

大間原発敷地・敷地周辺の 将来活動する可能性のある断層等

平成29年7月26日

原告訴訟代理人 弁護士望月賢司

(函館弁護士会 葛西秀和弁護士 作成)

結論

- 大間原発敷地・敷地周辺に原告らの主張する「将来活動する可能性のある断層等」が存在することは**否定できない**
- それにもかかわらず、その**存在を前提とした対応がない**
- このような大間原子力発電所の建設を許容する余地はなく、**建設は差し止めるしかない**

前提となるルール

「将来活動する可能性のある断層等」とは？

- 「後期更新世以降の活動」が「否定できない」

(敷地内及び敷地周辺の地質・地質構造調査に係る審査ガイド I の2の2. 1の(1))

- 「否定できる」のは、明確な資料に基づいて活動性のないことが「証明」された場合だけ

(同解説「地形面又は地層にずれや変形が認められないことを明確な証拠により示されたとき・・・否定できる」)

- そのため、この「証明」の有無の議論になる

前提となるルール(その後)

「将来活動する可能性のある断層等」の存在

- 活動性の評価にあたっては、「安全側」に判断することが求められる

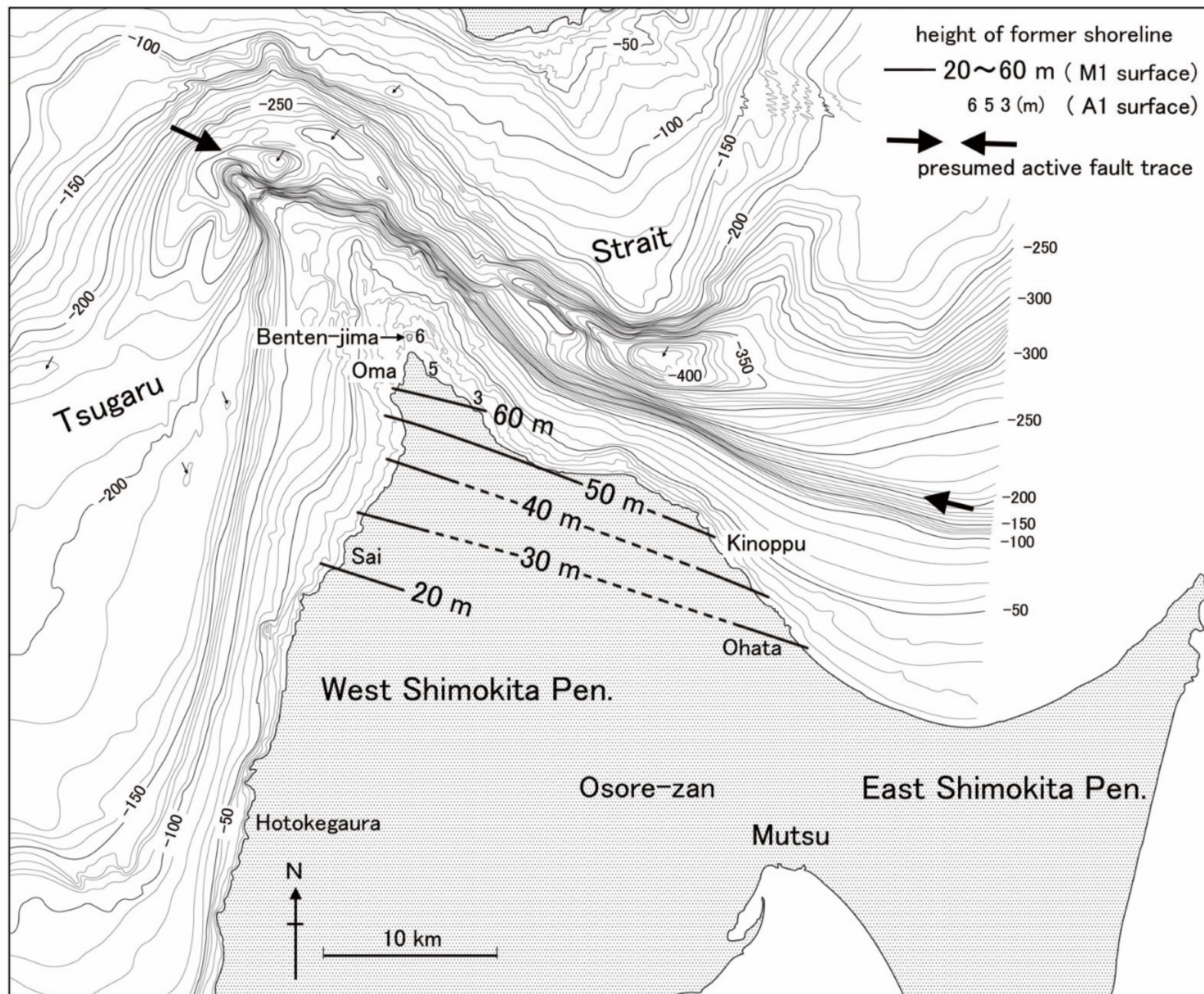
(同ガイド I の2の2. 2の(1)「安全側の判断が行われていることを確認する」)

- その上で基準地震動を策定し、耐震設計に至る

将来活動する可能性のある断層等

特にここで指摘するもの

- ①大間北方沖活断層
- ②シーム(S-10とS-11)断層
- ③cF-1断層



①大間北方沖活断層の存在

- 渡辺ほか2012(甲D78)
- 渡辺意見書(甲D79)
- 渡辺証人尋問の結果(甲D72, 73)
- 審査会合の議論状況からも、少なくとも存在を否定されるようなものではない
- 泊原子力発電所では、渡辺ほかの指摘する海底活断層の存在を前提に耐震設計の見直しを求めている

①大間北方沖活断層

存在を否定する根拠

- ①海上音波探査
- ②重力異常の有無
- ③非弾性的な隆起(隆起の成因)
- ④離水ベンチの否定
- ⑤大陸棚外縁高度

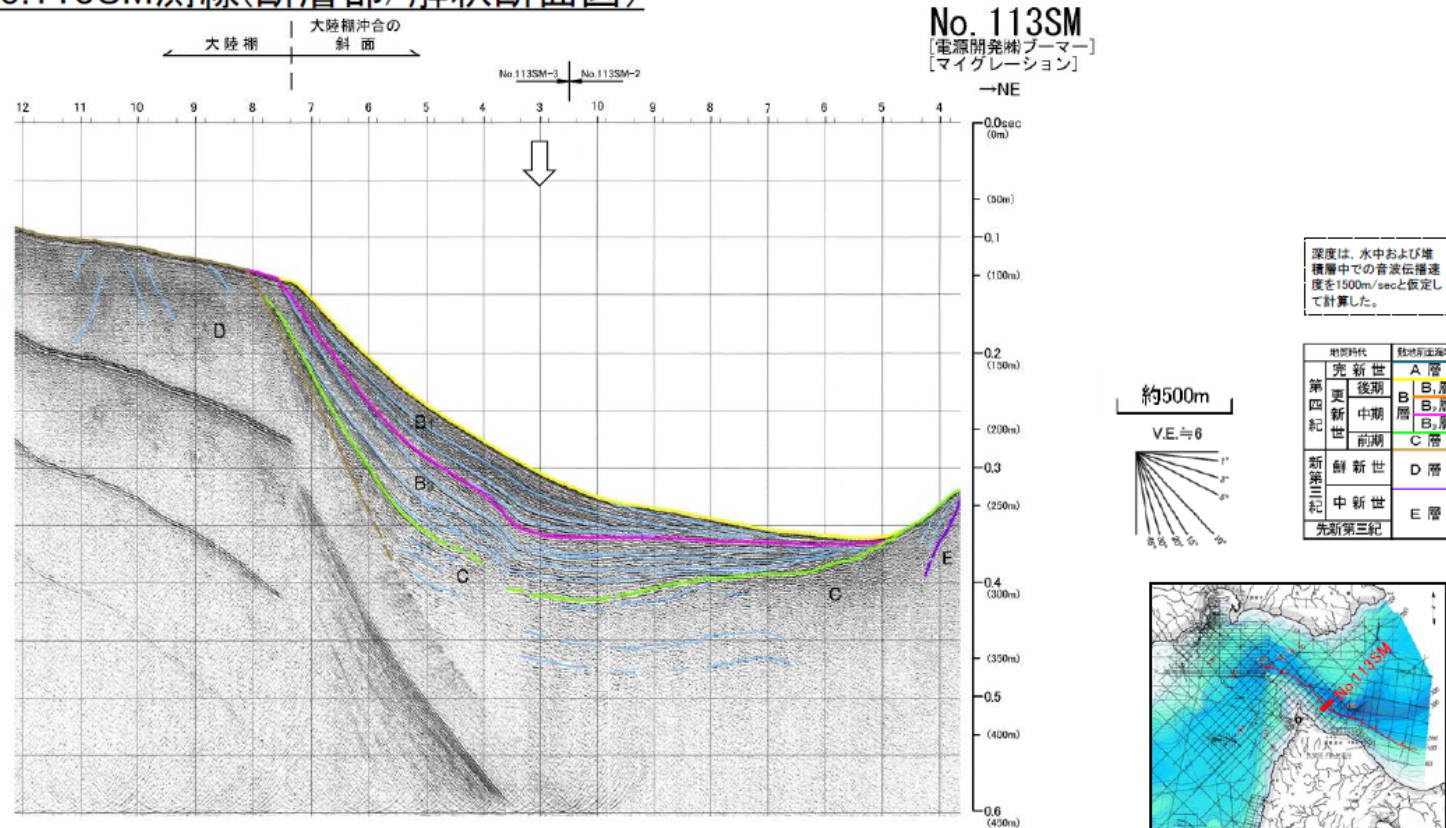
渡辺証人からは否定された根拠

4.2 その他の文献断層：渡辺ほか(2012)¹¹⁾ (34/43)

