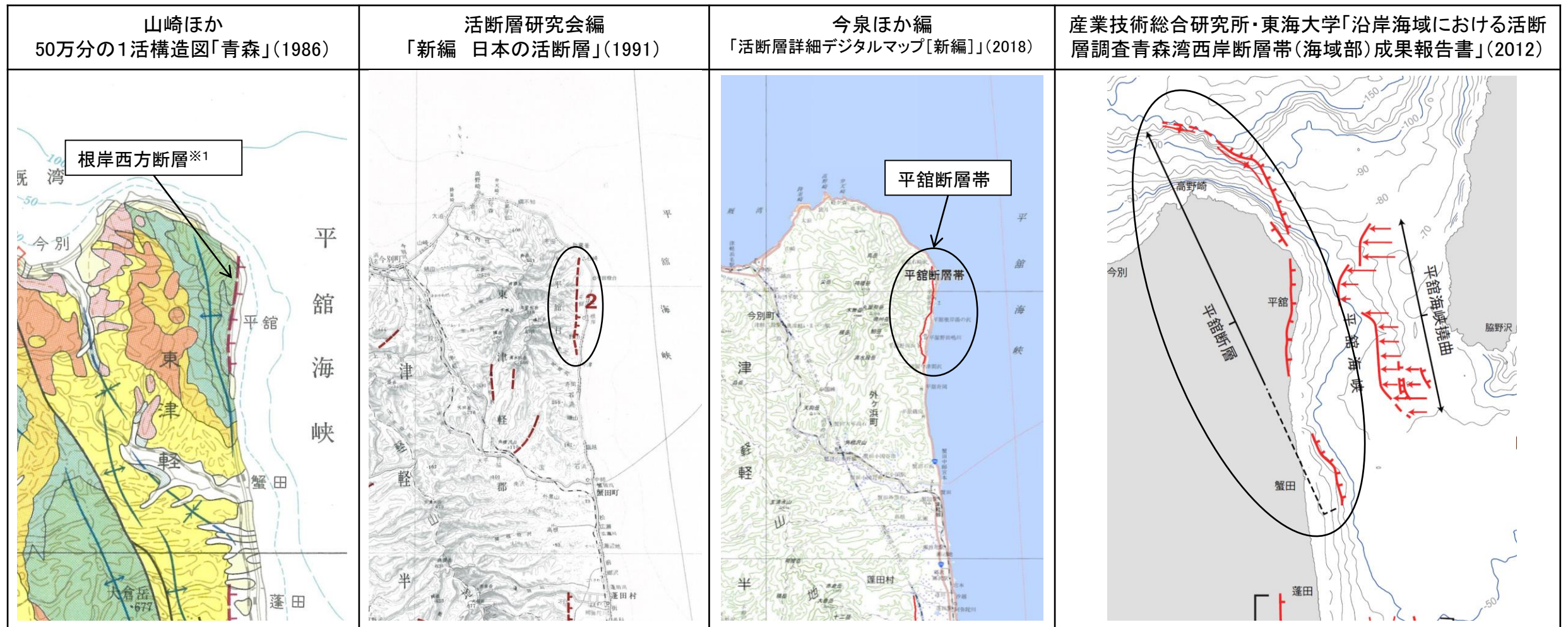


4. その他の断層・リニアメント (敷地を中心とする半径30km以遠陸域)

- 4.1 根岸西方断層
- 4.2 青森湾西岸断層帯
- 4.3 津軽山地西縁断層帯(北部・南部)
- 4.4 函館平野西縁断層帯

4.1 根岸西方断層 文献調査

- 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)等の評価を踏まえ、第四紀後期更新世以降の活動性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。



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)	Ⅱ・Ⅲ	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

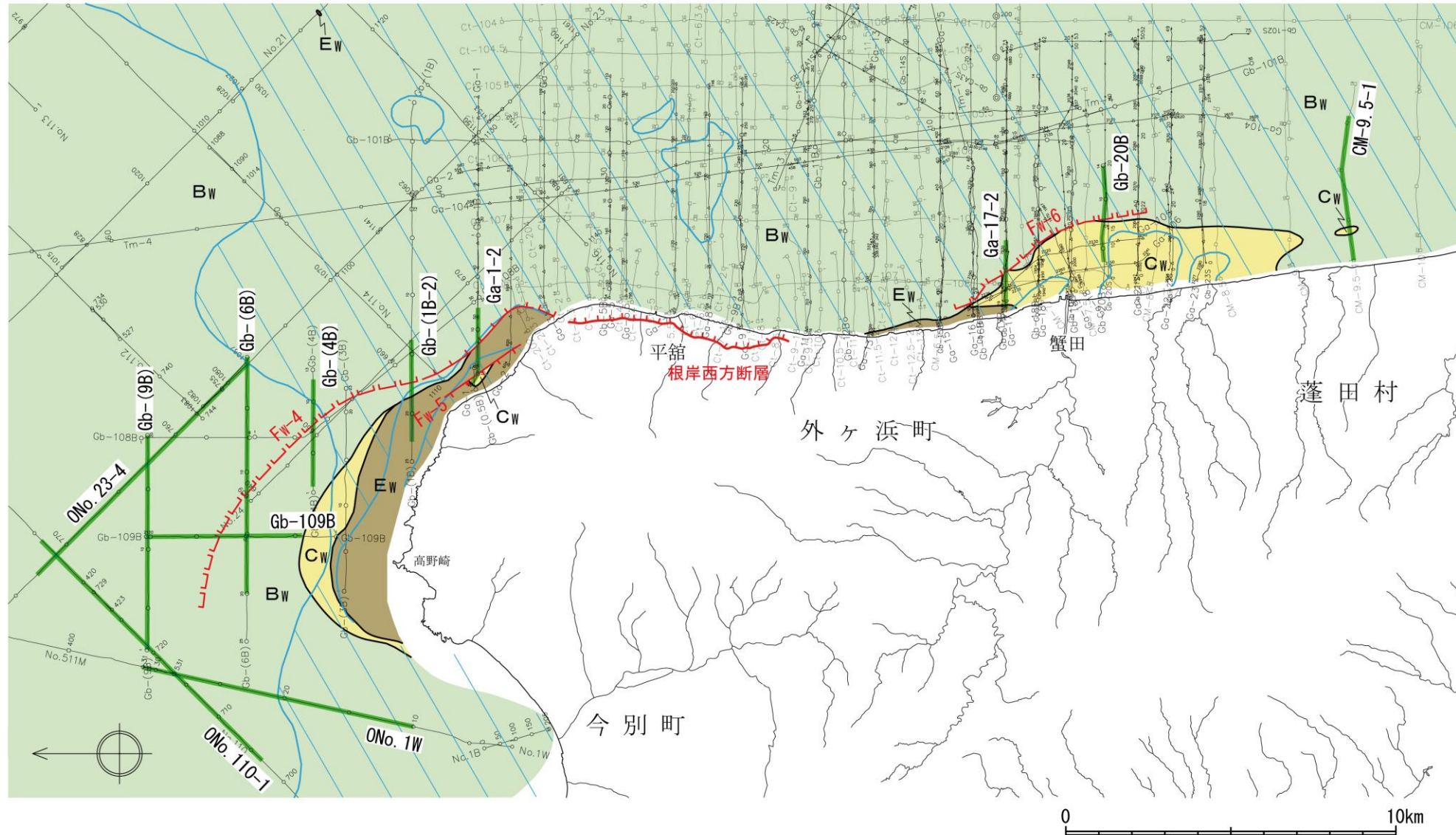
断層名	長さ	変位の向き
平館断層	約20km以上もしくは約30km以上※2	西側隆起の逆断層

※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


4.1 根岸西方断層





根岸西方断層付近の海底地質図


➤ 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。



陸域の断層
 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)による活断層

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)

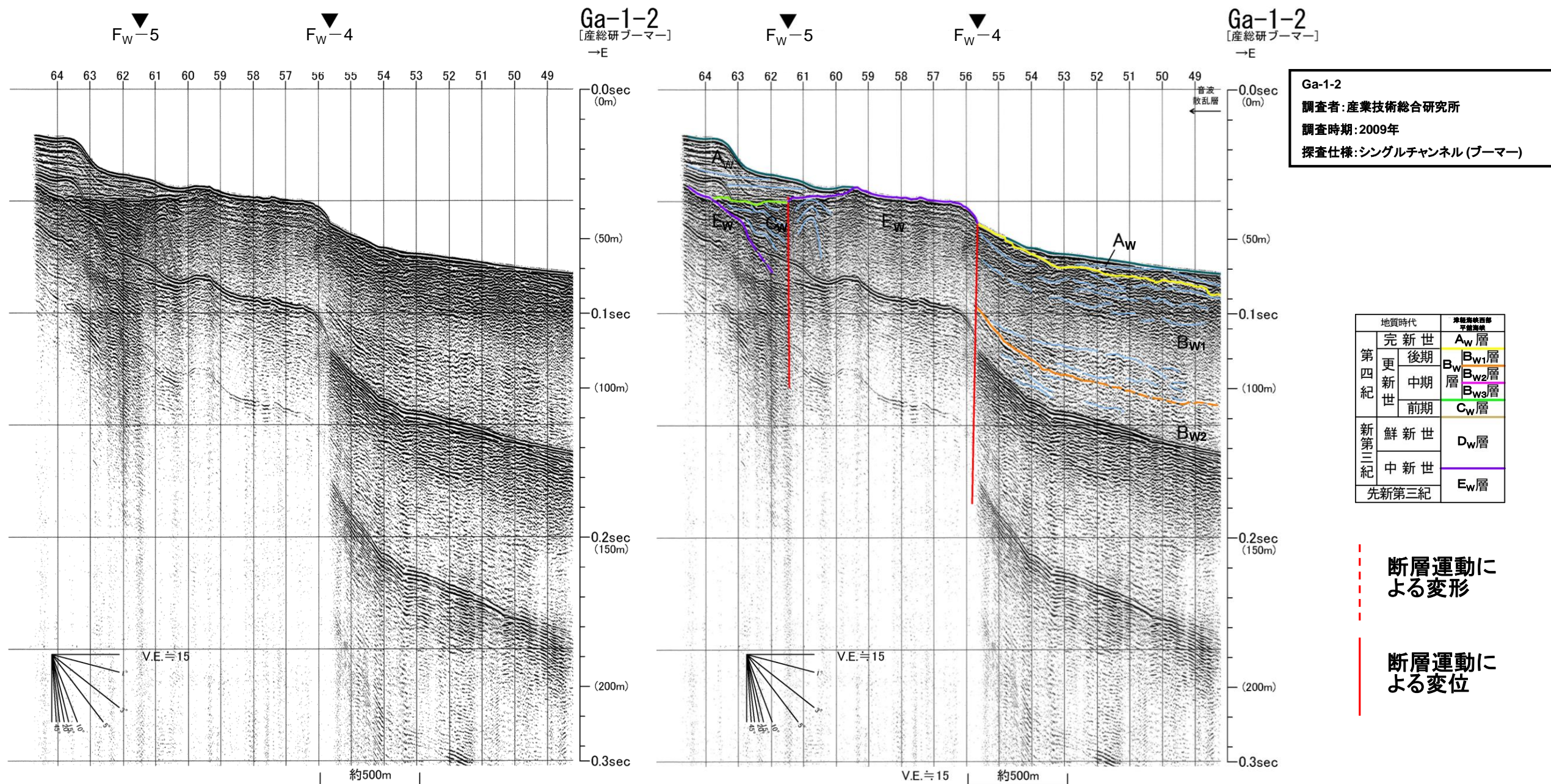
海域の地質
 Aw層
 Bw層
 Cw層
 Ew層

 音波探査記録の添付範囲

4.1 根岸西方断層

音波探査記録解析結果 Ga-1-2測線(FW-4断層主部, FW-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。

