

島根原子力発電所 2号炉 審査資料	
資料番号	EP(E)－072改02
提出年月	令和3年3月18日

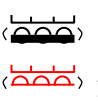
島根原子力発電所

地盤(敷地周辺海域の地質・地質構造)



令和3年3月18日
中国電力株式会社

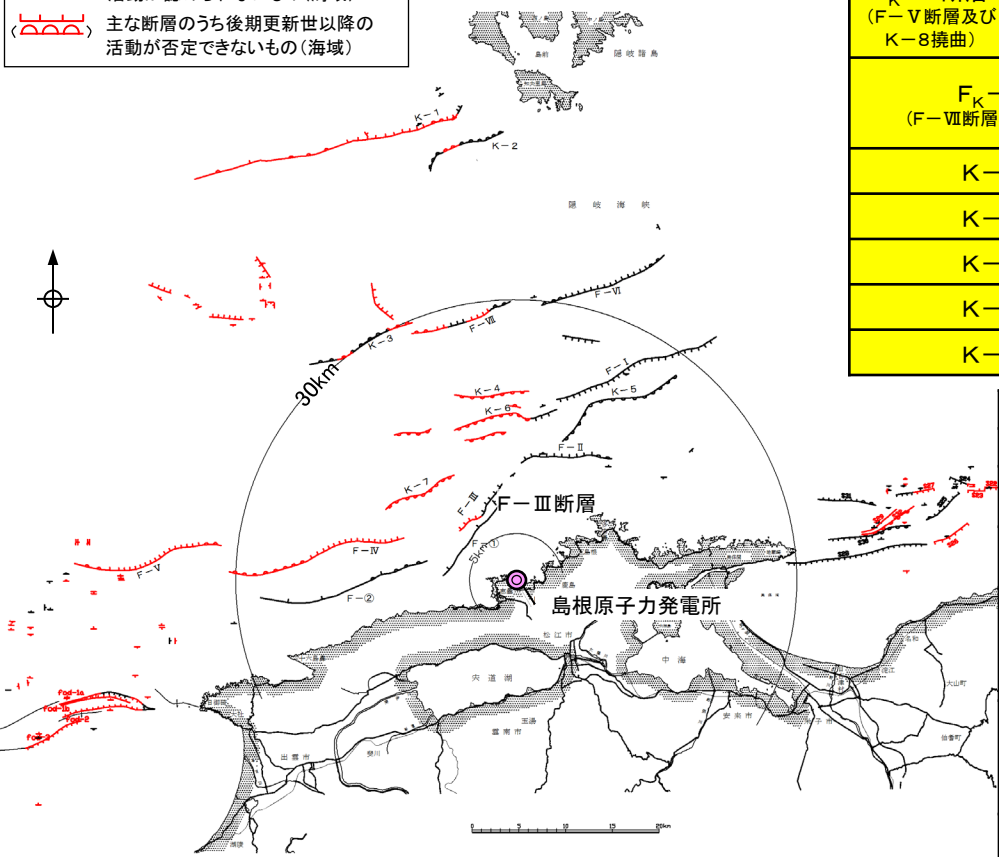
概要(敷地前面海域の活断層評価)

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)

凡例


 後期更新世以降の活動が認められる活断層

 後期更新世以降の活断層が認められない断層



断層名		評価長さ		掲載頁
申請時	最終評価	申請時	最終評価	
F-Ⅲ断層		約51.5km (連動を考慮)	約48.0km (連動を考慮)	P23~42
F-Ⅳ断層				
F _K -2断層 (F-Ⅴ断層及び K-8撓曲)	F-Ⅴ断層	約19.0km	変更なし	P43~52
F _K -1断層 (F-Ⅶ断層及びK-3撓曲)				
K-4撓曲				
K-6撓曲		約19.0km (連動を考慮)	変更なし	P53~62
K-7撓曲				
K-1撓曲		約7.0km (連動を考慮)	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)	P114~126
K-2撓曲				

断層名		評価結果		掲載頁
申請時	最終評価	申請時	最終評価	
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。	変更なし	変更なし	P64~66
F-II断層				P68~70
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。	変更なし	変更なし	P72~74
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。	変更なし	変更なし	P76~78
-	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。	P80~83
-	F-②断層			

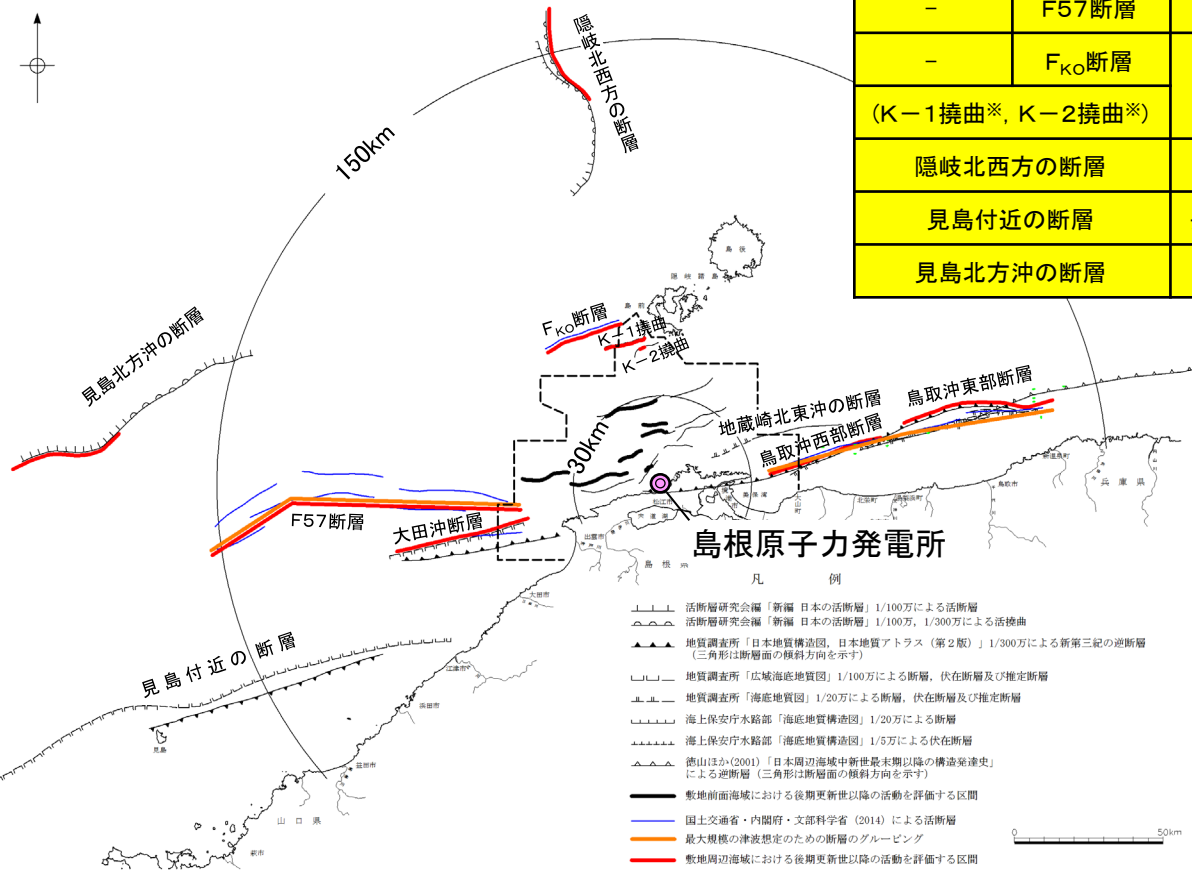
・敷地前面海域に分布する断層の評価について、2014年に敷地前面海域で実施した音波探査等の追加調査結果及び国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)の知見を踏まえた結果を上表に示す。

概要(敷地周辺海域の活断層評価)

凡例	
	後期更新世以降の活動が認められる活断層
	後期更新世以降の活断が認められない断層

断層名		評価長さ		掲載頁
申請時	最終評価	申請時	最終評価	
鳥取沖東部断層		約51km	約50km	約98km (連動を考慮) P84~94
鳥取沖西部断層		約37km	約40km	
大田沖断層		約47km	約53km	P96~104
-	F57断層	-	約108km	P106~112
-	F _{KO} 断層	-	約36km (連動を考慮)	P114~126
(K-1撓曲※, K-2撓曲※)				
隠岐北西方の断層		約36km	変更なし	P127~131
見島付近の断層		長さが短い数条の断層	変更なし	P132~136
見島北方沖の断層		約38km	変更なし	P137~141

※敷地前面海域の断層



断層名	評価結果		掲載頁
	申請時	最終評価	
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。	変更なし	P142~146

・敷地周辺海域に分布する断層の評価について、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)の知見を踏まえた結果を上表に示す。

申請時(H25.12.25)からの主な変更内容

F-Ⅲ断層、F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層について

申請時の評価(H25.12.25)	申請後の検討・反映事項(審査会合での主な議論)	最終評価	該当頁
評価長さ:約51.5km(連動を考慮) F-Ⅲ断層～Fk-2(F-Ⅴ断層及びK-8撓曲)断層までの約51.5kmを評価する。	<ul style="list-style-type: none"> 断層の端部付近の活動性評価を行うために、複数の音源による追加の音波探査及び採泥調査を実施し、評価長さの検討を実施。 	評価長さ:約48.0km(連動を考慮) F-Ⅲ断層～F-Ⅴ断層までの約48.0kmを評価する。	P23～42
西端:86H-Q測線 Fk-2断層(F-Ⅴ断層及びK-8撓曲)の西方延長部には変形が認められない。		西端:No.42測線(申請以降に実施した海上音波探査測線) F-Ⅴ断層の西方延長部において、断層活動を示唆する変位や変形が認められない。	
東端:No.20測線 F-Ⅲ断層の東端にはB _{2E} 層に変位・変形が認められない。		東端:NW2測線(申請以降に実施した海上音波探査測線) F-Ⅲ断層の東端にはB _{2E} 層に変位・変形が認められない。	

鳥取沖西部断層及び鳥取沖東部断層について

申請時の評価(H25.12.25)	申請後の検討・反映事項(審査会合での主な議論)	最終評価	該当頁
評価長さ:鳥取沖西部断層(約37km), 鳥取沖東部断層(約51km) 鳥取沖西部断層を約37km,鳥取沖東部断層を約51kmと評価し、連動を考慮しない。	<ul style="list-style-type: none"> 断層の端部付近の活動性評価を行うために、複数の音源による追加の音波探査を実施し、評価長さの検討を実施。 国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)により、鳥取沖西部断層と鳥取沖東部断層が同時に破壊するとしてグルーピングされていることを踏まえ、連動評価の検討を実施。 	評価長さ:約98km(連動を考慮) 鳥取沖西部断層(約40km)と鳥取沖東部断層(約50km)の連動を考慮し、評価長さを約98kmとする。	P84～94
西端:No.3測線 鳥取沖西部断層の西端にあたるS30断層西方延長部において、B ₁ 層下面はほぼ水平に認められ、内部構造に断層活動を示唆する変位や変形は認められない。		西端:No.1測線及びM5測線(申請以降に実施した海上音波探査測線) 鳥取沖西部断層及び鳥取沖東部断層の西端にあたるS29断層及びS32撓曲西方延長部において、C層以上に変位や変形は認められない。	
東端:HA-38測線 鳥取沖東部断層の東端にあたる文献断層位置及びK1撓曲延長部周辺には、D層に変位や変形は認められない。		東端:E7測線(申請以降に実施した海上音波探査測線) 鳥取沖西部断層及び鳥取沖東部断層の東端にあたるK1撓曲東方延長部において、C層以上に断層活動を示唆する変位や変形が認められない。	

申請時(H25.12.25)からの主な変更内容

大田沖断層について

申請時の評価(H25.12.25)	申請後の検討・反映事項(審査会合での主な議論)	最終評価	該当頁
評価長さ:約47km 大田沖断層を約47kmと評価する。	<ul style="list-style-type: none"> 断層の端部付近の活動性評価を行うために、複数の音源による追加の音波探査及び敷地前面海域と同程度に地質層序の年代区分の細分化を目的とした採泥調査を実施し、評価長さの検討を実施。 	評価長さ:約53km 大田沖断層を約53kmと評価する。	P96～ 104
西端:C-27(86H-27)測線及びGC-H測線(86H-H-1) 中部更新統以上に変位や変形を与えていない。		西端:変更なし	
東端:補No.21-1測線 大田沖断層の東端にあたるfod-1断層は、B _x 層(中部～上部更新統)には変位や変形を与えておらず、fod-2断層の延長部には、断層が認められない。		東端:No.38.7測線(申請以降に実施した海上音波探査測線) 大田沖断層の東端にあたるfod-1a断層及びfod-2断層は、B _x 層に断層活動を示唆する変位や変形を与えていない。	

F57断層について

申請時の評価(H25.12.25)	申請後の検討・反映事項(審査会合での主な議論)	最終評価	該当頁
—	<ul style="list-style-type: none"> 国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)により、F57断層(評価長さ:約102km)が示されていることから、震源を考慮する活断層か検討を実施。 断層の端部付近の活動性評価を行うために、地質調査所の音波探査記録及び複数の音源による追加の音波探査記録により評価長さの検討を実施。 	評価長さ:約108km F57断層を約108kmと評価する。	P106～ 112
		西端:GD-34.5測線 F57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が認められない。(当社追加調査で地質調査所の音波探査記録の妥当性を確認)	
		東端:GC-Q測線 F57断層東方延長部において断層活動を示唆する変位や変形が認められない。(当社追加調査で地質調査所の音波探査記録の妥当性を確認)	

申請時(H25.12.25)からの主な変更内容

K-1撓曲, K-2撓曲及びF_{KO}断層について

申請時の評価(H25.12.25)	申請後の検討・反映事項(審査会合での主な議論)	最終評価	該当頁
<p>評価長さ: 約7.0km(連動を考慮) K-1撓曲~K-2撓曲までの約7.0kmを評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 断層の端部付近の活動性評価を行うために、複数の音源による追加の音波探査を実施し、評価長さの検討を実施。 国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)により、隠岐諸島の南西沖に約27kmの断層(以下F_{KO}断層とする)が示され、震源を考慮する活断層か検討を実施。 K-1撓曲, K-2撓曲及びF_{KO}断層の連動評価の検討を実施。 	<p>評価長さ: 約36km(連動を考慮) K-1撓曲, K-2撓曲及びF_{KO}断層の連動を考慮した場合の最大約36kmを評価長さとする。</p>	P114~126
<p>西端: GB-121測線 K-1撓曲西側延長部周辺では、C層までに変位や変形は認められない。</p>		<p>西端: GC-S測線 K-1撓曲, K-2撓曲及びF_{KO}断層の西端部にあたるF_{KO}断層西方延長部において、D₂層上面以上の明瞭な変位やフラワーストラクチャーは見られず、断層活動を示唆する変位や変形は認められない。</p>	
<p>東端: No.100測線 K-1撓曲周辺では、C層までに変位または変形が認められ、B_{2W}層には変位や変形は認められない。</p>		<p>東端: No.21測線(申請以降に実施した海上音波探査測線) K-1撓曲, K-2撓曲及びF_{KO}断層の東端部にあたるK-2撓曲はB_{2W}層まで変形が認められるが、B_{1W}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。</p>	

F-①断層及びF-②断層について

申請時の評価(H25.12.25)	申請後の検討・反映事項(審査会合での主な議論)	最終評価	該当頁
—	<ul style="list-style-type: none"> 古浦~十六島沿岸付近について、深部地下構造を把握するための追加地質調査の結果、F-①断層及びF-②断層が認められたため、活動性評価を実施。 	<p>評価: 後期更新世以降の活動が認められない。 F-①断層及びF-②断層は、D₂層に変位や変形が認められるが少なくとも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。</p>	P80~83

余白

1. 敷地周辺海域の地質・地質構造	8
2. 敷地前面海域の断層活動性評価	23
(1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-V断層.....	23
(2) F _K -1断層.....	43
(3) K-4撓曲, K-6撓曲及びK-7撓曲.....	53
(4) F-I断層.....	64
(5) F-II断層.....	68
(6) F-VI断層.....	72
(7) K-5撓曲.....	76
(8) F-①断層及びF-②断層.....	80
3. 敷地周辺海域の断層活動性評価	84
(1) 鳥取沖西部断層及び鳥取沖東部断層.....	84
(2) 大田沖断層.....	96
(3) F57断層.....	106
(4) K-1撓曲, K-2撓曲及びF _{KO} 断層.....	114
(5) 隠岐北西方の断層.....	127
(6) 見島付近の断層.....	132
(7) 見島北方沖の断層.....	137
(8) 地蔵崎北東沖の断層.....	142
4. 敷地前面海域の地質層序	147
5. 敷地周辺海域の地質層序	184
(1) 鳥取沖.....	184
(2) 大田沖.....	198
(3) その他海域.....	207

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
- (4) F-I断層
- (5) F-II断層
- (6) F-VI断層
- (7) K-5撓曲
- (8) F-①断層及びF-②断層

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_{KO}断層
- (5) 隠岐北西方の断層
- (6) 見島付近の断層
- (7) 見島北方沖の断層
- (8) 地蔵崎北東沖の断層

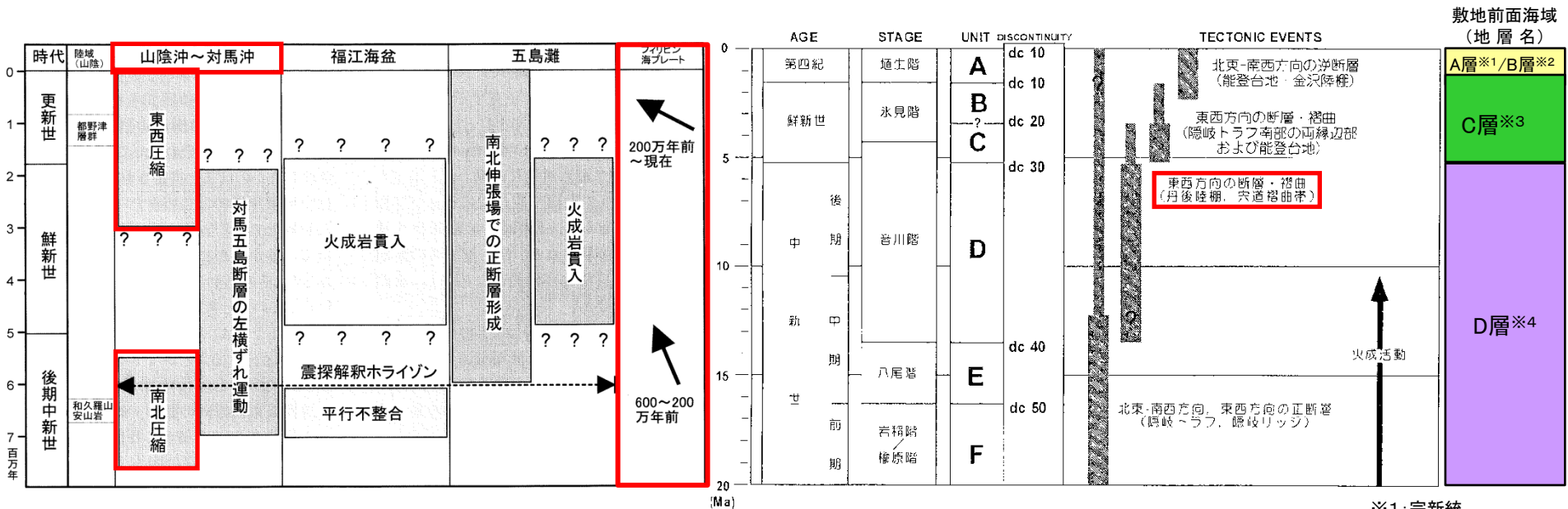
4. 敷地前面海域の地質層序

5. 敷地周辺海域の地質層序

- (1) 鳥取沖
- (2) 大田沖
- (3) その他海域

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」であるとされている。
- ・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	中央低地帯 中国山地北縁						
第四紀	完新世	三角州、扇状地、花菱原、砂州及び海岸砂丘堆積物及び中海層(<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			
		中位II段丘堆積物 古扇状地堆積物	泥、砂及び礫 (泥炭及び火山灰を挟む)	泥、礫及び砂 礫及び礫質泥		河川流域と海岸平野 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II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	和久羅山デイサイト質溶岩		アルカリ玄武岩 火山活動		内陸	1Ma(K-Ar)	
	野呂玄武岩	アルカリ玄武岩溶岩		火山活動				
	第三紀	鮮新世	和久羅山安山岩	角閃石含有安山岩溶岩	カルアルカリ 安山岩火山活動	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	アルカリ玄武岩 火山活動	内湾・海湖 内陸-扇面		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	内湾-扇面		
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頁岩層	流紋岩、安山岩溶岩、デイサイト溶岩など	浅海		N9*
		成相寺層 (>1200m)	久利層 (200-800m)	川合層 (0-400m)	泥岩、流紋岩溶岩、流紋岩火砕岩など	沿岸 半深海		N8-9* 15Ma (FT,K-Ar)
前期中新世		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	火山岩所産堆積物、デイサイト火砕岩及び安山岩溶岩	浅海		20Ma(FT) 23-26Ma(FT) 鳥島型植物群 淡水-汽水生貝化石
		古第三紀	下久野花園岩	細粒黒雲母花園岩		環状噴火成活動	島根半島 扇状地 中国山地北縁	
高部花園岩 轡花園岩			細-中粒黒雲母花園岩					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					44-63Ma(K-Ar)**
八雲火山岩類 (>800m)			流紋岩-デイサイト火砕岩(主として溶結)及び流紋岩溶岩			内陸		
時未詳	上意東変成岩 島屋輝変成岩	スカル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。