第218回審査会合
資料2-2 p191一部修正

152
POWER

No.113SM測線(断層部/解釈断面図)



- 渡辺ほか(2012)¹¹⁾によって図示された断層付近には、少なくともB₃層及びB₁層に断層運動を示唆する変位・変形が認められない。

凡例
渡辺ほか(2012)¹¹⁾により
図示された断層位置

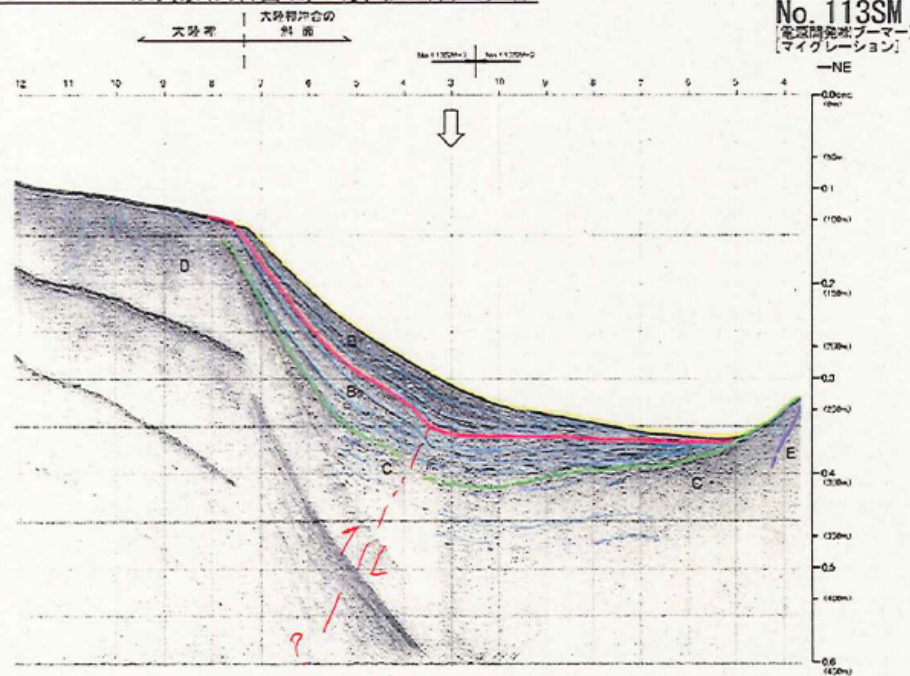
甲D276号証 152頁

4.2 その他の文献断層：渡辺ほか（2012）¹¹⁾（34/43）

第218回審査会合
資料2-2 p191一部修正

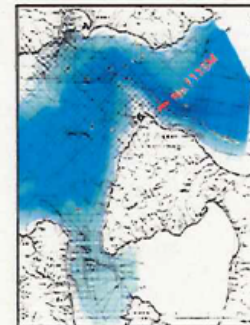
152
POWER

No.113SM測線(断層部/解釈断面図)



深度は、水中および陸
地帯中での音波伝播速
度を1500m/secと仮定し
て計算した。

地層名	地層番号
新第三紀	A 層
第四紀	B 層
第四紀	B ₁ 層
第四紀	B ₂ 層
第四紀	C 層
第四紀	D 層
第四紀	E 層

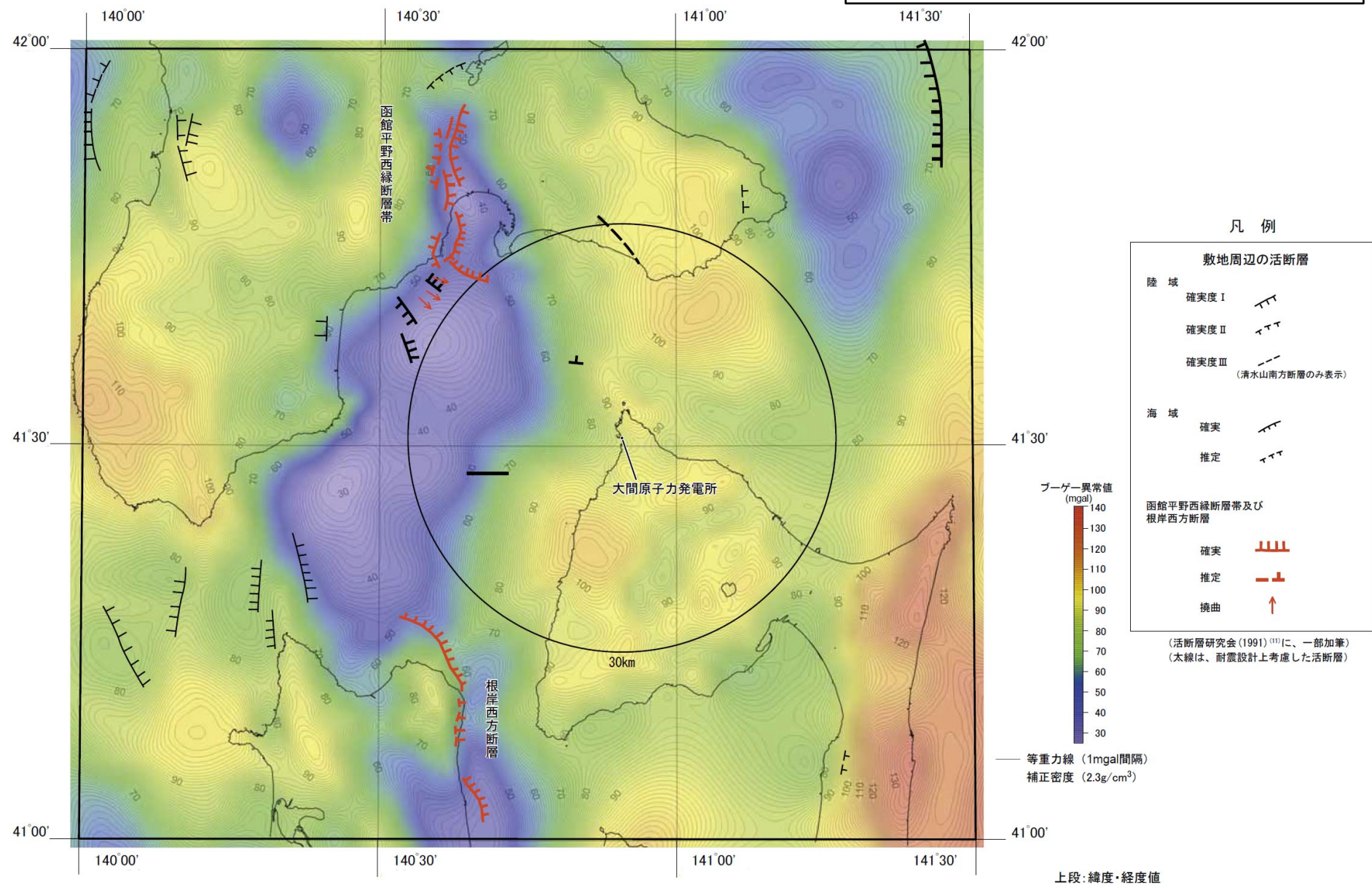


• 渡辺ほか（2012）¹¹⁾によって図示された断層付近には、少なくともB₂層及びB₁層に断層運動を示唆する変位・変形が認められない。

凡例

渡辺ほか（2012）¹¹⁾により
図示された断層位置

甲D79渡辺満久氏意見書の23頁



下北半島西部全域での最終間氷期以降の推定等隆起量線図

凡 例

- コアボーリングにより求めた M₁面の旧汀線等高線
- - - 20m M₁面の旧汀線等高線から推定した最終間氷期の推定等隆起量線 (M₁面形成時の海水準と現在の海水準が等しいと仮定)
- M₁面の旧汀線確認位置
- 24m コアボーリングで求めた M₁面の旧汀線標高
- 標高 500m の等高線
- 標高 500m 以上に分布する新第三系鮮新統
- 標高 500m 以上に分布する新第三系中新統
- - - 50m ステージ 5e の旧汀線高度等値線 小池・町田 (2001)⁴⁾

