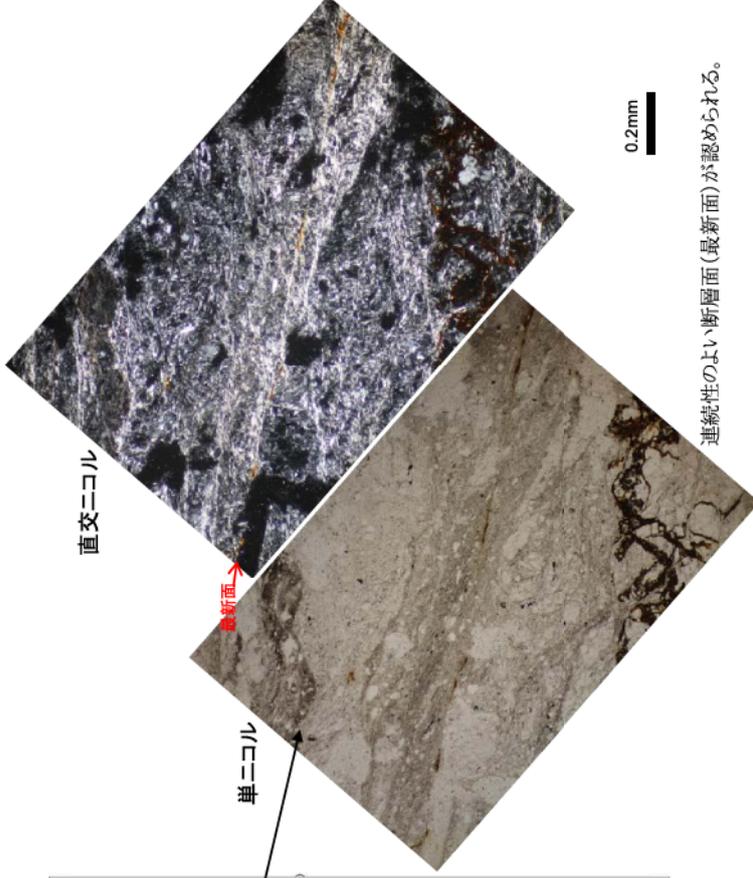
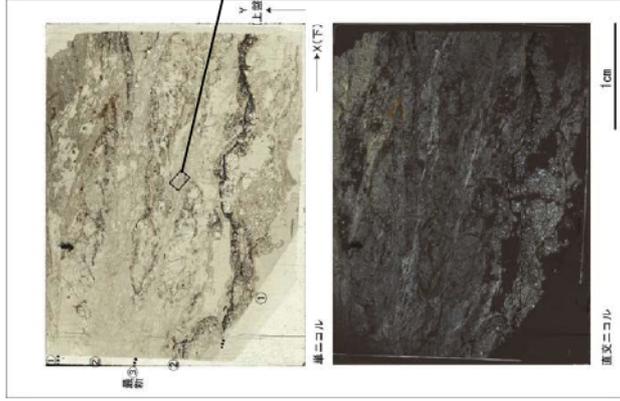


80° SEの条線に水平で、断層面に直交な面で薄片を作成・観察した。



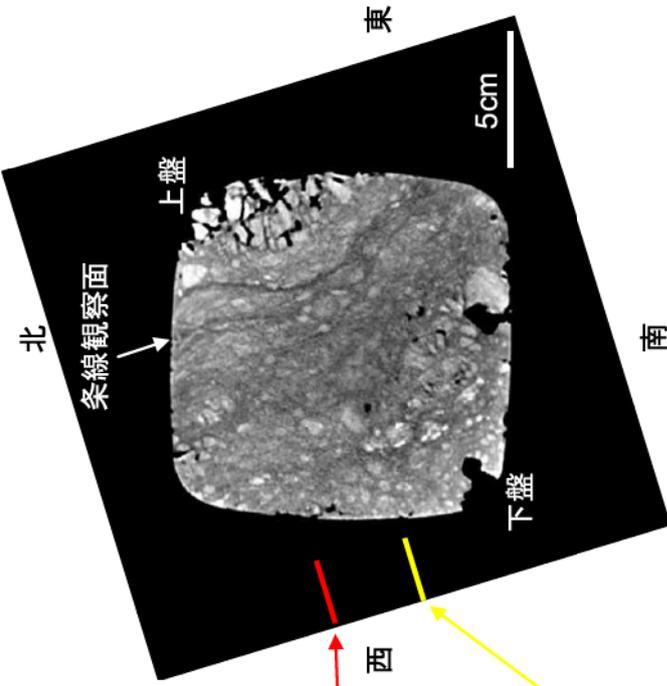
連続性のよい断層面(最新面)が認められる。

薄片観察結果

- ・分帯: ①強変質破砕部(細～中粒カタクレーサイト)、②粘土混じり砂礫(断層角礫帯)、③粘土状破砕部(断層ガウジ、最新)分帯はアクスチャーに基づく。全体的に酸化鉄が分布しており、最新面に沿っても認められる。
- ・薄片を横断するY面が薄片中央部に1条認められる。このY面は直線性に富み、③に沿って分布する。このY面を最新面とする。
- ・最新面や逆断層成分を示すR1面には粘土鉱物がランダムに発達しており、やや不明瞭になっており、最新面に沿って層状構造は認められない。
- ・①: フラグメントは主に石英から構成され、斜長石・イライト・セリサイトも見られる。石英にはサブグレイン化しているものもある。マトリックスは細粒化したフラグメントやセリサイトからなる。
- ・セリサイトは構造に沿って配列するが変形・破砕していないことから、破砕したのち変質している可能性がある。
- ・②: フラグメントは①起源物質からなる(①の構造を残したフラグメント)。マトリックスは細粒の粘土鉱物からなる。
- ・③: ②のマトリックスを構成する粘土鉱物と同じものからなる。分布は断続的である(膨縮する)。
- ・①と②中に正断層成分を示す変形指標が認められる。②中には逆断層成分を示す変形指標が認められる。さらに、②が③をゾーンとしてせん断していることから、運動成分は正断層から逆断層、右傾すれ正断層へと回転した可能性がある。



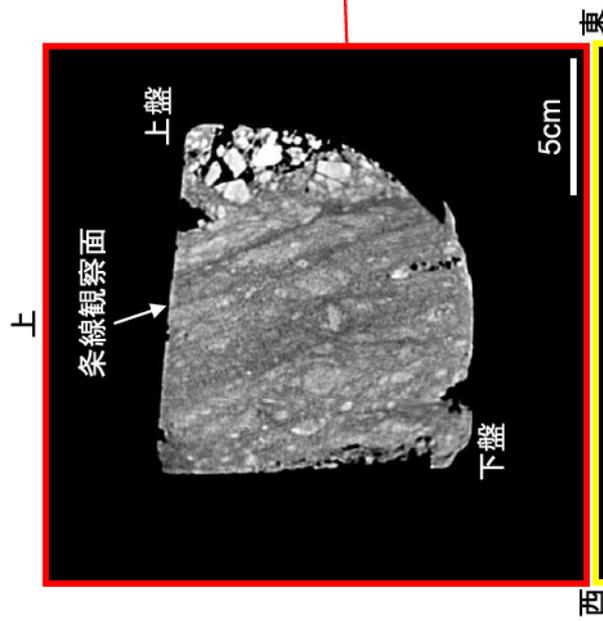
- 花折断層の延長部に幅数mの固結した角礫状破砕部(粘土混じり)が認められた。
- この破砕部中にはシャープな断層面は認められない。
- 破砕部で、最も明瞭・直線的な面上でブロックをサンプリングし、CT・条線観察を実施した。



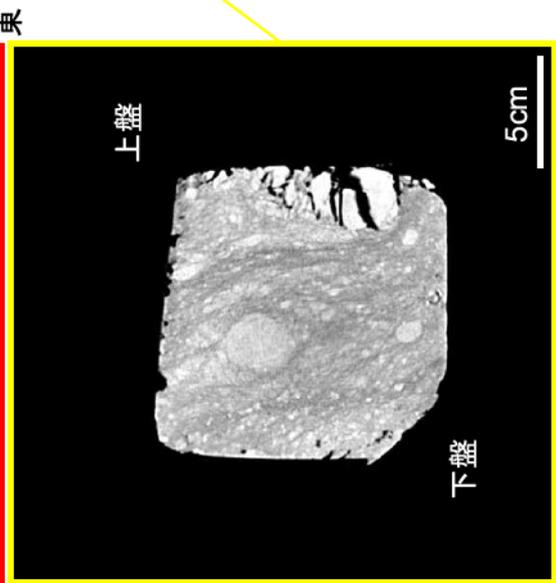
水平図

面構造の走向傾斜: TN22W/82E

縦ずれ成分: 不明, 横ずれ成分: 不明
シャープな断層面は認められない。



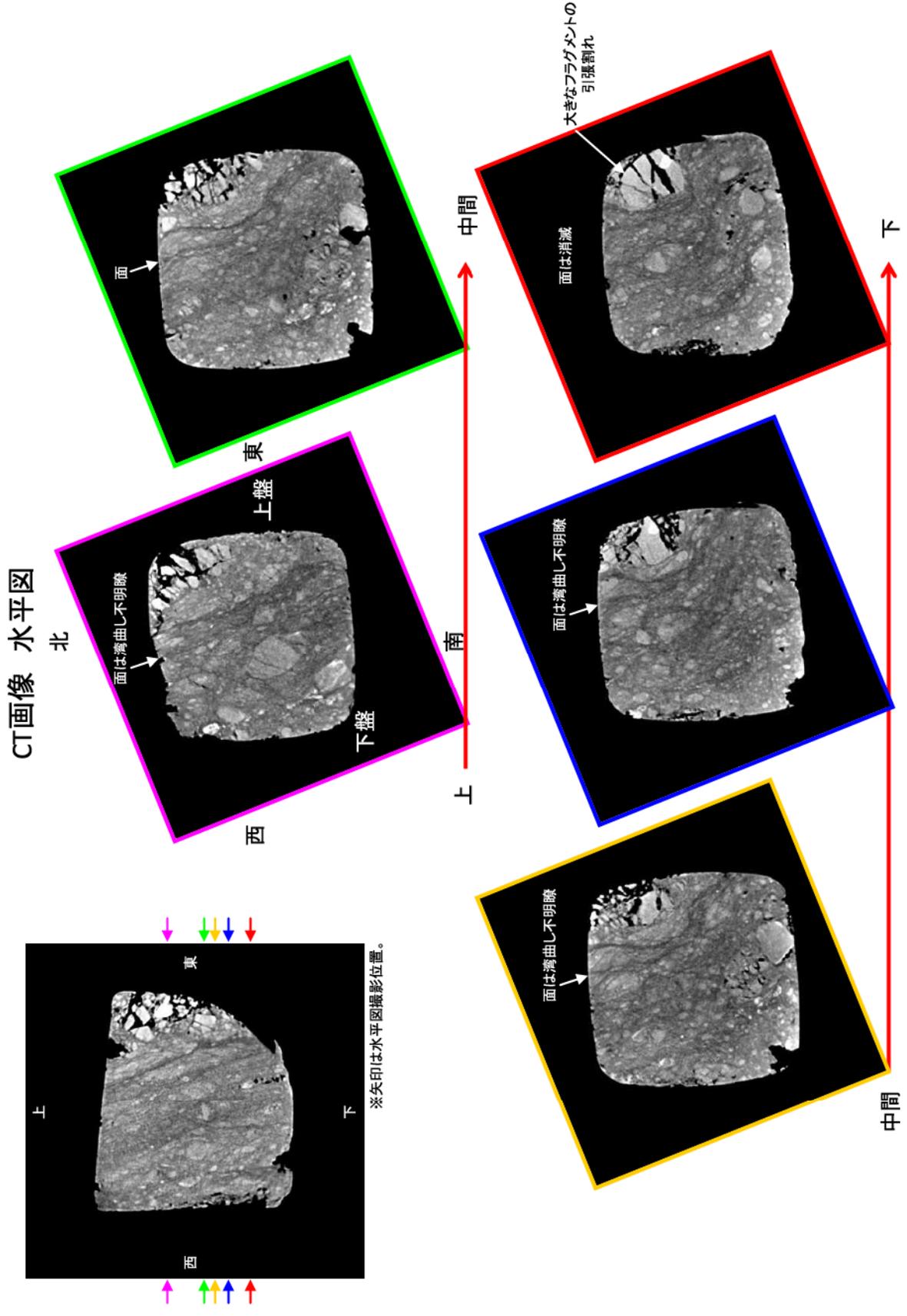
上面図



下面図

- 明瞭なシャープな断層面無し。
- 切る断面によって、部分的に異なるセンスが認められる。
- 大きなフラグメントには引張割れが認められる。
- これらの変形は、付加帯形成時の付加帯内部変形の可能性がある。

第 3.2.43 図(1) 花折断層 CT 画像解析結果 (Loc. 2) (1)

