

東通原子力発電所1号炉審査資料	
資料番号	A1-CA-0072
提出年月日	令和2年6月15日

東通原子力発電所
敷地周辺～敷地の地形，地質・地質構造について
(震源として考慮する活断層の評価)
(コメント回答)(補足説明資料)

令和2年6月15日
東北電力株式会社

目次

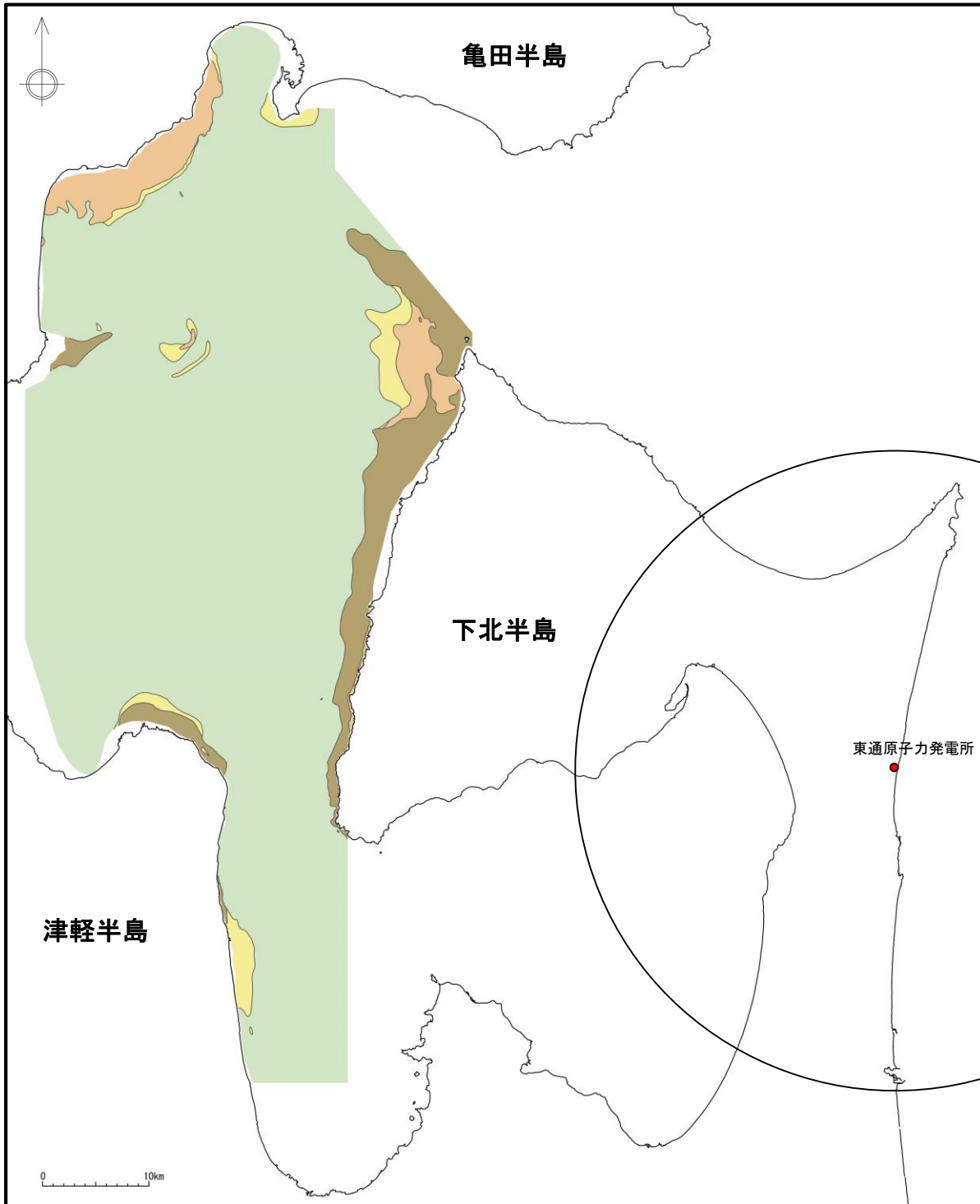
1. 敷地周辺海域の地質層序	1-1
2. 敷地～敷地近傍の地質層序	2-1
3. その他の断層・リニアメント(敷地を中心とする半径30km範囲陸域)	3-1
4. その他の断層・リニアメント(敷地を中心とする半径30km以遠陸域)	4-1
5. 大陸棚外縁断層の詳細調査・検討結果	5-1
6. 小田野沢西方のリニアメント付近の調査結果	6-1
7. 敷地～敷地近傍の断層の性状一覧	7-1
8. 一切山東方断層(F-1断層)の露頭・トレンチ調査結果	8-1
9. 一切山東方断層の破砕部詳細性状	9-1
10. 一切山東方断層の西側の断層	10-1
11. m-a断層の調査結果	11-1
12. 老部川右岸の断層の地質調査結果	12-1
13. 海陸連続探査の各種処理断面比較	13-1
14. H28海上音波探査の解析結果	14-1
15. 反射面を断層面と解釈した例	15-1
16. 重力異常と地下構造	16-1
17. 横浜断層(東傾斜)の考慮について	17-1

1. 敷地周辺海域の地質層序

1. 敷地周辺海域の地質層序

地質・地質層序・地質構造（津軽海峡西側海域の層序）

- 津軽海峡西側海域の層序は、調査範囲の敷地周辺海域とは連続しないことから、独立して個別に扱う。
- 津軽海峡西側海域の地層は、敷地周辺海域の津軽海峡（東側）・陸奥湾の層序と概ね同様に、反射パターン、不整合関係等から層序区分される。
 - ✓ 上位よりAw層, Bw層, Cw層, Dw層, Ew層に区分される。
 - ✓ B層は、反射パターン及び軽微な不整合から、上位よりBw₁部層, Bw₂部層及びBw₃部層に細分される。



地質時代		津軽海峡西部 平館海峡	
第四紀	完新世	Aw層	
	更新世	後期	Bw層
		中期	Bw ₂ 層
			Bw ₃ 層
前期	Cw層		
新第三紀	鮮新世	Dw層	
	中新世	Ew層	
先新第三紀			

凡例

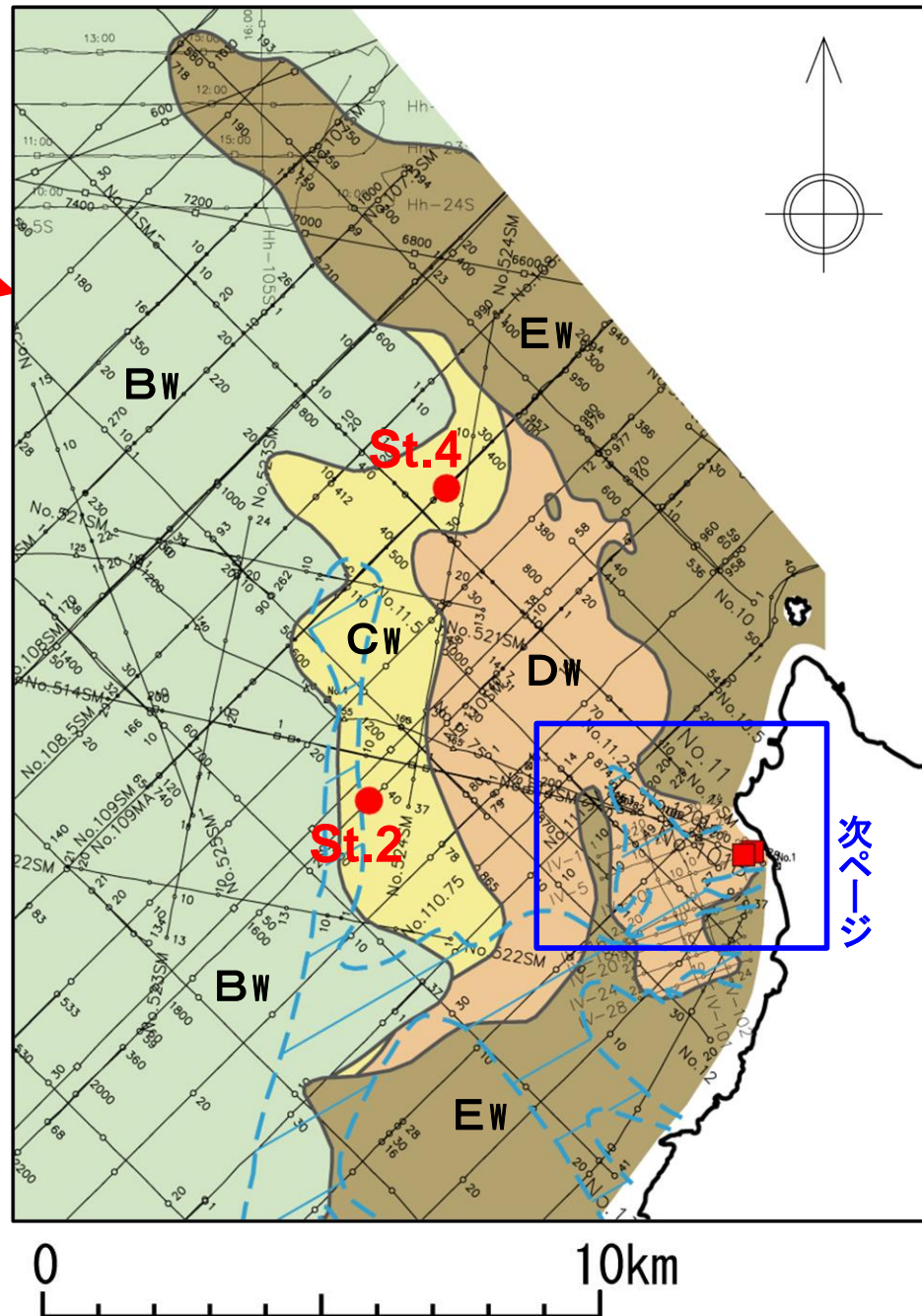
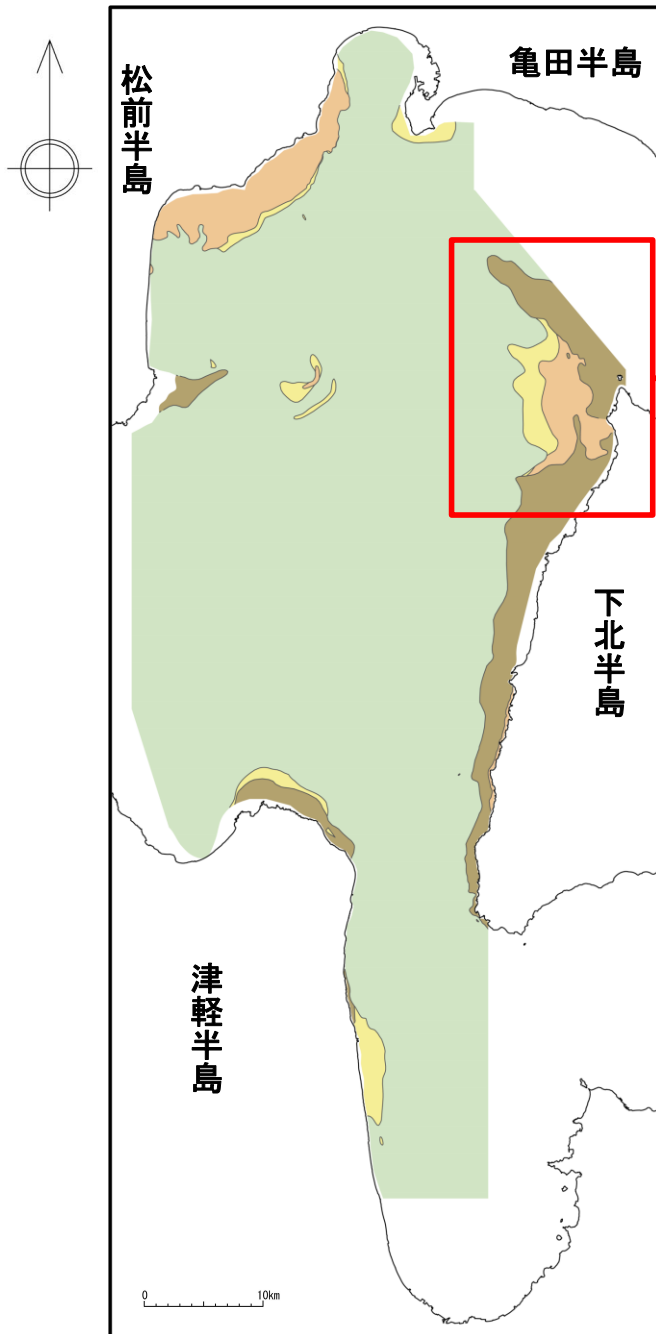
	Bw層
	Cw層
	Dw層
	Ew層

※ A層（完新統）を除いた地質図

1. 敷地周辺海域の地質層序

地質・地質層序・地質構造(津軽海峡西側海域の堆積層の年代:大間前面海域①)

- C_w層分布域において、電源開発(株)により柱状採泥(St.2, St.4)が実施されている。
 - ✓ St.2では、CN13b~14に属する石灰質ナノ化石及びNPD9~10に属する珪藻化石が確認されている。
 - ✓ St.4では、CN13b~14に属する石灰質ナノ化石及びメタセコイア属の花粉化石が確認されている。
- 以上のことから、両地点で採取された地層の堆積年代は前期更新世と判断される。



地質時代		津軽海峡西側 海域層序	
第四紀	完新世	A _w 層	
	更新世	後期	B _{w1} 層
		中期	B _{w2} 層
		前期	C _w 層
新第三紀	鮮新世	D _w 層	
	中新世	E _w 層	
先新第三紀			

- 凡例
- AW層
 - BW層
 - CW層
 - DW層
 - EW層

- 採泥点
- 海上ボーリング地点

凡例
 BW層
 CW層
 DW層
 EW層
 ※A層(完新統)を除いた地質図

1. 敷地周辺海域の地質層序

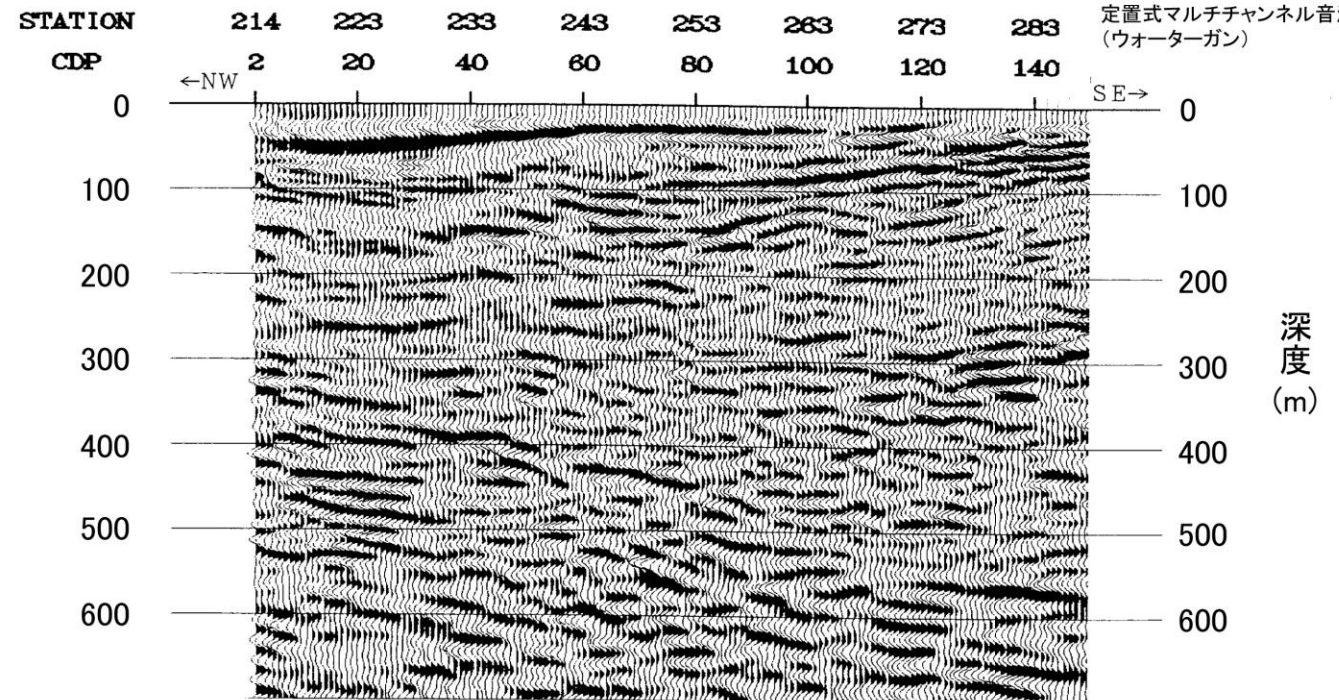
地質・地質層序・地質構造(津軽海峡西側海域の堆積層の年代:大間前面海域②)

- ▶ 大間沖において、電源開発(株)により海上ボーリング(S-201、S-102)が実施されており、中部～上部中新統の大間層・易国間層、鮮新統～下部更新統の大畑層が確認されている。
- ▶ 音波探査記録とボーリングデータとを比較・検討した結果、E_w層は易国間層及び大間層に、D_w層は大畑層に対比される。

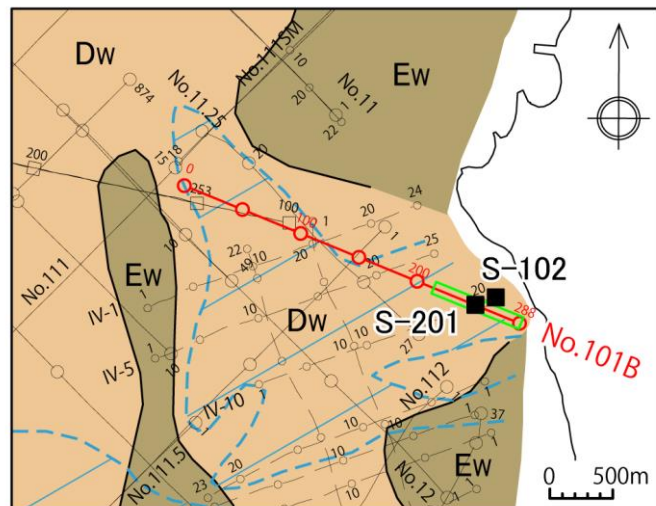
地質時代		津軽海峡西部 平瀬海域	
第四紀	完新世	A _w 層	
	更新世	後期	B _{w1} 層
		中期	B _{w2} 層
		前期	B _{w3} 層
新第三紀	鮮新世	D _w 層	
	中新世	E _w 層	
	先新第三紀		

No.101B(W)

電源開発(株)
定置式マルチチャンネル音波探査記録
(ウォーターガン)

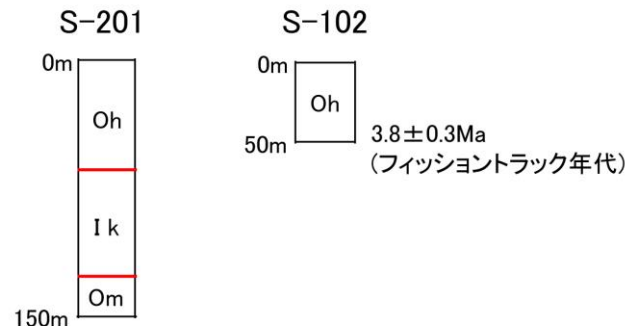


深度
(m)

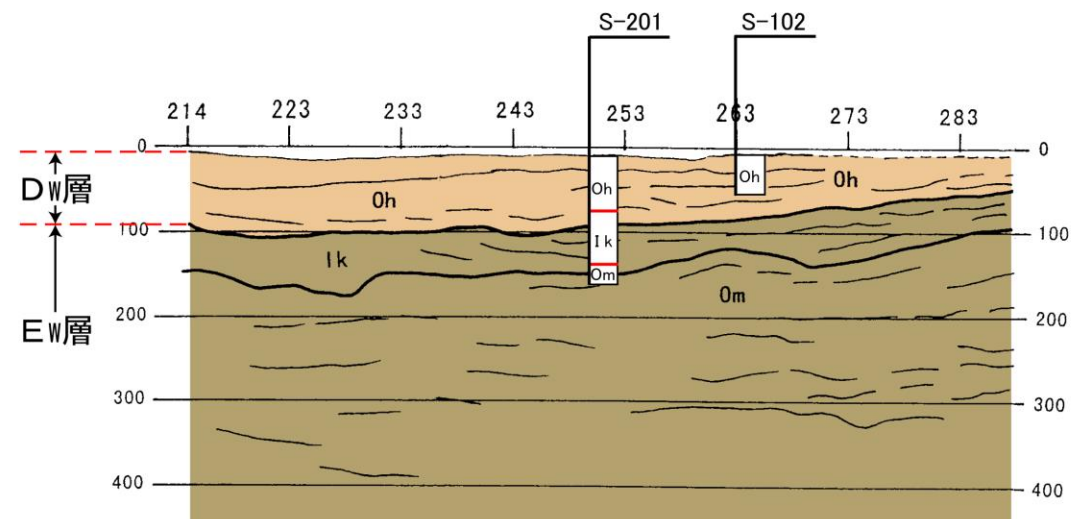


- 凡例
- A_w層
 - D_w層
 - E_w層

ボーリング調査結果



- Oh : 大畑層 鮮新世～前期更新世
- Ik : 易国間層 中期～後期中新世
- Om : 大間層



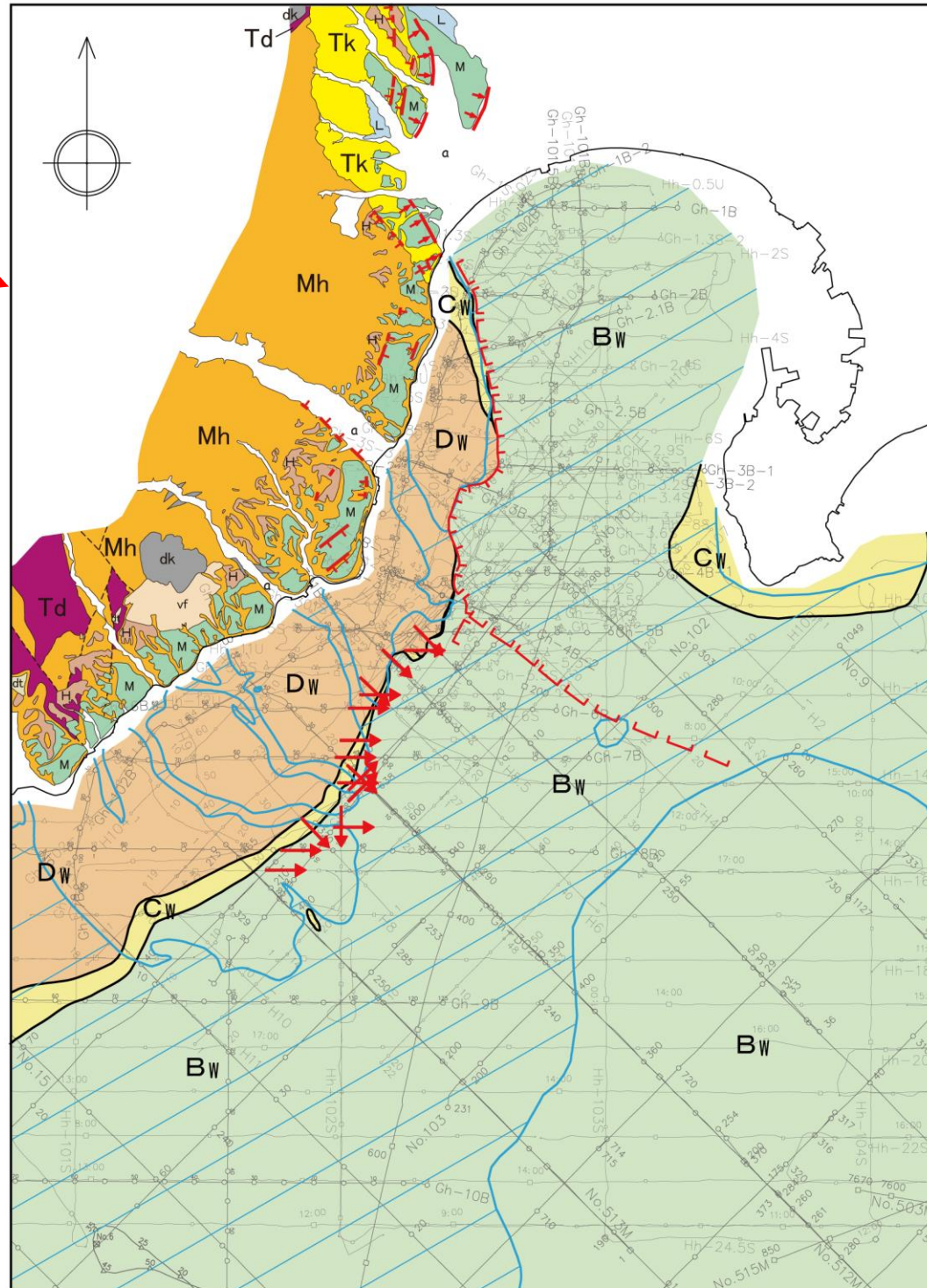
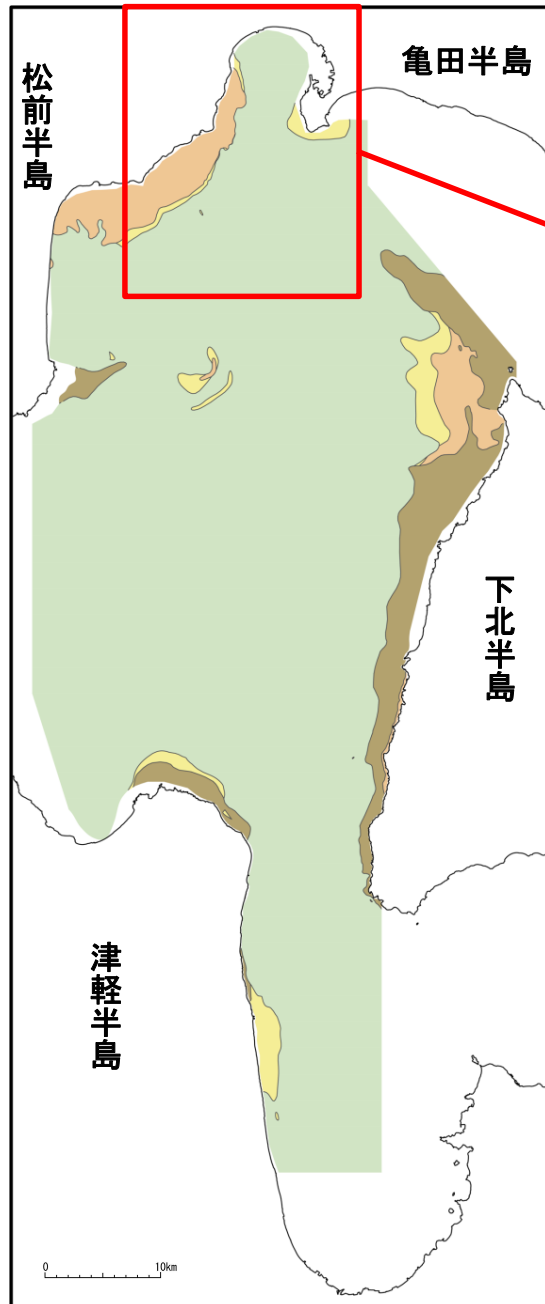
※この図面は、電源開発(株)が実施した海上音波探査の記録を当社が独自に解析・作成したものである。

1. 敷地周辺海域の地質層序

地質・地質層序・地質構造（津軽海峡西側海域の堆積層の年代：函館南方海域）

- DW層は鮮新統の茂辺地川層に, Cw層は下部更新統の富川層に対比される。
- 函館平野西縁断層帯付近において, 陸域の地層との連続性を検討した。

地質時代		津軽海峡西部 平野地層	
第四紀	完新世	Aw層	
	更新世	後期	Bw1層
		中期	Bw2層
		前期	Bw3層
新第三紀	鮮新世	Dw層	
	中新世	Ew層	
			先新第三紀

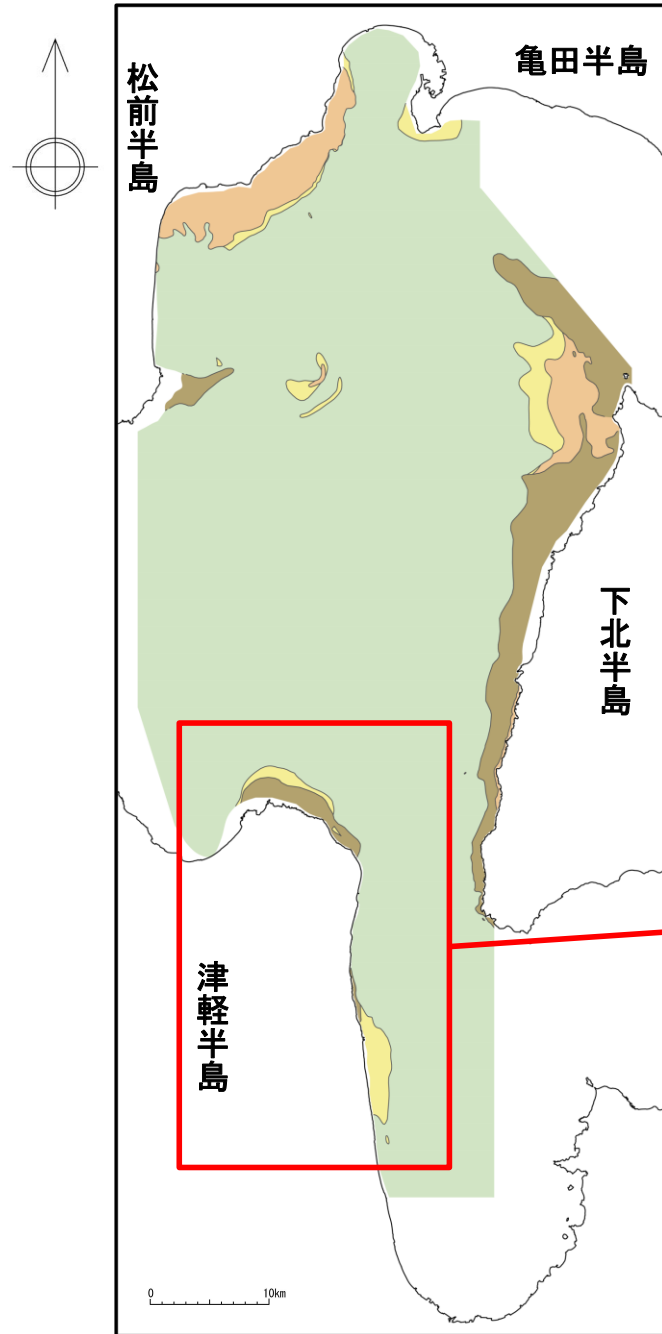


- 陸域凡例**
- a 沖積層
 - dt 崖錐堆積物
 - vf 火山麓扇状地堆積物
 - L 低位段丘堆積物
 - M 中位段丘堆積物
 - H 高位段丘堆積物
 - Tk 富川層（下部更新統）
 - Mh 茂辺地川層（鮮新統）
 - Td 戸田川層（中新統）
 - dk 貫入岩
 - 断層地形の可能性がある地形
 - ∩ 撓曲
- 海域凡例**
- Aw層
 - Bw層
 - Cw層
 - Dw層
- 活動が後期更新世に及んでいるものと評価する断層（破線は伏在断層）
- ↑↑ 活動が後期更新世に及んでいるものと評価する撓曲

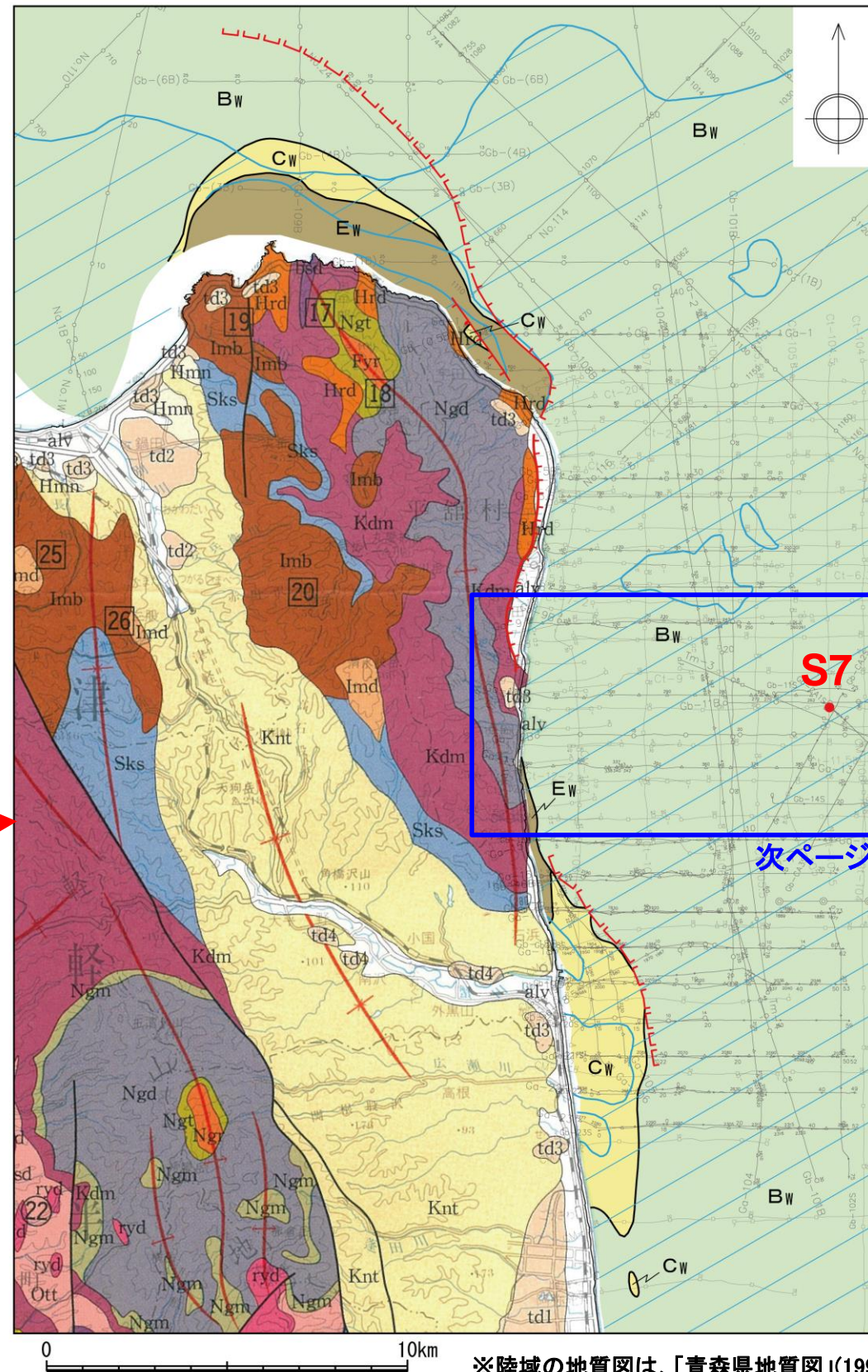
凡例
 BW層
 CW層
 DW層
 EW層
 ※A層(完新統)を除いた地質図

1. 敷地周辺海域の地質層序

地質・地質層序・地質構造(津軽海峡西側海域の堆積層の年代:平館海峡①)



- 凡例
- BW層
 - CW層
 - DW層
 - EW層
- ※A層(完新統)を除いた地質図



※陸域の地質図は、「青森県地質図」(1998)を使用している。

陸域凡例

- alv 沖積層
- td4 河成低位段丘堆積物
- td3 海成中段丘堆積物
- td2 河成高位段丘堆積物
- td1 海成高位段丘堆積物
- Hmn 浜名層
- Knt 蟹田層
- Sks 塩越層
- Imb 今別安山岩類(主部)
- Imd 今別安山岩類(デイサイト)
- Kdm 小泊層(主部)
- Hrd 母衣月デイサイト部層
- Ngd 長根層(ドレライト)
- Ngm 長根層(泥岩)
- Ngd 長根層(凝灰岩)
- Fyr 冬部層(流紋岩)

- 断層
- 背斜軸
- 向斜軸

「活断層詳細デジタルマップ[新編」(2018)による活断層

海域凡例

- A層
- BW層
- CW層
- EW層

● 採泥点
 活動が後期更新世に及んでいるものと評価する断層(破線は伏在断層)

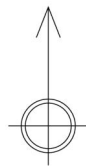
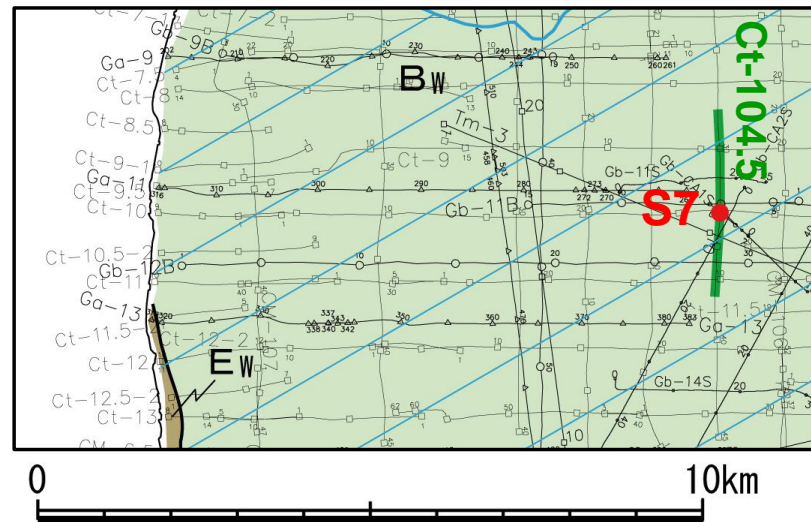
- 根岸西方断層付近において、陸域の地層との連続性を検討した。
- EW層は中新統の長根層・小泊層・今別安山岩類・塩越層に、CW層は下部更新統の蟹田層に対比される。

地質時代		津軽海峡西部 平館海峡	
第四紀	完新世	A層	
	更新世	後期	B _{w1} 層
		中期	B _{w2} 層
		前期	B _{w3} 層
新第三紀	鮮新世	D _w 層	
	中新世	E _w 層	
先新第三紀			

1. 敷地周辺海域の地質層序

地質・地質層序・地質構造(津軽海峡西側海域の堆積層の年代:平館海峡②)

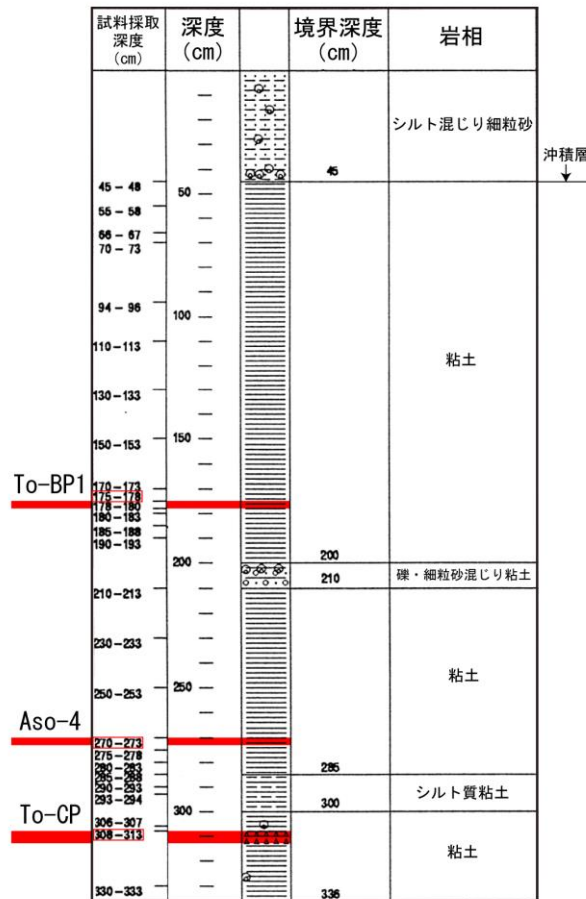
- 平館海峡において、電源開発(株)により柱状採泥(S7)が実施されている。
- ✓ B_{W1}層の上部に十和田カステラ火山灰層(To-CP)が確認されている。To-CPの噴出時期は、Toya(115~112ka)とAso-4(90~85ka)との間である。
- B_{W1}層の堆積年代は、To-CPとB_{W1}層基底面との間の層厚を考慮すると、少なくとも最終間氷期を含んでいるものと考えられる。



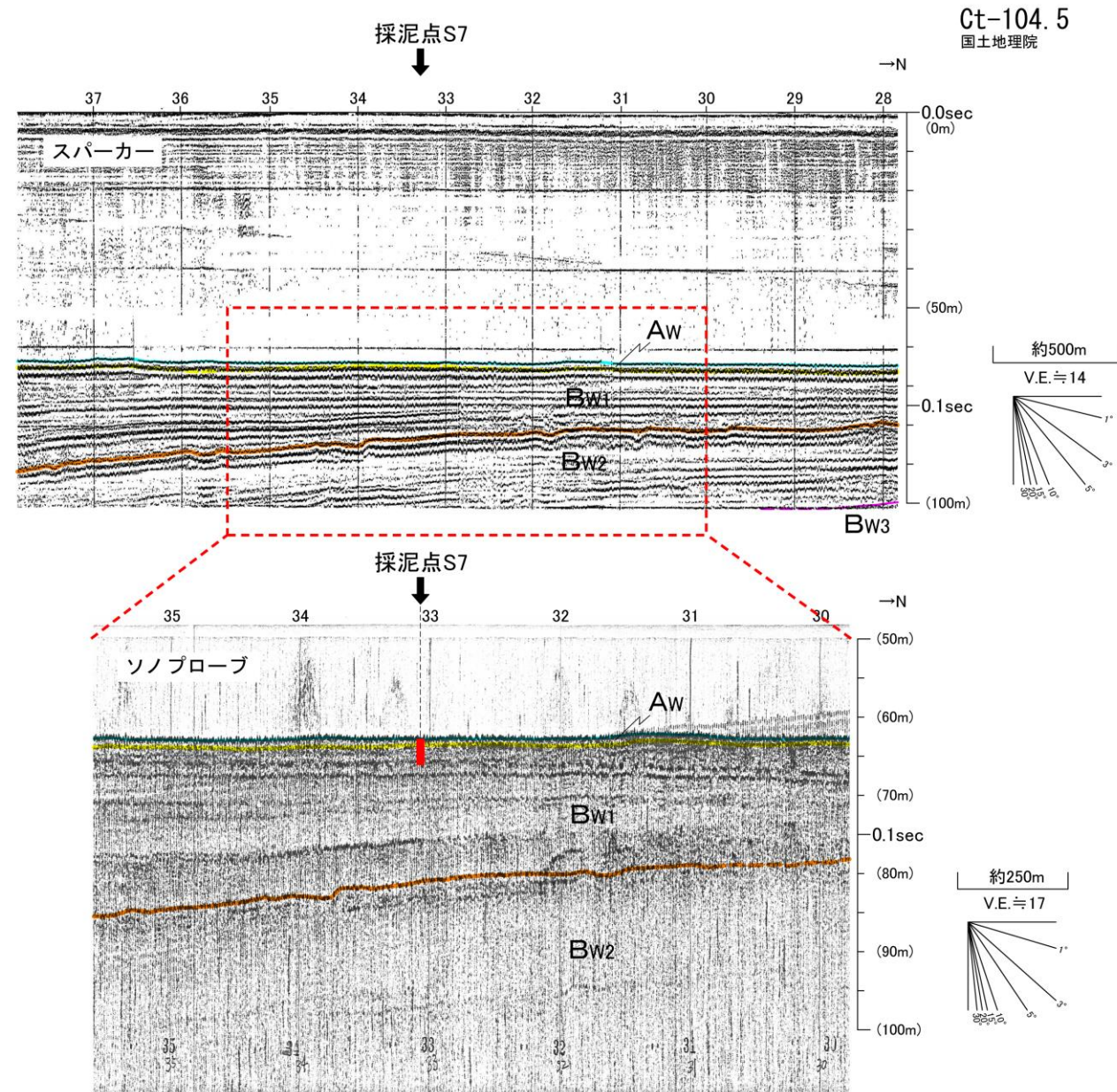
- 凡例
- AW層
 - BW層
 - EW層
 - 採泥点
 - 音波探査記録の表示範囲

地質時代		津軽海峡西部 平館海峡	
第四紀	完新世	A _w 層	
	更新世	後期	B _{w1} 層
		中期	B _{w2} 層
		前期	B _{w3} 層
第三紀	鮮新世	D _w 層	
	中新世	E _w 層	
先第三紀			

S7柱状図



電源開発(株)実施によるボーリング調査結果



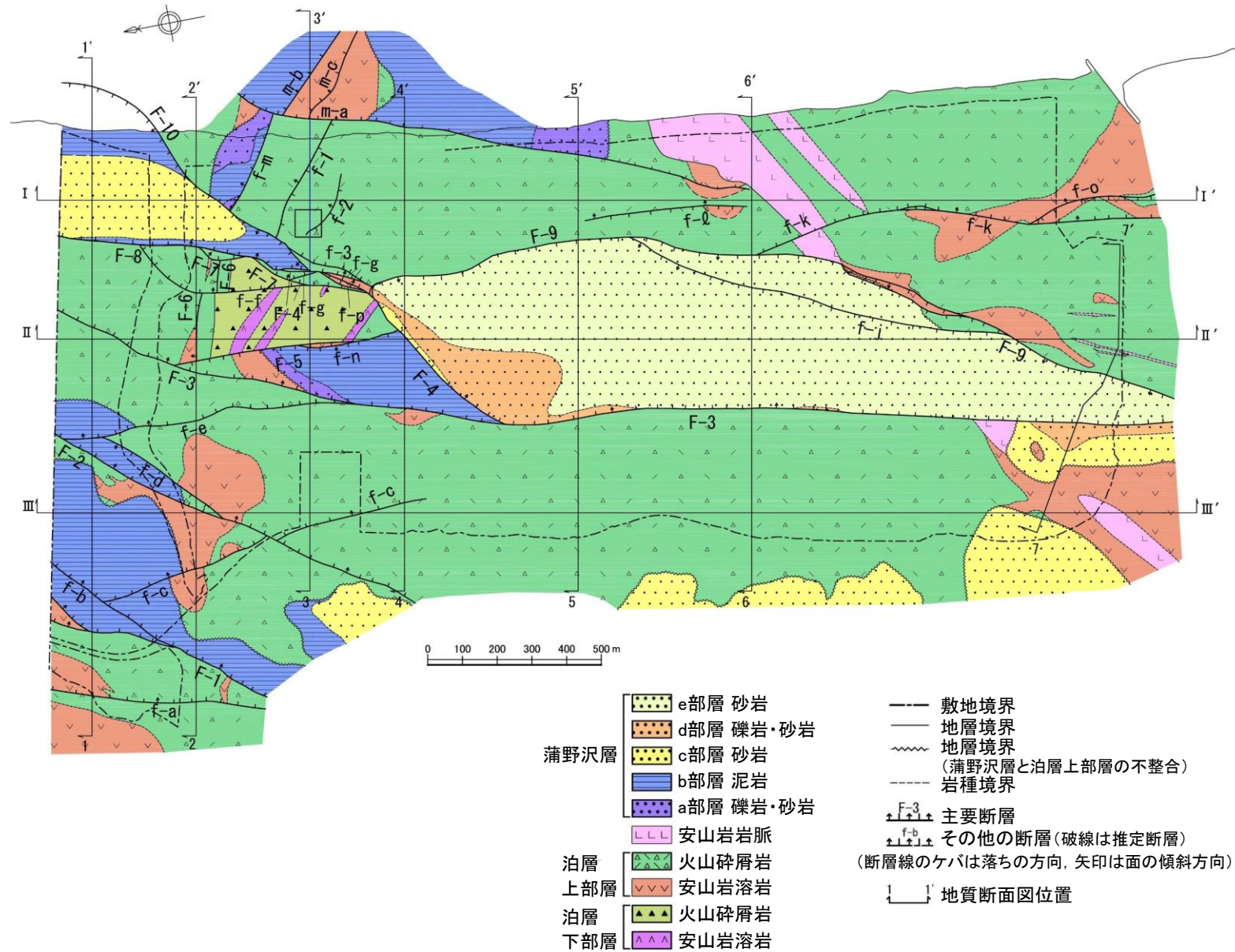
※この図面は、国土地理院が実施した海上音波探査の記録を当社が独自に解析・作成したものである。

余 白

2. 敷地～敷地近傍の地質層序

2. 敷地～敷地近傍の地質層序 敷地の地質層序

- 敷地の新第三系は、下位より、新第三系中新統の猿ヶ森層、泊層及び蒲野沢層で構成され、泊層には安山岩が貫入する。
- 泊層上部層分布域に、地塁状をなして泊層下部層が分布し、半地溝状～地溝状をなして蒲野沢層が分布する。
- 猿ヶ森層は、敷地においては地表付近には分布しない。
- 敷地の主要な断層は、これらの地質分布を規制する正断層である。



敷地の新第三系の地質層序表

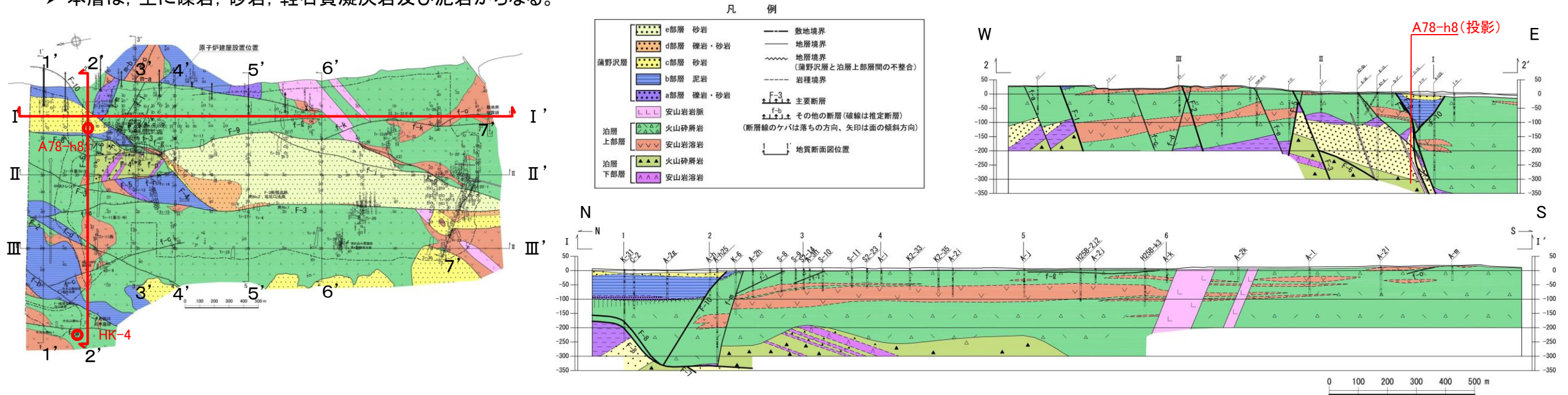
地質時代	地層名	模式柱状図	主要岩相
第四紀	第四紀層		未固結～半固結の砂礫, 砂, 粘性土, ローム
	蒲野沢層	e部層	
d部層			細礫岩・粗粒砂岩互層, 極細粒～中粒砂岩, 凝灰岩
c部層			中粒～粗粒砂岩(貝殻片を含む), 細粒砂岩, 礫岩
b部層			泥岩(亜炭, カキ床, 凝灰岩を挟む), 中粒～粗粒砂岩(亜炭, 凝灰岩を挟む), 礫岩
a部層			礫岩, 中粒～粗粒砂岩, 砂混じり泥岩 化石は確認されていない。
中新世	泊層上部層	安山岩岩脈	安山岩溶岩 凝灰角礫岩 火山礫凝灰岩 凝灰岩
	泊層下部層	猿ヶ森層	泥岩 軽石凝灰岩 粗粒砂岩 礫岩
前期			安山岩溶岩 凝灰角礫岩 火山礫凝灰岩 凝灰岩
安山岩			安山岩

