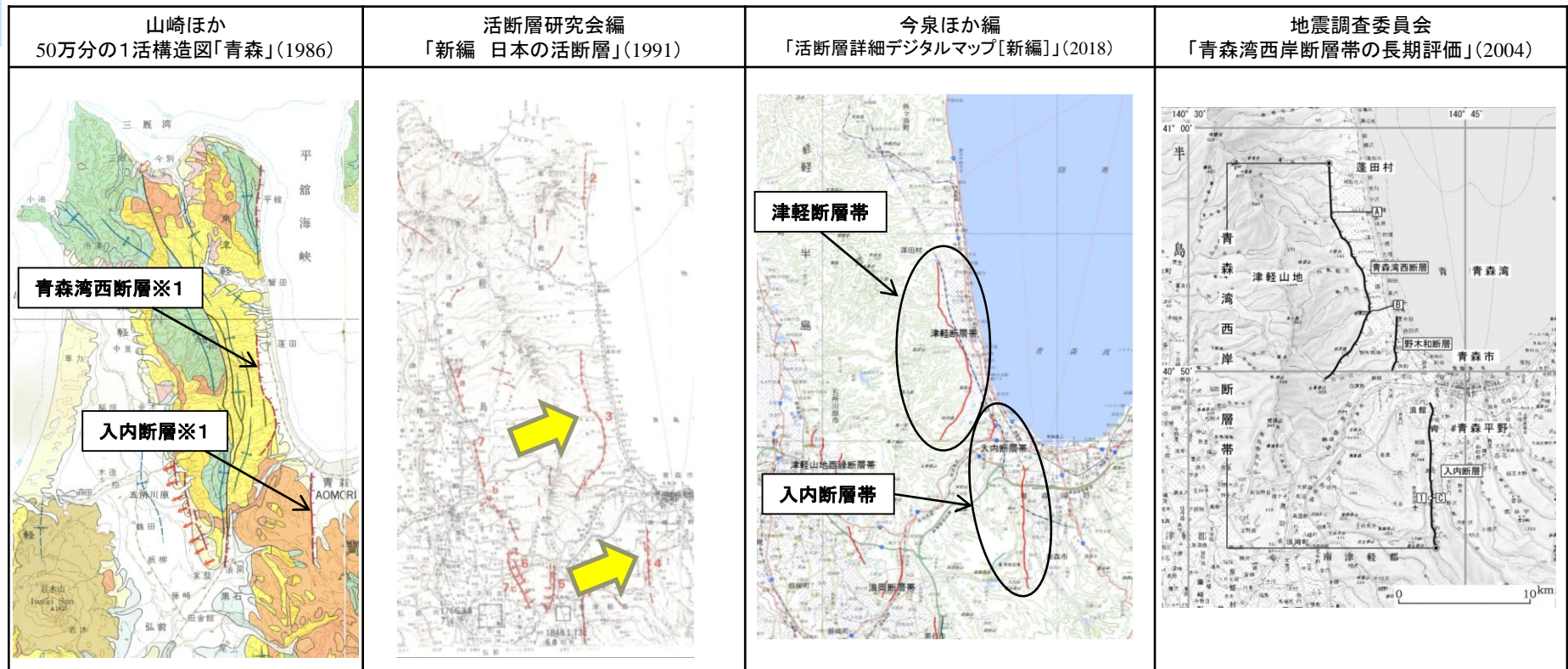


1.3.2 青森湾西岸断層帯

(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

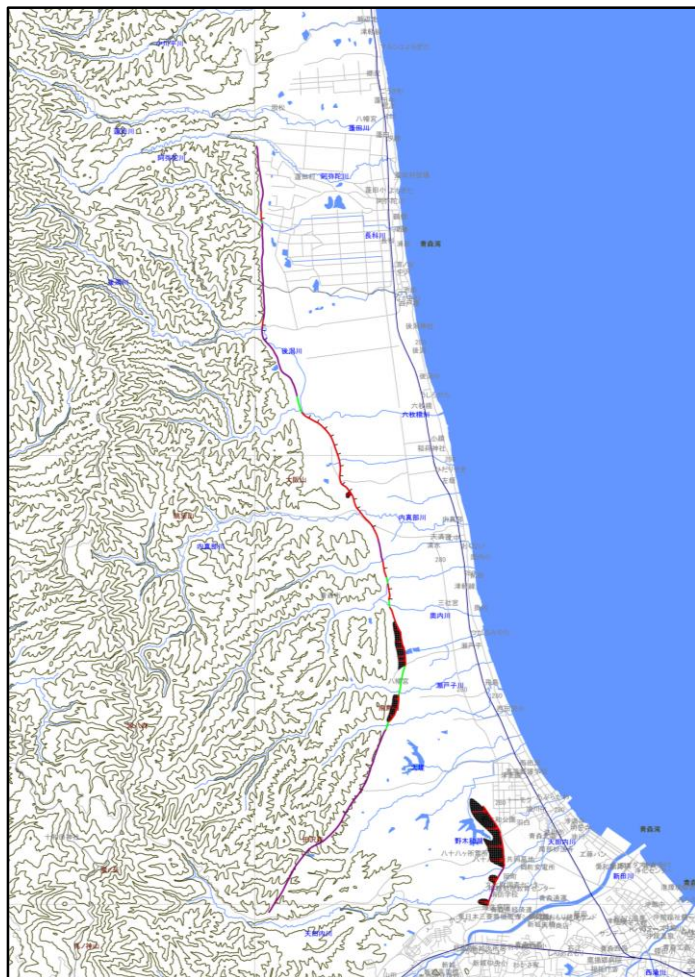
断層名	長さ	変位の向き	地震規模
青森湾西岸断層帯	約31km	西側隆起の逆断層	7.3程度

- 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。

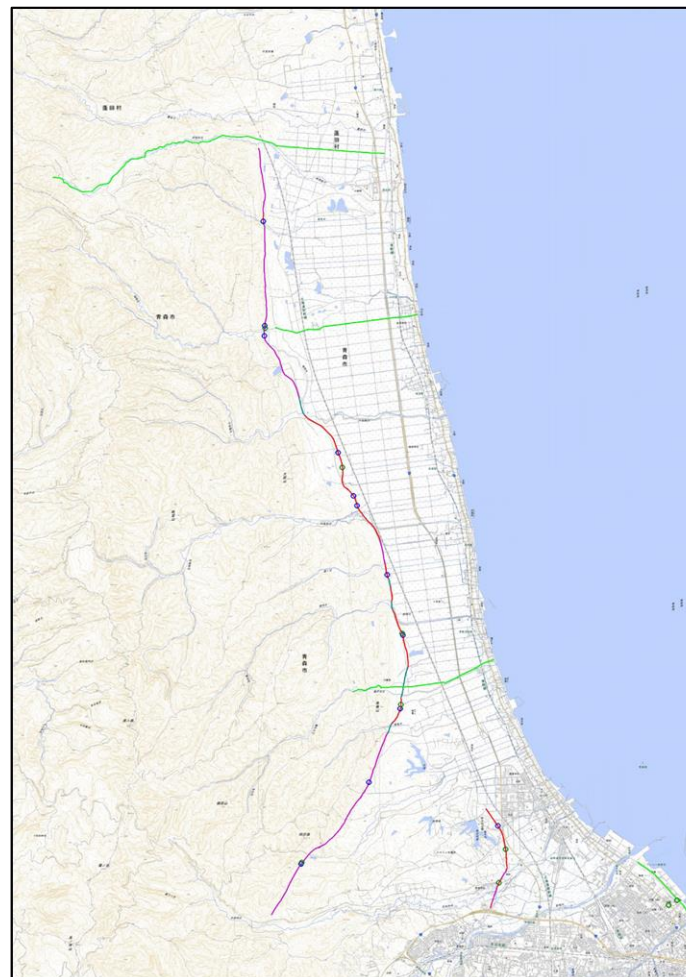
1.3.2 青森湾西岸断層帯

(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

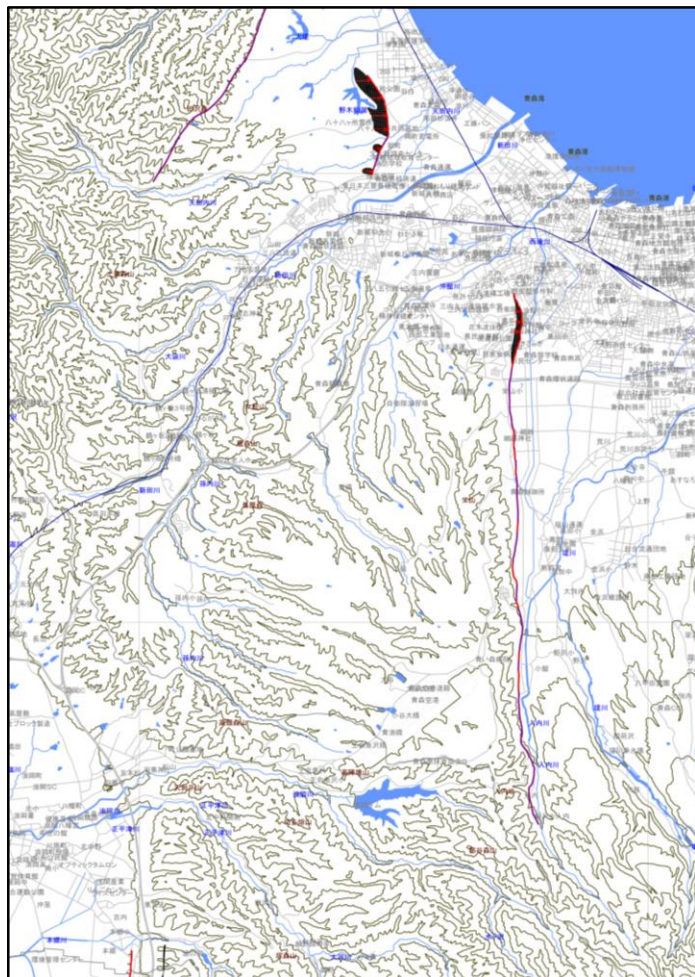
- 「活断層詳細デジタルマップ」(2002)と「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)とで、青森湾西岸断層帯の北部の断層トレースに変更は認められない。

0 1 2 3 4 5km

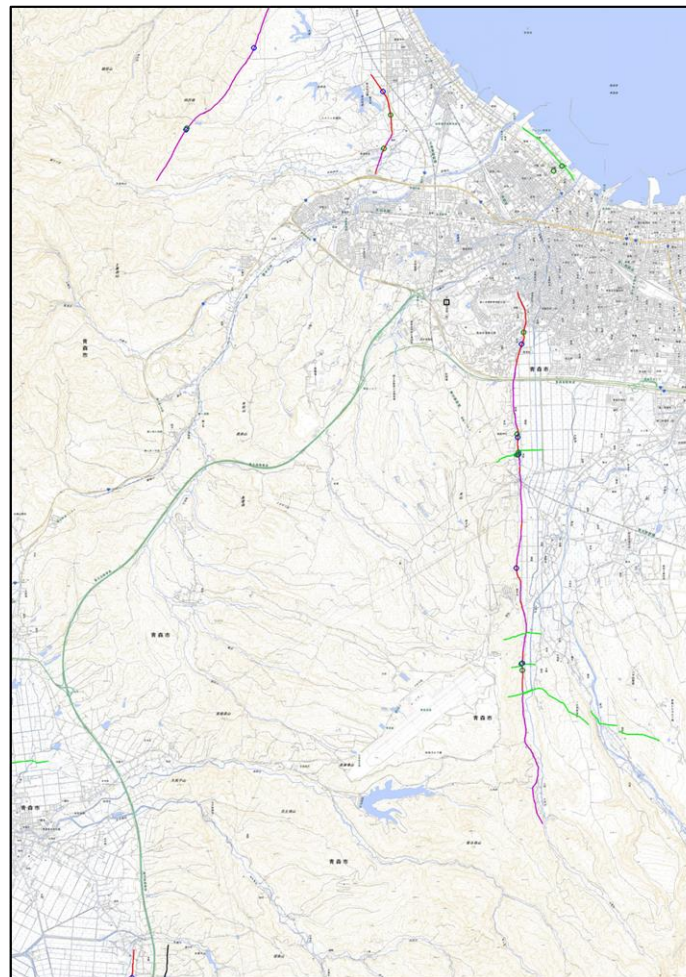
1.3.2 青森湾西岸断層帯

(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

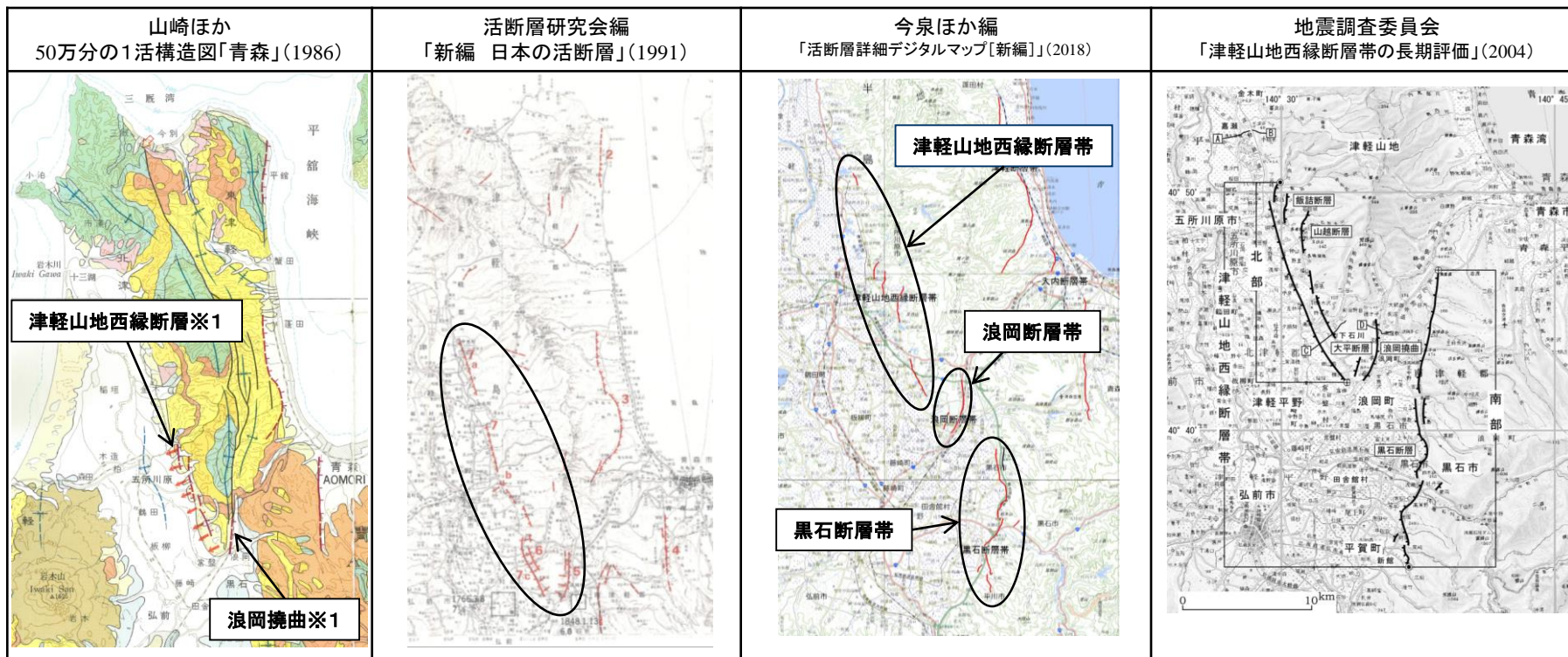
0 1 2 3 4 5km

- 「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

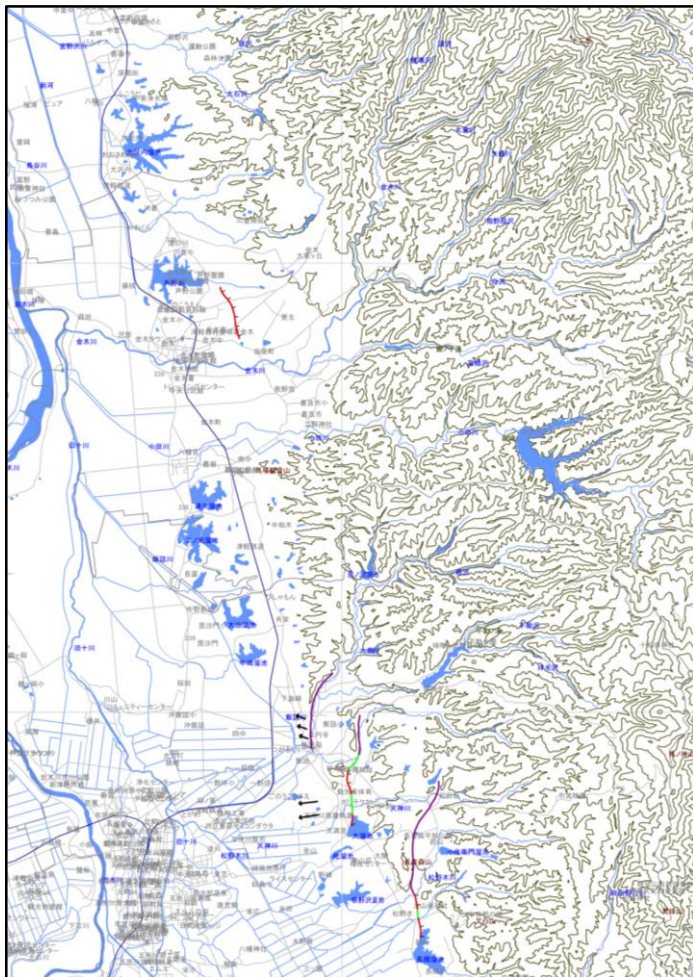
推定活断層 : 地形的な特徴により活断層の存在が推定されるが、現時点では明確には特定できないもの

- 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。

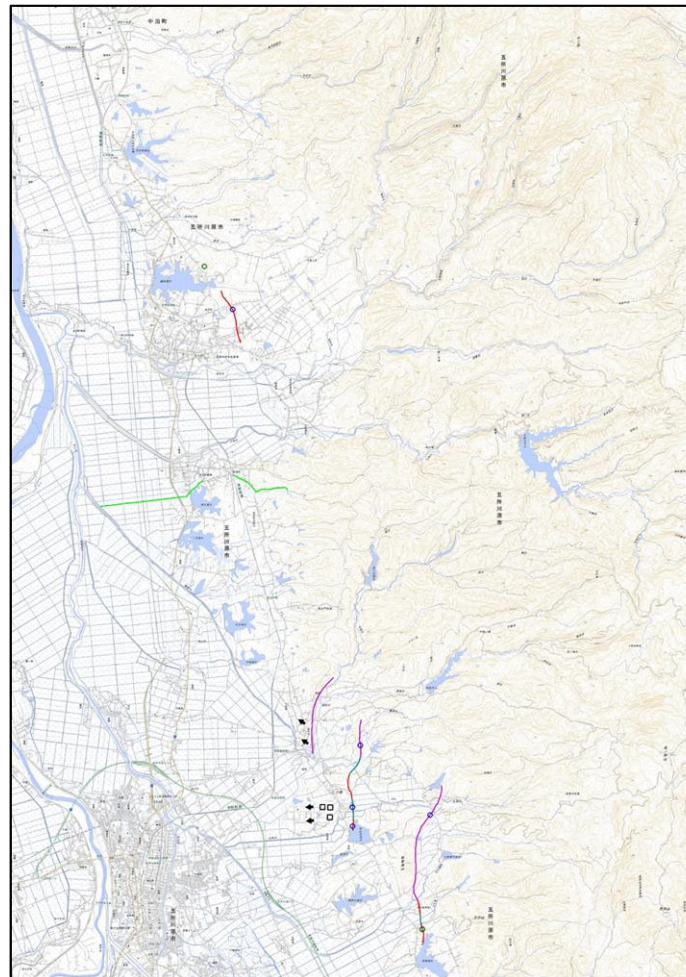
1.3.3 津軽山地西縁断層帯 (北部・南部)

(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



新編

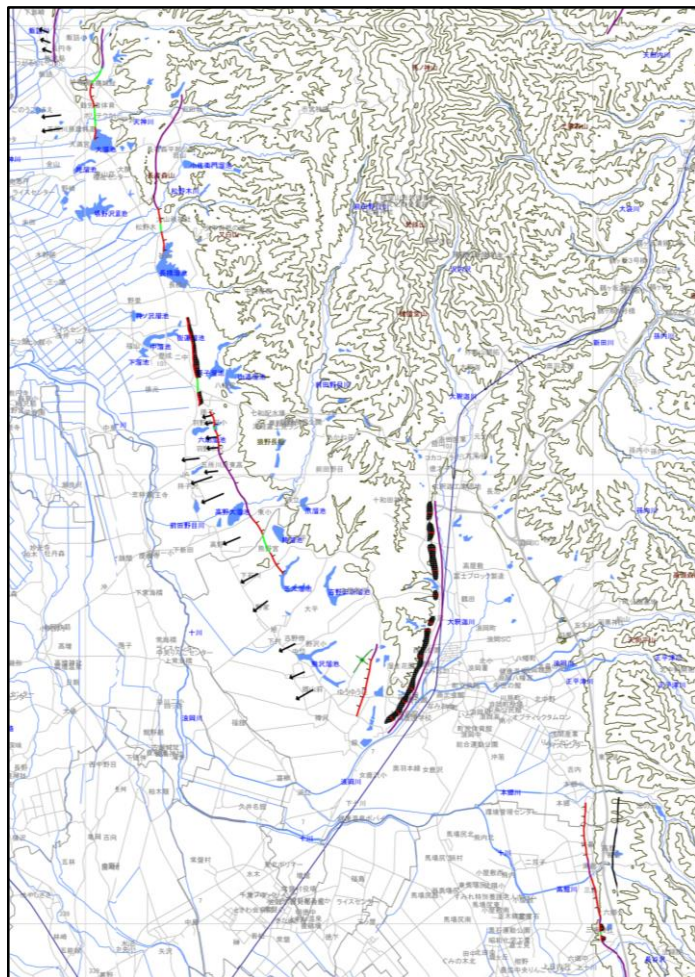
➤ 「活断層詳細デジタルマップ」(2002)と「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)とで、津軽山地西縁断層帯(北部)の北部の断層トレースに変更は認められない。



1.3.3 津軽山地西縁断層帯 (北部・南部)

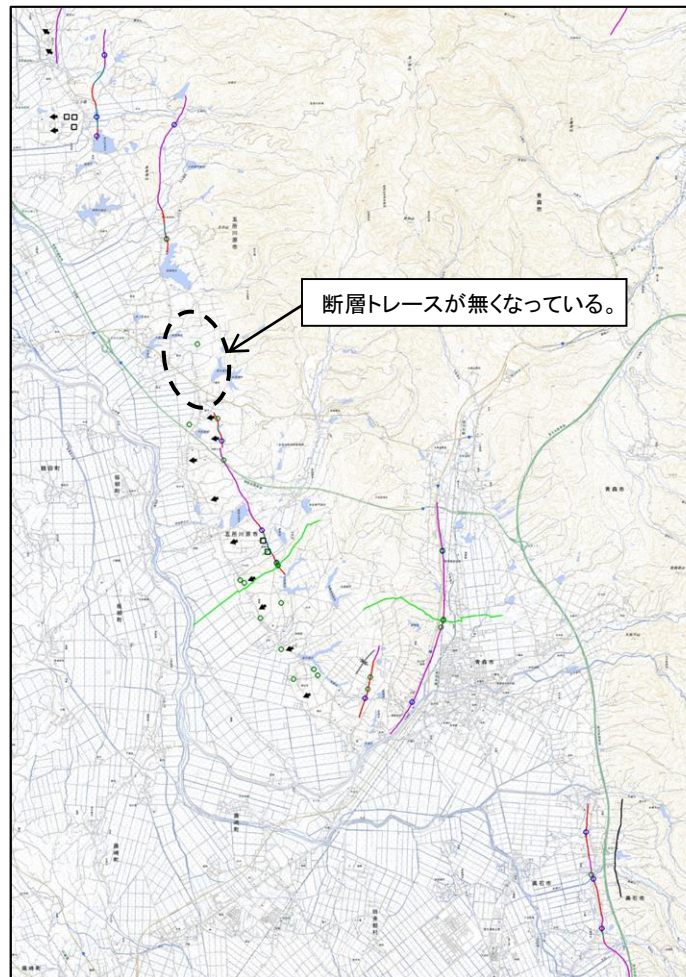
(2) 「活断層詳細デジタルマップ」の旧編と新編との比較②

中部の断層トレースの比較



旧編

0 1 2 3 4 5km



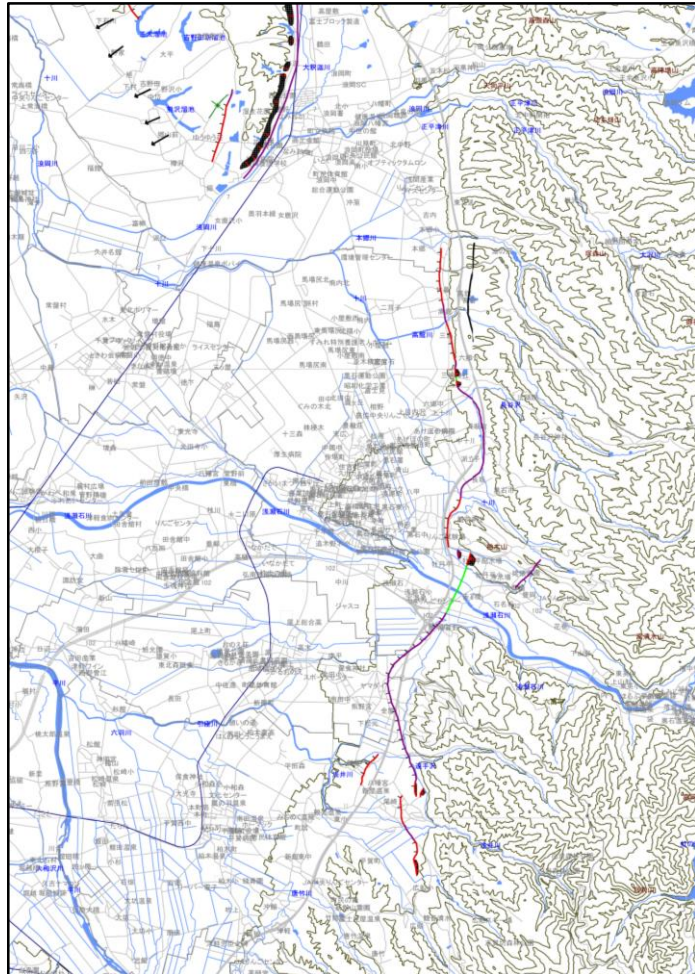
新編

- 「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。

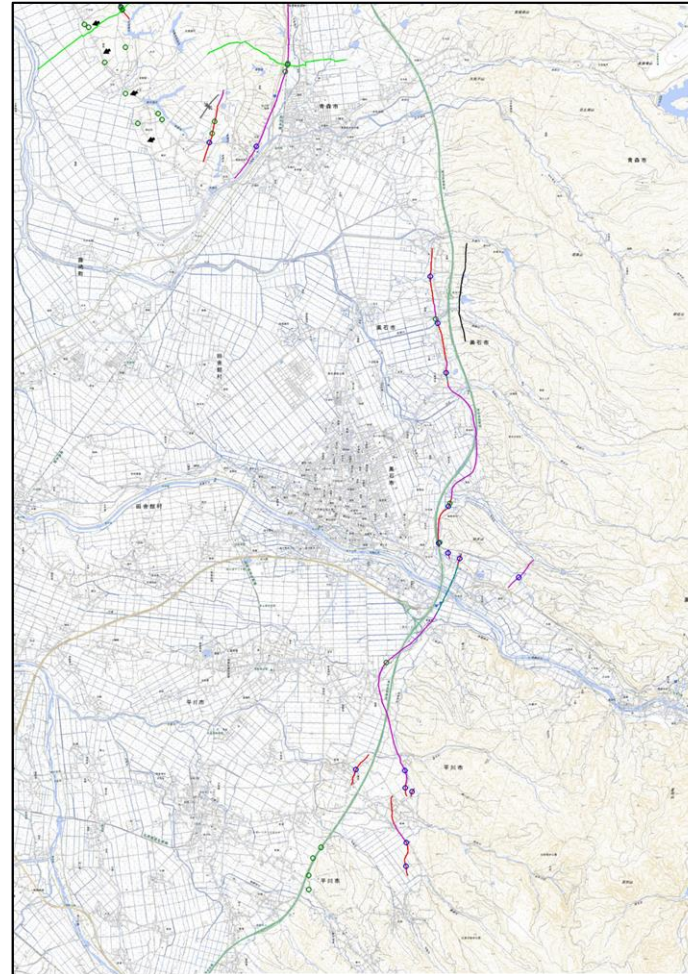
1.3.3 津軽山地西縁断層帯 (北部・南部)

(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



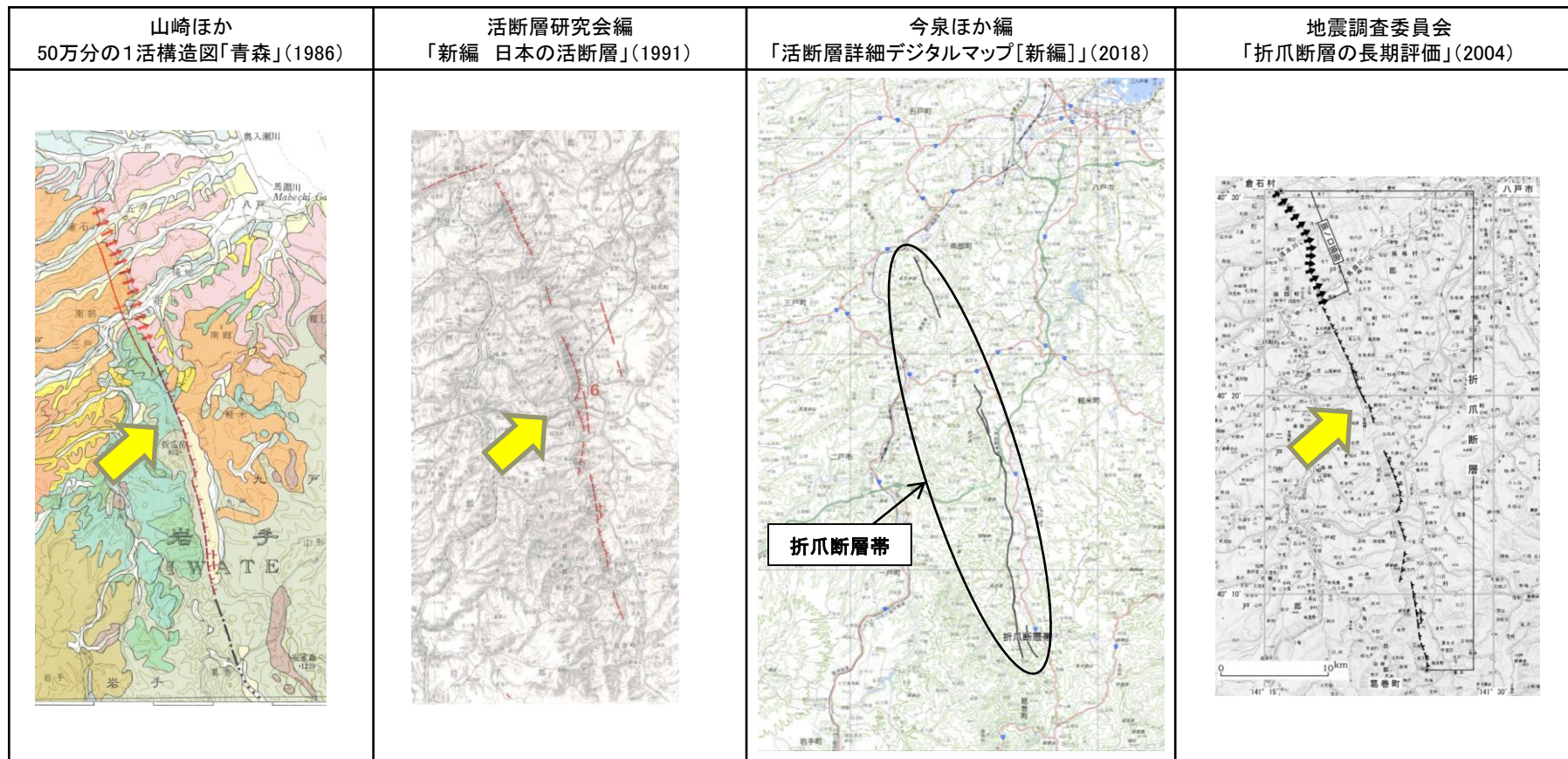
新編

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

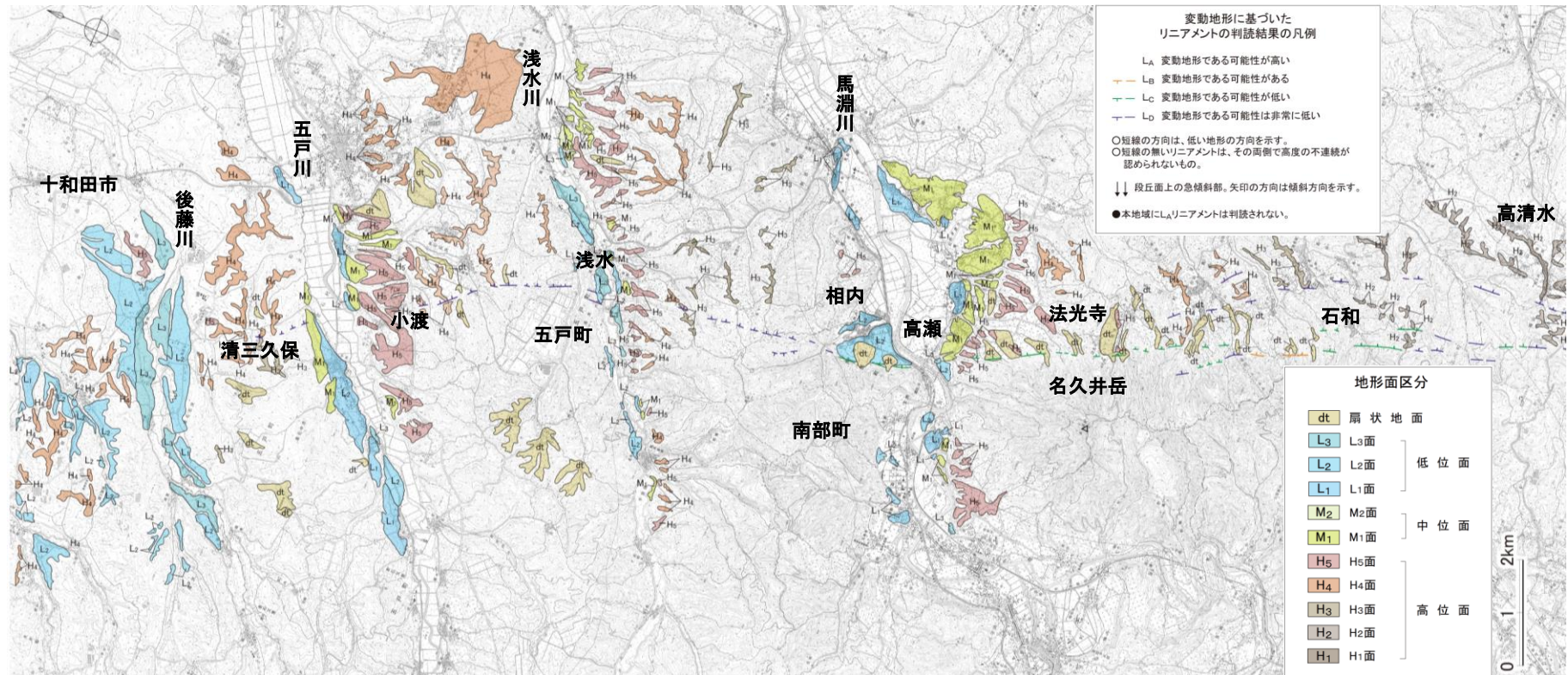
(1) 文献による評価② (記載内容一覧)

	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	—	浅水川沿いにおける撓曲による段丘面の変位は、高位面で約50m、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。
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 (図説；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)



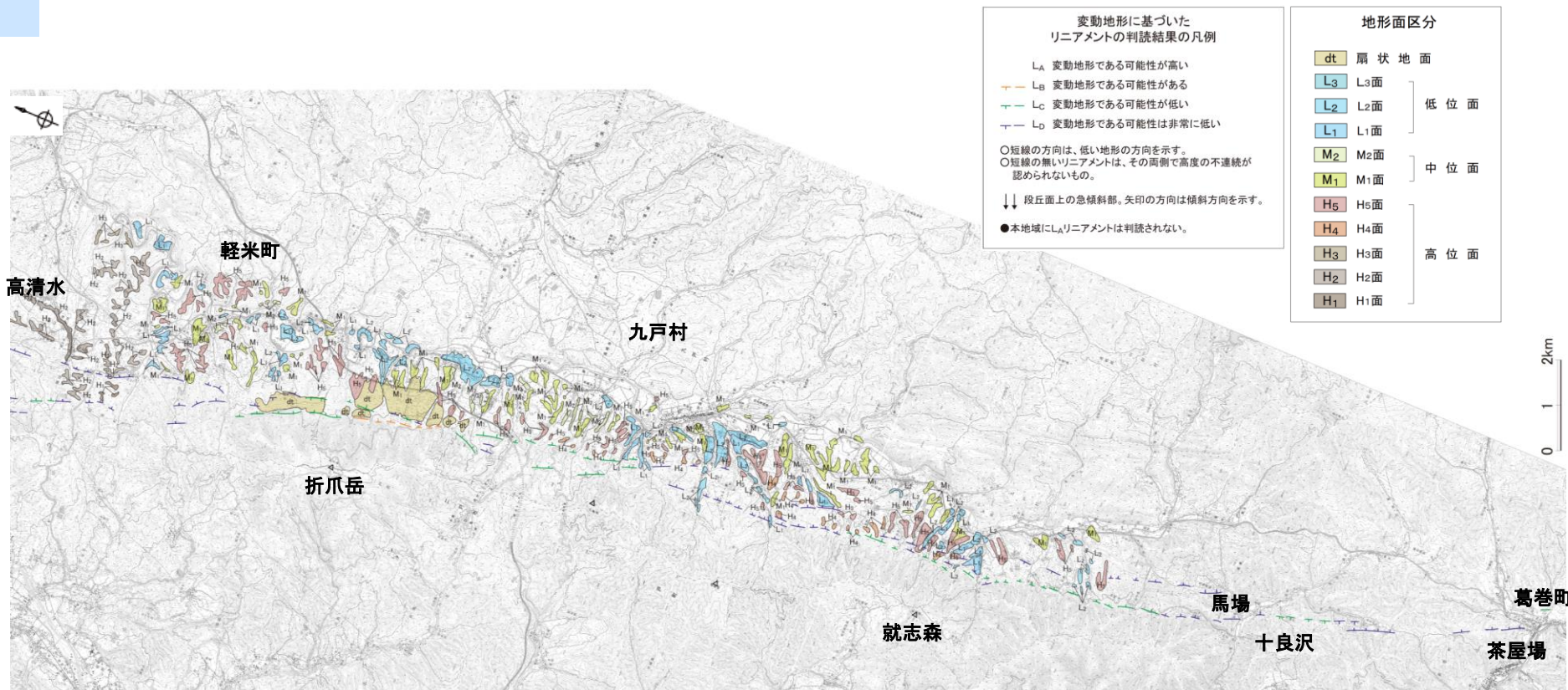
折爪断層周辺(北部)の空中写真判読図

※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、地形面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の地形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)