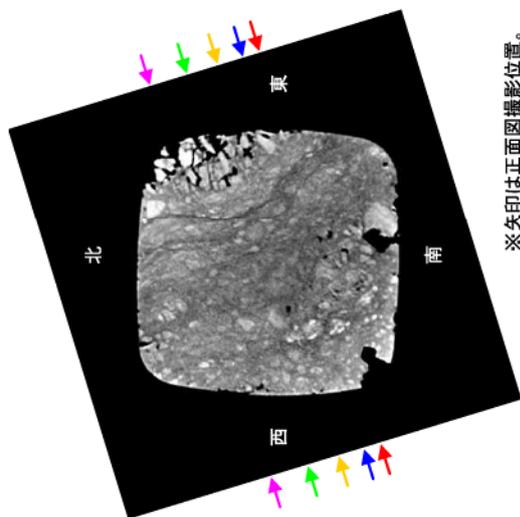


※矢印は水平図撮影位置。

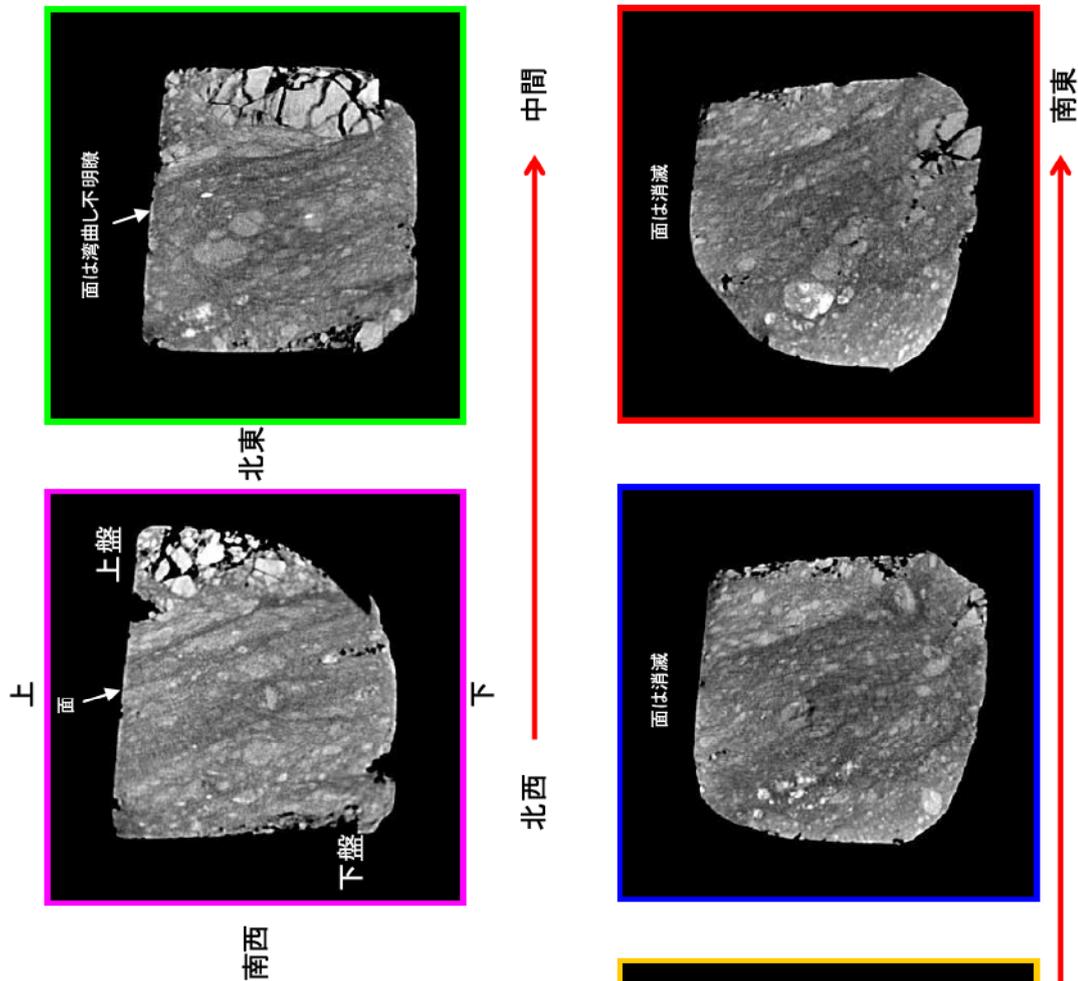
- 断层面および複合面構造は認められない。
- 面のような構造は認められるが、下の断面では不明瞭となり、湾曲する。

第 3. 2. 43 図(2) 花折断層 CT 画像解析結果 (Loc. 2) (2)

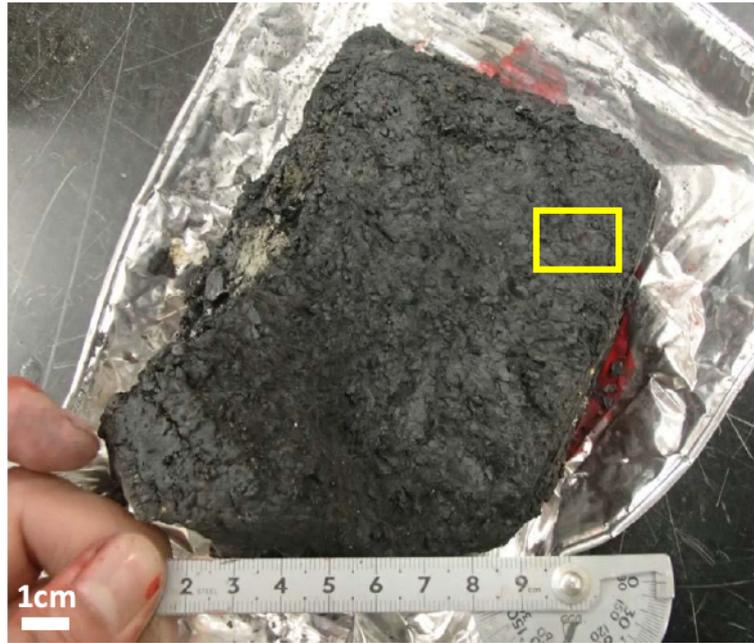
CT画像 正面図



※矢印は正面図撮影位置。



- 断层面および複合面構造は認められない。
- 面のような構造は認められるが、南東の断面では不明瞭となり、湾曲する。



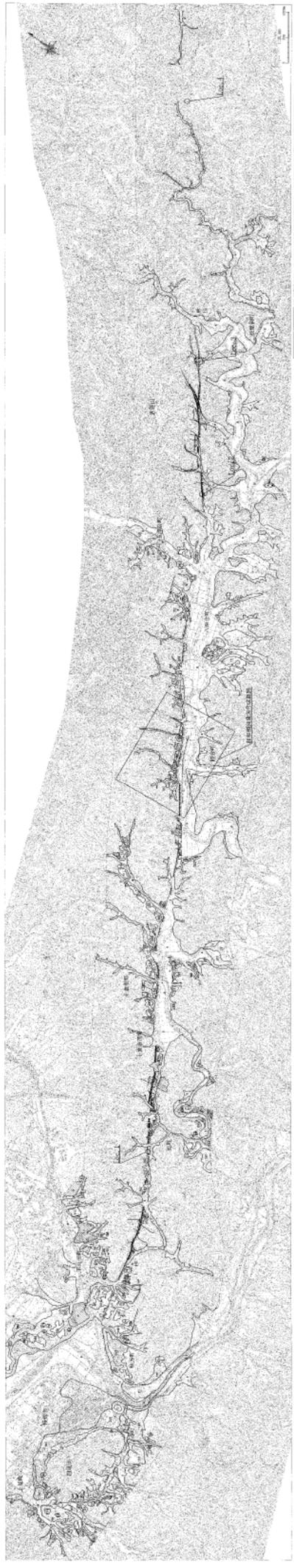
下盤上面



面の状況

条線は認められない。

第 3. 2. 44 図 花折断層 条線観察結果 (Loc. 2)



圖例

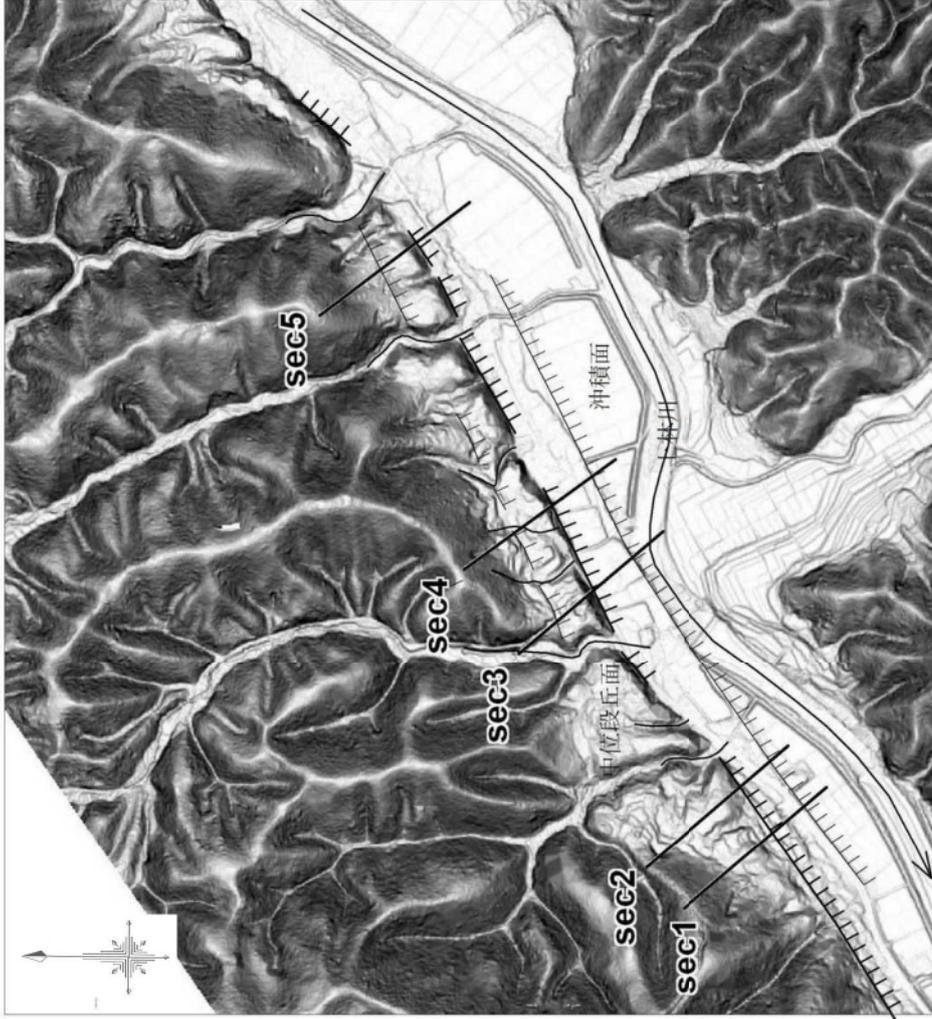
▲	山頂
○	水塔
□	水庫
△	水閘
▽	橋樑
○	車站
○	廟宇
○	學校
○	工廠
○	其他

圖例

—	國道
—	省道
—	縣道
—	鄉道
—	村道
—	其他

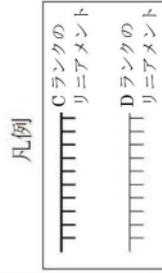
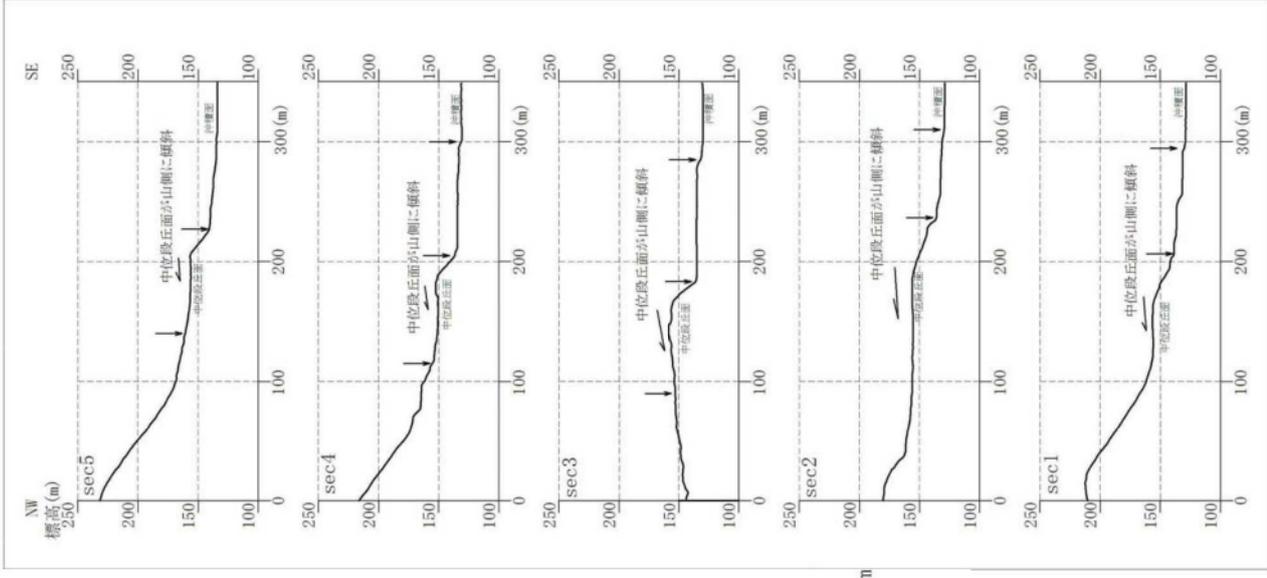
比例尺 1:50,000

圖 1-1-1 上游河段地形圖(部分)

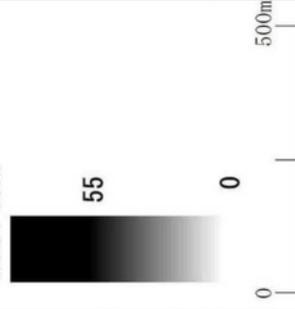


陸台町付近の詳細傾斜量図

- 航空レーザー測量による詳細傾斜量図に、空中写真判読によるリニアメントの直線的な崖（Dランクのリニアメント）は不鮮明である。その付近に微弱な谷の右屈曲が認められるが、その区間は短い。
- ① 上林川北岸の山麓と中位段丘の境界付近の直線的な崖（Dランクのリニアメント）は不鮮明である。その付近に微弱な谷の右屈曲が認められるが、その区間は短い。
 - ② 図中央の中位段丘面と沖積面との段丘崖は、ほぼ直線状に連なりランクのリニアメントの位置にほぼ一致する。段丘崖は急崖で、中位段丘面は浸食方向と逆向きと逆向きに僅かに傾斜している（地形断面図参照）。
 - ③ 沖積面にDランクのリニアメントとして判読している低崖は、詳細傾斜量図や地形断面図にやや湾曲する崖地形として表れた。現地調査では崖の比高は約1m～約2mであった。

