

柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉及び 7 号炉

敷地周辺海域の断層連動評価

平成 27 年 4 月 3 日

東京電力株式会社

目次

敷地周辺の地質層序及び断層分布	1
佐渡島棚東縁撓曲とその北方に分布する断層（日本海東縁南端部）	2
佐渡島棚東縁撓曲とF－B褶曲群，佐渡島棚東縁撓曲と③佐渡島南方断層	5
F－B褶曲群とF－D褶曲群＋高田沖褶曲群	10
佐渡島南方断層＋F－D褶曲群＋高田沖褶曲群＋親不知海脚西縁断層及び魚津断層帯	15
海域活断層の連動に関する評価	18

敷地周辺の地質層序及び断層分布

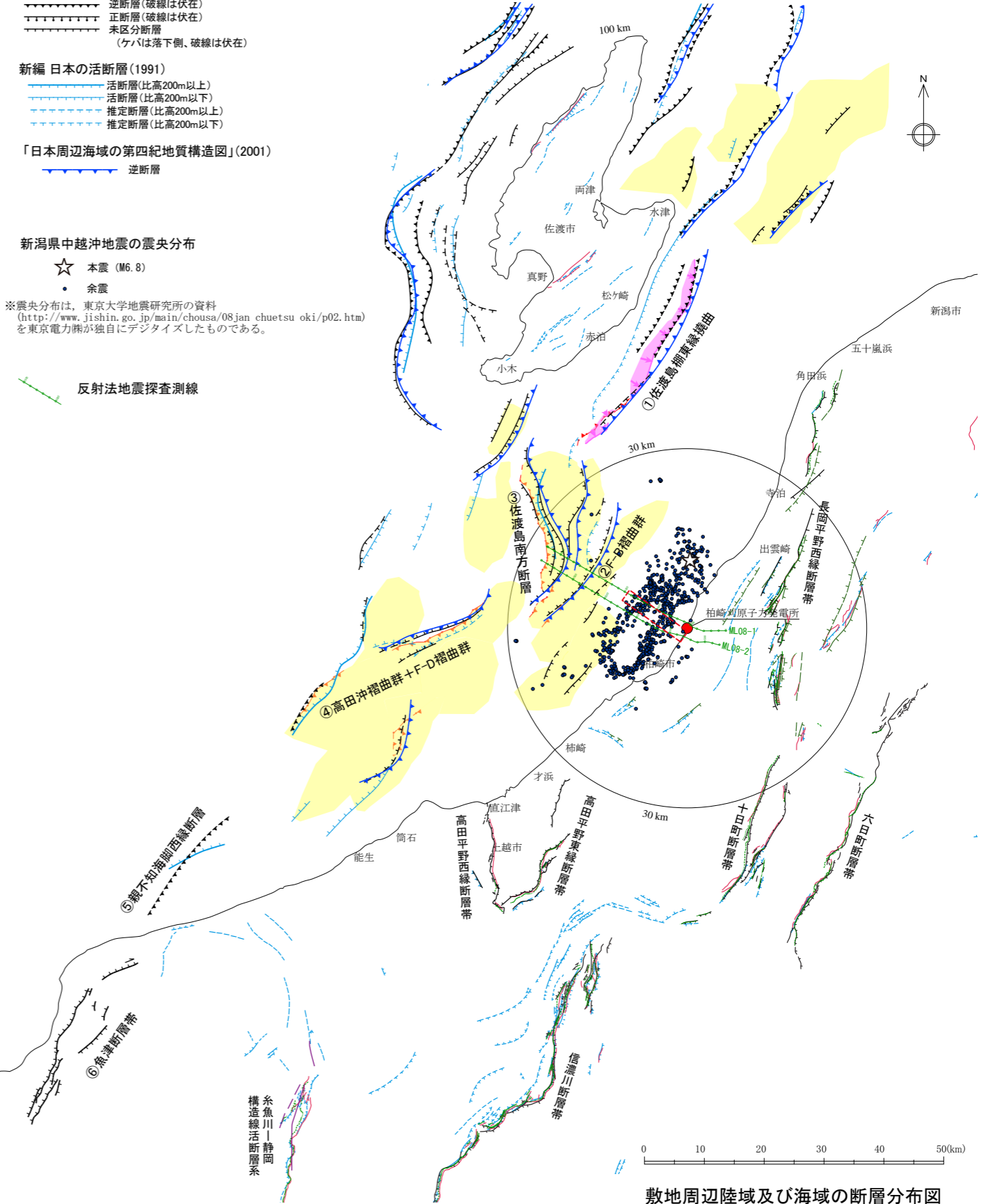
敷地周辺陸域と海域との地層対比

時代		敷地周辺陸域	敷地周辺海域	
第四紀	完新世	沖積層・新期砂層	A層	
	後期	番神砂層	LⅡ面堆積物	B u層
		大湊砂層	LⅠ面堆積物	
		安田層	MⅡ面堆積物	
	中期	古安田層	MⅠ面堆積物	B層
		青海川層 脇野町層等	H面群堆積物	
前期	久米層・大坪層	C層		
第三紀	後期	魚沼層	D層	
	前期	灰爪層		
	中期	西山層	E層	
		椎谷層		
		寺泊層		
前期	七谷層	F層		
グリーンタフ※2				
先新第三紀	基盤岩類			

※1 米山火山岩類 (安山岩質火山噴出岩類)
 ※2 天然ガス鉱業会ほか編(1992)による

〰 不整合
 ≡ 同時異相

- 海域凡例**
- 東京電力株
 - 逆断層
 - 伏在逆断層
 - 活背斜
 - 活拗曲
 - 「佐渡島北方海底地質図」(1995)
 - 「佐渡島南方海底地質図」(1994)
 - 「能登半島東方海底地質図」(2002)
 - 逆断層(破線は伏在)
 - 正断層(破線は伏在)
 - 未区分断層
 - (ケバは落下側、破線は伏在)
- 陸域凡例**
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会
 - 活断層(第四紀後期の活動が確実な区間)
 - 活断層(第四紀後期の活動が不確かな区間)
 - 「[新編]日本の活断層」(1991)
 - 確実度Ⅰ
 - 確実度Ⅱ
 - 確実度Ⅲ
 - 「活断層詳細デジタルマップ」(2002)
 - 活断層(推定活断層を含む)
 - 「第四紀逆断層アトラス」(2002)
 - 断層位置が確かな区間
 - 断層位置が不確かな区間
 - 変位地形が見えない区間
 - 「活構造図—新潟」(1984)
 - 活断層
 - 推定活断層
 - 「糸魚川—静岡構造線活断層系スリップマップ」(1995)
 - 活断層(推定活断層を含む)



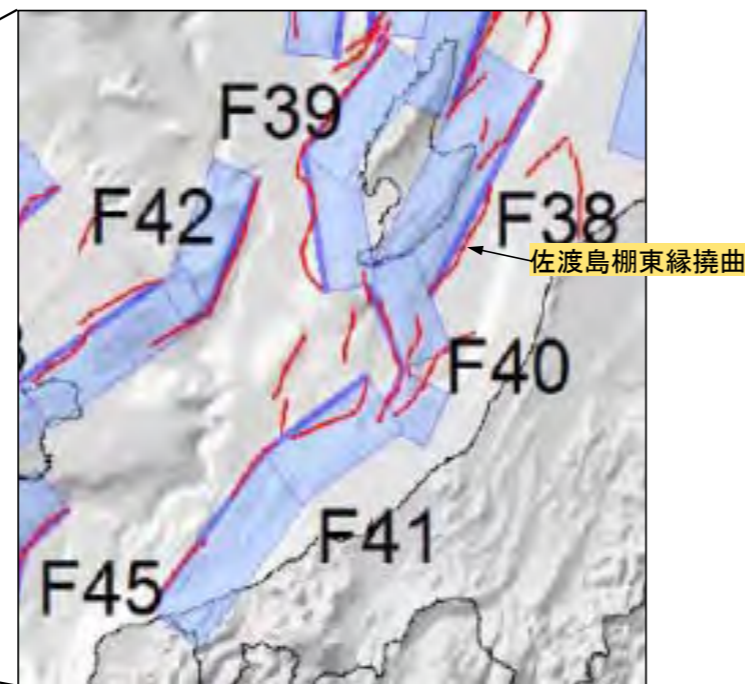
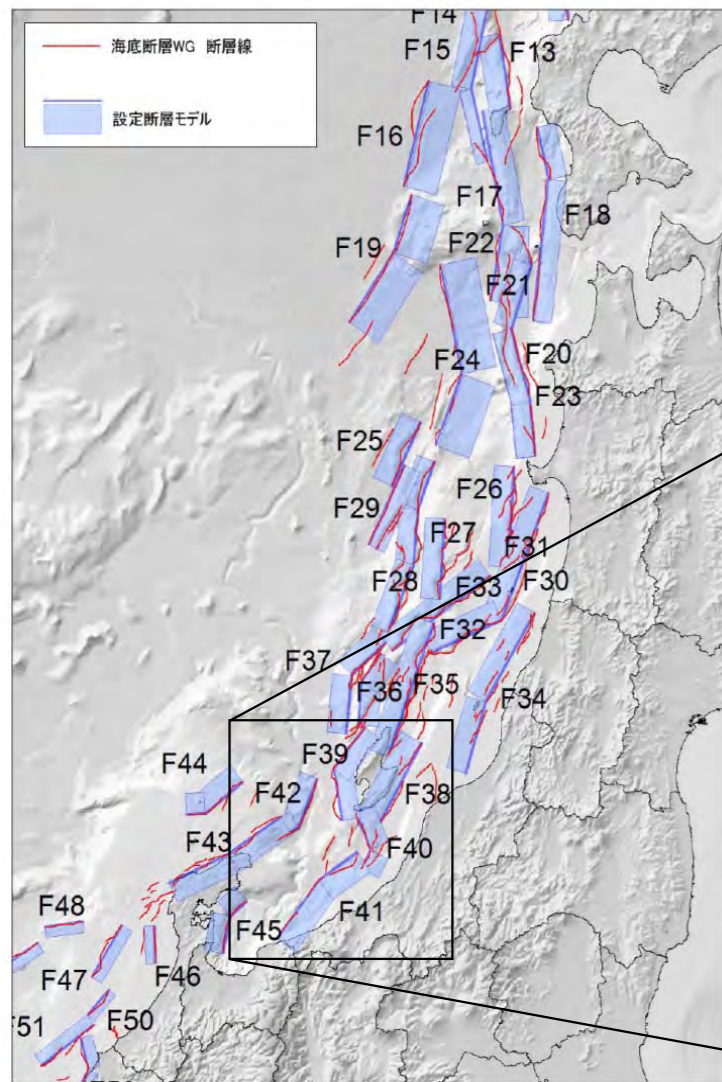
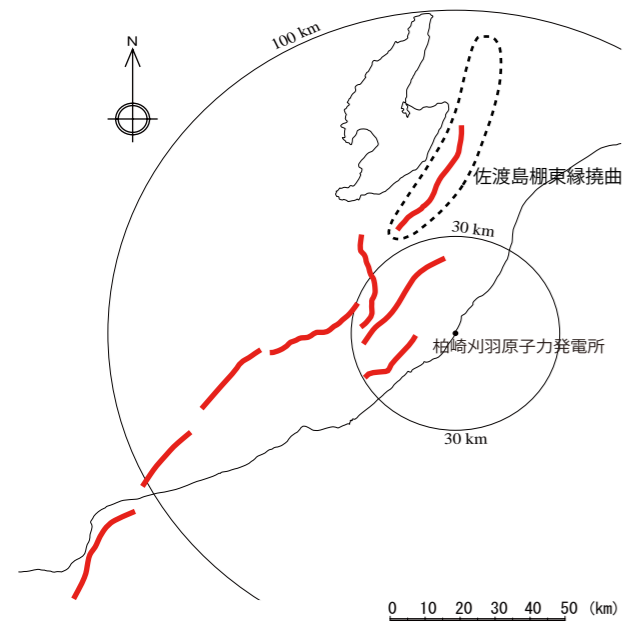
敷地周辺陸域及び海域の断層分布図

①佐渡島棚東縁撓曲とその北方に分布する断層（日本海東縁南端部）

検討内容		検討結果	
大項目	小項目		
地形及び地質構造	文献調査	日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書（H26年9月）によれば、最大規模の津波想定のため、断層離隔距離だけでなく、断層面の傾斜方向や関連する地質構造も考慮して、同時に破壊すると考えられる約40km以上の長さの断層帯を選定（グルーピング）したとされている。この中で、①佐渡島棚東縁撓曲とその北方に分布する断層の同時破壊が選定されている。	
	地球物理学的調査	地質構造	①佐渡島棚東縁撓曲とその北方に分布する断層との間には連続する活構造が存在しない。 ①佐渡島棚東縁撓曲とその北方に分布する断層との離隔距離は15km程度である。
		重力異常	①佐渡島棚東縁撓曲は上盤側が概ね高重力異常域に対応しており、北方に分布する断層は低重力異常域に対応しており、重力異常との対応が異なる。
断層の活動履歴	海上音波探査結果に基づく平均変位速度	①佐渡島棚東縁撓曲は、0.4~1.4m/千年、その北方に分布する断層は、0.2m/千年であり、平均変位速度が異なる。	
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> ・ ①佐渡島棚東縁撓曲とその北方に分布する断層との間に連続する活構造が存在しない。 ・ ①佐渡島棚東縁撓曲とその北方に分布する断層はそれぞれ重力異常との対応関係が異なる。 ・ ①佐渡島棚東縁撓曲とその北方に分布する断層は平均変位速度が異なる。 <p>以上のことから、①佐渡島棚東縁撓曲とその北方に分布する断層の連動の可能性は低いと考えられる。</p> <p>（参考）</p> <p>①佐渡島棚東縁撓曲とその北方に分布する断層の連動の影響は、基準地震動、入力津波を上回るものではない。</p>	

【文献による海底断層の運動性評価】

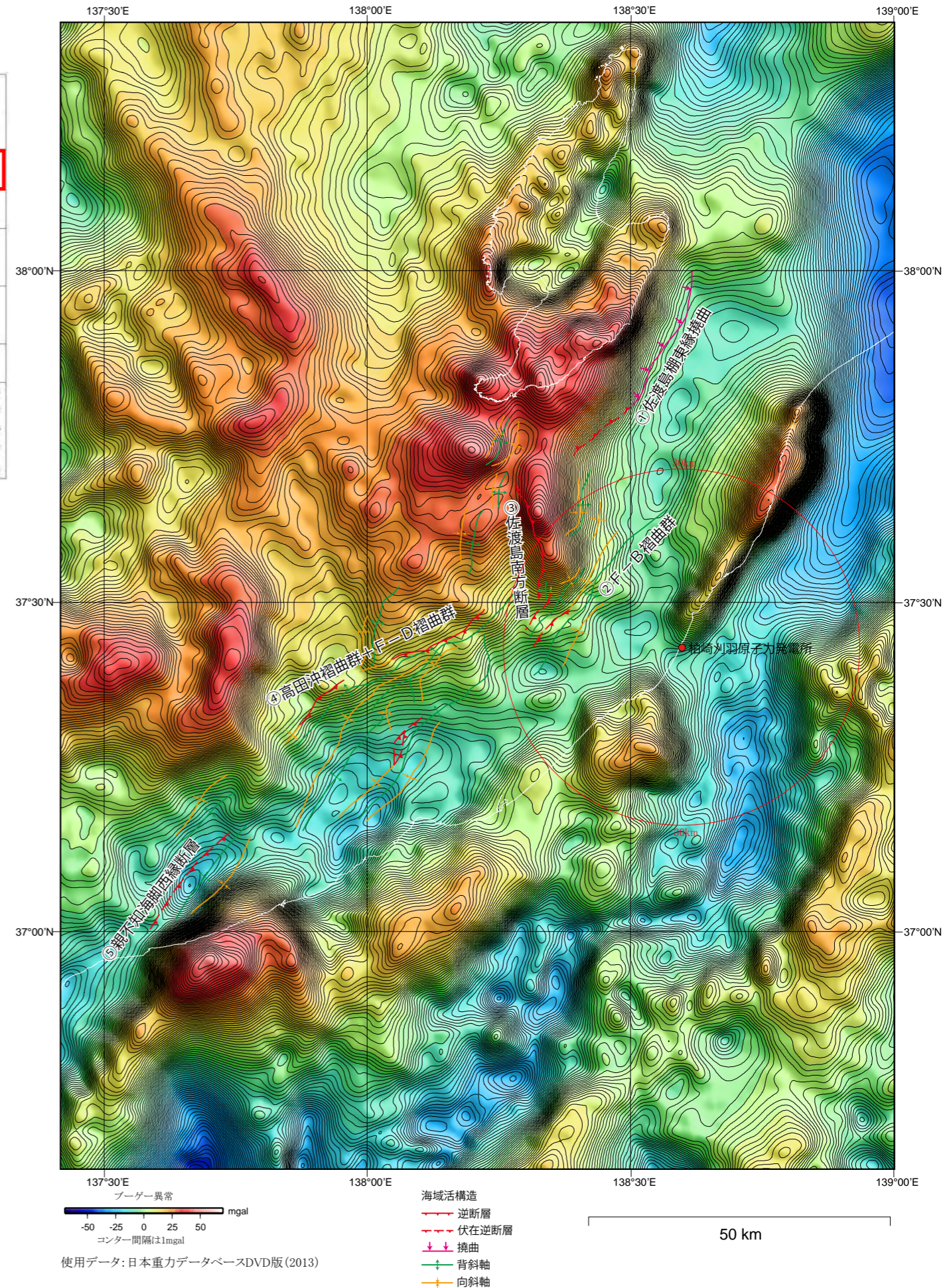
WG断層番号	【参考】本検討会報告で用いた断層番号	説明(過去地震や海底地形との対応など)	断層種別	グルーピングの根拠・考え方	留意事項
W01	F38	佐渡島南東側の断層。	逆断層 西傾斜	北端は、産業技術政策総合研究所の反射断面で最近の活動を否定できると判断できる範囲まで延長。	
W02	F40	佐渡島南方沖佐渡堆を隆起させた断層。	逆断層 東傾斜	明瞭で連続的な断層崖を伴う。	
W03	F41	高田沖から親不知沖の断層。	逆断層 東傾斜	糸魚川沖で切れているように見えるが、谷地形の影響などで見えにくくなっていると判断。魚津断層の北端付近では、走向が東西に変化し、横ずれ断層となることから、運動しないと判断。	
W04	F42	佐渡島西方沖の断層。	逆断層 東傾斜	佐渡島西側の急斜面と断層が一致する範囲。西傾斜と解釈したE03南部とは逆傾斜となっており、断層深部で遠ざかる関係で、背斜構造も一連でないため、運動しないと判断。	
W05	F39	富山トラフ西縁の断層。	逆断層 西傾斜	明瞭で連続的な断層崖を伴う。	
W06	F44	軸倉島(へぐらじま)を隆起させた断層。	逆断層 西傾斜	活動時期が不明であるが、活断層であることを否定できない。	新しい地層がほとんど無く古い断層である可能性もある。



日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書(H26年9月)及び海底断層ワーキンググループ報告書(H26年8月)から抜粋・加筆

