

耐震設計上考慮していない断層等に対する評価

地点名：関西電力株式会社 美浜発電所

耐震設計上考慮していない断層に対する評価

地点名：関西電力株式会社 美浜発電所

1. 敷地周辺及び敷地近傍の断層・リニアメント

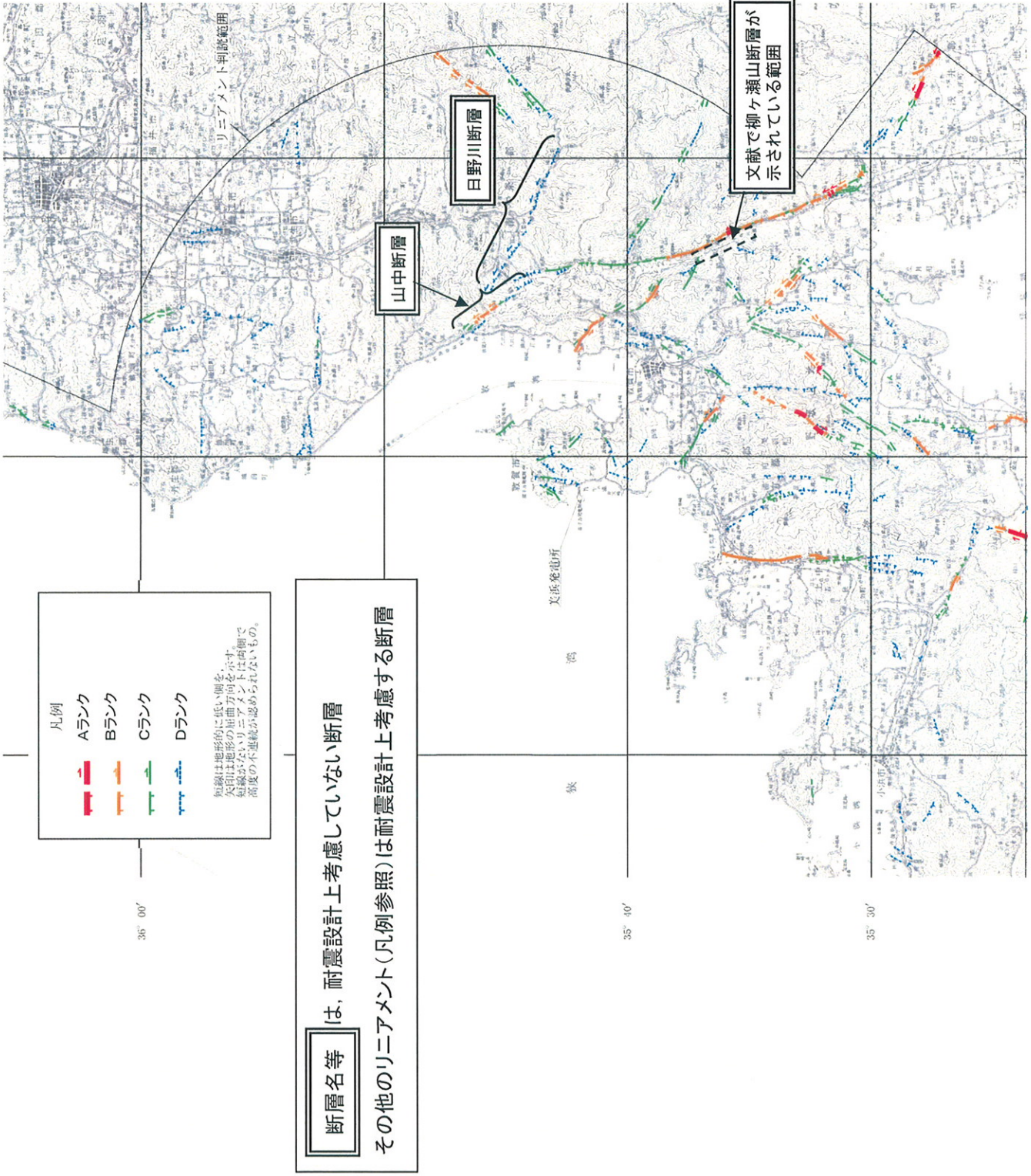
No.	名称	分布域	長さ※ ¹	敷地からの距離※ ²	活動性を否定する理由	備考
1	山中断層	陸域	約 6.6km	約 15km	<ul style="list-style-type: none"> 判読リニアメントの尾根・河谷の屈曲が系統的でない リニアメントを横断して新第三系の安山岩脈及び流紋岩脈が連続して分布 (Loc. Kt-9, Loc. Kt-10) リニアメントに対応する断層なし (Loc. Kt-7 他) 	
2	日野川断層	陸域	約 12.4km	約 21km	<ul style="list-style-type: none"> 河成中段段丘面に変位・変形なし (Loc. Ht-3) 断層面には南東方向に傾斜した条線が認められるが、現広域応力場や地形から推定される左横ずれ南西側隆起の変位センスとは整合しない (Loc. Ht-1, Loc. Ht-2) 	
3	柳ヶ瀬山断層	陸域	—	—	<ul style="list-style-type: none"> 系統的な地形の高まりなし (Loc. Ut-1) リニアメントは判読されない (Loc. Ut-2) 粘土状破砕部に平面的な断層面なし (複数露頭) 	
4	L-1 リニアメント	陸域	約 2.4km	約 3km	<ul style="list-style-type: none"> リニアメントに対応する破砕帯なし (北東側) 古期扇状地面 1 に変位なし (南西側) 	
5	L-2 リニアメント	陸域	約 3.9km	約 4km	<ul style="list-style-type: none"> リニアメントに対応する破砕帯なし (北部) 破砕部の固結 (南部) 変位センスは右横ずれを示し現広域応力場から推定される左横ずれの変位センスとは整合しない (南部) 	
6	L-3 リニアメント	陸域	約 1.7km	約 4km	<ul style="list-style-type: none"> 破砕帯を覆う始良 In テフラ (AT) 以前の第四系に変位なし (南部) リニアメントに対応する破砕帯なし (Loc. L3-1, Loc. L3-2) 	
7	L-5 リニアメント	陸域	約 1.9km	約 2km	<ul style="list-style-type: none"> 破砕部の固結 (北西側) リニアメントに対応する破砕帯なし (南東側) 	
8	L-6 リニアメント	陸域	約 3.3km	約 4km	<ul style="list-style-type: none"> 古期扇状地面 1 に変位・変形なし (東部) 破砕部の固結 (Loc. L6-1) 	
9	L-7 リニアメント	陸域	約 1.8km	約 3km	<ul style="list-style-type: none"> 破砕部の固結 (Loc. L7-1) リニアメントに対応する破砕帯なし (北西部) 	
10	L-8 リニアメント	陸域	約 2.8km	約 5km	<ul style="list-style-type: none"> 破砕部の固結 (南東部) 粘土状破砕部に見られる変位センスは、現広域応力場から推定される変位センスとは整合しない (南東部) 	
11	海域の断層 (図 3 にて青色で表示した部分)	敷地前面 海面	—	—	<ul style="list-style-type: none"> B 層 (後期更新世の地層) 以上の変位又は変形が認められない 	

※¹ 空中写真判読結果に基づく長さ

※² 1号機炉心から断層の中心までの距離

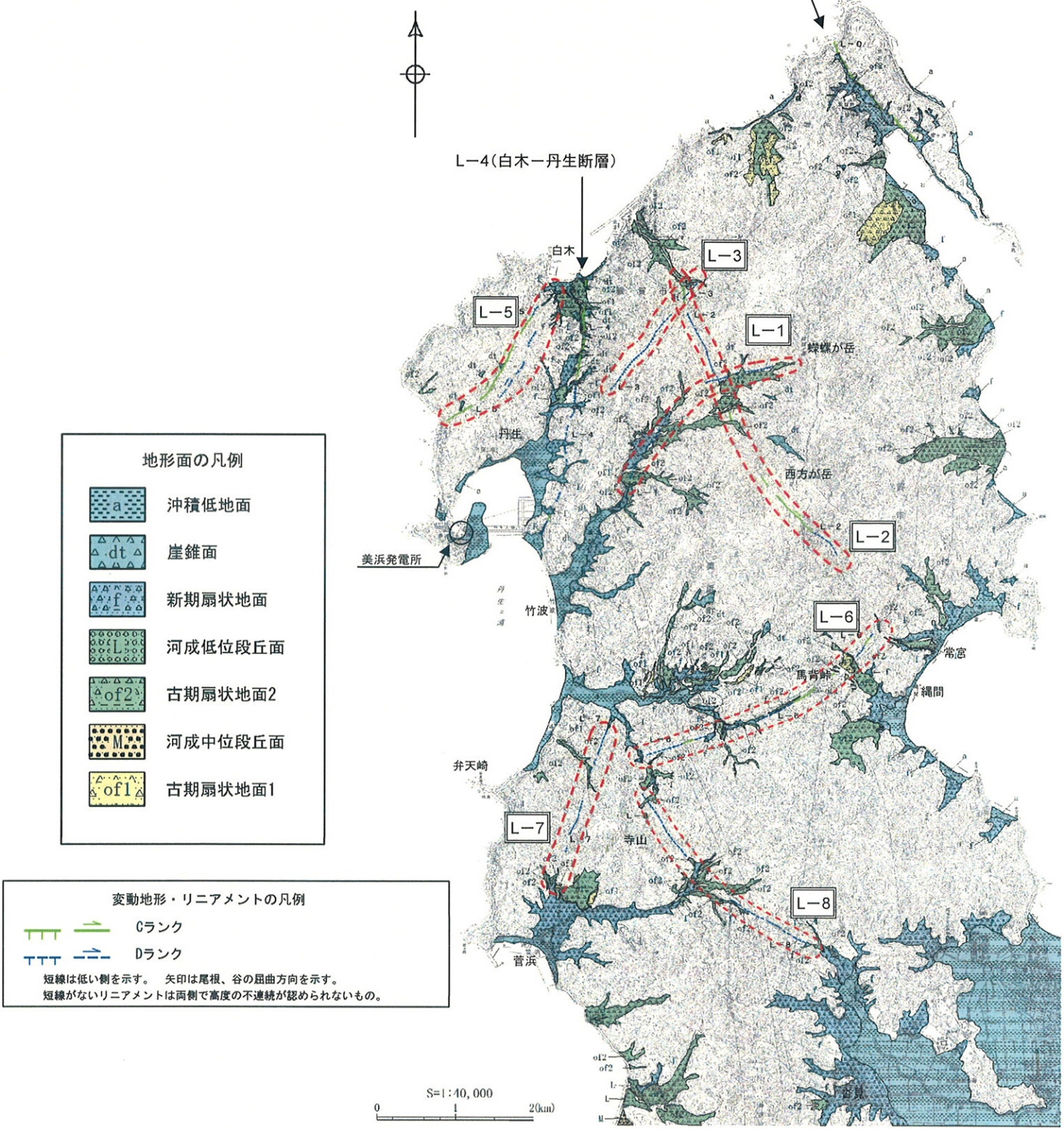
2. 敷地の断層・破砕帯・シーム等

No.	名称	活動性を否定する理由	備考
12	敷地内の破砕帯	<ul style="list-style-type: none"> ・ 変動地形・リニアメントは判読されない。 ・ 研磨片や礫片による微細構造の観察によれば、最新活動面で正断層センス・左横ずれセンスの姿位が推定され、走向と現在の広域応力場との関係から推定される変位センスと調和的でない（一部、カタクレーサイトからなるものもあった）。 ・ 破砕帯を横断して分布するドレライトの貫入岩脈がずらされていないと考えられる。 ・ 剥ぎ取り調査・ピット調査により認められた破砕帯の性状からも最近の活動はないと判断される。 	



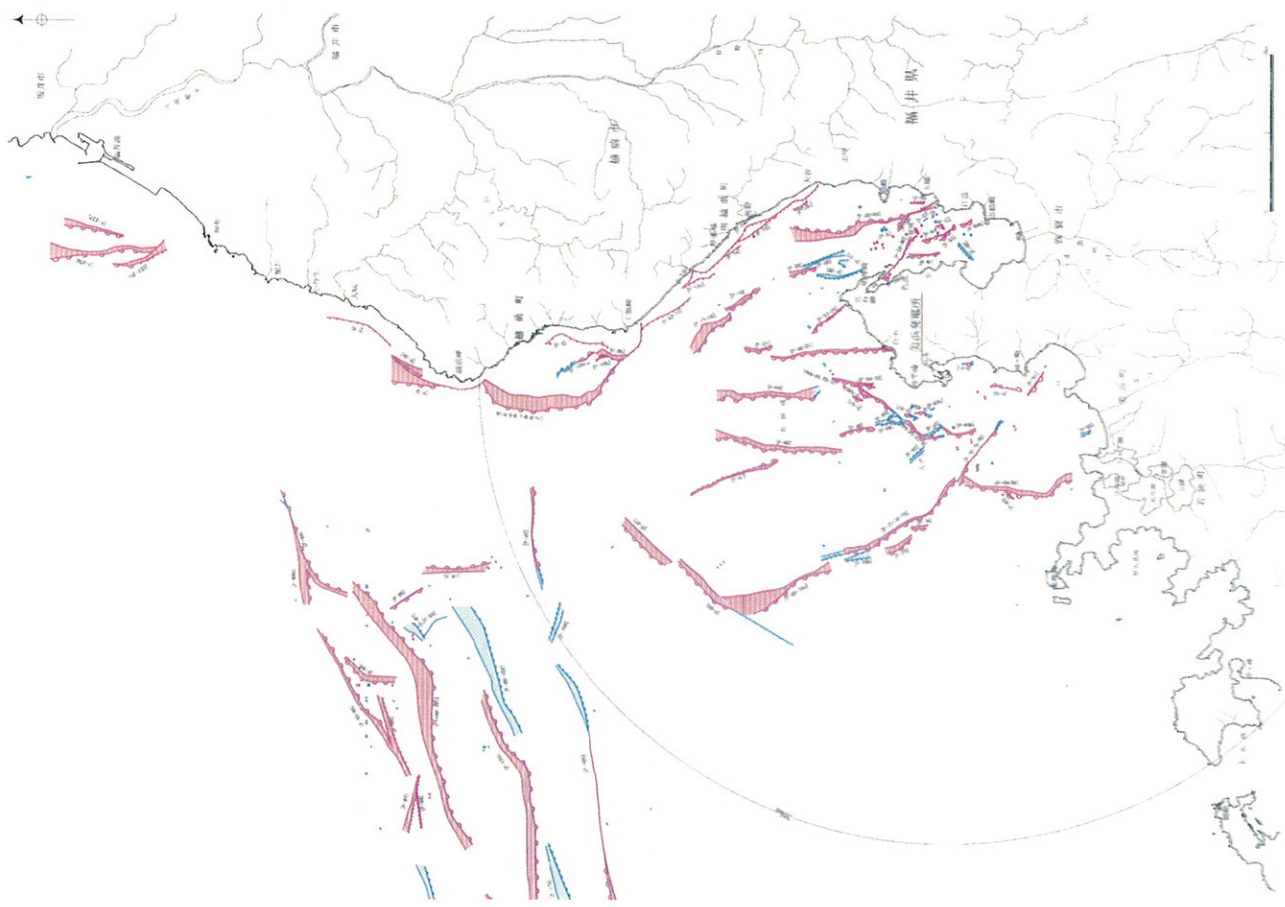
耐震設計上考慮していない断層等の位置図 (敷地周辺陸域)

リニアメント は、耐震設計上考慮していない断層
 その他のリニアメント(L-0, L-4)は耐震設計上考慮する断層



耐震設計上考慮していない断層等位置図 (敷地近傍)

青色で示した断層は、耐震設計上考慮していない断層
 その他の断層（凡例参照）は耐震設計上考慮する断層



凡 例

	断層及び断層名 (後期更新世以降の活動性を考慮する断層及び拗曲)
	断層及び断層名 (後期更新世以降の活動性が認められない断層及び拗曲)
	連続性のない断層 (後期更新世以降の活動性の可能性のある断層及び拗曲)
	連続性のない断層 (後期更新世以降の活動性が認められない断層及び拗曲)
	(変位の及んでいない範囲)