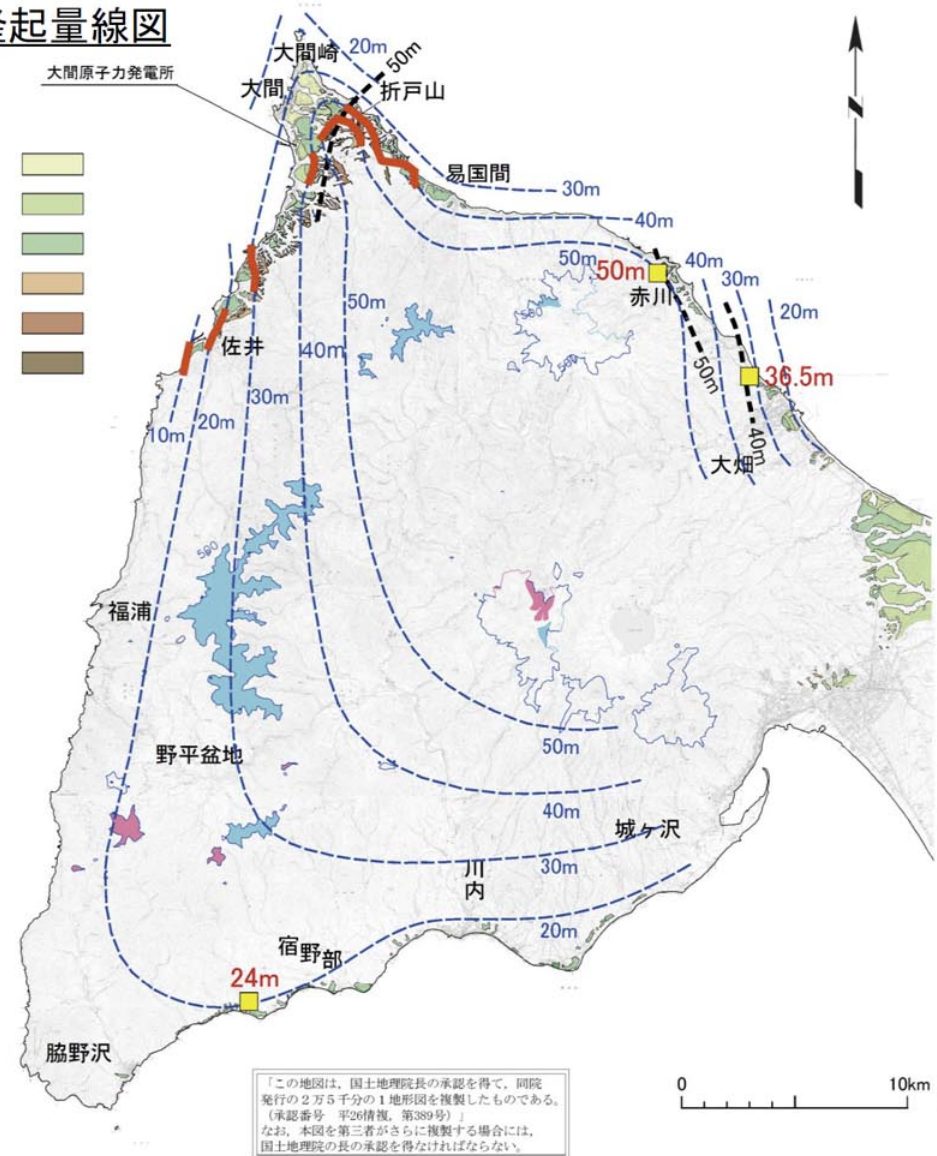
海成段丘面区分

M ₃ 面	
M ₂ 面	
M ₁ 面	
H ₃ 面	
H ₂ 面	
H ₁ 面	

中位段丘面

高位段丘面

- 北部のM₁面旧汀線等高線, 赤川・大畑・宿野部のM₁面旧汀線標高, M₁面段丘面内縁の高度分布及び新第三系が高標高部に分布する地域を考慮し, 推定等隆起量線図を作成した。
- この推定等隆起量線は, 小池・町田 (2001)⁴⁾によるステージ5eの旧汀線等値線の傾向と, 概ね整合する。
- 陸域中央部のやや北東寄りを中心に全域が緩やかに隆起しており, 活断層による急激な隆起は生じていないと考えられる。

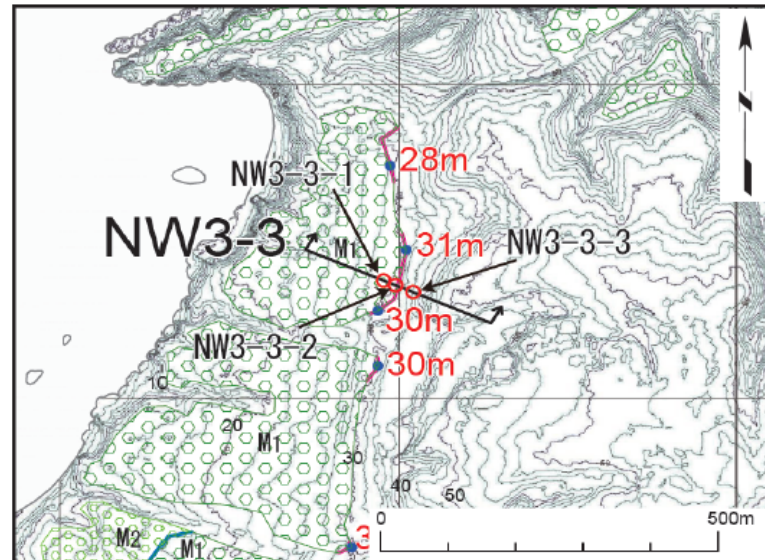


1-4. 各調査地点ごとの調査結果 (12/41)

41



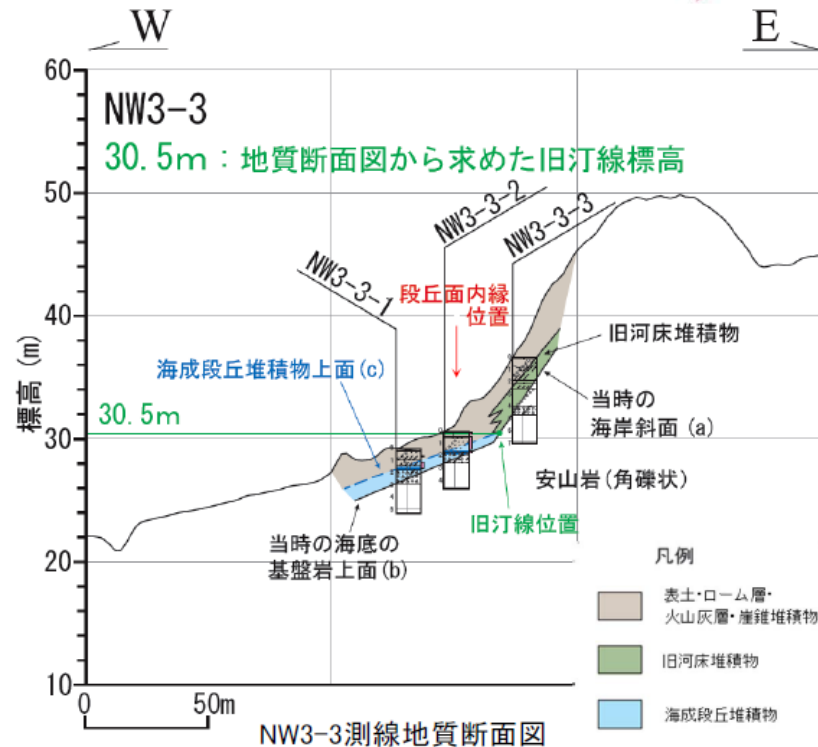
NW3-3地点:地質断面図



凡 例

	M ₃ 面		M ₃ 面の段丘面内縁		ボーリング位置
	M ₂ 面		M ₂ 面の段丘面内縁		断面位置
	M ₁ 面		M ₁ 面の段丘面内縁		M ₁ 面の内縁標高

NW3-3測線位置図



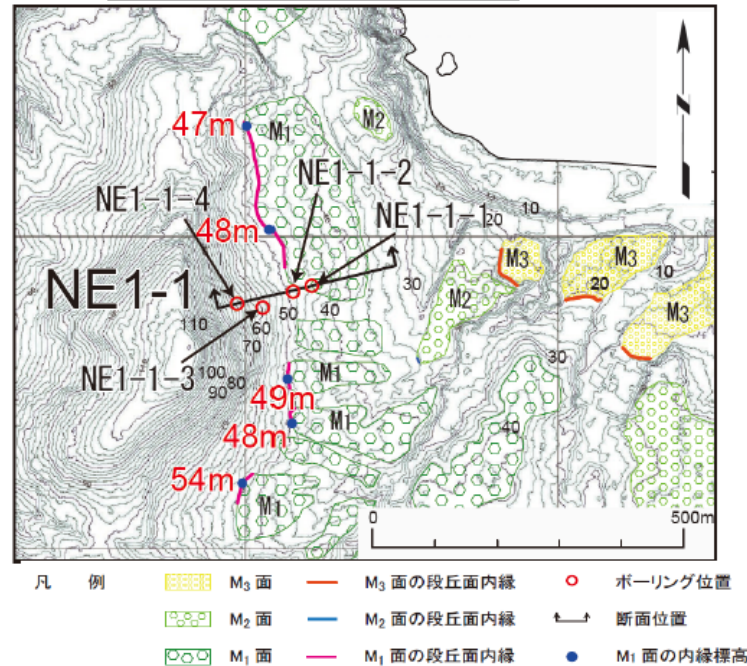
- NW3-3-3孔の基盤岩上面から斜面の傾斜で延長した線を当時の海岸斜面(a)とする。
- NW3-3-1孔とNW3-3-2孔の基盤岩上面を結ぶ線及び海成段丘堆積物上面を結ぶ線が、概ね段丘面の傾斜に等しいことから、前者を当時の海底の基盤岩上面(b)、後者を当時の海成段丘堆積物上面(c)とする。
- 当時の海岸斜面(a)と海成段丘堆積物上面(c)との交点を旧汀線位置とする。
- 旧汀線標高は約30.5mである。
- NW3-3-1孔とNW3-3-2孔の海成段丘堆積物は、基盤岩の円礫を主として含む砂礫層である。一方、NW3-3-3孔の堆積物下部は、基盤岩以外の円礫を含む砂礫層と淘汰のやや悪い中粒～粗粒砂が互層を成しており、旧河床堆積物と推定した。

1-4. 各調査地点ごとの調査結果 (24/41)