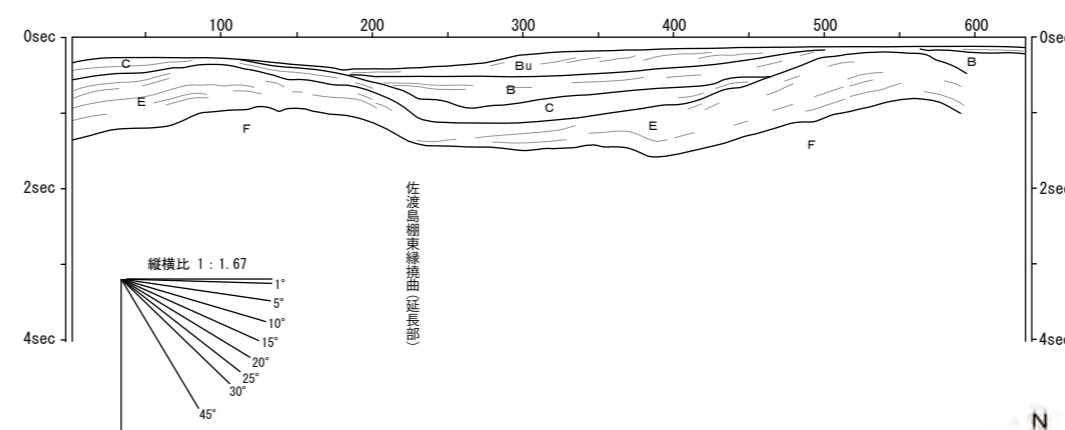
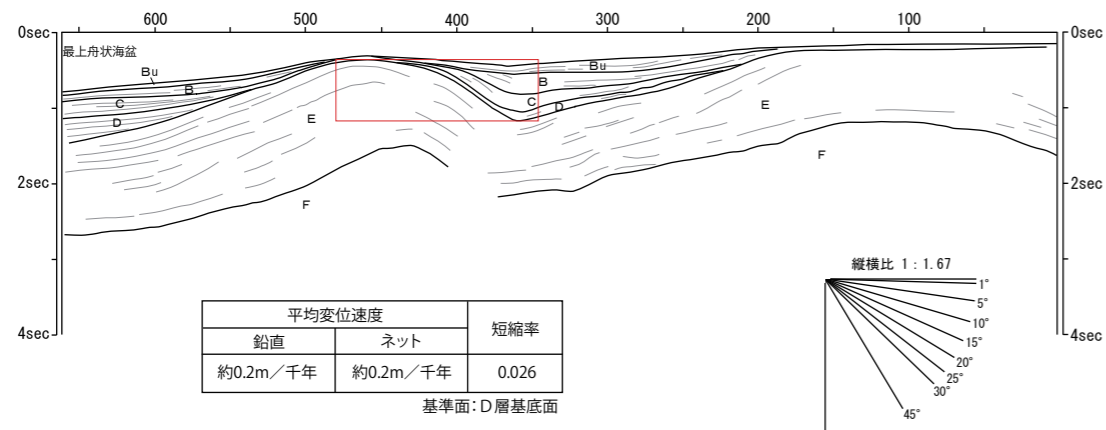
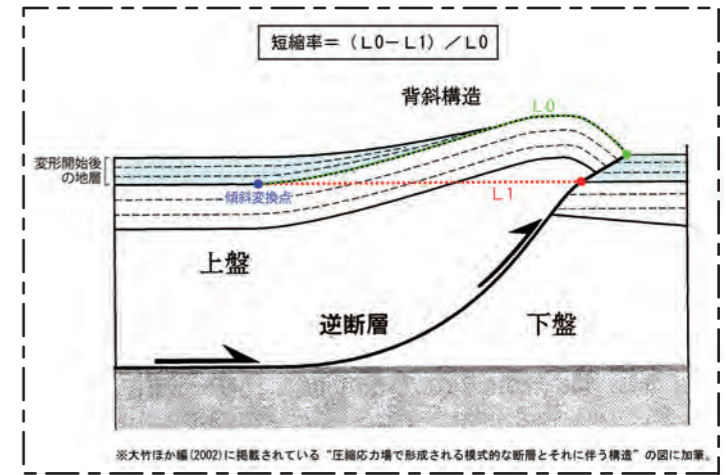
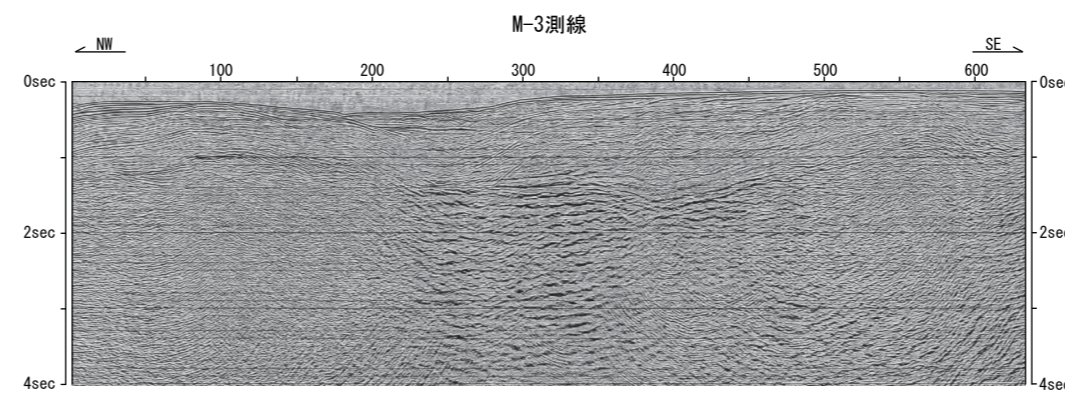
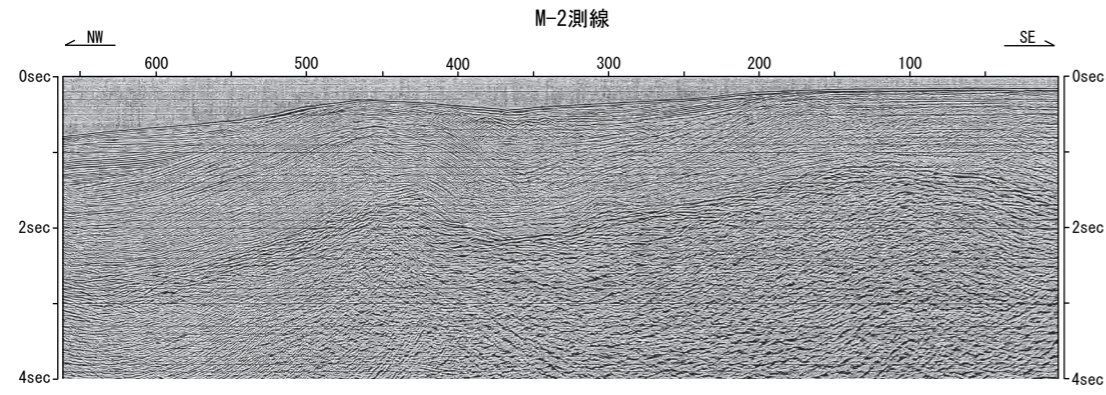
日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書(H26年9月)では、最大規模の津波想定のために、同時に破壊すると考えられる長さ約40km以上の断層帯の選定(グルーピング)を行っており、その中で佐渡島棚東縁撓曲とその北方に分布する断層の同時破壊が選定されている。

【重力異常図(ブーゲー異常, 傾向面除去)】

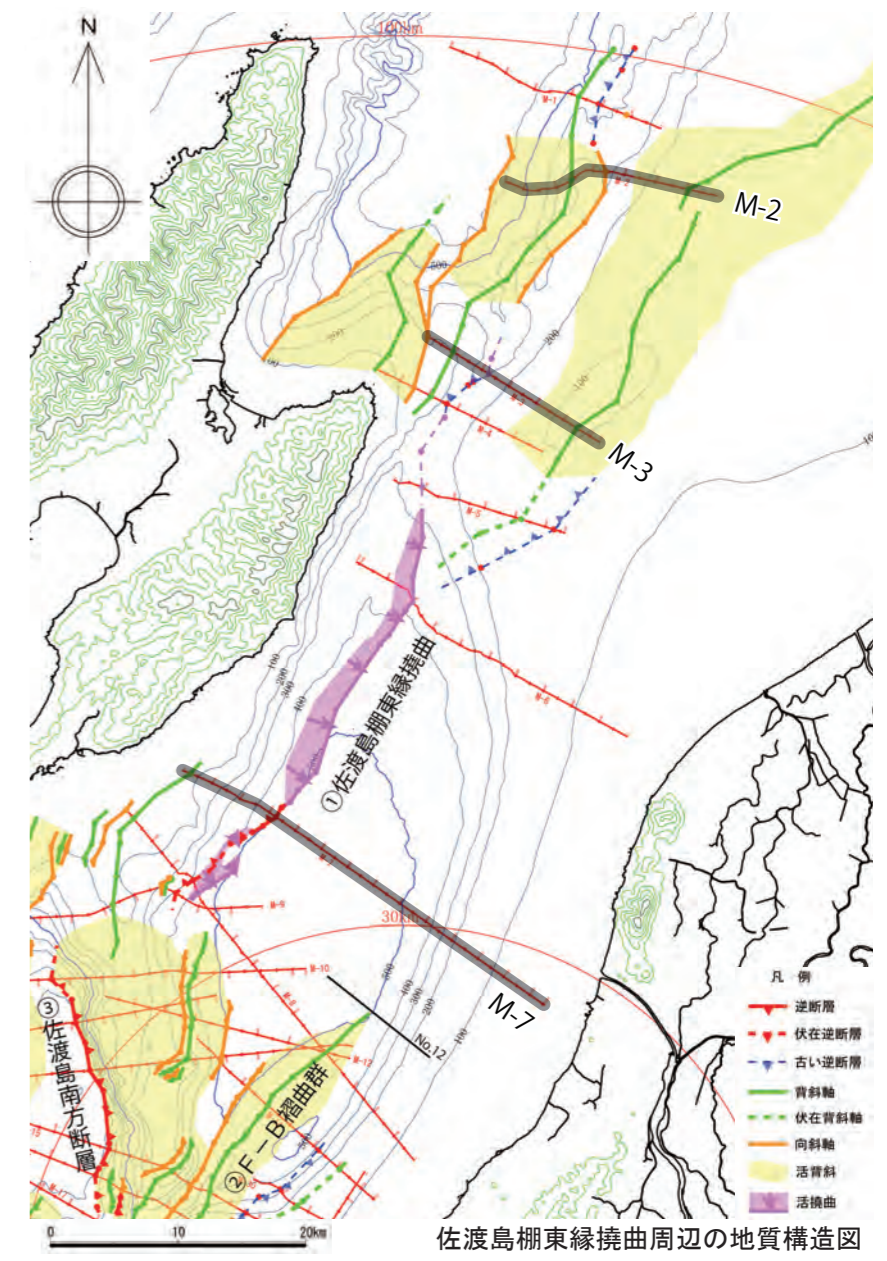
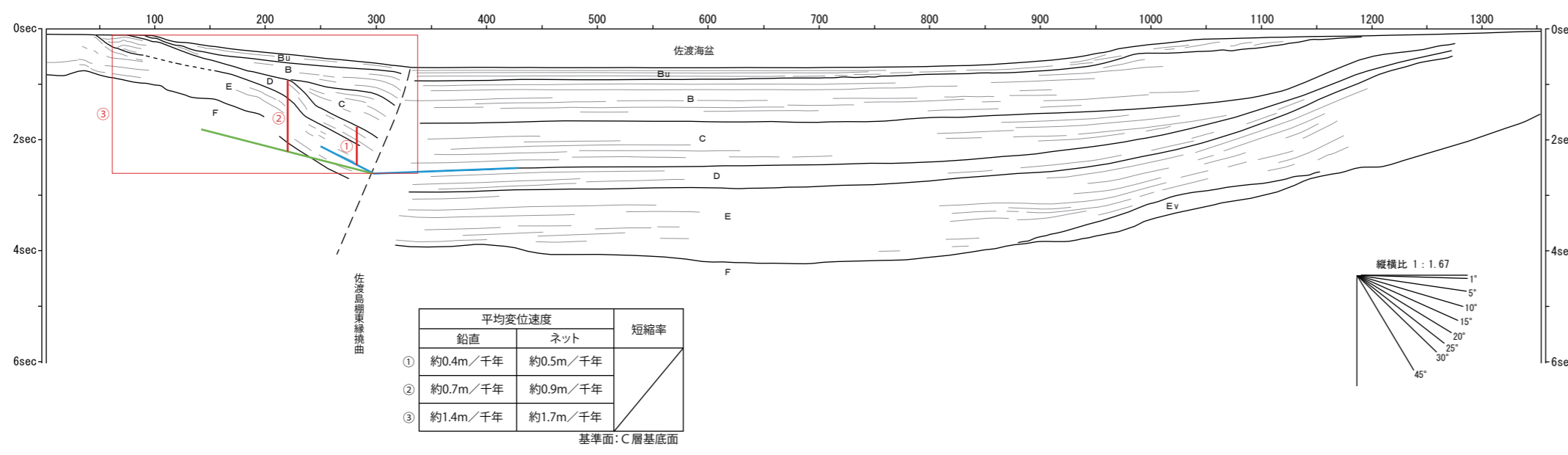
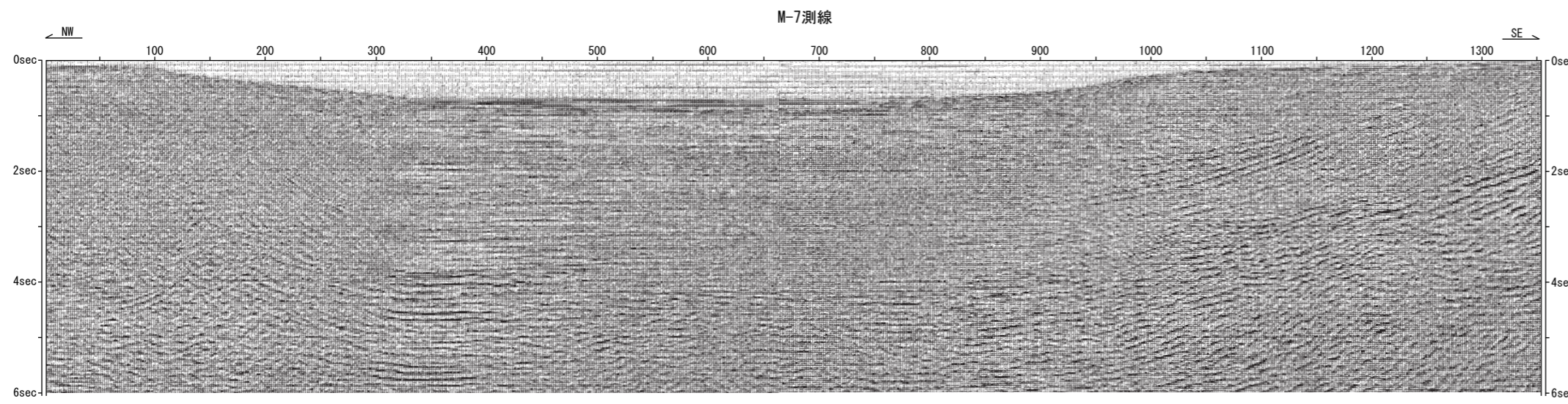


佐渡島棚東縁撓曲は上盤側が概ね高重力異常域に対応しており、北方に分布する断層は低重力異常域に対応しており、重力異常との対応が異なる。

【海上音波探査結果】



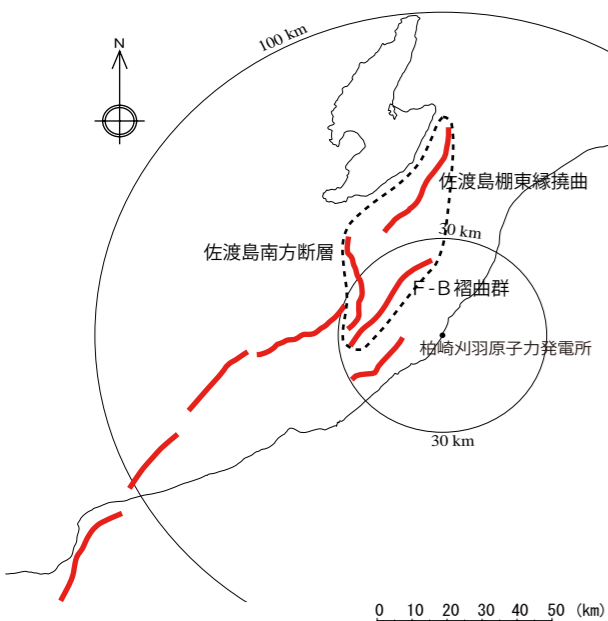
佐渡島棚東縁撓曲とその北方に分布する断層との間には連続する活構造は存在せず、両構造の離隔距離は15km程度である。また、平均変位速度についても、両構造では異なっている。



佐渡島棚東縁撓曲周辺の地質構造図

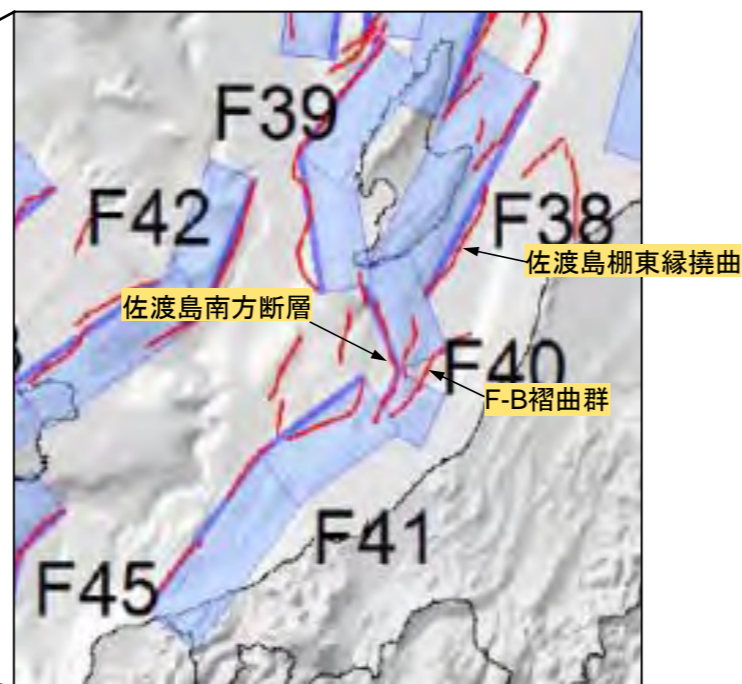
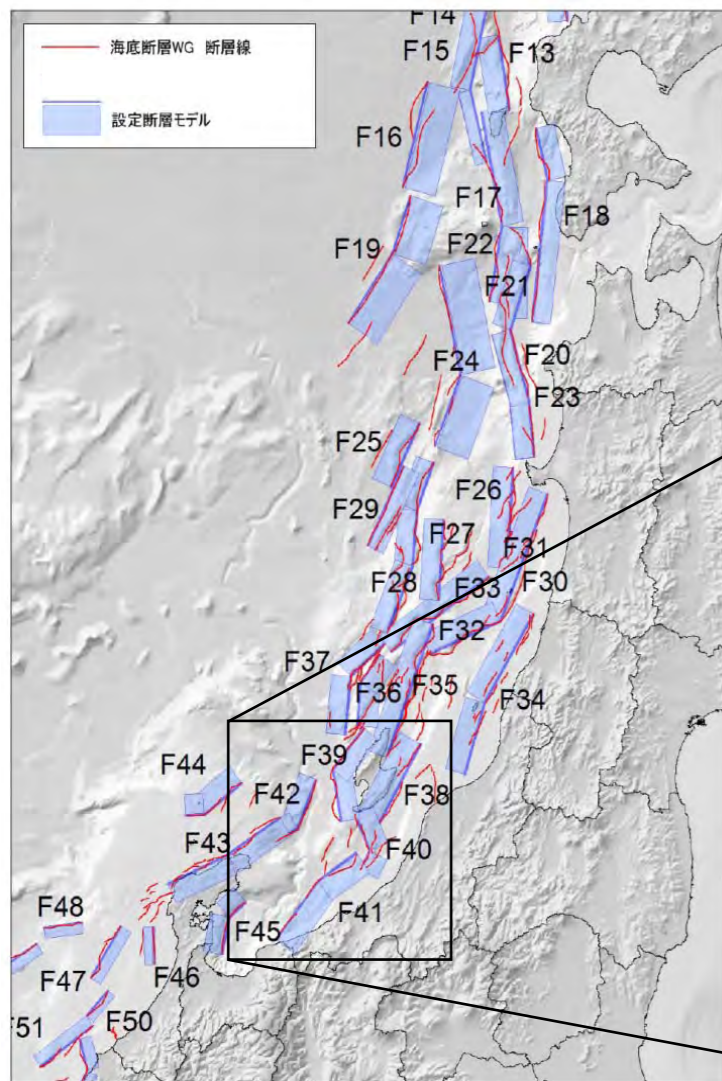
①佐渡島棚東縁撓曲と②F-B 褶曲群, ①佐渡島棚東縁撓曲と③佐渡島南方断層

検討内容		検討結果	
大項目	小項目		
地形及び地質構造	文献調査	日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書（H26年9月）によれば、最大規模の津波想定のため、断層離隔距離だけでなく、断層面の傾斜方向や関連する地質構造も考慮して、同時に破壊すると考えられる約40km以上の長さの断層帯を選定（グルーピング）したとされている。この中で、①佐渡島棚東縁撓曲と②F-B 褶曲群, ①佐渡島棚東縁撓曲と③佐渡島南方断層の同時破壊は選定されていない。	
	地球物理学的調査	海底地形	①佐渡島棚東縁撓曲が位置する佐渡海盆西縁, ②F-B 褶曲群が位置する大陸棚外縁から佐渡海盆東縁, ③佐渡島南方断層の位置する小木海脚・佐渡堆西縁の地形は連続しない。
		地質構造	①佐渡島棚東縁撓曲は北西傾斜の逆断層から形成されているのに対して, ②F-B 褶曲群は南東傾斜の逆断層, ③佐渡島南方断層は東傾斜の逆断層からそれぞれ形成されており, 断層面の傾斜方向が異なる。
		重力異常	①佐渡島棚東縁撓曲の上盤側は高重力異常域に対応しているのに対して, ②F-B 褶曲群の上盤側は低重力異常域に対応しており, 重力異常との対応が異なる。
	バランス断面法	①佐渡島棚東縁撓曲と③佐渡島南方断層の断層面を推定した結果, 断層面はつながらず, 地下深部の断層面の形態が異なる。	
断層の活動履歴	海上音波探査結果に基づく平均変位速度	①佐渡島棚東縁撓曲は, 0.4~1.4m/千年, ②F-B 褶曲群は, 0.4m/千年, ③佐渡島南方断層は, 1.0m/千年となり, それぞれ平均変位速度が異なる。	
	一回の変位量分布・平均変位速度分布, 過去及び現在の地震活動の特徴等	2007年新潟県中越沖地震について地震調査研究推進本部（H20年1月）は, “余震分布から推定される南東傾斜の断層面の浅部延長は, 既知の活断層に連続している可能性がある”としており, F-B 断層は新潟県中越沖地震の震源断層であると判断される。同推進本部の示す方法によって, 今後50年の地震発生確率を算出するとほぼゼロである。	
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> 日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書（H26年9月）において①佐渡島棚東縁撓曲と②F-B 褶曲群, ①佐渡島棚東縁撓曲と③佐渡島南方断層の同時破壊は選定されていない。 ①佐渡島棚東縁撓曲は北西傾斜の逆断層, ②F-B 褶曲群は南東傾斜の逆断層, ③佐渡島南方断層は東傾斜の逆断層であり, それぞれ断層面の傾斜方向が異なる。 ①佐渡島棚東縁撓曲, ②F-B 褶曲群はそれぞれ重力異常との対応関係が異なる。 ①佐渡島棚東縁撓曲, ②F-B 褶曲群, ③佐渡島南方断層は平均変位速度がそれぞれ異なる。 <p>以上のことから, ①佐渡島棚東縁撓曲と②F-B 褶曲群, ①佐渡島棚東縁撓曲と③佐渡島南方断層の連動の可能性は低いと考えられる。</p>	



