

島根原子力発電所 2号炉 審査資料	
資料番号	EP(E) - 072
提出年月	令和3年2月17日

島根原子力発電所



地盤(敷地周辺海域の地質・地質構造)

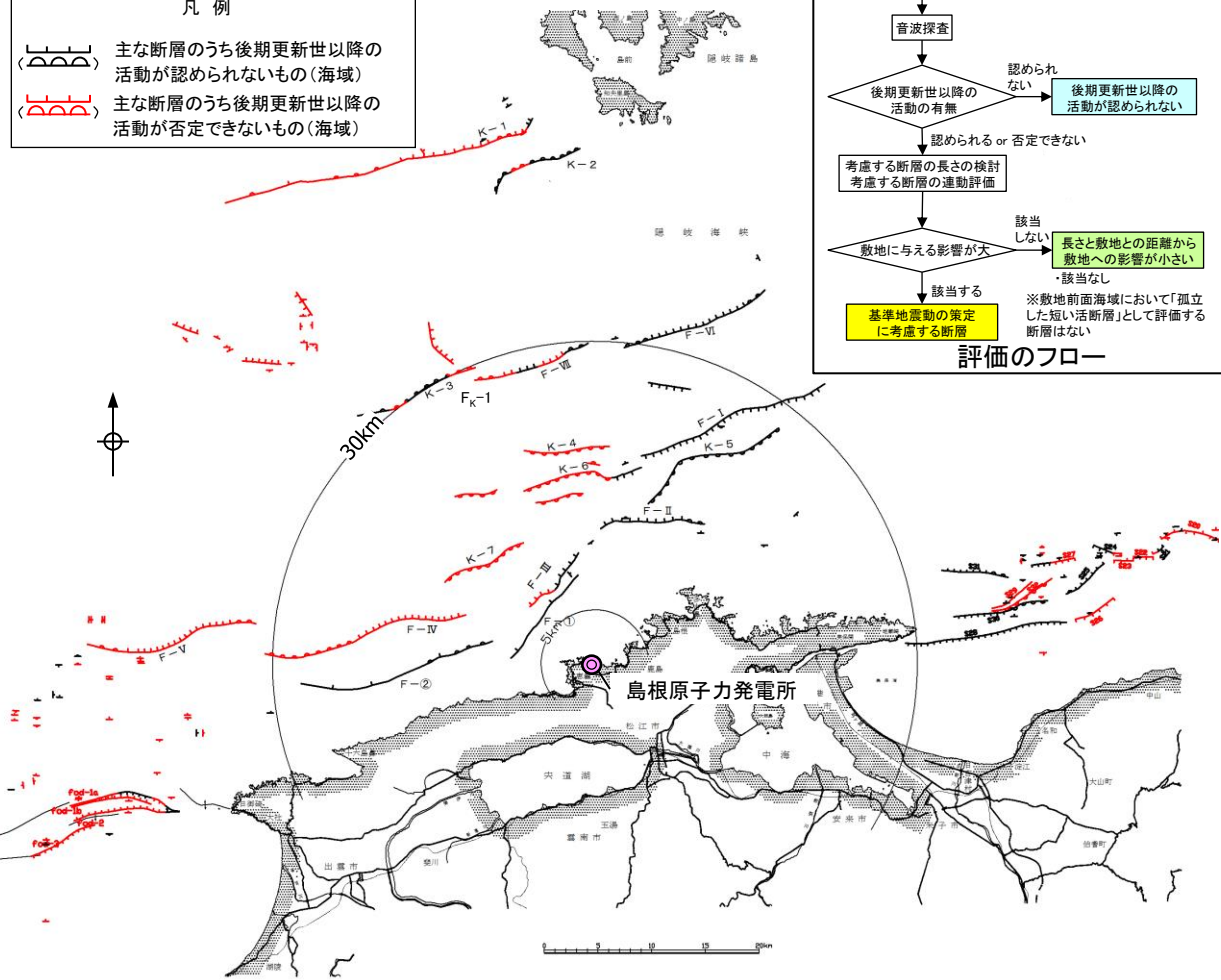
令和3年2月17日
中国電力株式会社

申請時 (H25.12.25) からの主な変更内容

敷地前面海域の断層活動性評価結果

凡例

 主な断層のうち後期更新世以降の活動が認められないもの(海域)
 主な断層のうち後期更新世以降の活動が否定できないもの(海域)



断層名	評価長さ	評価結果
F-Ⅲ断層	約48.0km (3連動を考慮)	基準地震動の策定に考慮
F-Ⅳ断層		
F-Ⅴ断層		
F _K -1断層	約19.0km	
F-Ⅶ断層 K-3撓曲		
K-4撓曲	約19.0km (3連動を考慮)	
K-6撓曲		
K-7撓曲		
K-1撓曲	敷地周辺海域の断層(F _{K0} 断層)との連動を考慮(評価長さはP2に記載)	
K-2撓曲		

断層名	評価結果
F-Ⅰ断層	B _{2E} 層(中部更新統)に変位や変形を与えていない。
F-Ⅱ断層	
F-Ⅵ断層	C層(鮮新統～下部更新統)に変位や変形を与えていない。
K-5撓曲	B _{2E} 層(中部更新統)に変位や変形を与えていない。
F-①断層	後期更新世以降の断層活動を示唆する変位や変形は認められない。
F-②断層	

朱記:申請時(H25.12.25)から追加された断層や、評価が変更になったものを示す。

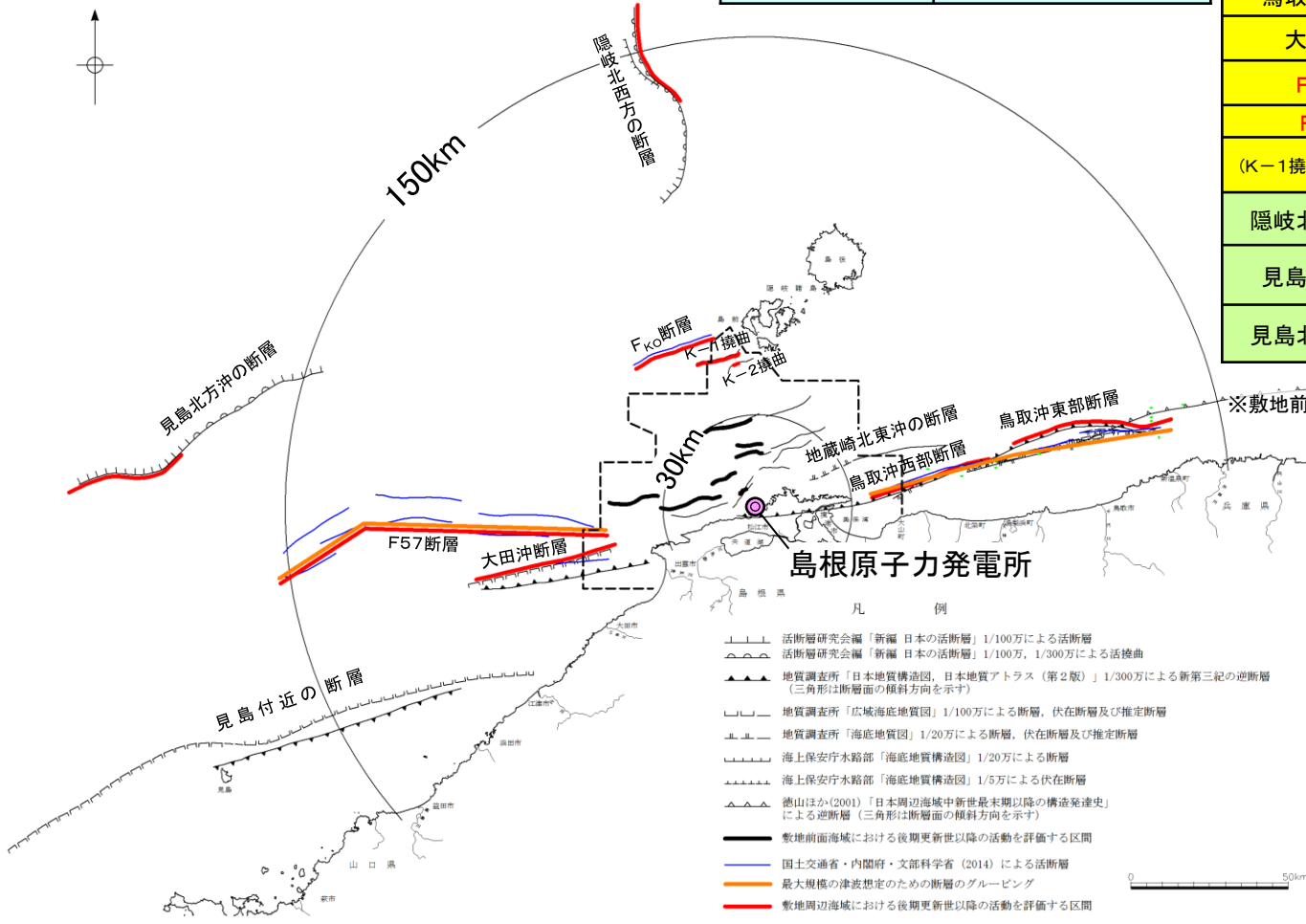
・2014年に敷地前面海域で実施した音波探査等の追加調査結果及び国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)の知見を踏まえて検討した結果, 敷地前面海域に分布する一部の断層の評価長さを申請時から変更した。

申請時(H25.12.25)からの主な変更内容

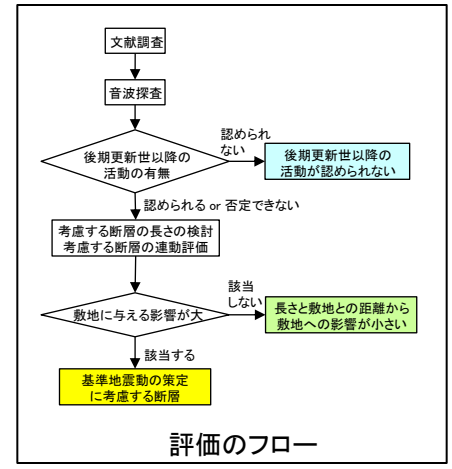
敷地周辺海域の断層活動性評価結果

断層名	評価結果
地蔵崎北東沖の断層	中部更新統以上に変位や変形を与えていない。

断層名	評価長さ	評価結果
鳥取沖東部断層	約98km (2連動を考慮)	基準地震動の策定に考慮
鳥取沖西部断層		
大田沖断層	約53km	
F57断層	約108km	
F _{K0} 断層 (K-1撓曲※, K-2撓曲※)	約36km (3連動を考慮)	
隠岐北西方の断層		
見島付近の断層	長さが短い数条の断層	評価長さから想定される地震規模と敷地からの距離を考慮すると、敷地に与える影響は小さいと判断される。
見島北方沖の断層	約38km	



朱記: 申請時(H25.12.25)から追加された断層や、評価が変更になったものを示す。



・2014年に敷地周辺海域で実施した音波探査等の追加調査結果及び国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)の知見を踏まえて検討した結果, 敷地周辺海域に分布する一部の断層の評価長さを申請時から変更した。

余白

1. 敷地周辺海域の地質・地質構造	5
2. 敷地前面海域の断層活動性評価	21
(1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-V断層	22
(2) F _K -1断層	41
(3) K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲	51
3. 敷地周辺海域の断層活動性評価	62
(1) 鳥取沖西部断層及び鳥取沖東部断層	62
(2) 大田沖断層	74
(3) F57断層	84
(4) K-1撓曲, K-2撓曲及びF _{K0} 断層	92
参考	105
参考文献	108

別冊 島根原子力発電所
地盤(敷地周辺海域の地質・地質構造)(補足説明)

1. 敷地周辺海域の地質・地質構造

2. 敷地前面海域の断層活動性評価

(1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-V断層

(2) F_K-1断層

(3) K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲

3. 敷地周辺海域の断層活動性評価

(1) 鳥取沖西部断層及び鳥取沖東部断層

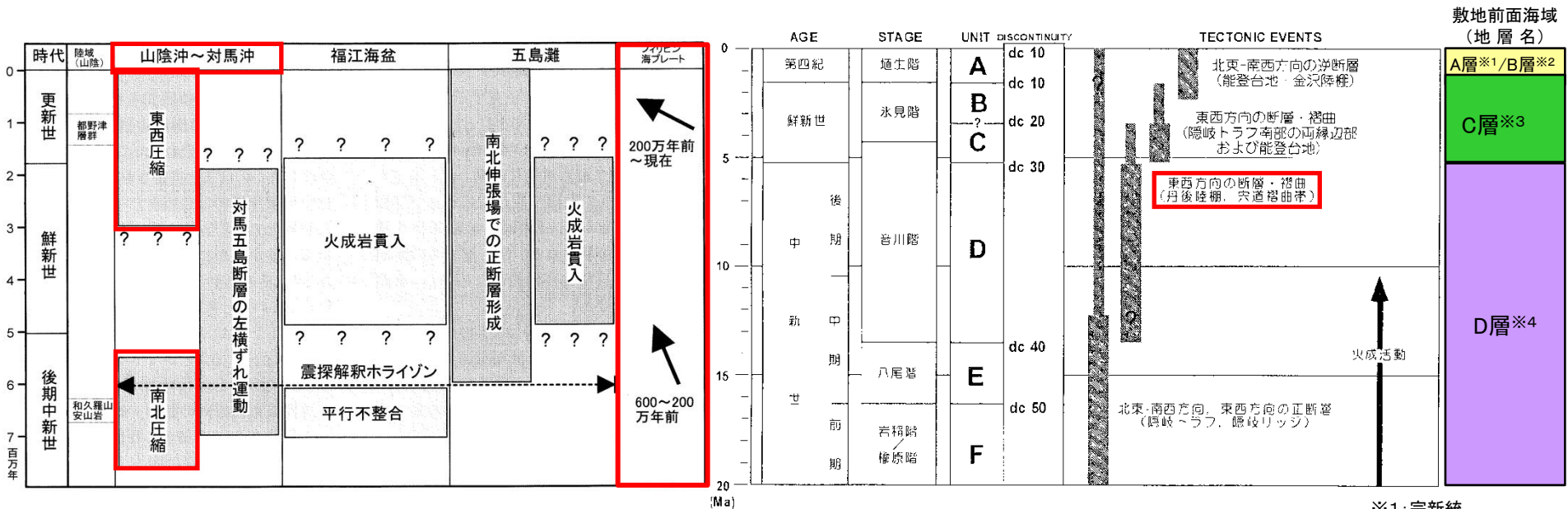
(2) 大田沖断層

(3) F57断層

(4) K-1撓曲, K-2撓曲及びF_{K0}断層

1. 敷地周辺海域の地質・地質構造

山陰地域における応力場の変遷(新第三紀中新世～第四紀)



九州西方-山陰沖海域テクトニックイベント一覧

北陸沖海域のテクトニックイベント一覧

※1: 完新統
※2: 中部～上部更新統
※3: 鮮新統～下部更新統
※4: 中新統

伊藤・荒戸(1999)より引用・加筆

- ・伊藤・荒戸(1999)⁽¹⁾によると、山陰沖海域における応力場は、後期中新世では「南北圧縮」であるが、鮮新世～更新世では「東西圧縮」とされている。
- ・東西方向の断層・褶曲(宍道褶曲帯)は中期中新世頃～後期中新世に形成されたとしている。

1. 敷地周辺海域の地質・地質構造 山陰地域における応力場の変遷(新第三紀中新世～第四紀)

山陰地域における応力場の変遷(新第三紀中新世～第四紀) 松江地域の地質総括表

地質時代	層序		主要岩相	火成活動	堆積環境	構造運動	放射年代及び化石帯・群集	
	島根半島	宍道低地帯 中国山地北縁						
第四紀	全新世	三角州、扇状地、花菱塚、砂州及び海岸砂丘堆積物及び沖積層(<50m)	砂、泥及び礫(泥炭を挟む)		内湾-海湖と海岸平野		汽水-海生動物化石	
	後期更新世	低位段丘堆積物	礫、砂及び泥		河川流域			
		差海層(<50m)	古扇状地堆積物 中位II段丘堆積物 中位I段丘堆積物	泥、砂及び礫(泥炭及び火山灰を挟む)	泥、礫及び砂 礫及び砂	内湾-海湖と海岸平野 扇状地		汽水-海生動物化石
	中期更新世	大根島玄武岩	アルカリ玄武岩溶岩及びスコリア		火山活動	海岸平野		
		高位III段丘堆積物	礫、砂及び泥			湖と海岸平野		
		高位II段丘堆積物	礫、砂及び泥			湖と海岸平野		
		高位I段丘堆積物	礫、砂及び泥			湖と海岸平野		
	前期更新世	野呂玄武岩	アルカリ玄武岩溶岩		火山活動	内陸		1Ma(K-Ar)
	第三紀	鮮新世	和久羅山安山岩	角閃石含有安山岩溶岩	火山活動	海岸平野		5-6Ma(K-Ar)
		中中新世	松江層(<1100m)	砂岩、シルト岩、アルカリ玄武岩-粗面安山岩溶岩・火砕岩など	火山活動	内湾-海湖	E-W方向の褶曲と逆断層の形成	海-汽水動物化石 植物化石 11-12Ma(K-Ar) N10-11*
古江層(450-900m)			布志名層(500m)	泥岩及びシルト岩	シルト岩、泥岩及び砂岩	N9*		
前中新世		牛切層(<300m)	大森層(<500m)	流紋岩凝灰岩凝灰質砂岩泥質岩互層	流紋岩、砂岩、安山岩溶岩、アイサイト溶岩など	内湾-海湖	N8-9* 15Ma (FT, K-Ar)	海生動物化石
		成相寺層(>1200m)	久利層(200-800m)	川合層(0-400m)	泥質岩、流紋岩溶岩、流紋岩火砕岩など	沿岸		
中新世		古浦層(>800m)(伏在)	波多層(<800m)	砂岩、礫岩、泥質岩、安山岩溶岩・火砕岩及び流紋岩火砕岩	火山岩堆積物、アイサイト火砕岩、砂岩、礫岩など	沿岸		20Ma(FT) 23-26Ma(FT) 鳥島型植物群 淡水-汽水生貝化石
		下久野花園岩	細粒黒雲母花園岩			島根半島		36Ma(K-Ar) 36-53Ma(K-Ar)**
白垩紀後期	高部花園岩 輪花園岩	細-中粒黒雲母 花園岩			中国山地北縁		54Ma(K-Ar) 43-60Ma(K-Ar)**	
	大東花園閃緑岩	中-粗粒黒雲母 角閃石花園閃緑岩			中国山地北縁		44-63Ma(K-Ar)**	
	八雲火山岩類(>800m)	流紋岩 アイサイト火砕岩(主として溶結)及び流紋岩溶岩			内陸			
時未	上意東成成岩 鳥屋礫成成岩	スカン及び角閃石ホルンフェルス(砂岩、泥岩及び礫岩起源)			浅海			

- ・鹿野ほか(1994)⁽²⁾によると、中期～後期中新世頃まで主応力(σ_{Hmax})の方向はNS方向であり、宍道断層は中期中新世末期～後期中新世に形成されたとされている。
- ・多井(1973)⁽³⁾によると、宍道褶曲帯を形成した運動は、和久羅山安山岩噴出(後期中新世末期)前に終了したと考えられているとされている。

*: Blow(1969)の浮遊性有孔虫化石帯 K-Ar: K-Ar年代 FT: フィッシュトランク年代 **: 対比可能な周辺地域の貫入岩体の年代を含む。

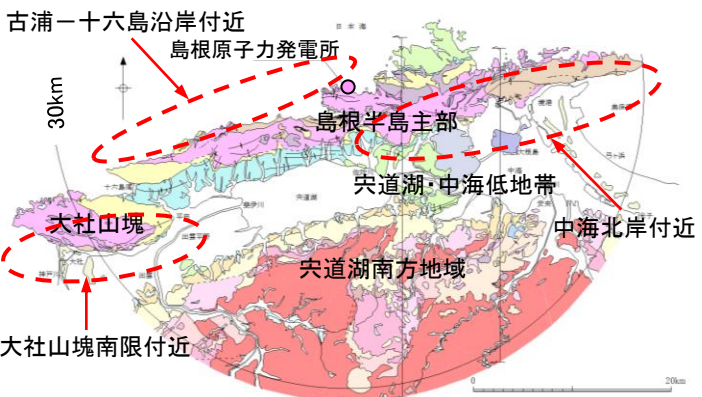
【新第三紀中新世】

伊藤・荒戸(1999), 鹿野・吉田(1985)⁽⁴⁾, 鹿野ほか(1994)等によると, 中期～後期中新世の時代は南北圧縮応力場で形成された東西ないし東北東－西南西方向の軸を有する褶曲構造と同方向の逆断層が形成された時期であり, このような構造運動は少なくとも5～6 Ma頃にはほぼ完成されたとされている。

【新第三紀鮮新世末期～前期更新世～現在】

伊藤・荒戸(1999), 鎌田(1999)⁽⁵⁾等によると, フィリピン海プレートが約6 Maに北北西方向に沈み込み運動を開始し, 2～1.5 Ma頃に西北西方向へ沈み込み方向を変えたことから, この頃に西南日本におけるテクトニクスの大きな転換があったとされており, 現在まで東西圧縮応力場が続くとされている。

1. 敷地周辺海域の地質・地質構造 敷地周辺の重力異常(ブーゲー異常図)

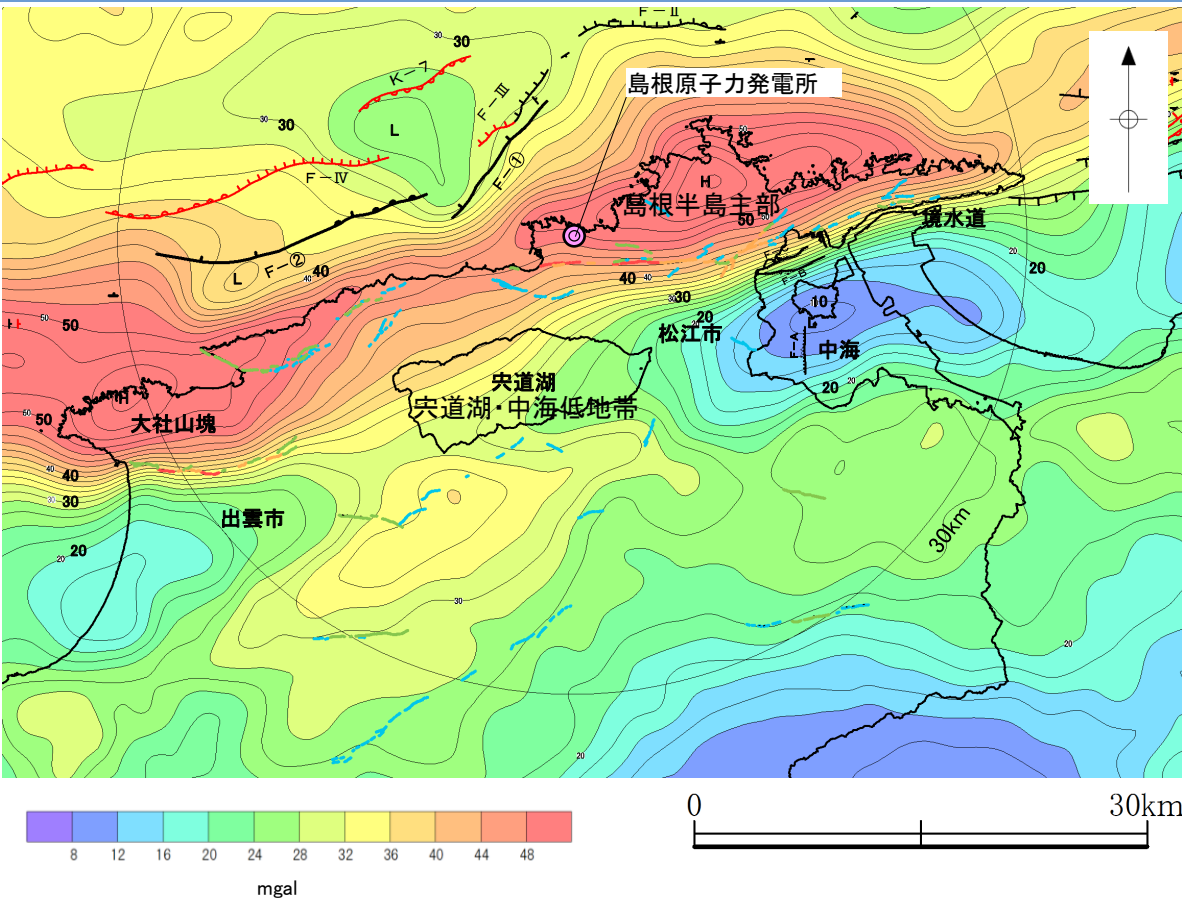


凡例

島根半島主部、大社山塊及び突道湖・中海低地帯	沖積区地層種別(埋立地を含む)
新第三紀	<ul style="list-style-type: none"> 第四紀 <ul style="list-style-type: none"> 現代堆積物 現代堆積物 古河原式地層種別 野点式式岩 更新世 <ul style="list-style-type: none"> 大社山塊式岩 野点式式岩
中新世	<ul style="list-style-type: none"> 松江層 有田層
中新世	<ul style="list-style-type: none"> 小切層 大森層
中新世	<ul style="list-style-type: none"> 成相中層 久利層 川合層 淡多層
古第三紀	<ul style="list-style-type: none"> 花畑層
白垩紀	<ul style="list-style-type: none"> 白垩紀後期火山岩類 島根県式岩 島根県式成岩
白垩紀	<ul style="list-style-type: none"> 貫入岩類
新第三紀中新世	貫入岩類
白垩紀	貫入岩類
新第三紀中新世	貫入岩類
白垩紀	貫入岩類

凡例

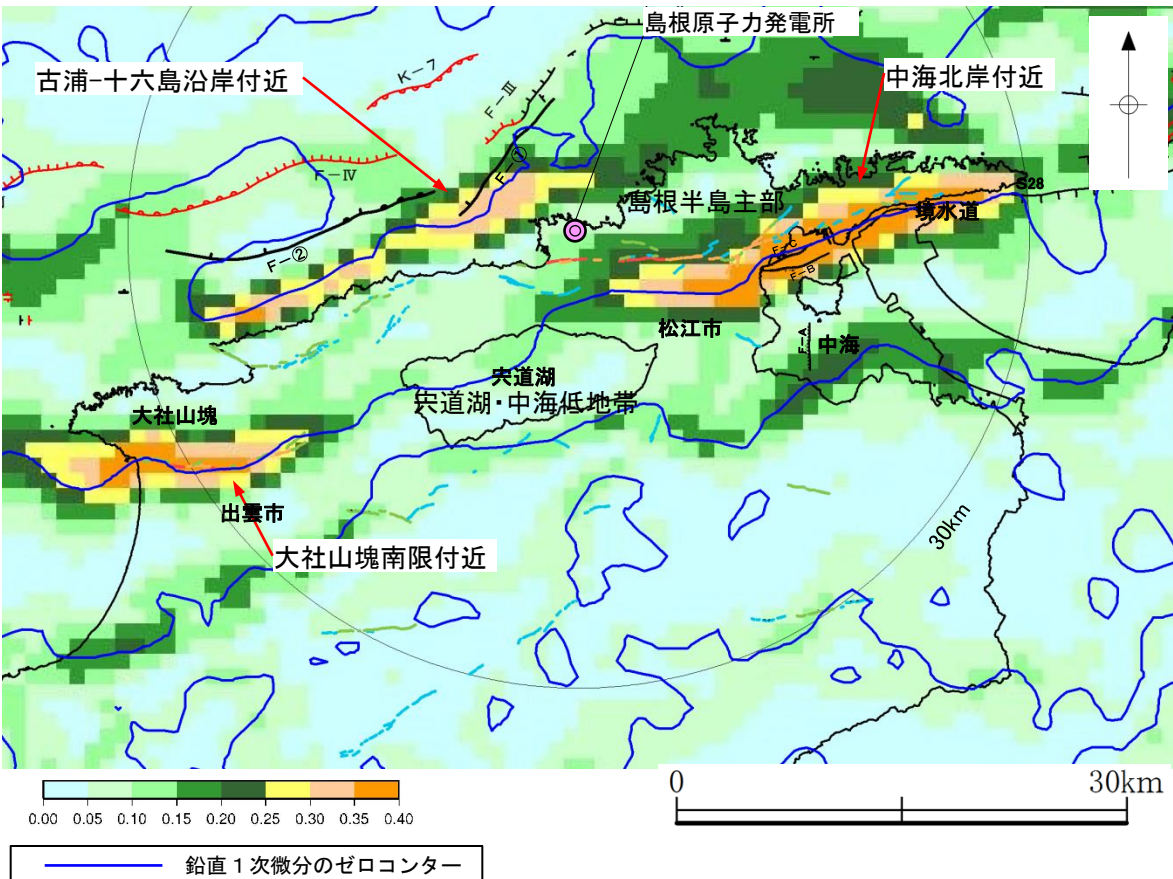
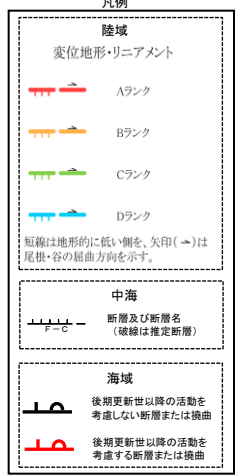
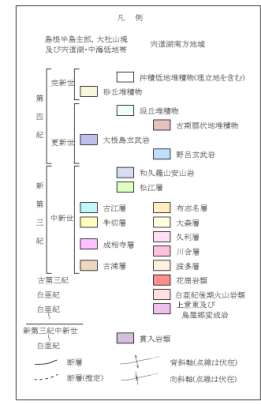
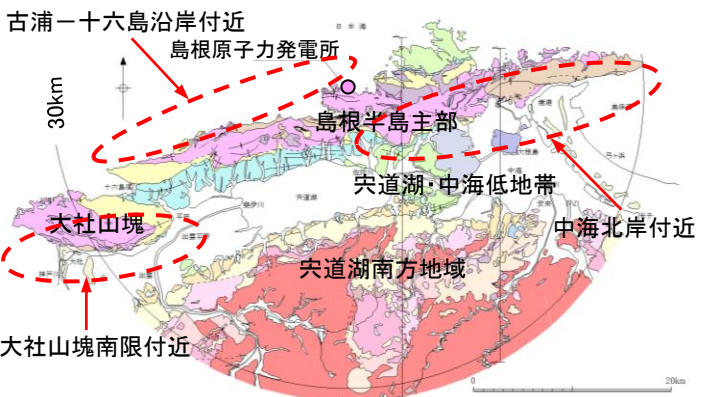
陸域	変位地形・リニアメント
	Aランク
	Bランク
	Cランク
	Dランク
	短線は地形的に低い側を、矢印(→)は尾根・谷の屈曲方向を示す。
中海	断層及び断層名(破線は推定断層)
海域	後期更新世以降の活動を考慮しない断層または撓曲
	後期更新世以降の活動を考慮する断層または撓曲