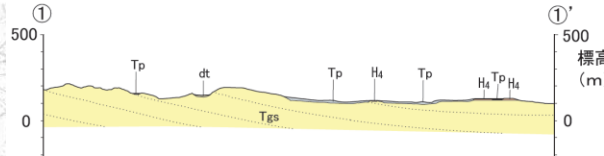
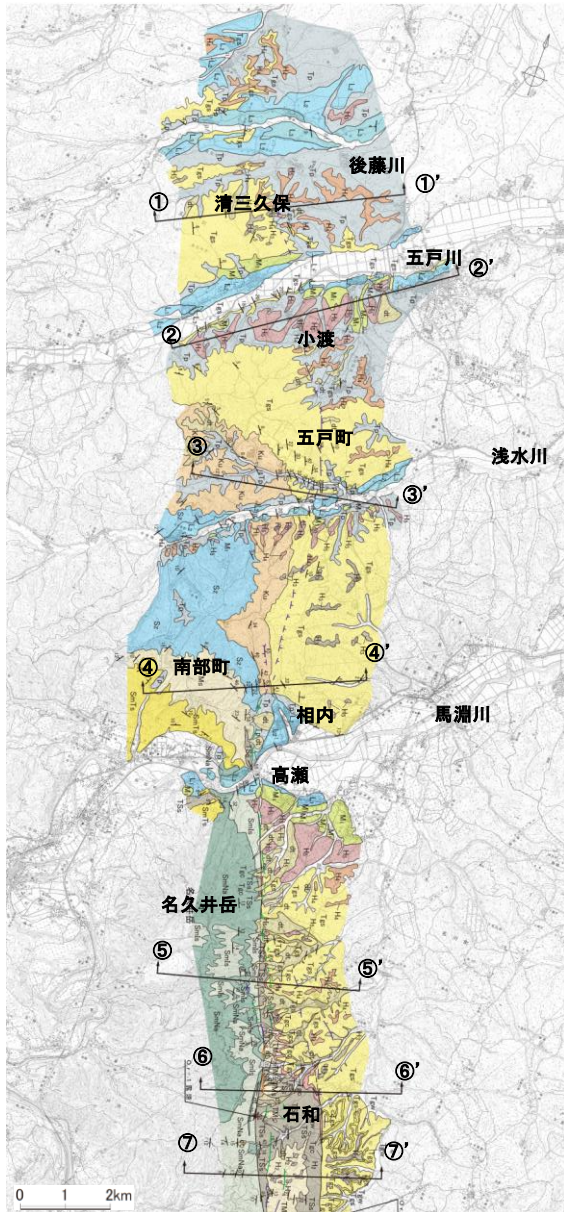
折爪断層周辺(南部)の空中写真判読図

※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。

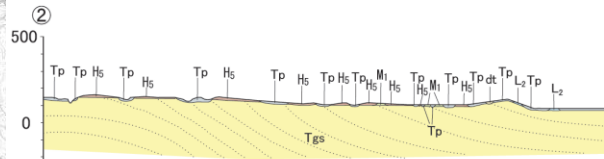
- 青森県五戸町清三久保付近の五戸川左岸から、岩手県葛巻町茶屋場付近に至る約57km間に、 L_B 、 L_C 及び L_D リニアメントが断続的に判読される。このうち、高瀬付近の馬淵川右岸から南方の葛巻町に至る間については、「[新編]日本の活断層」(1991)の折爪断層の位置にほぼ対応する。
- 南部高瀬付近から葛巻町馬場付近では、 L_B 、 L_C 及び L_D リニアメントが判読される。これらは、西側の山地と東側の丘陵地との傾斜変換部からなり、西側が高い地形を呈する。このうち、名久井岳の東方、折爪岳の東方及び就志森の東方では、山地斜面は急崖を呈し、傾斜変換部が比較的明瞭かつ連続的である。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

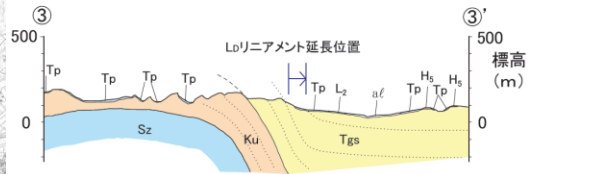
(3) 折爪断層周辺の地質平面図・断面図 (北部)



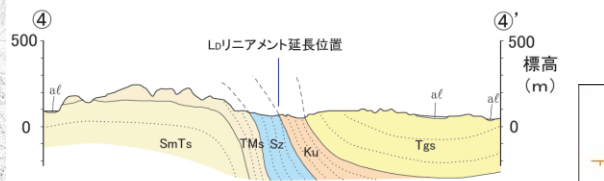
後藤川付近では、斗川層は傾斜5° 前後の同斜構造を示し、撓曲構造は認められない。



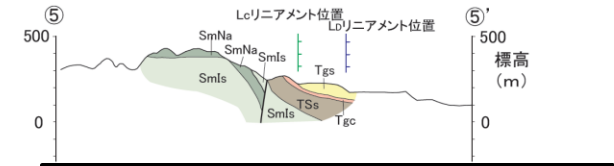
五戸川付近では、斗川層は緩い撓曲構造を示す。



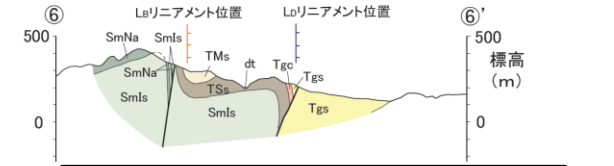
浅水川付近では、斗川層以下は顕著な撓曲構造を示す。



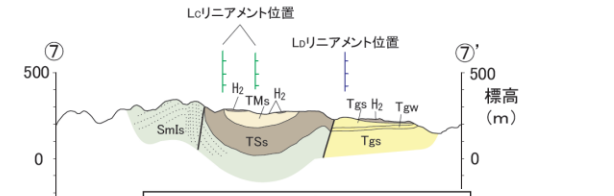
馬淵川左岸以北では、斗川層以下の新第三系に東急傾斜の撓曲構造が認められる。



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。

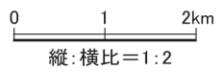


石和西方では、末ノ松山層と留崎層を境する西上がりの逆断層が認められる。



- 変動地形に基づいたリニアメントの判別結果の凡例
- LA 変動地形である可能性が高い
 - - - LB 変動地形である可能性がある
 - LC 変動地形である可能性が低い
 - - - LD 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、Lcリニアメントは判別されない。

地質凡例		
地質時代	地層名	記号
完新世	沖積層	al
	崖麓堆積物	ak
第三紀	十和田火山軽石流堆積物	TP
	低位段丘堆積物	Ls
	中位段丘堆積物	Ms
更新世	高位段丘堆積物	Hs
	高位段丘堆積物	Hd
新世	砂岩・泥岩	Tgs
	凝灰岩	Tem
鮮新世	斗川層	Tdc
	凝灰岩	Tem
	礫岩	Tgc
第三紀	久保層	Ku
	古崎層	Sz
新世	留崎層	TMs
	目時貝砂岩部層	Tms
	宮沢砂岩部層	Tms
	高屋敷粗粒砂岩部層	SmTs
	各久井岳安山岩部層	SmNa
五日町砂岩部層	Smls	



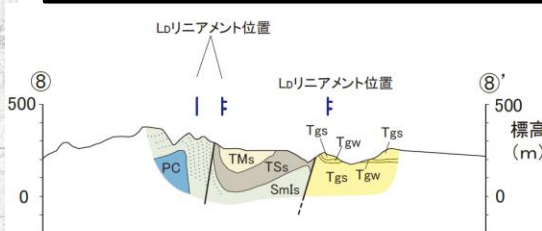
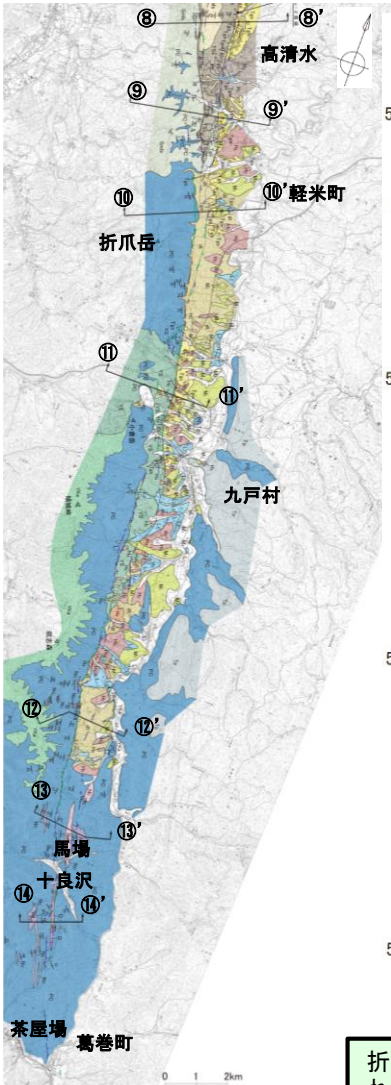
折爪断層周辺(北部)の地質平面図・断面図

※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。

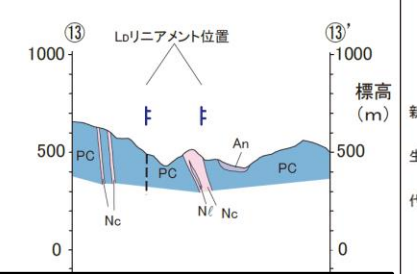
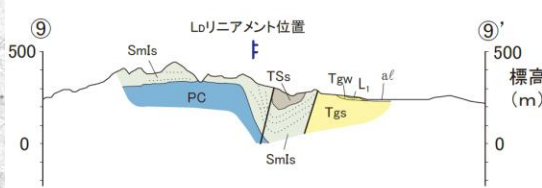
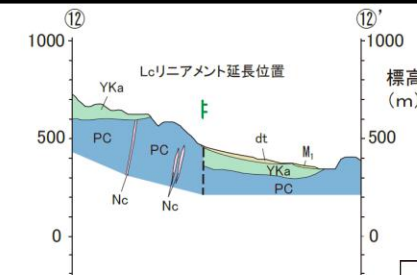
1.3.4 折爪断層

(3) 折爪断層周辺の地質平面図・断面図 (南部)

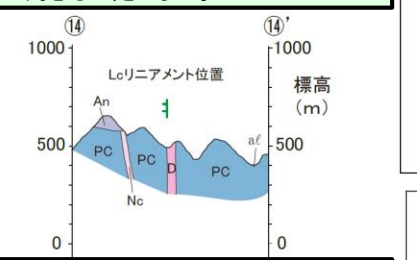
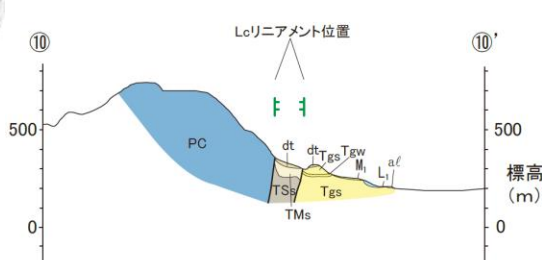
馬淵川右岸以南では、折爪岳南部にかけて、山地と丘陵地の境界付近に分布する新第三系に、東急傾斜を示す撓曲構造が認められる。



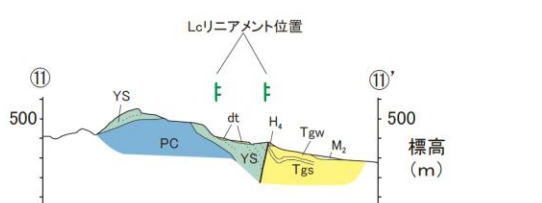
清水西方では、留崎層と斗川層とを境する西上がりの逆断層が認められる



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
	崖線堆積物	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	TMs (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 (松城峠安山部層) YS (双畑互層部層)
中・古生代	中・古生層	Nc (チャート) Nf (石灰岩)
	年代不詳	An (安山岩) D (貫入岩)

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

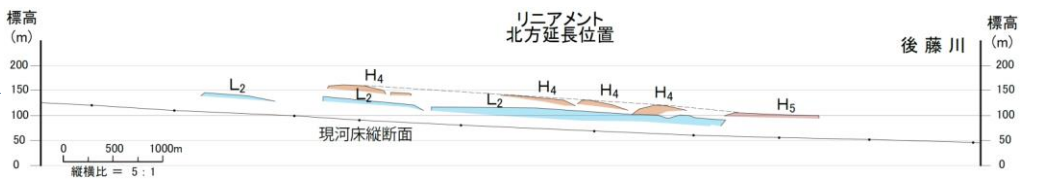
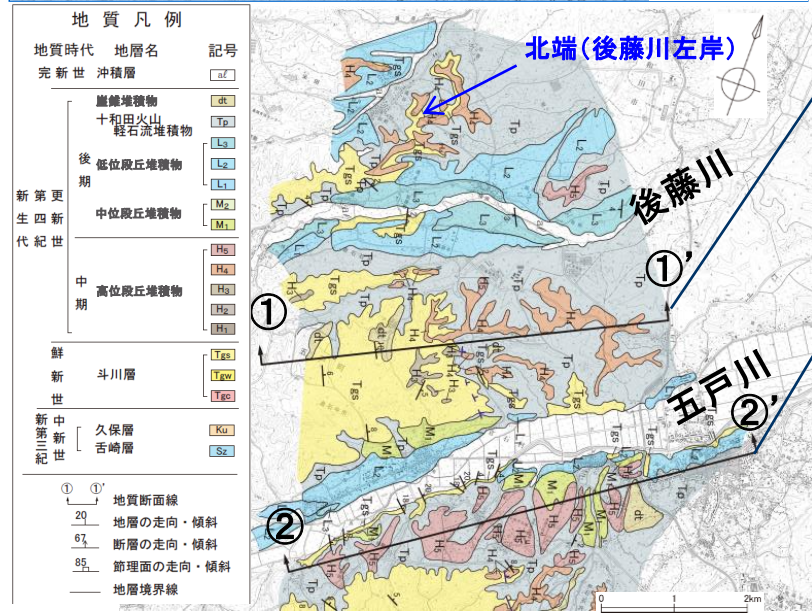
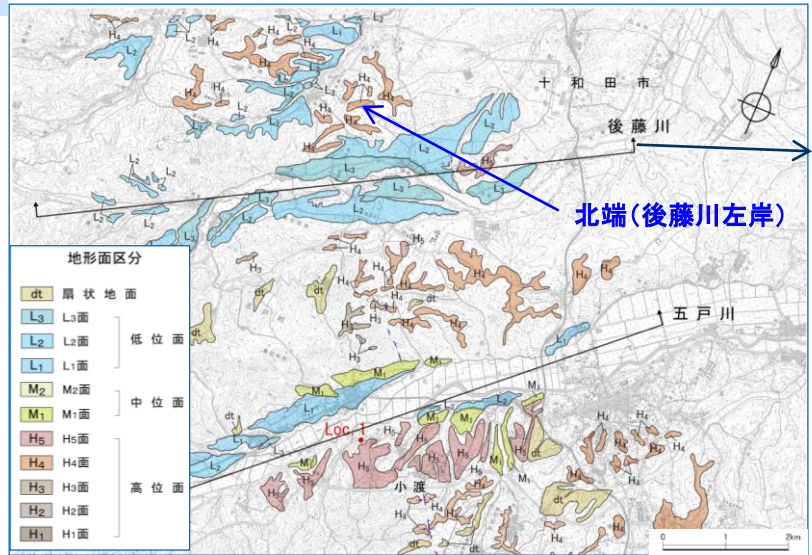
○ 短線の方向は、低い地形の方向を示す。
○ 短線の無いリニアメントは、その両側で高度の不連続が認められないもの。
● 本地域に、L_A及びL_Bリニアメントは判読されない。

折爪断層周辺(南部)の地質平面図・断面図

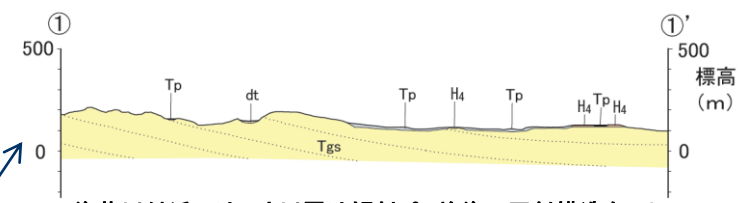
※これら地質平面図、地質断面図、日本原燃(株)による地質調査データに基づき、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの場合等は対応している。

1.3.4 折爪断層

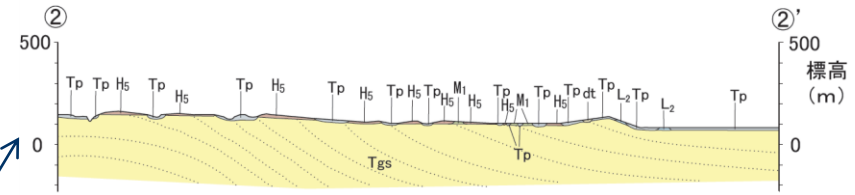
(4) 北端付近の地形・地質調査結果



➤ 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

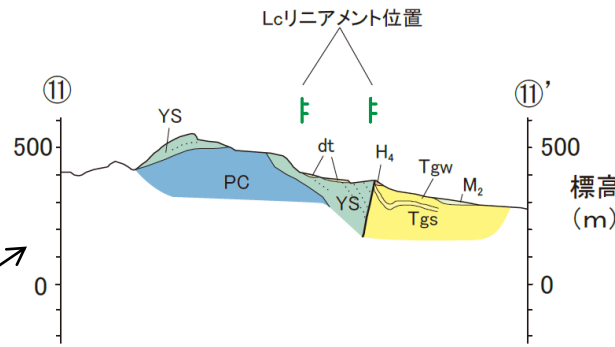
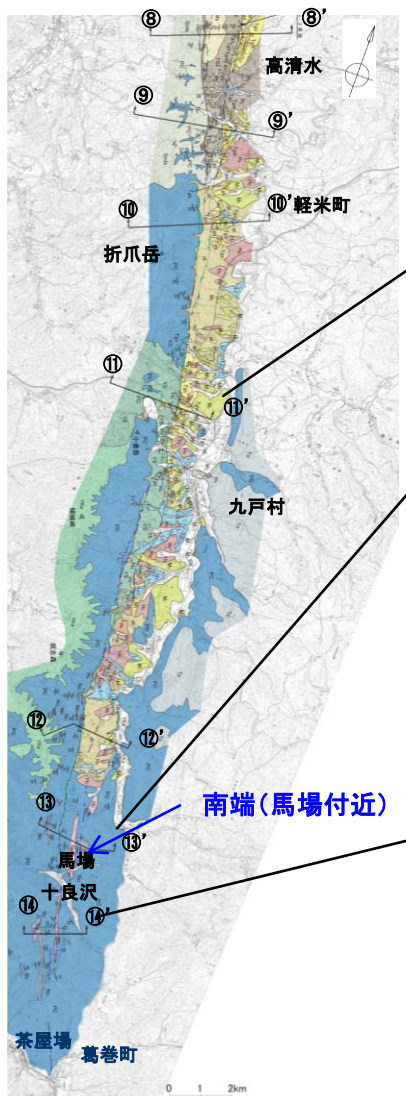
(5) 南端付近の地質調査結果

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	M ₁
		中期	高位段丘堆積物	H ₁
新 生 代	鮮新世	斗川層	T ₁ gs 砂岩・泥岩 凝灰岩互層	
	新第三紀	留崎層	T ₁ ms 目時貝殻砂岩部層	
			T ₁ sa 宮沢砂岩部層	
			S ₁ ms 五日町砂岩部層	
		末ノ松山層	Y ₁ ka 傾城峠安山部層	
		四ッ役層	Y ₁ s 双畑互層部層	
	中 古 世 代	中・古生層	PC ₁ チャート Nc 石灰岩	
年代不詳		An 安山岩 D 貫入岩		

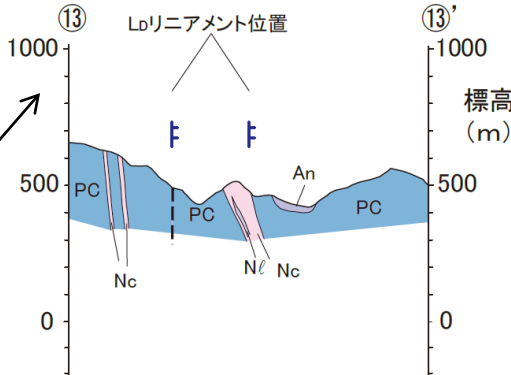
変動地形に基づいた
リニアメントの判読結果の凡例

- 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

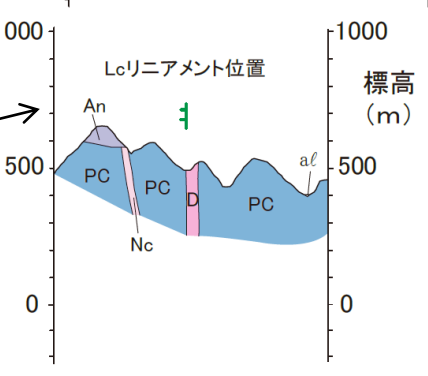
○ 短線の方向は、低い地形の方向を示す。
○ 短線の無いリニアメントは、その両側で高度の不連続が認められないもの。
● 本地域に、L_A及びL_Bリニアメントは判読されない。



➤ 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

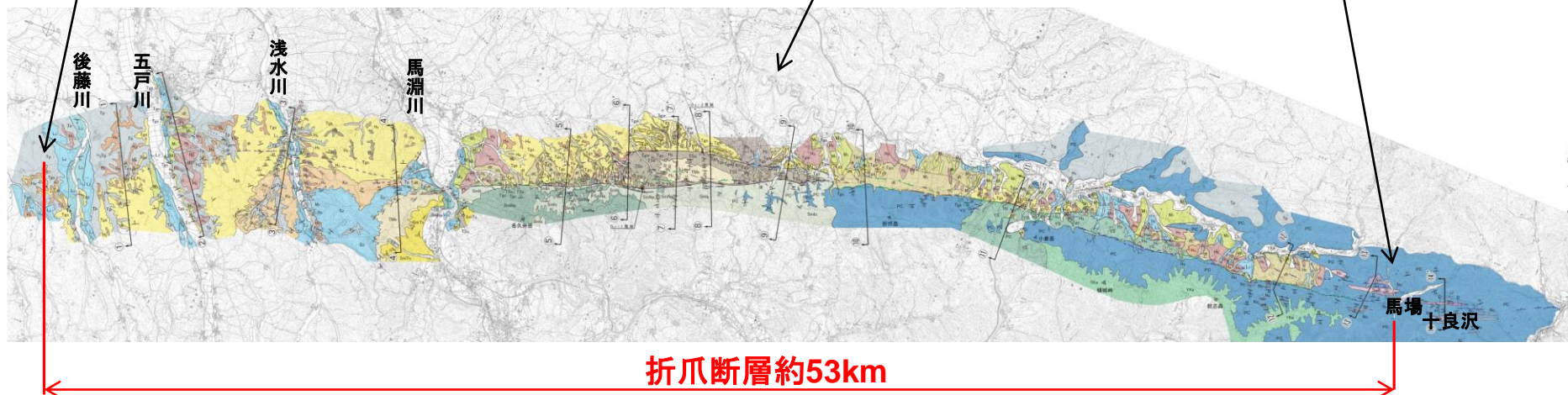
- ・後藤川左岸のH₄面
- ・折爪断層付近で確認される撓曲構造は、浅水川付近まで顕著である。しかし、五戸川付近では緩くなり、後藤川付近では斗川層の傾斜は概して5°以下を示し、同斜構造となる。
- ・後藤川左岸のH₄面に高度不連続は認められない。

○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

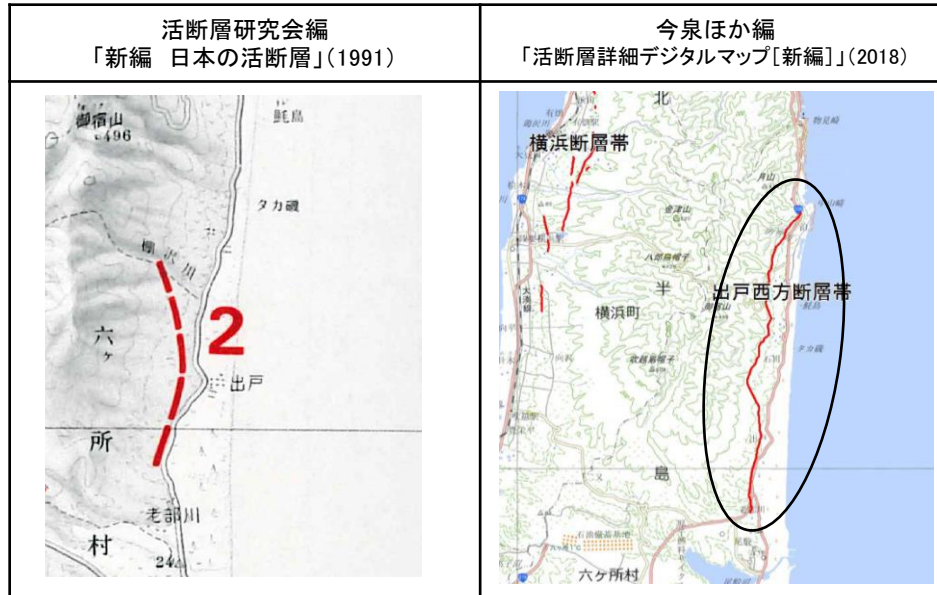
※この図面は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
 なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

➤ 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



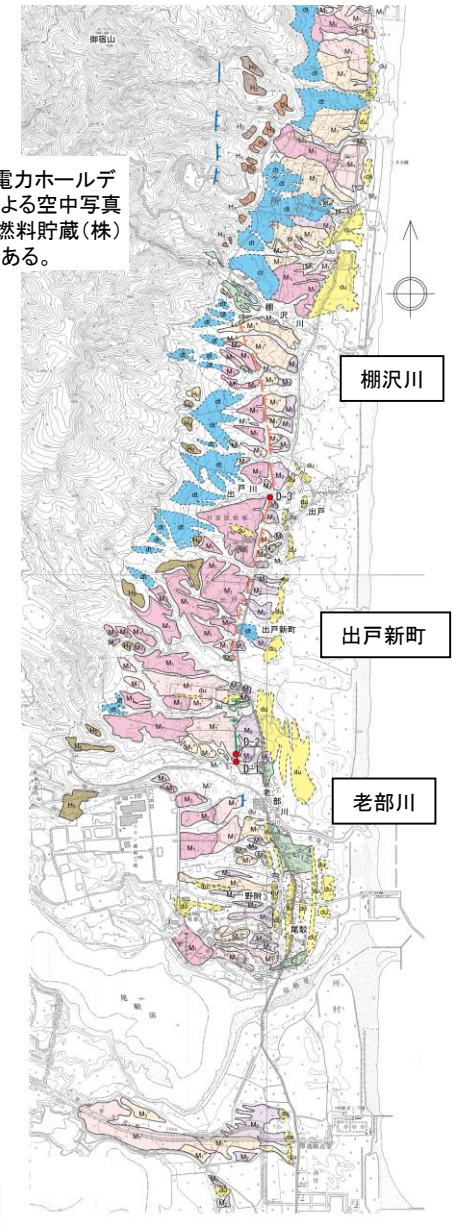
断層名	長さ	確実度	変位の向き
2 出戸西方断層	4km	III	西側隆起

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

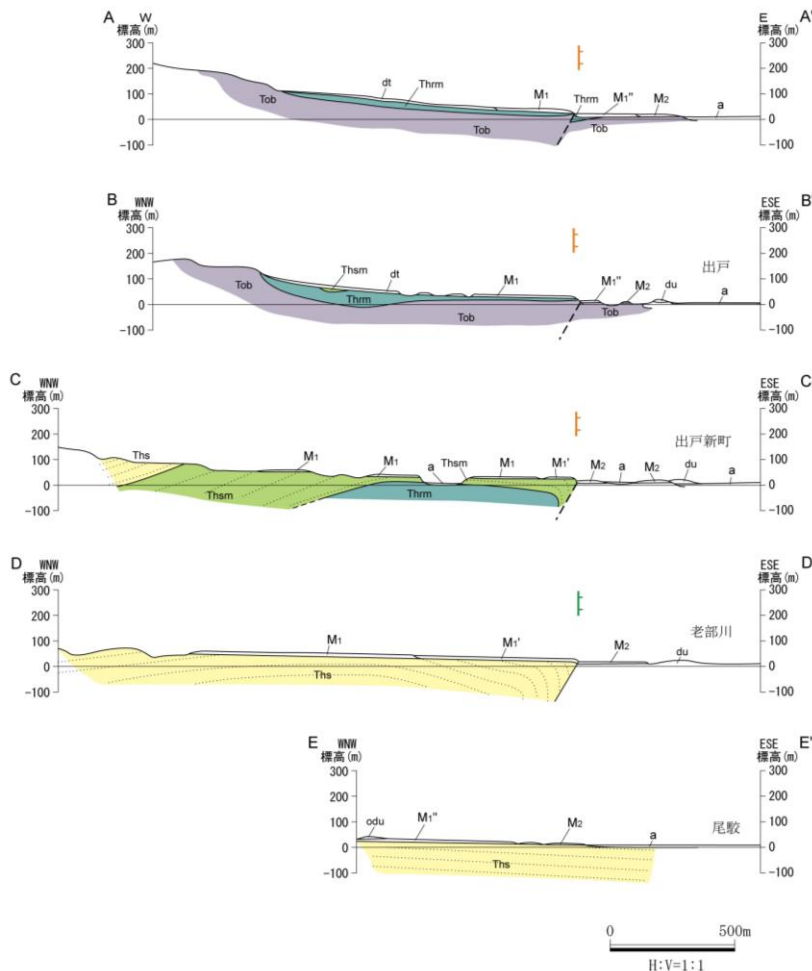
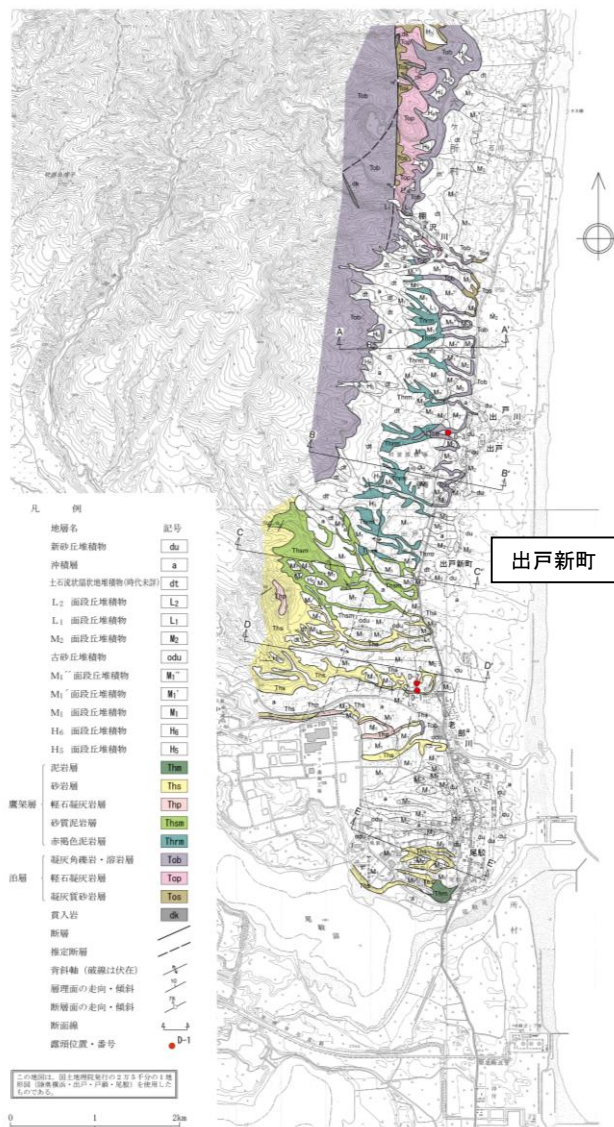
※この空中写真判読図は、東京電力ホールディングス(株)・東北電力(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。



- 「[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



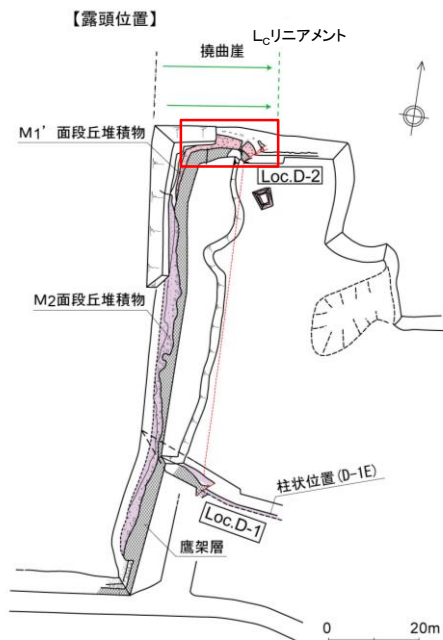
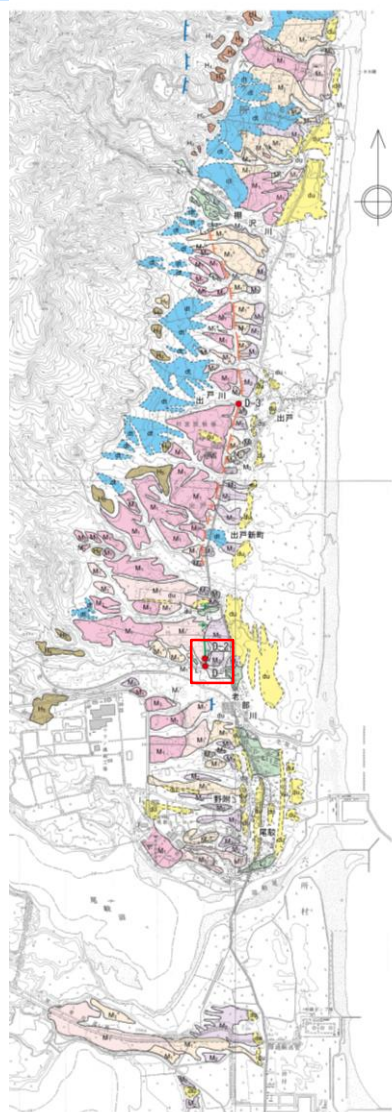
出戸西方断層周辺の地質平面図・断面図

※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。

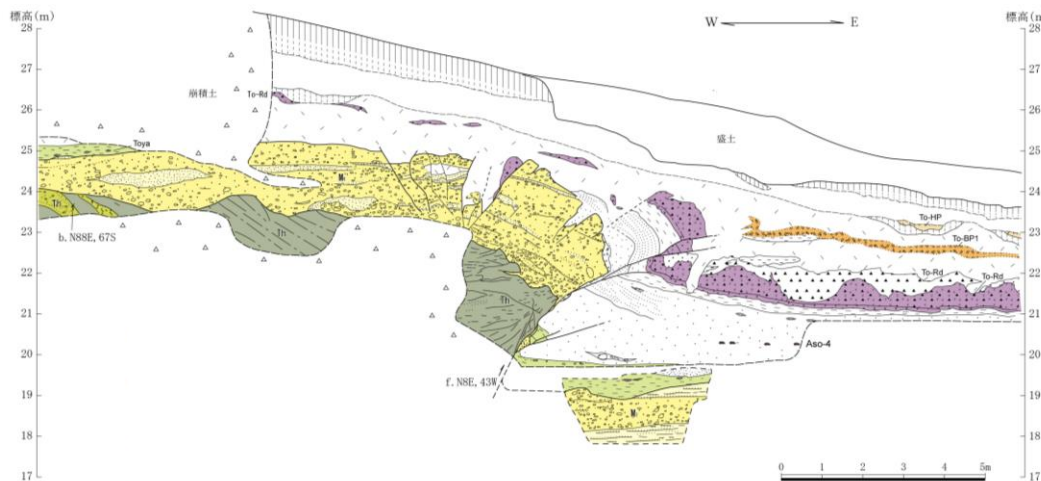
➤ 棚沢川以南のA-A'~D-D'断面には、西傾斜の出戸西方断層が認められ、南端延長位置のE-E'断面においては、鷹架層は東に緩く傾斜する。

1.3.5 出戸西方断層

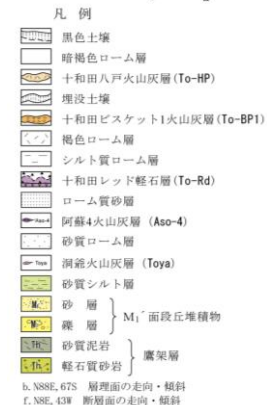
(2) 出戸西方断層周辺の地質構造 (断層中央部 D-2 露頭)



ルートマップ (D-2)



露頭スケッチ (D-2)

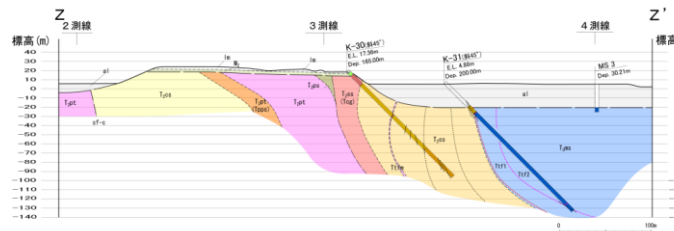
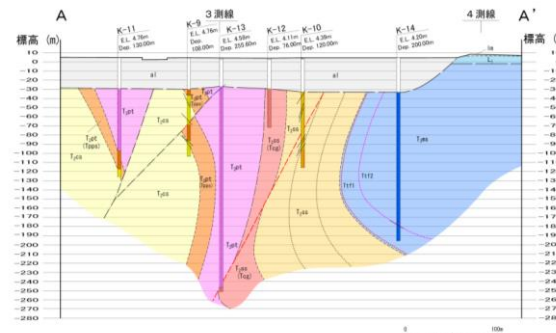
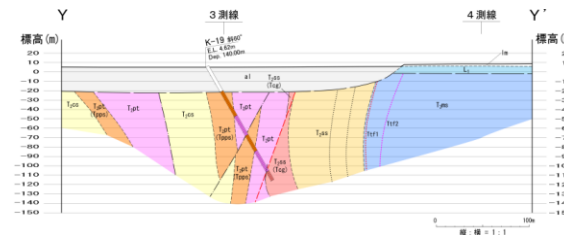
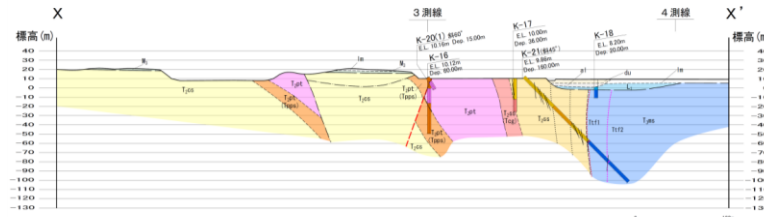
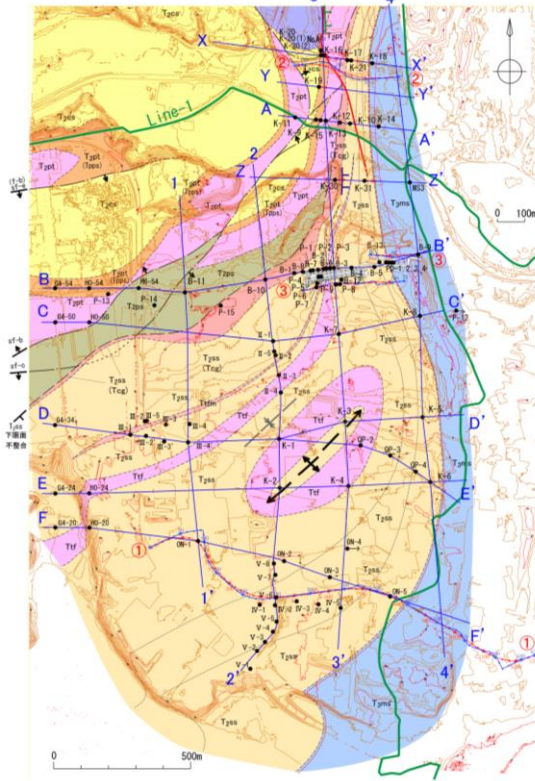


