

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(敷地周辺陸域及び海域))

(コメント回答)

(補足説明資料)

令和元年6月7日

東北電力株式会社

目次

1. 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).....1-1
2. 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).....2-1
3. 大陸棚外縁断層の詳細調査・検討結果.....3-1
4. 敷地近傍における地球物理学的調査.....5-1
5. 敷地のトレンチにおける岩盤上面の高度差.....6-1

1. 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)

- 1.1 一里小屋付近のリニアメント
- 1.2 石持東方のリニアメント
- 1.3 豊栄平付近のリニアメント
- 1.4 二又付近のリニアメント
- 1.5 鷹架沼南岸のリニアメント
- 1.6 金津山付近の文献によるリニアメント
- 1.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント
- 1.8 目名東方の文献による推定活断層

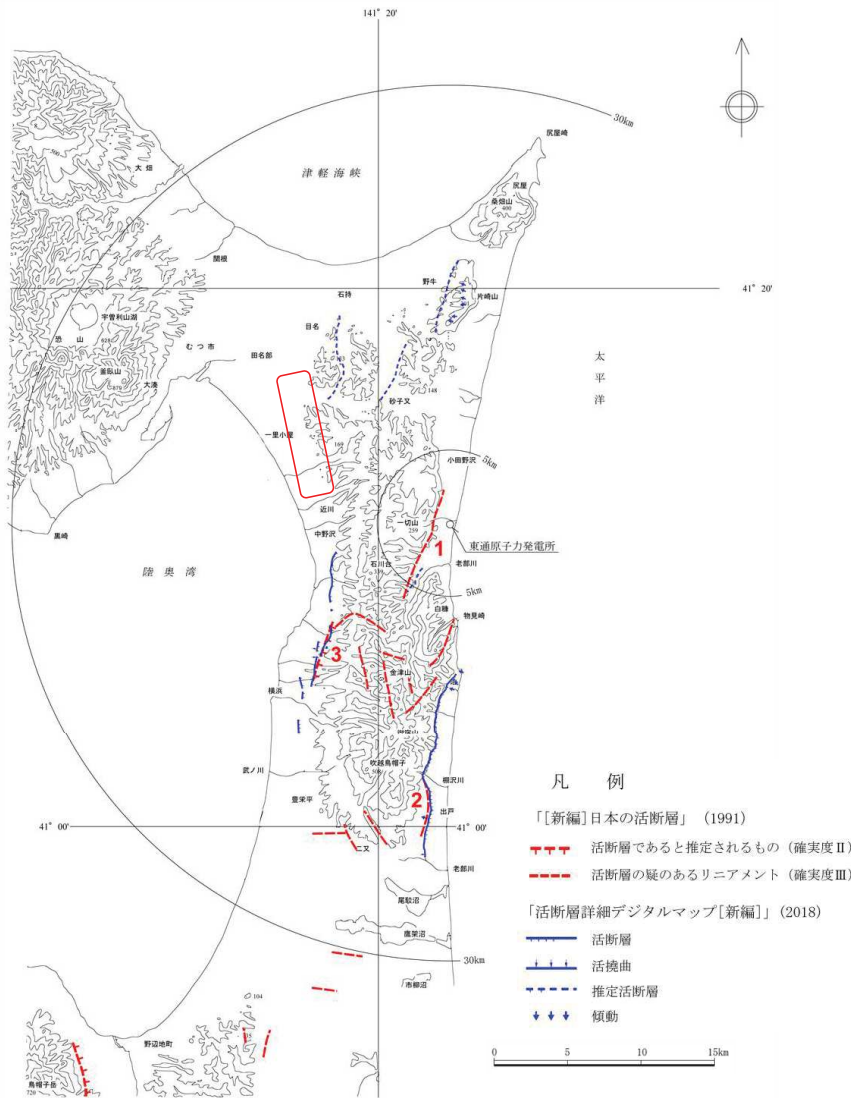
1. その他の断層・リニアメント

- 1.1 一里小屋付近のリニアメント
- 1.2 石持東方のリニアメント
- 1.3 豊栄平付近のリニアメント
- 1.4 二又付近のリニアメント
- 1.5 鷹架沼南岸のリニアメント
- 1.6 金津山付近の文献によるリニアメント
- 1.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント
- 1.8 目名東方の文献による推定活断層

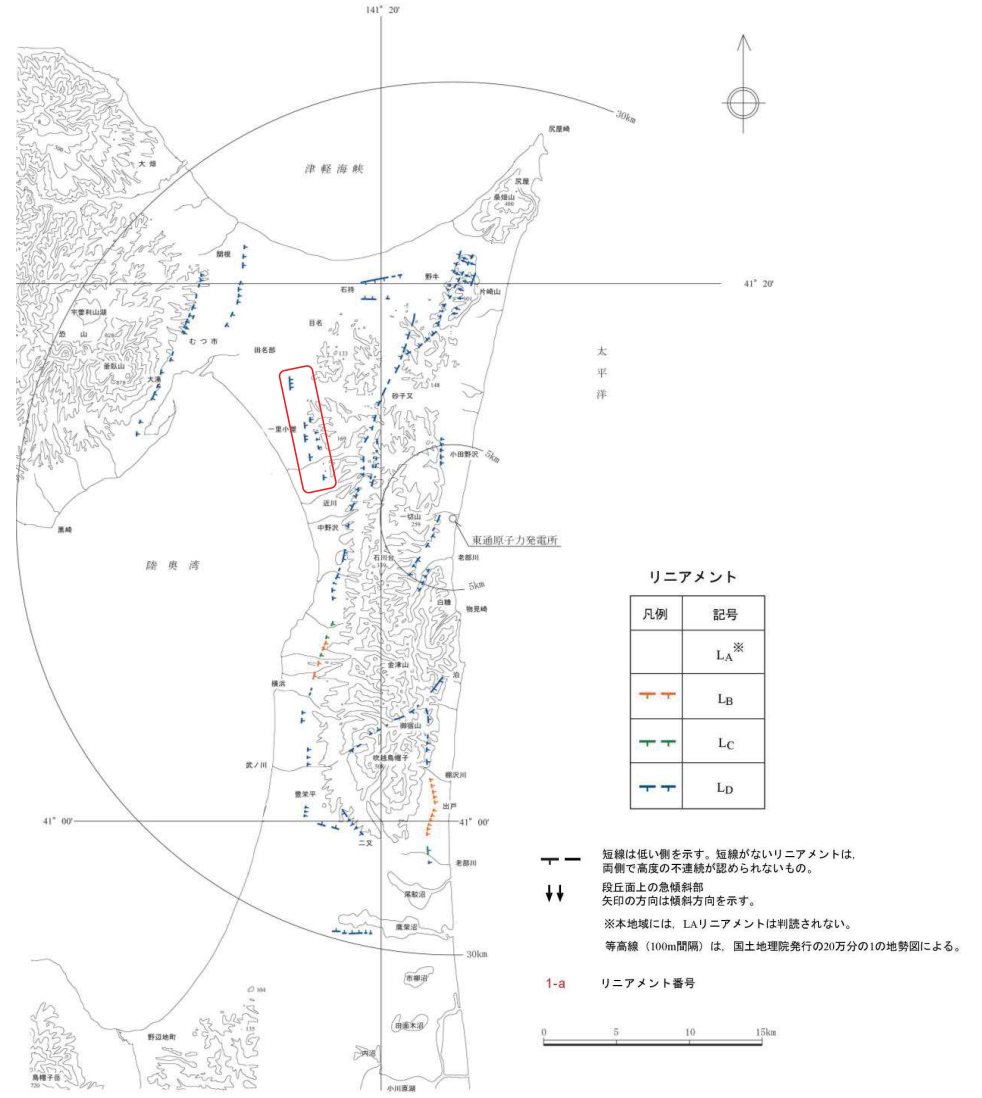
1.1 一里小屋付近のリニアメント

文献調査及び変動地形学的調査(空中写真判読)

➤ 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。

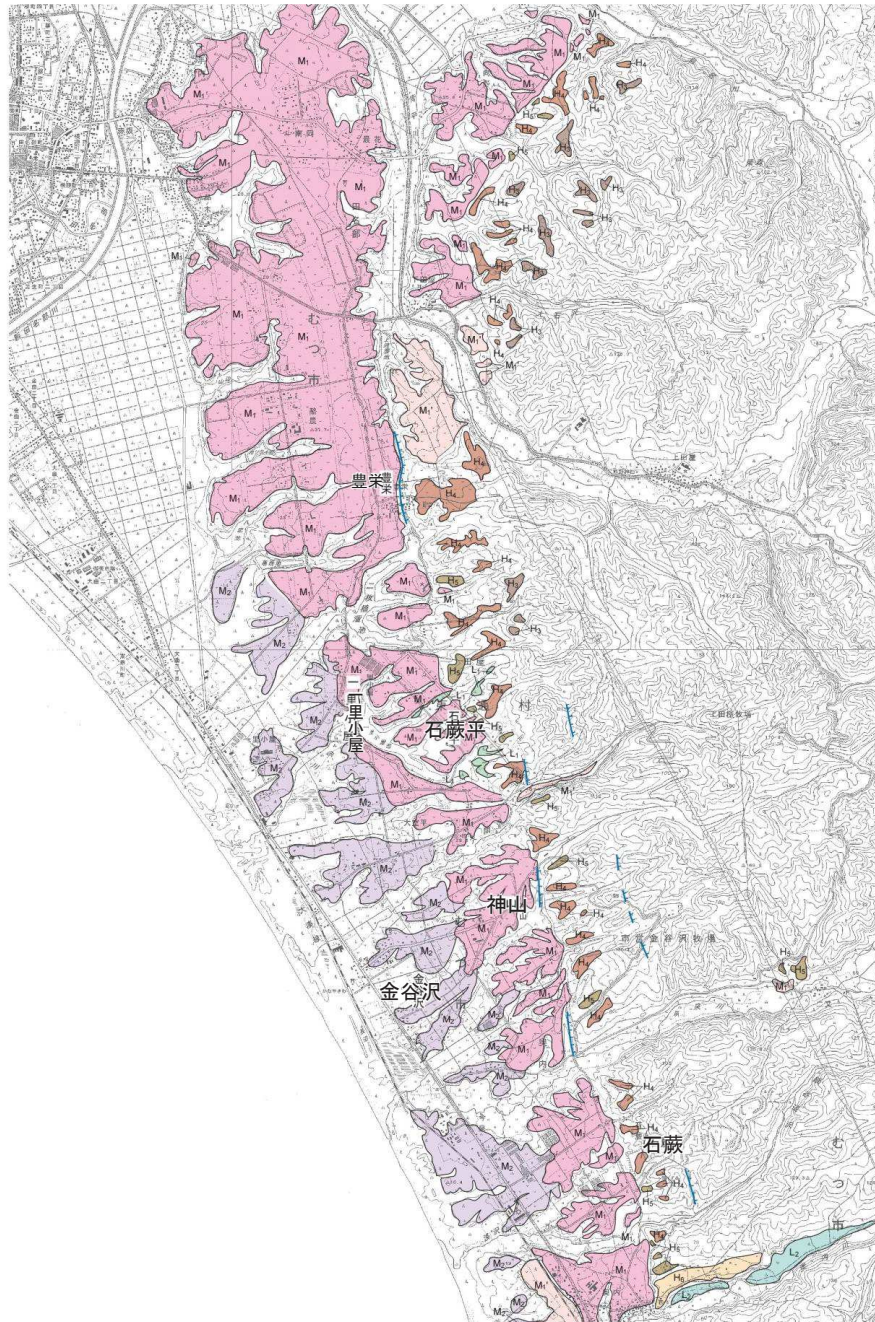


文献による敷地周辺陸域の活断層分布図



敷地周辺陸域のリニアメント分布図

1.1 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)



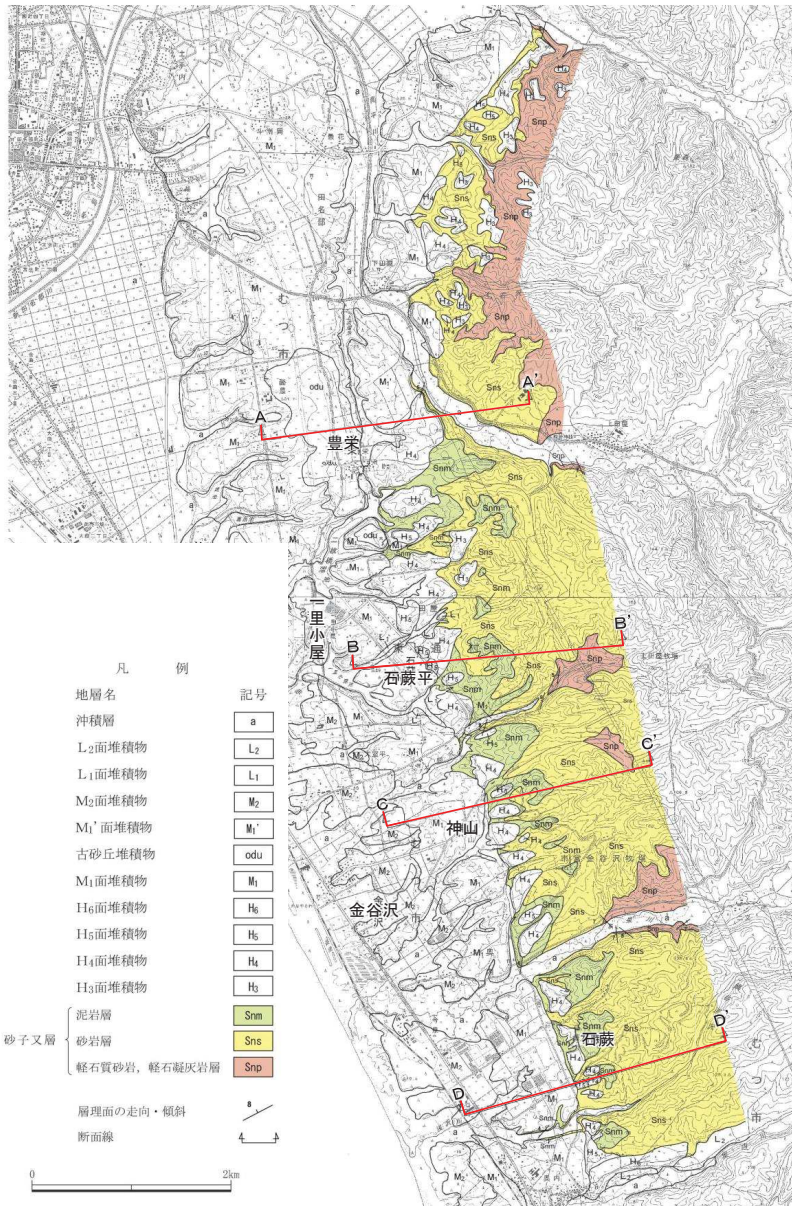
- 東通村豊栄付近からむつ市石蔵付近に至る約7.5km間に、NNW-SSE方向の2条の並走するL_Dリニアメントが断続的に判読される。
- 東側のリニアメントは、東通村石蔵平東方からむつ市石蔵付近に至る約4.5km間において、砂子又丘陵西縁部内に断続的に判読され、丘陵の尾根等に東側が低い不連続が認められる。
- 西側のリニアメントは、東通村豊栄付近からむつ市金谷沢南東に至る約6km間において、西側の段丘分布域と東側の丘陵との境界付近に判読され、東側が低い高度差が認められる。

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

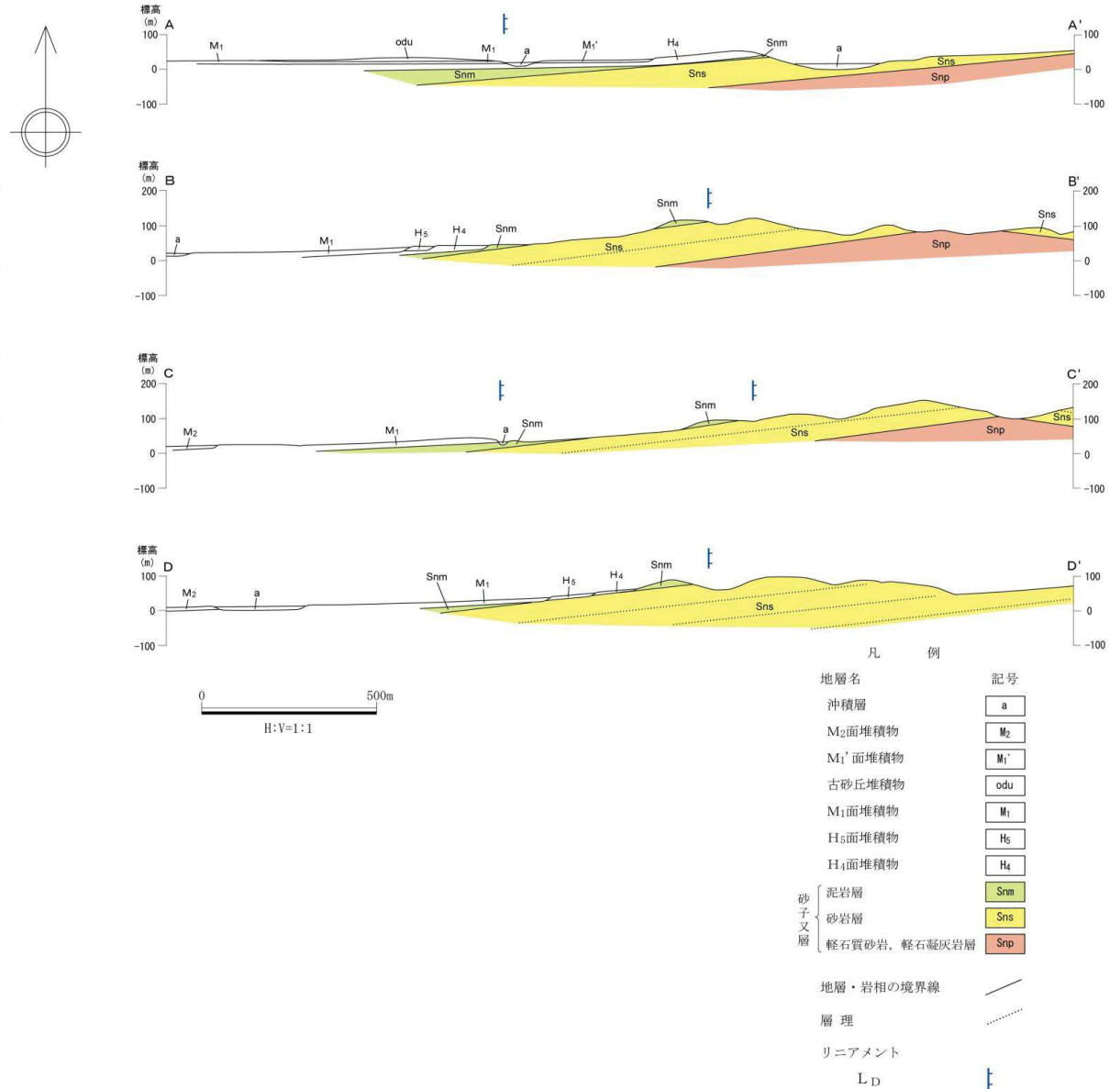
一里小屋付近の空中写真判読図

1.1 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。



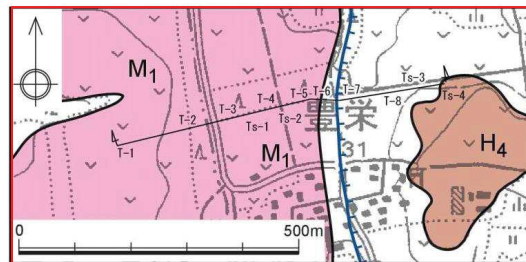
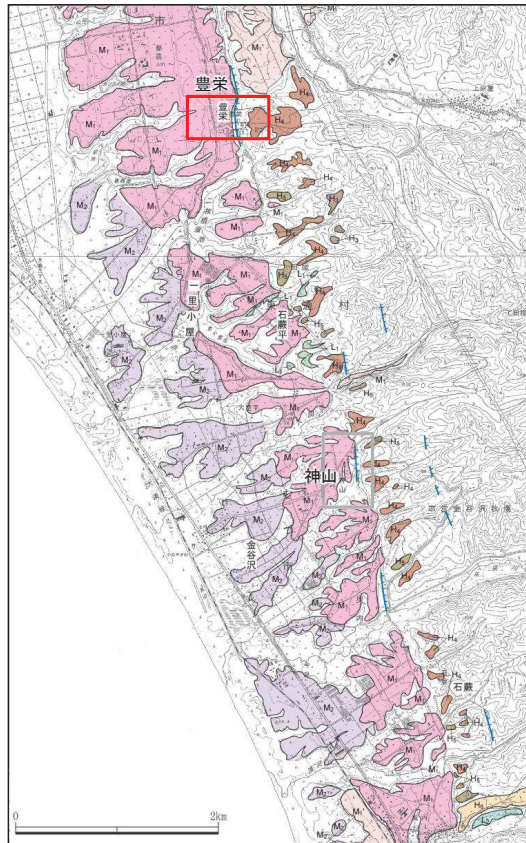
一里小屋付近の地質図



一里小屋付近の地質断面図

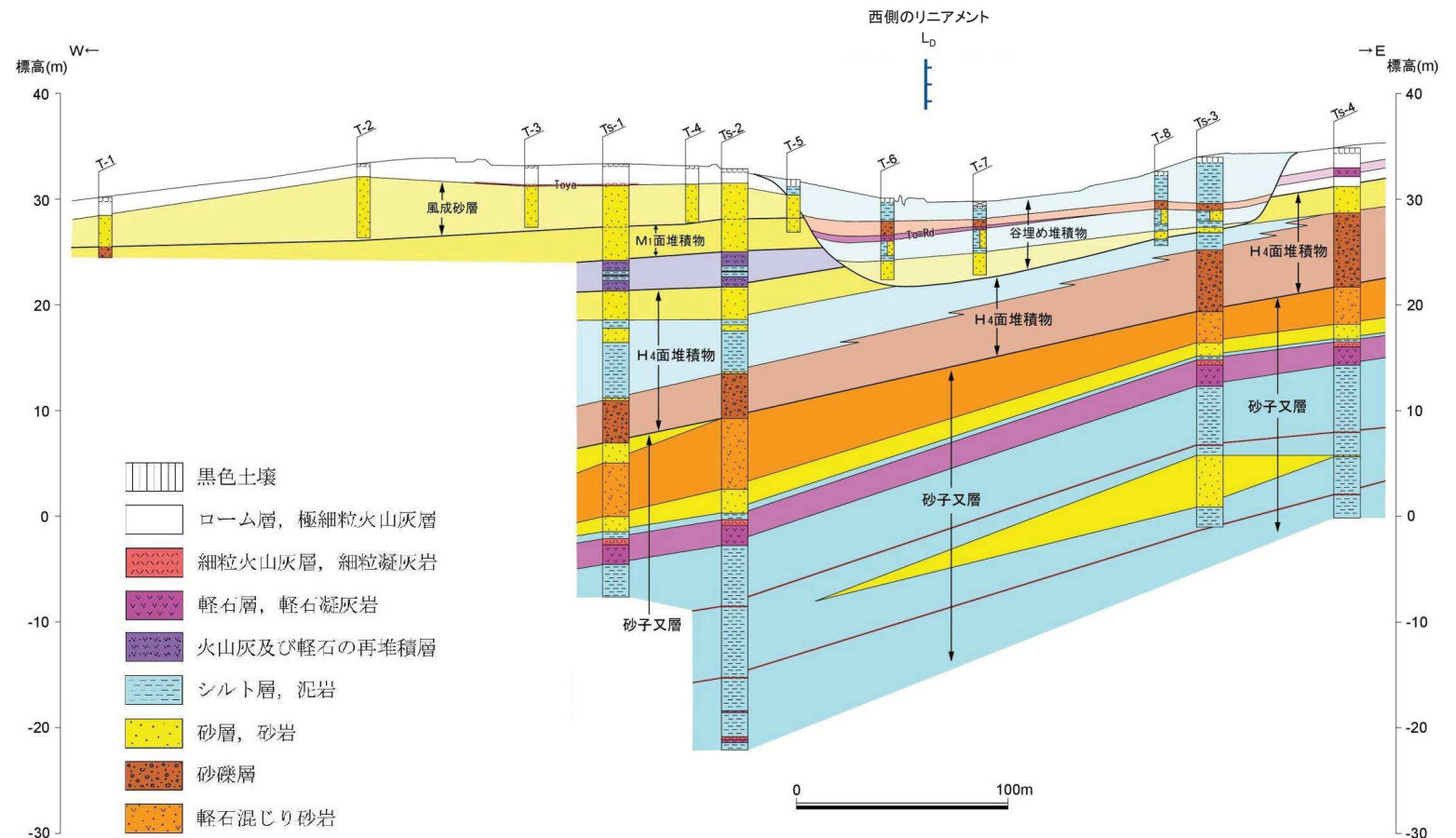
1.1 一里小屋付近のリニアメント

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
 - T-1
 - T-2
 - T-3
 - T-4
 - T-5
 - T-6
 - T-7
 - T-8
 - T-9
 - T-10
 - T-11
 - T-12
 - T-13
 - T-14
 - T-15
 - T-16
 - T-17
 - T-18
 - T-19
 - T-20
 - T-21
 - T-22
 - T-23
 - T-24
 - T-25
 - T-26
 - T-27
 - T-28
 - T-29
 - T-30
 - T-31
 - T-32
 - T-33
 - T-34
 - T-35
 - T-36
 - T-37
 - T-38
 - T-39
 - T-40
 - T-41
 - T-42
 - T-43
 - T-44
 - T-45
 - T-46
 - T-47
 - T-48
 - T-49
 - T-50
 - T-51
 - T-52
 - T-53
 - T-54
 - T-55
 - T-56
 - T-57
 - T-58
 - T-59
 - T-60
 - T-61
 - T-62
 - T-63
 - T-64
 - T-65
 - T-66
 - T-67
 - T-68
 - T-69
 - T-70
 - T-71
 - T-72
 - T-73
 - T-74
 - T-75
 - T-76
 - T-77
 - T-78
 - T-79
 - T-80
 - T-81
 - T-82
 - T-83
 - T-84
 - T-85
 - T-86
 - T-87
 - T-88
 - T-89
 - T-90
 - T-91
 - T-92
 - T-93
 - T-94
 - T-95
 - T-96
 - T-97
 - T-98
 - T-99
 - T-100

- 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。

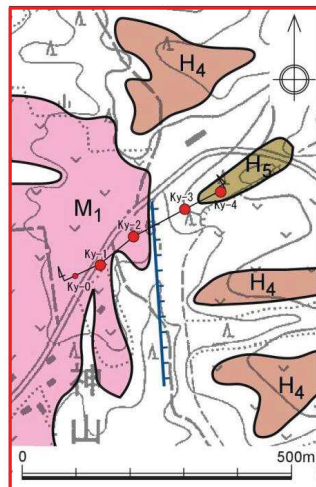
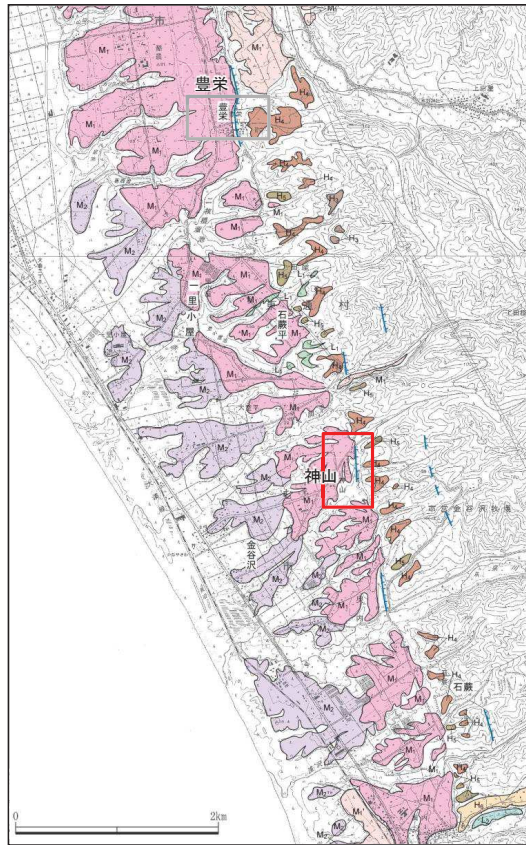


豊栄付近の地質断面図

1.1 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)