日本重力データベースDVD版(地質調査総合センター編(2013))⁽⁶⁾
ブーゲー異常図(仮定密度: 2.67g/cm³, 陸域・海域)を用いて作成

・背斜をなす島根半島主部及び大社山塊では高重力域が認められ、一方、向斜をなす突道湖・中海低地帯では低重力域が認められる。

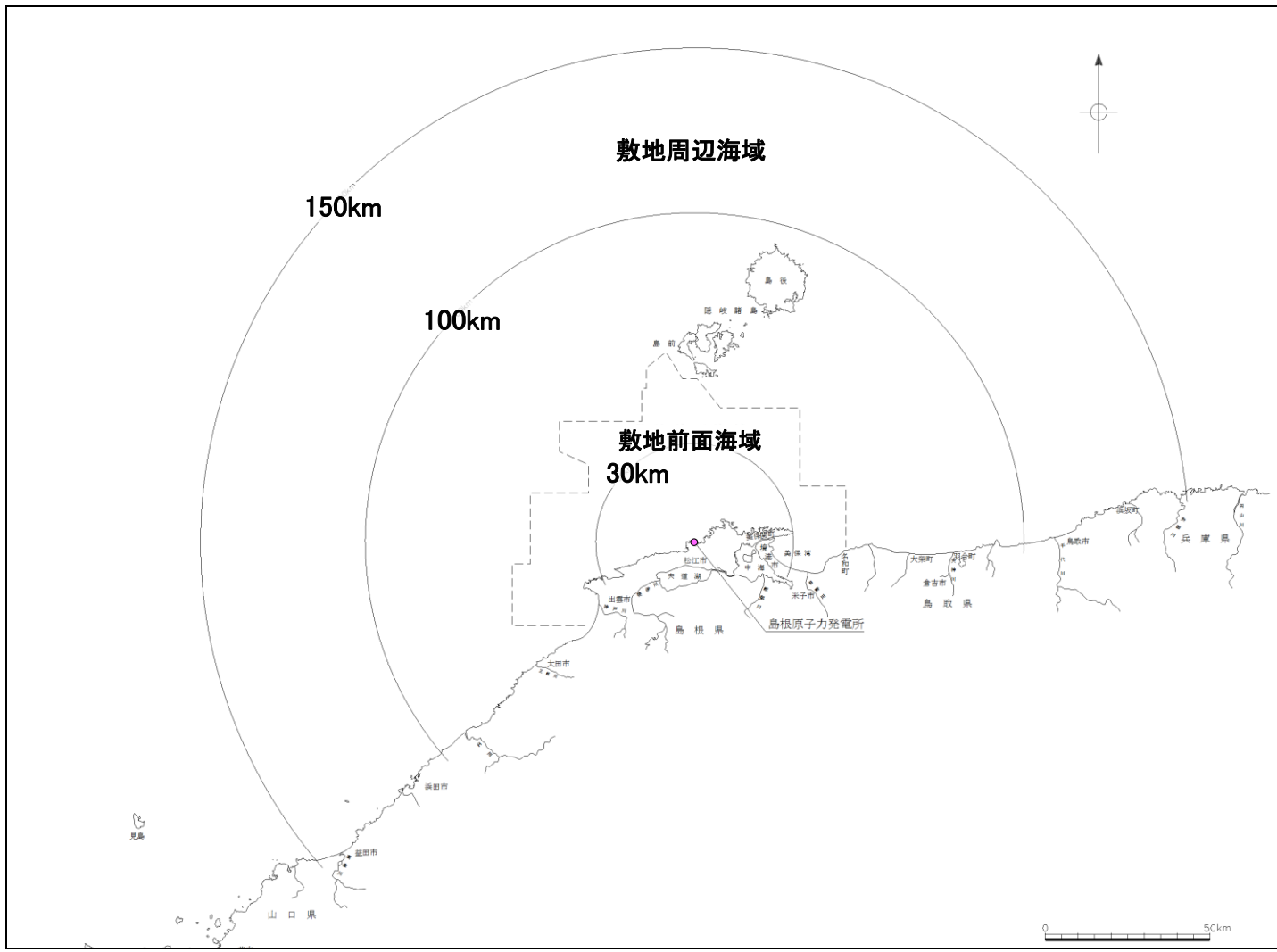
1. 敷地周辺海域の地質・地質構造 敷地周辺の重力異常(水平勾配図及び鉛直1次微分図)



日本重力データベースDVD版(地質調査総合センター編(2013))
ブーゲー異常グリッドデータ(グリッド間隔1,000m, 密度:2.67g/cm³, 陸域・海域)を用いて作成
注) 重力異常水平勾配 = \tan^{-1}
(1,000mあたりの重力変化量 (mgal/m))

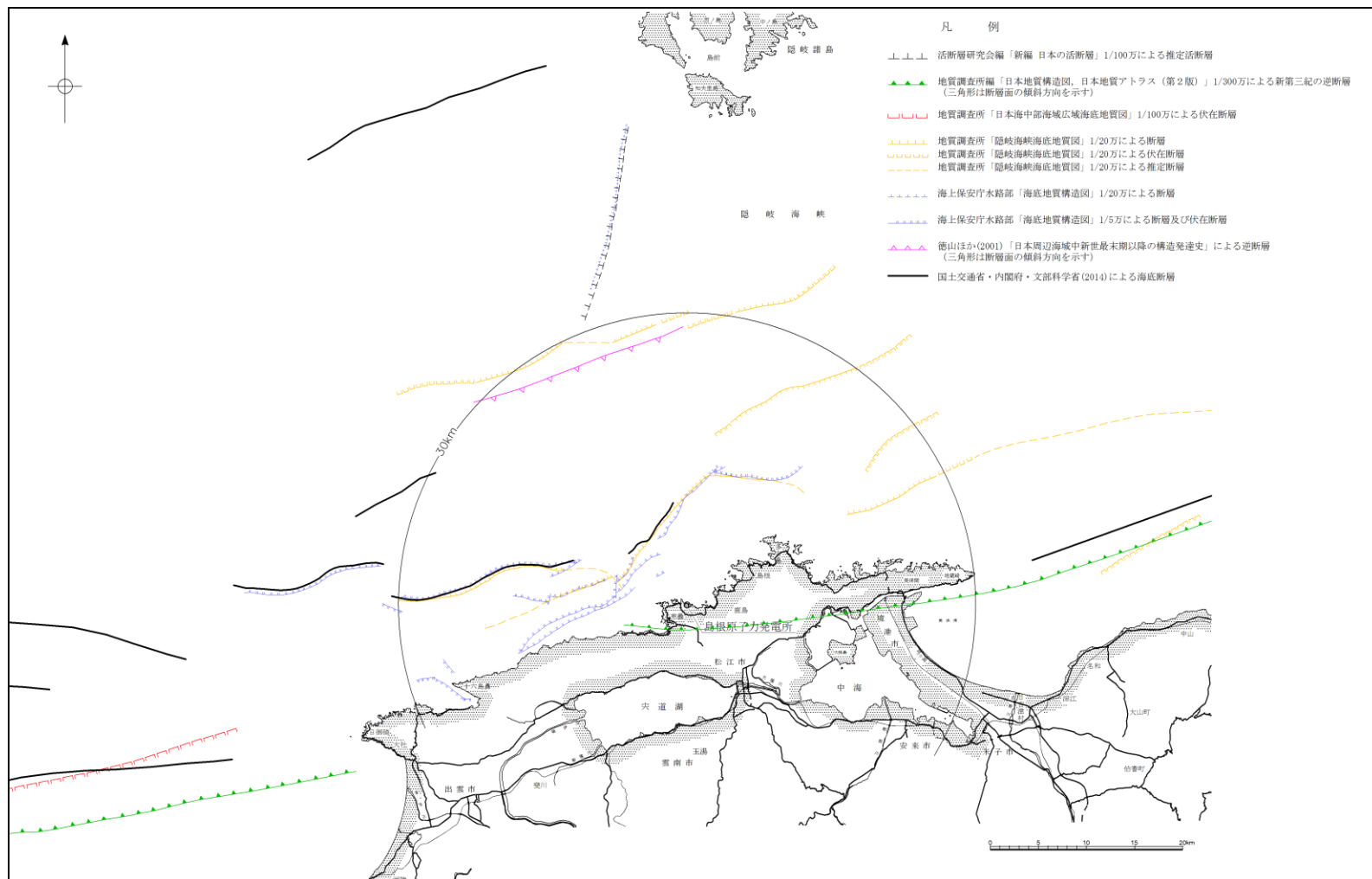
・鉛直1次微分のゼロコンターが通過し、重力異常水平勾配値の大きい地域(重力コンターの急傾斜部)として、「中海北岸付近」及び「大社山塊南限付近」にそれぞれ東北東-西南西方向及び東西方向に帯状の分布が確認される。また、鉛直1次微分のゼロコンターが通過し、やや不明瞭であるが重力異常水平勾配値の大きい地域(重力コンターの傾斜部)として、「古浦-十六島沿岸付近」に東北東-西南西方向に帯状の分布が確認される。

1. 敷地周辺海域の地質・地質構造 敷地前面海域及び敷地周辺海域について



・本資料では、敷地を中心として沿岸方向約100km、沖合方向約60kmの範囲の海域を「敷地前面海域」とし、敷地を中心とする半径約150kmの範囲のうち敷地前面海域を除く範囲の海域を「敷地周辺海域」とする。

1. 敷地周辺海域の地質・地質構造 敷地前面海域の文献断層



・敷地前面海域には活断層研究会編(1991)⁽⁷⁾、玉木ほか(1981)⁽⁸⁾、玉木ほか(1982)⁽⁹⁾、脇田ほか(1992)⁽¹⁰⁾、海上保安庁水路部(1978⁽¹¹⁾、1991⁽¹²⁾、1992⁽¹³⁾)、徳山ほか(2001)⁽¹⁴⁾及び国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)⁽¹⁵⁾により断層の分布が示されており、これらの多くは北東-南西ないし東北東-西南西方向に延びる。

1. 敷地周辺海域の地質・地質構造 敷地前面海域における調査の概要

海上音波探査測線図

○他機関の音波探査記録

(1977年～2008年)

- ・地質調査所(延長約884km)
(エアガン, スパークー, 3.5kHzSBP)
- ・海上保安庁水路部(延長約1,187km)
(スパークー)
- ・原子力安全・保安院(延長約238km)
(ブーマー・マルチ, ウォーターガン・マルチ)

○当社の海上音波探査記録

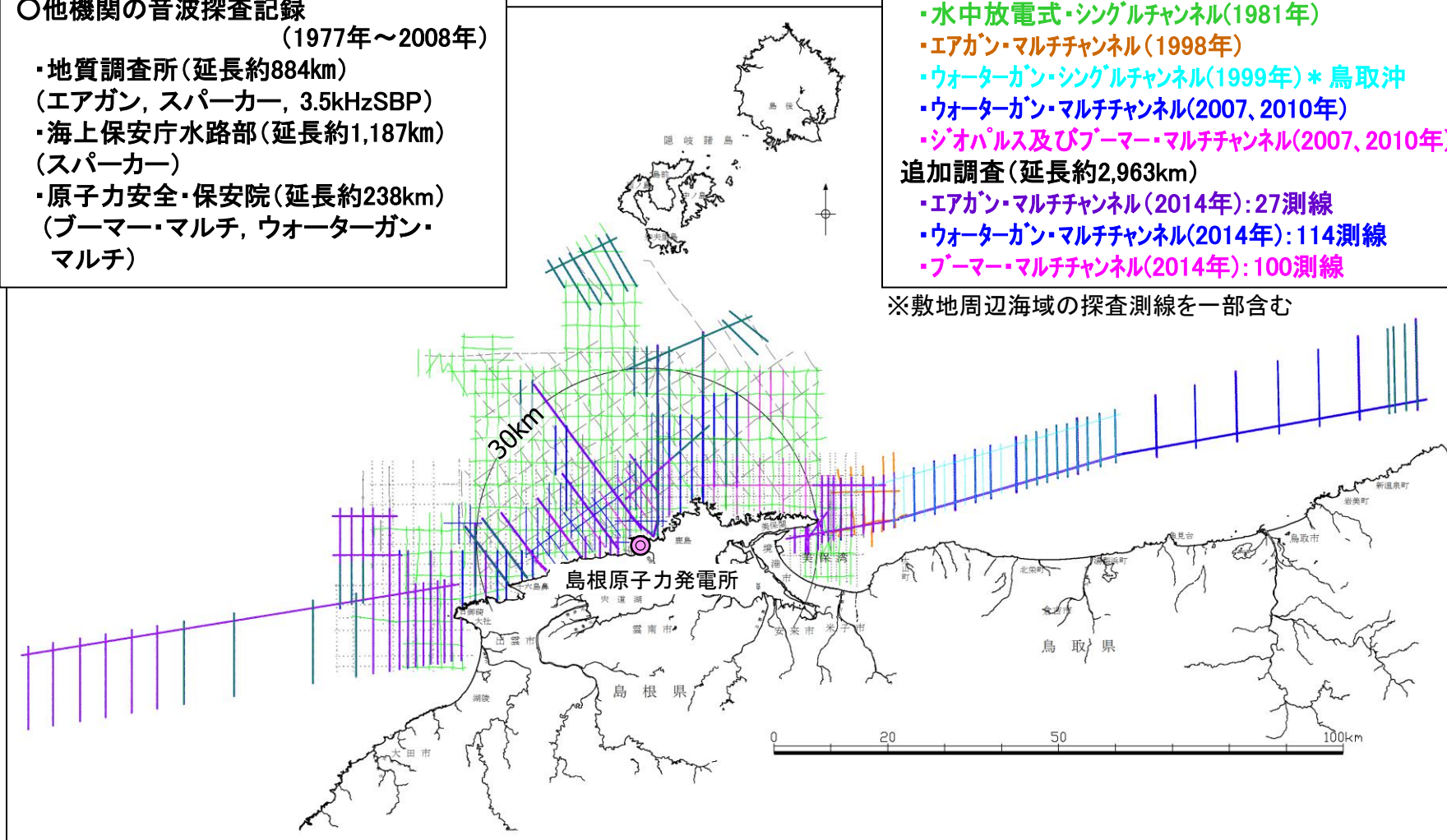
(総延長約6,052km)

- ・水中放電式・シングルチャンネル(1981年)
- ・エアガン・マルチチャンネル(1998年)
- ・ウォーターガン・シングルチャンネル(1999年) * 鳥取沖
- ・ウォーターガン・マルチチャンネル(2007, 2010年)
- ・ジオパルス及びブーマー・マルチチャンネル(2007, 2010年)

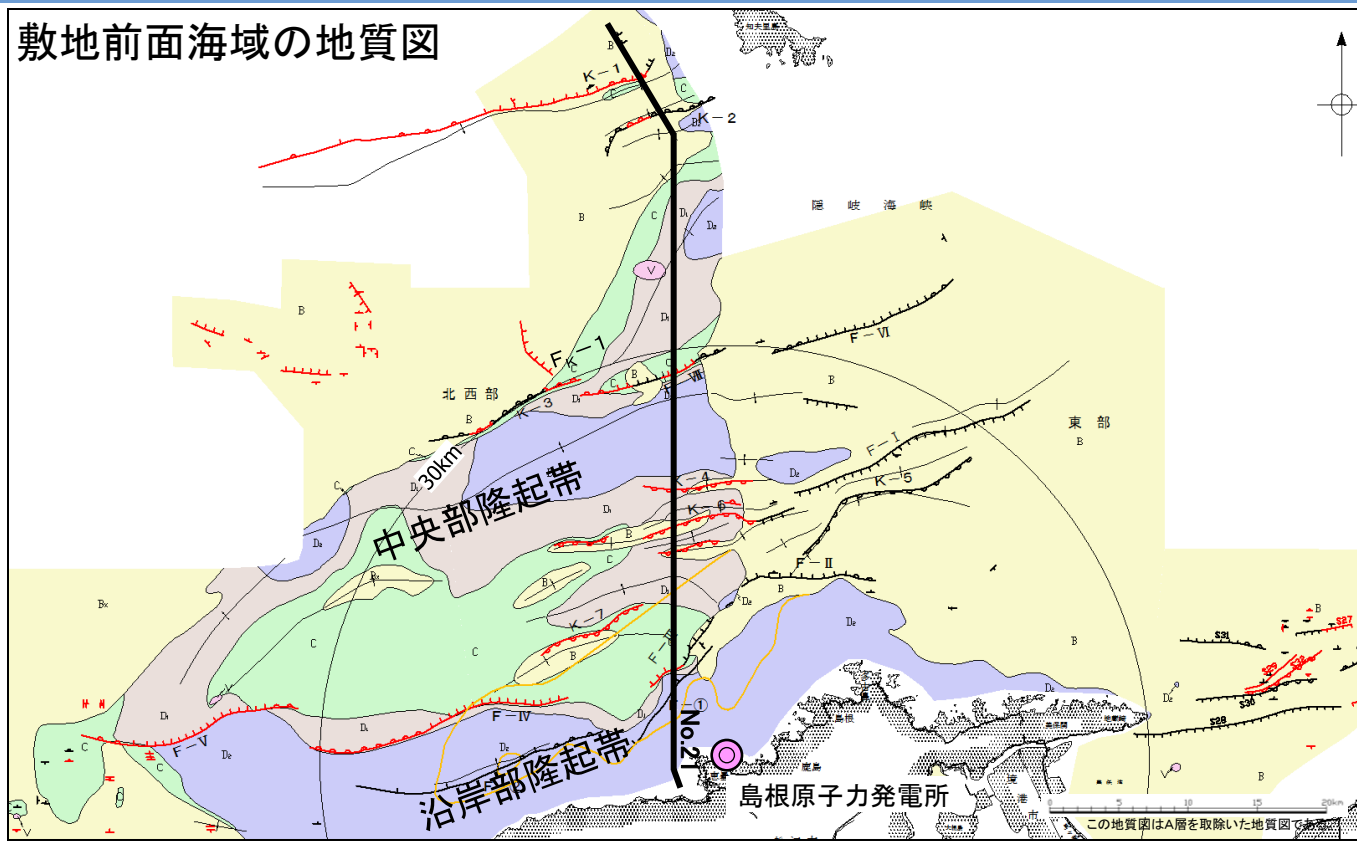
追加調査(延長約2,963km)

- ・エアガン・マルチチャンネル(2014年): 27測線
- ・ウォーターガン・マルチチャンネル(2014年): 114測線
- ・ブーマー・マルチチャンネル(2014年): 100測線

※敷地周辺海域の探査測線を一部含む

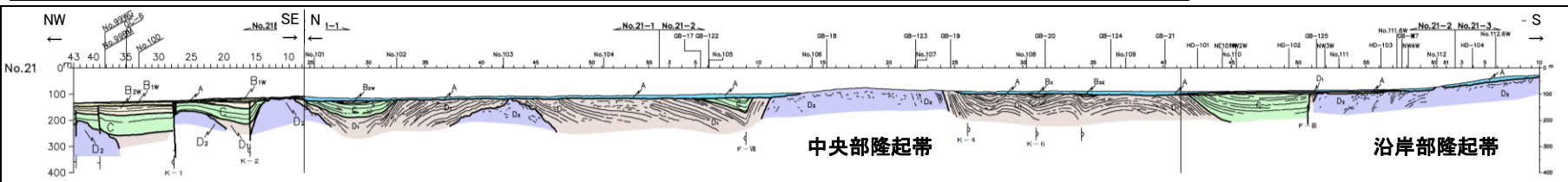


敷地前面海域の地質図





地質時代	地層名			
	全球	東部海域	北西部海域	その他海域
第四紀 更新世	完新世			
	後期	B _{1e}	B _{1w}	B _x
	中期	B _{2e}	B _{2w} B _{3w}	
前期	C			
新第三紀	鮮新世	D ₁		
	中新世	D ₂		
火山岩・貫入岩		V		

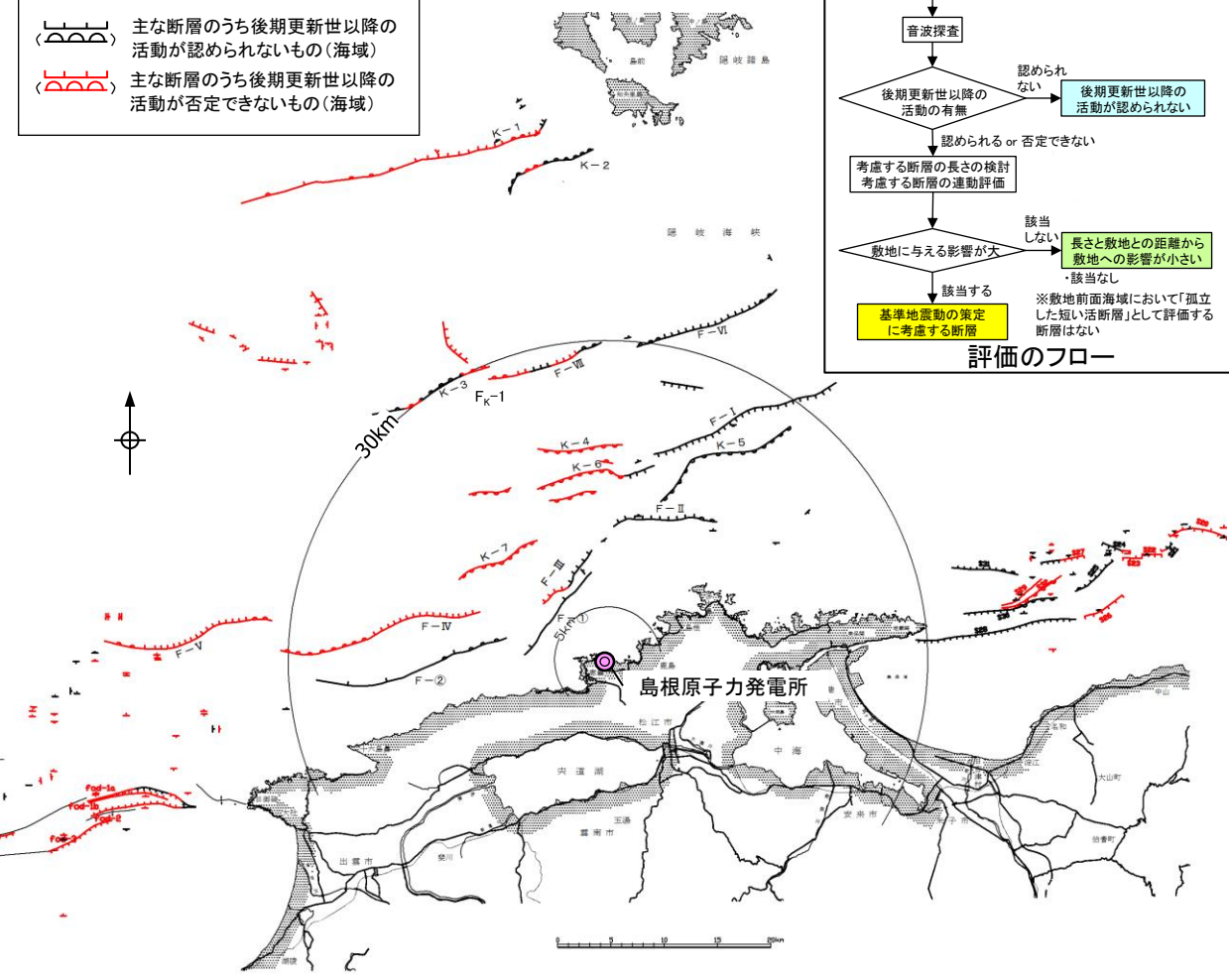
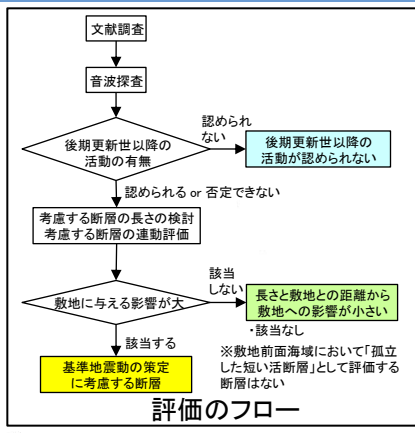
- マルチチャンネル測線により認められたB層分布域
- 地層境界
- 断層および断層番号
- 伏在断層および断層番号
- 連続性のない断層
- 連続性のない伏在断層
- 撓曲および撓曲番号
- 背斜(破線は伏在)
- 向斜(破線は伏在)
- 後期更新世以降の活動を考慮しない断層または撓曲
- 後期更新世以降の活動を考慮する断層または撓曲



- ・最下位層であるD層(中新統)は、著しい隆起及び沈降を伴い、北東-南西ないし東北東-西南西方向に延びる褶曲を示し、これを覆うC層(鮮新統~下部更新統)は緩やかな褶曲を示し、これらの上位層であるB層(中部~上部更新統)及びA層(完新統)はほとんど褶曲を示さず、ほぼ水平に堆積している。
- ・敷地前面海域では、中期~後期中新世の南北圧縮応力場で形成された、上述の褶曲構造の翼部に位置する16条の断層・撓曲が認められる。
- ・現在の東西圧縮応力場においては、これらの断層・撓曲は横ずれの断層活動を示すものと考えられるが、音波探査記録によると横ずれの特徴的なパターンは認められない。
- ・しかしながら、B層(中部~上部更新統)が分布しない等の海域においては、後期更新世以降の活動を考慮するものとしている。

1. 敷地周辺海域の地質・地質構造 敷地前面海域の断層活動性評価

凡例
 主な断層のうち後期更新世以降の活動が認められないもの(海域)
 主な断層のうち後期更新世以降の活動が否定できないもの(海域)



断層名	評価長さ	評価結果
F-Ⅲ断層	約48.0km (3連動を考慮)	基準地震動の策定に考慮
F-Ⅳ断層		
F-Ⅴ断層		
F _K -1断層	約19.0km	
F-Ⅶ断層 K-3撓曲		
K-4撓曲	約19.0km (3連動を考慮)	
K-6撓曲		
K-7撓曲		
K-1撓曲	敷地周辺海域の断層(F _{K0} 断層)との連動を考慮(評価長さはP18に記載)	
K-2撓曲		

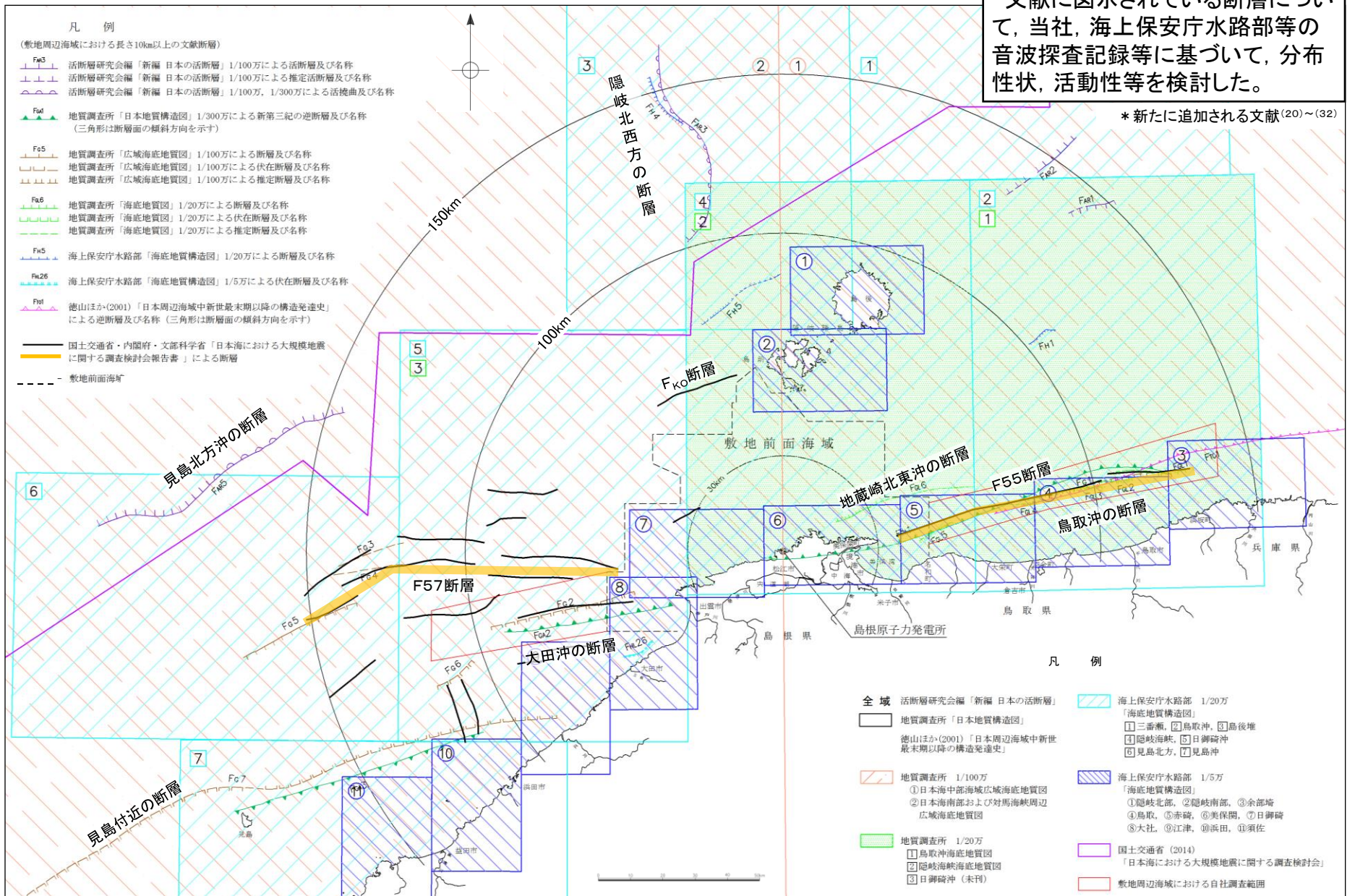
断層名	評価結果
F-I断層	B _{2E} 層(中部更新統)に変位や変形を与えていない。
F-II断層	
F-VI断層	C層(鮮新統~下部更新統)に変位や変形を与えていない。
K-5撓曲	B _{2E} 層(中部更新統)に変位や変形を与えていない。
F-①断層	後期更新世以降の断層活動を示唆する変位や変形は認められない。
F-②断層	

・「F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層」, 「K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲」については, 地質構造上の類似性が認められ, 断層・撓曲間の距離が近いこと等から, 連動するものとして評価した。
 ・断層の長さや敷地までの距離を考慮した結果, 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層(約48.0km)」, 「F_K-1断層(約19.0km)」及び「K-4撓曲+K-6撓曲+K-7撓曲(約19.0km)」を基準地震動の策定に考慮するものとした。

1. 敷地周辺海域の地質・地質構造 敷地周辺海域における調査の概要

文献に図示されている断層について、当社、海上保安庁水路部等の音波探査記録等に基づいて、分布性状、活動性等を検討した。

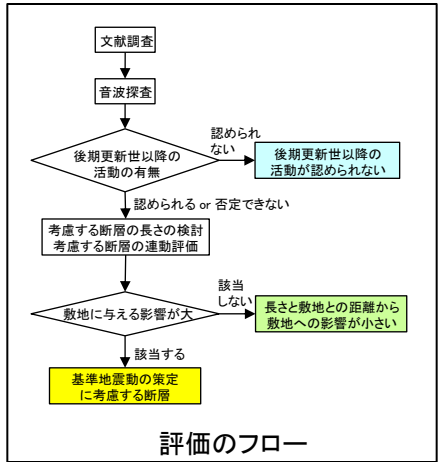
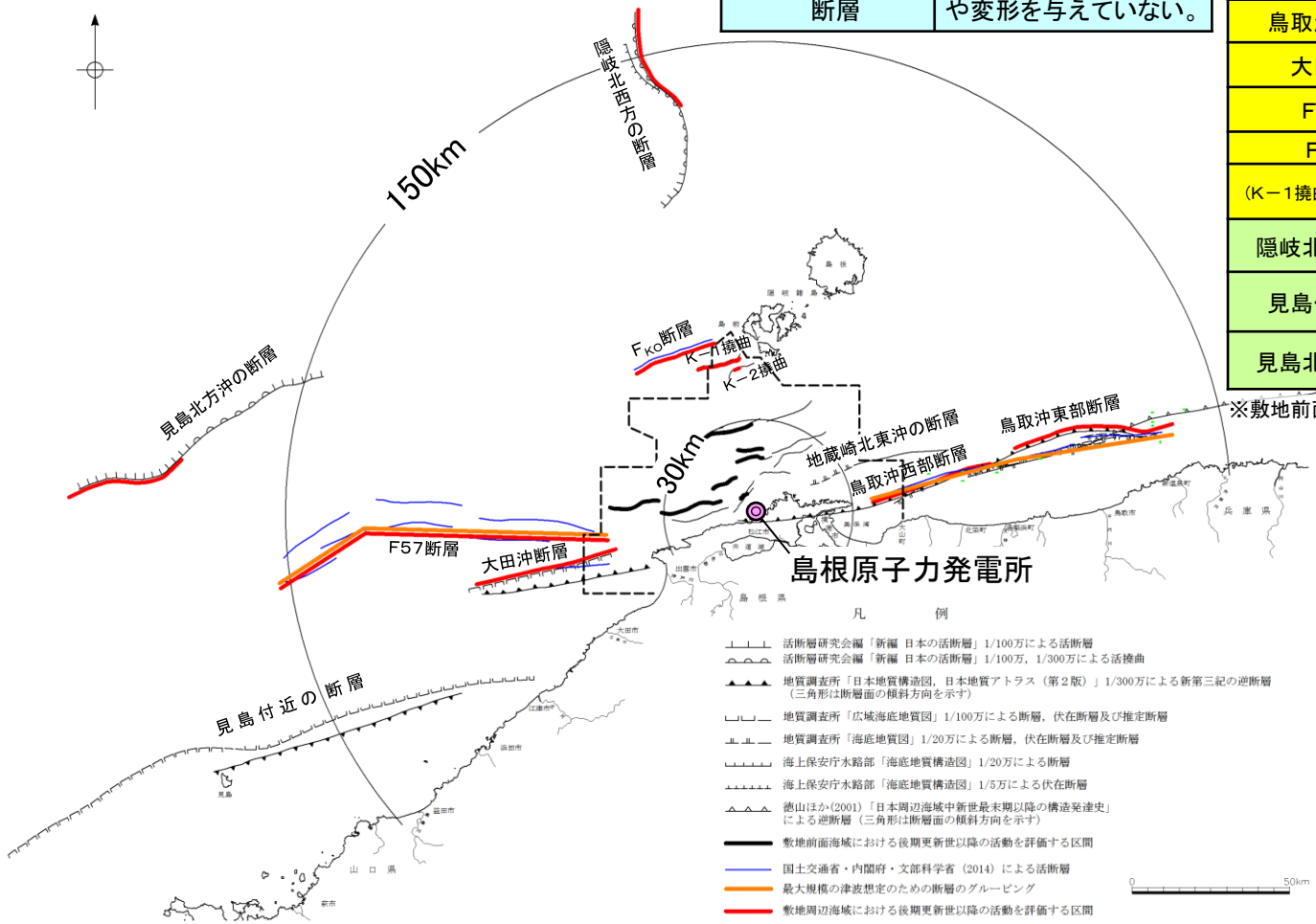
*新たに追加される文献(20)~(32)