【文献による海底断層の連動性評価】

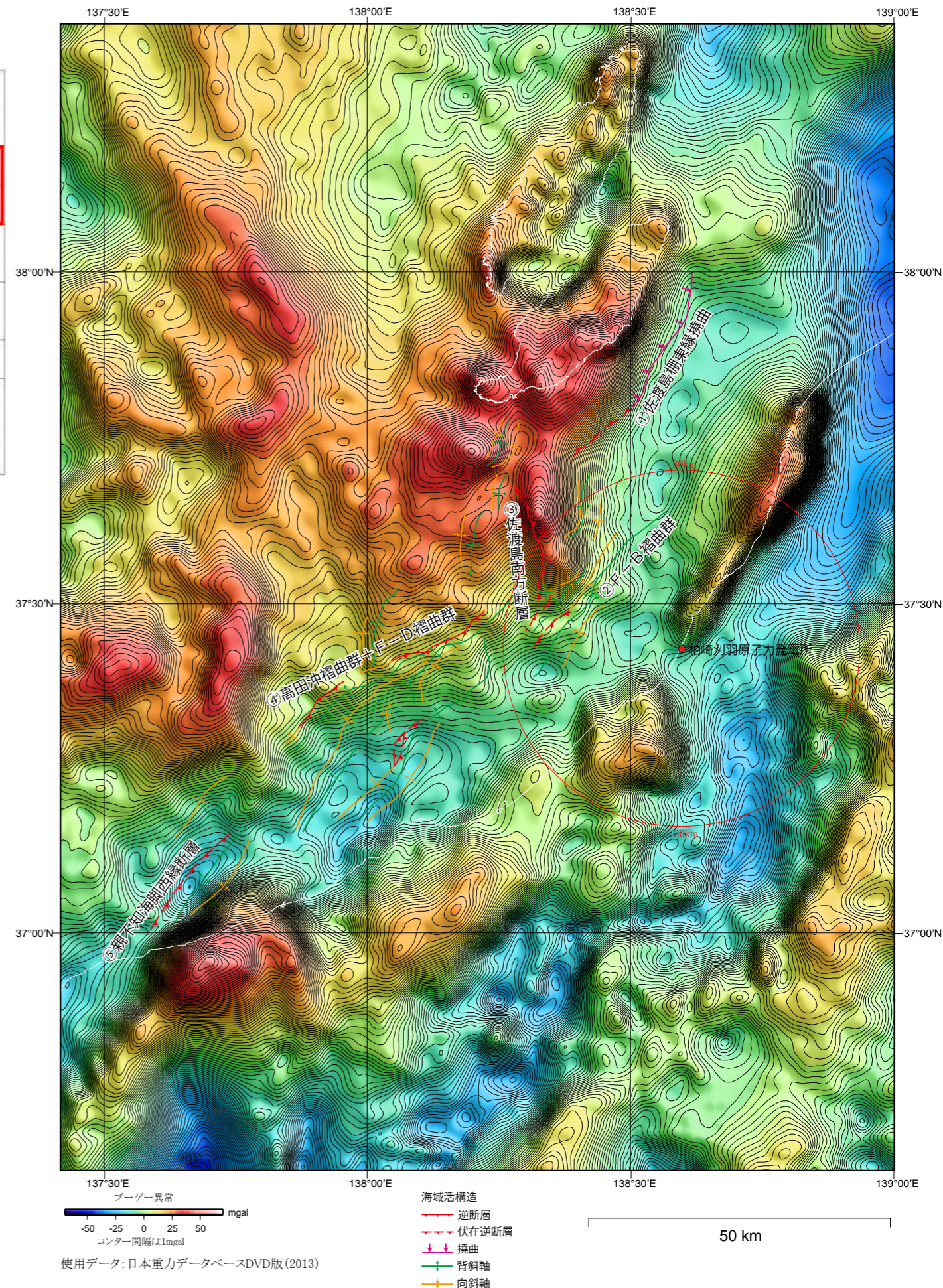
WG断層番号	【参考】本検討会報告で用いた断層番号	説明(過去地震や海底地形との対応など)	断層種別	グルーピングの根拠・考え方	留意事項
W01	F38	佐渡島南東側の断層。	逆断層 西傾斜	北端は、産業技術政策総合研究所の反射断面で最近の活動を否定できると判断できる範囲まで延長。	
W02	F40	佐渡島南方沖佐渡堆を隆起させた断層。	逆断層 東傾斜	明瞭で連続的な断層様を伴う。	
W03	F41	高田沖から親不知沖の断層。	逆断層 東傾斜	糸魚川沖で切れているように見えるが、谷地形の影響などで見えにくくなっていると判断。魚津断層の北端付近では、走向が東西に変化し、横ずれ断層となることから、連動しないと判断。	
W04	F42	佐渡島西方沖の断層。	逆断層 東傾斜	佐渡島西側の急斜面と断層が一致する範囲。西傾斜と解釈した E03 南部とは逆傾斜となっており、断層深部で遠ざかる関係で、背斜構造も一連でないため、連動しないと判断。	
W05	F39	富山トラフ西縁の断層。	逆断層 西傾斜	明瞭で連続的な断層様を伴う。	
W06	F44	軸倉島(へぐらじま)を隆起させた断層。	逆断層 西傾斜	活動時期が不明であるが、活断層であることを否定できない。	新しい地層がほとんど無く古い断層である可能性もあ



日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書(H26年9月)及び海底断層ワーキンググループ報告書(H26年8月)から抜粋・加筆

日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書(H26年9月)では、最大規模の津波想定のために、同時に破壊すると考えられる長さ約40km以上の断層帯の選定(グルーピング)を行っており、その中で佐渡島棚東縁撓曲とF-B褶曲群、佐渡島棚東縁撓曲と佐渡島南方断層についての同時破壊は選定されていない。

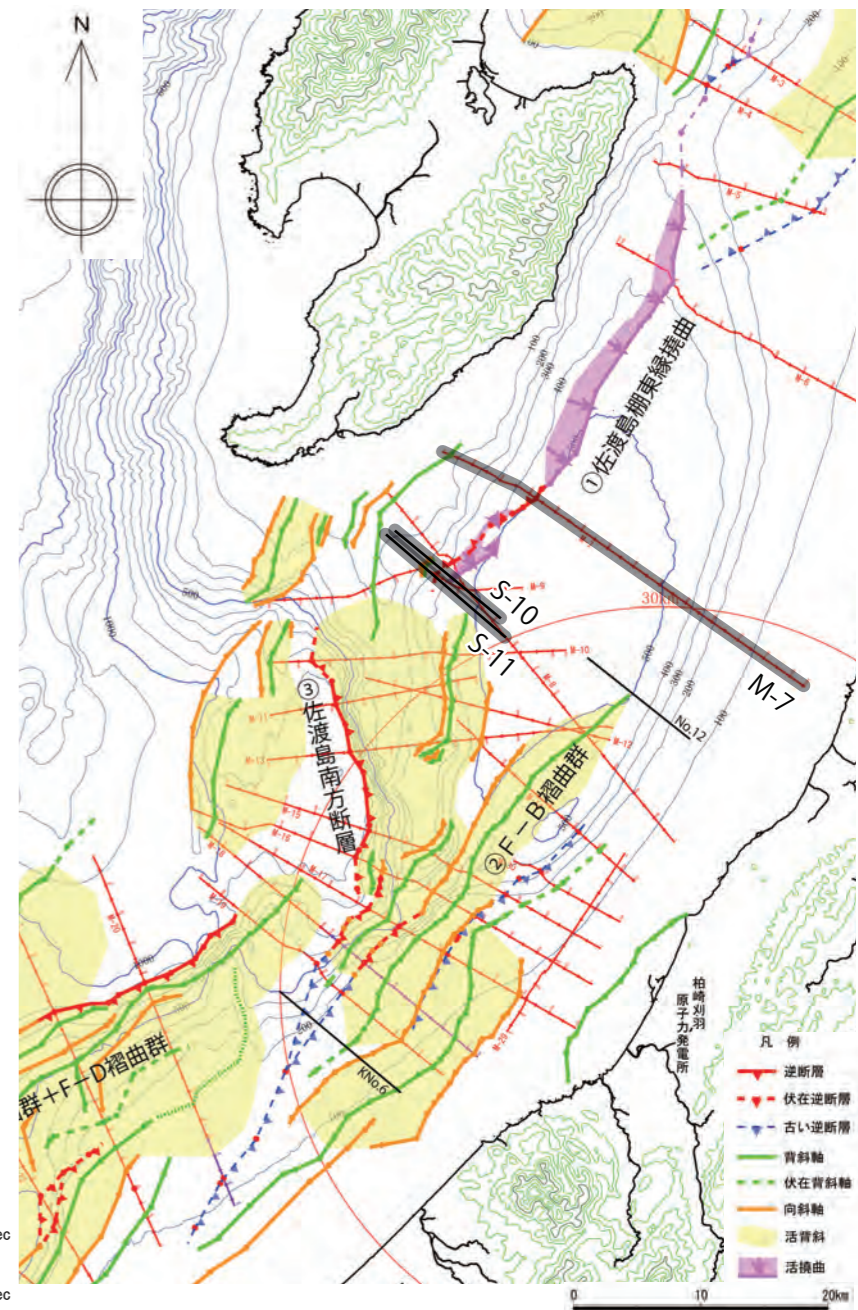
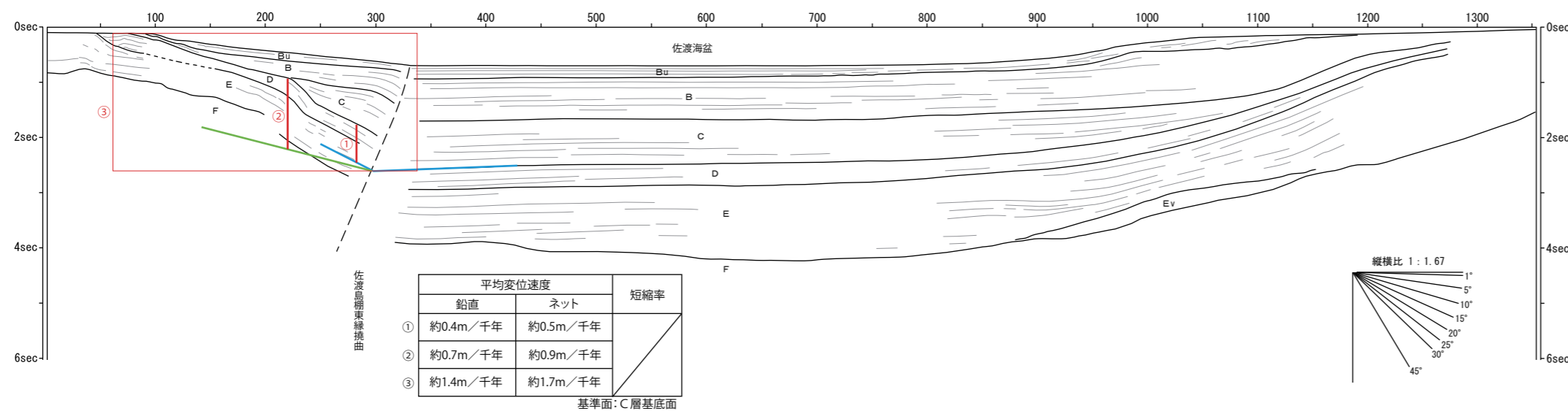
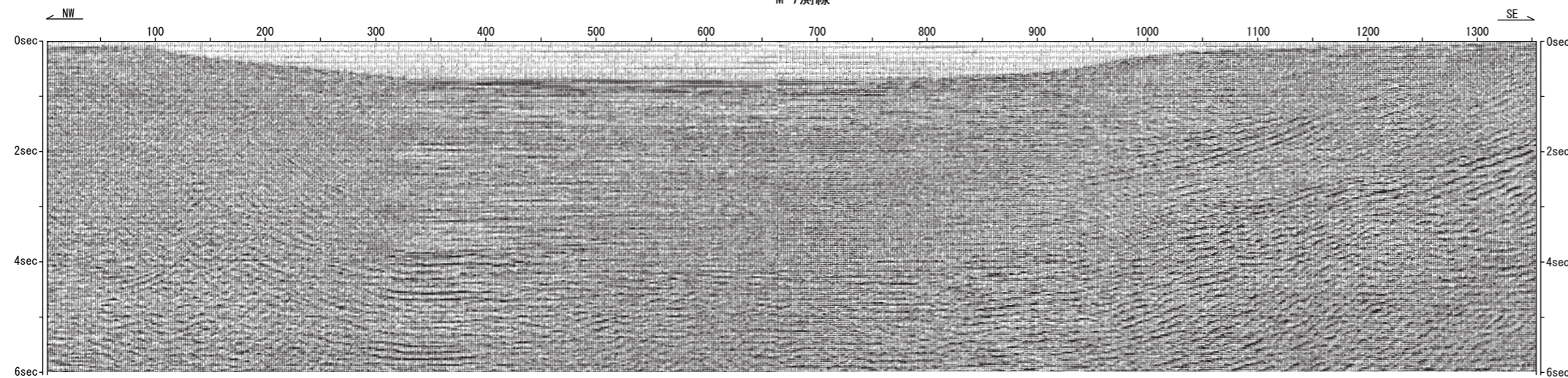
【重力異常図(ブーゲー異常, 傾向面除去)】



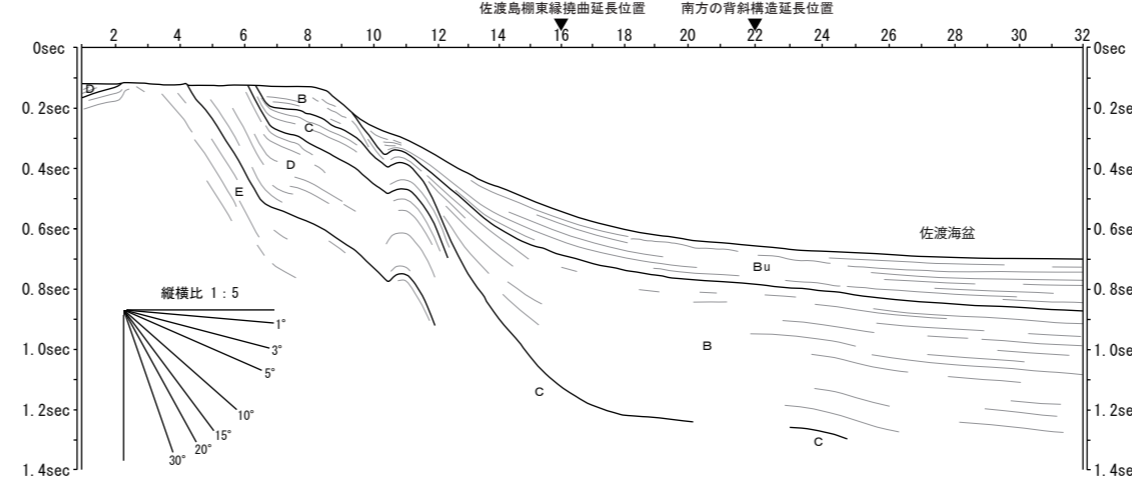
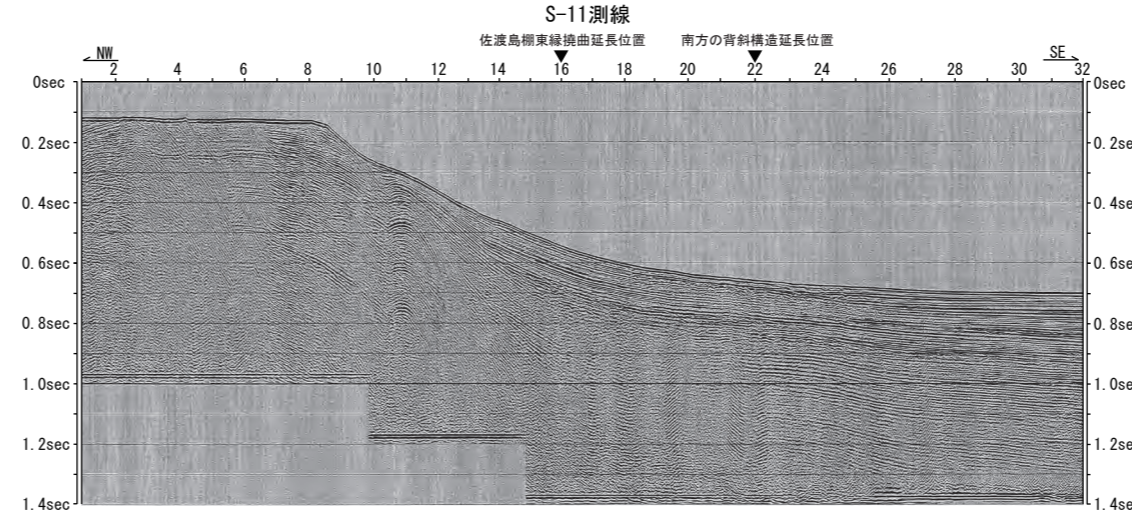
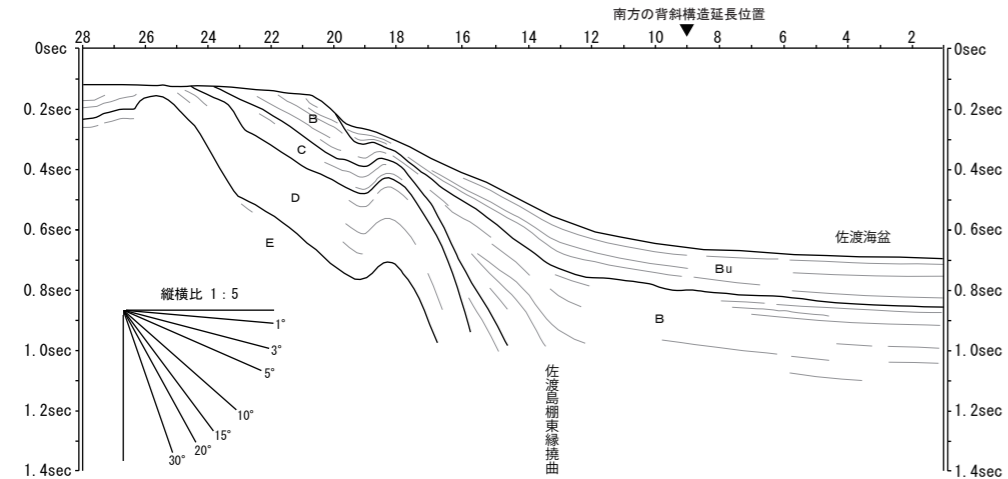
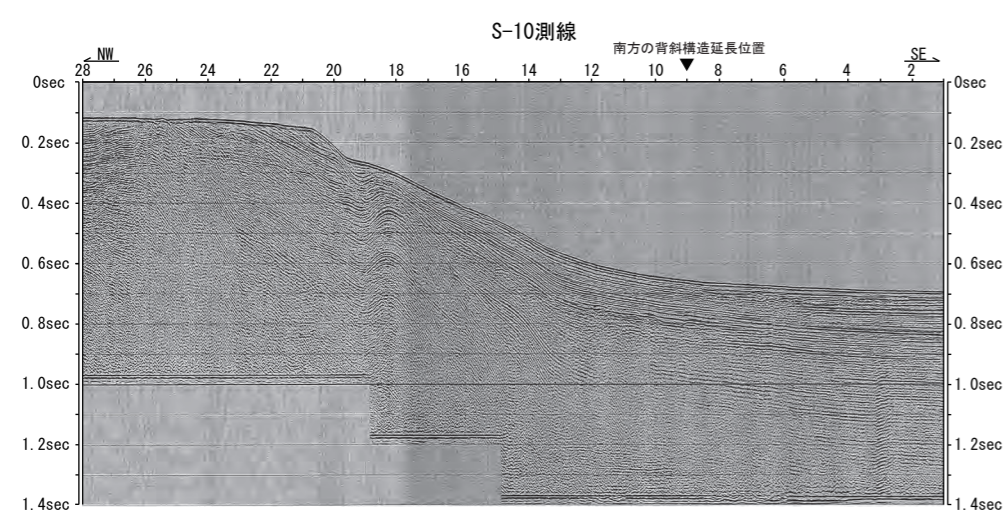
佐渡島棚東縁撓曲の上盤側は高重力異常域に対応しているのに対して、F-B褶曲群の上盤側は低重力異常域に対応しており、重力異常との対応が異なる。