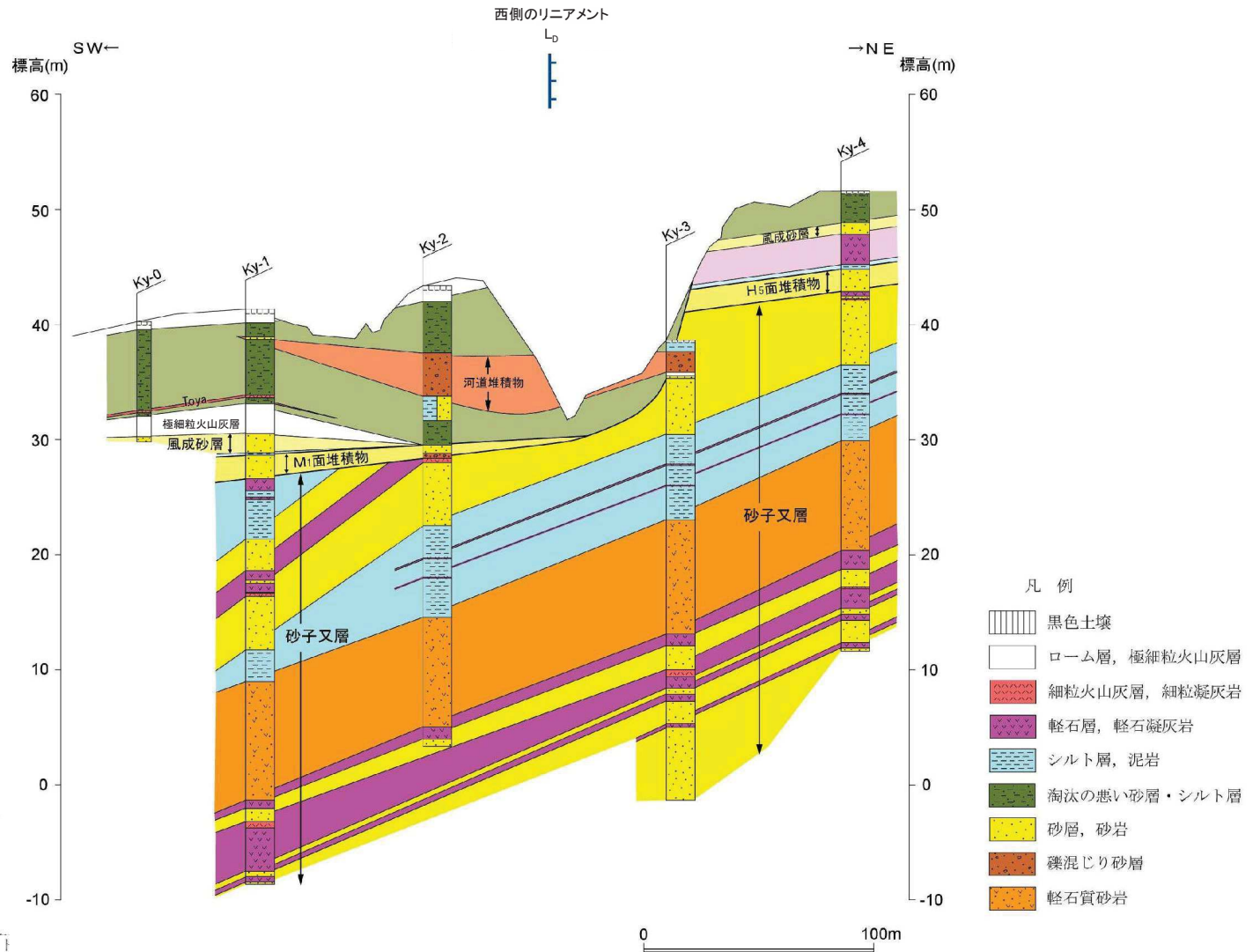
- 砂子又層が5°程度西傾斜の同斜構造を示し、リニアメントの両側で砂子又層に不連続は認められない。
- 表層部に比較的厚い陸成層が分布しているものの、リニアメント西方では、陸成層下部に風成砂層及び極細粒火山灰層からなる高まりが確認され、その背後では陸成層中に河道で堆積したと考えられる礫混じり砂層が認められる。



● 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 面
 H₅ 面
 H₄ 面

リニアメント
 L_D



神山付近の地質断面図

1.1 一里小屋付近のリニアメント まとめ

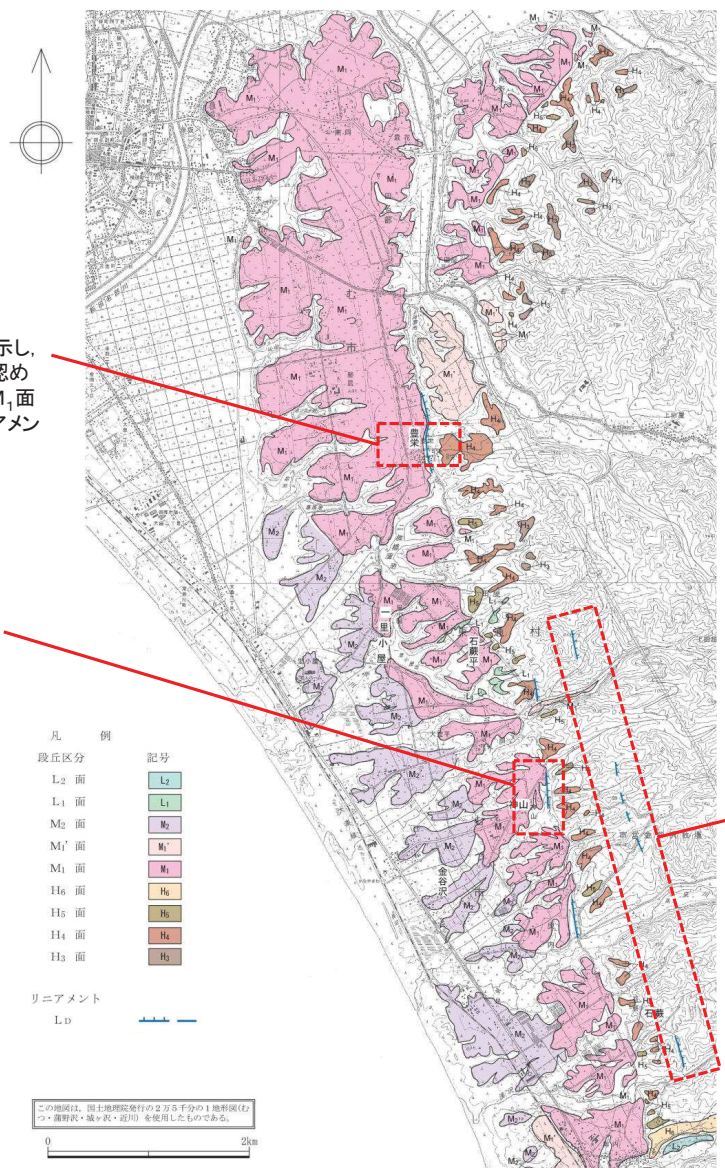
- リニアメント付近には、少なくとも後期更新世以降に活動した断層は存在せず、東側のリニアメントは、岩質の差を反映した侵食地形であり、西側のリニアメントは、風成層からなる高まりの背後の形態を反映したものと判断される。

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。

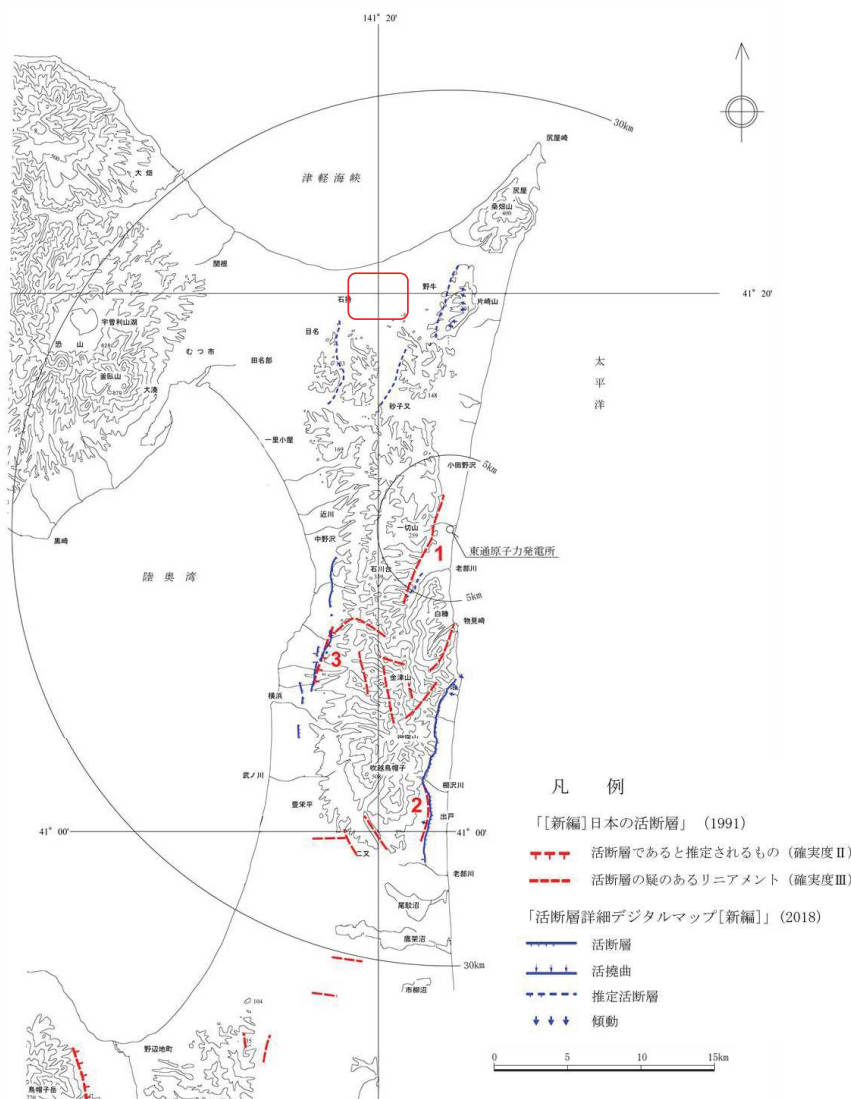
1. その他の断層・リニアメント

- 1.1 一里小屋付近のリニアメント
- 1.2 石持東方のリニアメント
- 1.3 豊栄平付近のリニアメント
- 1.4 二又付近のリニアメント
- 1.5 鷹架沼南岸のリニアメント
- 1.6 金津山付近の文献によるリニアメント
- 1.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント
- 1.8 目名東方の文献による推定活断層

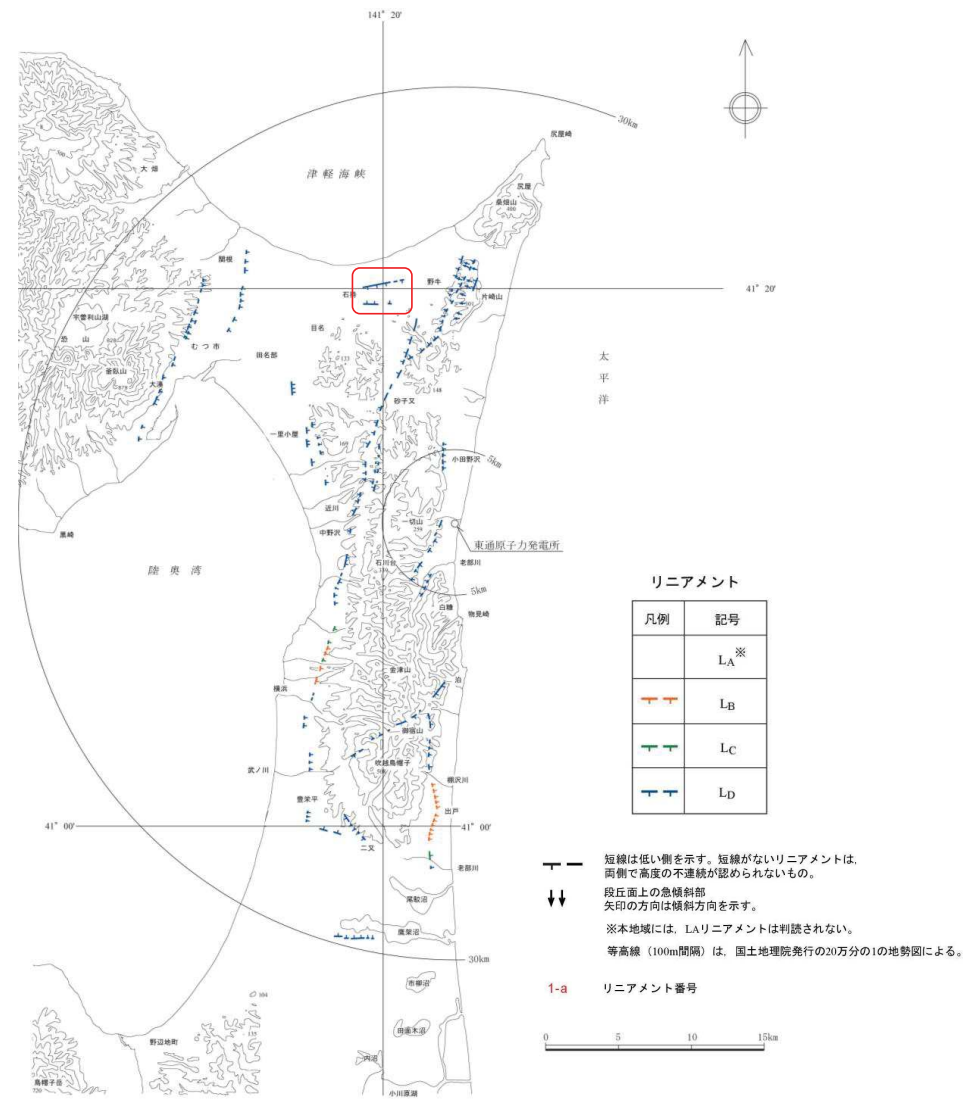
1.2 石持東方のリニアメント

文献調査及び変動地形学的調査(空中写真判読)

➤ 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。



文献による敷地周辺陸域の活断層分布図

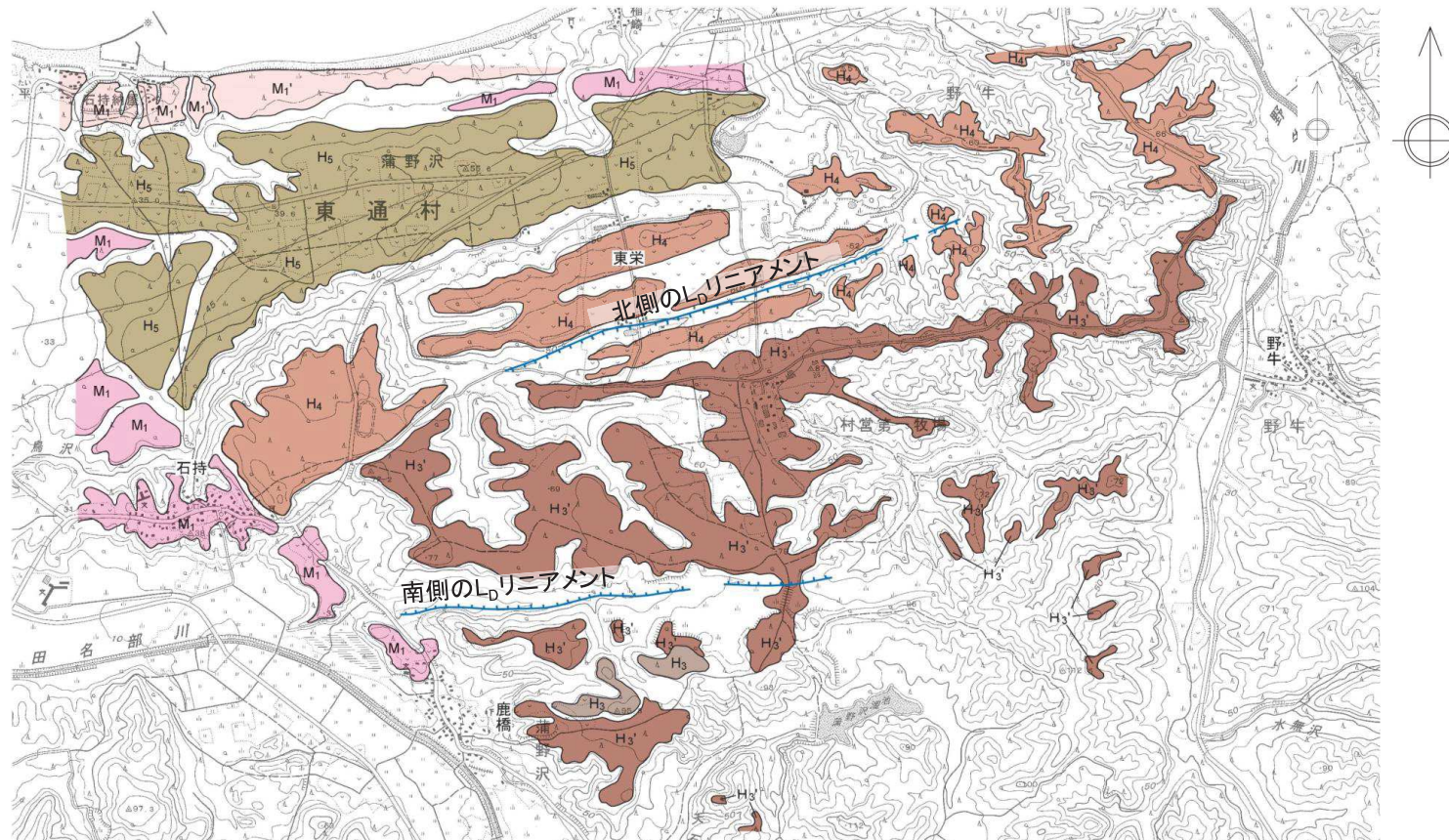


敷地周辺陸域のリニアメント分布図

1.2 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。

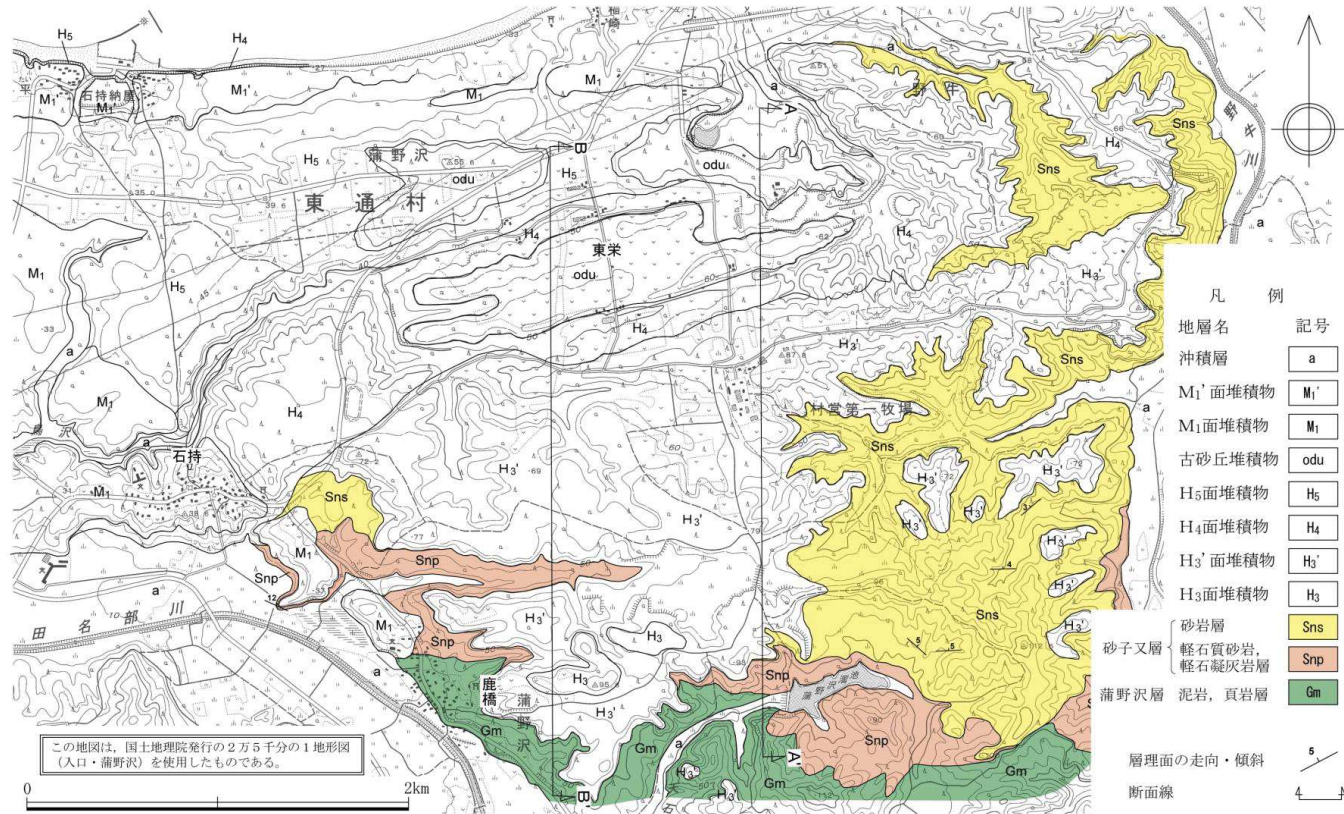


凡 例	
段丘区分	記号
M ₁ ' 面	M ₁ '
M ₁ 面	M ₁
H ₅ 面	H ₅
H ₄ 面	H ₄
H ₃ ' 面	H ₃ '
H ₃ 面	H ₃
	リニアメント
	L _D

石持東方の空中写真判読図

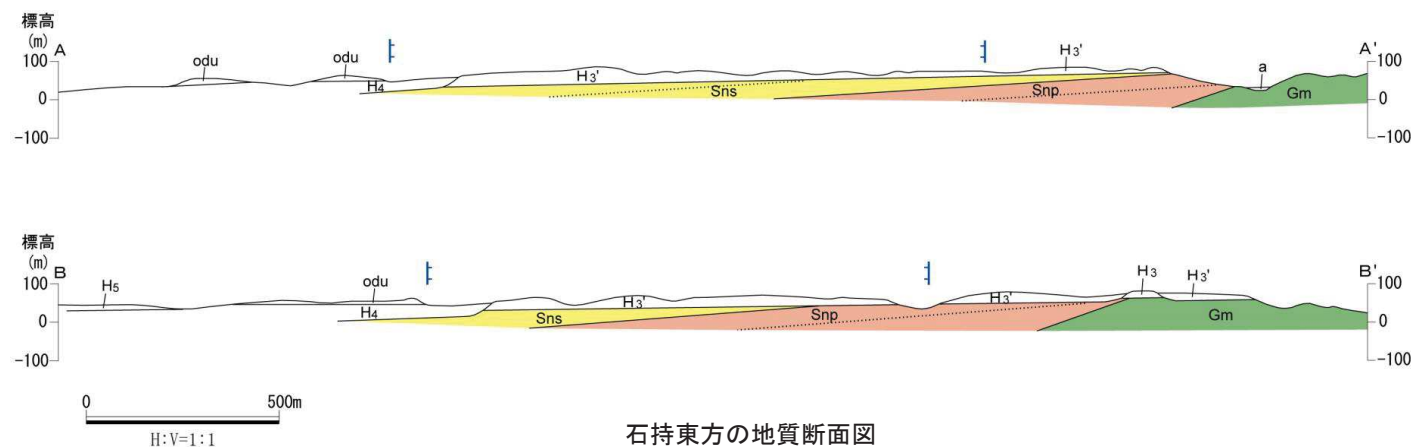
1.2 石持東方のリニアメント

地質調査(地質平面図及び地質断面図)



石持東方の地質図

➤ 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。

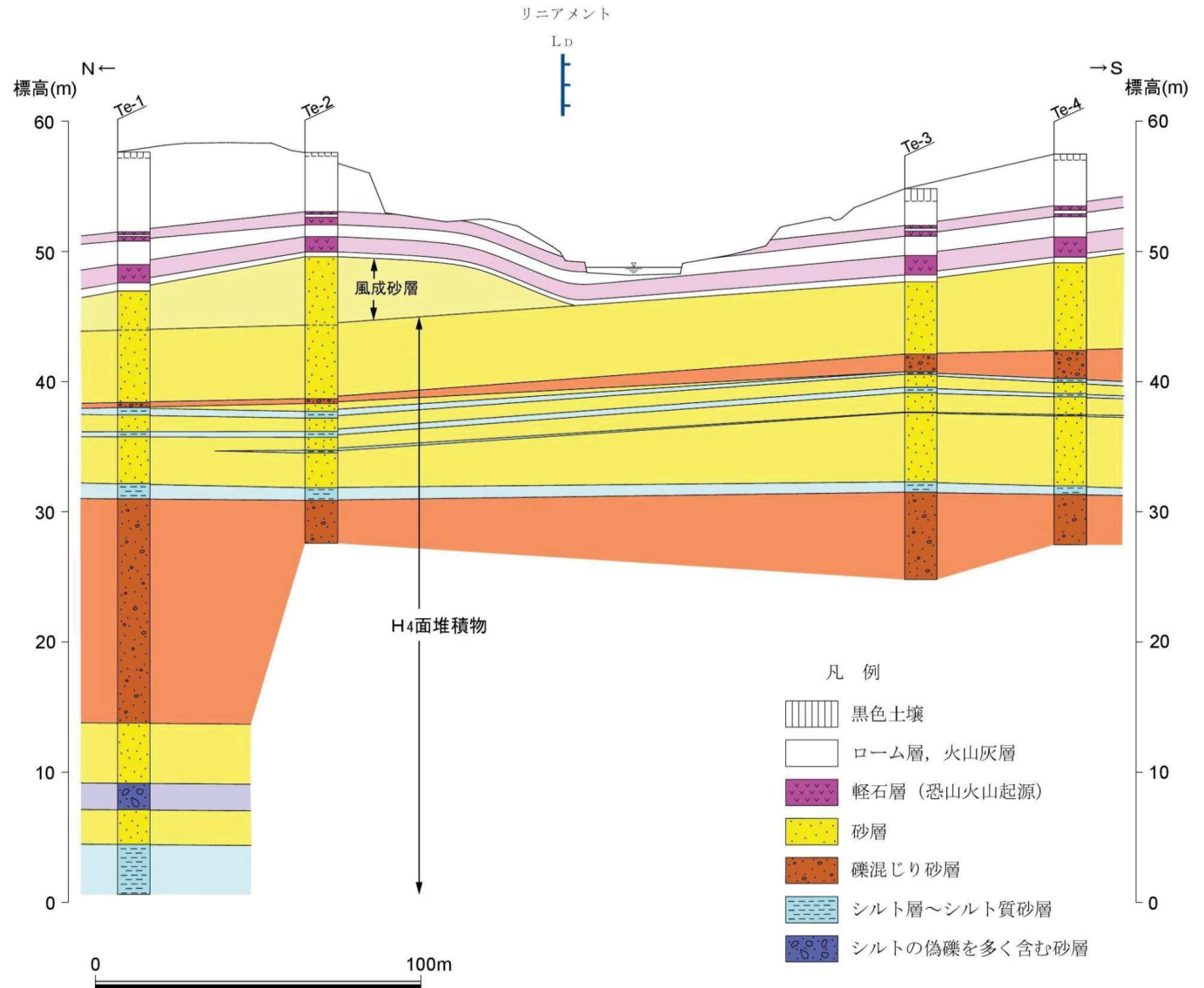
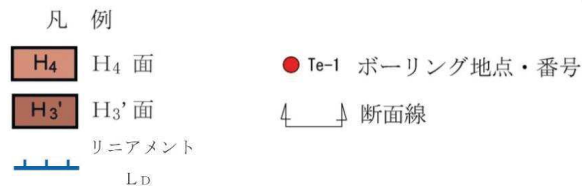
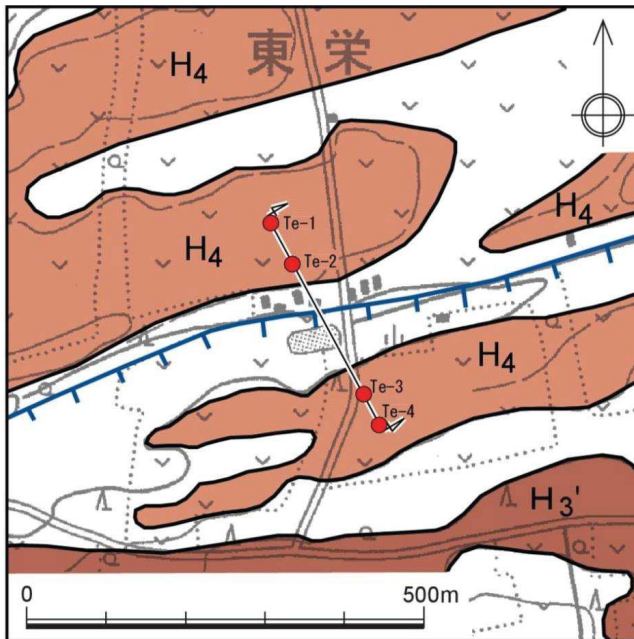
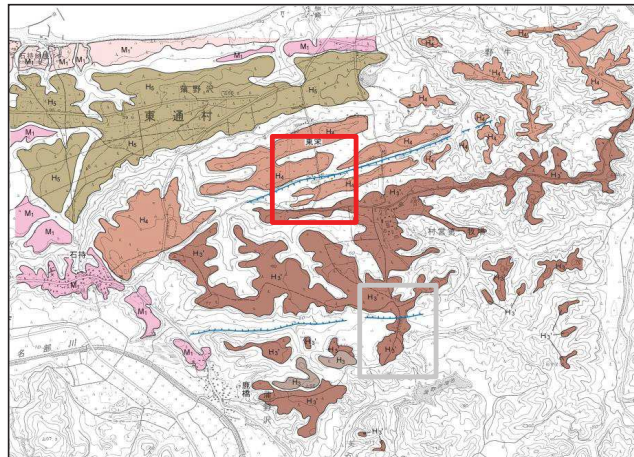


石持東方の地質断面図

1.2 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)