・Pineda-Velasco et al.(2018)⁽⁴⁾によると、和久羅山の一部を構成するデイサイト溶岩のK-Ar放射年代値が約0.7～0.9Maを示し、第四紀の活動があったとされている。

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

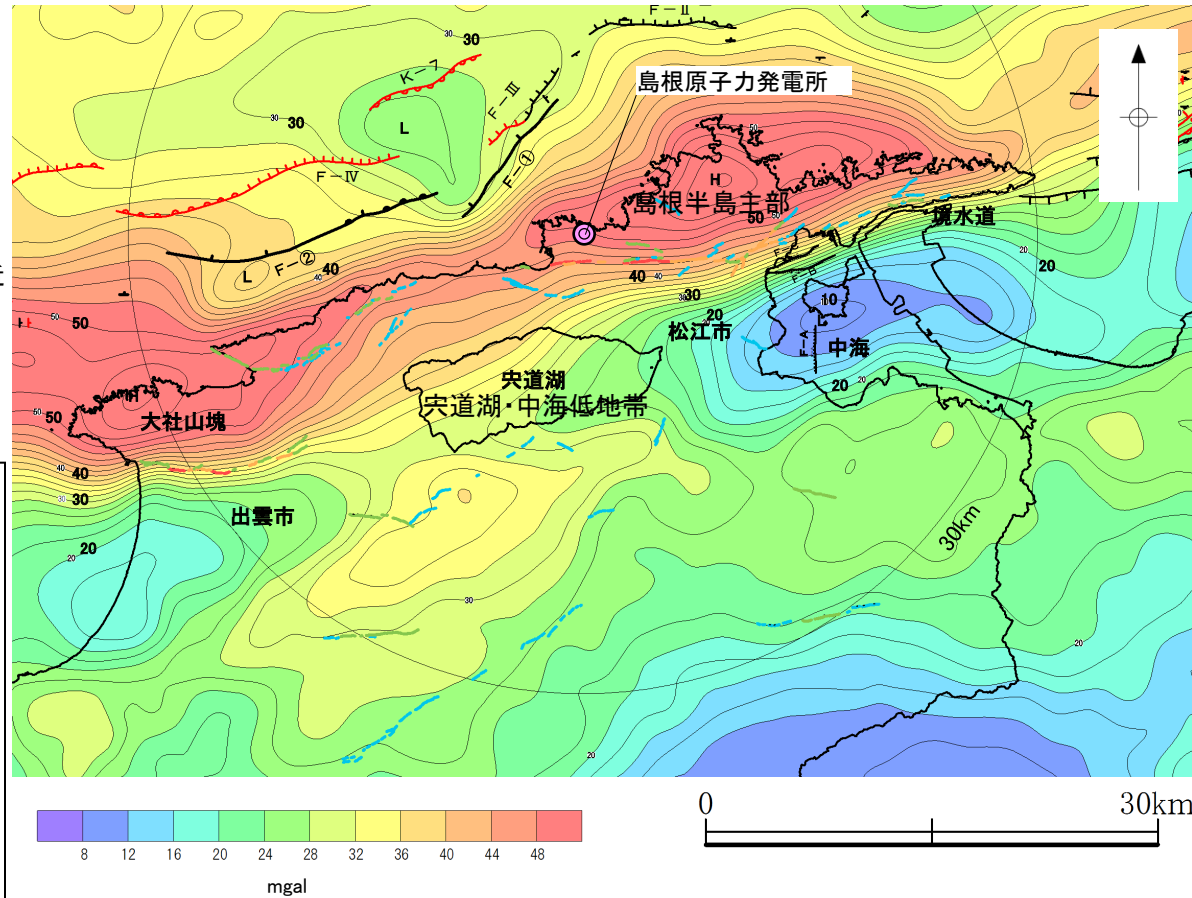
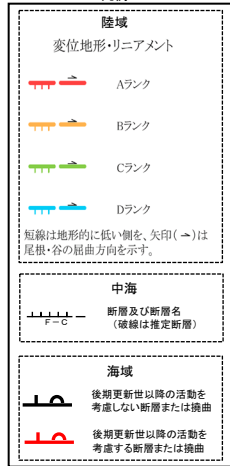
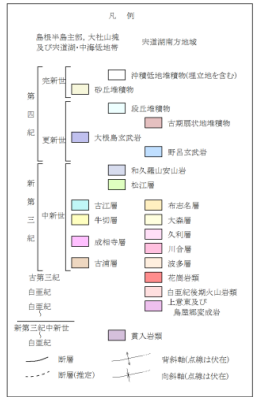
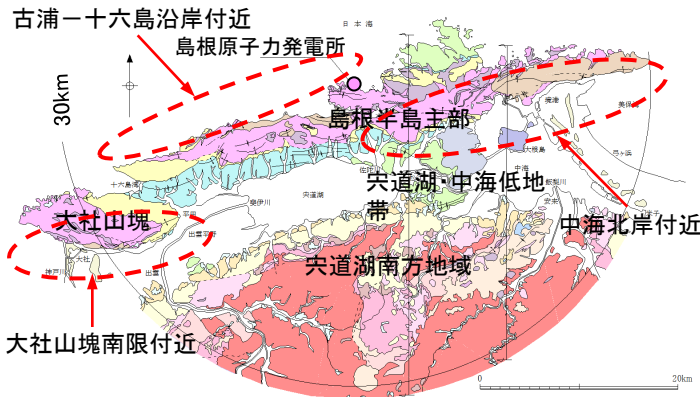
【新第三紀中新世】

伊藤・荒戸(1999), 鹿野・吉田(1985)⁽⁵⁾, 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)⁽⁶⁾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)

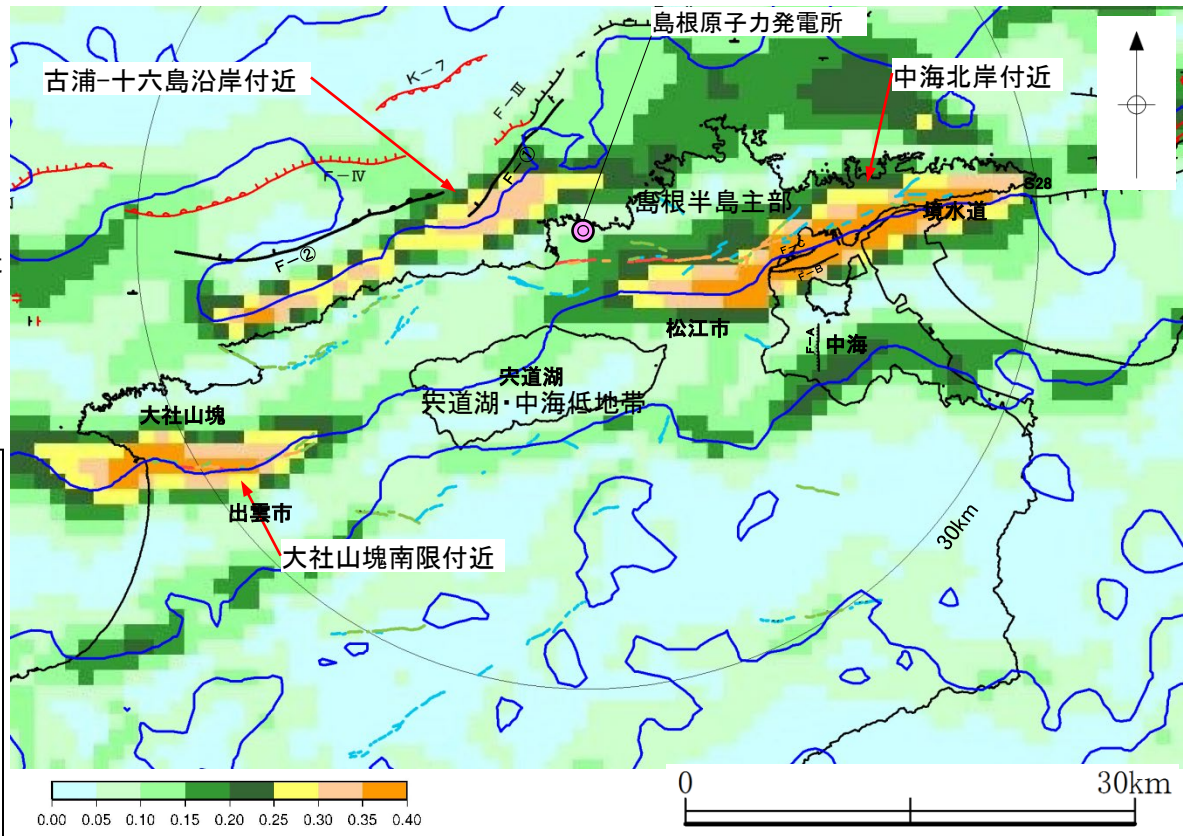
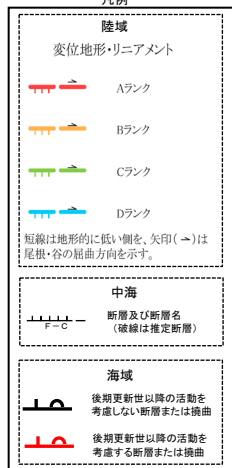
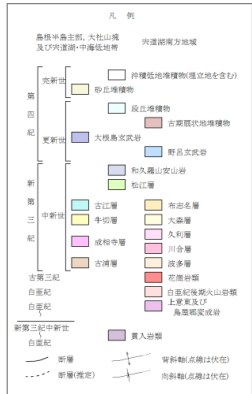
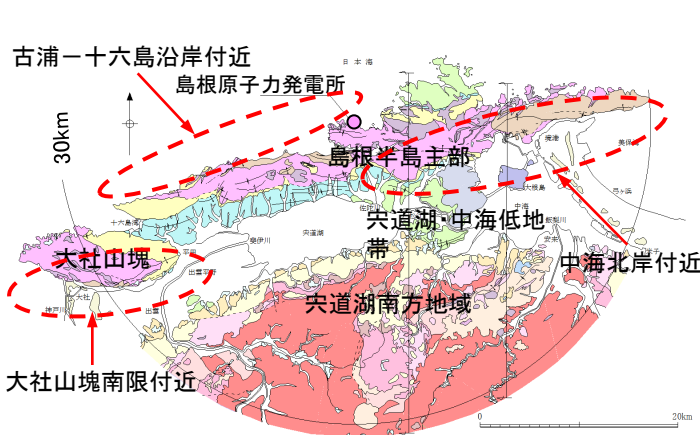


日本重力データベースDVD版(地質調査総合センター編(2013))⁽⁷⁾
ブーゲー異常図(仮定密度:2.67g/cm³, 陸域・海域)を用いて作成

・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、向斜をなす宍道湖・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)

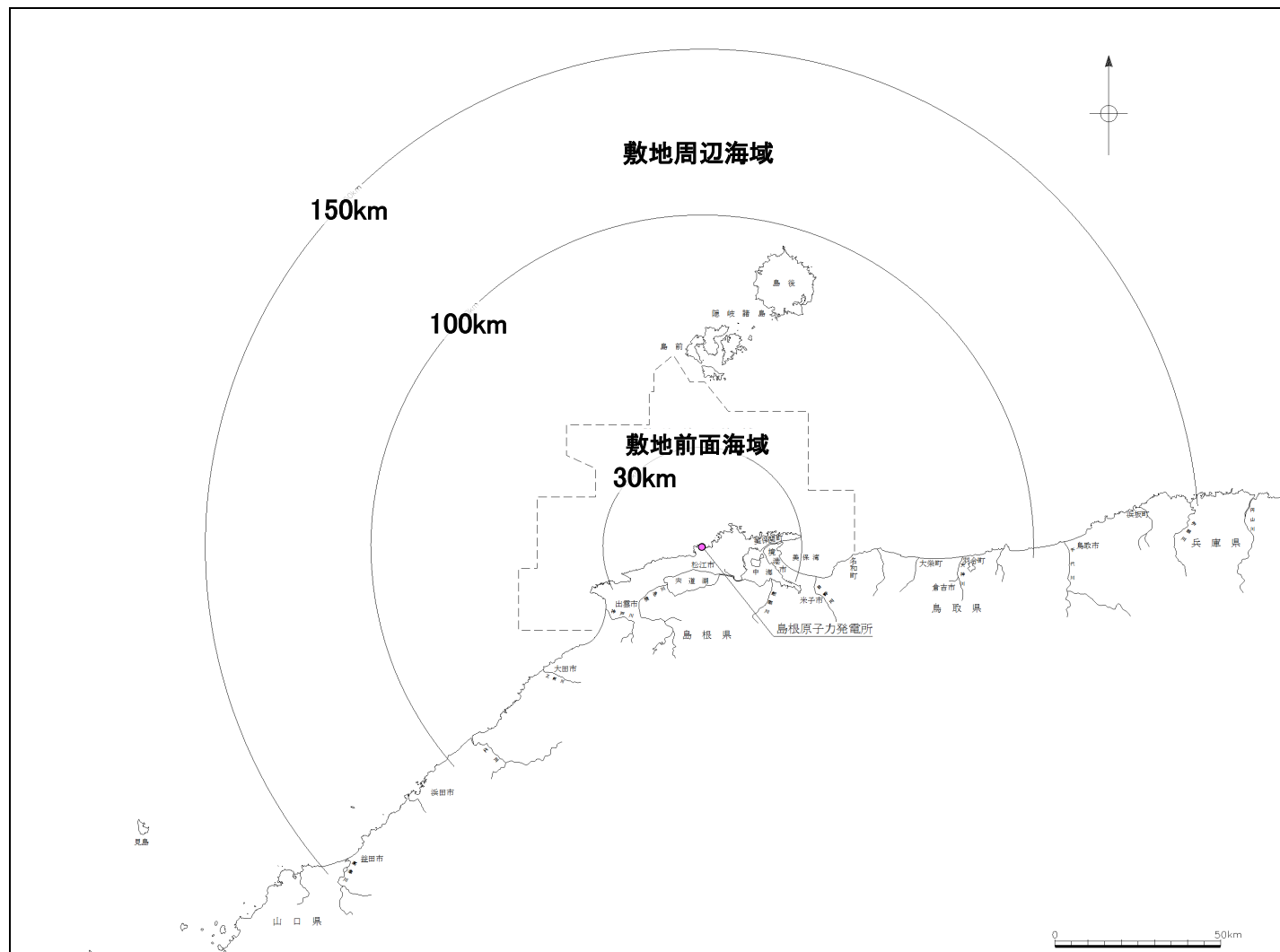


日本重力データベースDVD版(地質調査総合センター編(2013))
ブーゲー異常グリッドデータ(グリッド間隔1,000m, 密度: 2.67g/cm³, 陸域・海域)を用いて作成
注) 重力異常水平勾配 = \tan^{-1}
(1,000mあたりの重力変化量 (mgal/m))

・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。

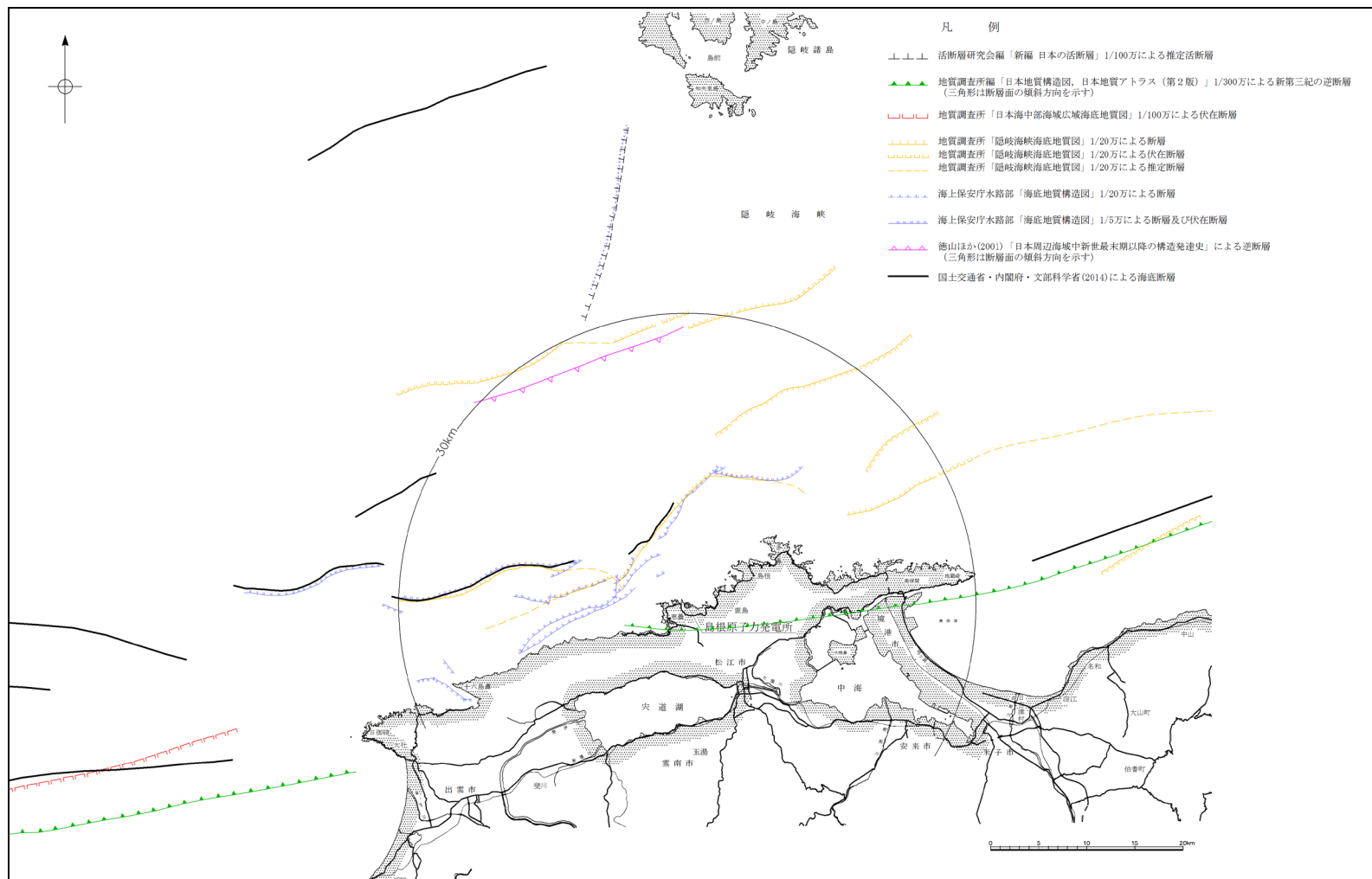
1. 敷地周辺海域の地質・地質構造

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)⁽⁸⁾、玉木ほか(1981)⁽⁹⁾、玉木ほか(1982)⁽¹⁰⁾、脇田ほか(1992)⁽¹¹⁾、海上保安庁水路部(1978⁽¹²⁾、1991⁽¹³⁾、1992⁽¹⁴⁾)、徳山ほか(2001)⁽¹⁵⁾及び国土交通省・内閣府・文部科学省(2014)⁽¹⁶⁾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