【海上音波探査結果】

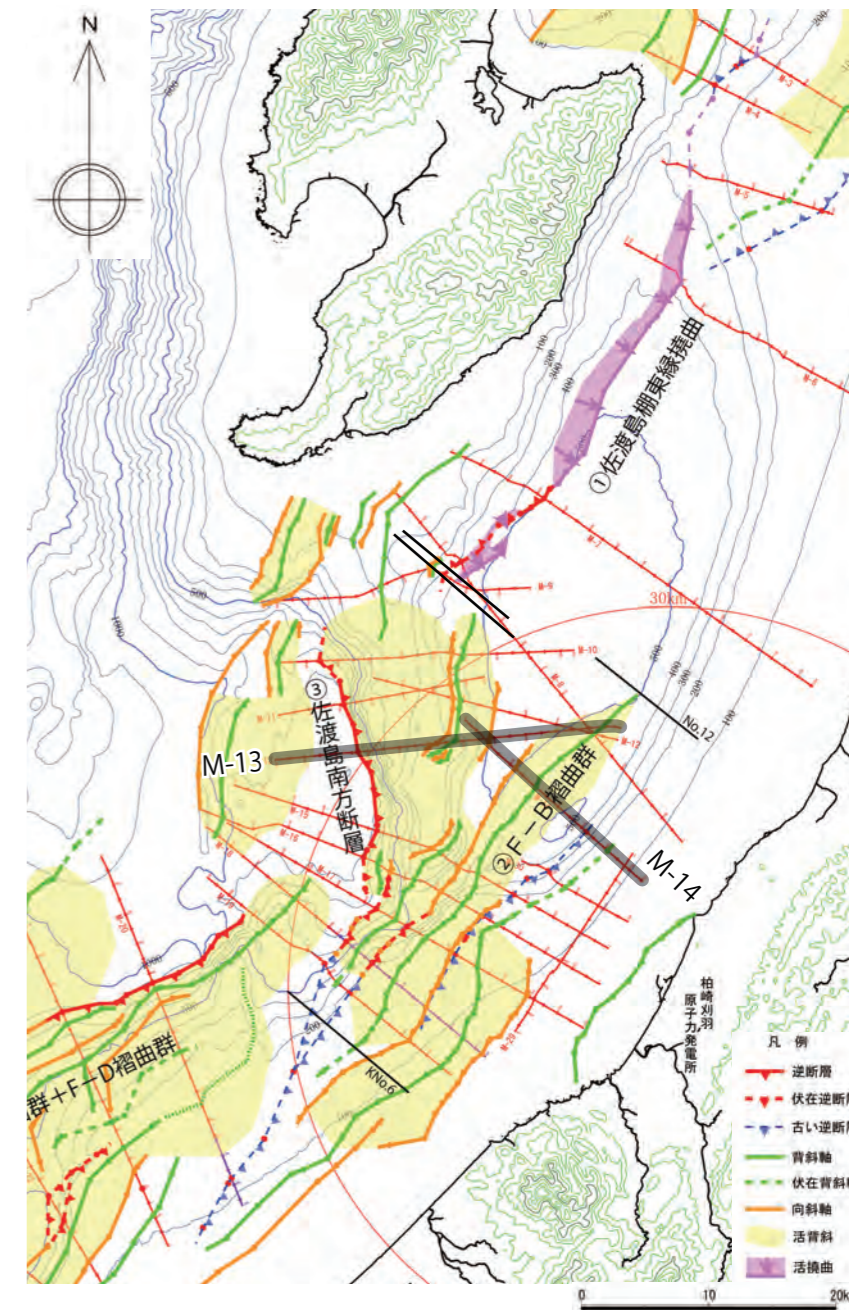
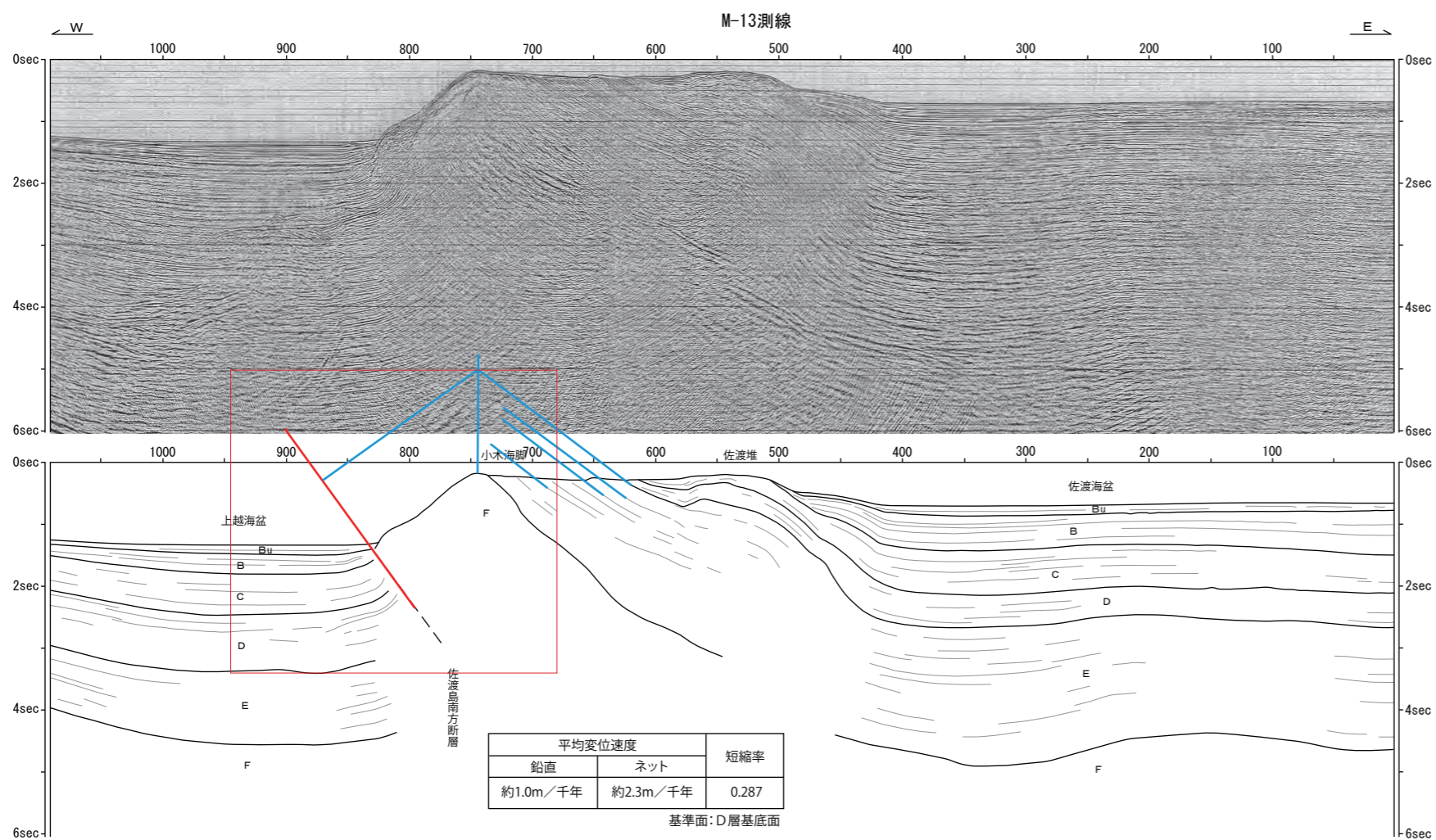
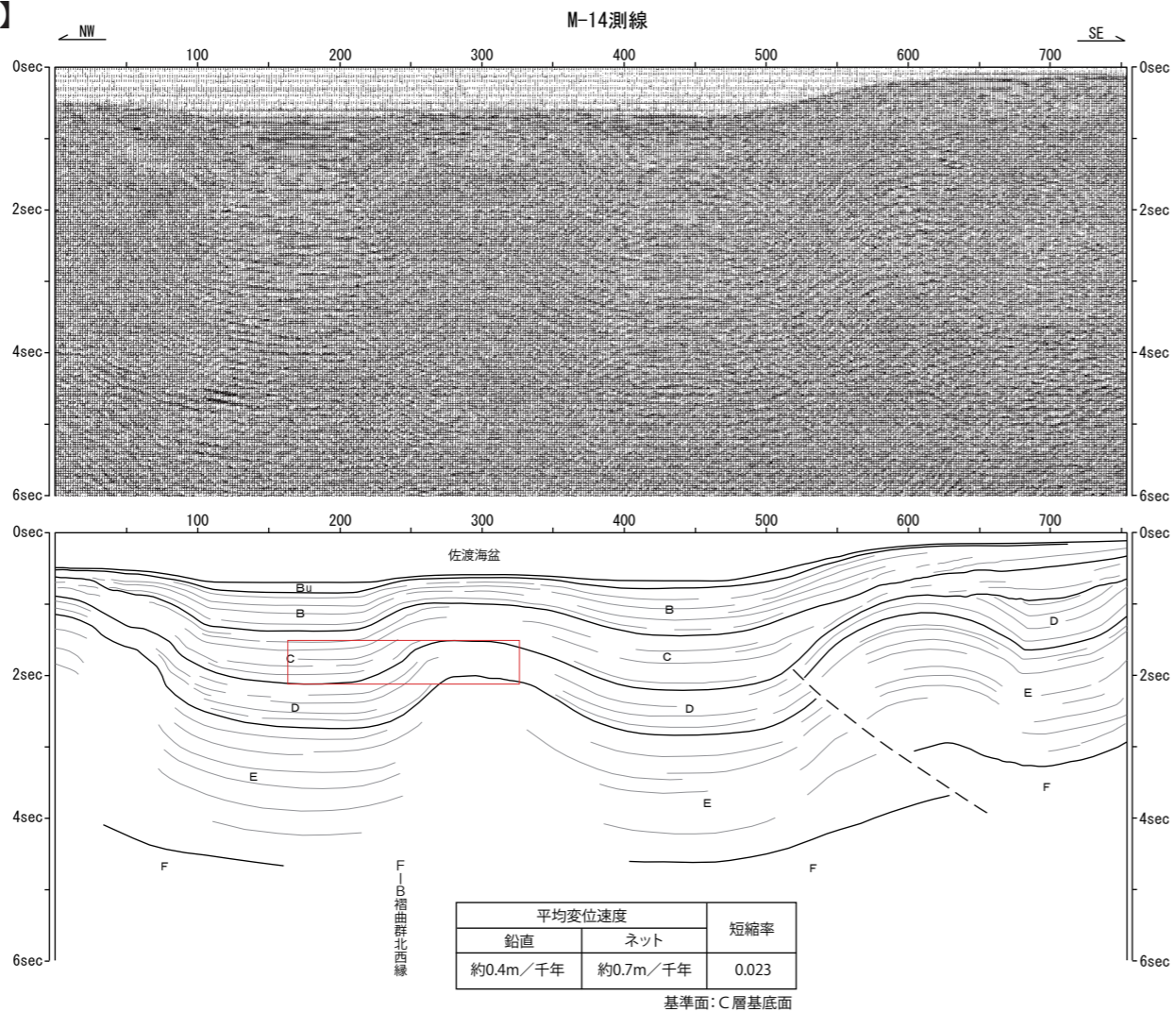
M-7測線



佐渡島棚東縁撓曲・佐渡島南方断層・F-B褶曲群周辺の地質構造図



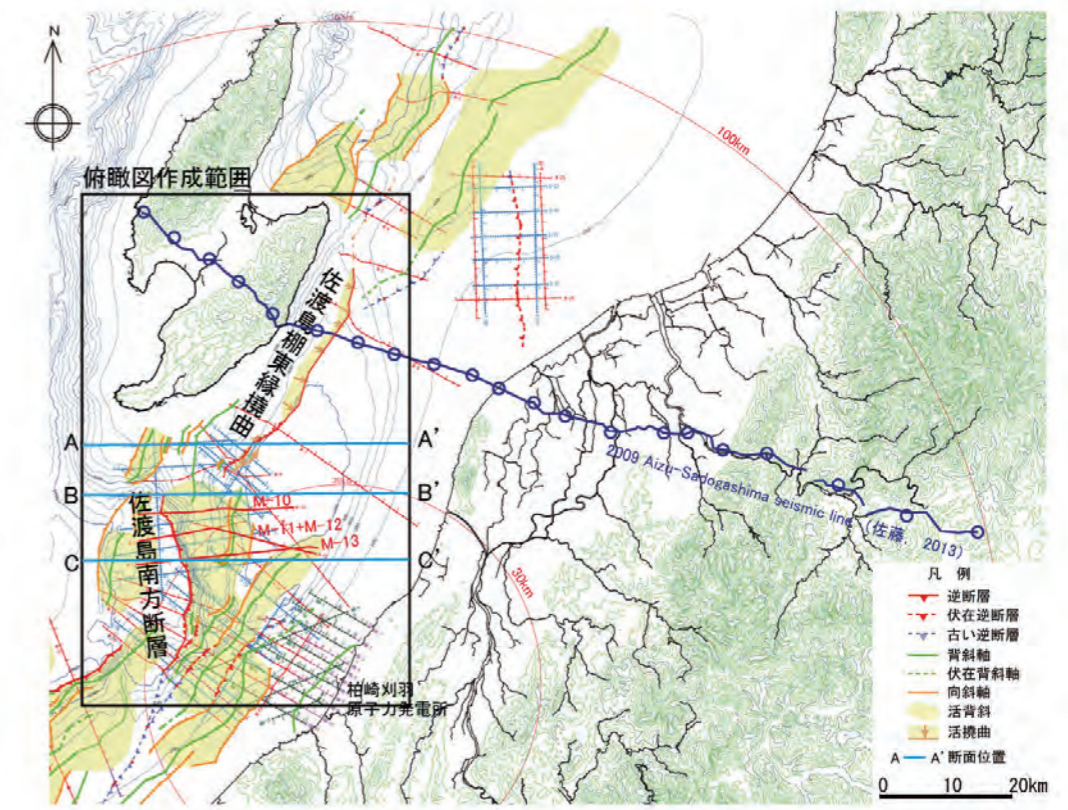
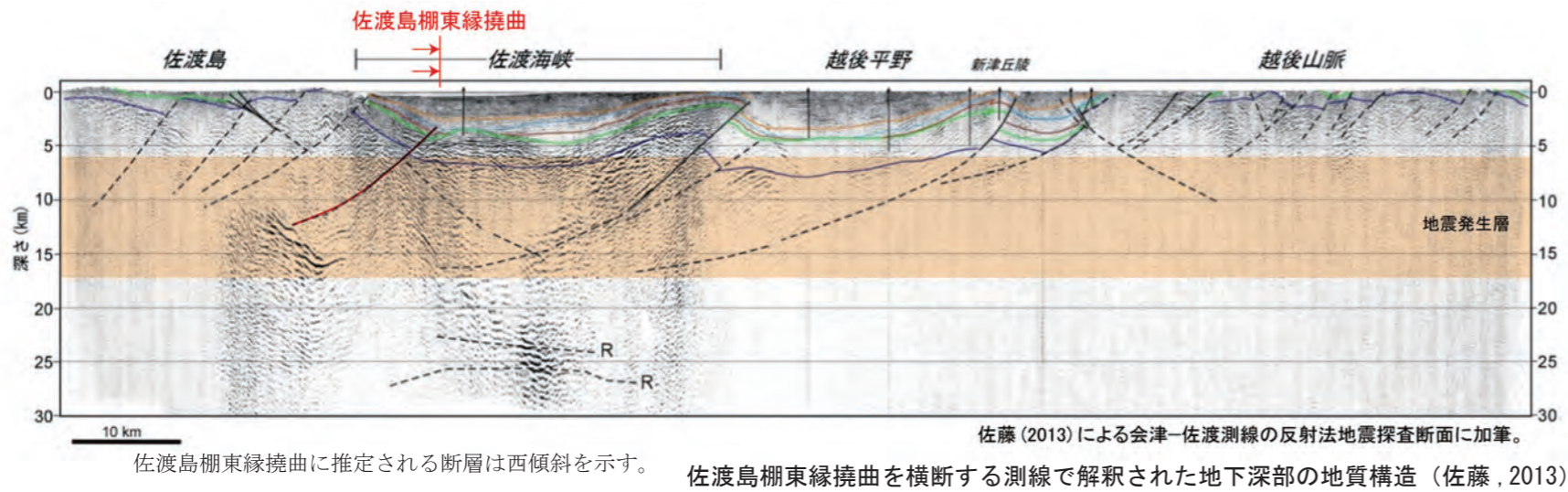
【海上音波探査結果】



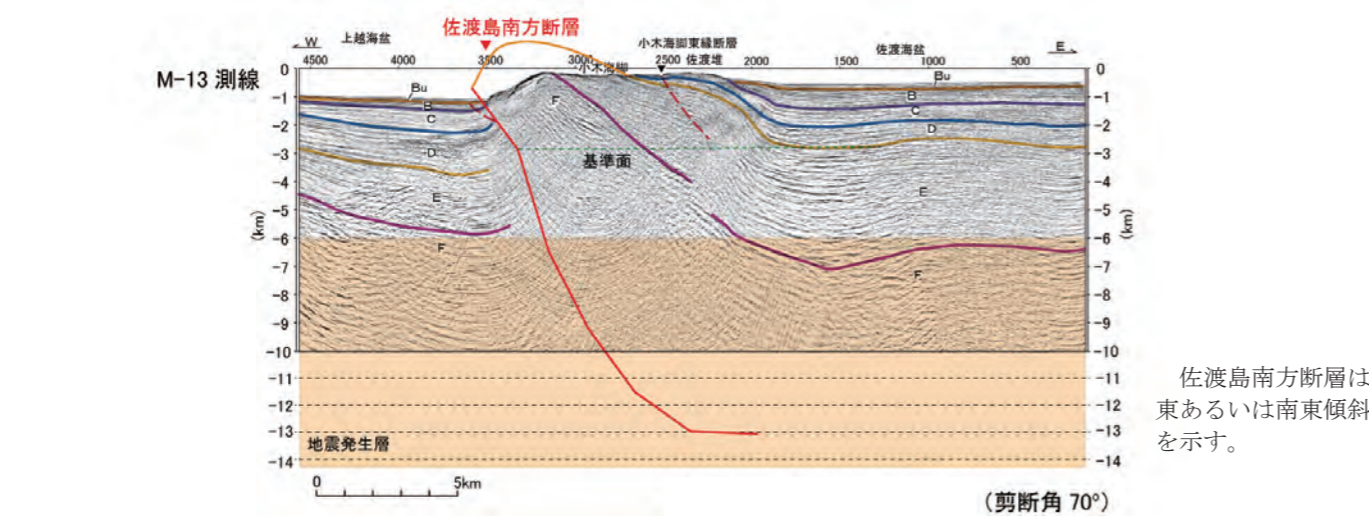
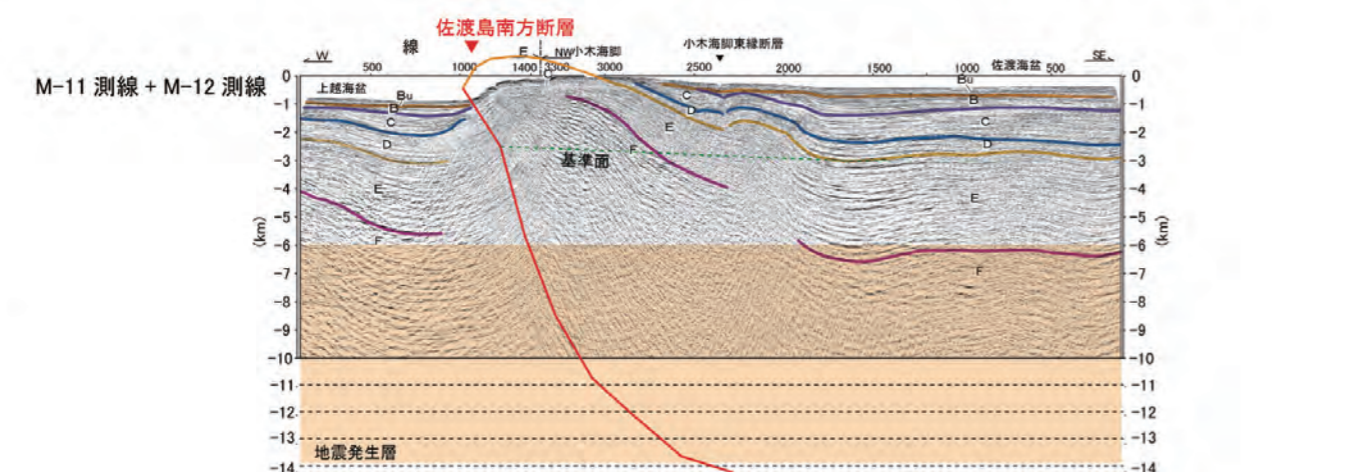
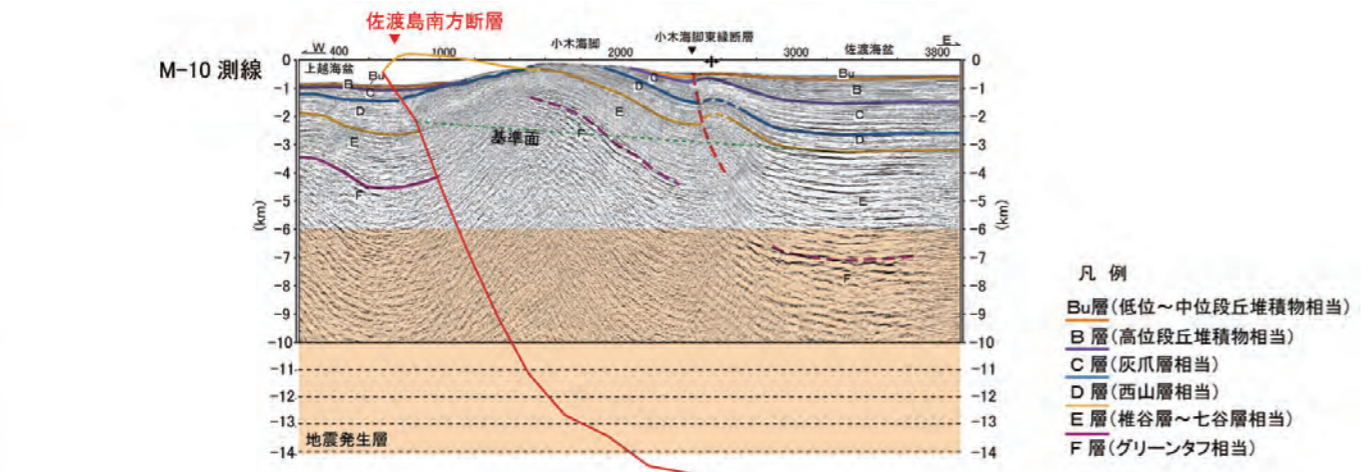
佐渡島棚東縁撓曲・佐渡島南方断層・F-B褶曲群周辺の地質構造図

佐渡島棚東縁撓曲は佐渡海盆西縁に、F-B褶曲群は大陸棚外縁～佐渡海盆東縁に、佐渡島南方断層は小木海脚・佐渡堆西縁に位置しており、地形的に連続していない。佐渡島棚東縁撓曲を形成する断層が北西傾斜の逆断層であるのに対して、F-B褶曲群を形成する断層及び佐渡島南方断層はそれぞれ南東傾斜及び東傾斜の逆断層であり、断層面の傾斜方向が異なる。また、平均変位速度についても、それぞれの構造で異なっている。

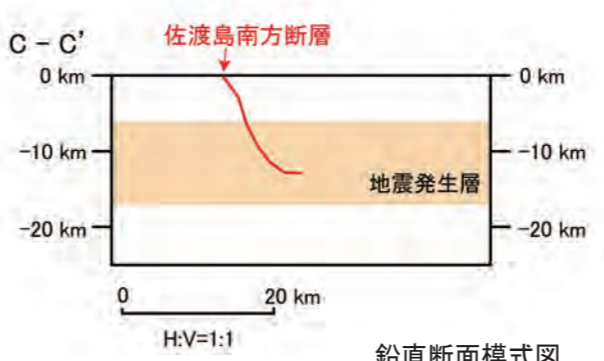
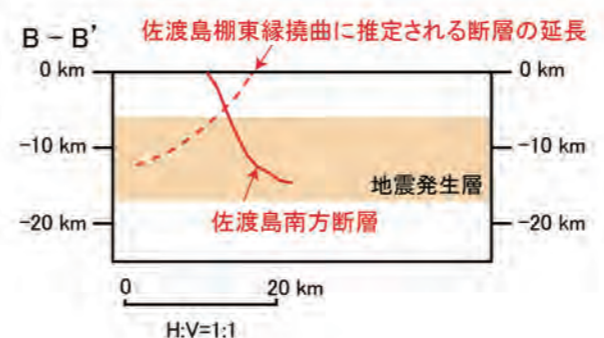
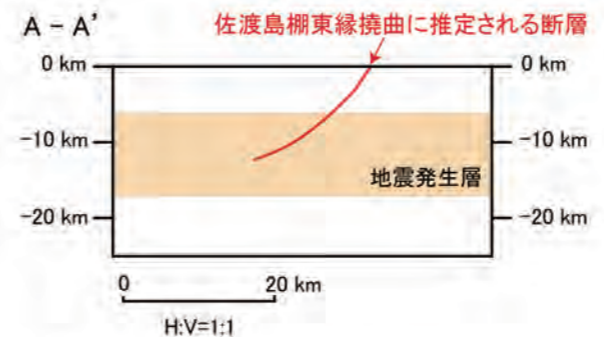
【地下深部構造の推定】



