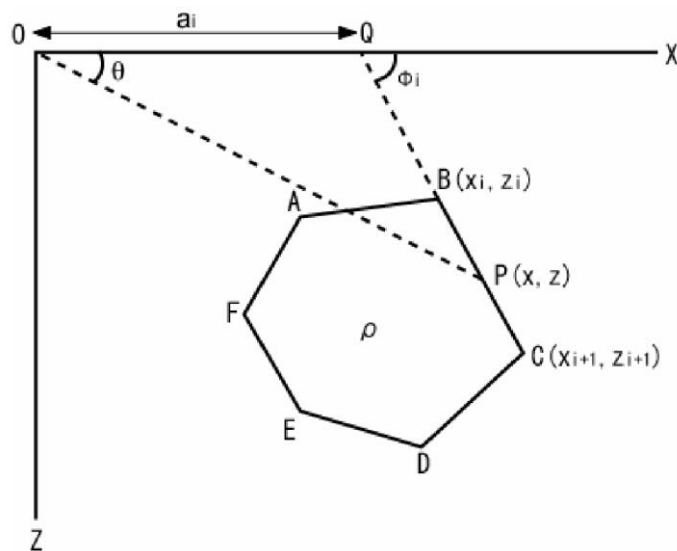


(参考) 重力データ解析の概要

- ・タルワニの方法 (Talwani et al.(1959))による二次元多層モデル解析を実施した。
- ・この方法は、周辺との密度差が存在する多角形領域による引力の影響を評価する手法であり、密度差からX軸上の任意の点の重力値を計算することができる。
- ・なお、物理探査学会編(1998)によると、本手法は、「地震探査等で既に構造が得られている場合のチェックとして、モデルを入力してそのレスポンスを求めるのに利用する簡便で従来より用いられてきた手法」とされている。
- ・本解析では、重力異常の要因分析の観点から、層構造モデルと密度を仮定し相対的な重力変化を求め、日本の重力データベース(地質調査総合センター編(2013))との比較を行った。



2次元の多角形モデル

原点Oにおける重力異常は、以下に示す線積分で表される (Hubbert(1948))。

$$g = 2G\rho \oint z d\theta$$

ここに、G: 万有引力定数, ρ : 物体の密度, Z: 物体表面上の点Pまでの深度
 θ : x軸とOPのなす角

Talwani et al.(1959)は、上記の線積分をもとに、断面形状が多角形で表される二次元物体による重力異常値の解析解を示した。

例として、左図に示す断面形状が多角形ABCDEFで表される二次元物体を考えた場合、上記の線積分は、多角形の線積分を足し合わせたものに等しい。

$$\oint z d\theta = \oint_{AB} z d\theta + \oint_{BC} z d\theta + \dots + \oint_{EF} z d\theta + \oint_{FA} z d\theta$$

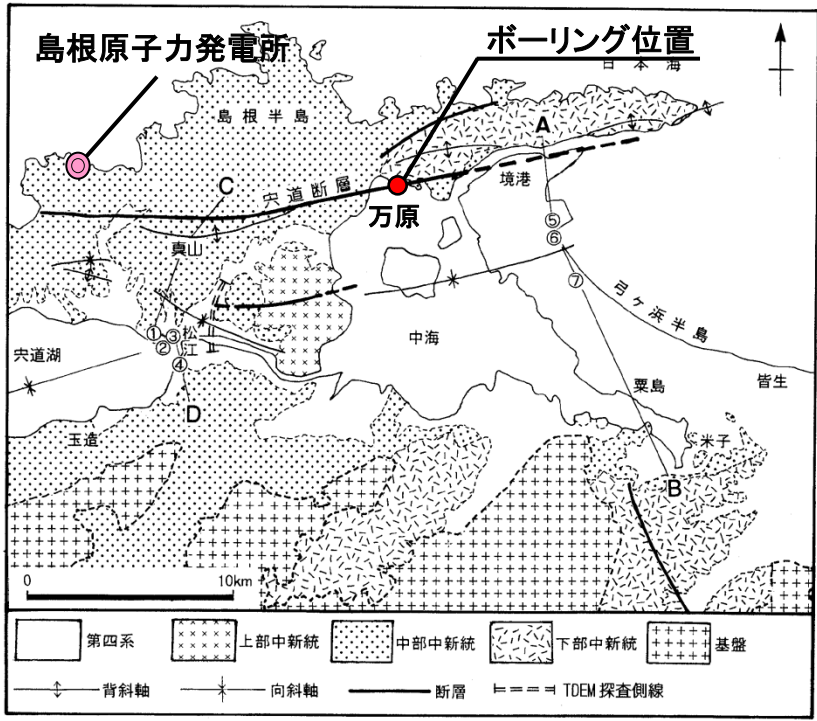
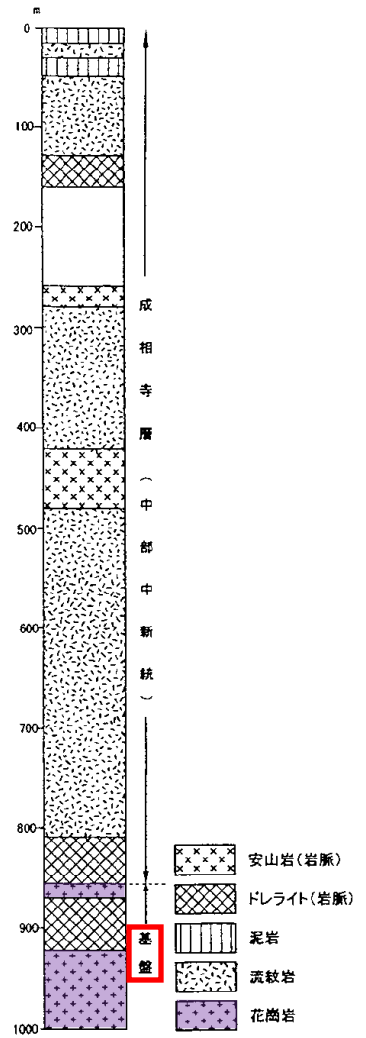


図-1 宍道低地帯東部の地質図 ①～⑦は1,000m級の井戸を、A-BとC-Dは図-4.5の断面図の位置をそれぞれ示す。

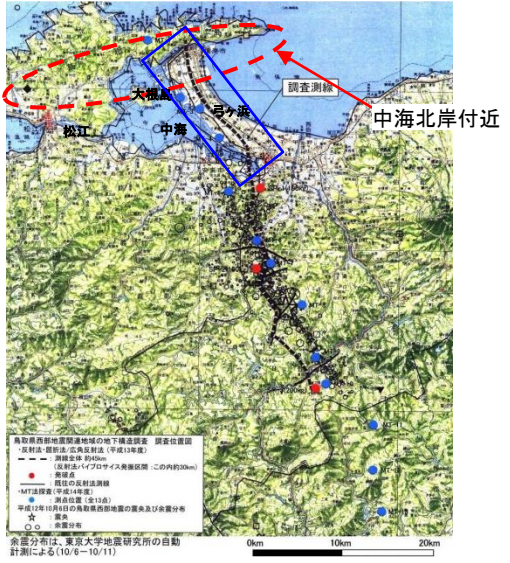
山内・岩田(1998)より引用・加筆

・山内(2000)は、中海北岸の美保関町万原にて掘削を行い、深度約853mで基盤の花崗岩に達したとしている。

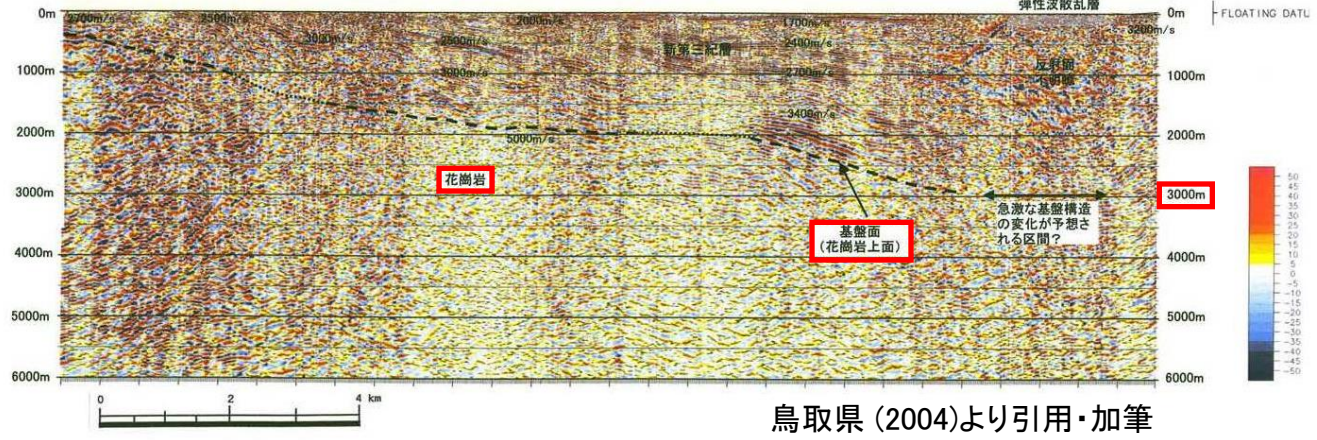
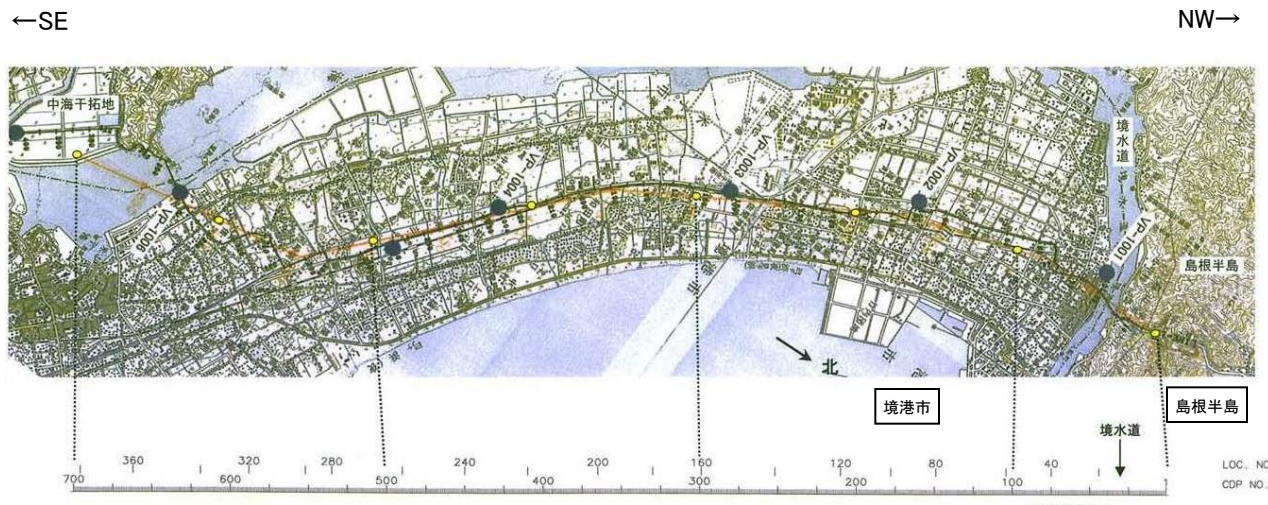
美保関町万原泉源



山内 (2000)より引用・加筆



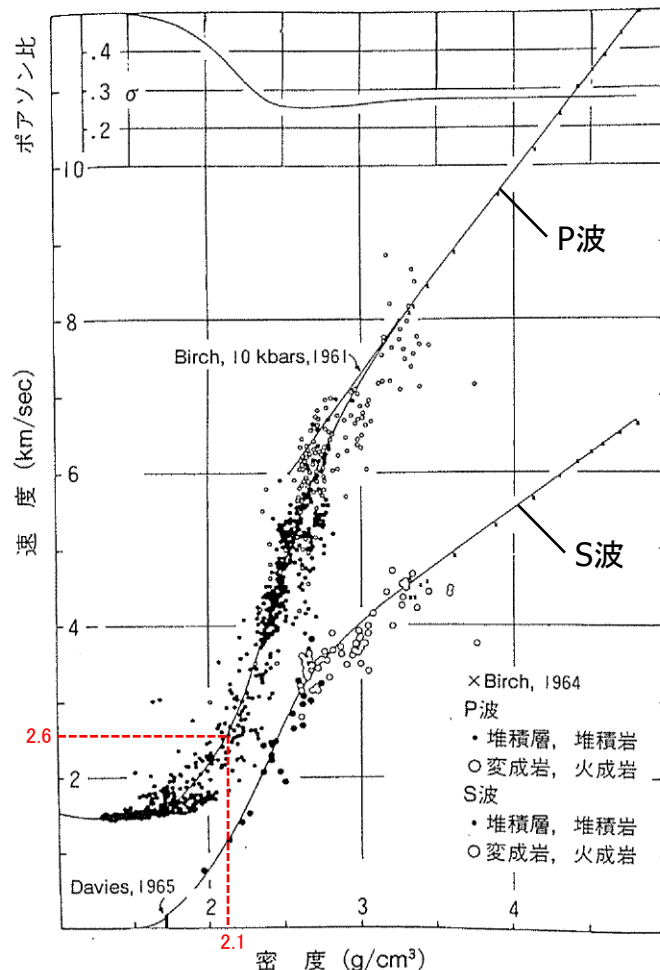
⋯⋯ 重力コンターの急傾斜部



鳥取県 (2004)より引用・加筆

- ・鳥取県(2004)は、反射法地震探査結果から境港市の北部地区の基盤深度を約2,500~3,000mとしており、また、速度構造等から基盤岩を花崗岩と推定している。
- ・なお、鳥取県(2004)は、反射面が不明瞭なため、その詳細な構造変化は捕捉できていないが、境水道の北側の島根半島には古浦層(中新統)が分布し、地表近くで約3,200m/sのP波速度を示す一方、境港市北部は沖積層で被覆され、表層基底では1,700m/sのP波速度を示すことから、その境界で急激な基盤構造の変化が予想されるとしている。

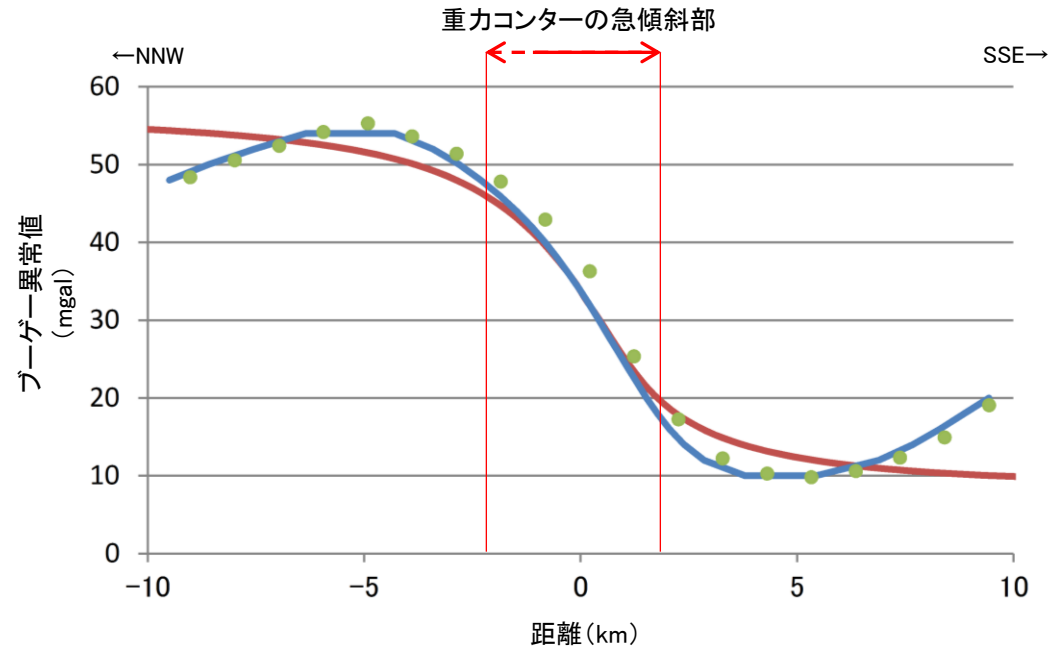
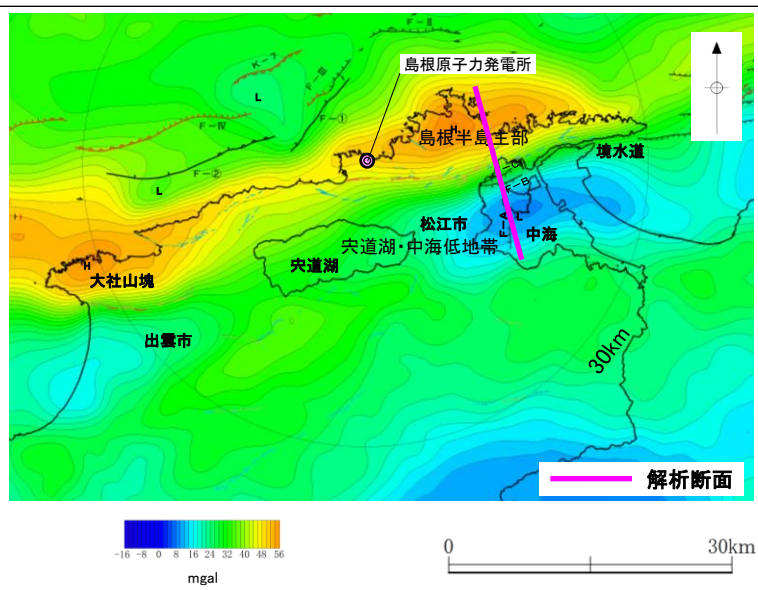
(参考) 文献調査(速度値と密度の関係)



・重力データ解析における密度値の設定については、Ludwig et al. (1970)の関係図を用いた。

図6 P波速度と密度の関係⁶⁾
上図はポアソン比と密度の関係 (Ludwig, et al., 1970 in the Sea, vol. 4, part I より)

物理探査学会編 (1998)より引用・加筆



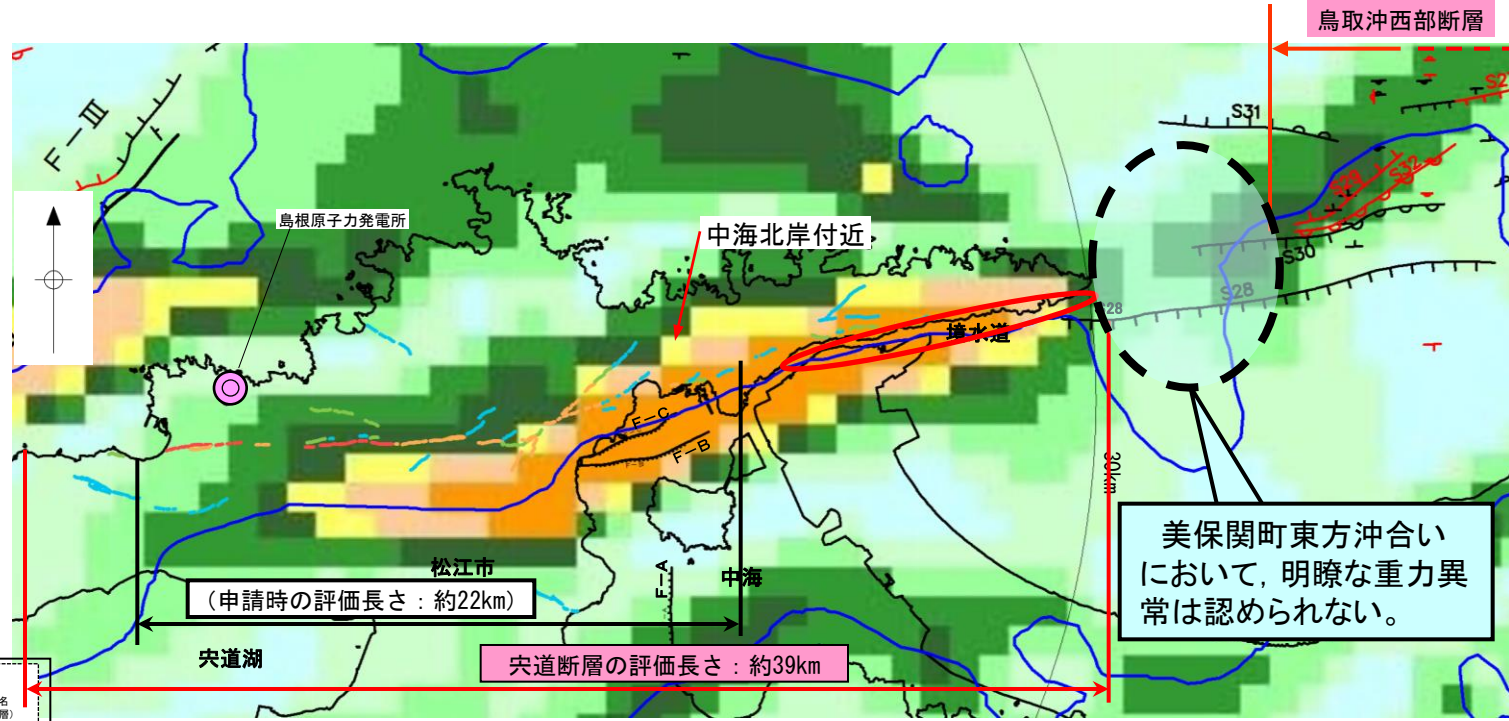
重力異常水平勾配 0.35~
 重力異常水平勾配 0.25~0.35

日本の重力データベース(ブーゲー異常図のコンターライン(コンター間隔: 2mgal)より読取)
 日本の重力データベース(グリッドデータ(グリッド間隔: 約1km)より読取)
 解析値

・基盤の落差を仮定した重力データ解析の結果, 解析値は重力変化(日本の重力データベース(地質調査総合センター編, 2013))を概ね表現している。

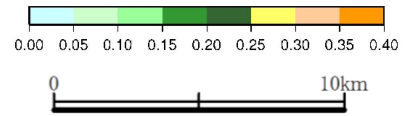
重力異常に関する検討結果

水平勾配図及び鉛直1次微分図



凡例

陸域	
変位地形・リアアメント	
Aランク	→
Bランク	→
Cランク	→
Dランク	→
短線は地形的に低い側を、矢印(→)は尾根・谷の屈曲方向を示す。	
中海	
断層及び断層名 (破線は推定断層)	
後期更新世以降の活動を考慮しない断層または傾曲	→
後期更新世以降の活動を考慮する断層または傾曲	→



	鉛直1次微分のゼロコンター
	重力異常・地質構造から推定された構造不連続(P1) (地震調査研究推進本部 (2016a))
注) 重力異常水平勾配 = \tan^{-1} (1,000mあたりの重力変化量 (mgal/m))	
日本重力データベースDVD版(地質調査総合センター編(2013))ブーゲー異常グリッドデータ(グリッド間隔1,000m, 密度: 2.67g/cm ³ , 陸域・海域)を用いて作成	

- 重力コンターの鉛直1次微分のゼロコンターの位置と概ね対応する中海北部のF-B, F-C断層及び美保関町東方沖合いのS28断層について、音波探査結果に基づき、D₂層上面変位量分布図(時間断面)を作成した結果、D₂層上面変位量は、東方に向かって小さくなる傾向が認められる。
- 中海北岸付近に認められる重力コンターの急傾斜部は、上記断層に伴う基盤の落差を反映したものと考えられる。
- 基盤の落差に焦点を当てた重力データ解析を行った結果、解析値は重力変化(日本の重力データベース(地質調査総合センター編, 2013))を概ね表現している。

以上のことから、美保関町東方沖合いにおいて、明瞭な重力異常は認められない。

(2) 宍道断層と鳥取沖西部断層の間の地質構造に関する検討

④ 検討結果(まとめ)

(1) 断層活動性に関する検討

複数の音源・測線による浅部から深部の地質・地質構造に関する音波探査の結果、宍道断層の東端測線(No.3.5測線)から鳥取沖西部断層の西端測線(No.1, M5測線)の区間において、後期更新世以降の断層活動は認められないことを再確認した。

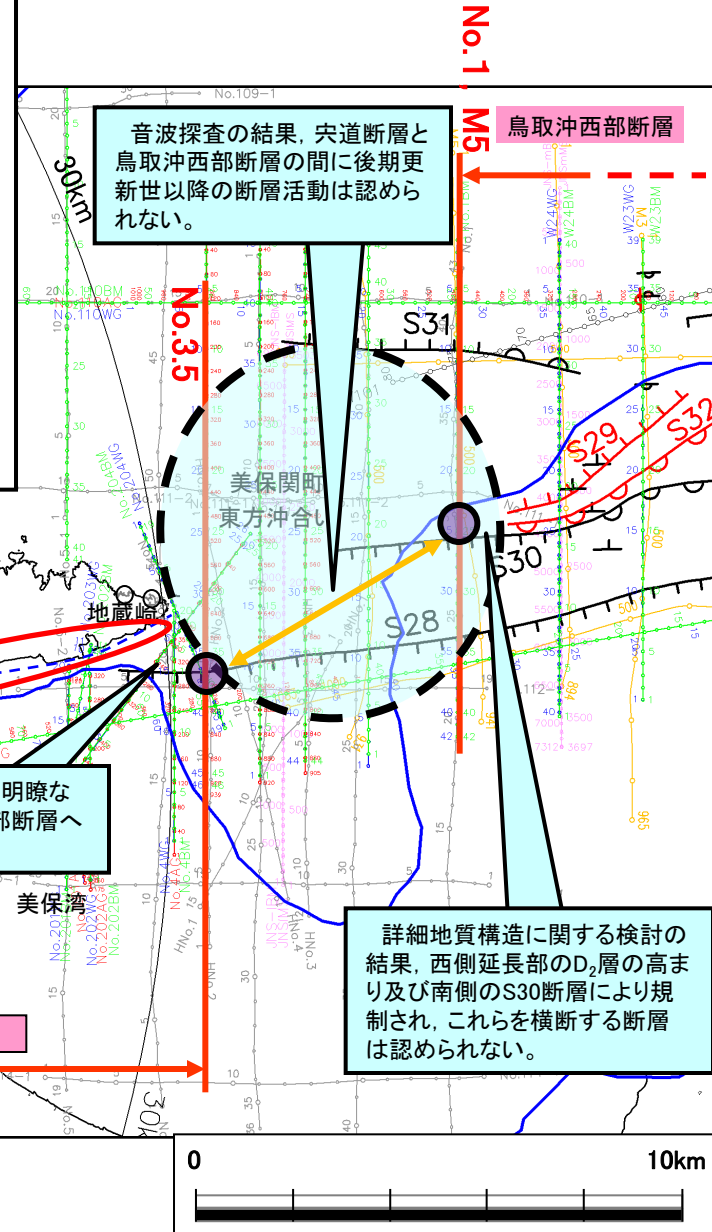
(2) 詳細地質構造に関する検討

S29断層及びS32撓曲は、両断層間において、B₂層(中部更新統)上面に横ずれ断層として特徴的な地層の盛り上がりがわずかに認められるものの、西端延長部では、断層活動を示唆する構造は認められない。

S29断層及びS32撓曲は、後期更新世以降の断層活動が認められるものの、西側延長部のD₂層(中新統)の高まり及び南側の後期更新世以降の断層活動が認められないS30断層により規制され、これらを横断する断層は確認されない。

(3) 重力異常に関する検討

美保関町東方沖合いにおいて、明瞭な重力異常は認められない。

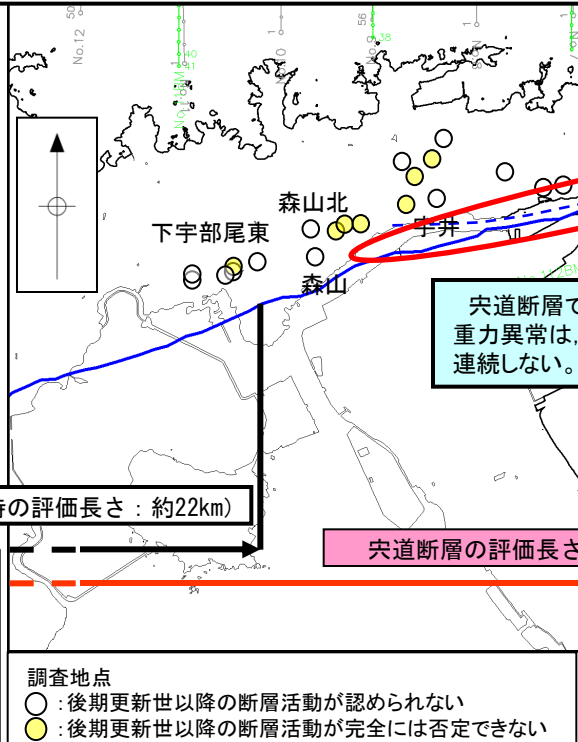


凡 例

	主な断層のうち後期更新世以降の活動が認められないもの(海域)
	主な断層のうち後期更新世以降の活動が否定できないもの(海域)

	中国電力株式会社音波探査測線(スーパーカー)
	中国電力株式会社音波探査測線(エアガン・マルチチャンネル)
	中国電力株式会社音波探査測線(ウォーターガン・マルチ)(2014年調査)
	中国電力株式会社音波探査測線(ブーマー・マルチ)(2014年調査)
	中国電力株式会社音波探査測線(エアガン・マルチ)(2014年調査)
	原子力安全・保安院音波探査測線(ブーマー及びウォーターガン・マルチチャンネル)(2008年調査)

	鉛直1次微分のゼロコンター
	鹿野・吉田(1985)及び鹿野・中野(1985)による伏在断層(宍道断層の海域のみ記載)
	重力異常・地質構造から推定された構造不連続(P1)(地震調査研究推進本部(2016a))



(申請時の評価長さ : 約22km)

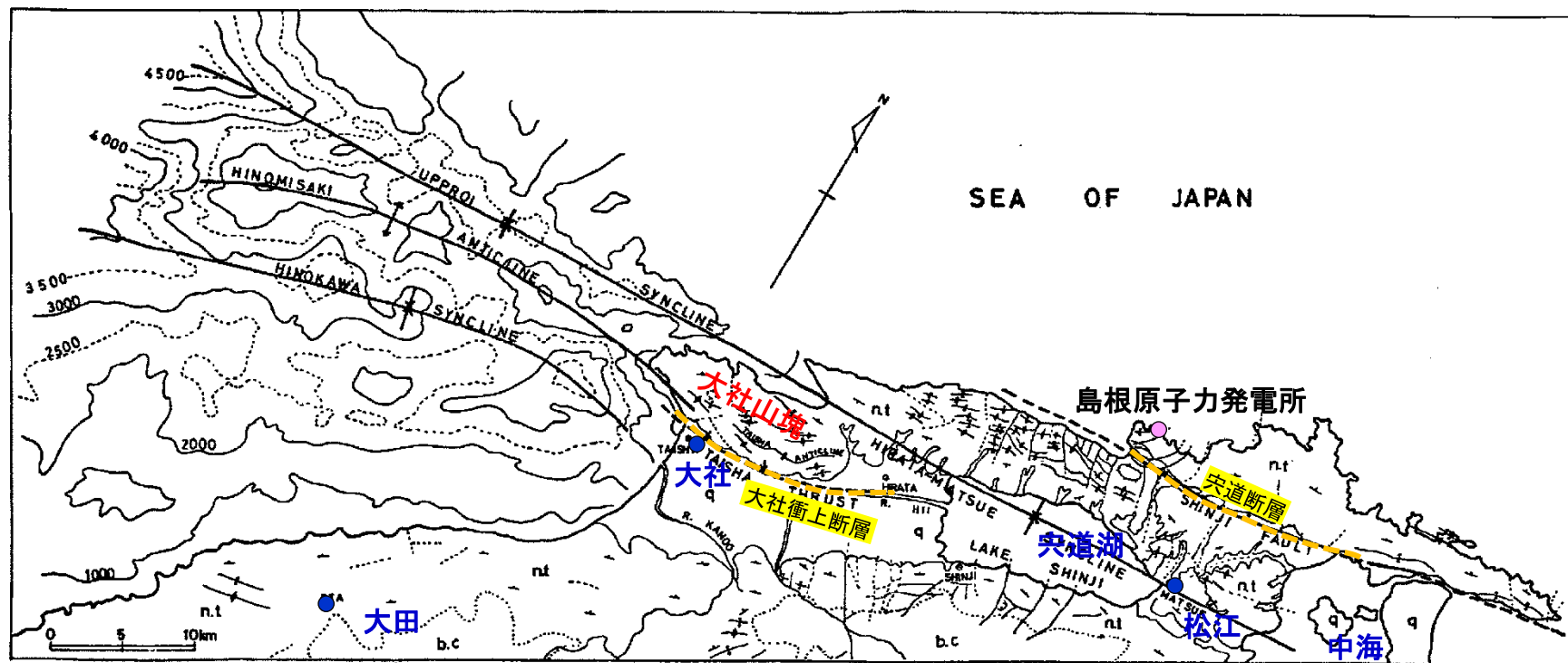
宍道断層の評価長さ : 約39km

宍道断層で認められる明瞭な重力異常は、鳥取沖西部断層へ連続しない。

詳細地質構造に関する検討の結果、西側延長部のD₂層の高まり及び南側のS30断層により規制され、これらを横断する断層は認められない。

3. 大社衝上断層の評価

文献調査結果①



第7図 島根半島とその周辺および半島西部海底下(音波探査)の地質構造図(多井, 1973)

図中の b.c は基盤岩類, n.t は新第三系, q は第四系それぞれの分布域を示す。海底下構造パターンは地史区分Ⅱ(川合累層)の下底面等深線を示し, その深度数字はm単位(海底下構造の部分は通産省(1971)による図の一部を省略したもの)

多井(1973)より引用・加筆

多井(1973)による大社衝上断層及び突道断層

- ・通産省(1969⁽⁷⁰⁾, 1970⁽⁷¹⁾, 1971⁽⁷²⁾)によると, 重力探査により大社山塊南限沿いの沖積平野下に伏在する東西方向の重力傾斜帯が確認され, 地震探査の結果からこの重力傾斜帯が南傾斜の逆断層で, その落差は約1000mであるとされている。
- ・多井(1973)においても, 島根半島の褶曲運動に伴い形成された大社衝上断層が示されており, 島根半島西部海底下の音波探査結果をもとに, 大社衝上断層が西方の海域まで連続するものとしている。

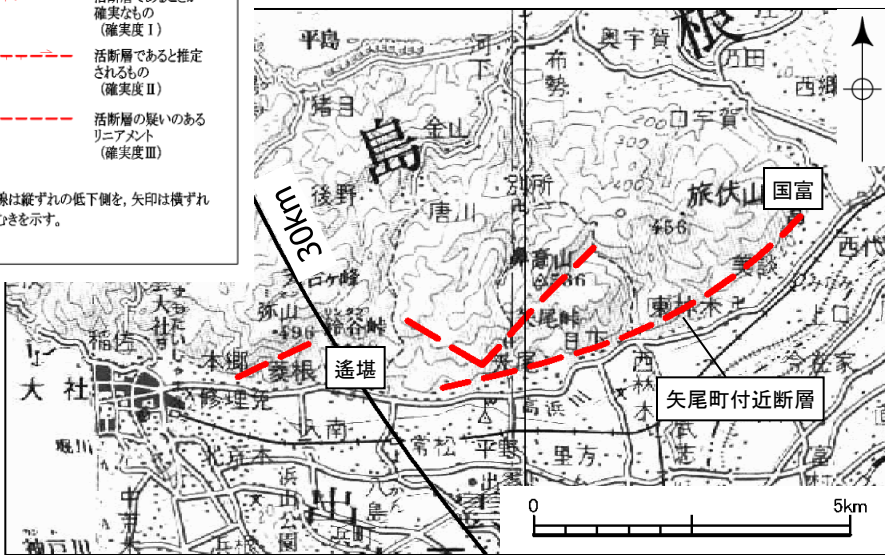
陸上活断層

— 活断層であることが
確実なもの
(確実度Ⅰ)

- - - 活断層であると推定
されるもの
(確実度Ⅱ)

- · - 活断層の疑いのある
リニアメント
(確実度Ⅲ)

短線は縦ずれの低下側を、矢印は横ずれ
の向きを示す。



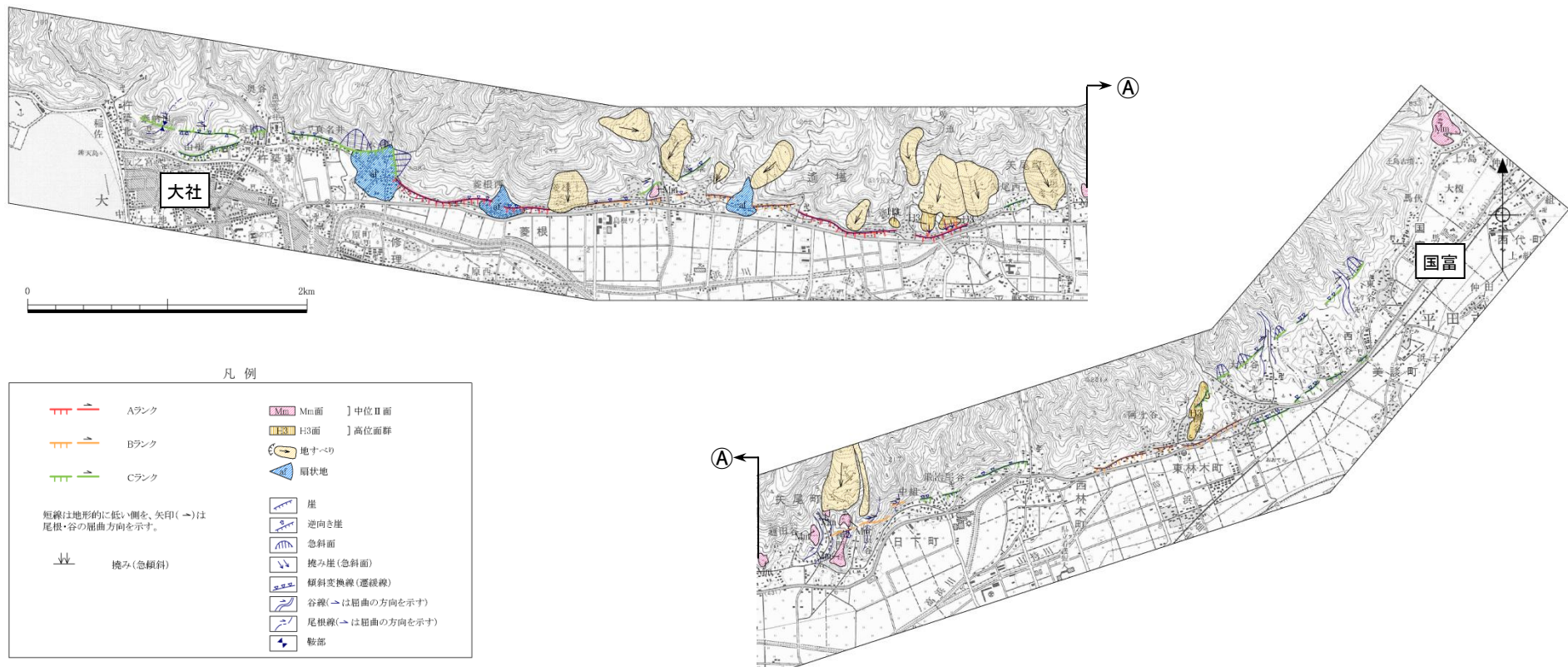
大社衝上断層周辺の文献断層分布図(活断層研究会編, 1991)



大社衝上断層周辺の文献断層分布図(今泉ほか編, 2018)

- ・橋本ほか(1980)⁽⁷³⁾は、出雲市大社町遙堪から出雲市国富町に至る延長6.0km間に東西ないし東北東－西南西方向の推定活断層を記載し、矢尾町断層と呼んだ。
- ・活断層研究会編(1980⁽⁷⁴⁾,1991)は、橋本ほか(1980)と同位置に、長さ6kmの矢尾町付近断層を記載し、確実度Ⅲ、活動度Cとしている。
- ・今泉ほか編(2018)は、出雲市大社町真名井から出雲市国府町に至る延長10.6kmに推定活断層を記載している。
- ・鹿野ほか(1989)⁽⁷⁵⁾は、橋本ほか(1980)及び活断層研究会編(1980,1991)とほぼ同じ位置にリニアメントを図示しているが、リニアメントは地質断層あるいは浸食に対する抵抗の差が大きい岩石の境界にほぼ一致しており、リニアメントに沿った地域に明瞭な変位地形など活断層であることを示す証拠は認められないとしている。
- ・活断層研究会編(1980,1991)及び鹿野ほか(1989)は、矢尾町付近断層が、多井(1973)の大社衝上断層にほぼ一致するとしている。
- ・佃ほか(1985)⁽⁷⁶⁾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。