* 本調査ではB/C面以上は断層が認められず、掘み構造をかつものを拗曲として表示した。

耐震設計上考慮していない断層等位置図（敷地前面海域）

1. 山中断層

調査項目	調査手法	調査結果	添付資料
文献調査	—	<p>[新編]日本の活断層(1991):長さ5km、NW-SE方向、左横ずれ、確実度Ⅱ、活動度C級、活断層 近畿の活断層(2000):長さ約1.7km(図説)・5.5km、NW-SE方向、主に左横ずれ、確実度Ⅱ、活動度C級、活断層 活断層詳細デジタルマップ(2002):長さ約5km(図説)・約1.2km(図説)、NW-SE方向、主に左横ずれ、2条、活断層</p>	—
地形調査	空中写真判読	<p>・ 大谷北方から板取北西方に至る区間(Loc. K-1)には、尾根の傾斜交換線、鞍部、急崖及び尾根・河谷の屈曲からなるNW-SE方向のリニアメントを判読。</p> <p>・ 尾根・河谷の屈曲は系統的ではなく、屈曲や傾斜交換線が判読されない尾根・河谷等もあり、リニアメントは断続的。</p> <p>山中峠東方付近に判読されたリニアメント付近(Loc. Kt-4)(Loc. Kt-5)(Loc. Kt-6)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 林道に沿って連続的に露頭が観察でき、数箇所で大規模な破砕部が認められる(Loc. Kt-4)。 ・ このうち河谷の大きな左屈曲が認められる付近(Loc. Kt-5)では、小規模な破砕部が認められ、その走向はNNW-SSE~NW-SE方向が卓越している。 ・ これらの破砕帯には、粘土状破砕部や破砕部の組織を明瞭に切断する平面性の高い断層面は認められない。 ・ この範囲(Loc. Kt-5)でリニアメント方向に一致する最も規模の大きな破砕部(Loc. Kt-6)は、全体が幅約10~25cmの粘土混じり砂礫状破砕部からなるが、断層面は湾曲し、幅も膨縮し、破砕部の組織を明瞭に切断する平面的な断層面は認められない。 <p>山中峠南東方の鞍部(Loc. Kt-7)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 文献で指摘されている山中峠南東方の鞍部で、剥ぎ取り調査を実施。 ・ 幅約50mにわたって連続的に露頭(Loc. Kt-7)を観察した。岩盤は、美濃一丹波帯中・古生層の混在岩(泥岩を主体とし、砂岩のレンズを含む。)とそれに貫入する安山岩岩脈(一部流紋岩)からなる。 ・ これら岩盤中には小規模な破砕帯が数箇所認められた。 ・ いずれの破砕帯も走向はリニアメント方向とは一致せず、破砕帯は膨縮、湾曲し、活断層の破砕帯に特徴的な明瞭な面構造のある粘土状破砕部や連続性の良い平面的な断層面は認められない。 ・ リニアメントの方向に比較的近い走向を持つ粘土状破砕部のブロック試料による詳細な観察結果によれば、安山岩岩脈と混在岩の境界は非常に凹凸し、安山岩岩脈に破砕は認められないことから、貫入関係にあると判断する。 ・ 混在岩と砂礫混じり粘土状破砕部の境界の主断層面は凹凸で明瞭な断層面を伴わず、混在岩と砂礫混じり粘土状破砕部及び粘土混じり砂礫状破砕部中においても、これらの組織を切断する明瞭で平面的な断層面は認められない。 <p>山中峠南東方の直線谷(Loc. Kt-8)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 小規模な破砕帯は認められるが、破砕帯の組織を明瞭に切断する直線性の高い断層面は認められない。 <p>山中峠東方(Loc. Kt-9及びLoc. Kt-10)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リニアメント付近に複数の流紋岩岩脈と安山岩岩脈が認められ、これらの岩脈の分布走向はいずれもNE-SW方向が卓越している。 ・ これらの岩脈の一部は、河谷の屈曲等から判読されたリニアメントを横断してNE-SW方向に連続して分布している。これら岩脈の分布に関する日本原電のボーリング調査等の詳細な調査結果によれば、流紋岩岩脈A(Loc. Kt-9)及び流紋岩岩脈B(Loc. Kt-10)の分布は、リニアメントを横断して、NE-SW方向に連続しており、少なくとも地形調査において見られる河谷の屈曲帯に相当するような変位はないと判断される。 ・ 南方の安山岩岩脈の分布についてもリニアメントを横断してNE-SW方向に連続している。 	添付資料 1-1 添付資料 1-2
地質調査	地表踏査 ボーリング調査 剥ぎ取り調査	<p>地表踏査</p> <p>ボーリング調査</p> <p>剥ぎ取り調査</p>	添付資料 1-3
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> ・ 断層の活動性: 少なくとも後期更新世以降の活動はないと評価。 ・ リニアメントの評価: 小規模な破砕に起因する岩質の差による差別浸食によって生じた組織地形と判断。 	

2. 日野川断層

調査項目	調査手法	調査結果	添付資料
文献調査	—	<p>[新編] 日本の活断層 (1991) : 長さ約 7km (図説)、WNW-ESE 方向、確実度Ⅲ、リアメント近畿の活断層 (2000) : 長さ約 4km (図説)、WNW-ESE 方向、断層組織地形</p> <p>活断層詳細デジタルマップ (2002) : なし</p>	—
地形調査	空中写真判読	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大桐西方付近から南条郡南越前町広野付近に至る区間には、鞍部、直線谷、尾根・河谷の左屈曲等からなるリアメントが判読され、尾根・河谷の左屈曲は部分的。 ・ 屈曲部の尾根には南西側隆起の高度不連続及び局所的に三角末端面状の崖が認められる。 ・ 橋立付近では河成中段段丘面がリアメントを横断して分布しており、この段丘面に変位地形は認められない。 	添付資料 2-1
地質調査	地表踏査	<p>橋立西方 (Loc. Ht-3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リアメント付近の美濃一丹波帯中・古生層中に、WNW-ESE 方向の断層が認められる。 ・ この断層の東南東延長に分布する河成中段段丘面に変位・変形は認められない。 ・ この段丘面を構成する段丘堆積物を覆って厚さ約 1m の風化火山灰層が分布し、その上部に始良 Tn テフラ (AT)、中部から下位に向かって順に大山倉吉テフラ (DKP)、鬼界葛原テフラ (K-Tz) を含む。 	—
地質調査	地表踏査	<p>御所ヶ谷 (Loc. Ht-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 判読されたリアメント付近において、今庄コンプレックス (整然相) と春日野コンプレックス (混在相) が断層関係で接している。 ・ この露頭には、WNW-ESE 方向でほぼ鉛直な幅約 1m の礫混じり粘土状破砕部が認められ、その南縁に破砕部の組織を切断する直線の高い断層面が認められる。 ・ 断層面には南東方向に傾斜した条線 (レイク約 30° E) が認められるが、現在の広域応力場や地形から推定される左横ずれ南西側隆起の変位センスとは整合しない。この条線は少なくとも後期更新世以前に形成されたと考えられる。 	—
総合評価		<p>御所ヶ谷西方 (Loc. Ht-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 今庄コンプレックス (整然相) と春日野コンプレックス (混在相) が断層関係で接している。 ・ NW-SE 方向の幅約 20cm の粘土状破砕部が認められるが、破砕部の組織を明瞭に切断する平面的な断層面は認められない。 ・ 御所ヶ谷露頭 (Loc. Ht-1) と同様な方向に傾斜した条線が認められる。 ・ その他の露頭では直線性の高い断層面は認められない。 	添付資料 2-2
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> ・ 断層の活動性：少なくとも後期更新世以降の活動はないと評価。 ・ リアメントの評価：地質境界を反映した組織地形であり、後期更新世の活動は認められないと判断。 	—

3. 柳ヶ瀬山断層

調査項目	調査手法	調査結果	添付資料
文献調査	—	<p>[新編]日本の活断層(1991):長さ4km, NNW-SSE方向、西側隆起、確実度Ⅱ、活動度B~C級、活断層 近畿の活断層(2000):長さ4.5km, NNW-SSE方向、東側隆起、確実度Ⅱ、活断層 活断層詳細デジタルマップ(2002):なし</p> <ul style="list-style-type: none"> 文献で柳ヶ瀬山断層が示されている位置(Loc. Ut-2)には、N-S~NW-SE方向の河谷が認められるが、直線性に乏しいこと、谷の側壁は開析が進んでいること及び横ずれを示唆する地形も認められないことからリアメントは判読されない。 本断層周辺(Loc. Ut-1)について国土地理院の50mメッシュデータを用いて、岡崎(1967)の山頂小起伏面認定基準に従い抽出した山頂小起伏面の高度は、柳ヶ瀬山断層を挟んで断面B及び断面Cでは南西方へ、断面Aでは逆に北方へ緩やかに高くなっており、柳ヶ瀬山断層位置で急変はしていない。 	—
地形調査	空中写真判読	<p>文献で示されるリアメントの位置付近で確認された断層露頭の内、杉箸東方の露頭(Loc. Ut-5)</p> <ul style="list-style-type: none"> 東側の塊状砂岩と西側の泥岩基質の混在岩の境界に幅約1~1.5mの礫~砂状破砕部があり、数条の幅数cmの粘土状破砕部があるが、破砕部の組織を明瞭に切断する平面的な断層面は認められない。 本露頭では、断層を境に異なる岩相の地層が接しており、この境界部が断層本体と考えられる。 <p>文献で示されるリアメントの位置付近で確認された断層露頭の内、柳ヶ瀬北西方の露頭(Loc. Ut-6)</p> <ul style="list-style-type: none"> 幅約20mの泥岩及び砂岩からなる露頭のほぼ中央部に、幅約1.3mの細片~鱗片状破砕部があり、幅数cmの粘土状破砕部が認められるが、分岐、湾曲し、破砕部の組織を明瞭に切断する平面的な断層面は認められない。 本露頭は、幅約20mに渡って連続し、断層はその部分にしか存在しないので、観察できた破砕帯が柳ヶ瀬山断層本体と考えられる。 	添付資料 3-1
地質調査	地表踏査	<p>文献で示されるリアメントの位置付近で確認された断層露頭の内、杉箸東方の露頭(Loc. Ut-7)</p> <ul style="list-style-type: none"> 幅約1.5mの主に粘土混じり角礫状破砕部があり、幅数cmの粘土状破砕部が認められるが、平面的な断層面は認められない。 <p>文献で示されるリアメントの位置付近で確認された断層露頭の内、柳ヶ瀬北西方の露頭(Loc. Ut-8)</p> <ul style="list-style-type: none"> 幅約1m以上の角礫状~鱗片状破砕部があり、幅数cmの砂~粘土状破砕部が数条認められるが、連続せず非常に不明瞭である。 <p>文献で示される柳ヶ瀬山断層の南方延長部(Loc. Ut-9)</p> <ul style="list-style-type: none"> チャートの健岩露頭が広く分布している。チャートの南側には泥岩が分布しているが、両者の境界は概ねNE-SW方向に連続し、変位は認められない。 	添付資料 3-2
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> 断層の活動性: 少なくとも後期更新世以降の活動はないと評価。 リアメントの評価: リアメントは判読されない。 	—

岡崎セツ子(1967):日本各地の山地内に認められる侵食平坦面の性質とその成因に対する考察, お茶の水女子大学人文科学紀要, No. 20, p. 193-204

4. L-1 リニアメント

調査項目	調査手法	調査結果	添付資料
文献調査	—	<p>[新編]日本の活断層(1991):なし 近畿の活断層(2000):なし 活断層詳細デジタルマップ(2002):なし</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 蝶螺が岳西方から竹波北東方に至る約2.4kmの区間にENE-NSW~NE-SW方向のDランクのリニアメントを判読。 ・ リニアメントは、傾斜変換線及び鞍部からなり、北東側では北側隆起、南西側は南東側隆起。 ・ 北東側のリニアメントは、主として南側の緩傾斜の段丘面と北部の山地の地形境界付近に判読。 ・ 南西側のリニアメントは、古期扇状地面2と新期扇状地面との間に人工改変の影響が考えられるもの、若干の高度不連続が認められる。南端部付近では、古期扇状地面1及び古期扇状地面2に南側上がりの崖地形が認められ、この付近において地形測量を実施。 	—
地形調査	空中写真判読	<p>南西側リニアメントの南端部付近(d地点~e地点間)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ A測線ではリニアメント付近の古期扇状地面2に高度不連続は認められない。 ・ B測線ではリニアメント付近の古期扇状地面2に約3mの高度差が認められる。 ・ C測線ではリニアメント付近の新期扇状地面には高度不連続は認められず、この面を挟んで分布する古期扇状地面1にも高度不連続は認められない。 ・ 各扇状地面には撓曲や傾動は認められない。 ・ 判読された高度不連続は、リニアメント方向に連続しないことを確認している。 ・ 同様の規模の高度不連続が本扇状地上流側にも認められ、扇状地堆積物の分布形状と一致する。 <p>北東側リニアメントのb地点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リニアメントを横断して連続露頭が分布している。 ・ 連続露頭に破砕帯は認められず、リニアメントの方向に調和的な節理密集部が認められる(Loc.L1-1)。 <p>南西側リニアメントのd地点~e地点間</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 扇状地堆積物が認められる。本堆積物は、巨礫を多く含んでいることもあり、扇状地面は局所的には平坦でない。 ・ 古期扇状地堆積物2は、始良Tnテフラ(AT)を含む。本堆積物には、古期扇状地面2を構成する扇状地堆積物の末端の分布形状による局所的な高度不連続が認められる。 ・ 一部には古期扇状地堆積物1が認められ、本堆積物は鬼界葛原テフラ(K-Tz)を含む。 	添付資料 4-1
地質調査	地表踏査	<p>北東側リニアメントのb地点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リニアメントを横断して連続露頭が分布している。 ・ 連続露頭に破砕帯は認められず、リニアメントの方向に調和的な節理密集部が認められる(Loc.L1-1)。 <p>南西側リニアメントのd地点~e地点間</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 扇状地堆積物が認められる。本堆積物は、巨礫を多く含んでいることもあり、扇状地面は局所的には平坦でない。 ・ 古期扇状地堆積物2は、始良Tnテフラ(AT)を含む。本堆積物には、古期扇状地面2を構成する扇状地堆積物の末端の分布形状による局所的な高度不連続が認められる。 ・ 一部には古期扇状地堆積物1が認められ、本堆積物は鬼界葛原テフラ(K-Tz)を含む。 	—
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> ・ 断層の活動性：少なくとも後期更新世以降の活動はないと評価。 ・ リニアメントの評価：節理密集部における組織地形(北東部)及び扇状地堆積物の末端に対応する地形(南西部)であると判断。 	