53

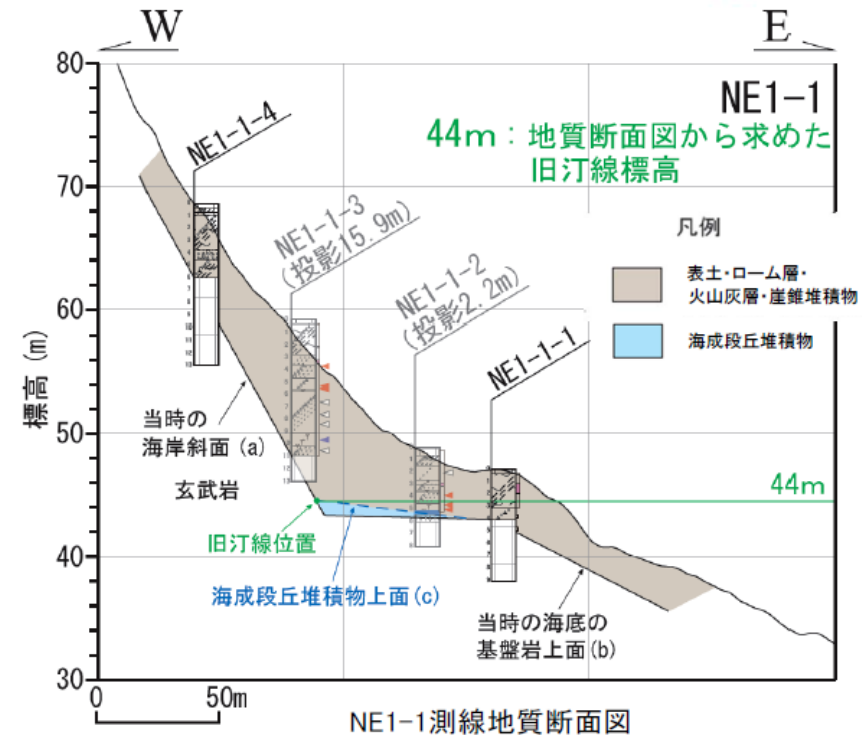


NE1-1地点:地質断面図



NE1-1測線位置図

- NE1-1-3孔とNE1-1-4孔の基盤岩上面を結ぶ線が概ね斜面の傾斜に等しいことから、この線を当時の海岸斜面(a)とする。
- NE1-1-1孔とNE1-1-2孔の基盤岩上面を結ぶ線はほぼ水平であることから、NE1-1-1孔の基盤岩上面から段丘面の傾斜で延長した線とNE1-1-1孔とNE1-1-2孔の基盤岩上面とを結ぶ折れ線を、当時の海底の基盤岩上面(b)とする。
- NE1-1-2孔のみ海成段丘堆積物が分布することから、海成段丘堆積物は基盤岩の凹地に堆積したものと考えられ、NE1-1-1孔の基盤岩上面とNE1-1-2孔の海成段丘堆積物上面を結び延長した線を当時の海成段丘堆積物上面(c)とする。
- 当時の海岸斜面(a)と海成段丘堆積物上面(c)との交点を旧汀線位置とする。
- 旧汀線標高は約44mである。

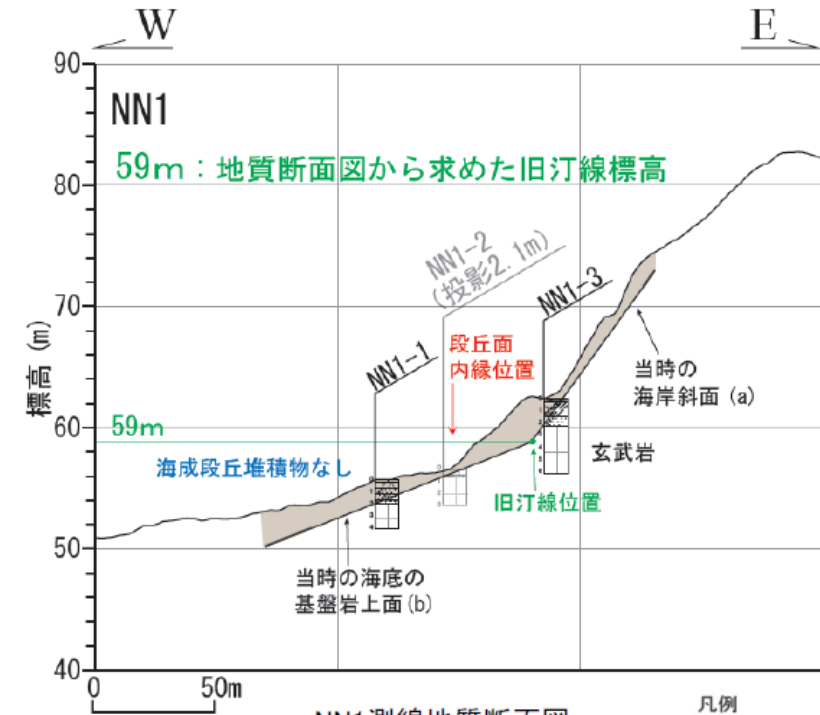
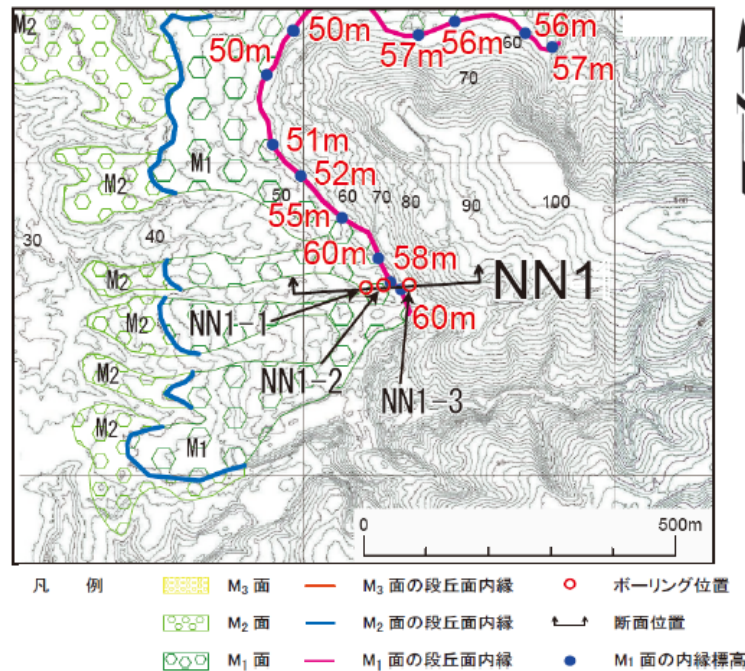


1-4. 各調査地点ごとの調査結果 (18/41)

47



NN1地点:地質断面図



NN1測線位置図



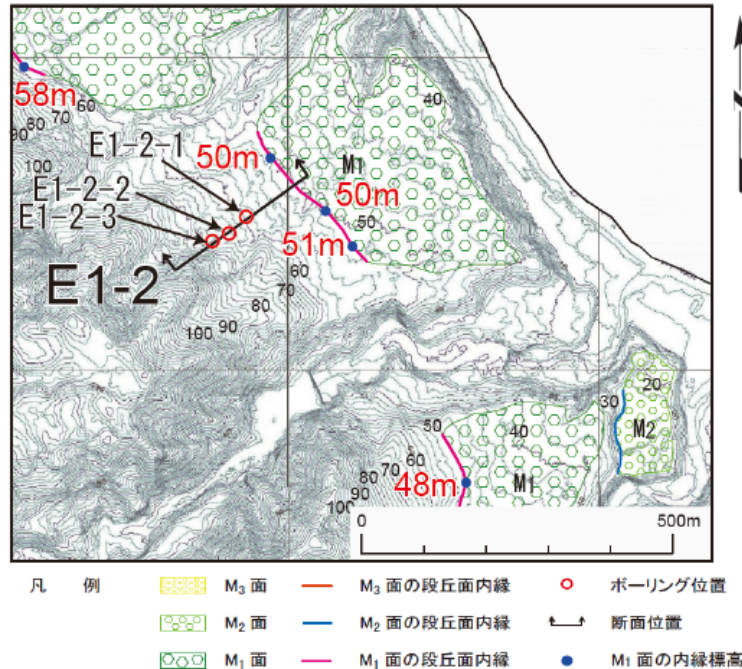
- NN1-3孔の基盤岩上面から斜面の傾斜で延長した線を当時の海岸斜面(a)とする。
- NN1-1孔とNN1-2孔の基盤上面を結ぶ線が概ね段丘面の傾斜に等しいことから、この線を当時の海底の基盤岩上面(b)とする。
- 海成段丘堆積物が分布しないことから、当時の海岸斜面(a)と海底の基盤岩上面(b)との交点を旧汀線位置とする。
- 基盤岩の分布から求めた旧汀線標高は約59mである。

1-4. 各調査地点ごとの調査結果 (36/41)