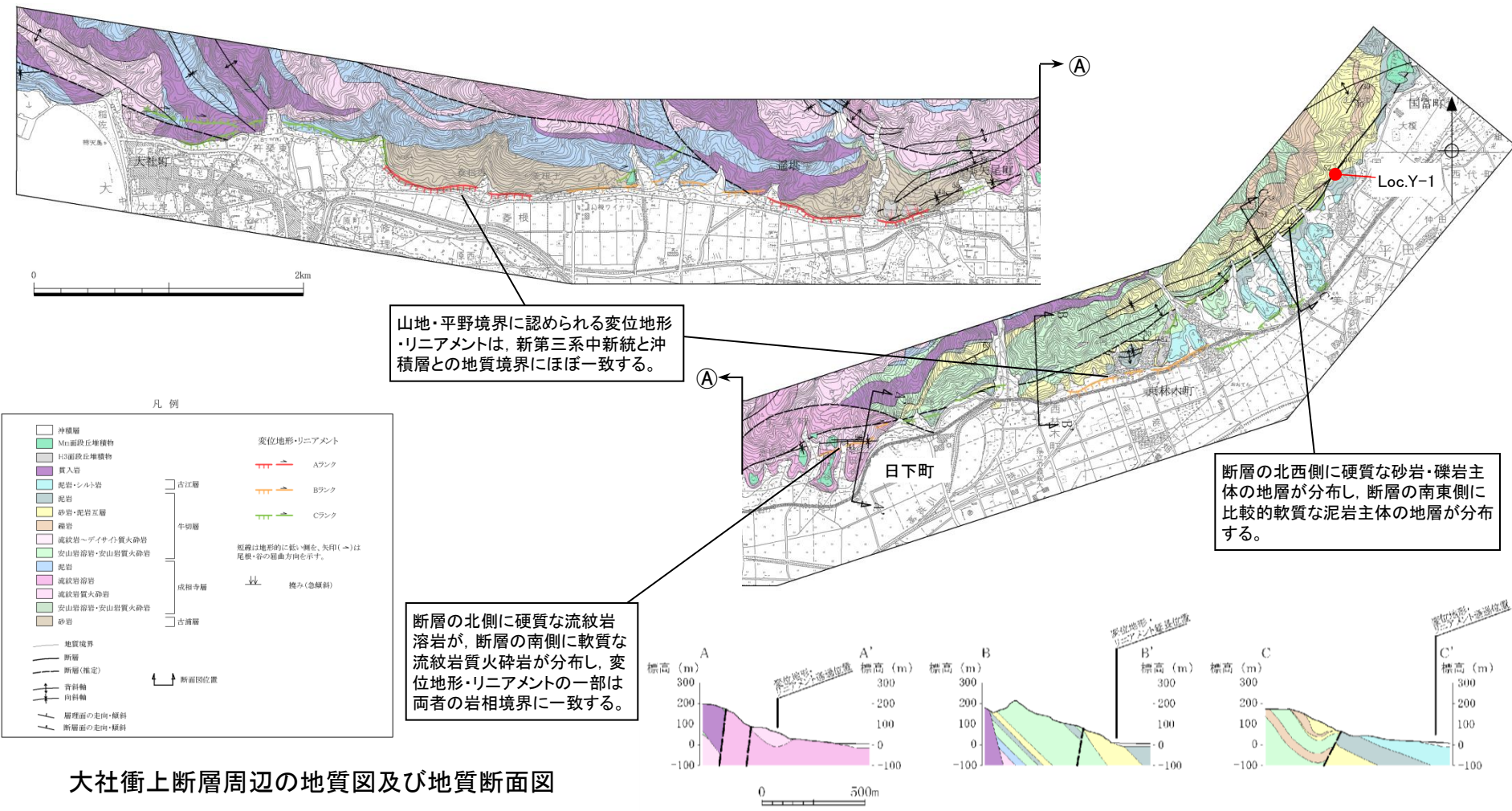
地形調査結果



大社衝上断層周辺の空中写真判読図

- ・国富町から大社町にかけての約11.0kmの区間に、山脚部の崖、傾斜変換線、山地・平野境界をなす崖等から成るほぼ西北西－東南東～東北東－西南西方向のA, B, Cランクの変位地形・リニアメントが判読され、一部の河谷と尾根に右屈曲が認められるほか、H3面(高位面)に撓みが、沖積面および扇状地面に低崖が認められる。
- ・これらの変位地形・リニアメントは、東半部が活断層研究会編(1991)の矢尾町付近断層にほぼ対応する。
- ・矢尾町付近断層は、多井(1973)の大社衝上断層にほぼ一致していることから、大社衝上断層に含めて評価する。

調査位置及び地質図



山地・平野境界に認められる変位地形・リニアメントは、新第三系中新統と沖積層との地質境界にほぼ一致する。

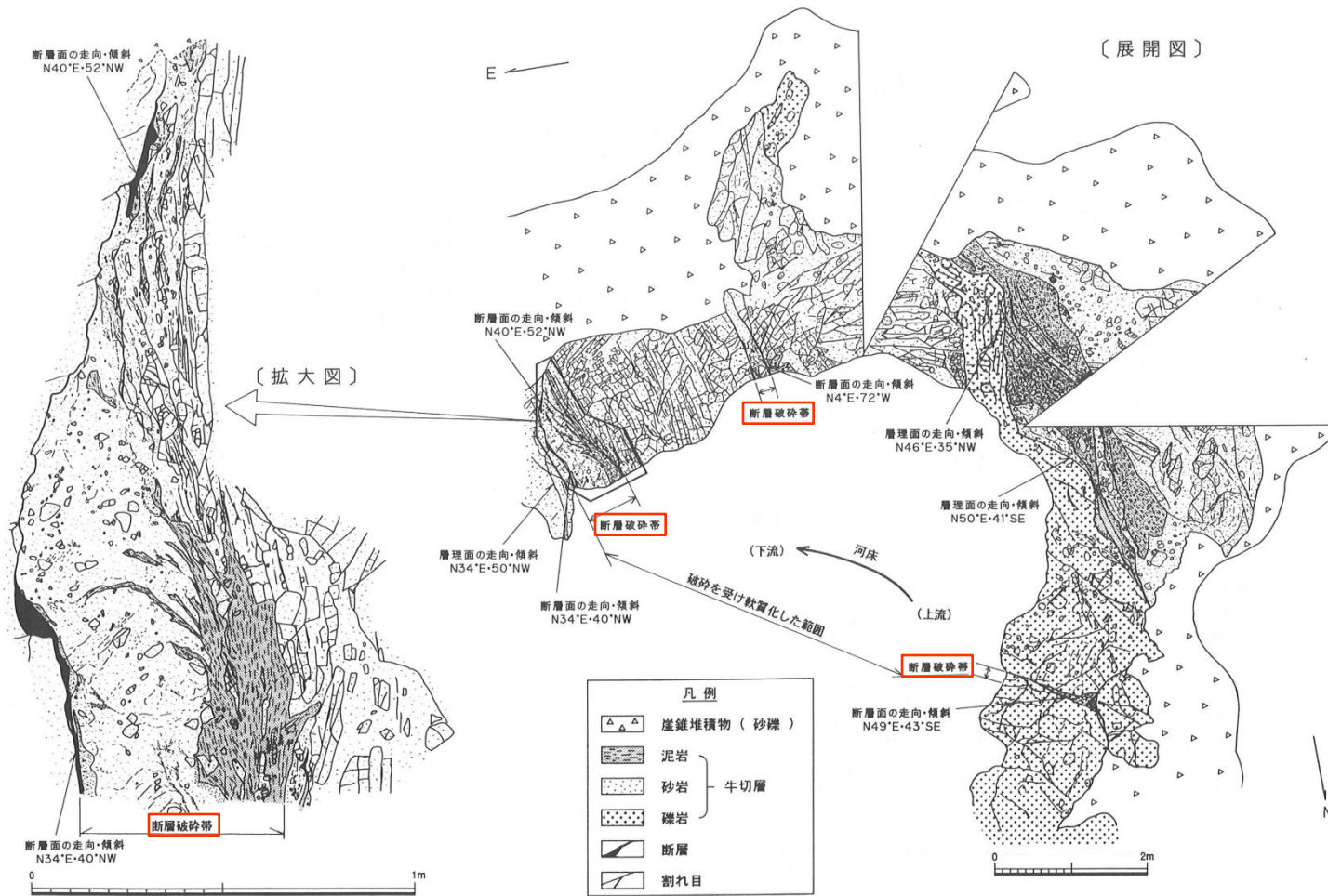
断層の北側に硬質な流紋岩溶岩が、断層の南側に軟質な流紋岩質火砕岩が分布し、変位地形・リニアメントの一部は両者の岩相境界に一致する。

断層の北西側に硬質な砂岩・礫岩主体の地層が分布し、断層の南東側に比較的軟質な泥岩主体の地層が分布する。

大社衝上断層周辺の地質図及び地質断面図

・変位地形・リニアメント沿いには、新第三系中新統の古浦層、成相寺層、牛切層及び古江層、並びに貫入岩であるドレライト及び安山岩が分布する。また、これらを覆ってH3面(高位面)及びMm面(中位Ⅱ面)段丘堆積物が局所的に認められるほか、谷沿いには沖積低地堆積物が分布する。

露头スケッチ (国富町馬伏: Loc.Y-1)



露头スケッチ (Loc.Y-1)

- ・牛切層中に幅約10cm～約50cmの断層破砕帯を伴う断層露头が認められ、この断層より北西の岩盤は幅約5mにわたって破碎を受け、軟質化している。
- ・断層露头にみられる断層破砕帯は全体に固結しており、最近の活動を示唆する新しいせん断面は認められないが、一部に軟質な断層粘土が認められる。
- ・この断層露头から西方にかけて、変位地形・リニアメントを境に地質分布・構造の不連続がみられることから、変位地形・リニアメントにほぼ一致する断層が存在するものと判断される。

3. 大社衝上断層の評価 (3)地質調査

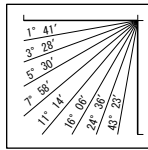
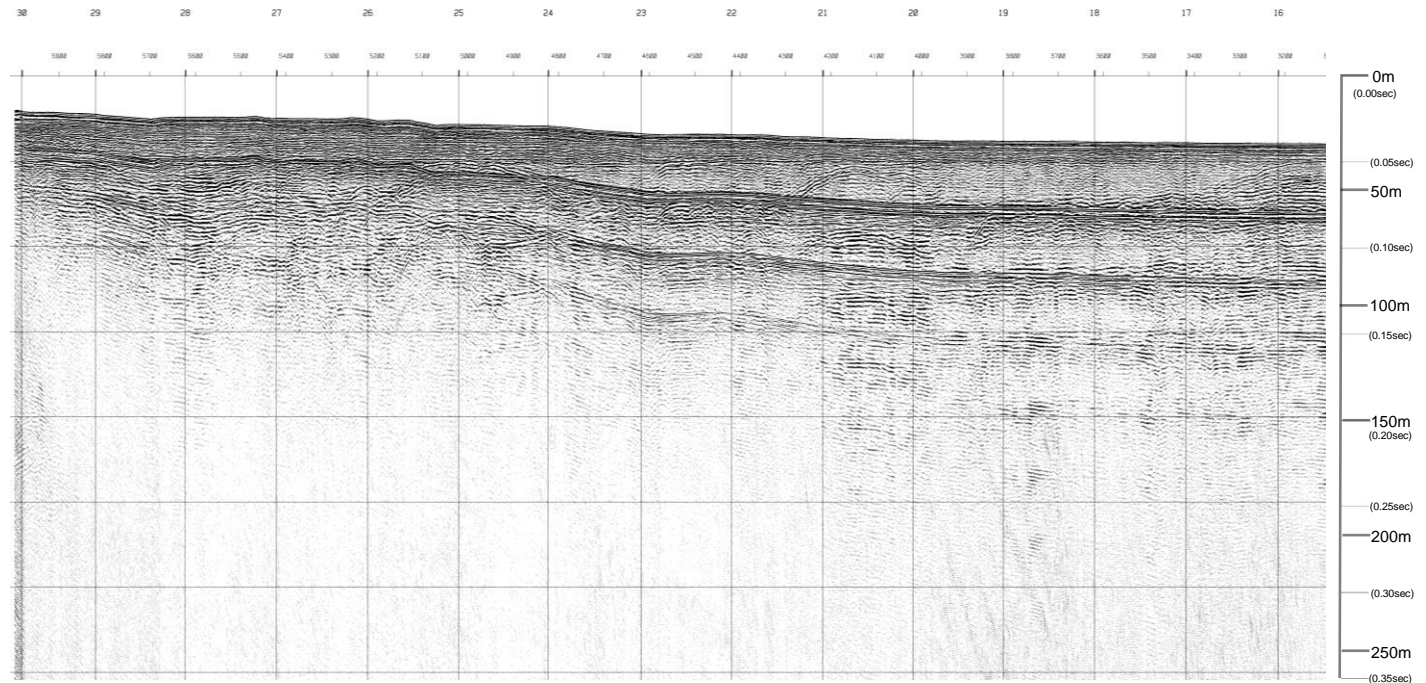
大社衝上断層の西端(音波探査記録(No.35測線))

大社衝上断層の西端測線

【追加調査測線】

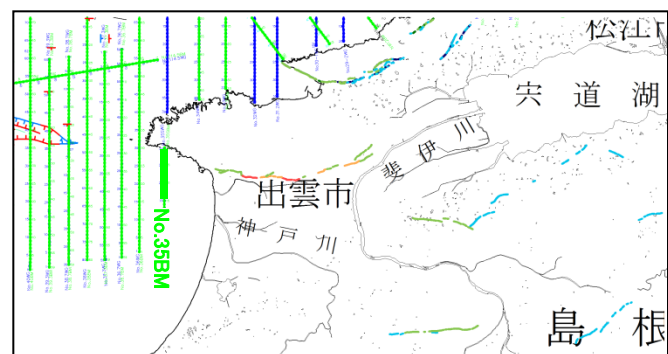
←N

S→



V.E. ≒ 6

約250m



大社衝上断層の西端測線

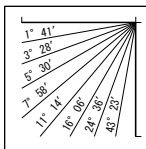
【追加調査測線】

←N

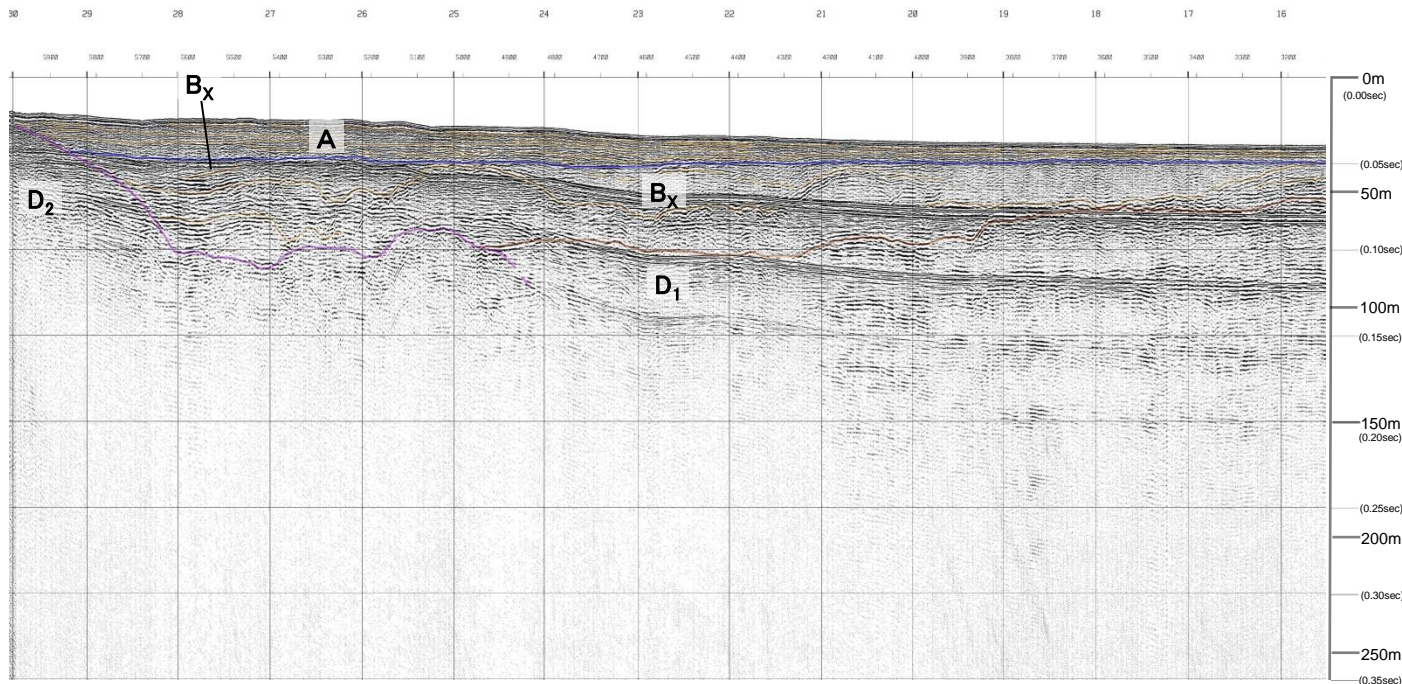
大社衝上断層西方延長付近

S→

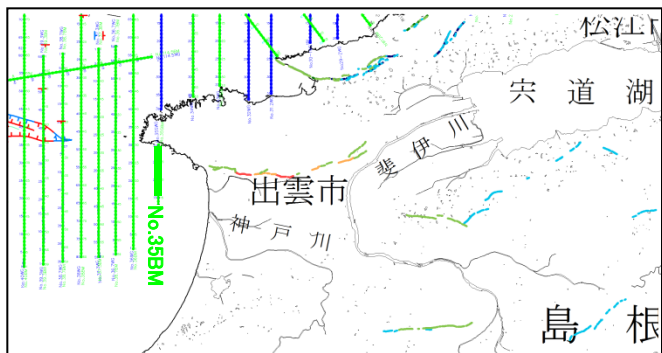
第 四 紀	完新世	A	
	更新世	後期 中期 前期	B _x
	鮮新世	C	
新 第 三 紀	中新世	D D ₁ D ₂	
	火山岩・貫入岩	V	



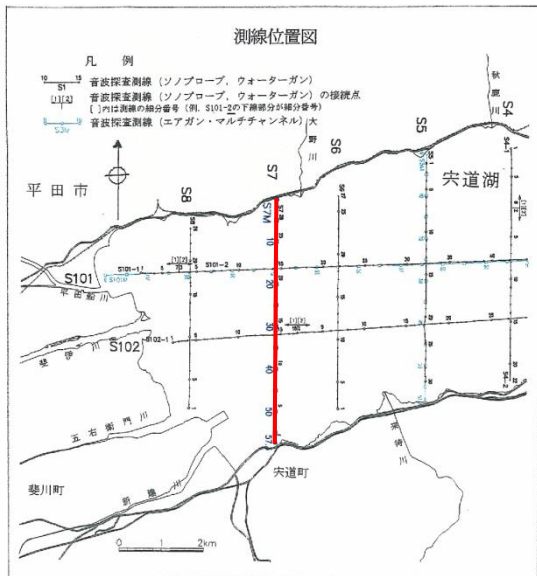
V.E. ≒ 6



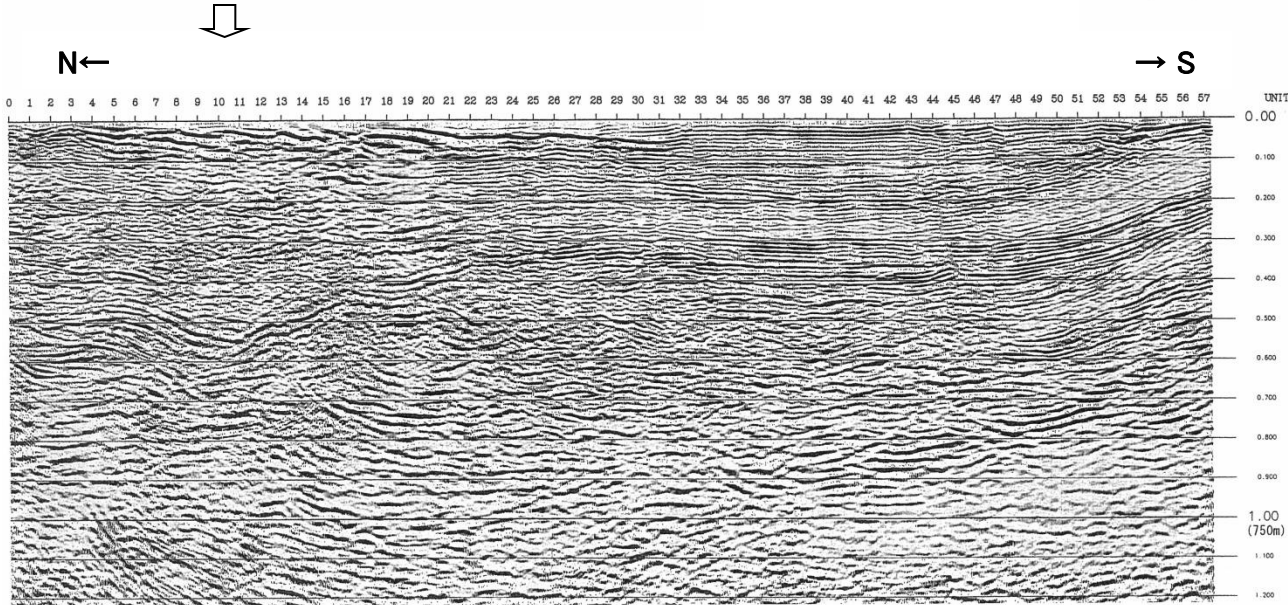
約250m



・ウォーターガン・マルチチャンネルに加えて、ブーマー・マルチチャンネルにおいても、D₁層(中新統)には変位や変形は認められないことから、本測線を大社衝上断層の西端測線とする。

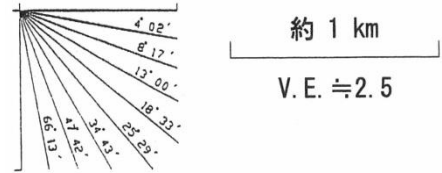


大社衝上断層東方延長位置

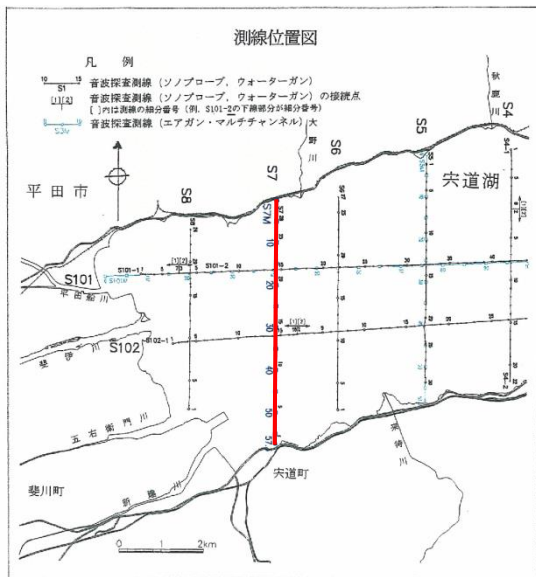


地層対比表

地質時代		宍道湖の地質	陸域の地質		
			宍道湖南方地域	高根半島主部 大社山塊 宍道湖・中海低地帯	
第四紀	完新世	I _s	完新統		
	更新世	II _s	中部～上部更新統		
	前期	—	—		
新第三紀	鮮新世	—	—		
	中世	後期	松江層		
		中期	IV _s	布志名層	古江層
	新世	中期	V _s	大森層	牛切層
		前期	VI _s	久利層・川合層 波多層	成相寺層 古浦層
新第三紀	—	VII _s	貫入岩		



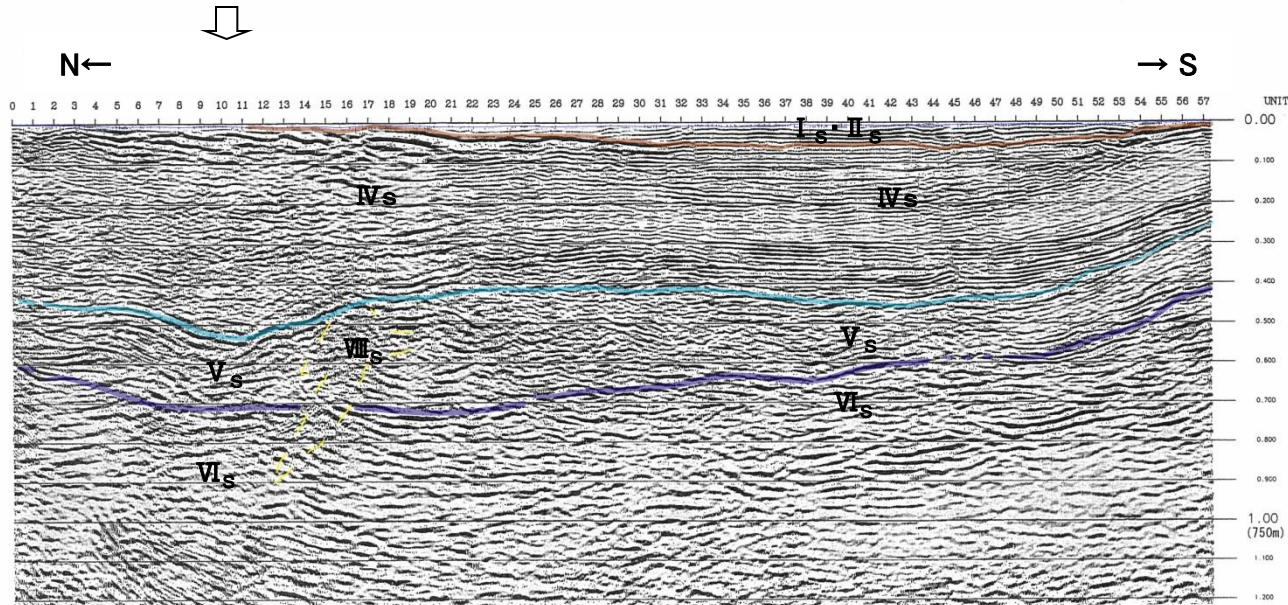
鹿野ほか(1989)による大社衝上断層の東方延長の音波探査記録



地層対比表

地質時代		陸域の地質		
		宍道湖の地質	宍道湖南方地域	高根半島主部 大社山塊 宍道湖・中海低地帯
第四紀	完新世	I _s	完新統	
	更新世	後期 II _s	中部～上部更新統	
	中期 前期			
新第三紀	鮮新世			
	後期	III _s	松江層	
	中新世	IV _s	布志名層	古江層
		V _s	大森層	牛切層
		VI _s	久利層・川合層	成相寺層
前期	波多層	古浦層		
新第三紀	VII _s	貫入岩		

大社衝上断層東方延長位置

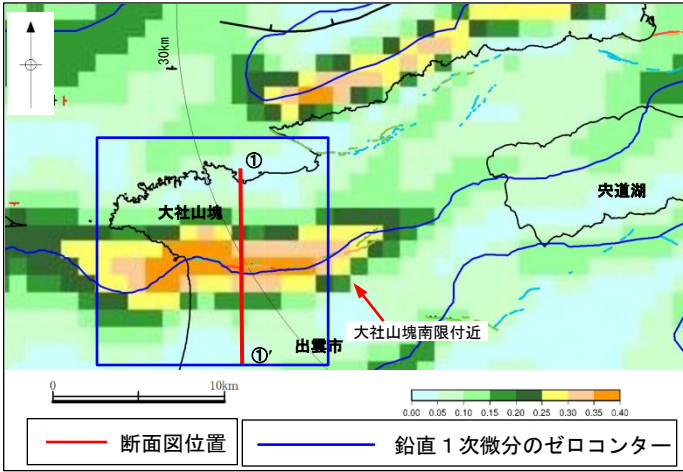


凡例
—— 地層境界
--- 推定地層境界

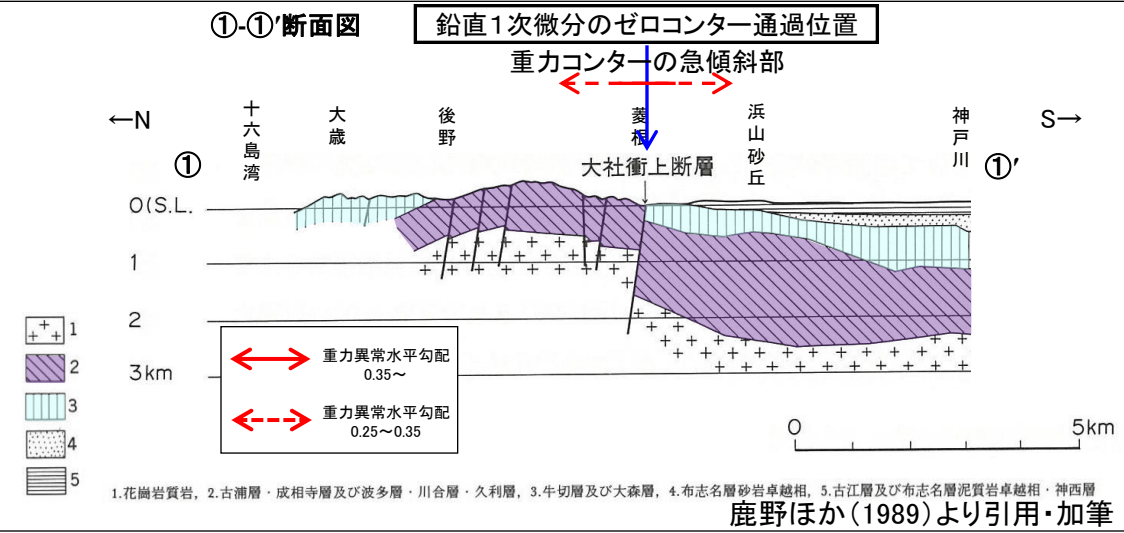
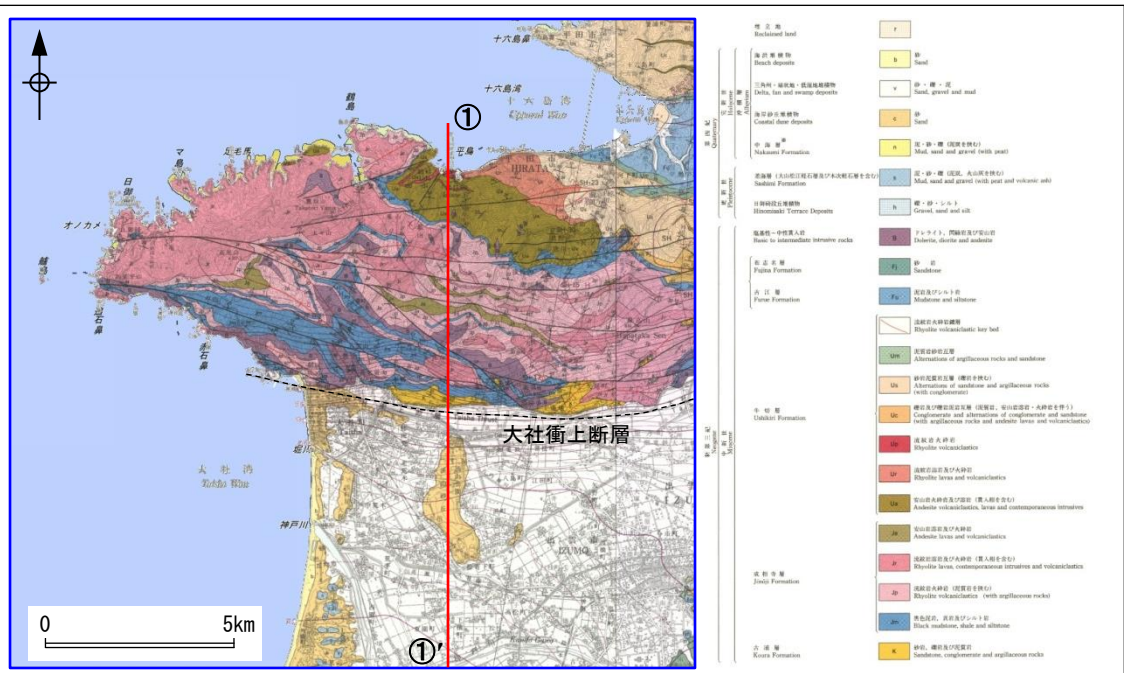
・大社衝上断層の東方延長に位置する宍道湖の音波探査結果によると、断層は認められない。

余白

3. 大社衝上断層の評価 (4) 重力データ解析 大社山塊南限付近の地質構造



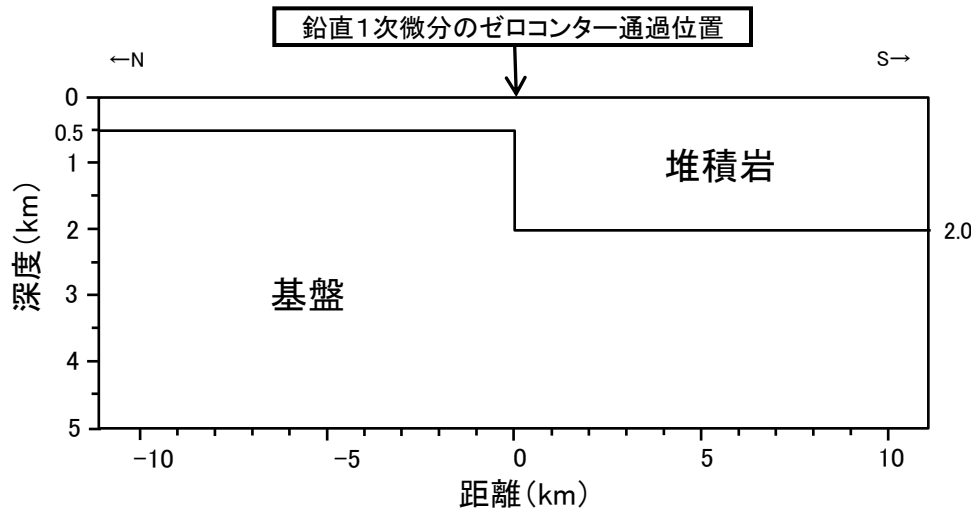
- 村田ほか(2009)によると、大社山塊南限付近の重力コンターの急傾斜部は、「基盤の昇降運動によって形成された地殻構造に起因していると思われる。」とされている。
- 鹿野ほか(1989)によると、「大社衝上断層の大部分は出雲平野に伏在しているが、通商産業省(1970)の地震探査によってその存在が明らかにされ、地震探査結果に基づけば大社衝上断層の落差はおよそ1,000mとなる。」とされている。
- 重力コンターの急傾斜部及び鉛直1次微分のゼロコンターは、大社衝上断層に対応する変位地形・リニアメントの位置とほぼ一致する。
- 大社衝上断層を活断層とする文献はないが、変位地形・リニアメントが判読されること、後期更新世の地層が欠如し活動性が明確に判断できないこと等を踏まえ、後期更新世以降の活動を考慮する断層とし、その端部は海域及び中央湖で実施した音波探査結果により評価している。
- 以上のことから、大社山塊南限付近に認められる重力コンターの急傾斜部は、大社衝上断層に伴う基盤の落差を反映したものと考えられる。



村田ほか(2009):岡山地域重力図(ブーゲー異常)1:200,000
鹿野ほか(1989):大社地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所
鹿野ほか(1989)より引用・加筆

大社山塊南限付近の重カデータ解析モデル

- ・大社山塊南限付近に認められる重カコンターの急傾斜部は、大社衝上断層に伴う基盤の落差を反映したものと考えられる。
- ・既存の文献をもとに基盤の深度や落差を推定し、堆積岩と基盤の2層からなる均質地盤モデルを作成し、基盤の落差に焦点を当てた重カデータ解析を行った。



密度の設定

基盤深度の設定

地層	密度 (g/cm ³)	設定根拠
堆積岩	2.1	宍道湖北岸で実施したボーリング孔 (GL-56m~GL-232m) における速度検層結果 $V_p=2.6\text{km/s}$ より, Ludwig et al. (1970) の関係図から設定
基盤	2.67	基盤岩 (花崗岩)※

※産業技術総合研究所の岩石物性値データベースにおける北島根地域の花崗岩の密度平均値

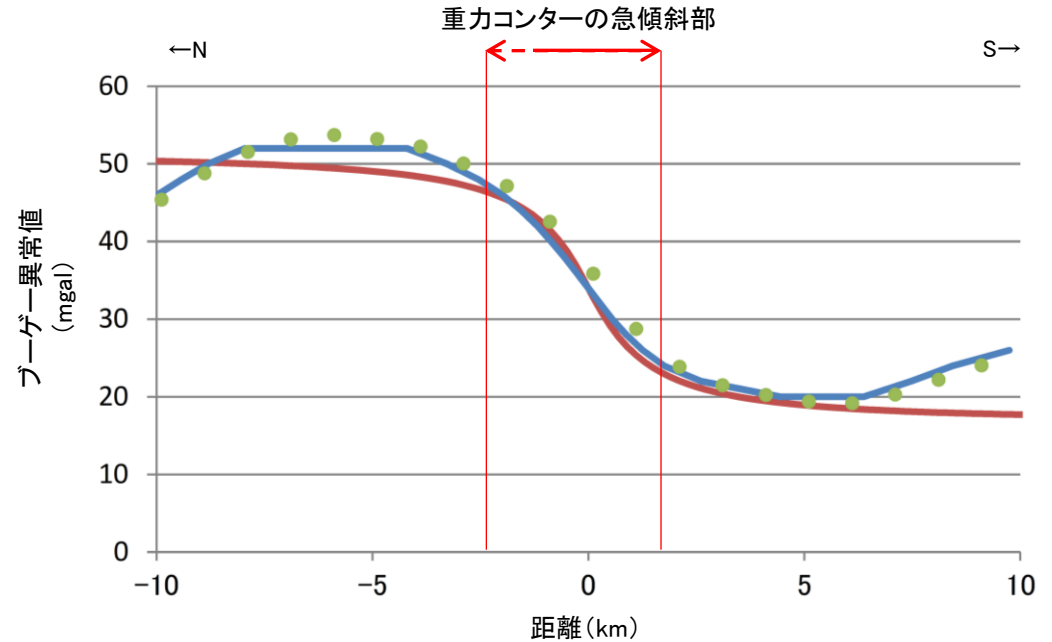
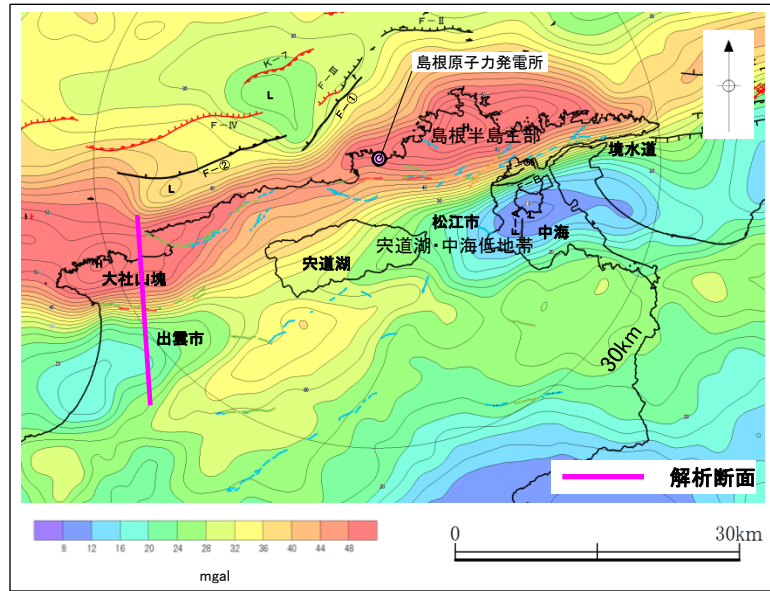
基盤	深度 (km)	設定根拠
上盤	0.5	鹿野ほか(1989)による大社衝上断層を横断する地質断面図より設定 (花崗岩質岩上面の平均深度約0.5km)
下盤	2.0	鹿野ほか(1989)による大社衝上断層を横断する地質断面図より設定 (花崗岩質岩上面の平均深度約2.0km)

