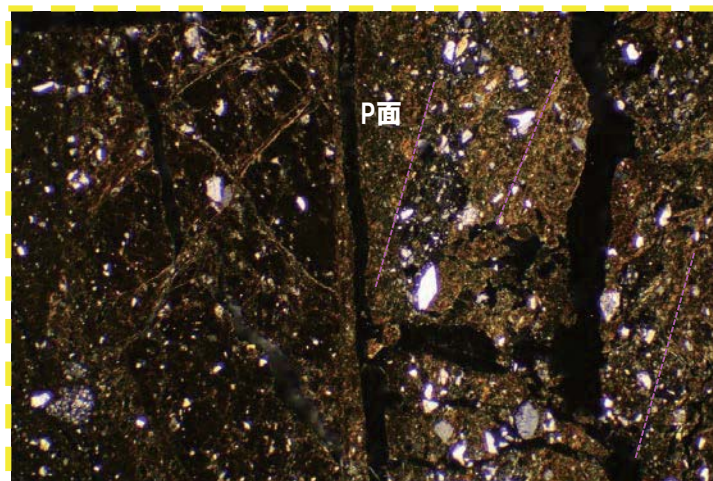
オープンニコル

1mm



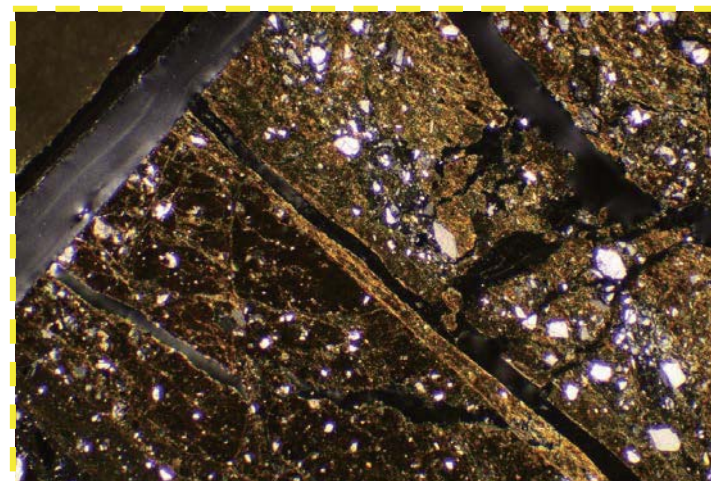
オープンニコル (左に45° 回転)

1mm



クロスニコル

1mm



クロスニコル (左に45° 回転)

1mm

R1敷地-6ボーリング

⑤-1 R1敷地-6ボーリング-まとめ-

- F-1断層推定深度(約106m)付近において、劣化部※(約133.20~133.90m及び約134.75~134.90m)が認められる。
- 当該劣化部は、走向・傾斜がN27° W/66° W及びN5° W/63° Wであり、F-1断層と類似することから、F-1断層の可能性が考えられる。
- 当該劣化部中の深度133.65m及び134.81mに認められる破碎帯について、X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察により、変位センス及び性状を確認した。

○R1敷地-6ボーリング調査の結果、それぞれの破碎帯は各種観察において以下のような特徴が認められる。

深度133.65m

- ・ボーリングコア観察の結果、劣化部が認められ、連続する直線的な面構造を伴う。
- ・X線CT画像観察の結果、低密度帯が認められ、連続する直線的な低密度部を伴う。
- ・条線観察の結果、厚さ約2~5mmの軟質粘土を挟在し、条線を伴う平滑な面構造が認められ、レイク角は70° Lである。
- ・薄片観察の結果、直線的な分布を示す粘土状破碎部が認められ、下盤側では細粒化が認められるが、逆断層センスを示す複合面構造は認められない。

深度134.81m

- ・ボーリングコア観察の結果、劣化部が認められ、連続する直線的な面構造を伴う。
- ・X線CT画像観察の結果、低密度帯が認められ、やや不明瞭なものの、連続する直線的な低密度部を伴う。
- ・条線観察の結果、厚さ約1~5mmの軟質粘土を挟在し、条線を伴う平滑な面構造が認められ、レイク角は70° Lである。
- ・薄片観察の結果、直線的な分布を示す粘土状破碎部が認められ、下盤側では細粒化が認められ、逆断層センスを示す複合面構造が認められる。

※未固結な粘土を挟在若しくは付着する割れ目及びその周辺に分布する節理、裂かを伴う帯

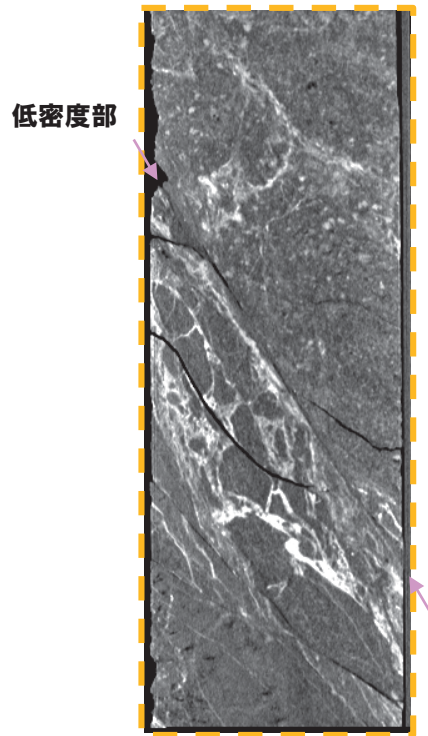
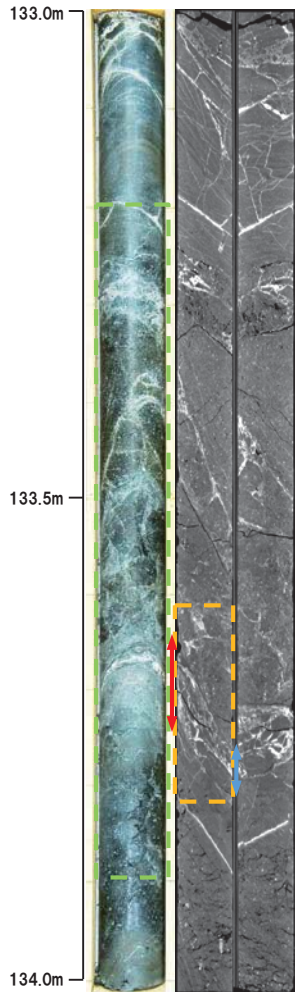


○X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察の結果、深度134.81mの破碎帯はF-1断層の最新活動部であると判断される。

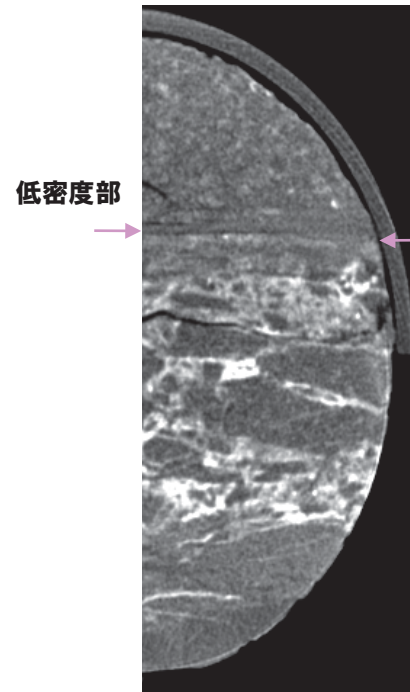
3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

⑤-2 R1敷地-6ボーリング (133.65m) -X線CT画像観察結果-

○X線CT画像観察の結果, 連続する直線的な低密度部が認められる。



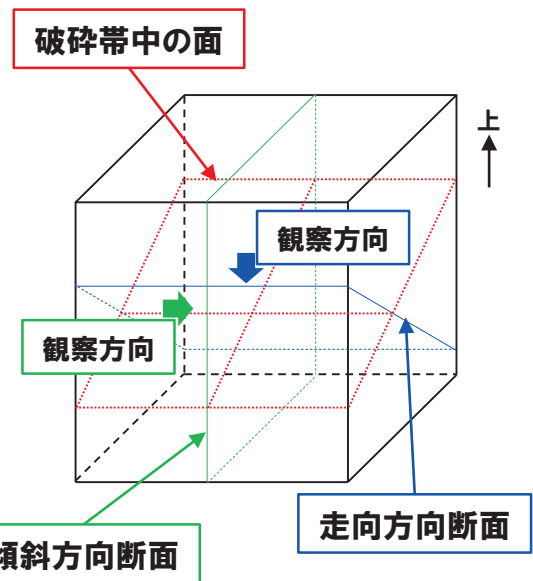
5cm
傾斜方向断面



2.5cm
走向方向断面



調査位置図

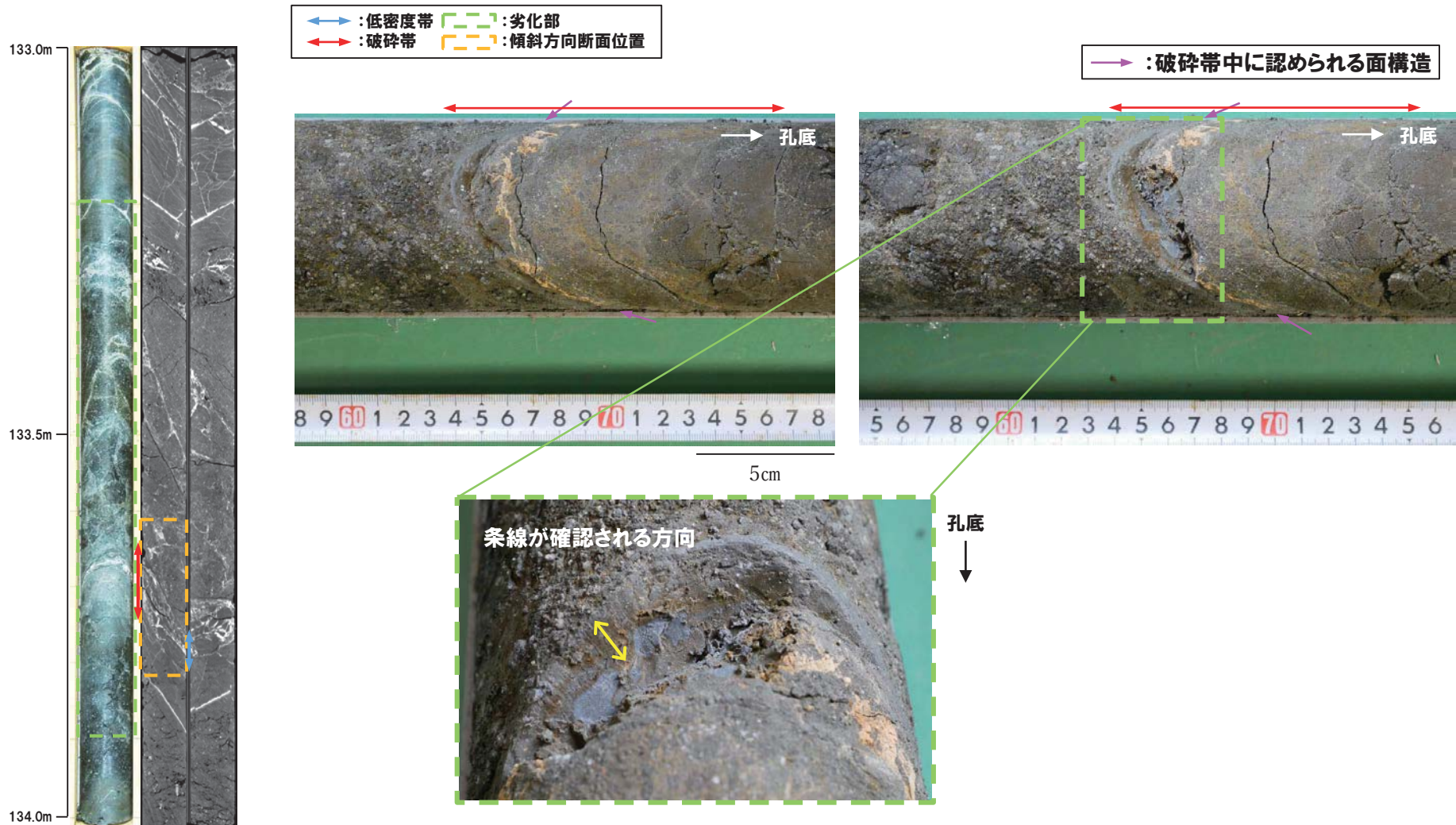


←→ : 低密度帯 □ : 劣化部
 ←→ : 破碎帯 □ : 傾斜方向断面位置

3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

⑤-2 R1敷地-6ボーリング(133.65m) -条線観察結果-

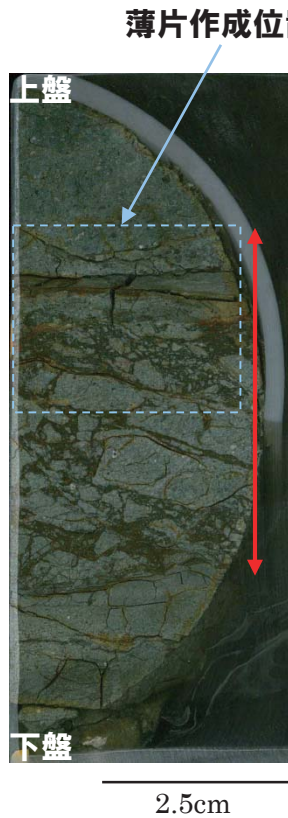
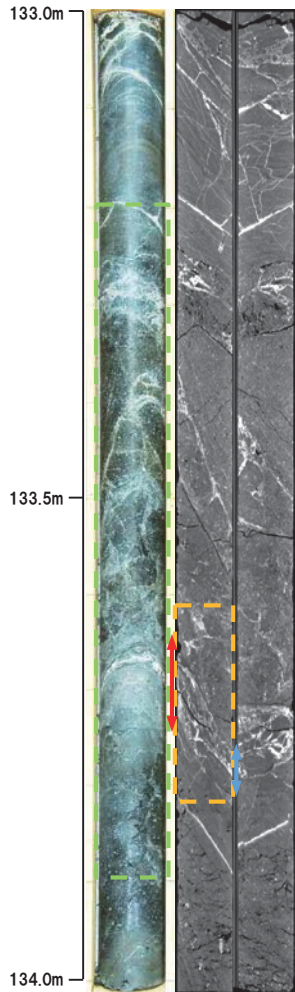
- 破碎帯中に認められる面構造を深部側から浅部側へ観察を行った。
- 厚さ約2~5mmの軟質粘土の挟在が認められる。
- 最急勾配方向と約20° 斜交する条線が認められ、浅部から深部方向に読み直すとレイク角は70° Lとなる。



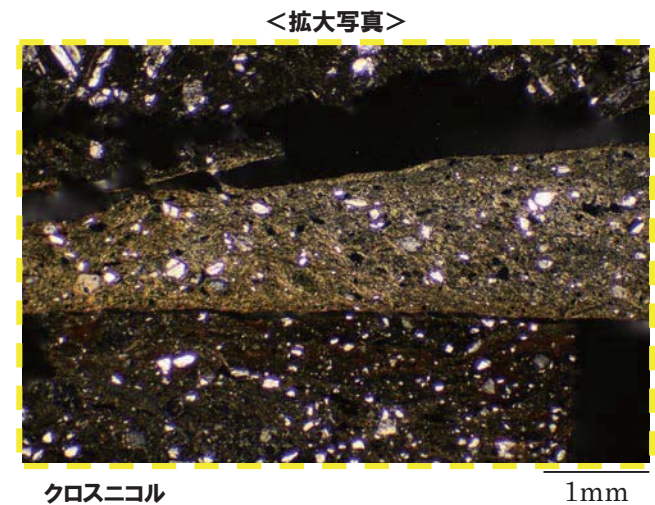
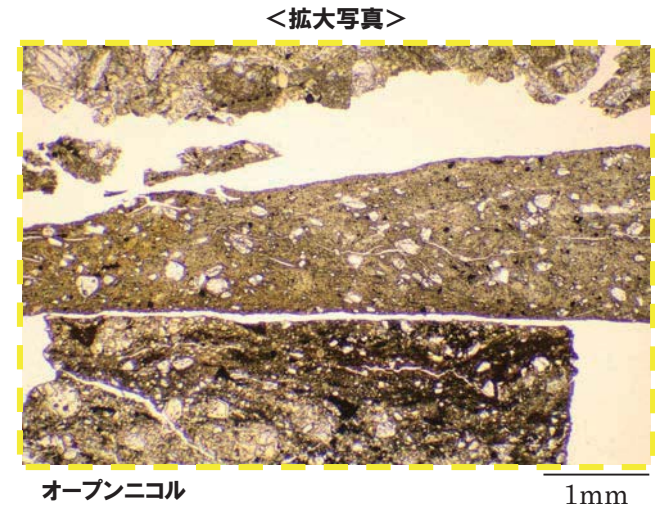
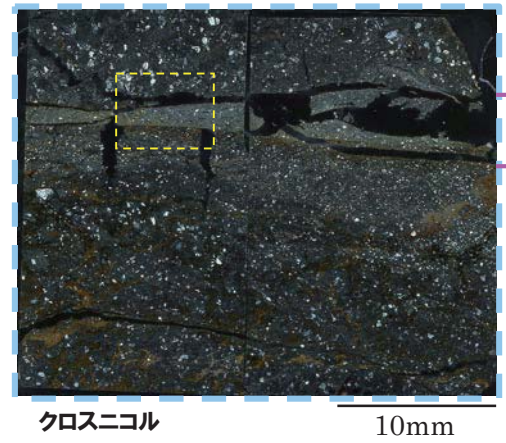
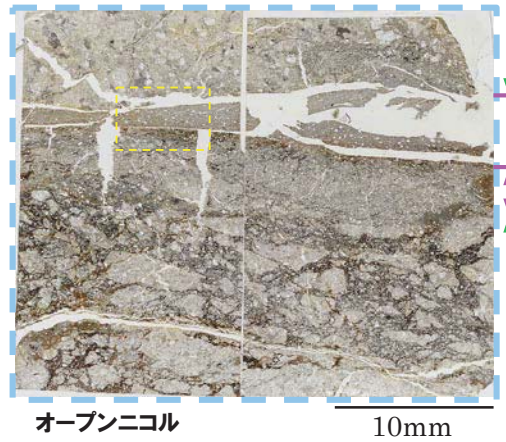
3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

⑤-2 R1敷地-6ボーリング (133.65m) - 走向方向薄片観察結果 (1/2) -

- 粘土状破碎部は直線的に連続し、下盤側では細粒化が認められる。
- 変位センスを示す明瞭な複合面構造は認められない。



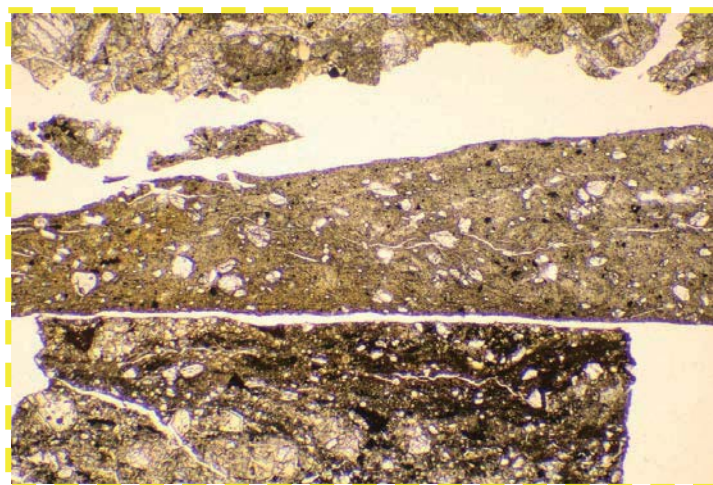
走向方向研磨片



- ←→ : 低密度帯
- ↔ : 劣化部
- ↔ : 破碎帯
- ↔ : 傾斜方向断面位置

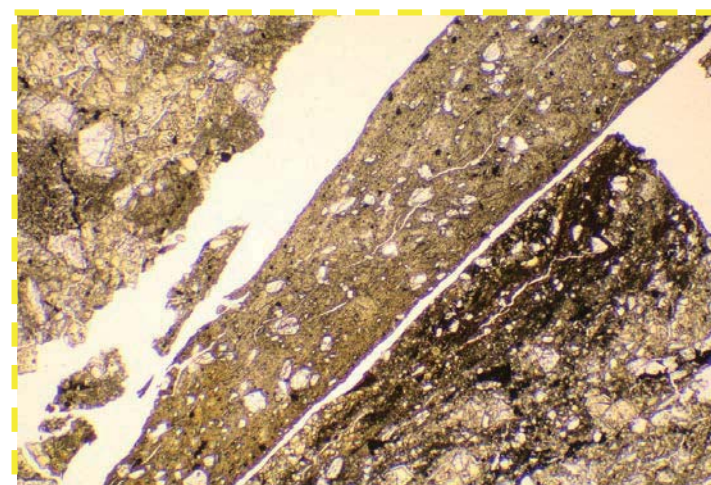
- ↔ : 粘土状破碎部
- ↔ : 固結した粘土状破碎部
- ↔ : 固結した角礫状破碎部

⑤-2 R1敷地-6ボーリング (133.65m) - 走向方向薄片観察結果 (2/2) -



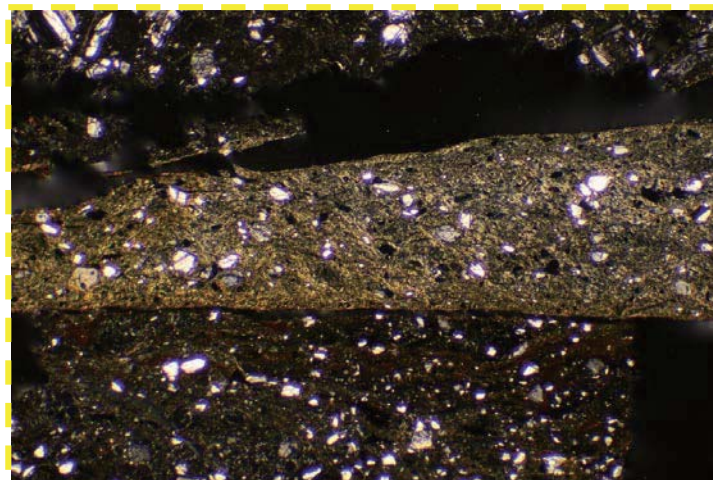
オープンニコル

1mm



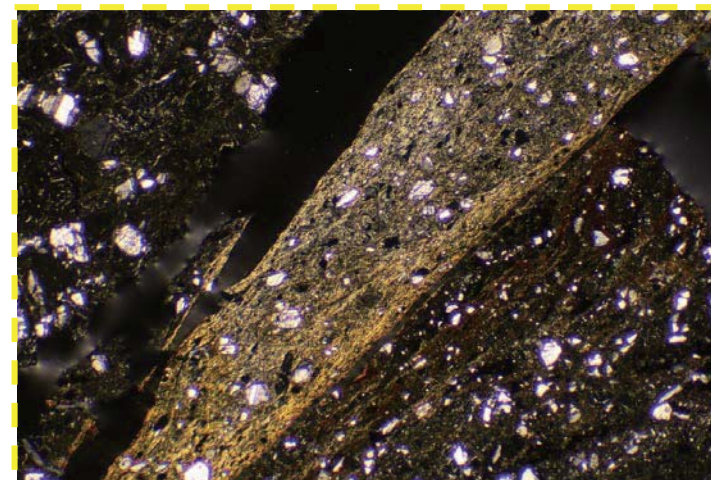
オープンニコル (左に45° 回転)