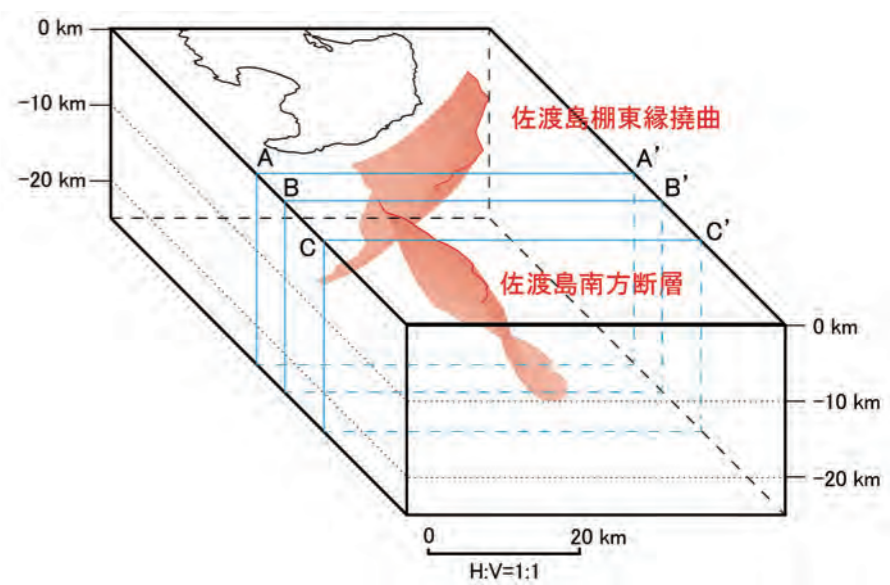
海域地質構造図及び調査測線位置図



バランス断面法により推定される佐渡島南方断層の断層面



鉛直断面模式図

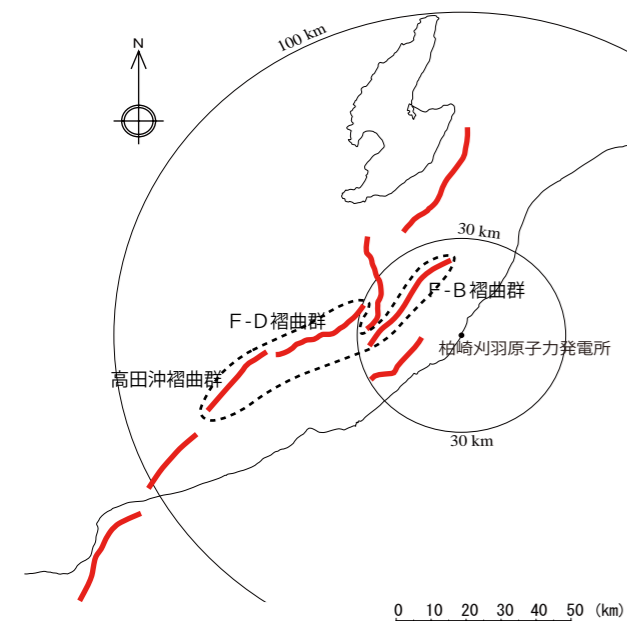


佐渡島棚東縁撓曲及び佐渡島南方断層周辺の俯瞰図

佐渡島棚東縁撓曲に推定される断層と佐渡島南方断層の断層面はつながらず、地下深部の断層面の形態が異なる。

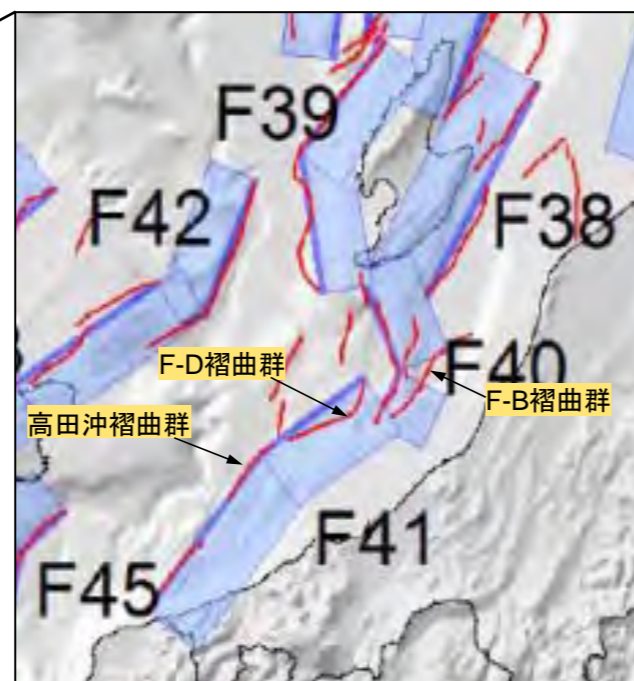
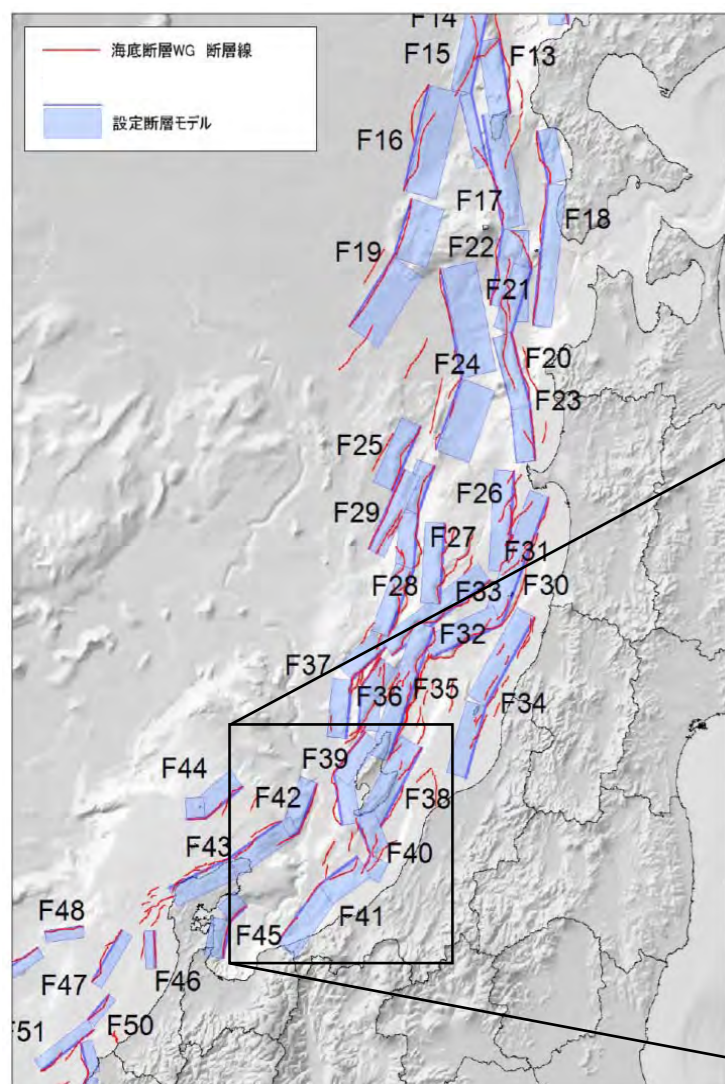
②F-B 褶曲群と④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群

検討内容		検討結果	
大項目	小項目		
地形及び地質構造	文献調査	日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書（H26年9月）によれば、最大規模の津波想定のため、断層離隔距離だけでなく、断層面の傾斜方向や関連する地質構造も考慮して、同時に破壊すると考えられる約40km以上の長さの断層帯を選定（グルーピング）したとされている。この中で、②F-B 褶曲群と④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群の同時破壊は選定されていない。	
	地球物理学的調査	海底地形	②F-B 褶曲群の位置する大陸棚外縁から佐渡海盆東縁、④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群の位置する大陸棚外縁の地形は連続しない。
		地質構造	②F-B 褶曲群と④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群との間には連続する活褶曲が存在しない。 ②F-B 褶曲群は短波長の褶曲が発達しているのに対して、④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群は長波長かつ緩やかな褶曲が発達しており、褶曲構造の形態が異なる。 ②F-B 褶曲群と④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群との離隔距離は7km程度である。
		重力異常	②F-B 褶曲群の上盤側、④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群の上盤側のそれぞれにおいて低重力異常域との対応がみられ、両者の境界付近では相対的な高重力異常域があり、不連続となっている。
断層の活動履歴	海上音波探査結果に基づく平均変位速度	②F-B 褶曲群は、0.4m/千年、④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群は、F-D 褶曲群が0.6~0.8m/千年、高田沖褶曲群が0.4~0.5m/千年となり、それぞれ平均変位速度が異なる。	
	一回の変位量分布・平均変位速度分布、過去及び現在の地震活動の特徴等	2007年新潟県中越沖地震について地震調査研究推進本部（H20年1月）は、“余震分布から推定される南東傾斜の断層面の浅部延長は、既知の活断層に連続している可能性がある”としており、F-B断層は新潟県中越沖地震の震源断層であると判断される。同推進本部の示す方法によって、今後50年の地震発生確率を算出するとほぼゼロである。	
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書（H26年9月）において②F-B断層と④F-D 褶曲群+高田沖断層の同時破壊は選定されていない。 ・ ②F-B 褶曲群と④F-D 褶曲群+高田沖断層の間に活褶曲が存在せず、②F-B 褶曲群は短波長の褶曲が発達するのに対して④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群は長波長かつ緩やかな褶曲が発達しており、褶曲構造の形態が異なる。 ・ ②F-B 褶曲群、④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群はそれぞれ重力異常との対応関係が異なる。 ・ ②F-B 褶曲群、④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群は平均変位速度が異なる。 <p>以上のことから、②F-B 褶曲群と④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群の連動の可能性は低いと考えられる。</p>	



【文献による海底断層の運動性評価】

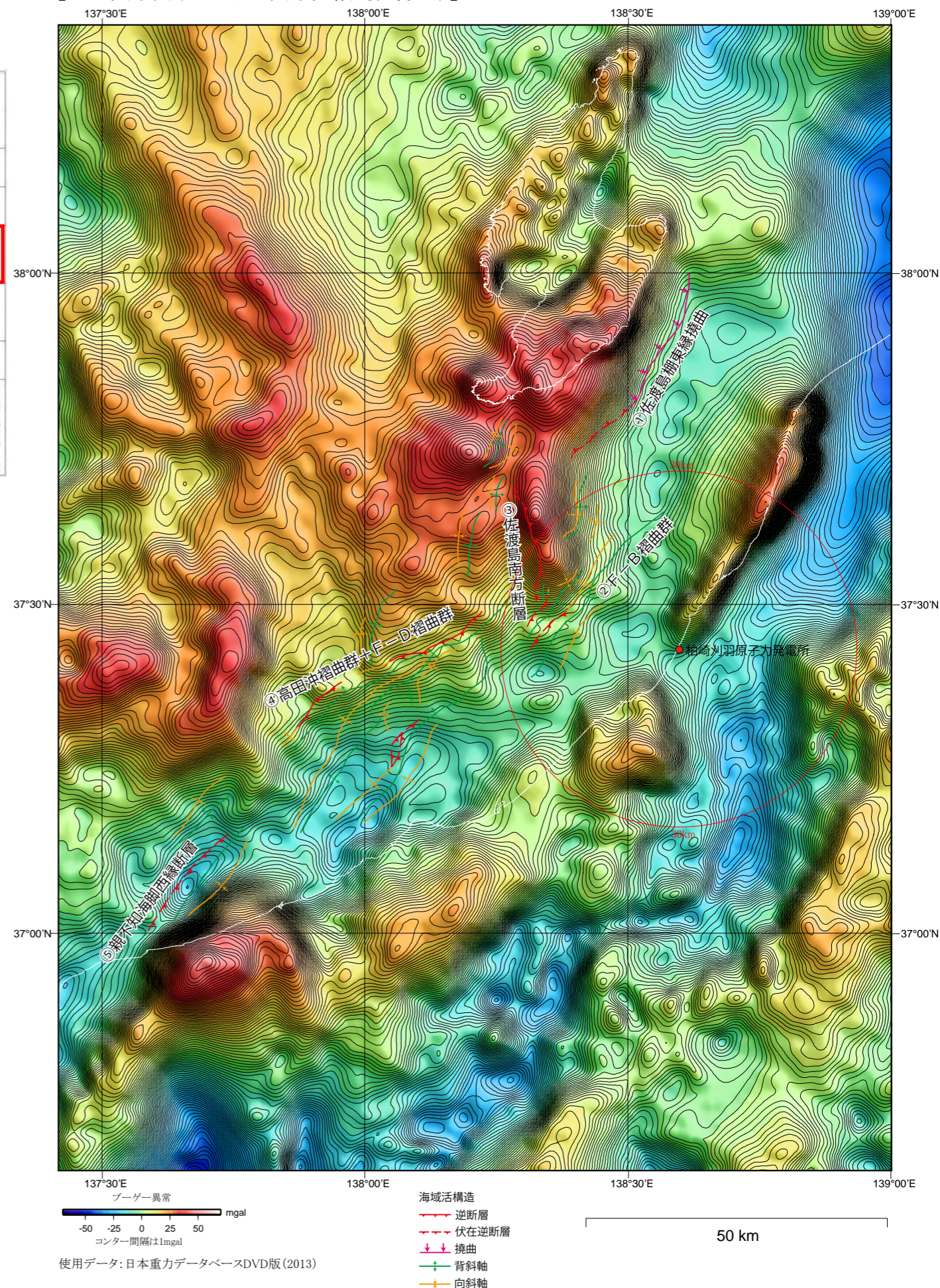
WG断層番号	【参考】本検討会報告で用いた断層番号	説明(過去地震や海底地形との対応など)	断層種別	グルーピングの根拠・考え方	留意事項
W01	F38	佐渡島南東側の断層。	逆断層 西傾斜	北端は、産業技術政策総合研究所の反射断面で最近の活動を否定できると判断できる範囲まで延長。	
W02	F40	佐渡島南方沖佐渡堆を隆起させた断層。	逆断層 東傾斜	明瞭で連続的な断層帯を伴う。	
W03	F41	高田沖から親不知沖の断層。	逆断層 東傾斜	糸魚川沖で切れているように見えるが、谷地形の影響などで見えにくくなっていると判断。魚津断層の北端付近では、走向が東西に変化し、横ずれ断層となることから、運動しないと判断。	
W04	F42	佐渡島西方沖の断層。	逆断層 東傾斜	佐渡島西側の急斜面と断層が一致する範囲。西傾斜と解釈した E03 南部とは逆傾斜となっており、断層深部で違さがる関係で、背斜構造も一連でないため、運動しないと判断。	
W05	F39	富山トラフ西縁の断層。	逆断層 西傾斜	明瞭で連続的な断層帯を伴う。	
W06	F44	袖島(へぐらじま)を隆起させた断層。	逆断層 西傾斜	活動時期が不明であるが、活断層であることを否定できない。	新しい地層がほとんど無く古い断層である可能性もあ



日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書(H26年9月)及び海底断層ワーキンググループ報告書(H26年8月)から抜粋・加筆

日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書(H26年9月)では、最大規模の津波想定のために、同時に破壊すると考えられる長さ約40km以上の断層帯の選定(グルーピング)を行っており、その中でF-B褶曲群とF-D褶曲群+高田沖褶曲群についての同時破壊は選定されていない。

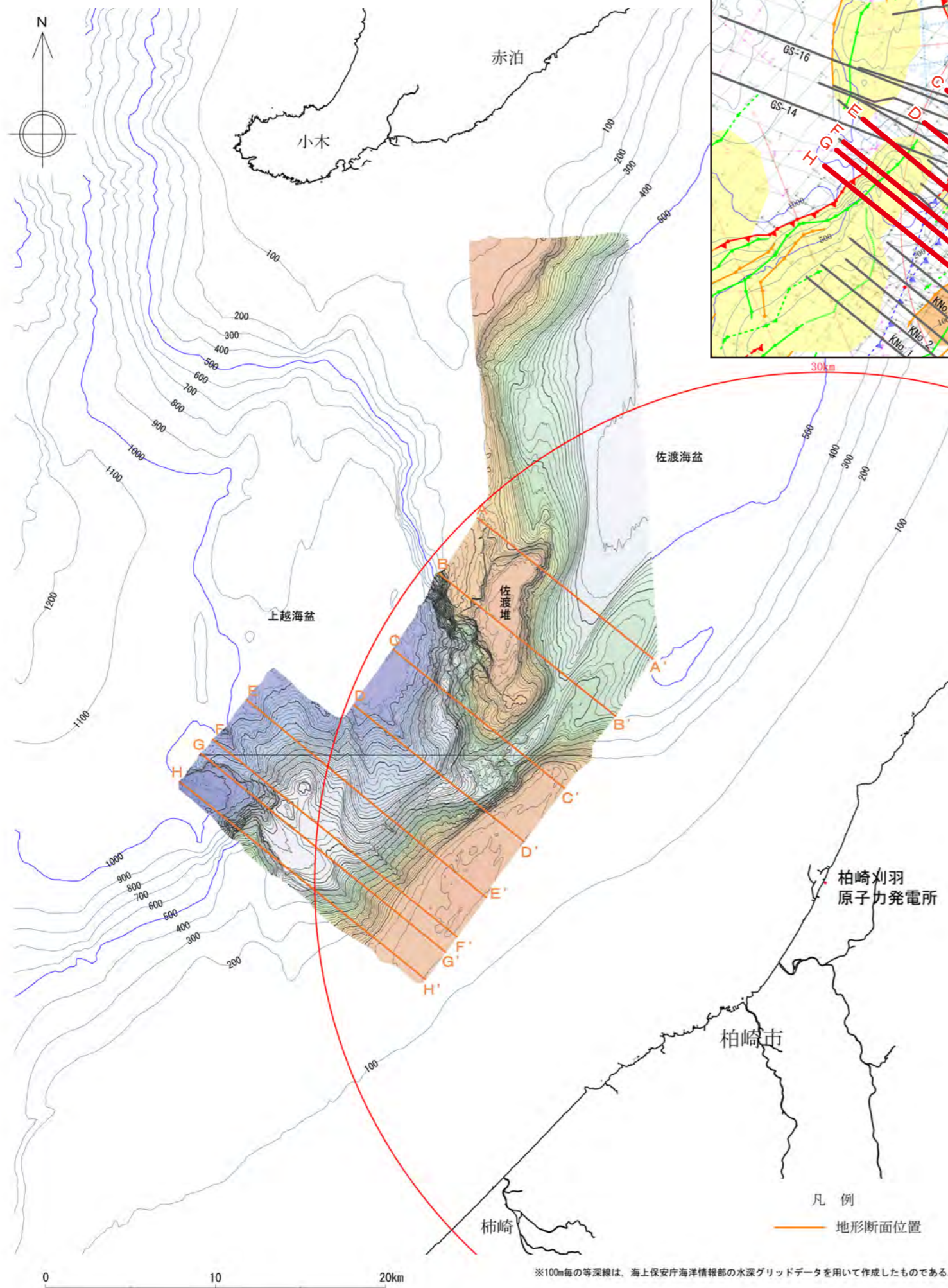
【重力異常図(ブーゲー異常, 傾向面除去)】



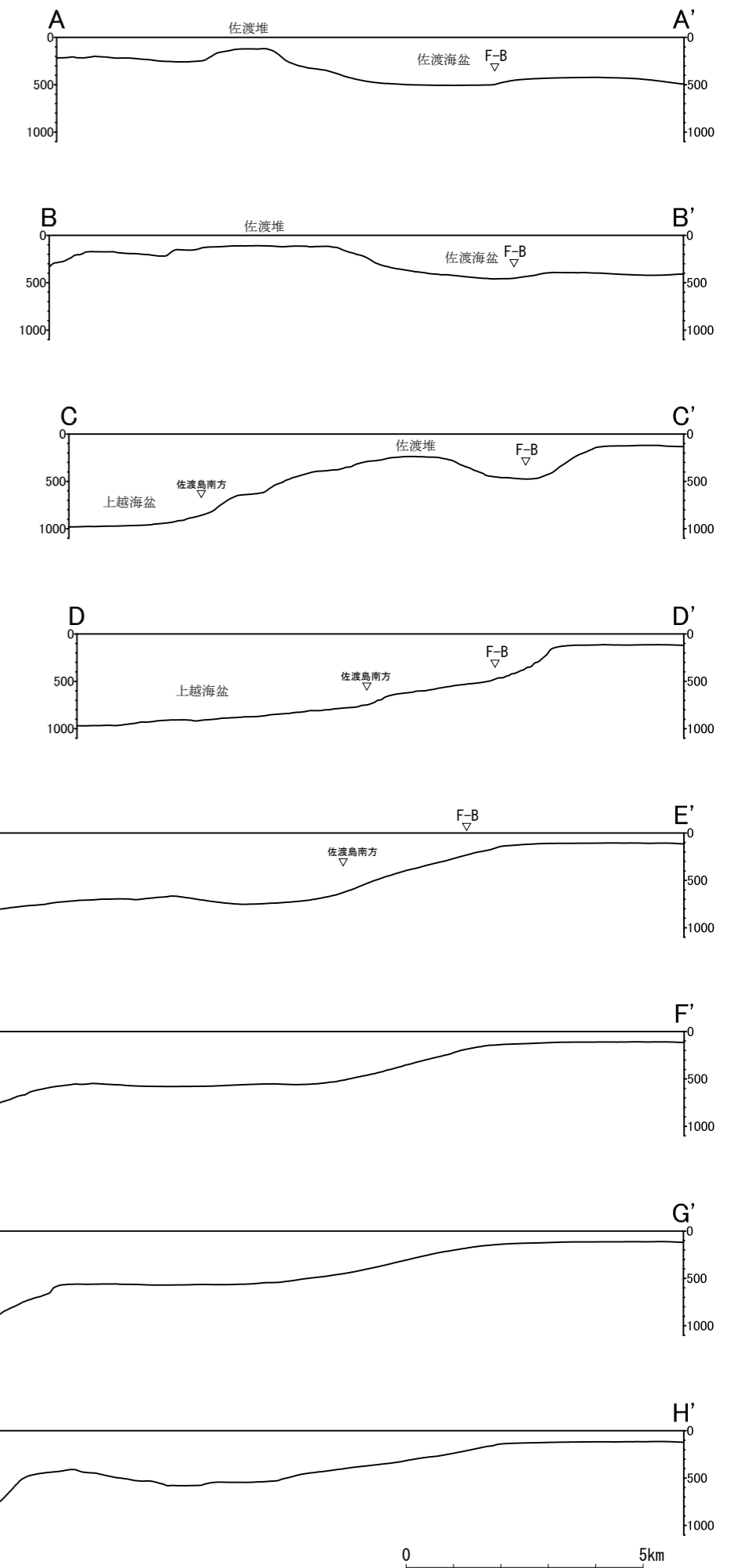
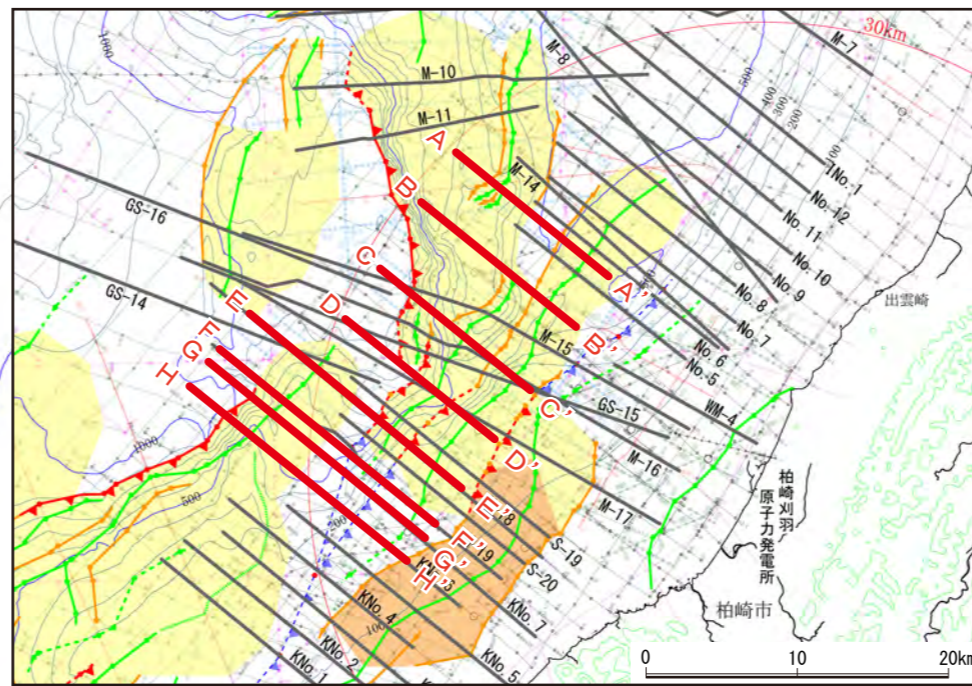
使用データ: 日本重力データベースDVD版(2013)