Ludwig et al.(1970):Seismic refraction., Maxwell, A. ed.: The sea, 4. Wiley Interscience

鹿野ほか(1989):大社地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所

3. 大社衝上断層の評価 (4) 重力データ解析

大社山塊南限付近の重力データ解析結果



↔ 重力異常水平勾配
0.35~

↔ 重力異常水平勾配
0.25~0.35

— 日本の重力データベース(ブーゲー異常図のコンターライン(コンター間隔: 2mgal)より読取)

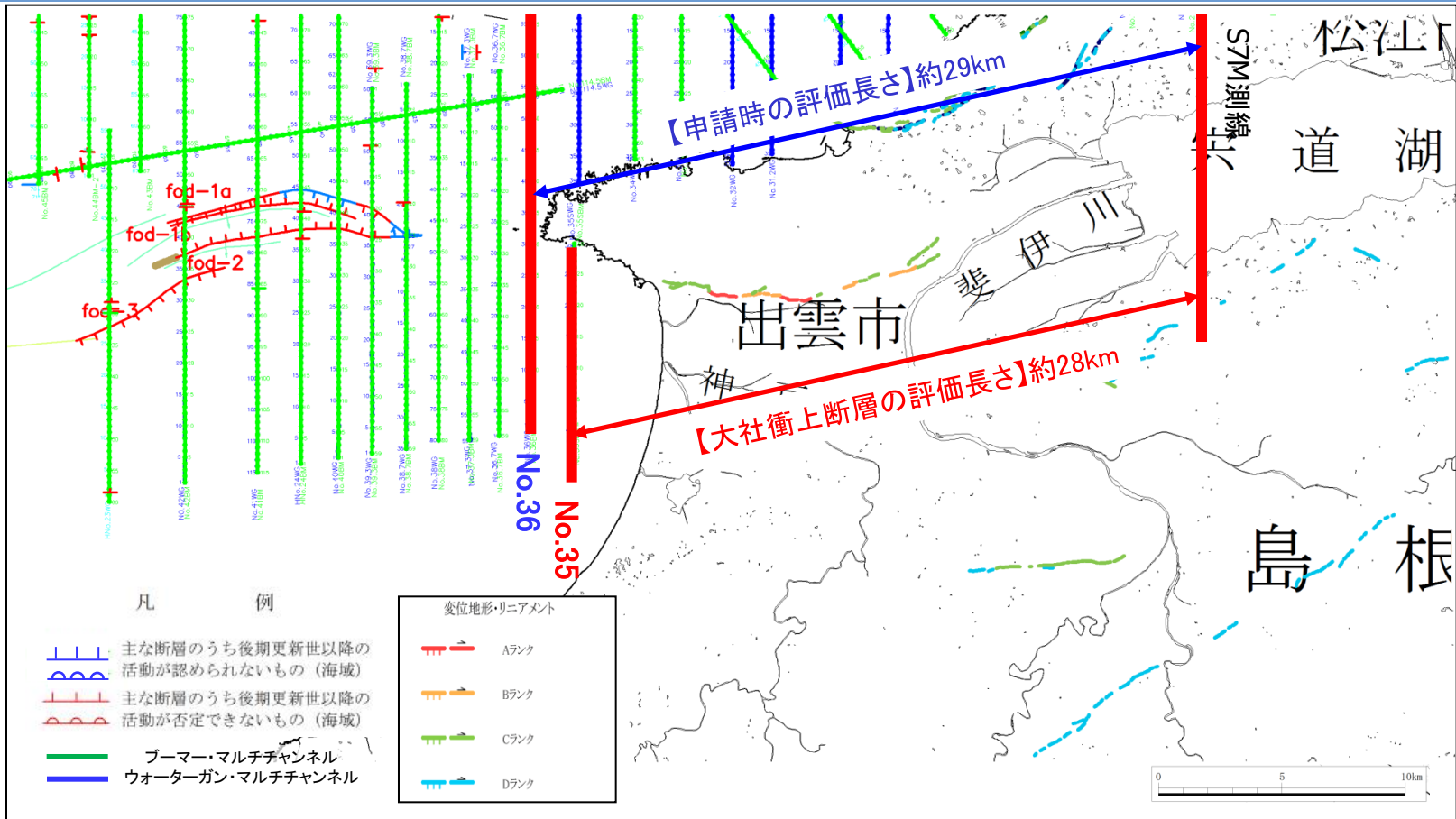
●●●● 日本の重力データベース(グリッドデータ(グリッド間隔: 約1km)より読取)

— 解析値

・基盤の落差を仮定した重力データ解析の結果, 解析値は重力変化(日本の重力データベース)を概ね表現している。

3. 大社衝上断層の評価 (5)まとめ

総合評価



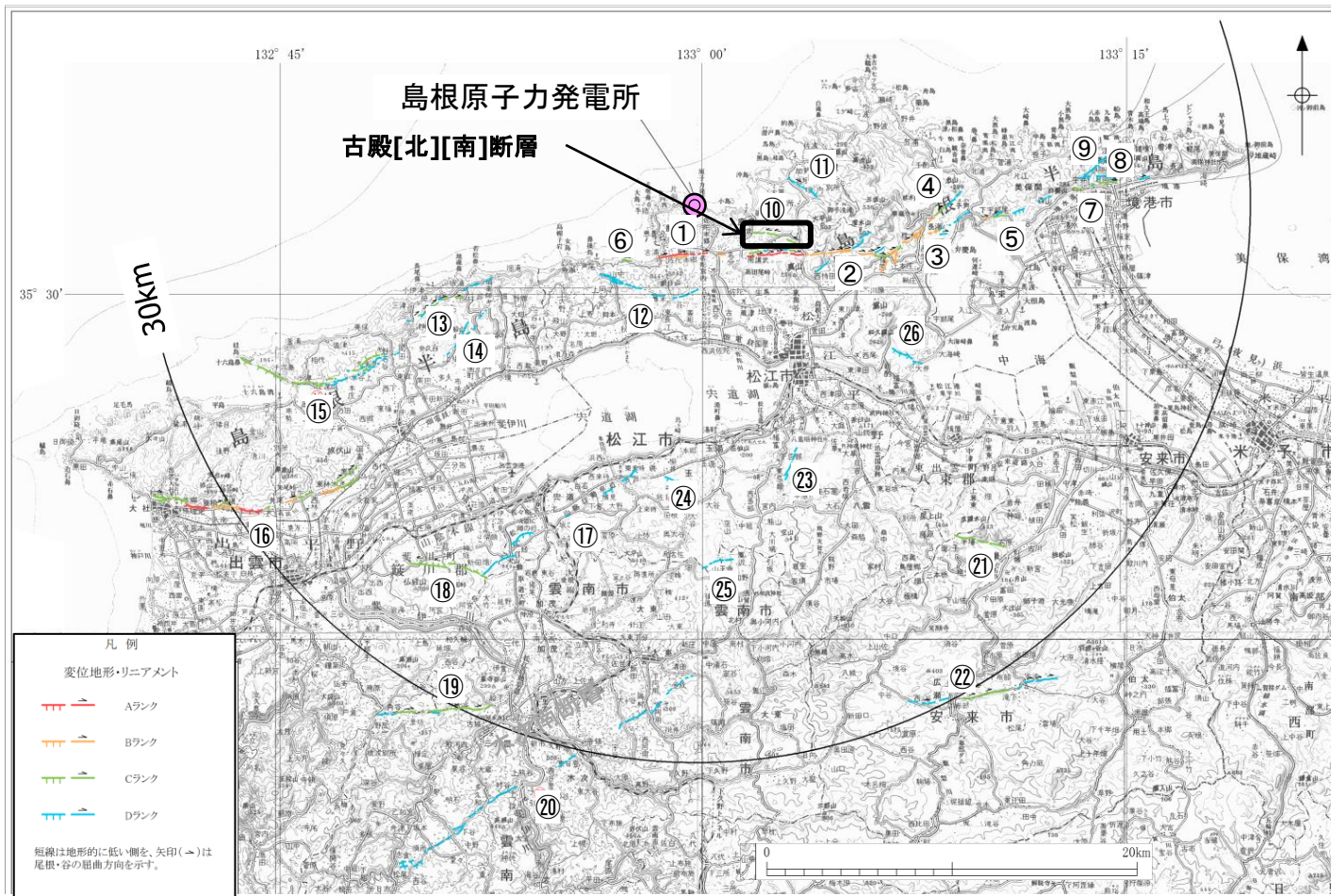
大社衝上断層を活断層とする文献はないが、変位地形・リニアメントが判読されること、上部更新統が欠如し活動性が明確に判断できないこと等を踏まえ、震源として考慮する活断層として考慮し、その端部は海域及び宍道湖で実施した音波探査結果により評価している。

【申請時の評価長さ】
 評価長さについては、大社町西方海域において鮮新統～下部更新統に変位や変形が認められない音波探査測線から、宍道湖において断層が認められない音波探査測線までの約29kmとした。

【追加調査を踏まえた評価長さ】
 大田沖断層に関する追加調査の結果、大社衝上断層の西端測線について、既往調査のNo.36測線から、断層活動を示唆する変位や変形が認められないことが確認されたNo.35測線を西端とし、約28kmとして評価する。

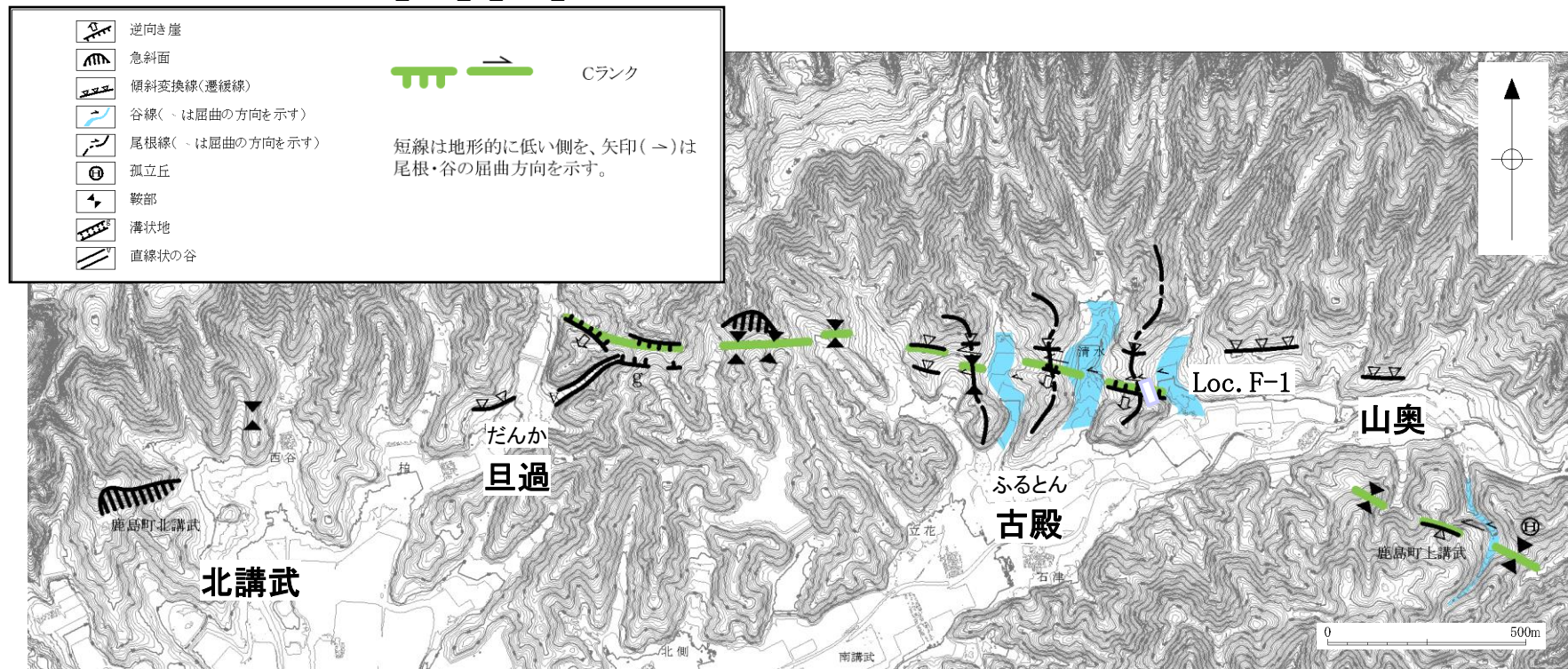
4. 敷地周辺陸域の断層活動性評価 (宍道断層, 大社衝上断層以外)

古殿[北][南]断層 位置図



地形調査結果

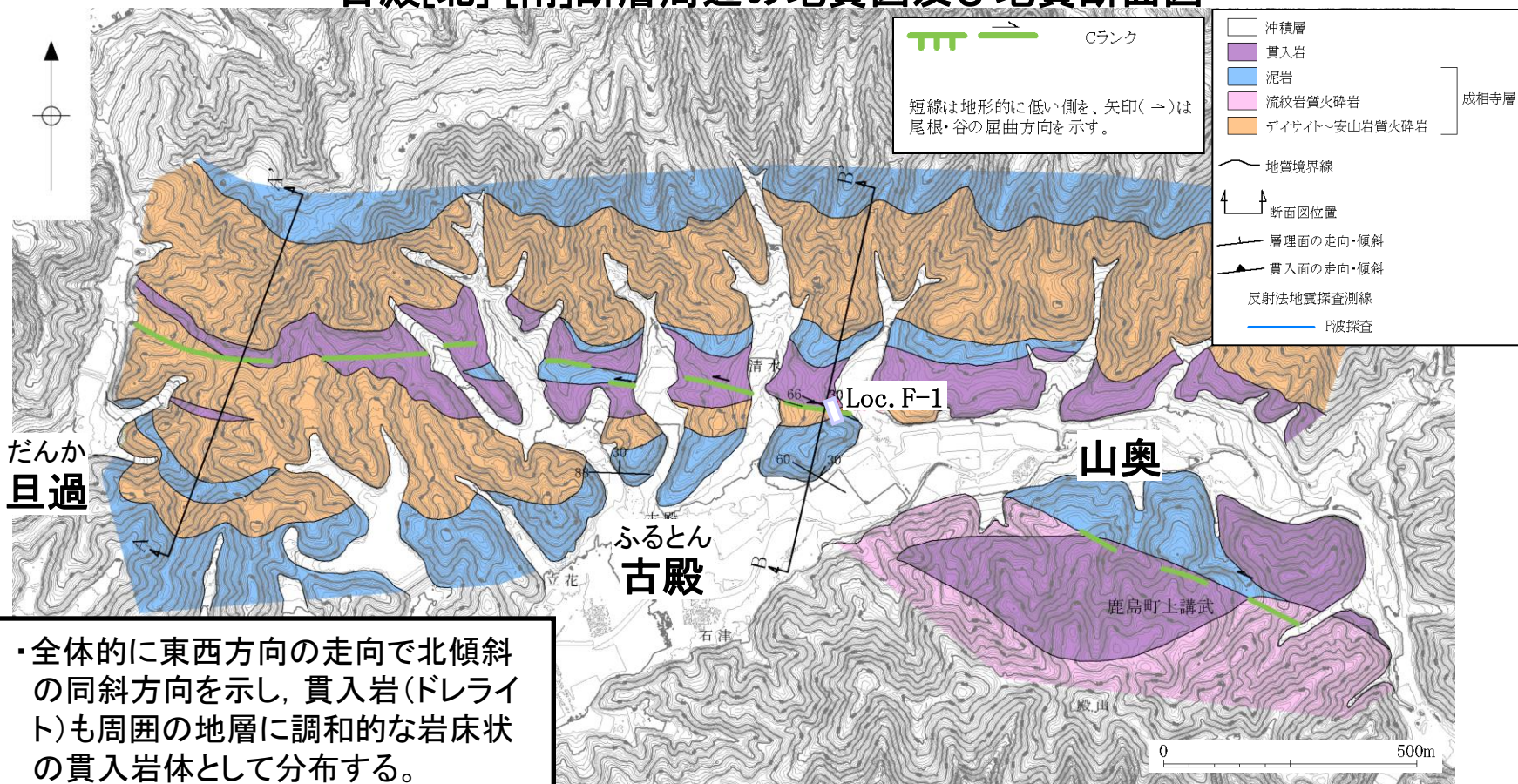
古殿[北][南]断層周辺の変位地形・リニアメント分布図



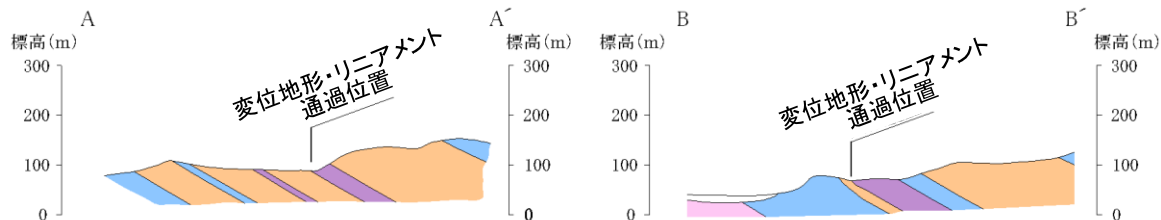
- ・鹿島町旦過から古殿に至る間に鞍部列や溝状地が認められ、その東側では尾根・谷の屈曲、逆向き崖、傾斜変換線等が認められ、西側では傾斜変換線、鞍部等が認められる。
- ・変位地形・リニアメントとしては、西側では鞍部や溝状地の連続を、東側では逆向き崖や尾根・谷の屈曲の連続を基に判読した。
- ・これらの変位地形・リニアメントは活断層研究会編(1991)に示される古殿[北][南]断層に対応する。

調査位置及び地質図

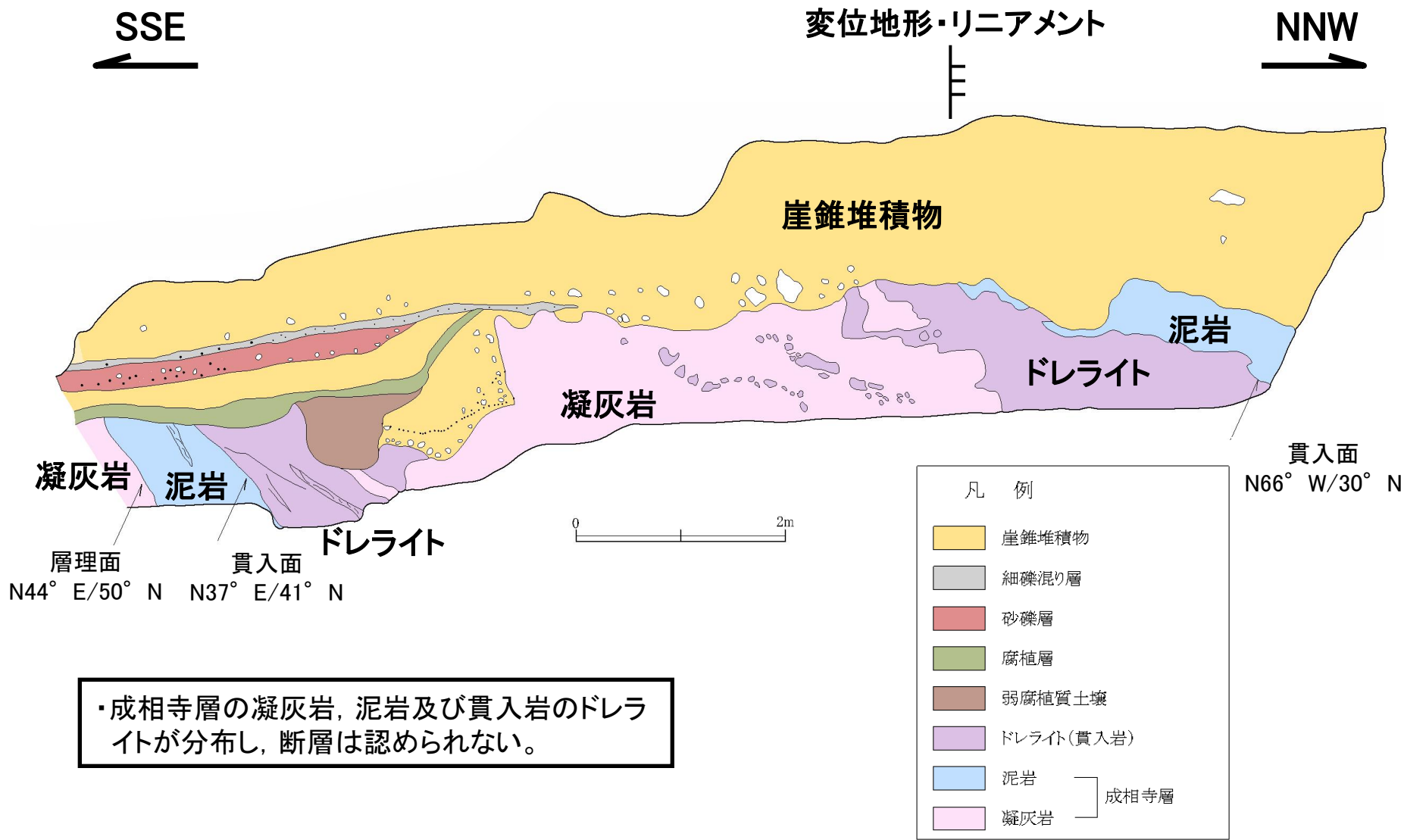
古殿[北][南]断層周辺の地質図及び地質断面図



- ・全体的に東西方向の走向で北傾斜の同斜方向を示し、貫入岩(ドレイト)も周囲の地層に調和的な岩床状の貫入岩体として分布する。
- ・ドレイトは著しく風化し、成相寺層の泥岩や流紋岩質火砕岩に比べ軟質化している。
- ・尾根・谷が屈曲している箇所においてピット調査(Loc.F-1)を実施した。



露頭スケッチ(古殿[北][南]:Loc.F-1)

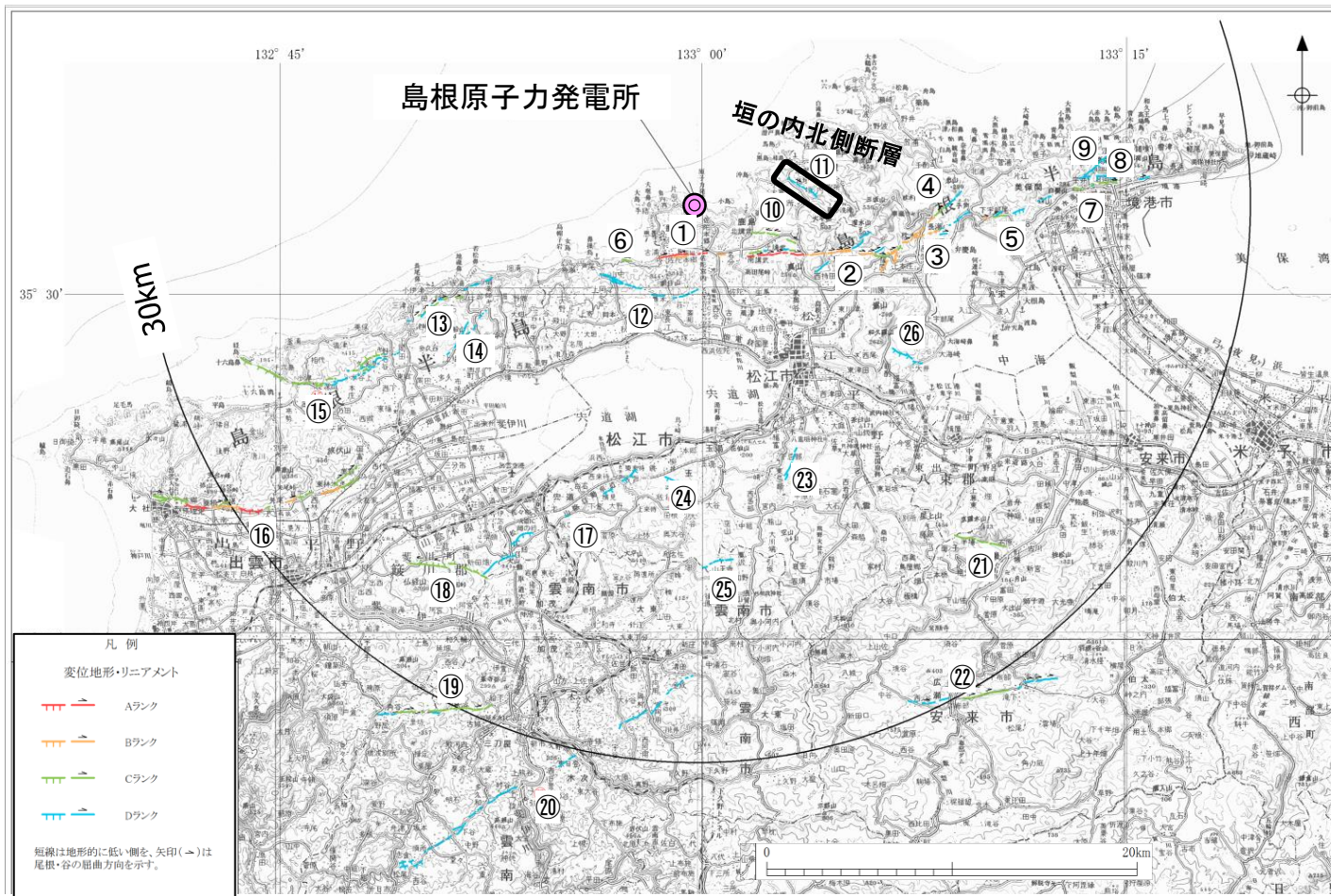


総合評価

【総合評価】

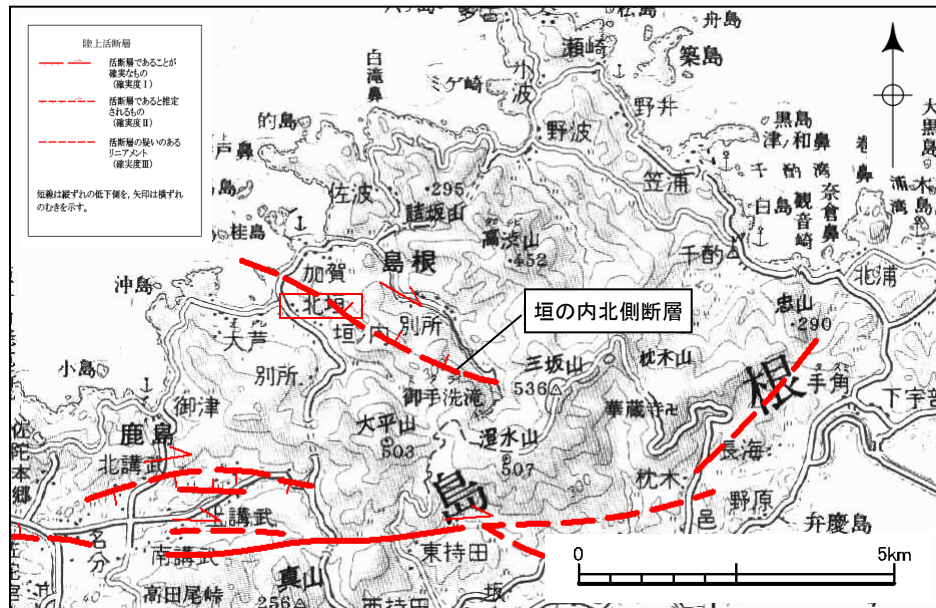
- ・活断層研究会編(1980, 1991)の古殿[北][南]断層にほぼ対応する変位地形・リニアメントの付近に分布する地層は, 同斜構造を示し, 断層は認められない。
- ・変位地形・リニアメントは, ドレライトと成相寺層の貫入境界とほぼ一致する。
- ・古殿[北][南]断層にほぼ対応する変位地形・リニアメントは, 岩相の差を反映した組織地形であると判断される。

垣の内北側断層 位置図

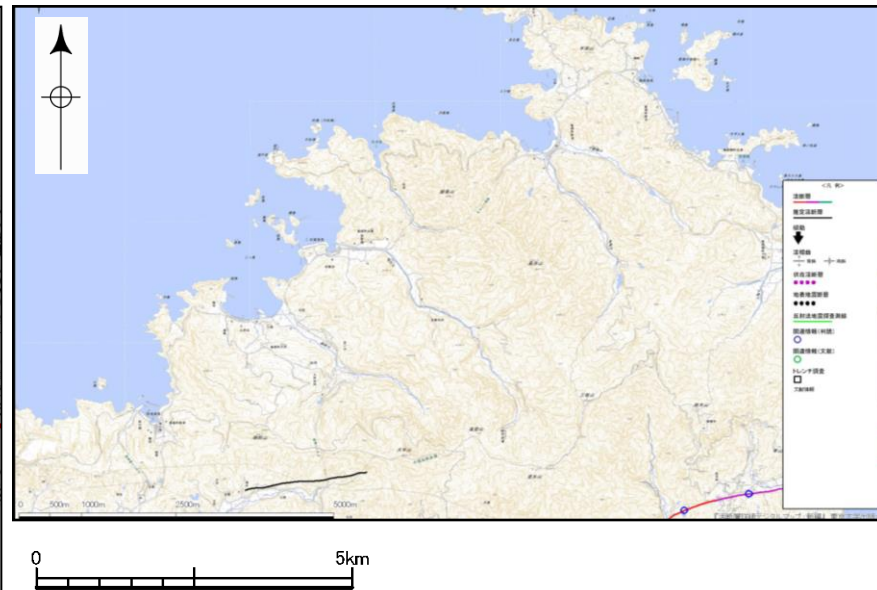


文献調査結果

垣の内北側周辺の文献断層分布図



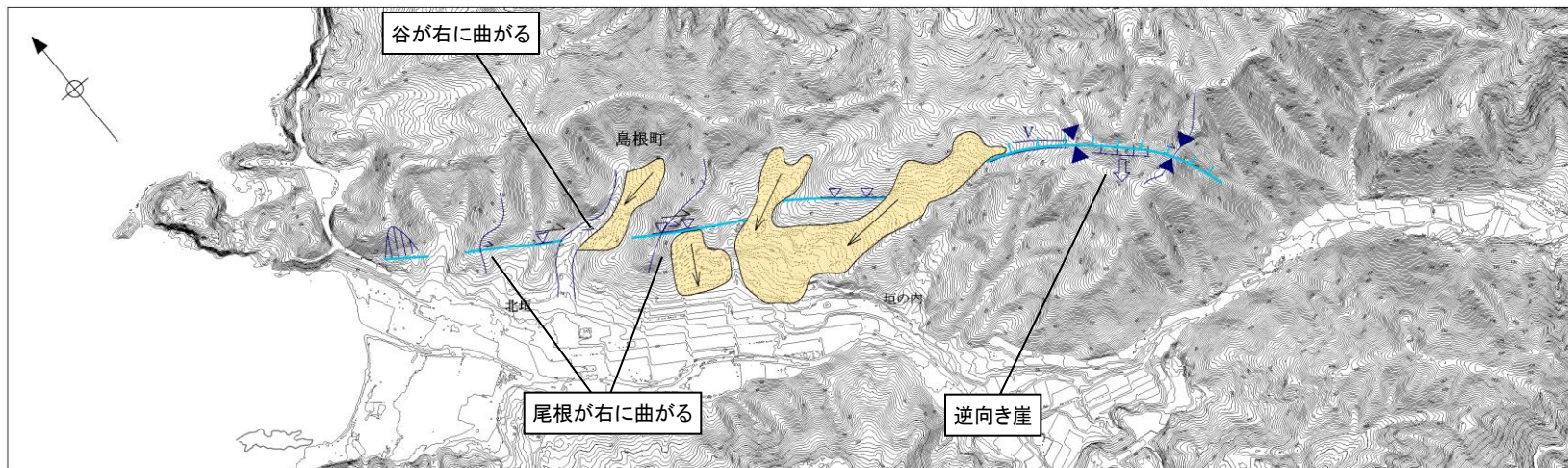
活断層研究会編(1991)



今泉ほか編(2018)

- ・橋本ほか(1980)は、松江市島根町北垣北方の尾根から南東方向の延長4.0km間に、西北西-東南東方向の準確実活断層を記載し、垣の内断層と呼び、主に尾根に連続して明瞭な右横ずれ地形が認められるとしている。
- ・活断層研究会編(1980, 1991)は、橋本ほか(1980)と同位置に、長さ4.0kmの垣の内北側断層を記載し、確実度Ⅱ、活動度Cとしている。
- ・鹿野・吉田(1985)は、橋本ほか(1980)の垣の内断層について、その他のリニアメントに比べてもはるかに明瞭さを欠くものであり、活断層とする根拠は乏しいとしている。
- ・今泉ほか編(2018)は、同位置に活断層あるいは推定活断層を示していない。

地形調査結果



垣の内北側周辺の空中写真判読図

凡例

Dランク

短線は地形的に低い側を、矢印(→)は尾根・谷の屈曲方向を示す。

地すべり

逆向き崖

急斜面

傾斜変換線(遷移線)

谷線(→は屈曲の方向を示す)

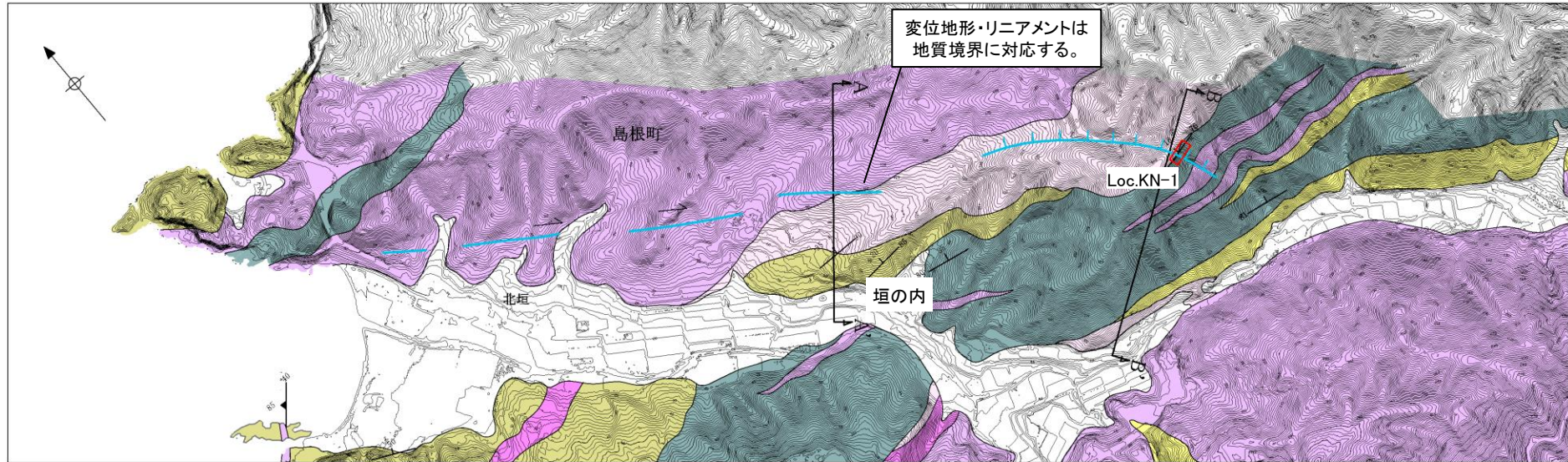
尾根線(→は屈曲の方向を示す)

鞍部

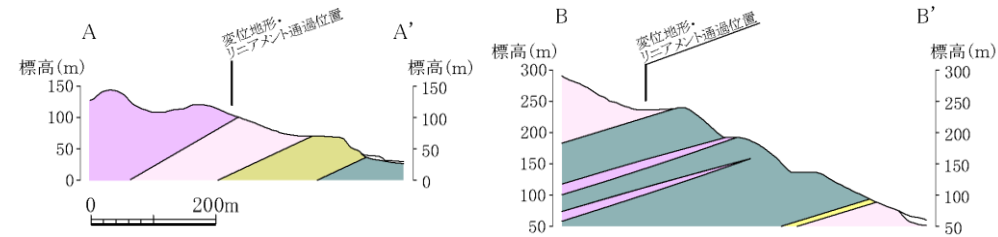
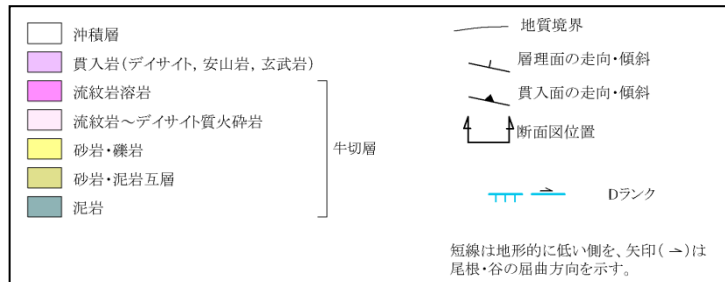
直線状の谷

- ・活断層研究会編(1980, 1991)の垣の内北側断層にほぼ対応して、直線状の谷, 鞍部, 傾斜変換線等の連続として変位地形・リニアメントが判読される。
- ・変位地形・リニアメントを境として, 山地斜面に逆向き崖による北東側低下の高度差が認められ, 変位地形・リニアメントの北西側では一部に河谷と尾根に右屈曲が認められるが, 不明瞭で系統的ではない。

調査位置及び地質図



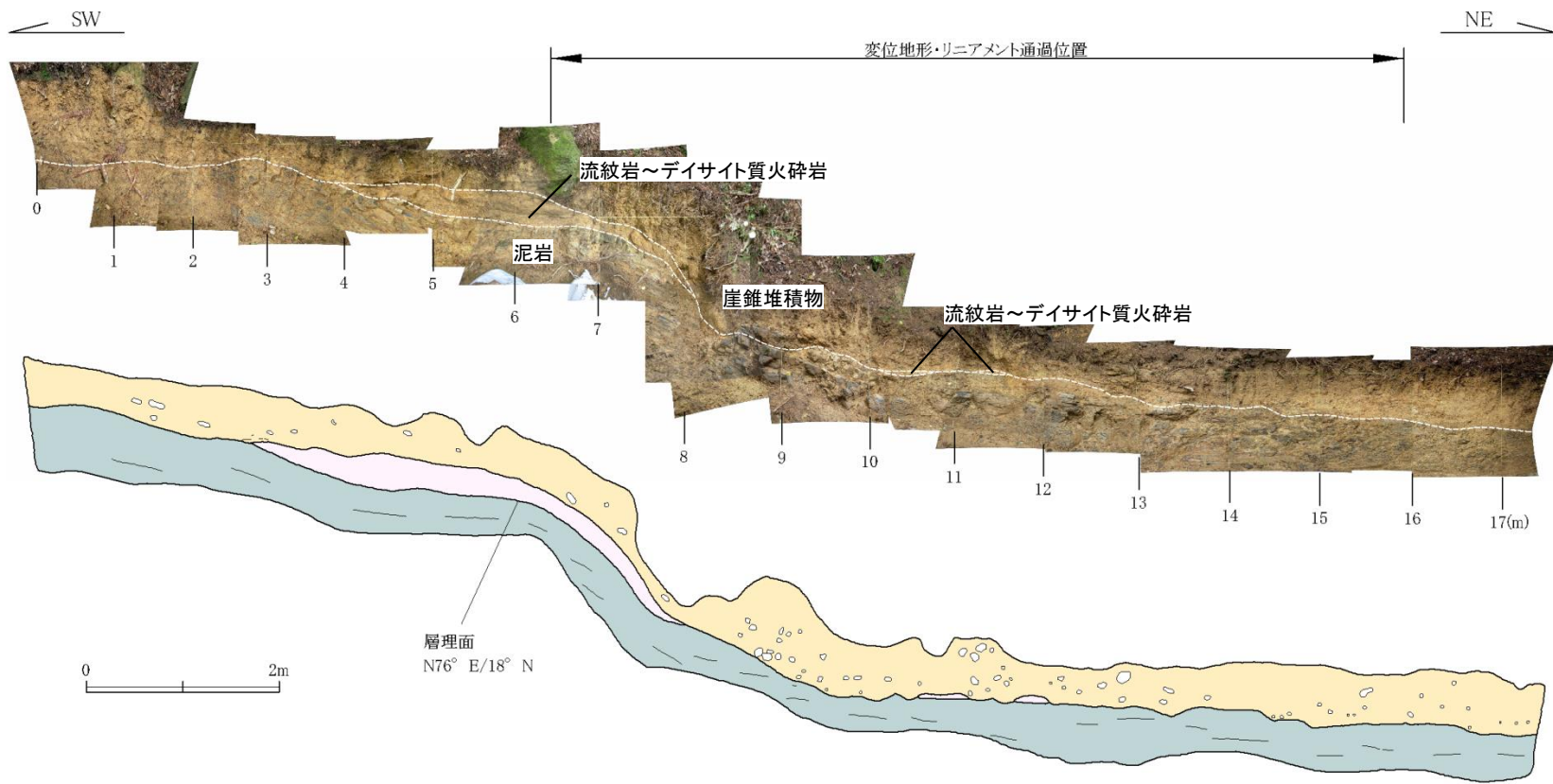
凡例



垣の内北側周辺の地質図および地質断面図

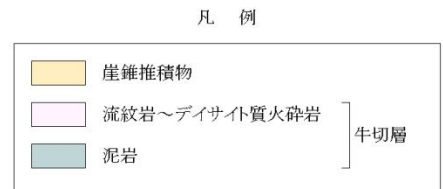
- ・周辺の地質は、新第三系中新統の牛切層の堆積岩類と、これに貫入するデイサイト, 安山岩, 玄武岩からなる。
- ・牛切層は、ほぼ東-西方向の走向で北傾斜の緩やかな同斜構造を示す。
- ・島根町垣の内の北部では、変位地形・リニアメントの一部が地質境界に対応する。

