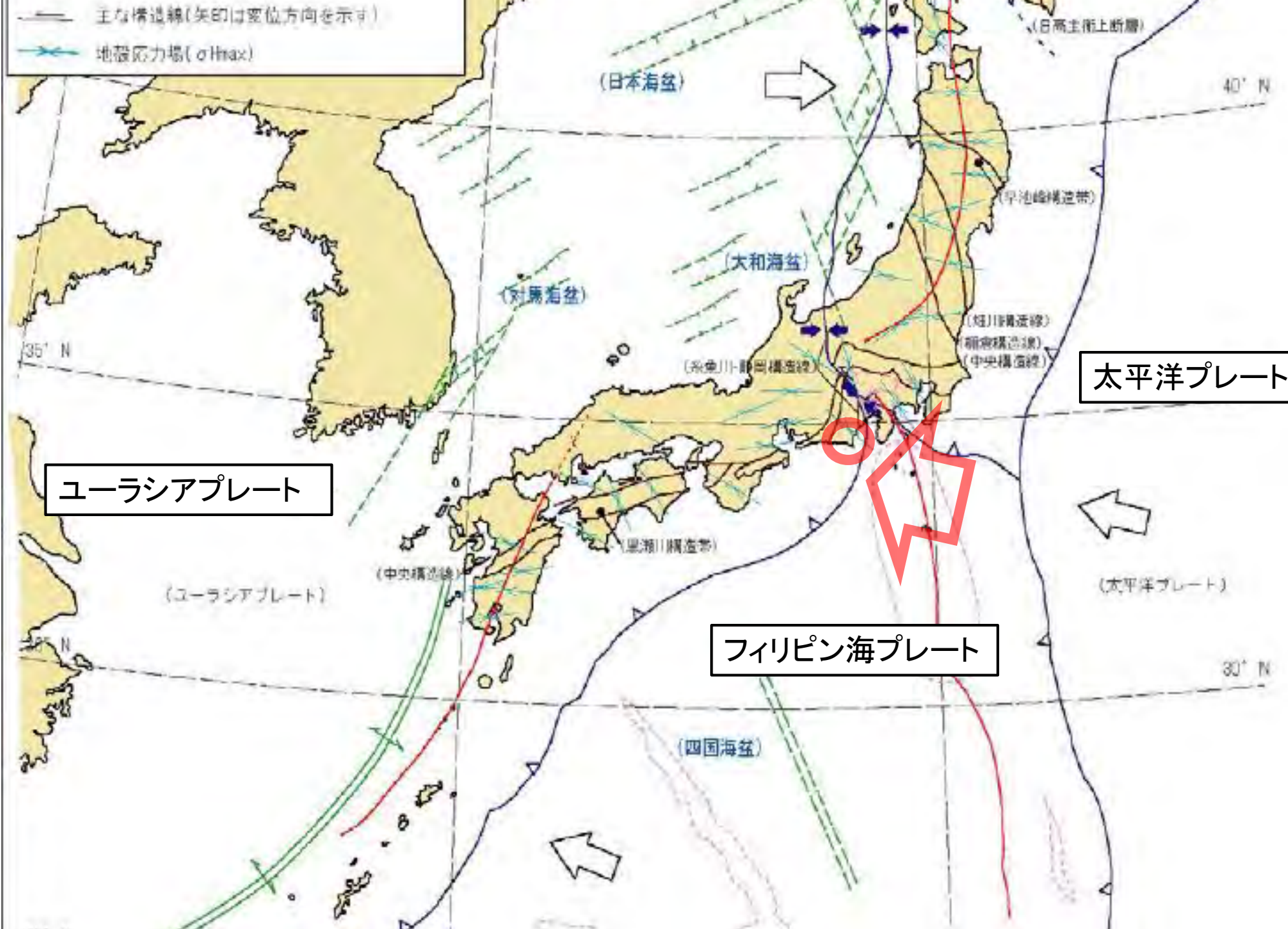


原子炉直下に存在していた 活断層

A-17比木断層(逆断層)の存在の露呈



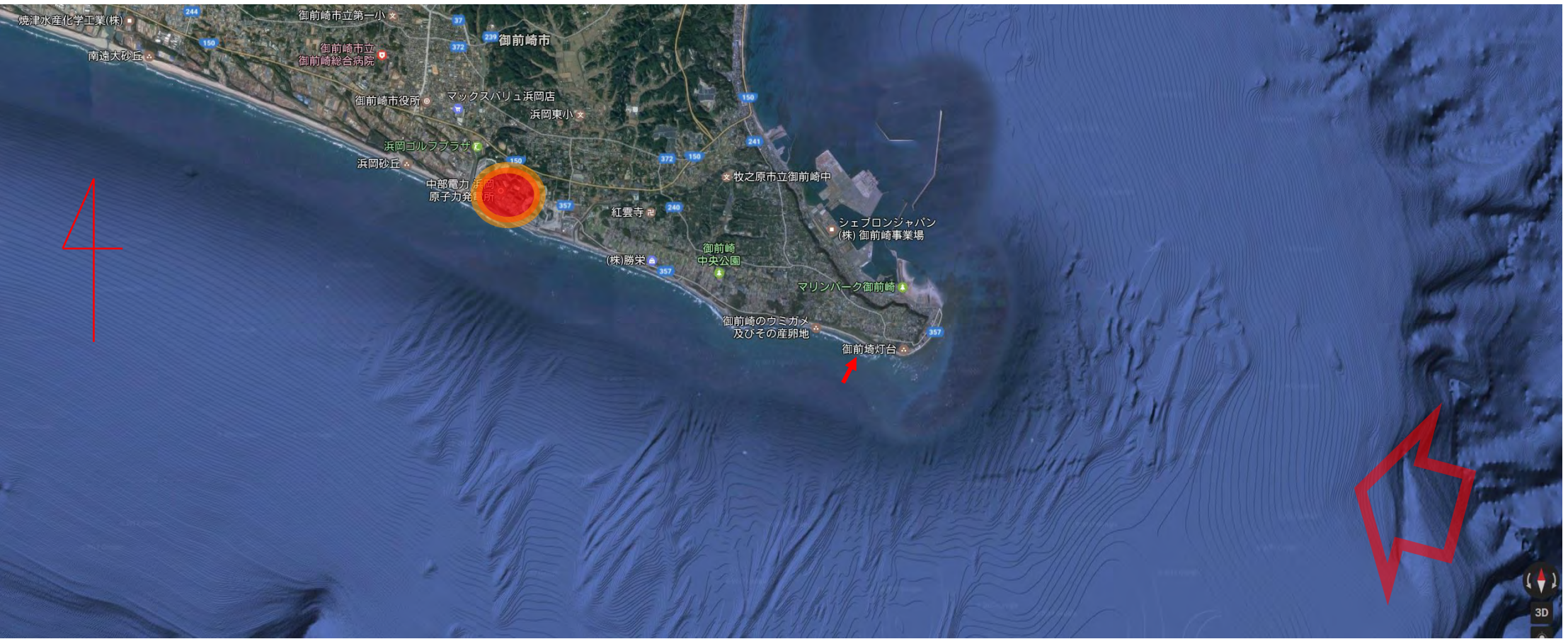
御前崎地方の地殻変動



太平洋プレート

ユーラシアプレート

フィリピン海プレート



③ 褶曲の成長およびそれに伴う構造の発達 (鮮新世前期, 5Ma頃~)
 ・ 圧縮応力場における地層の褶曲構造の成長, 層面すべりや逆断層の発達

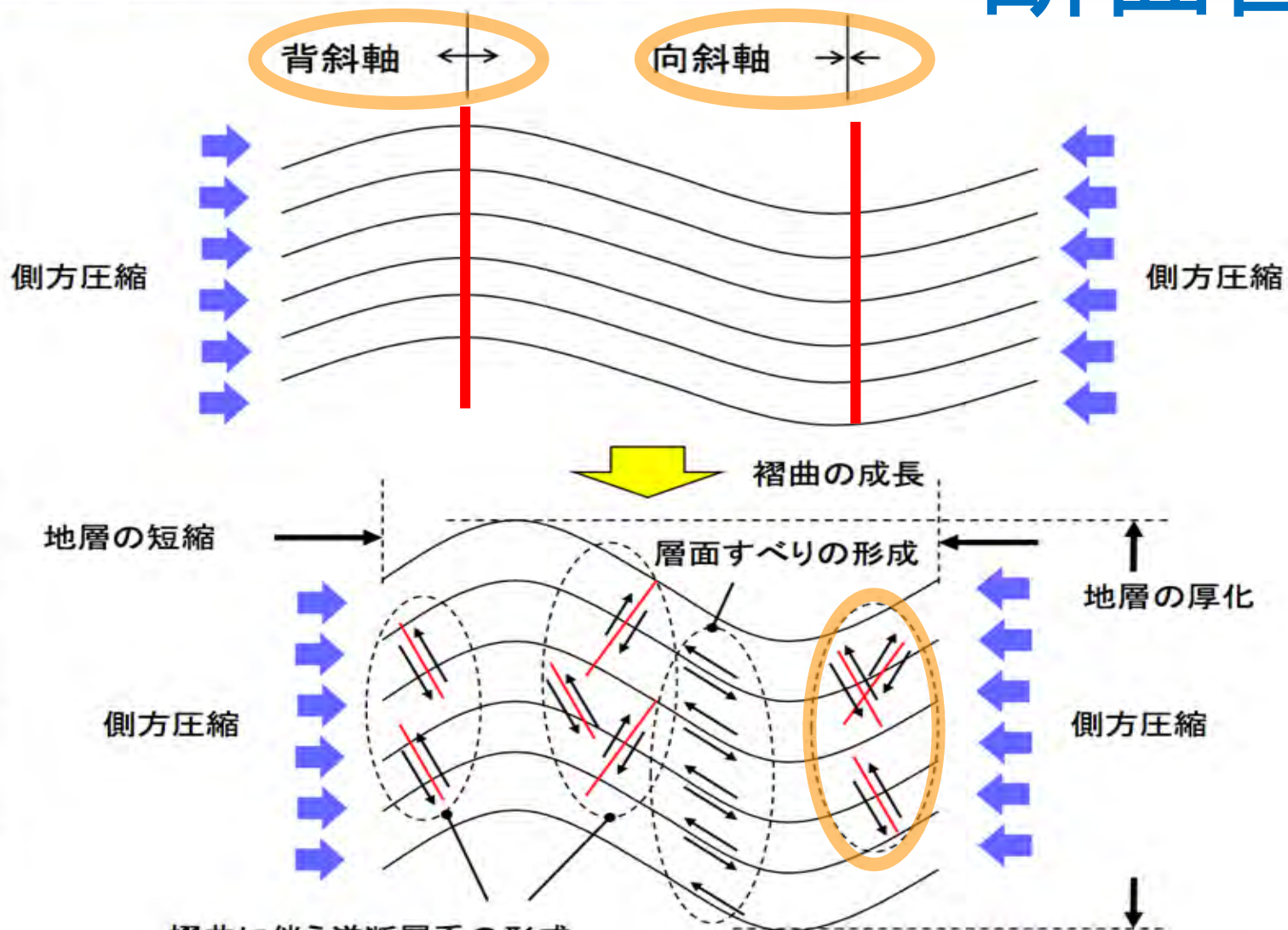
断面図

○ 褶曲の初期段階

・ 褶曲の成長に伴い, 地層が緩やかに変形していく。

○ 褶曲の成長段階

・ 褶曲の成長に従い, 地層の変形が大きくなり, 地層全体として, 短縮, 厚化が進む。
 ・ 地層が続成作用によって徐々に固化し, 変形が大きくなることにより, 層面すべりや小規模な逆断層が形成される



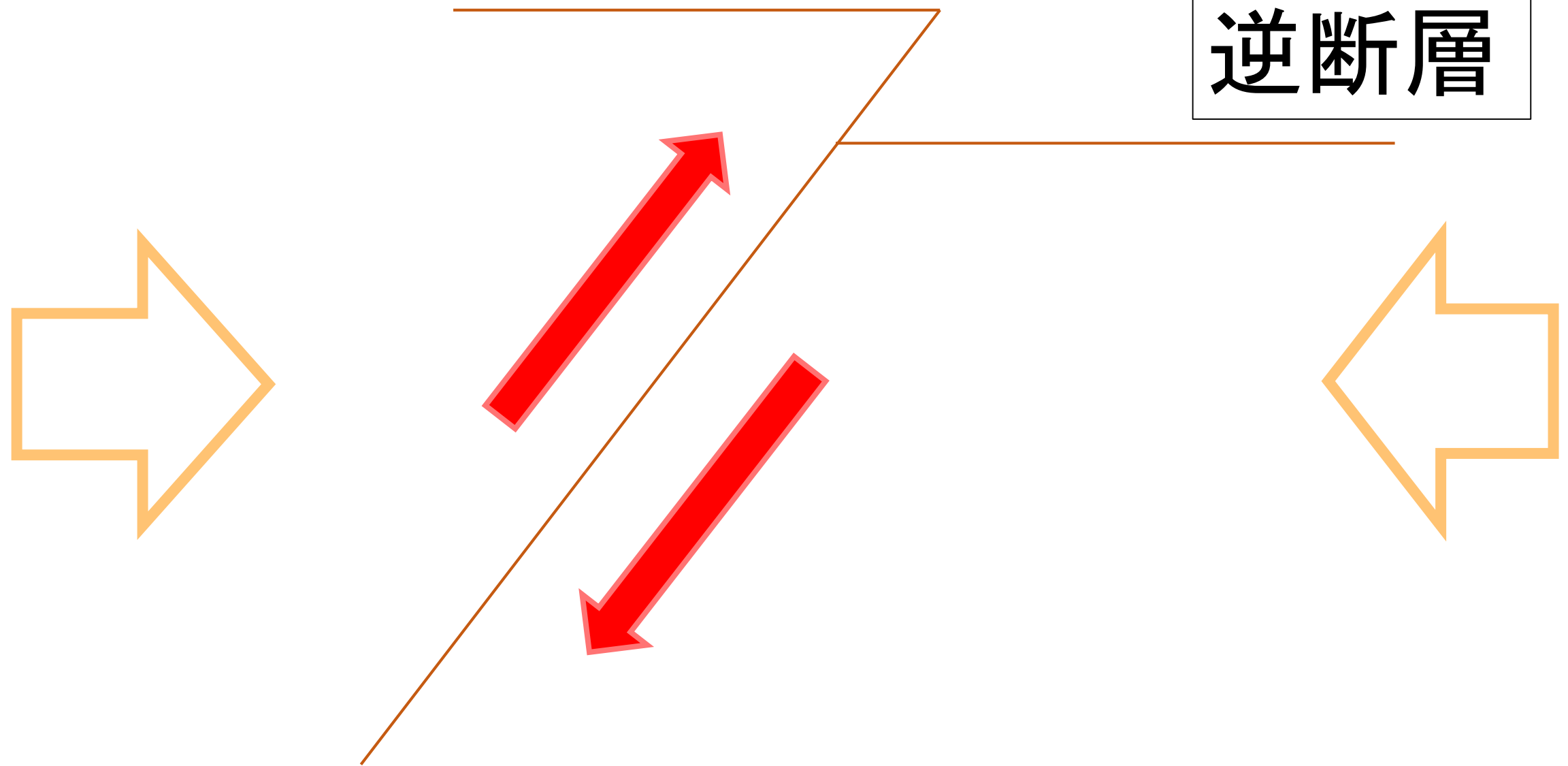
木村(1984), 吉岡(1989), 狩野・村田(1998), 衣笠・垣見(1972), 大坪(2008)を参考

(図は当社作成)