1mm



クロスニコル

1mm

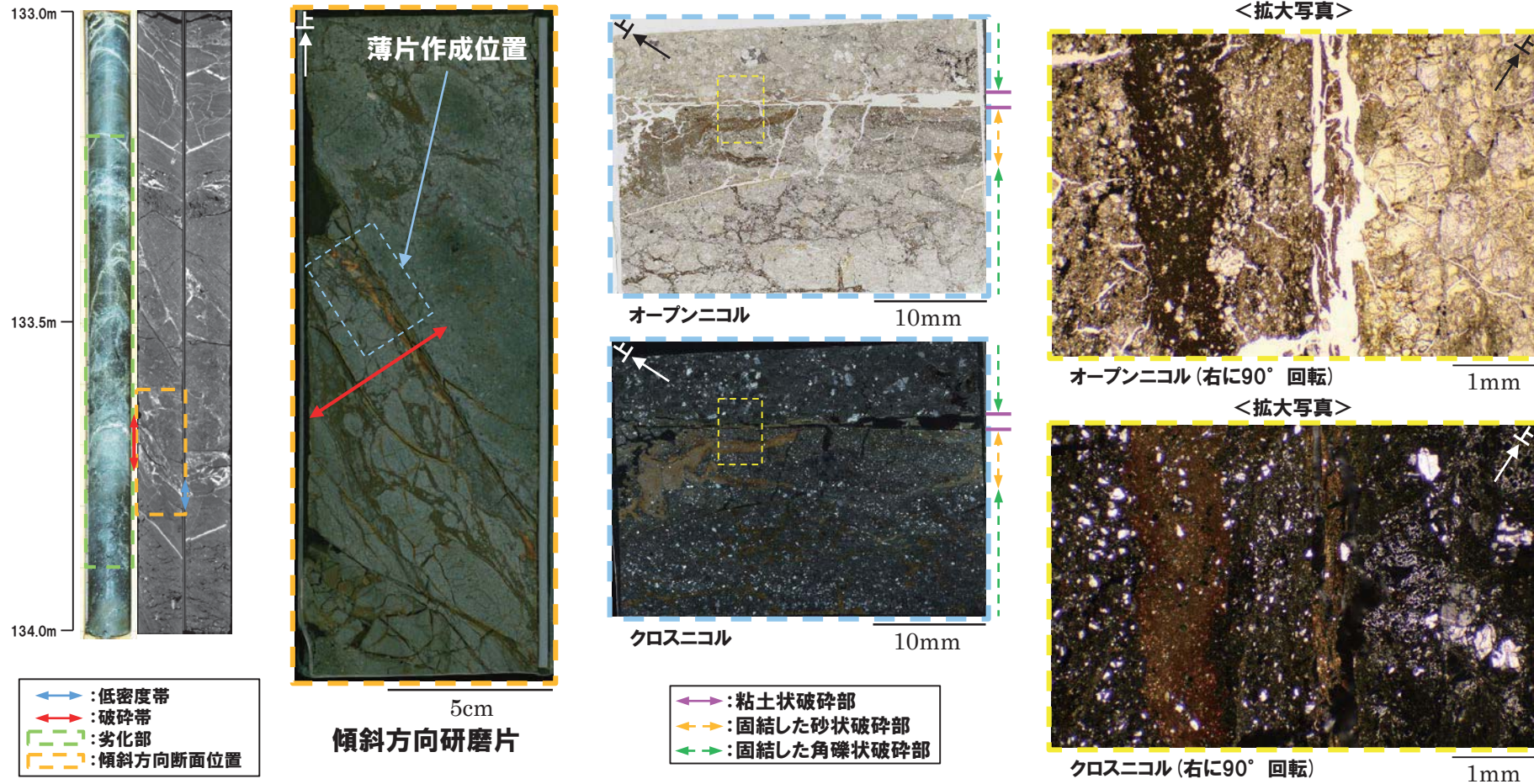


クロスニコル (左に45° 回転)

1mm

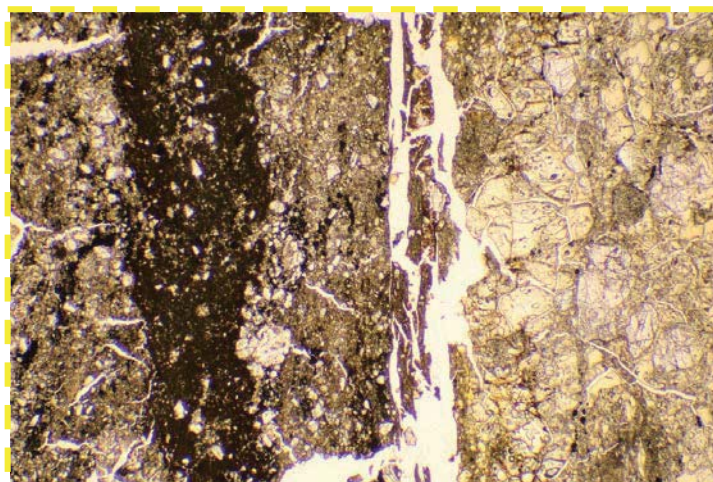
⑤-2 R1敷地-6ボーリング (133.65m) - 傾斜方向薄片観察結果 (1/2) -

- 粘土状破碎部は直線的に連続し、下盤側では細粒化が認められる。
- 変位センスを示す明瞭な複合面構造は認められない。



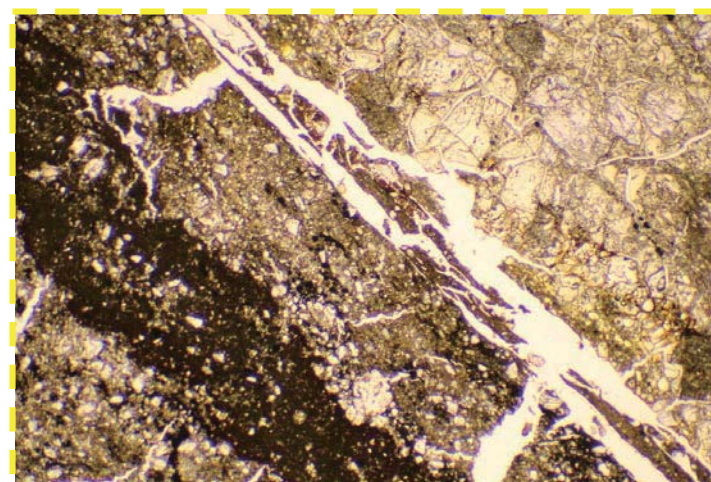
○X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察の結果、当該破碎帯はF-1断層の最新活動部ではないと判断される。

⑤-2 R1敷地-6ボーリング (133.65m) - 傾斜方向薄片観察結果 (2/2) -



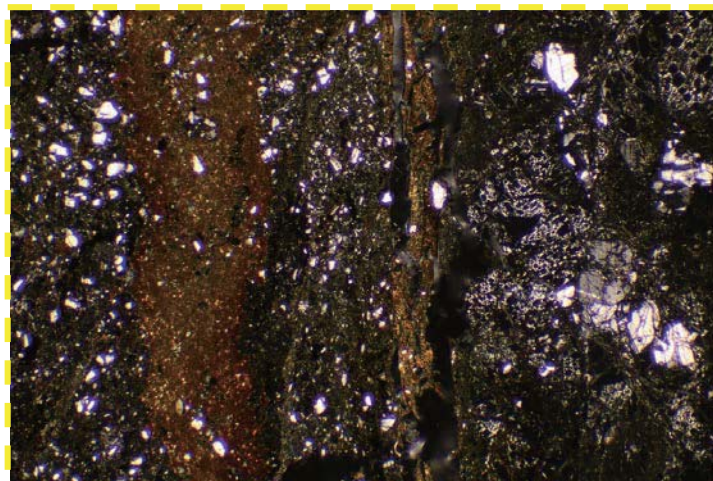
オープンニコル

1mm



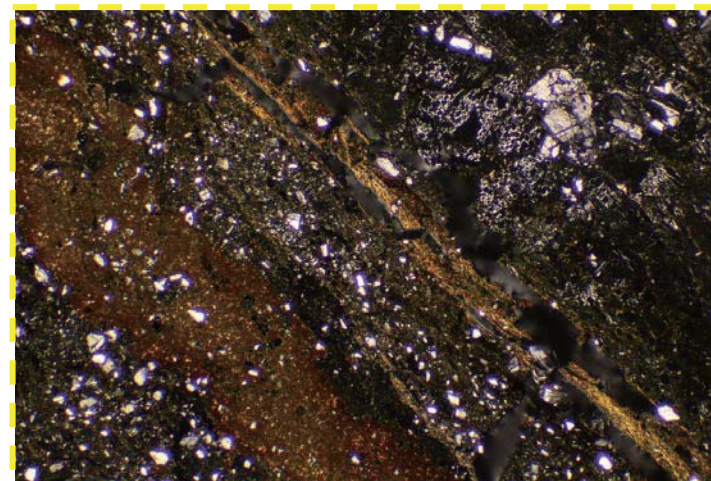
オープンニコル (左に45° 回転)

1mm



クロスニコル

1mm



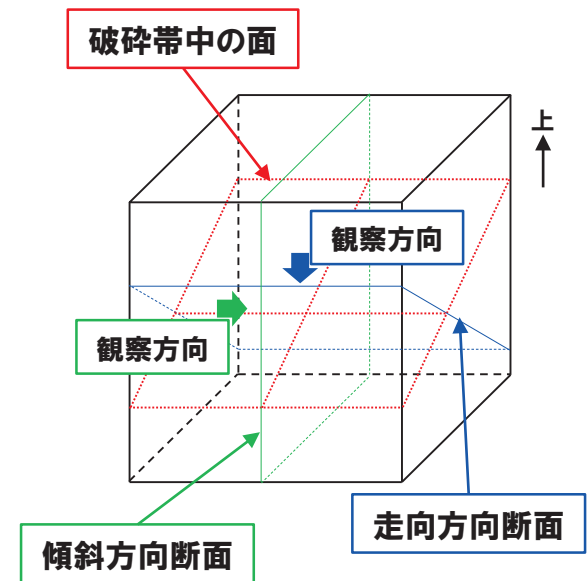
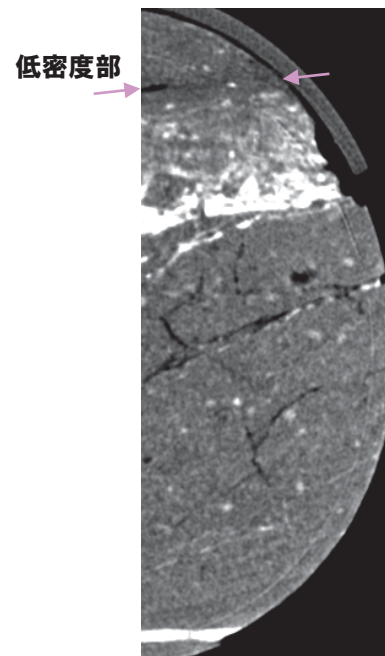
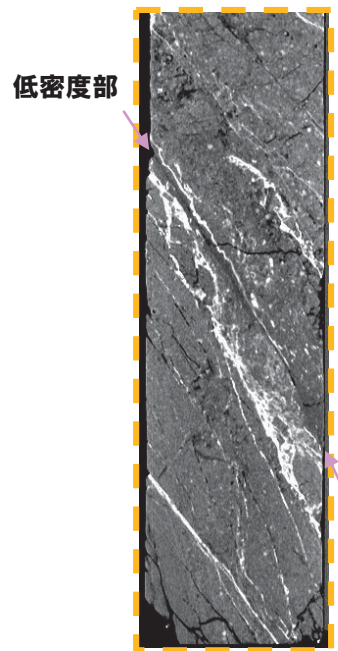
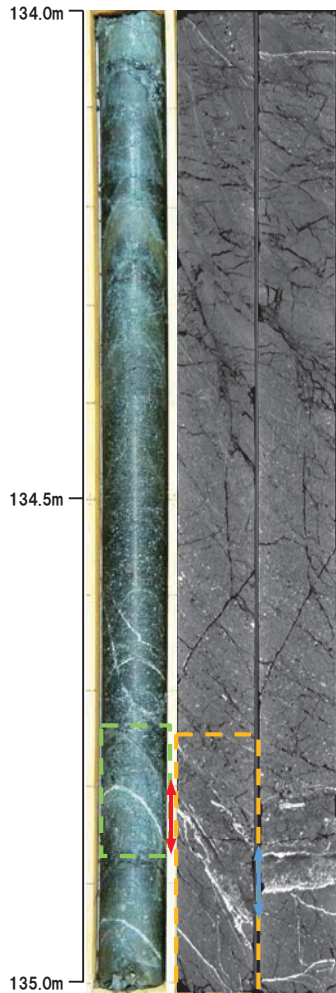
クロスニコル (左に45° 回転)

1mm

3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

⑤-3 R1敷地-6ボーリング (134.81m) -X線CT画像観察結果-

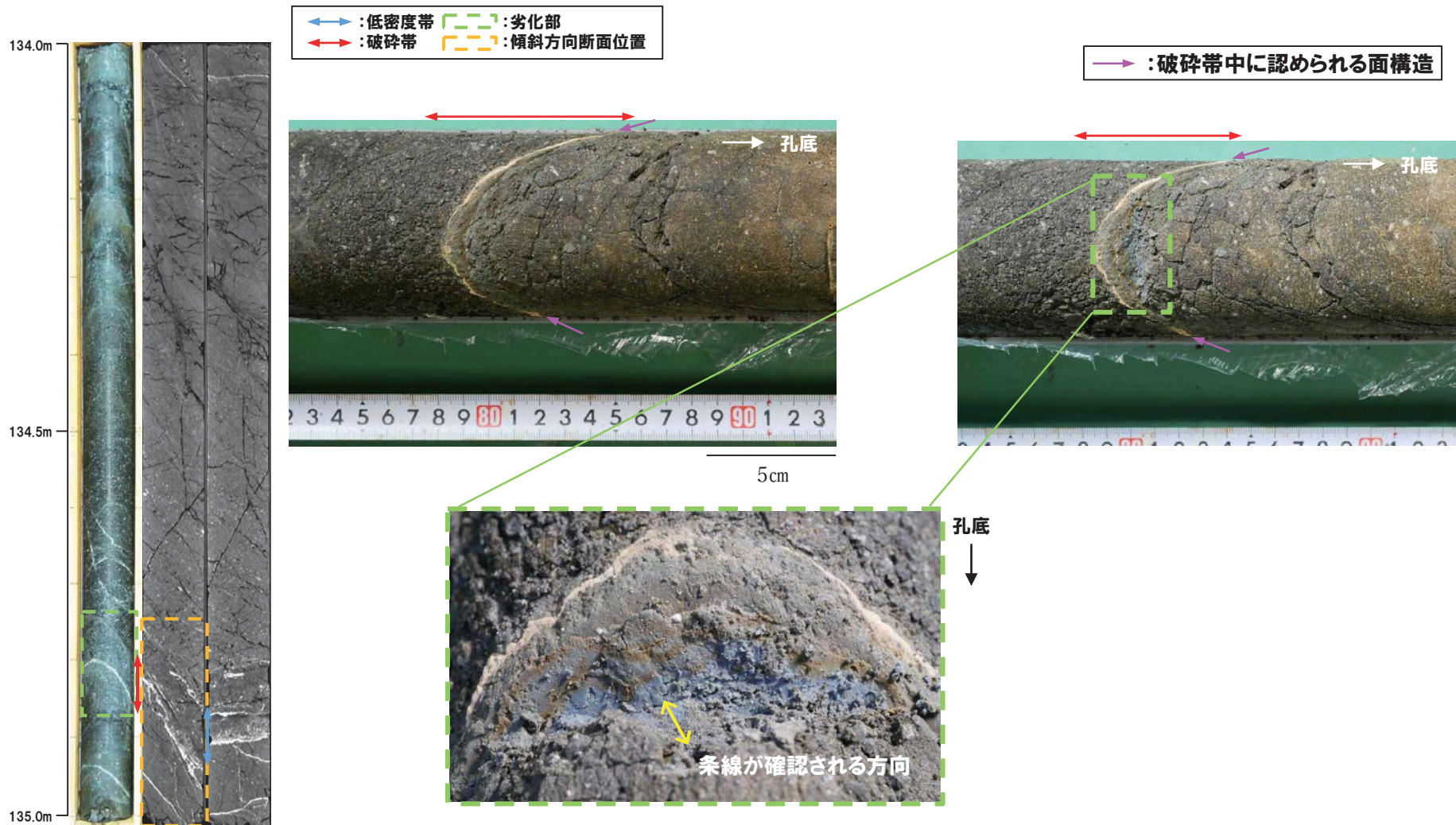
○X線CT画像観察の結果、やや不明瞭なもの、連続する直線的な低密度部が認められる。



←→ : 低密度帯 - - - : 劣化部
 ←→ : 破碎帯 - - - : 傾斜方向断面位置

⑤-3 R1敷地-6ボーリング(134.81m)-条線観察結果-

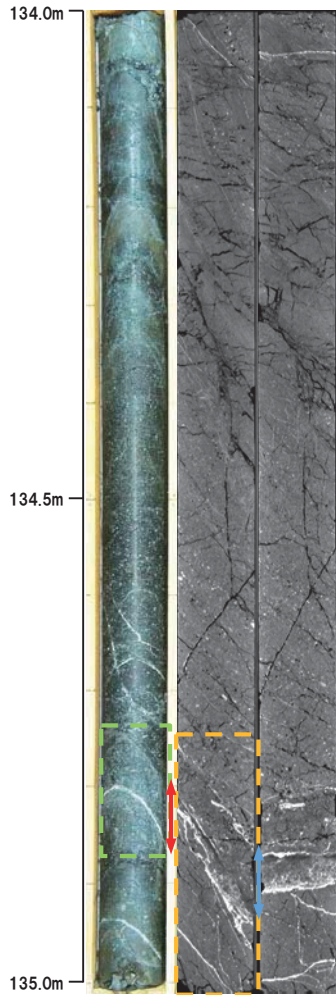
- 破砕帯中に認められる面構造を深部側から浅部側へ観察を行った。
- 厚さ約1~5mmの軟質粘土の挟在が認められる。
- 最急勾配方向と約20° 斜交する条線が認められ、浅部から深部方向に読み直すとレイク角は70° Lとなる。



3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

⑤-3 R1敷地-6ボーリング (134.81m) - 走向方向薄片観察結果 (1/2) -

- 粘土状破碎部は直線的に連続し、下盤側では細粒化が認められる。
- 変位センスを示す明瞭な複合面構造は認められない。



薄片作成位置

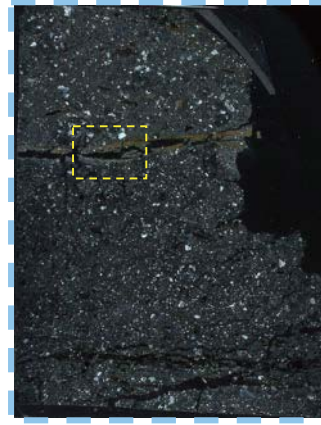


2.5cm

走向方向研磨片

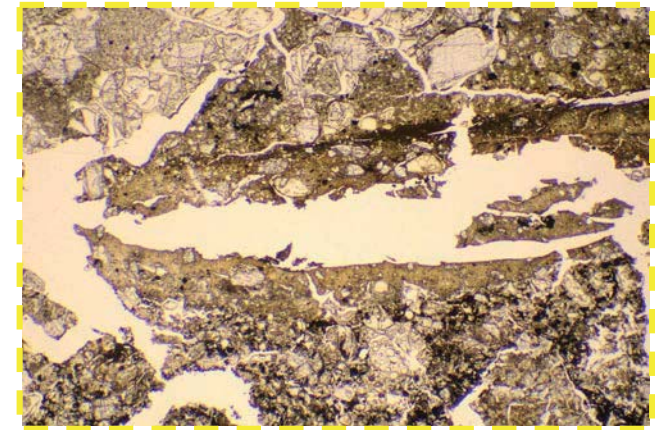


オープンニコル 10mm



クロスニコル 10mm

<拡大写真>



オープンニコル

1mm

<拡大写真>



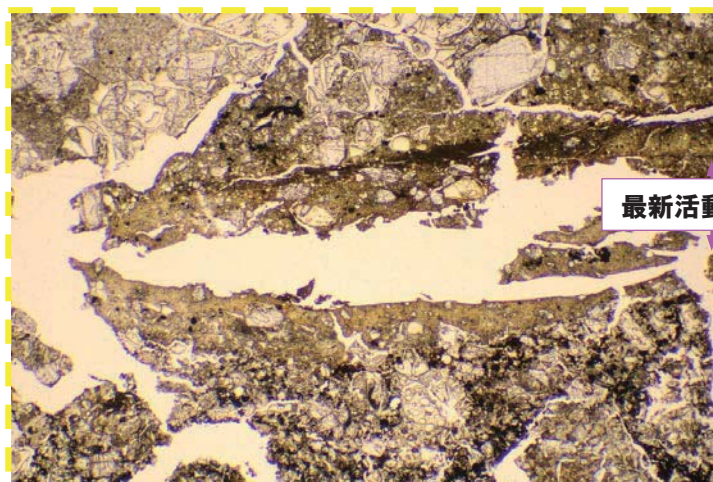
クロスニコル

1mm

- ←→ : 低密度帯
- ←→ : 劣化部
- ↔ : 破碎帯
- ↔ : 傾斜方向断面位置

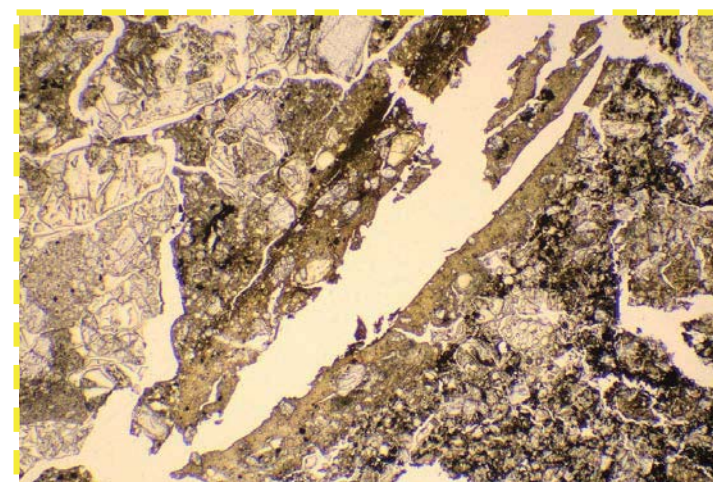
- ↔ : 粘土状破碎部
- ↔ : 固結した粘土状破碎部
- ↔ : 固結した砂状破碎部
- ↔ : 固結した角礫状破碎部

⑤-3 R1敷地-6ボーリング (134.81m) - 走向方向薄片観察結果 (2/2) -



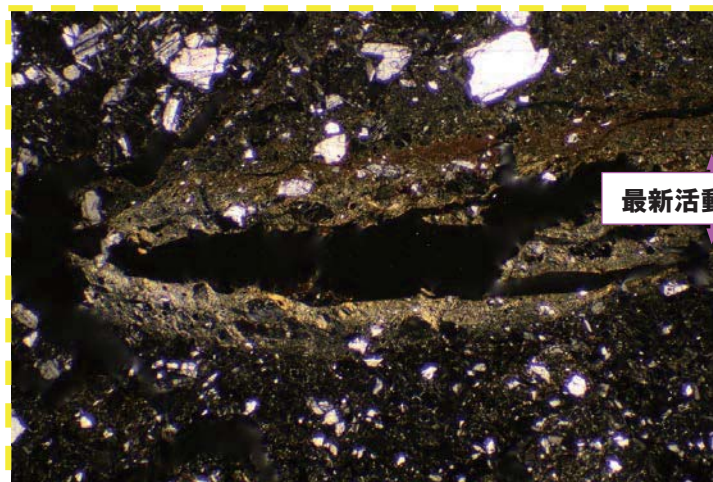
オープンニコル

1mm



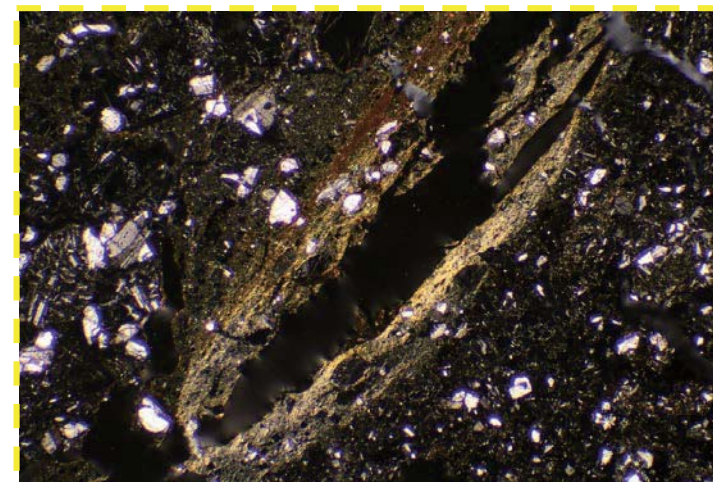
オープンニコル (左に45° 回転)