露頭スケッチ(垣の内: Loc.KN-1)



露頭スケッチ及び写真 (Loc.KN-1)

・ピット調査では、泥岩及び流紋岩～デイサイト質凝灰岩が北傾斜の緩やかな構造を示し、変位地形・リニアメント位置には断層は認められない。

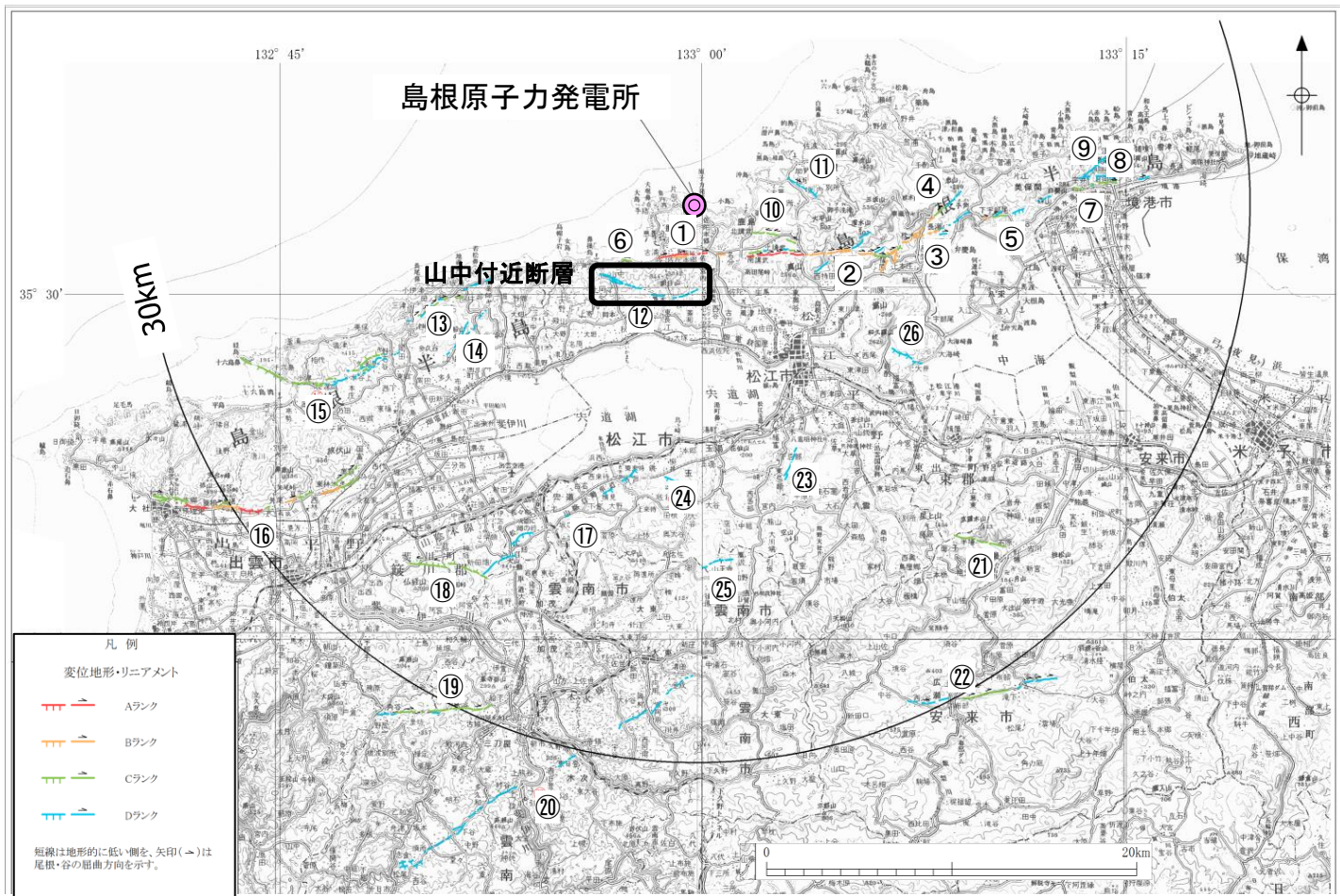


総合評価

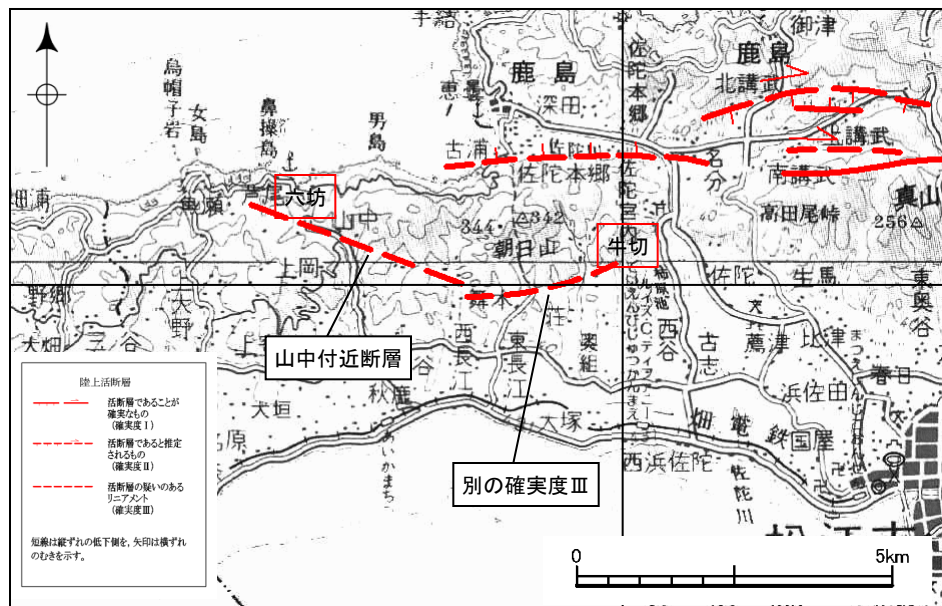
【総合評価】

- ・活断層研究会編(1980, 1991)の垣の内北側断層にほぼ対応する変位地形・リニアメントには、一部に河谷と尾根に右屈曲が認められるが不明瞭で系統的ではない。
- ・垣の内北側断層付近に分布する地層は、北傾斜の緩やかな同斜構造を示し、変位地形・リニアメント位置に断層は認められない。
- ・変位地形・リニアメントの一部は、牛切層の流紋岩～デイサイト質火砕岩と貫入岩であるデイサイトとの地質境界に対応する。
- ・垣の内北側断層にほぼ対応する変位地形・リニアメントは、岩質の差を反映した組織地形であると判断される。

山中付近断層 位置図



文献調査結果

第83回審査会合
資料3-2 P69 加筆・修正

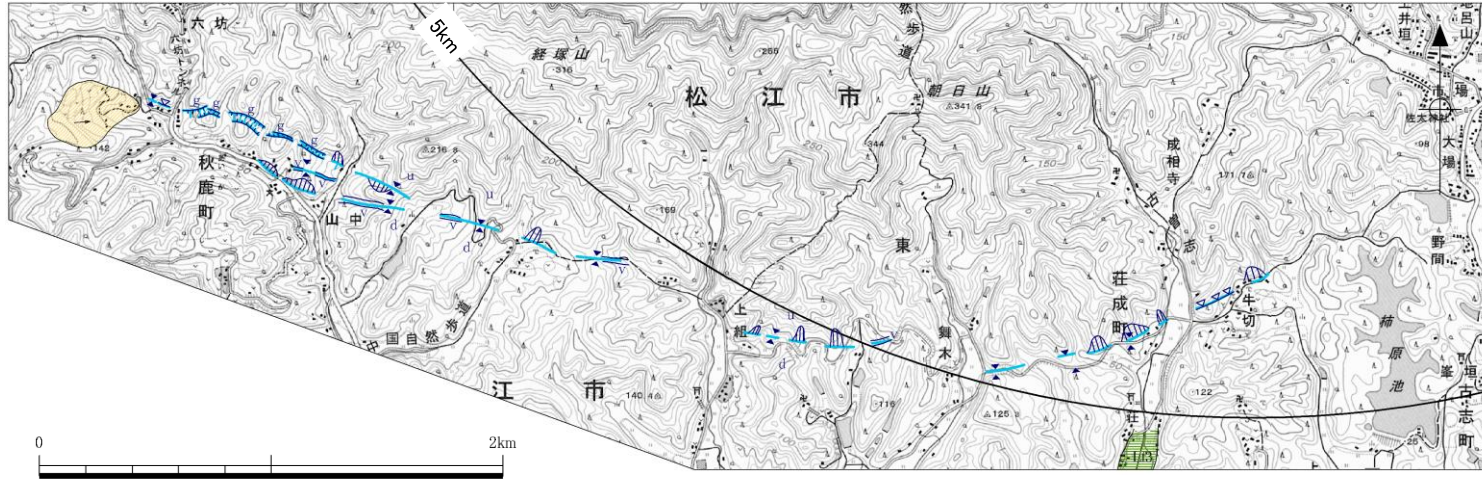
山中付近周辺の文献断層分布図(活断層研究会編, 1991)



今泉ほか編(2018)

- 橋本ほか(1980)は, 松江市秋鹿町六坊から松江市西谷町牛切に至る延長3.5km間に西北西-東南東方向の推定活断層を記載し, 山中断層と呼び, さらにこの東南東に延長2.7km間に東西ないし東北東-西南西方向の推定活断層を記載し, 荘(しょう)断層と呼び, いずれも北側隆起としている。
- 活断層研究会編(1980,1991)は, 橋本ほか(1980)と同位置に, 長さ3.5kmの山中付近断層を記載し確実度Ⅲ, 活動度Cとし, この東南東に別の確実度Ⅲの活断層を示している。
- 鹿野・中野(1986)は, リニアメントに沿って, 地形的に鞍部が連続し山地高度にも南が低いという不連続が認められ, その一部は地質断層と一致するとしているが, 地質断層と一致する所で確実に変位地形といえるものではなく, 山地高度の不連続の原因として, 北側に主として分布する成相寺層の流紋岩・安山岩と南側に分布する成相寺層などの堆積岩との浸食に対する抵抗の差が考えられるとしている。
- 今泉ほか編(2018)は, 同位置に活断層あるいは推定活断層を示していない。

地形調査結果

第83回審査会合
資料3-2 P70 再掲

山中付近周辺の空中写真判読図

凡例

Dラング

短線は地形的に低い側を、矢印 (→) は尾根・谷の屈曲方向を示す。

L3面] 低位面群

地すべり

急斜面

傾斜変換線

高度不連続

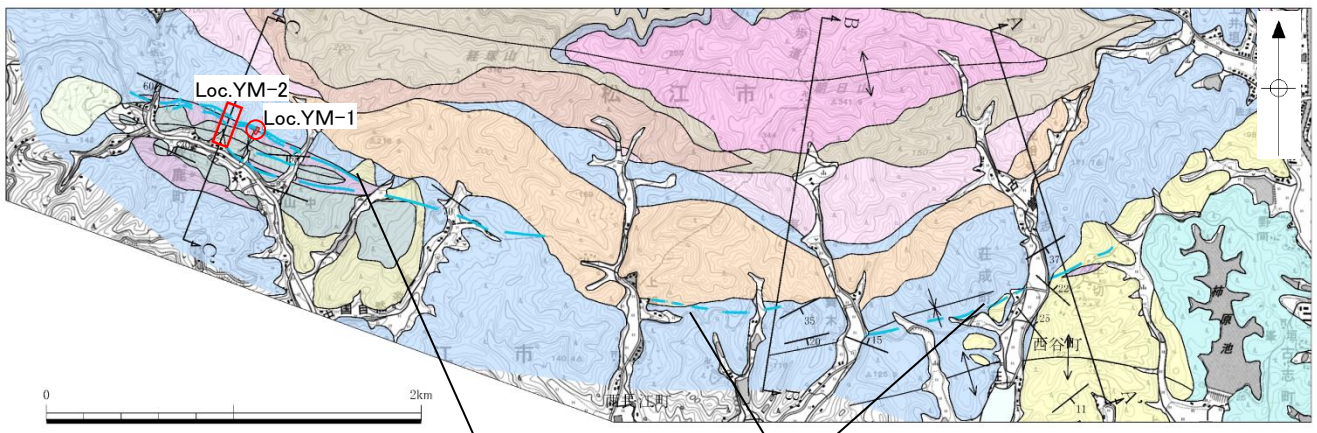
鞍部

溝状地

直線状の谷

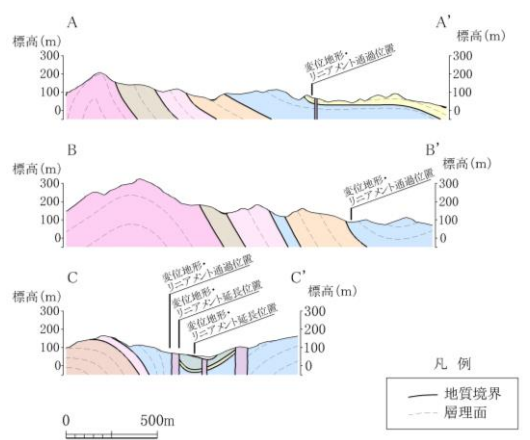
- ・活断層研究会編(1980, 1991)の山中付近断層とこの東南東に位置する別の確実度Ⅲの活断層にほぼ対応して、溝状地、傾斜変換線、鞍部等の連続として変位地形・リニアメントが認められる。
- ・河谷と尾根の屈曲は認められない。
- ・変位地形・リニアメントを境にして、山地高度に南側低下の高度不連続がみられる。
- ・これらの地形要素は一部で断続し、不鮮明である。

調査位置及び地質図



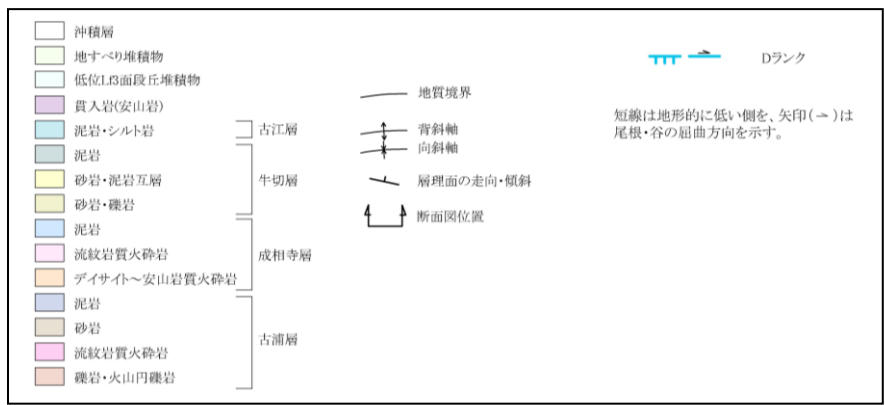
変位地形・リニアメントは、西部では成相寺層のホルンフェルス化した泥岩と風化の著しい安山岩(貫入岩)との地質境界に概ね一致する。

変位地形・リニアメントは、東部では成相寺層のデイサイト～安山岩質火砕岩と成相寺層の泥岩との地質境界、または成相寺層の泥岩と牛切層の砂岩・泥岩互層との地質境界に概ね一致する。

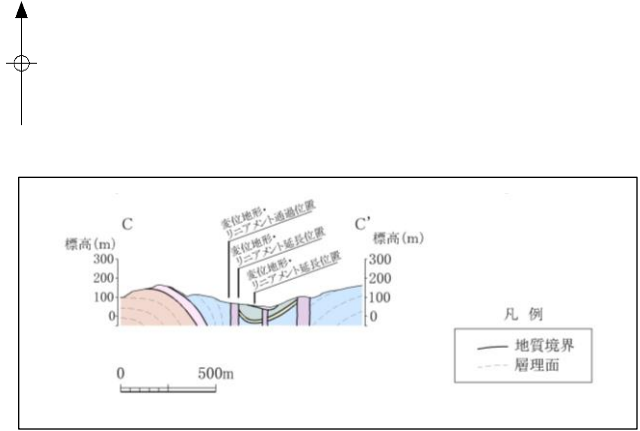
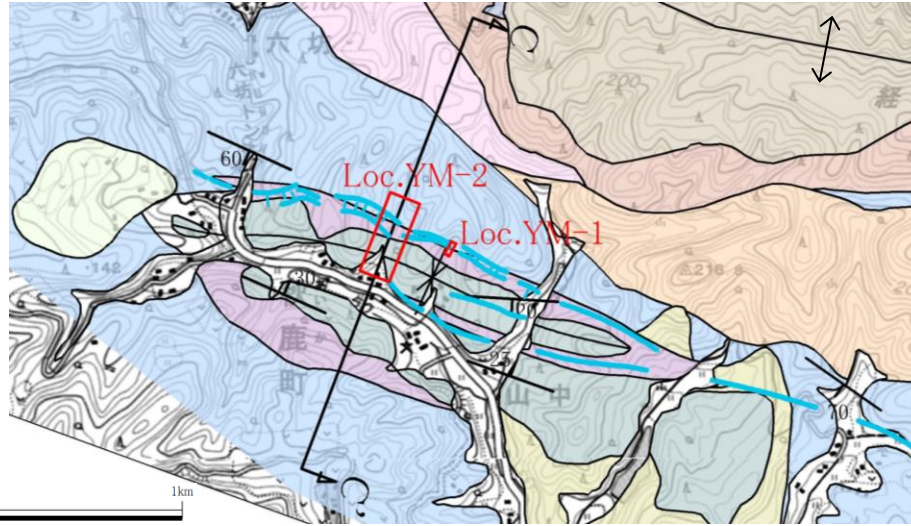


山中付近周辺の地質図及び地質断面図

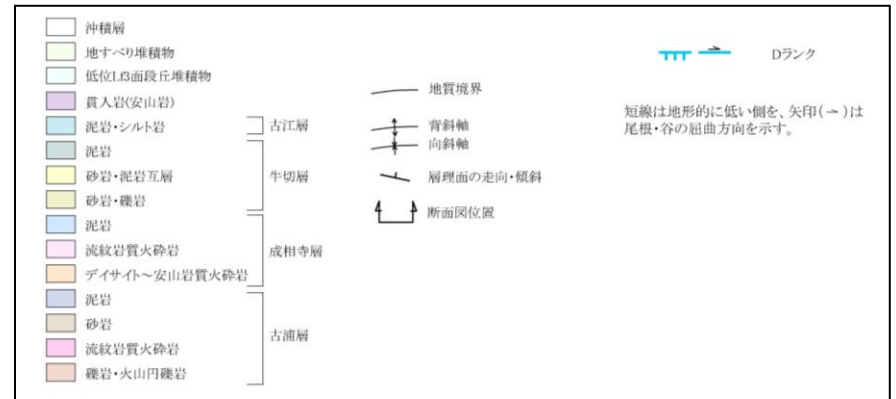
- ・変位地形・リニアメント沿いには、新第三系中新統の成相寺層、古江層および貫入岩が分布する。
- ・成相寺層は、変位地形・リニアメントの北側では主に流紋岩質火砕岩、デイサイト～安山岩質火砕岩が分布し、変位地形・リニアメントの南側では主に泥岩が分布する。
- ・牛切層は砂岩・礫岩、泥岩、砂岩・泥岩互層からなる。
- ・貫入岩は安山岩からなる。



調査位置及び地質図



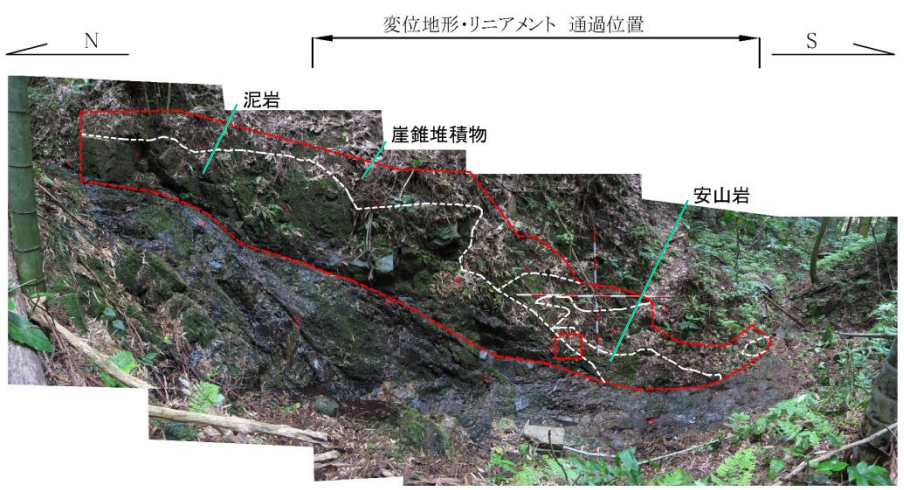
凡例



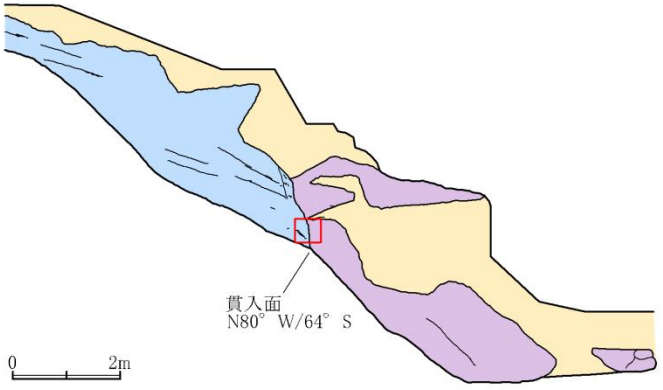
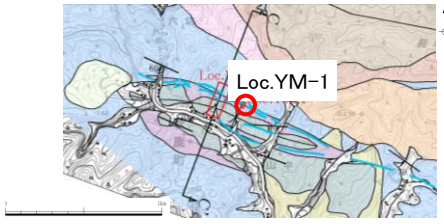
山中付近周辺の地質図及び地質断面図(西部)

・変位地形・リニアメントは、西部では成相寺層のホルンフェルス化した泥岩と風化の著しい安山岩(貫入岩)との地質境界に概ね一致する。

露頭スケッチ(山中: Loc: YM-1)



近接写真



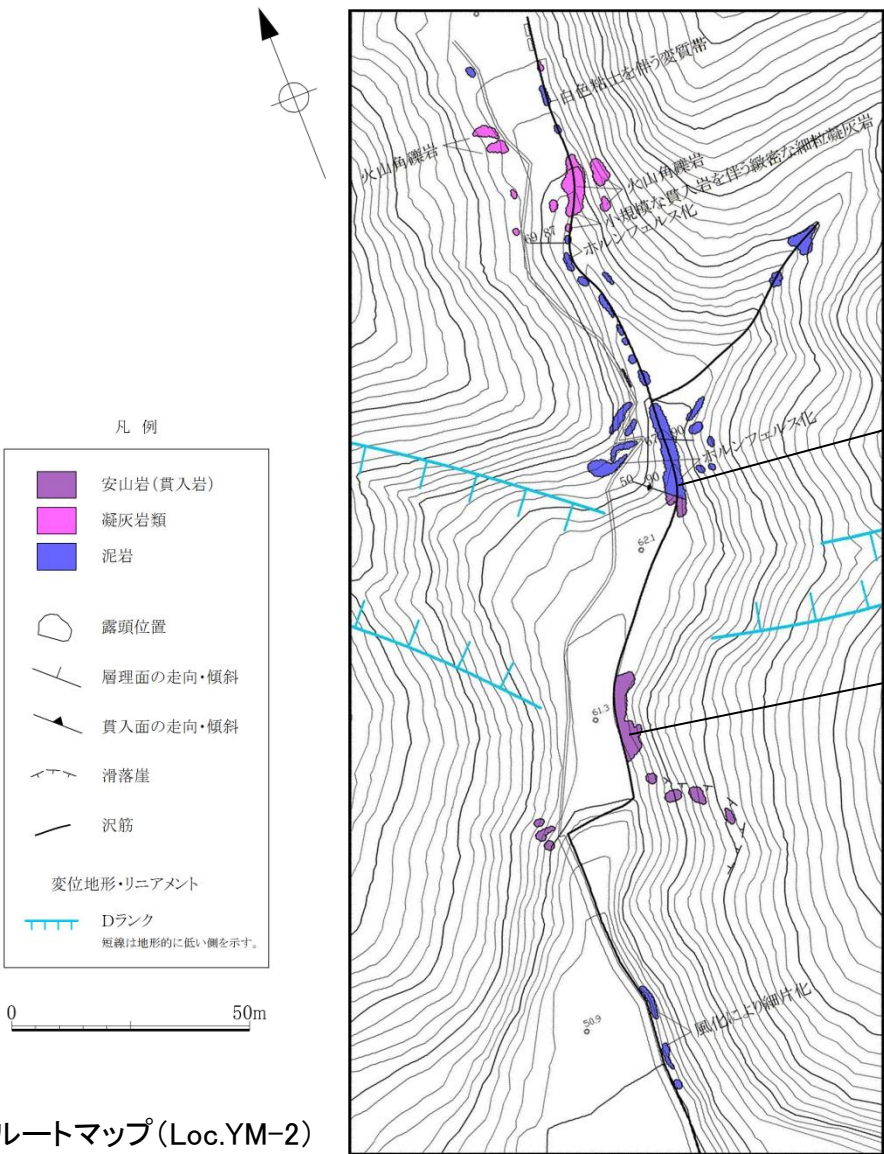
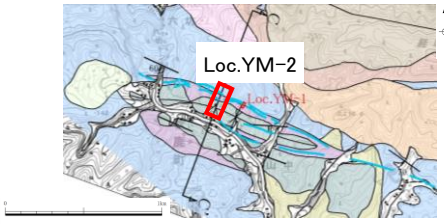
凡 例

	崖錐堆積物	
	安山岩(貫入岩)	
	泥岩	成相寺層
	スケッチ範囲	
	近接写真撮影位置	

・変位地形・リニアメント位置では、北側に成相寺層のホルンフェルス化した泥岩が、南側には安山岩(貫入岩)が広く分布しており、断層は認められない。

露頭スケッチ及び写真 (Loc. YM-1)

詳細ルートマップ(山中: Loc: YM-2)



- 凡例
- 安山岩(貫入岩)
 - 凝灰岩類
 - 泥岩
 - 露頭位置
 - 層理面の走向・傾斜
 - 貫入面の走向・傾斜
 - 滑落崖
 - 沢筋
 - 変位地形・リニアメント
 - Dランク
 - 短線は地形的に低い側を示す。

貫入岩付近の泥岩は、ホルンフェルス化しており、硬質である。

安山岩は、河床部では堅硬な岩盤であるが、尾根部では赤色風化が著しい。

・変位地形・リニアメント位置では、北側に成相寺層のホルンフェルス化した泥岩が、南側には安山岩(貫入岩)が広く分布しており、断層は認められない。

・安山岩(貫入岩)は高標高部では赤色風化が著しく、成相寺層のホルンフェルス化した泥岩に比べ軟質である。

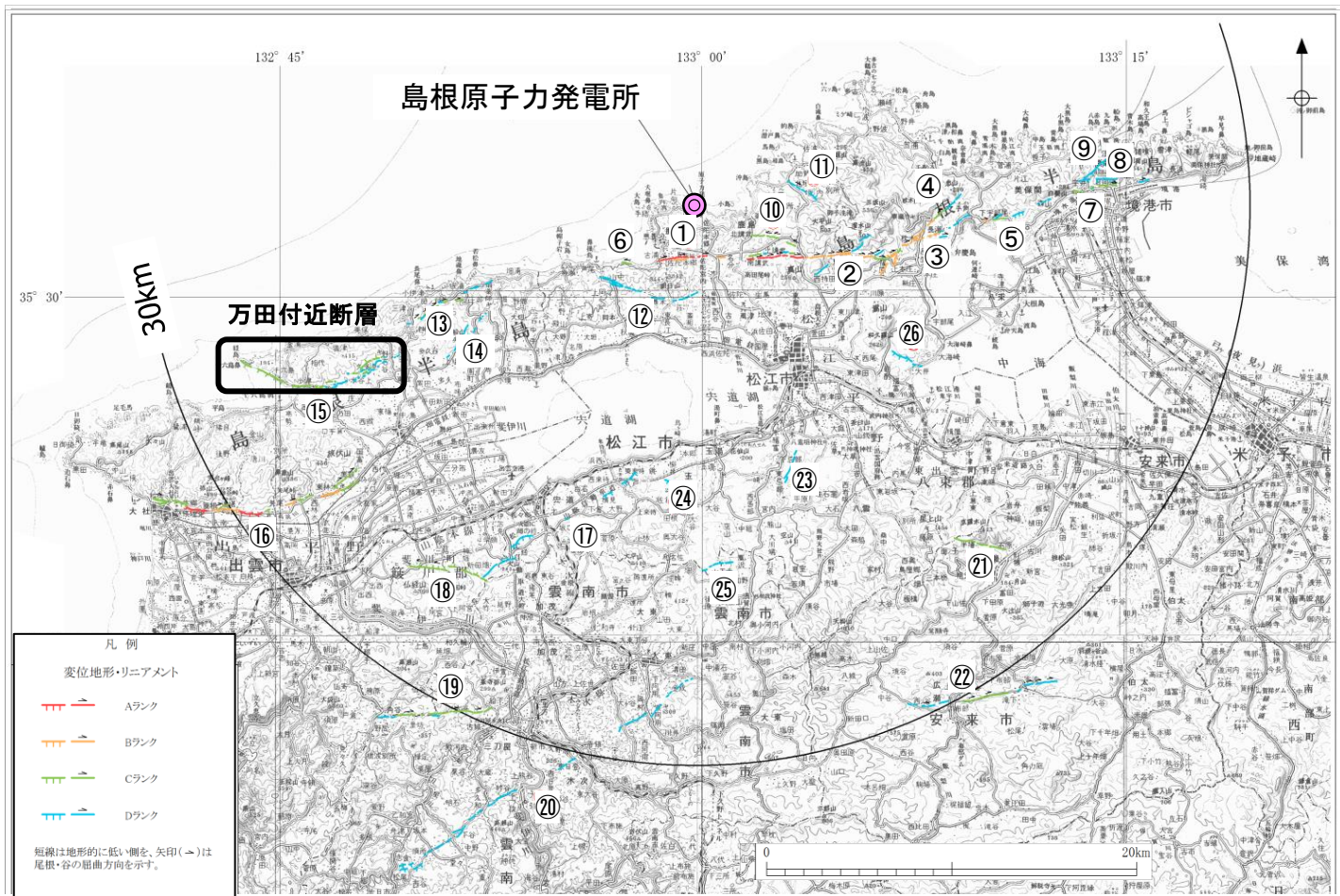
詳細ルートマップ(Loc.YM-2)

総合評価

【総合評価】

- ・活断層研究会編(1980, 1991)の山中付近断層等にほぼ対応する変位地形・リニアメントは, 西部では成相寺層のホルンフェルス化した泥岩と風化の著しい安山岩(貫入岩)との地質境界に, 東部では成相寺層のデイサイト~安山岩質火砕岩と成相寺層の泥岩との地質境界, または成相寺層の泥岩と牛切層の砂岩・泥岩互層との地質境界に概ね一致する。
- ・変位地形・リニアメントは, 岩質の差を反映した組織地形であると判断される。

万田付近断層 位置図

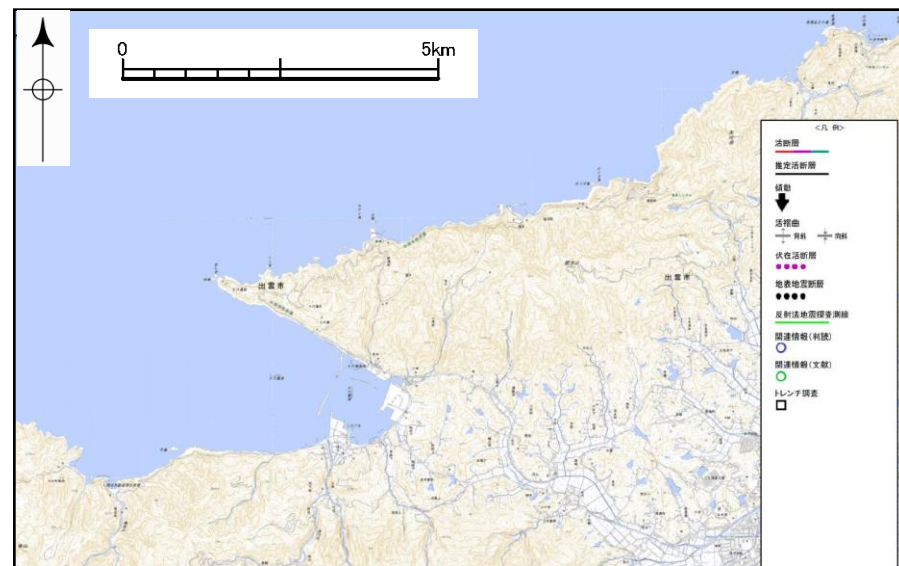


文献調査結果



活断層研究会編(1991)

万田付近周辺の文献断層分布図



今泉ほか編(2018)

- ・橋本ほか(1980)は、出雲市多々谷町別所谷から同市小津町小津にかけての8.0km間に、東—西走向～東北東—西南西走向の準確実活断層を示し、上細断層と呼び、北側隆起であるとしている。
- ・活断層研究会編(1980, 1991)は、ほぼ同位置に確実度Ⅱの活断層を示し、万田付近断層と呼び、尾根に10～30m北側隆起の高度不連続があるとしている。
- ・鹿野ほか(1989) 及び鹿野ほか(1991)⁽⁷⁷⁾は、ほぼ同じ位置にリニアメントを図示しているが、ほとんどのリニアメントは地質断層あるいは岩相境界に一致しており、それらを活断層と確定し得る証拠は得られていないとしている。
- ・今泉ほか編(2018)は、同位置に活断層あるいは推定活断層を示していない。

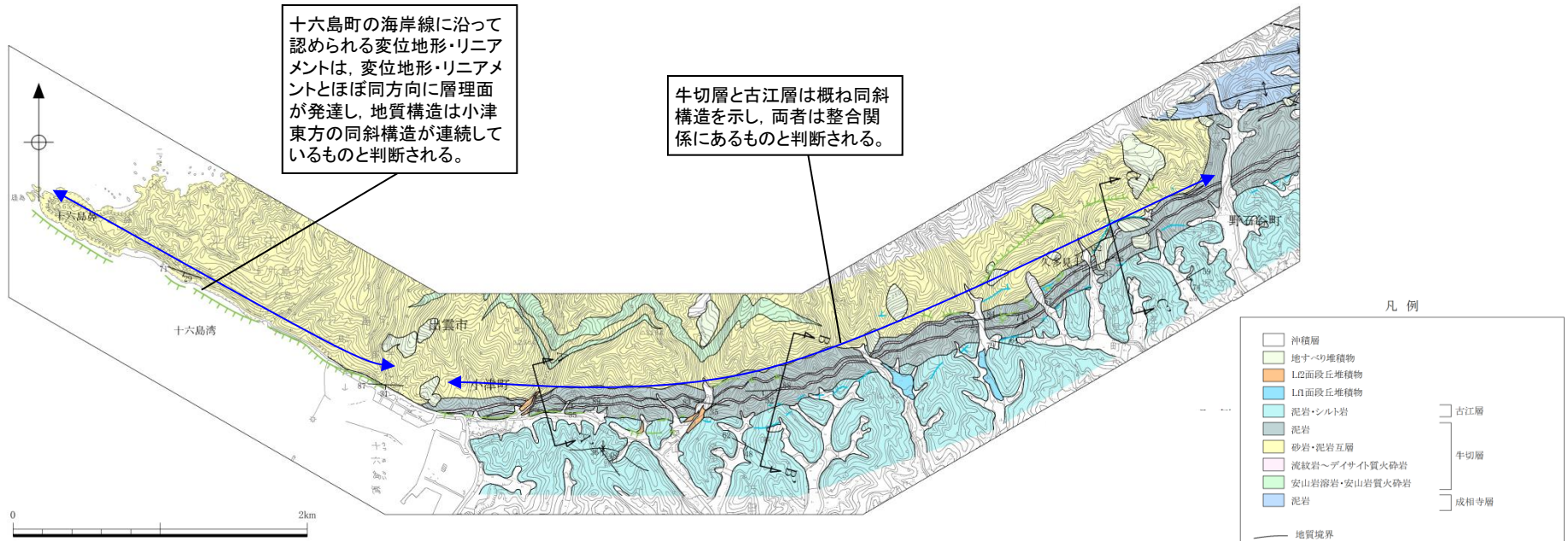
地形調査結果



万田付近周辺の空中写真判読図

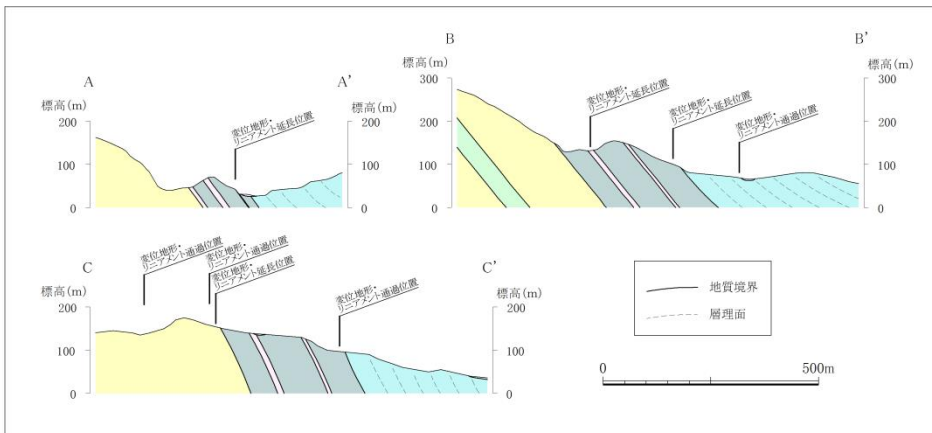
・十六島湾北岸の十六島鼻から出雲市小津町を経て、出雲市野石谷町にかけての約8.5km間に、橋本ほか(1980)及び活断層研究会編(1980, 1991)の示す推定活断層にほぼ対応して、三角末端面、鞍部等の連続として西北西-東南東方向~東北東-西南西方向の変位地形・リニアメントが認められる。変位地形・リニアメントを境として、山地高度に150~200m南側低下の高度不連続がみられる。

地質図



十六島町の海岸線に沿って認められる変位地形・リニアメントは、変位地形・リニアメントとほぼ同方向に層理面が発達し、地質構造は小津東方の同斜構造が連続しているものと判断される。

牛切層と古江層は概ね同斜構造を示し、両者は整合関係にあるものと判断される。



・地質は、成相寺層、牛切層及び古江層から成る。成相寺層は、本地域の東端部に分布し、主に泥岩及び流紋岩溶岩から成る。牛切層は、泥岩、砂岩・泥岩互層などから成る。古江層は、やや軟質な泥岩ないしシルト岩から成る。

