

島根原子力発電所 2号炉 審査資料	
資料番号	EP(E)－072(補)
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)
(補足説明)

令和3年2月17日
中国電力株式会社

1. 敷地前面海域の断層活動性評価	2
(1) F-I断層.....	3
(2) F-II断層.....	5
(3) F-VI断層.....	7
(4) K-5撓曲.....	9
(5) F-①断層及びF-②断層.....	11
2. 敷地周辺海域の断層活動性評価	14
(1) 隠岐北西方の断層.....	15
(2) 見島付近の断層.....	19
(3) 見島北方沖の断層.....	23
(4) 地蔵崎北東沖の断層.....	27
3. 敷地前面海域の地質層序	32
4. 敷地周辺海域の地質層序	67
(1) 鳥取沖.....	68
(2) 大田沖.....	82
(3) その他海域.....	91

1. 敷地前面海域の断層活動性評価

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

2. 敷地周辺海域の断層活動性評価

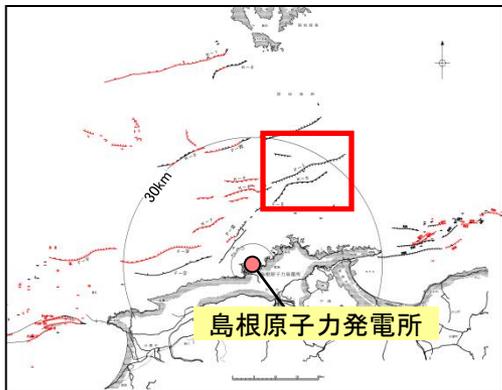
- (1) 隠岐北西方の断層
- (2) 見島付近の断層
- (3) 見島北方沖の断層
- (4) 地蔵崎北東沖の断層

3. 敷地前面海域の地質層序

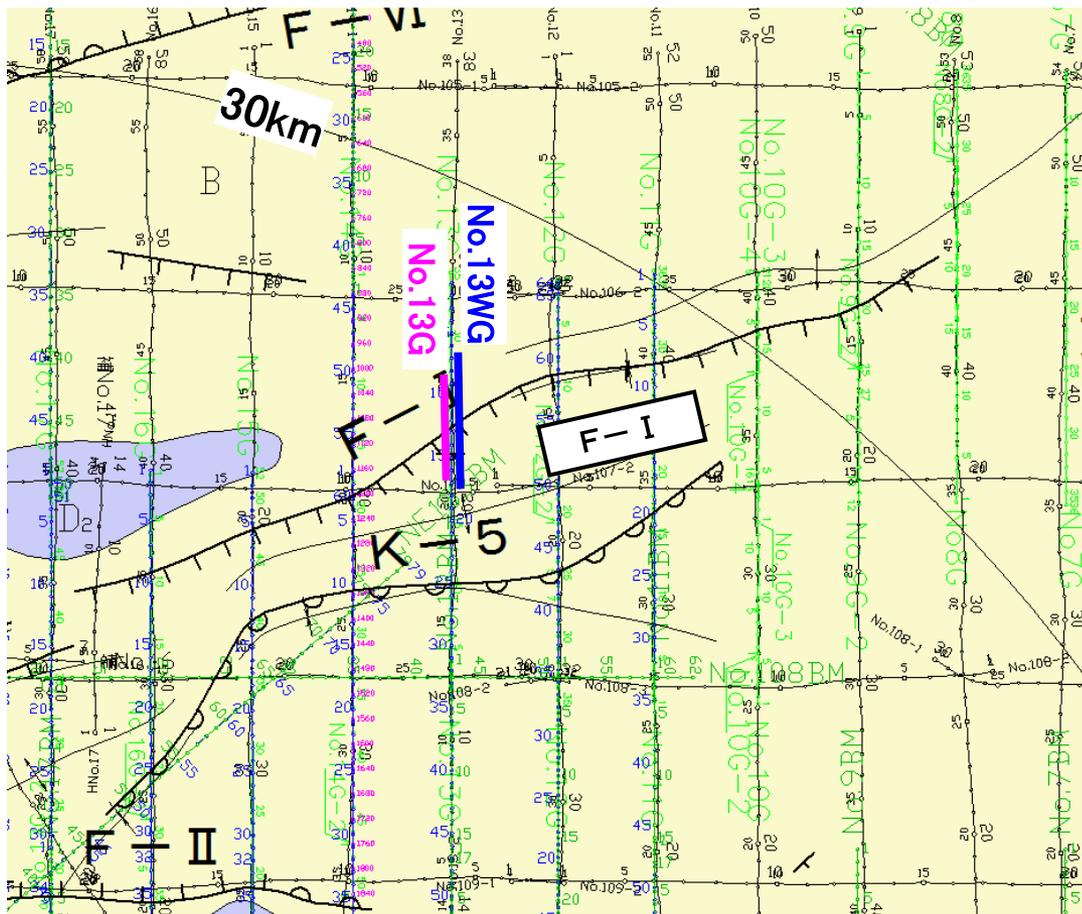
4. 敷地周辺海域の地質層序

- (1) 鳥取沖
- (2) 大田沖
- (3) その他海域

F-I 断層の評価



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

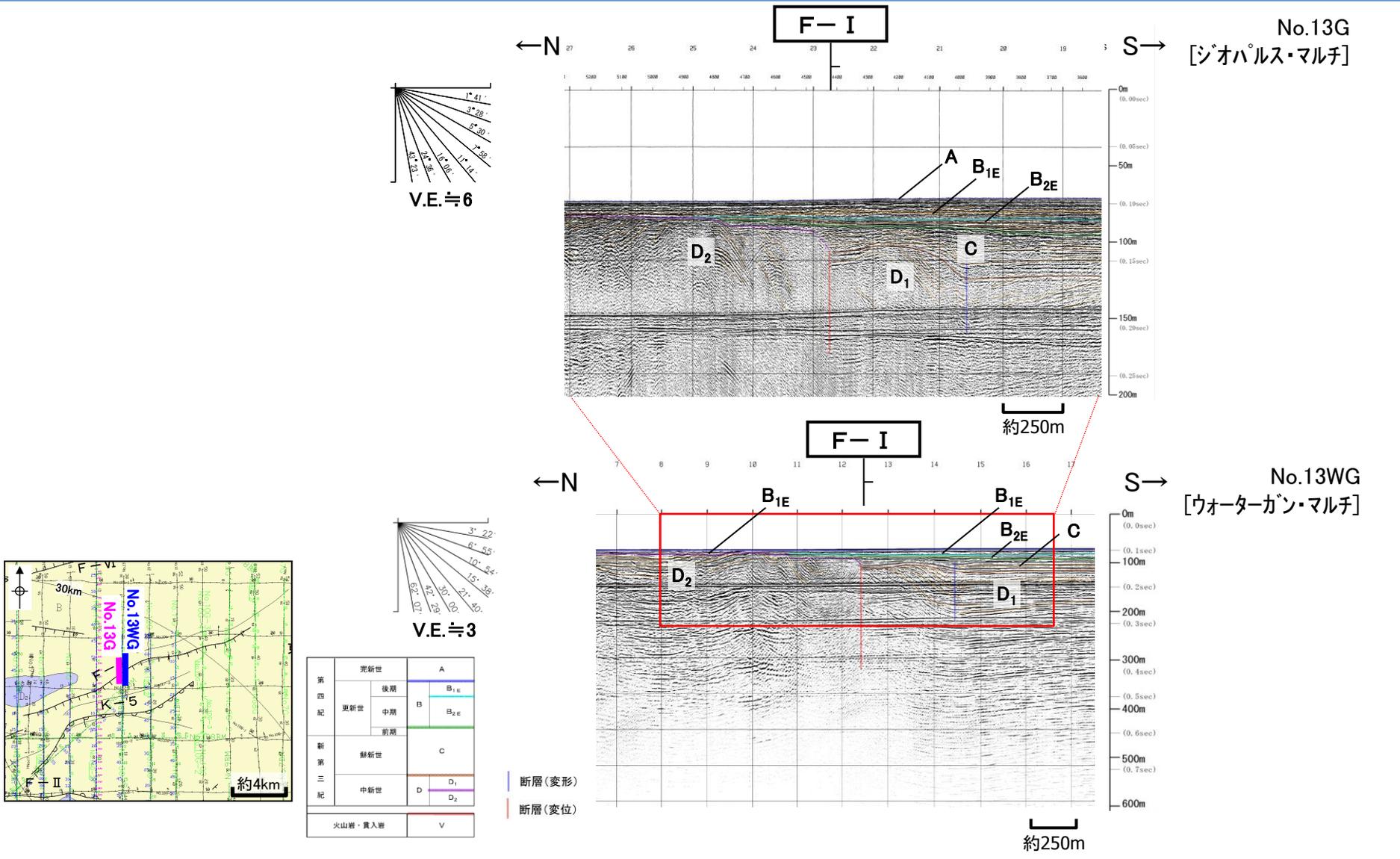


	音波探査記録範囲 (シオハルス・マルチ)		中国電力構音波探査測線 (スパーカー)
	音波探査記録範囲 (ウォーターガン・マルチ)		中国電力構音波探査測線 (エアガン・マルチチャンネル)
	主な断層のうち後期更新世以降の活動が認められないもの		中国電力構音波探査測線 (ウォーターガン・マルチチャンネル)
	主な断層のうち後期更新世以降の活動が否定できないもの		中国電力構音波探査測線 (ブーマー・マルチチャンネル)

・F-I 断層は、松江市島根町沖約16kmに位置し、東北東-西南西方向に認められる断層である。
 ・F-I 断層には、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。

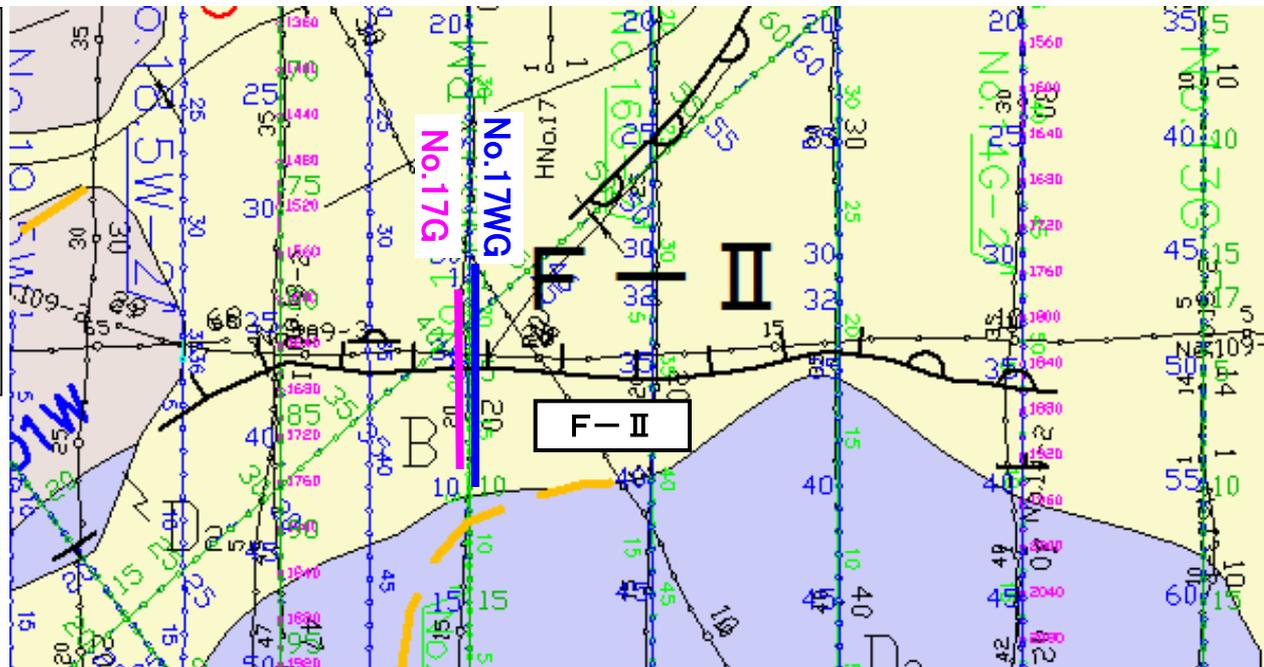
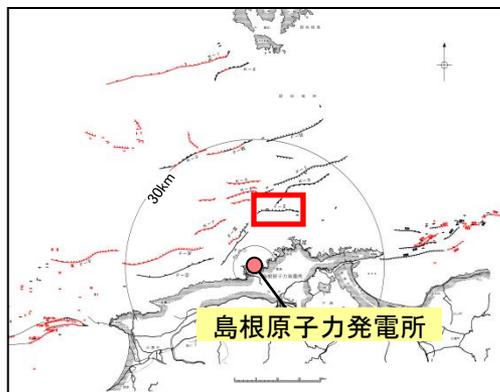
1. 敷地前面海域の断層活動性評価 (1) F-I 断層

F-I 断層の代表測線(音波探査解析図)



F-I 断層は、C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。

F-Ⅱ断層の評価



地質時代		地層名		
		東部 海域	北西部 海域	その他 海域
第四紀	完新世	A		
	更新世	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	C		
	中新世	D ₁	D ₂	
火山岩・貫入岩		V		

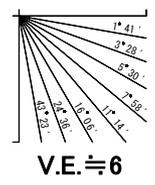
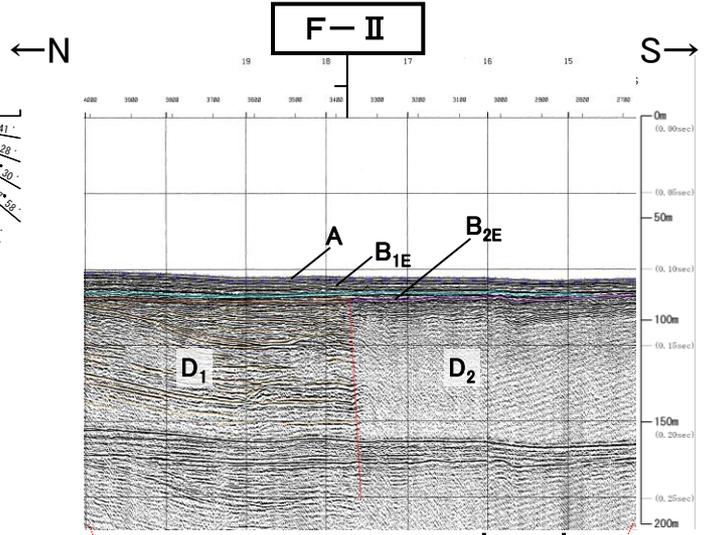
	音波探査記録範囲 (ジパルス・マルチ)		中国電力株式会社音波探査測線 (スーパー)
	音波探査記録範囲 (ウォーターガン・マルチ)		中国電力株式会社音波探査測線 (エアガン・マルチチャンネル)
	主な断層のうち後期更新世以降の活動が認められないもの		中国電力株式会社音波探査測線 (ウォーターガン・マルチチャンネル)
	主な断層のうち後期更新世以降の活動が否定できないもの		中国電力株式会社音波探査測線 (ブーマー・マルチチャンネル)
	マルチチャンネル測線により認められたB層分布域		

・F-Ⅱ断層は、松江市島根町沖約8kmに位置し、東西方向に認められる断層である。
 ・F-Ⅱ断層には、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。

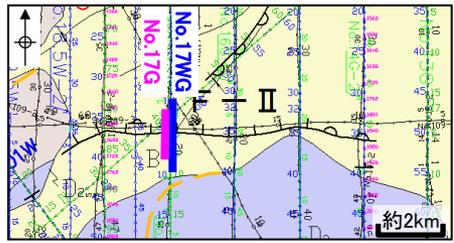
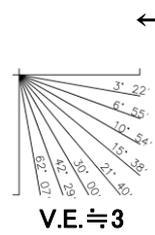
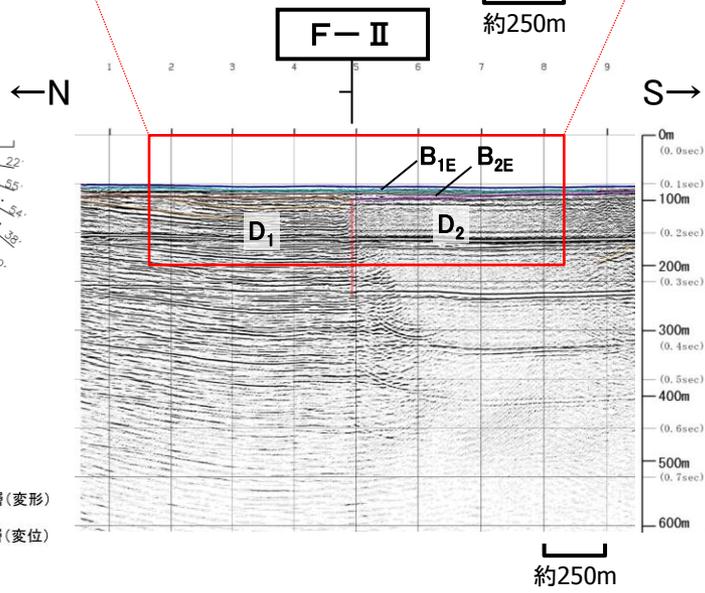
1. 敷地前面海域の断層活動性評価 (2) F-Ⅱ断層

F-Ⅱ断層の代表測線(音波探査解析図)

No.17G
[ジオパルス・マルチ]



No.17WG
[ウォーターガン・マルチ]

