

3. 敷地を中心とする半径30km範囲の断層

3.1 横浜断層

3.2 出戸西方断層

3.3 下北断層

3.3.1 文献調査

3.3.2 変動地形学的調査

3.3.3 地質調査

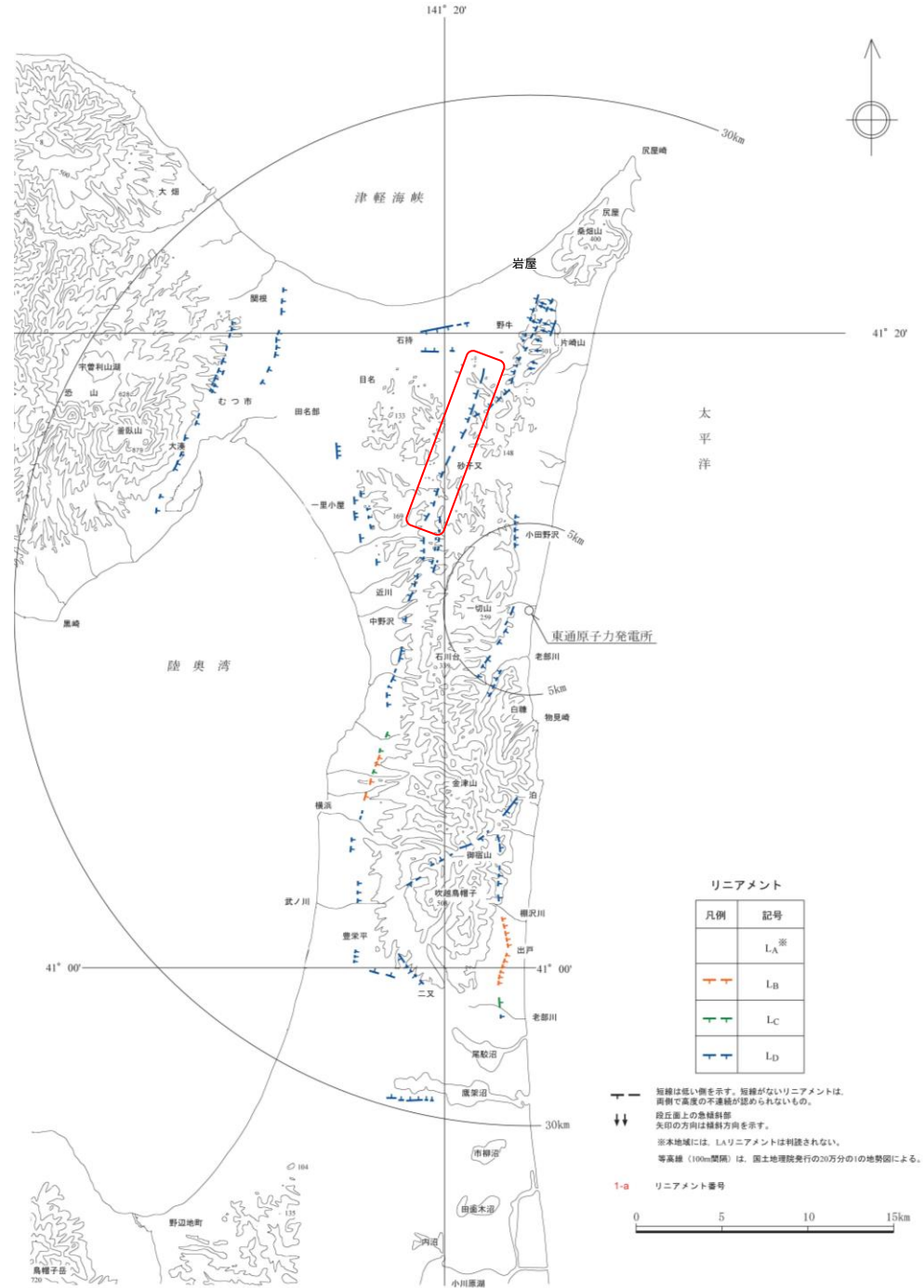
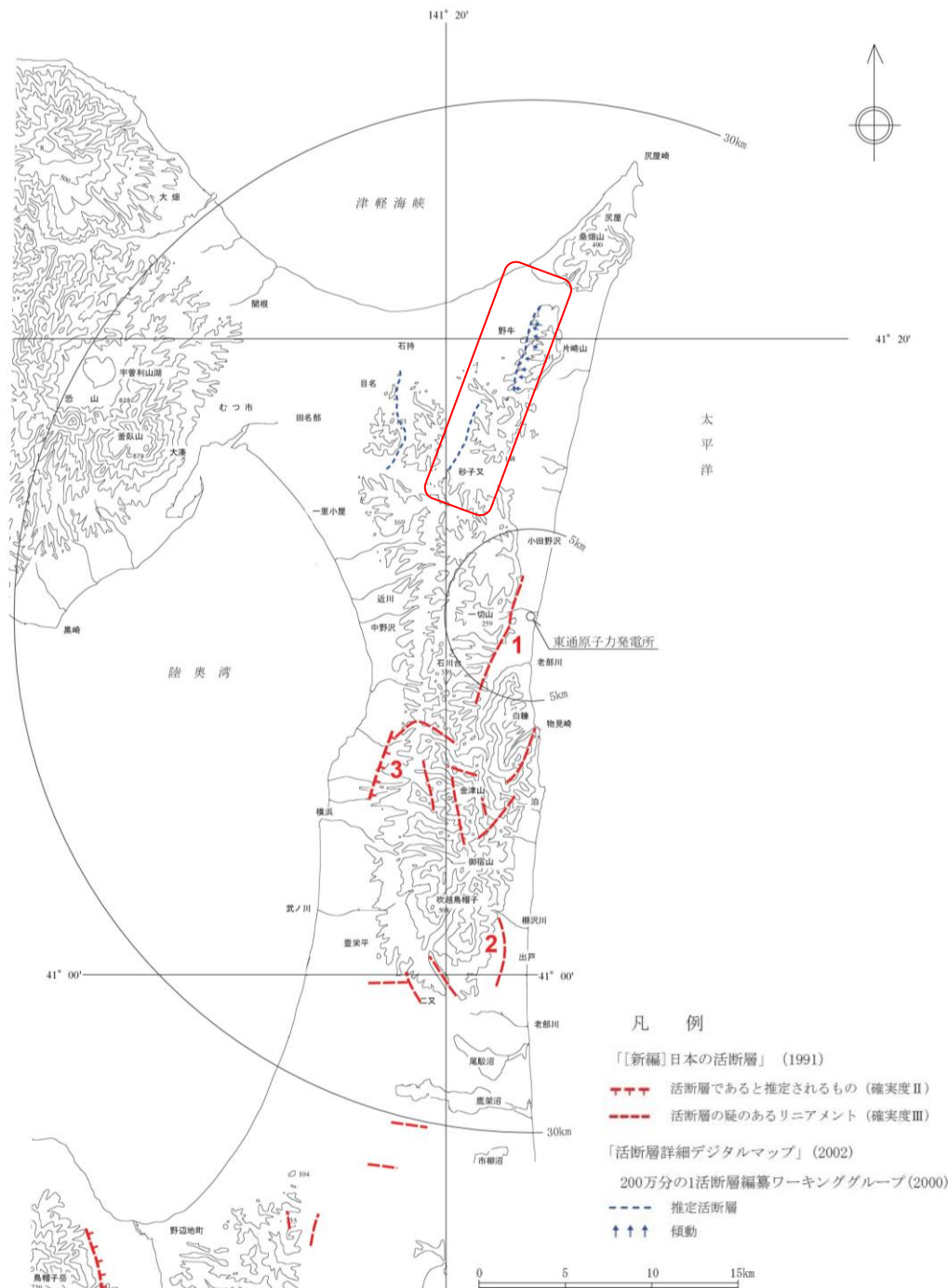
3.3.4 まとめ

3.3 下北断層

3.3.1 文献調査

【文献調査結果】

- 北村・藤井(1962)によれば、東通村岩屋付近から同村砂子又付近を経て横浜町浜田付近に至る間の朝比奈平丘陵西縁をNNE—SSW方向に連続する断層として示されている。
- 「200万分の1日本列島活断層図」(2000)及び「活断層詳細デジタルマップ」(2002)によれば、東通村岩屋南方から同村野牛南東に至る間及び東通村蒲野沢東方から砂子又付近に至る間の約11km間において、北村・藤井(1962)により下北断層が示されている位置付近に、推定活断層が雁行状に示されており、このうち、岩屋南方から野牛南東に至る間に示されている推定活断層の東側山地内には西方への傾動が示されている。
- 50万分の1活構造図「青森」(1986)及び「[新編]日本の活断層」(1991)によれば、北村・藤井(1962)による下北断層付近に、活断層、推定活断層あるいはリニアメントは示されていない。



「[新編]日本の活断層」(1991)による敷地周辺のリニアメント分布図

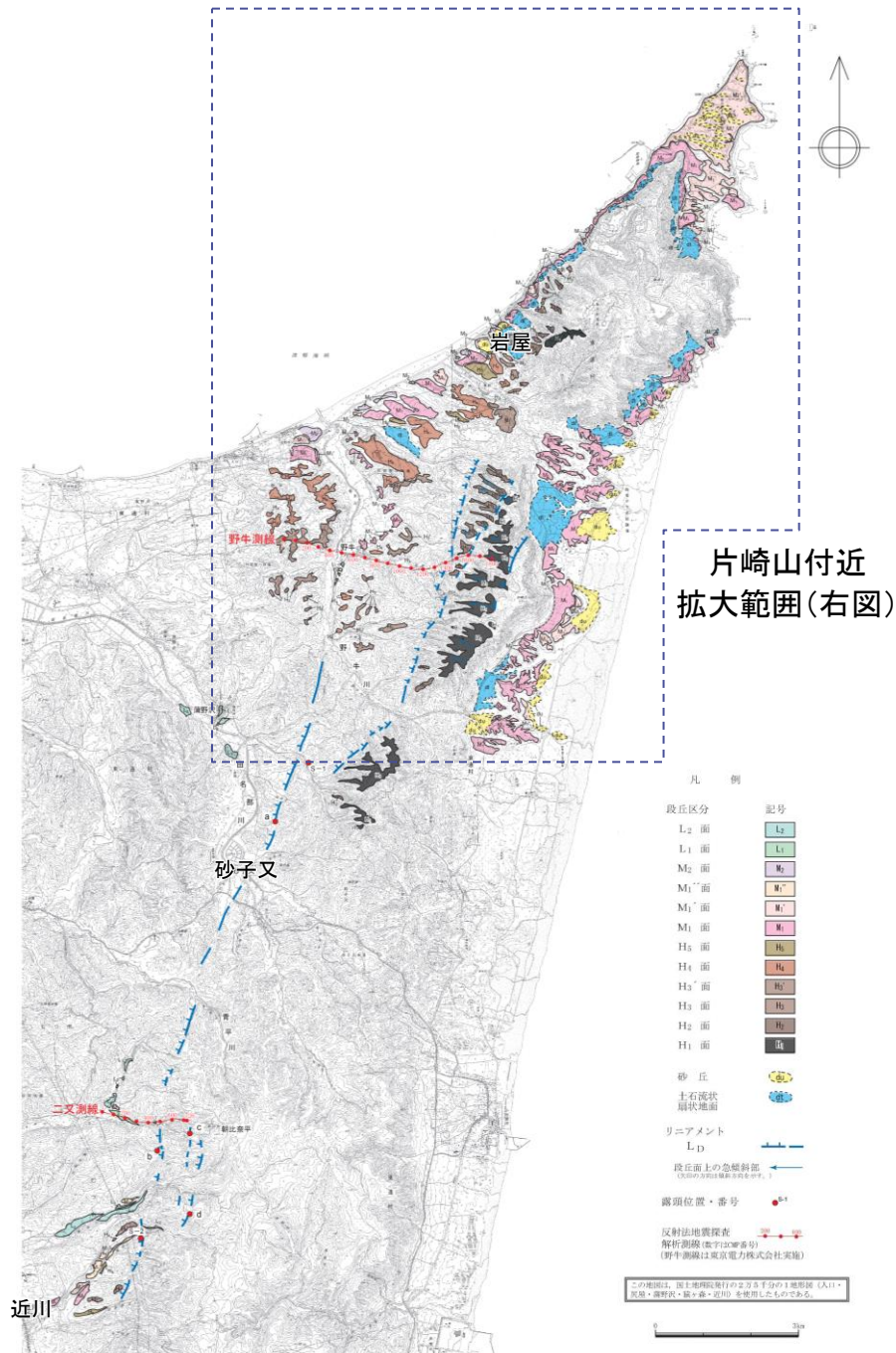
敷地周辺のリニアメント分布図

3.3 下北断層

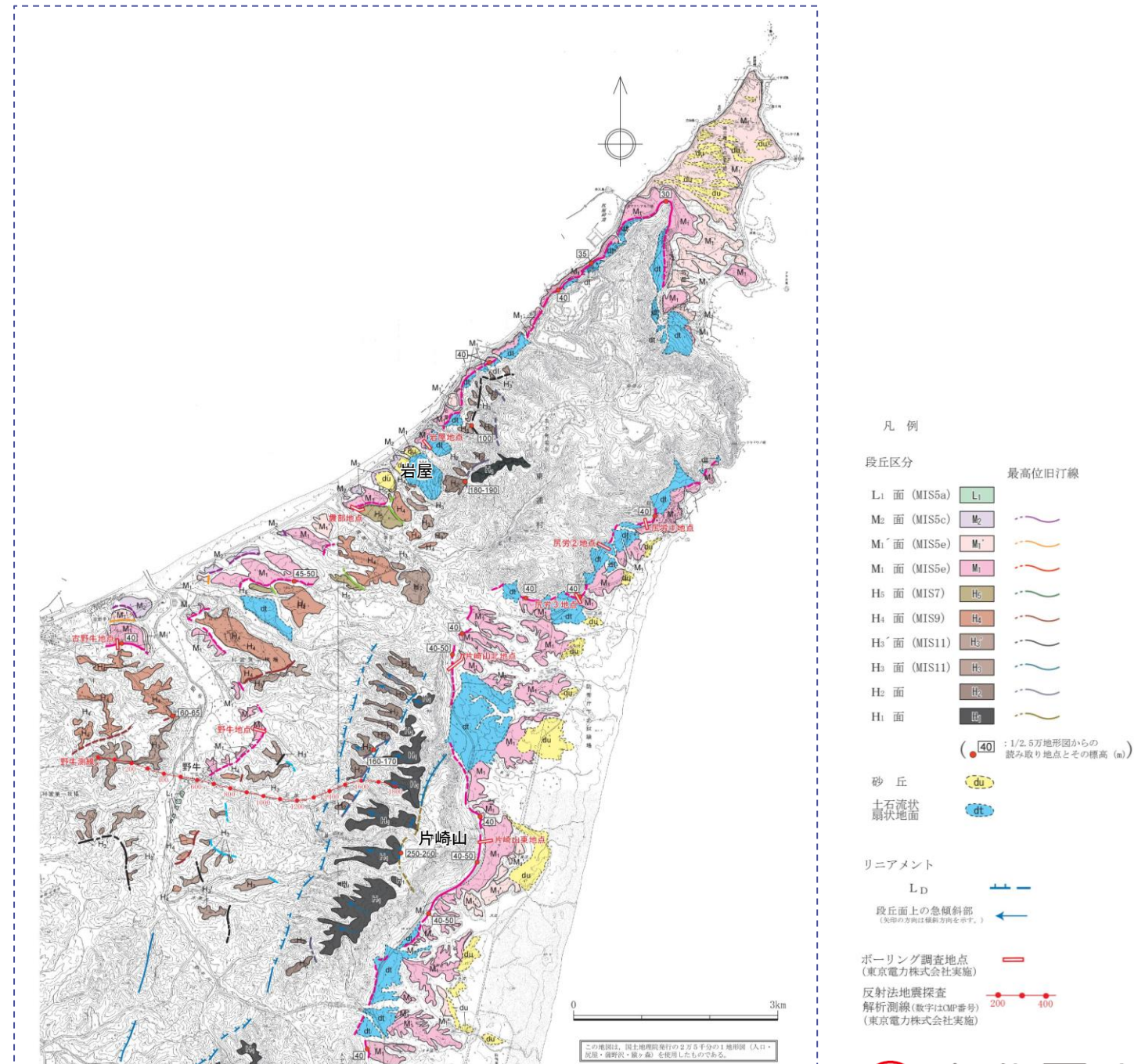
3.3.2 変動地形学的調査(空中写真判読)

【空中写真判読結果】

- 岩屋南方から砂子又付近を経てむつ市近川東方に至る約20km間に、NNE-SSW方向の L_D リニアメントが断続的に判読される。
- リニアメントは、北村・藤井(1962)により示されている下北断層付近に位置し、北部の岩屋南方から砂子又付近に至る区間は、「200万分の1日本列島活断層図」(2000)及び「活断層詳細デジタルマップ」(2002)に示されている推定活断層に対応する。
- リニアメントは、丘陵内の崖、直線状の谷、鞍部等の配列からなり、一部で尾根に西側が低い高度差が認められるものの、崖面は開析が進み、直線性に乏しい。
- 東通村片崎山付近の H_1 面及び H_2 面はやや急な西方への傾斜を示す。しかし、その北方に分布する H_3' 面及び H_4 面はほぼ平坦であり、 H_1 面及び H_2 面の西側と東側に分布する M_1 面の旧汀線高度に高度差は認められない。



下北断層周辺の空中写真判読図

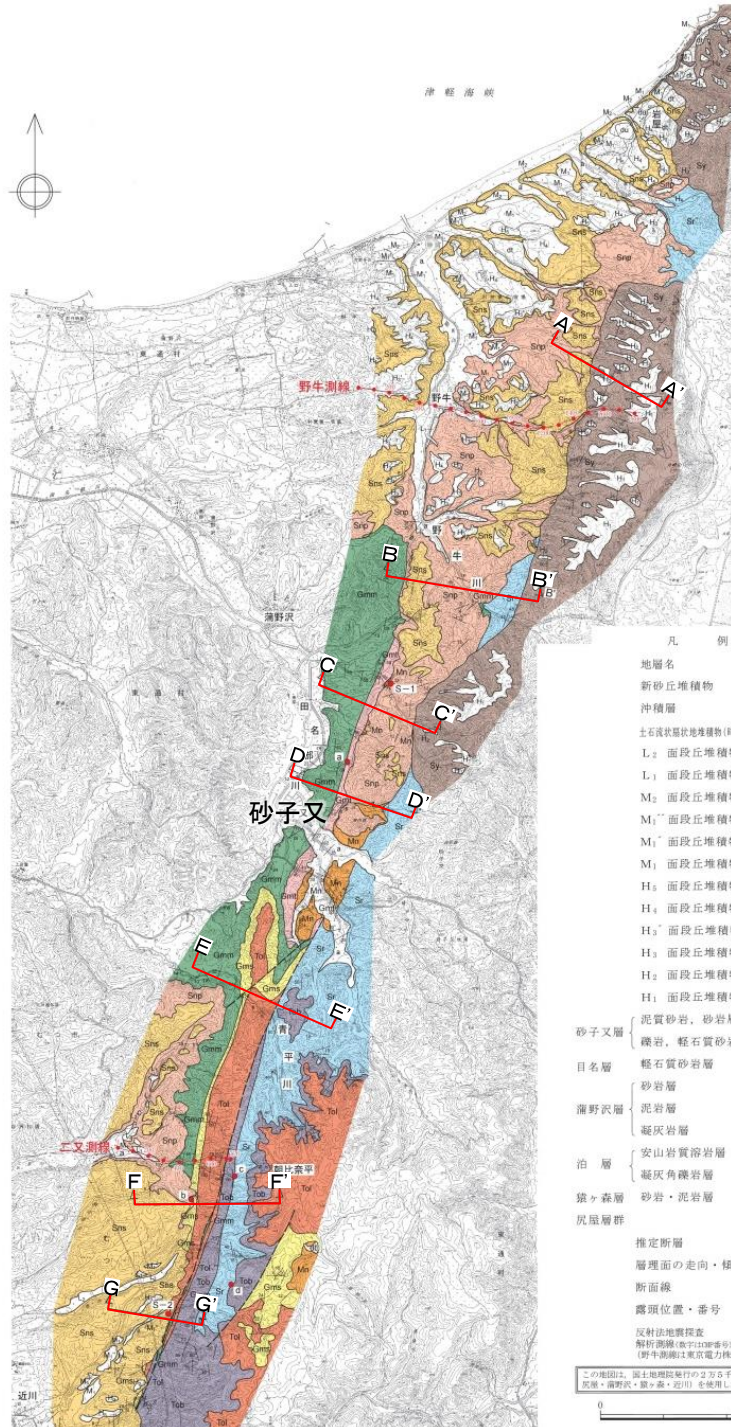


片崎山付近の傾動とそれを取り巻く段丘面

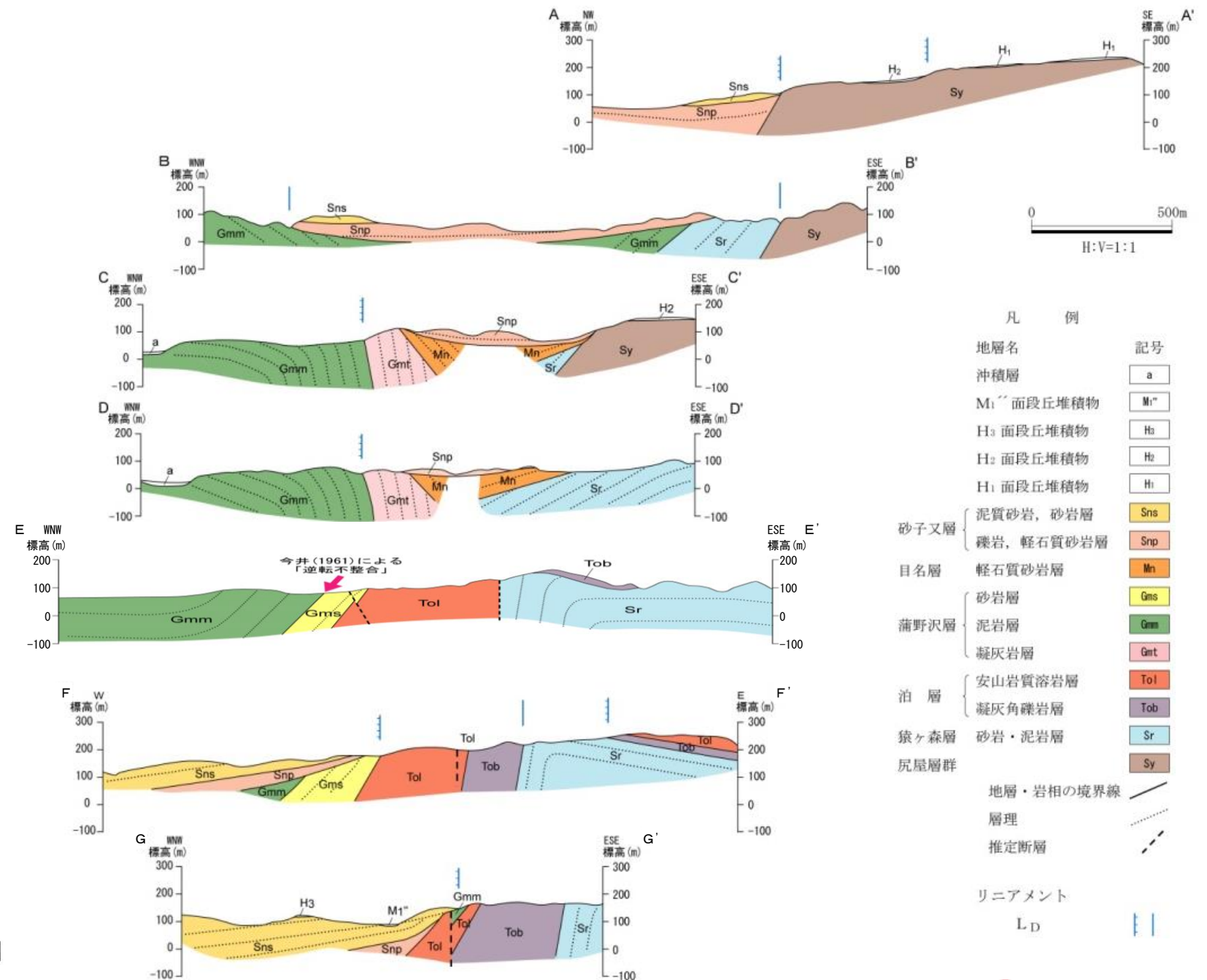
3.3 下北断層

3.3.3地質調査(地質平面図及び地質断面図)

- ▶ 本地域には、下位より先第三系の尻屋層群、中新統の猿ヶ森層、泊層、蒲野沢層及び目名層、並びに鮮新統～下部更新統の砂子又層が分布する。また、砂子又層以下の地層を不整合に覆って中部～上部更新統の段丘堆積物が分布する。
- ▶ 蒲野沢東方から砂子又に至る間においては、蒲野沢層が東へ急傾斜しており、その東側には西方へ緩く傾斜する猿ヶ森層が分布している。このことから、西側の蒲野沢層と東側の猿ヶ森層との境界をなす断層が推定される(B-B', C-C', D-D')。この推定断層は、その位置等から北村・藤井(1962)による下北断層に相当するものと判断される。
- ▶ 東通村砂子又以南では、中新統の猿ヶ森層、泊層及び蒲野沢層は、西へ約60°以上の急傾斜を示しており、この急傾斜帯はむつ市近川東方まで追跡される(E-E', F-F')。
⇒砂子又以北と以南、地質構造が異なることから、北部(砂子又以北)と南部(砂子又以南)に分けて断層評価を行う。



下北断層周辺の地質図



下北周辺の地質断面図

3.3 下北断層

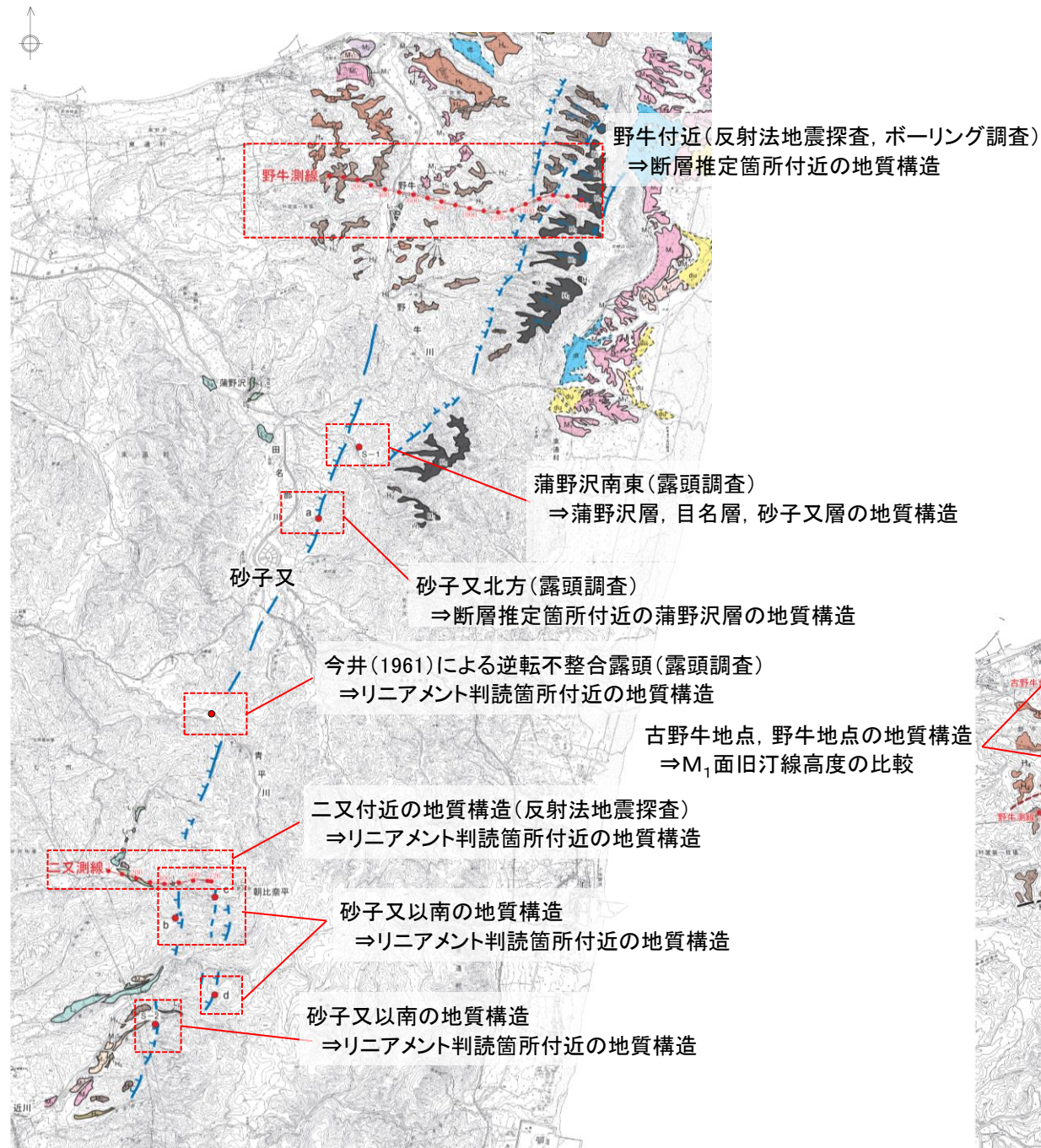
3.3.3地質調査(全体概要)

【北部】

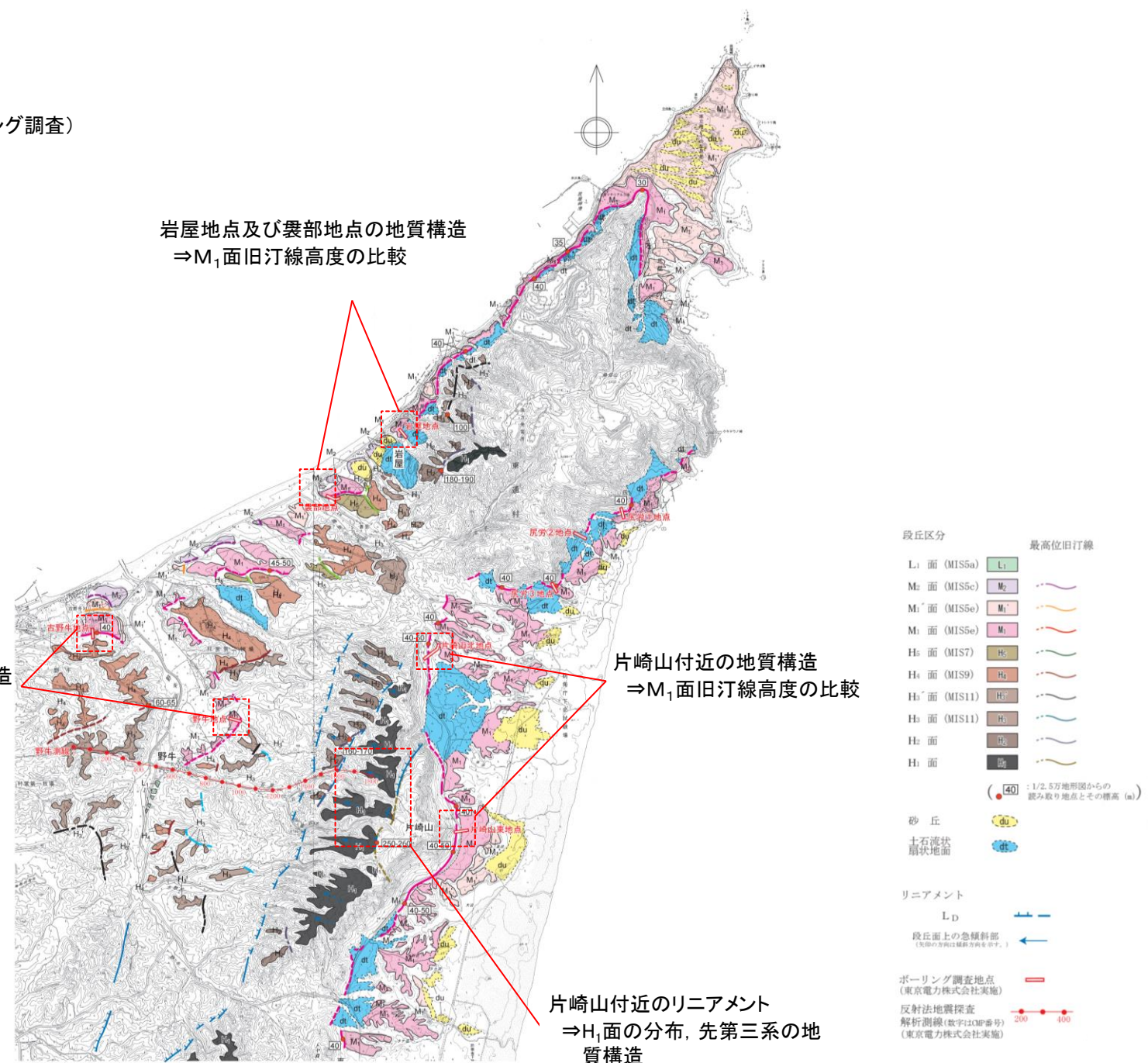
- リニアメント直下の断層の有無を確認するために、反射法地震探査、ボーリング調査等を行った。
- 片崎山付近の傾動地形について、空中写真判読による旧汀線高度分布に加えて、ボーリング調査によって片崎山付近の傾動を取り囲むように分布する中位段丘面(M_1 面)について旧汀線高度の確認を行った。

【南部】

- リニアメント直下の断層の有無を確認するために、二又付近以南において、地質調査、地球物理学的調査を実施した。



下北断層周辺の空中写真判読図

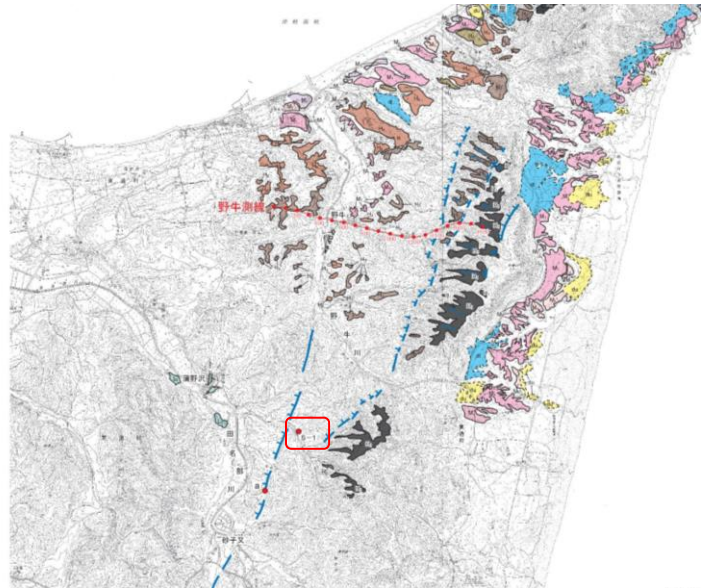


片崎山付近の傾動とそれを取り巻く段丘面

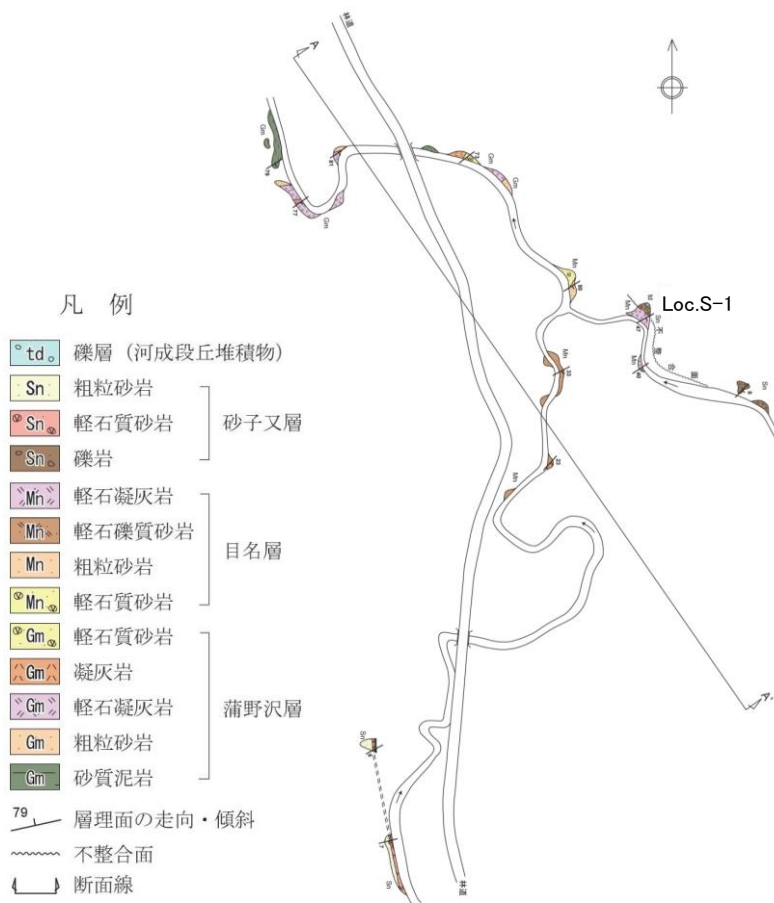
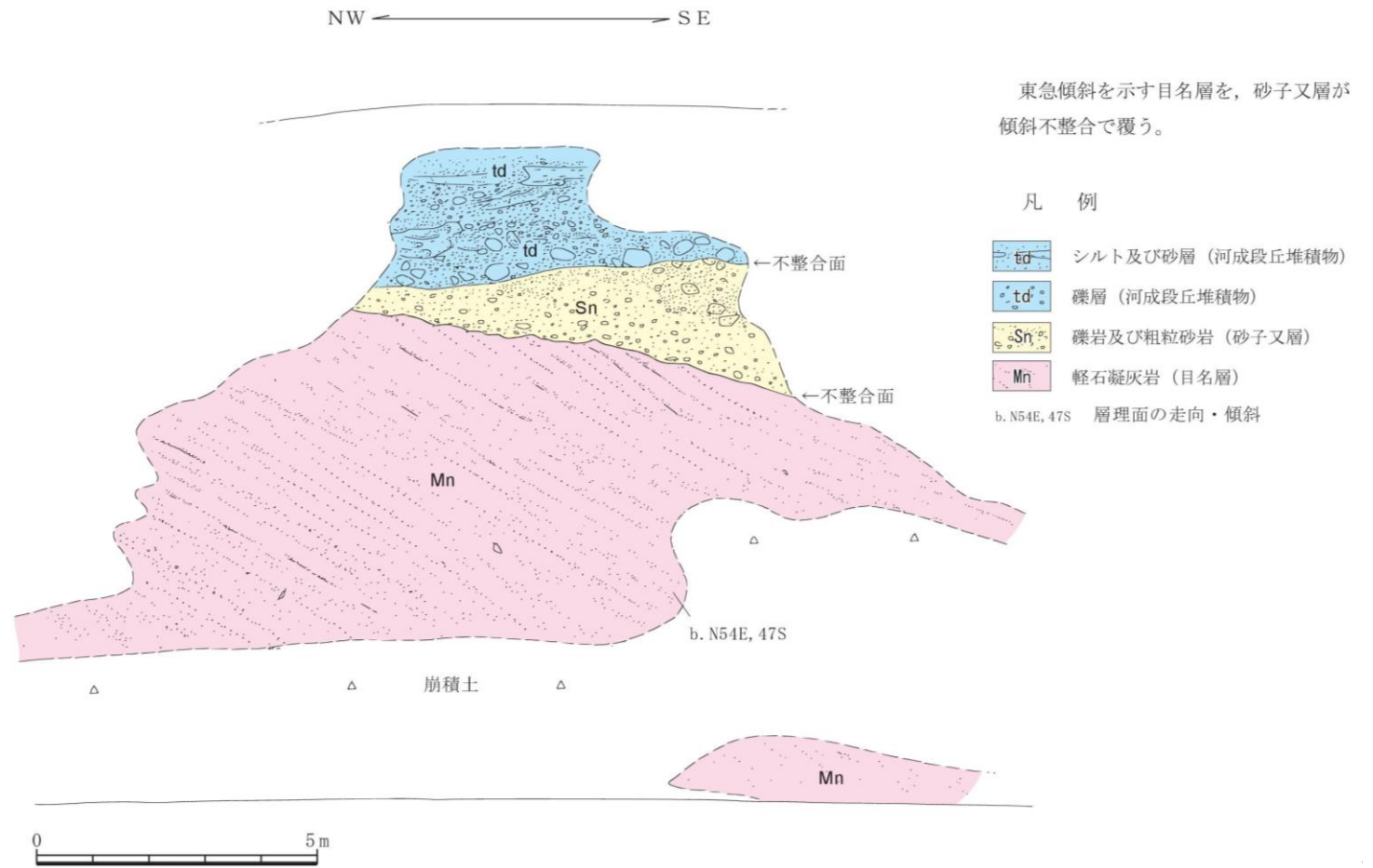
3.3 下北断層

3.3.3地質調査(北部:東通村蒲野沢南東の地質構造)