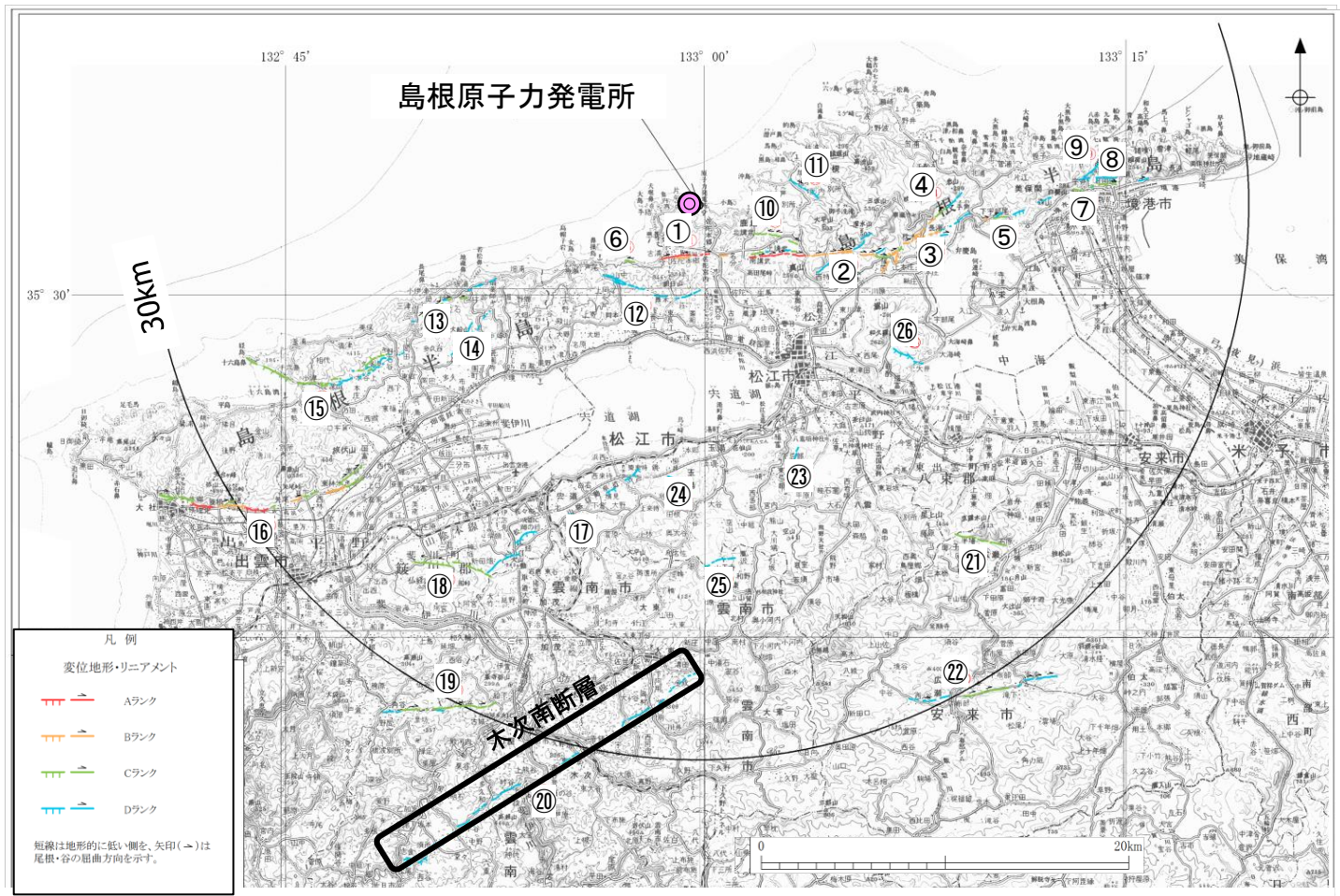
万田付近周辺の地質図及び地質断面図

総合評価

【総合評価】

- ・ 出雲市野石谷町から小津にかけては、変位地形・リニアメントは、牛切層と古江層の地質境界にほぼ一致しており、さらに西方の十六島鼻にかけて同斜構造が連続しているものと推定される。
- ・ 変位地形・リニアメントは岩質の差を反映した組織地形であると判断される。

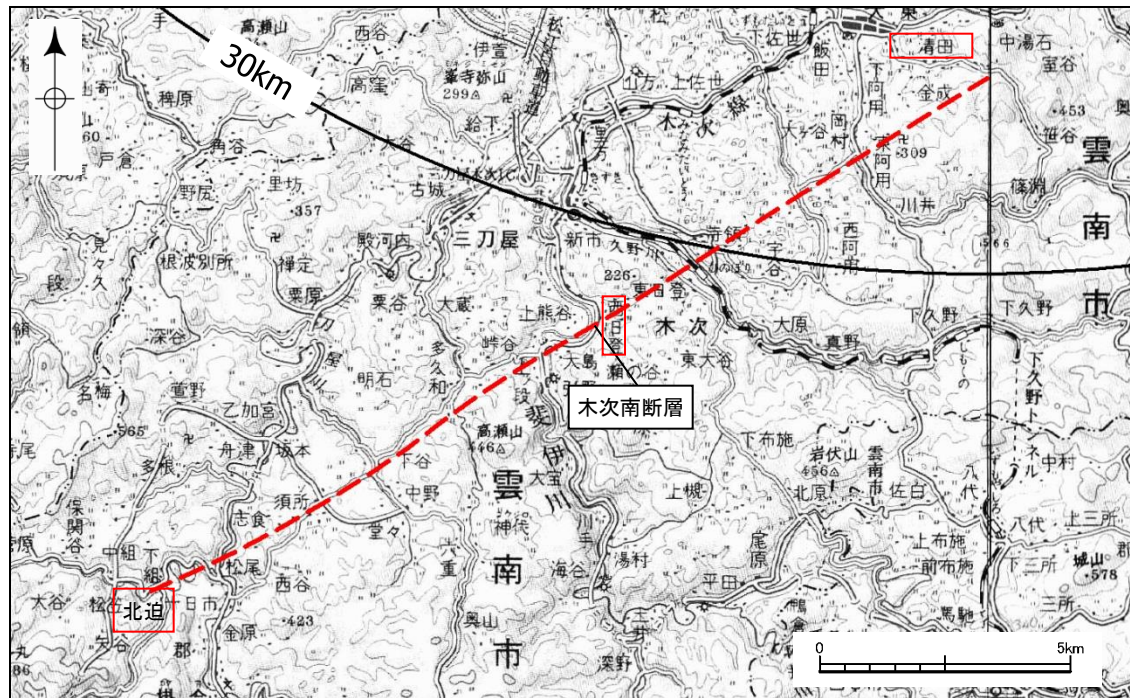
木次南断層 位置図



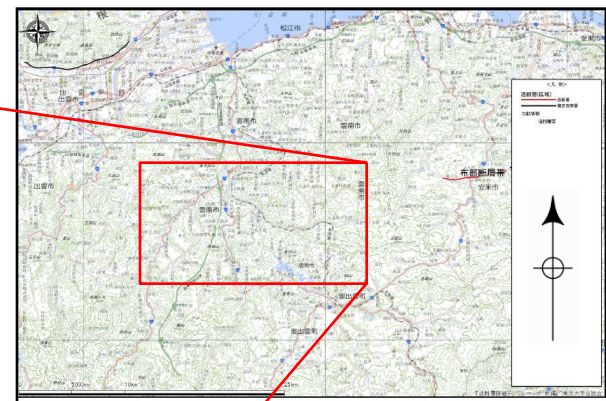
総合評価

第83回審査会合
資料3-2 P84 加筆・修正

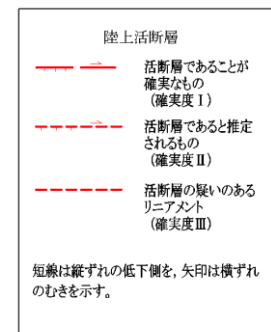
木次南周辺の文献断層分布図



活断層研究会編(1991)



今泉ほか編(2018)



- ・活断層研究会編(1980,1991)は、雲南市掛合町北迫付近から斐伊川沿いの雲南市木次町西日登を通り、雲南市大東町清田付近に至る延長20km間に、北東-南西方向の木次南断層を記載し、確実度Ⅲとしている。活動度は記載されていない。これによると、斐伊川は1,000m以上、その西の2つと東の2つの小さな川は1,000m以下の右横ずれがみられるとしている。
- ・松浦ほか(2005)⁽⁷⁸⁾は、木次南断層に対応するリニアメントは明瞭ではなく、リニアメントに対応する断層露頭も確認されていないとしている。
- ・今泉ほか編(2018)は、同位置に活断層あるいは推定活断層を示していない。

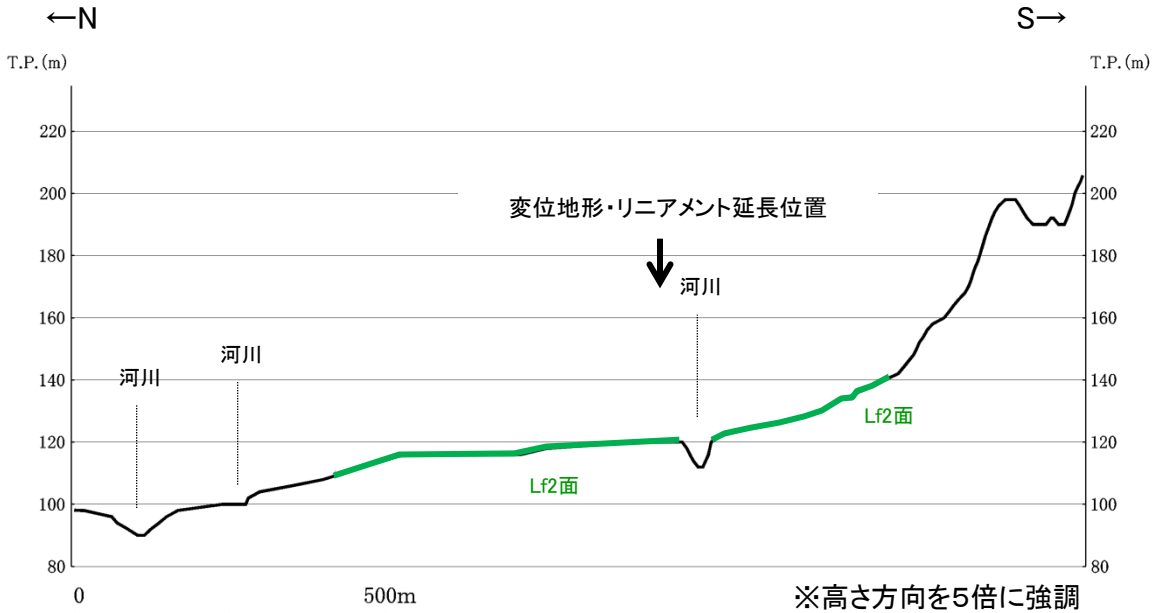
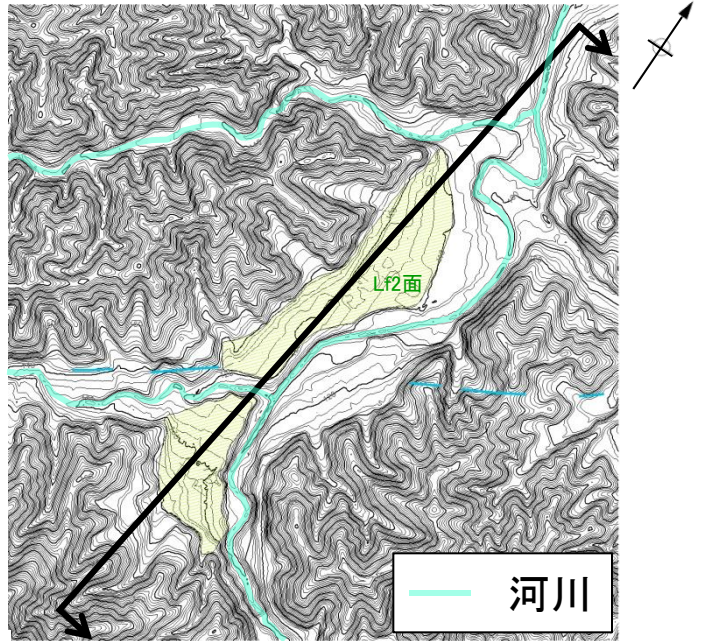
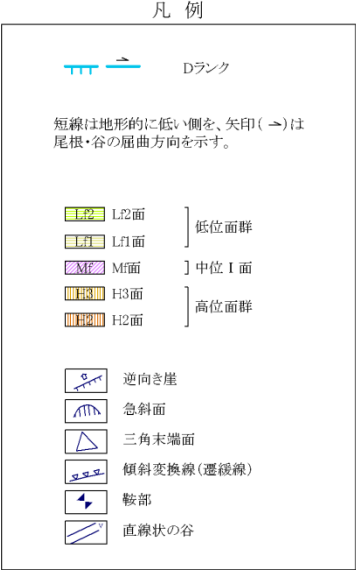
地形調査結果



・活断層研究会編(1991)の示す活断層にほぼ対応して、傾斜変換線、鞍部等の連続から成る北東-南西方向のDランクの変位地形・リニアメントが断続的に判読される。

・変位地形・リニアメントの南西部では、山地斜面に逆向き崖から成る南東側低下の高度差が認められるが、それ以外の区間では顕著な高度差は認められない。また、変位地形・リニアメントには河谷と尾根の屈曲は認められない。

河成段丘面の分布(多久和地区)



・変位地形・リニアメントの延長方向を横断して分布する低位段丘面(Lf2面)に変位地形は認められず, 段丘面にも優位な高度差は認められない。

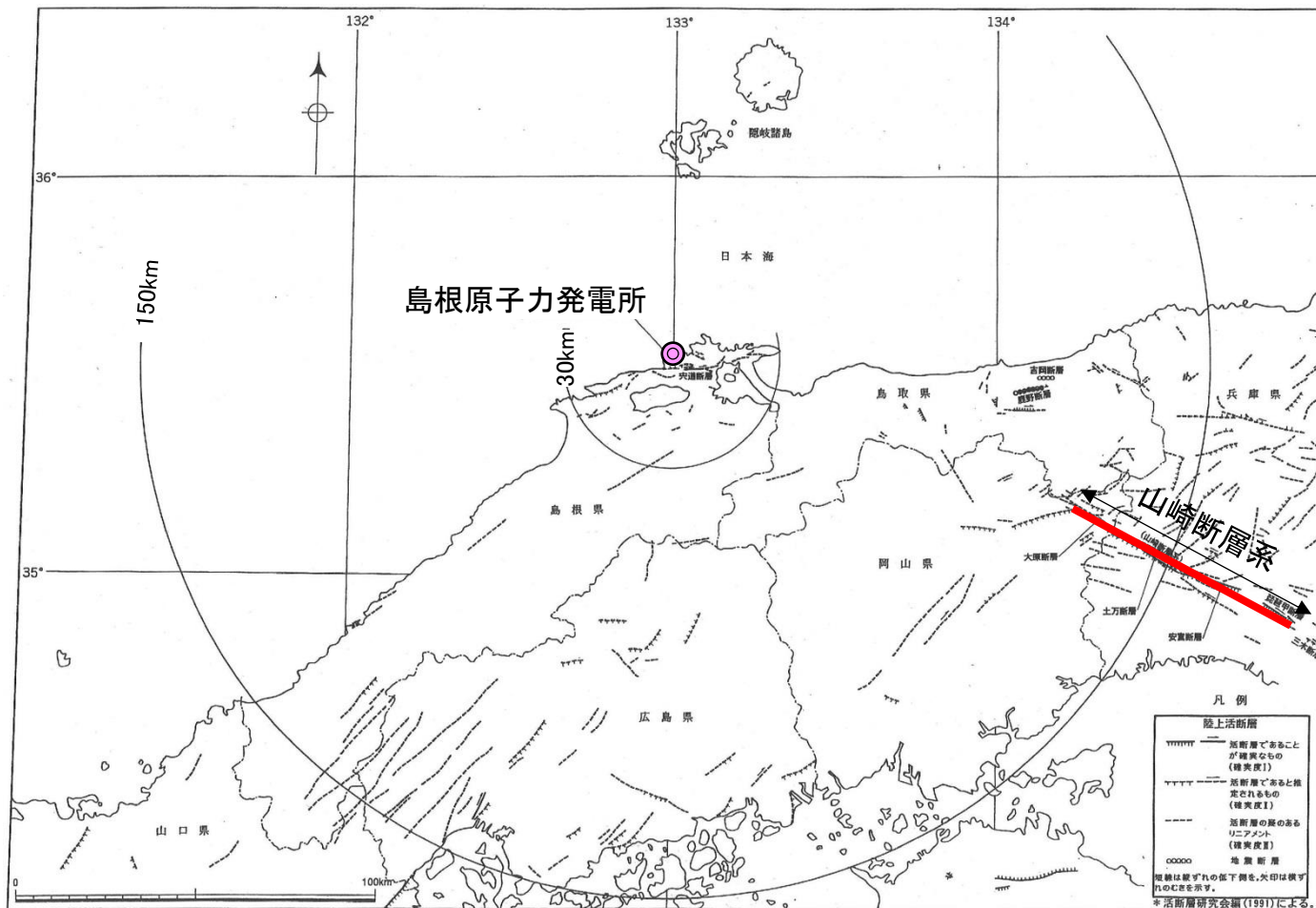
(5mメッシュ(1/5,000程度の精度を有する)の数値標高データをもとに作成)

総合評価

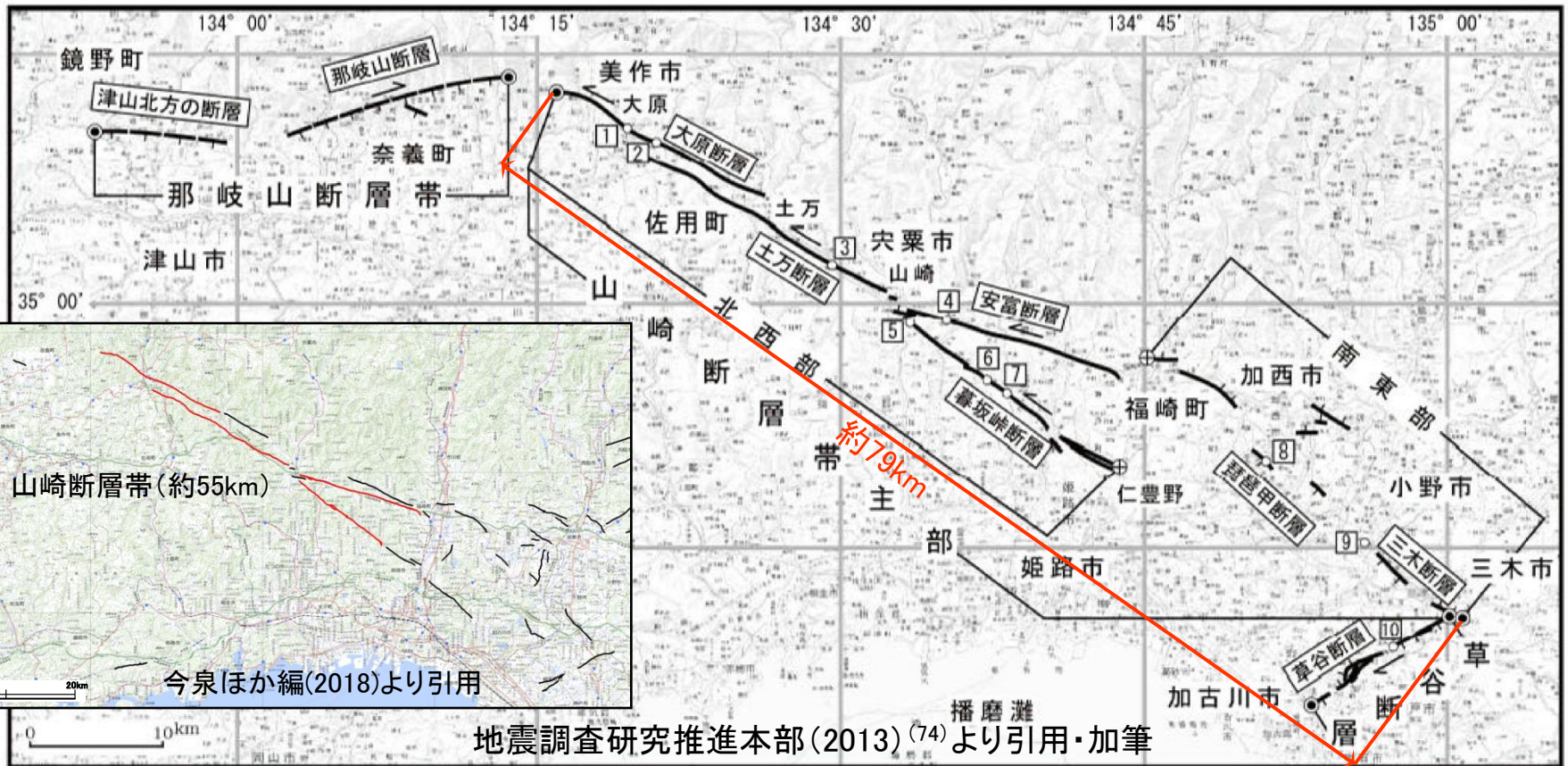
【総合評価】

- ・活断層研究会編(1980, 1991)による木次南断層沿いには, 北東-南西方向のDランクの変位地形・リニアメントが断続して判読されるが, 河谷や尾根の系統的な屈曲は認められない。
- ・大東町清田付近から東阿用付近にかけて, 変位地形・リニアメントは, 大東花崗閃緑岩と下久野花崗岩の境界にほぼ一致すること等から, 岩質の差を反映した組織地形であると判断される。
- ・大東町東阿用付近から掛合町北迫付近にかけて, 変位地形・リニアメントは, 花崗岩中の卓越する節理面等の分離面の方向に一致しており, 分離面の挟在物中には小規模な粘土化した部分や熱水変質を受けている部分も確認していること等から, 花崗岩中の卓越する節理等の分離面に沿って浸食を受けた組織地形と判断される。

山崎断層系 位置図

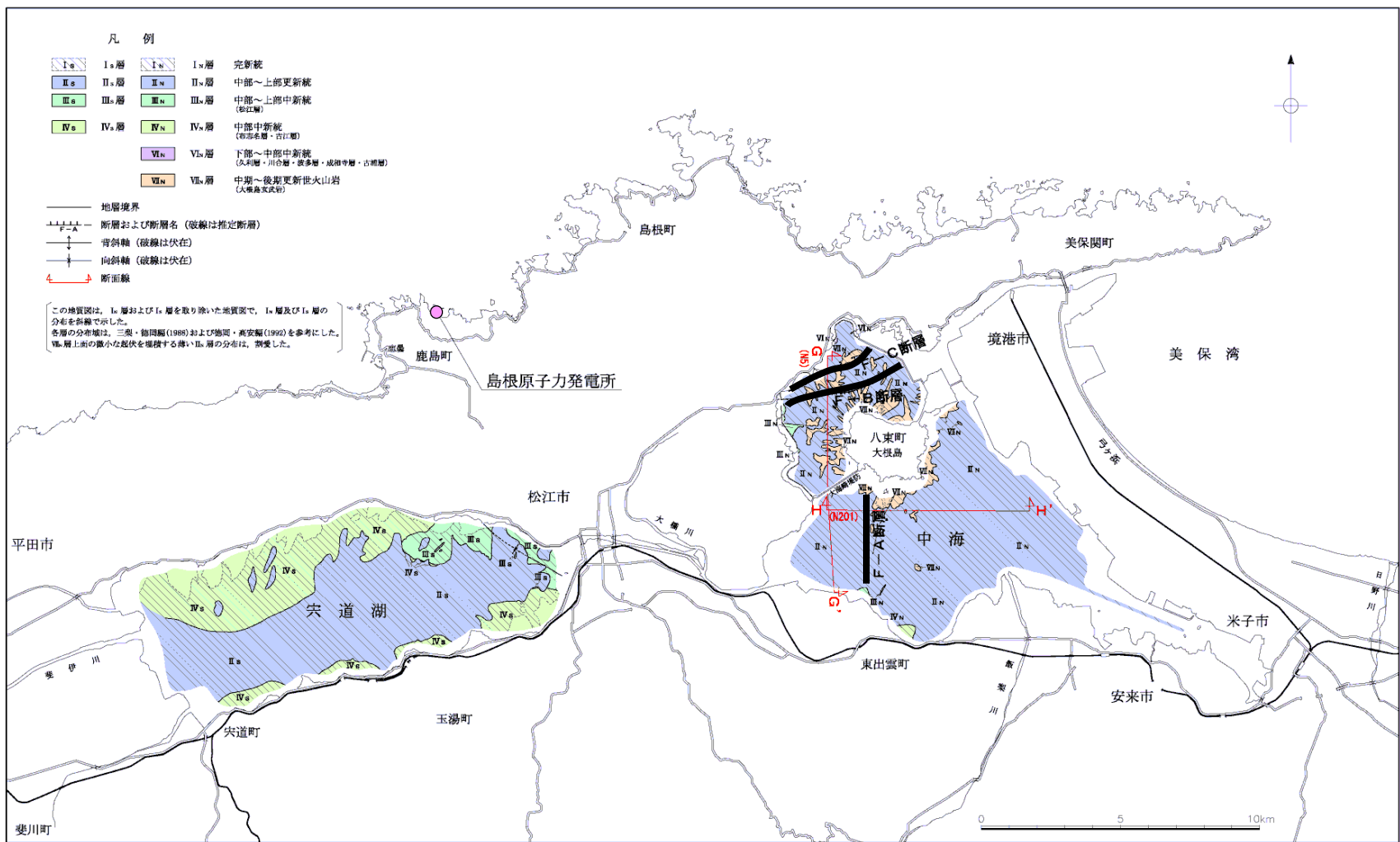


文献調査結果



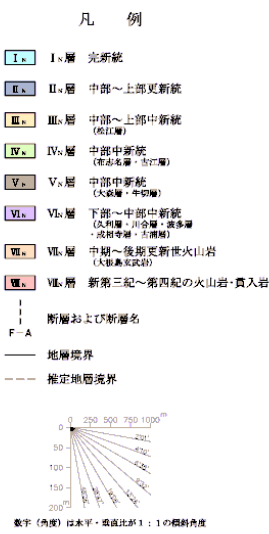
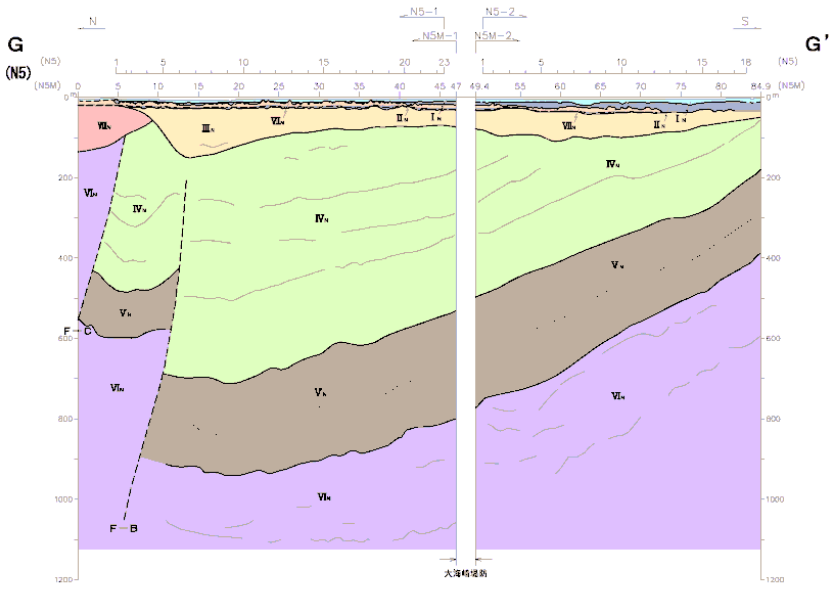
- ・地震調査研究推進本部(2013)⁽⁷⁹⁾では、山崎断層帯と呼び、那岐山断層帯、山崎断層帯主部、草谷断層の3つの起震断層に区分されるとしている。山崎断層帯主部は北西側と南東側とではそれぞれ最新活動時期が異なるため、北西部と南東部に分けて評価を行い、北西部ではM7.7程度、南東部ではM7.3程度の地震が発生する可能性があるとしている。なお、山崎断層帯主部全体が連動して活動することも考えられ、その場合、M8.0程度の地震が発生する可能性があるとしている。山崎断層帯主部と那岐山断層帯について、山崎断層帯主部のうち北西部が左横ずれに対して、那岐山断層帯は右横ずれであることから、連動して活動することはないものと判断している。
- ・今泉ほか編(2018)は、同位置に活断層及び推定活断層を記載し、その長さを約55kmとしている。
- ・以上のことから、山崎断層系については、山崎断層帯主部の約79kmの区間の活動性を考慮した。

地質図(宍道湖及び中海)

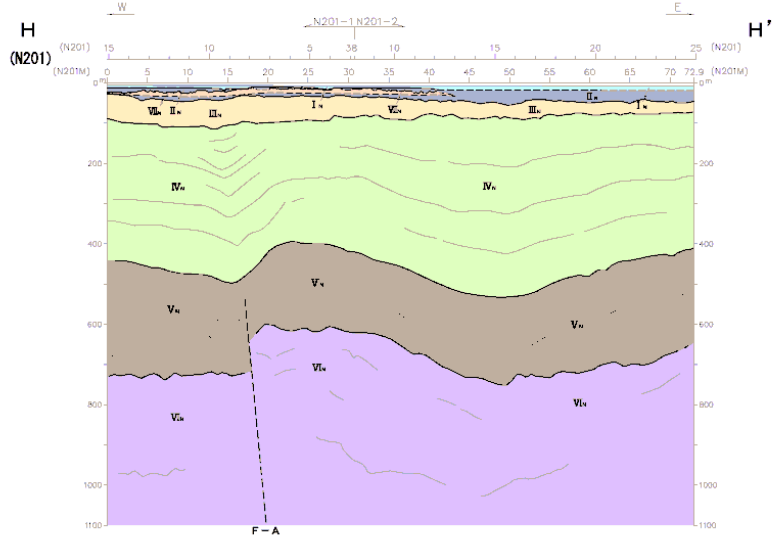


- ・宍道湖には、北縁に中部～上部中新統及び中部～上部更新統が分布し、これを完新統が覆っているが、断層は存在しない。
- ・中海には、中部～上部更新統のほか中期～後期更新世火山岩(大根島玄武岩)が主に分布するほか、F-A・F-B・F-C断層が確認されている。

地質断面図(中海)

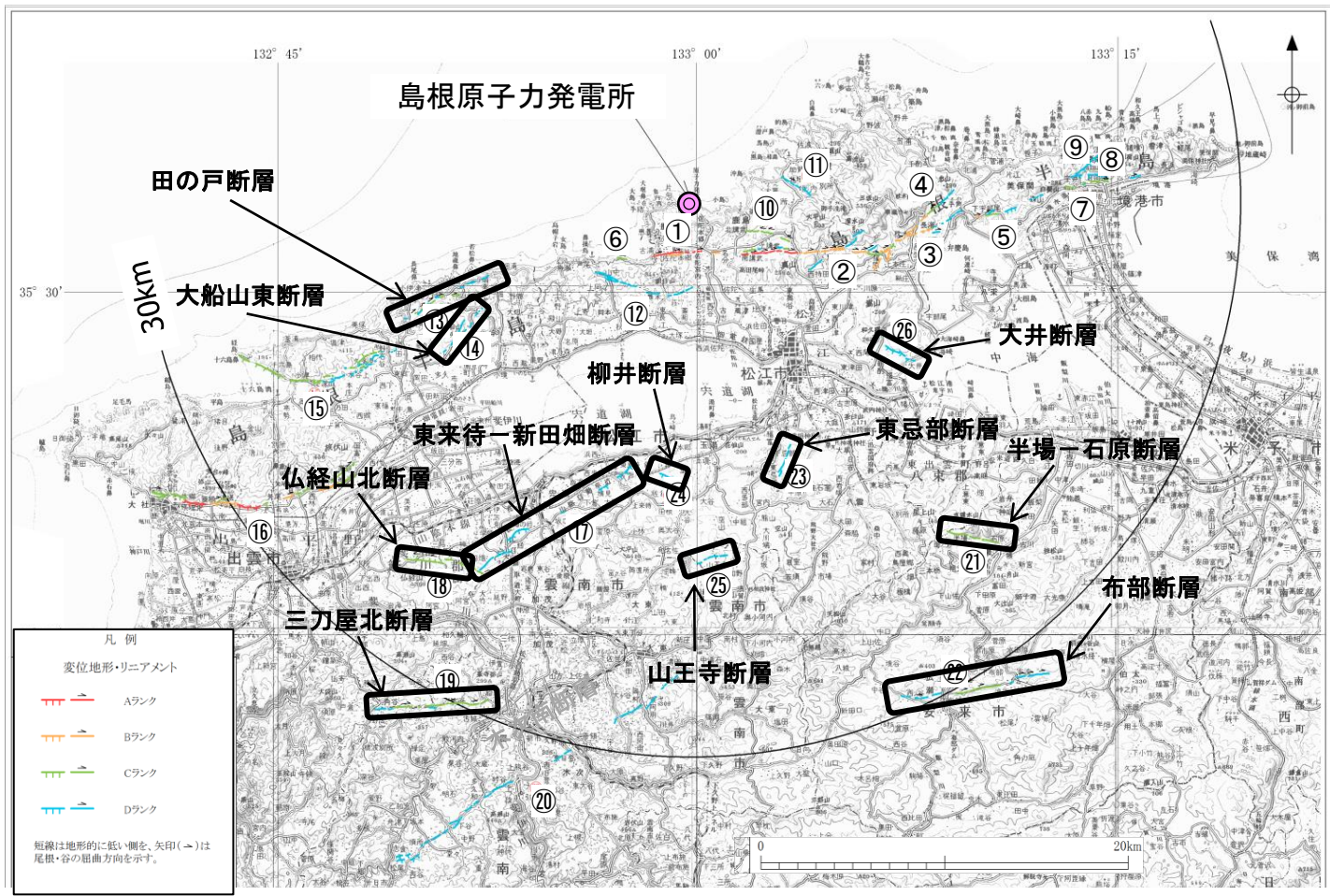


F-B及びF-C断層は、中部中新統 (VI_N～IV_N層)に変位が認められるが、中部～上部中新統(III_N層), 中期～後期更新世火山岩(VII_N層), 中部～上部更新統(II_N)及び完新統(I_N)に変位や変形を与えていない。



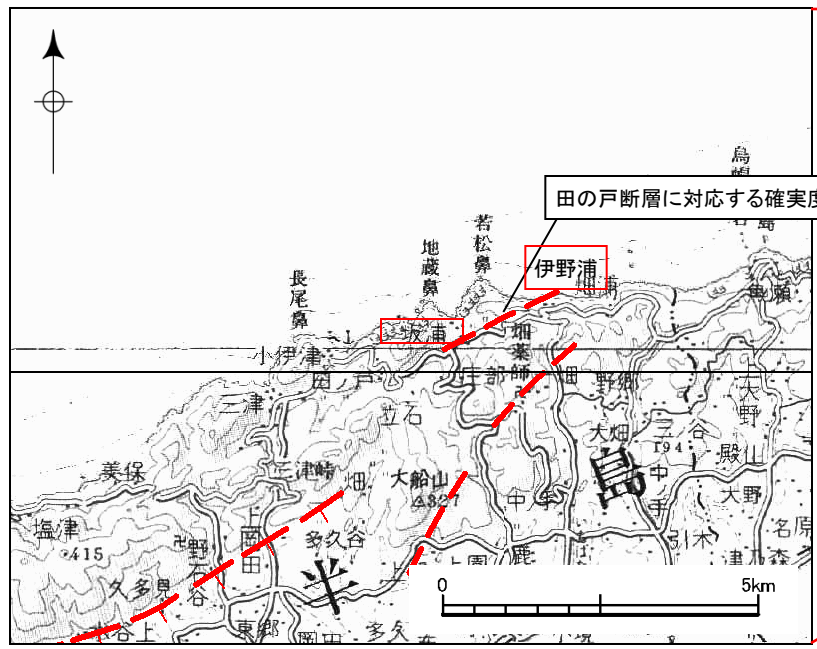
F-A断層は、下部～中部中新統(V_N～VI_N層)に変位が認められるが、中部～上部中新統(III_N～IV_N層), 中部～上部更新統(II_N層)及び完新統(I_N層)に変位や変形を与えていない。

位置図



文献調査結果(田の戸断層)

田の戸断層周辺の文献断層分布図



活断層研究会編(1991)



今泉ほか編(2018)

- ・橋本ほか(1980)は、伊野浦から坂浦にかけて、1.8km 間に北東-南西走向の推定活断層を示し、南側隆起としている。
- ・活断層研究会編(1980, 1991)は、ほぼ同位置に確実度Ⅲの活断層(活断層の疑いのあるリニアメント)を示している。
- ・鹿野・中野(1986)は、同位置に認められるリニアメントは、地質断層とほぼ一致するがリニアメントは不明瞭であるとし、確実な変位地形も認められないことから活断層である可能性は低いとしている。
- ・佃ほか(1985)及び今泉ほか編(2018)は、同位置に活断層あるいは推定活断層を示していない。

地形調査結果(田の戸断層)



田の戸周辺の空中写真判読図

・活断層研究会編(1980, 1991)の確実度Ⅲの活断層(活断層の疑いのあるリニアメント)にほぼ対応して, 急斜面, 鞍部などの連続として北東-南西方向のCランクおよびDランクの変位地形・リニアメントが認められる。

凡例

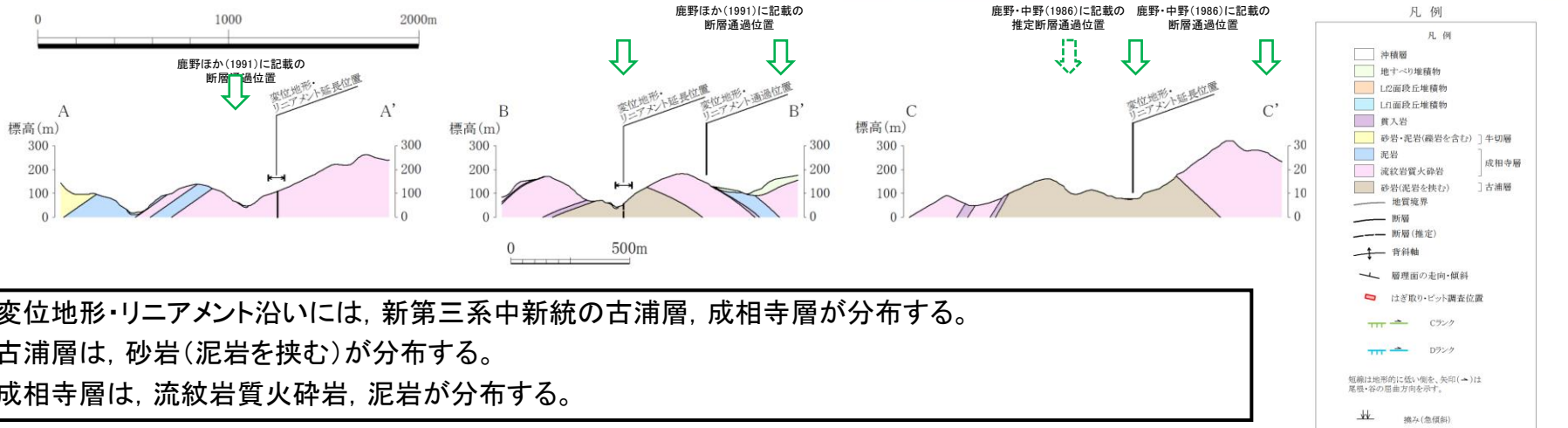
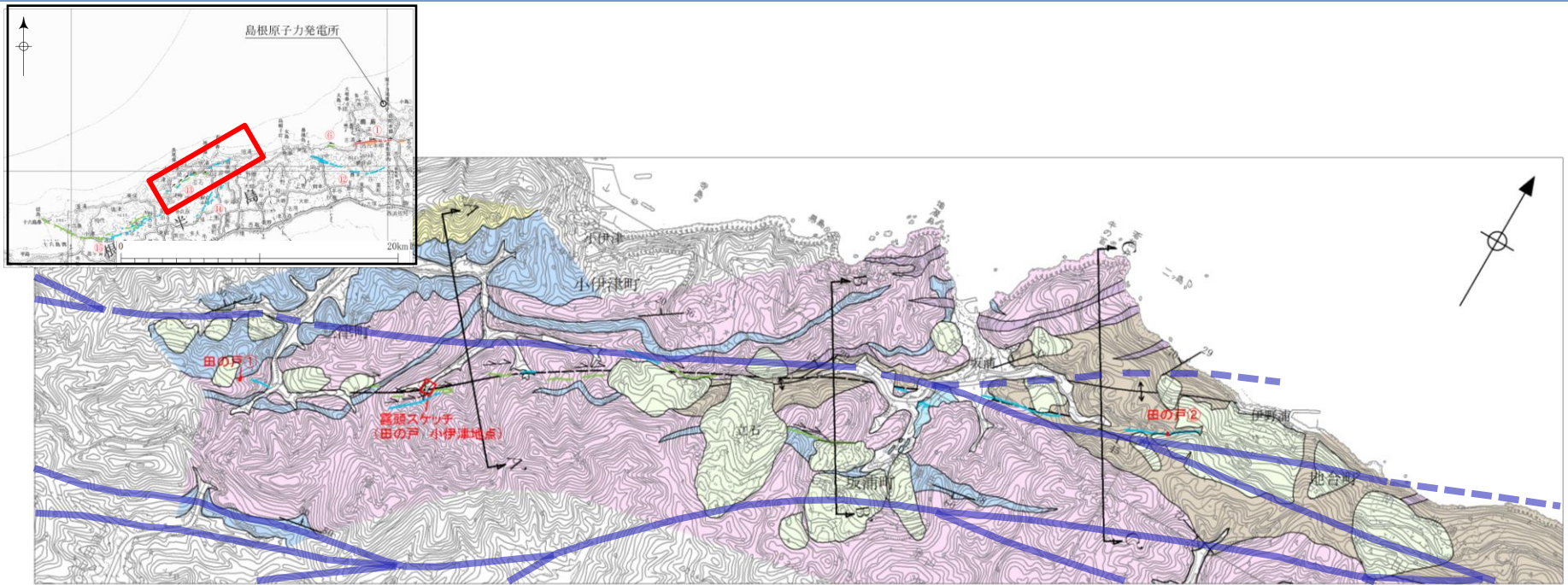
- Cランク
- Dランク