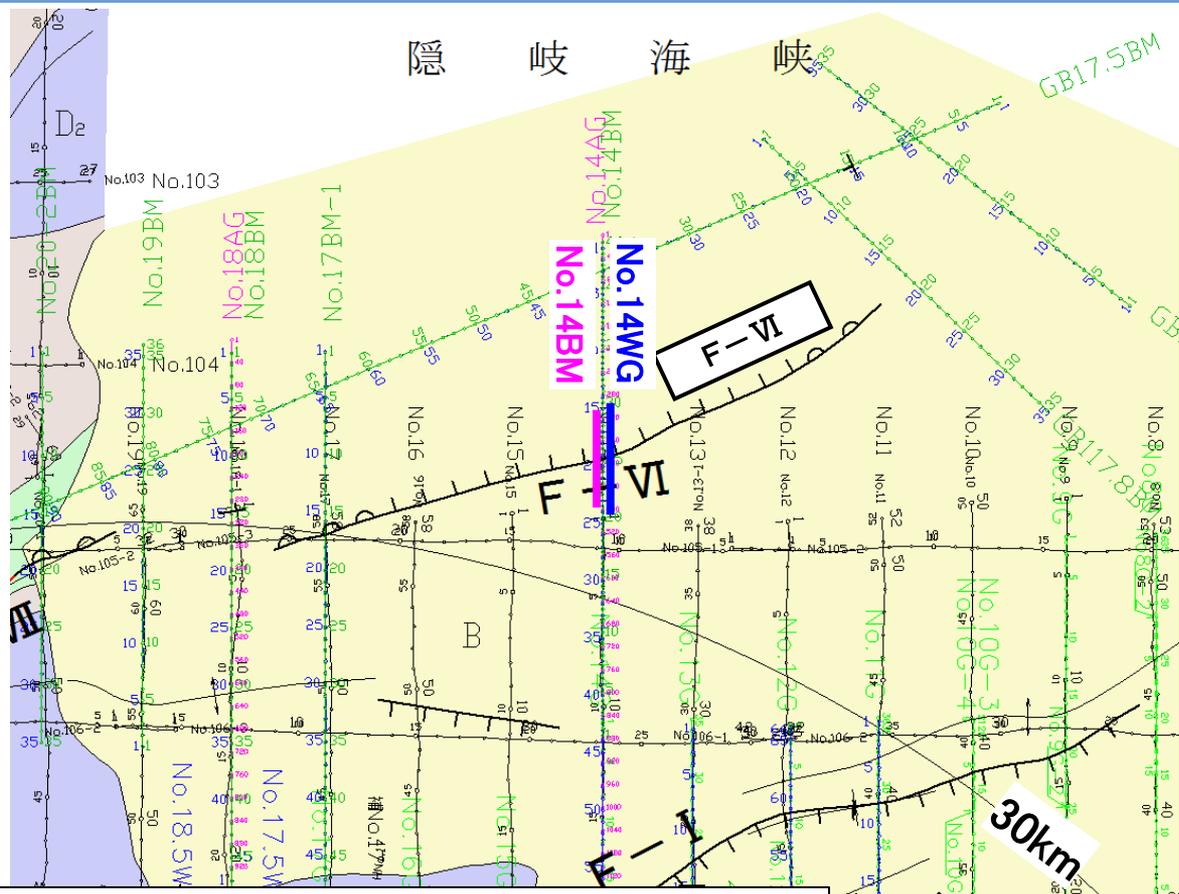
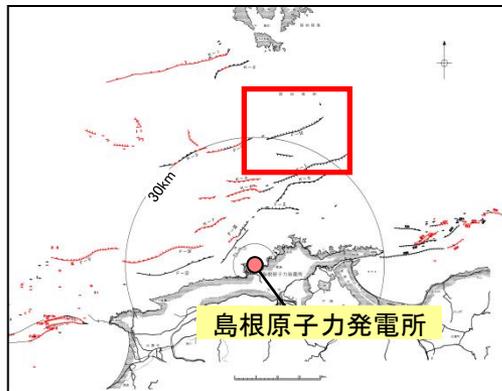


第四紀	完新世	A
	後期	B _{1E}
	中期	B _{2E}
	前期	C
第三紀	新第三紀	D ₁
	中新世	D ₂
火山岩・貫入岩		V

断層(変形)
断層(変位)

F-Ⅱ断層は、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。

F-VI断層の評価



地質時代	地層名			
	東部 海域	北西部 海域	その他 海域	
第四紀	A			
	更新世	後期	B _{1E} B _{1W}	B _x
		中期	B _{2E} B _{2W} B _{2W}	
	前期	C		
新第三紀	鮮新世	C		
	中新世	D ₁	D ₂	

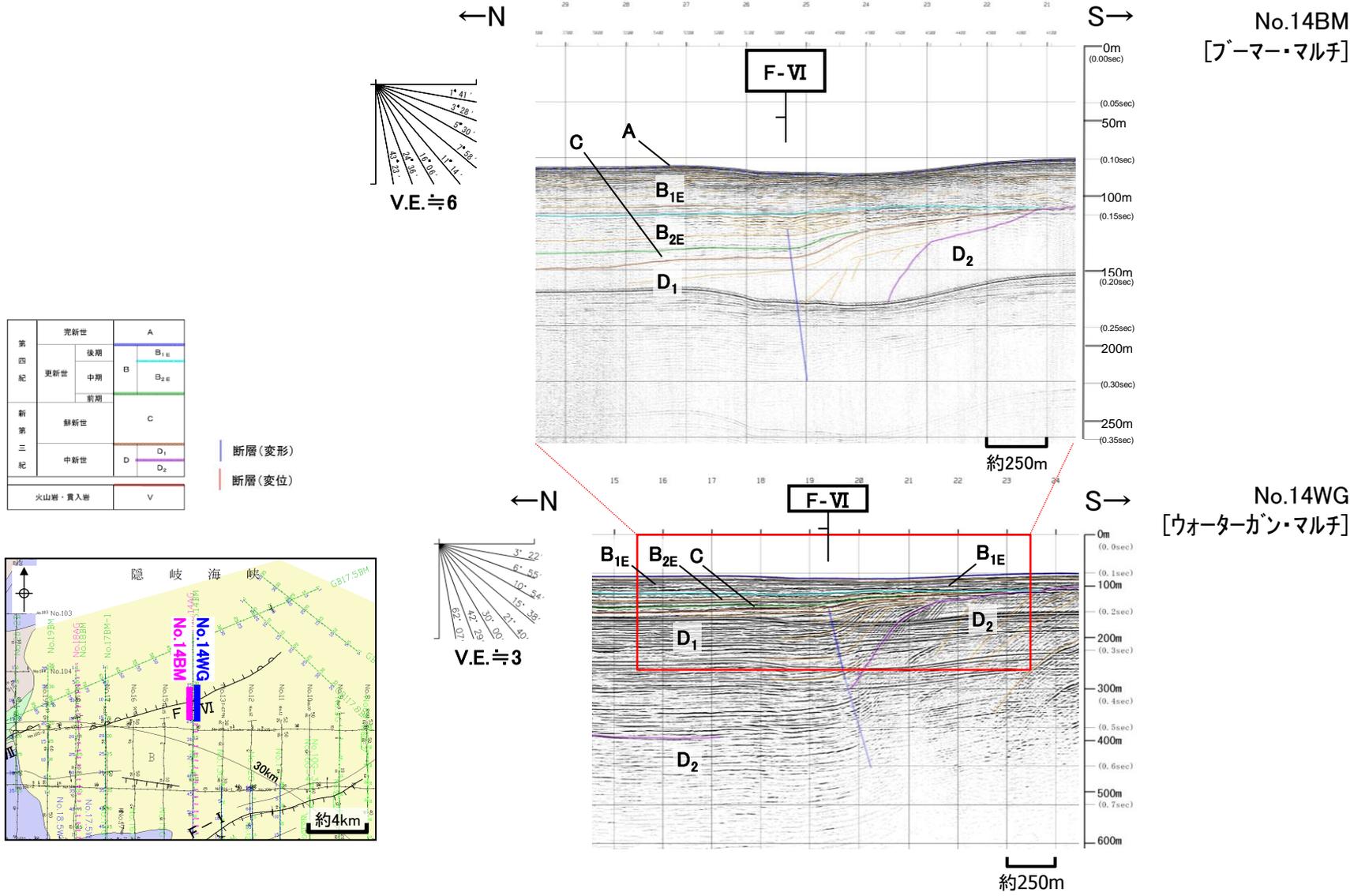
火山岩・貫入岩	V
---------	---

	音波探査記録範囲 (ブーマー・マルチ)		中国電力構音波探査測線 (スパーカー)
	音波探査記録範囲 (ウォーターガン・マルチ)		中国電力構音波探査測線 (エアガン・マルチチャンネル)
	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		中国電力構音波探査測線 (ウォーターガン・マルチチャンネル)
	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		中国電力構音波探査測線 (ブーマー・マルチチャンネル)

・F-VI断層は、松江市島根町沖約25kmに位置し、東北東-西南西方向に認められる断層である。
 ・F-VI断層には、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。

1. 敷地前面海域の断層活動性評価 (3) F-VI断層

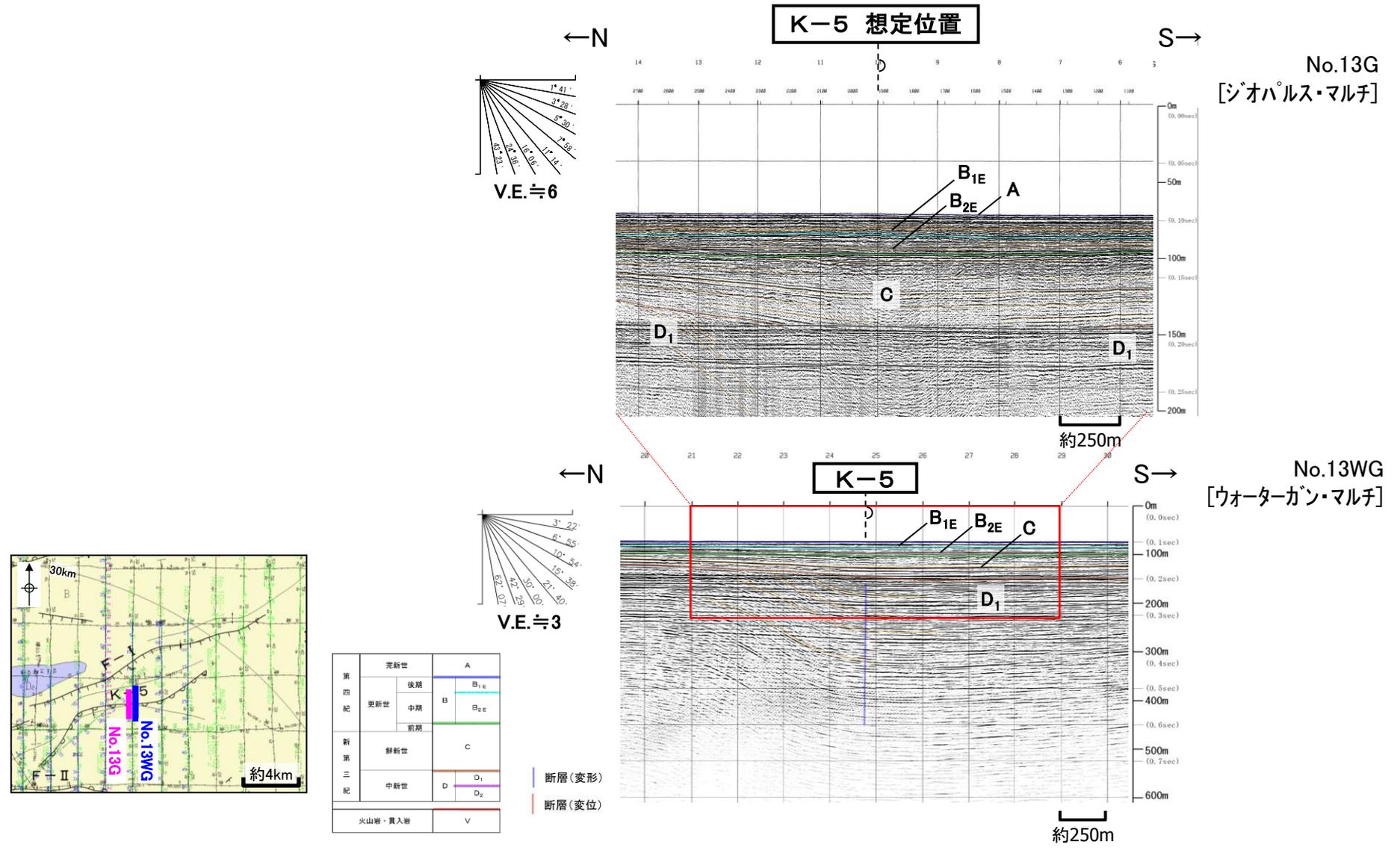
F-VI断層の代表測線(音波探査解析図)



F-VI断層は、B_{2E}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。

1. 敷地前面海域の断層活動性評価 (4) K-5撓曲

K-5撓曲の代表測線(音波探査解析図)



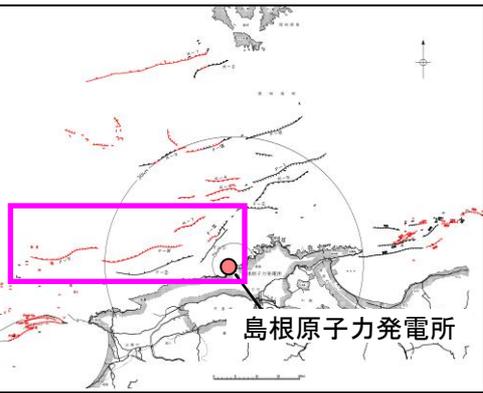
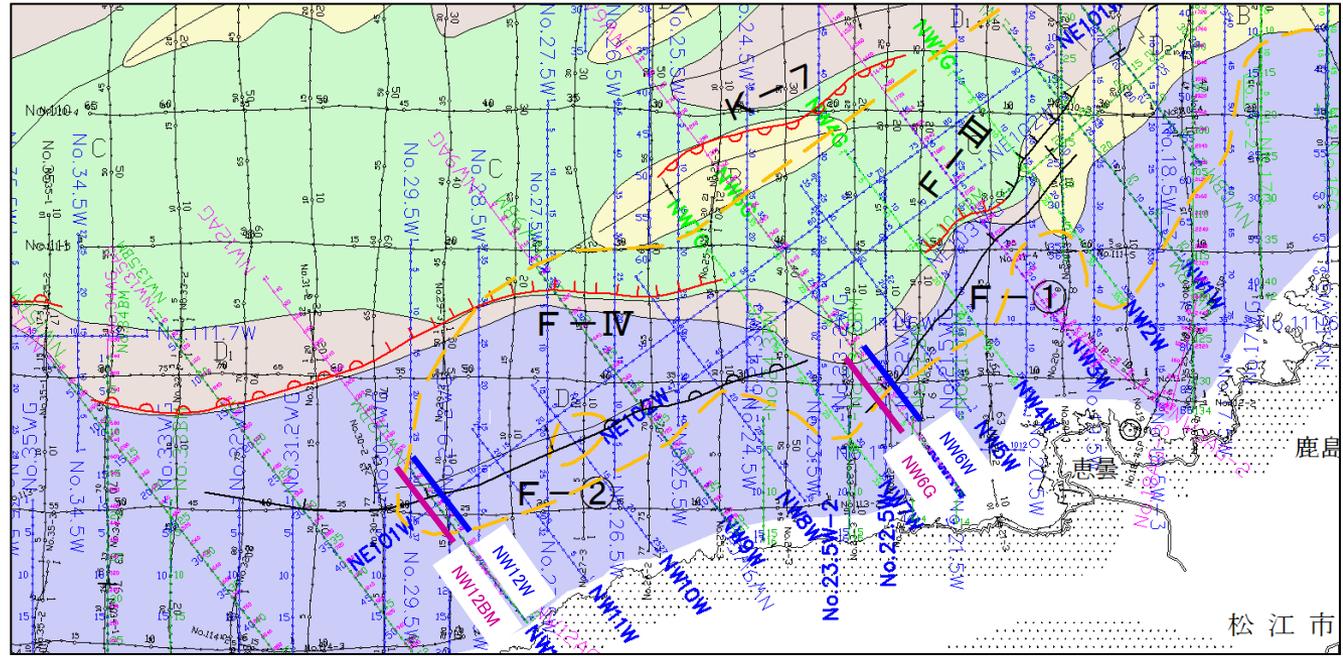
K-5撓曲は、C層以上に断層活動を示唆する変位や変形は認められない。