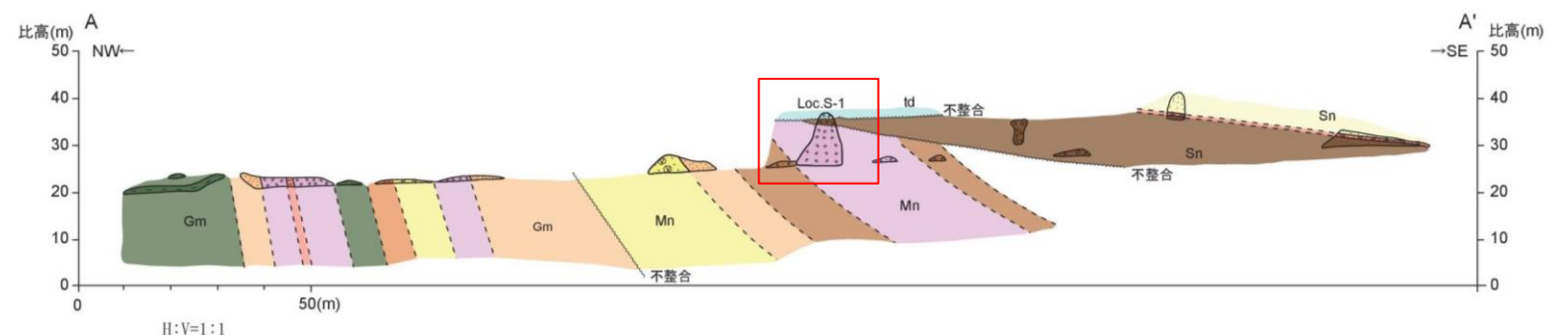
- 断層が推定される蒲野沢南東においては、東へ約70°以上の急傾斜を示す蒲野沢層が分布し、蒲野沢層を傾斜不整合に覆う目名層も東へ約50°の傾斜を示すものの、砂子又層は東に緩く傾斜し、目名層を顕著な傾斜不整合で覆うことが確認された。
- 周囲に広く分布する砂子又層は、大局的には緩い向斜構造を示しており、同層に断層及びその存在を示唆する構造は認められない。



下北断層周辺(北部)の空中写真判読図



東通村蒲野沢南東ルートマップ



地質断面図及び露頭スケッチ(Loc.S-1)

3.3 下北断層

3.3.3地質調査(北部:砂子又北方の地質構造)

- 蒲野沢東方から砂子又に至る間の断層の推定位置には、リニアメントは判読されないものの、その西側及び東側にいずれも L_D リニアメントが判読される。
- 西側の蒲野沢東方から砂子又に至る間のリニアメントは蒲野沢層の泥岩と軽石質凝灰岩との岩相境界に対応している。

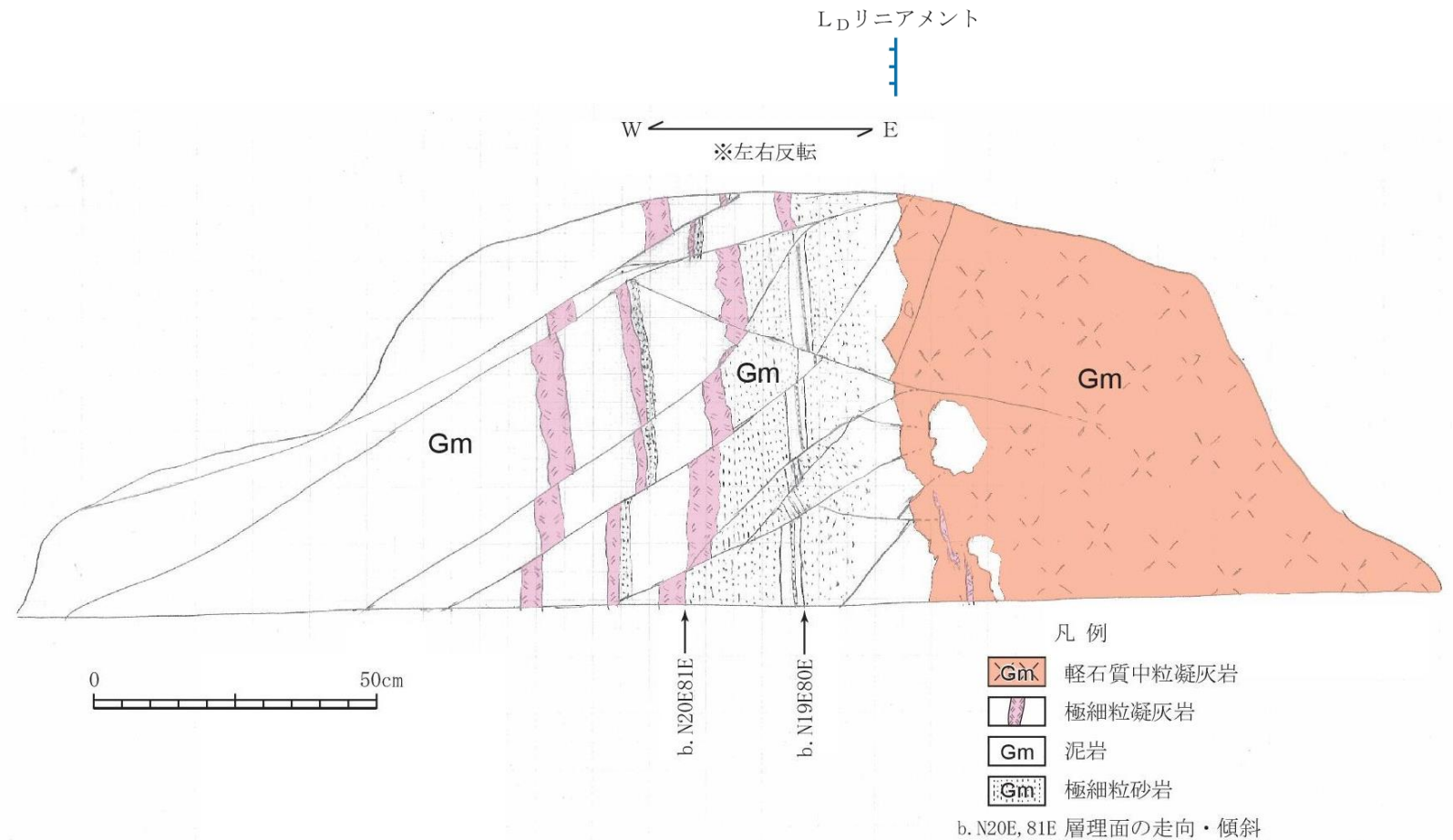


下北断層周辺(北部)の空中写真判読図

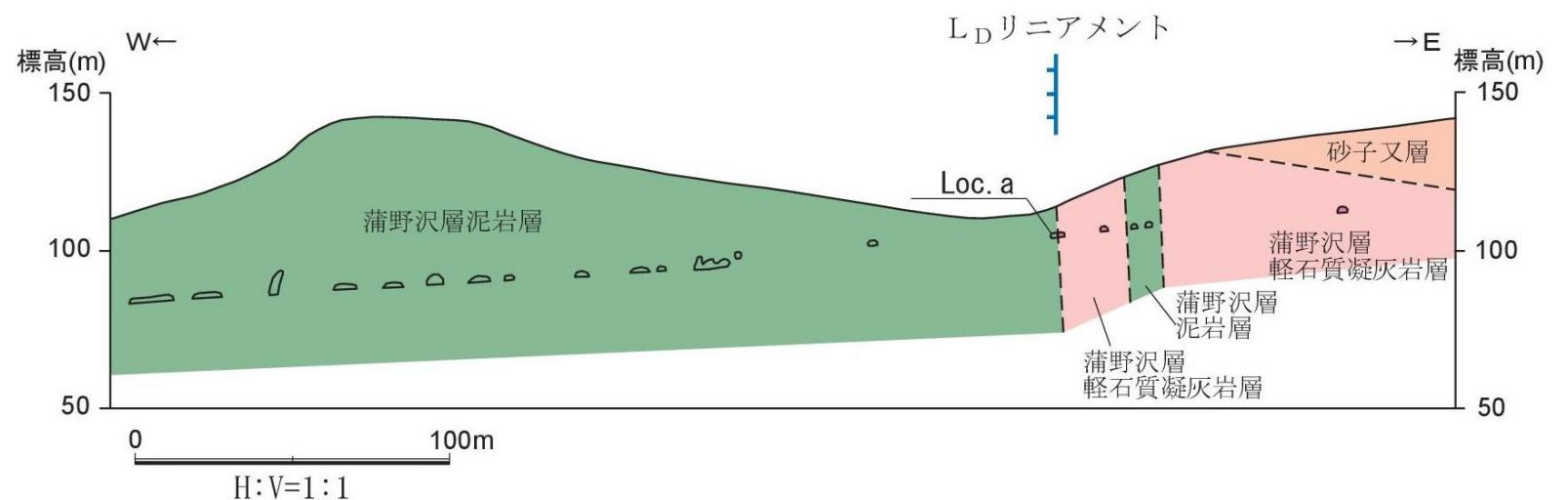


この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(蒲野沢)を使用したものである。

東通村砂子又北方(Loc.a)周辺



露頭スケッチ (Loc. a, 東通村砂子又北方)

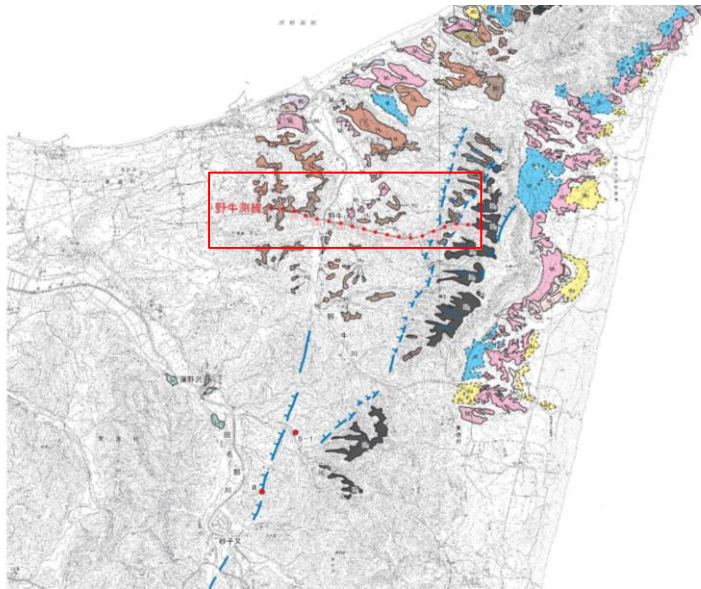


東通村砂子又北方(Loc.a)における地質断面図

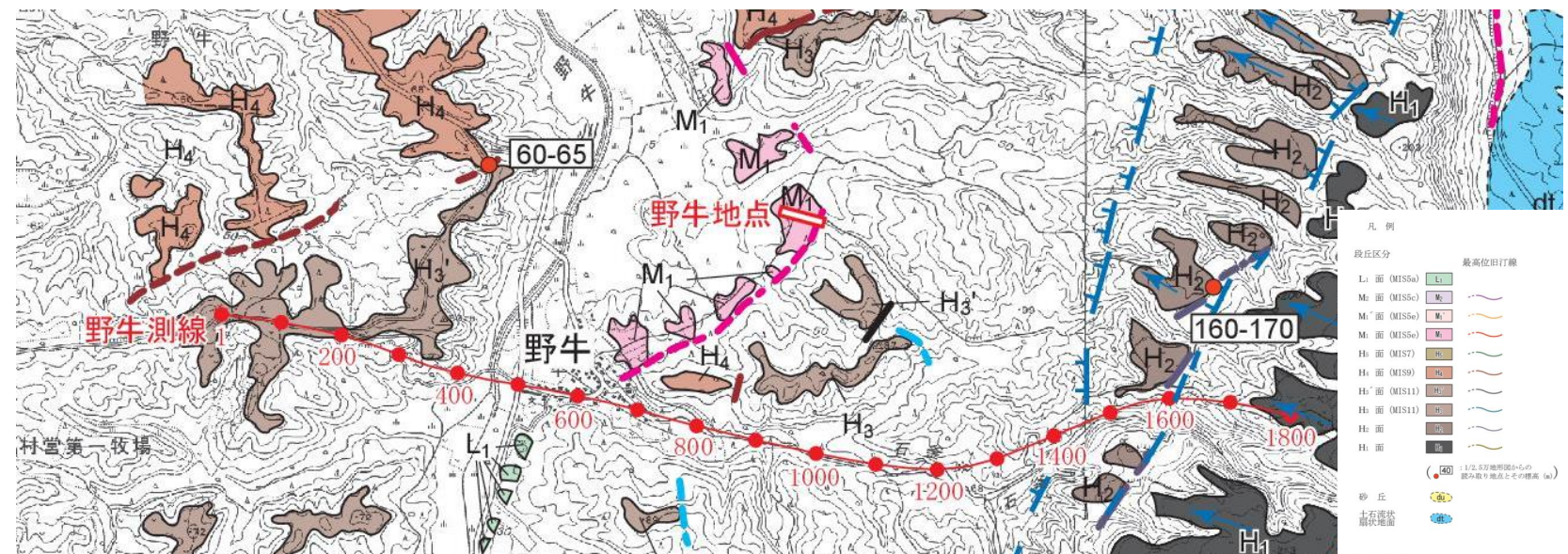
3.3 下北断層

3.3.3地質調査(北部:野牛付近の反射法地震探査)

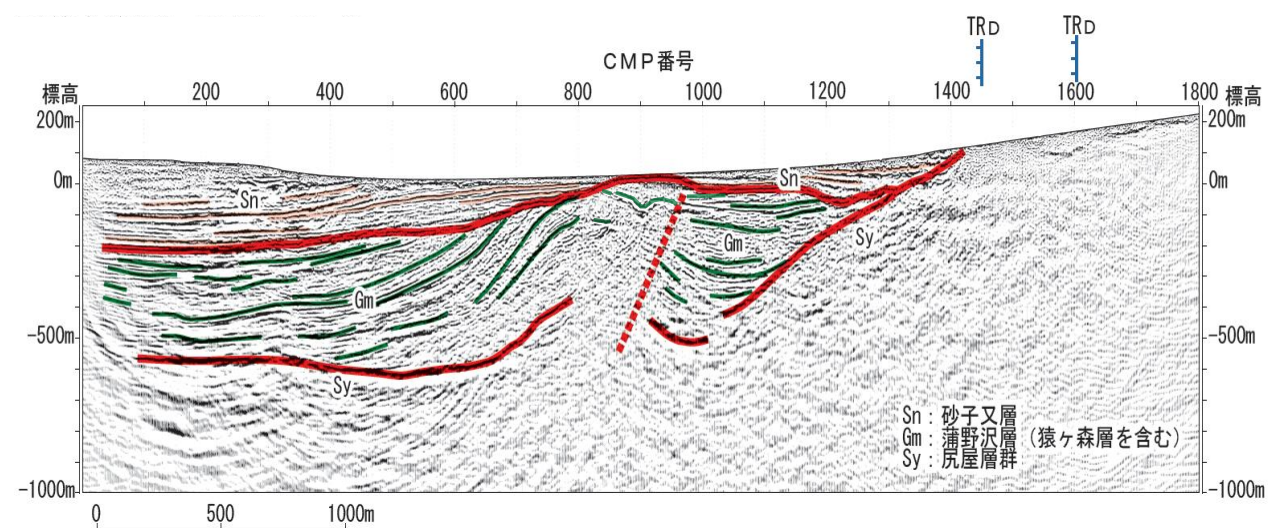
- 北方の野牛付近において実施した反射法地震探査(野牛測線:東京電力株式会社実施, 東北電力株式会社解析)では, 下北断層と考えられる西上がりの逆断層が蒲野沢層中に推定され, その上盤に形成された背斜構造が砂子又層に不整合に覆われ, 砂子又層に変形は認められない。
- これに対して, 背斜構造を覆う砂子又層の変形の有無を確認するために, 野牛測線北側で群列ボーリングを実施した。
- なお, L_D リニアメントは尻屋層群と砂子又層の不整合境界に対応している。



下北断層周辺(北部)の空中写真判読図



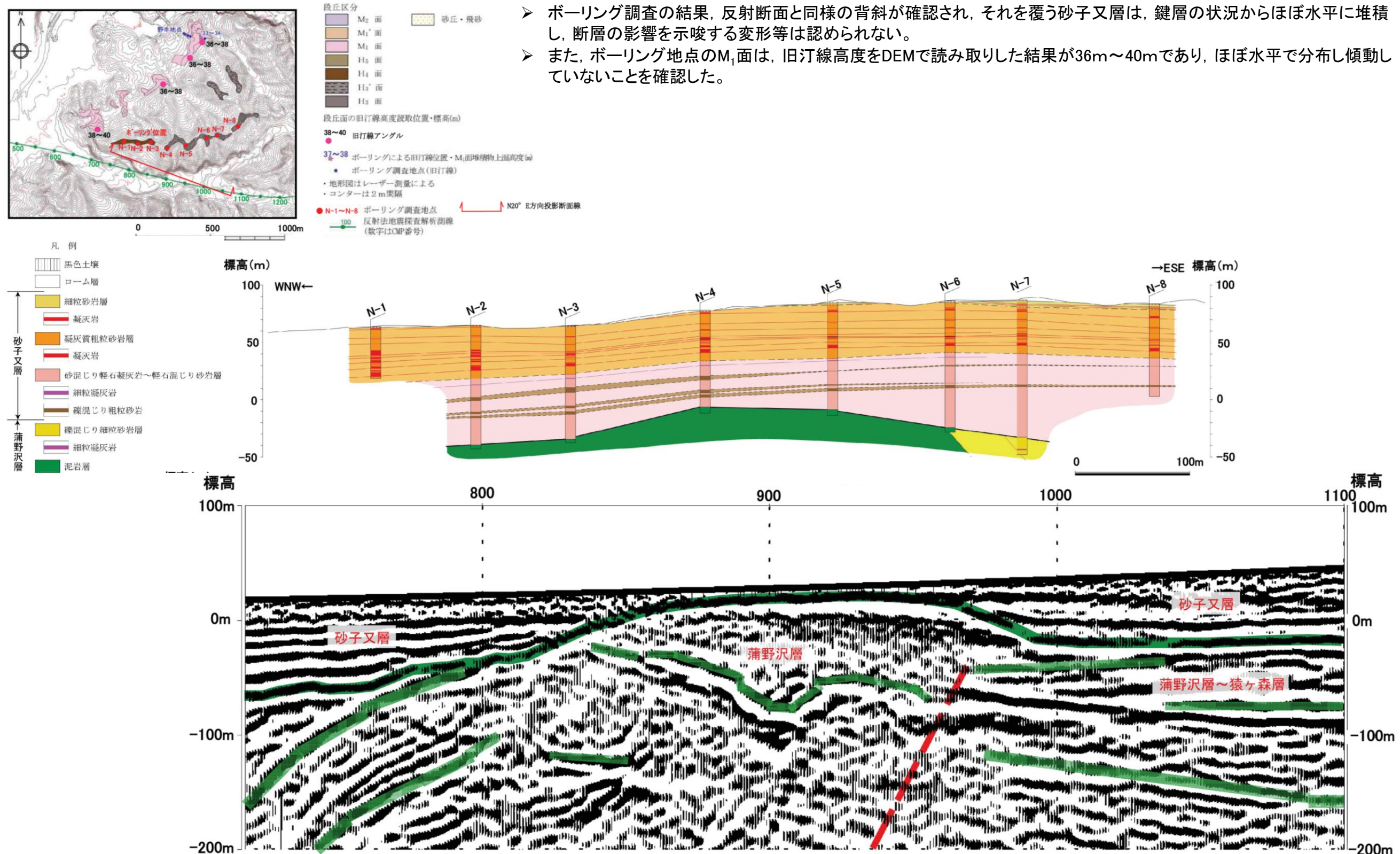
野牛測線位置図



野牛測線の深度断面・解釈図

3.3 下北断層

3.3.3地質調査(北部:野牛測線付近のボーリング調査結果①)



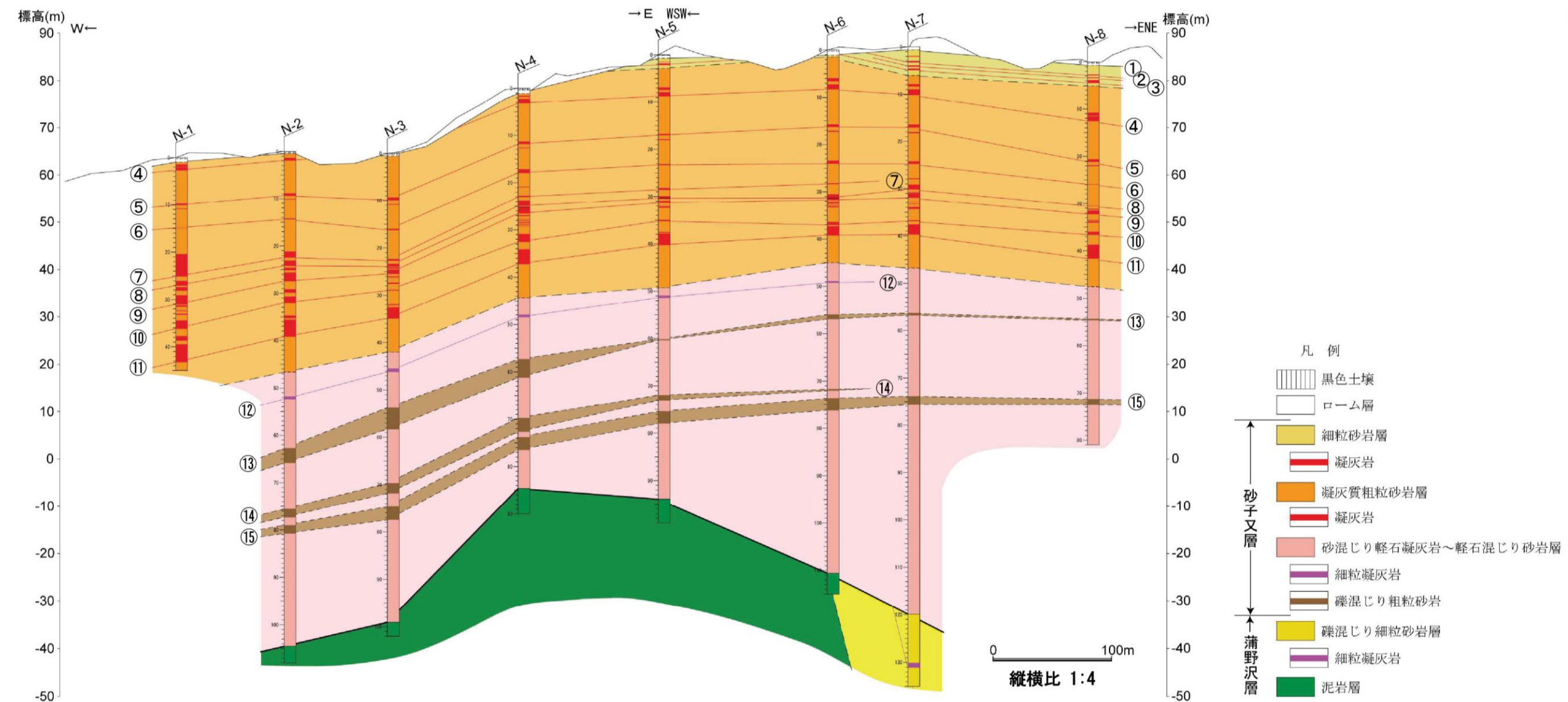
東通村野牛付近における地質断面図(追加ボーリング調査結果)

野牛測線の深度断面とその解釈(拡大)

3.3 下北断層

3.3.3地質調査(北部:野牛測線付近のボーリング調査結果②)

- N-3孔付近における地表面の凹みが蒲野沢層上面の凹みと調和的であるように見える。
- しかし、対比層準⑮、⑭では凹みがあるものの、⑬では凹みはなく、地表面の凹みは堆積構造と想定される。
- 対比層準⑪～⑦の層厚を見ると、N-3孔では薄くなっており、N-3孔付近で削剥されやすい堆積環境であったことが想定される。これによって、地表面におけるN-3孔の凹みが形成されたものと想定される。

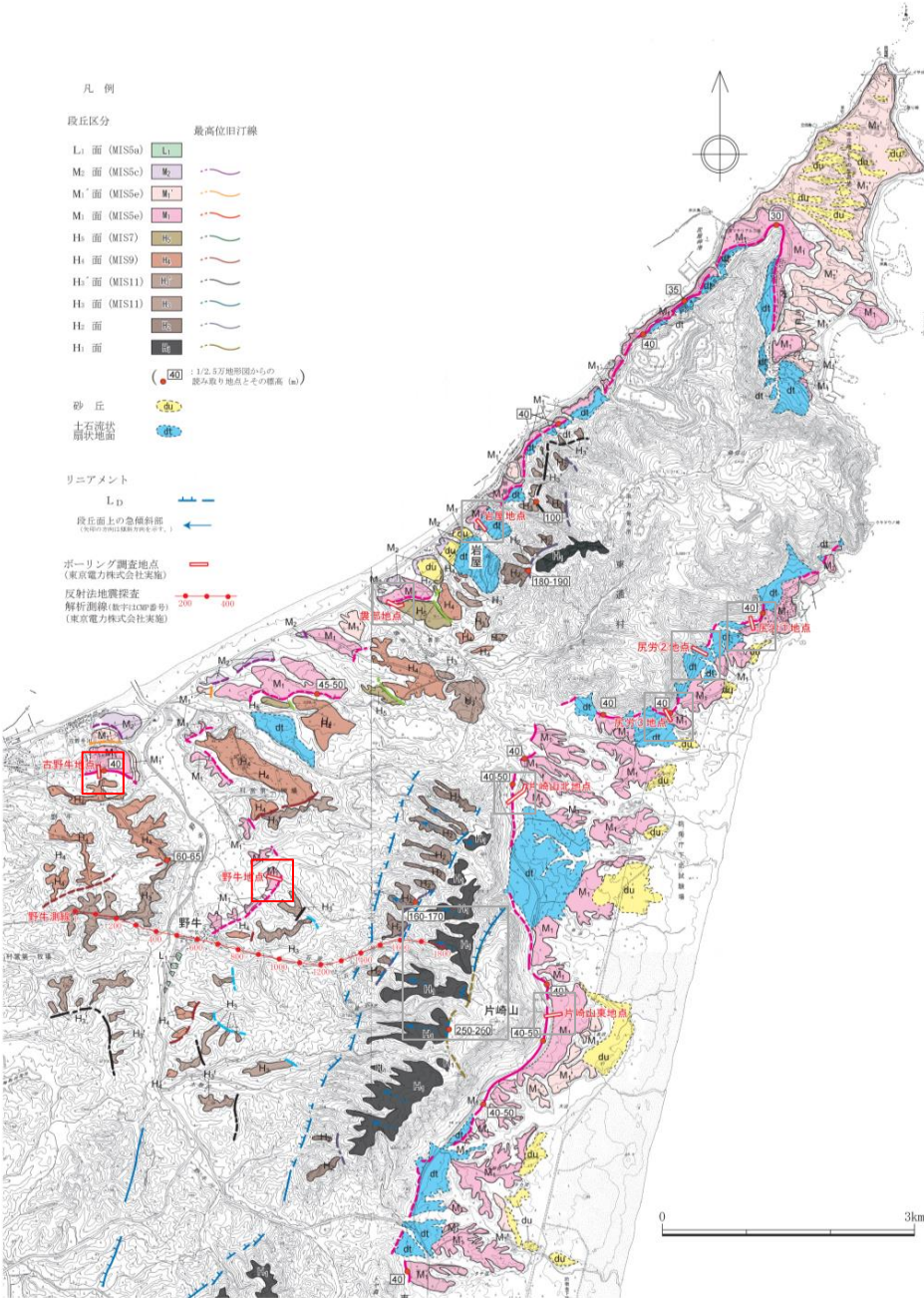


野牛測線付近のボーリング調査結果

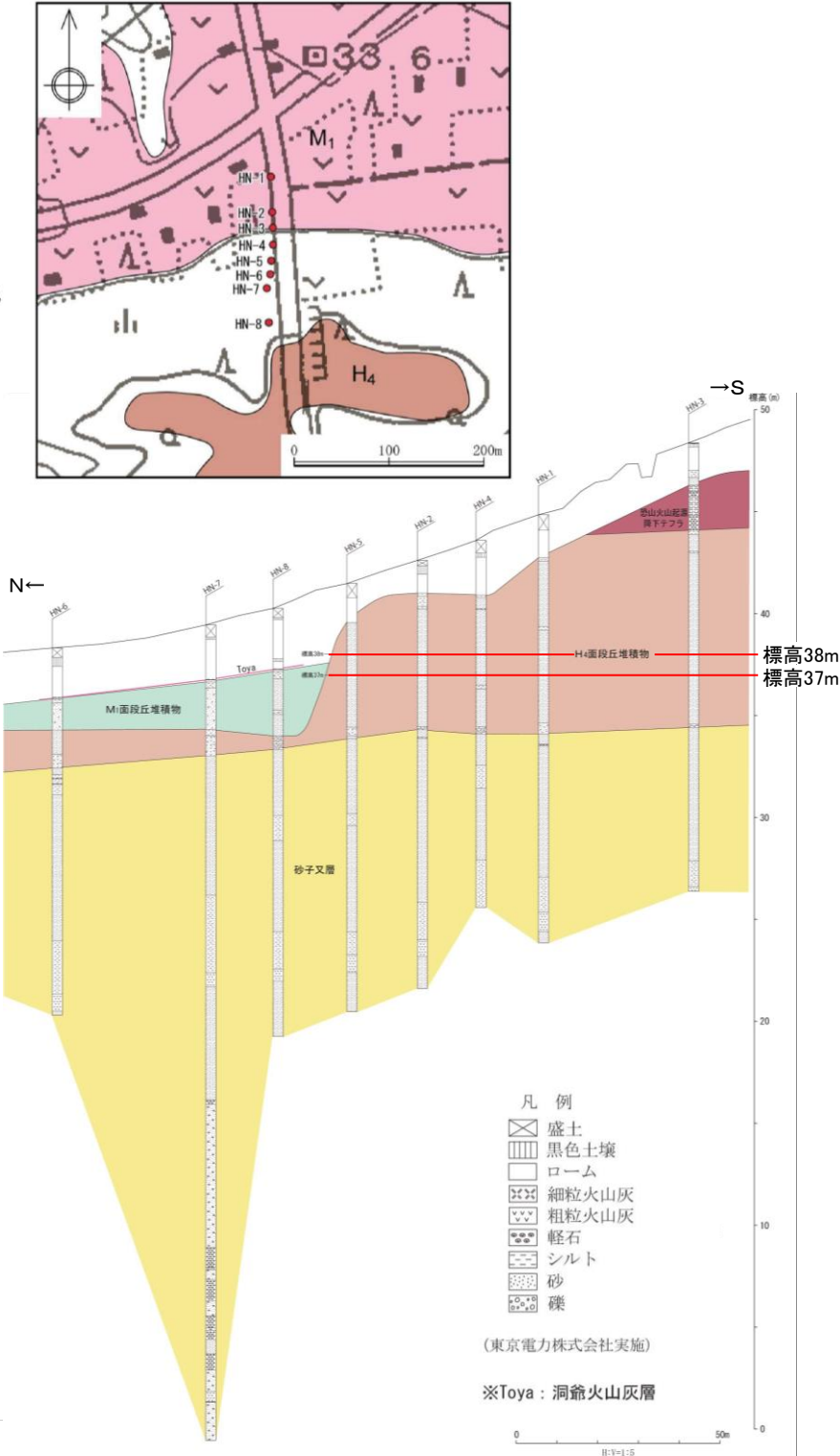
3.3 下北断層

3.3.3地質調査（北部：古野牛地点，野牛地点の地質構造）

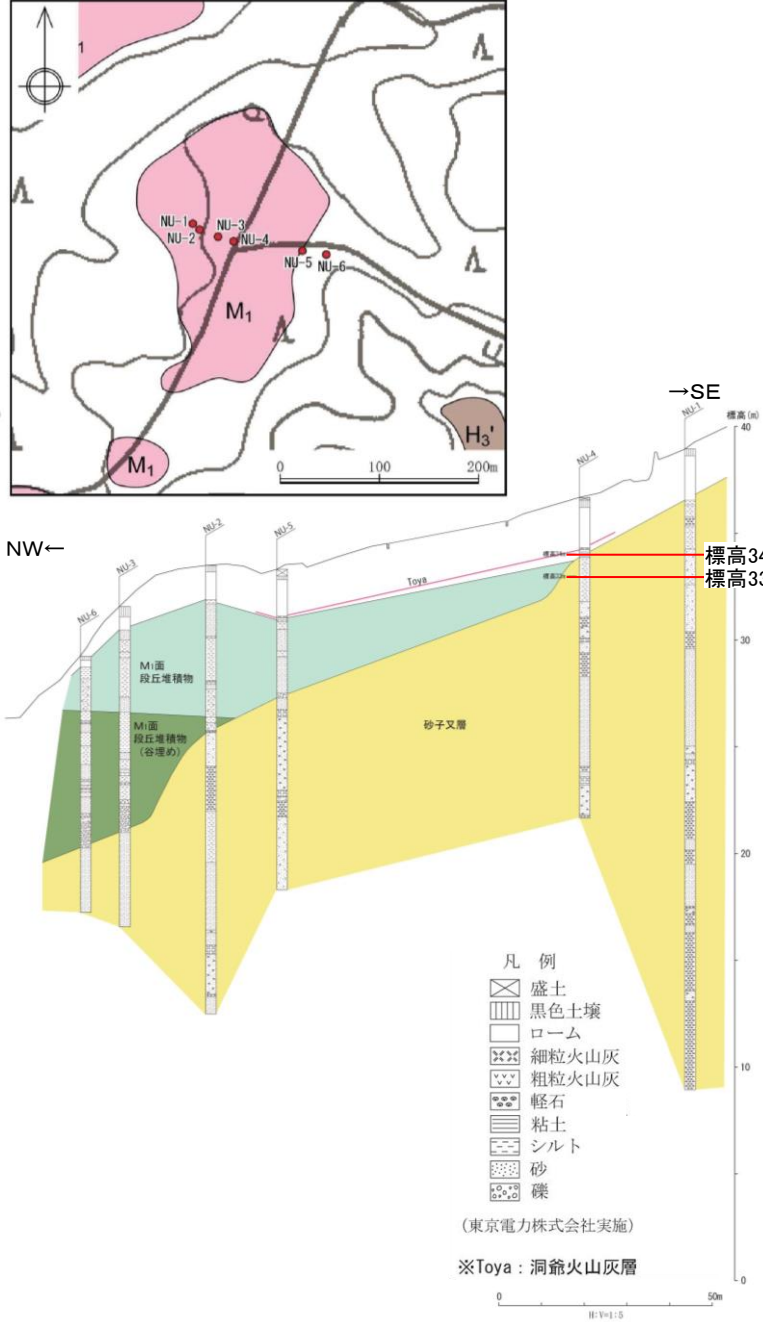
- 片崎山付近に分布するH₁面及びH₂面は西方へやや急な傾斜を示す。
- H₁面及びH₂面の西側と東側で東京電力株式会社が実施したボーリング調査を解析した結果によれば、M₁面の旧汀線高度は、西側の古野牛地点及び野牛地点ではそれぞれ約37.5m、約33.5mである。



片崎山付近の傾動とそれを取り巻く段丘面



古野牛地点地質断面図

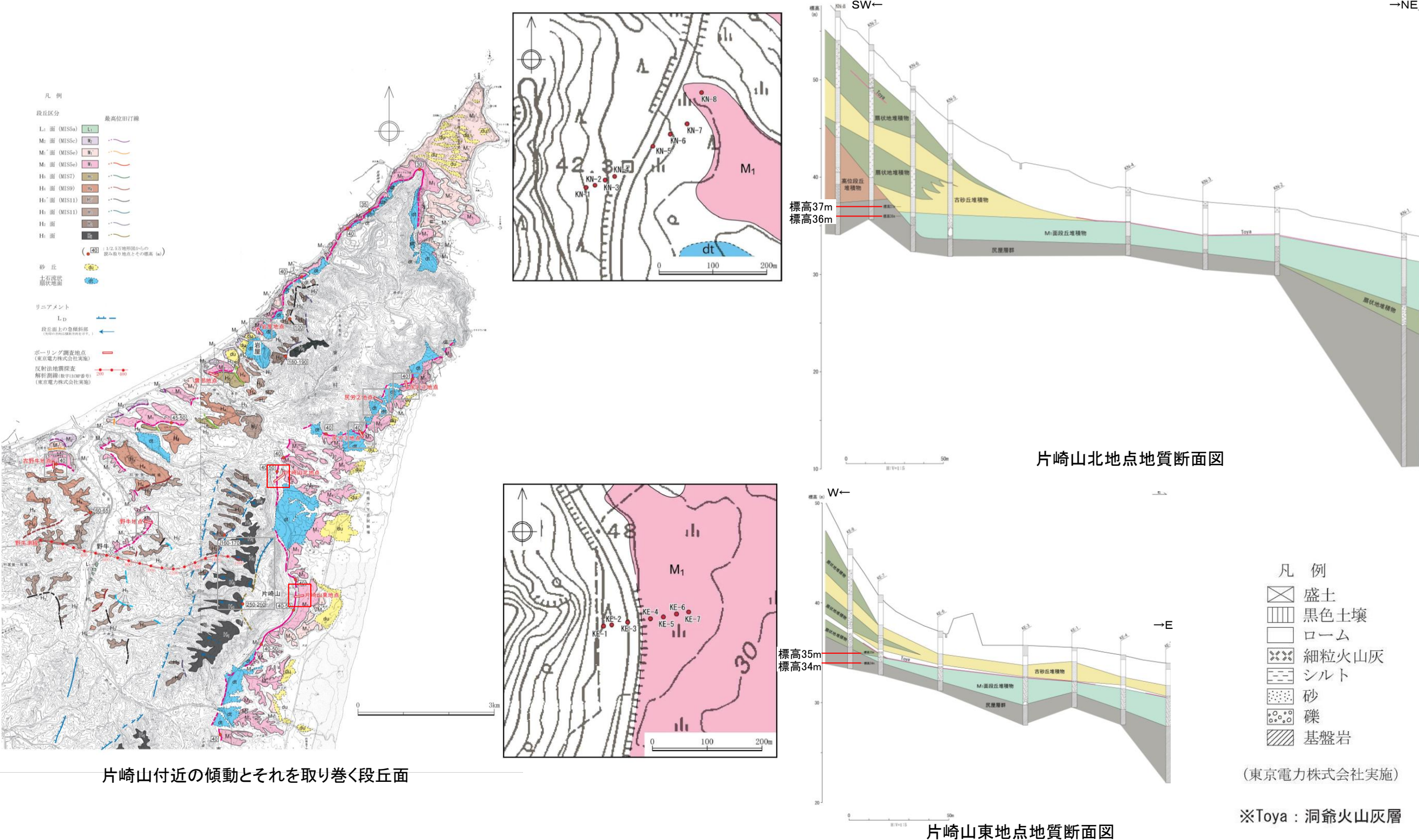


野牛地点地質断面図

3.3 下北断層

3.3.3地質調査（北部：片崎山北地点，片崎山東地点の地質構造）

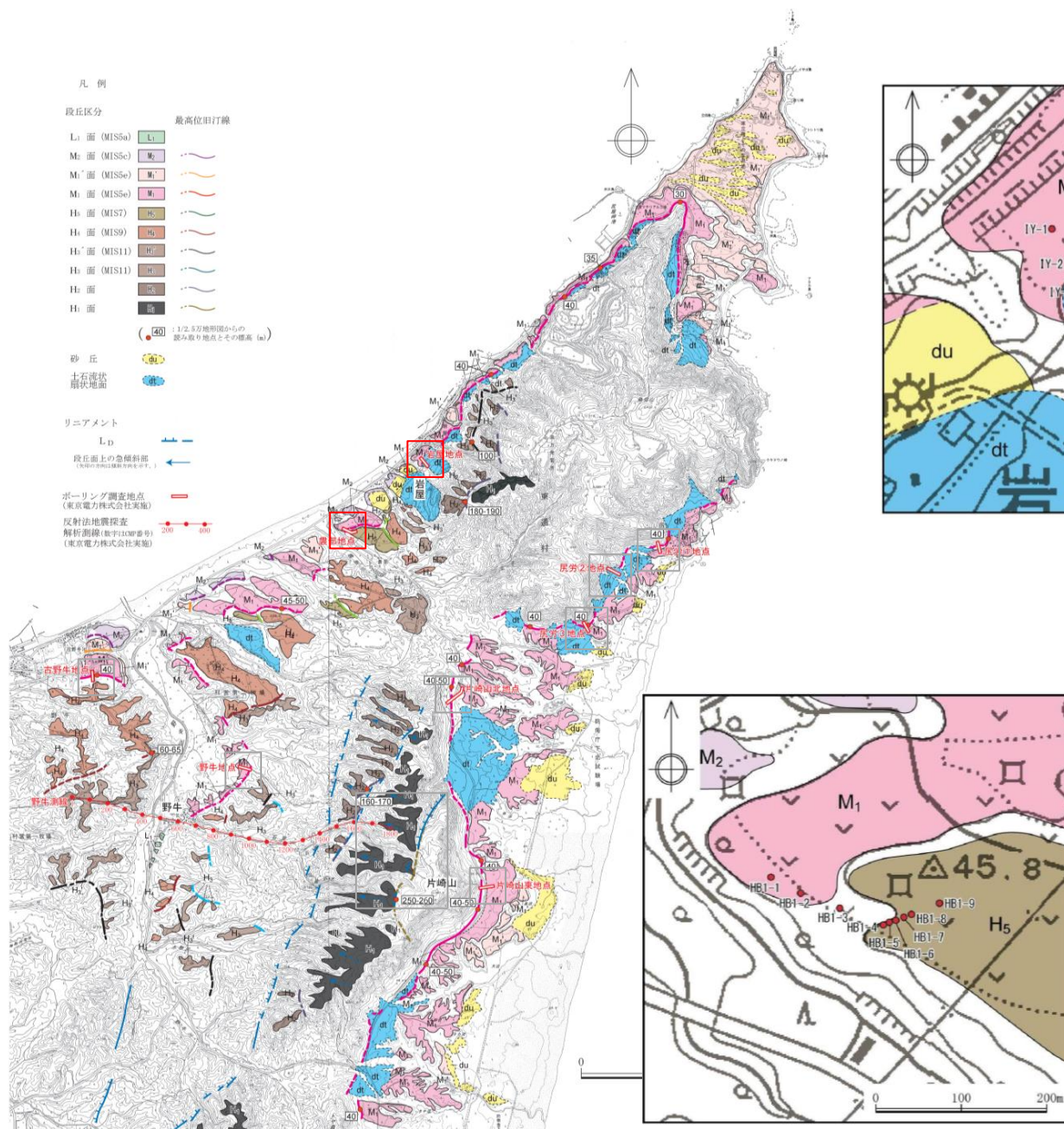
- H_1 面及び H_2 面の西側と東側で東京電力株式会社が実施したボーリング調査を解析した結果によれば、 M_1 面の旧汀線高度は、東側の片崎山東地点及び片崎山北地点ではそれぞれ約35m, 約36.5mである。
 - ⇒ M_1 面の旧汀線高度は、西側の古野牛地点及び野牛地点と東側の片崎山東地点及び片崎山北地点とで顕著な高度差は認められない。
 - ⇒ 片崎山付近で H_1 面及び H_2 面形成以降、傾動があった可能性があるものの、この傾動も M_1 面形成以降における継続はないものと判断される。