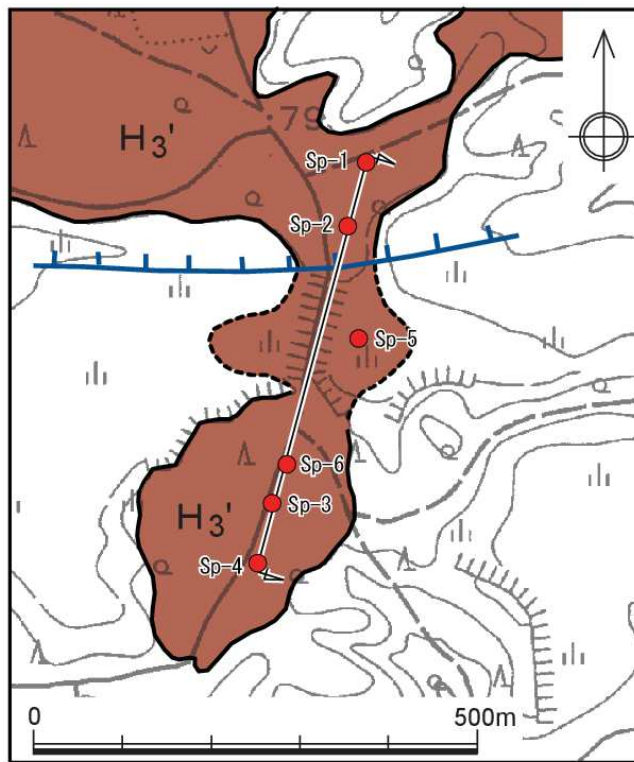
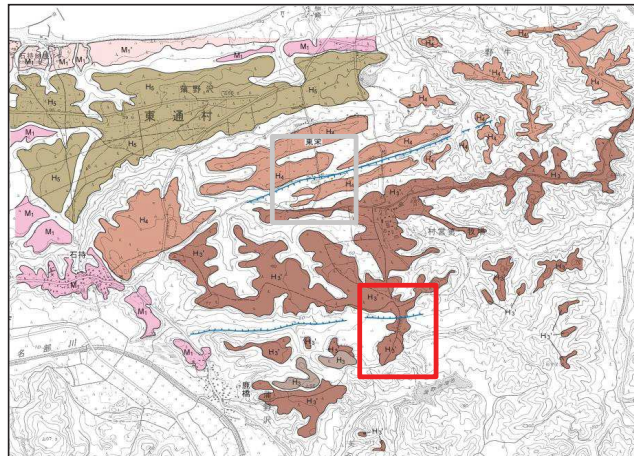
➤ 北側のリニアメントについては、ボーリング調査結果によると、リニアメントの両側でH₄面堆積物に不連続は認められず、リニアメントの北側のみにH₄面堆積物を覆う古砂丘堆積物が分布し、リニアメントは古砂丘の南縁に対応する。



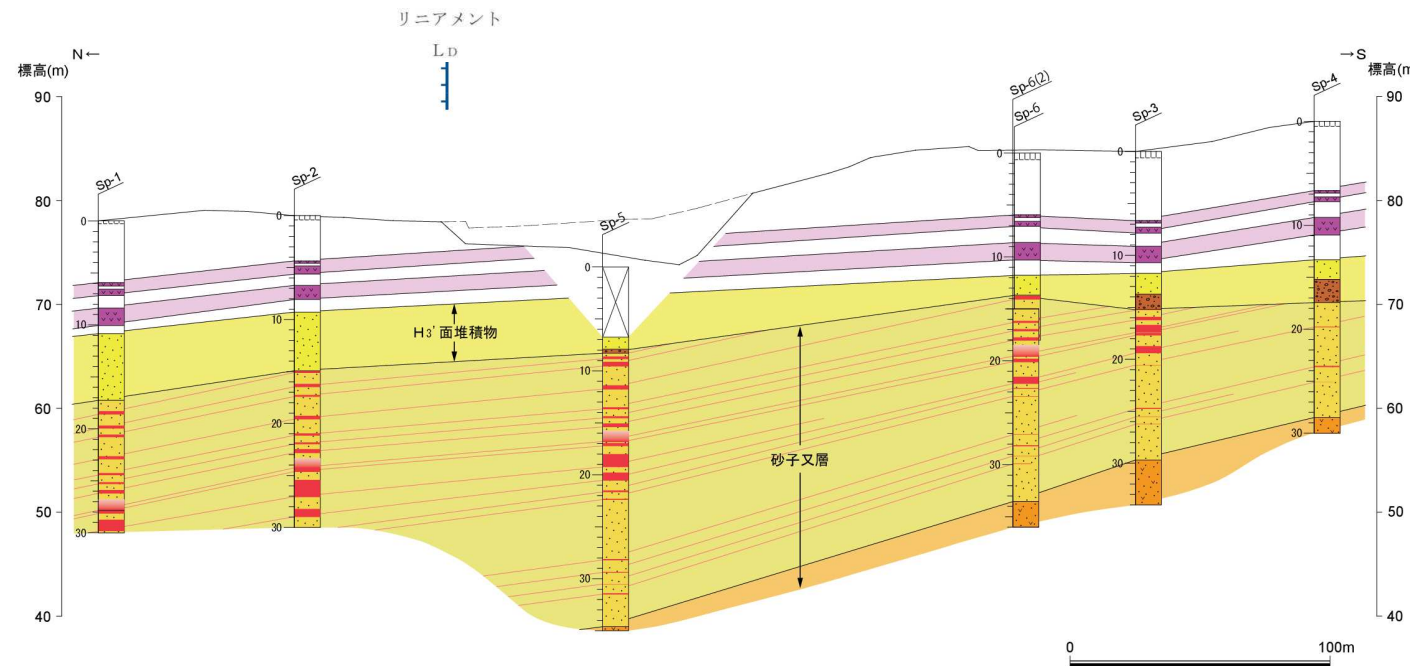
北側のリニアメント: 東栄付近の地質断面図

1.2 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)



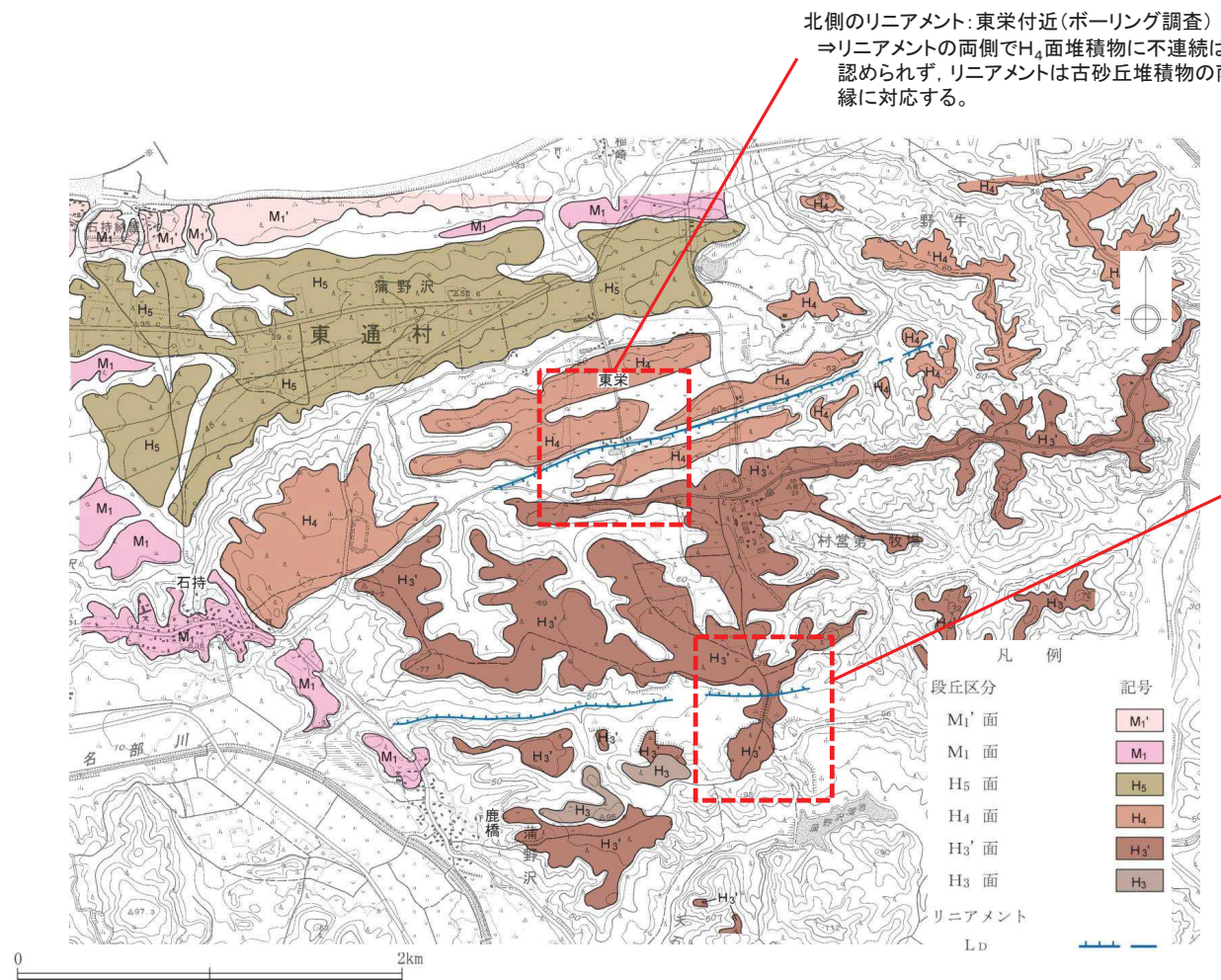
➢ 南側のリニアメントについては、ボーリング調査結果によると、砂子又層は北への緩傾斜を示し、リニアメントの両側で不連続は認められない。表層部では、ローム層あるいは火山灰層が、リニアメントの北側では部分的に薄くなっており、南側では部分的に厚くなっていることが確認された。



南側のリニアメント:鹿橋付近の地質断面図

1.2 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。



南側のリニアメント: 鹿橋付近(ボーリング調査)
⇒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。リニアメントはローム層あるいは火山灰層の層厚が変化する付近に位置する。

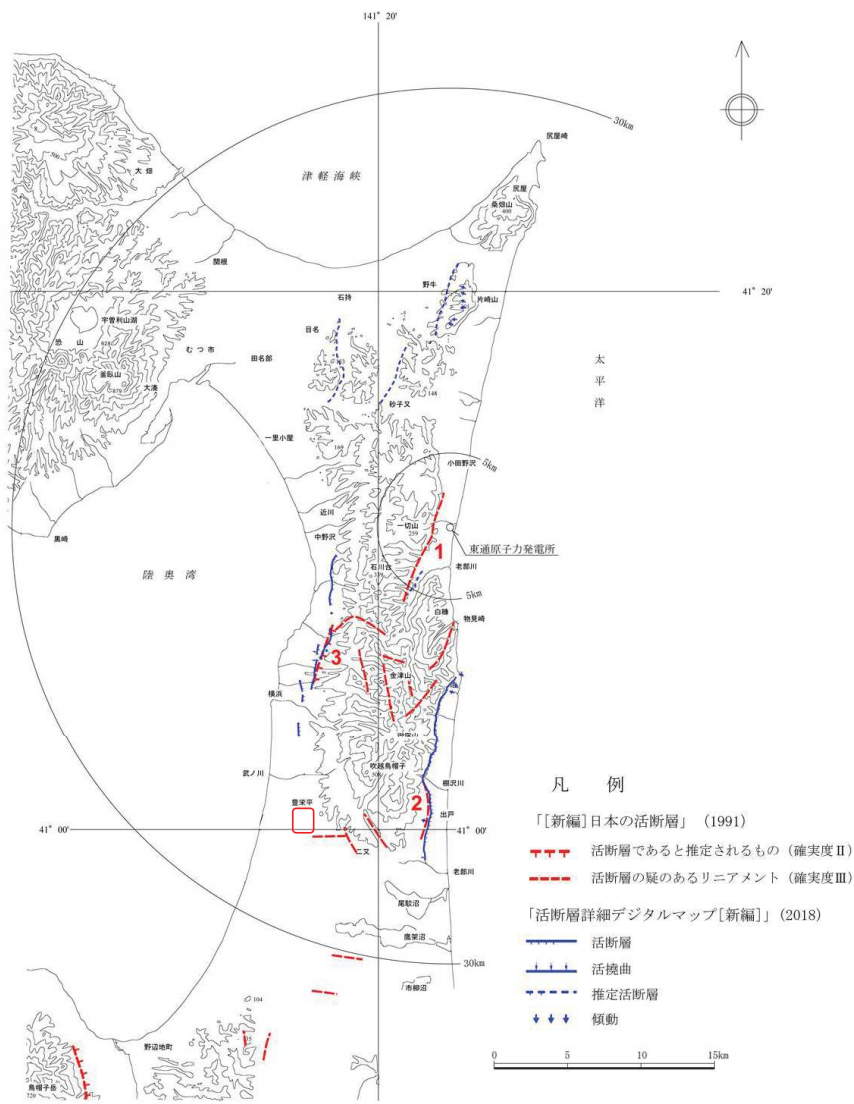
1. その他の断層・リニアメント

- 1.1 一里小屋付近のリニアメント
- 1.2 石持東方のリニアメント
- 1.3 豊栄平付近のリニアメント
- 1.4 二又付近のリニアメント
- 1.5 鷹架沼南岸のリニアメント
- 1.6 金津山付近の文献によるリニアメント
- 1.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント
- 1.8 目名東方の文献による推定活断層

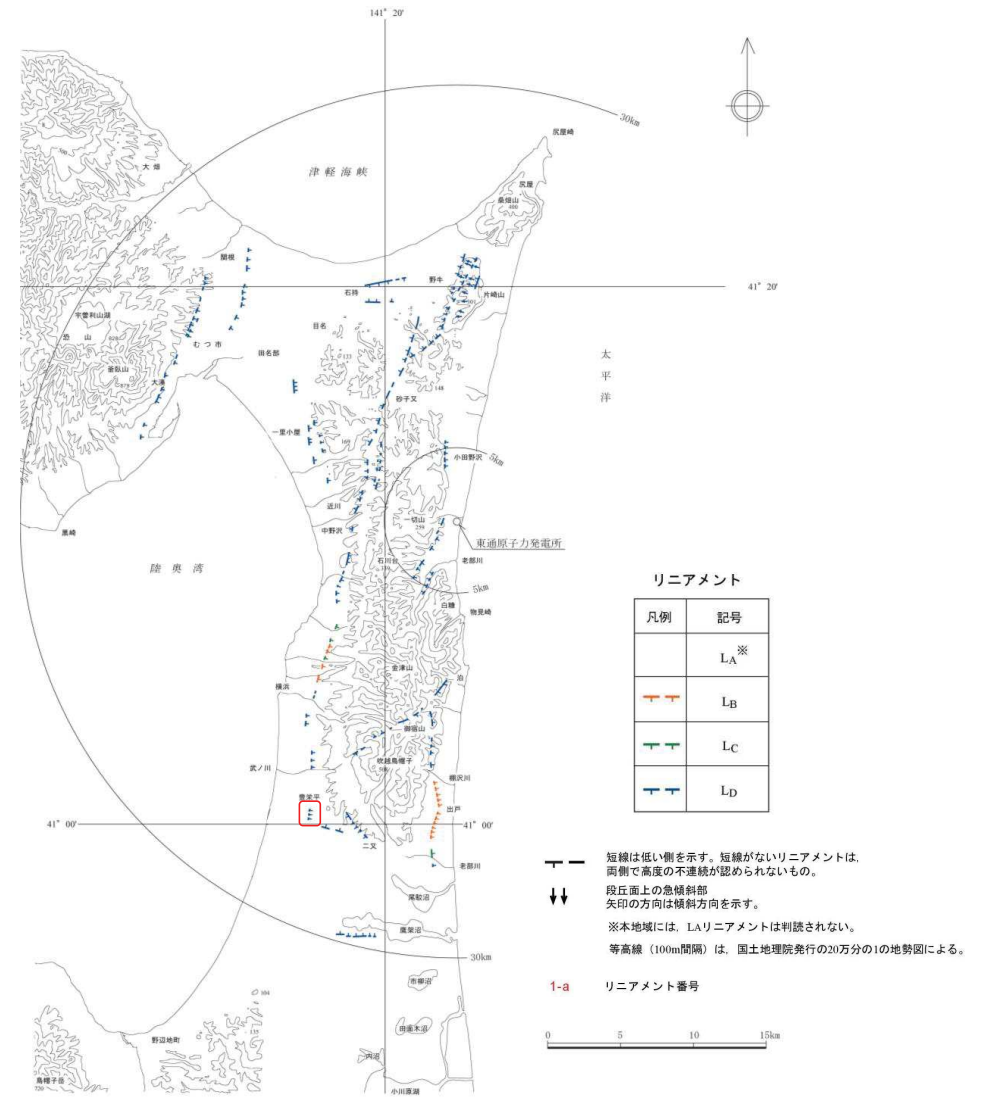
1.3 豊栄平付近のリニアメント

文献調査及び変動地形学的調査(空中写真判読)

➤ 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。



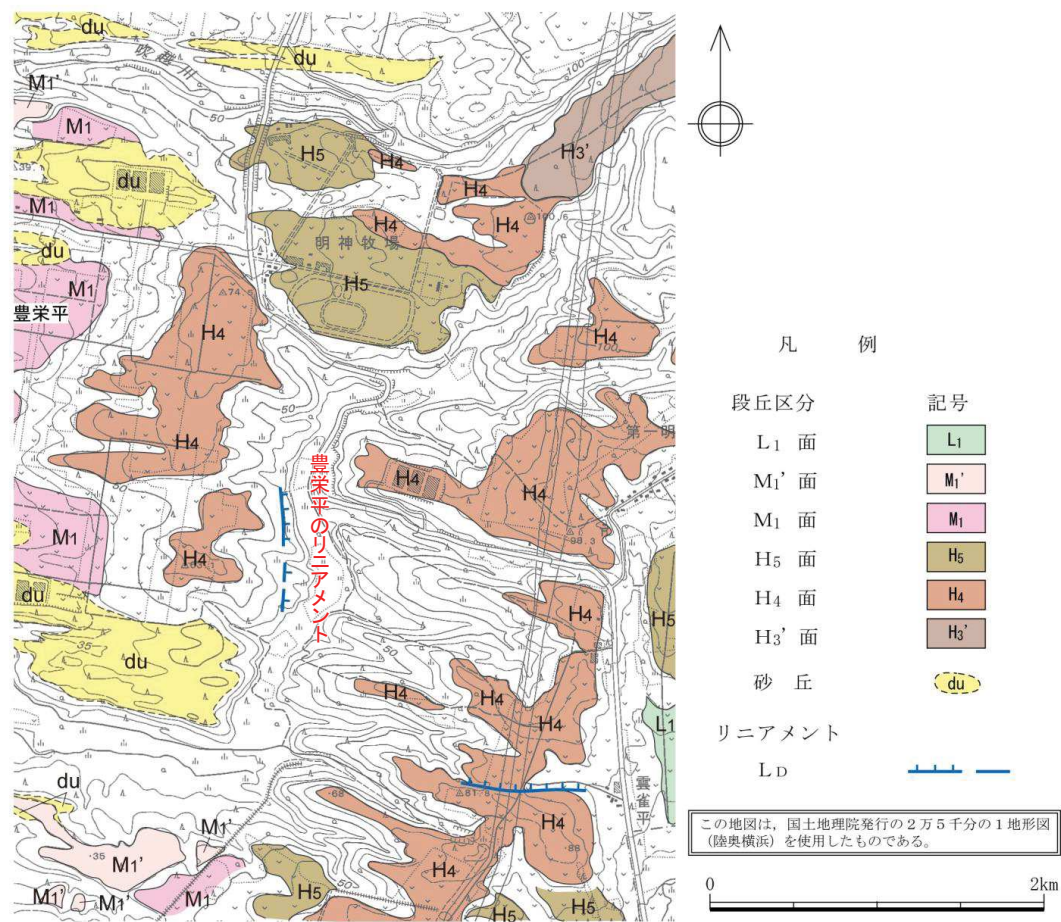
文献による敷地周辺陸域の活断層分布図



敷地周辺陸域のリニアメント分布図

1.3 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)

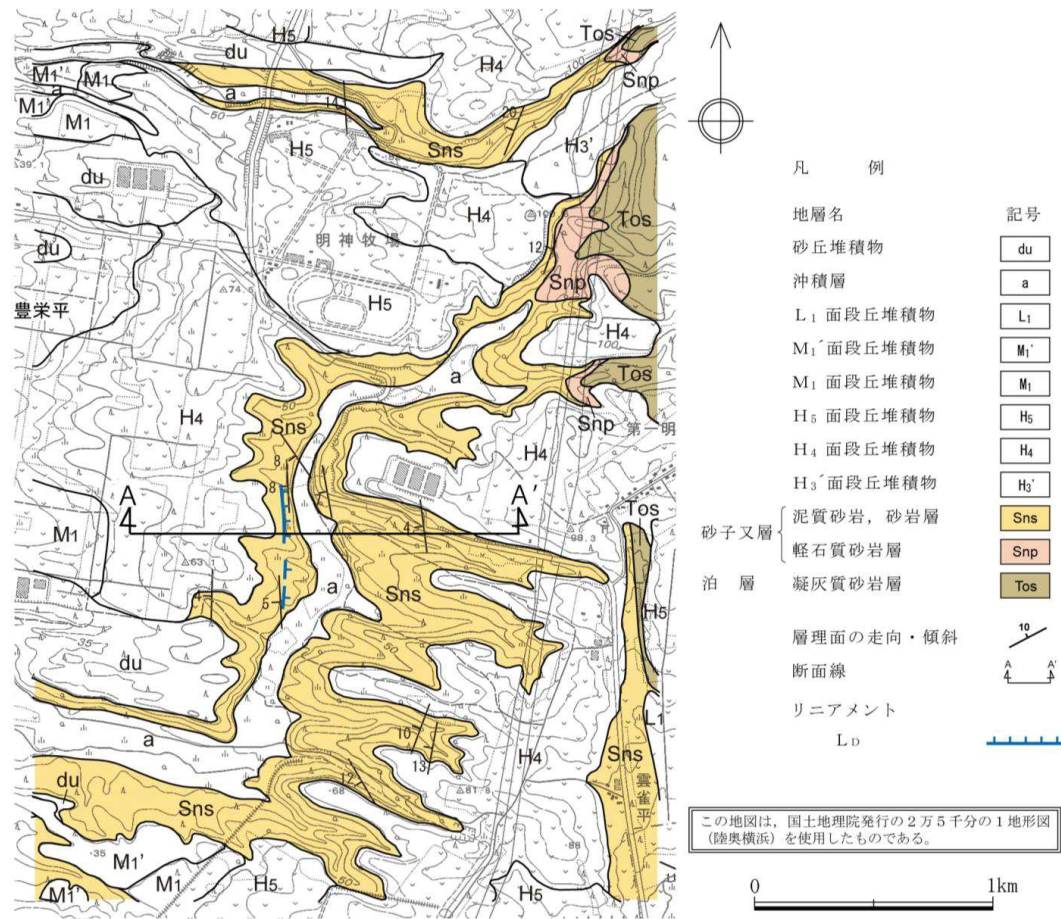
- 横浜町豊栄平付近には、N-S方向の延長の短いL_Dリニアメントが判読される。リニアメントは、丘陵斜面における崖、鞍部の配列からなり、東側が低い高度差が認められる。



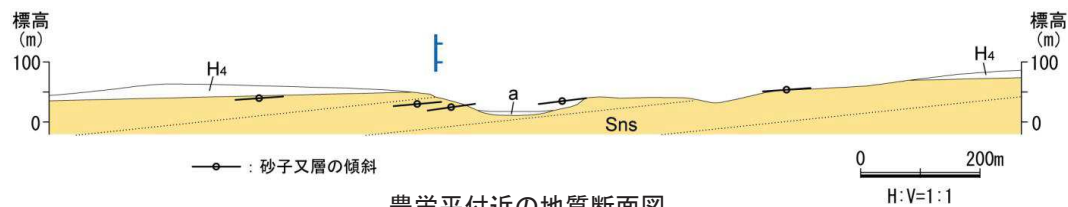
豊栄平周辺の空中写真判読図

1.3 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。



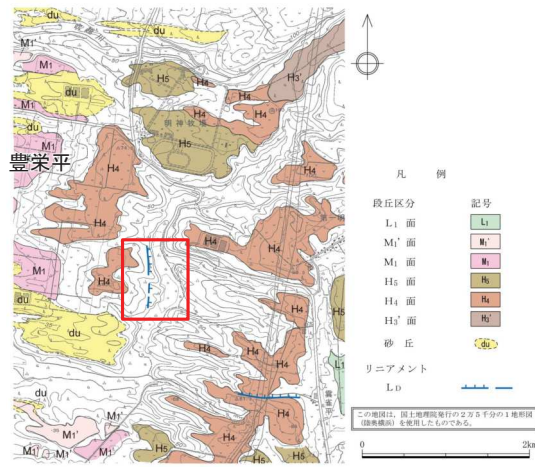
豊栄平付近の地質図



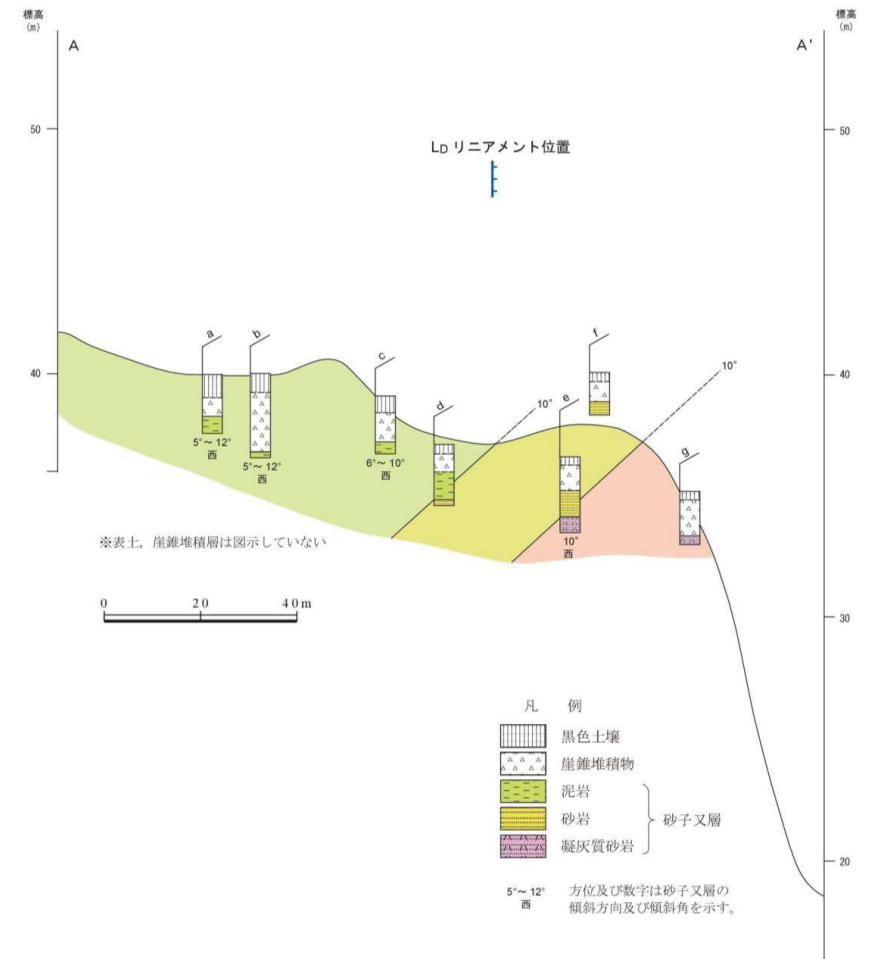
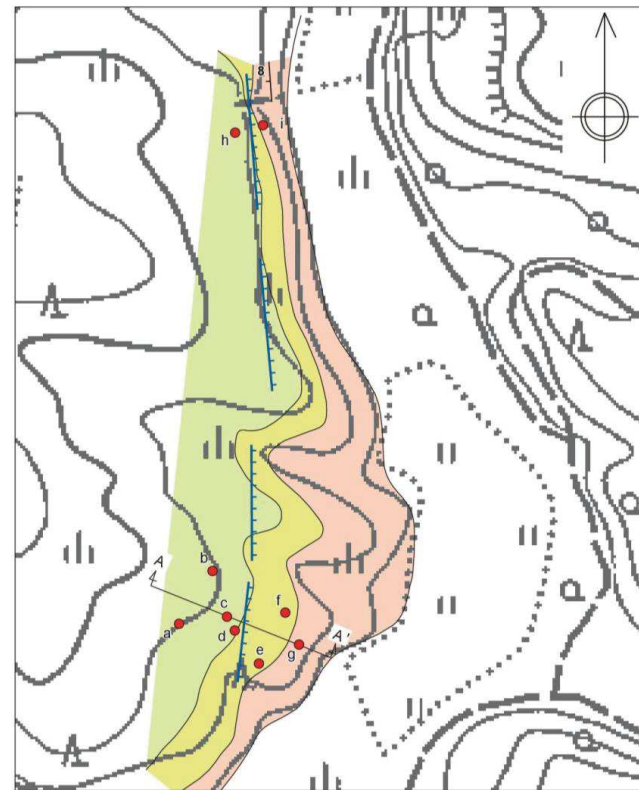
豊栄平付近の地質断面図