※これら空中写真判読図、ルートマップ、スケッチは、東京電力ホールディングス(株)・東北電力(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

- 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。

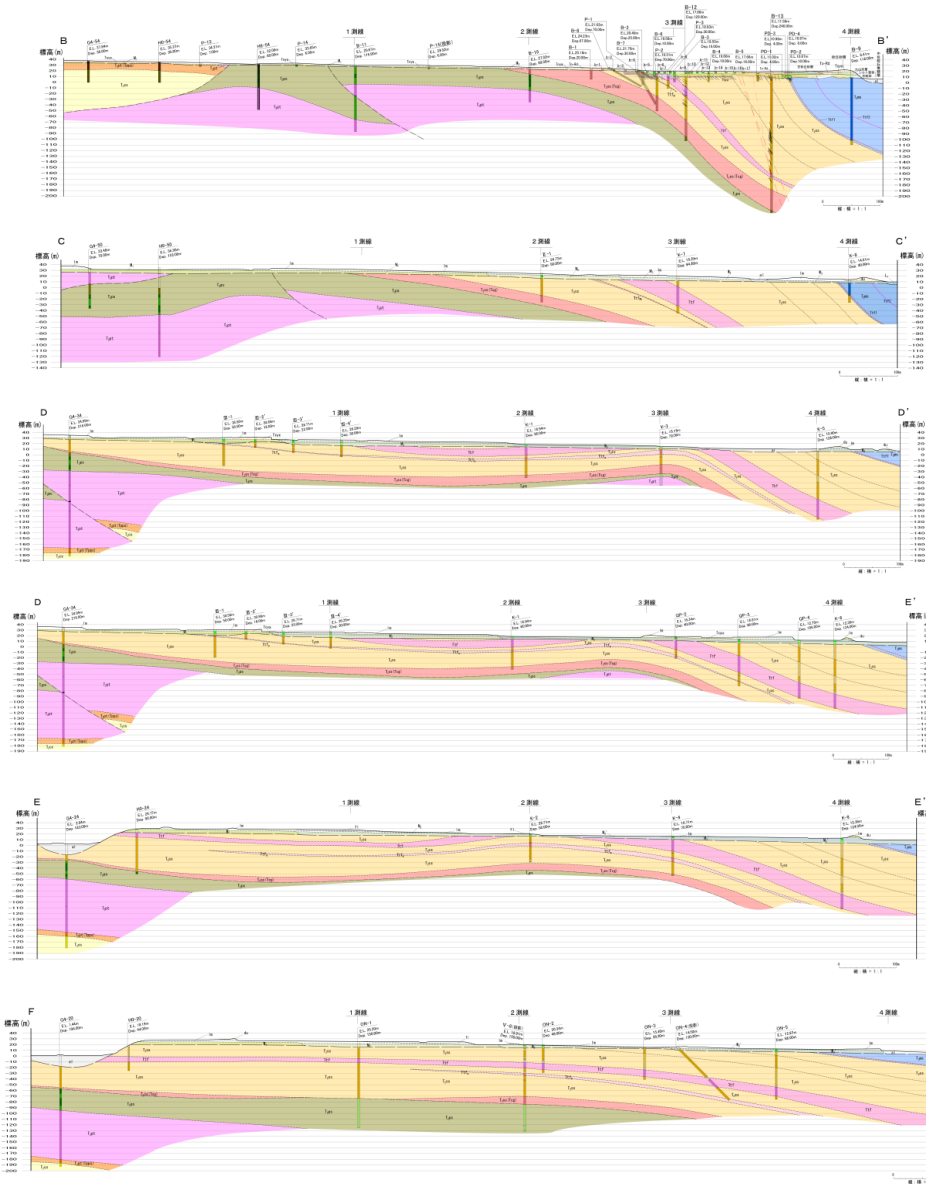
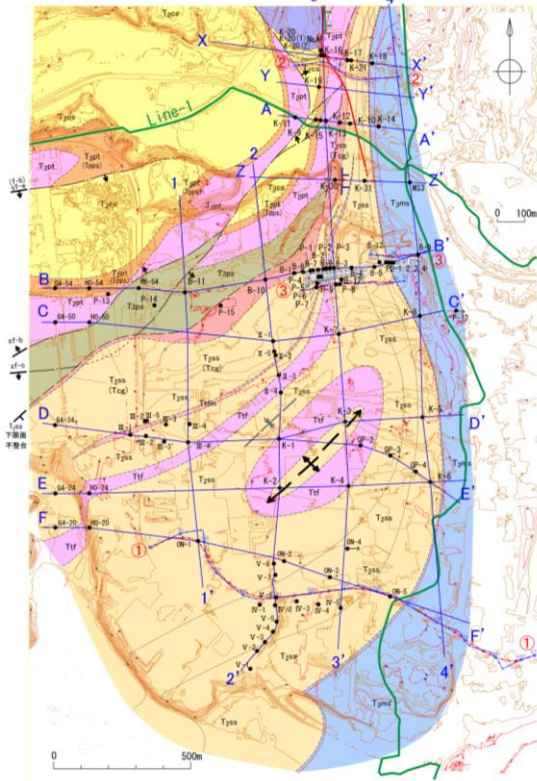
出戸西方断層南方の地質平面図 (鷹架層上限面)

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 Li
	中位段丘堆積物 Mu
	Mu1
	Mu2
	Mu3
中新世	鷹架層 上部層 Tpsm
	玄武岩 Tps2
	Tps1
	薄砂岩 Tps3
	凝灰岩 Tps4
	凝灰岩 (黄質) Tps5
	硬岩 Tps6
	鷹架層 中部層 Tpsm
	軽石混り砂岩層 Tps7
	軽石凝灰岩層 Tps8
	軽石質砂岩 Tps9
	粗粒砂岩層 Tps10
	鷹架層 下部層 Tpsm
	玄武岩 Tps11
	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

※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。

出戸西方断層南方の地質断面図

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	
	Tym	泥岩層
	Tt12	砂岩層
	Tt11	礫層
	鷹架層 中部層	
	Tysa	礫質砂岩層
	Tysb	礫質砂岩層
	Tysc	軽石混り砂岩層
	Tyso	軽石質砂岩層
	Tysp	粗粒砂岩層
鷹架層 下部層		
Tym	泥岩層	
地層の走向・傾斜 (赤線) 出戸西方断層 地層の走向・傾斜 (逆転) (青線) 逆断層 断層の走向・傾斜 (黒線) 背斜軸 断層の走向・傾斜 (黒線) 向斜軸		

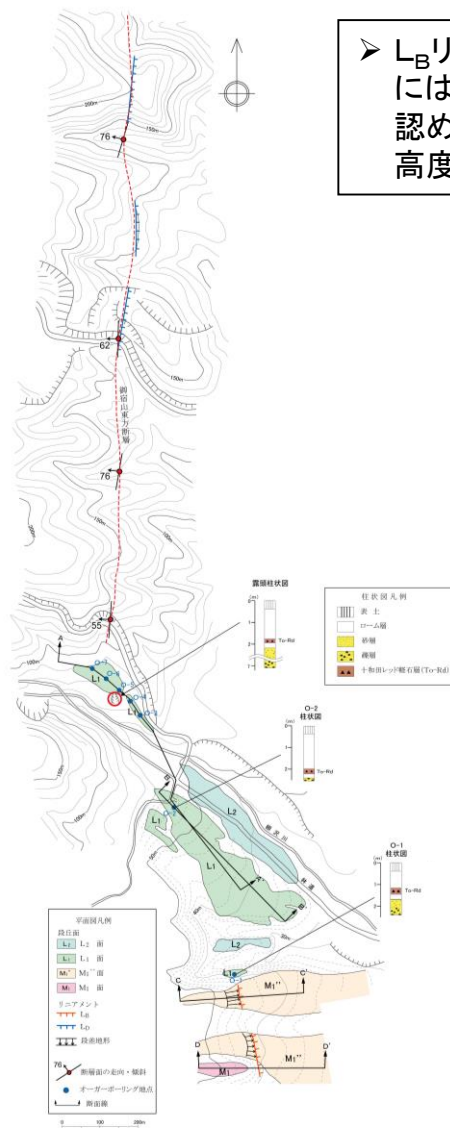
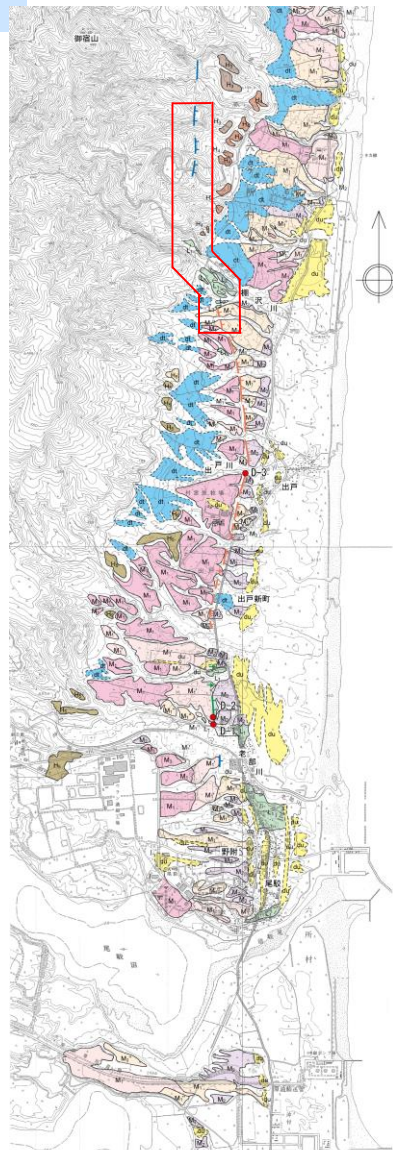
出戸西方断層南方の地質平面図 (鷹架層上限面)

出戸西方断層南方の地質断面図

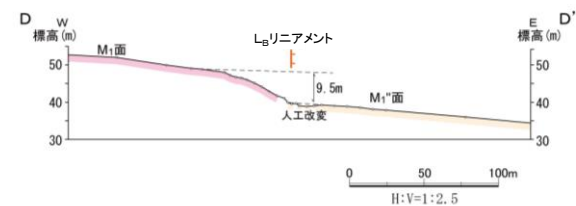
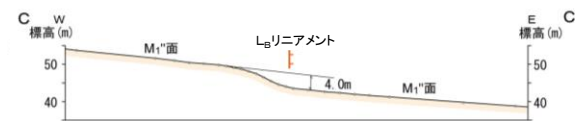
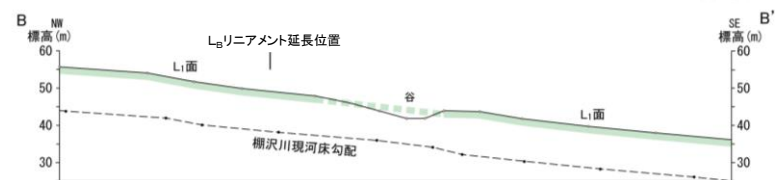
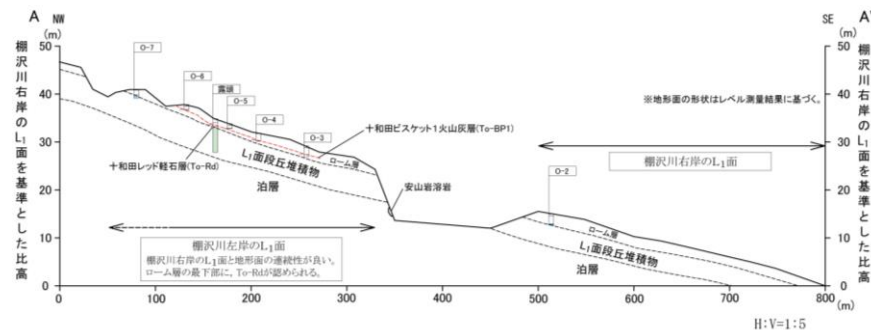
※これら地質平面図、地質断面図は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

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。



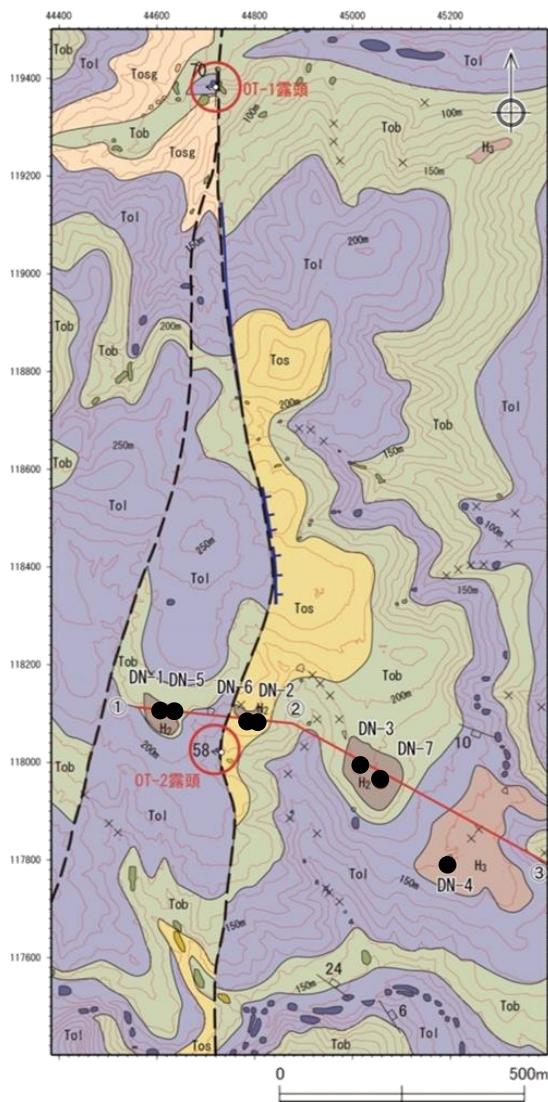
出戸西方断層周辺の空中写真判読図

出戸西方断層北部のルートマップ

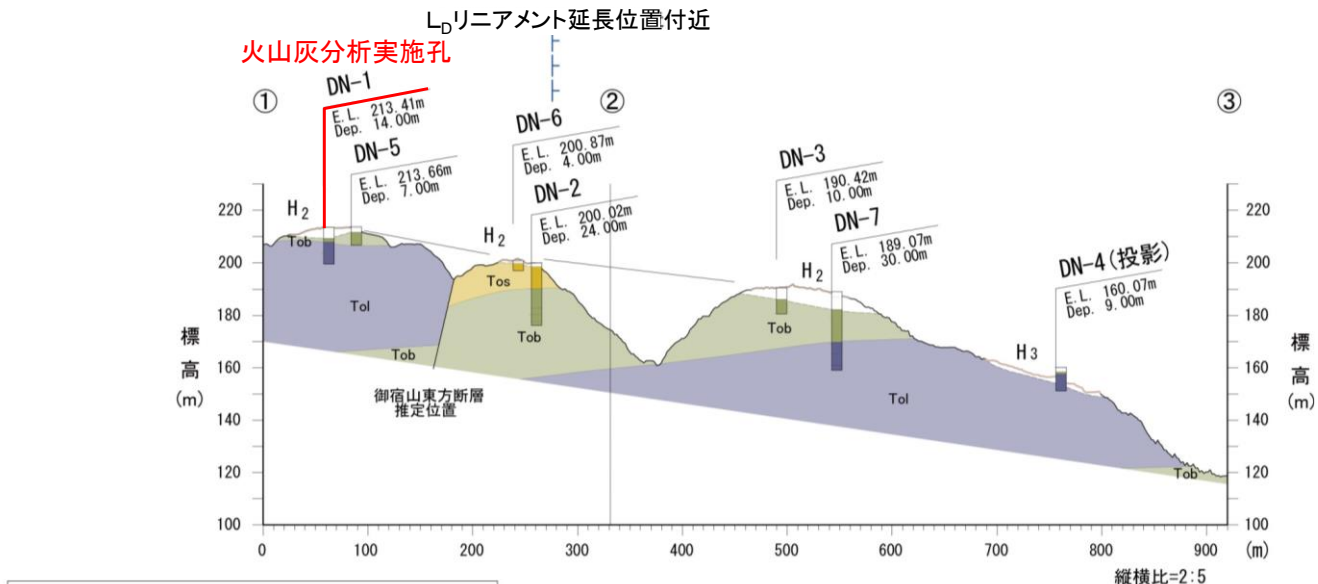
地形断面図

1.3.5 出戸西方断層

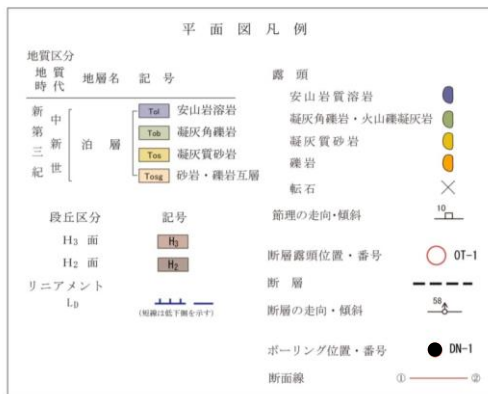
(4) 北端評価 (北川左岸のボーリング調査結果)



北川左岸周辺の地質図



北川左岸周辺の地質断面図

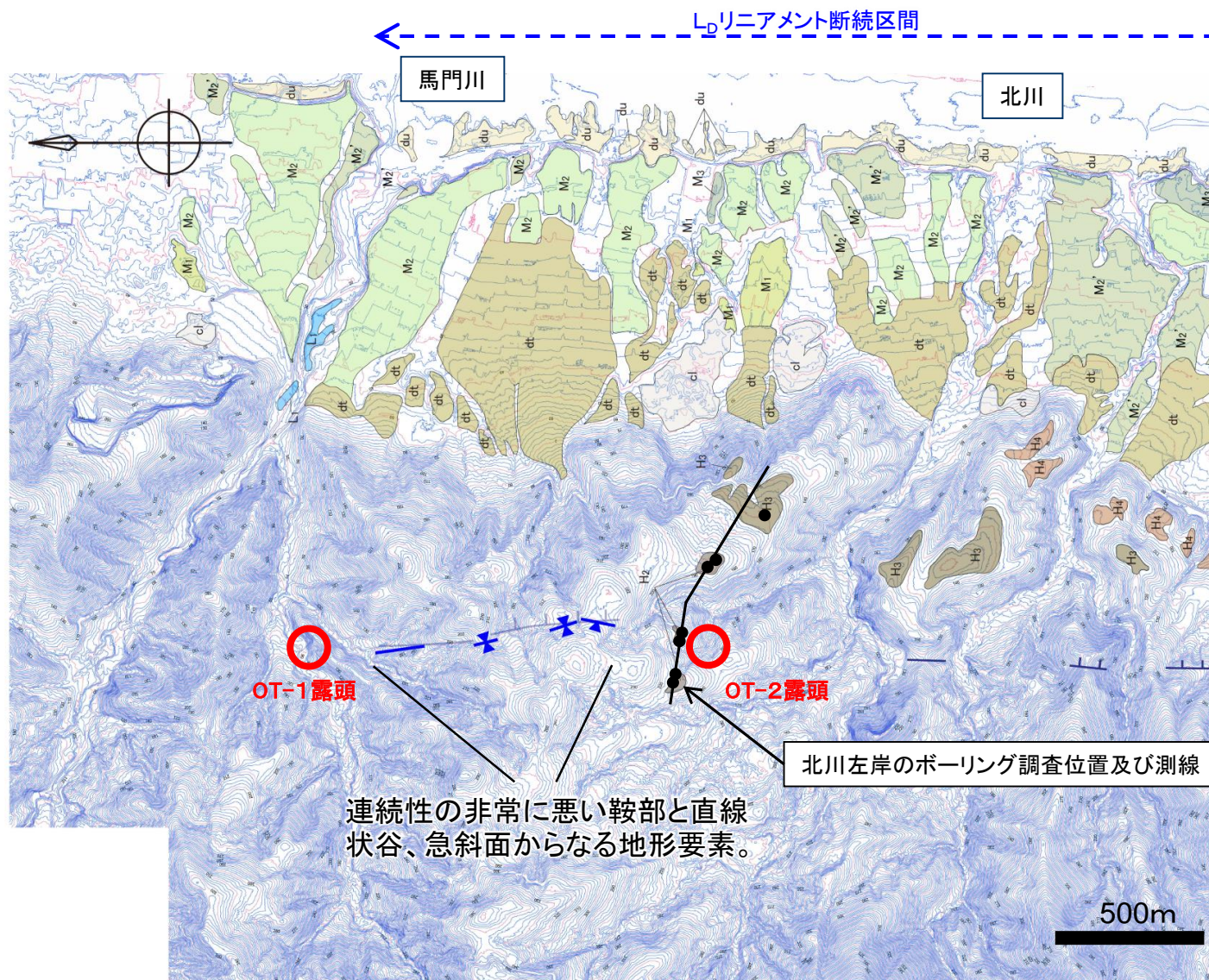


※これら地質図、地質断面図は、日本原燃(株)によるボーリング調査等の地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

- ボーリング調査の結果、被覆層(ローム層・礫混りシルト層)は、地形面とほぼ平行に分布している。
- 当地域周辺のより低位面から順に面を区分しており、本測線における標高200m内外の平坦面をH₂面に対比した。
- L_Dリニアメント延長位置付近を挟んで分布する高位段丘面に高度不連続は認められない。

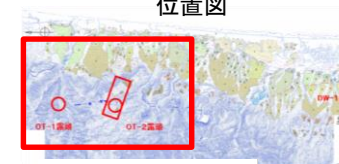
1.3.5 出戸西方断層

(4) 北端評価 (DEMによる空中写真判読結果)



➤ 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 ₃ 面	M ₃
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
地礫り土塊	地
砂丘	砂
リニアメント	
L _B	—
L _D	—
(短線は低下側を示す)	

・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。

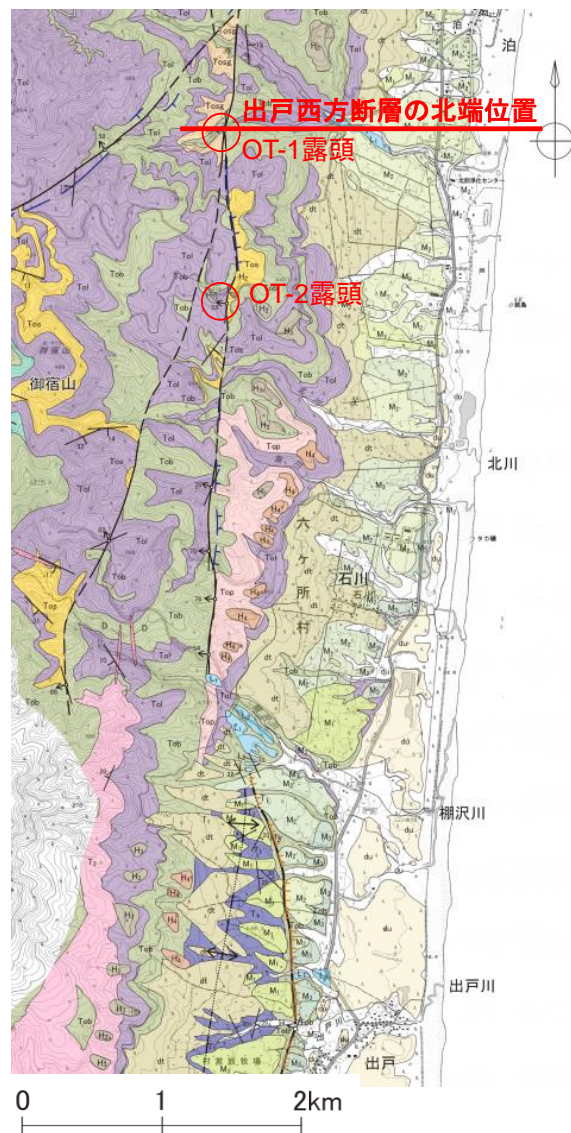


※この表は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に評価・作成したものである。

- 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、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。
- 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。



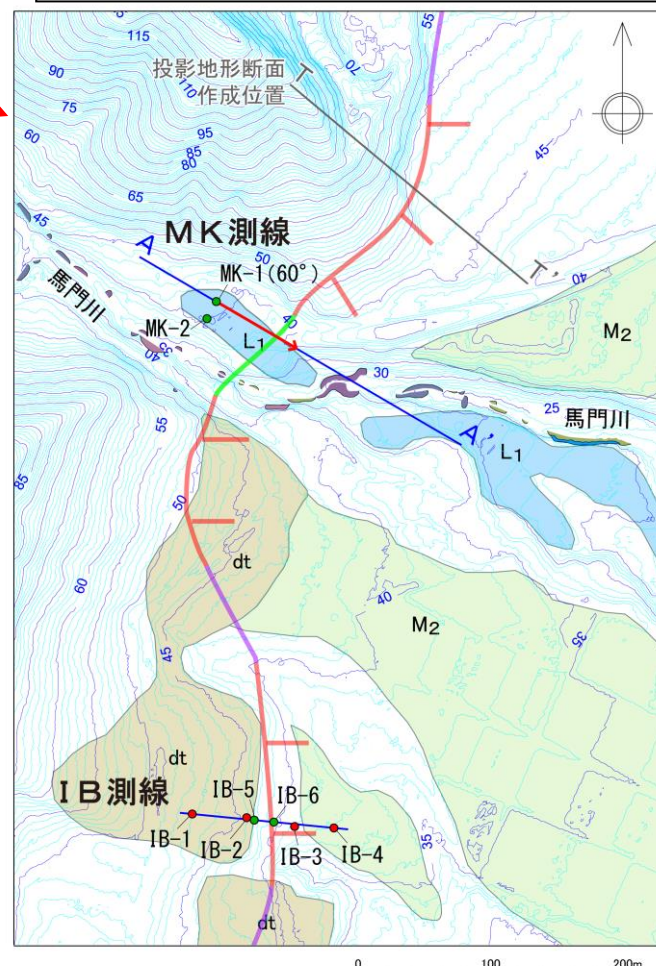
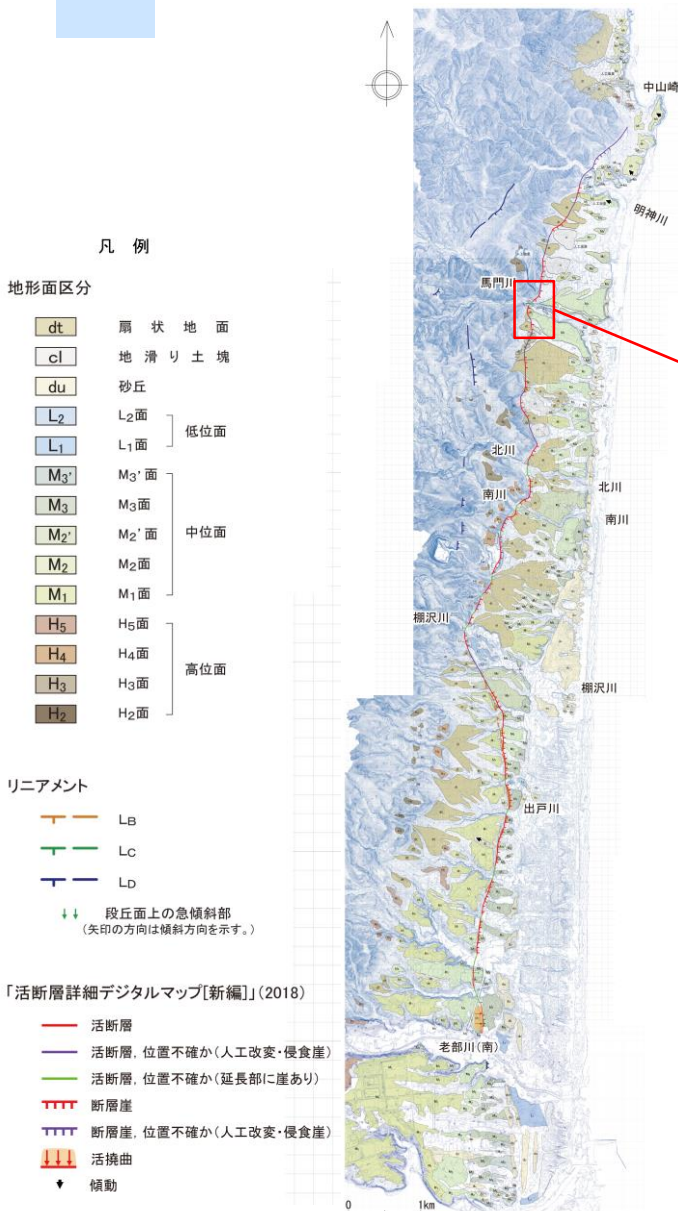
出戸西方断層の北端は、OT-1露頭以北に L_A ～ L_D リニアメントが判読されず、OT-1露頭は正断層センスを示すことから、OT-1露頭と評価する。

※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

- 「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。



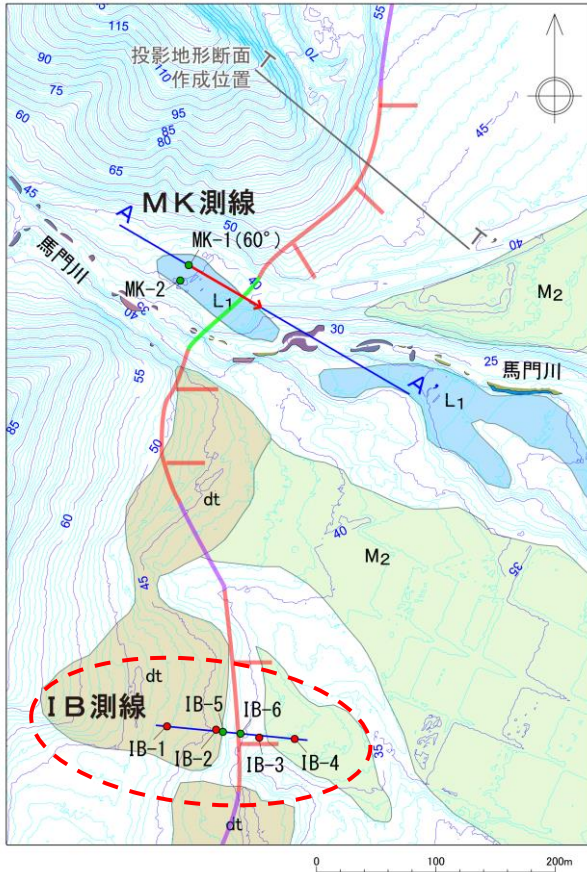
- 凡例
- 地形面区分
- dt 扇状地面
 - cl 地滑り土塊
 - du 砂丘
 - L₂ L₂面
 - L₁ L₁面 (低位面)
 - M_{3'} M₃'面
 - M₃ M₃面
 - M_{2'} M₂'面
 - M₂ M₂面 (中位面)
 - M₁ M₁面
 - H₅ H₅面
 - H₄ H₄面
 - H₃ H₃面
 - H₂ H₂面 (高位面)
- リニアメント
- LB
 - LC
 - LD
 - 段丘面上の急傾斜部 (矢印の方向は傾斜方向を示す。)

- 凡例
- 地形面区分
- dt 扇状地面
 - L₁ L₁面 (低位面)
 - M₂ M₂面 (中位面)
- 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)
- 活断層
 - 活断層、位置不確か(人工改変・侵食崖)
 - 活断層、位置不確か(延長部に崖あり)
 - 断層崖
- 露頭
- 砂礫: L₁面堆積物
 - 安山岩溶岩(塊状部)
 - 安山岩溶岩(多孔質部)
 - 安山岩溶岩(不均質な多孔質部)
 - 火山角礫岩
- ボーリング調査位置
- 東京電力㈱・東北電力㈱・日本原燃㈱実施
 - 日本原燃㈱実施

※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

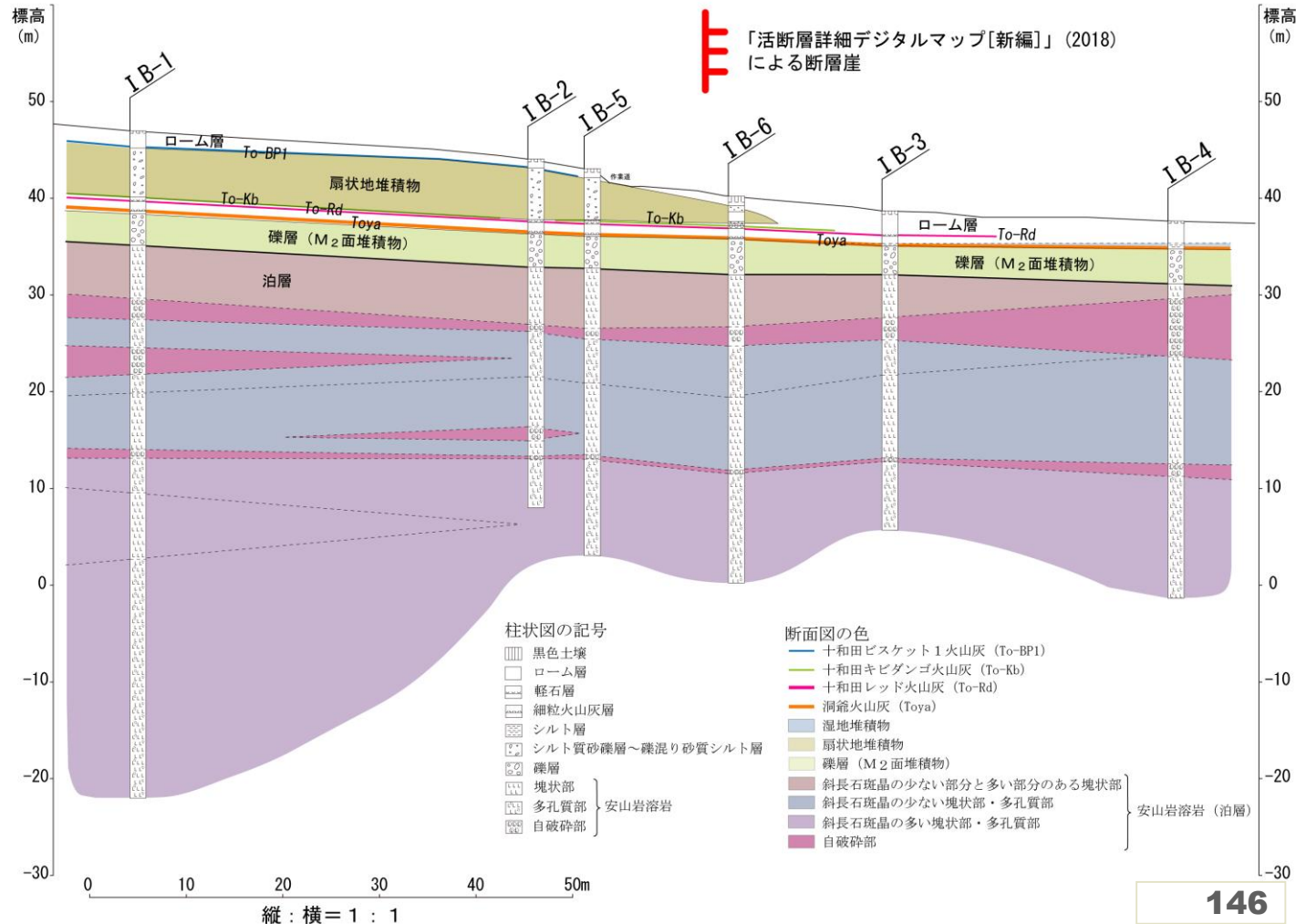


※この図面は、日本原燃(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

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。

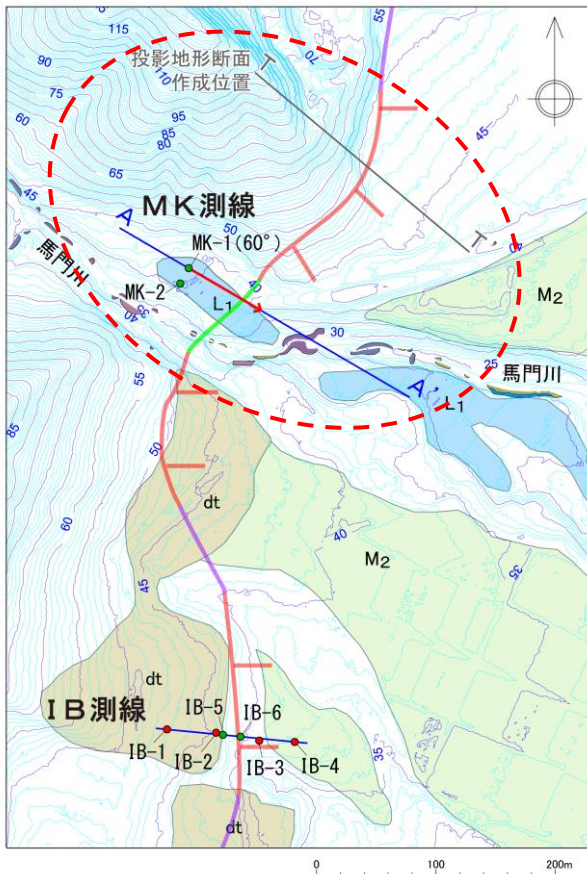
図中の「M2面」は当社のM1'面に対応している。

- ▶ 「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

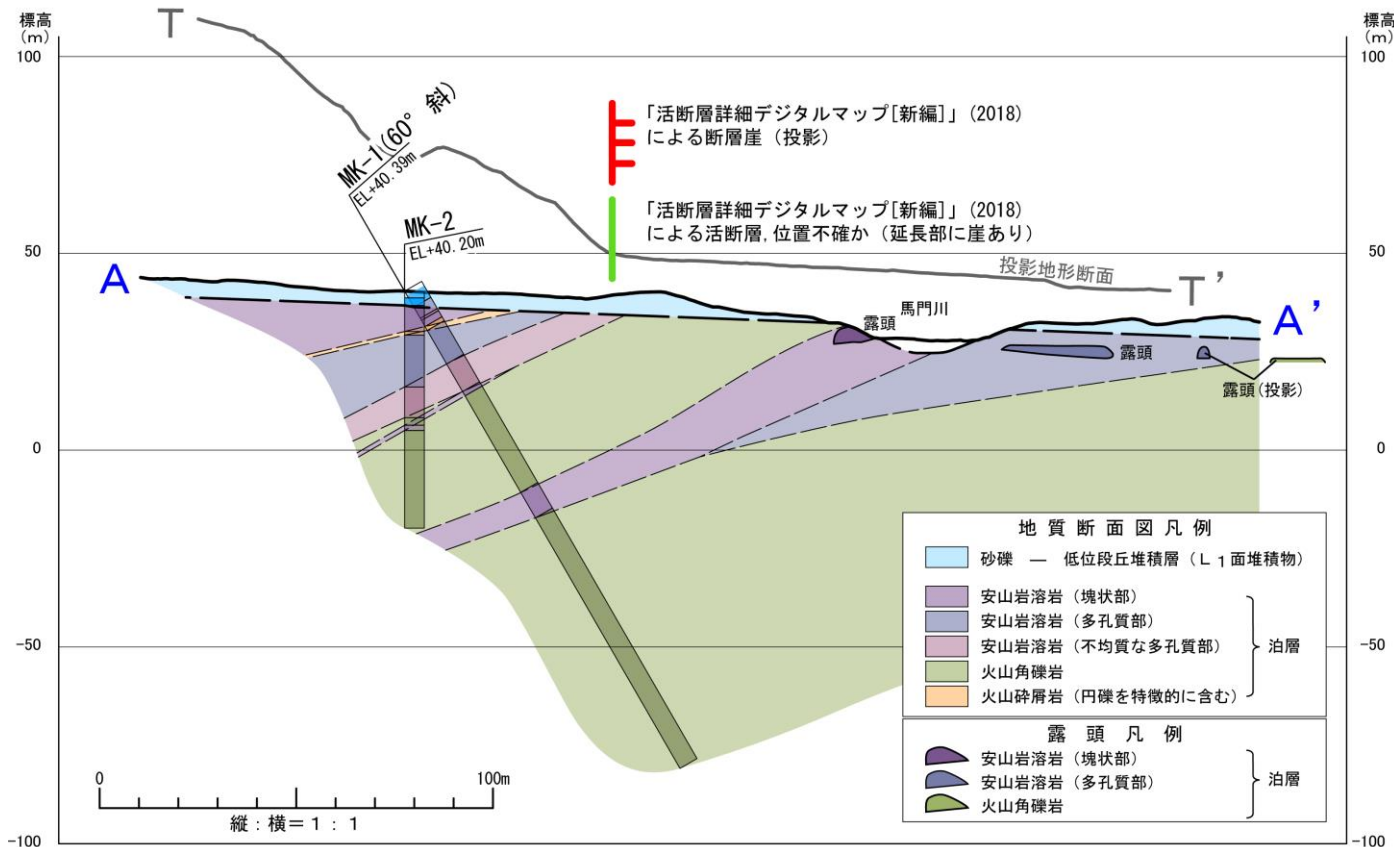


※この図面は、日本原燃(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

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。

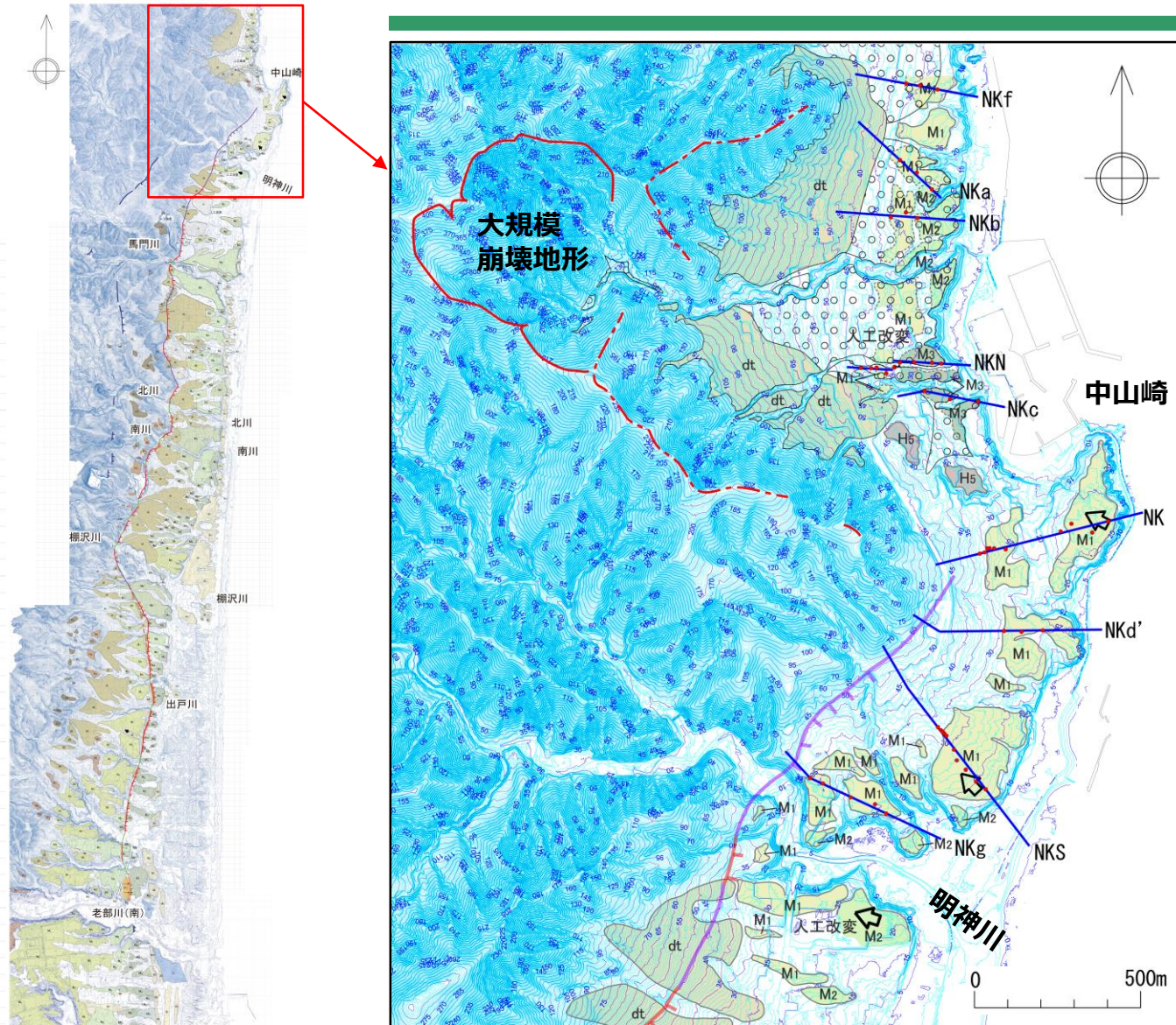
図中の「M2面」は当社のM1'面に対応している。

- 「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) 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)との比較②