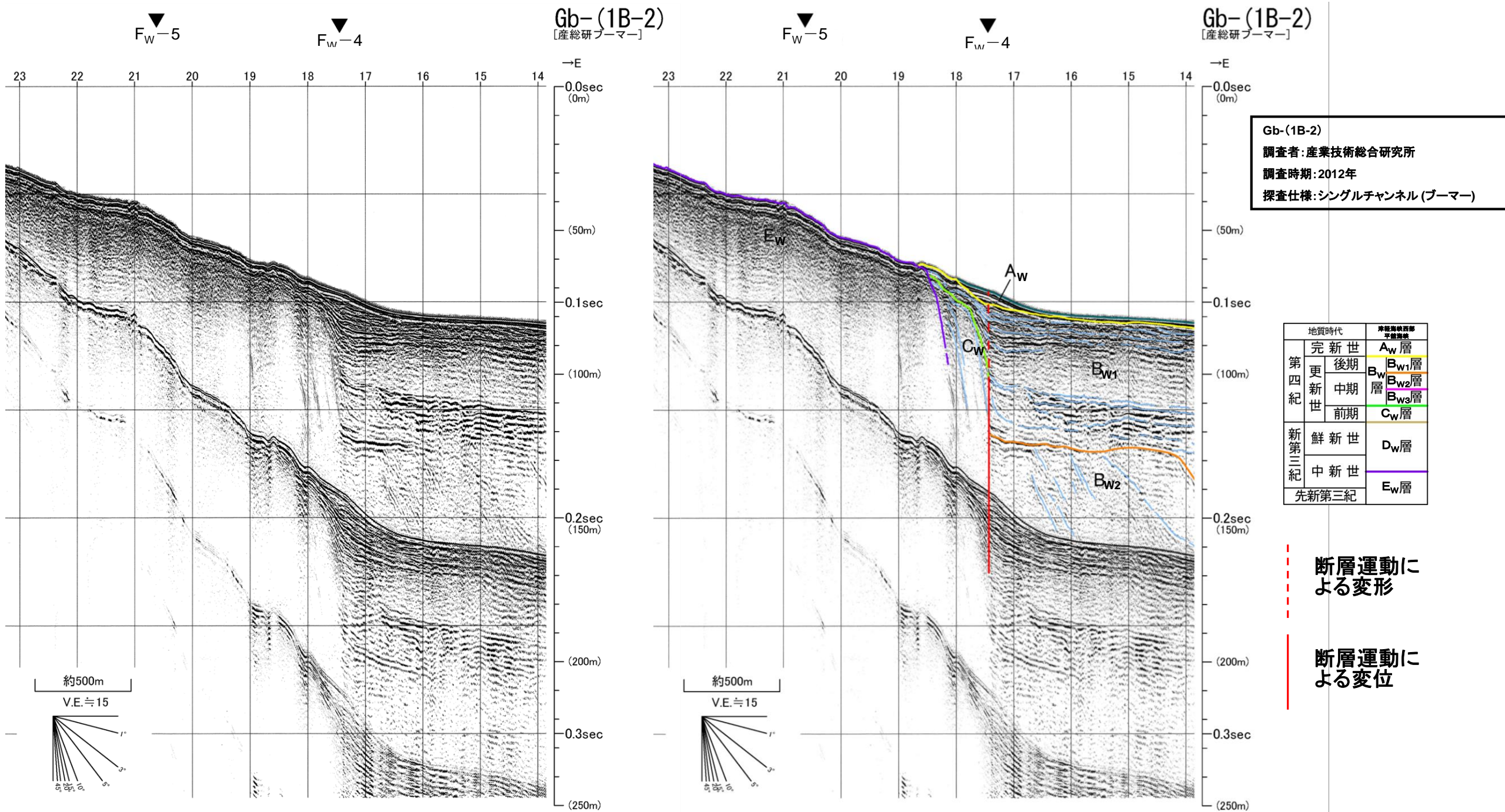


※この図面は、産業技術総合研究所が実施した海上音波探査の記録を当社が独自に解析・作成したものである。

4.1 根岸西方断層

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

- FW-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。



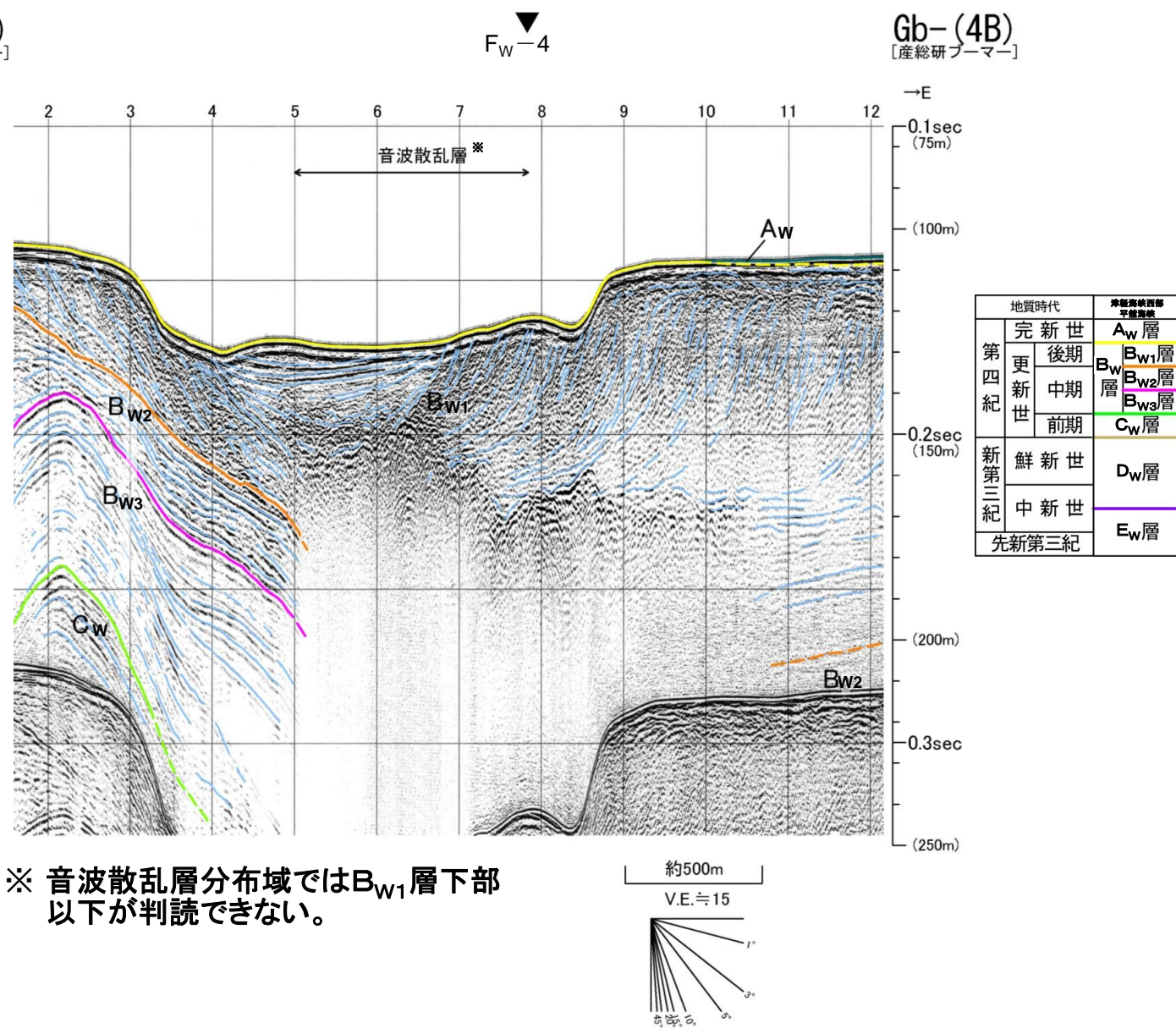
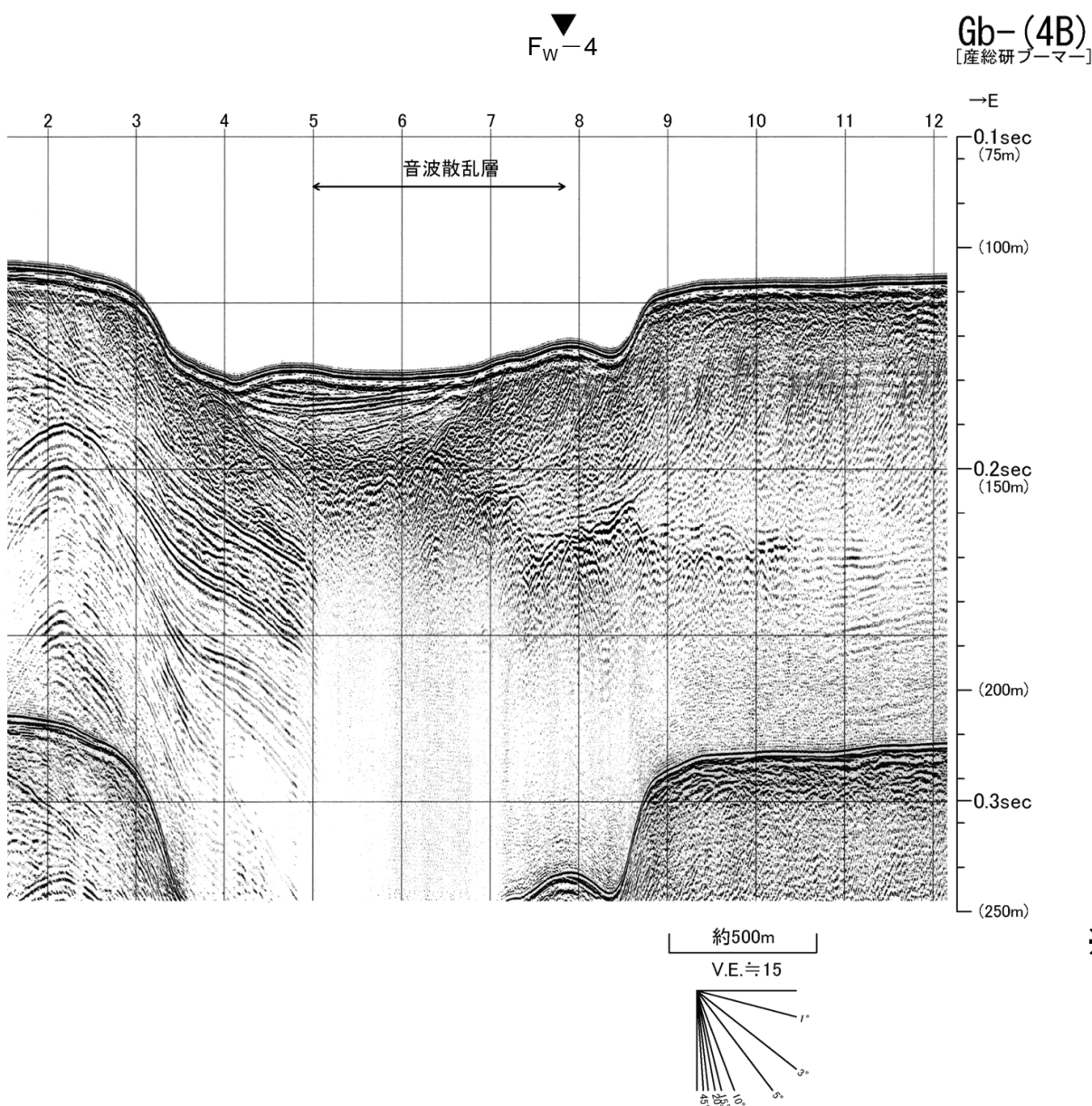
※この図面は、産業技術総合研究所が実施した海上音波探査の記録を当社が独自に解析・作成したものである。