知源は地形的に低い側を, 矢印(→)は尾根・谷の屈曲方向を示す。

- 狭み(急斜面)
- L2面 } 低位面群
- L1面
- 蒸期崖壁
- 地すべり
- 急斜面
- 狭み(急斜面)
- 傾斜変換線
- 高度不連続
- 鞍部
- 谷線(→は屈曲の方向を示す)
- 尾根線(→は屈曲の方向を示す)
- 直線状の谷

- 文献による断層
- 文献による推定断層
- 文献による伏在断層

地質図及び調査位置(田の戸断層)



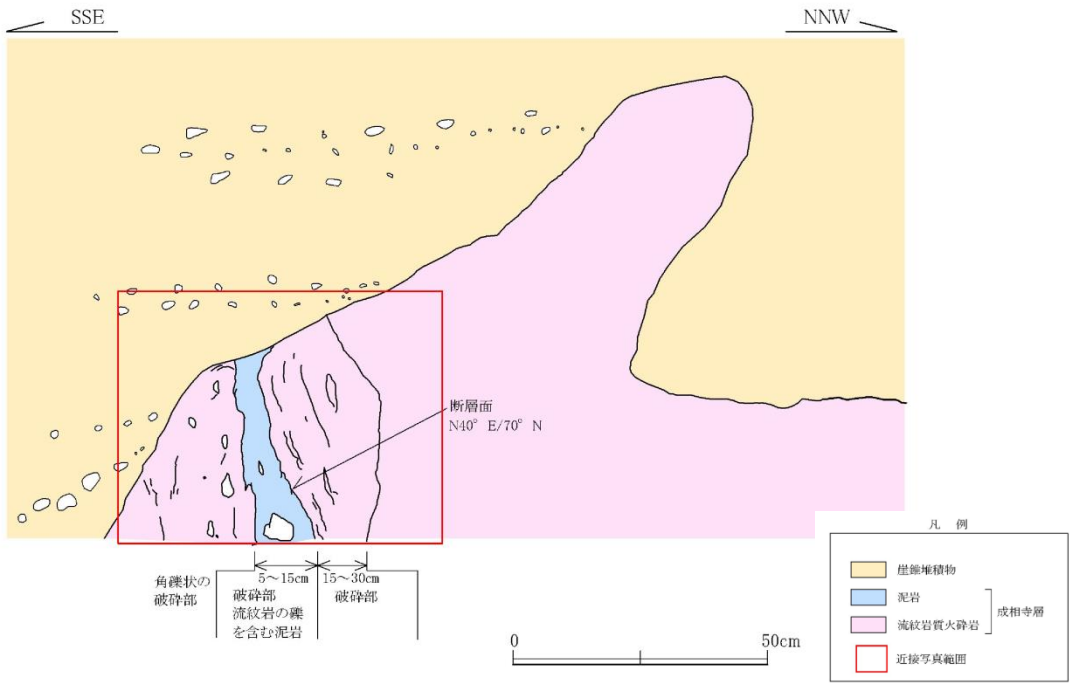
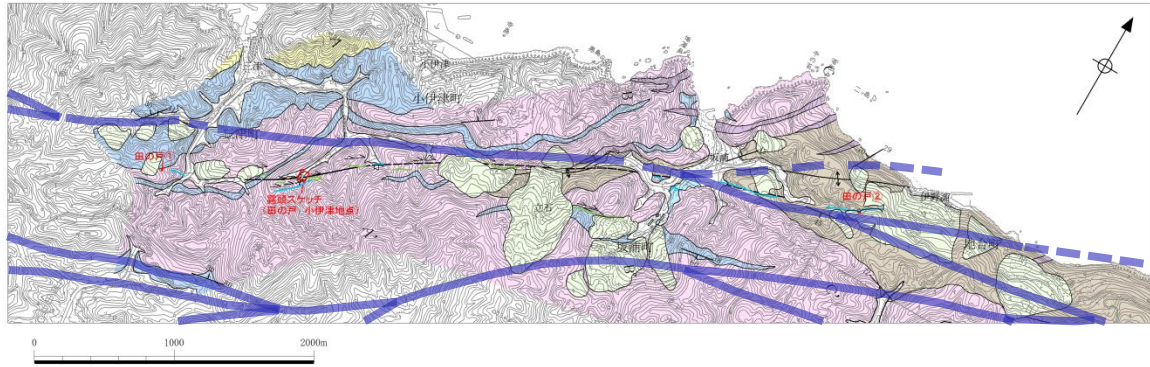
・変位地形・リニアメント沿いには、新第三系中新統の古浦層、成相寺層が分布する。
 ・古浦層は、砂岩(泥岩を挟む)が分布する。
 ・成相寺層は、流紋岩質火砕岩、泥岩が分布する。

凡例

沖積層
地すべり堆積物
L1段丘堆積物
L1段丘堆積物
貫入岩
砂岩・泥岩(礫岩を含む)] 牛込層
泥岩
流紋岩質火砕岩
砂岩(泥岩を挟む)] 古浦層
地質境界
断層
断層(推定)
背斜軸
層理面の走向・傾斜
はぎ取り・ビット調査位置
Cランク
Dランク
短縮は地形的に低い側を、矢印(→)は尾根・谷の屈曲方向を示す。
井

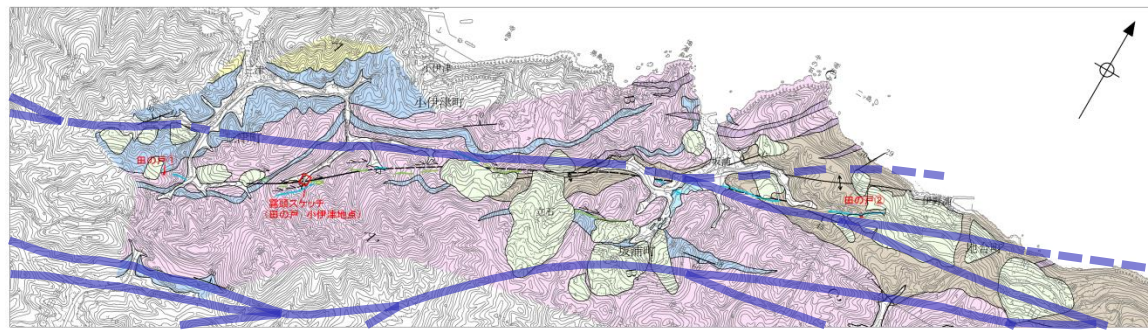
—— 文献による断層
 - - - 文献による推定断層
 - - - 文献による伏在断層

4. 敷地周辺陸域の断層活動性評価(突道断層, 大社衝上断層以外) 露頭スケッチ 小伊津地点(田の戸断層)

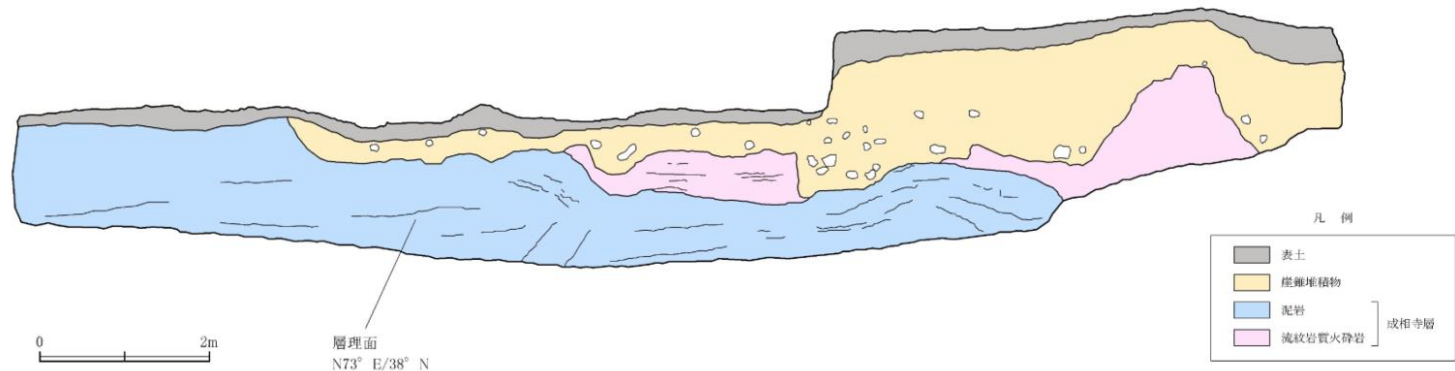
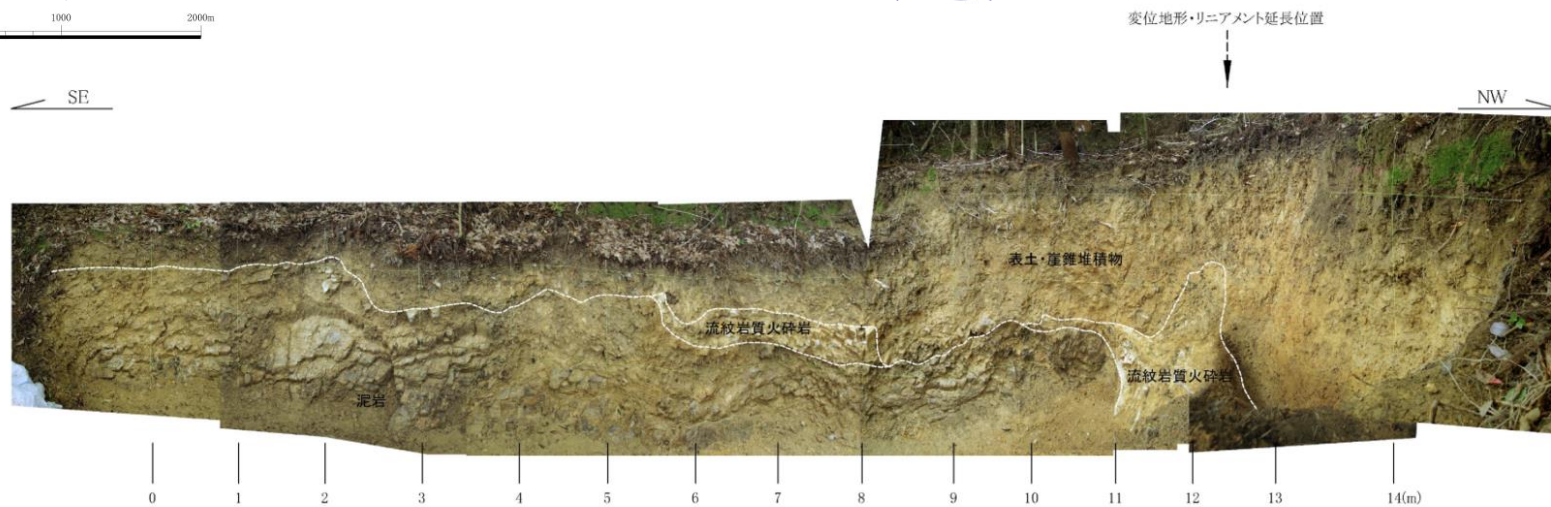


- ・流紋岩質火砕岩中に断層が認められる。断层面は明瞭で断層の延長方向(N40° E/70° N)は変位地形・リニアメントにほぼ平行する。
- ・断层面沿いの幅15~30cmが軟質化しており、泥岩薄層が断层面と平行に配列している。
- ・断層は崖錐堆積物に覆われ、上載地層に変位や変形は認められないが、後期更新世以降の活動性については明らかではない。

露頭スケッチ ①地点(田の戸断層)

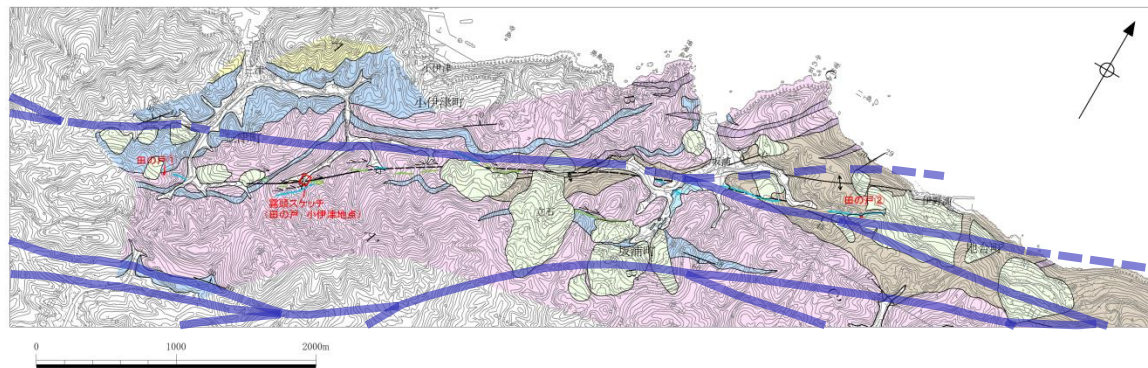


・変位地形・リニアメントの延長位置においてピット調査を実施した。
・成相寺層の泥岩及び流紋岩質火砕岩が分布し、断層は認められない。

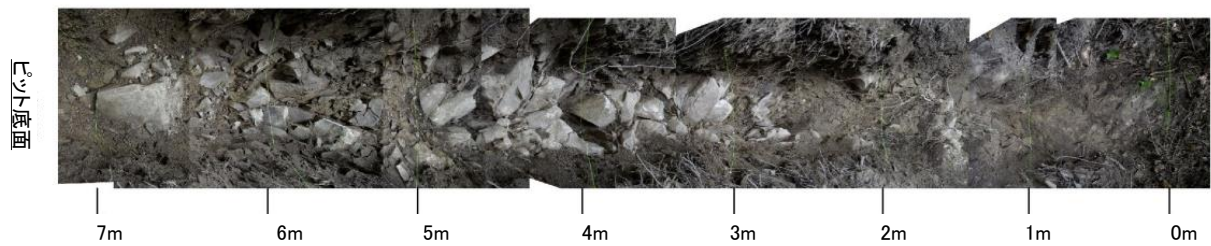
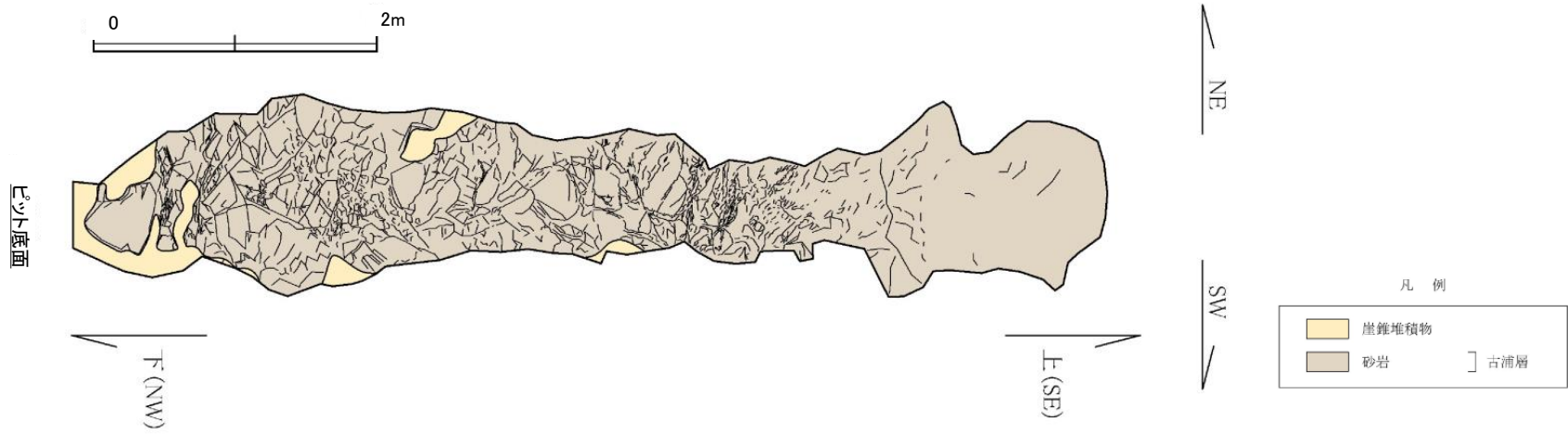


変位地形・リニアメント延長位置
↓

露頭スケッチ ②地点(田の戸断層)



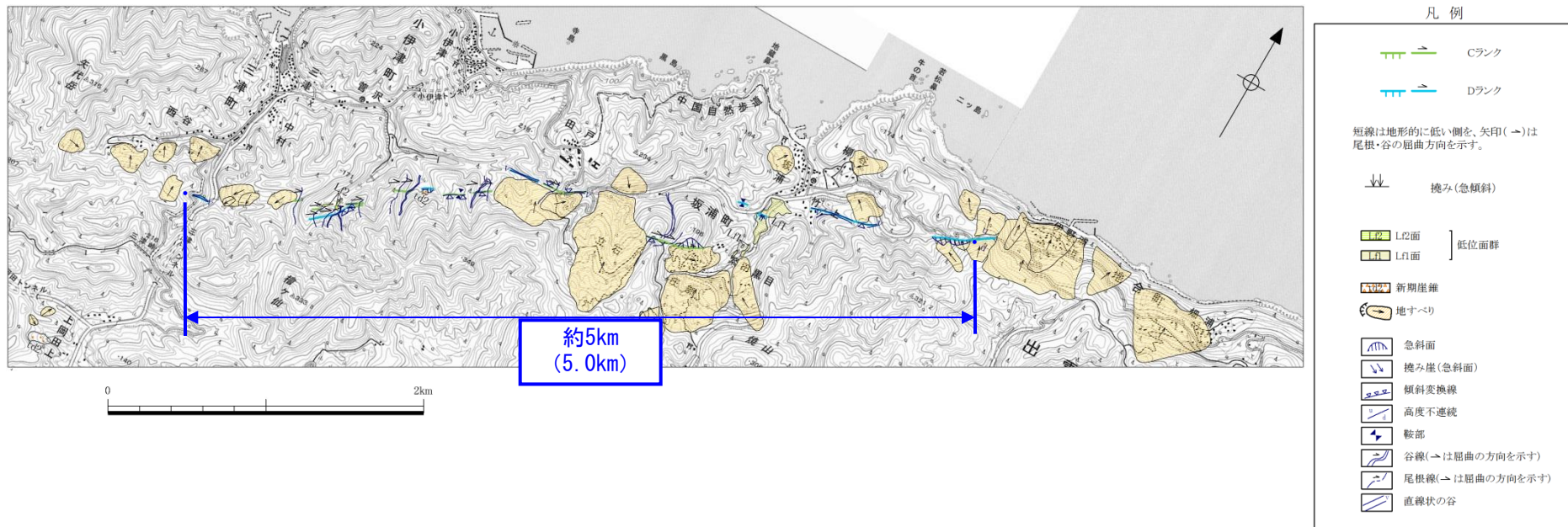
・変位地形・リニアメントの延長位置においてピット調査を実施した。
・古浦層の砂岩が分布し, 断層は認められない。



総合評価(田の戸断層)

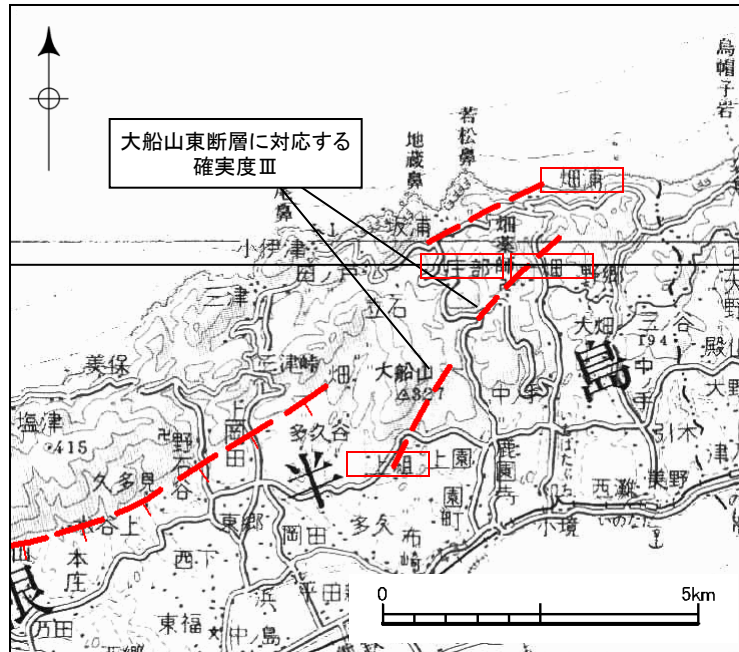
【総合評価】

- ・ 田の戸 小伊津地点では変位地形・リニアメント位置に断層が確認されるものの、活動性は明らかではない。
- ・ 地質分布から、坂浦町立石北方では背斜軸付近に北側低下の断層が推定される。
- ・ 後期更新世以降の活動性を考慮するものとして評価し、西端を変位地形・リニアメント延長付近で断層が認められない田の戸①地点、東端を変位地形・リニアメント通過位置に断層が認められない田の戸②地点とする。
- ・ 評価長さは約5kmである。

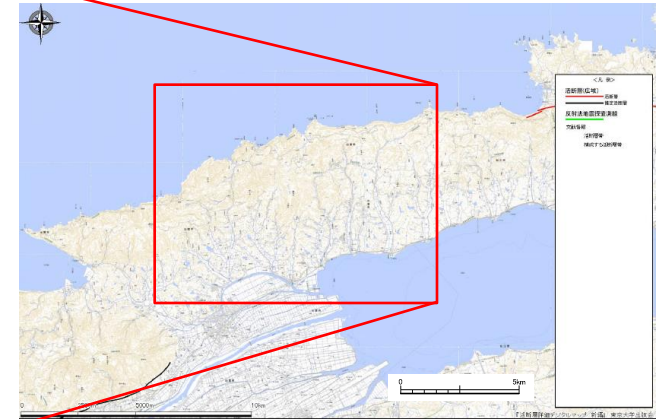
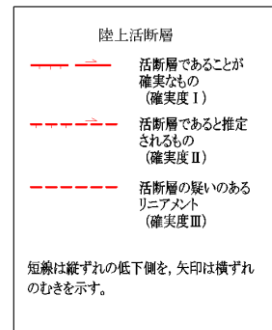


文献調査結果(大船山東断層)

大船山東断層周辺の文献断層分布図



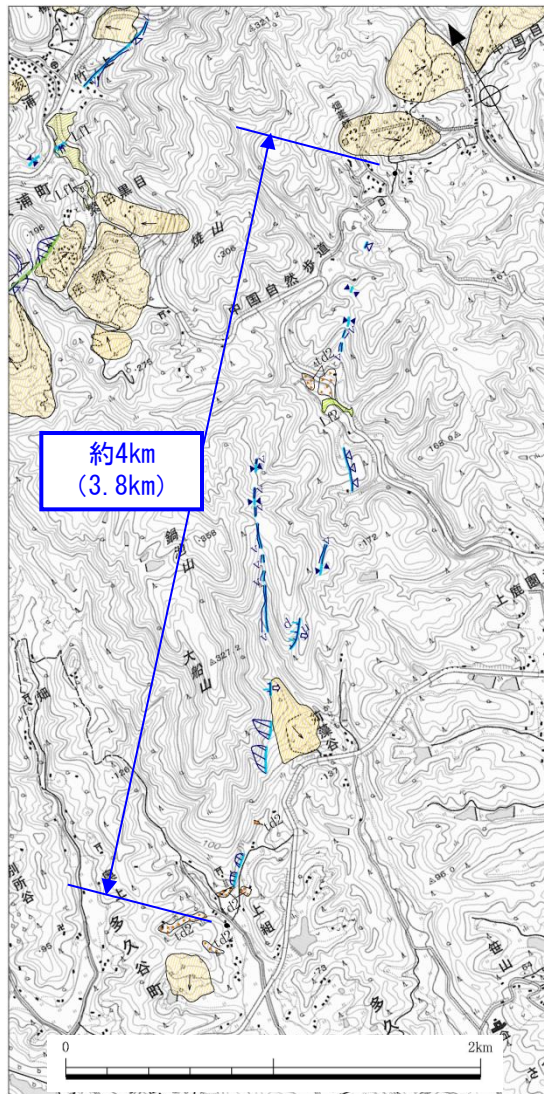
活断層研究会編(1991)



今泉ほか編(2018)

- ・橋本ほか(1980)は、出雲市地合町畑浦の南方から同市小境町一畑の西方にかけての1.8km間に、北東-南西走向の推定活断層を示し、北西側隆起としている。また、本推定断層の南西延長上の、出雲市坂浦町庄部の南方から同市多久谷町上組にかけての1.7km間に、北東-南西走向の推定活断層を示し、東側隆起としている。
- ・活断層研究会編(1980, 1991)は、ほぼ同位置に確実度Ⅲの活断層を示している。
- ・今泉ほか編(2018)は、同位置に活断層あるいは推定活断層を示していない。

地形調査結果及び総合評価(大船山東断層)



大船山東断層周辺の空中写真判読図

凡例



【空中写真判読結果】

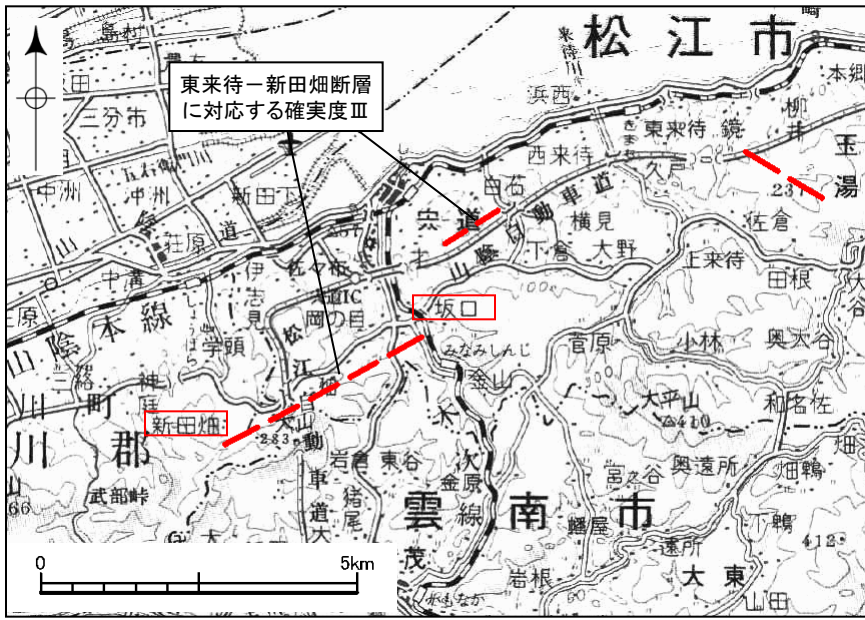
- ・傾斜変換線, 鞍部等の連続として北北東-南南西方向の変位地形・リニアメントが認められる。これらの変位地形・リニアメントは, 不明瞭で, 短く, 系統的な高度差や尾根・谷の屈曲はみられない。

【総合評価】

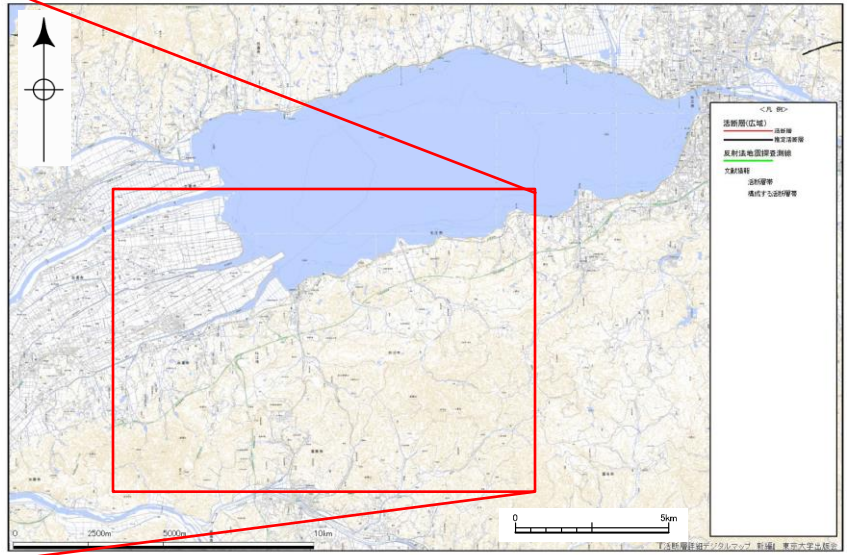
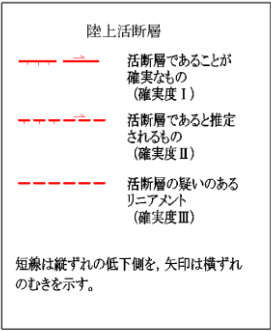
- ・活動性を否定する調査結果は得られていないことから, 後期更新世以降の活動性を考慮するものとして評価する。
- ・評価長さの端点は変位地形・リニアメントの延長上に位置する変位地形が認められないと判断される尾根線上とする。
- ・評価長さは約4kmである。

文献調査結果(東来待一新田畑断層)

東来待一新田畑断層周辺の文献断層分布図



活断層研究会編(1991)



今泉ほか編(2018)

- ・橋本ほか(1980)は、雲南市宍道町白石坂口の南方から簸川郡斐川町学頭新田畑の南方にかけての4.7km間に、北東-南西走向の推定活断層を示し、南側隆起としている。
- ・活断層研究会編(1980, 1991)は、ほぼ同位置に、确实度Ⅲの活断層を示している。
- ・今泉ほか編(2018)は、同位置に活断層あるいは推定活断層を示していない。

地形調査結果及び総合評価(東来待一新田畑断層)



東来待一新田畑断層周辺の空中写真判読図

凡例

- Cランク
- Dランク

短線は地形的に低い側を、矢印(→)は尾根・谷の屈曲方向を示す。

- H0面] 高位面群
- 地すべり
- 崖
- 急斜面
- 傾斜変換線(遷緩線)
- 高度不連続
- 鞍部
- 溝状地
- 直線状の谷

【空中写真判読結果】

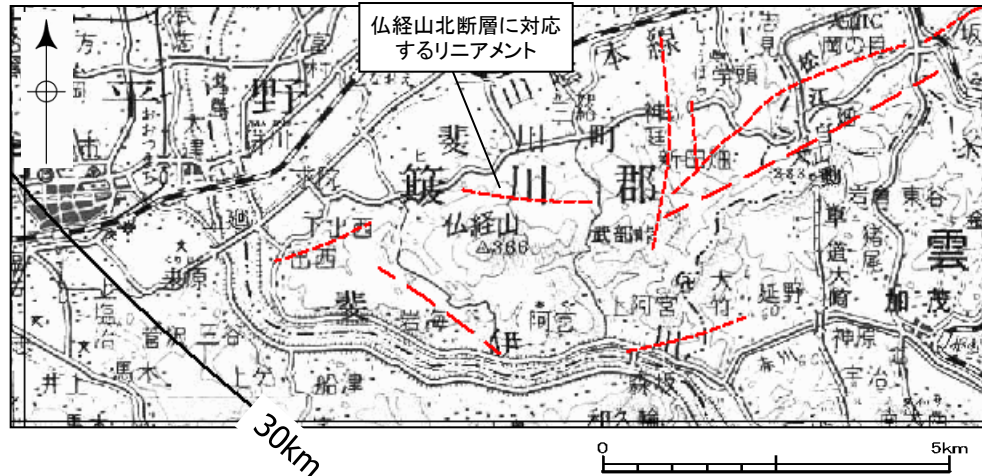
- ・溝状地, 急斜面, 鞍部等の連続として, 東北東-西南西方向の変位地形・リニアメントが断続的に認められる。
- ・変位地形・リニアメントを境として, 白石から新田畑にかけては山地高度に50~100m北側低下の高度差が, 西来待付近及び佐々布付近では山地高度に30~40m南側低下の高度差がみられ, 一部は地溝状をなす。
- ・変位地形・リニアメントは不明瞭で連続性に乏しい。橋本ほか(1980)及び活断層研究会編(1980, 1991)の示す推定活断層・リニアメントは, これらの変位地形・リニアメントの南西側半分に対応する。

【総合評価】

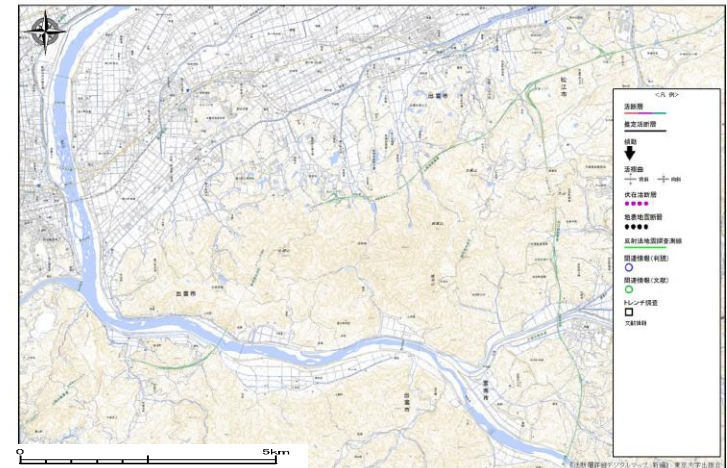
- ・活動性を否定する調査結果は得られていないことから, 後期更新世以降の活動性を考慮するものとして評価する。
- ・評価長さの端点は変位地形・リニアメントの延長上に位置する変位地形が認められないと判断される尾根線上とする。
- ・評価長さは約11kmである。

文献調査結果(仏経山北断層)

仏経山北断層周辺の文献断層分布図



橋本ほか(1980)

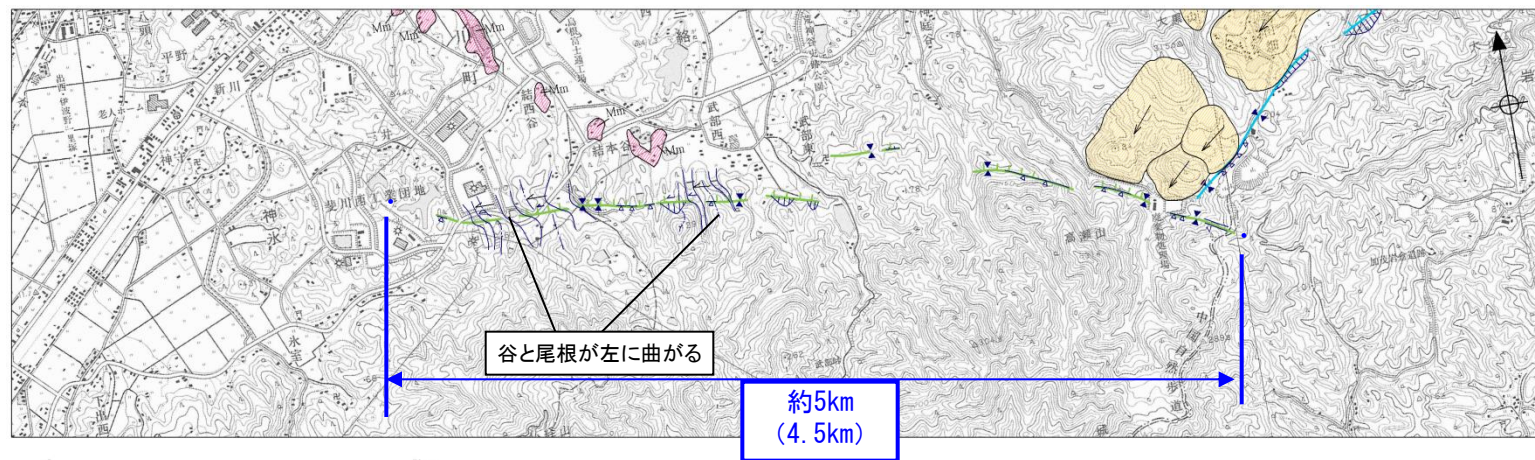


今泉ほか編(2018)

- III 推定活断層
- IV リニアメント

- ・橋本ほか(1980)は、簸川郡斐川町直江町結本谷の南方から同町三絡武部東の南方にかけての約2.0km間に、ほぼ西北西-東南東走向のリニアメントを示している。
- ・活断層研究会編(1980, 1991), 佃ほか(1985)及び今泉ほか編(2018)は、同位置に活断層あるいは推定活断層を示していない。

地形調査結果及び総合評価(仏経山北断層)



仏経山北断層周辺の空中写真判読図

凡例

- Cランク
- Dランク
- 短線は地形的に低い側を、矢印(→)は尾根・谷の屈曲方向を示す。
- Mm面] 中位II面
- 地すべり
- 崖
- 急斜面
- 傾斜変換線(遷緩線)
- 谷線(→は屈曲の方向を示す)
- 尾根線(→は屈曲の方向を示す)
- 鞍部
- 直線状の谷

【空中写真判読結果】

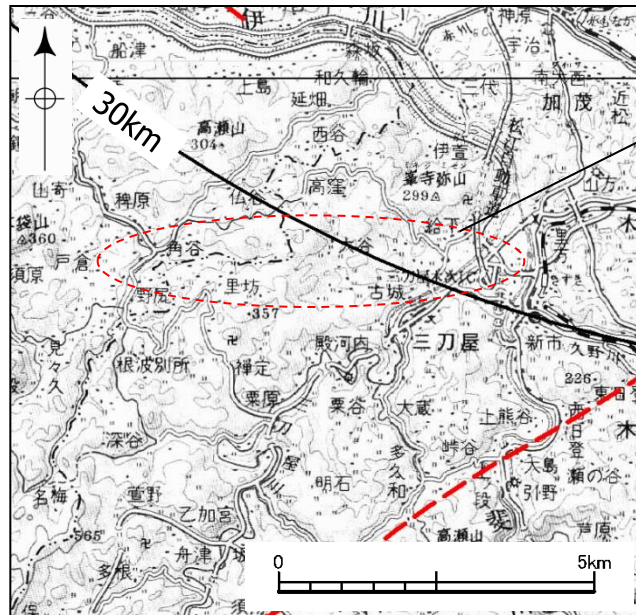
- ・尾根・谷の屈曲, 急斜面等の連続として, 西北西-東南東方向の変位地形・リニアメントが認められる。変位地形・リニアメントの西側半分には, 尾根・谷に系統的な左屈曲がみられる。また, 山地高度に40~100m北側低下の高度差がみられるが, 変位地形・リニアメントは連続性に乏しい。
- ・橋本ほか(1980)の示すリニアメントは, これらの変位地形・リニアメントの西側半分にはほぼ対応する。

【総合評価】

- ・活動性を否定する調査結果は得られていないことから, 後期更新世以降の活動性を考慮するものとして評価する。
- ・評価長さの端点は変位地形・リニアメントの延長上に位置する変位地形が認められないと判断される尾根線上とする。
- ・評価長さは約5kmである。

