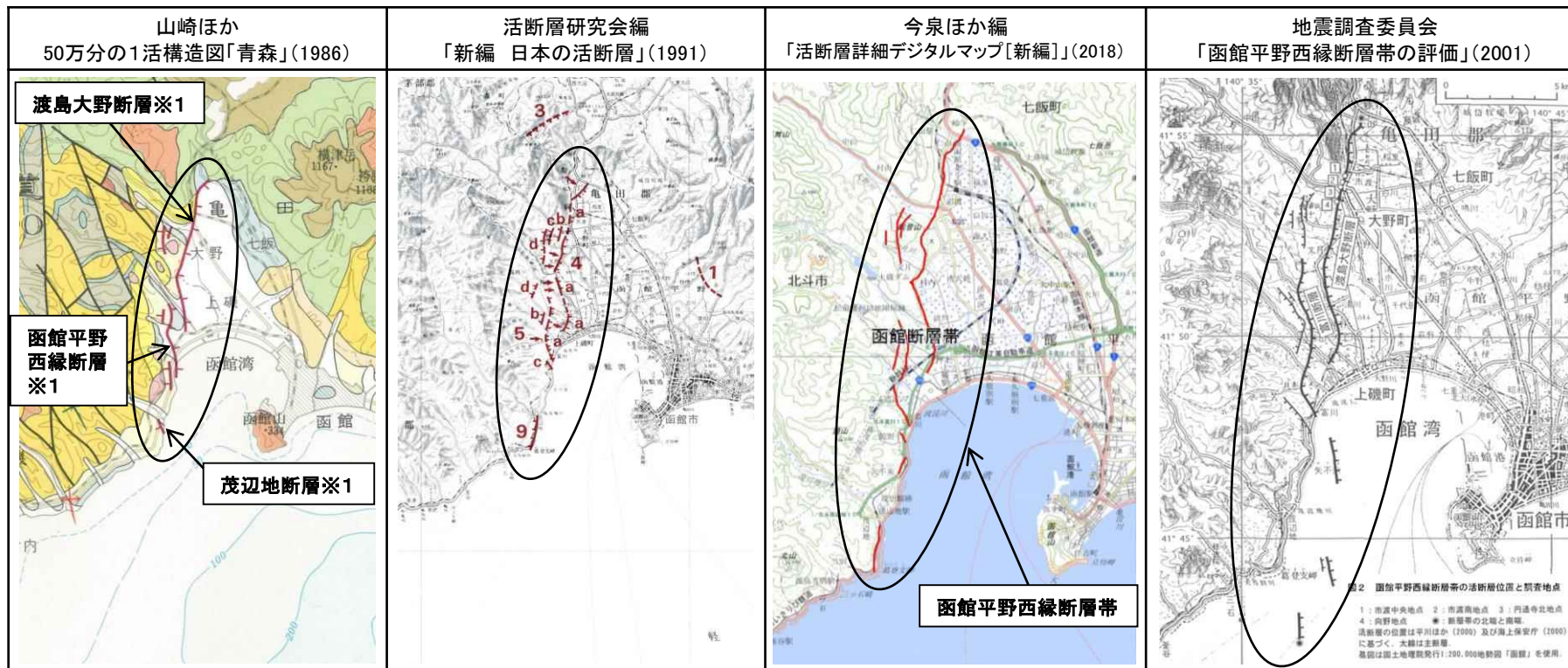


1. 敷地周辺陸域の地質・地質構造

1. 3 敷地周辺陸域の断層評価（敷地の中心から半径30km以遠）

1.3.1 函館平野西縁断層帯

(1) 文献による評価①



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	确实度	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)

确实度 I : 活断層であることが确实なもの
 确实度 II : 活断層であると推定されるもの
 确实度 III : 活断層の疑いのあるリニアメント

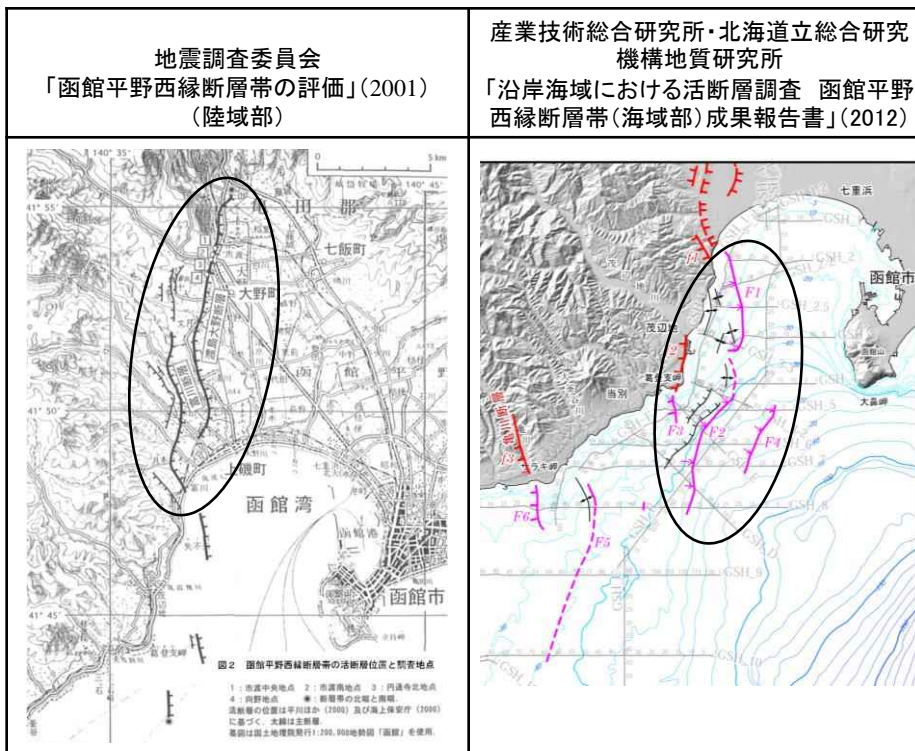
断層名	長さ
函館平野西縁断層帯	約20km(活断層) (図読;約22km)

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

1.3.1 函館平野西縁断層帯

(1) 文献による評価②



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

断層名	長さ	変位の向き
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。

- 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[新編]」(2018)、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。

1.3.1 函館平野西縁断層帯

(2) 空中写真判読



この地図は、国土地理院発行の2万5千分1地形図(木地換山, 大沼公園, 降盛, 七飯, 茂辺地, 函館)を使用したものである。

※この図面は、電源開発(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、電源開発(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等是对应している。

面区分	記号
崖線堆積面	dt
火山麓扇状地面	vf
L ₁ 'f面	L ₁ 'f (L ₁ f面よりやや低い面を示す)
L ₁ f面	L ₁ f
L ₂ f面	L ₂ f
L ₃ f面	L ₃ f
M ₁ 面	M ₁
M ₂ 'f面	M ₂ 'f (M ₂ f面よりやや低い面を示す)
M ₂ f面	M ₂ f
M ₂ 面	M ₂
M ₁ f面	M ₁ f
M ₁ 面	M ₁
H ₁ f面	H ₁ f
H ₁ 面	H ₁
H ₂ f面	H ₂ f
H ₂ 面	H ₂

※面区分に「f」が付加されるものは河成面であることを示す。

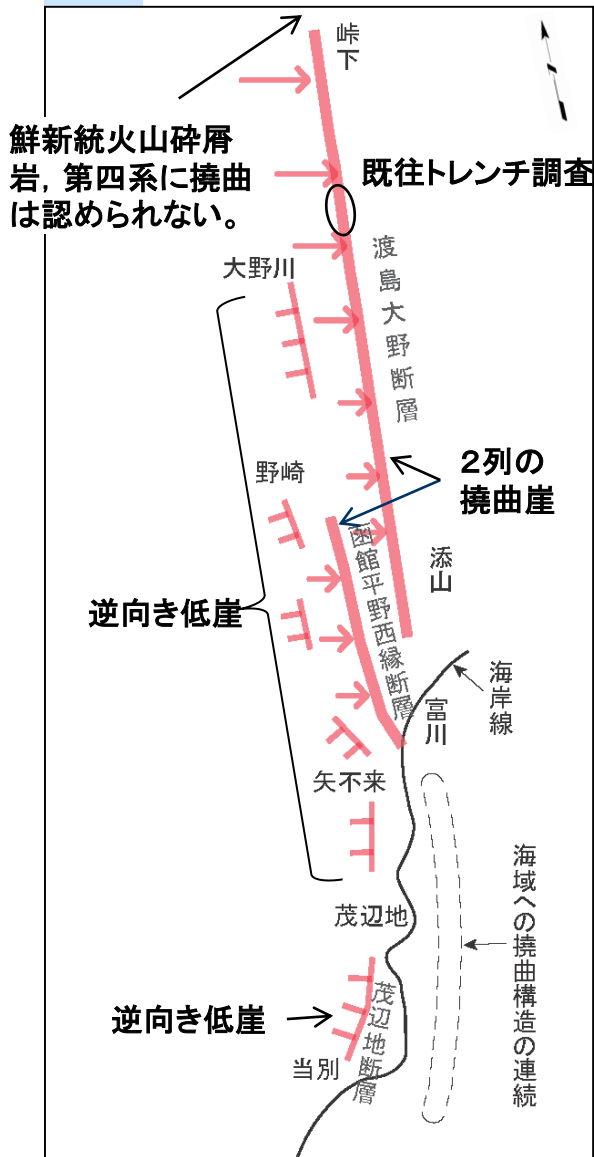
リニアメント	記号	説明
L _B	—+—+—+—+—	
L _C	—+—+—+—+—	
L _D	—+—+—+—+—	
面の撓曲	—+—+—+—+—	(破線部は不明瞭なもの)
面のふくらみ	—+—+—+—+—	(破線部は不明瞭なもの)

【空中写真判読】

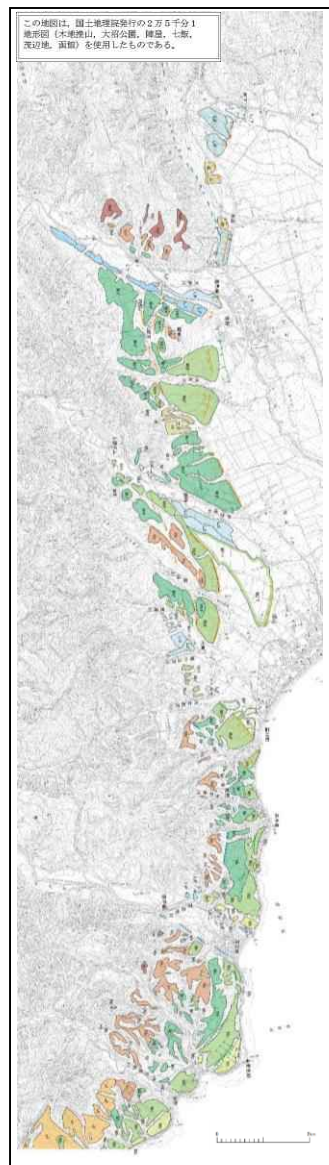
- 渡島大野断層、函館平野西縁断層の位置に、L_B~L_Dリニアメントが判読され、東落ち撓曲崖と逆向き低崖がそれぞれ認められる。
- 茂辺地断層の位置には、上記の逆向き低崖が認められる。

1.3.1 函館平野西縁断層帯 (3) 地表地質調査結果

鮮新統火山碎屑岩、第四系に撓曲は認められない。



概念図



凡例

面区分	記号
崖線堆積層	▲
火山麓扇状地帯	▲
L1f層	L1f
L2f層	L2f
L3f層	L3f
L4f層	L4f
M1層	M1
M2f層	M2f
M3層	M3
M4層	M4
M5層	M5
M6層	M6
M7層	M7
M8層	M8
M9層	M9
M10層	M10

※面区分に「f」が付加されるものは河成層であることを示す。

リニアメント

La	→
Lc	→
Ld	→
面の撓曲	→ (破線部は不明瞭なもの)
面のふくらみ	→ (破線部は不明瞭なもの)

- 【地表地質調査】**
- 峠下～富川の段丘面には西上がりの2列の撓曲崖及びそれぞれに逆向き低崖が認められ、位置及び方向が共通する。
 - 既往トレンチ調査*1)によれば、後期更新世以降の活動が認められる。
*北海道(1999)
 - 南方の矢不來～当別には逆向き低崖が認められる。

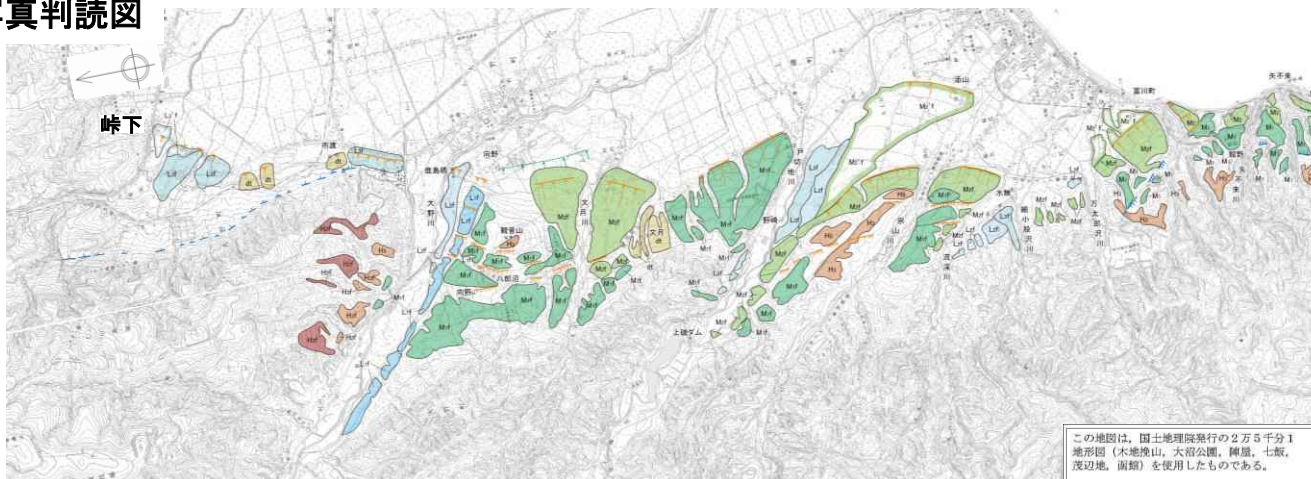
- 【評価】**
- 峠下～富川の2列の撓曲崖を一連のものと評価し、後期更新世以降の活動を考慮する。
 - 陸域での長さは、峠下北方の山地から富川に至る約15kmと評価する。
 - 矢不來～当別に逆向き低崖が認められることから、富川～当別の沖合に撓曲構造が連続すると推定される。

※これら概念図、空中写真判読図は、電源開発(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、電源開発(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

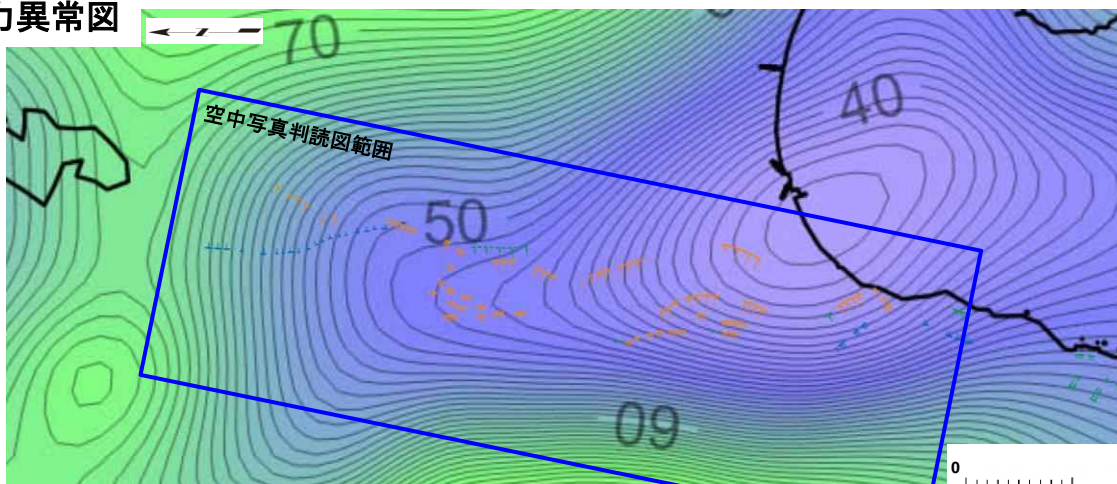
1.3.1 函館平野西縁断層帯

(4) 北端部詳細 (判読図、重力異常図)

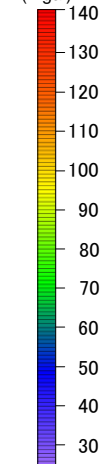
空中写真判読図



重力異常図



ブーゲー異常値 (mgal)



※この空中写真判読図は、電源開発(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、電源開発(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

— 等重力線 (1mgal間隔)
補正密度 (2.3g/cm³)

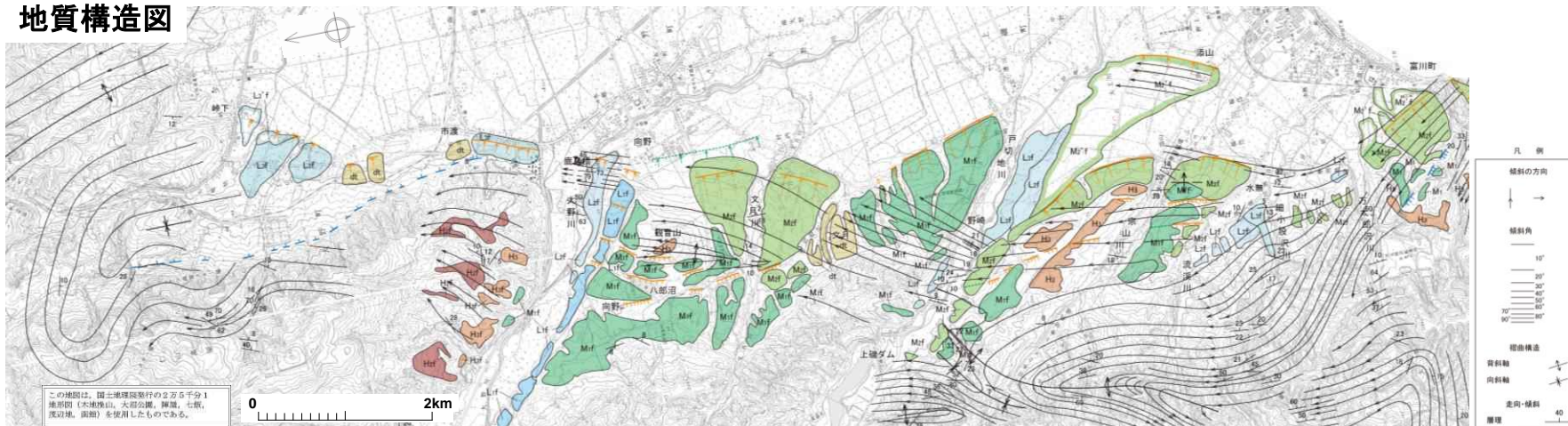
※この重力異常図は、独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター編の「日本重力データベース DVD版」(2013)及び電源開発(株)による重力データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

- 峠下北方の鮮新統の峠下火山砕屑岩が分布する山地には断層地形を示唆する地形要素は認められない。
- 断層部はブーゲー重力異常値の急変部に沿っているが、この急変部は峠下北方には連続しない。

1.3.1 函館平野西縁断層帯

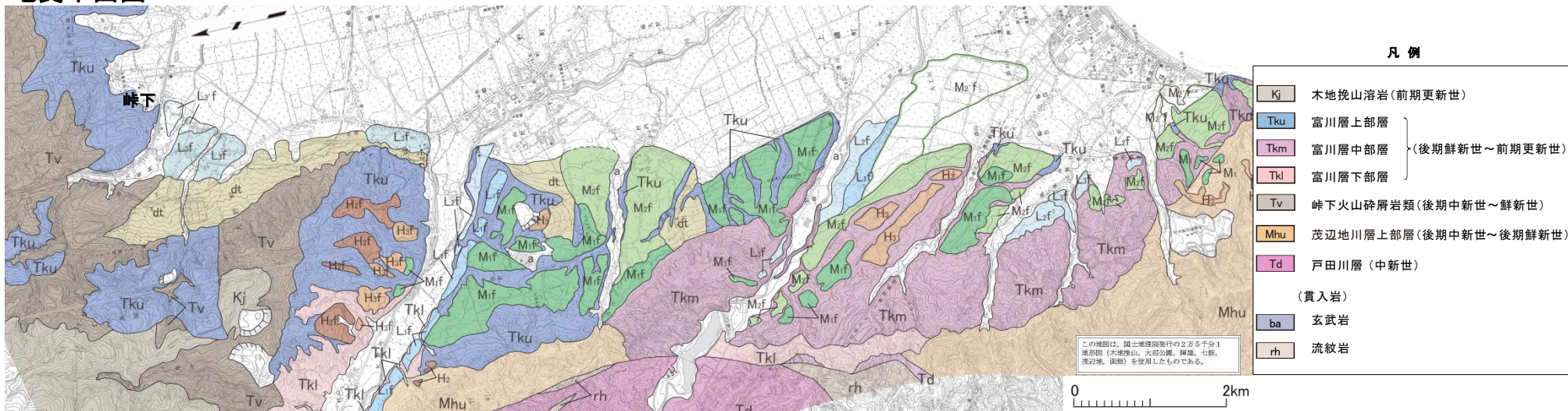
(4) 北端部詳細 (地質構造図、地質平面図)

地質構造図



※これら地質構造図、地質平面図は、電源開発(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、電源開発(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

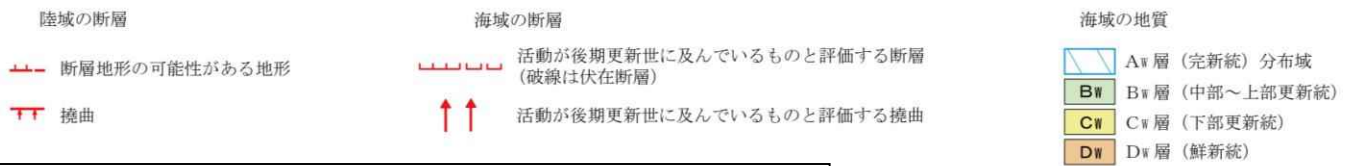
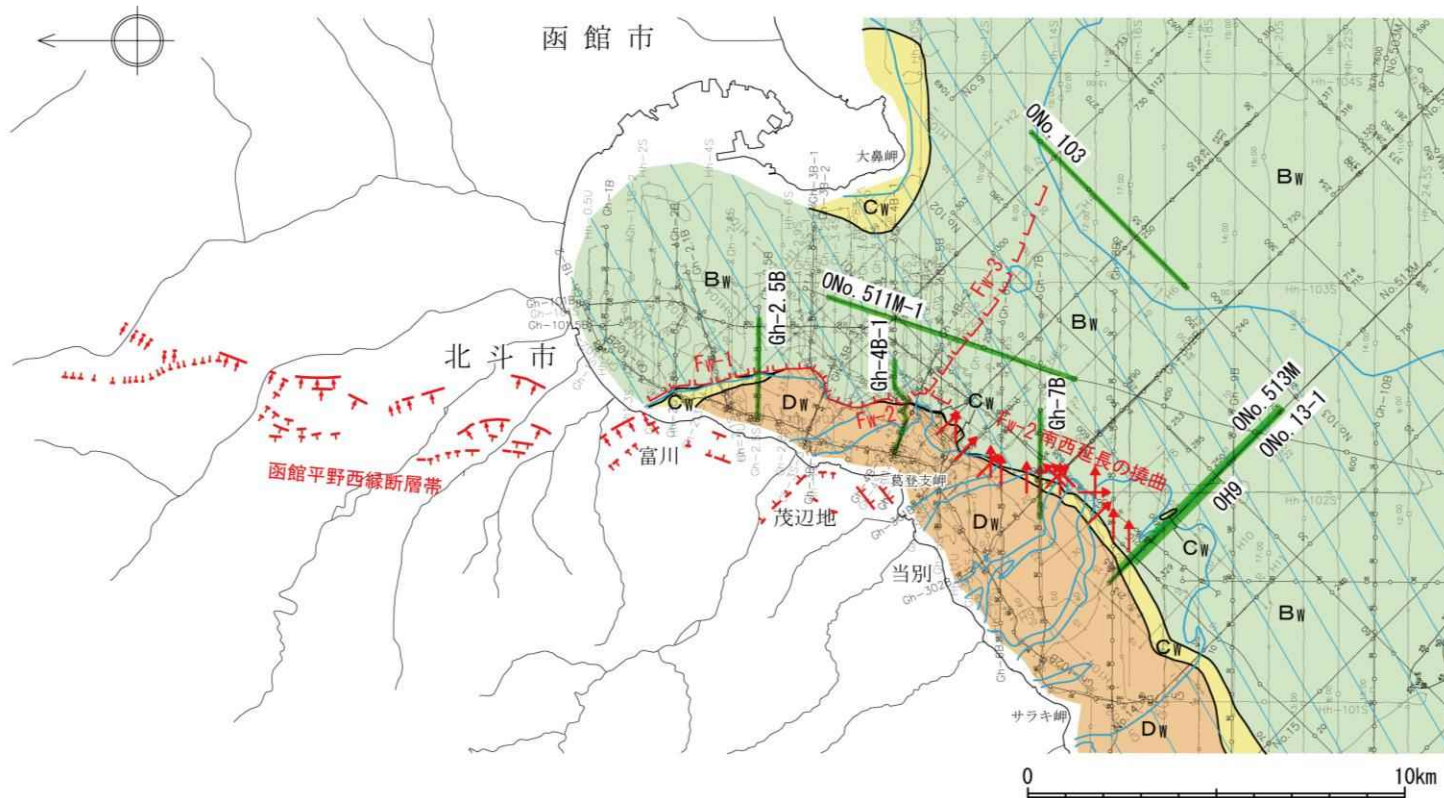
地質平面図



➤ 本断層帯西側の中新統～鮮新統の茂辺地川層あるいは鮮新統～下部更新統の富川層の構造は、本断層帯と平行なNNW-SSE走向からN-S走向で、約20°～約70° E傾斜である。一方、峠下北方の鮮新統峠下火山砕屑岩類の構造は、E-W走向からWNW-ESE走向で約20° N傾斜を示し、本断層帯とは異なる。したがって、本断層帯は峠下より北方へは連続しないと判断される。

1.3.1 函館平野西縁断層帯

(5) 函館平野西縁断層帯付近の海底地質図



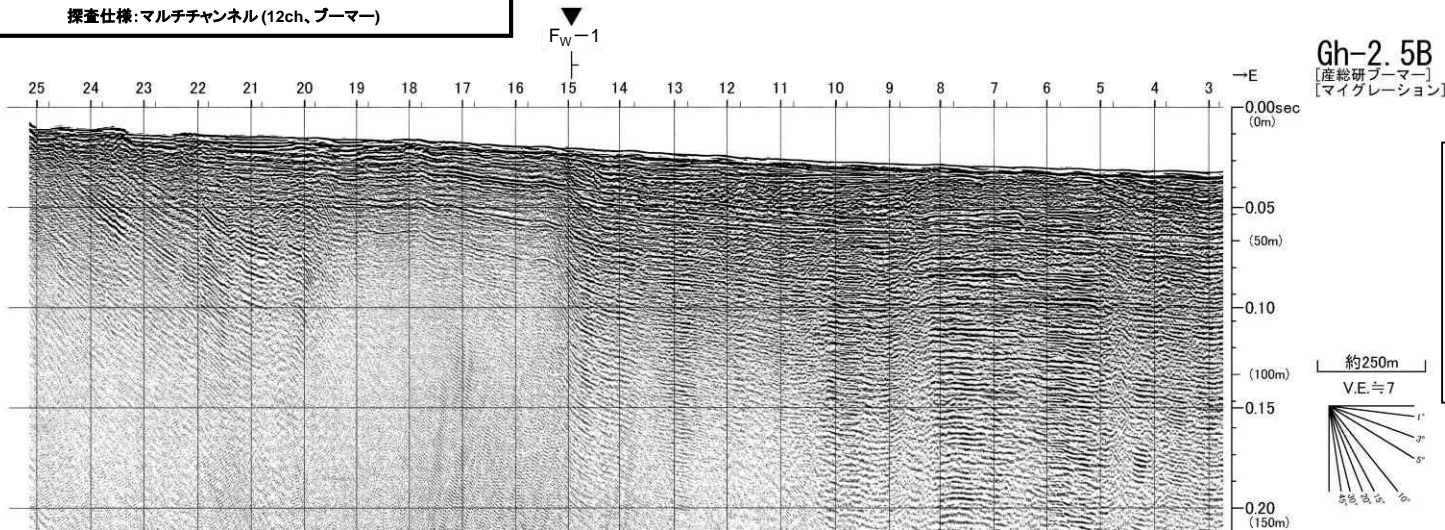
- 海上音波探査により、函館平野西縁断層帯の南方延長部に活断層が認められる。
- F_W-2断層は南西延長の撓曲構造に連続し、F_W-3断層は南東方向に延びる。

音波探査記録の添付範囲

1.3.1 函館平野西縁断層帯

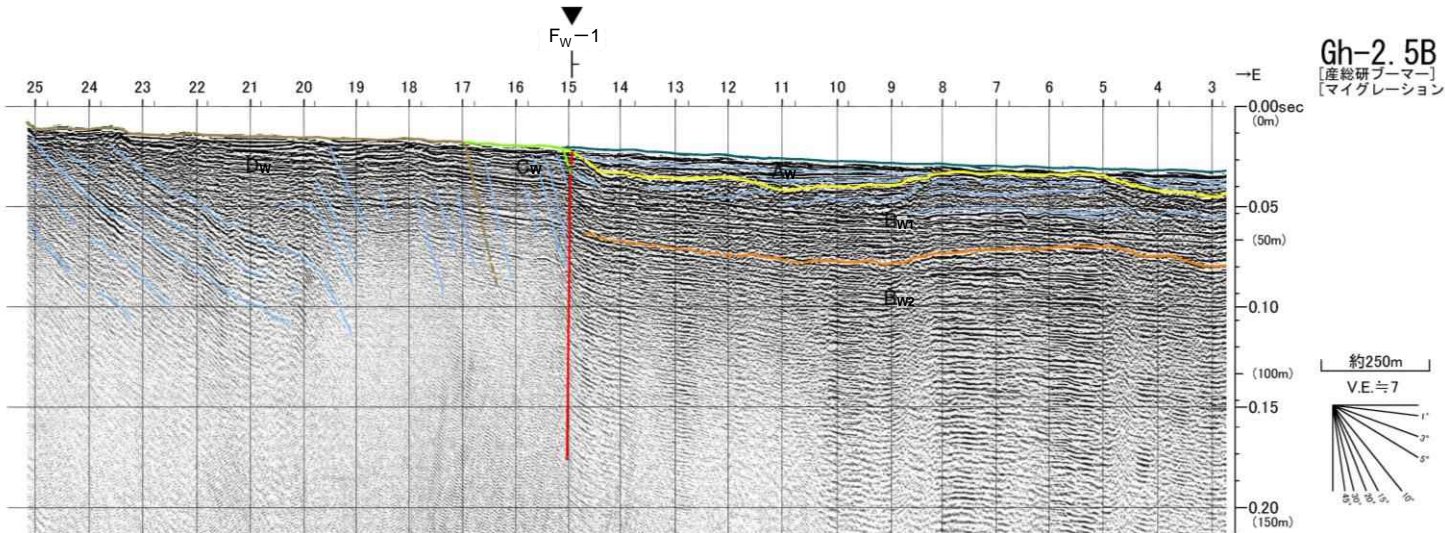
(6) 音波探査記録解析結果 Gh-2.5B測線 (FW-1断層 主部)

Gh-2.5B 調査者:産業技術総合研究所、北海道立総合研究機構
調査時期:2012年
探査仕様:マルチチャンネル(12ch、プーマー)



Gh-2.5B
[産総研プーマー]
[マイグレーション]

- FW-1断層による変位がC_w層~B_{w1}層下部まで、変形がB_{w1}層上部まで認められる。
- 断層運動は後期更新世以降に及ぶと評価する。



Gh-2.5B
[産総研プーマー]
[マイグレーション]

地質時代		非埋蔵地層
第四紀	完新世	A _w 層
	更新世	B _{w1} 層
		中期
新第三紀	前期	B _{w3} 層
	鮮新世	C _w 層
新第三紀	中新世	D _w 層
	先新第三紀	E _w 層

断層運動による変形

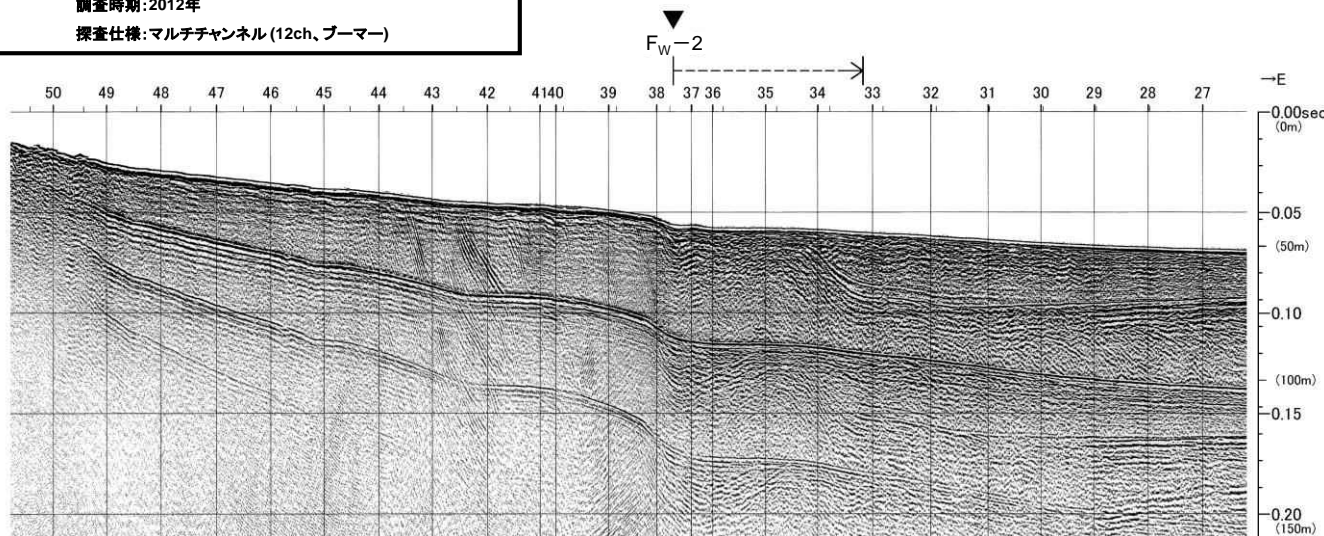
断層運動による変位

※この図面は、産業技術総合研究所・北海道立総合研究機構が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

1.3.1 函館平野西縁断層帯

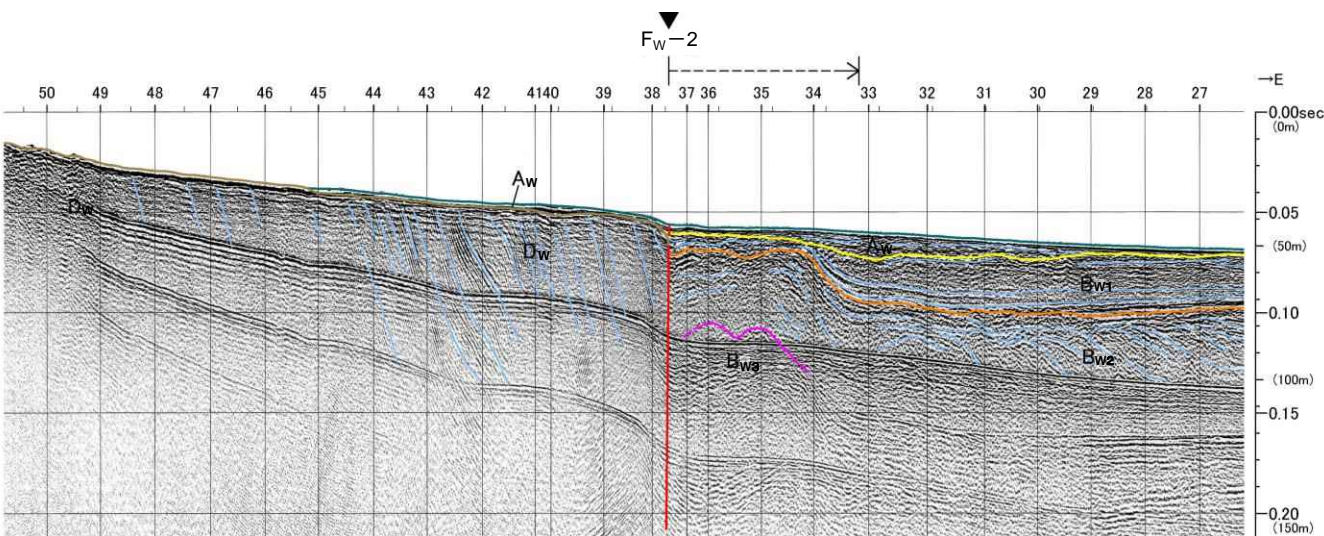
(6) 音波探査記録解析結果 Gh-4B-1測線 (FW-2断層 主部)

Gh-4B-1 調査者:産業技術総合研究所、北海道立総合研究機構
調査時期:2012年
探査仕様:マルチチャンネル(12ch、プーマー)



Gh-4B-1
[産総研プーマー]
[マイグレーション]

- F_W-2 断層による変位が D_W 層~ B_{W1} 層下部まで、変形が B_{W1} 層上部及び A_W 層まで認められる。
- 断層運動は後期更新世以降に及ぶと評価する。



Gh-4B-1
[産総研プーマー]
[マイグレーション]

地質時代		断層帯
第四紀	完新世	A_W 層
	更新世	後期 B_{W1} 層
		中期 B_{W2} 層
	前期 C_W 層	
新第三紀	鮮新世	D_W 層
	中新世	E_W 層
先新第三紀		

断層運動による変形

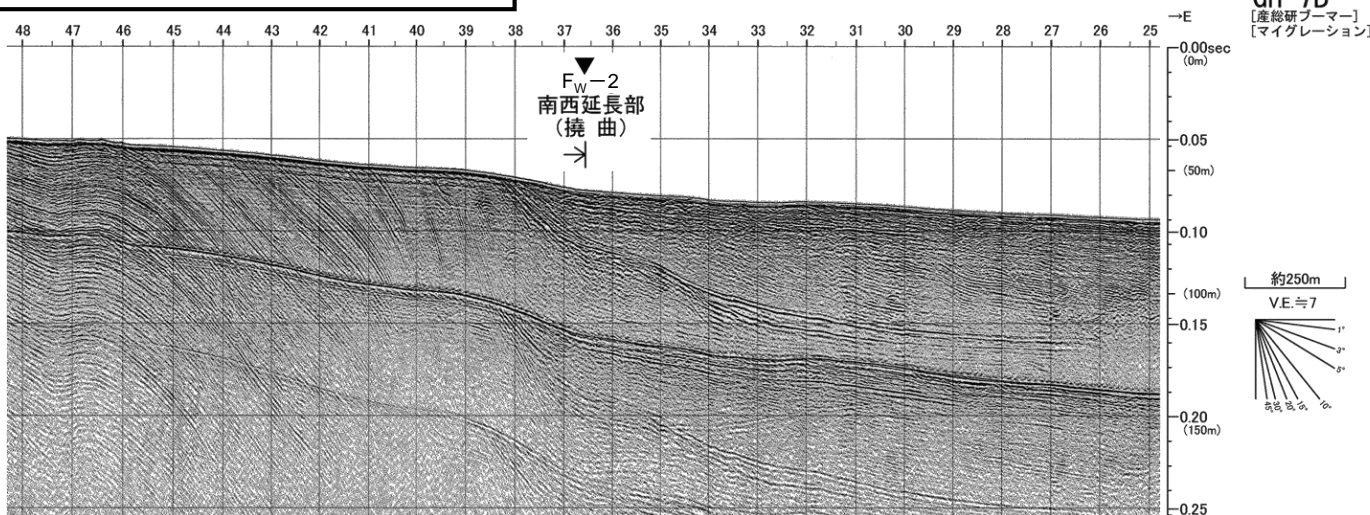
断層運動による変位

※この図面は、産業技術総合研究所・北海道立総合研究機構が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

1.3.1 函館平野西縁断層帯

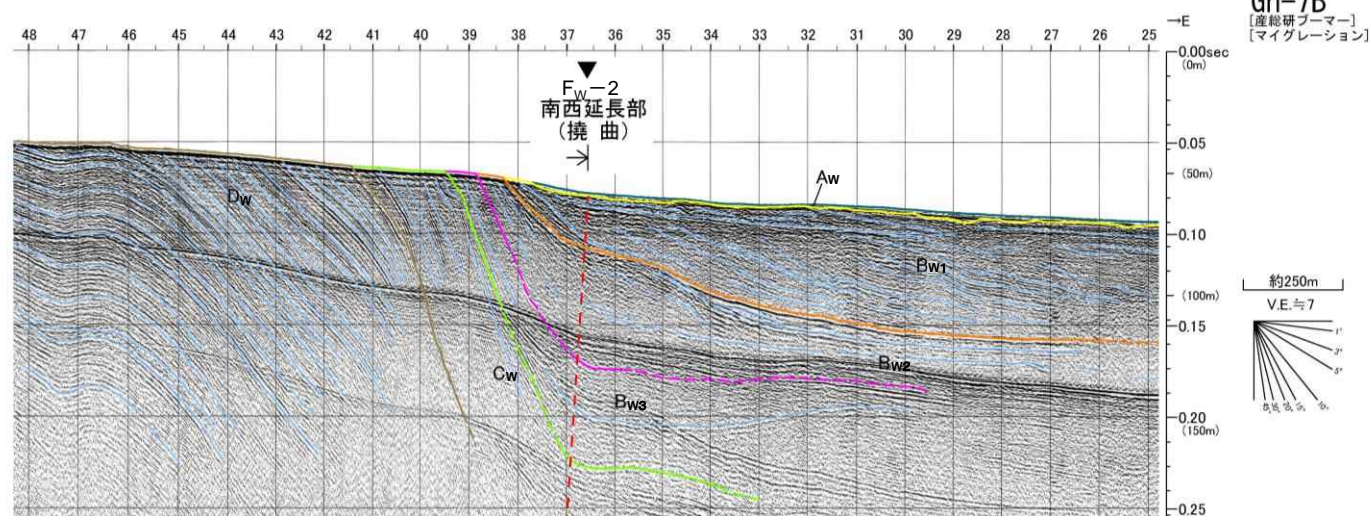
(6) 音波探査記録解析結果 Gh-7B測線 (FW-2断層南西延長の撓曲部主部)

Gh-7B 調査者: 産業技術総合研究所、北海道立総合研究機構
調査時期: 2012年
探査仕様: マルチチャンネル (12ch、プーマー)



Gh-7B
[産総研プーマー]
[マイグレーション]

- FW-2断層南西延長部に撓曲によるものと判断される変形がD_w層～B_{w1}層まで認められる。
- 断層(撓曲)運動は後期更新世以降に及ぶと評価する。



Gh-7B
[産総研プーマー]
[マイグレーション]

地質時代		断層帯境界部 主要地層
第四紀	完新世	A _w 層
	後期	B _{w1} 層
	中期	B _{w2} 層
	前期	B _{w3} 層
更新世	鮮新世	C _w 層
	中新世	D _w 層
	先新第三紀	E _w 層

断層運動による変形

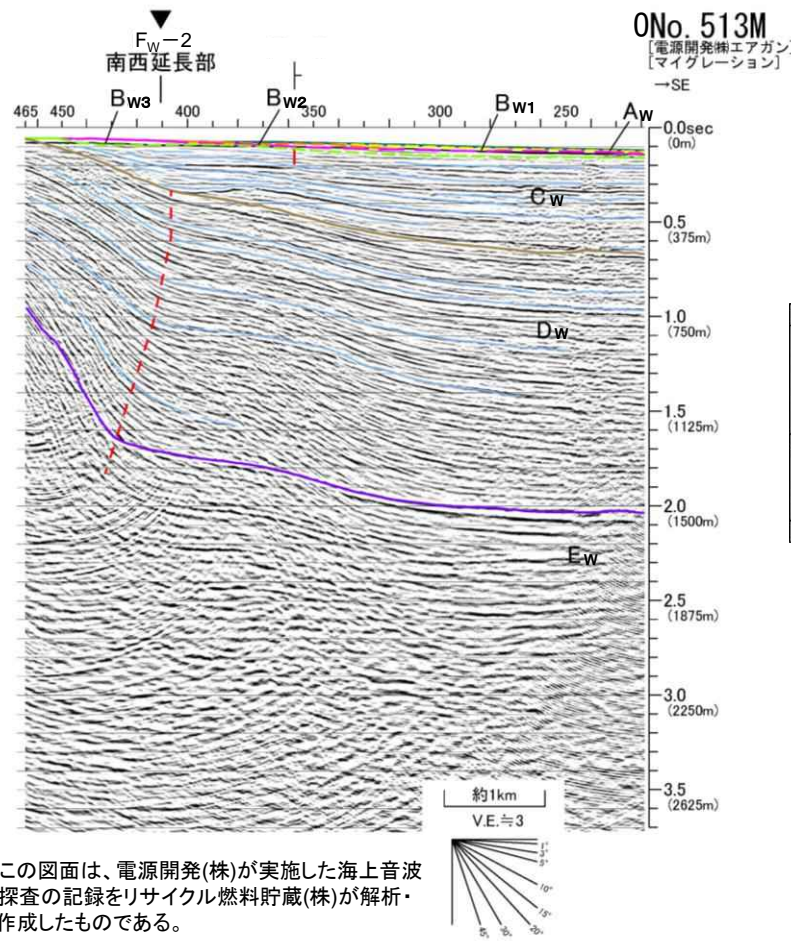
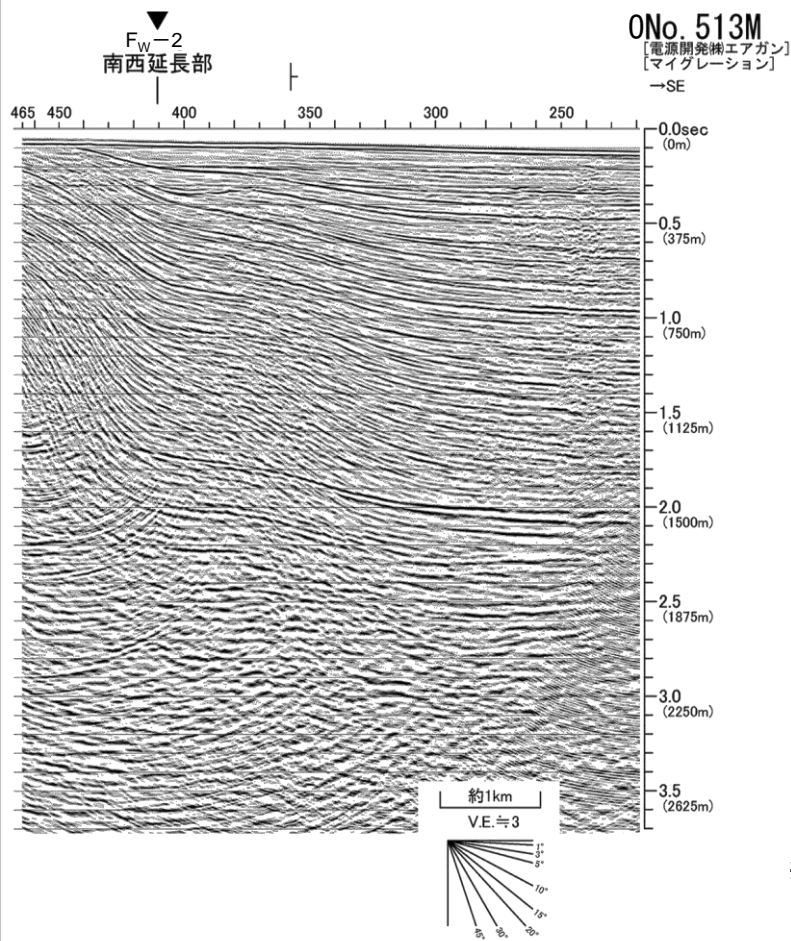
断層運動による変位