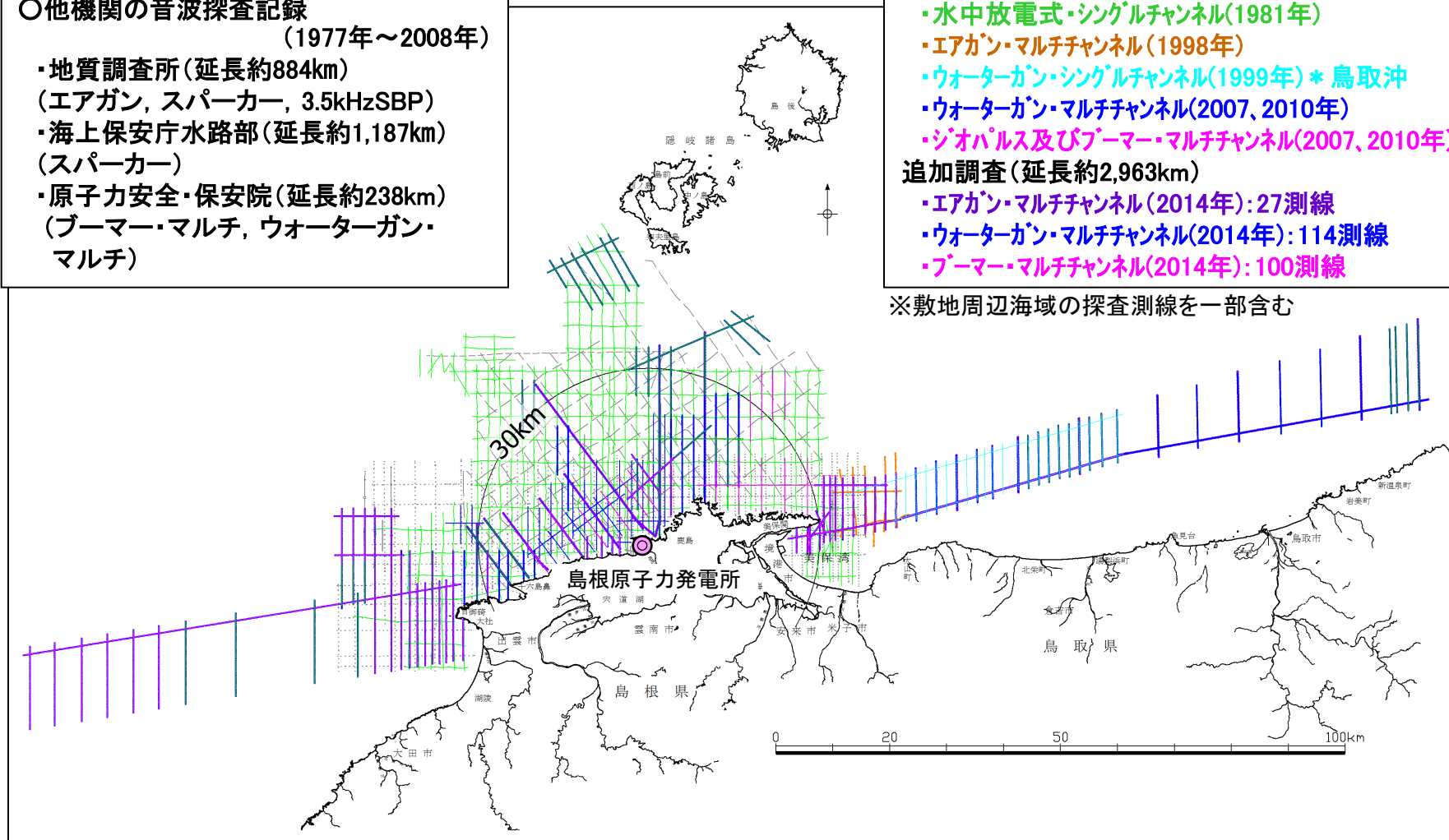
(総延長約6,052km)

- ・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)

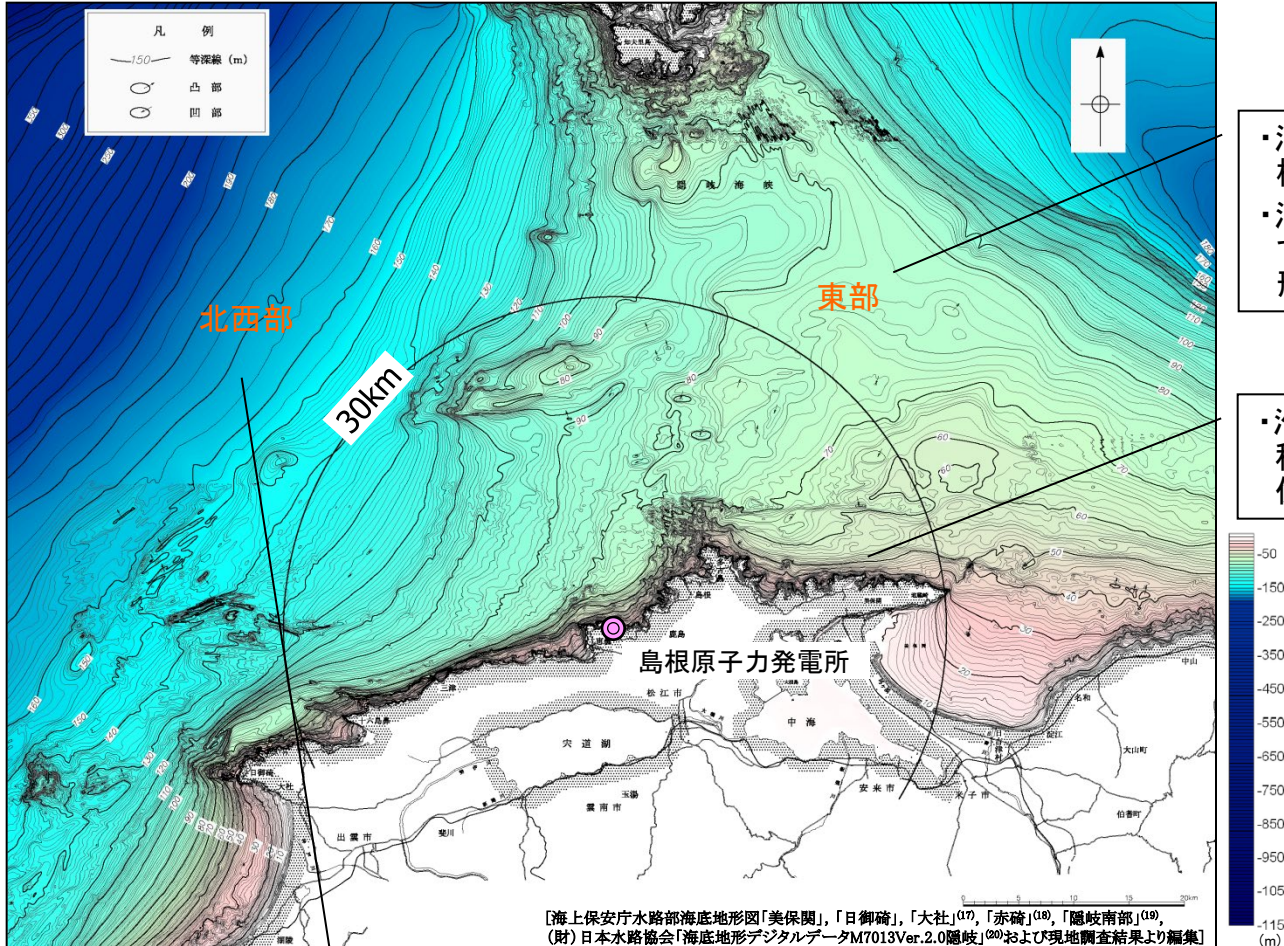
- ・エアガン・マルチチャンネル(2014年): 27測線
- ・ウォーターガン・マルチチャンネル(2014年): 114測線
- ・ブーマー・マルチチャンネル(2014年): 100測線

※敷地周辺海域の探査測線を一部含む



1. 敷地周辺海域の地質・地質構造 敷地前面海域の海底地形

敷地前面海域の海底地形図





- ・沖合海域の東部は水深150m以浅の大陸棚に属する。
- ・沖合海域の東部では2/1,000前後の勾配で北方へ極めて緩やかに傾斜する斜面で形成される。

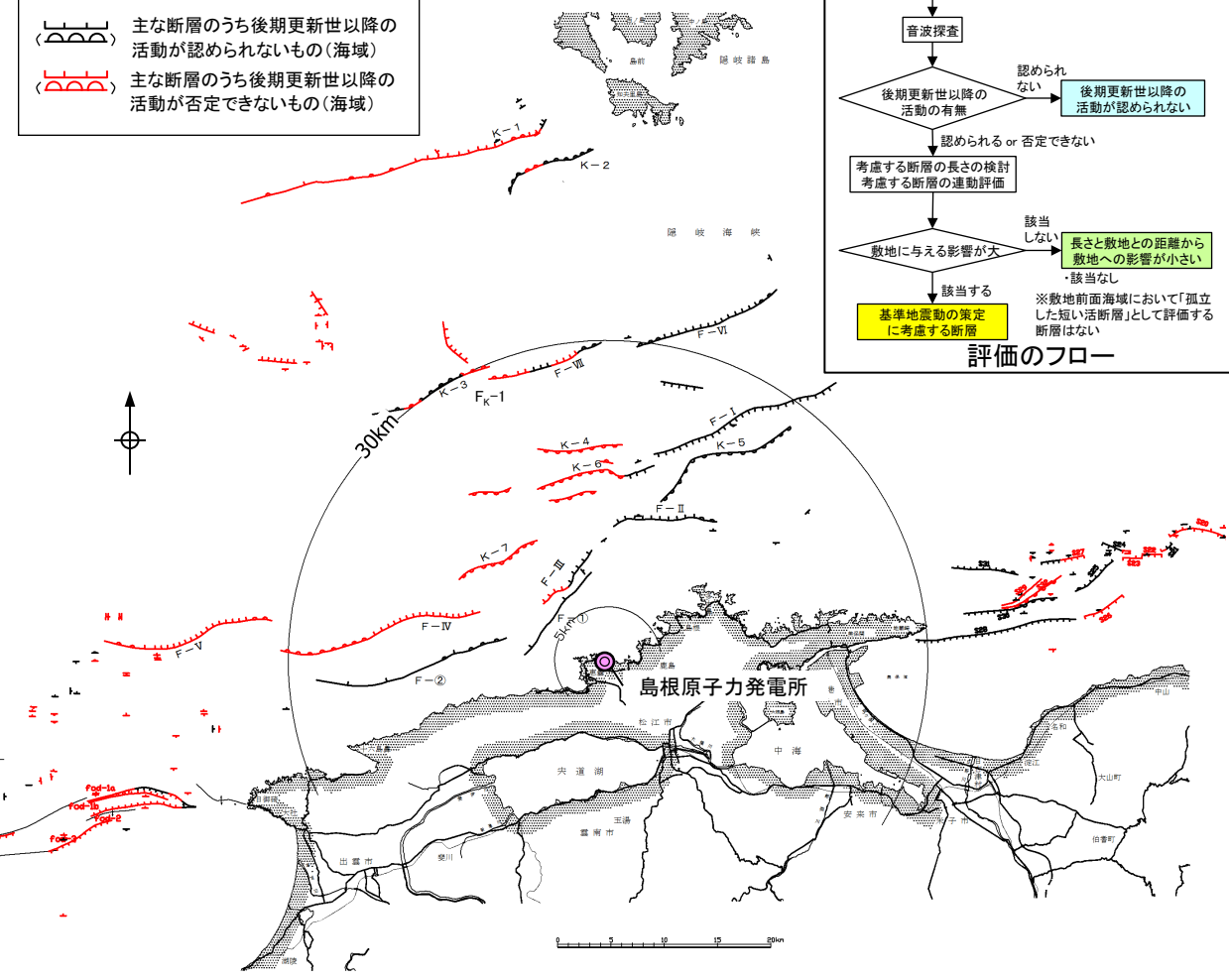
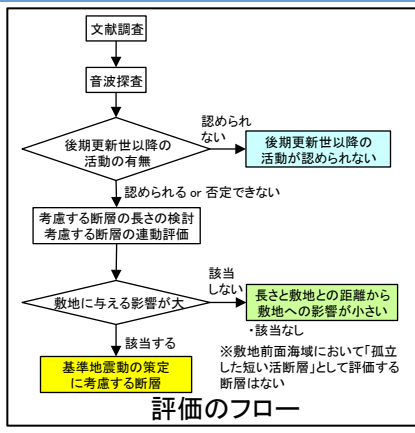
- ・沿岸海域の海底面は10/1,000~50/1,000程度の勾配で小島, 堆, 海底谷等を伴う起伏の激しい複雑な形状を呈す。

- ・沖合海域の北西部は大陸棚から大陸縁辺台地に属する。
- ・沖合海域の北西部では3/1,000前後の勾配で北西方へ緩やかに傾斜する斜面で形成される。

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 (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 (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P21に記載)	
K-2撓曲		

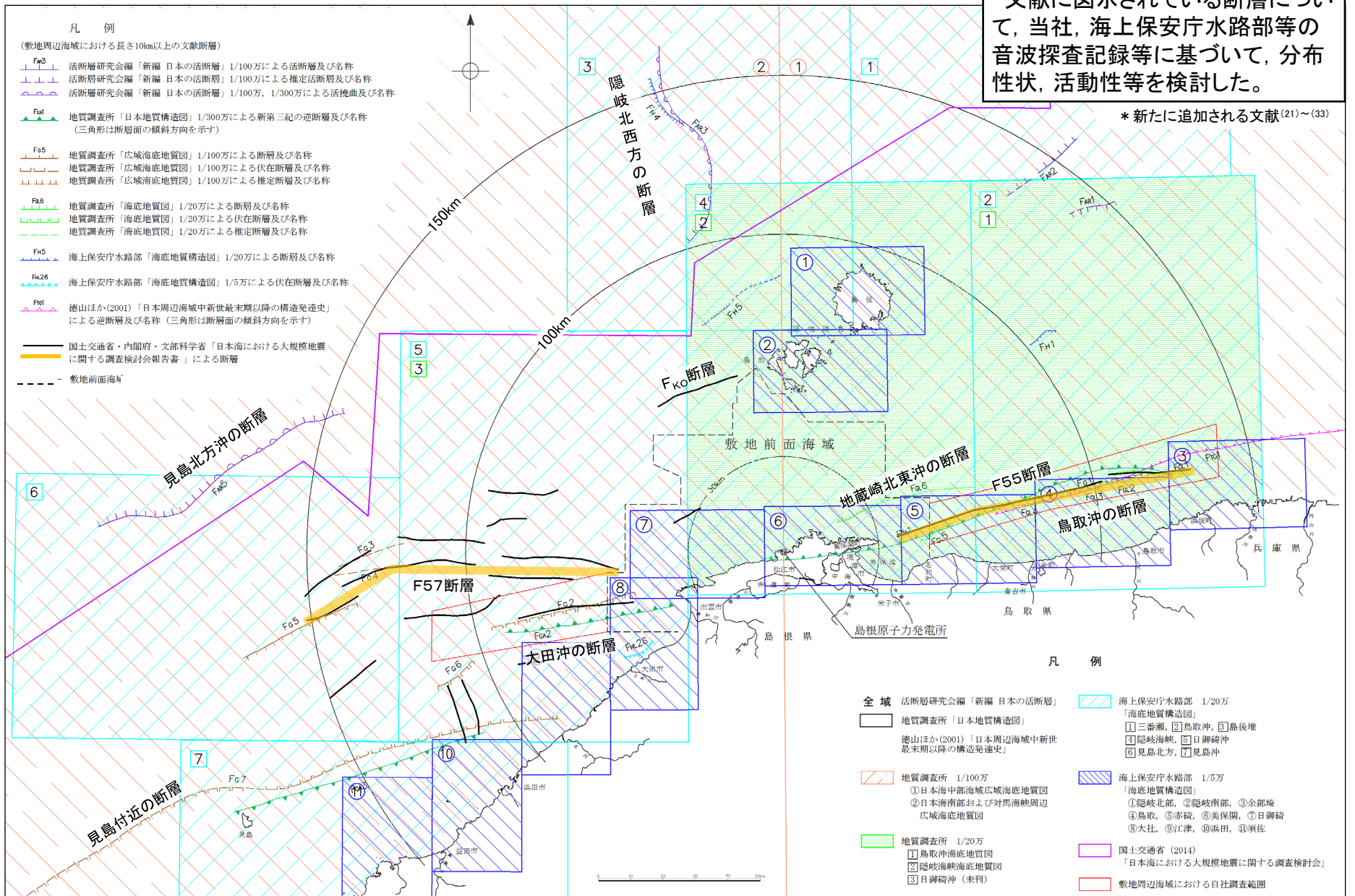
断層名	評価結果
F-Ⅰ断層	B _{2E} 層(中部更新統)に変位や変形を与えていない。
F-Ⅱ断層	
F-Ⅵ断層	C層(鮮新統~下部更新統)に変位や変形を与えていない。
K-5撓曲	B _{2E} 層(中部更新統)に変位や変形を与えていない。
F-①断層	後期更新世以降の断層活動を示唆する変位や変形は認められない。
F-②断層	