1.3 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



横浜町豊栄平南東におけるピット調査結果

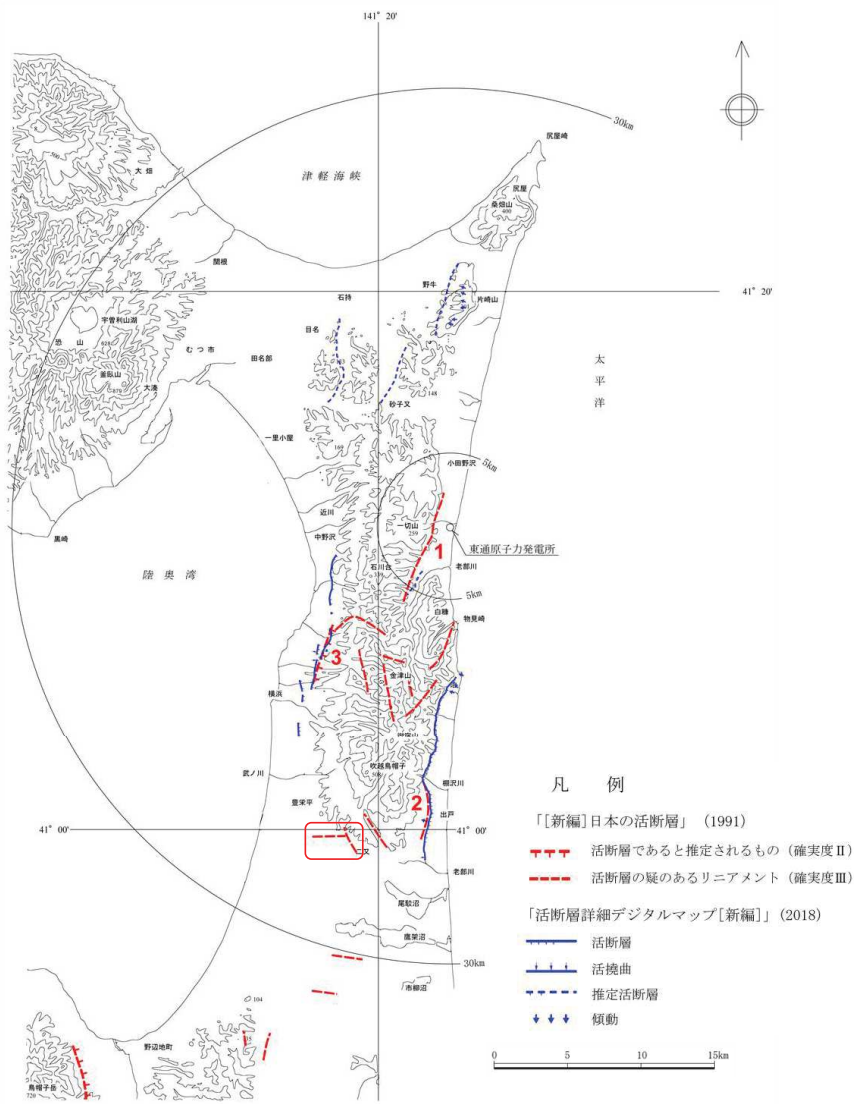
1. その他の断層・リニアメント

- 1.1 一里小屋付近のリニアメント
- 1.2 石持東方のリニアメント
- 1.3 豊栄平付近のリニアメント
- 1.4 二又付近のリニアメント
- 1.5 鷹架沼南岸のリニアメント
- 1.6 金津山付近の文献によるリニアメント
- 1.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント
- 1.8 目名東方の文献による推定活断層

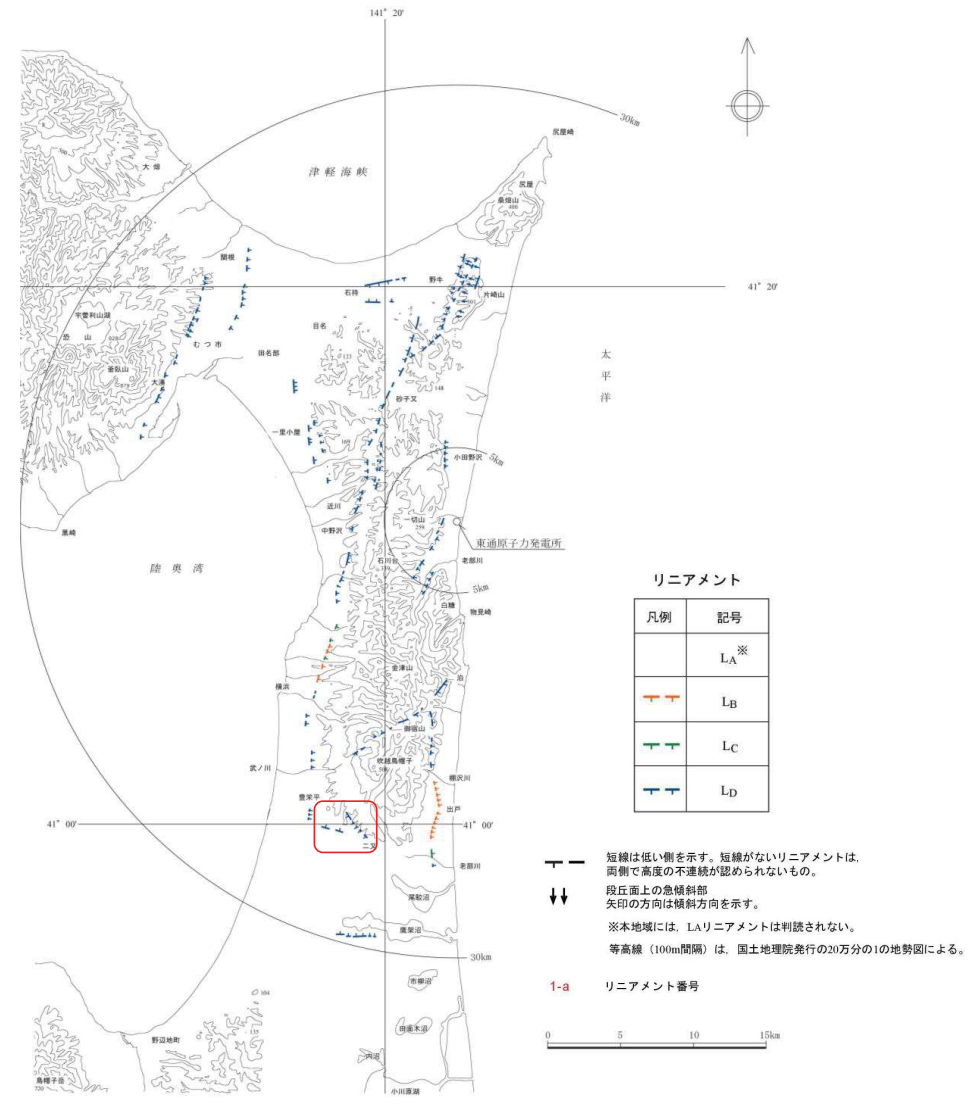
1.4 二又付近のリニアメント

文献調査及び変動地形学的調査(空中写真判読)

- 「[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。



文献による敷地周辺陸域の活断層分布図

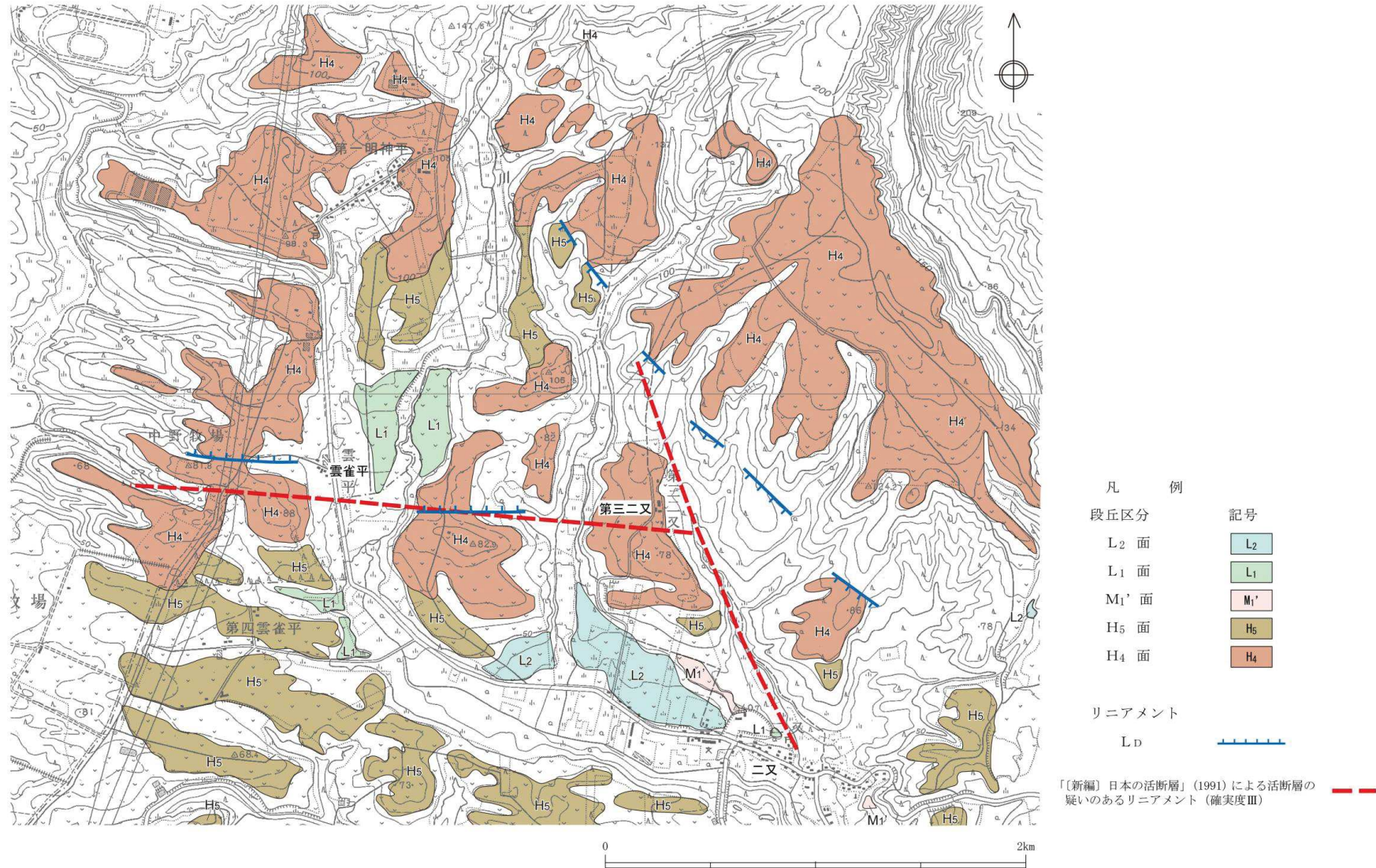


敷地周辺陸域のリニアメント分布図

1.4 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)

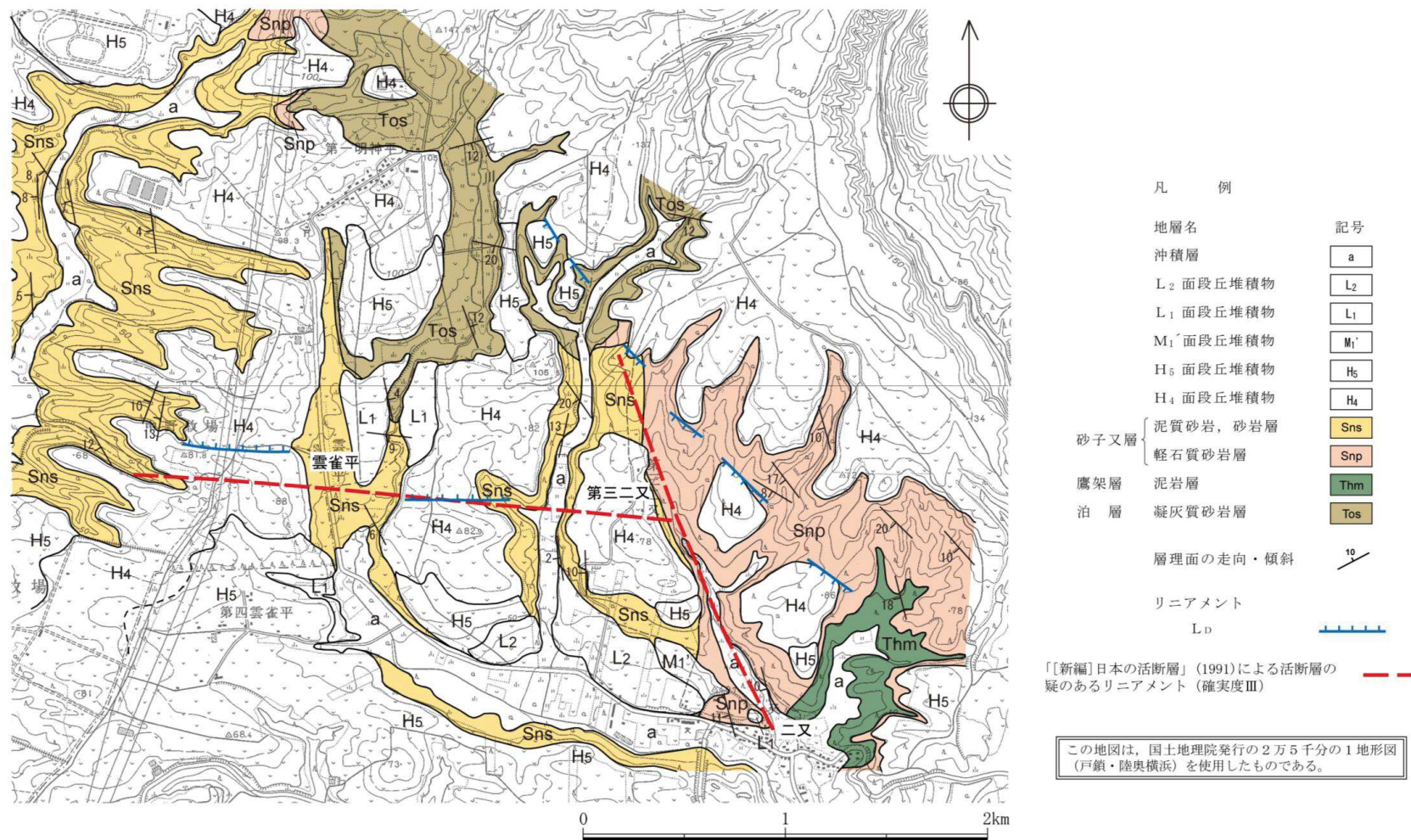
- E-W方向とNW-SE方向の2条のL₀リニアメントが判読される。E-W方向のリニアメントはH₄面上の逆向きの崖であり、北側が低い高度差が認められる。NW-SE方向のリニアメントは崖、鞍部の配列からなり、南西側が低い高度差が認められる。
- このうちE-W方向のL₀リニアメントは、「[新編]日本の活断層」(1991)により示されたものとほぼ対応する。



二又付近の空中写真判読図

1.4 二又付近のリニアメント 地質調査(地質図)

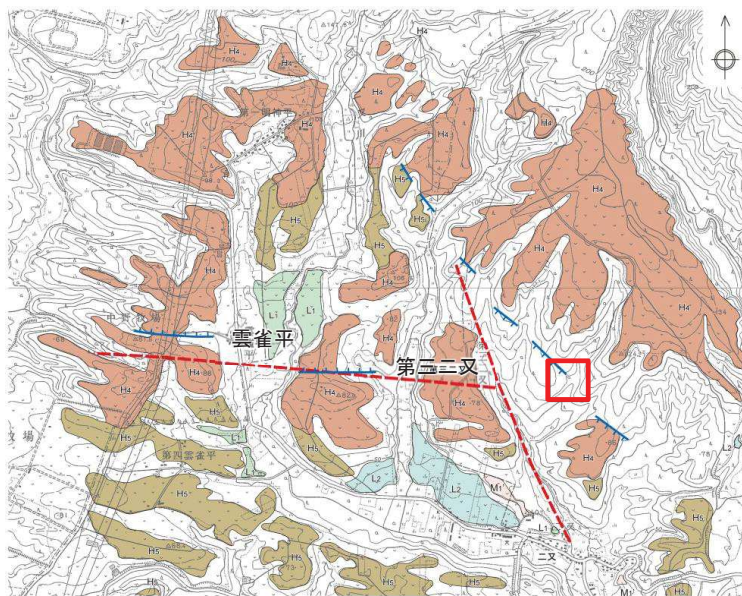
- 新第三系中新統の泊層及び鷹架層，新第三系鮮新統～第四系下部更新統の砂子又層等が分布する。
- これらを不整合に覆って第四系中部更新統の高位段丘堆積物が広く分布し，沢沿いの一部に第四系上部更新統の低位段丘堆積物が局部的に分布する。



二又付近の地質図

1.4 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)

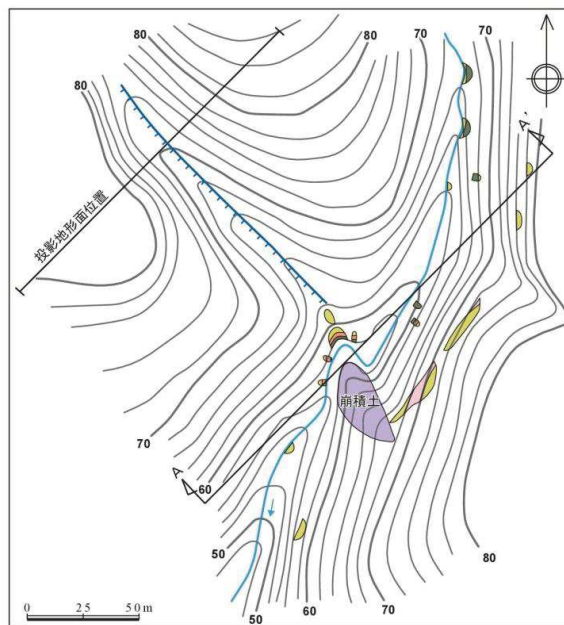
➤ NW-SE方向のL_Dリニアメントが判読される第三二又東方においては、砂子又層の岩相に不連続は認められず、西緩傾斜の同斜構造を示している。



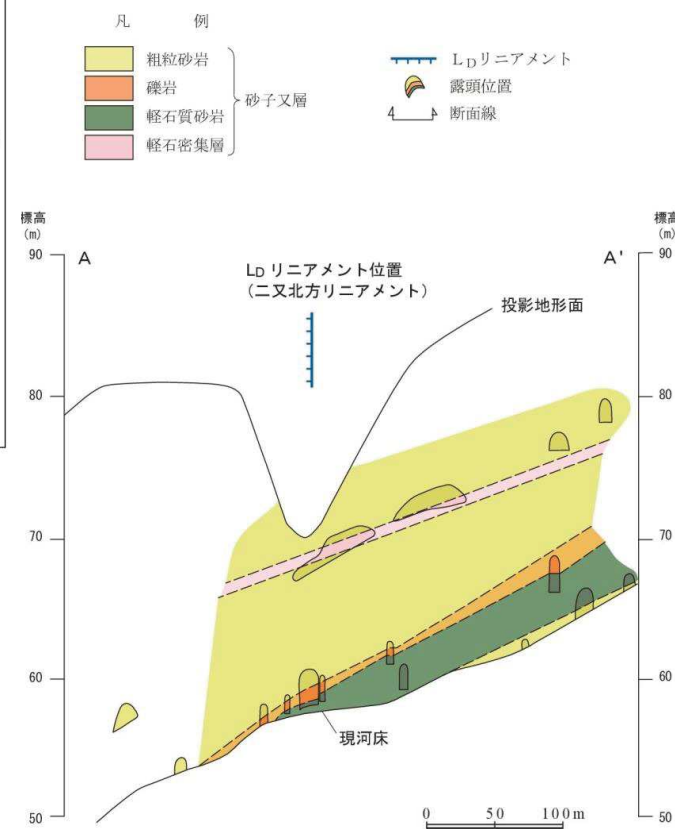
凡 例	記号
段丘区分	
L ₂ 面	L ₂
L ₁ 面	L ₁
M ₁ ' 面	M ₁ '
H ₅ 面	H ₅
H ₄ 面	H ₄
リニアメント	
L _D	(Blue dashed line symbol)

調査位置図

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



第三二又東方におけるルートマップ

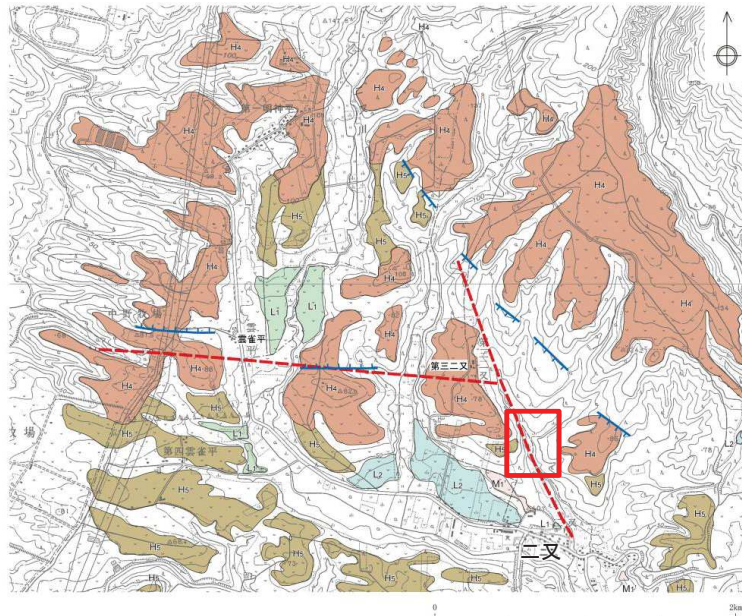


第三二又東方における地質断面図

1.4 二又付近のリニアメント

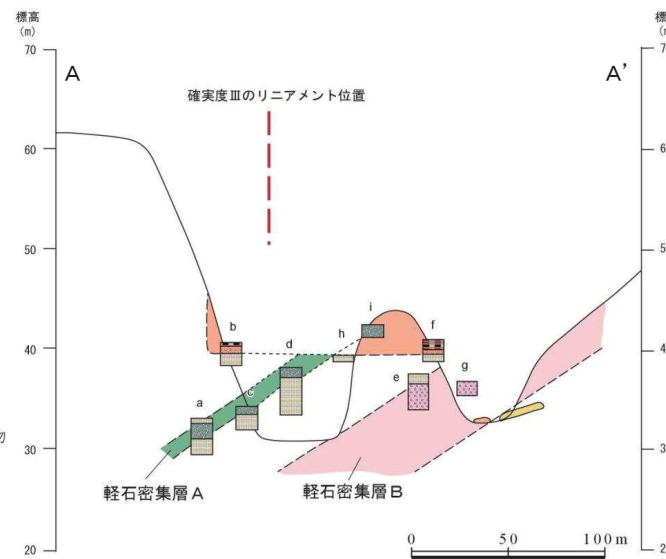
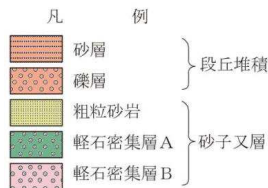
地質調査 (NNW-SSE方向の文献によるリニアメント)

➢ 「[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。

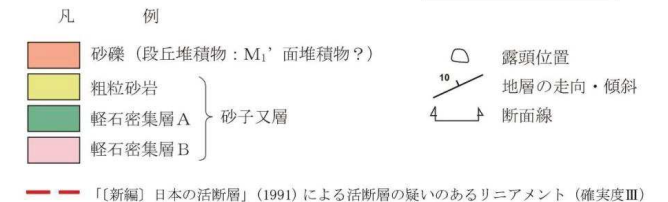
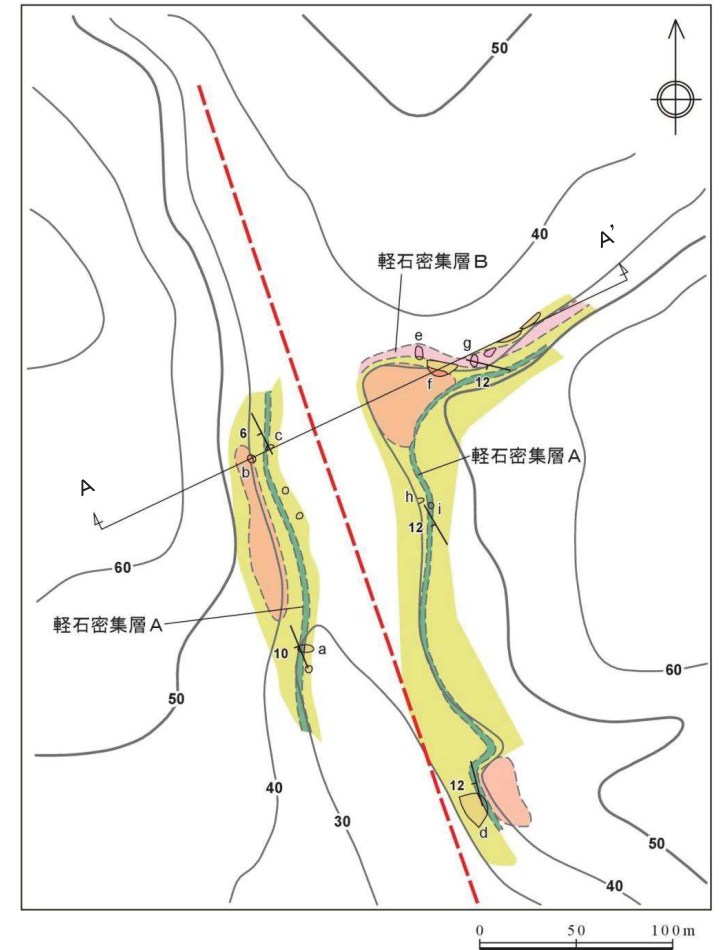


凡 例
段丘区分 記号
L₂ 面 L₂
L₁ 面 L₁
M₁' 面 M₁'
H₅ 面 H₅
H₄ 面 H₄
リニアメント
L D

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



二又北方における地質断面図

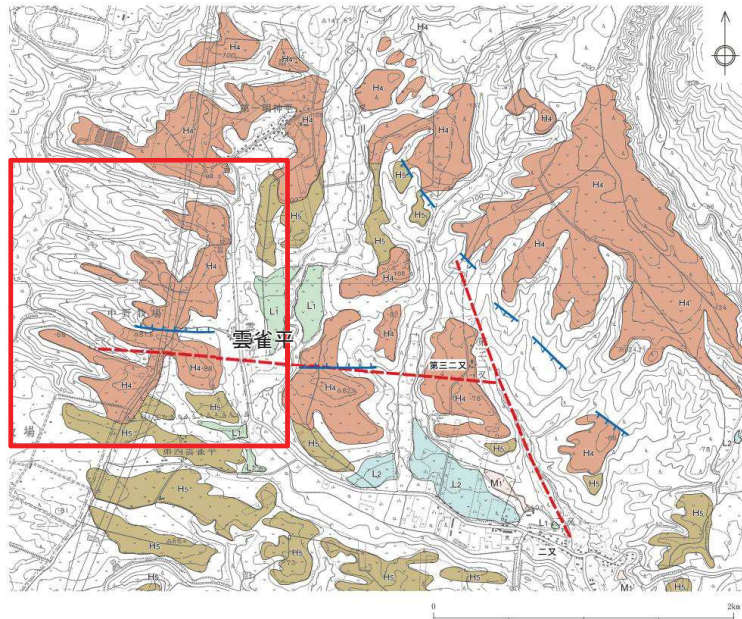


二又北方におけるルートマップ

1.4 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「活断層の疑い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、H₄面堆積物上面に高度不連続は認められない。



凡 例

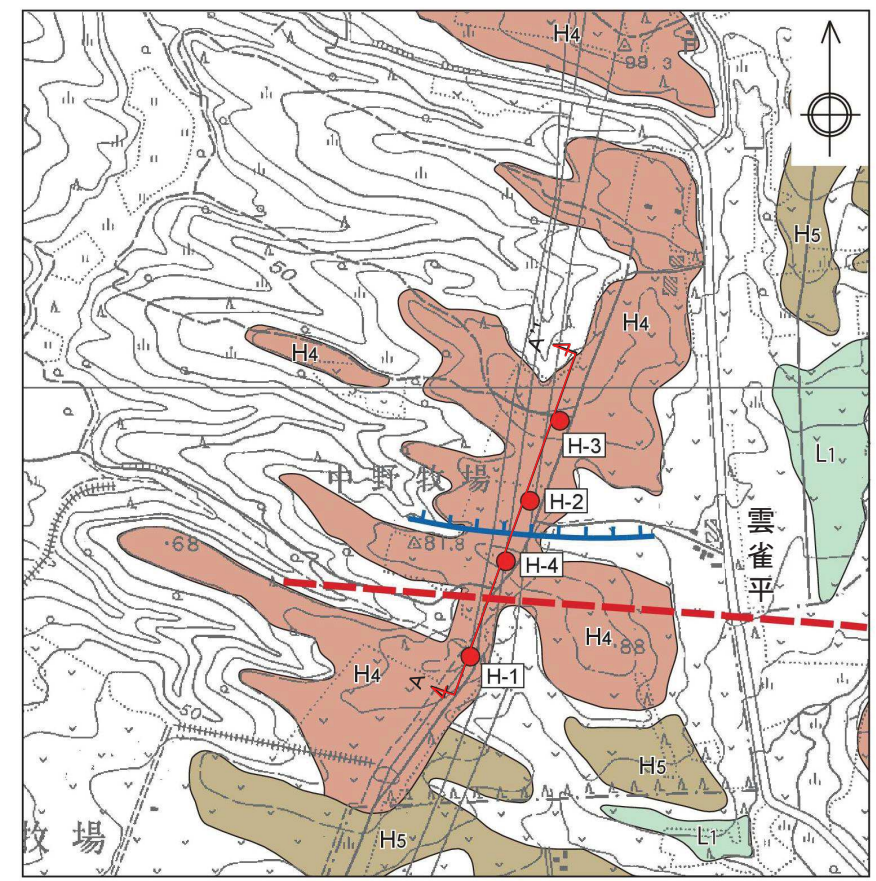
段丘区分	記号
L ₂ 面	L ₂
L ₁ 面	L ₁
M ₁ ' 面	M ₁ '
H ₅ 面	H ₅
H ₄ 面	H ₄