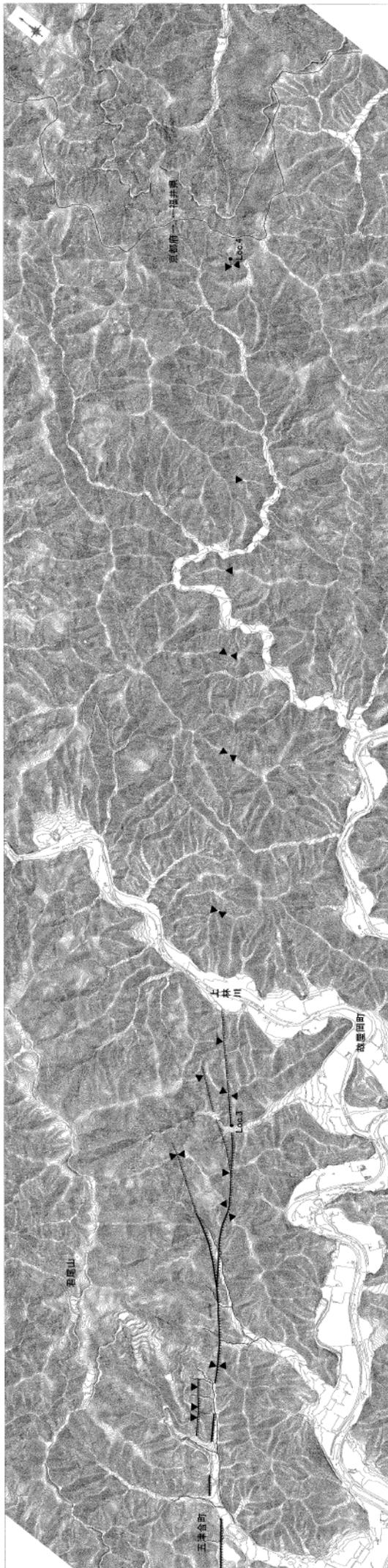


傾斜(度)



地形断面図

第3.2.46図 陸台町付近の詳細傾斜量図及び地形断面図

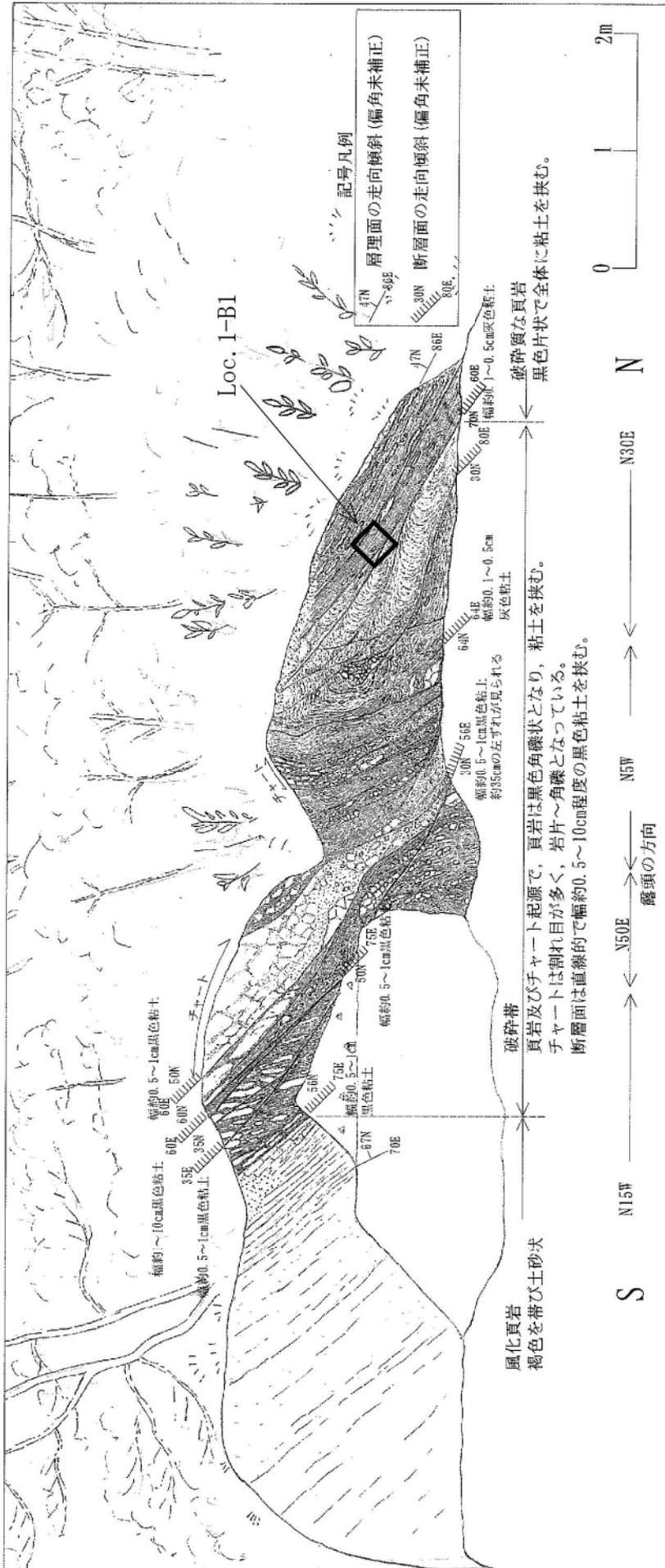


① 河川
 ② 河川
 ③ 河川
 ④ 河川
 ⑤ 河川
 ⑥ 河川
 ⑦ 河川
 ⑧ 河川
 ⑨ 河川
 ⑩ 河川
 ⑪ 河川
 ⑫ 河川
 ⑬ 河川
 ⑭ 河川
 ⑮ 河川
 ⑯ 河川
 ⑰ 河川
 ⑱ 河川
 ⑲ 河川
 ⑳ 河川
 ㉑ 河川
 ㉒ 河川
 ㉓ 河川
 ㉔ 河川
 ㉕ 河川
 ㉖ 河川
 ㉗ 河川
 ㉘ 河川
 ㉙ 河川
 ㉚ 河川
 ㉛ 河川
 ㉜ 河川
 ㉝ 河川
 ㉞ 河川
 ㉟ 河川
 ㊱ 河川
 ㊲ 河川
 ㊳ 河川
 ㊴ 河川
 ㊵ 河川
 ㊶ 河川
 ㊷ 河川
 ㊸ 河川
 ㊹ 河川
 ㊺ 河川
 ㊻ 河川
 ㊼ 河川
 ㊽ 河川
 ㊾ 河川
 ㊿ 河川

図3.2.47 図 航空レーザ一断面による作成した地形図
 (谷間部)～(尾根部)

上林川河口から橋渡付近 (Loc.4) までの区間に、航空レーザ一断面では不明
 瞭な地形と尾根・斜面の傾斜変動が散在するが、尾根・河谷の傾斜や地形
 部の高低変化等の変動地帯は認められない。

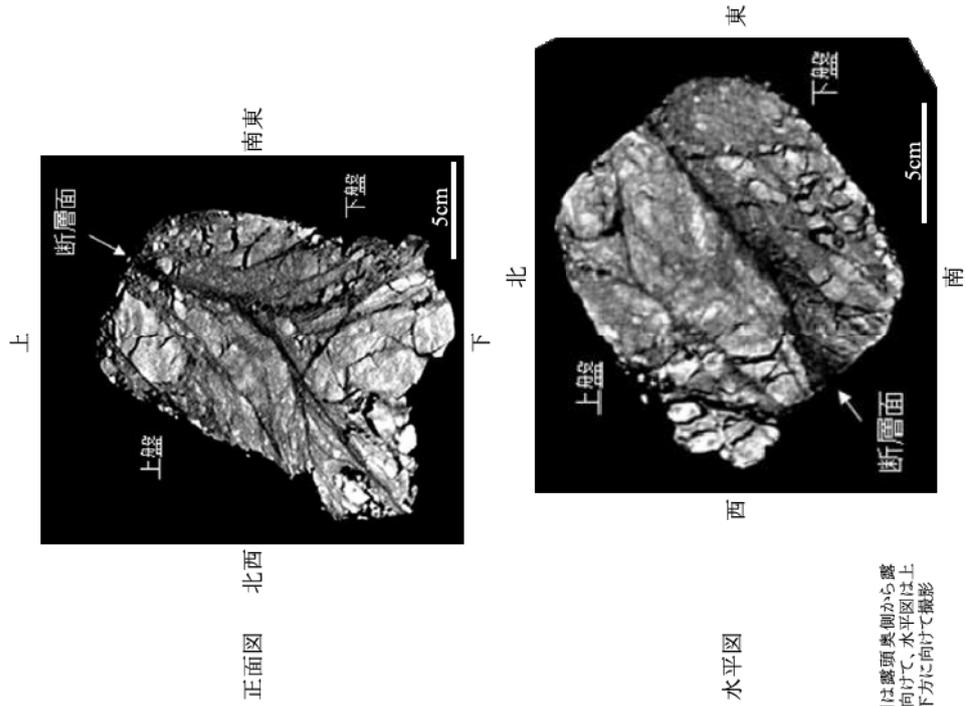
上林川河口から尾根部に至る区間に、河谷や尾根の連続的な右屈曲、直線谷、直線谷の斜面
 変動や尾根・斜面、斜面の傾斜変動からなるSNE-SW方向のE-W方向のリニアメン
 トを明瞭した。東部の谷間部付近では、リニアメントは分散し、東部はリニアメントは
 不明瞭となり、上林川河口で消失する。



リニアメントに近接する頁岩中の破碎帯
 リニアメントは破碎帯の北側を通過する。確認された破碎幅は約5m。南側は、
 下盤の頁岩と断面面で接する。破碎帯の上盤側境界は確認できない。
 破碎帯は黒色角礫状で全体に粘土を挟む。所々に岩片〜角礫状のチャートを
 挟む。
 露頭に見られる断面面のうち、最も直線性が高い主断面面 (N60° E/70° N)
 でプロックサンプリングを行い、糸線観察を行った。

第 3.2.49 図 上林川断層 露頭スケッチ (Loc. 1)

CT画像解析結果(Loc.1-B1)



※正面図は露頭奥側から露頭側に向けて、水平図は上方から下方に向けて撮影

断層の走向傾斜: TN53E70N (現場での計測データ)

縦ずれ成分: 逆断層 (北西隆起)、横ずれ成分: 右横ずれ

断層面の傾斜はブロック下部でやや緩くなる。

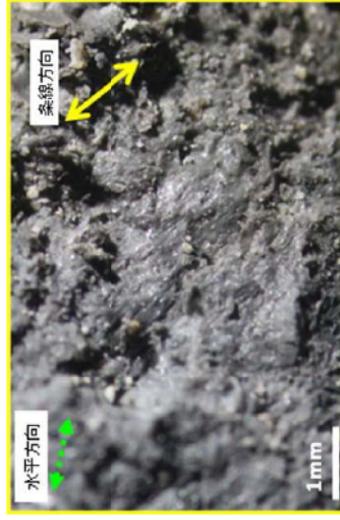
断層面に沿う幅約 1cm のゾーンで密度低下が顕著 (断層ガウジ)

上盤側に比べ下盤側は密度が低い。

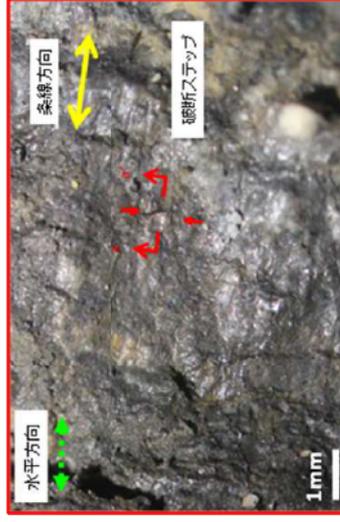
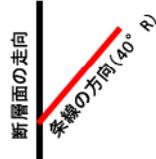
条線観察結果 (Loc.1-B1)



Loc.1-B1(下盤上面)