1. 敷地周辺海域の地質・地質構造 敷地周辺海域の断層活動性評価

断層名	評価結果
地蔵崎北東沖の断層	中部更新統以上に変位や変形を与えていない。

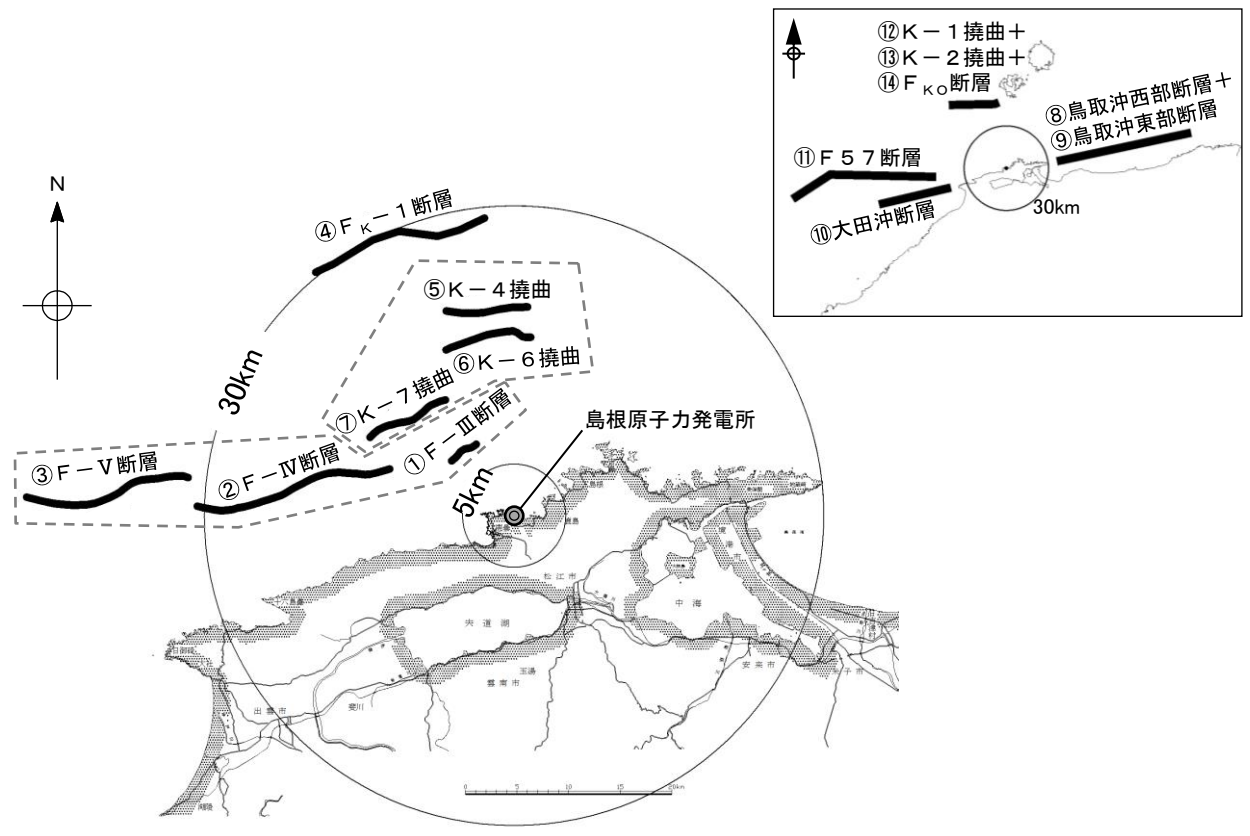
断層名	評価長さ	評価結果
鳥取沖東部断層	約98km (2連動を考慮)	基準地震動の策定に考慮
鳥取沖西部断層		
大田沖断層	約53km	
F57断層	約108km	
F _{KO} 断層	約36km (3連動を考慮)	
(K-1撓曲※, K-2撓曲※)		
隠岐北西方の断層	約36km	評価長さから想定される地震規模と敷地からの距離を考慮すると、敷地に与える影響は小さいと判断される。
見島付近の断層	長さが短い数条の断層	
見島北方沖の断層	約38km	



敷地周辺海域において断層の長さや敷地までの距離を考慮した結果、敷地に与える影響が高いものとして、「鳥取沖西部断層+鳥取沖東部断層(約98km)」、「大田沖断層(約53km)」、「F57断層(約108km)」及び「K-1撓曲+K-2撓曲+F_{KO}断層(約36km)」を基準地震動の策定に考慮するものとした。

1. 敷地周辺海域の地質・地質構造
基準地震動の策定に考慮する敷地周辺の断層

主要断層分布図



凡例
—— 海域断層

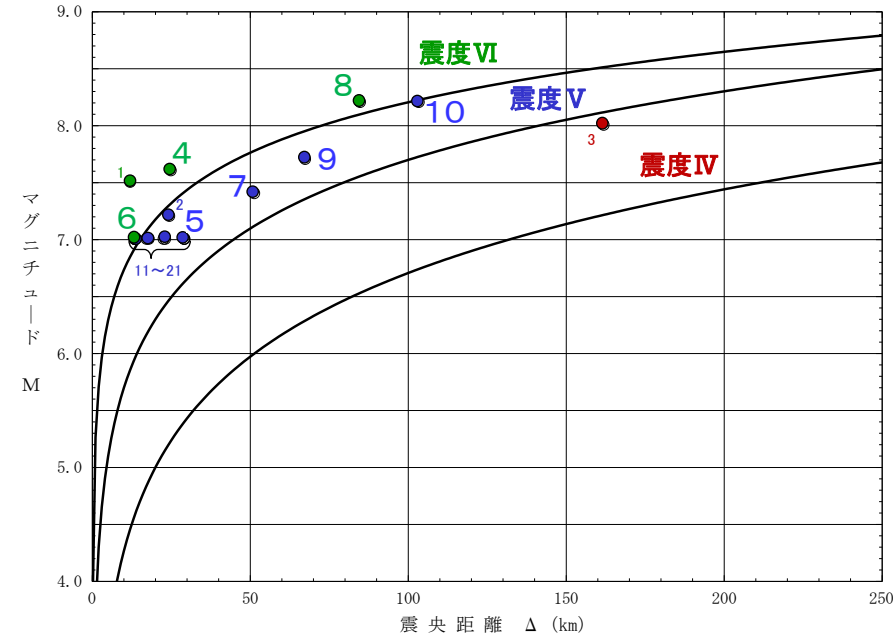
断層名		断層長さ
海域	①F-Ⅲ断層+ ②F-Ⅳ断層+ ③F-Ⅴ断層	約48.0km (連動を考慮)
	④F _K -1断層	約19.0km
	⑤K-4撓曲+ ⑥K-6撓曲+ ⑦K-7撓曲	約19.0km (連動を考慮)
	⑧鳥取沖西部断層+ ⑨鳥取沖東部断層	約98km (連動を考慮)
	⑩大田沖断層	約53km
	⑪F57断層	約108km
	⑫K-1撓曲+ ⑬K-2撓曲+ ⑭F _{KO} 断層	約36km (連動を考慮)

以上のことから、本資料では、敷地前面海域及び敷地周辺海域において敷地に与える影響が大きく、基準地震動の策定に考慮する断層の評価を示す。また、別冊の補足説明資料では、後期更新世以降の活動が認められるが断層長さや敷地の距離から敷地への影響が小さい断層及び後期更新世以降の活動が認められない断層の評価を示す。

1. 敷地周辺海域の地質・地質構造 (参考) 基準地震動の策定に考慮する敷地周辺の断層

敷地周辺の震源として考慮する活断層

No.	断層名	断層長さ (km)	マグニチュード M ^{*1}	震央距離 ^{*2} (km)	備考
1	しんじ 宍道断層	39	7.5	12.2	検討用地震として選定
2	たいしやうじょう 大社衝上断層	28	7.2	24.6	
3	やまき 山崎断層系	79	8.0	162.1	
4	F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-V断層	48	7.6	25.1	
5	F _K -1断層	19	7.0	29.3	
6	K-4撓曲+K-6撓曲+K-7撓曲	19	7.0	13.8	
7	K-1撓曲+K-2撓曲+F _{KO} 断層	36	7.4	51.5	
8	とっとりおきせいぶ 鳥取沖西部断層+とっとりおきとうぶ 鳥取沖東部断層	98	8.2	85.0	
9	おたおき 大田沖断層	53	7.7	67.6	
10	F57断層	108	8.2	103.6	
11	たの戸断層	約19	7.0	14.0	孤立した短い活断層
12	おおふなやまひが 大船山東断層	約19	7.0	13.6	孤立した短い活断層
13	ふつきよぎんきた 仏経山北断層	約19	7.0	22.8	孤立した短い活断層
14	ひがしまち しんたばた 東来待-新田畑断層	約19	7.0	17.4	孤立した短い活断層
15	やない 柳井断層	約19	7.0	13.7	孤立した短い活断層
16	みとやまた 三刀屋北断層	約19	7.0	29.4	孤立した短い活断層
17	はんば いしはら 半場-石原断層	約19	7.0	23.3	孤立した短い活断層
18	ふべ 布部断層	約19	7.0	29.3	孤立した短い活断層
19	ひがしんべ 東忌部断層	約19	7.0	13.6	孤立した短い活断層
20	さんのおうじ 山王寺断層	約19	7.0	18.1	孤立した短い活断層
21	おおい 大井断層	約19	7.0	13.7	孤立した短い活断層



〔IV, V, VIは旧気象庁震度階級で、震度の境界線は村松(1969)⁽³⁵⁾及び勝又・徳永(1971)⁽³⁶⁾による。〕

M-Δ 図

※1 松田(1975)⁽³³⁾による断層長さとの関係式により算定

※2 断層中央までの距離

※3 断層長さが19km未満の活断層については、孤立した短い活断層として、震源断層が傾斜角70°(地質調査等の十分な情報がないことから、F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-V断層の周辺で発生した中小地震の断層傾斜角(防災科学技術研究所の広帯域地震観測網(F-net)⁽³⁴⁾)に基づき70°に設定。)で地震発生層の上限から下限まで広がっているものと仮定し、その断層幅は約19km、断層長さも断層幅と同等の約19kmに設定した。

・敷地周辺の震源として考慮する活断層(孤立した短い活断層を含む)について、M-Δ の関係を示す。

1. 敷地周辺海域の地質・地質構造

2. 敷地前面海域の断層活動性評価

(1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-V断層

(2) F_K-1 断層

(3) K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲

3. 敷地周辺海域の断層活動性評価

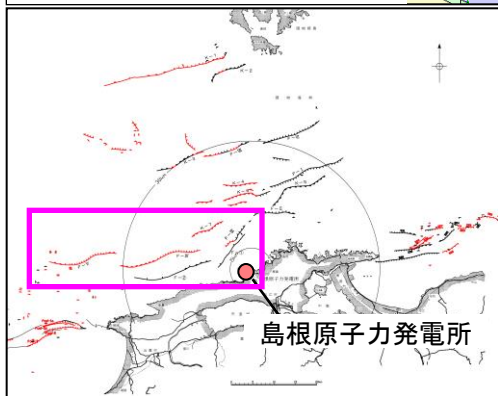
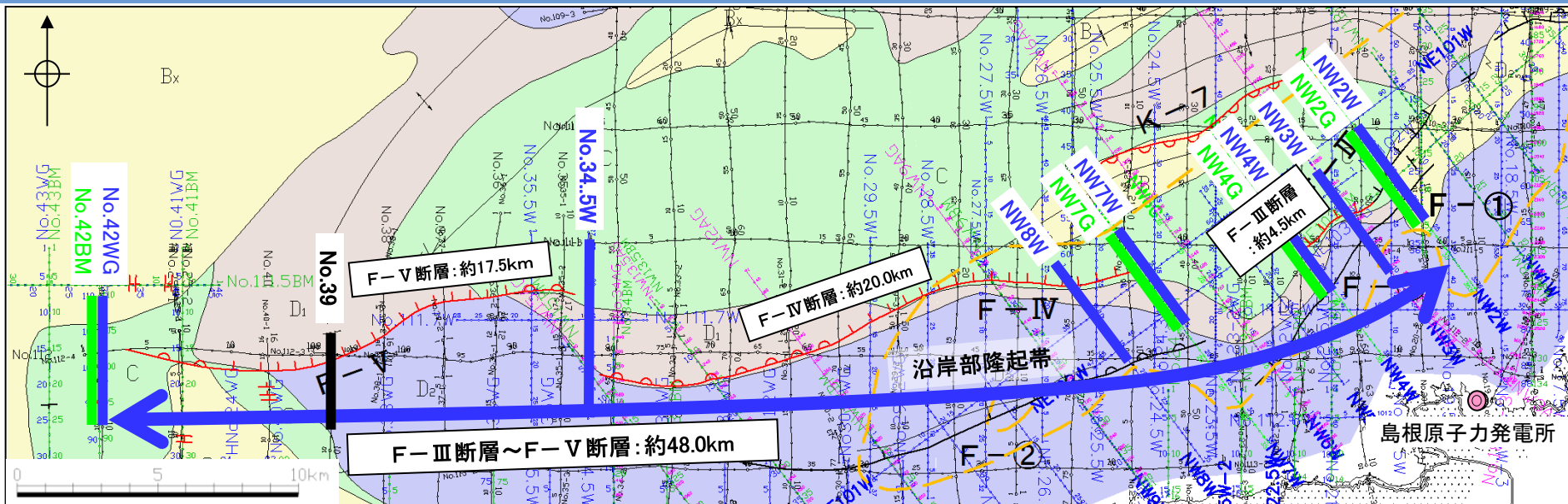
(1) 鳥取沖西部断層及び鳥取沖東部断層

(2) 大田沖断層


(3) F57断層


(4) K-1撓曲, K-2撓曲及び F_{K0} 断層


2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層 F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層の評価




凡 例


() 主な断層のうち後期更新世以降の活動が認められないもの








() 主な断層のうち後期更新世以降の活動が否定できないもの

No.  中国電力横音波探査測線 (スパーカー)

No.  AG 中国電力横音波探査測線 (エアガン・マルチチャンネル)

No.  WG 中国電力横音波探査測線 (ウォーターガン・マルチチャンネル)

No.  BM 中国電力横音波探査測線 (ブーマー・マルチチャンネル)

	A 層: 完新世堆積層	第四紀
	B 層: 中期～後期更新世堆積層	
	C 層: 鮮新世～前期更新世堆積層	新第三紀
	D ₁ 層	
	D ₂ 層	
	V 層: 火山岩・貫入岩	
	マルチチャンネル測線により認められたB層分布域	

地質図に記載された断層線の端点は断層が確認される測線と確認されない測線との中点までを表示している。

※A層を取除いた地質図

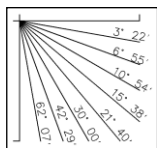
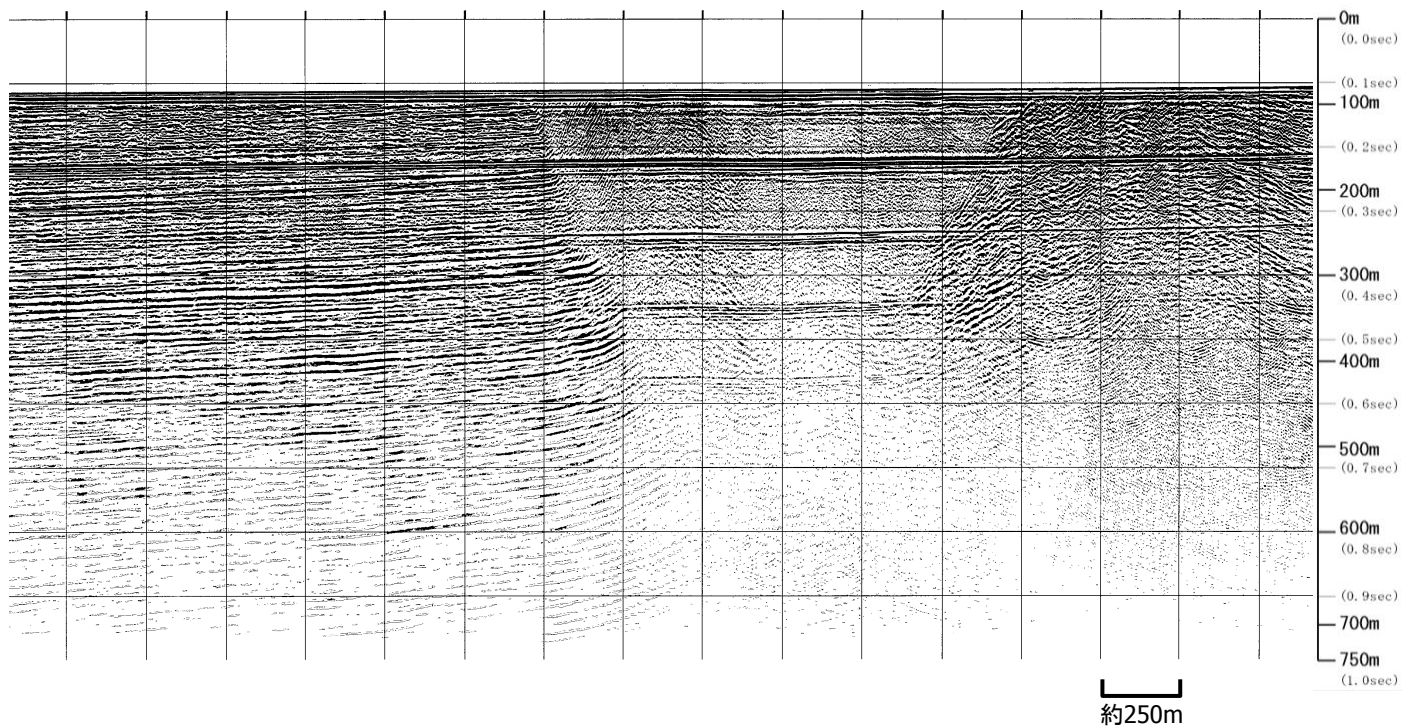
- ・F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層は, 敷地前面海域の沿岸部隆起帯の北縁に沿って分布し, 大局的には東北東-西南西走向の低角度(南傾斜)の逆断層である。
- ・F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層は, 音波探査の分解能上, B層の明瞭な分布が確認できていないこと等から, 後期更新世以降の活動を考慮する断層と評価した。
- ・F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層は, 更新世以降において, 南側隆起(北側沈降)の逆断層運動を示唆するB層の堆積盆の形成は認められず, また, 横ずれ運動を示唆する花卉構造や引きずり込み構造などの特徴的な反射パターンも認められないことから, 後期更新世以降の活動様式は不明である。
- ・F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層は, 地質構造上の類似性が認められ, 断層間の距離が近いことから, 連動するものとして, 東端をF-Ⅲ断層の東端となるNW2測線とし, 西端をF-Ⅴ断層の西端となるNo.42測線とする, 最大約48.0kmを評価した。

2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-V断層 F-Ⅲ断層の代表測線(音波探査記録)

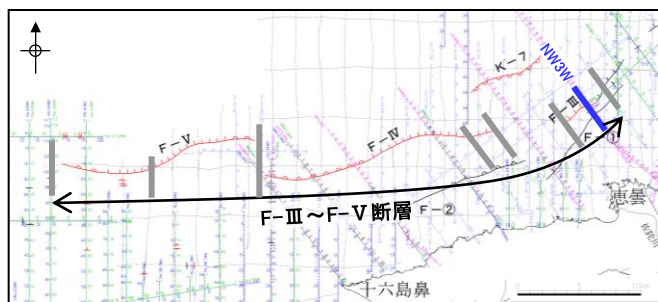
NW3W ←NW
[ウォーターガン・マルチ]

26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11

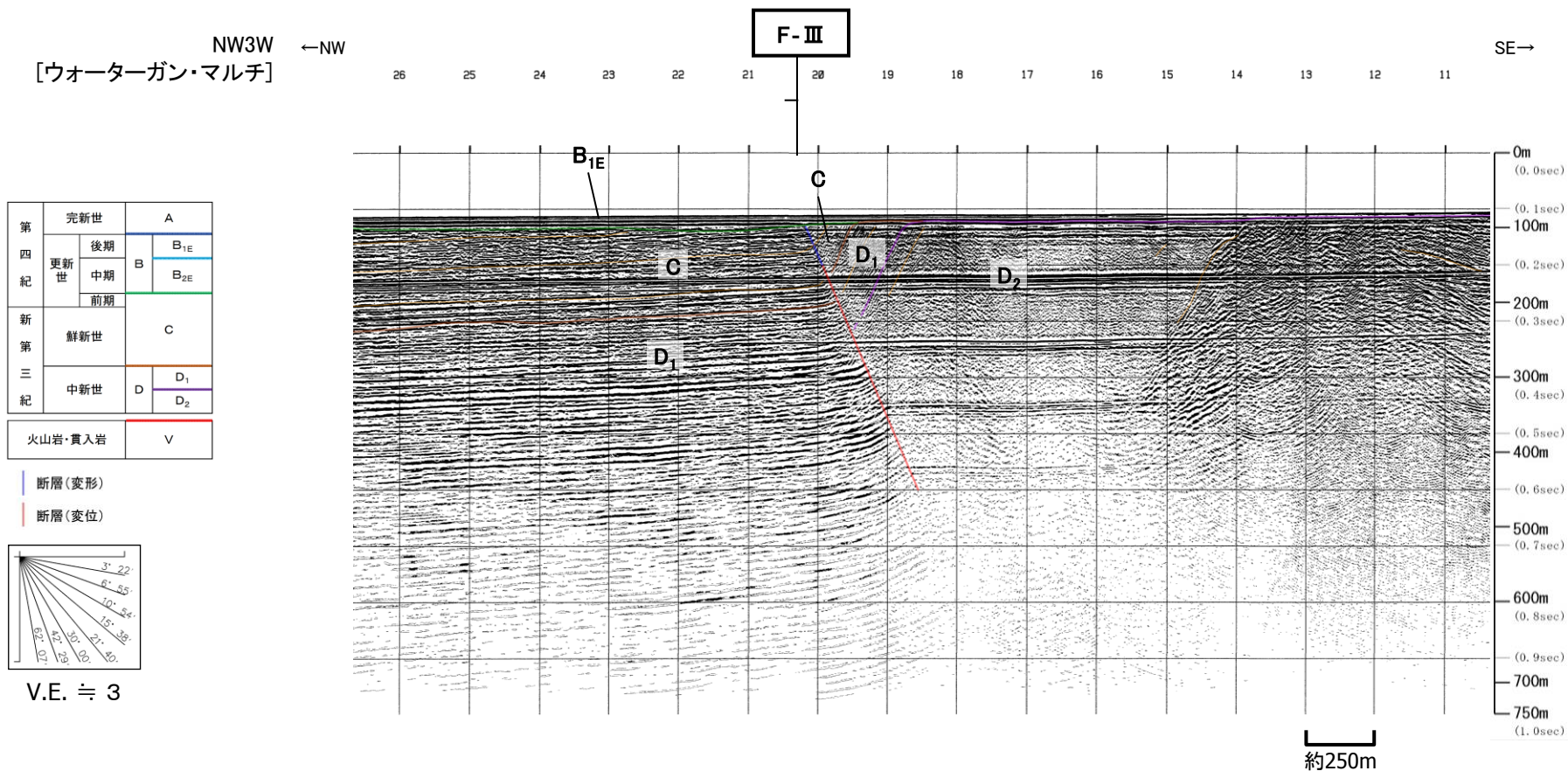
SE→



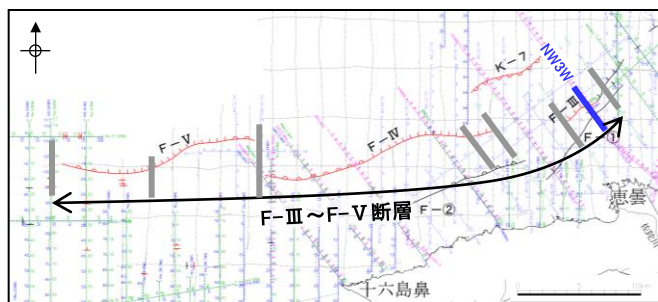
V.E. ≒ 3



2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層 F-Ⅲ断層の代表測線(音波探査解析図)

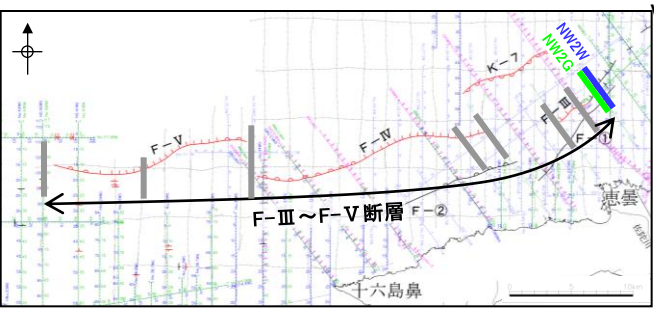
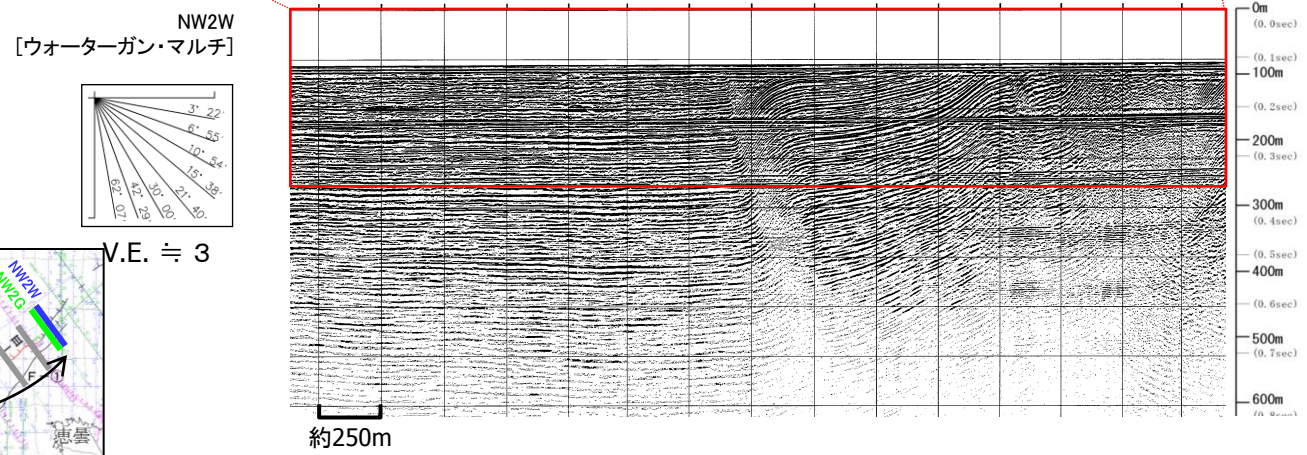
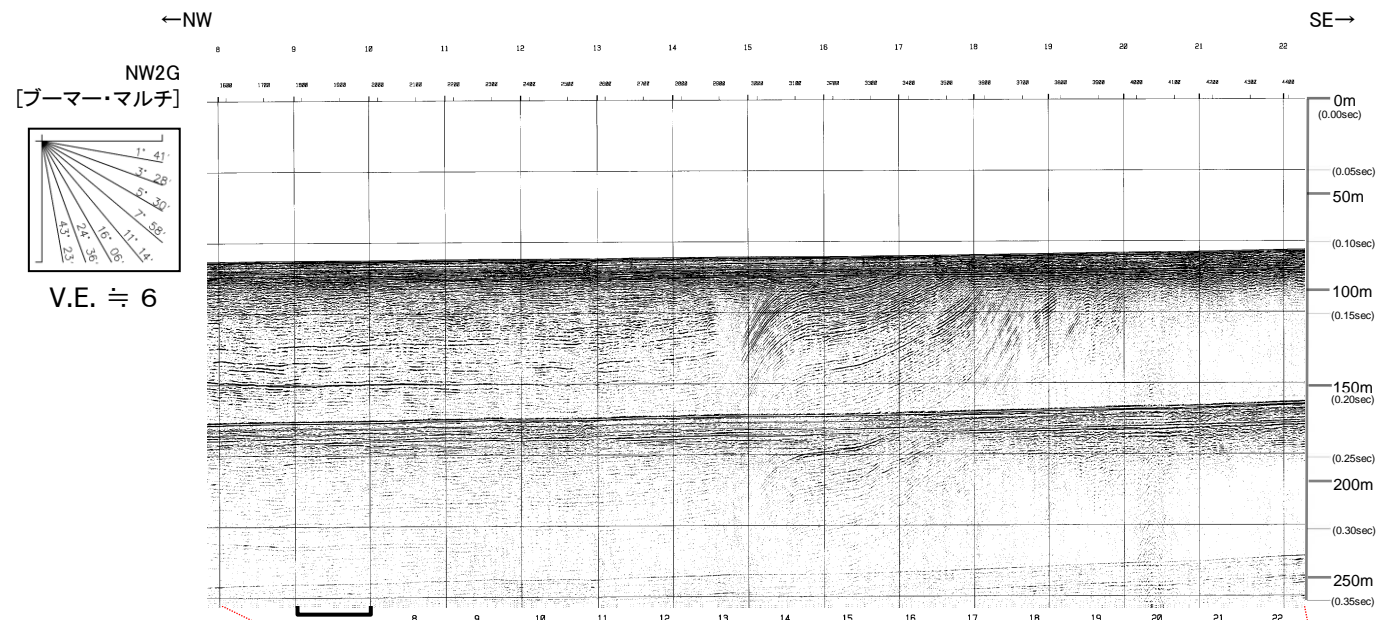


- F-Ⅲ断層が認められる。
- F-Ⅲ断層は、南傾斜(低角度)の逆断層センスを有し、C層下部まで変位、C層上部まで変形が認められる。
- B_{1E}層に断層活動を示唆する変位や変形は認められないと考えられるが、分解能の高い浅部記録(ブーマー・マルチチャンネル)が得られていないため、後期更新世以降の活動を考慮する断層と評価した。



2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層

F-Ⅲ断層の東端(音波探査記録)

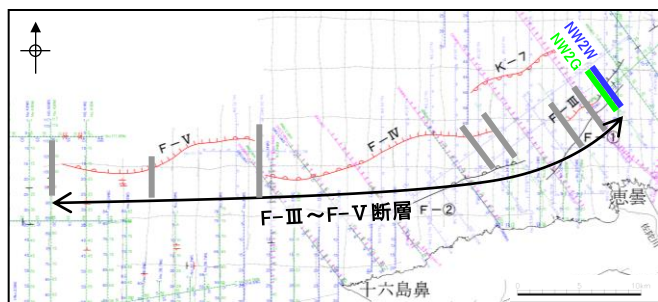
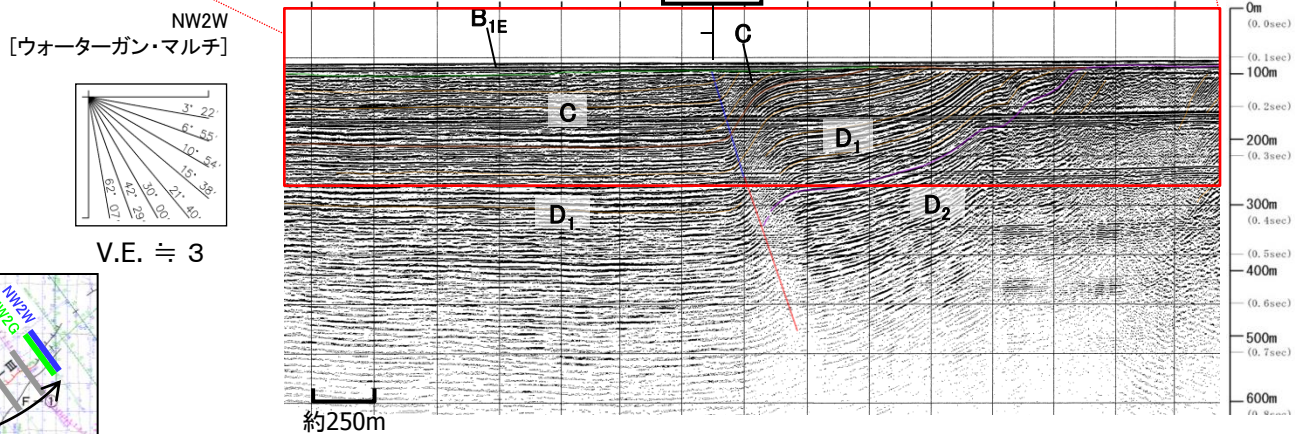
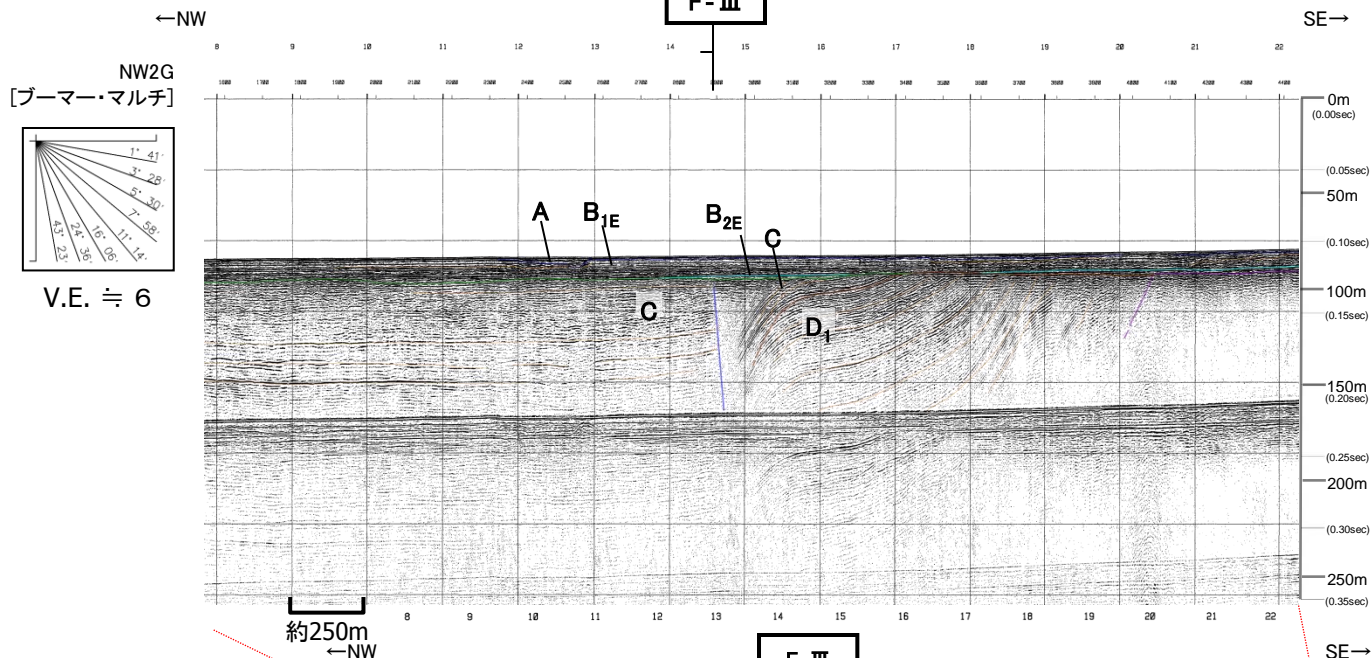