・「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。

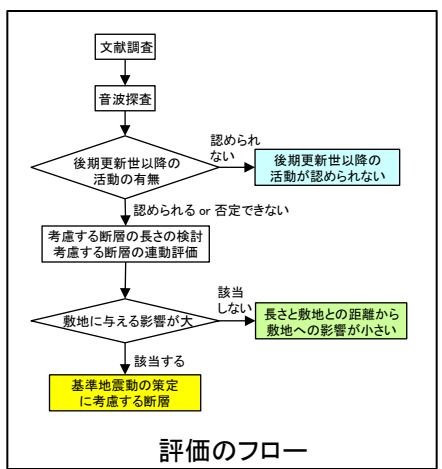
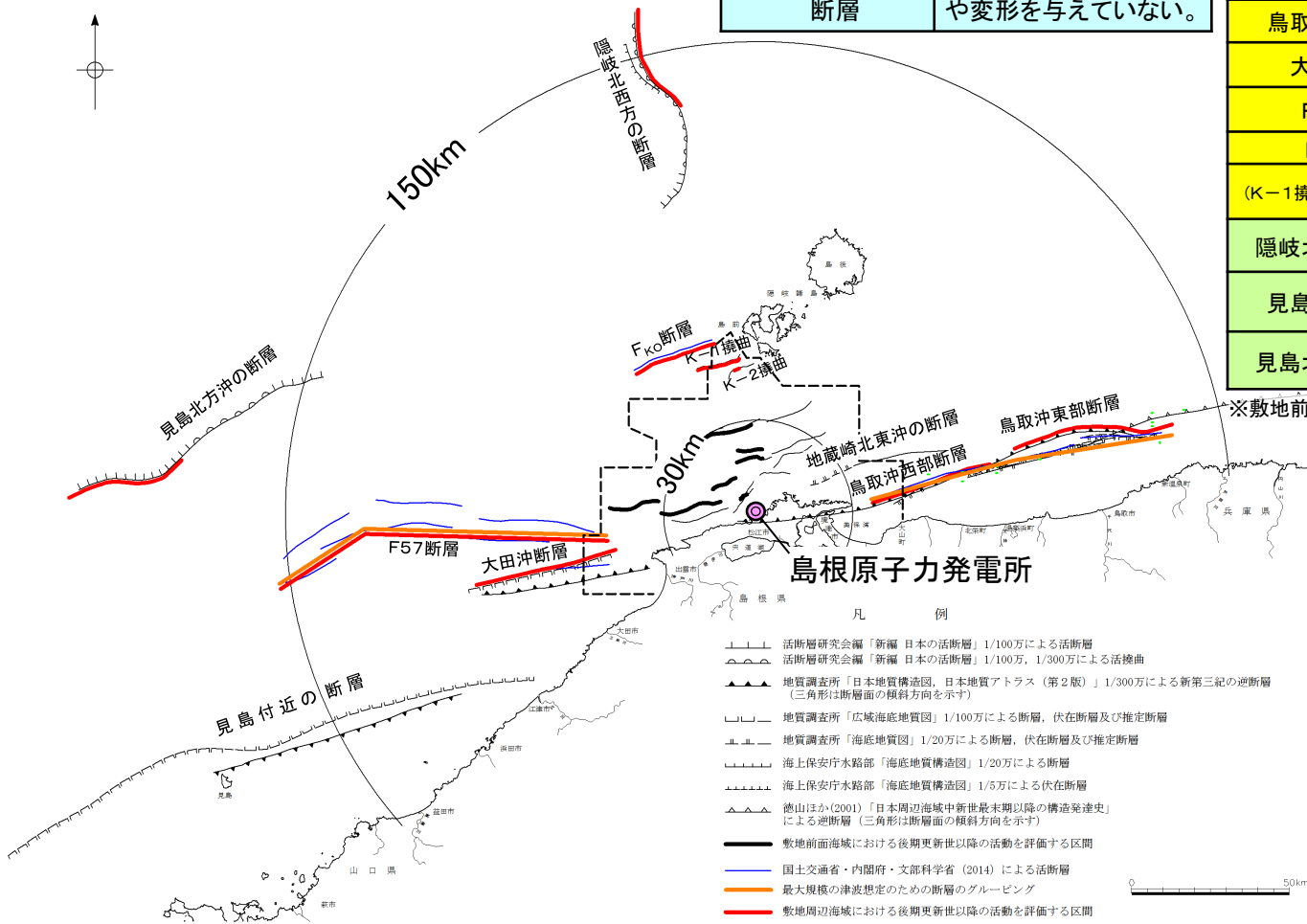
*新たに追加される文献(21)~(33)



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。

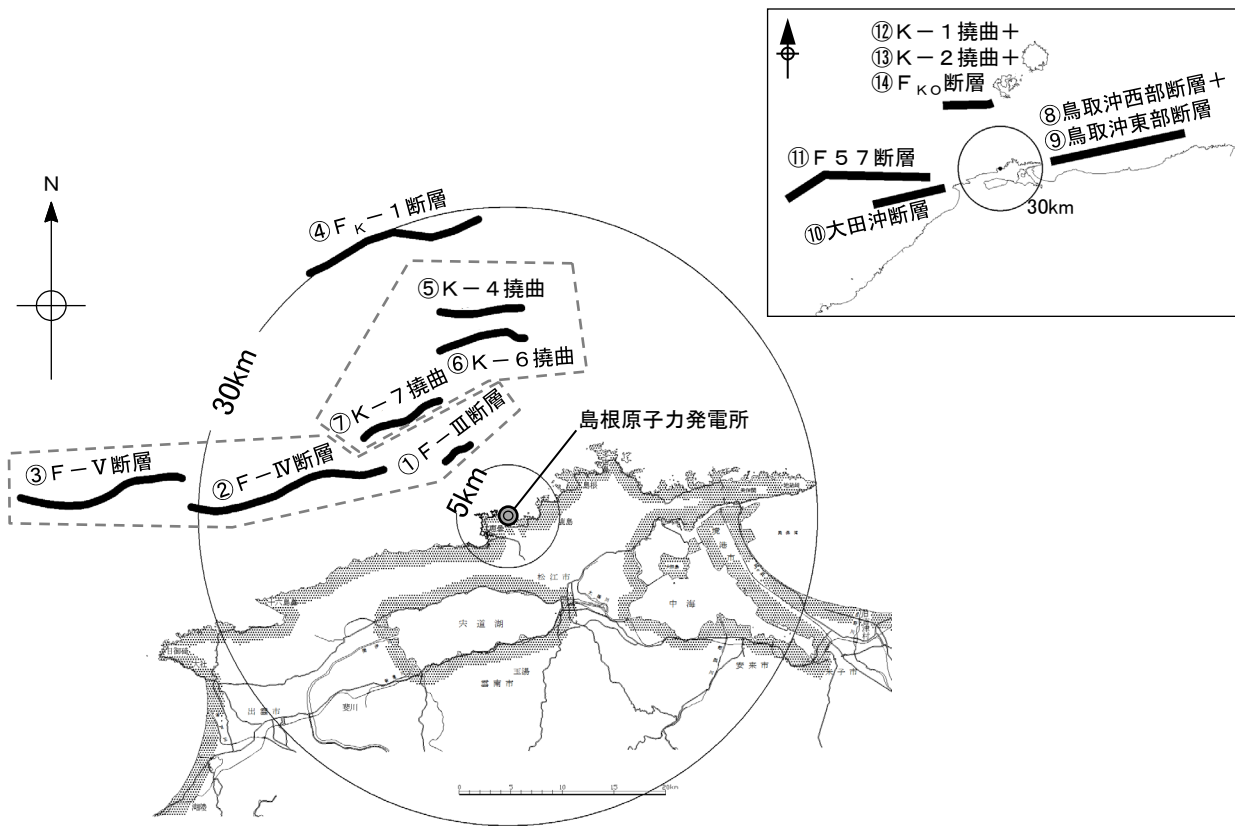
断層名	評価長さ	評価結果
鳥取沖東部断層	約98km (連動を考慮)	基準地震動の策定に考慮
鳥取沖西部断層		
大田沖断層	約53km	
F57断層	約108km	
F _{KO} 断層 (K-1撓曲※、K-2撓曲※)	約36km (連動を考慮)	
隠岐北西方の断層	約36km	
見島付近の断層	長さが短い 数条の断層	評価長さから想定される地震規模と敷地からの距離を考慮すると、敷地に与える影響は小さいと判断される。
見島北方沖の断層	約38km	



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	① F-III断層+ ② F-IV断層+ ③ F-V断層	約48.0km (連動を考慮)
	④ F _K -1断層	約19.0km
	⑤ K-4撓曲+ ⑥ K-6撓曲+ ⑦ K-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
	⑪ F57断層	約108km
	⑫ K-1撓曲+ ⑬ K-2撓曲+ ⑭ F _{KO} 断層	約36km (連動を考慮)

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

(4) F-I断層

(5) F-II断層

(6) F-VI断層

(7) K-5撓曲

(8) F-①断層及びF-②断層

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_{KO}断層

(5) 隠岐北西方の断層

(6) 見島付近の断層

(7) 見島北方沖の断層

(8) 地蔵崎北東沖の断層

4. 敷地前面海域の地質層序

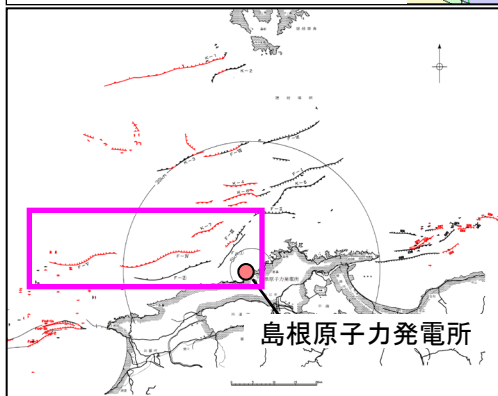
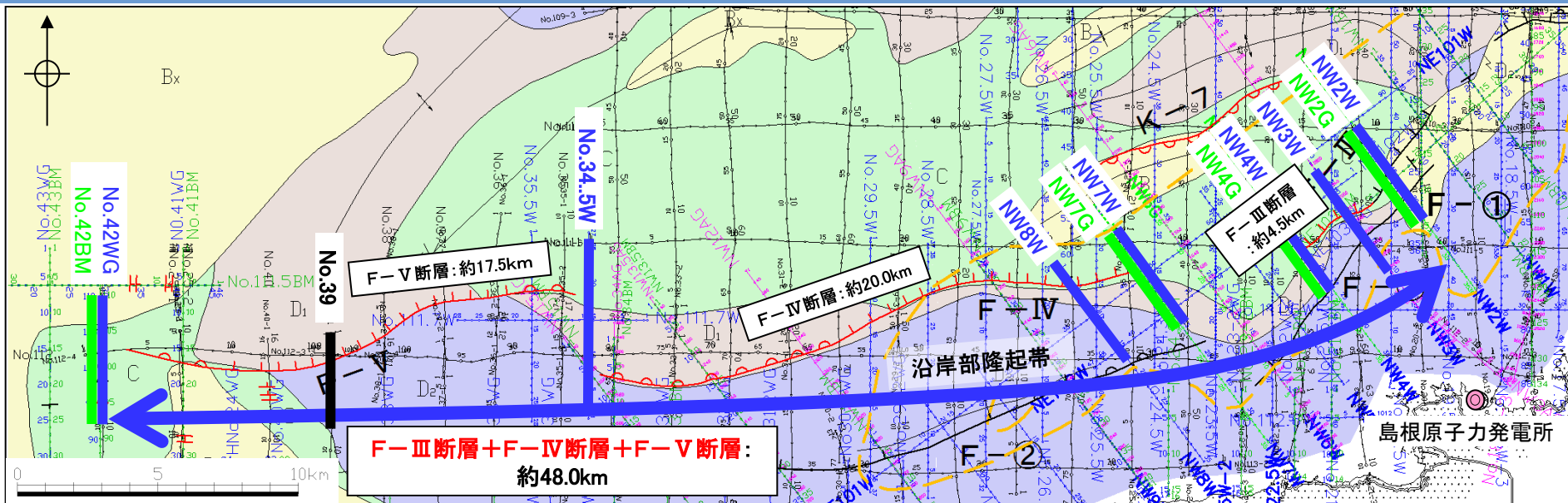
5. 敷地周辺海域の地質層序

(1) 鳥取沖

(2) 大田沖

(3) その他海域

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

中国電力側音波探査測線 (スパーカー)

中国電力側音波探査測線 (エアガン・マルチチャンネル)

中国電力側音波探査測線 (ウォーターガン・マルチチャンネル)

中国電力側音波探査測線 (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

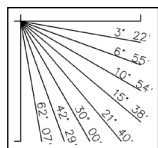
- ・F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層は, 敷地前面海域の沿岸部隆起帯の北縁に沿って分布し, 大局的には東北東-西南西走向の低角度(南傾斜)の逆断層である。
- ・F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層は, 音波探査の分解能上, B層の明瞭な分布が確認できていないこと等から, 後期更新世以降の活動を考慮する断層と評価した。
- ・F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層は, 更新世以降において, 南側隆起(北側沈降)の逆断層運動を示唆するB層の堆積盆の形成は認められず, また, 横ずれ運動を示唆する花卉構造や引きずり込み構造などの特徴的な反射パターンも認められないことから, 後期更新世以降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)

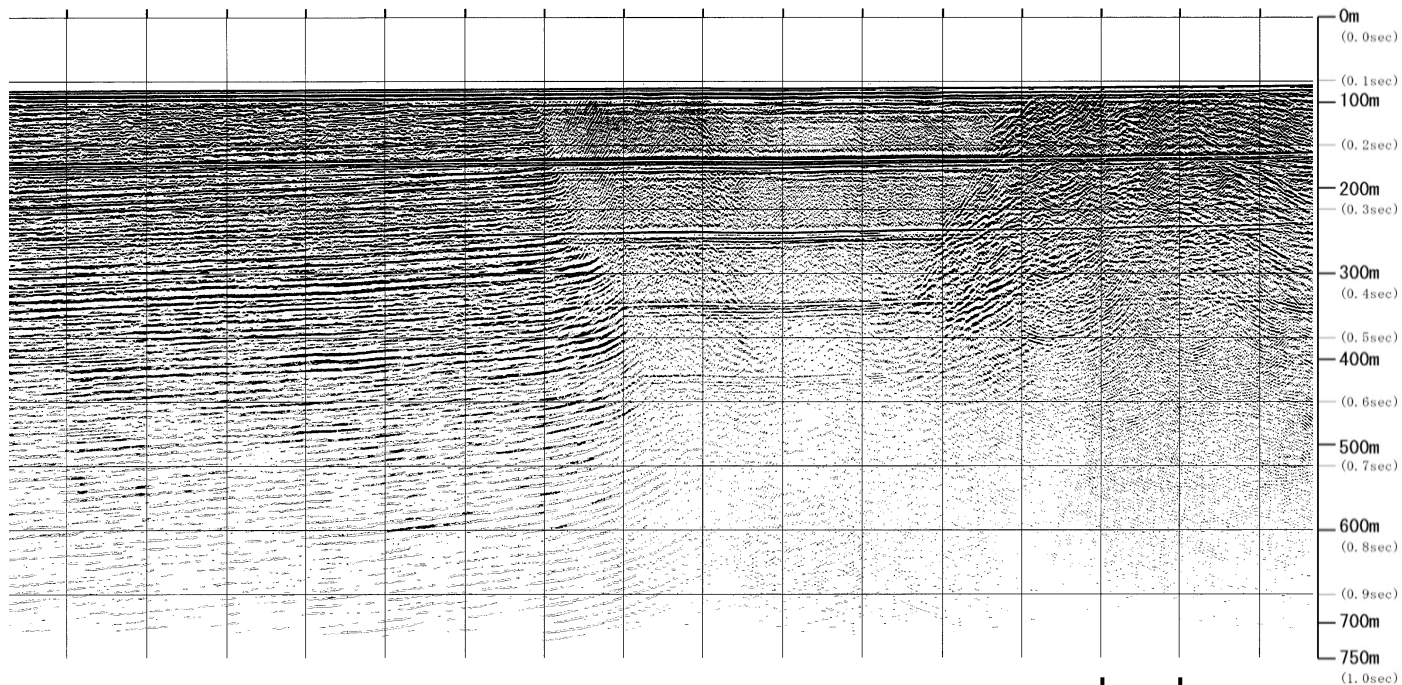
NW3W ←NW
[ウォーターガン・マルチ]