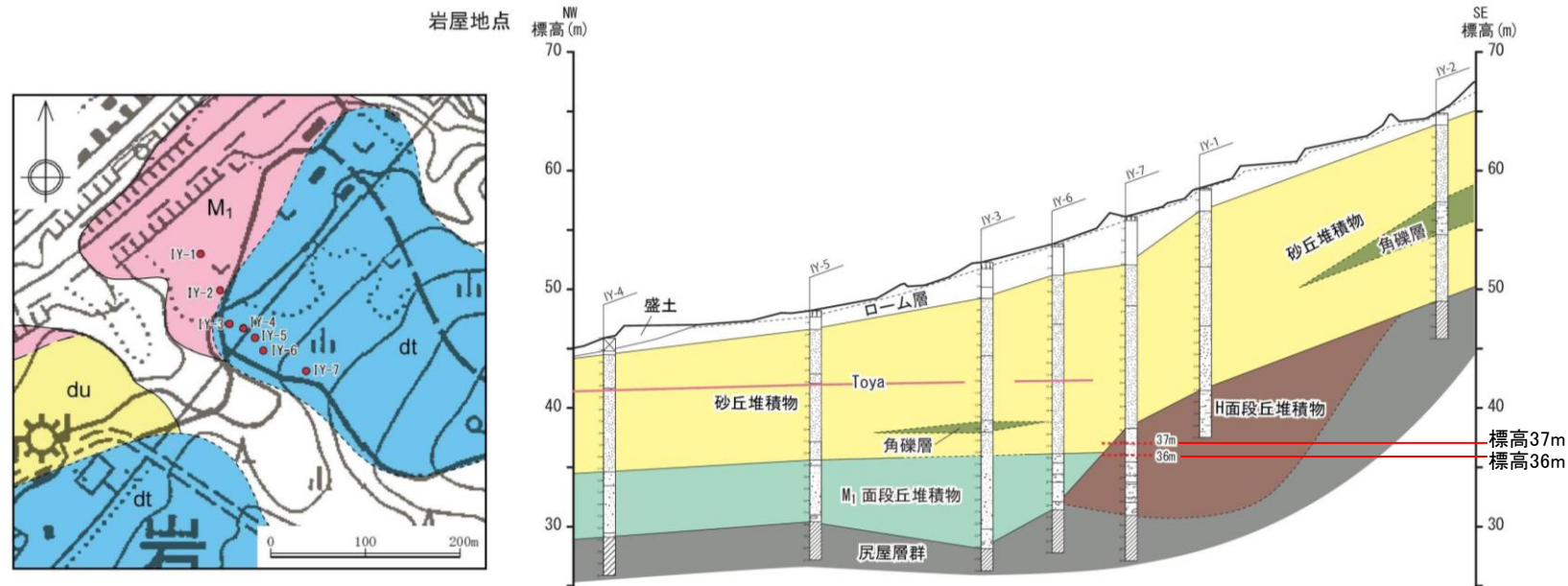
3.3.3地質調査(北部:岩屋地点及び袈部地点の地質構造)

- H₁面及びH₂面に急傾斜が認められる地域の北方の尻屋崎周辺において東京電力株式会社が実施したボーリング調査を解析した。
- M₁面の旧汀線高度は、西側の岩屋地点及び褓部地点では、標高約35m～36m程度であり、古野牛地点及び野牛地点とほぼ同程度の値(標高33m～38m)の値が得られた。

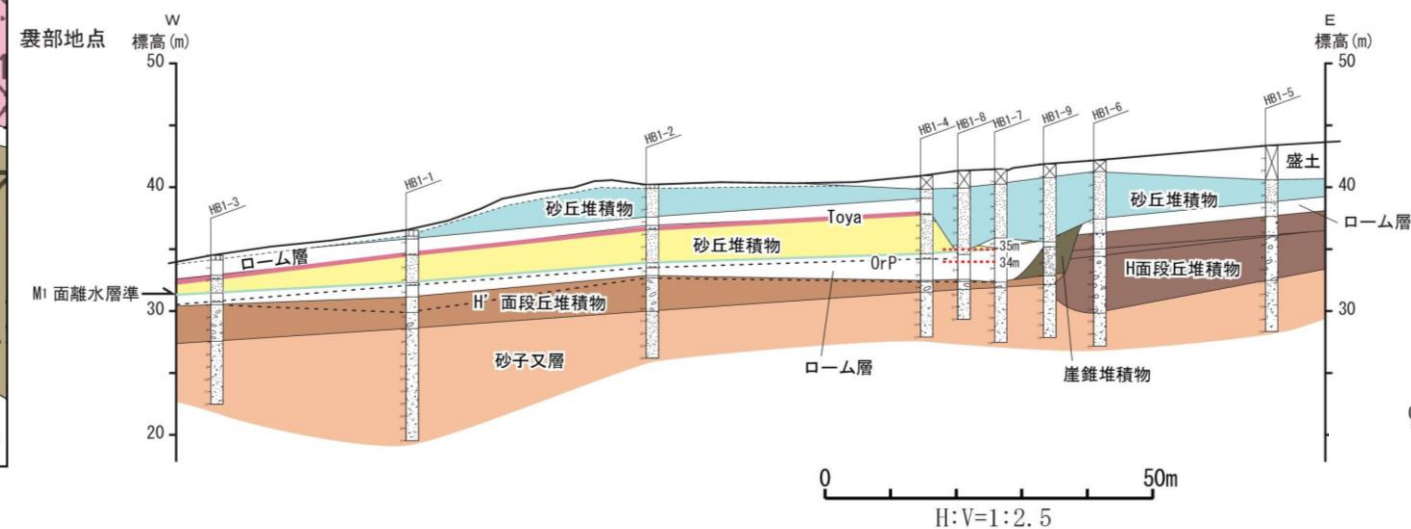
- M₁面の旧汀線高度は、西側の岩屋地点及び褓部地点では、標高約35m～36m程度であり、古野牛地点及び野牛地点とほぼ同程度の値(標高33m～38m)の値が得られた。



片崎山付近の傾動とそれを取り巻く段丘面



岩屋地点地質断面図

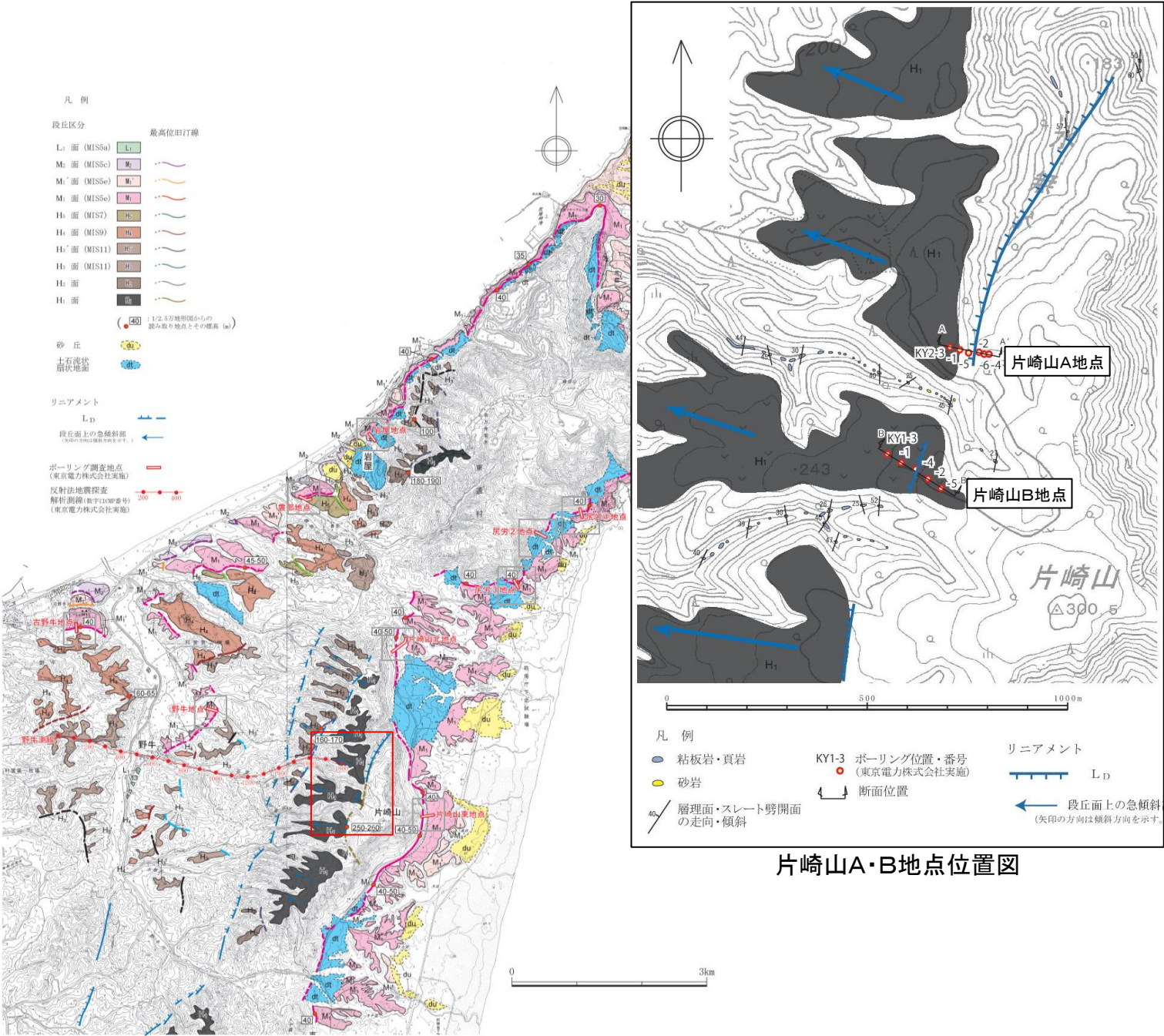


表部地点地質断面図

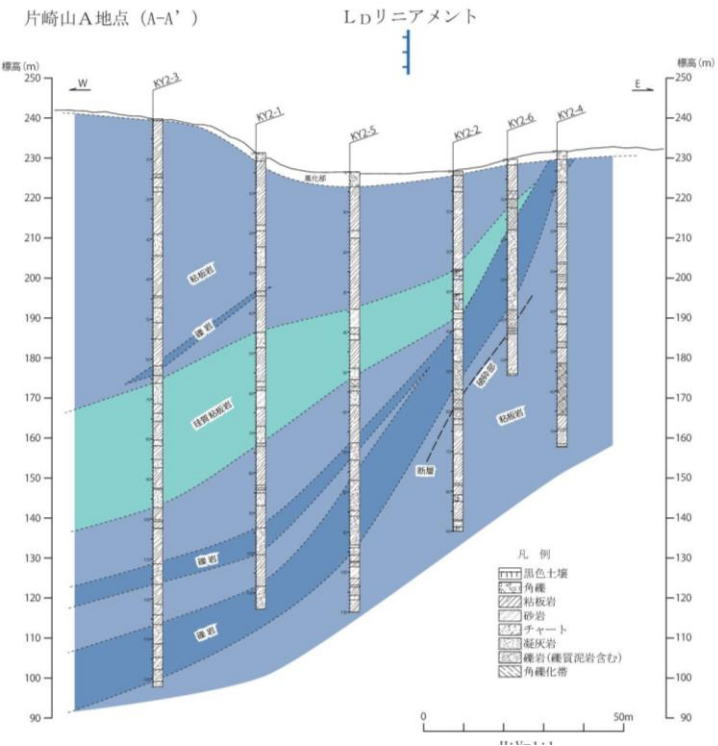
3.3 下北断層

3.3.3地質調査(北部: 片崎山付近の地質構造)

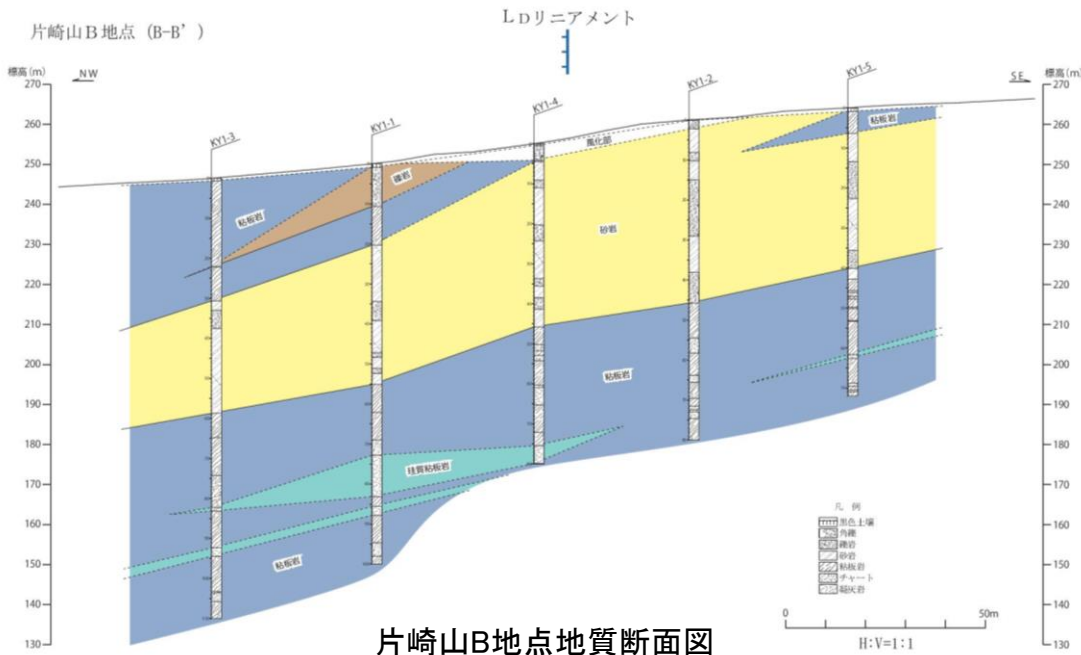
- 片崎山A地点では、尻屋層群内に連続性に欠ける破砕部及び地層の傾斜変換部が認められるものの、周囲の粘板岩にリニアメントと同じ走向の片理が発達することから、リニアメントは片理面に起因した侵食地形と判断される。
- 片崎山B地点では、尻屋層群が15°～25°程度西傾斜の同斜構造を示し、リニアメントは尻屋層群の粘板岩と砂岩との境界に概ね対応している。
⇒リニアメントはその両側に分布する岩石の岩質の差を反映した侵食地形と判断される。また、H₁面上で実施したボーリングにおいても、堆積物が確認されなかったことから、同面は、堆積物が侵食により削剥されて基底面が露出した剥離面と考えられ、L_Dリニアメントは、H₁面基底面の凹凸に起因したものである可能性もある。



片崎山A・B地点位置図



片崎山A地点地質断面図



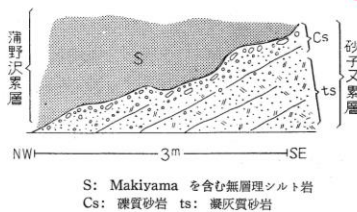
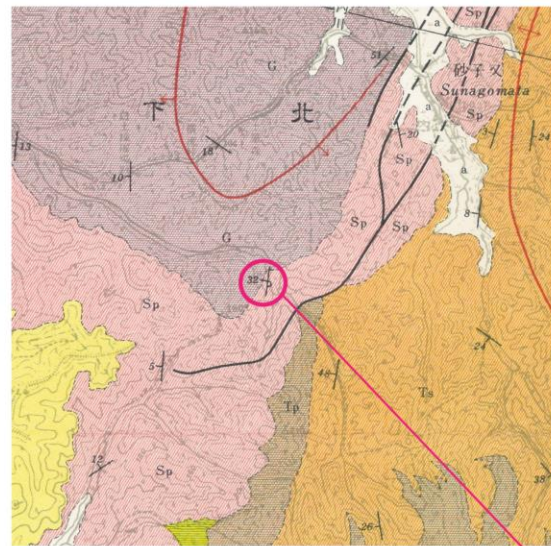
片崎山B地点地質断面図

片崎山付近の傾動とそれを取り巻く段丘面

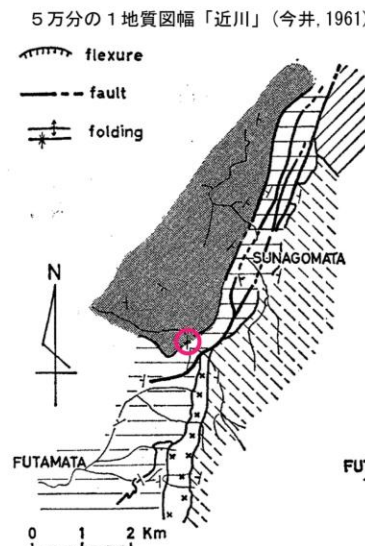
3.3 下北断層

3.3.3地質調査(中部:下北断層中央部における既往文献に対する考察)

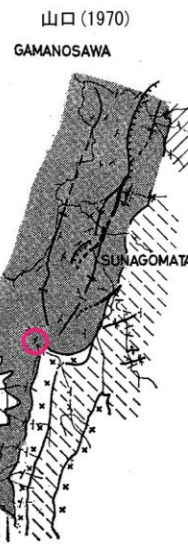
- 5万分の1地質図幅「近川」(今井(1961))によれば、青平川上流では逆転した砂子又層と蒲野沢層との不整合が観察されるとされている。
- 山口(1970)によれば、今井(1961)の指摘した逆転不整合は西に傾斜する同斜構造の中に位置していて、周囲の構造からみても逆転を考えることはできず、今井(1961)の逆転不整合露頭における砂子又層は蒲野沢層の一部とするのが自然であるとされている。
- なお、下北断層の西側のNE-SW走向の断層は、南東傾斜の正断層であり、顕著な破碎は認められず、固結している



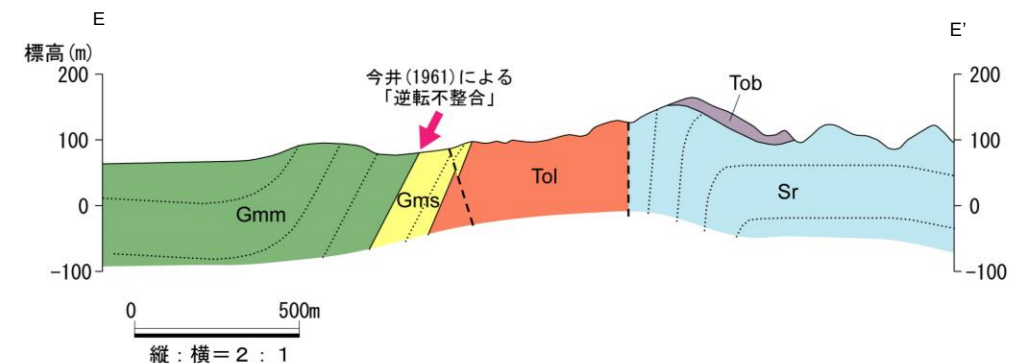
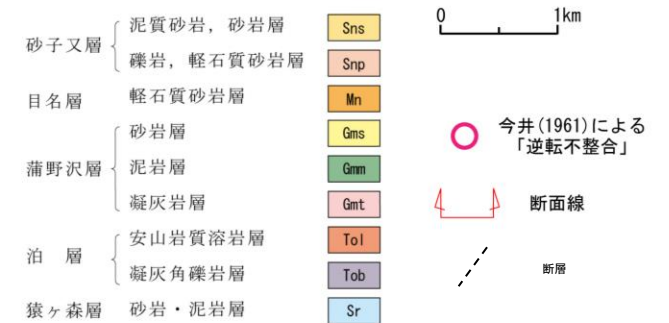
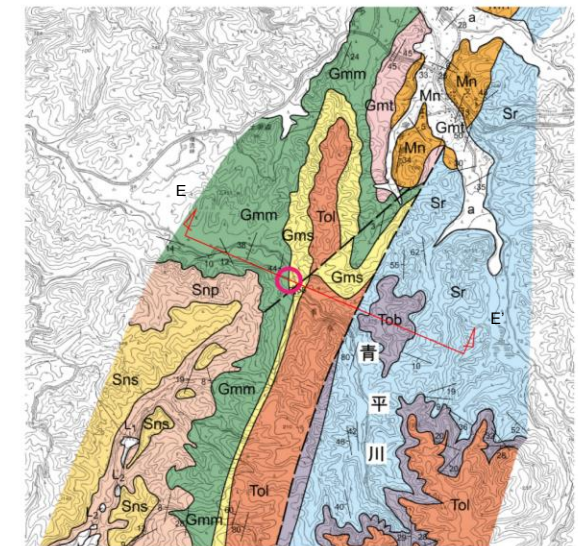
5万分の1地質図幅「近川」及び同説明書(今井(1961))



5万分の1地質図幅「近川」と山口(1970)における地質図の対比



※山口(1970)では砂子又付近の砂子又層を蒲野沢層の同時異相としているが、後に、芳賀・山口(1990)で砂子又層を蒲野沢層を不整合に覆う地層と訂正している。

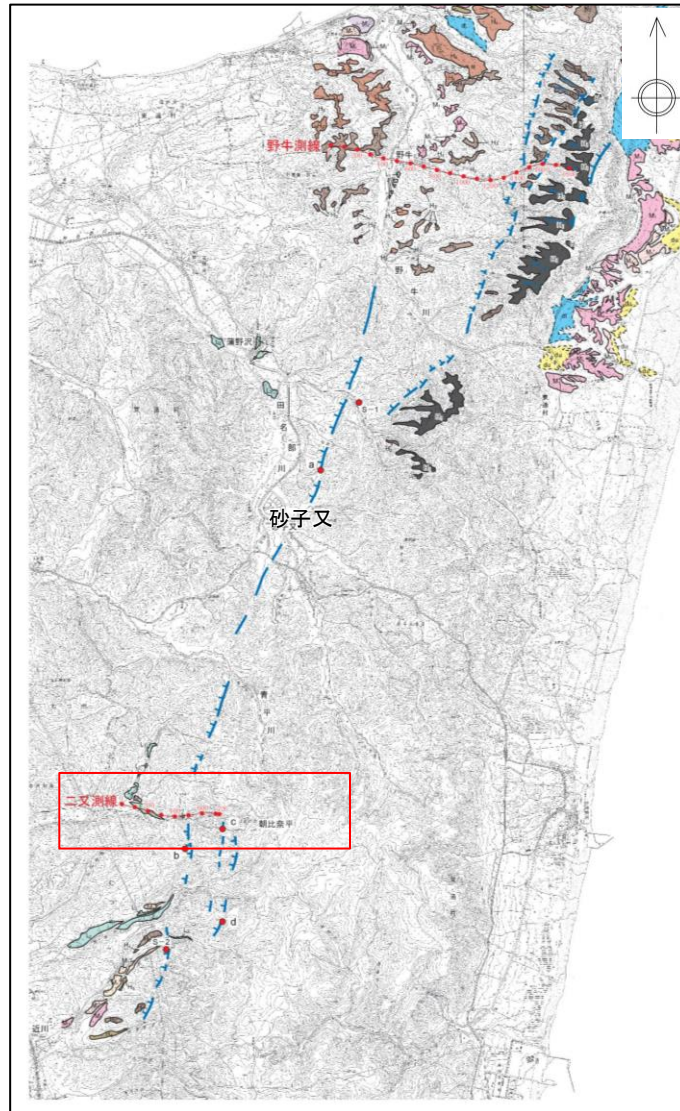


当該位置付近の地質図・地質断面図

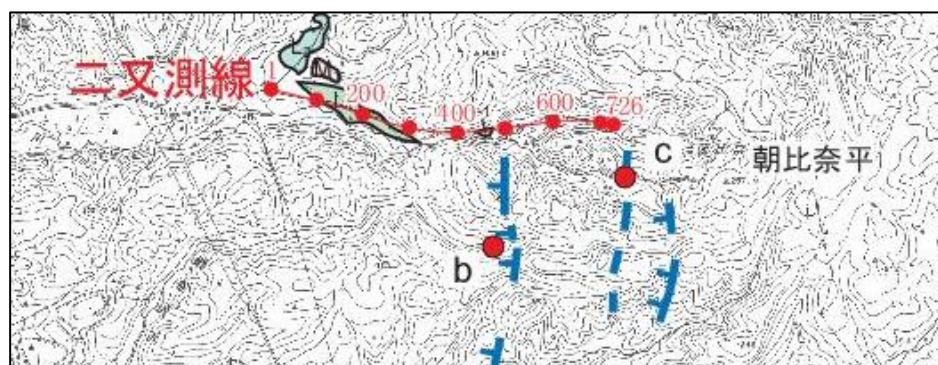
3.3 下北断層

3.3.3地質調査(南部:二又付近の反射法地震探査)

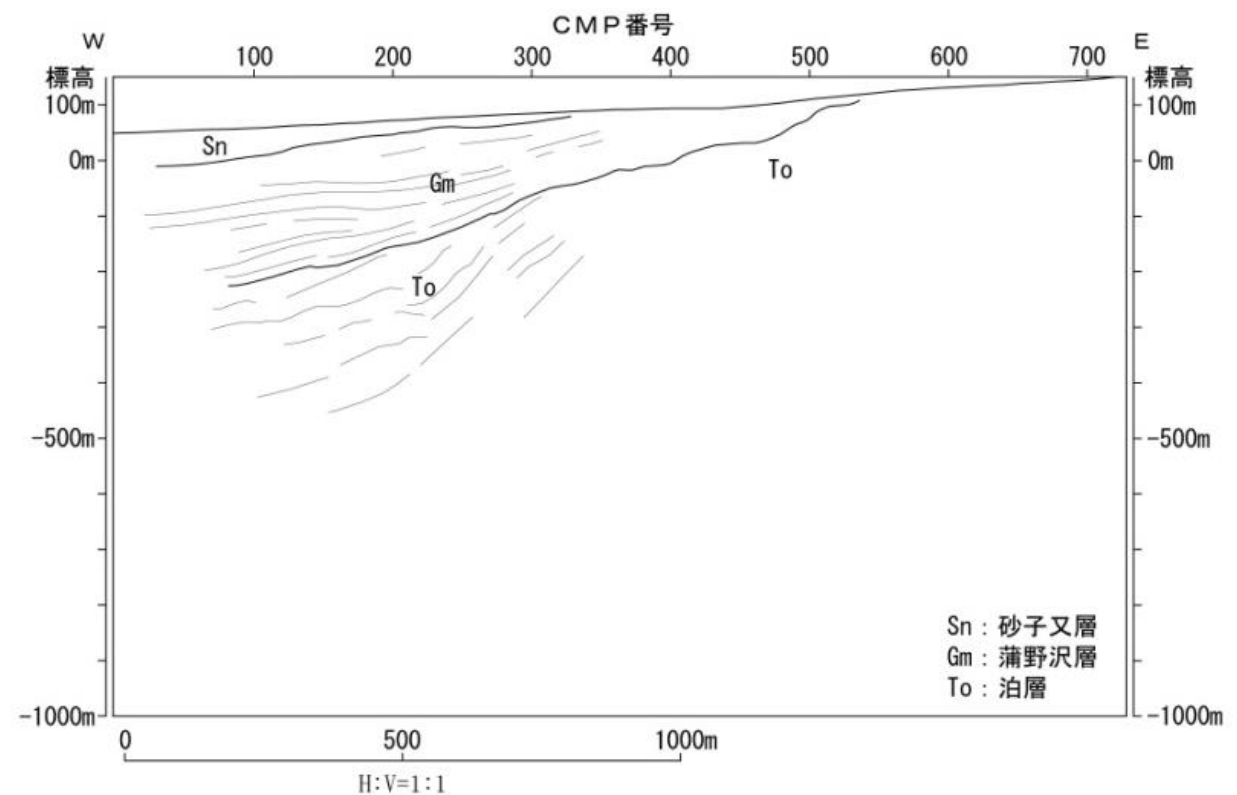
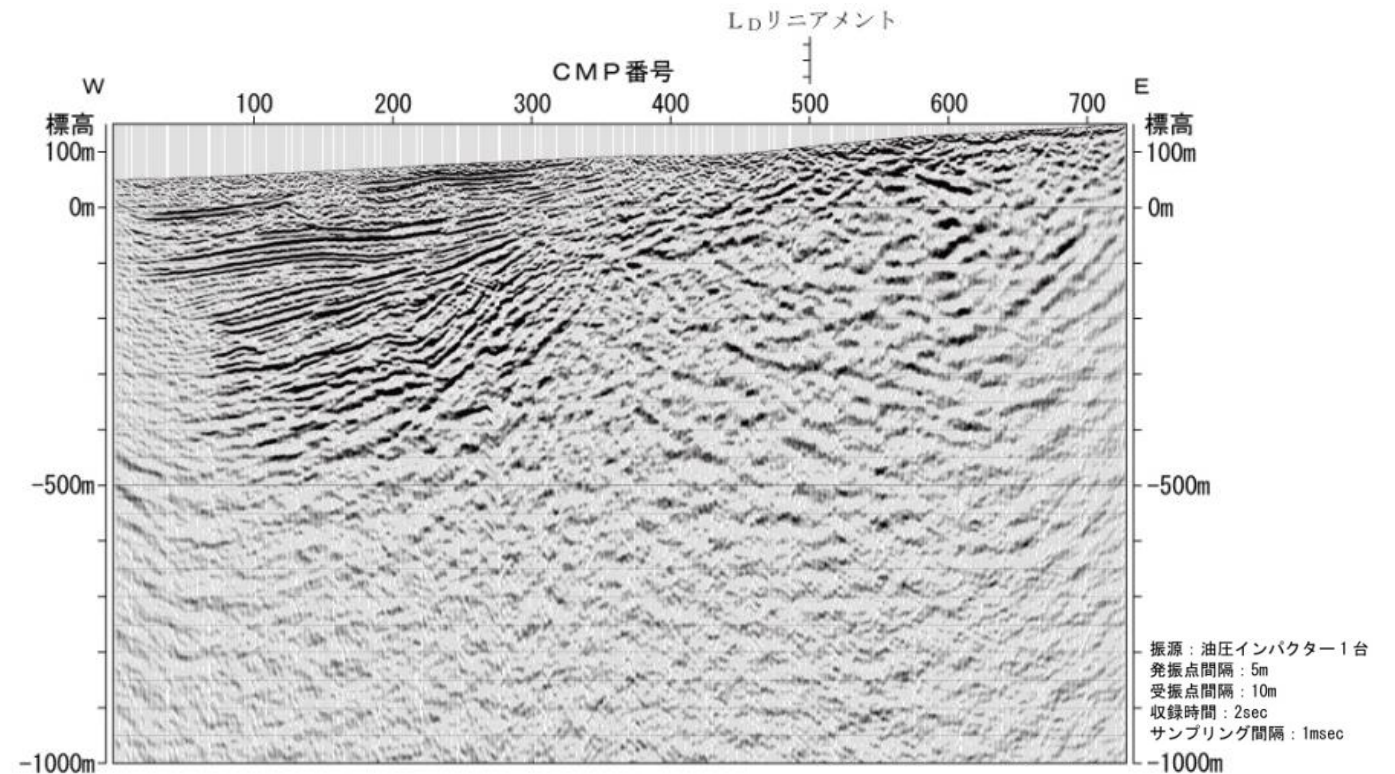
- むつ市二又付近で実施した反射法地震探査(二又測線)結果によると、 L_D リニアメントが判読された位置付近に断層は認められない。



下北断層周辺(南部)の空中写真判読図



二又測線位置図

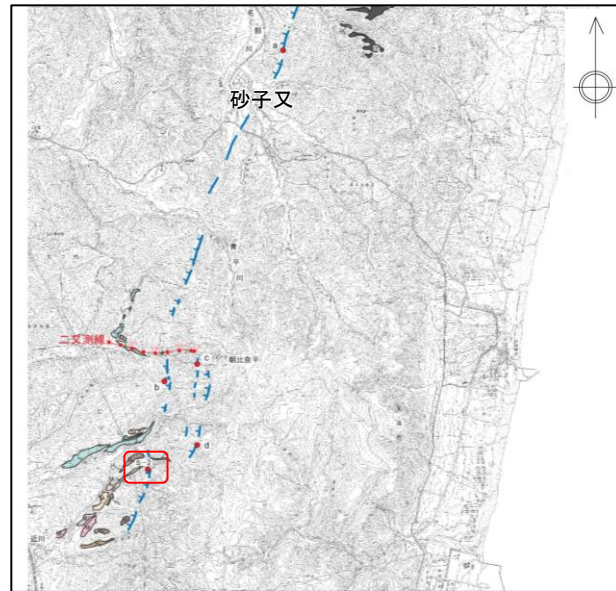


二又測線深度断面, 解釈図

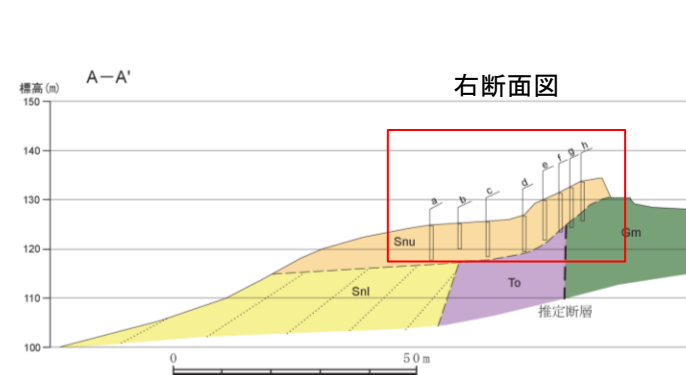
3.3 下北断層

3.3.3地質調査(南部:砂子又以南の地質構造)

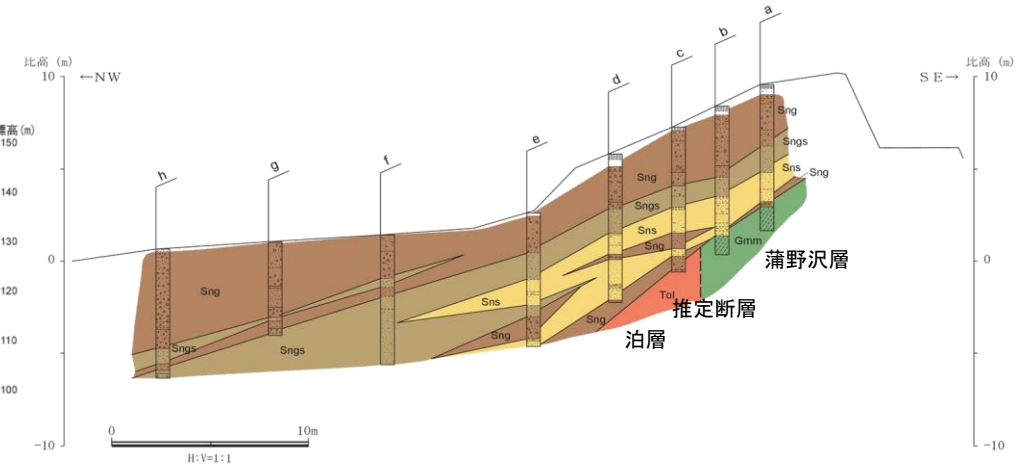
- 砂子又層は中新統の急傾斜帯を不整合に覆って分布しており、不整合直上部の砂子又層の下部は最大約50°の西傾斜を示すものの、その上位の砂子又層の上部は、急傾斜を示す砂子又層の下部及びそれ以下の地層の急傾斜帯を傾斜不整合に覆い、西へ緩く傾斜していることが確認された。(Loc.S-2)
- 砂子又層の上部は、蒲野沢層以下の急傾斜帯を不整合で覆って分布しており、リサイクル燃料貯蔵株式会社が実施した打ち込み式ボーリング調査を解析した結果によれば、同推定断層の位置において砂子又層の上部に不連続は認められない。



下北断層周辺(南部)の空中写真判読図



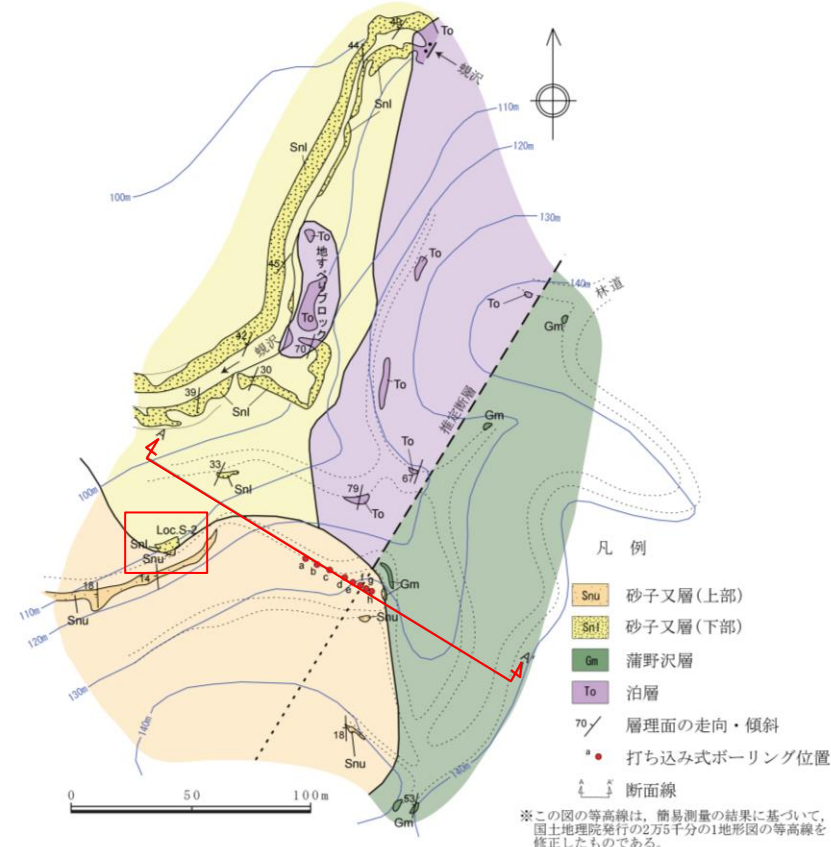
近川東方地質断面図(A-A')



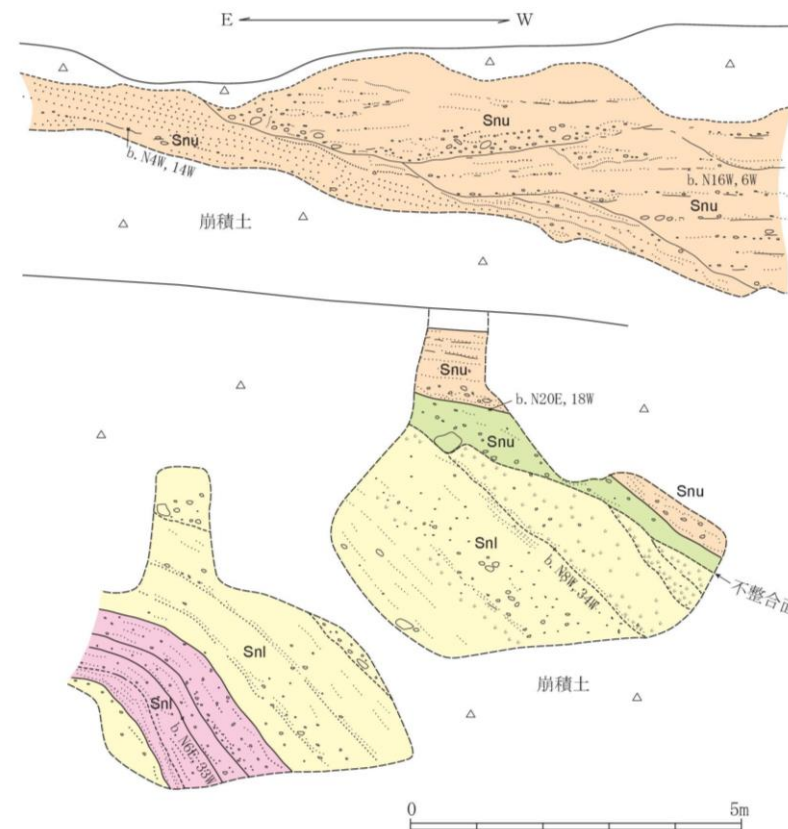
近川東方地質断面図

凡 例

Sng	礫岩	砂子又層 (上部)
Sngs	礫質砂岩	
Sns	砂岩	
Gmm	泥岩	蒲野沢層
Tol	安山岩質溶岩	泊層



近川東方のルートマップ



露頭スケッチ (Loc.S-2)