1mm



クロスニコル

1mm



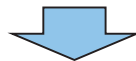
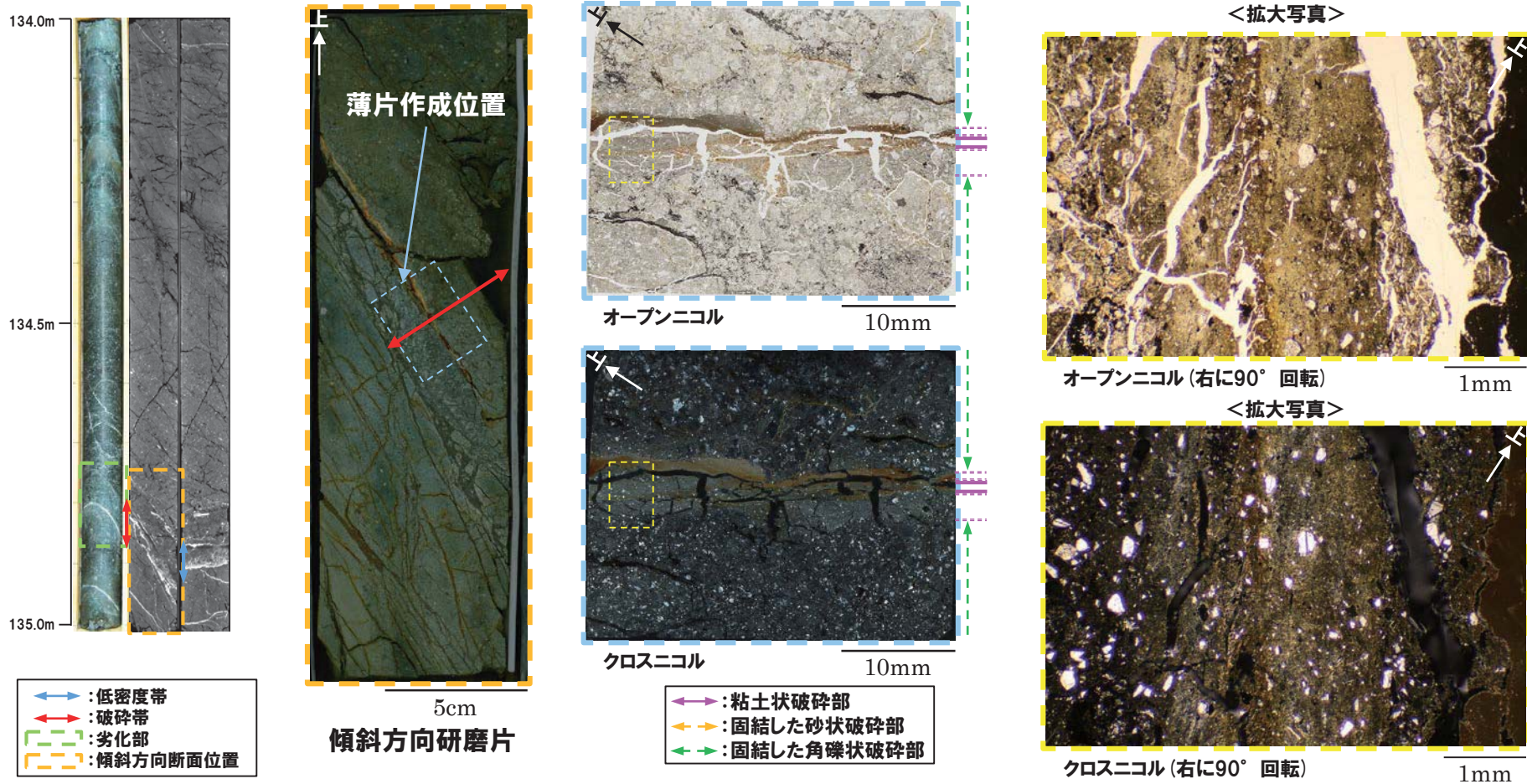
クロスニコル (左に45° 回転)

1mm

3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

⑤-3 R1敷地-6ボーリング (134.81m) - 傾斜方向薄片観察結果 (1/2) -

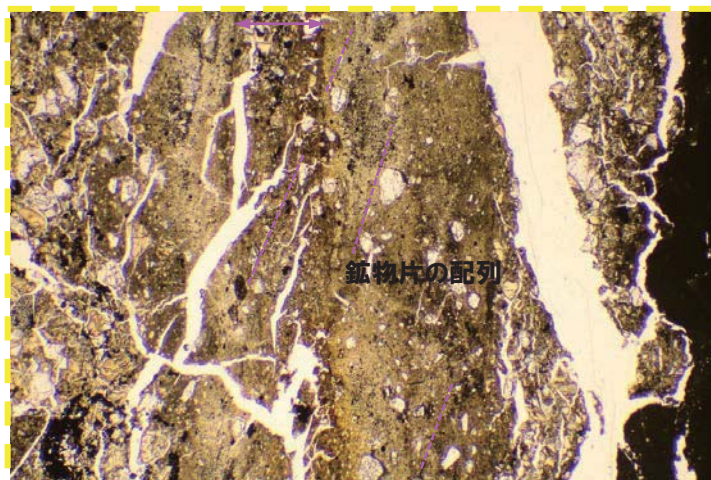
- 粘土状破碎部は直線的に連続し、下盤側では細粒化が認められる。
- 粘土状破碎部付近では、逆断層センスを示す鉱物片の配列が認められる。



○X線CT画像観察, 条線観察及び薄片観察の結果, 当該破碎帯はF-1断層の最新活動部であると判断される。

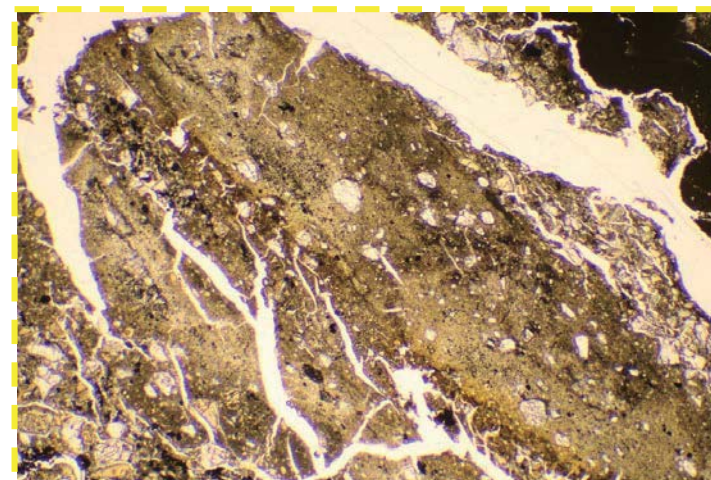
⑤-3 R1敷地-6ボーリング (134.81m) - 傾斜方向薄片観察結果 (2/2) -

最新活動ゾーン



オープンニコル

1mm



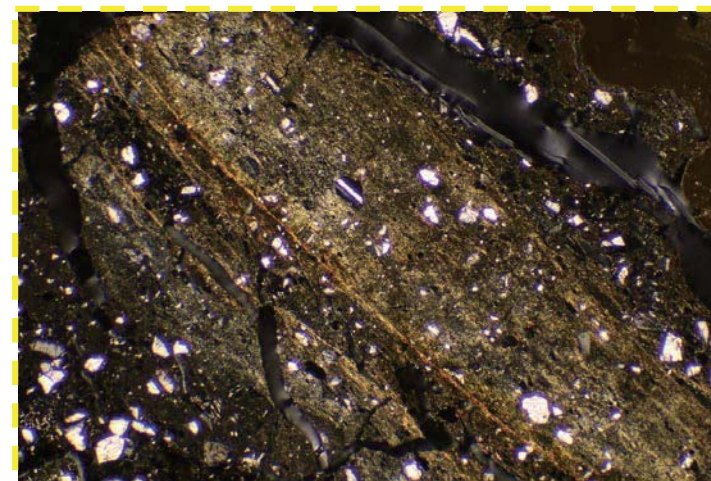
オープンニコル (左に45° 回転)

1mm



クロスニコル

1mm



クロスニコル (左に45° 回転)

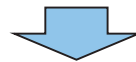
1mm

確認-1ボーリング(別孔)

⑥-1 確認-1ボーリング(別孔)-まとめ-

- 確認ボーリングは、開削調査箇所(北側)の位置選定のために事前確認調査として実施したものである。
- 確認ボーリングは、開削調査箇所(北側)に近接することから、開削調査箇所(北側)において認定されたF-1断層の結果に基づき、本ボーリングについても、F-1断層の認定を行った。
- 開削調査箇所(北側)で認定されたF-1断層の走向・傾斜に基づく本ボーリング地点におけるF-1断層の推定深度は約17mである。
- 本ボーリング地点の推定深度付近に劣化部※は認められないが、推定深度に最も近い深度約6m付近の劣化部について、念のため、性状の類似性を確認した。
- 当該劣化部は、走向・傾斜がN15° W/61° Wであり、F-1断層と類似する。
- 当該劣化部中の深度6.41mに認められる破碎帯について、X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察により、変位センス及び性状を確認した。
- 確認-1(別孔)ボーリング調査の結果、深度6.41mの破碎帯は各種観察において以下のような特徴が認められる。
 - ・ボーリングコア観察の結果、劣化部が認められ、連続する直線的な面構造を伴う。
 - ・X線CT画像観察の結果、低密度帯が認められ、やや不明瞭なものの、連続する直線的な低密度部を伴う。
 - ・条線観察の結果、厚さ約2~3mmの軟質粘土を挟在し、条線を伴う平滑な面構造が認められ、レイク角は80° Lである。
 - ・薄片観察の結果、直線的な分布を示す粘土状破碎部が認められ、周辺では細粒化が認められるが、変位センスを示す明瞭な複合面構造は認められない。

※ 未固結な粘土を挟在若しくは付着する割れ目及びその周辺に分布する節理、裂かを伴う帯。

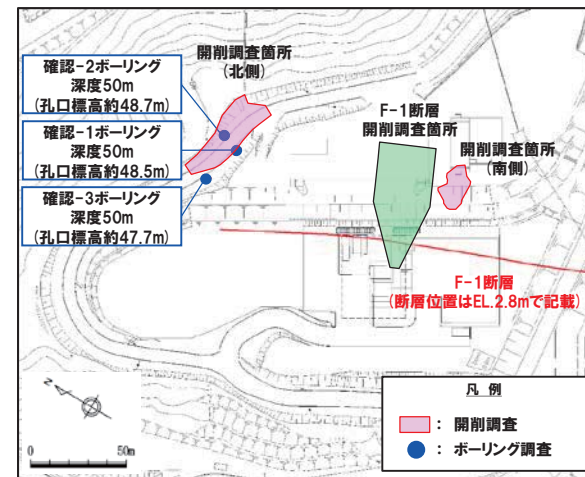


- X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察の結果、深度6.41mの破碎帯はF-1断層の最新活動部ではないと判断される。
- 当該劣化部は、推定深度以浅に出現するため、開削調査箇所(北側)における出現位置を考慮すると、F-1断層よりも西側に認められる断裂の可能性がある。
- なお、開削調査箇所(北側)における出現深度周辺で認められる断裂は、基盤岩上面に変位を与えていない。
- 本ボーリングにおいては、F-1断層の推定深度付近に劣化部は認められないが、本ボーリング地点周辺のR1敷地-1ボーリング、開削調査箇所(北側)並びに後述する確認-2及び確認-3ボーリング地点において、F-1断層が確認されていることから、本ボーリング地点の推定深度付近を中心に今後、再確認を実施する。

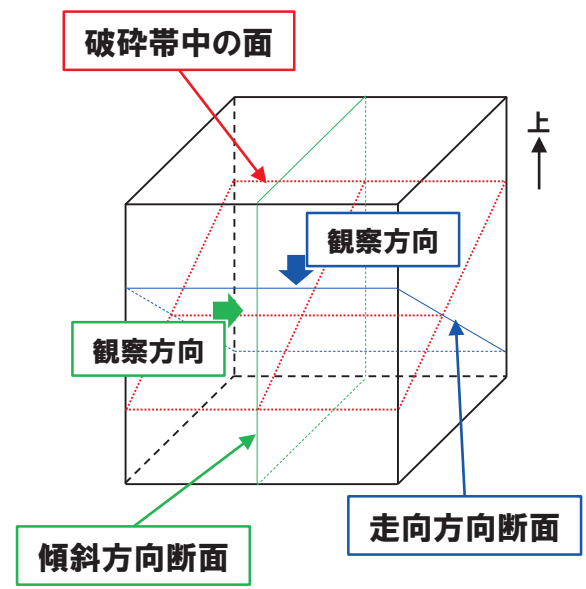
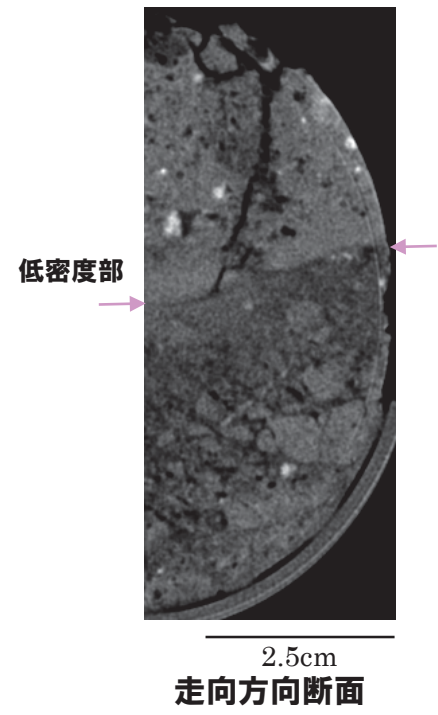
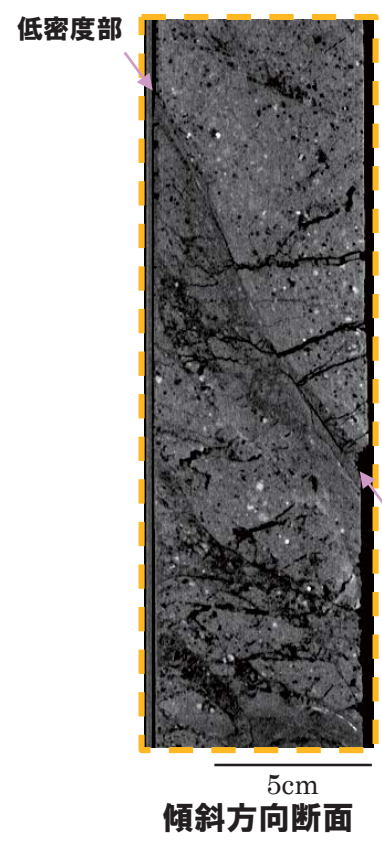
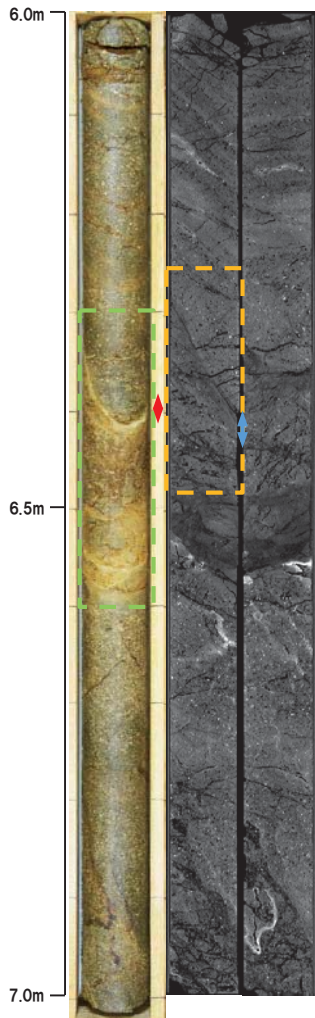
3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

⑥-2 確認-1ボーリング(別孔)(6.41m)-X線CT画像観察結果-

○X線CT画像観察の結果, やや不明瞭なもの, 連続する直線的な低密度部が認められる。



調査位置図



←→ : 低密度帯
 ←→ : 破碎帯
 - - - : 劣化部
 - - - : 傾斜方向断面位置

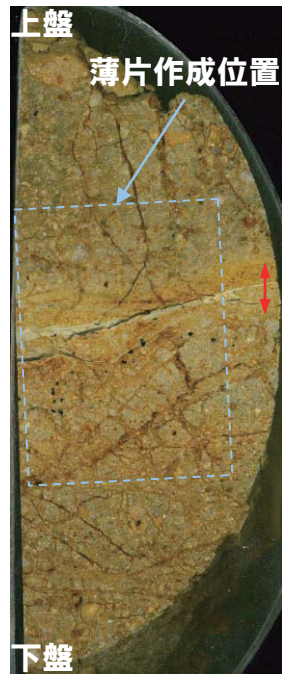
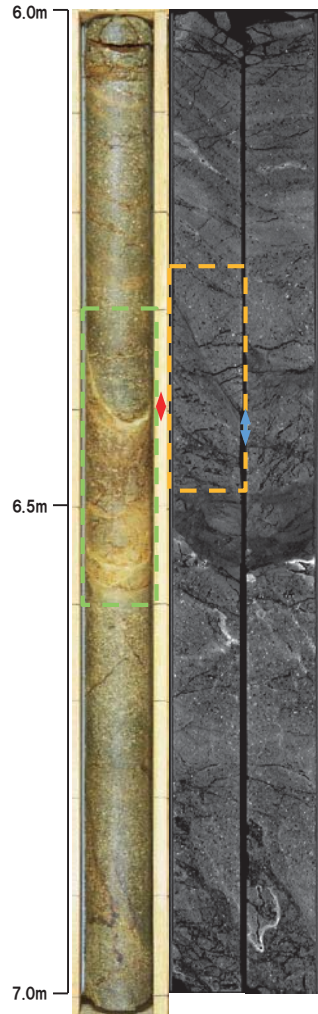
⑥-2 確認-1ボーリング(別孔)(6.41m)-条線観察結果-

- 破碎帯中に認められる面構造を浅部側から深部側へ観察を行った。
- 厚さ約2~3mmの軟質粘土の挟在が認められる。
- 最急勾配方向と約10° 斜交する条線が認められ、浅部から深部方向に読み直すとレイク角は80° Lとなる。



⑥-2 確認-1ボーリング(別孔)(6.41m)-走向方向薄片観察結果(1/2)-

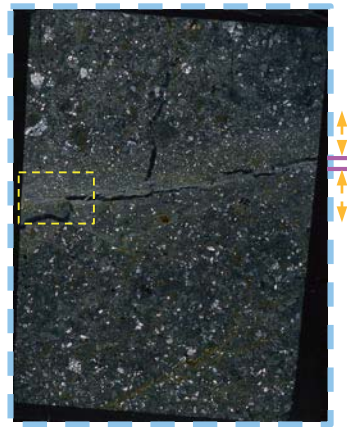
- 粘土状破碎部はやや不明瞭なもの、直線的に分布する。
- 変位センスを示す明瞭な複合面構造は認められない。



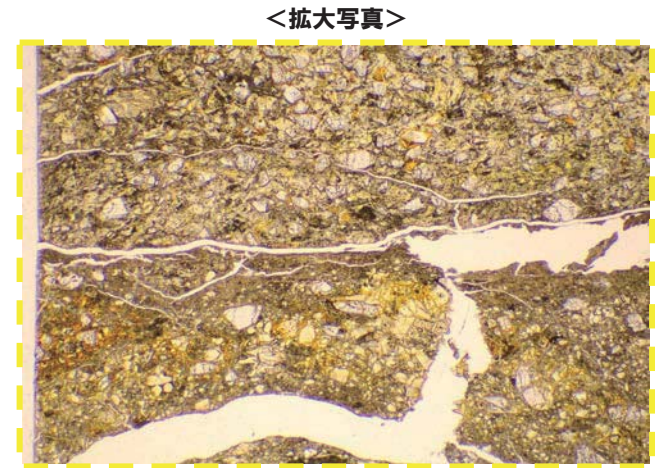
走向方向研磨片



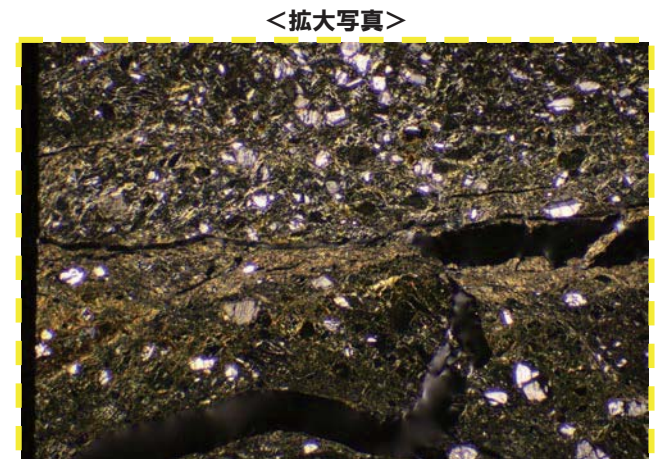
オープンニコル 10mm



クロスニコル 10mm



オープンニコル 1mm

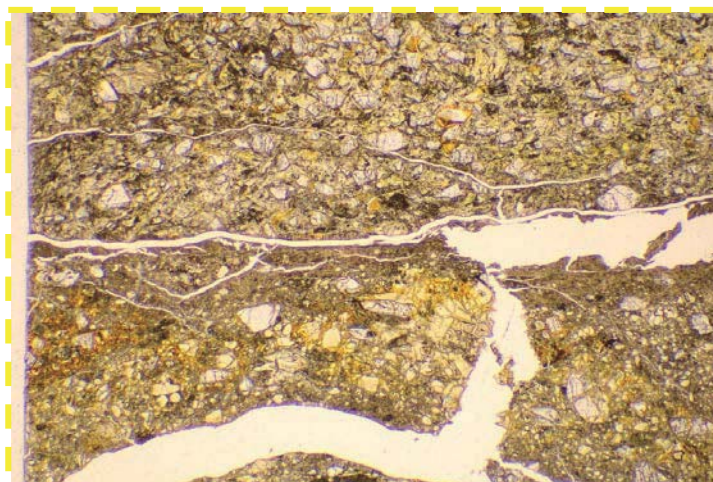


クロスニコル 1mm

- ←→ : 低密度帯
- ↔ : 劣化部
- ↔ : 破碎帯
- ↔ : 傾斜方向断面位置

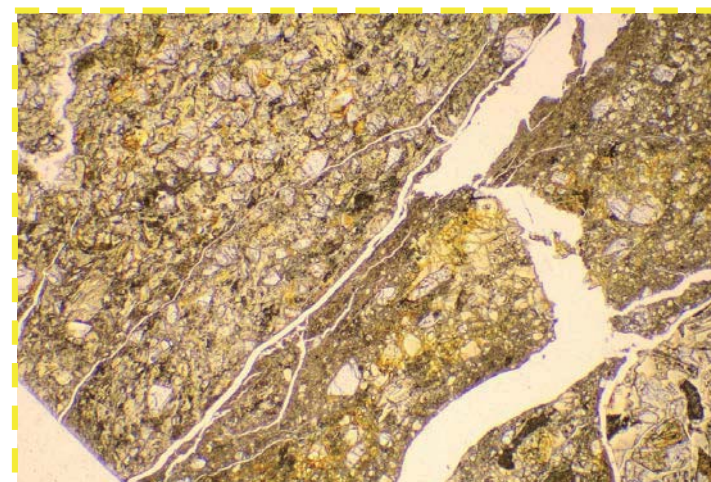
- ↔ : 粘土状破碎部
- ↔ : 固結した砂状破碎部

⑥-2 確認-1ボーリング(別孔)(6.41m)-走向方向薄片観察結果(2/2)-



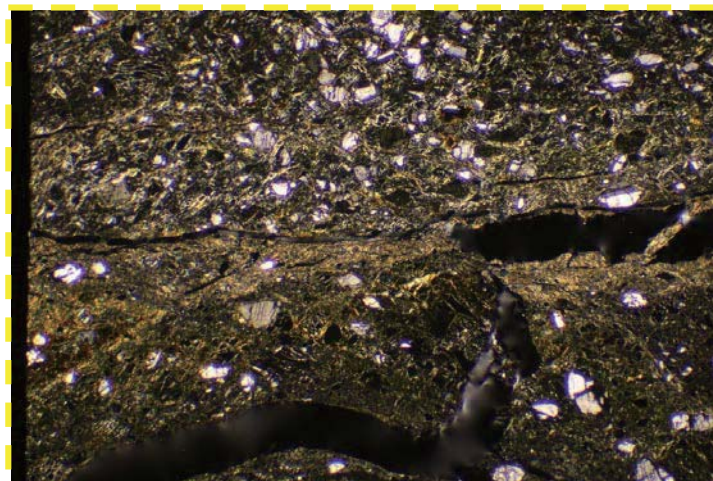
オープンニコル

1mm



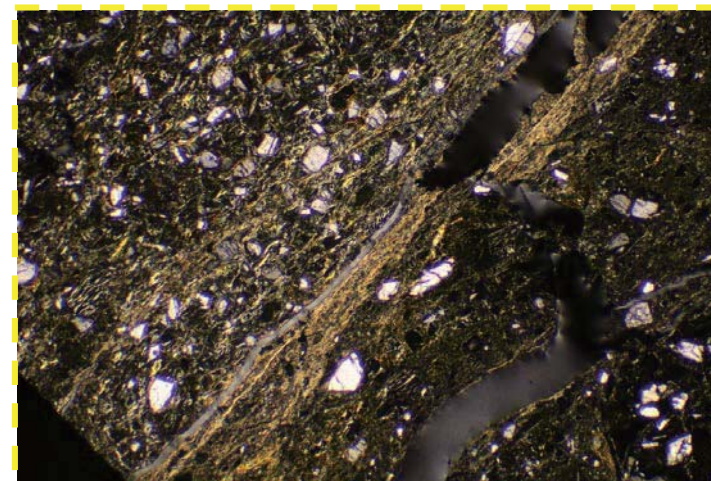
オープンニコル(左に45°回転)