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

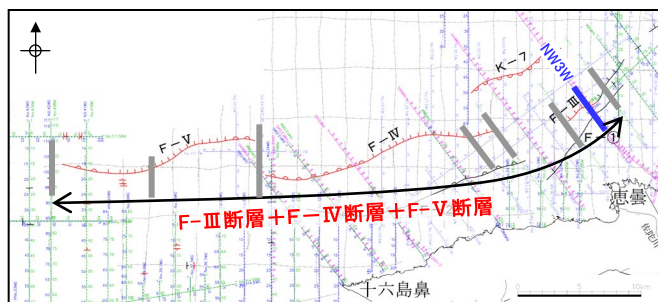
SE→



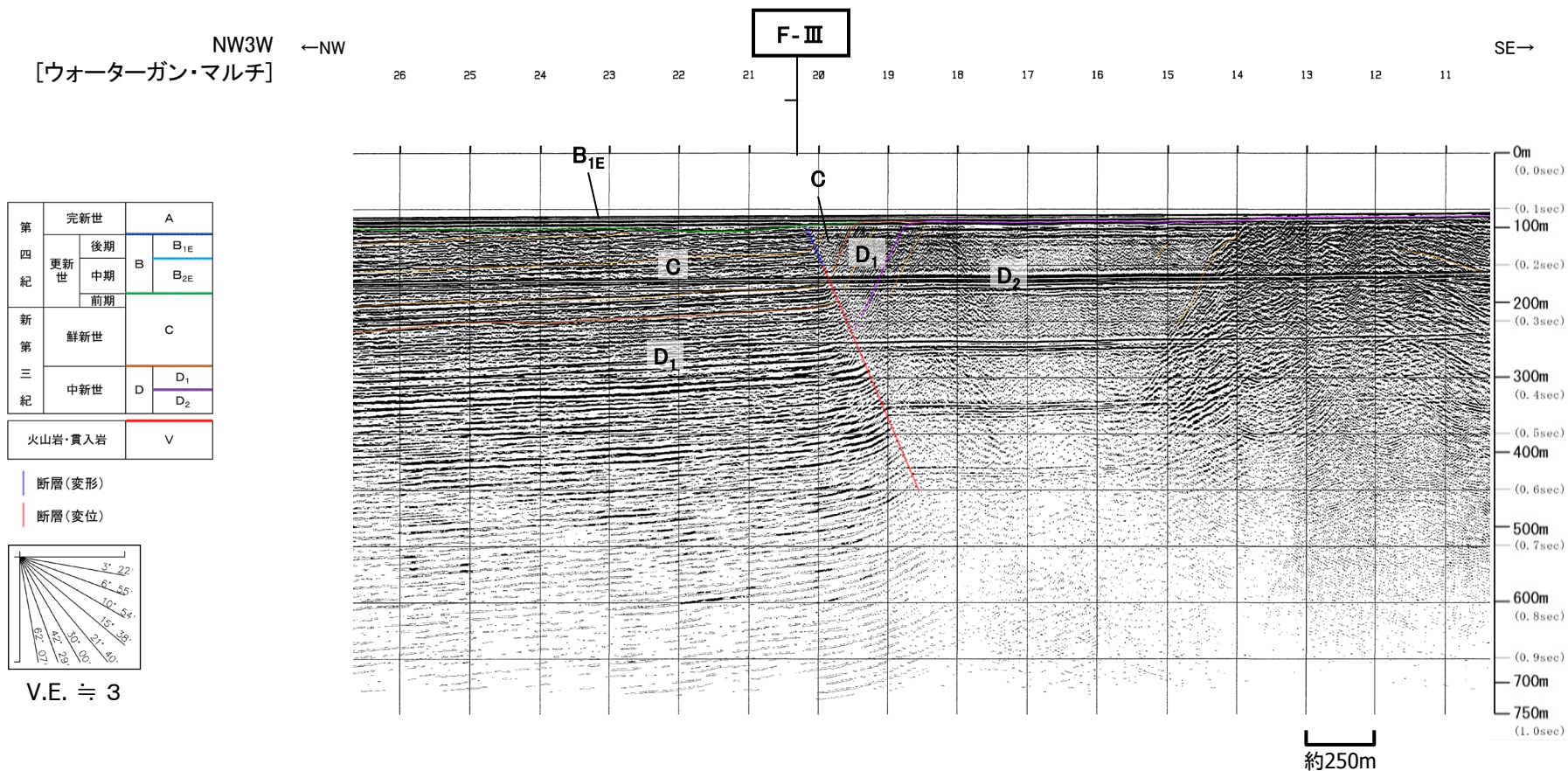
V.E. ≒ 3



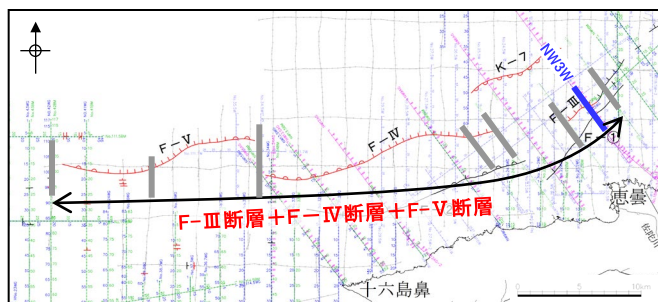
約250m



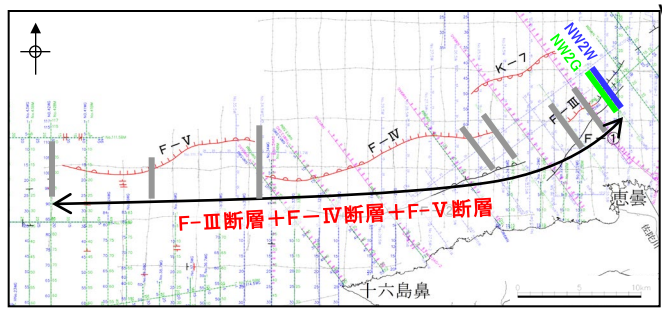
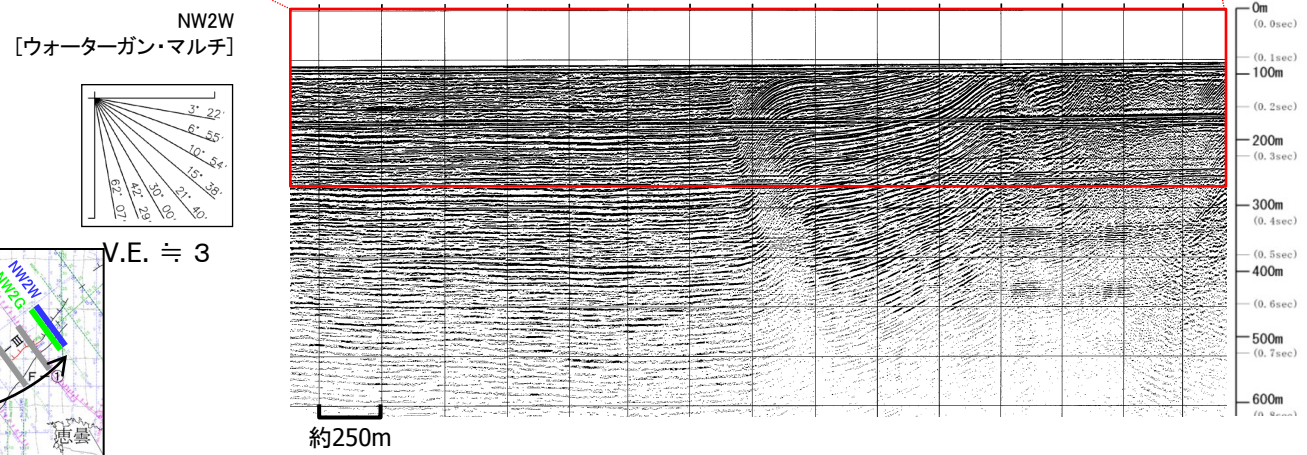
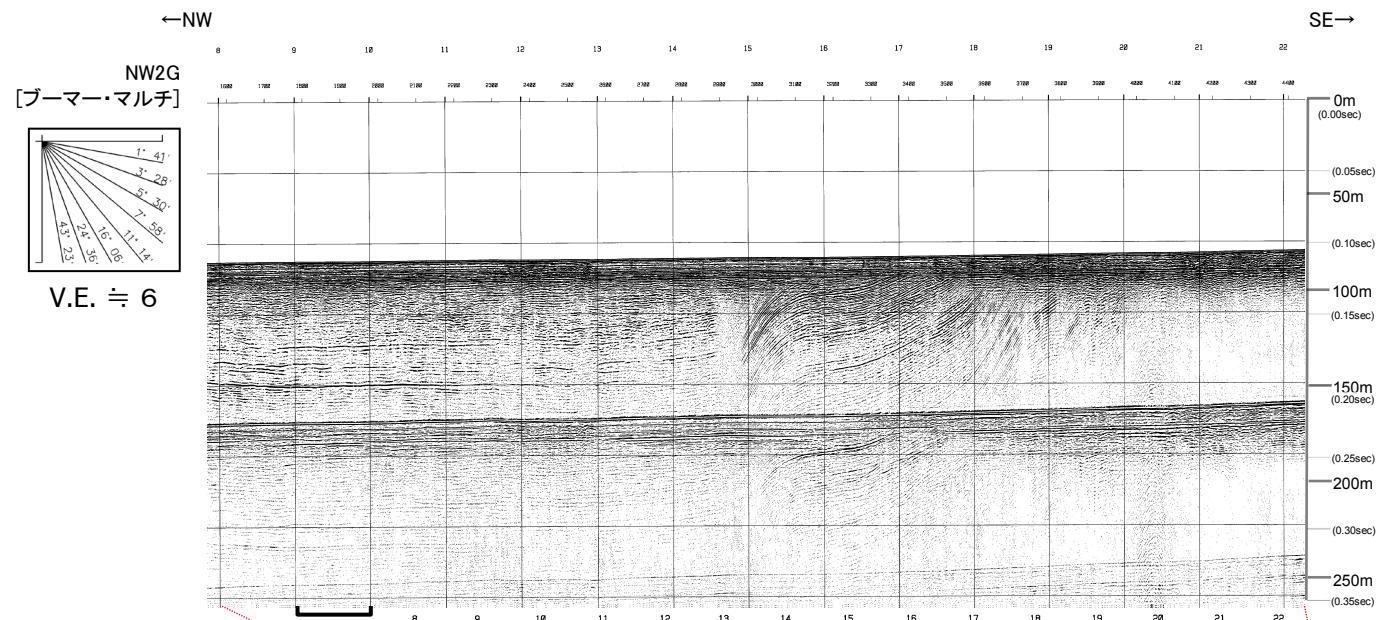
2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層
F-Ⅲ断層の代表測線(音波探査解析図)



- 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)

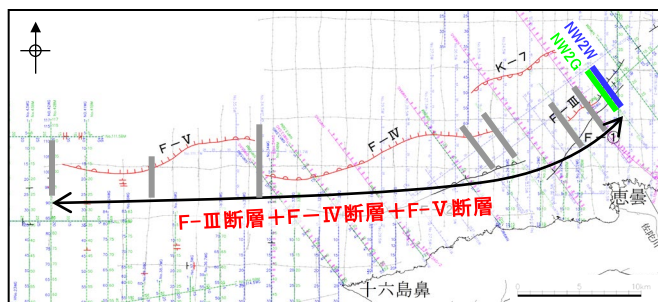
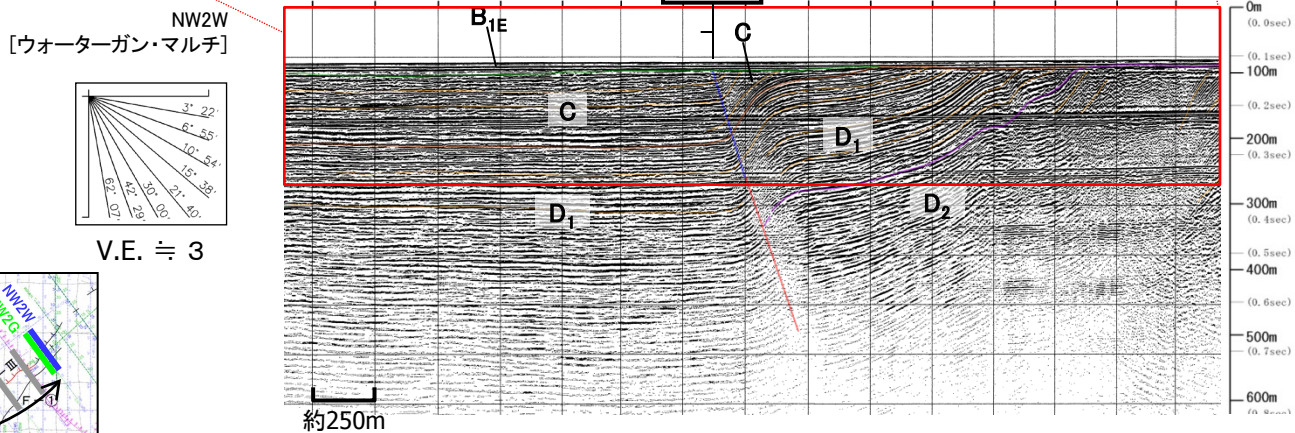
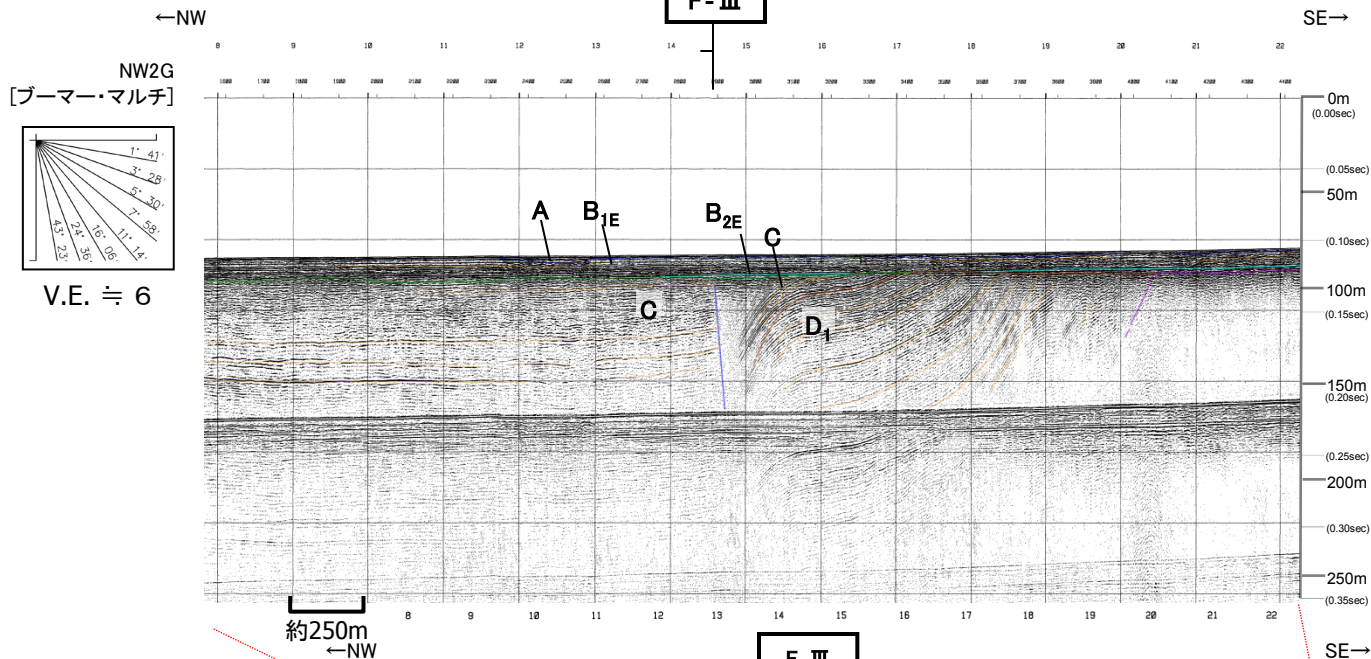


2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-III断層, F-IV断層及びF-V断層 F-III断層の東端(音波探査解析図)

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)

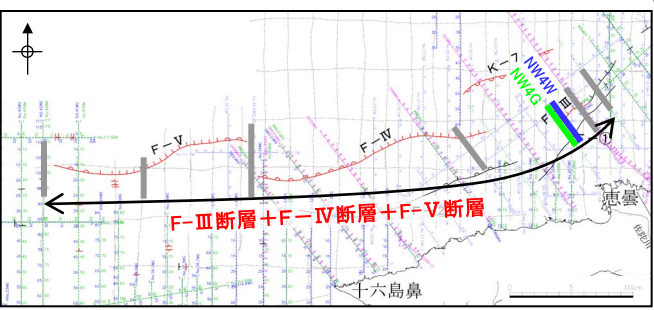
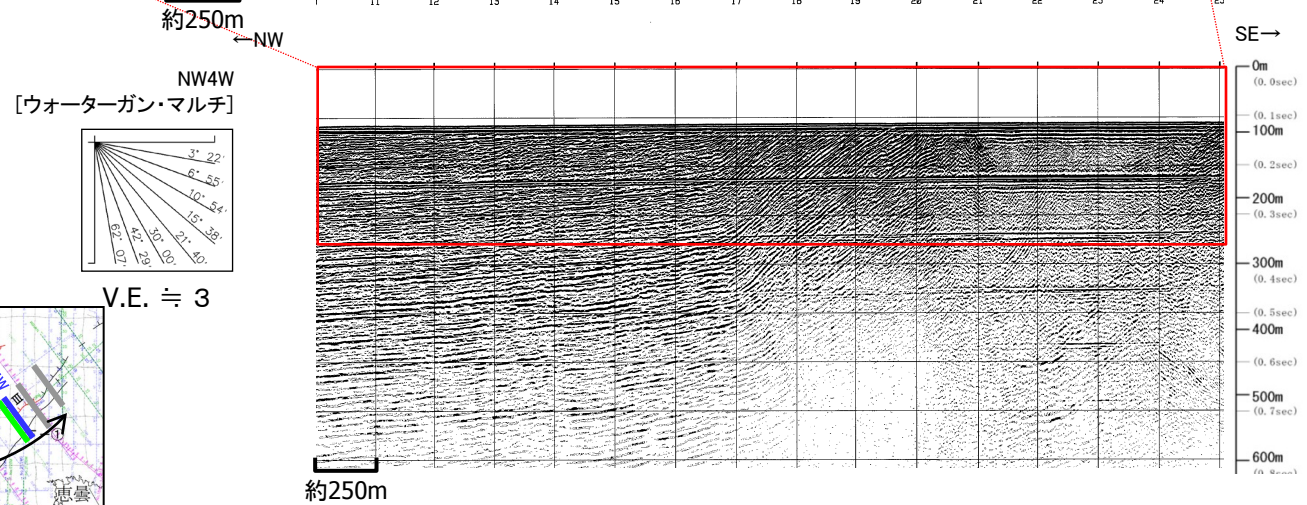
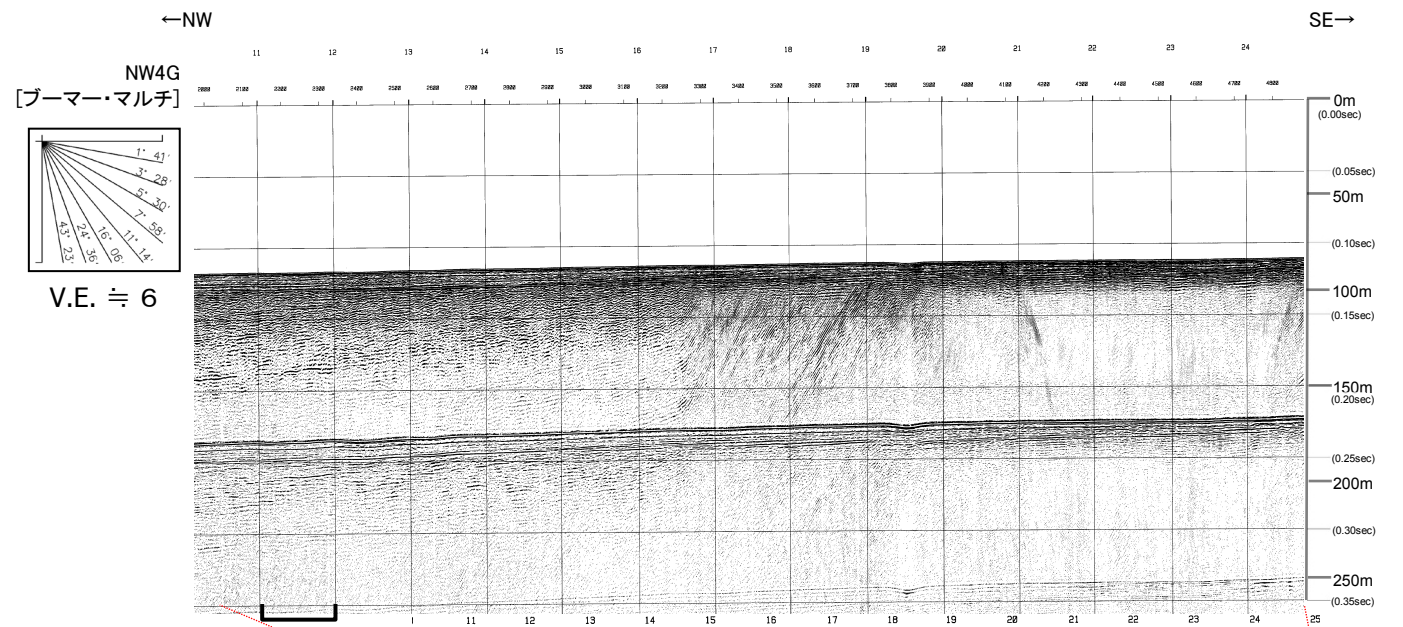
断層(変位)



・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)