4.1 根岸西方断層

音波探査記録解析結果 Gb-(4B)測線(FW-4断層 主部)

- 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。

Gb-(4B)
 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)



地質時代		沖繩海峽西部 平層地層
第四紀	完新世	Aw層
	更新世	後期 B _{w1} 層
		中期 B _{w2} 層
		前期 B _{w3} 層
新第三紀	鮮新世	Cw層
	中新世	Dw層
先新第三紀		Ew層

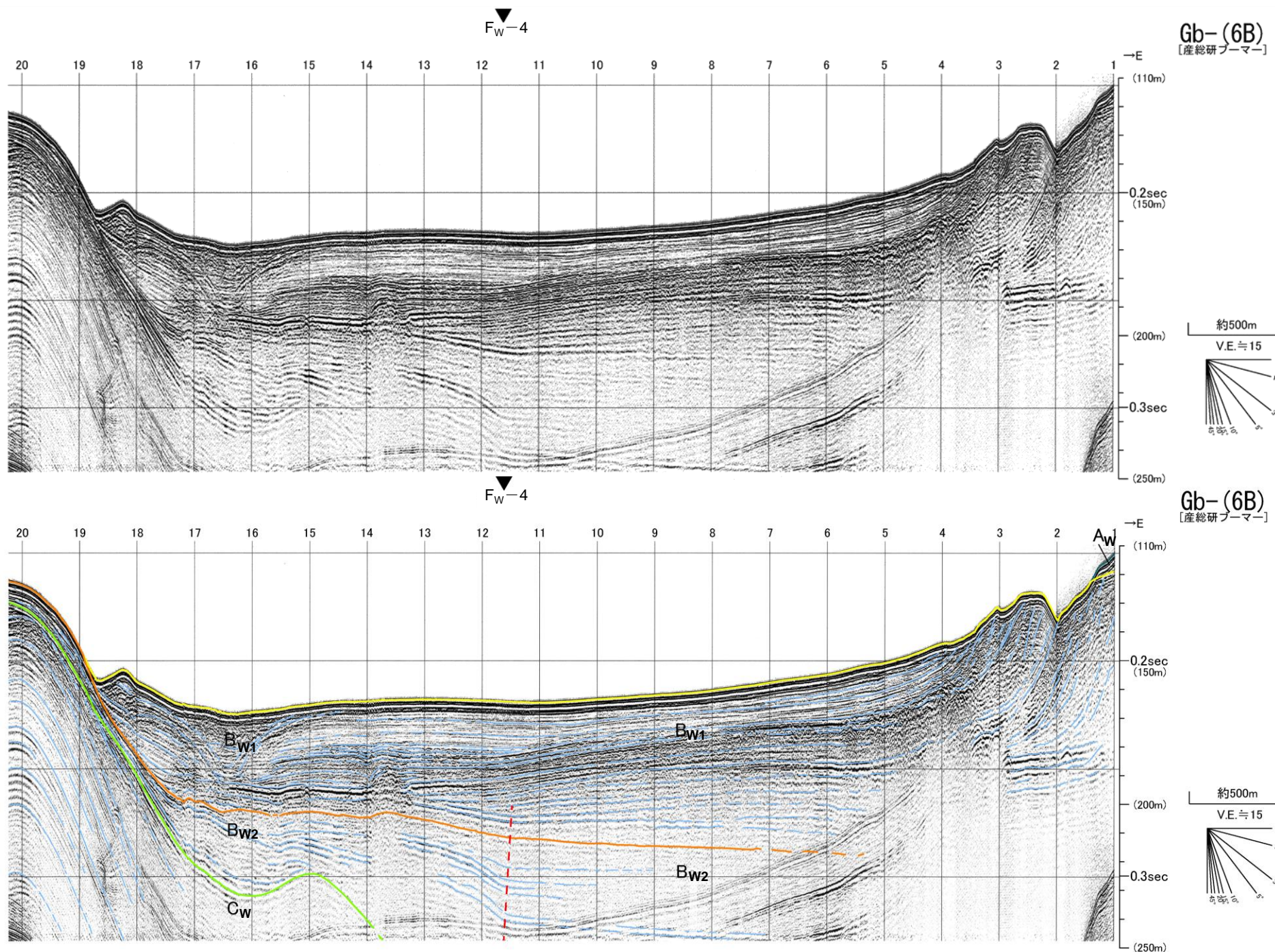
※ 音波散乱層分布域ではB_{w1}層下部以下が判読できない。

※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当社が独自に解析・作成したものである。

4.1 根岸西方断層

音波探査記録解析結果 Gb-(6B)測線(FW-4断層 主部)

- 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)
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)

地質時代		沖積層
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
新第三紀	鮮新世	D_w 層
	中新世	E_w 層
先新第三紀		

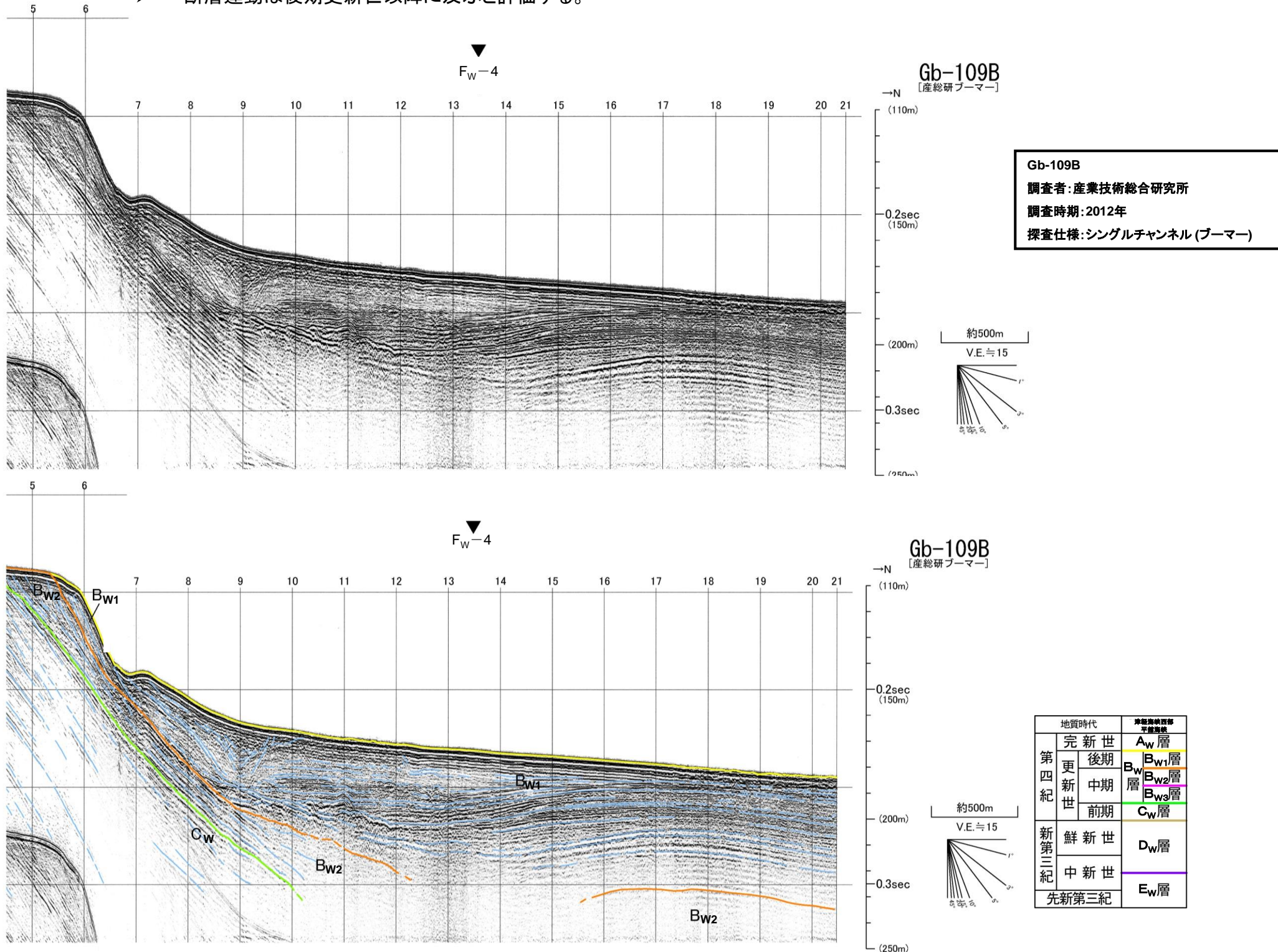
断層運動による変形

※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当社が独自に解析・作成したものである。

4.1 根岸西方断層

音波探査記録解析結果 Gb-109B測線(FW-4断層 主部)

- 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。

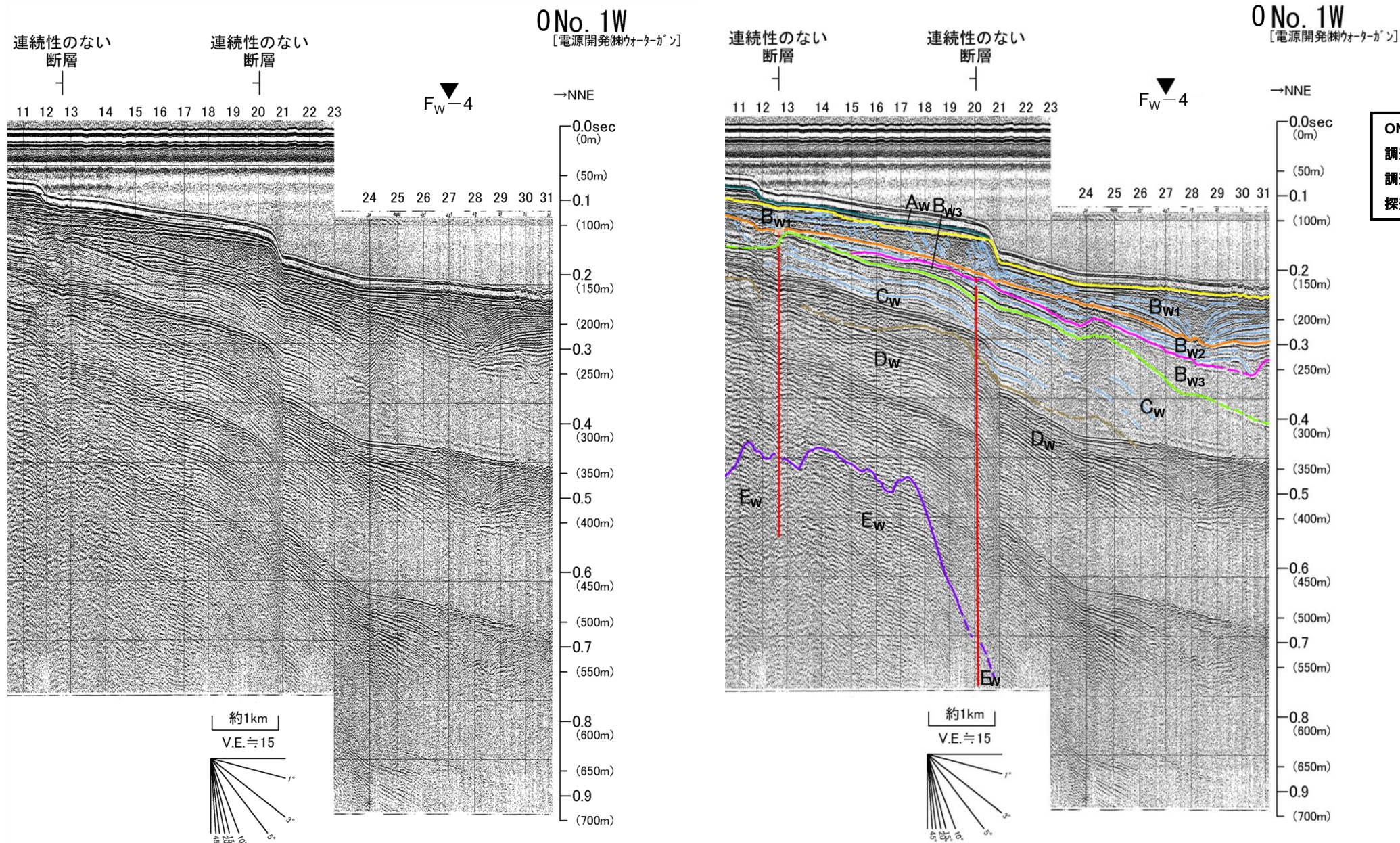


※この図面は、産業技術総合研究所が実施した海上音波探査の記録を当社が独自に解析・作成したものである。

4.1 根岸西方断層

音波探査記録解析結果 ONo.1W測線(FW-4断層 西方延長部)