1mm



クロスニコル

1mm

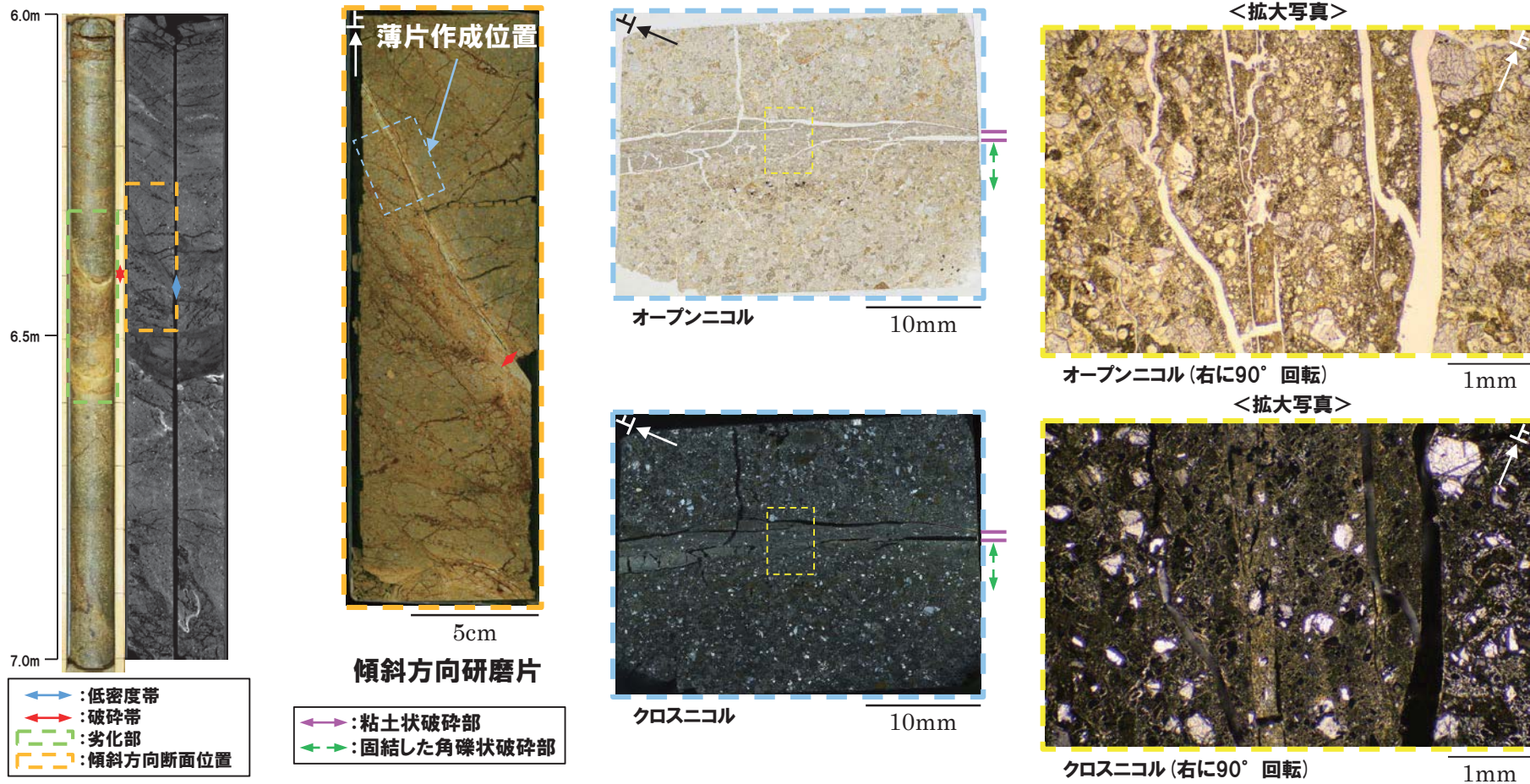


クロスニコル(左に45°回転)

1mm

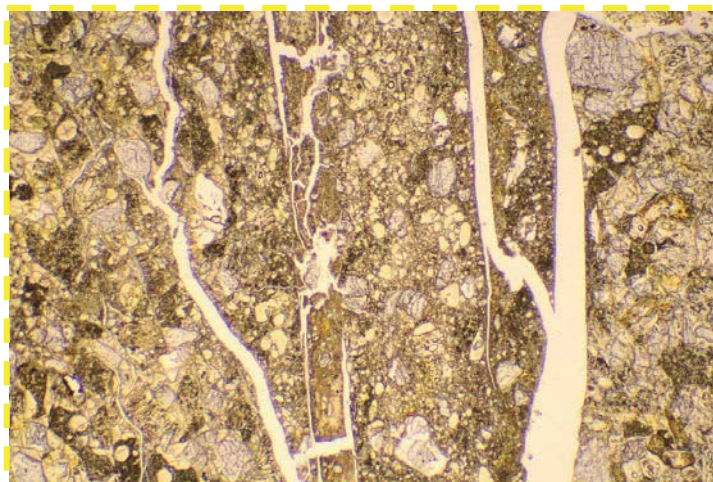
⑥-2 確認-1ボーリング(別孔)(6.41m) - 傾斜方向薄片観察結果(1/2) -

- 粘土状破碎部は直線的に連続し、周辺では細粒化が認められる。
- 変位センスを示す明瞭な複合面構造は認められない。



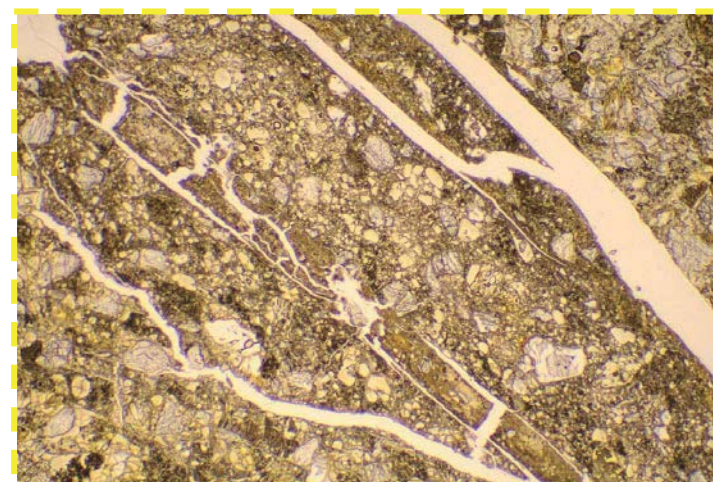
○X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察の結果、当該破碎帯はF-1断層の最新活動部ではないと判断される。

⑥-2 確認-1ボーリング(別孔)(6.41m)-傾斜方向薄片観察結果(2/2)-



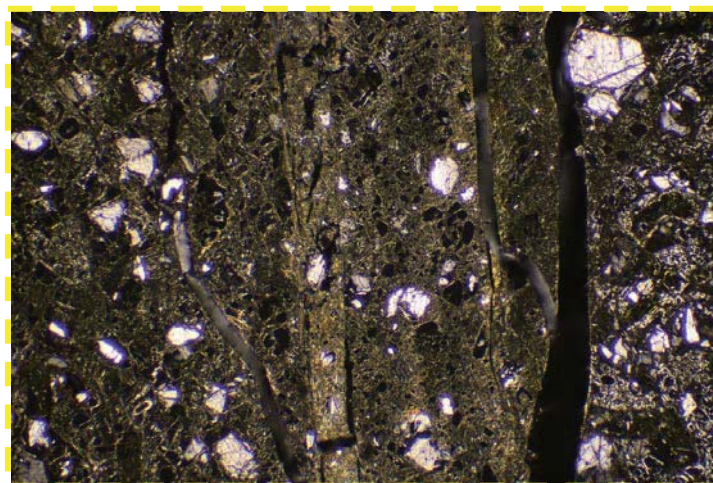
オープンニコル

1mm



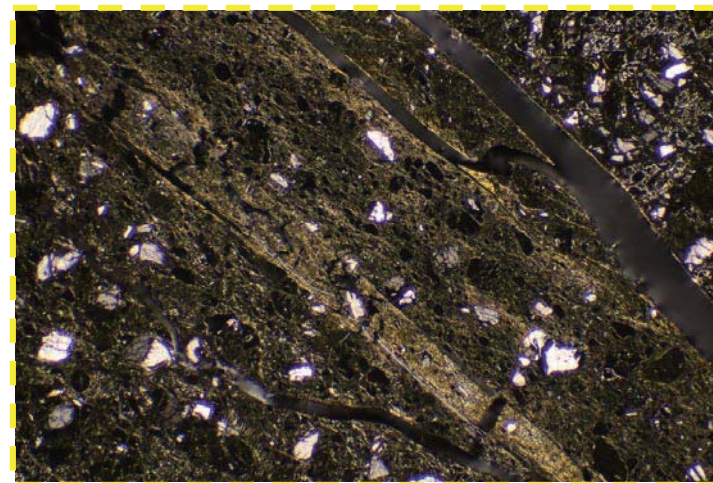
オープンニコル(左に45°回転)

1mm



クロスニコル

1mm



クロスニコル(左に45°回転)

1mm

確認-2ボーリング

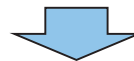
⑦-1 確認-2ボーリング-まとめ-

- 確認ボーリングは、開削調査箇所（北側）の位置選定のために事前確認調査として実施したものである。
- 確認ボーリングは、開削調査箇所（北側）に近接することから、開削調査箇所（北側）において認定されたF-1断層の結果に基づき、本ボーリングについても、F-1断層の認定を行った。
- 開削調査箇所（北側）で認定されたF-1断層の走向・傾斜に基づく本ボーリング地点におけるF-1断層の推定深度は約12mである。
- 本ボーリング地点の劣化部^{※1}の出現深度は約12m付近^{※2}であり、F-1断層の推定深度と調和的であることから、性状の類似性を確認した。

- 当該劣化部は、走向・傾斜がN9° W/69° W及びN25° W/60° Wであり、F-1断層と類似することから、F-1断層の可能性が考えられる。
- 当該劣化部中の深度12.30m及び12.43mに認められる破碎帯について、X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察により、変位センス及び性状を確認した。
- 確認-2ボーリング調査の結果、それぞれの破碎帯は各種観察において以下のような特徴が認められる。
 - 深度12.30m
 - ・ボーリングコア観察の結果、劣化部が認められ、連続する直線的な面構造を伴う。
 - ・X線CT画像観察の結果、低密度帯が認められ、やや不明瞭なものの、連続する直線的な低密度部を伴う。
 - ・条線観察の結果、厚さ約2～3mmの軟質粘土を挟在し、条線を伴う平滑な面構造が認められ、レイク角は70° Lである。
 - ・薄片観察の結果、直線的な分布を示す粘土状破碎部が認められる。また逆断層センスを示す複合面構造が認められる。
 - 深度12.43m
 - ・ボーリングコア観察の結果、劣化部が認められ、連続する直線的な面構造を伴う。
 - ・X線CT画像観察の結果、低密度帯が認められ、やや不明瞭なものの、連続する直線的な低密度部を伴う。
 - ・条線観察の結果、厚さ約1～3mmの軟質粘土を挟在し、条線を伴う平滑な面構造が認められ、レイク角は70° Lである。
 - ・薄片観察の結果、直線的な分布を示す粘土状破碎部が認められる。また逆断層センスを示す複合面構造が認められる。

※1 未固結な粘土を挟在若しくは付着する割れ目及びその周辺に分布する節理、裂かを伴う帯。

※2 劣化部の範囲は、深度約12.0～12.65m。

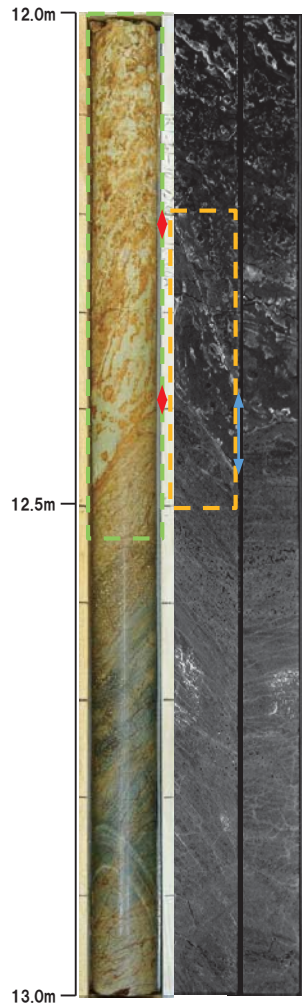
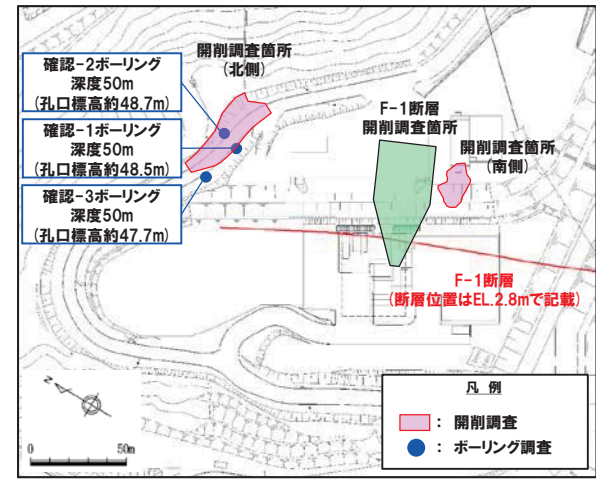


- X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察の結果、深度12.30m及び12.43mの破碎帯はF-1断層の最新活動部であると判断される。

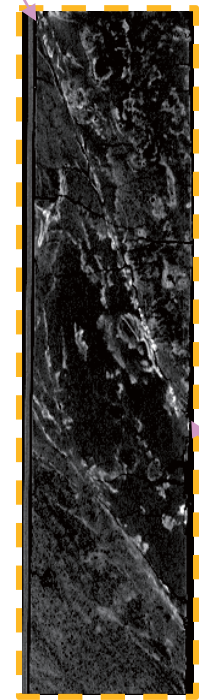
3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

⑦-2 確認-2ボーリング(12.30m) -X線CT画像観察結果-

○X線CT画像観察の結果、やや不明瞭なもの、連続する直線的な低密度部が認められる。

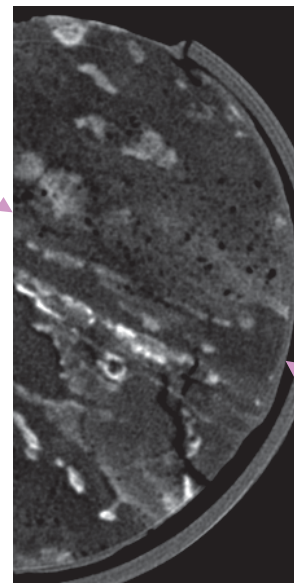


低密度部

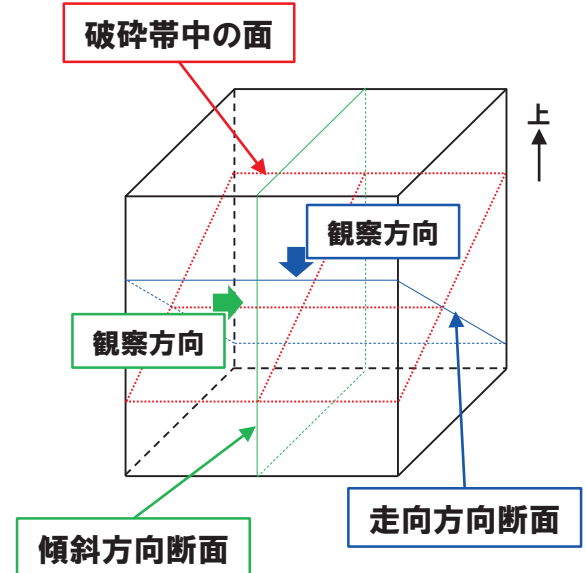


5cm 傾斜方向断面

低密度部



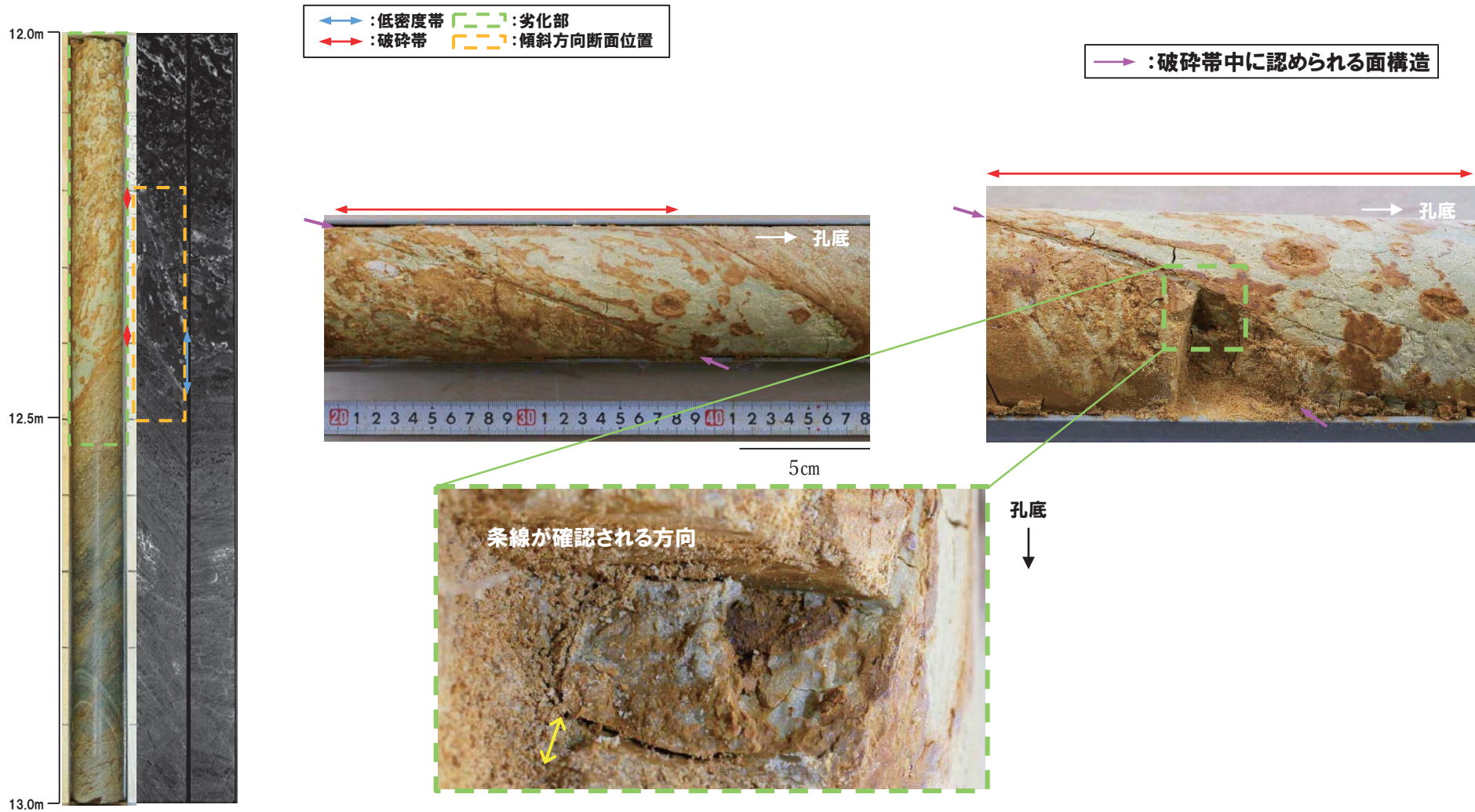
2.5cm 走向方向断面



←→ : 低密度帯
 ←→ : 劣化部
 ←→ : 破碎帯
 - - - : 傾斜方向断面位置

⑦-2 確認-2ボーリング (12.30m) -条線観察結果-

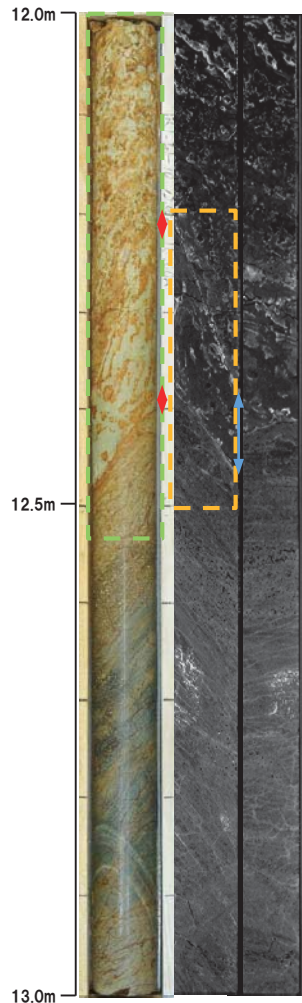
- 破砕帯中に認められる面構造を浅部側から深部側へ観察を行った。
- 厚さ約2~3mmの軟質粘土の挟在が認められる。
- 最急勾配方向と約20° 斜交する条線が認められ、浅部から深部方向に読み直すとレイク角は70° Lとなる。



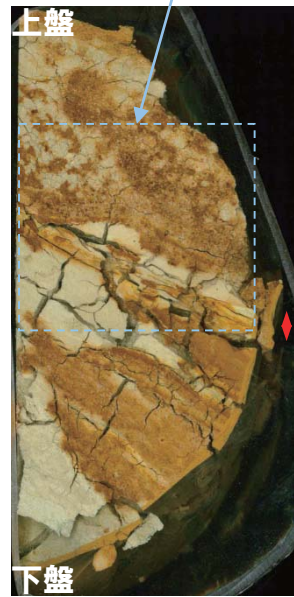
3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