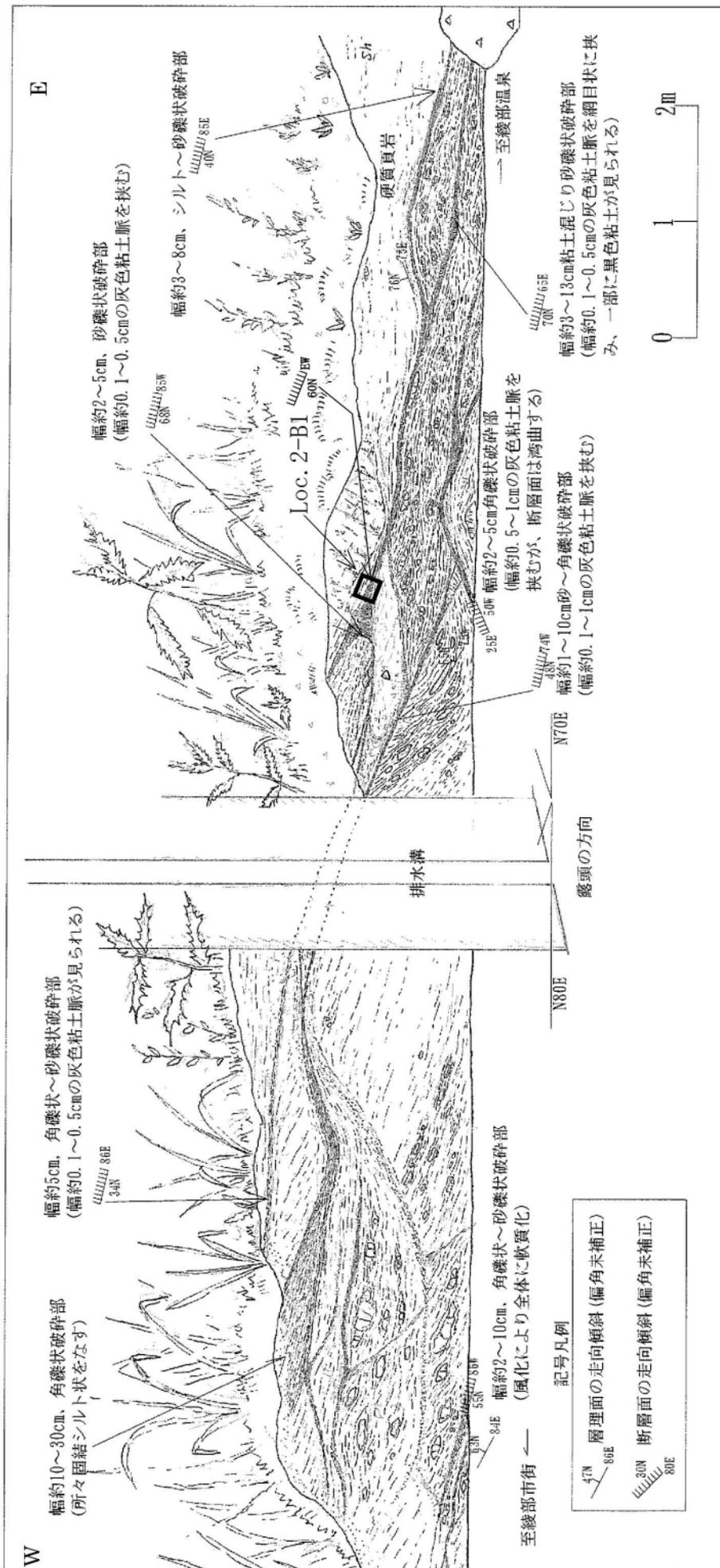
断層面の状況 (最新面)
センス不明



断層面の状況 (最新面)
右横ずれ逆断層センス



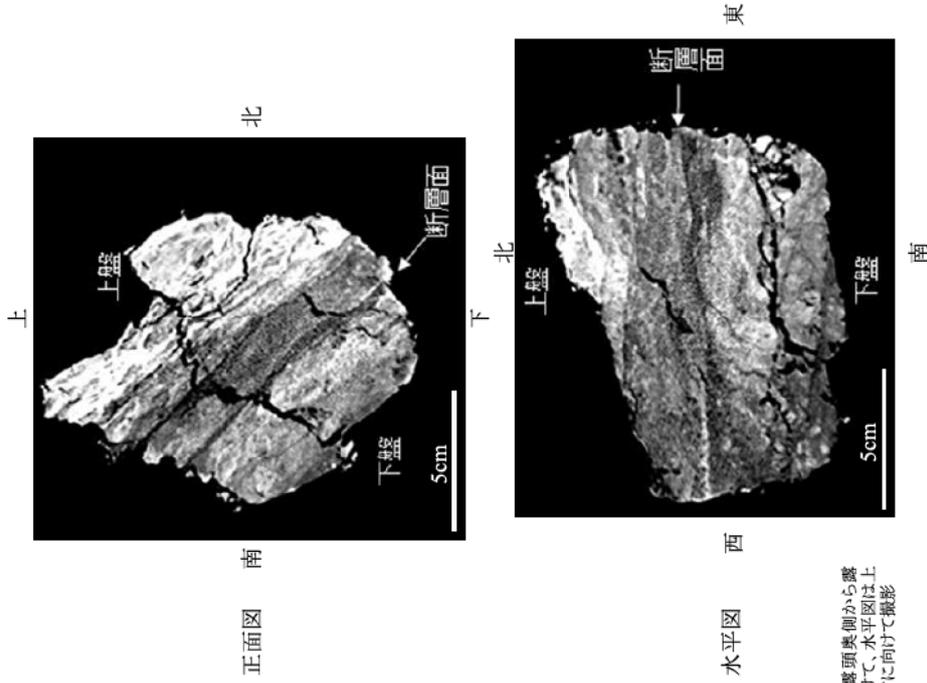
- ・条線観察の結果、条線のレイクは $7^{\circ} R$ 、 $40^{\circ} R$ であり、右横ずれ逆断層センスが読み取れる断層面も認められた。
- ・これは、旭町付近で判読される変動地形・リニアメントとも整合し、現在の広域応力場とも調和的である。



第 3.2.51 図 上林川断層 露頭スケッチ (Loc. 2)

リアメントに近接する頁岩中の破砕帯
道路北側法面で確認した破砕帯。リアメントは、道路直下を通過し、断層本体は露頭の南側に位置すると想定される。
へき開の発達した頁岩の中に幅約1cm~約30cmの破砕部がリアメントに並行して複数認められる。
破砕部と周囲の頁岩との境界は不明瞭で、破砕部中の断層面は湾曲する。多くは砂~角礫状であり、幅約0.1cm~約1.0cmの粘土脈を網目状に挟む。
頁岩との境界に認められる灰色粘土脈を挟む比較直線的な断層面 (EW/60° N) でブロックサ

CT画像解析結果 (Loc.2-B1)



※正面図は露頭奥側から露頭側に向けて、水平図は上方から下方に向けて撮影

断層の走向傾斜: TN83E/60N (現場での計測データ)

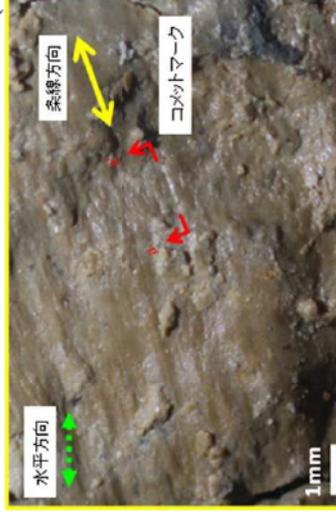
縦ずれ成分: 不明、横ずれ成分: 右横ずれ

断層面に沿う幅約 1cm のゾーンで密度低下が顕著 (断層ガウジ)
上盤側に比べ下盤側は密度が低い。

糸線観察結果 (Loc.2-B1)

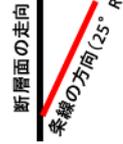


Loc.2-B1(上盤下面)



断層面の状況 (最新面直近、下盤側の断層面)

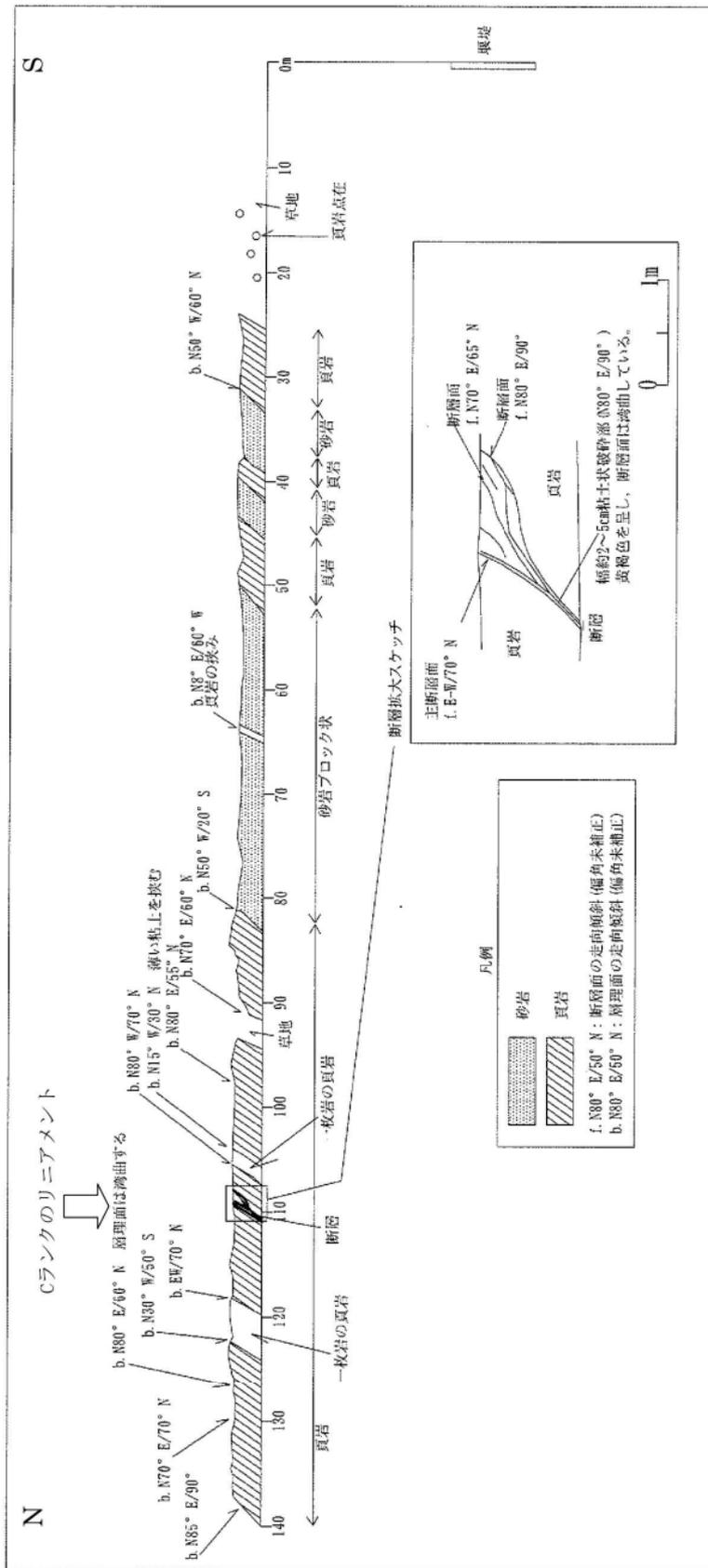
右横ずれ逆断層センス



断層面の状況 (最新面)

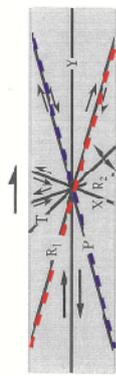
センス不明

- ・糸線観察の結果、糸線のレイクは 20° R、 25° R であり、右横ずれ逆断層センスが読み取れる断層面も認められた。
- ・これは、五津合町付近で判読される変動地形・リニアメントとも整合し、現在の広域応力場とも調和的である。



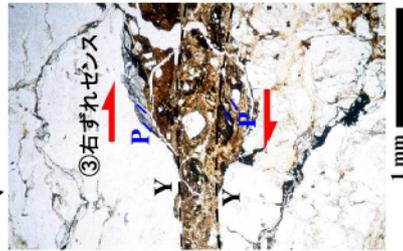
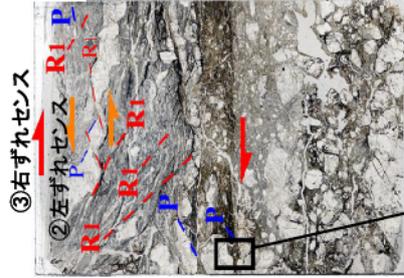
リニアメントを横断する連続露頭
 リニアメントを横断する沢の壁面 (約140m区間) にほぼ連続した露頭
 を確認した。地質は頁岩及び砂岩からなる。
 リニアメント通過位置は頁岩が分布し、小規模な断層を確認した。断
 層面は湾曲し、断層面の方向とリニアメントの方向はやや斜めに交差
 し、整合しない。

第 3.2.53 図 上林川断層 露頭スケッチ (Loc. 3)

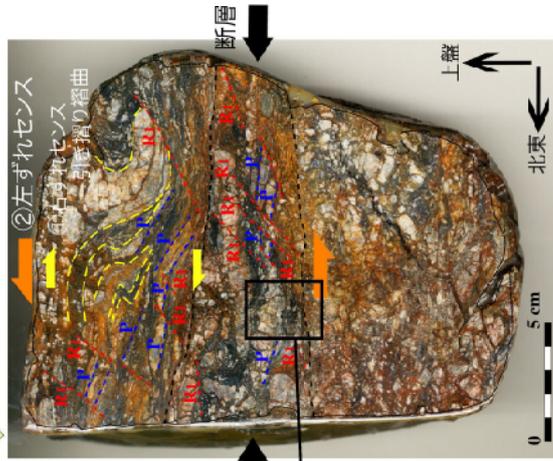


せん断セシスを示す複合面構造(狩野・村田,1998^(L63))

薄片



研磨片(横ずれ成分観察用)

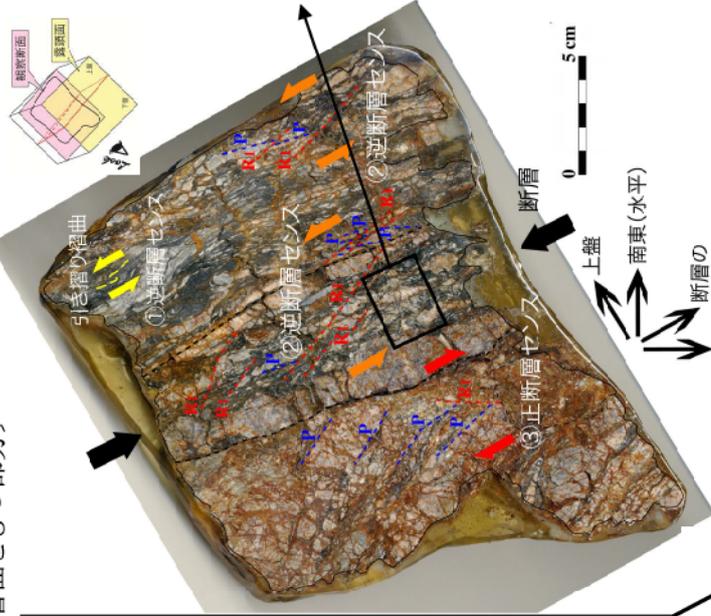


研磨片観察結果
 ・角礫状破砕部からなる。
 ・右ずれセシスの引き摺り褶曲①を切って、左ずれセシスの変形組織②が認められる。

薄片観察結果
 ・角張った粒子からなり、面状構造が発達することからカタクレーサイトと判断される。
 ・最新活動部③細粒なカタクレーサイトは、Y面とP面・R1面の関係から右ずれセシスを示す。