※蒲野沢層e部層から、珪藻化石分析結果から、Denticulopsis lautaが産出している。

敷地の新第三系の地質構造図

2. 敷地～敷地近傍の地質層序 敷地の猿ヶ森層の分布，岩相

- ▶ 猿ヶ森層は，敷地北部の泊層上部層の下位（深度約70m～約240m以深）に分布する。
- ▶ 本層は，主に礫岩，砂岩，軽石質凝灰岩及び泥岩からなる。

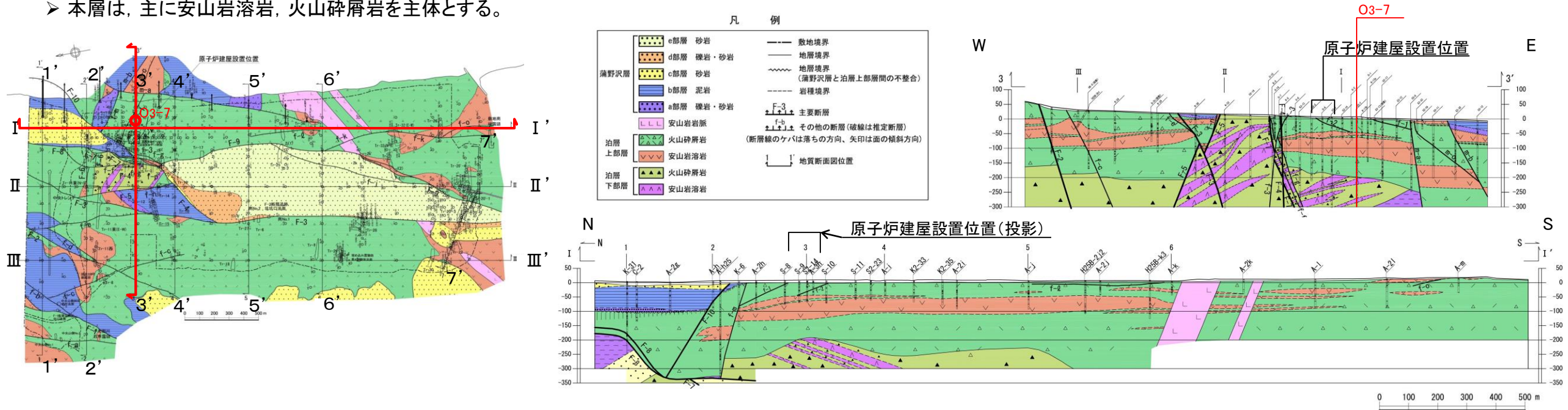


地質時代	地層名	模式柱状図	地質年代	地層名	模式柱状図	岩相	コア写真						
第四紀	第四紀層		新第三紀 中新世 中期	蒲野沢層		泥岩細偽礫を伴う，やや層理の発達する礫混じり砂岩からなる。泥岩細偽礫を葉理に沿って縞状に含んでいる。化石は認められない。	<p>HK-4 191.0～191.5m 暗灰色砂岩 泥岩偽礫を含む</p>						
						新第三紀 中新世 前期		猿ヶ森層		スランピング褶曲や断裂が発達した炭質物・石灰分を含む泥岩からなる。偽礫状，角礫状，モザイク状，縞状を呈することが多く，側方での岩相変化が著しい。有孔虫化石が認められる。	<p>A78-h8 136.0～136.5m 黒色泥岩 塊状を示し割れ目が多い</p>		
										縞状を呈する軽石質粗～極粗粒砂岩と砂質軽石凝灰岩の互層であり，安山岩・チャートの礫を含む。上部には砂質軽石凝灰岩が多く挟まれる。下部には泥岩偽礫を含むことがある。化石は認められない。		<p>A78-h8 206.0～206.5m オリーブ灰色砂岩 粗粒～極粗粒で小礫を含む</p>	
										礫岩，礫混じり極粗粒砂岩，中～粗粒砂岩が重なる。泥岩偽礫を最上部にわずかに含む。			<p>A78-h8 275.5～276.0m 暗緑灰色礫岩 径2～6cmの円礫を多量に含む</p>

敷地の猿ヶ森層模式柱状図

2. 敷地～敷地近傍の地質層序 敷地の泊層下部層の分布, 岩相

- ▶ 泊層下部層は, 原子炉施設設置位置付近では深度約170m～約250m以深で泊層上部層の下位に分布する。
- ▶ 本層は, 主に安山岩溶岩, 火山碎屑岩を主体とする。



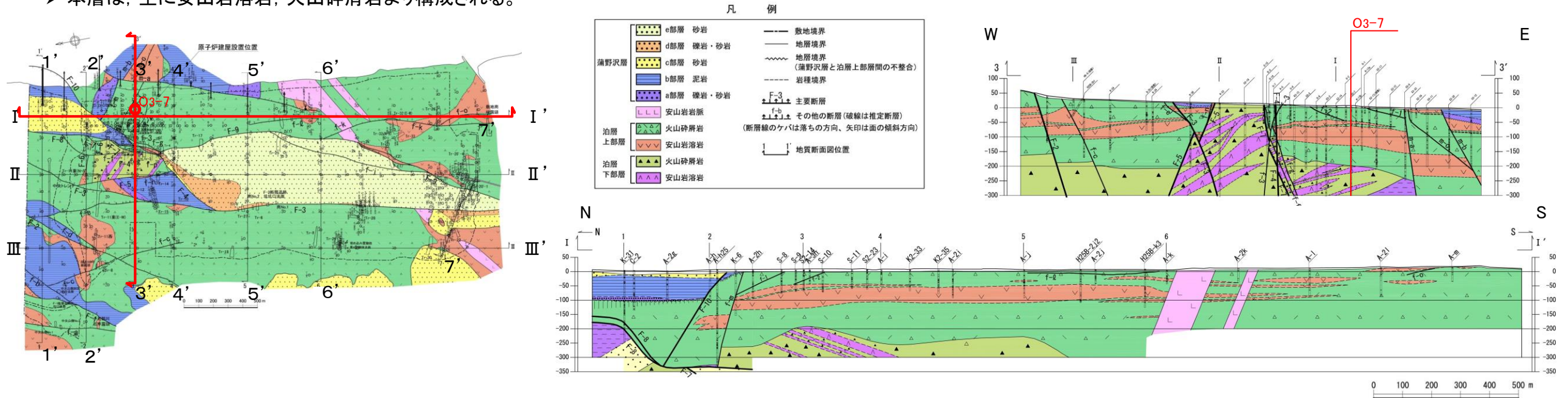
地質時代	地層名	模式柱状図	
第四紀	第四紀層		
	蒲野沢層	e部層	
		d部層	
		c部層	
		b部層	
		a部層	
新第三紀	泊層上部層	安山岩岩脈	
	泊層下部層	猿ヶ森層	

地質時代	地層名	模式柱状図	岩相	コア写真
新第三紀 中新世前期	泊層下部層		数種類の安山岩礫よりなる凝灰角礫岩等の火山碎屑岩を主体とする。凝灰角礫岩の基質は、微密な黒色ガラス状を呈する。化石は確認されていない。稀に礫表面、基質が緑色化するが全体に変質は軽微である。石英脈が稀に認められる。猿ヶ森層起源の泥岩の垂角礫を含む箇所がある。	
			数種類の安山岩礫よりなる凝灰角礫岩, 火山礫凝灰岩を主体とする。部分的に多孔質である。一部に凝灰岩を挟在する。稀に黄鉄鉱を伴う石英脈が認められるが変質は軽微である。稀に材化石が含まれる。	
			溶岩, 凝灰角礫岩を主体とし, 凝灰岩, 火山円礫岩を伴う。溶岩の節理に変質はほとんど認められない。	
			溶岩は自破砕状を呈し, 基質と礫が同岩種よりなるものがある(クンカ状)。また, 部分的に多孔質である。稀に節理に沿って黄鉄鉱が認められるが, 変質は軽微である。環虫類, chlamysの化石が稀に含まれる。	

敷地の泊層下部層模式柱状図

2. 敷地～敷地近傍の地質層序 敷地の泊層上部層の分布，岩相

- 泊層上部層は，敷地全体に分布し，猿ヶ森層，泊層下部層を被覆する。
- 本層は，主に安山岩溶岩，火山碎屑岩より構成される。



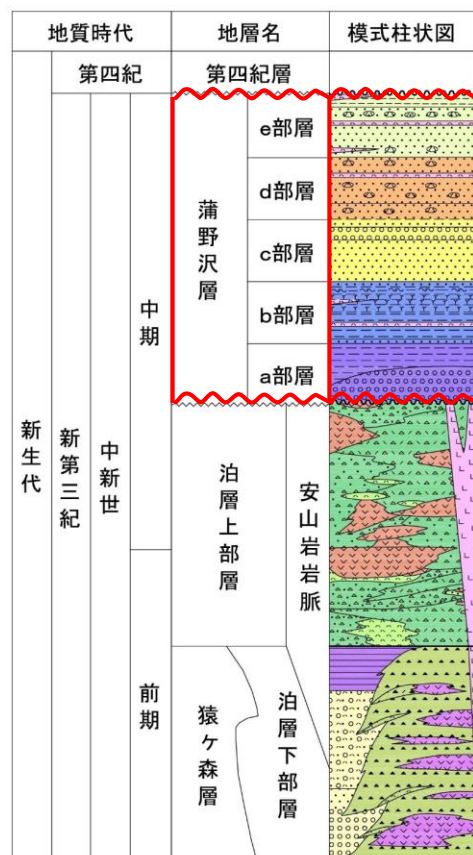
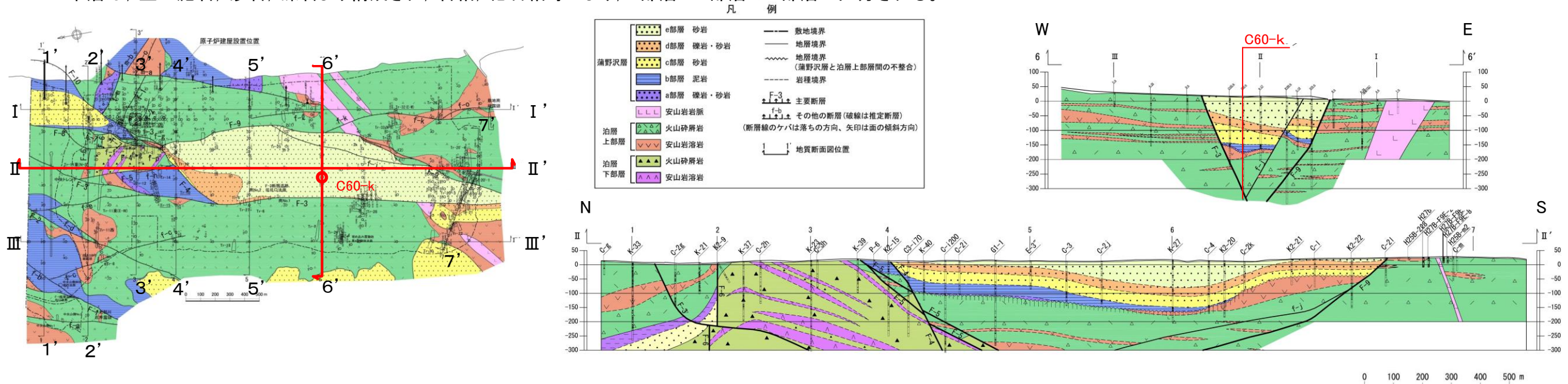
地質時代	地層名	模式柱状図	地質時代	地層名	模式柱状図	岩相	コア写真	
第四紀	第四紀層							
						e部層		
						d部層		
						c部層		
						b部層		
中新世	泊層上部層		新第三紀中新世前期～中期	泊層上部層		ガラス質基質の凝灰角礫岩～火山礫凝灰岩及び安山岩溶岩を主体とする。上部の安山岩溶岩の周縁部は高温酸化を受け赤灰～赤褐色を呈している。凝灰岩は灰緑色を呈し，全体に熱水変質を受ける。蒲野沢層の直下は赤色～赤褐色を呈しカオリナイト，ハロイサイト等の粘土鉱物を含み，軟質化し，蒲野沢層堆積前に陸上風化を受けたと考えられる。モンモリロナイト等の粘土鉱物よりなる熱水変質脈が認められる (Tr-20'-4)		
						安山岩岩脈	北東側は石質基質の凝灰角礫岩，凝灰岩及び水冷自破砕状の安山岩溶岩を主体とし，北西及び南側はガラス質基質の凝灰角礫岩，火山礫凝灰岩及び高温酸化を受けている安山岩溶岩を主体とする。火山碎屑岩，自破砕溶岩の基質部が部分的にセラドナイト，モンモリロナイト化し緑色を呈する。火山碎屑岩中に高角度のセラドナイト，モンモリロナイト，珪化岩よりなる変質脈などが認められる。	
前期	猿ヶ森層					水冷自破砕状，枕状，塊状をなす安山岩溶岩が敷地に広く分布する。火山碎屑岩，自破砕溶岩の基質部や割れ目沿いにセラドナイト，モンモリロナイト化し緑色を呈する箇所が認められる。		
						泊層下部層	石質やガラス質の凝灰角礫岩，火山礫凝灰岩及び凝灰岩より構成される。泊層下部層起源の安山岩礫が含まれる。一部に割れ目や礫の表面に緑色化が認められる。	
						基底部には尻屋層群起源のチャート，頁岩，砂岩等の円礫，猿ヶ森層起源の泥岩の垂角礫を少量含む箇所がある。		

敷地の泊層上部層模式柱状図

2. 敷地～敷地近傍の地質層序

敷地の蒲野沢層の分布，岩相

- 蒲野沢層は，新第三系が半地溝～地溝状をなす範囲で泊層上部層を不整合に被覆して分布する。
- 本層は，主に泥岩，砂岩，礫岩より構成され，岩相，化石相等により，a部層～e部層の5部層に区分される。



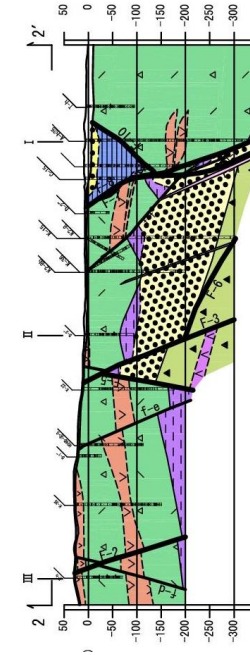
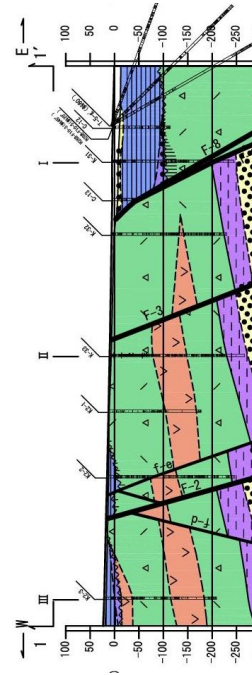
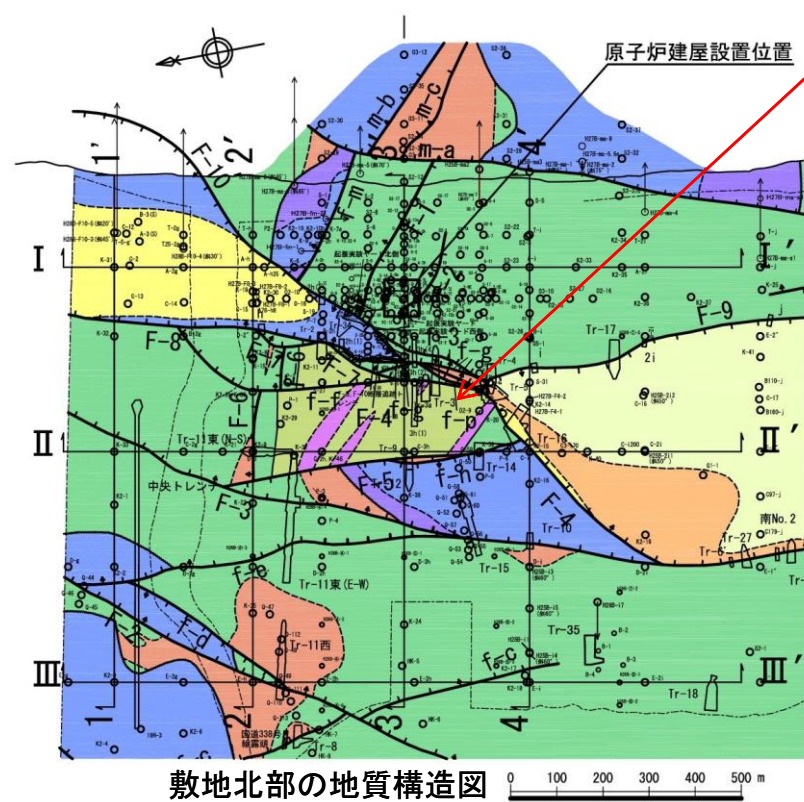
地質年代	地層名	模式柱状図	岩相	コア写真	
新第三紀中新世中期	蒲野沢層		e	淘汰のよい貝殻片混じりの細～中粒砂岩とシルト質泥岩が互層状をなす。最上部に凝灰岩を伴う。 Sagaritesを含む細～中粒砂岩および貝殻片を含む中粒砂岩からなり，軽石質細粒砂岩層を挟む。最下部に泥岩薄層が一部に認められる。	
			d	軽石を少量含むやや凝灰質の細～中粒砂岩と貝殻片混じり中粒砂岩が互層状をなし，Sagaritesを含む極細～細粒砂岩および凝灰岩層を挟む。	
			c	軽石・スコリアを少量含むやや凝灰質の細～中粒砂岩からなり，凝灰岩層を挟んでいる。全体に生痕(攪乱痕)が発達し，Sagaritesを含んでいる。一部に貝殻片混じり砂岩を挟む。上部に炭化物を挟む。なお底部にチャート・スレートからなる細礫岩を伴うことがある。	
			b	軽石・スコリアを伴う凝灰質な中粒～粗粒砂岩からなり，凝灰岩層を挟んでいる。最上部には海緑石が認められる。淘汰は良くない。 発泡の悪い軽石礫とスコリアを多量に含み縮状を呈する極粗粒砂岩及び細礫岩。 泊層起源の礫・砂粒子からなる塊状中粒砂岩及び細礫岩。 不明瞭な級化層理が発達する中粒～粗粒砂岩。 葉理の発達した円磨良好な中粒～粗粒砂岩からなり，貝殻・フシツホ等の水磨された破片をコキケ状に多量に含む。	
			a	古土壌であり，上部は溶脱部がある砂混じり泥岩，下部は砂質泥岩で構成。 淘汰の悪い砂岩・円～角礫岩を主体とし，砂礫混じりの泥岩を挟む。一部には泊層起源の凝灰角礫岩塊も伴う。 風化殻の厚い礫を特徴的に含む礫岩を基底とし，その上に礫岩・中粒～粗粒砂岩の互層が重なる。	

敷地の蒲野沢層模式柱状図

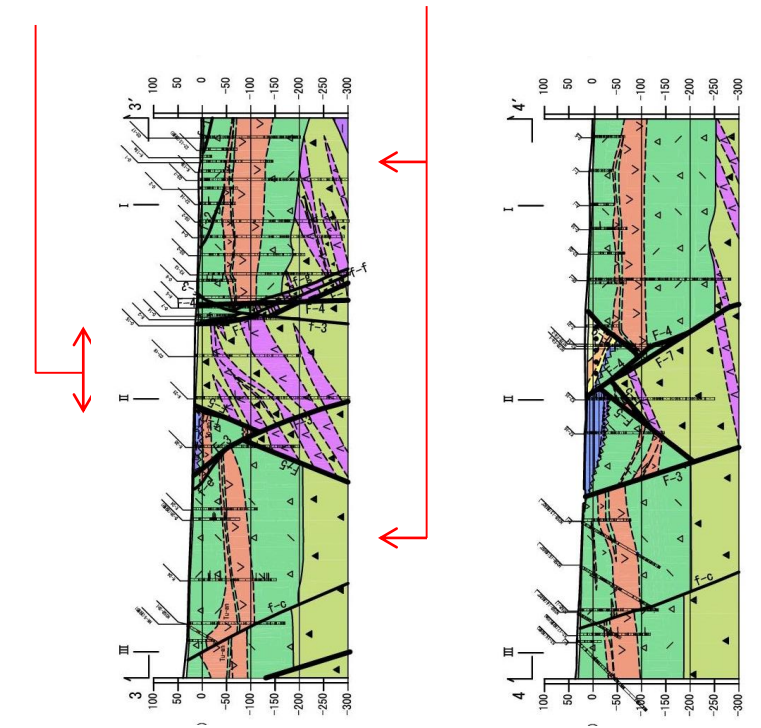
り、そう、ちから。

2. 敷地～敷地近傍の地質層序

猿ヶ森層と泊層下部層の層位関係



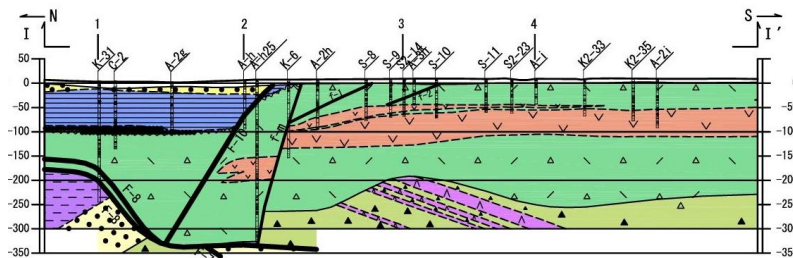
泊層下部層が地壘状をなす



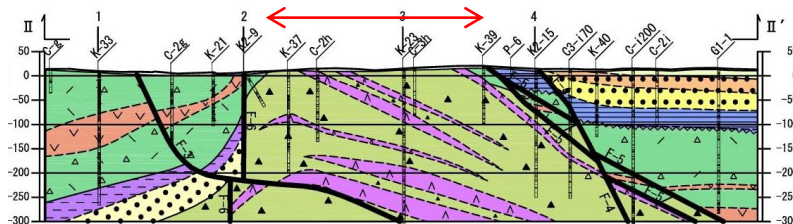
猿ヶ森層は泊層上部層の下位に分布

泊層下部層は泊層上部層の下位に分布

東西方向地質断面図

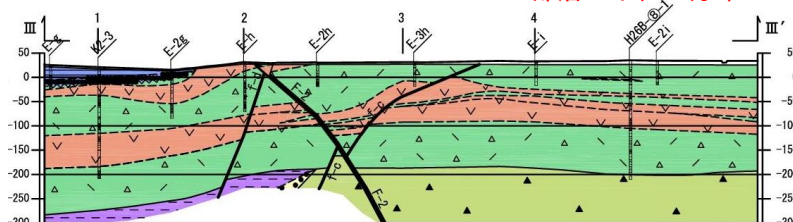


泊層下部層が地壘状をなす



猿ヶ森層は泊層上部層の下位に分布

泊層下部層は泊層上部層の下位に分布



南北方向地質断面図

- 泊層下部層は、F-4断層、F-5断層、F-6断層及びF-7断層に囲まれて地壘状をなして分布する。
- 泊層下部層は、地壘状ブロックの東側、西側、南側では泊層上部層の下位(深度約200m以深)に分布する。
- 猿ヶ森層は、敷地北端部(1-1'断面)において泊層上部層の下位に分布する。

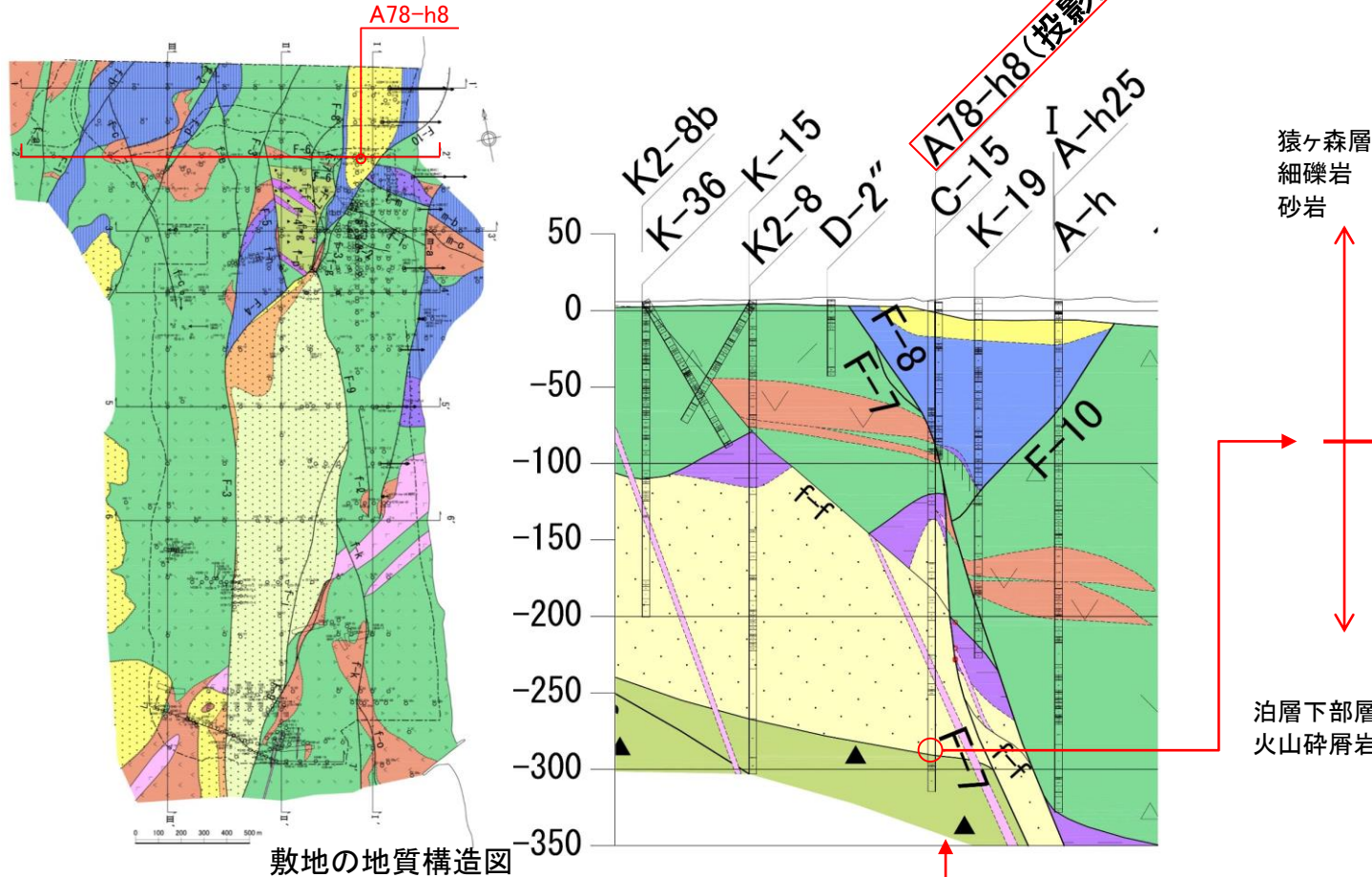
凡例

第四系	砂岩 (e部層)	砂岩 (d部層)	蒲野沢層	砂岩 (c部層)	泥岩 (b部層)	礫岩・泥岩 (a部層)	安山岩岩脈	泊層上部層	火山碎屑岩	安山岩溶岩	泥岩	砂岩・軽石凝灰岩	火山碎屑岩	安山岩溶岩	地層境界	地層境界 (蒲野沢層と泊層上部層間の不整合、ケバの長さは風化帯の厚さを示す。)	岩種境界	F-3	主要断層	f-b	その他の断層(破線は推定断層)	2	地質断面交差点
-----	----------	----------	------	----------	----------	-------------	-------	-------	-------	-------	----	----------	-------	-------	------	---	------	-----	------	-----	-----------------	---	---------

2. 敷地～敷地近傍の地質層序

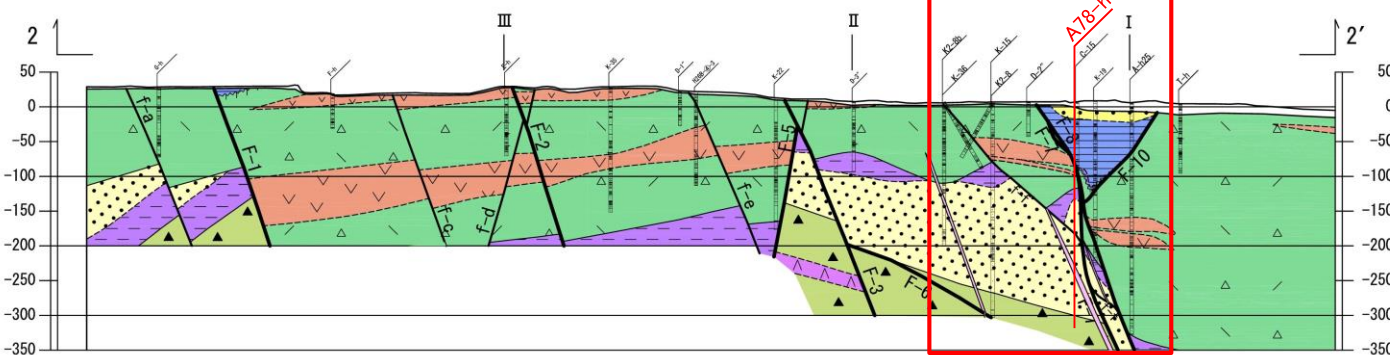
猿ヶ森層と泊層下部層の層位関係

- F-7断層, F-8断層の西側では, 泊層上部層の下位に分布する猿ヶ森層が, 泊層下部層の上位に分布することが確認されている。
- 泊層下部層は, 敷地の北側では確認されていないことから, 泊層下部層と猿ヶ森層は指交関係にあるものと考えられる。

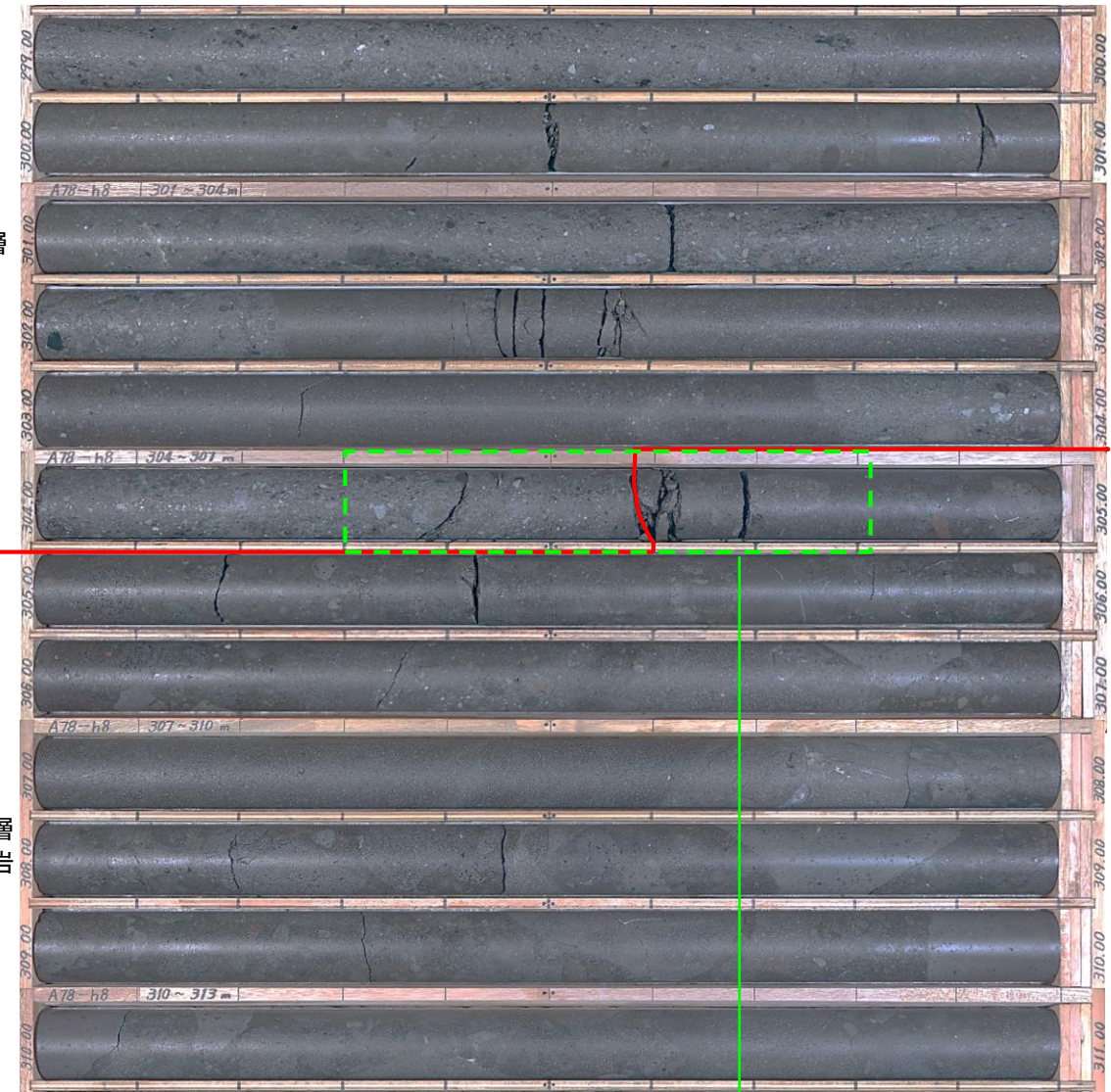


敷地の地質構造図

第四系		泊層		泊層下部層		地層境界	
砂岩 (e部層)	安山岩岩脈	安山岩岩脈	火山砕屑岩	安山岩岩脈	火山砕屑岩	地層境界	地層境界
砂岩 (d部層)	安山岩岩脈	安山岩岩脈	火山砕屑岩	安山岩岩脈	火山砕屑岩	地層境界	地層境界
砂岩 (c部層)	安山岩岩脈	安山岩岩脈	火山砕屑岩	安山岩岩脈	火山砕屑岩	地層境界	地層境界
泥岩 (b部層)	安山岩岩脈	安山岩岩脈	火山砕屑岩	安山岩岩脈	火山砕屑岩	地層境界	地層境界
礫岩・泥岩 (a部層)	安山岩岩脈	安山岩岩脈	火山砕屑岩	安山岩岩脈	火山砕屑岩	地層境界	地層境界
	猿ヶ森層	猿ヶ森層	猿ヶ森層	猿ヶ森層	猿ヶ森層	岩種境界	岩種境界
	砂岩・軽石凝灰岩	砂岩・軽石凝灰岩	砂岩・軽石凝灰岩	砂岩・軽石凝灰岩	砂岩・軽石凝灰岩	F-3 主要断層	F-3 主要断層
	安山岩溶岩	安山岩溶岩	安山岩溶岩	安山岩溶岩	安山岩溶岩	f-b その他の断層 (破線は推定断層)	f-b その他の断層 (破線は推定断層)
						ボーリング	ボーリング
						地質断面交差点	地質断面交差点

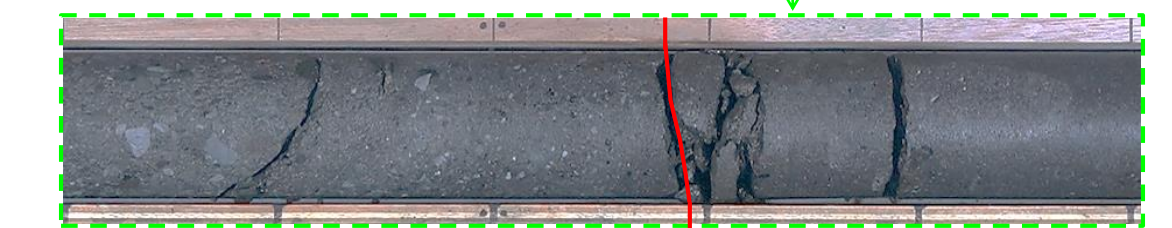


泊層の上部層と下部層の間に猿ヶ森層が挟まれる(2-2' 断面図)



猿ヶ森層
細礫岩
砂岩

泊層下部層
火山砕屑岩



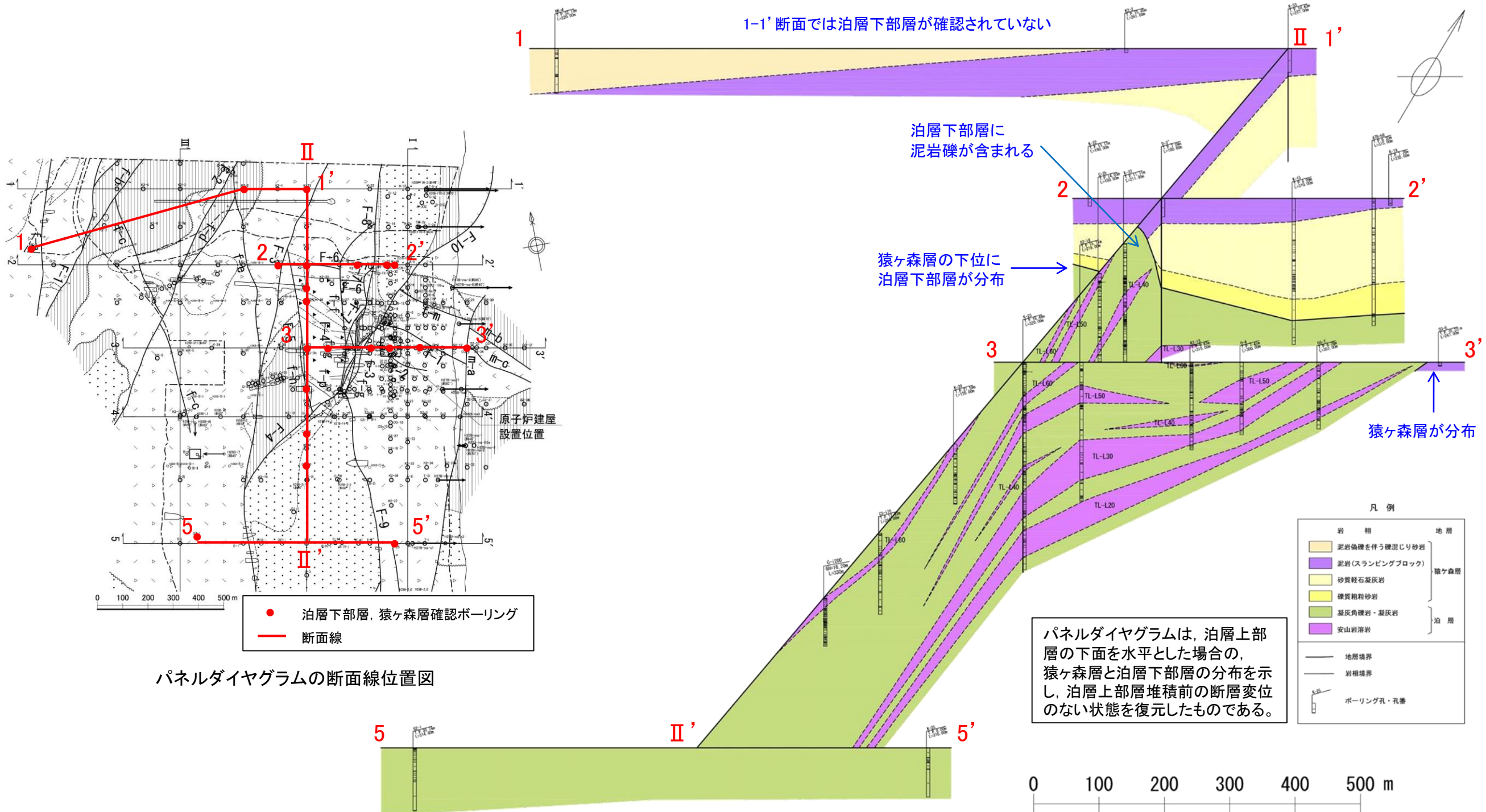
【A78-h8孔コア写真: 深度299m～311m】

泊層下部層の凝灰角礫岩を猿ヶ森層砂岩が被覆する状況

2. 敷地～敷地近傍の地質層序

猿ヶ森層と泊層下部層の層位関係

- ▶ 泊層上部層の基底面を基準面(水平面)とした敷地北東部における猿ヶ森層と泊層下部層の層序断面のパネルダイヤグラムを示す。
- ▶ 北側では泊層上部層の直下に猿ヶ森層が分布するのに対して、南側では泊層上部層の直下には泊層下部層が分布する。
- ▶ 北側の1-1'断面では泊層上部層の下位に猿ヶ森層のみ分布し泊層下部層が分布しないこと、2-2'断面では猿ヶ森層の下位に泊層下部層が分布すること、3-3'断面では泊層下部層の下位に猿ヶ森層が分布する可能性があることから、両者は敷地北部で指交関係にあると判断される。



パネルダイヤグラムの断面線位置図

猿ヶ森層と泊層下部層の関係を示すパネルダイヤグラム

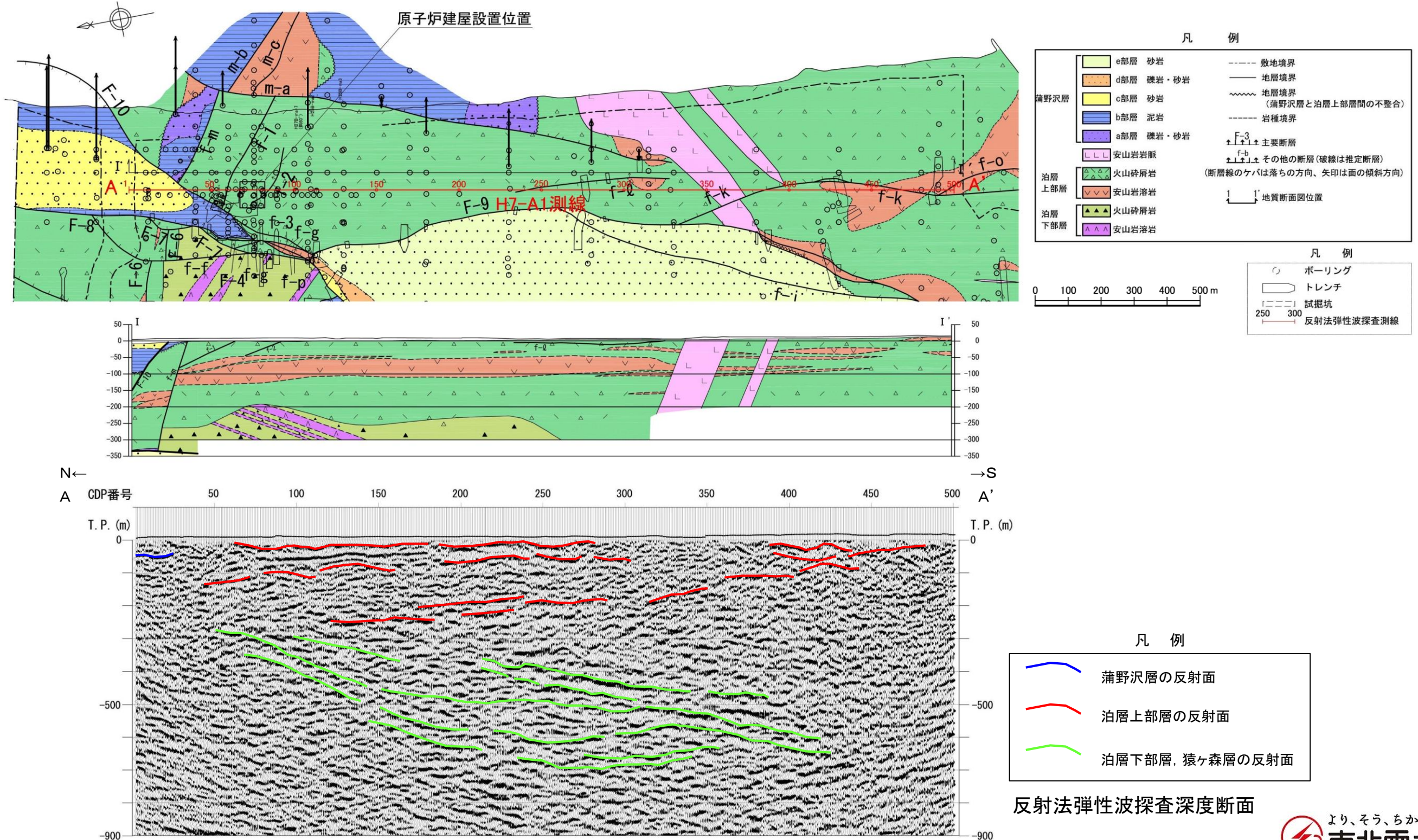
パネルダイヤグラムは、泊層上部層の下面を水平とした場合の、猿ヶ森層と泊層下部層の分布を示し、泊層上部層堆積前の断層変位のない状態を復元したものである。

凡例	
岩相	地層
泥岩礫を伴う礫混じり砂岩	猿ヶ森層
泥岩(スランピングブロック)	
砂質軽石凝灰岩	泊層
礫質粗粒砂岩	
凝灰角礫岩・凝灰岩	
安山岩溶岩	
—	地層境界
—	岩相境界
○	ボーリング孔・孔番

2. 敷地～敷地近傍の地質層序

猿ヶ森層と泊層下部層の層位関係

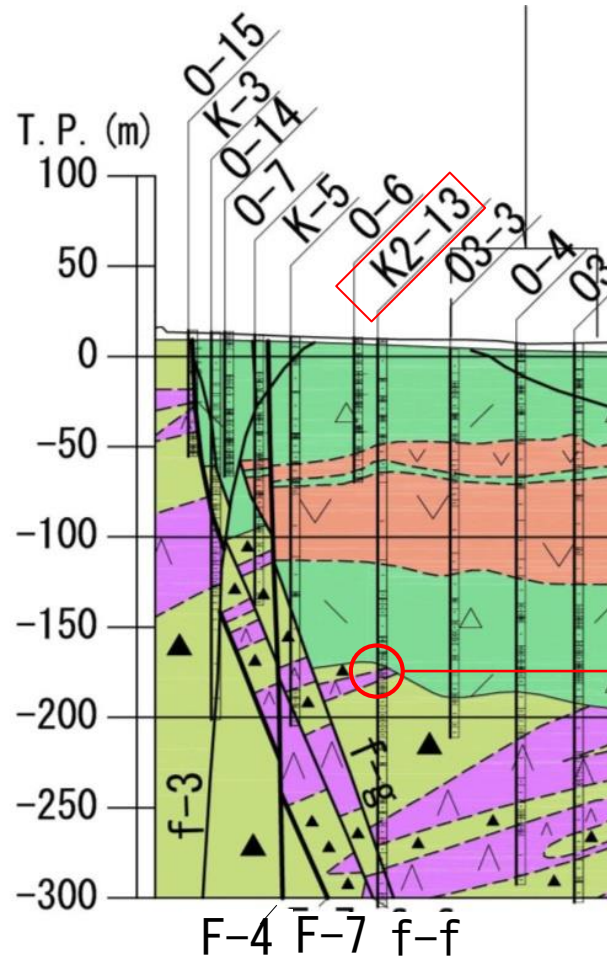
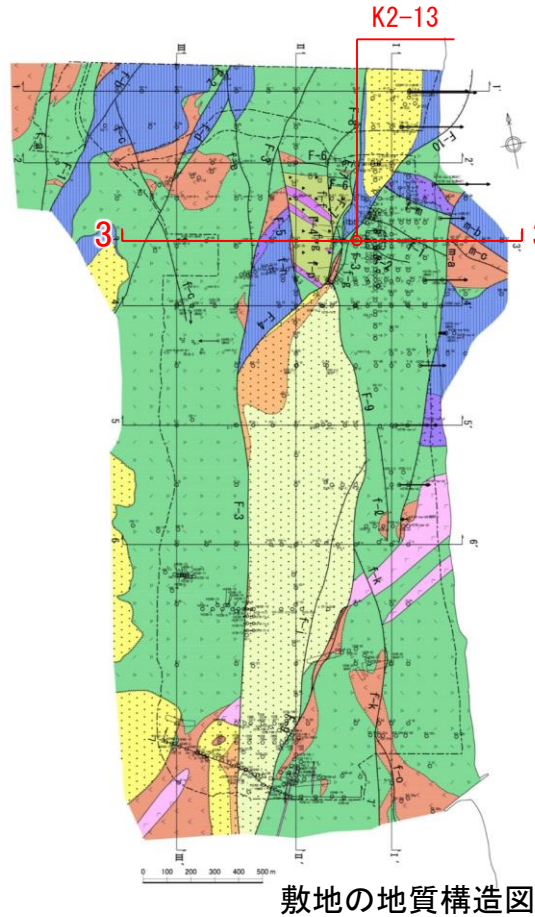
- 敷地東部で実施した南北方向の反射法弾性波探査H7-A1測線の深度断面を示す。
- 深度約200m以浅では概ね水平な反射面が認められ、泊層上部層に相当すると考えられる。
- 深度約200m以深では南に傾斜する反射面が認められ、地質調査結果と対比すると泊層下部層及び猿ヶ森層に相当すると考えられる。



2. 敷地～敷地近傍の地質層序

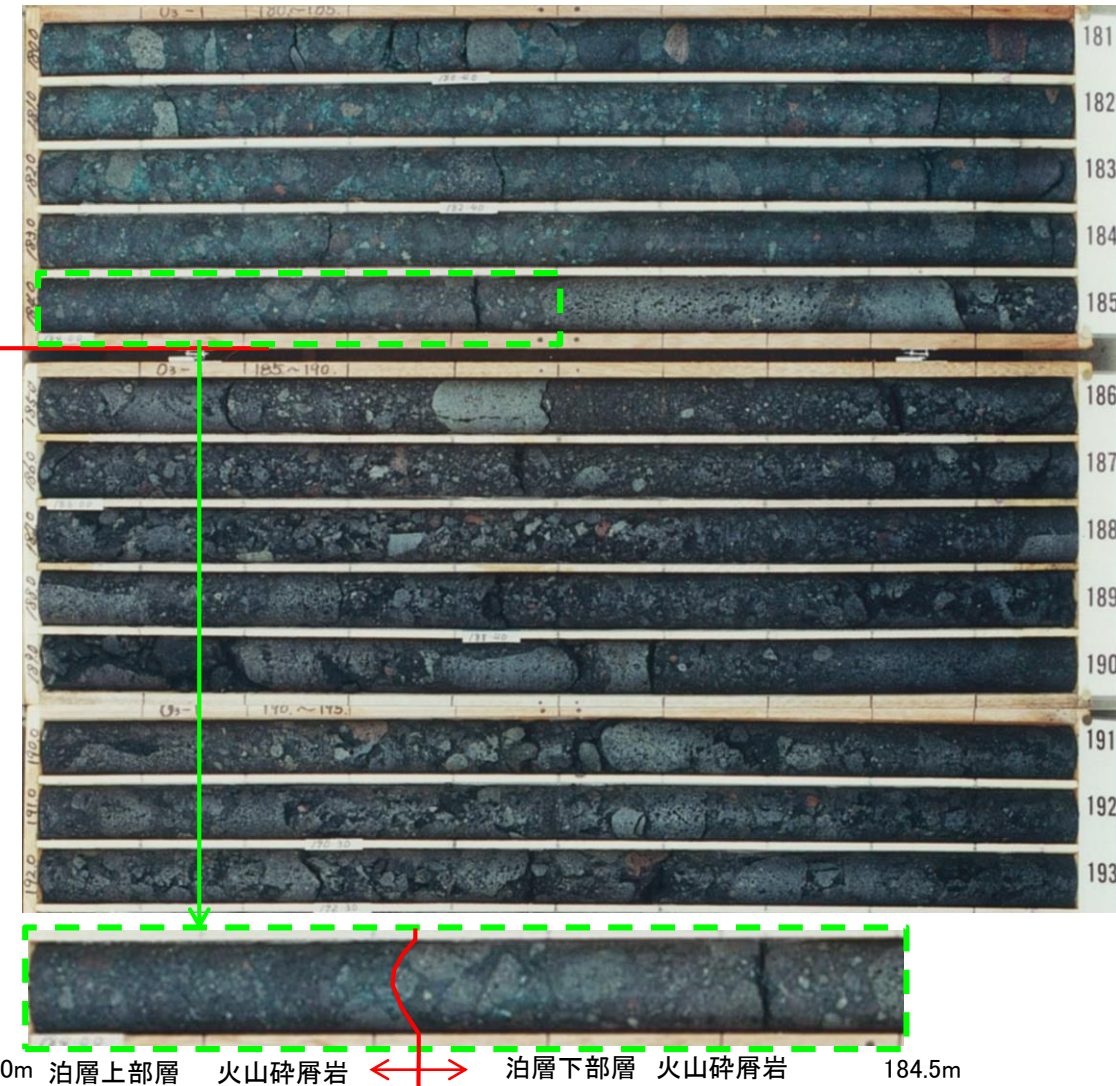
泊層下部層と泊層上部層の層位関係

- F-7断層, F-4断層の東側では, 泊層上部層の下位に泊層下部層が分布する。
- 泊層下部層は, 岩相, 変質の状況から泊層上部層と構造が異なっており, 泊層上部層堆積前に侵食された可能性が考えられる。



泊層上部層
火山碎屑岩

泊層下部層
火山碎屑岩



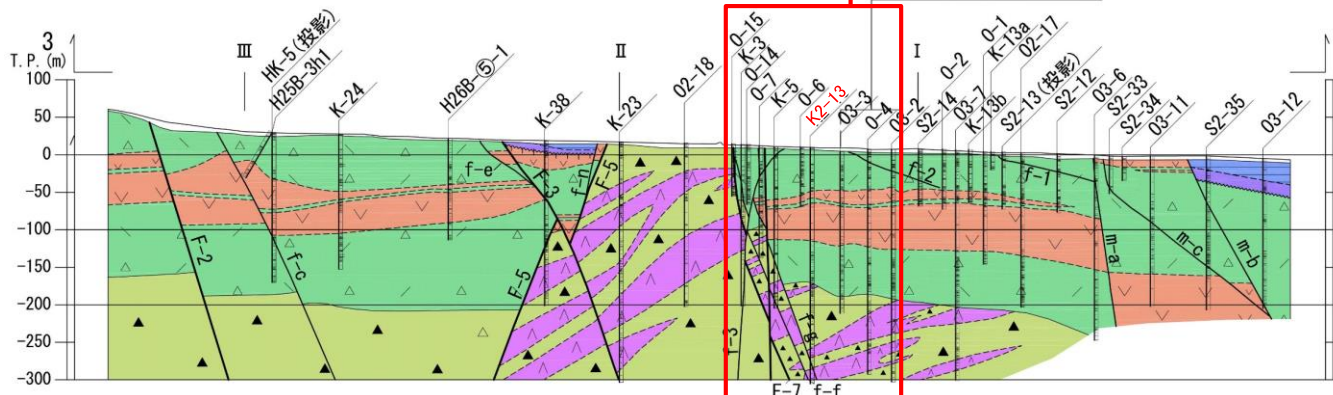
【K2-13孔コア写真: 深度180m～193m】
泊層下部層の火山碎屑岩を泊層上部層の火山碎屑岩が被覆する状況