1. 敷地前面海域の断層活動性評価 (5)F-①断層及びF-②断層

F-①断層及びF-②断層の評価

凡 例

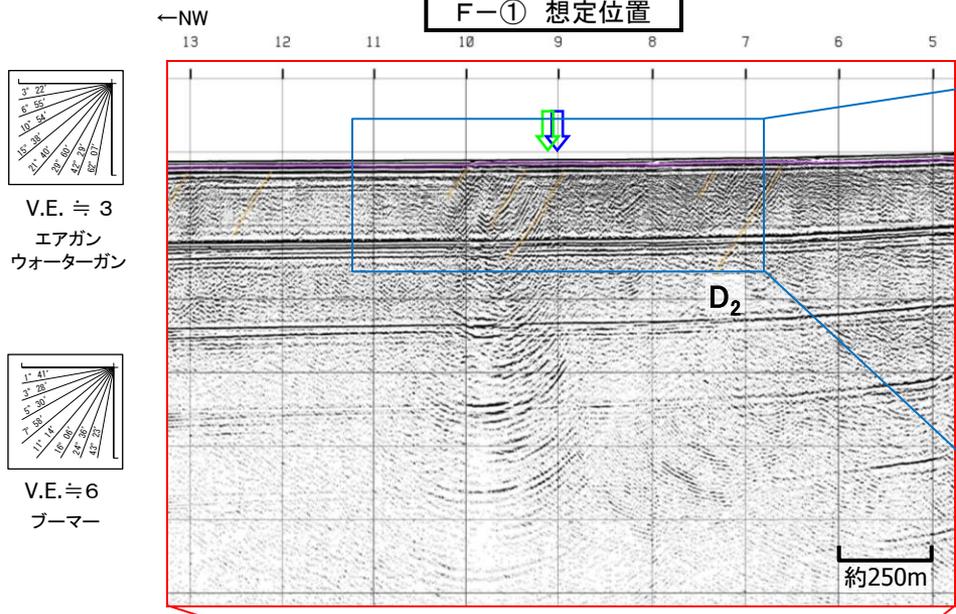
-  主な断層のうち後期更新世以降の活動が認められないもの
 -  主な断層のうち後期更新世以降の活動が否定できないもの
 -  中国電力構音波探査測線 (スパーカー)
 -  中国電力構音波探査測線 (エアガン・マルチチャンネル)
 -  中国電力構音波探査測線 (ウォーターガン・マルチチャンネル)
 -  中国電力構音波探査測線 (ブーマー・マルチチャンネル)
-
-  A 層: 完新世堆積層
 -  B 層: 中期～後期更新世堆積層
 -  C 層: 鮮新世～前期更新世堆積層
 -  D₁ 層
 -  D₂ 層
 -  V 層: 火山岩・貫入岩
- 第四紀
- 新第三紀
- マルチチャン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



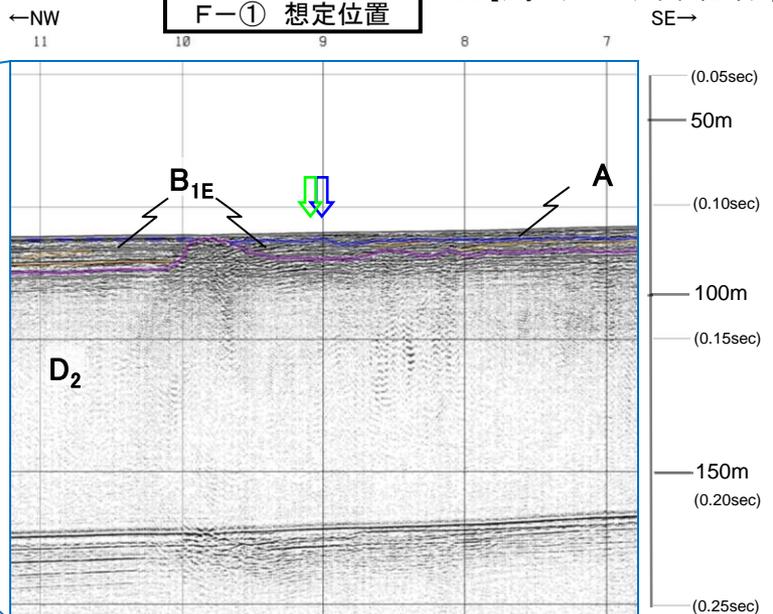
- ・古浦一十六島沿岸付近について、深部地下構造を把握するための追加地質調査の結果、F-①断層及びF-②断層が認められた。
- ・F-①断層及びF-②断層は、D₂層に変位や変形が認められるが少なくとも後期更新世以降の断層活動を示唆する変位や変形は認められない。

1. 敷地前面海域の断層活動性評価 (5) F-①断層及びF-②断層
F-①断層の代表測線(音波探査解析図)

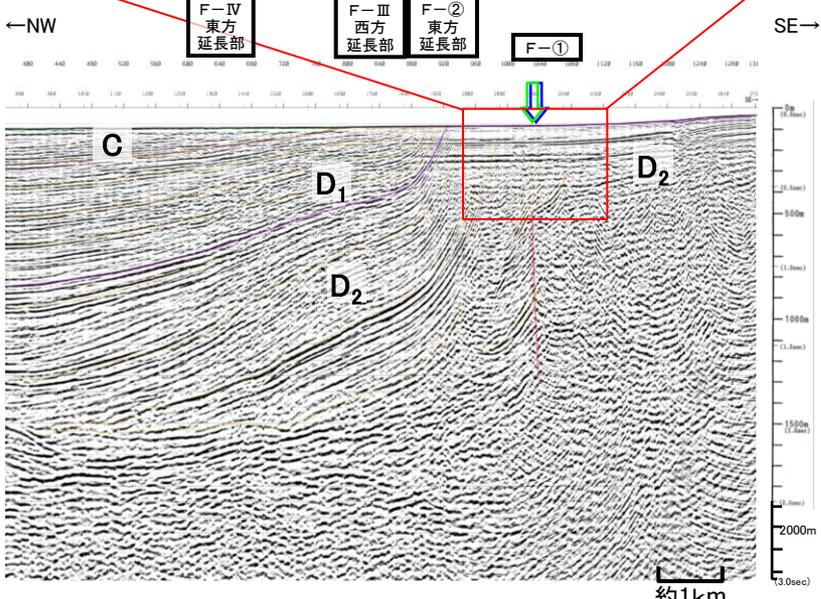
NW6W【ウォーターガン・マルチチャンネル】



NW6G【ジオバルス・マルチチャンネル】



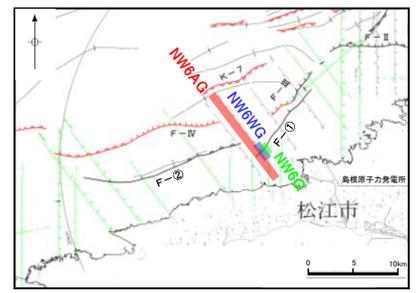
NW6AG【エアガン・マルチチャンネル】



・F-①断層はD₂層下部に変位が認められるが、D₂層上部は北傾斜しており断層活動を示唆する変位や変形は認められない。また、ブーマー記録において、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。

第4紀	更新世	後期	A
	中期		B _{1E}
			B _{2E}
	前期		B
第3紀	新新世		C
	中新世		D ₁
			D ₂
D			
V 火山岩・貫入岩			

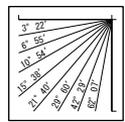
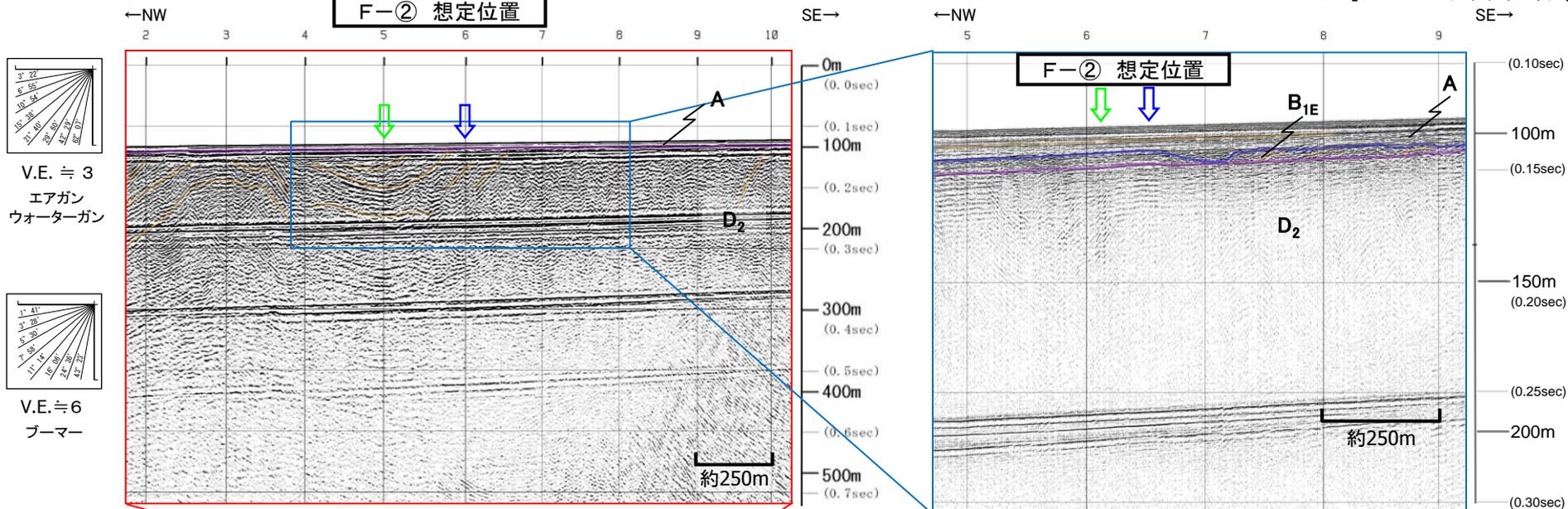
- 断層想定位置 (直上)
- 断層想定位置 (傾斜延長)
- 断層(変形)
- 断層(変位)



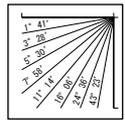
F-②断層の代表測線(音波探査解析図)

NW12W【ウォーターガン・マルチチャンネル】

NW12BM【ブーマー・マルチチャンネル】

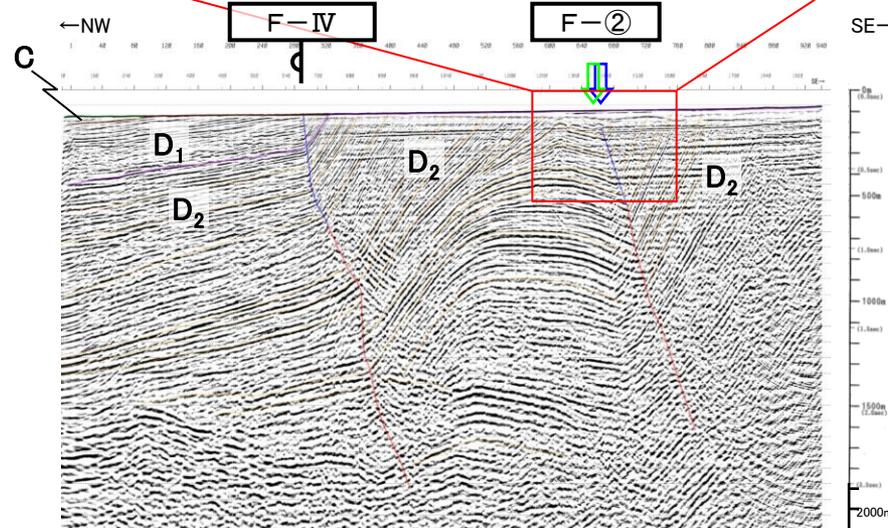


V.E. = 3
エアガン
ウォーターガン



V.E. = 6
ブーマー

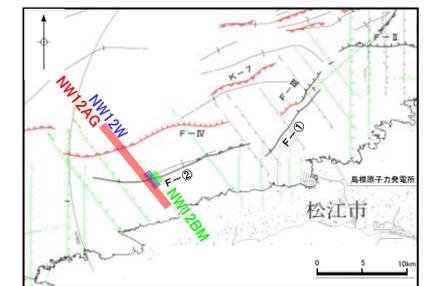
NW12AG【エアガン・マルチチャンネル】



・F-②断層はD₂層下部に変位が、D₂層上部に変形が認められるが、D₂層最上部は緩やかに褶曲しており、断層活動を示唆する変位や変形は認められない。また、ブーマー記録において、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。

第 四 紀	完新世	A
	後期	B _{1E}
	中期	B _{2E}
	前期	B
新 第 三 紀	鮮新世	C
	中新世	D ₁
		D ₂
火山岩・貫入岩		V

- ⇩ 断層想定位置 (直上)
- ⇩ 断層想定位置 (傾斜延長)
- | 断層(変形)
- | 断層(変位)



約1km

1. 敷地前面海域の断層活動性評価

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

2. 敷地周辺海域の断層活動性評価

- (1) 隠岐北西方の断層
- (2) 見島付近の断層
- (3) 見島北方沖の断層
- (4) 地蔵崎北東沖の断層

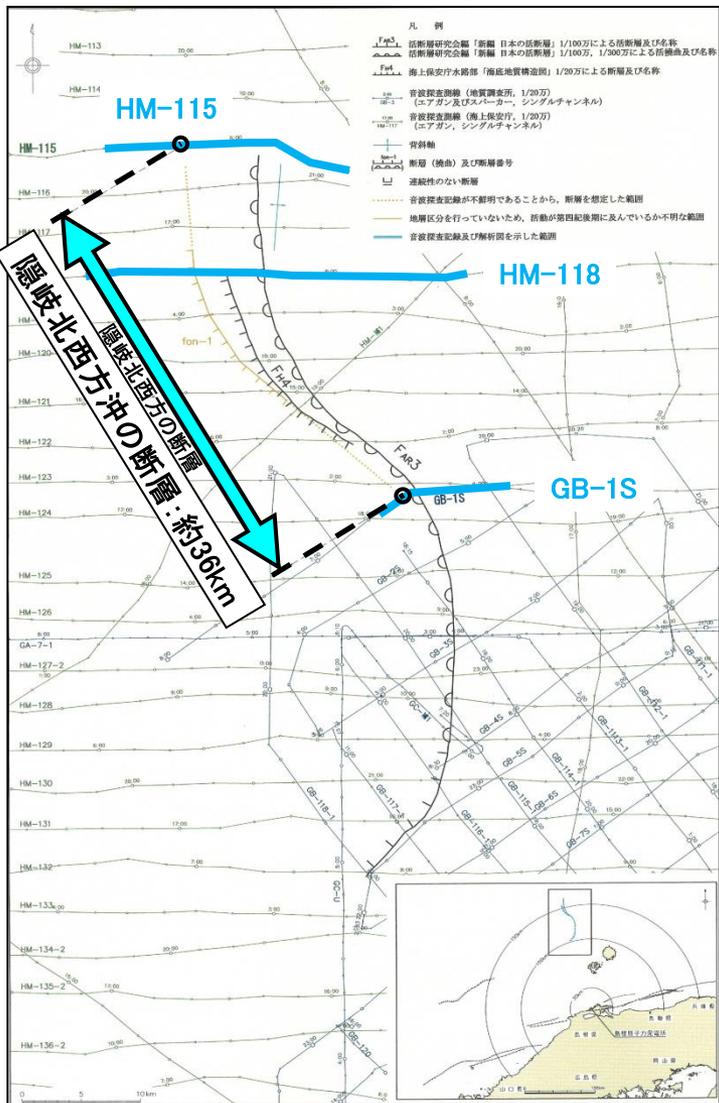
3. 敷地前面海域の地質層序

4. 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

隠岐北西方の断層の評価

隠岐北西方の断層の位置図

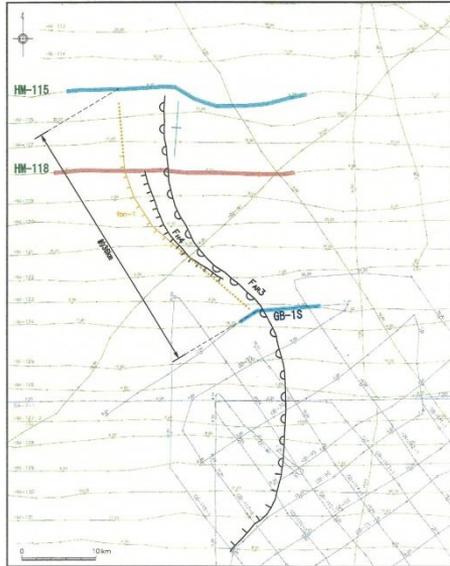


活断層研究会編(1991)⁽⁴⁾等で隠岐北西方の大陸斜面に示された断層(以下「隠岐北西方の断層」という。)について、海上保安庁水路部(1980)⁽⁵⁾等の音波探査記録に基づいて、分布性状及び活動性を検討した。

- ・隠岐北西方の断層については、海上保安庁水路部等の音波探査記録によれば、文献で示されている断層の中央部及び南部においては断層が認められない。
- ・北部においては海上保安庁水路部の音波探査記録によれば、約36km区間で一部に不明瞭な部分があり、活動が後期更新世以降に及んでいる可能性のある断層も認められるが、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。