- 「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北端部には傾動が示されている。
- 出戸西方断層帯北端部において、段丘面の傾動の有無や旧汀線高度を検討するためのボーリング調査が実施されている。

地形面区分凡例

dt	扇状地面	
M ₃	M ₃ 面	中位面
M ₂	M ₂ 面	
M ₁	M ₁ 面	
H ₅	H ₅ 面	高位面
(Pattern)	古期扇状地堆積層の分布域 (着色部は段丘面を覆う範囲)	

(NK) ボーリング調査測線

・地形図はレーザー測量による。
・コンターは1m間隔。

今泉ほか編(2018)による活断層図の凡例

(Red line)	活断層
(Purple line)	活断層、位置不確か(人工改変・侵食崖)
(Green line)	活断層、位置不確か(延長部に崖あり)
(Red hatched)	断層崖
(Purple hatched)	断層崖、位置不確か(人工改変・侵食崖)
(Orange hatched)	活拗曲
(Down arrow)	傾動

凡例

地形面区分

dt	扇状地面	
cl	地滑り土塊	
du	砂丘	
L ₂	L ₂ 面	低位面
L ₁	L ₁ 面	
M ₃ '	M ₃ '面	
M ₃	M ₃ 面	中位面
M ₂ '	M ₂ '面	
M ₂	M ₂ 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	

リニアメント

(Orange line)	LB
(Green line)	LC
(Blue line)	LD

段丘面上の急傾斜部 (矢印の方向は傾斜方向を示す。)

「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)

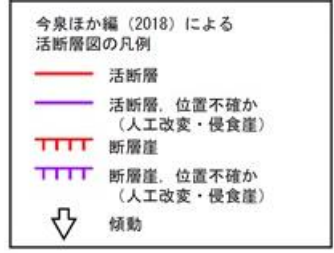
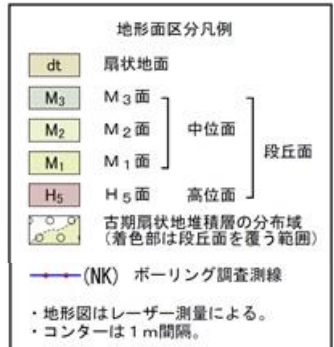
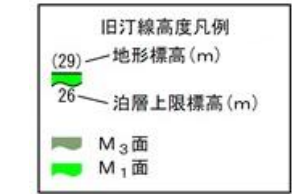
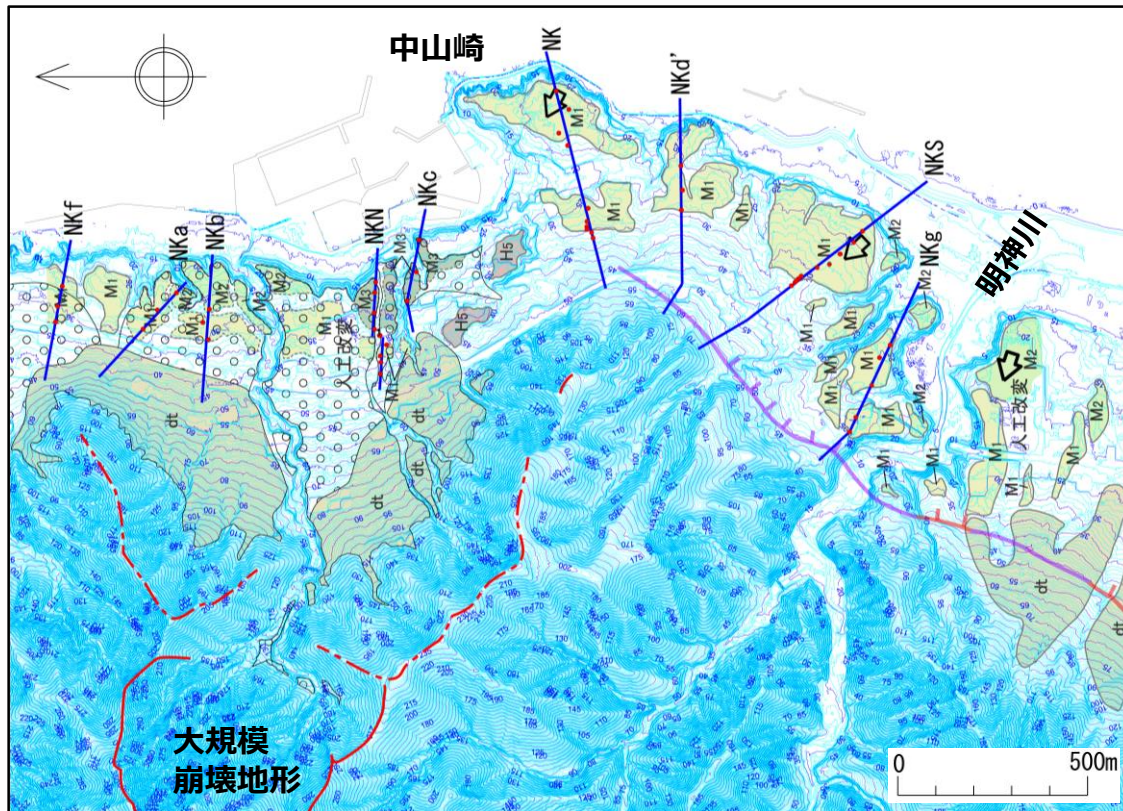
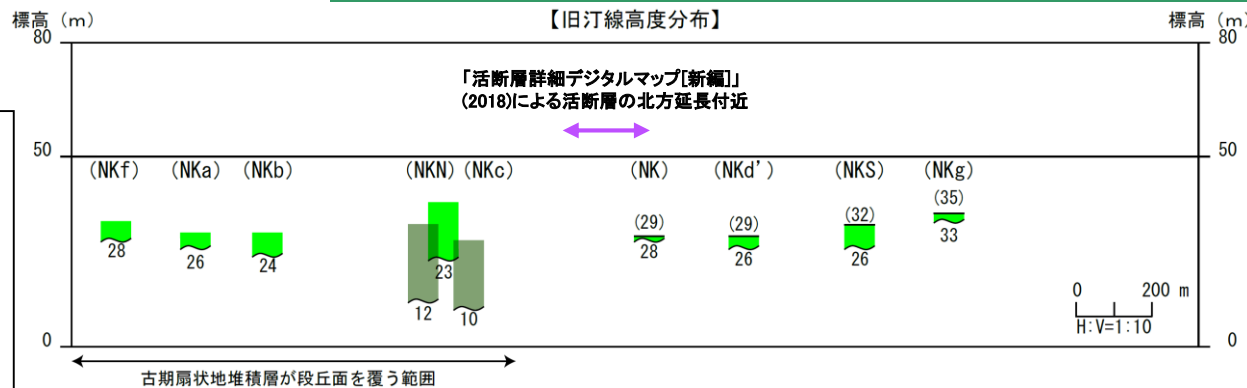
(Red line)	活断層
(Purple line)	活断層、位置不確か(人工改変・侵食崖)
(Green line)	活断層、位置不確か(延長部に崖あり)
(Red hatched)	断層崖
(Purple hatched)	断層崖、位置不確か(人工改変・侵食崖)
(Orange hatched)	活拗曲
(Down arrow)	傾動

※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②

- 中位段丘面は古期扇状地堆積物に広く覆われており、M₁面に段丘堆積物はほとんどみられず、泊層上限が波食台状を呈することから、旧汀線位置における泊層上限の標高をM₁面の旧汀線高度とした。
- 旧汀線位置は、空中写真判読による旧汀線アングル、あるいはその付近に認められる泊層上限の傾斜変換部とした。
- 「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北方延長部に分布するM₁面の旧汀線高度は、概ね標高26m前後で一定しており、系統的な高度不連続は認められない。

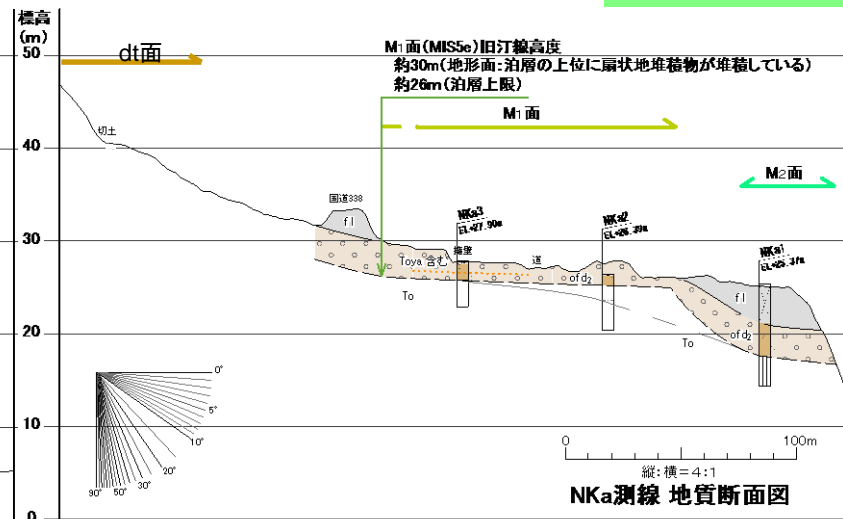
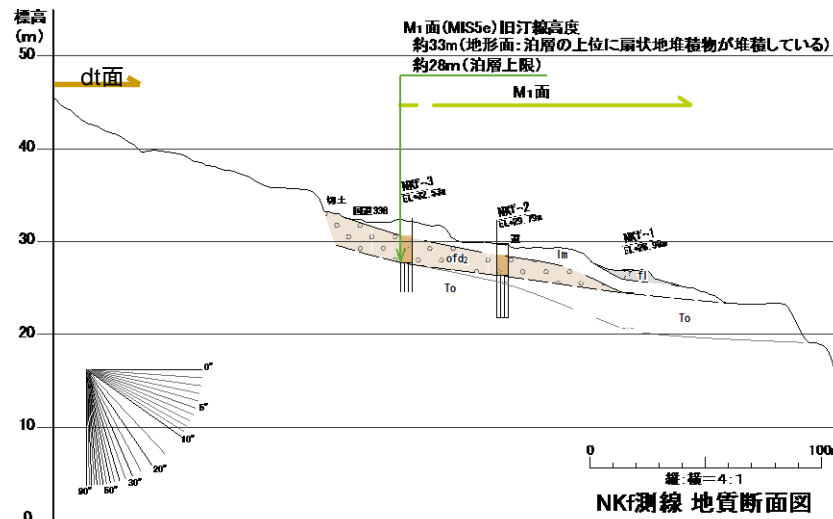


※この図面は、日本原燃(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

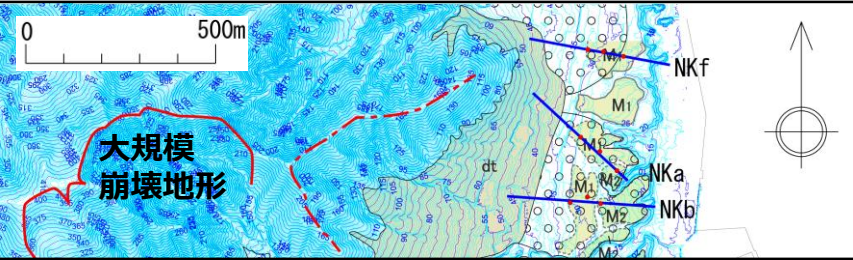
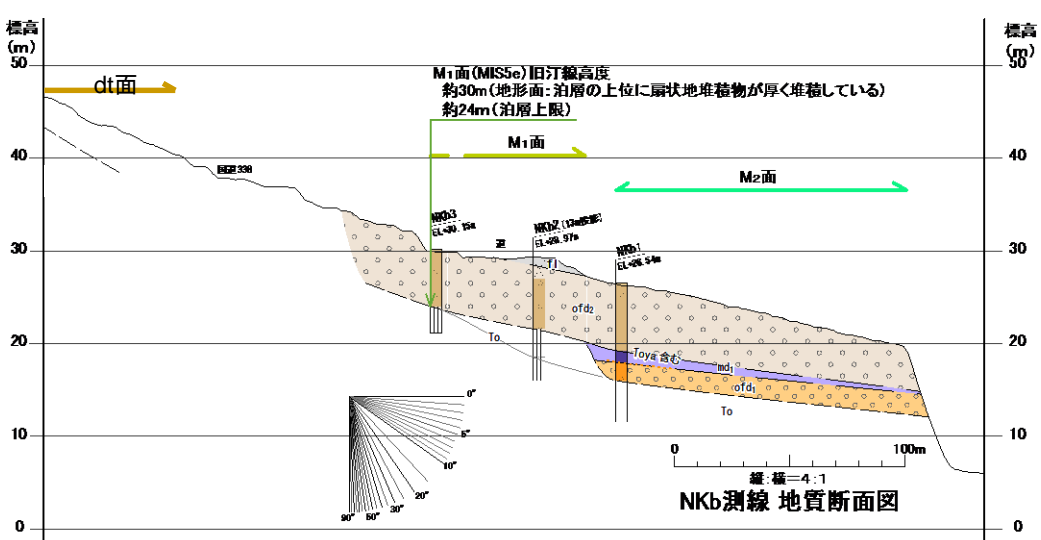
図中の「M3面」は当社のM2面に対応している。

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②



地質時代	地質層序 記号 主な層相	地層名	扇状地堆積物の地質層序 記号 主な層相	地層名	示標メソフ
先新世	fi	砂礫・砂・シルト	fd	砂礫 (基質支持主体)	…扇状地堆積物
		…盛土	md	腐植質シルト～シルト	…湿地堆積物
第四紀	Im	ローム	ofd2	砂～砂礫 (基質支持主体)	…古扇状地堆積物
	odu	砂	md2	腐植質シルト～シルト	…湿地堆積物
	M3	砂～円礫含む砂礫	md1	腐植質シルト～シルト	…湿地堆積物
	M1	砂～円礫	ofd1	砂礫 (基質支持主体)	…古扇状地堆積物
新第三紀	To	玄武岩流岩、安山岩流岩、火山角礫岩、凝灰角礫岩			

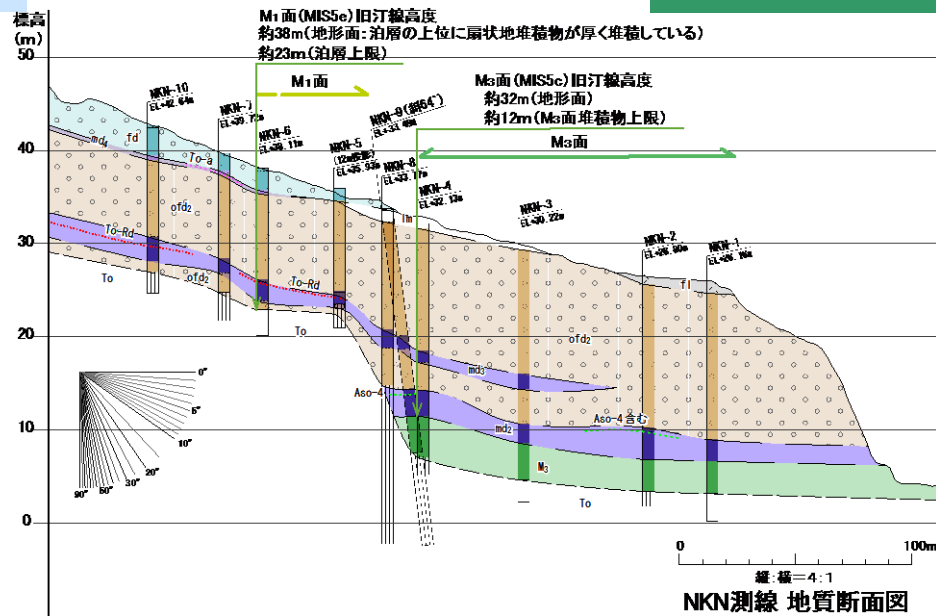


※この図面は、日本原燃(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
 なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

図中の「M2面」は当社のM1'面に対応している。

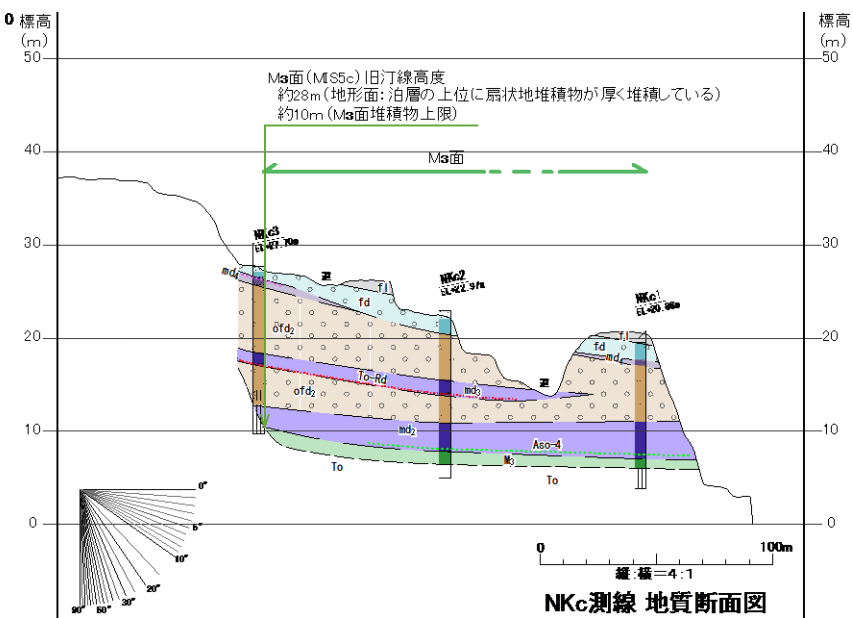
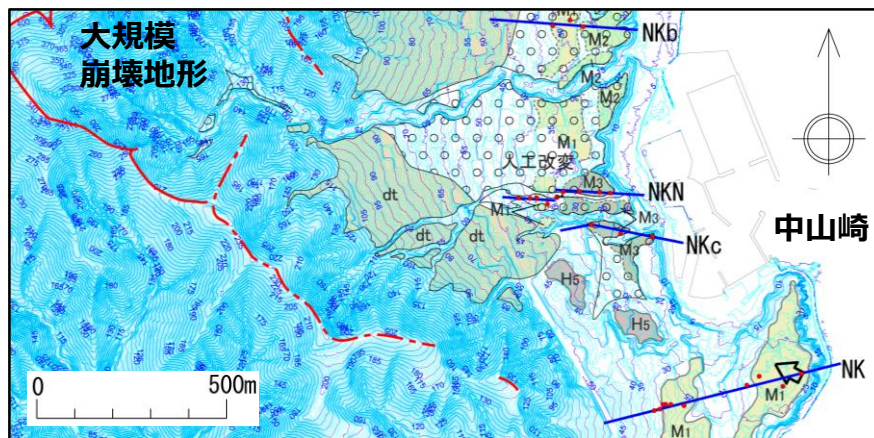
1.3.5 出戸西方断層

(5) 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)との比較②



地質時代	地質層序記号	主な層相	地層名	扇状地堆積物の地質層序記号	主な層相	地層名	示張テフラ
完新世	f1	砂礫・シルト	一盛土	fd	砂礫(蓋質支持主体)	扇状地堆積物	..... To-a: 十和田a火山灰
				md1	扇状質シルト~シルト	扇状地堆積物	
第四紀 後期更新世	l1	ローム	一火山灰層	ofd2	砂~砂礫(蓋質支持主体)	扇状地堆積物	..... To-of: 十和田不動火山灰
	od1	砂	一古砂丘堆積物	md3	扇状質シルト~シルト	扇状地堆積物	..... To-Rd: 十和田レッド火山灰
	M3	砂~円礫含む砂礫	一中位段丘堆積層	md2	扇状質シルト~シルト	扇状地堆積物	..... Aso-4: 阿蘇4火山灰
	M1	砂~円礫	一中位段丘堆積層	ofd1	砂礫(扇支持主体)	扇状地堆積物	..... Toya: 湯釜火山灰
新第三紀 中新世	To	玄武岩流岩 火山角礫岩 凝灰角礫岩	安山岩流岩 流岩				

風化 ~ 風化下限



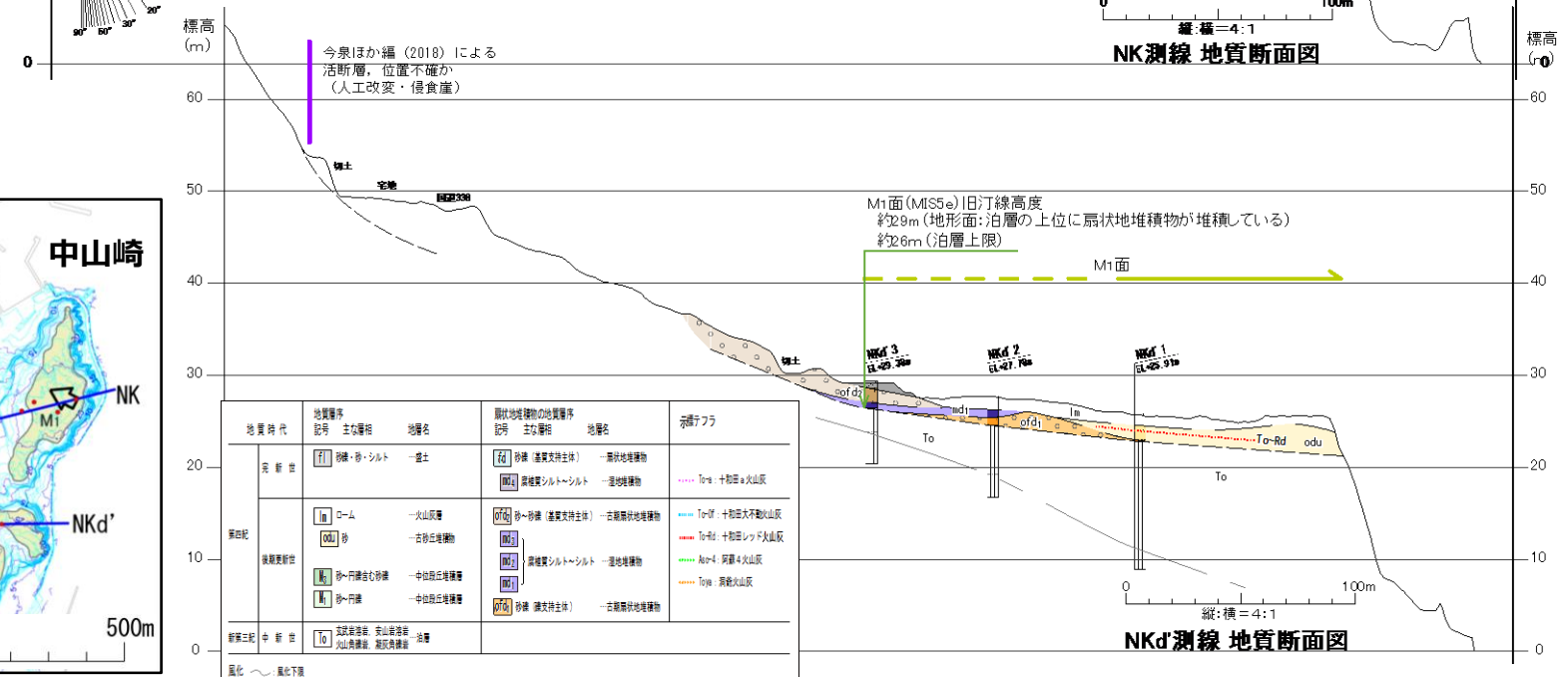
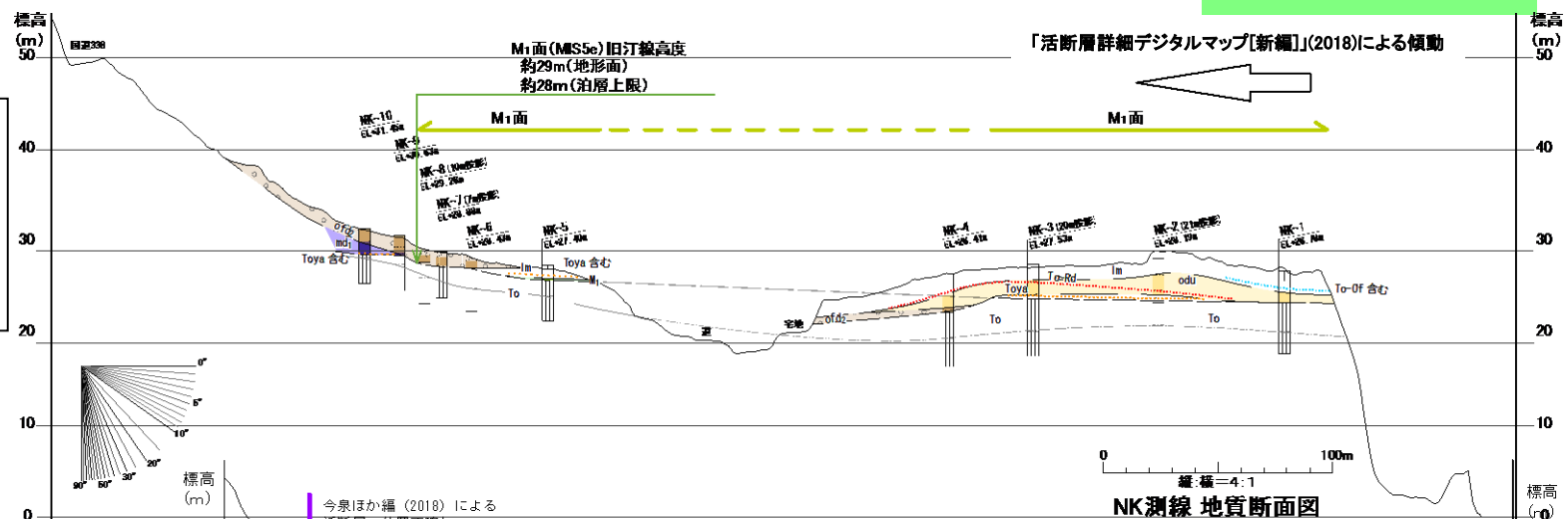
※この図面は、日本原燃(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

図中の「M3面」は当社のM2面に対応している。

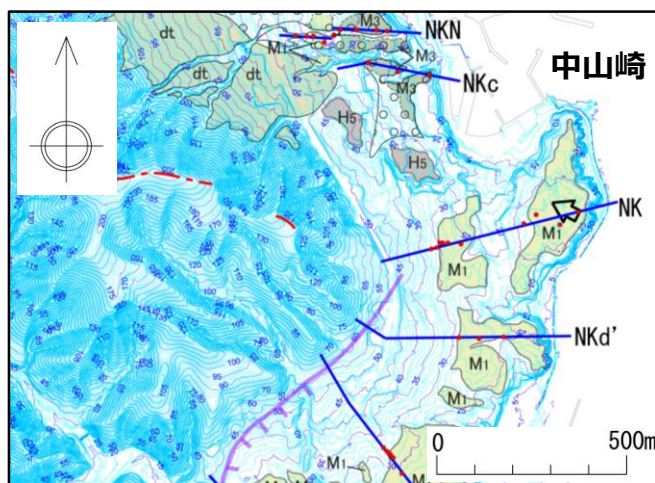
1.3.5 出戸西方断層

(5) 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)との比較②

➤ 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)により傾動が示されている付近の泊層上限は、ほぼ平坦から海側に緩く傾斜しており、西側への傾動は認められない。



地質時代	地質層序記号	主な層相	地層名	現状地層堆積物の地質層序記号	主な層相	地層名	示唆するフラ
更新世	[f]	砂・シルト	盛土	[fz]	砂 (透気支持主体)	扇状地堆積物	..... To= 十和野火山灰
	[m]	砂・シルト	盛土	[m]	扇状地堆積物	扇状地堆積物	..... To= 十和野火山灰
第四紀	[n]	ローム	一次火山灰	[ofc]	砂・砂礫 (透気支持主体)	古扇状地堆積物	..... To= 十和野不動山火山灰
	[od]	砂	古扇状地堆積物	[ofd]	砂礫 (透気支持主体)	扇状地堆積物	..... To= 十和野不動山火山灰
	[m]	砂・砂礫	扇状地堆積物	[m]	扇状地堆積物	扇状地堆積物	..... To= 十和野不動山火山灰
	[m]	砂・砂礫	扇状地堆積物	[ofc]	砂礫 (透気支持主体)	古扇状地堆積物	..... To= 十和野不動山火山灰
新第三紀	[to]	凝灰岩層、安山岩地層、火山角礫層、凝灰角礫層	泊層				..... To= 十和野不動山火山灰

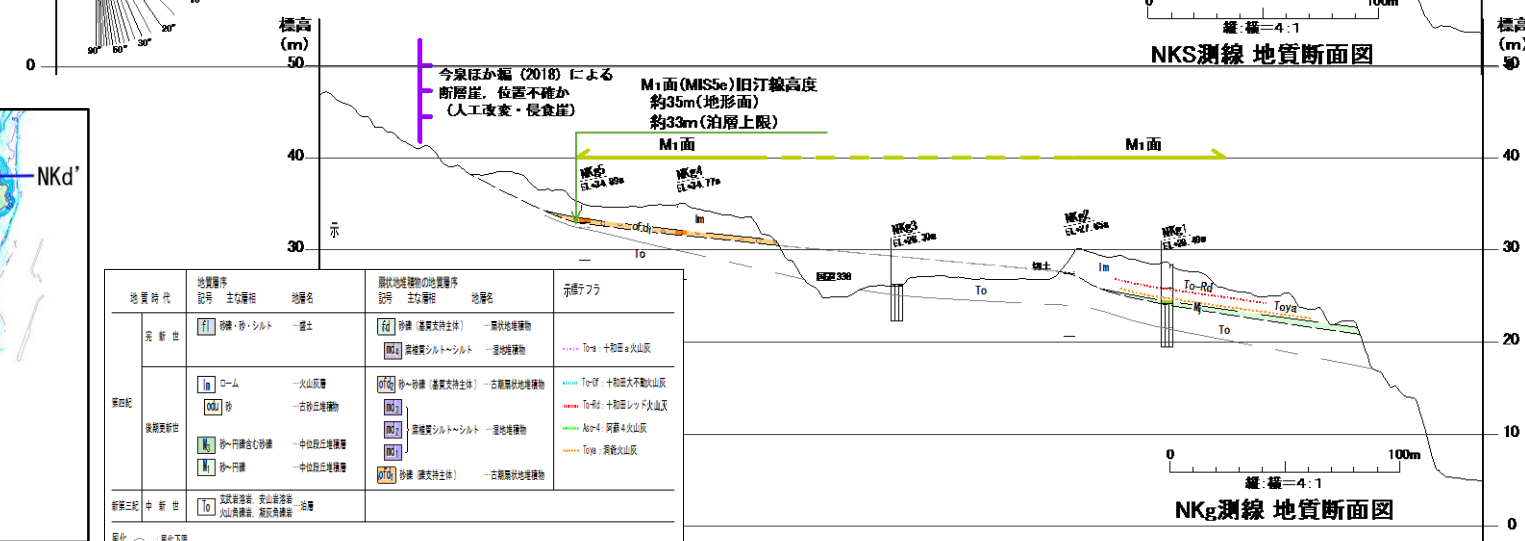
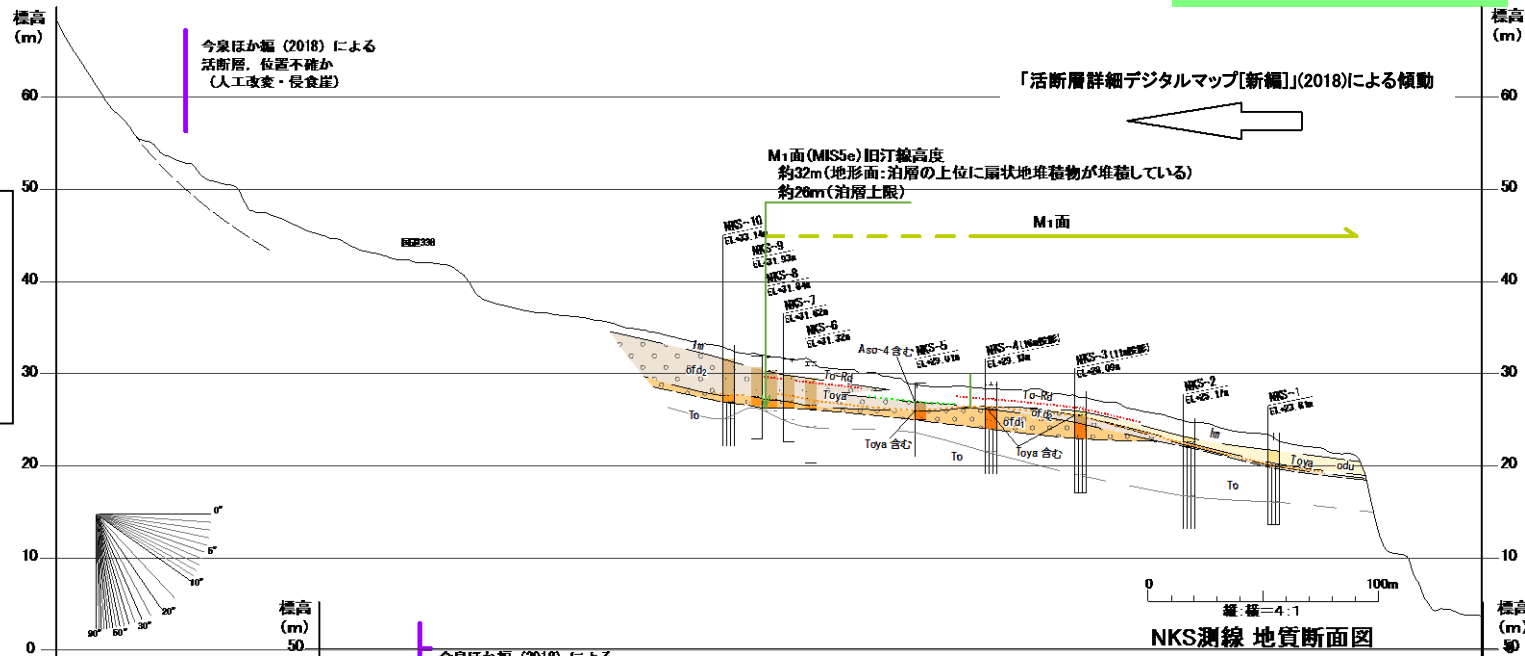