- 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。

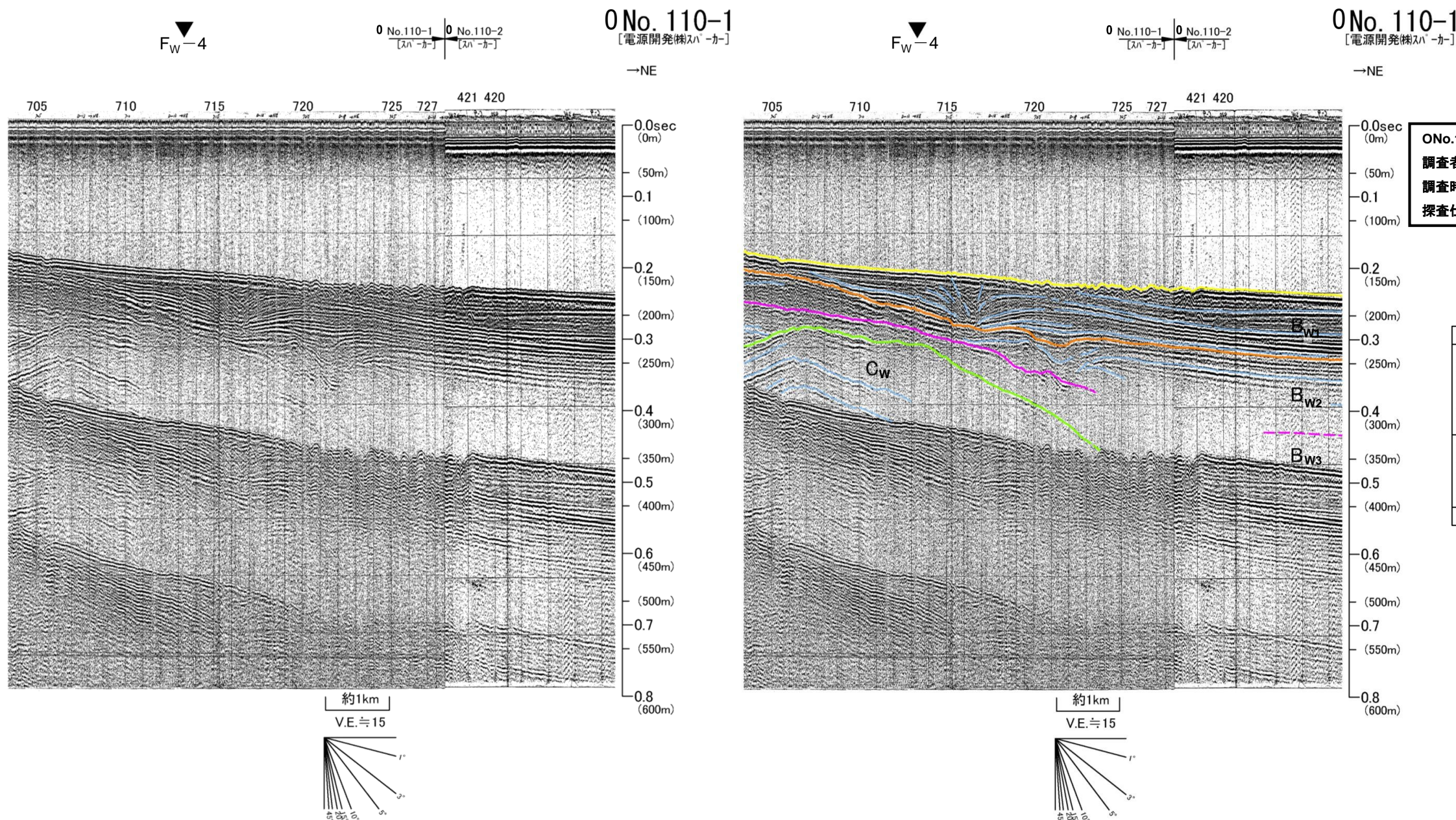


※この図面は、電源開発(株)が実施した海上音波探査の記録を当社が独自に解析・作成したものである。

4.1 根岸西方断層

音波探査記録解析結果 ONo.110-1測線(FW-4断層 北西延長部)

- 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。

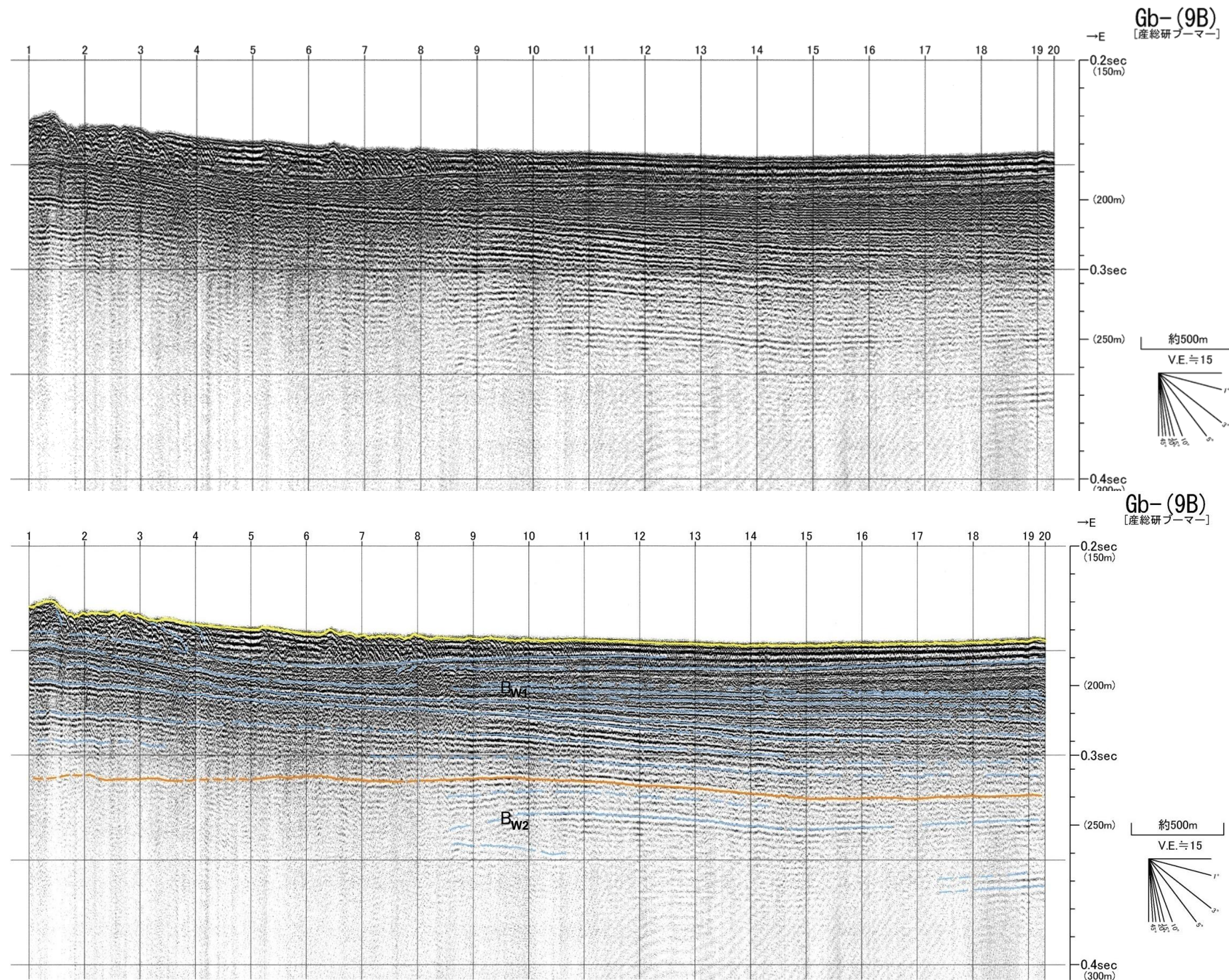


※この図面は、電源開発(株)が実施した海上音波探査の記録を当社が独自に解析・作成したものである。

4.1 根岸西方断層

音波探査記録解析結果 Gb-(9B)測線(FW-4断層 北方延長部)

- 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。



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)