Copyright © CHUBU Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

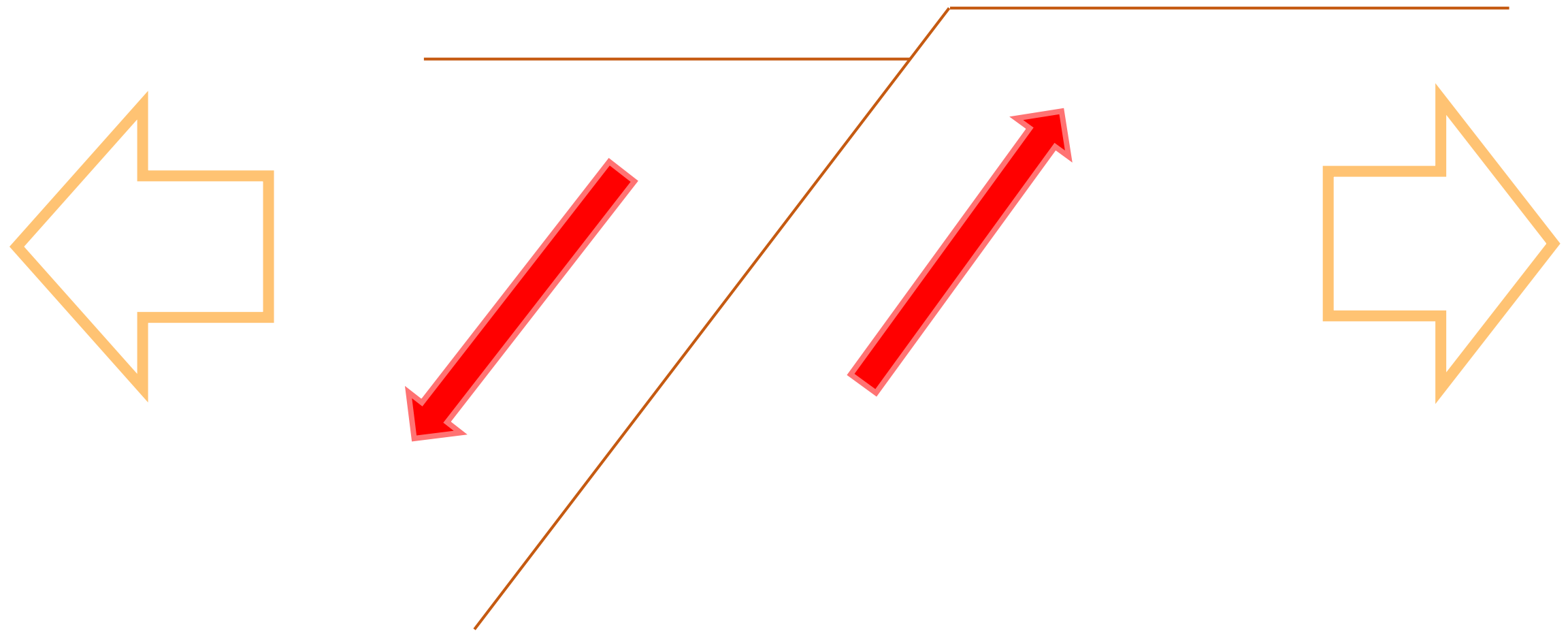


逆断层





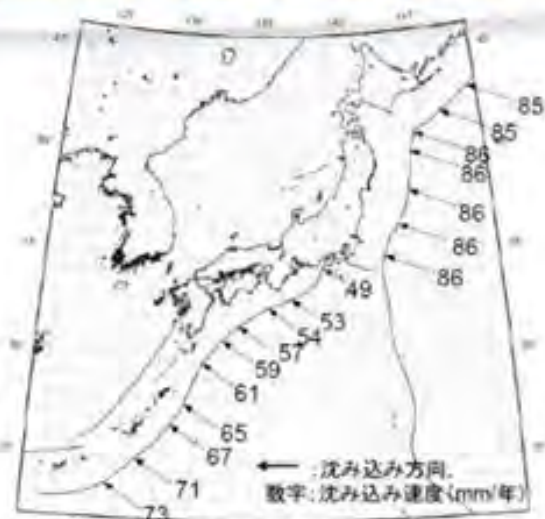
正断層





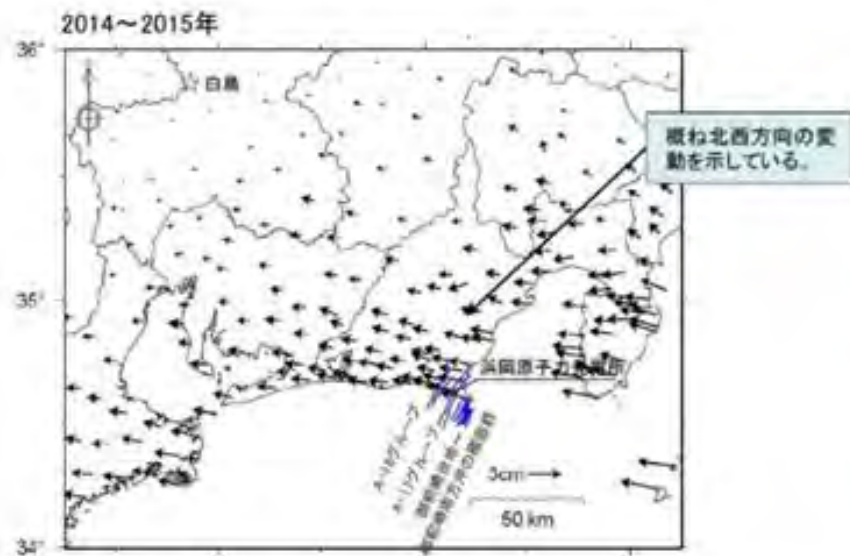
大陸棚から陸域に見られる褶曲構造と敷地周辺の応力場

- ・ フィリピン海プレートは北西方向へ沈み込んでおり、東海地方の水平地殻変動データによると、敷地周辺は概ね北西方向の変動を示している。また、国土地理院の過去約100年間の中部地方の地殻歪データによると敷地周辺は概ね北西-南東方向の圧縮歪が卓越している。したがって、敷地周辺はプレートの沈み込みに伴う北西-南東方向の圧縮場と考えられる。
- ・ この応力の向きと敷地周辺の大陸棚から陸域に見られる褶曲構造の走向は、概ね直交する関係にある。



※海洋プレートの沈み込み速度は、GPS等の宇宙測地観測結果を使用して作成されたGEOVELモデル(Argus et al.(2010))およびMORVELモデル(DeMets et al.(2010))に基づき、UNAVCOのPlate Motion Calculatorプログラムを用いて算出。

日本列島に沈み込むプレートの沈み込みの方向*
(第318回審査会合 資料1 p.47再掲)



東海地方の水平地殻変動(固定局:白鳥)
(2014年5月~2015年5月)(国土地理院(2015)に加筆)

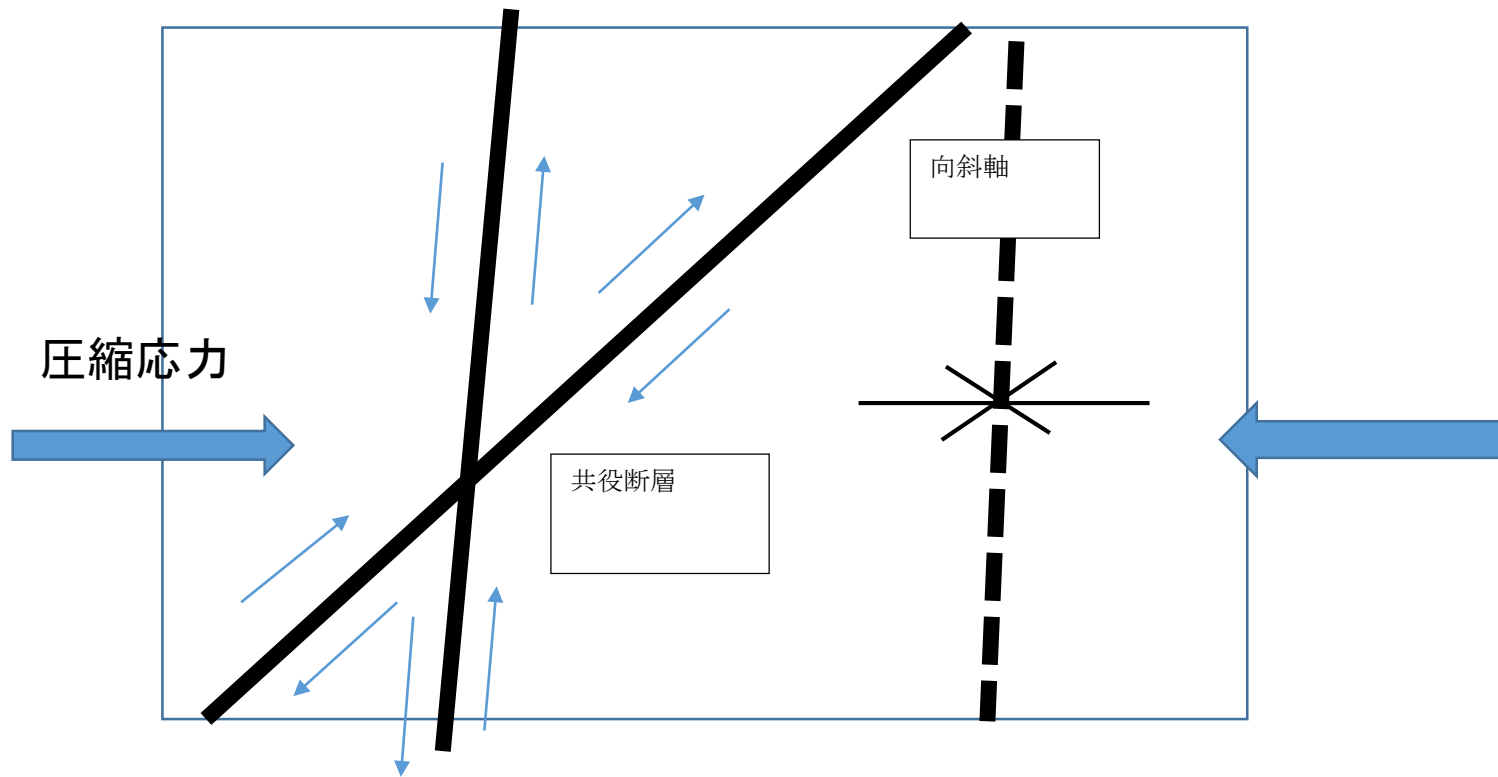


中部地方の地殻歪(1883年~1994年の約100年間)
(国土地理院)に加筆

御前崎南岸にみられるリニアメント(線状地形)





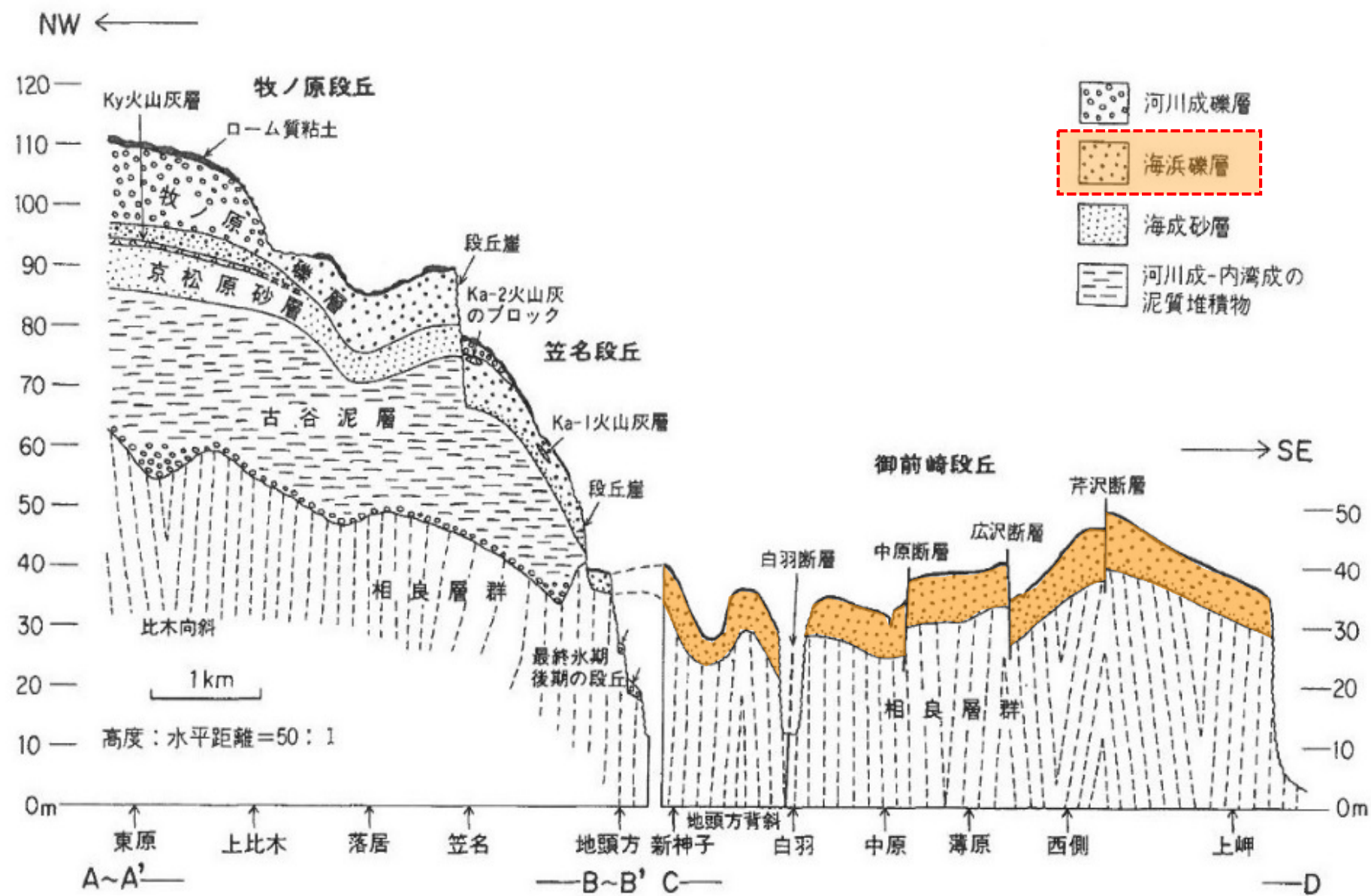




第2図 御前崎地域の地質図

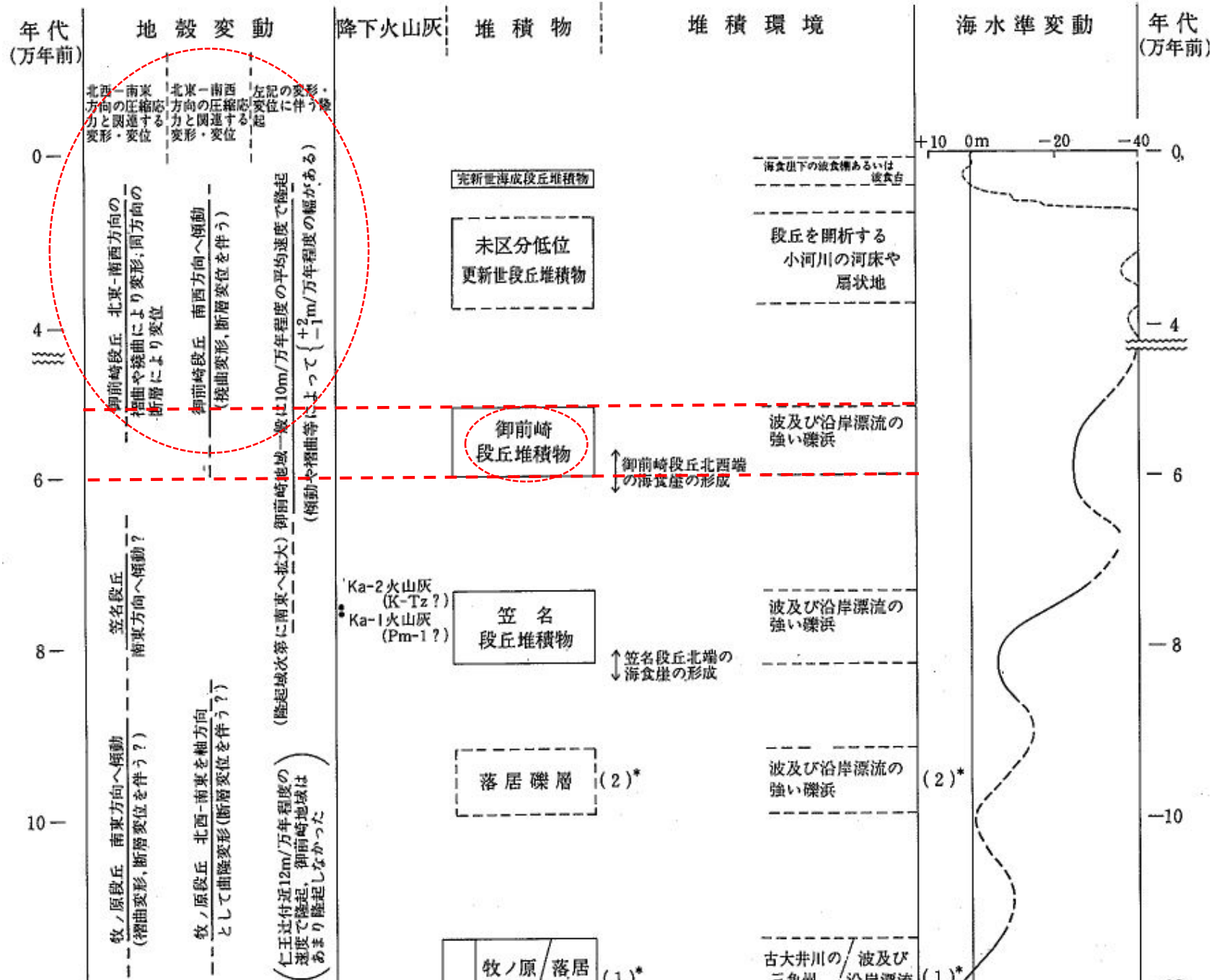
* (凡例中) これらの段丘面は厚さ2-10 m 程度の風成砂に覆われており、段丘堆積物はその下位にある。