※この図面は、日本原燃(株)による空中写真判読データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

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②

➤ 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)により傾動が示されている付近の泊層上限は、海側に緩く傾斜しており、西側への傾動は認められない。



地質時代	地質層序 記号 主な層相	地層名	現状地層物の地質層序 記号 主な層相	地層名	示像7フラ
更新世	[F1] 砂礫・砂・シルト	一層土	[F6] 砂礫 (基質支持主体)	一層状地層物	..... 十和田系火山灰
	[M2] 礫層シルト・シルト	一層状地層物	[M2] 礫層シルト・シルト	一層状地層物	..... 十和田系火山灰
第四紀	[In] コーム	一火山灰層	[In] コーム (基質支持主体)	一在積層状地層物	..... To-Rd 十和田系不整合火山灰
	[M1] 砂	一古砂丘堆積物	[M1] 礫層シルト・シルト	一在積層状地層物	..... To-Rd 十和田系火山灰
	[M1] 砂・円礫を中心砂礫	一中位砂丘堆積物	[M1] 礫層シルト・シルト	一在積層状地層物	..... Aso-4 阿蘇系火山灰
	[M1] 砂・円礫	一中位砂丘堆積物	[M1] 砂礫 (基質支持主体)	一在積層状地層物	..... Toya 洞爺系火山灰
新第三紀	[To] 玄武岩層 火山岩層 凝灰岩層 礫層				

※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) 総合評価

リニアメント 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)

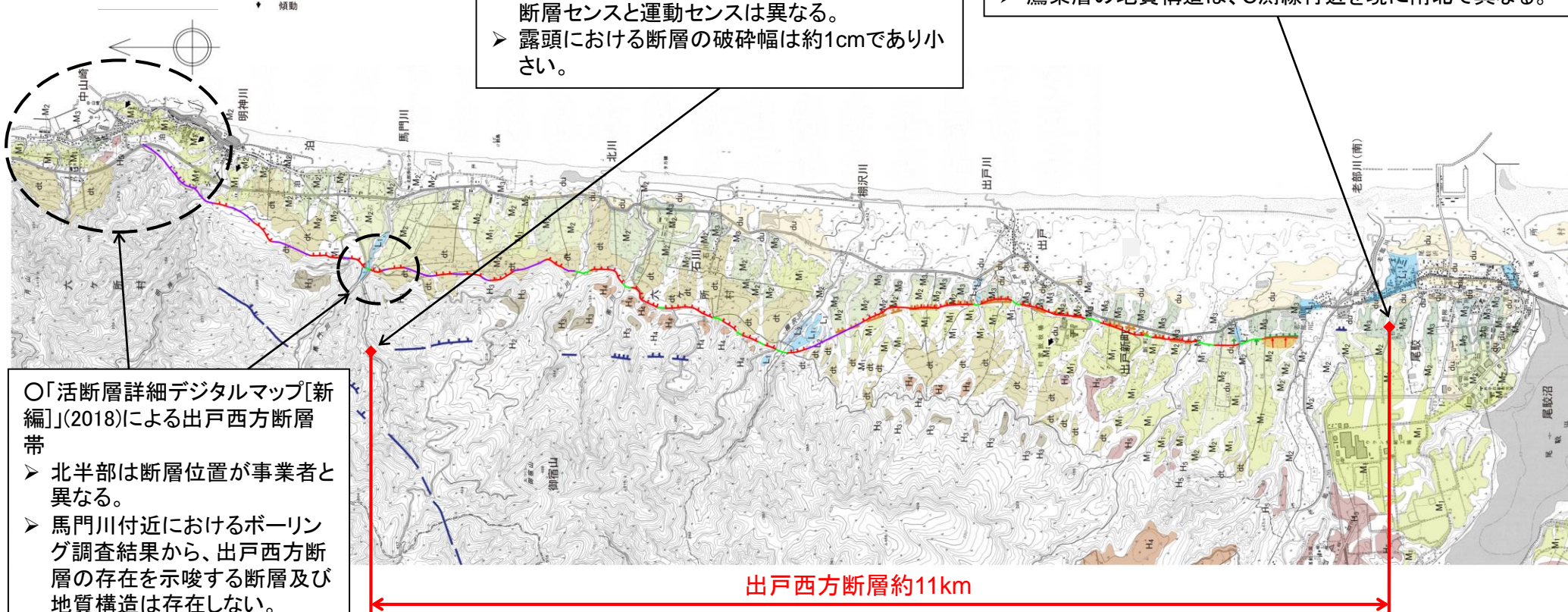
- L_B
- L_C
- L_D
- 段丘面上の急傾斜部
(矢印の方向は傾斜方向を示す。)
- 活断層
- 活断層, 位置不確か(人工改変・侵食崖)
- 活断層, 位置不確か(延長部に崖あり)
- 断層崖
- 断層崖, 位置不確か(人工改変・侵食崖)
- 活換曲
- ▼ 傾動

○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

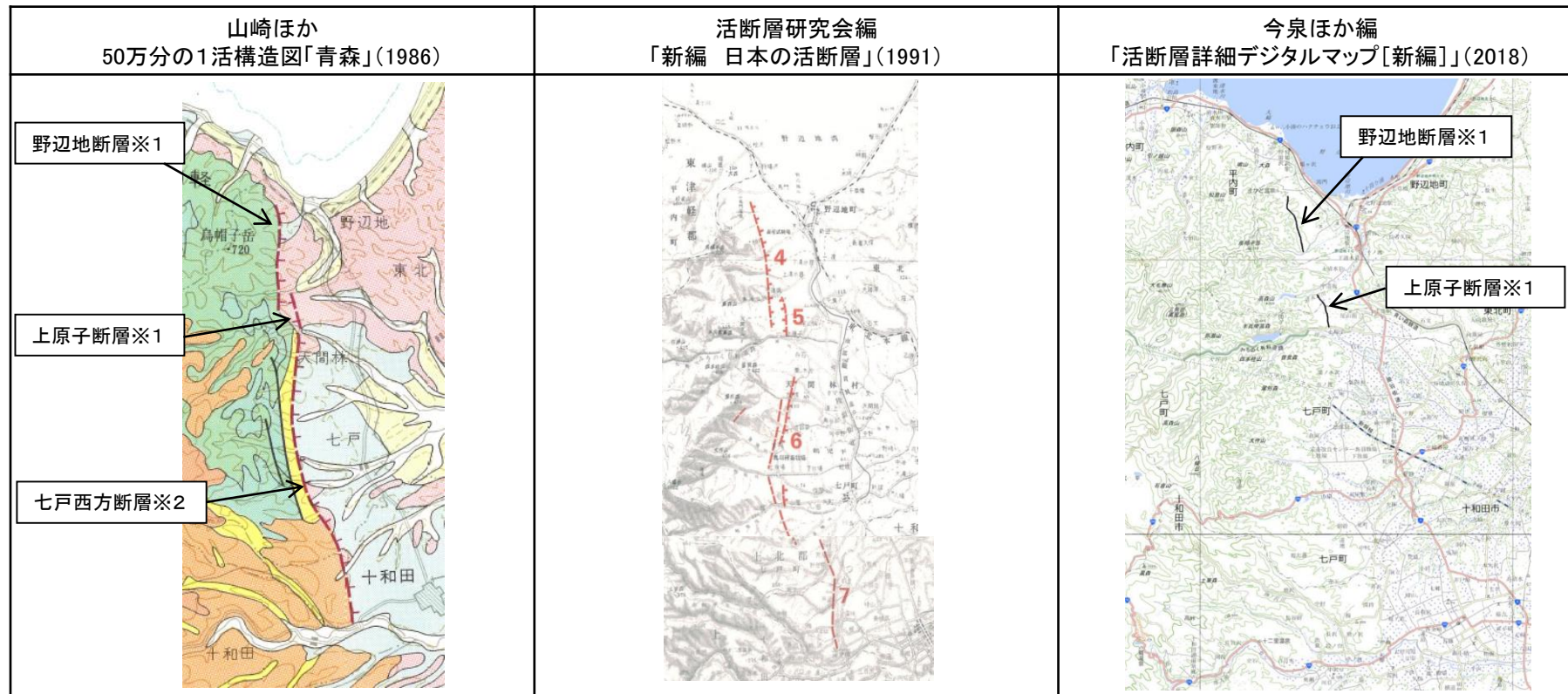
- 北半部は断層位置が事業者と異なる。
- 馬門川付近におけるボーリング調査結果から、出戸西方断層の存在を示唆する断層及び地質構造は存在しない。
- 中山崎付近におけるボーリング調査結果から、北方延長部に分布するM₁面の旧汀線に高度不連続は認められない。

➢ 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是对応している。

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。

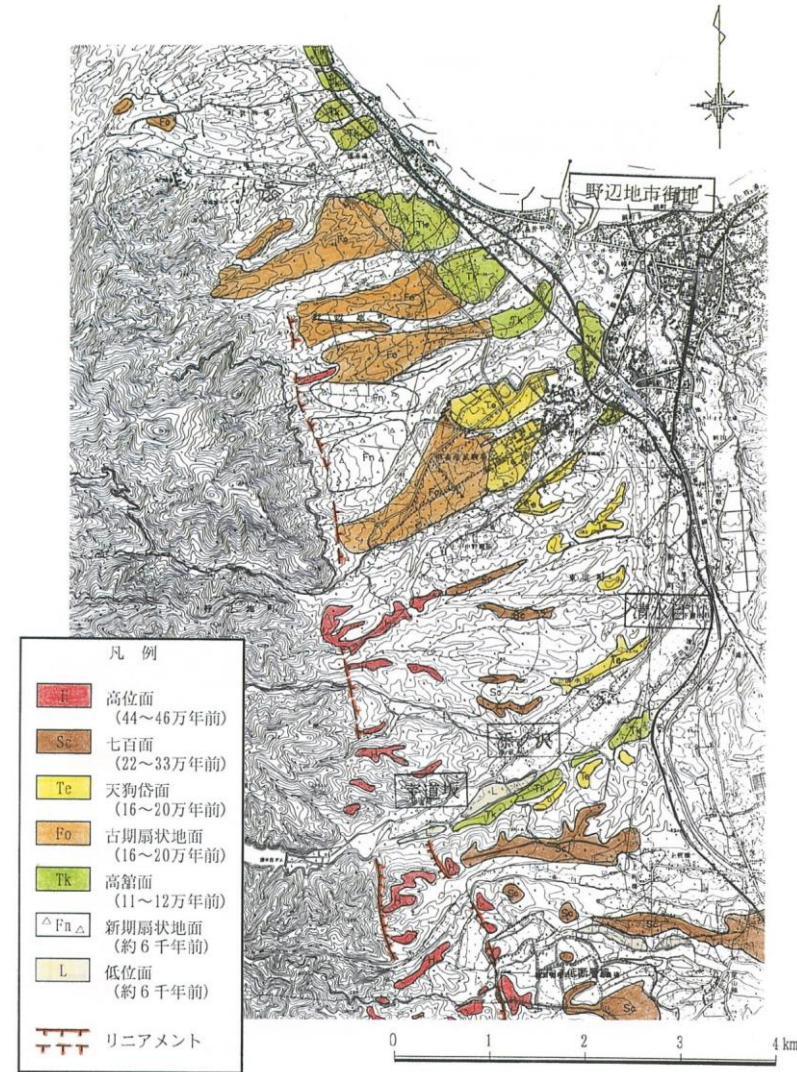
(1) 野辺地断層

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わかります。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。

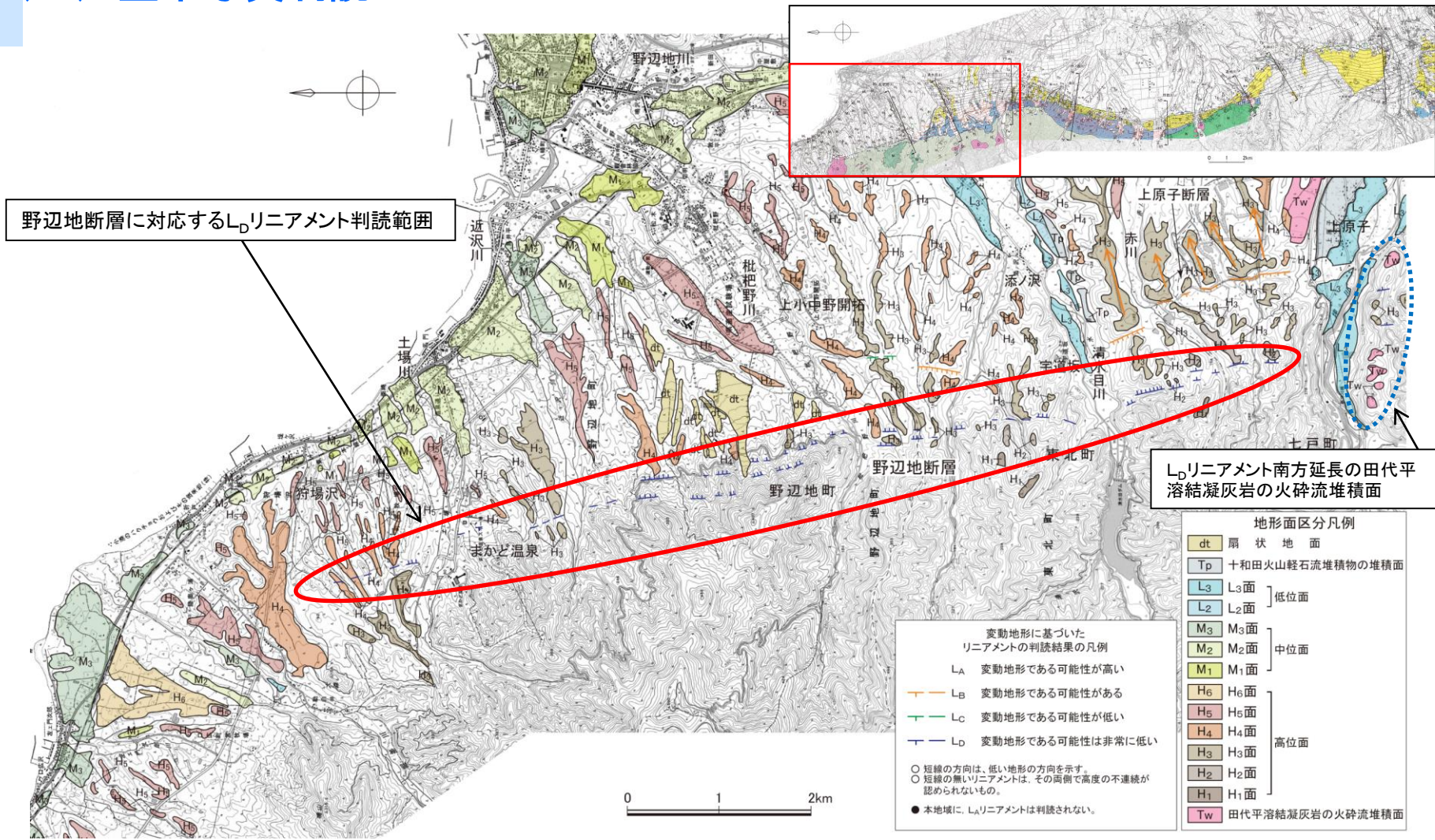
▶ 青森県の調査結果によれば、文献が指摘する野辺地断層沿いに判断されるリニアメント周辺には、第四紀層に断層の存在を示すような地層の乱れは認められず、リニアメントは組織地形によるものである可能性が高いとしている。



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



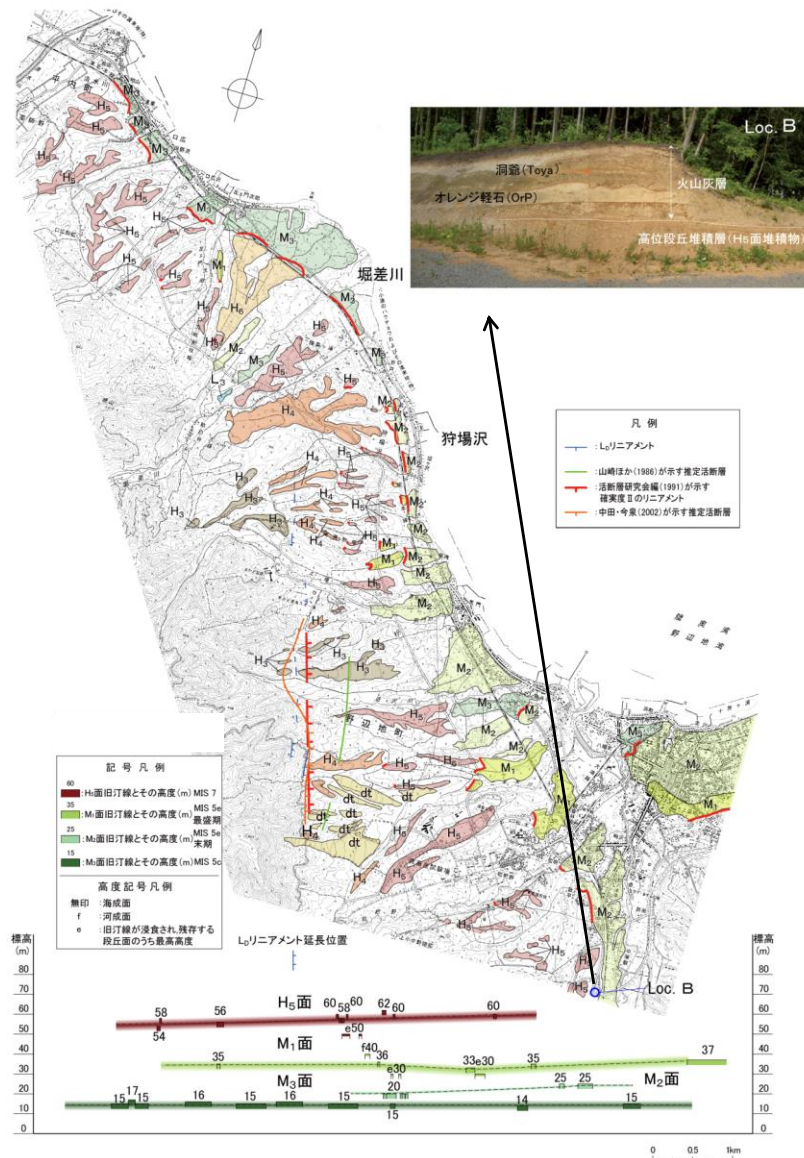
- 判読されるL_Dリニアメントは、ほぼ地層境界に対応する。
- L_Dリニアメント北方延長の高位面(H₄面)及び南方延長の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積物面(約40万年前)に断層運動に起因する変位及び変形は認められない。

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

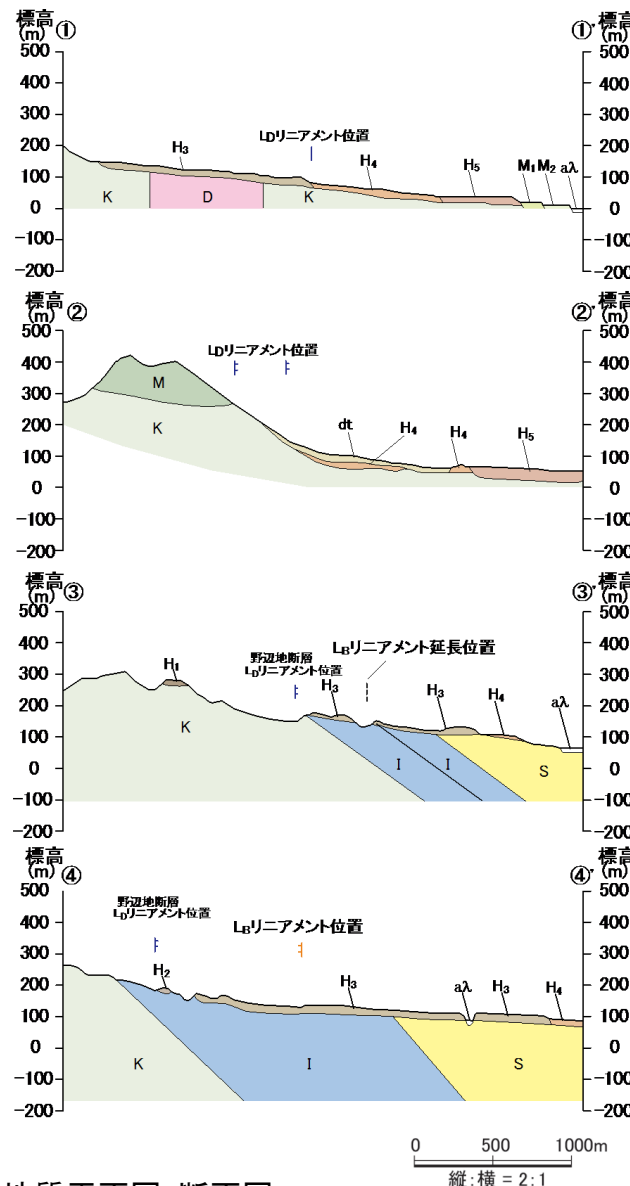
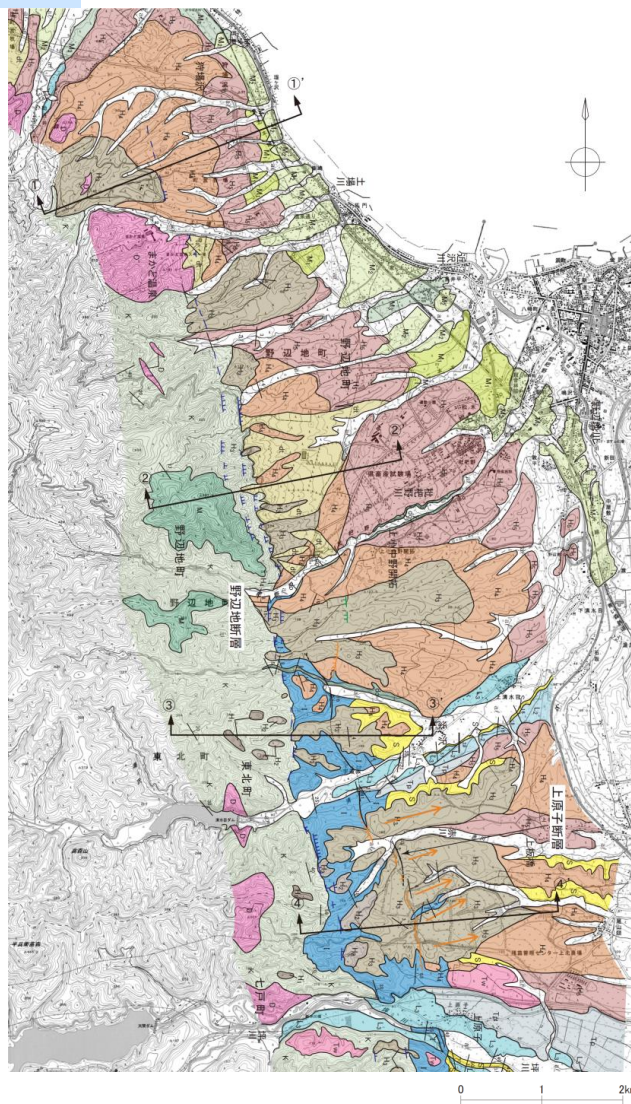
➤ M₃面、M₂面、M₁面及びH₅面に、西側隆起の变形は認められない。

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	
	崖麓堆積物	dt	
更新世	中位段丘堆積物	M ₂ M ₁	
	第四紀	高位段丘堆積物	H ₅ H ₄ H ₃ H ₂ H ₁
鮮新世		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	

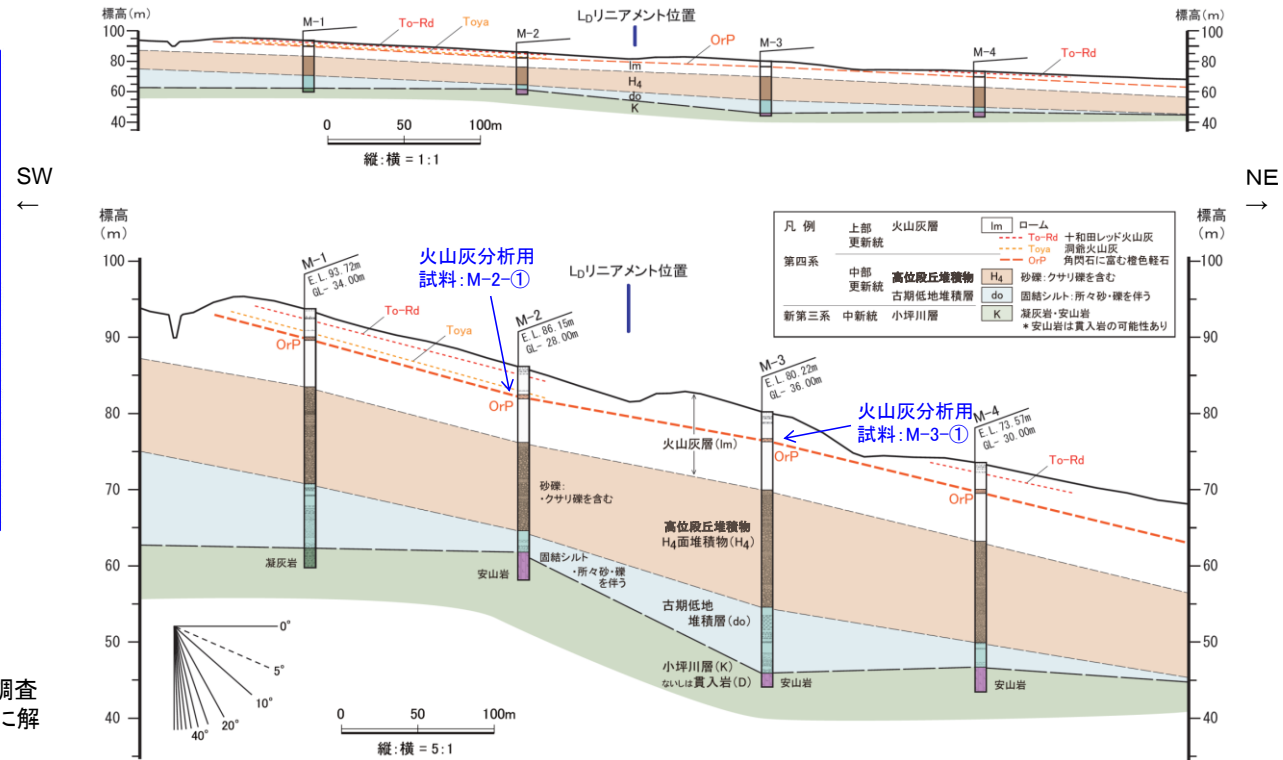
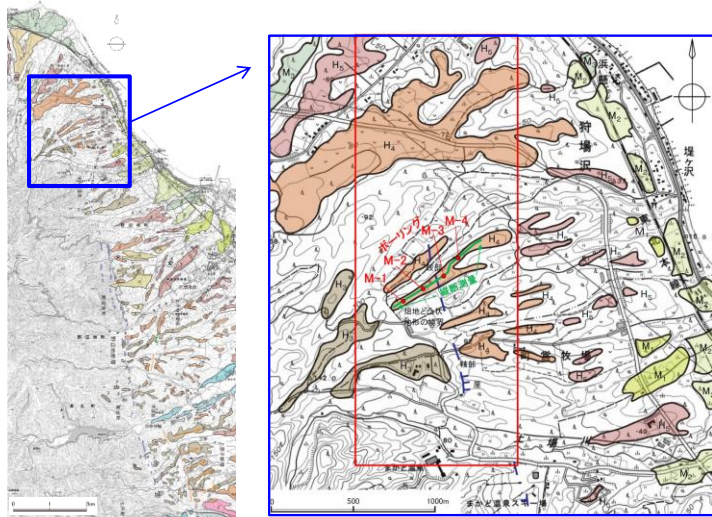
- リニアメントは、小坪川層と市ノ渡層または高位段丘堆積物との境界にほぼ対応することから、相対的に硬質な火山岩類からなる小坪川層と、相対的に軟質な堆積岩からなる市ノ渡層または未固結の高位段丘堆積物との岩質の差を反映した侵食地形であると判断される。
- 市ノ渡層は、東に約30° 傾斜する同斜構造を示し、下位の小坪川層を不整合に覆う。また、高位段丘堆積物は、下位の小坪川層及び市ノ渡層を不整合に覆い、地形なりに堆積している。

※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



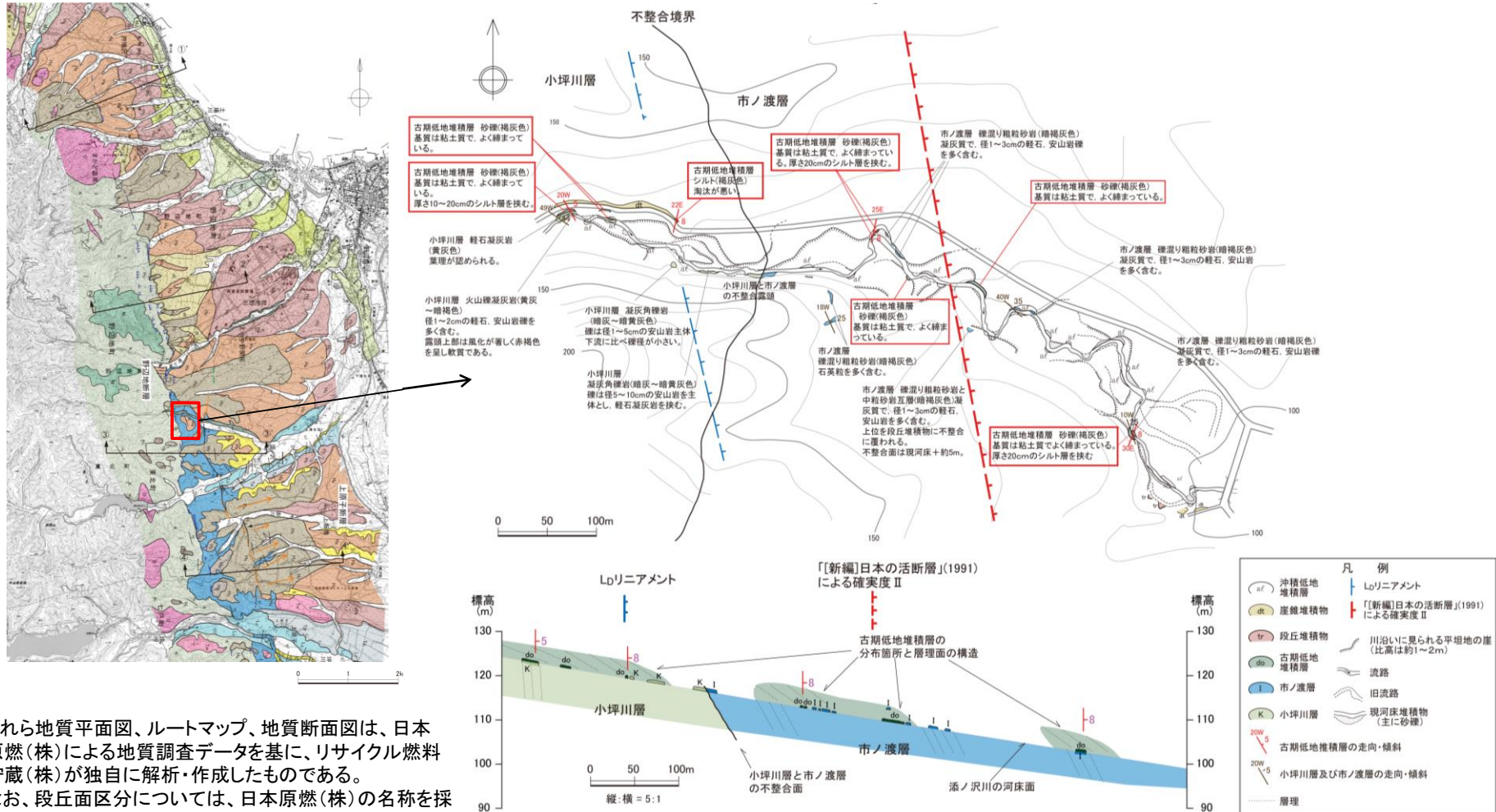
野辺地断層北方のL_Dリニアメント位置におけるボーリング調査結果

※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

(7) 東北町添ノ沢付近の古期低地堆積層の分布



※これら地質平面図、ルートマップ、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。

➤ 「[新編]日本の活断層」(1991)の「活断層であると推定されるもの(确实度Ⅱ)」及び判読されるL_Dリニアメントの位置を挟んで、古期低地堆積層が5°～8°東傾斜しており、断層運動に起因する変位及び変形は認められない。

1.3.6 野辺地断層

(8) 総合評価

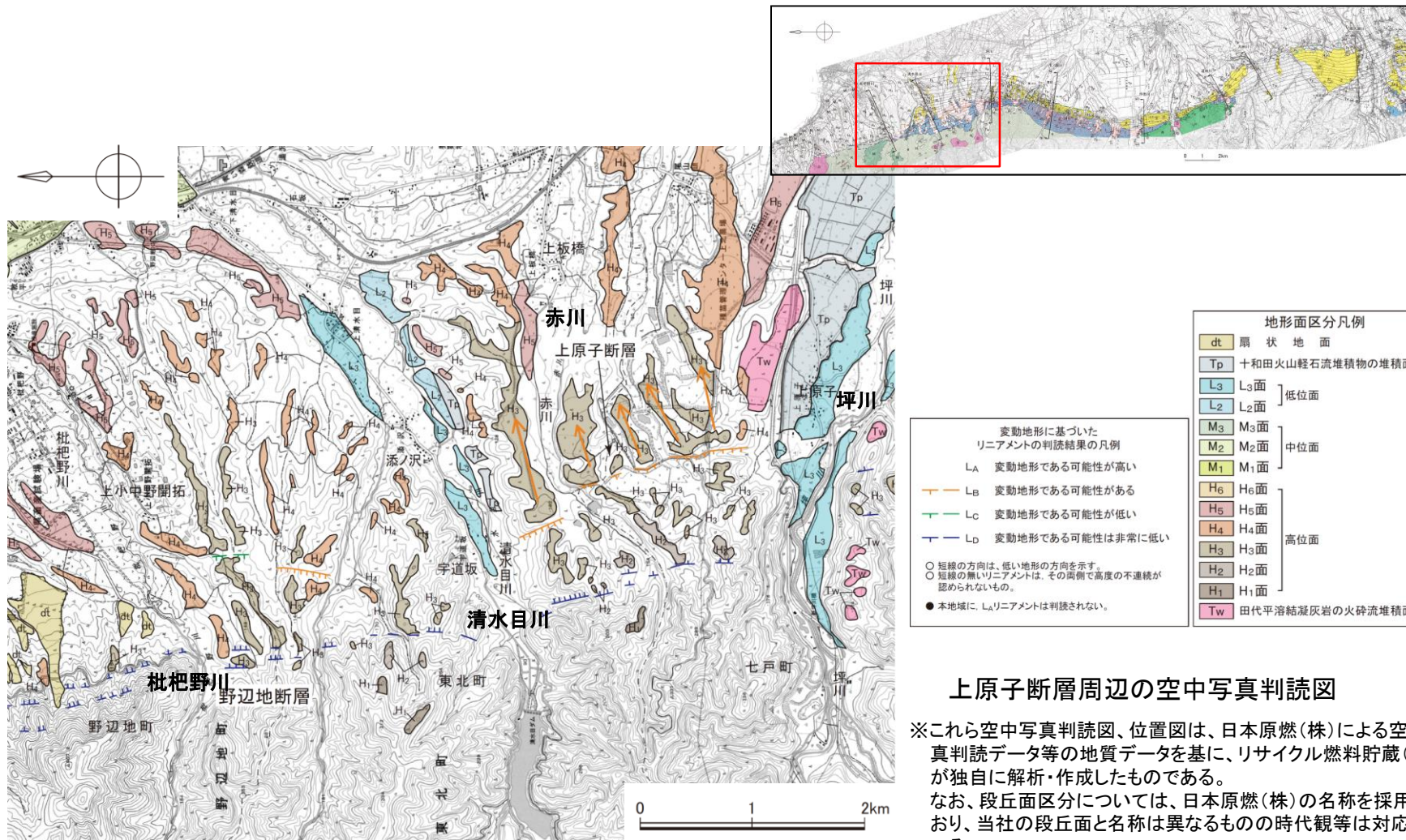
- 文献が指摘する野辺地断層周辺にはL_Dリニアメントが判読されるが、このうち、北部のL_Dリニアメントは、小坪川層と高位段丘堆積物(H₃面堆積物)あるいは松倉山層との地層境界にほぼ対応し、南部のL_Dリニアメントは、主に小坪川層と市ノ渡層あるいは高位段丘堆積物(H₂面堆積物及びH₃面堆積物)との地層境界にほぼ対応することから、相対的な岩質の硬軟の差を反映した侵食地形であると判断される。
- 地形断面の検討の結果、野辺地断層北方延長位置において、H₃面以降の段丘面に西側隆起の変形は認められず、また、南方延長の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面に断層運動に起因する変位及び変形は認められない。
- 北部の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