2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-III断層, F-IV断層及びF-V断層 F-III断層の東端(音波探査解析図)

第四紀	完新世	A
	更新世	後期 B _{1E}
		中期 B _{2E}
	前期	C
新第三紀	鮮新世	C
	中新世	D ₁ D ₂
火山岩・貫入岩		V

断層(変形)

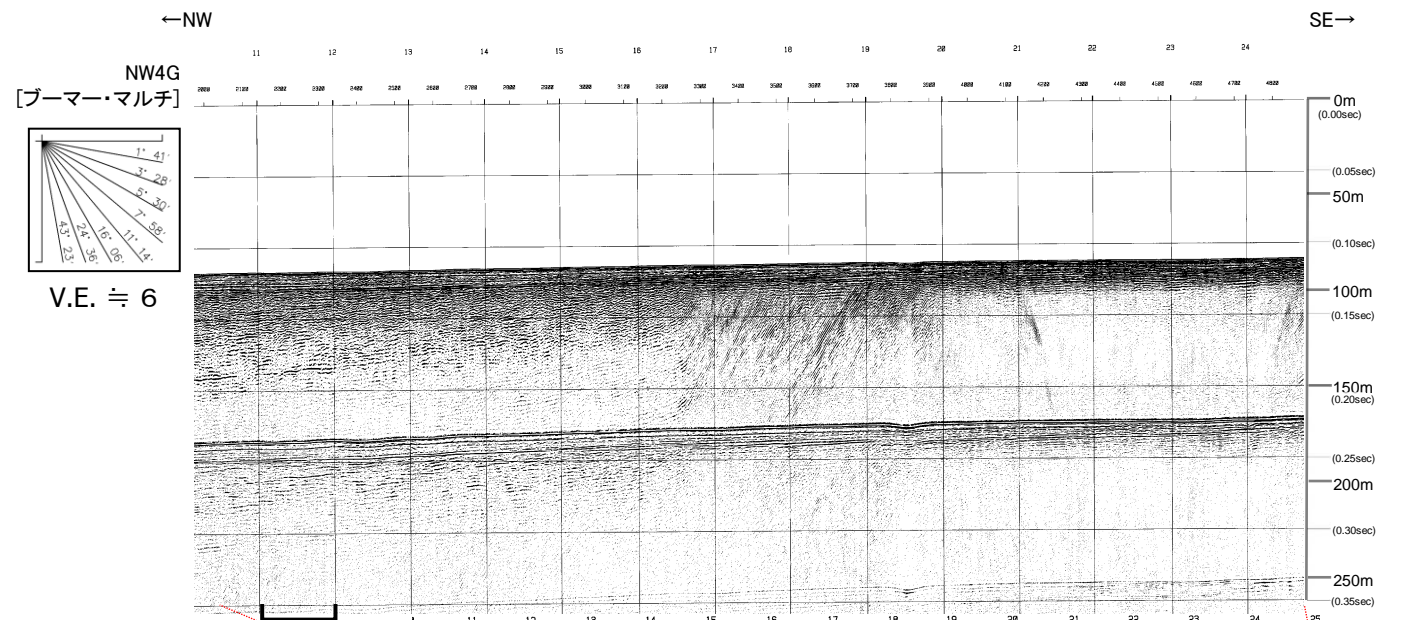
断層(変位)



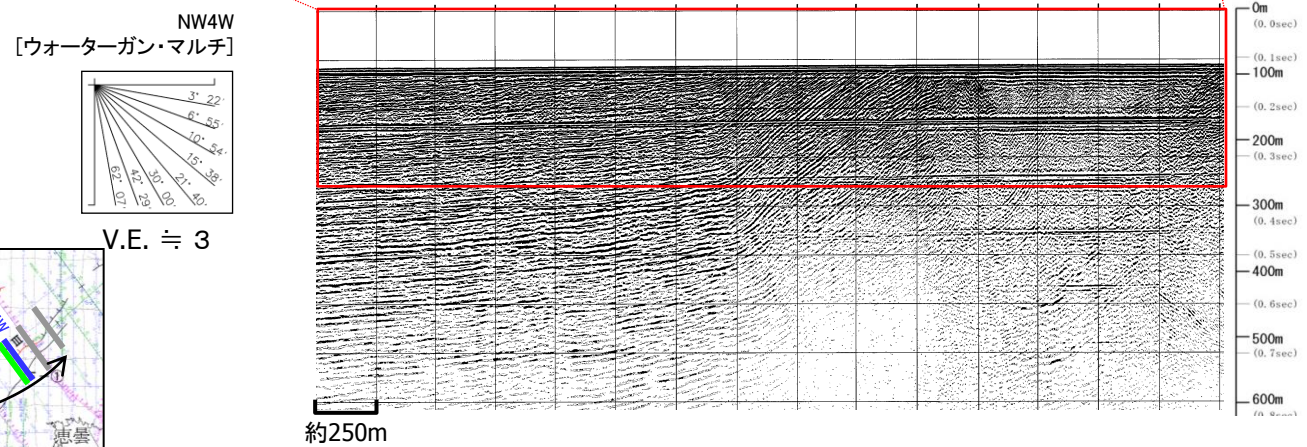
・F-III断層, F-IV断層及びF-V断層の東端にあたるF-III断層は、D₂層に変位、D₁層及びC層に変形が認められるが、B_{2E}層以上に断層活動を示唆する変位や変形は認められない。

2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層

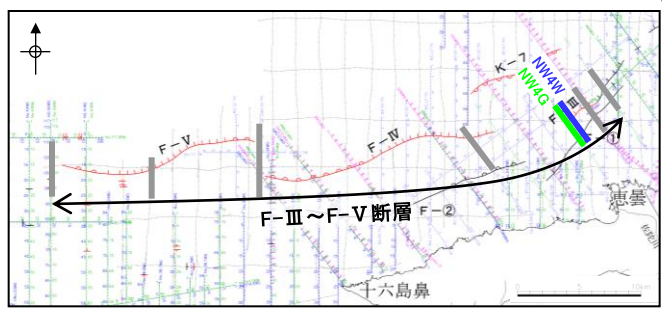
F-Ⅲ断層の西端(音波探査記録)



約250m ←NW



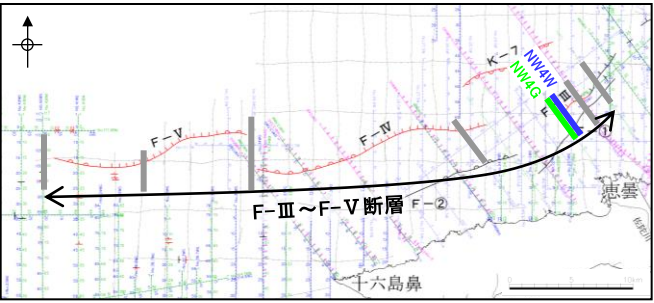
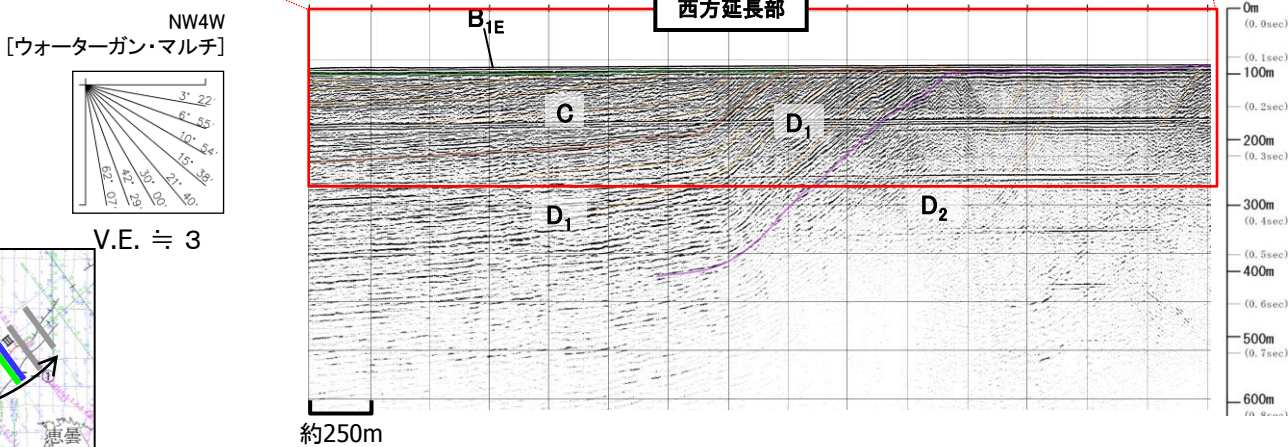
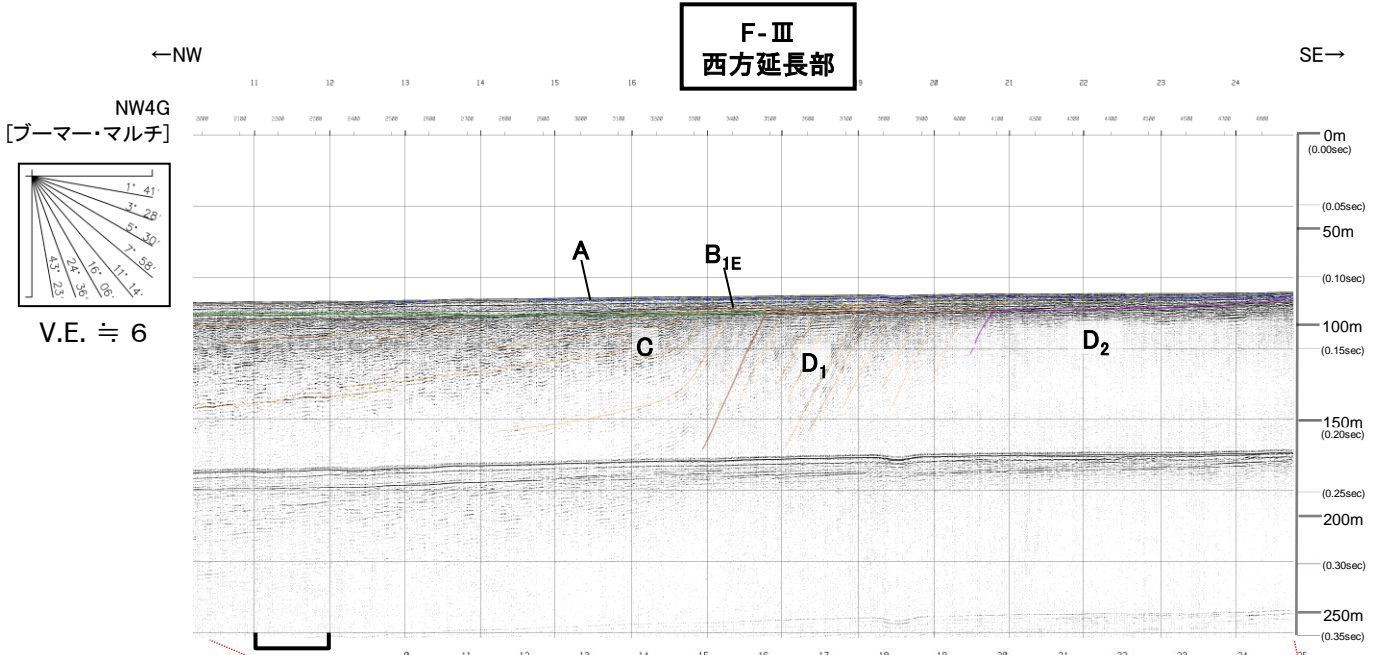
約250m



2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-V断層
 F-Ⅲ断層の西端(音波探査解析図)

第四紀	更新世	後期	A
	更新世	中期	B _{1E}
		前期	B _{2E}
	新第三紀	鮮新世	C
中新世		D ₁ D ₂	
火山岩・貫入岩		V	

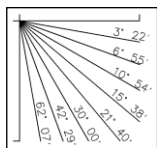
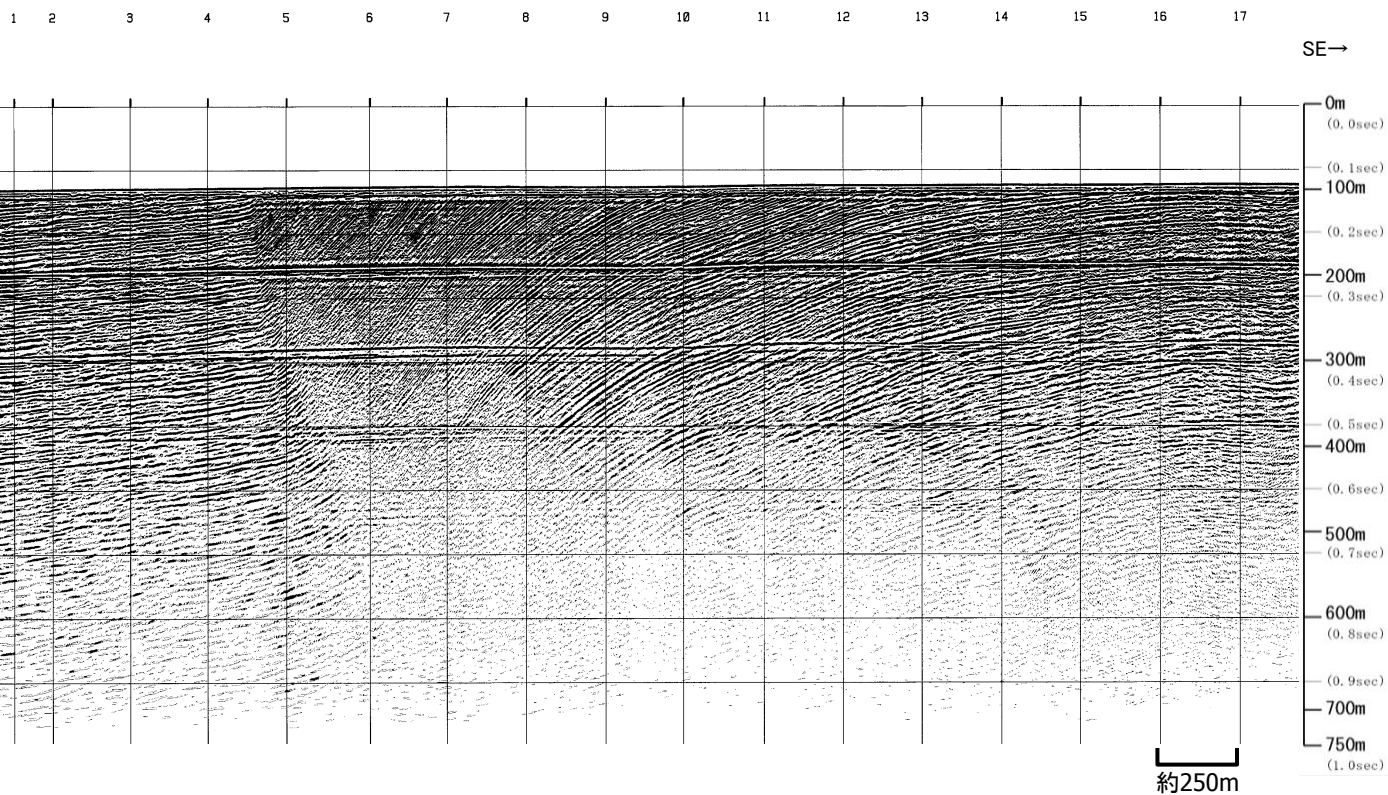
断層(変形)
 断層(変位)



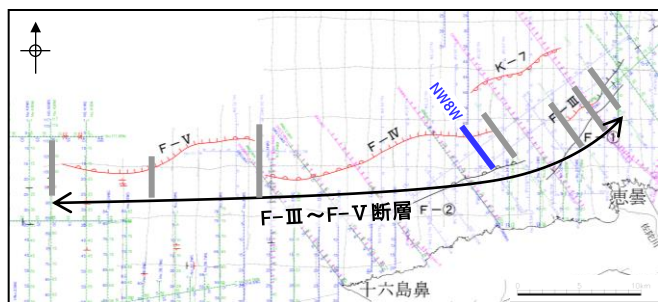
・F-Ⅲ断層西方延長部付近では、C層、D₁層及びD₂層上面において反射面が連続し、断層活動を示唆する変位や変形は認められない。

2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層
F-Ⅳ断層の代表測線(音波探査記録)

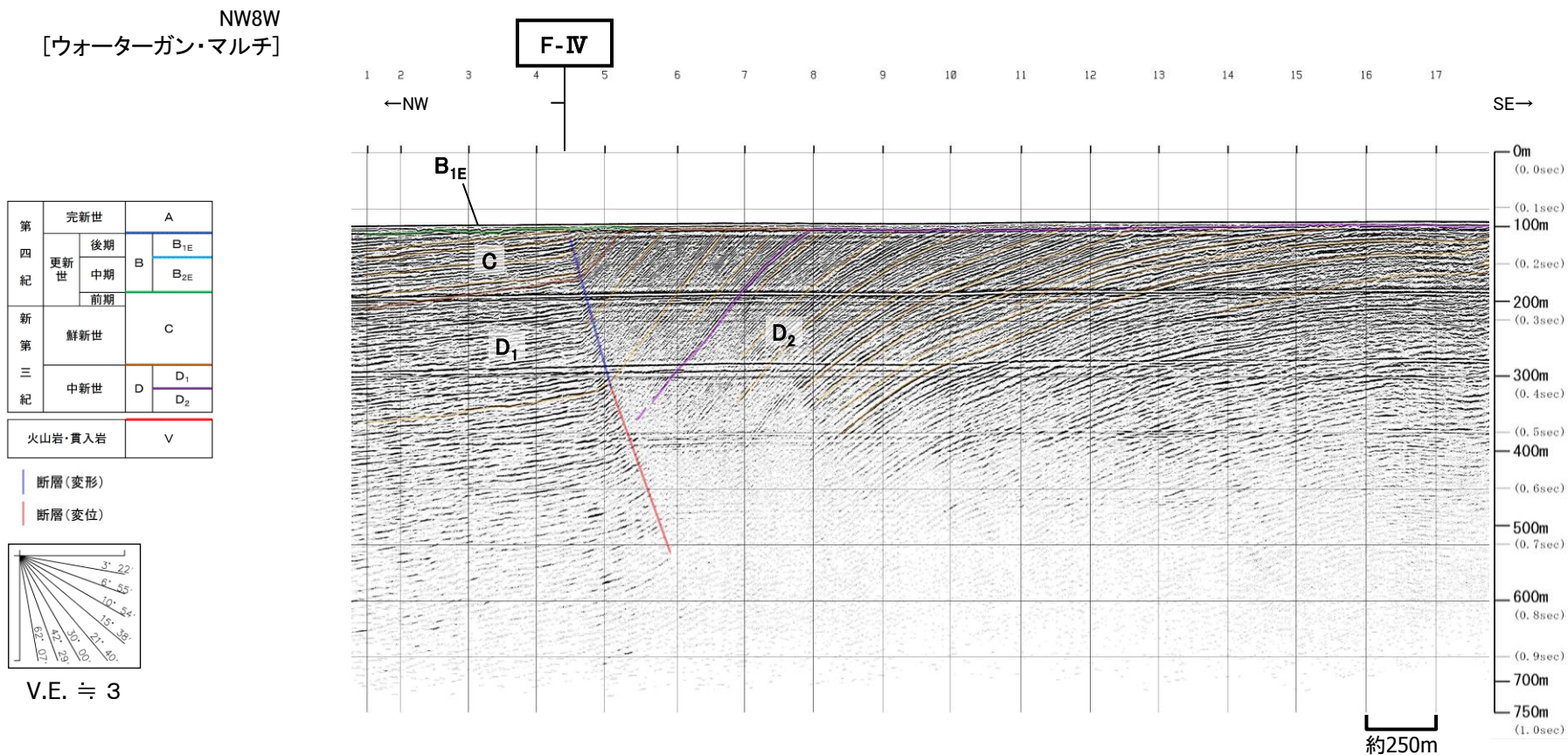
NW8W
[ウォーターガン・マルチ]



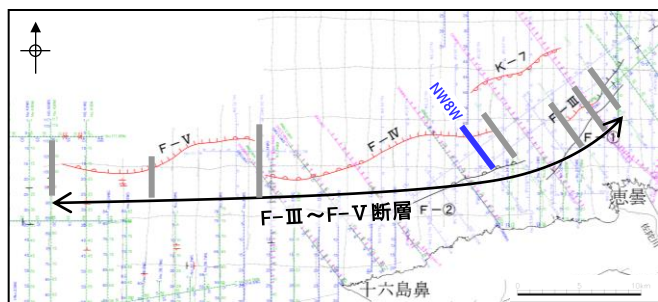
V.E. ≒ 3



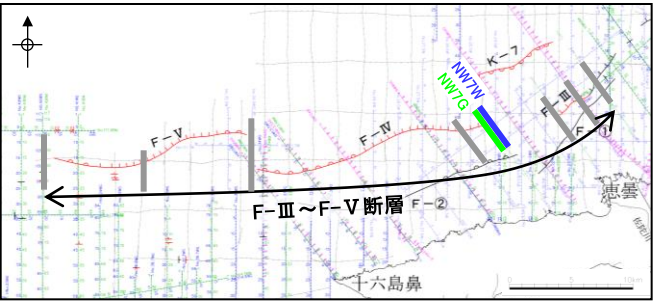
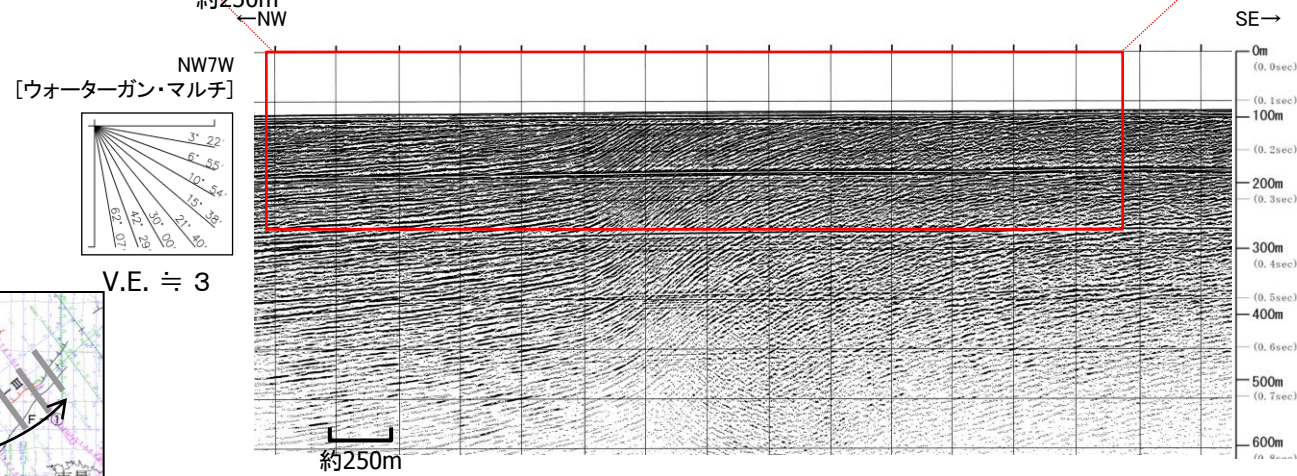
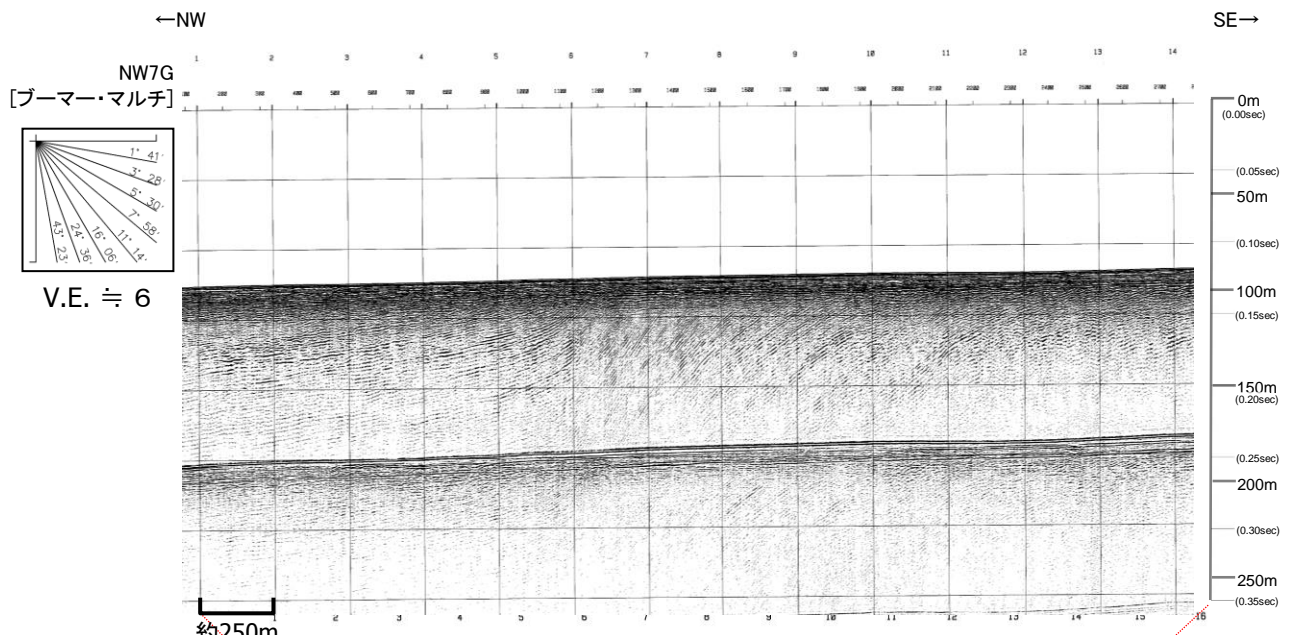
2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層 F-Ⅳ断層の代表測線(音波探査解析図)



- ・F-Ⅳ断層が認められる。
- ・F-Ⅳ断層は、南傾斜(低角度)の逆断層センスを有し、D₁層まで変位、C層まで変形が認められる。また、D₁層及びC層の堆積盆の南縁を規制している。
- ・B_{1E}層に断層活動を示唆する変位や変形は認められないと考えられるが、分解能の高い浅部記録(ブーマー・マルチチャンネル)が得られていないため、後期更新世以降の活動を考慮する断層と評価した。



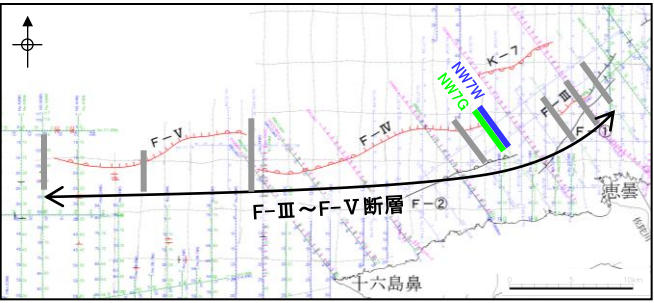
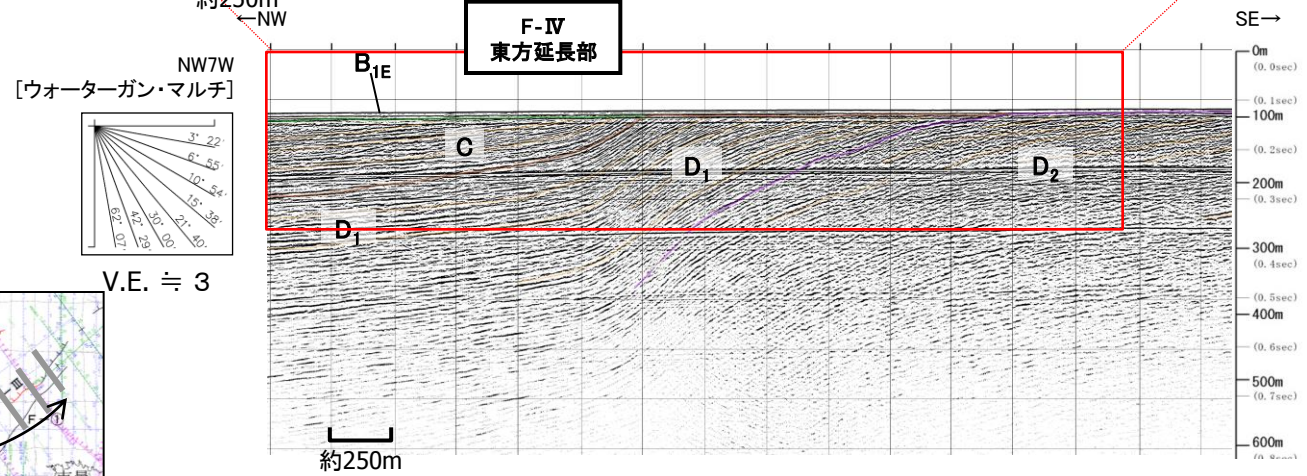
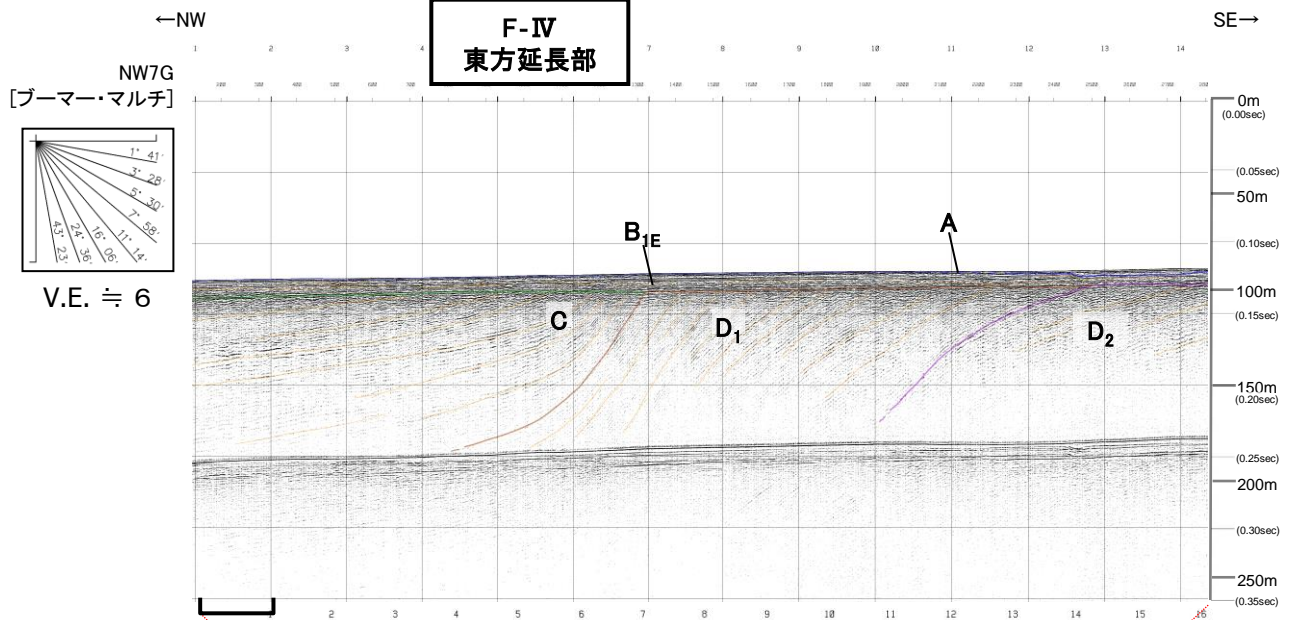
2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層 F-Ⅳ断層の東端(音波探査記録)