図中の1-9: 段丘面を变形又は変位させている構造要素 1: 落居向斜 2: 新神子撓曲 3: 石原向斜 4: 地頭方背斜 5: 白羽断層
6: 新谷撓曲 7: 中原断層 8: 広沢断層 9: 芹沢断層



第3図 御前崎地域の地質断面図

北西部（東原から地頭方にかけての地域）については、第2図中の直線 A-B 及び A'-B' に挟まれた地域の模式断面、南東部（新神



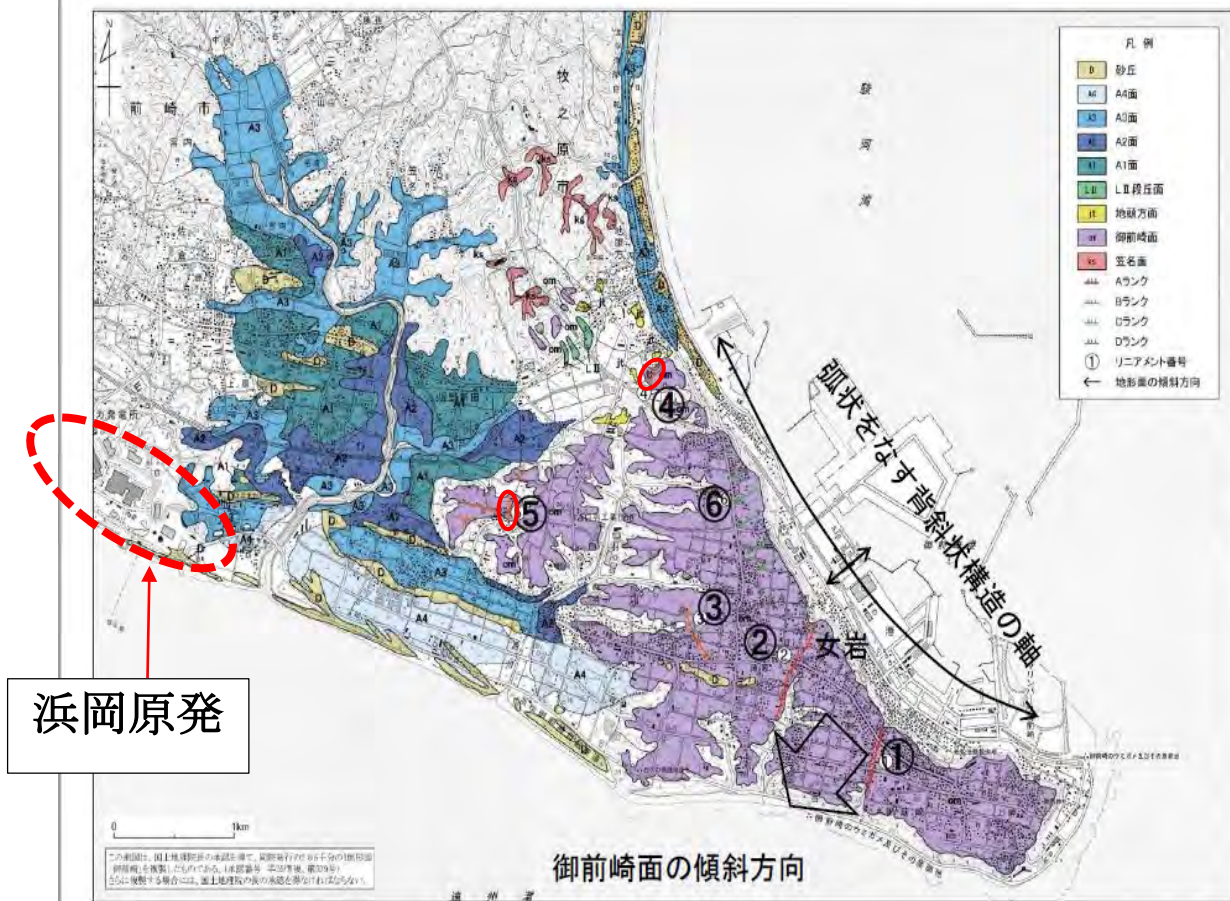


小細工

過小評価のための工夫

御前崎台地のリニアメント・変位地形

- 御前崎台地には、文献において活断層が指摘された位置付近に、6条のA～Cランクのリニアメント・変位地形が判読される。
- また、御前崎面は大局的に南西方向に傾斜しており、御前崎市女岩付近を中心に駿河湾岸沿いを軸として弧状をなす背斜状構造の存在が推定される。この背斜状構造は、波長が長く波高も大きいため、御前崎台地周辺における顕著な変動地形として考えられる。
- リニアメント・変位地形は、御前崎面にそれぞれ長さ0.1～1.3kmの直線的又は緩く波打つ緩斜面、直線的な崖等として判読され、一部は御前崎面上で収束している。走向はNW-SE方向のもの、NNE-SSW方向のものがあり、変位方向は西側が低いものが多いが様々である。



	名称	確実度のランク		判読長 (km)
		1/2万	1/8千	
①	芹沢	A	A	0.4
②	広沢	B	A	0.7
③	中原	B	B	0.5
④	白羽	B	B	0.1
⑤	白浜	B	B	0.4
⑥	新谷	C	C	1.3

本当は？

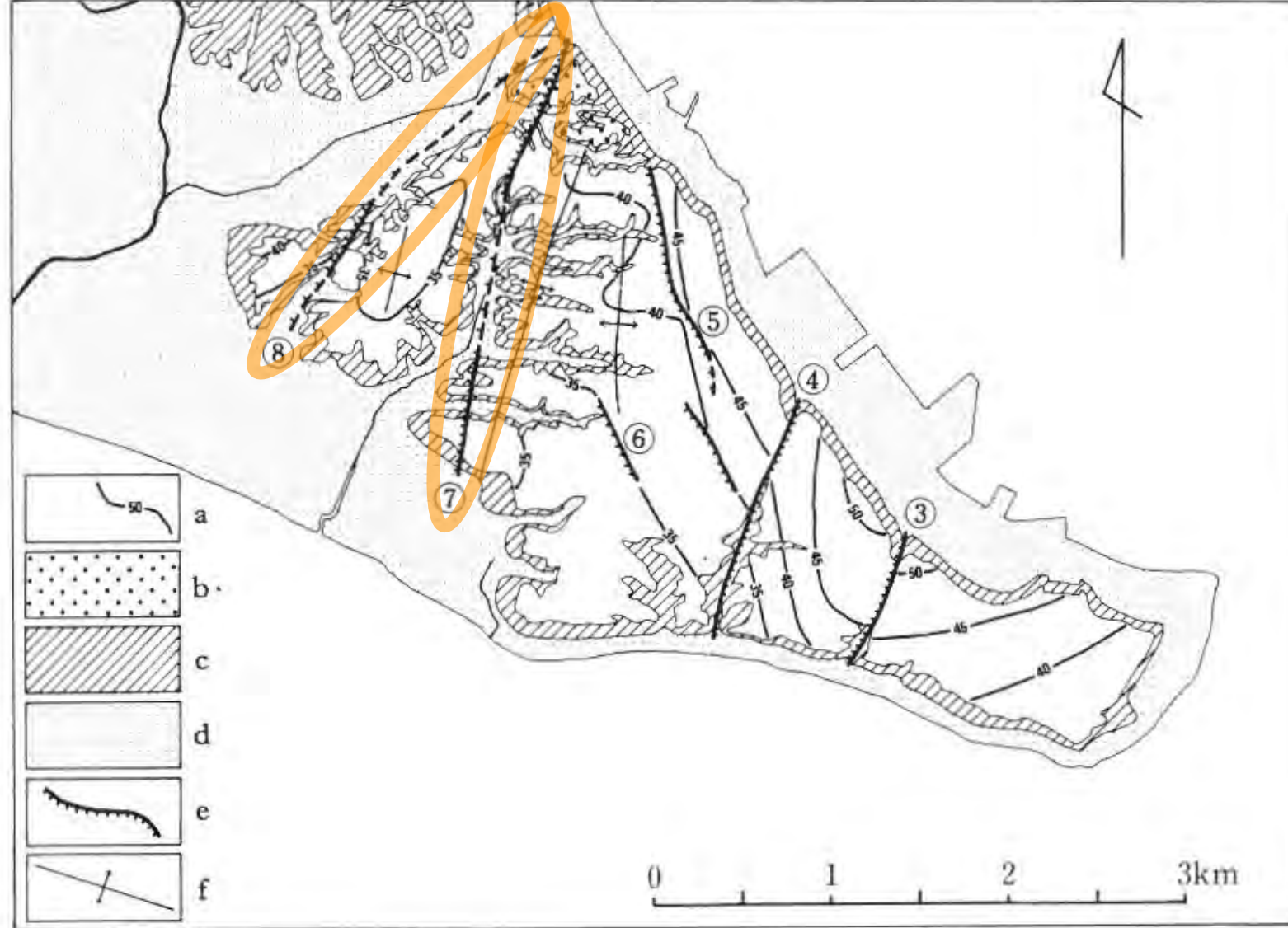


図1 御前崎台地の変形(東郷原図)

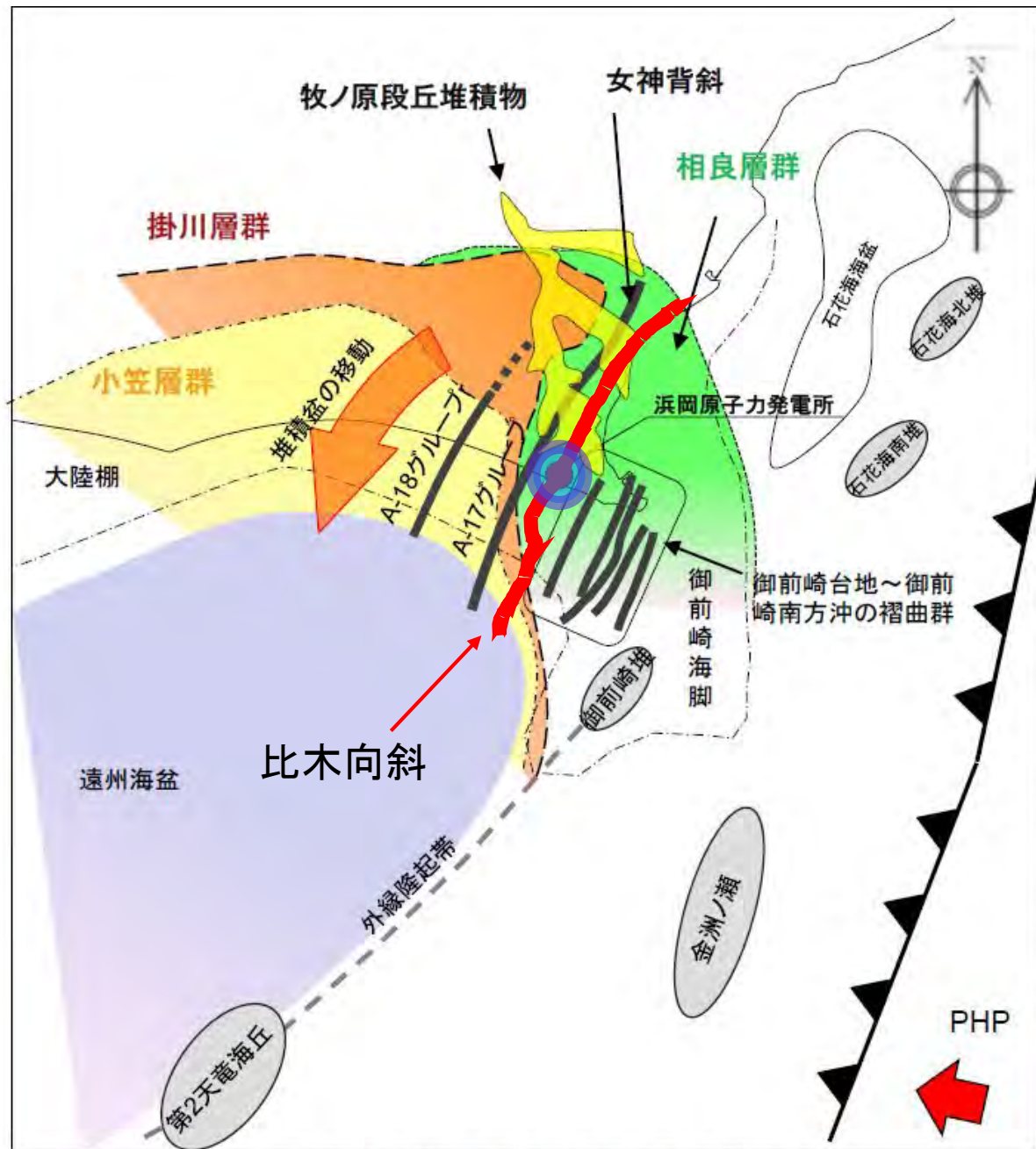
a. 御前崎面とその切峰面高度を示す等高線, b. 地頭方I面, c. 斜面, d. 低地(沖積段丘面を含む), e. 活断層(③ 芹沢断層, ④ 広沢断層, ⑤ 新谷断層, ⑥ 中原断層, ⑦ 白羽断層, ⑧ 白浜断層), f. 背斜状のふくらみ. 地形面の認定は長田¹¹⁾に従う

1 断層番号	2 断層名	3 図幅番号	4 確実度	5 活動度	6 長さ km	7 走向	8 傾斜	9 断層形態	10 変位基準	11 年代 10 ⁴ 年	12 断層変位			13 平均変位速度 m/ 10 ³ 年	14 備考・文献
											上成隆起側 m	下分側 m	横ずれ 分岐 む m		
①	上賀茂断層*	1	II	B~C	(9)	WNW		屈曲**	尾根・谷			R(20~100)		* 1~3). 4~6)に図示 ** 田牛付近, 上賀茂一下小野南方間. 2)参照 * 田牛の北, 日野の北, 下小野の南 N50°W, 70°N~N72°W, 73°N. 2)3)参照	
②+	石廊崎断層*	1	I	B**	8	WNW		屈曲***	尾根・谷			R(60~300) ⁴⁾⁸⁾		* 4). 3)5)~7)参照 ** 8)参照 *** 石廊崎—吉田間. 4)参照 * 入間や中木の北など. 4)参照	
③+	(芹沢断層)*	13	I	C	0.8	NNE		低断層崖**	御前崎面 ¹¹⁾	8~6 ¹⁵⁾	E(3)		0.04	* 図1参照 ** 9)10)14)16)参照	
④	広沢断層*	13	I	B~C	1.5	NNE		低断層崖* 不連続 ¹⁰⁾	御前崎面 ¹¹⁾ 段丘崖	8~6 ¹⁵⁾	W(5) L(20~30)		0.06	* 9)10)14)16)および図1参照	
⑤	新谷断層*	13	I	C	2	NNW		低断層崖*	御前崎面 ¹¹⁾	8~6 ¹⁵⁾	E(5)		0.06	* 9)10)14)16)および図1参照. 14)16)では撓曲としている	
⑥	中原断層*	13	I	C	0.5	NNW		低断層崖*	御前崎面 ¹¹⁾	8~6 ¹⁵⁾	E(5)		0.06	* 9)10)14)16)および図1参照	
⑦	(白羽断層)*	13	I	C	2.5	NNE		低断層崖** 低断層崖*	御前崎面 ¹¹⁾ 地頭方I面 ¹¹⁾	8~6 ¹⁵⁾ <6 ¹⁵⁾	E(5) E(2)		0.06 0.03	* 図1参照 ** 新庄の南. 9)10)14)16)参照 * 新庄付近	
⑧	(白浜断層)*	13	I	C	2.5	NE		低断層崖** 逆傾斜***	御前崎面 ¹¹⁾	8~6 ¹⁵⁾	E(3)		0.04	* 図1参照 ** 堀野新田の東 *** 新神子の北東. 10)参照	
E ₁	石廊崎北地震断層*	1			1	WNW	N	くいちがい・雁行亀裂	岩石切取面			S(0.05) R(0.1)		* 12). 4)7)13)参照. E ₁ ~E ₃ は1974年伊豆半島沖地震に伴う ** 西部に関してはN	
E ₂	石廊崎中央地震断層*	1			5.5	WNW	S**	くいちがい・雁行亀裂	岩石切取面・草の根			S(0.25) R(0.45)			
E ₃	石廊崎南地震断層*	1			1	WNW	N	くいちがい・雁行亀裂	壁・地表面			R(0.05)			