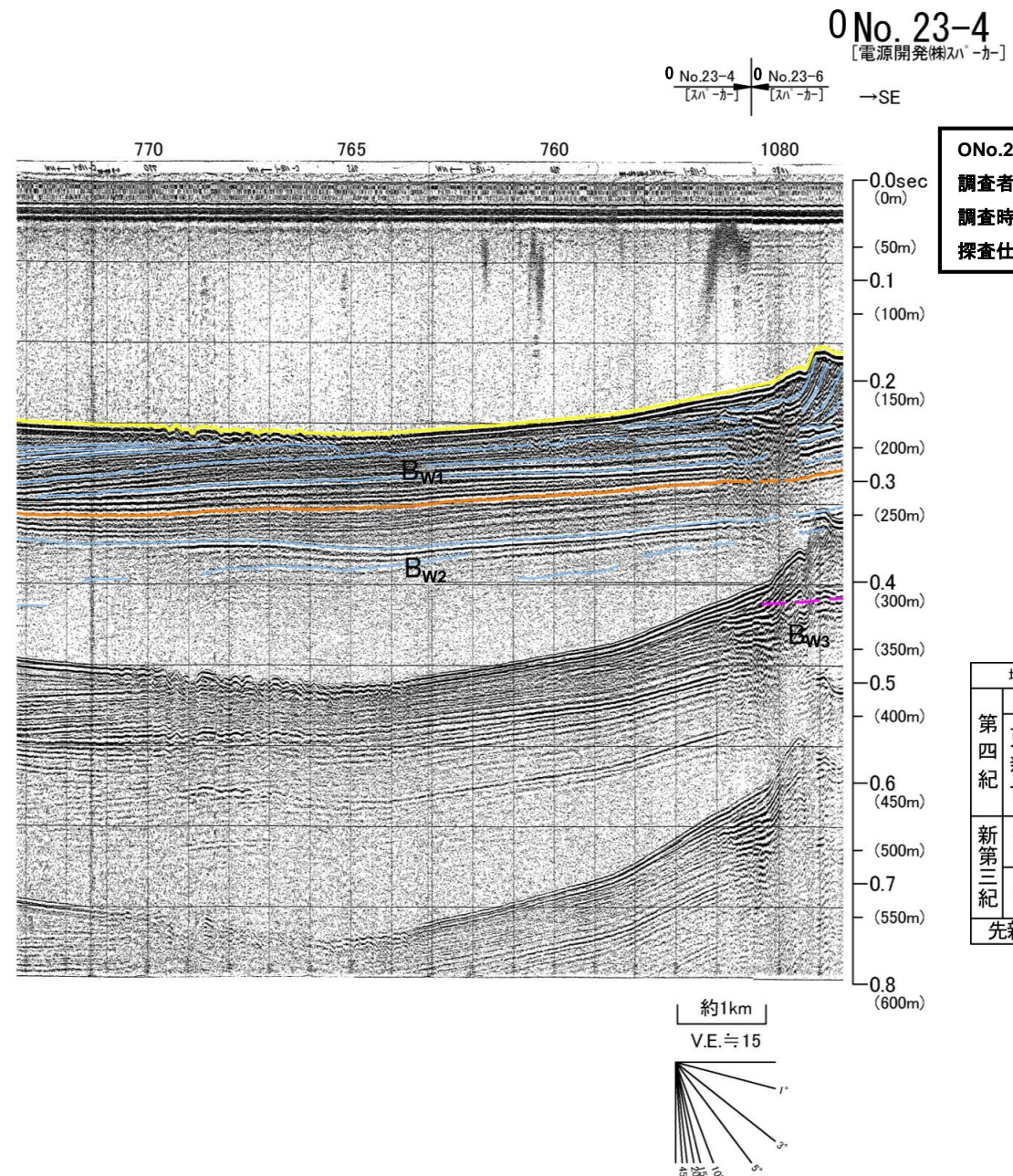
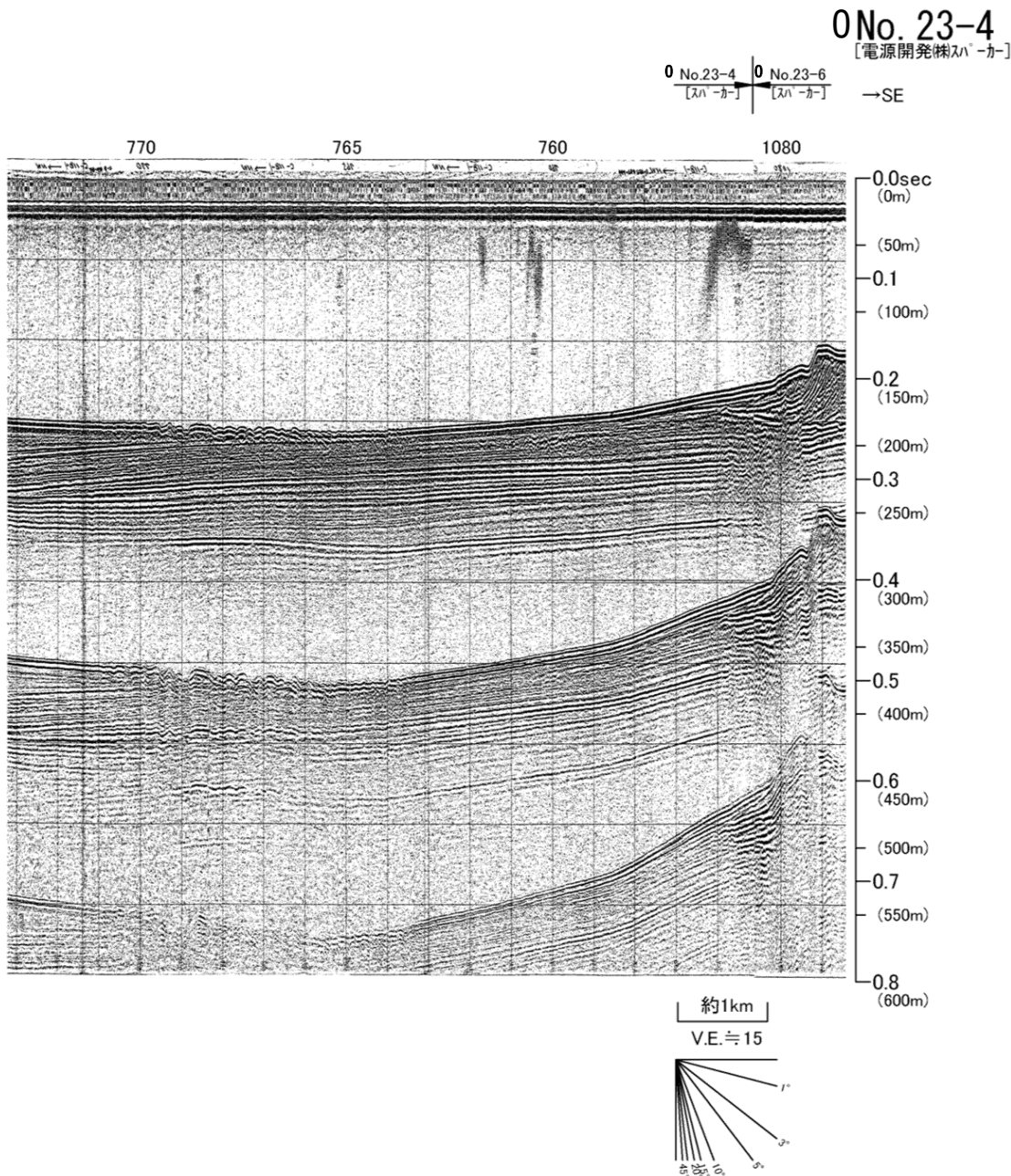
地質時代		津軽海峡西部 平陸海床
第四紀	完新世	A_W 層
	後期更新世	B_W 層 B_{W1} 層
	中期更新世	B_{W2} 層 B_{W3} 層
新第三紀	鮮新世	C_W 層
	中新世	D_W 層
先新第三紀		E_W 層

※この図面は、産業技術総合研究所が実施した海上音波探査の記録を当社が独自に解析・作成したものである。

4.1 根岸西方断層

音波探査記録解析結果 ONo.23-4測線(FW-4断層 北方延長部)

- FW-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。



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)

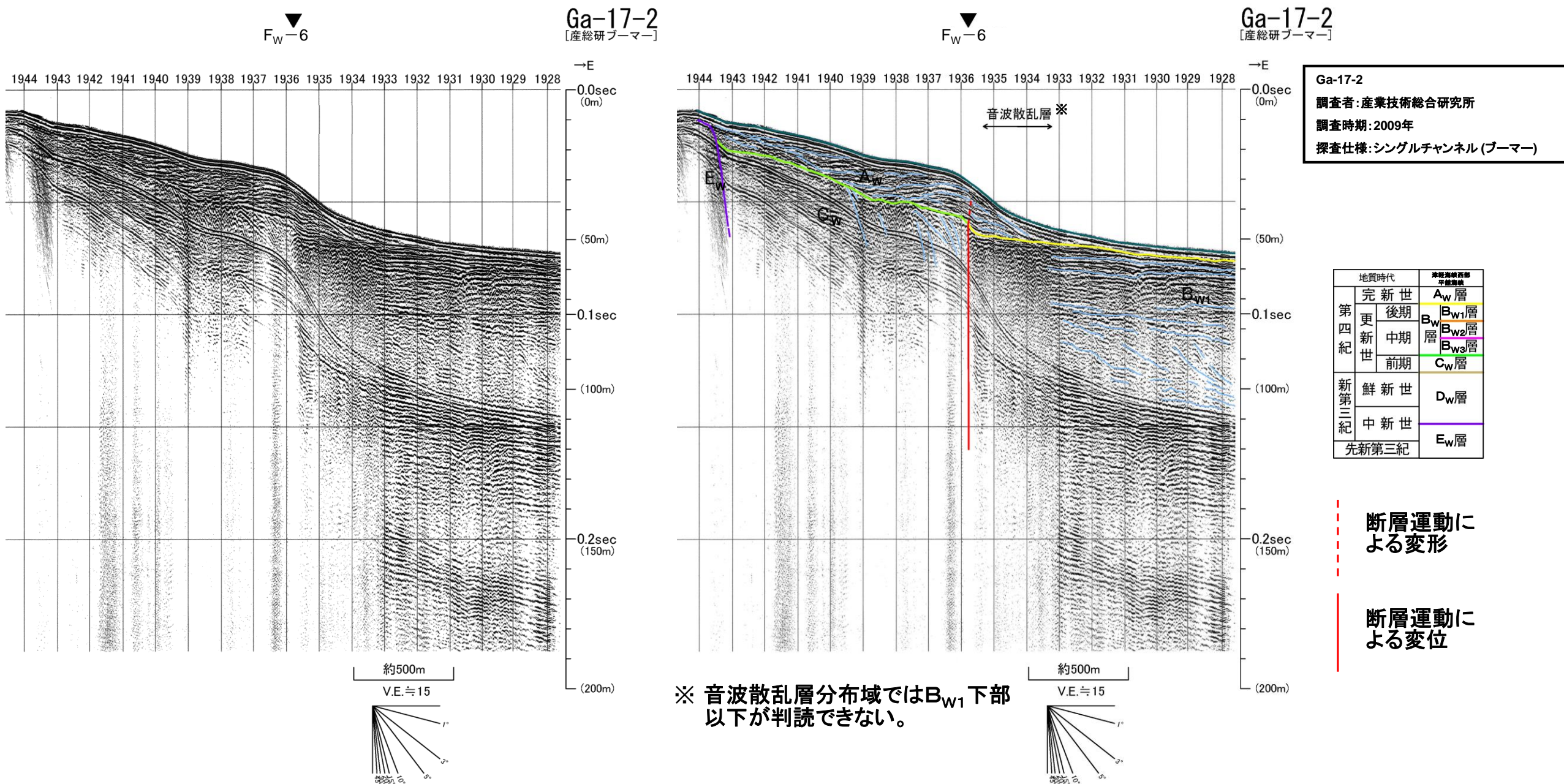
地質時代		沖野海峽西部 平標層	
第四紀	完新世	A _W 層	
	更新世	後期	B _{W1} 層
		中期	B _{W2} 層
		前期	B _{W3} 層
新第三紀	鮮新世	C _W 層	
	中新世	D _W 層	
先新第三紀		E _W 層	

※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当社が独自に解析・作成したものである。

4.1 根岸西方断層

音波探査記録解析結果 Ga-17-2測線(FW-6断層 主部)