リニアメント

L_D

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

調査位置図



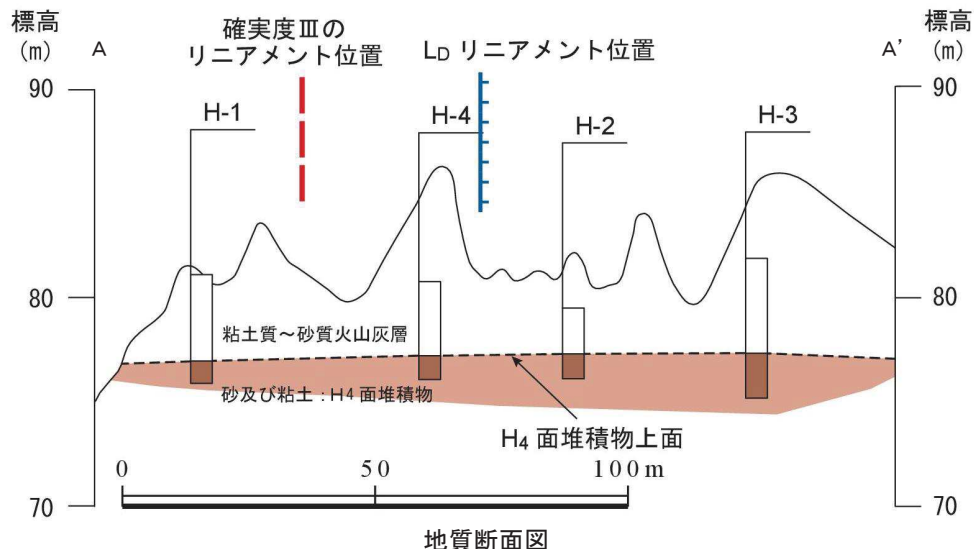
0 250 500m

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。

凡 例

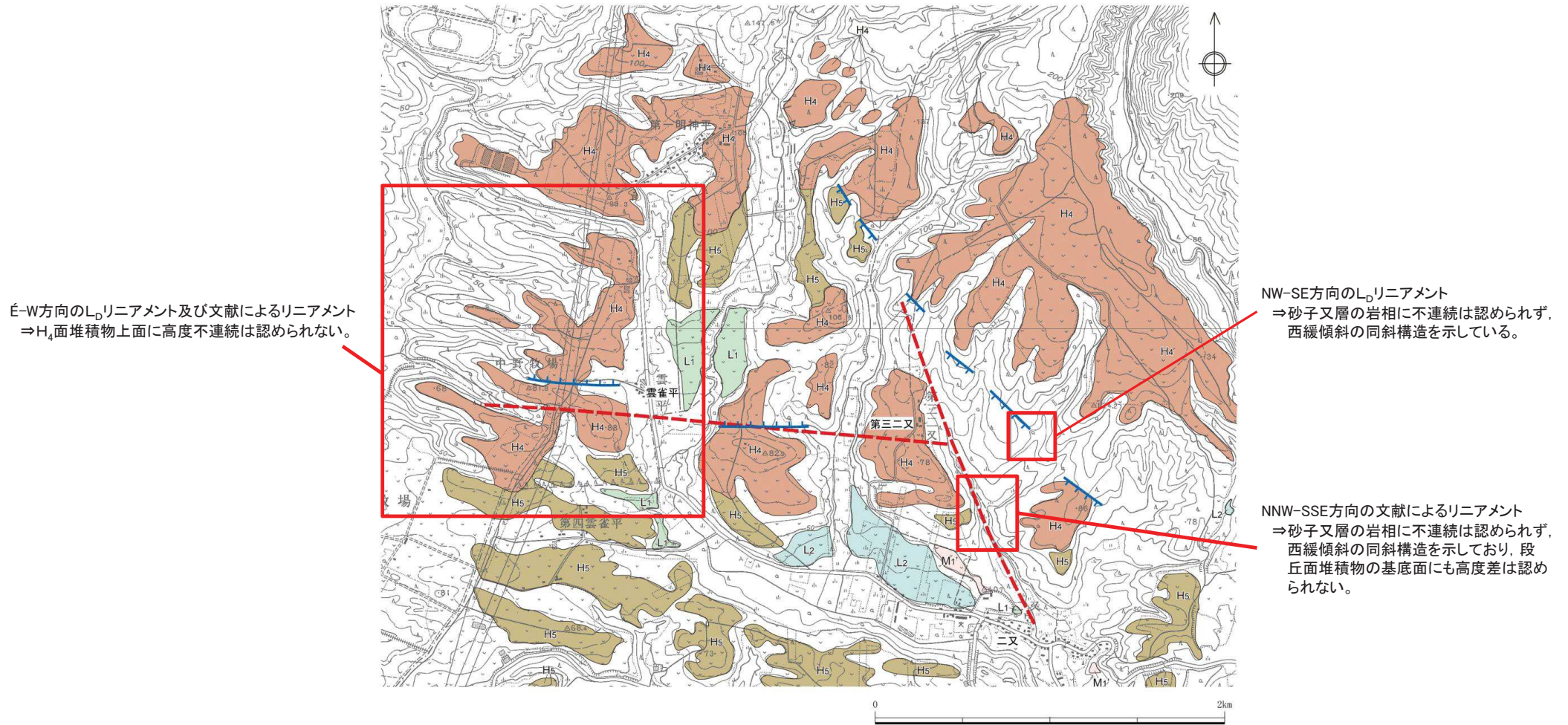
H ₅ 面	H ₅ 面
H ₄ 面	H ₄ 面
L ₁ 面	L ₁ 面
	L _D リニアメント
	「[新編]日本の活断層」(1991)による活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)
	H-1 打ち込み式ボーリング地点・番号
	断面線

ボーリング調査位置図



1.4 二又付近のリニアメント まとめ

➢ 空中写真判読によるL₀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。

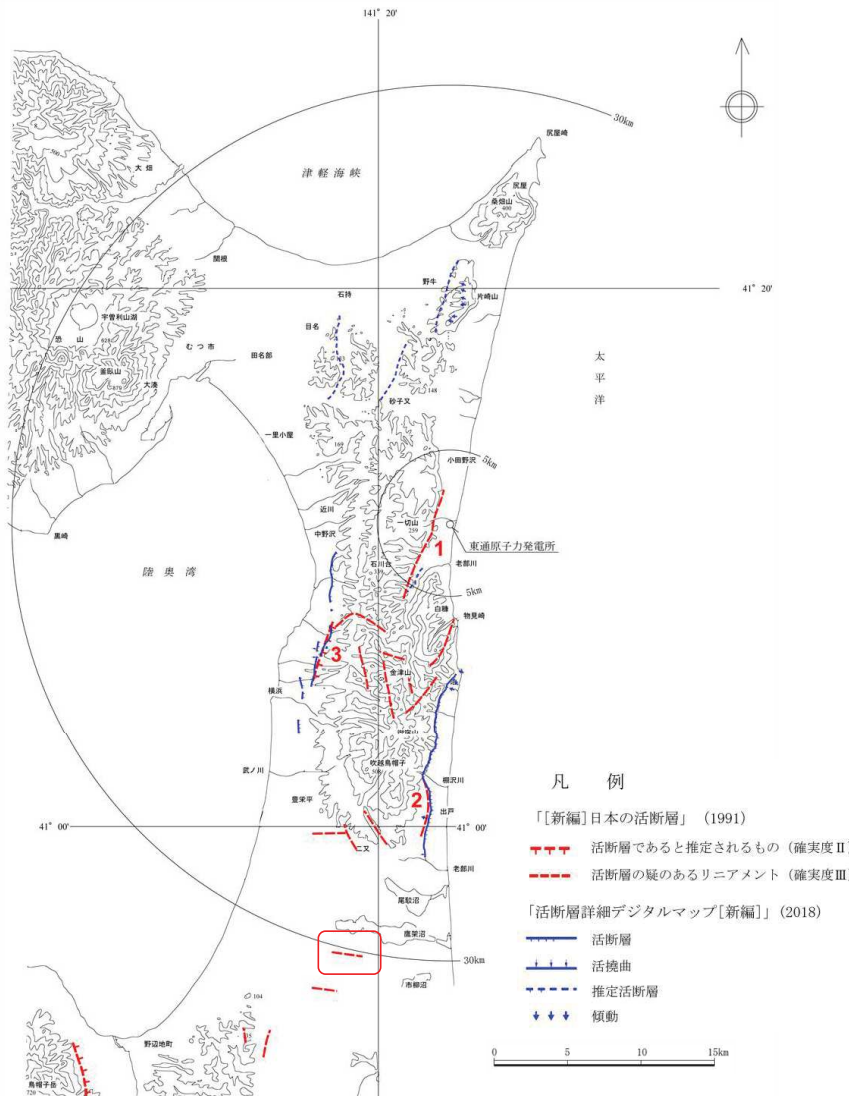


1. その他の断層・リニアメント

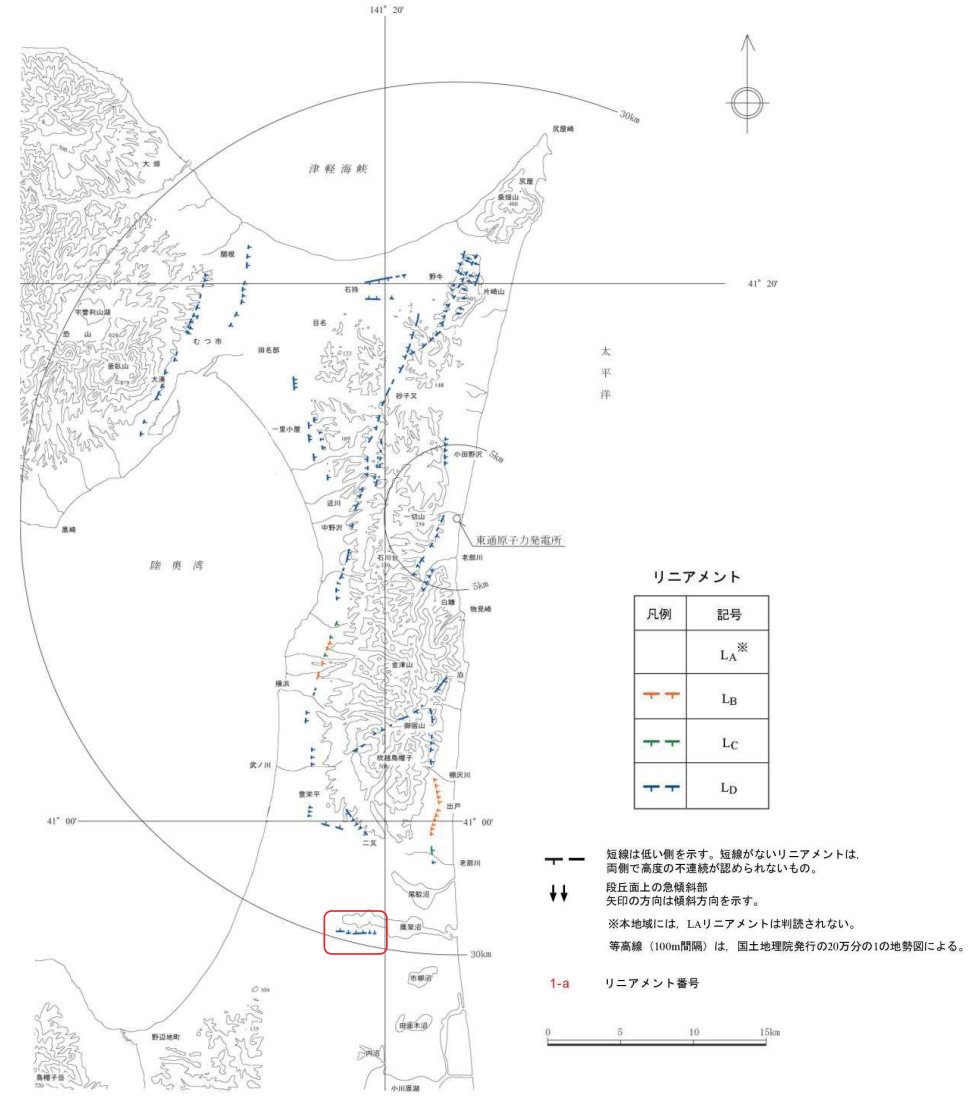
- 1.1 一里小屋付近のリニアメント
- 1.2 石持東方のリニアメント
- 1.3 豊栄平付近のリニアメント
- 1.4 二又付近のリニアメント
- 1.5 鷹架沼南岸のリニアメント
- 1.6 金津山付近の文献によるリニアメント
- 1.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント
- 1.8 目名東方の文献による推定活断層

文献調査及び変動地形学的調査(空中写真判読)

- 「[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。



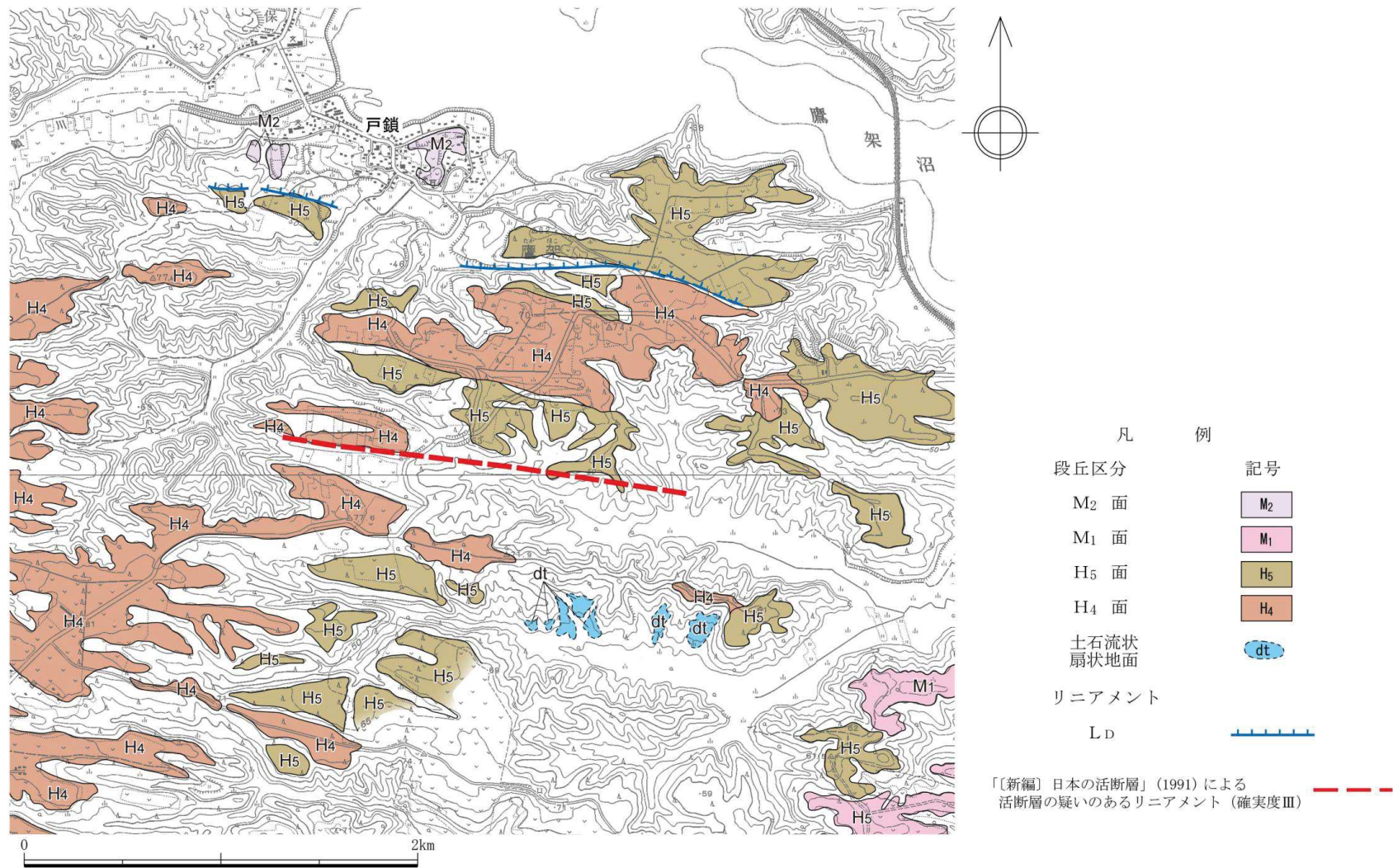
文献による敷地周辺陸域の活断層分布図



敷地周辺陸域のリニアメント分布図

1.5 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)

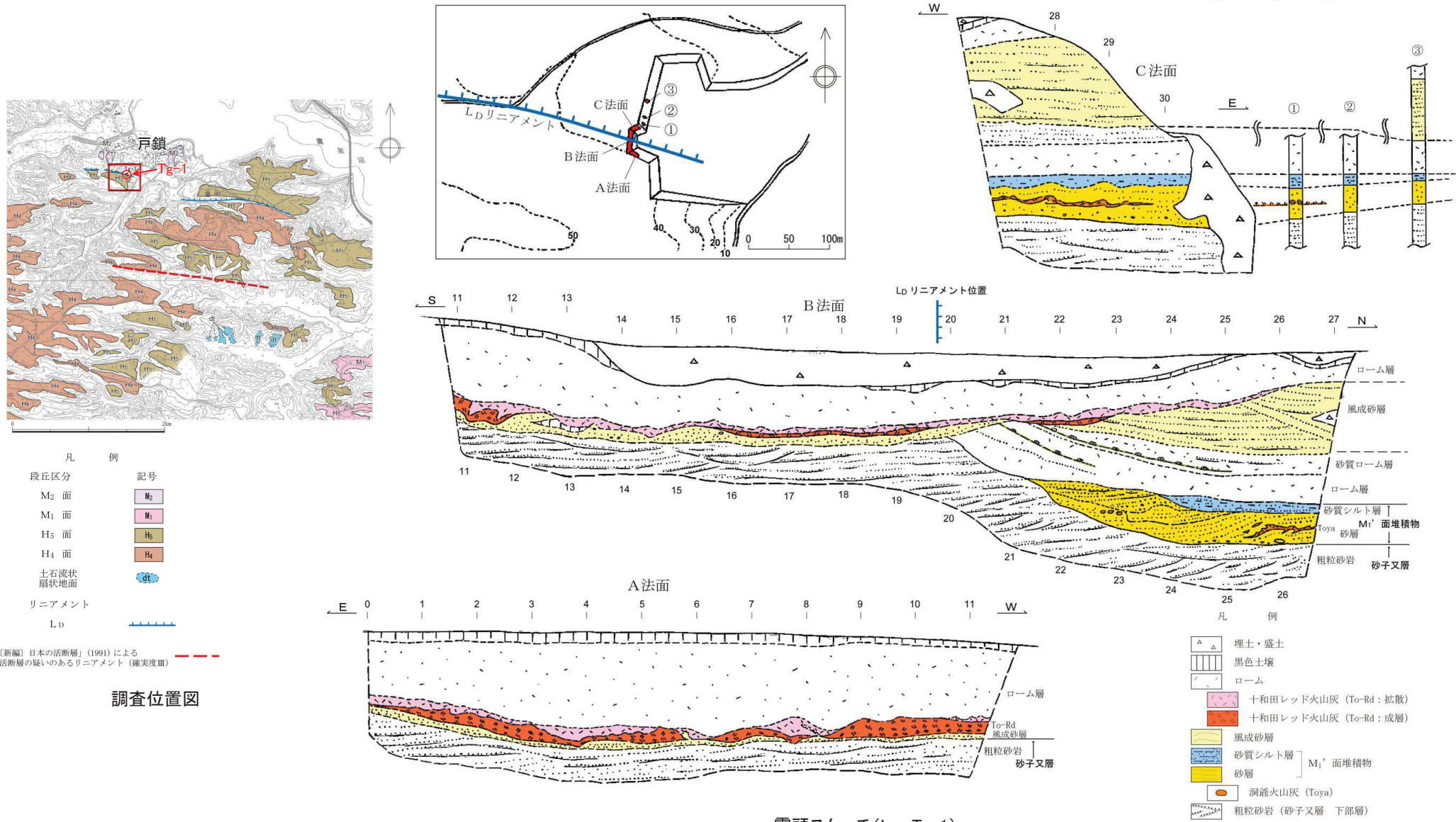
- E-W方向のL_Dリニアメントが判読され、西部ではH₅面前面の崖、東部ではH₅面を開析する直線状の谷、H₄面とH₅面とを境する崖の配列からなり、いずれも北側が低い高度差が認められる。
- リニアメントが判読される位置は、「[新編]日本の活断層」(1991)による「活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)」とは異なっている。



鷹架沼南岸の空中写真判読図

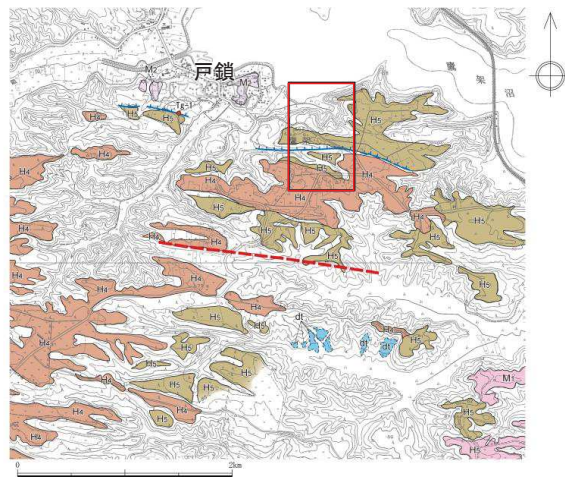
1.5 鷹架沼南岸のリニアメント 地質調査(西部のL_Dリニアメント)

➤ 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。



1.5 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)

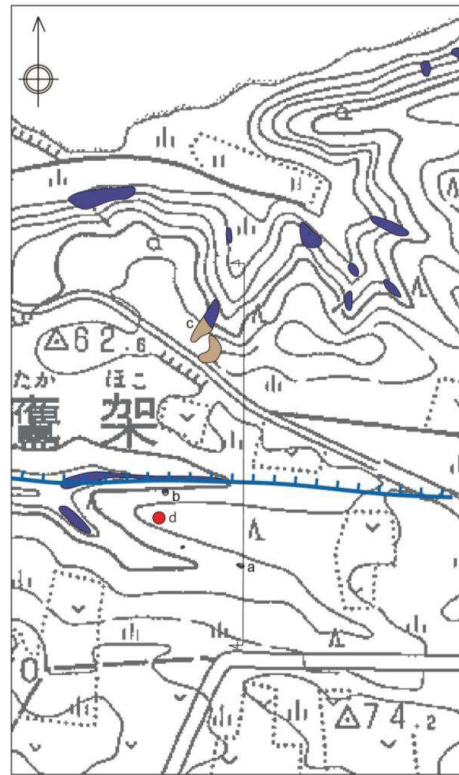
➢ 東部のL_Dリニアメントが判読される戸鎖南東においては、リニアメントを挟んで、H₅面堆積物に高度不連続は認められない。



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

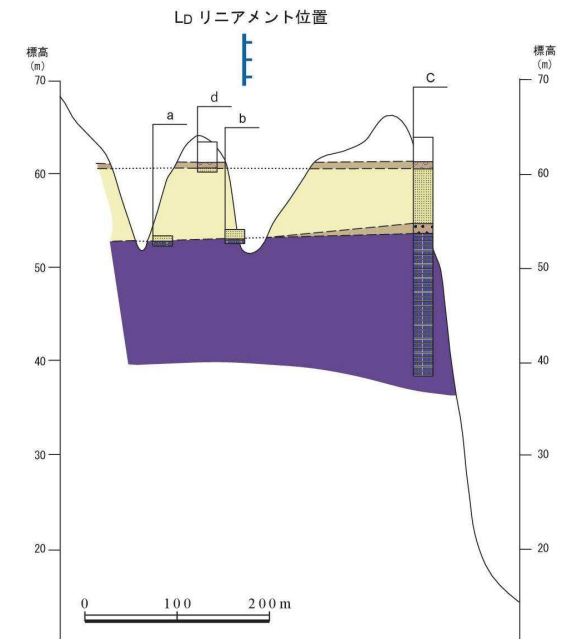
「[新編]日本の活断層」(1991)による
活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)

調査位置図



	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)
↔	断面線

戸鎖南東のルートマップ

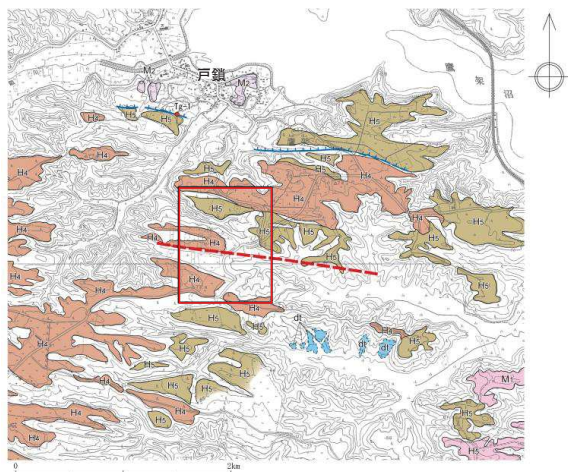


凡	例
	粘土質火山灰層
	砂礫層
	粗粒砂層
	礫層
	細粒砂岩(鷹架層)

戸鎖南東の地質断面図

1.5 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)

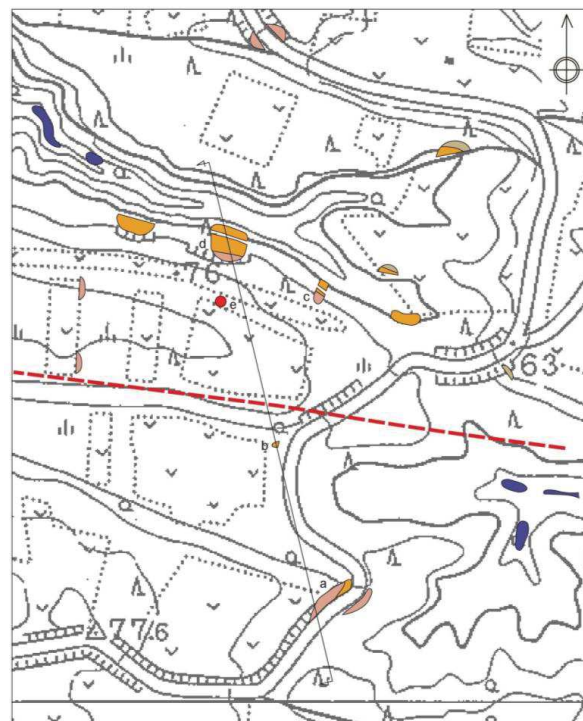
➤ 「[新編]日本の活断層」(1991)により「活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)」が示されている戸鎖南方においては、リニアメントを挟んで、H₄面堆積物に高度不連続は認められない。



凡	例	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

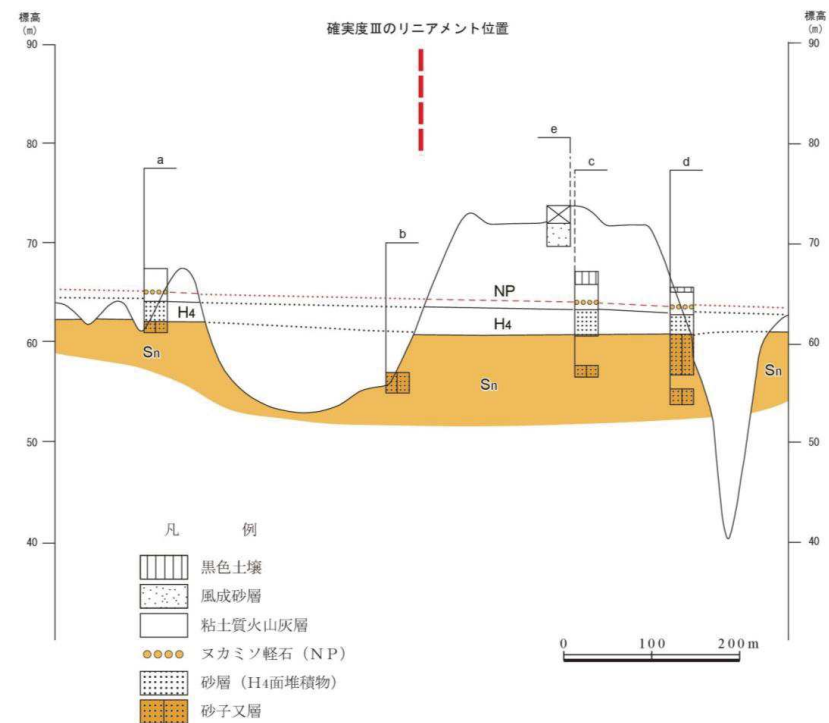
「[新編]日本の活断層」(1991)による
活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)

調査位置図



凡	例
	H ₅ 面堆積物
	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 活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)

戸鎖南方のルートマップ



凡	例
	黒色土壌
	風成砂層
	粘土質火山灰層
●●●	ヌカミソ軽石 (NP)
	砂層 (H ₄ 面堆積物)
	砂子又層

戸鎖南方の地質断面図

1.5 鷹架沼南岸のリニアメント まとめ

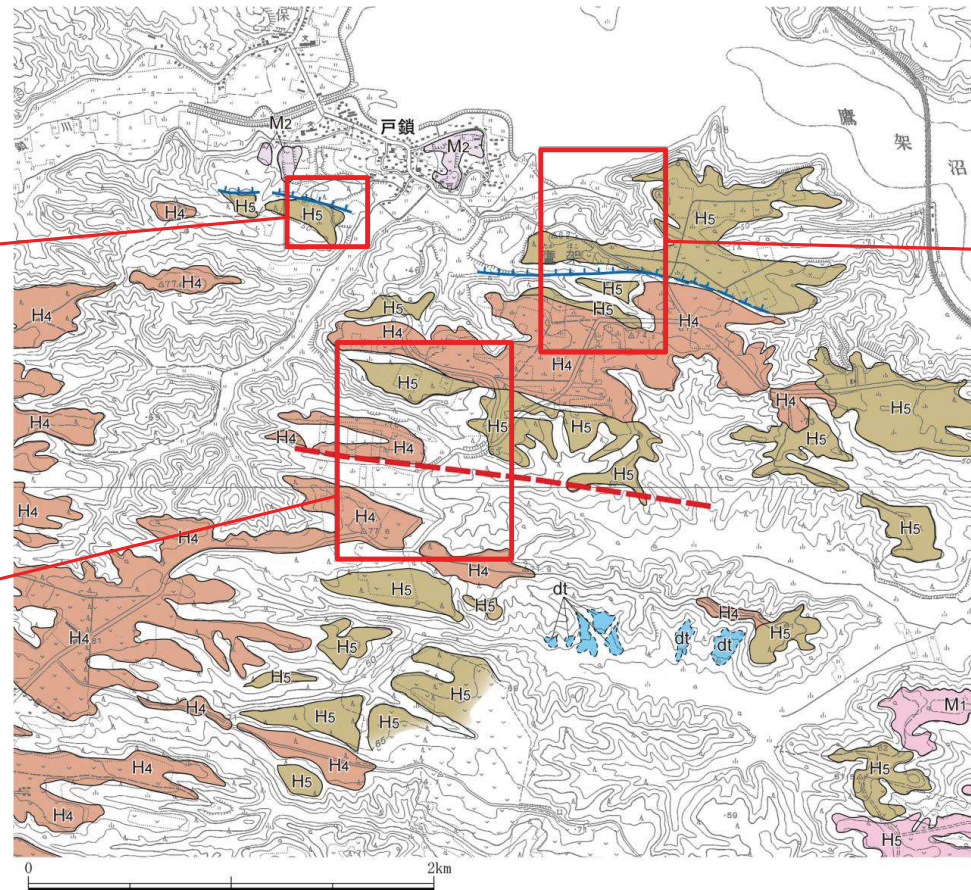
➤ 空中写真判読によるL_Dリニアメント及び「[新編]日本の活断層」(1991)による「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」に対応する断層は存在しないものと判断される。