5. L-2 リニアメント

調査項目	調査手法	調査結果	添付資料
文献調査	—	<p>[新編] 日本の活断層 (1991) : 長さ約 4km (図説)、NW-SE 方向、確実度Ⅲ、リニアメント</p> <p>近畿の活断層 (2000) : 長さ約 2km・約 0.9km (図説)、NW-SE 方向、南西側隆起、左ずれ、確実度Ⅱ、活動度 C 級、リニアメント</p> <p>活断層詳細デジタルマップ (2002) : 約 2.8km (図説)、NW-SE 方向、左ずれ、推定活断層</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 白木東方から西方が岳を経て敦賀市常宮北西方に至る約 3.9km の区間に、NW-SE 方向の C ランク及び D ランクのリニアメントを判読。 	—
地形調査	空中写真判読	<ul style="list-style-type: none"> ・ リニアメントは、傾斜変換線、鞍部、河谷の屈曲及び直線谷からなる。 ・ リニアメントは、北部では主として直線谷及び鞍部からなり、南部では鞍部及び河谷の下流方向への左屈曲が一部で認められることから、鞍部付近 (e 地点) においてトレンチ調査を実施。 ・ 中央部には古期扇状地面 2 が分布しており、変動地形・リニアメントは判読されない。 	添付資料 5-1
地質調査	地表踏査	<p>リニアメント北部の b 地点南方</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リニアメント方向の破砕帯は認められず、主に走向が NW-SE 方向で、高角度北東傾斜の幅約 10~60cm の節理密集帯が認められる (Loc. L2-1)。 <p>c 地点~d 地点間</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リニアメント延長部付近に燧岩露頭が分布しており破砕帯は認められない。 	—
地質調査	トレンチ調査	<p>リニアメント南部の e 地点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ トレンチ内では、第四系に覆われる粗粒黒雲母花崗岩中に破砕帯が認められる。 ・ この破砕帯は、NNW-SSE 方向、約 80° 東傾斜、幅約 2m で、主として固結した角礫状の破砕部からなり、これを切る平面性の高い幅約 1cm の固結したシルト状破砕部が認められた。 ・ このシルト状破砕部の連続性を追跡した結果、この破砕部はトレンチ内でせん滅することが確認された。 ・ 本破砕帯を覆う第四系には変位が認められない。第四系は、礫、砂及びシルトからなり、本層は層相から大きく 2 層に区分される。下位層 (5 層及び 6 層) には、鬼界葛原テフラ (K-Tz) を散在して含むが、始良 In テフラ (AT) を含まない。上位層 (1 層~4 層) の下部は始良 In テフラ (AT) を散在して含む、上部は鬼界アカホヤテフラ (K-Ah) を挟在する。 ・ トレンチ内の破砕帯に認められる面構造の分布や石英脈の配置から右横ずれの変位センスが推定され、現在の広域応力場から推定される左横ずれの変位センスとは整合しない。 	—
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> ・ 断層の活動性：少なくとも後期更新世以降の活動はないと評価。 ・ リニアメントの評価：節理密集帯及び断層による組織地形であると判断。 	

6. L-3 リニアメント

調査項目	調査手法	調査結果	添付資料
文献調査	—	<p>[新編]日本の活断層(1991):なし</p> <p>近畿の活断層(2000):なし</p> <p>活断層詳細デジタルマップ(2002):なし</p>	—
地形調査	空中写真判読	<ul style="list-style-type: none"> ・白木東方から丹生北東方に至る約1.7kmの区間に、NE-SW方向のDランクのリニアメントを判読。 ・リニアメントは、傾斜変換線、鞍部及び直線谷からなる。 	添付資料 6-1
地質調査	地表踏査	<p>b 地点及び e 地点南西方</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リニアメントを横断する健岩露頭が認められ、リニアメントに対応する破碎帯は認められない。 ・これら健岩露頭には、リニアメントの走向と調和的なNE-SW方向で、高角度の節理密集部が認められる (Loc. L3-1, Loc. L3-2) 	—
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> ・断層の活動性: 少なくとも後期更新世以降の活動はないと評価。 ・リニアメントの評価: 節理密集部による組織地形であると判断。 	

7. L-5 リニアメント

調査項目	調査手法	調査結果	添付資料
文献調査	—	<p>[新編]日本の活断層 (1991): なし</p> <p>近畿の活断層 (2000): 長さ約 1.9km (図説)、NE-SW 方向、東側隆起、断層組織地形</p> <p>活断層詳細デジタルマップ (2002): なし</p>	—
地形調査	空中写真判読	<ul style="list-style-type: none"> ・ 白木南西方から丹生西方に至る約 1.9km の区間に、NE-SW 方向の並走する 2 条の C ランク及び D ランクのリニアメントを判読。 ・ リニアメントは、傾斜変換線、鞍部、河谷の屈曲及び直線合からなる。 ・ 北西側のリニアメントは、直線谷と河谷の下流方向への右屈曲が認められ、南東側のリニアメントは、主として傾斜変換線からなる。 	添付資料 7-1
地質調査	地表踏査	<p>北西側リニアメントの f 地点～g 地点間</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リニアメント付近の谷底部に破砕帯が認められる (Loc. L5-1)。 ・ この破砕帯は、NE-SW～ENE-WSW 方向で、南に高角度に傾斜する。破砕帯は角礫状～鱗片状及び礫混じり粘土状破砕部からなり、固結しており、直線的な断層面は認められない。 <p>北西側リニアメントの h 地点～i 地点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リニアメントを横断して健岩露頭が分布している。 ・ 露頭 (Loc. L5-2) には破砕帯が認められず、NE-SW～NNE-SSW 方向で、約 60° 南傾斜の幅約 1m の節理密集帯が認められる。 <p>南東側リニアメントの k 地点～l 地点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リニアメントを横断して健岩露頭が認められる。 ・ リニアメント付近の露頭に破砕帯は認められず、リニアメントと調和的な NE-SW 方向の高角度で東側に傾斜する節理が認められる。 	—
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> ・ 断層の活動性: 少なくとも後期更新世以降の活動はないと評価。 ・ リニアメントの評価: 北西側のリニアメントは節理及び断層による組織地形であると判断。南東側のリニアメントは節理による組織地形であると判断。 	—

8. L-6 リニアメント

調査項目	調査手法	調査結果	添付資料
文献調査	—	<p>[新編] 日本の活断層 (1991) : 長さ約 2.4km (図説)、ENE-WSW 方向、破壊度Ⅲ、リニアメント</p> <p>近畿の活断層 (2000) : 長さ約 2.8km (図説)、ENE-WSW 方向、断層組織地形</p> <p>活断層詳細デジタルマップ (2002) : なし</p>	—
空中写真判読		<ul style="list-style-type: none"> ・ 縄間から馬背峠を経て美浜町弁天崎東方に至る約 3.3km の区間に、ENE-WSW 方向の C ランク及び D ランクのリニアメントを判読。 ・ リニアメントは、傾斜変換線、鞍部及び直線谷からなる。 	添付資料 8-1
地形調査	地形測量	<p>リニアメント東部の a 地点～b 地点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リニアメントを横断して古期扇状地 1 が分布している。古期扇状地 1 の地形測量の結果、リニアメント付近の地形面に高度不連続は認められない。 <p>リニアメントの中央部</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リニアメントを横断して古期扇状地 2 及び新期扇状地 2 が分布しており、高度不連続は認められない。 	—
地質調査	地表踏査	<p>b 地点南西方の露頭 (Loc. L6-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 粗粒黒雲母花崗岩中に、ENE-WSW 方向で、約 80° 南傾斜の固結した厚約 1m の破碎帯が認められる。 <p>a 地点南東方の露頭</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ a 地点の南東方約 300m の谷底の露頭 (Loc. L6-2) では、近畿の活断層 (2000) が示したリニアメントに対応して破碎帯が認められる。NNE-SSW 方向で、約 70° 南傾斜の連続的な粘土状破砕部が認められる。破砕部近傍の岩盤中に認められる小規模なせん断面の変形組織からは、左横ずれ及び正断層の変位センスが推定され、現在の広域応力場に対応する右横ずれの変位センスを示す構造は認められない。 	—
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> ・ 断層の活動性：少なくとも後期更新世以降の活動はないと評価。 ・ リニアメントの評価：断層による組織地形であると判断。 	

9. L-7 リニアメント

調査項目	調査手法	調査結果	添付資料
文献調査	—	<p>【新編】日本の活断層 (1991) : なし</p> <p>近畿の活断層 (2000) : 長さ約 1.2km (図説)、NNE-SSW 方向、断層組織地形</p> <p>活断層詳細デジタルマップ (2002) : なし</p>	—
地形調査	空中写真判読	<ul style="list-style-type: none"> 馬背峠西方から三方郡美浜町菅浜北方に至る約 1.8km の区間に、NNE-SSW 方向の D ランクのリニアメントを判読。 リニアメントは、傾斜変換線、鞍部及び直線谷からなる。 	添付資料 9-1
地質調査	地表踏査	<p>a 地点～b 地点付近 (Loc. L7-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> リニアメント付近の谷底部黒雲母花崗岩中にリニアメント方向と調和的な NNE-SSW 走向で幅約 1～1.5m の石英脈が分布し、石英脈中に固結した角礫状破砕部が認められる。 破砕帯は、NNE-SSW 方向で約 80° 東傾斜、幅約 1m で、角礫状破砕部を切る直線性の高い軟質な灰白色粘土状破砕部が認められるが、露頭内においてせん滅している。 	—
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> 断層の活動性：少なくとも後期更新世以降の活動はないと評価。 リニアメントの評価：断層による組織地形であると判断。 	

10. L-8 リニアメント

調査項目	調査手法	調査結果	添付資料
文献調査	—	<p>[新編] 日本の活断層 (1991) : なし</p> <p>近畿の活断層 (2000) : 約 1.6km (図説)、NW-SE 方向、断層組織地形</p> <p>活断層詳細デジタルマップ (2002) : なし</p>	—
地形調査	空中写真判読	<ul style="list-style-type: none"> ・ 井天崎東方から寺山南東方を経て沓見北方に至る約 2.8km の区間に、NW-SE 方向の D ランクのリニアメントを判読。 ・ リニアメントは、傾斜変換線及び鞍部からなる。 	添付資料 10-1
地質調査	地表踏査	<p>リニアメント北西側の a 地点及び b 地点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リニアメントを横断して連続露頭が分布している。 ・ これらの連続露頭 (Loc. L8-1、Loc. L8-2) には破砕帯は認められず、リニアメントの方向に調和的な節理が認められる。 <p>リニアメント南東側の d 地点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リニアメント付近の直線谷の谷底部に破砕帯 (Loc. L8-3) が認められる。 ・ 破砕帯の幅は約 1m で、固結しており、WNW-ESE 方向で約 80° 南側に傾斜する連続性が乏しい幅約 1~3cm の固結した灰白色粘土状破砕部を伴う。 ・ この粘土状破砕部には、南方に傾斜した条線 (レイク約 50° SE) が認められるが、現在の広域応力場から推定される左横ずれ南側隆起の変位センスとは調和しない。 	—
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> ・ 断層の活動性：少なくとも後期更新世以降の活動はないと評価。 ・ リニアメントの評価：断層による組織地形であると判断。 	

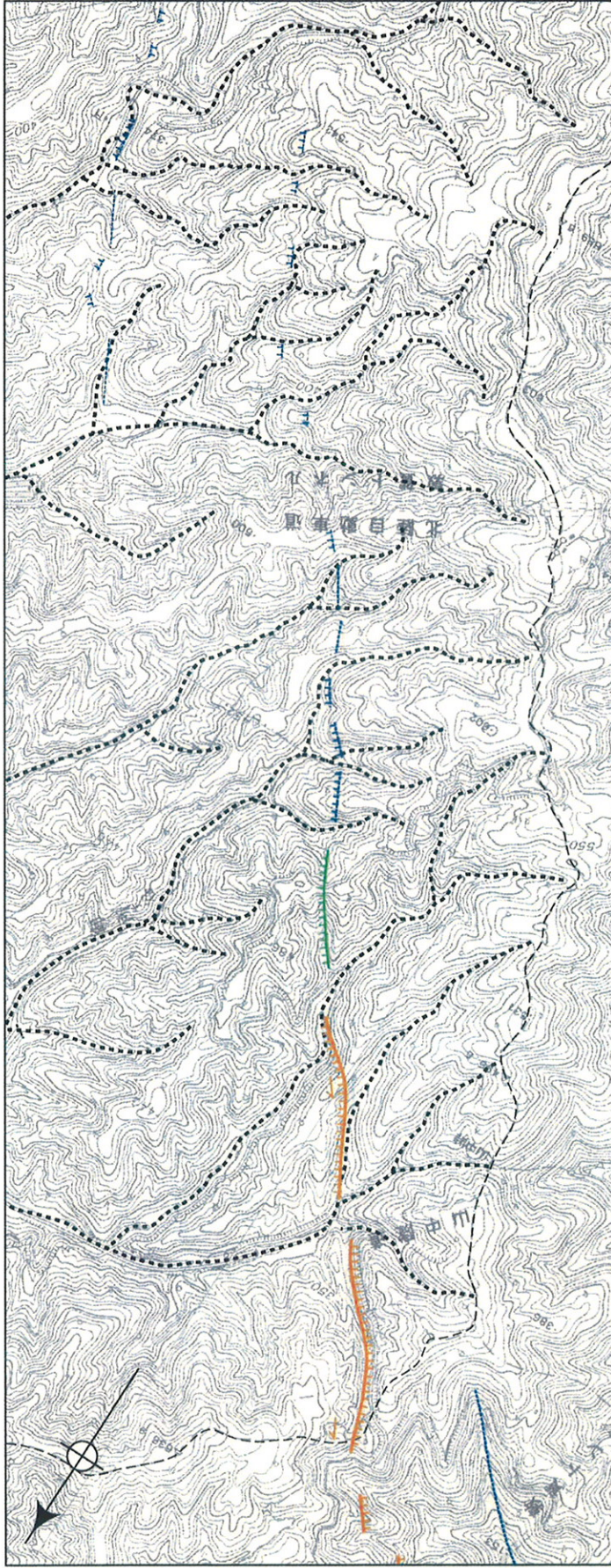
1 1. 海域の断層

調査項目	調査手法	調査結果	添付資料
文献調査	—	<p>[新編]日本の活断層(1991):なし</p> <p>海洋地質図「ゲンタツ瀬海底地質図」(2000):[F-104]等</p> <p>沿岸の海の基本図「若狭湾東部」(1980):なし</p>	—
海上音波探査	スパーカー・シングルチャネル、ジオバスル・マルチチャネル等	<p>・ B 層(後期更新世の地層)以上の変位又は変形が認められない。</p>	—
総合評価	断層の活動性:少なくとも後期更新世以降の活動はないと評価。		

※添付資料なし

12. 敷地内の破砕帯

調査項目	調査手法	調査結果	添付資料
文献調査	—	<p>[新編]日本の活断層(1991):なし 近畿の活断層(2000):なし 活断層詳細デジタルマップ(2002):なし</p>	—
地形調査	空中写真判読	<p>リアメント・変動地形は判読されない ・破砕帯はNE-SW走向のものが卓越している。一部、N-S走向のものが分布する。 ・1、2号炉付近にII-S-3、II-S-4、F-M1-1破砕帯が分布する。 ・3号炉付近にB北、B、C、D、E、F-M3-9破砕帯が分布する。</p>	添付資料 12-1
地質調査	ボーリング調査 変形組織の観察 剥ぎ取り調査 ピット調査	<p>II-S-4 破砕帯 ・ボーリングコア軸に平行な縦半割りの研磨片及び破砕部の鉛直方向と水平方向の薄片を作成した。薄片の偏光顕微鏡による変形組織の観察結果から、最新活動面で正断層センス・左横ずれセンスの変位が推定され、走向と現在の広域応力場から推定される変位センスと調和的ではない。また、一部カタクレーサイトからなるものもあった。 ・1号炉及び2号炉の南方において、剥ぎ取り調査を実施し、II-S-4破砕帯が推定される位置に複数の破砕部を確認した。破砕部はいずれも固結ないし半固結し、明瞭な粘土状破砕部を伴わない。 ・本破砕帯を横断して分布するドライトの貫入岩脈がずらされたいないと考えられる。</p> <p>B破砕帯 ・ボーリングコア軸に平行な縦半割りの研磨片及び破砕部の鉛直方向と水平方向の薄片を作成した。薄片の偏光顕微鏡による変形組織の観察結果から、最新活動面で正断層センス・左横ずれセンスの変位が推定され、走向と現在の広域応力場から推定される変位センスと調和的ではない。また、一部カタクレーサイトからなるものもあった。</p> <p>C破砕帯 ・3号炉側南西方においてピット調査を実施した。産錐性堆積物からなる第四系が基盤岩を不整合に覆って分布している。破砕帯による堆積物の変位は認められない。粘土状破砕部と細粒黒雲母花崗岩(健岩)との境界面は凸凹があり、明瞭で平滑な断層面は認められない。</p> <p>F-M1-1 破砕帯 ・本破砕部の鉛直方向と水平方向の薄片を作成した。薄片の偏光顕微鏡による変形組織の観察結果から、走向と最新活動面で正断層センス・左横ずれセンスの変位が推定され、現在の広域応力場から推定される変位センスと調和的ではない。また、一部カタクレーサイトからなるものもあった。</p>	添付資料 12-2 添付資料 12-3 添付資料 12-4
総合評価	—	断層の活動性: 少なくとも後期更新世以降の活動はないと評価。	—