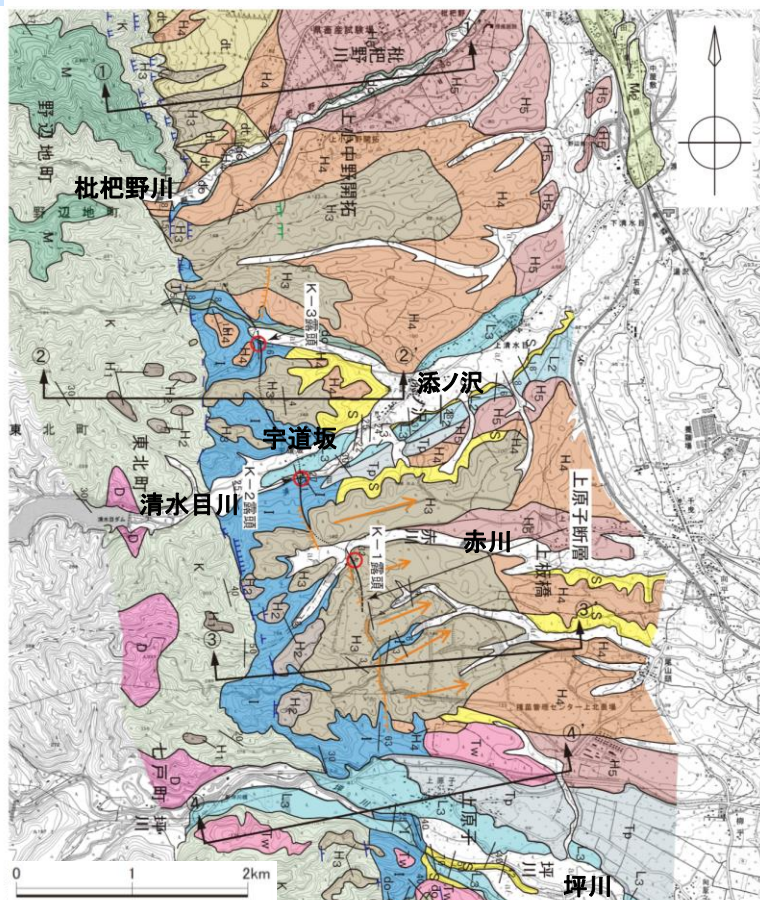
上原子断層周辺の空中写真判読図

※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。

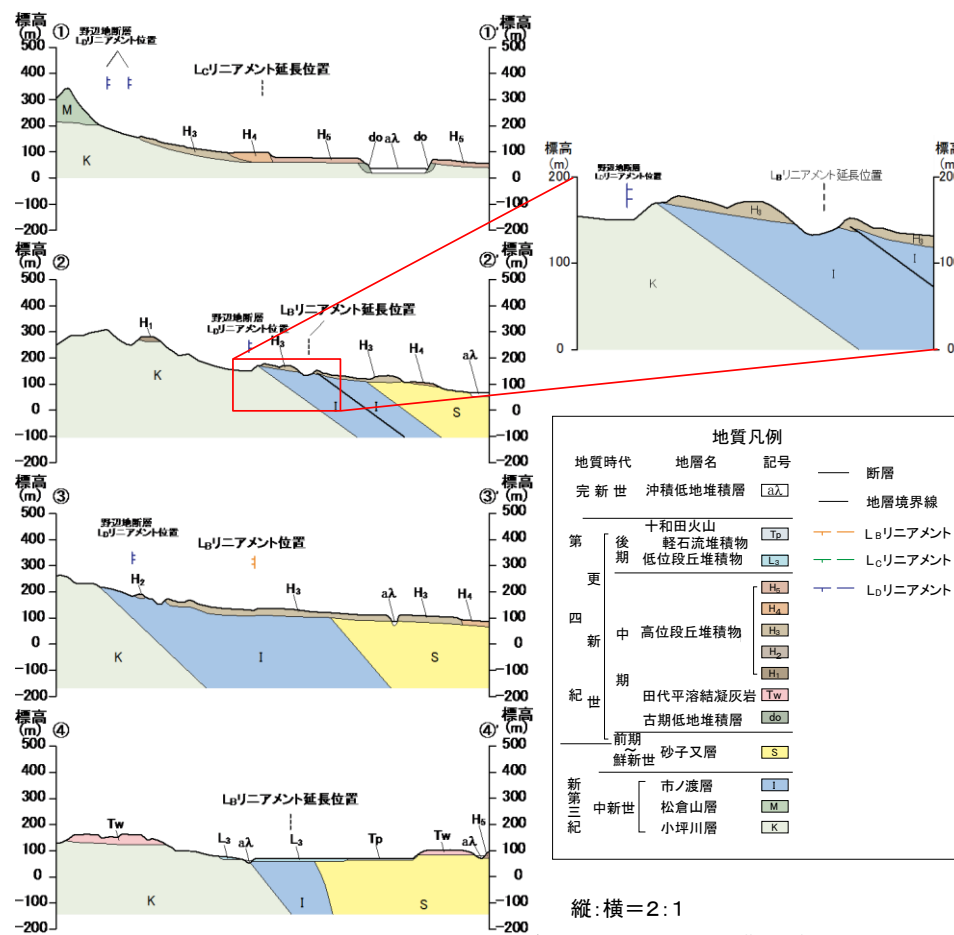
- 上原子断層周辺には、5km間に、L_B及びL_Cリニアメントが判読される。
- リニアメントの北方延長の高位面(H₄面)、南方延長の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面(約40万年前)にリニアメントは判読されない。

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

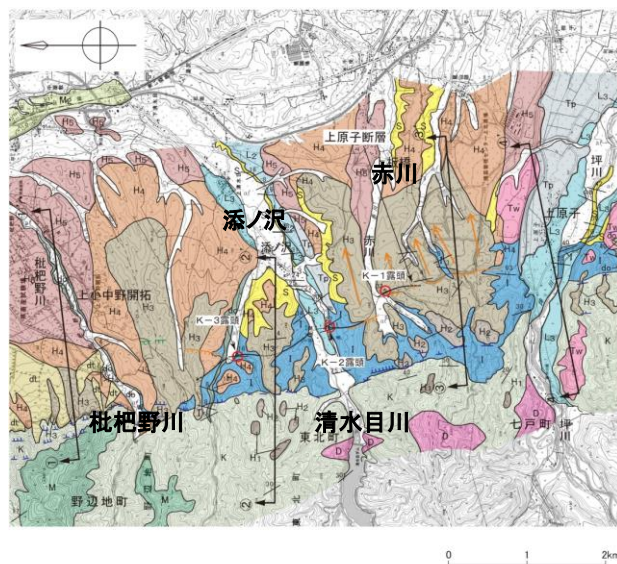
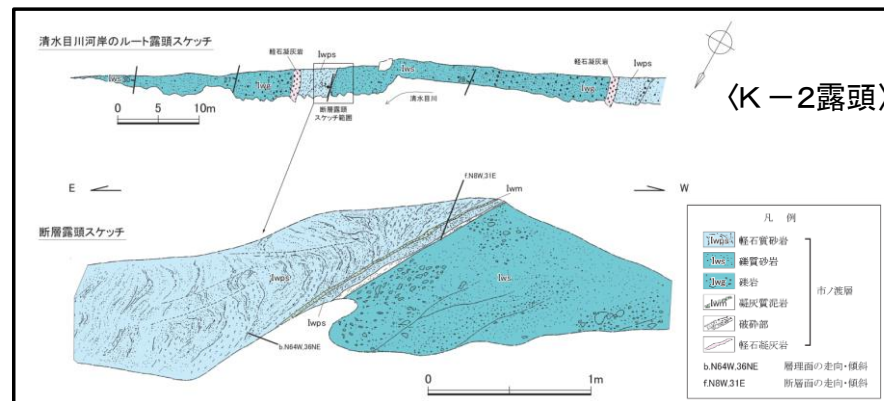
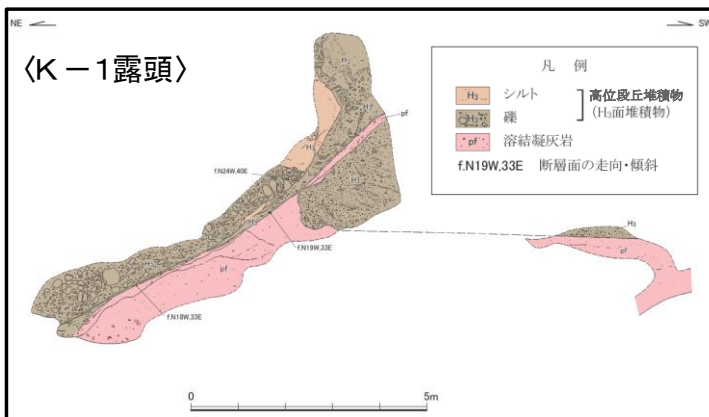


※これら地質平面図、地質断面図は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

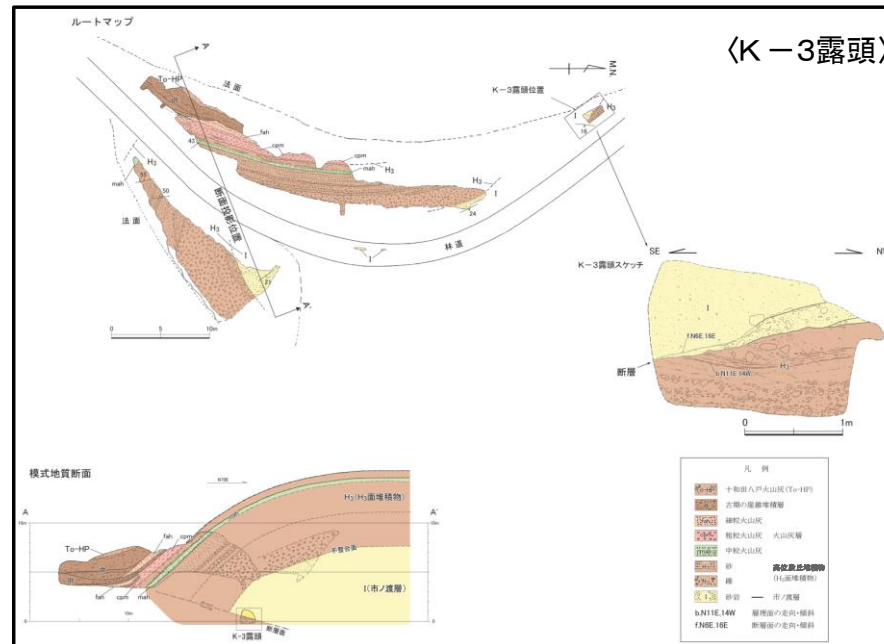
- 赤川右岸で、高位段丘堆積物(H₃面堆積物)を変位させる断層露頭(K-1露頭)が認められる。さらに、清水目川右岸及び宇道坂北方にも断層露頭(K-2露頭及びK-3露頭)が認められる。
- 枇杷野川右岸の①断面では、小坪川層を不整合に覆い高位段丘堆積物が分布し、東側が高い高度不連続は認められない。
- L_Bリニアメントが判読される付近の②及び③断面では、小坪川層、市ノ渡層及び砂子又層が急傾斜で接しており、その上位の高位面(H₃面)に東側が高い高度不連続が認められる。
- 坪川沿いの④断面では、田代平溶結凝灰岩が分布しており、同凝灰岩を構成する堆積面には東側が高い高度不連続は認められない。

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)

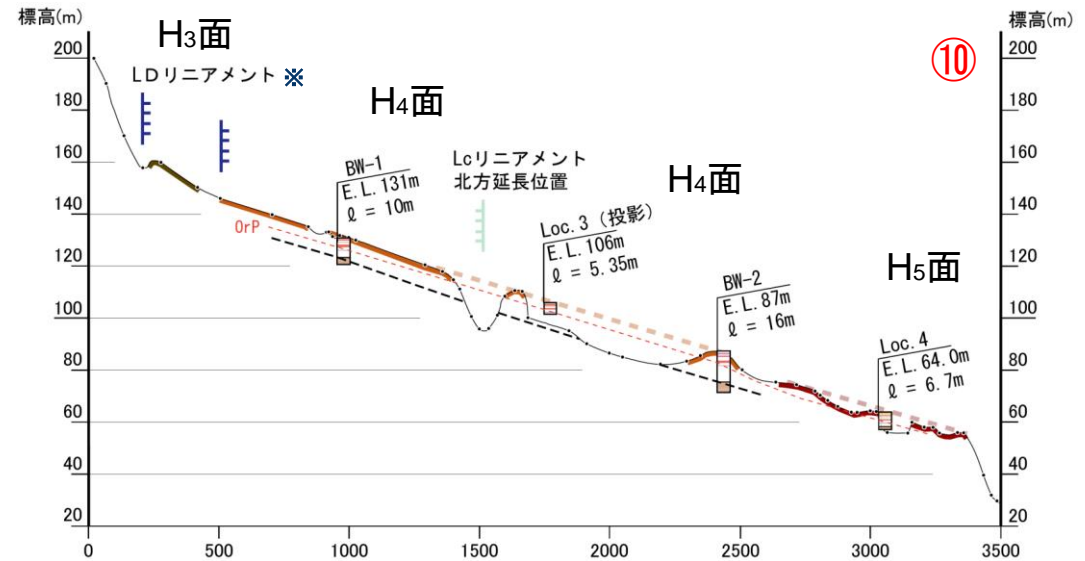
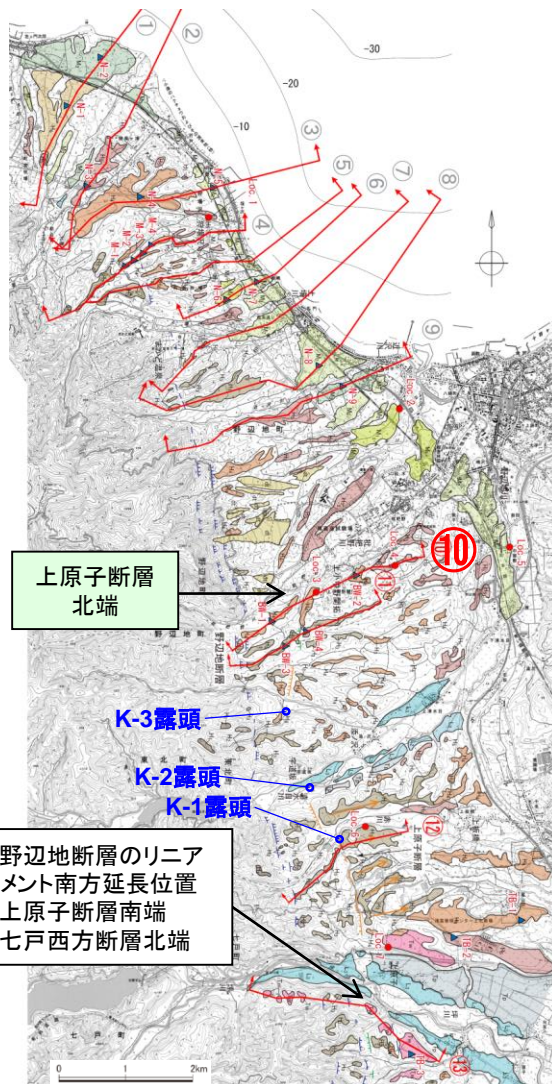


※これら地質平面図、スケッチは、日本原燃(株)によるスケッチ等の地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析、作成したものである。
 なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

➤ 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)



※: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

枇杷野川右岸の高位面(H₄面)の地形断面図

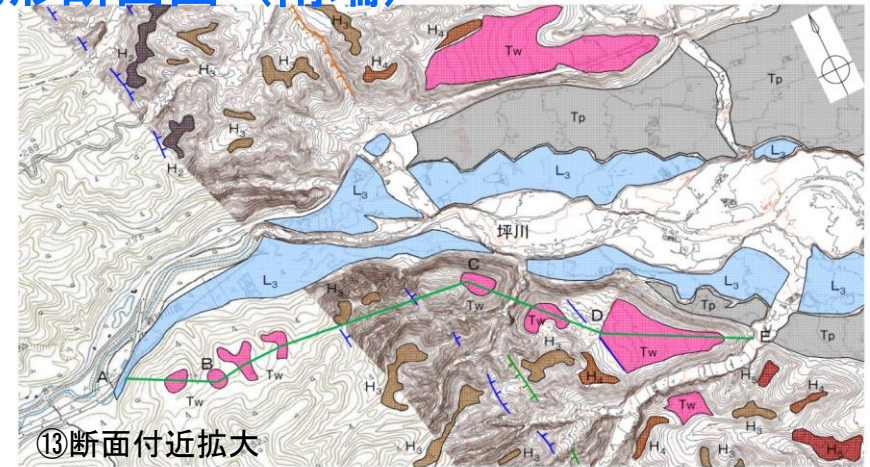
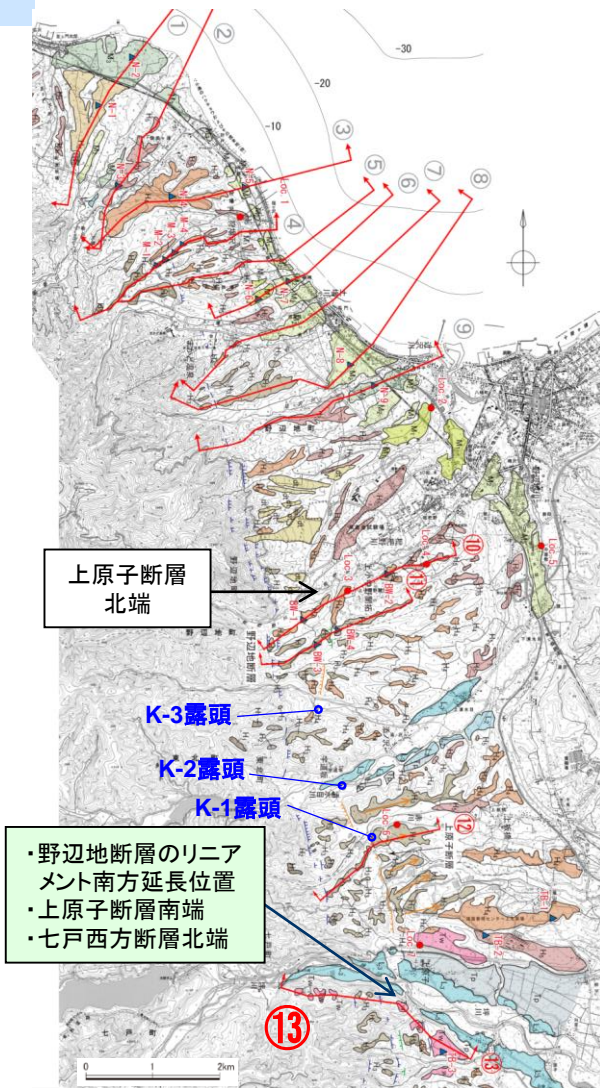
※これら空中写真判読図、地形断面図は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

➤ 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。

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

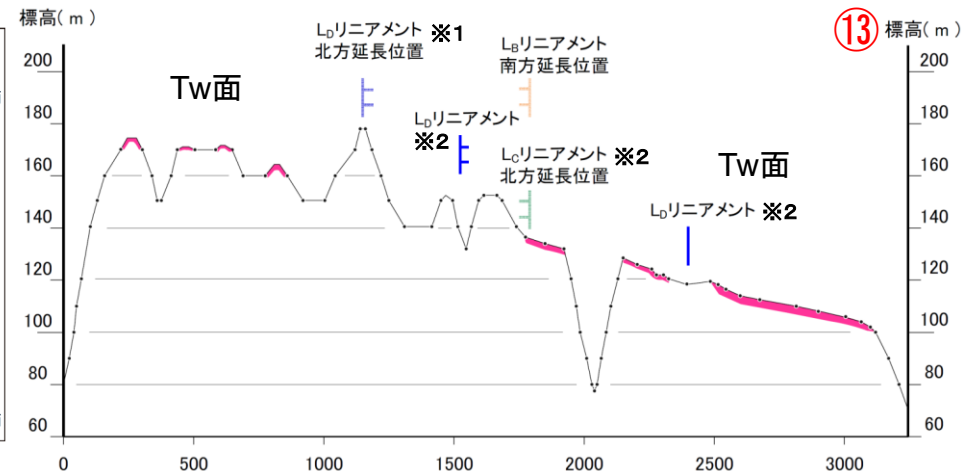
1.3.7 上原子断層

(5) 坪川右岸の田代平溶結凝灰岩の地形断面図 (南端)



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
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。

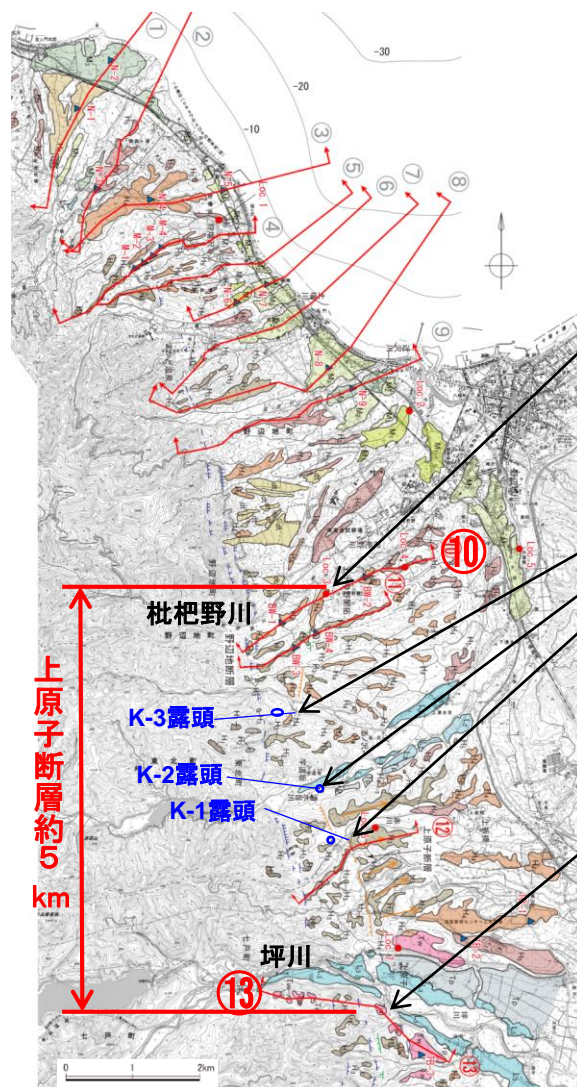
坪川右岸の田代平溶結凝灰岩の地形断面図

※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。

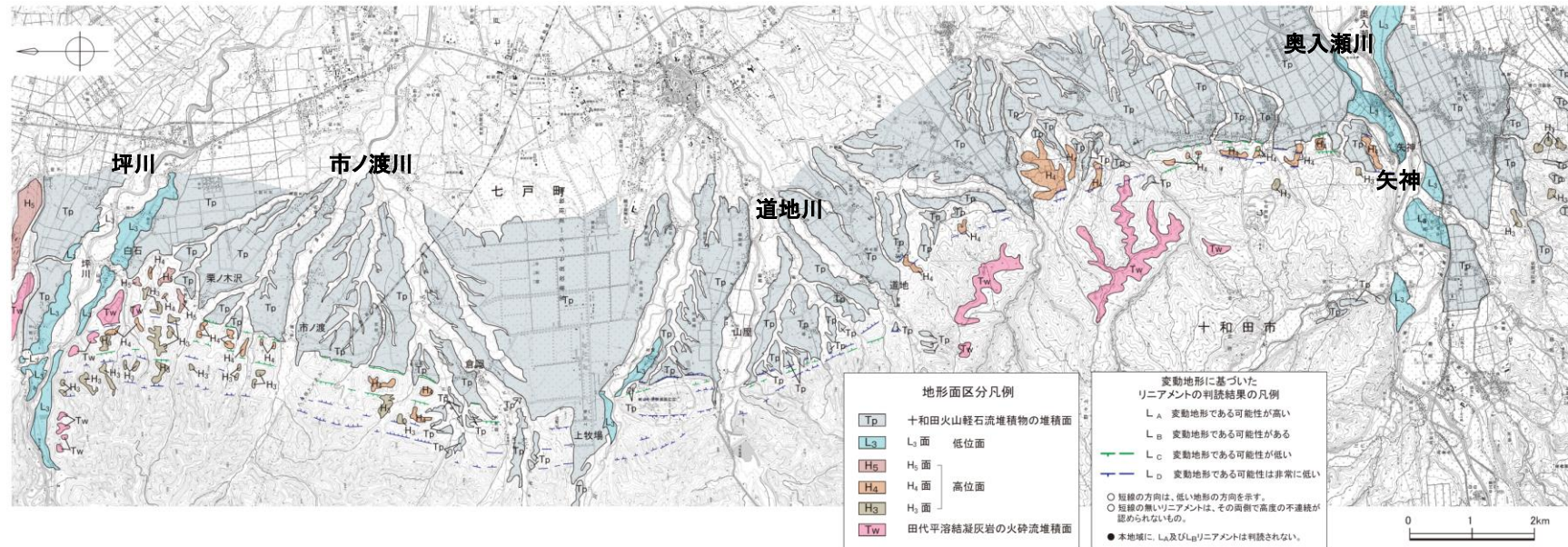
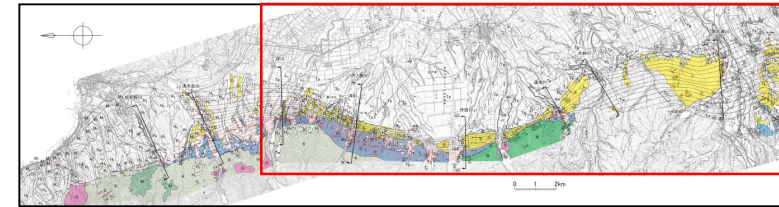
○南端位置

- ・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是对应している。

1.3.8 七戸西方断層 (1) 空中写真判読



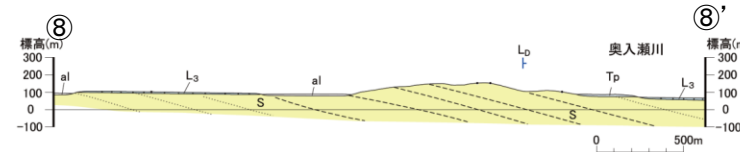
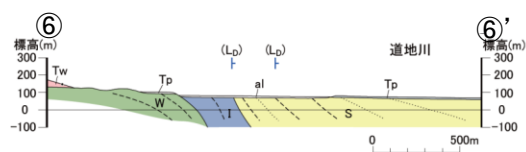
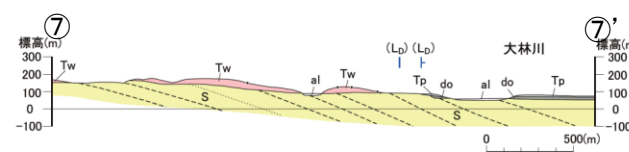
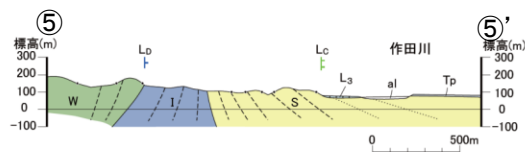
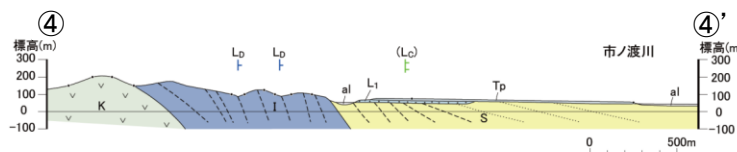
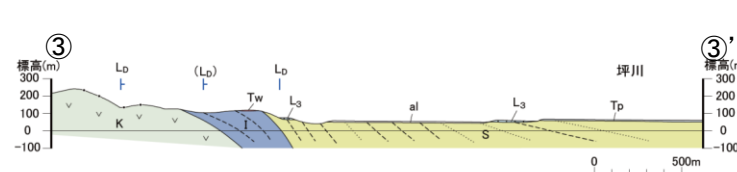
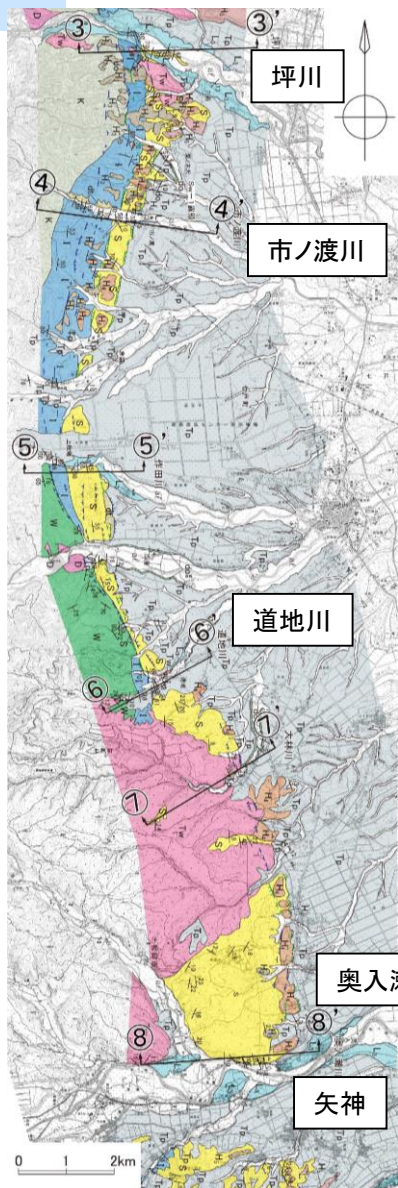
七戸西方断層周辺の空中写真判読図

※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	L3
	中期	田代平溶結凝灰岩	Tw
古期低地堆積層		do	
前期	砂子又層	S	
新第三紀	鮮新世	市ノ渡層	I
	中新世	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。

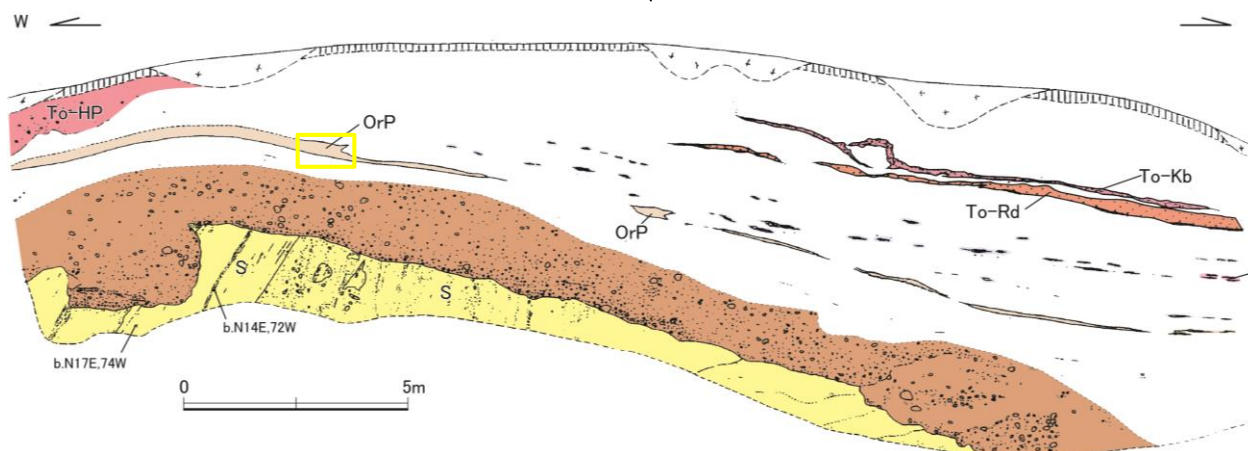
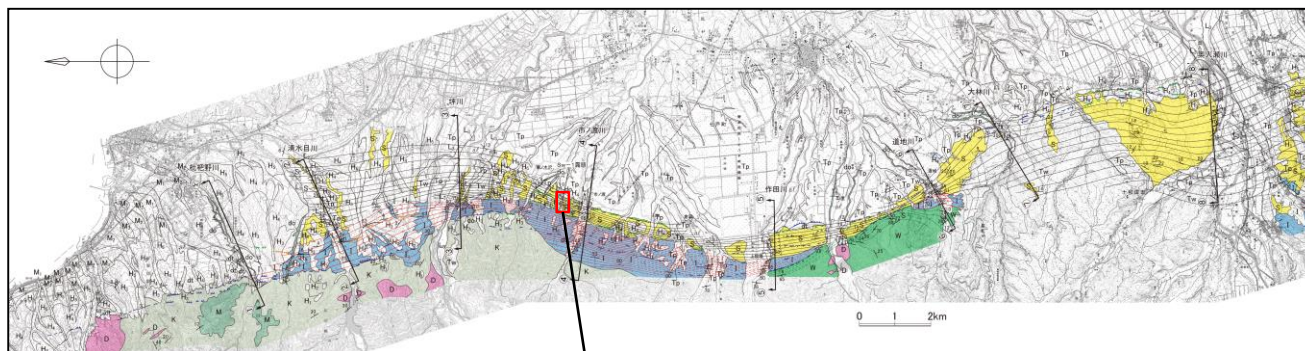
七戸西方断層周辺の地質平面図・断面図

※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)	火山灰層
	十和田キビダゴ火山灰 (To-Kb)	
	十和田レッド火山灰 (To-Rd)	
	洞爺火山灰 (Toya)	
	オレンジ軽石 (OrP)	砂子又層
	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

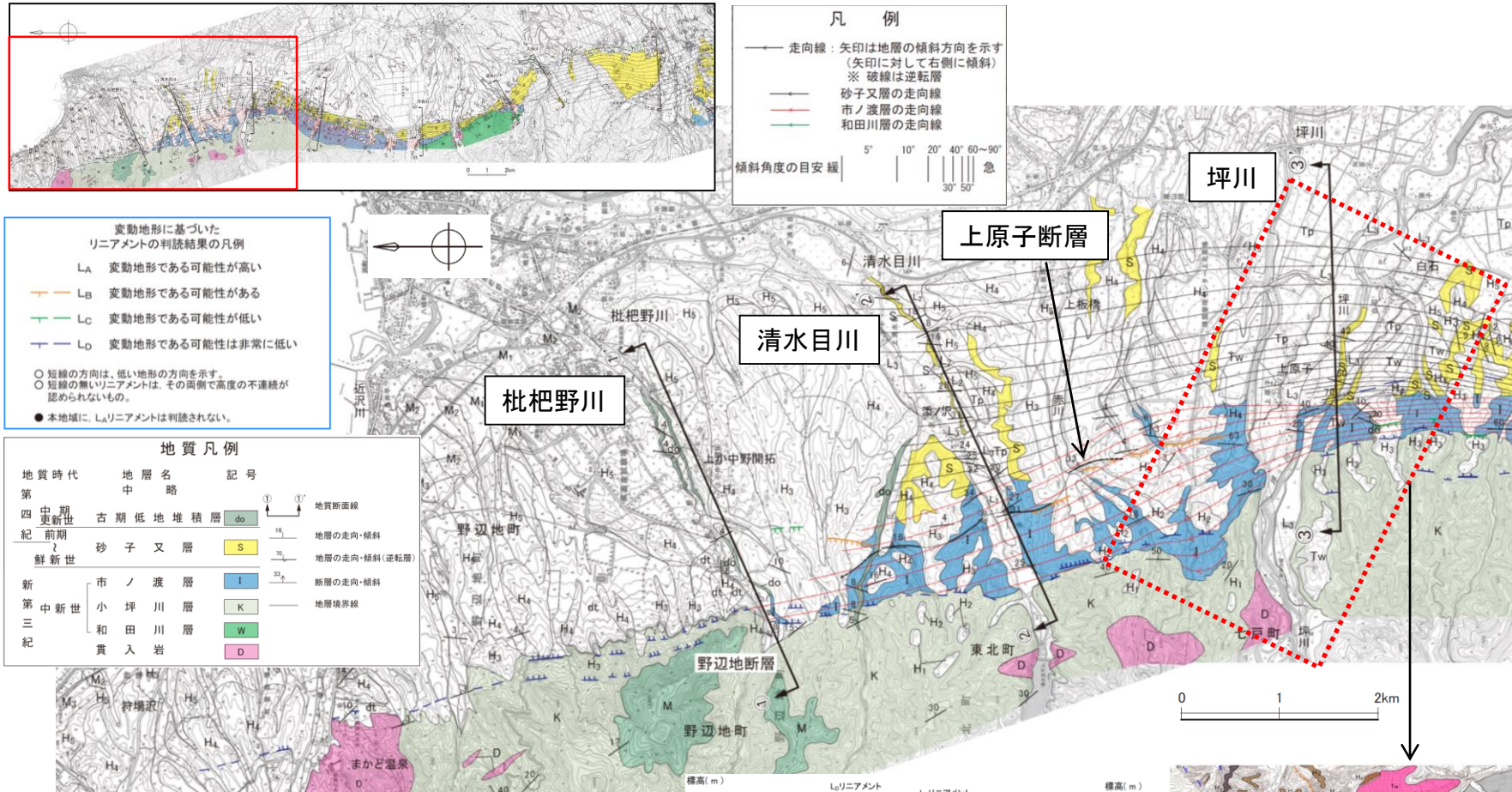
露頭スケッチ (Sw-1露頭)

※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。

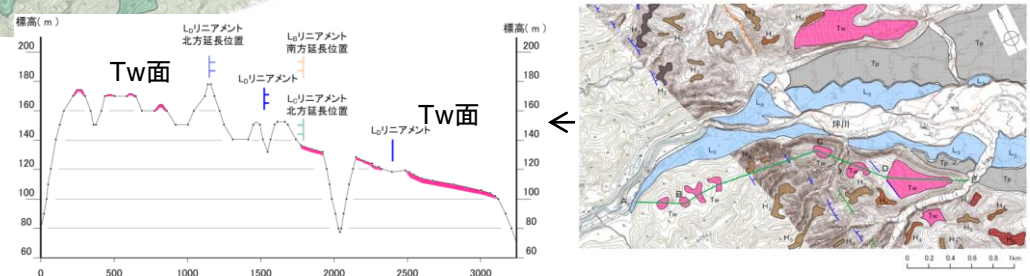
1.3.8 七戸西方断層

(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。

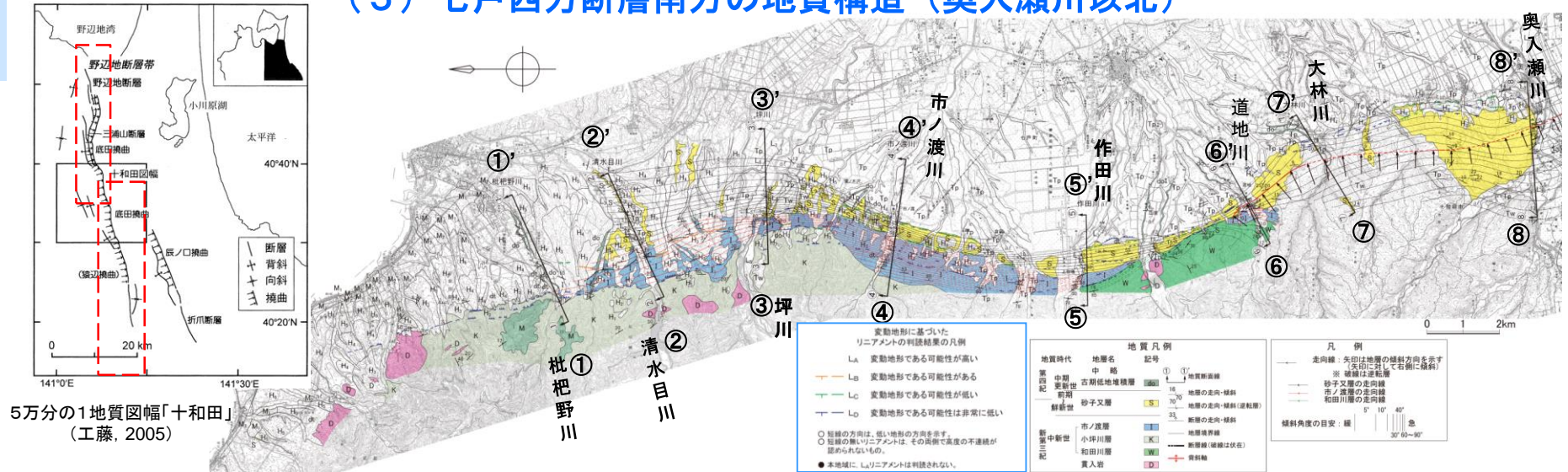
➤ 坪川右岸における田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面(約40万年前)の分布高度には、リニアメントを挟んで不連続は認められないことから、七戸西方断層の北端とする。



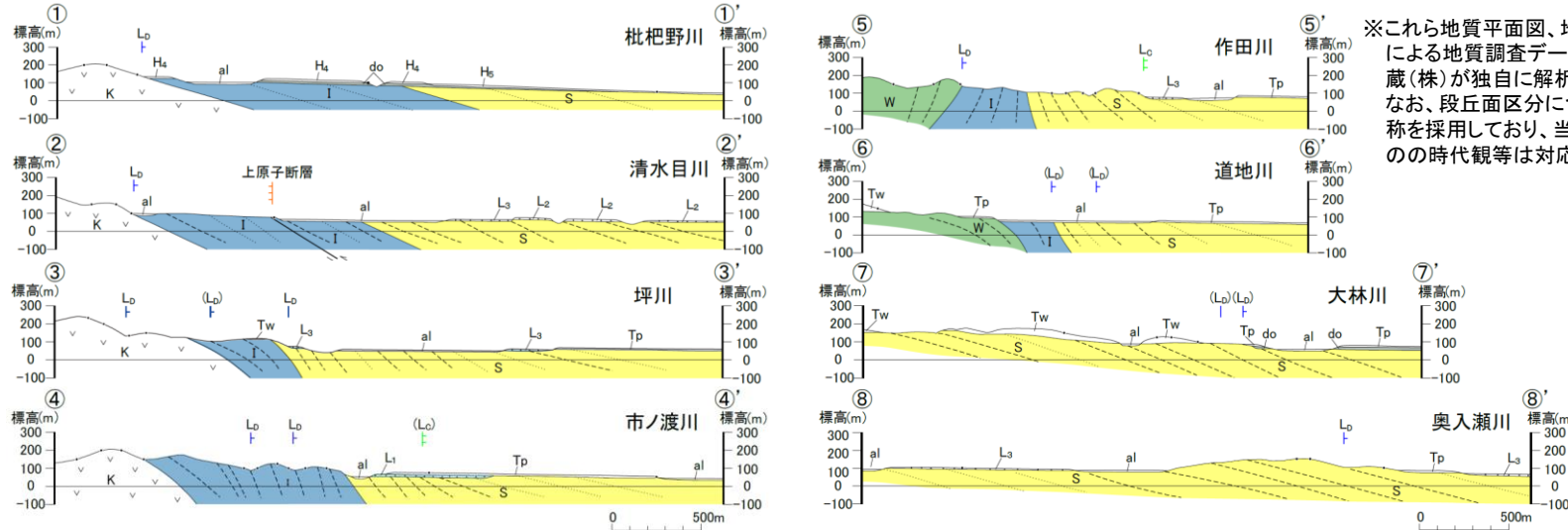
※これら全体位置図、地質平面図、拡大位置図、地形断面図は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。
なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