⑦-2 確認-2ボーリング (12.30m) - 走向方向薄片観察結果 (1/2) -

- 強く変質の影響を受けている。
- 変位センスを示す明瞭な複合面構造は認められない。



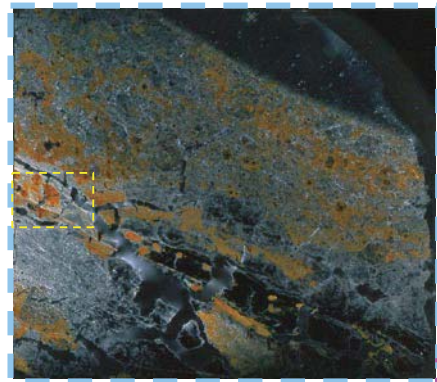
薄片作成位置



走向方向研磨片



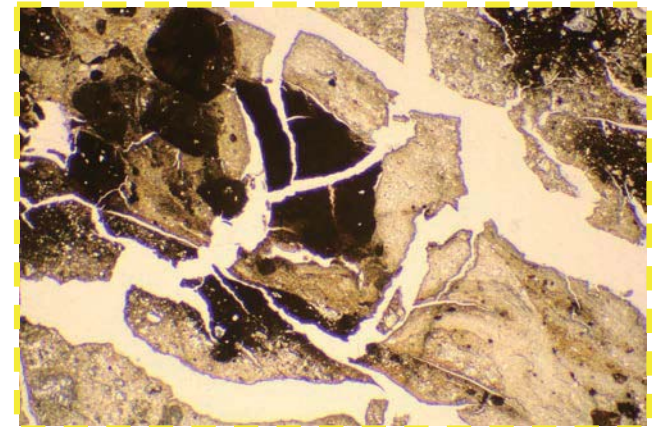
オープンニコル 10mm



クロスニコル 10mm

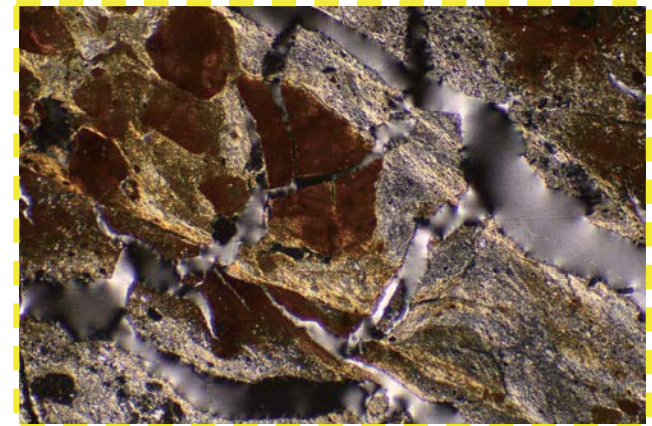
←: 粘土状破碎部

<拡大写真>



オープンニコル 1mm

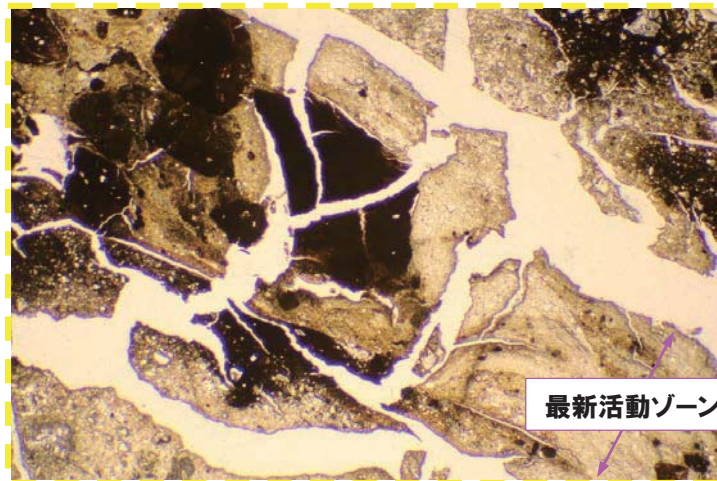
<拡大写真>



クロスニコル 1mm

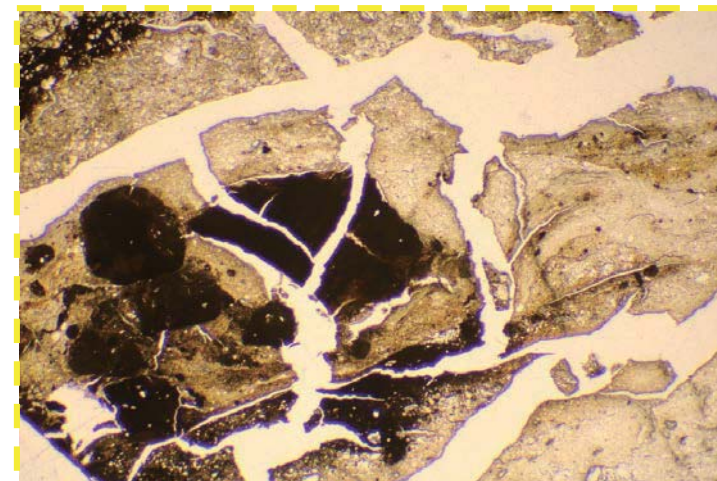
- ←: 低密度帯
- : 劣化部
- ↔: 破碎帯
- ↗: 傾斜方向断面位置

⑦-2 確認-2ボーリング (12.30m) - 走向方向薄片観察結果 (2/2) -



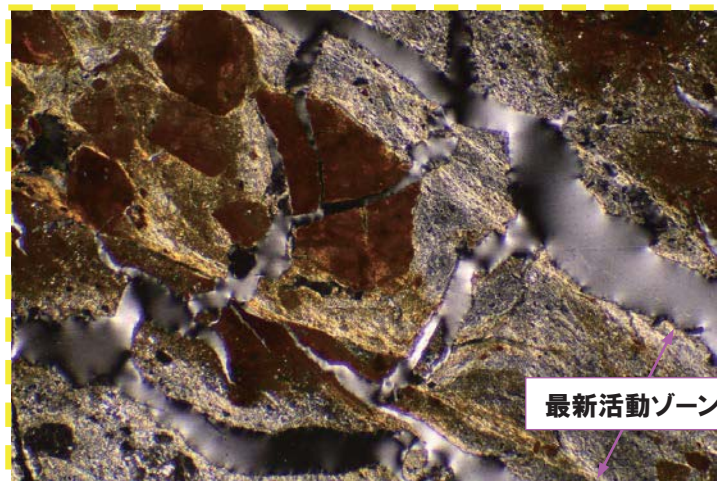
オープンニコル

1mm



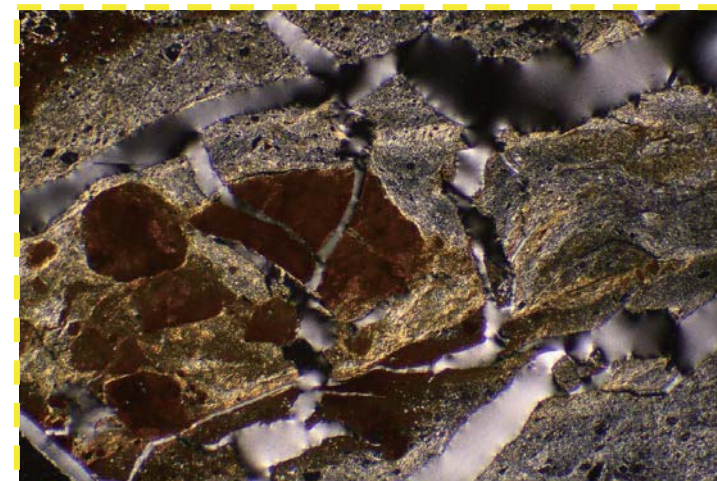
オープンニコル (左に45° 回転)

1mm



クロスニコル

1mm

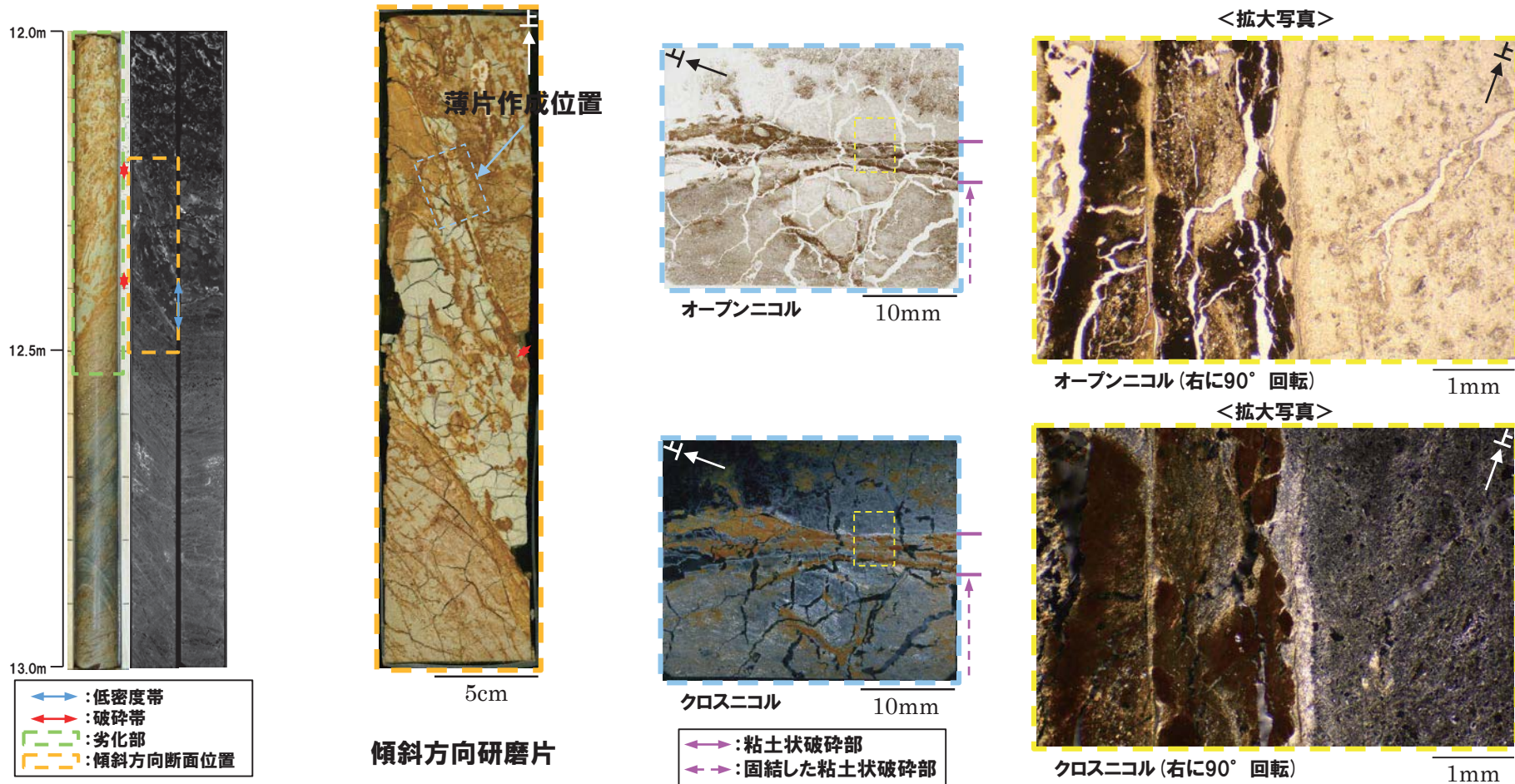


クロスニコル (左に45° 回転)

1mm

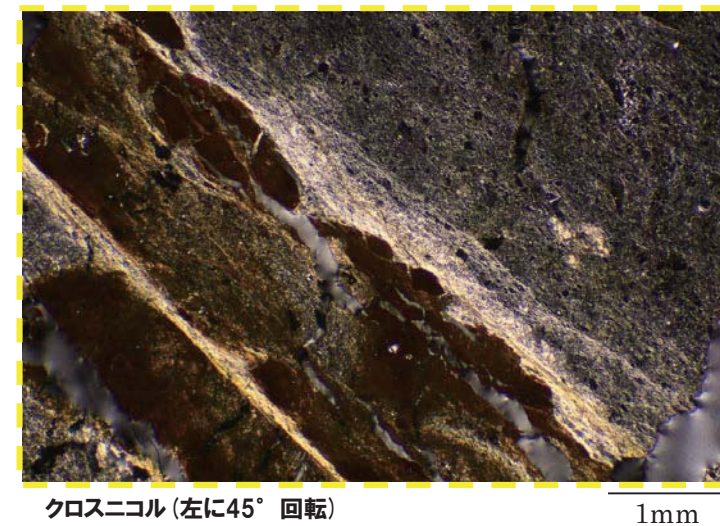
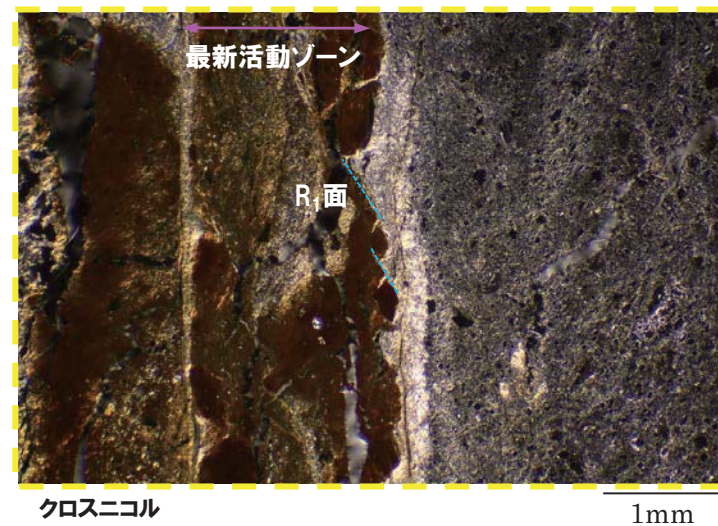
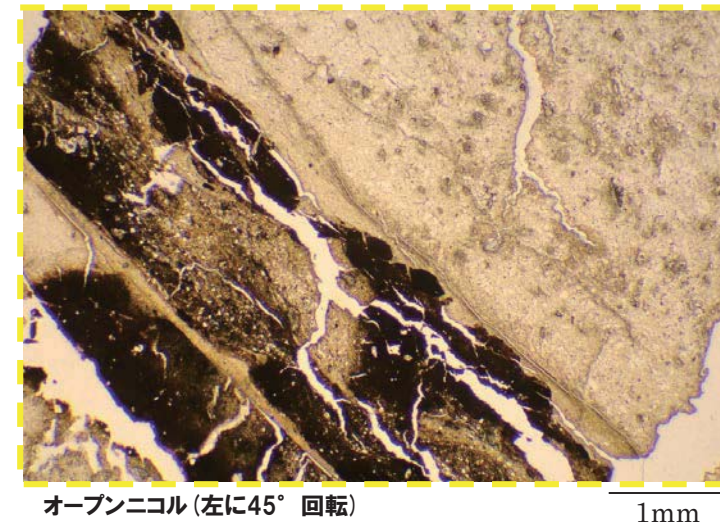
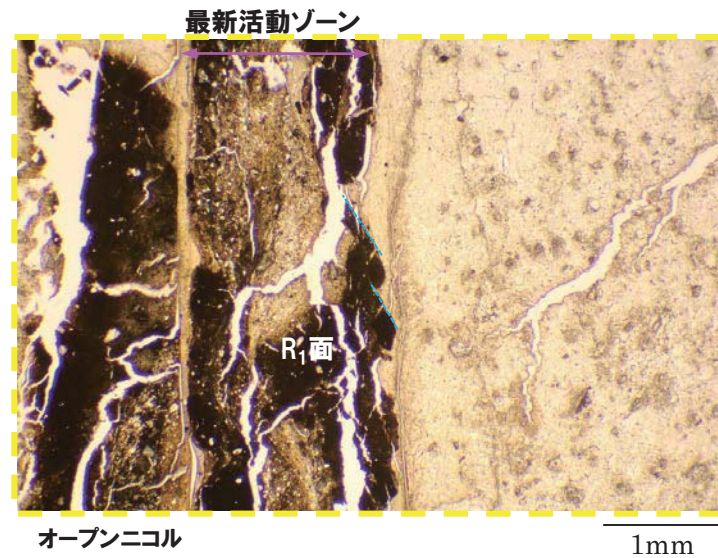
⑦-2 確認-2ボーリング (12.30m) - 傾斜方向薄片観察結果 (1/2) -

- 粘土状破碎部は直線的に連続する。
- 粘土状破碎部周辺では、逆断層センスを示す R_1 面が認められる。



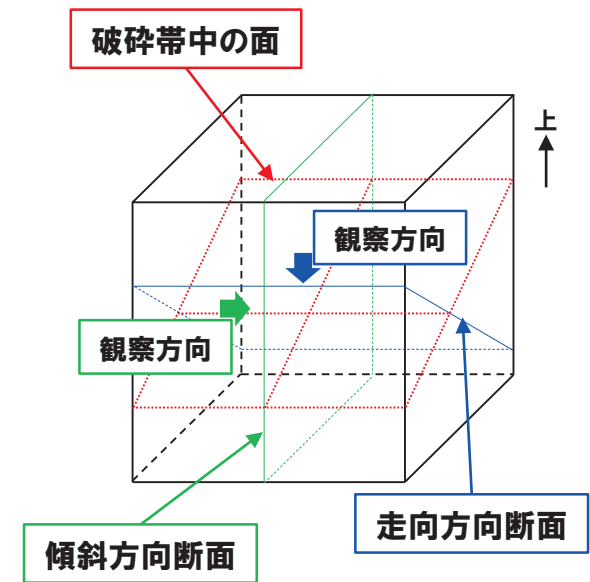
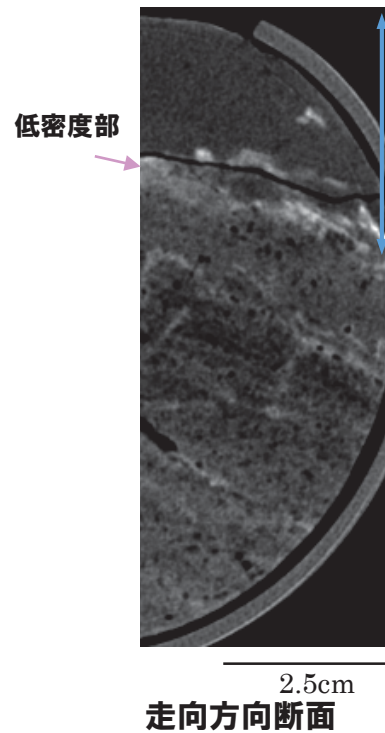
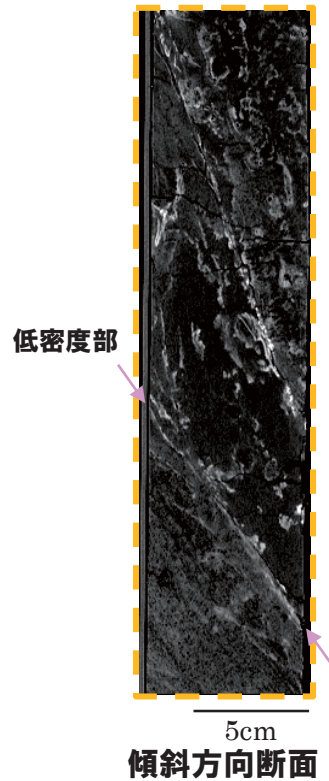
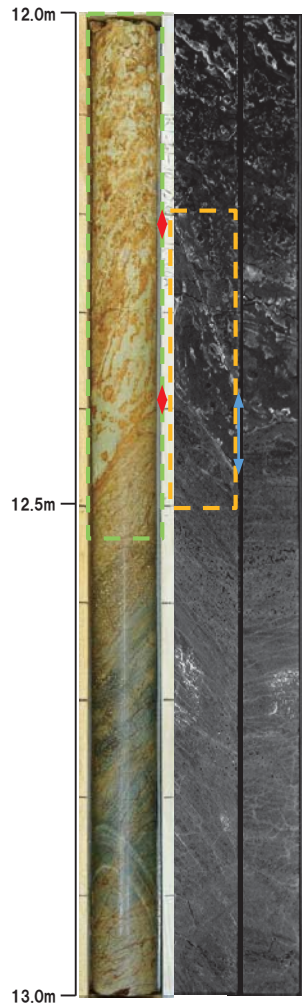
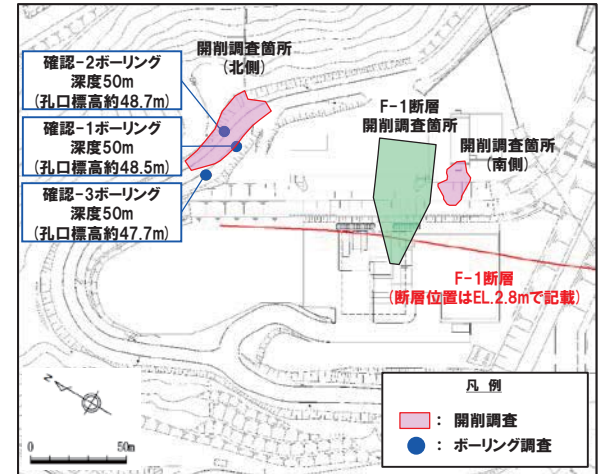
○X線CT画像観察, 条線観察及び薄片観察の結果, 当該破碎帯はF-1断層の最新活動部であると判断される。

⑦-2 確認-2ボーリング(12.30m) - 傾斜方向薄片観察結果(2/2) -



⑦-3 確認-2ボーリング(12.43m) -X線CT画像観察結果-

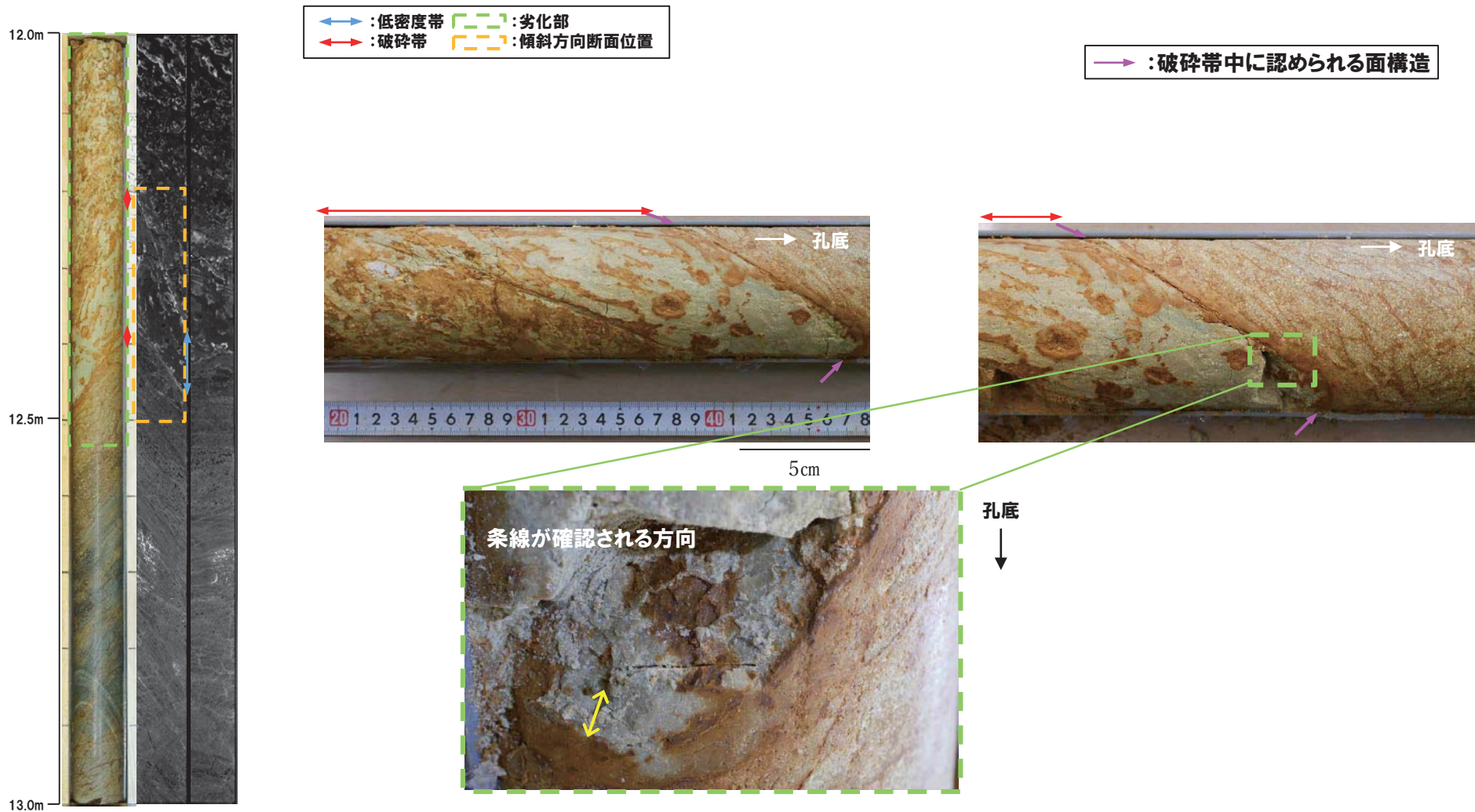
○X線CT画像観察の結果、やや不明瞭なもの、連続する直線的な低密度部が認められる。