65

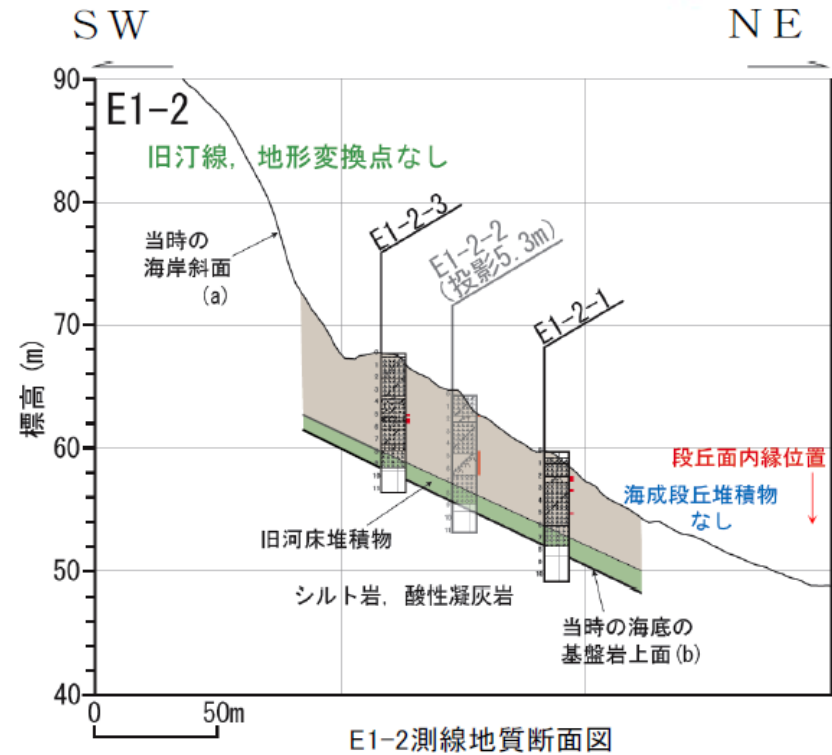


E1-2地点:地質断面図



E1-2測線位置図

- ・堆積物の最下部には、淘汰の悪い多量の円礫及び角礫を含む砂礫層があり、礫種は基盤岩以外の岩種が多いことから、旧河床堆積物と推定した。
- ・旧汀線は、ここよりも海側に位置すると推定される。

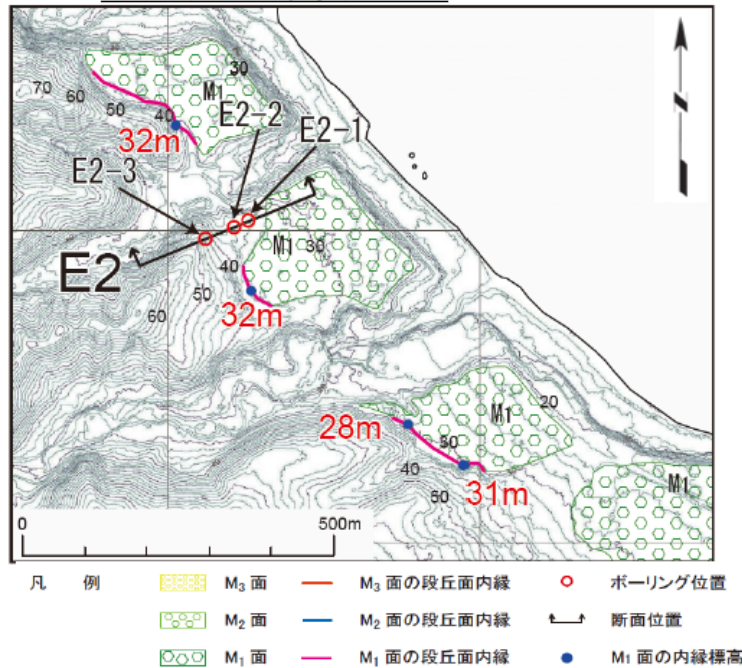


1-4. 各調査地点ごとの調査結果 (38/41)

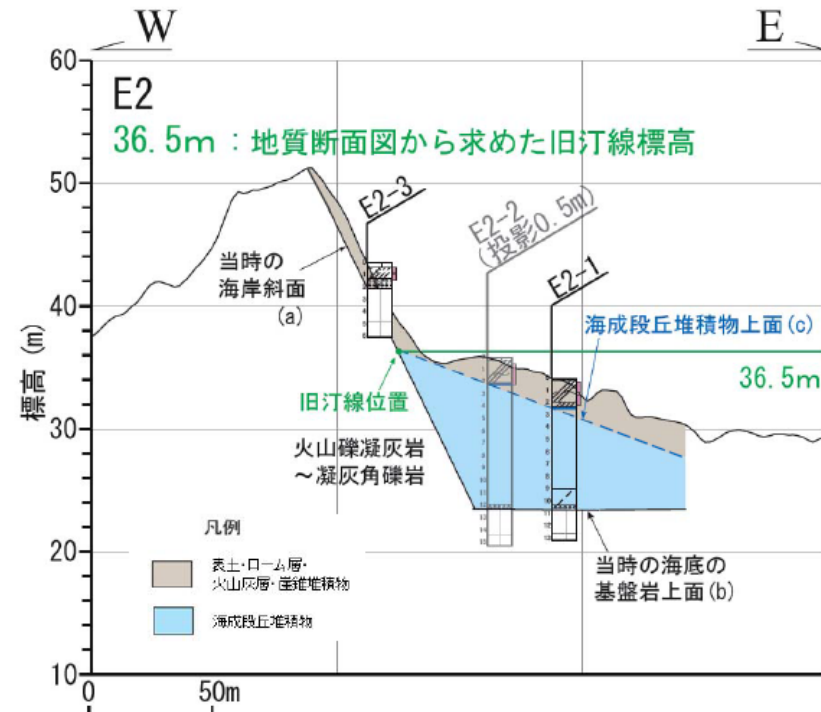
67



E2地点:地質断面図



E2測線位置図



E2測線地質断面図

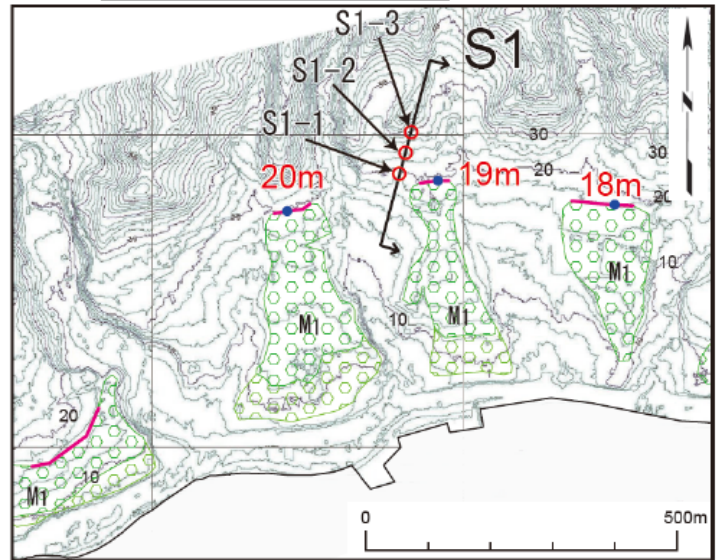
- ・ E2-3孔の基盤岩上面から斜面の傾斜で延長した線を当時の海岸斜面(a)とする。
- ・ E2-1孔とE2-2孔の基盤岩上面を結ぶ線を当時の海底の基盤岩上面(b)とし、海成段丘堆積物上面を結ぶ線は概ね段丘面の傾斜に等しいことから、これを当時の海成段丘堆積物上面(c)とする。
- ・ 当時の海岸斜面(a)と海成段丘堆積物上面(c)との交点を旧汀線位置とする。
- ・ 旧汀線標高は約36.5mである。

1-4. 各調査地点ごとの調査結果 (40/41)

69



S1地点:地質断面図

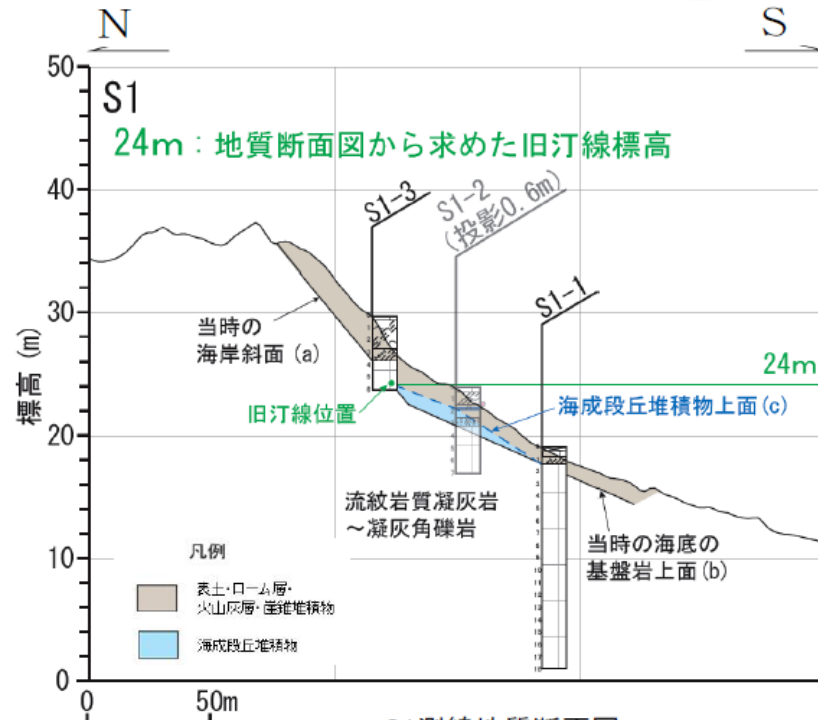


- 凡 例
- M₃ 面 (黄緑色の点線)
 - M₂ 面 (緑色の点線)
 - M₁ 面 (青緑色の点線)
 - M₃ 面の段丘面内縁 (赤い実線)
 - M₂ 面の段丘面内縁 (青い実線)
 - M₁ 面の段丘面内縁 (紫の実線)
 - ボーリング位置 (赤い点)
 - 断面位置 (矢印)
 - M₁ 面の内縁標高 (青い点)