泊層下部層と泊層上部層の比較

			泊層下部層	泊層上部層
岩相	火山碎屑岩	色 調	灰黒～黒色	緑黒色～褐黒色
		礫 種	<ul style="list-style-type: none"> 同質の安山岩礫を主体とするものが多い 猿ヶ森層起源の泥岩の垂角礫を含む箇所がある 	多種多様な安山岩礫が含まれることが多い
溶岩		空 隙	一般に多い	一般に少ない
		角礫と基質の境界	一般に不明瞭	一般に明瞭
変質		地層全体	肉眼的には変質を受けていない	熱水変質が認められ一般に緑色味を帯びる
		脈	硫化鉱物を伴う石英脈がまれに認められる	セラドナイト, モンモリロナイト, 石英よりなる変質脈が多い



原子炉建屋設置位置

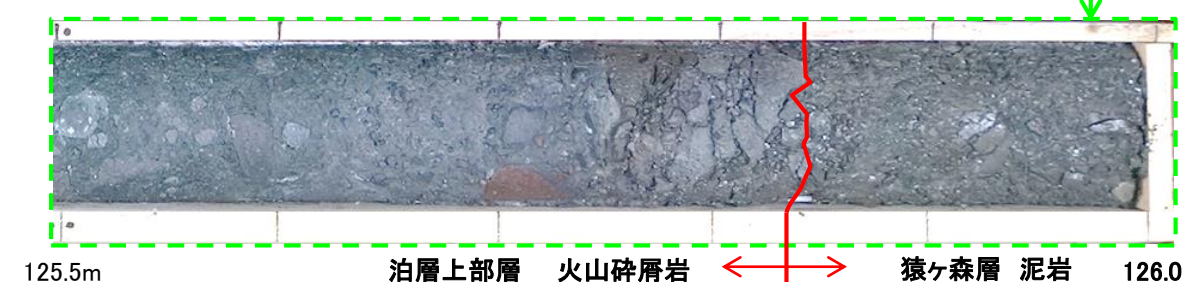
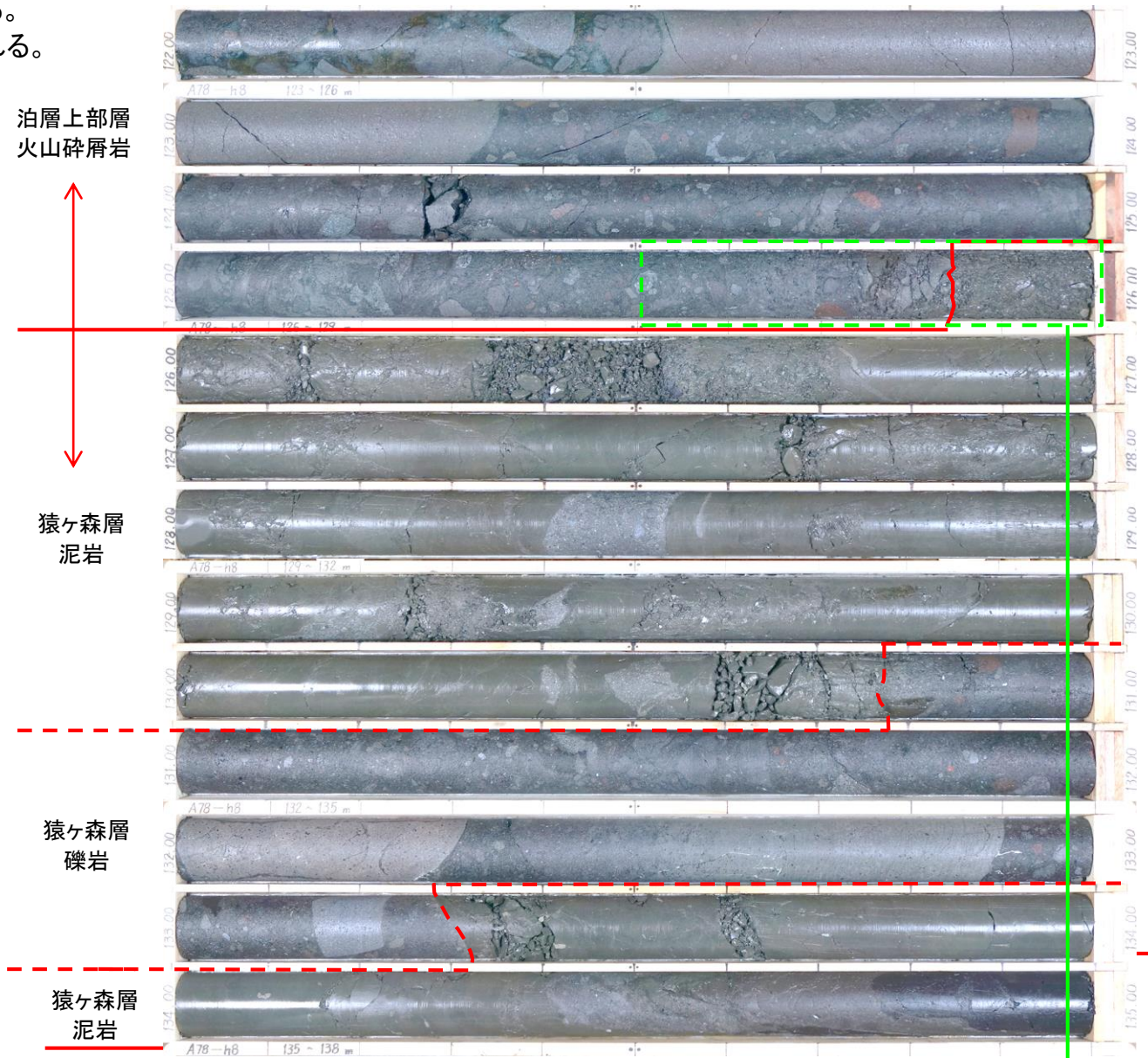
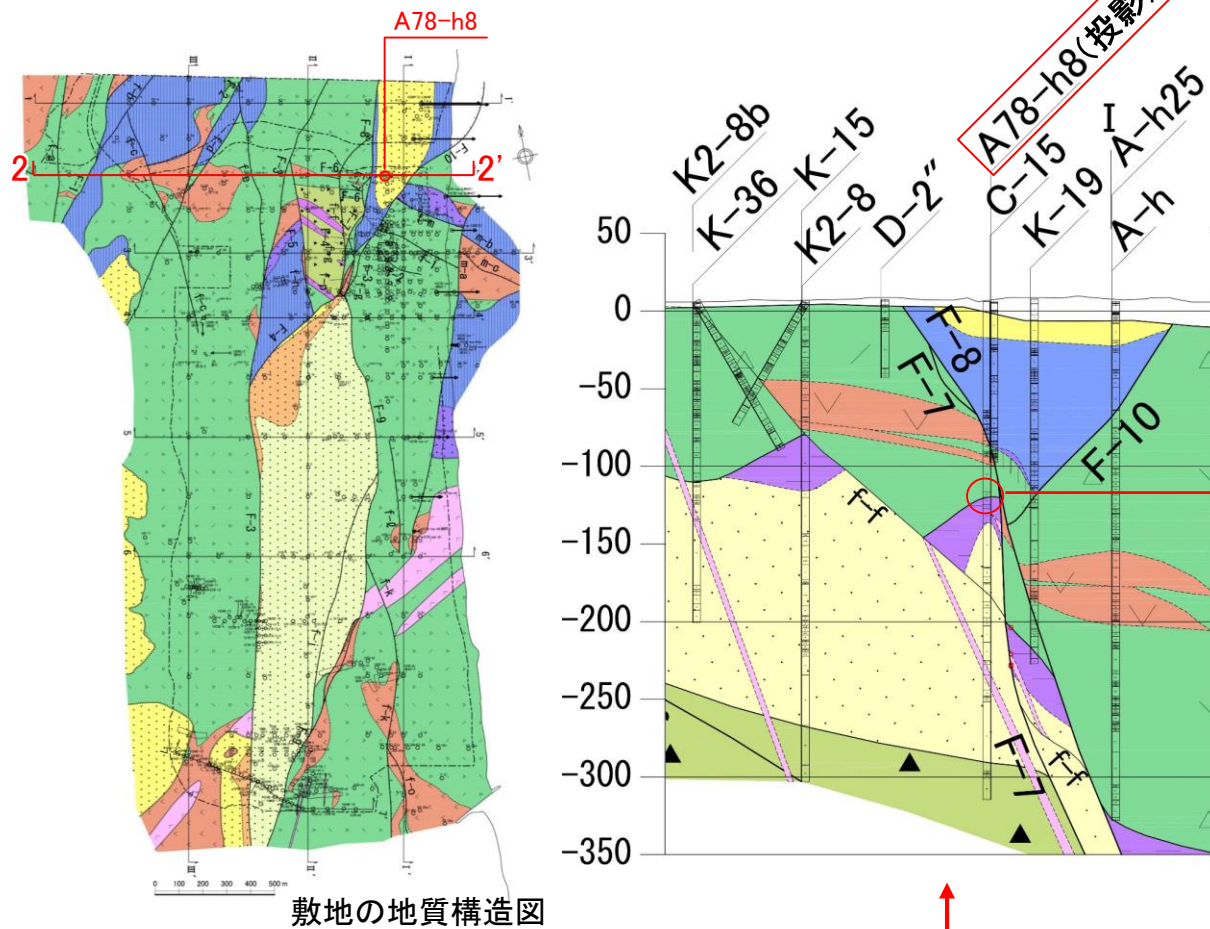


東西方向地質断面図(3-3'断面)

2. 敷地～敷地近傍の地質層序

猿ヶ森層と泊層上部層の層位関係

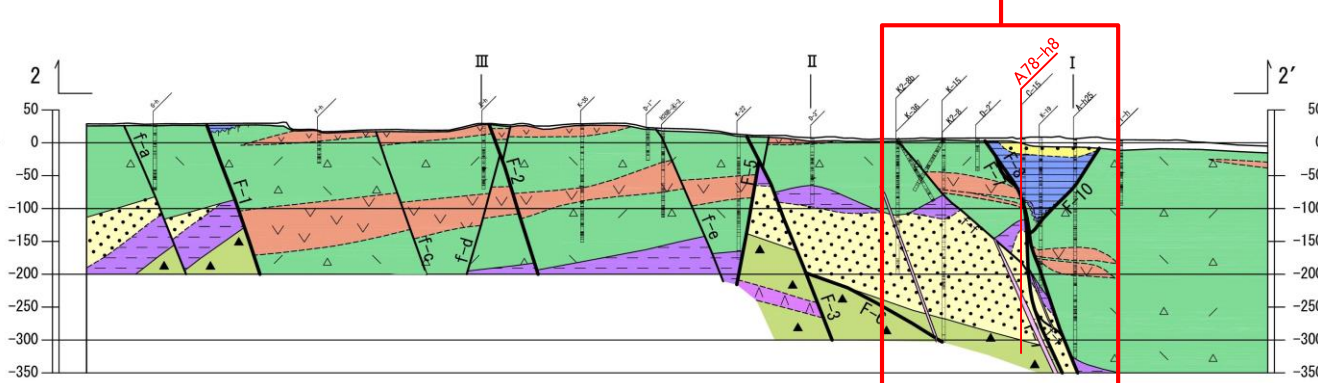
- F-7断層, F-8断層西側の泊層上部層の下位には猿ヶ森層の泥岩, 砂岩が分布している。
- 猿ヶ森層は, 泥岩層の層厚の変化から, 泊層上部層堆積前に侵食された可能性が考えられる。



【A78-h8孔コア写真: 深度122m～135m】
敷地北部で泊層上部層が猿ヶ森層泥岩を被覆する状況

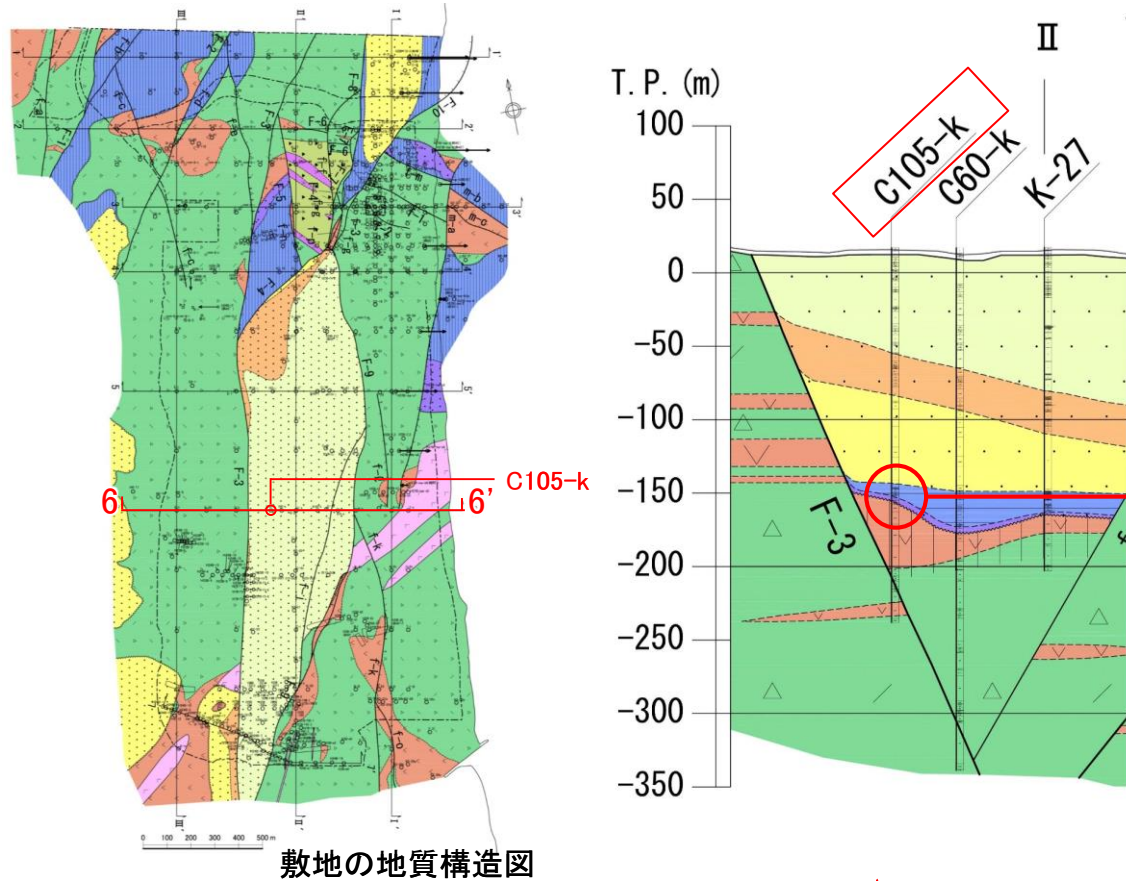
凡 例

第四系	砂岩 (e部層)	泊層 上部層	安山岩岩脈	泊層 下部層	火山碎屑岩	地層境界
蒲野沢層	砂岩 (d部層)	安山岩溶岩	火山碎屑岩	安山岩溶岩	地層境界	地層境界 (蒲野沢層と泊層上部層間の不整合。ケバの長さは風化帯の厚さを示す。)
	砂岩 (c部層)	泥岩	安山岩溶岩	安山岩溶岩	岩種境界	F-3 主要断層
	泥岩 (b部層)	猿ヶ森層 砂岩・軽石凝灰岩	ボーリング	ボーリング	その他の断層 (破線は推定断層)	f-b
	礫岩・泥岩 (a部層)	安山岩溶岩			地質断面交差点	?



2. 敷地～敷地近傍の地質層序 泊層上部層と蒲野沢層の層位関係

- F-3断層, F-9断層間の蒲野沢層は, 泊層上部層を不整合に被覆する。
- 蒲野沢層の基底のa部層は, 泊層上部層起源の風化安山岩礫を含む礫岩, 含礫泥岩より構成される。
- 不整合面直下の泊層上部層は, 中新世の風化作用によりカオリナイト化し, 褐色～赤色を呈する。



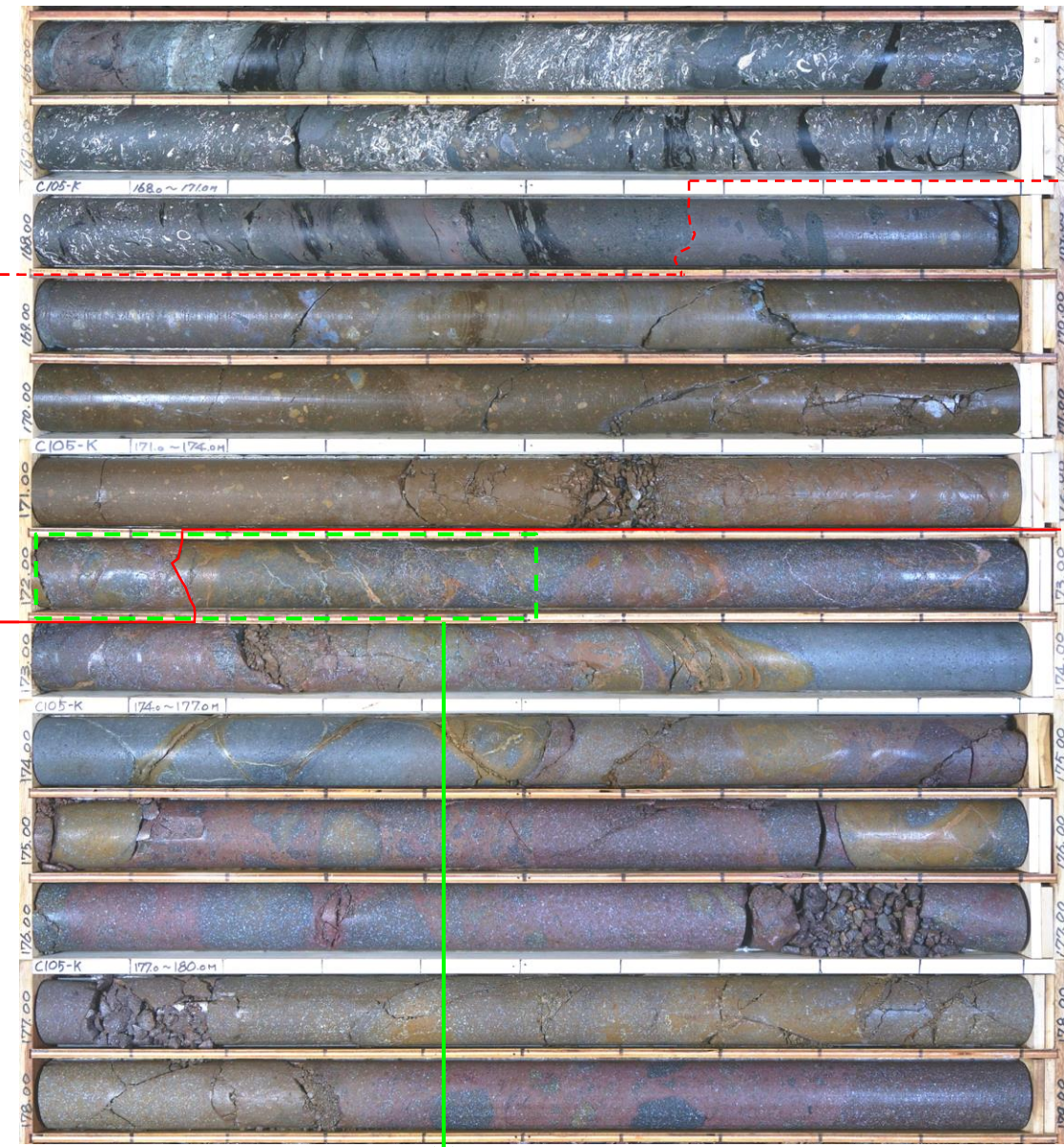
蒲野沢層b部層
細礫岩 砂岩



蒲野沢層a部層
含礫泥岩, 角礫岩
(泊層上部層起源
の礫等よりなる)



泊層上部層
安山岩溶岩
(中新世の風
化によりカオリ
ナイト化)



172.0m 蒲野沢層a部層 含礫泥岩, 角礫岩
172.5m 泊層上部層 安山岩溶岩

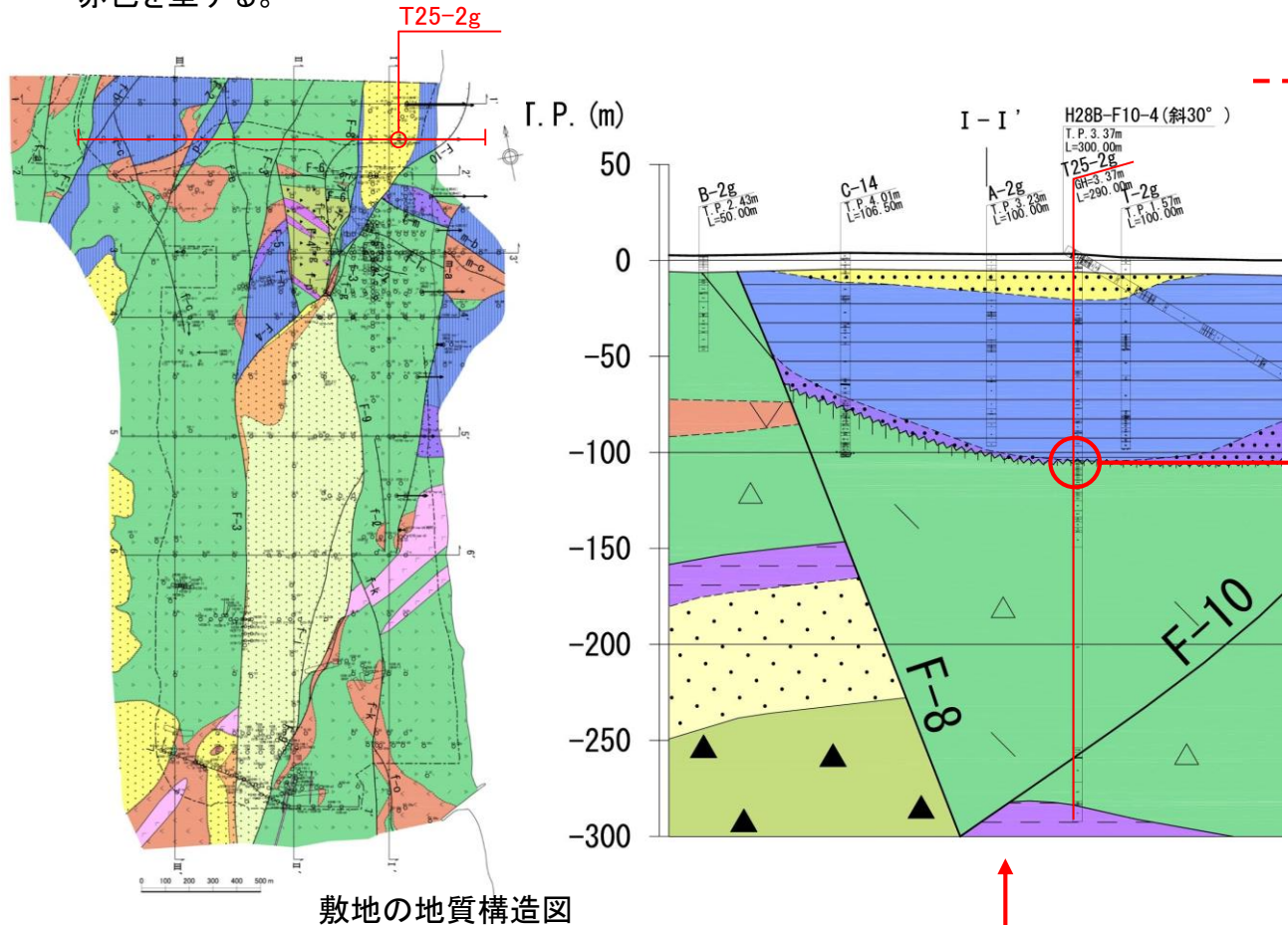
【C105-k孔コア写真: 深度166m～179m】

蒲野沢層礫混じりシルト岩が泊層上部層の中新世の風化によりカオリナイト化する安山岩溶岩を不整合に被覆する状況

東西方向地質断面図(6-6'断面)

2. 敷地～敷地近傍の地質層序 泊層上部層と蒲野沢層の層位関係

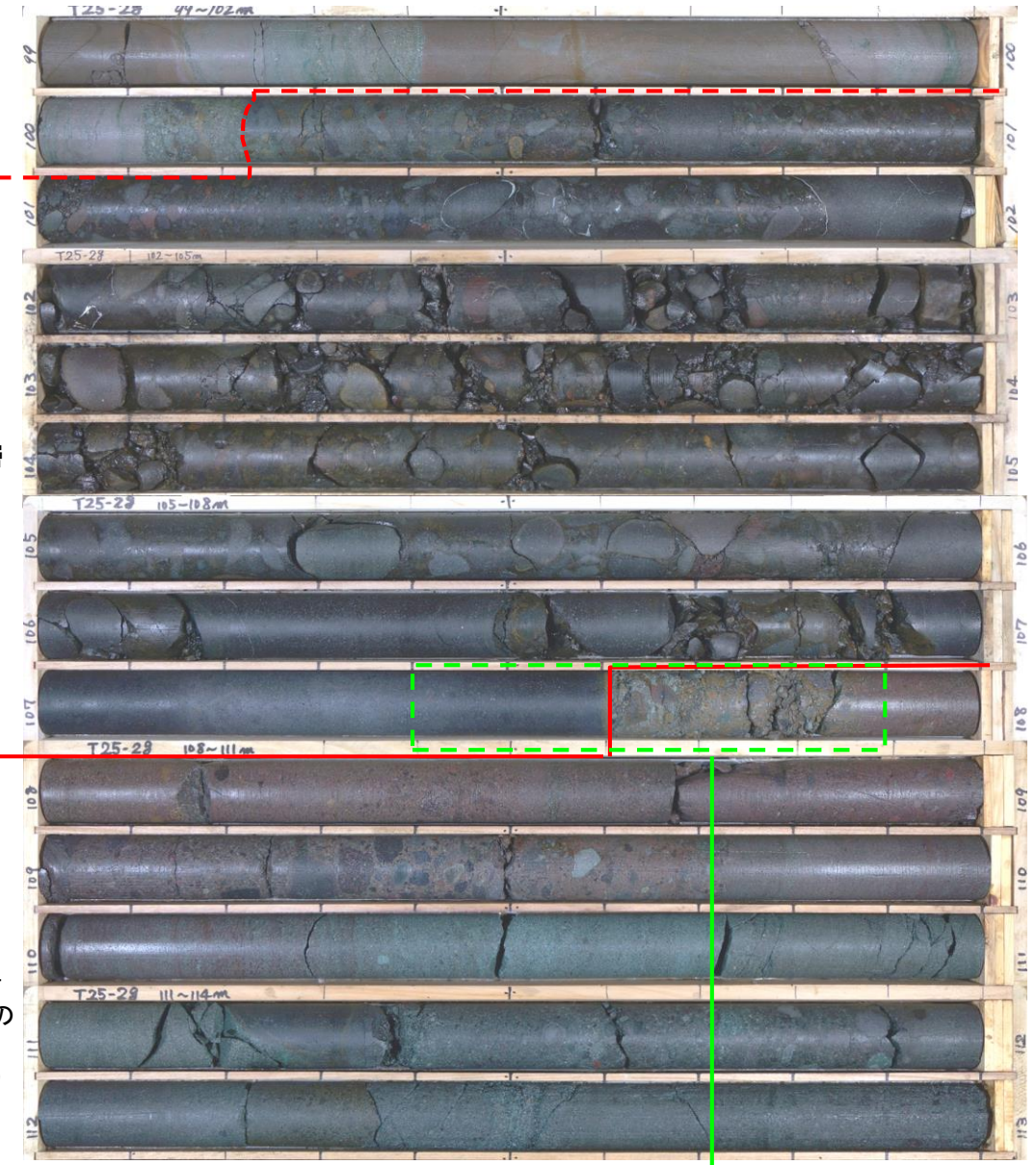
- F-8断層, F-10断層間の蒲野沢層は, 泊層上部層を不整合に被覆する。
- 不整合面直下の泊層上部層は中新世の風化作用によりカオリナイト化し, 褐色～赤色を呈する。



蒲野沢層b部層
泥岩

蒲野沢層b部層
礫岩

泊層上部層
火山碎屑岩
(不整合面付近は中新世の風化によりカオリナイト化)

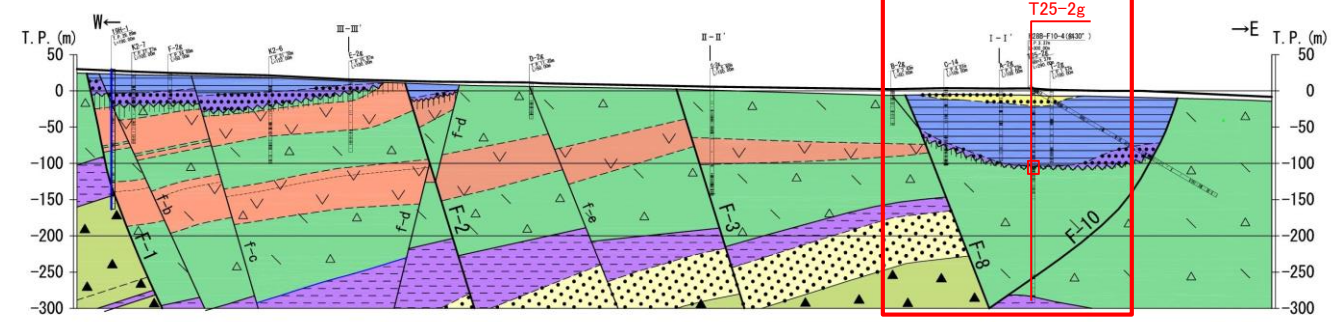


蒲野沢層 b部層 礫岩 ←→ 泊層上部層 火山碎屑岩

【T25-2g孔のコア写真: 深度99m～113m】
蒲野沢層の礫岩が泊層上部層の中新世の風化によりカオリナイト化し, 赤色を呈する火山碎屑岩を不整合に被覆する状況

凡 例

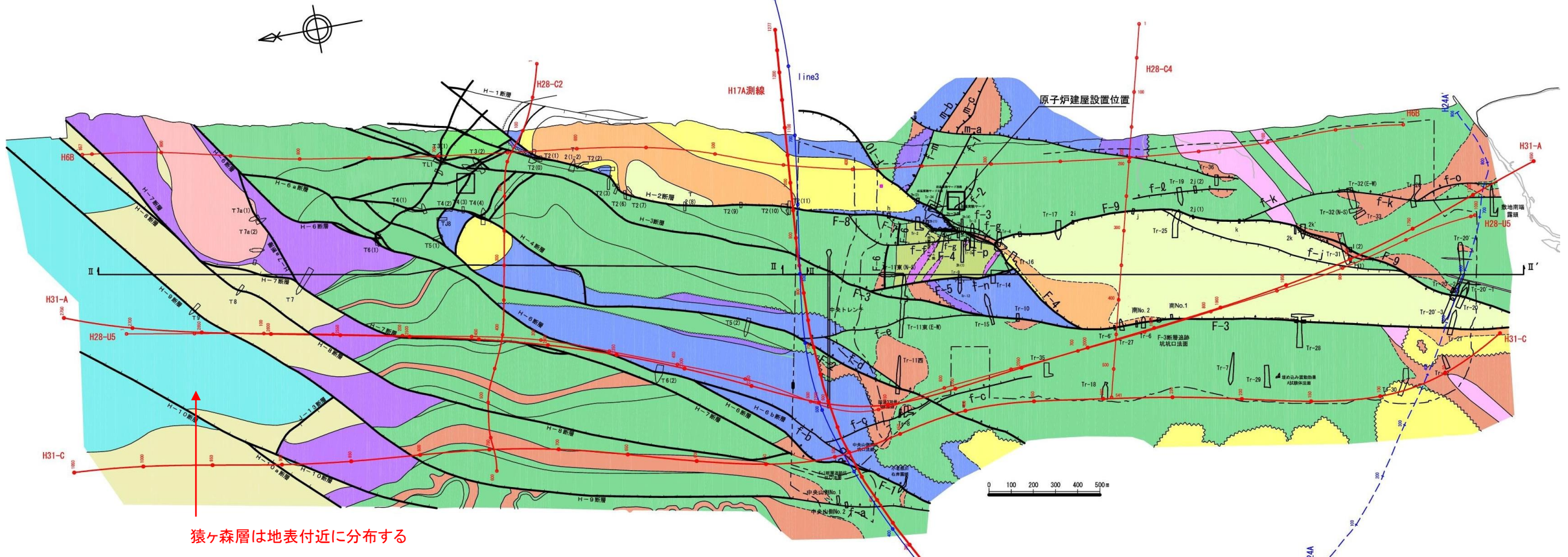
第四系	砂岩 (e部層)	泊層 上部層	安山岩岩脈	泊層 下部層	火山碎屑岩	地層境界
蒲野沢層	砂岩 (d部層)	安山岩溶岩	火山碎屑岩	安山岩溶岩	安山岩溶岩	地層境界
	砂岩 (c部層)	泥岩	砂岩・軽石凝灰岩	安山岩溶岩	安山岩溶岩	(蒲野沢層と泊層上部層間の不整合。ケバの長さは風化帯の厚さを示す。)
	泥岩 (b部層)	礫ヶ森層	砂岩・軽石凝灰岩	安山岩溶岩	安山岩溶岩	岩種境界
	礫岩・泥岩 (a部層)	安山岩溶岩	安山岩溶岩	安山岩溶岩	安山岩溶岩	F-3 主要断層
						f-b その他の断層 (破線は推定断層)
						?
						地質断面交差点



2. 敷地～敷地近傍の地質層序

敷地及び敷地近傍の猿ヶ森層の層位関係, 対比

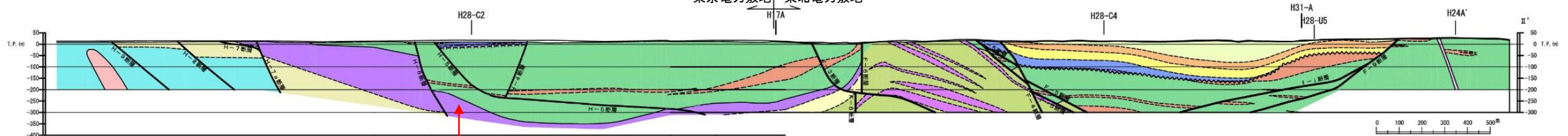
- 猿ヶ森層は、東京電力敷地の北部では地表付近に分布し、中部～南部では泊層上部層の下位に分布する。
- 猿ヶ森層は、東北電力敷地の北部では泊層上部層の下位(標高-100m～-200m以深)に分布するが、中部～南部では確認されていない。



猿ヶ森層は地表付近に分布する

東京電力・東北電力敷地の地質構造図

東京電力敷地 東北電力敷地



猿ヶ森層は泊層上部層の下位に分布する

東京電力・東北電力敷地の地質断面図
東京電力(2010)を基に作成

地質凡例

蒲野沢層	泊層	猿ヶ森層	貫入岩	
Ge部層 (砂岩, シルト岩)	泊層上部層	泥岩	安山岩岩脈	— : 地層境界
Gd部層 (砂岩主体)	火山砕屑岩	砂岩, 軽石凝灰岩	玄武岩岩脈	- - - : 地層境界 (蒲野沢層/泊層不整合)
Go部層 (砂岩主体)	安山岩溶岩	砂岩, 礫岩		- · - · : 岩相境界
Gb部層 (泥岩主体)	泊層下部層	塊状泥岩		—+— : 断層 (ケバは傾斜方向を示す)
Ga部層 (砂岩, 礫岩等)	火山砕屑岩類			— : 敷地境界
	安山岩溶岩			○ : トレンチ
				—+ : 反射法地震探査測線

余 白

3. その他の断層・リニアメント (敷地を中心とする半径30km範囲陸域)

- 3.1 一里小屋付近のリニアメント
- 3.2 石持東方のリニアメント
- 3.3 豊栄平付近のリニアメント
- 3.4 二又付近のリニアメント
- 3.5 鷹架沼南岸のリニアメント
- 3.6 金津山付近の文献によるリニアメント
- 3.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント
- 3.8 目名東方の文献による推定活断層

3. その他の断層・リニアメント

- 3.1 一里小屋付近のリニアメント
- 3.2 石持東方のリニアメント
- 3.3 豊栄平付近のリニアメント
- 3.4 二又付近のリニアメント
- 3.5 鷹架沼南岸のリニアメント
- 3.6 金津山付近の文献によるリニアメント
- 3.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント
- 3.8 目名東方の文献による推定活断層

3.1 一里小屋付近のリニアメント

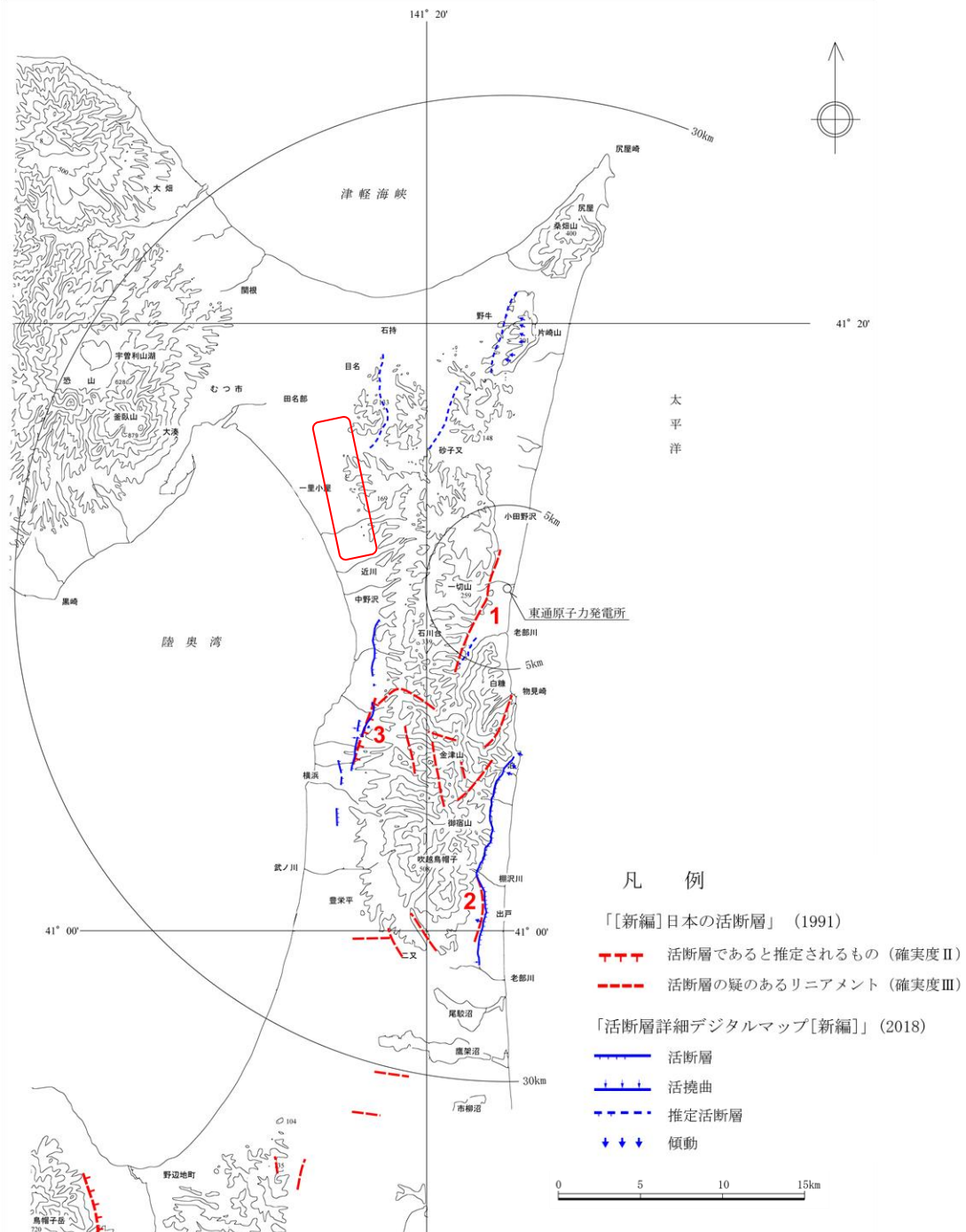
文献調査及び変動地形学的調査(空中写真判読)

【文献調査結果】

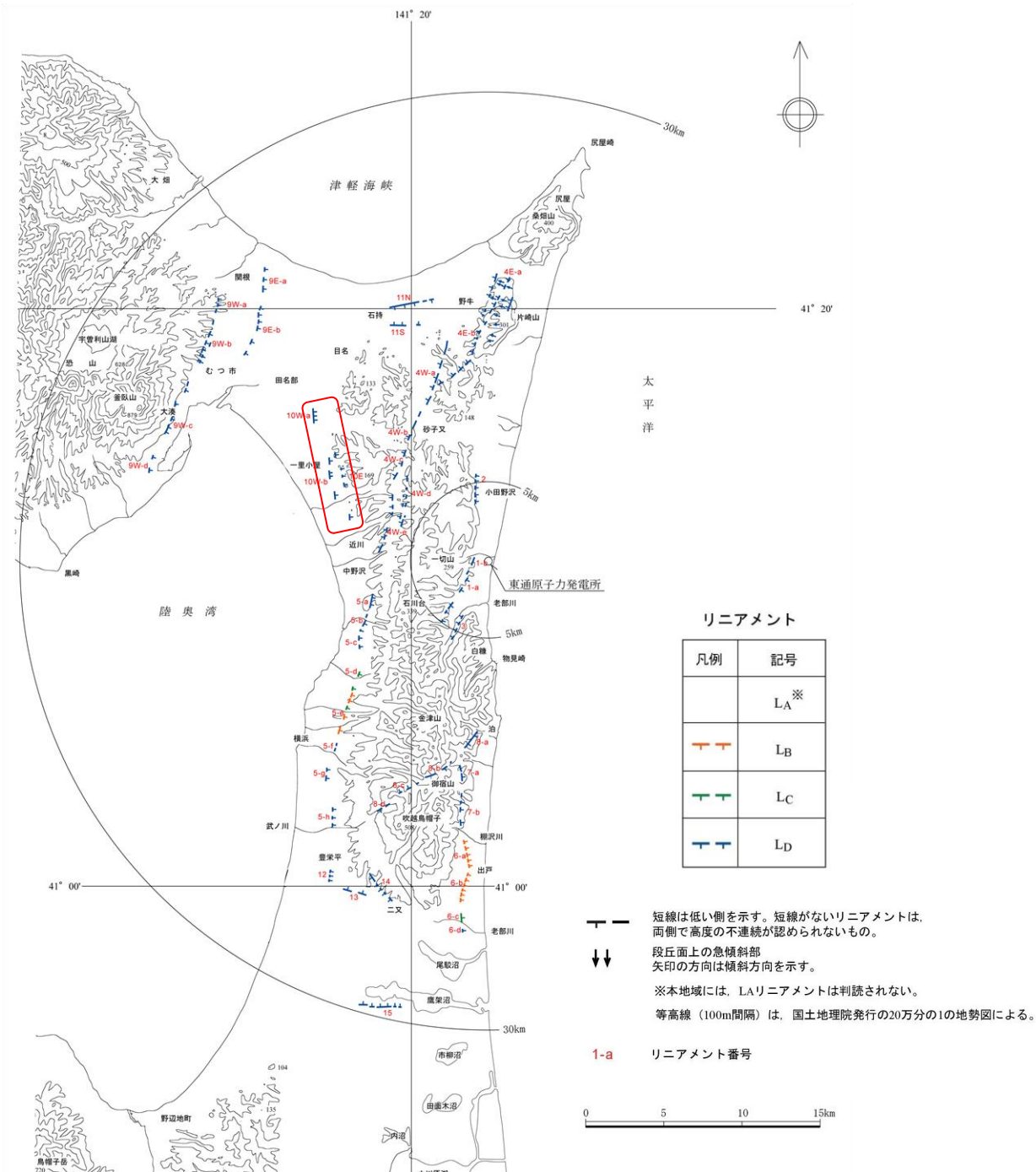
- 50万分の1活構造図「青森」(1986), 「[新編]日本の活断層」(1991)及び「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)のいずれにおいても, 活断層, 推定活断層及びリニアメントは示されていない。

【空中写真判読結果】

- 東通村豊栄付近からむつ市石蔵付近に至る約7.5km間に, NNW-SSE方向の2条の並走するL_Dリニアメントが断続的に判読される。

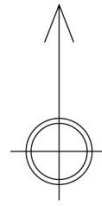
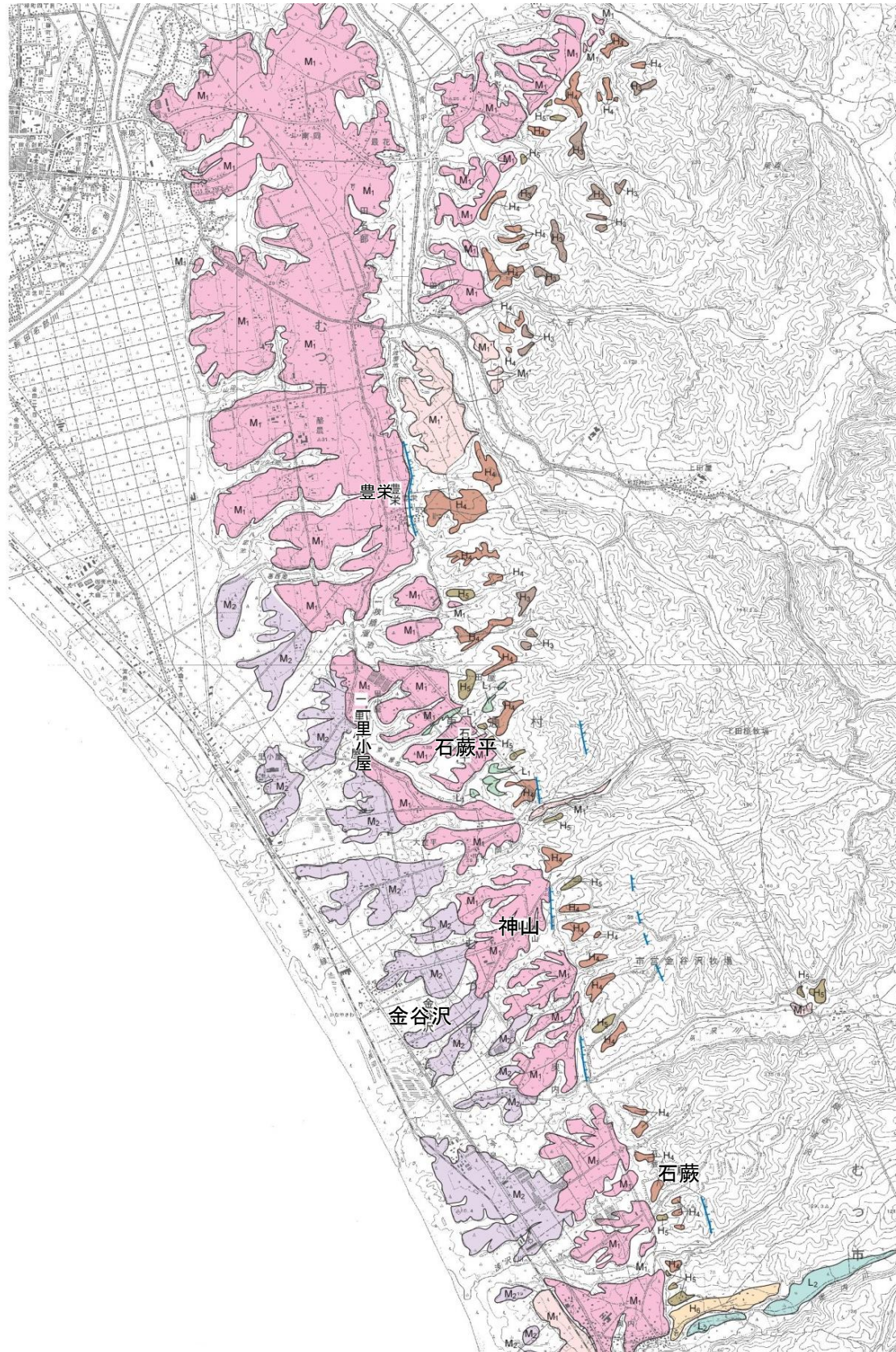


文献による敷地周辺陸域の活断層分布図



敷地周辺陸域のリニアメント分布図

3.1 一里小屋付近のリニアメント 変動地形学的調査(空中写真判読)



- 東通村豊栄付近からむつ市石蔵付近に至る約7.5km間に、NNW-SSE方向の2条の並走するL_Dリニアメントが断続的に判読される。
- 東側のリニアメントは、東通村石蔵平東方からむつ市石蔵付近に至る約4.5km間において、砂子又丘陵西縁部内に断続的に判読され、丘陵の尾根等に東側が低い不連続が認められる。
- 西側のリニアメントは、東通村豊栄付近からむつ市金谷沢南東に至る約6km間において、西側の段丘分布域と東側の丘陵との境界付近に判読され、東側が低い高度差が認められる。

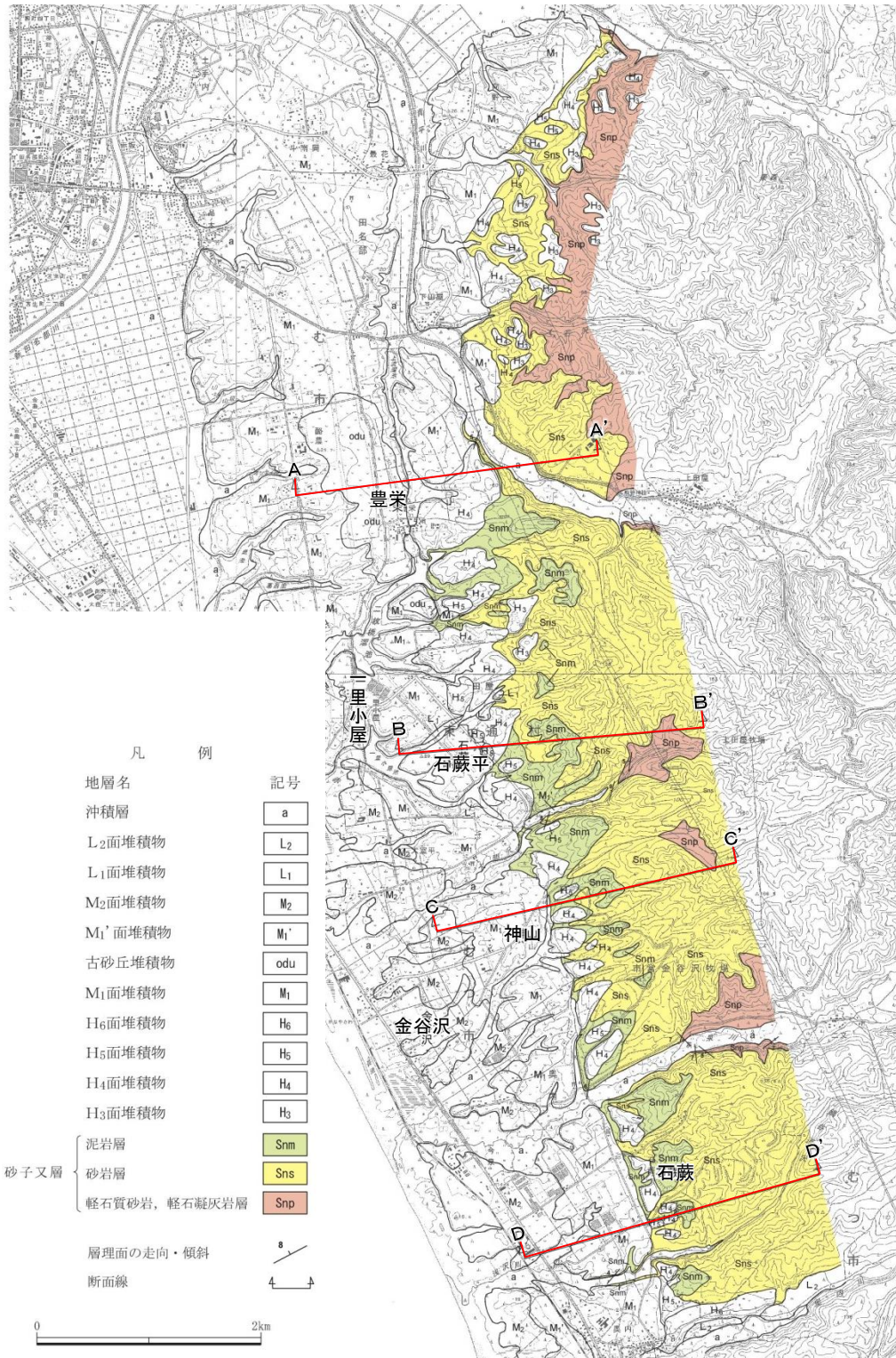
凡 例	記号
段丘区分	
L ₂ 面	L ₂
L ₁ 面	L ₁
M ₂ 面	M ₂
M ₁ ' 面	M ₁ '
M ₁ 面	M ₁
H ₆ 面	H ₆
H ₅ 面	H ₅
H ₄ 面	H ₄
H ₃ 面	H ₃
リニアメント	
L _D	L _D