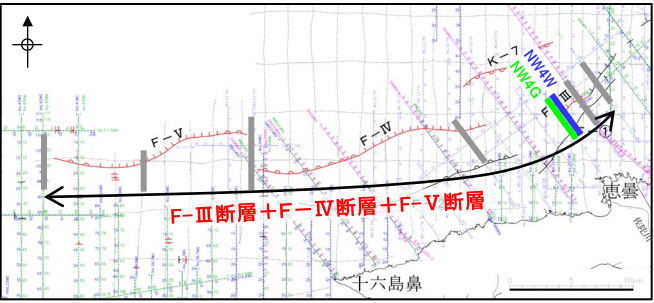
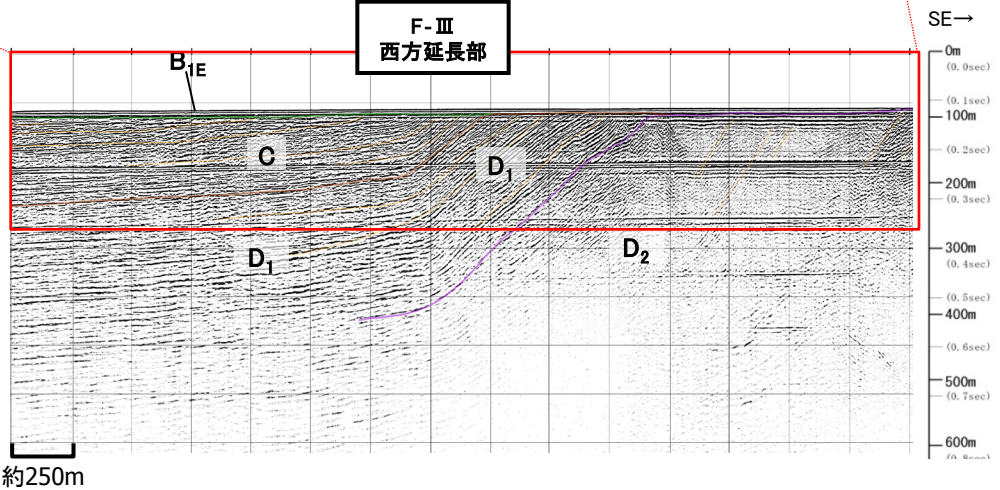
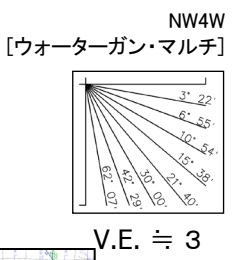
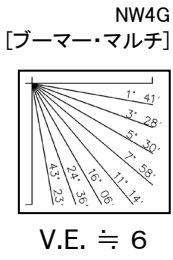
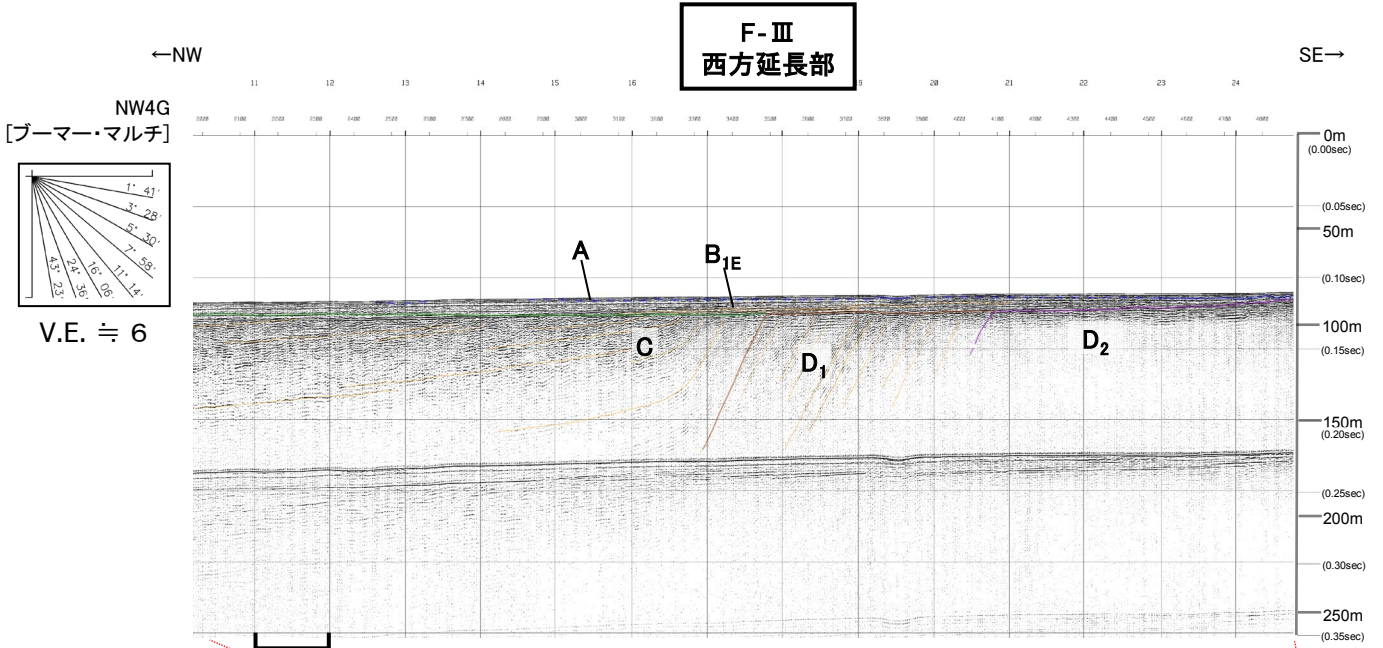


約250m

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
	中期		B _{1E}
			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

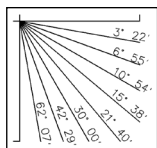
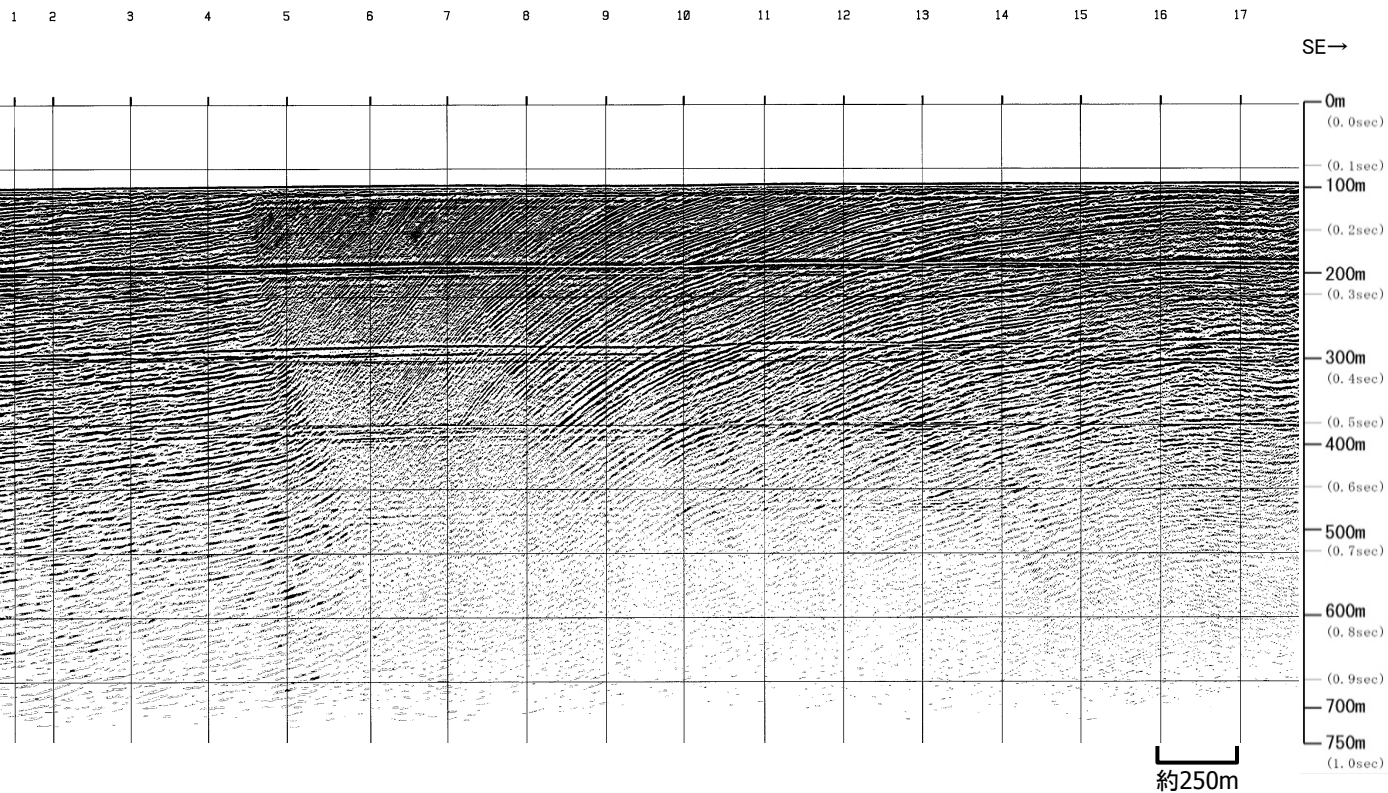
断層(変形)
 断層(変位)



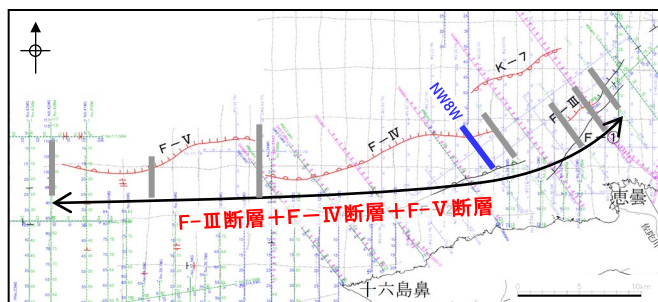
・F-Ⅲ断層西方延長部付近では、C層、D₁層及びD₂層上面において反射面が連続し、断層活動を示唆する変位や変形は認められない。

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)

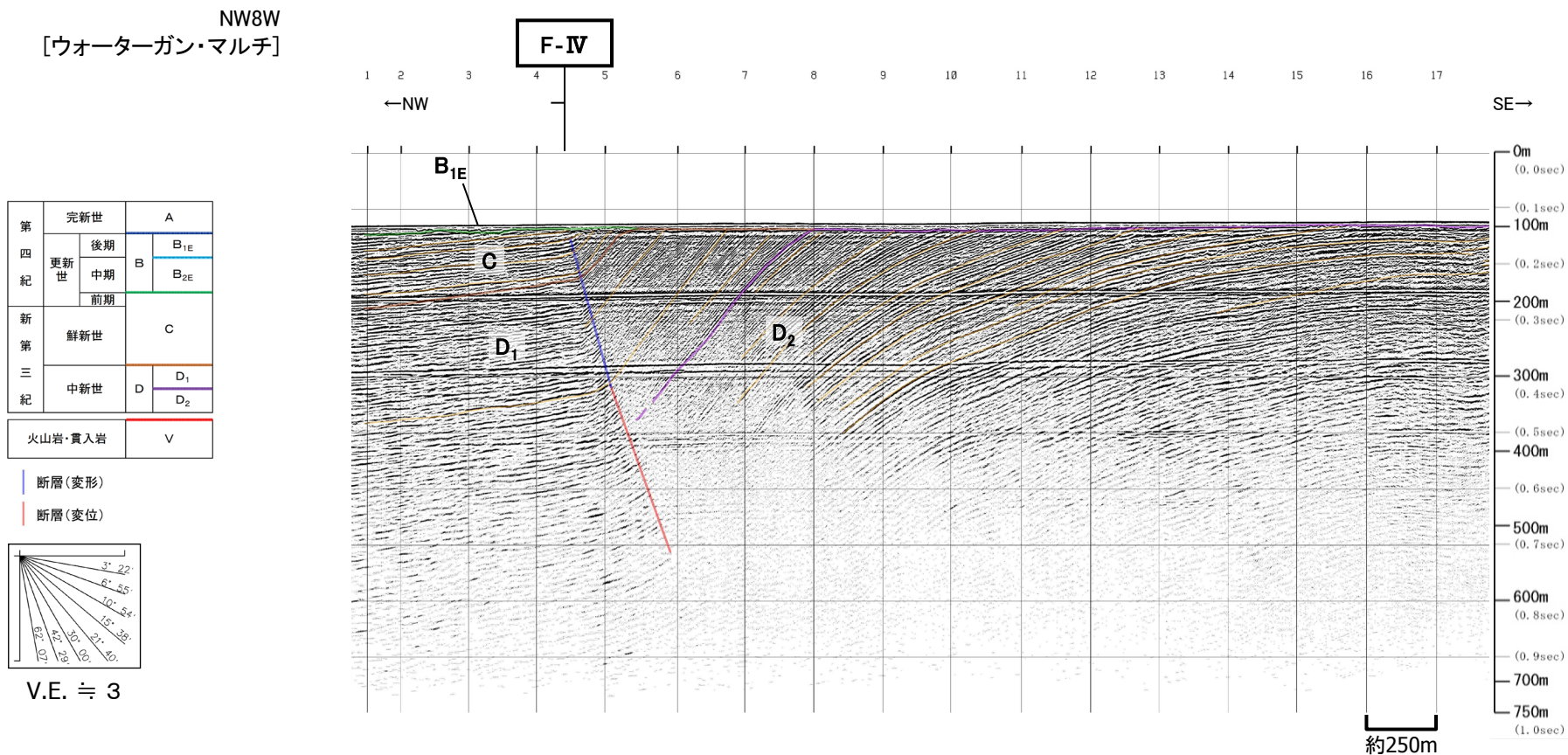
NW8W
[ウォーターガン・マルチ]



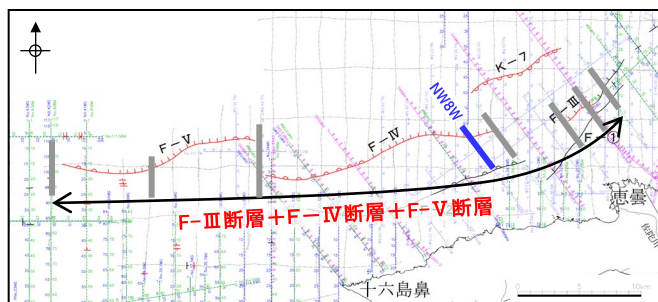
V.E. ≒ 3



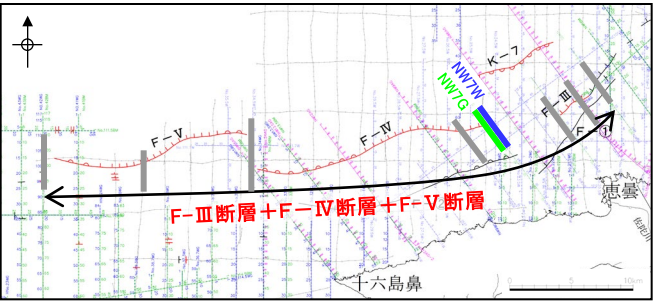
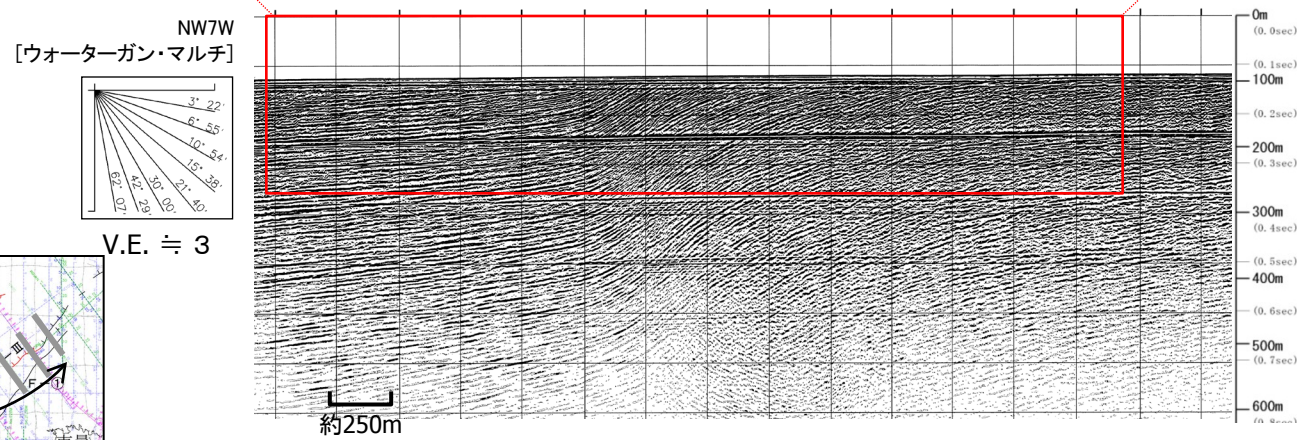
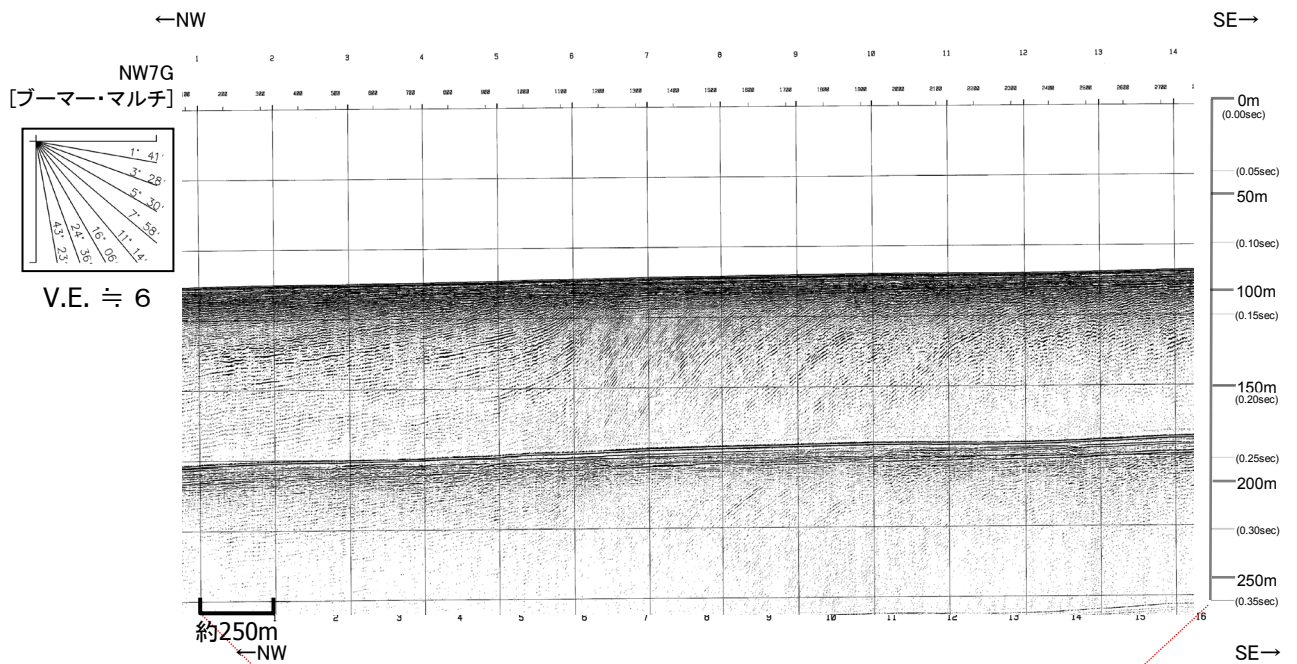
2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層
F-Ⅳ断層の代表測線(音波探査解析図)