←→ : 低密度帯
 ←→ : 劣化部
 ←→ : 破碎帯
 ←→ : 傾斜方向断面位置

⑦-3 確認-2ボーリング (12.43m) -条線観察結果-

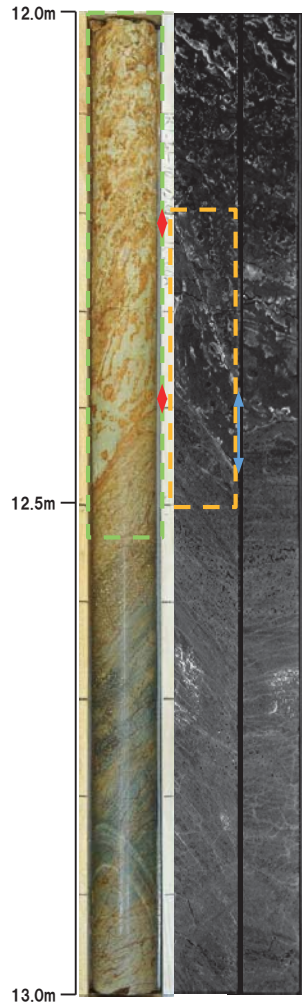
- 破砕帯中に認められる面構造を浅部側から深部側へ観察を行った。
- 厚さ約1~3mmの軟質粘土の挟在が認められる。
- 最急勾配方向と約20° 斜交する条線が認められ、浅部から深部方向に読み直すとレイク角は70° Lとなる。



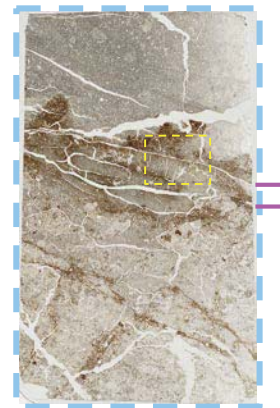
3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

⑦-3 確認-2ボーリング(12.43m) - 走向方向薄片観察結果(1/2) -

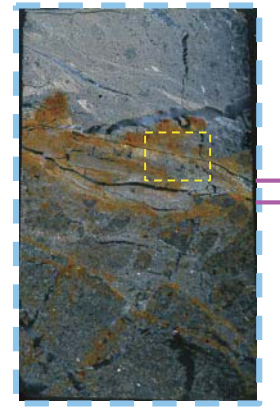
- 粘土状破碎部は連続するが、直線性に乏しい。
- 変位センスを示す明瞭な複合面構造は認められない。



走向方向研磨片



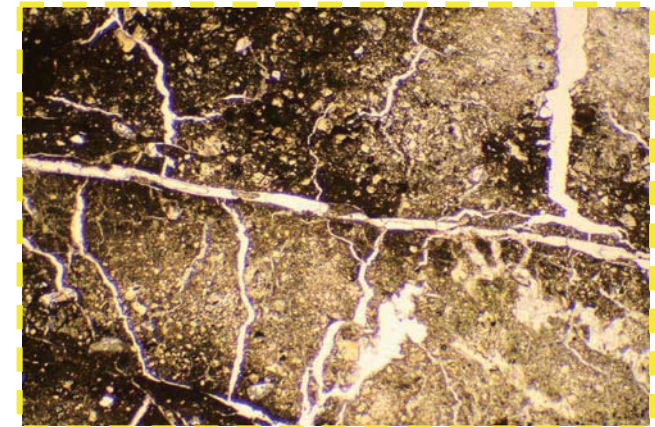
オープンニコル 5mm



クロスニコル 5mm

←: 粘土状破碎部

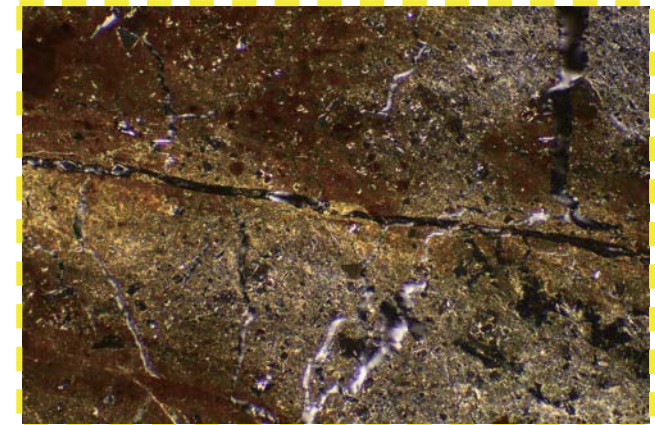
<拡大写真>



オープンニコル

1mm

<拡大写真>

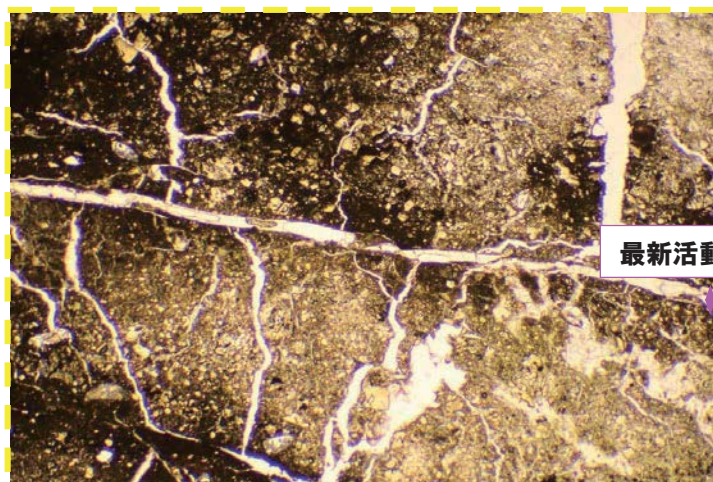


クロスニコル

1mm

←: 低密度帯 - - - : 劣化部
 →: 破碎帯 - - - : 傾斜方向断面位置

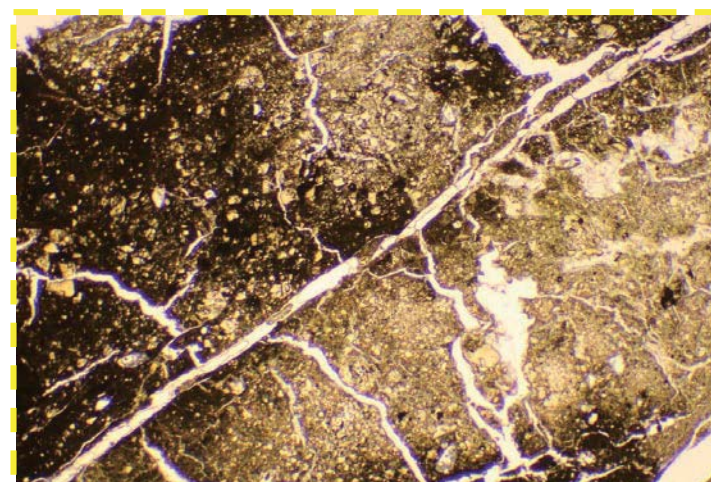
⑦-3 確認-2ボーリング(12.43m) - 走向方向薄片観察結果(2/2) -



最新活動ゾーン

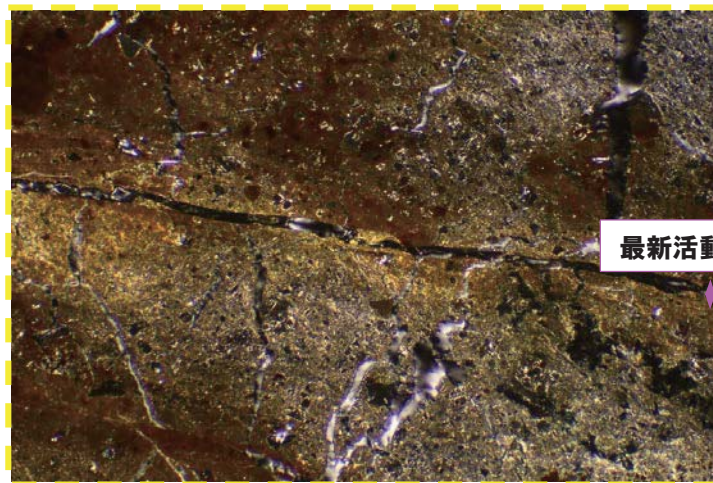
オープンニコル

1mm



オープンニコル(左に45°回転)

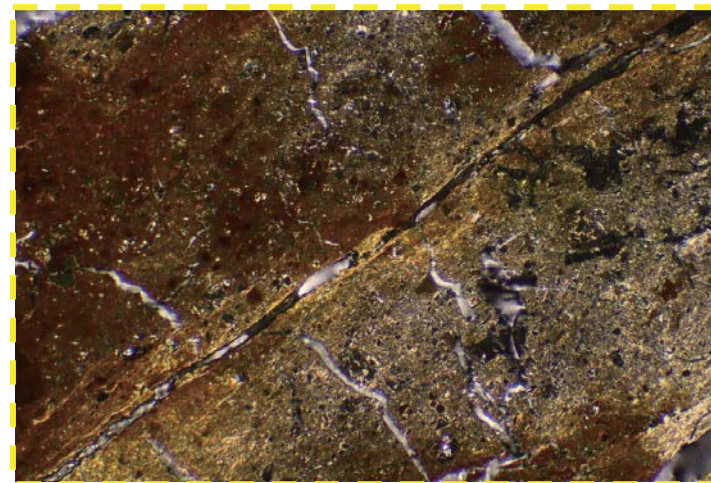
1mm



最新活動ゾーン

クロスニコル

1mm

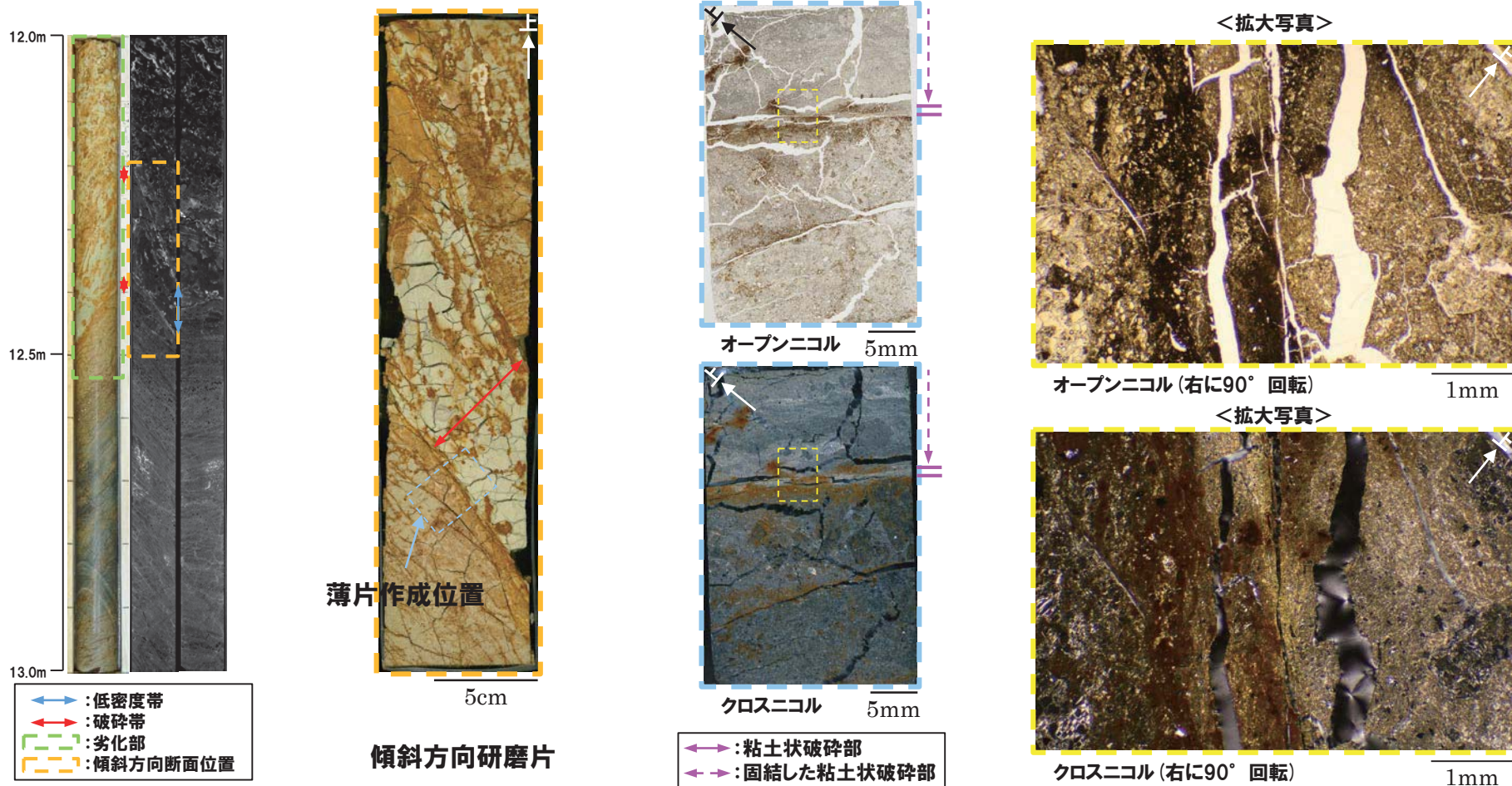


クロスニコル(左に45°回転)

1mm

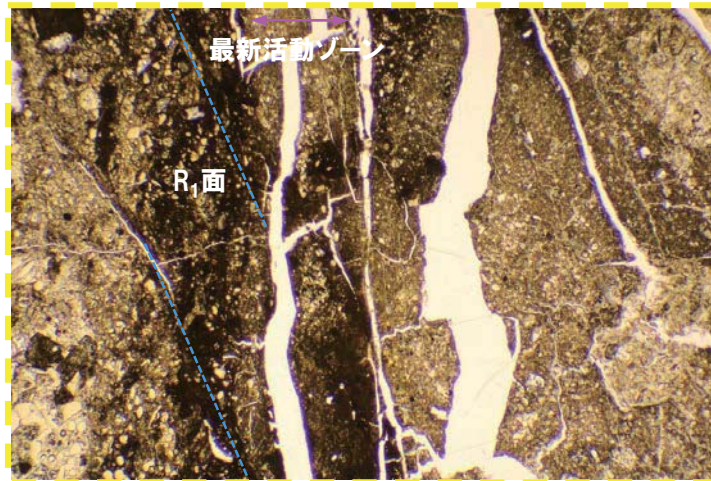
⑦-3 確認-2ボーリング(12.43m) - 傾斜方向薄片観察結果(1/2) -

- 粘土状破碎部はやや不明瞭なもの、直線的に分布する。
- 粘土状破碎部周辺では、逆断層センスを示す R_1 面が認められる。



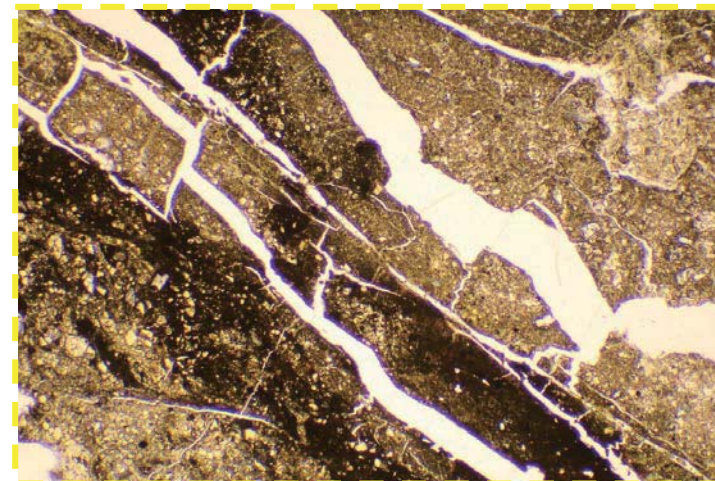
○X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察の結果、当該破碎帯はF-1断層の最新活動部であると判断される。

⑦-3 確認-2ボーリング(12.43m) - 傾斜方向薄片観察結果(2/2) -



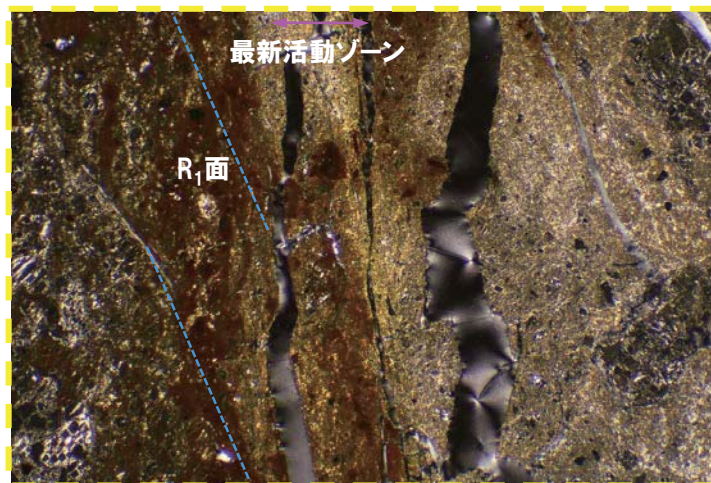
オープンニコル

1mm



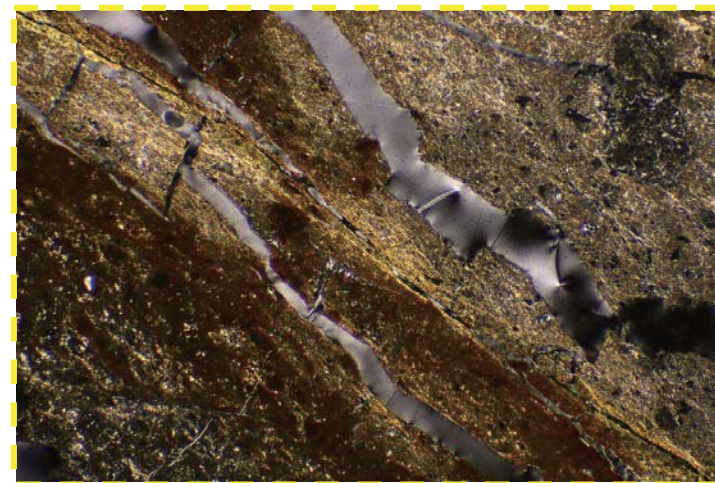
オープンニコル(左に45°回転)

1mm



クロスニコル

1mm



クロスニコル(左に45°回転)

1mm

確認-3ボーリング

⑧-1 確認-3ボーリング-まとめ-

- 確認ボーリングは、開削調査箇所（北側）の位置選定のために事前確認調査として実施したものである。
- 確認ボーリングは、開削調査箇所（北側）に近接することから、開削調査箇所（北側）において認定されたF-1断層の結果に基づき、本ボーリングについても、F-1断層の認定を行った。
- 開削調査箇所（北側）で認定されたF-1断層の走向・傾斜に基づく本ボーリング地点におけるF-1断層の推定深度は約45mである。
- 本ボーリング地点の劣化部^{※1}の出現深度は約32m付近^{※2}であり、F-1断層の推定深度と調和的であることから、性状の類似性を確認した。

- 当該劣化部は、走向・傾斜がN40° W/74° W及びN17° W/55° Wであり、F-1断層と類似することから、F-1断層の可能性が考えられる。
- 当該劣化部中の深度32.10m及び32.13mに認められる同一の破碎帯について、X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察により、変位センス及び性状を確認した。
- 確認-3ボーリング調査の結果、それぞれの破碎帯は各種観察において以下のような特徴が認められる。

深度32.10m

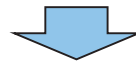
- ・ボーリングコア観察の結果、劣化部が認められ、連続する直線的な面構造を伴う。
- ・X線CT画像観察の結果、低密度帯が認められ、連続する直線的な低密度部を伴う。
- ・条線観察の結果、厚さ約1～5mmの軟質粘土を挟在し、平滑な面構造が認められるが、条線及び鏡肌は認められない。
- ・薄片観察の結果、直線的な分布を示す粘土状破碎部が認められ、周辺では細粒化が認められる。また逆断層センスを示す複合面構造が認められる。

深度32.13m

- ・ボーリングコア観察の結果、劣化部が認められ、連続する直線的な面構造を伴う。
- ・X線CT画像観察の結果、低密度帯が認められ、やや不明瞭なものの、連続する直線的な低密度部を伴う。
- ・条線観察の結果、厚さ約1～5mmの軟質粘土を挟在し、条線を伴う平滑な面構造が認められ、レイク角は65° Lである。
- ・薄片観察の結果、直線的な分布を示す粘土状破碎部が認められ、周辺では細粒化が認められる。また逆断層センスを示す複合面構造が認められる。

※1 未固結な粘土を挟在若しくは付着する割れ目及びその周辺に分布する節理、裂かを伴う帯。

※2 劣化部の範囲は、深度約31.85～32.18m。

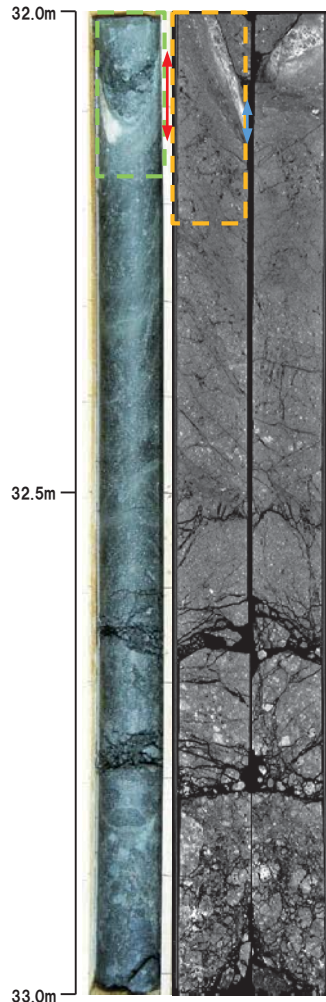


- X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察の結果、深度32.10m及び32.13mの破碎帯はF-1断層の最新活動部であると判断される。

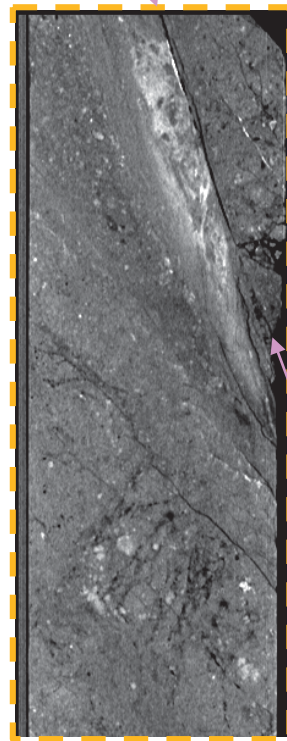
3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