西部のL_Dリニアメント

⇒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。

文献によるリニアメント

⇒H₄面堆積物に高度不連続は認められない。



東部のL_Dリニアメント

⇒H₅面堆積物に高度不連続は認められない。

1. その他の断層・リニアメント

- 1.1 一里小屋付近のリニアメント
- 1.2 石持東方のリニアメント
- 1.3 豊栄平付近のリニアメント
- 1.4 二又付近のリニアメント
- 1.5 鷹架沼南岸のリニアメント
- 1.6 金津山付近の文献によるリニアメント
- 1.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント
- 1.8 目名東方の文献による推定活断層

1.6 金津山付近の文献によるリニアメント

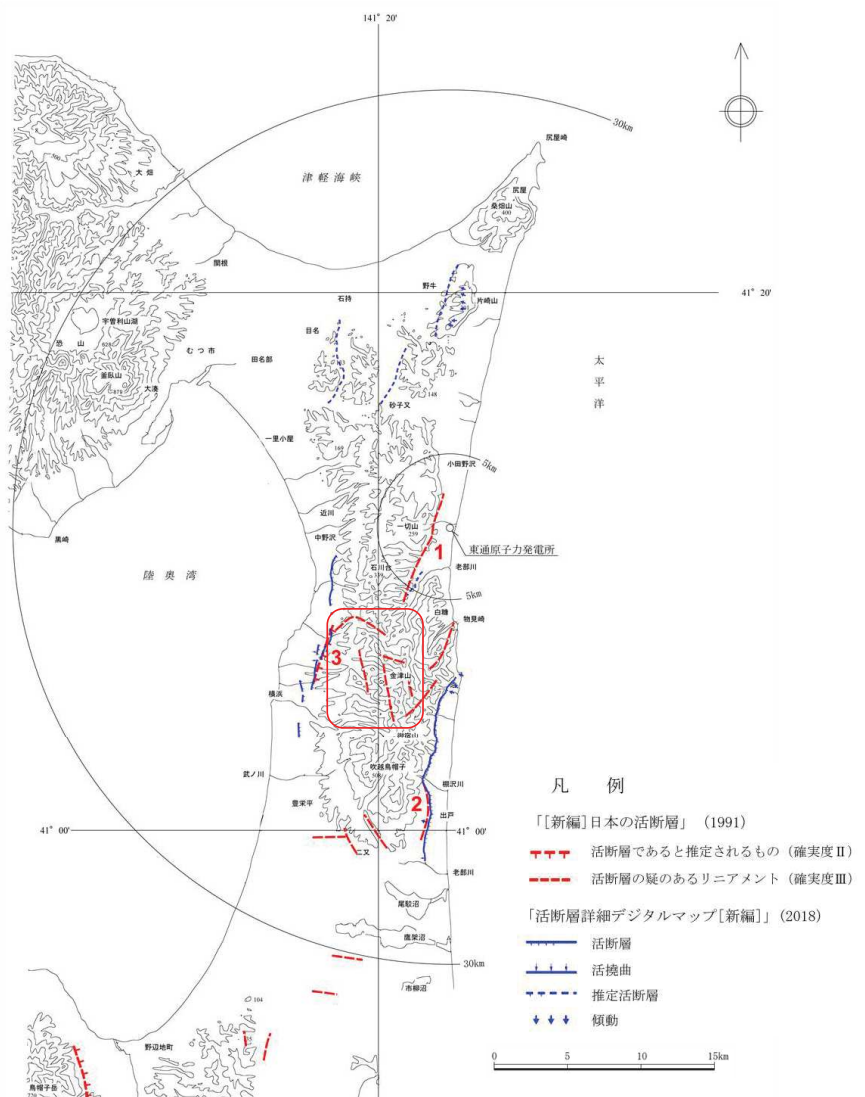
文献調査及び変動地形学的調査(空中写真判読)

【文献調査結果】

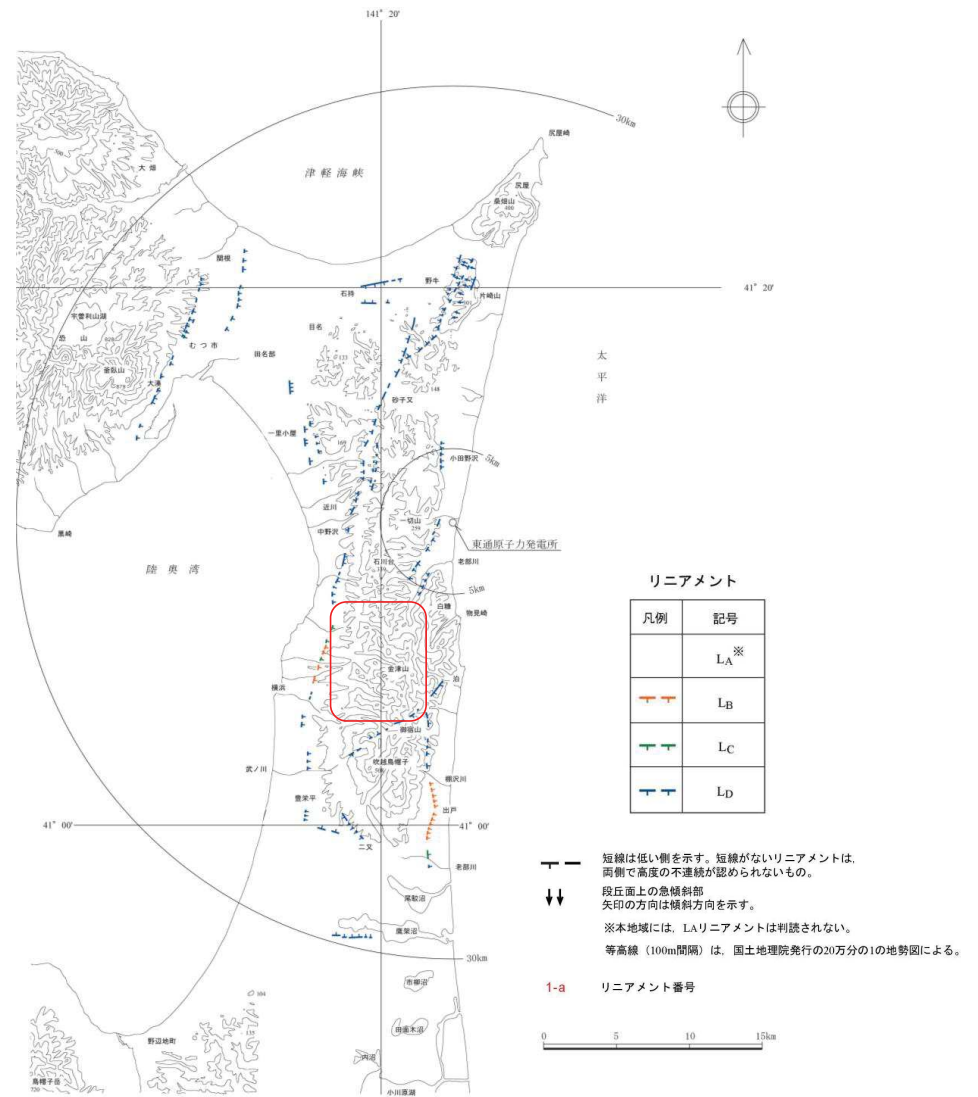
- 「[新編]日本の活断層」(1991)は、六ヶ所村金津山周辺に5条の「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」を示している。
- 50万分の1活構造図「青森」(1986)及び「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)には、同位置に活断層あるいは推定活断層は示されていない。

【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。



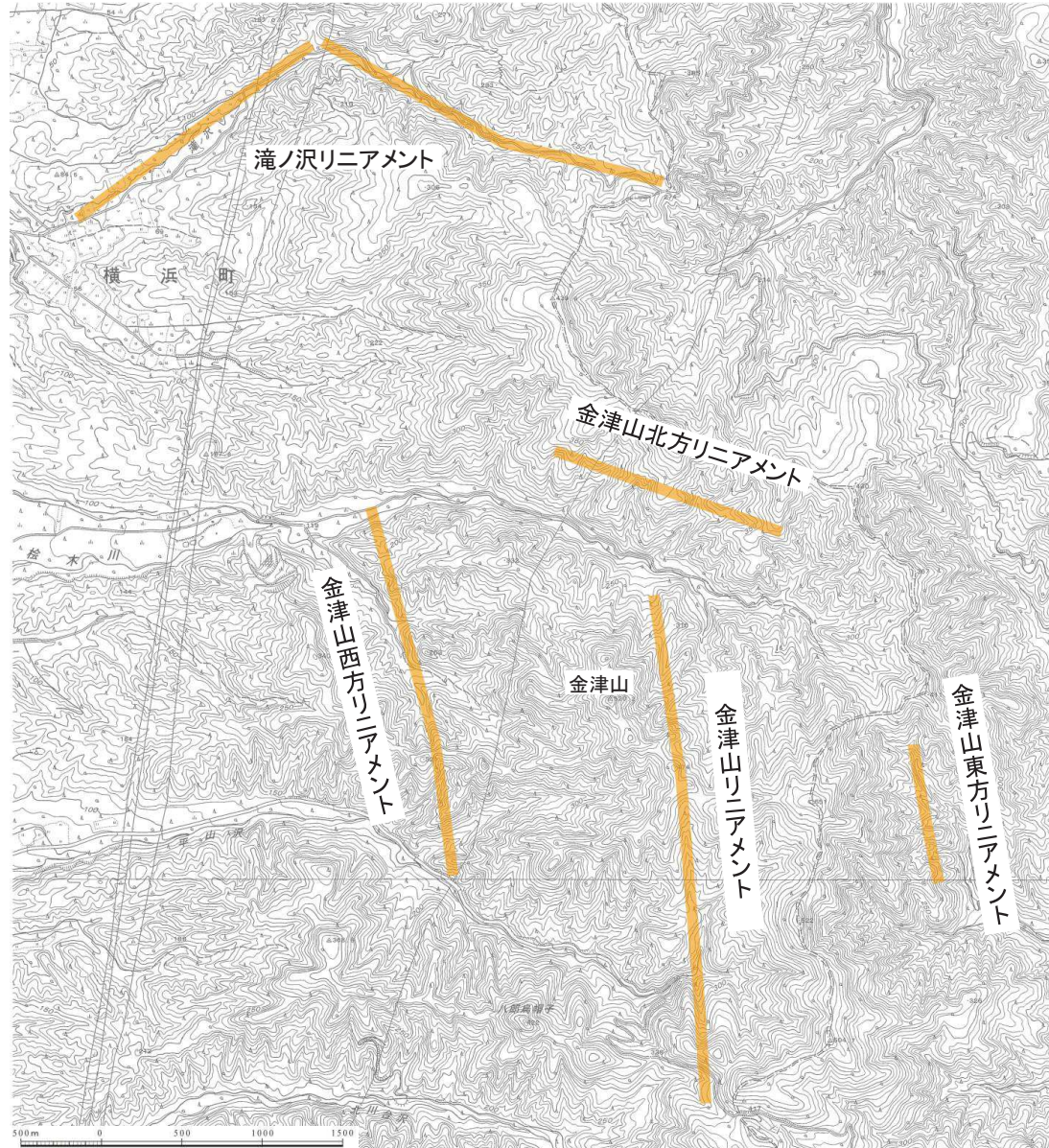
文献による敷地周辺陸域の活断層分布図



敷地周辺陸域のリニアメント分布図

1.6 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「活断層の疑い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。

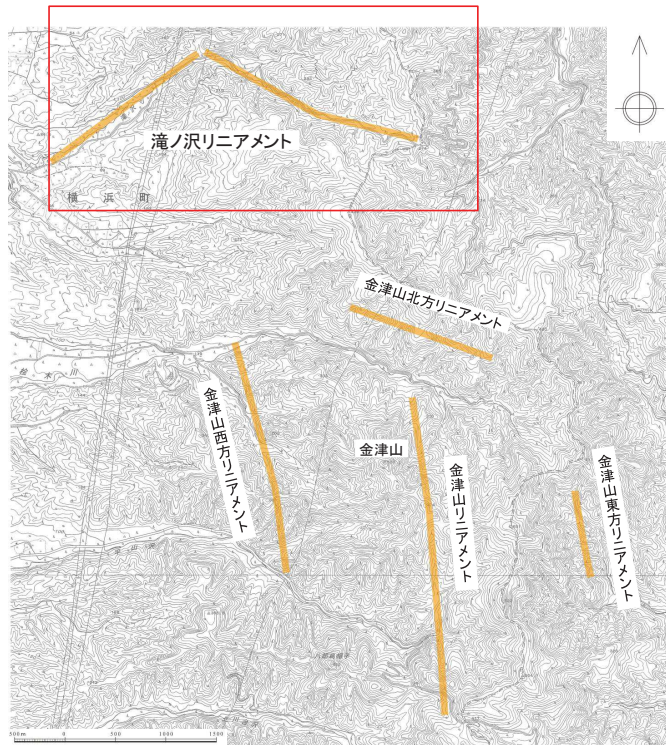


— : 「[新編]日本の活断層」(1991)による
活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)

金津山周辺のリニアメント分布図

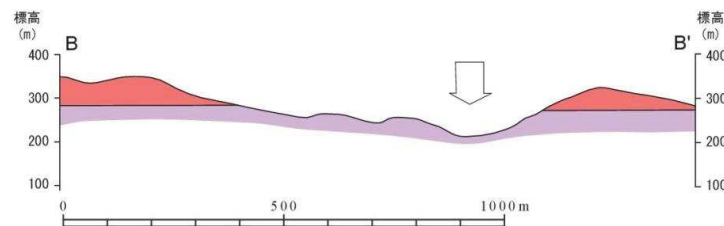
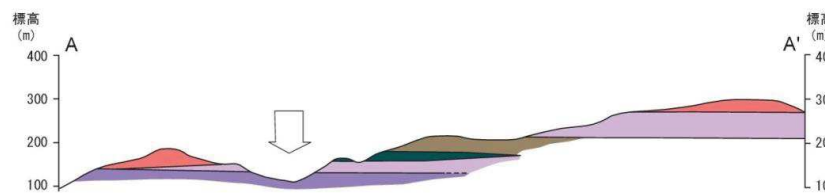
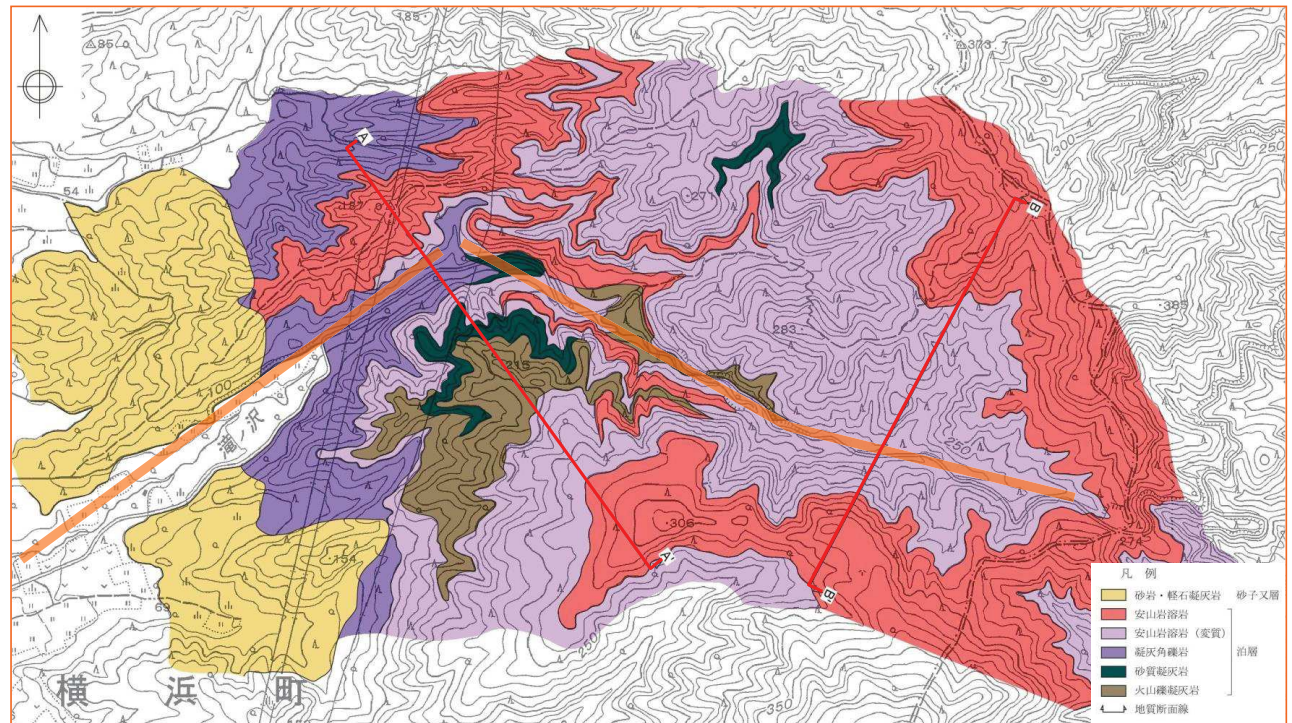
1.6 金津山付近の文献によるリニアメント 地質調査(滝ノ沢リニアメント)

▶ 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
活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)

調査位置図

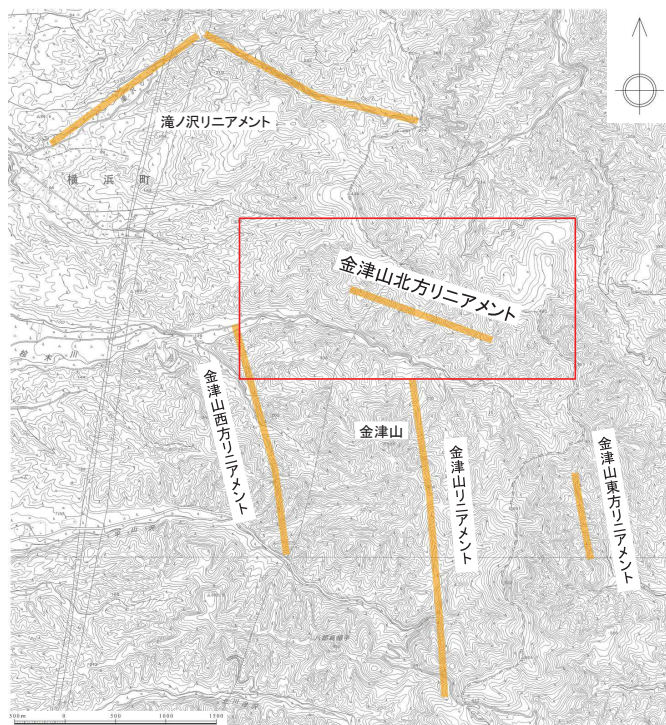


↓ 「[新編]日本の活断層」(1991)による
活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)

滝ノ沢リニアメント周辺の地質図及び地質断面図

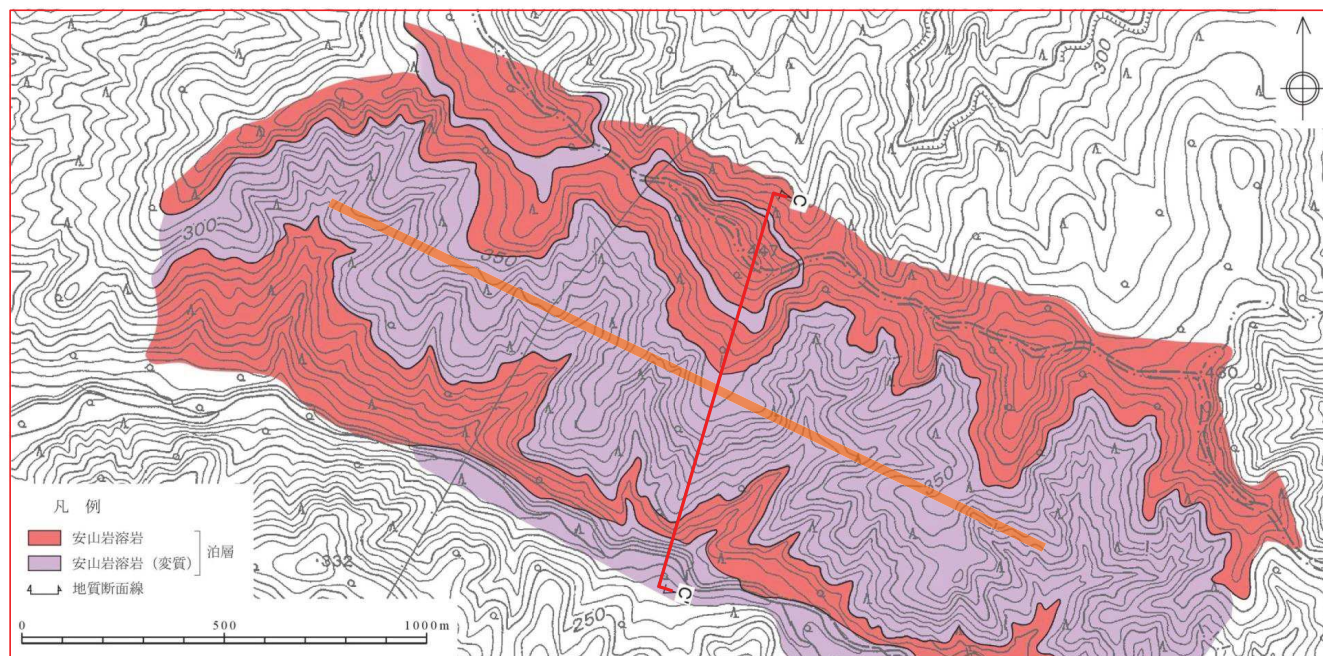
1.6 金津山付近の文献によるリニアメント 地質調査(金津山北方リニアメント)

- 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。

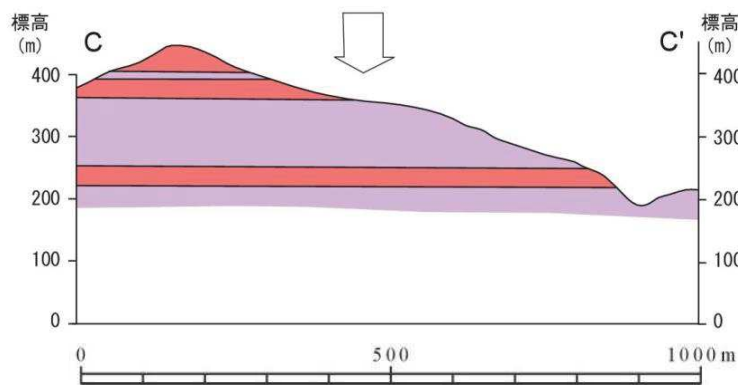


— : 「[新編]日本の活断層」(1991)による
活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)

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。

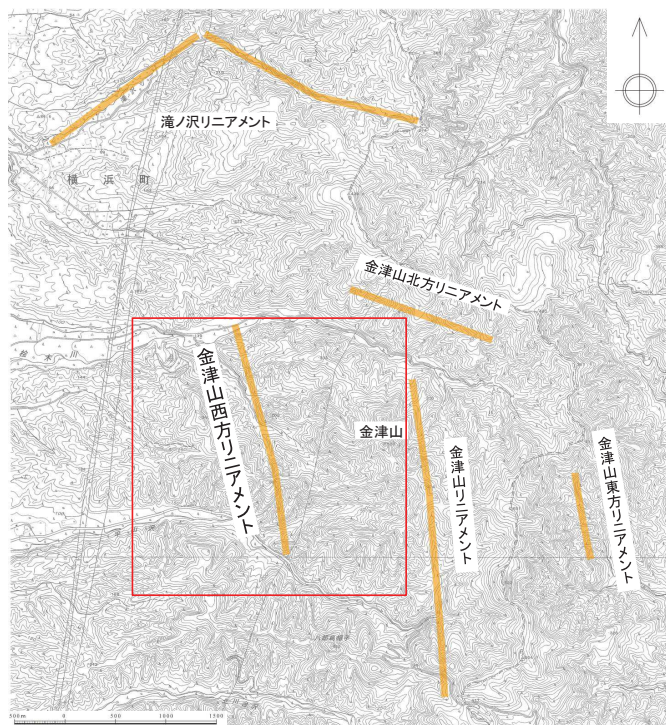


↓ 「[新編]日本の活断層」(1991)による
活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)

金津山北方リニアメント周辺の地質図及び地質断面図

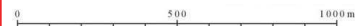
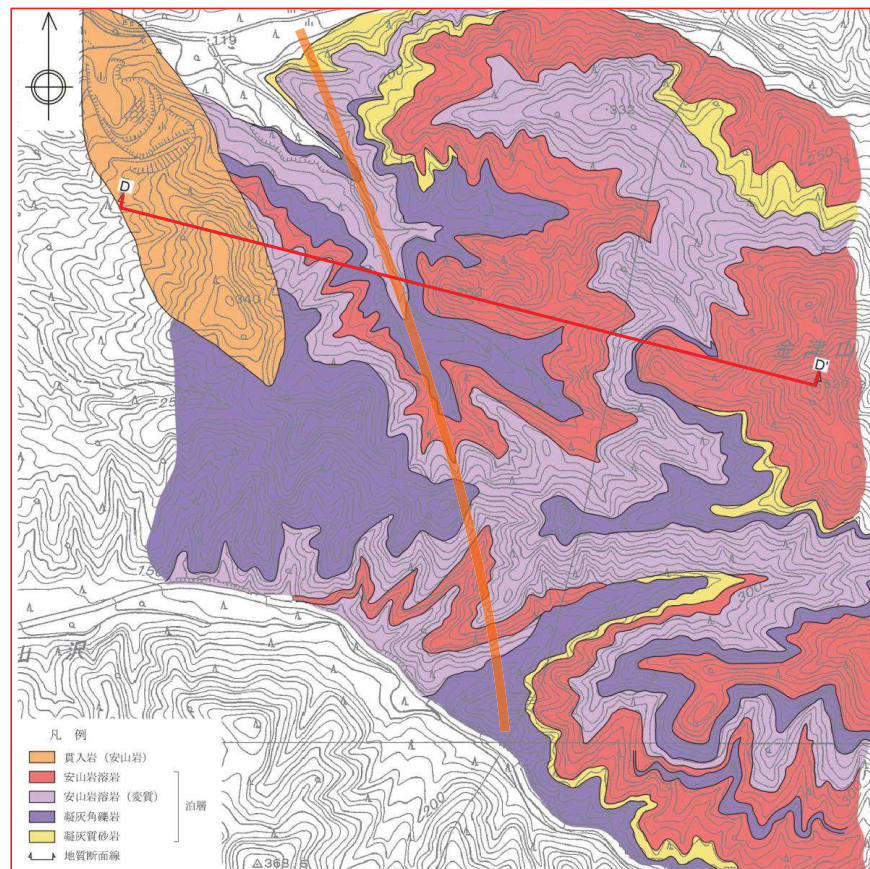
1.6 金津山付近の文献によるリニアメント 地質調査(金津山西方リニアメント)

▶ 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。

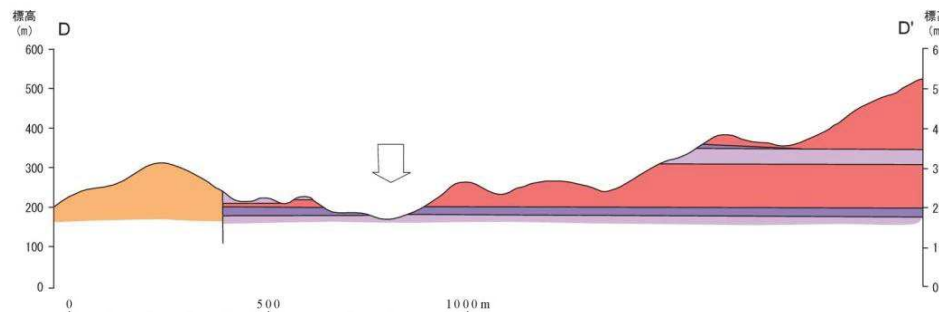


：「[新編]日本の活断層」(1991)による
活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)