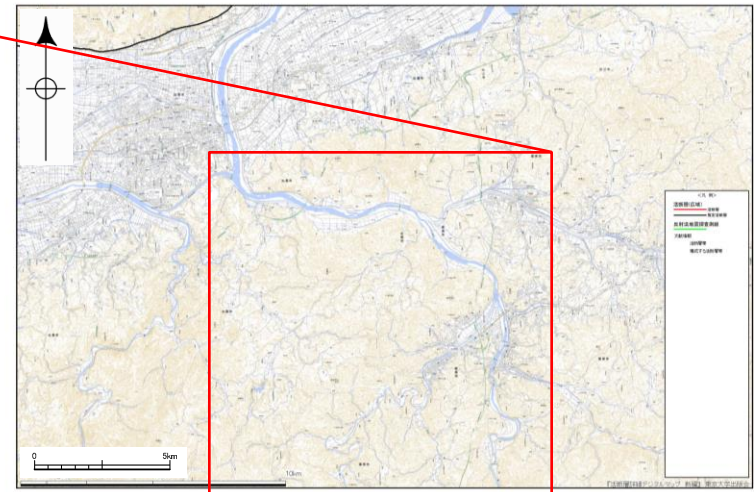
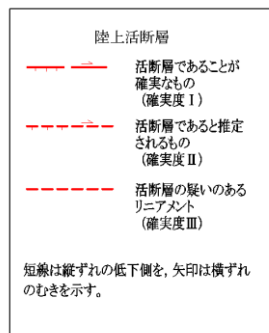
文献調査結果(三刀屋北断層)

三刀屋北断層周辺の文献断層分布図



活断層研究会編(1991)

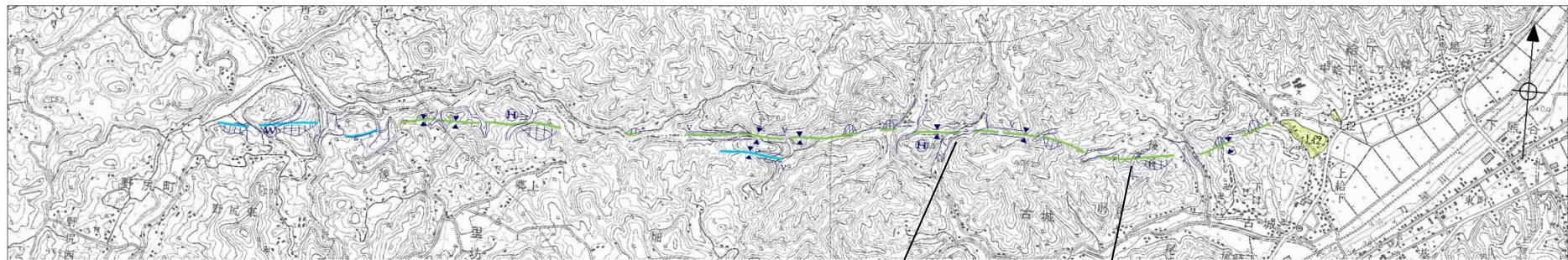
三刀屋北断層に対応する活断層は記載されていない。



今泉ほか編(2018)

・活断層研究会編(1980, 1991), 佃ほか(1985)及び今泉ほか編(2018)に, 活断層や推定活断層あるいはこれを示唆する記載はない。

地形調査結果(三刀屋北断層)



谷が右に曲がる

尾根が右に曲がる

三刀屋北断層周辺の空中写真判読図

凡例

Cランク

Dランク

短線は地形的に低い側を、矢印(→)は尾根・谷の屈曲方向を示す。

L2面] 低位面群

急斜面

傾斜変換線(遷緩線)

谷線(→は屈曲の方向を示す)

尾根線(→は屈曲の方向を示す)

鞍部

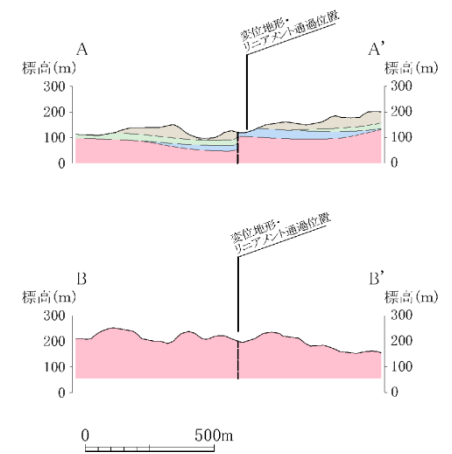
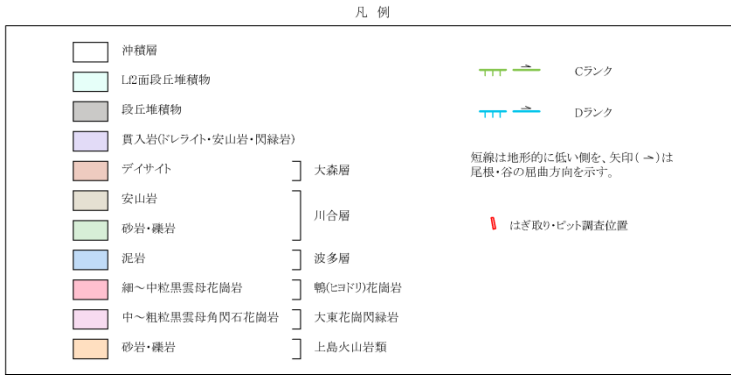
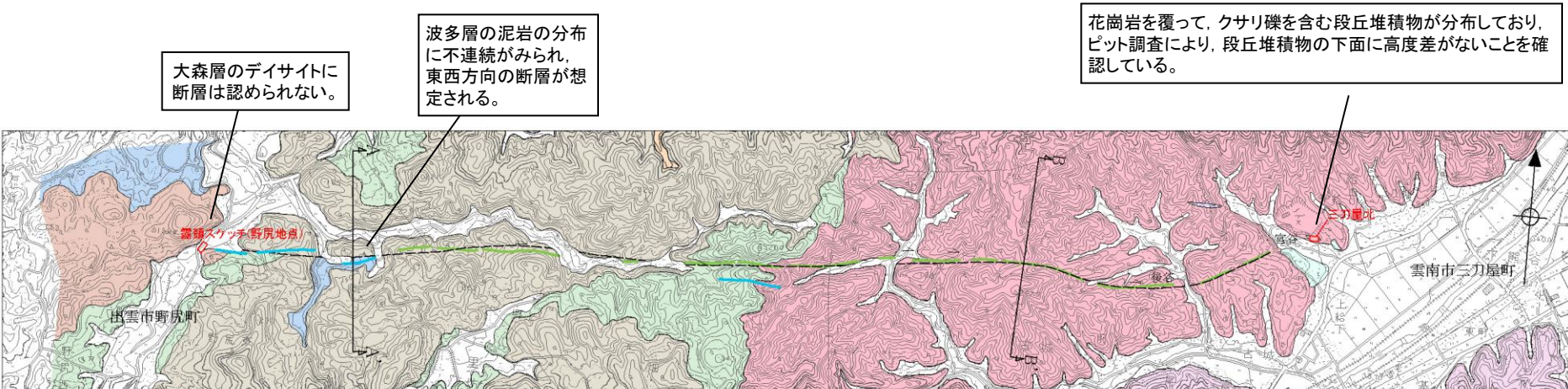
孤立丘

ウインドキャップ

直線状の谷

・直線状の谷, 鞍部等の連続として, 東西方向の変位地形・リニアメントが認められる。変位地形・リニアメントを境として, 尾根・谷に系統的な右屈曲がみられる。

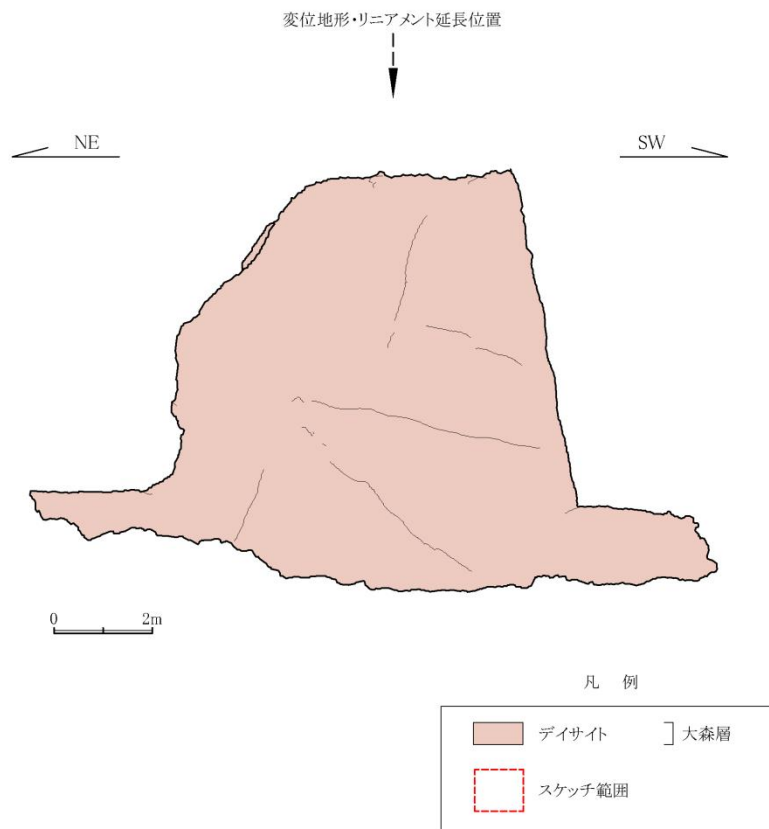
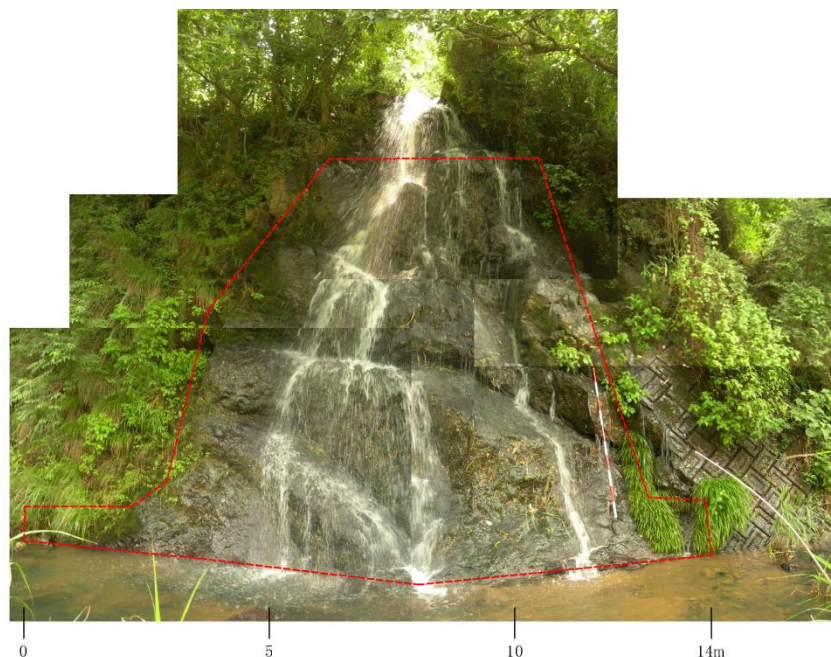
地質図及び調査結果(三刀屋北断層)



三刀屋北断層周辺の地質図及び地質断面図

・地質は、波多層、川合層及び大森層と、これらの基盤となる鴨花崗岩から成る。中新統最下部の波多層は泥岩から成り、変位地形・リニアメントの西端に近い一部に局所的に分布する。川合層は砂岩・礫岩、安山岩から成り、波多層を覆って西側の大部分を占めて分布する。大森層はデイサイトから成り、変位地形・リニアメントの西端付近から以西に分布する。鴨花崗岩は東側に広く分布する。

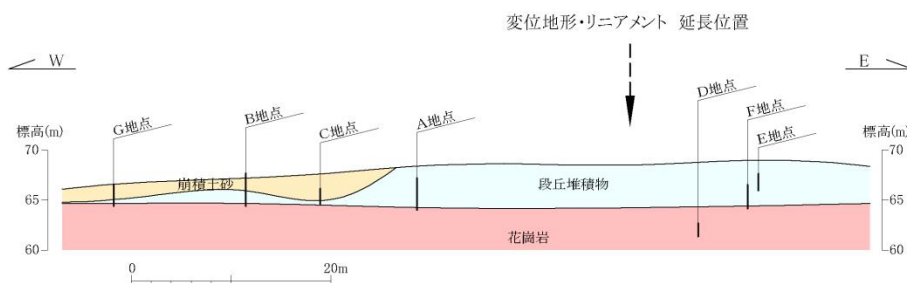
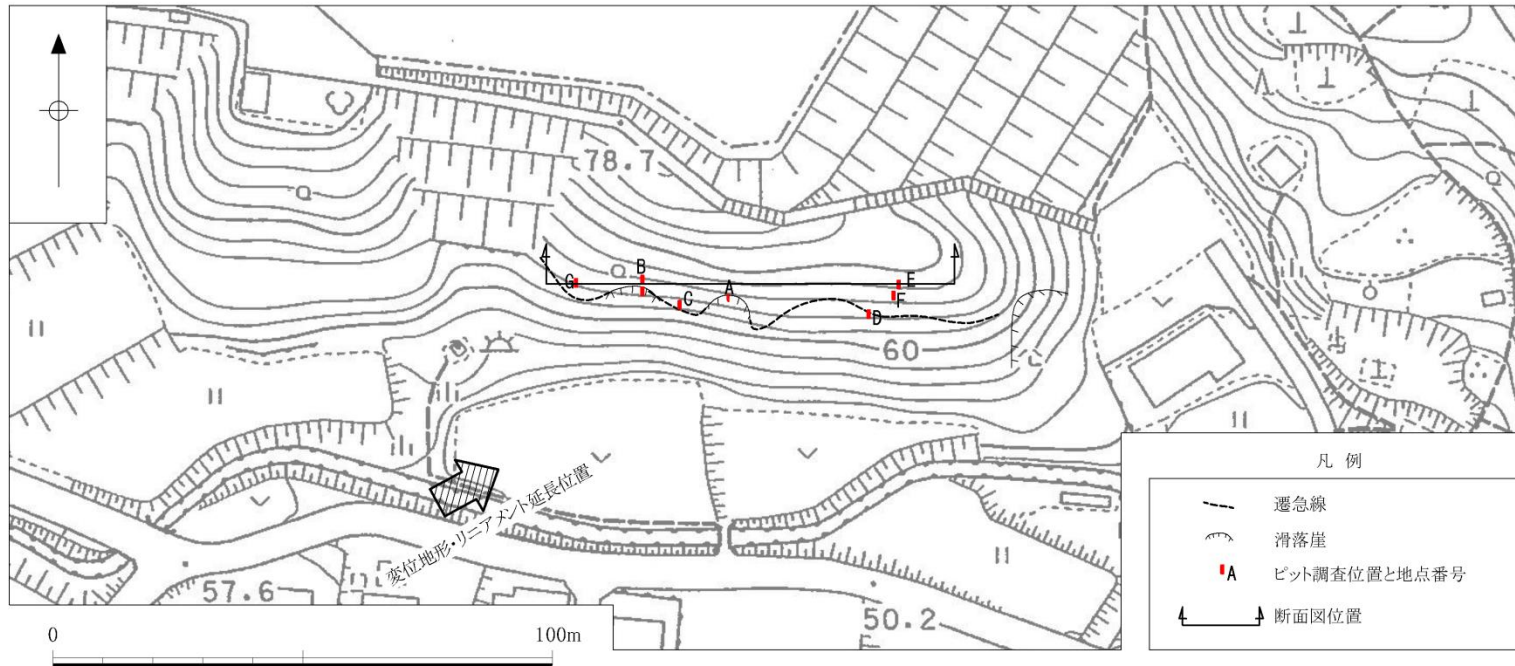
露頭スケッチ 野尻地点(三刀屋北断層)



露頭スケッチ及び写真(野尻地点)

・変位地形・リニアメントの西方延長位置にあたる出雲市野尻町の露頭。大森層のデイサイトが分布し、断層は認められない。

ピット調査 三刀屋北地点(三刀屋北断層)



ピット調査結果(三刀屋北地点)

- ・変位地形・リニアメントの東方延長位置にあたる三刀屋町宮谷において実施したピット調査である。花崗岩を覆って、クサリ礫を含む段丘堆積物が分布しており、段丘堆積物の下面に高度差は認められない。
- ・この段丘については、クサリ礫を含むこと及び現河床との比高差が30m前後を示すことから、Mf面又はH3面に対比されるものと推察される。

総合評価(三刀屋北断層)

【総合評価】

- ・波多層の泥岩の分布に不連続がみられ、一部で変位地形・リニアメントに対応する断層の想定が可能である。この推定断層の活動性は不明である。
- ・後期更新世以降の活動を考慮するものとして評価するものとし、評価区間は、西端を変位地形・リニアメントの延長位置において断層が認められない野尻地点とし、東端を変位地形・リニアメントの延長位置において段丘堆積物の下面に高度差が認められないピット調査三刀屋北地点までとするのが妥当と考えられる。
- ・評価長さは約7kmである。

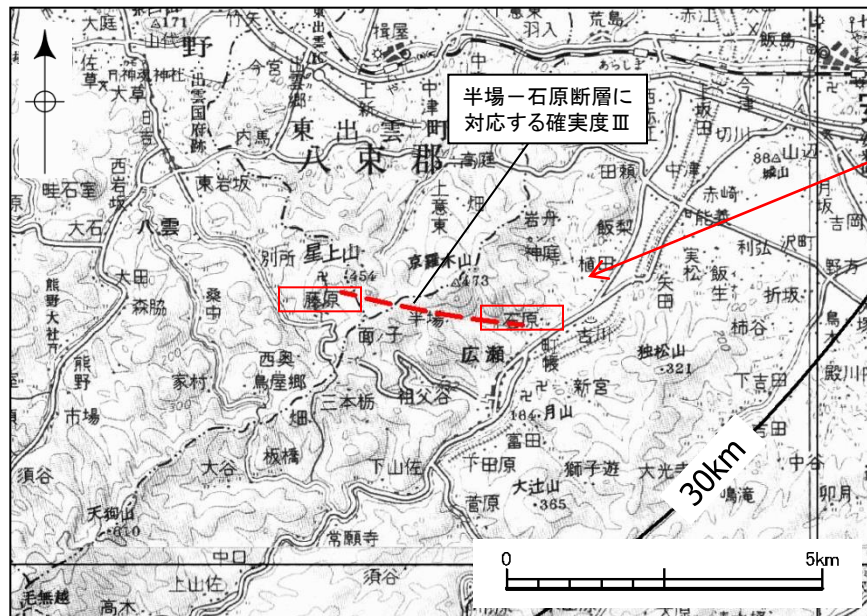


約7km
(6.6km)

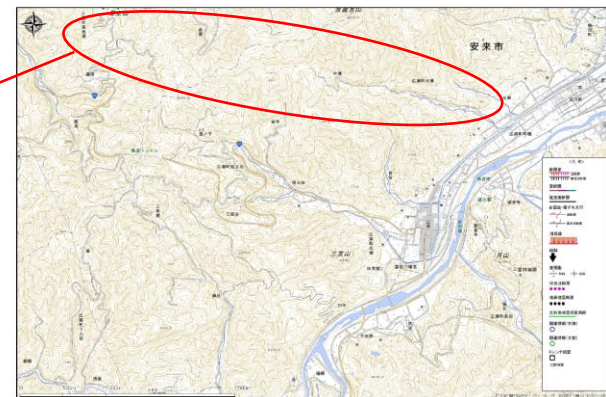
凡例	
	Cランク
	Dランク
<small>短線は地形的に低い側を、矢印(→)は尾根・谷の屈曲方向を示す。</small>	
	L2面 低位前群
	急斜面
	傾斜変換線(遷移線)
	谷線(→は屈曲の方向を示す)
	尾根線(→は屈曲の方向を示す)
	鞍部
	孤立丘
	ウインドキャップ
	直線状の谷

文献調査結果(半場-石原断層)

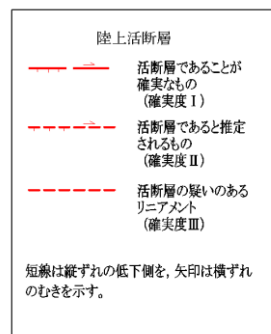
半場-石原断層周辺の文献断層分布図



活断層研究会編(1991)

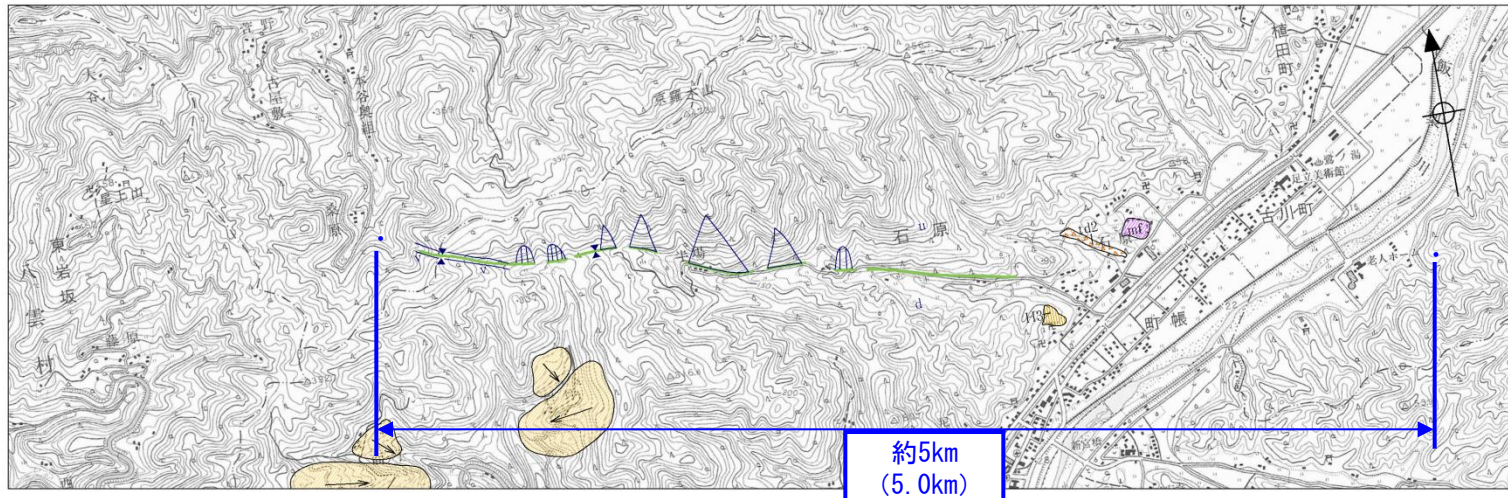


今泉ほか編(2018)



- ・橋本ほか(1980)は、八束郡東出雲町上意東桑原から安来市広瀬町石原にかけての3.0km間に、ほぼ東西走向の推定活断層を示し、北側隆起としている。
- ・活断層研究会編(1980, 1991)は、ほぼ同位置に半場-石原断層と呼ぶ確実度Ⅲの活断層を示している。リニアメントに沿って山地斜面に断層崖と凹地が認められ、リニアメントを境に北側に10~30mの隆起を認め、活動度をCとしている。
- ・鹿野ほか(1994)⁽⁷⁵⁾では、ほぼ同位置にリニアメントが認められるものの、リニアメントは地質断層と一致しており、現在の地形からは変位が認められないとしている。
- ・今泉ほか編(2018)は、同位置に活断層あるいは推定活断層を示していない。

地形調査結果及び総合評価(半場-石原断層)



凡例

Cランク

短線は地形的に低い側を、矢印(→)は尾根・谷の屈曲方向を示す。

M面] 中位1面
H3面] 高位面群

新期崖壁
地すべり

急斜面
三角末端面
高度不連続
鞍部
直線状の谷

半場-石原断層周辺の空中写真判読図

【地形調査結果】

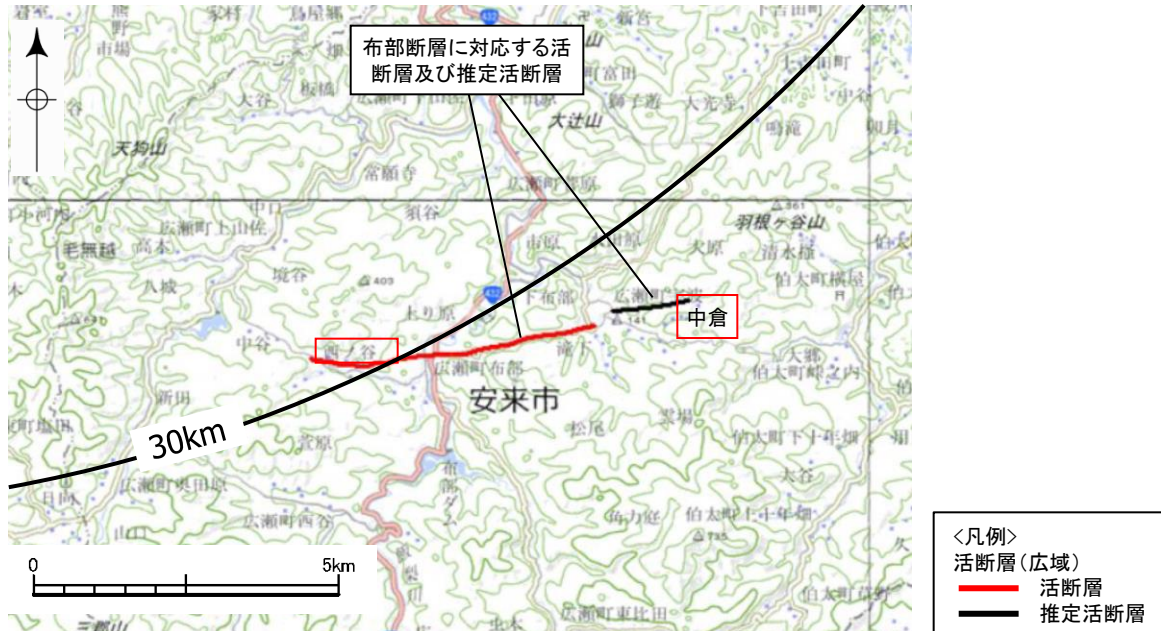
・橋本ほか(1980)及び活断層研究会編(1980, 1991)の示す推定活断層・リニアメントにほぼ対応して、三角末端面、鞍部等の連続として、東西方向の変位地形・リニアメントが認められる。変位地形・リニアメントを境として、山地高度に40~70m南側低下の高度差がみられる。

【総合評価】

- ・活動性を否定する調査結果は得られていないことから、後期更新世以降の活動性を考慮するものとして評価する。
- ・評価長さの端点は変位地形・リニアメントの延長上に位置する変位地形が認められないと判断される尾根線上とする。
- ・評価長さは約5kmである。

文献調査結果(布部断層)

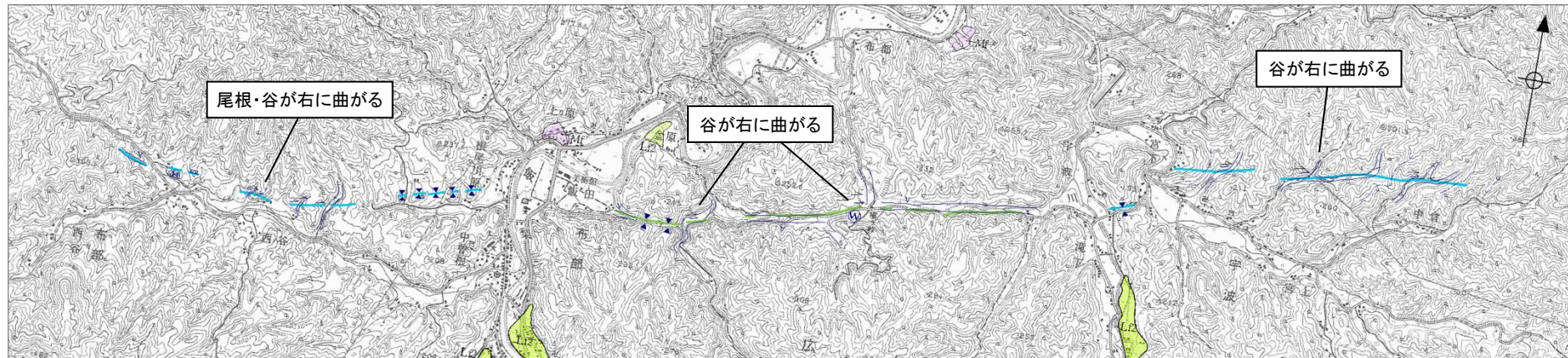
布部断層周辺の文献断層分布図



今泉ほか編(2018)

・今泉ほか編(2018)は、安来市広瀬町布部西ノ谷から広瀬町宇波中倉に至る長さ約10kmの東西走向の活断層(一部、推定活断層)を示している。断層帯の西部では河谷の系統的な右ずれが認められる。断層帯の東端部では、数本の谷の右ずれを伴う推定活断層が認められる。平均変位速度や活動履歴は不明である。

地形調査結果(布部断層)



布部断層周辺の空中写真判読図

凡例

- Cランク
- Dランク

短線は地形的に低い側を、矢印(→)は尾根・谷の屈曲方向を示す。

- L2面] 低位面群
- M1面] 中位I面

- 傾斜変換線(遷緩線)
- 谷線(→は屈曲の方向を示す)
- 尾根線(→は屈曲の方向を示す)
- 鞍部
- 孤立丘
- ウインドギャップ
- 直線状の谷

・今泉ほか編(2018)が示す活断層及び推定活断層にほぼ対応して、直線状の谷、鞍部等の連続として変位地形・リニアメントが認められる。尾根・谷には右屈曲がみられるが、系統的ではない。

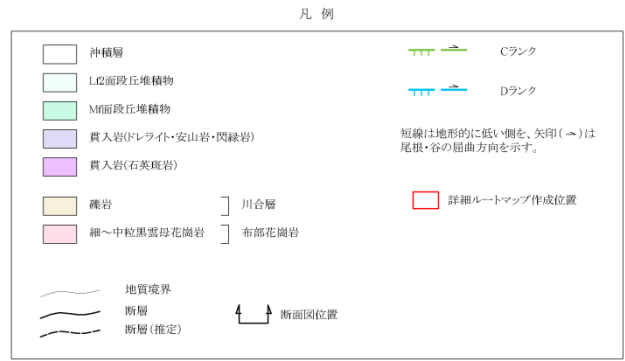
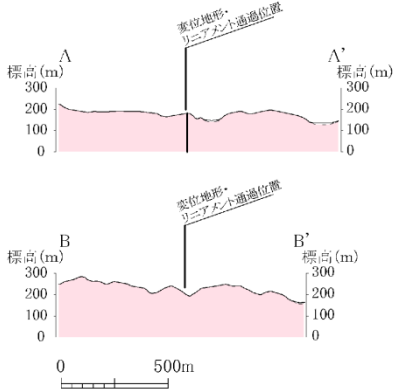
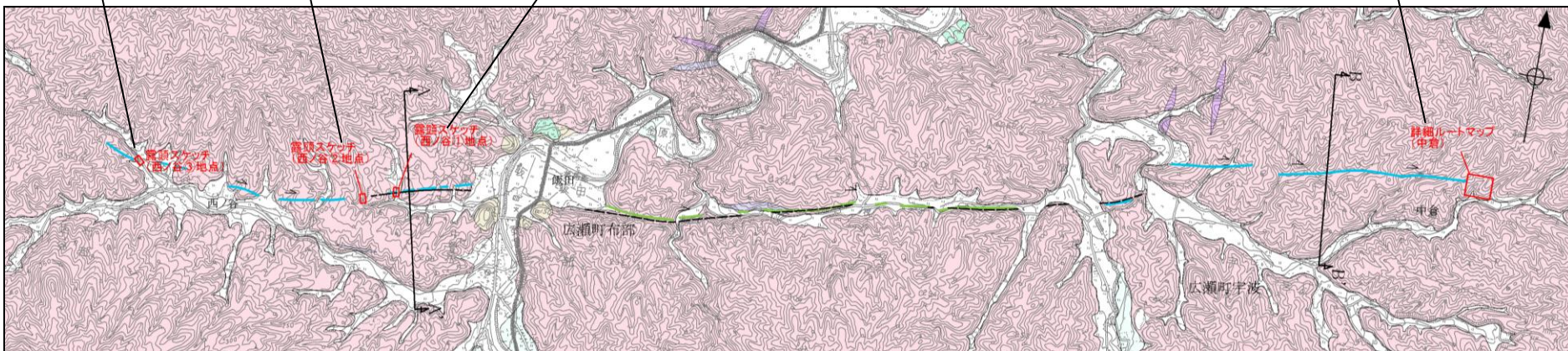
地質図及び調査位置(布部断層)

変位地形・リニアメント延長位置に断層は認められない。

変位地形・リニアメント延長位置に断層は認められない。

変位地形・リニアメント位置に断層が認められる。断層面は明瞭で、断層の延長方向は変位地形・リニアメントとほぼ一致する。断層は崖錐堆積物に覆われ活動性は不明である。

変位地形・リニアメント延長位置に断層は認められない。



布部周辺断層の地質図及び地質断面図

・変位地形・リニアメント沿いの地質は、細～中粒黒雲母花崗岩から成る布部花崗岩が広く分布し、これを覆って礫岩からなる新第三系中新統の川合層と、布部花崗岩に貫入するドレイト、安山岩、閃緑岩及び石英斑岩が局所的に分布する。

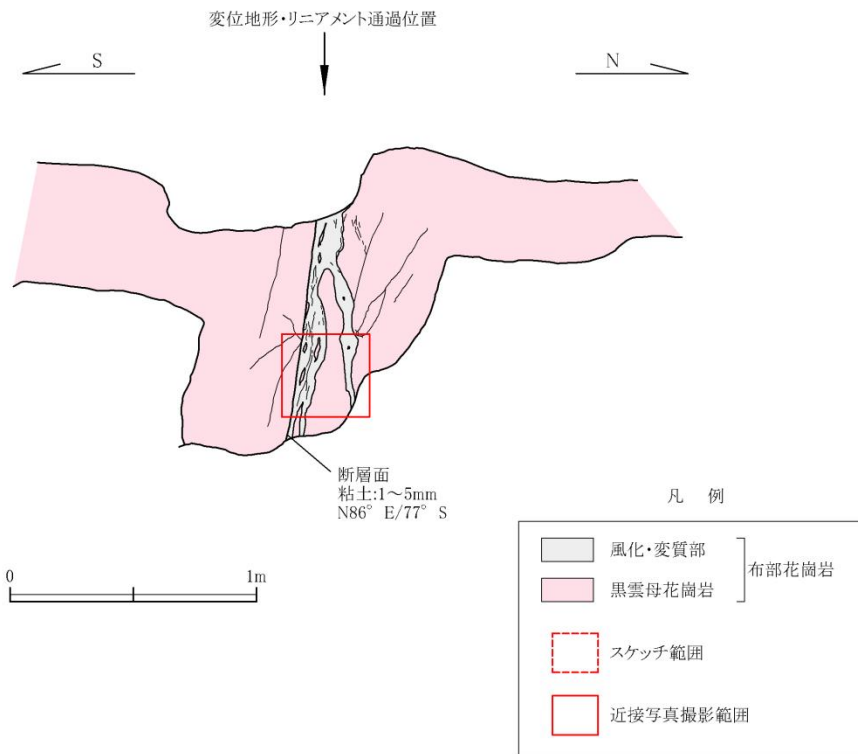


露頭全景



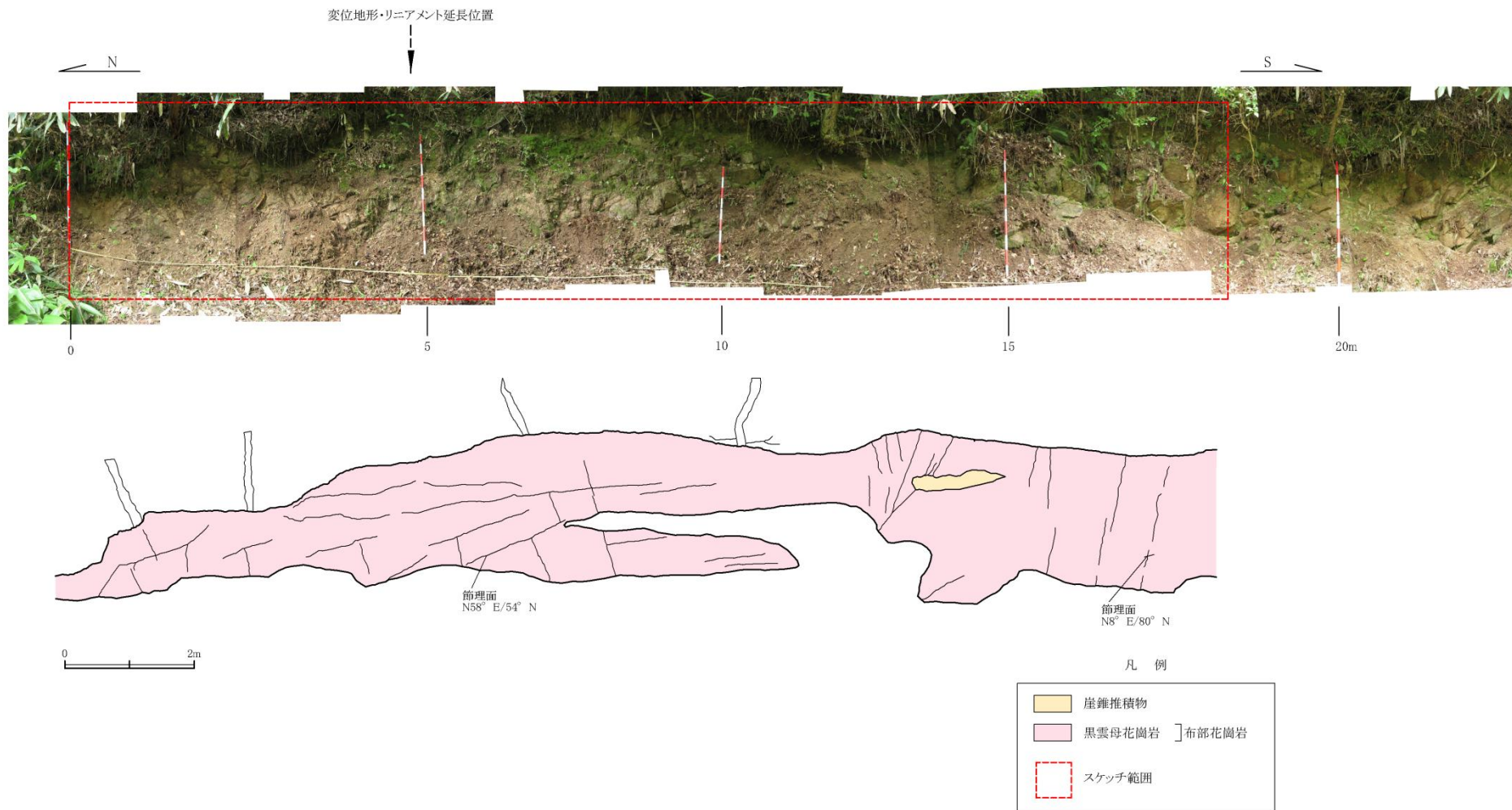
断層面

近接写真



露頭スケッチ及び写真(西の谷①地点)

- ・ 広瀬町布部西ノ谷東方の沢において、変位地形・リニアメント位置に認められる断層。
- ・ 断層面は明瞭で、断層沿い幅約20cmが変質を受けて軟質化している。