※この図面は、産業技術総合研究所・北海道立総合研究機構が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

1.3.1 函館平野西縁断層帯

(6) 音波探査記録解析結果 ONo. 513M測線 (FW-2断層 南西延長部)

ONo.513M 調査者:電源開発(株)、調査時期:1998年
探査仕様:マルチチャンネル(24ch、エアガン)



地質時代	非更新世	更新世
第四紀	完新世	A _w 層
	後期	B _{w1} 層
	中期	B _{w2} 層
	前期	B _{w3} 層
第三紀	鮮新世	C _w 層
	中新世	D _w 層
	先第三紀	E _w 層

断層運動による変形

断層運動による変位

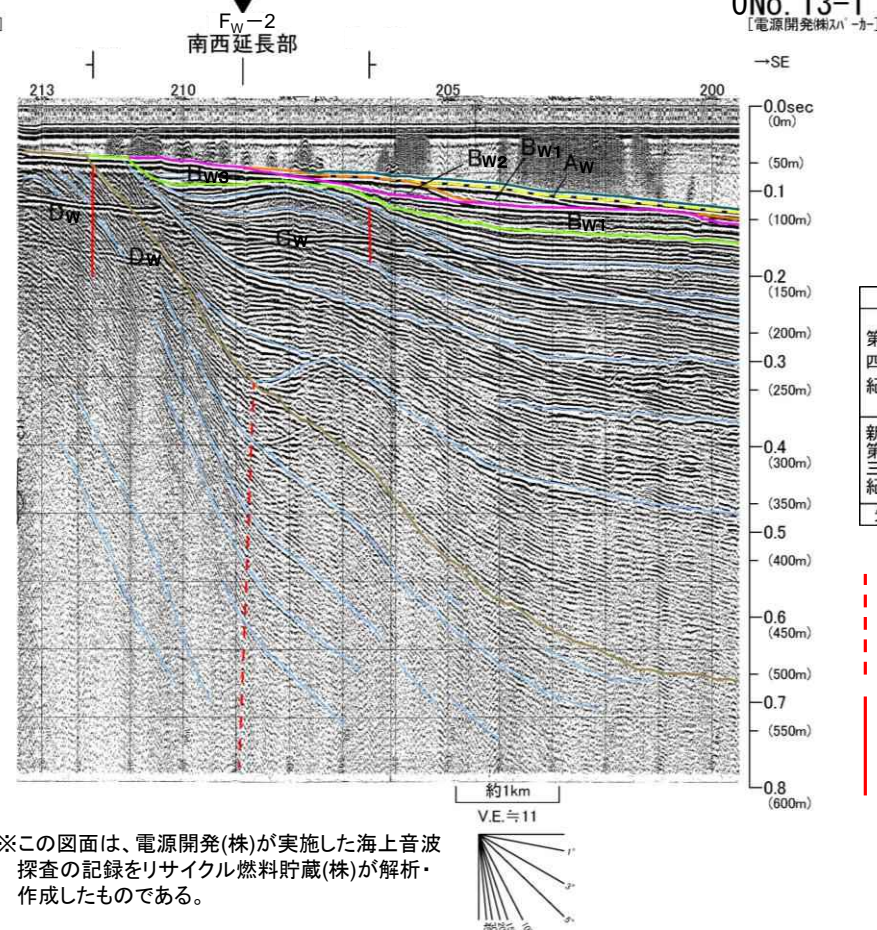
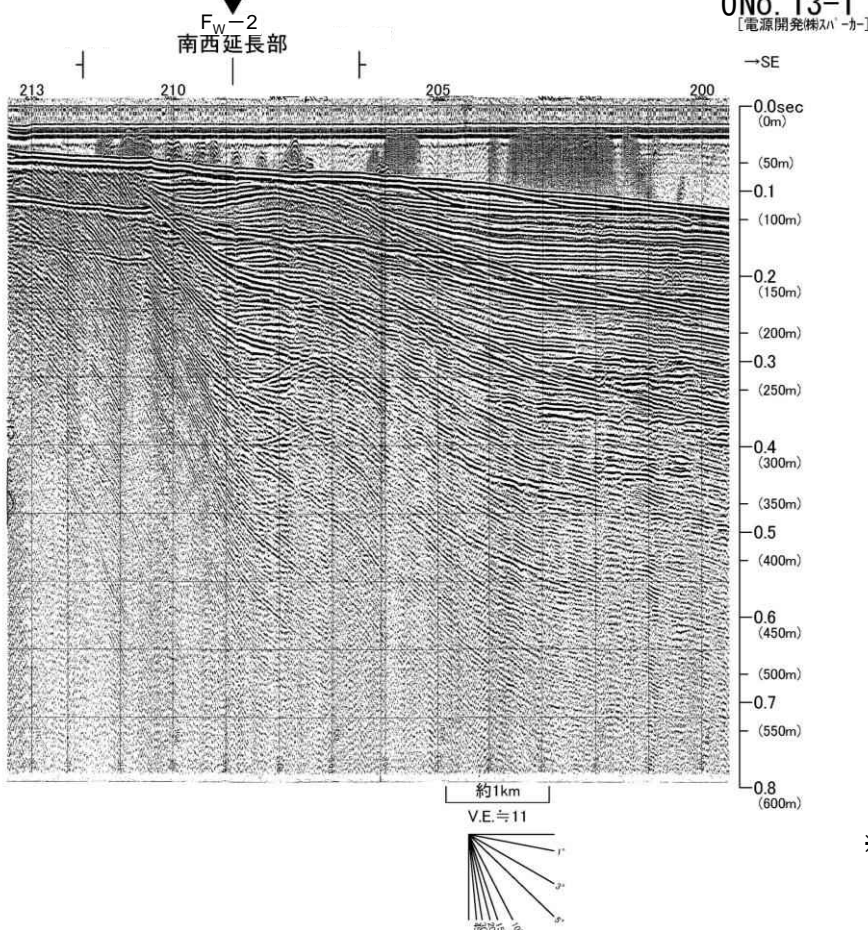
※この図面は、電源開発(株)が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が解析・作成したものである。

- F_w-2断層南西延長部に断層によるものと判断される変形がE_w層～D_w層まで認められるが、C_w層以上には変位・変形は認められない。
- 断層運動は少なくとも後期更新世以降に及んでいないと評価する。

1.3.1 函館平野西縁断層帯

(6) 音波探査記録解析結果 ONo. 13-1測線 (FW-2断層 南西延長部)

ONo.13-1 調査者:電源開発(株)
調査時期:1983年
探査仕様:シングルチャンネル(スパーク)



地質時代		本調査対象層 平野部
第四紀	完新世	A _w 層
	後期更新世	B _{w1} 層
	中期更新世	B _{w2} 層
	前期更新世	B _{w3} 層
第三紀	鮮新世	D _w 層
	中新世	E _w 層
先第三紀		

断層運動による変形

断層運動による変位

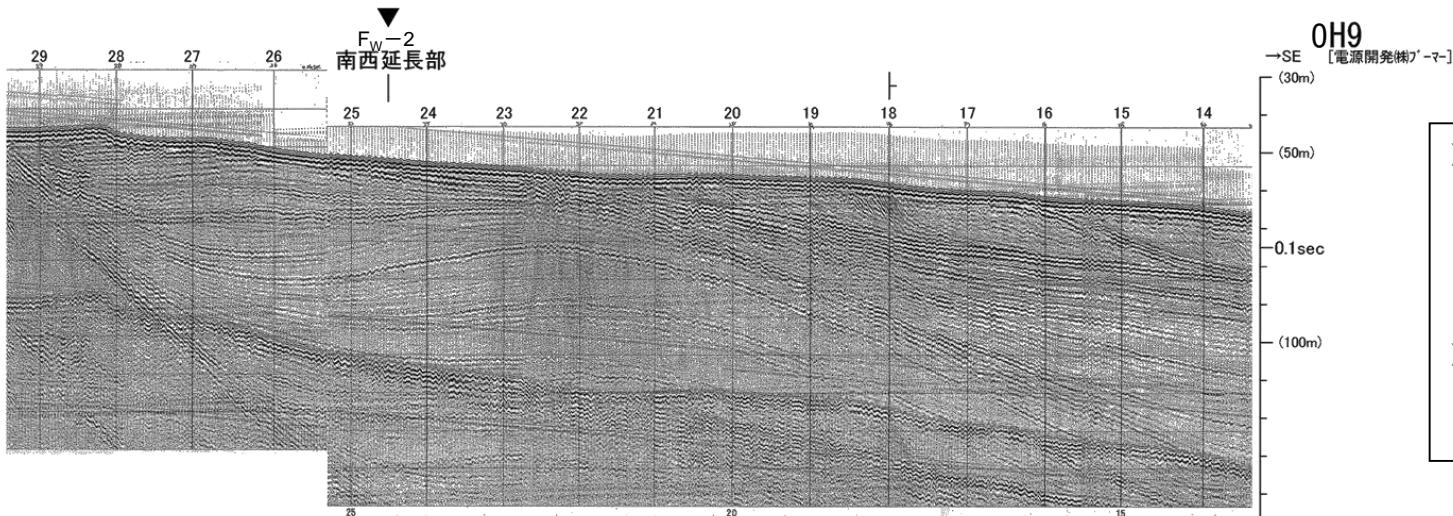
※この図面は、電源開発(株)が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が解析・作成したものである。

- FW-2断層南西延長部に断層によるものと判断される変形がD_w層まで認められるが、C_w層～A_w層には変位・変形は認められない。
- 断層運動は少なくとも後期更新世以降に及んでいないと評価する。

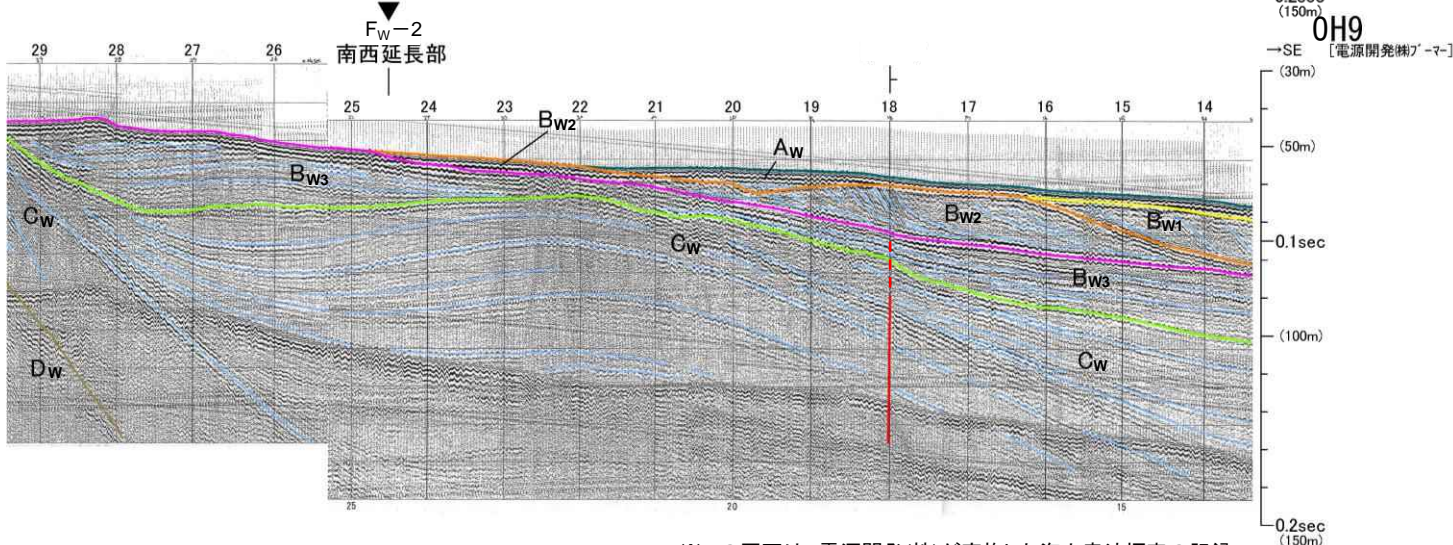
1.3.1 函館平野西縁断層帯

(6) 音波探査記録解析結果 OH9測線 (FW-2断層 南西延長部)

OH9 調査者:電源開発(株)、調査時期:1998年
探査仕様:シングルチャンネル(プーマー)



- FW-2断層南西延長部に断層によるものと判断される変形は、C_w層~A_w層には認められない。
- 断層運動は少なくとも後期更新世以降に及んでいないと評価する。



地質時代		地層群
第四紀	完新世	A _w 層
	後期更新世	B _{w1} 層
	中期更新世	B _{w2} 層
	前期更新世	B _{w3} 層
新第三紀	鮮新世	D _w 層
	中新世	E _w 層
	先新第三紀	

断層運動による変形

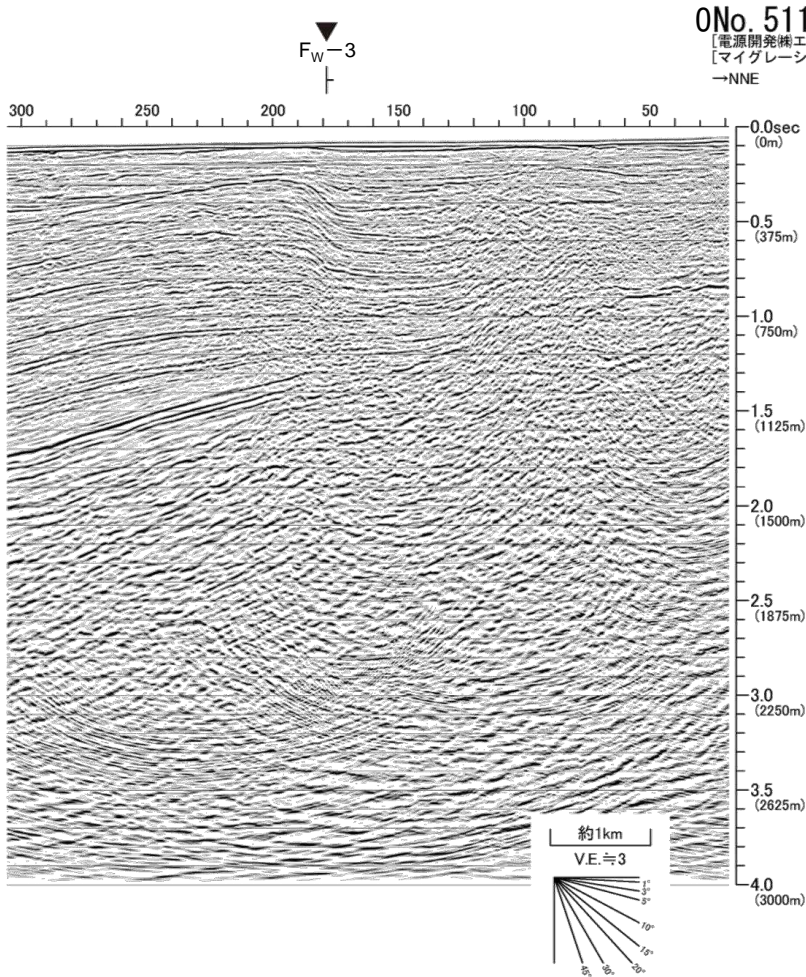
断層運動による変位

※この図面は、電源開発(株)が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が解析・作成したものである。

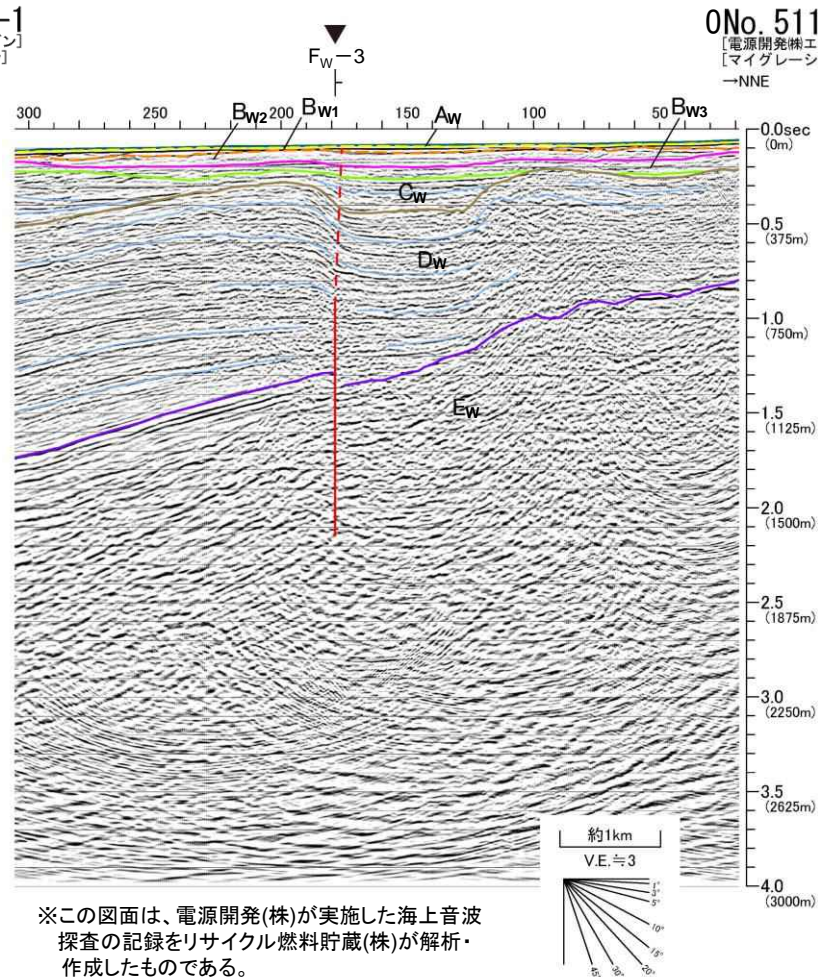
1.3.1 函館平野西縁断層帯

(6) 音波探査記録解析結果 ONo. 511M-1測線 (FW-3断層 主部)

ONo.511M-1 調査者:電源開発(株)、調査時期:1998年
探査仕様:マルチチャンネル(24ch、エアガン)



ONo. 511M-1
[電源開発㈱エアガン]
[マイグレーション]
→NNE



ONo. 511M-1
[電源開発㈱エアガン]
[マイグレーション]
→NNE

地質時代		層番号
第四紀	完新世	A _w 層
	後期更新世	B _{w1} 層
	中期更新世	B _{w2} 層
	前期更新世	B _{w3} 層
第三紀	鮮新世	C _w 層
	中新世	D _w 層
先第三紀		E _w 層

断層運動による変形
断層運動による変位

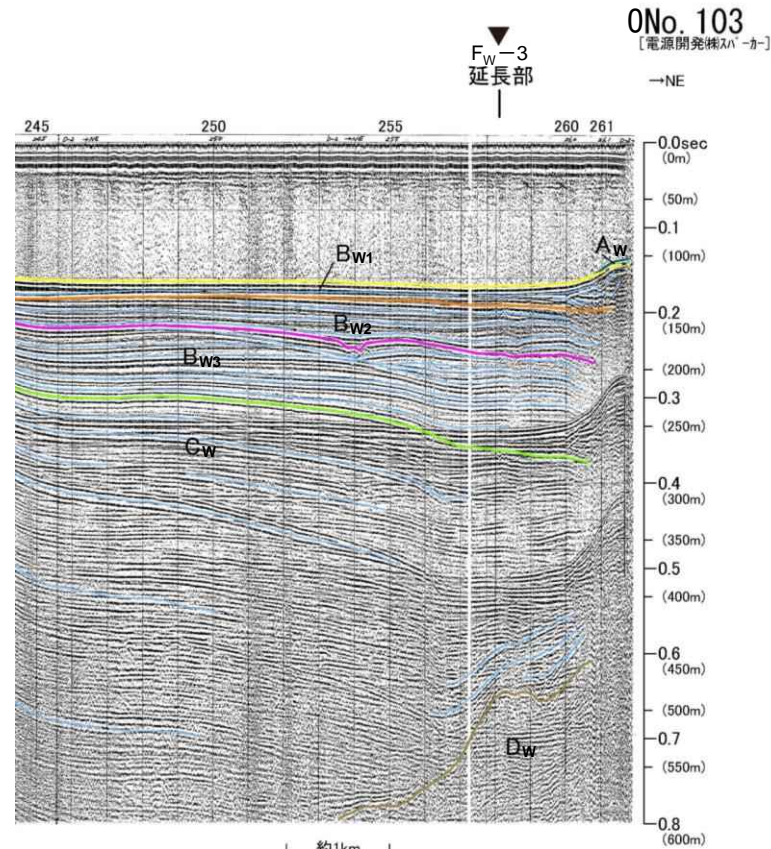
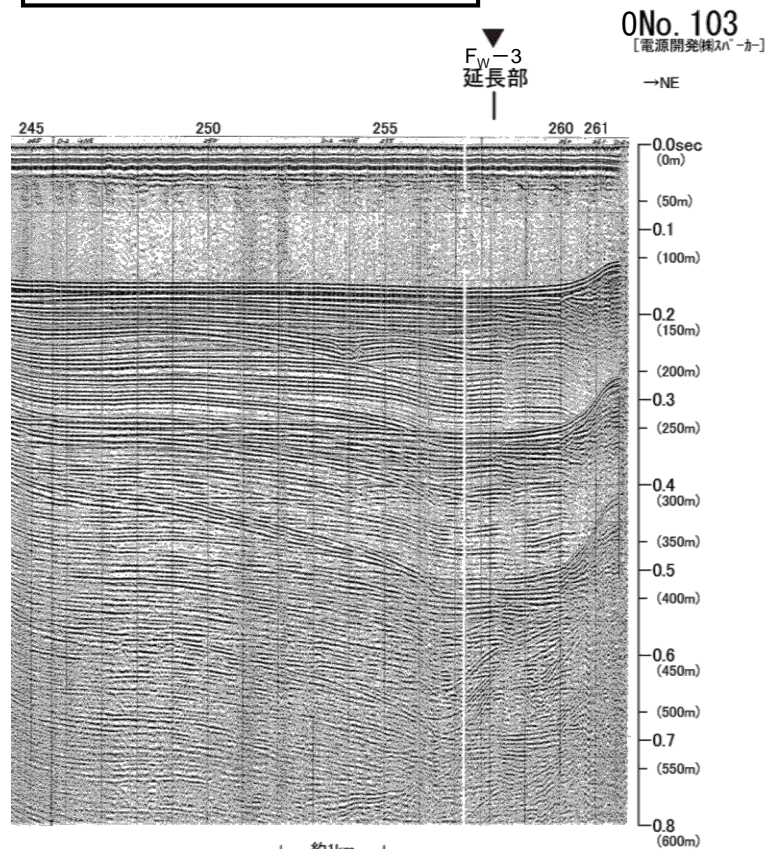
※この図面は、電源開発(株)が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が解析・作成したものである。

- F_w-3断層による変位がE_w層～D_w層下部まで、変形がD_w層上部～B_{w1}層まで認められる。
- 断層運動は後期更新世以降に及ぶと評価する。

1.3.1 函館平野西縁断層帯

(6) 音波探査記録解析結果 ONo.103測線 (FW-3断層 南東延長部)

ONo.103 調査者:電源開発(株)、調査時期:1984年
探査仕様:シングルチャンネル(スーパーカー)



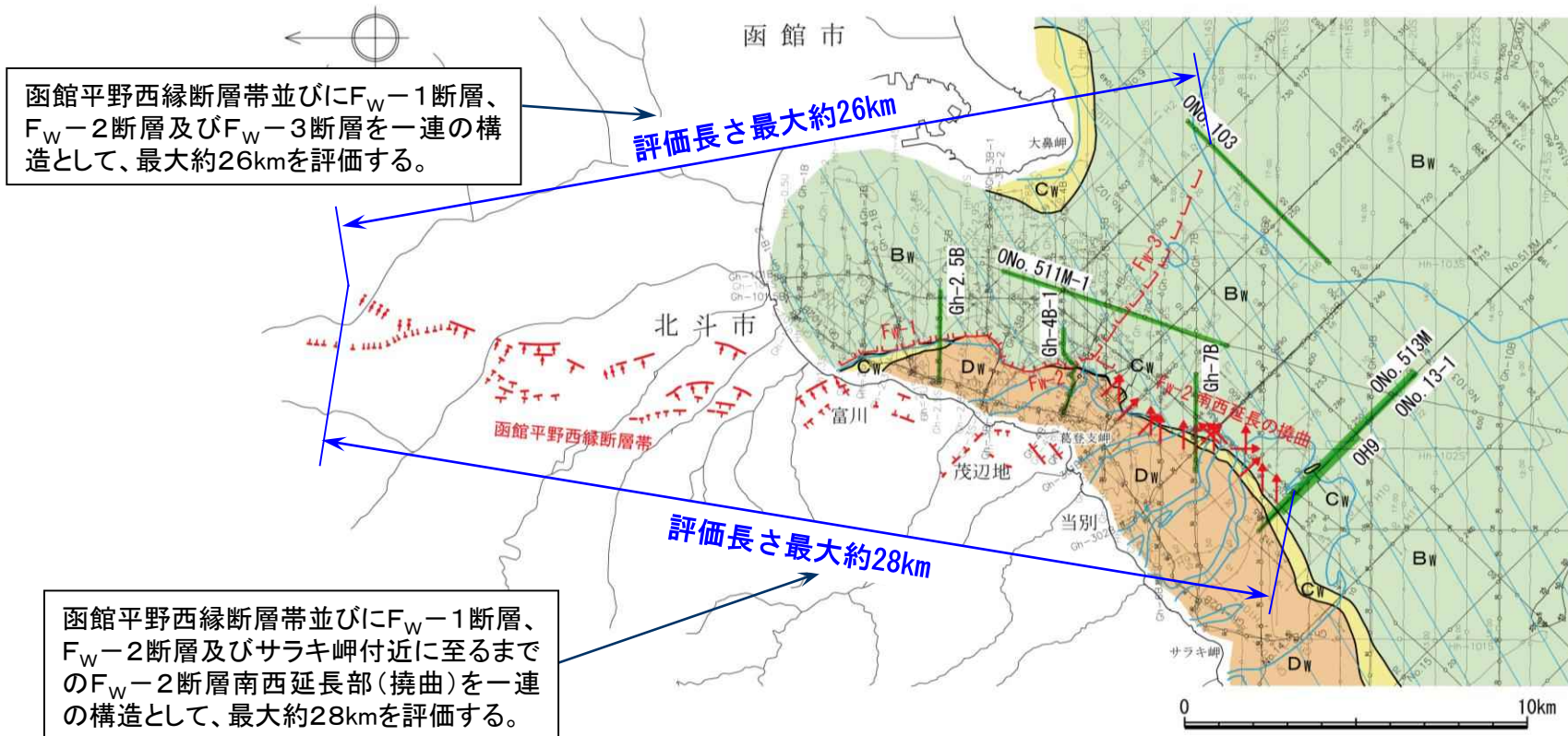
地質時代		沖積層群
第四紀	完新世	A _w 層
	後期	B _{w1} 層
	中期	B _{w2} 層
	前期	B _{w3} 層
新第三紀	鮮新世	C _w 層
	中新世	D _w 層
	先新第三紀	E _w 層

※この図面は、電源開発(株)が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が解析・作成したものである。

- FW-3断層南東延長部には、C_w層上部～B_{w1}層に断層運動を示唆する変位・変形が認められない。
- 断層運動は少なくとも中期更新世以降に及んでいないと評価する。

1.3.1 函館平野西縁断層帯

(7) 総合評価



函館平野西縁断層帯並びにF_W-1断層、F_W-2断層及びF_W-3断層を一連の構造として、最大約26kmを評価する。

函館平野西縁断層帯並びにF_W-1断層、F_W-2断層及びサラキ岬付近に至るまでのF_W-2断層南西延長部(撓曲)を一連の構造として、最大約28kmを評価する。

- 陸域の断層
- 断層地形の可能性がある地形
 - TT 撓曲

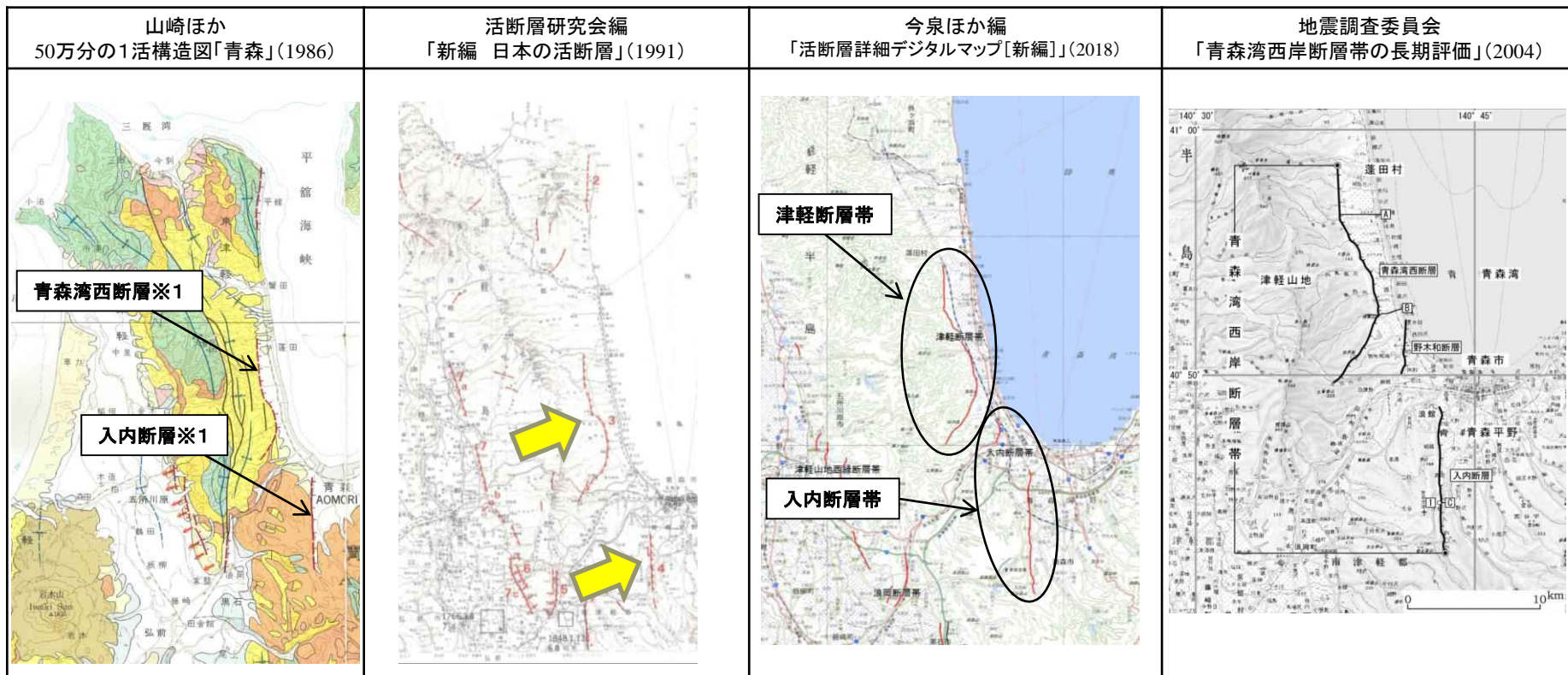
- 海域の断層
- 活動が後期更新世に及んでいるものと評価する断層 (破線は伏在断層)
 - ↑↑ 活動が後期更新世に及んでいるものと評価する撓曲

- 海域の地質
- Aw層 (完新統) 分布域
 - Bw層 (中部～上部更新統)
 - Cw層 (下部更新統)
 - Dw層 (鮮新統)

音波探査記録の添付範囲

1.3.2 青森湾西岸断層帯

(1) 文献による評価



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	II	西側隆起
4 入内断層	7.5km	II	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

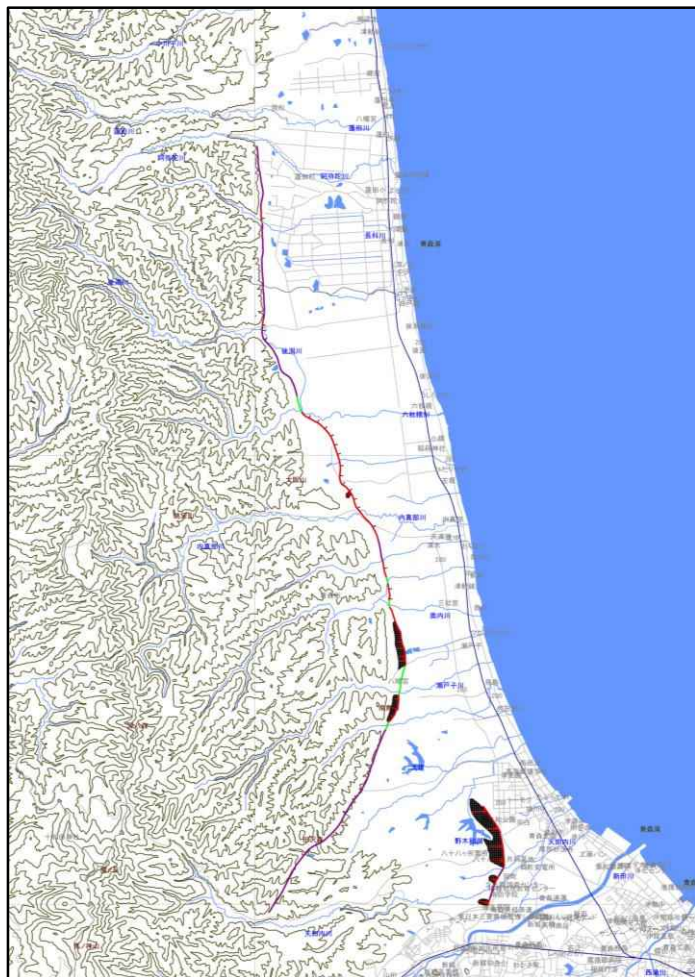
断層名	長さ	変位の向き	地震規模
青森湾西岸断層帯	約31km	西側隆起の逆断層	7.3程度

- 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。

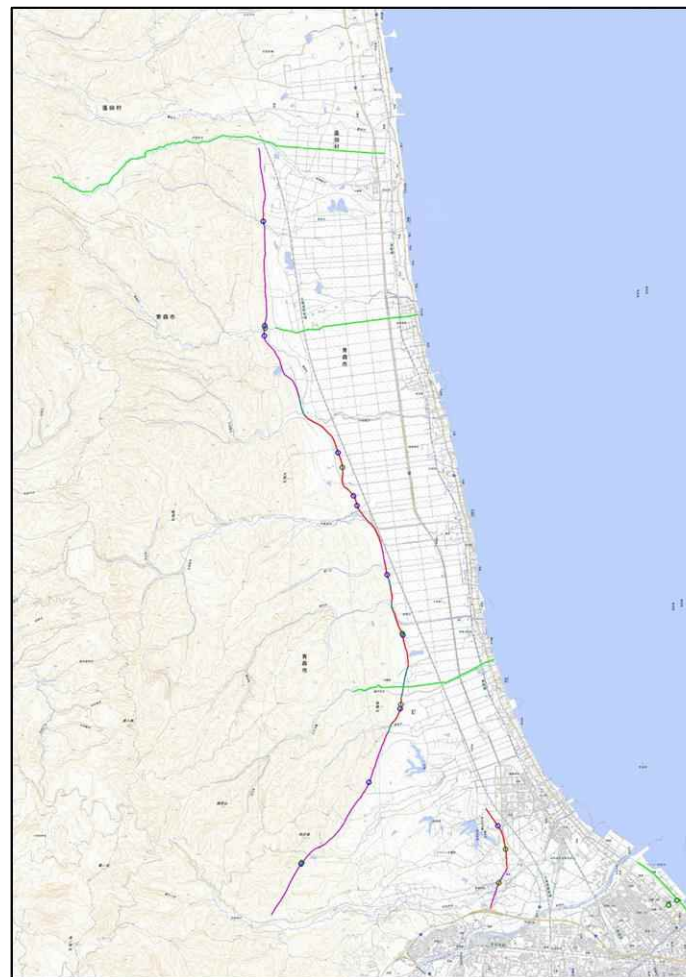
1.3.2 青森湾西岸断層帯

(2) 「活断層詳細デジタルマップ」の旧編と新編との比較①

北部の断層トレースの比較



旧編



新編

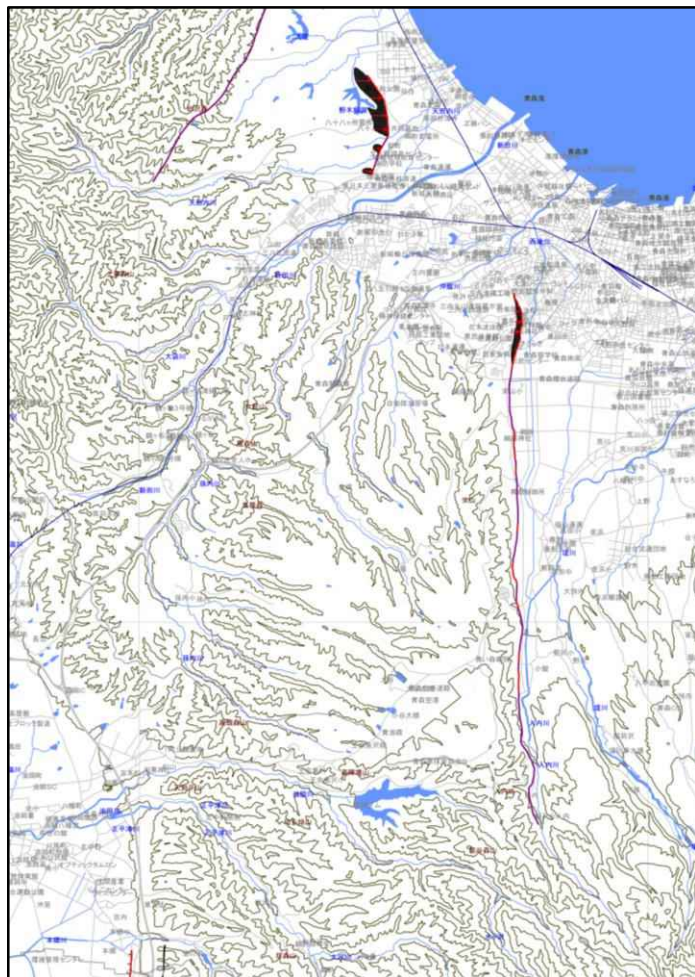
0 1 2 3 4 5km

- 「活断層詳細デジタルマップ」(2002)と「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)とで、青森湾西岸断層帯の北部の断層トレースに変更は認められない。

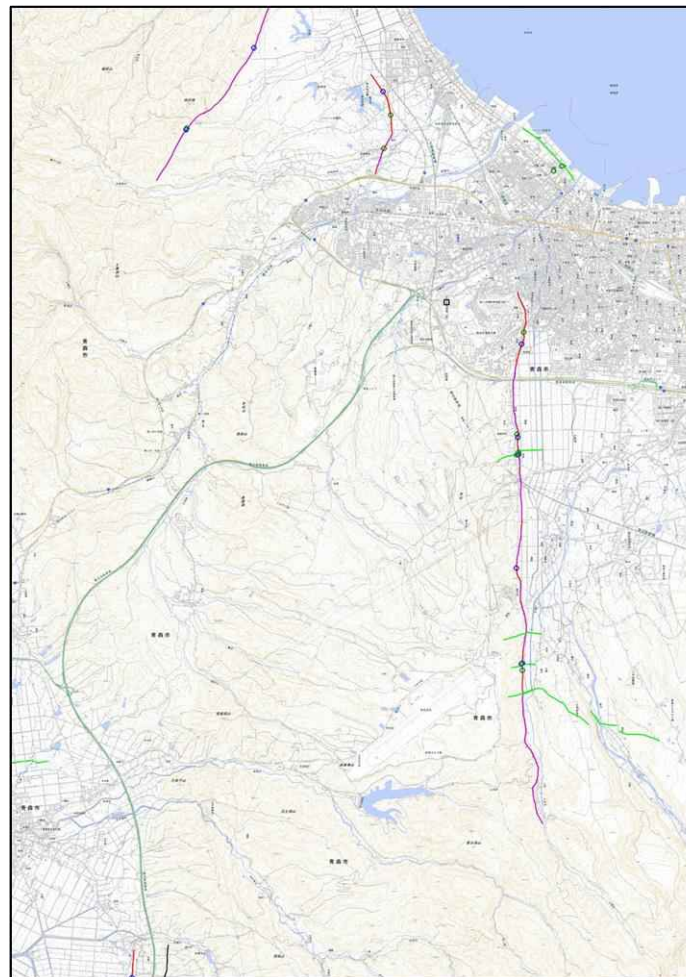
1.3.2 青森湾西岸断層帯

(2) 「活断層詳細デジタルマップ」の旧編と新編との比較②

南部の断層トレースの比較



旧編



新編

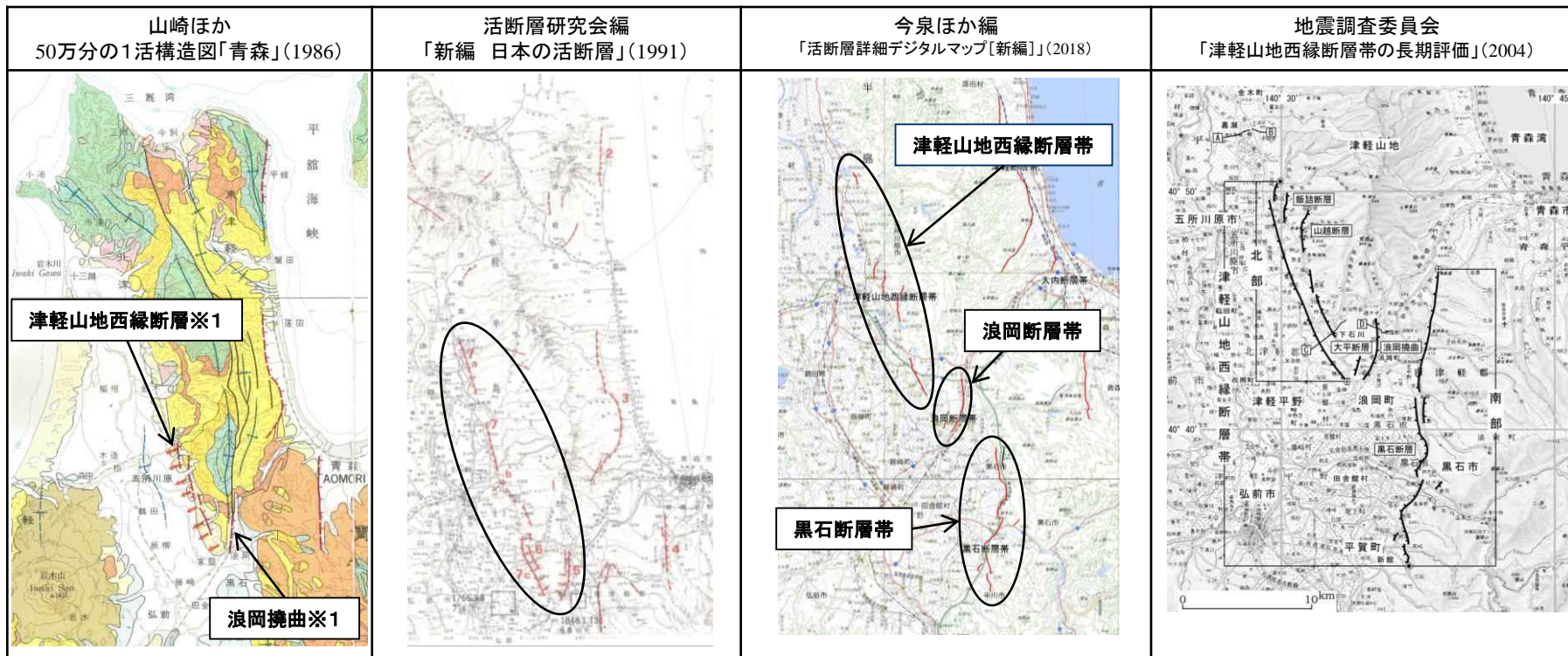
0 1 2 3 4 5km

- 「活断層詳細デジタルマップ」(2002)と「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)とで、青森湾西岸断層帯の南部の断層トレースに変更は認められない。
- 青森湾西岸断層帯については、「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)で断層トレースに変更が認められないことから、同断層帯の評価は地震調査委員会(2004)を踏襲した。