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(有様・陸奥横田)を使用したものである。

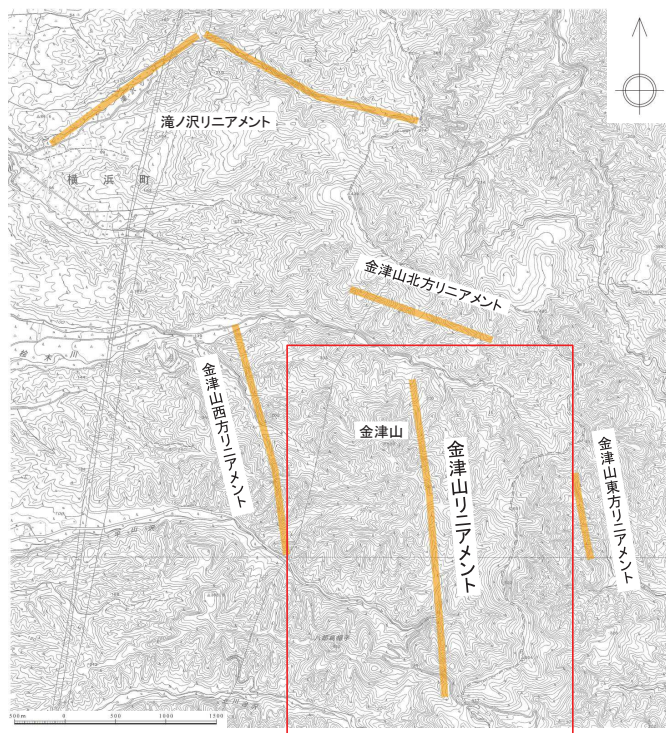


「[新編]日本の活断層」(1991)による
活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)

金津山西方リニアメント周辺の地質図及び地質断面図

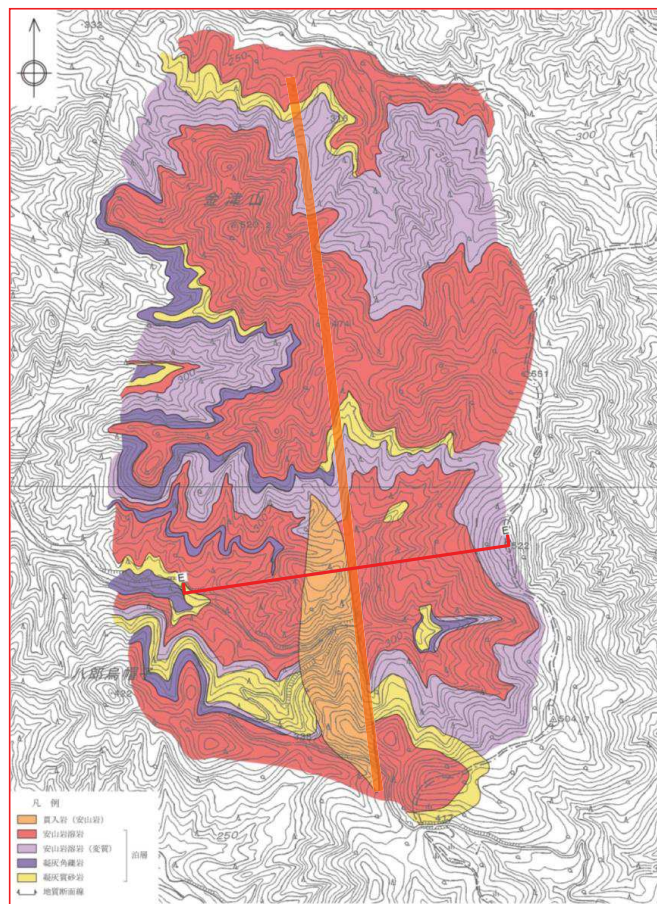
1.6 金津山付近の文献によるリニアメント 地質調査(金津山リニアメント)

- 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。

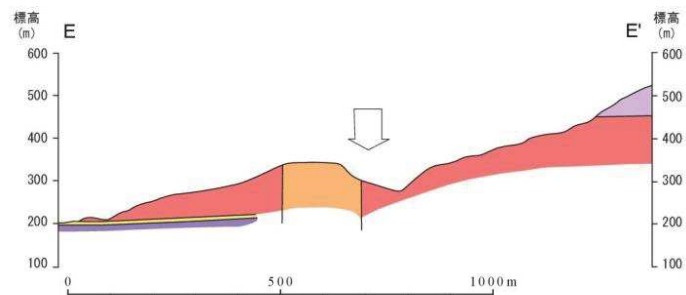


：「新編」日本の活断層」(1991)による
活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)

調査位置図



この図は、図1地形図発行の2.5万分の1地形図(6幅・
縮尺)を、矢張りしたものである。

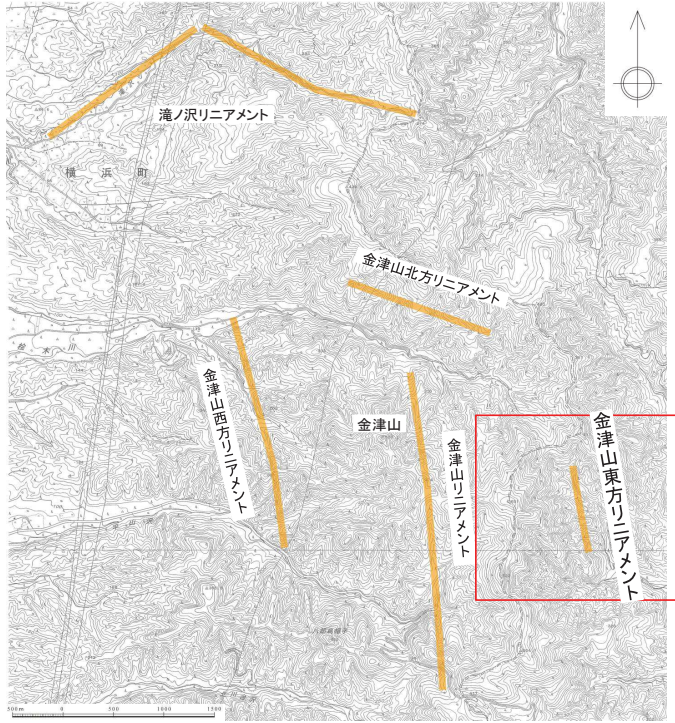


「新編」日本の活断層」(1991)による
活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)

金津山リニアメント周辺の地質図及び地質断面図

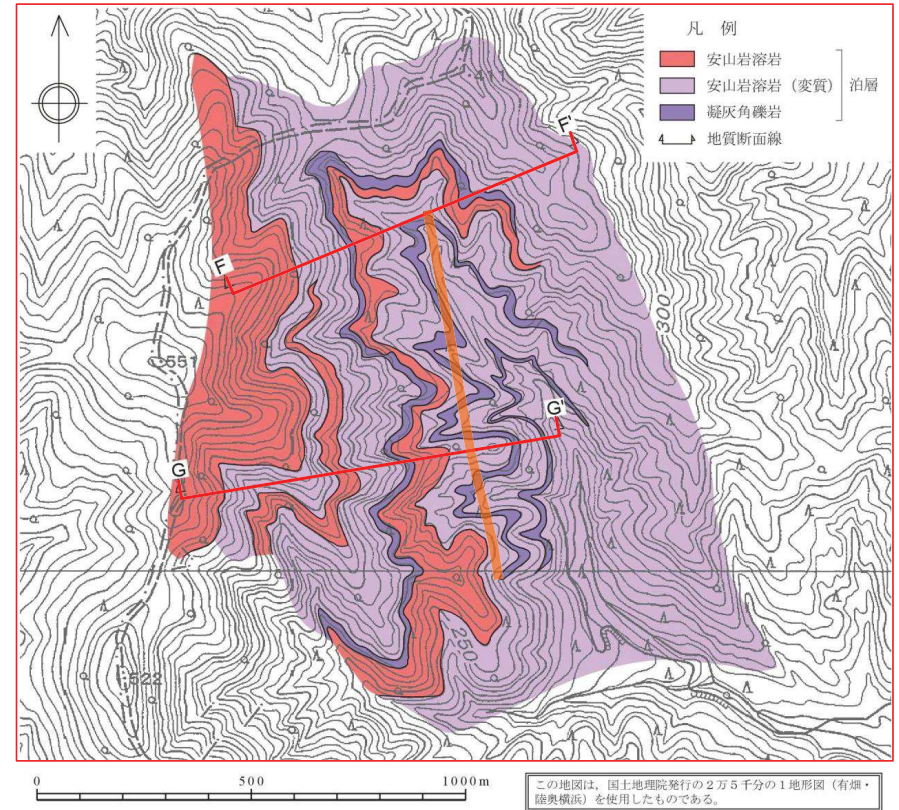
1.6 金津山付近の文献によるリニアメント 地質調査(金津山東方リニアメント)

- 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)により金津山周辺に示されている「活断層の疑い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。

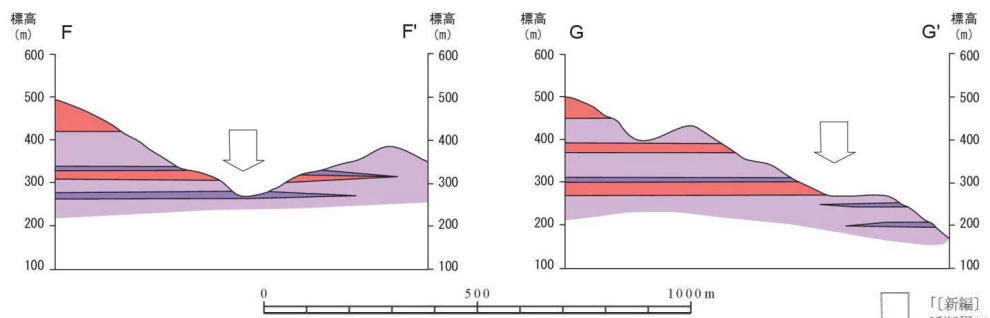


：「[新編]日本の活断層」(1991)による
活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)

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・陸奥横浜)を使用したものである。

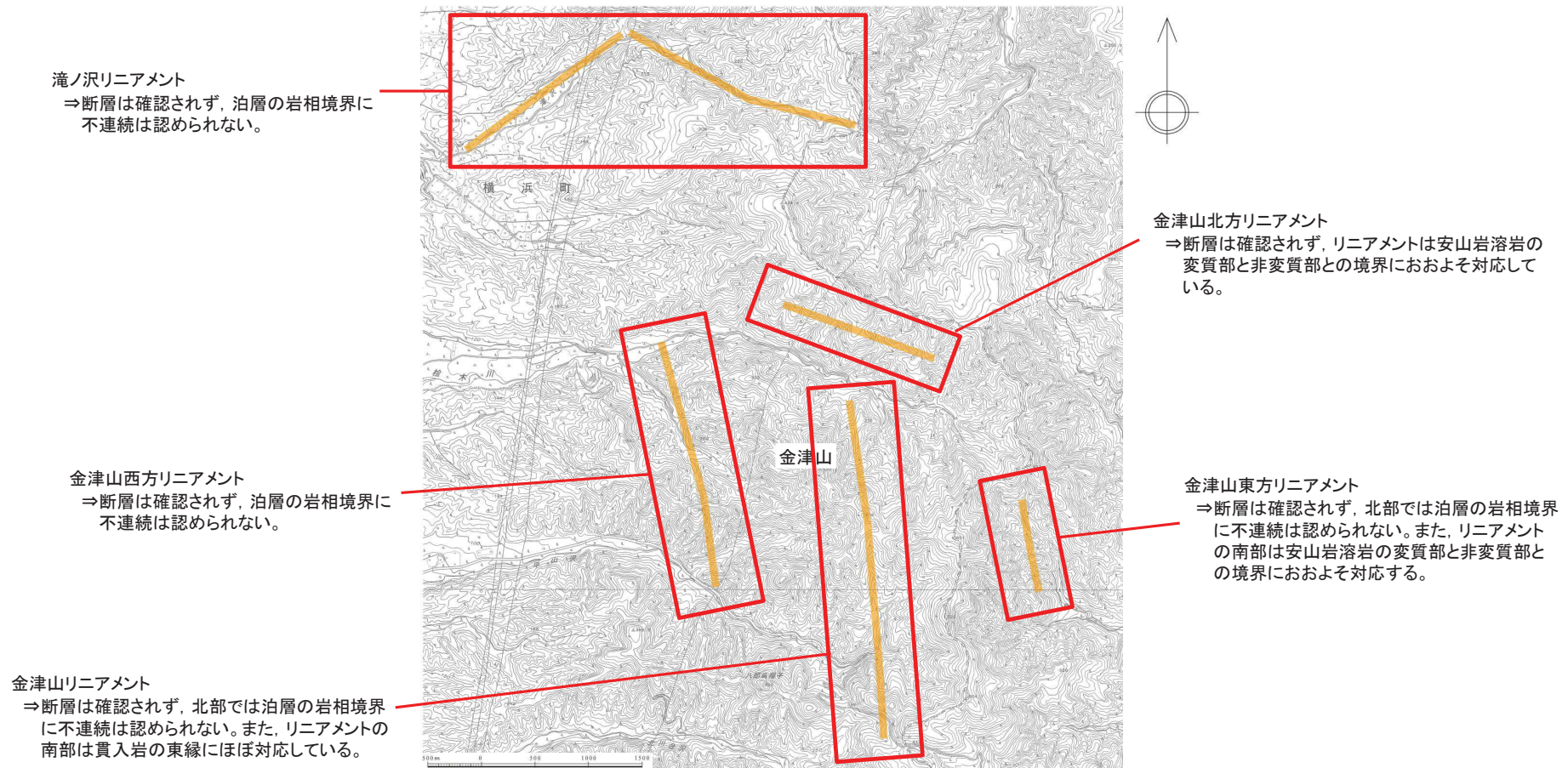


金津山東方リニアメント周辺の地質図及び地質断面図

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

1.6 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。



1. その他の断層・リニアメント

- 1.1 一里小屋付近のリニアメント
- 1.2 石持東方のリニアメント
- 1.3 豊栄平付近のリニアメント
- 1.4 二又付近のリニアメント
- 1.5 鷹架沼南岸のリニアメント
- 1.6 金津山付近の文献によるリニアメント
- 1.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント
- 1.8 目名東方の文献による推定活断層

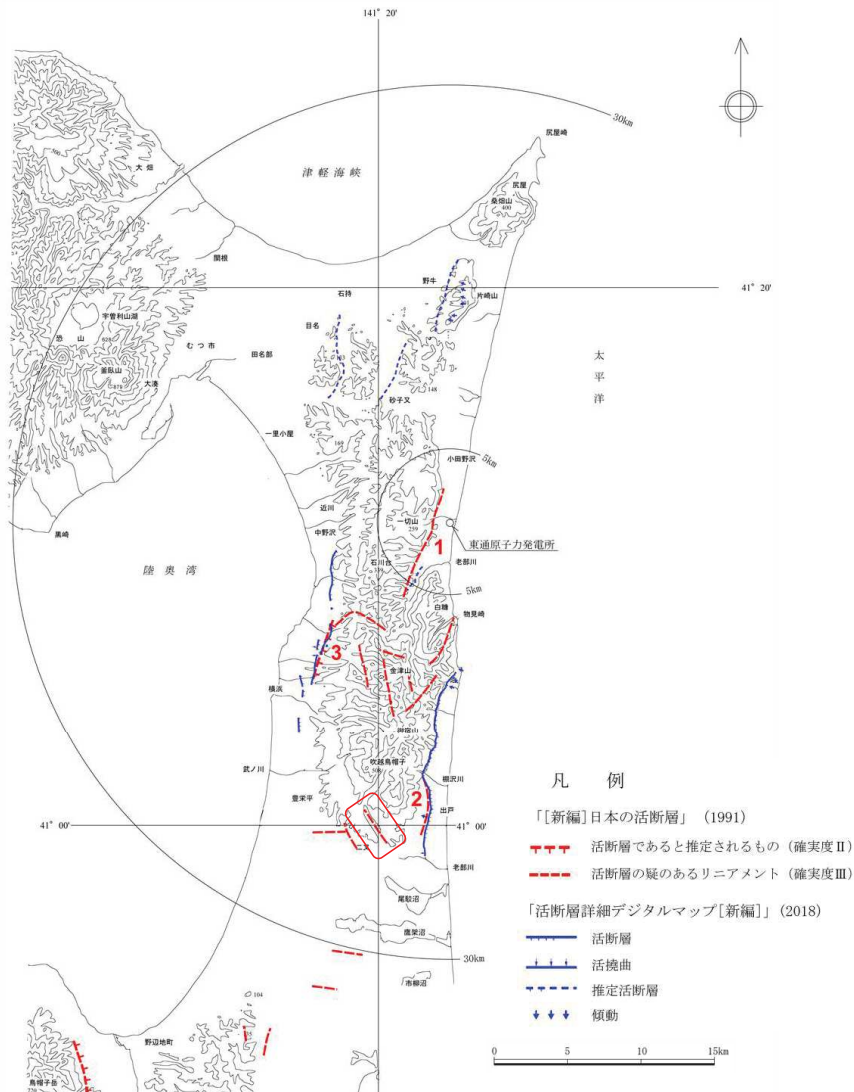
1.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント 文献調査及び変動地形学的調査(空中写真判読)

【文献調査結果】

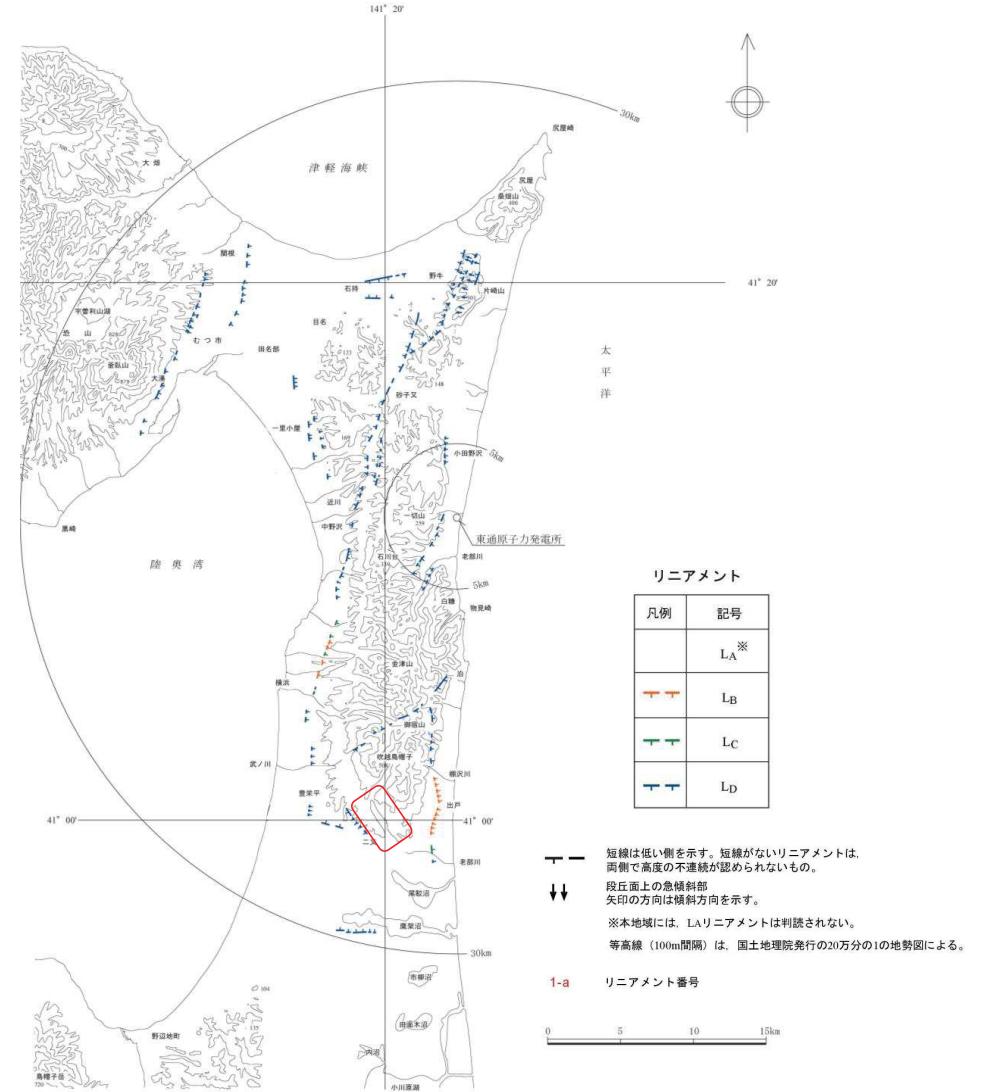
- 「[新編]日本の活断層」(1991)は、NW-SE方向の「活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)」を示している。
- 50万分の1活構造図「青森」(1986)及び「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)には、同位置に活断層あるいは推定活断層は示されていない。

【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。



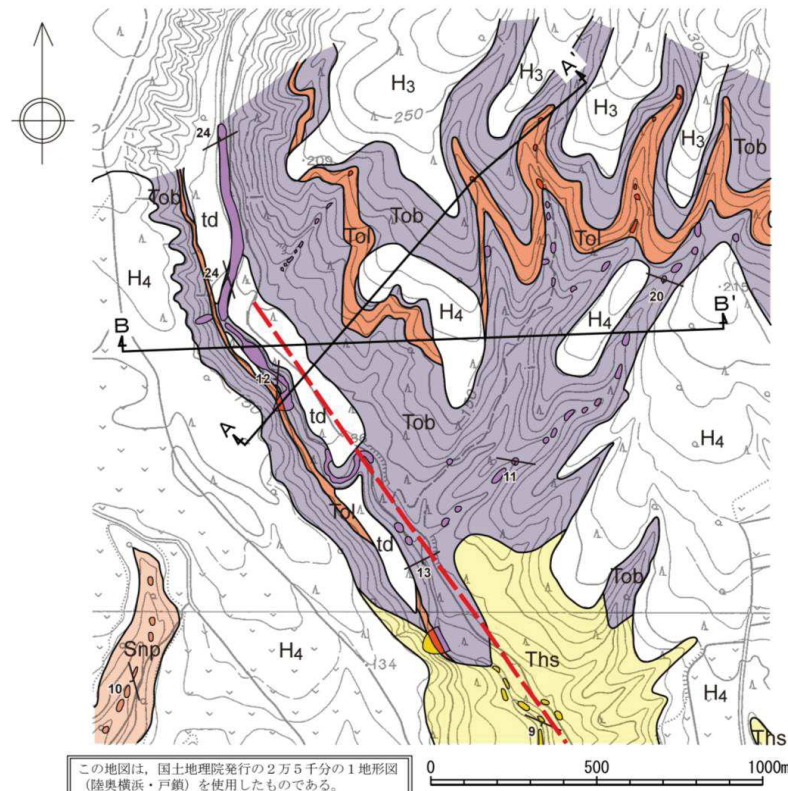
文献による敷地周辺陸域の活断層分布図



敷地周辺陸域のリニアメント分布図

1.7 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。

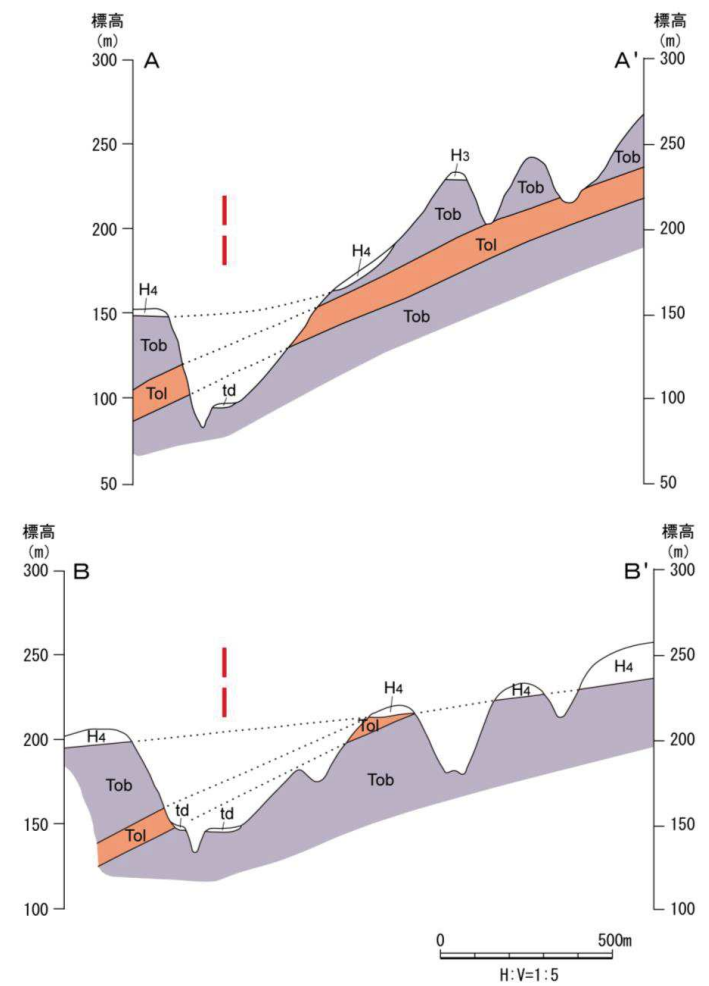


この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(除奥横浜・戸鎖)を使用したものである。

凡 例

td	河成段丘堆積物	露頭
H4	H4 面段丘堆積物	10
H3	H3 面段丘堆積物	4
Snp	凝灰質粗粒砂岩(砂子又層)	断面線
Ths	礫混り砂岩(鷹架層)	
Tob	凝灰角礫岩	
Tol	安山岩質溶岩	

— 「[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

1. その他の断層・リニアメント

- 1.1 一里小屋付近のリニアメント
- 1.2 石持東方のリニアメント
- 1.3 豊栄平付近のリニアメント
- 1.4 二又付近のリニアメント
- 1.5 鷹架沼南岸のリニアメント
- 1.6 金津山付近の文献によるリニアメント
- 1.7 六ヶ所村老部川上流付近の文献によるリニアメント
- 1.8 目名東方の文献による推定活断層

1.8 目名東方の文献による推定活断層

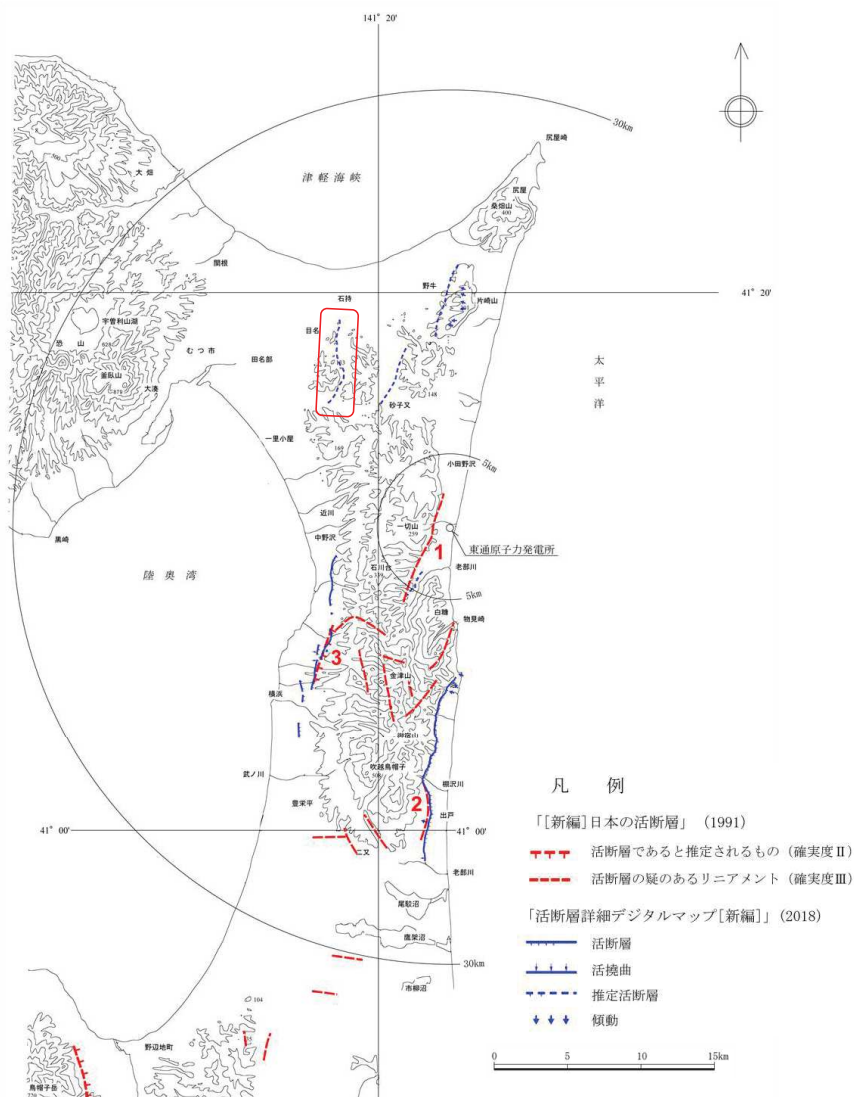
文献調査及び変動地形学的調査(空中写真判読)