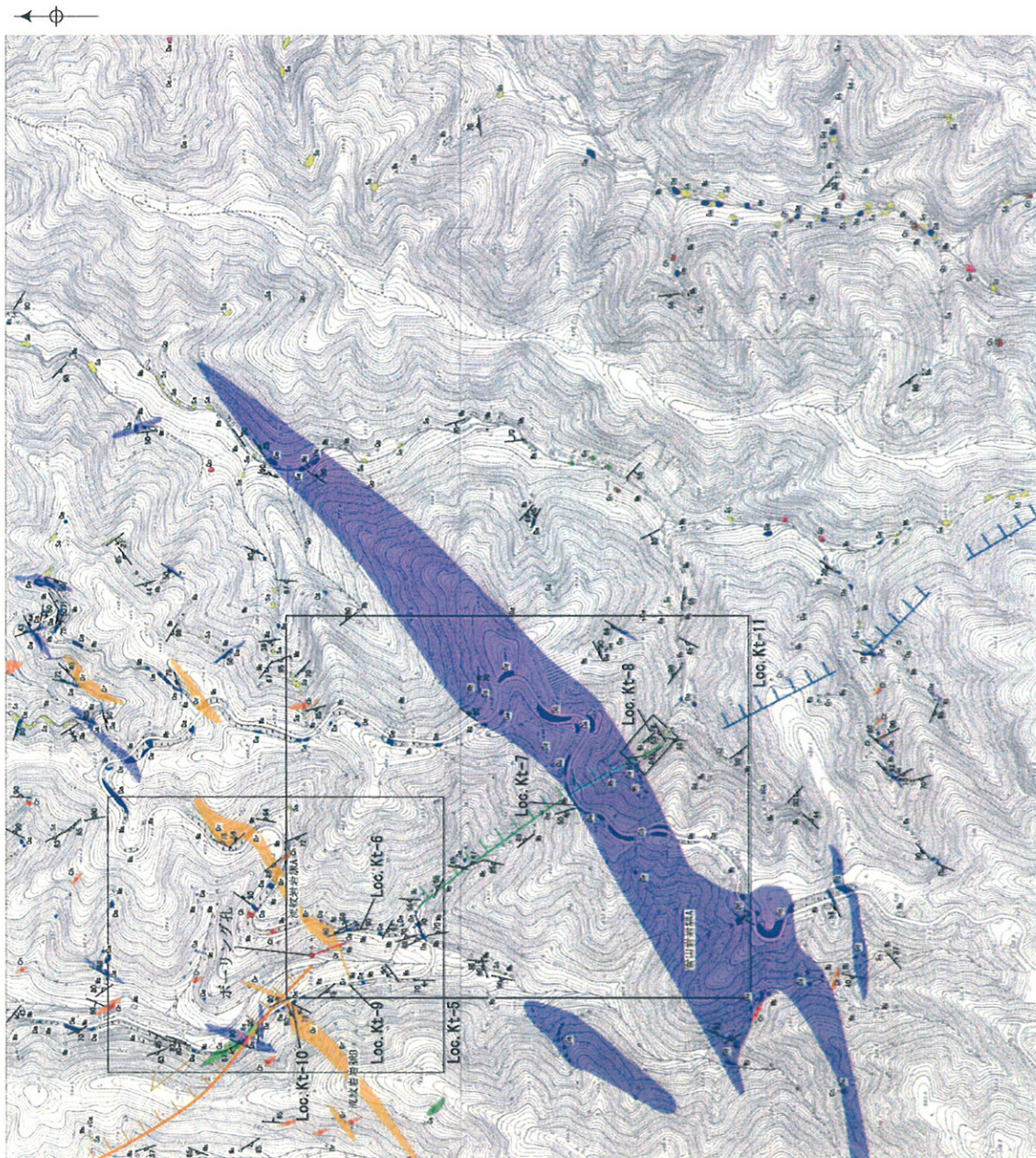
変動地形・リニアメントの凡例

Bランク
 Cランク
 Dランク

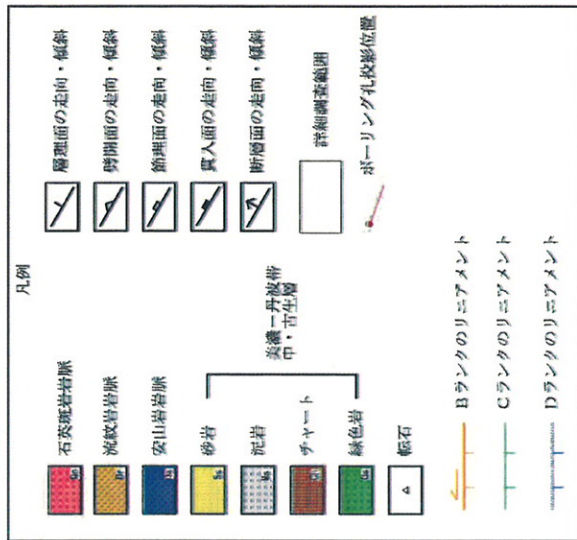
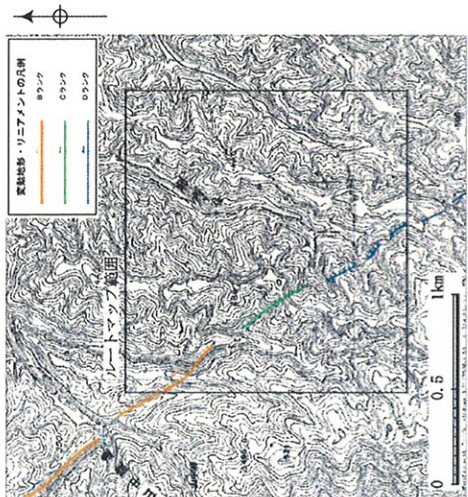
短縮は低い側を向き、矢印は断層、谷の屈曲方向を示す。
 短縮がないリニアメントは両側で高度の不連続性が認められないもの。

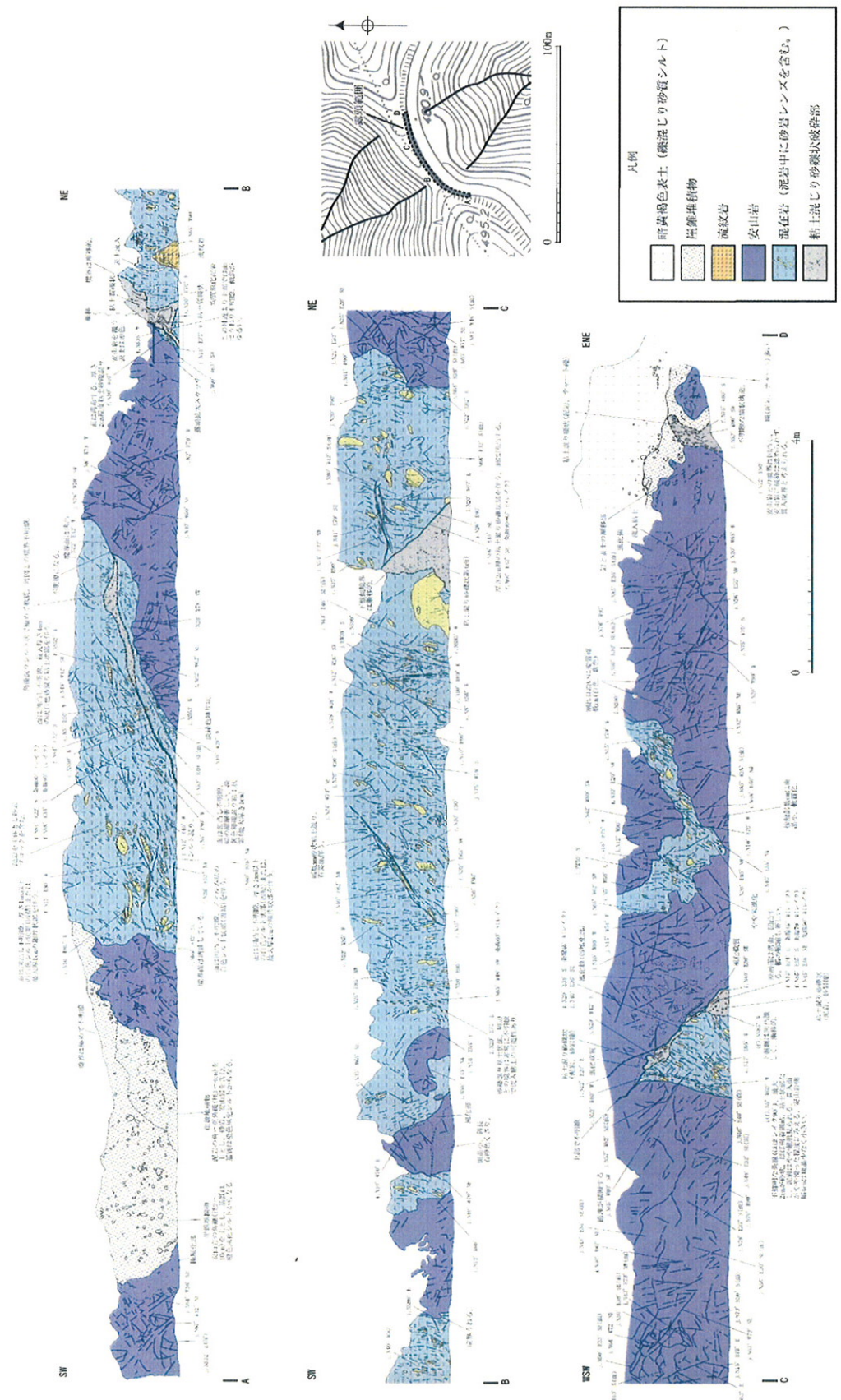
水系
 分水嶺

山中断層付近の地形図 (Loc. K-1)



山中峠東方付近のルートマップ (Loc. Kt-4)

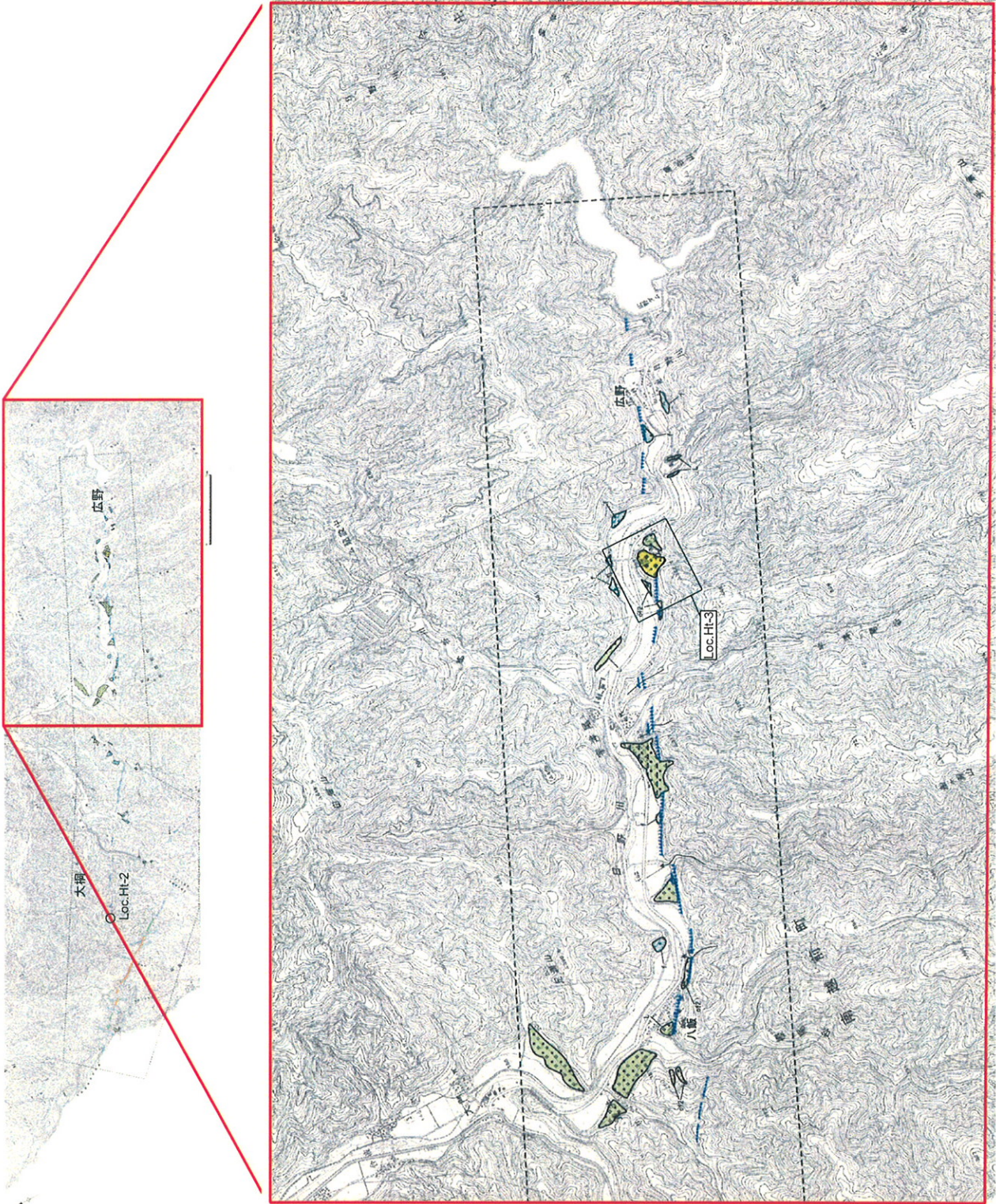




リニアメントを横断する林道法面において剥ぎ取り調査を実施し、約50m間に岩盤が連続して露出した。岩盤は美濃-丹波帯の中・古生層の混在岩（混岩を主体とし、砂岩のレンズを含む。）とそれに貫入した安山岩岩脈（一部流紋岩）からなる。これら岩盤中には小規模な断層（粘土混じり砂礫状破砕部）が数箇所認められた。いずれの破砕部も走向はリニアメント方向とは一致せず、破砕部は膨縮、湾曲し、活断層の破砕部に特徴的な明瞭な面構造のある粘土状破砕部、連続性の良い平面的な断層面は認められない。

c. N30° E85° NW : 明層面の走向・傾斜 (偏角未補正)
 1. N10° E70° W : 貫入面の走向・傾斜 (偏角未補正)
 3. N22° E85° NE : 節理面の走向・傾斜 (偏角未補正)
 1. N10° E30° SE : 断層面の走向・傾斜 (偏角未補正)
 (1) N85° E28° S (前) : (前)は観測方向とはほぼ平行なためスケッチでは誤として表現していないもの。

露頭スケッチ (山中峠南東方 : Loc.Kt-7)