- ・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。



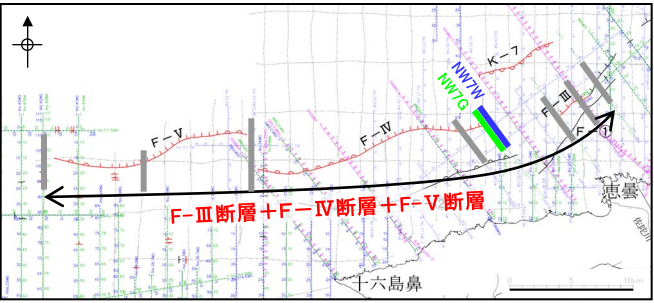
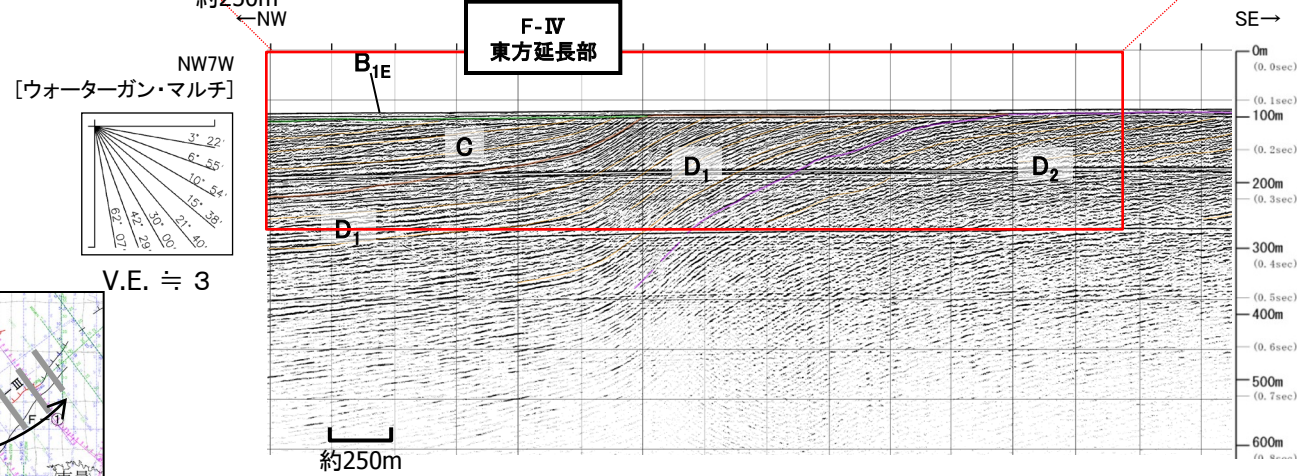
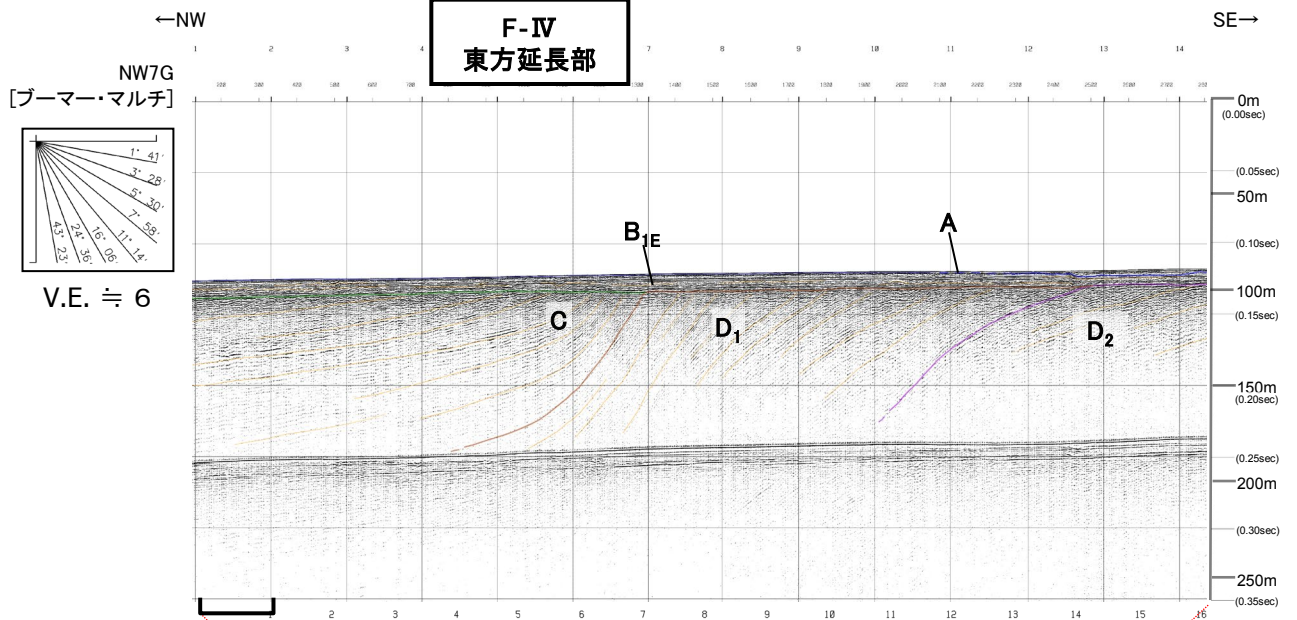
2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層
 F-Ⅳ断層の東端(音波探査記録)



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	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	

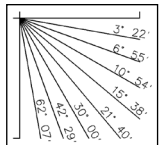
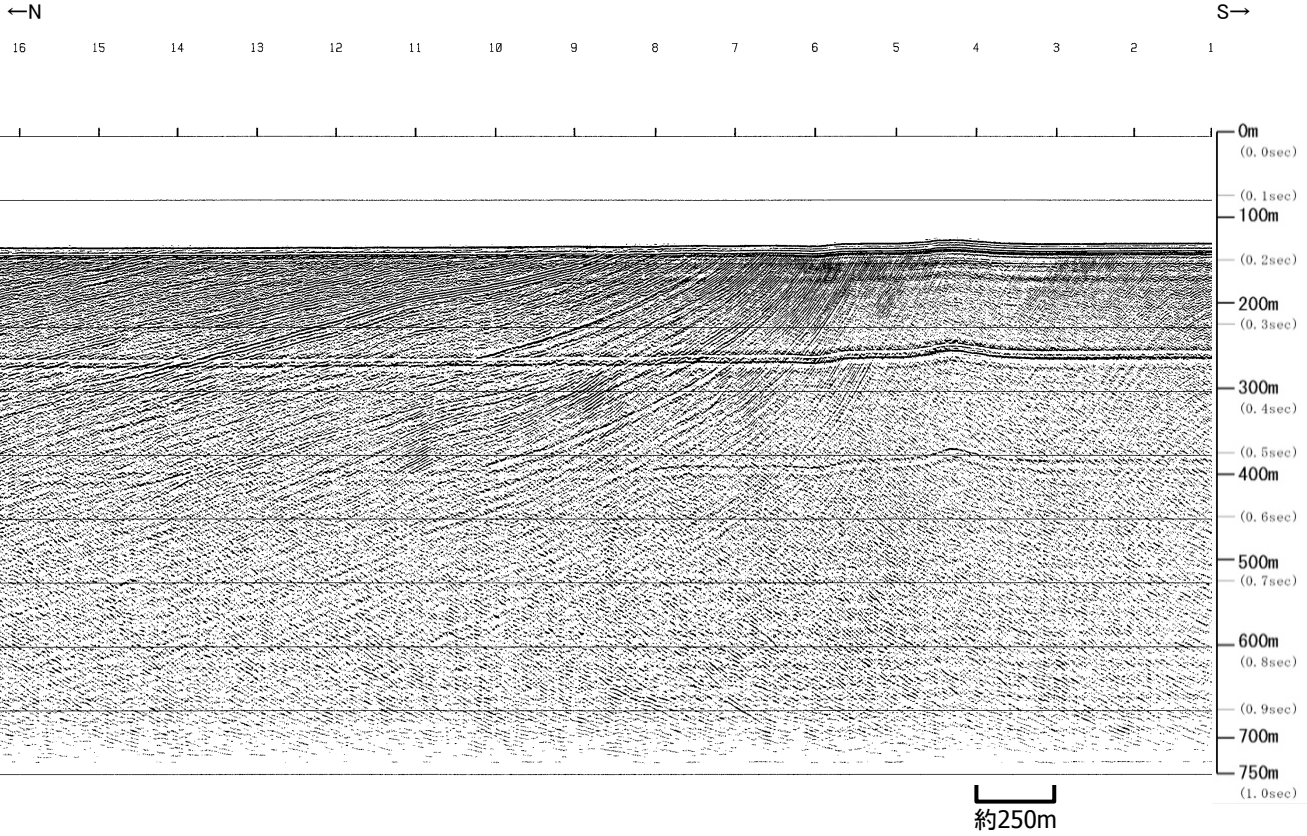
断層(変形)
 断層(変位)



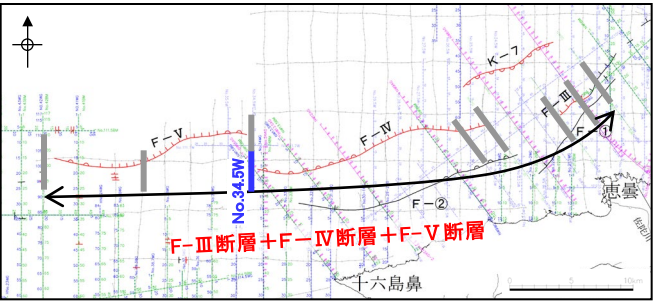
・F-Ⅳ断層東方延長部付近では、C層及びD₁層上面において反射面が連続し、B_{1E}層以上に断層活動を示唆する変位や変形は認められない。

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

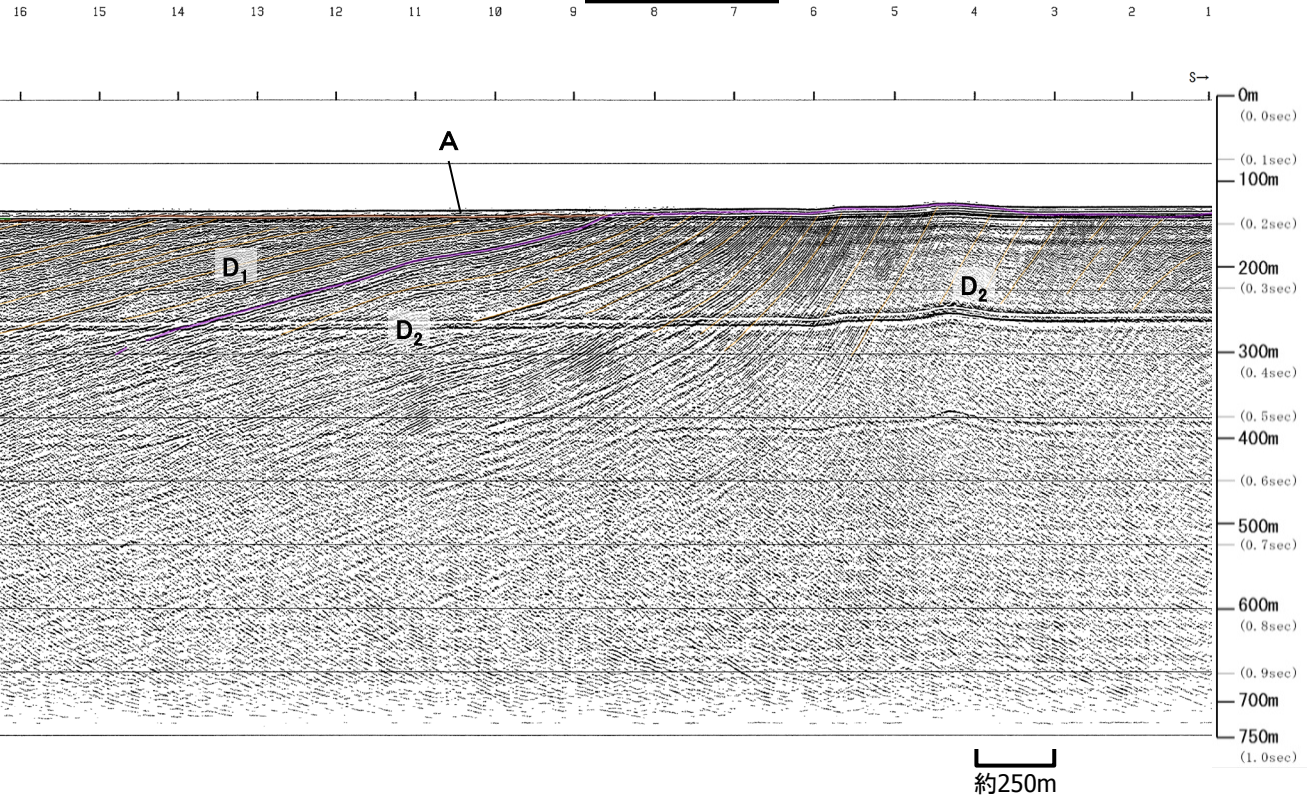


2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層
 F-Ⅳ断層の西端(音波探査解析図)

No.34.5W
 [ウオーターガン・マルチ] ←N

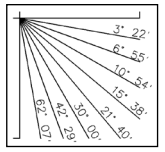
F-Ⅳ
 西方延長部

S→

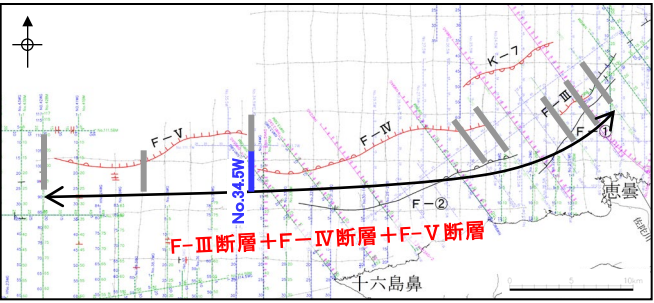


第四紀	完新世	A
	更新世	後期 B _{1E}
		中期 B _{2E}
新第三紀	前期	C
	鮮新世	
	中新世	D ₁
D ₂		
火山岩・貫入岩		V

断層(変形)
 断層(変位)



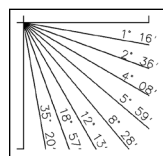
V.E. ≒ 3



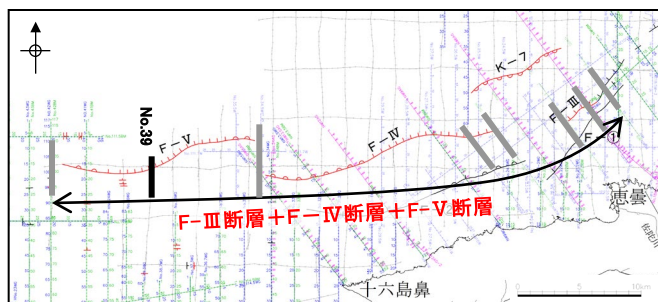
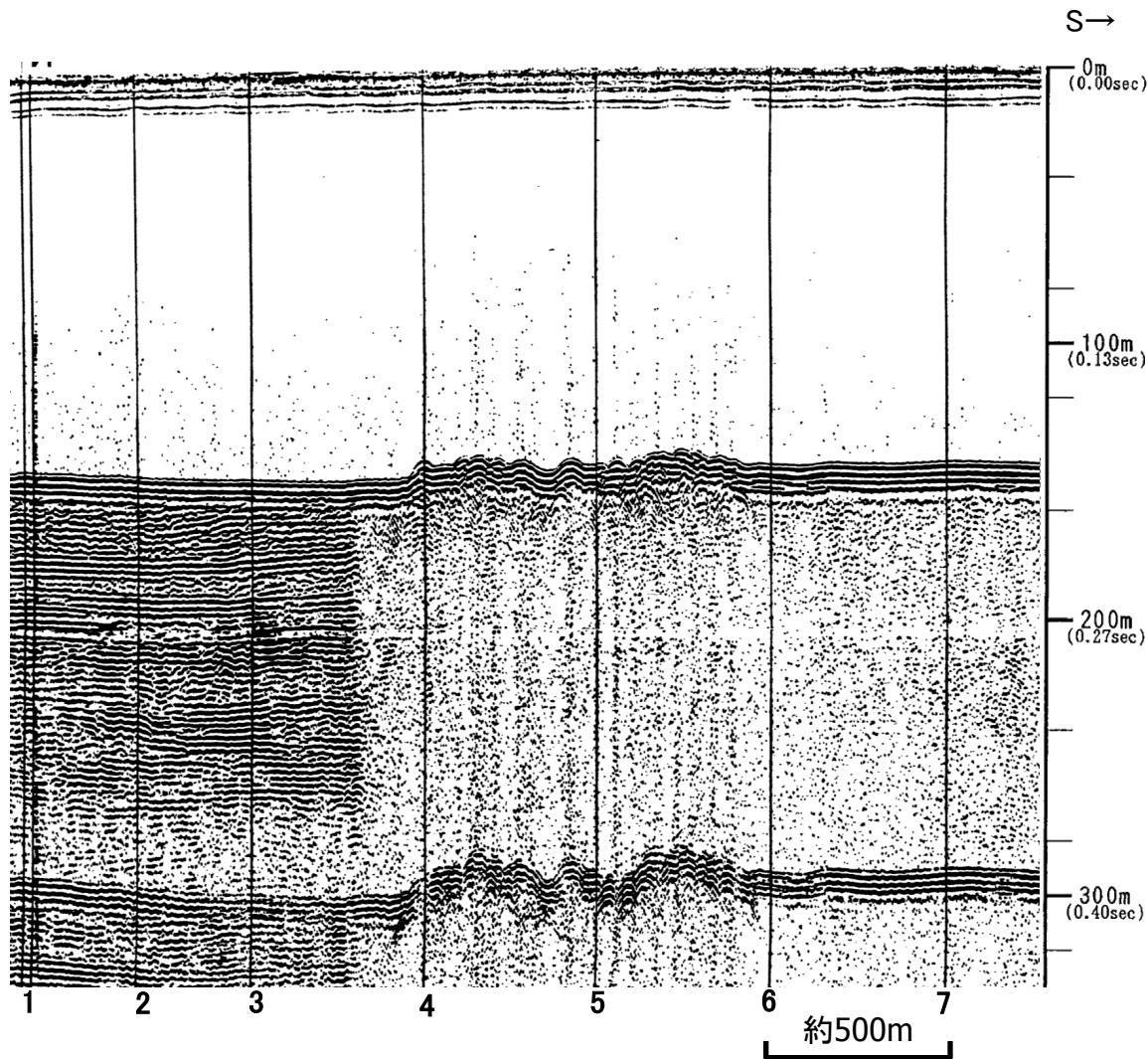
・F-Ⅳ断層西方延長部に断層活動を示唆する変位や変形は認められない。

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

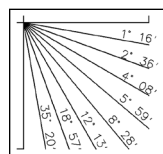


2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-V断層
F-V断層の代表測線(音波探査解析図)

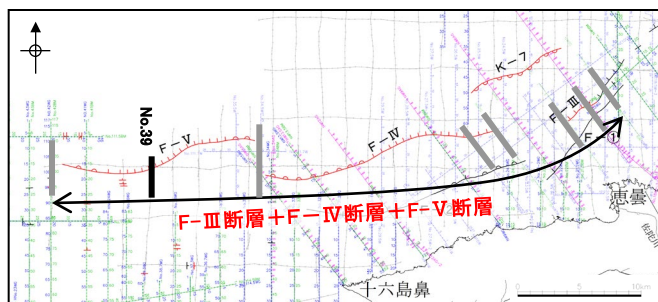
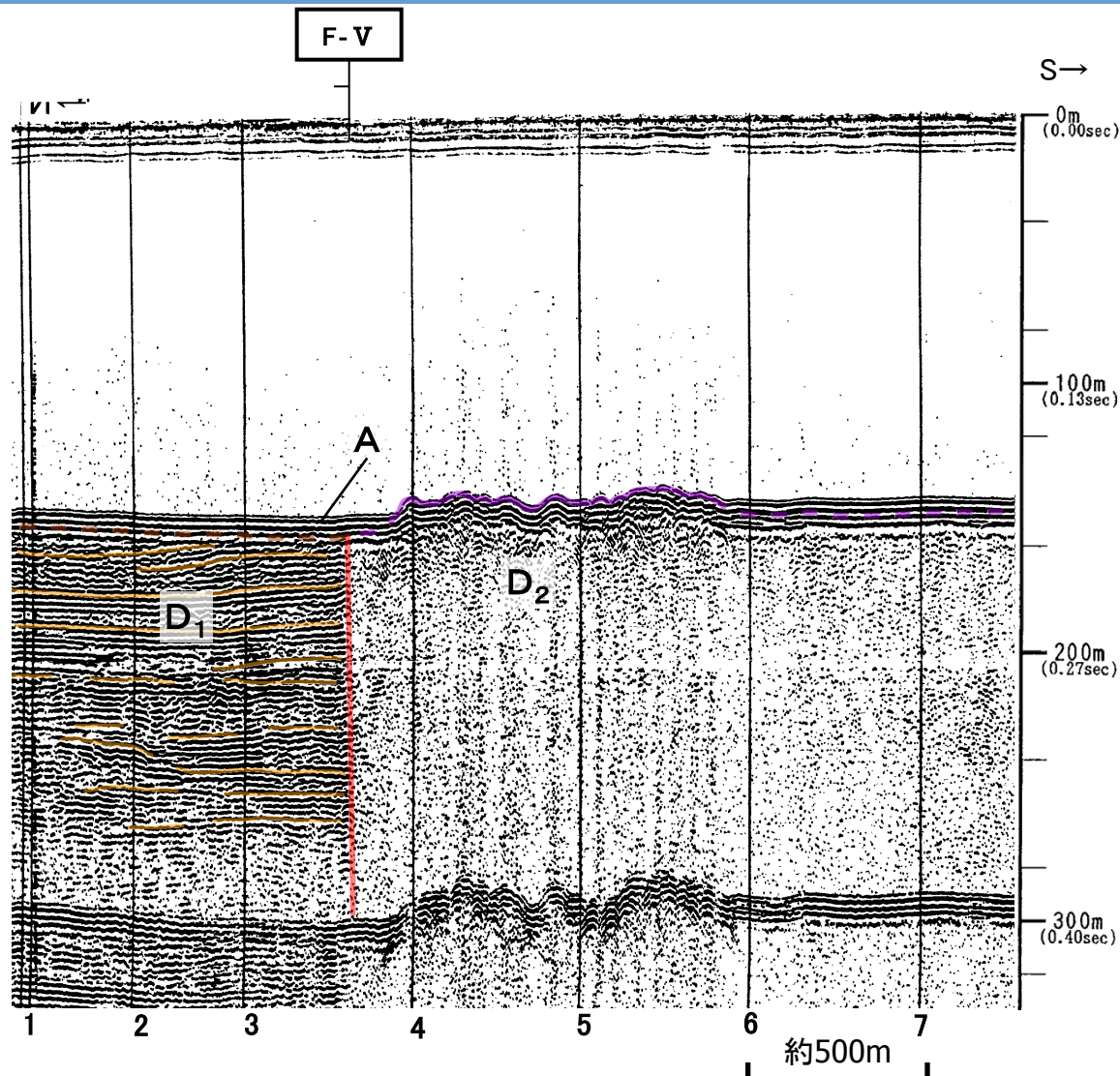
No.39-1
[スパーカー] ←N