F-B褶曲群の上盤側, F-D褶曲群+高田沖褶曲群の上盤側のそれぞれにおいて低重力異常域との対応がみられるものの、両者の境界付近には相対的な高重力異常域があり、不連続となっている。

【海底地形調査結果】



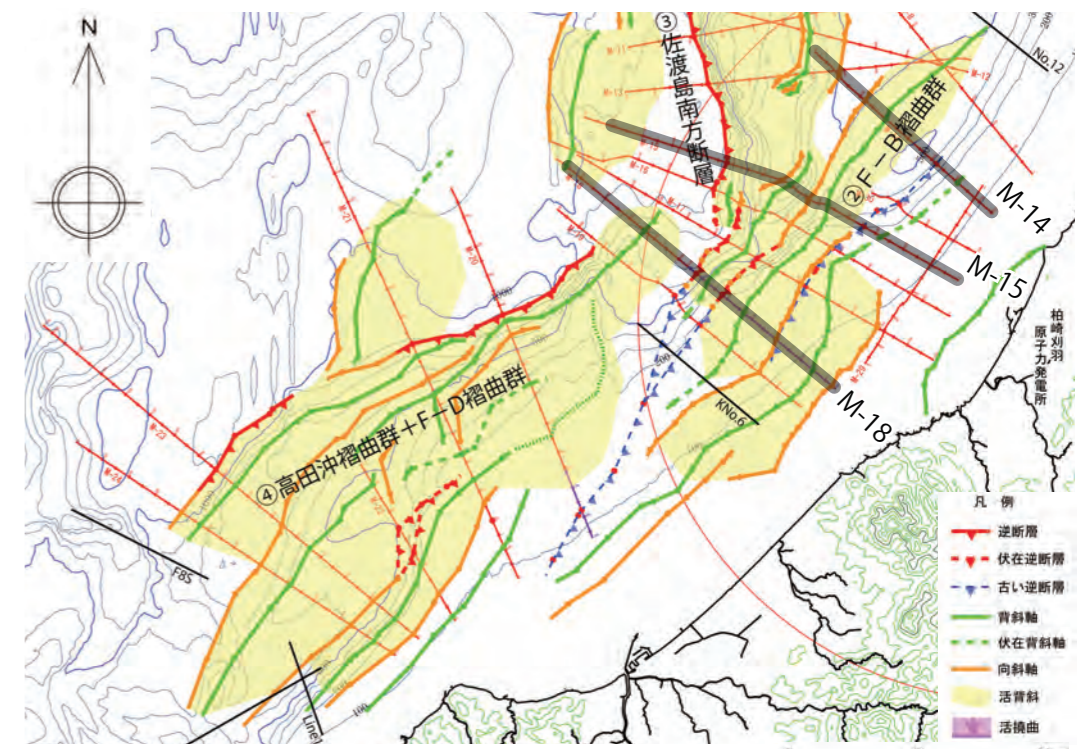
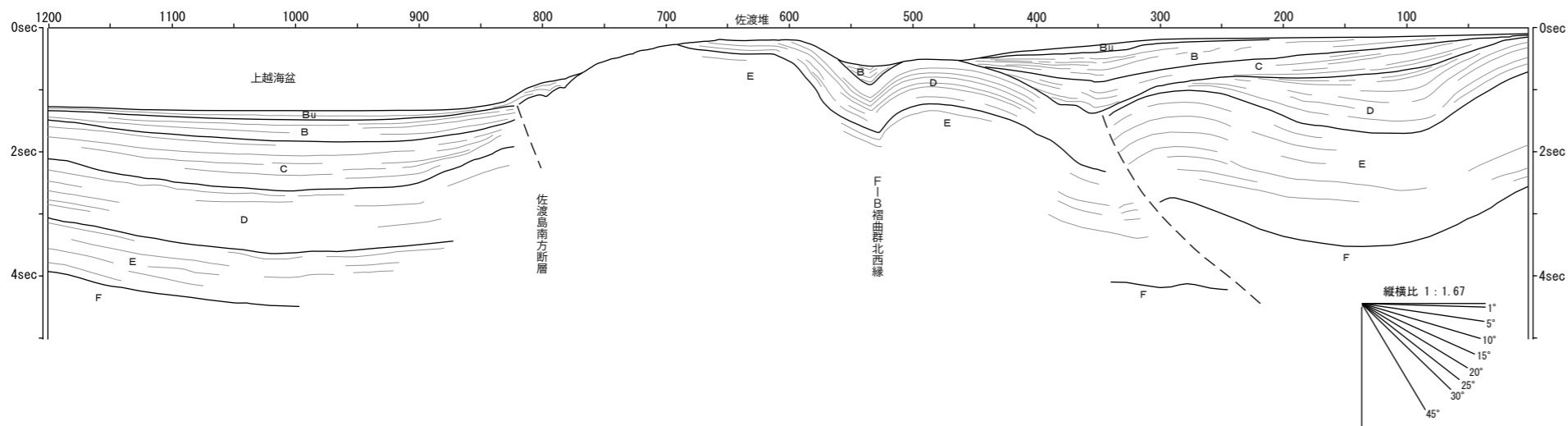
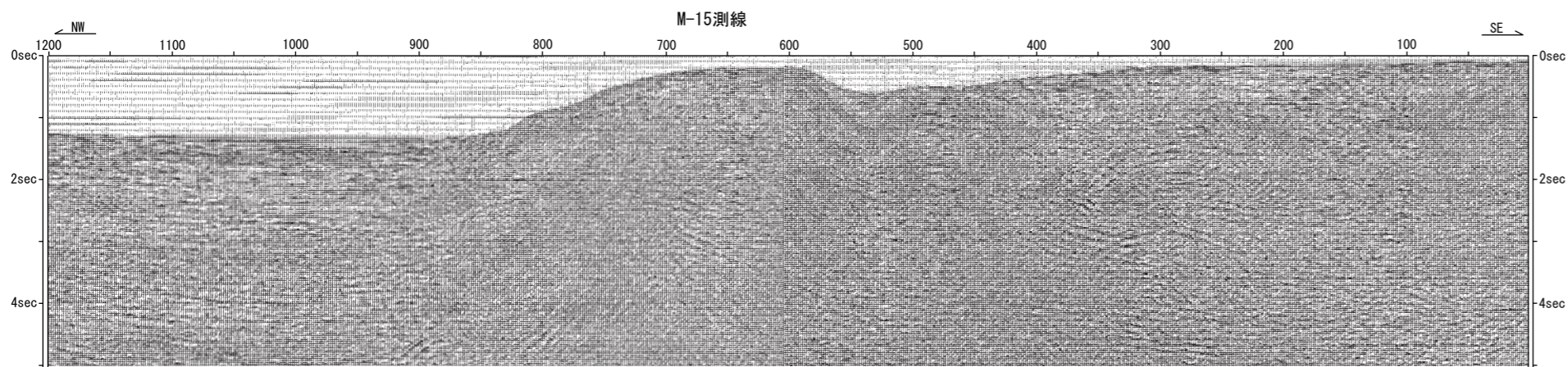
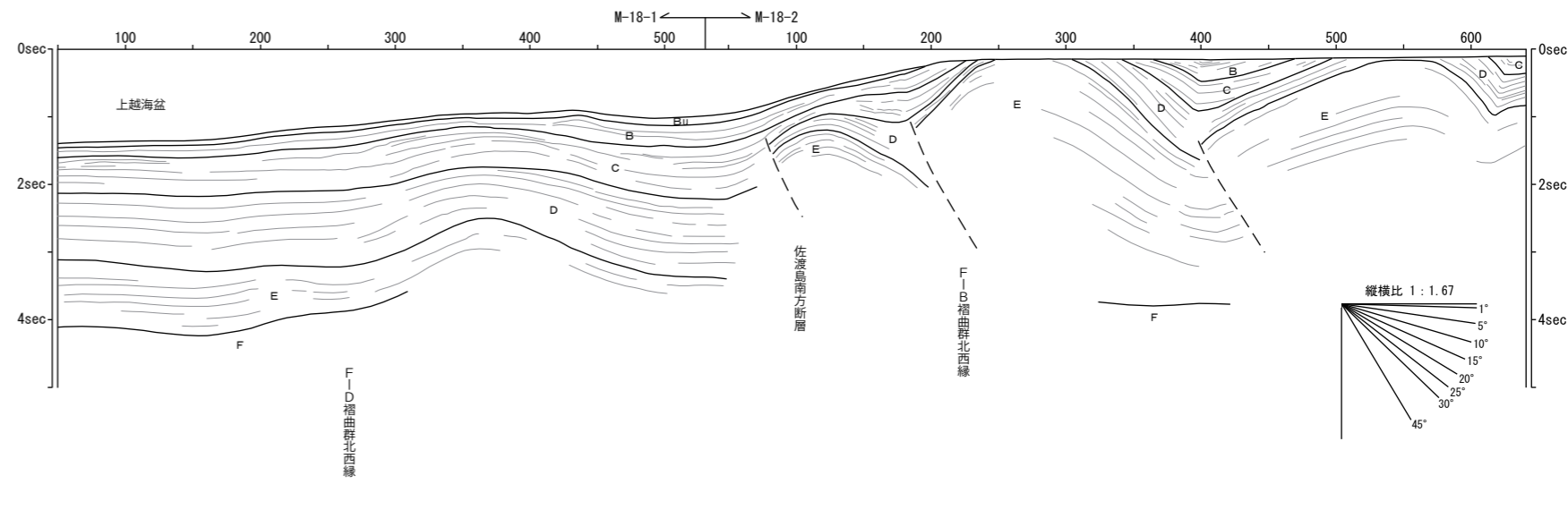
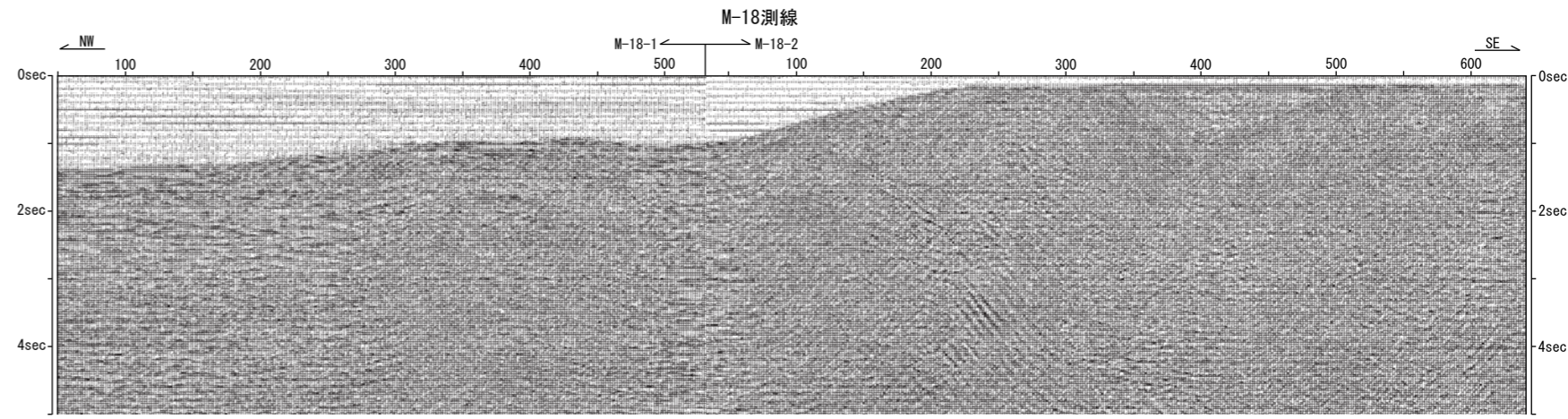
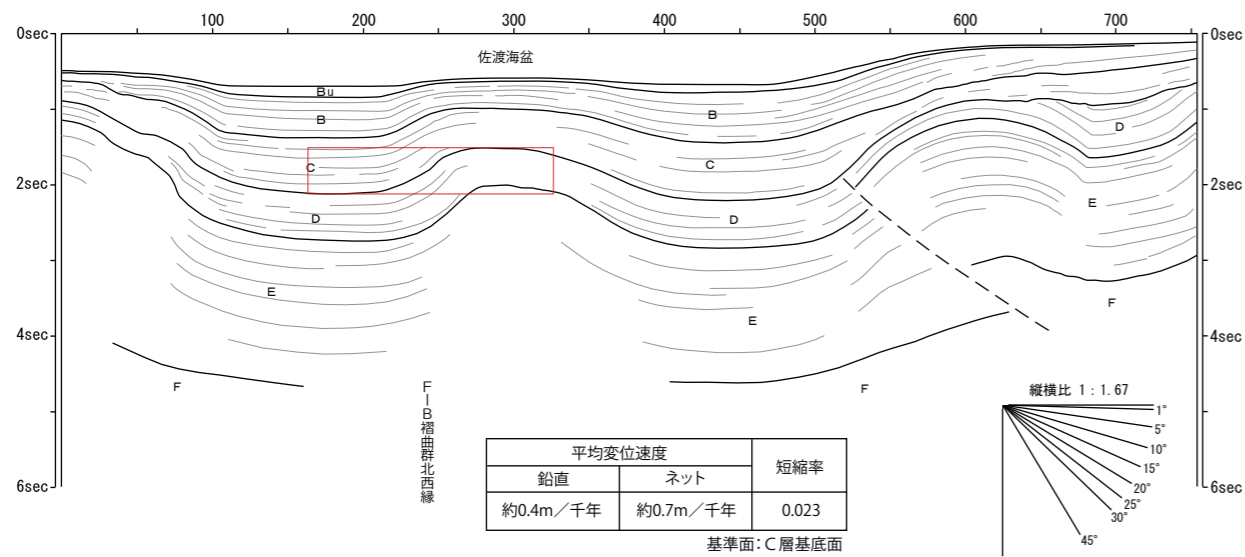
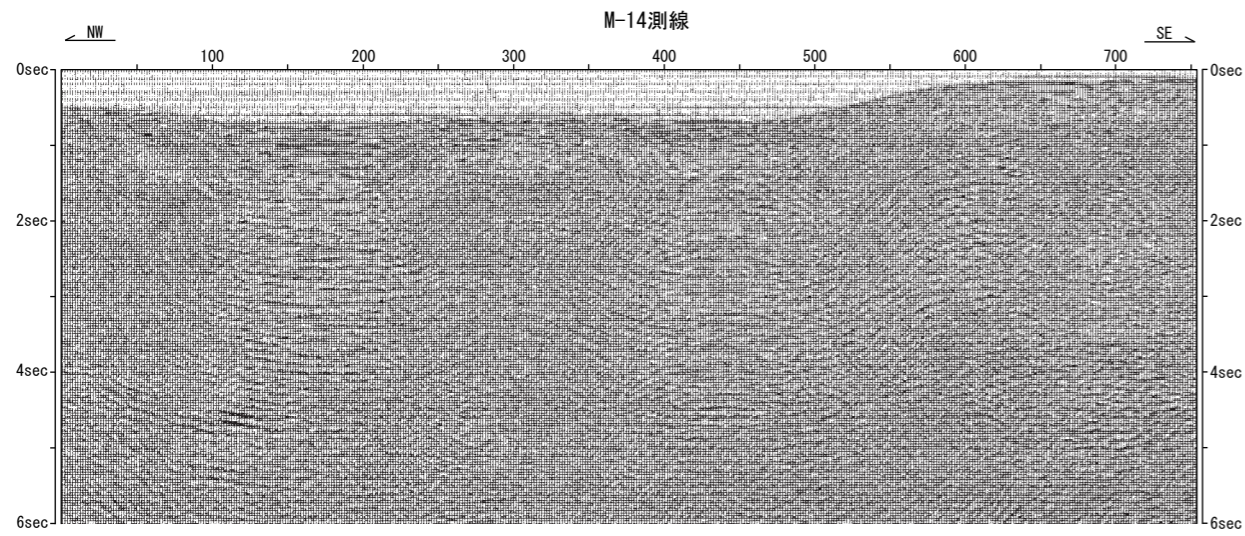
F-B 褶曲群から F-D 褶曲群東部にかけての詳細海底地形図