余白

1.3.3 津軽山地西縁断層帯 (北部・南部)

(1) 文献による評価



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)

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
7 津軽山地西縁断層帯	30km	I	東側隆起

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)

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

※1:活断層研究会編(1991)の断層名とした。

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

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

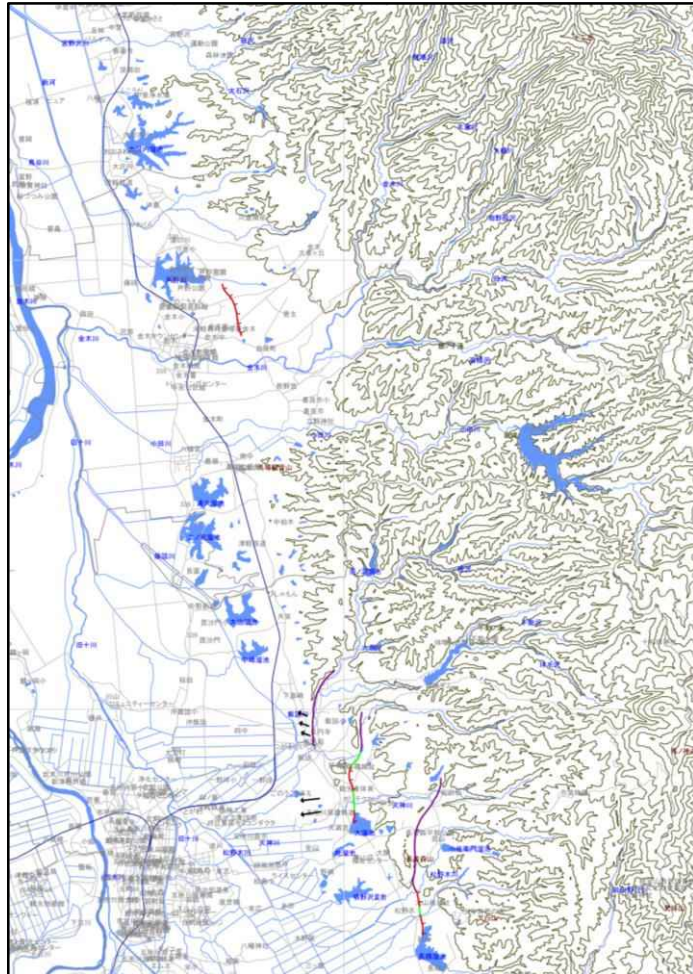
推定活断層 : 地形的な特徴により活断層の存在が推定されるが、現時点では明確には特定できないもの

- 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。

1.3.3 津軽山地西縁断層帯 (北部・南部)

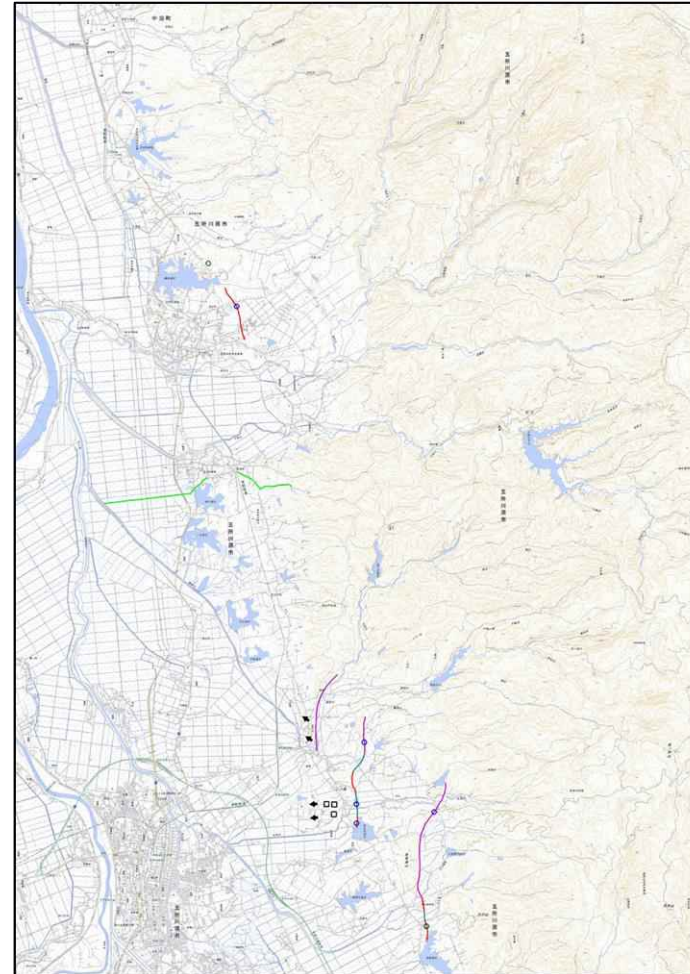
(2) 「活断層詳細デジタルマップ」の旧編と新編との比較①

北部の断層トレースの比較



旧編

0 1 2 3 4 5km



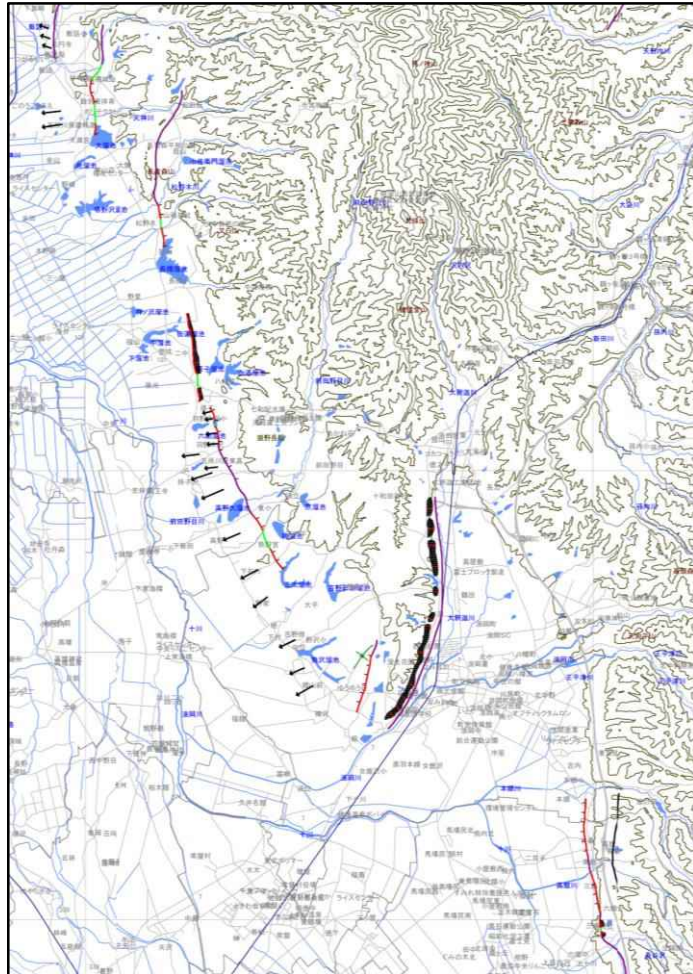
新編

- 「活断層詳細デジタルマップ」(2002)と「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)とで、津軽山地西縁断層帯(北部)の北部の断層トレースに変更は認められない。

1.3.3 津軽山地西縁断層帯 (北部・南部)

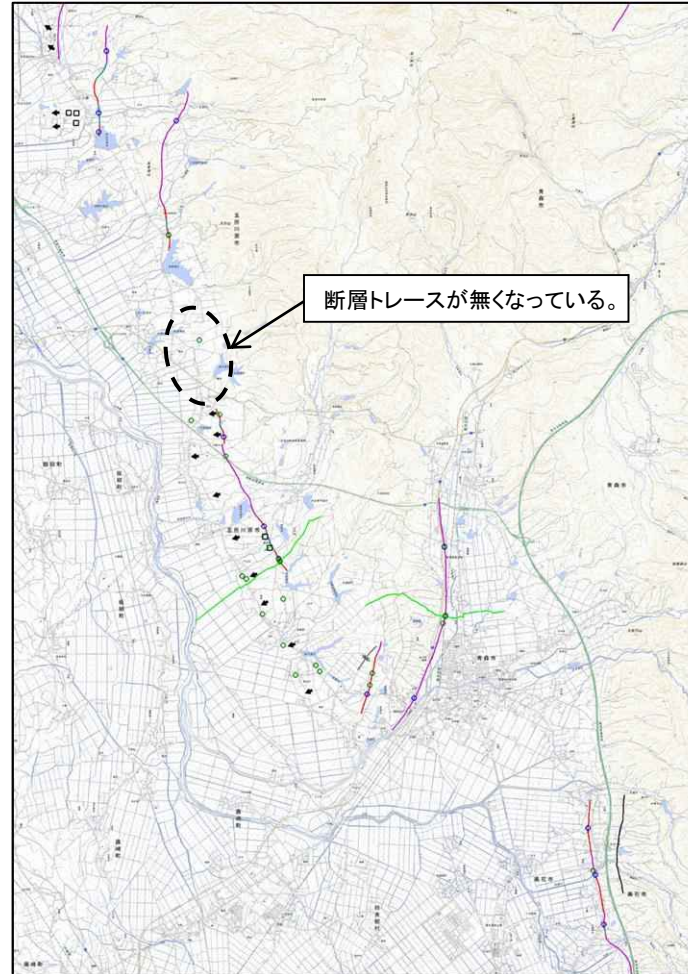
(2) 「活断層詳細デジタルマップ」の旧編と新編との比較②

中部の断層トレースの比較



旧編

0 1 2 3 4 5km



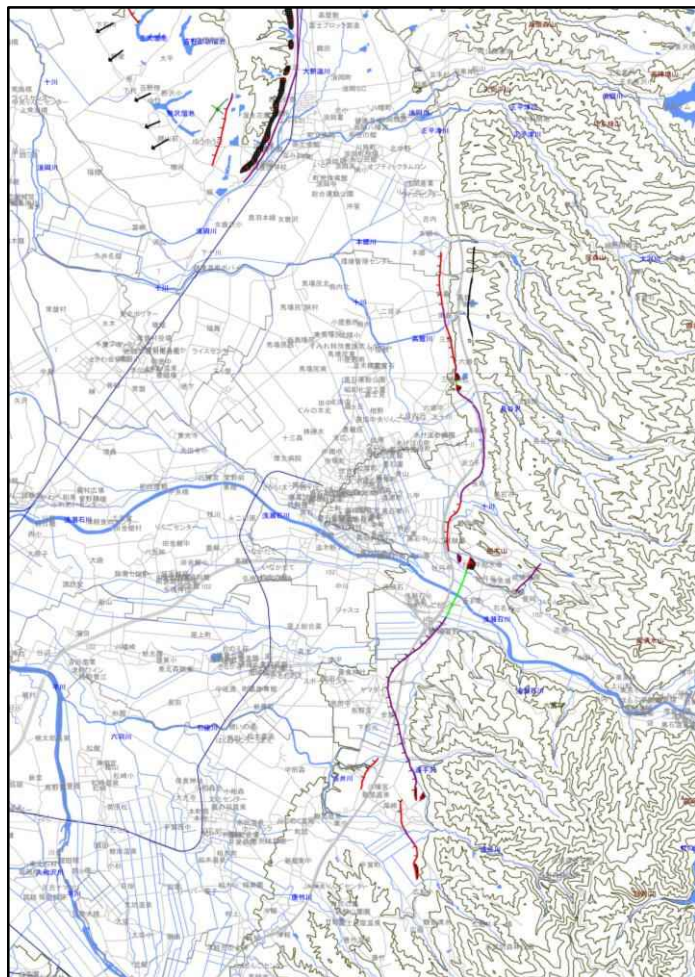
新編

- ▶ 「活断層詳細デジタルマップ」(2002)と「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)とで、津軽山地西縁断層帯(北部)の南部の断層トレースを比較すると、新編で一部のトレースが無くなっているものの、他のトレースに変更は認められない。

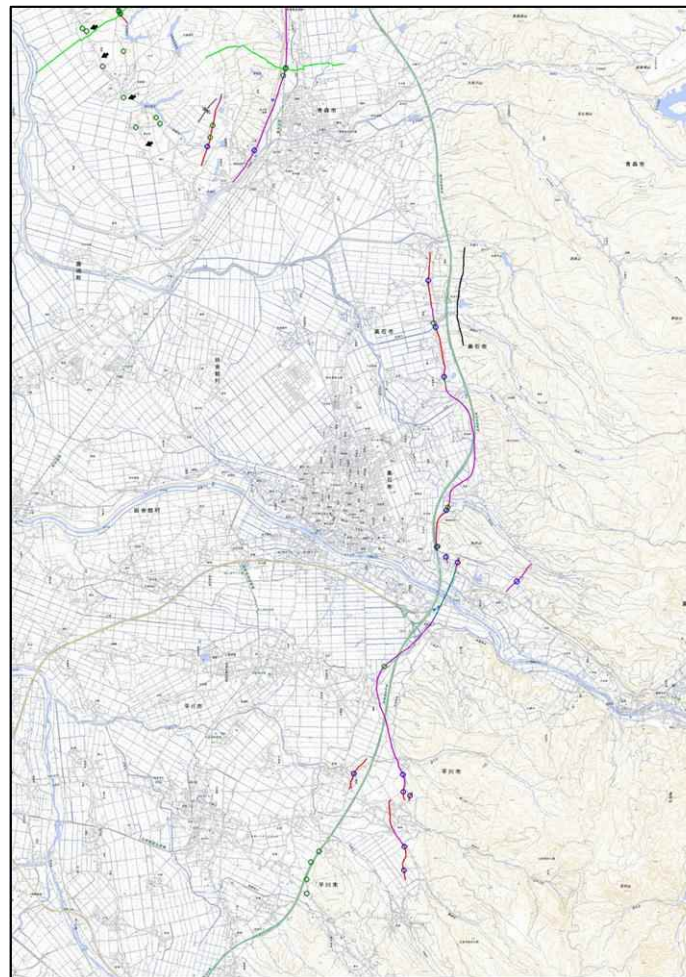
1.3.3 津軽山地西縁断層帯 (北部・南部)

(2) 「活断層詳細デジタルマップ」の旧編と新編との比較③

南部の断層トレースの比較



旧編



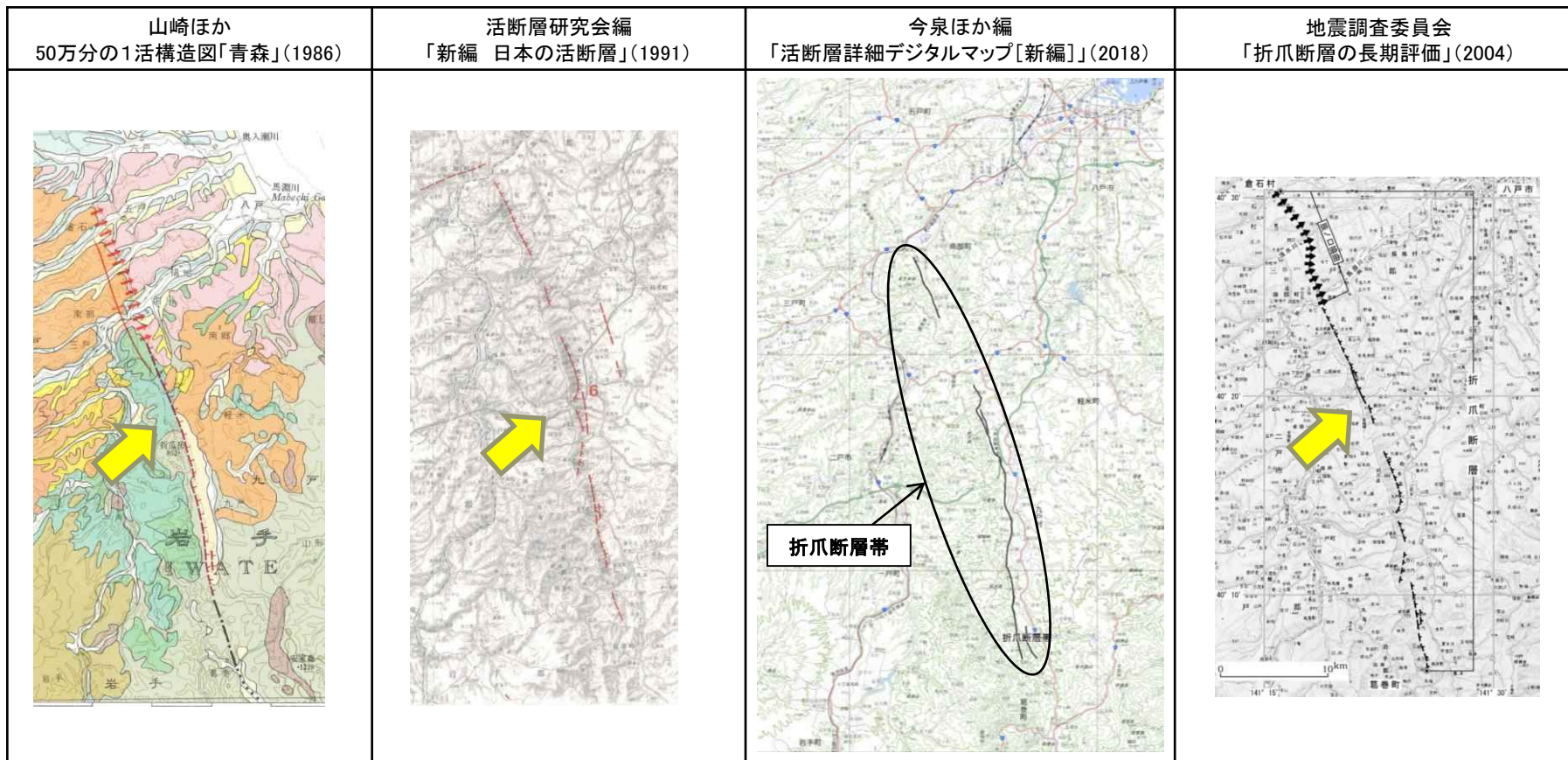
新編

0 1 2 3 4 5km

- 「活断層詳細デジタルマップ」(2002)と「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)とで、津軽山地西縁断層帯(南部)の断層トレースに変更は認められない。
- 津軽山地西縁断層帯については、「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)で断層トレースの追加や位置の変更が認められないことから、同断層帯の評価は地震調査委員会(2004)を踏襲した。

1.3.4 折爪断層

(1) 文献による評価①



断層名	長さ
折爪断層※1	約30km(図読) (北方に撓曲約15km)

断層名	長さ	確実度	変位の向き
6 折爪断層	44km	II	西側隆起

断層名	長さ
折爪断層帯	約30km(推定活断層) (図読:約36km)

断層名	長さ	変位の向き	地震規模
折爪断層	最大 47km 程度	西側隆起の 逆断層	最大 7.6 程度

※1:「[新編]日本の活断層」(1991)の断層名とした。

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

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

1.3.4 折爪断層

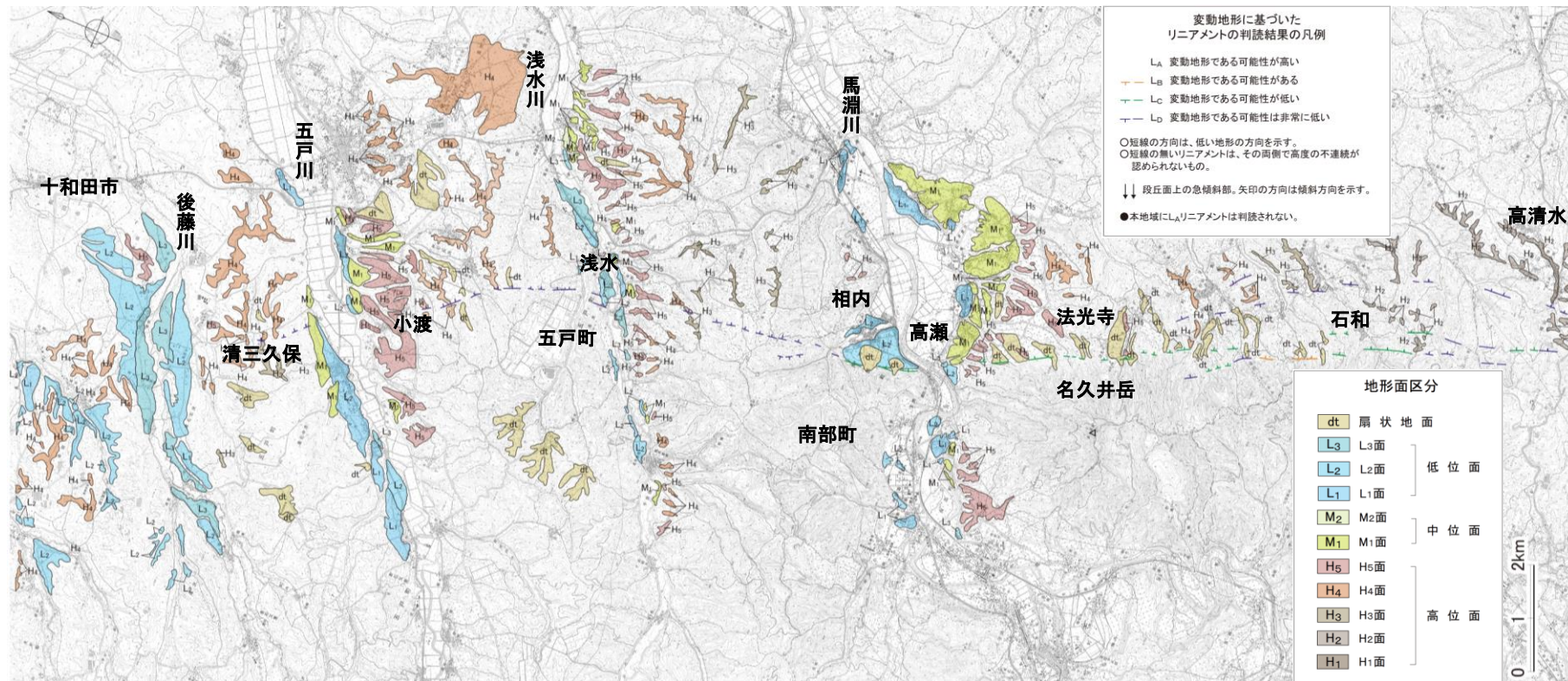
(1) 文献による評価② (記載内容一覧)

	文献調査結果 (汎用)				文献調査結果 (個別)	
	山崎・栗田ほか (1986) 50万分の1活構造図 「青森」	活断層研究会編 (1991) 【新編】日本の活断層	今泉ほか編 (2018) 活断層詳細デジタルマップ【新編】	地震調査委員会 (2004) 「折爪断層の長期評価」	大和 (1989)	青森県 (1998)
北端	「第四紀後期の撓曲」 後藤川南岸	—	—	「辰ノ口撓曲」 青森県三戸郡倉石村	— 五戸川沿いでは、段丘面の高度分布から、松山面は撓曲による変位を受けた可能性があり、三本木面に変位を認めることは難しい。	五戸川以北では、撓曲構造が消滅する。
	「推定活断層」 馬淵川南方	「活断層であると推定されるもの」 馬淵川右岸	「推定活断層」 馬淵川南方	—		五戸川沿いにおける撓曲による段丘面の変位は、高位面で「明」、高館面で約15mと見積もられ、三本木面以下では認められない。
南端	「推定活断層」 葛巻北方	「活断層であると推定されるもの」 葛巻付近	「推定活断層」 葛巻北方	「折爪断層」 岩手県岩手郡葛巻町北部		—
諸元	東側落下 平均変位速度： 1m/千年 未満	確実度：II 活動度：B 西側隆起 平均変位速度： 0.1~0.2m/千年	—	北北西-南南東方向 西側隆起の逆断層と推定		
記載要約	—	・折爪岳北東の断層崖直下で山麓面の東側隆起に伴って地溝状凹地が、南端に近い就志森の東では、山麓面を切る東向き低断層崖がある。 ・なお、名久井岳付近では川の屈曲が認められるが横ずれを示すものかどうかははっきりしない。	断層帯に沿って、鮮新統の撓曲や高位段丘面上の溝状凹地などが認められるが、後期更新世以降の断層変位地形が認められないので、推定活断層とした。	・折爪断層は、第四紀に活動したことがあると推定されるが、その第四紀後期の活動の実態は不明である。 ・とくに、辰ノ口撓曲部では第四紀後期の活動性が衰えている可能性もある。	—	—
長さ	第四紀後期の撓曲：15km 推定活断層：30km 合計：45km	44km	約30km (図読；約36km)	最大47km		

- ▶ 大和(1989)、青森県(1998)によると、折爪断層の北端については、五戸川と浅水川沿いの段丘面高度分布から、高位面・高館面の西側隆起の変形とその累積性が指摘されており、五戸川以北では撓曲構造が消滅するとされている。
- ▶ 折爪断層南端は、いずれの文献でも「葛巻」付近と記載されている。

1.3.4 折爪断層

(2) 空中写真判読 (北部)



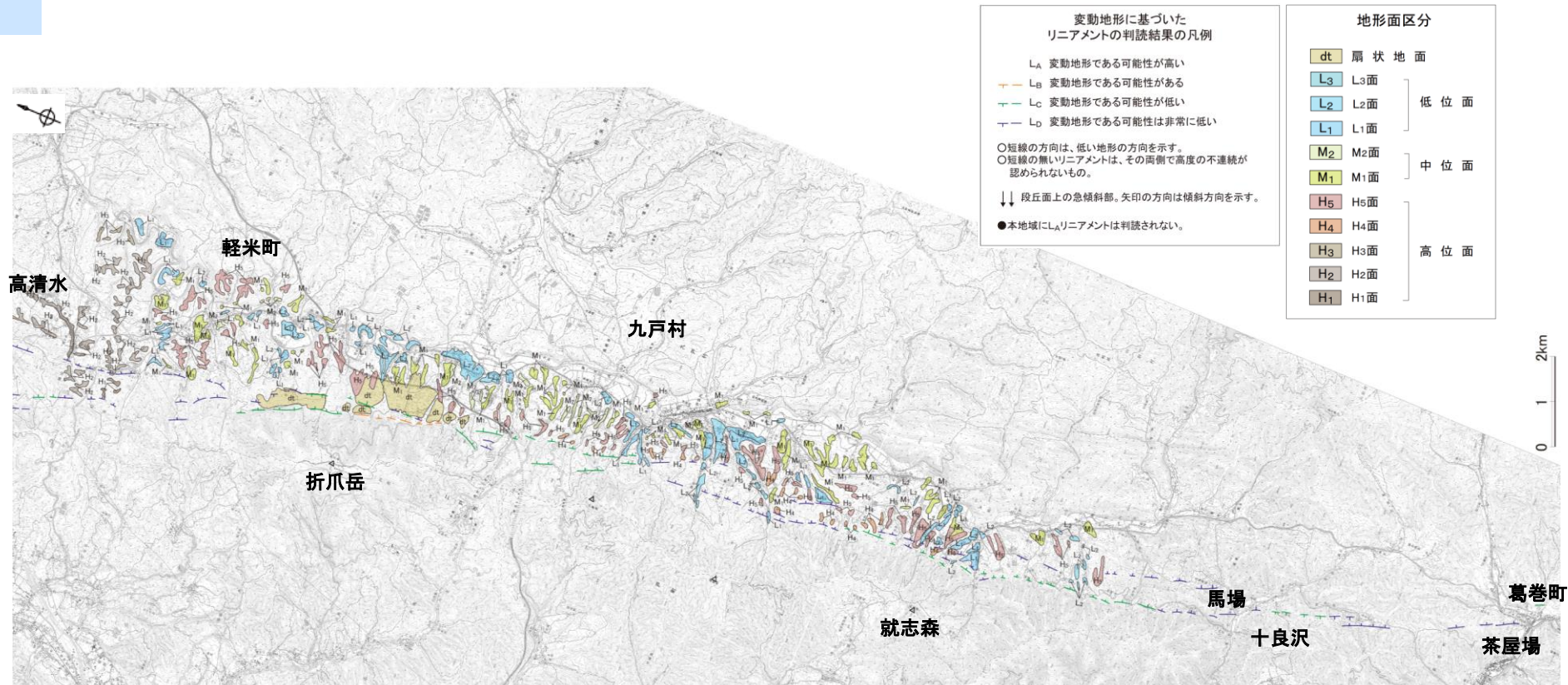
折爪断層周辺(北部)の空中写真判読図

※この図面は、日本原燃(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

- 青森県五戸町清三久保付近の五戸川左岸から、岩手県葛巻町茶屋場付近に至る約57km間に、 L_B 、 L_C 及び L_D リニアメントが断続的に判読される。このうち、高瀬付近の馬淵川右岸から南方の葛巻町に至る間については、「[新編]日本の活断層」(1991)の折爪断層の位置にほぼ対応する。
- 南部町相内付近の馬淵川左岸以北では、 L_D リニアメントが判読される。この L_D リニアメントは、山地内の鞍部、傾斜変換部、谷等からなり、西側が高い地形を呈するものの、断続的であり不明瞭である。
- 南部高瀬付近から葛巻町馬場付近では、 L_B 、 L_C 及び L_D リニアメントが判読される。これらは、西側の山地と東側の丘陵地との傾斜変換部からなり、西側が高い地形を呈する。このうち、名久井岳の東方、折爪岳の東方及び就志森の東方では、山地斜面は急崖を呈し、傾斜変換部が比較的明瞭かつ連続的である。また、この東方には、主に丘陵地内の傾斜変換部からなる L_D リニアメントが名久井岳南東から折爪岳南部にかけて、断続的に判読される。

1.3.4 折爪断層

(2) 空中写真判読 (南部)



変動地形に基づいた
リアメントの判読結果の凡例

L_A 変動地形である可能性が高い
 L_B 変動地形である可能性がある
 L_C 変動地形である可能性が低い
 L_D 変動地形である可能性は非常に低い

○短線の方向は、低い地形の方向を示す。
 ○短線の無いリアメントは、その両側で高度の不連続が認められないもの。

↓ 段丘面上の急傾斜部。矢印の方向は傾斜方向を示す。

●本地域にL_Aリアメントは判読されない。

地形面区分

dt	扇状地面	
L ₃	L ₃ 面	低位面
L ₂	L ₂ 面	
L ₁	L ₁ 面	
M ₂	M ₂ 面	中位面
M ₁	M ₁ 面	
H ₅	H ₅ 面	高位面
H ₄	H ₄ 面	
H ₃	H ₃ 面	
H ₂	H ₂ 面	
H ₁	H ₁ 面	

折爪断層周辺(南部)の空中写真判読図

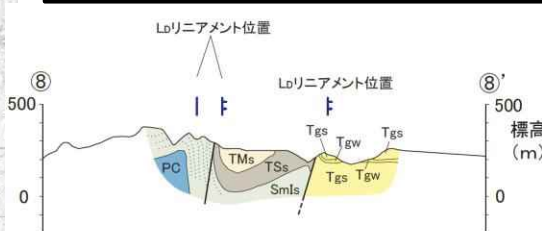
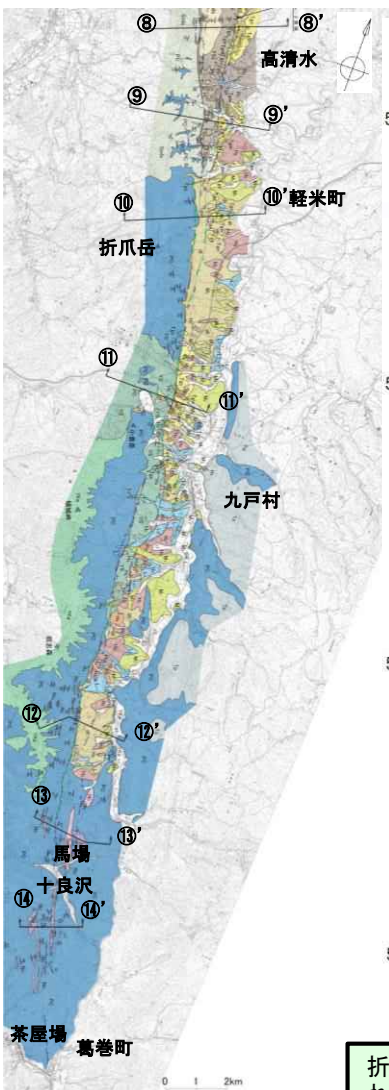
※この図面は、日本原燃(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
 なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

- 青森県五戸町清三久保付近の五戸川左岸から、岩手県葛巻町茶屋場付近に至る約57km間に、L_B、L_C及びL_Dリアメントが断続的に判読される。このうち、高瀬付近の馬淵川右岸から南方の葛巻町に至る間については、「[新編]日本の活断層」(1991)の折爪断層の位置にほぼ対応する。
- 南部高瀬付近から葛巻町馬場付近では、L_B、L_C及びL_Dリアメントが判読される。これらは、西側の山地と東側の丘陵地との傾斜変換部からなり、西側が高い地形を呈する。このうち、名久井岳の東方、折爪岳の東方及び就志森の東方では、山地斜面は急崖を呈し、傾斜変換部が比較的明瞭かつ連続的である。また、この東方には、主に丘陵地内の傾斜変換部からなるL_Dリアメントが名久井岳南東から折爪岳南部にかけて、断続的に判読される。

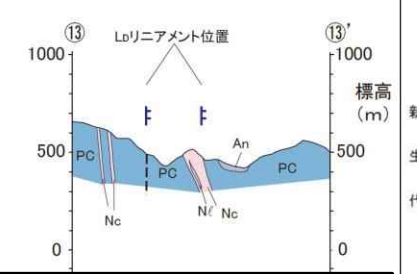
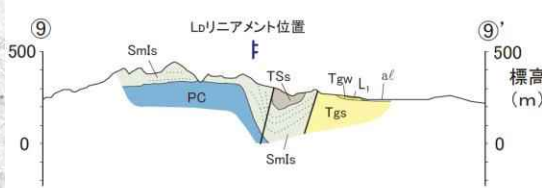
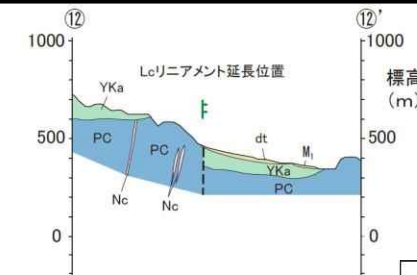
1.3.4 折爪断層

(3) 折爪断層周辺の地質平面図・断面図 (南部)

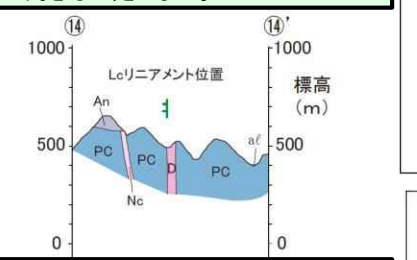
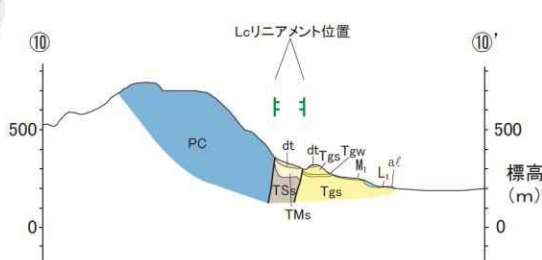
馬淵川右岸以南では、折爪岳南部にかけて、山地と丘陵地の境界付近に分布する新第三系に、東急傾斜を示す撓曲構造が認められる。



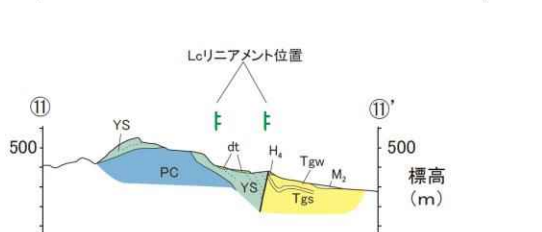
高清水西方では、留崎層と斗川層とを境する西上がりの逆断層が認められる



馬場付近より以南については、リニアメントは山地内の鞍部の断続として判読され、変位の向きも一定しない。



十良沢付近においては、リニアメントの判読位置に断層は確認されず、中・古生層とデイサイトが貫入関係で接していることが確認される。



折爪岳南部から南方においては、北方で確認された2条の断層が1条に会合し、中・古生層と新第三系がこの断層で接しているものと推定される。

地質凡例			
地質時代	地層名	記号	
第四紀	沖積低地堆積層	af	
	崖麓堆積物	dt	
	低位段丘堆積物	L1	
	中位段丘堆積物	M1	
新第三紀	高位段丘堆積物	H4	
	斗川層	Tgs (砂岩・泥岩) Tgw (凝灰岩)	
	留崎層	TM1 (目時貝殻砂岩部層) TSs (宮沢砂岩部層)	
中新世	末ノ松山層	Smls (五日町砂岩部層)	
	四ツ役層	YKa (傾城峠安山部層) YS (双畑互層部層)	
	中・古生層	チャート	Nc
		石灰岩	Nf
年代不詳	安山岩	An	
	貫入岩	D	

変動地形に基づいたリニアメントの判読結果の凡例

- L_A 変動地形である可能性が高い
- L_B 変動地形である可能性がある
- L_C 変動地形である可能性が低い
- L_D 変動地形である可能性は非常に低い

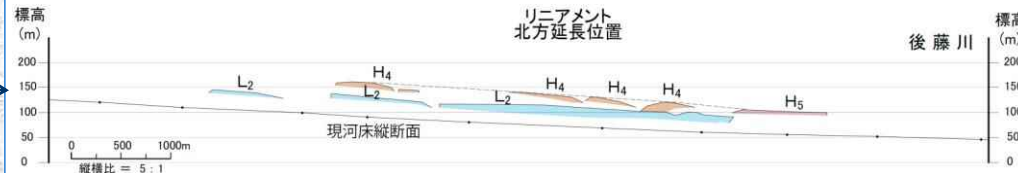
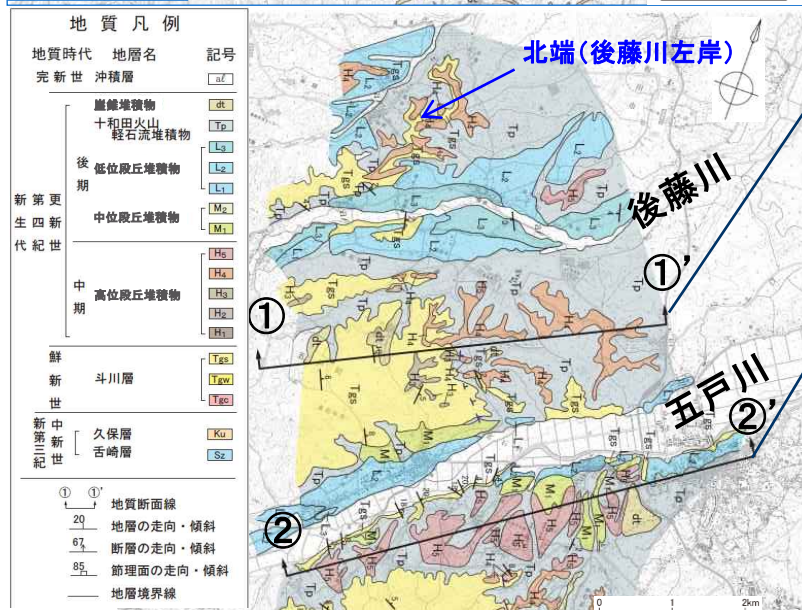
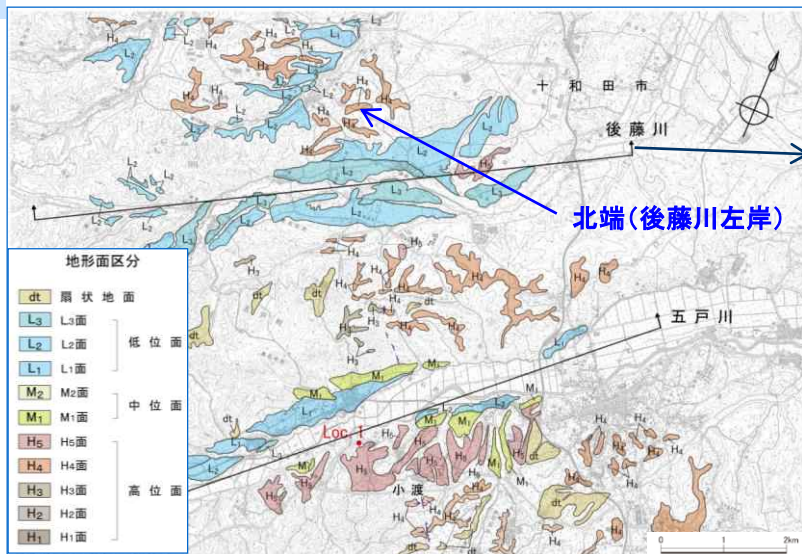
○ 短線の方向は、低い地形の方向を示す。
○ 短線の無いリニアメントは、その両側で高度の不連続が認められないもの。
● 本地域に、L_A及びL_Bリニアメントは判読されない。

折爪断層周辺(南部)の地質平面図・断面図

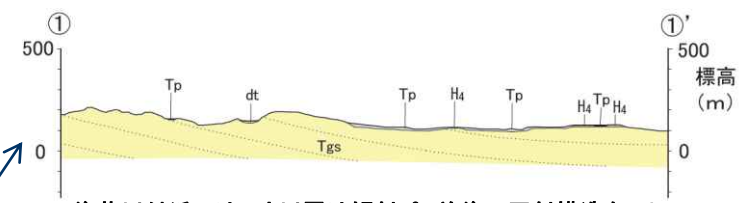
※これら地質平面図、地質断面図、日本原燃(株)による地質調査データに基づき、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの場合等は対応している。

1.3.4 折爪断層

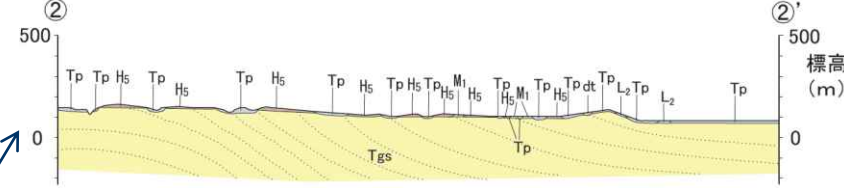
(4) 北端付近の地形・地質調査結果



➤ 地形断面図から、後藤川については、リニアメント延長位置を挟んだH4面の分布高度に顕著な不連続が認められず、西側隆起の変形が認められない。



後藤川付近では、斗川層は傾斜5° 前後の同斜構造を示し、撓曲構造は認められない。



五戸川付近では、斗川層は緩い撓曲構造を示す。

➤ 地質断面図から、南方から連続する撓曲構造は、浅水川付近まで顕著である。
➤ 文献では、五戸川付近まで撓曲及び推定活断層を図示しているが、地質調査結果、五戸川付近では緩い撓曲構造を示すものの、五戸川以北の後藤川付近では、斗川層は傾斜5° 前後の同斜構造を示し、撓曲構造は認められない。

以上のことから、折爪断層の北端は後藤川左岸とする。

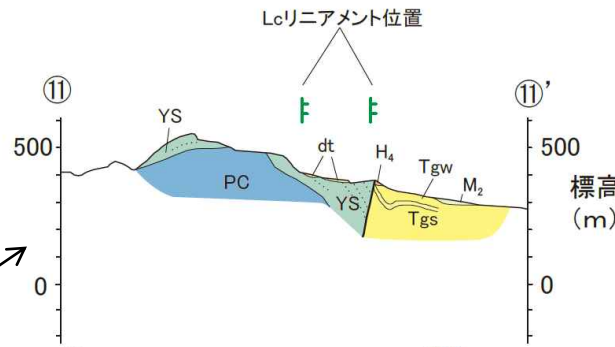
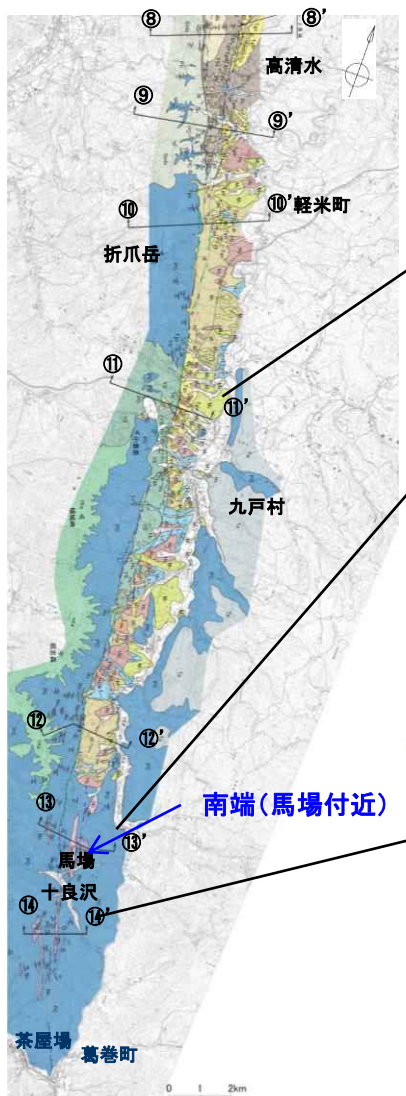
※これら空中写真判読図、地形断面図、地質平面図、地質断面図は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