なぜ中電は、原発周辺にある褶曲構造による活断層の存在を矮小化しようとするのか？

それは浜岡原発敷地内に褶曲構造による
活断層が存在していたから

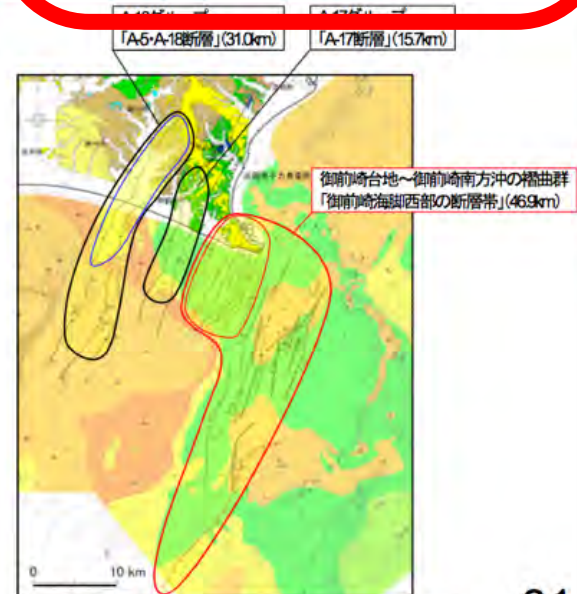
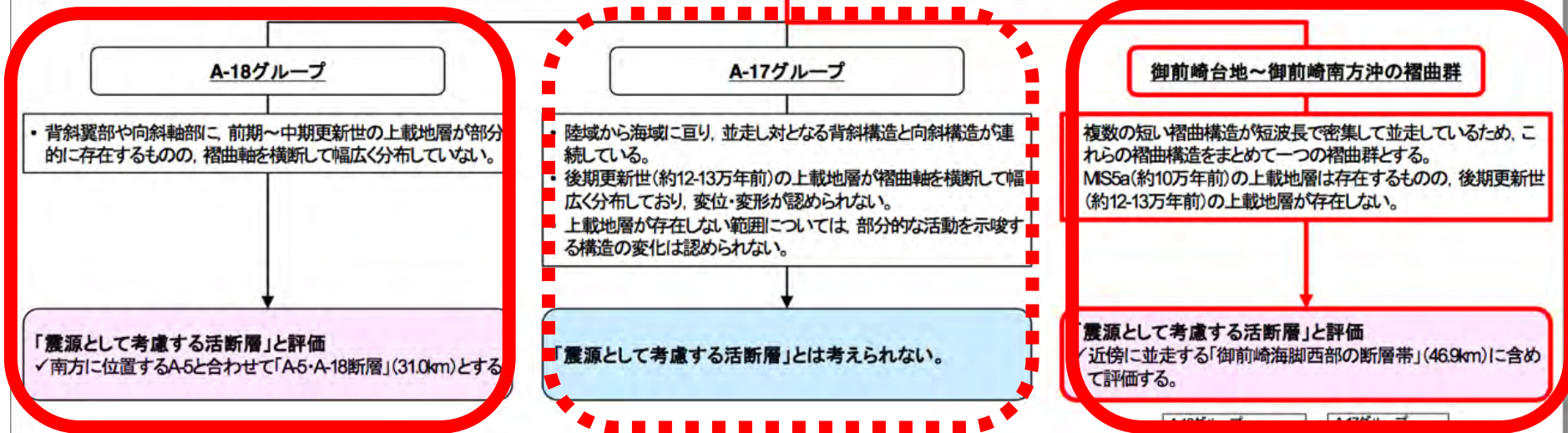


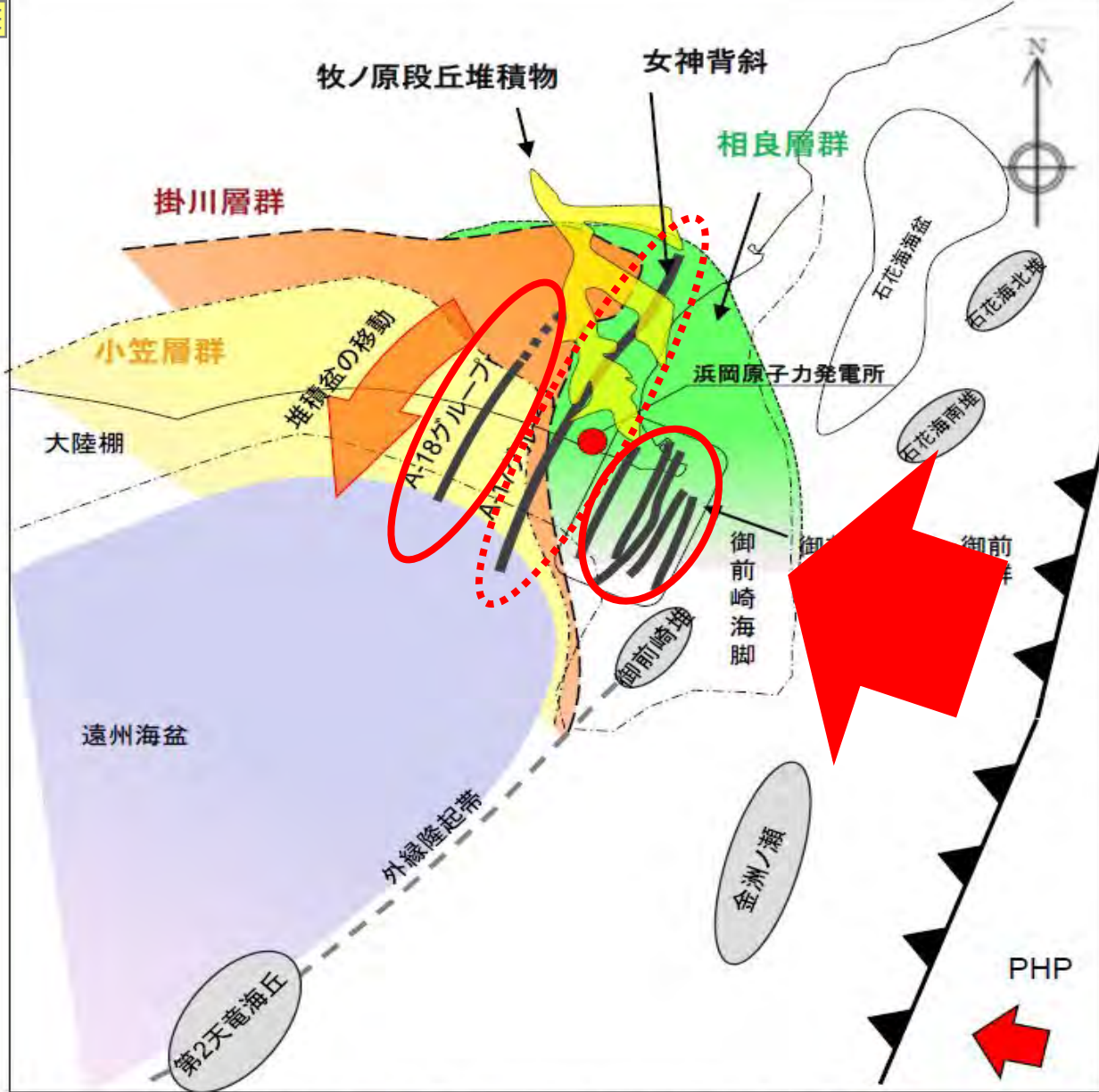
堆積盆と褶曲の地質構造発達過程の概略図



御前崎台地～御前崎南方沖の褶曲群の評価概要

評価方針： 敷地前面海域の大陸棚から陸域に見られる褶曲構造は、現在とは異なる古い堆積盆(前弧海盆)の内部に形成された褶曲構造であり、中期更新世の末頃までに成長を停止したと考えられることや、調査範囲においては地下深部に連続する断層が認められないことから、いずれも将来活動する可能性がある断層の存在を示唆するものではないと考えられるが、活断層評価に当たっては、複数の調査地点において後期更新世(約12-13万年前)の上載地層に変位・変形が認められないかによって評価する。





堆積盆と褶曲の地質構造発達過程の概略図

●右側から力が加わっているのに、何故、A-17を飛ばしてA-18だけ活断層？

H断層系に関する中電の主張

副 本

平成23年(ワ)第886号 浜岡原子力発電所運転終了・廃止等請求事件

原 告 石 垣 清 水 外33名

被 告 中 部 電 力 株 式 会 社

準 備 書 面 (1)

平成24年2月29日

静岡地方裁判所民事第2部合議B係 御中

被告訴訟代理人弁護士 高 橋 正 藏

外14名



と認められた。最近の活動に着目すれば、敷地内に御前崎礫層^{*注}に対比される段丘堆積物が堆積していることから、少なくとも同堆積物の堆積時以降、これらの断層に塑性変形を起こす要因はなかったものと認められた。更に、被告は、断層の形態及び性状がH断層系とよく類似する敷地付近の36H01断層^{*注}及びT11断層^{*注}は、いずれも御前崎礫層又は笠名礫層^{かさな}^{*注}に対比される礫層に変位を与えていないことを、上載地層法^{しょうさい}^{*注}によって確認した。

以上のことから、被告は、H断層系には少なくとも約8万年前以降における活動はないことを確認している。したがって、H断層系は地震を起こしたり、地震の際に付随して動いたりする断層ではなく、耐震設計上考慮すべき活断層ではない。

なお、本件原子力発電所の周辺では、100ないし150年に1回程度、繰り返しマグニチュード(M)^{*注}8クラスのプレート間地震が発生しているが、約8万年前から現在に至るまでに発生した多くのプレート間地震の際にもH断層系は動いていないことから、今後ともプレート間地震の際にも動くことはないと考えられる。

浜岡原発



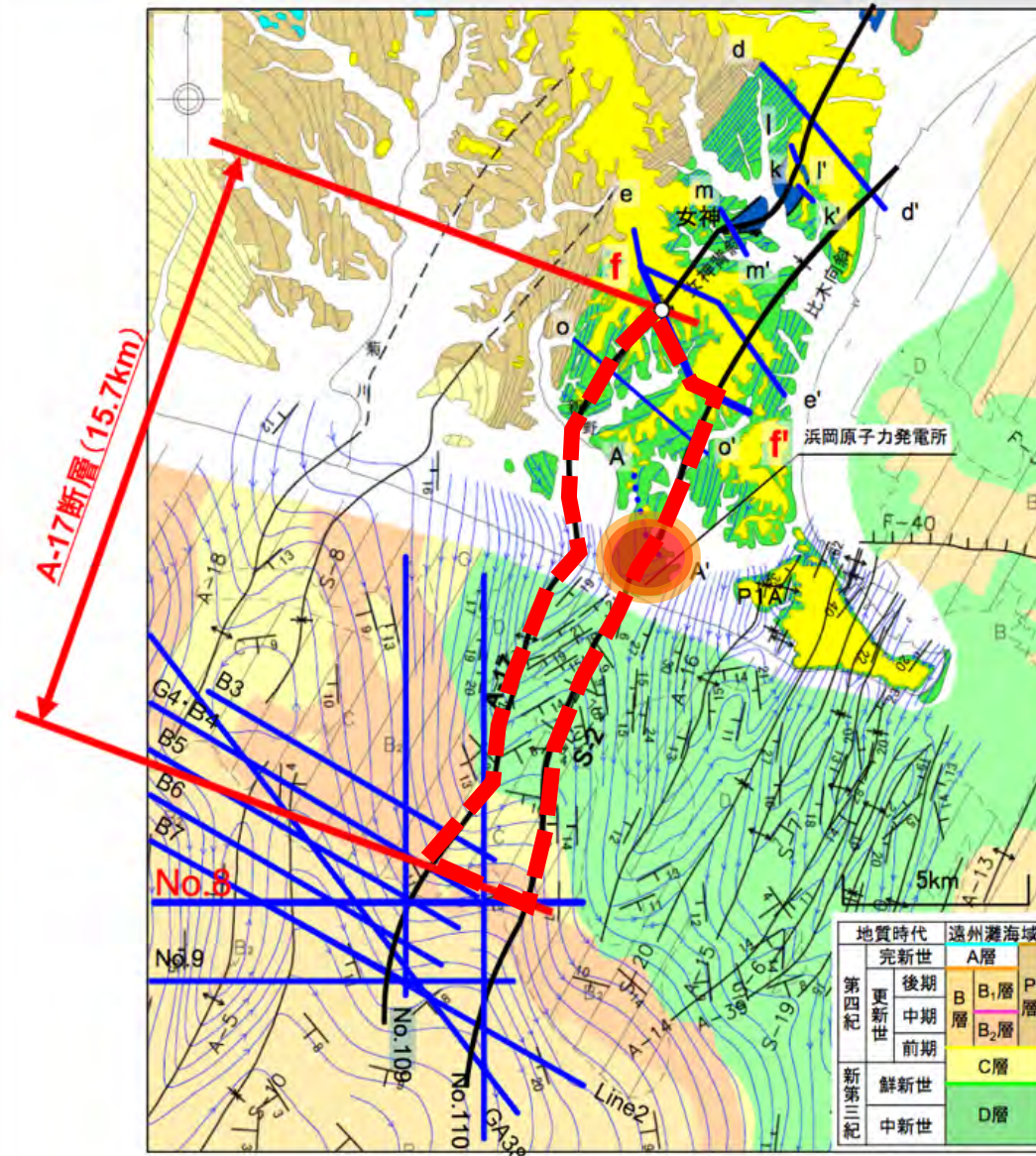
「断層の形態及び性状がA-17断層系とよく類似する敷地付近の白羽断層及び白浜断層は、いずれも御前崎礫層に変異を与えていることが上載地層法によって確認された」

断層, ⑦ 白羽断層, ⑧ 白浜断層), f. 背斜状のふくらみ. 地形面の認定は長田¹¹⁾に従う



結局，活断層と認めた！

A-17グループの評価のまとめ



【A-17グループの評価】

- 「A-17グループ」については、海域の音波探査記録および陸域の地表地質調査結果から、褶曲構造を覆う後期更新世(約12-13万年前)の上載地層が分布する複数の調査地点において、いずれも上載地層に変位・変形が認められないこと、さらに、それらの調査地点の間の上載地層が存在しない範囲についても、南北方向の音波探査記録、パネルダイヤグラム、地質構造図等による検討によって、部分的な活動を示唆する構造の変化が認められないことを確認していることから、「震源として考慮する活断層」とは考えられない。
- しかしながら、審査におけるコメントを踏まえて、より慎重に評価することとし、上載地層が存在しない範囲について最大となるように北端のf-f断面と背斜軸との交点から南端のNo.8測線と向斜軸との交点までの長さ15.7km(前回会合の評価14.1km)を「震源として考慮する活断層」と評価し「A-17断層」とする。