凡 例

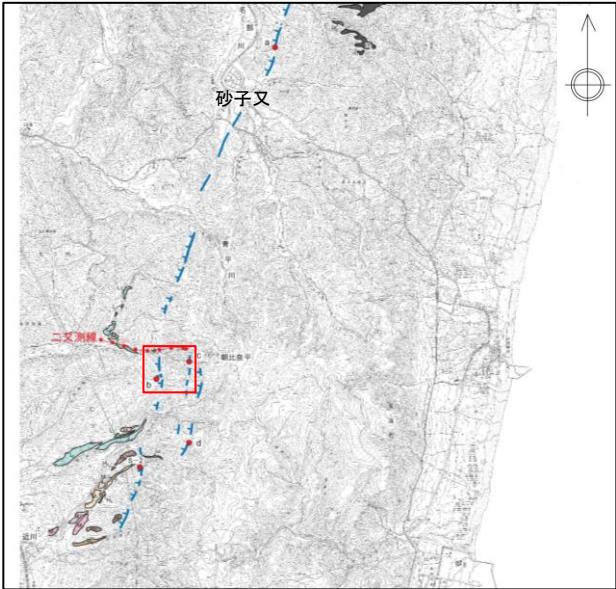
△△	崩積土	砂子又層 (上部)
Sngu	礫混じり細～中粒砂層	
Snu	細粒砂層	
Sgu	礫混じり泥質砂岩	砂子又層 (下部)
Sni	泥質砂岩	
Snl	生痕化石が発達する泥質砂岩	
Snl	礫混じり泥質砂岩	
Snl	軽石凝灰岩	

b. N16W, 6W 層理面の走向・傾斜

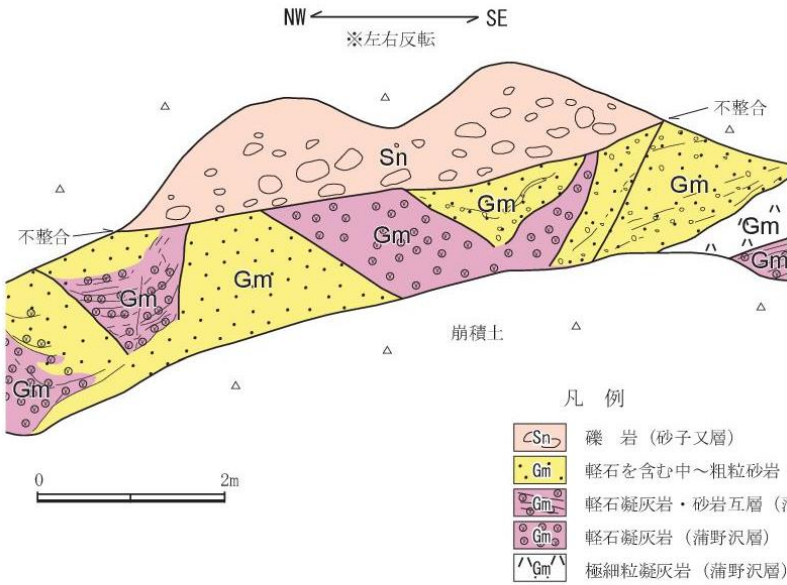
3.3 下北断層

3.3.3地質調査(南部:砂子又以南の地質構造)

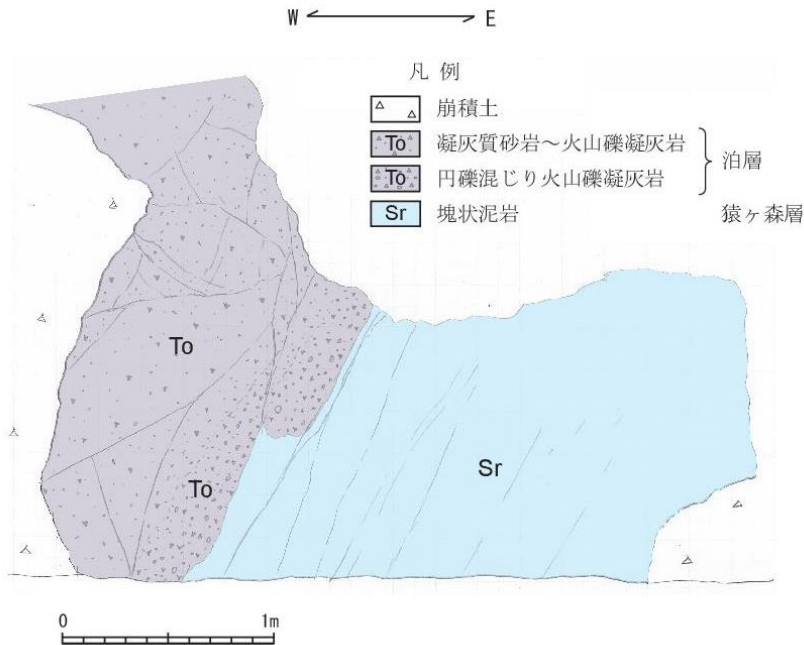
➤ 砂子又以南においては、蒲野沢層以下の地層にみられる急傾斜帯に沿って、L_Dリニアメントが数条並走して断続的に判読される。リニアメントは、上記の推定断層の位置に対応せず、蒲野沢層と泊層との不整合境界、砂子又層と蒲野沢層あるいは泊層との不整合境界、猿ヶ森層と泊層との地層境界に対応しており、リニアメントの位置付近に断層は認められない。



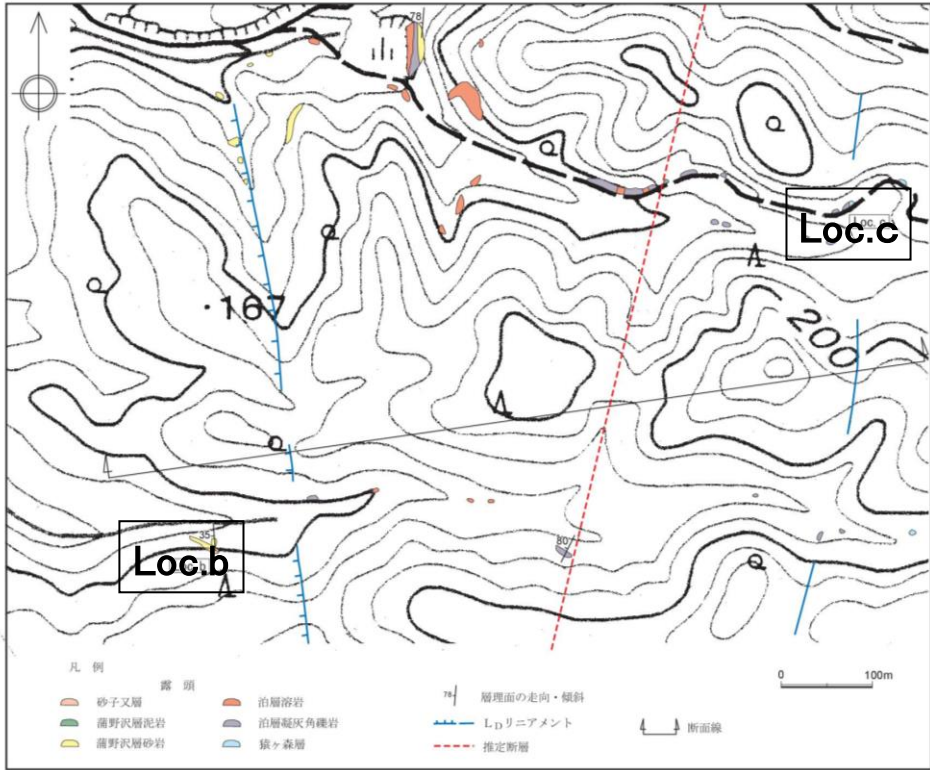
下北断層周辺(南部)の空中写真判読図



露頭スケッチ (Loc. b, むつ市二又南東)

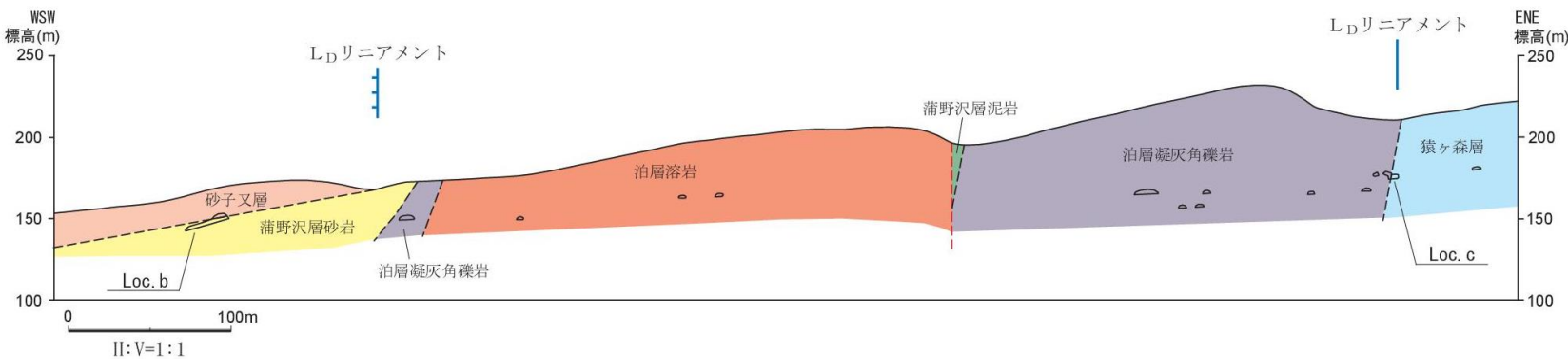


露頭スケッチ (Loc. c, むつ市二又東方)



この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(近川)を使用したものである。

二又東方(Loc.b, c)ルートマップ

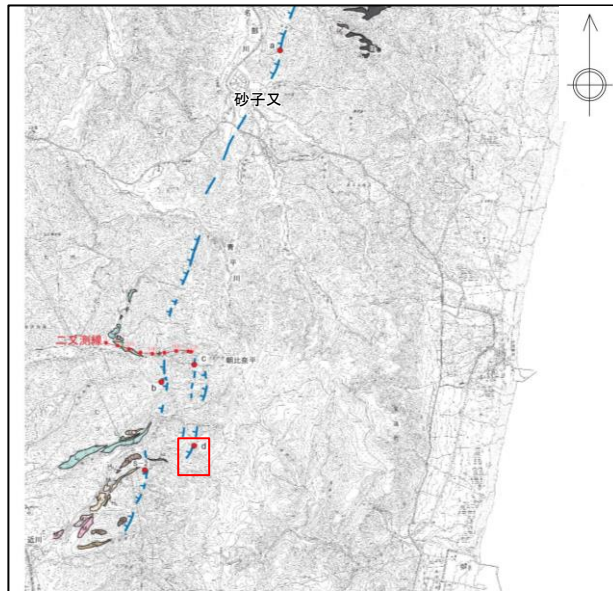


二又東方(Loc.b, c)地質断面図, 露頭スケッチ

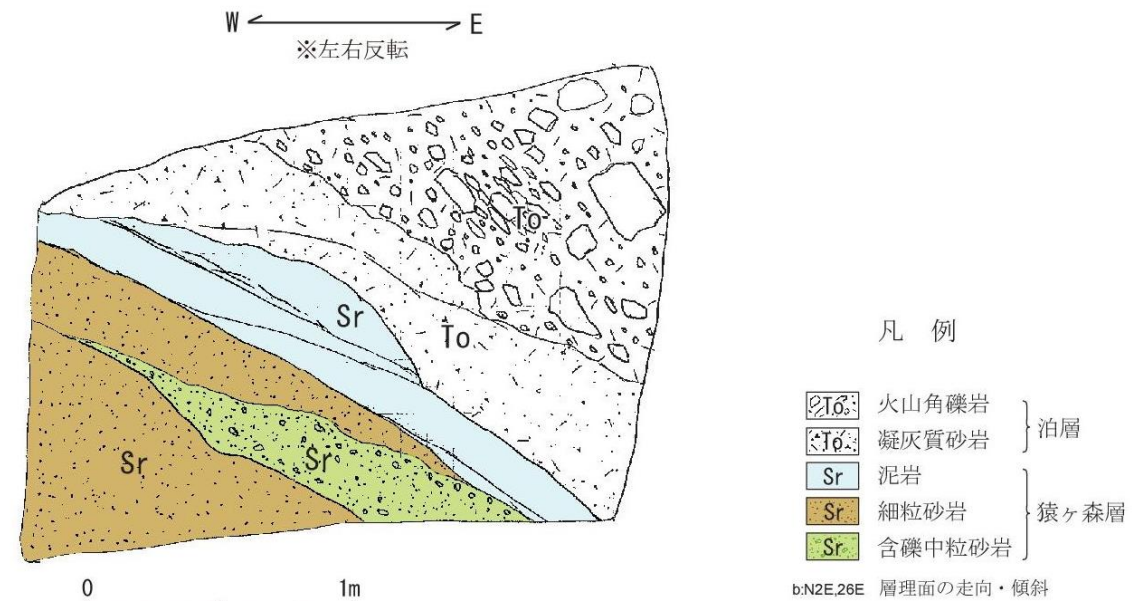
3.3 下北断層

3.3.3地質調査(南部:砂子又以南の地質構造)

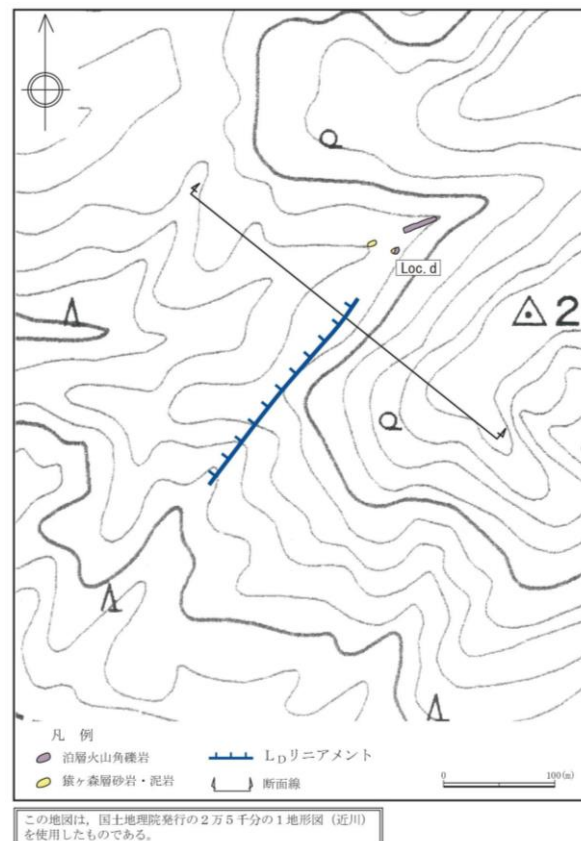
- 砂子又以南においては、蒲野沢層以下の地層にみられる急傾斜帯に沿って、 L_D リニアメントが数条並走して断続的に判読される。リニアメントは、上記の推定断層の位置に対応せず、蒲野沢層と泊層との不整合境界、砂子又層と蒲野沢層あるいは泊層との不整合境界、猿ヶ森層と泊層との地層境界に対応しており、リニアメントの位置付近に断層は認められない。



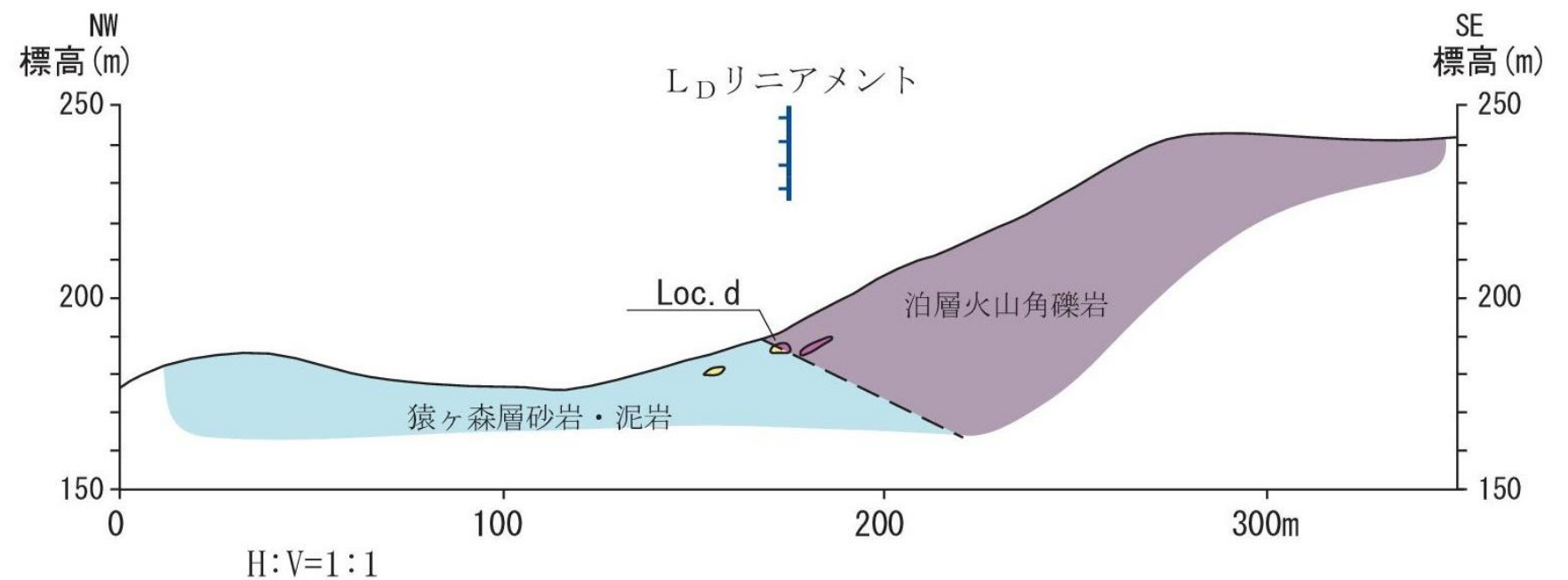
下北断層周辺(南部)の空中写真判読図



露頭スケッチ (Loc. d, むつ市近川東方)



二又東方(Loc.d)ルートマップ

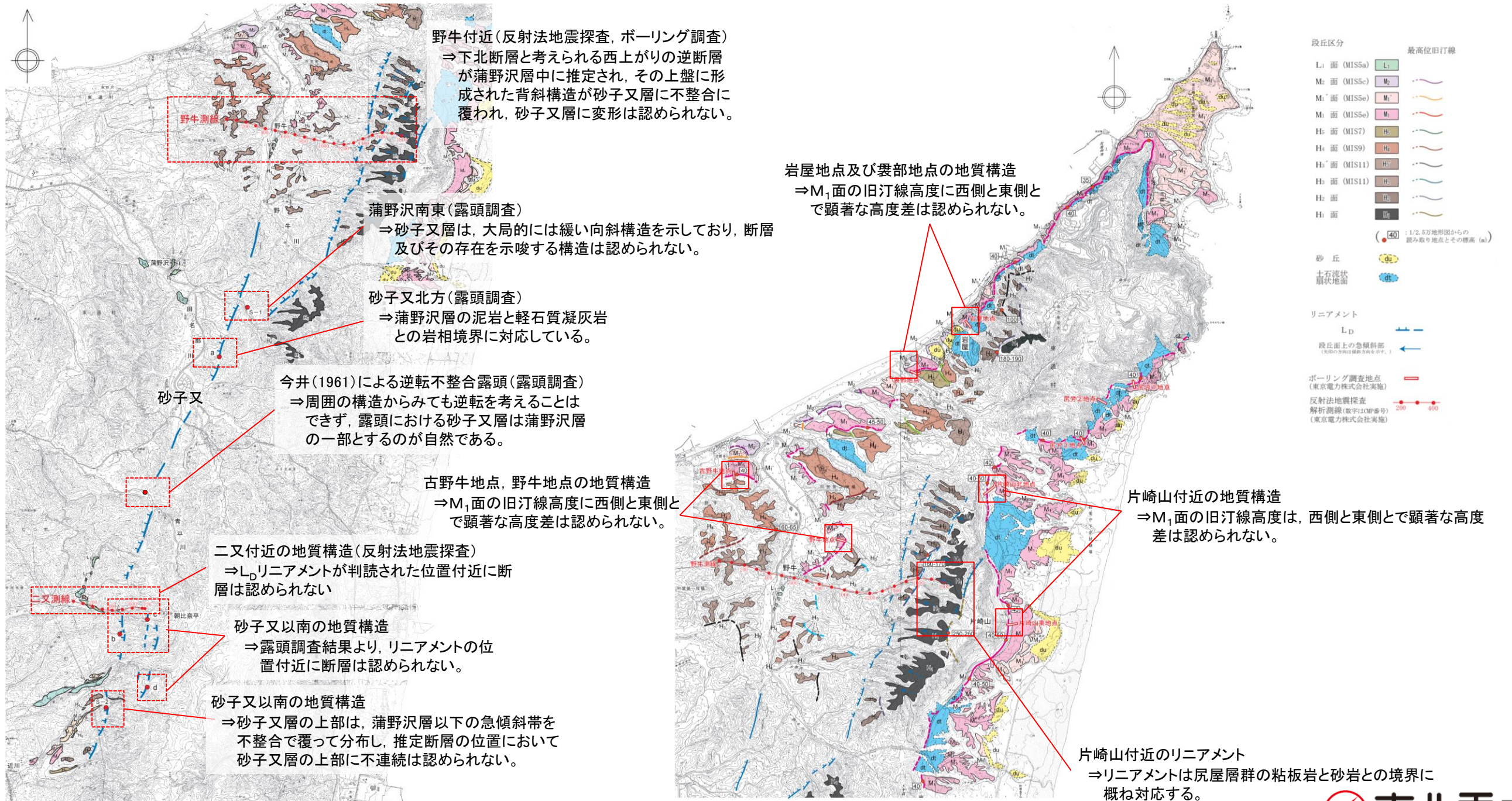


近川東方(Loc.d)地質断面図, 露頭スケッチ

3.3 下北断層

3.3.4まとめ

- 片崎山付近の H_1 面及び H_2 面はやや急な西方への傾斜を示すものの、片崎山付近及び尻屋崎周辺に分布する M_1 面の旧汀線高度に顕著な高度差は認められない。
- 砂子又以北においては、下北断層の砂子又層の堆積以降における活動はないものと判断され、片崎山付近で H_1 面及び H_2 面形成以降、傾動があった可能性があるものの、この傾動も面形成以降における継続はないものと判断される。
- 砂子又以南では、砂子又層の下部及びそれ以下の地層の急傾斜帯が認められ、急傾斜帯中に断層が推定されるものの、これらは砂子又層の上部に不整合に覆われており、砂子又層の上部層には断層及びその存在を示唆する構造は認められない。したがって、砂子又層の下部堆積期までは下北断層の活動があった可能性があるものの、砂子又層の上部堆積期以降における活動はないものと判断される。
- リニアメントは両側の岩質の差を反映した侵食地形あるいは片理面に起因した侵食地形であると判断される。



下北断層周辺の空中写真判読図

片崎山付近の傾動とそれを取り巻く段丘面

4. 敷地を中心とする半径30km以遠の断層

4.1 折爪断層

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層

4. 敷地を中心とする半径30km以遠の断層

4.1 折爪断層

4.1.1 文献調査

4.1.2 変動地形学的調査

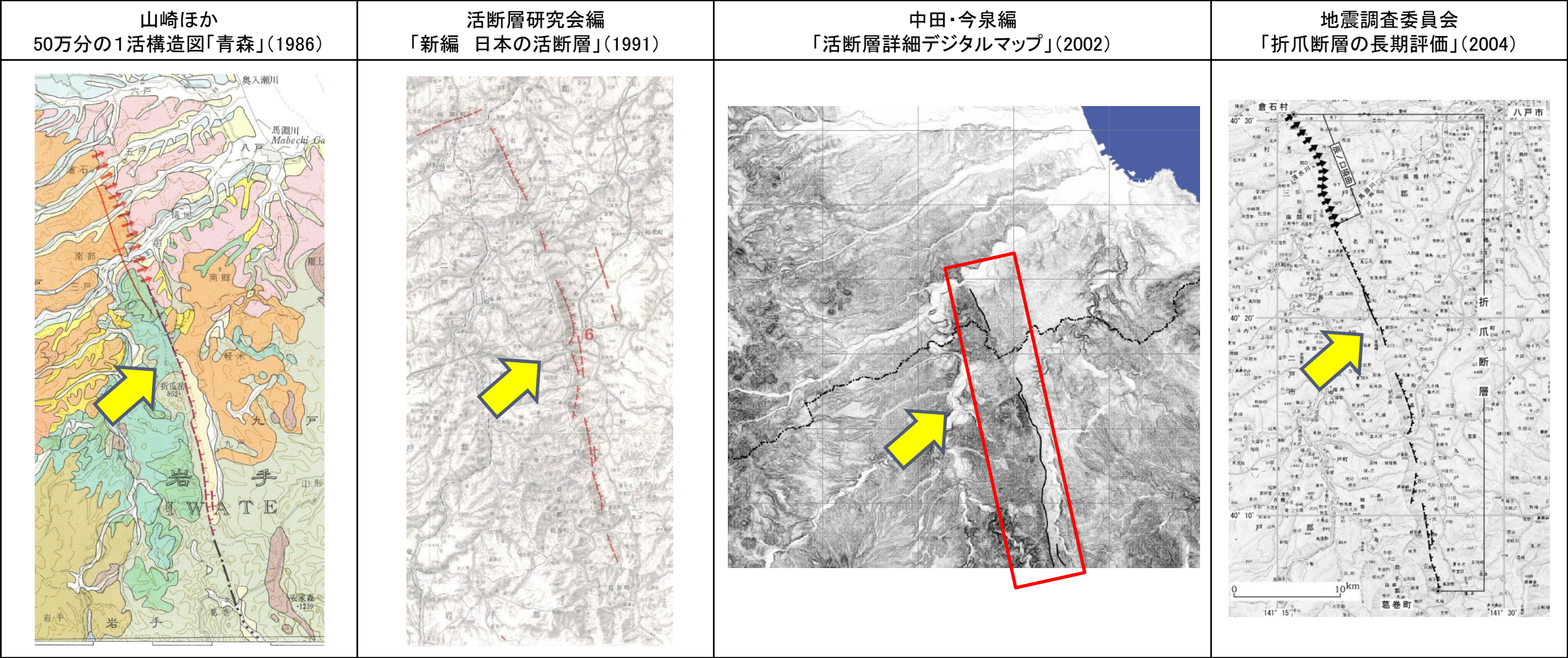
4.1.3 地質調査

4.1.4 まとめ

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層

4.1 折爪断層

4.1.1 文献調査①



断層名	長さ
折爪断層※1	約30km(図読) (北方に撓曲約15km)

断層名	長さ	確実度	変位の向き
6 折爪断層	44km	Ⅱ	西側隆起

確実度Ⅰ：活断層であることが確実なもの
確実度Ⅱ：活断層であると推定されるもの
確実度Ⅲ：活断層の疑のあるリニアメント

断層名	長さ
折爪断層帯	約36km(図読) (推定活断層)

活断層：過去に繰り返し動いてきた跡が地形に現れ、
今後も活動を繰り返すと考えられる断層
推定活断層：地形的な特徴により活断層の存在が推定されるが、
現時点では明確には特定できないもの

断層名	長さ	変位の向き	地震規模
折爪断層	最大 47km 程度	西側隆起の 逆断層	最大 7.6 程度

※1：活断層研究会編(1991)の断層名とした。

4.1 折爪断層

4.1.1 文献調査②（記載内容一覧）

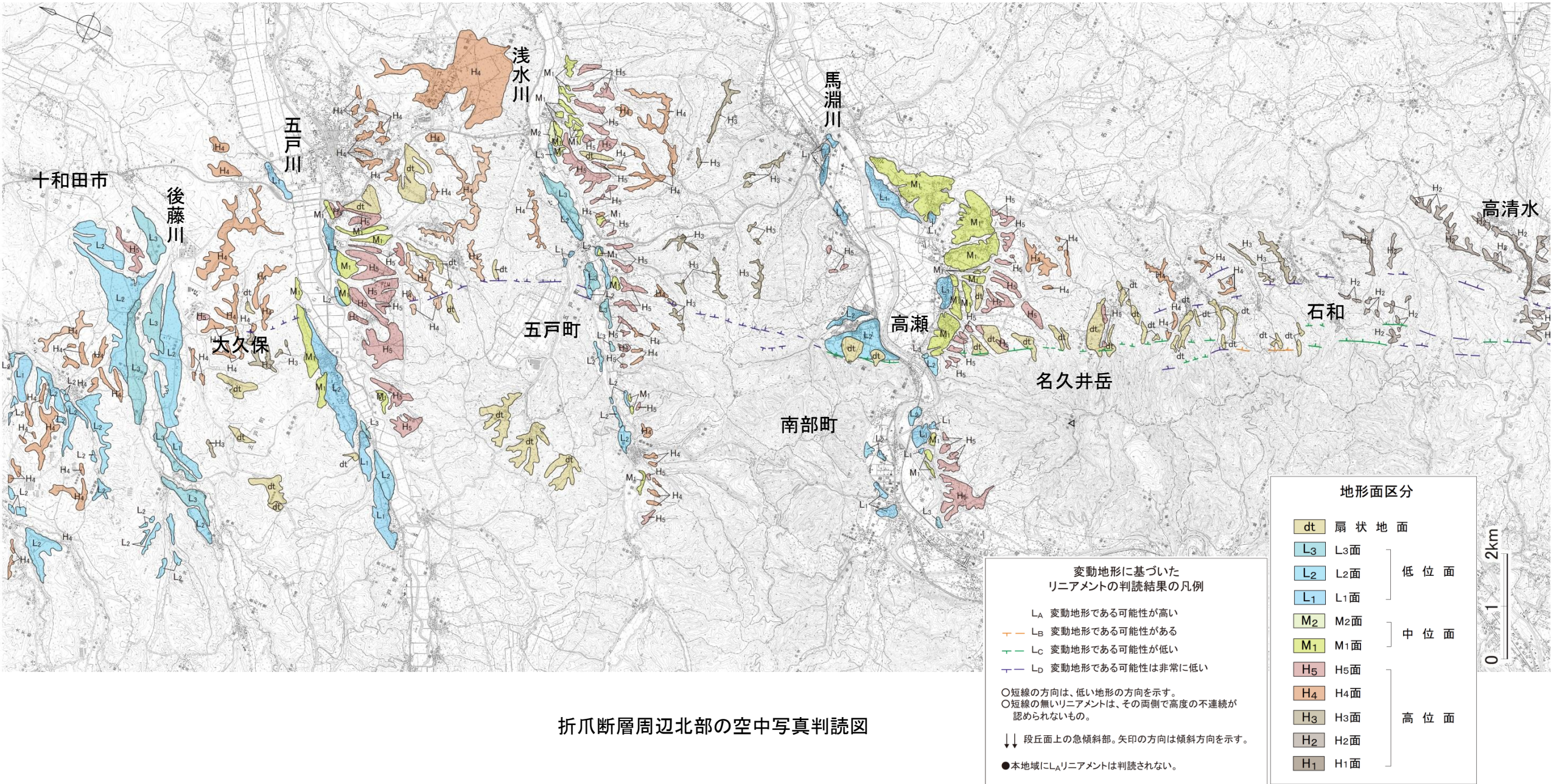
- 大和(1989), 青森県(1997)によると, 折爪断層の北端については, 五戸川と浅水川沿いの段丘面高度分布から, 高位面・高館面の西側隆起の変形とその累積性が指摘されており, 五戸川以北では撓曲構造が消滅するとされている。
- 折爪断層の南端は, いずれの文献でも「葛巻」付近と記載されている。

	文献調査結果（汎用）				文献調査結果（個別）	
	山崎・栗田ほか（1986） 50万分の1活構造図 「青森」	活断層研究会編（1991） [新編]日本の活断層	中田・今泉編（2002） 活断層詳細デジタル マップ	地震調査委員会（2004a） 「折爪断層の長期評価」	大和（1989）	青森県（1997）
北端	「第四紀後期の撓曲」 後藤川南岸	—	—	「辰ノ口撓曲」 青森県三戸郡倉石村	— 五戸川沿いでは, 段丘面の高度分布から, 松山面は撓曲による変位を受けた可能性があり, 三本木面に変位を認めることは難しい。	五戸川以北では, 撓曲構造が消滅する。
	「推定活断層」 馬淵川南方	「活断層であると推定されるもの」 馬淵川右岸	「推定活断層」 馬淵川南方	—		五戸川沿いにおける撓曲による段丘面の変位は, 高位面で「明」, 高館面で約15mと見積もられ, 三本木面以下では認められない。
南端	「推定活断層」 葛巻北方	「活断層であると推定されるもの」 葛巻付近	「推定活断層」 葛巻北方	「折爪断層」 岩手県岩手郡葛巻町北部	—	浅水川沿いにおける撓曲による段丘面の変位は, 高位面で約50m, 高館面で約15mと見積もられ, 三本木面以下では認められない。
諸元	東側落下 平均変位速度： 1m/千年 未満	確実度：Ⅱ 活動度：B 西側隆起 平均変位速度： 0.1～0.2m/千年	—	北北西－南南東方向 西側隆起の逆断層と推定	—	—
記載 要約	—	・折爪岳北東の断層崖直下で山麓面の東側隆起に伴って地溝状凹地が, 南端に近い就志森の東では, 山麓面を切る東向き低断層崖がある。 ・なお, 名久井岳付近では川の屈曲が認められるが横ずれを示すものかどうかははっきりしない。	断層帯に沿って, 鮮新統の撓曲や高位段丘上の溝状凹地などが認められるが, 後期更新世の変位基準が不明なため推定活断層とした。	・折爪断層は, 第四紀に活動したことがあると推定されるが, その第四紀後期の活動の実態は不明である。 ・とくに, 辰ノ口撓曲部では第四紀後期の活動性が衰えている可能性もある。		
長さ	第四紀後期の撓曲：15km 推定活断層：30km 合計：45km	44km	36km	最大47km		

4.1 折爪断層

4.1.2変動地形学的調査(北部の空中写真判読)

- 青森県五戸町大久保付近の五戸川左岸から、折爪岳東山麓を経て岩手県葛巻町付近に至る間に、 L_B 、 L_C 及び L_D リニアメントが断続的に判読される。このうち、高瀬付近の馬淵川右岸から南方の葛巻町に至る間については、活断層研究会編(1991)の折爪断層の位置にほぼ対応する。
- リニアメントは馬淵川付近以北では、丘陵内の低地等からなり、馬淵川付近から葛巻町馬場付近までは山地東縁の急崖、馬場以南では山地内の鞍部等からなる。

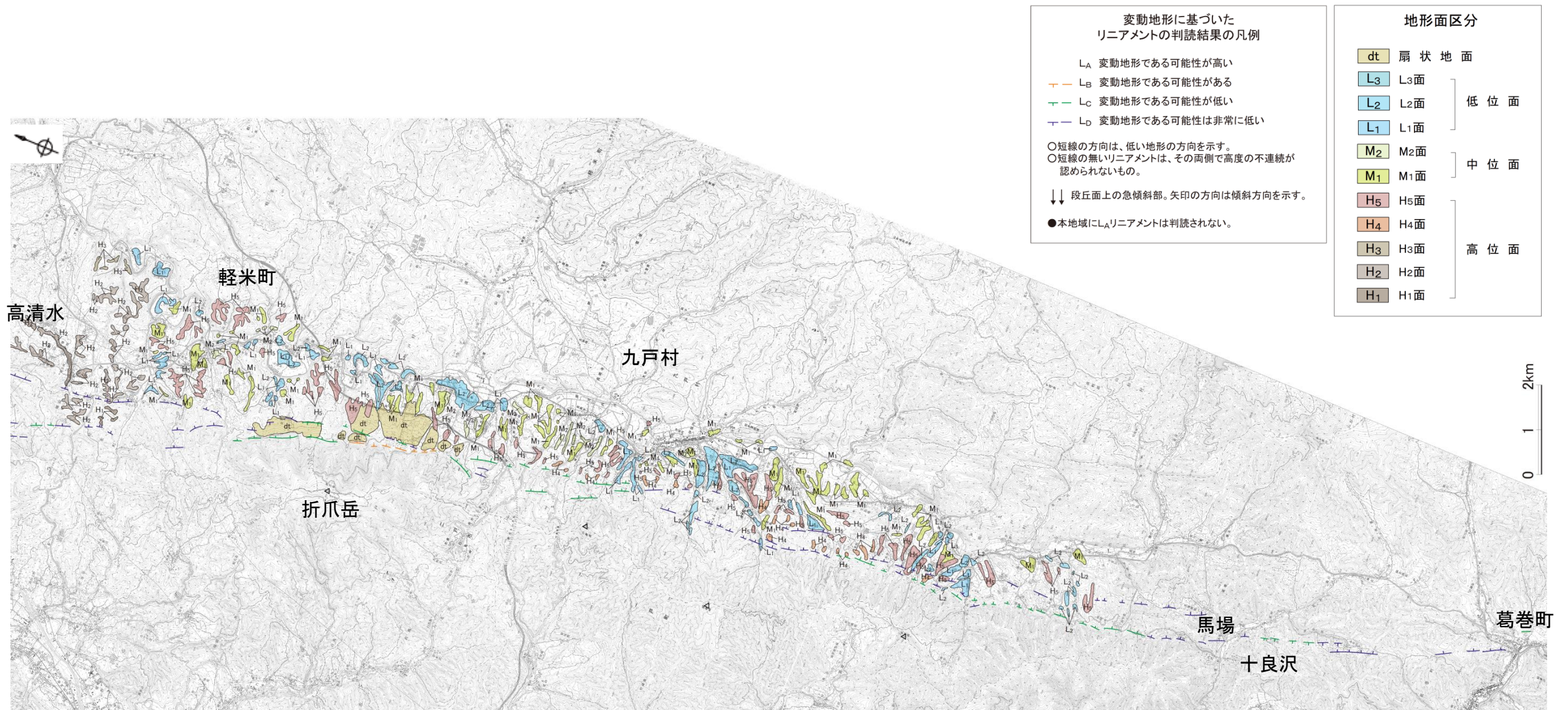


(地形面区分は日本原燃株式会社による)

4.1 折爪断層

4.1.2 変動地形学的調査(南部の空中写真判読)

- 青森県五戸町大久保付近の五戸川左岸から、折爪岳東山麓を経て岩手県葛巻町付近に至る間に、 L_B 、 L_C 及び L_D リニアメントが断続的に判読される。このうち、高瀬付近の馬淵川右岸から南方の葛巻町に至る間については、活断層研究会編(1991)の折爪断層の位置にほぼ対応する。
- リニアメントは馬淵川付近以北では、丘陵内の低地等からなり、馬淵川付近から葛巻町馬場付近までは山地東縁の急崖、馬場以南では山地内の鞍部等からなる。



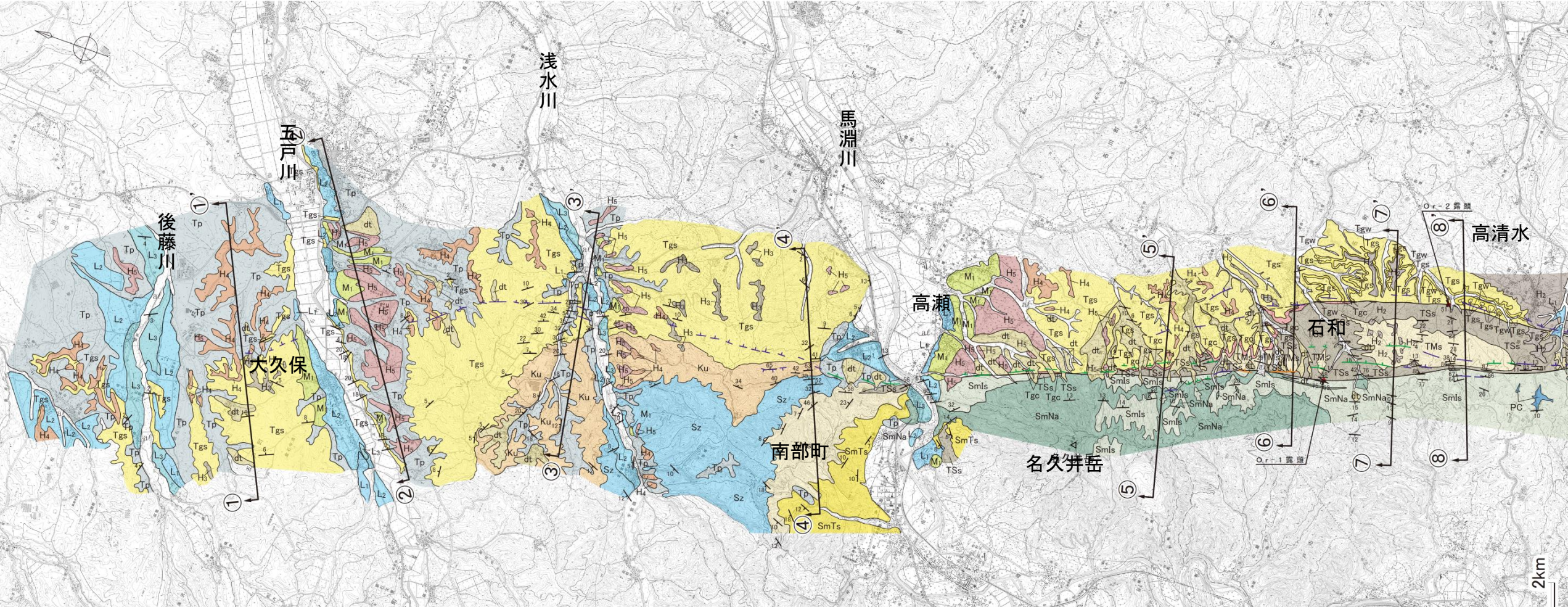
折爪断層周辺南部の空中写真判読図

(地形面区分は日本原燃株式会社による)

4.1 折爪断層

4.1.3地質調査(北部の地質構造)