[最も直線的な断層面をもつ部分]

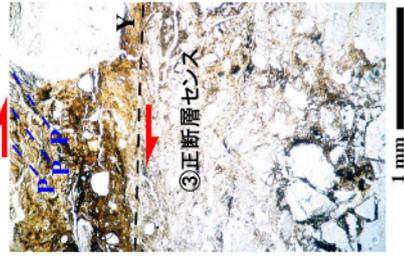
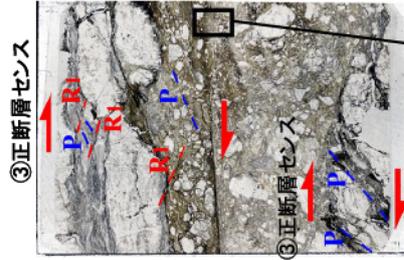
研磨片(縦ずれ成分観察用)



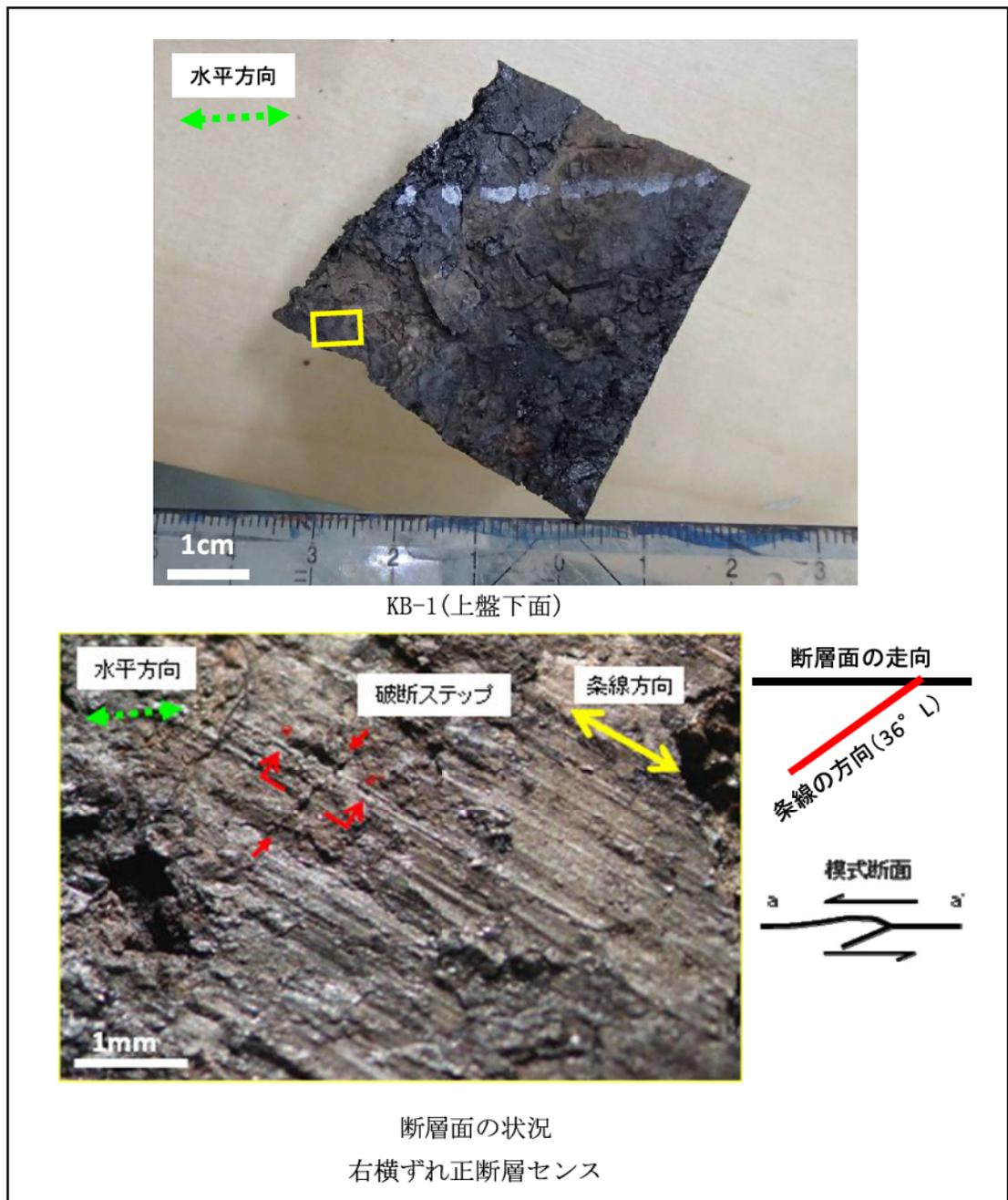
研磨片観察結果
 ・角礫状破砕部からなる。
 ・逆断層セシスの引き摺り褶曲①、逆断層セシスの変形組織②及び正断層セシスを示す変形組織③が認められる。

薄片観察結果
 ・角張った粒子からなり、面状構造が発達することからカタクレーサイトと判断される。
 ・最新活動部③細粒なカタクレーサイトはY面とP面・R1面の関係から正断層セシスを示す。

薄片

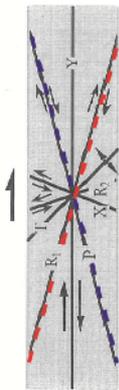


変形組織は古い順に①右ずれ・逆断層セシス→②左ずれ・逆断層セシス→③右ずれ・正断層セシスを示す。



- ・条線観察の結果、条線のレイクは 36° L であり、右横ずれ正断層センスが読み取れた。
- ・これは、現在の広域応力場における上林川断層主部の運動センス（右横ずれ逆断層センス）とは調和しない。

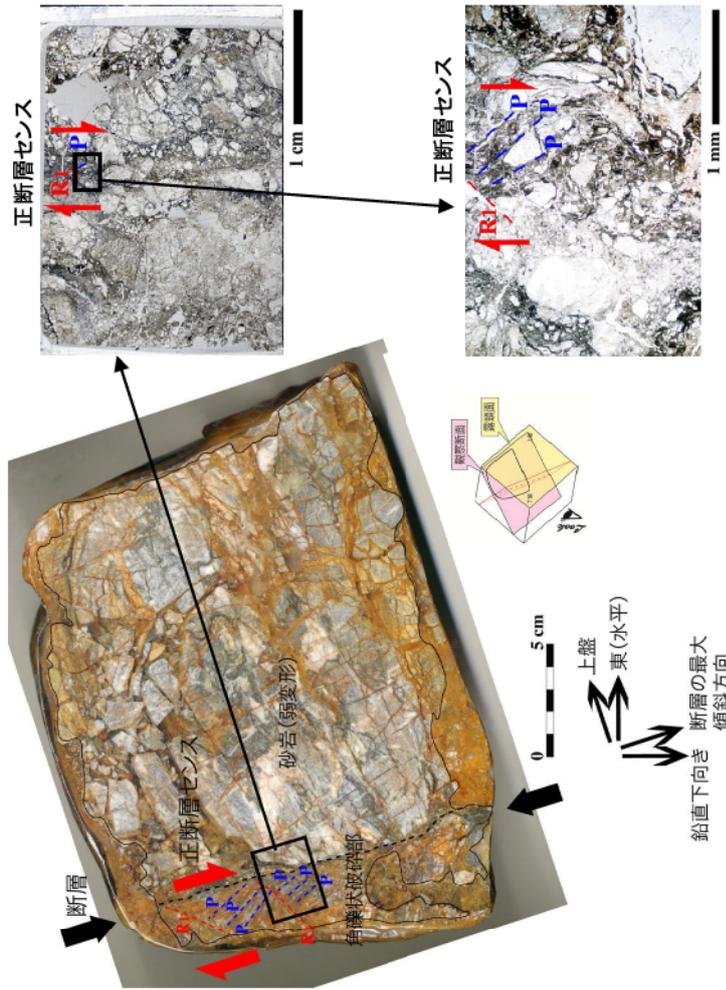
第 3. 2. 56 図 上林川断層 条線観察結果 (Loc. 4, KB-1 試料)



せん断セシスを示す複合面構造(狩野・村田, 1998^(US))

[破砕帯を切る小断層]

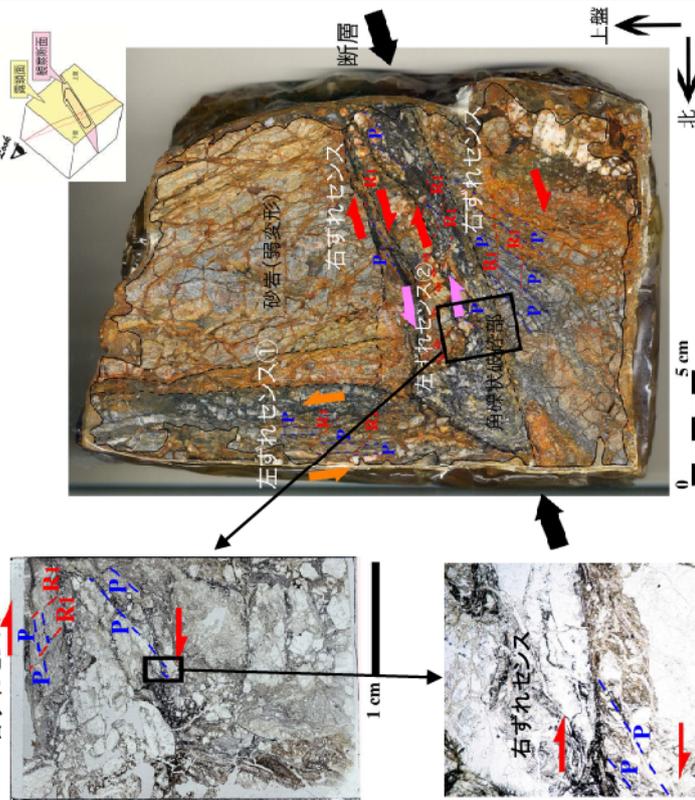
研磨片(縦ずれ成分観察用)



研磨片観察結果
 ・角礫状破砕部からなる。
 ・P面とR1面の関係から正断層セシスを示す。

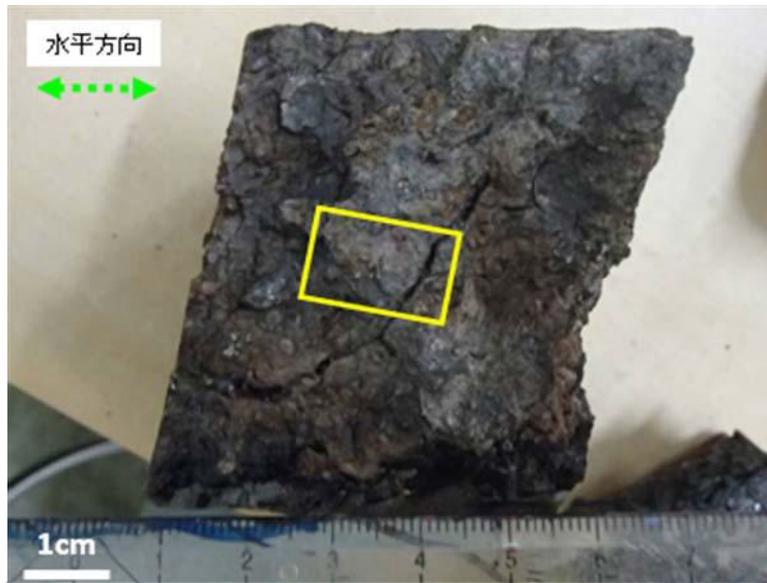
薄片観察結果
 ・角張った粒子からなり、面状構造が発達することからカタクレーサイトと判断される。
 ・P面とR1面の関係から正断層セシスを示す。

研磨片(横ずれ成分観察用)



研磨片観察結果
 ・角礫状破砕部からなる。
 ・左ずれセシス①の変形組織を切る、右ずれセシスの変形組織(左ずれセシス②を挟む)が認められる。

薄片観察結果
 ・角張った粒子からなり、面状構造が発達することからカタクレーサイトと判断される。
 ・P面とR1面の関係から右ずれセシスを示す。



KB-2(下盤上面)