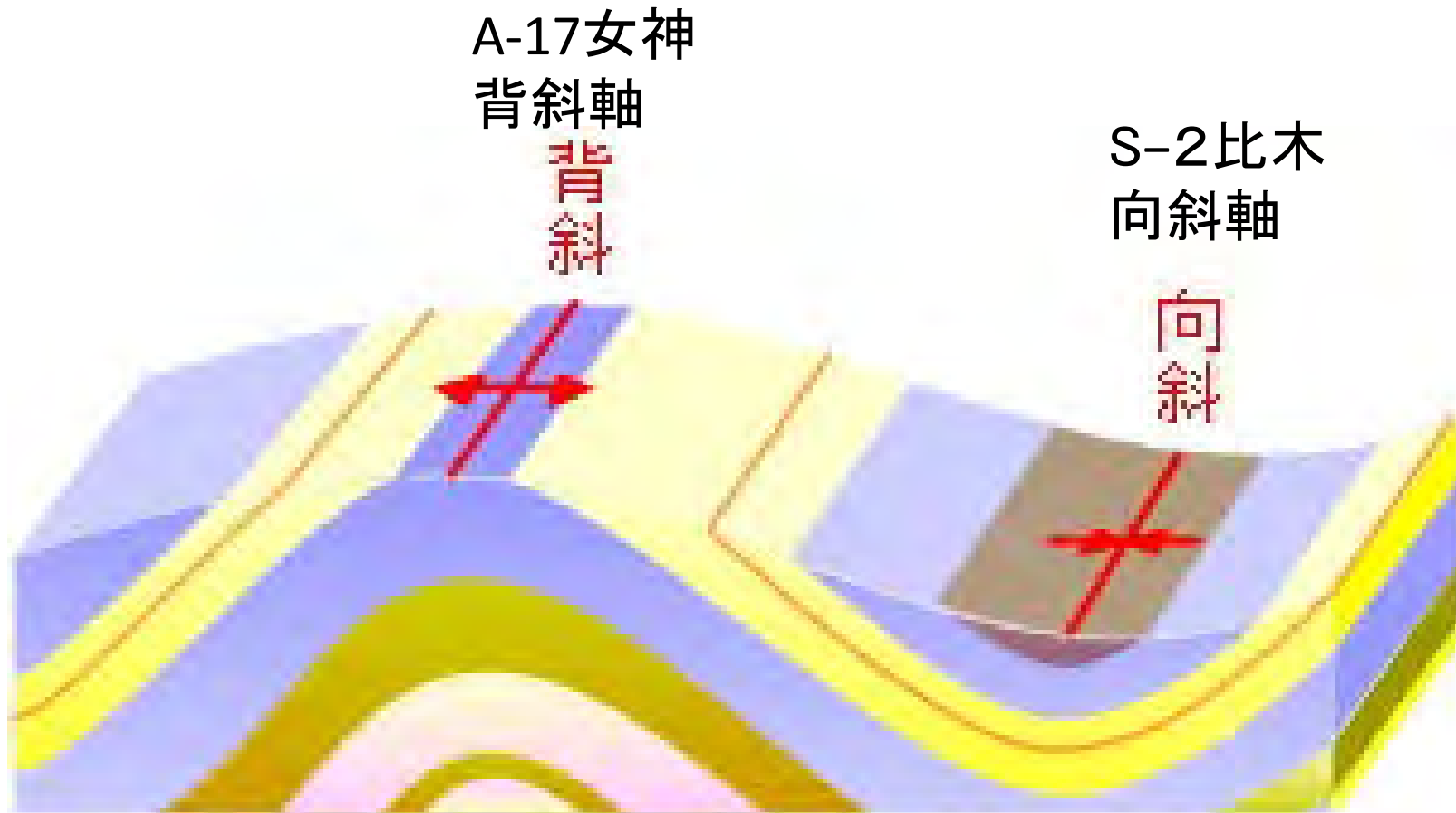
〈凡例〉

- 後期更新世(約12-13万年前)の上載地層に、変位・変形が認められないことを確認した調査地点・測線
- 後期更新世(約10万年前)の上載地層に、変位・変形が認められないことを確認した調査地点・測線

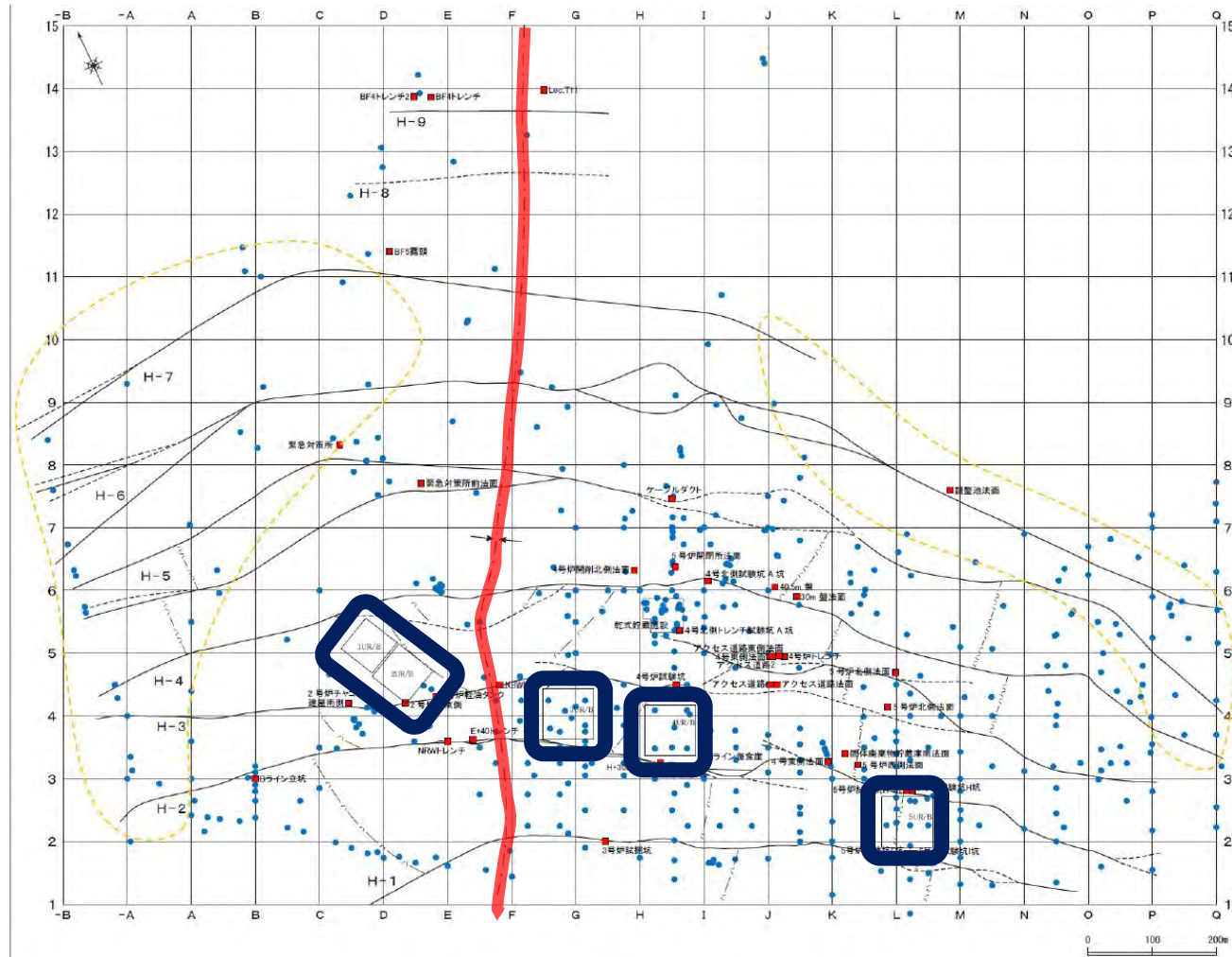
原発敷地はA-17活断層グループの範囲内

活断層評価された「A-17断層」とは

- A-17背斜軸(女神背斜)とS2向斜軸(比木向斜)の褶曲構造によって形成された断層



原発敷地内を通る比木向斜軸 (S-2)



地質水平断面図(T.P.-13.5m)



隠蔽されてきた事実

甲B第 33 号証

WG1 第3-7号
(地質W3-3)

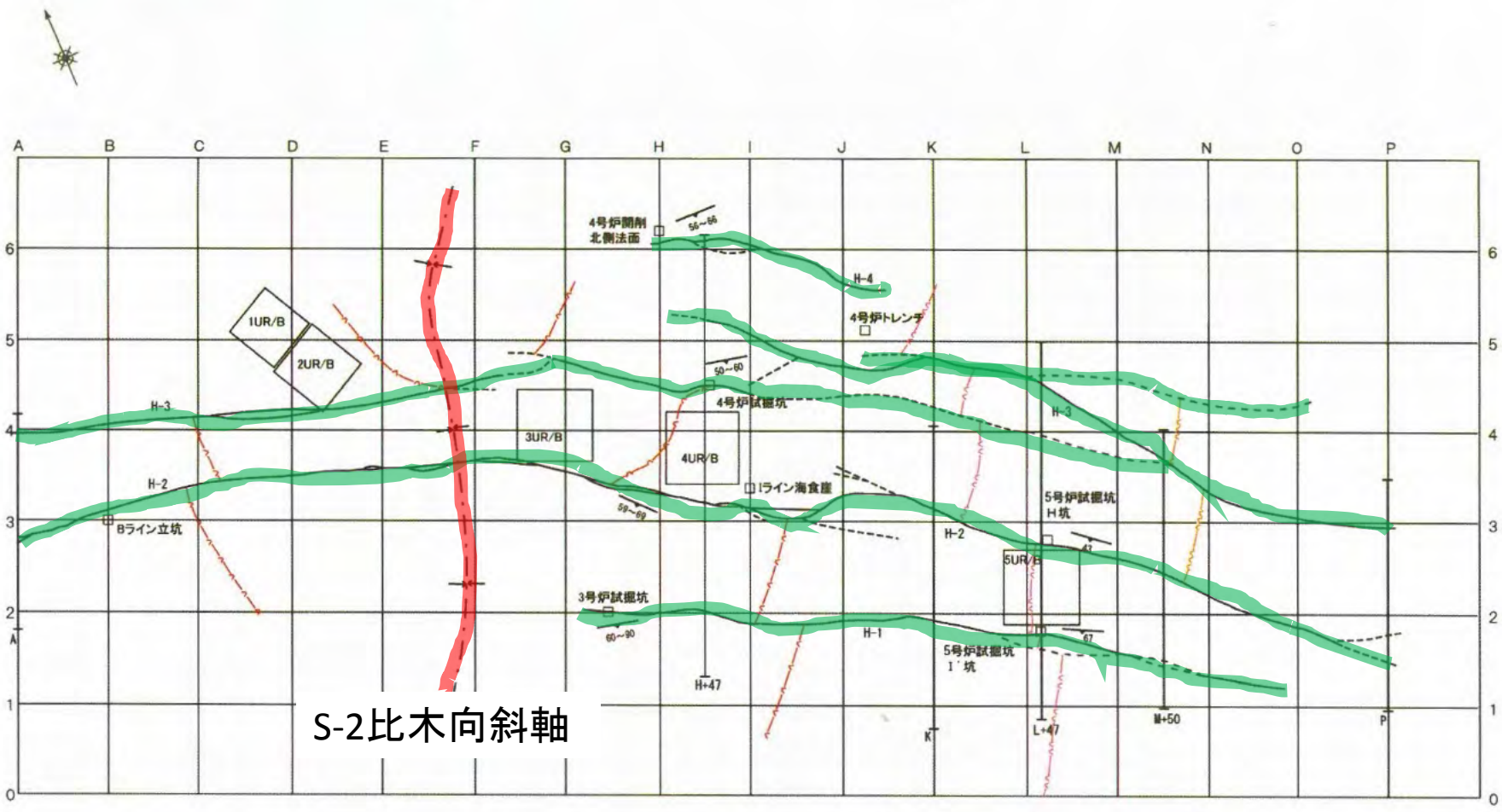


浜岡原子力発電所3, 4号機「発電用原子炉施設に関する耐震設計
審査指針」の改訂に伴う耐震安全性評価に関する報告のうち
敷地周辺・近傍及び敷地の地質について

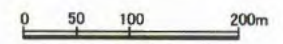
敷地の地質・地質構造

平成19年6月13日

中部電力株式会社



S-2比木向斜軸



- 凡例
- 落差 15m以上) 確認した範囲について記載
 - - - 落差 15m以下)
 - · - · 向斜軸
 - 断層の走向・傾斜
 - スケッチ露頭位置
 - |— 断面位置
 - K-1
 - K-2I
 - K-3

第 4-1 図 地質水平断面図 (T.P. -11.5m断面)

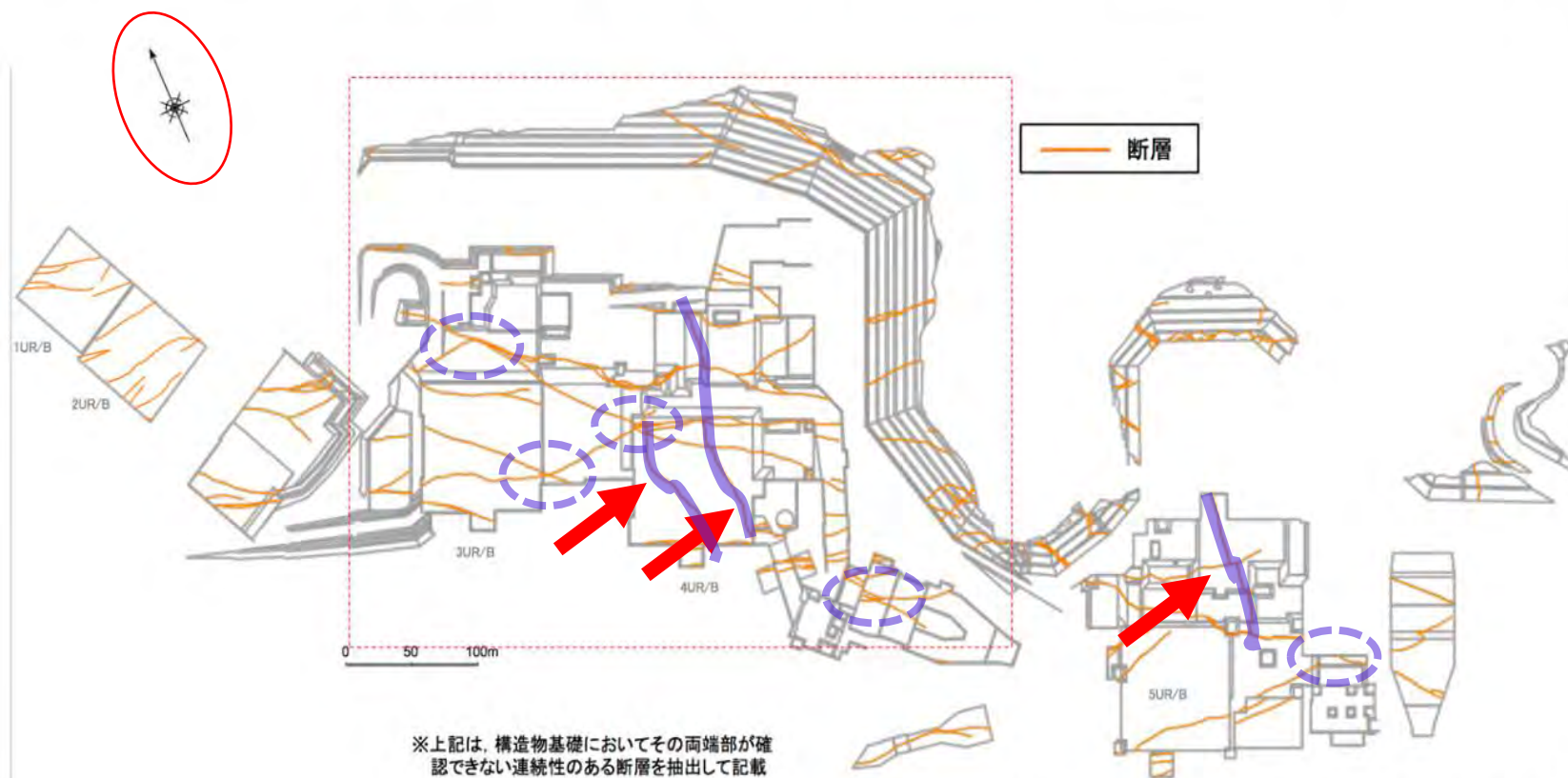


4、5号機直下にA-17断層が存在していた

①露頭調査結果

平成29年2月17日
第443回審査会合
資料

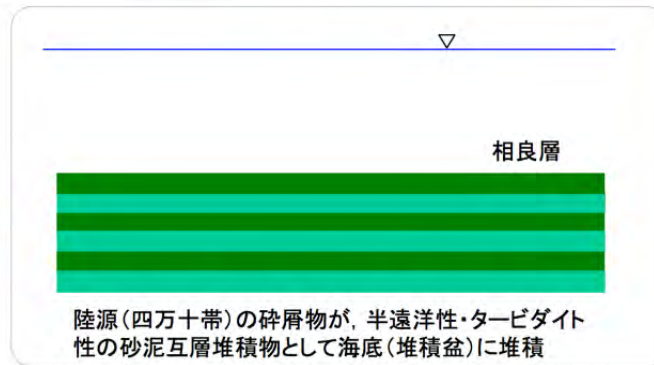
- 1～5号炉の各構造物基礎および周辺斜面の地質調査結果から得られた、連続性を有する断層の分布を示す。
- 調査の結果、東西～北西-南東走向でほぼ平行に分布する断層が数百m以上にわたって連続し、4号機、5号機付近に見られる南北走向の断層がそれらの断層に切られるという特徴が確認される。
- 図の赤枠の範囲に示す露頭調査結果(構築物基礎、法面スケッチ)について、次ページに詳細を示す。