⑧-2 確認-3ボーリング (32.10m) -X線CT画像観察結果-

○X線CT画像観察の結果, 連続する直線的な低密度部が認められる。

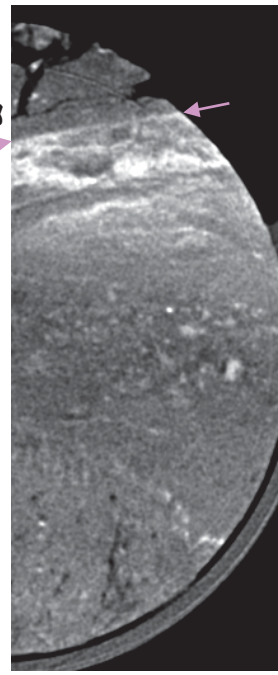


低密度部

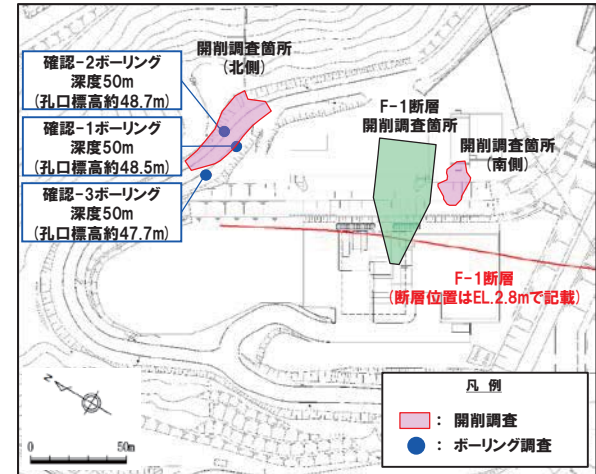


傾斜方向断面

低密度部

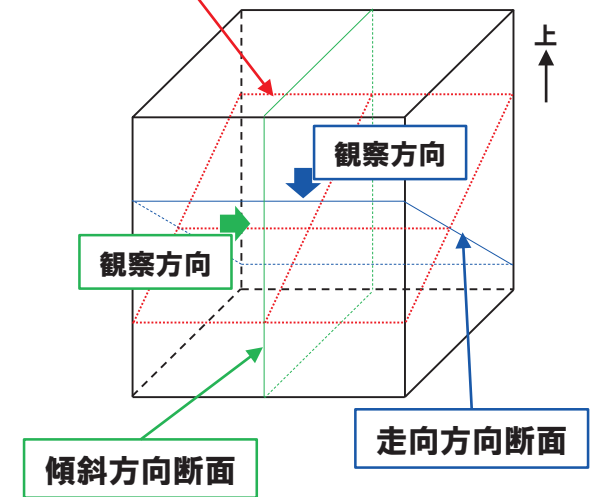


走向方向断面



調査位置図

破碎帯中の面



観察方向

観察方向

傾斜方向断面

走向方向断面

- ←→ : 低密度帯
- ←→ : 破碎帯
- - - : 劣化部
- - - : 傾斜方向断面位置

⑧-2 確認-3ボーリング (32.10m) -条線観察結果-

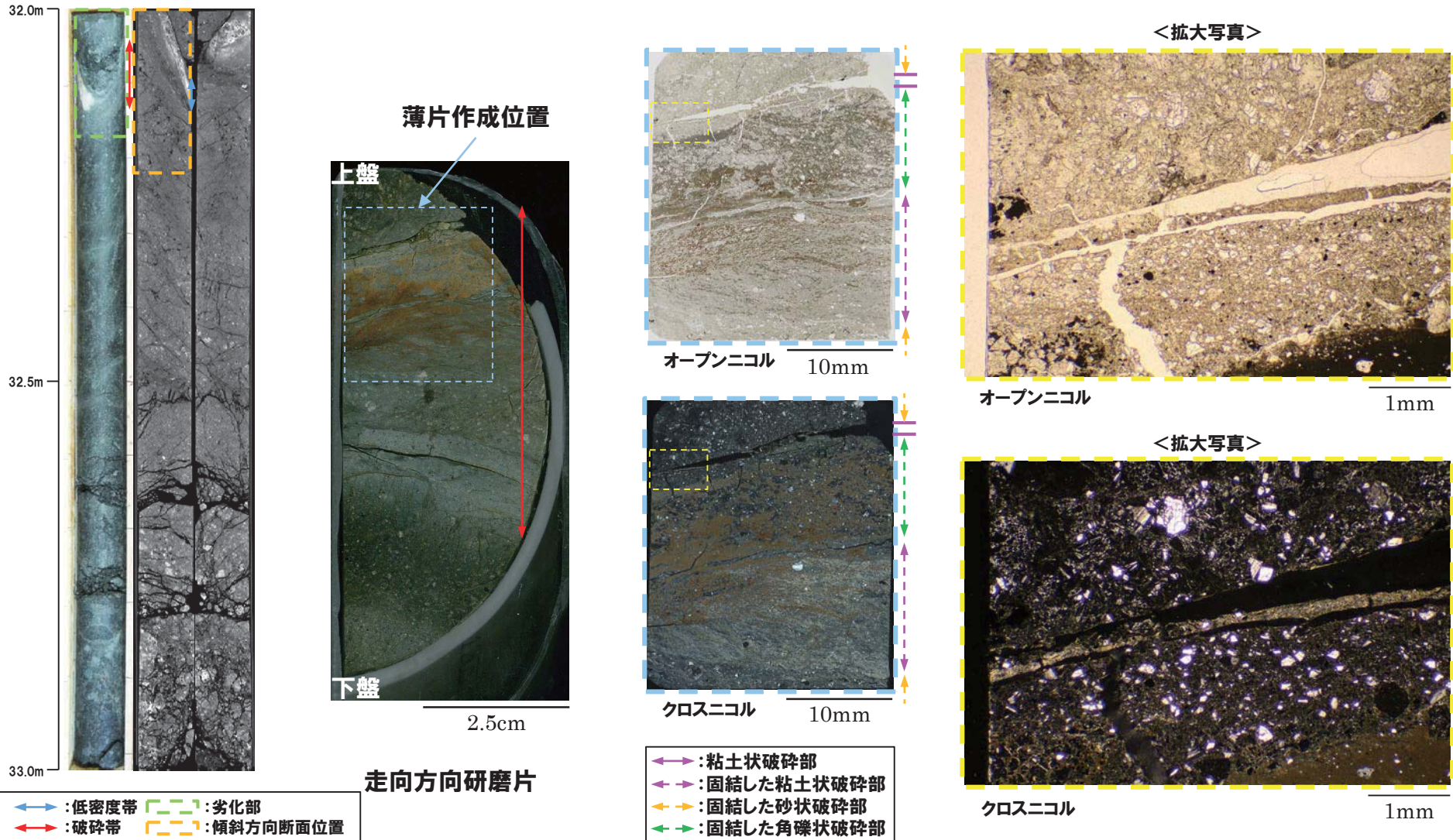
- 破砕帯中に認められる面構造を浅部側から深部側へ観察を行った。
- 厚さ約1~5mmの軟質粘土の挟在が認められる。
- 当該面では平滑に剥離はするものの、条線及び鏡肌は認められない。



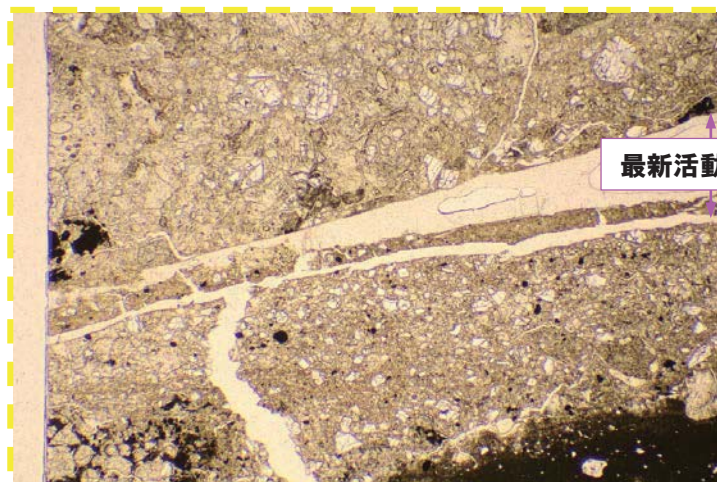
3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

⑧-2 確認-3ボーリング (32.10m) - 走向方向薄片観察結果 (1/2) -

- 粘土状破碎部は直線的に連続し、周辺では細粒化が認められる。
- 変位センスを示す明瞭な複合面構造は認められない。

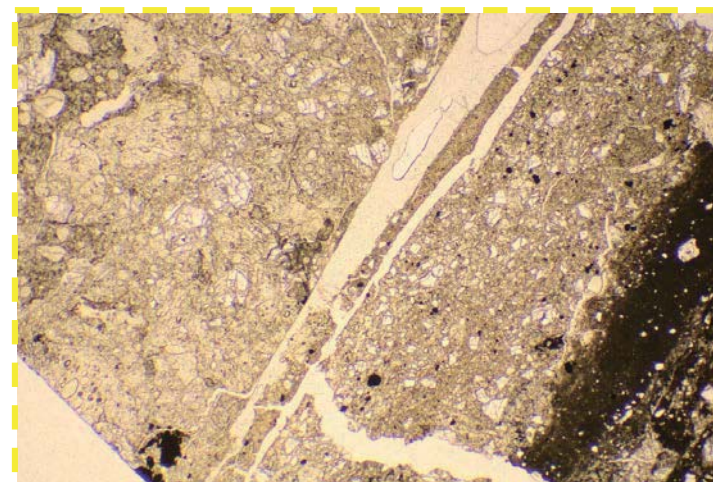


⑧-2 確認-3ボーリング (32.10m) - 走向方向薄片観察結果 (2/2) -



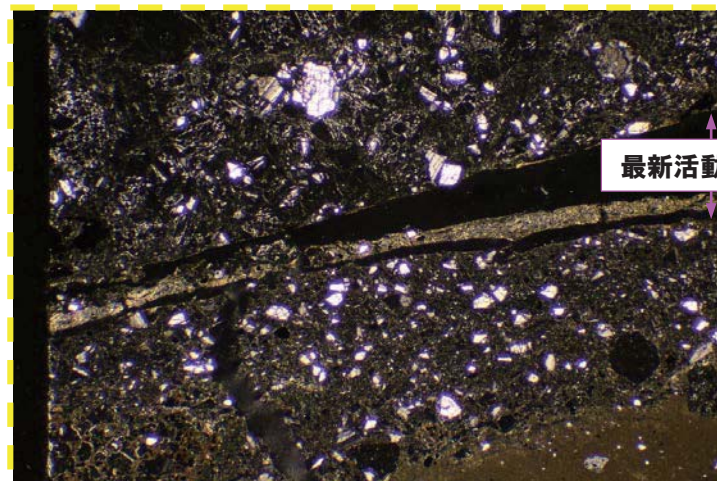
オープンニ科尔

1mm



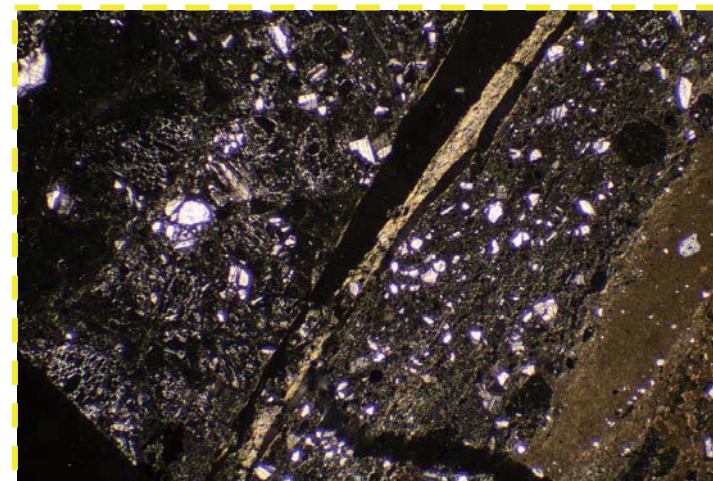
オープンニ科尔 (左に45° 回転)

1mm



クロスニ科尔

1mm



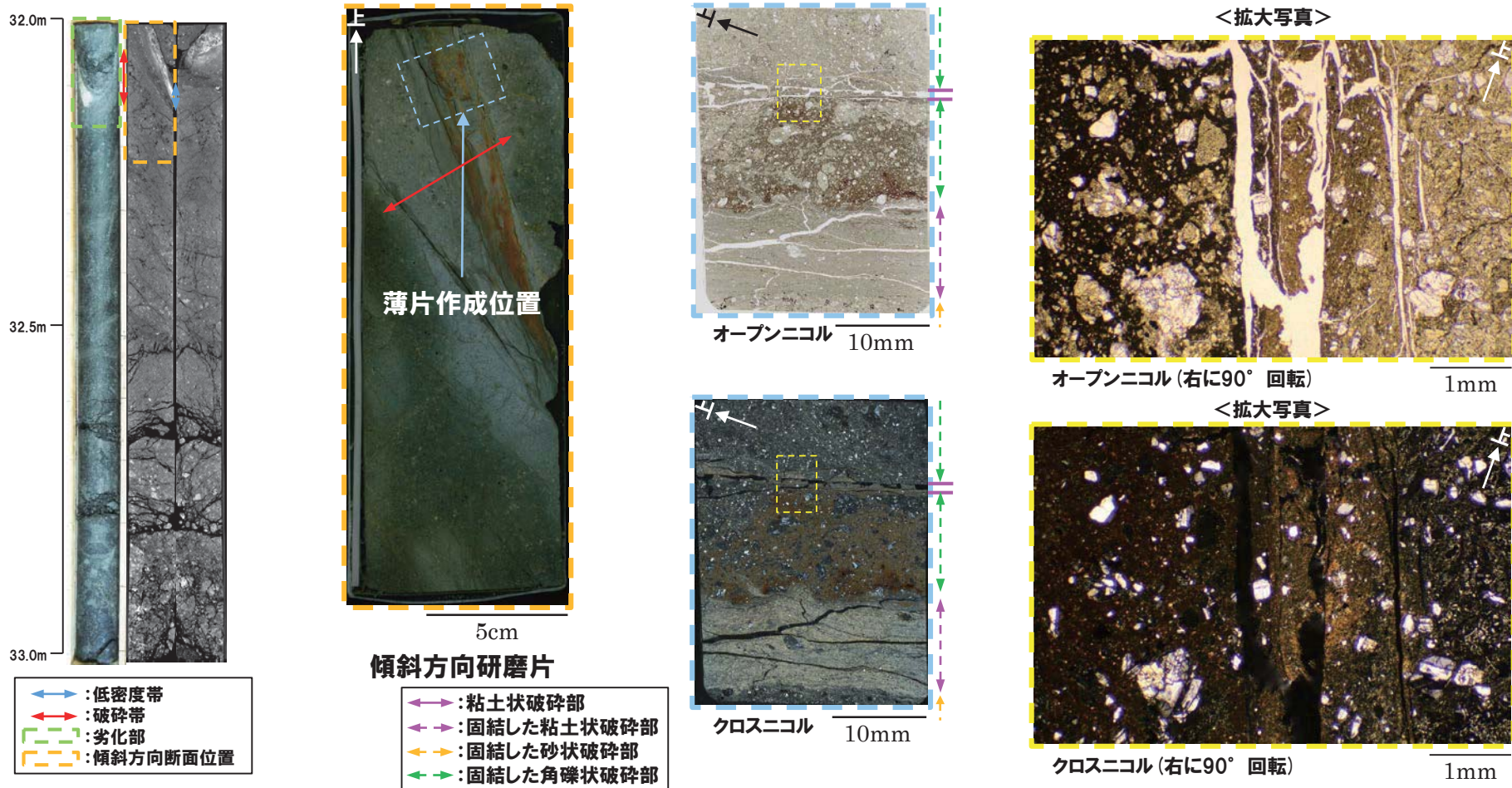
クロスニ科尔 (左に45° 回転)

1mm

3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

⑧-2 確認-3ボーリング (32.10m) - 傾斜方向薄片観察結果 (1/2) -

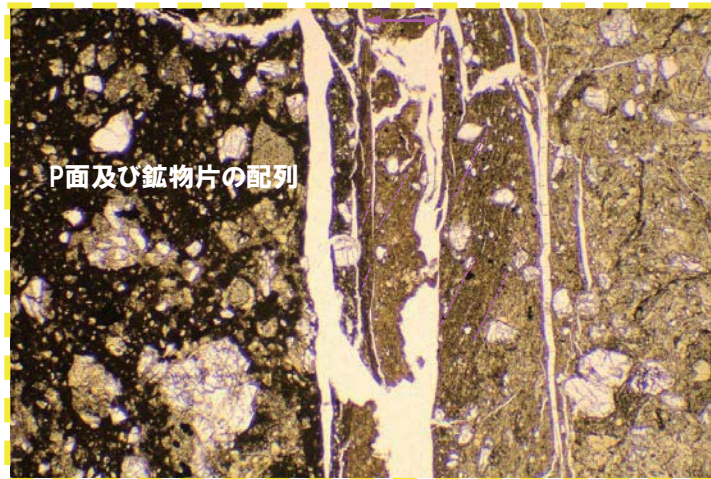
- 粘土状破碎部は直線的に連続し、周辺では細粒化が認められる。
- 粘土状破碎部周辺及びその上盤側では、逆断層センスを示すP面や鉱物片の配列が認められる。



○X線CT画像観察, 条線観察及び薄片観察の結果, 当該破碎帯はF-1断層の最新活動部であると判断される。

⑧-2 確認-3ボーリング (32.10m) -傾斜方向薄片観察結果 (2/2) -

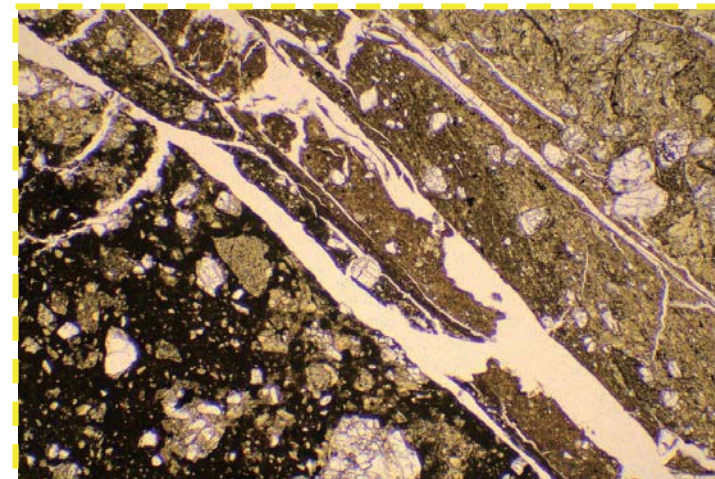
最新活動ゾーン



P面及び鉱物片の配列

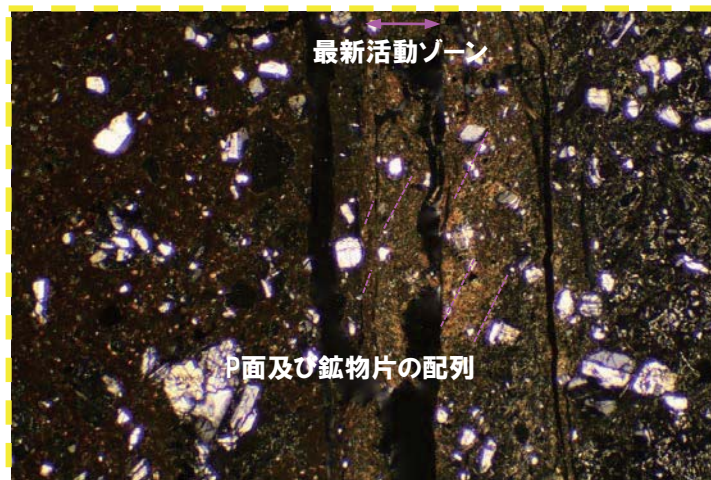
オープンニコル

1mm



オープンニコル (左に45° 回転)

1mm

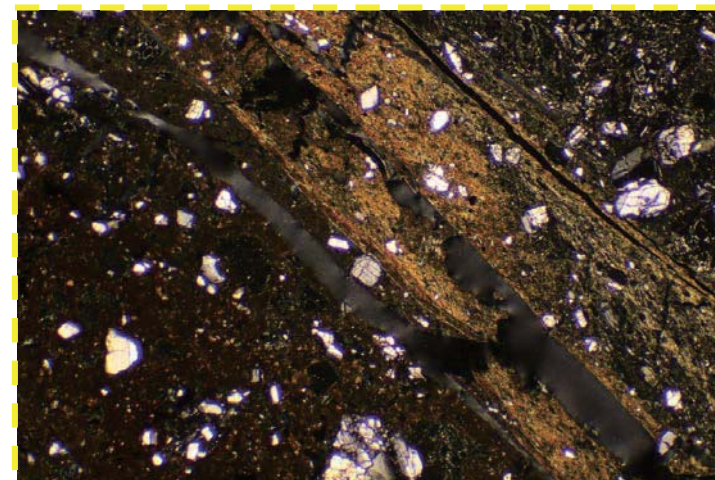


最新活動ゾーン

P面及び鉱物片の配列

クロスニコル

1mm



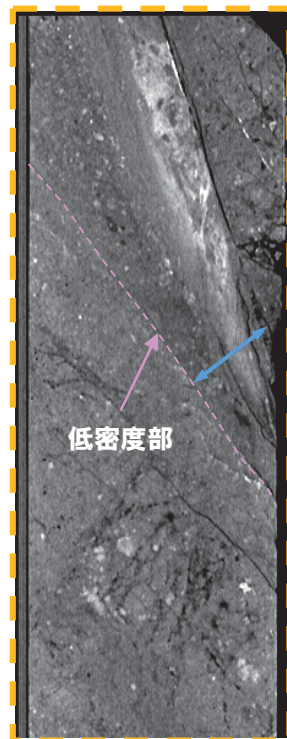
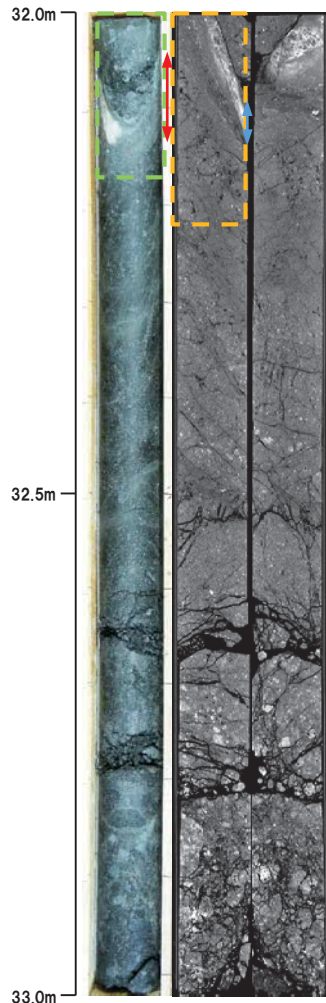
クロスニコル (左に45° 回転)

1mm

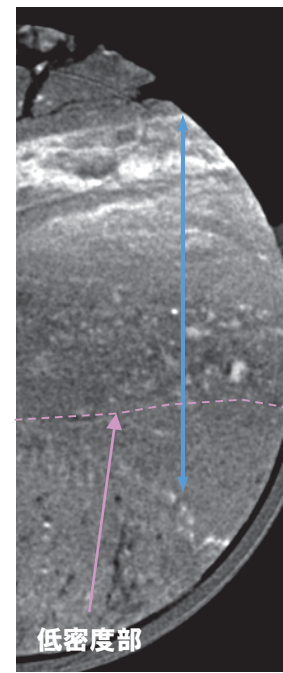
3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