地形面の凡例

	新期扇状地面
	古期扇状地面2
	河成低位段丘面
	河成中位段丘面

変動地形・リニアメントの凡例

Dランク

短線は低い側を示す、矢印は扇状地の扇曲方向を示す。
短線がないリニアメントは両側で高度の平直性が認められるもの。

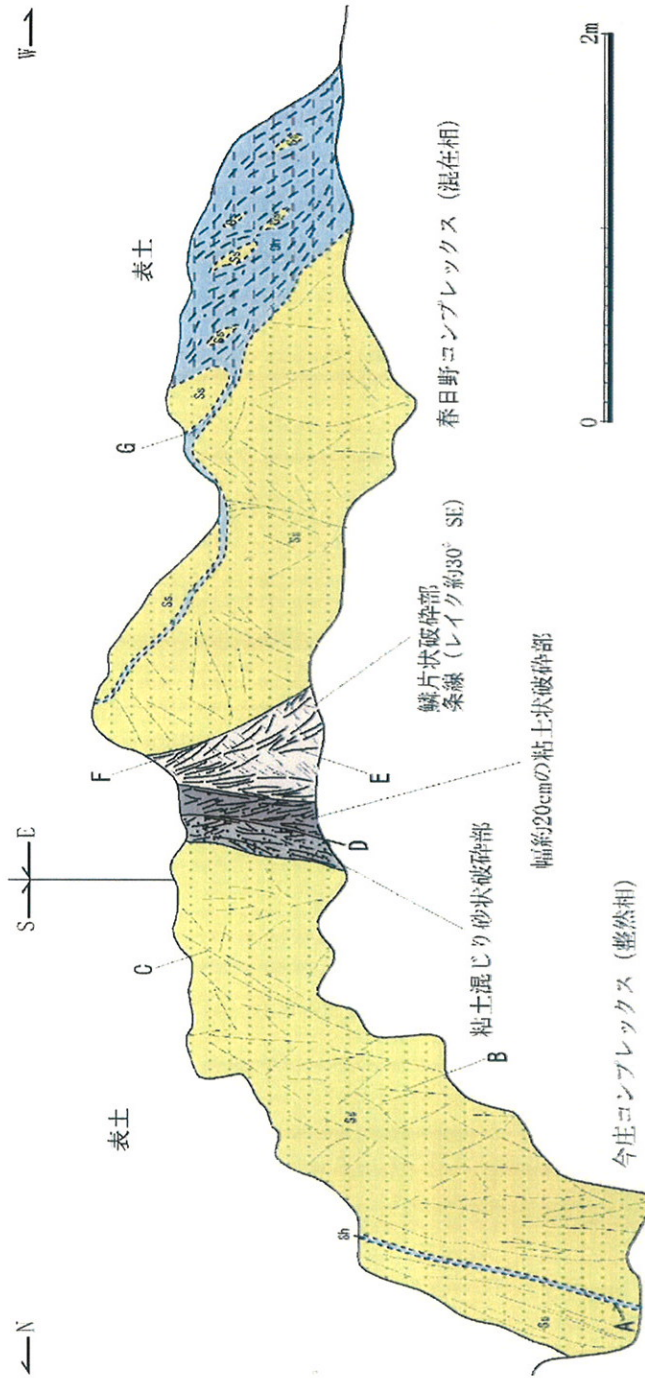
屈曲した谷線

屈曲した尾根線

表示範囲



日野川断層周辺の地形調査結果

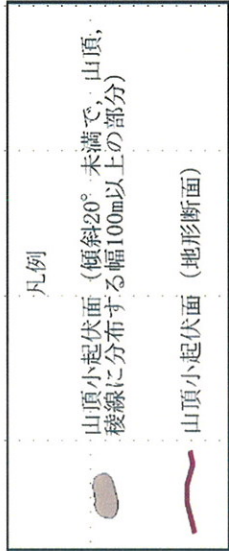
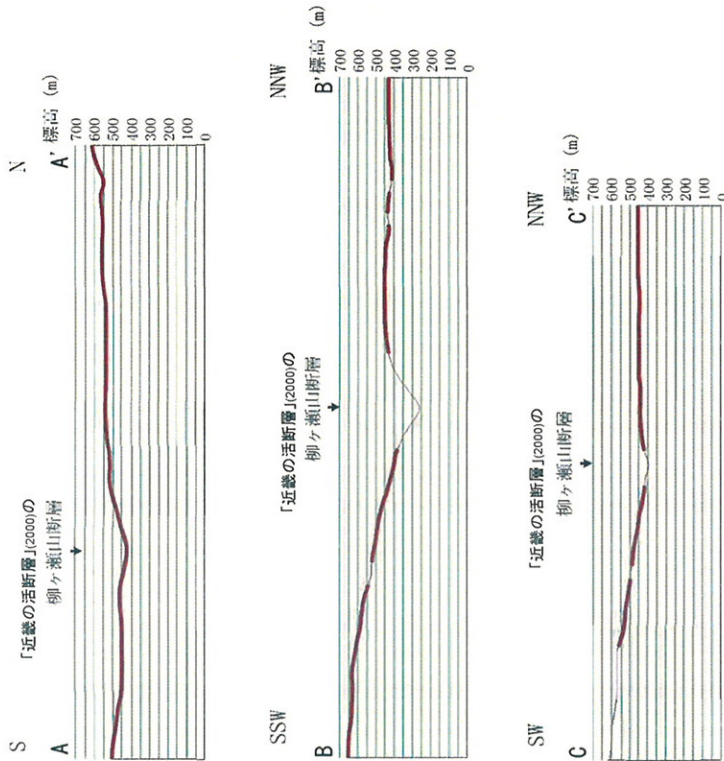
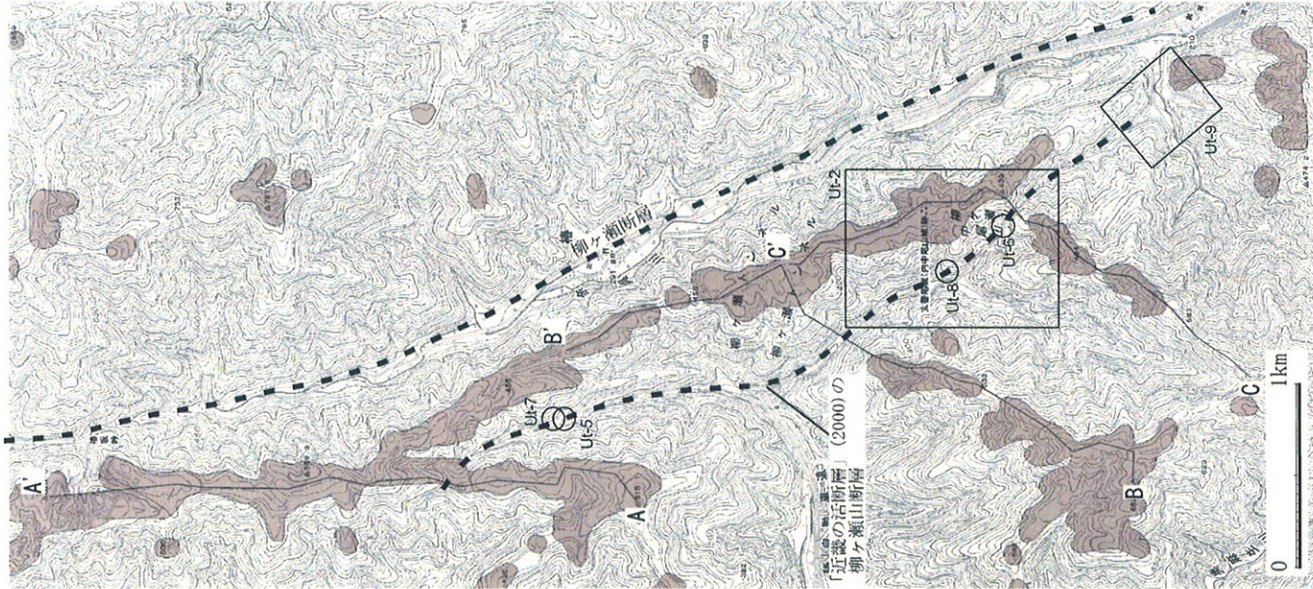


凡例

	砂岩 (美濃-丹波帯中・古生層)
	泥岩 (美濃-丹波帯中・古生層)
	粘土状破砕部
	粘土混じり砂状破砕部
	鱗片状破砕部
f. N40°	W85° NE; 断層面の走向・傾斜 (偏角未補正)
b. N50°	W80° NE; 層理面の走向・傾斜 (偏角未補正)
c. N55°	W90° ; 劈理面の走向・傾斜 (偏角未補正)
j. N60°	W45° NE; 節理面の走向・傾斜 (偏角未補正)

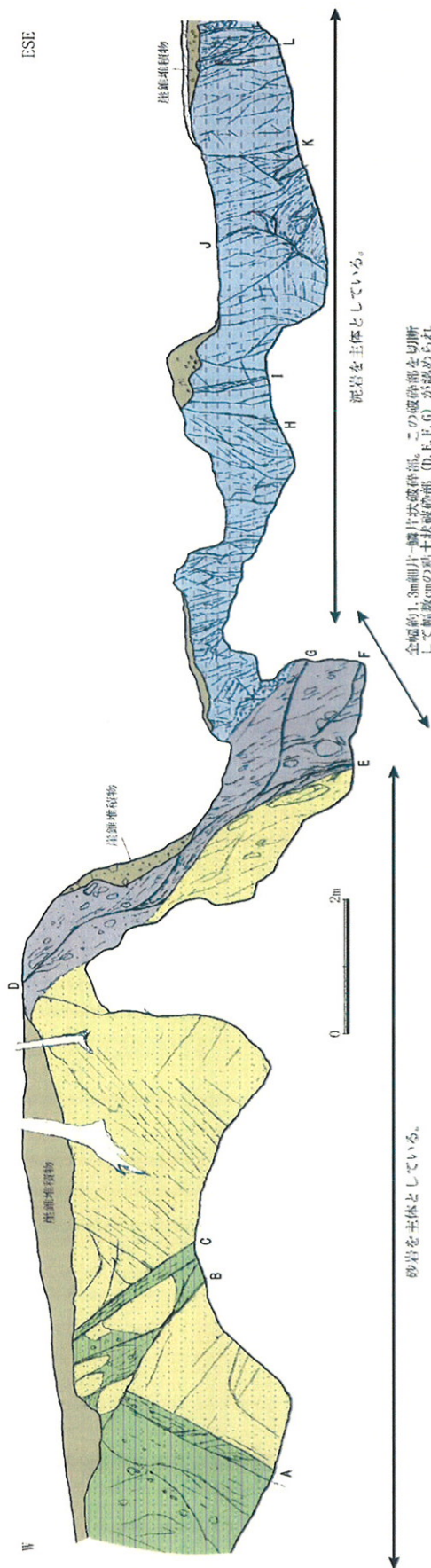
- A : b. N50° W80° NE
- B : j. N75° E75° N
- C : j. N60° W45° NE
- D : f. N40° W85° NE
- E : c. N55° W90° N
- F : c. N70° W80° N
- G : c. N40° W70° SW

今庄コンブレックス (整然相) と春日野コンブレックス (混在相) が断層関係で接している。NW-SE方向の幅約20cmの粘土状破砕部が認められる。破砕部の組織を明瞭に切断する平面性の高い断層面は認められない。破砕部中には南東方向に傾斜した条線 (レイク約30° SE) が認められる。



柳ヶ瀬山断層周辺において、国土地理院の50mメッシュデータを用い、岡崎(1967)の山頂小起伏面認定基準に従い、山頂及び稜線に分布する傾斜20度以下、幅が100m以上の地形面を地形解析ソフトを用いて平面分布図、地形縦断面図を作成した。山頂小起伏面の高度は、柳ヶ瀬山断層を挟んで断面B、断面Cでは南西方向へ、断面Aでは逆に北方へ緩やかに高くなっており、柳ヶ瀬山断層位置で急変はしていない。よって、仮に山頂小起伏面の現在見られる高度分布が第四紀における変位の結果であるとしても、柳ヶ瀬山断層位置で急変はしていないので、柳ヶ瀬山断層の活動を示唆するものではない。

柳ヶ瀬山断層周辺の小起伏面地形断面図 (Loc.Ut-1)



- A: F. N10° E75° W
- B: F. N13° W81° NE (砂状破砕部0.7cm)
- C: F. N53° W85° SW (幅30cm細片状破砕部)
- D: F. N56° W86° NE (1cm-2cmの灰色粘土状破砕部)
- E: F. N39° W85° NE (粘土-砂状破砕部, 幅10cm程度)
- F: F. N60° W80° SW (数cm-1cm程度の暗灰色粘土状破砕部)
- G: F. N66° W72° NE (1cm程度の暗灰色粘土状破砕部)
- H: J. N20° W73° W
- I: F. N23° W77° SW (7cm程度のシレート質砂状破砕部)
- J: F. N67° W66° SE (幅1cm前後黄灰色砂状破砕部)
- K: J. N10° E55° SE
- L: 下盤 F. N32° W87° NE (幅14cm-16cmシレート質粘土状破砕部, 上盤 F. N23° W85° SW (幅10cm前後黄灰色砂状破砕部) (下盤にレイク65° Sの条線, 上盤にレイク10°-20° Sの条線)