2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層 F-Ⅳ断層の東端(音波探査解析図)

第四紀	完新世	A	
	更新世	後期	B _{1E}
		中期	B _{2E}
	新第三紀	鮮新世	C
中新世		D ₁ D ₂	
火山岩・貫入岩		V	

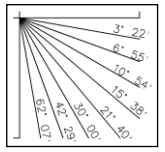
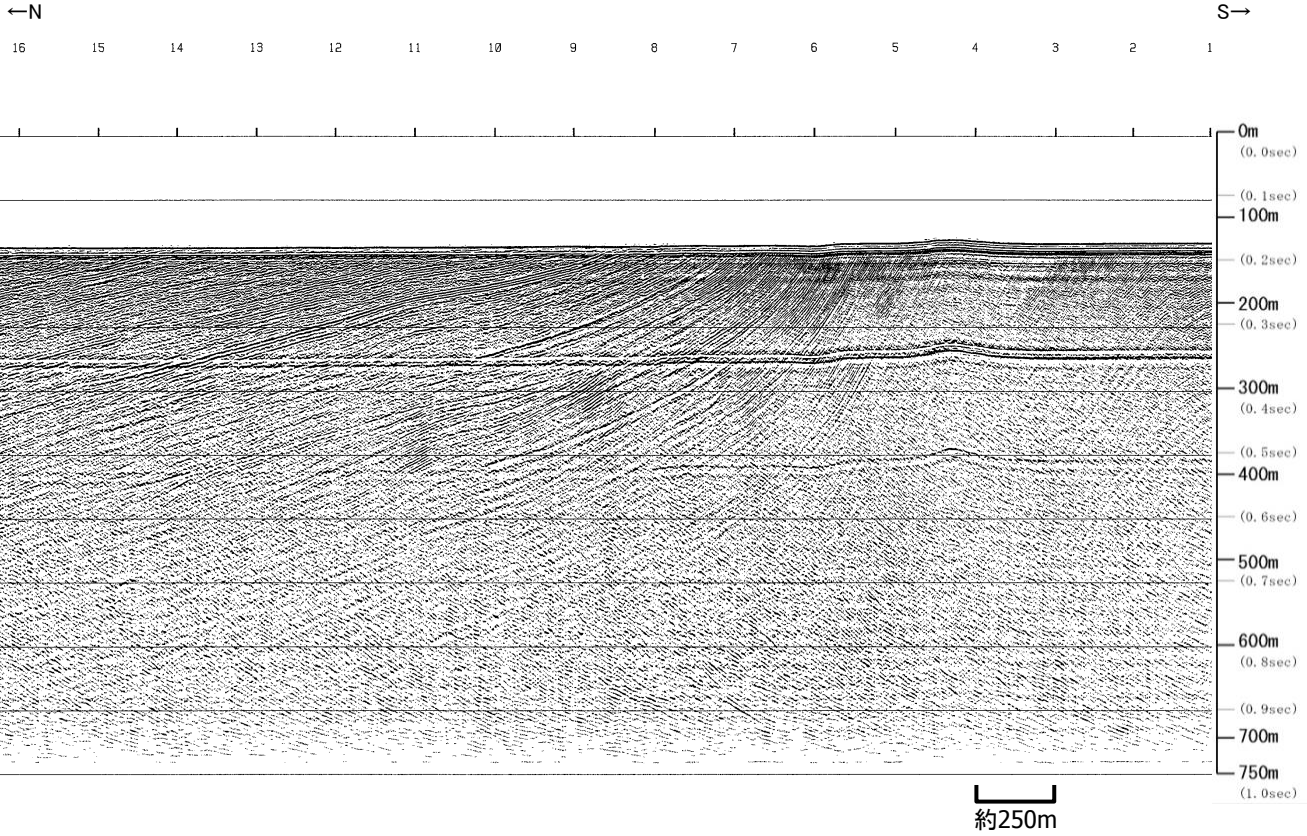
断層(変形)
断層(変位)



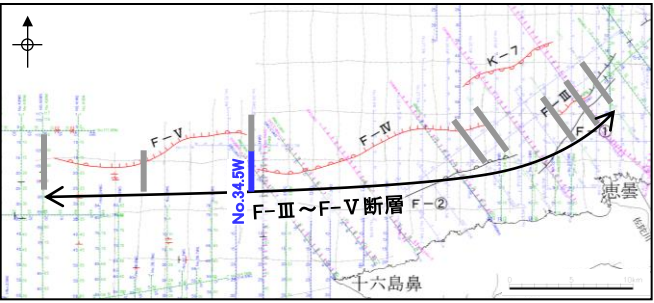
・F-Ⅳ断層東方延長部付近では、C層及びD₁層上面において反射面が連続し、B_{1E}層以上に断層活動を示唆する変位や変形は認められない。

2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層 F-Ⅳ断層の西端(音波探査記録)

No.34.5W
[ウォーターガン・マルチ] ←N



V.E. ≒ 3

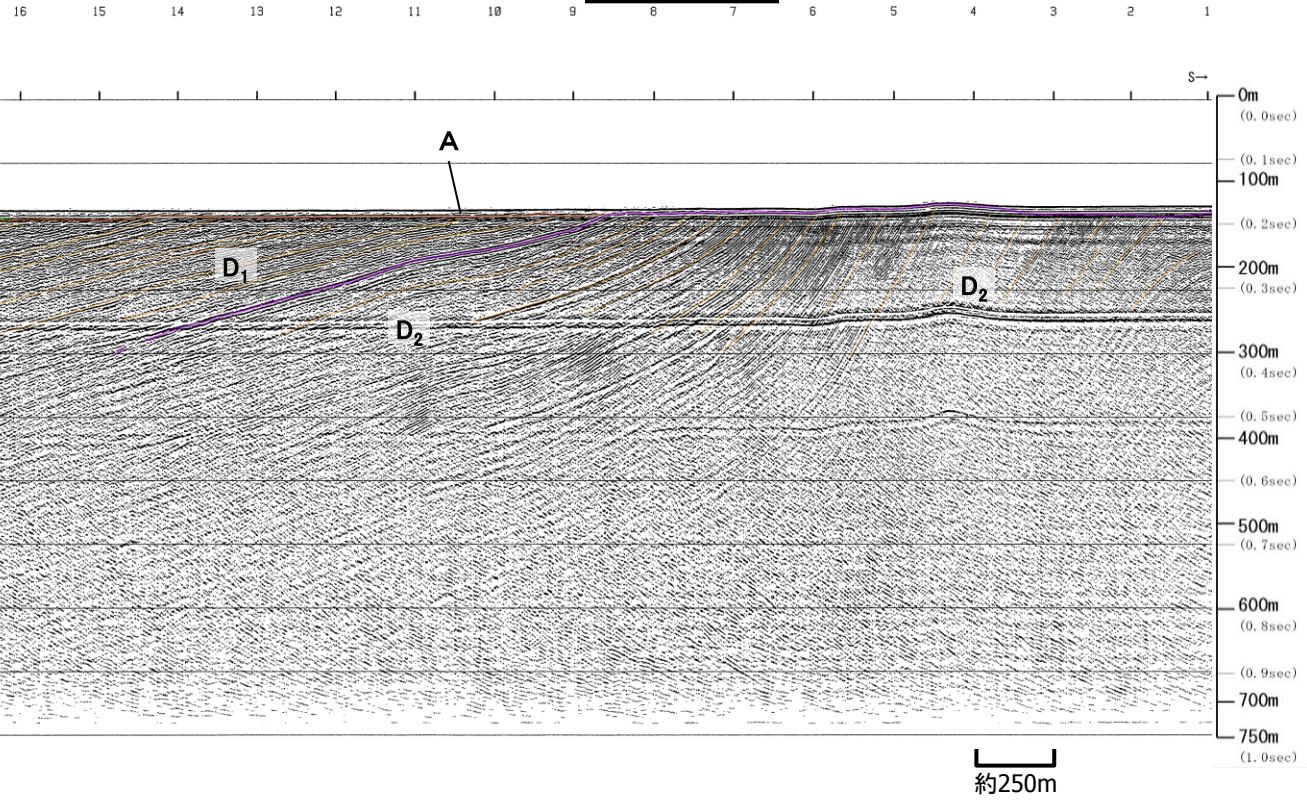


2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-V断層
 F-Ⅳ断層の西端(音波探査解析図)

No.34.5W
 [ウオーターガン・マルチ] ←N

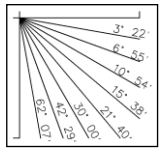
F-Ⅳ
 西方延長部

S→

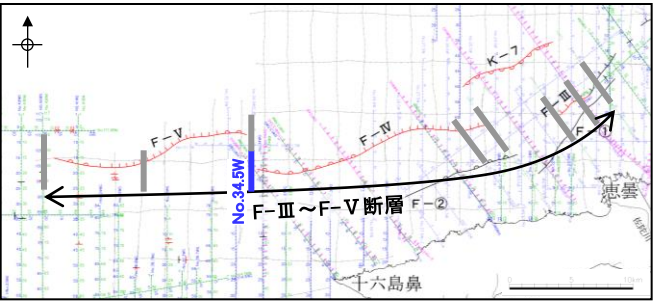


第四紀	更新世	後期	A
	中期		B _{1E}
			B _{2E}
新第三紀	鮮新世		C
		中新世	D ₁
			D ₂
火山岩・貫入岩			V

断層(変形)
 断層(変位)



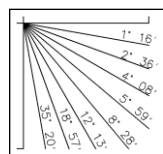
V.E. ≒ 3



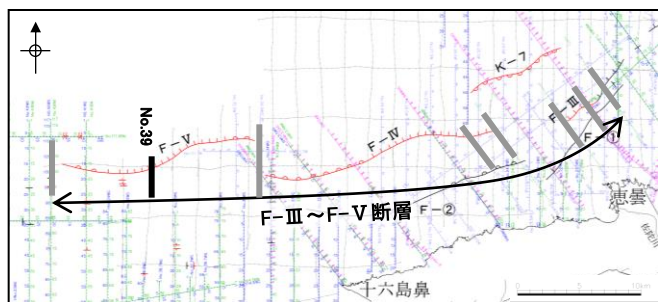
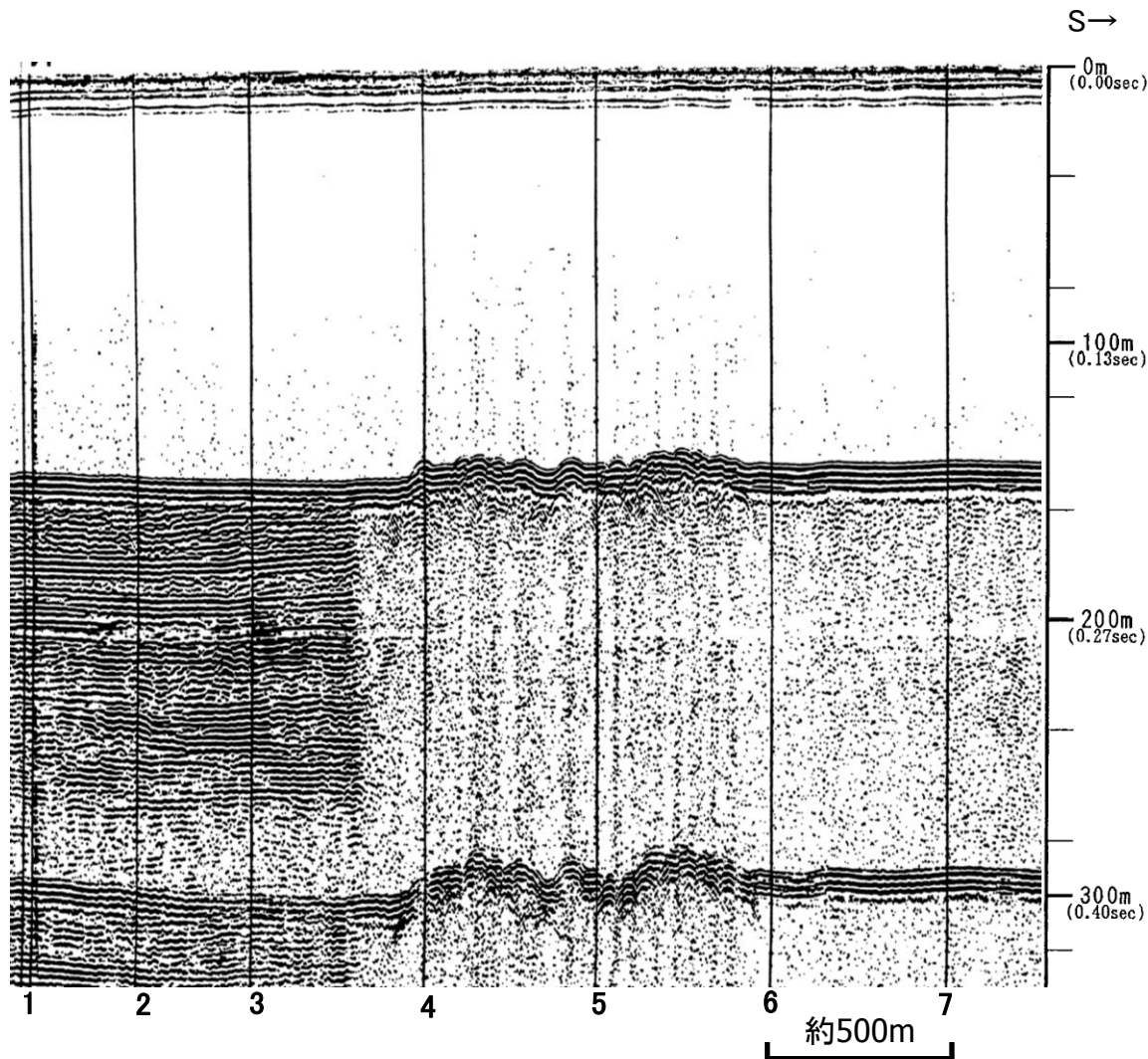
・F-Ⅳ断層西方延長部に断層活動を示唆する変位や変形は認められない。

2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層 F-Ⅴ断層の代表測線(音波探査記録)

No.39-1
[スパーカー] ←N



V.E. ≒ 8

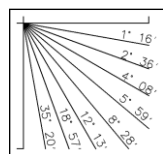


2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層 F-Ⅴ断層の代表測線(音波探査解析図)

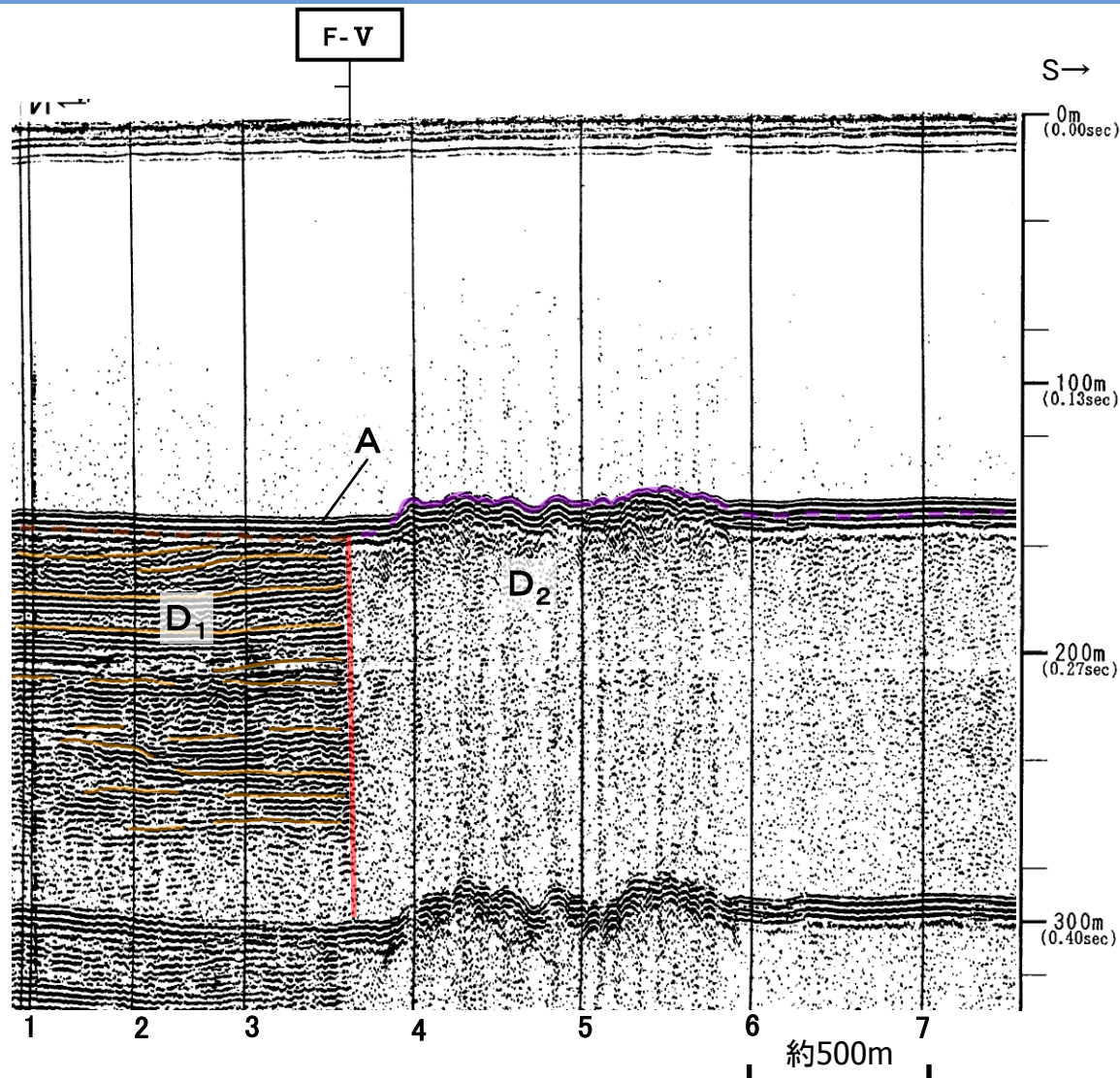
No.39-1
[スパーカー] ←N

第四紀	完新世	A	
	更新世	後期	B _x
		前期	
第三紀	鮮新世	C	
	中新世	D ₁	
		D ₂	
火山岩・貫入岩		V	

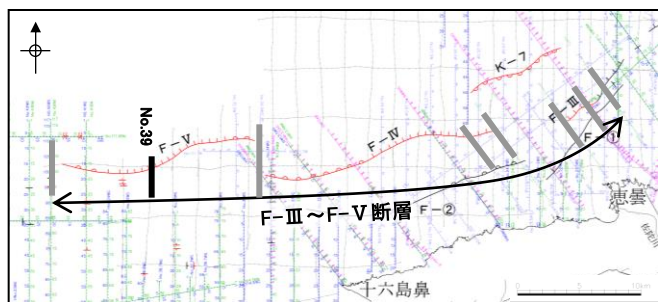
断層(変形)
断層(変位)



V.E. ≒ 8

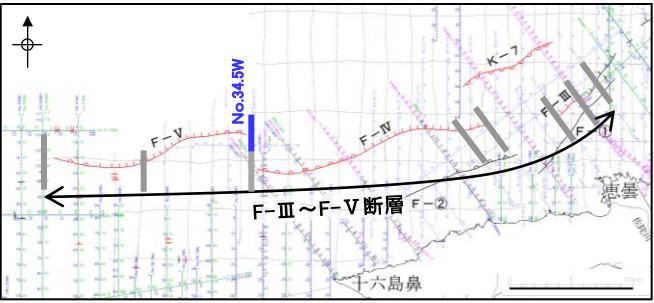
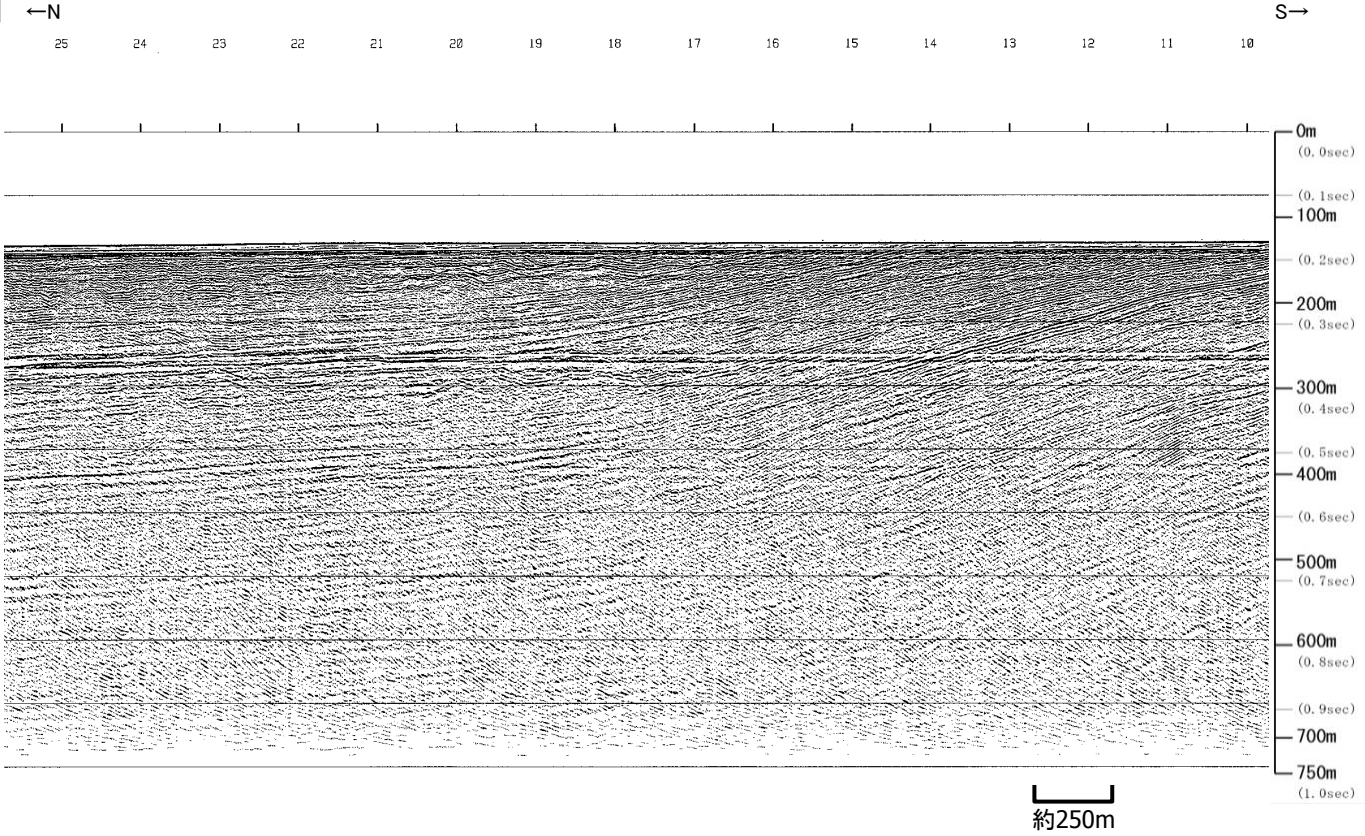


- ・F-V断層が認められる。
- ・F-V断層は、D₁層まで変位が認められる。なお、他測線の記録を踏まえると南傾斜を有すると考えられる。
- ・F-V断層は、B_x層の明瞭な分布が確認できないことから、後期更新世以降の活動を考慮する断層と評価した。



2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-V断層 F-V断層の東端(音波探査記録)

No.34.5W
[ウォーターガン・マルチ] ←N



2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-V断層
 F-V断層の東端(音波探査解析図)

No.34.5W
 [ウォーターガン・マルチ] ←N

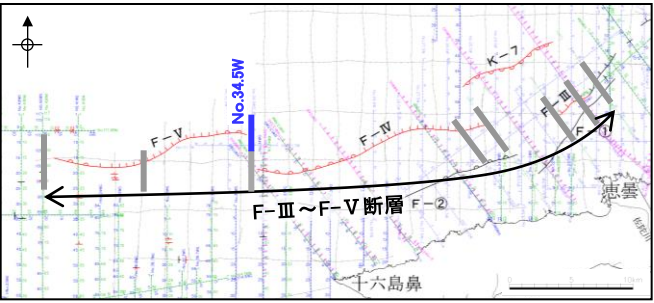
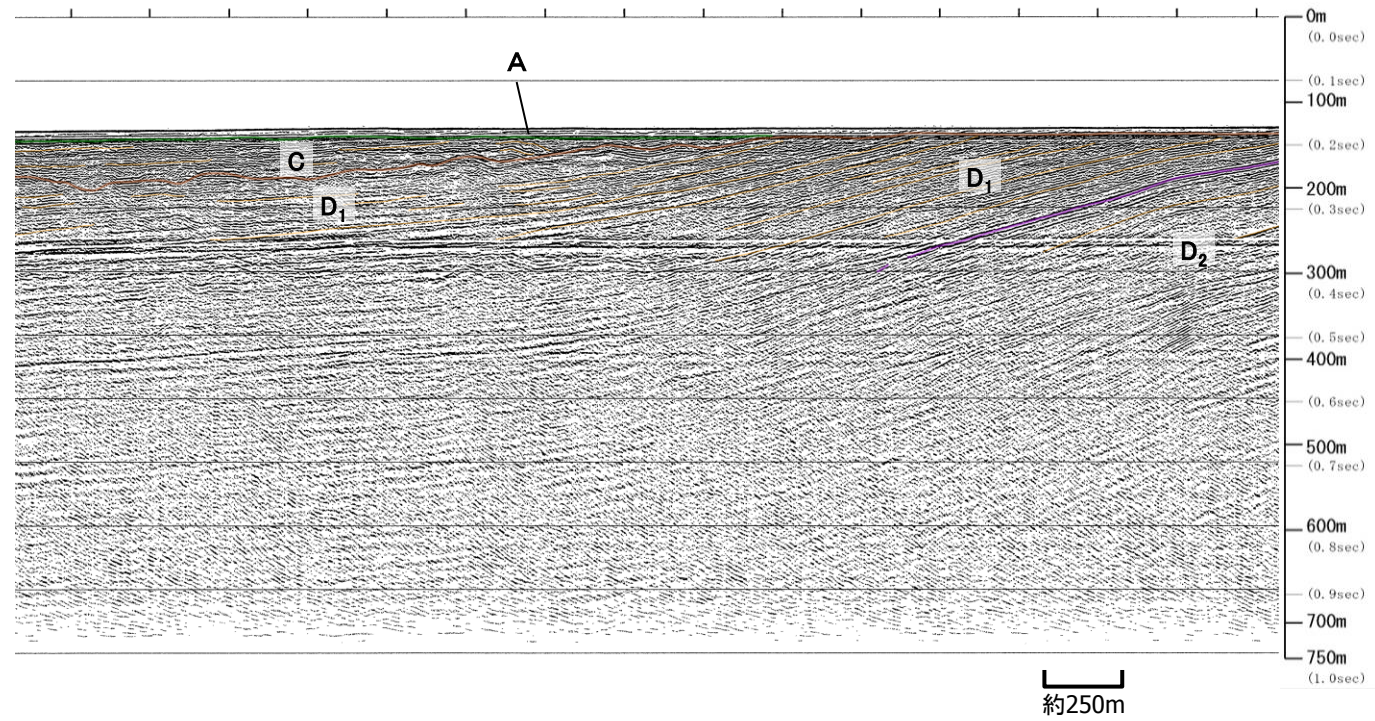
F-V
 東方延長部

S→

25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10

第四紀	更新世	後期	A
	更新世	中期	B _{1E}
前期		B _{2E}	B
新第三紀	鮮新世		C
		中新世	D ₁
			D ₂
火山岩・貫入岩			V

断層(変形)
 断層(変位)



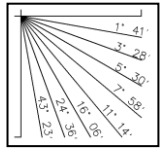
・F-V断層東方延長部に断層活動を示唆する変位や変形は認められない。

2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-V断層 F-V断層の西端(音波探査記録)

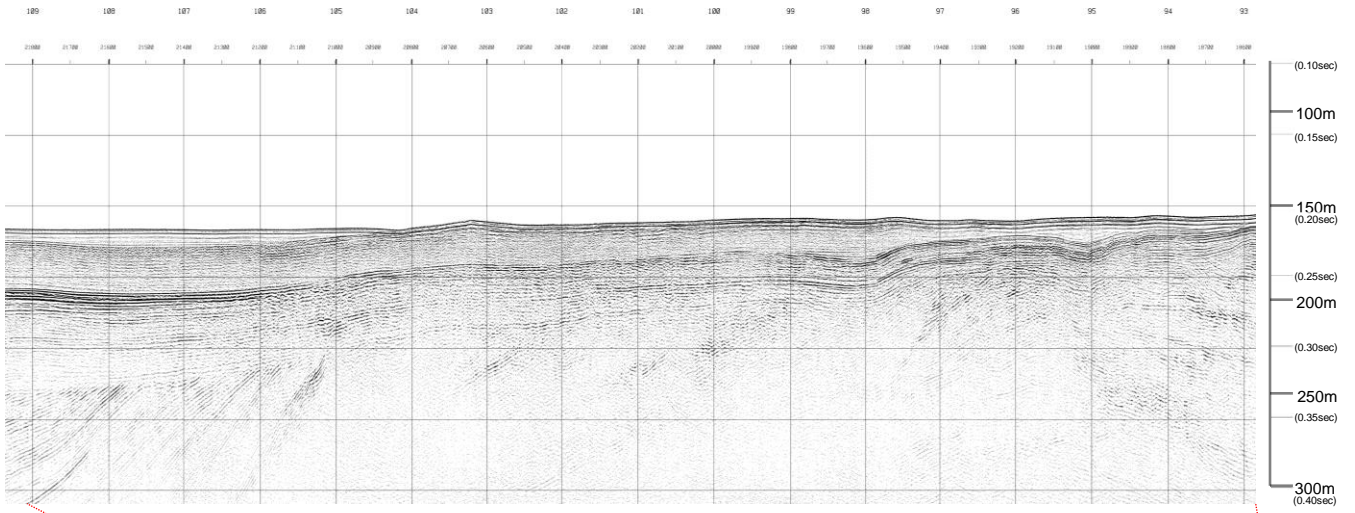
←N

S→

No.42BM
[ブーマー・マルチ]

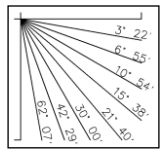


V.E. ≒ 6

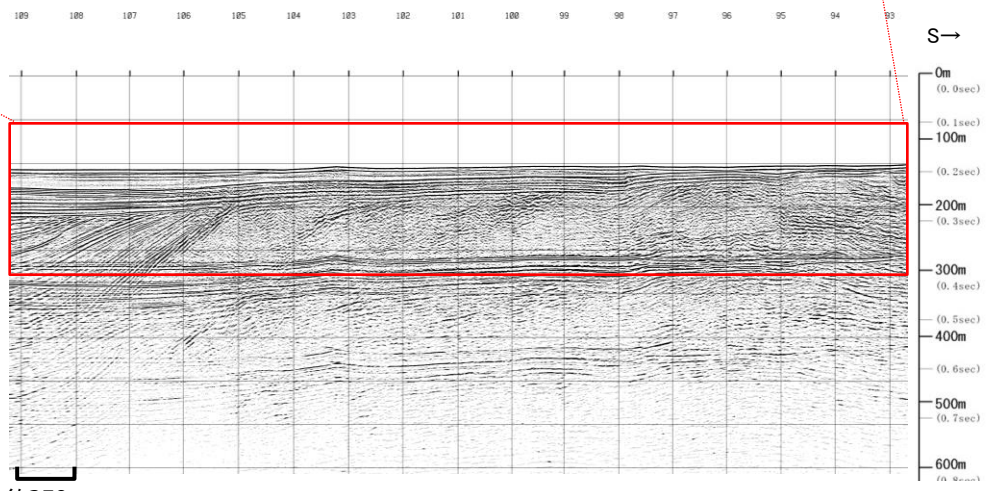


約250m ←N

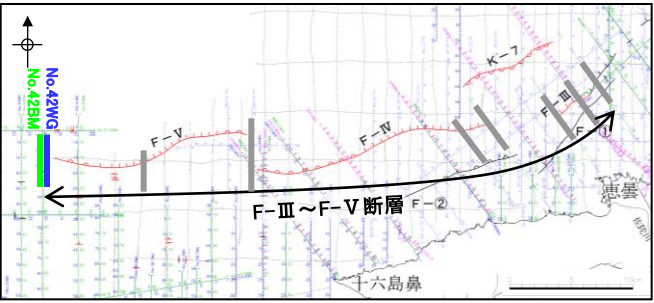
No.42WG
[ウォーターガン・マルチ]