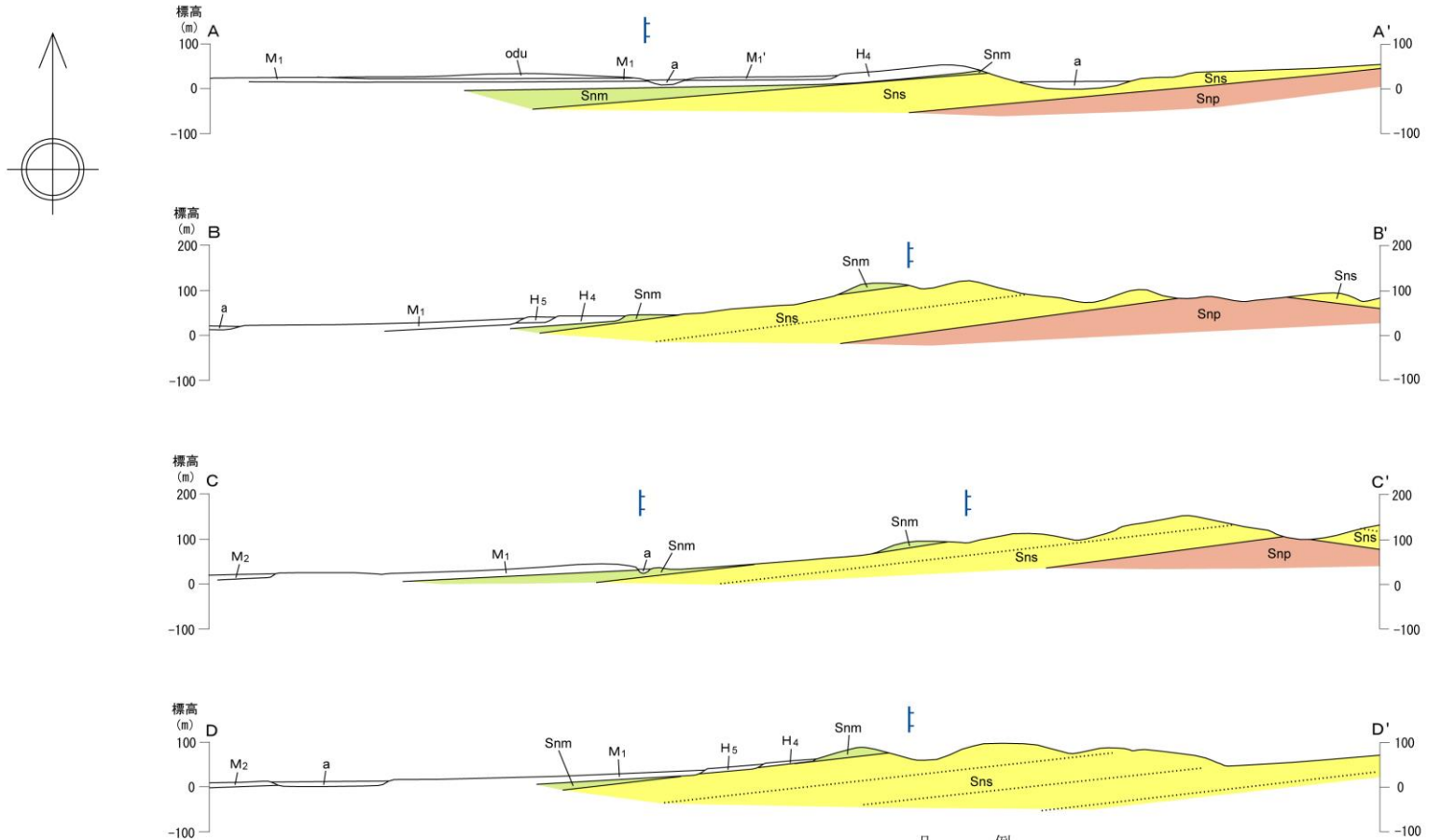
一里小屋付近の空中写真判読図

3.1 一里小屋付近のリニアメント 地質調査(地質平面図及び地質断面図)

- 一里小屋付近のリニアメントが判読される地域には、鮮新統～下部更新統の砂子又層及び中部～上部更新統の段丘堆積物が広く分布する。
- 東側のリニアメント付近では砂子又層が10°程度西傾斜の同斜構造を示し、断層は認められない。リニアメントは西側の比較的固結度の高い泥岩と、東側の固結度の低い砂岩との岩相境界に対応している。



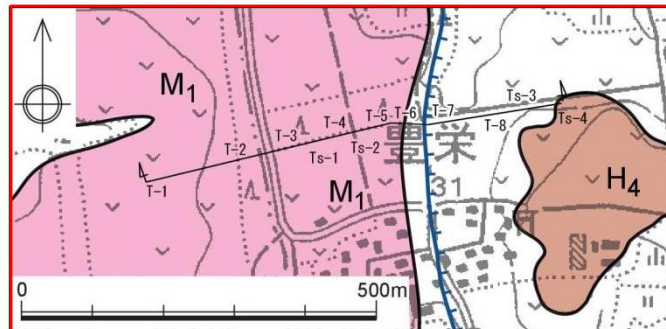
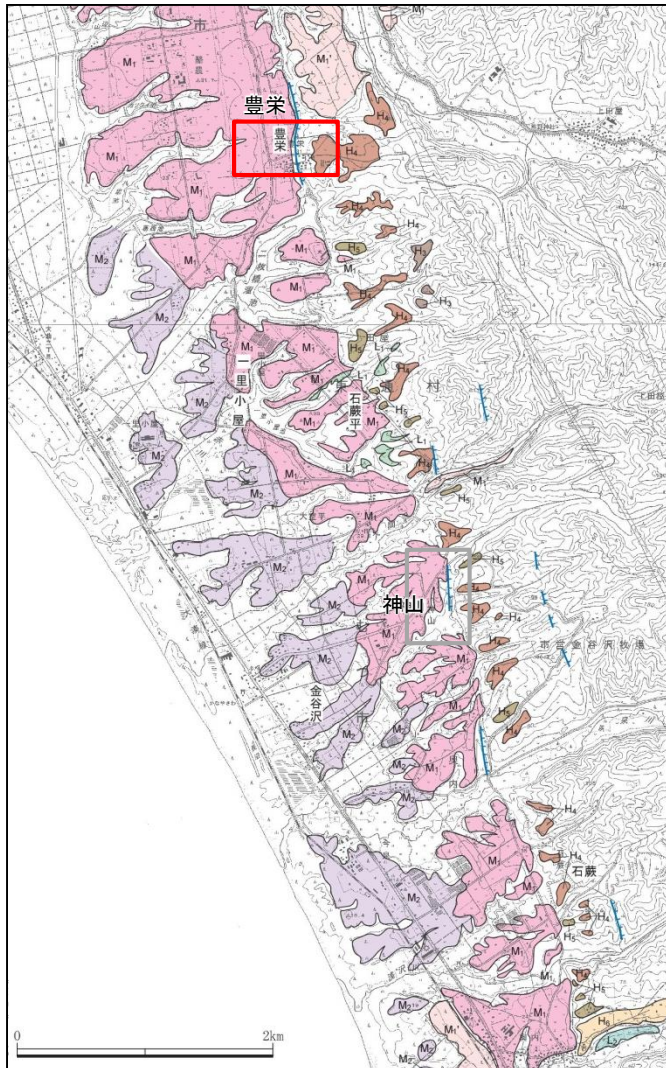
一里小屋付近の地質図



一里小屋付近の地質断面図

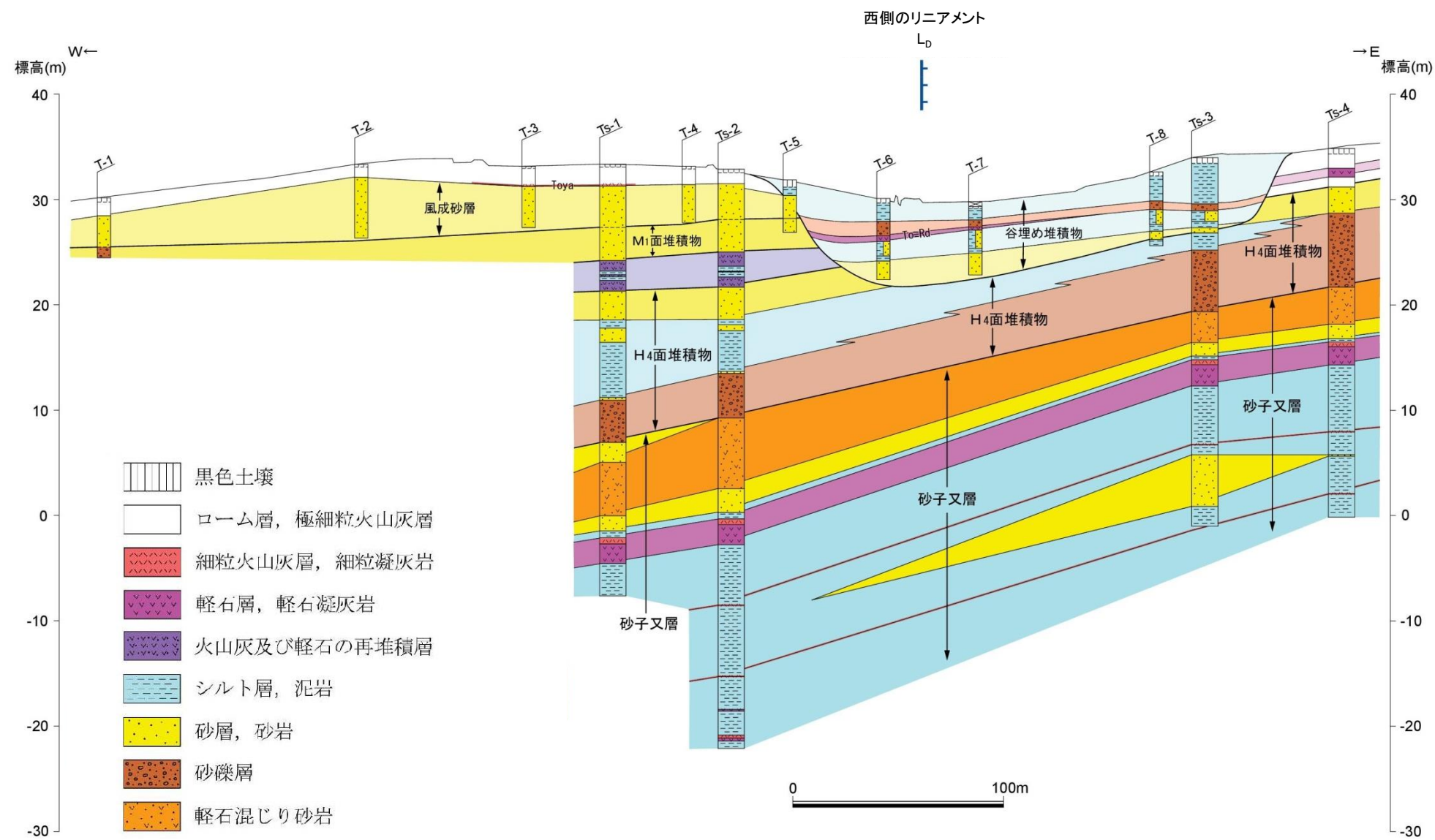
3.1 一里小屋付近のリニアメント

地質調査(西側のリニアメント:豊栄付近のボーリング)



- 凡例
- M₁ 面
 - H₄ 面
 - リニアメント
 - L_D
 - Ts-1 ボーリング地点・番号
 - T-1 打ち込み式ボーリング地点
 - 断面線

- 砂子又層が5°程度西傾斜の同斜構造を示し、リニアメントの両側で砂子又層に不連続は認められない。
- リニアメントの西側のみM₁面堆積物を覆う古砂丘堆積物が分布し、リニアメントは古砂丘の東縁部に対応する。



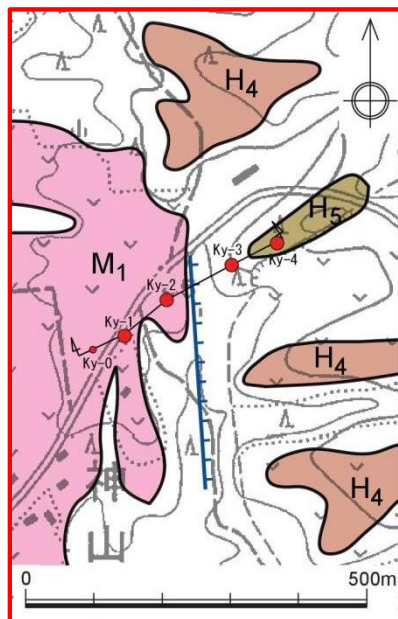
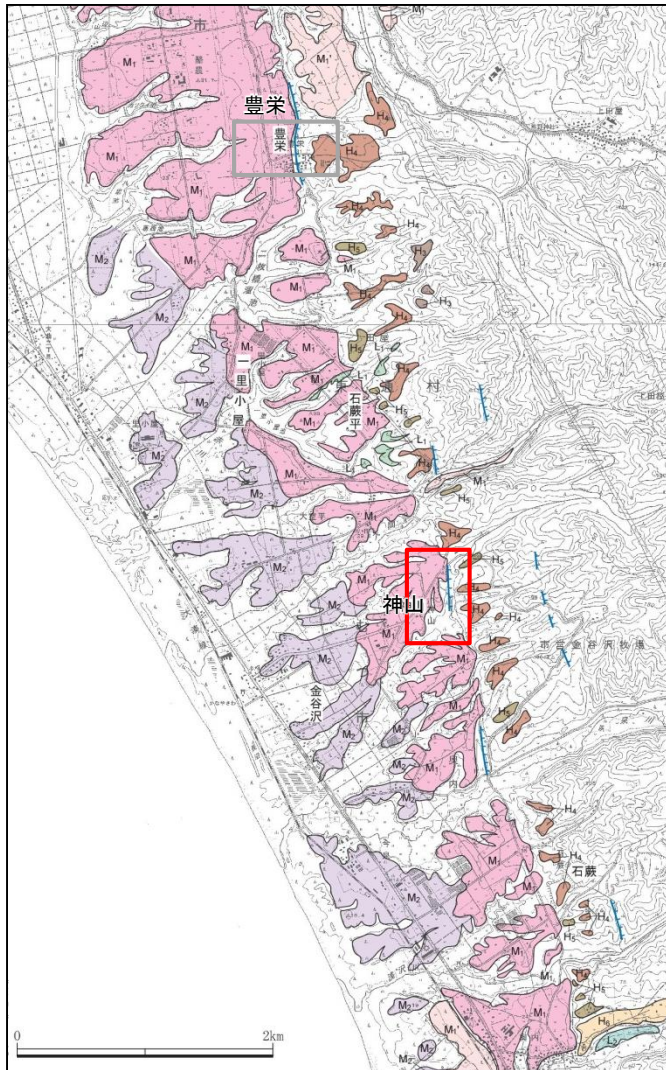
- 黒色土壌
- ローム層, 極細粒火山灰層
- 細粒火山灰層, 細粒凝灰岩
- 軽石層, 軽石凝灰岩
- 火山灰及び軽石の再堆積層
- シルト層, 泥岩
- 砂層, 砂岩
- 砂礫層
- 軽石混じり砂岩

豊栄付近の地質断面図

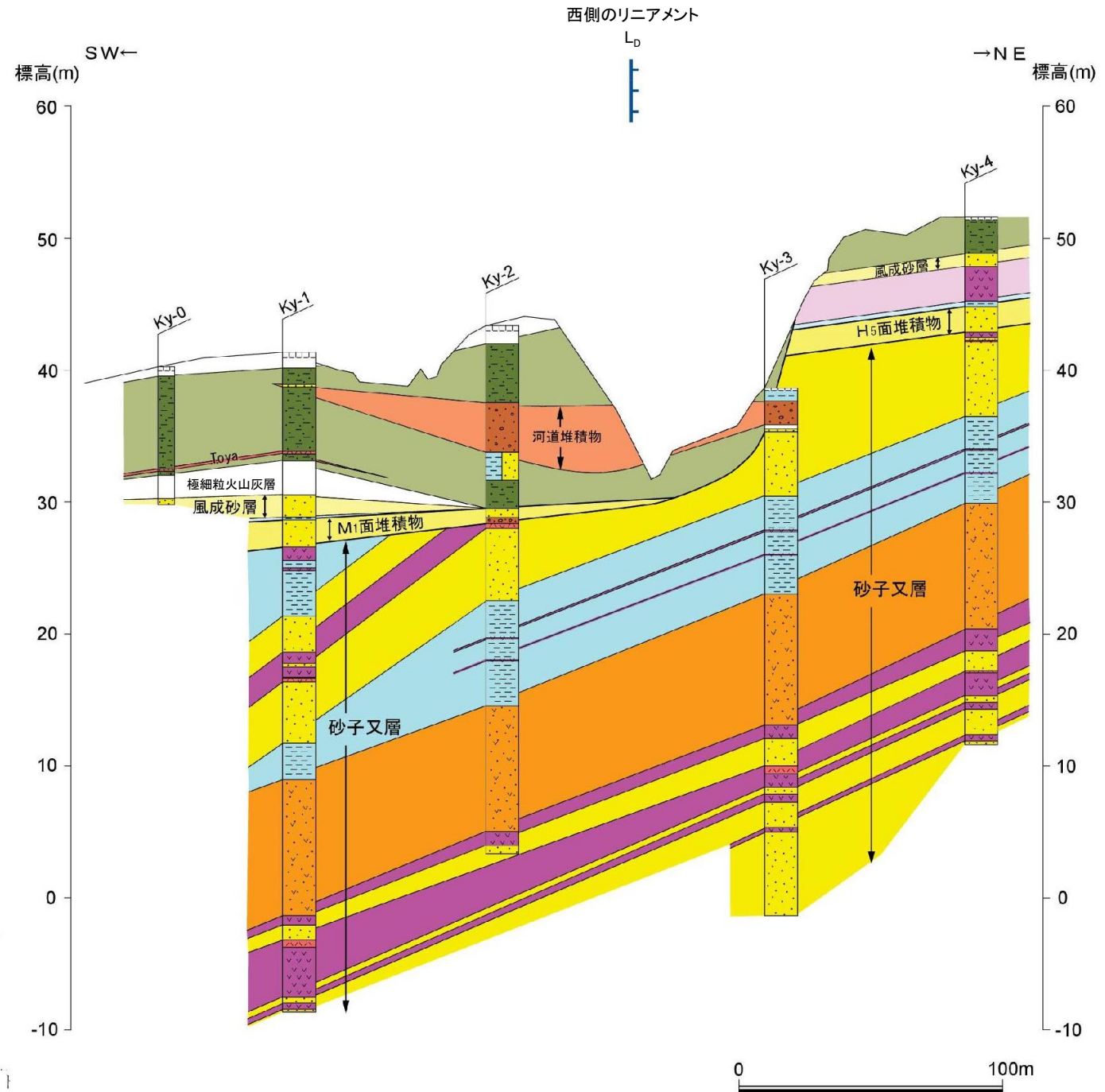
3.1 一里小屋付近のリニアメント

地質調査(西側のリニアメント: 神山付近のボーリング)

- 砂子又層が5°程度西傾斜の同斜構造を示し、リニアメントの両側で砂子又層に不連続は認められない。
- 表層部に比較的厚い陸成層が分布しているものの、リニアメント西方では、陸成層下部に風成砂層及び極細粒火山灰層からなる高まりが確認され、その背後では陸成層中に河道で堆積したと考えられる礫混じり砂層が認められる。



- Ky-1 ボーリング地点・番号
● Ky-0 打ち込み式ボーリング地点・番号
↔ 断面線
- 凡例
 M₁ M₁ 面
 H₅ H₅ 面
 H₄ H₄ 面
- リニアメント
 L_D



- 凡例
- 黑色土壌
 - ローム層, 極細粒火山灰層
 - 細粒火山灰層, 細粒凝灰岩
 - 軽石層, 軽石凝灰岩
 - シルト層, 泥岩
 - 淘汰の悪い砂層・シルト層
 - 砂層, 砂岩
 - 礫混じり砂層
 - 軽石質砂岩

神山付近の地質断面図

3.1 一里小屋付近のリニアメント まとめ

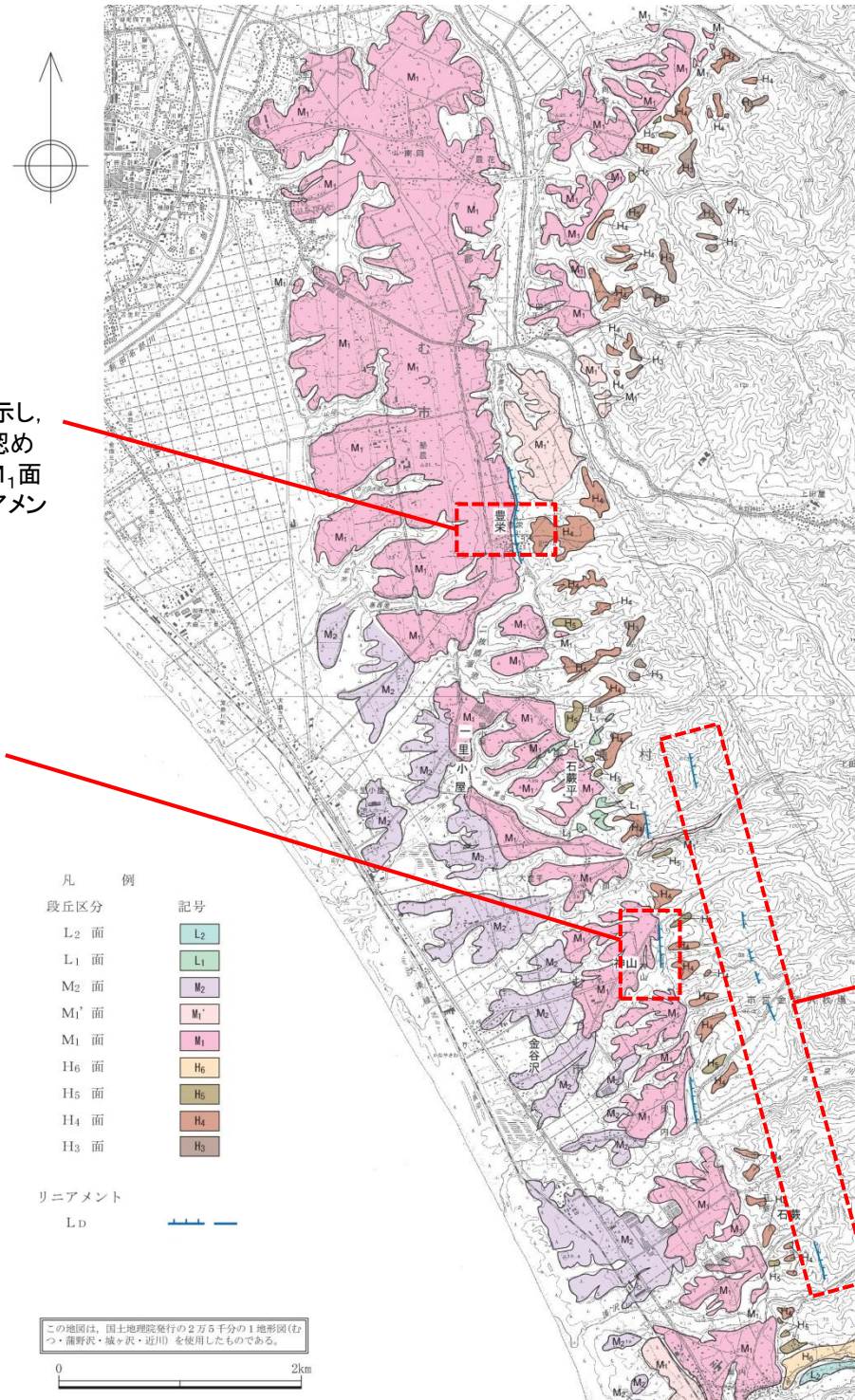
- リニアメント付近には、少なくとも後期更新世以降に活動した断層は存在せず、東側のリニアメントは、岩質の差を反映した侵食地形であり、西側のリニアメントは、風成層からなる高まりの背後の形態を反映したものと判断される。

豊栄付近(ボーリング調査)

⇒砂子又層は西に緩く傾斜する同斜構造を示し、リニアメントの両側で砂子又層に不連続は認められない。また、リニアメントの西側だけにM₁面堆積物を覆う古砂丘堆積物が分布し、リニアメントは古砂丘の東縁部に対応する。

神山付近(ボーリング調査)

⇒砂子又層は西に緩く傾斜する同斜構造を示し、リニアメントの両側で砂子又層に不連続は認められない。また、表層部に比較的厚い陸成層が分布しているものの、リニアメントの西方では、陸成層下部に風成砂層及び極細粒火山灰層からなる高まりが確認され、その背後では陸成層中に河道で堆積したと考えられる礫混じり砂層が認められる。



東側のリニアメント

⇒東側のリニアメント付近では砂子又層が10°程度西傾斜の同斜構造を示し、断層は認められない。リニアメントは西側の比較的固結度の高い泥岩と、東側の固結度の低い砂岩との岩相境界に対応している。

3. その他の断層・リニアメント

- 3.1 一里小屋付近のリニアメント
- 3.2 石持東方のリニアメント
- 3.3 豊栄平付近のリニアメント
- 3.4 二又付近のリニアメント
- 3.5 鷹架沼南岸のリニアメント
- 3.6 金津山付近の文献によるリニアメント
- 3.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント
- 3.8 目名東方の文献による推定活断層

3.2 石持東方のリニアメント

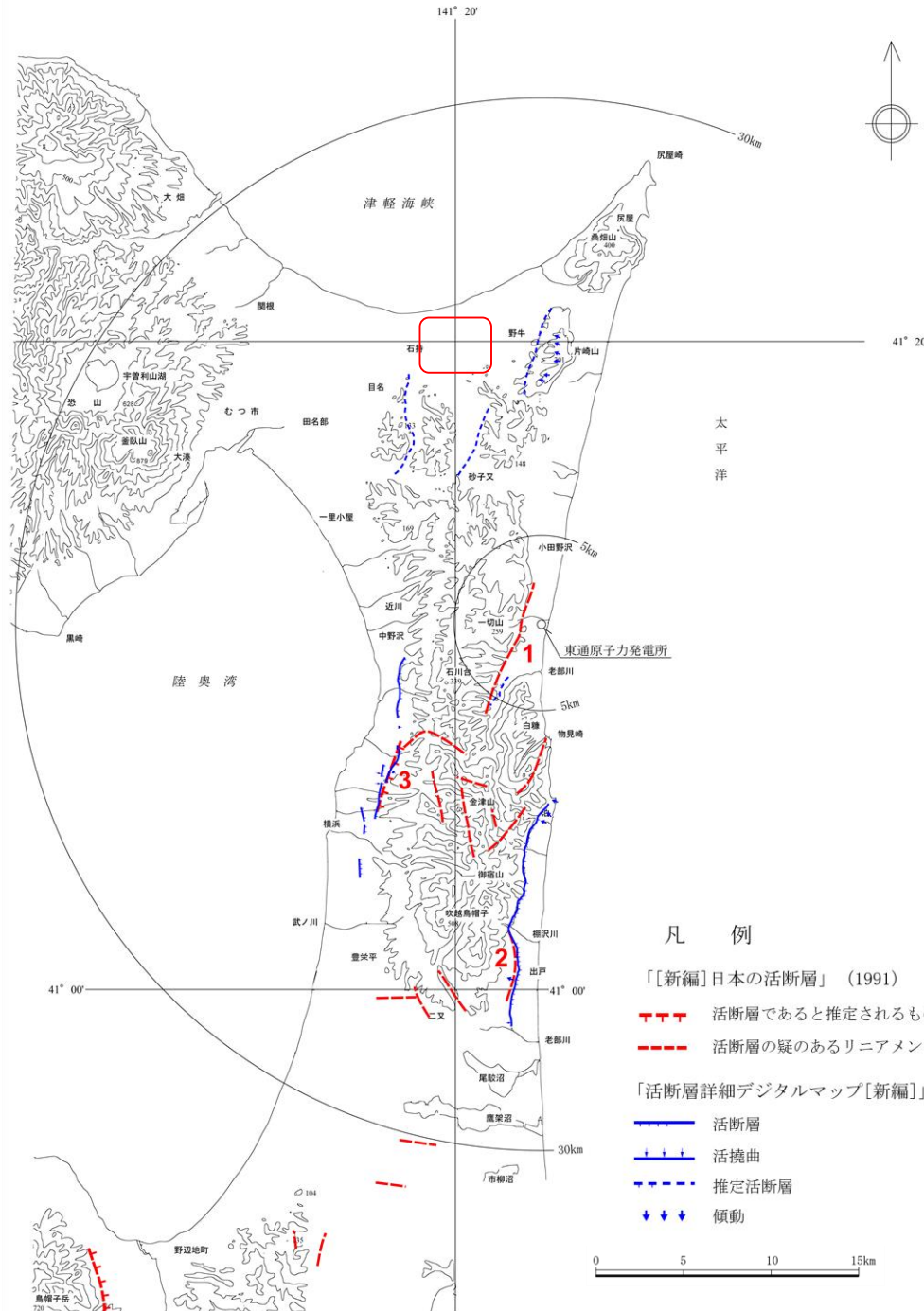
文献調査及び変動地形学的調査(空中写真判読)

【文献調査結果】

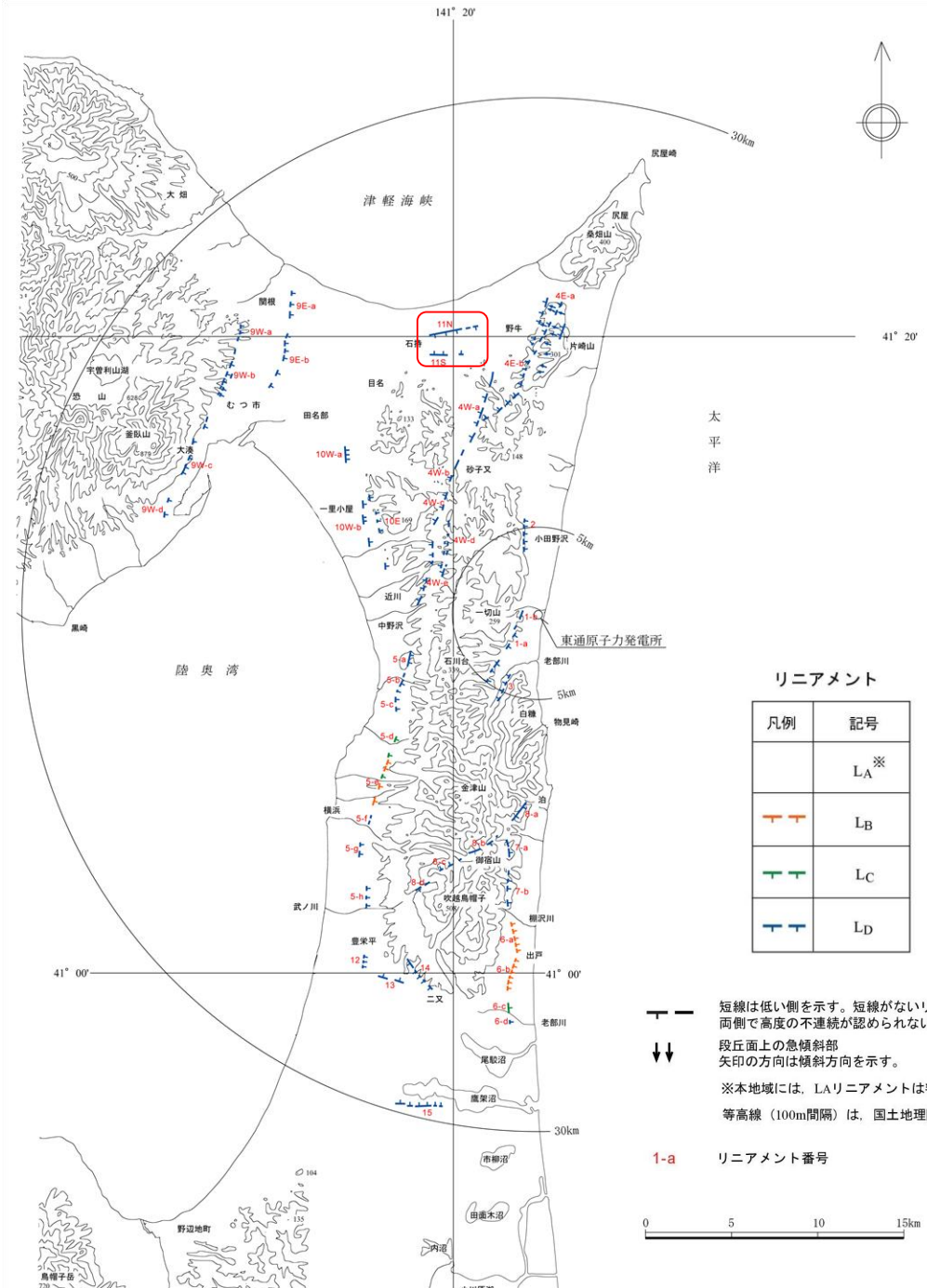
- 50万分の1活構造図「青森」(1986), 「[新編]日本の活断層」(1991)及び「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)のいずれにおいても, 活断層, 推定活断層及びリニアメントは示されていない。

【空中写真判読結果】

- 東通村石持東方から同村野牛西方に至る約3.5km間に, E-W方向~ENE-WSW方向の2条のL_Dリニアメントが判読される。



文献による敷地周辺陸域の活断層分布図



敷地周辺陸域のリニアメント分布図

リニアメント

凡例	記号
	L _A ※
	L _B
	L _C
	L _D

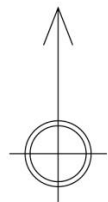
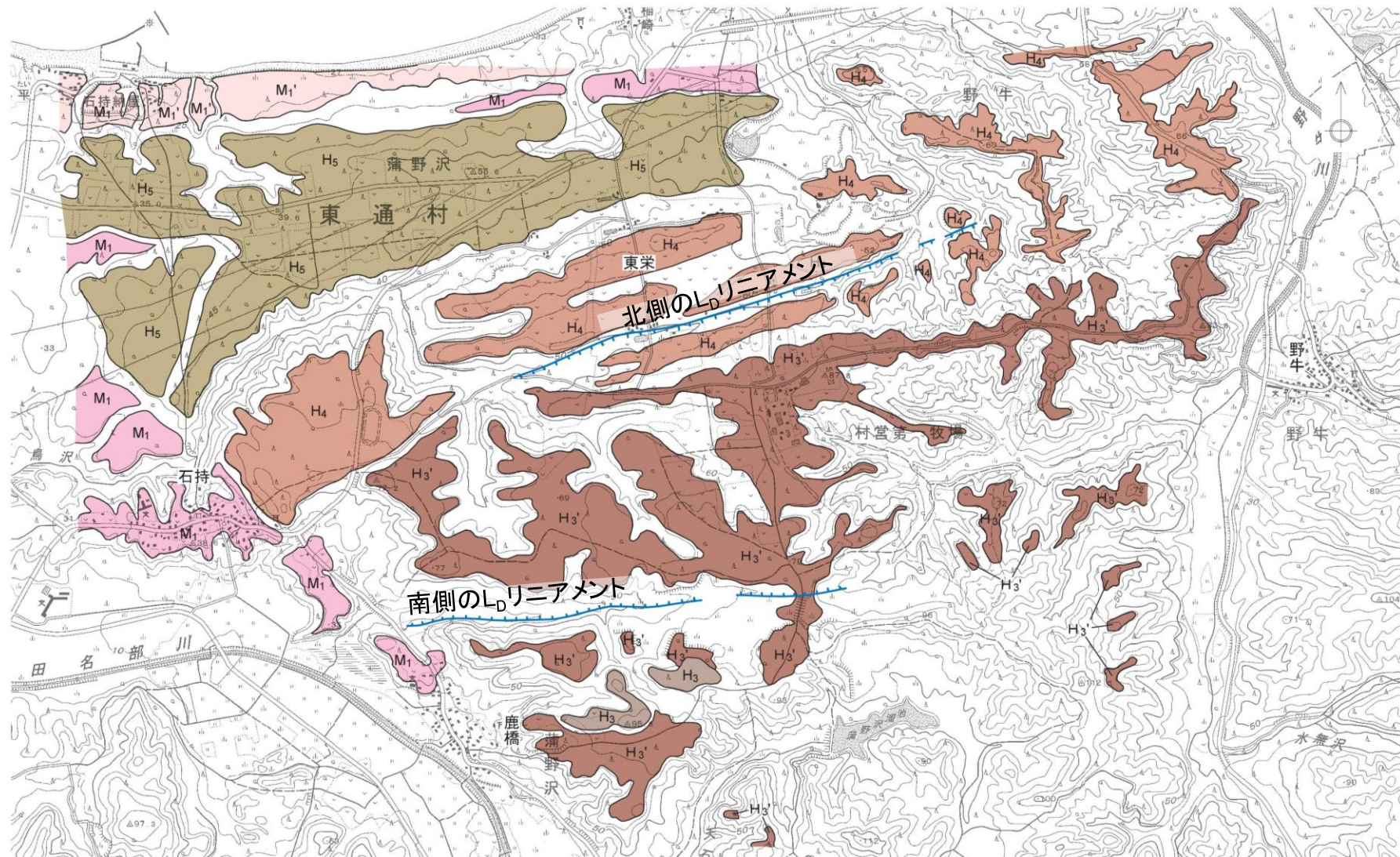
短線は低い側を示す。短線がないリニアメントは、両側で高度の不連続が認められないもの。
段丘面上の急傾斜部
矢印の方向は傾斜方向を示す。
※本地域には、L_Aリニアメントは判読されない。
等高線(100m間隔)は、国土地理院発行の20万分の1の地勢図による。

1-a リニアメント番号

3.2 石持東方のリニアメント

変動地形学的調査(空中写真判読)

- 東通村石持東方から同村野牛西方に至る約3.5km間に、E-W方向～ENE-WSW方向の2条のL_Dリニアメントが判読される。
- 北側のリニアメントは、東通村東栄付近の約2.5km間において判読され、直線状の谷、鞍部の配列からなり、リニアメントを挟んで、H₄面に南側が低い高度差が認められる。
- 南側のリニアメントは、東通村鹿橋付近の約2km間において判読され、直線状の谷、傾斜変換部からなり、リニアメントを挟んで、H₃'面に北側が低い高度差が認められる。



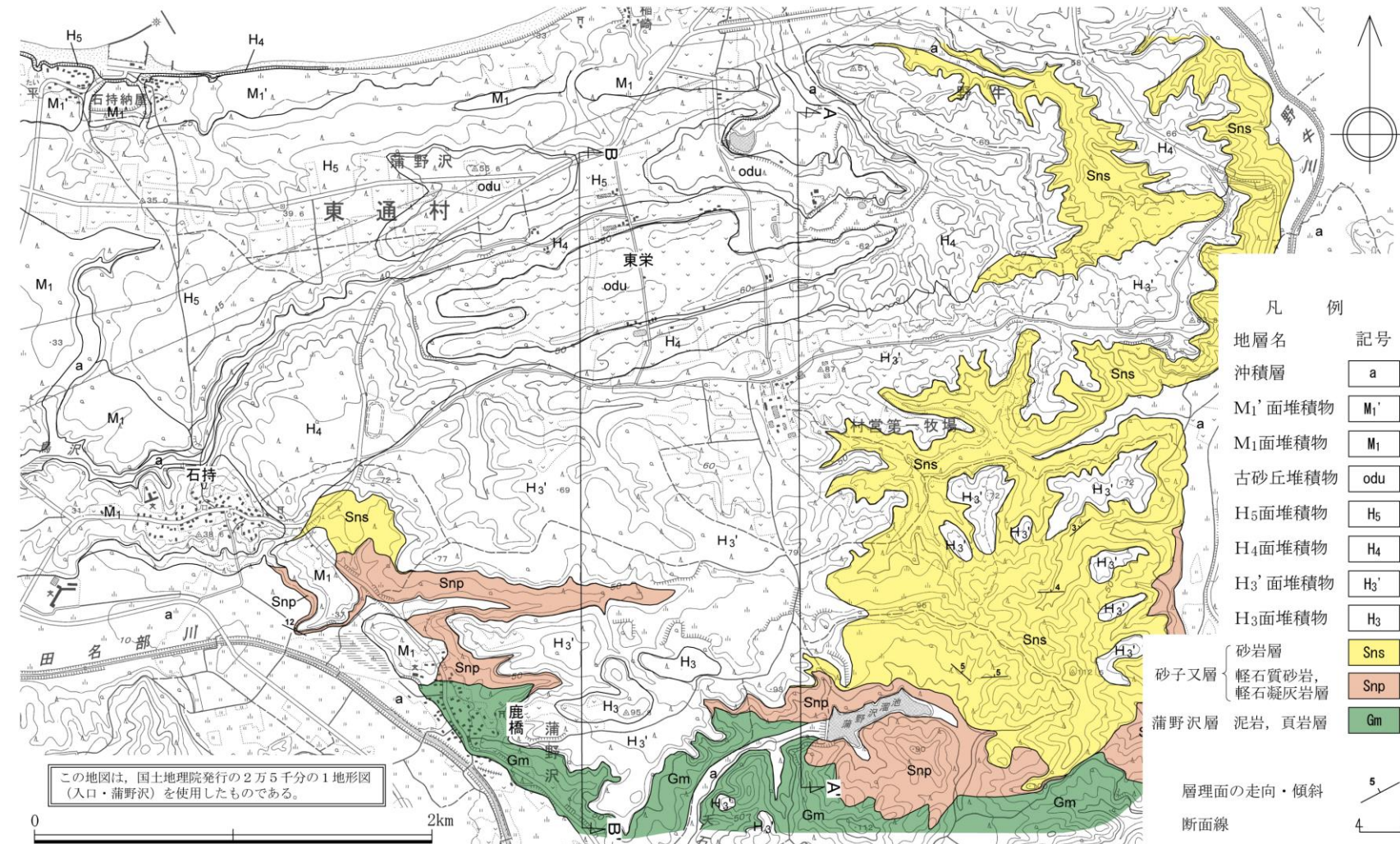
0 2km

凡 例	
段丘区分	記号
M ₁ ' 面	M ₁ '
M ₁ 面	M ₁
H ₅ 面	H ₅
H ₄ 面	H ₄
H ₃ ' 面	H ₃ '
H ₃ 面	H ₃
	リニアメント
	L _D

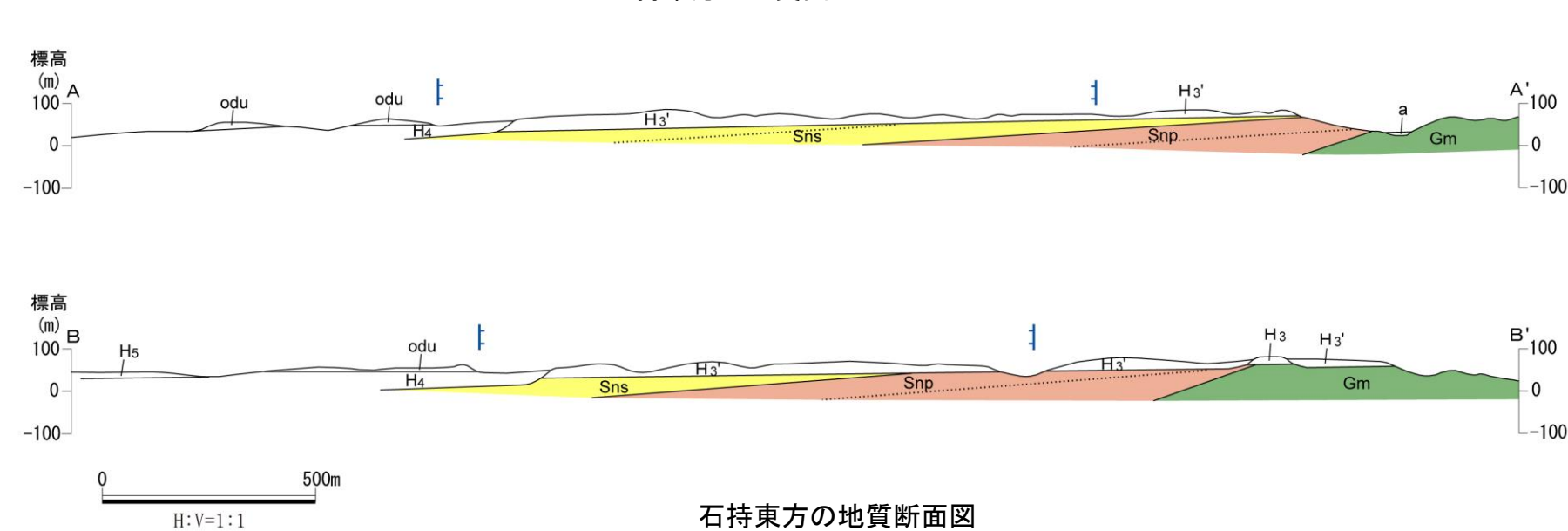
石持東方の空中写真判読図

3.2 石持東方のリニアメント 地質調査(地質平面図及び地質断面図)

➤ 石持東方のリニアメントが判読される地域には、鮮新統～下部更新統の砂子又層が分布し、砂子又層を不整合に覆って中部更新統の段丘堆積物が広く分布している。



石持東方の地質図

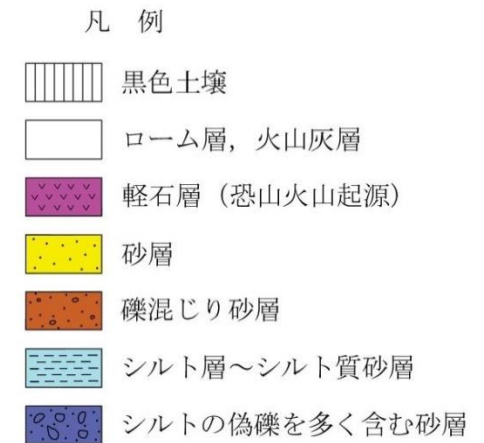
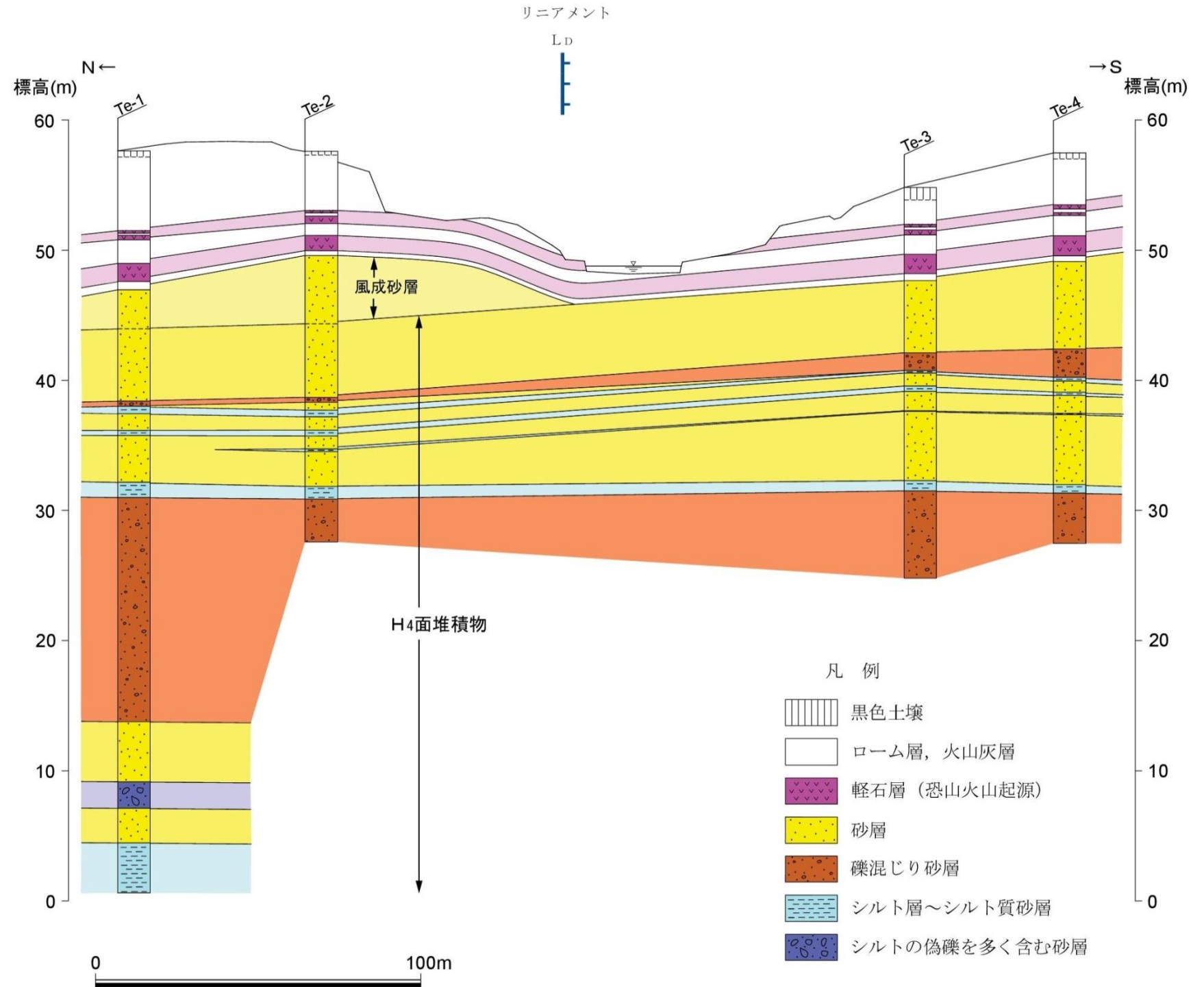
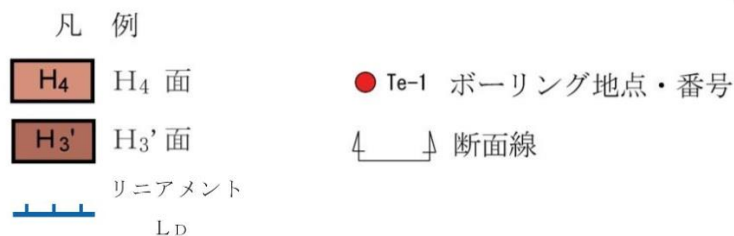
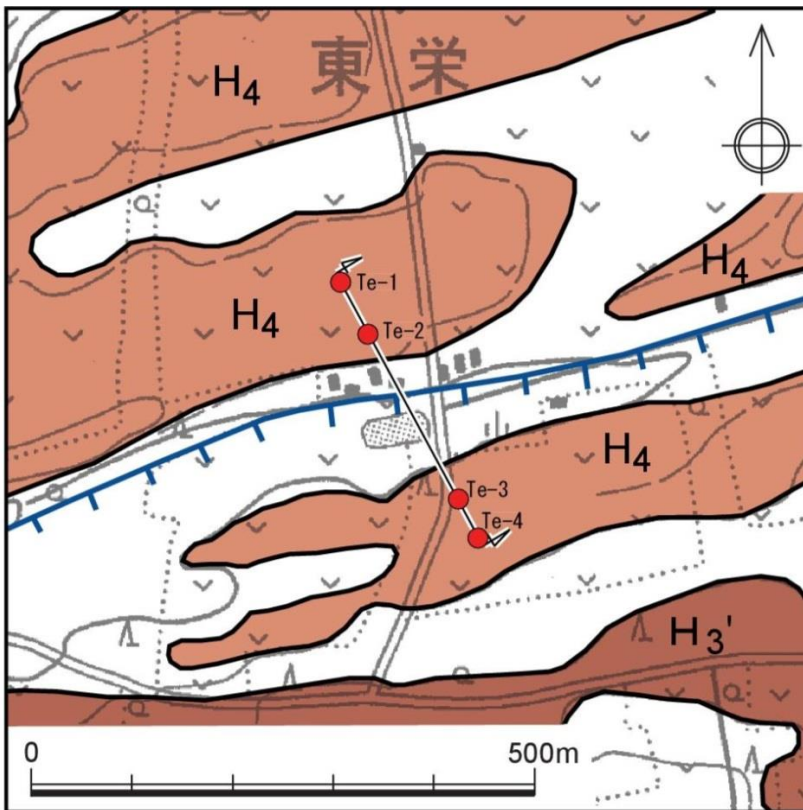
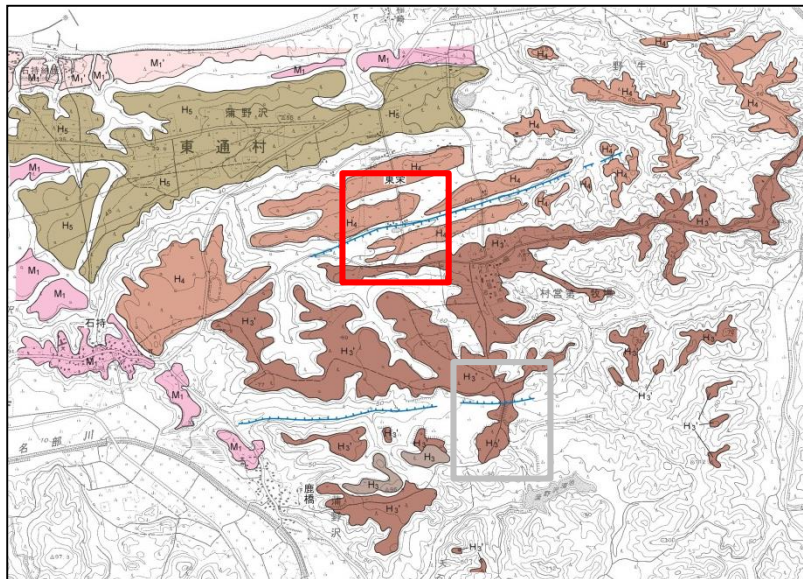


石持東方の地質断面図

3.2 石持東方のリニアメント

地質調査(北側のリニアメントのボーリング調査)

▶ 北側のリニアメントについては、ボーリング調査結果によると、リニアメントの両側でH₄面堆積物に不連続は認められず、リニアメントの北側のみにH₄面堆積物を覆う古砂丘堆積物が分布し、リニアメントは古砂丘の南縁に対応する。