1.3.4 折爪断層

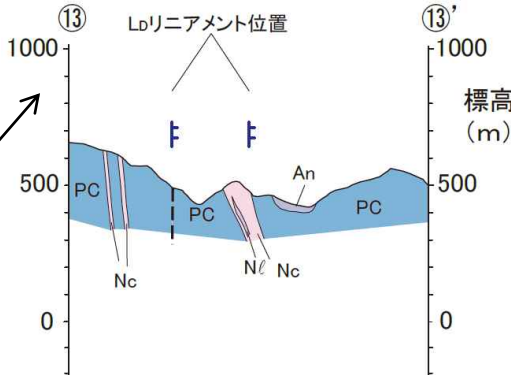
(5) 南端付近の地質調査結果

地質凡例				
地質時代	地層名	記号		
新 生 代	完新世	沖積低地堆積層	al	
		崖錐堆積物	dt	
	第四紀	更新世	低位段丘堆積物	L ₁
		後期	中位段丘堆積物	L ₂
		中期	高位段丘堆積物	H ₄
	鮮 新 世	斗川層	T ₁ 砂岩・泥岩 T ₂ 凝灰岩互層	
		留崎層	T ₃ 目時貝殻砂岩部層	
			T ₄ 宮沢砂岩部層	
		末ノ松山層	S ₁ 五日町砂岩部層	
		四ッ役層	Y ₁ 傾城峠安山部層 Y ₂ 双畑互層部層	
中 古 生 代	中・古生層	Nc チャート		
		Nl 石灰岩		
年代不詳		An 安山岩		
		D 貫入岩		
—— 地層境界線 - - - 断層線 (--- 部は推定) 層理				

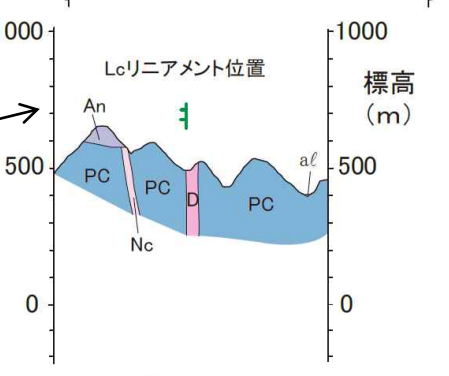
変動地形に基づいた リニアメントの判読結果の凡例	
L _A	変動地形である可能性が高い
L _B	変動地形である可能性がある
L _C	変動地形である可能性が低い
L _D	変動地形である可能性は非常に低い
○ 短線の方向は、低い地形の方向を示す。	
○ 短線の無いリニアメントは、その両側で高度の不連続が認められないもの。	
● 本地域に、L _A 及びL _B リニアメントは判読されない。	



➤ 折爪岳南部から南方においては、北方で確認された2条の断層が1条に会合し、中・古生層と新第三系がこの断層で接しているものと推定される。



➤ 馬場付近より以南については、リニアメントは山地内の鞍部の断続として判読され、変位の向きも一定しない。



➤ 十良沢付近においては、リニアメントの判読位置に断層は確認されず、中・古生層とデイサイトが貫入関係で接していることが確認される。

以上のことから、折爪断層の南端は馬場付近とする。

※これら地質平面図、地質断面図は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

縦:横比=1:2

1.3.4 折爪断層

(6) 総合評価

○北端位置

・後藤川左岸のH₄面

・折爪断層付近で確認される撓曲構造は、浅水川付近まで顕著である。しかし、五戸川付近では緩くなり、後藤川付近では斗川層の傾斜は概して5°以下を示し、同斜構造となる。

・後藤川左岸のH₄面に高度不連続は認められない。

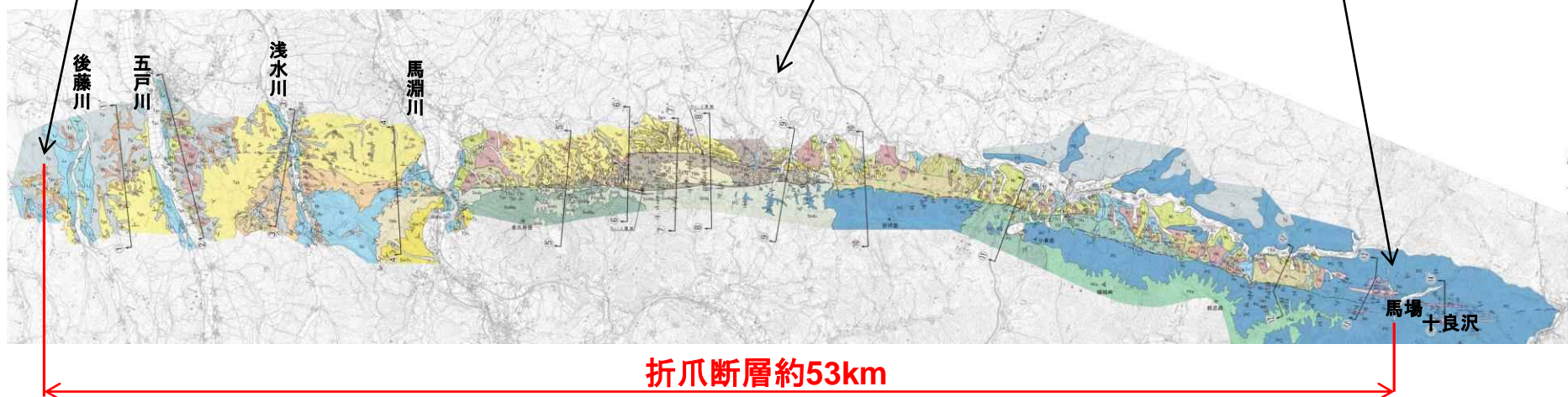
○折爪断層周辺の地質調査結果

・五戸川左岸から馬淵川を経て馬場付近までの約50km間には、地質構造から折爪断層が存在または推定されるが、断層と第四系上部更新統との関係が確認されないことから、第四紀後期更新世以降の活動性が否定できない。

○南端位置

・葛巻町馬場

・馬場付近より以南については、リニアメントは山地内の鞍部の断続として判読され、変位の向きも一定せず、南方の十良沢付近においては、リニアメントの判読位置に断層は確認されず、中・古生層とデイサイトが貫入関係で接していることが確認される。



折爪断層約53km

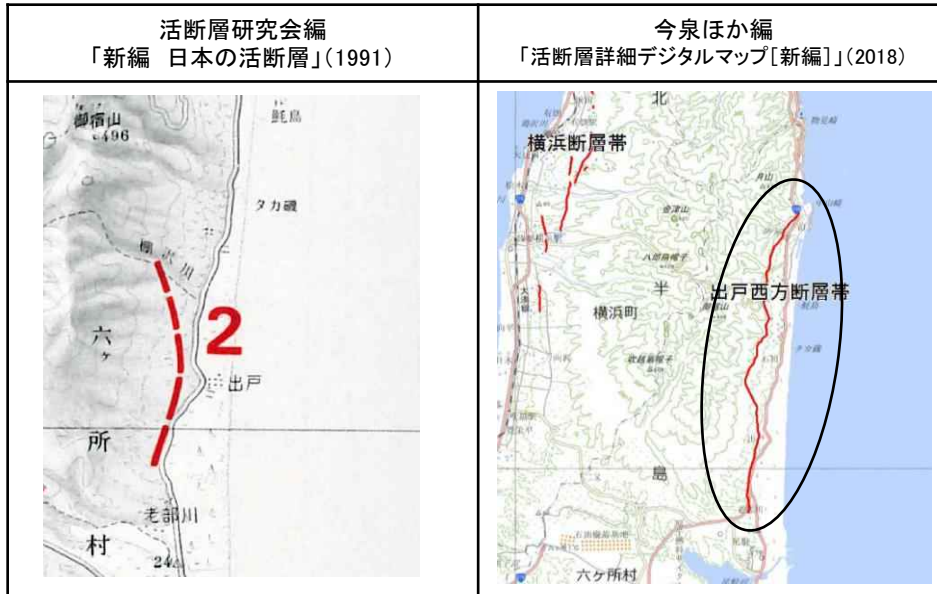
※この図面は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

➤ 折爪断層の長さは、後藤川左岸(北端)から馬場付近(南端)までの約53kmとする。

余白

1.3.5 出戸西方断層

(1) 文献による評価、空中写真判読



※この空中写真判読図は、東京電力ホールディングス(株)・東北電力(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

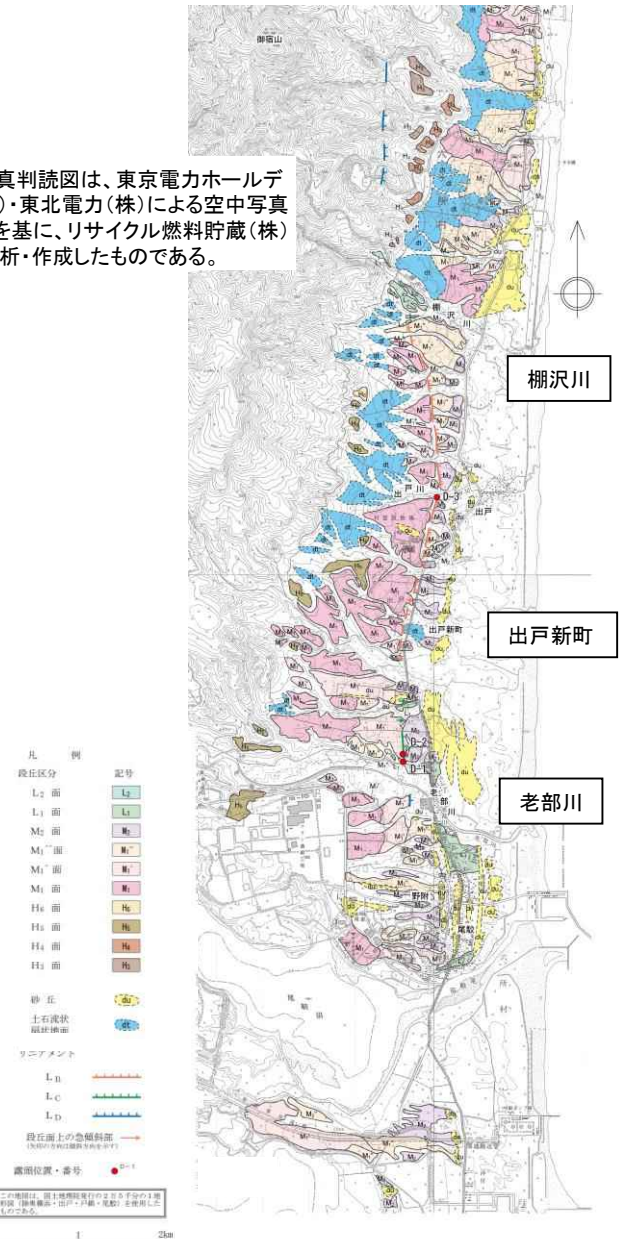
断層名	長さ	確実度	変位の向き
2 出戸西方断層	4km	III	西側隆起

断層名	長さ
出戸西方断層帯	約20km(活断層) (図読:約13km)

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

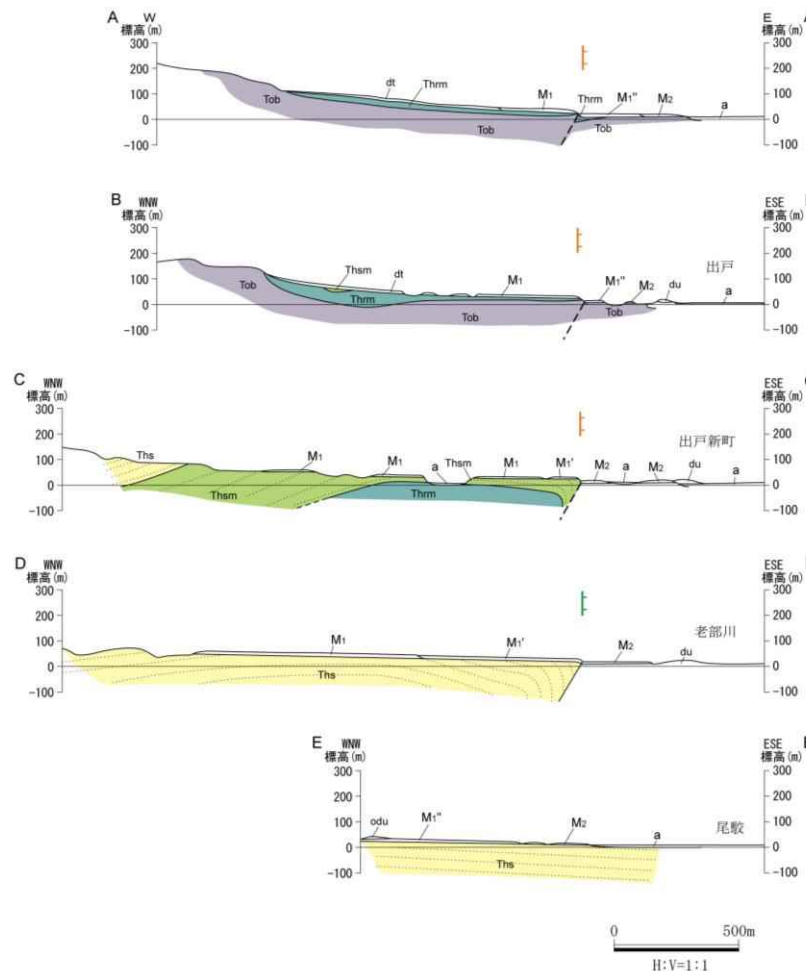
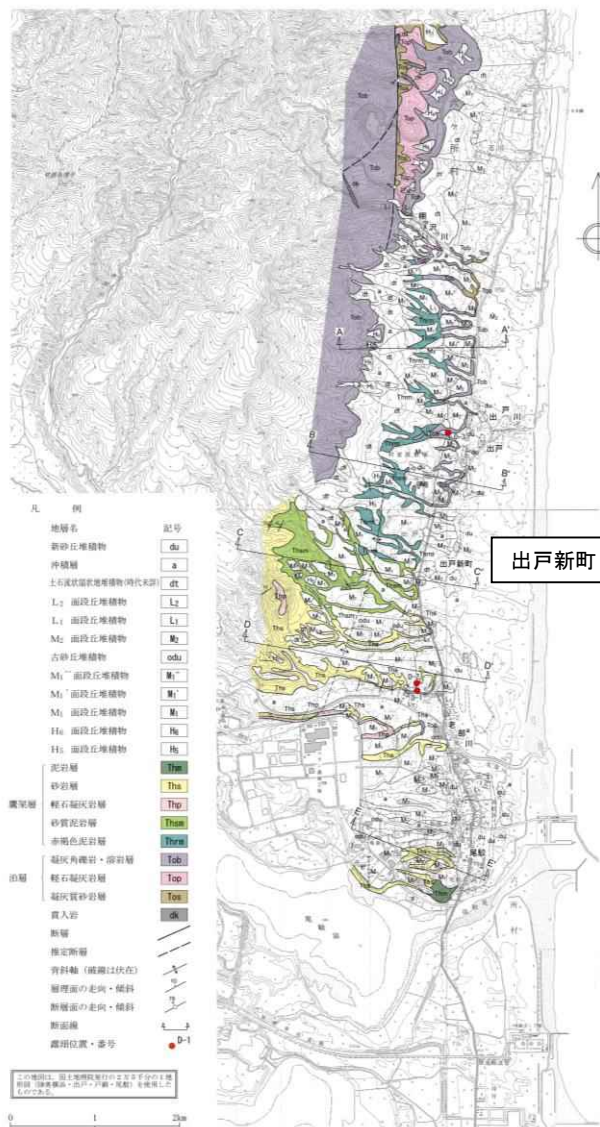
活断層 : 過去に繰り返し動いてきた跡が地形に現れ、今後も活動を繰り返すと考えられる断層
 推定活断層 : 地形的な特徴により活断層の存在が推定されるが、現時点では明確には特定できないもの

- 「[新編] 日本の活断層」(1991)は、ほぼN-S方向、長さ4km、活動度B、確実度IIIの「出戸西方断層」を図示・記載し、下末吉面相当に低断層崖がみられるとしている。
- 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)は、六ヶ所村泊付近から同村老部川(南)左岸に至る約20km(図読:13km)間に、ほぼN-S方向の活断層を示し、出戸西方断層帯と呼んでいる。このうち、棚沢川右岸から出戸新町南の区間は「[新編]日本の活断層」(1991)の出戸西方断層に対応する。
- 棚沢川右岸から老部川(南)右岸付近に至る約6km間には、ほぼN-S方向のL_B、L_C及びL_Dリニアメントが連続的に判読される。このうち、棚沢川右岸から出戸新町南に至る約4km間ではL_Bリニアメントが連続し、この区間が「[新編]日本の活断層」(1991)の出戸西方断層に対応する。また、出戸新町南方から老部川(南)左岸にかけてL_Cリニアメントが連続しており、この区間を含めて「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)の出戸西方断層帯南半部に対応する。さらに南の老部川(南)右岸付近にL_Dリニアメントが判読される。



1.3.5 出戸西方断層

(2) 出戸西方断層周辺の地質構造



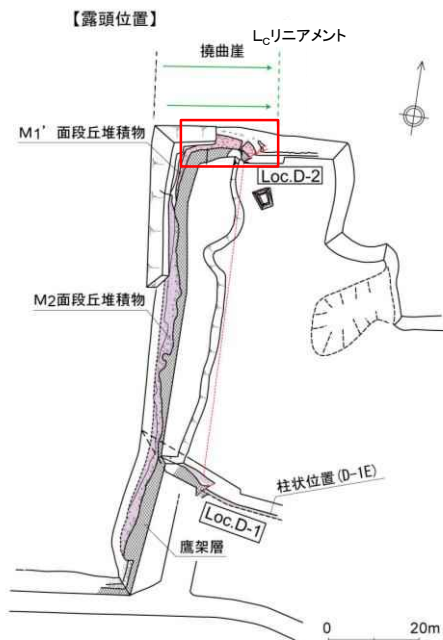
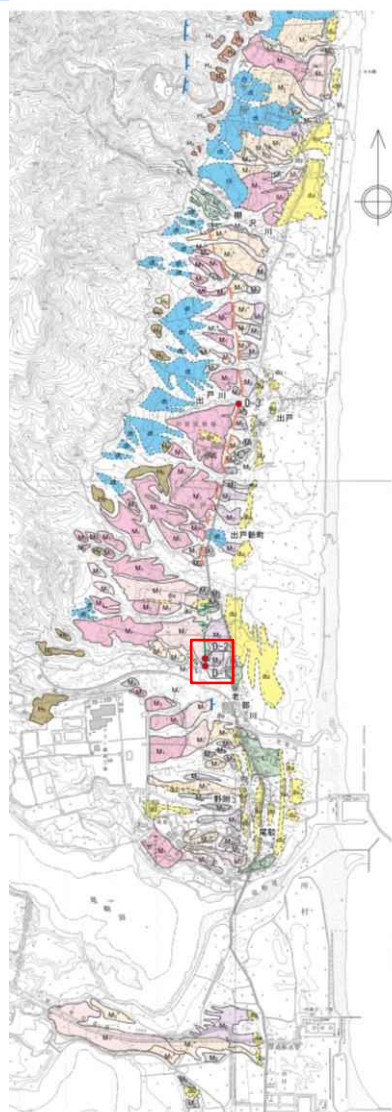
出戸西方断層周辺の地質平面図・断面図

※これら地質図、地質断面図は、東京電力ホールディングス(株)・東北電力(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

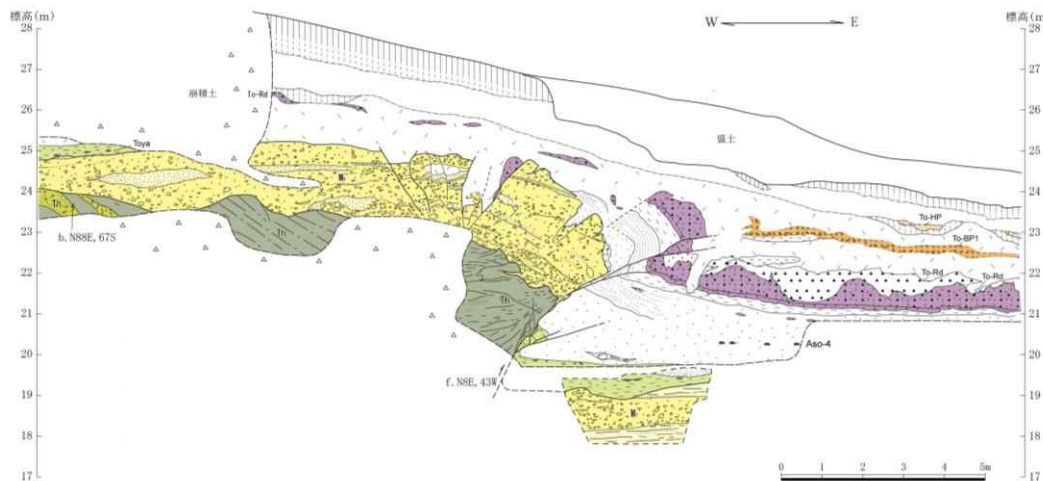
➤ 棚沢川以南のA-A'~D-D'断面には、西傾斜の出戸西方断層が認められ、南端延長位置のE-E'断面においては、鷹架層は東に緩く傾斜する。

1.3.5 出戸西方断層

(2) 出戸西方断層周辺の地質構造 (断層中央部 D-2 露頭)



ルートマップ (D-2)



露頭スケッチ (D-2)

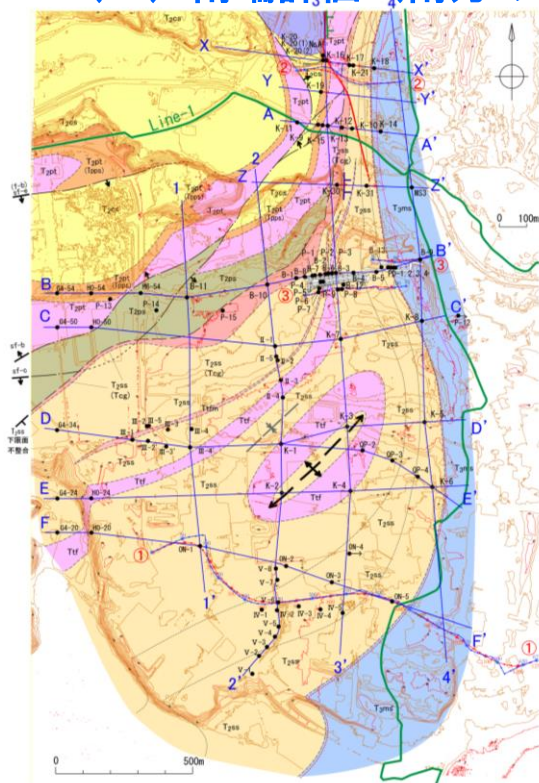


※これら空中写真判読図、ルートマップ、スケッチは、東京電力ホールディングス(株)・東北電力(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

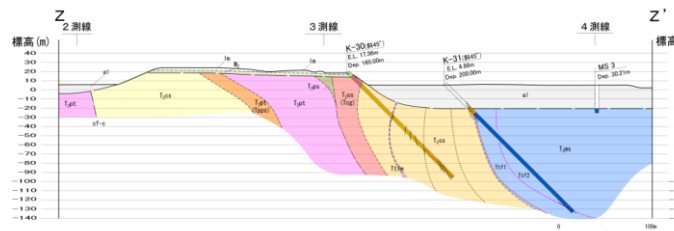
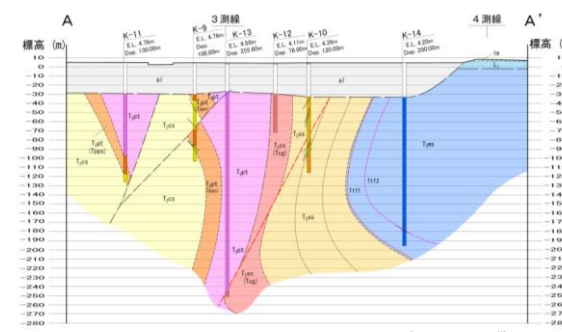
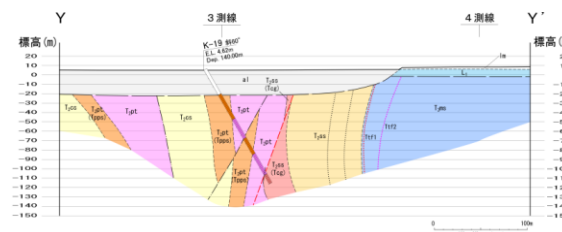
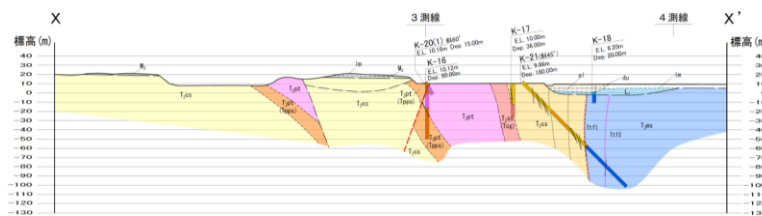
- L_Cリニアメント対応する位置において、中位段丘堆積物に変位・変形を与える西傾斜の逆断層が認められる。
- 断層による変位は古い地層ほど大きく、十和田ビスケット1火山灰(約3.2万年前)にまで変位・変形が認められ、さらに上位の十和田八戸火山灰(約1.5万年前)には及んでいない。

出戸西方断層周辺の空中写真判読図

1.3.5 出戸西方断層 (3) 南端評価 (南方の地質断面図①)



出戸西方断層南方
の地質平面図
(鷹架層上限面)



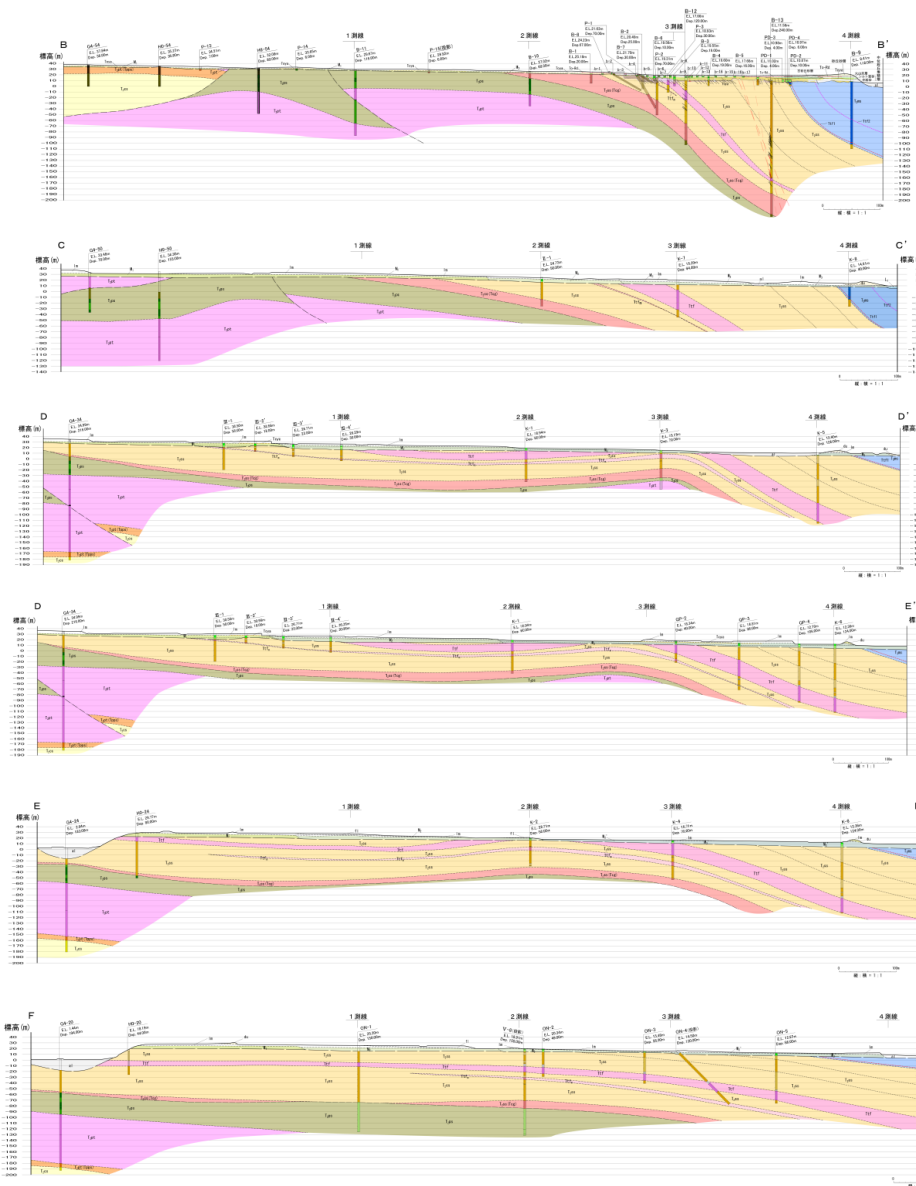
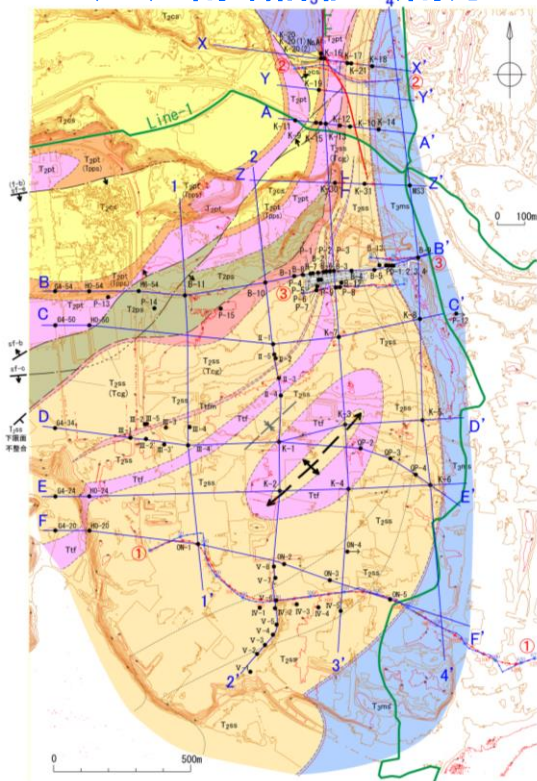
出戸西方断層南方の地質断面図

➤ 出戸西方断層は、X測線付近で東側にわずかに湾曲分布した分布形態を示しつつ、直線的に南方へ連続するが、Z測線以南には連続しない。

※これら地質平面図、地質断面図は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

地質凡例		
地質時代	地層名	記号
更新世	砂丘砂層	du
	沖積低地堆積層	ur
第四紀	低位段丘堆積物	L1
		M1
	中位段丘堆積物	M2
		M3
		M4
中新世	鷹架層 上部層	Tps1
		Tps2
		Tps3
		Tps4
		Tps5
		Tps6
		Tps7
		Tps8
		Tps9
		Tps10
		Tps11
		Tps12
鷹架層 中部層	Tps13	
	Tps14	
	Tps15	
	Tps16	
	Tps17	
	Tps18	
	Tps19	
	Tps20	
	Tps21	
	Tps22	
	Tps23	
	Tps24	
	Tps25	
	Tps26	
	Tps27	
	Tps28	
	Tps29	
	Tps30	
	Tps31	
	Tps32	
	Tps33	
	Tps34	
	Tps35	
	Tps36	
	Tps37	
	Tps38	
	Tps39	
	Tps40	
	Tps41	
	Tps42	
	Tps43	
	Tps44	
	Tps45	
	Tps46	
	Tps47	
	Tps48	
	Tps49	
	Tps50	
	Tps51	
	Tps52	
	Tps53	
	Tps54	
	Tps55	
	Tps56	
	Tps57	
	Tps58	
	Tps59	
	Tps60	
	Tps61	
	Tps62	
	Tps63	
	Tps64	
	Tps65	
	Tps66	
	Tps67	
	Tps68	
	Tps69	
	Tps70	
	Tps71	
	Tps72	
	Tps73	
	Tps74	
	Tps75	
	Tps76	
	Tps77	
	Tps78	
	Tps79	
	Tps80	
	Tps81	
	Tps82	
	Tps83	
	Tps84	
	Tps85	
	Tps86	
	Tps87	
	Tps88	
	Tps89	
	Tps90	
	Tps91	
	Tps92	
	Tps93	
	Tps94	
	Tps95	
	Tps96	
	Tps97	
	Tps98	
	Tps99	
	Tps100	
	Tps101	
	Tps102	
	Tps103	
	Tps104	
	Tps105	
	Tps106	
	Tps107	
	Tps108	
	Tps109	
	Tps110	
	Tps111	
	Tps112	
	Tps113	
	Tps114	
	Tps115	
	Tps116	
	Tps117	
	Tps118	
	Tps119	
	Tps120	
	Tps121	
	Tps122	
	Tps123	
	Tps124	
	Tps125	
	Tps126	
	Tps127	
	Tps128	
	Tps129	
	Tps130	
	Tps131	
	Tps132	
	Tps133	
	Tps134	
	Tps135	
	Tps136	
	Tps137	
	Tps138	
	Tps139	
	Tps140	
	Tps141	
	Tps142	
	Tps143	
	Tps144	
	Tps145	
	Tps146	
	Tps147	
	Tps148	
	Tps149	
	Tps150	
	Tps151	
	Tps152	
	Tps153	
	Tps154	
	Tps155	
	Tps156	
	Tps157	
	Tps158	
	Tps159	
	Tps160	
	Tps161	
	Tps162	
	Tps163	
	Tps164	
	Tps165	
	Tps166	
	Tps167	
	Tps168	
	Tps169	
	Tps170	
	Tps171	
	Tps172	
	Tps173	
	Tps174	
	Tps175	
	Tps176	
	Tps177	
	Tps178	
	Tps179	
	Tps180	
	Tps181	
	Tps182	
	Tps183	
	Tps184	
	Tps185	
	Tps186	
	Tps187	
	Tps188	
	Tps189	
	Tps190	
	Tps191	
	Tps192	
	Tps193	
	Tps194	
	Tps195	
	Tps196	
	Tps197	
	Tps198	
	Tps199	
	Tps200	
	Tps201	
	Tps202	
	Tps203	
	Tps204	
	Tps205	
	Tps206	
	Tps207	
	Tps208	
	Tps209	
	Tps210	
	Tps211	
	Tps212	
	Tps213	
	Tps214	
	Tps215	
	Tps216	
	Tps217	
	Tps218	
	Tps219	
	Tps220	
	Tps221	
	Tps222	
	Tps223	
	Tps224	
	Tps225	
	Tps226	
	Tps227	
	Tps228	
	Tps229	
	Tps230	
	Tps231	
	Tps232	
	Tps233	
	Tps234	
	Tps235	
	Tps236	
	Tps237	
	Tps238	
	Tps239	
	Tps240	
	Tps241	
	Tps242	
	Tps243	
	Tps244	
	Tps245	
	Tps246	
	Tps247	
	Tps248	
	Tps249	
	Tps250	
	Tps251	
	Tps252	
	Tps253	
	Tps254	
	Tps255	
	Tps256	
	Tps257	
	Tps258	
	Tps259	
	Tps260	
	Tps261	
	Tps262	
	Tps263	
	Tps264	
	Tps265	
	Tps266	
	Tps267	
	Tps268	
	Tps269	
	Tps270	
	Tps271	
	Tps272	
	Tps273	
	Tps274	
	Tps275	
	Tps276	
	Tps277	
	Tps278	
	Tps279	
	Tps280	
	Tps281	
	Tps282	
	Tps283	
	Tps284	
	Tps285	
	Tps286	
	Tps287	
	Tps288	
	Tps289	
	Tps290	
	Tps291	
	Tps292	
	Tps293	
	Tps294	
	Tps295	
	Tps296	
	Tps297	
	Tps298	
	Tps299	
	Tps300	

1.3.5 出戸西方断層 (3) 南端評価 (南方の地質断面図②)



➤ 鷹架層の地質構造は、C測線付近以北は南北走向で東へ急傾斜するが、C測線付近以南は北東走向で南東に傾斜し、南に向かって緩傾斜を示す。



出戸西方断層の南端としては、断層が確認されず、鷹架層の地質構造が異なるC測線と評価する。

地質凡例		
地質時代	地層名	記号
完新世	砂丘砂層	du
	沖積低地堆積層	af
第四紀	低位段丘堆積物	Ls
	中位段丘堆積物	Mu
		Md
		Ml
中新世	鷹架層 上部層	Tysu
	泥岩層	Tt12
	砂岩層	Tt11
	鷹架層 中部層	Tysm
	礫層	Tt10
	凝灰岩	Tt9
	凝灰岩 (泥質)	Tt8
	鷹架層 下部層	Tysl
	礫層	Tt7
	軽石混り砂岩層	Tt6
軽石質砂岩層	Tt5	
粗粒砂岩層	Tt4	
泥岩層	Tt3	

	地層の走向・傾斜		出戸西方断層
	地層の走向・傾斜 (逆転)		逆断層
	断層の走向・傾斜		背斜軸
			向斜軸

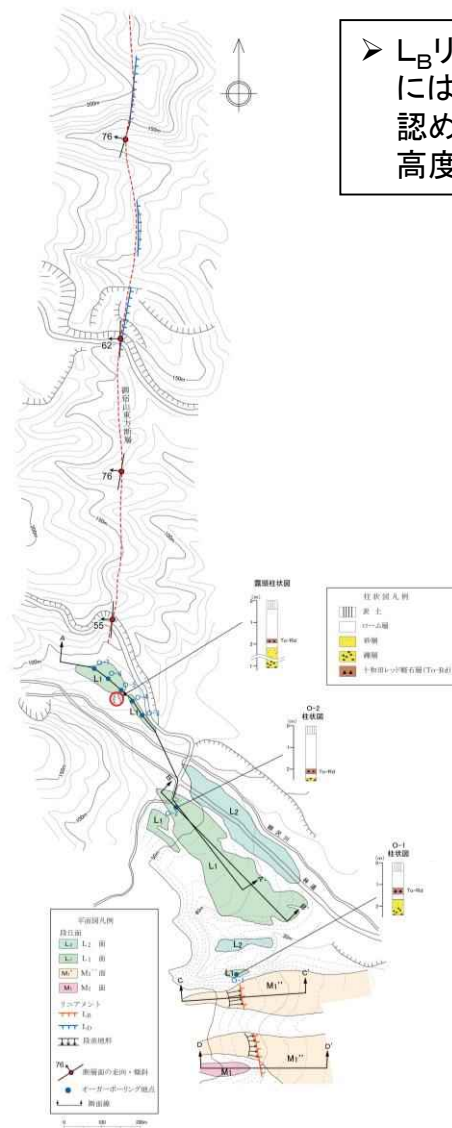
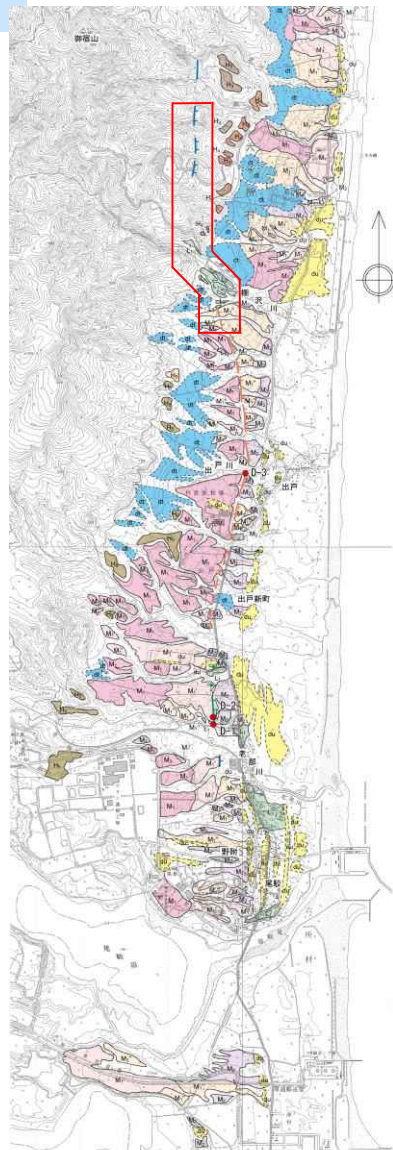
出戸西方断層南方の地質平面図 (鷹架層上限面)

出戸西方断層南方の地質断面図

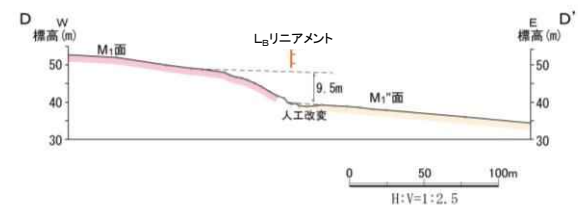
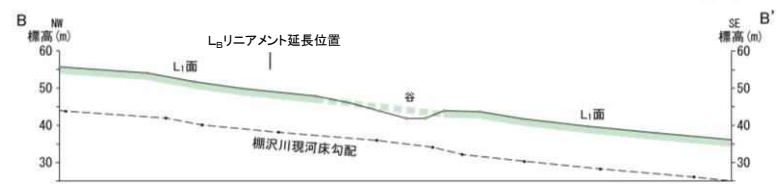
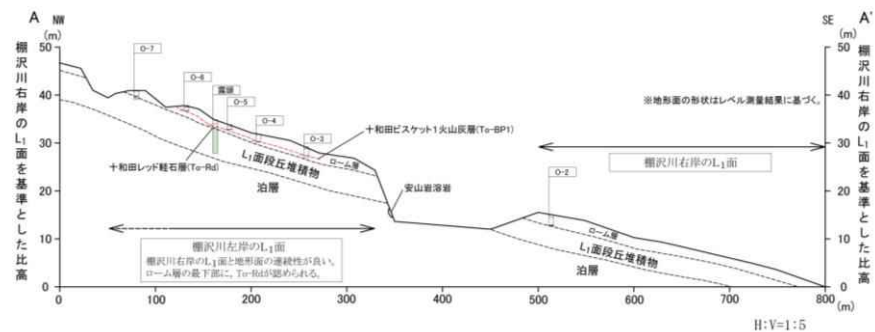
※これら地質平面図、地質断面図は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

1.3.5 出戸西方断層

(4) 北端評価 (断層北方部の地形、地質状況)



➤ L_B リニアメントの北端部に位置する棚沢川右岸においては、中位面 (M_1 面) には、 L_B リニアメントに対応する位置に、比高約4mの東が低い段差地形が認められる。しかし、 L_B リニアメントの北方延長上に広く分布する L_1 面に、高度不連続は認められない。



出戸西方断層周辺の空中写真判読図

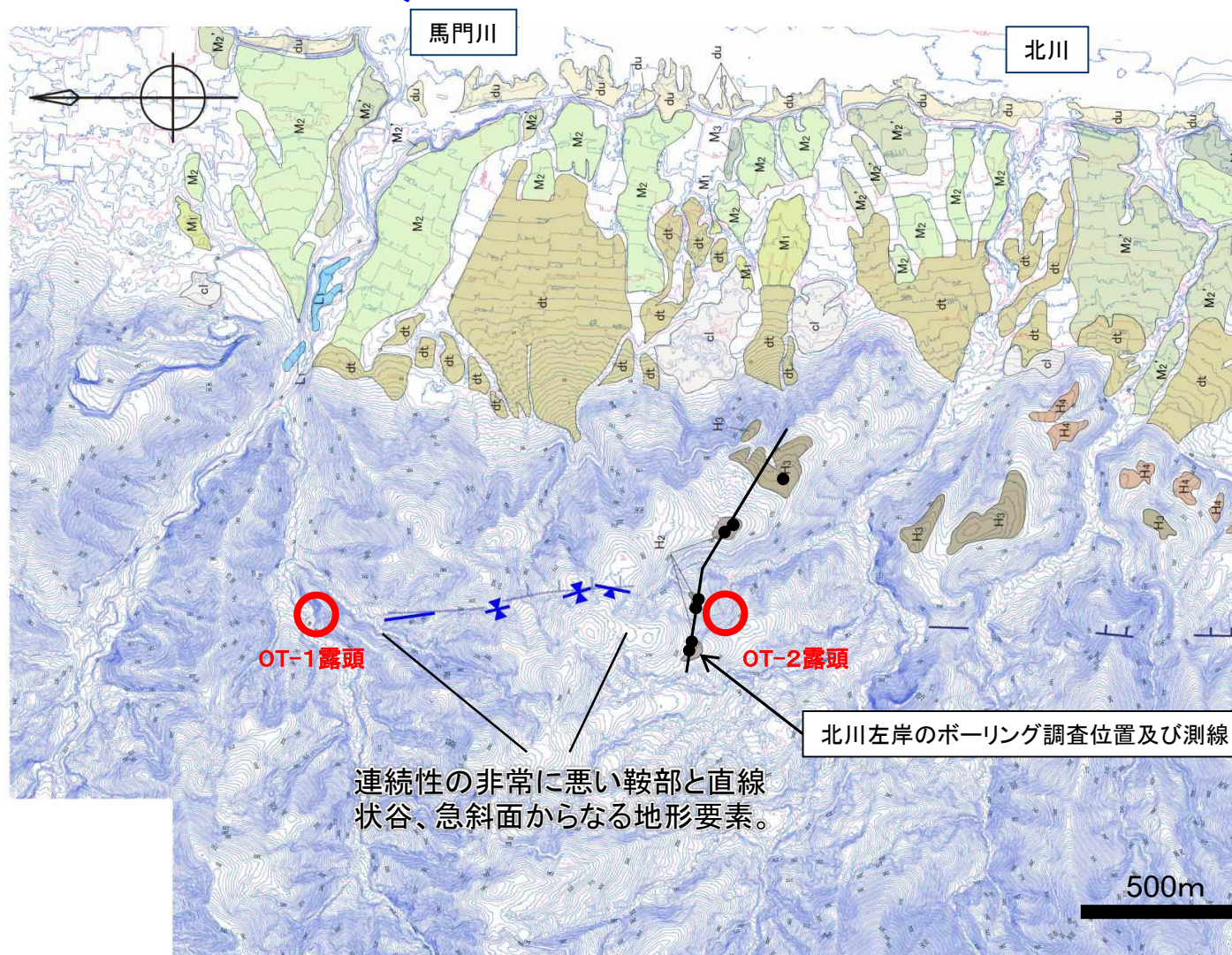
出戸西方断層北部のルートマップ

地形断面図

1.3.5 出戸西方断層

(4) 北端評価 (DEMによる空中写真判読結果)