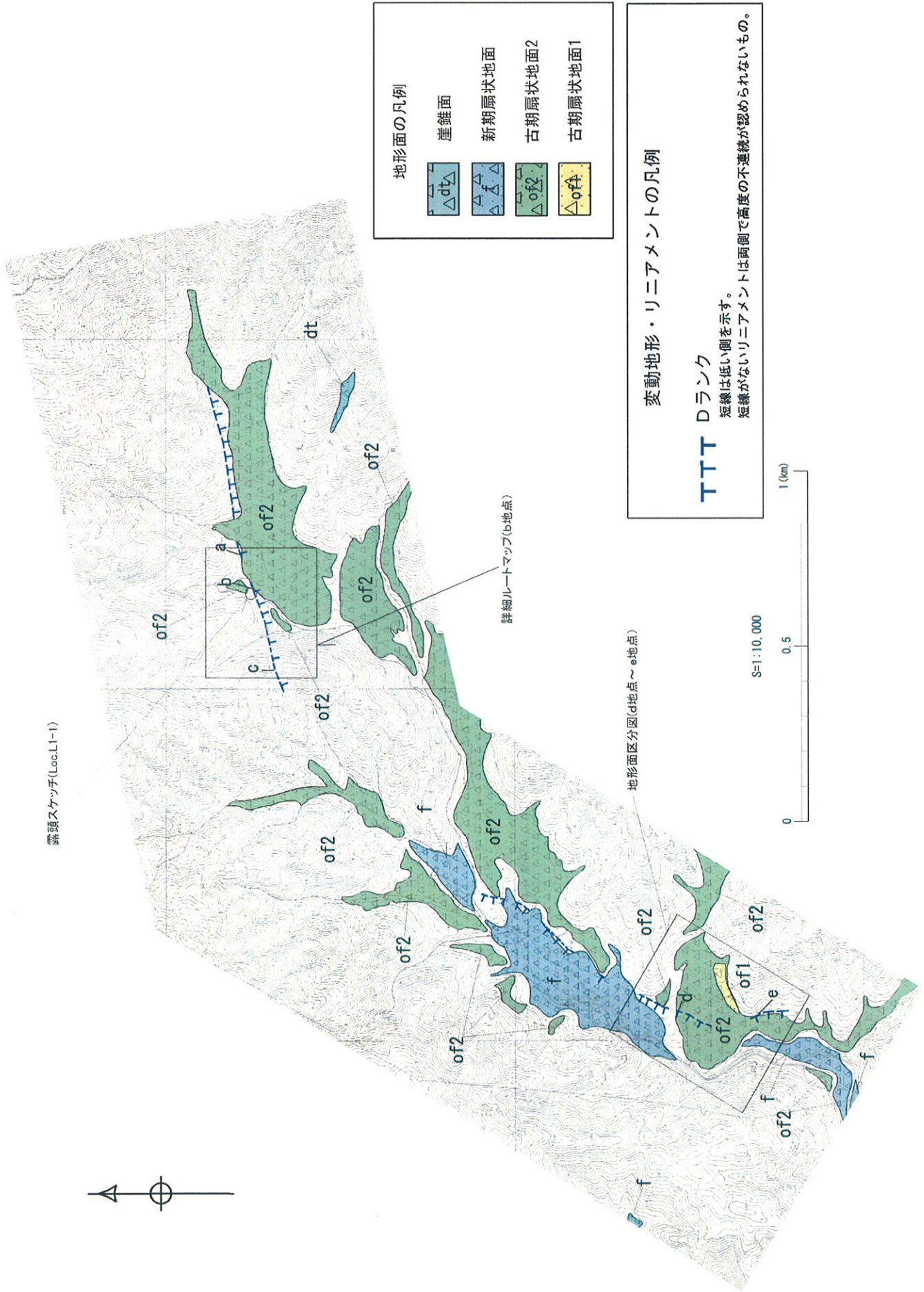
凡例

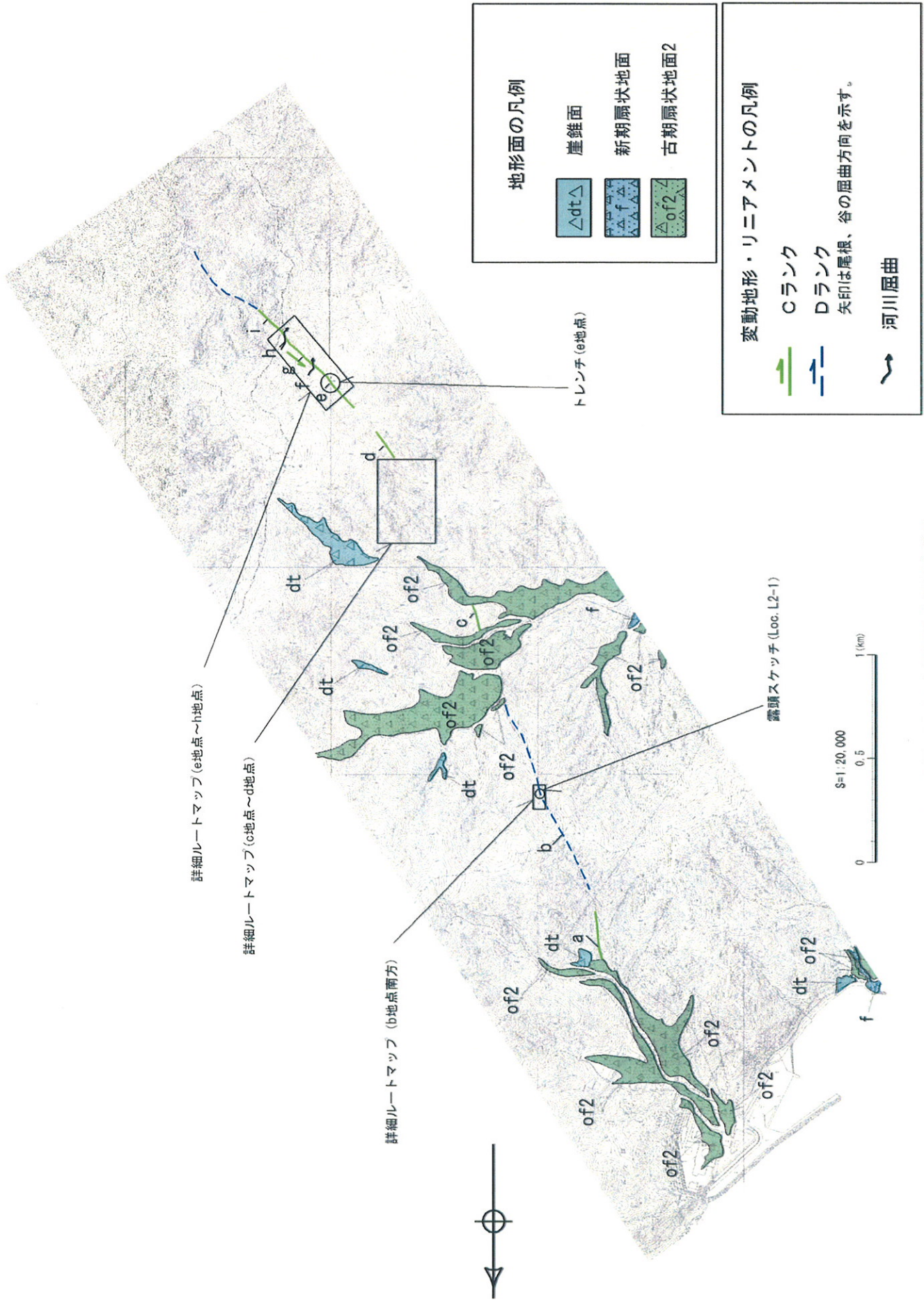
	崖頭堆積物
	砂岩卓越部
	泥岩卓越部
	泥岩、砂岩混在部 表層-片状帯 中、粘土層
	細片-細片状破砕部

F. N39° W85° NE: 断層面の走向・傾斜 (偏角未補正)
J. N20° W73° W: 断層面の走向・傾斜 (偏角未補正)

文献のリニアメント位置 (鞍部からNW方向に約100m離れた地点) には、泥岩及び砂岩からなる幅約20mの露頭があり、露頭のほぼ中央部にリニアメント方向に調和的な走向の破砕部 (幅約1.3m) が認められる。リニアメントと露頭との位置関係及びこの露頭内ではこの破砕部以外に顕著な破砕部が認められないことから、この破砕部は柳ヶ瀬山断層本体と考えられる。この破砕部は粘土状破砕部は認められるが、湾曲、分岐し、平面的な断層面は認められない。

露頭スケッチ (柳ヶ瀬北西方: Loc.Ut-6)





地形面の凡例

	崖斜面
	新期扇状地面
	古期扇状地面2

変動地形・リニアメントの凡例

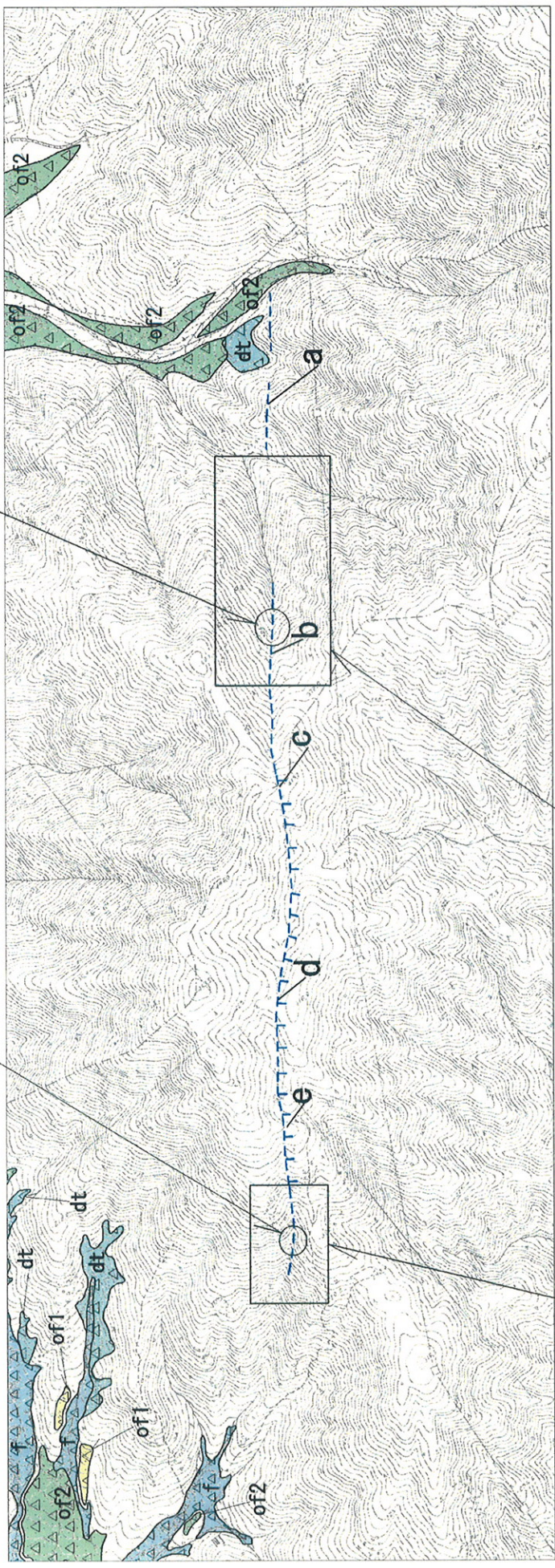
	Cランク
	Dランク
矢印は尾根、谷の屈曲方向を示す。	
	河川屈曲

L-2 リニアメント周辺の地形調査結果



露頭スケッチ (Loc. L3-1)

露頭スケッチ (Loc. L3-2)



詳細ルートマップ (e地点南西方)

詳細ルートマップ (b地点)



地形面の凡例

	崖錐面
	新期扇状地面
	古期扇状地面2
	古期扇状地面1

変動地形・リニアメントの凡例

TTT --- Dランク

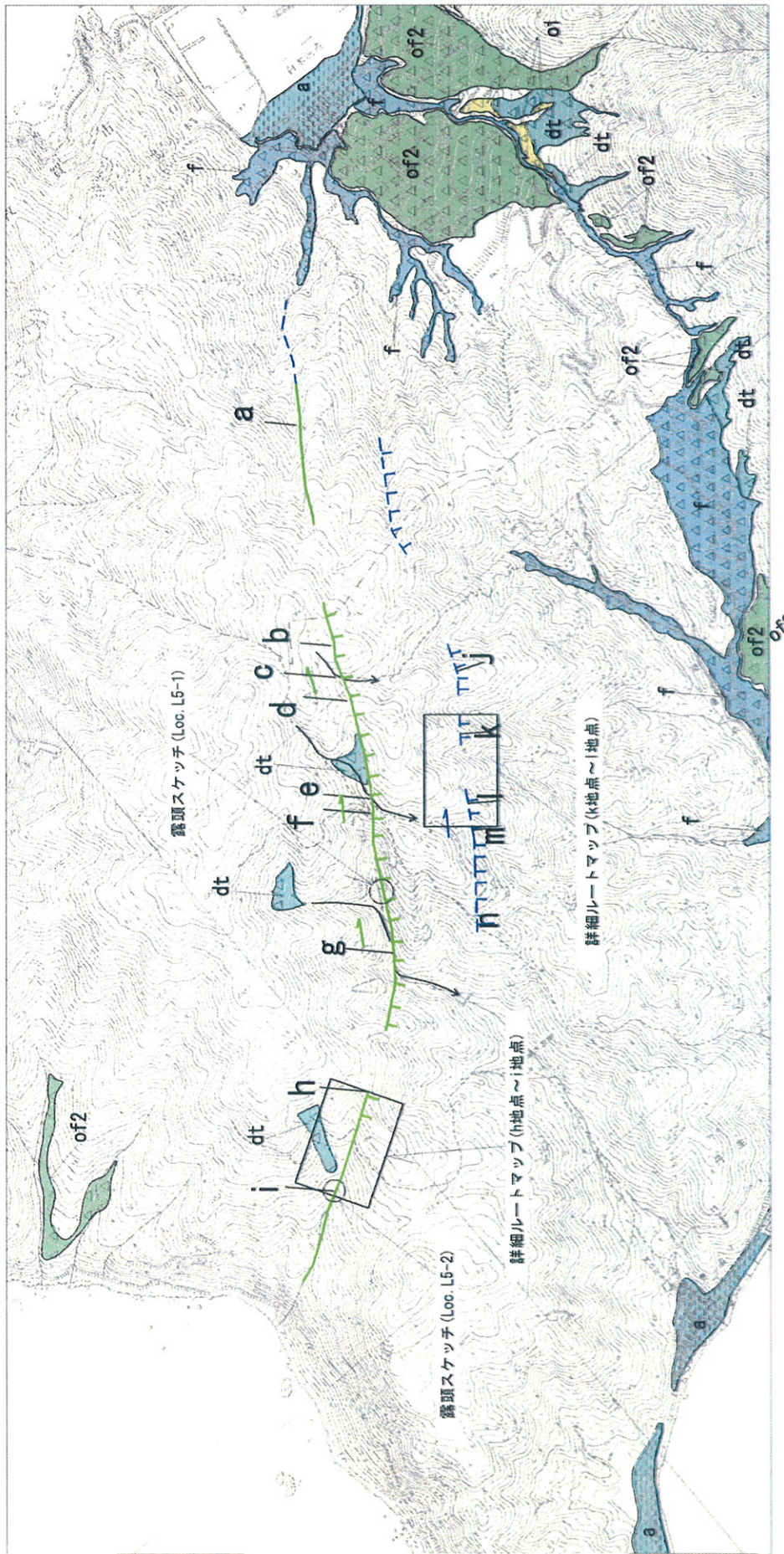
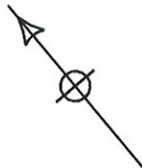
短線は低い側を示す。
短線がないリニアメントは両側で
高度の不連続が認められないもの。

地形面の凡例

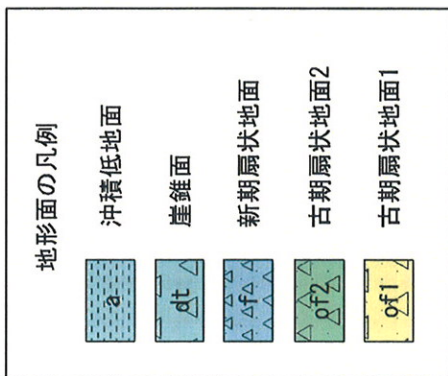
- 沖積低地面
- 崖錐斜面
- 新期扇状地面
- 古期扇状地面2
- 古期扇状地面1

変動地形・リニアメントの凡例

- Cランク
- Dランク
- 短線は低い側を示す。矢印は尾根、谷の屈曲方向を示す。
短線がないリニアメントは両側で高度の不連続が認められないもの。
- 河川屈曲



露頭スケッチ (Loc. L6-2)