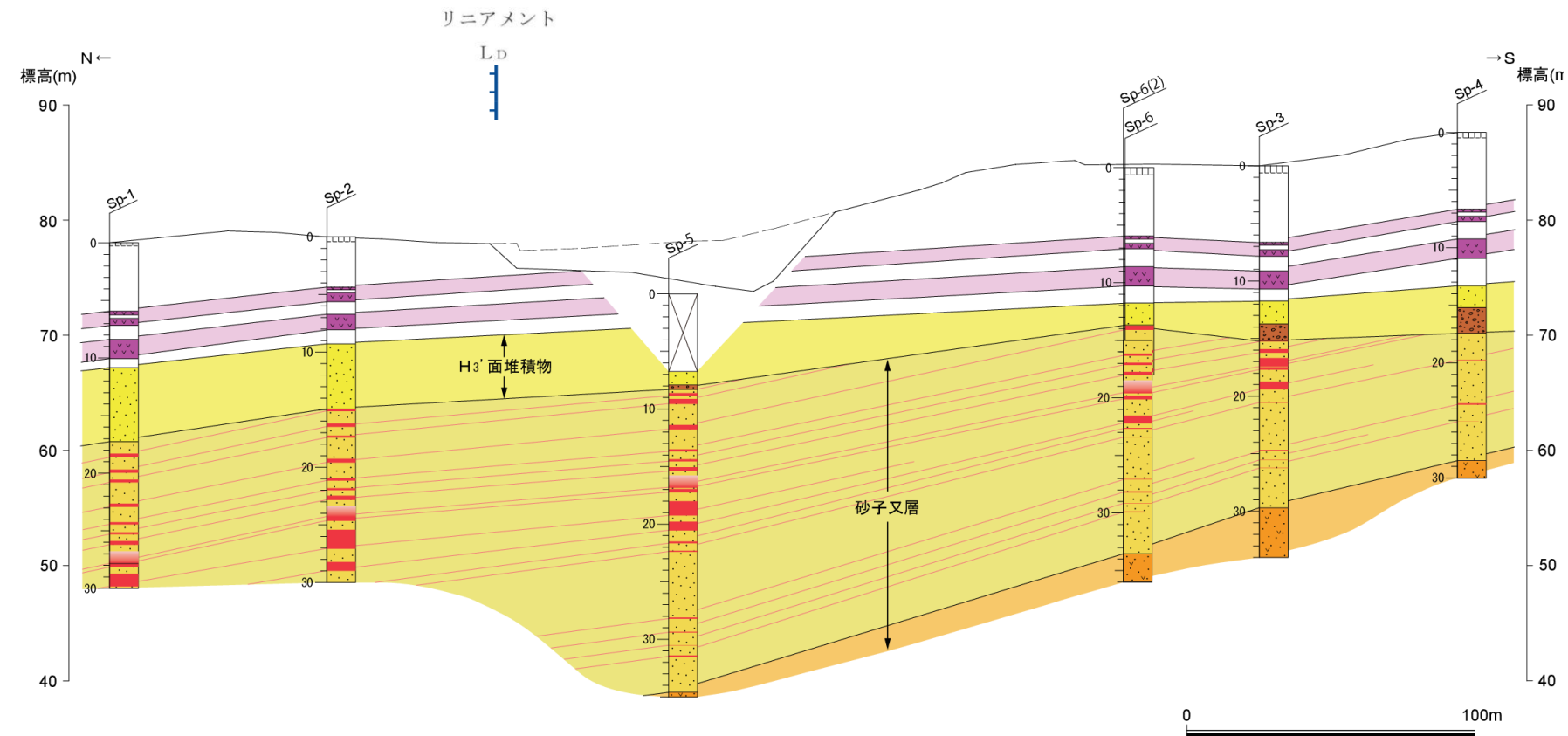
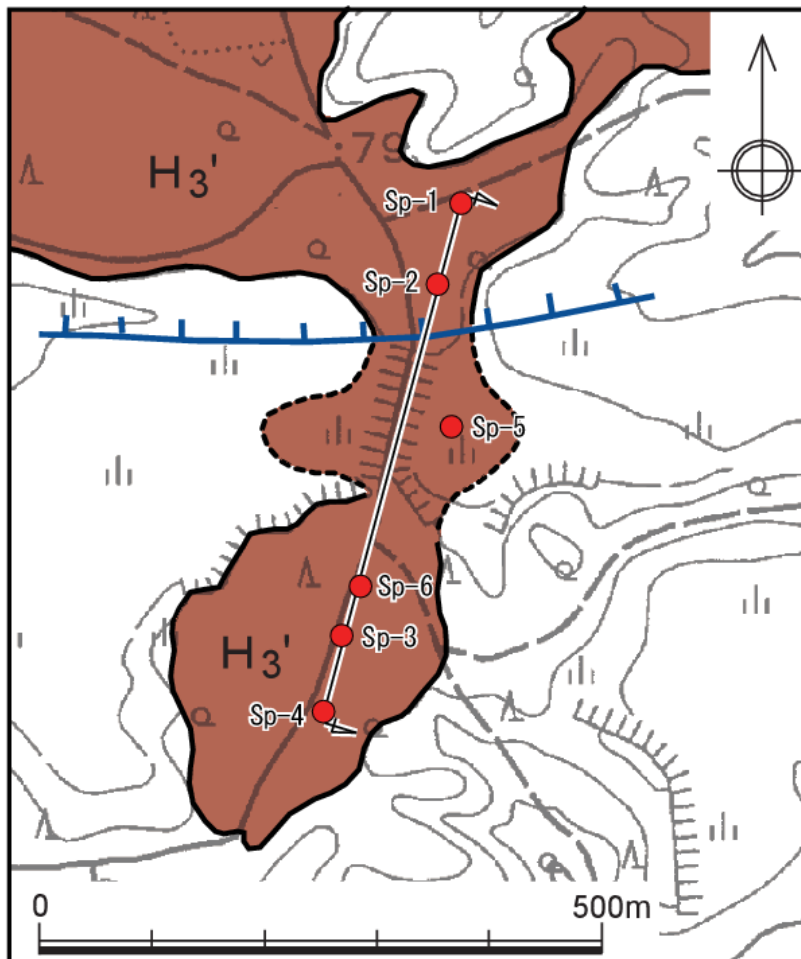
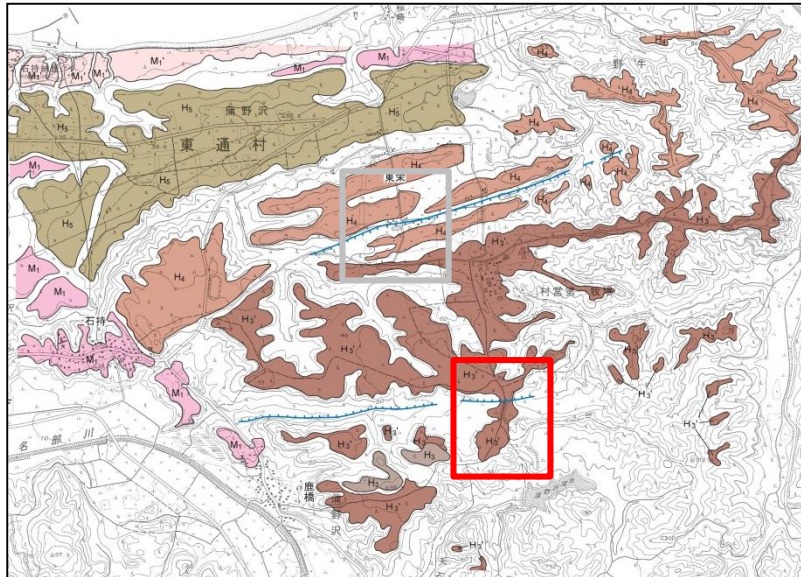


北側のリニアメント: 東栄付近の地質断面図

3.2 石持東方のリニアメント

地質調査(南側のリニアメントのボーリング調査)

➤ 南側のリニアメントについては、ボーリング調査結果によると、砂子又層は北への緩傾斜を示し、リニアメントの両側で不連続は認められない。表層部では、ローム層あるいは火山灰層が、リニアメントの北側では部分的に薄くなっており、南側では部分的に厚くなっていることが確認された。



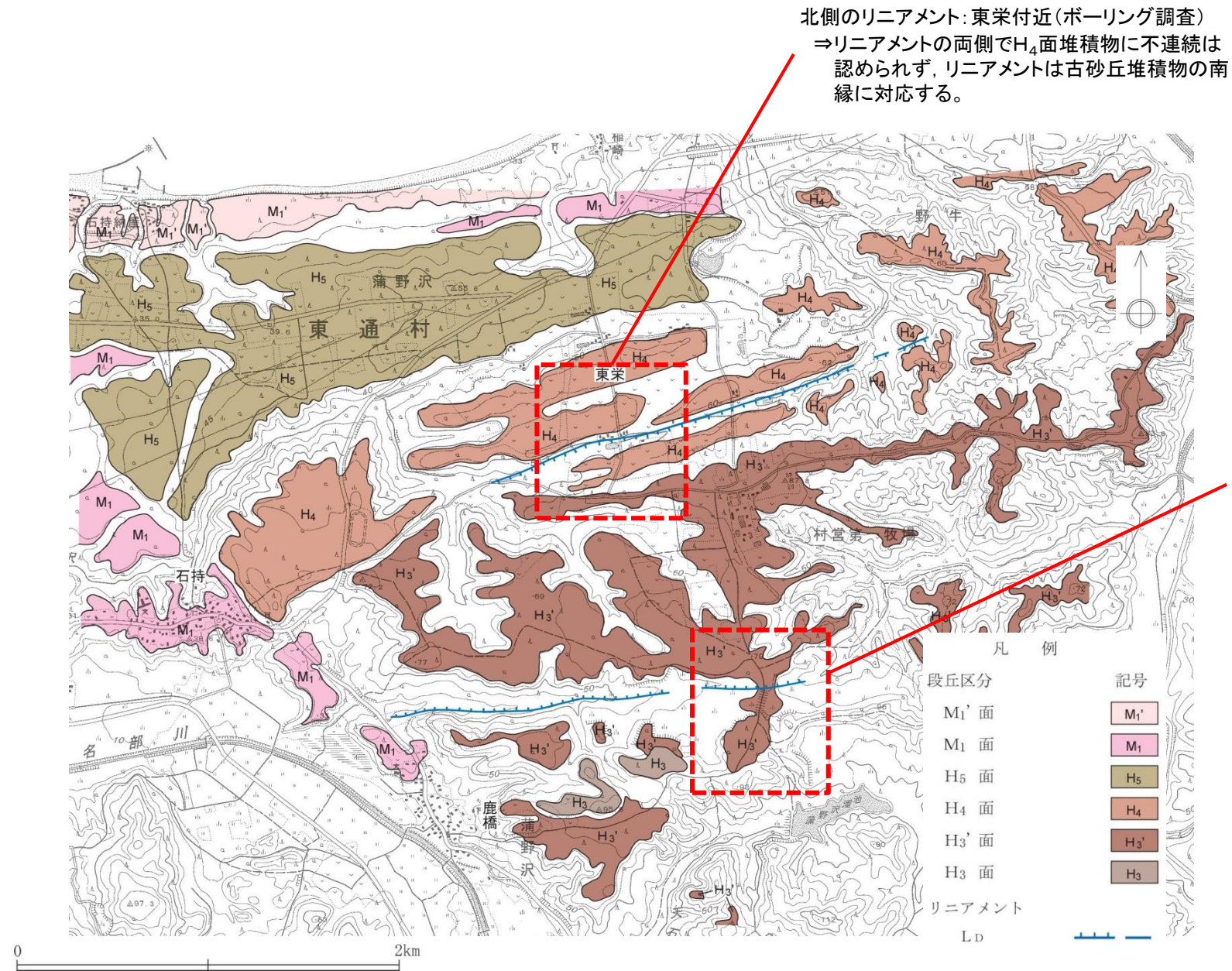
- 凡例
- H₃'面
 - リニアメント
 - LD
 - Sp-1 ボーリング地点・番号
 - 断面線

- 凡例
- 黒色土壌
 - ローム層, 火山灰層
 - 軽石層 (恐山火山起源)
 - 砂層
 - 砂礫層
 - 軽石混じり砂岩

南側のリニアメント:鹿橋付近の地質断面図

3.2 石持東方のリニアメント まとめ

- リニアメント付近には、少なくとも後期更新世以降に活動した断層は存在せず、北側のリニアメントについては古砂丘背後の形態を反映したものであり、南側のリニアメントについては表層部のローム層あるいは火山灰層の層厚の変化を反映したものと判断される。



3. その他の断層・リニアメント

- 3.1 一里小屋付近のリニアメント
- 3.2 石持東方のリニアメント
- 3.3 豊栄平付近のリニアメント
- 3.4 二又付近のリニアメント
- 3.5 鷹架沼南岸のリニアメント
- 3.6 金津山付近の文献によるリニアメント
- 3.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント
- 3.8 目名東方の文献による推定活断層

3.3 豊栄平付近のリニアメント

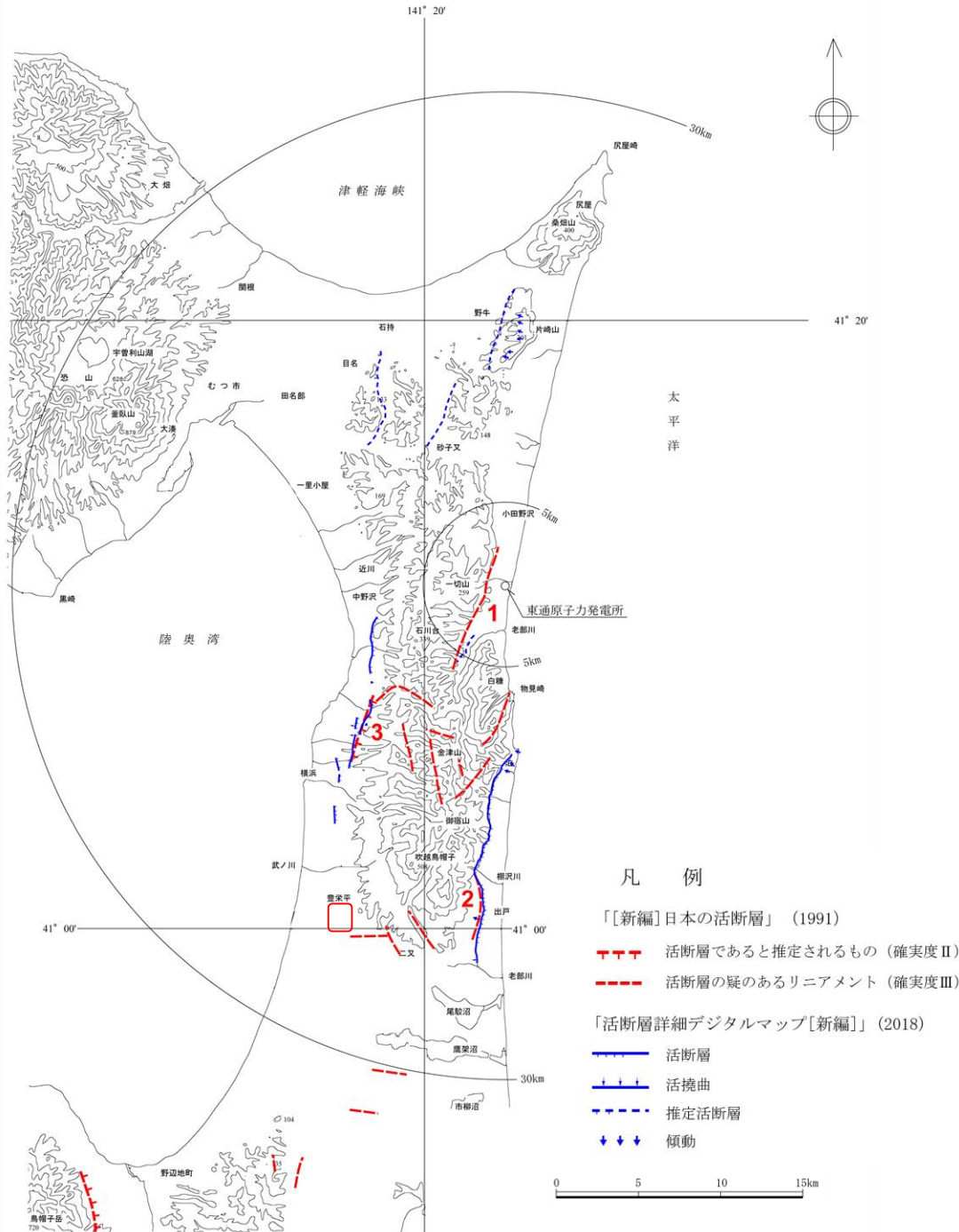
文献調査及び変動地形学的調査(空中写真判読)

【文献調査結果】

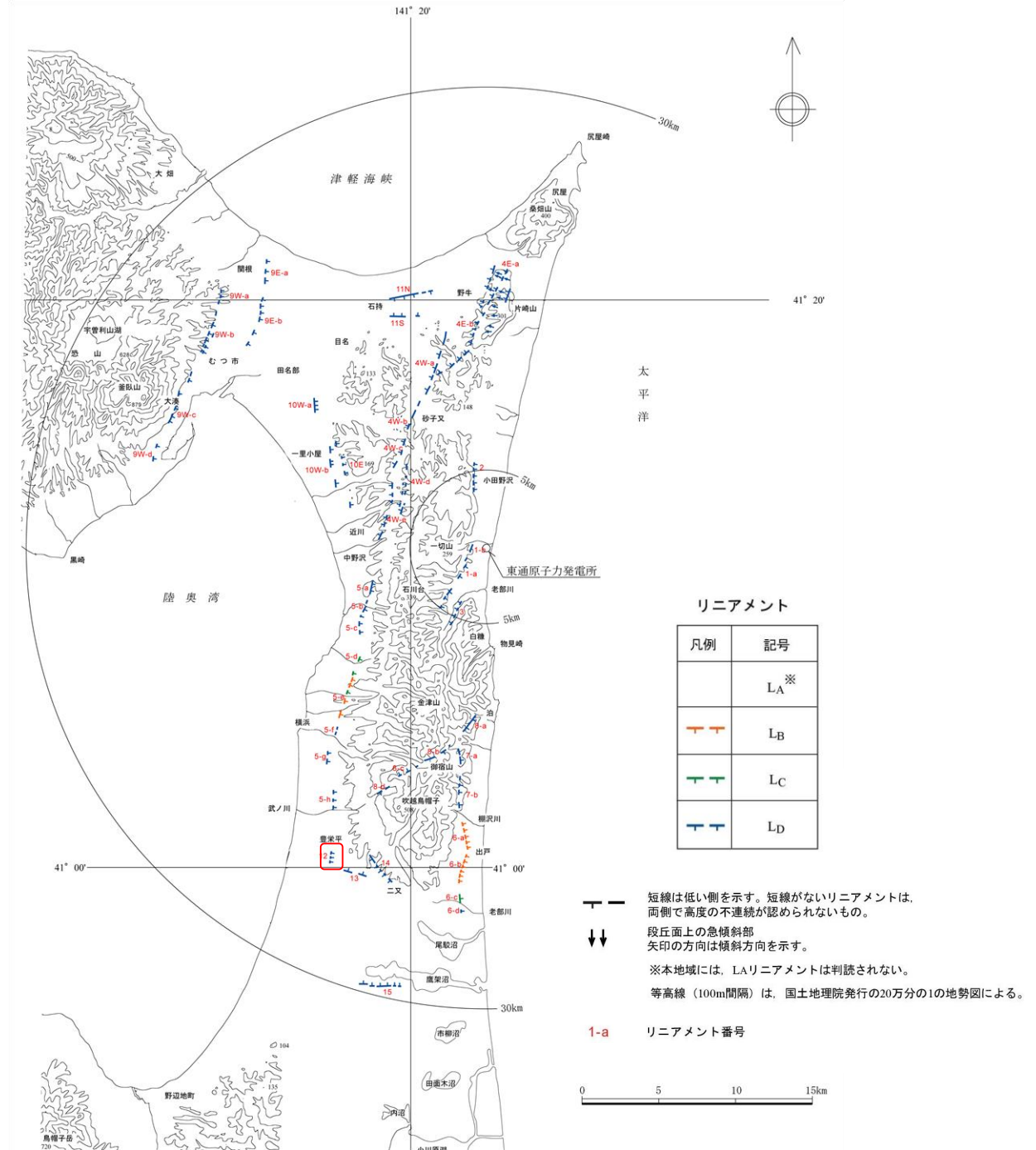
- 50万分の1活構造図「青森」(1986), 「[新編]日本の活断層」(1991)及び「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)のいずれにおいても, 活断層, 推定活断層及びリニアメントは示されていない。

【空中写真判読結果】

- 横浜町豊栄平付近に, N-S方向の延長の短いL_Dリニアメントが判読される。



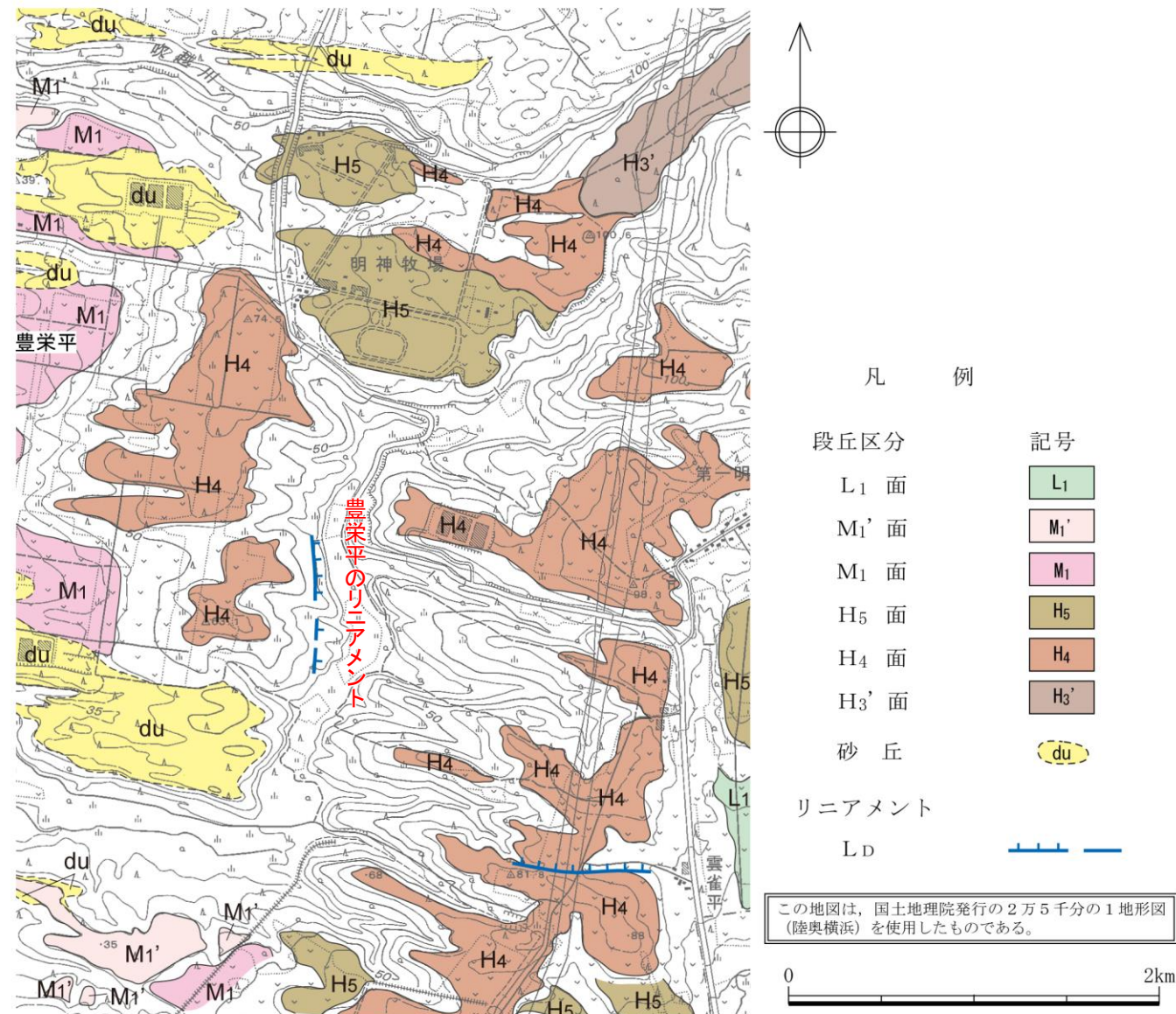
文献による敷地周辺陸域の活断層分布図



敷地周辺陸域のリニアメント分布図

3.3 豊栄平付近のリニアメント 変動地形学的調査(空中写真判読)

➤ 横浜町豊栄平付近には、N-S方向の延長の短いL_Dリニアメントが判読される。リニアメントは、丘陵斜面における崖、鞍部の配列からなり、東側が低い高度差が認められる。

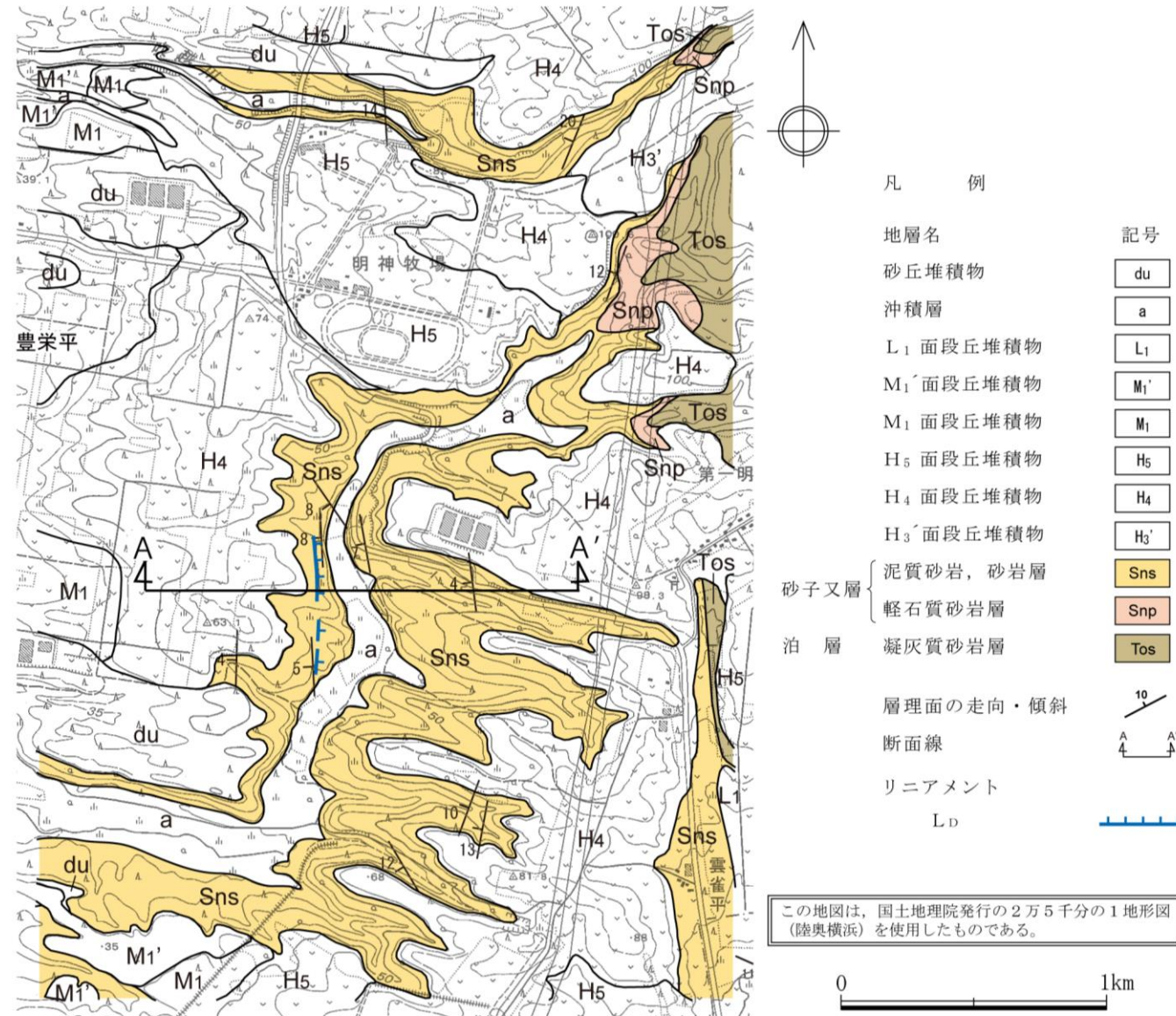


豊栄平周辺の空中写真判読図

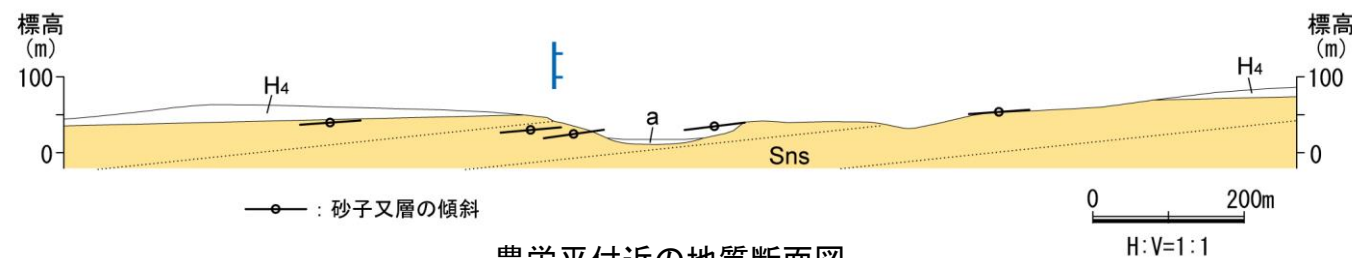
3.3 豊栄平付近のリニアメント

地質調査(地質平面図及び地質断面図)

➤ リニアメント付近には、砂子又層が分布しており、西緩傾斜の同斜構造を示している。砂子又層はリニアメントを挟んで一様な傾斜を示す。



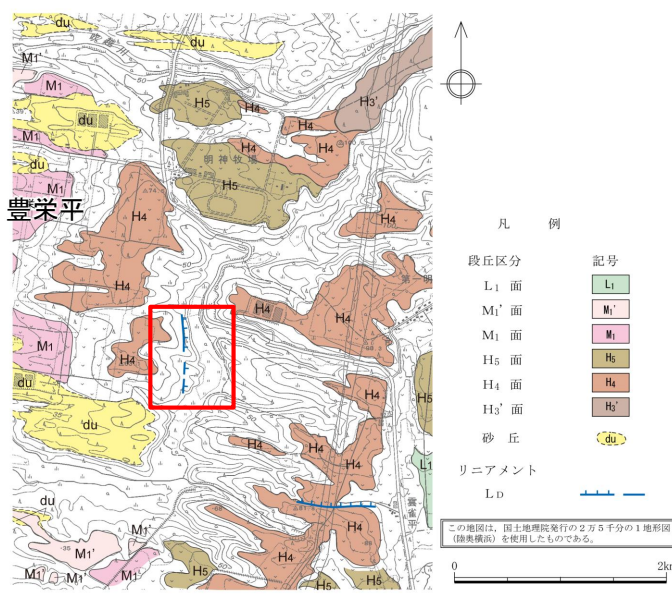
豊栄平付近の地質図



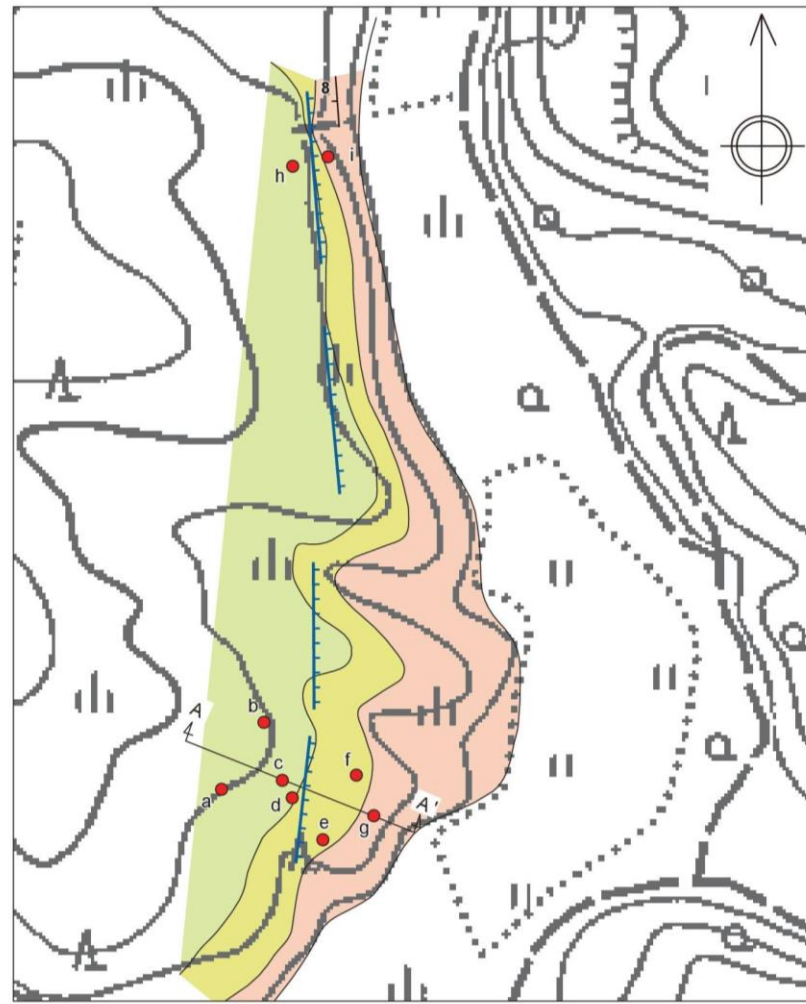
豊栄平付近の地質断面図

3.3 豊栄平付近のリニアメント 地質調査(ピット調査), まとめ

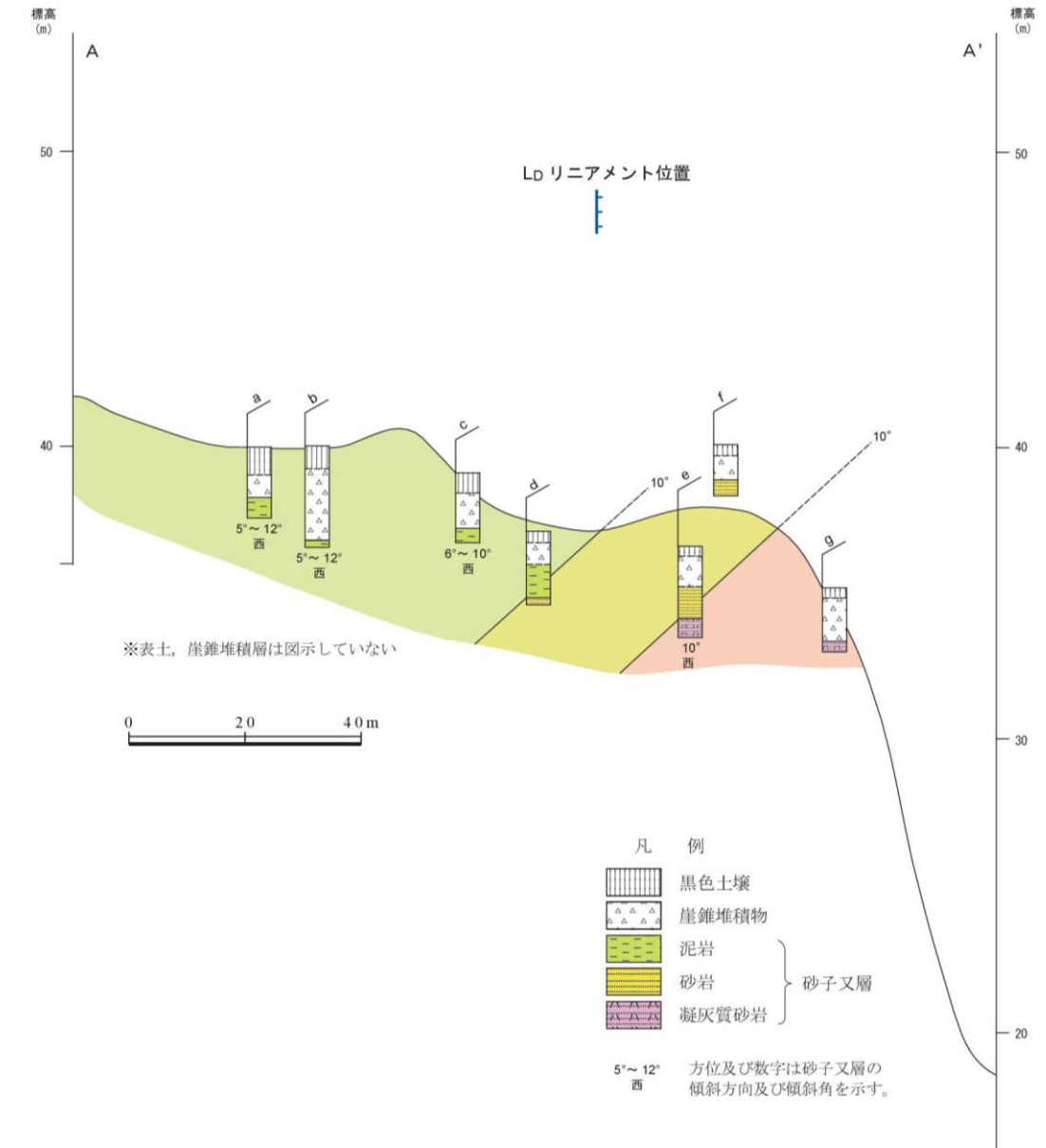
- 日本原燃株式会社が実施したピット調査を解析した結果によれば、この付近に分布する砂子又層は西緩傾斜の同斜構造を示しており、リニアメントは砂子又層の泥岩と砂岩との岩相境界にほぼ対応している。
⇒リニアメントの位置に断層は存在せず、リニアメントは岩質の差を反映した侵食地形であると判断される。



調査位置図



- 4- 地質断面線
- a- 地層の走向・傾斜
- L_Dリニアメント
- a~i ピット調査地点 (一部ハンドオーガーパーキング): 日本原燃実施



横浜町豊栄平南東におけるピット調査結果

3. その他の断層・リニアメント

- 3.1 一里小屋付近のリニアメント
- 3.2 石持東方のリニアメント
- 3.3 豊栄平付近のリニアメント
- 3.4 二又付近のリニアメント
- 3.5 鷹架沼南岸のリニアメント
- 3.6 金津山付近の文献によるリニアメント
- 3.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント
- 3.8 目名東方の文献による推定活断層

3.4 ニ又付近のリニアメント

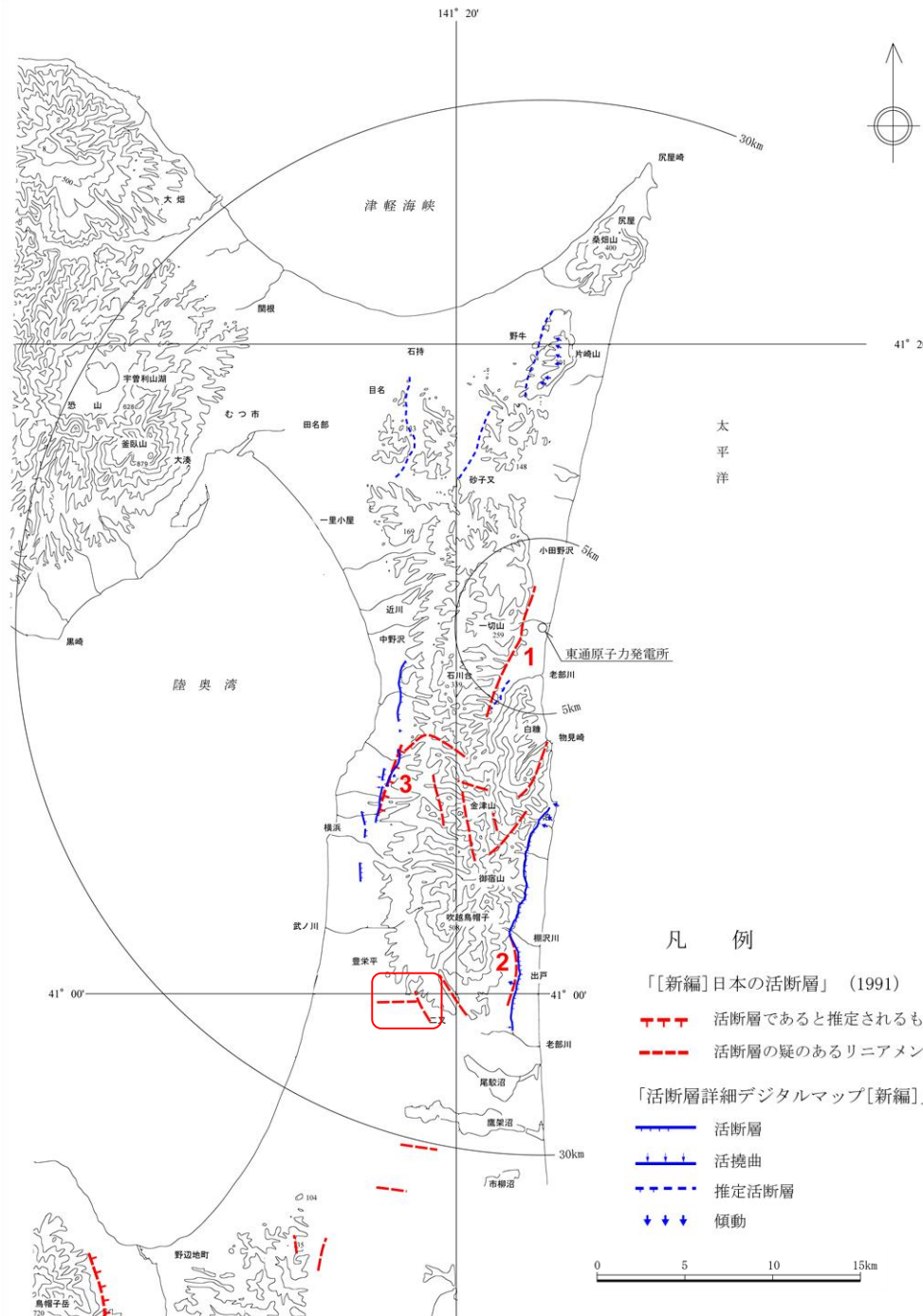
文献調査及び変動地形学的調査(空中写真判読)

【文献調査結果】

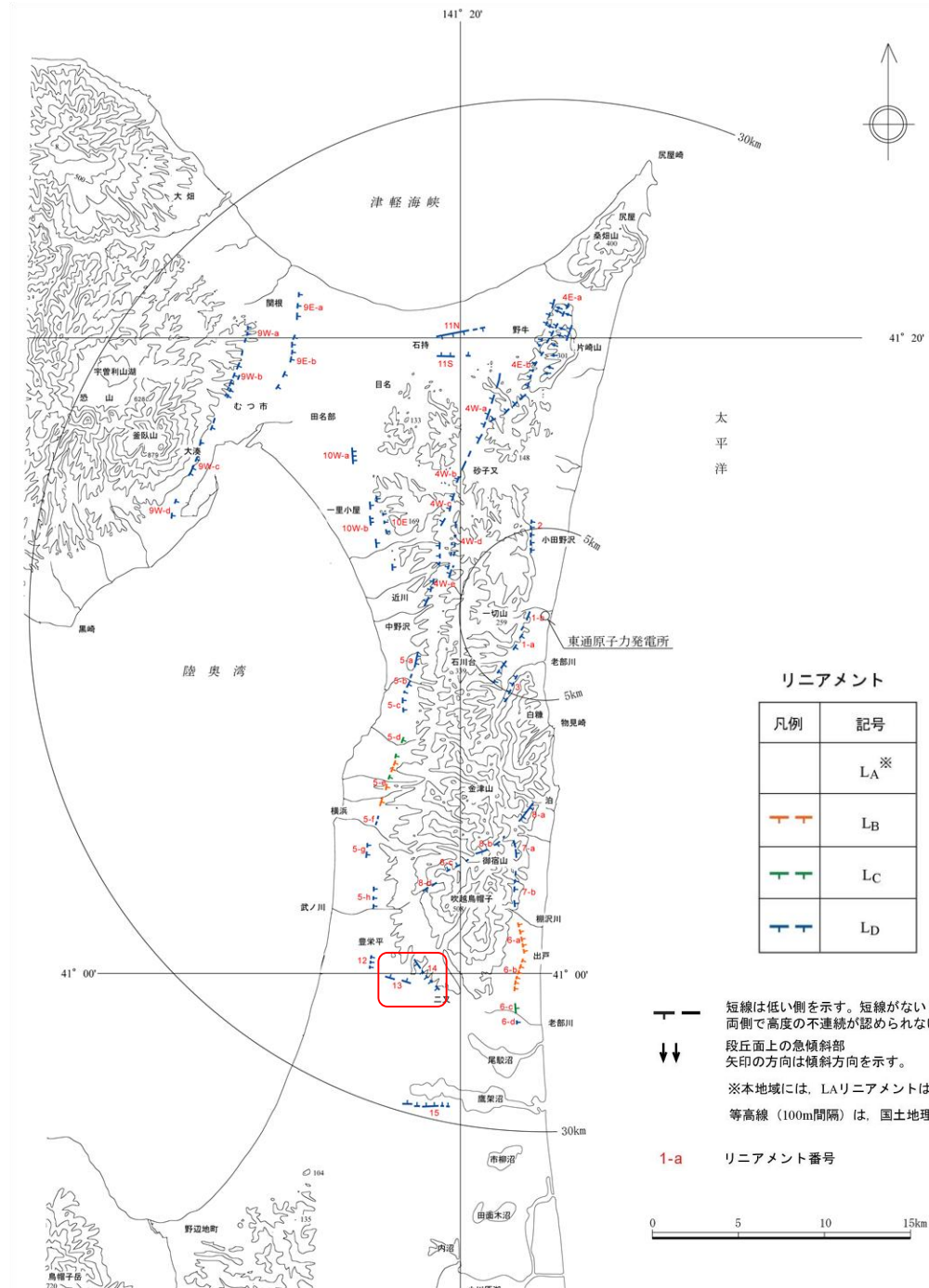
- 「[新編]日本の活断層」(1991)は、E-W方向及びNNW-SSE方向の2条の「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」を示している。
- 50万分の1活構造図「青森」(1986)及び「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)には、同位置に活断層あるいは推定活断層は示されていない。

【空中写真判読結果】

- ニ又付近に、E-W方向とNW-SE方向の2条のL_Dリニアメントが判読される。



文献による敷地周辺陸域の活断層分布図

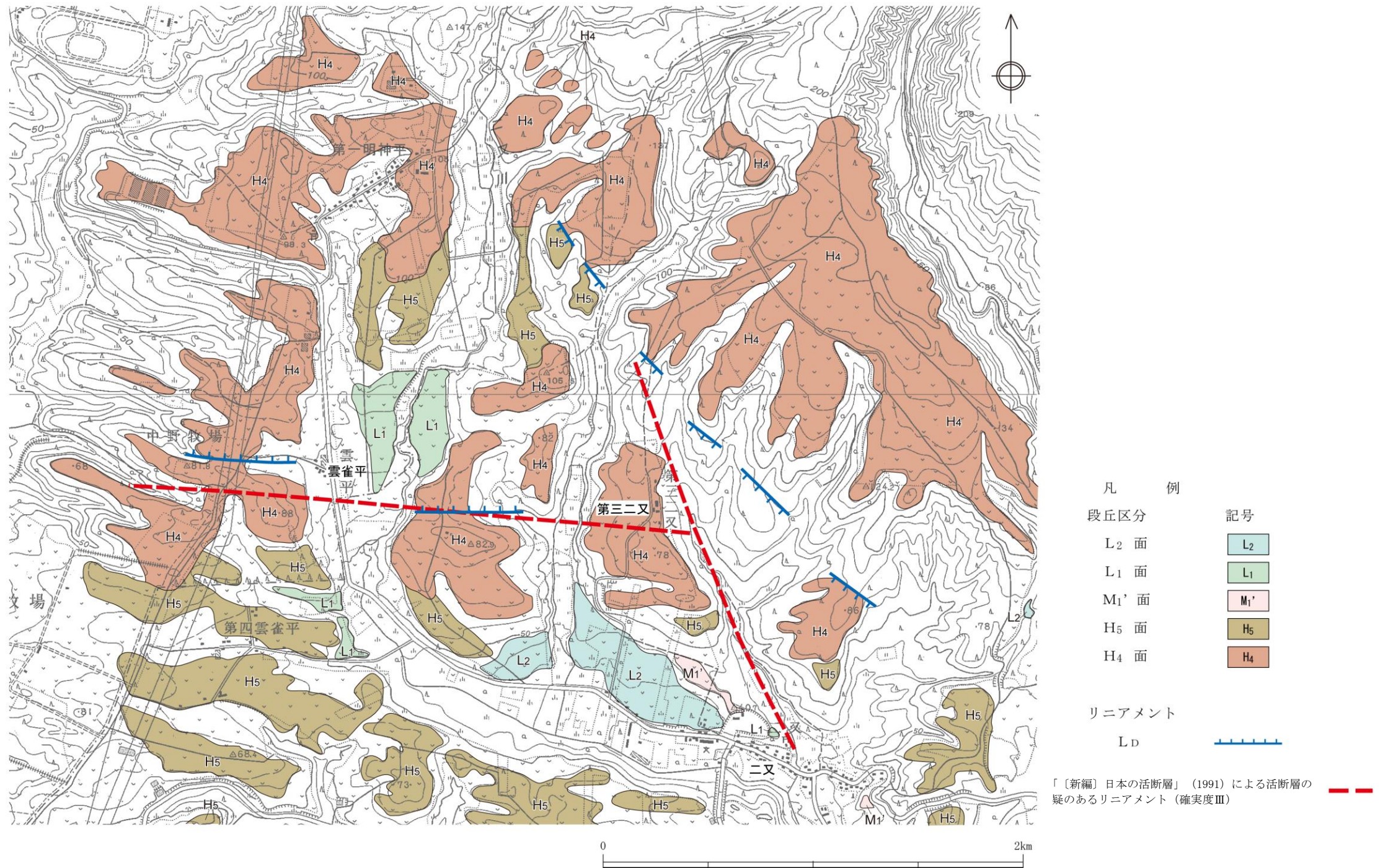


敷地周辺陸域のリニアメント分布図

3.4 二又付近のリニアメント

変動地形学的調査(空中写真判読と文献断層との比較)

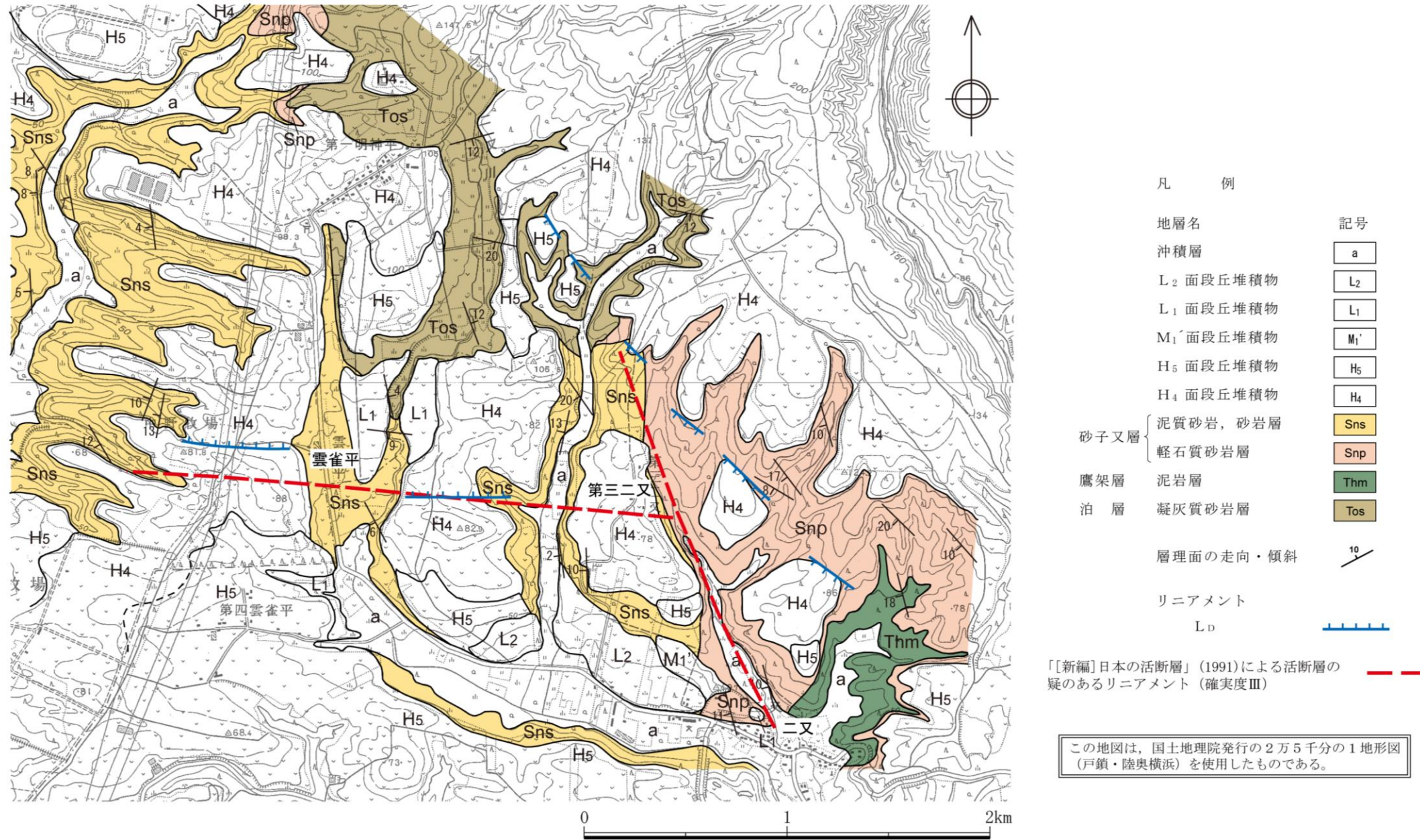
- E-W方向とNW-SE方向の2条のL_Dリニアメントが判読される。E-W方向のリニアメントはH₄面上の逆向きの崖であり、北側が低い高度差が認められる。NW-SE方向のリニアメントは崖、鞍部の配列からなり、南西側が低い高度差が認められる。
- このうちE-W方向のL_Dリニアメントは、「[新編]日本の活断層」(1991)により示されたものとほぼ対応する。