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)



5万分の1地質図幅「十和田」
(工藤, 2005)



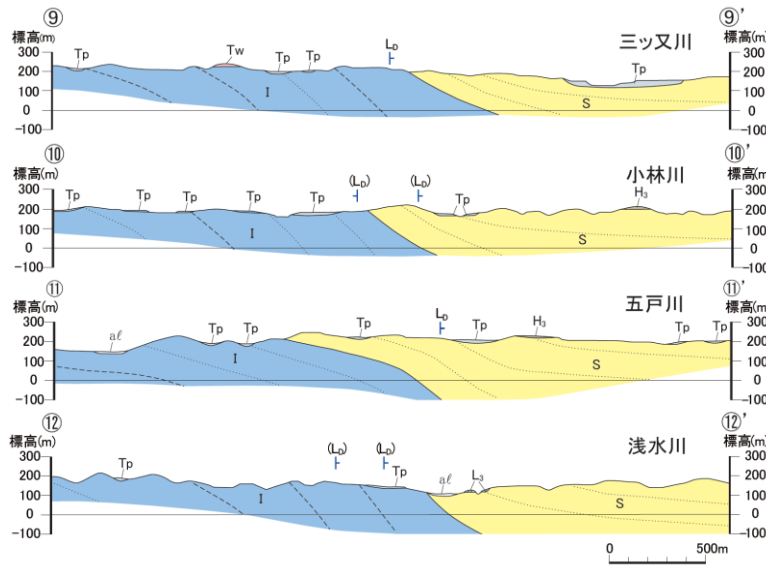
※これら地質平面図、地質断面図は、日本原燃(株)による地質調査データを基に、リサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。なお、段丘面区分については、日本原燃(株)の名称を採用しており、当社の段丘面と名称は異なるものの時代観等は対応している。

七戸西方断層周辺(奥入瀬川以北)の地質平面図・断面図

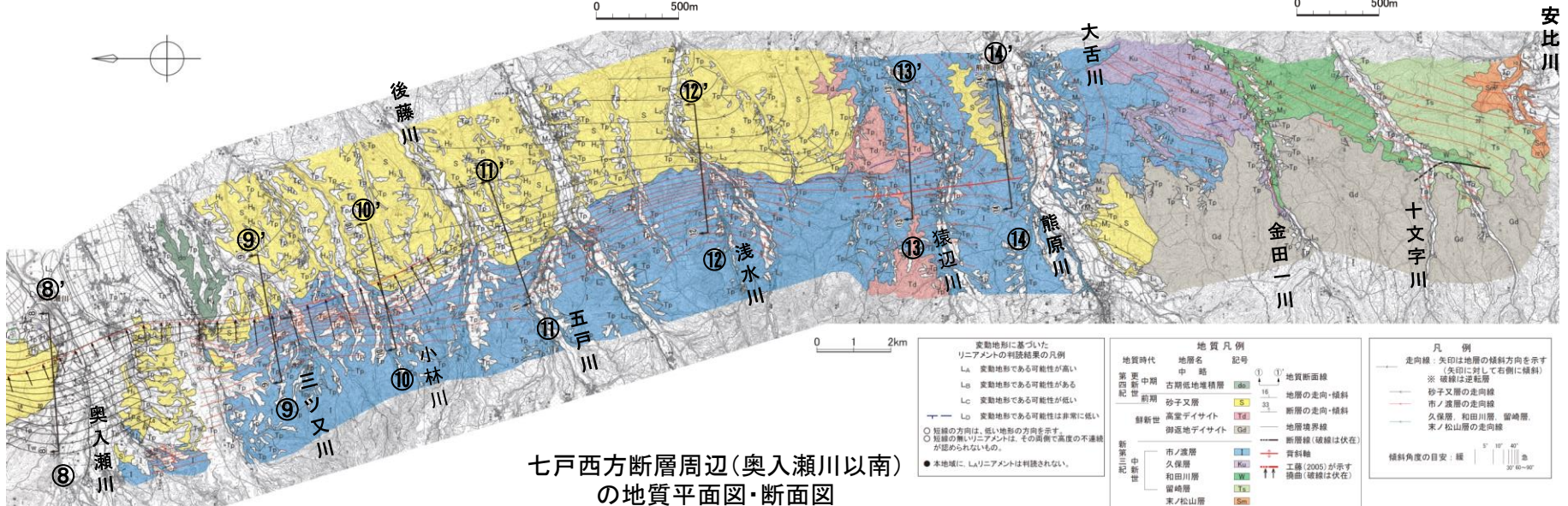
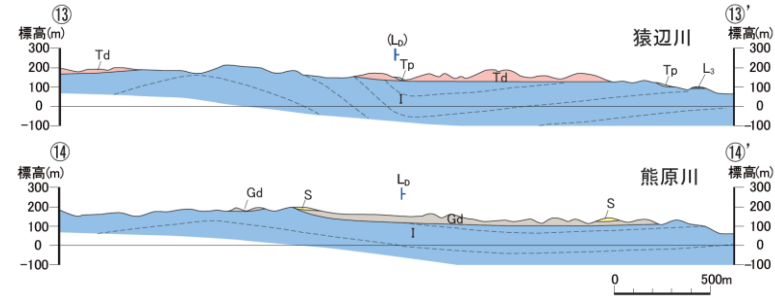
- 奥入瀬川以北については、作田川を中心として中新統が逆転するような撓曲構造が顕著である。
- 南北に向かうにつれて撓曲の程度は弱まり、大林川付近以南では砂子又層は東へ20°以下で傾斜し、ほぼ同斜構造を示している。

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	第四紀	中 略
Lc	変動地形である可能性が低い	更新世	古期低地堆積層 [Gd]
Ld	変動地形である可能性は非常に低い	鮮新世	砂子又層 [S]
○	短線の方向は、低い地形の方向を示す	新第三紀	高堂デイサイト [Gd]
○	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。	中新世	御選地デイサイト [Gd]
●	本地域に、Liリニアメントは判読されない。	中新世	市ノ渡層 [Md]
		中新世	久保層 [Kb]
		中新世	和田川層 [Wd]
		中新世	岩崎層 [Iw]
		中新世	末ノ松山層 [Ms]

凡例	
—	走向線: 矢印は地層の傾斜方向を示す (矢印に対して右側に傾斜)
—	※ 破線は逆断層
—	砂子又層の走向線
—	市ノ渡層の走向線
—	久保層、和田川層、岩崎層、末ノ松山層の走向線
—	断層線(破線は伏在)
—	背斜軸
—	工業(2005)が示す
—	誤曲(破線は伏在)

傾斜角度の目安	
—	5°
—	10°
—	40°
—	30°
—	60°

- 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、鮮新統の高堂デイサイトに撓曲構造は認められ伏在。

1.3.8 七戸西方断層

(6) 総合評価

○北端位置

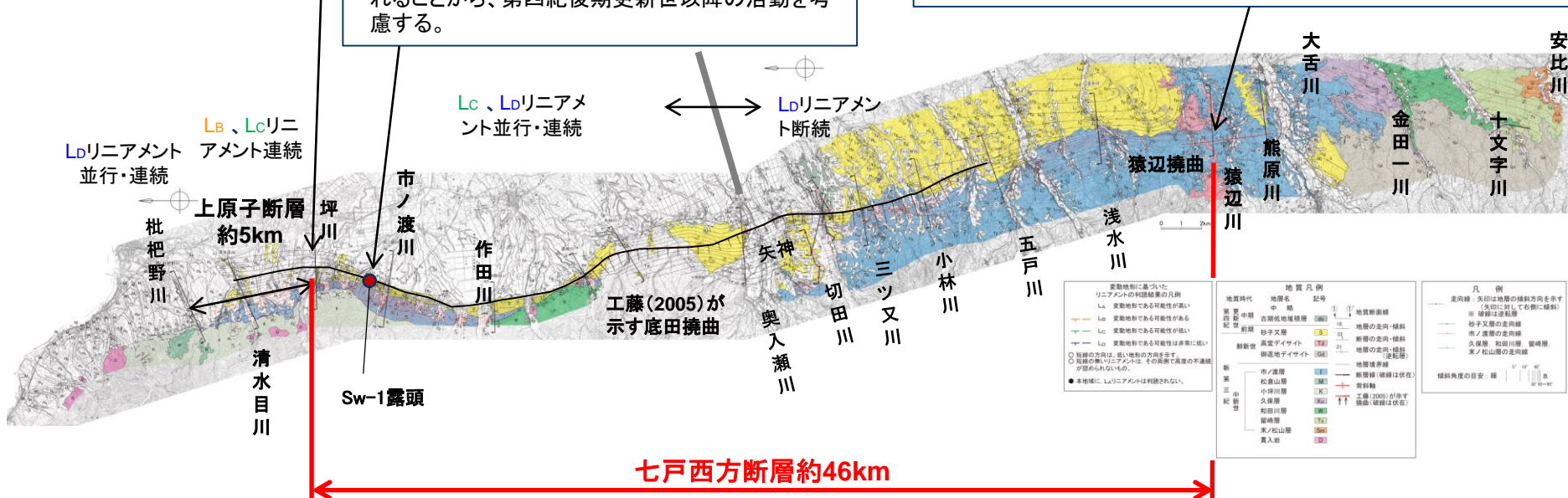
- ・坪川右岸の田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面(Tw面)
- ・田代平溶結凝灰岩の火砕流堆積面(Tw面)にリニアメントの位置を挟んで高度不連続は認められない。

○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

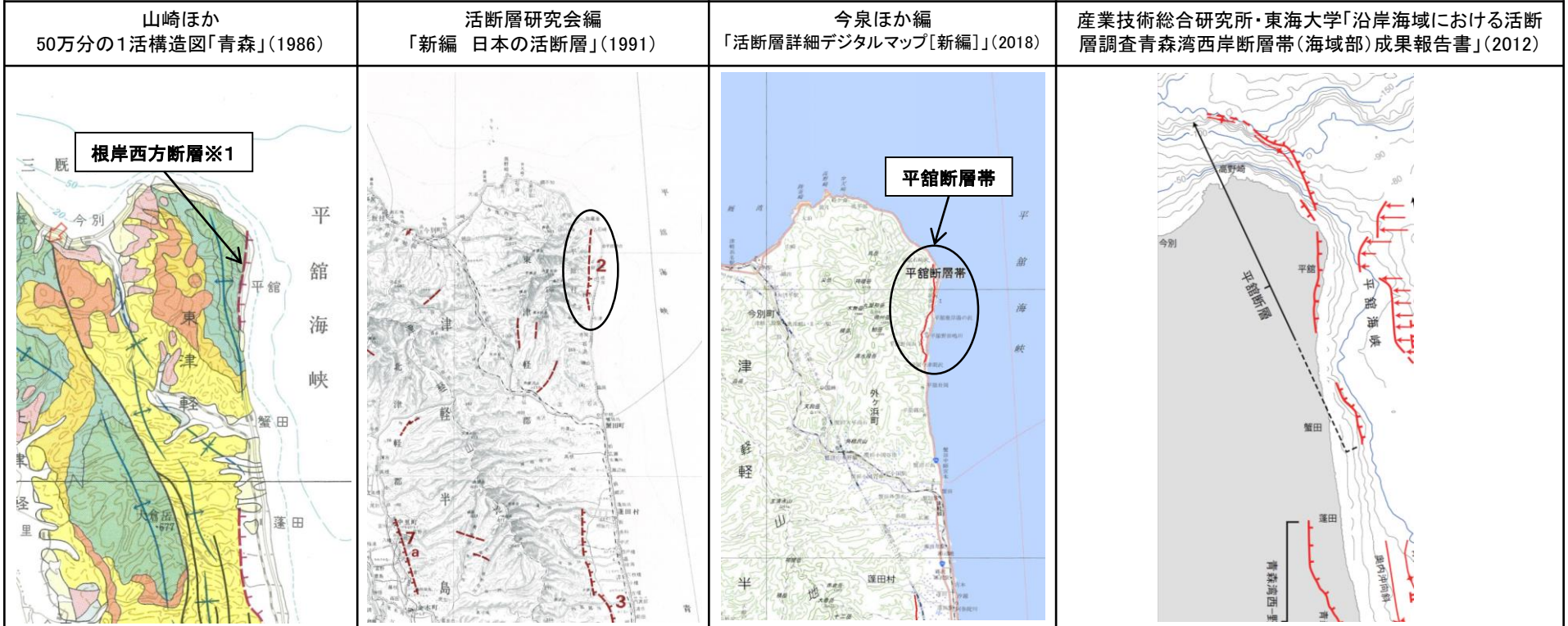
(7) 上原子断層と七戸西方断層の連動



上原子断層、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

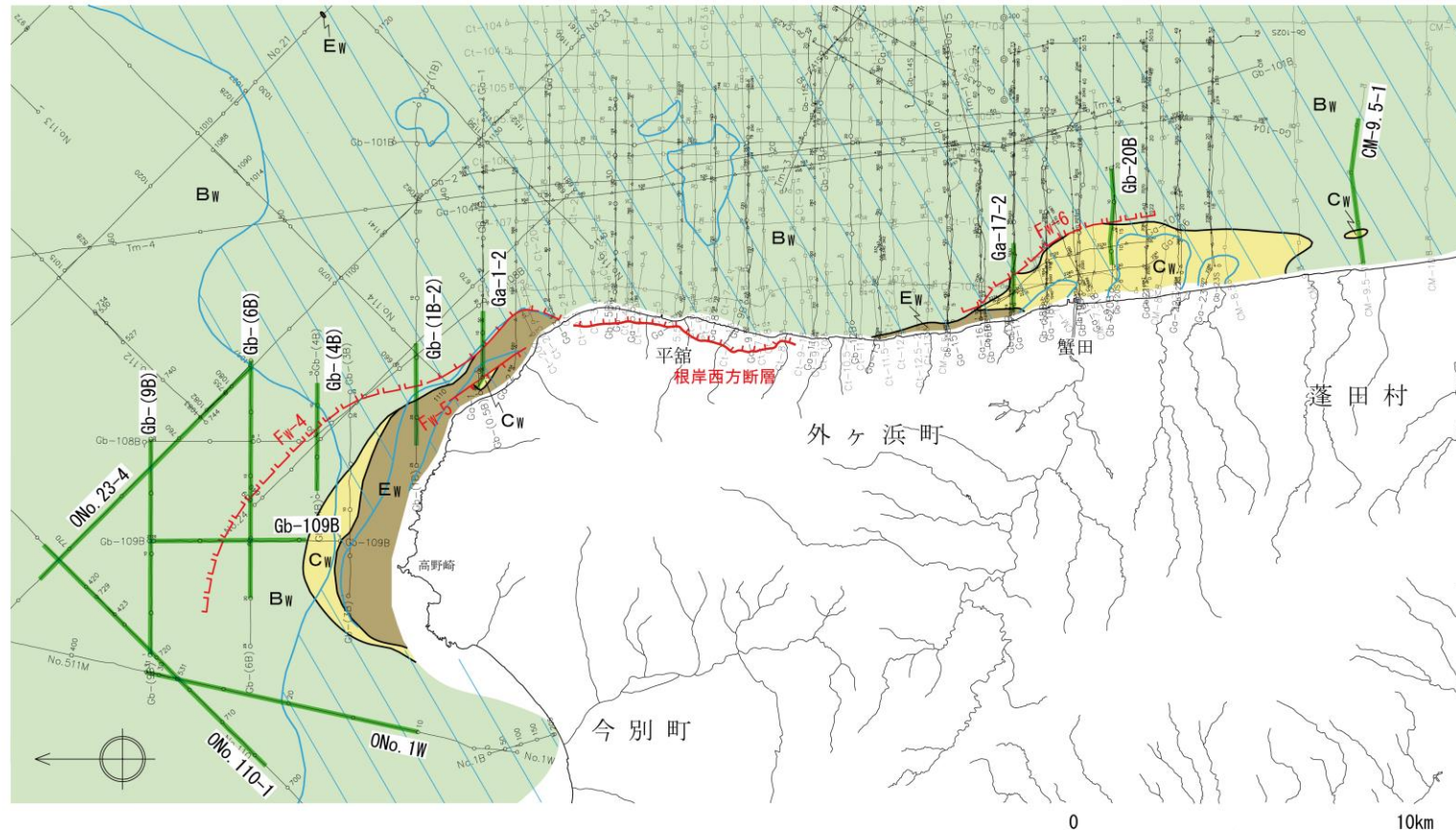
断層名	長さ	変位の向き
平館断層	約20km以上もしくは約30km以上※2	西側隆起の逆断層

※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

(2) 根岸西方断層付近の海底地質図



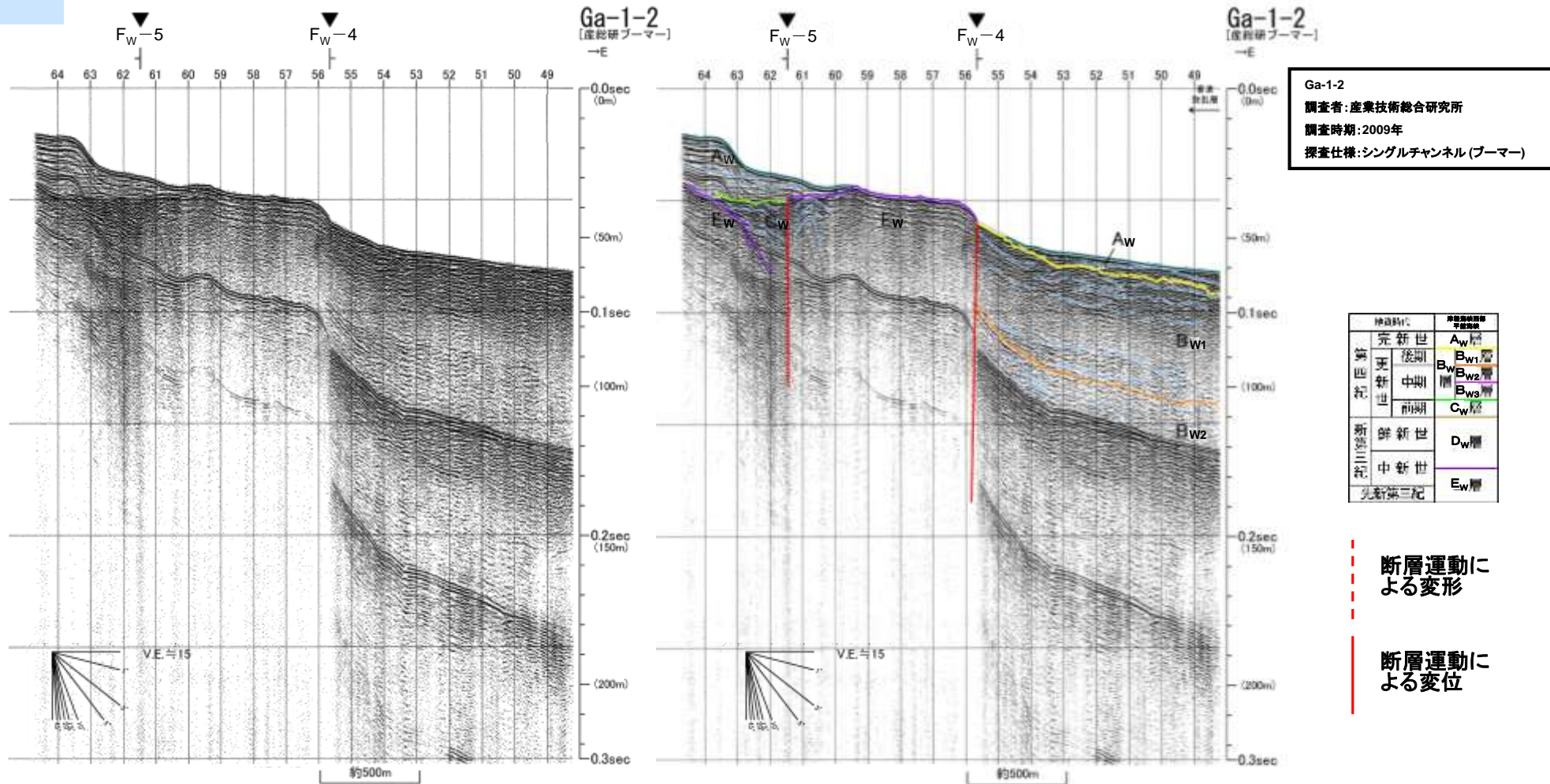
- | | | |
|---|---|--|
| <p>陸域の断層</p> <p>「活断層詳細デジタルマップ [新編]」(2018)による活断層</p> | <p>海域の断層</p> <p>活動が後期更新世に及んでいるものと評価する断層 (破線は伏在断層)</p> | <p>海域の地質</p> <p>A層 (完新統) 分布域</p> <p>B層 (中部～上部更新統)</p> <p>C層 (下部更新統)</p> <p>E層 (中部～上部中新統)</p> |
|---|---|--|

➤ 海上音波探査により、根岸西方断層の北西延長部及び南東延長部に活断層が認められる。

音波探査記録の添付範囲

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)



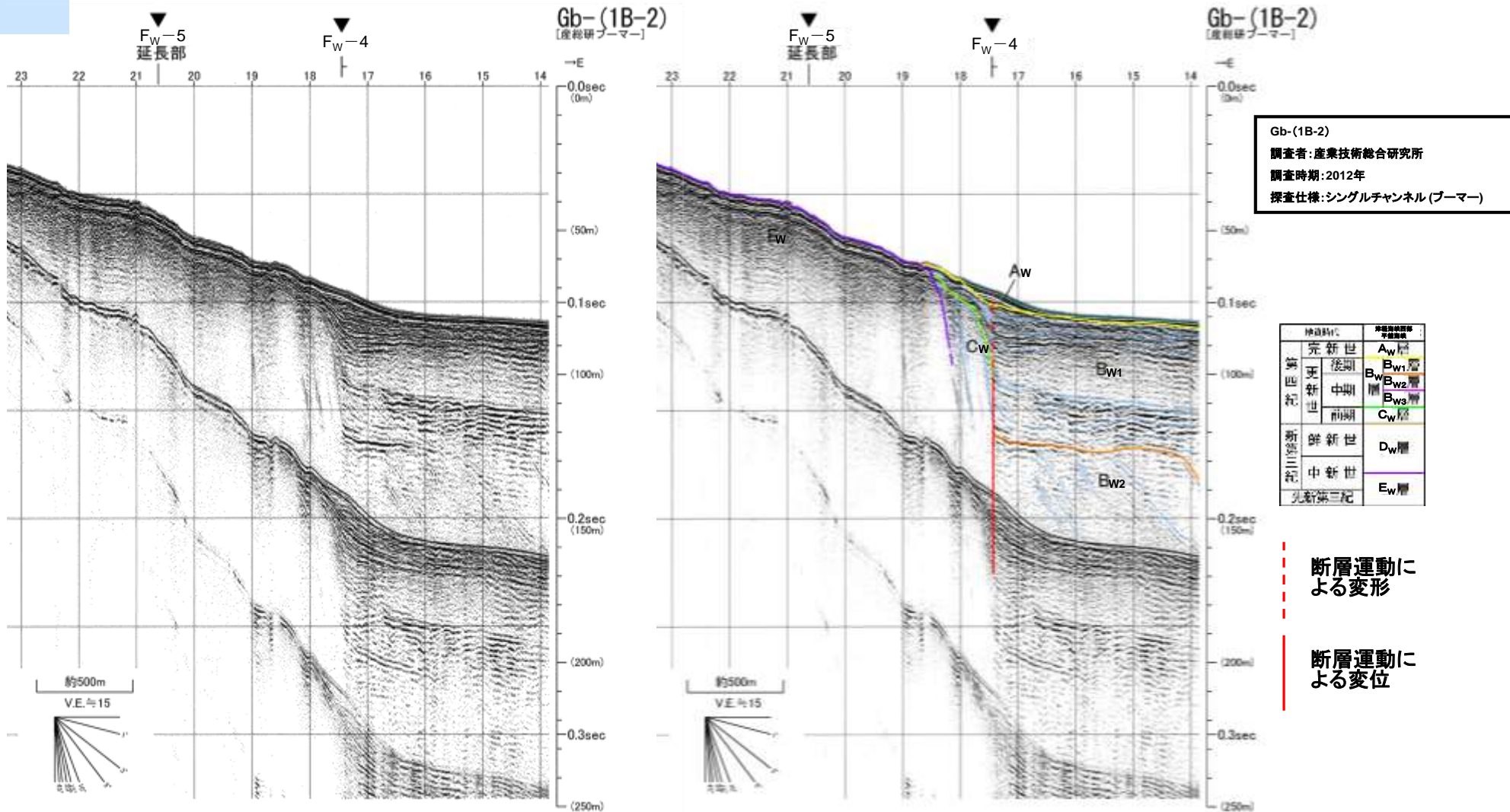
- F_W-4断層による変位がE_W層、B_{W2}層及びB_{W1}層まで認められる。
- F_W-5断層による変位がE_W層及びC_W層まで、変形がA_W層下部まで認められる。
- 断層運動は後期更新世以降に及ぶと評価する。

※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。

断層運動による変形
断層運動による変位

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)



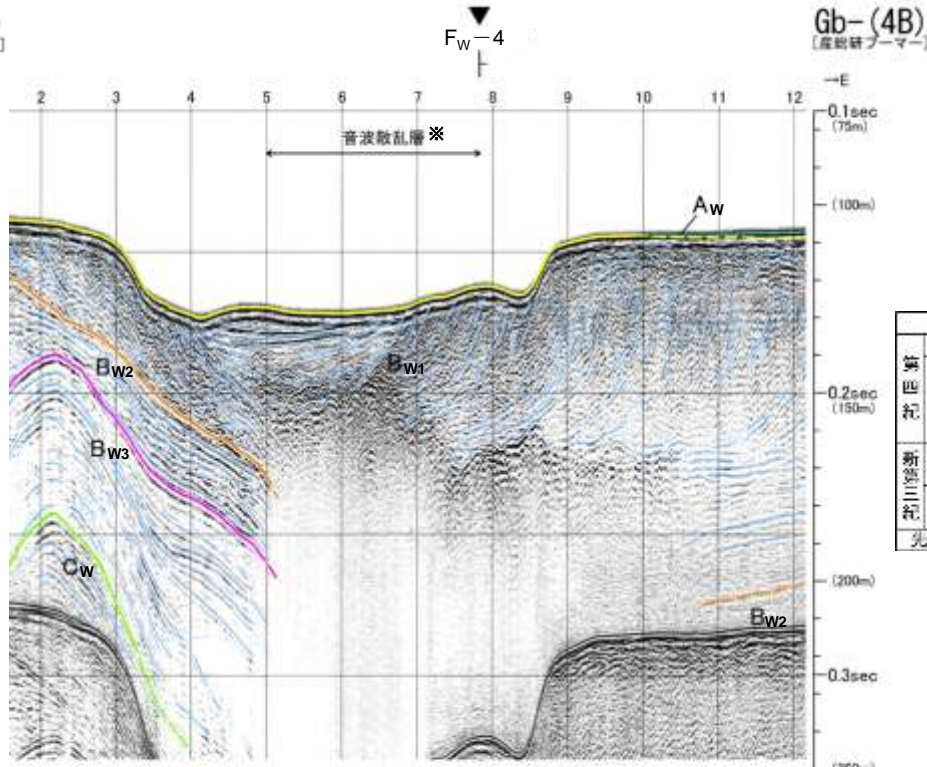
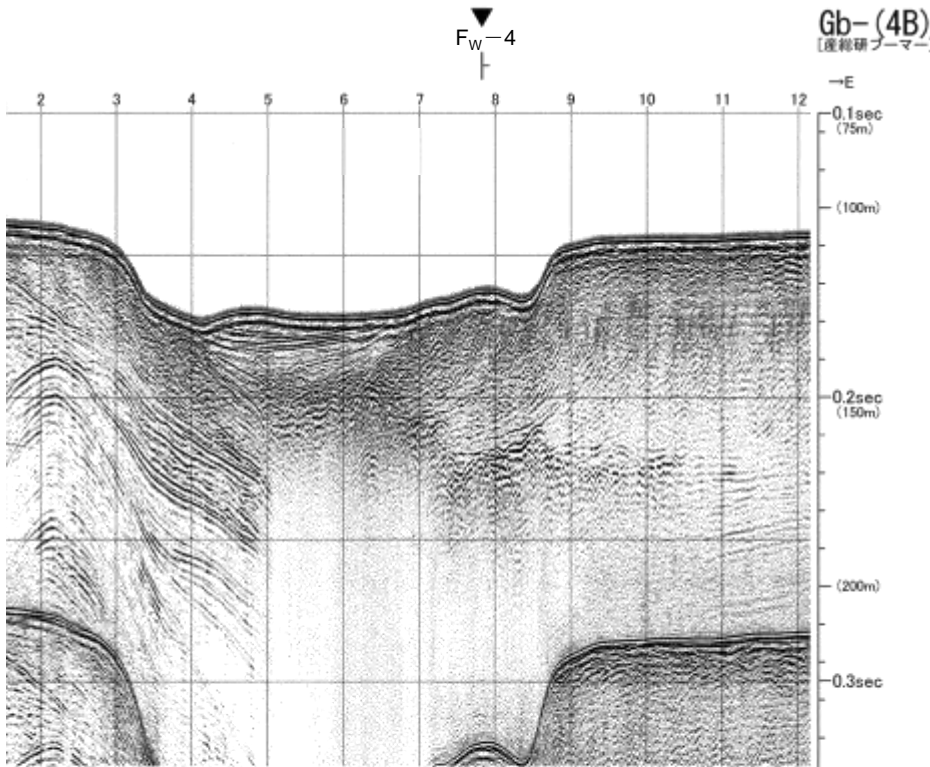
※この図面は、産業技術総合研究所が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

- 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 (ブーマー)



地層名	地層厚	
完新世	A _w 層	
第四紀	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
第三紀	E _w 層	

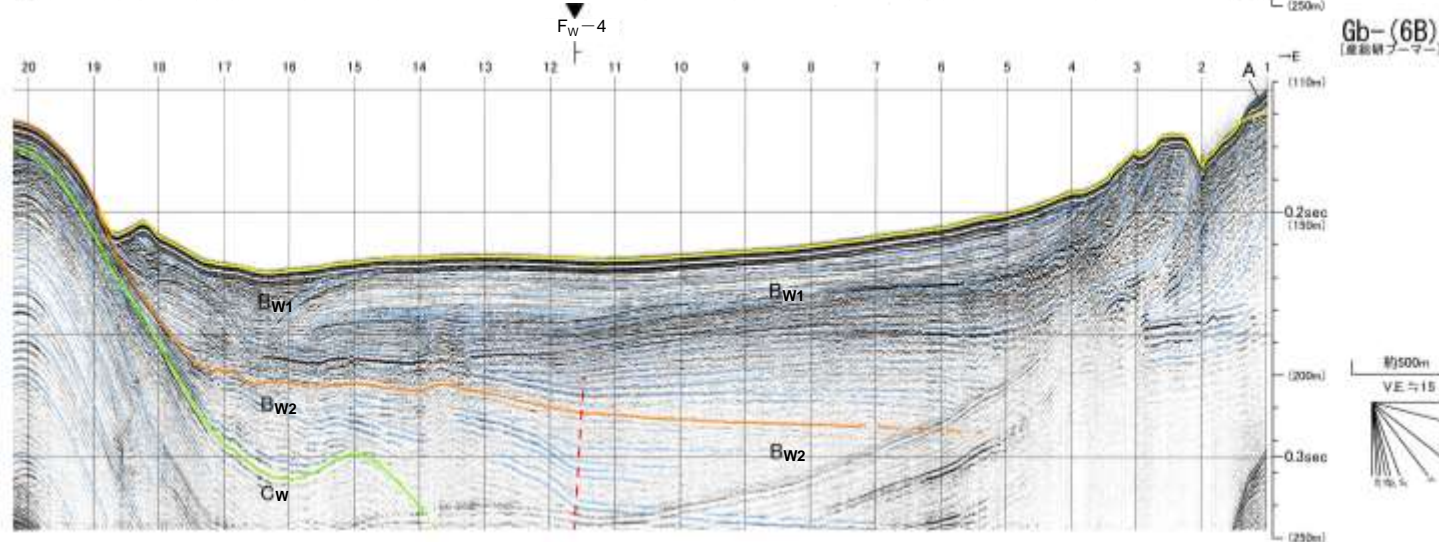
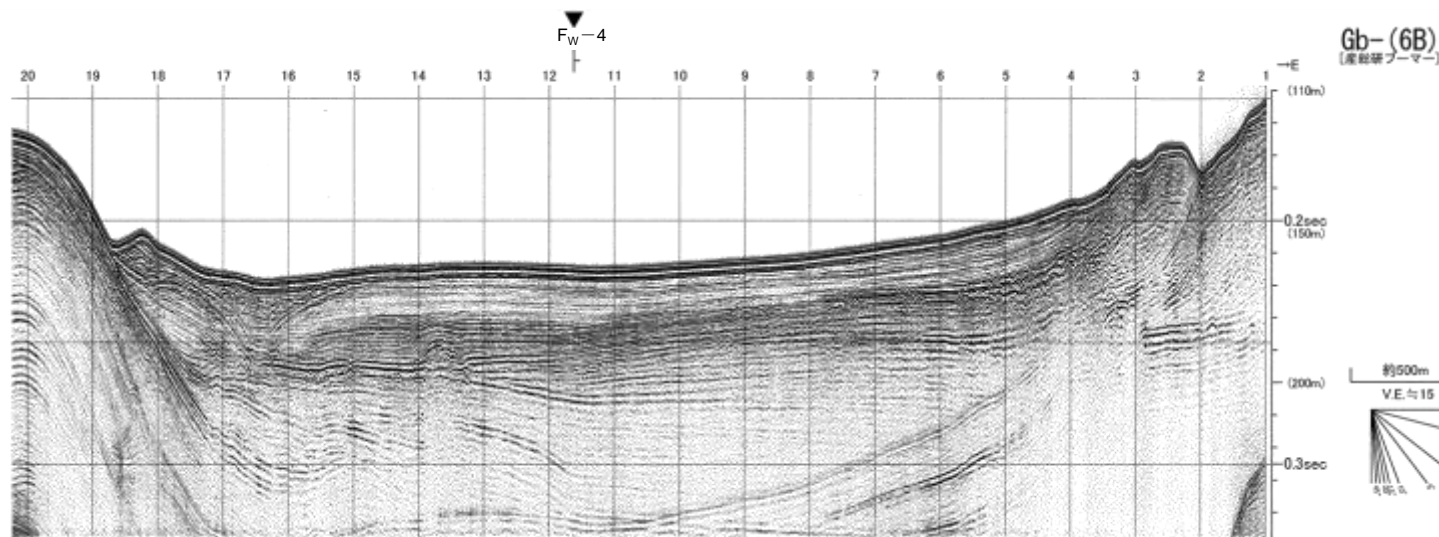
※ 音波散乱層分布域ではB_{w1}層下部以下が判読できない。

※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)
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(プーマー)

- 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。

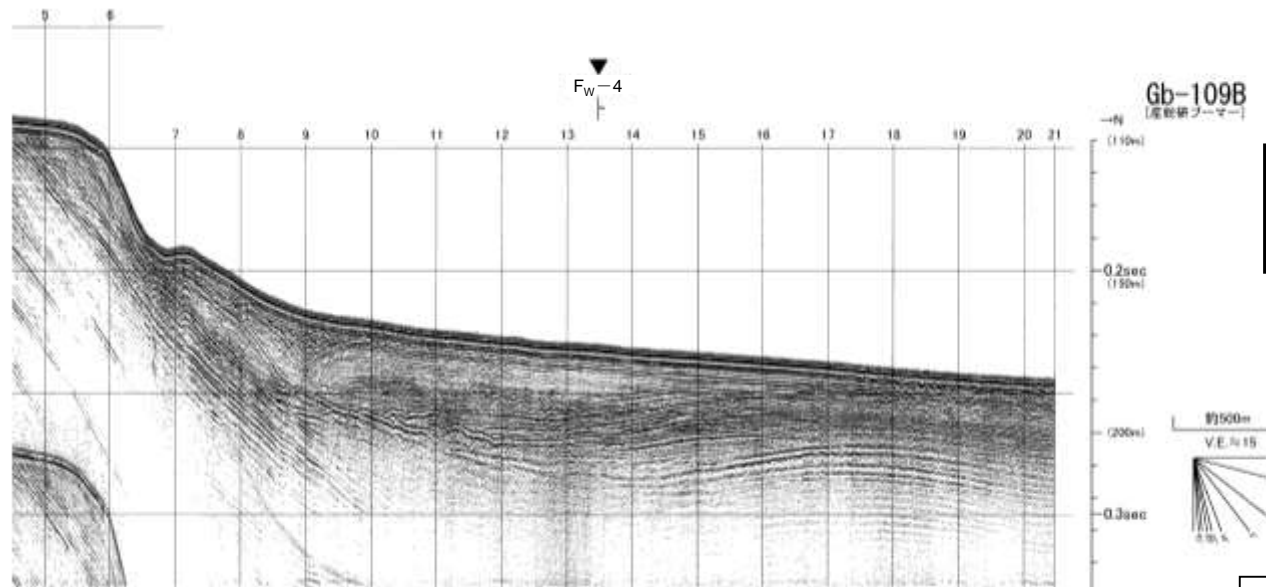
第四紀		第三紀	
完新世	A _{w1} 層	新第三紀	D _w 層
更新世	後期 B _{w1} 層	中新世	E _w 層
	中期 B _{w2} 層	中新世	
	前期 B _{w3} 層	中新世	
	C _w 層	中新世	