➤ 折爪断層周辺の地質は、下位より、中・古生層、新第三系中新統の四ッ役層、門ノ沢層、末ノ松山層、留崎層、舌崎層及び久保層、新第三系鮮新統の斗川層、第四系更新統の段丘堆積層、十和田火山軽石流堆積物、第四系完新統の沖積低地堆積層等からなり、南部の一部に年代不詳の安山岩及び貫入岩が分布する。



地質凡例		
地質時代	地層名	記号
新第三系 更新統	沖積層	a/l
	崖錐堆積層	dt
	十和田火山 軽石流堆積物	Tp
	後 低位段丘堆積層	L2
	中位段丘堆積層	M2
	高位段丘堆積層	H3
	斗川層	Tgs
	斗川層	Tgw
	斗川層	Tgc
	斗川層	Tgc
新第三系 中新統	久保層	Ku
	舌崎層	Sz
	留崎層	TMs
	末ノ松山層	SmTs
	四ッ役層	YS
	中・古生層	PC
	中・古生層	Nc
	中・古生層	Nl
	中・古生層	Ncg
	中・古生層	An
新第三系 鮮新統	斗川層	Tgs
	斗川層	Tgw
	斗川層	Tgc
	斗川層	Tgc
	斗川層	Tgc
	斗川層	Tgc
	斗川層	Tgc
	斗川層	Tgc
	斗川層	Tgc
	斗川層	Tgc

変動地形に基づいた
リニアメントの判読結果の凡例

L_A 変動地形である可能性が高い
L_B 変動地形である可能性がある
L_C 変動地形である可能性が低い
L_D 変動地形である可能性は非常に低い

○短線のあるリニアメントは、低い地形の方向を示す。
○短線の無いリニアメントは、その両側で高度の不連続が認められないもの。

↓↓ 段丘面上の急傾斜部。矢印の方向は傾斜方向を示す。

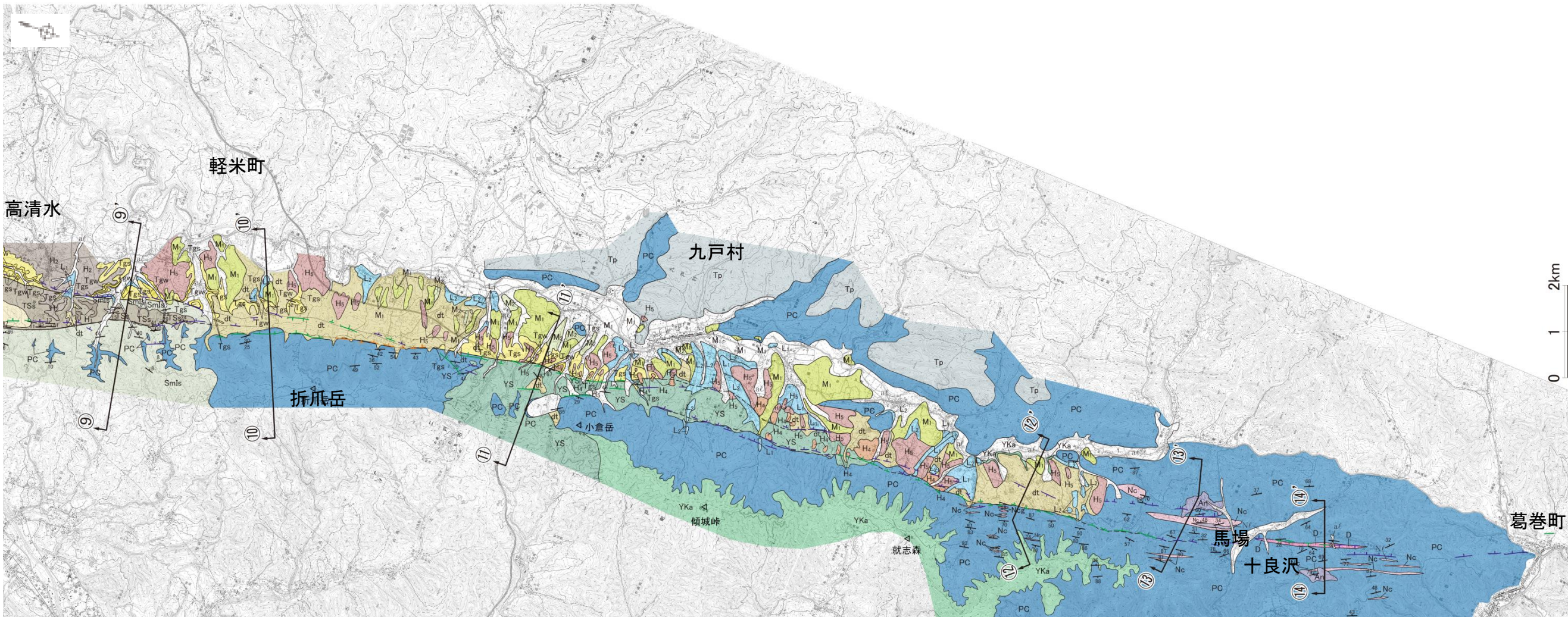
●本地域にL_Aリニアメントは判読されない。

(調査は日本原燃株式会社による)

4.1 折爪断層

4.1.3地質調査(南部の地質構造)

- 折爪断層周辺の地質は、下位より、中・古生層、新第三系中新統の四ッ役層、門ノ沢層、末ノ松山層、留崎層、舌崎層及び久保層、新第三系鮮新統の斗川層、第四系更新統の段丘堆積層、十和田火山軽石流堆積物、第四系完新統の沖積低地堆積層等からなり、南部の一部に年代不詳の安山岩及び貫入岩が分布する。



(調査は日本原燃株式会社による)

後藤川

大久保

五戸川

五戸町

浅水川

南部町

馬淵川

高瀬

名久井岳

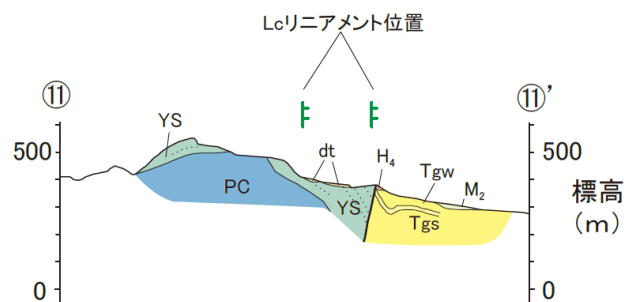
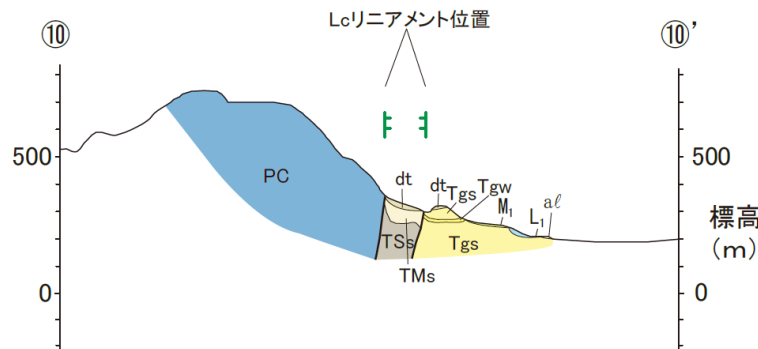
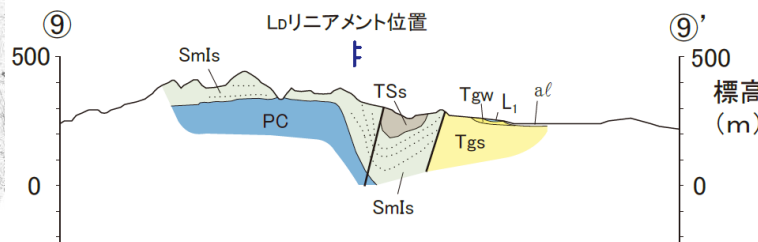
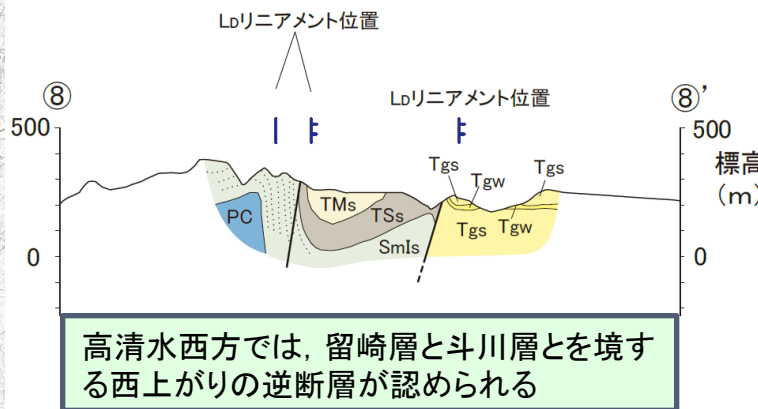
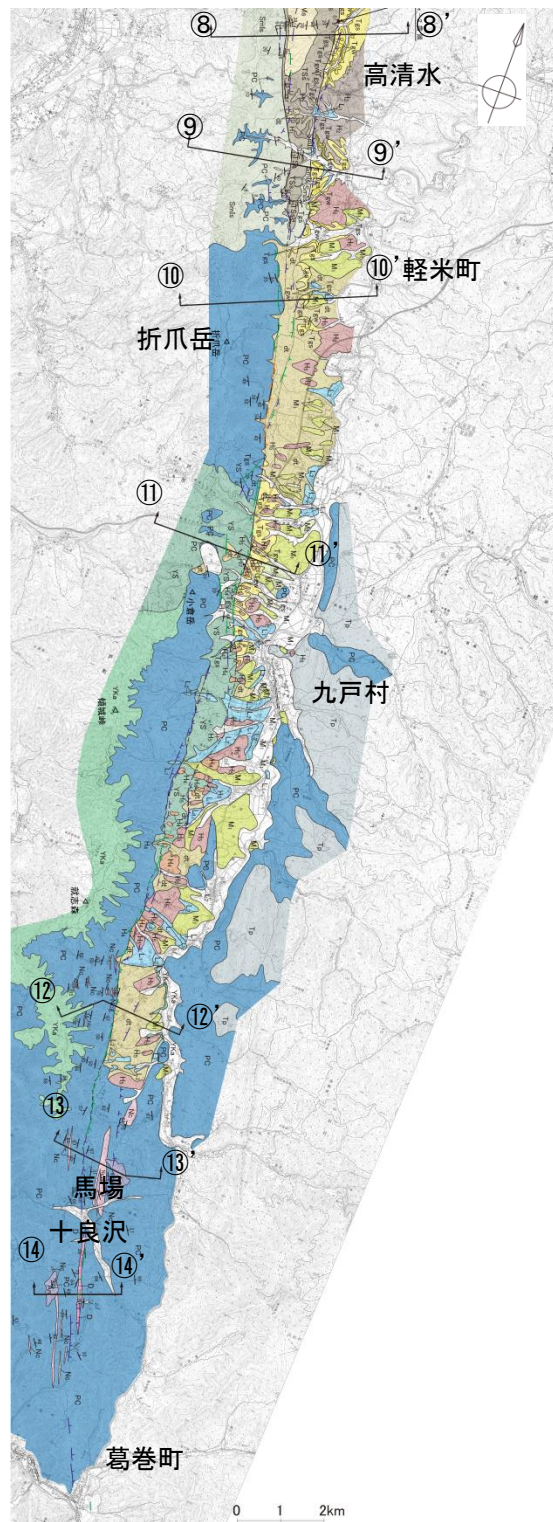
石和

0 1 2km

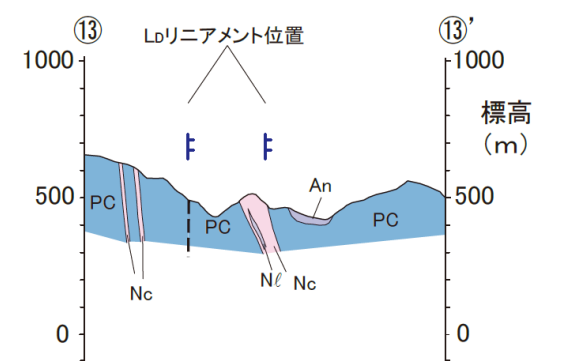
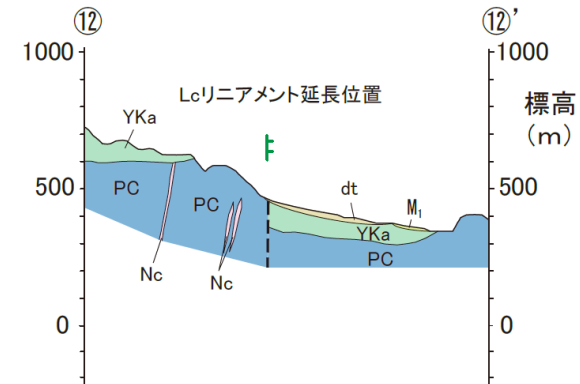
4.1 折爪断層

4.1.3地質調査(南部の地質断面)

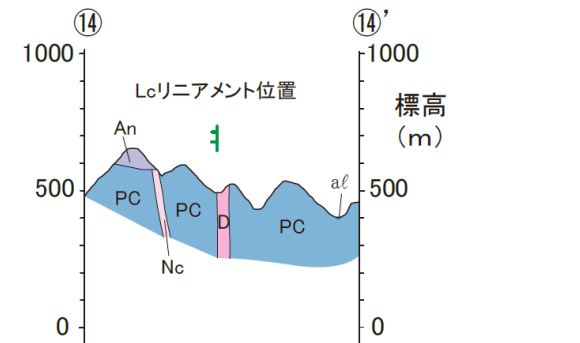
- 馬淵川右岸以南では、折爪岳南部にかけて、リニアメントに対応して、山地と丘陵地の境界付近に分布する新第三系に、東急傾斜を示す撓曲構造が認められ、一部で新第三系に西上がりの逆断層が認められる。



折爪岳南部から南方においては、北方で確認された2条の断層が1条に会合し、中・古生層と新第三系がこの断層で接しているものと推定される。



馬場付近より以南については、リニアメントは山地内の鞍部の断続として判読され、変位の向きも一定しない。

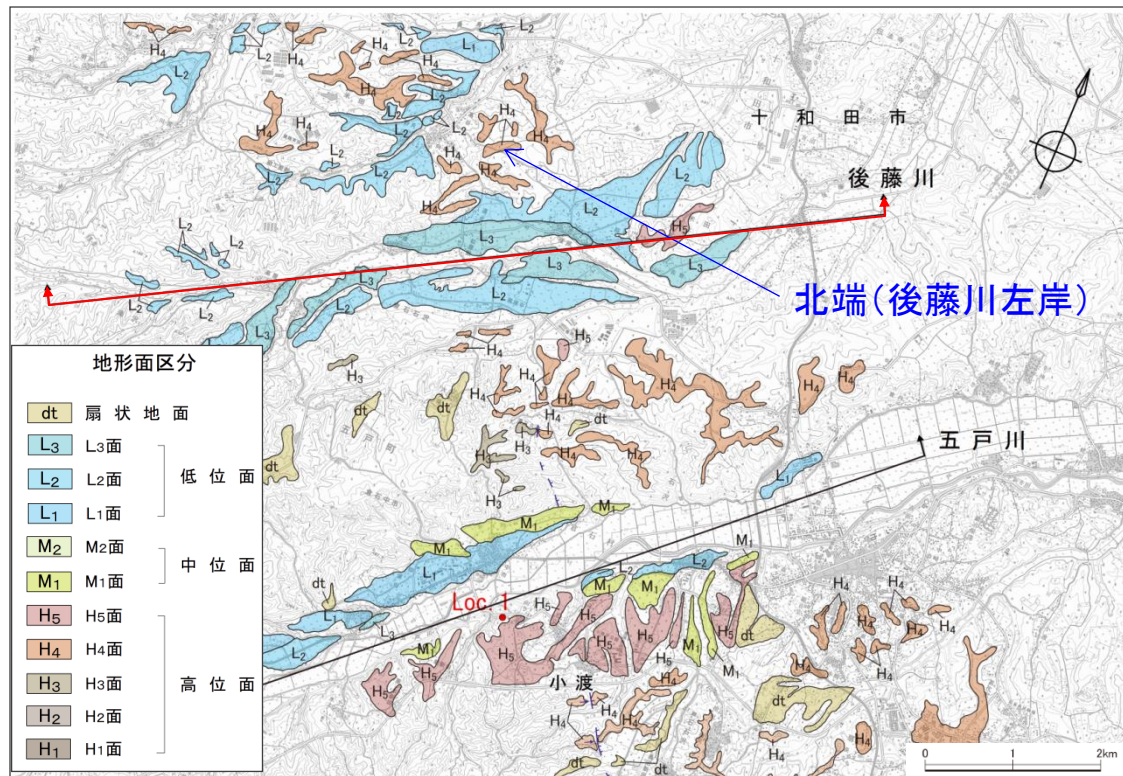


十良沢付近においては、リニアメントの判読位置に断層は確認されず、中・古生層とデイサイトが貫入関係で接していることが確認される。

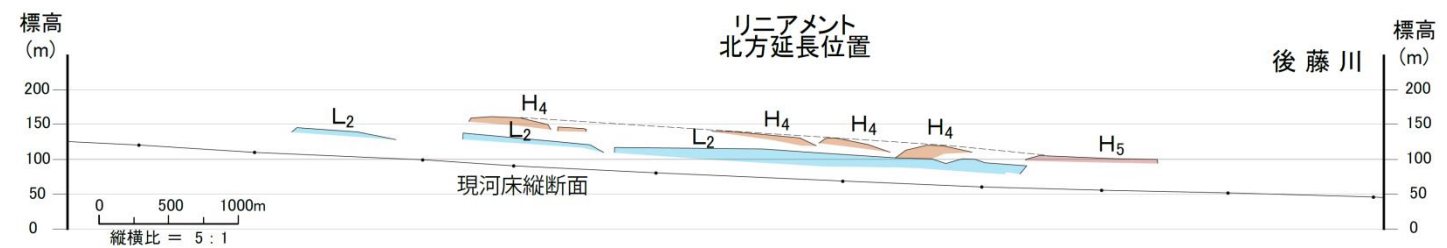
地質凡例		
地質時代	地層名	記号
第四紀	完新世	沖積低地堆積層 (al)
	新世	崖錐堆積層 (dt)
	更新世	低位段丘堆積層 (L1)
	更新世	中位段丘堆積層 (M2)
新第三紀	更新世	高位段丘堆積層 (H4)
	鮮新世	斗川層 (Tgs, Tgw)
	中新世	留崎層 (TMs, TSs)
	中新世	末ノ松山層 (Smls)
中生代	白垩紀	YKa
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
中生代	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS
	白垩紀	YS

4.1 折爪断層

4.1.3地質調査(北端付近の地形・地質調査結果)

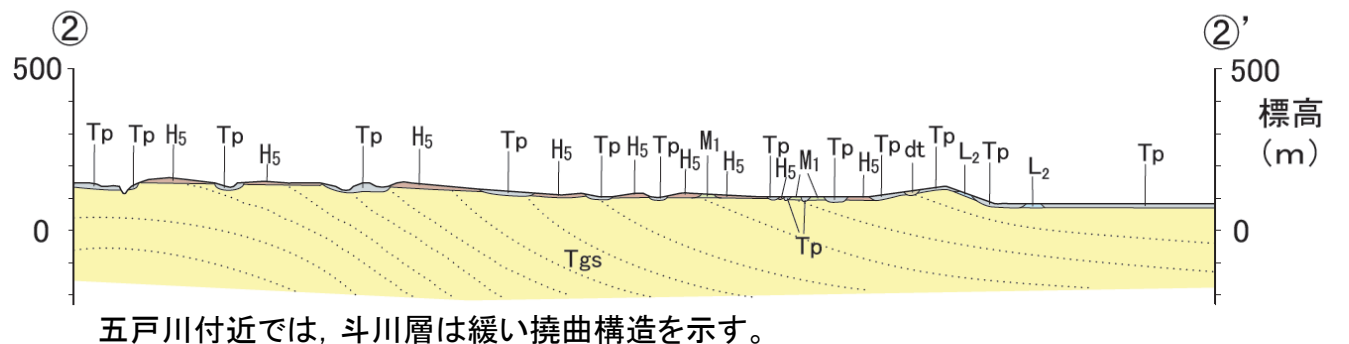
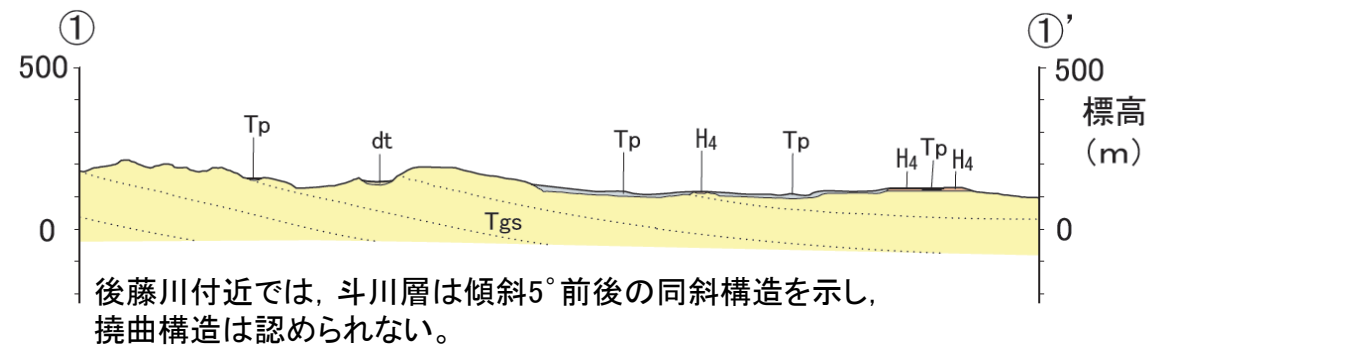
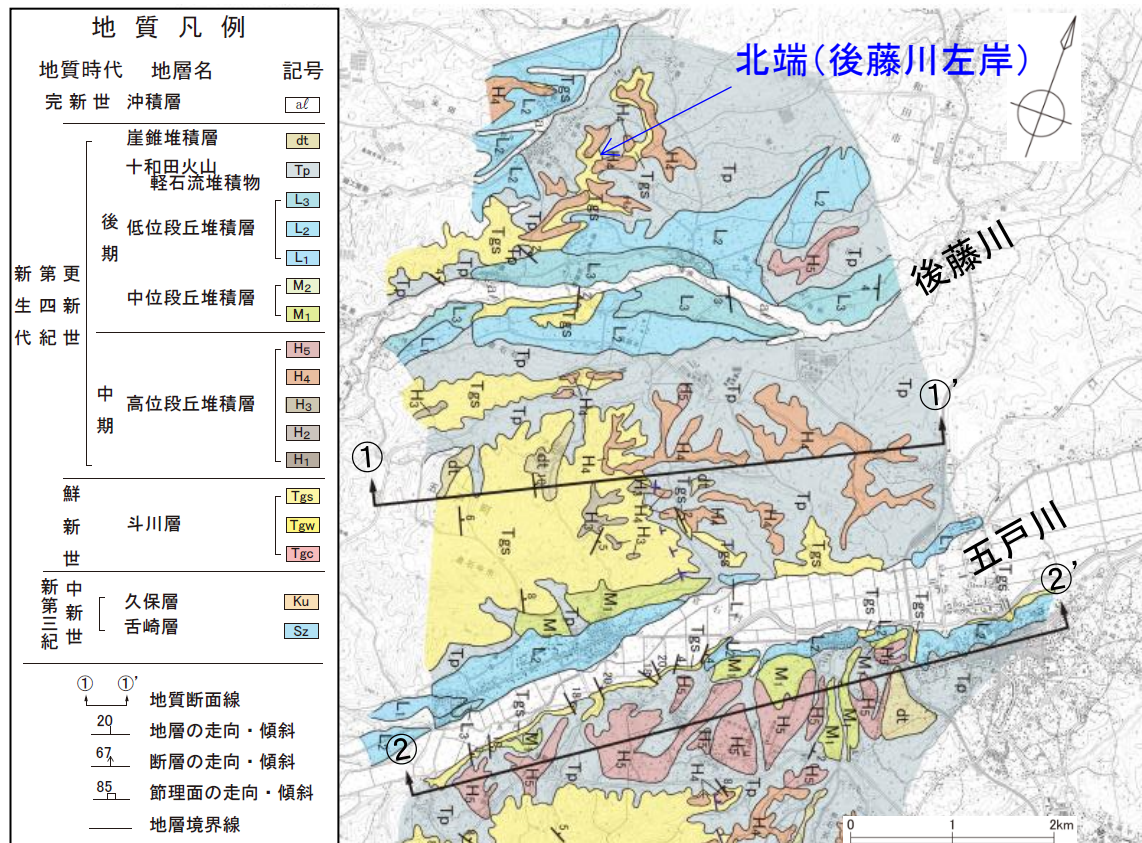


- 地質断面図から、南方から連続する撓曲構造は、浅水川付近まで顕著である。
- 文献では、五戸川付近まで撓曲及び推定活断層を図示しているが、地質調査の結果、五戸川付近では緩い撓曲構造を示すものの、五戸川以北の後藤川付近では、斗川層は傾斜5°前後の同斜構造を示し、撓曲構造は認められない。
- 地形断面図から、後藤川については、リニアメント延長位置を挟んだH₄面の分布高度に顕著な不連続が認められず、西側隆起の変形が認められない。
⇒折爪断層の北端は後藤川左岸とする。



リニアメント延長位置を挟んだH₄面の分布高度に顕著な不連続が認められず、西側隆起の変形が認められない。

後藤川付近地形断面図



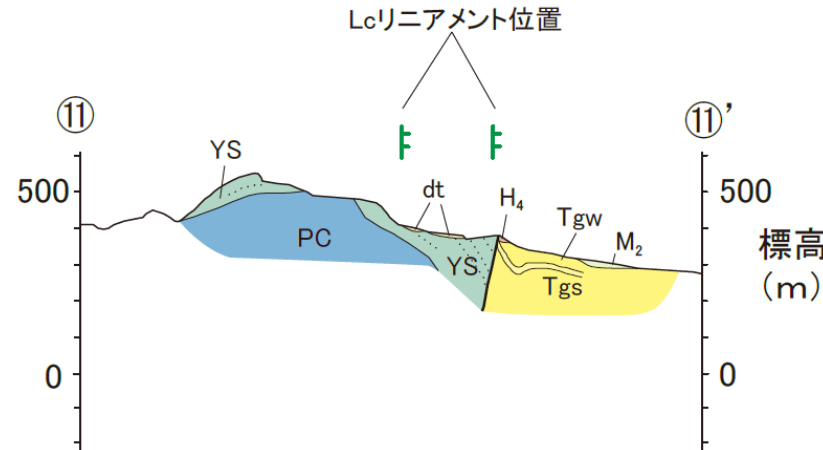
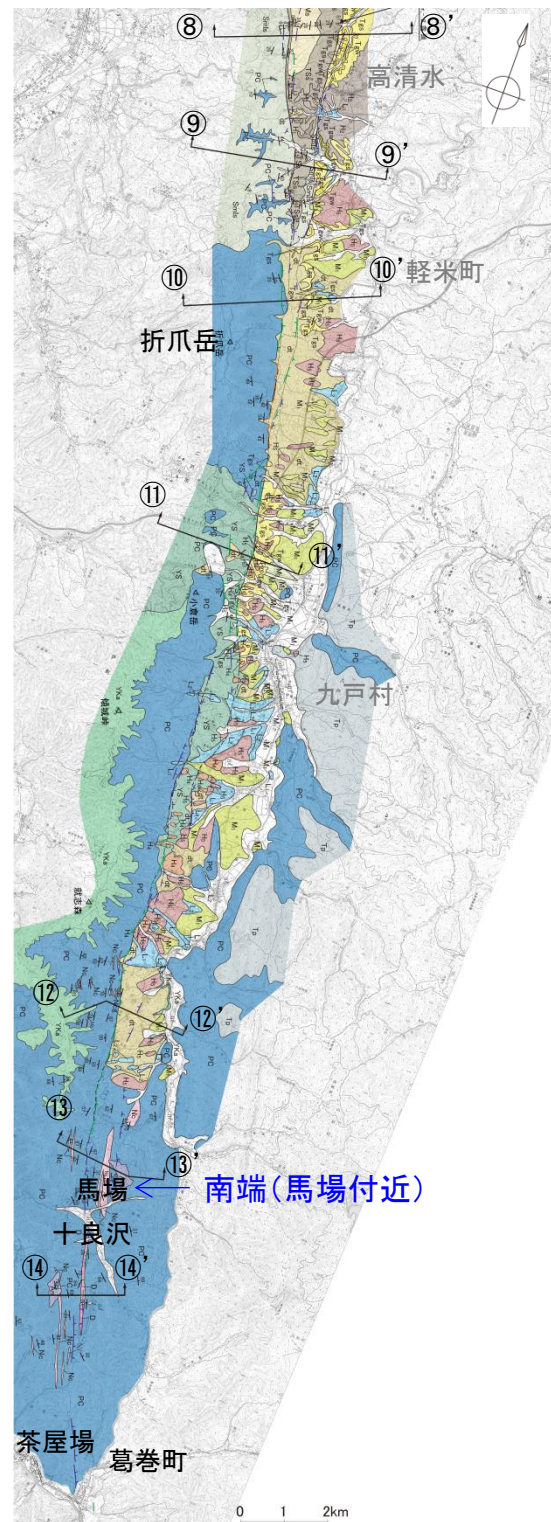
後藤川、五戸川付近地質断面図

(調査は日本原燃株式会社による)

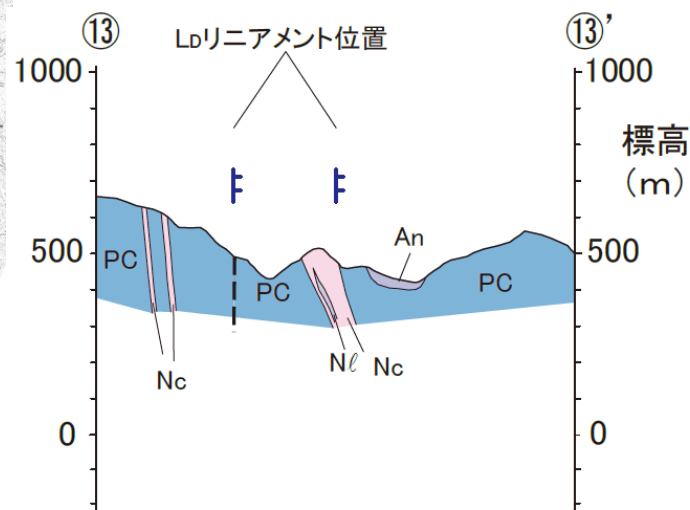
4.1 折爪断層

4.1.3地質調査(南端付近の地形・地質調査結果)

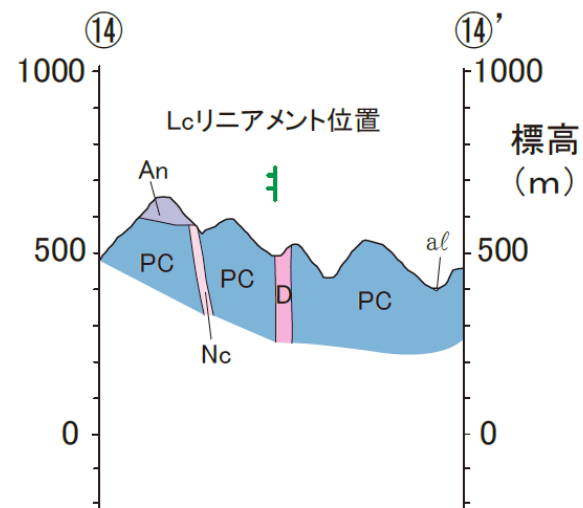
- 馬場付近以南においては、リニアメントは山地内の鞍部の断続として判読され、変位の向きも一定しない。
- 十良沢付近においては、リニアメントの判読位置に断層は確認されず、中・古生層とデイサイトが貫入関係で接していることが確認される。
⇒折爪断層の南端は馬場付近とする



北方で確認された2条の断層が1条に会合し、中・古生層と新第三系がこの断層で接しているものと推定される。



リニアメントは山地内の鞍部の断続として判読され、変位の向きも一定しない。



リニアメントの判読位置に断層は確認されず、中・古生層とデイサイトが貫入関係で接していることが確認される。

0 1 2km
縦:横比=1:2

地質凡例		
地質時代	地層名	記号
第四紀	沖積低地堆積層	al
	崖錐堆積層	dt
	低位段丘堆積層	L ₁
	中位段丘堆積層	M ₂
第三紀	高位段丘堆積層	H ₄
	斗川層	Tgs, Tgw
	留崎層	TMs, TSs
	末ノ松山層	SmIs
中生代	四ツ役層	YKa, YS
	中・古生層	PC
中生代	年代不詳	An, D
	チャート	Nc
中生代	石灰岩	Nz
	安山岩	An
	貫入岩	D

変動地形に基づいた リニアメントの判読結果の凡例	
L _A	変動地形である可能性が高い
L _B	変動地形である可能性がある
L _C	変動地形である可能性が低い
L _D	変動地形である可能性は非常に低い
○ 短線の方向は、低い地形の方向を示す。	
○ 短線の無いリニアメントは、その両側で高度の不連続が認められないもの。	
● 本地域に、L _A 及びL _B リニアメントは判読されない。	

(調査は日本原燃株式会社による)

4.1 折爪断層

4.1.4まとめ

○活動性の評価

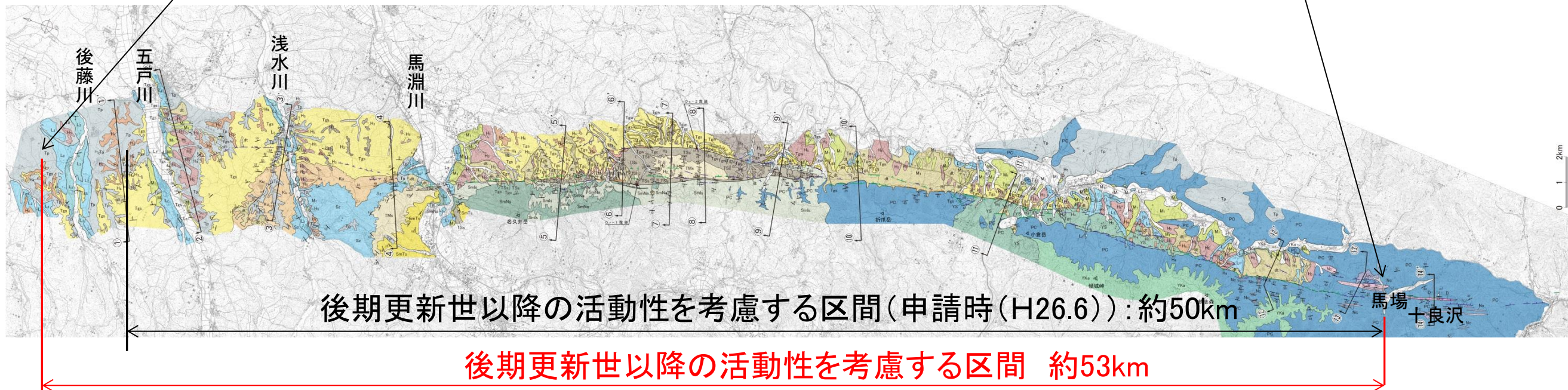
- 五戸川左岸から馬淵川を経て馬場付近までの約50km間には、地質構造から折爪断層が存在または推定される。
- 断層と第四系上部更新統との関係が確認されないことから、第四紀後期更新世以降の活動性が否定できない。
- 後期更新世における活動に関する資料は得られていないものの、文献等により活断層の可能性が指摘されていること、撓曲構造あるいは断層に対応してリニアメントが断続的に認められること等から、後期更新世以降の活動性を考慮し、後期更新世以降の活動性を考慮する区間は、後藤川左岸(北端)から葛巻町馬場付近(南端)までの約53kmとする。

○北端位置：後藤川左岸のH₄面

- ・南方から続く撓曲構造は、浅水川付近まで顕著である。しかし、五戸川付近では緩くなり、後藤川付近では斗川層の傾斜は概して5°以下を示し、同斜構造となる。
- ・後藤川左岸のH₄面に高度不連続は認められない。

○南端位置：葛巻町馬場付近

- ・馬場付近より以南については、リニアメントは山地内の鞍部の断続として判読され、変位の向きも一定せず、南方の十良沢付近においては、リニアメントの判読位置に断層は確認されず、中・古生層とデイサイトが貫入関係で接していることが確認される。



4. 敷地を中心とする半径30km以遠の断層

4.1 折爪断層

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層

4.2.1 野辺地断層

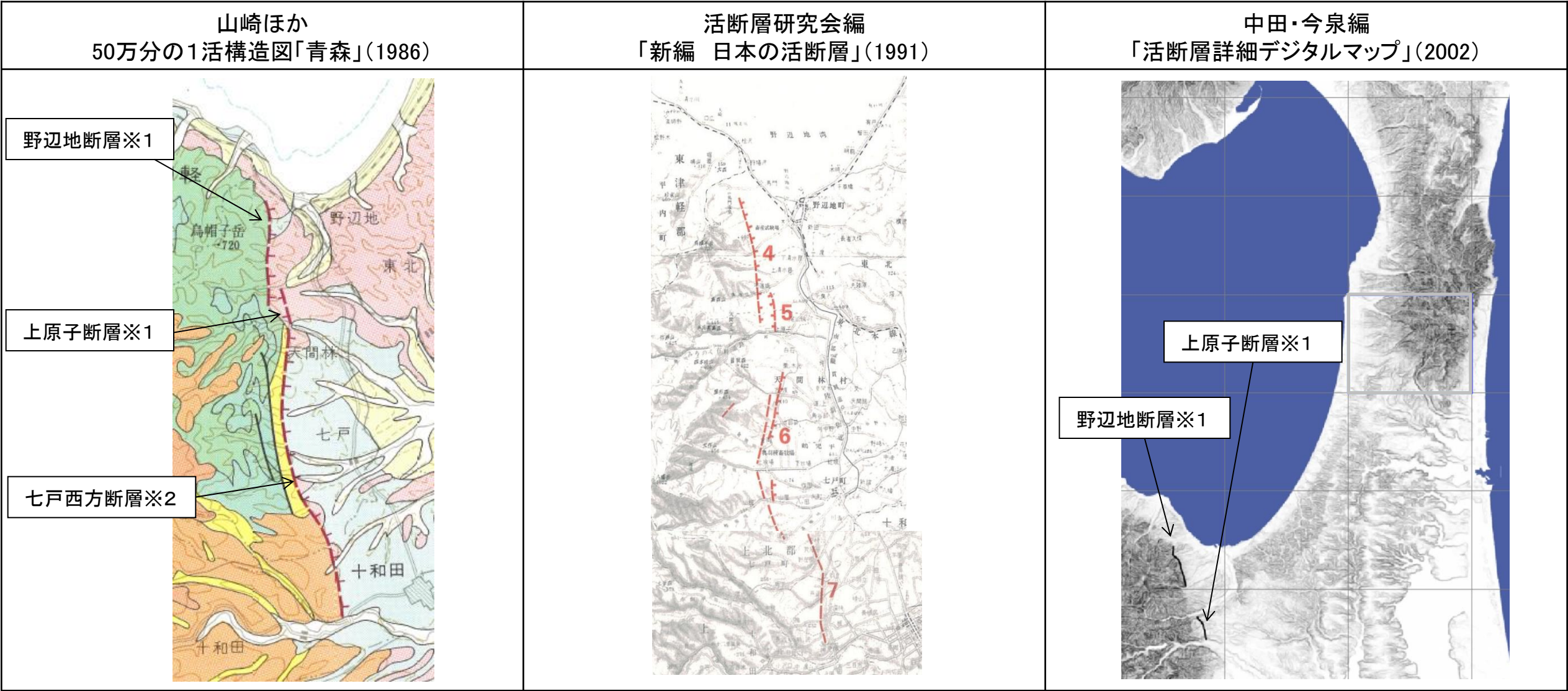
4.2.2 上原子断層

4.2.3 七戸西方断層

4.2.4 まとめ

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(1)文献調査



断層名	長さ
野辺地断層※1	約7km(図読)
上原子断層※1	約2km(図読)
七戸西方断層※2	約22km(図読)

断層名	長さ	確実度	変位の向き
4 野辺地断層	7km	Ⅱ	西側隆起
5 上原子断層	2km	Ⅱ	東側隆起
6 天間林断層	9km	Ⅱ	西側隆起
7 十和田市西方断層	6km	Ⅲ	西側隆起

断層名	長さ
野辺地断層※1	約4km(図読) (推定活断層)
上原子断層※1	約3km(図読) (推定活断層) 北東～東側隆起

※1:活断層研究会編(1991)の断層名とした。
※2:活断層研究会編(1991)の天間林断層及び十和田市西方断層を一括して七戸西方断層とした。

確実度Ⅰ:活断層であることが確実なもの
確実度Ⅱ:活断層であると推定されるもの
確実度Ⅲ:活断層の疑のあるリニアメント

活断層:過去に繰り返し動いてきた跡が地形に現れ、今後
も活動を繰り返すと考えられる断層
推定活断層:地形的な特徴により活断層の存在が推定される
が、現時点では明確には特定できないもの

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(1)文献調査(青森県(1996)の調査結果)

- 青森県の調査結果によれば、文献が指摘する野辺地断層沿いに判読されるリニアメント周辺には、第四紀層に断層の存在を示すような地層の乱れは認められず、リニアメントは組織地形によるものである可能性が高いとしている。