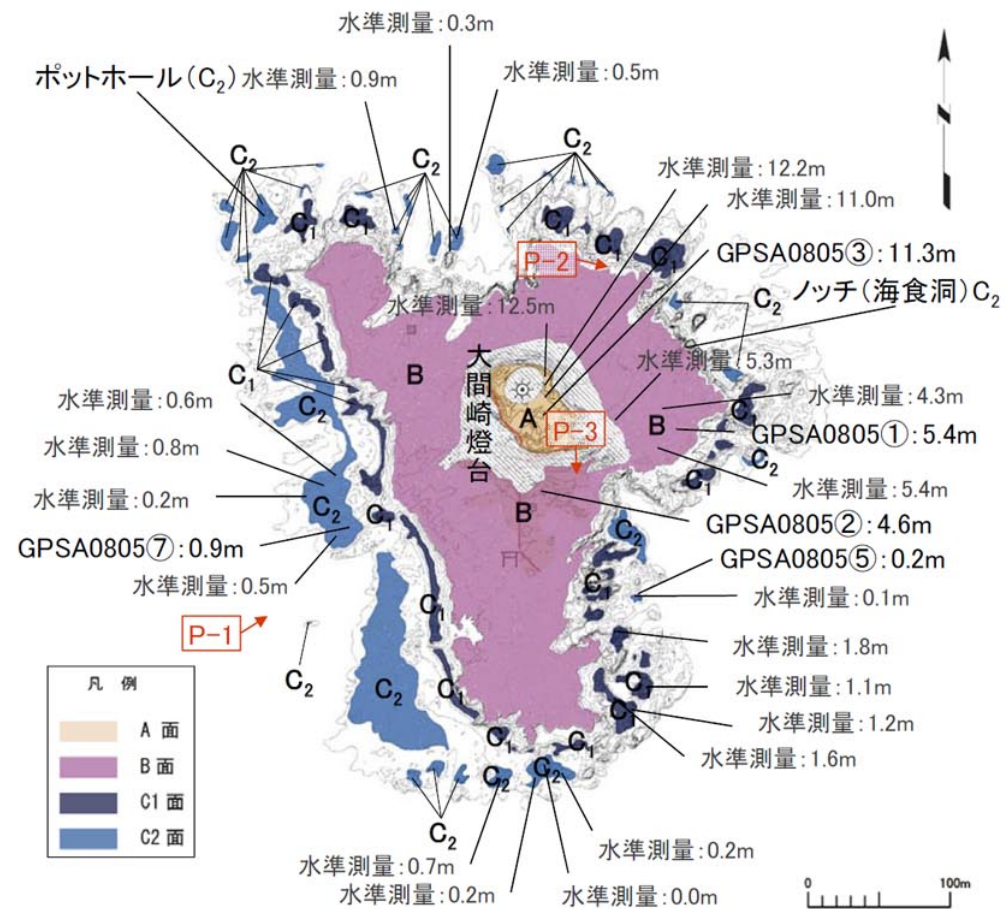


S1測線位置図

- S1-3孔の基盤岩上面から斜面上部の傾斜で延長した線を当時の海岸斜面(a)とする。
- S1-1孔とS1-2孔の基盤岩上面を結ぶ線が概ね段丘面の傾斜に等しいことから、この線を当時の海底の基盤岩上面(b)とする。
- S1-2孔のみ海成段丘堆積物が分布することから、海成段丘堆積物は基盤岩の汀線付近にのみ堆積したものと考えられ、S1-2孔の海成段丘堆積物上面から山側に基盤岩上面(b)と同じ傾斜で延長した線と、S1-1孔の基盤岩上面とS1-2孔の海成段丘堆積物上面とを結んだ折れ線を当時の海成段丘堆積物上面(c)とする。
- 当時の海岸斜面(a)と海成段丘堆積物上面(c)との交点を旧汀線位置とする。
- 旧汀線標高は約24mである。