L_Dリニアメント断続区間



➤ DEMを用いた判読の結果、棚沢川以北ではL_Dリニアメントが断続的に判読されるが、OT-1露頭以北には判読されない。

位置図



凡 例	記号
段丘区分	
L ₂ 面	L ₂
L ₁ 面	L ₁
M ₂ 面	M ₂
M ₂ ' 面	M ₂ '
M ₂ 面	M ₂
M ₁ 面	M ₁
H ₄ 面	H ₄
H ₃ 面	H ₃
H ₂ 面	H ₂
扇状地	扇
地裡り土塊	地
砂丘	砂
リニアメント	
L _B	—
L _D	—
(粗線は低下部を示す)	
・地形図はレーザー測量による	
・コンターは2m間隔	

※この図面は、日本原燃(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

1.3.5 出戸西方断層

(4) 出戸西方断層 北端評価 (破碎部性状の比較)

地点	OT-1露頭	OT-2露頭
深度	地表付近	地表付近
走向、傾斜	MN15° E 72° W	MN12° E 68° W
レイク	70° R	75° L
破碎部性状	破碎部の幅 未固結の破碎部: 約1cm (内、粘土状破碎部: 数mm) 顕著な破碎部は認められず、断層面は固結している。	破碎部の幅 粘土状破碎部: 約3cm 角礫状破碎部: 約12cm 軟質で直線的な粘土状破碎部が認められる。
CT画像観察	・明瞭でシャープな剪断面が認められる。 ・変位センスは不明瞭である。	・明瞭でシャープな剪断面が認められる。 ・変位センスは不明瞭である。
研磨片観察	・粘土状破碎部の上盤側には、最も直線的なY剪断面(最新面)が認められ、この面の周辺には粒子が最も細粒である。 ・最新面での変位センスは不明である。	・褐色粘土状破碎部とセピオライト脈の境界には、最も直線的なY剪断面(最新面)が認められ、この面の周辺では粒子が最も細粒である。 ・Y剪断面(最新面)沿いには粒子の配列による面構造Sが認められる。 ・複合面構造から、逆断層センスを示唆する。
薄片観察(最新面)	・最新面の周辺では粒子が最も細粒である。 ・粘土鉱物の配列による面構造Sが認められる。 ・複合面構造から、正断層センスであると判断される。	・最新面の周辺では粒子が最も細粒である。 ・粘土鉱物の配列による面構造Sが認められる。 ・複合面構造から、逆断層センスであると判断される。

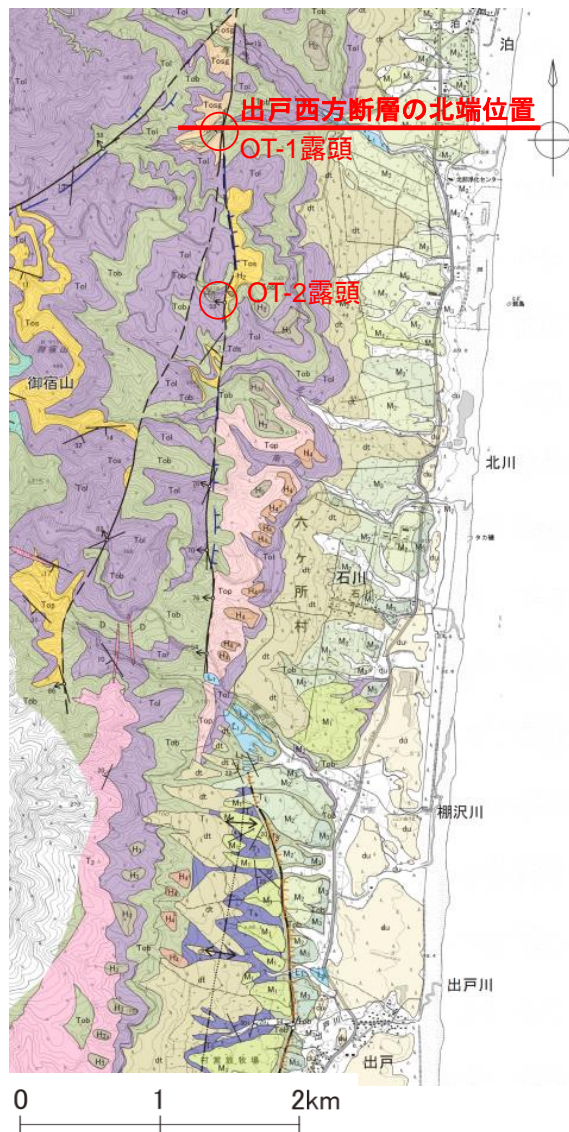


※この表は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に評価・作成したものである。

- 断層露頭調査の結果、破碎部はOT-1露頭では約1cm(その内、粘土状破碎部は数mm)であり、OT-2露頭では、約15cm(その内、粘土状破碎部は約3cm)である。
- 薄片観察において、最新面での変位センスは、OT-1露頭では、正断層センスであり、OT-2露頭では逆断層センスである。

1.3.5 出戸西方断層

(4) 北端評価 (北端のまとめ)



- DEMを用いた判読の結果、櫛沢川以北では L_D リニアメントが断続的に判読されるが、OT-1露頭以北には判読されない。
- OT-1、OT-2露頭を対象にマクロ的(露頭観察)～ミクロ的(薄片観察)観察の結果、最新面での変位センスは、OT-2露頭は出戸西方断層と同じ逆断層センスであるが、OT-1露頭では正断層センスである。
- OT-1、OT-2露頭における断層の破碎幅は、OT-1露頭では約1cm(その内、粘土状破碎部は数mm)であり、OT-2露頭では、約15cm(その内、粘土状破碎部は約3cm)である。



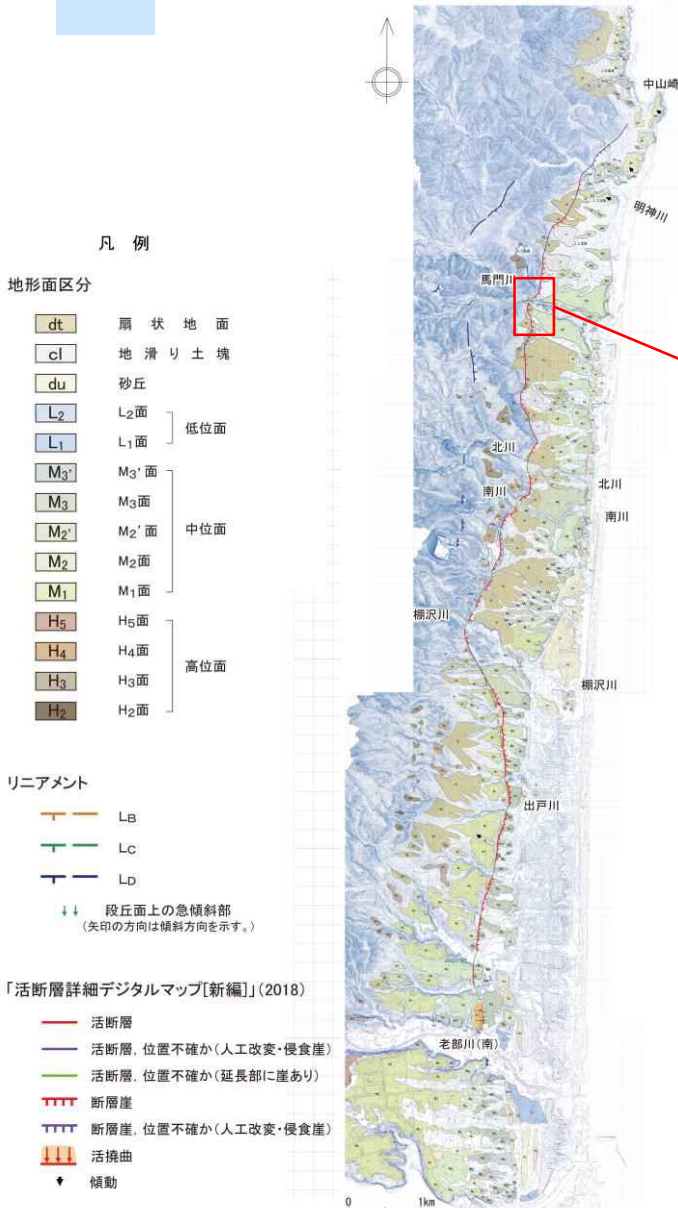
出戸西方断層の北端は、OT-1露頭以北に L_A ～ L_D リニアメントが判読されず、OT-1露頭は正断層センスを示すことから、OT-1露頭と評価する。

※これら地質図は、日本原燃(株)によるボーリング調査等の地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等是对应している。

1.3.5 出戸西方断層

(5) 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)との比較

- 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)による出戸西方断層帯の南端は、事業者が活動性を考慮している区間の南端よりも北側に位置している。
- 出戸西方断層帯北半部については、断層位置が事業者とは異なっており、その北端は事業者が活動性を考慮している区間よりも北方に位置している。
- 出戸西方断層帯北半部において、断層の存否を確認するためのボーリング調査が実施されている。



※この図面は、日本原燃(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

1.3.5 出戸西方断層

(5) 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)との比較

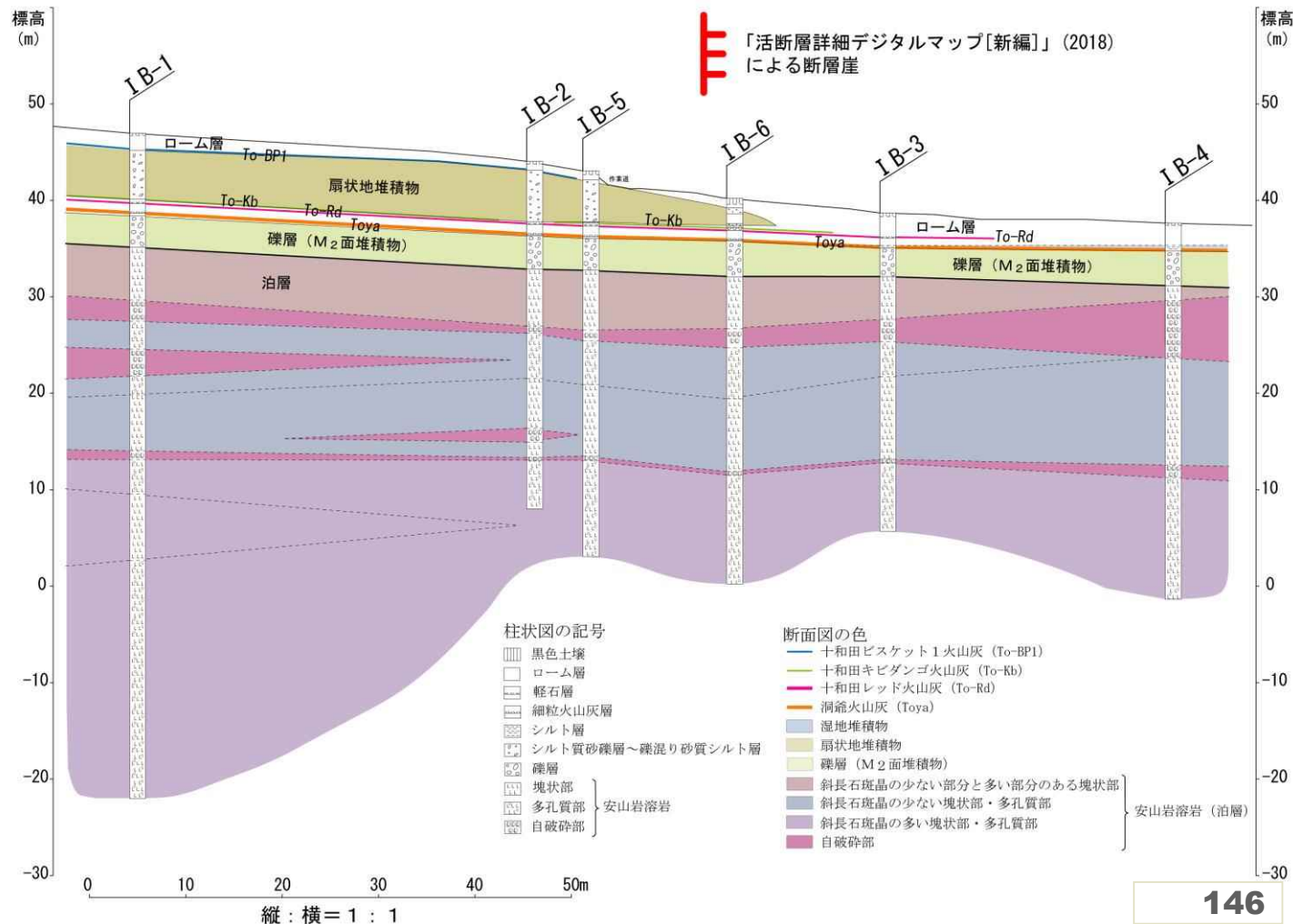


※この図面は、日本原燃(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

図中の「M2面」は当社のM1'面に対応している。

- ▶ 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)により「断層崖」が示されている位置を挟んでボーリングが実施されている。
- ▶ 泊層がほぼ水平に分布しており、断層の存在を示唆するような地質構造は認められない。



1.3.5 出戸西方断層

(5) 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)との比較

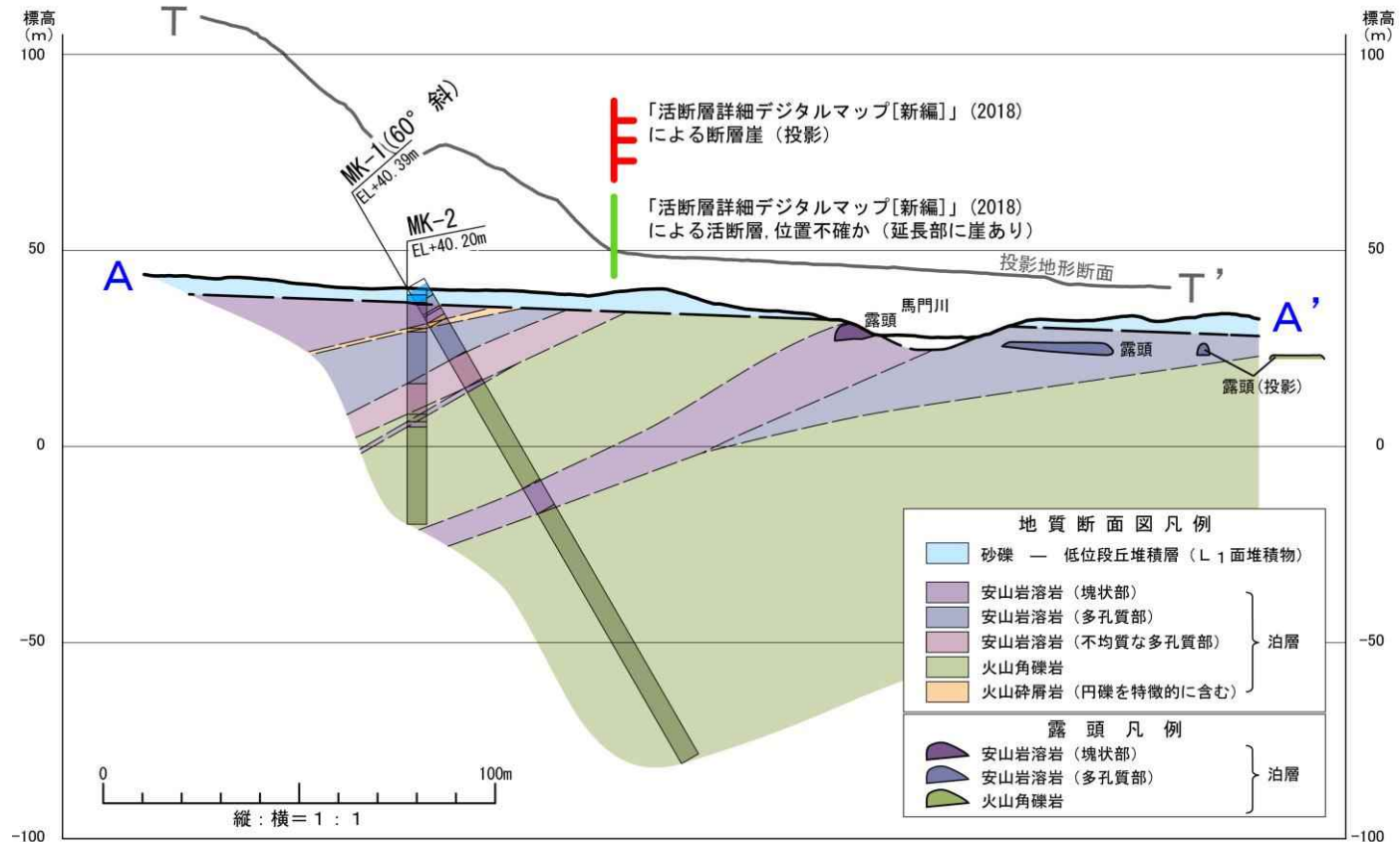


※この図面は、日本原燃(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

図中の「M2面」は当社のM1'面に対応している。

- 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)により「活断層(位置不確か)」が示されている位置にてボーリングが実施されている。
- 「活断層(位置不確か)」の直下を横断する斜めボーリングに断層は認められず、泊層は西傾斜の同斜構造を示している。
- 出戸西方断層の存在を示唆する断層及び地質構造は存在しない。



1.3.5 出戸西方断層 (5) 総合評価



○北端位置: OT-1露頭位置

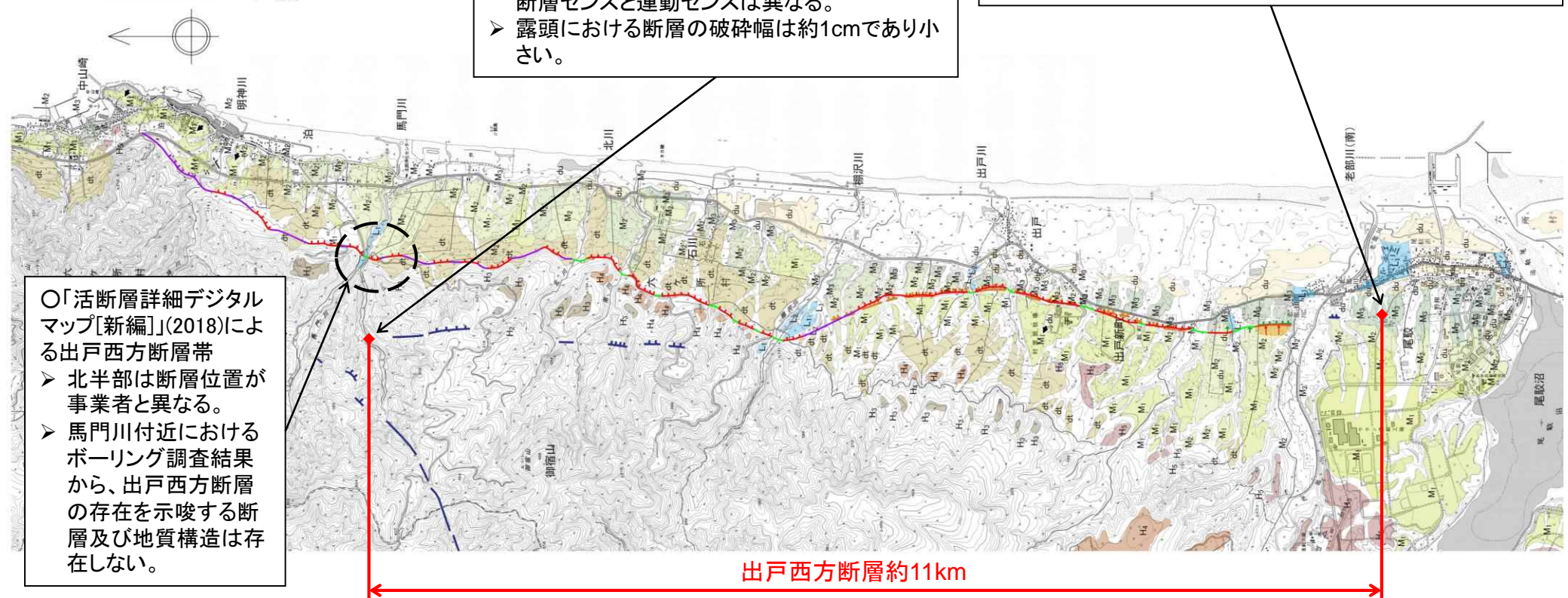
- OT-1露頭以北にL_A~L_Dリニアメントは判読されない。
- 薄片観察結果によれば、最新面での変位センスは正断層センスであり、出戸西方断層の逆断層センスと運動センスは異なる。
- 露頭における断層の破碎幅は約1cmであり小さい。

○南端位置: C測線

- Z測線以南にはL_A~L_Dリニアメントは判読されない。
- 出戸西方断層と同じ西傾斜の逆断層が確認されない。
- 鷹架層の地質構造は、C測線付近を境に南北で異なる。

○「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)による出戸西方断層帯

- 北半部は断層位置が事業者と異なる。
- 馬門川付近におけるボーリング調査結果から、出戸西方断層の存在を示唆する断層及び地質構造は存在しない。



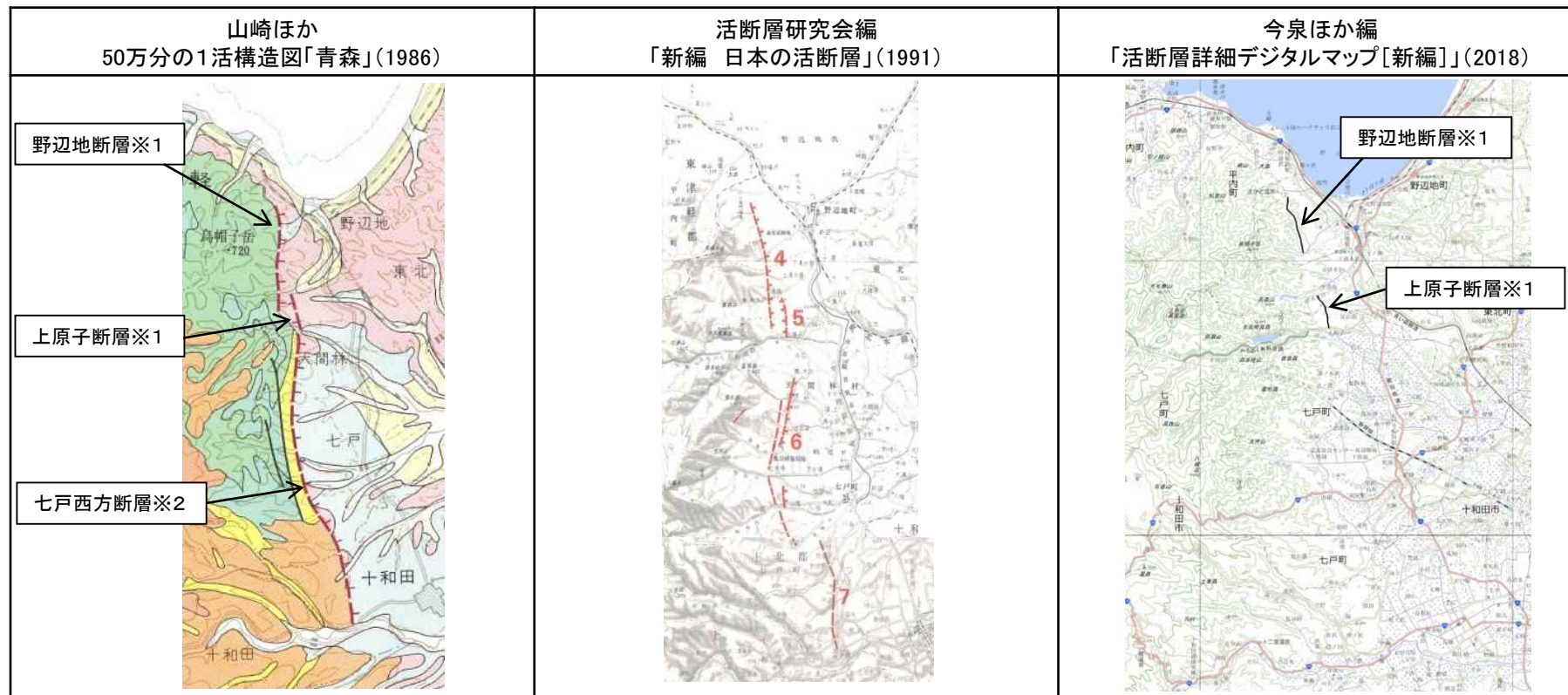
出戸西方断層約11km

➢ 出戸西方断層の長さは、OT-1露頭位置(北端)からC測線(南端)までの約11kmとする。

※この図面は、日本原燃(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

1.3.6 野辺地断層

(1) 野辺地断層・上原子断層・七戸西方断層共通 文献による評価



断層名	長さ
野辺地断層※1	約7km(図読)
上原子断層※1	約2km(図読)
七戸西方断層※2	約22km(図読)

断層名	長さ	確実度	変位の向き
4 野辺地断層	7km	II	西側隆起
5 上原子断層	2km	II	東側隆起
6 天間林断層	9km	II	西側隆起
7 十和田市西方断層	6km	III	西側隆起

断層名	長さ
野辺地断層※1	約4km(図読) (推定活断層)
上原子断層※1	約3km(図読) (推定活断層) 北東～東側隆起

※1:「[新編]日本の活断層」(1991)の断層名とした。
 ※2:「[新編]日本の活断層」(1991)の天間林断層及び十和田市西方断層を一括して七戸西方断層とした。

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

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

1.3.6 野辺地断層

(2) 文献による評価 (青森県(1996)の調査結果)

2 野辺地断層帯の調査結果

この断層帯の調査として、空中写真判読、地表調査、浅層反射法弾性波探査(天間林村)及びボーリング調査(天間林村)を実施しました。

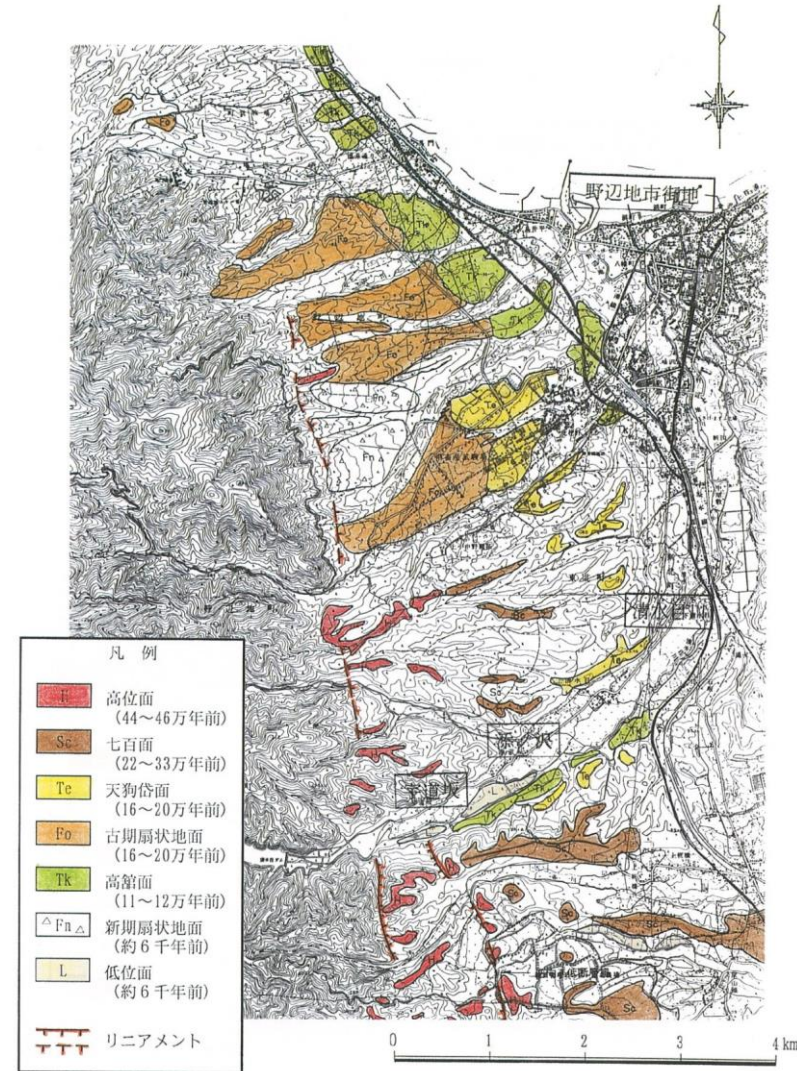
(1) 野辺地断層

調査地域の段丘面区分図を図4-2に示します。空中写真判読の結果、野辺地町西部から東北町宇道坂南方にかけての約7kmにわたって、山地と扇状地、山地と44~46万年前に形成された海成段丘面である高位面との境界に北北西-南南東方向の*⁴リニアメント(線状模様)が判読されました。

地表調査の結果では、このリニアメントをほぼ境にして西側は山地、東側には44~46万年前に形成された海成段丘面である高位面、約16~20万年前に形成された古期扇状地面、約1万3千年前以降に形成された新期扇状地面が分布していることが分かります。リニアメントやその近傍では、これら第四紀の段丘面、開析扇状地面を切る断層や第四紀層に断層の存在を示すような地層の乱れはみられませんでした。

以上のことから野辺地断層のリニアメントは、段丘面・開析扇状地面と山地の境界である*¹⁶侵食崖、あるいは地質境界に沿って侵食のされやすさから生ずる地形である、*²⁵組織地形によるものである可能性が高いと考えられます。

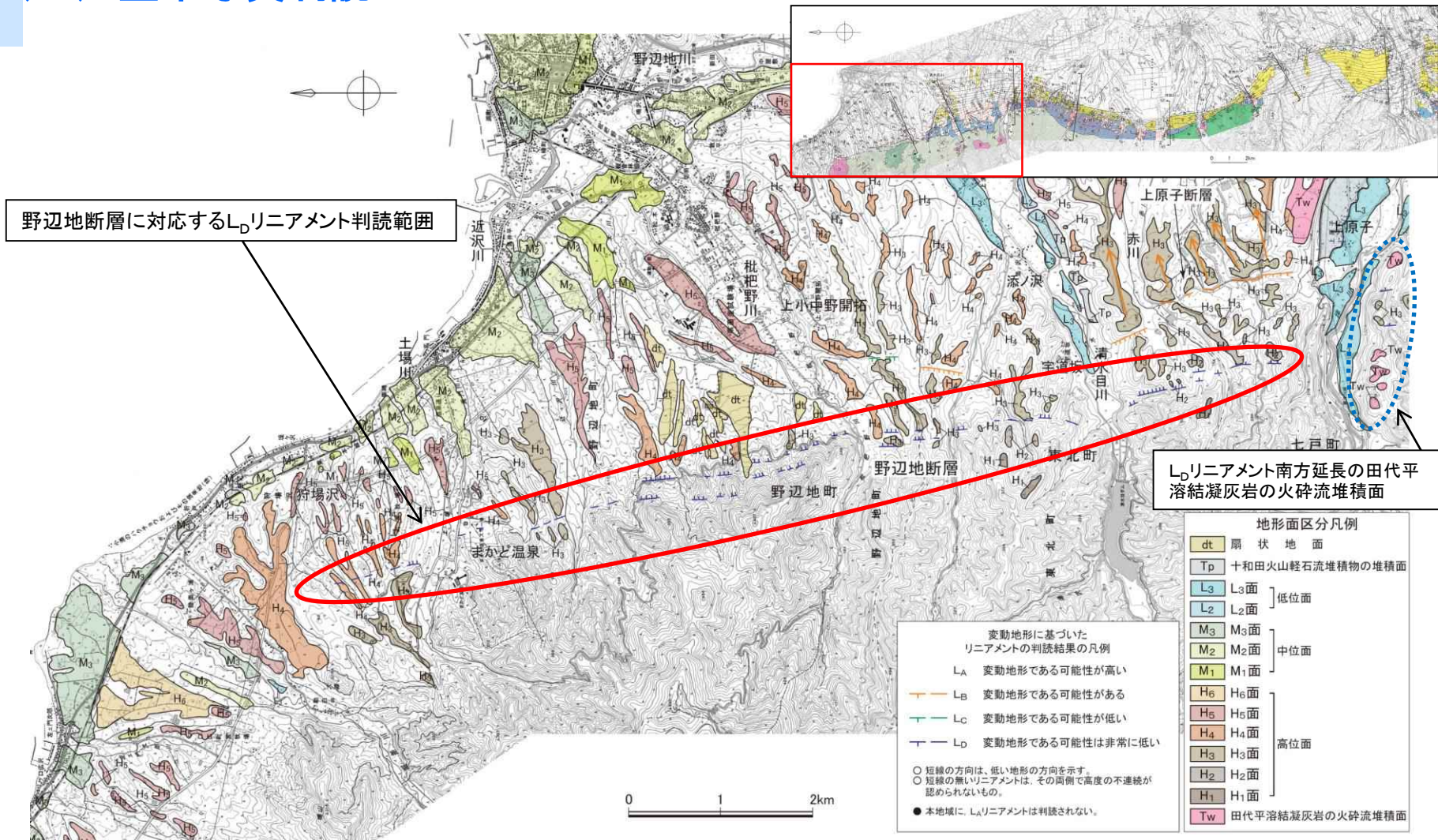
➤ 青森県の調査結果によれば、文献が指摘する野辺地断層沿いに判断されるリニアメント周辺には、第四紀層に断層の存在を示すような地層の乱れは認められず、リニアメントは組織地形によるものである可能性が高いとしている。



国土地理院発行 2万5千分の1地形図
「狩場沢」「野辺地」「上清水目」
「乙供」を基にして作成。

図4-2 野辺地断層付近の段丘面区分図

1.3.6 野辺地断層 (3) 空中写真判読



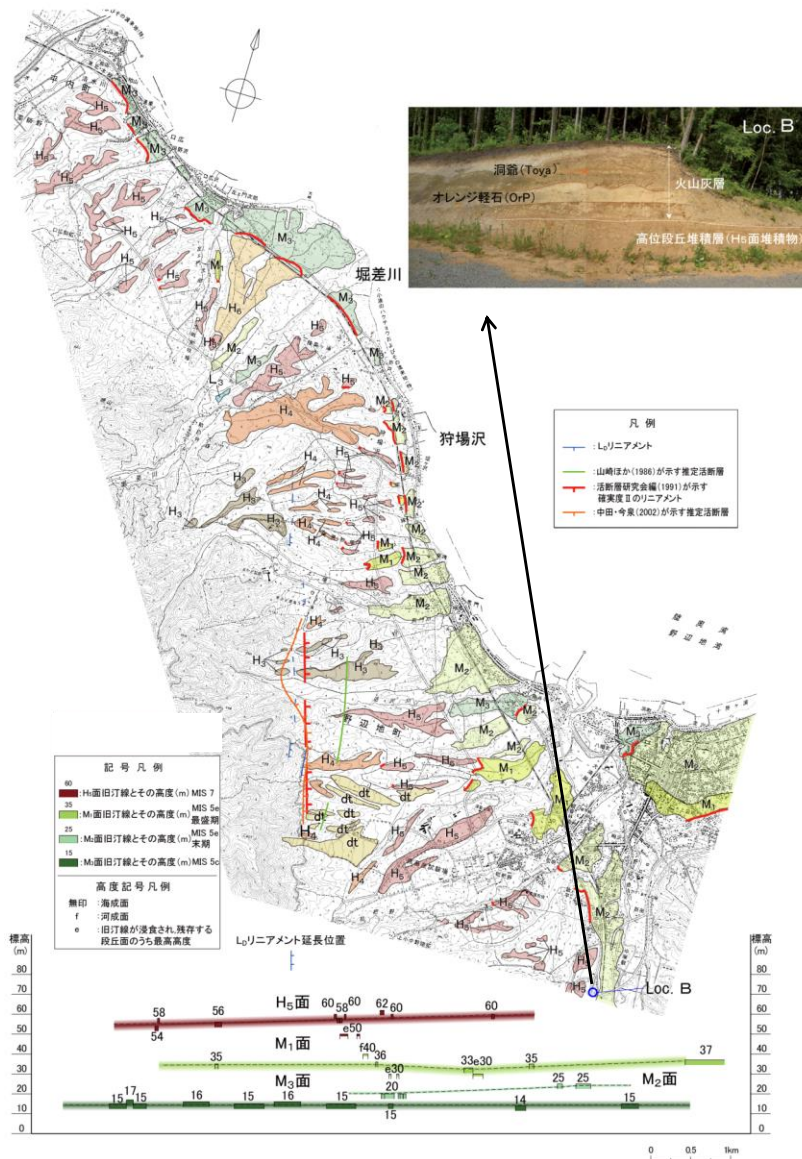
- 判読されるL_Dリニアメントは、ほぼ地層境界に対応する。
- L_Dリニアメント北方延長の高位面(H₄面)及び南方延長の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積物面(約40万年前)に断層運動に起因する変位及び変形は認められない。

野辺地断層周辺の空中写真判読図

※この図面は、日本原燃(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

1.3.6 野辺地断層

(4) 旧汀線高度分布



野辺地断層北方の旧汀線高度分布図

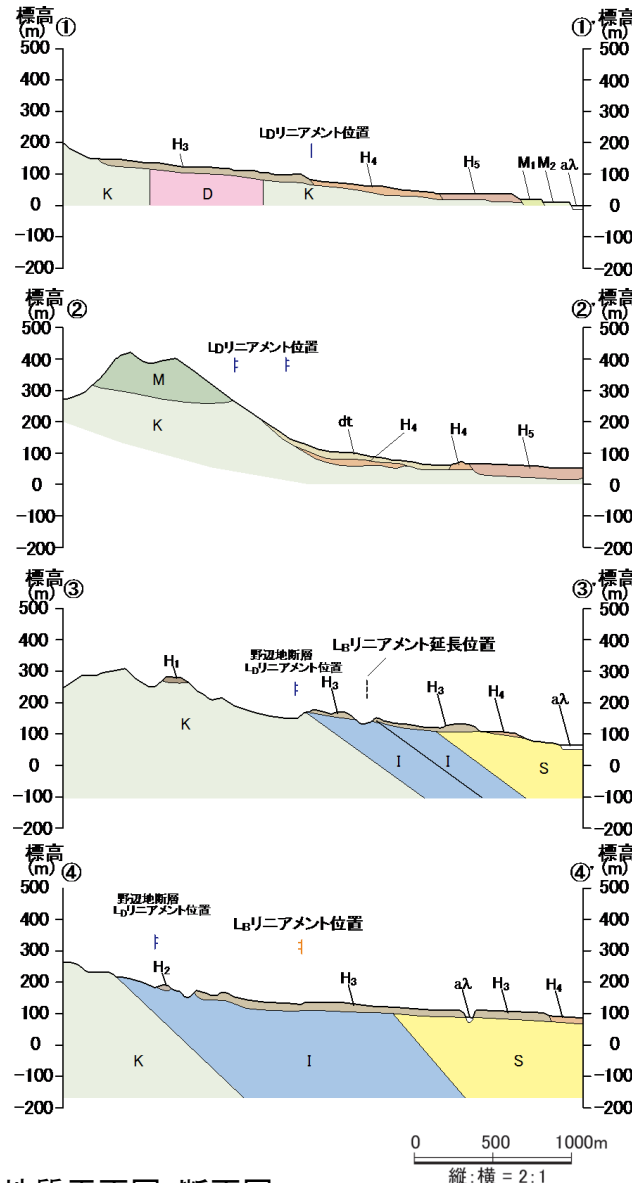
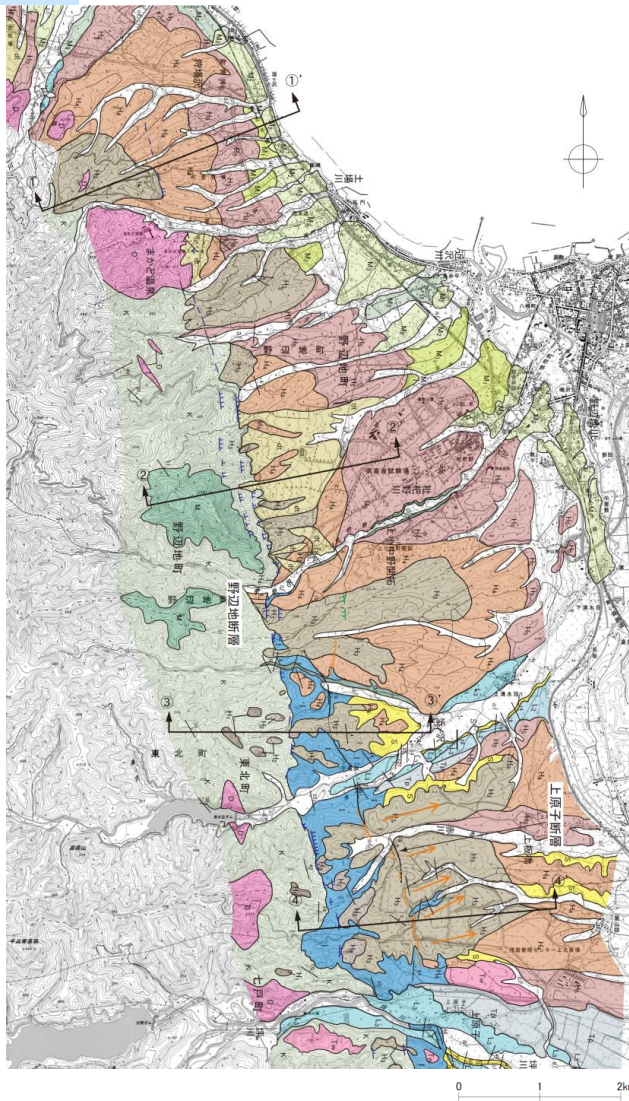
➤ M₃面、M₂面、M₁面及びH₅面に、西側隆起の变形は認められない。

段丘面区分図に示した各段丘面の旧汀線位置、標高を投影。

※この図面は、日本原燃(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

1.3.6 野辺地断層

(5) 野辺地断層周辺の地質平面図・断面図



地質凡例		
地質時代	地層名	記号
完新世	沖積低地堆積層	aL
	塵埃堆積物	dt
更新世	中位段丘堆積物	M ₂ M ₁
	高位段丘堆積物	H ₅ H ₄ H ₃ H ₂ H ₁
新第三紀	砂子又層	S
新第三紀	市ノ渡層	I
	松倉山層	M
	小坪川層	K
	貫入岩	D

—	断層線
—	地層・岩相境界線
—	L ₈ リニアメント
—	L ₉ リニアメント

➤ リニアメントは、小坪川層と市ノ渡層または高位段丘堆積物との境界にほぼ対応することから、相対的に硬質な火山岩類からなる小坪川層と、相対的に軟質な堆積岩からなる市ノ渡層または未固結の高位段丘堆積物との岩質の差を反映した侵食地形であると判断される。

➤ 市ノ渡層は、東に約30° 傾斜する同斜構造を示し、下位の小坪川層を不整合に覆う。また、高位段丘堆積物は、下位の小坪川層及び市ノ渡層を不整合に覆い、地形なりに堆積している。

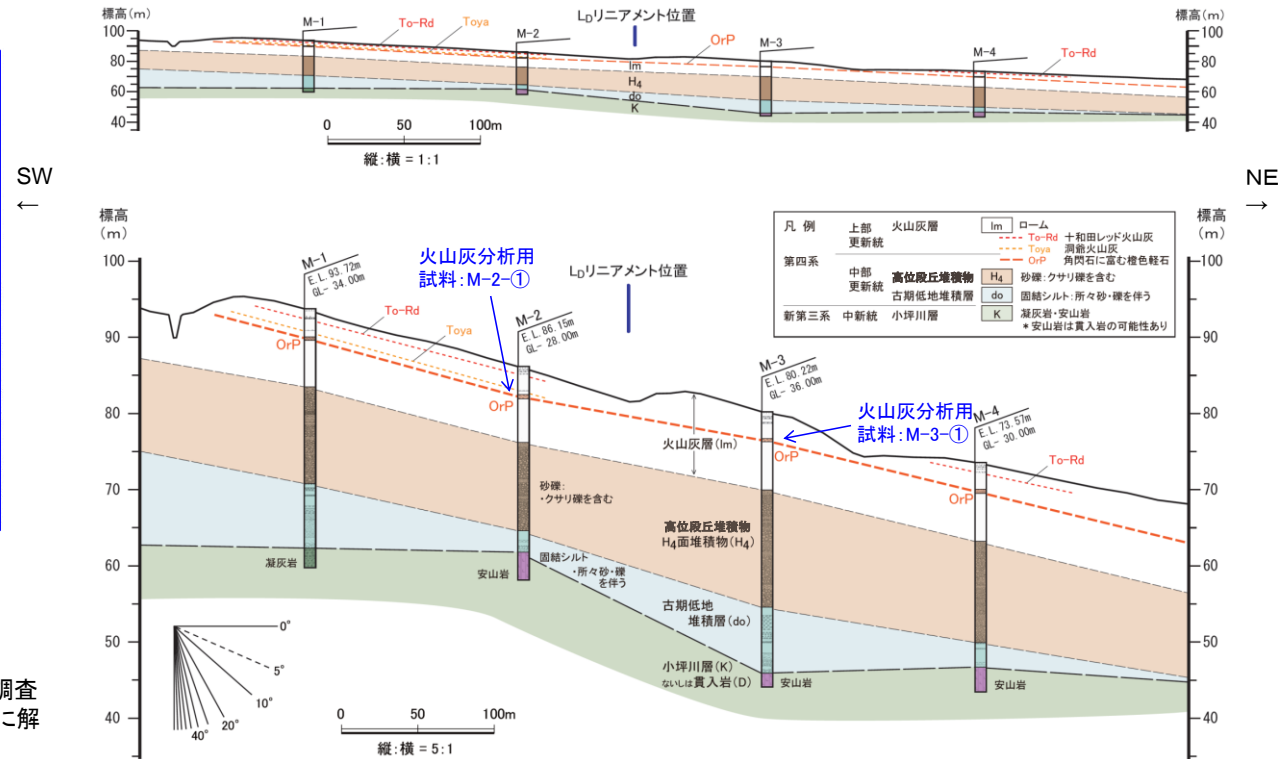
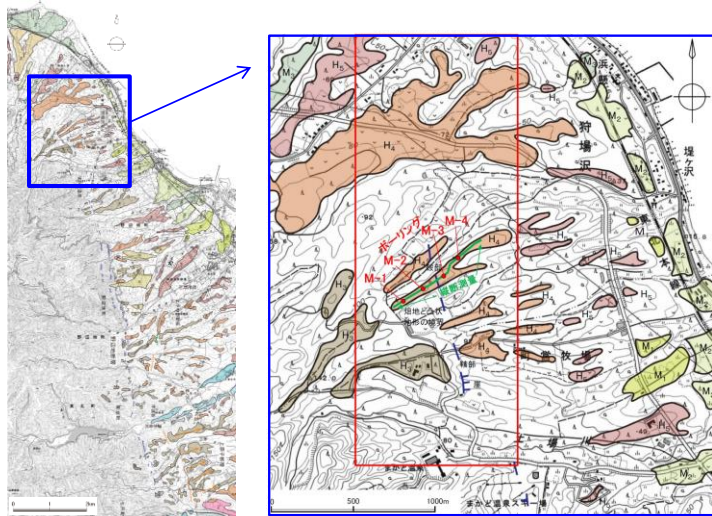
※これら地質平面図、地質断面図は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