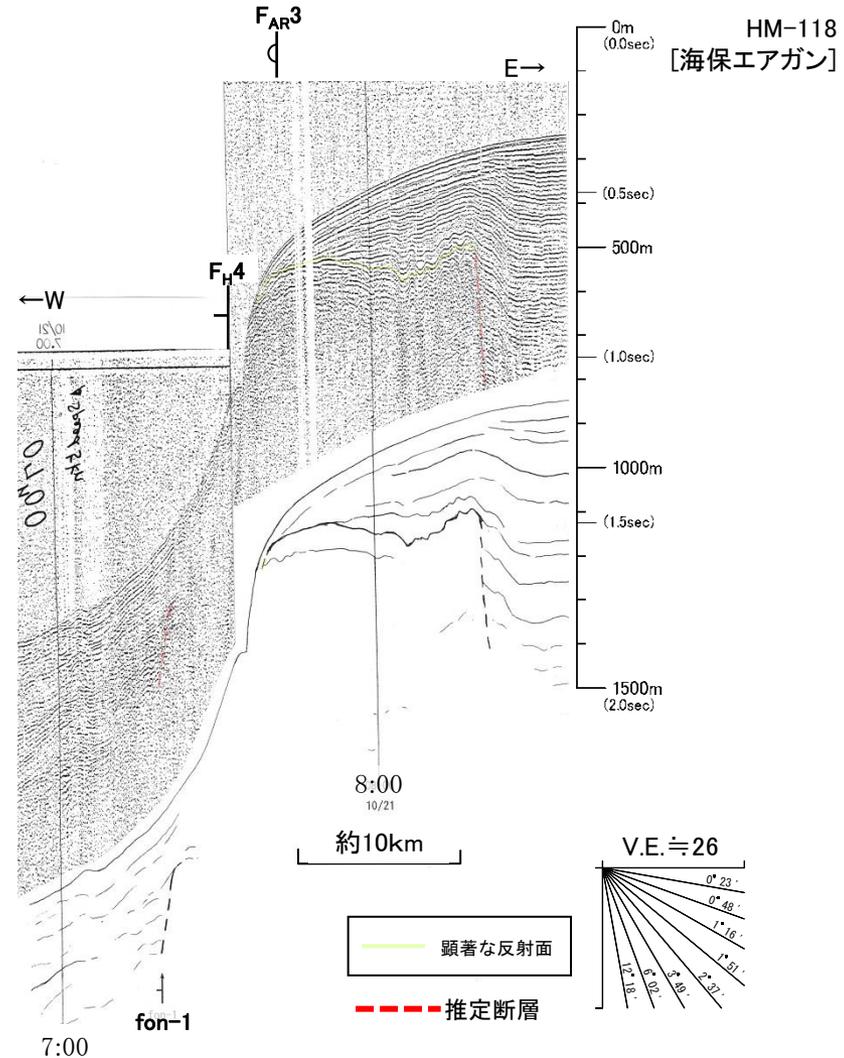
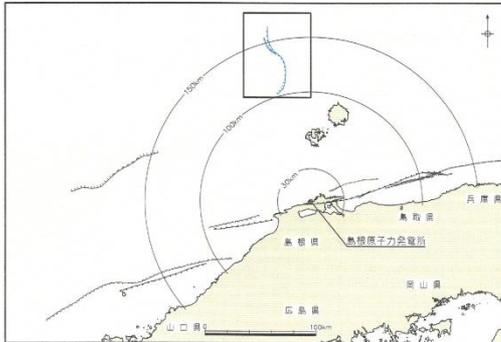
2. 敷地周辺海域の断層活動性評価 (1) 隠岐北西方の断層

隠岐北西方の断層の代表測線(音波探査解析図)



凡例

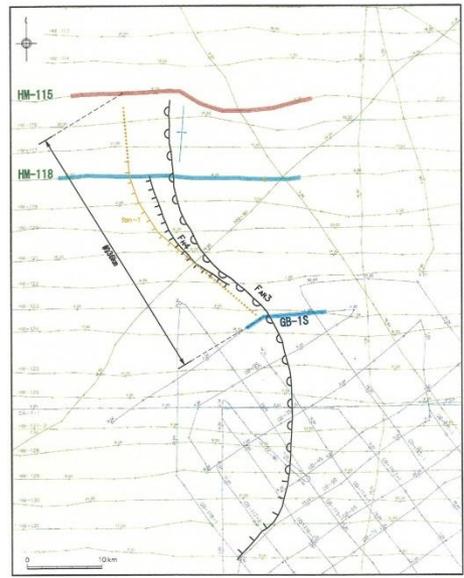
- 断層 (撓曲) 及び断層番号
- 連続性のない断層
- 音波探査断層が不明であることから、断層を想定した範囲
- 断層区分を行っていないため、断層が東向き後方に及んでいる可能性が範囲
- 右図に示す音波探査断層の位置



F_{AR}: 「新編 日本の活断層」1/100万, 1/300万による活撓曲
F_H: 海上保安庁水路部「海底地質構造図」1/20万による断層

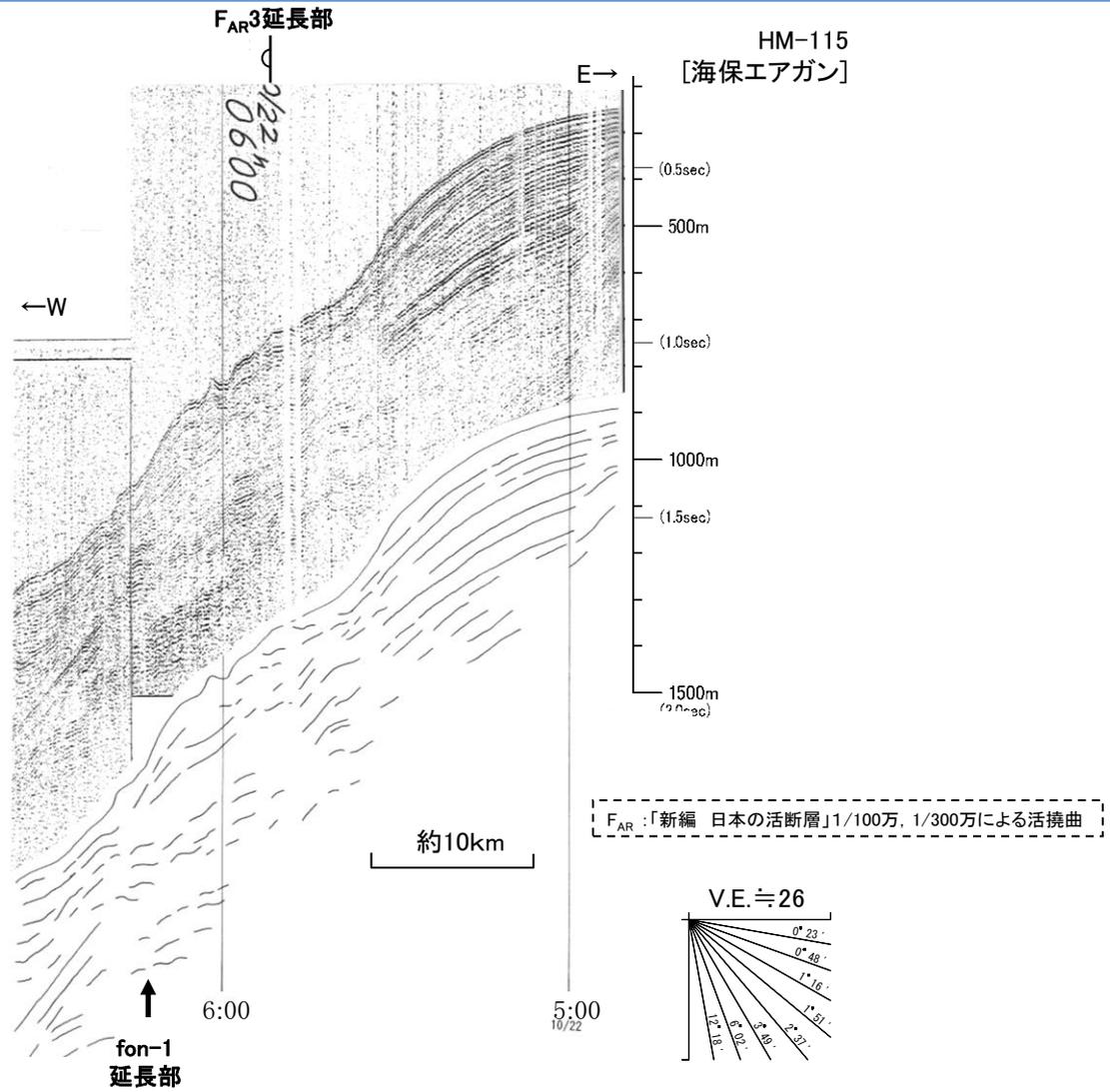
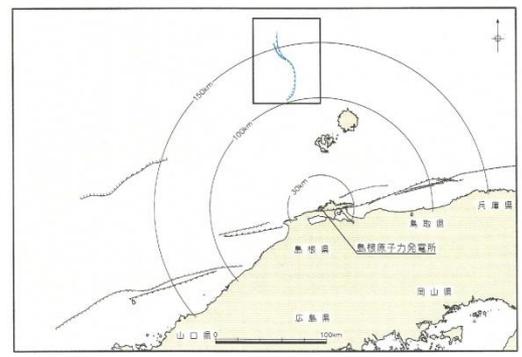
- ・文献断層(撓曲)位置周辺には、海底下深部までに変位を与えるfon-1断層が認められる。
- ・fon-1断層は、海底下浅部には変位や変形を与えていない。

2. 敷地周辺海域の断層活動性評価 (1) 隠岐北西方の断層
隠岐北西方の断層の北端(音波探査解析図)



凡例

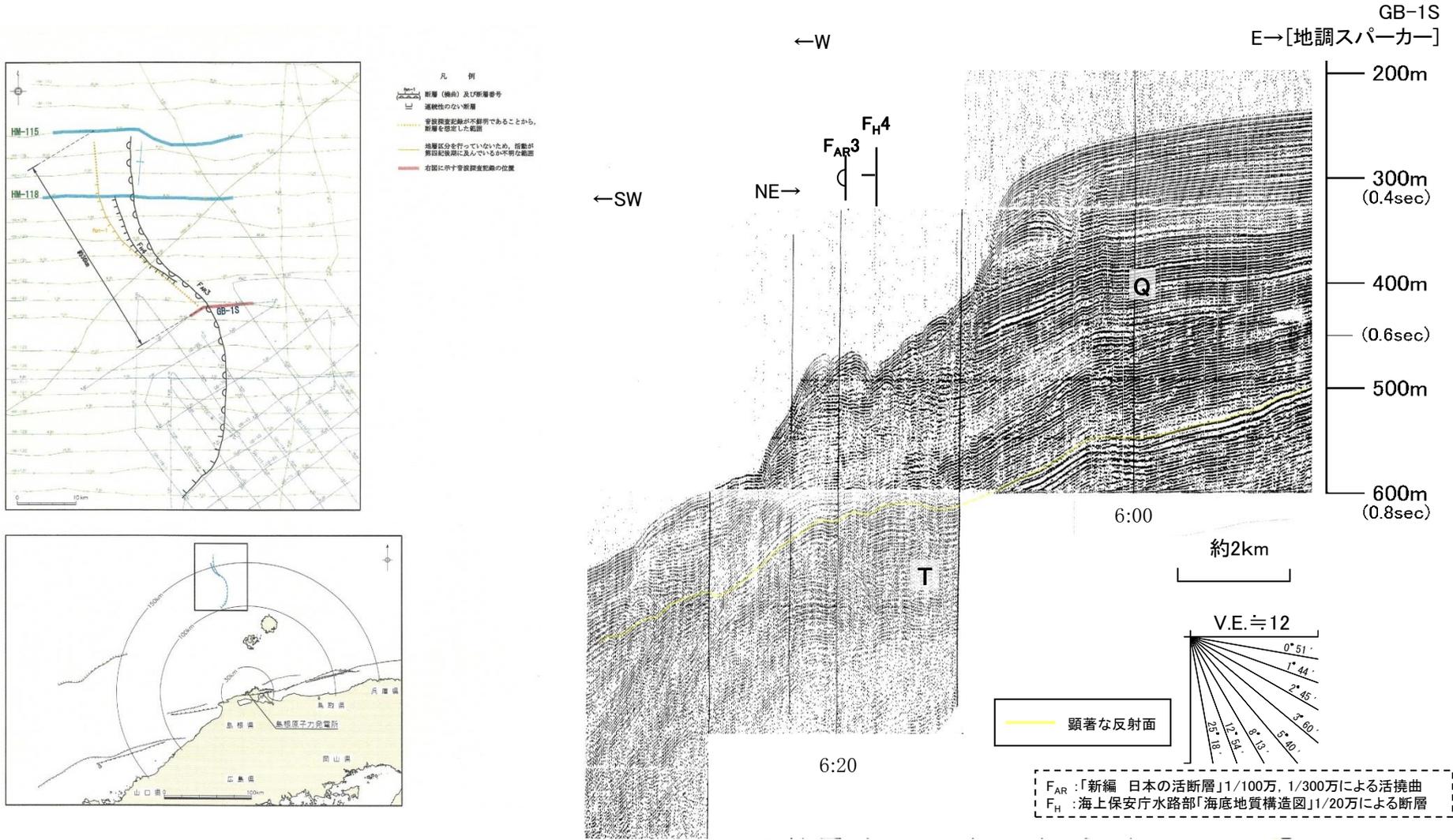
- 断層 (曲線) 及び断層番号
- 連続性のない断層
- 音波探査記録が不明であることから、断層を想定した範囲
- 地層区分を行っていないため、地層が同一記号数にあてられている可能性がある
- 右図に示す音波探査記録の位置



文献断層(撓曲)延長部周辺において、海底下深部に変位や変形は認められない。

2. 敷地周辺海域の断層活動性評価 (1) 隠岐北西方の断層

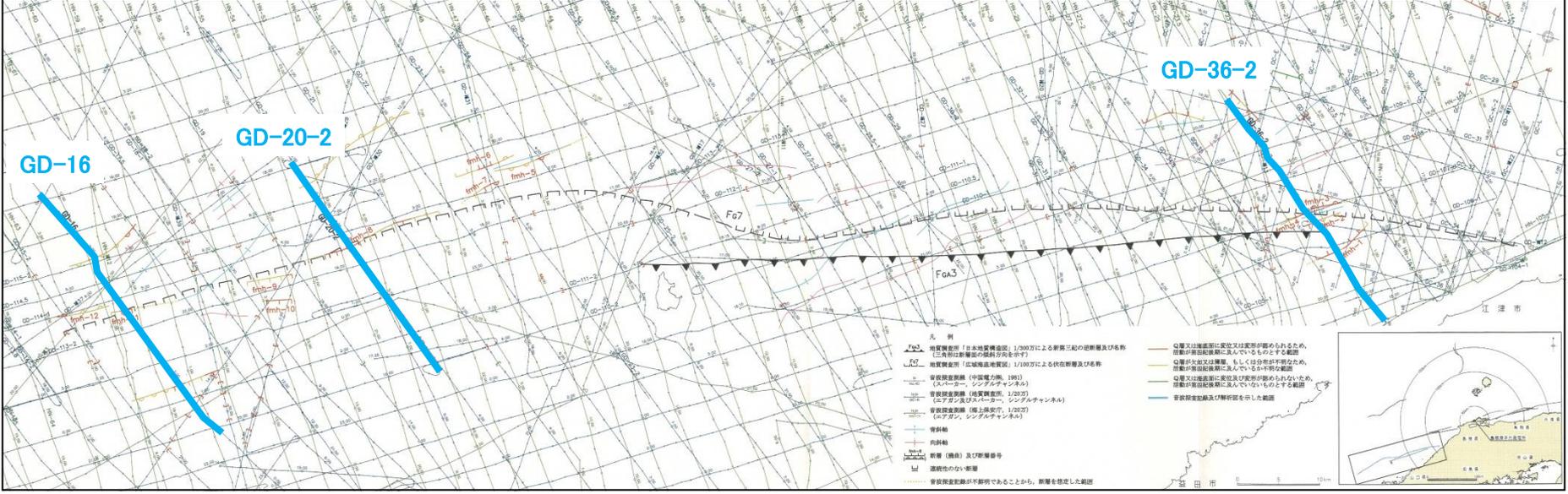
隠岐北西方の断層の南端(音波探査解析図)



文献断層位置周辺には, T層(中新統~下部更新統)の上部に変位や変形は認められない。

2. 敷地周辺海域の断層活動性評価 (2) 見島付近の断層 見島付近の断層の評価

見島付近の断層の位置図

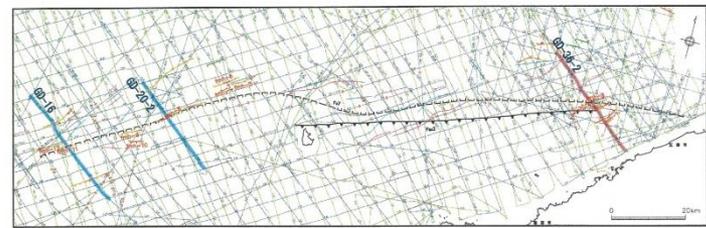


脇田ほか(1992)⁽⁶⁾等で島根県西部から福岡県沿岸の大陸棚に示された断層(以下「見島付近の断層」という。)について、海上保安庁水路部等の音波探査記録に基づいて、分布性状及び活動性を検討した。