- F_W-6 断層による変位が C_W 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。

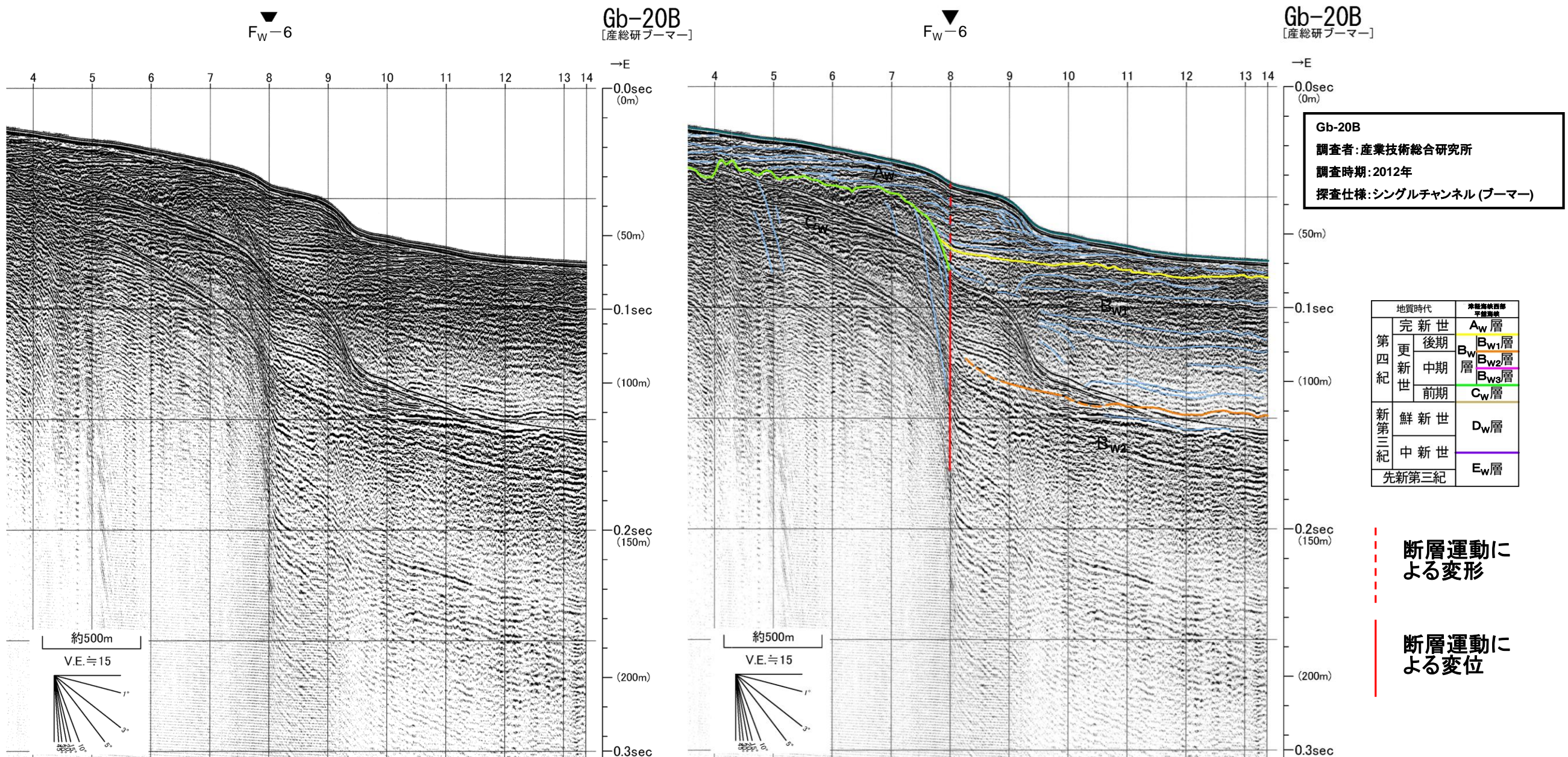


※この図面は、産業技術総合研究所が実施した海上音波探査の記録を当社が独自に解析・作成したものである

4.1 根岸西方断層

音波探査記録解析結果 Gb-20B測線(FW-6断層 主部)

- 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。

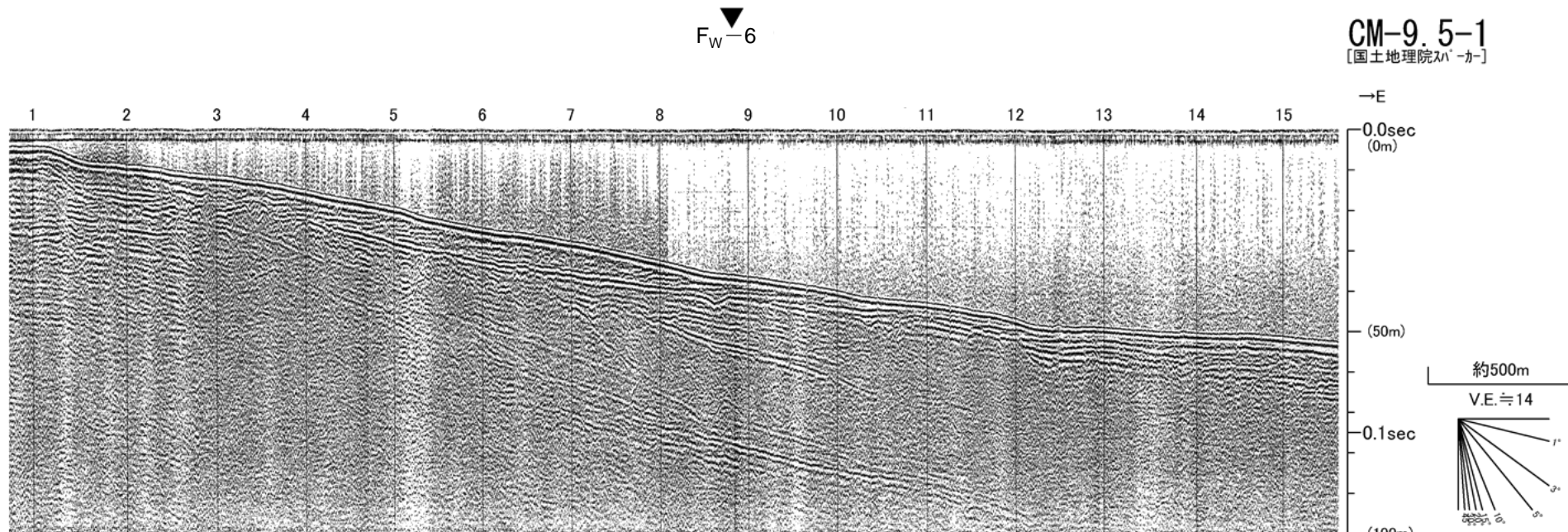


※この図面は、産業技術総合研究所が実施した海上音波探査の記録を当社が独自に解析・作成したものである。

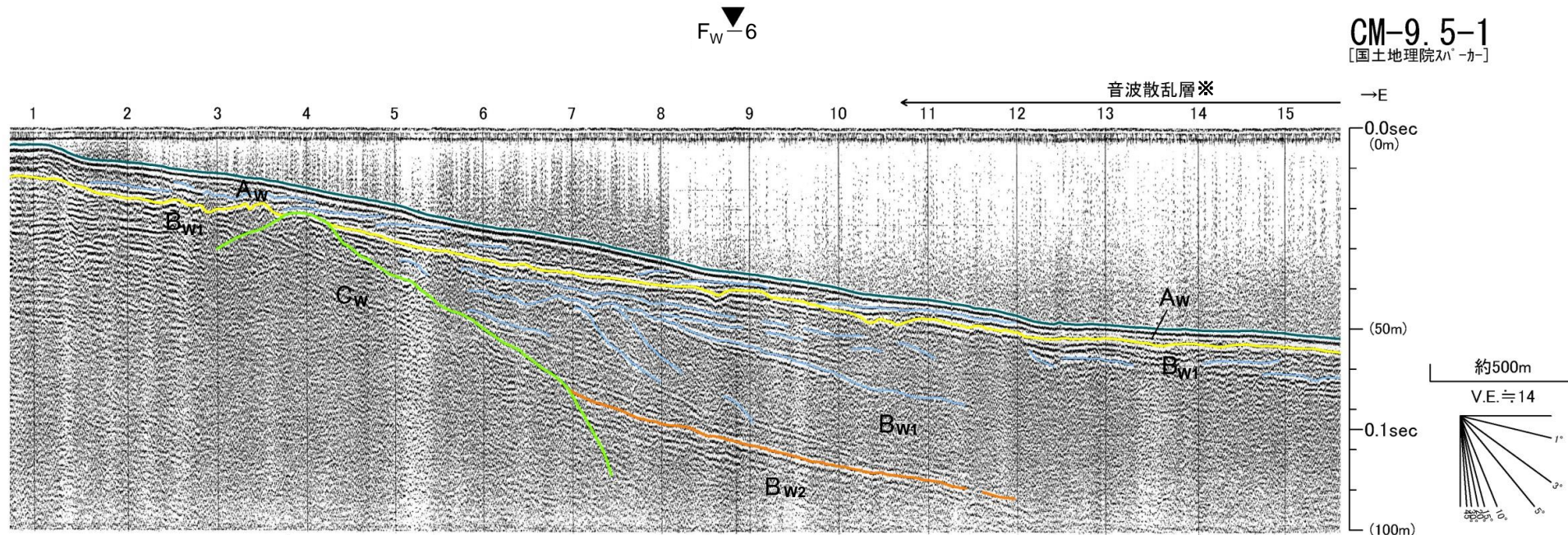
4.1 根岸西方断層

音波探査記録解析結果 CM-9.5-1測線(FW-6断層 南方延長部)

- 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。



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)



地質時代		津軽海峡西部 平盤地帯
第四紀 更新世	完新世	A_W 層
	後期	B_{W1} 層
		B_{W2} 層
		B_{W3} 層
中期	C_W 層	
前期		
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当社が独自に解析・作成したものである。

4.1 根岸西方断層 まとめ

○活動性の評価

根岸西方断層は、産業技術総合研究所・東海大学(2012)等の評価を踏まえて後期更新世以降の活動性を考慮することとし、海域延長部のF_W-4断層、F_W-5断層及びF_W-6断層を含めて一連の構造として、F_W-4断層北西延長部のONo.110-1測線等から、F_W-6断層南方延長部のCM-9.5-1測線までの最大約38km間について、震源として考慮する活断層と評価する。

【文献調査】

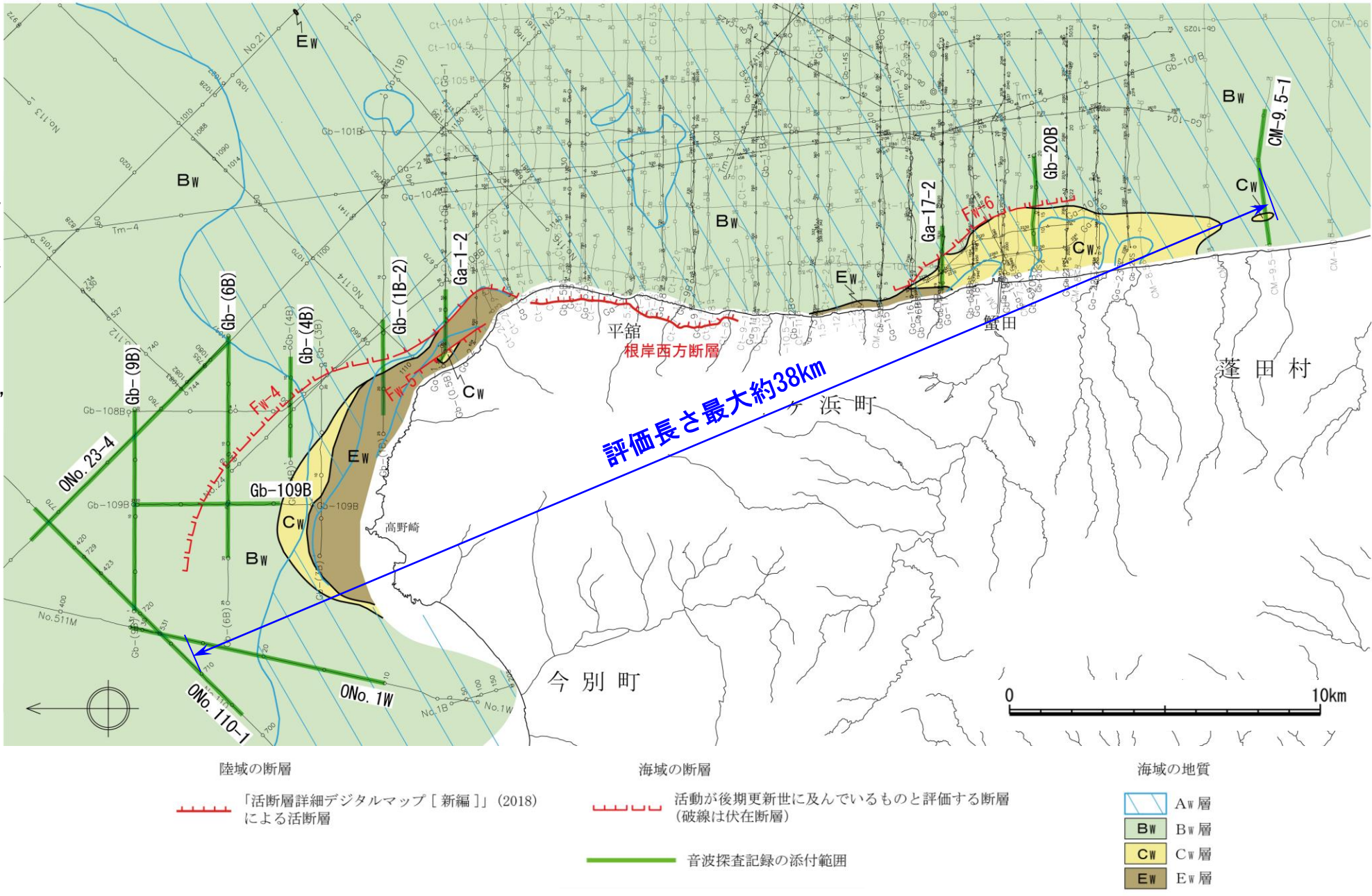
- 陸域において、「[新編]日本の活断層」(1991),「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)等によれば、4~約10km間に活断層等として根岸西方断層が示されている。
- 産業技術総合研究所・東海大学(2012)は、海域部まで連続している場合の長さとして約30km以上としている。