野辺地断層周辺の地質平面図・断面図

1.3.6 野辺地断層

(6) 野辺地断層北方のL_Dリニアメント位置におけるボーリング調査結果



野辺地断層北方のL_Dリニアメント位置におけるボーリング調査結果

※これら位置図、地質断面図は、日本原燃(株)によるボーリング調査データ等の地質データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

- ▶ ボーリング調査の結果、下位より新第三系中新統の小坪川層、第四系中部更新統の古期低地堆積層並びに高位段丘堆積物、第四系中部～上部更新統の火山灰層が分布する。
- ▶ 高位段丘堆積物以浅の地層は、L_Dリニアメント(鞍部)の両側で連続性が良く、「テフラ層序」「火山灰層・段丘堆積物それぞれの層厚」が両側でほぼ同一であることから、同一の段丘面に対比されるものと判断される。また、高位段丘堆積物は、地形面の高度分布、層相、示標テフラとの関係からH₄面であると判断される。
- ▶ リニアメント位置直下の小坪川層ないしは貫入岩の上限面(不整合面)は、西側が高い高度差を有しているが、高位段丘堆積物の上面及びOrPに高度不連続は認められないことから、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断される。

1.3.6 野辺地断層

(8) 総合評価

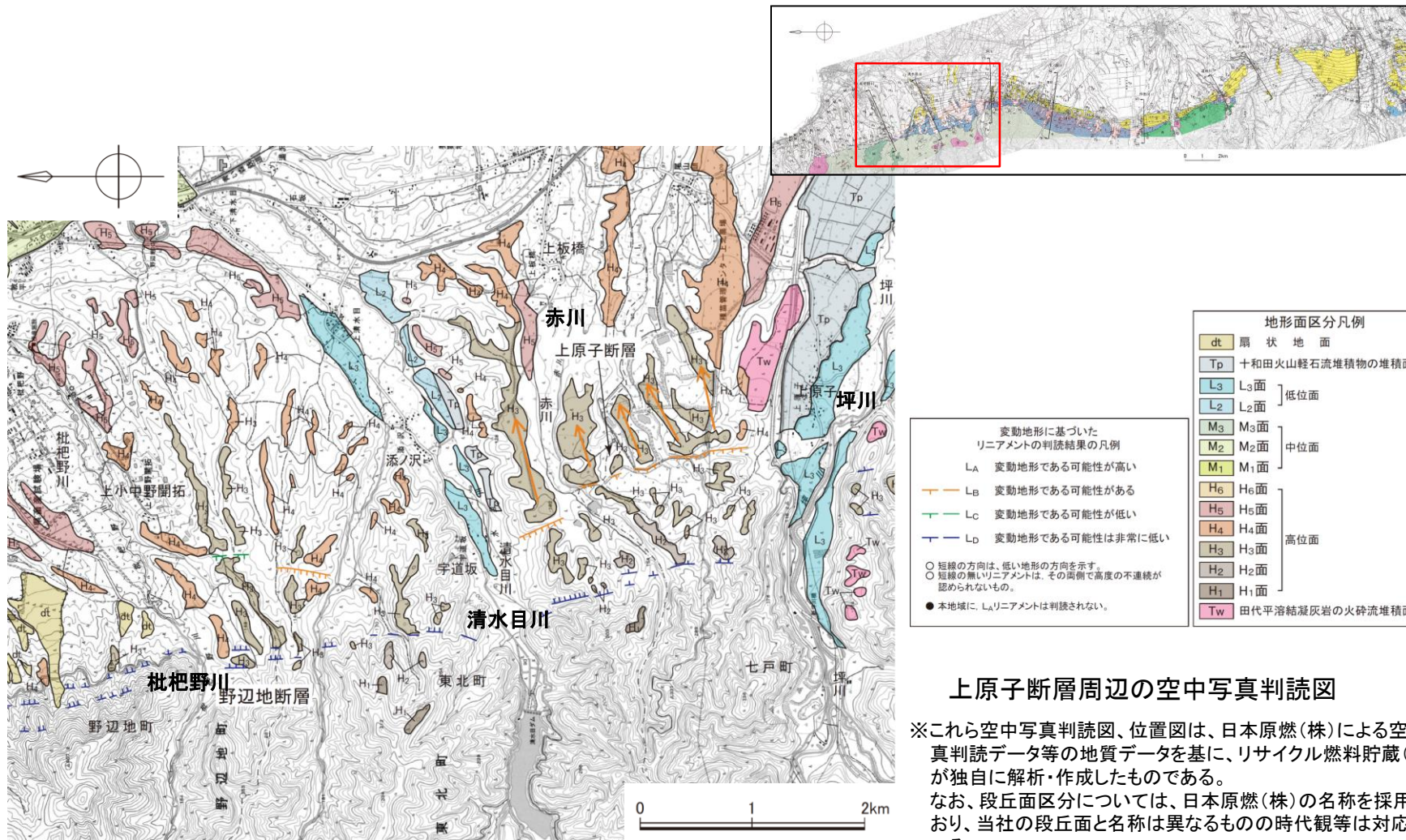
- 文献が指摘する野辺地断層周辺にはL_Dリニアメントが判読されるが、このうち、北部のL_Dリニアメントは、小坪川層と高位段丘堆積物(H₃面堆積物)あるいは松倉山層との地層境界にほぼ対応し、南部のL_Dリニアメントは、主に小坪川層と市ノ渡層あるいは高位段丘堆積物(H₂面堆積物及びH₃面堆積物)との地層境界にほぼ対応することから、相対的な岩質の硬軟の差を反映した侵食地形であると判断される。
- 地形断面の検討の結果、野辺地断層北方延長位置において、H₃面以降の段丘面に西側隆起の変形は認められず、また、南方延長の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面に断層運動に起因する変位及び変形は認められない。
- 北部のL_Dリニアメントについては、ボーリング調査の結果、高位段丘堆積物(H₄面堆積物)の上面及びOrPに高度不連続は認められない。
- 地表地質調査の結果、古期低地堆積層は、添ノ沢付近においてL_Dリニアメントを挟んで5°～8°東傾斜を示しており、断層運動に起因する変位及び変形は認められない。



文献が指摘する野辺地断層付近には、第四紀後期更新世以降に活動した断層は存在しないものと判断される。

1.3.7 上原子断層

(1) 空中写真判読



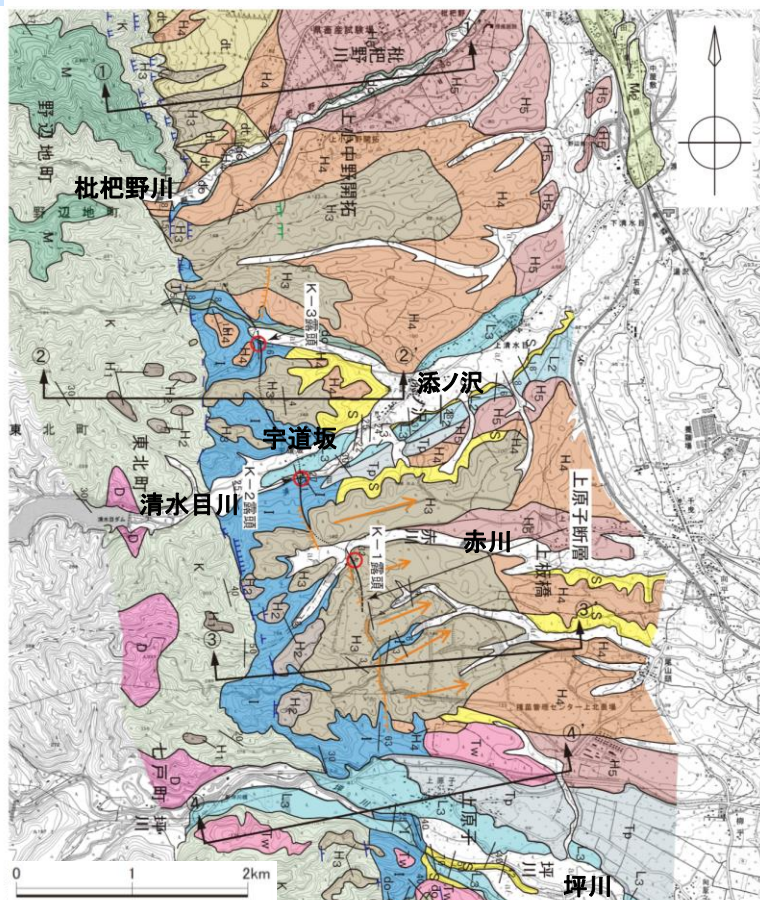
上原子断層周辺の空中写真判読図

※これら空中写真判読図、位置図は、日本原燃(株)による空中写真判読データ等の地質データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

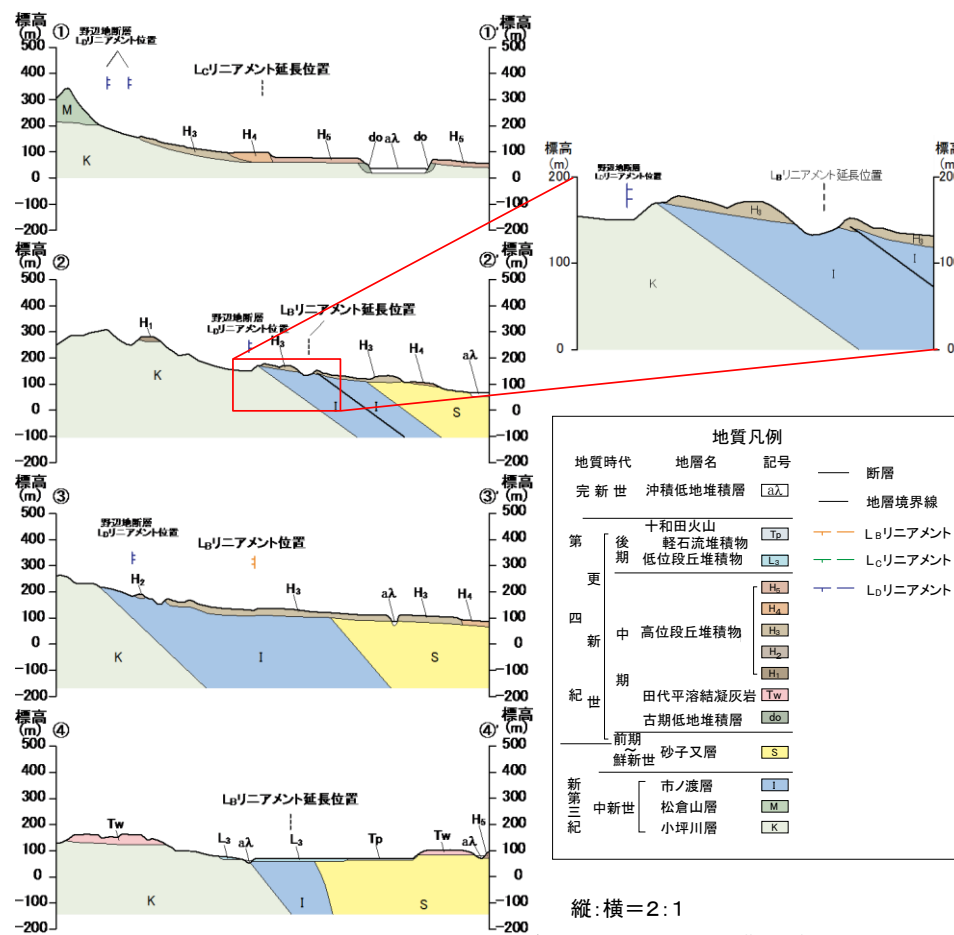
- 上原子断層周辺には、5km間に、L_B及びL_Cリニアメントが判読される。
- リニアメントの北方延長の高位面(H₄面)、南方延長の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面(約40万年前)にリニアメントは判読されない。

1.3.7 上原子断層

(2) 上原子断層周辺の地質平面図・断面図



上原子断層周辺の地質平面図・断面図

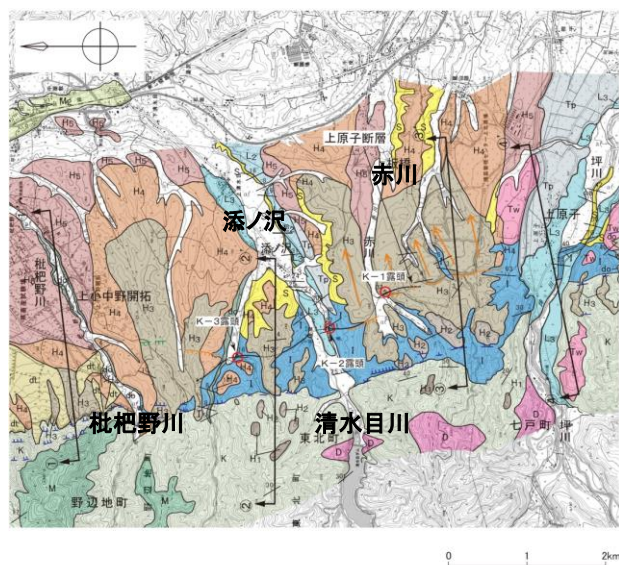
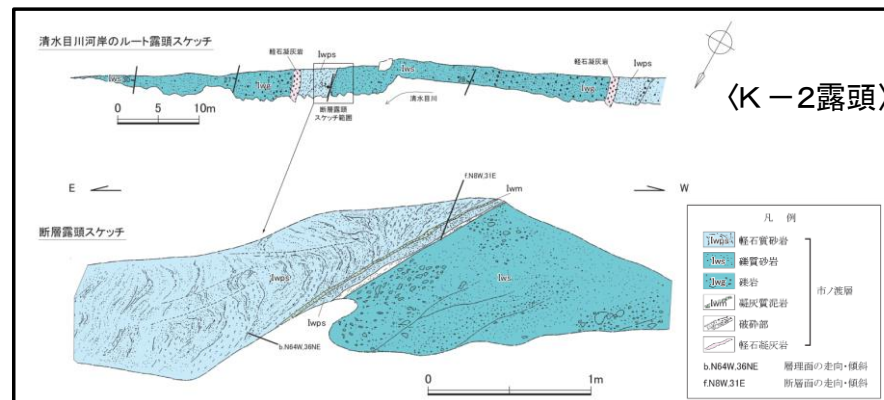
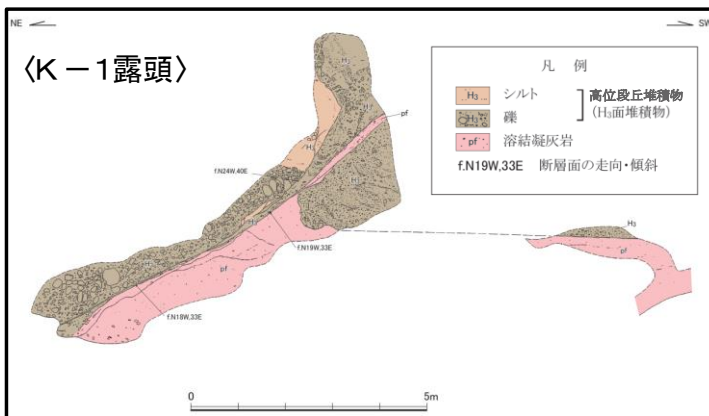


※これら地質平面図、地質断面図は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

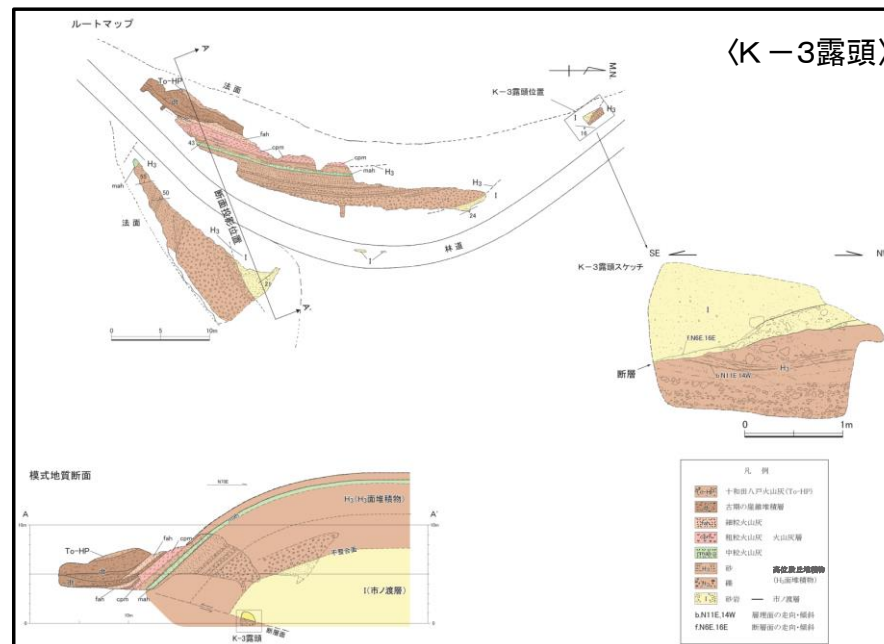
- 赤川右岸で、高位段丘堆積物(H₃面堆積物)を変位させる断層露頭(K-1露頭)が認められる。さらに、清水目川右岸及び宇道坂北方にも断層露頭(K-2露頭及びK-3露頭)が認められる。
- 枇杷野川右岸の①断面では、小坪川層を不整合に覆い高位段丘堆積物が分布し、東側が高い高度不連続は認められない。
- L_Bリニアメントが判読される付近の②及び③断面では、小坪川層、市ノ渡層及び砂子又層が急傾斜で接しており、その上位の高位面(H₃面)に東側が高い高度不連続が認められる。
- 坪川沿いの④断面では、田代平溶結凝灰岩が分布しており、同凝灰岩を構成する堆積面には東側が高い高度不連続は認められない。

1.3.7 上原子断層

(3) 断層露頭スケッチ



露頭スケッチ(K-1、K-2、K-3露頭)

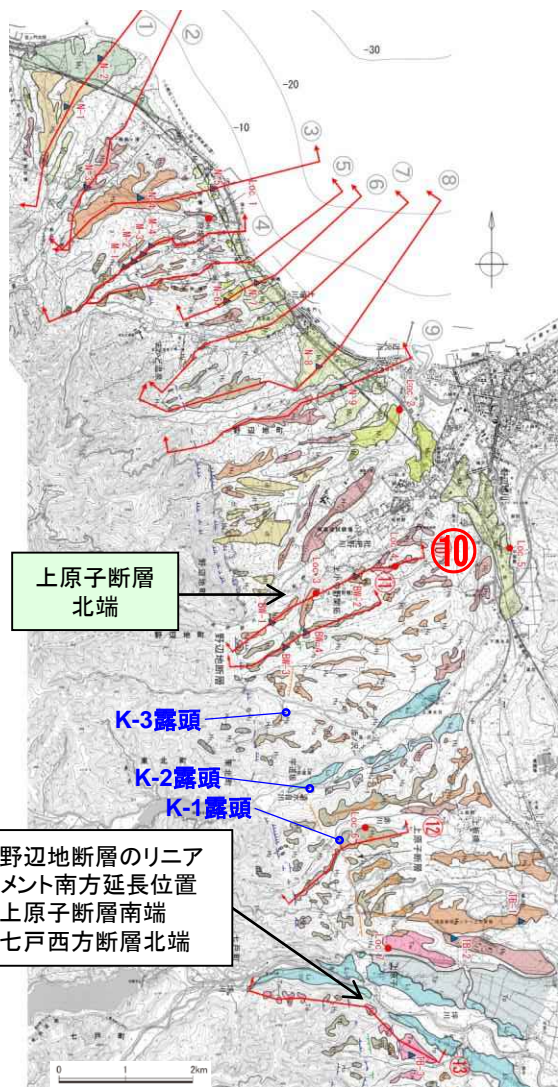


※これら地質平面図、スケッチは、日本原燃(株)によるスケッチ等の地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析、作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

➤ これらの断層露頭においては、断層と第四系上部更新統との関係が確認されず、第四紀後期更新世以降の活動性が否定できない。

1.3.7 上原子断層

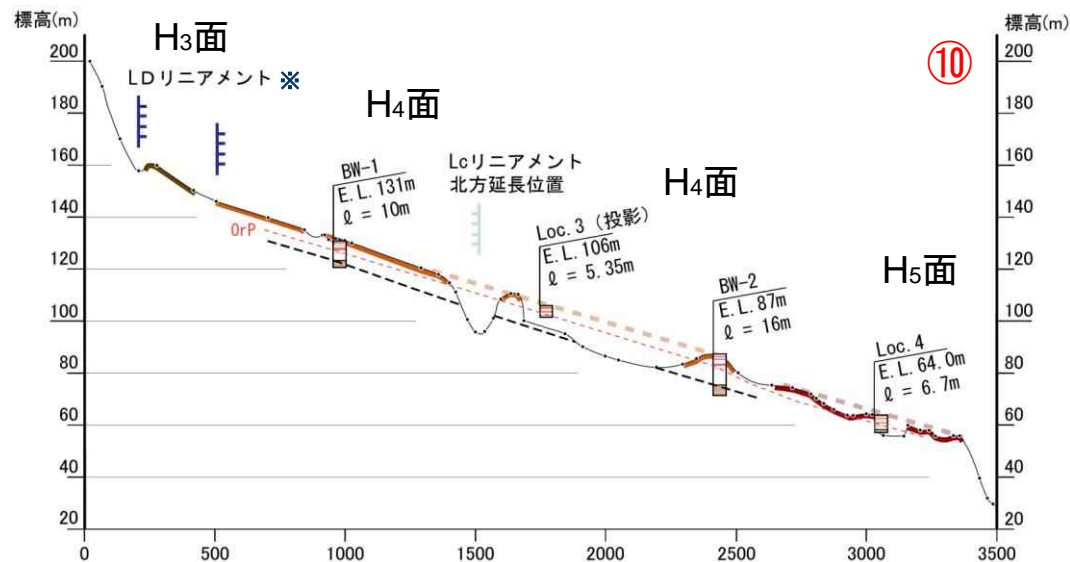
(4) 枇杷野川右岸の高位面 (H₄面) の地形断面図 (北端)



上原子断層
北端

K-3露頭
K-2露頭
K-1露頭

・野辺地断層のリニアメント南方延長位置
・上原子断層南端
・七戸西方断層北端



※: 野辺地断層に対応するリニアメントであり、組織地形として評価済み。

縦:横比=10:1

地形面区分凡例	
dt	扇状地面
Tp	十和田火山軽石流堆積物の堆積面
L ₃	L ₃ 面
L ₂	L ₂ 面
M ₃	M ₃ 面
M ₂	M ₂ 面
M ₁	M ₁ 面
H ₆	H ₆ 面
H ₅	H ₅ 面
H ₄	H ₄ 面
H ₃	H ₃ 面
H ₂	H ₂ 面
H ₁	H ₁ 面
Tw	田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面

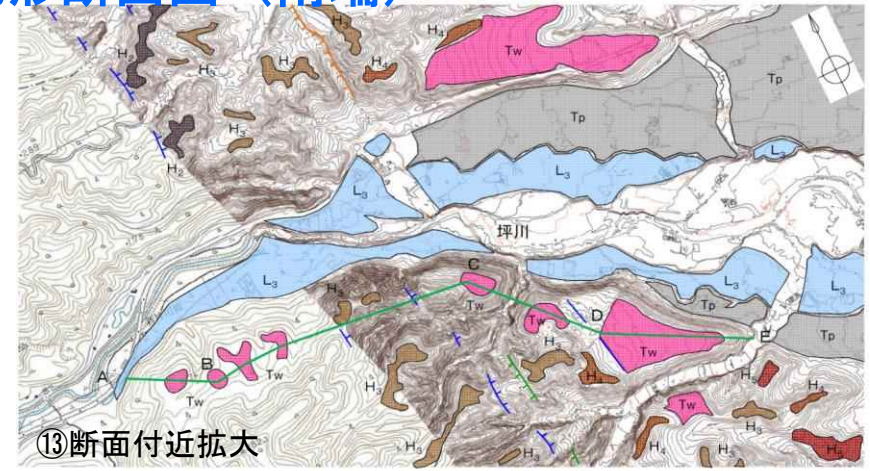
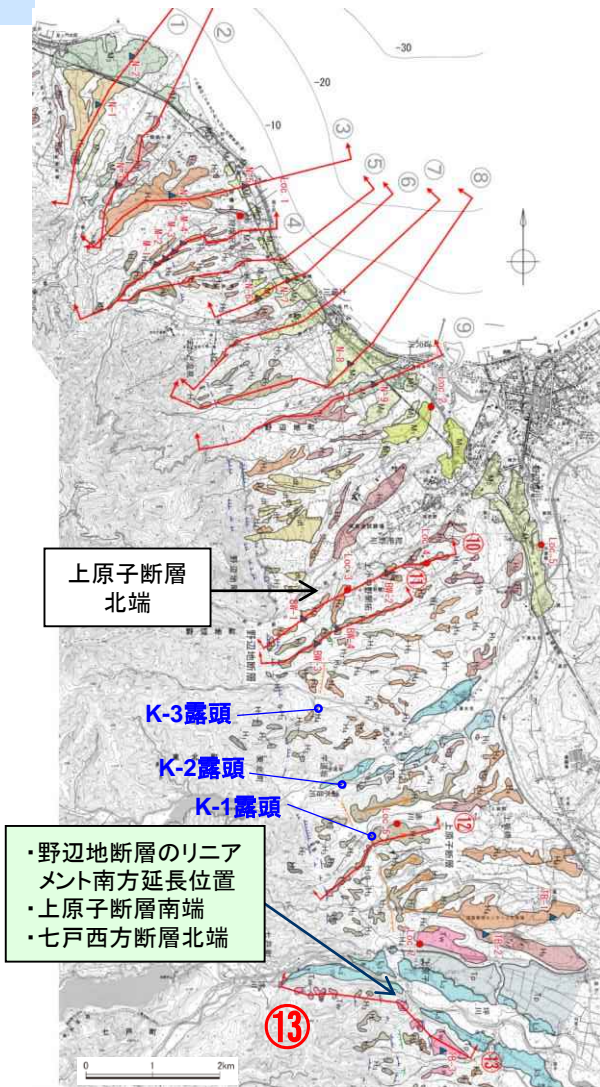
枇杷野川右岸の高位面 (H₄面) の地形断面図

※これら空中写真判読図、地形断面図は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

➤ 枇杷野川右岸に分布する高位面 (H₄面) には、リニアメントの延長位置を挟んで高度不連続は認められないことから、当該位置を上原子断層の北端とする。

1.3.7 上原子断層

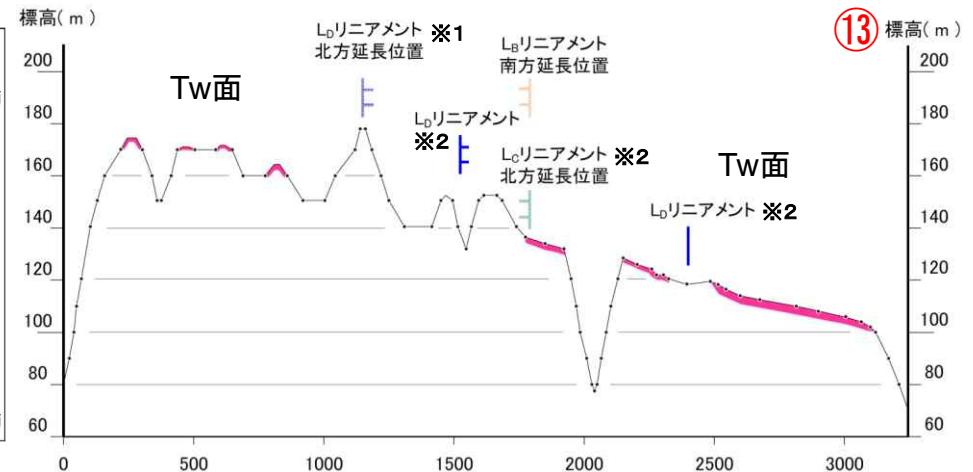
(5) 坪川右岸の田代平溶結凝灰岩の地形断面図 (南端)



⑬断面付近拡大

地形面区分凡例

dt	扇状地面
Tw	十和田火山軽石流堆積物の堆積面
L3	L3面
L2	L2面
M3	M3面
M2	M2面
M1	M1面
H6	H6面
H5	H5面
H4	H4面
H3	H3面
H2	H2面
H1	H1面
Tw	田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面



※1: 野辺地断層に対応するリニアメントであり、組織地形として評価済み。
 ※2: 七戸西方断層に対応するリニアメントである。

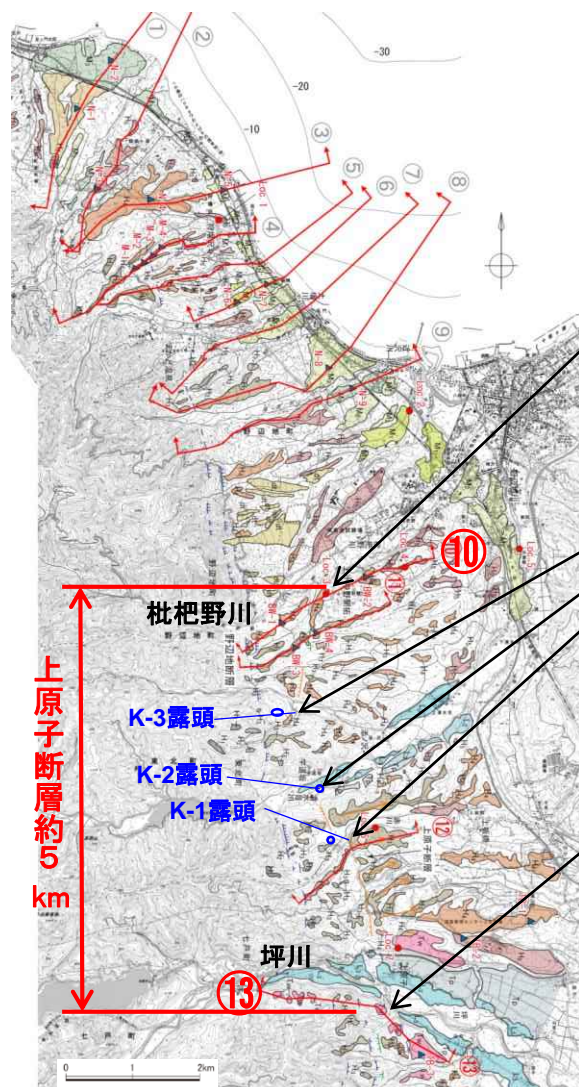
坪川右岸の田代平溶結凝灰岩の地形断面図

※これら空中写真判読図、拡大位置図、地形断面図は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
 なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

▶ 坪川右岸に分布する田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面(Tw面)にリニアメントの延長位置を挟んで高度不連続は認められないことから、当該位置を上原子断層の南端とする。

1.3.7 上原子断層

(6) 総合評価



○北端位置

- ・枇杷野川右岸の高位面(H₄面) (⑩断面)
- ・高位面(H₄面)にリニアメント北方延長位置を挟んで高度不連続は認められない。

○断層露頭

- ・K-1露頭、K-2露頭及びK-3露頭では、断層と第四系上部更新統との関係が確認されず、第四紀後期更新世以降の活動性が否定できない。

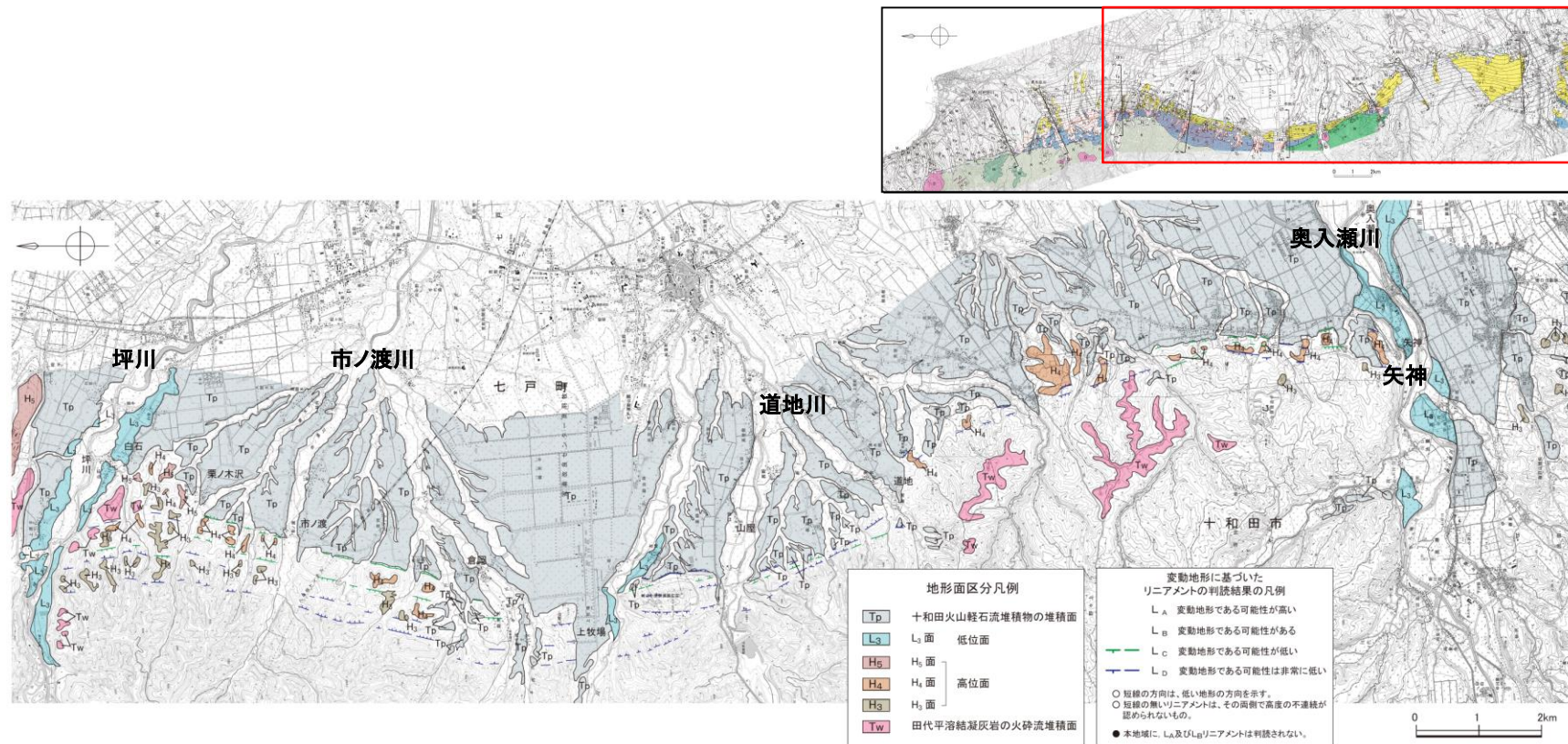
○南端位置

- ・坪川右岸の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面(Tw面) (⑬断面)
- ・田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面(Tw面)にリニアメント・変動地形の位置を挟んで高度不連続は認められない。

- 上原子断層の長さは、枇杷野川右岸の高位面(北端)から坪川右岸の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面(南端)までの約5kmとする。

※この図面は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

1.3.8 七戸西方断層 (1) 空中写真判読



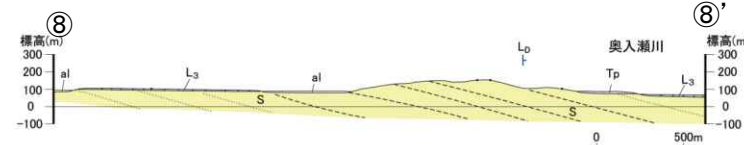
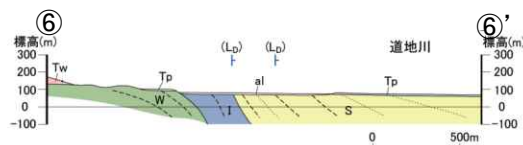
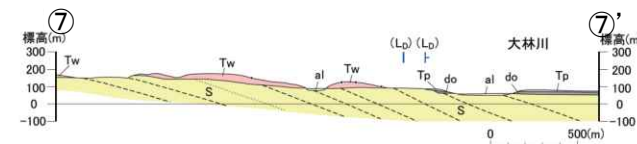
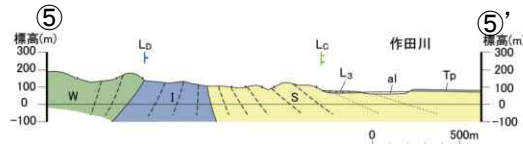
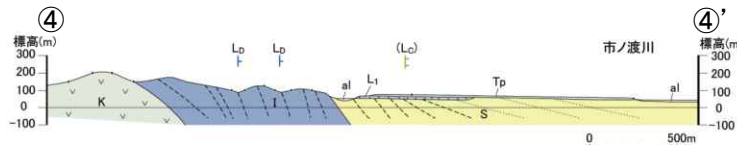
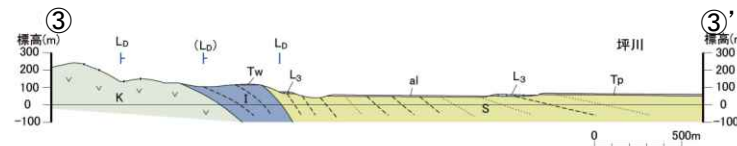
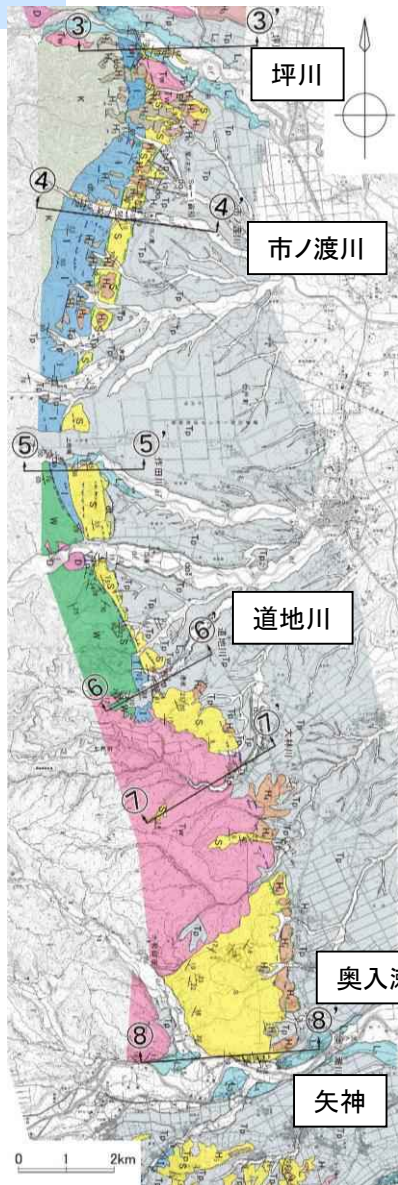
七戸西方断層周辺の空中写真判読図

※これら空中写真判読図、位置図は、日本原燃(株)による空中写真判読データ等の地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

- 坪川右岸から十和田市矢神に至る約22km間に、L_C又はL_Dリニアメントが、並行または断続的に判読される。
- L_Cリニアメントは、主に西側の山地と東側の台地との境界付近に当たる地形の傾斜変換部又は鞍部の断続として判読される。
- L_Dリニアメントは、主に山地斜面に認められる谷、崖及び鞍部の断続として判読される。
- このうち、山地と台地との境界付近に判読されるL_Cリニアメントが、「[新編]日本の活断層」(1991)の天間林断層及び十和田市西方断層にほぼ対応する。

1.3.8 七戸西方断層

(2) 七戸西方断層周辺の地質平面図・断面図



地質凡例			
地質時代	地層名	記号	
完新世	沖積低地堆積層	al	
第四紀	後期	十和田火山軽石流堆積物	Tp
	更新世	低位段丘堆積物	L2 L1
		中期	田代平溶結凝灰岩
新第三紀	前期	古期低地堆積層	do
	鮮新世	砂子又層	S
中新世	市ノ渡層	I	
	小坪川層	K	
	和田川層	W	

——— 地層・岩相境界線
 - - - 断層線
 層理
 ——— Lcリニアメント
 ——— Lpリニアメント
 (Lc), (Lp) はリニアメント通過位置を示す。

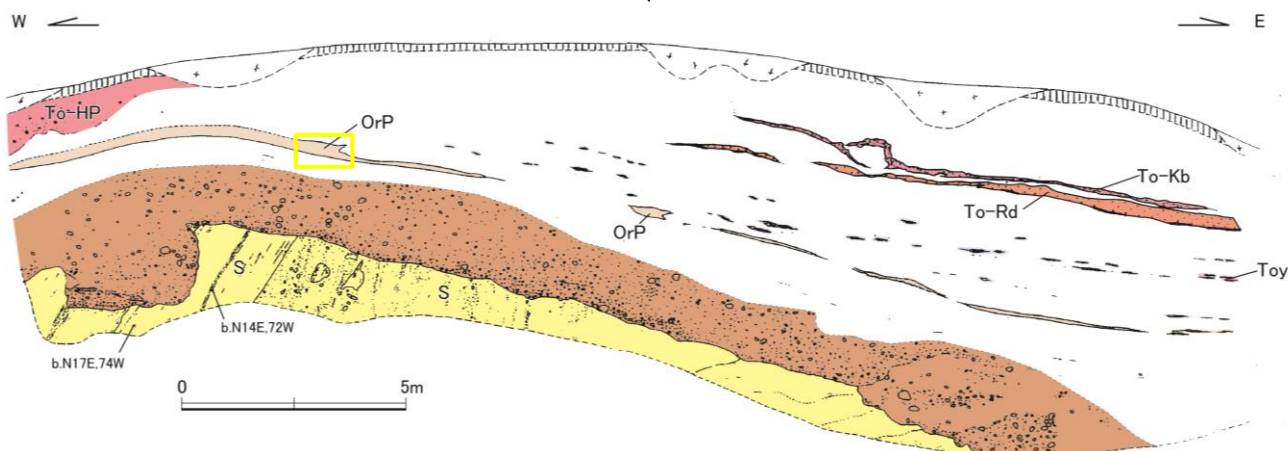
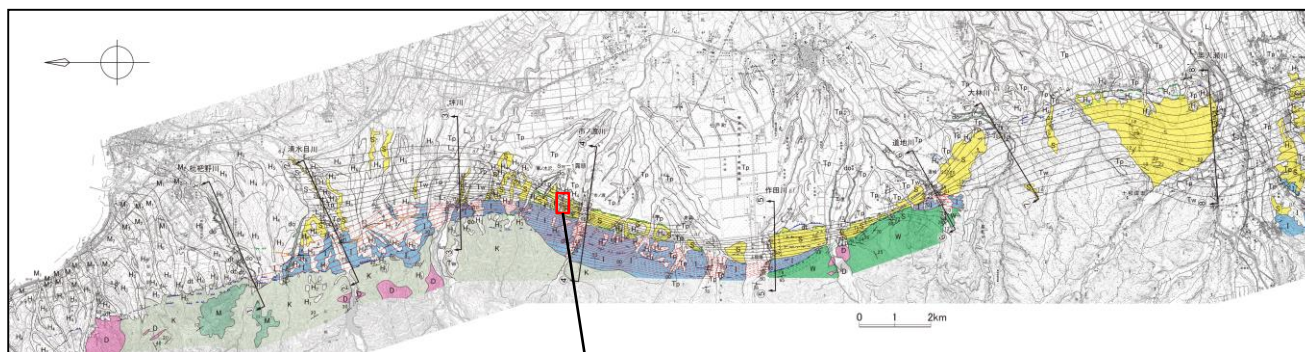
七戸西方断層周辺の地質平面図・断面図

※これら地質平面図、地質断面図は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
 なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

- ▶ 坪川付近から道地川付近にかけて、砂子又層及びその下位層に東側に50° ~ 80° 傾斜する明瞭な撓曲構造が認められ、以北及び以南に比べて変形の程度が有意に高い。
- ▶ このうち、市ノ渡川付近から道地川以南にかけては、市ノ渡層や和田川層が逆転する程度変形しているのに対し、これを不整合に覆う砂子又層は東傾斜を保っており、両者の傾斜には一定の差が認められる。

1.3.8 七戸西方断層

(3) 七戸西方断層中央部 市ノ渡北方の露頭スケッチ (Sw-1露頭)



凡 例	
	黒褐色土壌
	十和田八戸火山灰 (To-HP)
	火山灰
	十和田キビダゴ火山灰 (To-Kb)
	十和田レッド火山灰 (To-Rd)
	橙色軽石
	洞爺火山灰 (Toya)
	黄色スコリア
	オレンジ軽石 (OrP)
	くさり礫層 - 高位段丘堆積物 (H ₄ 面堆積物)
	シルト質凝灰岩
	礫岩・凝灰質砂岩
b.N17E.74W 層理面の走向・傾斜	