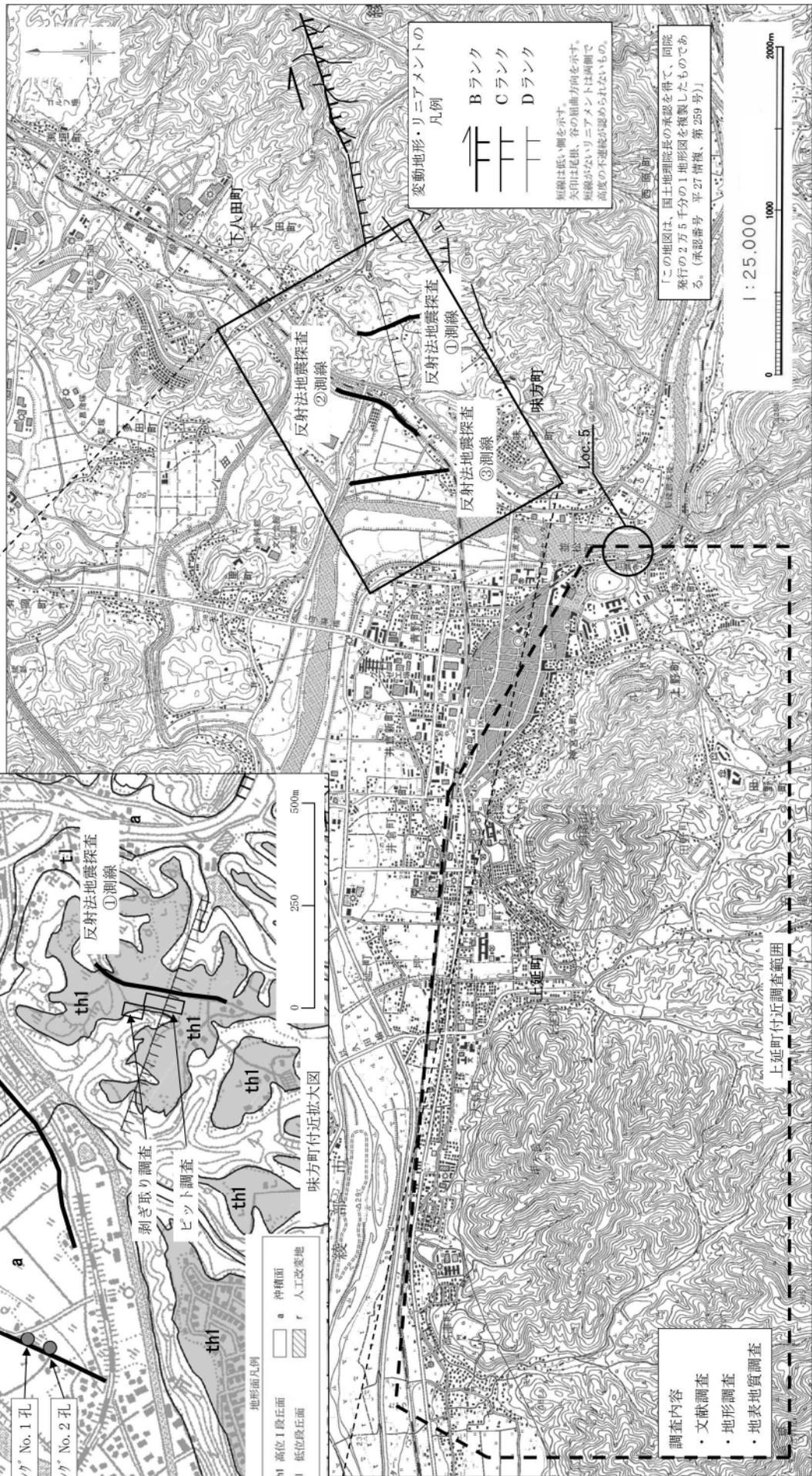
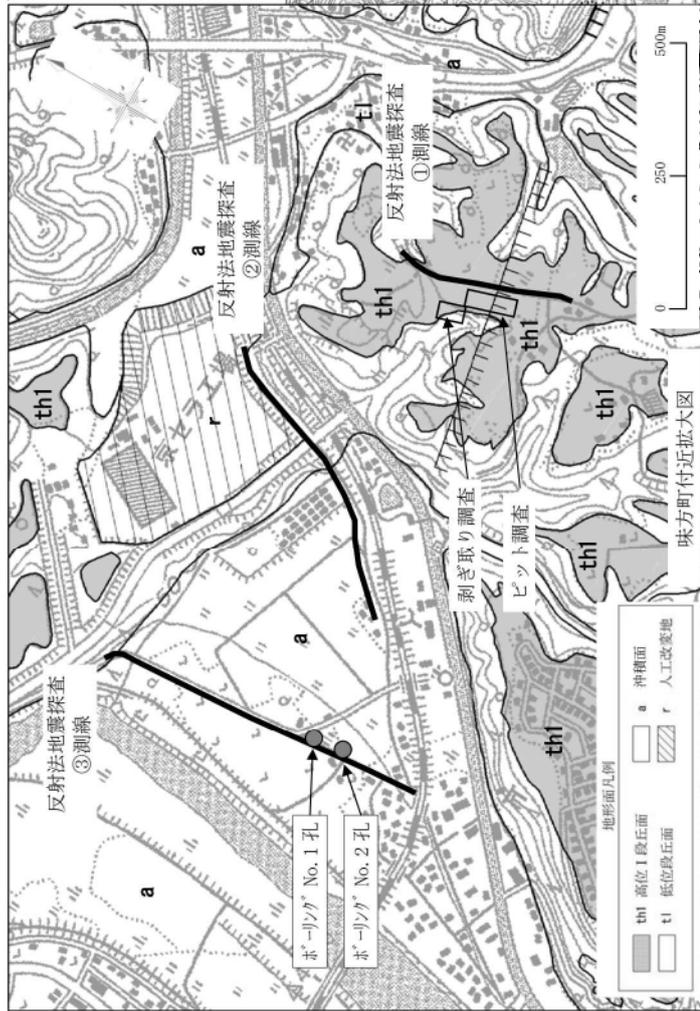
断層面の状況
条線は認められない

条線観察の結果、小断層の断層面に条線は認められなかった。

第 3. 2. 58 図 上林川断層 条線観察結果 (Loc. 4, KB-2 試料)

反射法地震探査の主な仕様

項目	内容		
測線名	①測線	②測線	③測線
波動種別	S波	P波	P波
調査測線長	360m	594m	595m
解析測線長	357m	588m	591m
発信点間隔	1.0m	2.5m	2.5m
受信点間隔	1.0m	5.0m	5.0m

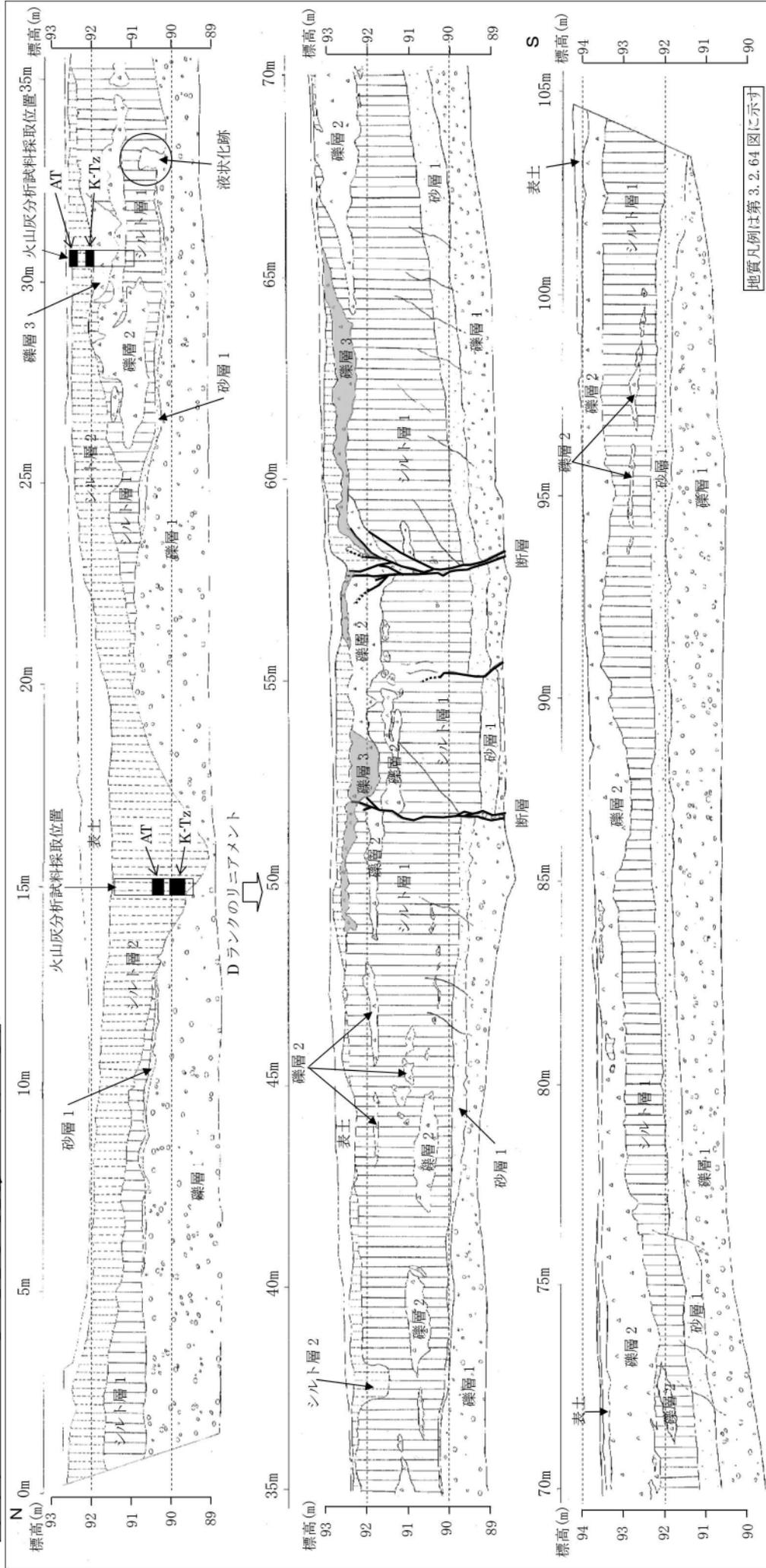


第3.2.59 図 上林川断層 綾部市味方町～上延町付近の調査位置図



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分の1地形図を複製したものである。(承認番号 平27情復、第259号)

- ・標高約90m～約95mの高位段丘面において、約100m区間のピット調査を実施した。
- ・壁面にはI層、II層の2層が分布する。下部のII層は堆積物の色相や周辺露頭との対比、火山灰分析結果から高位段丘堆積物相当層と想定される。
- ・I層はII層を不整合に覆い、中位～低位段丘堆積物相当層〔始良Tnテフラ(AT)：約2.6万年～約2.9万年前、鬼界葛原テフラ(K-Tz)：約9.5万年前(町田・新井、2003⁽⁰⁰⁾)の降灰層準を含む〕である。
- ・Dランクのリニアメント判読位置付近(約50m～約60m区間)には3条の断層があり、南の断層はI層まで変位を与えている(詳細は第3.2.64図に示す)。
- ・II層の砂層1基底面及びシルト層1基底面は、共に断層の南側に北側に比べて約1m～約2m隆起し、撓んだ構造を示す。
- ・II層のシルト層1が断層付近で厚くなることから、II層堆積時に断層運動があったと想定される。さらにII層のシルト層1下部に液状化跡と思われる箇所(約32.5m地点)が認められる。