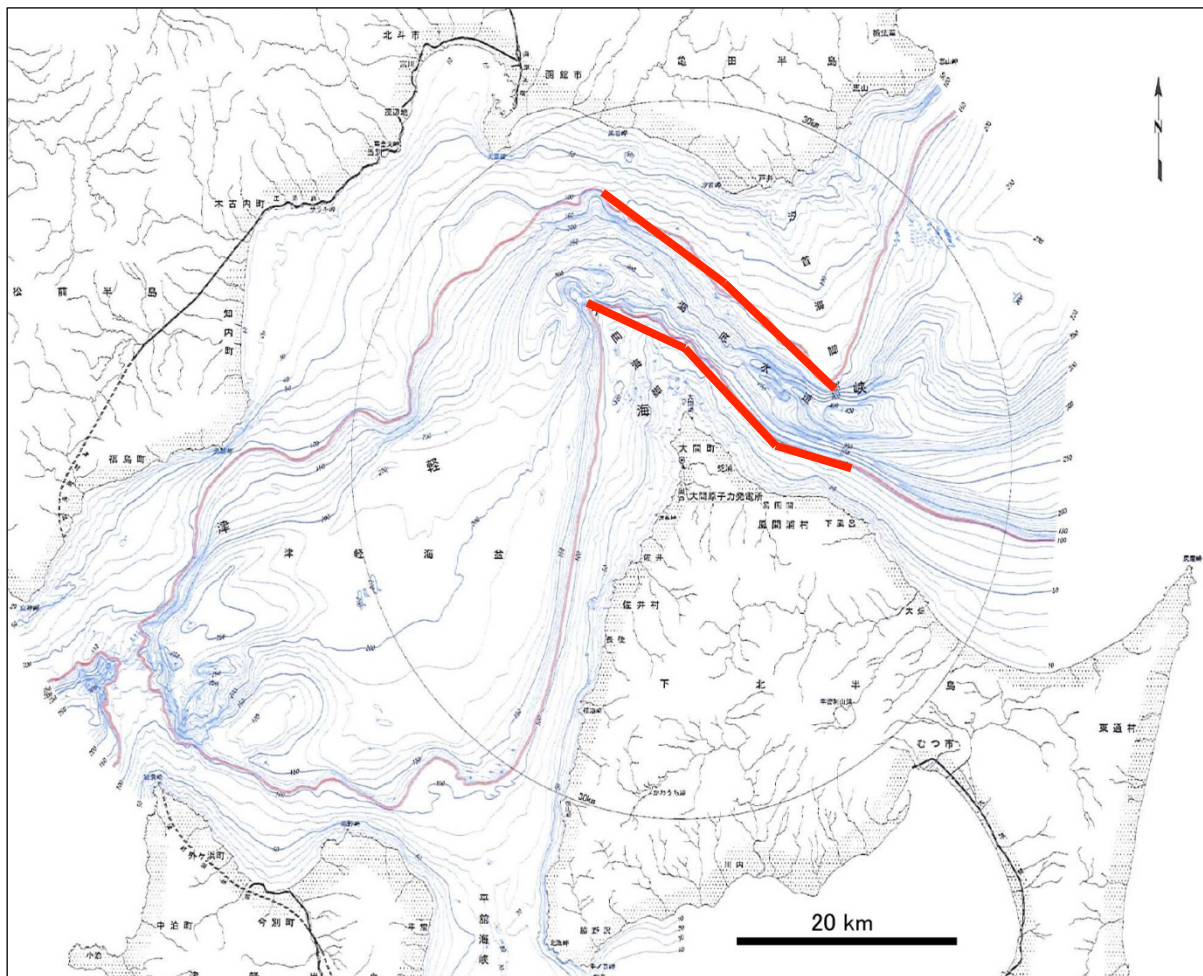


S1測線地質断面図



A1: 電源開発のB面
A2: 電源開発のC1面

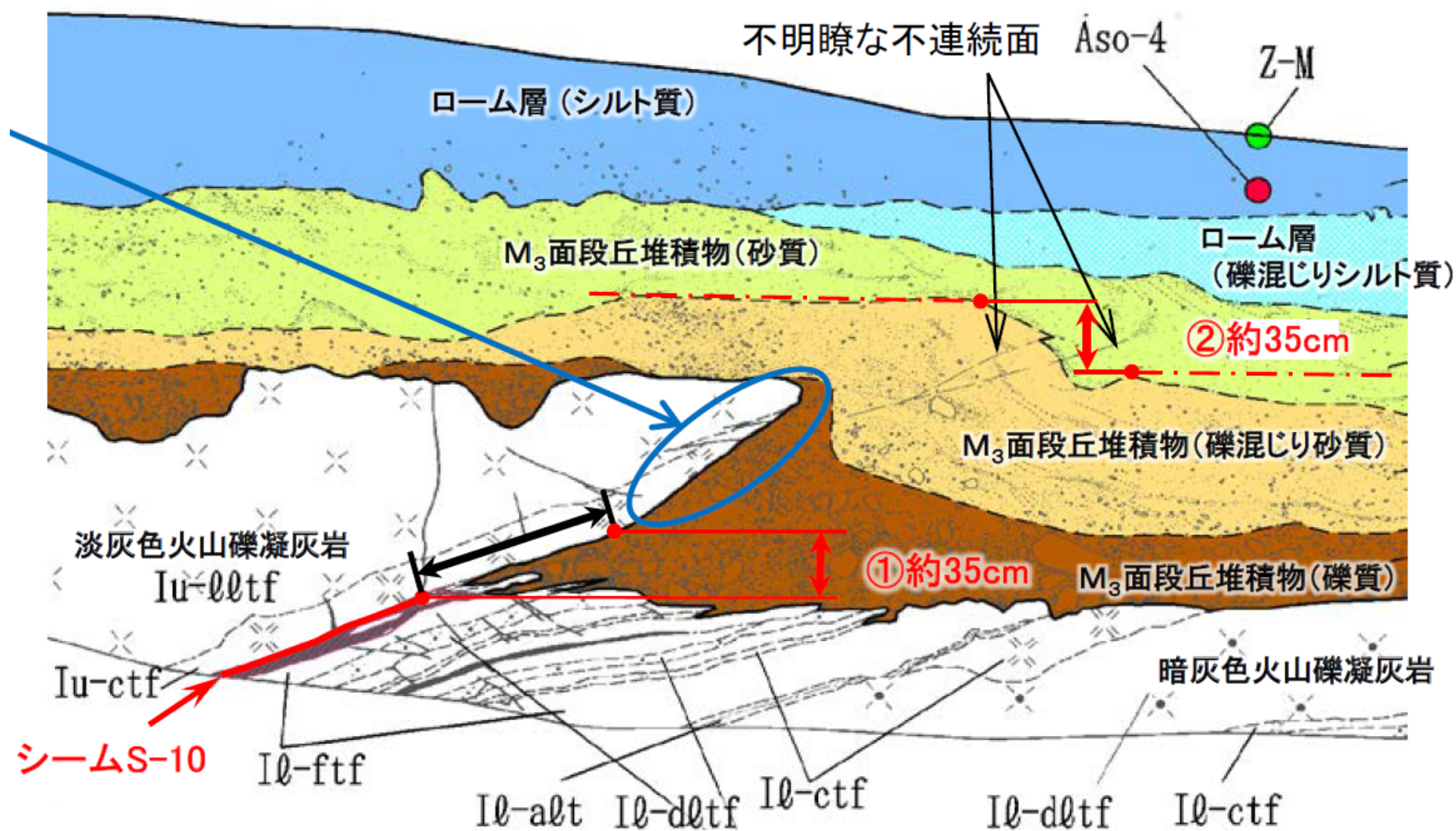


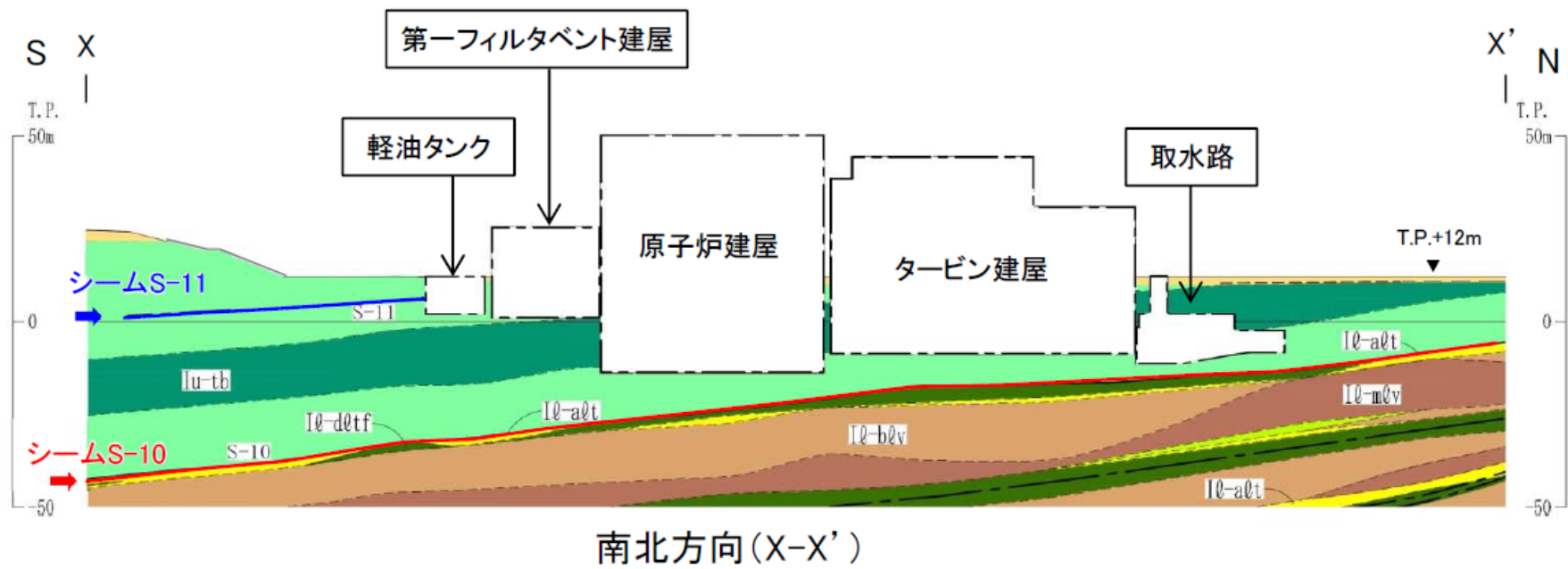


①大間北方沖活断層

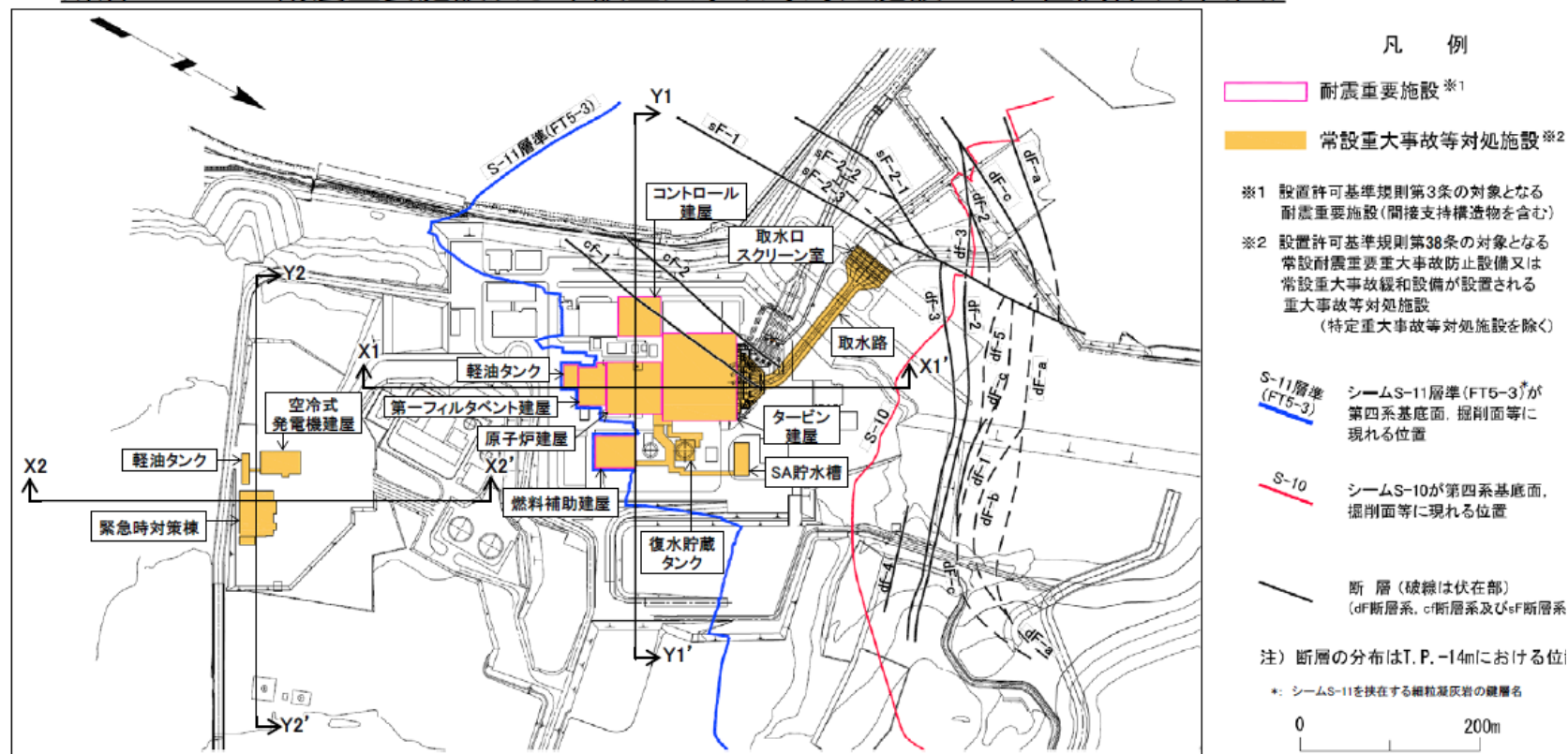
審査会合

- 海上音波探査 根拠として不足
- 非弾性的な隆起(隆起の成因)
根拠とできない
- 被告電源開発は、追加調査を実施したようだが、
その結果を審査会合にすら提出していない
現時点で「証明」なし、活動性を否定できない





断層・シームと耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設との位置関係(平面図)



②シーム断層の変状と連続性

まず、

- 「シームの延長部」「第四系中の変状」という表現なら、**被告電源開発も活動性を肯定**
(連続するようなものではないとする)

活動性・連続性が肯定される点

- 渡辺意見書(甲D79)
- 渡辺証人尋問の結果(甲D72, 73)