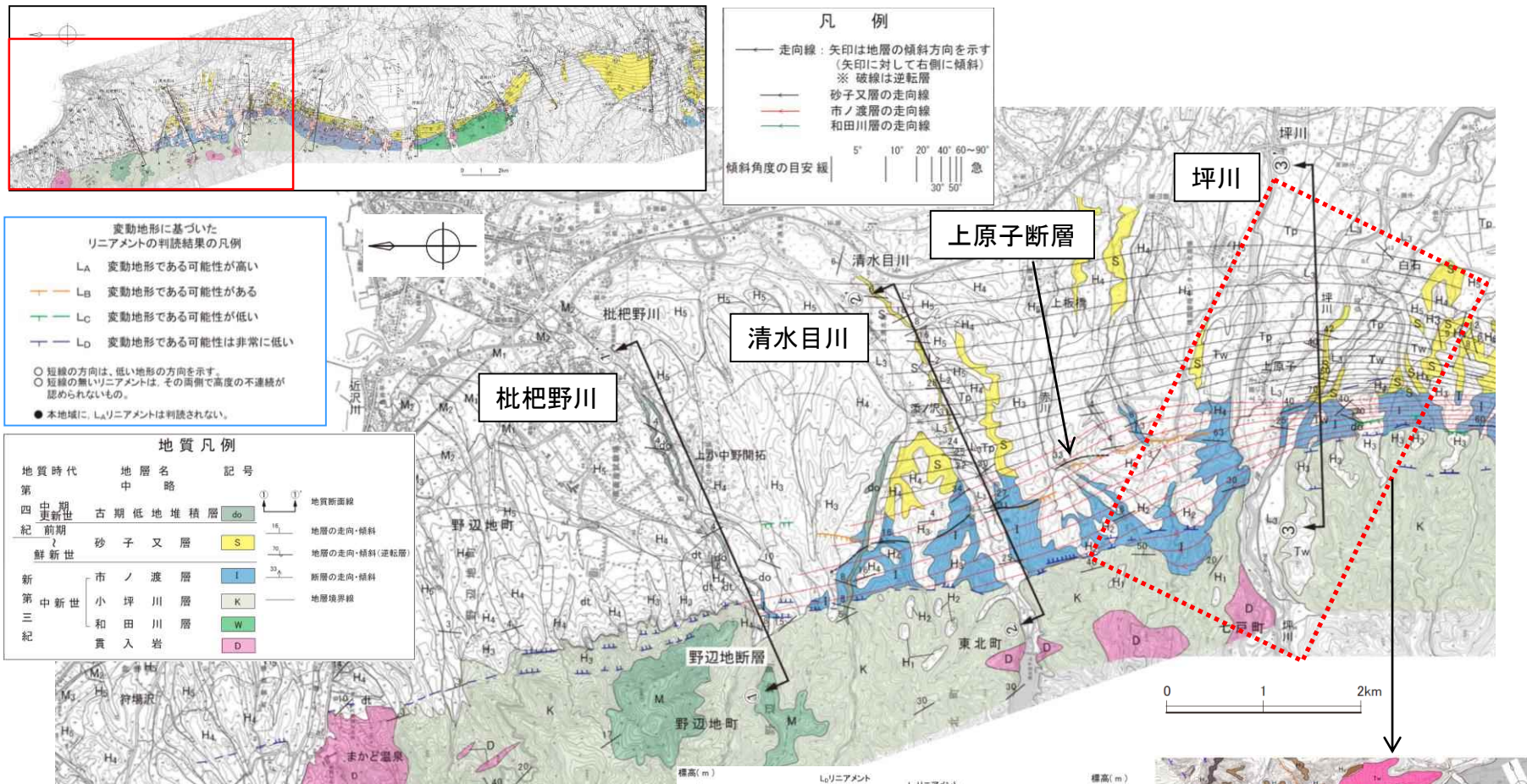
露頭スケッチ (Sw-1露頭)

※このスケッチ、位置図は、日本原燃(株)によるスケッチデータ等の地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

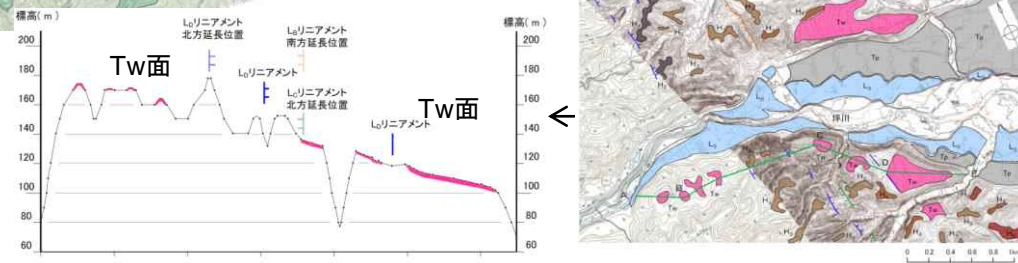
▶ 高位段丘堆積物(H₄面堆積物)が、撓曲する砂子又層を不整合に覆い、かつ東側に約15°傾動していることが確認されることから、第四紀後期更新世以降の活動性が否定できない。

1.3.8 七戸西方断層

(4) 七戸西方断層北部の地質構造 (北端)



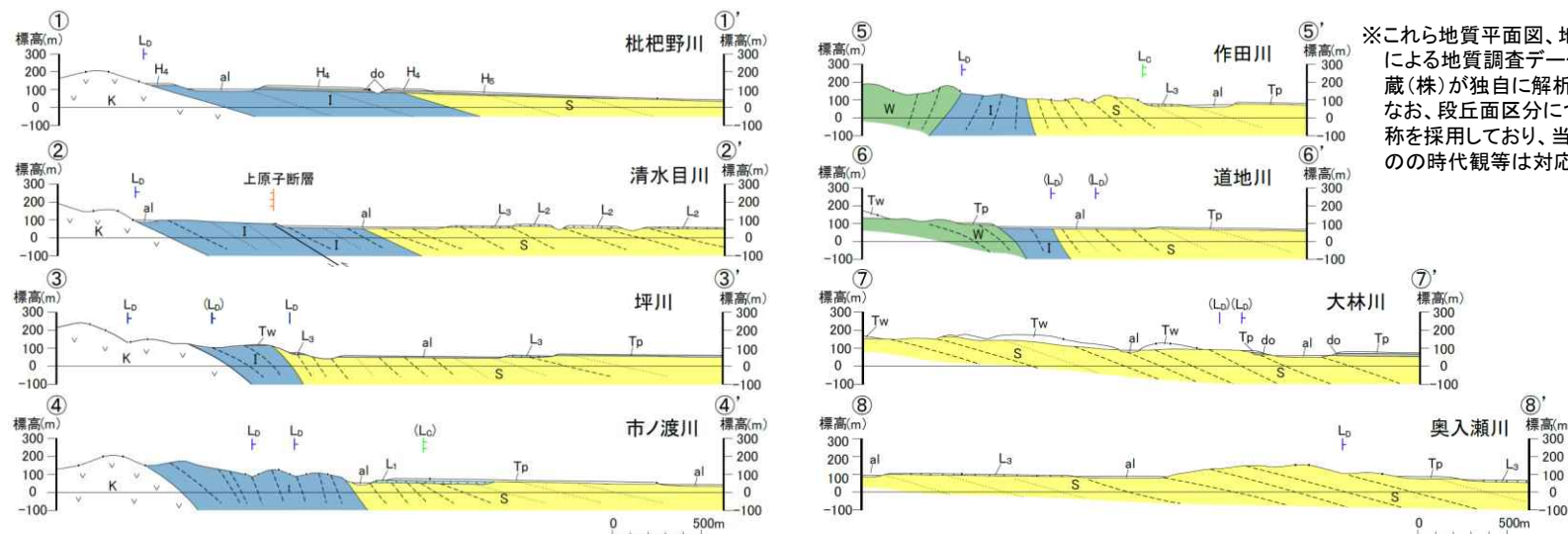
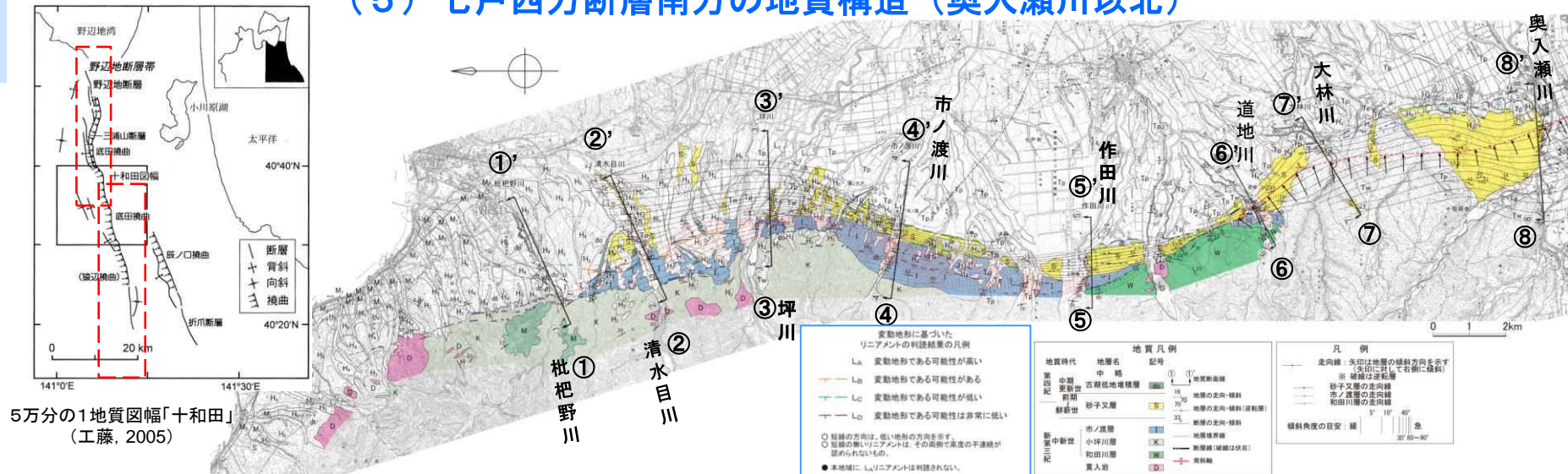
- 坪川以北においては、傾斜が緩くなりつつも砂子又層及びその下位層に撓曲構造が認められ、この撓曲構造は清水目川付近まで確認される。
- 坪川右岸における田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面(約40万年前)の分布高度には、リニアメントを挟んで不連続は認められないことから、七戸西方断層の北端とする。



※これら全体位置図、地質平面図、拡大位置図、地形断面図は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

1.3.8 七戸西方断層

(5) 七戸西方断層南方の地質構造 (奥入瀬川以北)



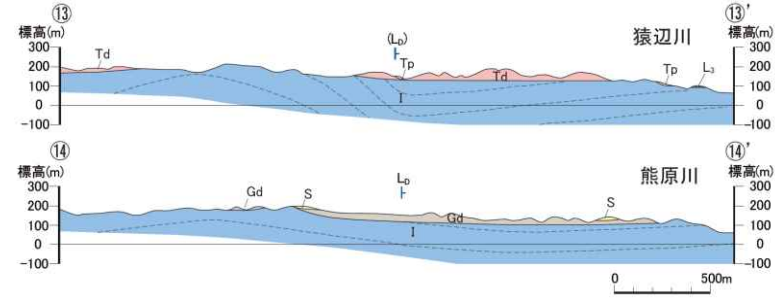
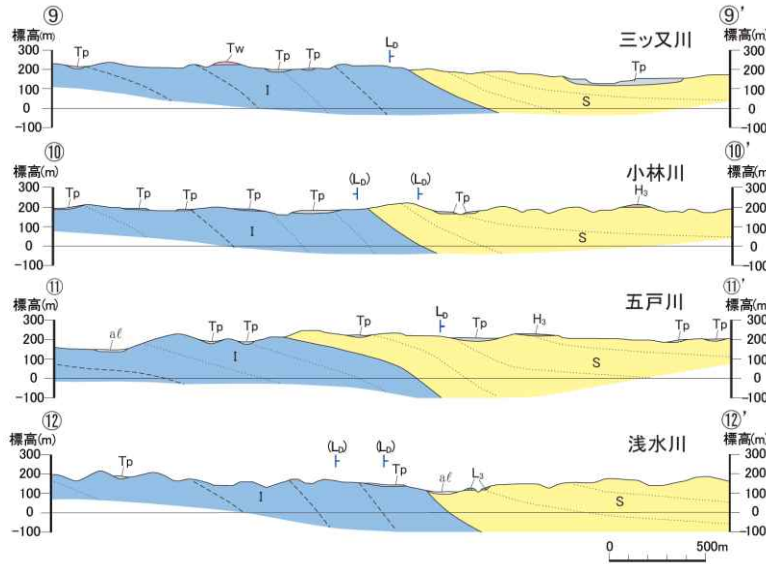
※これら地質平面図、地質断面図は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

七戸西方断層周辺(奥入瀬川以北)の地質平面図・断面図

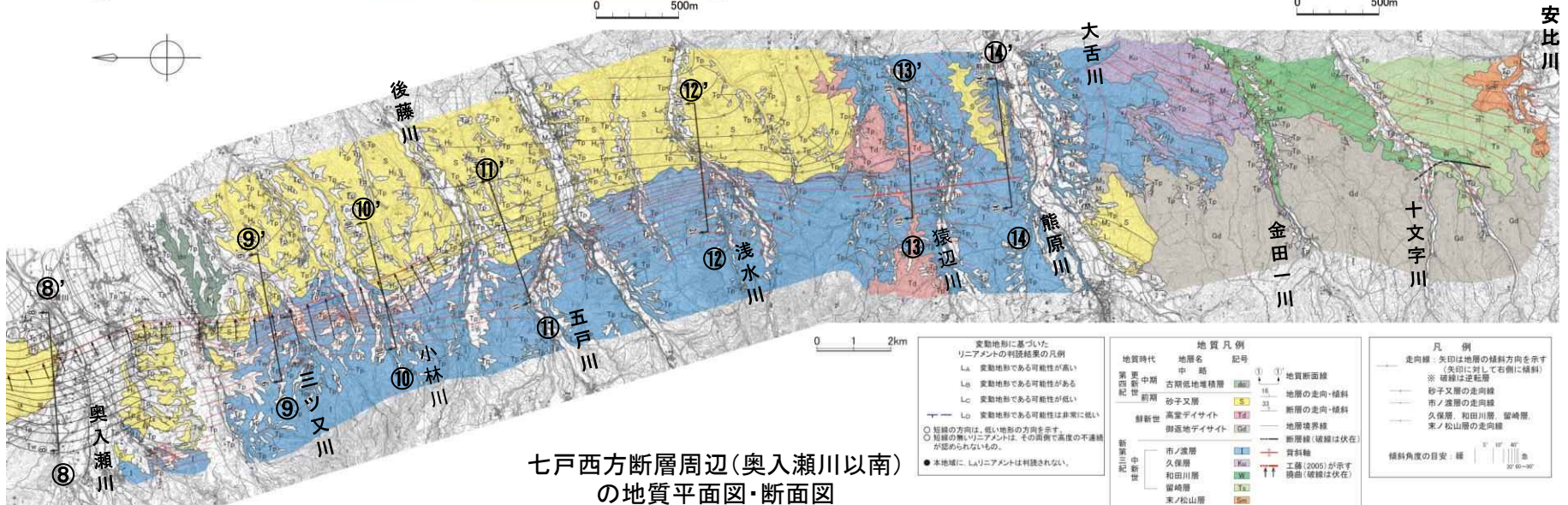
- 奥入瀬川以北については、作田川を中心として中新統が逆転するような拗曲構造が顕著である。
- 南北に向かうにつれて拗曲の程度は弱まり、大林川付近以南では砂子又層は東へ20°以下で傾斜し、ほぼ同斜構造を示している。

1.3.8 七戸西方断層

(5) 七戸西方断層南方の地質構造 (奥入瀬川以南)



※これら地質平面図、地質断面図は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。



七戸西方断層周辺(奥入瀬川以南)
の地質平面図・断面図

変動地形に基づいた リニアメントの判読結果の凡例		地質凡例	
La	変動地形である可能性が高い	地質時代	地層名 記号
Lb	変動地形である可能性がある	第 4 紀	更新世 中 略
Lc	変動地形である可能性が低い	第 3 紀	古新世 古新世地層群
Ld	変動地形である可能性は非常に低い	第 2 紀	前期 砂子又層
○	短線の方向は、低い地形の方向を示す。	第 1 紀	高堂デイスイト
○	短線の無いリニアメントは、その断面で高度の不連続が認められないもの。	第 0 紀	御選地デイスイト
●	本地域に、Li リニアメントは判読されない。	第 0 紀	新世
		第 0 紀	市ノ渡層
		第 0 紀	久保層
		第 0 紀	和田川層
		第 0 紀	岩崎層
		第 0 紀	末ノ松山層

- 奥入瀬川以南について、地表地質踏査により取得した地表付近の走向傾斜に基づき、地質構造図(走向線図)を作成した。
- その結果、中新統の市ノ渡層には撓曲構造が顕著な一方で、これを不整合に覆って分布する砂子又層の傾斜は概ね20°以下と緩く、撓曲構造は顕著でない。
- ⑬断面に示すように、中新統の市ノ渡層が顕著な撓曲構造を示しているが、鮮新統の高堂デイスイトに撓曲構造は認められない。

1.3.8 七戸西方断層

(6) 総合評価

○北端位置

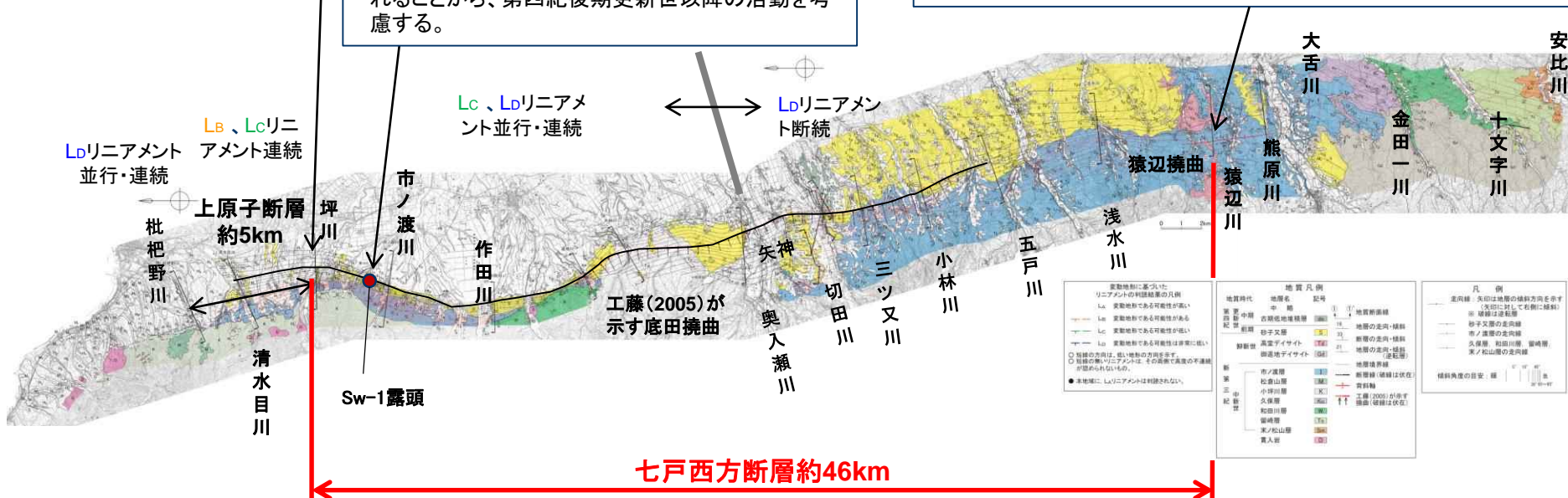
- ・坪川右岸の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面(Tw面)
- ・田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面(Tw面)にリニアメントの位置を挟んで高度不連続は認められない。

○南端位置

- ・猿辺川付近
- ・文献による奥入瀬川以南の地質構造は、新第三系鮮新統中に撓曲及び断層を图示し、第四系更新統の分布域では伏在と記載されている。活動性に関しては、撓曲及び断層とも、第四紀後期更新世の活動は認められないとしている。
- ・奥入瀬川以南では、中新統の市ノ渡層に撓曲構造が顕著な一方で、鮮新統の砂子又層の傾斜は概ね20°以下と緩く、撓曲構造は顕著ではない。
- ・猿辺川付近では、中新統の市ノ渡層が顕著な撓曲構造を示しているが、その上位に分布する鮮新統の高堂デイサイトに撓曲構造は認められない。

OS-2露頭

- ・市ノ渡北方のSw-1露頭において、高位段丘堆積物(H₄面堆積物)が撓曲する砂子又層を不整合に覆い、かつ東に約15°傾動していることが確認されることから、第四紀後期更新世以降の活動を考慮する。

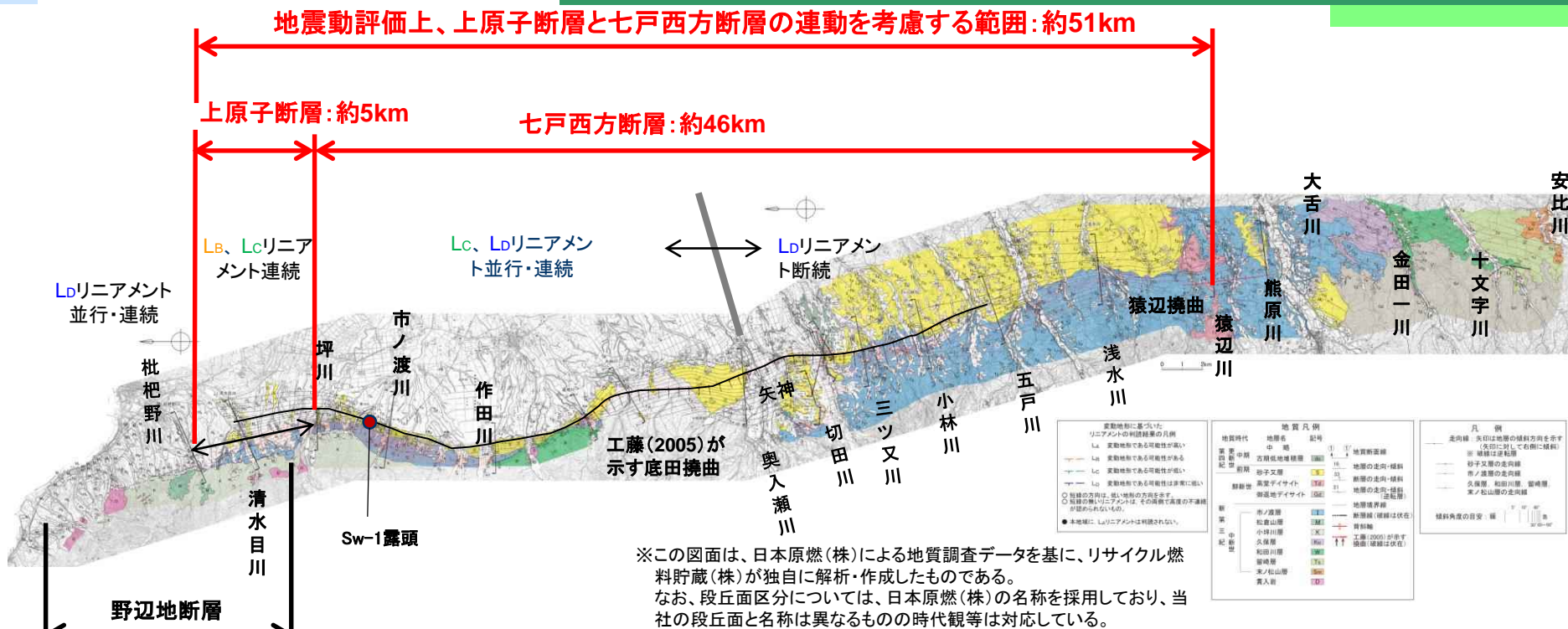


※この図面は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

➤ 七戸西方断層の長さは、坪川右岸の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面(北端)から猿辺川付近(南端)までの約46kmとする。

1.3.8 七戸西方断層

(7) 上原子断層と七戸西方断層の連動



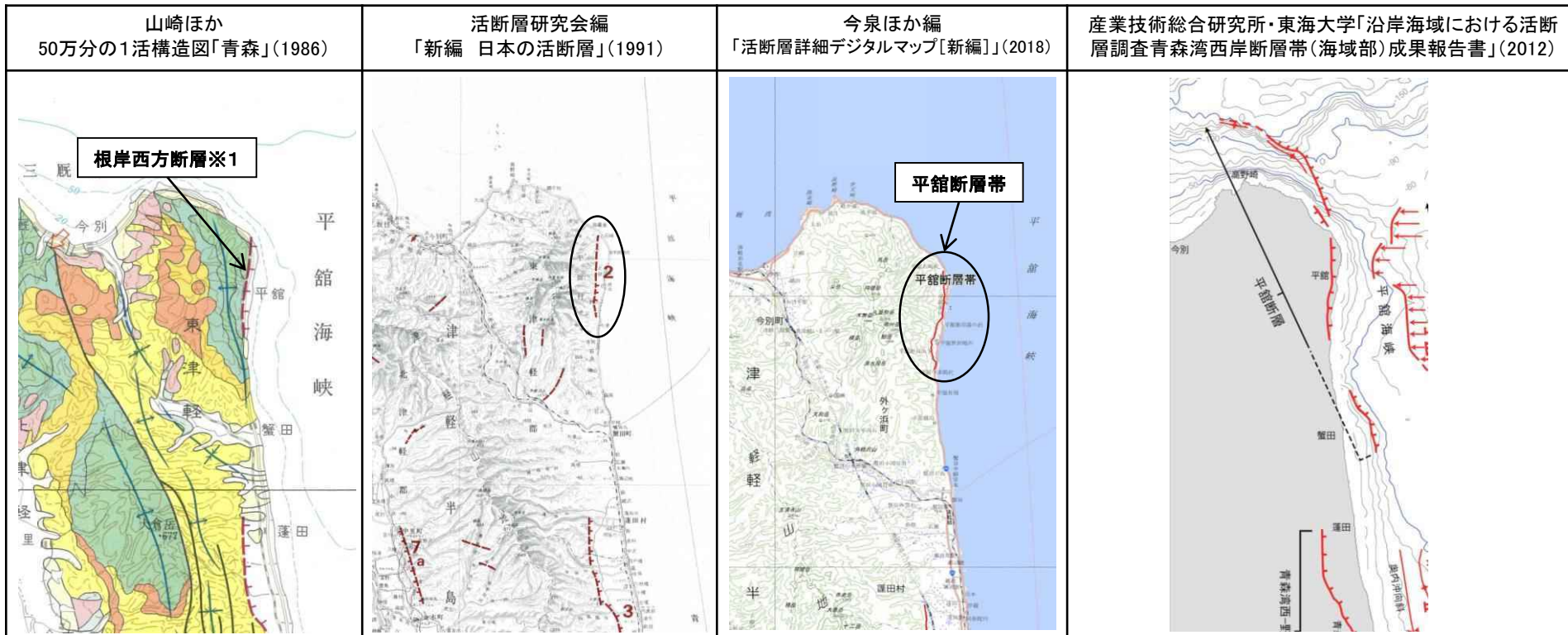
- 上原子断層の長さは、枇杷野川右岸の高位面(北端)から坪川右岸の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面(南端)までの約5km。
- 七戸西方断層の長さは、坪川右岸の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面(北端)から猿辺川付近(南端)までの約46km。



上原子断層、七戸西方断層は変位センスが異なるものの、相互の位置関係から、地震動評価上は一連のものとし、その長さを約51kmとする。

1.3.9 根岸西方断層

(1) 文献による評価



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)	III・II	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

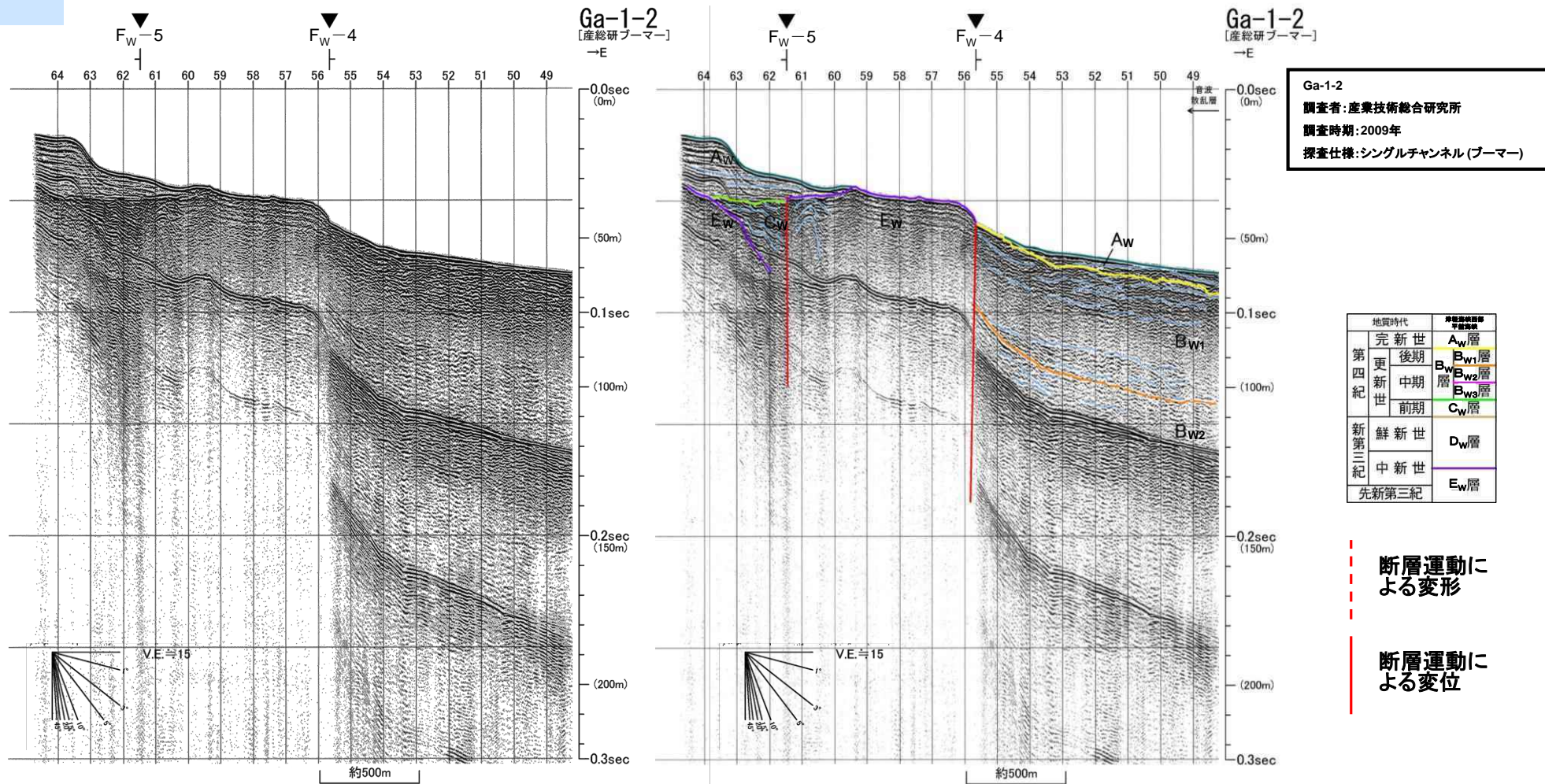
断層名	長さ	変位の向き
平館断層	約20km以上もしくは約30km以上※2	西側隆起の逆断層

※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

- 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。

1.3.9 根岸西方断層

(3) 音波探査記録解析結果 Ga-1-2測線 (F_W-4断層主部、F_W-5断層主部)

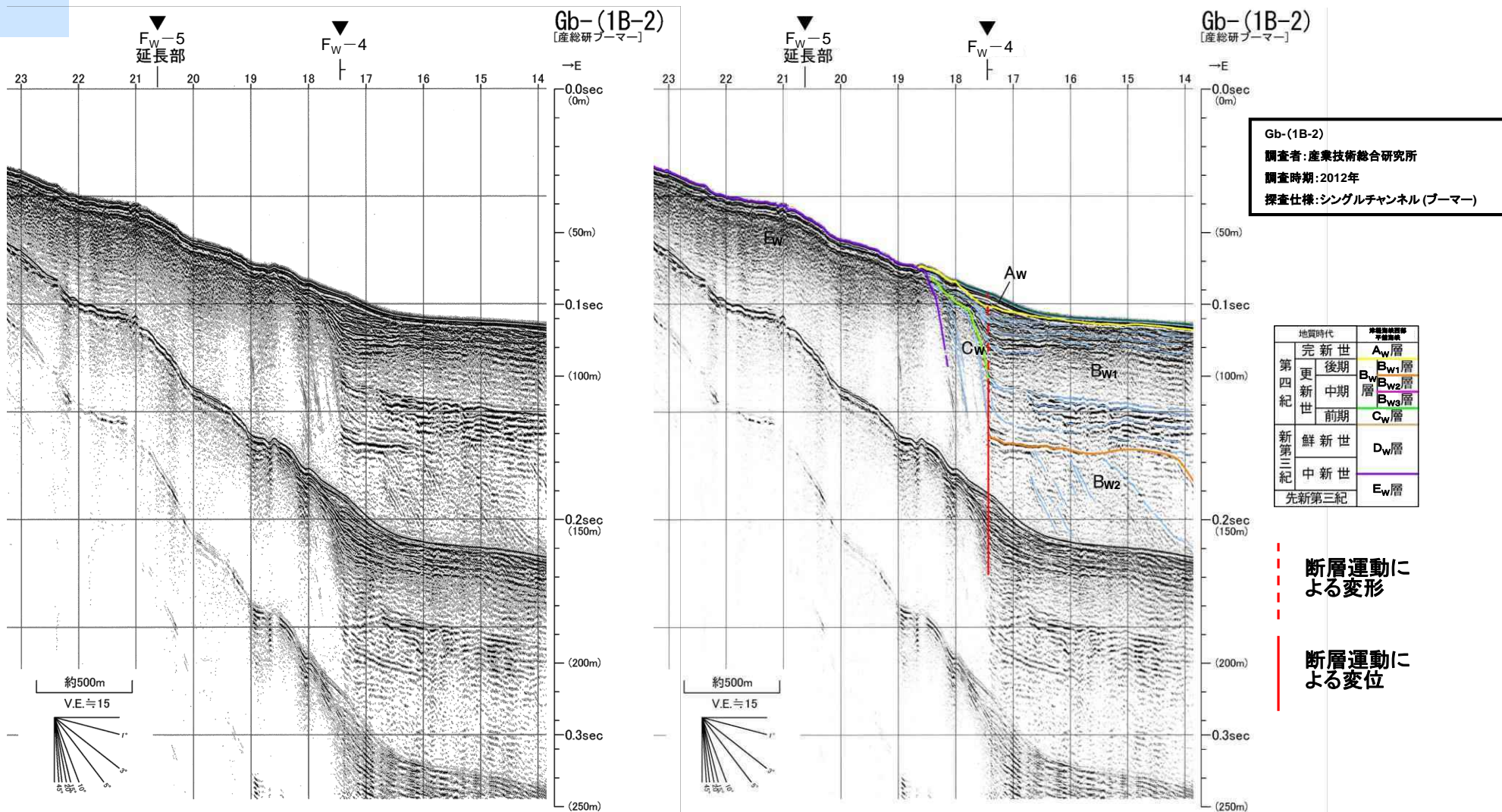


- F_W-4断層による変位がE_w層、B_{w2}層及びB_{w1}層まで認められる。
- F_W-5断層による変位がE_w層及びC_w層まで、変形がA_w層下部まで認められる。
- 断層運動は後期更新世以降に及ぶと評価する。

※この図面は、産業技術総合研究所が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

1.3.9 根岸西方断層

(3) 音波探査記録解析結果 Gb-(1B-2)測線 (F_w-4断層主部、F_w-5断層北西延長部)



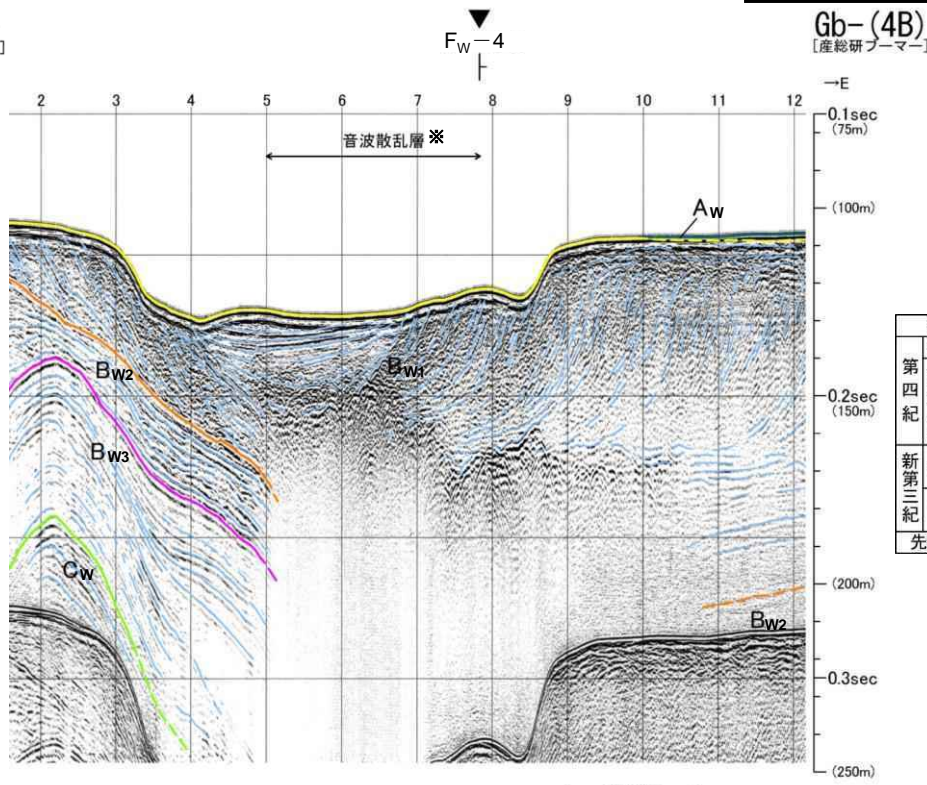
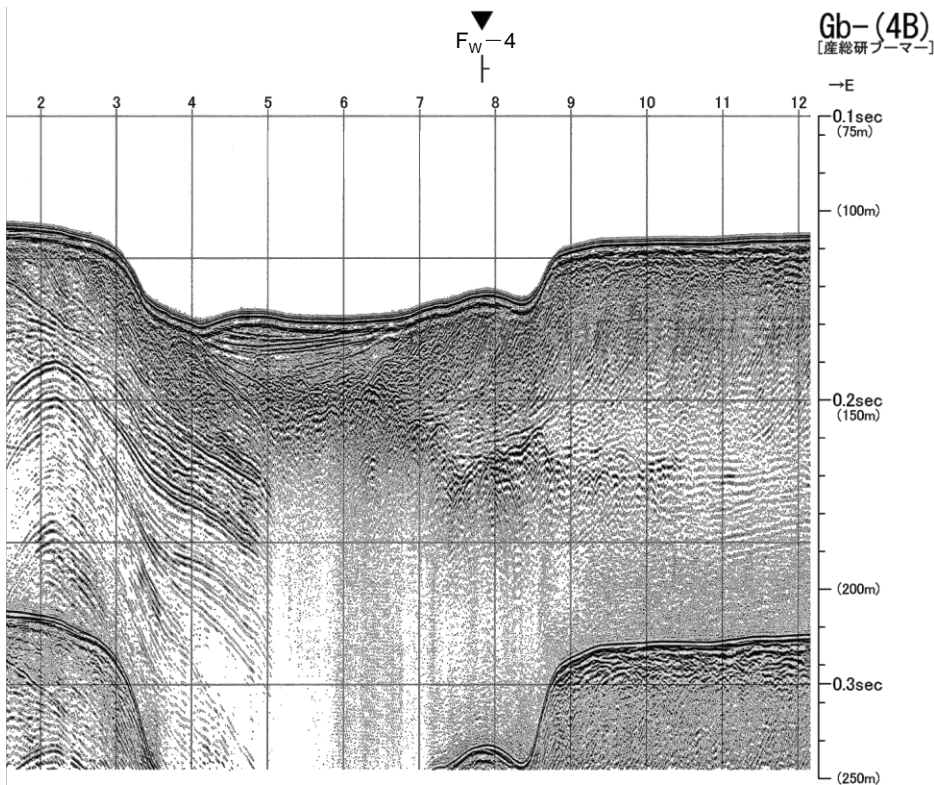
※この図面は、産業技術総合研究所が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

- F_w-4断層による変位がC_w層、B_{w2}層及びB_{w1}層下部まで、変形がB_{w1}層上部及びA_w層まで認められる。
- 断層運動は後期更新世以降に及ぶと評価する。

1.3.9 根岸西方断層

(3) 音波探査記録解析結果 Gb-(4B) 測線 (F_W-4 断層 主部)

Gb-(4B)
調査者: 産業技術総合研究所
調査時期: 2012年
調査仕様: シングルチャンネル (プーマー)



地質時代	非褶曲地層 下部地層
完新世	A _w 層
第四紀 更新世	後期 B _{w1} 層
	中期 B _{w2} 層
	前期 B _{w3} 層
新第三紀	C _w 層
	鮮新世 D _w 層
	中新世 E _w 層
先新第三紀	E _w 層

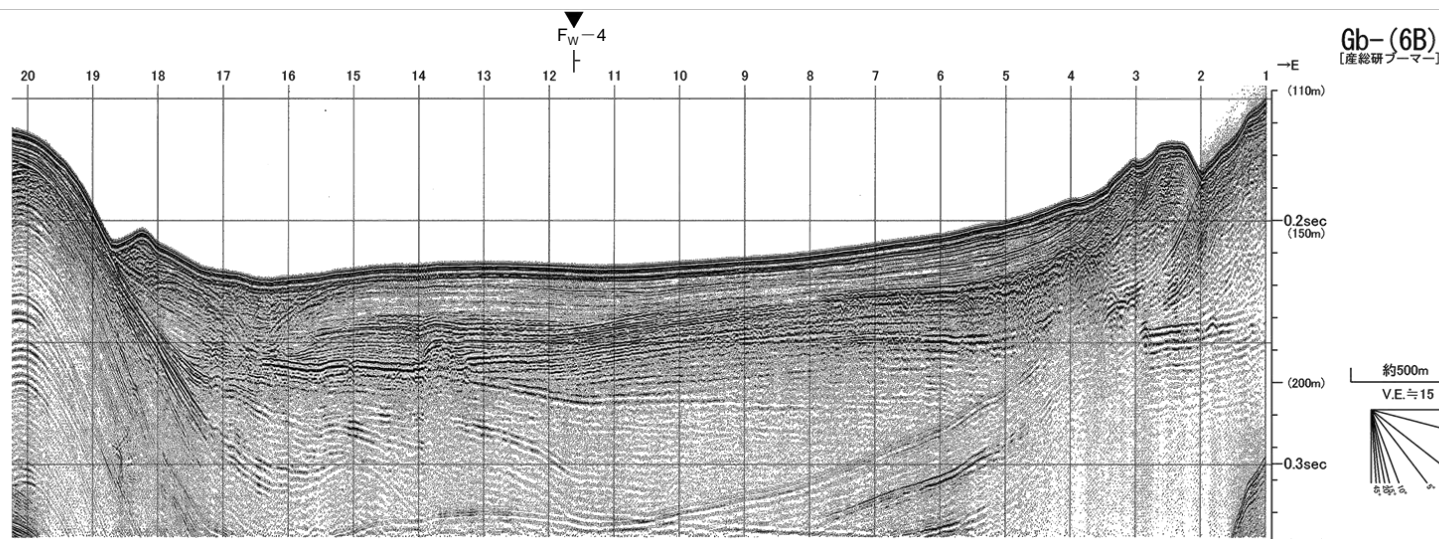
※ 音波散乱層分布域ではB_{w1}層下部以下が判読できない。

※この図面は、産業技術総合研究所が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

- 音波散乱層によりB_{w1}層下部以下が判読できないため、F_W-4断層による変形がB_{w1}層下部まで及ぶことは否定できない。
- 断層運動は後期更新世以降に及ぶと評価する。

1.3.9 根岸西方断層

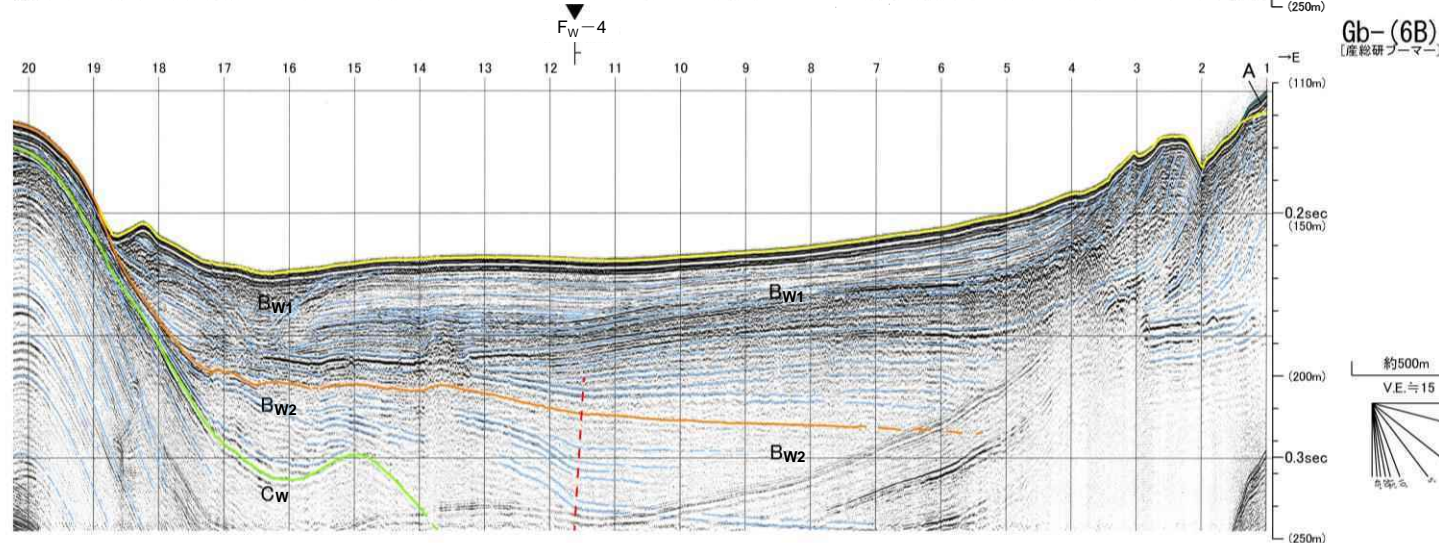
(3) 音波探査記録解析結果 Gb-(6B)測線 (F_w-4断層 主部)