V.E. ≒ 3



約250m

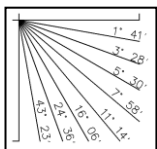


2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-V断層 F-V断層の西端(音波探査解析図)

←N

S→

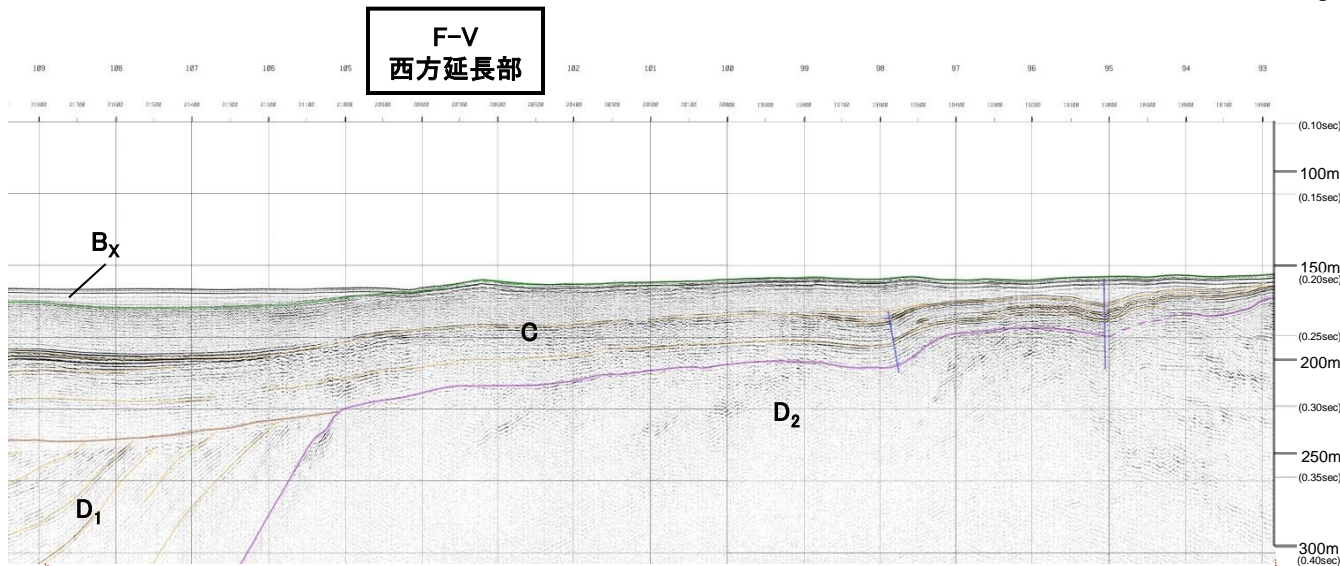
No.42BM
[ブーマー・マルチ]



V.E. ≒ 6

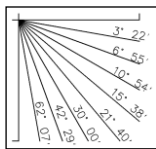
第四紀	完新世	A	
	更新世	後期	B _x
		中期	
新第三紀	前期	C	
	鮮新世		
		D ₁	
中新世	D ₂		
	火山岩・貫入岩	V	

断層(変形)
断層(変位)

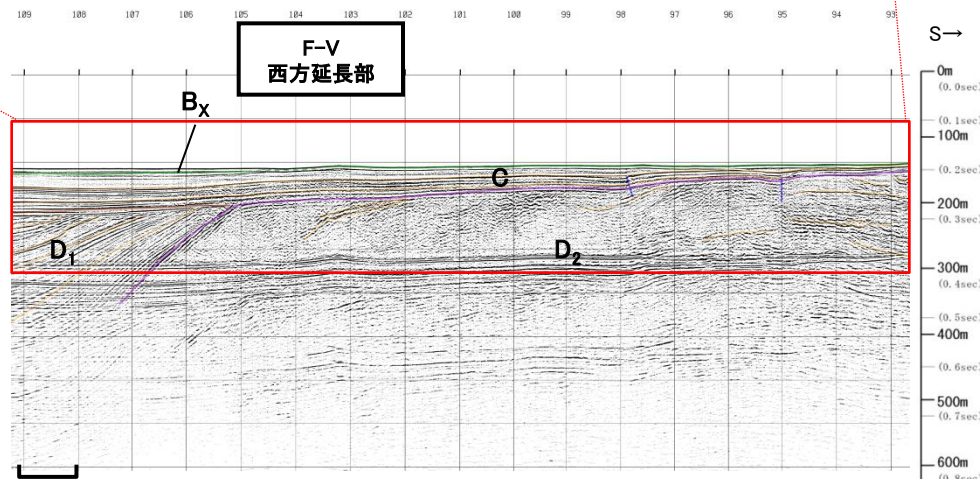


約250m-N

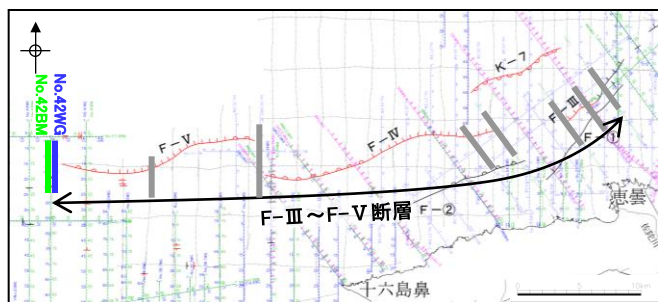
No.42WG
[ウォーターガン・マルチ]



V.E. ≒ 3



約250m



・F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-V断層の西端にあたるF-V断層西方延長部において, 断層活動を示唆する変位や変形は認められない。

1. 敷地周辺海域の地質・地質構造

2. 敷地前面海域の断層活動性評価

(1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-V断層

(2) F_K-1 断層

(3) K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲

3. 敷地周辺海域の断層活動性評価

(1) 鳥取沖西部断層及び鳥取沖東部断層

(2) 大田沖断層


(3) F57断層


(4) K-1撓曲, K-2撓曲及び F_{K0} 断層

2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (2) F_K-1断層

F_K-1断層の評価

凡 例

() 主な断層のうち後期更新世以降の活動が認められないもの

() 主な断層のうち後期更新世以降の活動が否定できないもの

No. 10 中国電力誘音波探査測線 (スパーカー)

No. AG 中国電力誘音波探査測線 (エアガン・マルチチャンネル)

No. WC 中国電力誘音波探査測線 (ウォーターガン・マルチチャンネル)

No. BM 中国電力誘音波探査測線 (ブーマー・マルチチャンネル)

A 層: 完新世堆積層

B 層: 中期～後期更新世堆積層

C 層: 鮮新世～前期更新世堆積層

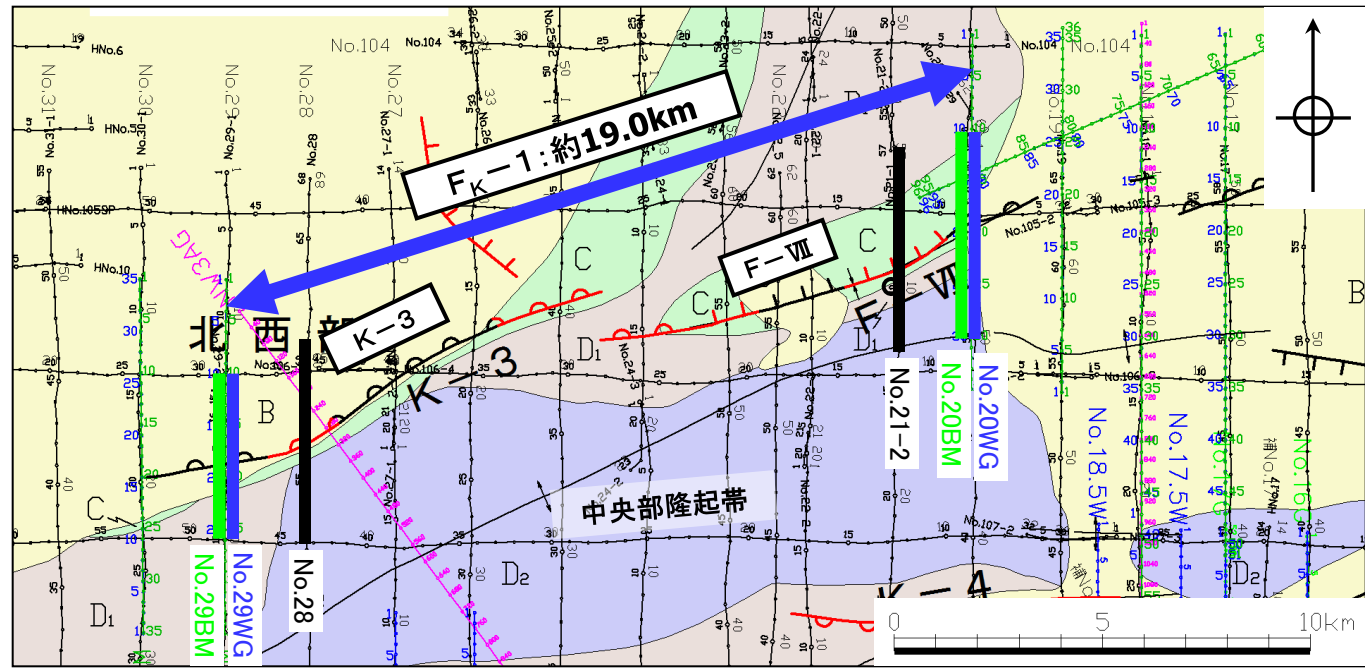
D₁ 層 } 中新世堆積層

D₂ 層 }

V 層: 火山岩・貫入岩

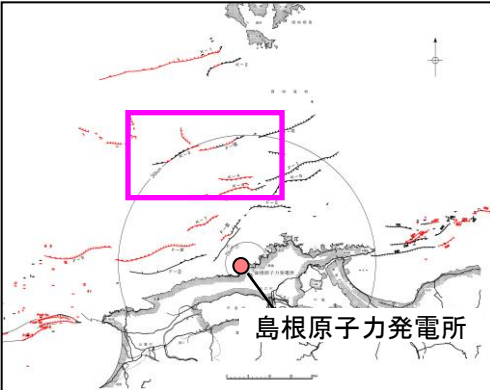
第四紀

新第三紀



地質図に記載された断層線の端点は断層が確認される測線と確認されない測線との中点までを表示している。

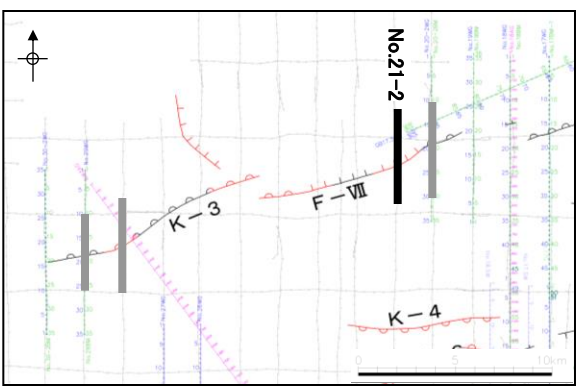
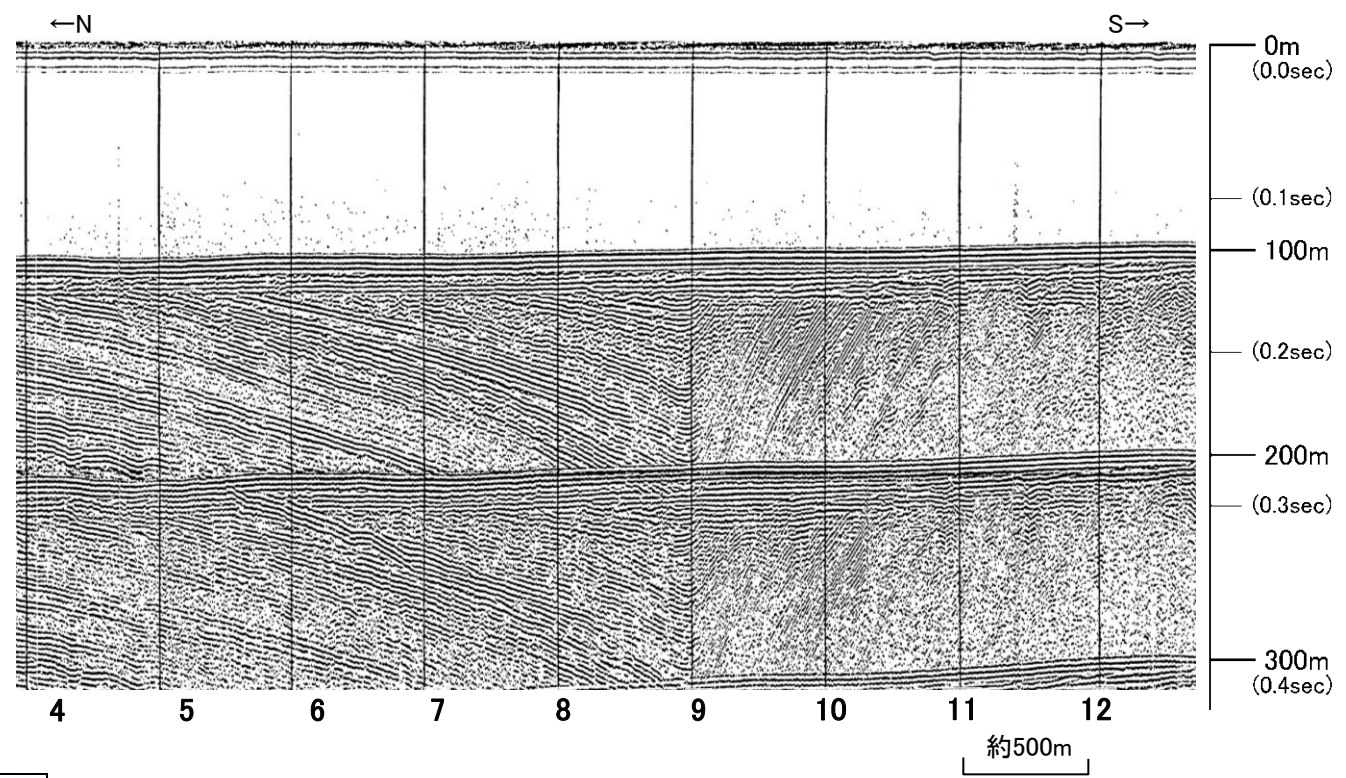
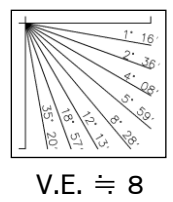
※A層を取除いた地質図



- ・F-VII断層及びK-3撓曲は、敷地前面海域の中央部隆起帯の北縁に沿って分布する東北東-西南西走向の断層及び撓曲である。
- ・F-VII断層及びK-3撓曲は、音波探査の分解能上、B層の明瞭な分布が確認できていないこと等から、後期更新世以降の活動を考慮する断層と評価した。
- ・F-VII断層及びK-3撓曲は、一部においてB_{2E}層までに変位・変形が認められることから少なくとも中期更新世までは活動していたものと考えられる。
- ・F-VII断層及びK-3撓曲は、地質構造上の類似性が認められ、断層間の距離が近いことから、連動するものとして、東端をF-VII断層のNo.20測線、西端をK-3撓曲のNo.29測線とする最大約19.0kmをF_K-1断層として評価した。

2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (2) F_K-1断層 F_K-1断層(F-VII断層)の代表測線(音波探査記録)

No.21-2
[スパーカー]



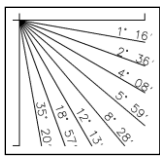
F_K-1断層(F-VII断層)の代表測線(音波探査解析図)

No.21-2
[スパーカー]

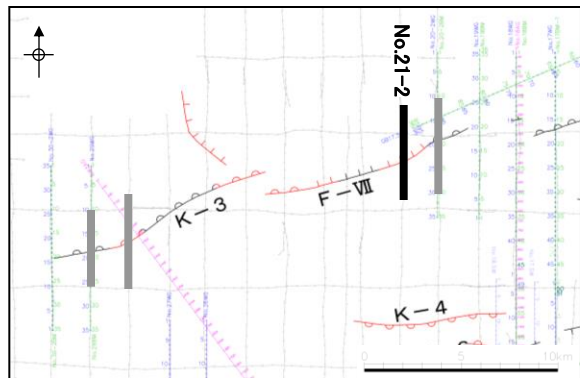
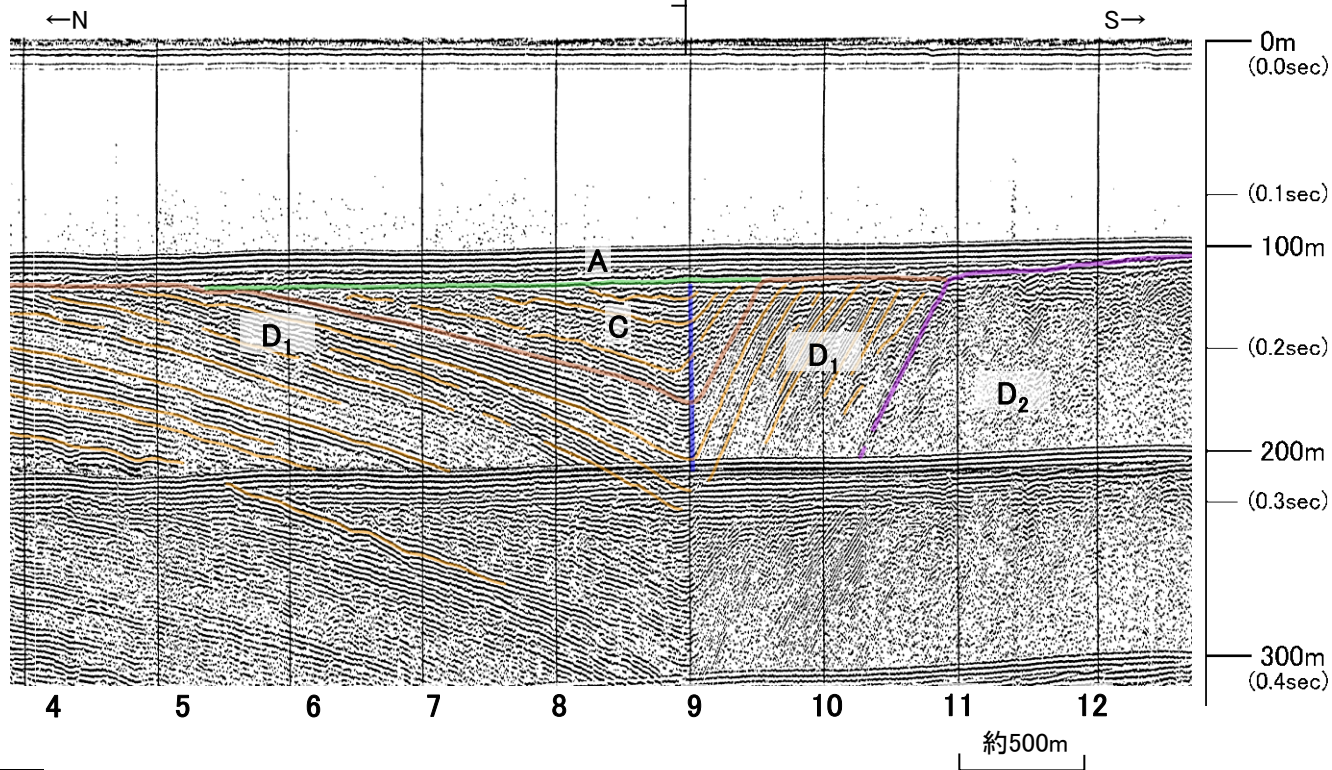
F_K-1
(F-VII)

第四紀	更新世	A
	後期	B _{1E}
	中期	B _{2E}
新第三紀	鮮新世	C
	中新世	D ₁ D ₂
火山岩・貫入岩		V

断層(変形)
断層(変位)



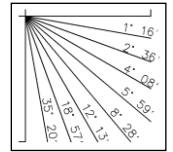
V.E. ≒ 8



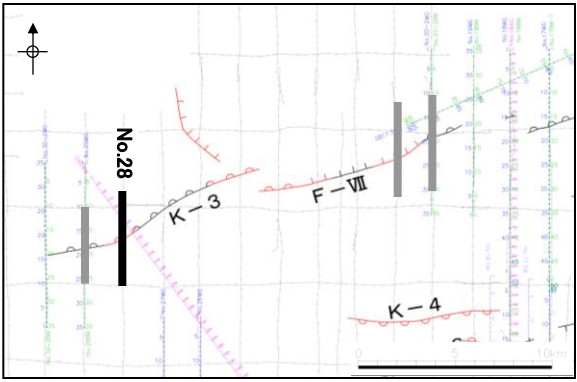
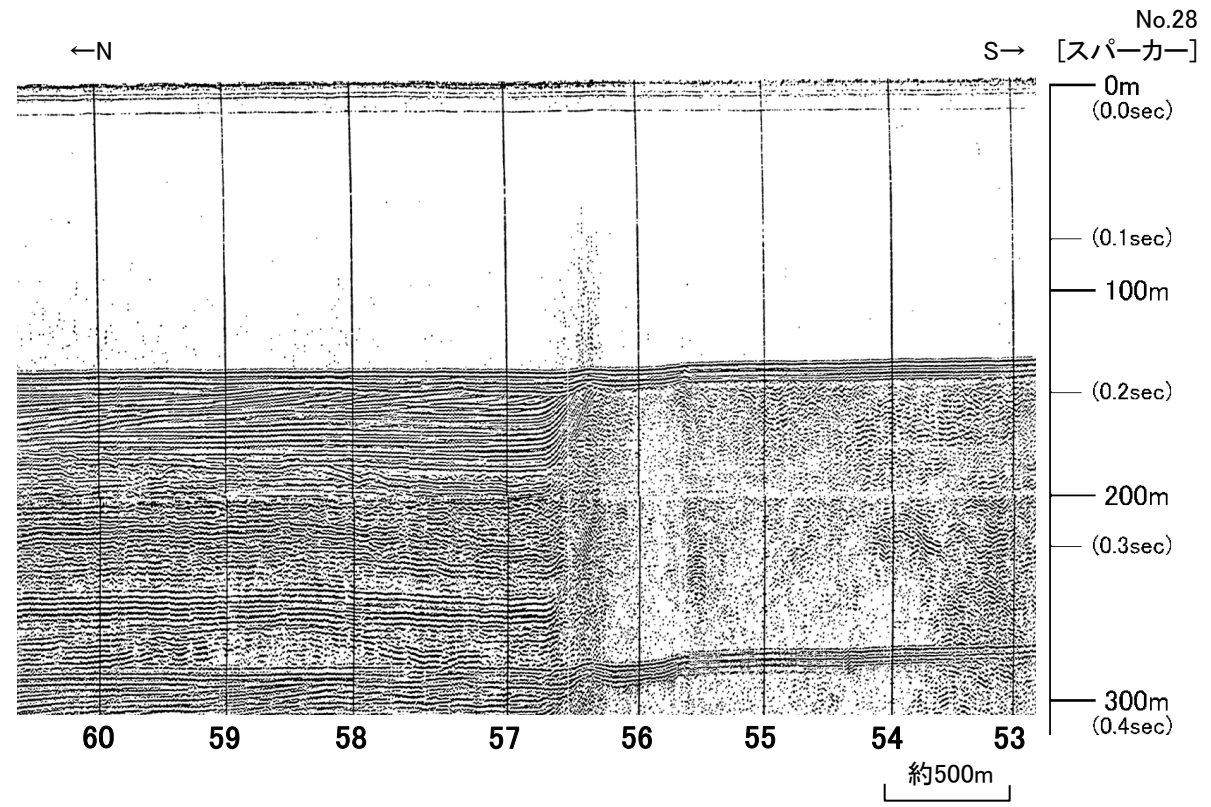
・F_K-1断層(F-VII断層)は、C層までに変形を与えており、A層には変位や変形は認められないが、B層が欠如していることから、後期更新世以降の活動を考慮するものとした。

2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (2) F_K-1断層

F_K-1断層(K-3撓曲)の代表測線(音波探査記録)



V.E. ≒ 8

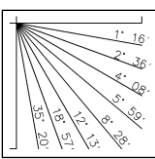


2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (2) F_K-1断層

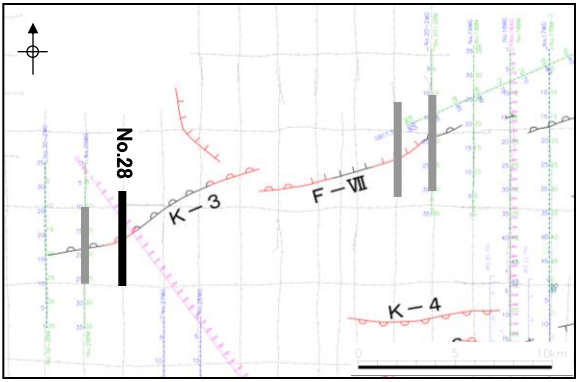
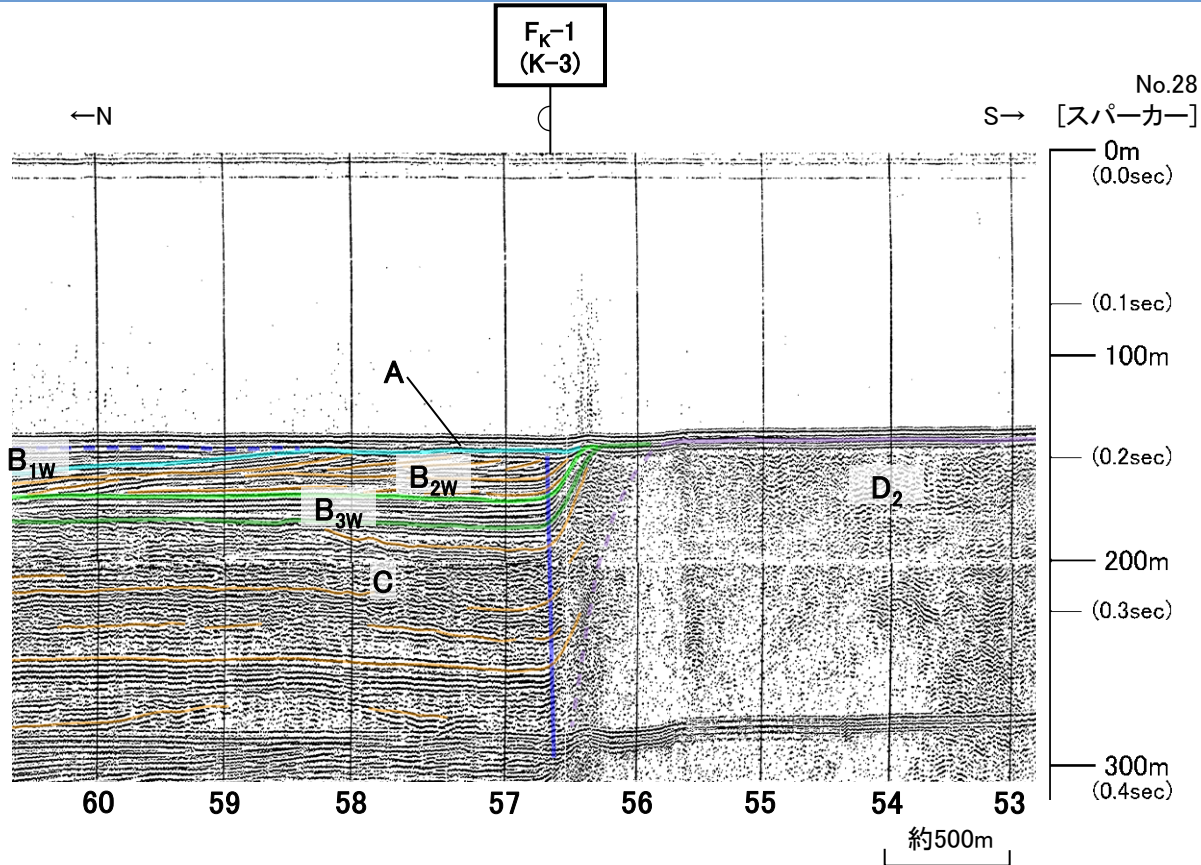
F_K-1断層(K-3撓曲)の代表測線(音波探査解析図)

第四紀	更新世	A
	後期	B _{1W}
	中期	B _{2W} B _{3W}
第三紀	鮮新世	C
	中新世	D ₁
		D ₂
火山岩・貫入岩		V

断層(変形)
断層(変位)



V.E. ≒ 8

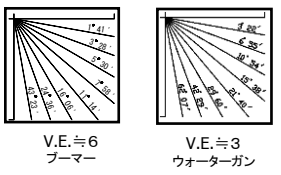
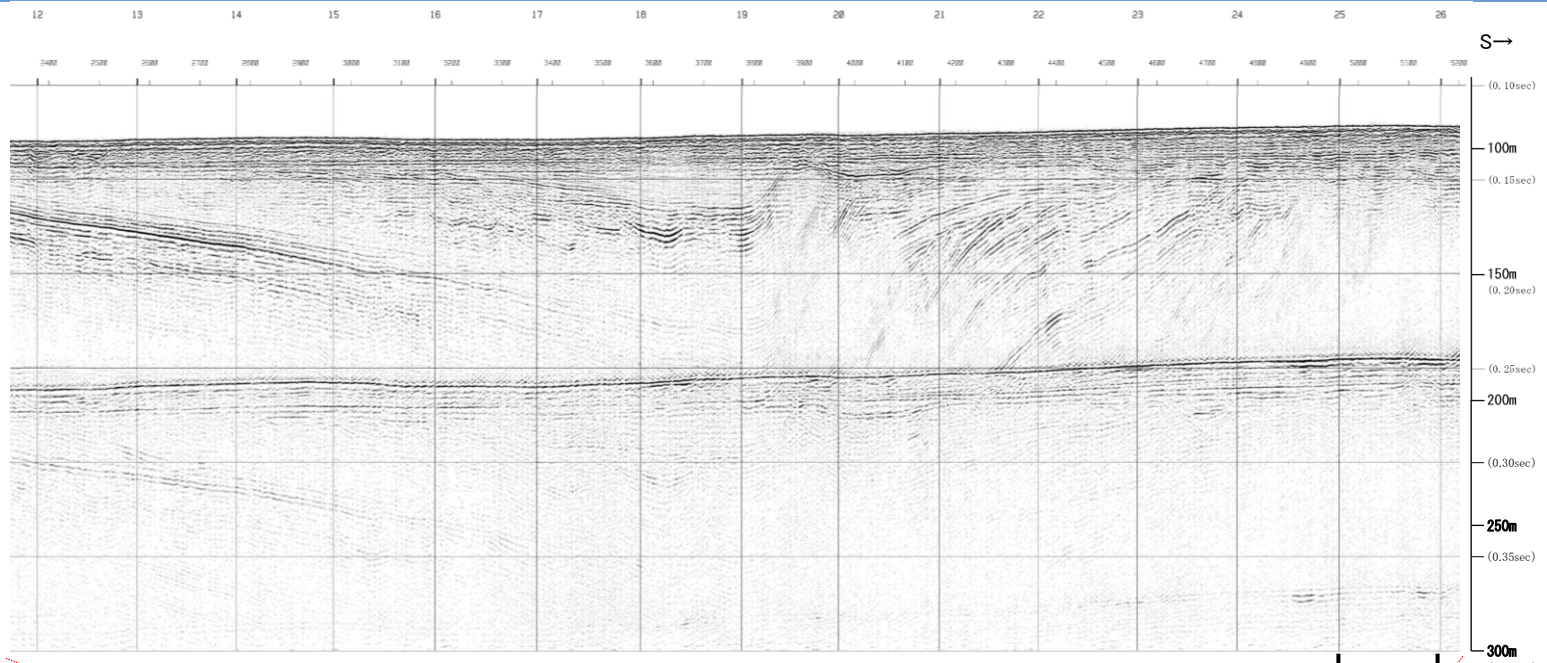


・F_K-1断層(K-3撓曲)は、B_{2W}層までに变形が認められ、A層には変位や变形が認められないが、B_{1W}層が欠如していることから、後期更新世以降の活動を考慮するものとした。