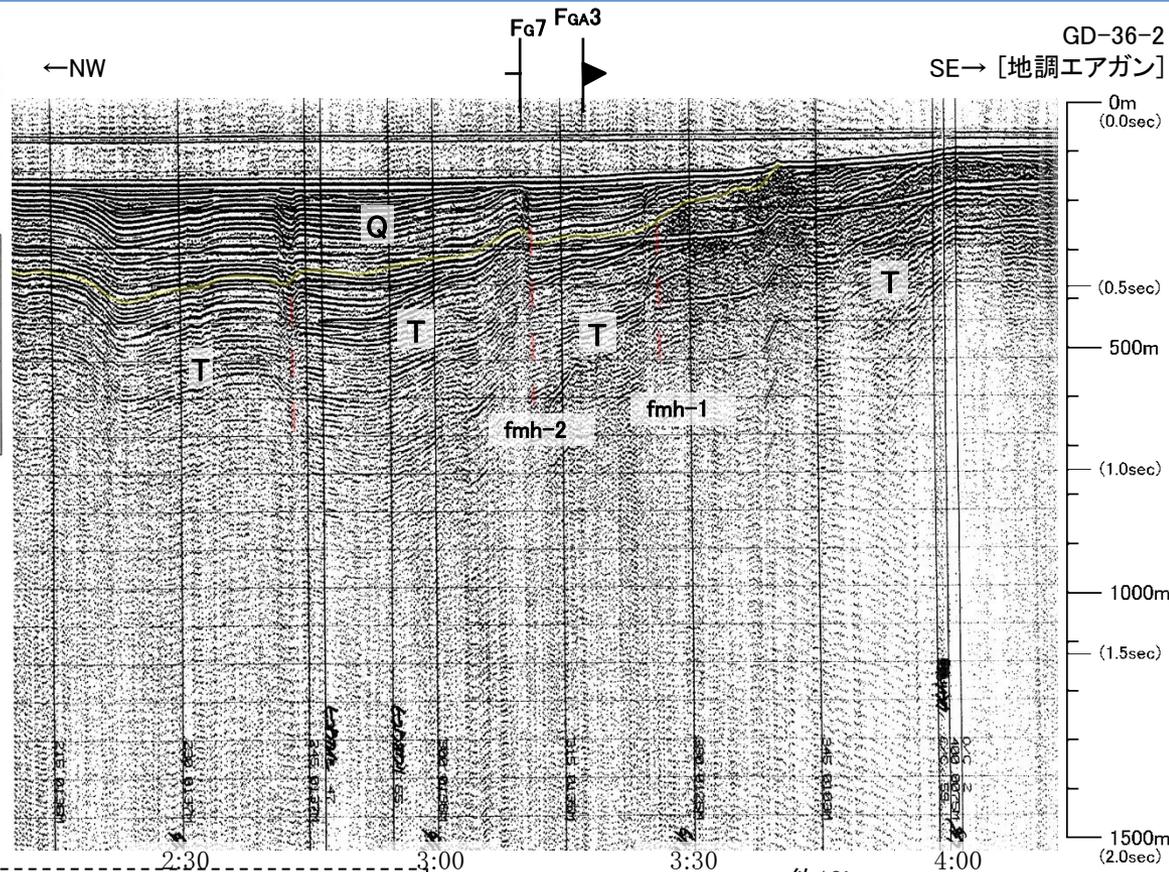
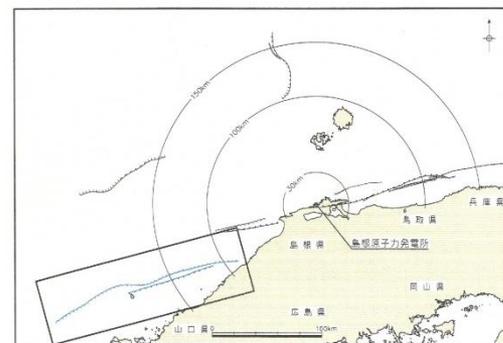
- ・見島付近の断層については、文献で示されている断層の中央部においては、海上保安庁水路部等の音波探査記録によれば、中部更新統以上には連続性のある断層は認められない。
- ・東部及び西部においては中部更新統以上に影響を与える数条の断層が認められるが、いずれも長さが短く、敷地からの距離を考慮すると、敷地に与える影響は小さいと判断される。

2. 敷地周辺海域の断層活動性評価 (2) 見島付近の断層

見島付近の断層の代表測線-1 (音波探査解析図)



- 凡例
- 断層 (推定) 及び断層番号
 - 連続性のない断層
 - 音波探査記録が不明であることから、断層を推定した範囲
 - 右図に示す音波探査記録線的位置
 - Q層又は断層面に変位又は変形が認められるため、断層が第四紀更新統に属しているものとする範囲
 - Q層が欠如又は薄層、もしくは分布が不明なため、断層が第四紀更新統に属しているか不明な範囲
 - Q層又は断層面に変位及び変形が認められないため、断層が第四紀更新統に属していないものとする範囲

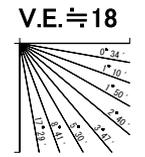


F_{GA}: 地質調査所「日本地質構造図」1/300万による新第三紀の逆断層
F_G: 地質調査所「広域海底地質図」1/100万による伏在断層及び推定断層

- Q層 中期更新世～完新世
- T層 中新世～前期更新世

--- 推定断層

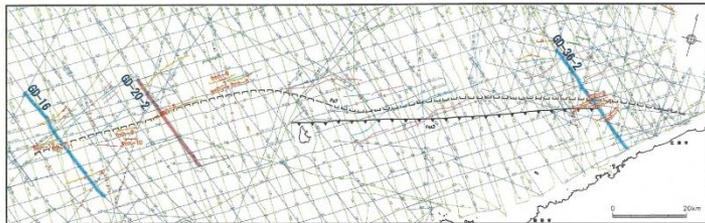
- Q層
- T層



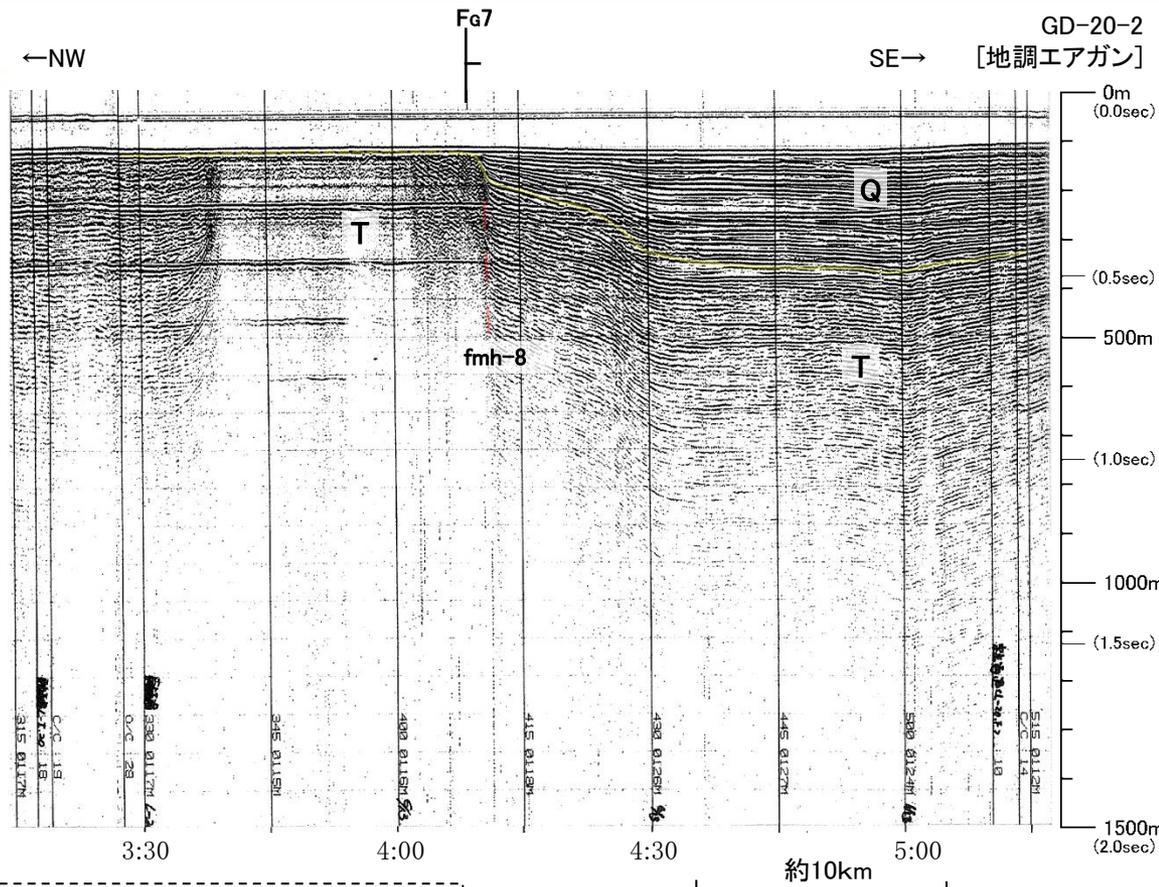
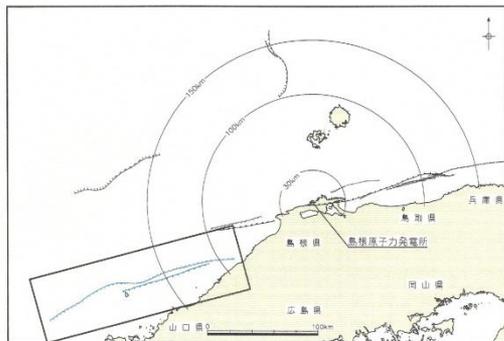
文献断層位置周辺には、T層(中新統～下部更新統)までに変位を、Q層(中部更新統～完新統)までに変形を与えるfmh-2断層と、T層までに変位を、Q層の下部までに変形を与え、Q層の上部には変位や変形を与えていないfmh-1断層が認められる。

2. 敷地周辺海域の断層活動性評価 (2) 見島付近の断層

見島付近の断層の代表測線-2(音波探査解析図)



- 凡例
- 断層(構造)及び断層番号
 - 連続性のない断層
 - 音波探査記録が不明なことから、断層を想定した範囲
 - 右図に示す音波探査記録の位置
 - Q層又は海底面に変位又は変形が認められるため、断層が断層線に及んでいないものとする範囲
 - Q層が欠如又は薄層、もしくは分布が不明なため、断層が断層線に及んでいないものとする範囲
 - Q層又は海底面に変位及び変形が認められないため、断層が断層線に及んでいないものとする範囲

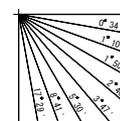


F_G: 地質調査所「広域海底地質図」1/100万による伏在断層及び推定断層

Q	Q層 中期更新世～完新世
T	T層 中新世～前期更新世

Q層
T層

V.E. ≒ 18

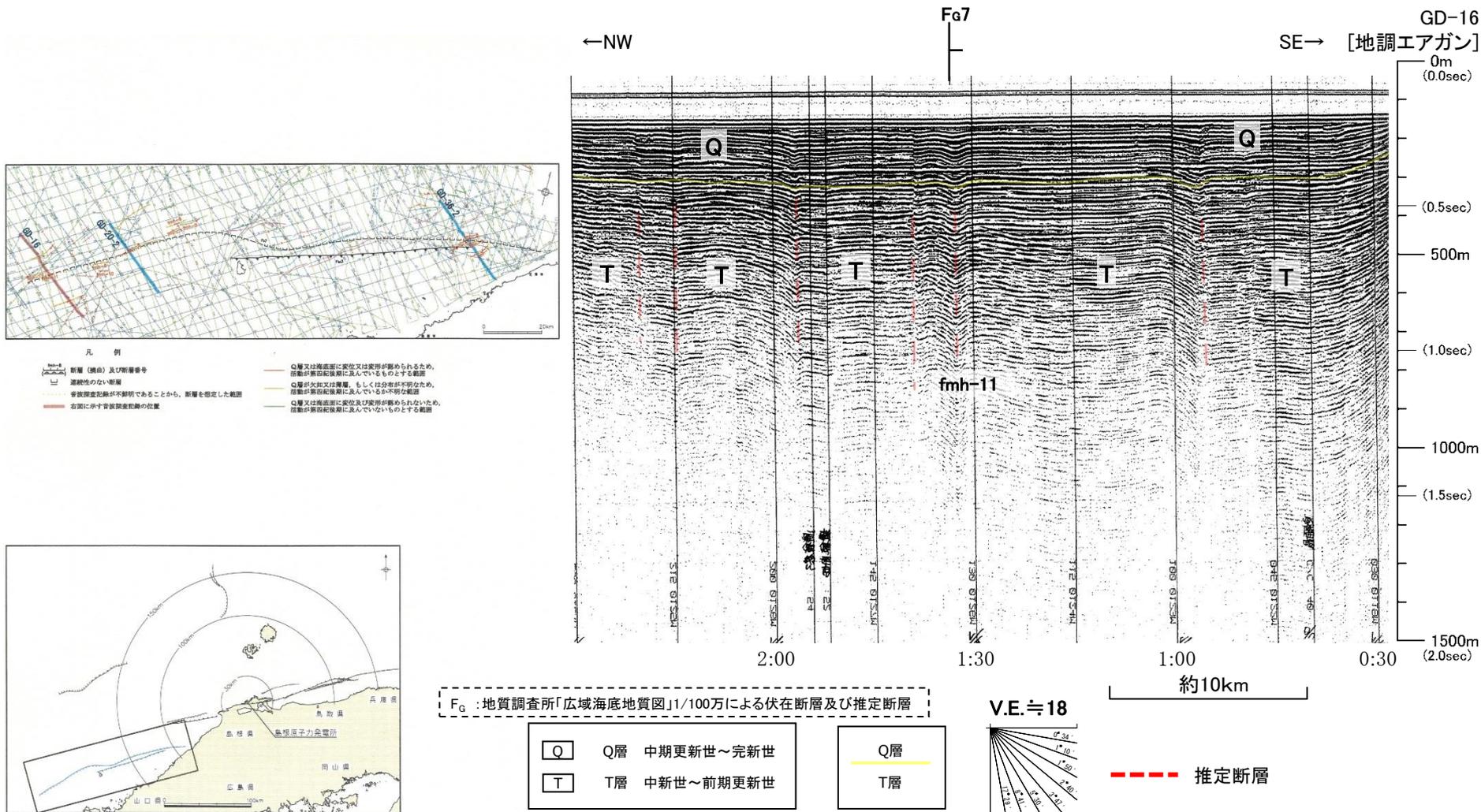


----- 推定断層

- 文献断層位置周辺には、T層(中新統～下部更新統)までに変位を、Q層(中部更新統～完新統)の下部までに変形を与えるfmh-8断層が認められる。
- fmh-8断層は、Q層の上部には変位や変形を与えていない。

2. 敷地周辺海域の断層活動性評価 (2) 見島付近の断層

見島付近の断層の代表測線-3(音波探査解析図)

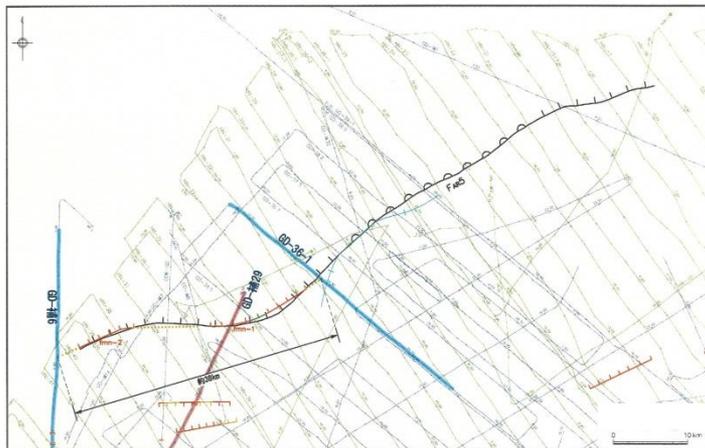


・文献断層位置周辺には、T層(中新統～下部更新統)までに変位を、Q層(中部更新統～完新統)の下部までに変形を与えるfmh-11断層が認められる。

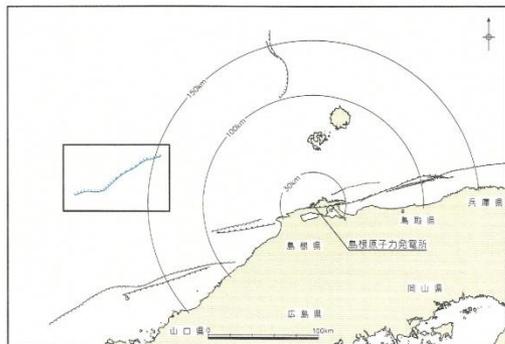
・fmh-11断層は、Q層の上部には変位や変形を与えていない。

2. 敷地周辺海域の断層活動性評価 (3) 見島北方沖の断層

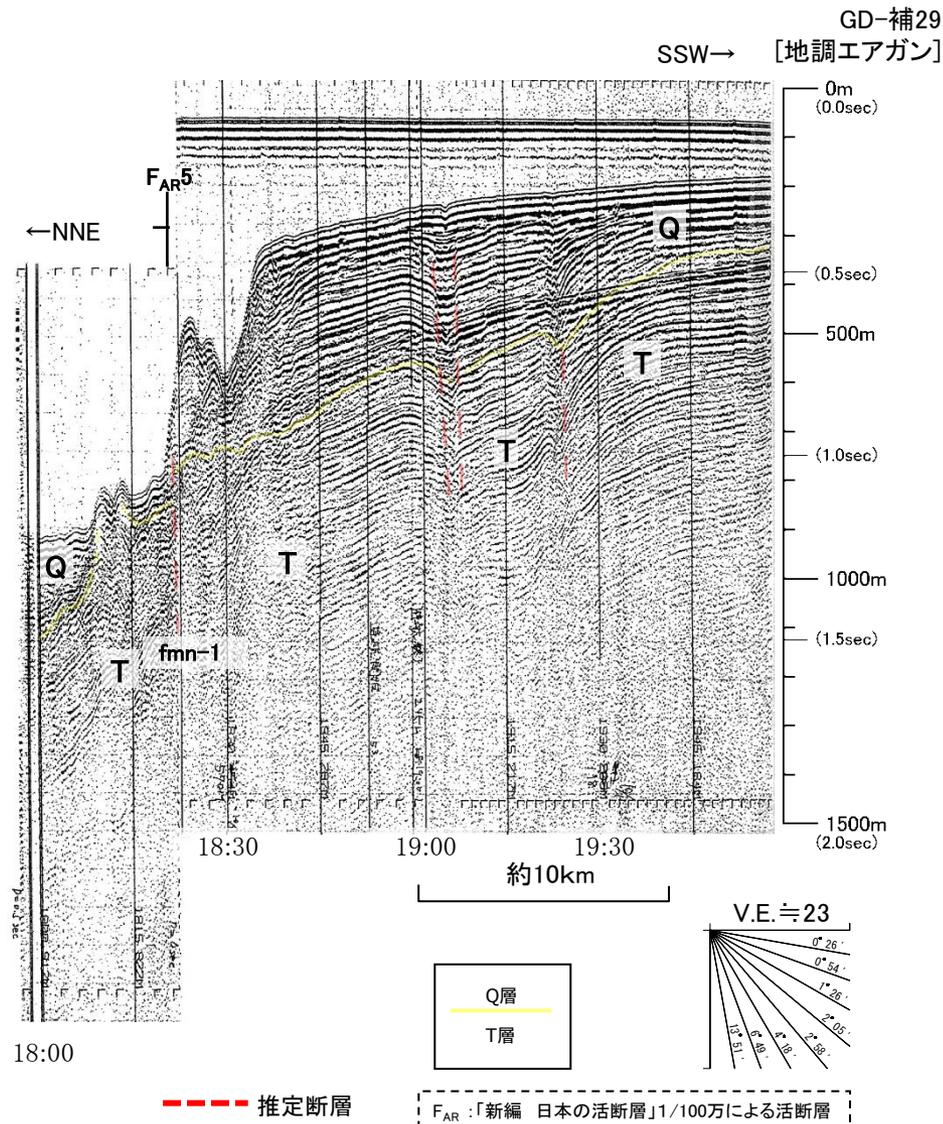
見島北方沖の断層の代表測線(音波探査解析図)