二又付近の空中写真判読図

3.4 二又付近のリニアメント 地質調査(地質図)

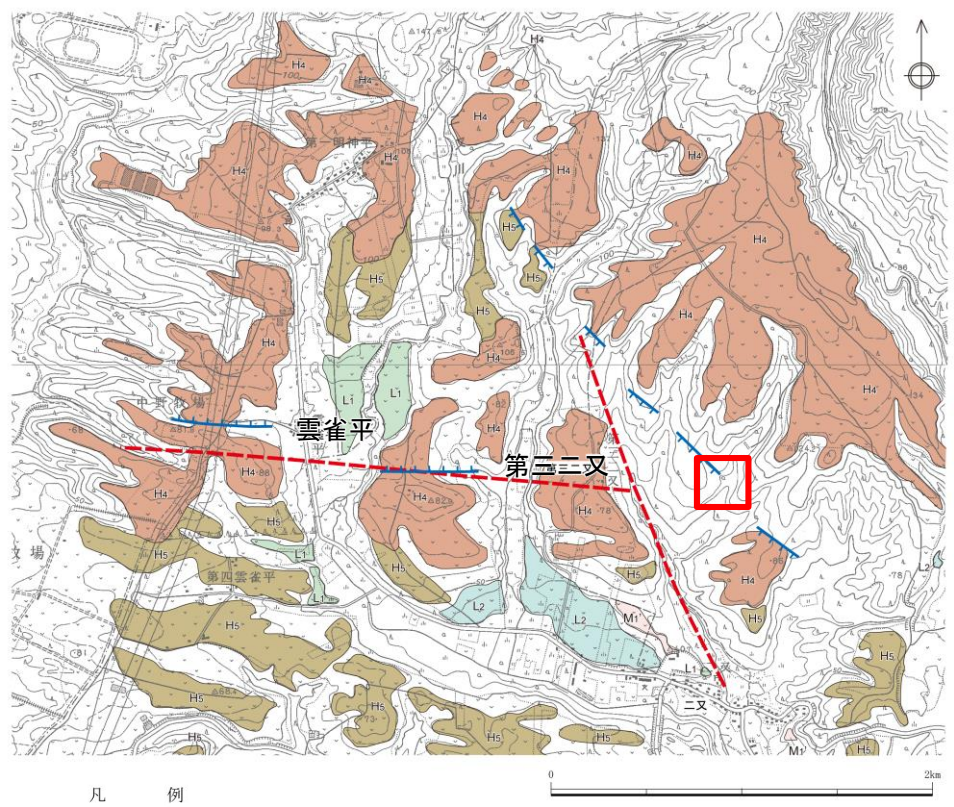
- 新第三系中新統の泊層及び鷹架層, 新第三系鮮新統～第四系下部更新統の砂子又層等が分布する。
- これらを不整合に覆って第四系中部更新統の高位段丘堆積物が広く分布し, 沢沿いの一部に第四系上部更新統の低位段丘堆積物が局所的に分布する。



二又付近の地質図

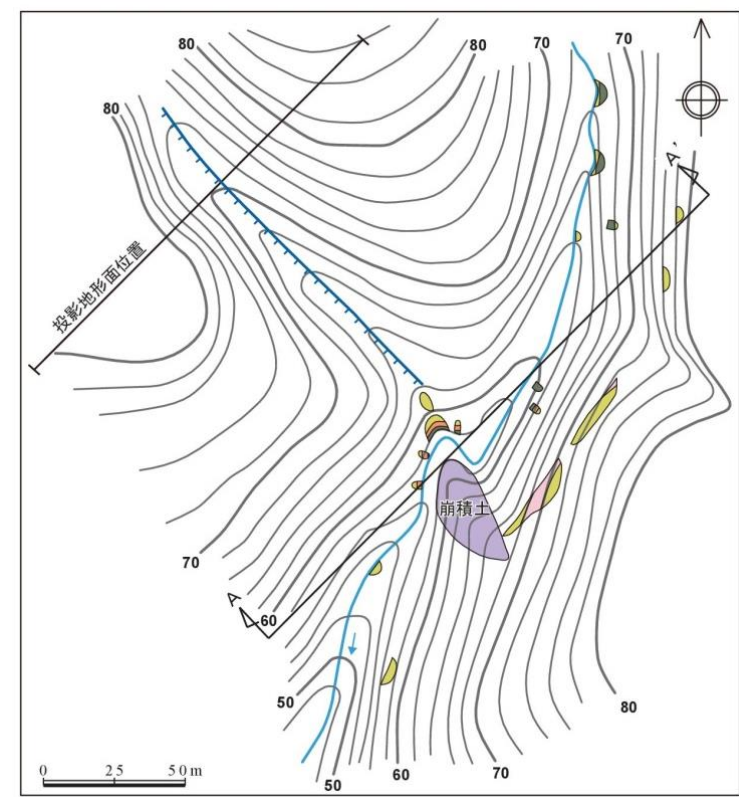
3.4 二又付近のリニアメント 地質調査(NW-SE方向のL_Dリニアメント)

➤ NW-SE方向のL_Dリニアメントが判読される第三二又東方においては、砂子又層の岩相に不連続は認められず、西緩傾斜の同斜構造を示している。



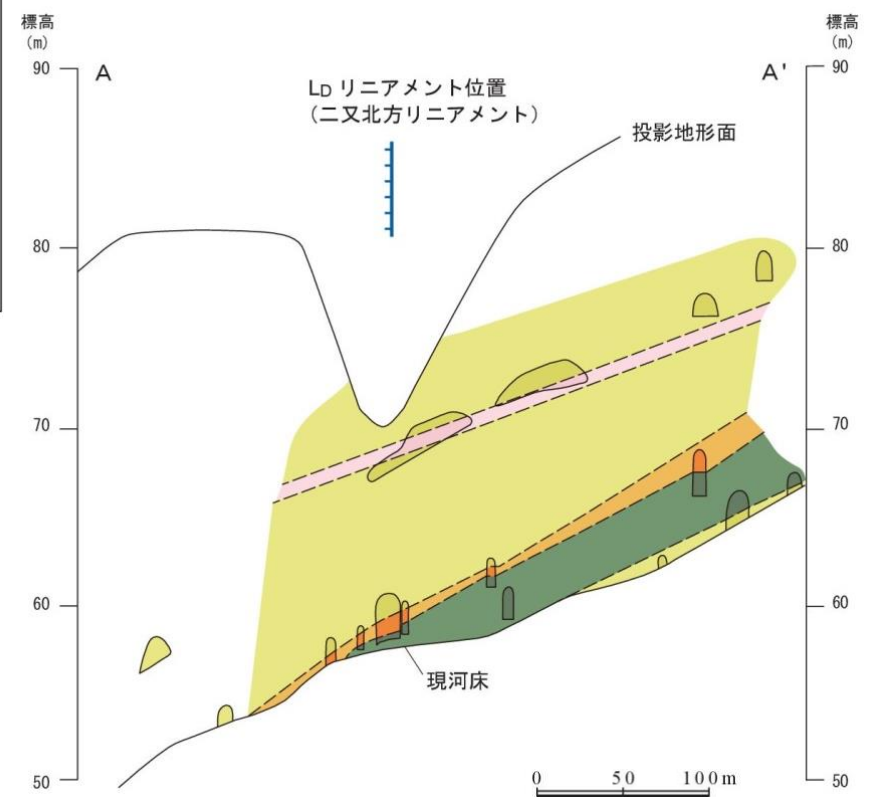
凡 例	記号
段丘区分	
L ₂ 面	L ₂
L ₁ 面	L ₁
M ₁ ' 面	M ₁ '
H ₅ 面	H ₅
H ₄ 面	H ₄
リニアメント	
L _D	(Blue dashed line with arrows)

調査位置図



第三二又東方におけるルートマップ

凡 例	
(Yellow)	粗粒砂岩
(Orange)	礫岩
(Green)	軽石質砂岩
(Pink)	軽石密集層
(Blue dashed line with arrows)	L _D リニアメント
(Yellow semi-circle)	露頭位置
(Arrow)	断面線



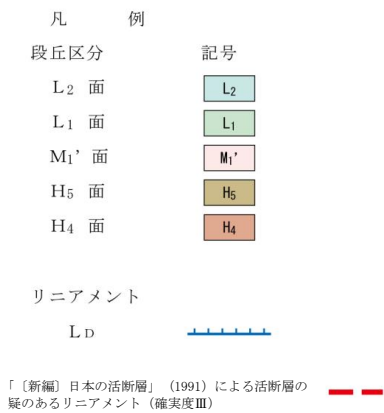
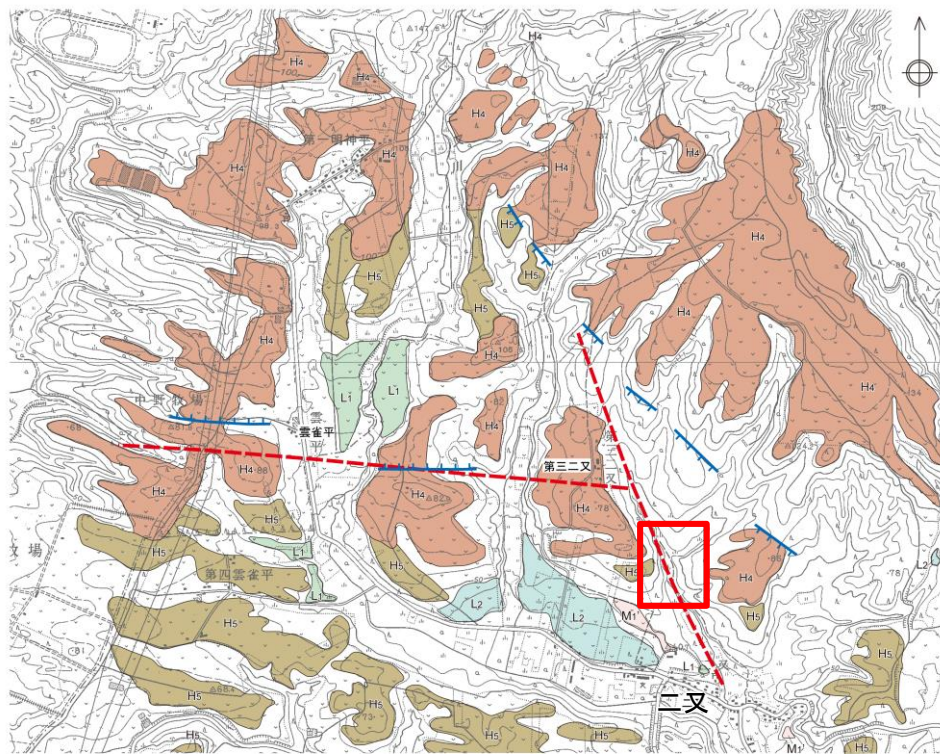
第三二又東方における地質断面図

「〔新編〕日本の活断層」(1991)による活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)

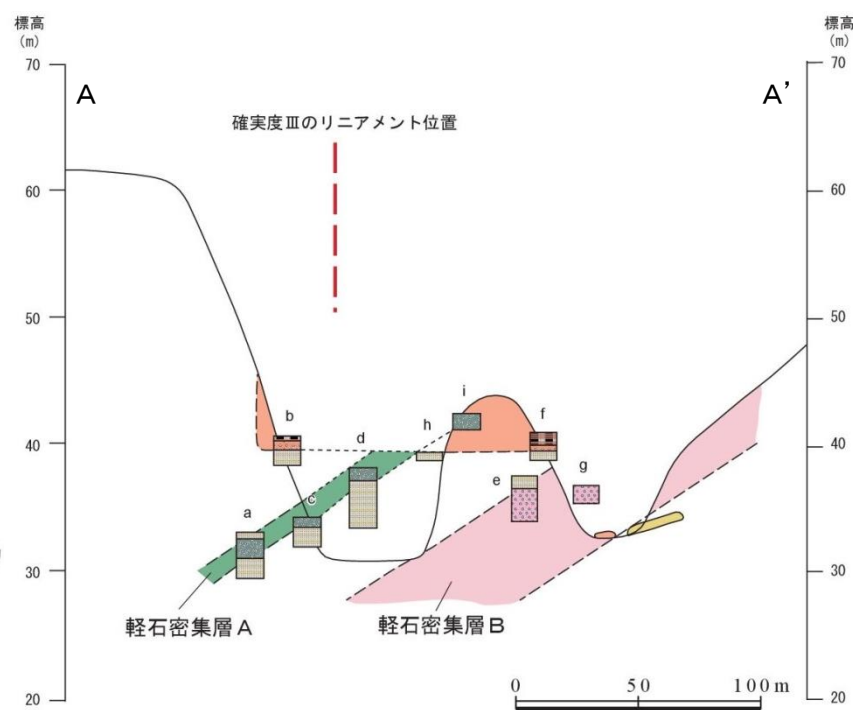
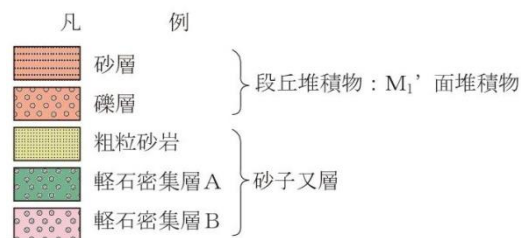
3.4 二又付近のリニアメント

地質調査(NNW-SSE方向の文献によるリニアメント)

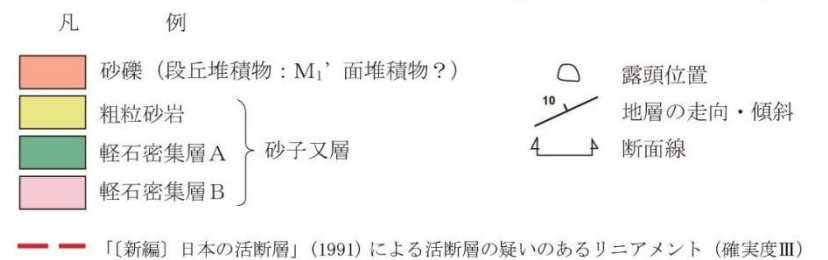
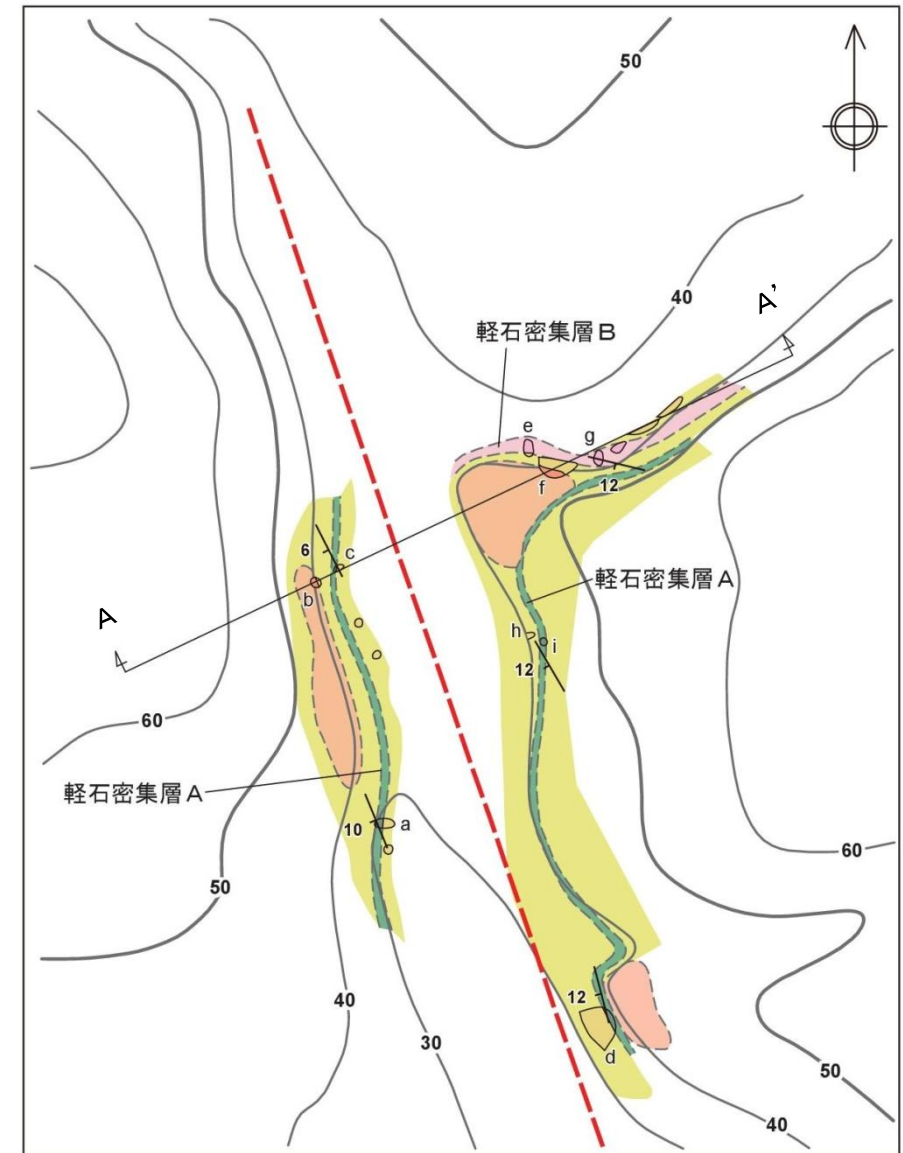
➤ 「[新編]日本の活断層」(1991)によりNNW-SSE方向の「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」が示されている二又北方においては、砂子又層の岩相に不連続は認められず、西緩傾斜の同斜構造を示しており、段丘面堆積物の基底面にも高度差は認められない。



調査位置図



二又北方における地質断面図

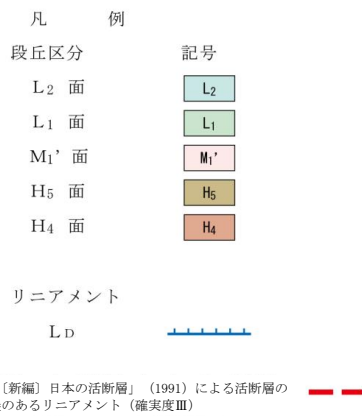
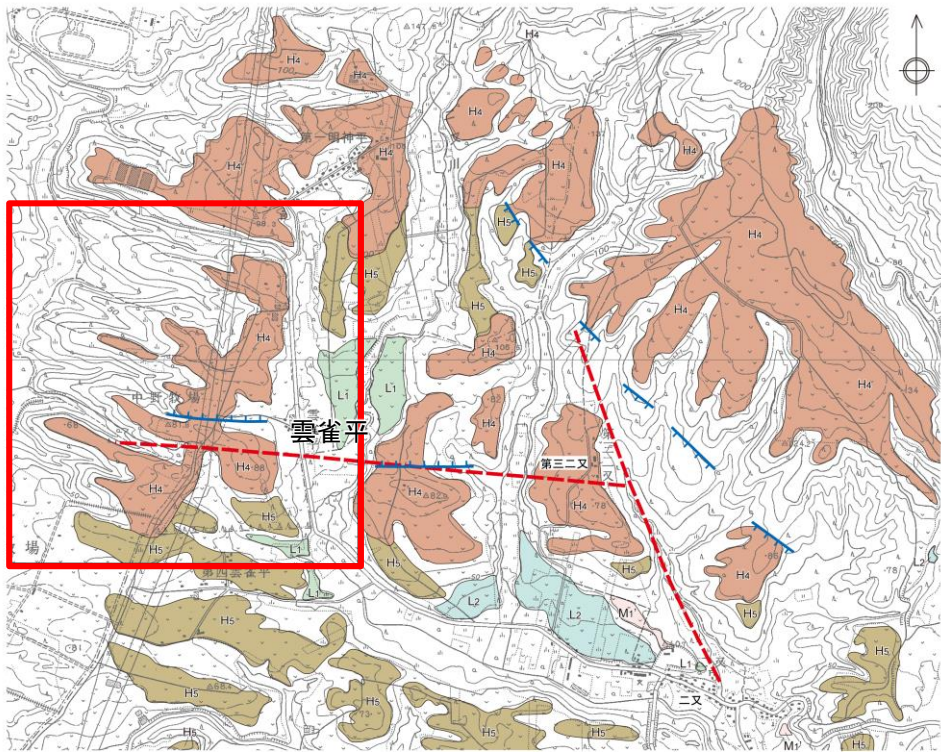


二又北方におけるルートマップ

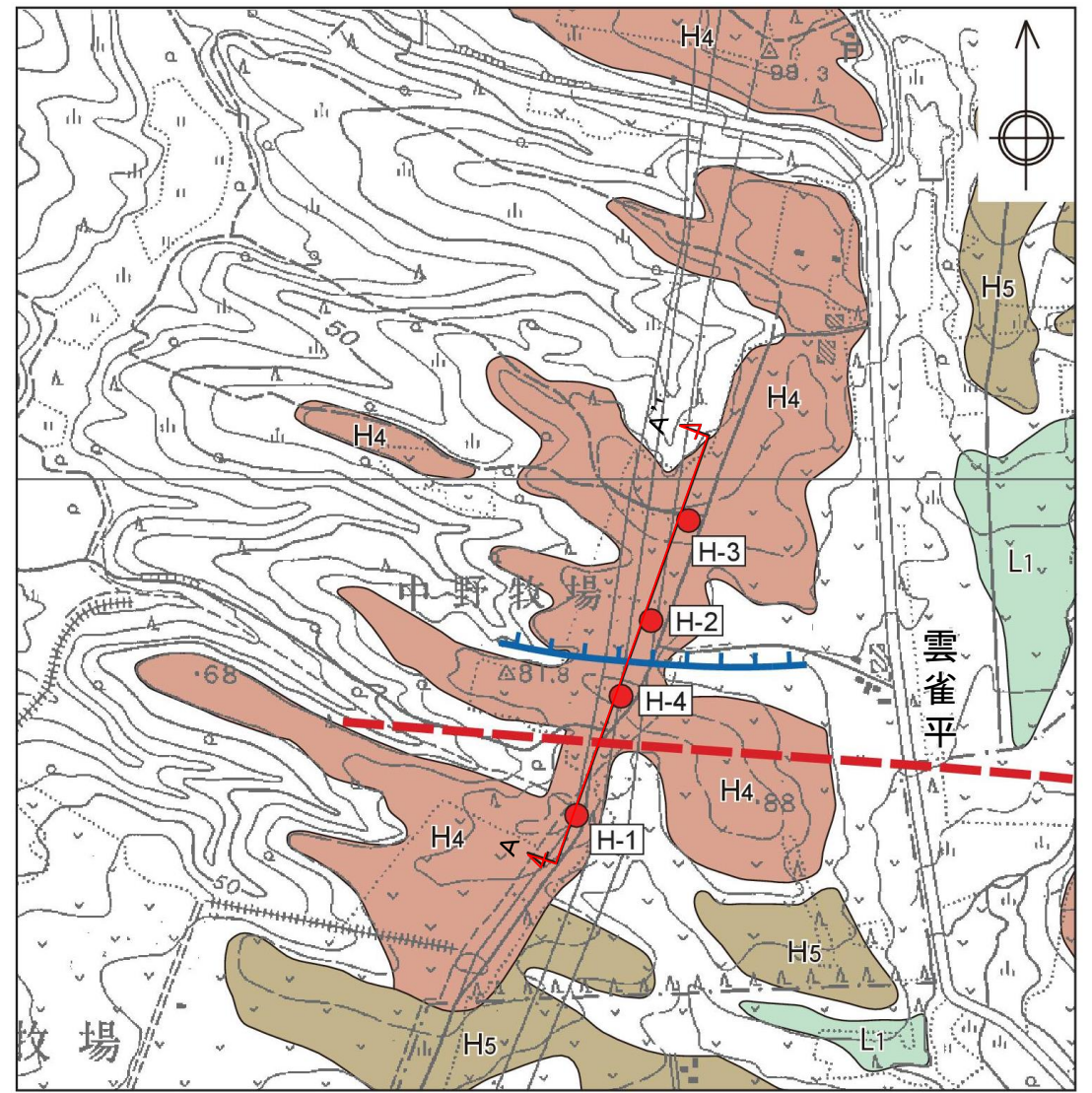
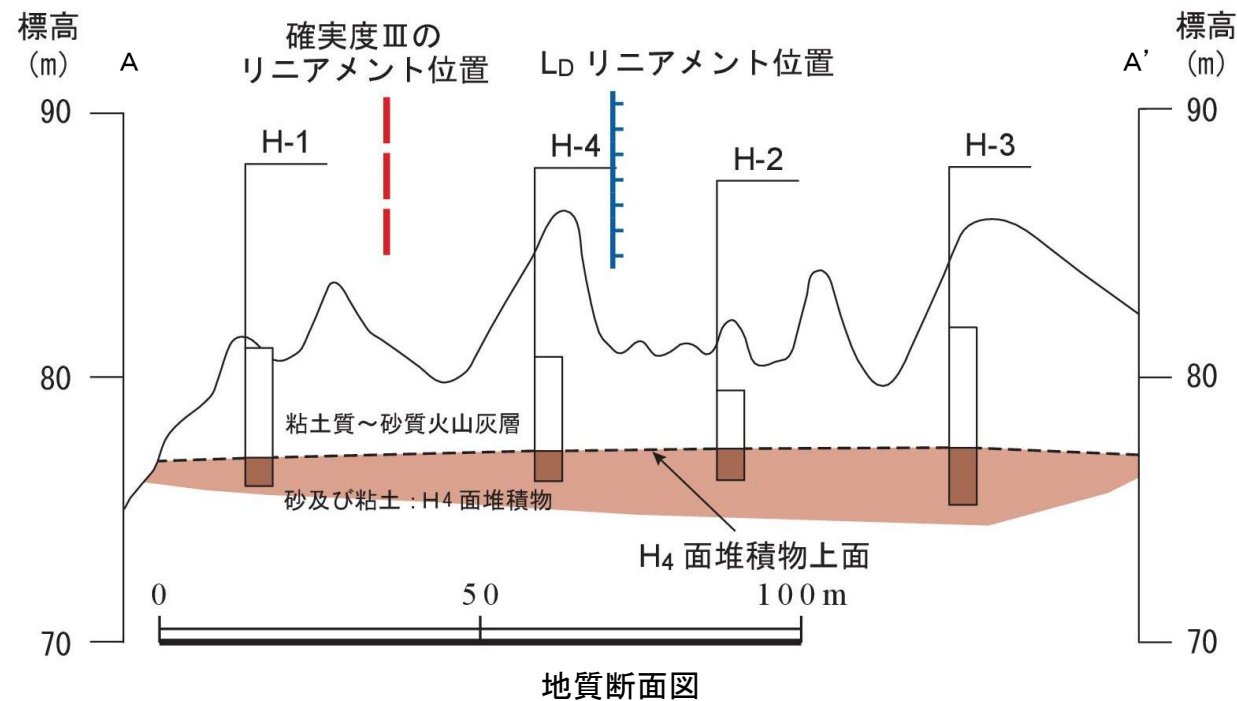
3.4 二又付近のリニアメント

地質調査(E-W方向のL_Dリニアメント及び文献によるリニアメント)

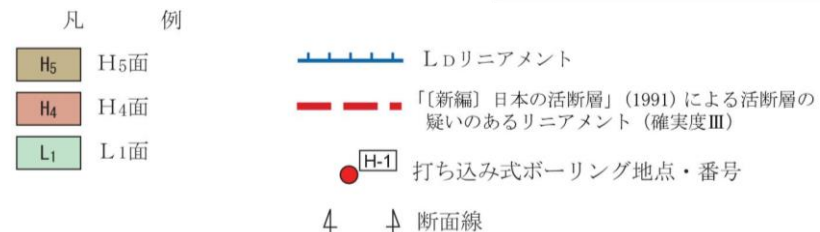
➤ E-W方向のL_Dリニアメントが判読され、「[新編]日本の活断層」(1991)により「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」が示されている雲雀平西方においては、日本原燃株式会社実施した打ち込み式ボーリング調査を解析した結果によれば、H₄面堆積物上面に高度不連続は認められない。



調査位置図



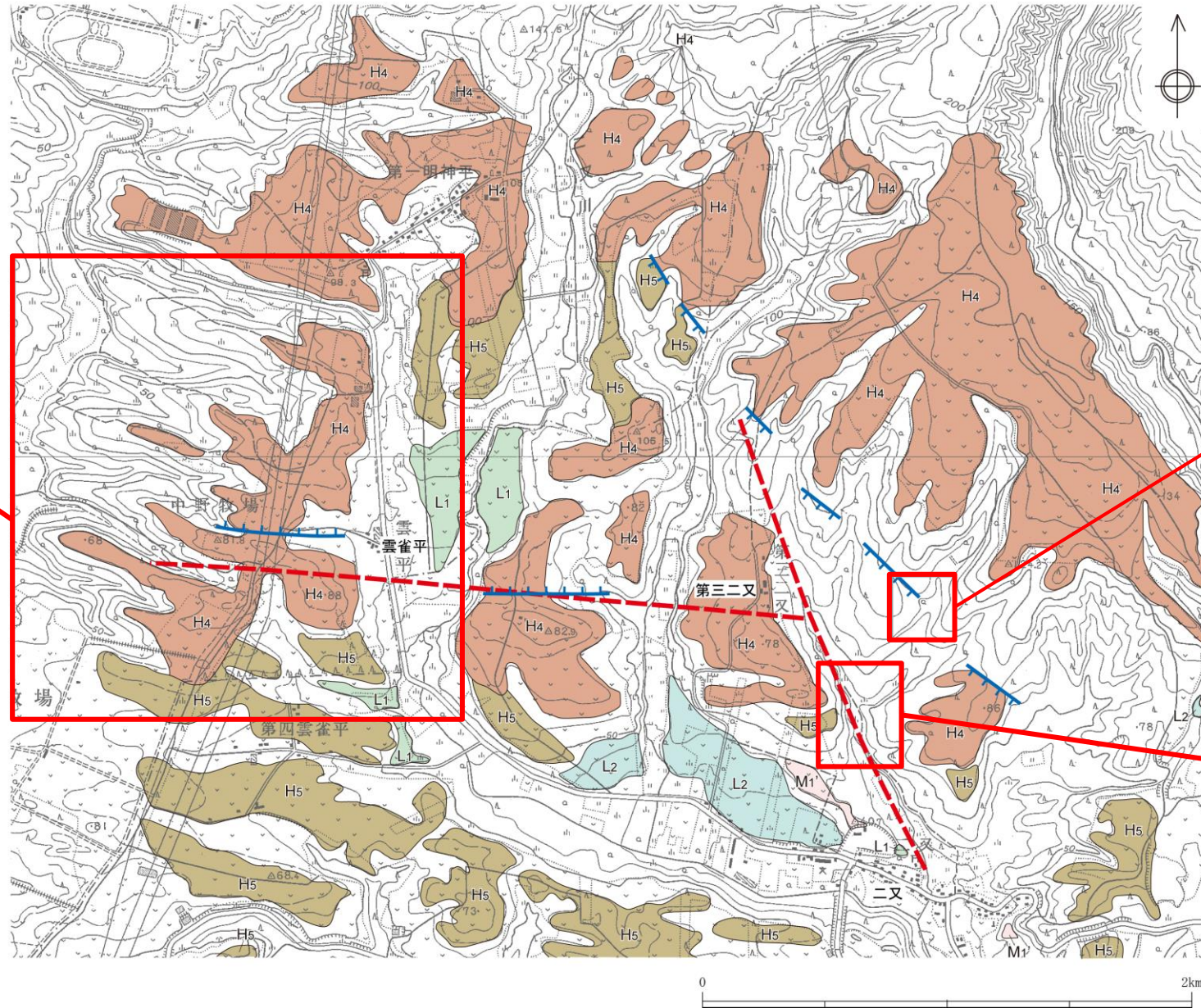
この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(戸鎖・陸奥横浜)を使用したものである。



ボーリング調査位置図

3.4 二又付近のリニアメント まとめ

- 空中写真判読によるL_Dリニアメント及び「[新編]日本の活断層」(1991)による「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」に対応する断層は存在しないものと判断される。



E-W方向のL_Dリニアメント及び文献によるリニアメント
⇒H₄面堆積物上面に高度不連続は認められない。

NW-SE方向のL_Dリニアメント
⇒砂子又層の岩相に不連続は認められず、
西緩傾斜の同斜構造を示している。

NNW-SSE方向の文献によるリニアメント
⇒砂子又層の岩相に不連続は認められず、
西緩傾斜の同斜構造を示しており、段
丘面堆積物の基底面にも高度差は認め
られない。

3. その他の断層・リニアメント

- 3.1 一里小屋付近のリニアメント
- 3.2 石持東方のリニアメント
- 3.3 豊栄平付近のリニアメント
- 3.4 二又付近のリニアメント
- 3.5 鷹架沼南岸のリニアメント
- 3.6 金津山付近の文献によるリニアメント
- 3.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント
- 3.8 目名東方の文献による推定活断層

3.5 鷹架沼南岸のリニアメント

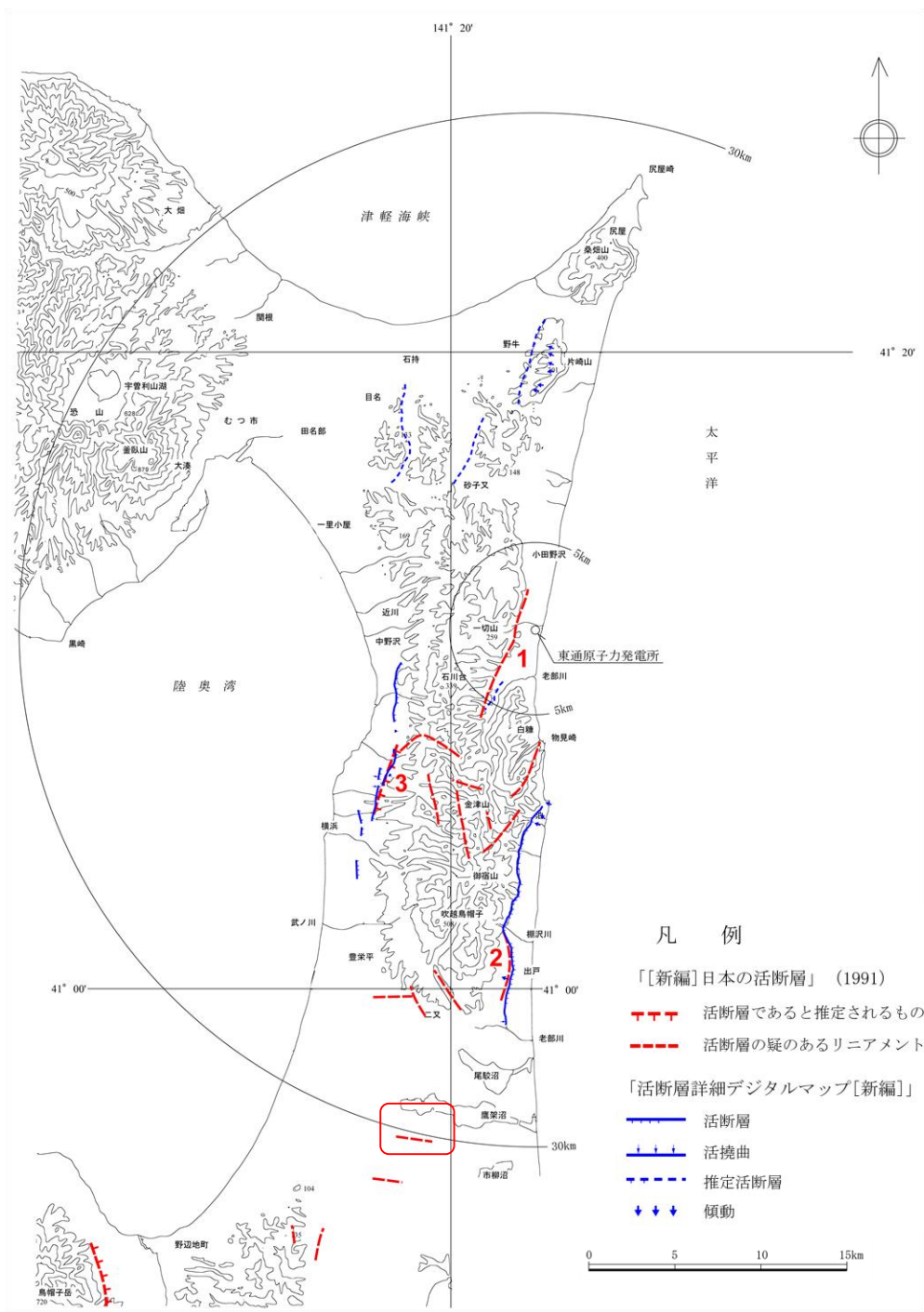
文献調査及び変動地形学的調査(空中写真判読)

【文献調査結果】

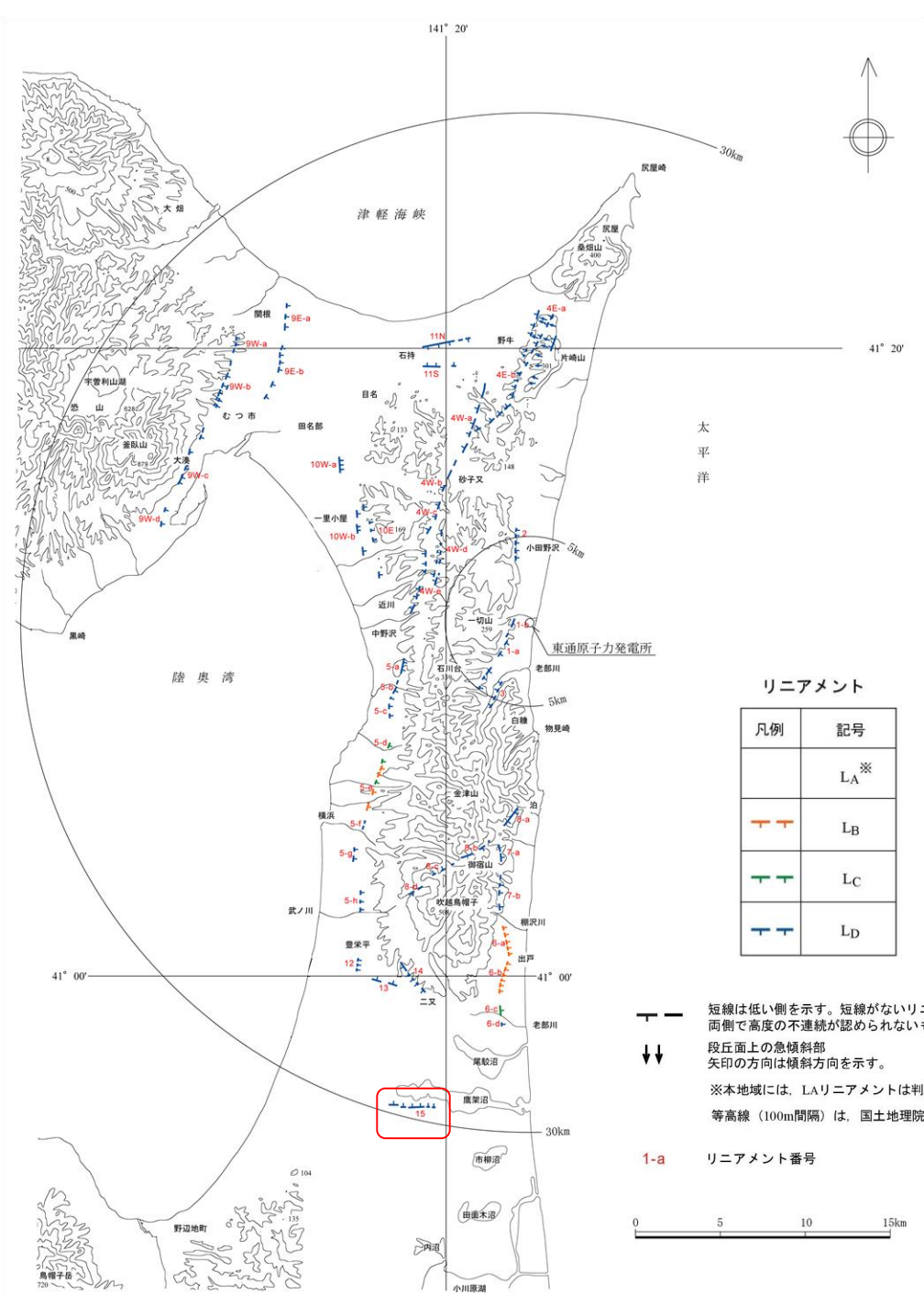
- 「[新編]日本の活断層」(1991)は、E-W方向の「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」を示している。
- 50万分の1活構造図「青森」(1986)及び「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)には、同位置に活断層あるいは推定活断層は示されていない。

【空中写真判読結果】

- 鷹架沼南岸付近に、E-W方向のL_Dリニアメントが判読される。



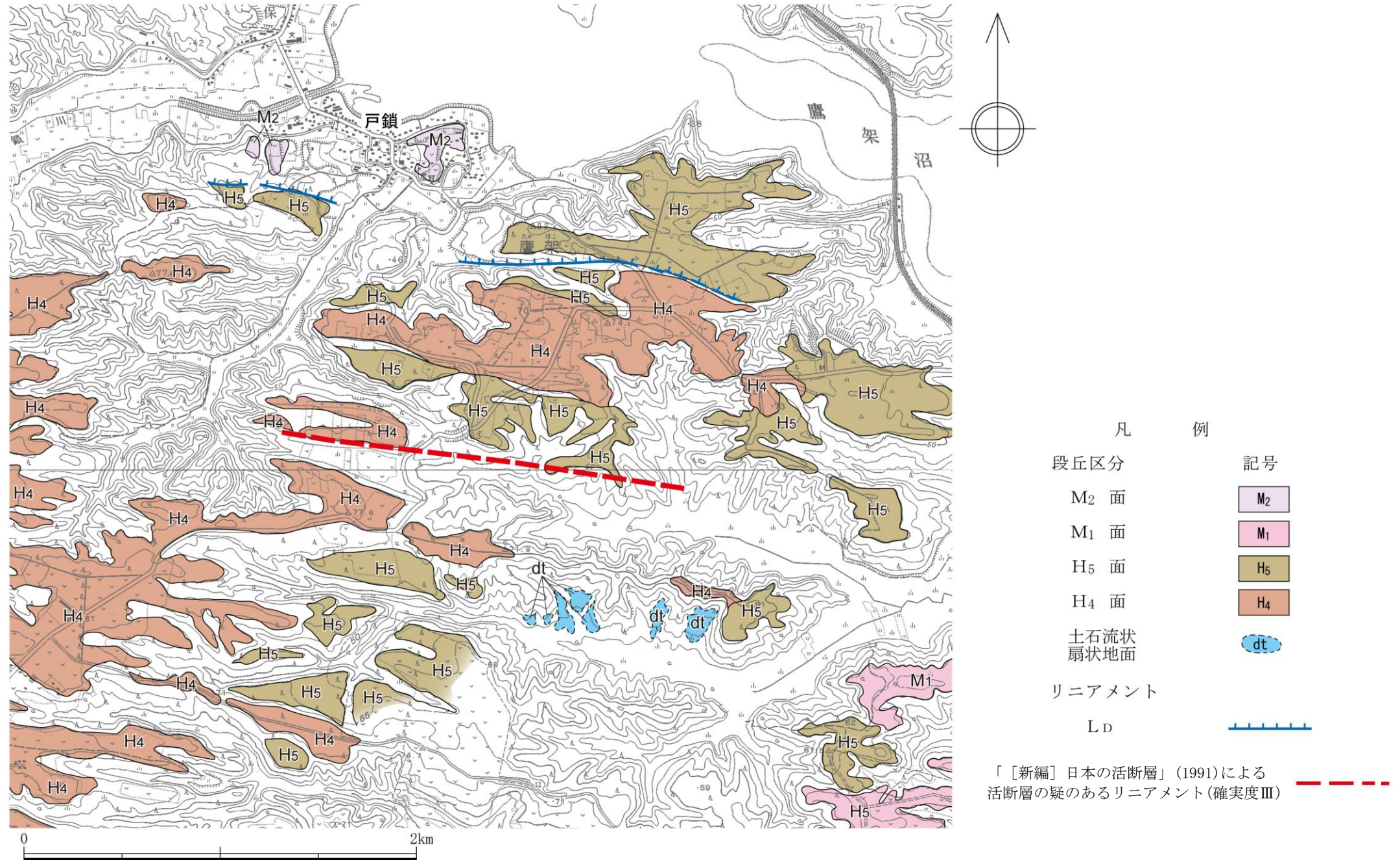
文献による敷地周辺陸域の活断層分布図



敷地周辺陸域のリニアメント分布図

3.5 鷹架沼南岸のリニアメント 変動地形学的調査(空中写真判読)

- E-W方向のL_Dリニアメントが判読され、西部ではH₅面前面の崖、東部ではH₅面を開析する直線状の谷、H₄面とH₅面とを境する崖の配列からなり、いずれも北側が低い高度差が認められる。
- リニアメントが判読される位置は、「[新編]日本の活断層」(1991)による「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」とは異なっている。



鷹架沼南岸の空中写真判読図

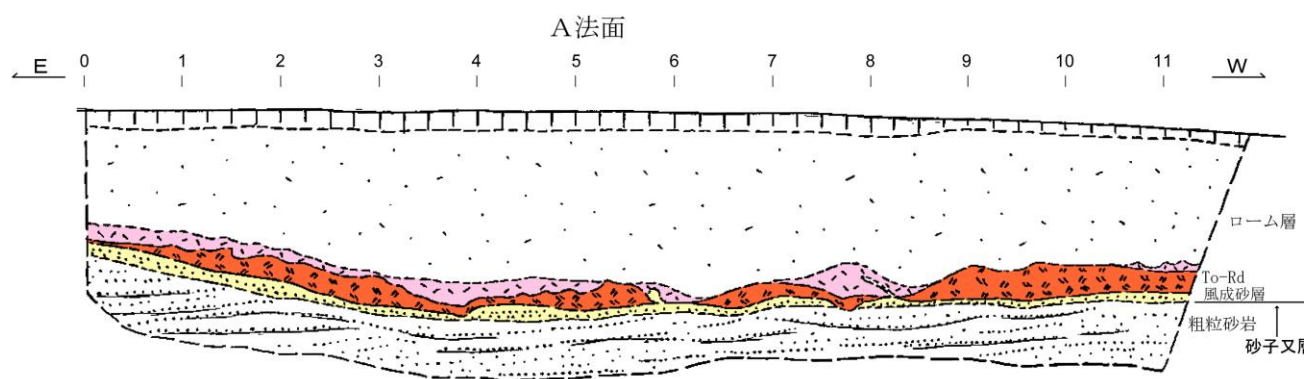
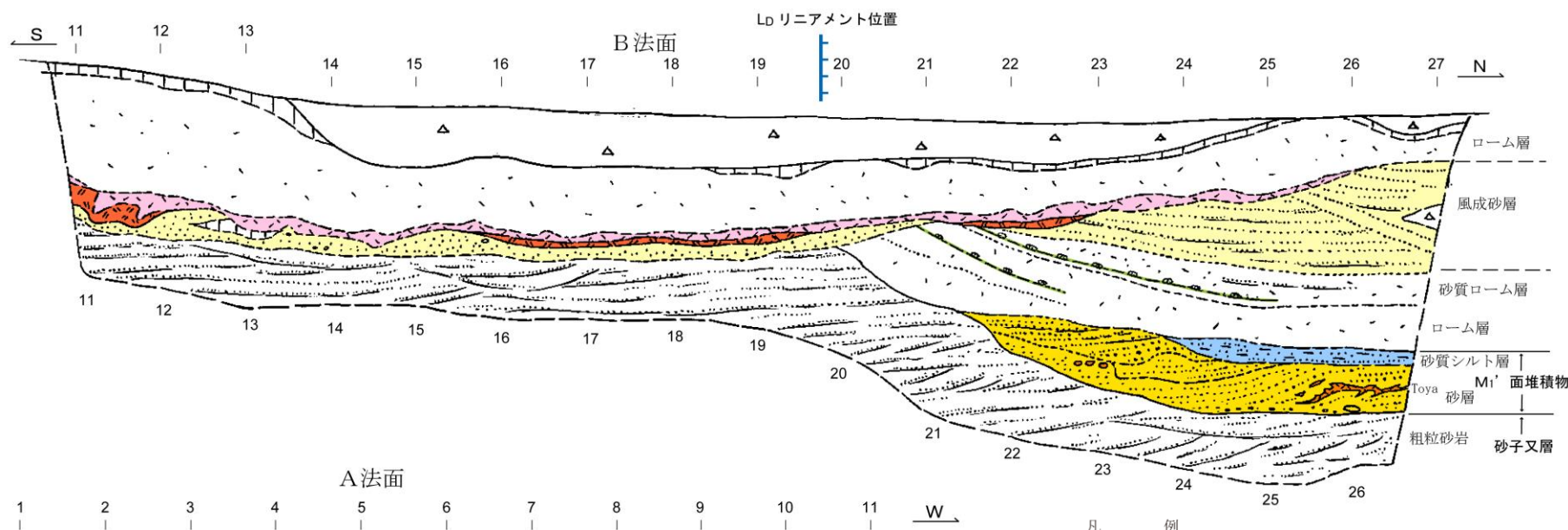
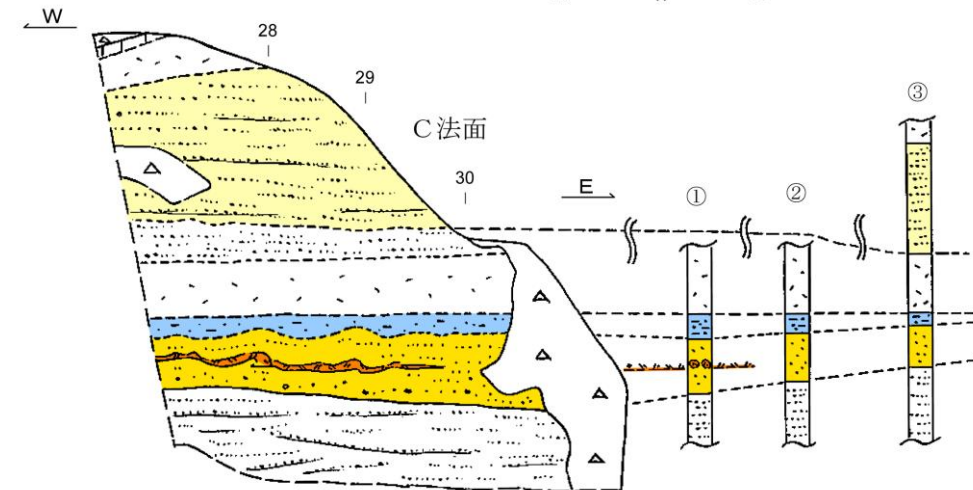
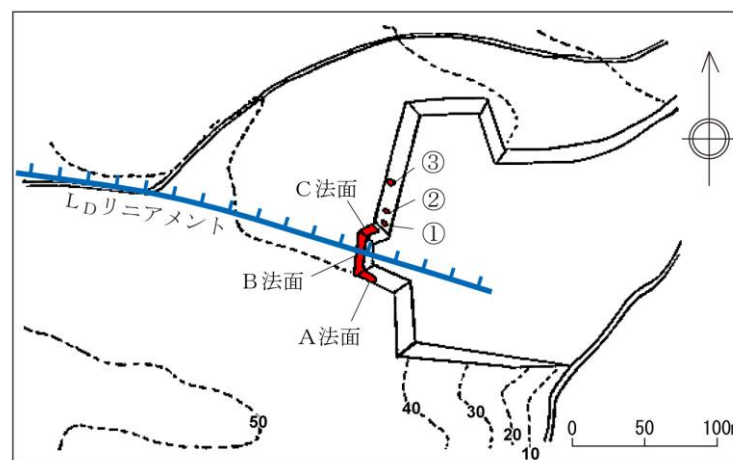
3.5 鷹架沼南岸のリニアメント 地質調査(西部のL_Dリニアメント)

➤ 西部のL_Dリニアメントが判読される戸鎖付近においては、大露頭が認められ、リニアメントを挟んで連続的に確認される砂子又層に変位・変形は認められない。また、リニアメントは、砂子又層を削り込んで堆積しているM₁'面堆積物の分布の南限にほぼ対応している。



凡例	記号
段丘区分	
M ₂ 面	M ₂
M ₁ 面	M ₁
H ₅ 面	H ₅
H ₄ 面	H ₄
土石流状扇状地面	dt
リニアメント	
L _D	

調査位置図

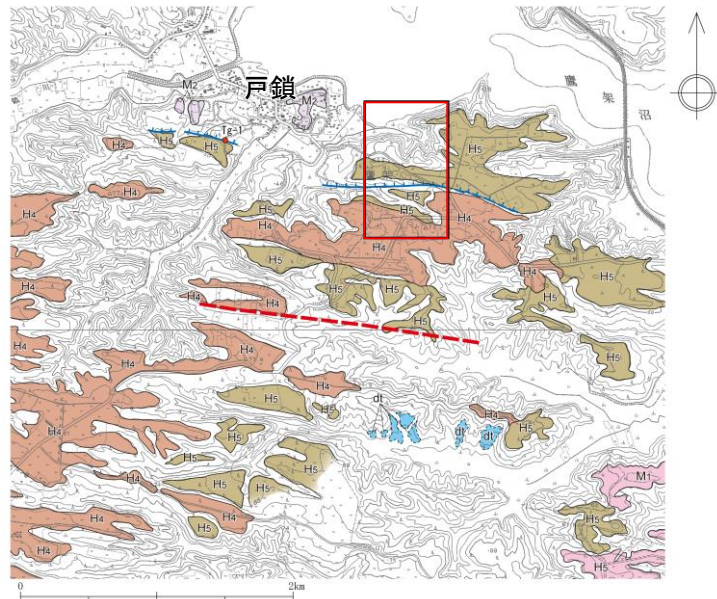


凡例	記号
埋土・盛土	△ △
黒色土壌	
ローム	〰〰〰
十和田レッド火山灰 (To-Rd: 拡散)	〰〰〰
十和田レッド火山灰 (To-Rd: 成層)	〰〰〰
風成砂層
砂質シルト層	〰〰〰
砂層
洞爺火山灰 (Toya)	●
粗粒砂岩 (砂子又層 下部層)	〰〰〰