Gb-(6B)
[産総研ブーマー]

Gb-(6B)
調査者: 産業技術総合研究所
調査時期: 2012年
探査仕様: シングルチャンネル (ブーマー)

- F_w-4断層による変形がB_{w2}層及びB_{w1}層下部まで認められる。
- 断層運動は後期更新世以降に及ぶと評価する。



Gb-(6B)
[産総研ブーマー]

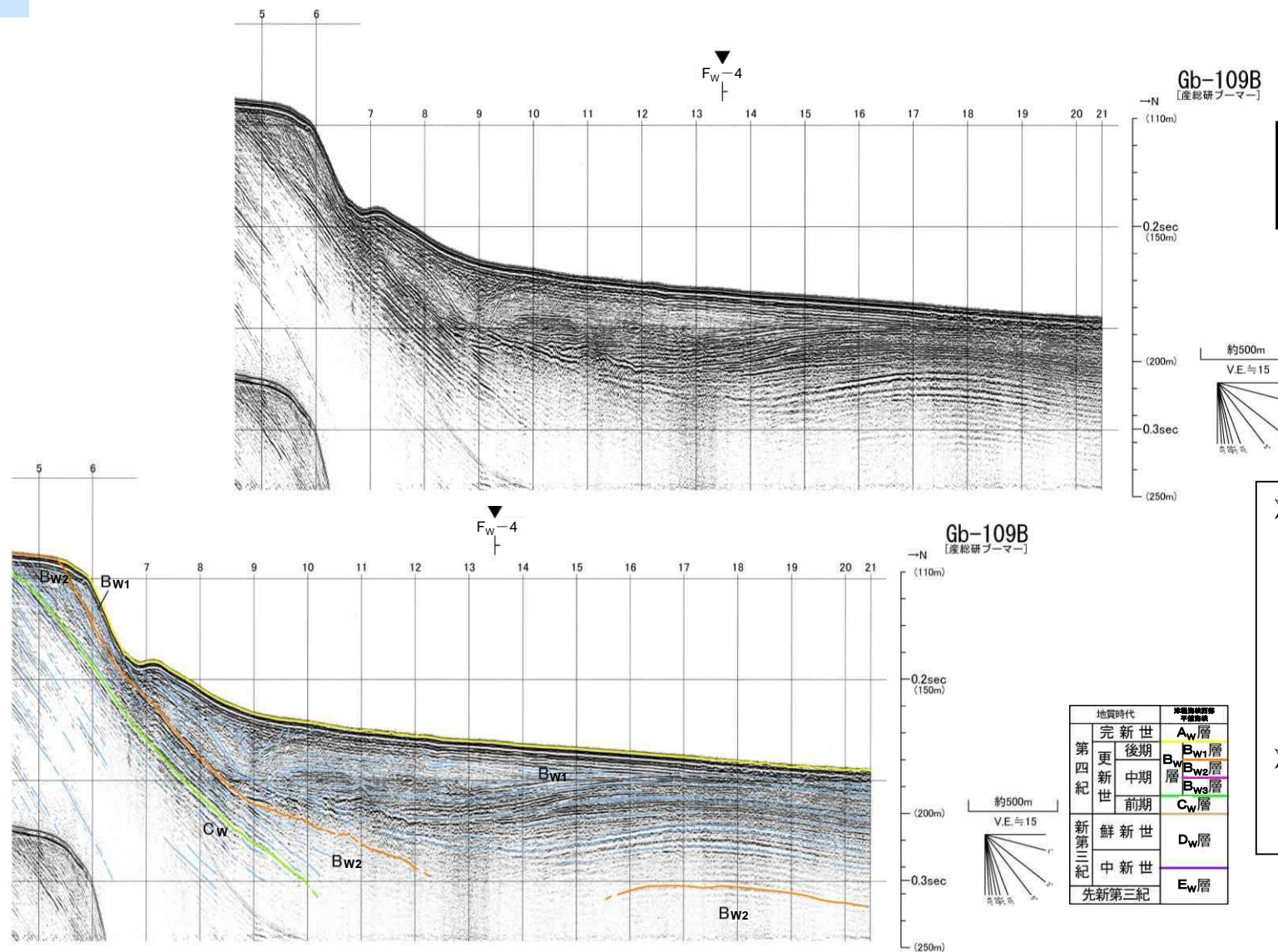
地質時代	層	
第四紀	完新世	A _w 層
	更新世 後期	B _{w1} 層
	更新世 中期	B _{w2} 層
	更新世 前期	C _w 層
新第三紀	鮮新世	D _w 層
	中新世	E _w 層
先新第三紀		

断層運動による変形

※この図面は、産業技術総合研究所が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

1.3.9 根岸西方断層

(3) 音波探査記録解析結果 Gb-109B測線 (F_W-4断層 主部)



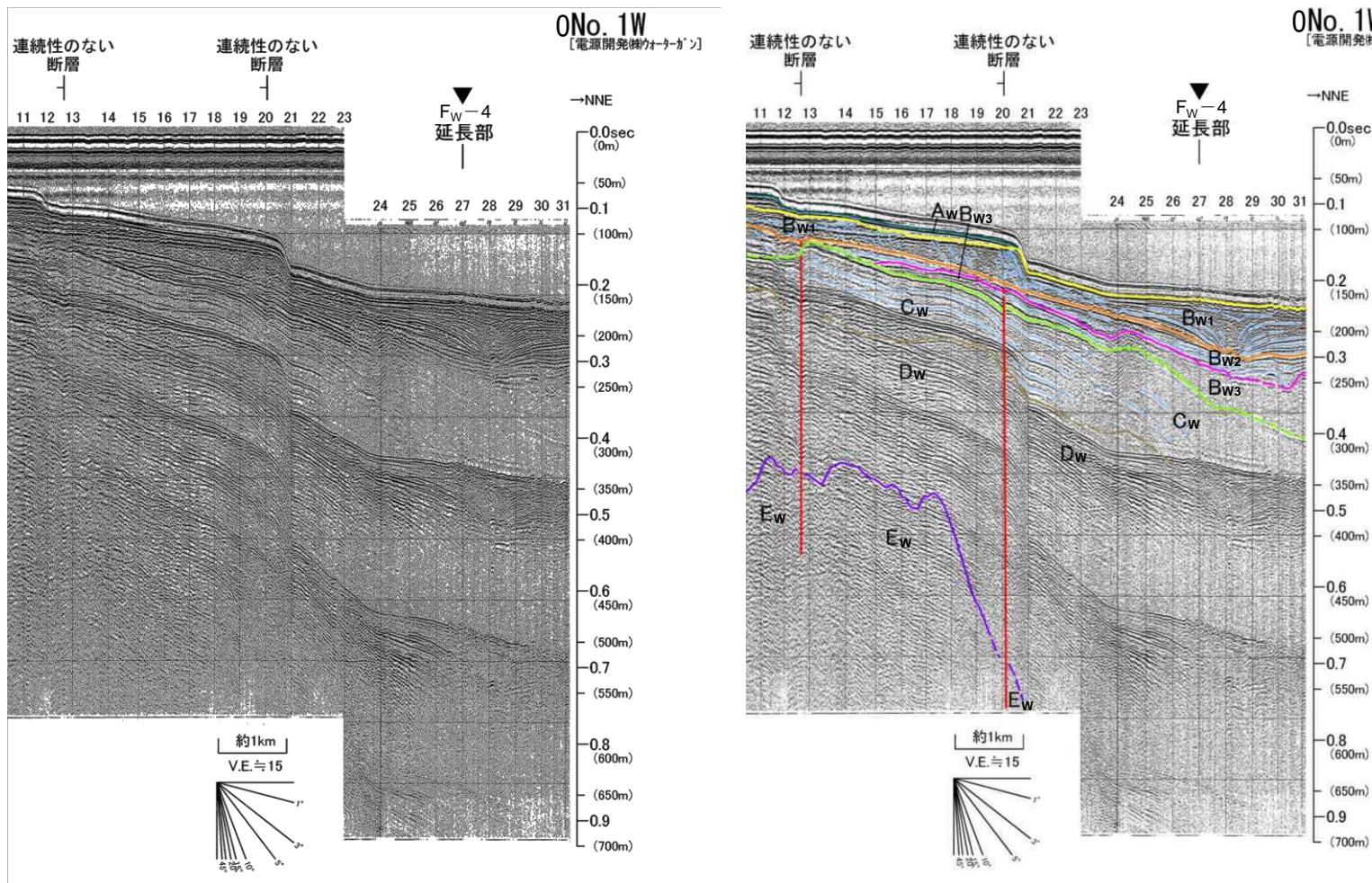
Gb-109B
調査者: 産業技術総合研究所
調査時期: 2012年
探査仕様: シングルチャンネル (ブーマー)

- F_W-4断層付近のB_{w1}層下部以下の記録が不明瞭なため、F_W-4断層による変形がB_{w1}層下部まで及ぶことは否定できない。
- 断層運動は後期更新世以降に及ぶと評価する。

※この図面は、産業技術総合研究所が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

1.3.9 根岸西方断層

(3) 音波探査記録解析結果 ONo.1W測線 (F_W-4断層 西方延長部)



ONo.1W
調査者: 電源開発(株)
調査時期: 1998年
探査仕様: シングルチャンネル (ウォーターガン)

地質時代	非褶曲層		
	更新世	鮮新世	
第四紀	完新世	Aw層	
	更新世	後期	Bw1層
		中期	Bw2層
		前期	Bw3層
新第三紀	鮮新世	Cw層	
	中新世	Dw層	
		中新世	Ew層
先新第三紀			

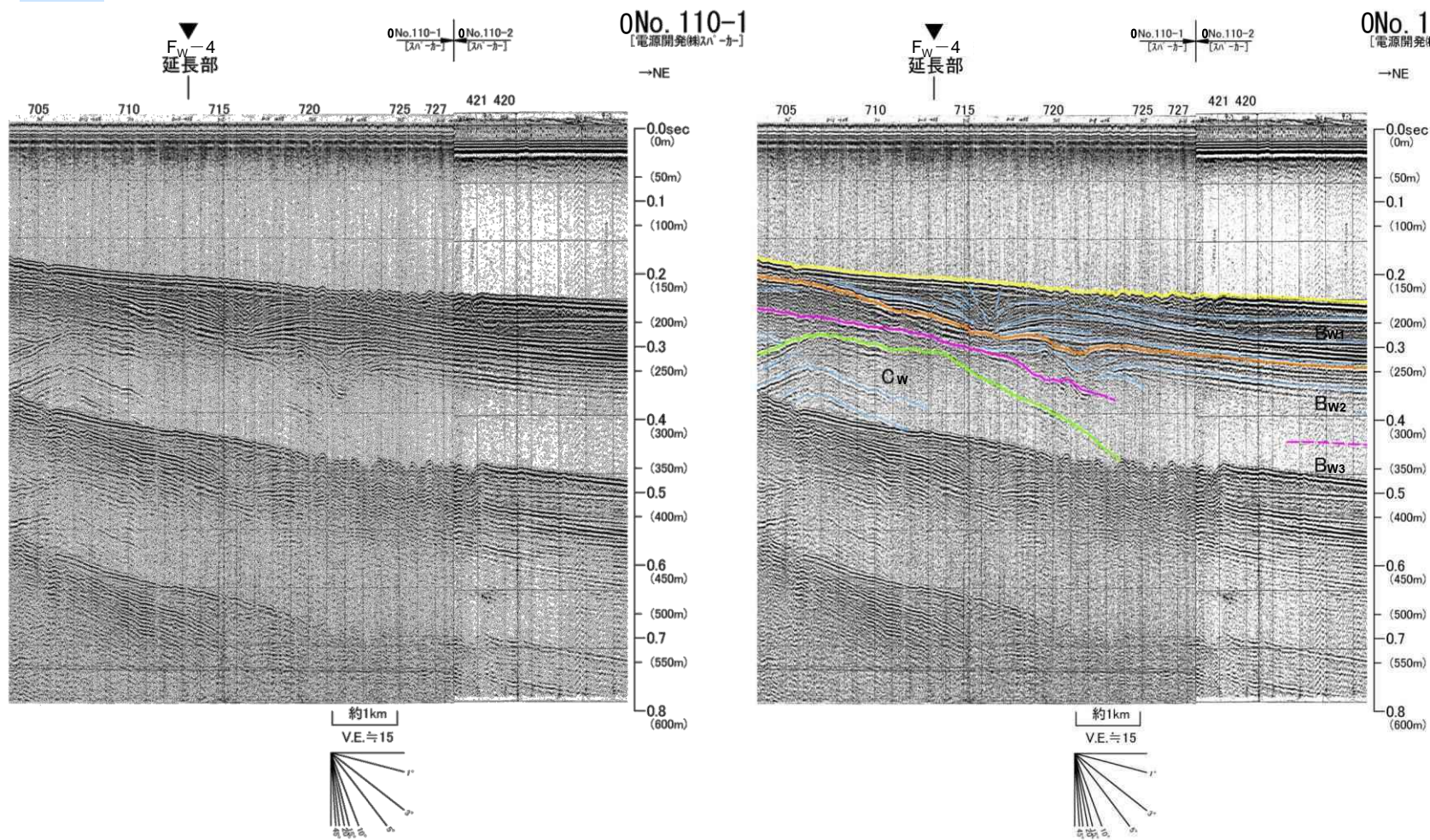
断層運動による変形
断層運動による変位

※この図面は、電源開発(株)が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

- F_W-4断層西方延長部にはC_W層上部~B_{W1}層に断層運動を示唆する変位・変形が認められない。
- 断層運動は少なくとも中期更新世以降に及んでいないと評価する。

1.3.9 根岸西方断層

(3) 音波探査記録解析結果 ONo.110-1測線 (F_W-4断層 北西延長部)

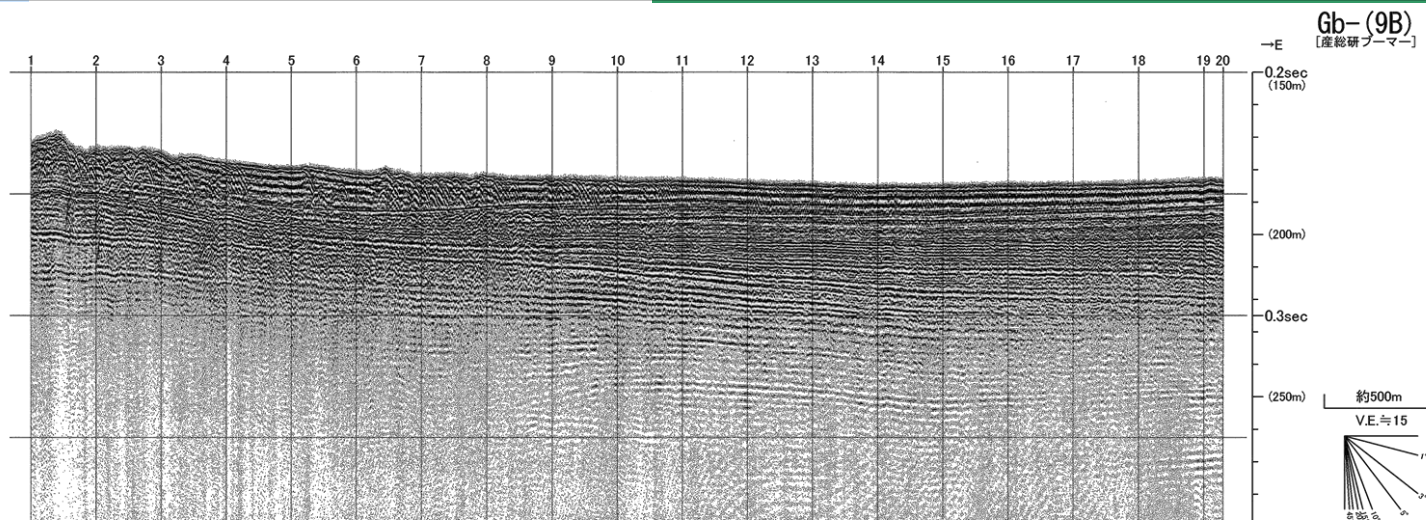


※この図面は、電源開発(株)が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

- F_W-4断層北西延長部には、C_W層上部～B_{W1}層に断層運動を示唆する変位・変形が認められない。
- 断層運動は少なくとも中期更新世以降に及んでいないと評価する。

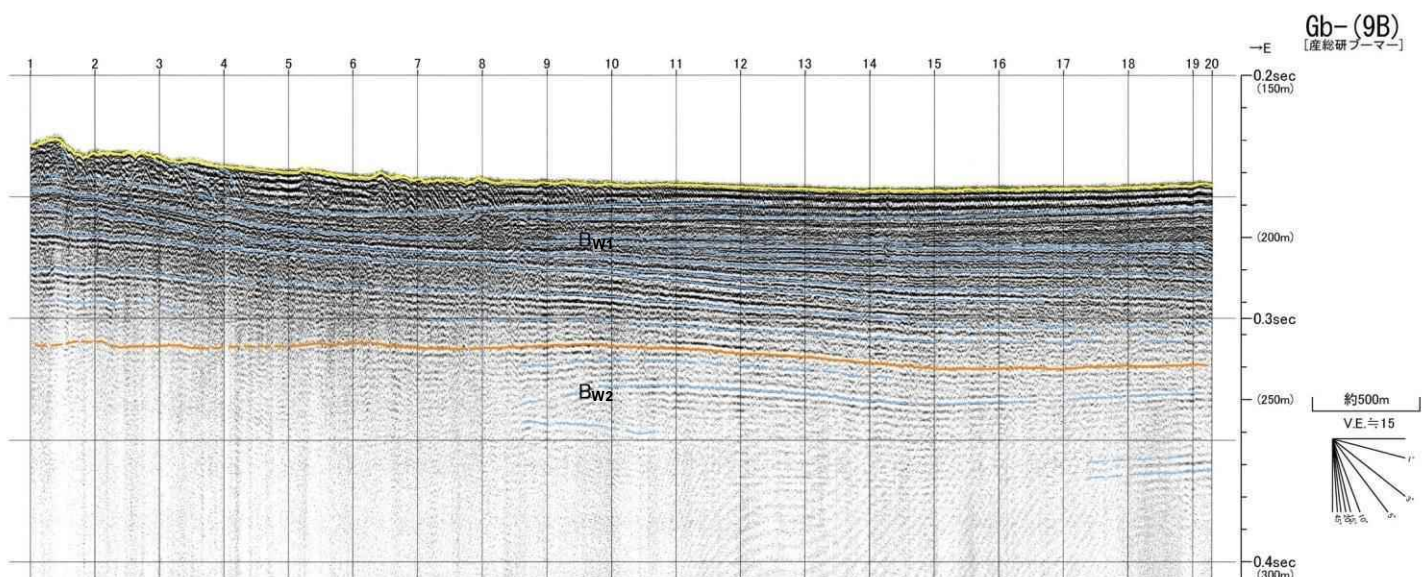
1.3.9 根岸西方断層

(3) 音波探査記録解析結果 Gb-(9B) 測線 (F_W-4 断層 北方延長部)



Gb-(9B)
調査者:産業技術総合研究所
調査時期:2012年
探査仕様:シングルチャンネル(ブーマー)

- F_W-4断層北方延長部には、B_{W2}層上部及びB_{W1}層に断層運動を示唆する変位・変形が認められない。
- 断層運動は少なくとも後期更新世以降に及んでいないと評価する。

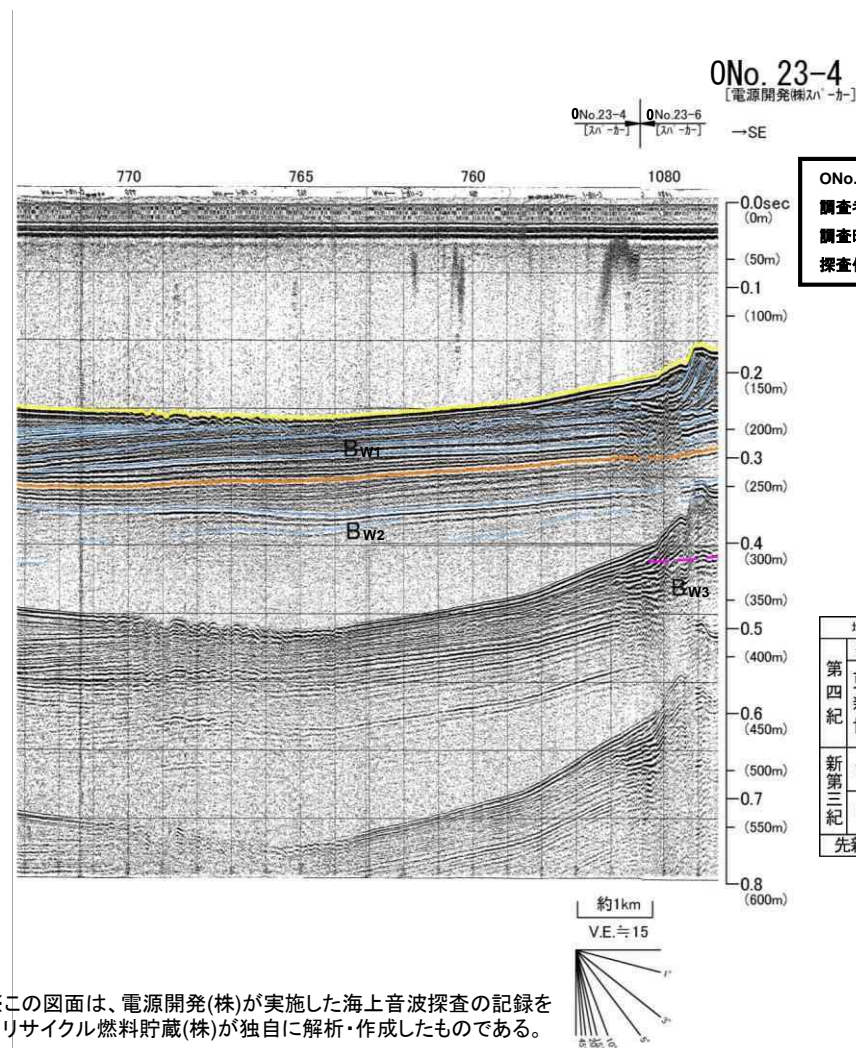
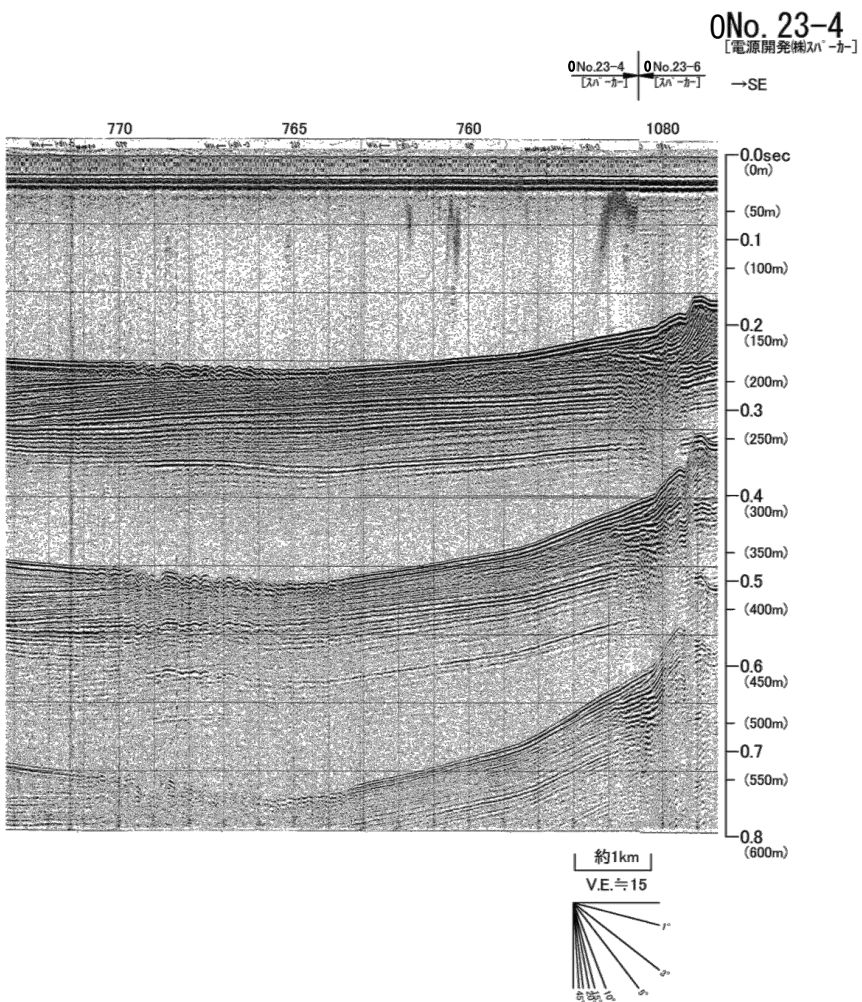


地質時代	本調査対象層
第四紀	完新世 A _w 層
	後期 B _{w1} 層
	中期 B _{w2} 層
	前期 B _{w3} 層
新第三紀	C _w 層
	鮮新世 D _w 層
	中新世 E _w 層
先新第三紀	

※この図面は、産業技術総合研究所が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

1.3.9 根岸西方断層

(3) 音波探査記録解析結果 ONo. 23-4測線 (F_W-4断層 北方延長部)



ONo.23-4、ONo.23-6
調査者: 電源開発(株)
調査時期: 1983年
探査仕様: シングルチャンネル(スーパーカー)

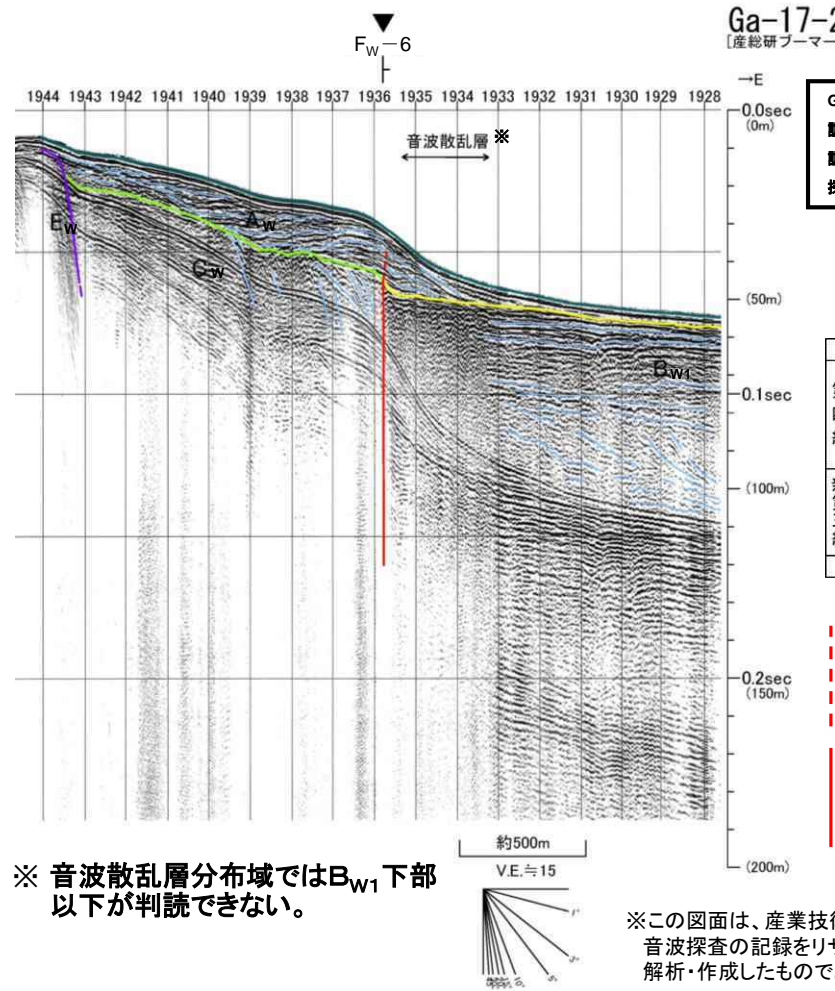
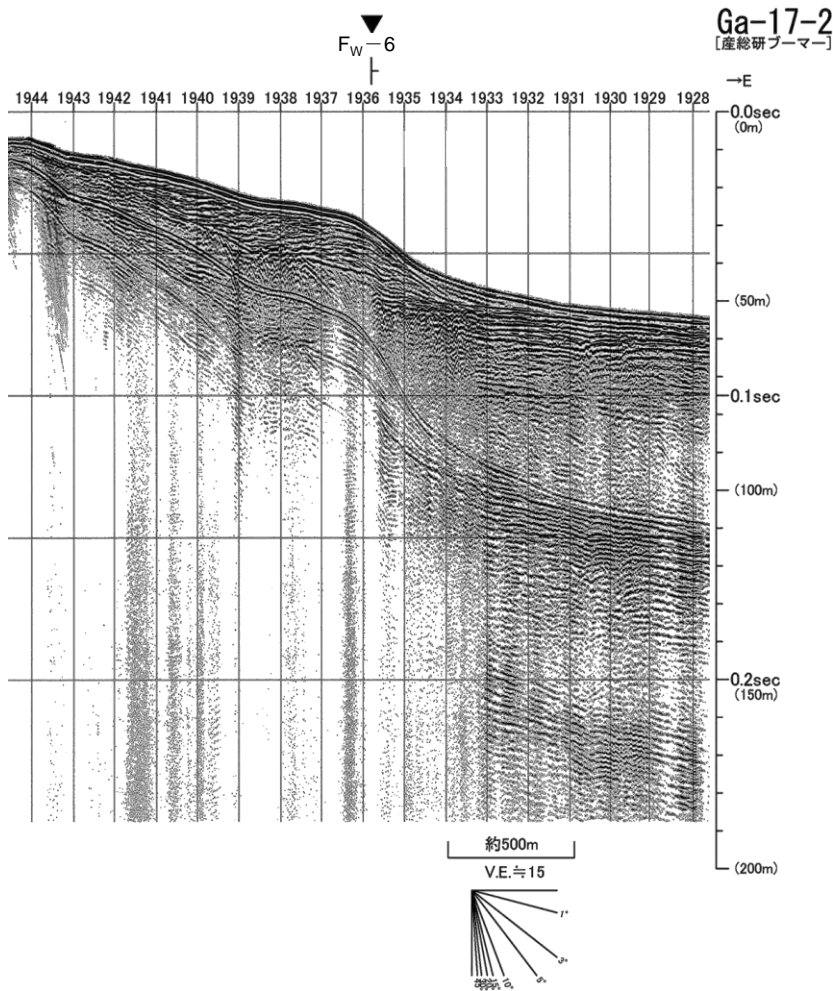
地質時代		海成層群
第四紀	完新世	A _w 層
	後期更新世	B _{w1} 層
	中期更新世	B _{w2} 層
	前期更新世	B _{w3} 層
新第三紀	鮮新世	C _w 層
	中新世	D _w 層
先新第三紀		E _w 層

※この図面は、電源開発(株)が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

- F_W-4断層北方延長部には、B_{w2}層上部及びB_{w1}層に断層運動を示唆する変位・変形が認められない。
- 断層運動は少なくとも後期更新世以降に及んでいないと評価する。

1.3.9 根岸西方断層

(3) 音波探査記録解析結果 Ga-17-2測線 (F_W-6断層 主部)



Ga-17-2
調査者: 産業技術総合研究所
調査時期: 2009年
探査仕様: シングルチャンネル(プーマー)

地質時代	断層運動部 不整合線
第四紀	完新世 A _w 層
更新世	後期 E _{w1} 層
	中期 B _w 層
	前期 B _{w3} 層
第三紀	鮮新世 D _w 層
	中新世 E _w 層
先新第三紀	

断層運動による変形

断層運動による変位

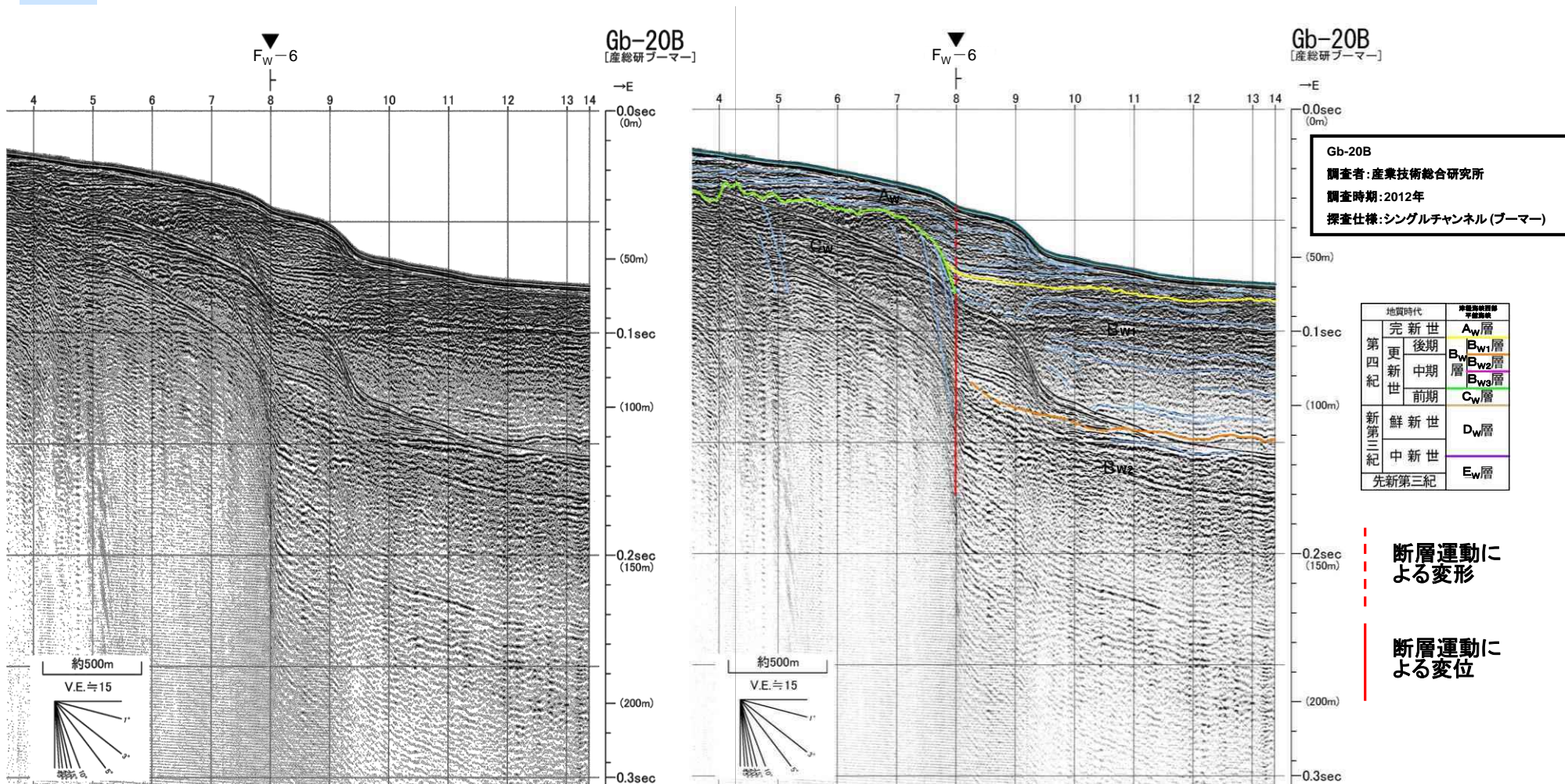
※ 音波散乱層分布域ではB_{w1}層下部以下が判読できない。

※この図面は、産業技術総合研究所が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

- F_W-6断層による変位がC層及びB_{w1}層まで、変形がA_w層下部まで認められる。
- 断層運動は後期更新世以降に及ぶと評価する。

1.3.9 根岸西方断層

(3) 音波探査記録解析結果 Gb-20B測線 (F_W-6断層 主部)

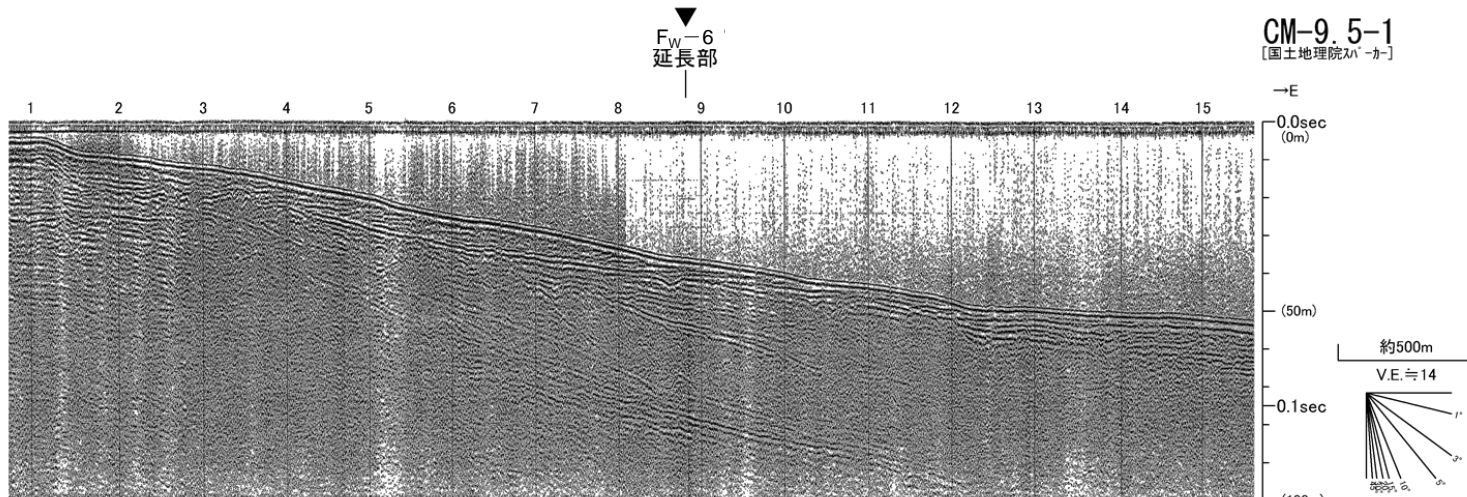


※この図面は、産業技術総合研究所が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

- F_W-6断層による変位がC_W層、B_{W2}層及びB_{W1}層下部まで、変形がB_{W1}層上部～A_W層まで認められる。
- 断層運動は後期更新世以降に及ぶと評価する。

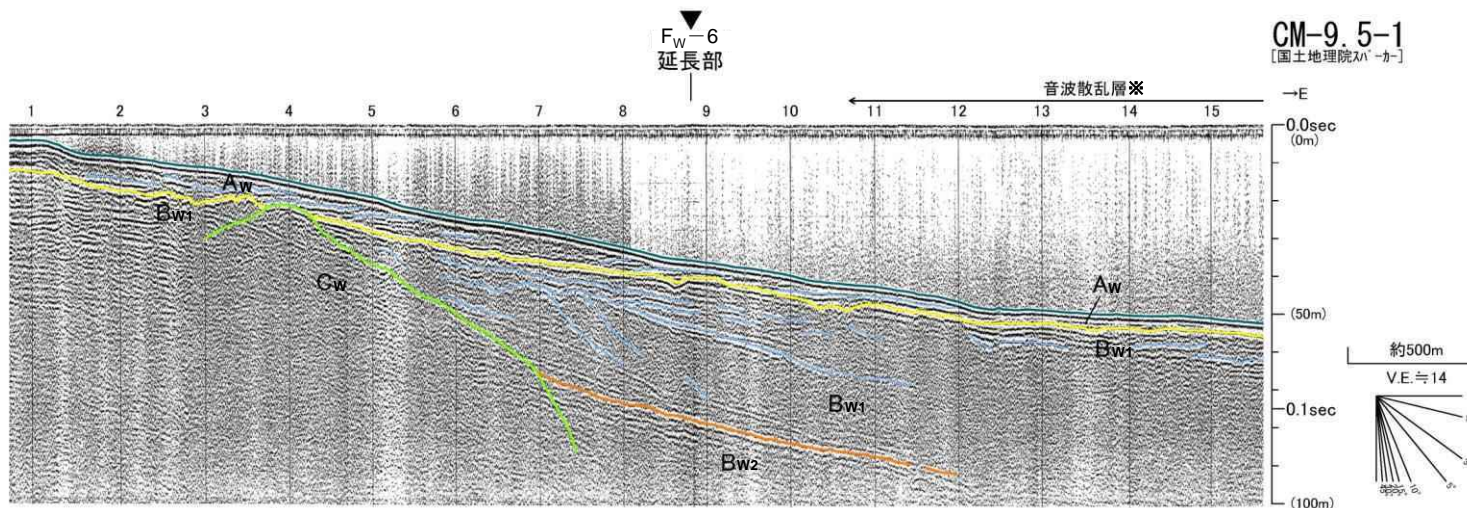
1.3.9 根岸西方断層

(3) 音波探査記録解析結果 CM-9.5-1測線 (F_W-6断層 南方延長部)



CM-9.5-1
調査者: 国土地理院
調査時期: 1982年
探査仕様: シングルチャンネル (スーパーカー)

- F_W-6断層南方延長部には、B_{W2}層上部~A_W層に断層運動を示唆する変位・変形が認められない。
- 断層運動は少なくとも後期更新世以降に及んでいないと評価する。



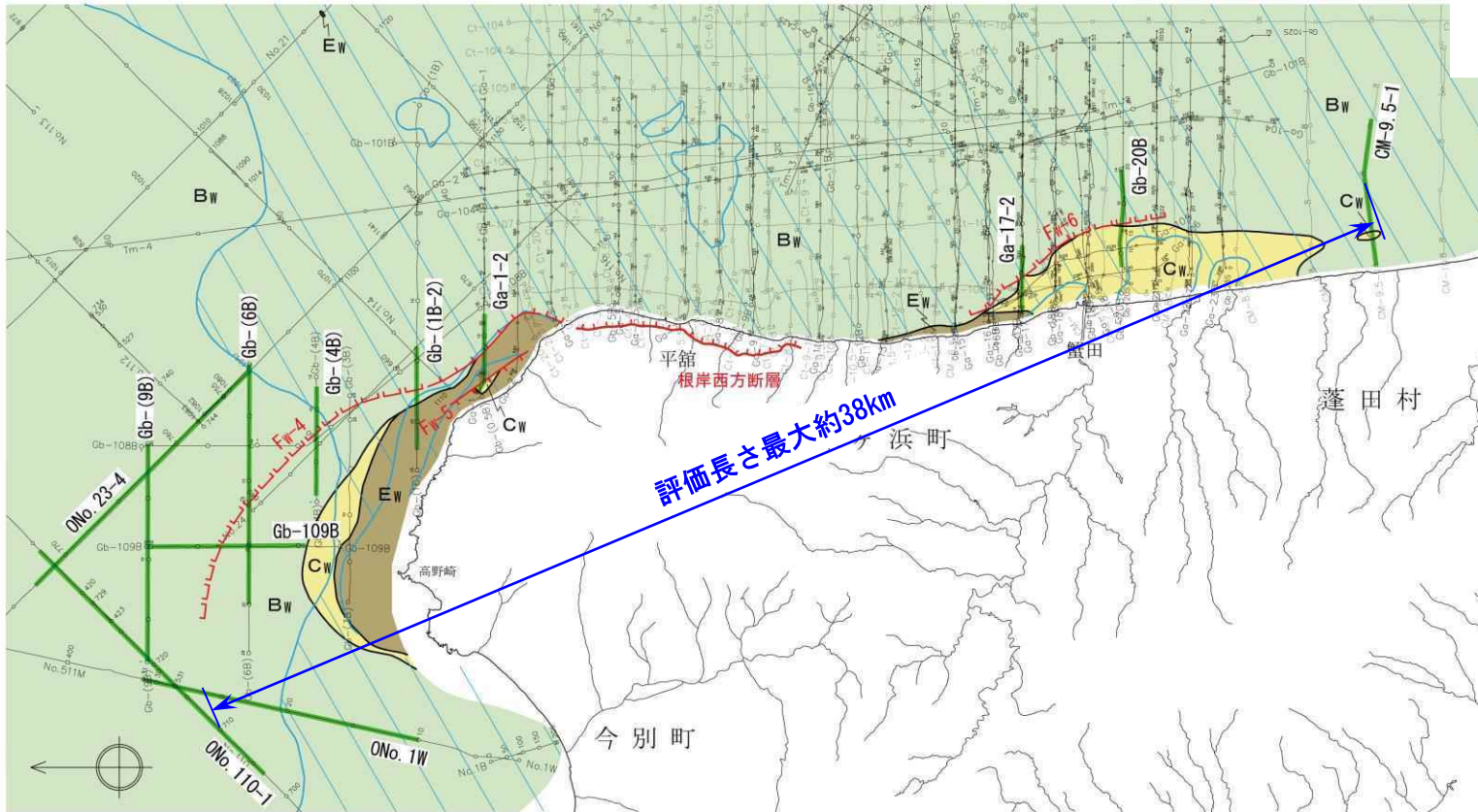
地質時代		断層運動部 不明
第四紀	完新世	A _w 層
	後期	B _{w1} 層
	中期	B _{w2} 層
	前期	C _w 層
新第三紀	鮮新世	D _w 層
	中新世	E _w 層
先新第三紀		

※ 音波散乱層分布域ではB_{w1}層下部以下が判読できない。

※この図面は、国土地理院が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

1.3.9 根岸西方断層

(4) 総合評価



評価長さ最大約38km

➤ 根岸西方断層並びに F_W-4断層、F_W-5断層及びF_W-6断層は一連の構造として、最大約38kmを評価する。

<p>陸域の断層</p> <p>「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)による活断層</p>	<p>海域の断層</p> <p>活動が後期更新世に及んでいるものと評価する断層 (破線は伏在断層)</p>	<p>海域の地質</p> <p>A_W層 (完新統) 分布域</p> <p>B_W層 (中部～上部更新統)</p> <p>C_W層 (下部更新統)</p> <p>E_W層 (中部～上部中新統)</p>
--	---	--

音波探査記録の添付範囲