- 凡例
- 断層(構造)及び断層番号
 - 運動性のない断層
 - 穿割調査時期が不明であることから、断層を想定した断層
 - 右図に示す穿割調査断層の位置
 - Q層又は梅屋原に変位又は変位が認められるため、断層が新第三紀後期に及んでいるものとする断層
 - Q層が欠如又は薄層、もしくは分層が不明なため、断層が新第三紀後期に及んでいるものとする断層
 - Q層又は梅屋原に変位及び変位が認められないため、断層が新第三紀後期に及んでいないものとする断層



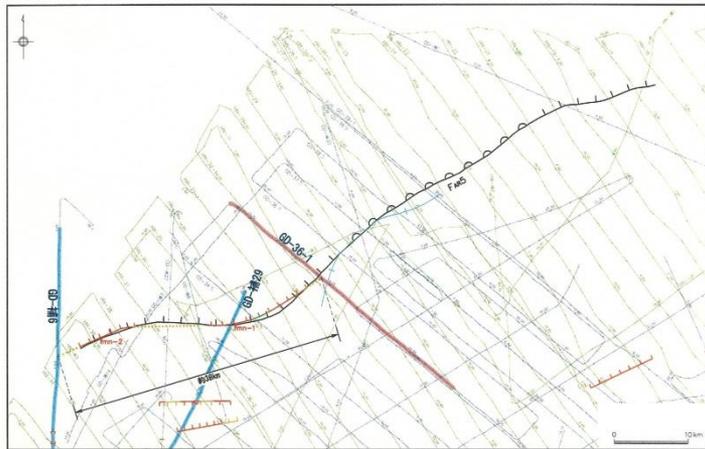
- Q層 中期更新世～完新世
- T層 中新世～前期更新世



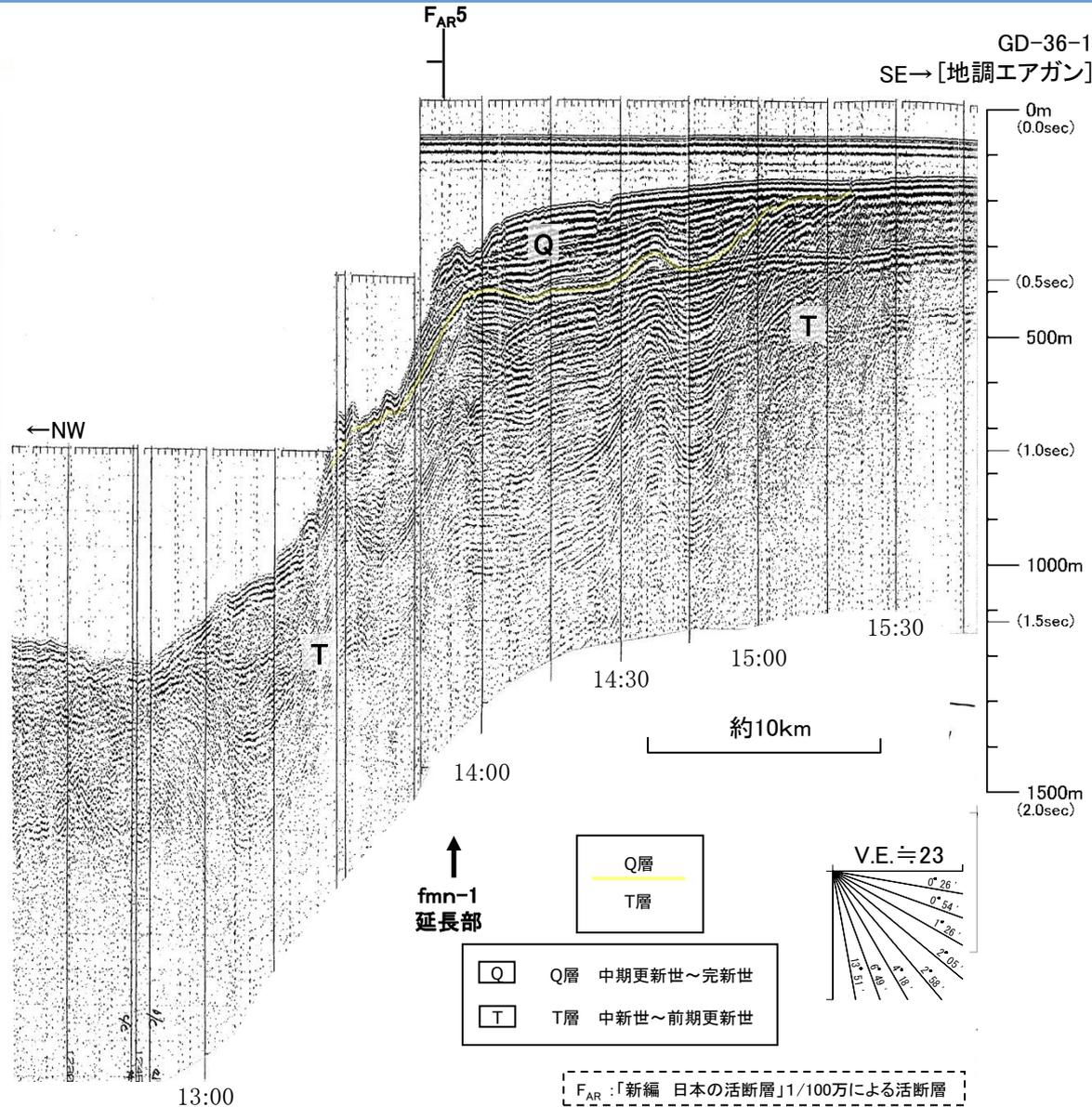
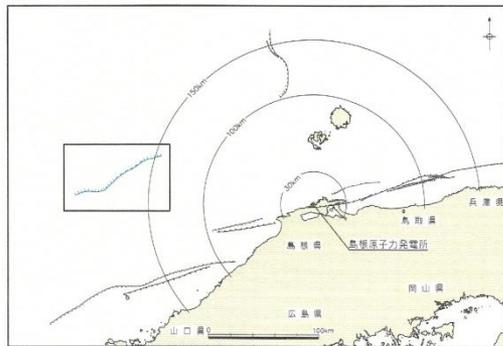
文献断層位置周辺には、Q層(中部更新統～完新統)までに変位を与えるf_{mn}-1断層が認められる。

2. 敷地周辺海域の断層活動性評価 (3) 見島北方沖の断層

見島北方沖の断層の東端(音波探査解析図)

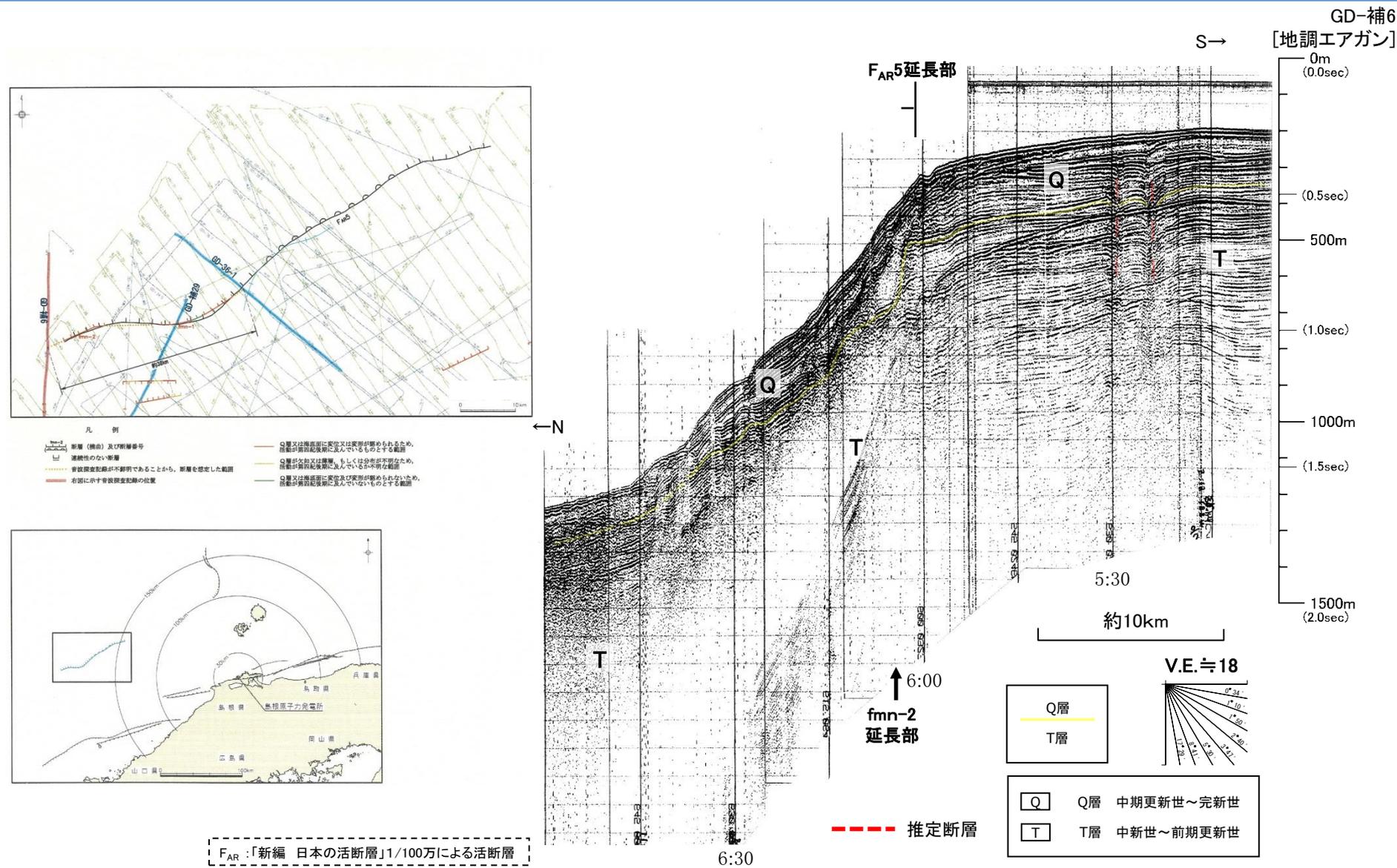


- 凡例
- 断層(構造)及び断層番号
 - 連続性のない断層
 - 穿断探査距離が不明であることから、断層を想定した範囲
 - 右側に示す穿断探査距離の位置
 - Q層又は構造面に変位又は変形が認められるため、断層が構造面に流入しているものとする範囲
 - Q層が未知又は薄層、もしくは分相が不明なため、断層が構造面に流入していないものとする範囲
 - Q層又は構造面に変位及び変形が認められないため、断層が構造面に流入していないものとする範囲



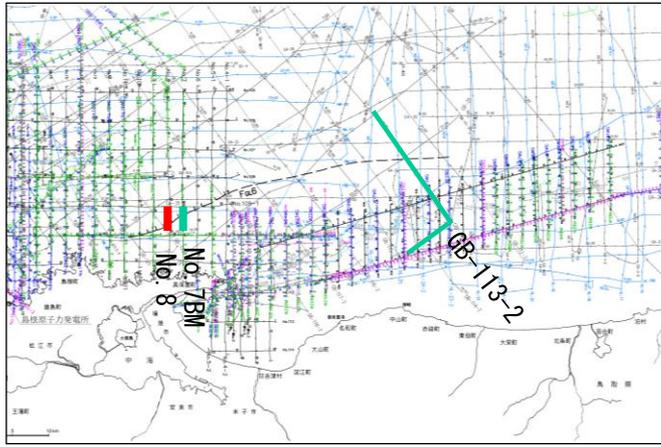
文献断層位置及びfmn-1断層延長部周辺には、T層(中新統~下部更新統)に変位や変形は認められない。

2. 敷地周辺海域の断層活動性評価 (3) 見島北方沖の断層
見島北方沖の断層の西端(音波探査解析図)

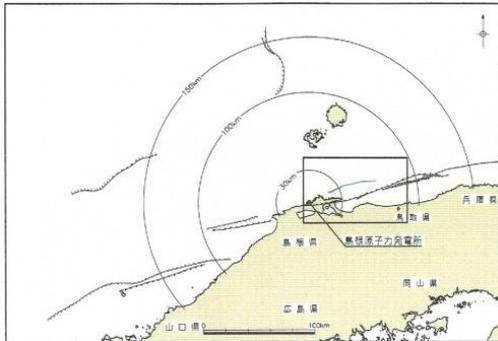


文献断層延長部及びfmn-2断層延長部周辺には、T層(中新統~下部更新統)に変位や変形は認められない。

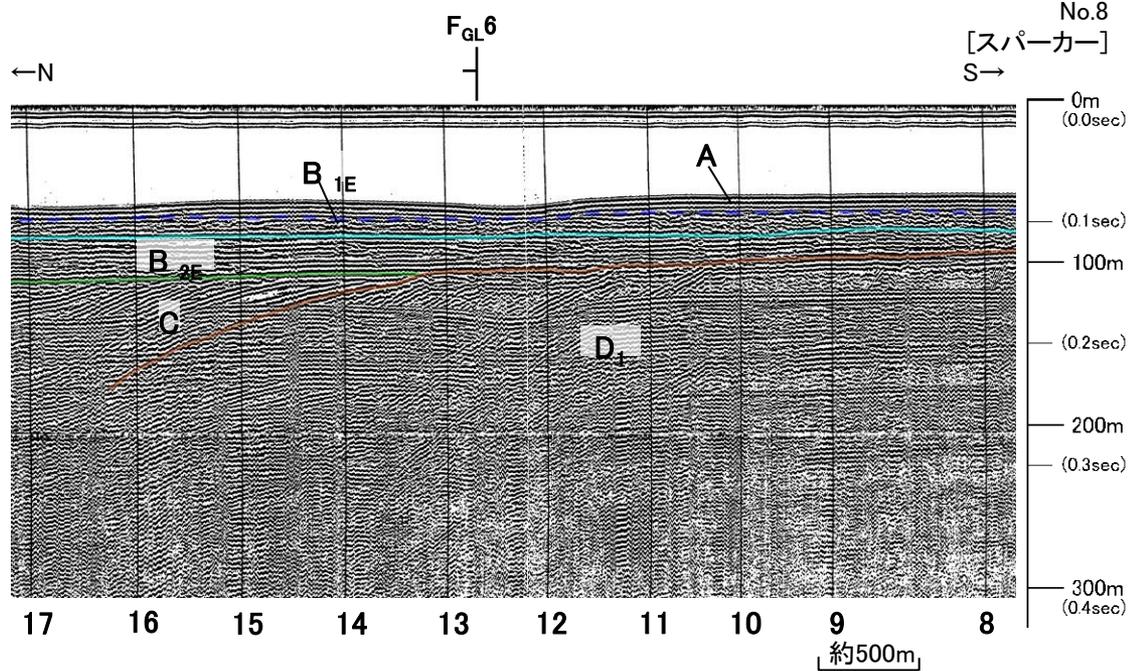
地蔵崎北東沖の断層の代表測線-1: 西部(音波探査解析図)