②シーム断層

活動性・連続性を否定する根拠

- ①シーム全体には後期更新世以降の活動性はない

dF系の断層に切られている、など

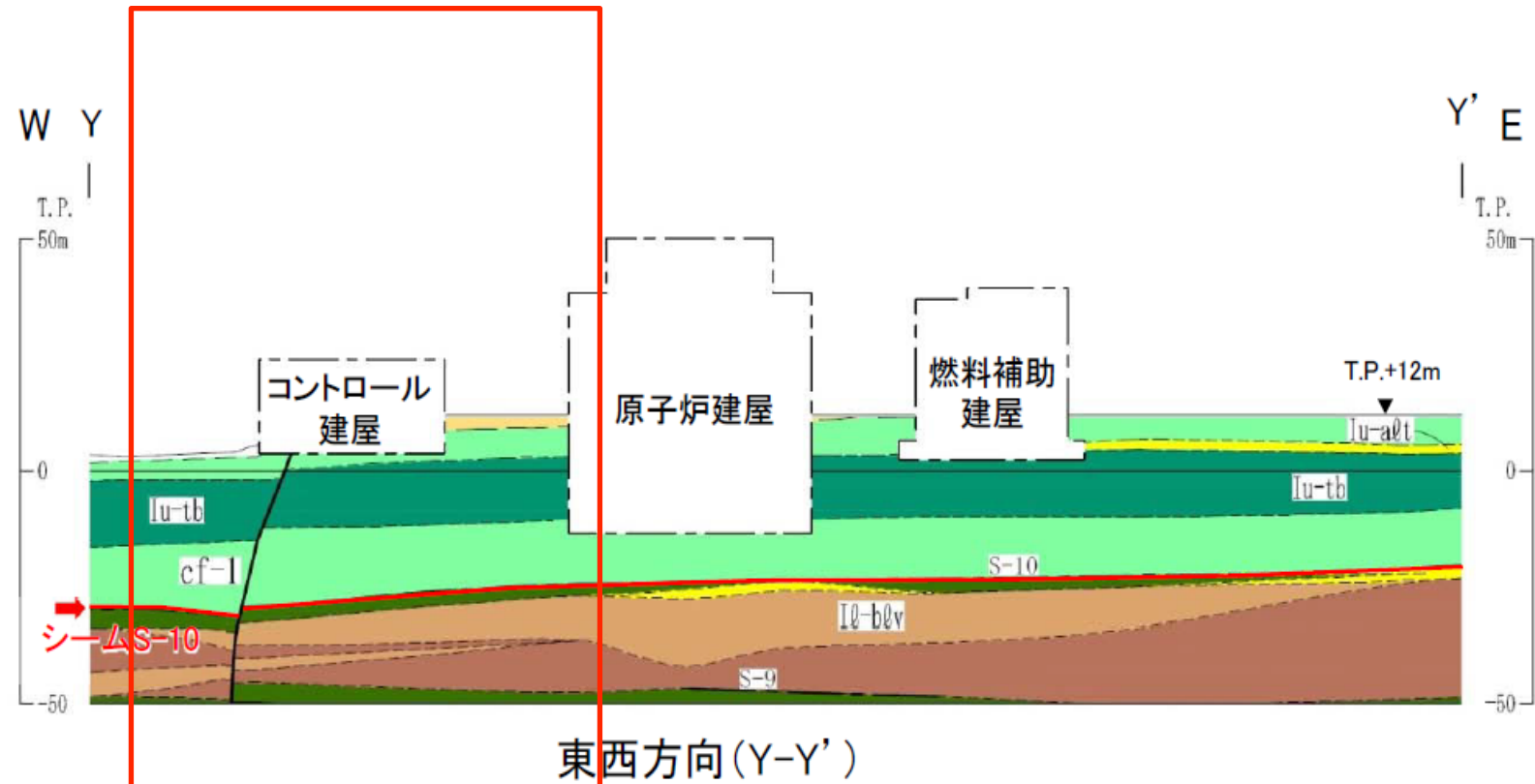
- ②「第四系中の変状」は断層活動ではない

②シーム断層

審査会合での指摘

- 「第四系中の変状」と「シーム」は合わせて説明が必要(甲D96・63p)
- S-11は独立して評価すべき(甲D96・65p・67～68p)
- 「第四系中の変状」が断層の活動ではないことの「証明」を求める(甲D87・57p、甲D96・80～81p)

現時点で「証明」なし、活動性を否定できない



甲D79の38頁 図18 加筆有

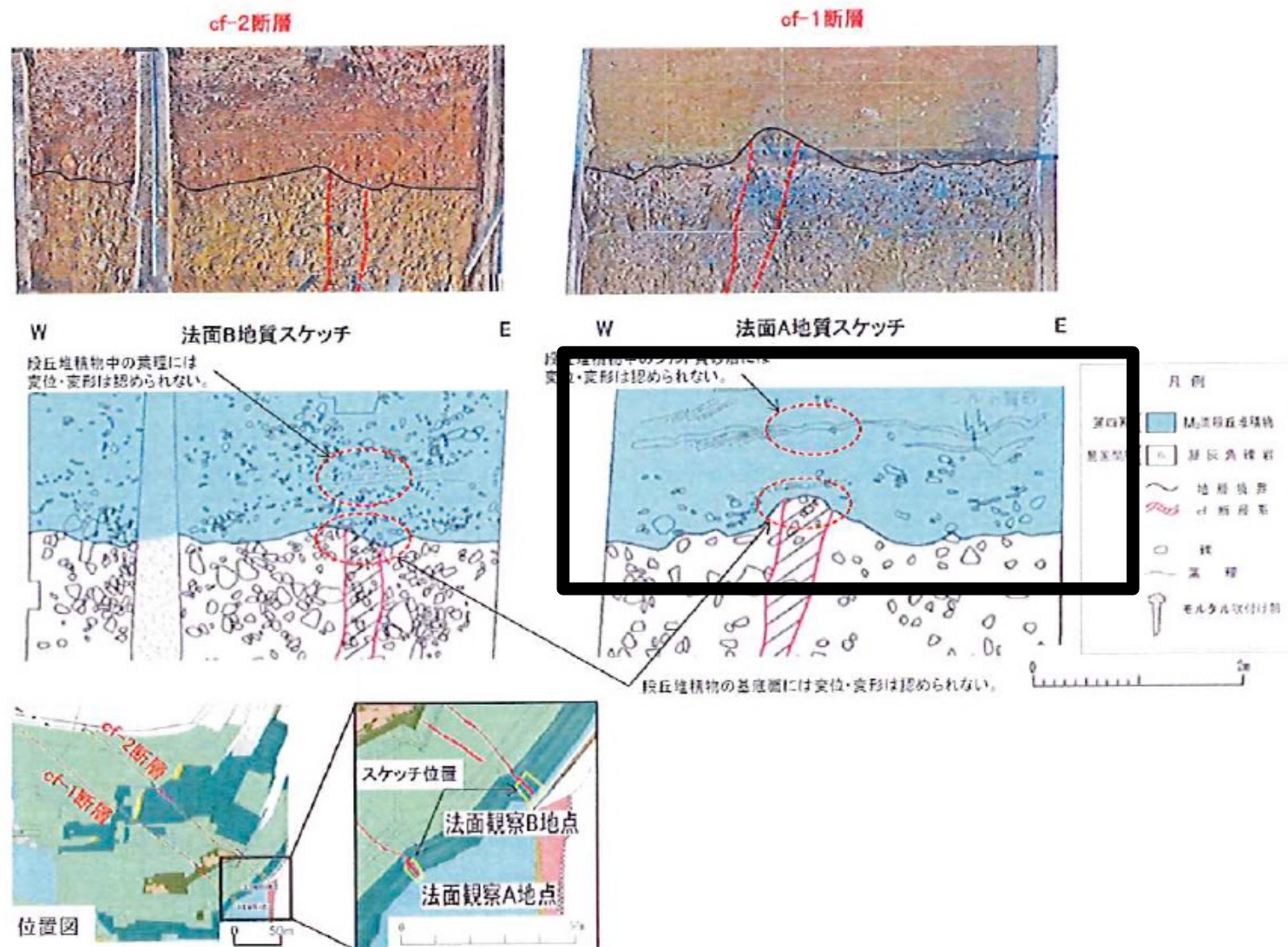


図2-65 cf断層系とM₃面段丘堆積物との関係

③cF－1断層の存在・活動性

存在

- 争いなし

活動性を肯定(否定できない)

- 渡辺意見書(甲D79)
- 渡辺尋問の結果(甲D72, 73)
- 山崎証人・伝法谷証人の反対尋問の結果(甲D74, 77)

③cF－1 断層

活動性を否定する根拠

- ①約10万年前の地層を変形させていない
- ②固結している
- ③応力場と一致しない

③cF－1 断層

審査会合

- 後期更新世以降(12万年前～13万年前)の活動を否定できる明確な根拠だとは評価できない
(甲D96・51p・53p～55p)
- 少なくとも追加調査をする必要がある
- 被告電源開発も、追加調査を決定した

現時点で「証明」なし、活動性を否定できない
これが、耐震重要施設の地盤に露頭している

将来活動する可能性のある断層等

まとめ

- ①大間北方沖活断層
- ②シーム(S-10とS-11)断層
- ③cF-1断層

いずれも、後期更新世以降の活動を否定できない状況にある

さいごに

- 大間原発敷地・敷地周辺に「将来活動する可能性のある断層等」が存在することは否定できない
- それにも拘らず、その存在を前提とした対応がない（前提となるルール（その後））
- **このような大間原子力発電所の建設を許容する余地はない**