露頭スケッチ (Loc. Tg-1)

3.5 鷹架沼南岸のリニアメント 地質調査(東部のL_Dリニアメント)

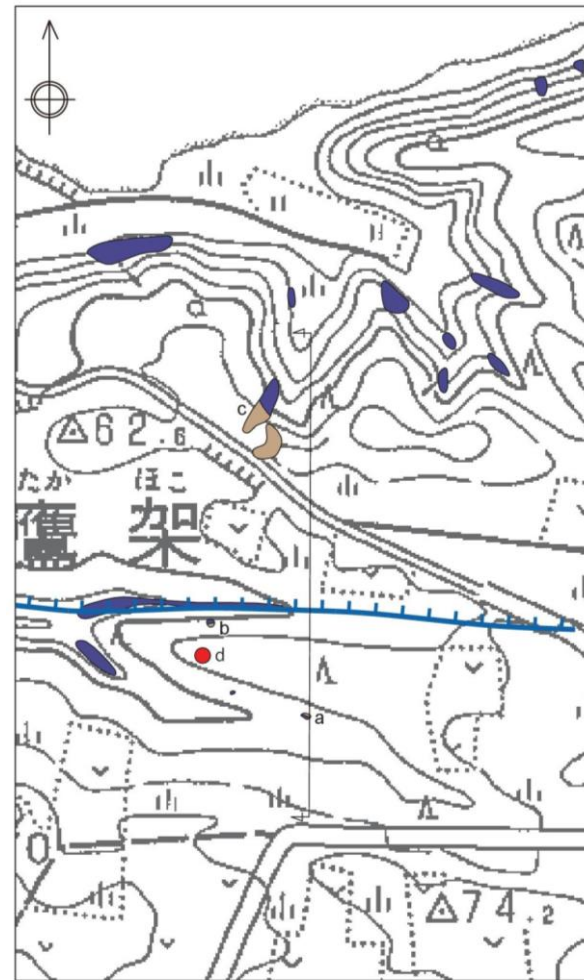
➤ 東部のL_Dリニアメントが判読される戸鎖南東においては、リニアメントを挟んで、H₅面堆積物に高度不連続は認められない。



凡	例	記号
段丘区分		
M ₂ 面		M ₂
M ₁ 面		M ₁
H ₅ 面		H ₅
H ₄ 面		H ₄
土石流状扇状地面		dt
リニアメント		
L _D		L _D

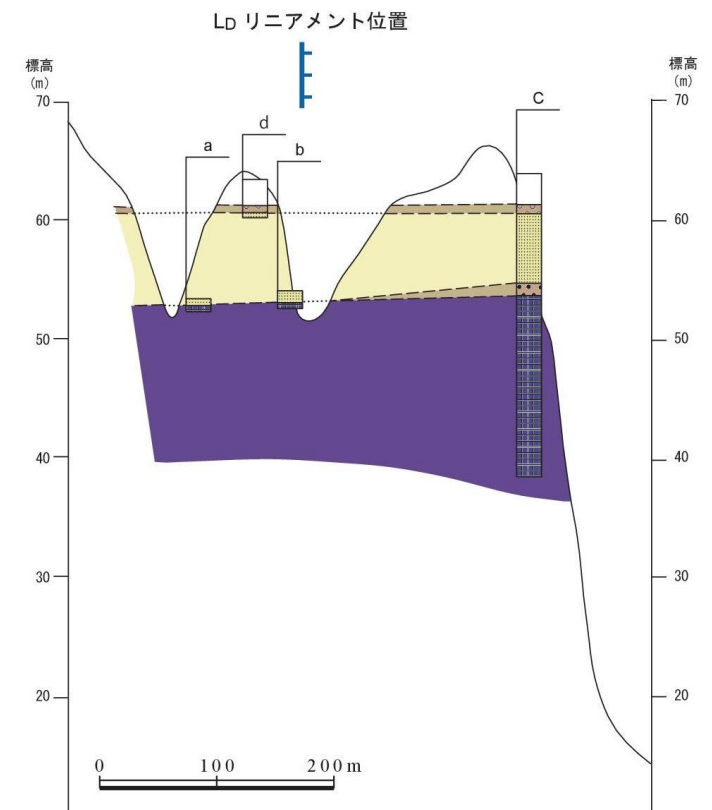
「[新編]日本の活断層」(1991)による
活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ) ---

調査位置図



凡	例
	H ₅ 面堆積物
	鷹架層
	L _D リニアメント
△	露頭位置
●	オーガーボーリング位置 (日本原燃株式会社実施)
4	断面線

戸鎖南東のルートマップ



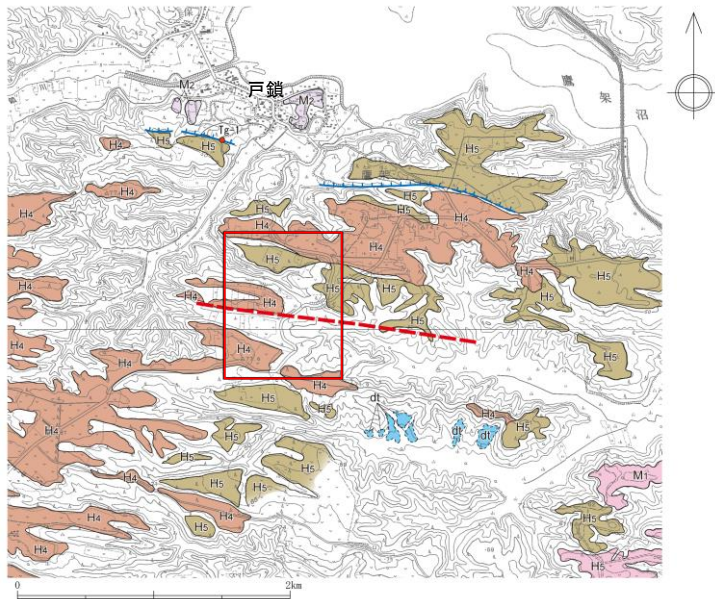
凡	例
	粘土質火山灰層
	砂礫層
	粗粒砂層
	礫層
	細粒砂岩(鷹架層)

} H₅ 面堆積物

戸鎖南東の地質断面図

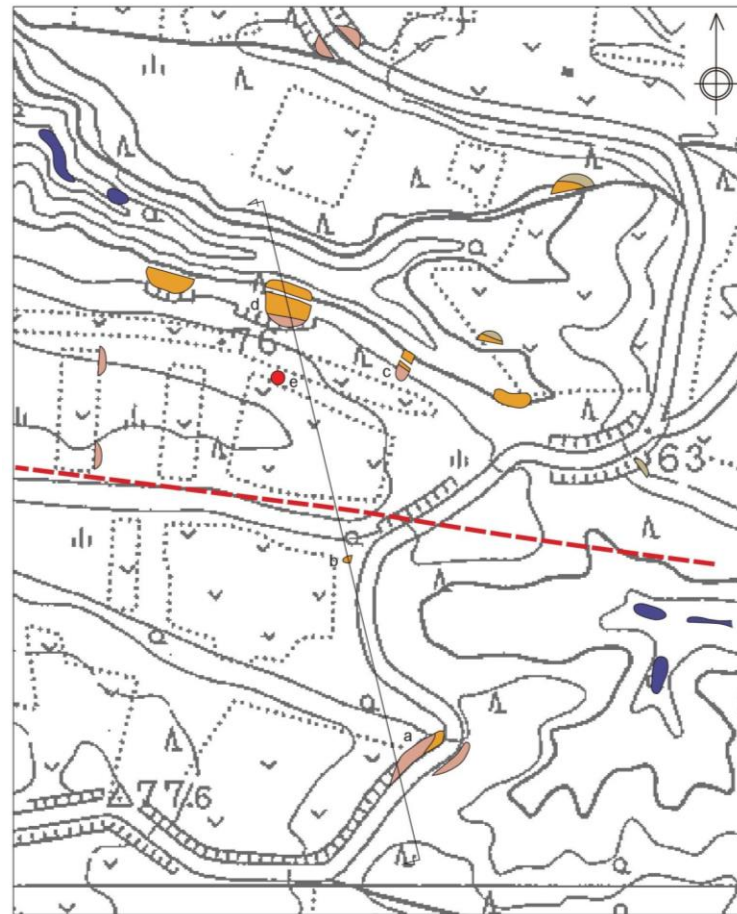
3.5 鷹架沼南岸のリニアメント 地質調査(文献によるリニアメント)

➤ 「[新編]日本の活断層」(1991)により「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」が示されている戸鎖南方においては、リニアメントを挟んで、H₄面堆積物に高度不連続は認められない。



凡	例
段丘区分	記号
M ₂ 面	M ₂
M ₁ 面	M ₁
H ₅ 面	H ₅
H ₄ 面	H ₄
土石流状扇状地面	dt
リニアメント	
LD	---

調査位置図

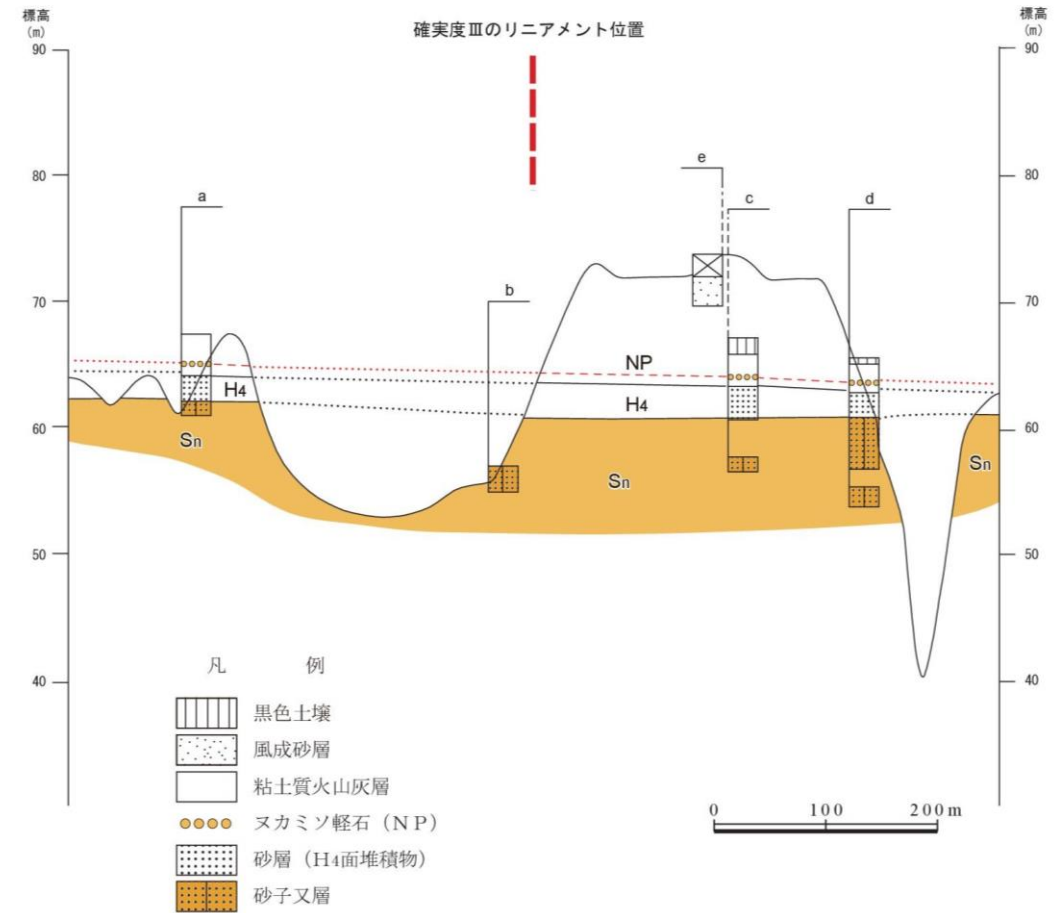


凡	例
	H ₅ 面堆積物
	H ₄ 面堆積物
	砂子又層
	鷹架層

- △ 露頭位置
- オーガーボーリング位置 (日本原燃株式会社実施)
- 4 ↗ 断面線

「[新編]日本の活断層」(1991)による
活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)

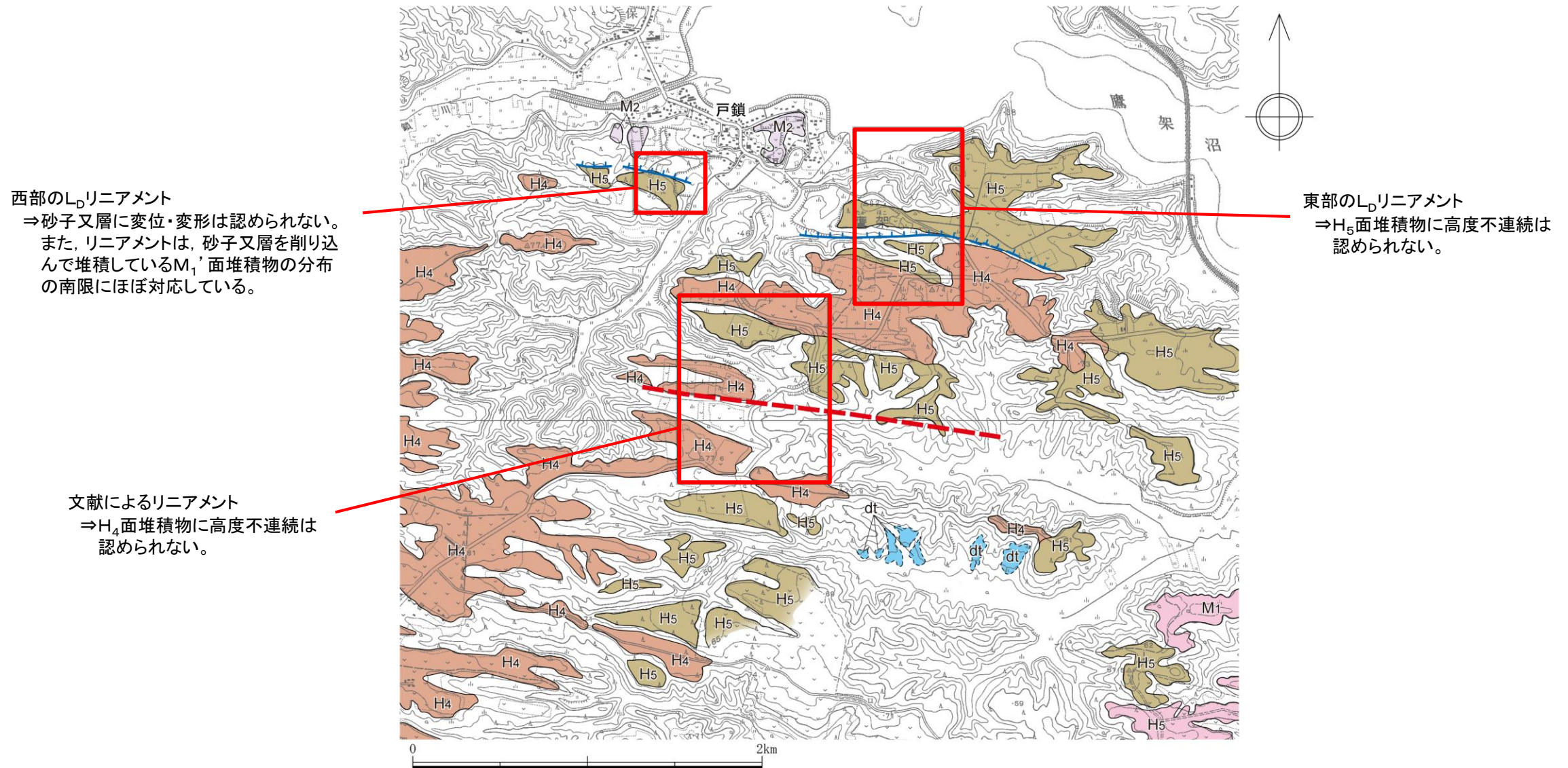
戸鎖南方のルートマップ



戸鎖南方の地質断面図

3.5 鷹架沼南岸のリニアメント まとめ

➢ 空中写真判読によるL_Dリニアメント及び「[新編]日本の活断層」(1991)による「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」に対応する断層は存在しないものと判断される。



3. その他の断層・リニアメント

- 3.1 一里小屋付近のリニアメント
- 3.2 石持東方のリニアメント
- 3.3 豊栄平付近のリニアメント
- 3.4 二又付近のリニアメント
- 3.5 鷹架沼南岸のリニアメント
- 3.6 金津山付近の文献によるリニアメント**
- 3.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント
- 3.8 目名東方の文献による推定活断層

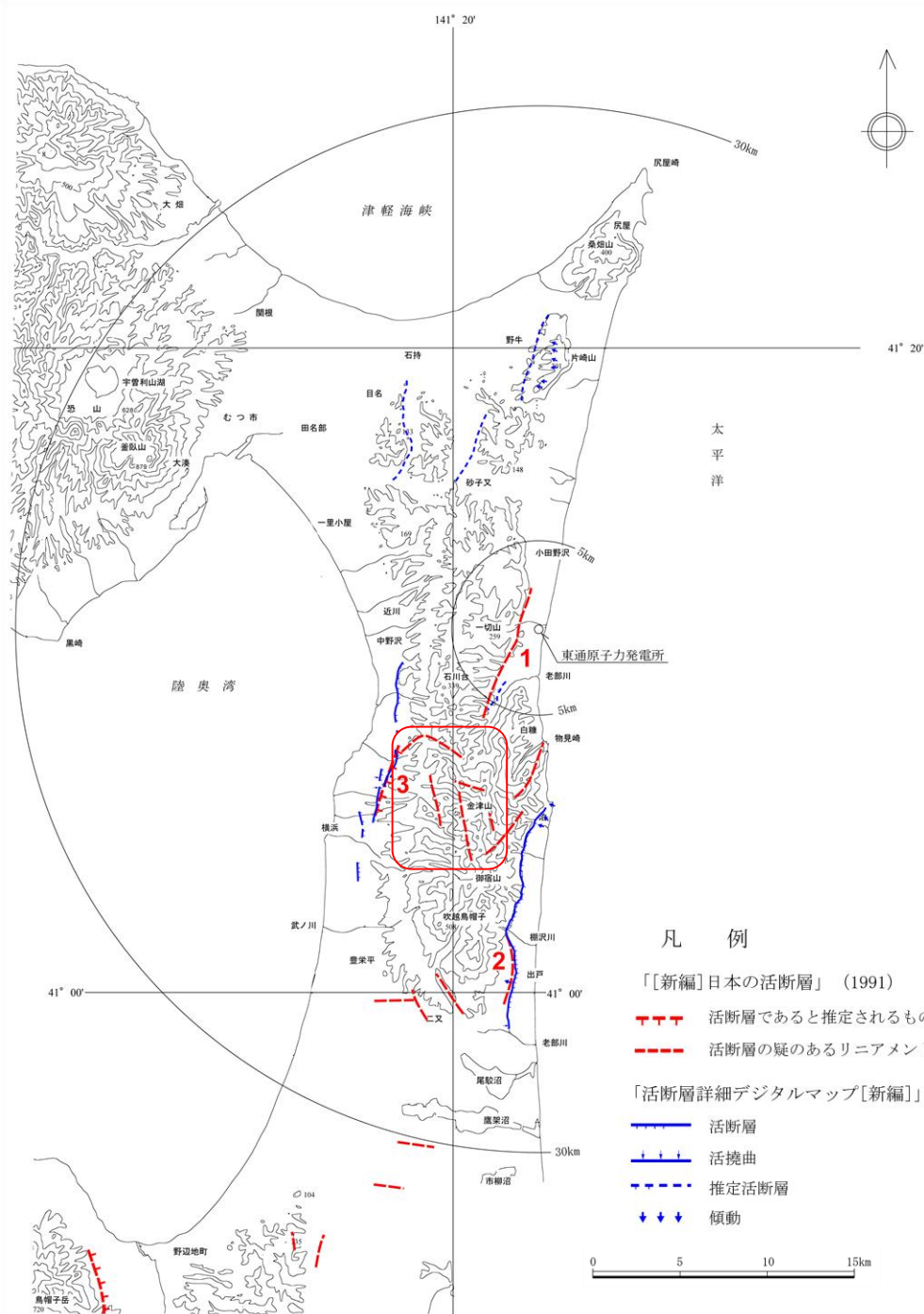
3.6 金津山付近の文献によるリニアメント 文献調査及び変動地形学的調査(空中写真判読)

【文献調査結果】

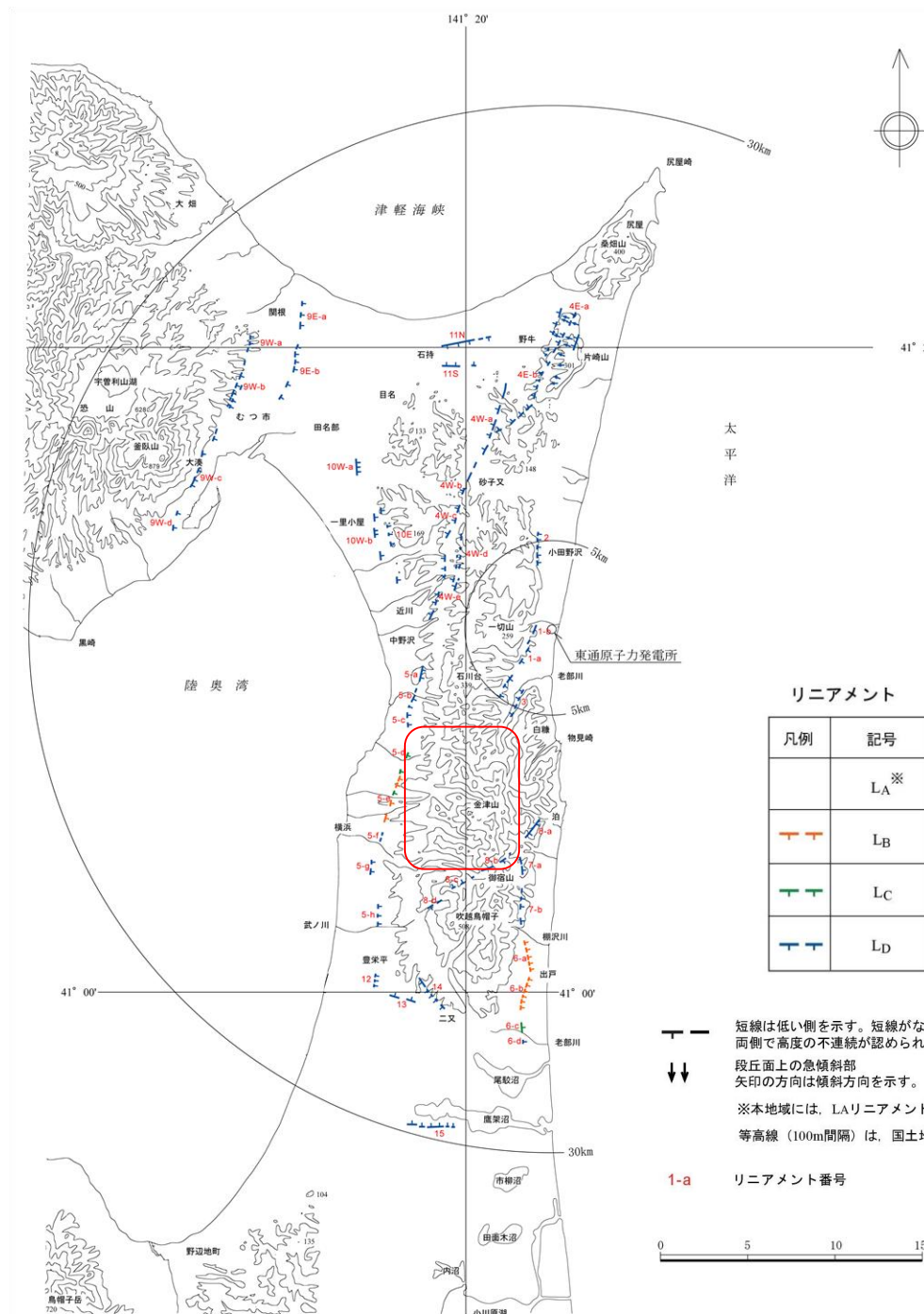
- 「[新編]日本の活断層」(1991)は、六ヶ所村金津山周辺に5条の「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」を示している。
- 50万分の1活構造図「青森」(1986)及び「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)には、同位置に活断層あるいは推定活断層は示されていない。

【空中写真判読結果】

- 「[新編]日本の活断層」(1991)により「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」が示されている付近に、リニアメントは判読されない。



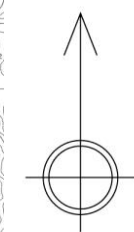
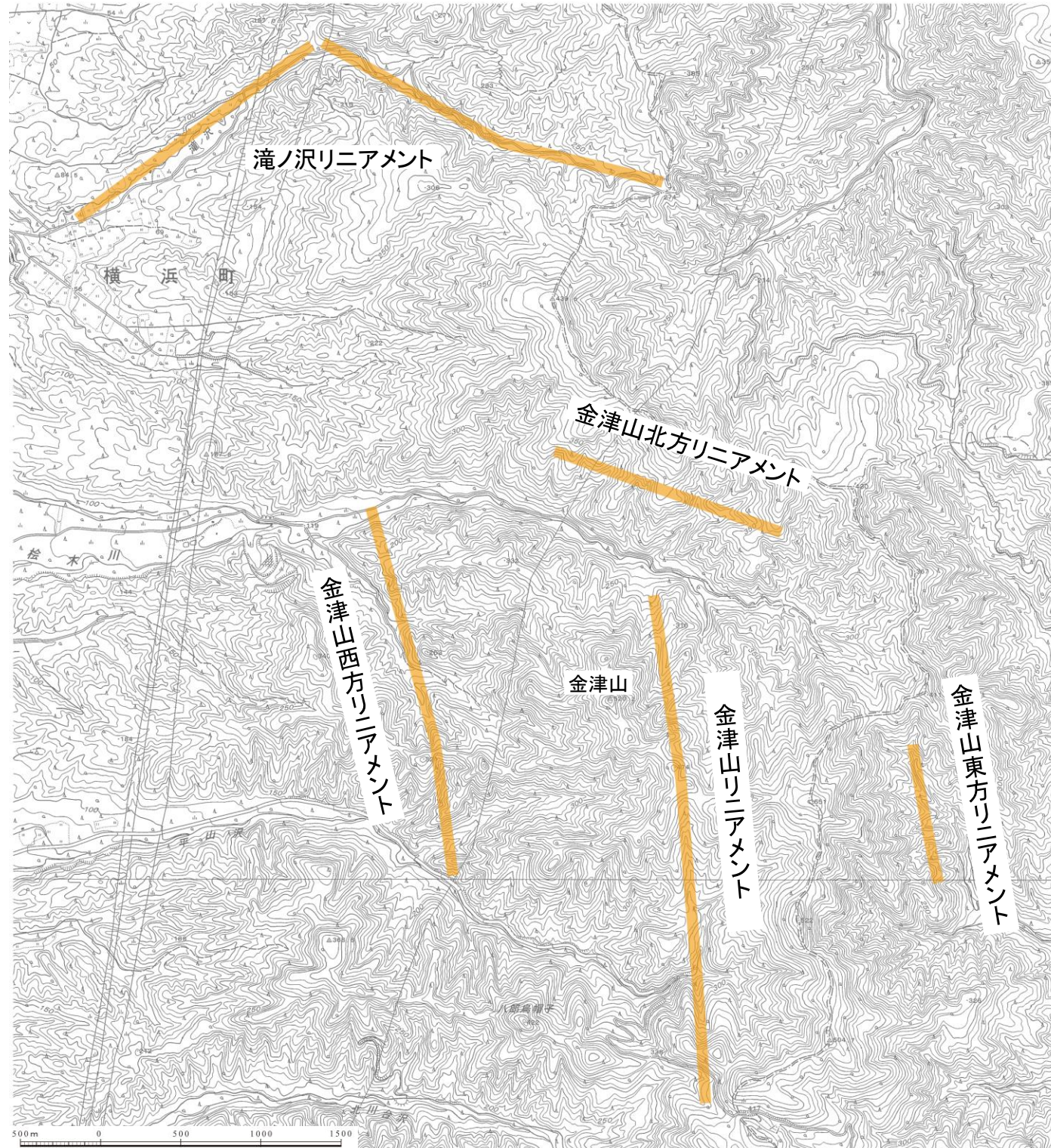
文献による敷地周辺陸域の活断層分布図



敷地周辺陸域のリニアメント分布図

3.6 金津山付近の文献によるリニアメント 各リニアメントの呼称

- 「[新編]日本の活断層」(1991)により示されている5条の「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」について、北部のNE-SW方向～WNW-ESE方向のものを「滝ノ沢リニアメント」、金津山北側のWNW-ESE方向のものを「金津山北方リニアメント」、金津山西側のNNW-SSE方向のものを「金津山西方リニアメント」、金津山東側付近のNNW-SSE方向のものを「金津山リニアメント」、その東方の短いNNW-SSE方向のものを「金津山東方リニアメント」と称する。

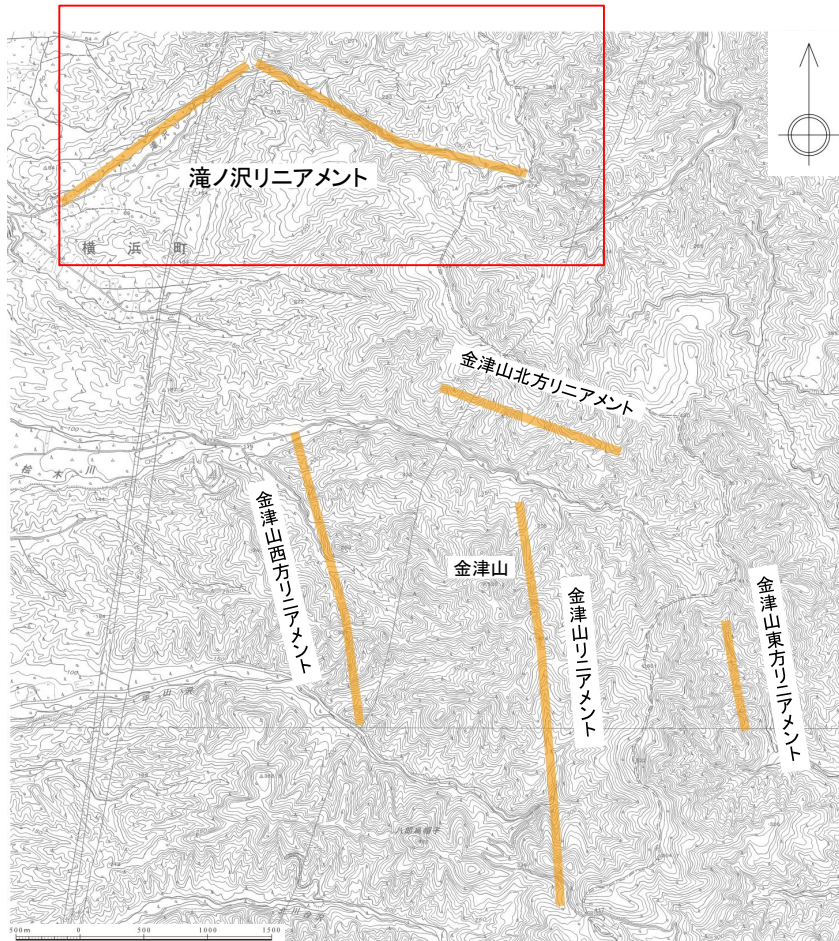


「[新編]日本の活断層」(1991)による
活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)

金津山周辺のリニアメント分布図

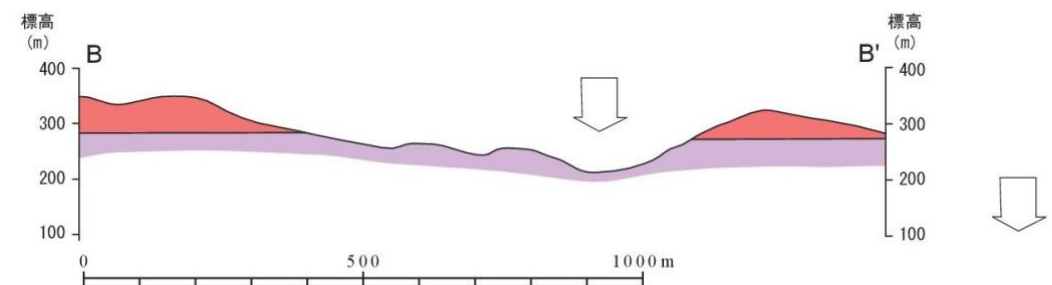
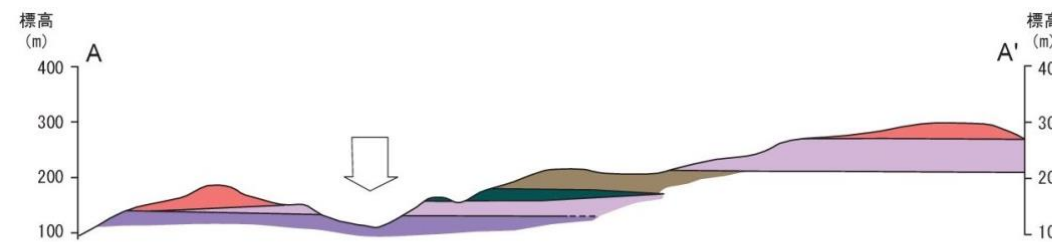
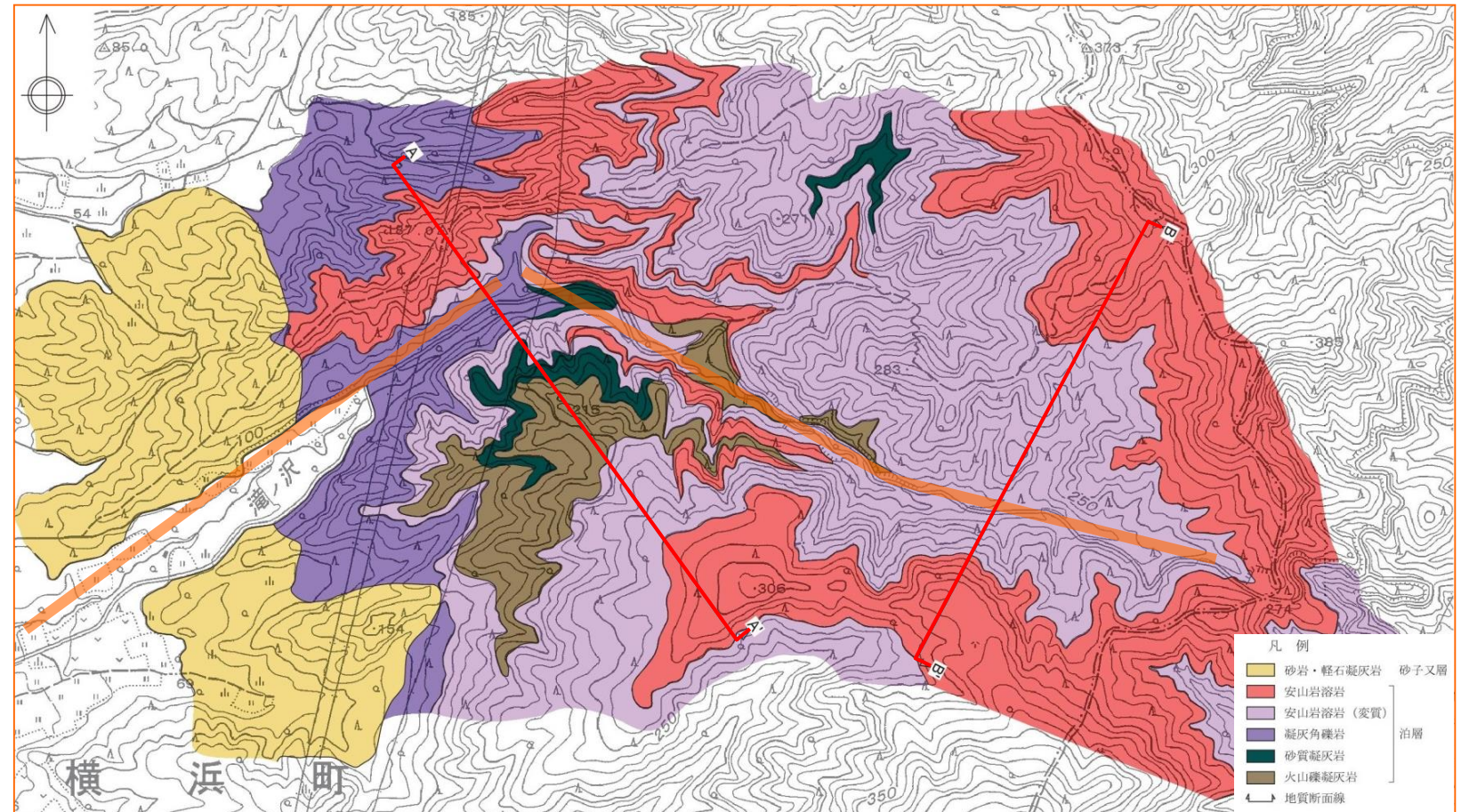
3.6 金津山付近の文献によるリニアメント 地質調査(滝ノ沢リニアメント)

- ▶ 滝ノ沢リニアメント周辺には、泊層の凝灰角礫岩及び安山岩溶岩が分布し、安山岩溶岩中に火山礫凝灰岩及び砂質凝灰岩がレンズ状に分布している。また、西方には砂子又層が分布している。リニアメントの示されている付近に断層は確認されず、岩相境界に不連続は認められない。



「[新編] 日本の活断層」(1991)による
活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)

調査位置図

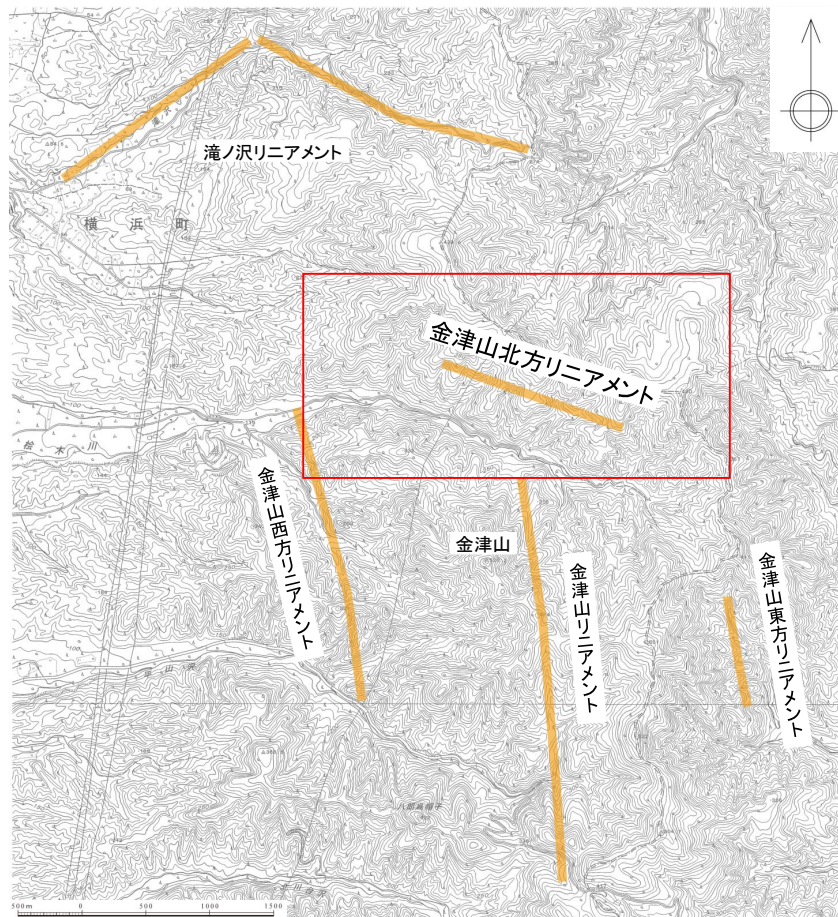


「[新編] 日本の活断層」(1991)による
活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)

滝ノ沢リニアメント周辺の地質図及び地質断面図

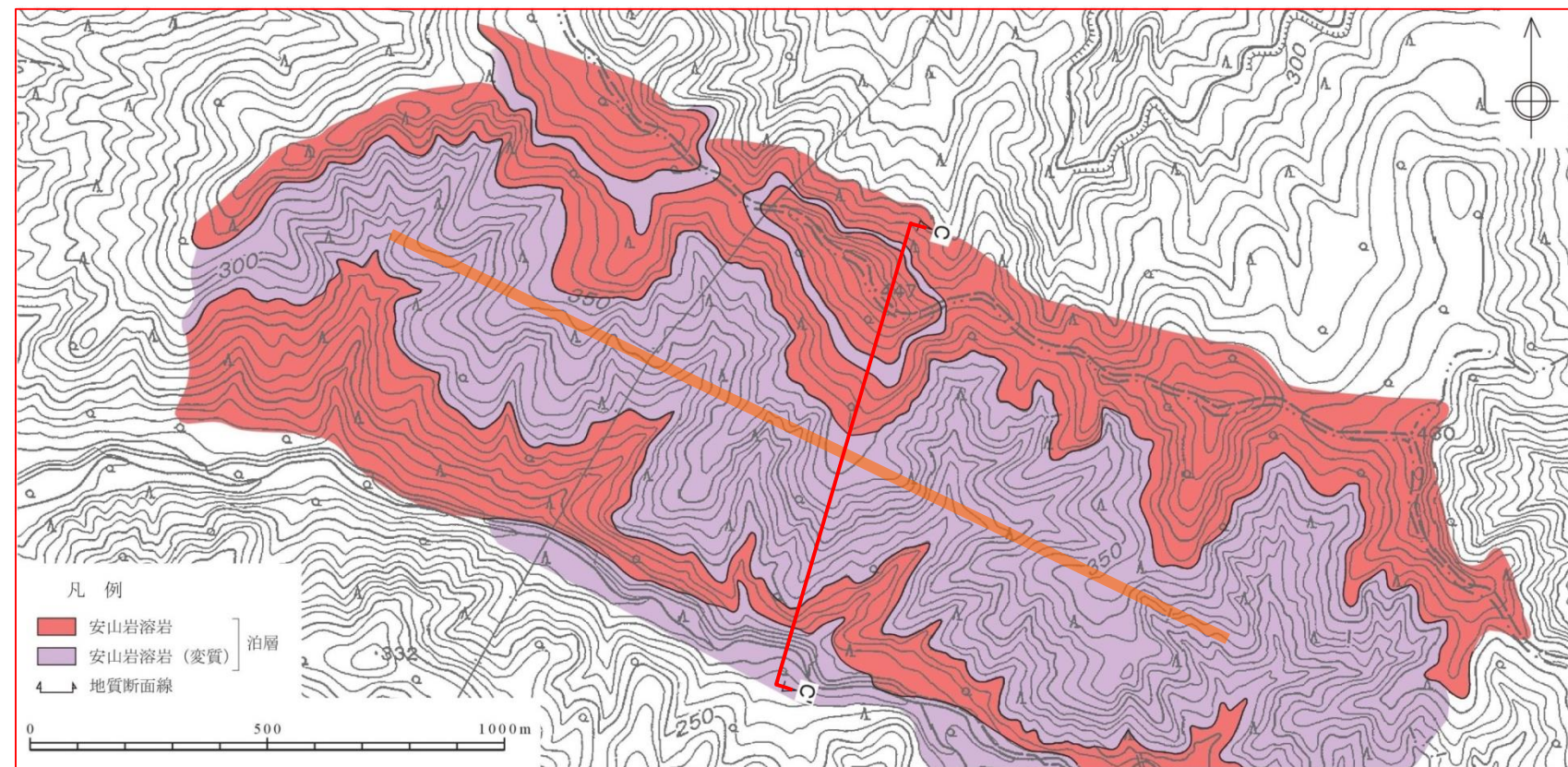
3.6 金津山付近の文献によるリニアメント 地質調査(金津山北方リニアメント)

- 金津山北方リニアメントの周辺には、泊層の安山岩溶岩が分布している。リニアメントの示されている付近に断層は確認されない。また、安山岩溶岩には変質した部分と変質していない部分とがあり、その境界がリニアメントにおおよそ対応している。

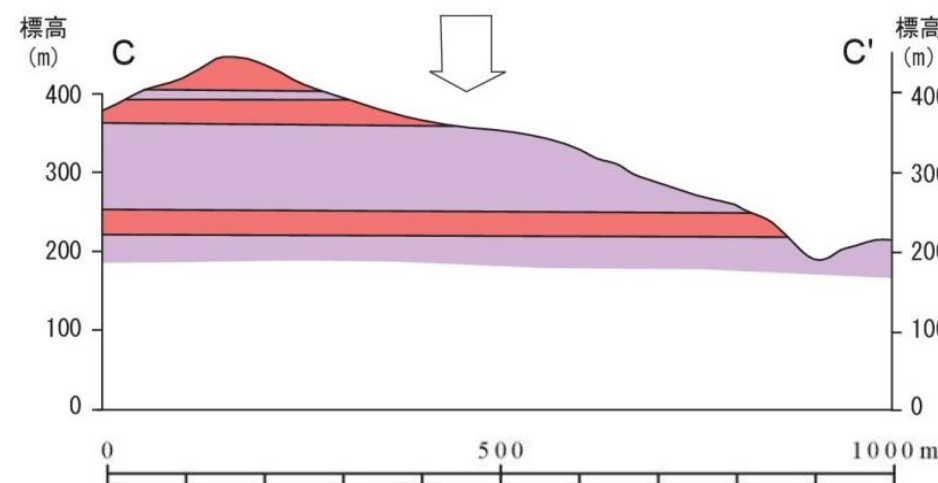


「[新編]日本の活断層」(1991)による
活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)

調査位置図



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

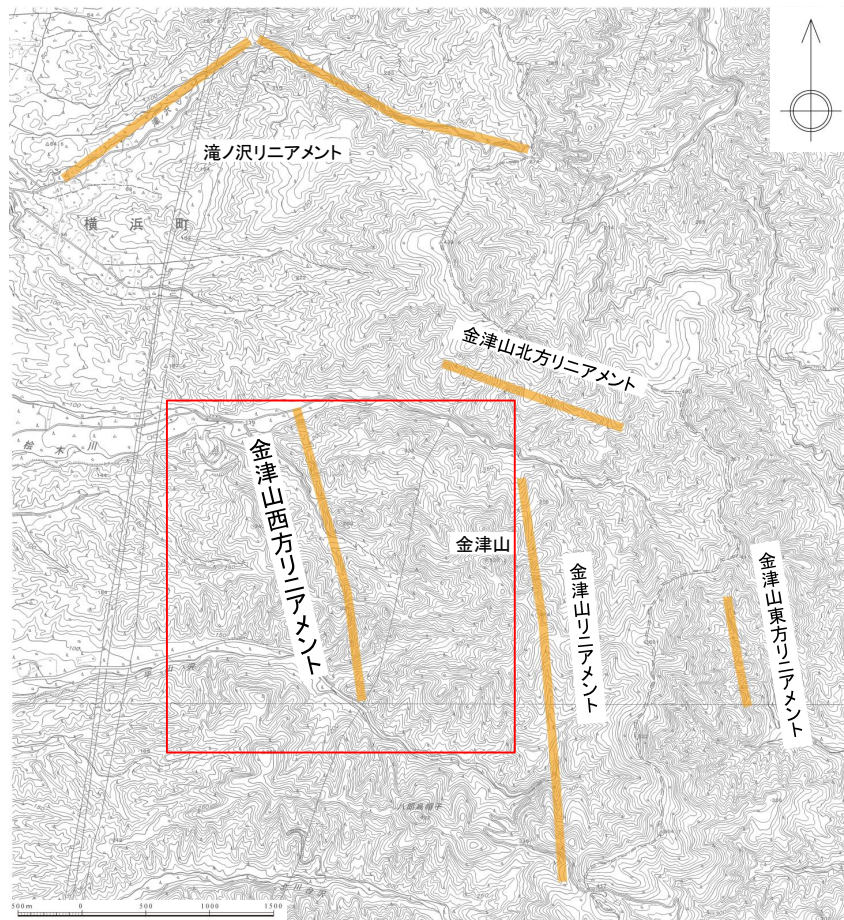


「[新編]日本の活断層」(1991)による
活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)

金津山北方リニアメント周辺の地質図及び地質断面図

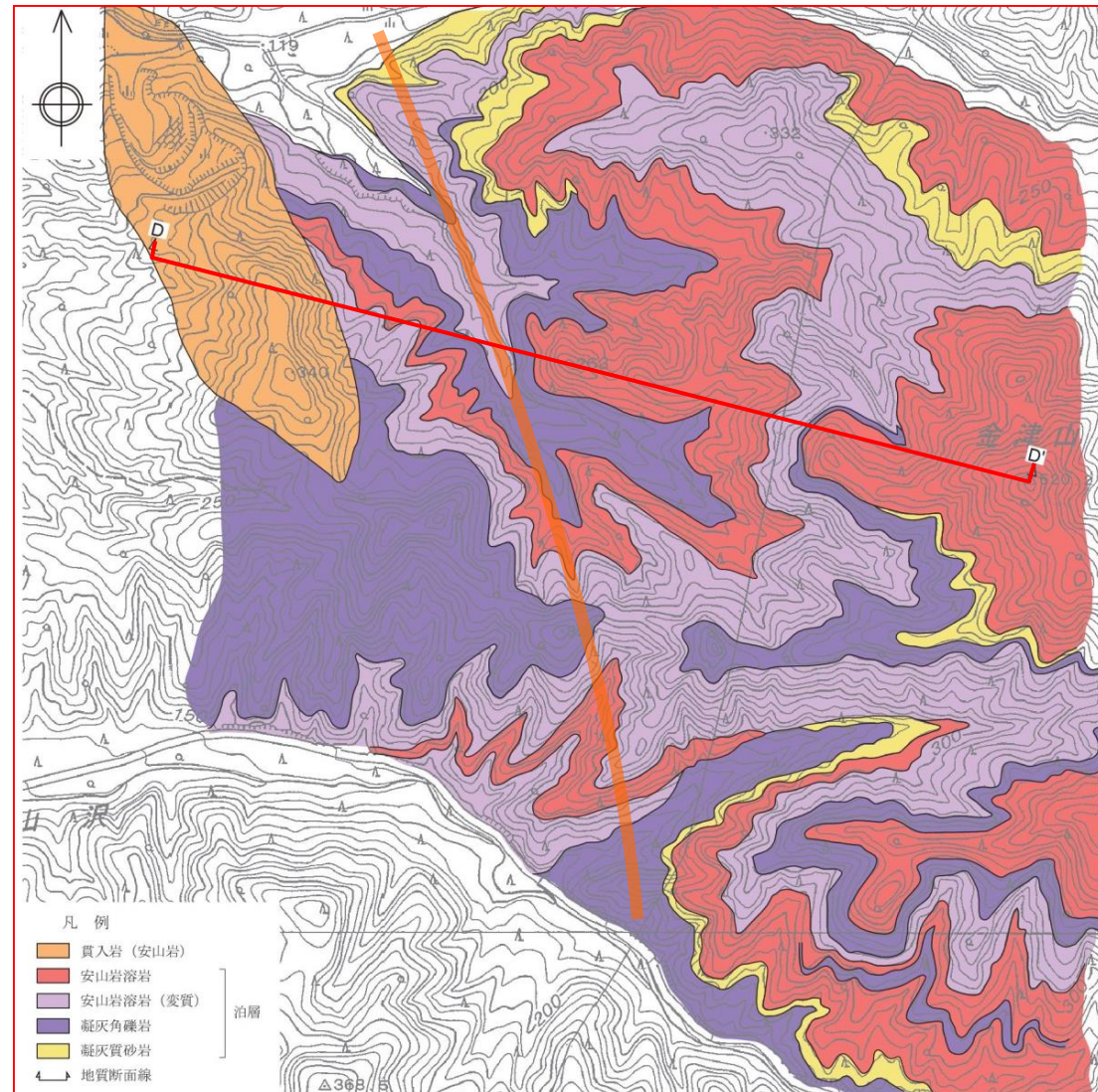
3.6 金津山付近の文献によるリニアメント 地質調査(金津山西方リニアメント)

➤ 金津山西方リニアメントの周辺には、泊層の凝灰角礫岩、凝灰質砂岩及び安山岩溶岩が分布し、北西部に貫入岩が認められる。リニアメントの示されている付近に断層は確認されず、岩相境界に不連続は認められない。