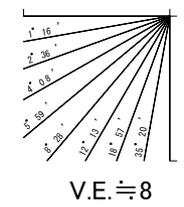
断層 (推定) 及び断層番号
連続性のない断層
右側に示す方位調査船の位置



F_{GL}: 地質調査所「海底地質図」1/20万による断層, 伏在断層及び推定断層



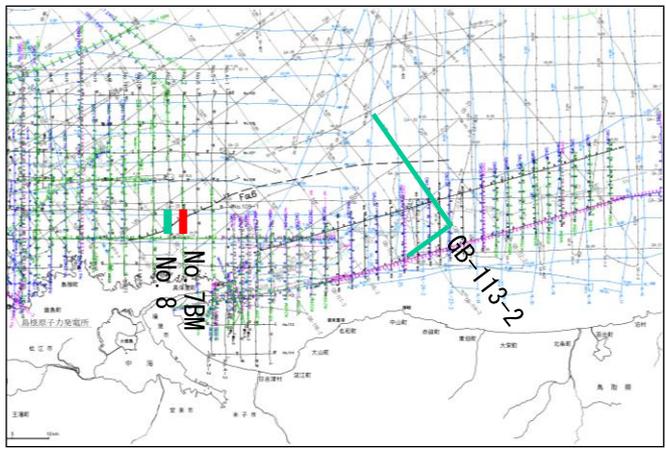
第四紀	更新世	後期	A
	更新世	中期	B _{1E}
		前期	B _{2E}
第三紀	新第三紀	鮮新世	C
	中新世	D	D ₁ D ₂
火山岩・貫入岩			V



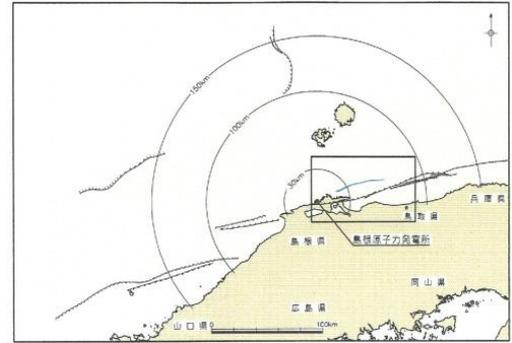
文献断層位置周辺には, D₁層(中新統)に変位や変形は認められない。

2. 敷地周辺海域の断層活動性評価 (4) 地蔵崎北東沖の断層

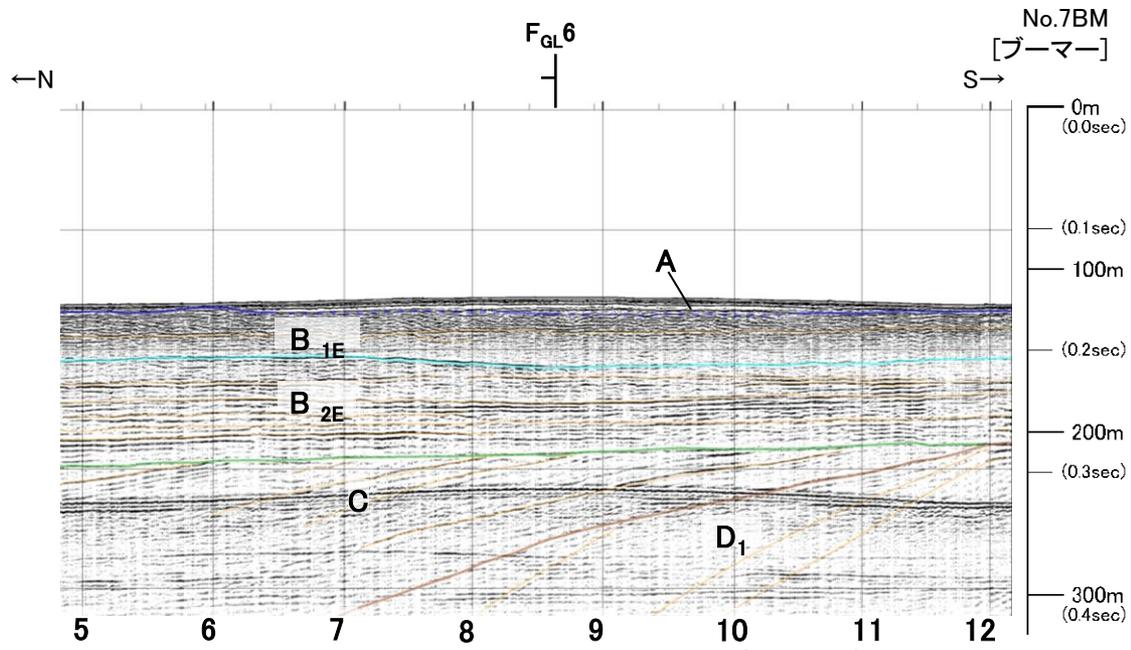
地蔵崎北東沖の断層の代表測線-2: 西部(音波探査解析図)



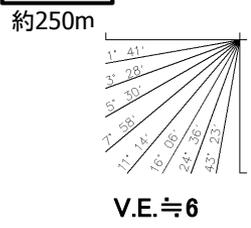
断層 (撓曲) 及び断層番号
 連続性のない断層
 右側に示す音波探査記録の位置



F_{GL}: 地質調査所「海底地質図」1/20万による断層、伏在断層及び推定断層

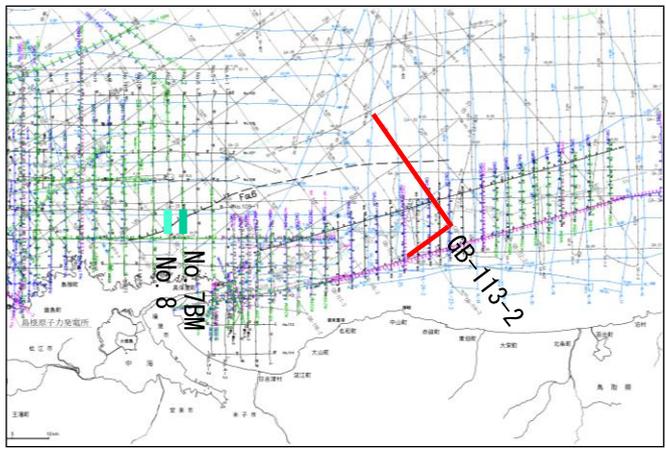


第四紀	完新世	A
	後期	B _{1E}
	中期	B _{2E}
更新世	前期	C
	中新世	D ₁ D ₂
第三紀	火山岩・貫入岩	V

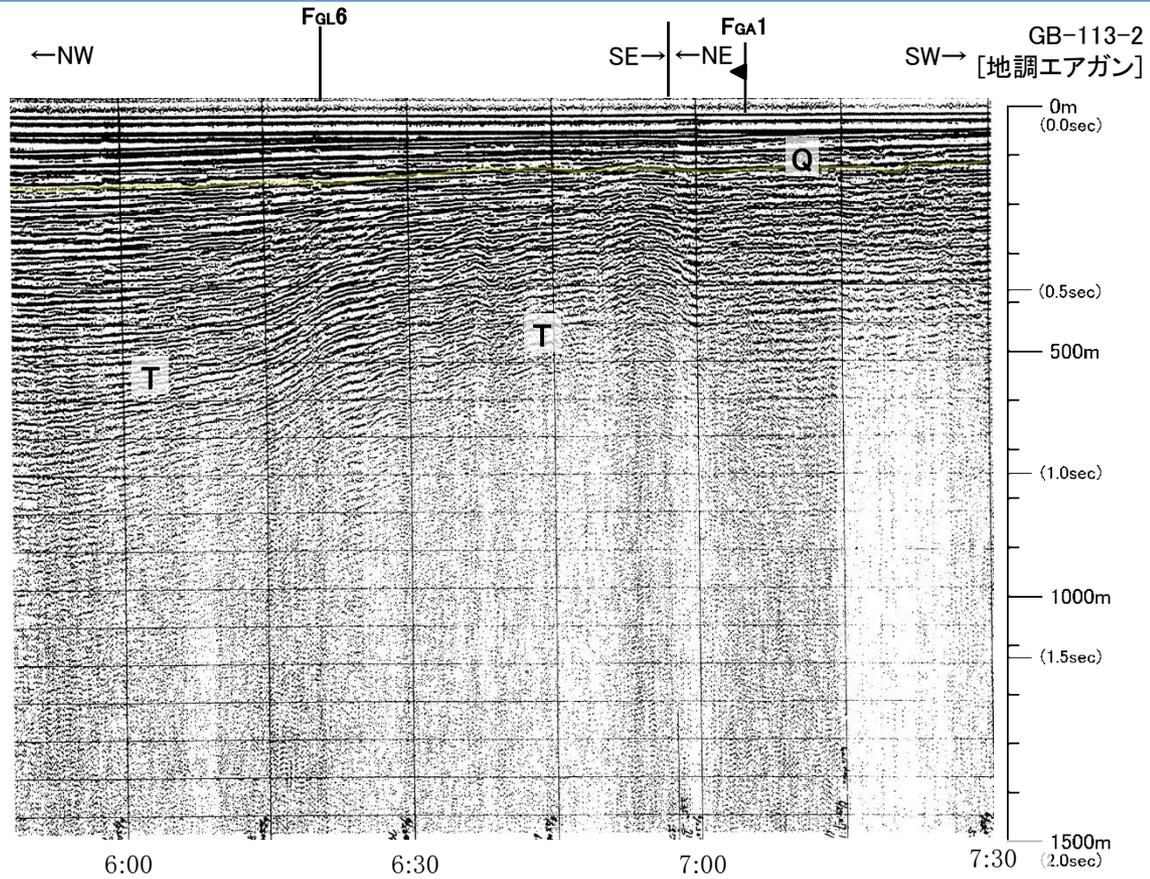


文献断層位置周辺には、D₁層(中新統)に変位や変形は認められない。

2. 敷地周辺海域の断層活動性評価 (4) 地蔵崎北東沖の断層
地蔵崎北東沖の断層の代表測線-3: 東部(音波探査解析図)



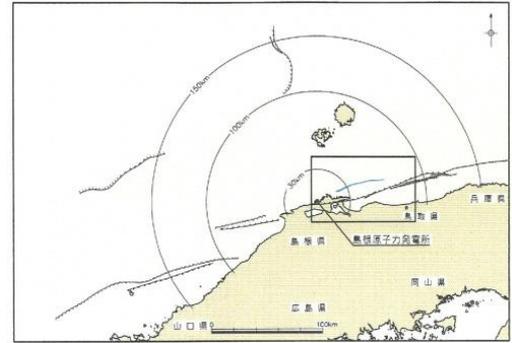
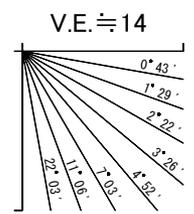
断層 (曲線) 及び断層番号
連続性のない断層
右側に示す方位調査記号の位置



F_{GA}: 地質調査所「日本地質構造図」1/300万による新第三紀の逆断層
F_{GL}: 地質調査所「海底地質図」1/20万による断層、伏在断層及び推定断層

Q 層 中期更新世～完新世
T 層 中新世～前期更新世

Q 層
T 層



文献断層位置周辺には、T層(中新統～下部更新統)に変位や変形は認められない。

余白

1. 敷地前面海域の断層活動性評価

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

2. 敷地周辺海域の断層活動性評価

- (1) 隠岐北西方の断層
- (2) 見島付近の断層
- (3) 見島北方沖の断層
- (4) 地蔵崎北東沖の断層

3. 敷地前面海域の地質層序

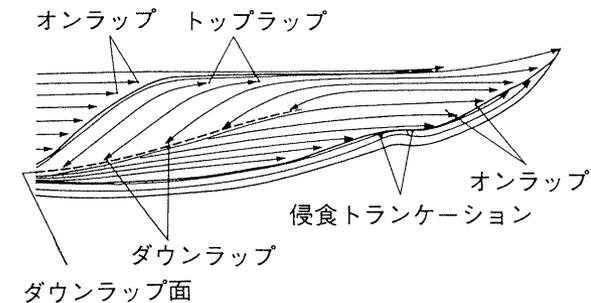
4. 敷地周辺海域の地質層序

- (1) 鳥取沖
- (2) 大田沖
- (3) その他海域

3. 敷地前面海域の地質層序 海底地質(層序区分)

- ・海上音波探査で認められる反射面の連続性、下位層との不整合関係、堆積構造及び反射パターンの特徴により、上位からA層、B層、C層及びD層の堆積物または堆積岩と火山岩・貫入岩のV層に区分している。
- ・B層は敷地前面海域の東部及び北西部に広く分布し、その他の海域では小範囲に分布する。
- ・B層は層内の不整合面等により、東部海域では上位からB_{1E}層、B_{2E}層に、北西部海域ではB_{1W}層、B_{2W}層、B_{3W}層に細区分し、その他の海域では分布が限られていること等から細区分せずB_x層とした。
- ・D層については、層内の不整合面により、上位からD₁層、D₂層に細区分した。

地層名		地層境界及び堆積構造	反射パターンの特徴
A層		下位層上面の浸食面を不整合に覆う。	一般に海底面にほぼ平行な成層パターン、一部で散乱パターン、一部で海底面に斜交するパターンを示す。
B層	東部海域 B _{1E}	下位層上面の浸食面を不整合に覆い、下位層上面が起伏面の場合、部分的にオンラップ状の不整合関係を示す。	連続性に乏しい波状パターン又は一部でプログレーションパターンを示す。
	B _{2E}	下位層上面の浸食面を不整合に覆い、下位層上面が起伏面の場合、部分的にオンラップ状の不整合関係を示す。	ほぼ水平かやや傾斜する成層パターンを示す。
	北西部海域 B _{1W}	下位層上面をオンラップ状の不整合で覆う。	連続性の良い層理パターンを示し、ほぼ水平かやや傾斜する成層パターンを示す。
	B _{2W}	下位層上面を不整合に覆う。層内の一部に軽微な不整合面が見られるが、B _{2W} に一括する。	連続性の良い層理パターン又は顕著なプログレーションパターンを示す。
	B _{3W}	下位層上面を不整合に覆う。	ほぼ水平かやや傾斜する成層パターンを示す。
その他 B _x	下位層上面を不整合に覆う。	連続性に乏しい波状パターンを示す。	
C層		下位層上面の浸食面を不整合に覆い、下位層上面が起伏面の場合、部分的にオンラップ状の不整合で覆う。	一般に極めて緩やかに褶曲した波状パターン又は連続性に乏しい成層パターンを、一部で成層パターンを示す。
D層	D ₁	起伏する下位層上面をオンラップ状の不整合で覆う。	褶曲した成層パターンを示す。
	D ₂	音響基盤	連続性に乏しく褶曲した成層パターン又は無層理パターンを示す。
V層		D層又は一部でC層に貫入し、岩床状又は岩脈状を呈する。	無層理パターンを示す。

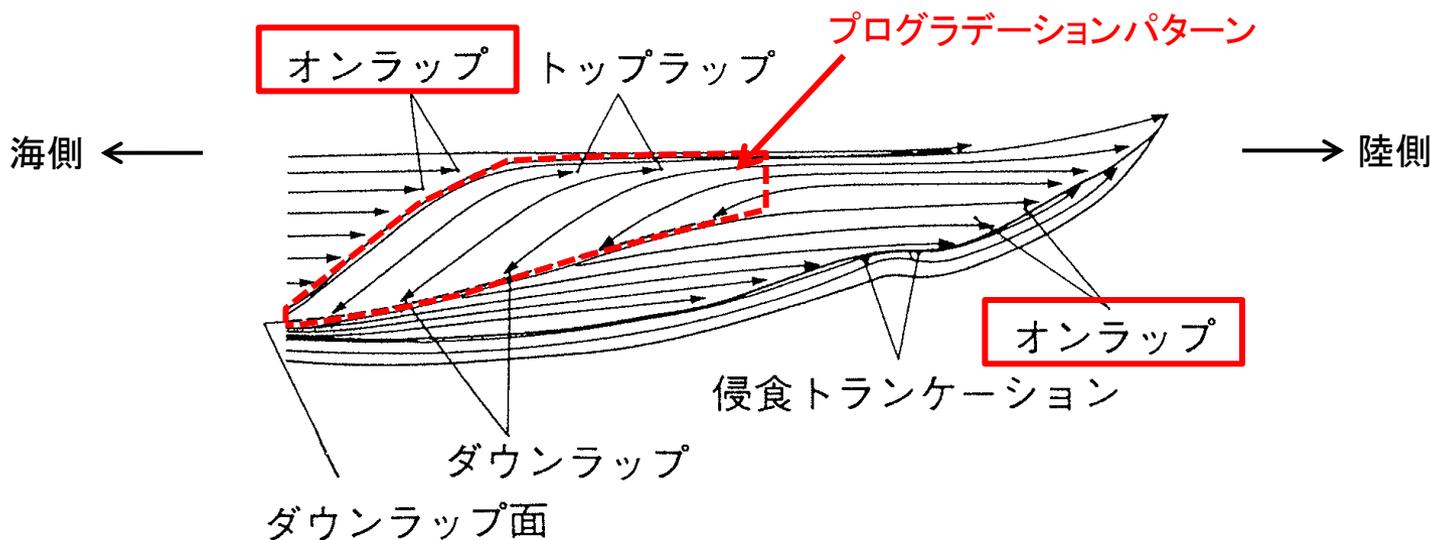


第1図. 震探断面で見られる特徴的な反射面の末端部のパターン (Mitchum et al., 1977)

[酒井ほか(1995)⁽⁸⁾から引用]