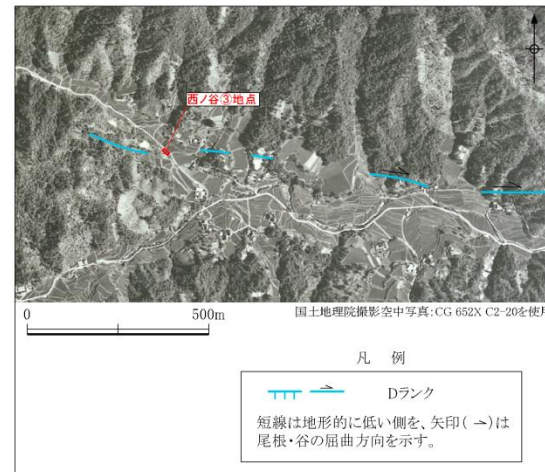
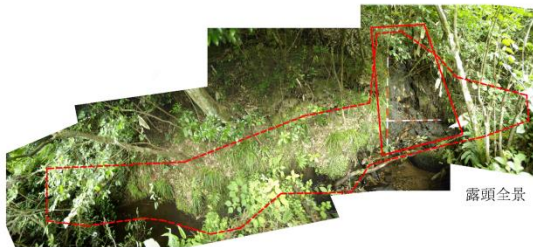
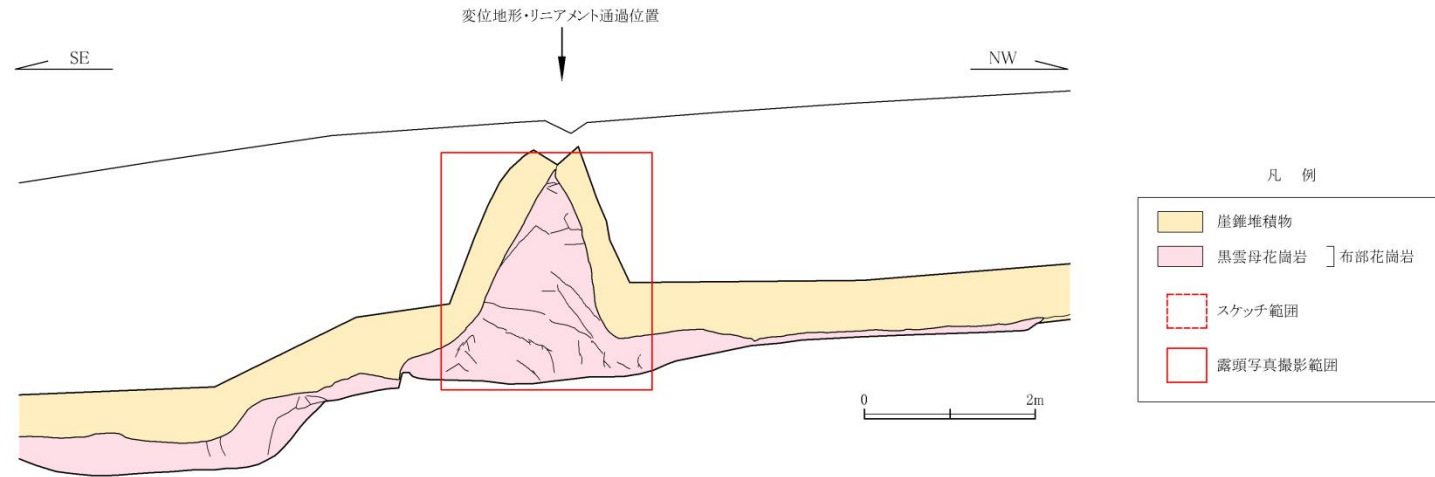


露頭スケッチ及び写真(西の谷②地点)

・布部西の谷①地点の西に隣接する谷では、変位地形・リニアメント位置に断層は認められない。

4. 敷地周辺陸域の断層活動性評価(突道断層, 大社衝上断層以外) 露頭スケッチ 西の谷③地点(布部断層)

(8) 孤立した短い活断層の評価

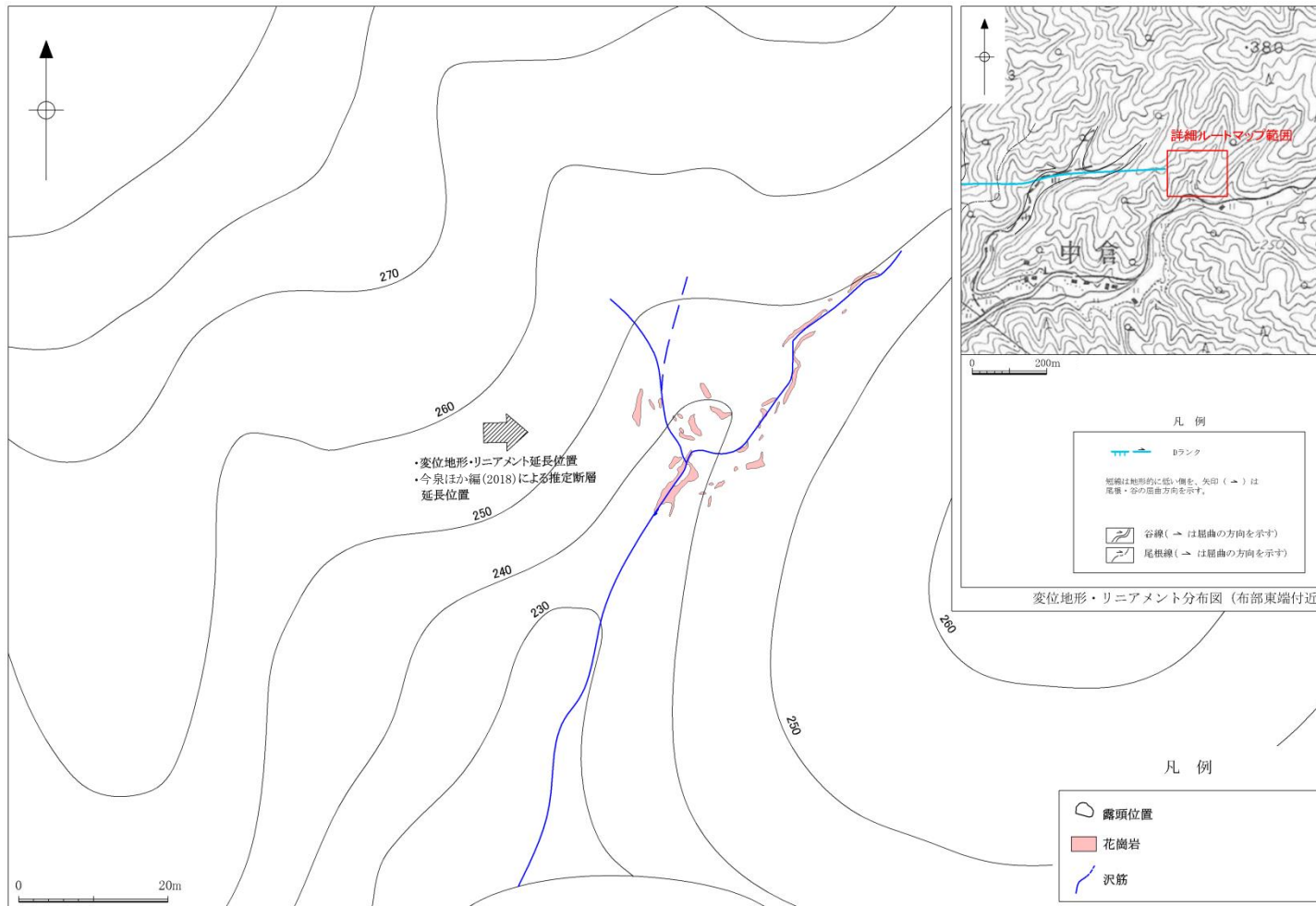


露頭位置図

露頭スケッチ及び写真(西の谷③地点)

・変位地形・リニアメントの西方延長でも、花崗岩中に断層は認められない。

詳細ルートマップ 中倉地点(布部断層)



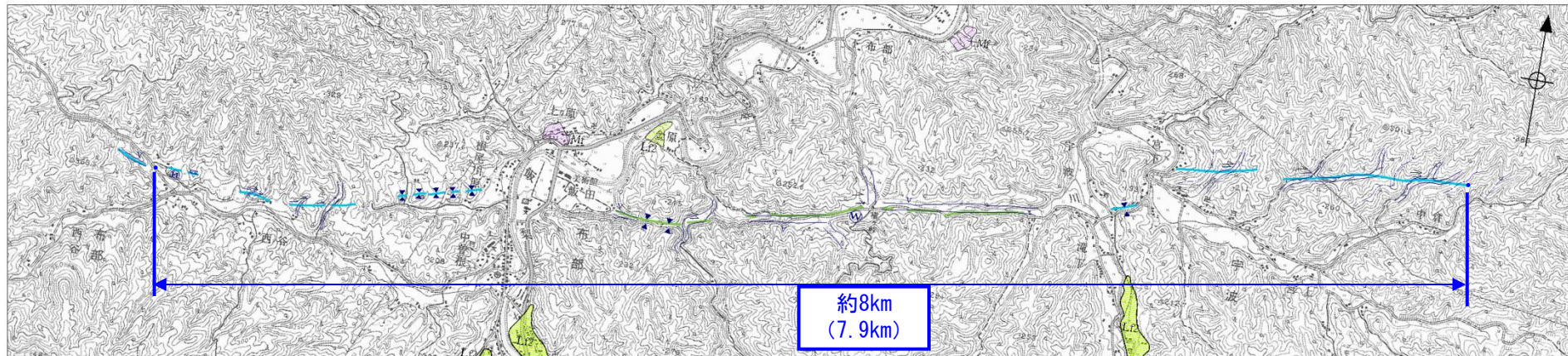
詳細ルートマップ(中倉地点)

・変位地形・リニアメントの東方延長位置では、花崗岩中に断層は認められない。

総合評価(布部断層)

【総合評価】

- ・断層の活動性は不明であることから、後期更新世以降の活動性を考慮するものとして評価する。
- ・評価区間は、西端を変位地形・リニアメント延長上に断層が認められない西ノ谷③地点とし、東端を変位地形・リニアメント延長上に断層が想定されない中倉地点直近の変位地形・リニアメント端部を東端とする。
- ・評価長さは約8kmである。

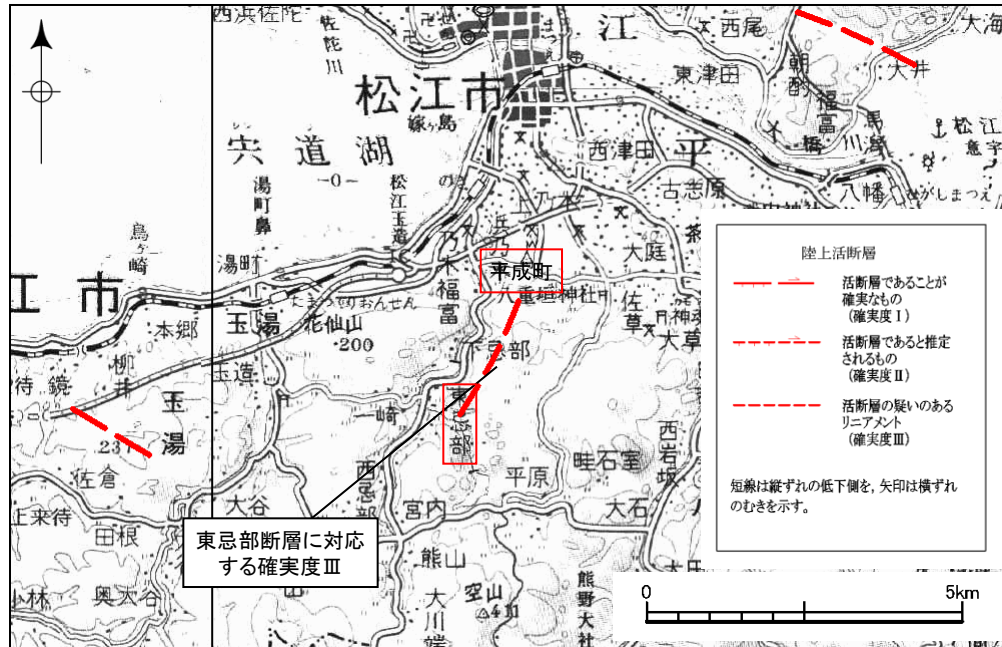


凡例

- Cランク
- Dランク
- 断層は地形的に低い側を、矢印(→)は尾根・谷の屈曲方向を示す。
- L2面] 低位面群
- M面] 中位1面
- 傾斜変換帯(遷移帯)
- 谷線(→は屈曲の方向を示す)
- 尾根線(→は屈曲の方向を示す)
- 鞍部
- 孤立丘
- ウインドギャップ
- 直線状の谷

文献調査結果(東忌部断層)

東忌部断層周辺の文献断層分布図

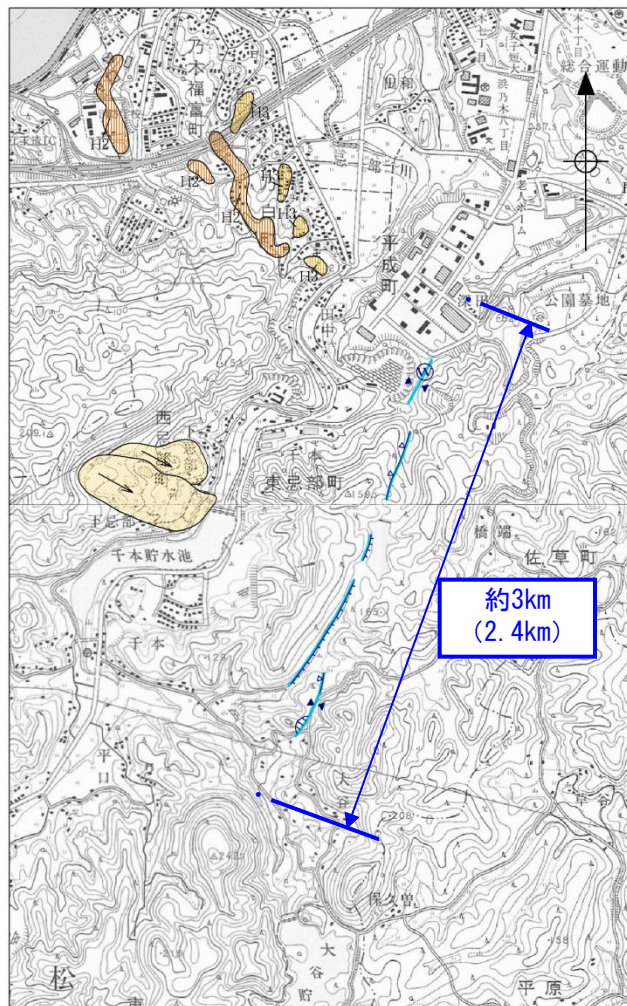


活断層研究会編(1991)



- ・橋本ほか(1980)は、松江市東忌部町大谷から同平成町深田にかけての1.7km間に、北北東-南南西走向の推定活断層を示し、西側隆起としている。
- ・活断層研究会編(1980, 1991)は、ほぼ同位置に、確実度Ⅲの活断層を示している。
- ・今泉ほか編(2018)は、同位置に活断層あるいは推定活断層を示していない。

地形調査結果及び総合評価(東忌部断層)



【空中写真判読結果】

・橋本ほか(1980)及び活断層研究会編(1980, 1991)の示す推定活断層・リニアメントにほぼ対応して, 鞍部等の連続として北東-南西方向の変位地形・リニアメントが認められる。変位地形・リニアメントは, 不明瞭で連続性に乏しい。

凡例

Dランク

短線は地形的に低い側を、矢印(→)は尾根・谷の屈曲方向を示す。

H3面

H2面

高位面群

地すべり

崖

急斜面

傾斜変換線(遷緩線)

鞍部

ウインドギャップ

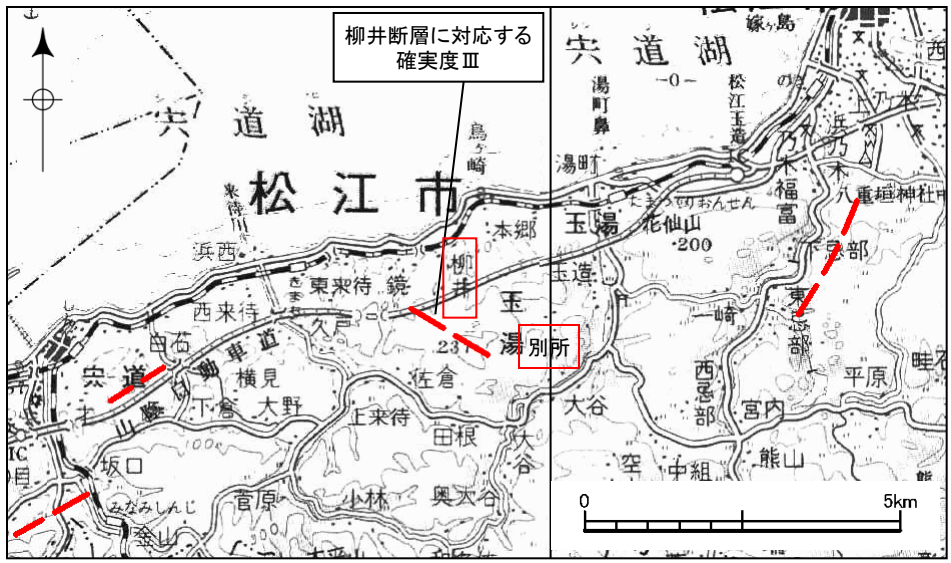
【総合評価】

- ・活動性を否定する調査結果は得られていないことから, 後期更新世以降の活動性を考慮するものとして評価する。
- ・評価長さの端点は変位地形・リニアメントの延長上に位置する変位地形が認められないと判断される尾根線上とする。
- ・評価長さは約3kmである。

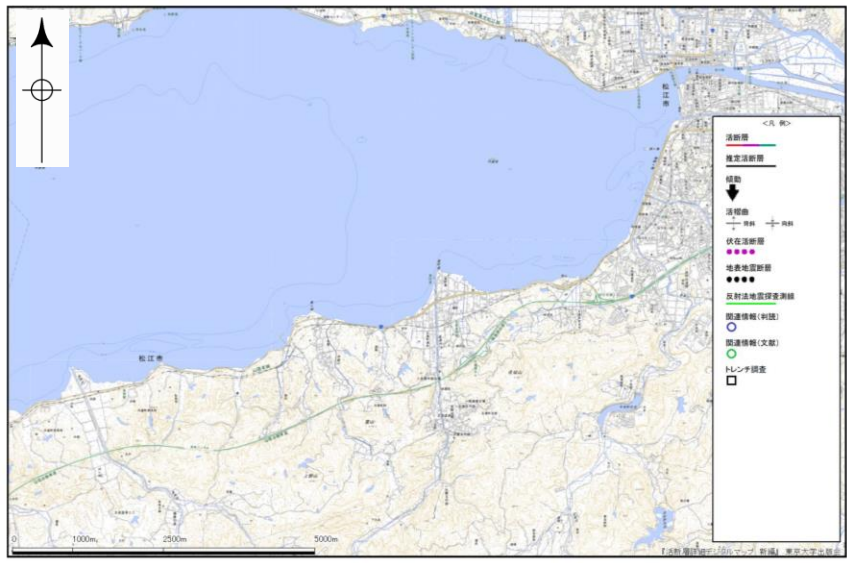
東忌部断層周辺の空中写真判読図

文献調査結果(柳井断層)

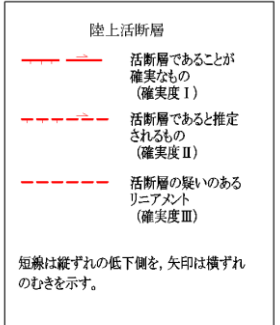
柳井断層周辺の文献断層分布図



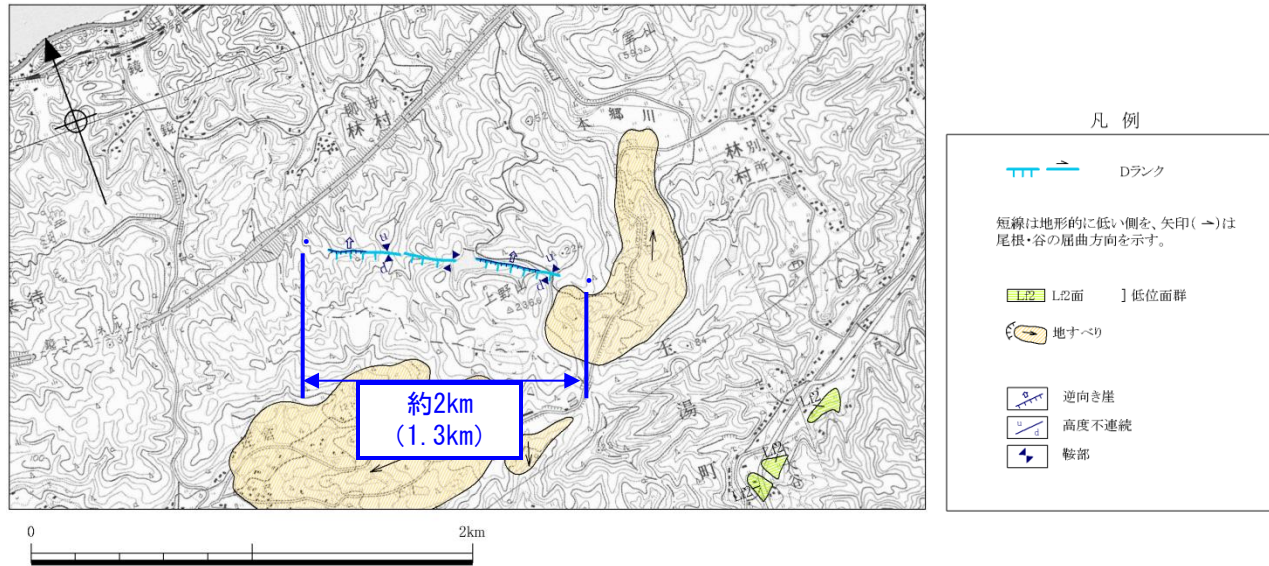
活断層研究会編(1991)



今泉ほか編(2018)



- ・橋本ほか(1980)は, 松江市玉湯町林村柳井の南西方から同町林村別所の西方にかけての約1.5km間に, 北西-南東走向の推定活断層を示し, 北東側隆起としている。
- ・活断層研究会編(1980, 1991)は, ほぼ同位置に, 確実度Ⅲの活断層を示している。
- ・今泉ほか編(2018)は, 同位置に活断層あるいは推定活断層を示していない。



柳井断層周辺の空中写真判読図

【空中写真判読結果】

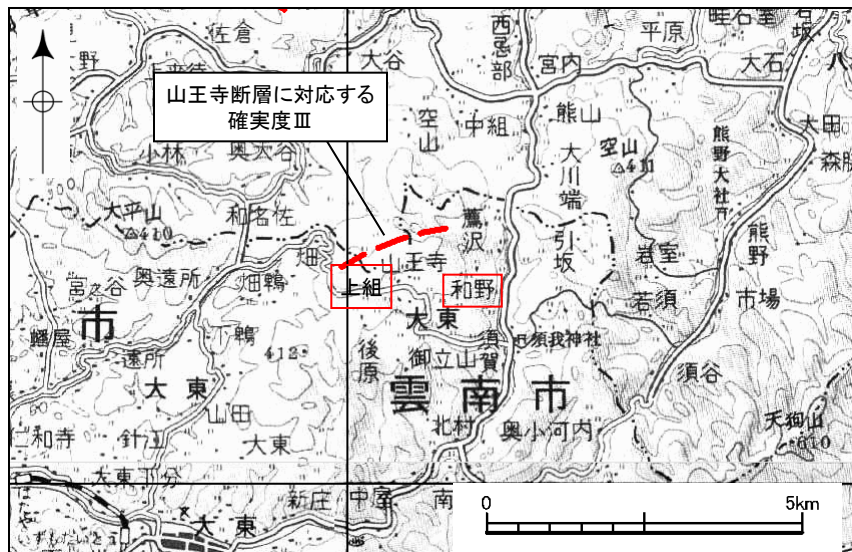
・橋本ほか(1980)及び活断層研究会編(1980, 1991)の示す推定活断層・リニアメントにほぼ対応して、鞍部、逆向き崖等の連続として北西-南東方向の変位地形・リニアメントが認められる。変位地形・リニアメントを境として、山地斜面に10~20m南西側低下の高度差がみられる。

【総合評価】

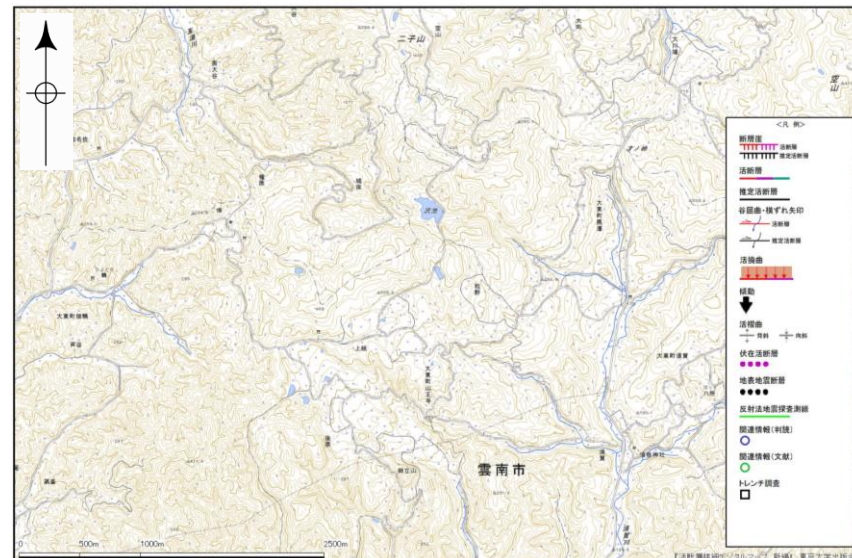
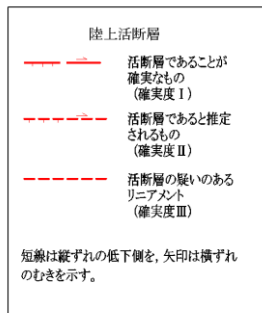
- ・活動性を否定する調査結果は得られていないことから、後期更新世以降の活動性を考慮するものとして評価する。
- ・評価長さの端点は変位地形・リニアメントの延長上に位置する変位地形が認められないと判断される尾根線上とする。
- ・評価長さは約2kmである。

文献調査結果(山王寺断層)

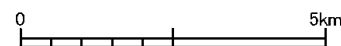
山王寺断層周辺の文献断層分布図



活断層研究会編(1991)

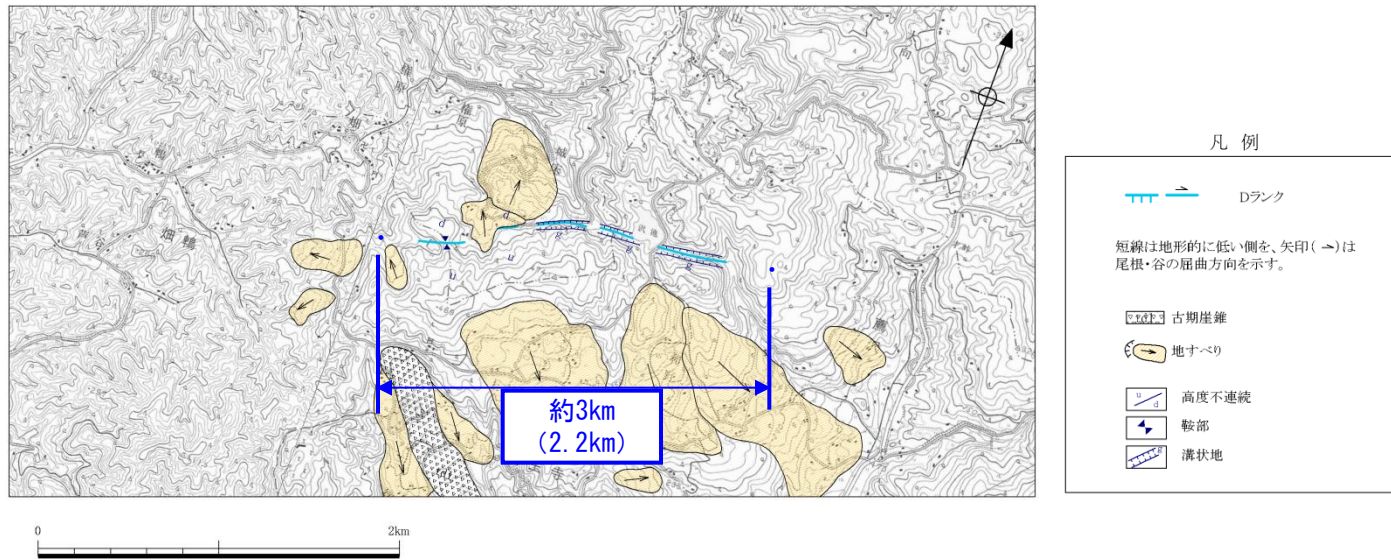


今泉ほか編(2018)



- ・橋本ほか(1980)は、雲南市大東町山王寺和野の北方から同町山王寺上組の北西方にかけての1.5km間に、東北東-西南西走向の推定活断層を示し、南側隆起としている。
- ・活断層研究会編(1980, 1991)は、ほぼ同位置に、確実度Ⅲの活断層を図示している。
- ・今泉ほか編(2018)は、同位置に活断層あるいは推定活断層を示していない。

地形調査結果及び総合評価(山王寺断層)



山王寺断層周辺の空中写真判読図

【空中写真判読結果】

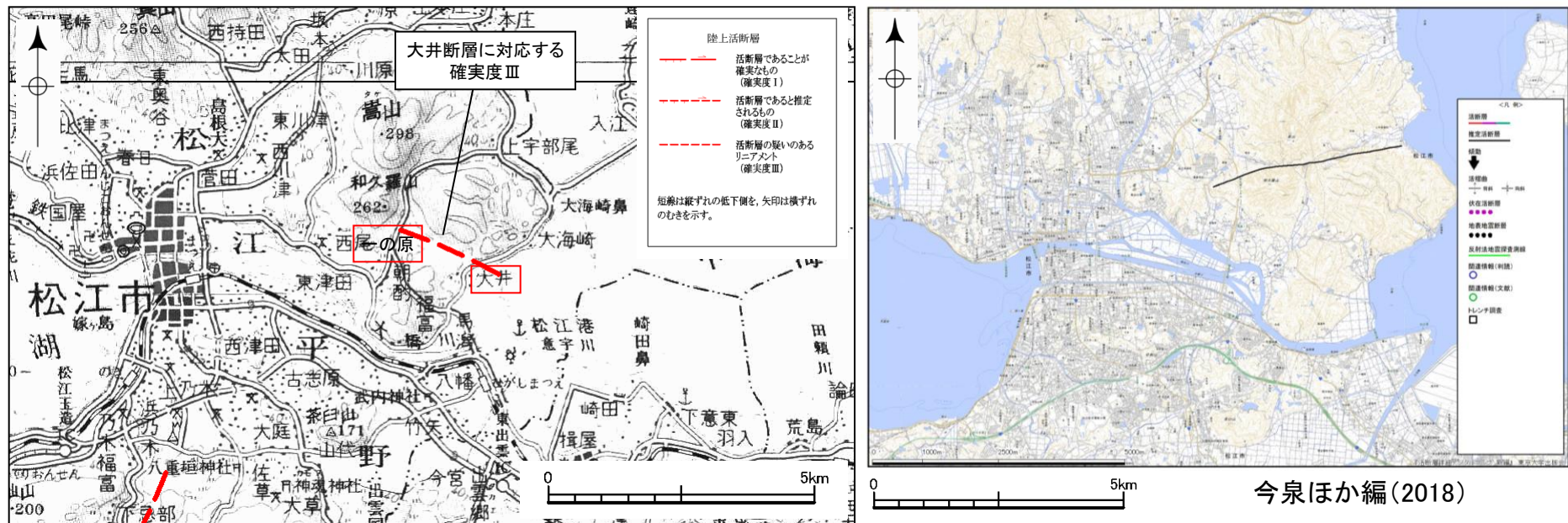
・橋本ほか(1980)及び活断層研究会編(1980, 1991)の示す推定活断層・リニアメントにほぼ対応して, 高度不連続, 鞍部等の連続として東北東-西南西方向の変位地形・リニアメントが認められる。変位地形・リニアメントを境として, 山地斜面に60~70mの北側低下の高度差がみられる。

【総合評価】

- ・活動性を否定する調査結果は得られていないことから, 後期更新世以降の活動性を考慮するものとして評価する。
- ・評価長さの端点は変位地形・リニアメントの延長上に位置する変位地形が認められないと判断される尾根線上とする。
- ・評価長さは約3kmである。

文献調査結果(大井断層)

大井断層周辺の文献断層分布図



活断層研究会編(1991)

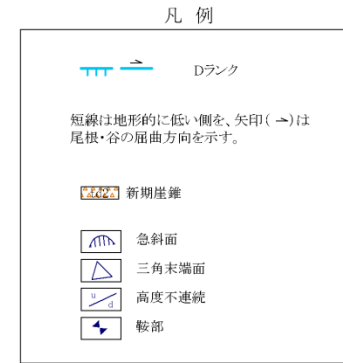
今泉ほか編(2018)

- ・橋本ほか(1980)は、松江市朝酌町一の原から同市大井町の北東方にかけて、2条の並列したほぼ北西-南東走向の推定活断層を示している。北側に分布するものは、長さ1.2km、北西-南東走向であり、南西側隆起としている。南側に分布するものは、長さ1.7km、西北西-東南東走向であり、北側隆起としている。
- ・活断層研究会編(1980, 1991)は、橋本ほか(1980)の示す南側の推定活断層とほぼ同位置に、1条の確実度Ⅲの活断層を示している。
- ・今泉ほか編(2018)は、同位置に活断層あるいは推定活断層を示していないが、本断層の北側に推定活断層を示している。

地形調査結果(大井断層)

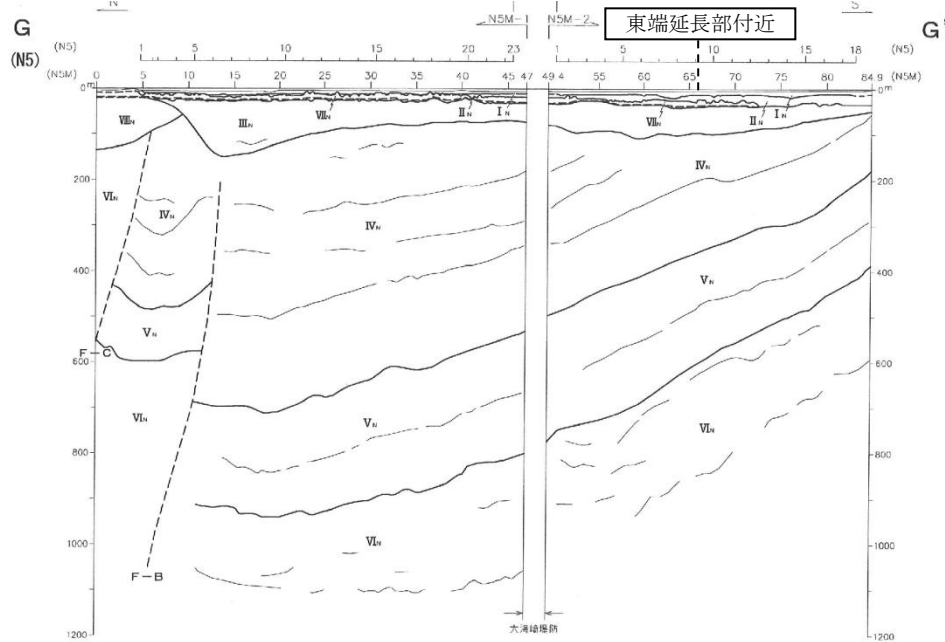
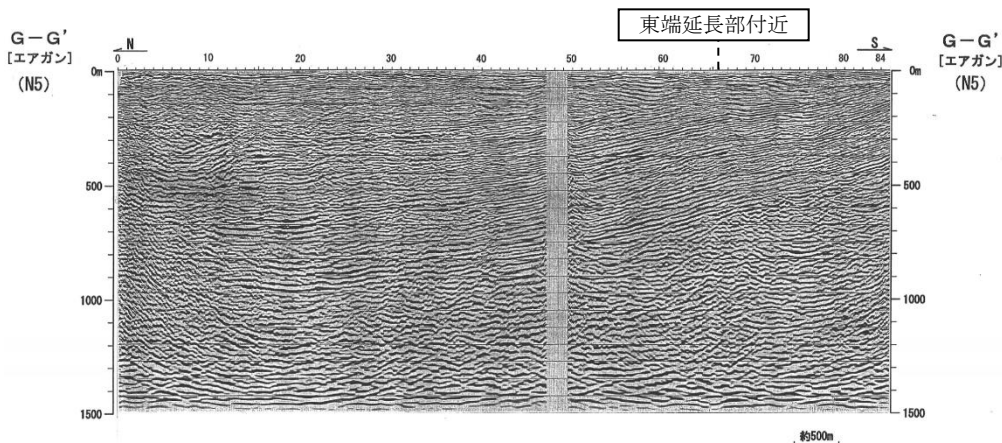


大井断層周辺の空中写真判読図



- ・高度不連続, 鞍部等の連続として, 北西-南東方向の変位地形・リニアメントが認められる。変位地形・リニアメントを境として, 山地高度に約50mの南西側低下の高度差がみられる。
- ・これらの変位地形・リニアメントは, 橋本ほか(1980)の示す2条の推定活断層のうち, 南側の推定活断層にほぼ対応し, 活断層研究会編(1980, 1991)の示すリニアメントにほぼ対応する。

東端延長部 N5M測線(大井断層)



反射記録及び地質断面図: N5M測線(エアガン・マルチチャンネル)

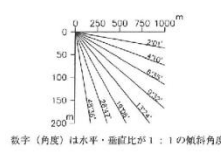


大井断層の変位地形・リニアメント

大井断層の東端延長線

凡例

- I_n I層 完新統
- II_n II層 中部～上部更新統
- III_n III層 中部～上部中新統 (砂丘層)
- IV_n IV層 中部中新統 (砂丘層・古江層)
- V_n V層 中部中新統 (大森層・半須層)
- VI_n VI層 下部～中部中新統 (大森層・川合層・波多層・成徳層・古田層)
- VII_n VII層 中期～後期更新世火山岩 (大田原玄武岩)
- VIII_n VIII層 新第三紀～第四紀の火山岩・貫入岩
- 断層及び断層名
- F-A 地層境界
- 推定地層境界



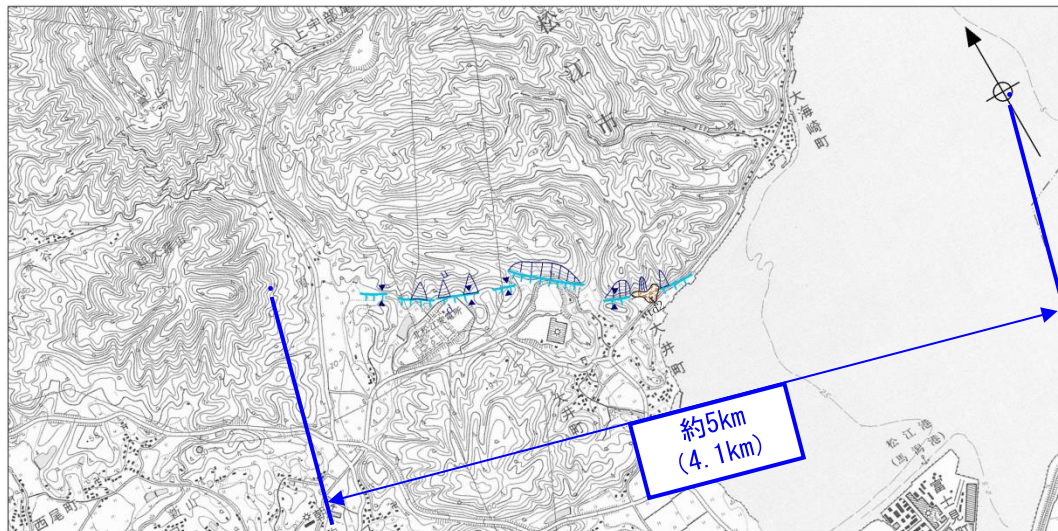
数字(角度)は水平・垂直比が1:1の傾斜角度

・大井断層の変位地形・リニアメントの東端延長に位置する, 中海の音波探査測線N5M測線の測点66付近の中新統には, 断層は認められない。

総合評価(大井断層)

【総合評価】

- ・活動性を否定する調査結果は得られていないことから, 後期更新世以降の活動性を考慮するものとして評価する。
- ・評価長さの端点は, 西端を変位地形・リニアメントの延長上に位置する変位地形が認められないと判断される尾根線上とし, 東端を変位地形・リニアメントの延長上の中新統に断層の認められない中海の音波探査測線N5M測線の測点66付近とする。
- ・評価長さは約5kmである。



凡例

Dランク

短線は地形的に低い側を、矢印(→)は尾根・谷の屈曲方向を示す。

新期崖錯

急斜面

三角末端面

高度不連続

鞍部