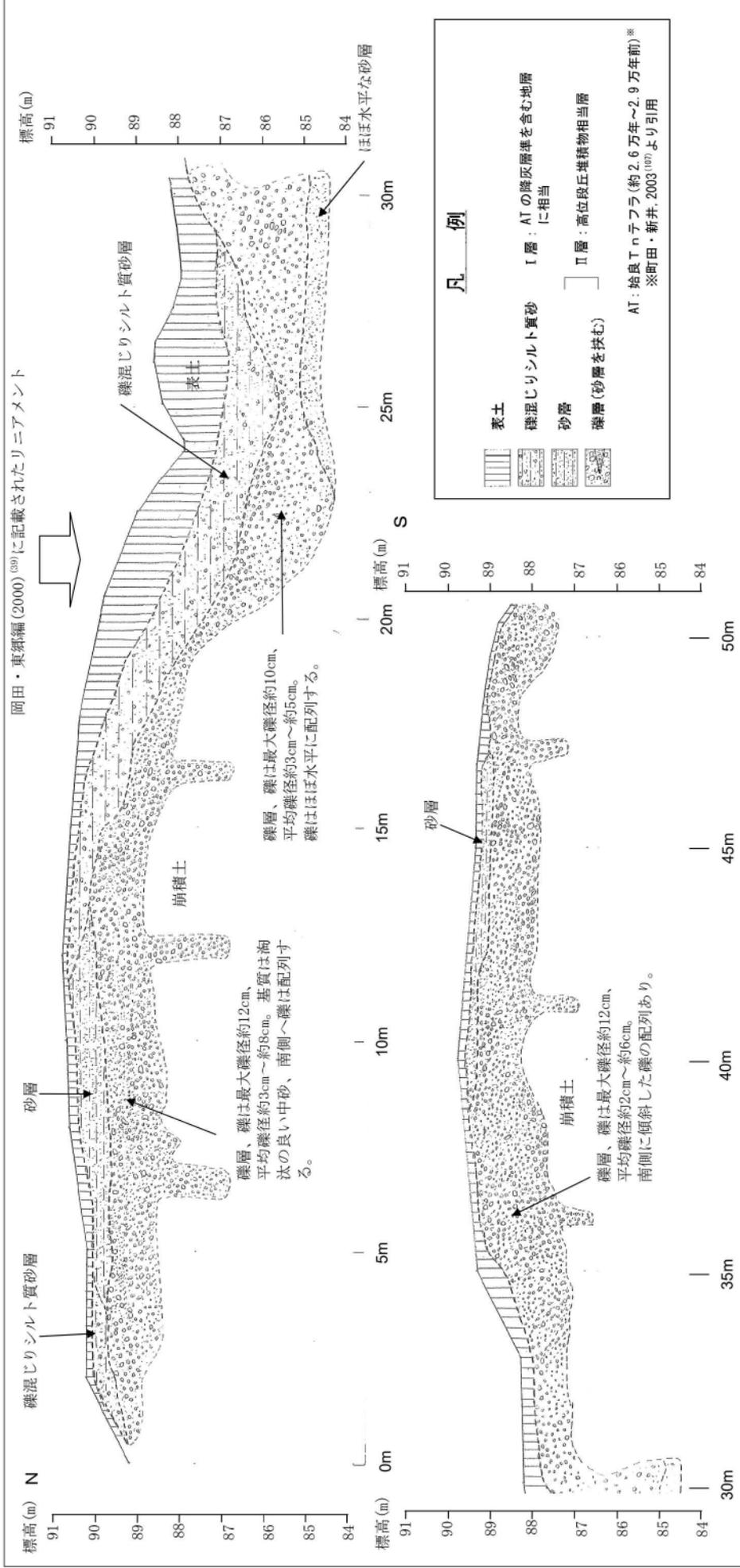
地質凡例は第3.2.64図に示す

第3.2.63図 上林川断層 ピット調査箇所東側壁面全体スケッチ

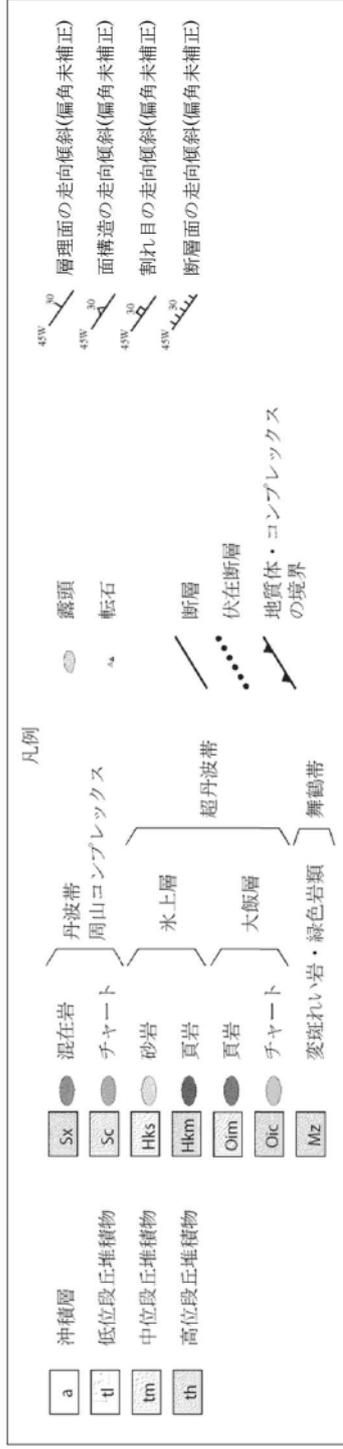
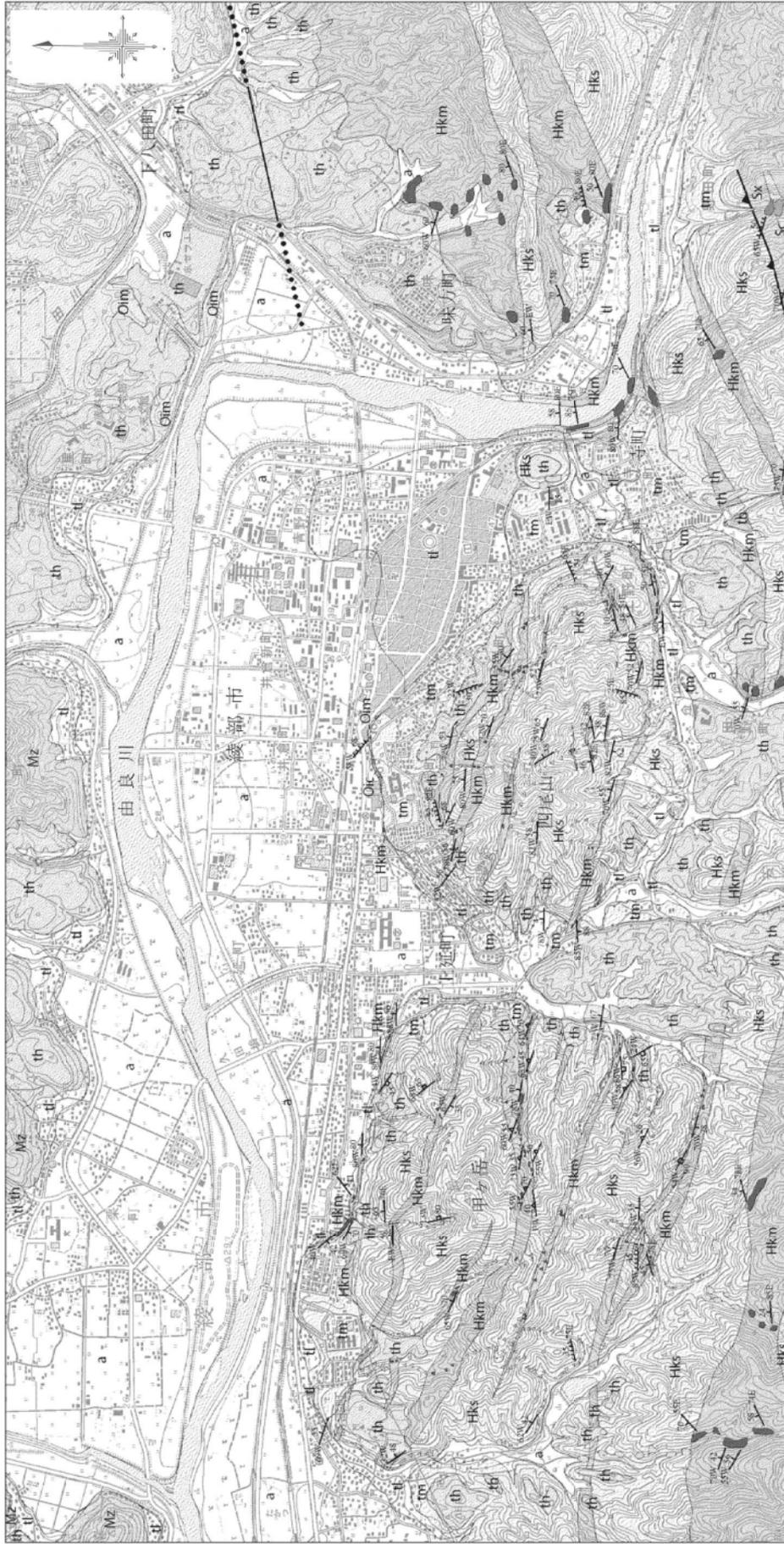


岡田・東郷編(2000)⁽³⁹⁾に記載されたリニアメント付近は、河川により削られた凹地状地形を呈するが、下位の礫層(高位段丘堆積物相当層)はほぼ水平に連続して堆積し、断面による礫の再配列は認められない。また、上記リニアメントを挟んで砂層基底標高に優位な高度差は見られない。よって岡田・東郷編(2000)⁽³⁹⁾のリニアメント記載位置の高位段丘堆積物相当層には、断面を示唆する変位・変形は認められない。

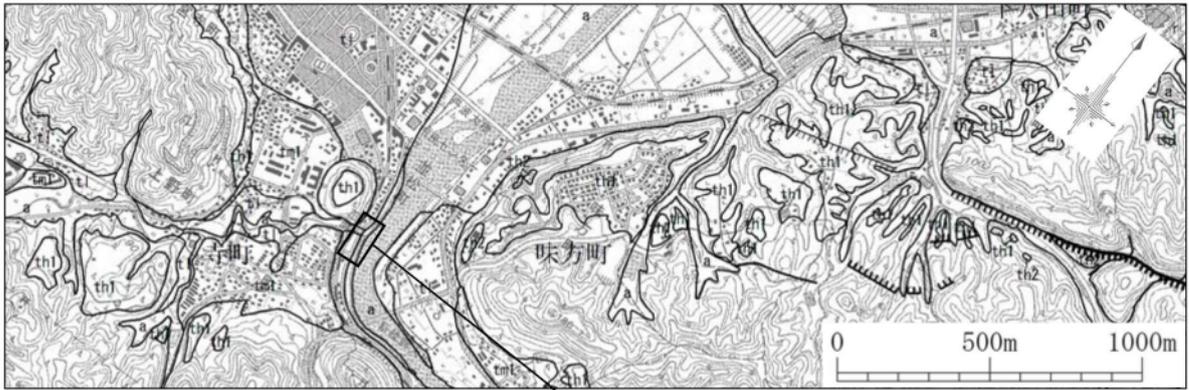
「この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分の1地形図を複製したものである。(承認番号 平27-情後、第257号)」



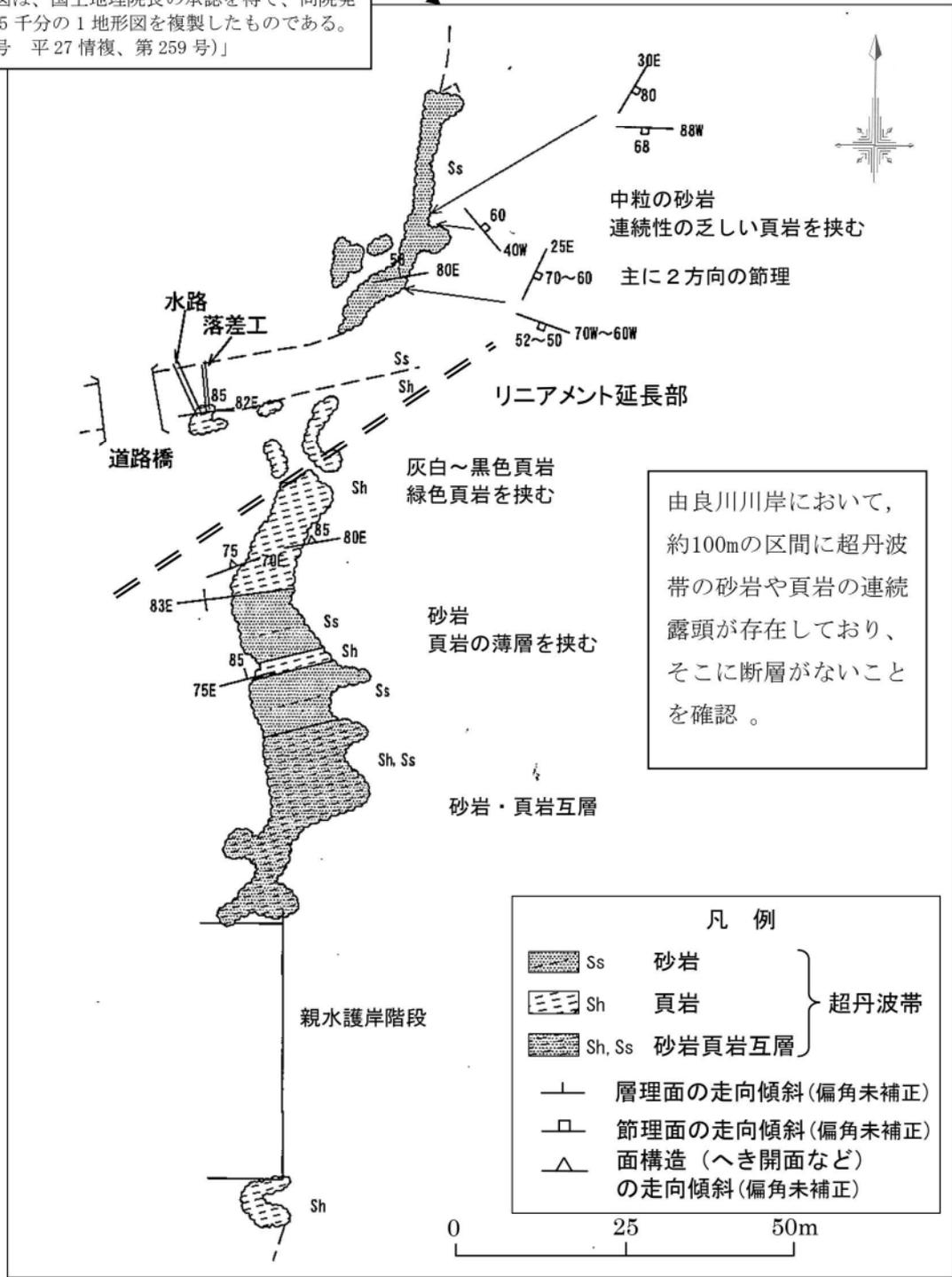
第 3.2.65 図 上林川断面 剥ぎ取り調査箇所スケッチ



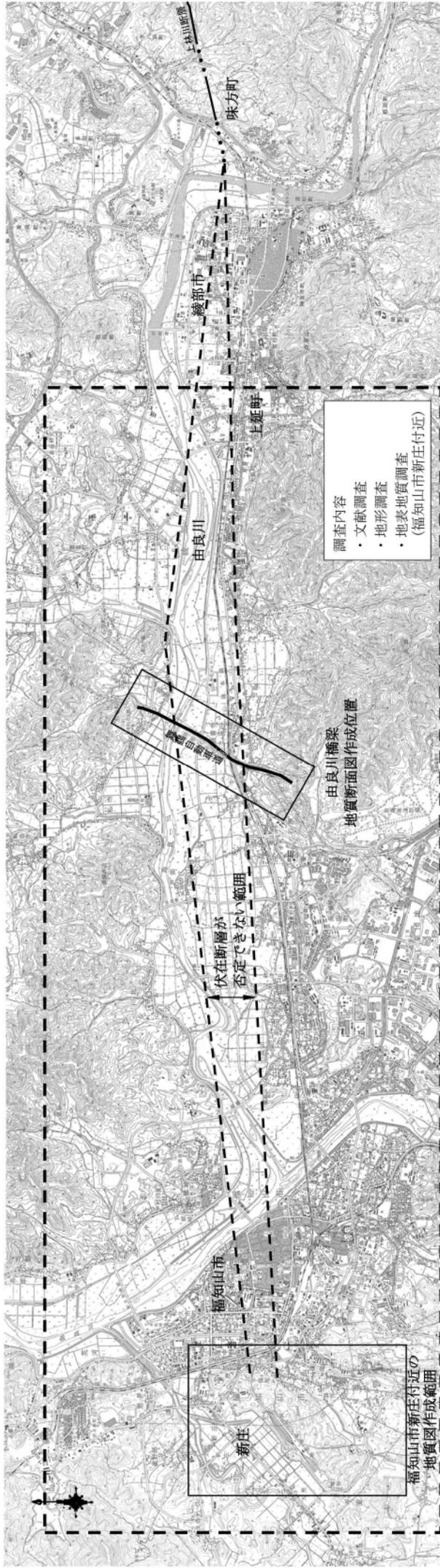
第 3. 2. 67 図 上林川断層 綾部市上延町付近の地質図



「この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分の1地形図を複製したものである。
(承認番号 平27情複、第259号)」