2 野辺地断層帯の調査結果

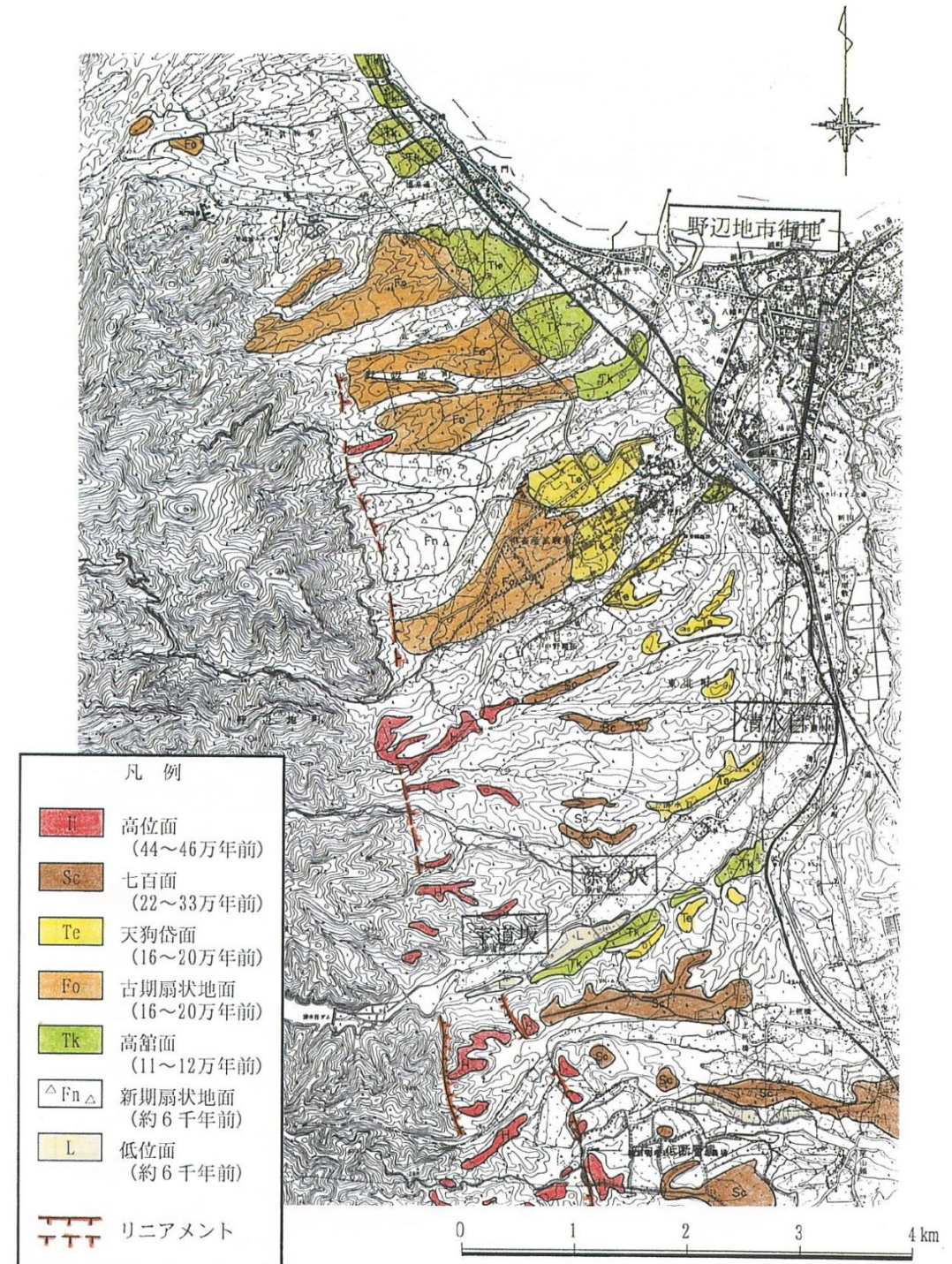
この断層帯の調査として、空中写真判読、地表調査、浅層反射法弾性波探査（天間林村）及びボーリング調査（天間林村）を実施しました。

(1) 野辺地断層

調査地域の段丘面区分図を図4-2に示します。空中写真判読の結果、野辺地町西部から東北町宇道坂南方にかけての約7kmにわたって、山地と扇状地、山地と44～46万年前に形成された海成段丘面である高位面との境界に北北西-南南東方向の*⁴リニアメント（線状模様）が判読されました。

地表調査の結果では、このリニアメントをほぼ境にして西側は山地、東側には44～46万年前に形成された海成段丘面である高位面、約16～20万年前に形成された古期扇状地面、約1万3千年前以降に形成された新期扇状地面が分布していることが分かります。リニアメントやその近傍では、これら第四紀の段丘面、開析扇状地面を切る断層や第四紀層に断層の存在を示すような地層の乱れはみられませんでした。

以上のことから野辺地断層のリニアメントは、段丘面・開析扇状地面と山地の境界である*¹⁶侵食崖、あるいは地質境界に沿って侵食のされやすさから生ずる地形である、*²⁵組織地形によるものである可能性が高いと考えられます。



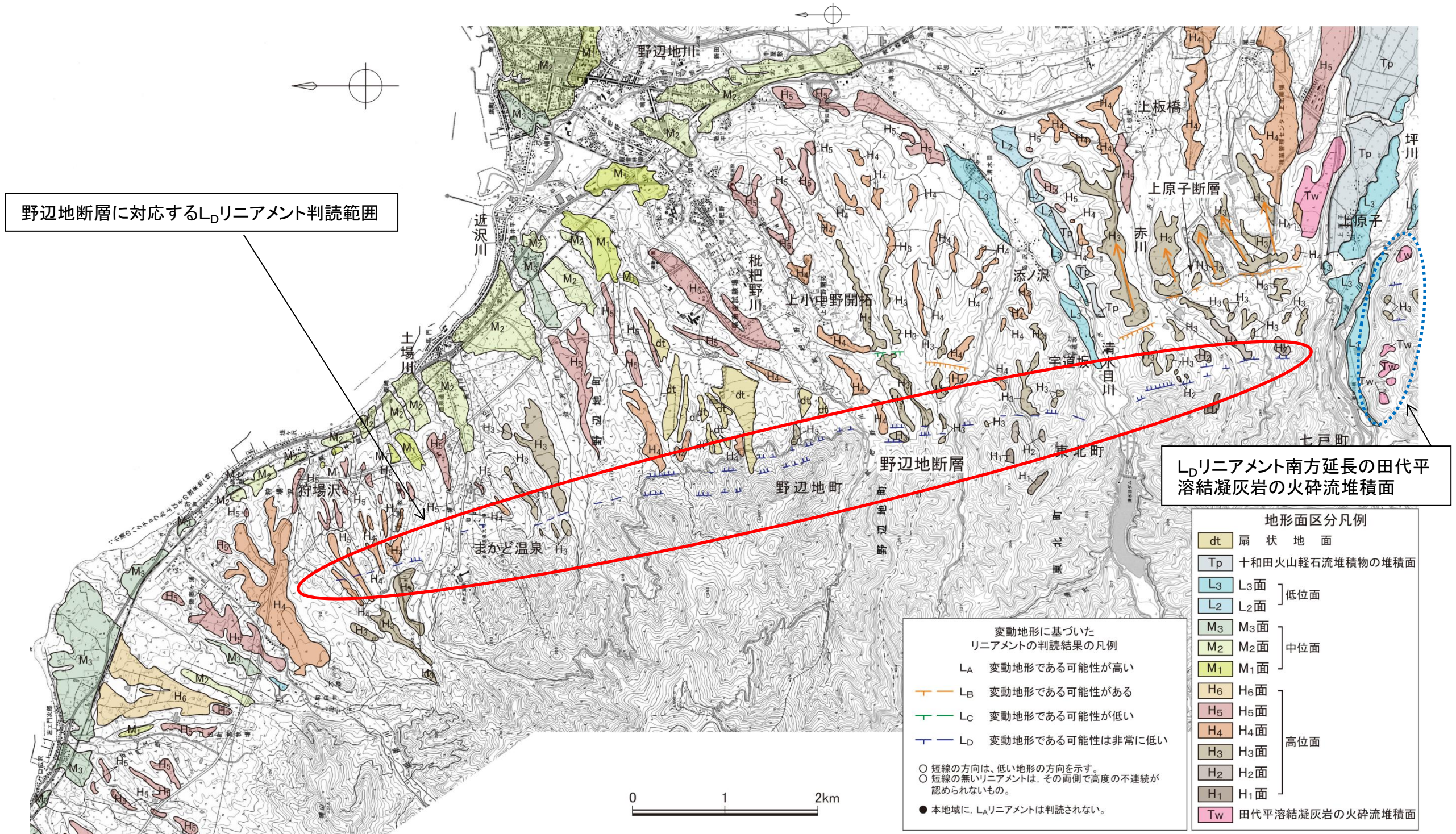
国土地理院発行 2万5千分の1地形図
「狩場沢」「野辺地」「上清水目」
「乙供」を基にして作成。

図4-2 野辺地断層付近の段丘面区分図

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(2)変動地形学的調査(空中写真判読)

- L_Dリニアメント北方延長の狩場沢西方に見られる高位面(H₄面)にリニアメントは判読されない。



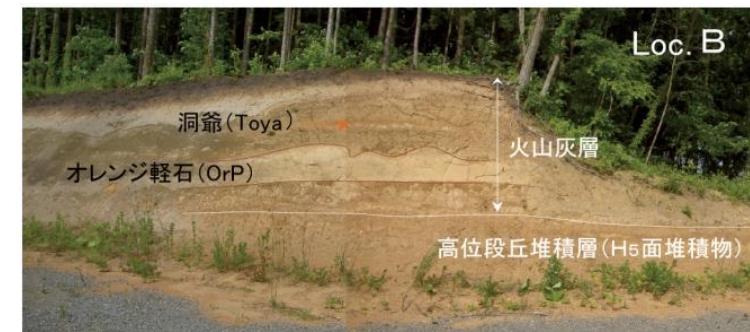
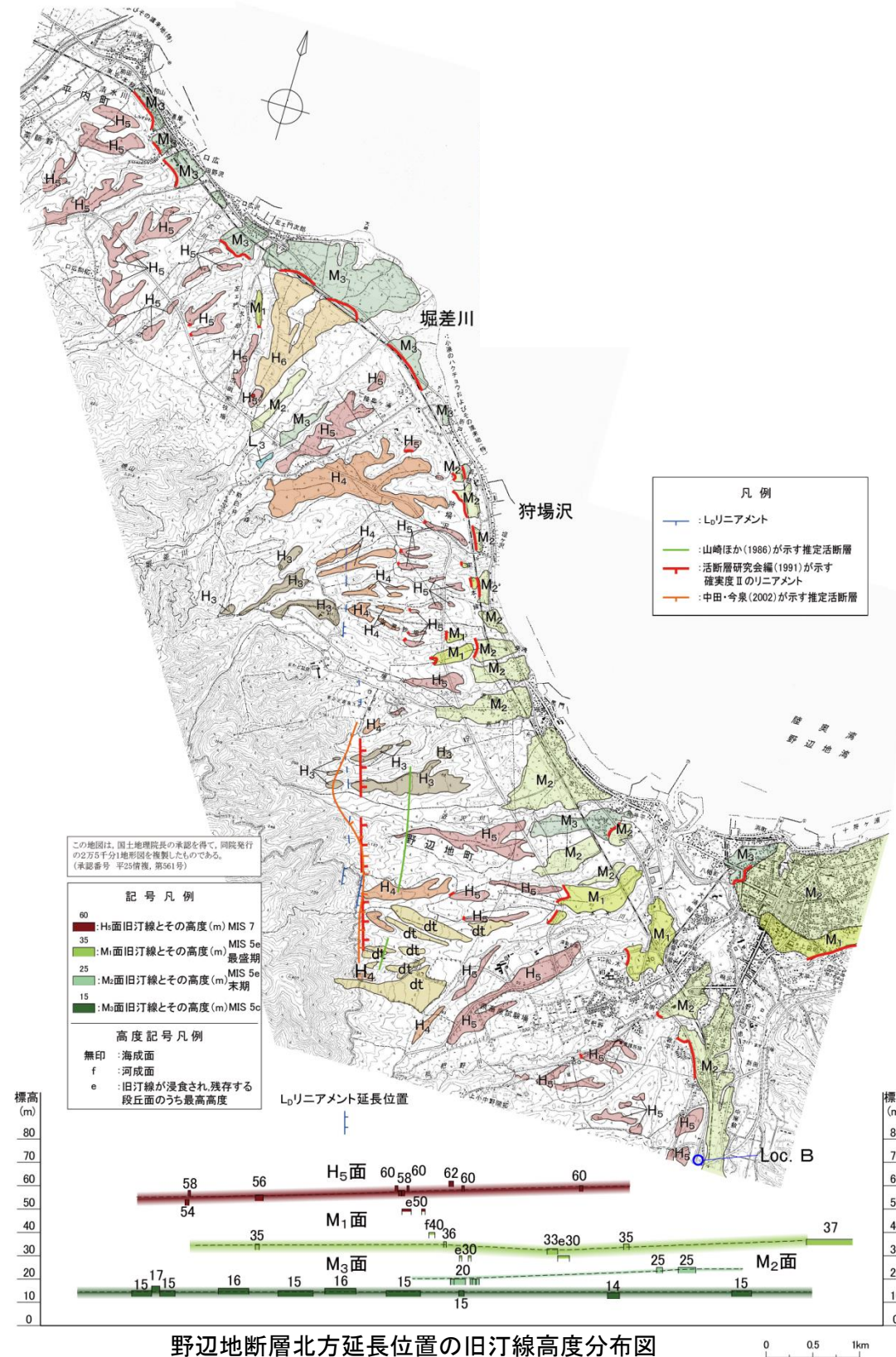
野辺地断層周辺の空中写真判読図

(調査は日本原燃株式会社による)

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(2)変動地形学的調査(旧汀線高度分布)

- 野辺地断層北方延長位置において、段丘面の旧汀線高度分布を検討した結果によれば、高位面及び中位面に西側隆起の変形は認められない。



段丘面区分図に示した各段丘面の旧汀線位置、標高を投影。

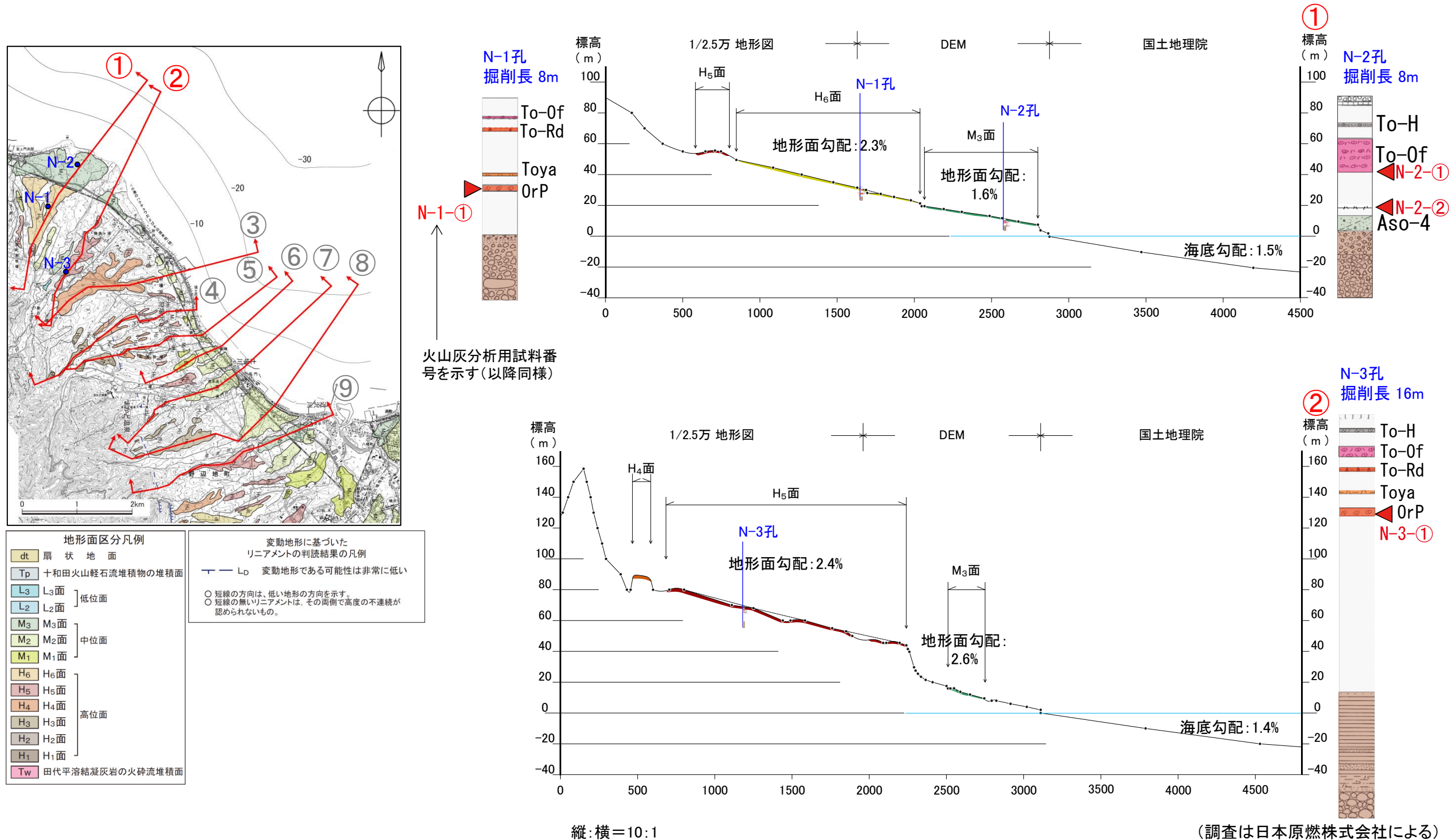
図中のM₂面及びM₃面は、それぞれ当社のM₁'面及びM₂面に相当する。

(調査は日本原燃株式会社による)

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(2)変動地形学的調査(野辺地断層北方の地形断面図①)

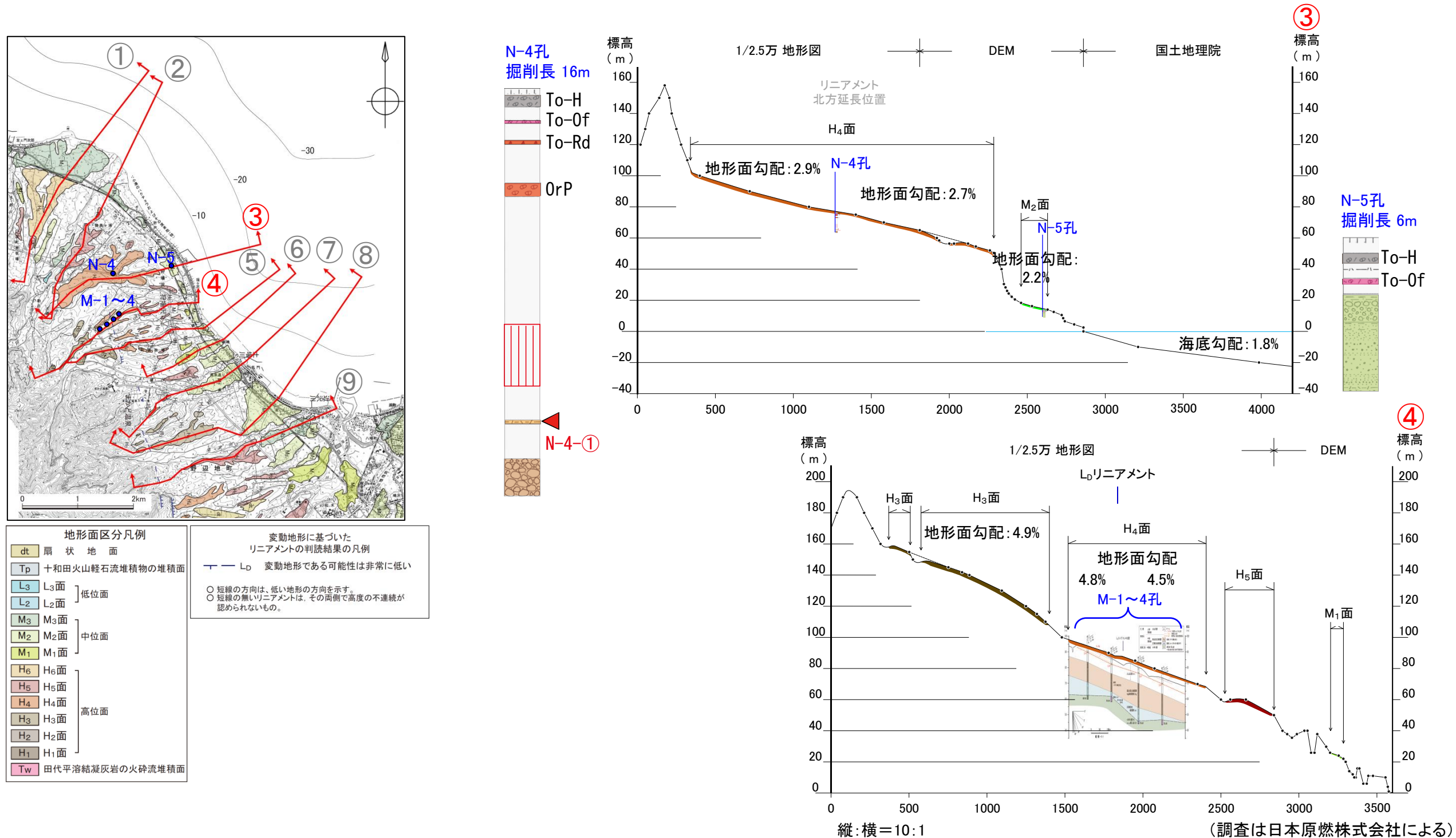
- ①②断面に示すM₃面の勾配は、海底勾配と概ね調和的であり、その平面形態も併せて考えると、小池・町田編(2001)が指摘するような海成段丘であると考えられる。
- それより上位の高位面群は、海底勾配よりやや急な傾斜を示すものの、段丘構成層が河成層(砂礫)を示すことから、小池・町田編(2001)が指摘するような扇状地性段丘群であると考えられる。



4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(2)変動地形学的調査(野辺地断層北方の地形断面図②)

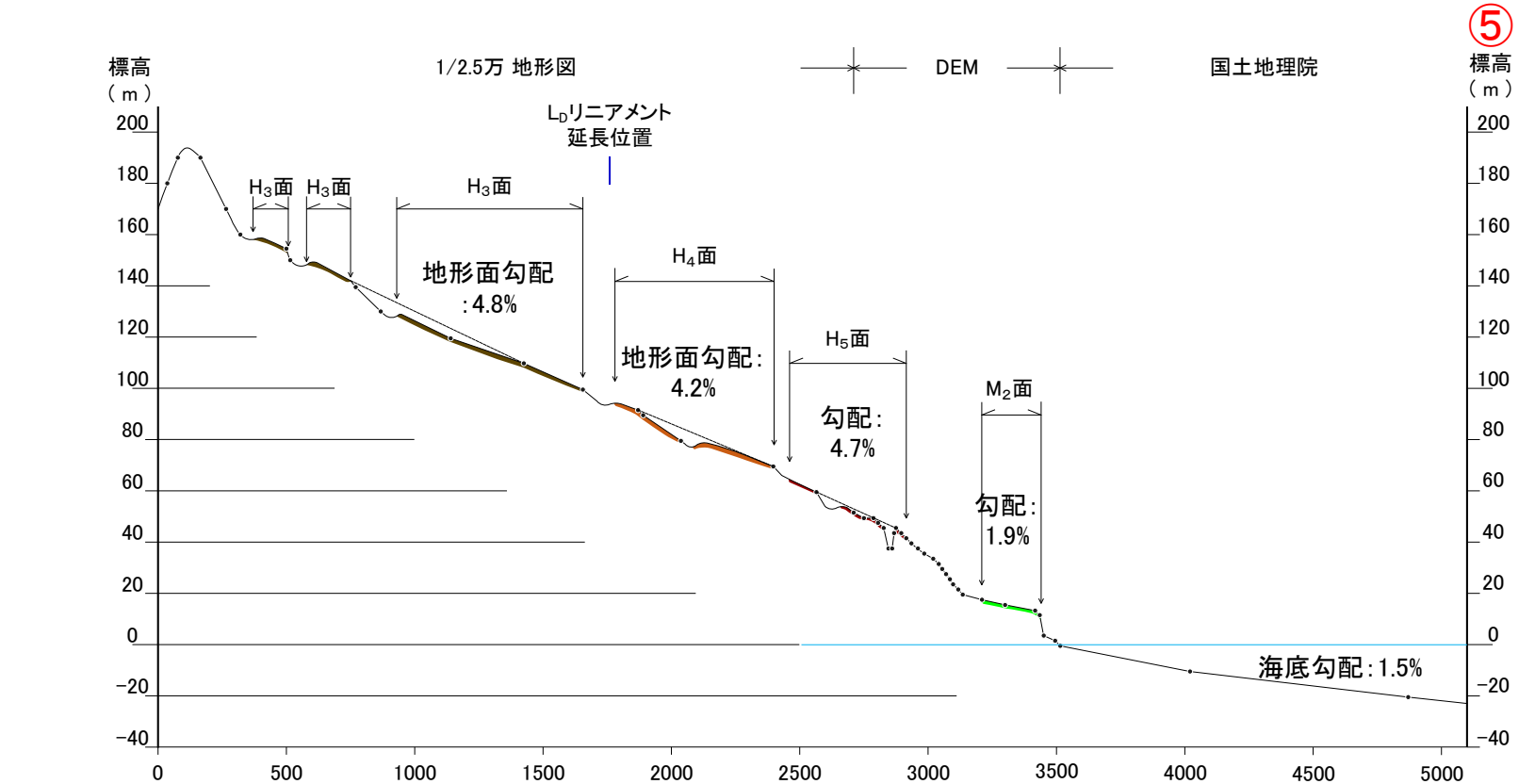
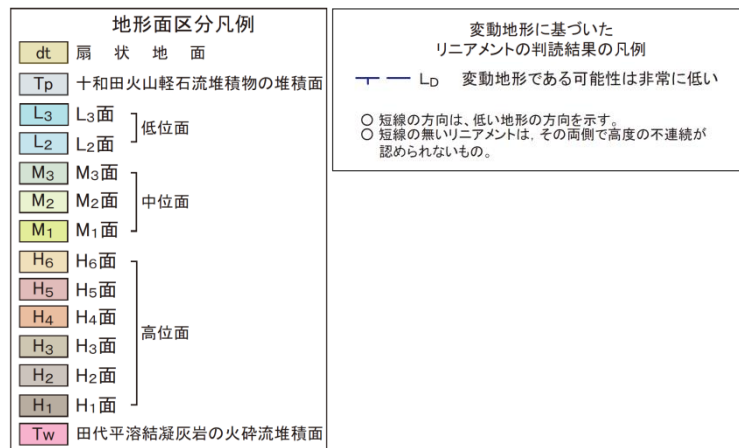
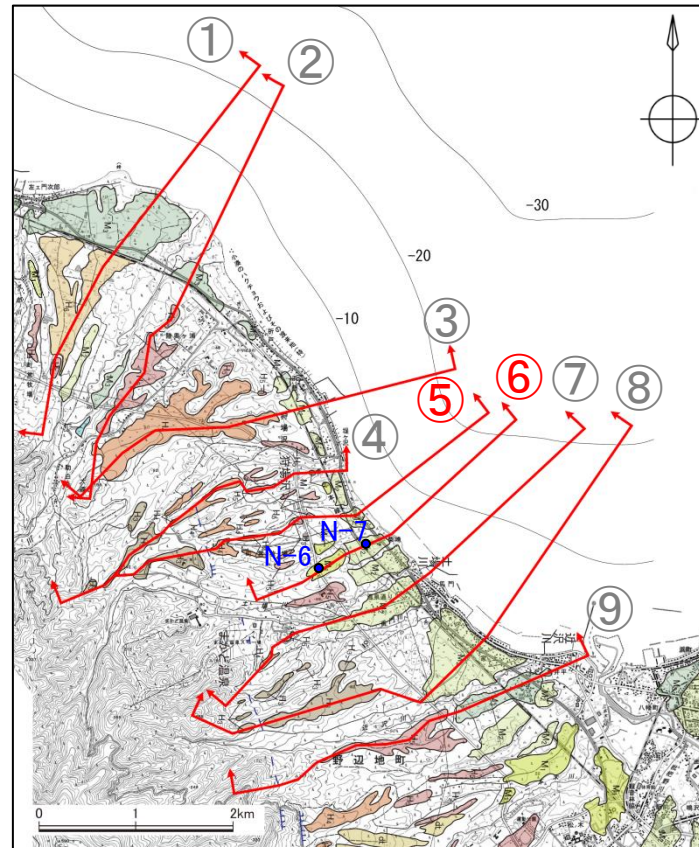
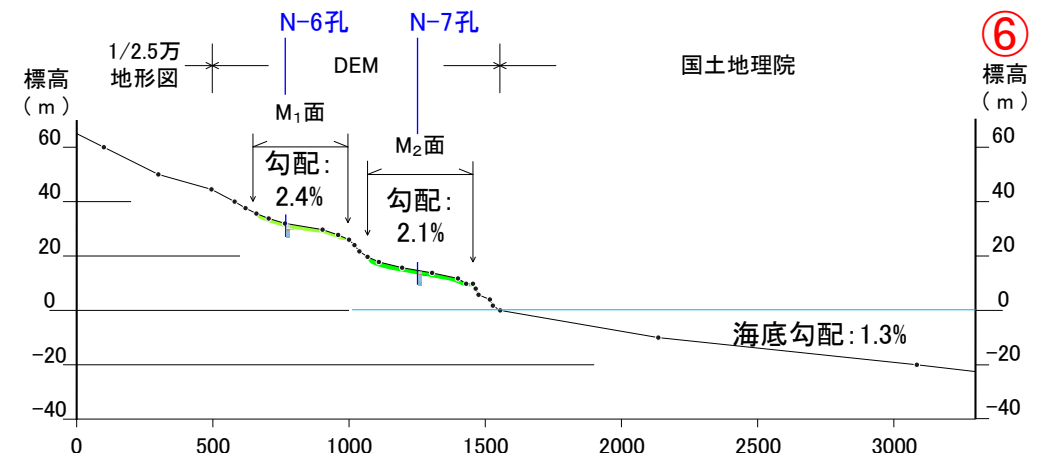
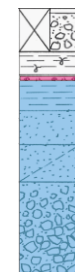
- ③断面に示す段丘面の勾配は、海底勾配と概ね調和的ないしはやや急であるが、ボーリングコアで確認される堆積物の状況も併せて考えると、小池・町田編(2001)が指摘するような扇状地性段丘群であると考えられる。
- ④断面に示す段丘面の勾配は、海底勾配と比べて有意に急傾斜であるが、ボーリングM-1からM-4にかけて確認される堆積物の状況と地層の連続性から、小池・町田編(2001)が指摘するような扇状地性段丘群であり、撓曲変形によるものではないと考えられる。



4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(2)変動地形学的調査(野辺地断層北方の地形断面図③)

- ⑤断面に示すM₂面の勾配は、海底勾配と概ね調和的であり、その平面形態から海成段丘であると考えられる。
- ⑤断面に示す高位面の勾配は、海底勾配と比べて有意に急傾斜であるが、④断面の事例から、小池・町田編(2001)が指摘するような扇状地性段丘群であり、撓曲変形によるものではないと考えられる。
- ⑥断面に示す中位段丘面は、海底勾配と概ね調和的ないしはやや急であるが、ボーリングコアで扇状地性堆積物(柱状図中水色表記)が確認されることから、その影響が表れているものと考えられる。

N-6孔
掘削長 6mN-7孔
掘削長 6m

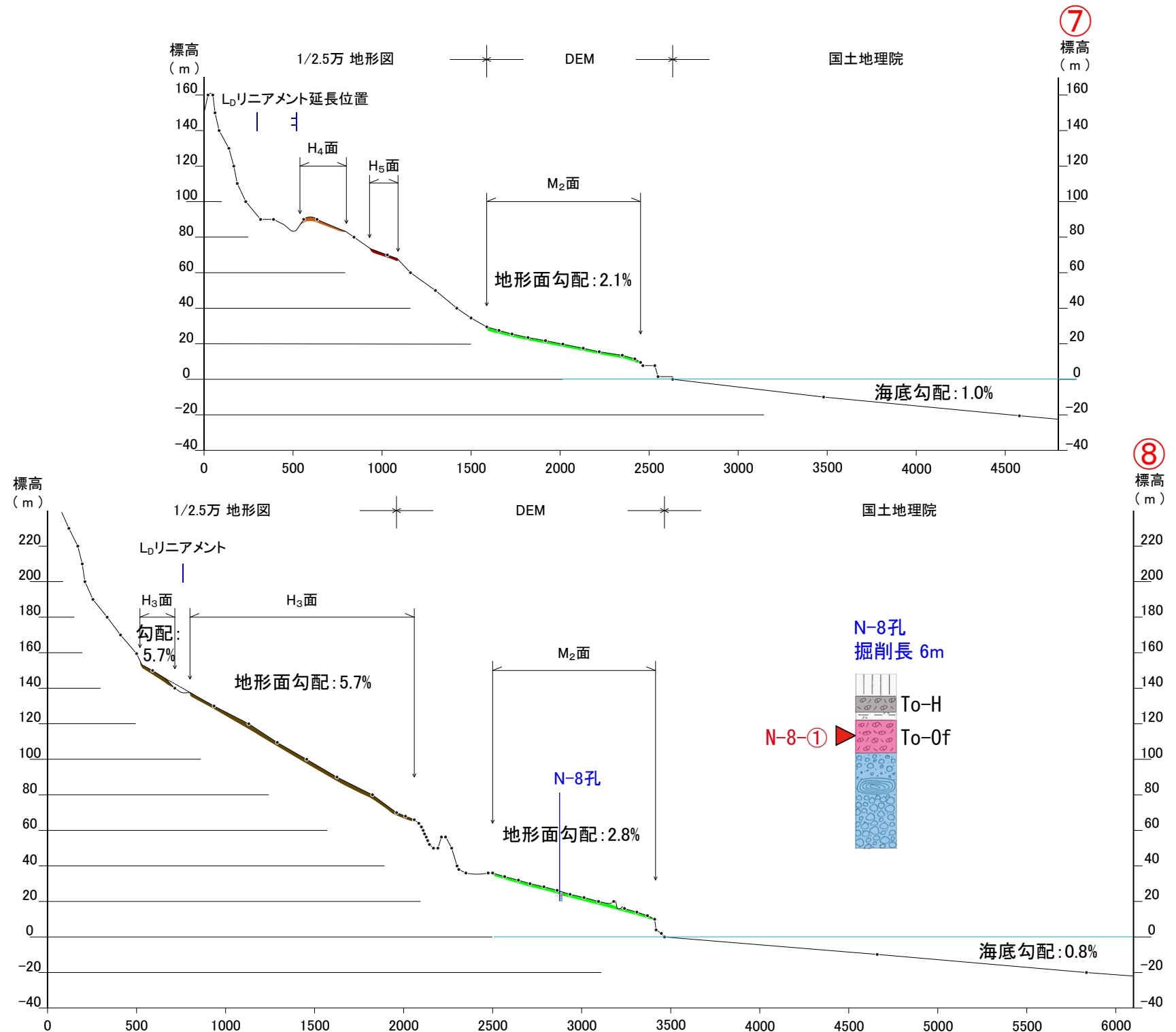
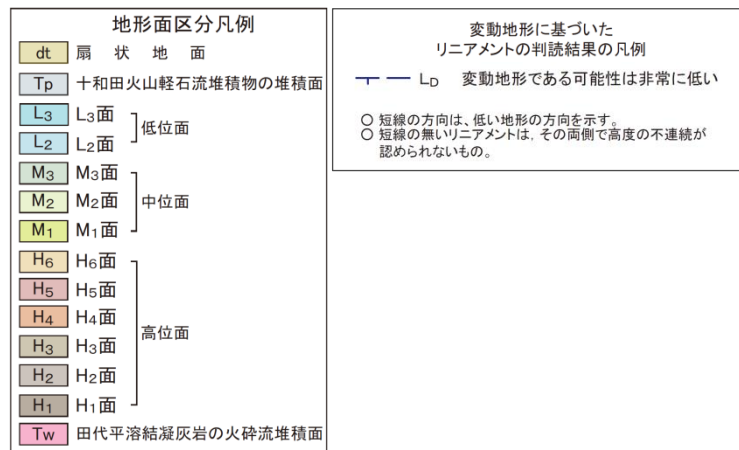
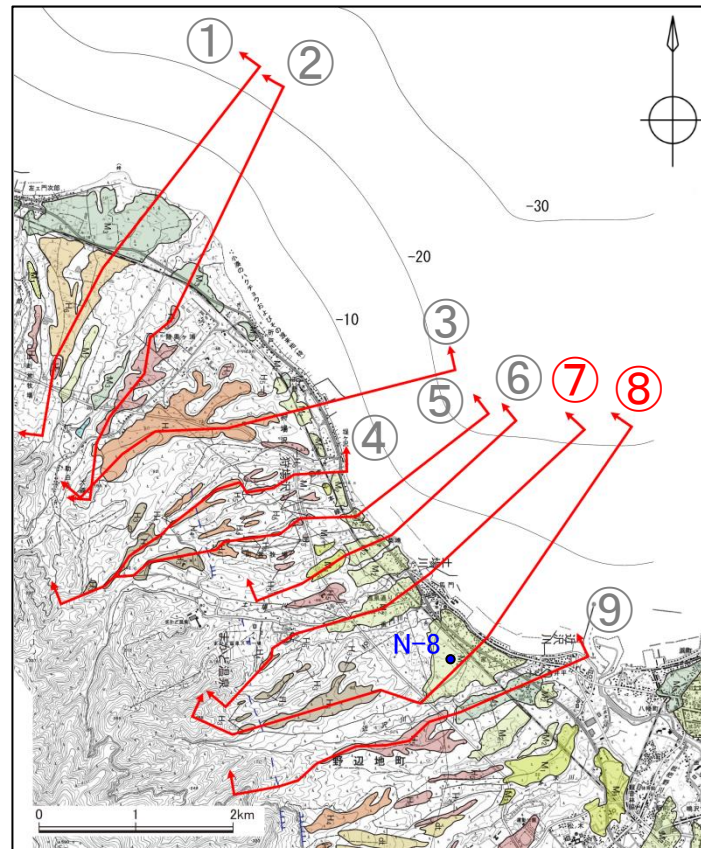
縦:横=10:1

(調査は日本原燃株式会社による)

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(2)変動地形学的調査(野辺地断層北方の地形断面図④)

- 両断面に示すM₂面の勾配は、海底勾配と概ね調和的ないしはやや急であるが、ボーリングコアで扇状地性堆積物(柱状図中水色表記)が確認されることから、その影響が表れているものと考えられる。
- 両断面図に示す高位面群の勾配は、海底勾配と比べて有意に急傾斜であるが、④断面の事例から、小池・町田編(2001)が指摘するような扇状地性段丘群であり、撓曲変形によるものではないと考えられる。