【文献調査結果】

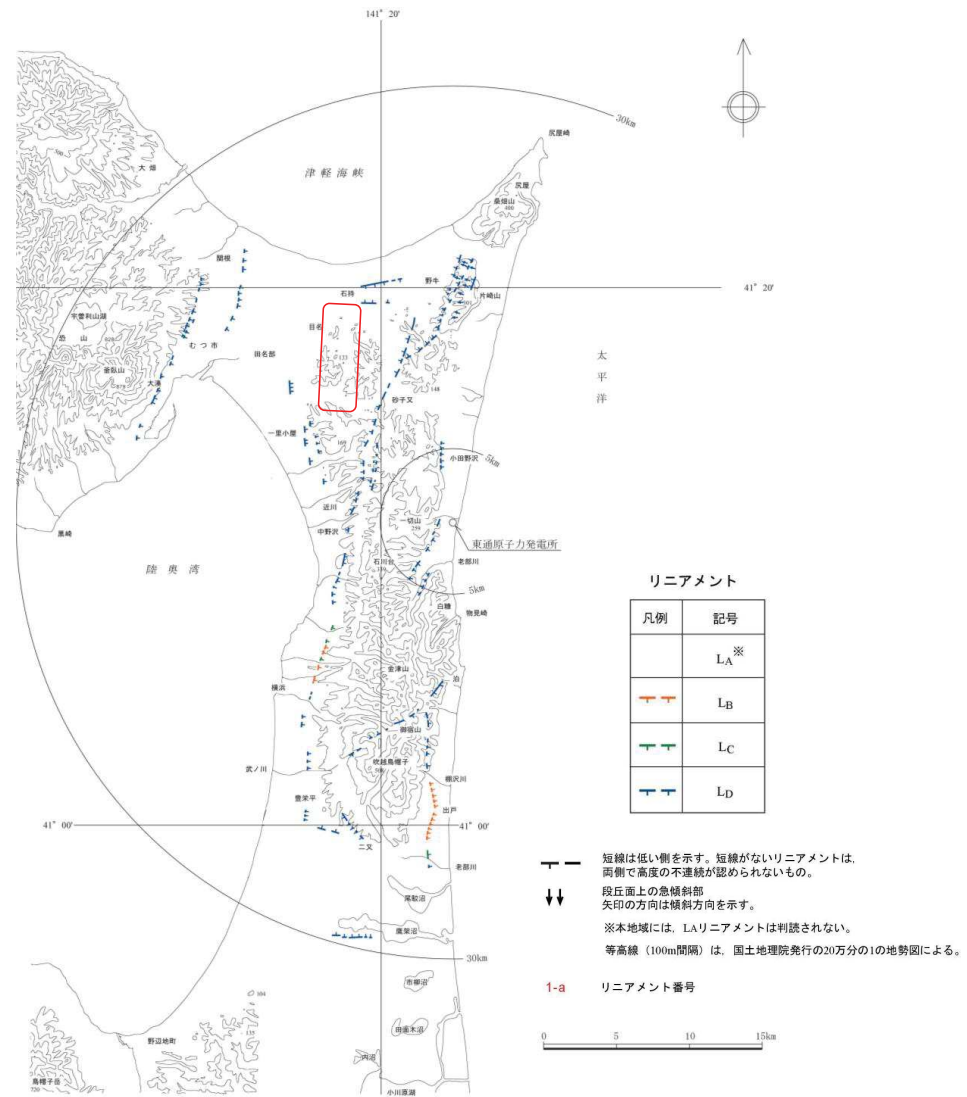
- 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)は、東通村目名東方に、ほぼN-S方向で長さ約6kmの推定活断層を示している。
- 50万分の1活構造図「青森」(1986)及び「[新編]日本の活断層」(1991)には、同位置に活断層あるいはリニアメントは示されていない。

【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。



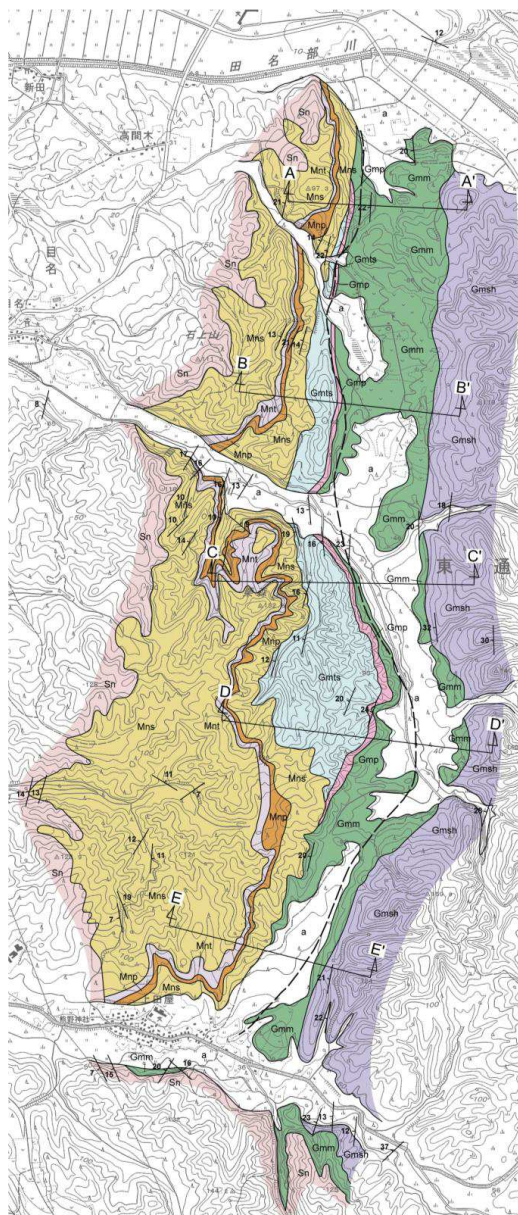
文献による敷地周辺陸域の活断層分布図



敷地周辺陸域のリニアメント分布図

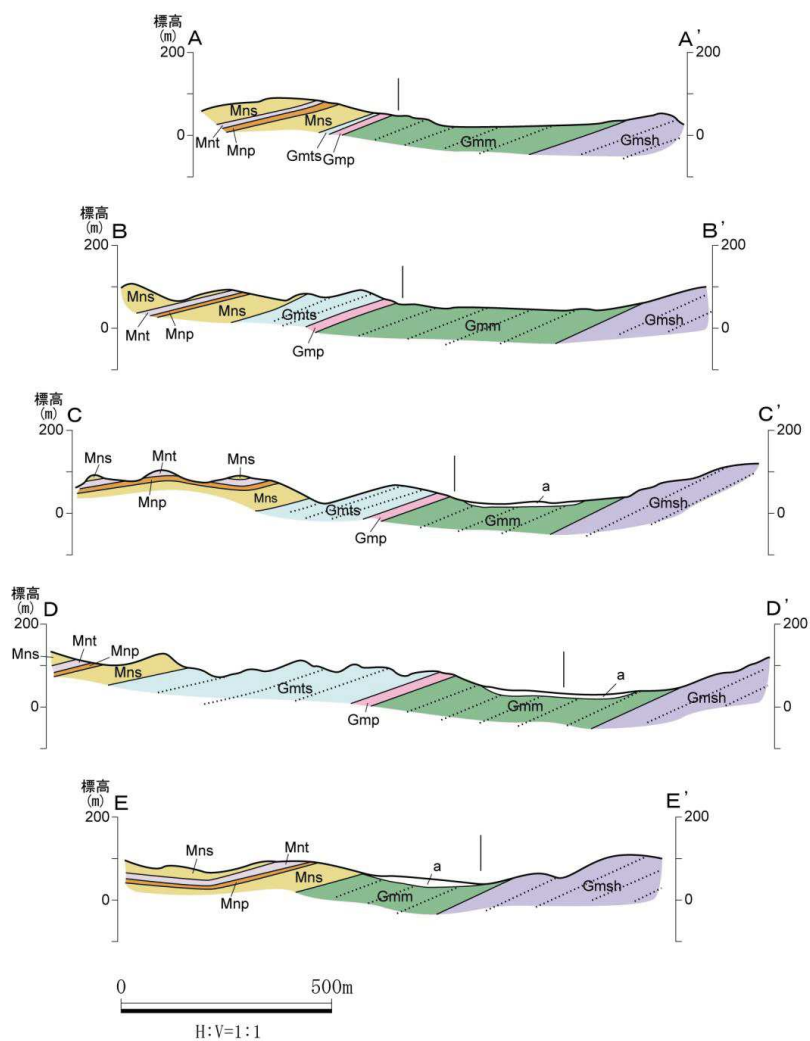
1.8 目名東方の文献による推定活断層 地質調査, まとめ

- 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	軽石質砂岩、 軽石凝灰岩層	Sn
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
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

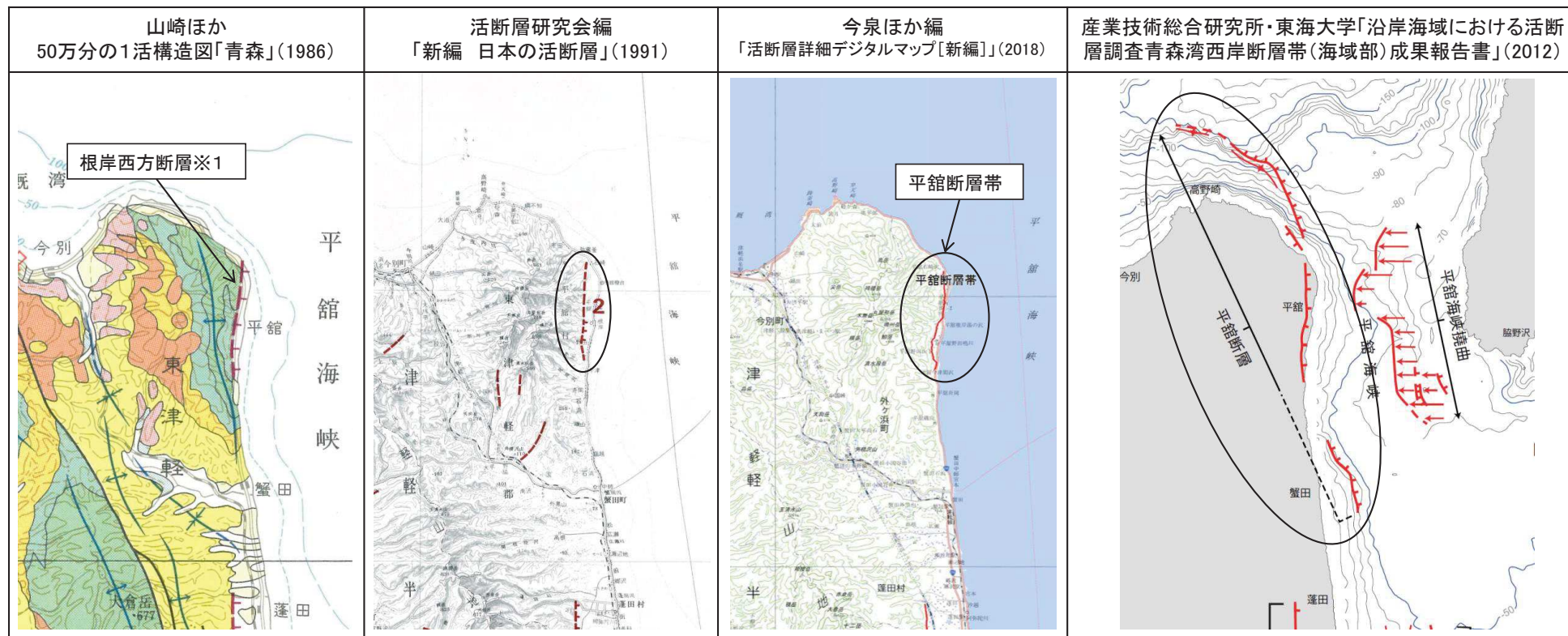
目名東方の地質図

2. 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)

- 2.1 根岸西方断層
- 2.2 青森湾西岸断層帯
- 2.3 津軽山地西縁断層帯(北部・南部)
- 2.4 函館平野西縁断層帯

2.1 根岸西方断層 文献調査

- 根岸西方断層については、産業技術総合研究所・東海大学(2012)において、既往文献を踏襲し、新たに実施した音波探査結果も踏まえ、海域部まで連続している場合の長さとして約30km以上としている。
- 本断層については、産業技術総合研究所・東海大学(2012)の評価を踏まえ、第四紀後期更新世以降の活動を考慮することとし、海域部の連続性について評価を行う。



断層名	長さ
根岸西方断層※1	約8km(図読)

※1:活断層研究会編(1991)の断層名とした。

断層名	長さ	確実度	変位の向き
2 根岸西方断層	4km(図読; 約7km)	II・III	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 : 活断層の疑いのあるリニアメント

断層名	長さ
平館断層帯	約10km(活断層) (図読: 約7km)

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
平館断層	約20km以上もしくは約30km以上※2	西側隆起の逆断層

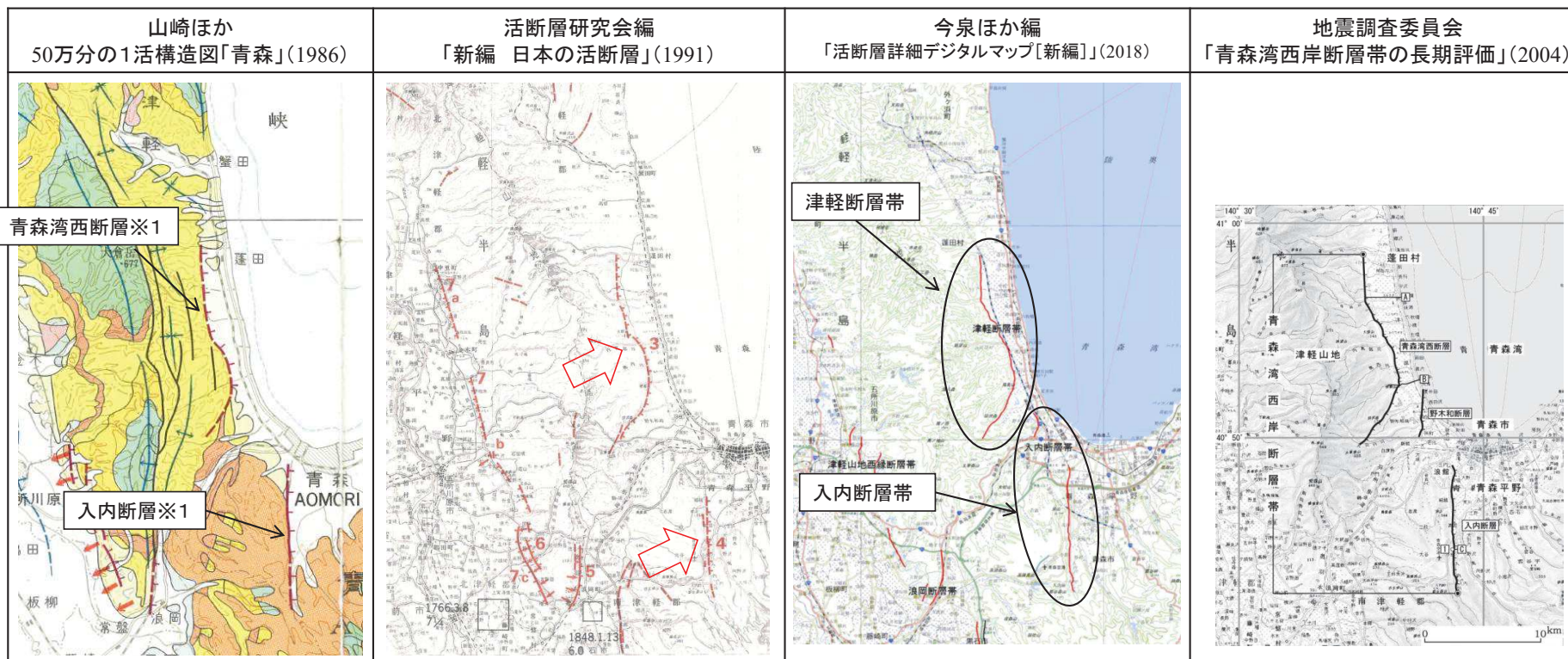
※2: 南南東海域部の断層が連続している可能性があり、連続とした場合の長さ

2. 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)

- 2.1 根岸西方断層
- 2.2 青森湾西岸断層帯
- 2.3 津軽山地西縁断層帯(北部・南部)
- 2.4 函館平野西縁断層帯

2.2 青森湾西岸断層帯 文献による評価

- 地震調査委員会による長期評価は、既往文献を踏襲した結果になっていると考えられることから、同委員会の青森湾西岸断層帯の長さ約31kmについて、第四紀後期更新世以降の活動を考慮することとする。
- 推定される地震の規模(マグニチュード)は、地震調査委員会(2004)の7.3とする。



断層名	長さ
青森湾西断層※1	約16km(図読)
入内断層※1	約12km(図読)

※1:活断層研究会編(1991)の断層名とした。

断層名	長さ	確実度	変位の向き
3 青森湾西断層	16km(約17km)*	II	西側隆起
4 入内断層	7.5km(約9km)*	II	西側隆起

*南側の確実度Ⅲまで含めた長さ(図読)

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
津軽断層帯	約20km(活断層) (図読:約16km)
入内断層帯	約20km(活断層) (図読:約16km)

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
青森湾西岸断層帯	約31km	西側隆起の逆断層	7.3程度

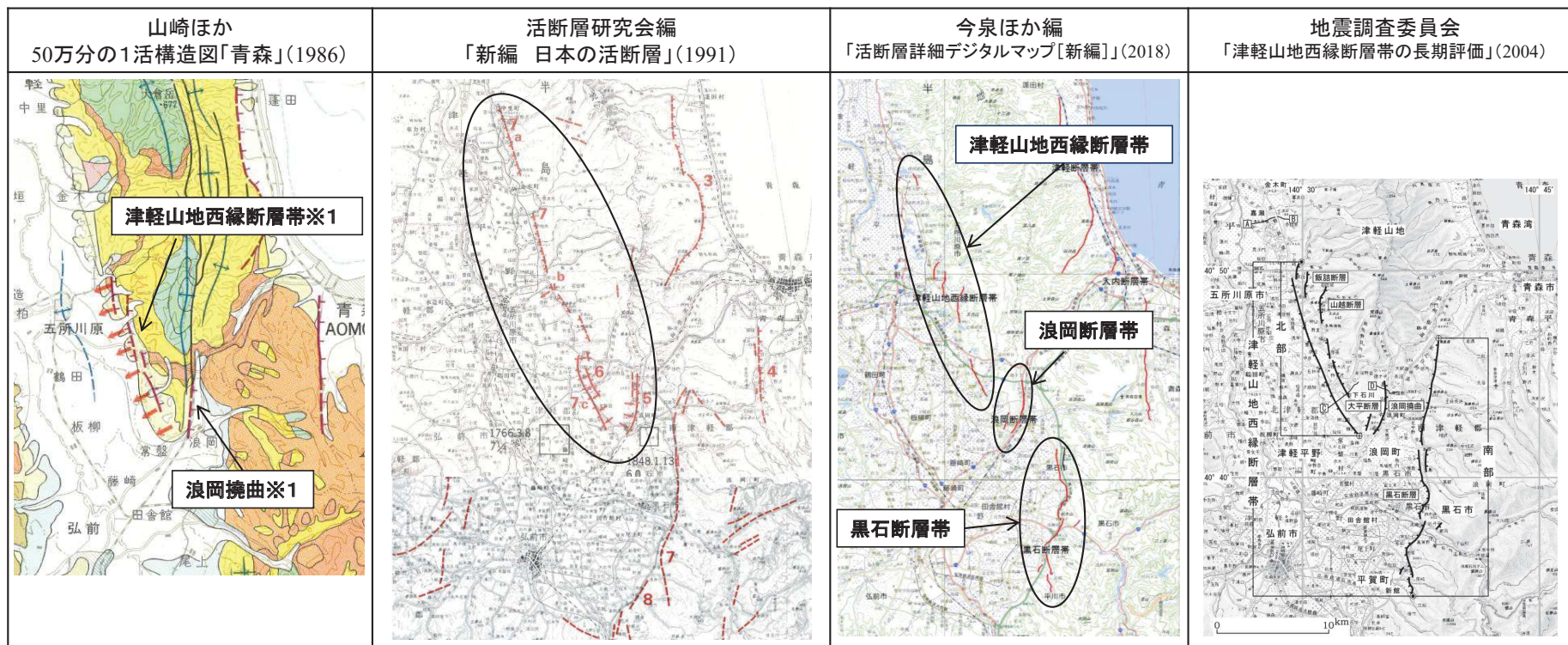
2. その他の断層・リニアメント (敷地を中心とする半径30km以遠陸域)

- 2.1 根岸西方断層
- 2.2 青森湾西岸断層帯
- 2.3 津軽山地西縁断層帯(北部・南部)
- 2.4 函館平野西縁断層帯

2.3 津軽山地西縁断層帯(北部・南部)

文献による評価

- 地震調査委員会による長期評価は、既往文献を踏襲した結果になっていると考えられることから、同委員会の津軽山地西縁断層帯の北部は約16km、南部は約23kmについて、第四紀後期更新世以降の活動を考慮することとする。
- 推定される地震の規模(マグニチュード)は、地震調査委員会(2004)の最大値とすることとし、北部、南部いずれも7.3とする。



断層名	長さ
津軽山地西縁断層帯※1	約12km(図読)
浪岡撓曲※1	約5km(図読)

※1: 活断層研究会編(1991)の断層名とした。

断層名	長さ	確実度	変位の向き
5 浪岡撓曲	5.5km	I	西側隆起
6 大平断層	5km	I	西側隆起 (逆向き低断層崖)
7 津軽山地西縁断層帯	30km	I・II	東側隆起

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
津軽山地西縁断層帯	約20km(活断層) (図読: 約21km)
浪岡断層帯	約5km(活断層)
黒石断層帯	約15km(活断層) (図読: 約13km)

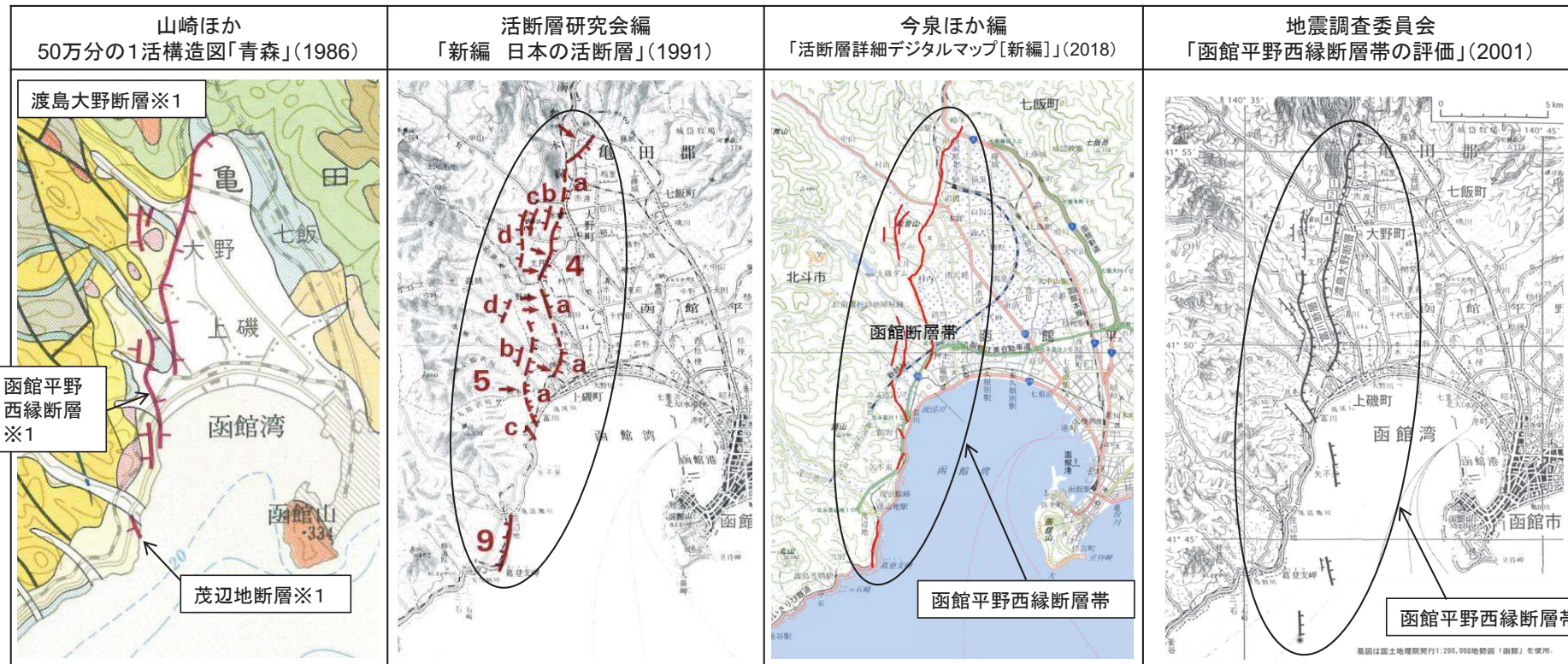
活断層 : 過去に繰り返し動いてきた跡が地形に現れ、今後も活動を繰り返すと考えられる断層
 推定活断層 : 地形的な特徴により活断層の存在が推定されるが、現時点では明確には特定できないもの

断層名	長さ	変位の向き	地震規模
津軽山地西縁断層帯(北部)	約16km	東側隆起の逆断層	6.8-7.3程度
津軽山地西縁断層帯(南部)	約23km	東側隆起の逆断層	7.1-7.3程度

2. 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)

- 2.1 根岸西方断層
- 2.2 青森湾西岸断層帯
- 2.3 津軽山地西縁断層帯(北部・南部)
- 2.4 函館平野西縁断層帯

2.4 函館平野西縁断層帯 文献調査



断層名	長さ
渡島大野断層※1	約12km(図読)
函館平野西縁断層※1	約6km(図読)
茂辺地断層※1	約1km(図読)

※1: 活断層研究会編(1991)の断層名とした。

断層名	長さ	確実度	変位の向き
4 渡島大野断層	12km	I	西側隆起
5 函館平野西縁断層	4.5km	I	西側隆起
9 茂辺地断層	4km	I	東側隆起(逆向き低断層崖)

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アメント

断層名	長さ
函館平野西縁断層帯	約20km(活断層) (図読: 約22km)

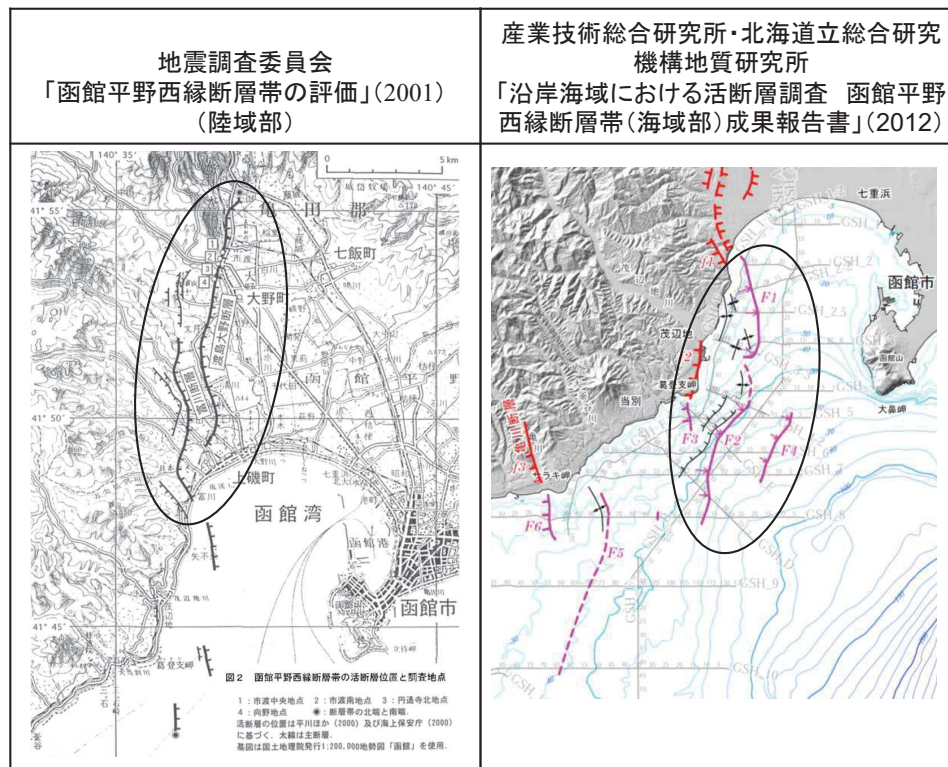
活断層 : 過去に繰り返し動いてきた跡が地形に現れ、今後も活動を繰り返すと考えられる断層
 推定活断層: 地形的な特徴により活断層の存在が推定されるが、現時点では明確には特定できないもの

断層名	長さ	変位の向き	地震規模
函館平野西縁断層帯	24km	西側隆起の逆断層	7.0-7.5程度

2.4 函館平野西縁断層帯

文献調査

- 函館平野西縁断層帯は、50万分の1活構造図「青森」(1986)、「新編 日本の活断層」(1991)、「活断層詳細デジタルマップ」(2002)、地震調査委員会「函館平野西縁断層帯の評価」(2001)、産業技術総合研究所・北海道立総合研究機構地質研究所(2012)で示される。
- 産業技術総合研究所・北海道立総合研究機構地質研究所(2012)では、陸域部については地震調査委員会「函館平野西縁断層帯の評価」(2001)を採用し、海域延長部については新たに実施した音波探査結果により、陸域、海域全体の長さを約26kmとしている。



断層名	長さ	変位の向き	断層名	長さ	変位の向き
函館平野西縁断層帯のうち陸域部	約13km	西側隆起の逆断層	函館平野西縁断層帯(海域延長部)のうちF1断層,F2断層,F3断層,F4断層をつないだセグメント	約13km	逆断層

※1:地震調査委員会「函館平野西縁断層帯の評価」(2001)の陸域部を採用。

参考文献

1. 山崎晴雄・栗田泰夫・加藤碩一・衣笠善博(1986):50万分の1活構造図「青森」,地質調査所
2. 活断層研究会編(1991):[新編]日本の活断層 分布図と資料,東京大学出版会
3. 今泉俊文,宮内崇裕,堤浩之,中田高編(2018):活断層詳細デジタルマップ[新編].東京大学出版会
4. 産業技術総合研究所・東海大学(2012):沿岸海域における活断層調査青森湾西岸断層帯(海域部)成果報告書 平成24年5月
5. 地震調査研究推進本部 地震調査委員会(2004):青森湾西岸断層帯の長期評価,地震調査研究推進本部
6. 地震調査研究推進本部 地震調査委員会(2004):津軽山地西縁断層帯の長期評価,地震調査研究推進本部
7. 地震調査研究推進本部 地震調査委員会(2001):函館平野西縁断層帯の評価,地震調査研究推進本部