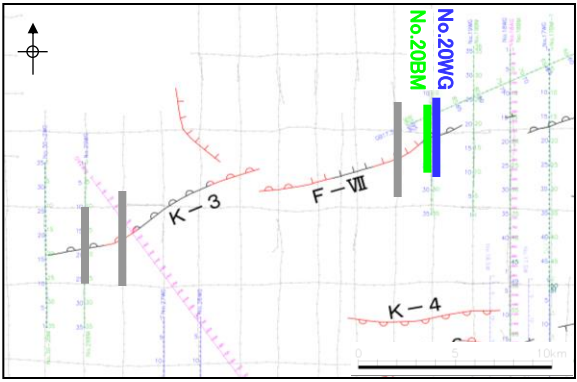
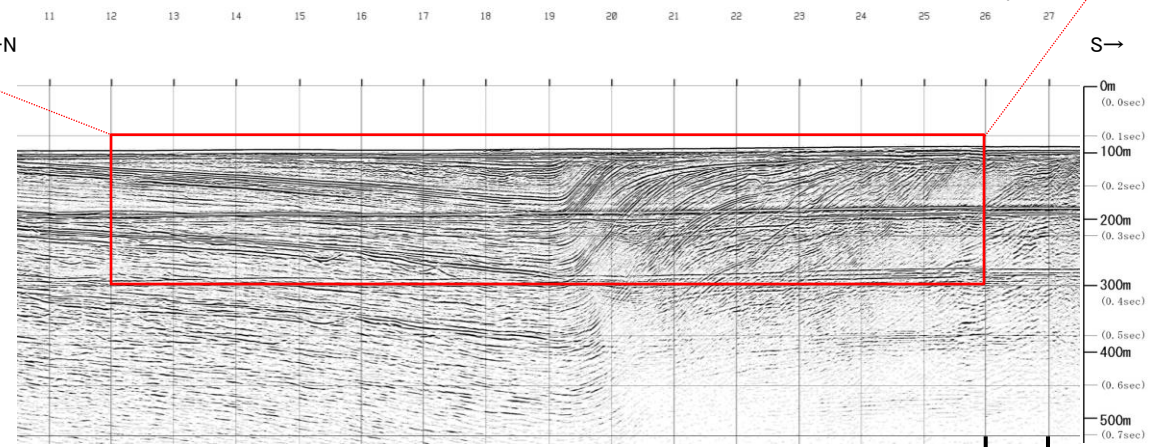
2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (2) F_K-1断層

F_K-1断層の東端(音波探査記録)

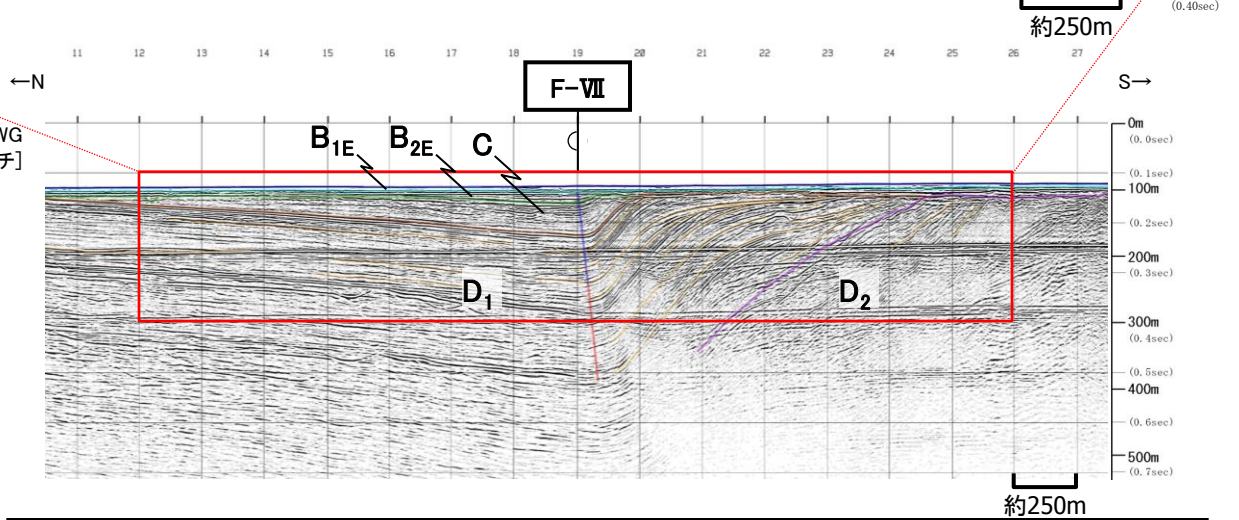
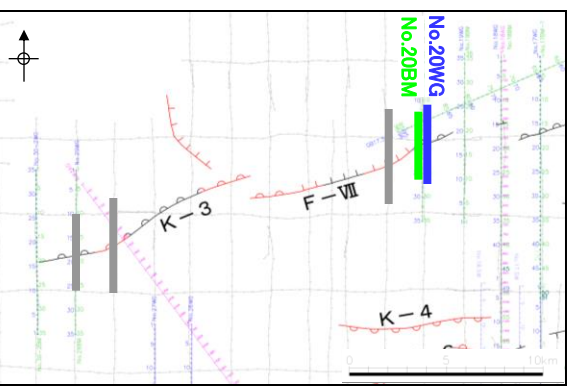
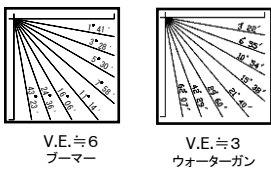
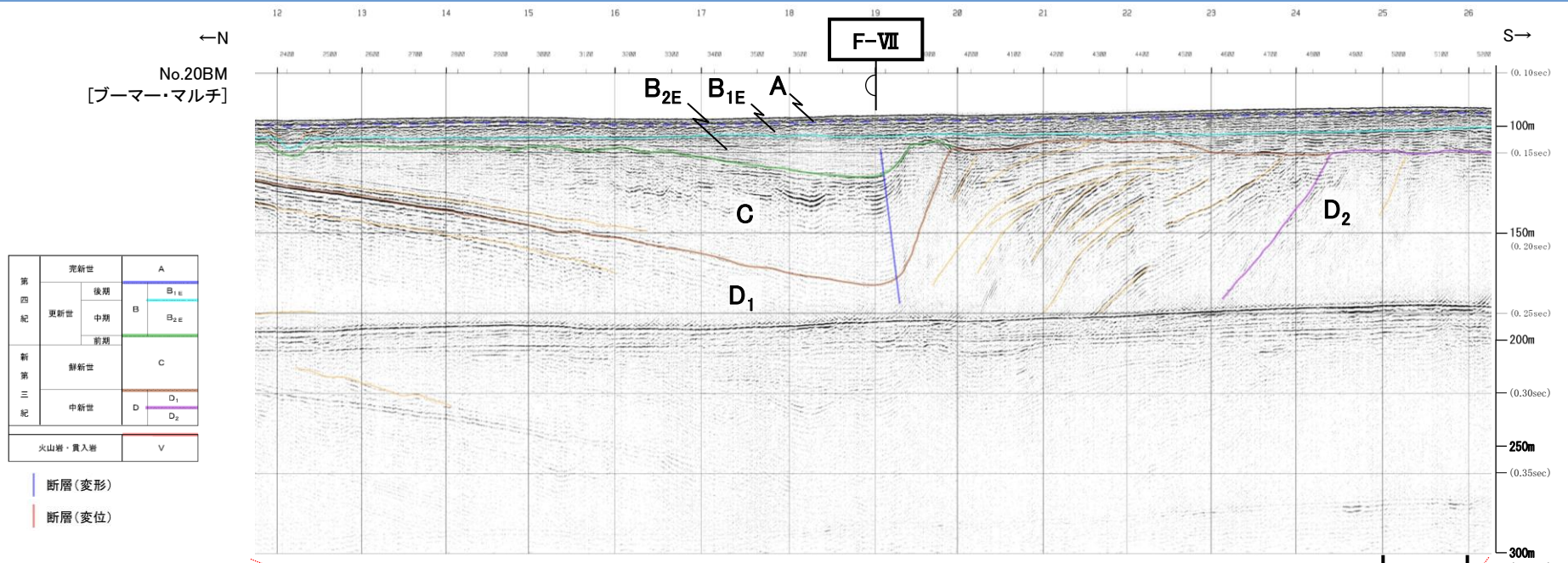
←N
No.20BM
[ブーマー・マルチ]



←N
No.20WG
[ウォーターガン・マルチ]

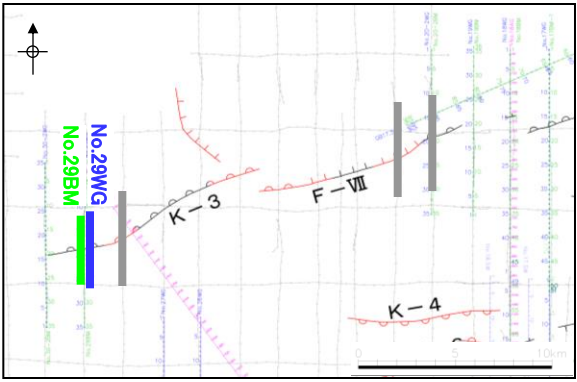
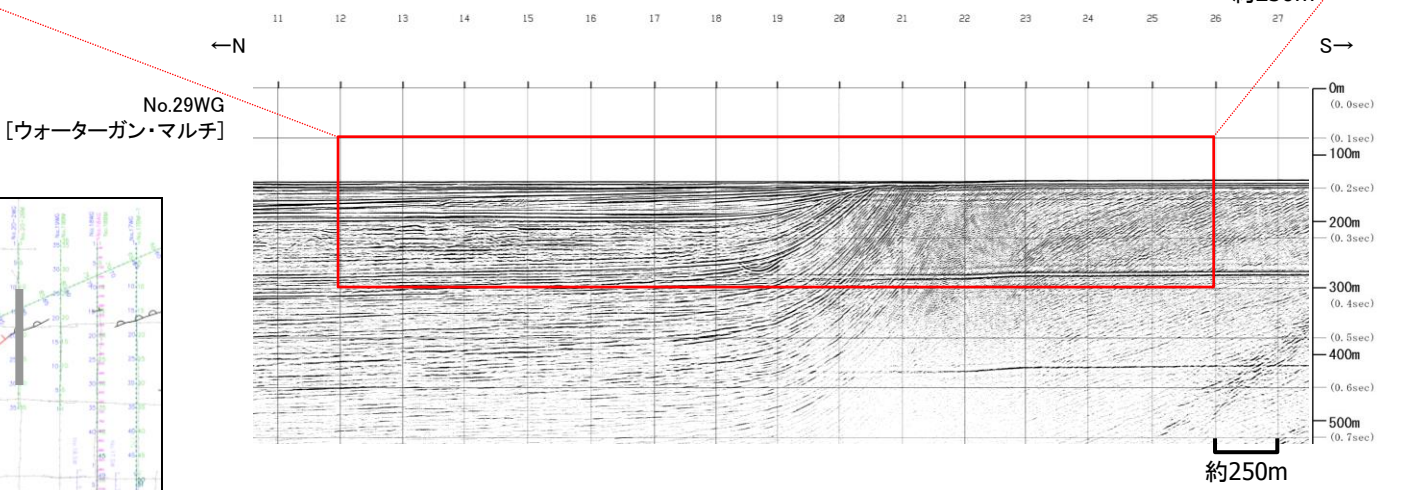
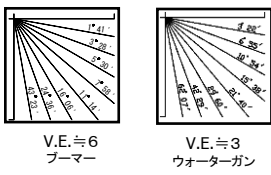
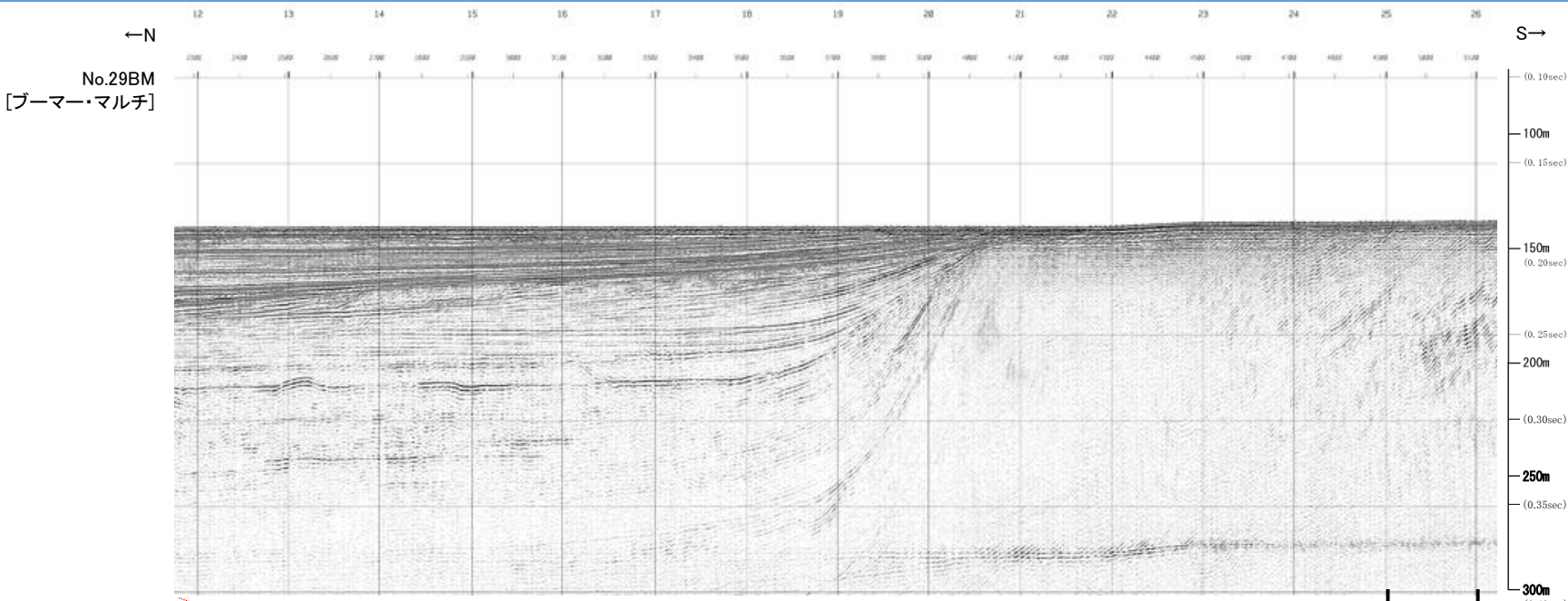


2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (2) F_K-1断層 F_K-1断層の東端(音波探査解析図)

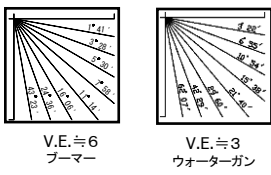
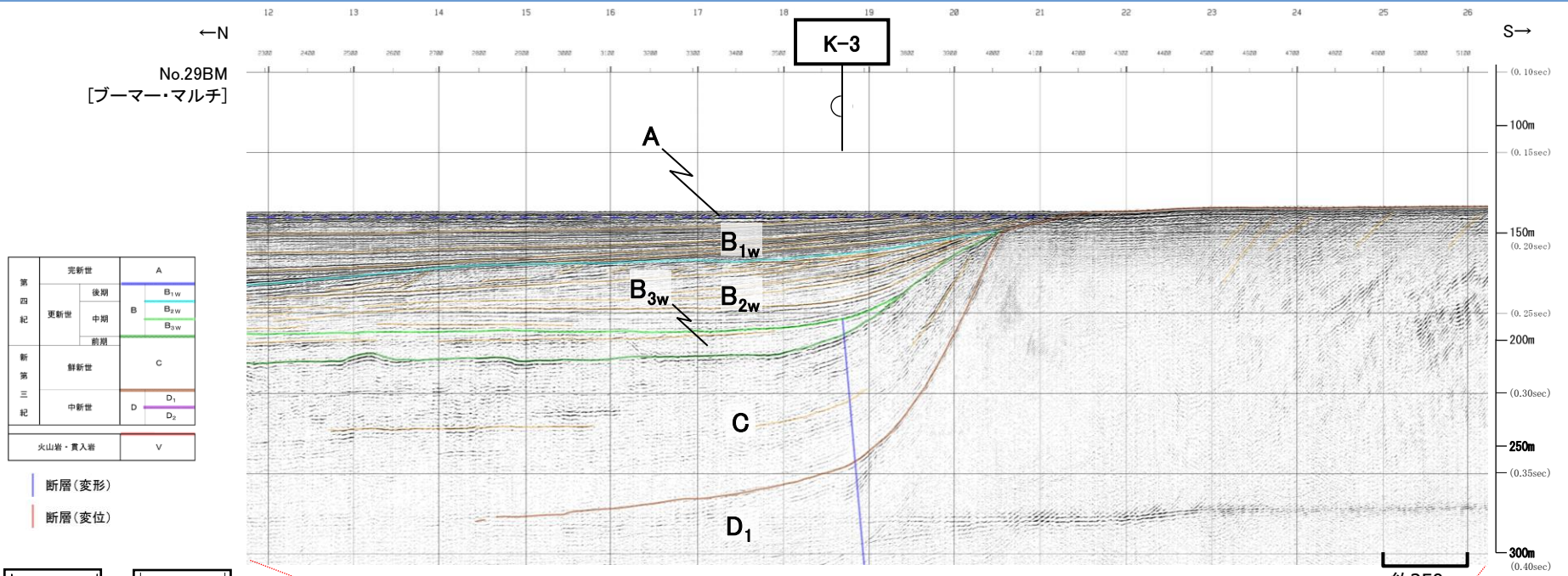


・F_K-1断層の東端にあたるF-VII断層は、C層までに変形が認められるが、B_{1E}層以上に断層活動を示唆する変位や変形は認められない。

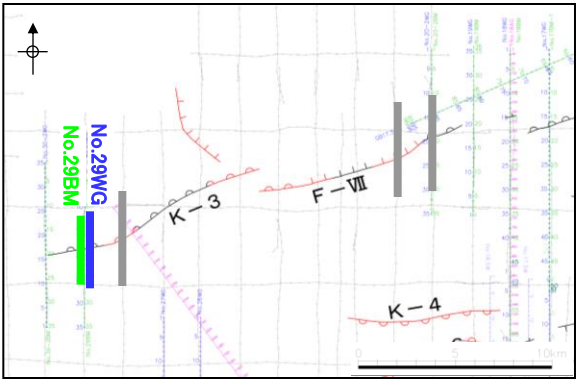
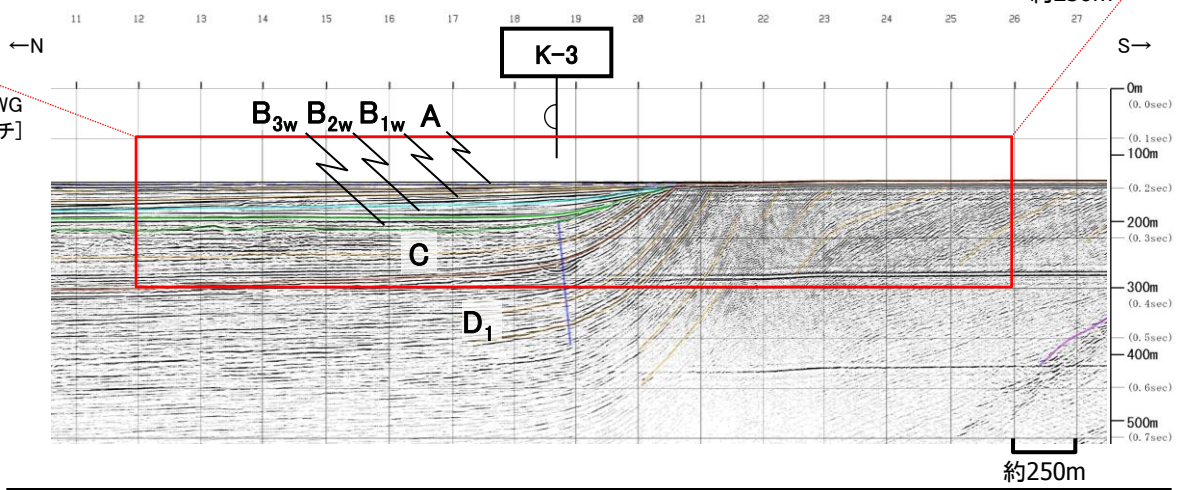
2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (2) F_K-1断層 F_K-1断層の西端(音波探査記録)



2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (2) F_K-1断層 F_K-1断層の西端(音波探査解析図)



No.29WG
[ウォーターガン・マルチ]



・F_K-1断層の西端にあたるK-3撓曲は、B_{3w}層までに変形が認められるが、B_{2w}層以上に断層活動を示唆する変位や変形は認められない。

1. 敷地周辺海域の地質・地質構造

2. 敷地前面海域の断層活動性評価

(1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-V断層

(2) F_K-1断層

(3) K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲

3. 敷地周辺海域の断層活動性評価

(1) 鳥取沖西部断層及び鳥取沖東部断層














(2) 大田沖断層

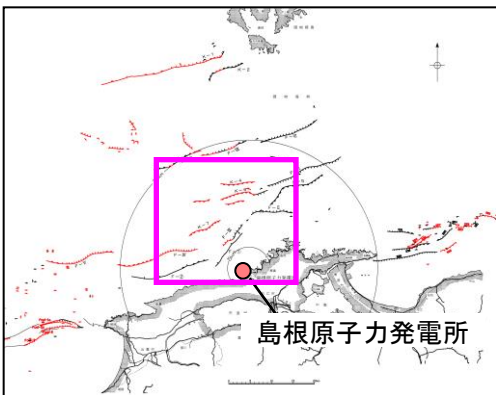
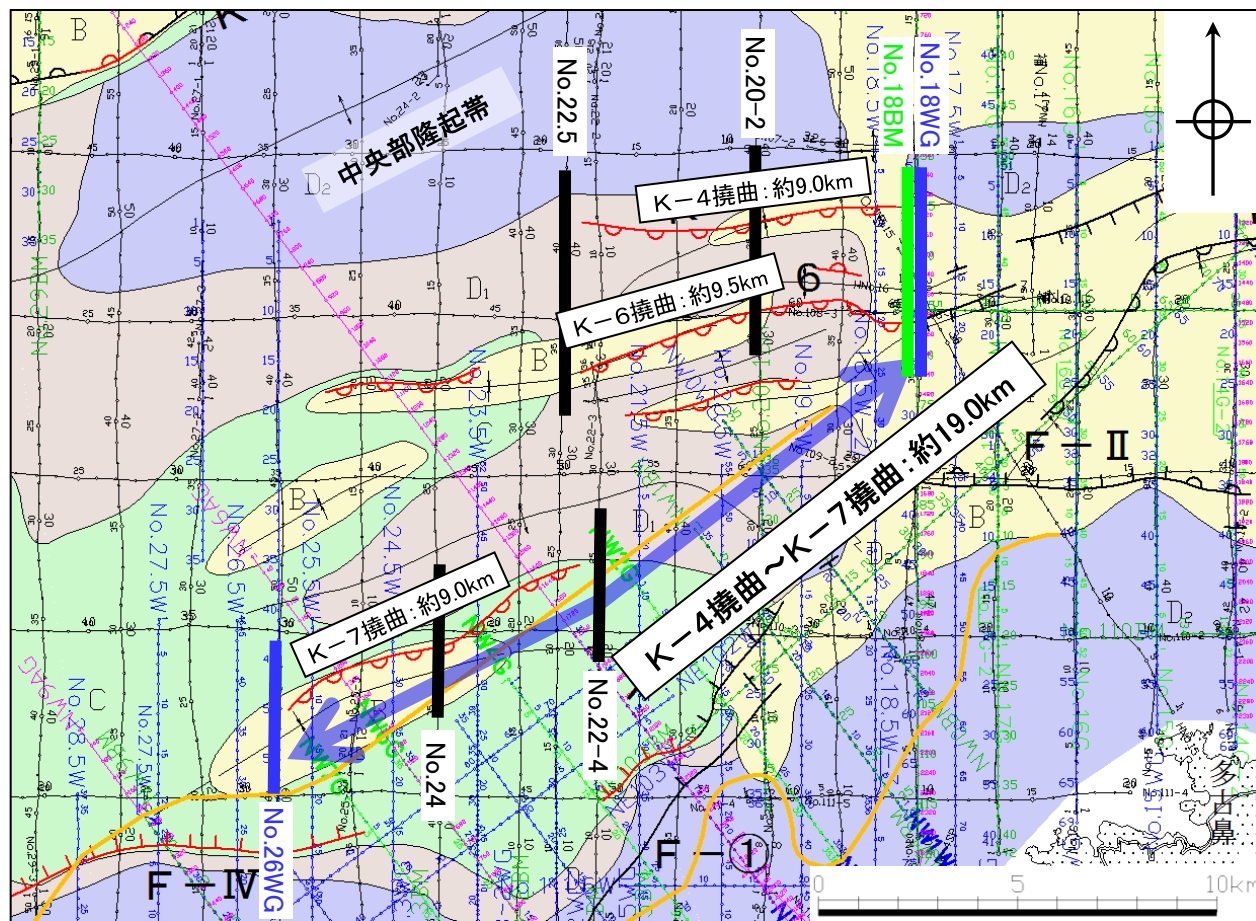
(3) F57断層

(4) K-1撓曲, K-2撓曲及びF_{K0}断層

2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (3) K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲 K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲の評価

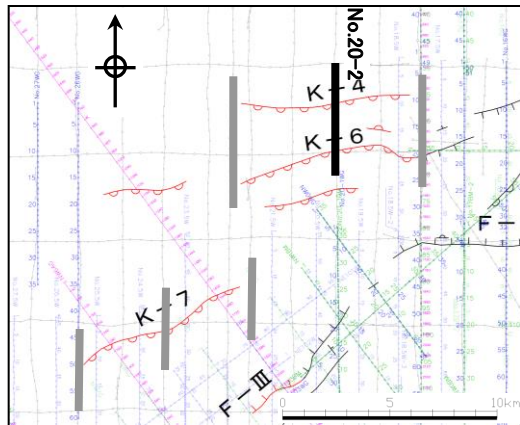
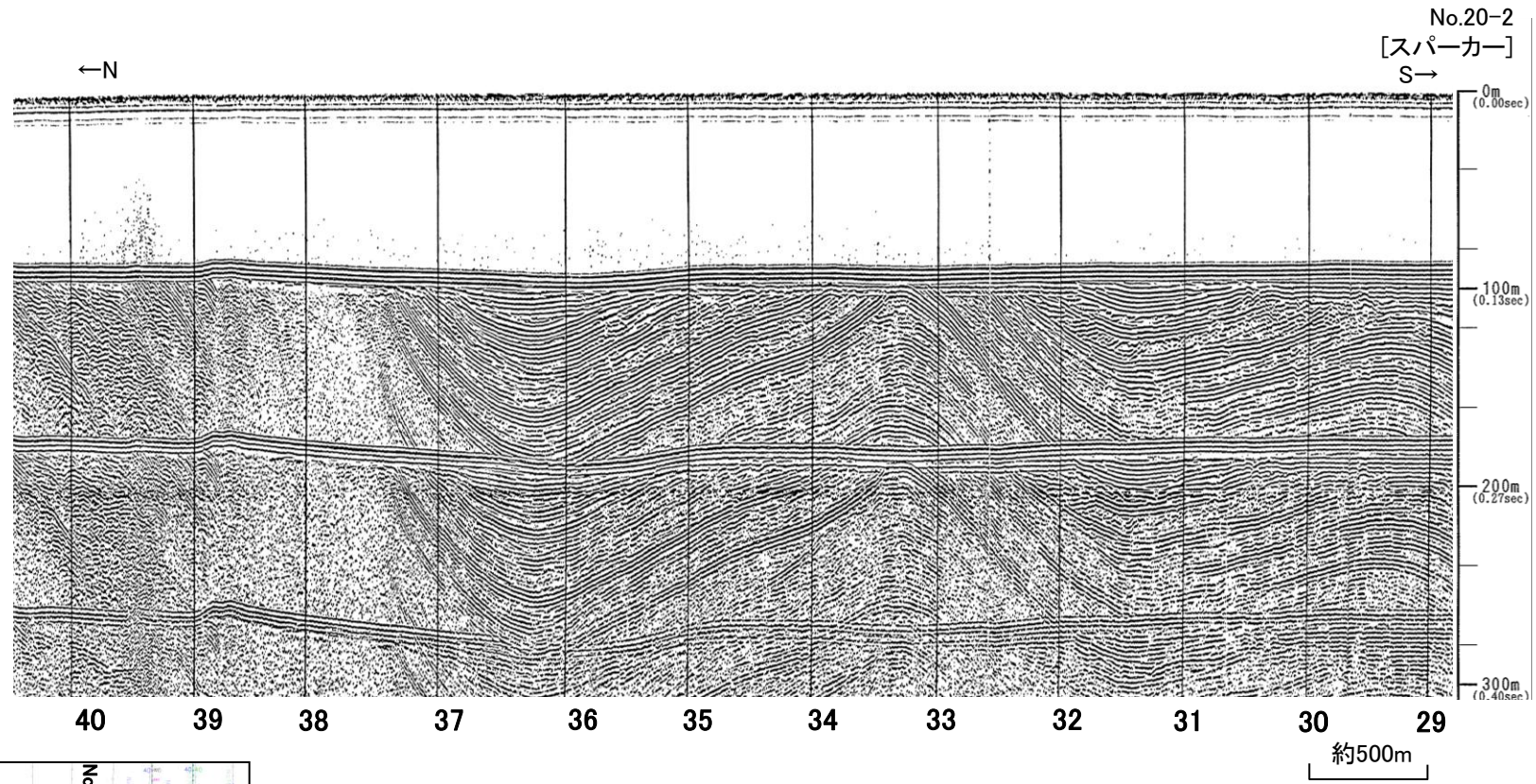
凡 例

-  主な断層のうち後期更新世以降の活動が認められないもの
 主な断層のうち後期更新世以降の活動が否定できないもの
 中国電力誘音波探査測線 (スパーカー)
 中国電力誘音波探査測線 (エアガン・マルチチャンネル)
 中国電力誘音波探査測線 (ウォーターガン・マルチチャンネル)
 中国電力誘音波探査測線 (プーマ・マルチチャンネル)
-  A層: 完新世堆積層
 B層: 中期～後期更新世堆積層
 C層: 鮮新世～前期更新世堆積層
 D₁層
 D₂層
 V層: 火山岩・貫入岩
- 第四紀
 新第三紀
-  マルチチャンネル測線により認められたB層分布域

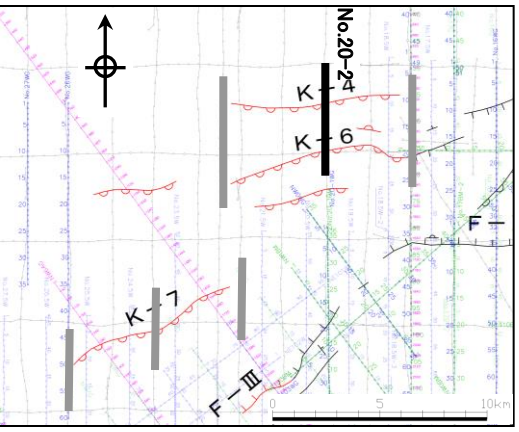
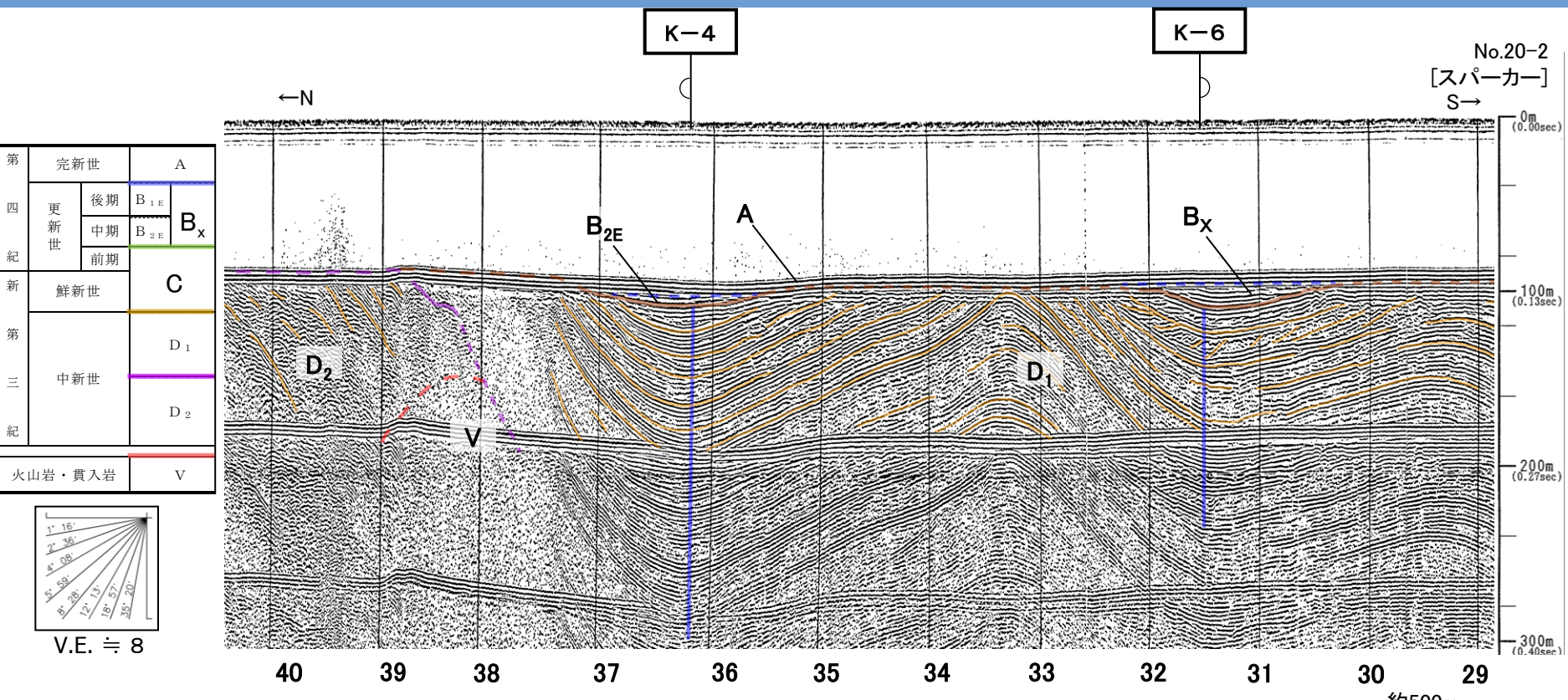