H断層系は重力滑り

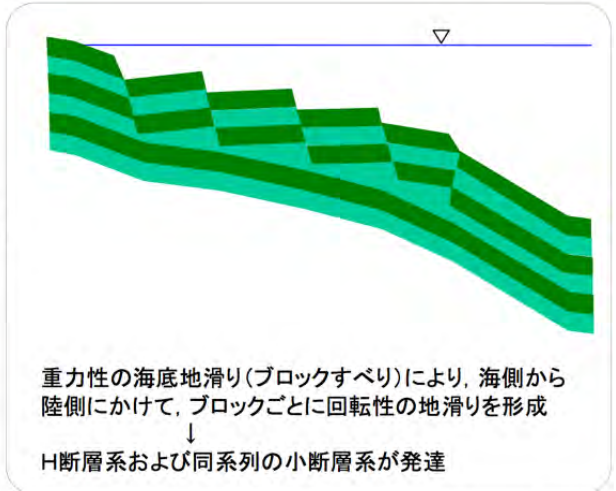
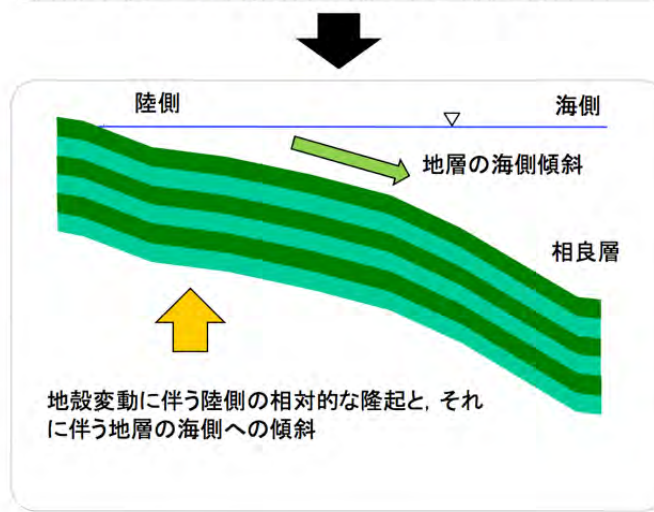
1. 敷地の地形、地質・地質構造 (参考)敷地の地質・地質構造の形成・発達の考察

④-1 陸側の相対的な隆起、地層の海側傾斜、海底地滑りの形成



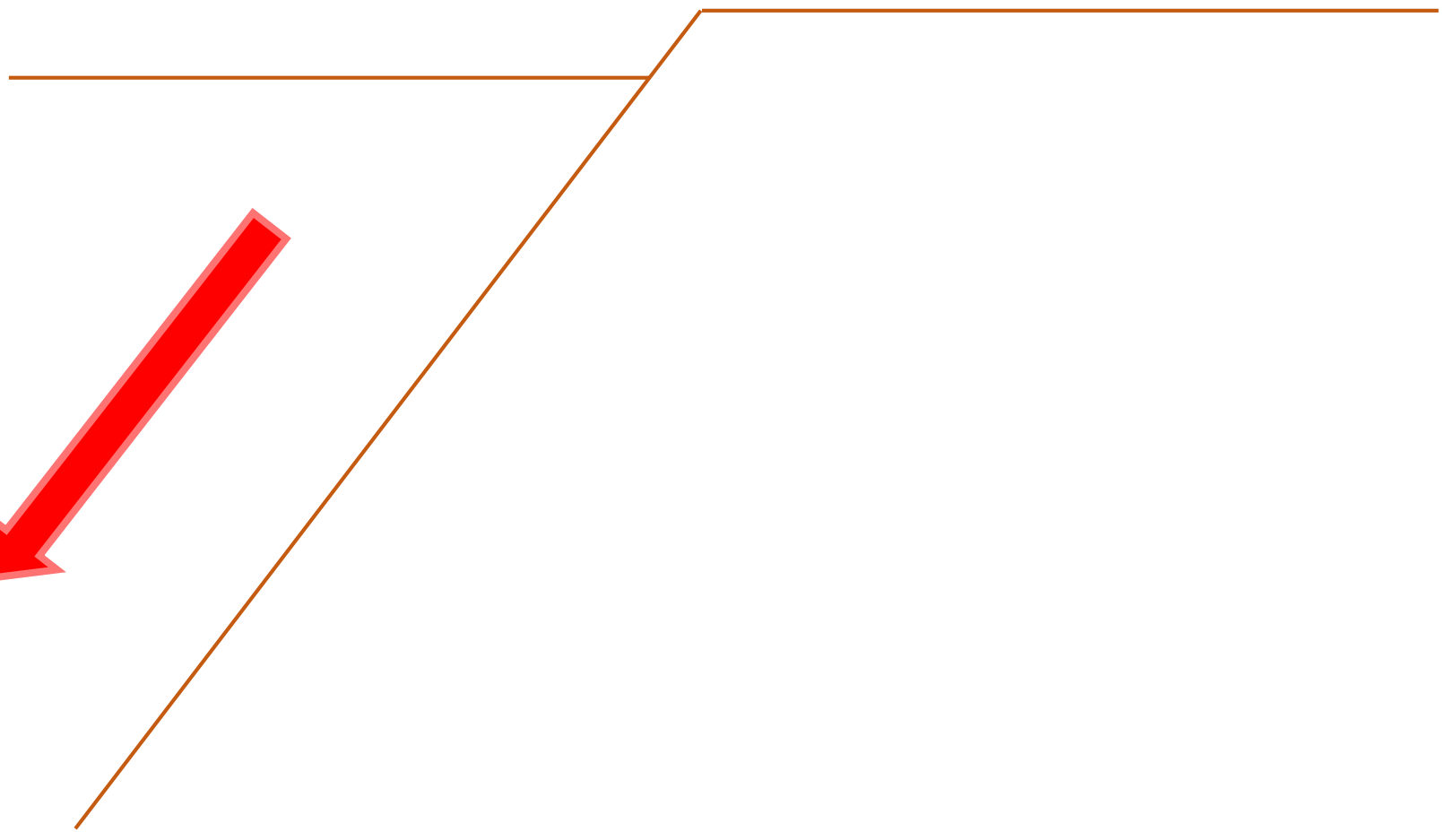
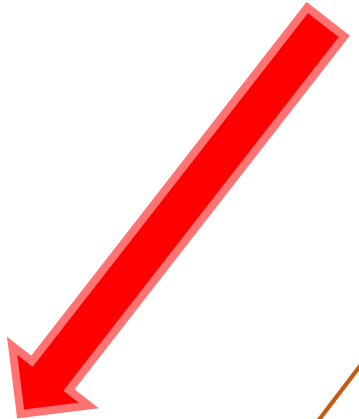
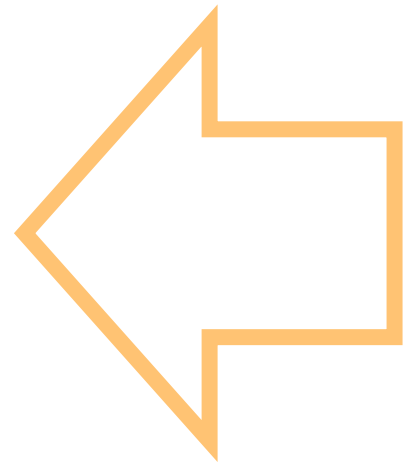
④陸側の相対的な隆起、地層の海側への傾斜、海底地滑り(H断層系ほか)の形成

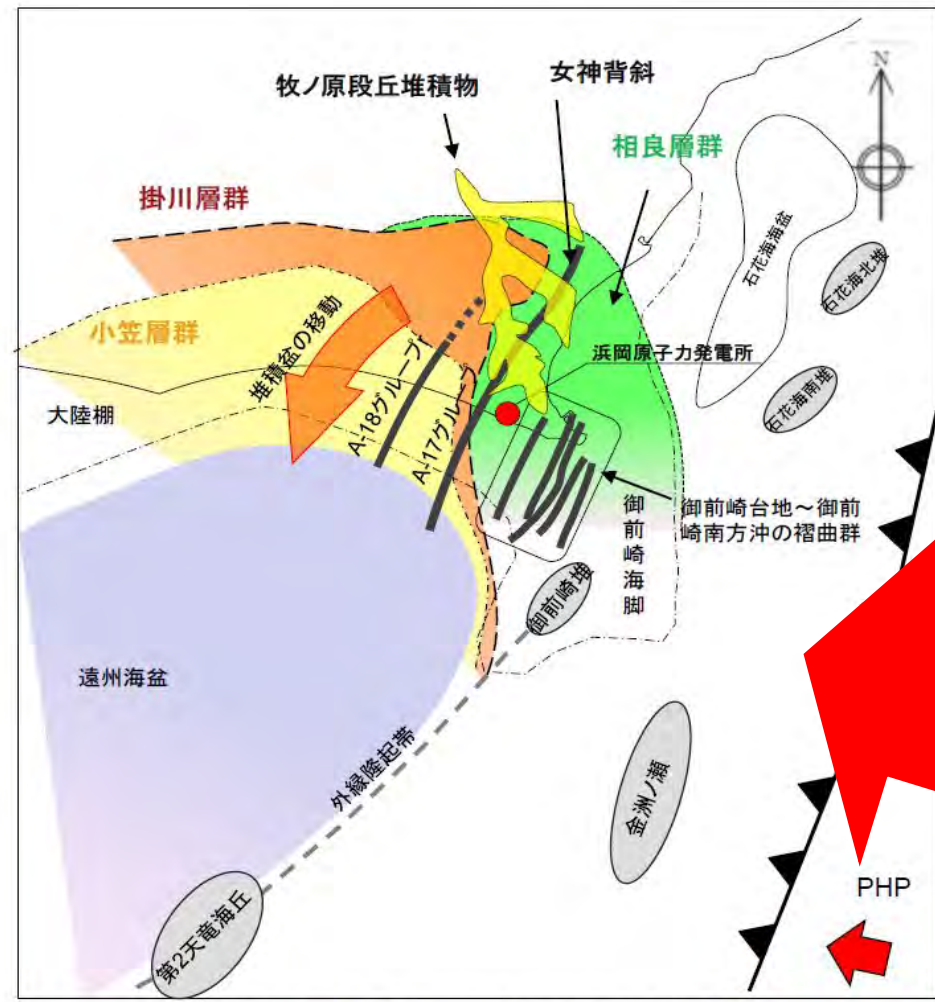
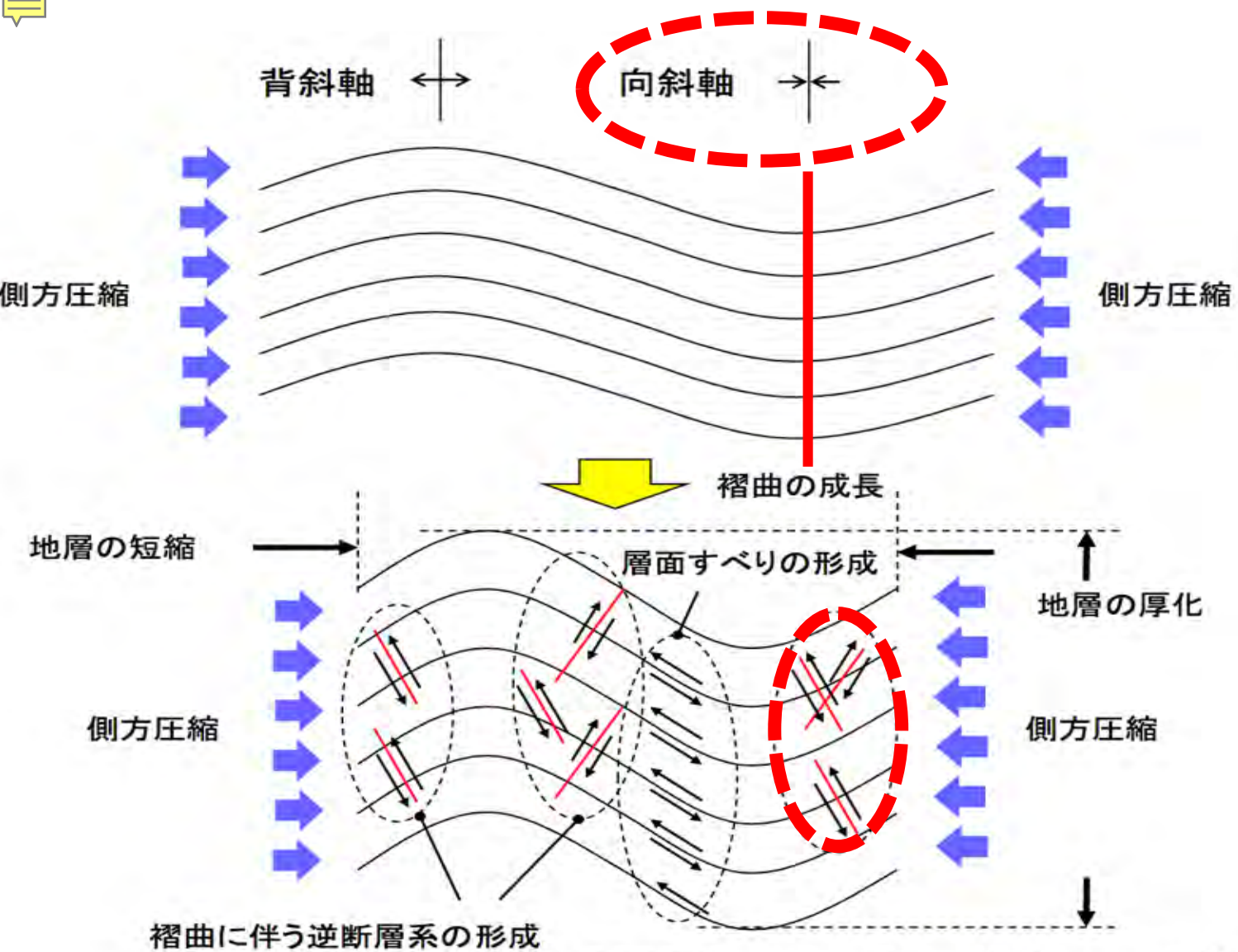
- 重力性の海底地滑り(ブロックすべり)により、海側から陸側にかけて、ブロックごとに回転性の地滑りを形成、地すべり断層(H断層系)の形成