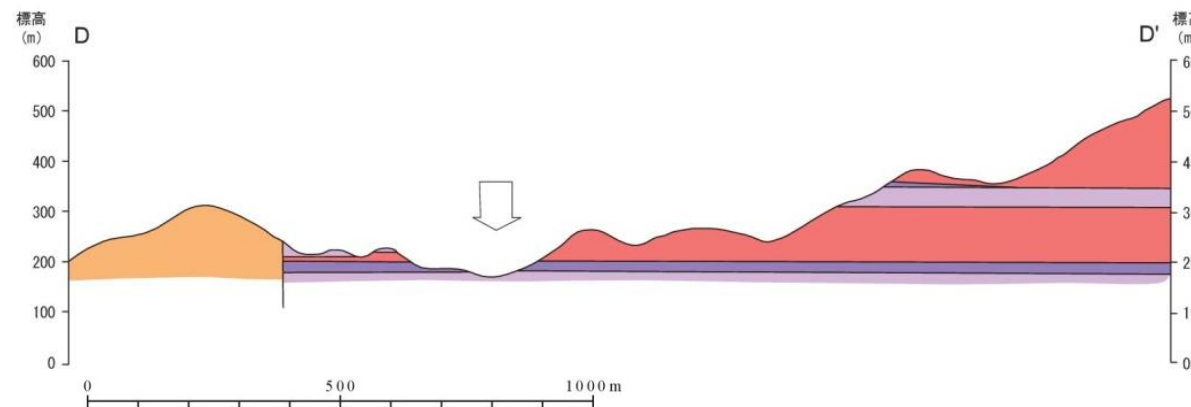


「[新編]日本の活断層」(1991)による
活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)

調査位置図



この地図は、国土院発行の2万5千分の1地形図(有細・陸奥横浜)を使用したものである。

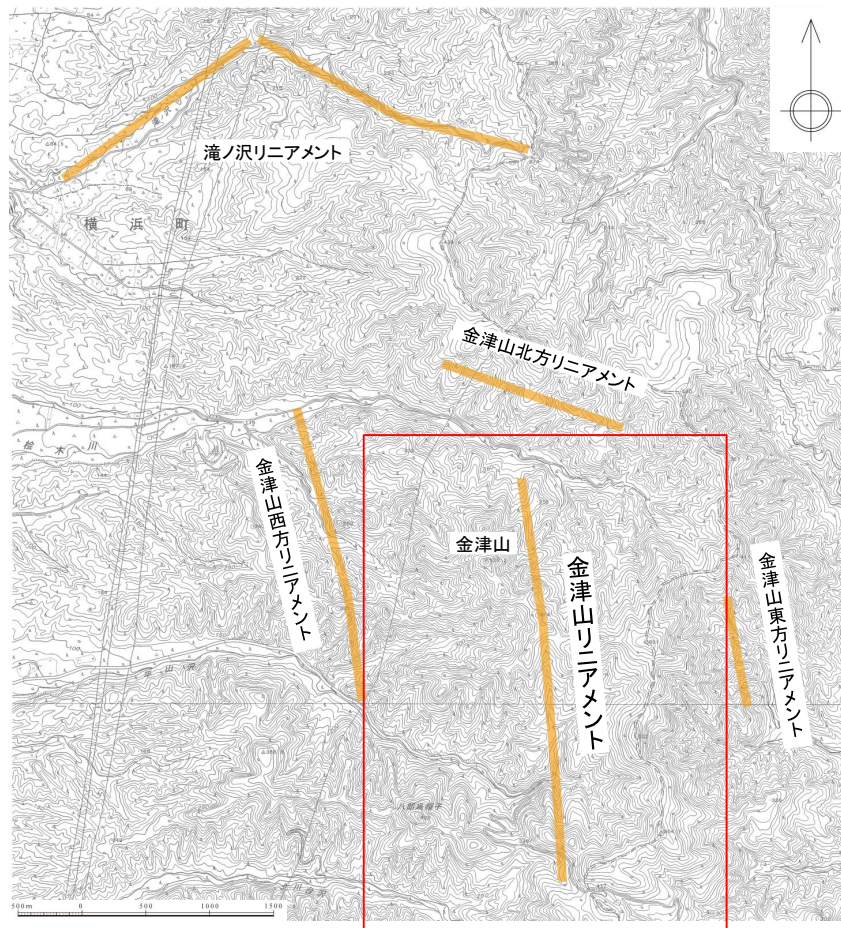


「[新編]日本の活断層」(1991)による
活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)

金津山西方リニアメント周辺の地質図及び地質断面図

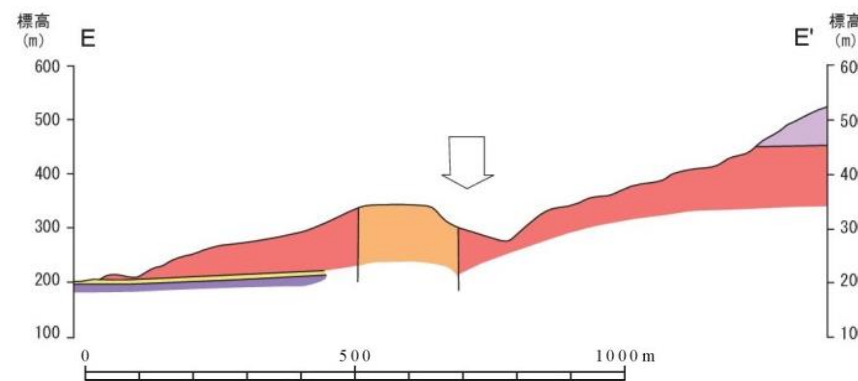
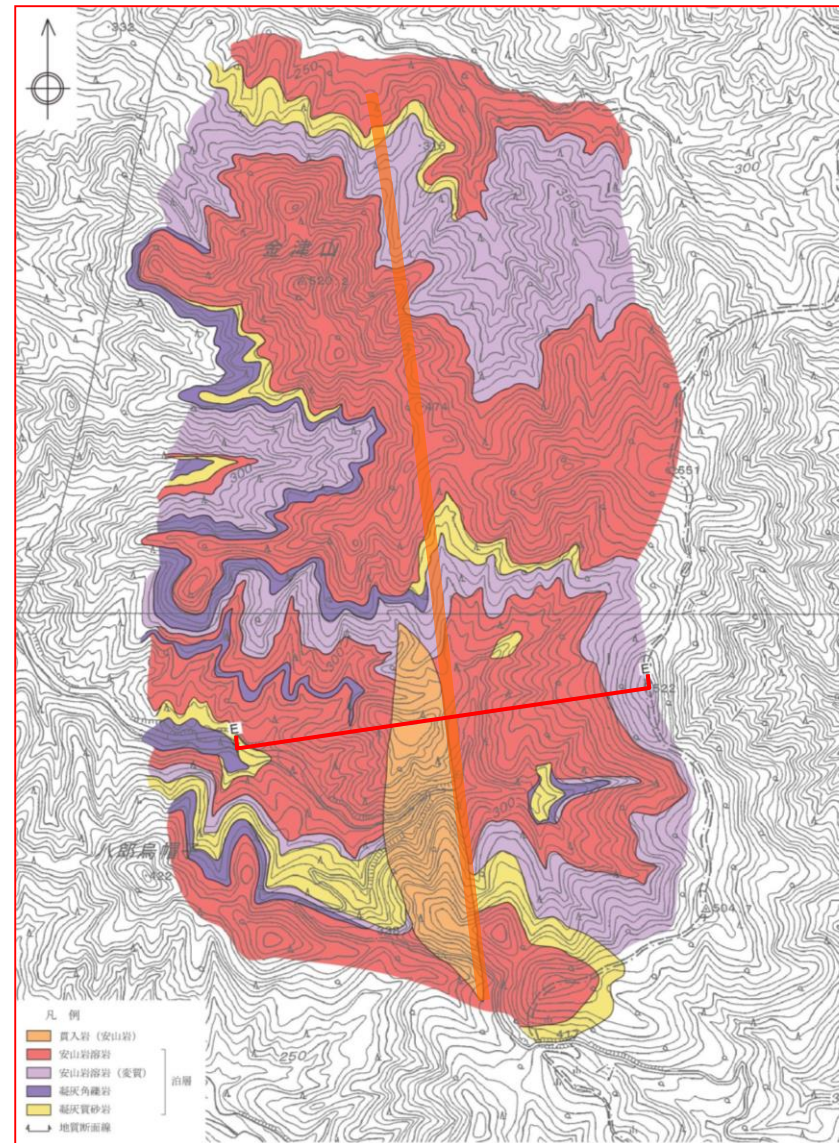
3.6 金津山付近の文献によるリニアメント 地質調査(金津山リニアメント)

- 金津山リニアメントの周辺には、泊層の凝灰角礫岩、凝灰質砂岩及び安山岩溶岩が分布し、南部に貫入岩が認められる。リニアメントの示されている付近に断層は確認されず、北部においては岩相境界に不連続は認められない。また、南部については貫入岩の東縁がリニアメントにほぼ対応している。



「[新編] 日本の活断層」(1991)による
活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)

調査位置図

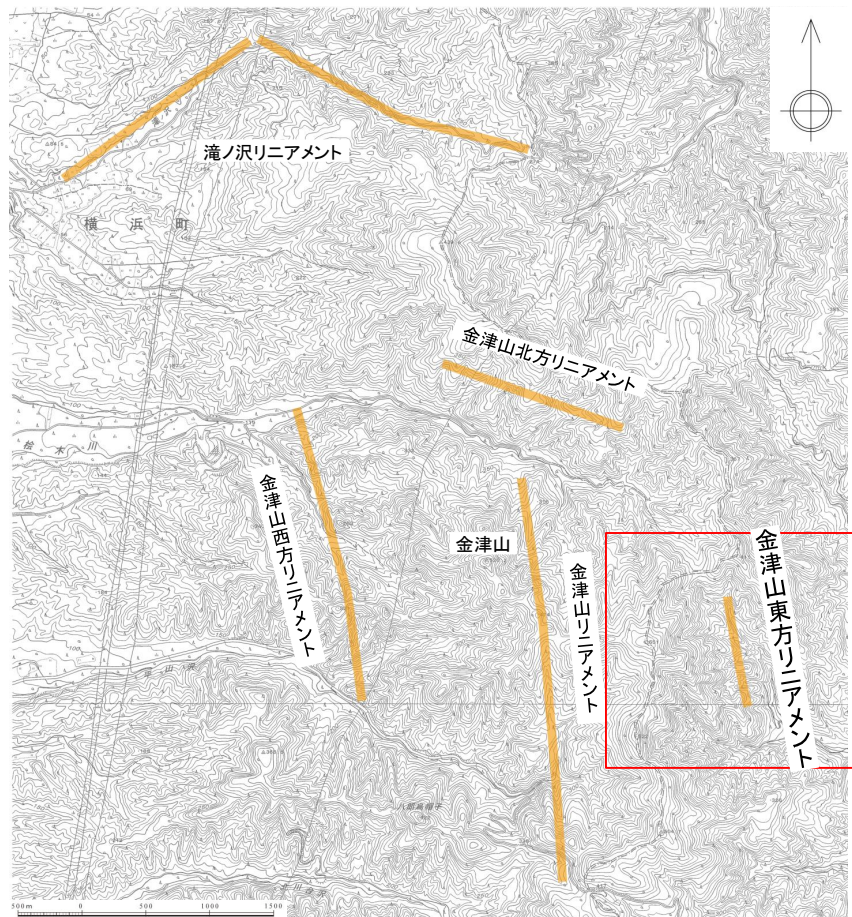


「[新編] 日本の活断層」(1991)による
活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)

金津山リニアメント周辺の地質図及び地質断面図

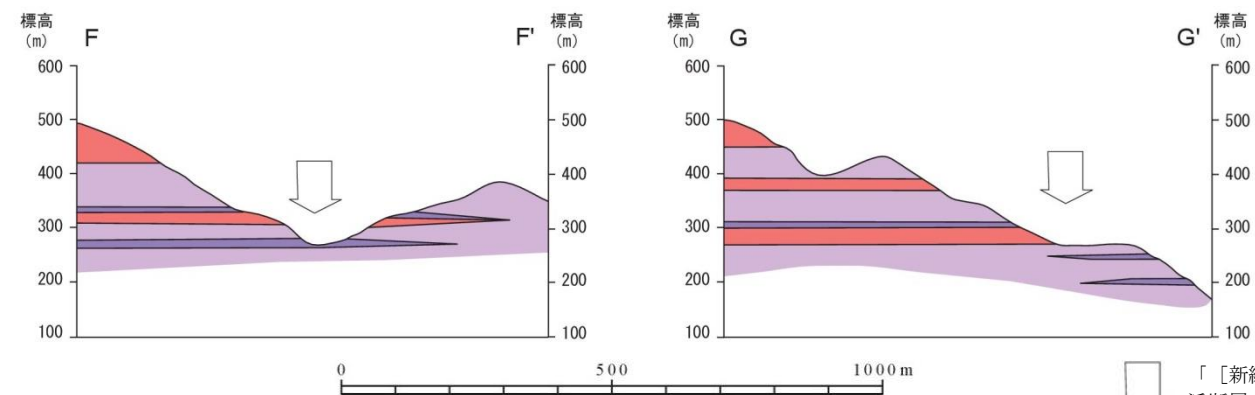
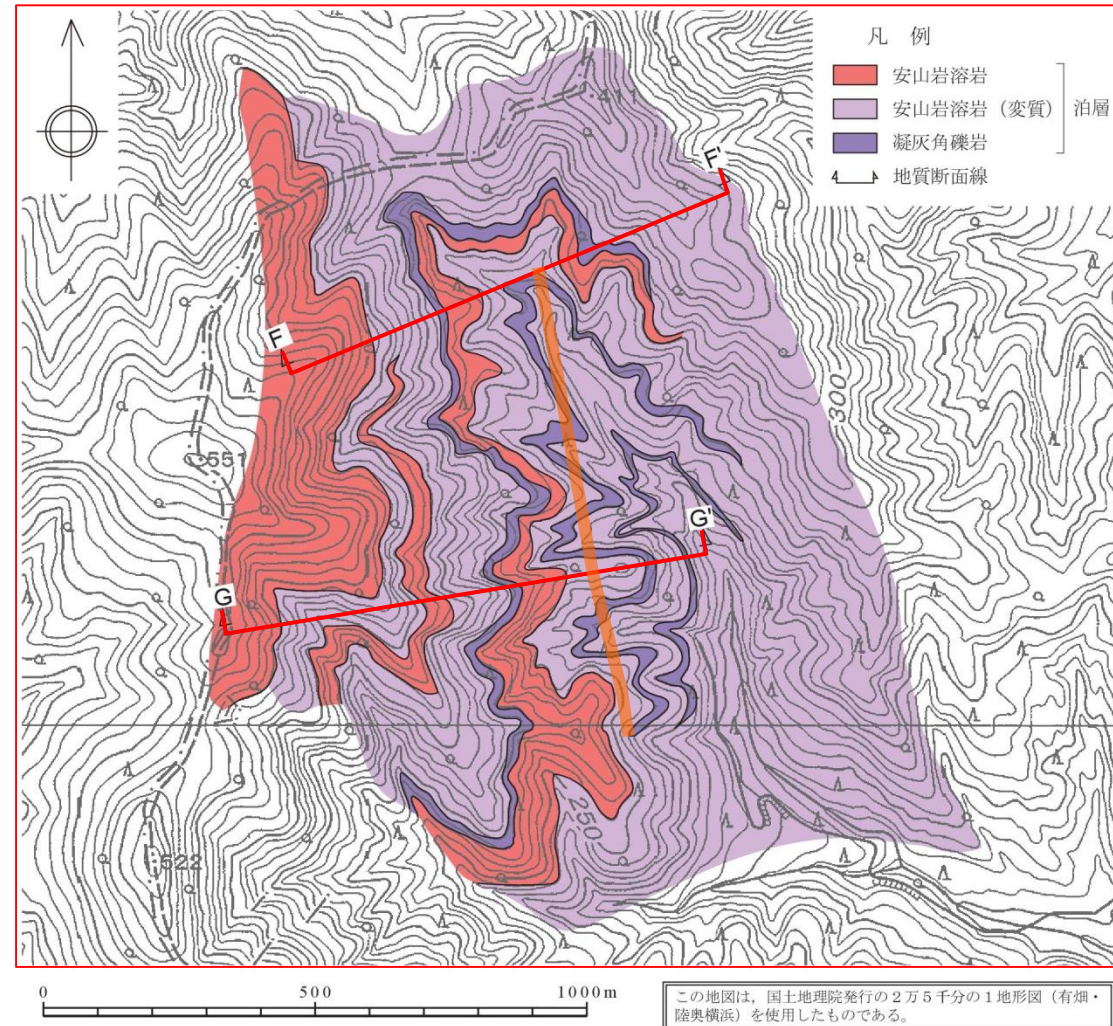
3.6 金津山付近の文献によるリニアメント 地質調査(金津山東方リニアメント)

- 金津山東方リニアメントの周辺には、泊層の安山岩溶岩及び凝灰角礫岩が分布している。リニアメントの示されている付近に断層は確認されず、北部においては岩相境界に不連続は認められない。また、安山岩溶岩には変質した部分と変質していない部分とがあり、南部ではその境界がリニアメントにおおよそ対応する。



「[新編]日本の活断層」(1991)による
活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)

調査位置図

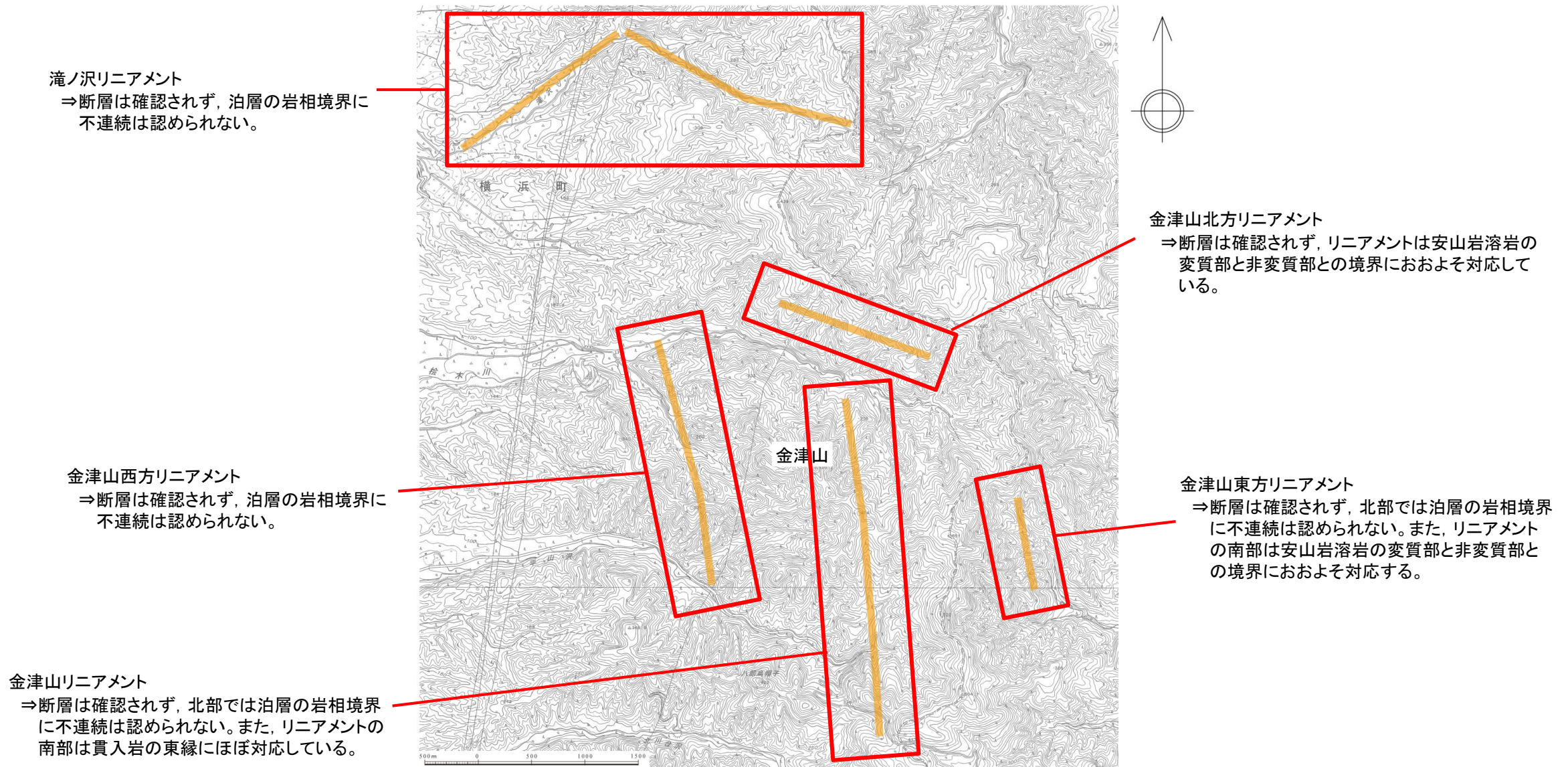


金津山東方リニアメント周辺の地質図及び地質断面図

「[新編]日本の活断層」(1991)による
活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)

3.6 金津山付近の文献によるリニアメント まとめ

➤ 「[新編]日本の活断層」(1991)による「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」に対応する断層は存在しないものと判断される。



3. その他の断層・リニアメント

- 3.1 一里小屋付近のリニアメント
- 3.2 石持東方のリニアメント
- 3.3 豊栄平付近のリニアメント
- 3.4 二又付近のリニアメント
- 3.5 鷹架沼南岸のリニアメント
- 3.6 金津山付近の文献によるリニアメント
- 3.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント
- 3.8 目名東方の文献による推定活断層

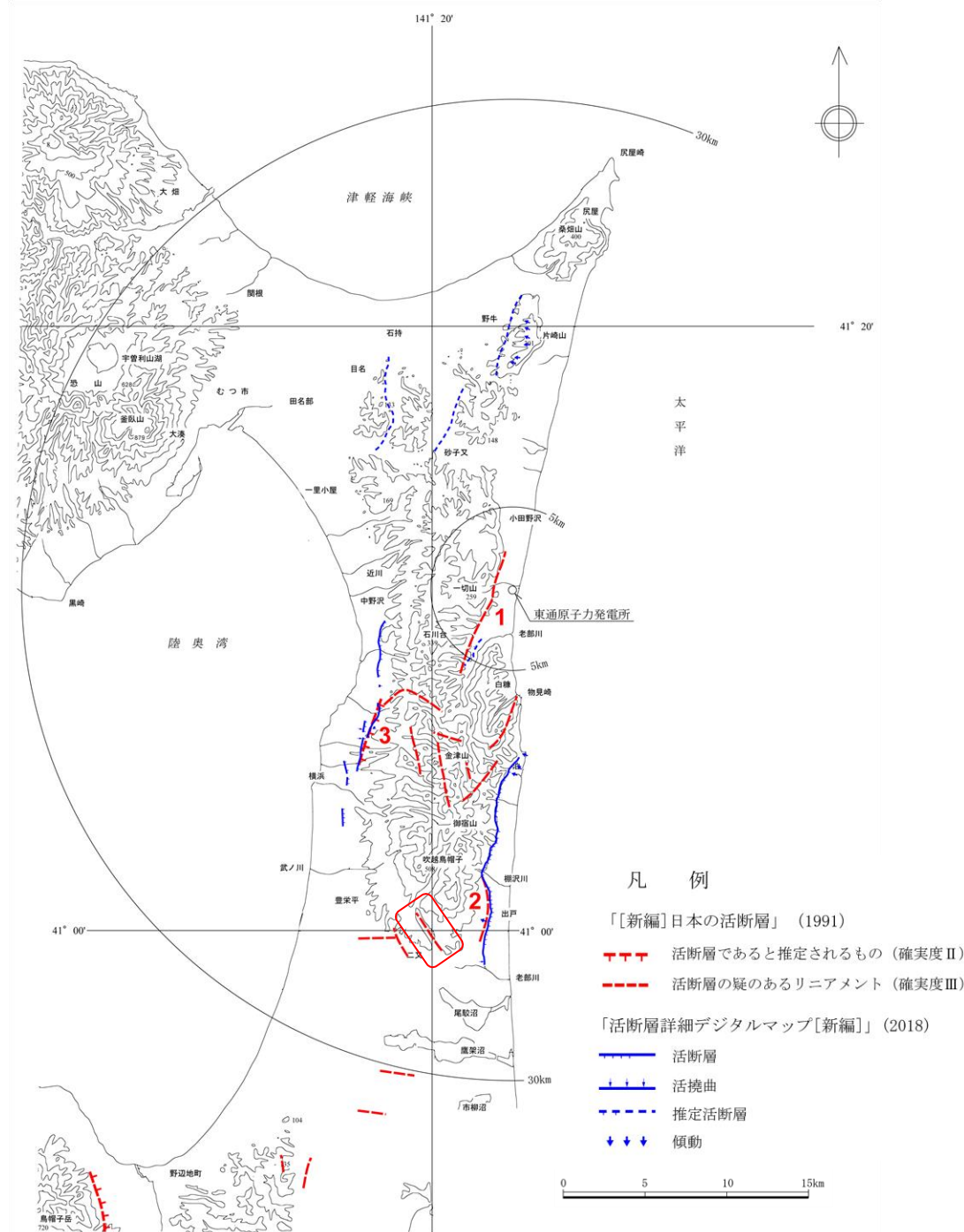
3.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント 文献調査及び変動地形学的調査(空中写真判読)

【文献調査結果】

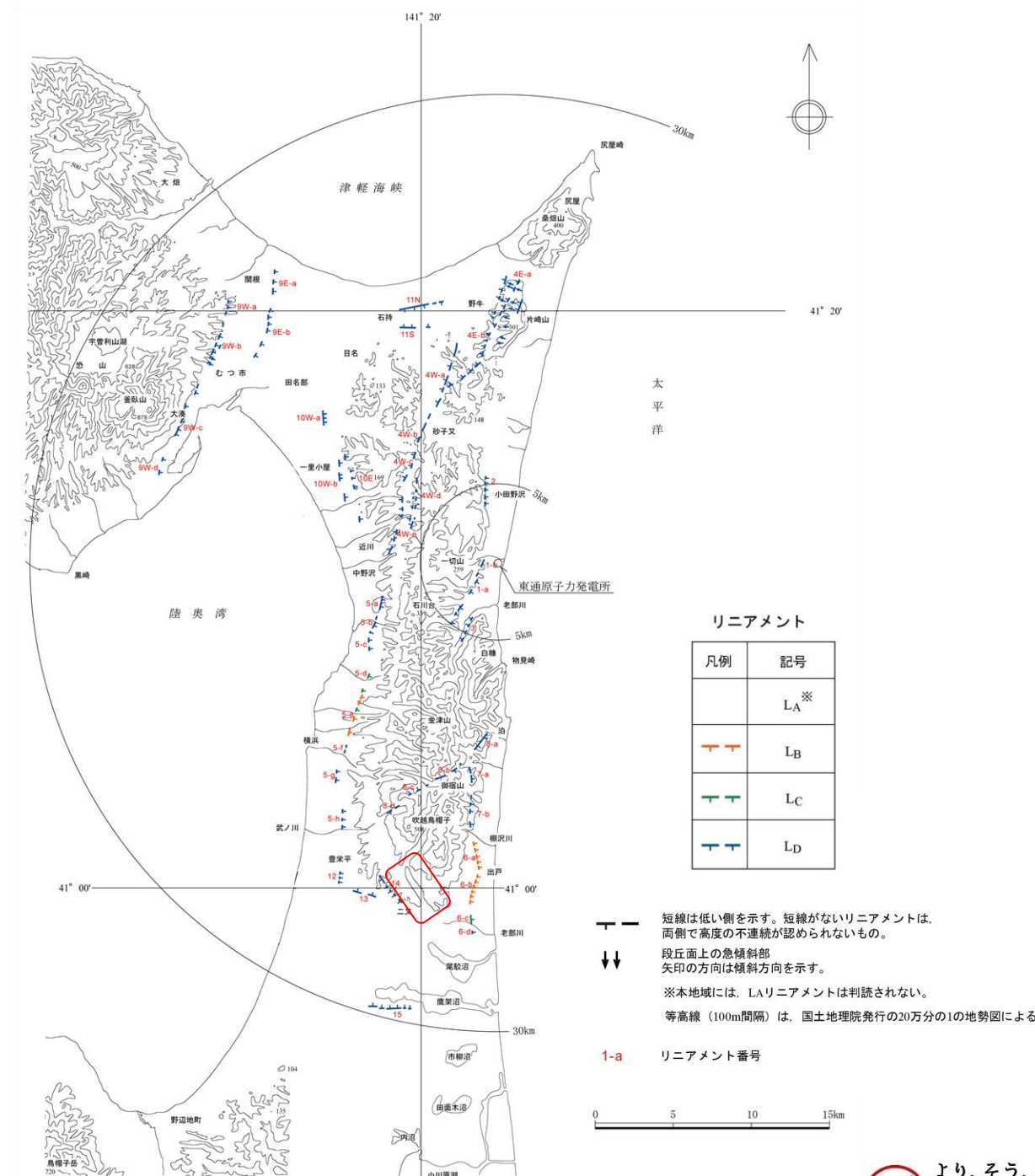
- 「[新編]日本の活断層」(1991)は、NW-SE方向の「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」を示している。
- 50万分の1活構造図「青森」(1986)及び「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)には、同位置に活断層あるいは推定活断層は示されていない。

【空中写真判読結果】

- 「[新編]日本の活断層」(1991)により「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」が示されている付近に、リニアメントは判読されない。



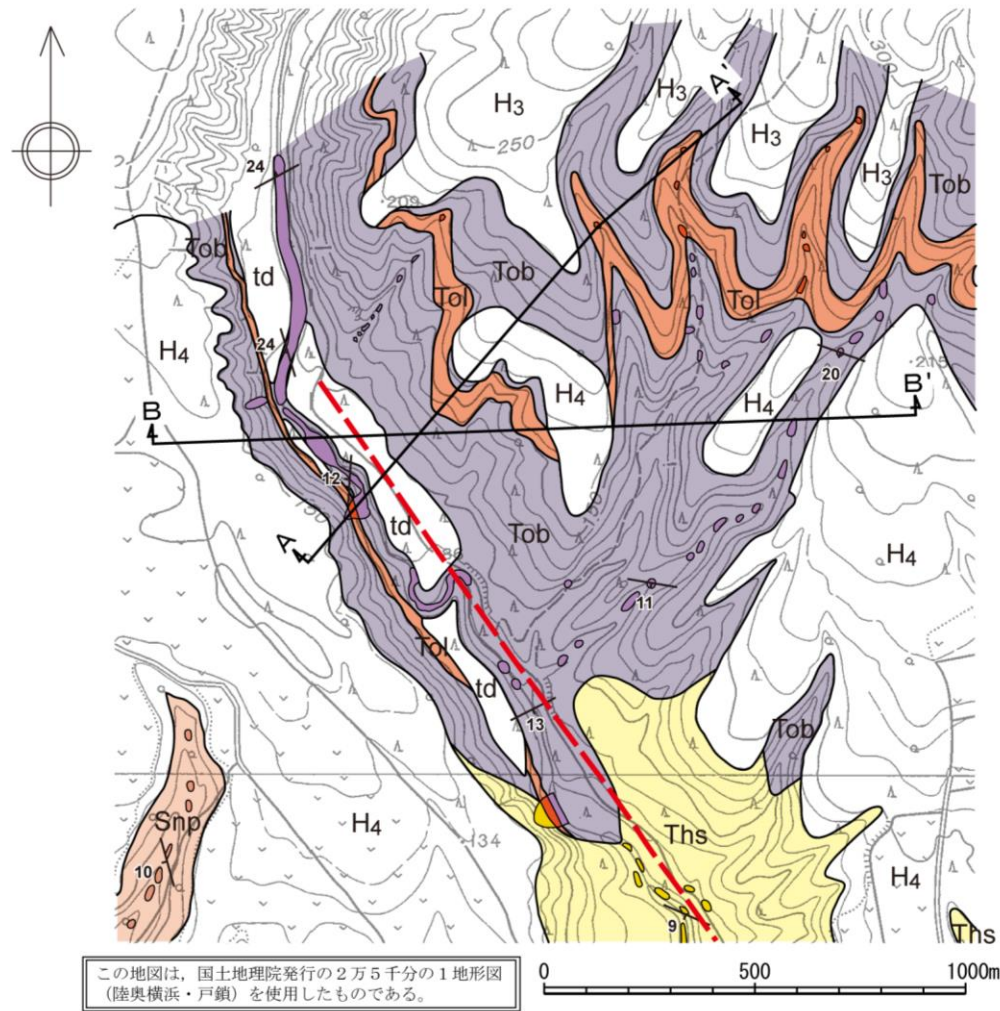
文献による敷地周辺陸域の活断層分布図



敷地周辺陸域のリニアメント分布図

3.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント 地質調査, まとめ

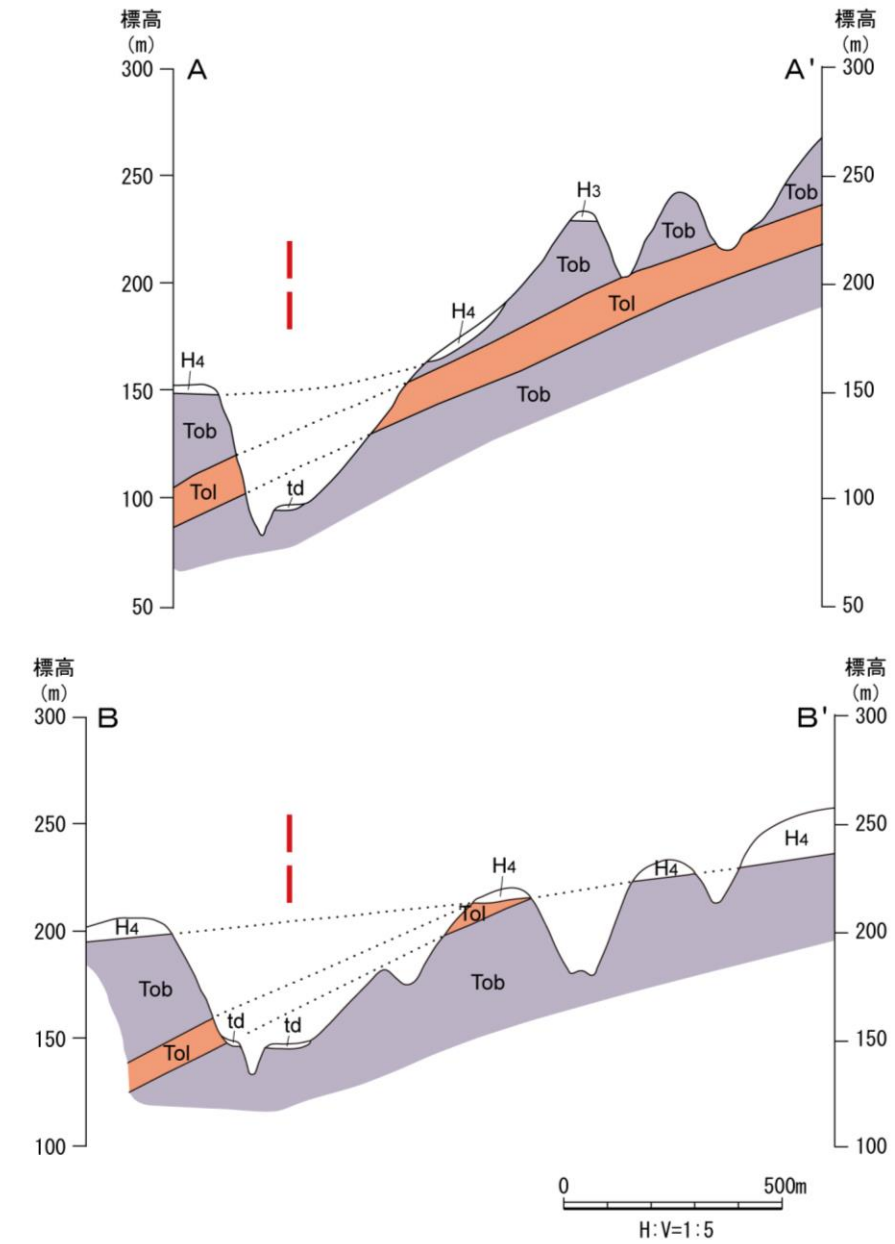
- ▶ 六ヶ所村老部川上流付近には、泊層、鷹架層、砂子又層及び段丘堆積物が分布している。泊層は凝灰角礫岩と安山岩質溶岩からなり、「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」を挟んで、岩相分布に高度不連続は認められない。
⇒「[新編]日本の活断層」(1991)による「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」に対応する断層は存在しないものと判断される。



- 凡 例
- td 河成段丘堆積物
 - H₄ H₄ 面段丘堆積物
 - H₃ H₃ 面段丘堆積物
 - Snp 凝灰質粗粒砂岩(砂子又層)
 - Ths 礫混り砂岩(鷹架層)
 - Tob 凝灰角礫岩
 - Tol 安山岩質溶岩

- 露頭
- 10 地層の走向・傾斜
- 4 断面線

— 「[新編]日本の活断層」(1991)による活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)



六ヶ所村老部川上流付近の地質図・地質断面図

3. その他の断層・リニアメント

- 3.1 一里小屋付近のリニアメント
- 3.2 石持東方のリニアメント
- 3.3 豊栄平付近のリニアメント
- 3.4 二又付近のリニアメント
- 3.5 鷹架沼南岸のリニアメント
- 3.6 金津山付近の文献によるリニアメント
- 3.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント
- 3.8 目名東方の文献による推定活断層

3.8 目名東方の文献による推定活断層

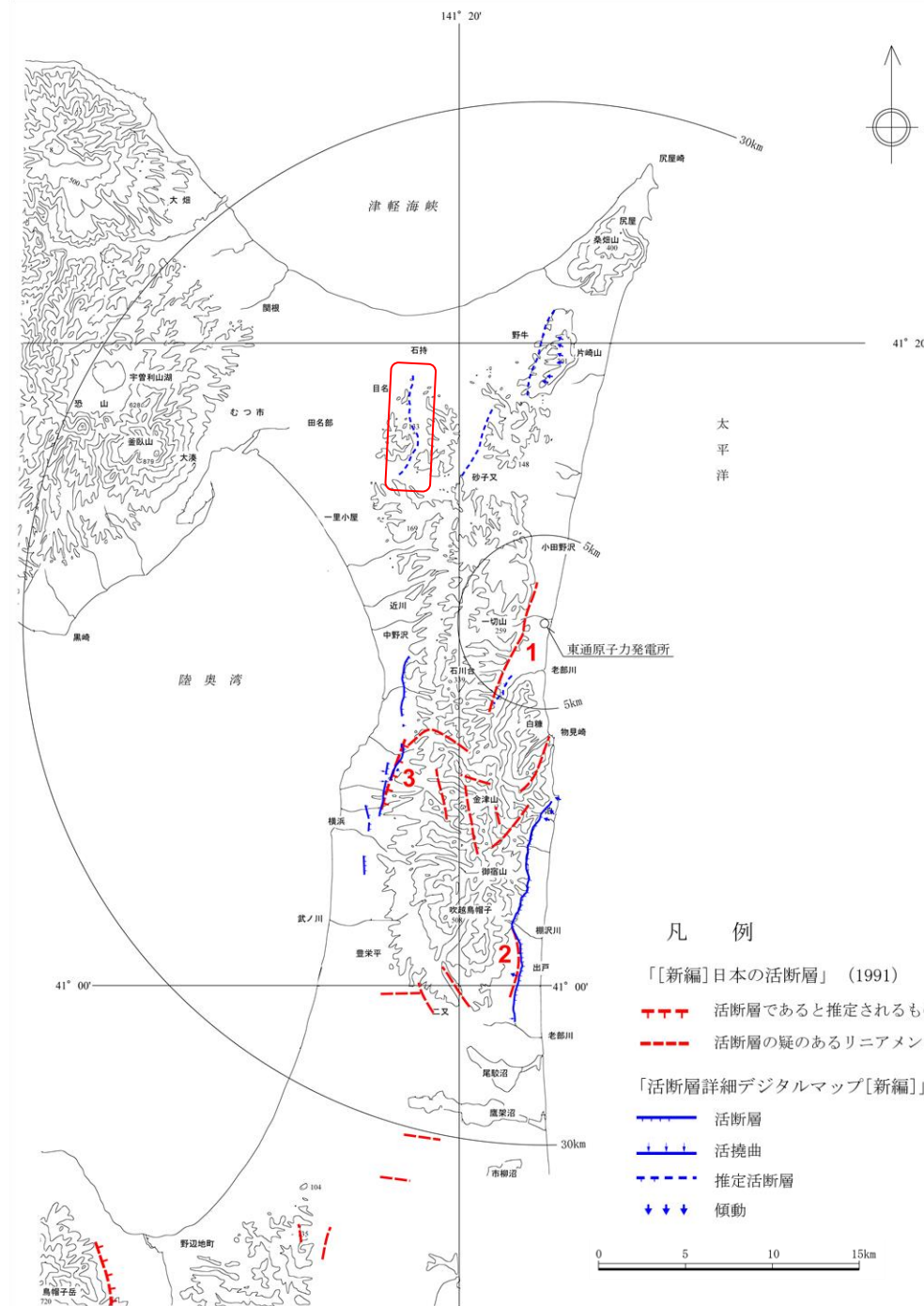
文献調査及び変動地形学的調査(空中写真判読)

【文献調査結果】

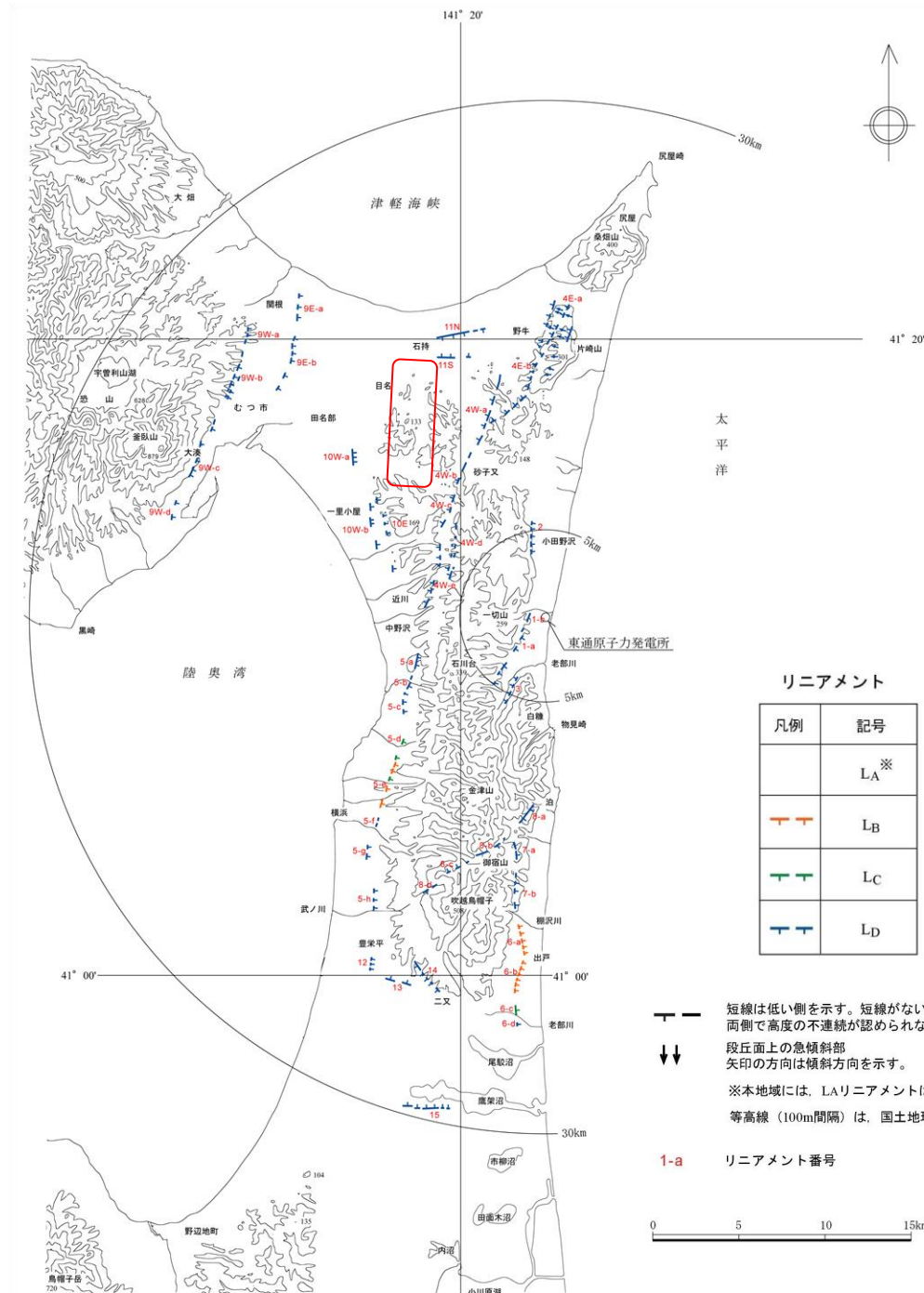
- 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)は、東通村目名東方に、ほぼN-S方向で長さ約6kmの推定活断層を示している。
- 50万分の1活構造図「青森」(1986)及び「[新編]日本の活断層」(1991)には、同位置に活断層あるいはリニアメントは示されていない。

【空中写真判読結果】

- 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)により推定活断層が示されている付近に、リニアメントは判読されない。



文献による敷地周辺陸域の活断層分布図

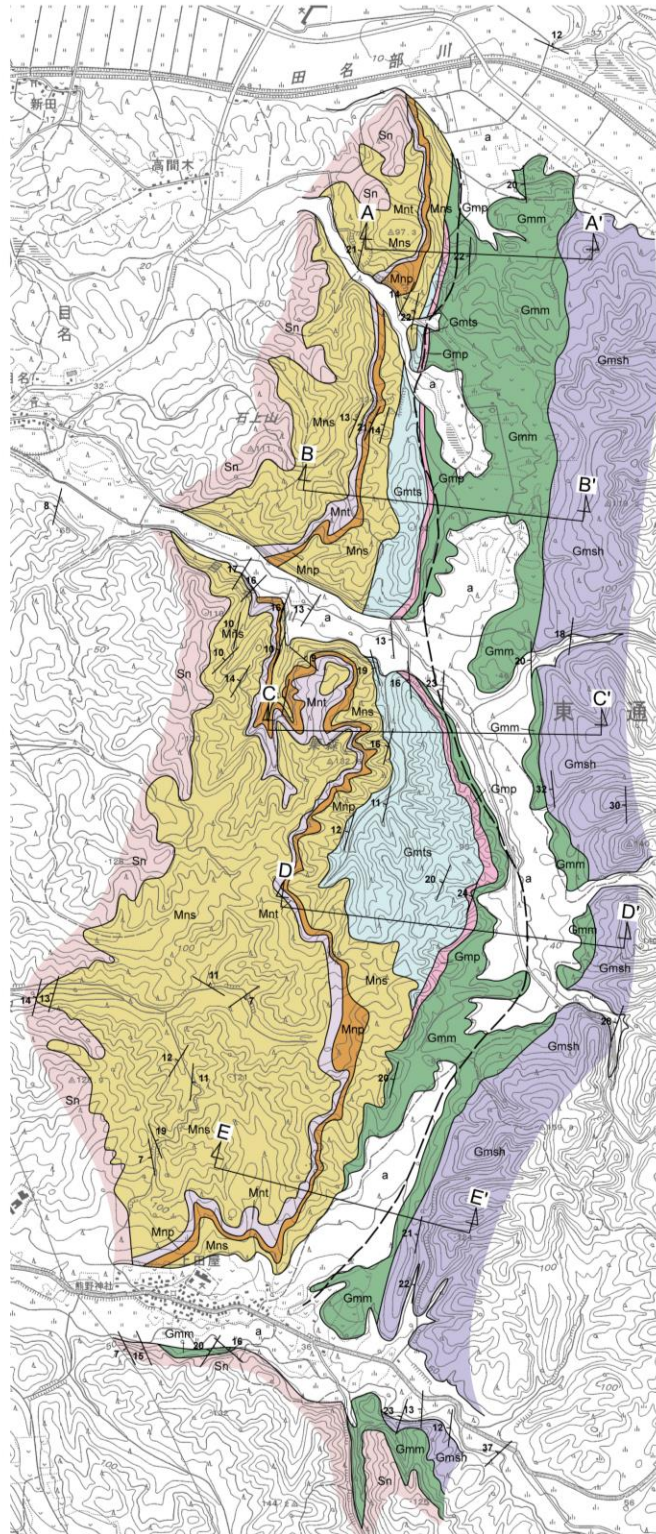


敷地周辺陸域のリニアメント分布図

3.8 目名東方の文献による推定活断層 地質調査, まとめ

➤ 推定活断層が示されている位置付近には、幅の広いN-S方向の凹地が分布しており、その東側の丘陵には蒲野沢層の頁岩が、凹地内には蒲野沢層の泥岩が、西側の丘陵には蒲野沢層の軽石凝灰岩がそれぞれ分布している。これら各層はいずれも整合に累重し、約20°～約30°西傾斜の同斜構造を示しており、断層は認められない。

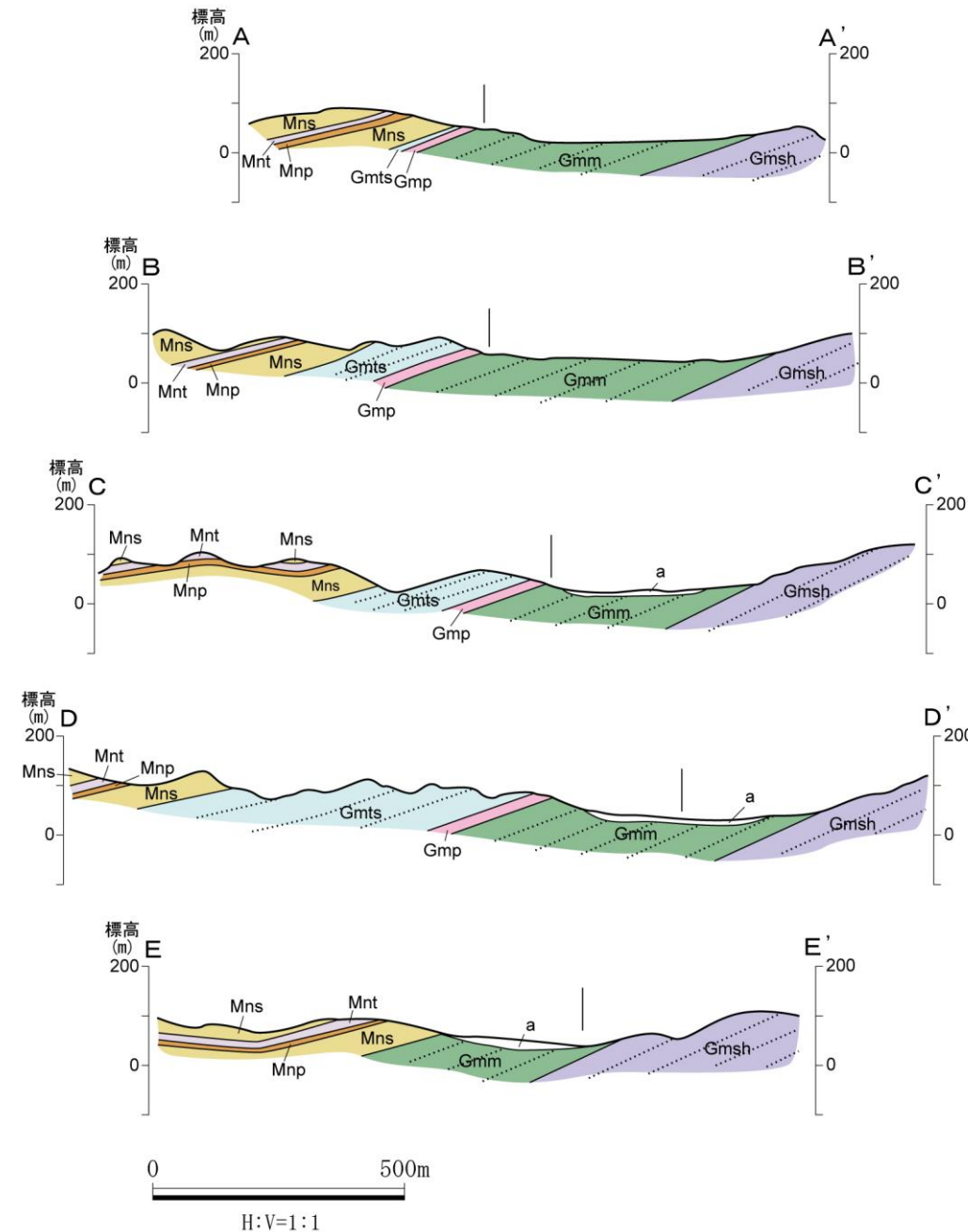
⇒「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)による推定活断層に対応する断層は存在しないものと判断される。また、凹地は岩質の差を反映した侵食地形と判断される。



凡例	記号	
地層名		
沖積層	a	
砂子又層	Sn	
目名層	軽石質砂岩, 軽石凝灰岩層	Mns
	砂岩, 軽石質砂岩層	Mnt
	細粒凝灰岩層	Mnp
蒲野沢層	軽石凝灰岩層	Gmts
	凝灰岩, 砂岩層	Gmp
	軽石凝灰岩層	Gmm
	泥岩層	Gmsh
頁岩層	Gmsh	
層理面の走向・傾斜	12	
断面線	4	

「活断層詳細デジタルマップ[新編]」
(2018)に示されている推定活断層

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。



凡例	記号	
地層名		
沖積層	a	
目名層	砂岩, 軽石質砂岩層	Mns
	細粒凝灰岩層	Mnt
	軽石凝灰岩層	Mnp
蒲野沢層	凝灰岩, 砂岩層	Gmts
	軽石凝灰岩層	Gmp
	泥岩層	Gmm
	頁岩層	Gmsh
地層・岩相の境界線		
層理		

「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)
による推定活断層位置

目名東方の地質断面図

目名東方の地質図