第四紀	完新世	A	
	更新世	後期	B _x
		前期	
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)



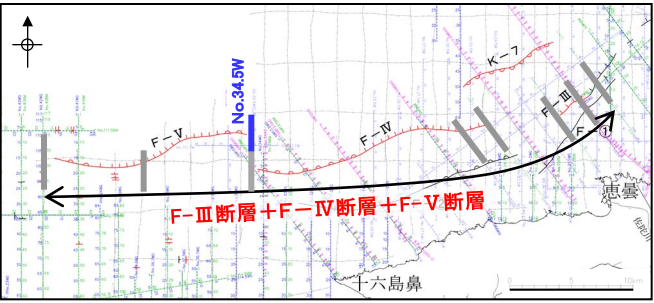
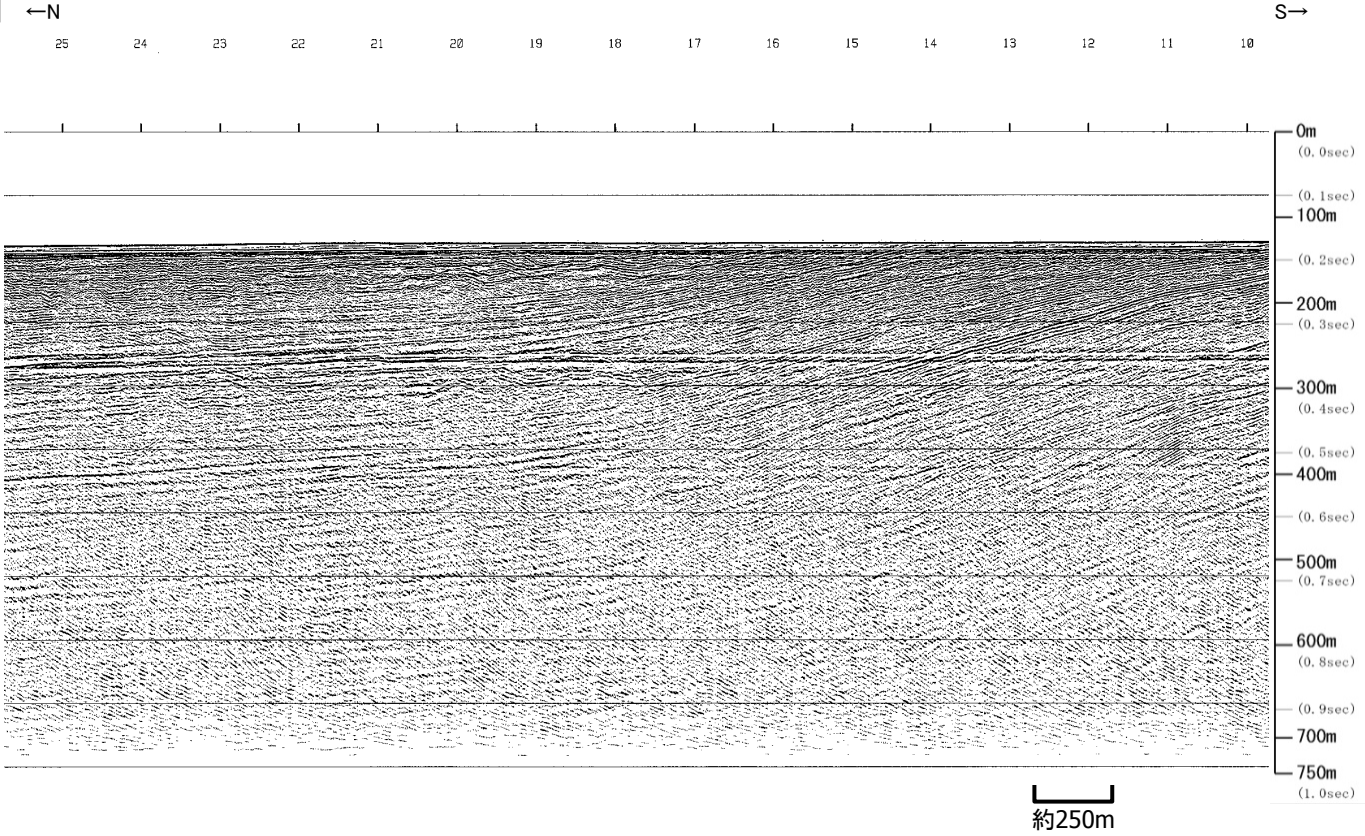
V.E. ≒ 8



- ・F-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

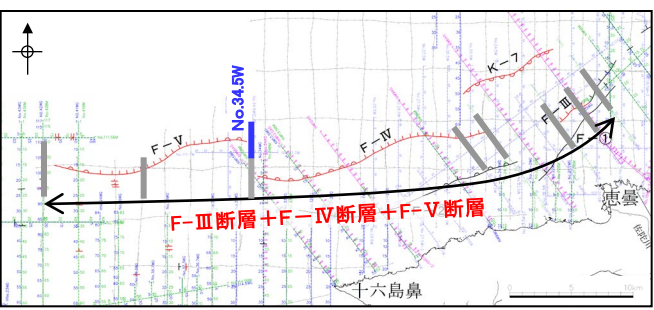
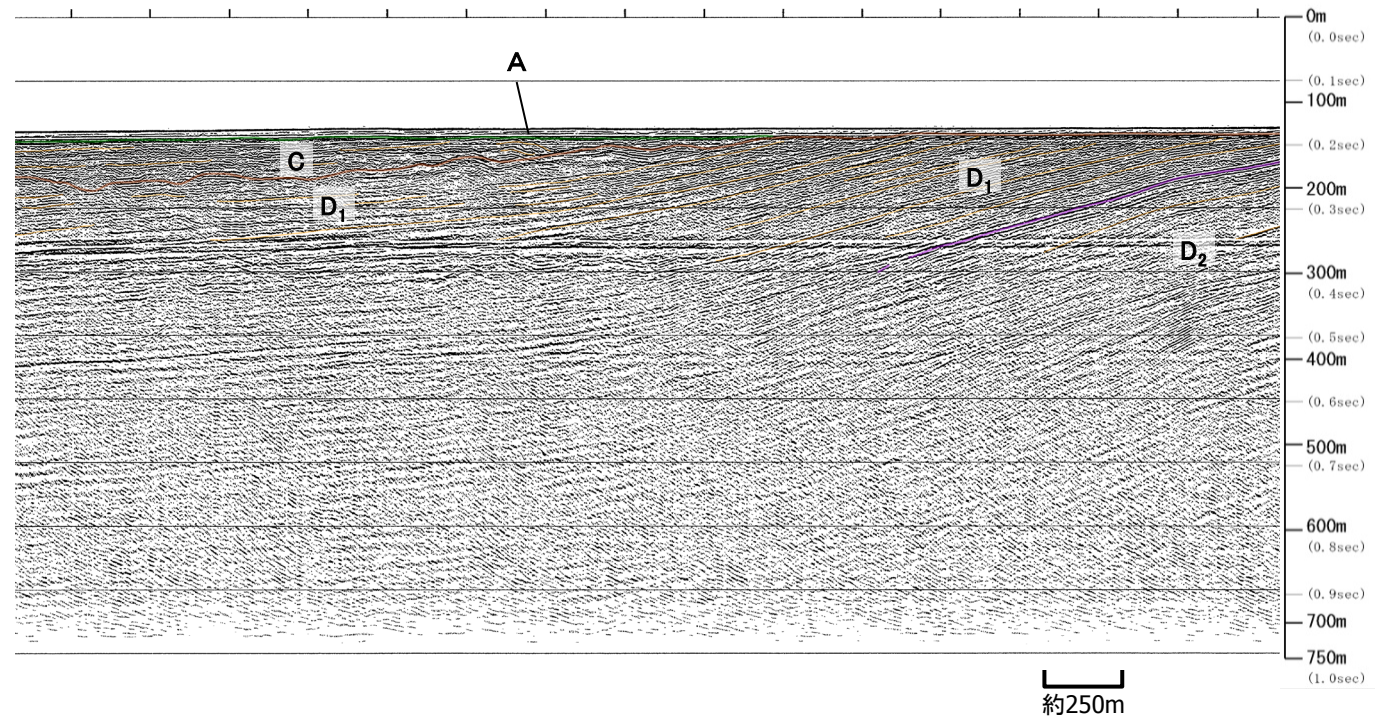
F-V
 東方延長部

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}	
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)



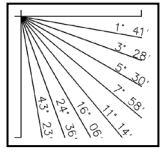
・F-V断層東方延長部に断層活動を示唆する変位や変形は認められない。

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)

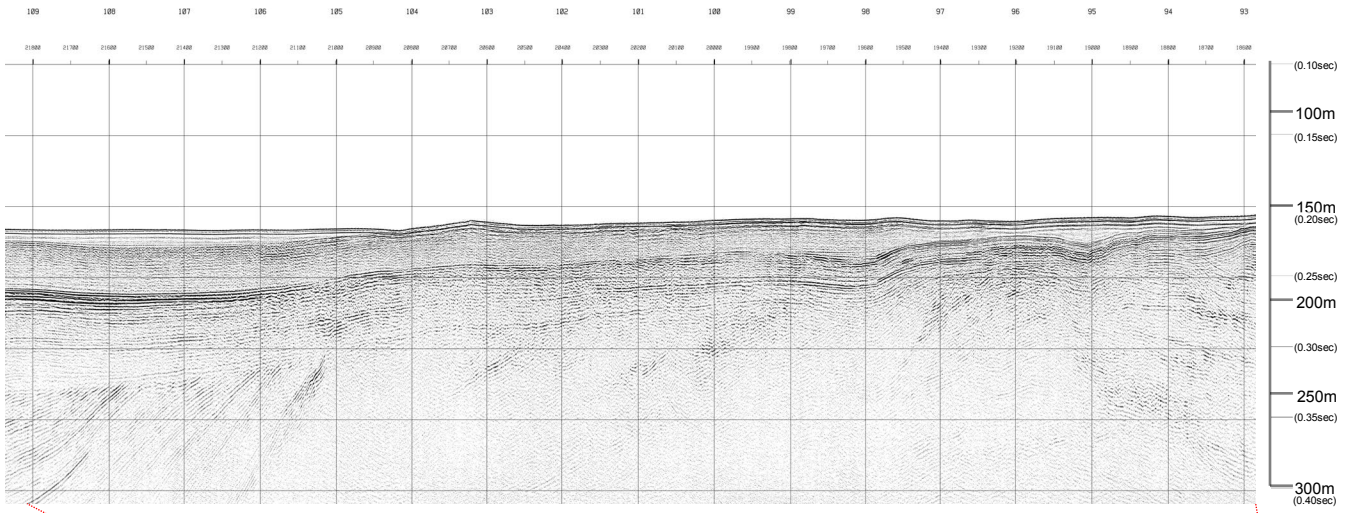
←N

S→

No.42BM
[ブーマー・マルチ]

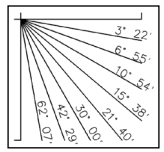


V.E. ≒ 6

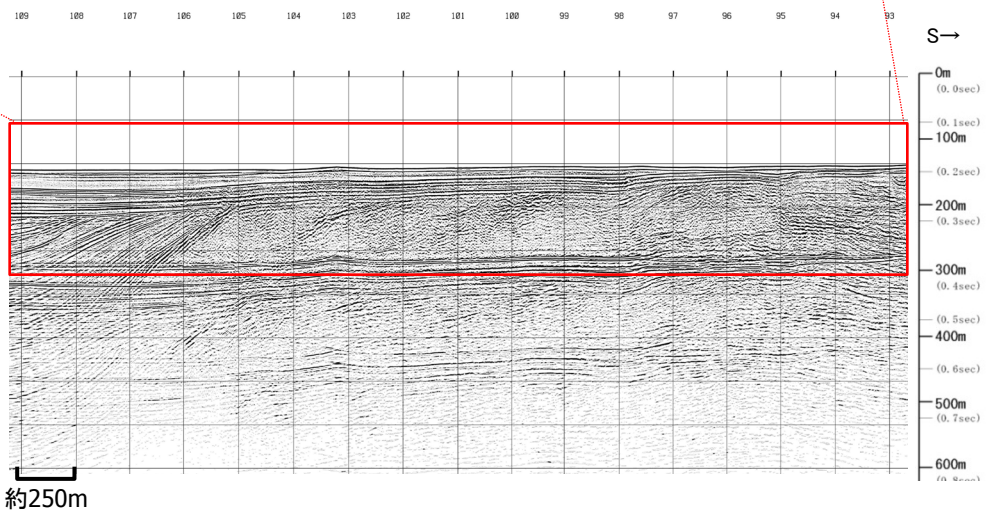


約250m-N

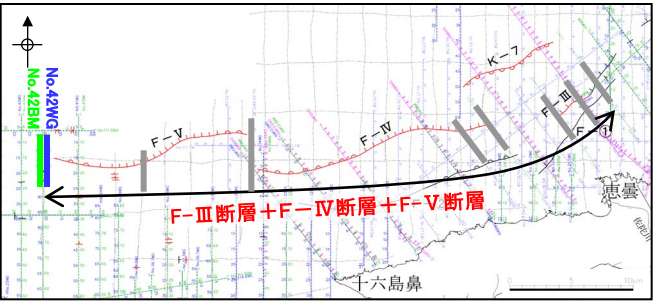
No.42WG
[ウォーターガン・マルチ]



V.E. ≒ 3



約250m

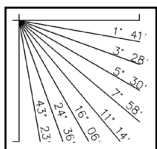


2. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層 F-Ⅴ断層の西端(音波探査解析図)

←N

S→

No.42BM
[ブーマー・マルチ]

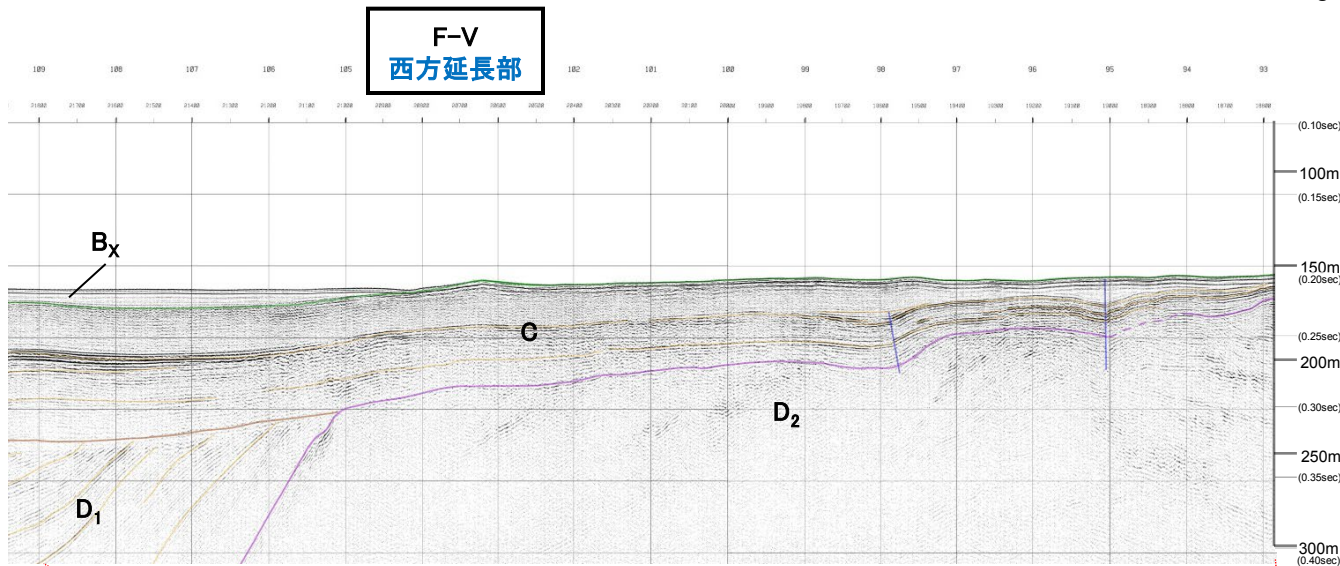


V.E. ≒ 6

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

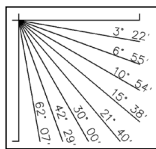
断層(変形)

断層(変位)

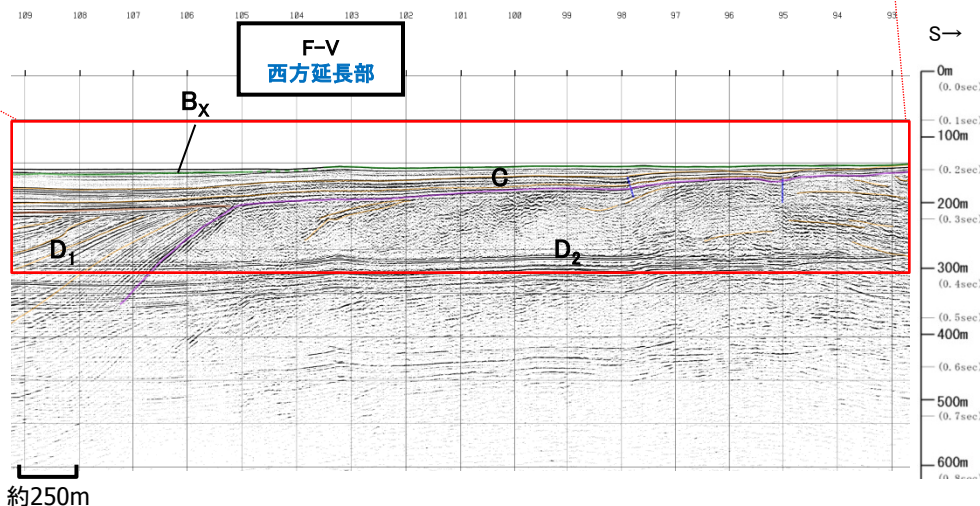


約250m←N

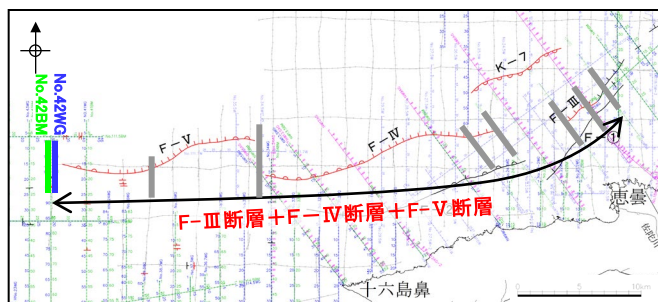
No.42WG
[ウォーターガン・マルチ]



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。