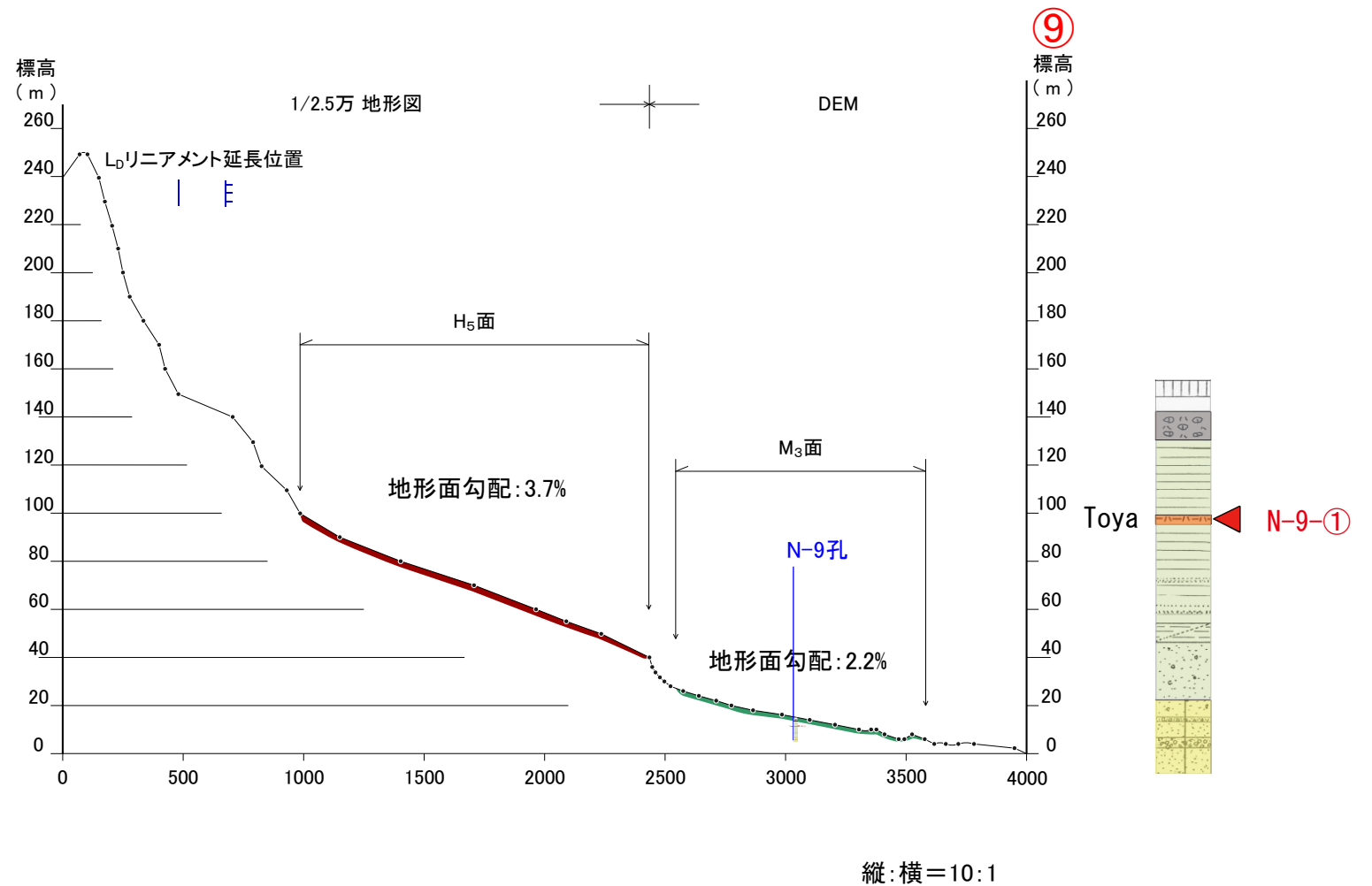
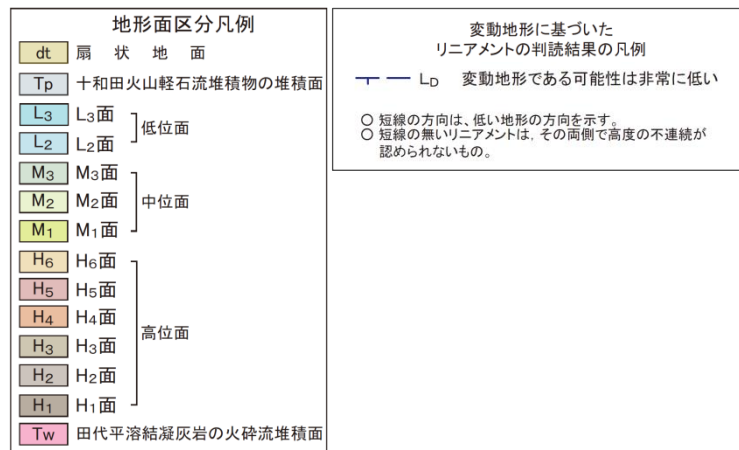
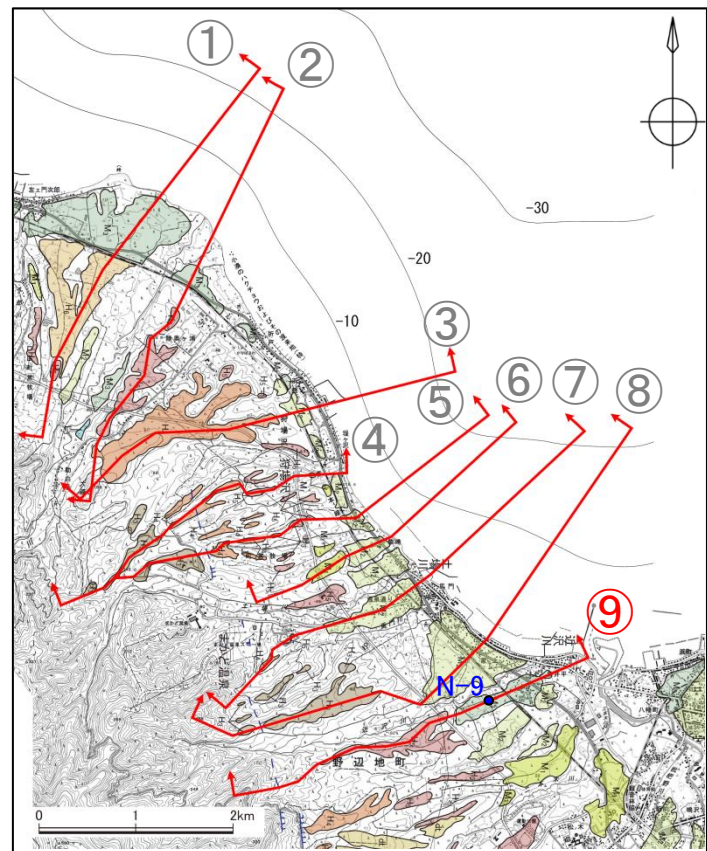
縦:横=10:1

(調査は日本原燃株式会社による)

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(2)変動地形学的調査(野辺地断層北方の地形断面図⑤)

- ⑨断面に示すM₃面の勾配は、海底勾配と概ね調和的であり、その平面形態も併せて考えると、小池・町田編(2001)が指摘するような海成段丘であると考えられる。
- それより上位の高位面は、海底勾配よりやや急な傾斜を示しており、周囲の高位面と同様、小池・町田編(2001)が指摘するような扇状地性段丘であると考えられる。

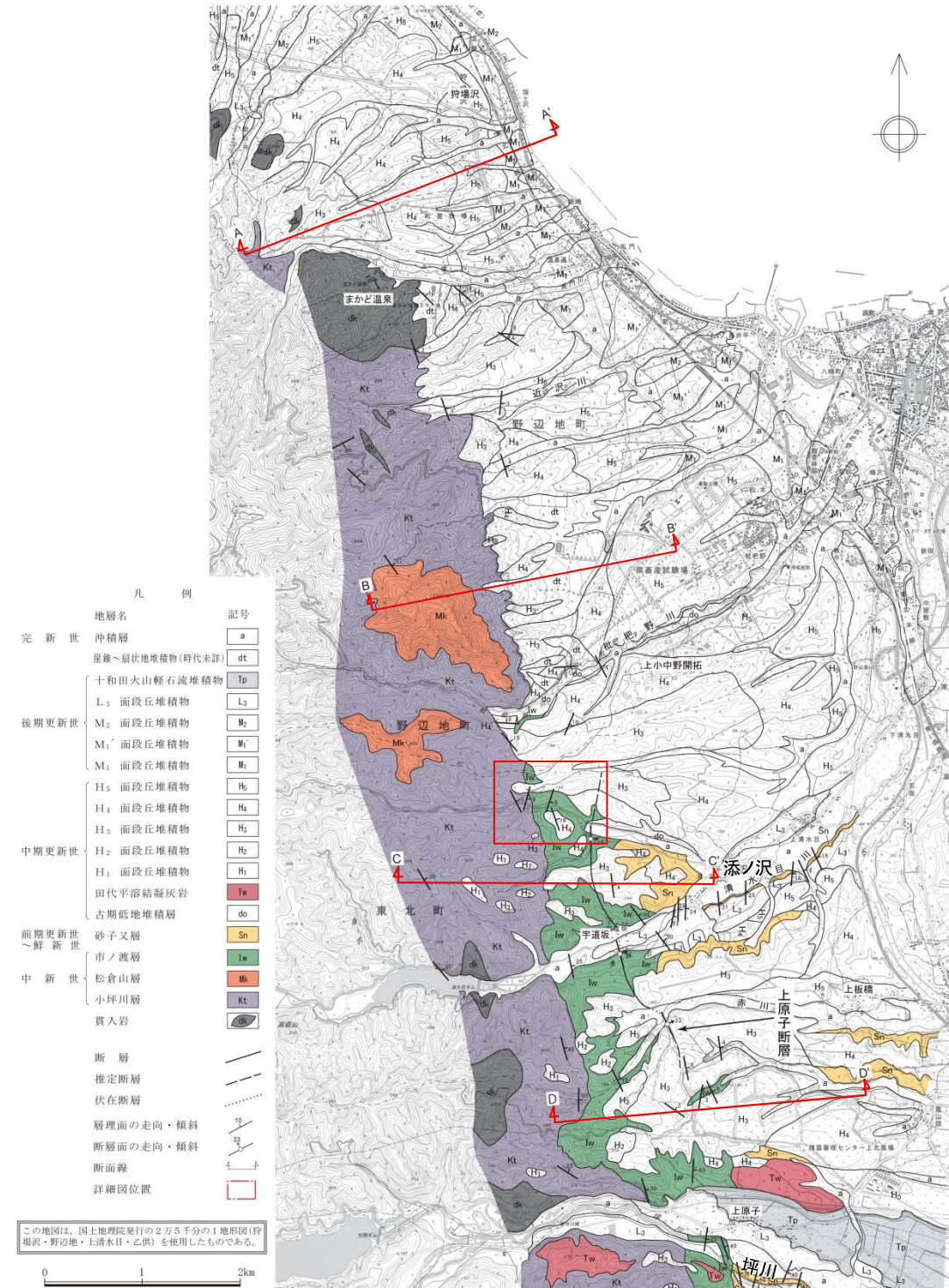


(調査は日本原燃株式会社による)

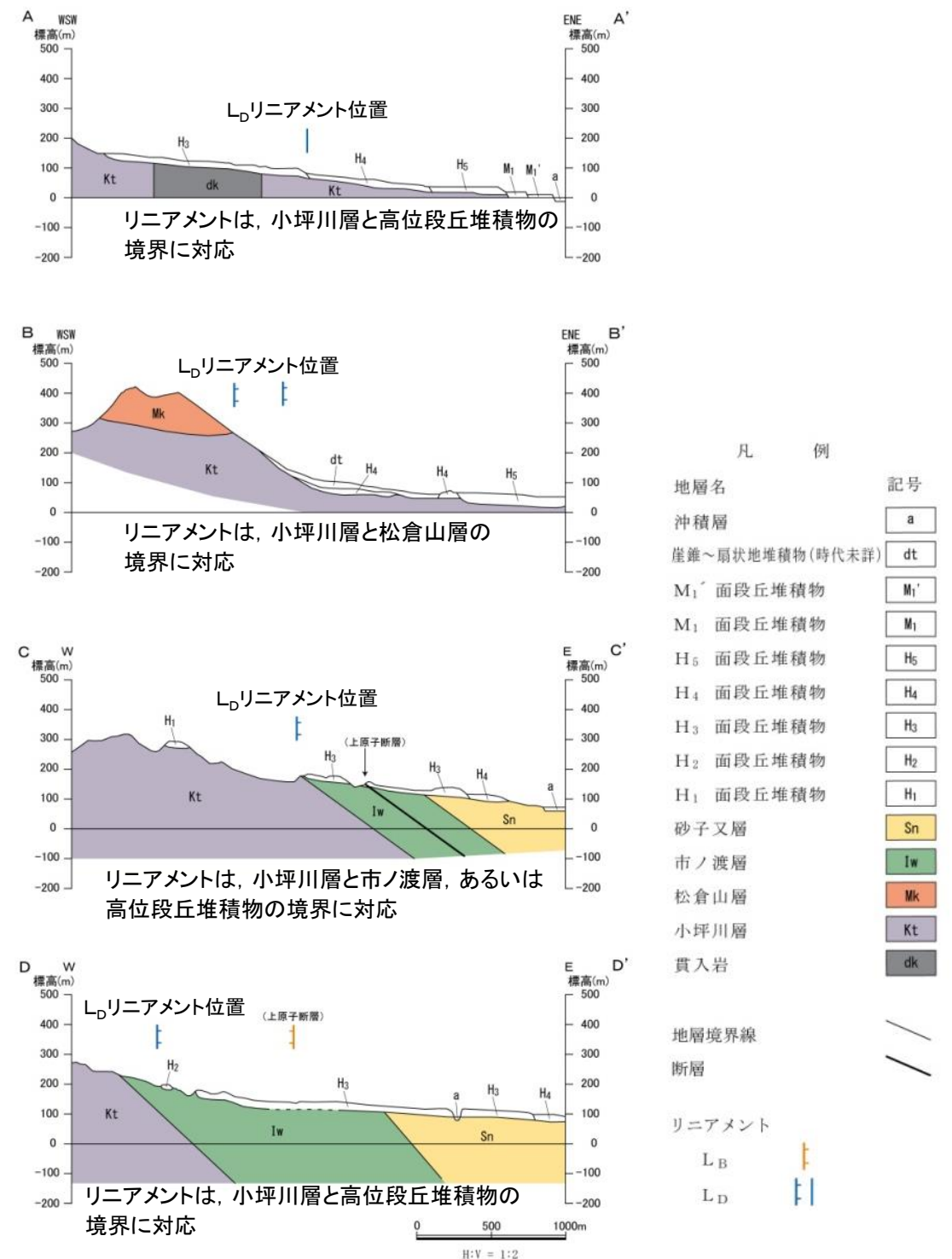
4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(3)地質調査(地質平面図及び断面図)

- リニアメントは、小坪川層と市ノ渡層または高位段丘堆積層との境界にほぼ対応することから、相対的に硬質な火山岩類からなる小坪川層と、相対的に軟質な堆積岩からなる市ノ渡層または未固結の高位段丘堆積層との岩質の差を反映した侵食地形であると判断される。
- 市ノ渡層は、東に約30°傾斜する同斜構造を示し、下位の小坪川層を不整合に覆う。また、高位段丘堆積層は、下位の市ノ渡層及び市ノ渡層を不整合に覆い、地形なりに堆積している。

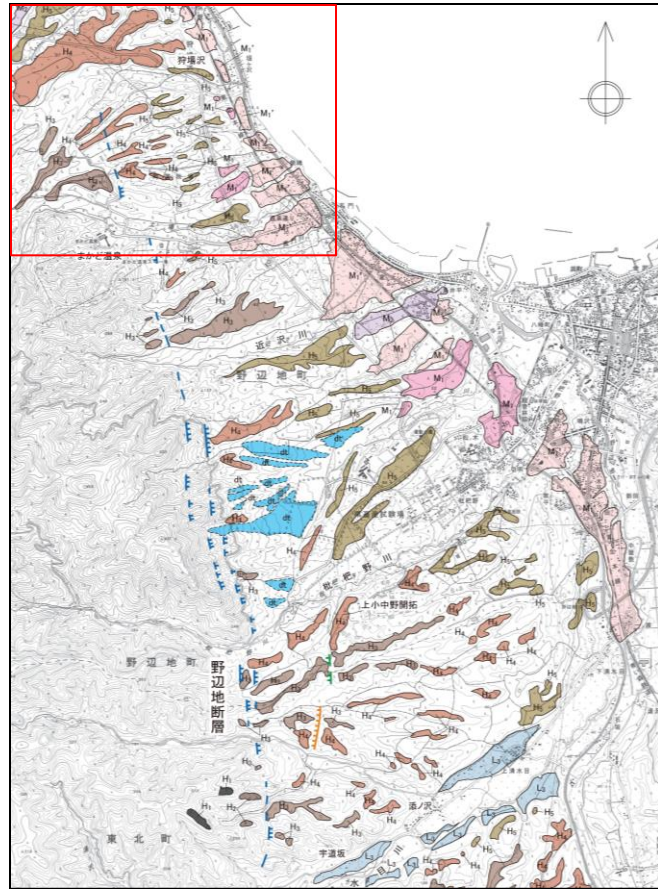


野辺地断層周辺の地質図

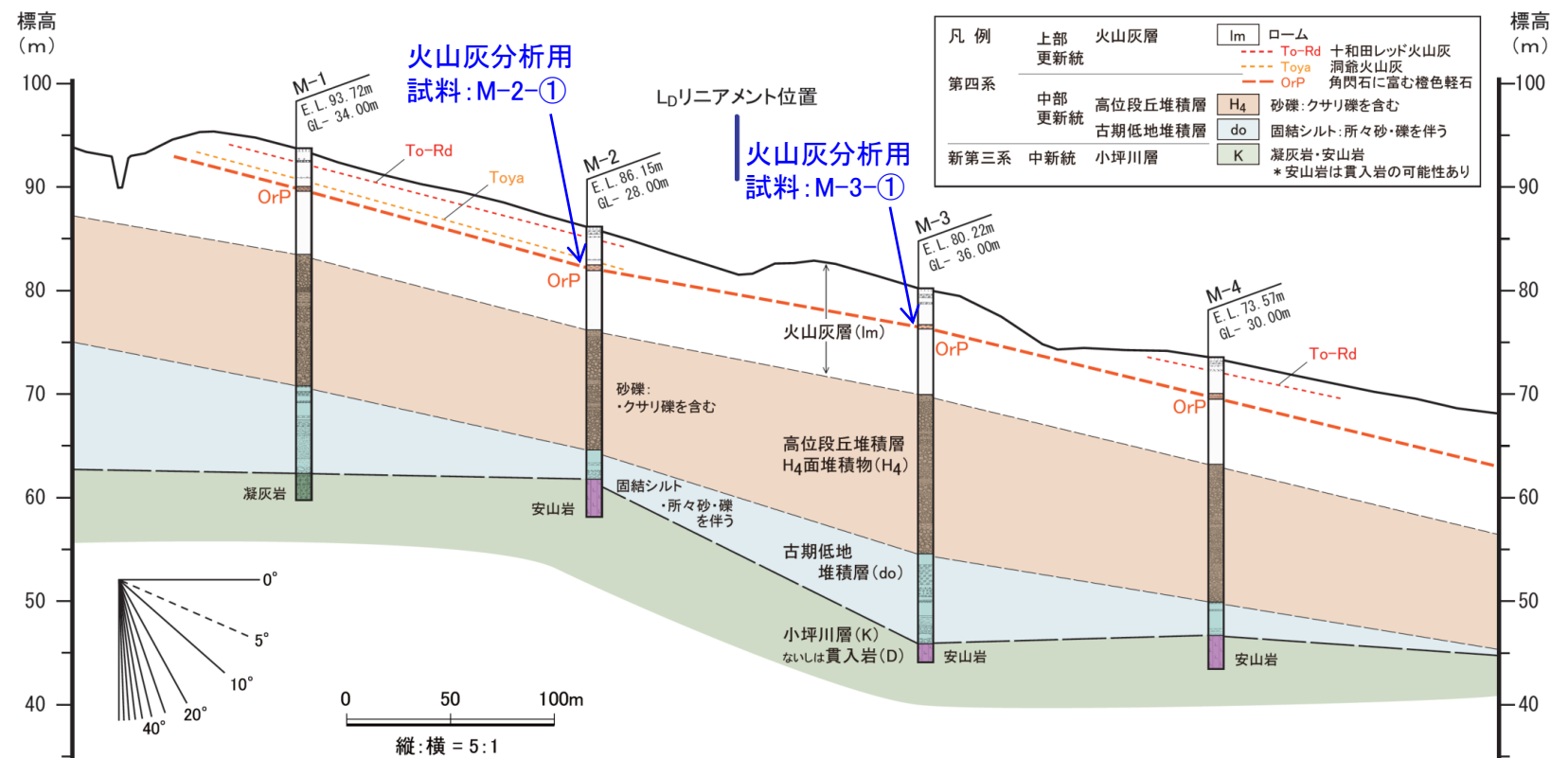
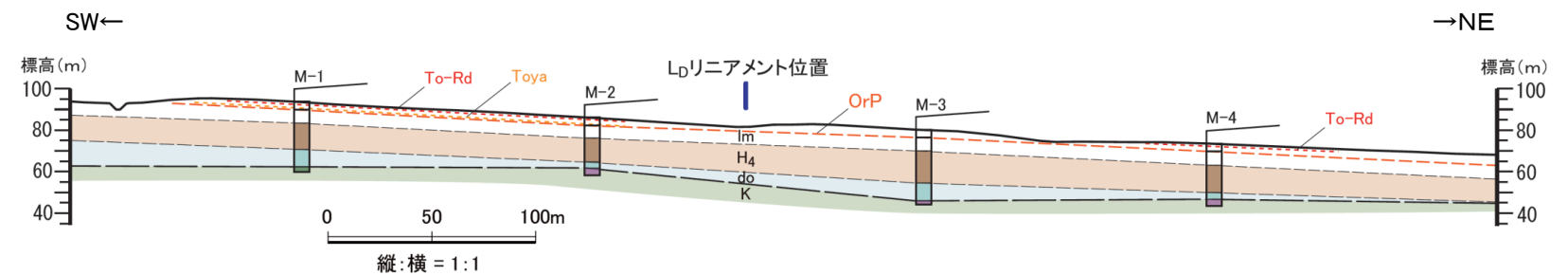


野辺地断層周辺の地質断面図

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(3)地質調査(北方のL_Dリニアメント位置におけるボーリング調査)

- ボーリング調査の結果, 下位より新第三系中新統の小坪川層, 第四系中部更新統の古期低地堆積層並びに高位段丘堆積層, 第四系中部～上部更新統の火山灰層が分布する。
- 高位段丘堆積層以浅の地層は, L_Dリニアメント(鞍部)の両側で連続性が良く, テフラ層序, 火山灰層, 段丘堆積層それぞれの層厚が両側でほぼ同一であることから, 同一の段丘面に対比されるものと判断される。また, 高位段丘堆積層は, 地形面の高度分布, 層相, 示標テフラとの関係からH₄面であると判断される。
- リニアメント位置直下の小坪川層ないしは貫入岩の上限面(不整合面)は, 西側が高い高度差を有しているが, 高位段丘堆積層の上面及びOrPに高度不連続は認められないことから, 第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断される。

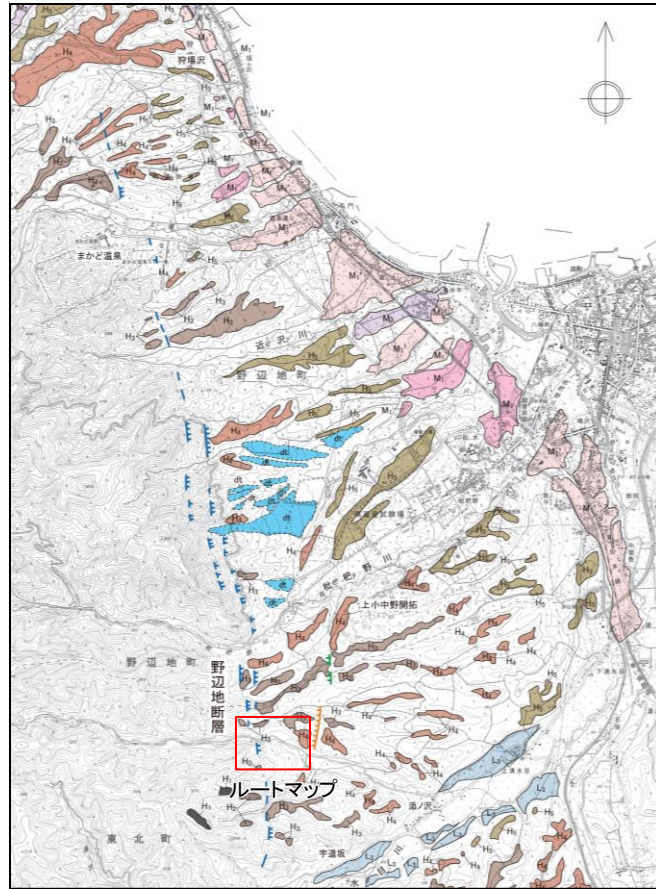


ボーリング調査結果

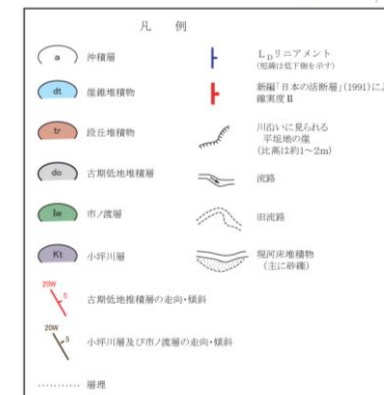
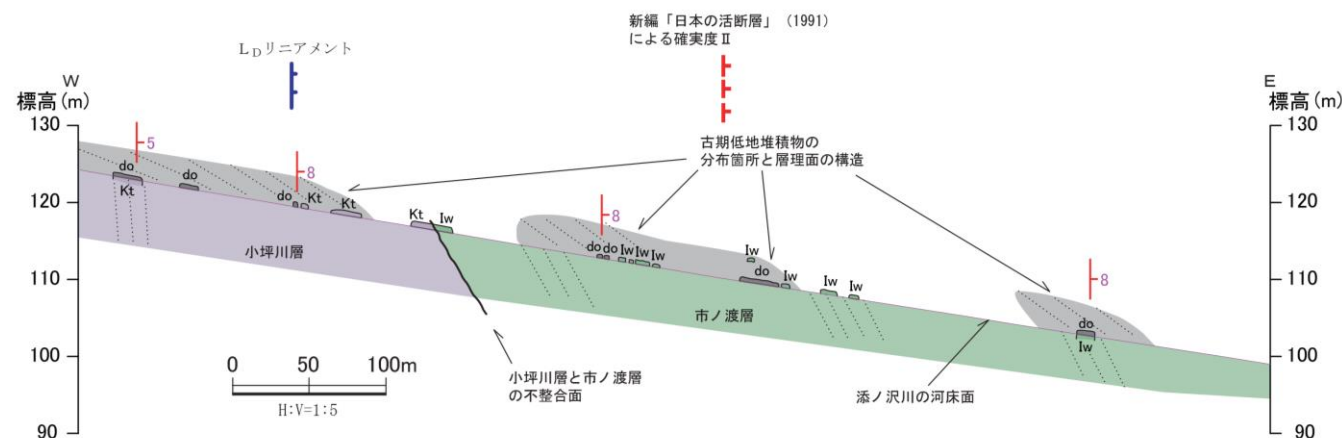
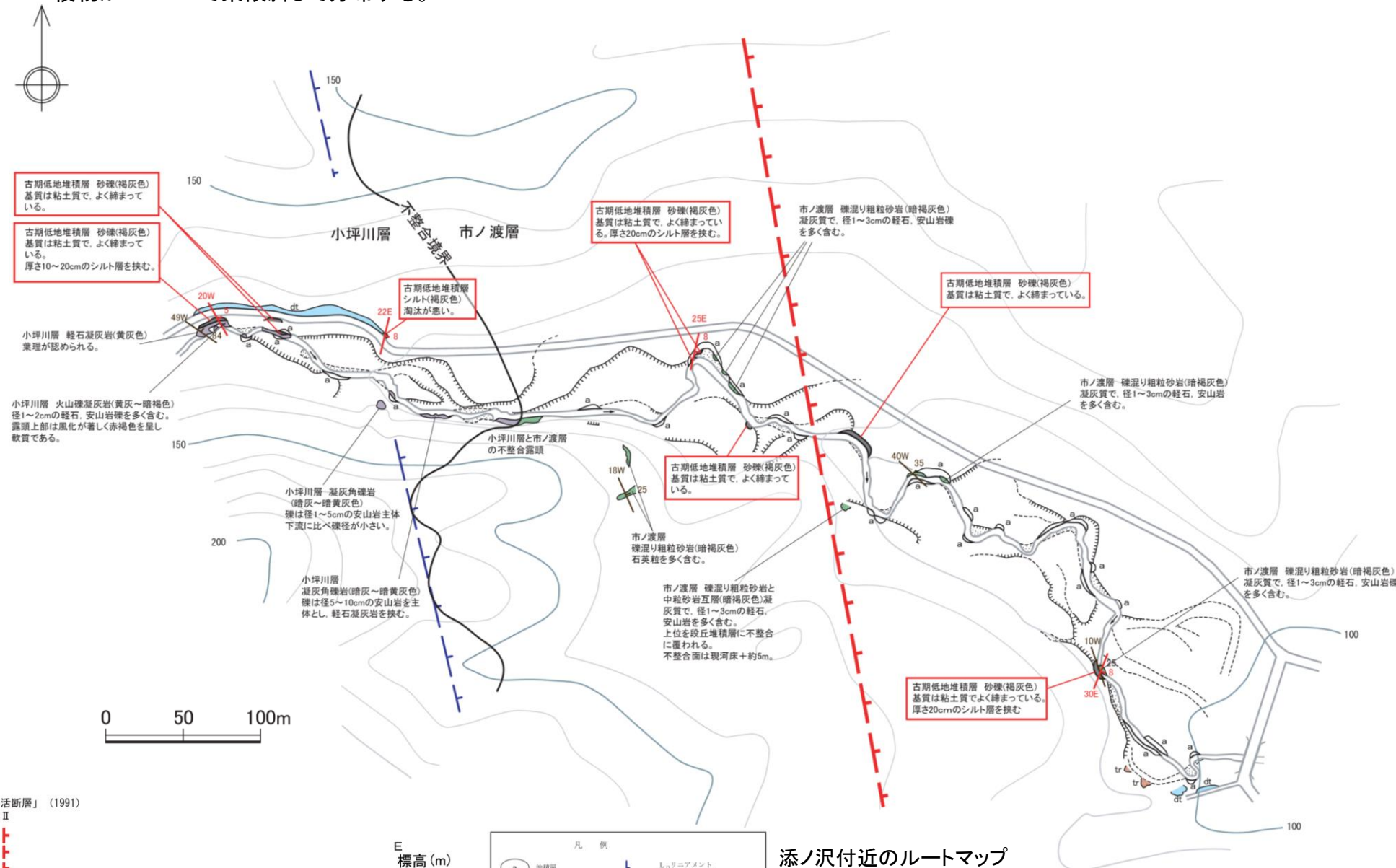
(調査は日本原燃株式会社による)

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(3)地質調査(東北町添ノ沢付近の古期低地堆積層の分布①)



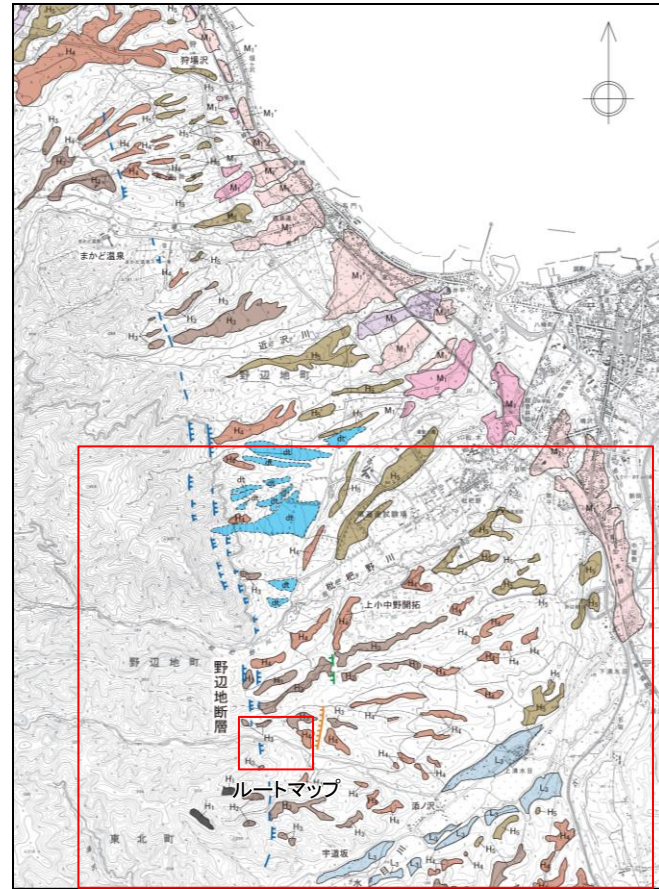
➤ 東北町添ノ沢付近においては、「[新編]日本の活断層」(1991)の「活断層であると推定されるもの(確実度Ⅱ)」及び判読されるリニアメントの位置を挟んで、小坪川層及び約30°傾斜する同斜構造を示す市ノ渡層を不整合に覆って、主にシルト、砂及び礫からなる古期低地堆積物が5°~8°で東傾斜して分布する。



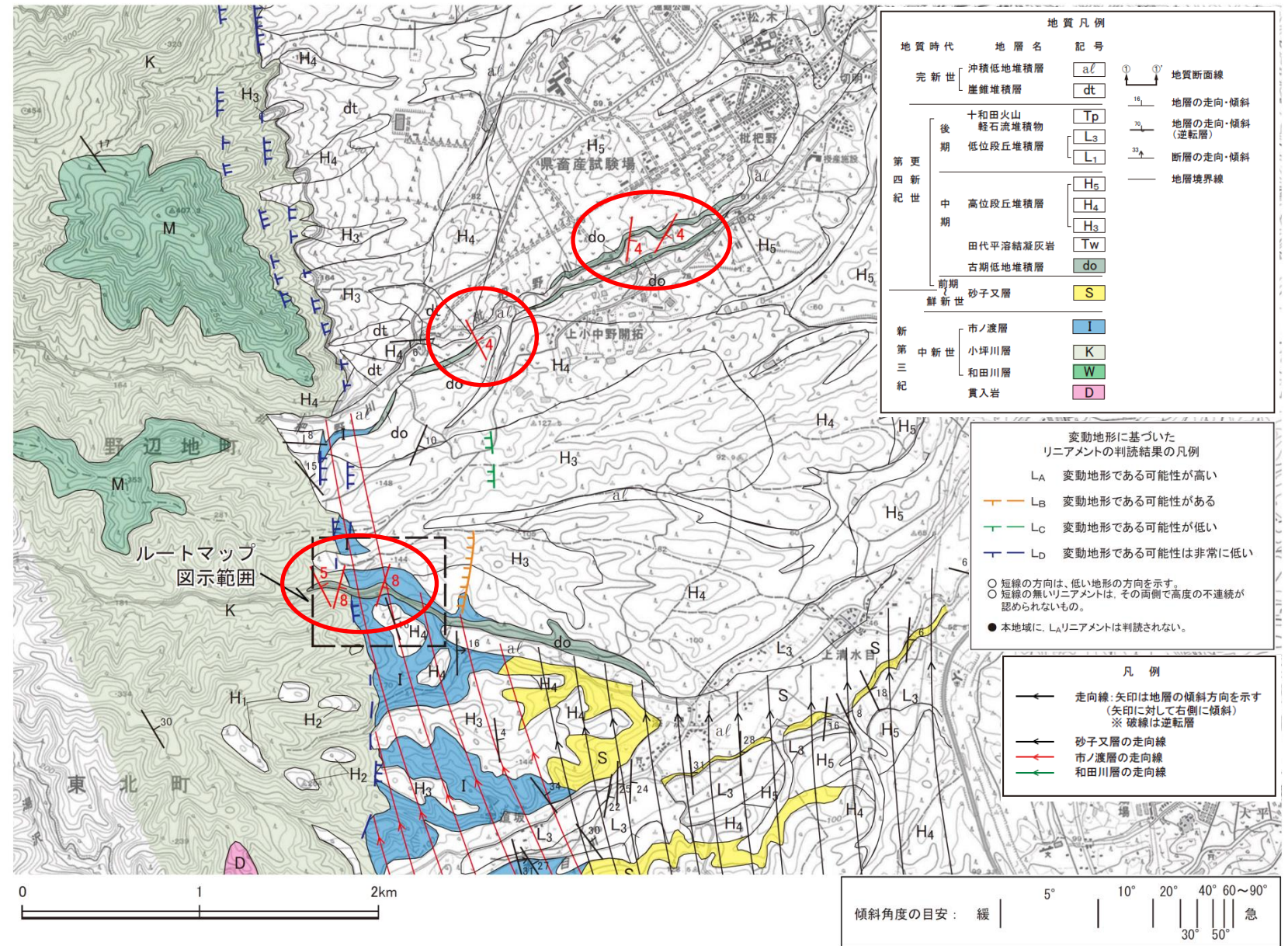
添ノ沢付近のルートマップ

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(3)地質調査(東北町添ノ沢付近の古期低地堆積層の分布②)



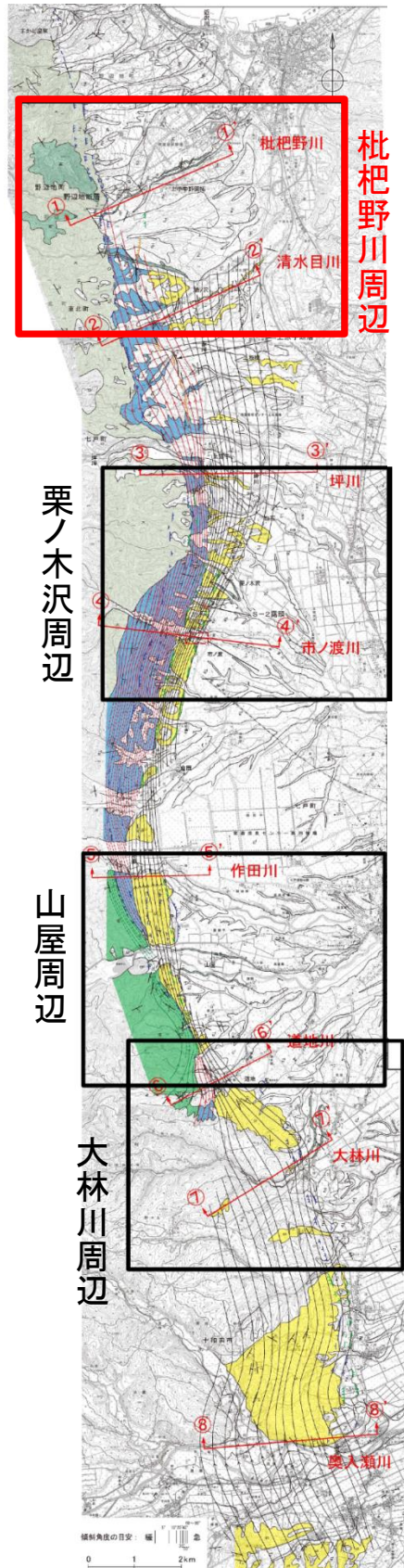
▶ 添ノ沢北方の古期低地堆積層は、4°東傾斜して分布しており、断層運動に起因する変位及び変形は認められない。



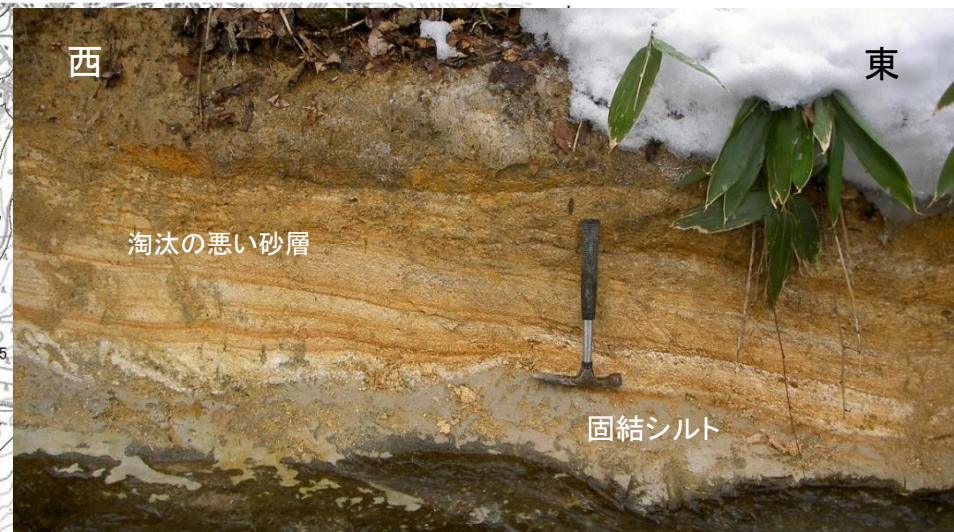
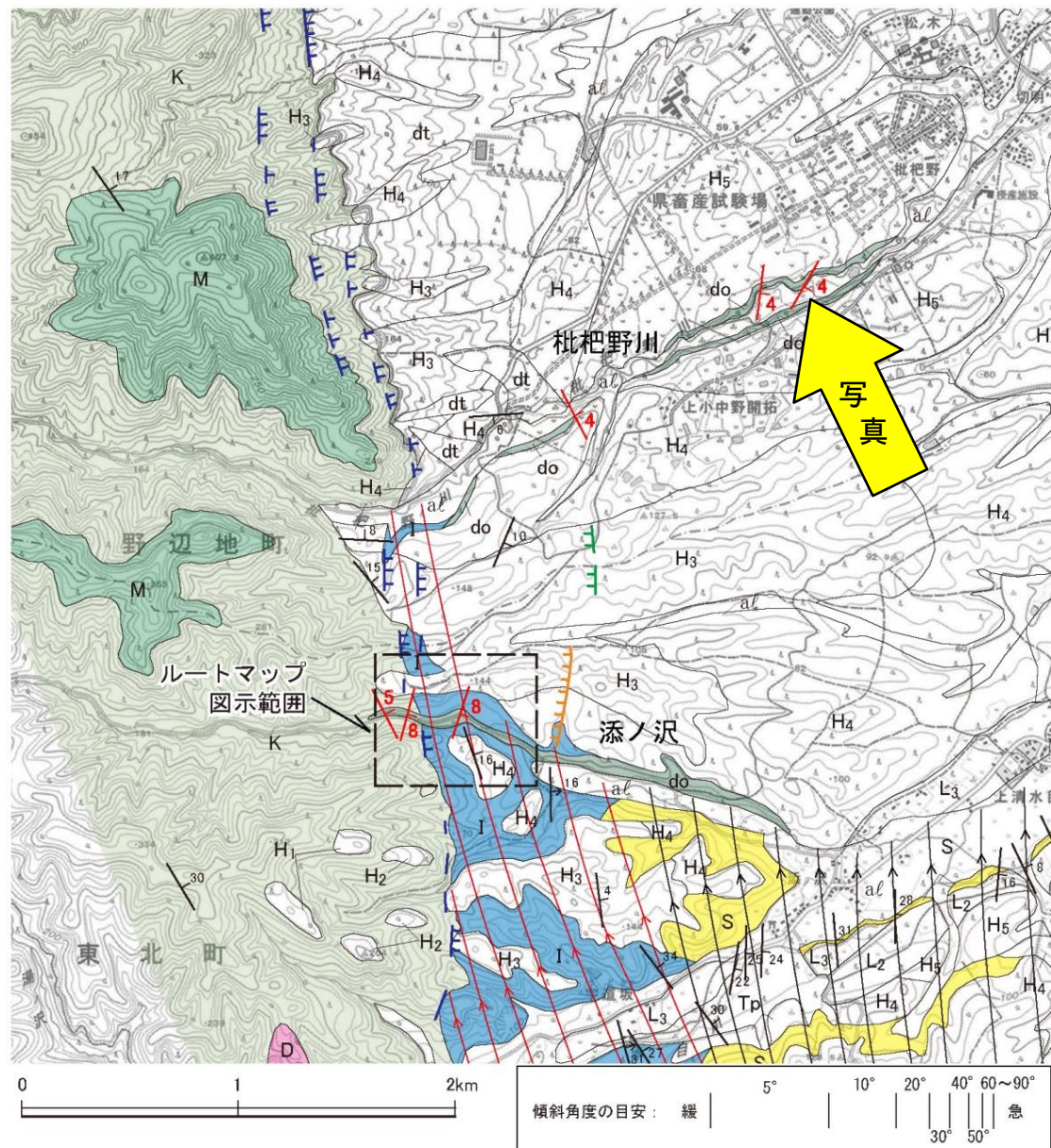
(調査は日本原燃株式会社による)