F-B 褶曲群から F-D 褶曲群東部にかけての海底地形断面図

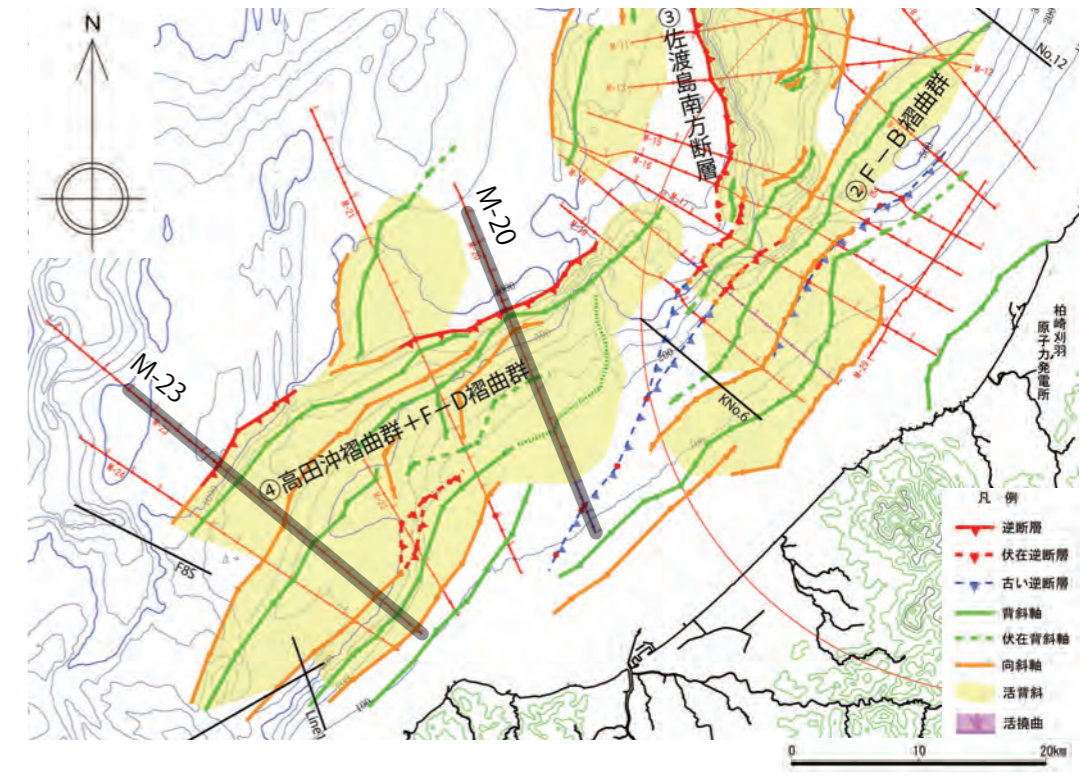
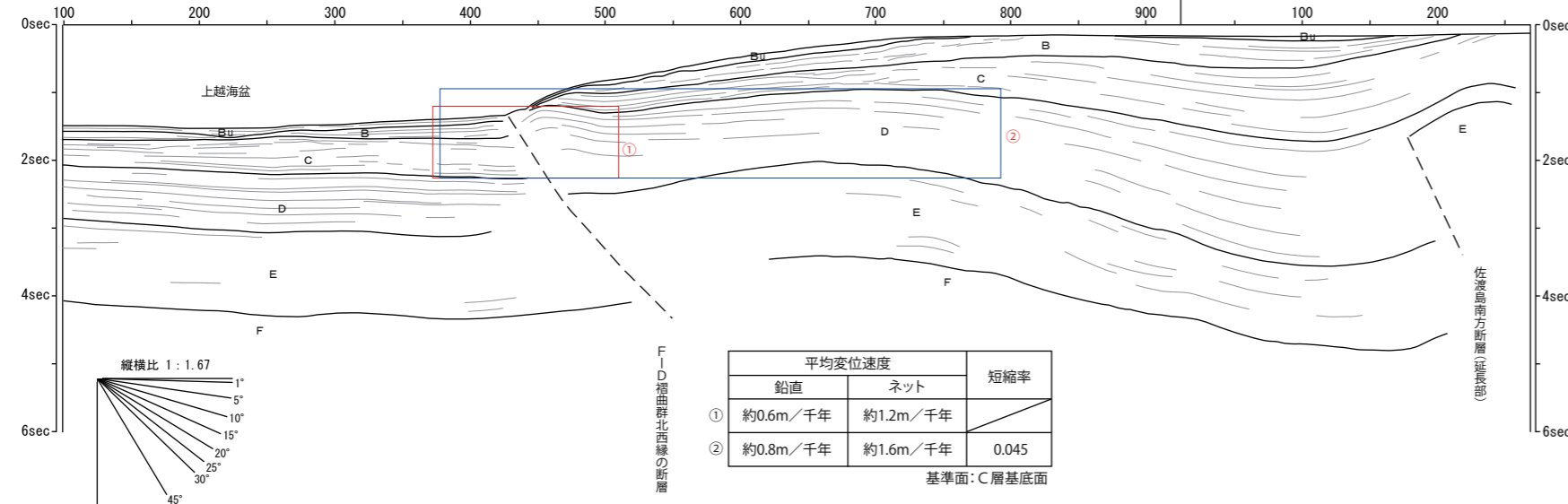
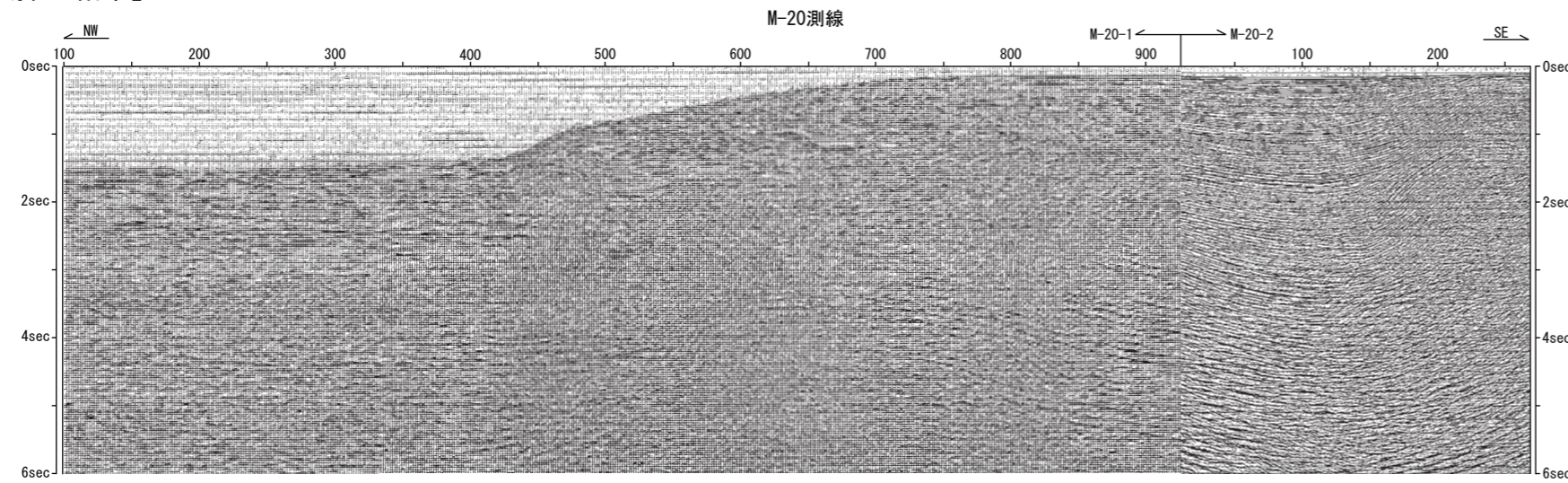
F-B 褶曲群は大陸棚外縁～佐渡海盆東縁に、F-D 褶曲群+高田沖褶曲群は上越海盆東縁に位置しており、地形的に連続していない。

【海上音波探査結果】

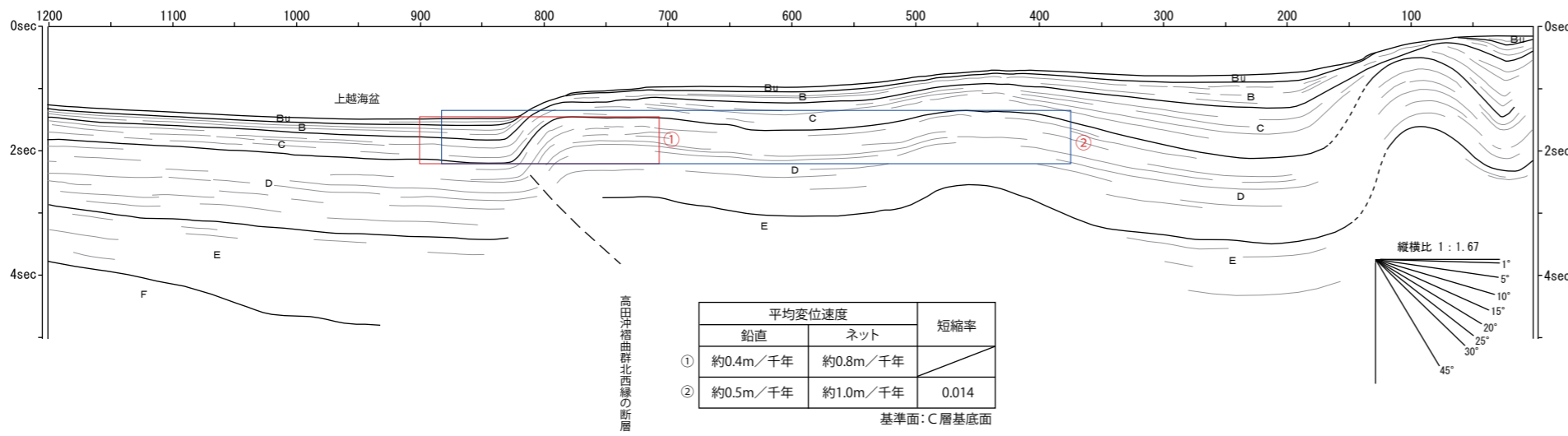
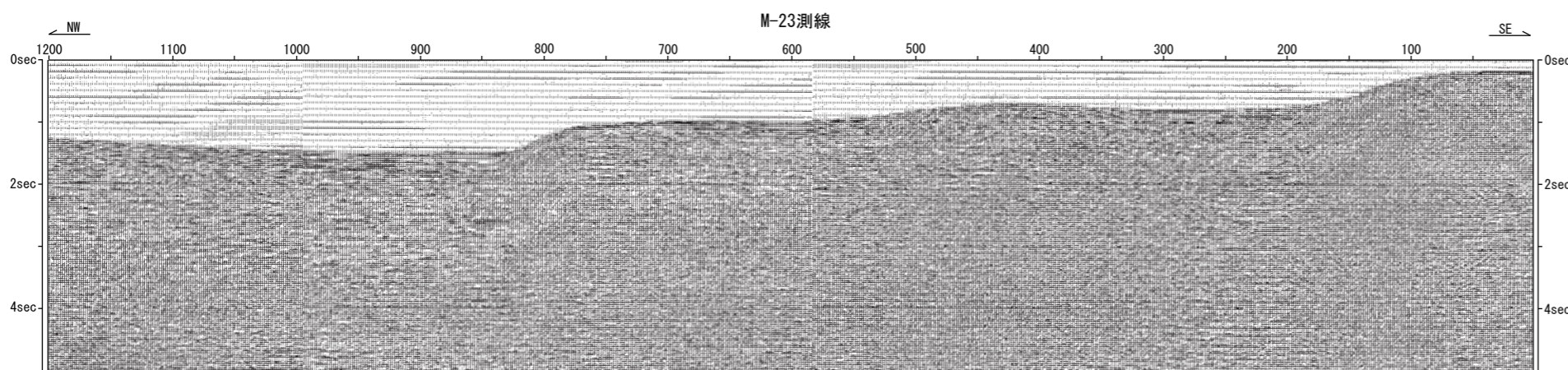


F-B褶曲群・F-D褶曲群+高田沖褶曲群周辺の地質構造図

【海上音波探査結果】



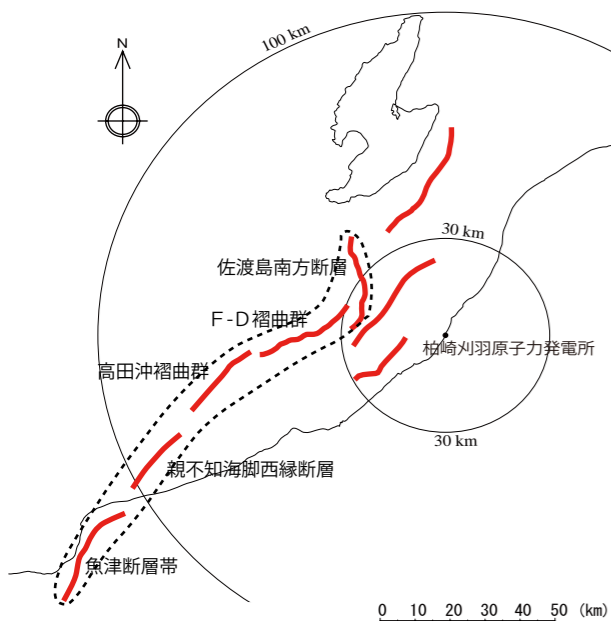
F-B褶曲群・F-D褶曲群+高田沖褶曲群周辺の地質構造図



F-B褶曲群とF-D褶曲群+高田沖褶曲群との間には連続する活褶曲は存在せず、両構造の離隔距離は7km程度である。また、F-B褶曲群は短波長の褶曲が発達しているのに対して、F-D褶曲群+高田沖褶曲群は長波長かつ緩やかな褶曲が発達しており、褶曲構造の形態が異なる。平均変位速度についても、それぞれの構造で異なっている。

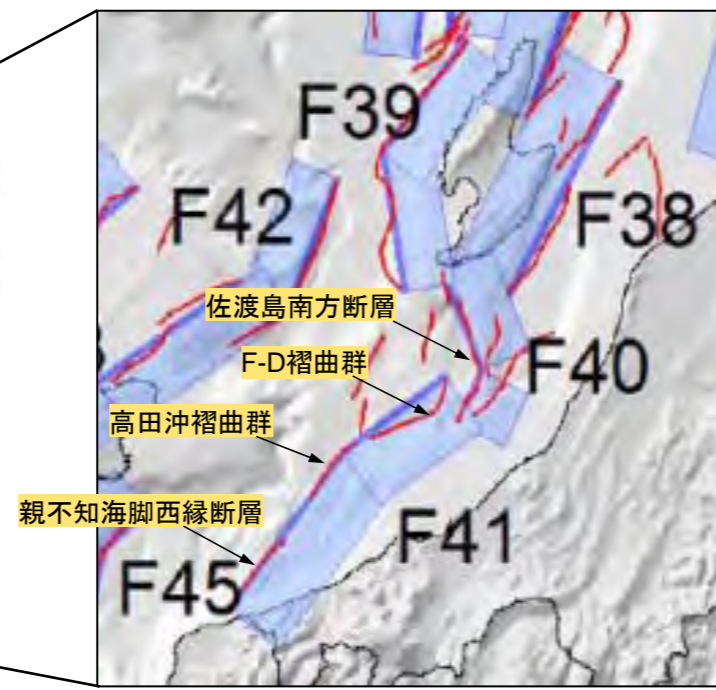
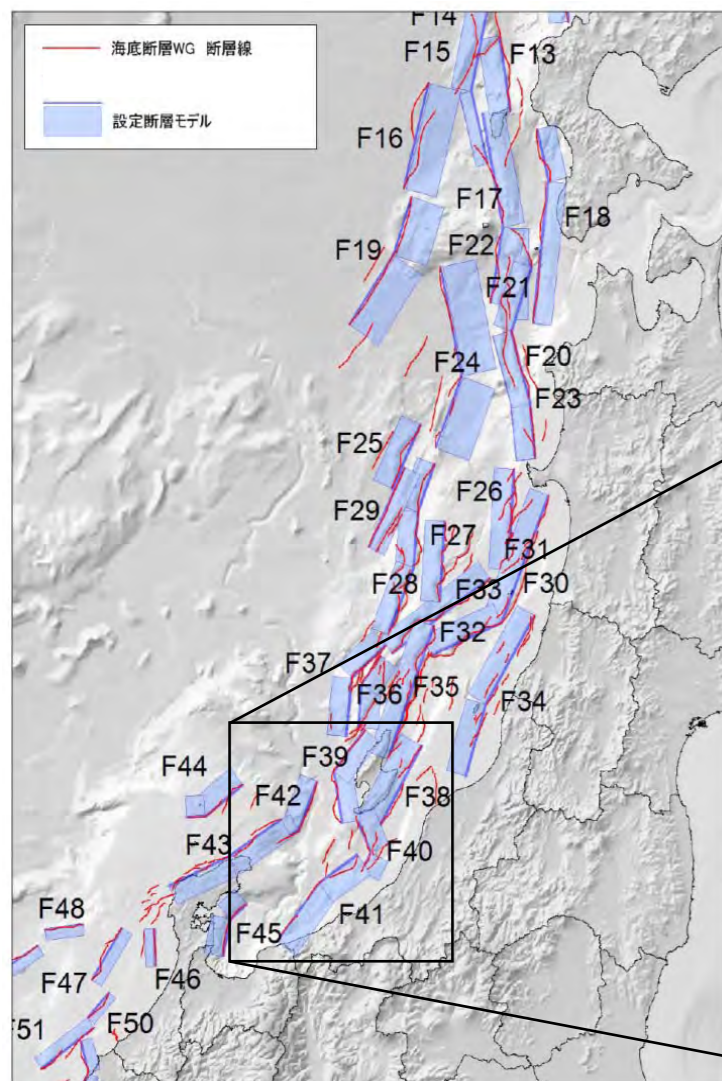
③佐渡島南方断層+④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群と⑤親不知海脚西縁断層及び⑥魚津断層帯

検討内容		検討結果	
大項目	小項目		
地形及び地質構造	文献調査	日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書（H26年9月）によれば、最大規模の津波想定のため、断層離隔距離だけでなく、断層面の傾斜方向や関連する地質構造も考慮して、同時に破壊すると考えられる約40km以上の長さの断層帯を選定（グルーピング）したとされている。この中で、④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群と⑤親不知海脚西縁断層の同時破壊は選定されているが、③佐渡南方断層+④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群と⑤親不知海脚西縁断層及び⑥魚津断層帯の同時破壊は選定されていない。	
	地球物理学的調査	海底地形	④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群と⑤親不知海脚西縁断層の間は地形が不連続となっている。
		地質構造	④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群と⑤親不知海脚西縁断層との間には連続する活褶曲が存在しない。 ④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群と⑤親不知海脚西縁断層との離隔距離は10km程度である。
		重力異常	④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群の上盤側は低重力異常域に対応しているのに対して、⑤親不知海脚西縁断層や⑥魚津断層帯の上盤側は高重力異常域に対応しており、重力異常との対応が異なる。
断層の活動履歴	海上音波探査結果に基づく平均変位速度	④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群は、F-D 褶曲群が0.6~0.8m/千年、高田沖褶曲群が0.4~0.5m/千年、⑤親不知海脚西縁断層は不明、⑥魚津断層帯は地震調査研究推進本部によると0.3m/千年以上とされていることから平均変位速度が異なる。	
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> 日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書（H26年9月）において、③佐渡島南方断層+④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群と⑤親不知海脚西縁断層及び⑥魚津断層帯の同時破壊は選定されていない。 ④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群と⑤親不知海脚西縁断層の間には連続する活褶曲が存在しない。 ④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群と⑤親不知海脚西縁断層はそれぞれ重力異常との対応関係が異なる。 ④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群と⑥魚津断層帯の平均変位速度が異なる。 <p>以上のことから、③佐渡島南方断層+④F-D 褶曲群+高田沖褶曲群と⑤親不知海脚西縁断層及び⑥魚津断層帯の連動の可能性は低いと考えられる。</p> <p>ただし、旧原子力安全・保安院の意見聴取会における専門家の意見も踏まえ、安全評価上連動を考慮する。</p>	



【文献による海底断層の運動性評価】

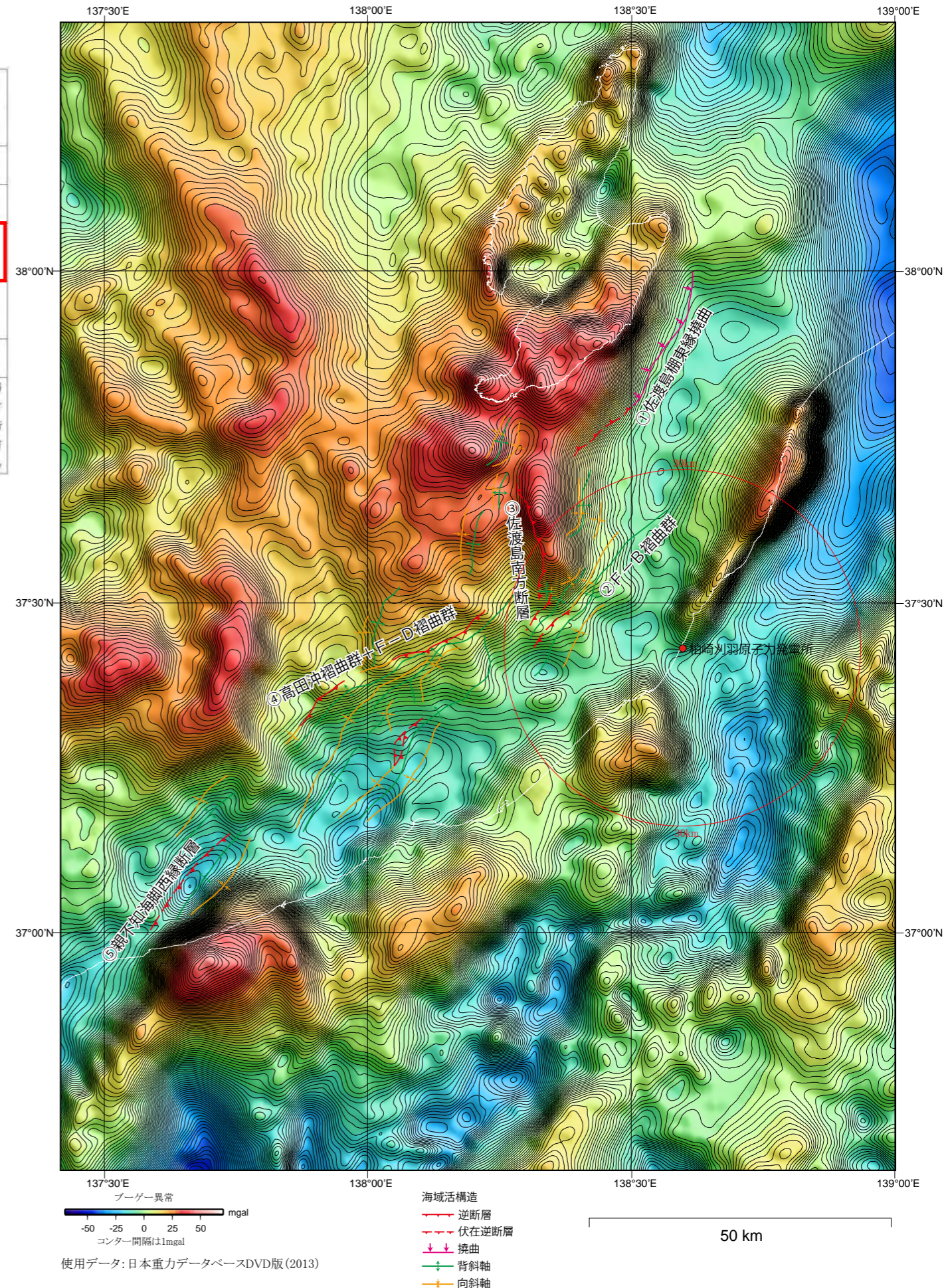
WG断層番号	【参考】本検討会報告で用いた断層番号	説明(過去地震や海底地形との対応など)	断層種別	グルーピングの根拠・考え方	留意事項
W01	F38	佐渡島南東側の断層。	逆断層 西傾斜	北端は、産業技術政策総合研究所の反射断面で最近の活動を否定できると判断できる範囲まで延長。	
W02	F40	佐渡島南方沖佐渡堆を隆起させた断層。	逆断層 東傾斜	明瞭で連続的な断層帯を伴う。	
W03	F41	高田沖から親不知沖の断層。	逆断層 東傾斜	糸魚川沖で切れているように見えるが、谷地形の影響などで見えにくくなっていると判断。魚津断層の北端付近では、走向が東西に変化し、横ずれ断層となることから、運動しないと判断。	
W04	F42	佐渡島西方沖の断層。	逆断層 東傾斜	佐渡島西側の急斜面と断層が一致する範囲。西傾斜と解釈した E03 南部とは逆傾斜となっており、断層深部で違さがる関係で、背斜構造も一連でないため、運動しないと判断。	
W05	F39	富山トラフ西縁の断層。	逆断層 西傾斜	明瞭で連続的な断層帯を伴う。	
W06	F44	袖倉島(へぐらじま)を隆起させた断層。	逆断層 西傾斜	活動時期が不明であるが、活断層であることを否定できない。	新しい地層がほとんど無く古い断層である可能性もあ



日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書(H26年9月)及び海底断層ワーキンググループ報告書(H26年8月)から抜粋・加筆