正断層

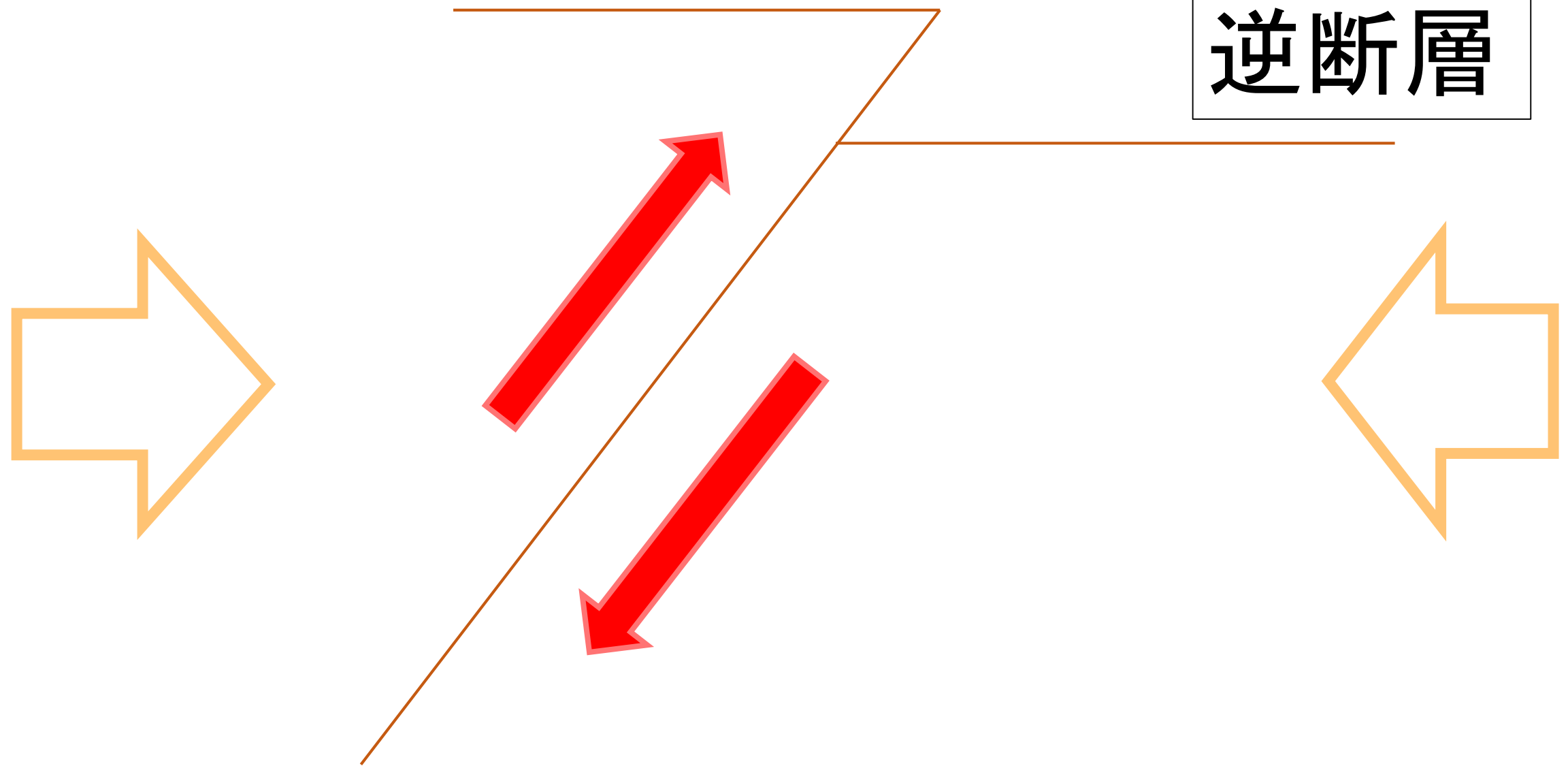




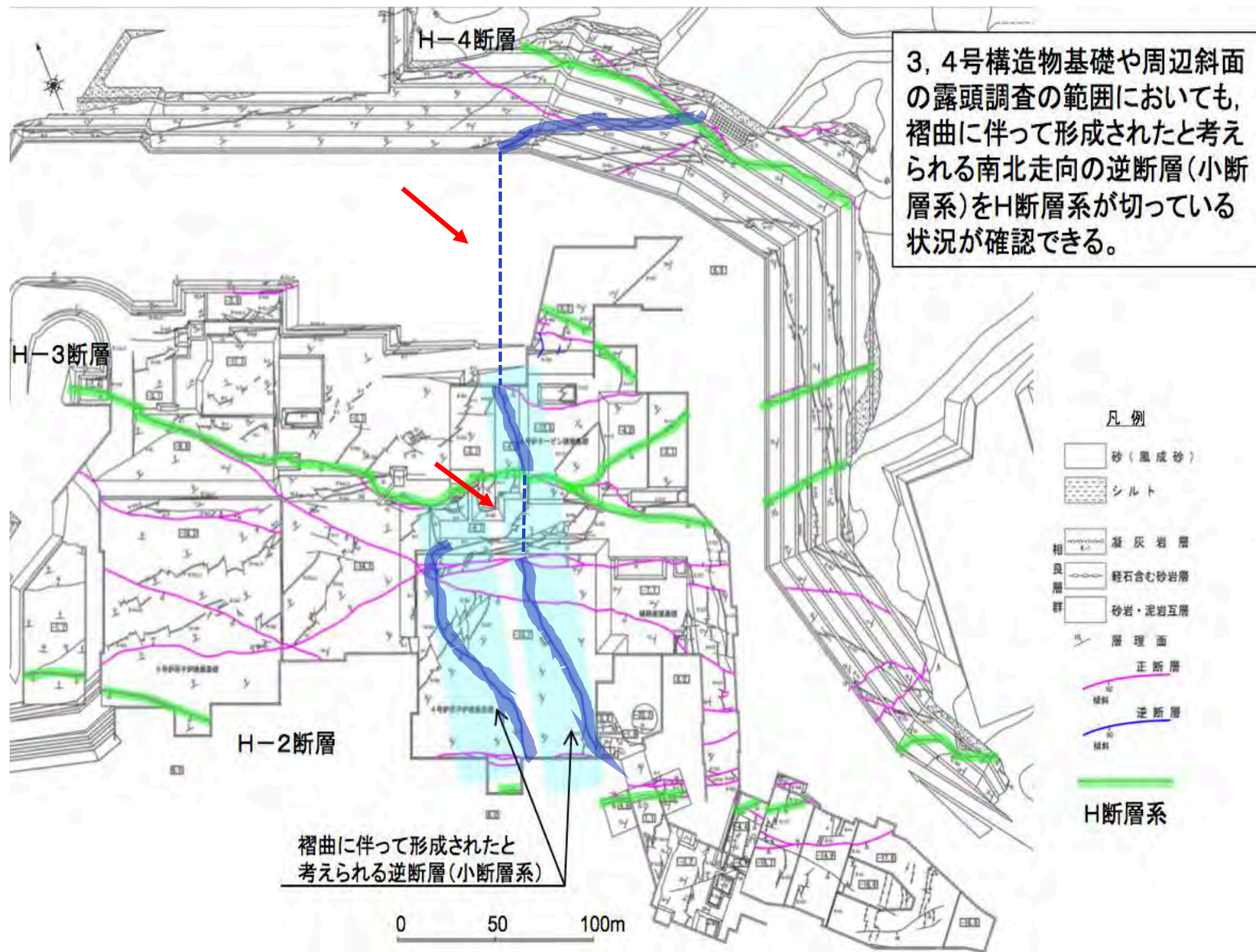
堆積盆と褶曲の地質構造発達過程の概略図



逆断层



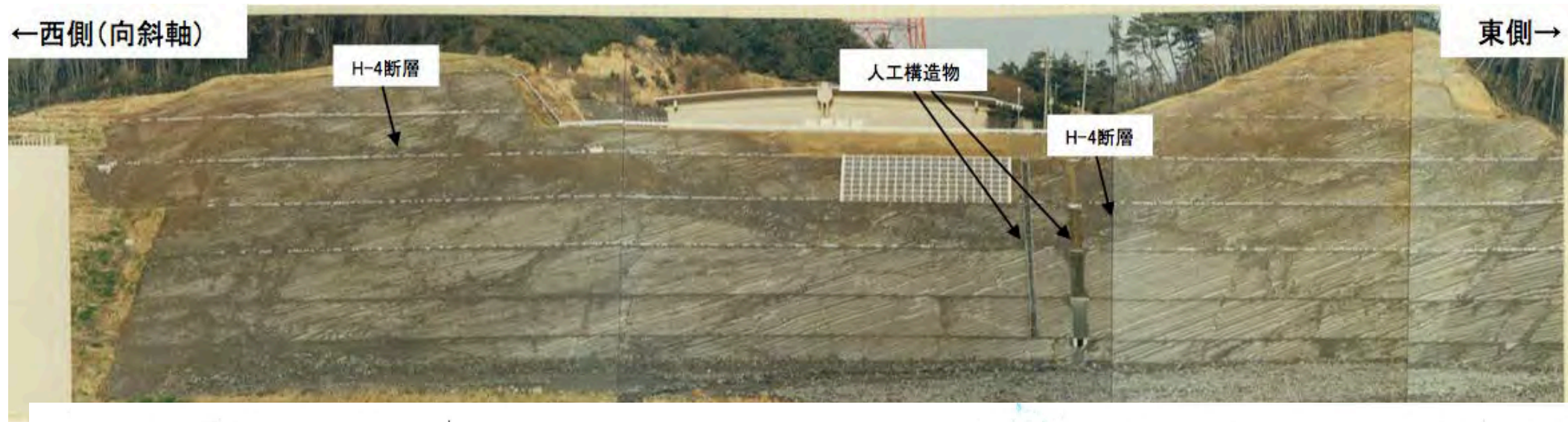
A-17断層の連続



原発敷地内では幾つもの断層が隠されていた

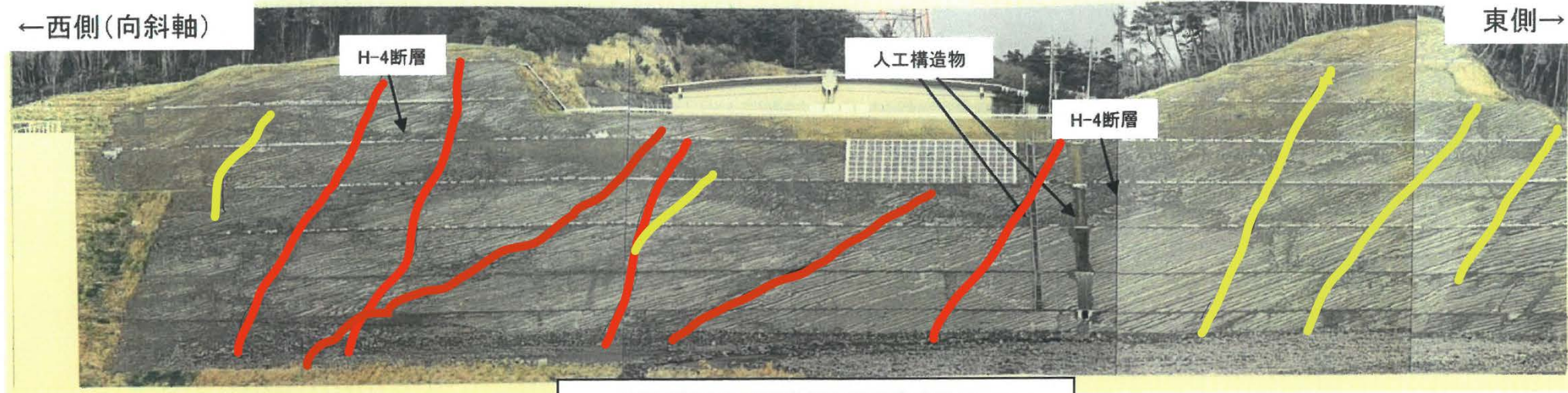
←西側(向斜軸)

東側→

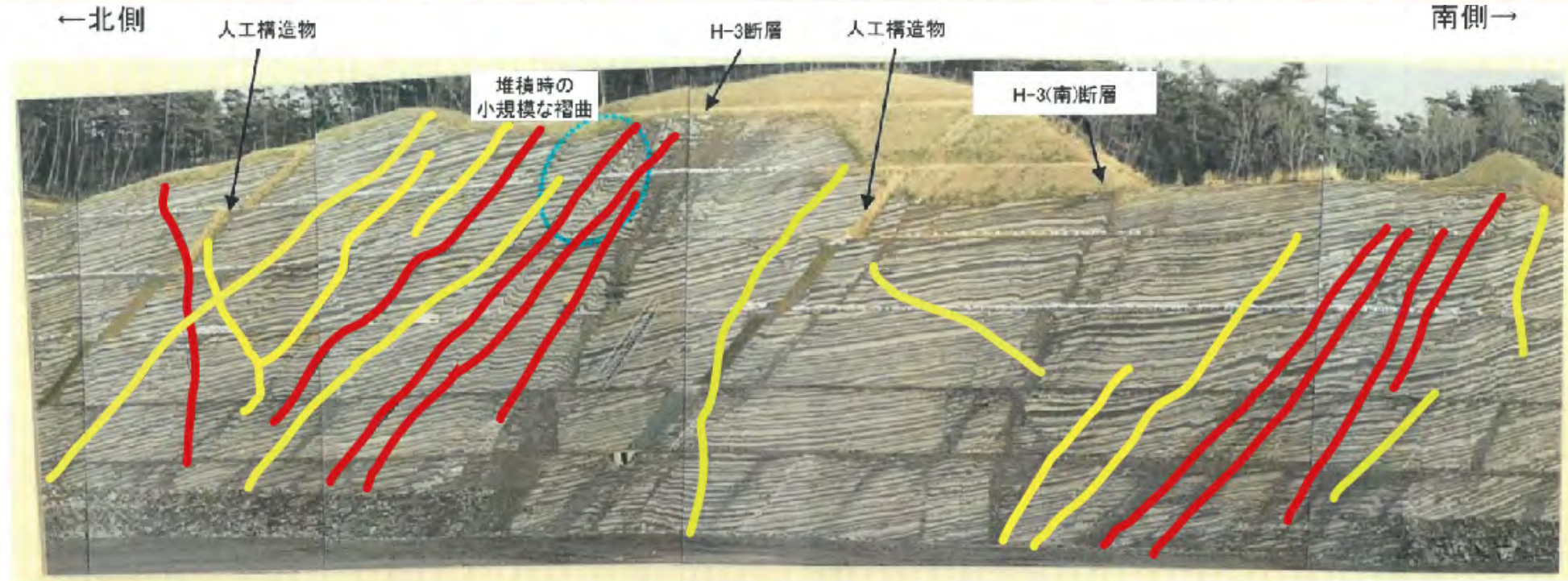


←西側(向斜軸)

東側→

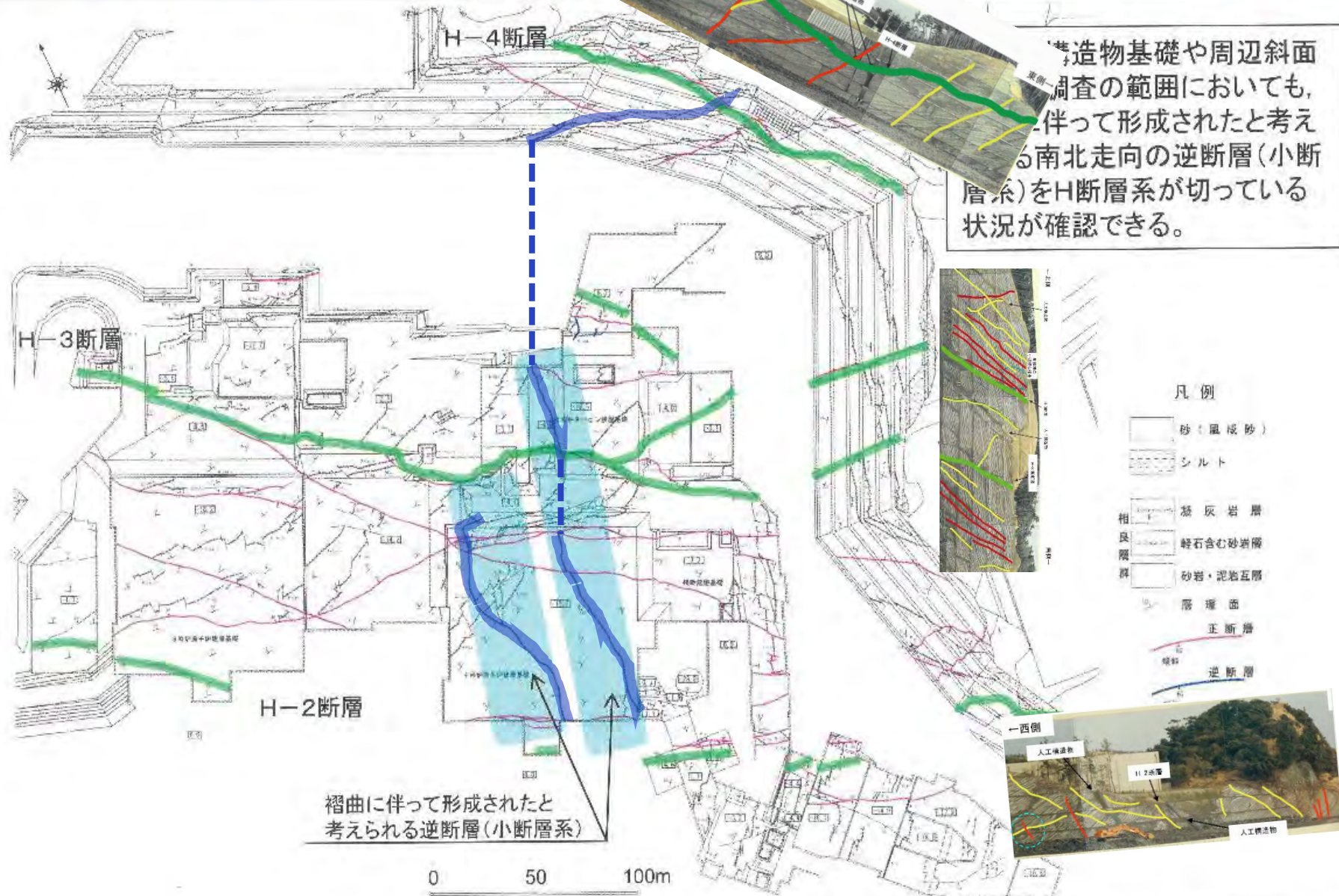


1号機建屋面切斜面写真(その1)