⑧-3 確認-3ボーリング (32.13m) -X線CT画像観察結果-

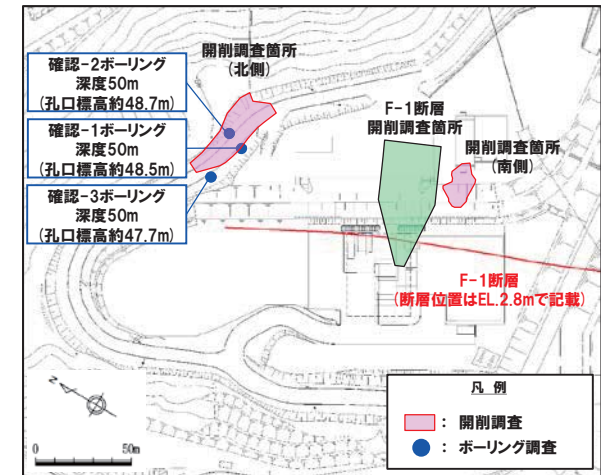
○X線CT画像観察の結果、やや不明瞭なもの、連続する直線的な低密度部が認められる。



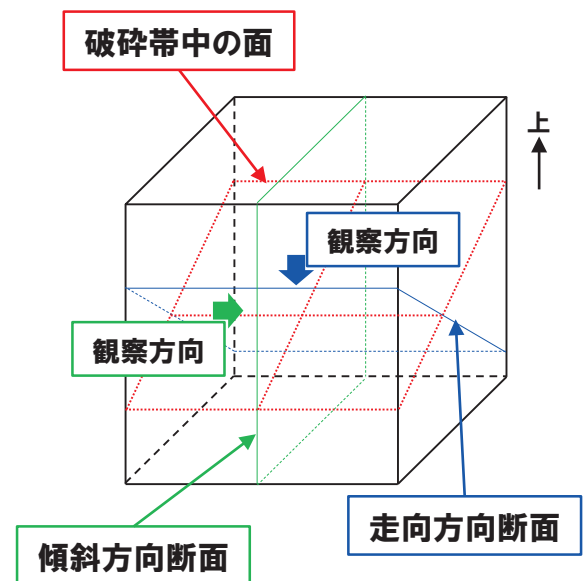
5cm
傾斜方向断面



2.5cm
走向方向断面



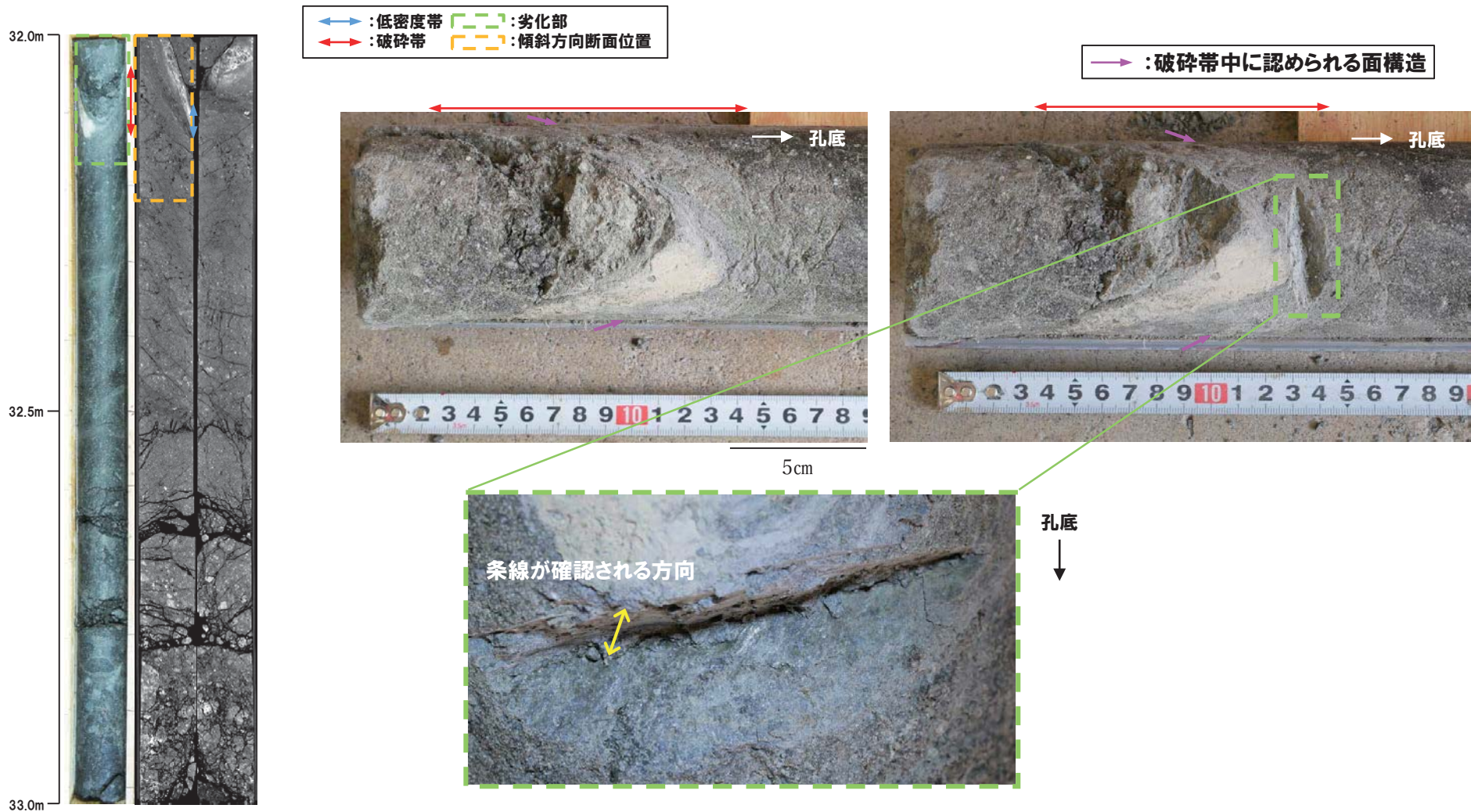
調査位置図



←→ : 低密度帯 - - - : 劣化部
 ←→ : 破碎帯 - - - : 傾斜方向断面位置

⑧-3 確認-3ボーリング (32.13m) -条線観察結果-

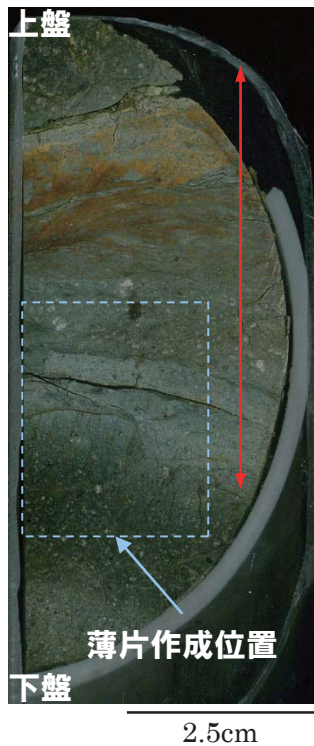
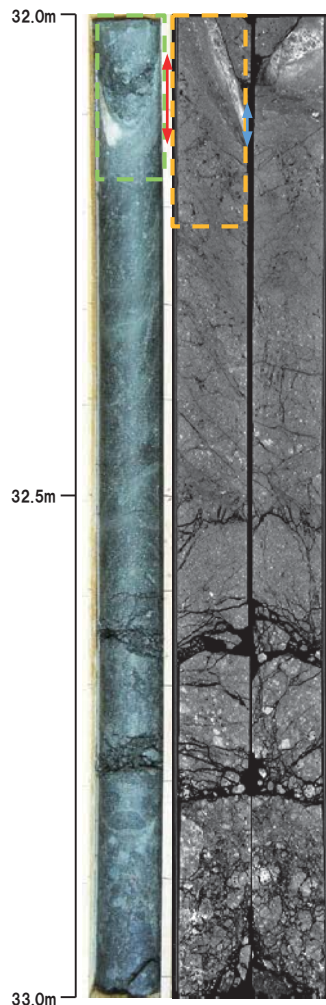
- 破砕帯中に認められる面構造を浅部側から深部側へ観察を行った。
- 厚さ約1~5mmの軟質粘土の挟在が認められる。
- 最急勾配方向と約25° 斜交する条線が認められ、浅部から深部方向に読み直すとレイク角は65° Lとなる。



3. F-1断層の活動性評価に関する追加調査のうちボーリング調査結果

⑧-3 確認-3ボーリング (32.13m) - 走向方向薄片観察結果 (1/2) -

- 粘土状破碎部はやや湾曲するものの、連続が認められる。
- 変位センスを示す明瞭な複合面構造は認められない。



走向方向研磨片



オープンニコル 10mm

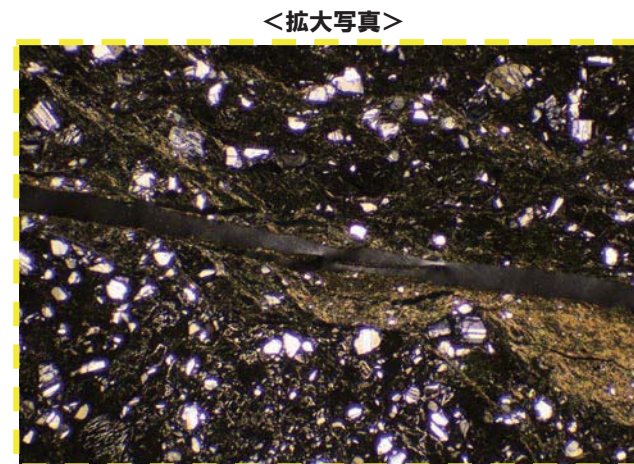


クロスニコル 10mm



オープンニコル

1mm



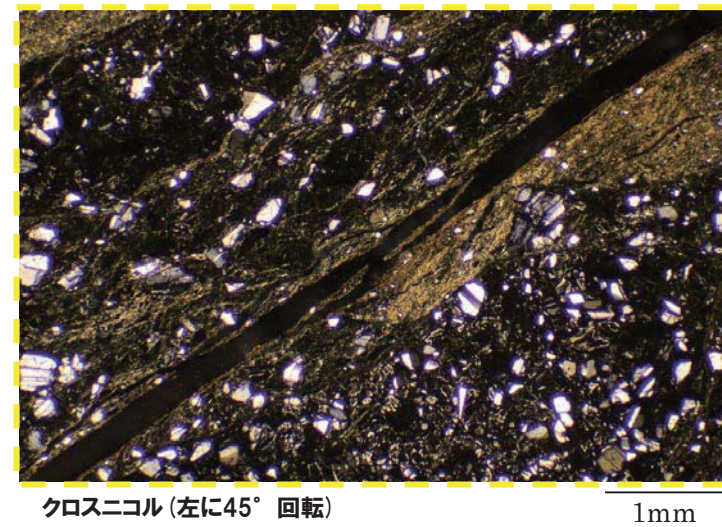
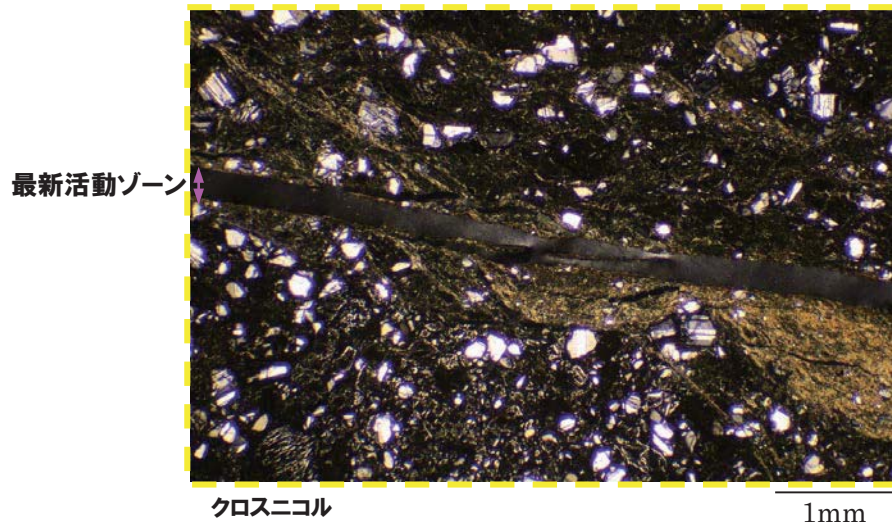
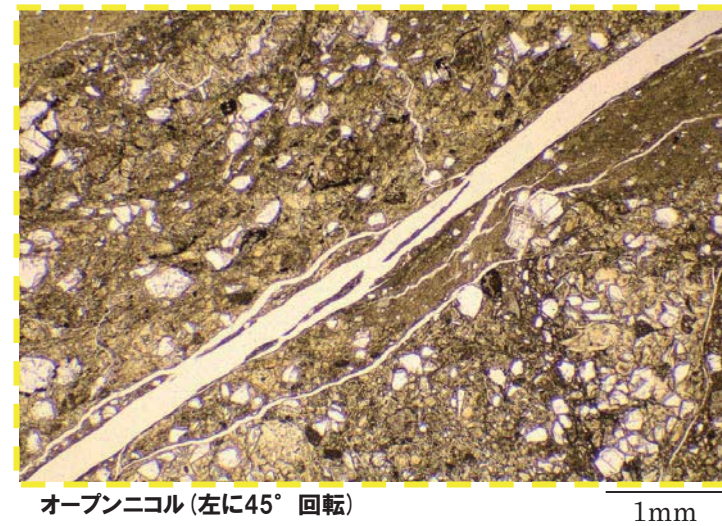
クロスニコル

1mm

- ←→ : 低密度帯
- ↔ : 劣化部
- ↔ : 破碎帯
- ↔ : 傾斜方向断面位置

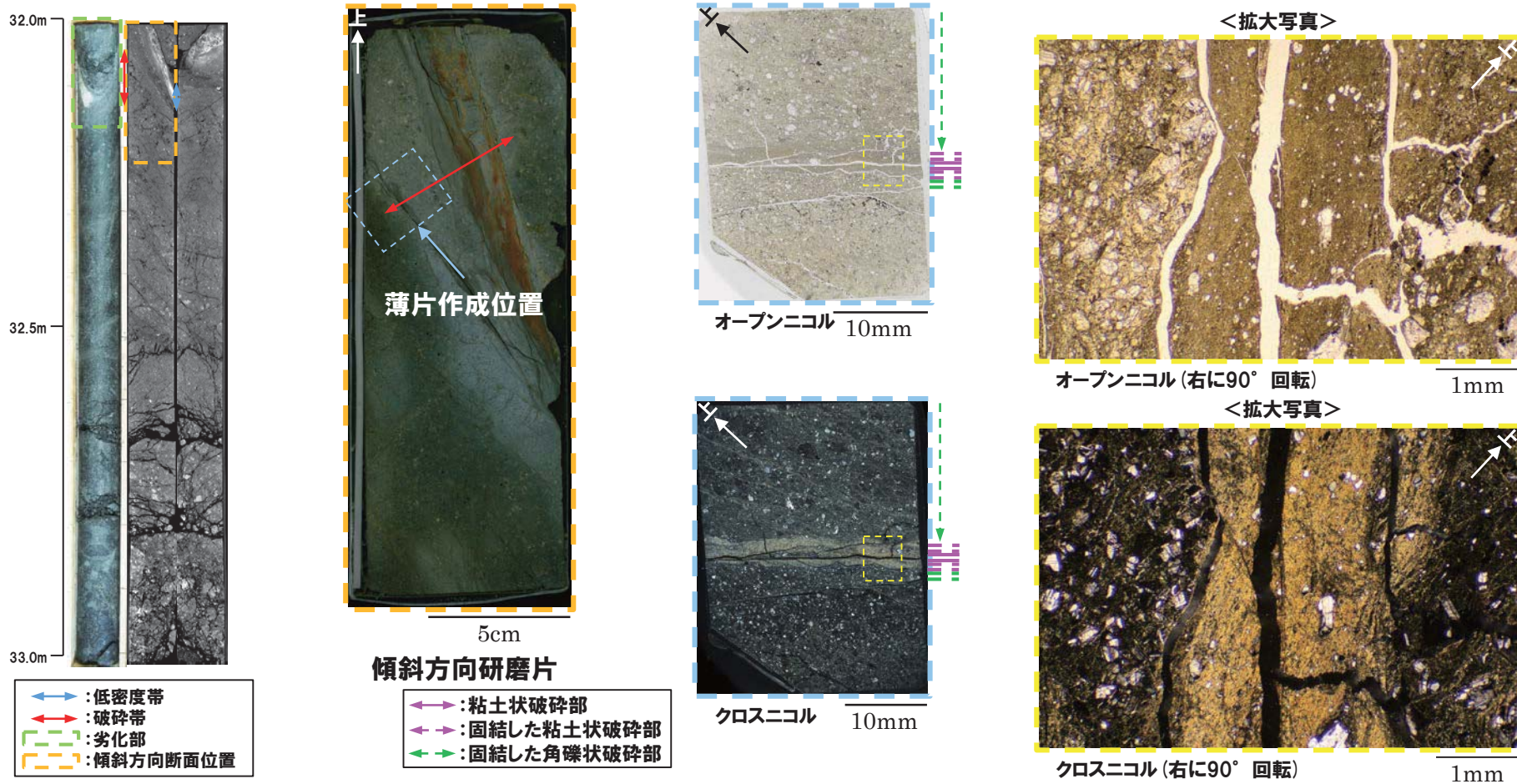
- ↔ : 粘土状破碎部
- ↔ : 固結した砂状破碎部
- ↔ : 固結した角礫状破碎部

⑧-3 確認-3ボーリング (32.13m) - 走向方向薄片観察結果 (2/2) -



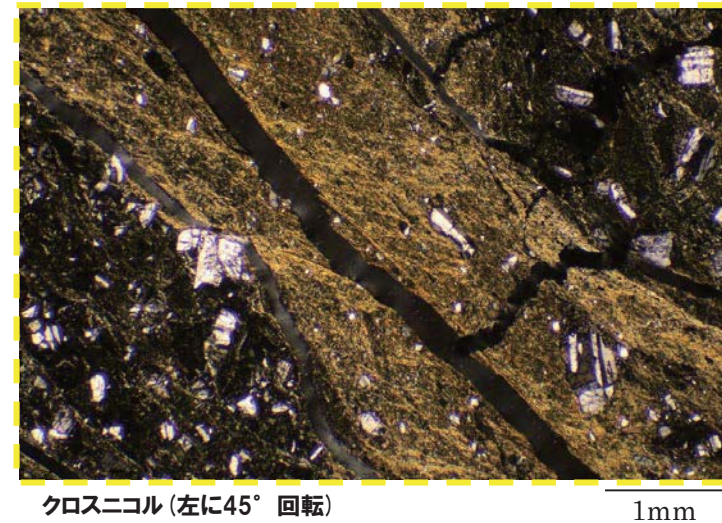
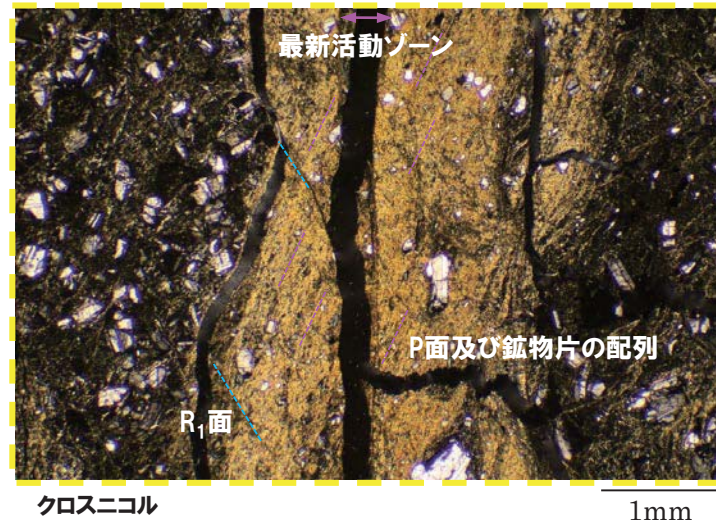
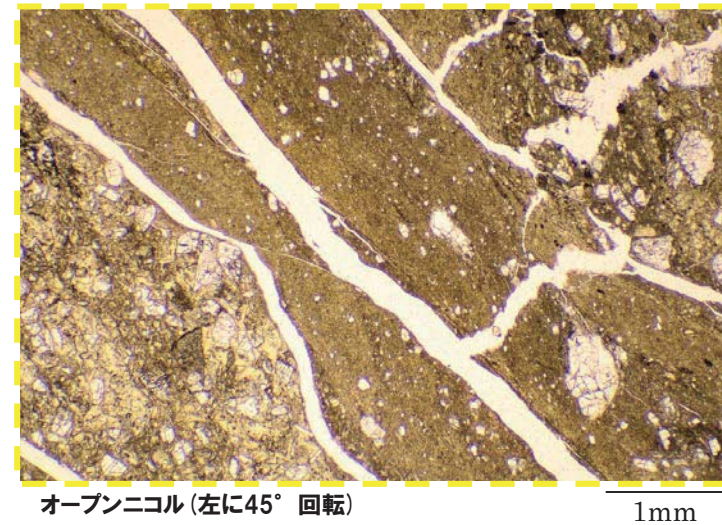
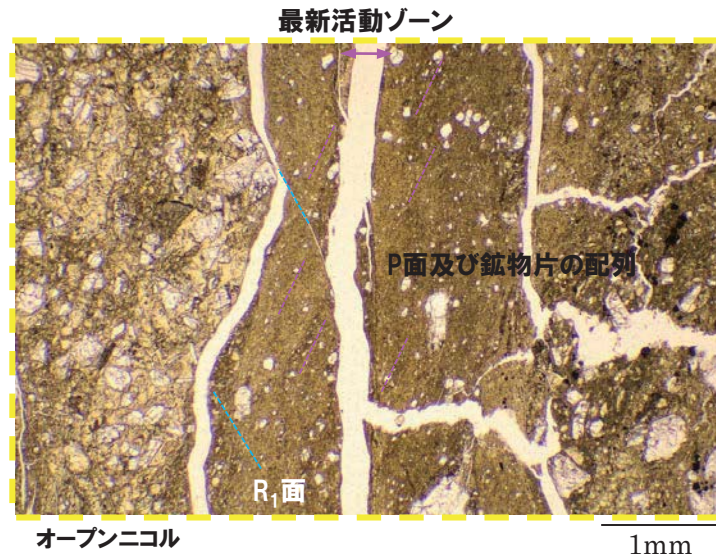
⑧-3 確認-3ボーリング (32.13m) - 傾斜方向薄片観察結果 (1/2) -

- 粘土状破碎部は直線的に連続し、周辺では細粒化が認められる。
- 粘土状破碎部周辺及びその上盤側では、逆断層センスを示すP面や鉱物片の配列、及びそれらを切断するR₁面が認められる。



○X線CT画像観察、条線観察及び薄片観察の結果、当該破碎帯はF-1断層の最新活動部であると判断される。

⑧-3 確認-3ボーリング (32.13m) - 傾斜方向薄片観察結果 (2/2) -



- (1) Krumbein, W. C. (1941) : Measurement and geologic significance of shape and roundness of sedimentary particles. *Journal of Sedimentary Petrology* 11 (2), pp.64-72.
- (2) 保柳康一・公文富士夫・松田博貴 (2004) : フィールドジオロジー3 堆積物と堆積岩, 共立出版.
- (3) 川辺孝幸 (1990) : 古琵琶湖層群—上野盆地を中心に—, *アーバンクボタ*29, pp.30-47.
- (4) 公文富士夫・立石雅昭 (1998) : 新版碎屑物の研究法, *地団研双書*29, 地学団体研究会.
- (5) 町田洋・新井房夫 (2011) : 新編 火山灰アトラス [日本列島とその周辺], 東京大学出版会.
- (6) 青木かおり・町田洋 (2006) : 日本に分布する第四紀後期広域テフラの主元素組成— K_2O-TiO_2 図によるテフラの識別, *地質調査研究報告* 57 (7/8), pp.239-258.
- (7) 檀原徹・岩野英樹・加藤進・松井良一 (2004) : ジルコンFT年代測定における試料評価と測定値の解釈, *石油技術協会誌* 69 (2), pp.200-213.
- (8) 保柳康一・松田博貴・山岸宏光 (2006) : フィールドジオロジー4 シーケンス層序と水中火山岩類, 共立出版.
- (9) 地学団体研究会編 (1996) : 新版 地学事典, 平凡社.

(WEB)

(10) ImageJ : <http://imagej.nih.gov/ij/>

(11) Rose : <http://turbidite.secret.jp/>