【海上音波探査結果】

- 産業技術総合研究所・東海大学(2012)等の評価を踏まえ、海域部の連続性について評価を行った。
- 根岸西方断層の海域延長部に認められる断層は、後期更新世以降の活動性を考慮する。
 - ✓ 根岸西方断層の北西延長部及び南東延長部において、文献に示される断層位置付近に、F_W-4断層、F_W-5断層及びF_W-6断層が認められる。
 - ✓ 断層は、B_{W1}層以下に変位が認められ、A_W層あるいはB_{W1}層に変形が認められる。
- F_W-4断層北西延長部のONo.110-1測線等及びF_W-6断層南方延長部のCM-9.5-1測線ではB_{W1}層以上の地層等に断層運動を示唆する変位・変形が認められないことを確認しており、最大約38km間について活動性を考慮する。

【文献指摘の活断層等に対する評価結果】

- 文献が指摘する活断層等については、上記のとおり、海域延長部の断層を含む根岸西方断層の評価に包含される。

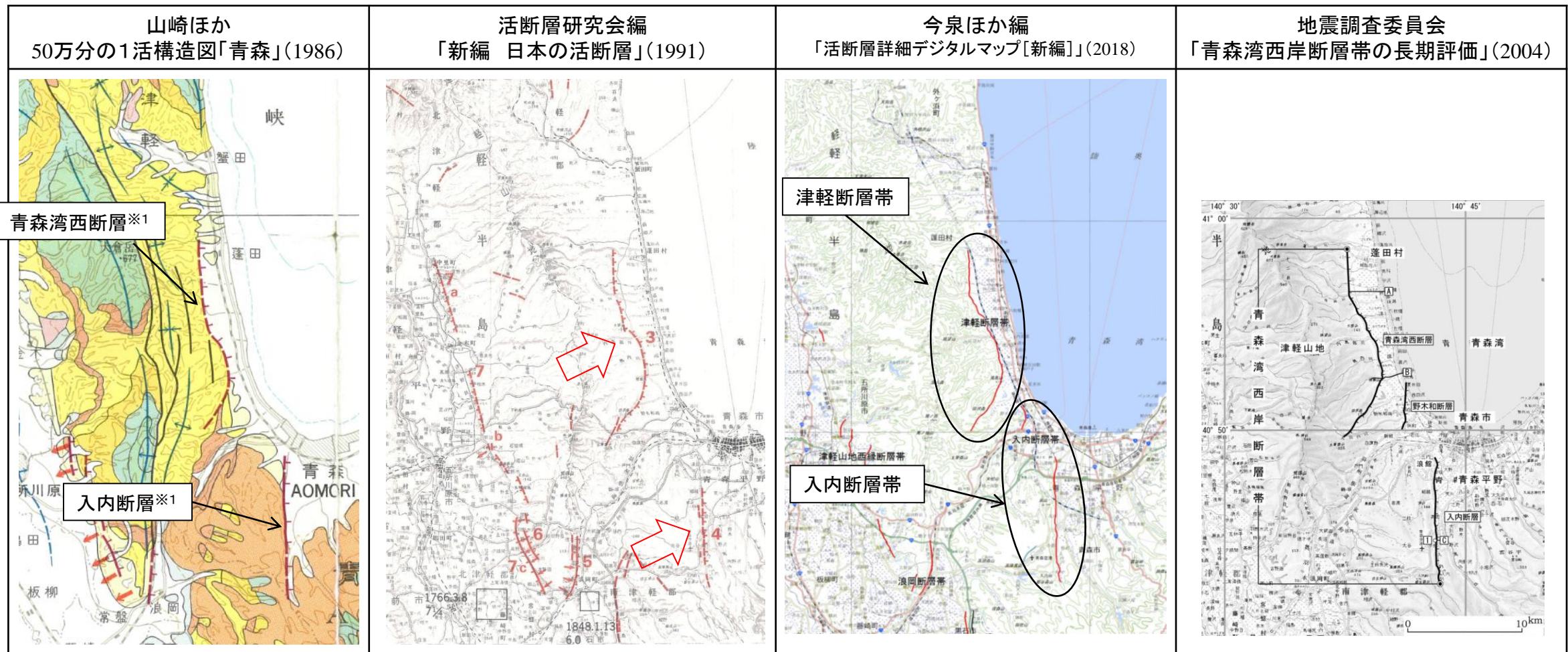


4. その他の断層・リニアメント (敷地を中心とする半径30km以遠陸域)

- 4.1 根岸西方断層
- 4.2 青森湾西岸断層帯
- 4.3 津軽山地西縁断層帯(北部・南部)
- 4.4 函館平野西縁断層帯

4.2 青森湾西岸断層帯 文献による評価

- 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性を考慮することとし、震源として考慮する活断層と評価する。
- ✓ 地震調査委員会(2004)による長期評価は、中田・今泉編「活断層詳細デジタルマップ」(2002)を踏まえたものと判断し、採用していた。
- 今泉ほか編「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)において示されている断層の位置、トレースは、中田・今泉編「活断層詳細デジタルマップ」(2002)から変更されていない。(次頁以降)
→ 断層トレースに変更はみとめられないことから、今泉ほか編「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)を踏まえても、地震調査委員会による長期評価に基づく評価に対して影響はないものと判断する。
- 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。



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)

断層名	長さ	確実度	変位の向き
3 青森湾西断層	16km (約17km)*	II	西側隆起
4 入内断層	7.5km (約9km)*	II	西側隆起

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)

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

※1: 活断層研究会編(1991)の断層名とした。

*南側の確実度Ⅲまで含めた長さ(図読)

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

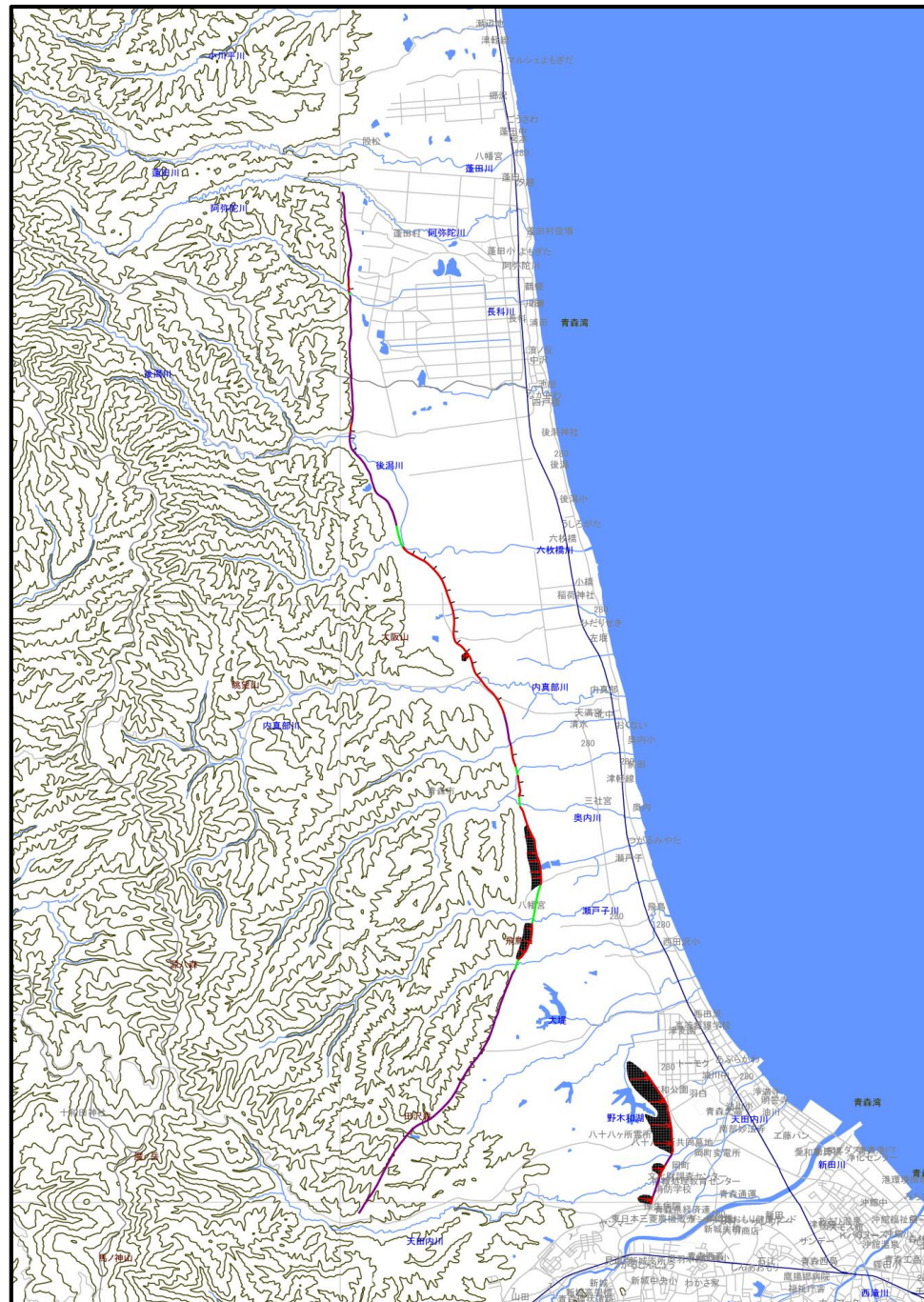
活断層: 過去に繰り返し動いてきた跡が地形に現れ、今後も活動を繰り返すと考えられる断層