第3.2.68図 上林川断層 ルートマップ(Loc. 5)



調査内容
 ・文献調査
 ・地形調査
 ・地表地質調査
 (福知山市新庄付近)

由良川橋梁
 地質断面図作成位置

伏在断層が
 否定できない範囲

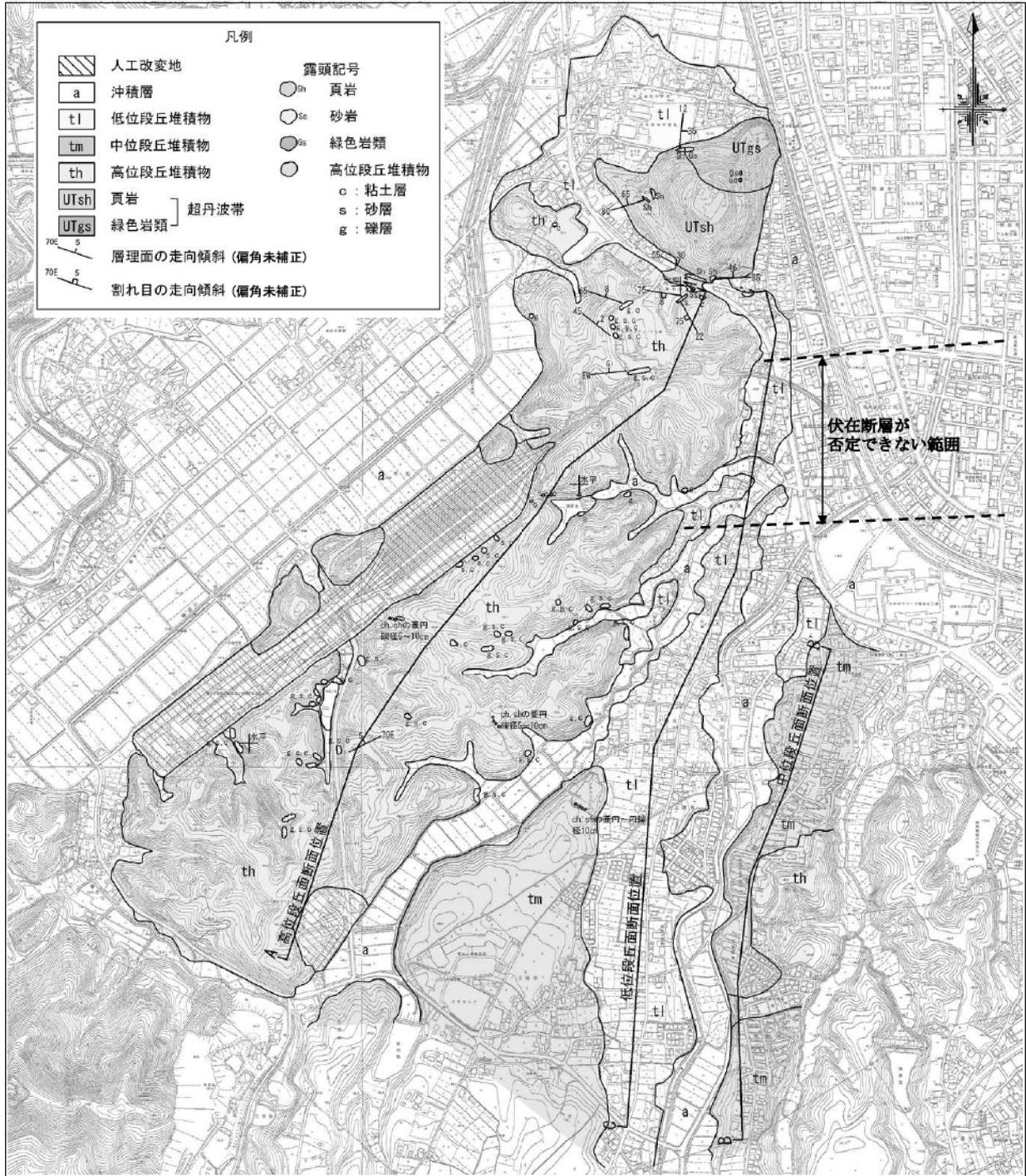
福知山市新庄付近の
 地質断面図作成範囲

凡例

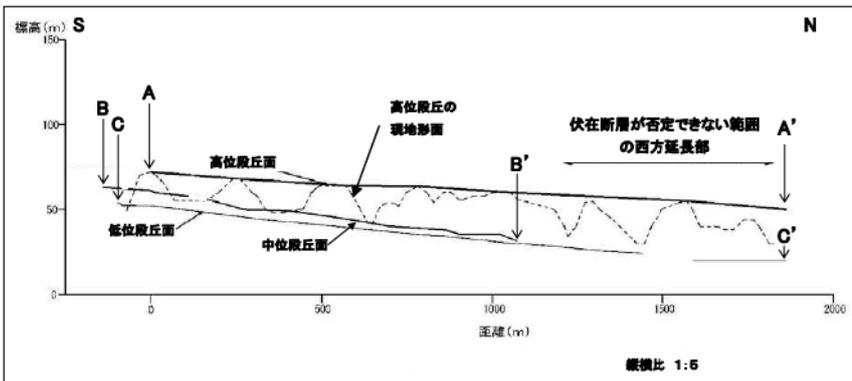
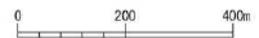
- 断層
- 伏在断層
- 伏在断層が否定できない範囲
- 調査検討範囲

「この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分の1地形図を複製したものである。(承認番号 平27情復、第259号)」

第3.2.69 図 上林川断層 綾部市上延町～福知山市新庄付近の調査位置図



福知山市新庄付近の地質図



福知山市新庄付近の段丘縦断面図

ほぼ東西方向に広がる由良川の沖積低地に伏在する断層の存在が否定できないことから、西方延長部の新庄付近で地形調査と地表地質調査等を実施した。広い範囲の露頭はないものの、次に示すデータから断層が存在しないと判断した。

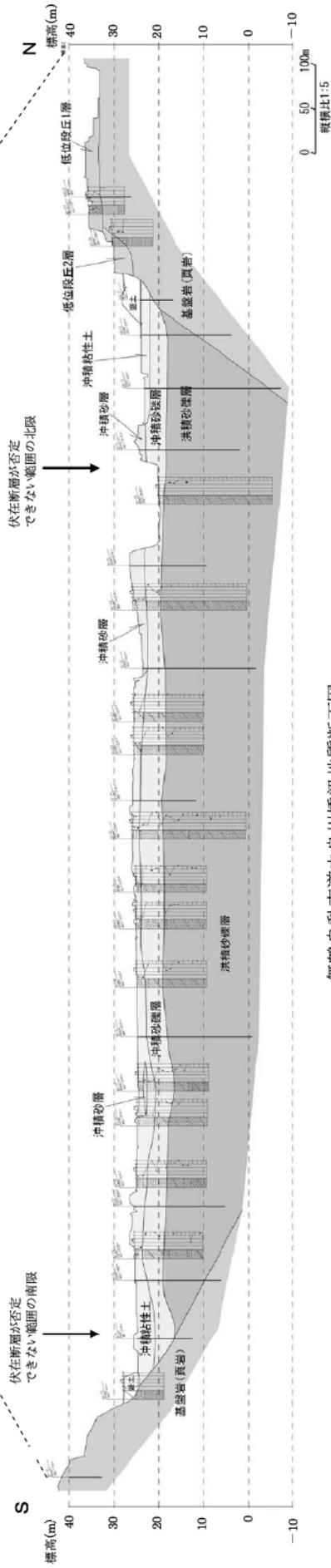
- ① 高位段丘や低位段丘の現地地形面を連ねた段丘面は非常に緩く北傾斜を示し、断層による高度不連続は認められない。
- ② 地表地質調査から高位段丘を構成する地層の層理面は全域で緩く北に傾斜し、地質構造（走向傾斜）に有意な変化は認められない。また、層理面は地形面（堆積面）から推定される傾斜と調和的である。

第 3.2.70 図 上林川断層 福知山市新庄付近の地質図及び段丘縦断面図



「この地図は、国土地理院長の承認を得て、同発行者の2万5千分の1地形図を複製したものである。(承認番号 平27情復、第289号)」

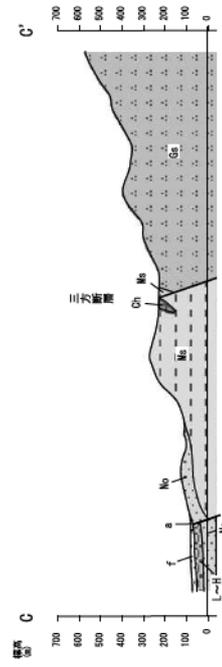
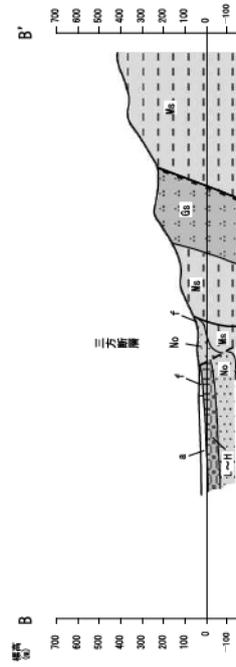
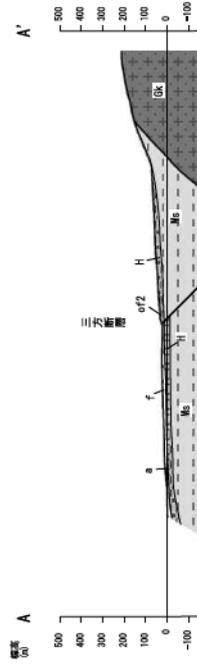
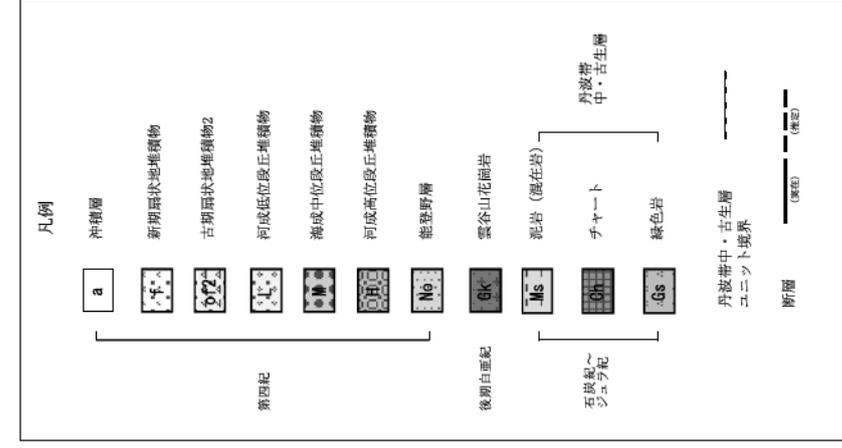
上林川断層 綾部市上延町～福知山市新庄付近の第四系分布図



舞鶴自動車道由良川橋梁の地質断面図

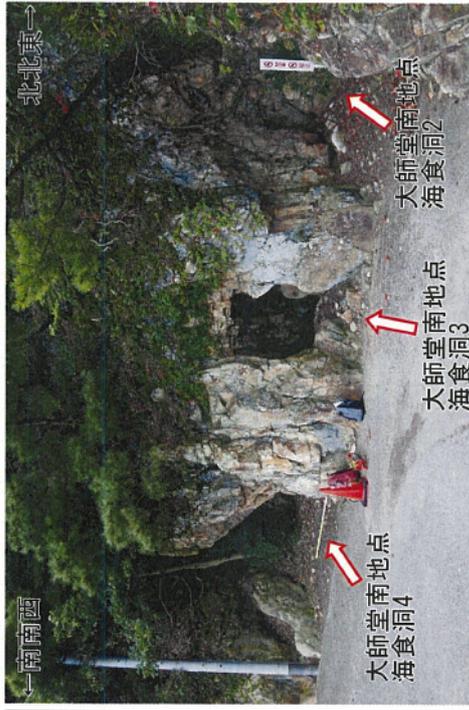
西日本高速道路株式会社より提供頂いた地質断面図の一部加筆。

舞鶴自動車道由良川橋梁の地質断面図には、断層による変位・変形は記載されていない。

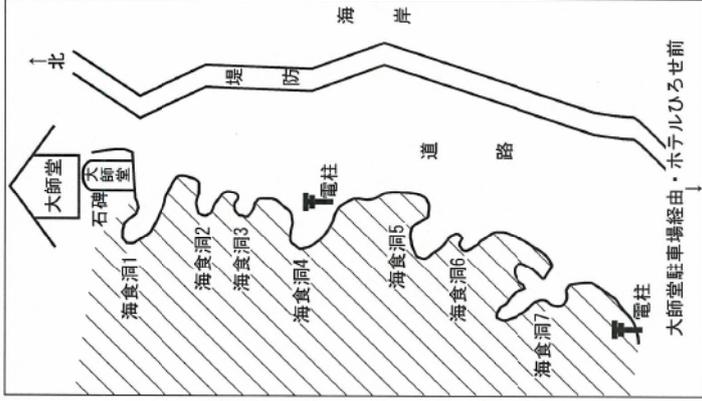




早瀬北地点 全景



大師堂南地点 (海食洞2~4) 全景



大師堂南地点 (海食洞1~7) 概略見取図