1. 1. 4 敷地の褶曲構造 (2) 敷地の褶曲構造と地層との関係

② 南北走向の逆断層(小断層系)の切り切られの関係の調査

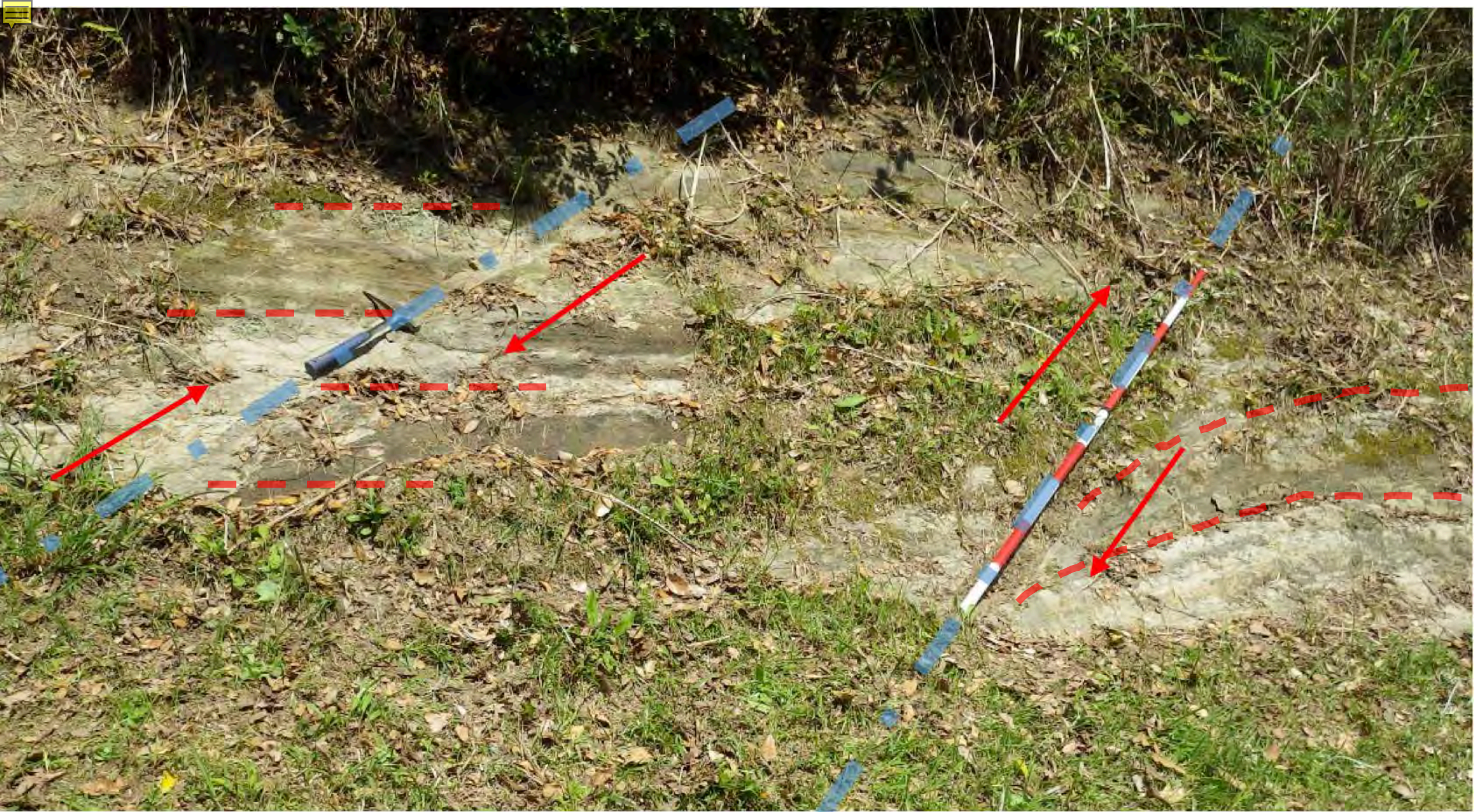


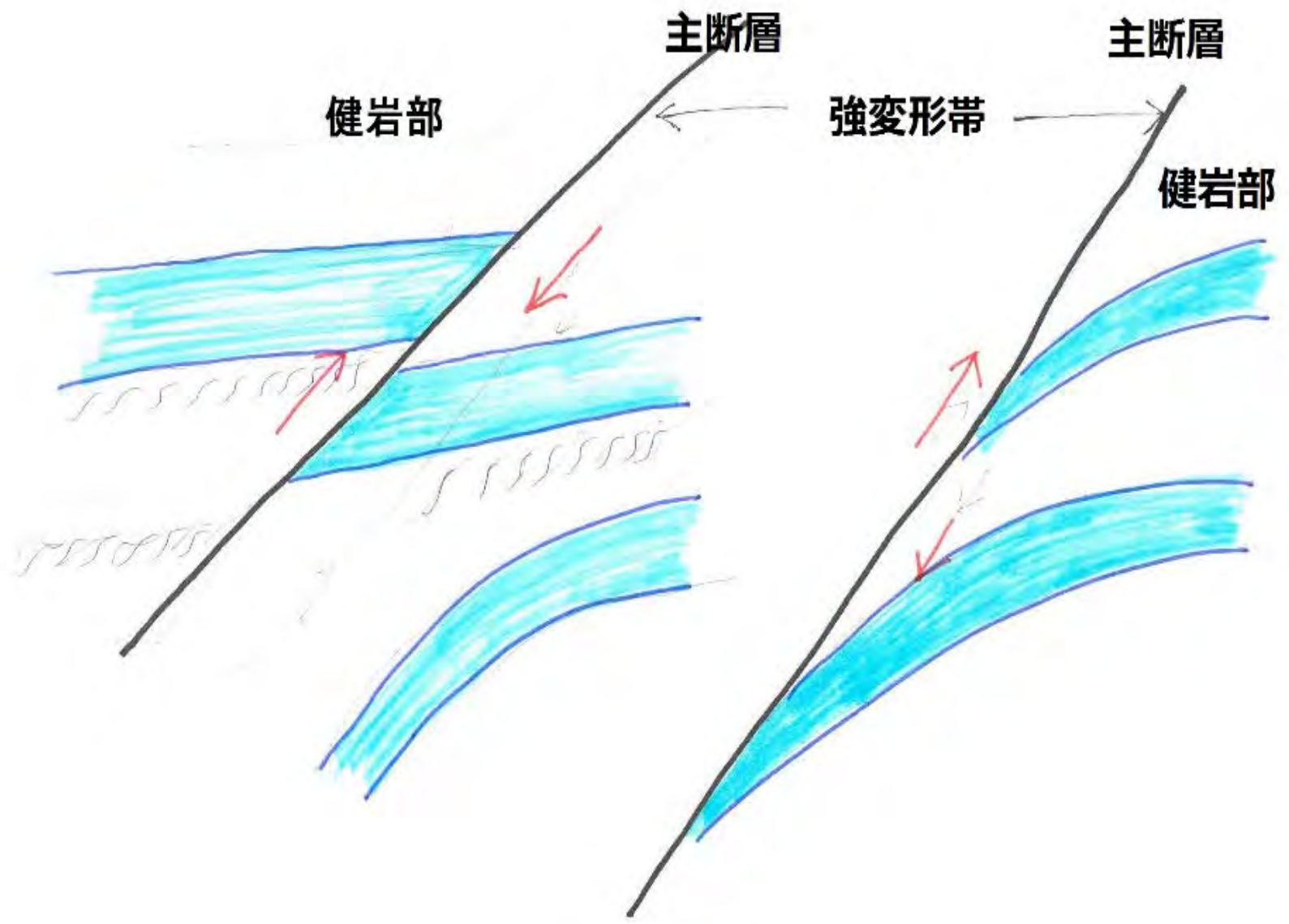
しかも敷地外は未調査



距離を測定
地図をクリックして経路に追加します
合計距離: 641.76 m (2,105.51 フィート)

新発見・原発から600mの比木向斜逆断層





シュード・タキライトもありました



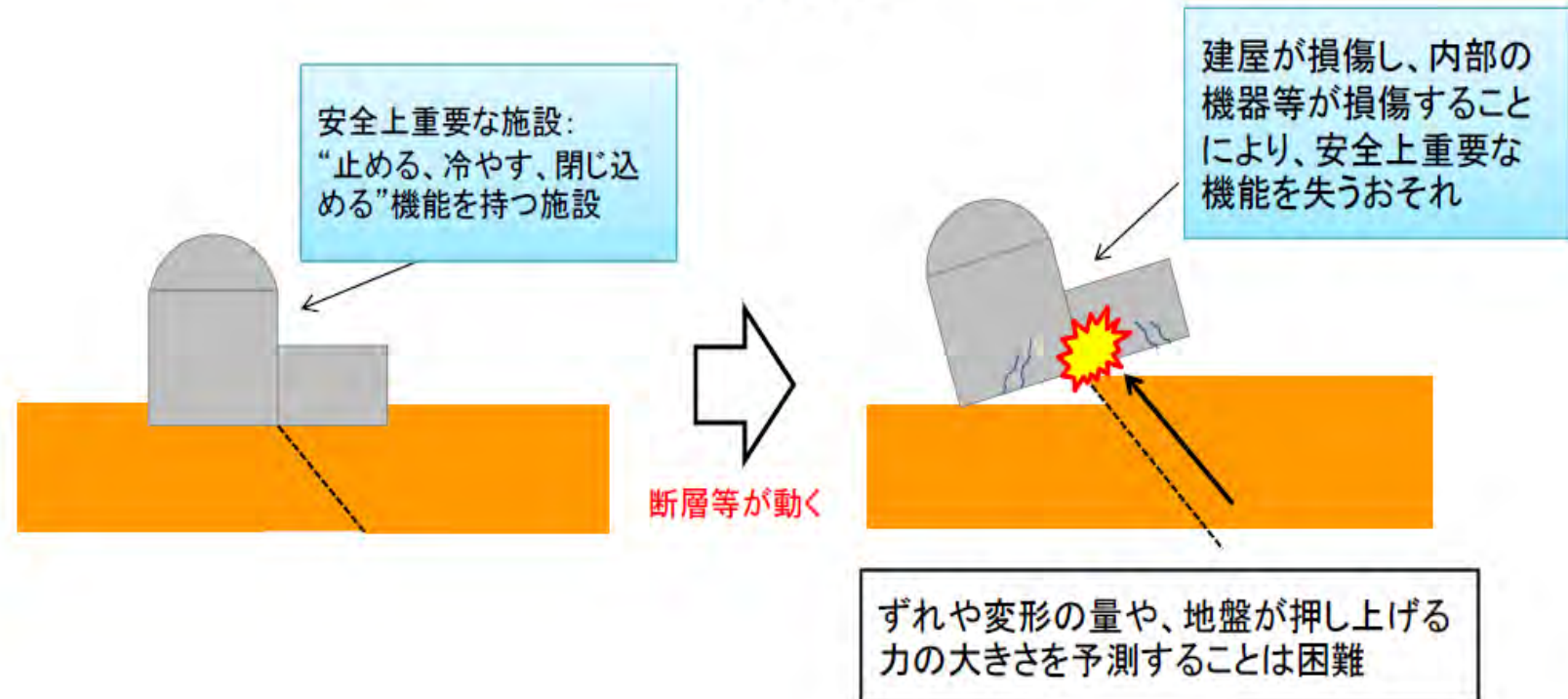
固形物

逆断層はより危険

地震による揺れに加え地盤の「ずれや変形」に対する基準を明確化

- ▶ 活断層が動いた場合に建屋が損傷し、内部の機器等が損傷するおそれがあることから、耐震設計上の重要度Sクラスの建物・構築物等は、活断層等の露頭()がない地盤に設置することを要求。

()露頭とは、断層等が表土に覆われずに直接露出している場所のこと。開削工事の結果、建物・構築物等の接地を予定していた地盤に現れた露頭も含む。



地震による揺れに加え地盤の「ずれや変形」に対する基準を明確化

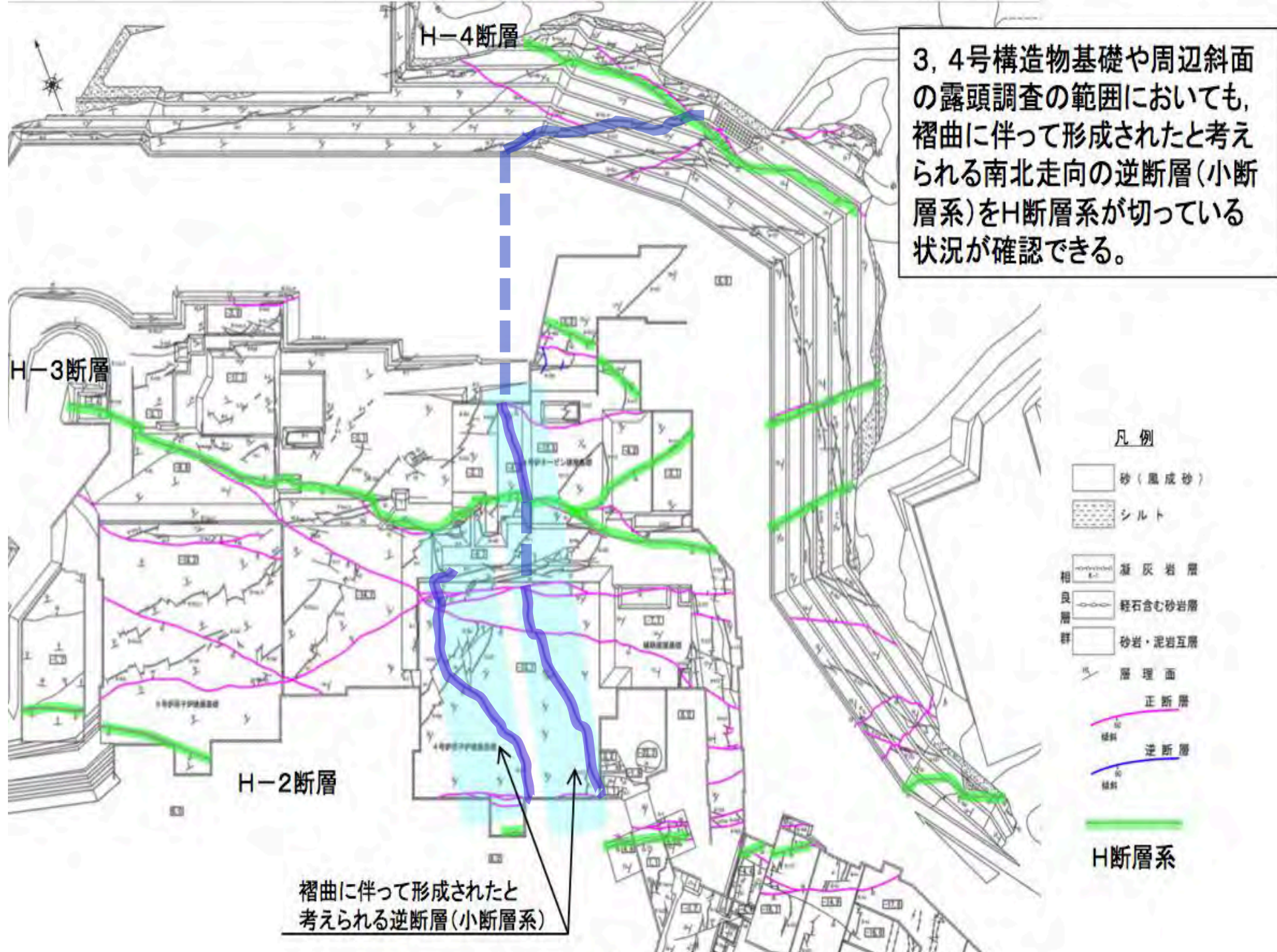
- 活断層が動いた場合に建屋が損傷し、内部の機器等が損傷するおそれがあることから、耐震設計上の重要度Sクラスの建物・構築物等は、活断層等の露頭()がない地盤に設置することを要求。

()露頭とは、断層等が表土に覆われずに直接露出している場所のこと。開削工事の結果、建物・構築物等の接地を予定していた地盤に現れた露頭も含む。

安全上重要な施設：
“止める、冷やす、閉じ込

建屋が損傷し、内部の
機器等が損傷すること
により、安全上重要な
機能を失わせる

活断層の上にある原子炉はアウト!!



中電の抗弁・H断層がA-17断層を切っている

切り切られに意味なし

- 先にできた「褶曲構造の活動による断層＝A-17逆断層」が後にできた「重力滑りによる断層＝H断層」に切られたとしても、H断層は再び活動しない(滑らない)。
- しかし、A-17断層は常にかかっているプレートの圧縮力で再び活動する(ずれる)。



A-17は切られていても再び動く



重力滑りによる断層=H断層

褶曲構造の活動による逆断層=A-17

プレート運動による圧縮応力

結論



- A-17此木断層系の断層については活断層とされている



- 浜岡原発4号機・5号機の直下にA-17此木断層系の活断層が存在していることが確認された



•不適合＝廃炉