- ・K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲は, 敷地前面海域の中央部隆起帯の南縁に沿う, 東北東-西南西走向, 南落ちの撓曲である。
- ・K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲は, 地質構造上の類似性が認められ, 撓曲間の距離が近いことから, 連動するものとして, 東端をK-6撓曲の東端となるNo.18測線とし, 西端をK-7撓曲の西端となるNo.26測線とする, 最大約19.0kmを評価した。

2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (3) K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲 K-4撓曲及びK-6撓曲の代表測線(音波探査記録)



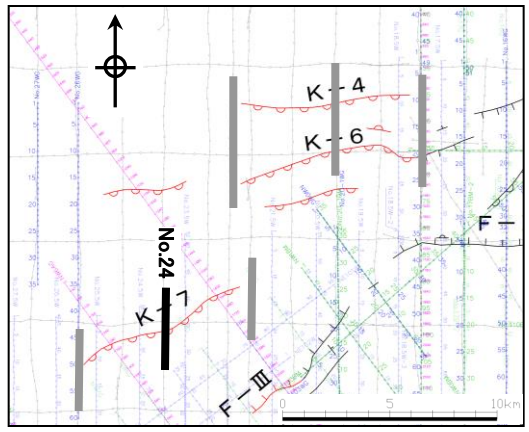
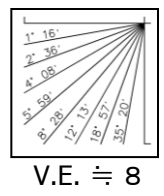
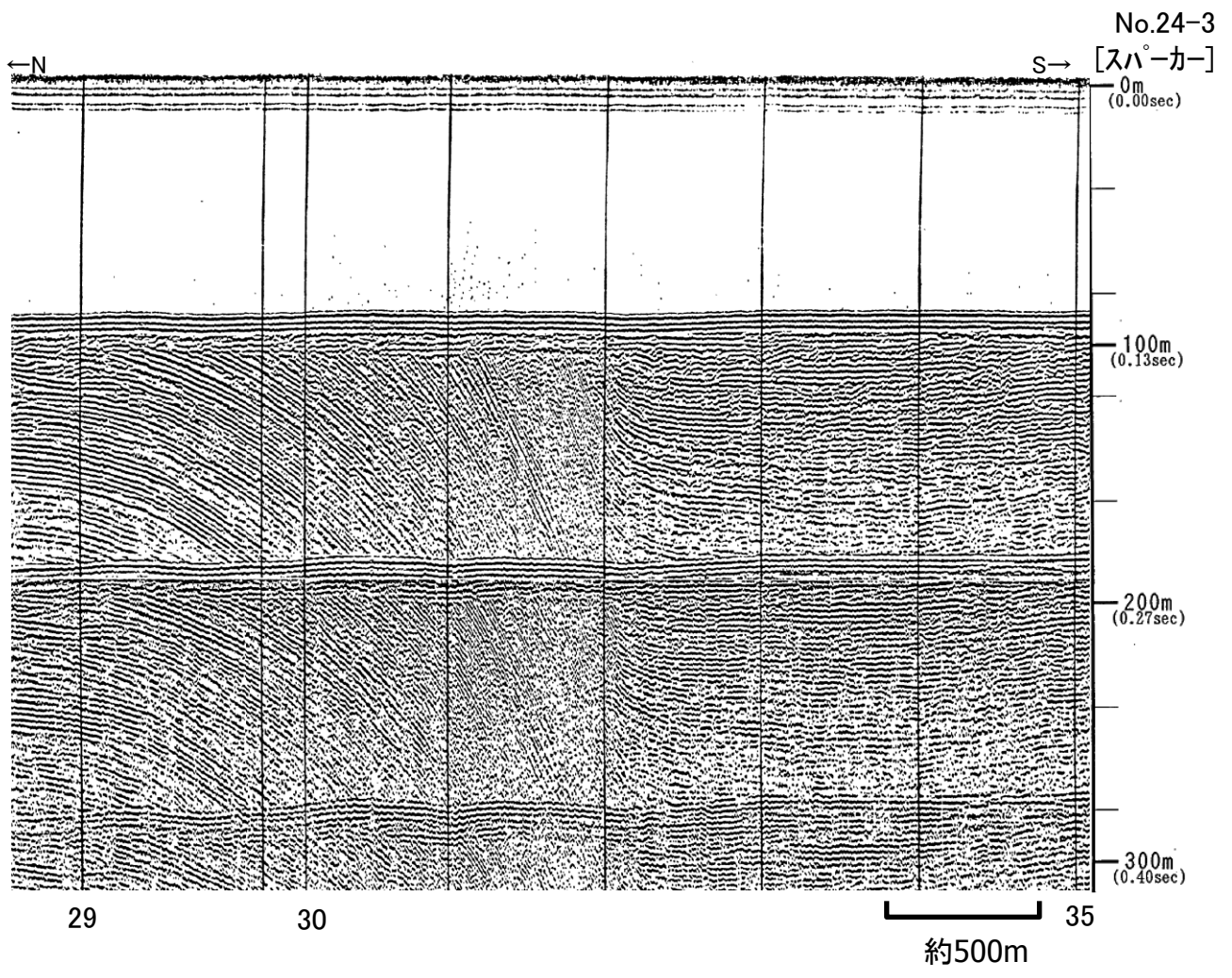
2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (3) K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲
K-4撓曲及びK-6撓曲の代表測線(音波探査解析図)



・K-4撓曲は、D₁層に変形が認められ、B_{2E}層の分布が局所的であること等を踏まえ、後期更新世以降の活動を考慮するものとした。

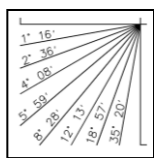
・K-6撓曲は、D₁層に変形が認められ、B_x層の分布が局所的であること等を踏まえ、後期更新世以降の活動を考慮するものとした。

2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (3) K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲
K-7撓曲の代表測線(音波探査記録)

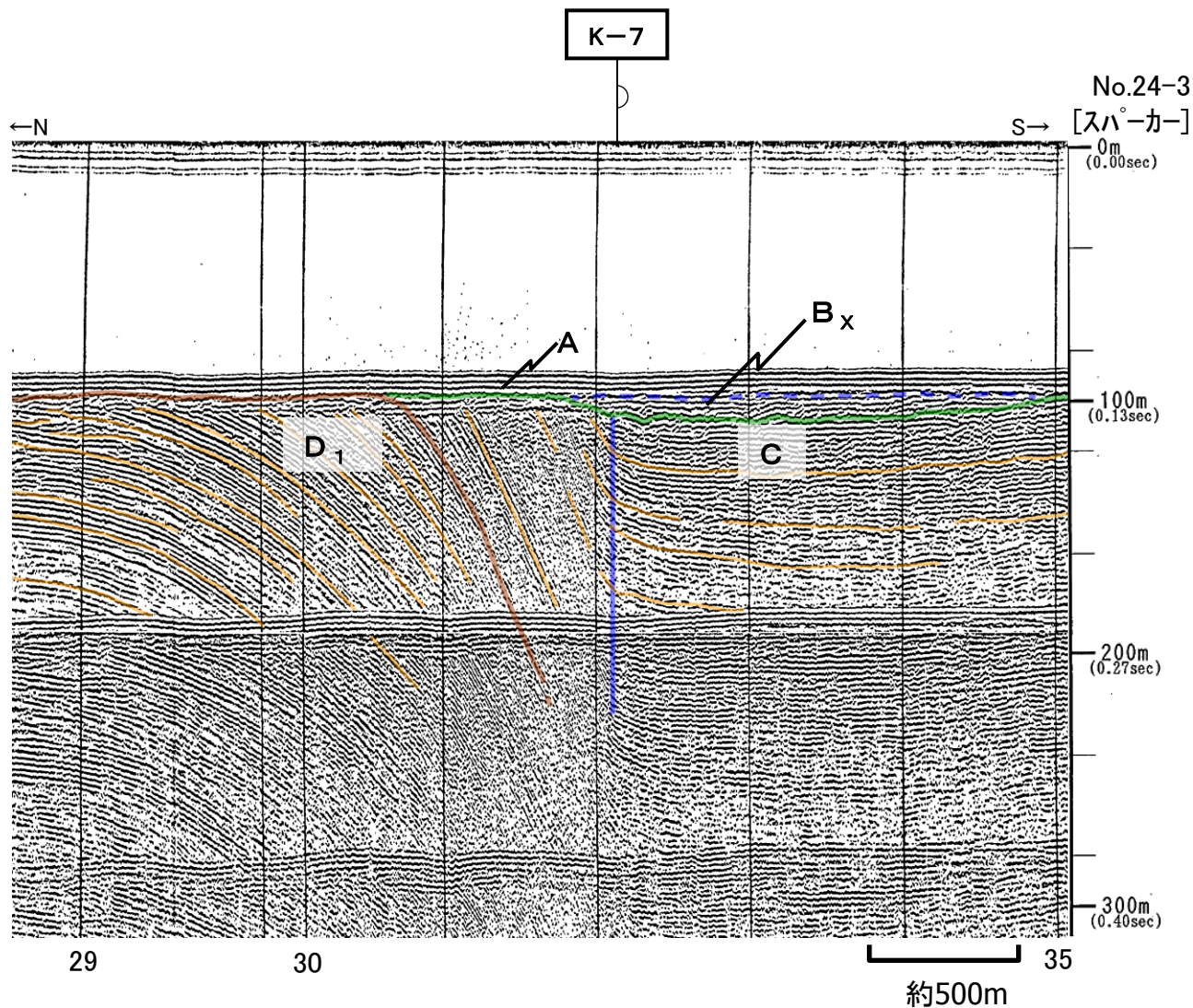


2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (3) K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲 K-7撓曲の代表測線(音波探査解析図)

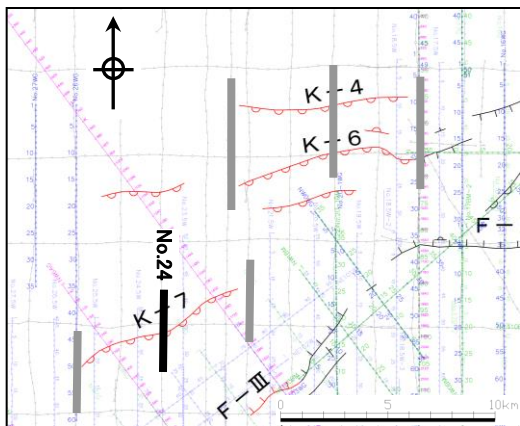
第四紀	完新世	A	
	更新世	後期	B _x
		中期	
前期			
第三紀	鮮新世	C	
	中新世	D ₁	
		D ₂	
火山岩・貫入岩		V	



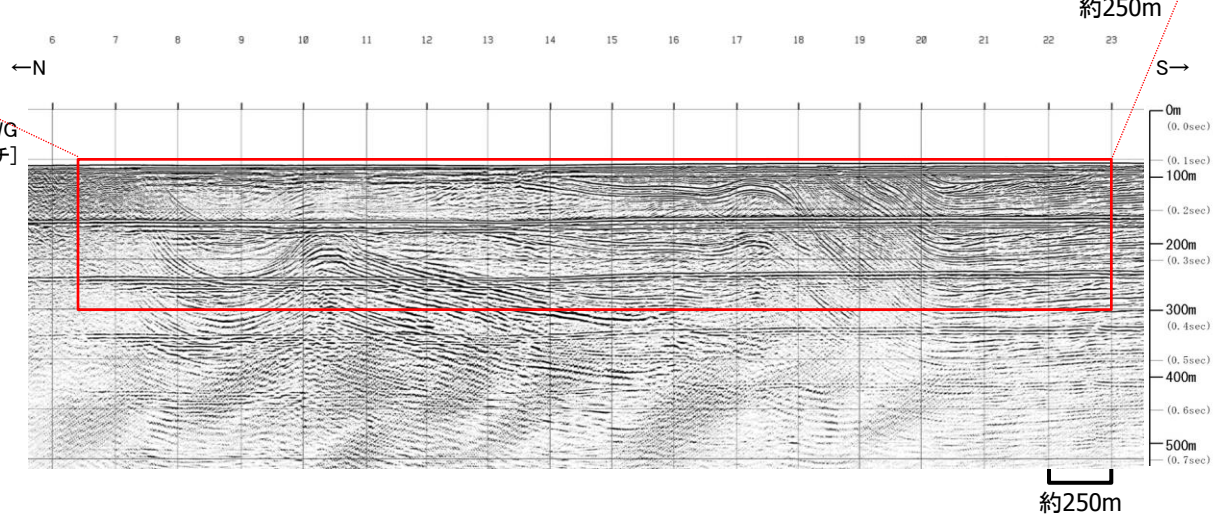
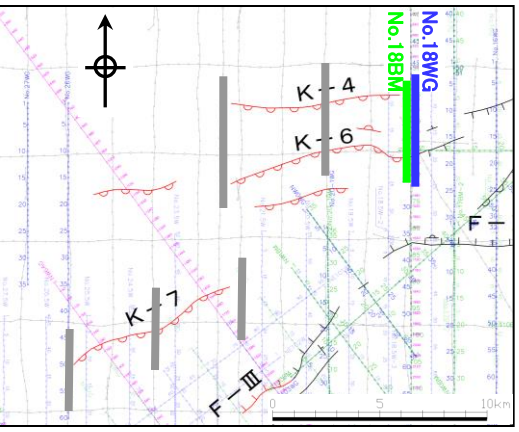
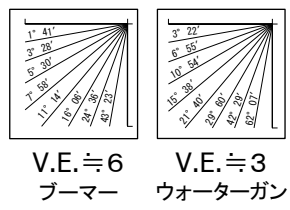
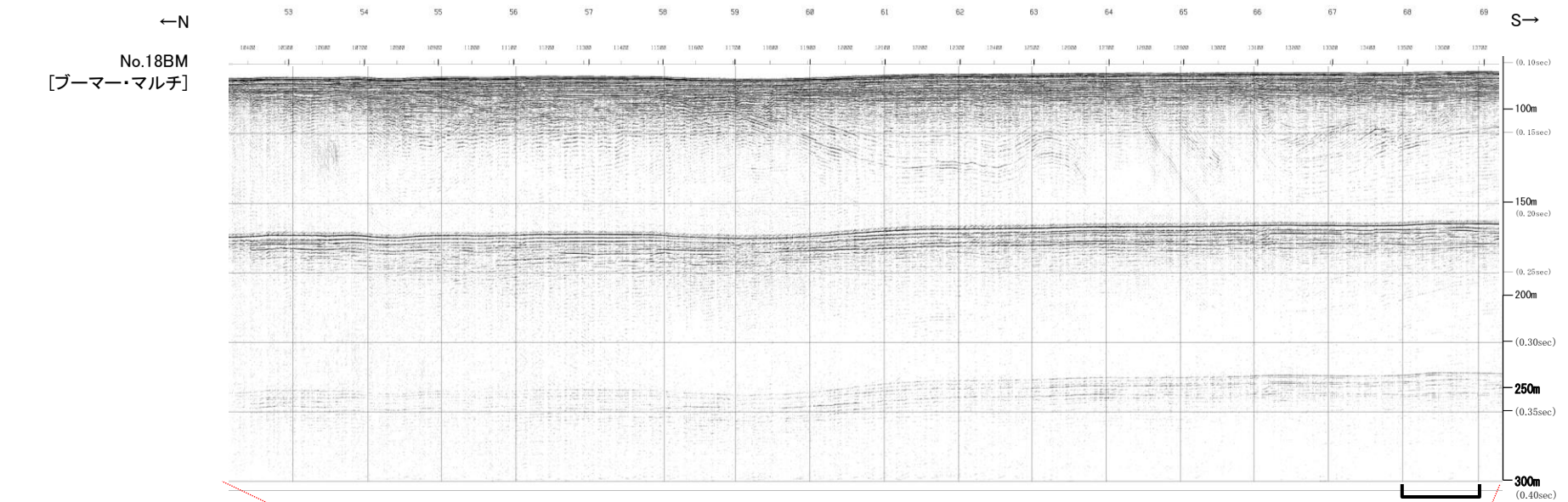
V.E. ≙ 8



・K-7撓曲は、C層に変形が認められ、B_x層の分布が局所的であること等を踏まえ、後期更新世以降の活動を考慮するものとした。



2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (3) K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲
 K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲の東端(音波探査記録)

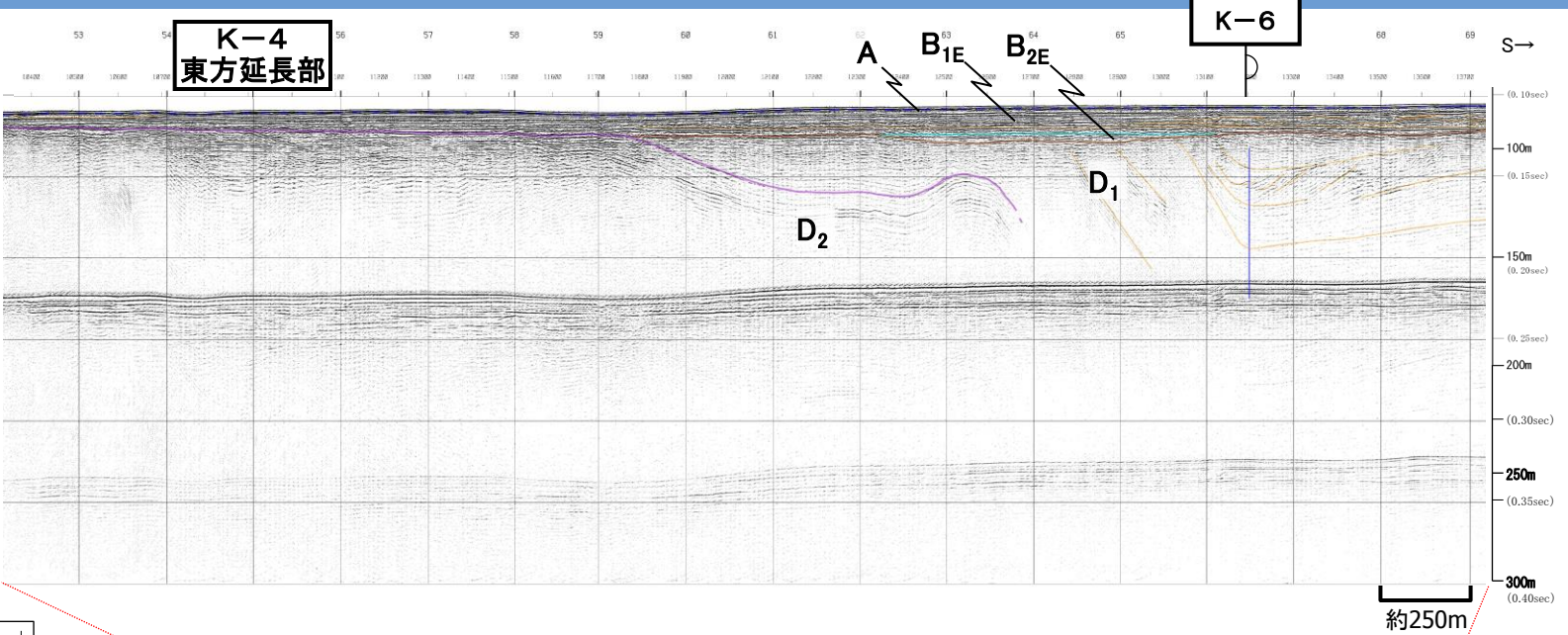
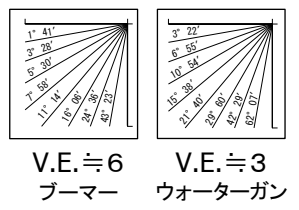


2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (3) K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲
 K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲の東端(音波探査解析図)

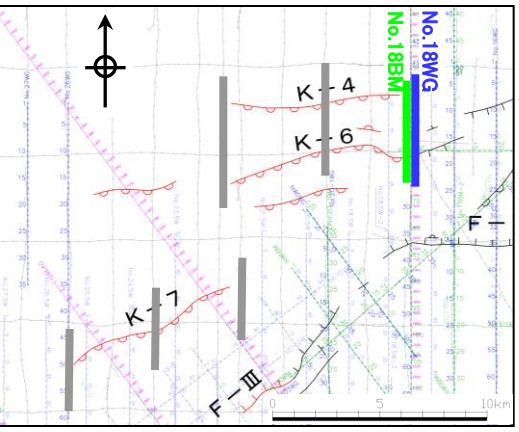
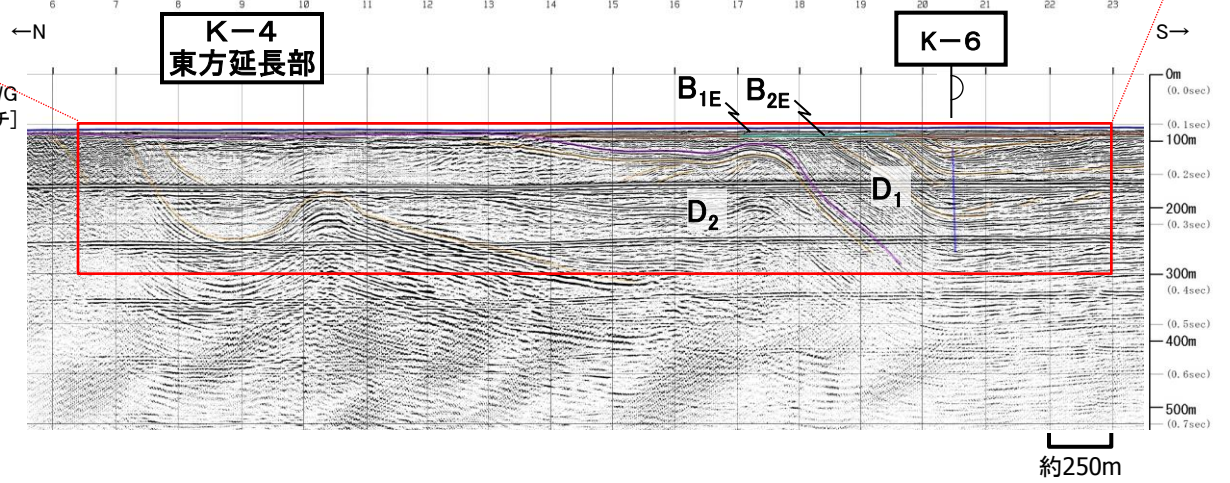
←N
 No.18BM
 [ブーマー・マルチ]

第四紀	更新世	後期	A
	更新世	中期	B _{1E} B _{2E}
第三紀	新第三紀	鮮新世	C
	第三紀	中新世	D ₁ D ₂
火山岩・貫入岩			
V			

断層(変形)
 断層(変位)



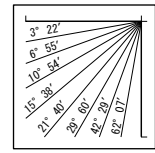
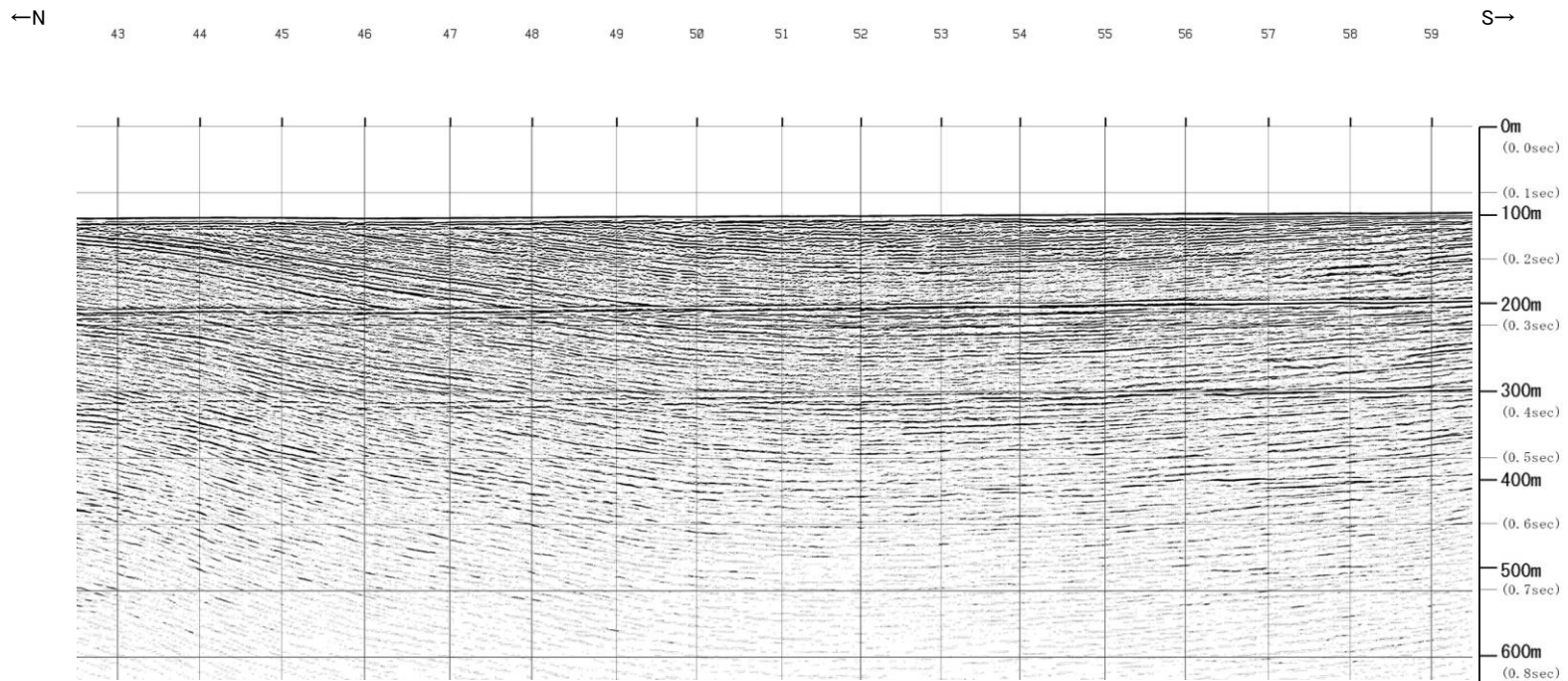
No.18WG
 [ウォーターガン・マルチ]



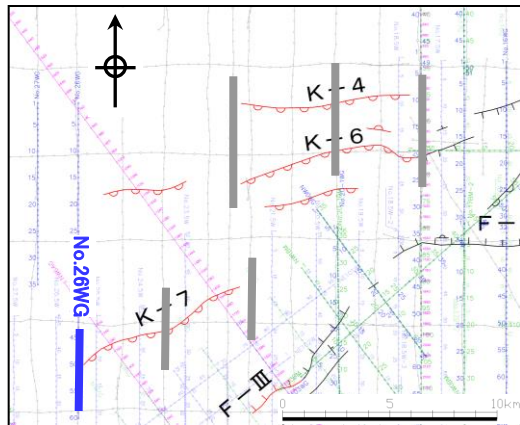
・K-4撓曲東方延長部において、D₂層以上に断層活動を示唆する変位や変形は認められない。
 ・K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲の東端にあたるK-6撓曲は、D₁層に変形が認められるが、B_{1E}層以上に断層活動を示唆する変位や変形は認められない。

2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (3) K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲 K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲の西端(音波探査記録)

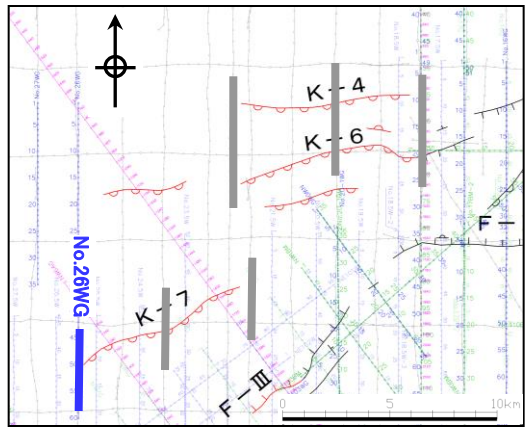
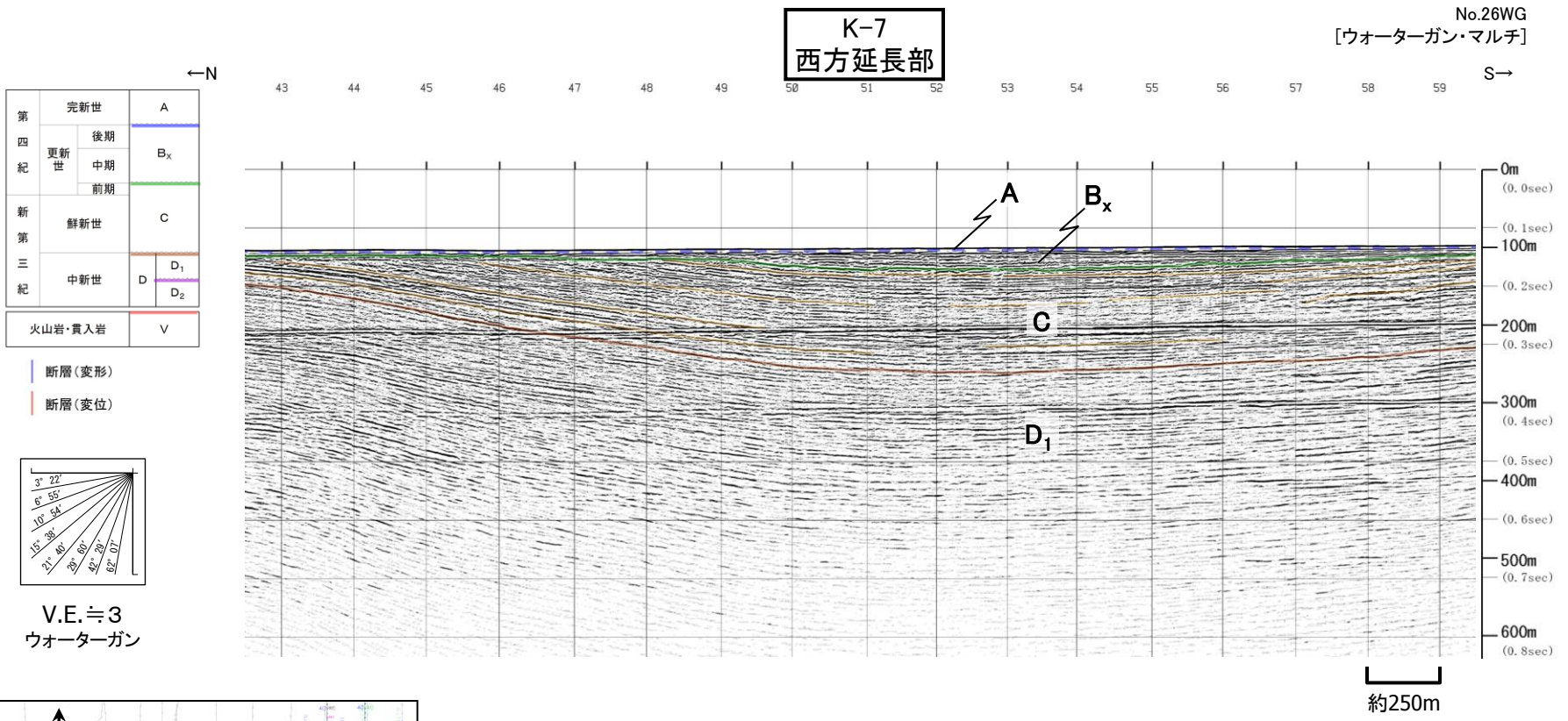
No.26WG
[ウォーターガン・マルチ]



V.E. ≒ 3
ウォーターガン



2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (3) K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲
 K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲の西端(音波探査解析図)



・K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲の西端にあたるK-7撓曲西方延長部において, 断層活動を示唆する変位や変形は認められない。

余白