断層運動による変形

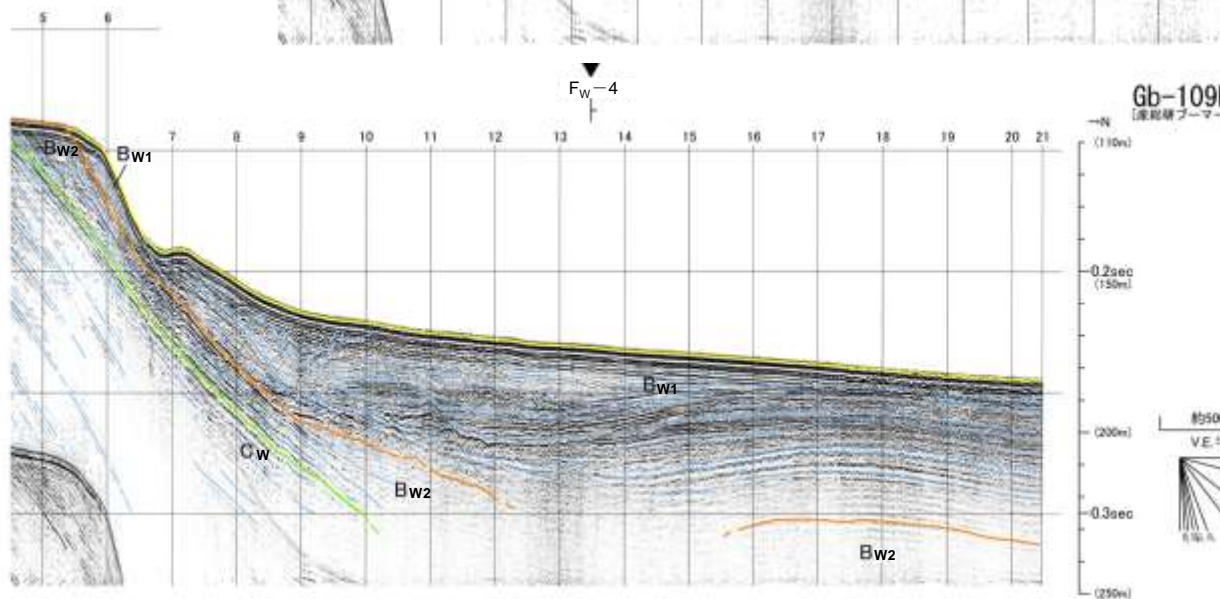
※この図面は、産業技術総合研究所が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

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 (プーマー)



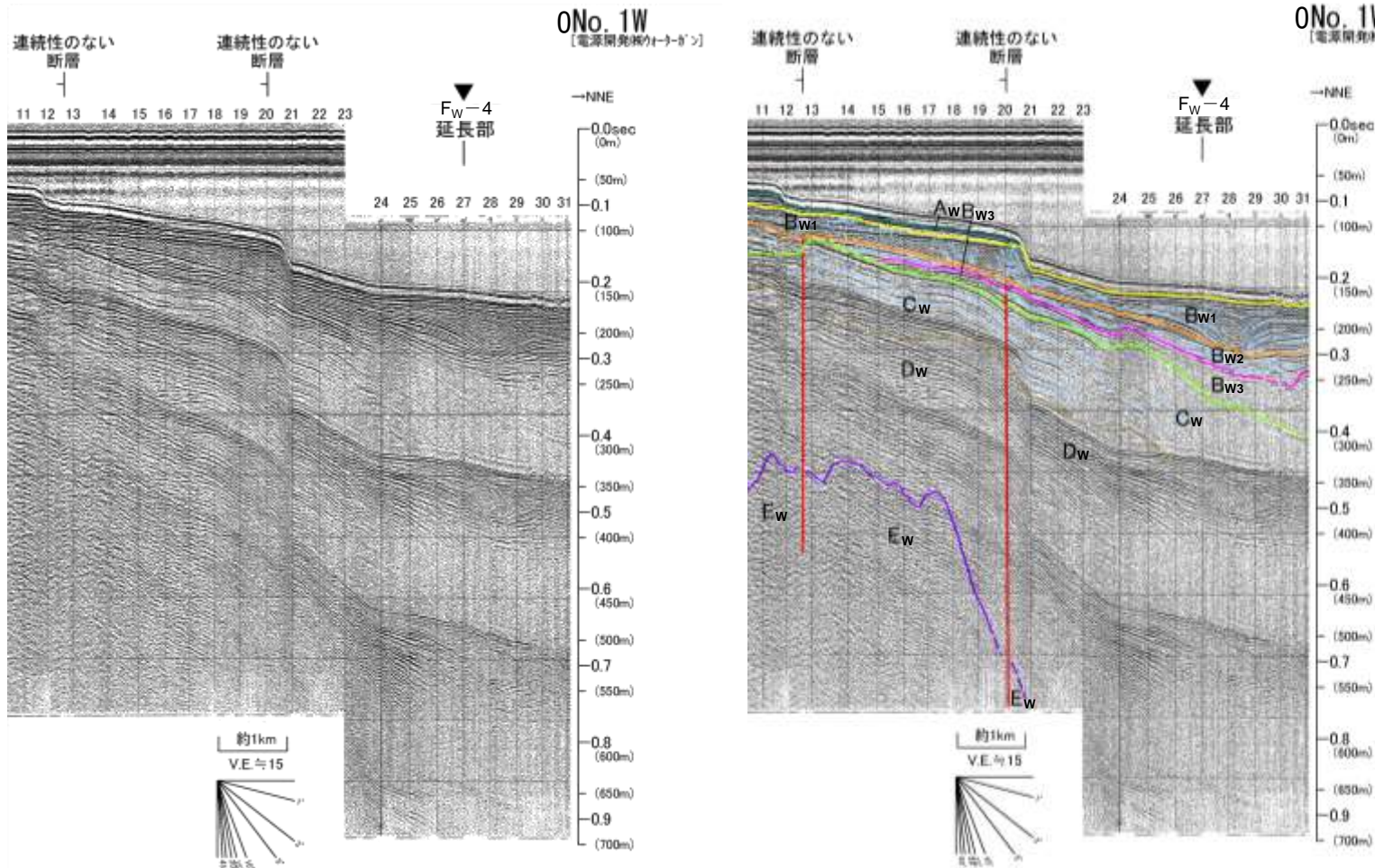
地質時代		地層
第三紀	完新世	A _w 層
	後期	B _{w1} 層
	中期	B _{w2} 層
	前期	B _{w3} 層
新第三紀	鮮新世	C _w 層
	中新世	D _w 層
第四紀	更新世	E _w 層

- 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)

沖積時に		沖積時前後 不明地層
第四紀	完新世	Aw層
	更新世 後期	B _{w1} 層
	更新世 中期	B _{w2} 層
	更新世 前期	B _{w3} 層
新第三紀	鮮新世	C _w 層
	中新世	D _w 層
	上新第三紀	E _w 層

断層運動による変形

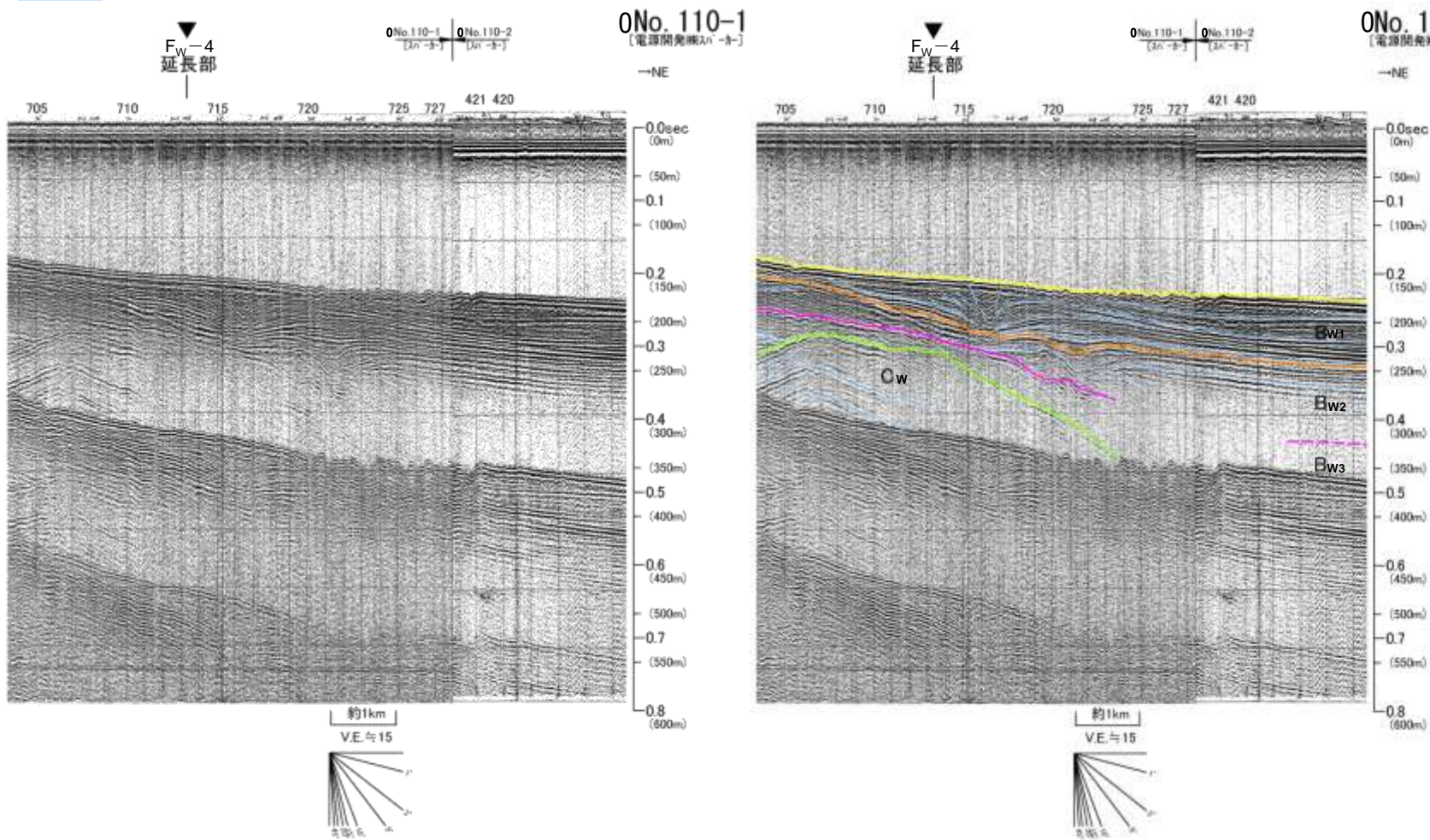
断層運動による変位

※この図面は、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)



ONo.110-1, ONo.110-2
調査者: 電源開発(株)
調査時期: 1983年・1984年
探査仕様: シングルチャンネル(スーパーカー)

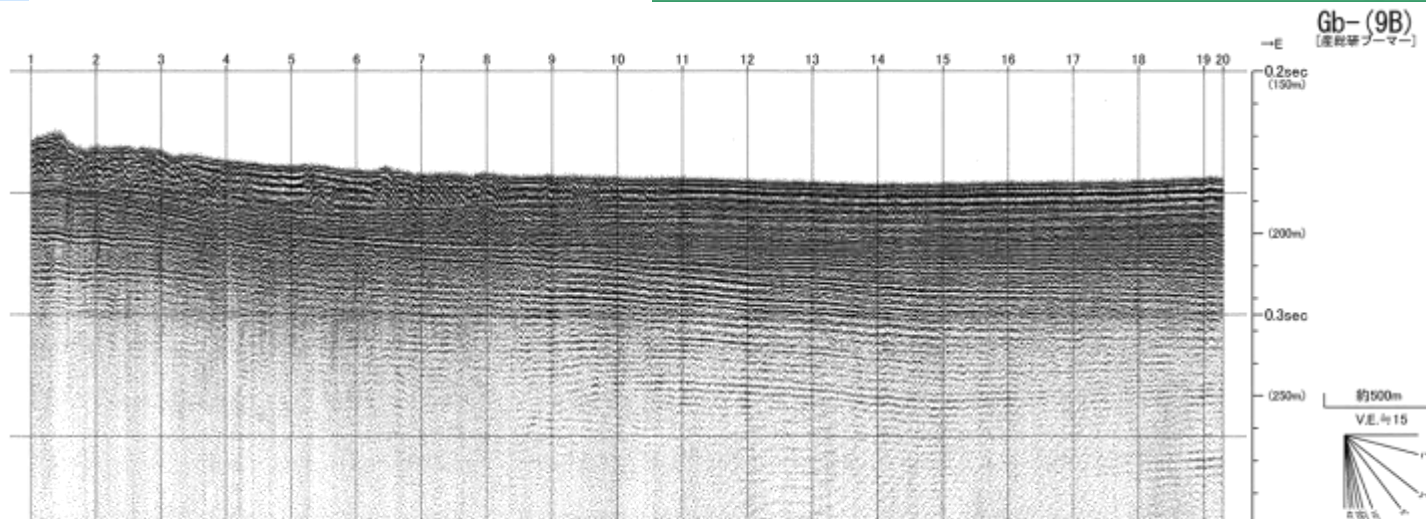
地質時代	地層	地層記号	
第四紀	完新世	A _w 層	
	更新世	後期	B _{w1} 層
		中期	B _{w2} 層
		前期	B _{w3} 層
	全新世	C _w 層	
新第三紀	新新世	D _w 層	
	中新世	E _w 層	
古新第三紀			

※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。

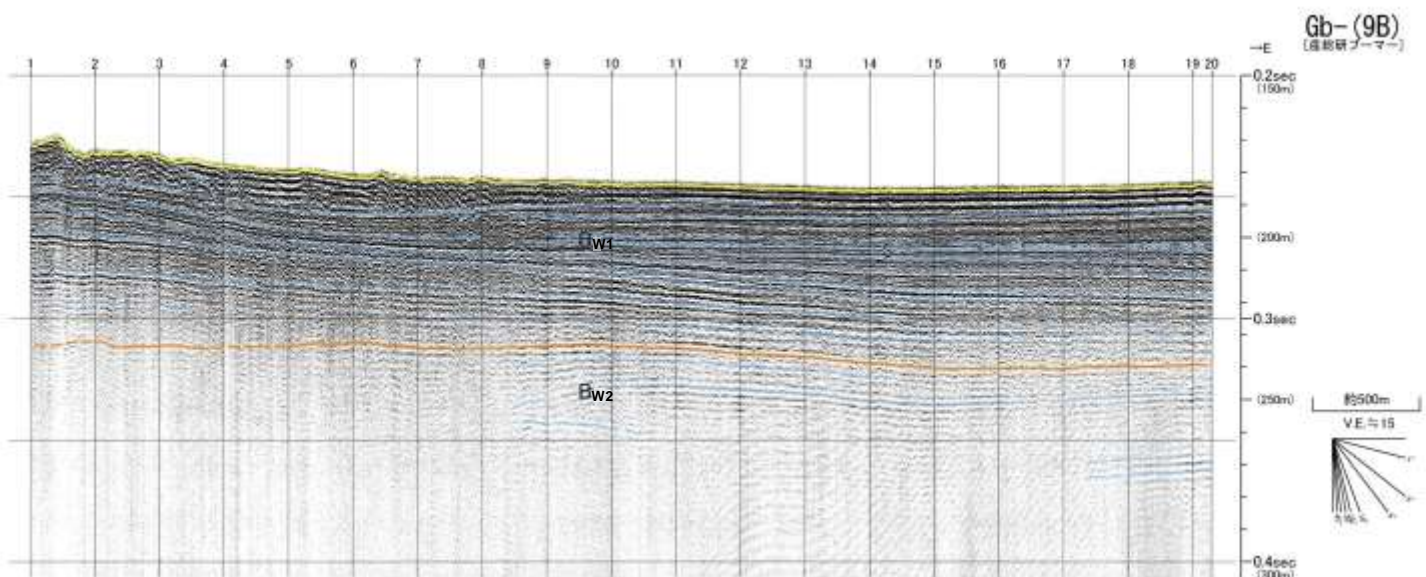
1.3.9 根岸西方断層

(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。

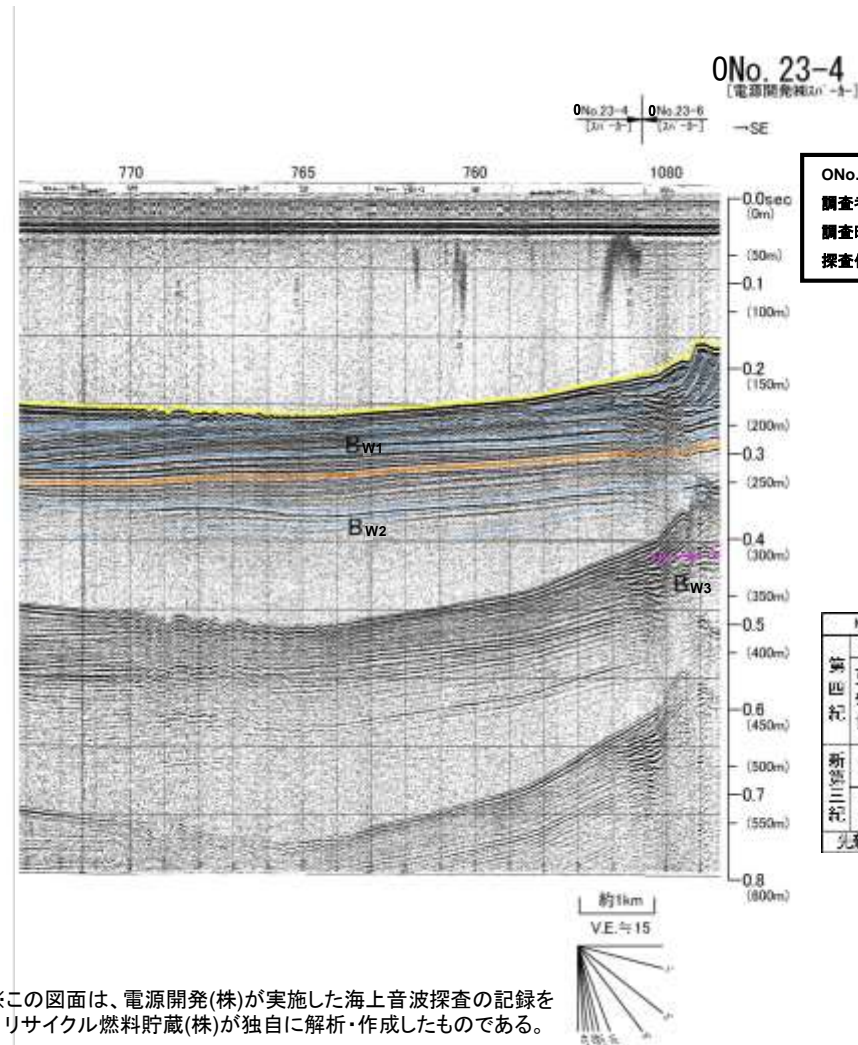
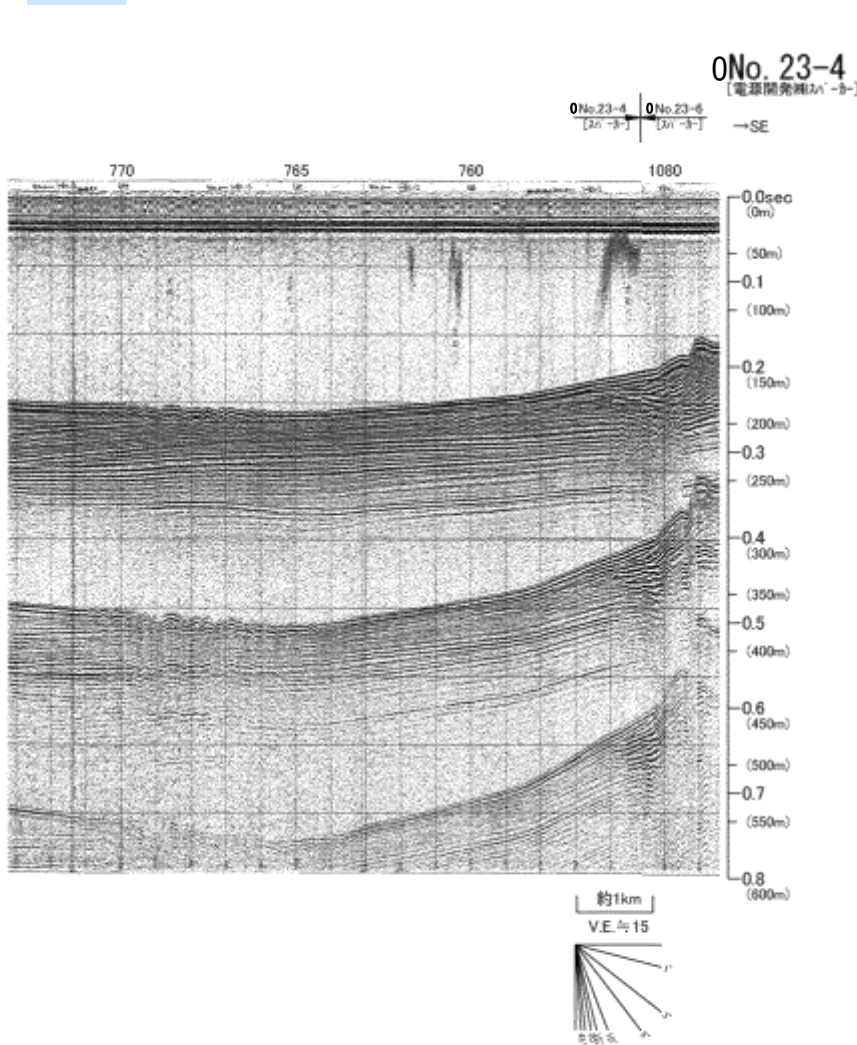


地質時代	地層		
第四紀	完新世	A _w 層	
	更新世	後期	B _{w1} 層
		中期	B _{w2} 層
	前期	C _w 層	
第三紀	新第三紀	D _w 層	
	中新世	E _w 層	
	古新第三紀		

※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
調査仕様:シングルチャンネル(スーパーカー)

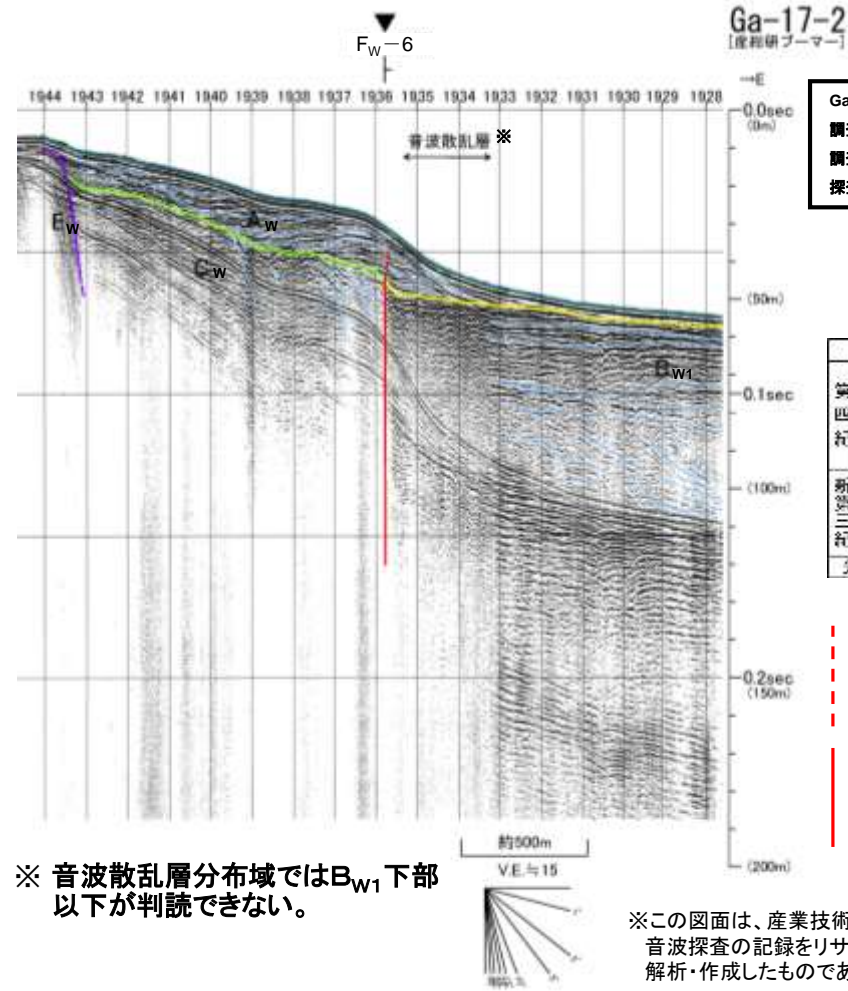
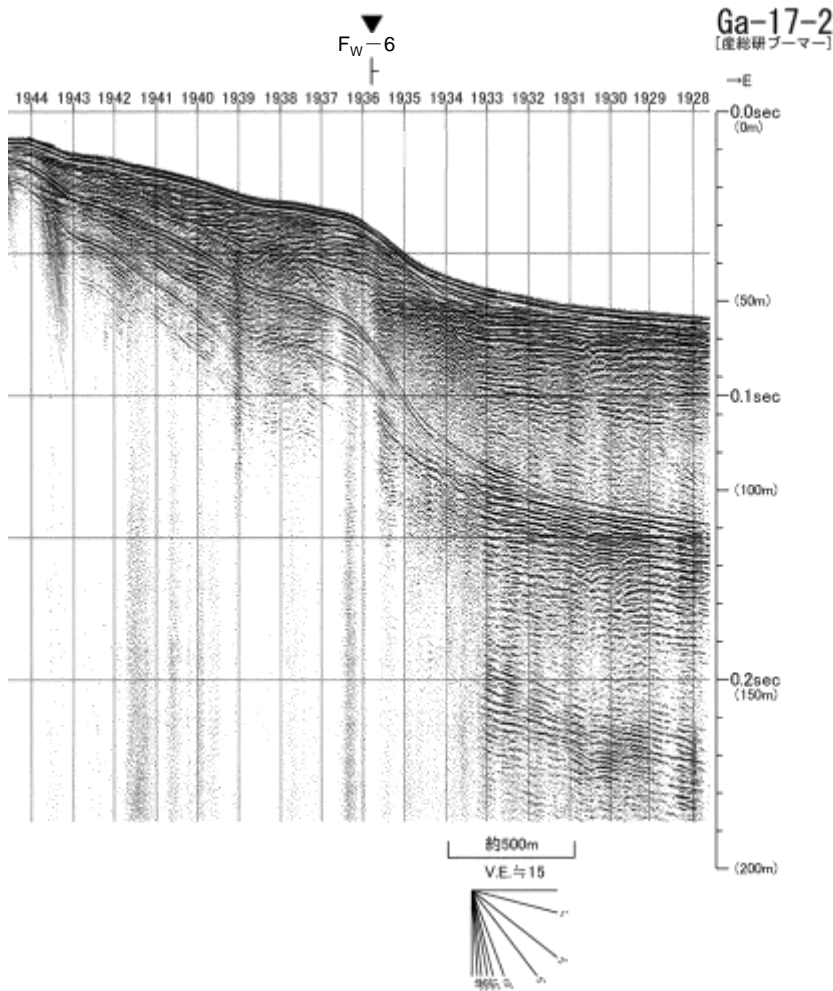
地質時代	地質時代別層位	
	層位	色
第四紀	完新世	A _w 層
	後期更新世	B _{w1} 層
	中期更新世	B _{w2} 層
	前期更新世	B _{w3} 層
第三紀	新第三紀	C _w 層
	中新世	D _w 層
第三紀	中新世	E _w 層
第三紀	中新世	E _w 層

※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 下部境界
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 B _{w3} 層
新第三紀	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

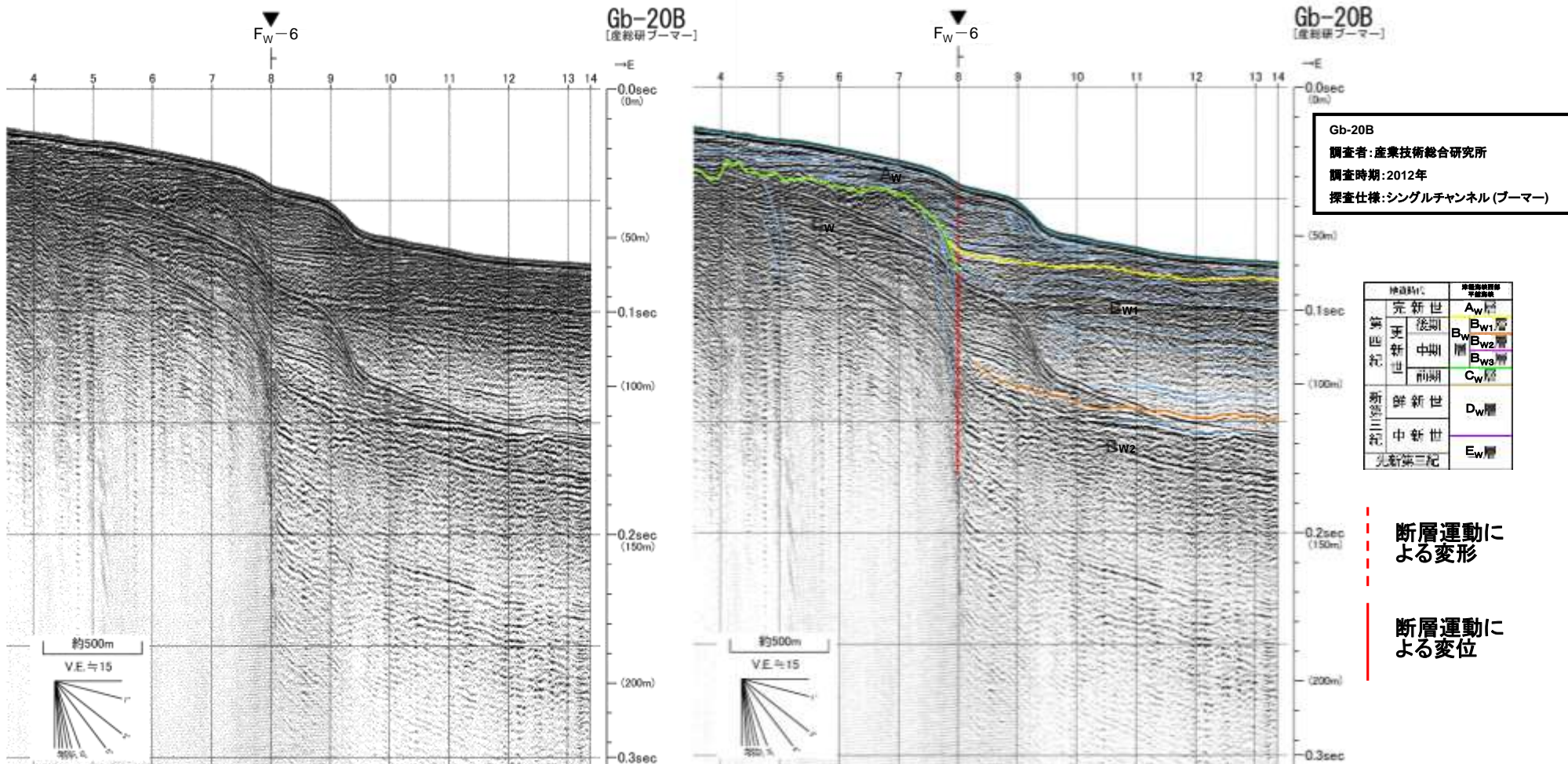
※ 音波散乱層分布域ではB_{w1}層下部以下が判読できない。

※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)

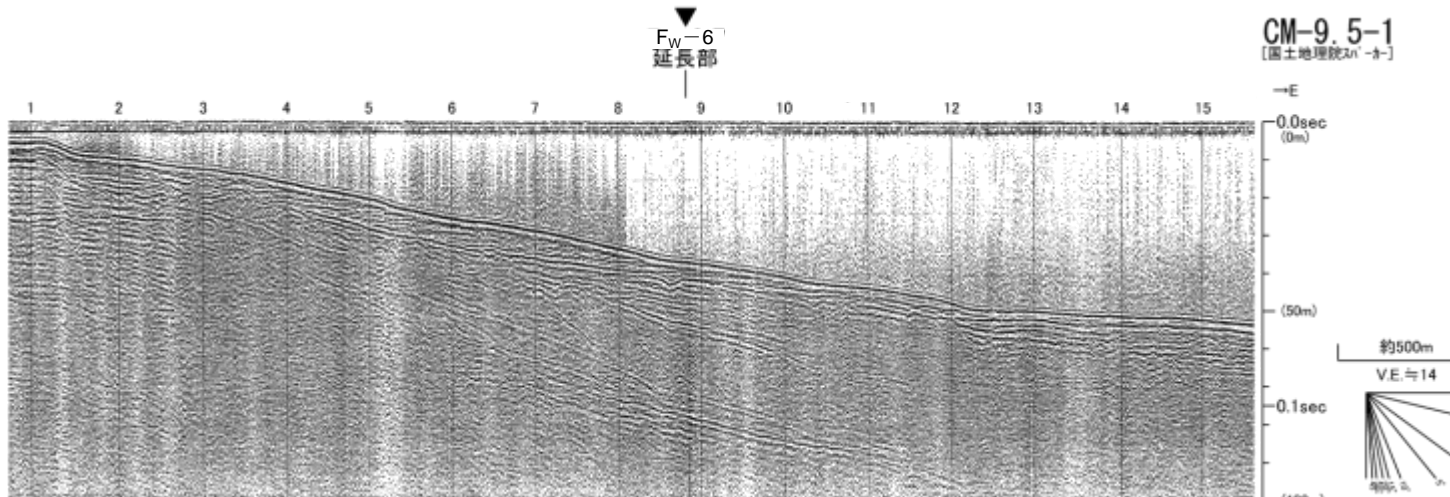


※この図面は、産業技術総合研究所が実施した海上音波探査の記録をリサイクル燃料貯蔵(株)が独自に解析・作成したものである。

- 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。

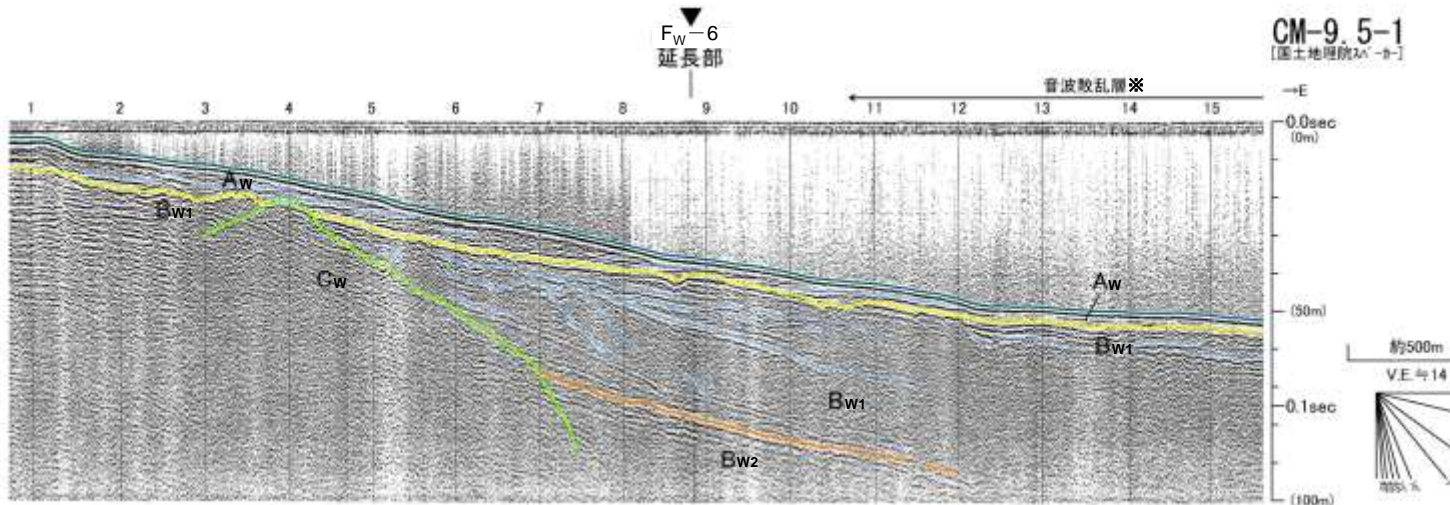
1.3.9 根岸西方断層

(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。

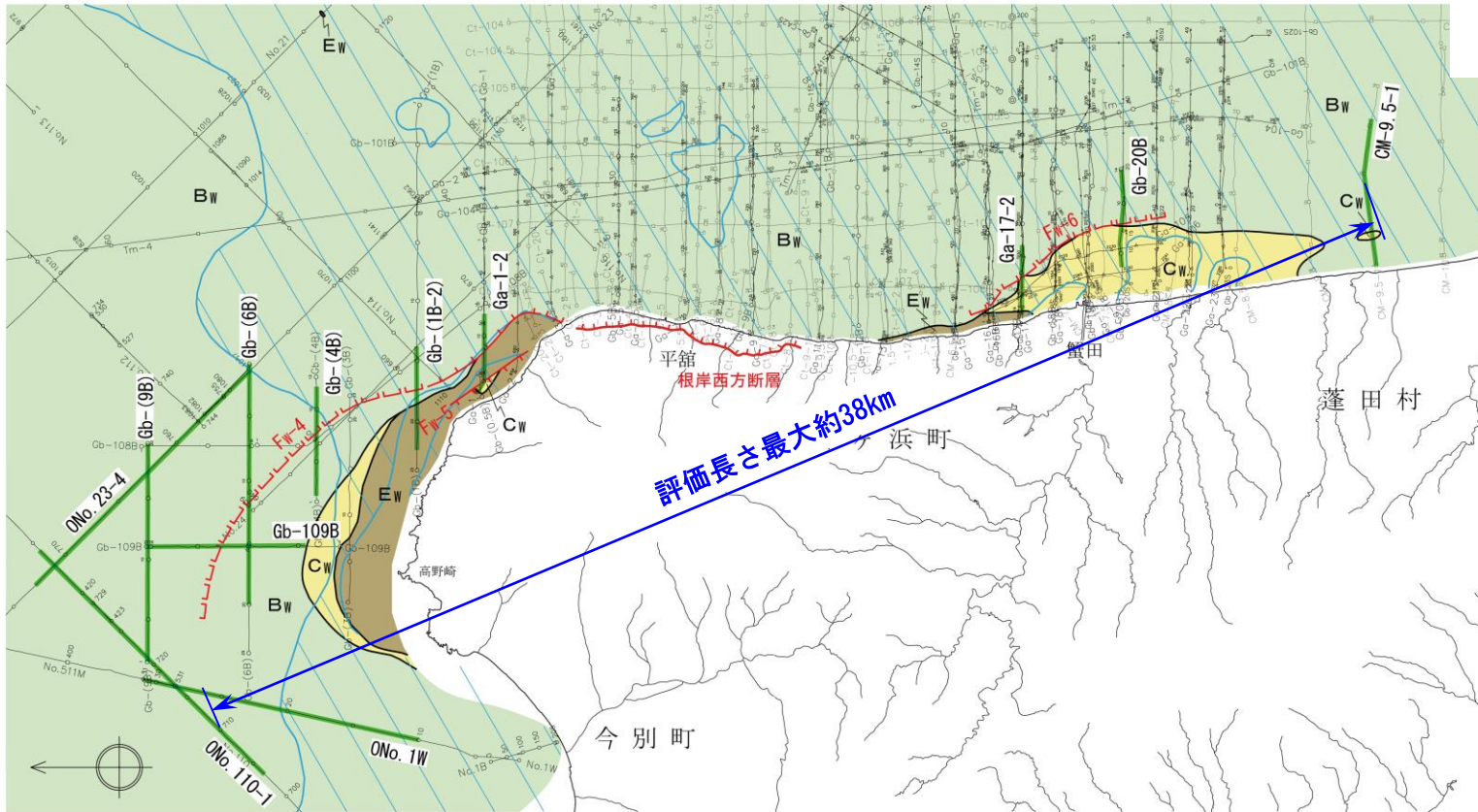


地質時代	断層運動部
第四紀	完新世 A _w 層
更新世	後期 B _{w1} 層
	中期 B _{w2} 層
	前期 C _w 層
新第三紀	鮮新世 D _w 層
	中新世 E _w 層
	古新第三紀

※ 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



➤ 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。

評価長さ最大約38km



<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>AW層 (完新統) 分布域</p> <p>BW層 (中部～上部更新統)</p> <p>CW層 (下部更新統)</p> <p>EW層 (中部～上部中新統)</p>
--	---	--

——— 音波探査記録の添付範囲