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(3)地質調査(枇杷野川, 添ノ沢周辺の古期低地堆積層の分布)



- 古期低地堆積層は、枇杷野川沿いの低地、あるいは添ノ沢沿いの斜面裾部から沢沿いの低地にかけて小規模に分布しており、淘汰の悪い砂層や固結シルト層からなる。
- 古期低地堆積層の傾斜は、枇杷野川沿いでは 4° 、添ノ沢沿いでは $5^{\circ} \sim 8^{\circ}$ の傾斜を示し、下流側に向かって緩くなる傾斜を示しており、断層等に近づくとも傾斜が増す(断層等から離れると傾斜が減じる)などの傾向は認められない。



地質時代	地層名	記号
完新世	沖積低地堆積層	al
	崖堆積層	dt
第4新世	低位段丘堆積層	Tp L3 L2 L1
中期	高位段丘堆積層	H5 H4 H3
前期	田代平溶結凝灰岩	Tw
鮮新世	古期低地堆積層	do
新第三紀	砂子又層	S
	市ノ渡層	I
	松倉山層	M
	小坪川層	K
	和田川層	W
	貫入岩	D

変動地形に基づいた
リニアメントの判読結果の凡例

L-A 変動地形である可能性が高い
L-B 変動地形である可能性がある
L-C 変動地形である可能性が低い
L-D 変動地形である可能性は非常に低い

○ 短線の方向は、低い地形の方向を示す。
○ 短線の無いリニアメントは、その両側で高度の不連続が認められないもの。

● 本地域に、L-Aリニアメントは判読されない。

凡例

→ 走向線: 矢印は地層の傾斜方向を示す
(矢印に対して右側に傾斜)
※ 破線は逆転層

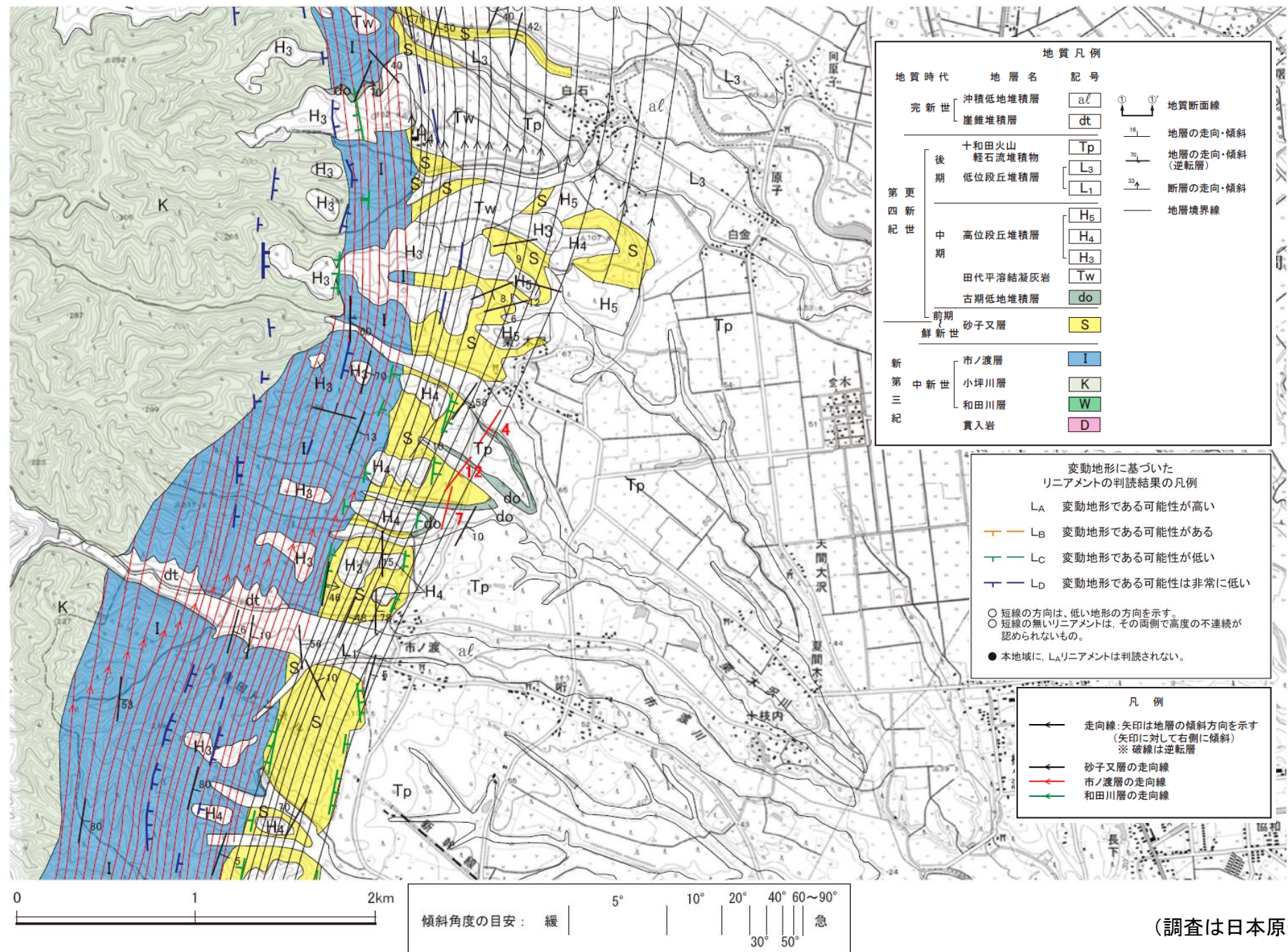
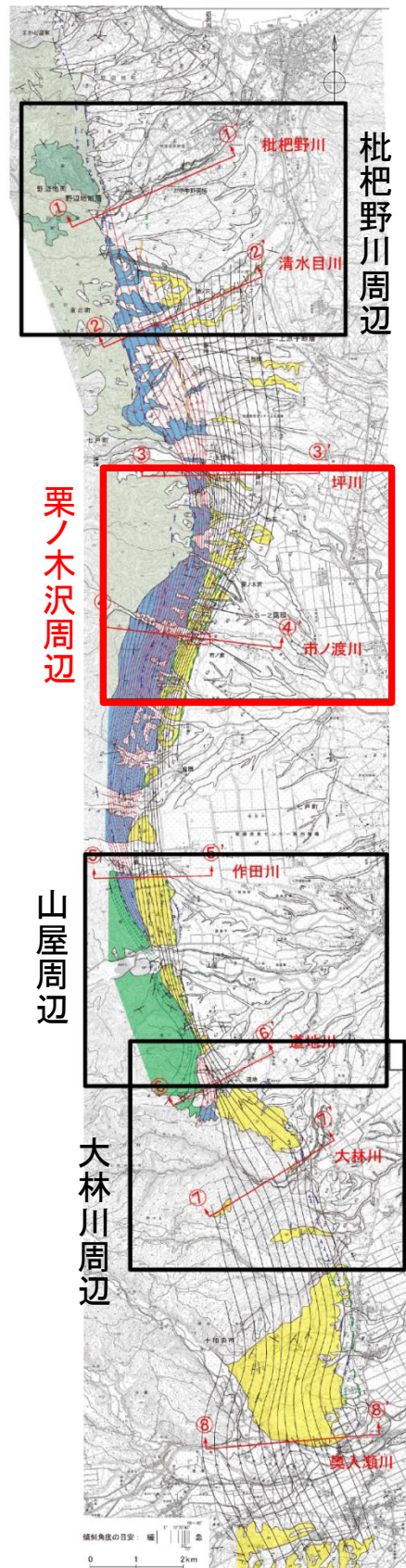
→ 砂子又層の走向線
→ 市ノ渡層の走向線
→ 和田川層の走向線

(調査は日本原燃株式会社による)

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(3)地質調査(枇杷野川, 添ノ沢周辺の古期低地堆積層の分布)

- 古期低地堆積層は、栗ノ木沢支流沿いの斜面裾部に小規模に分布している。
- 古期低地堆積層の傾斜は、栗ノ木沢沿いでは $4^{\circ} \sim 12^{\circ}$ の傾斜を示し、下流側に向かって緩くなる傾斜を示しており、断層等に近づくとも傾斜が増す(断層等から離れると傾斜が減じる)などの傾向は認められない。

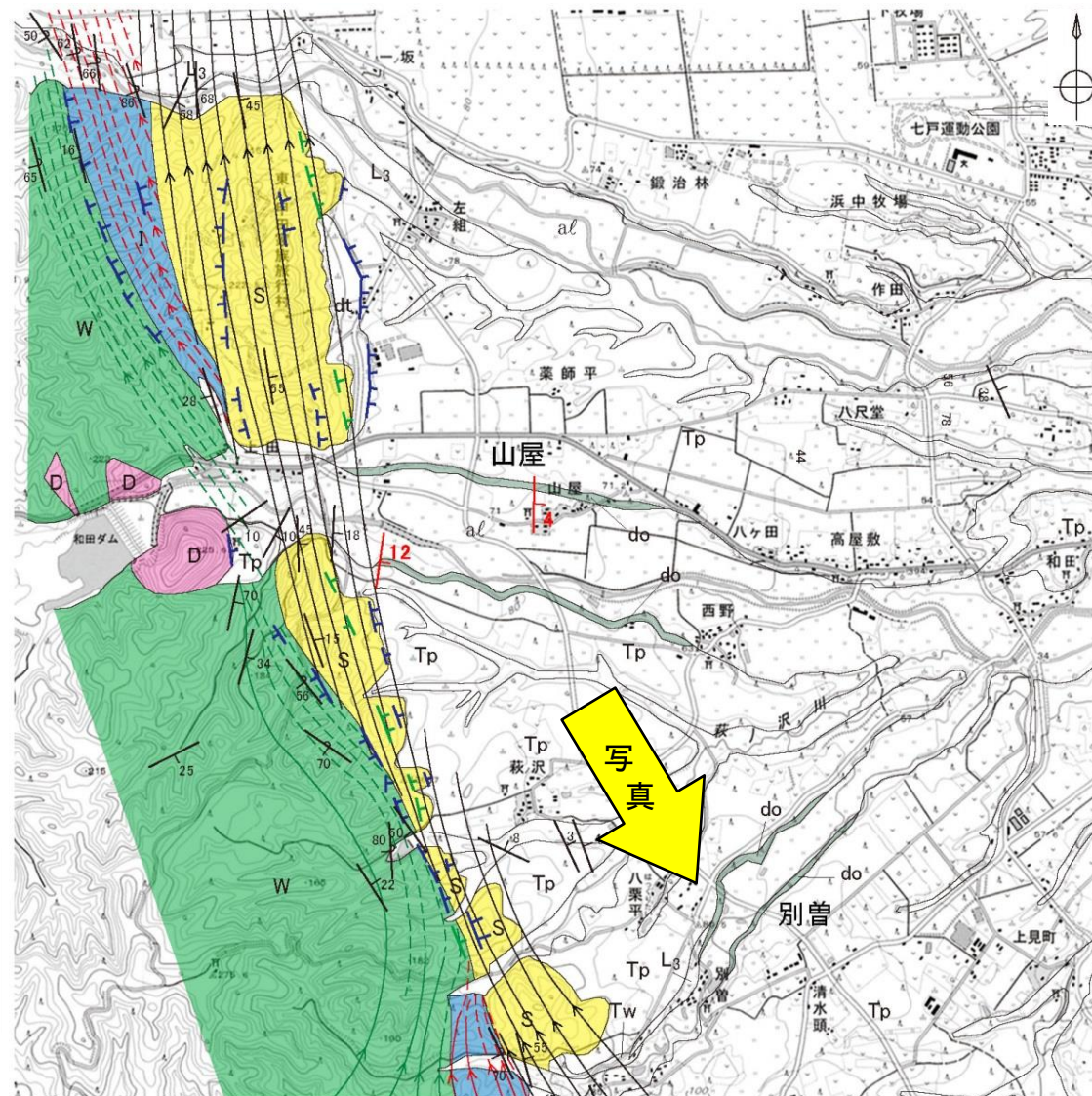
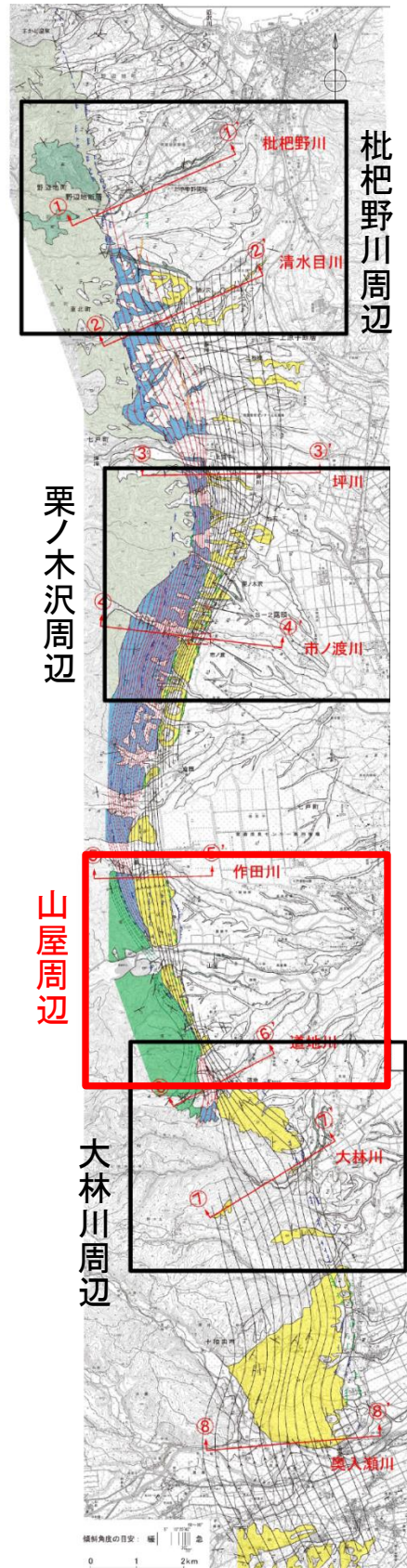


(調査は日本原燃株式会社による)

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(3)地質調査(山屋周辺の古期低地堆積層の分布)

- 古期低地堆積層は、山屋付近の沢沿いの低地、あるいは別曾付近の沢沿いの低地に小規模に分布しており、固結シルトや締りの良い砂礫からなる。
- 古期低地堆積層の傾斜は、山屋付近では $4^{\circ} \sim 12^{\circ}$ の傾斜を示し、河川の下流側に向かって緩くなる傾斜を示しており、断層等に近づくとも傾斜が増す(断層等から離れると傾斜が減じる)などの傾向は認められない。



地質時代	地層名	記号
完新世	沖積低地堆積層	al
	崖堆積層	dt
後期	十和田火山軽石流堆積物	Tp
前期	低位段丘堆積層	L3
		L1
中期	高位段丘堆積層	H5
		H4
		H3
	田代平溶結凝灰岩	Tw
前期	古期低地堆積層	do
鮮新世	砂子又層	S
新第三紀	市ノ渡層	I
	小坪川層	K
	和田川層	W
	貫入岩	D

変動地形に基づいた リニアメントの判読結果の凡例	
L-A	変動地形である可能性が高い
L-B	変動地形である可能性がある
L-C	変動地形である可能性が低い
L-D	変動地形である可能性は非常に低い
○	短線の方向は、低い地形の方向を示す。
○	短線の無いリニアメントは、その両側で高度の不連続が認められないもの。
●	本地域に、L-Aリニアメントは判読されない。

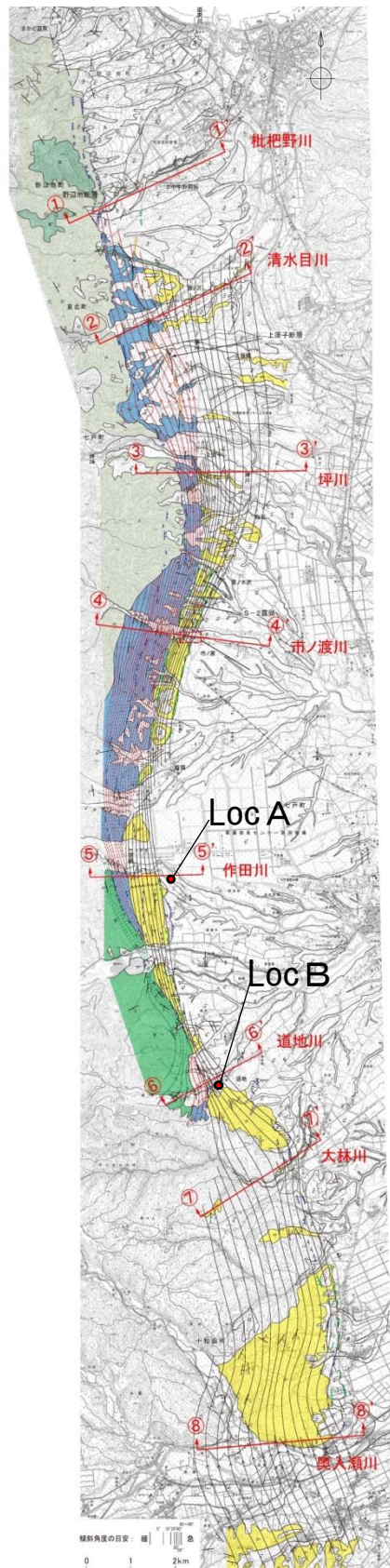
凡例	
→	走向線: 矢印は地層の傾斜方向を示す (矢印に対して右側に傾斜) ※ 破線は逆転層
→	砂子又層の走向線
→	市ノ渡層の走向線
→	和田川層の走向線



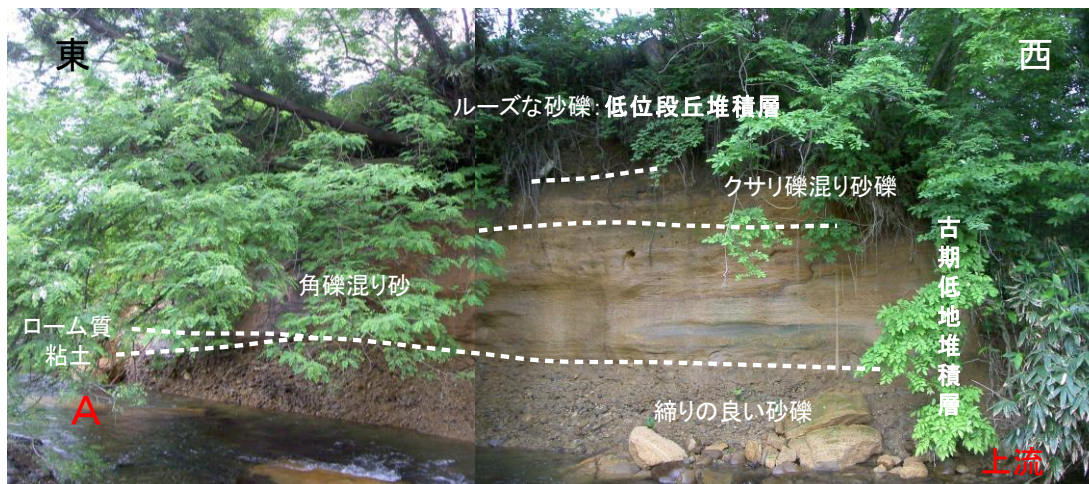
(調査は日本原燃株式会社による)

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(3)地質調査(古期低地堆積層と上下位層との層序関係(作田川, 道地川))



LocA: 作田川



◆LocA 低位段丘堆積層と古期低地堆積層の不整合露頭

- ・低位段丘堆積層はルーズな砂礫からなり、下位の古期低地堆積層を不整合に覆う。
- ・古期低地堆積層は、極めて締りの良い砂礫と、固結したローム質粘土、角礫混り砂、クサリ礫混り砂礫等からなる。
- ・これらの地層に顕著な傾斜は認められず、緩く北東へ傾斜した堆積構造を示す。

LocB: 道地川



◆LocB 古期低地堆積層と砂子又層の不整合露頭

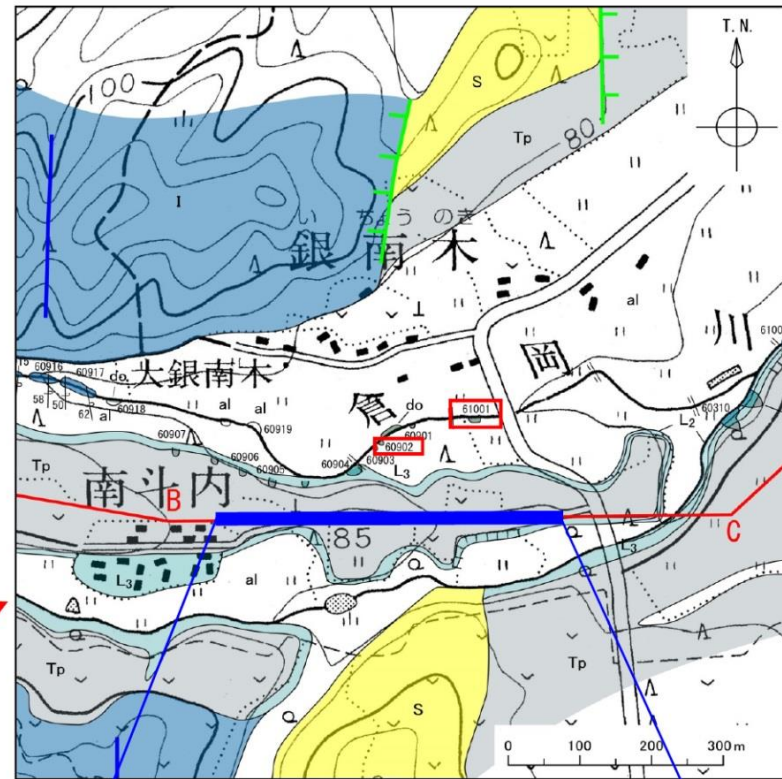
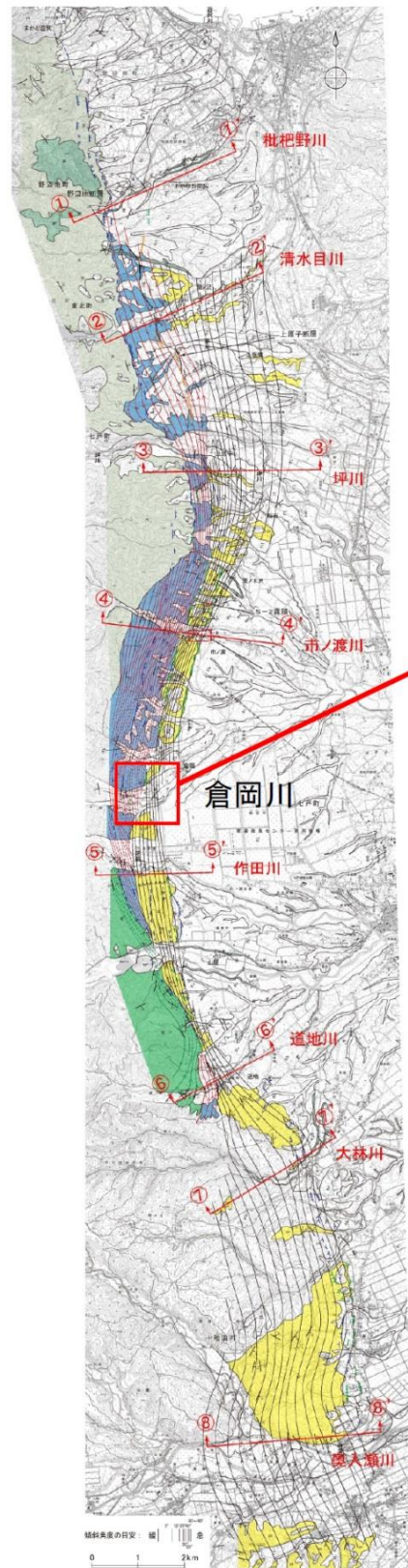
- ・古期低地堆積層は締りの良い砂礫からなり、明瞭な傾斜不整合で下位の砂子又層を覆う。
- ・砂子又層は砂岩からなり、軽石密集層を挟む。挟み層の走向・傾斜はN18°W40°Eである。

(調査は日本原燃株式会社による)

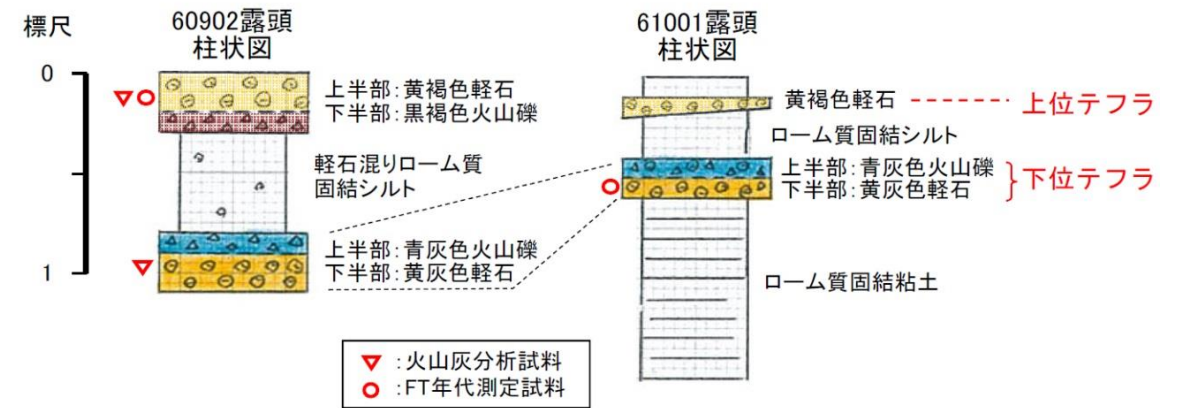
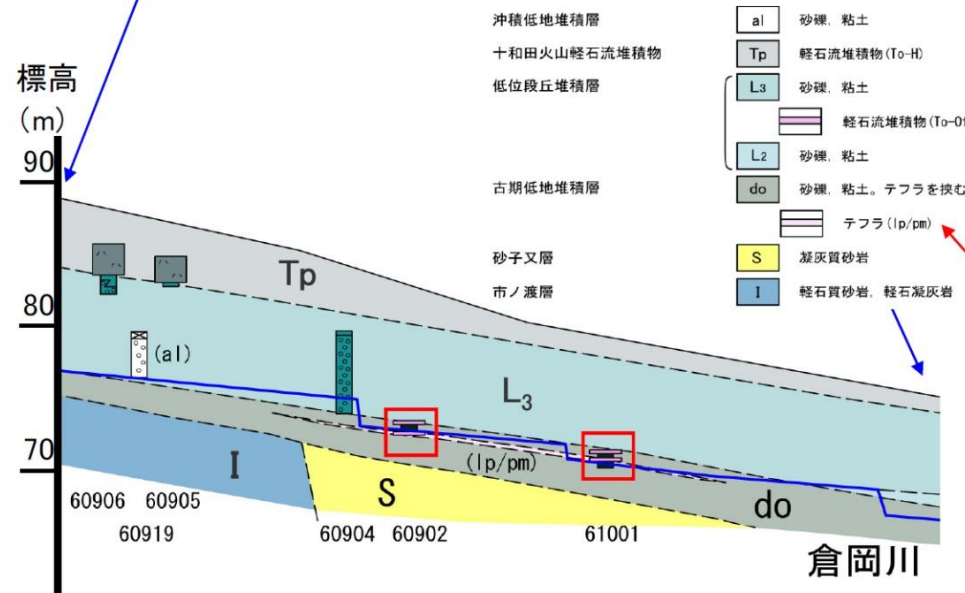
4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(3)地質調査(古期低地堆積層の年代測定(倉岡川))

➤ フィッション・トラック法年代測定の結果、上位テフラは $0.2 \pm 0.2\text{Ma}$ であり、下位テフラは $0.4 \pm 0.1\text{Ma}$ であった。



倉岡川沿い地質断面図凡例



60902露頭 上位テフラ

- ・上位テフラは上半部の黄褐色軽石と下部の黒褐色火山礫からなる。
- ・下半部は露頭内で消滅し、下流側の61001露頭には分布しない。
- ・採取層準は、より本質的な噴出物と考えられる軽石を対象とした(白枠表示部分)。



61001露頭 下位テフラ

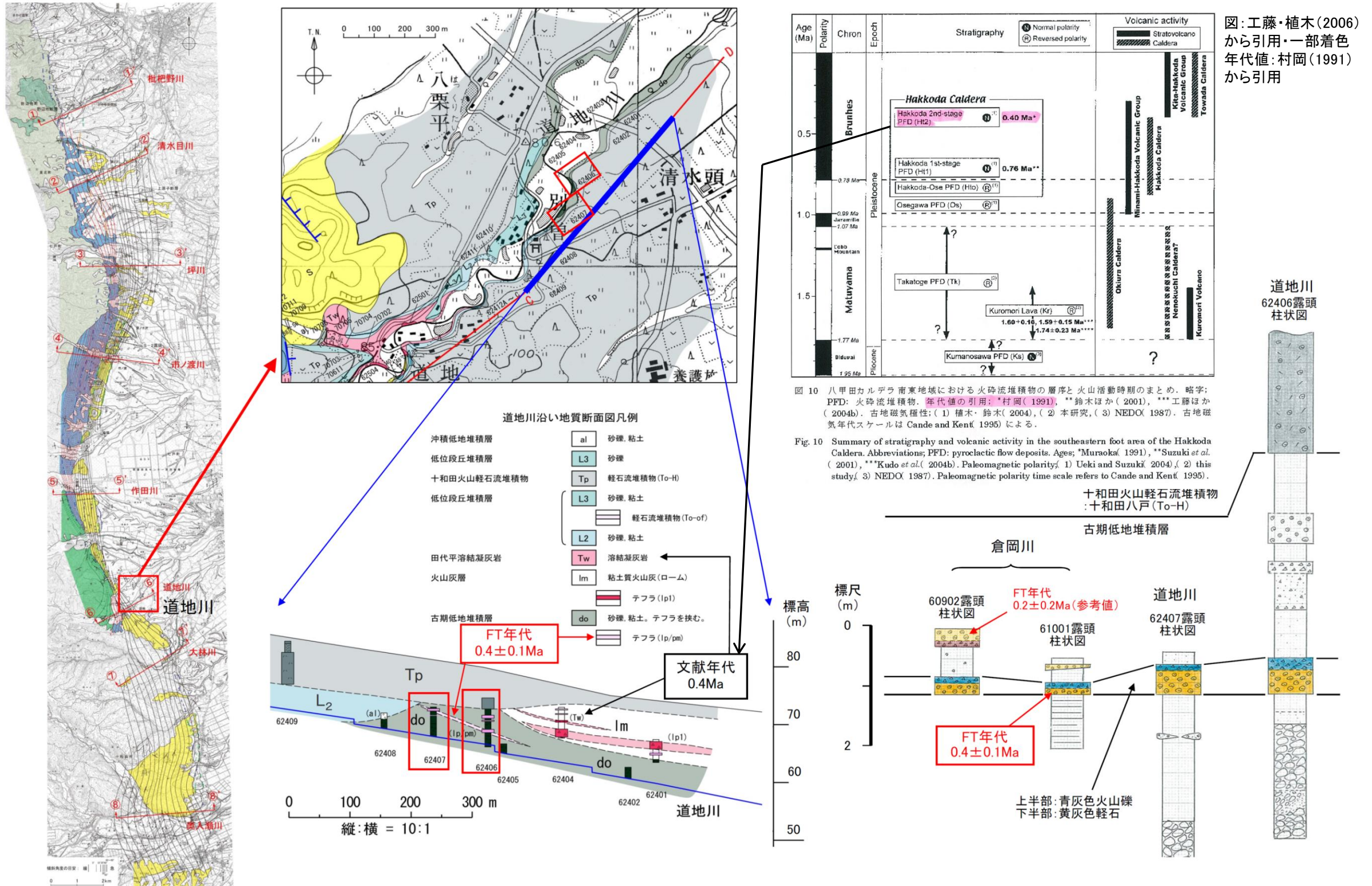
- ・上半部の青灰色火山礫と下半部の黄灰色軽石からなる。
- ・本テフラは、倉岡川だけでなく次頁に示す道地川沿いの62406露頭や62407露頭においても同様の層相が確認され、比較的広範囲に対比される。
- ・採取層準は、より本質的な噴出物と考えられる軽石を対象とした(白枠表示部分)。

(調査は日本原燃株式会社による)

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(3)地質調査(古期低地堆積層の年代観)

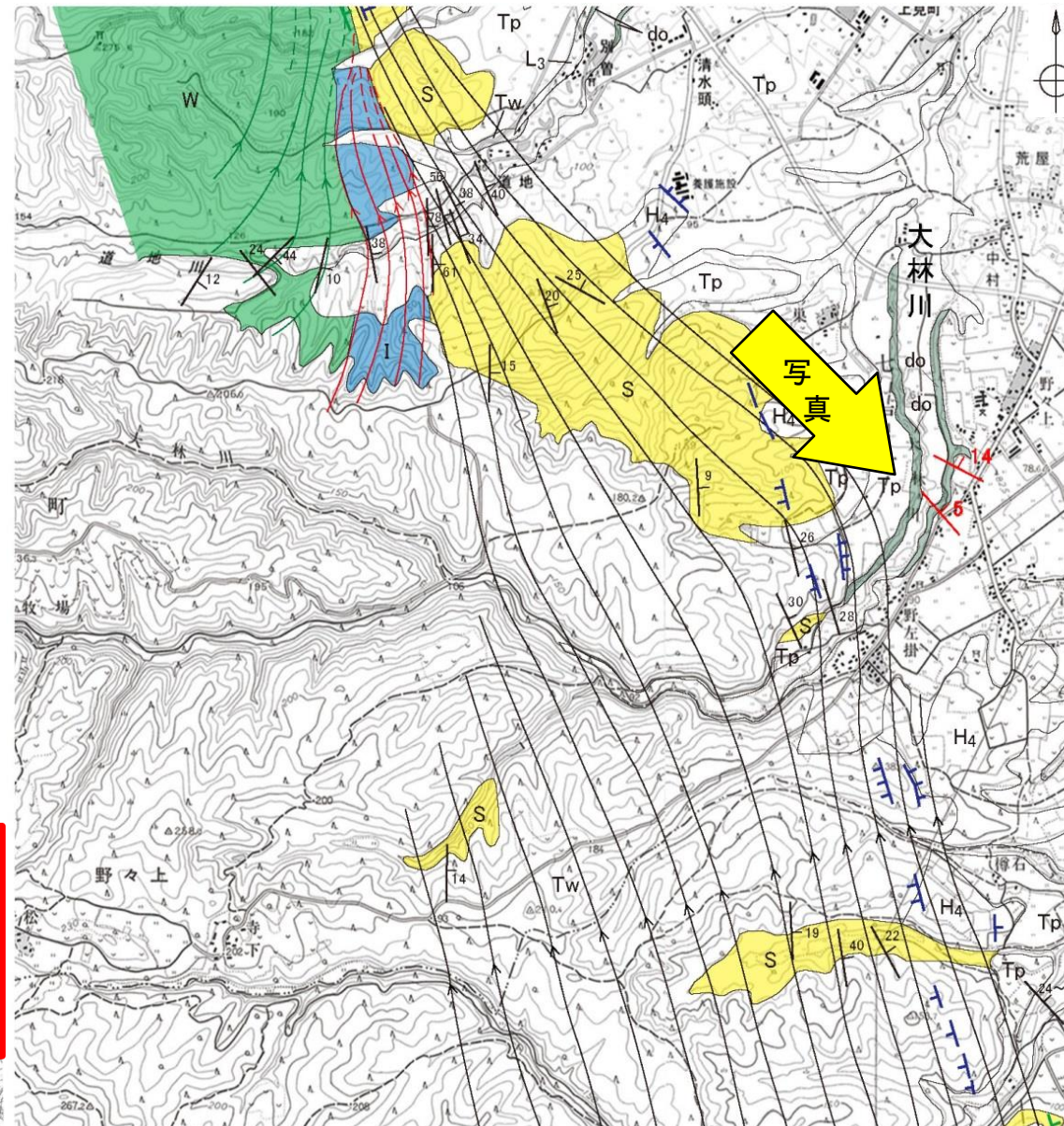
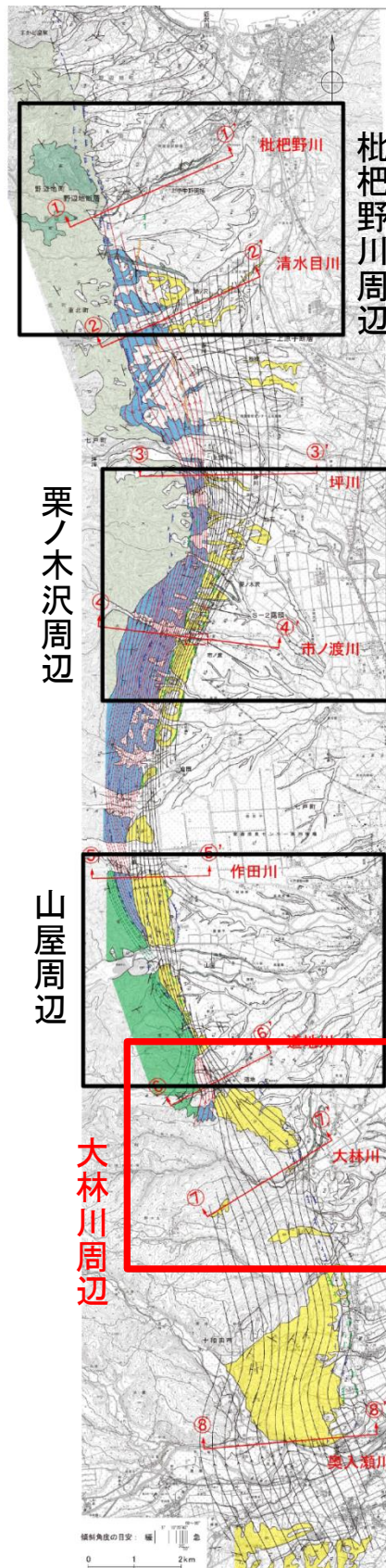
➤ 倉岡川におけるフィッシュン・トラック法年代測定の結果(下位テフラ: $0.4 \pm 0.1 \text{ Ma}$)は、文献が示す値(0.4 Ma)と同等である。



4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(3)地質調査(大林川周辺の古期低地堆積層の分布)

- 古期低地堆積層は、大林川沿いの低地に小規模に分布しており、締りの良い砂礫からなる。
- 古期低地堆積層の傾斜は、大林川沿いでは北東へ5°～14°の傾斜を示し、河川の下流側に向かって緩くなる傾斜を示しており、断層等に近づくとも傾斜が増す(断層等から離れると傾斜が減じる)などの傾向は認められない。



地質凡例		
地質時代	地層名	記号
完新世	沖積低地堆積層	al
	崖線堆積層	dt
第四紀	十和田火山軽石流堆積物	Tp
更新世	低位段丘堆積層	L3
		L1
中新世	高位段丘堆積層	H5
		H4
		H3
第三紀	田代平溶結凝灰岩	Tw
	古期低地堆積層	do
鮮新世	砂子又層	S
新第三紀	市ノ渡層	I
	小坪川層	K
	和田川層	W
	貫入岩	D

変動地形に基づいたリニアメントの判読結果の凡例	
L _A	変動地形である可能性が高い
L _B	変動地形である可能性がある
L _C	変動地形である可能性が低い
L _D	変動地形である可能性は非常に低い

○ 短線の方向は、低い地形の方向を示す。
○ 短線の無いリニアメントは、その両側で高度の不連続が認められないもの。
● 本地域に、L_Aリニアメントは判読されない。

凡例	
→	走向線: 矢印は地層の傾斜方向を示す(矢印に対して右側に傾斜) ※ 破線は逆転層
→	砂子又層の走向線
→	市ノ渡層の走向線
→	和田川層の走向線

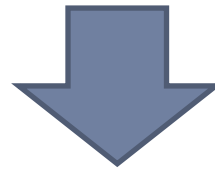


(調査は日本原燃株式会社による)

4.2 野辺地-上原子-七戸西方断層 4.2.1野辺地断層

4.2.1(4)野辺地断層のまとめ

- 文献が指摘する野辺地断層周辺には L_D リニアメントが判読されるが、このうち、北部の L_D リニアメントは、小坪川層と高位段丘堆積層(H_3 面堆積物)あるいは松倉山層との地層境界にほぼ対応し、南部の L_D リニアメントは、主に小坪川層と市ノ渡層あるいは高位段丘堆積層(H_2 面堆積物及び H_3 面堆積物)との地層境界にほぼ対応することから、相対的な岩質の硬軟の差を反映した侵食地形であると判断される。
- 地形断面の検討の結果、野辺地断層北方延長位置において、 H_3 面以降の段丘面に西側隆起の変形は認められず、また、南方延長の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面に断層運動に起因する変位及び変形は認められない。
- 北部の L_D リニアメントについては、ボーリング調査の結果、高位段丘堆積層(H_4 面堆積物)の上面及びOrPに高度不連続は認められない。
- 地表地質調査の結果、添ノ沢付近において古期低地堆積層は、 L_D リニアメントを挟んで $5^{\circ} \sim 8^{\circ}$ 東傾斜を示しており、断層運動に起因する変位及び変形は認められない。さらに南方の栗ノ木沢、山屋及び大林川周辺ではリニアメント周辺で $4^{\circ} \sim 14^{\circ}$ 東傾斜を示しており、リニアメント近傍で傾斜が大きくなる等の傾向は認められない。



文献が指摘する野辺地断層付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断される。