日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書(H26年9月)では、最大規模の津波想定のために、同時に破壊すると考えられる長さ約40km以上の断層帯の選定(グルーピング)を行っており、その中でF-D 褶曲群+高田沖褶曲群と親不知海脚西縁断層の同時破壊は選定されているが、佐渡島南方断層+F-D 褶曲群+高田沖褶曲群と親不知海脚西縁断層及び魚津断層帯についての同時破壊は選定されていない。

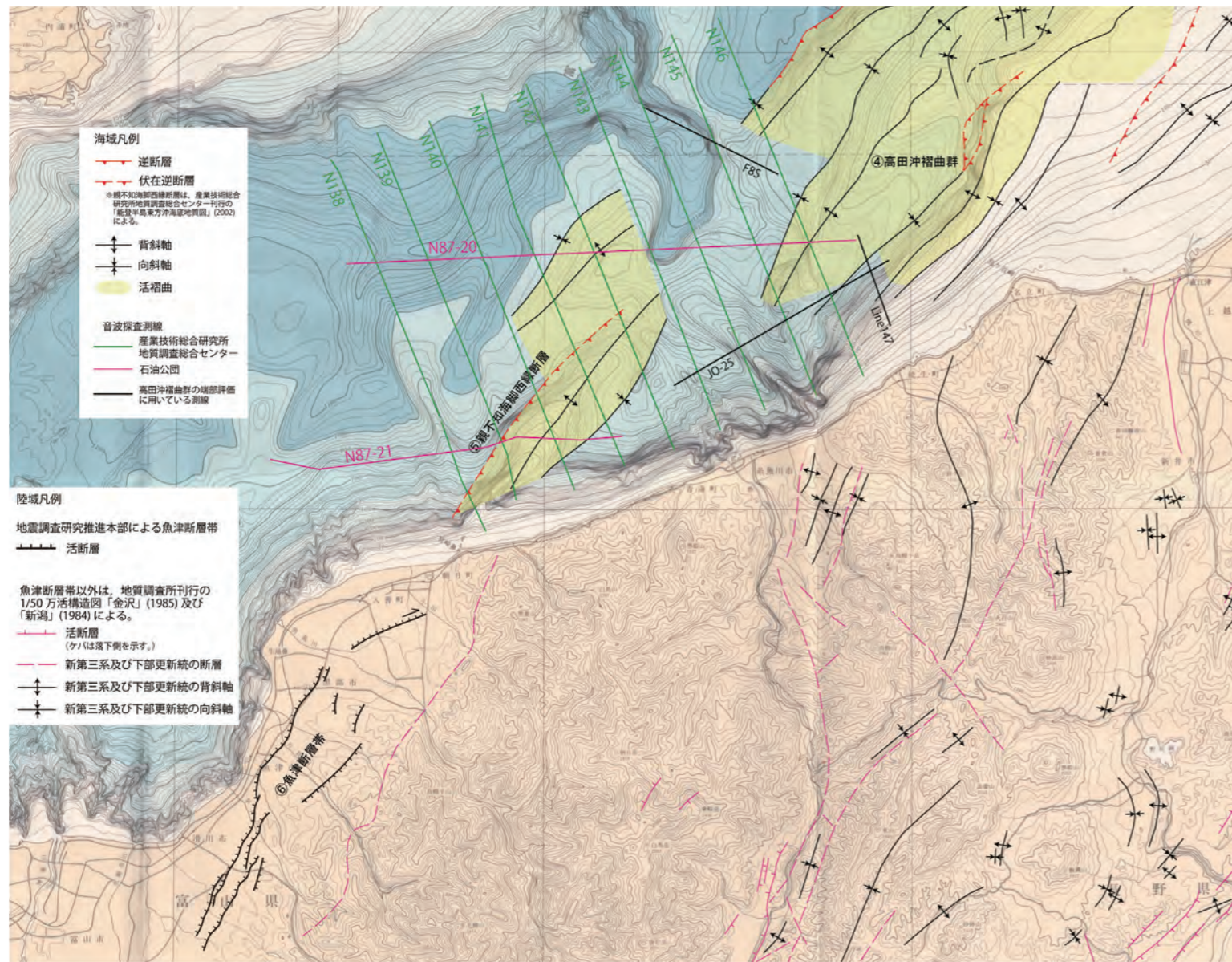
【重力異常図(ブーゲー異常, 傾向面除去)】



使用データ: 日本重力データベースDVD版(2013)

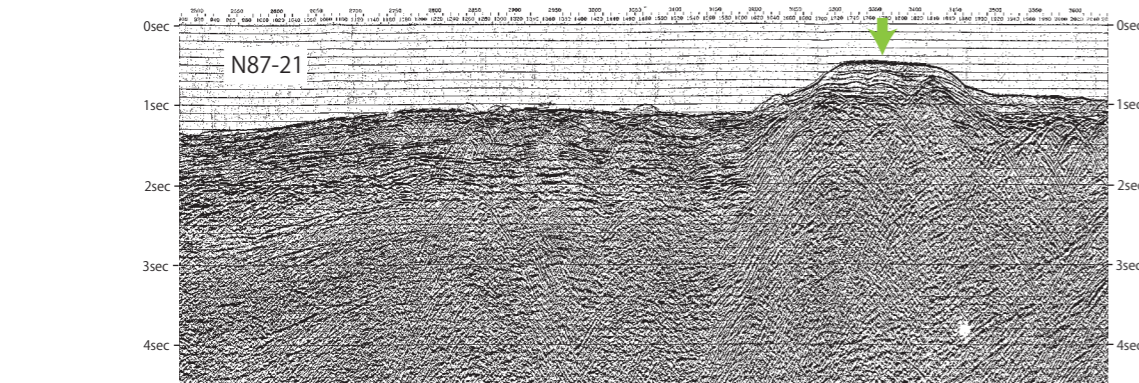
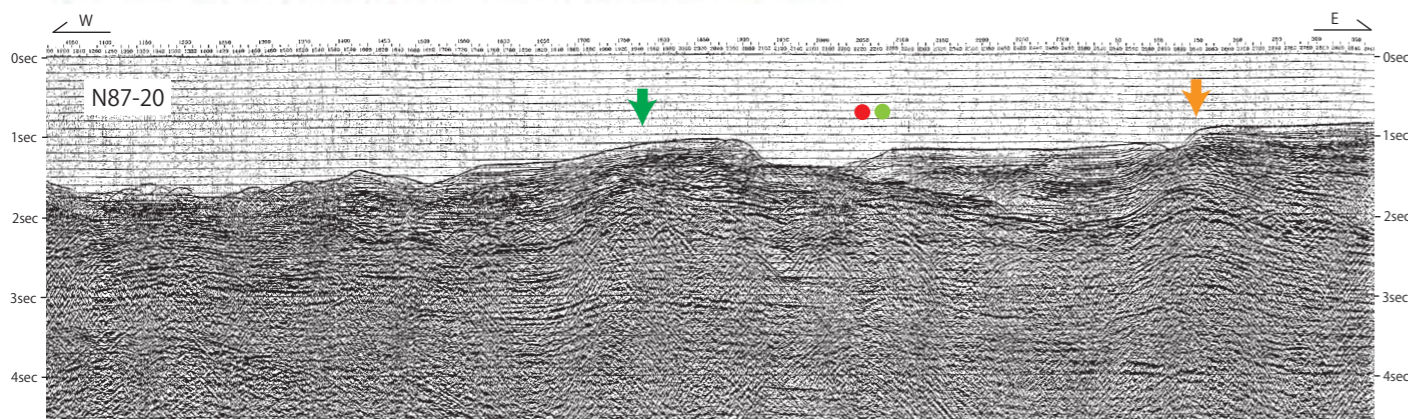
F-D 褶曲群+高田沖褶曲群の上盤側は低重力異常域に対応しているのに対して、親不知海脚西縁断層や魚津断層帯の上盤側は高重力異常域に対応しており、重力異常との対応が異なる。

【海上音波探査記録】

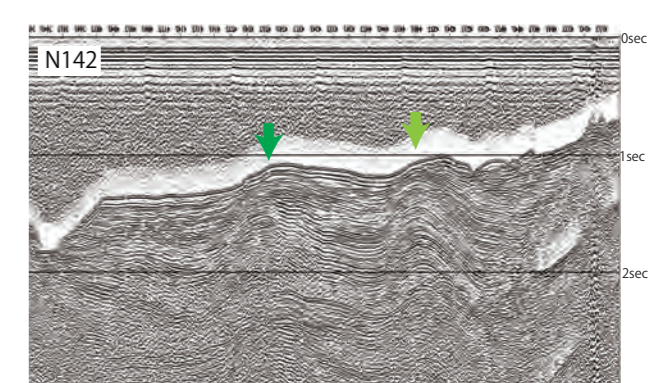
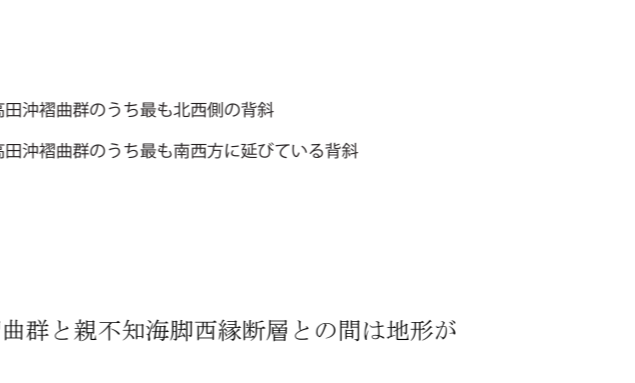
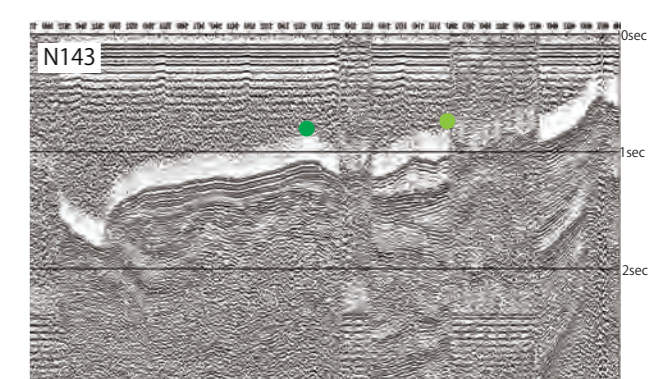
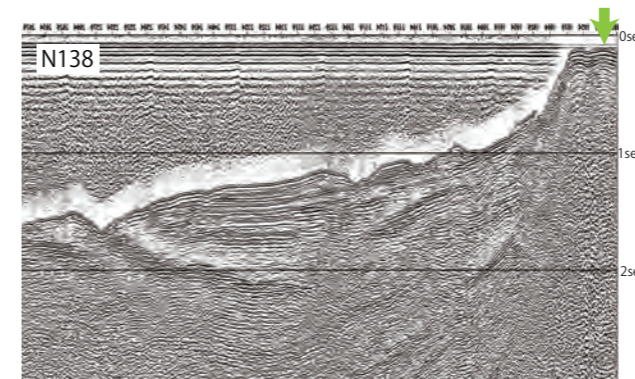
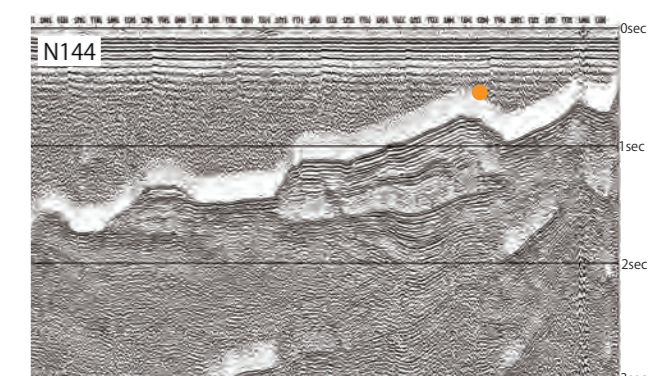
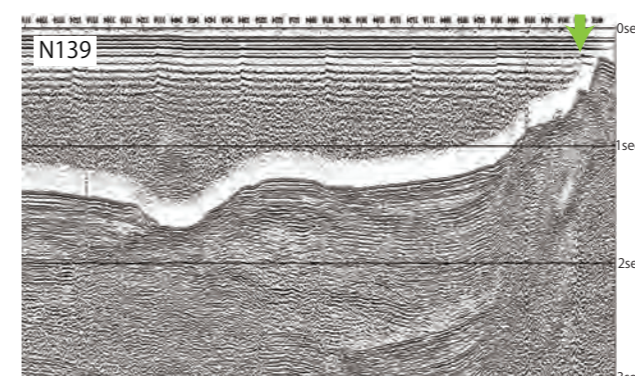
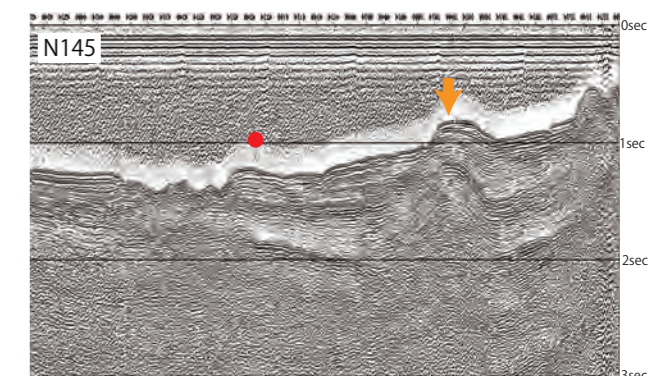
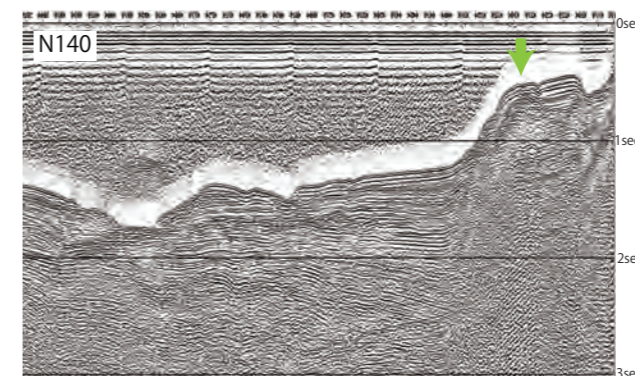
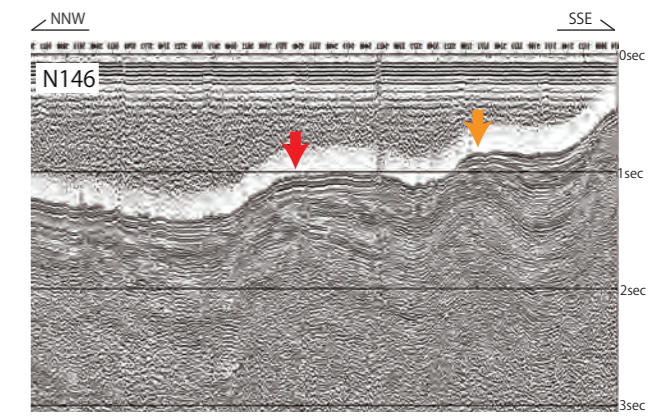
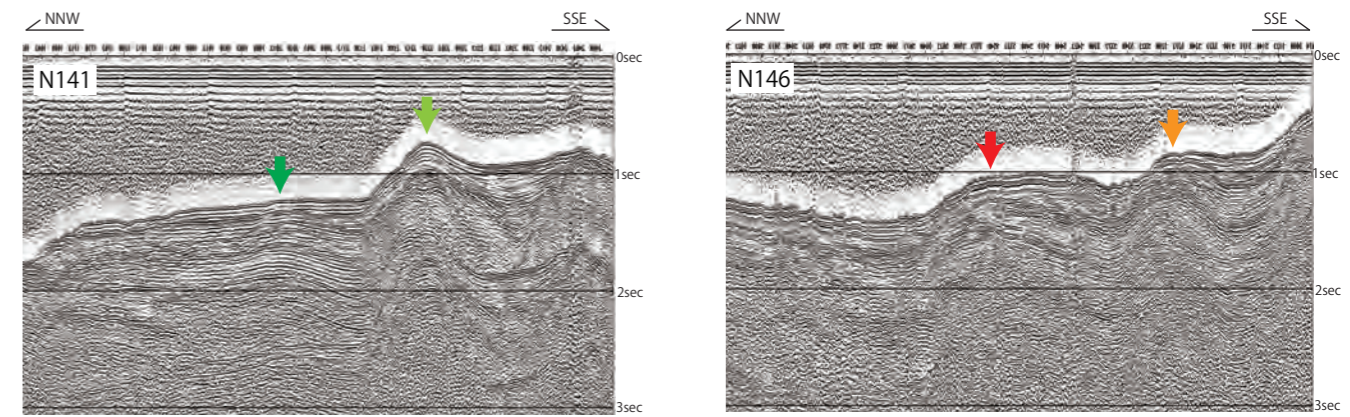


高田沖褶曲群と親不知海脚西縁断層との位置関係

※地形図は、海上保安庁水路部(1988):中部日本活構造地域の地震テクトニクスに関する研究 富山湾付近海底地形図(1/20万)を使用。



※この図面は、石油公団が実施した海上音波探査の記録を、東京電力が独自に編集・解釈したものである。



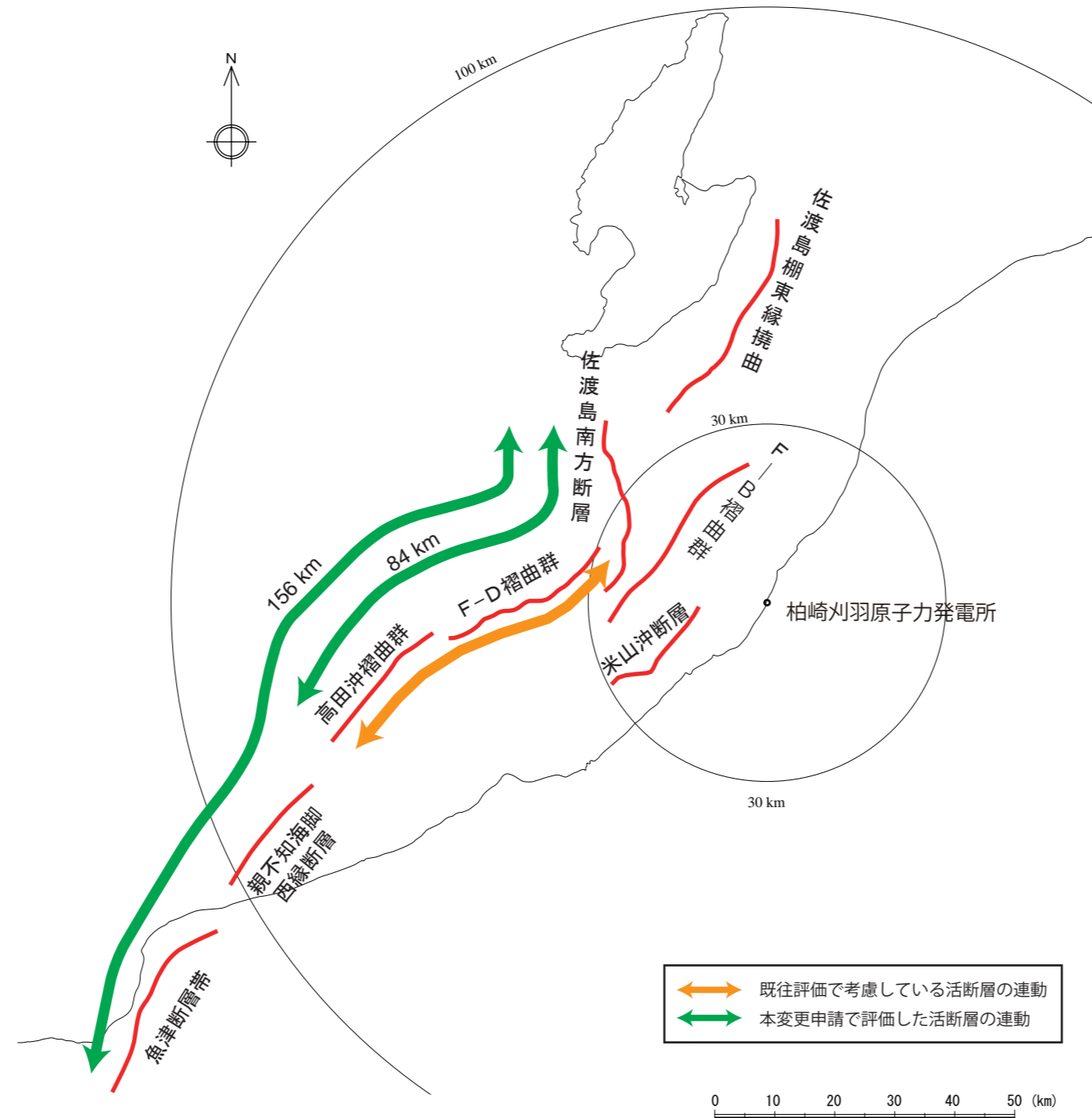
※この図面は、産業技術総合研究所地質調査総合センターが実施した海上音波探査の記録を、東京電力が独自に編集・解釈したものである。

凡例

- 親不知海脚北側の背斜
- 親不知海脚の背斜
- 高田沖褶曲群のうち最も北西側の背斜
- 高田沖褶曲群のうち最も南西方に延びている背斜
- :各背斜の延長位置

F-D褶曲群+高田沖褶曲群と親不知海脚西縁断層との間は地形が不連続となっている。
F-D褶曲群+高田沖褶曲群と親不知海脚西縁断層の間には連続する活褶曲は存在せず、両構造の離隔距離は10km程度である。

海域活断層の連動に関する評価
【耐震安全性評価において考慮する断層】



- ・ F-D 褶曲群と佐渡島南方断層については、地質構造が連続しないことなどから両者が連動する可能性は低いものと判断される。ただし、安全評価上、F-D 褶曲群及び高田冲褶曲群と佐渡島南方断層との同時活動についても考慮するものとし、その長さを約 84km と評価する。
- ・ 高田冲褶曲群と親不知海脚西縁断層については、これらの離隔が 10km 程度あることと地質構造が連続しないことから両者が連動する可能性は低いものと判断される。ただし、安全評価上、佐渡島南方断層、F-D 褶曲群及び高田冲褶曲群、親不知海脚西縁断層、魚津断層帯の同時活動についても考慮するものとし、その長さを約 156km と評価する。