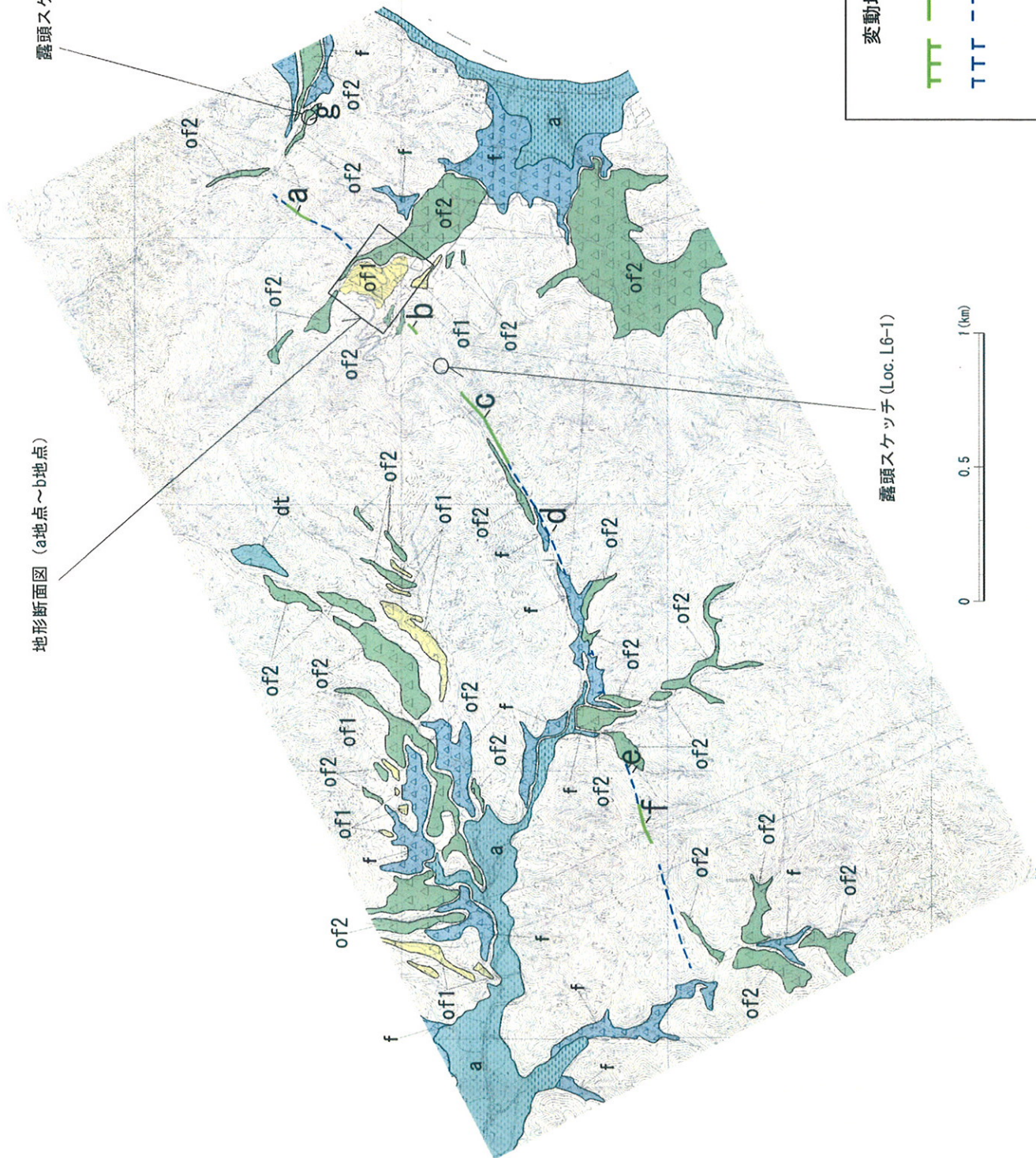
変動地形・リニアメントの凡例

Cランク

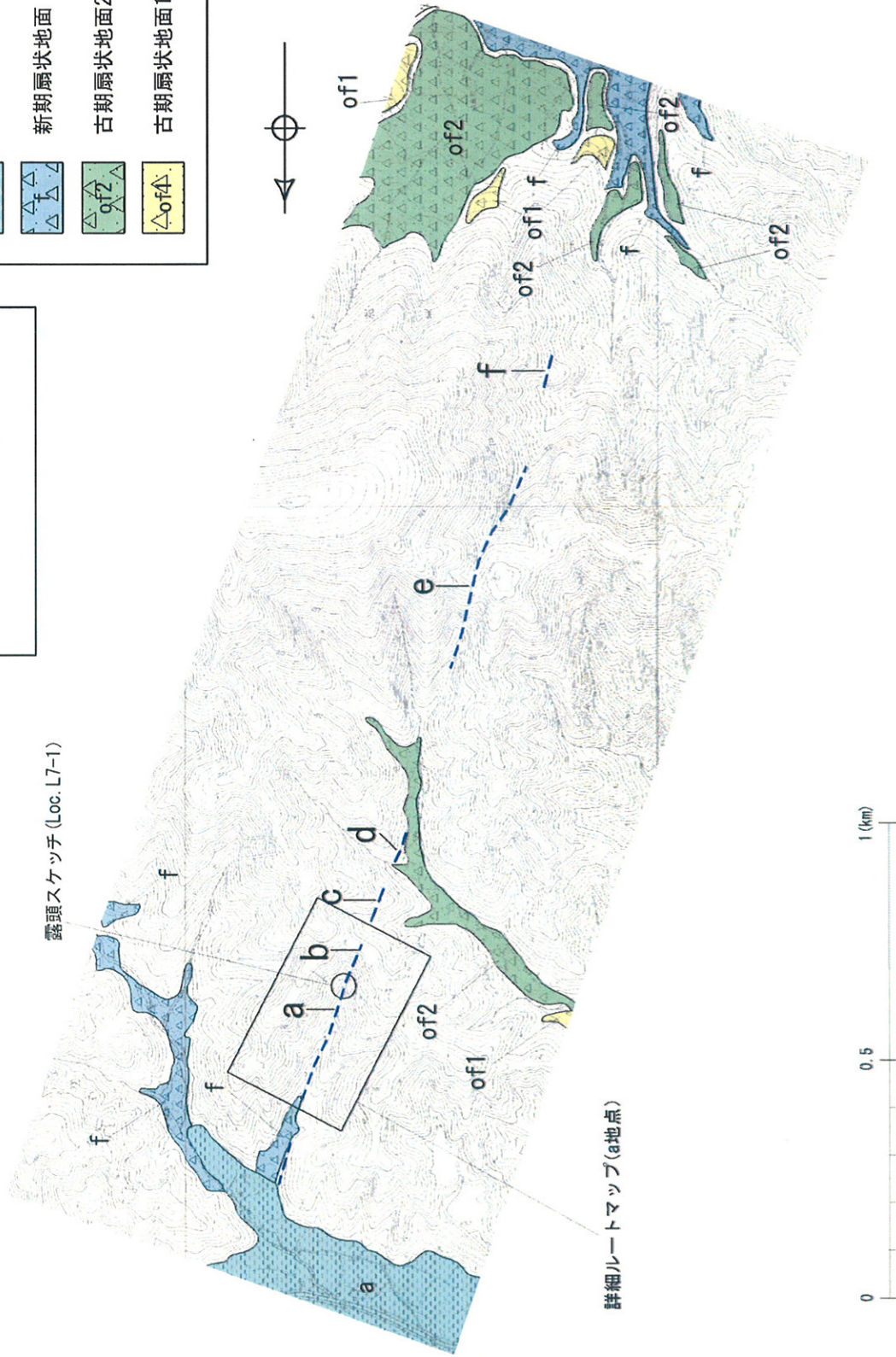
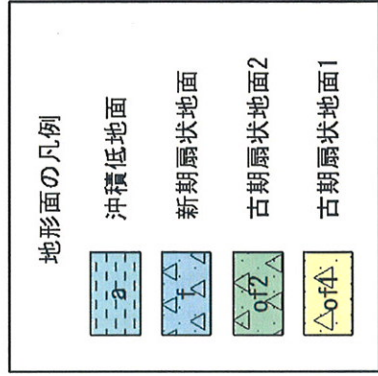
Dランク

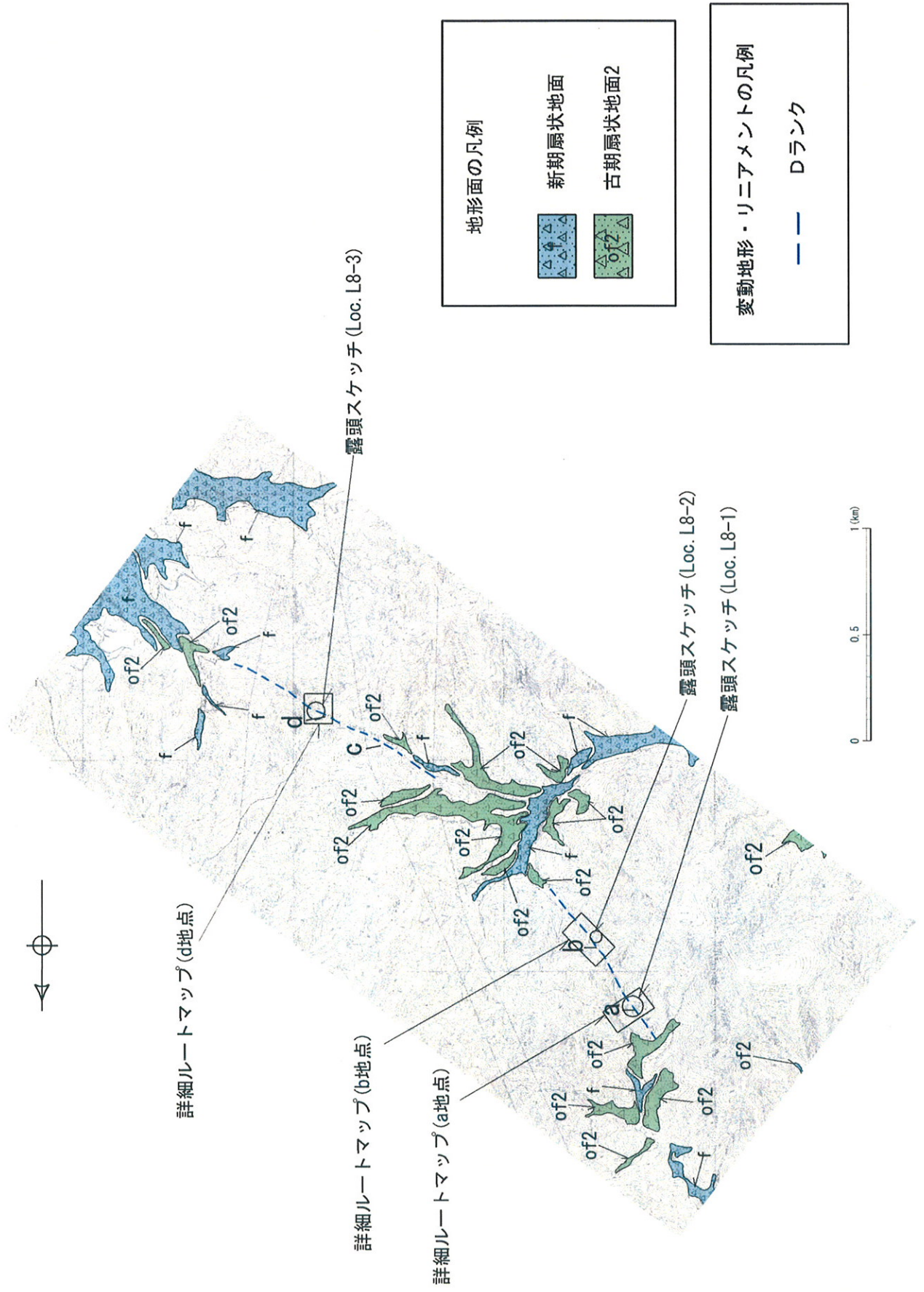
短線は低い側を示す。
短線がないリニアメントは両側で高度の不連続が認められないもの。

地形断面図 (a地点～b地点)



露頭スケッチ (Loc. L6-1)

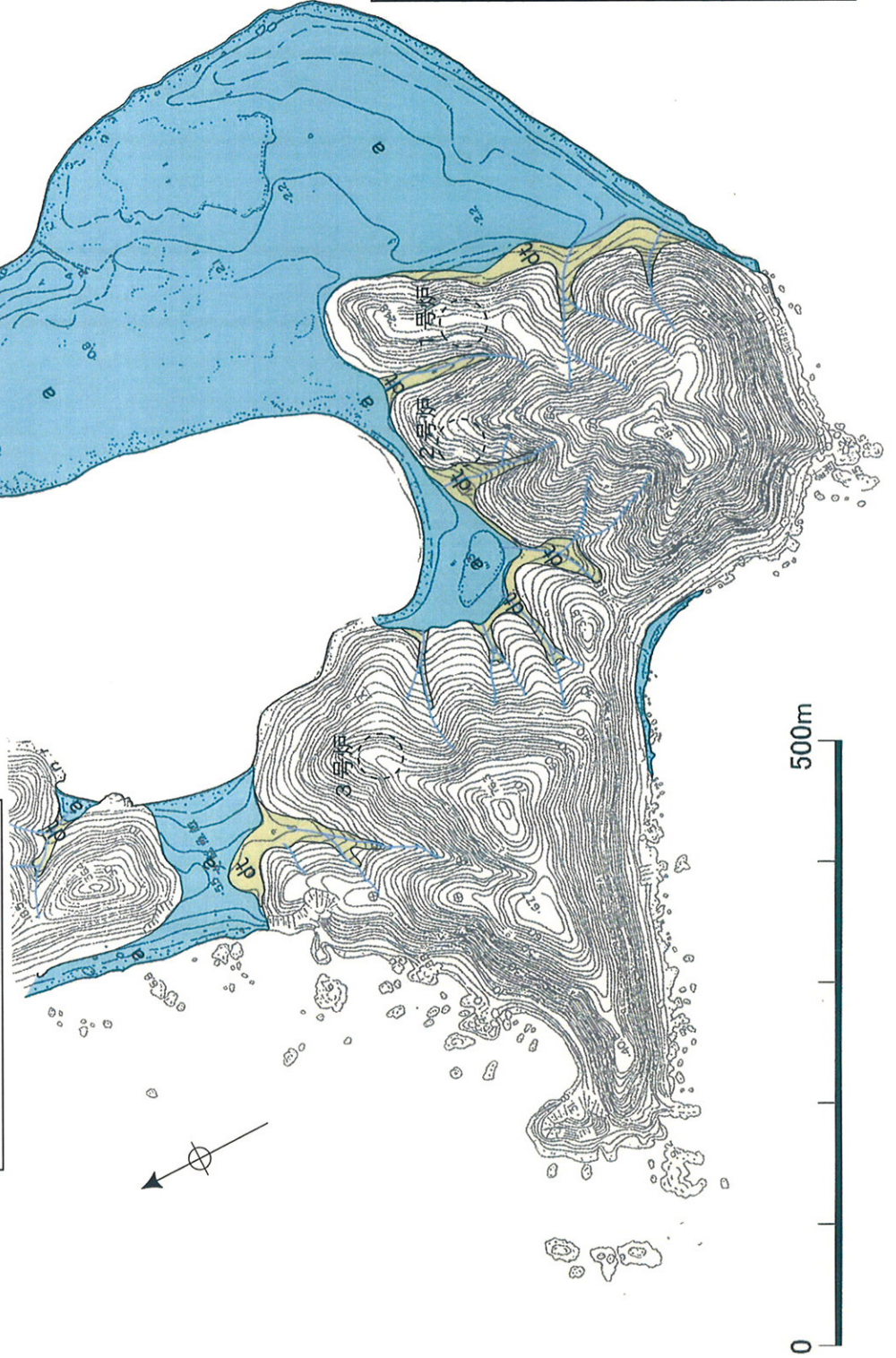
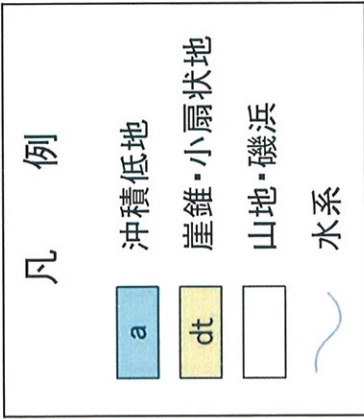




L-8リニアメント周辺の地形調査結果

敷地の地形

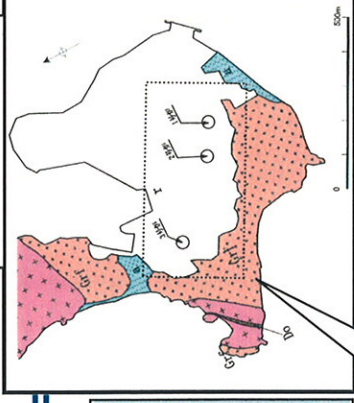
丹生湾



- ・敷地は、敦賀半島西側で、丹生湾を形成する釣針型の岬部に位置する。
- ・西側は、山地がほぼ南北に連なっている。
- ・東側は、南から北に丹生湾内に突出する砂嘴様沖積低地となっている。
- ・地形調査では、空中写真判読の結果、変動地形・リニアメントは判読されない。また、リニアメント等を示す文献もない。

地質水平断面図 (E.L.-20m)