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

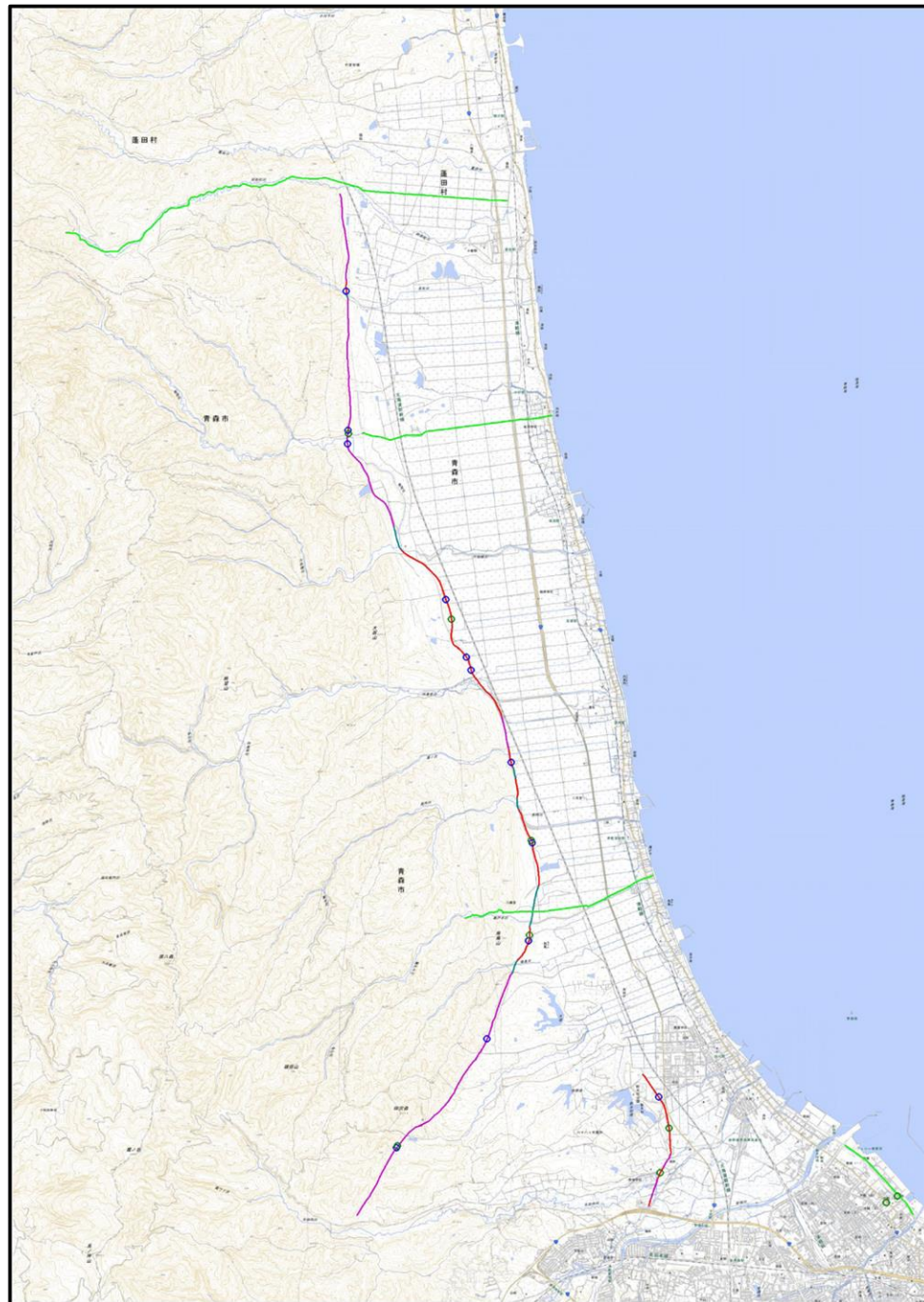
「活断層詳細デジタルマップ」の旧編と新編との比較①

➤ 「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)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。

北部の断層トレースの比較



旧編

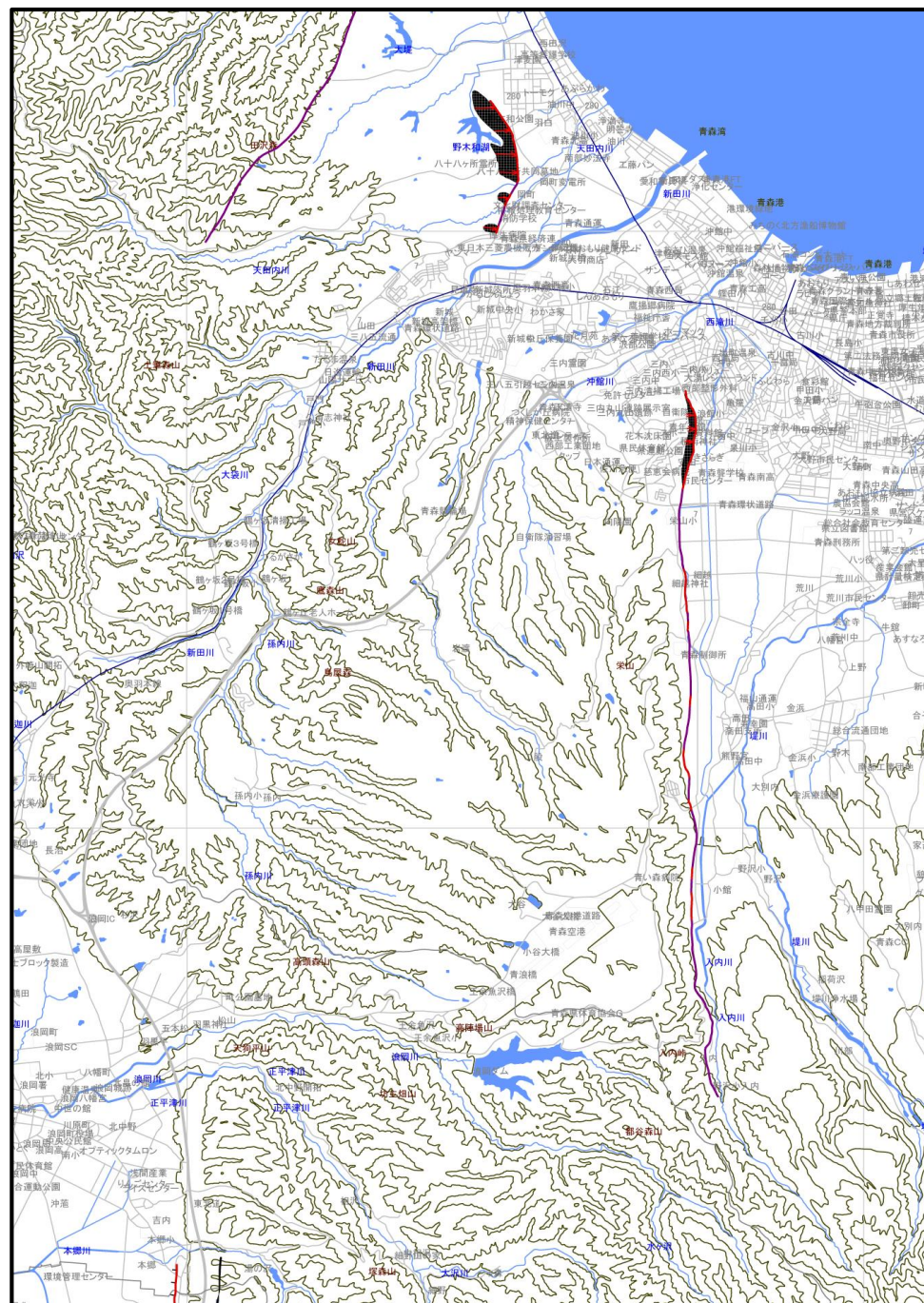


新編

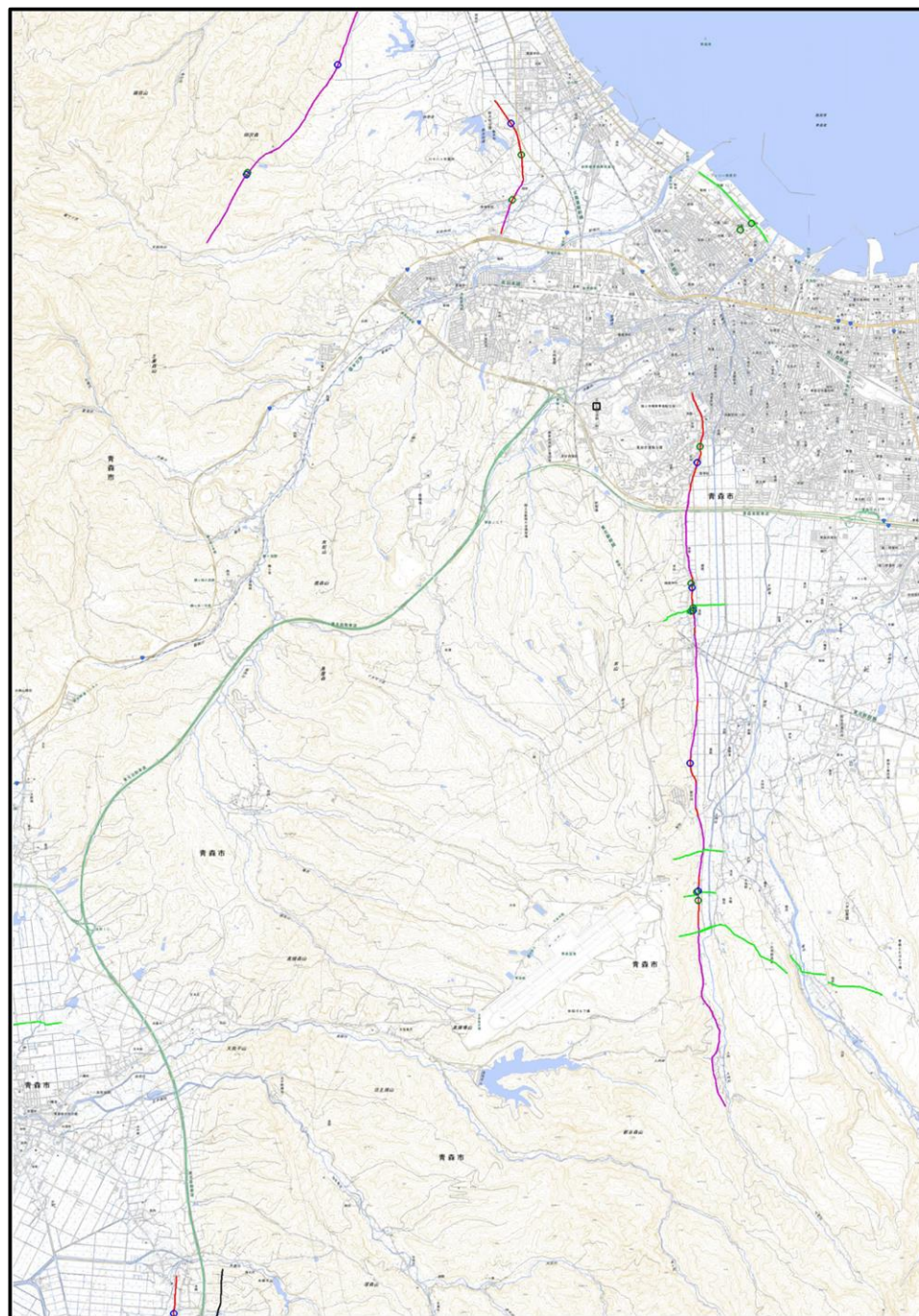
「活断層詳細デジタルマップ」の旧編と新編との比較②

➤ 「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)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。

南部の断層トレースの比較



旧編



新編