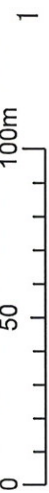
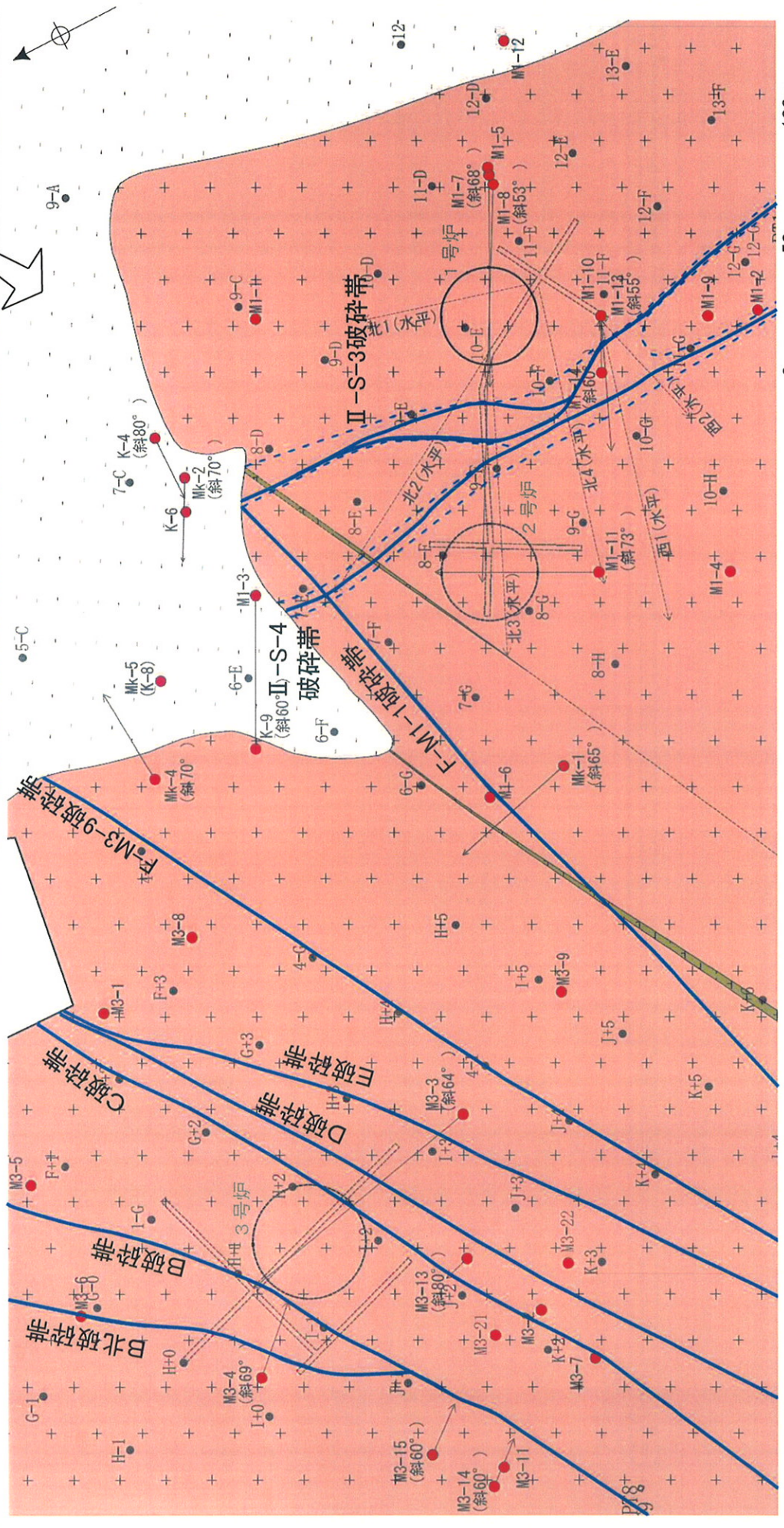
添付資料 12-2



- ・ 破碎帯はNE-SW走向のものが卓越している。一部、N-S走向のものが分布する。
- ・ 1、2号炉付近にII-S-3、II-S-4、F-M1-1破碎帯が分布する。
- ・ 3号炉付近にB北、B、C、D、E、F-M3-9破碎帯が分布する。

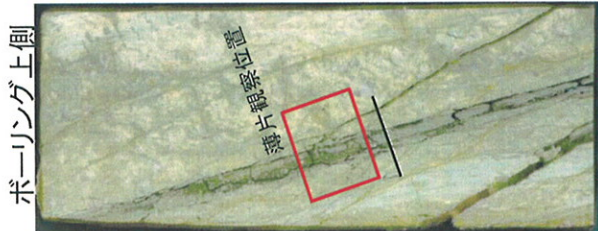
凡例

- 第四系 (Patterned box)
- ドレライト (Patterned box)
- 細粒黒雲母花崗岩 (Patterned box)
- 破碎帯 (Blue line)
- 申請書に示された破碎帯 (Dashed blue line)
- 今回のボーリング位置 (矢印は斜めボーリングの掘削方向) (Red dot with arrow)
- 既往ボーリング位置 (Black dot)
- 既往水平ボーリング (Dashed line)
- 既往試掘坑 (Cross symbol)

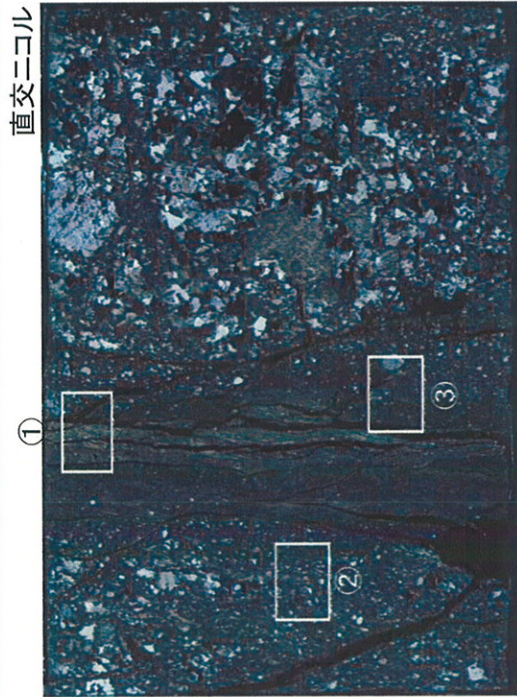
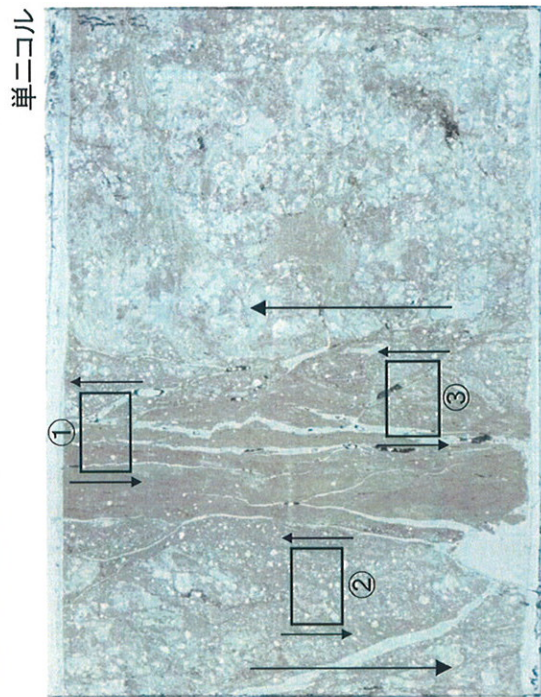


II-S-4破碎帯の変形組織の観察[鉛直方向]

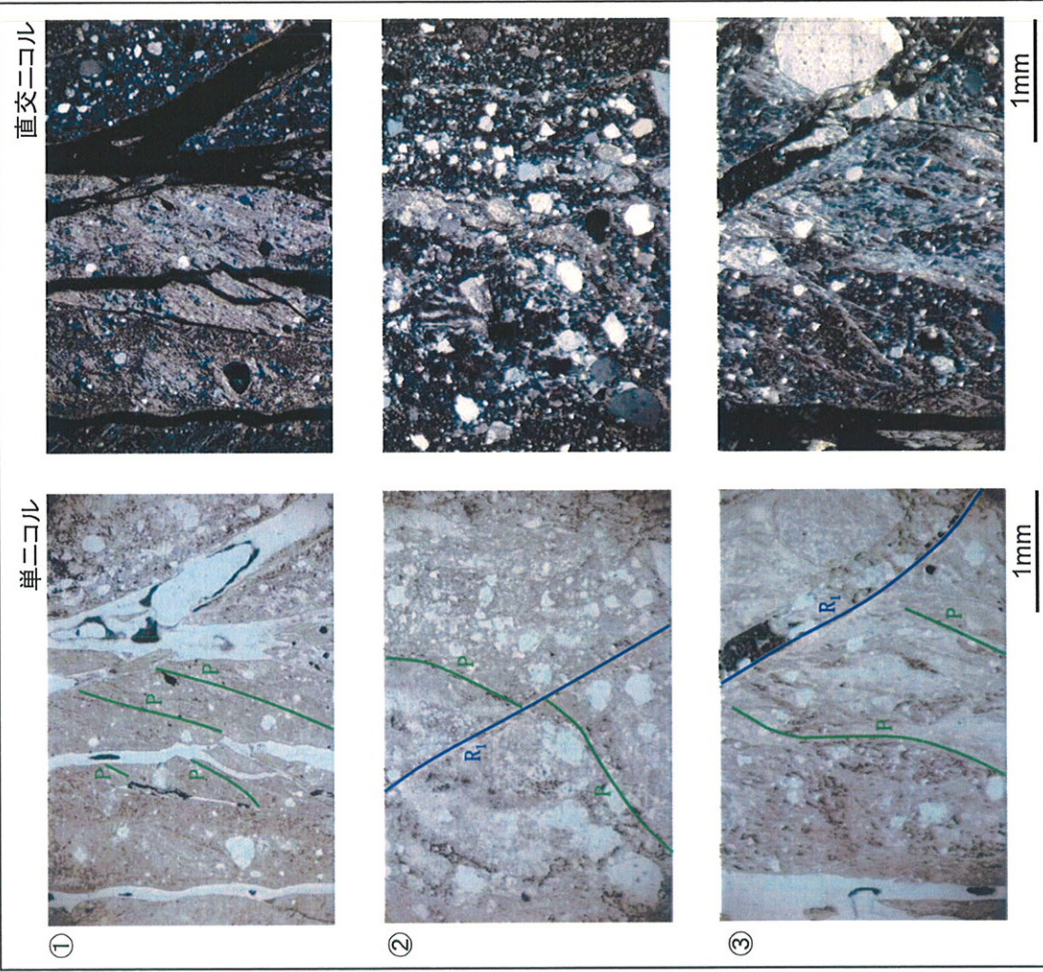
添付資料 12-3



ボーリング下側



枠内の拡大



①断層ガウジ(最新活動面)

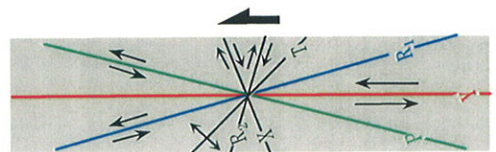
粘土鉱物の配列からなるP面が認められ、正断層センスが判読される。

②上盤側カタクレーサイト

P面及びR1面が認められ、正断層センスが判読される。

③下盤側カタクレーサイト

P面及びR1面が認められ、正断層センスが判読される。

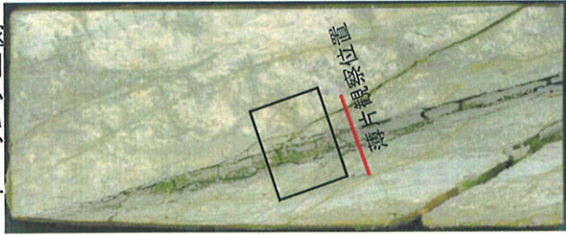


せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田, 1998)

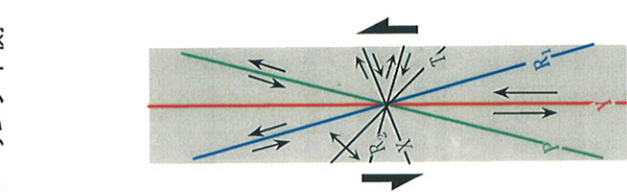
II-S-4破砕帯の変形組織の観察[水平方向]

添付資料 12-4

ボーリング上側

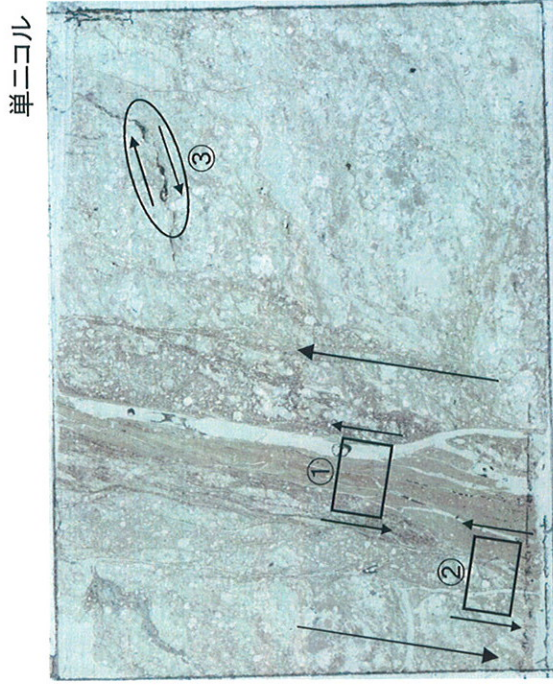


ボーリング下側

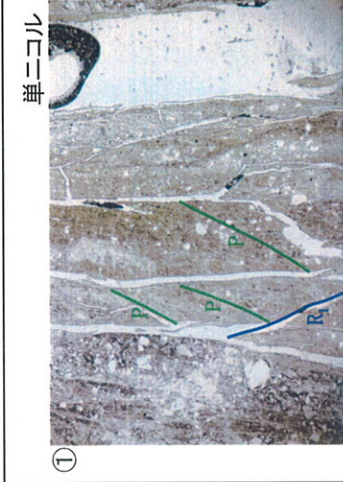


せん断センスを示す複合面構造
(狩野・村田, 1998)

四角枠内の拡大



単ニコル



単ニコル

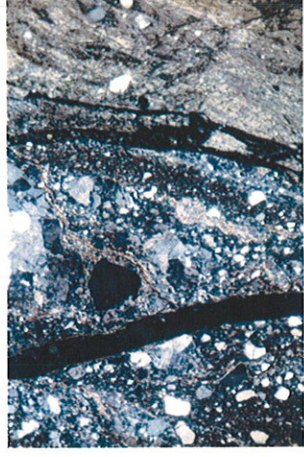
①



②



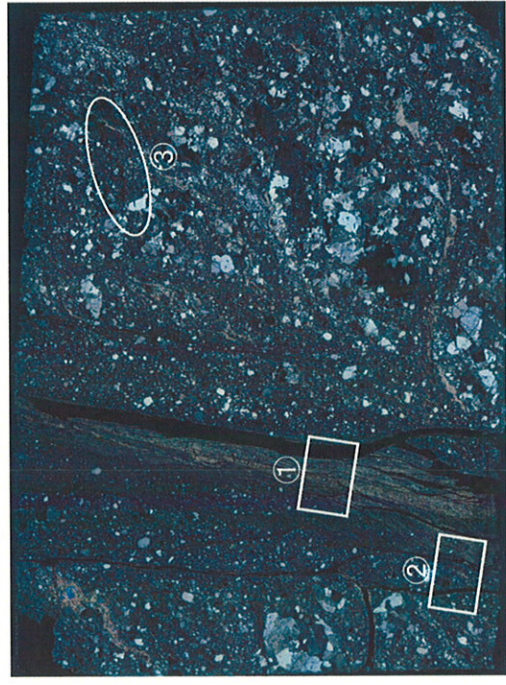
直交ニコル



1mm

1mm

直交ニコル



1cm

①断層ガウジ(最新活動面)

直線的な形状を示し、他の構造を切っている。
粘土鉱物の配列からなるP面とこれを切るR₁面から、左ずれセンスが判読される。

②上盤側カタクレーサイト

断層ガウジに近いカタクレーサイトではδオブジェクト状の構造がみられ、左ずれセンスが判読される。

③下盤側カタクレーサイト

黒雲母がマイカフィッシュ状の構造を示し、右ずれに近いセンスが判読される。