参考：シーケンス層序学に基づく地層区分及び編年

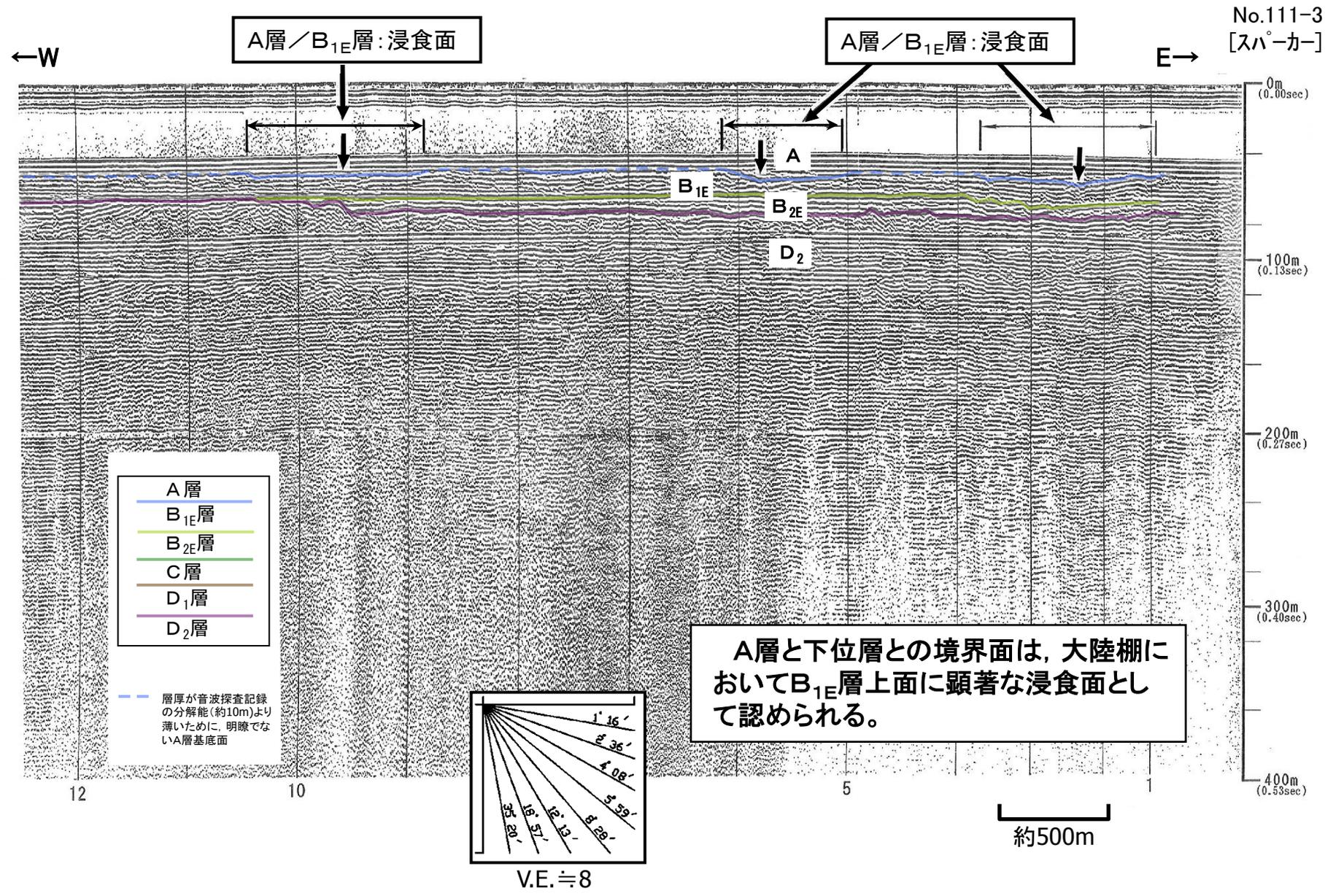
- ・音波探査記録断面から反射波の不連続面を抽出し、不連続面により区分された地層ユニットの形態及び位置と海水準変動の関連から地層の形成年代を推定している。
- ・例えば、プログラデーションパターンは、海岸線の位置が海側へ移動する海退期に沖合いへ前進しながら堆積された地層の存在を示していると考えられ、オンラップは、海岸線の位置が陸側へ移動する海進期に海底の傾斜を覆うように堆積した地層の存在を示していると考えられる。



第1図. 震探断面で見られる特徴的な反射面の末端部のパターン (Mitchum et al., 1977)

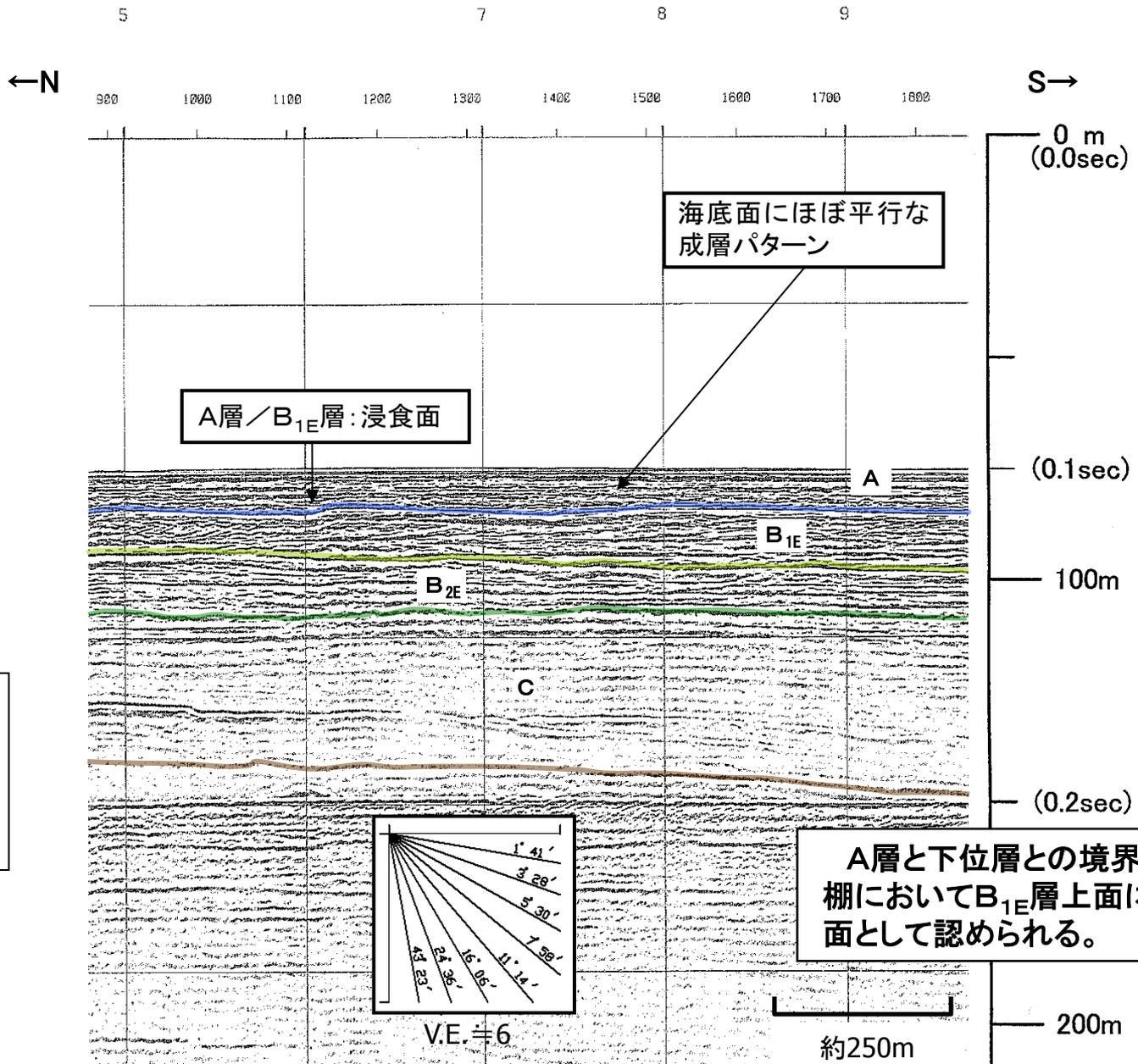
[酒井ほか(1995)から引用]

A層と下位層の不整合面(音波探査記録例:その1)



A層と下位層の不整合面(音波探査記録例:その2)

No.7G
[ジオパルス・マルチ]

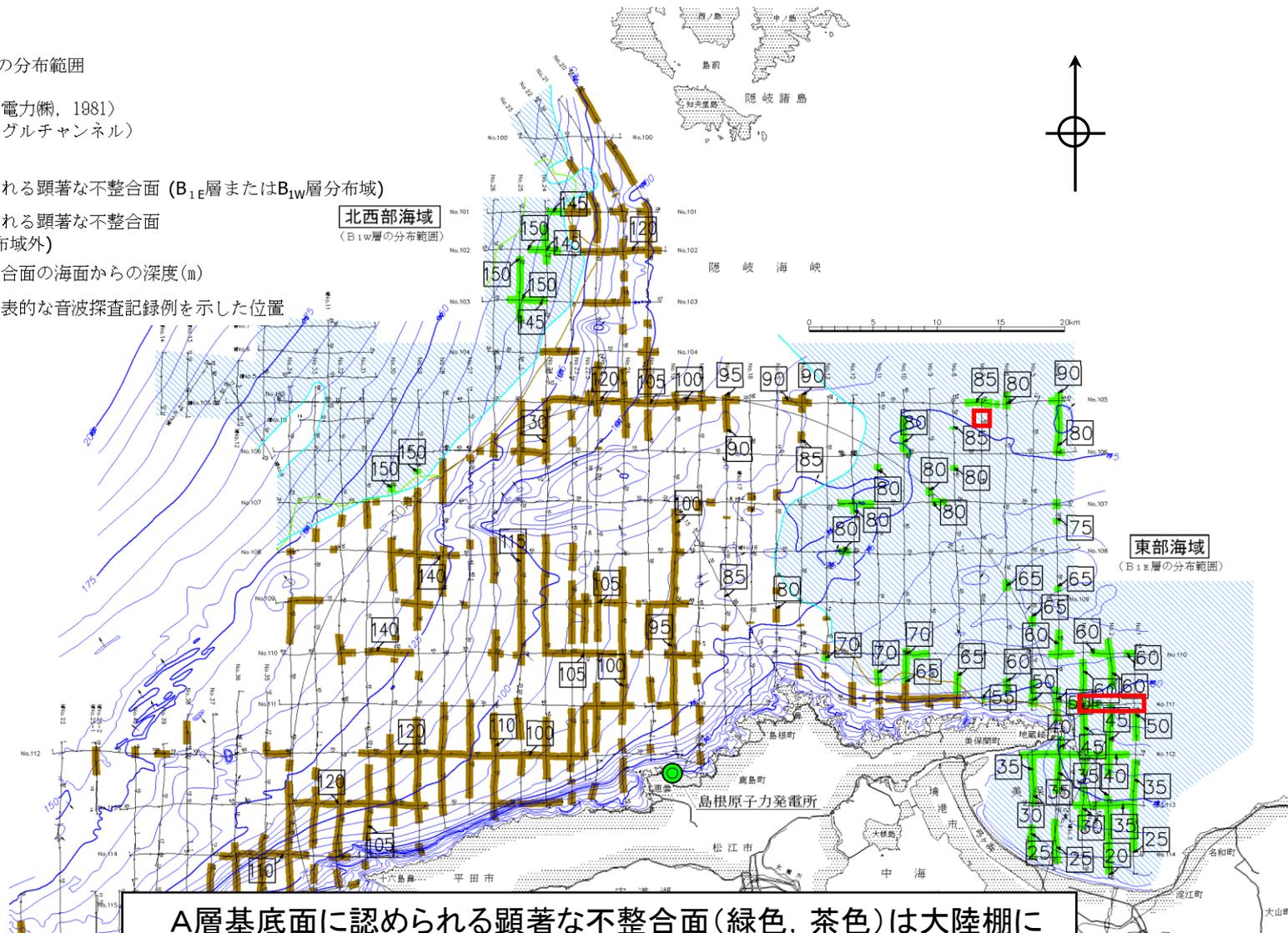


- A層
- B_{1E}層
- B_{2E}層
- C層
- D₁層
- D₂層

A層と下位層の不整合面の分布図

凡 例

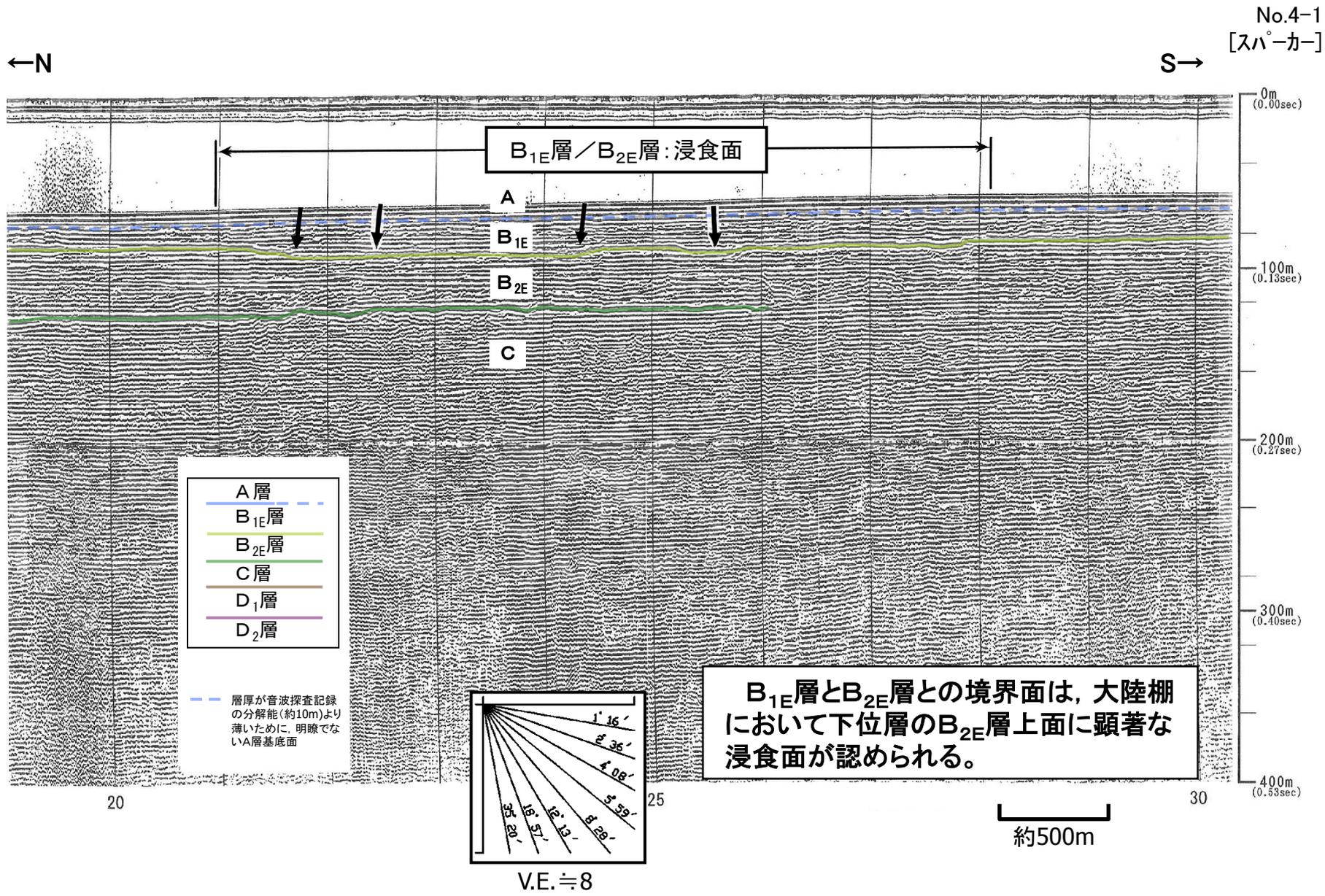
-  B_{1E}層またはB_{1W}層の分布範囲
-  音波探査測線 (中国電力㈱, 1981)
(スパーカー, シングルチャンネル)
-  等深線(m)
-  A層基底面に認められる顕著な不整合面 (B_{1E}層またはB_{1W}層分布域)
-  A層基底面に認められる顕著な不整合面 (B_{1E}層及びB_{1W}層分布域外)
-  90 A層と下位層の不整合面の海面からの深度(m)
-  顕著な不整合面の代表的な音波探査記録例を示した位置



A層基底面に認められる顕著な不整合面(緑色, 茶色)は大陸棚において海面から約20~140mの深度で広範囲に確認されることから, 最終氷期最寒冷期の浸食面としてA層と下位層との境界面と判断。

3. 敷地前面海域の地質層序

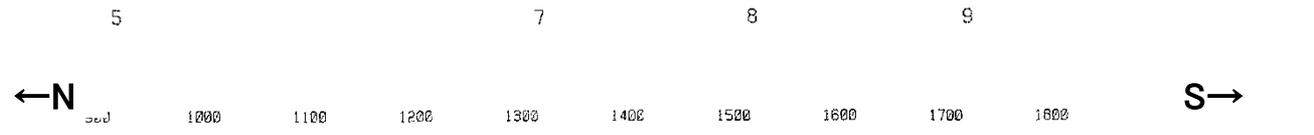
B_{1E}層とB_{2E}層との不整合面(音波探査記録例: 東部海域)



3. 敷地前面海域の地質層序

B_{1E}層とB_{2E}層との不整合面(音波探査記録例: 東部海域)

No.7G
[ジオパルス・マルチ]



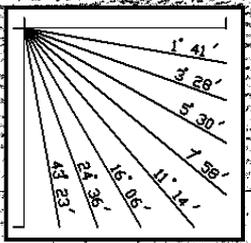
東部海域のB_{1E}層において、音波探査記録(ジオパルス・マルチ)によりプログラデーション構造を確認。

プログラデーションパターン

軽微な不整合

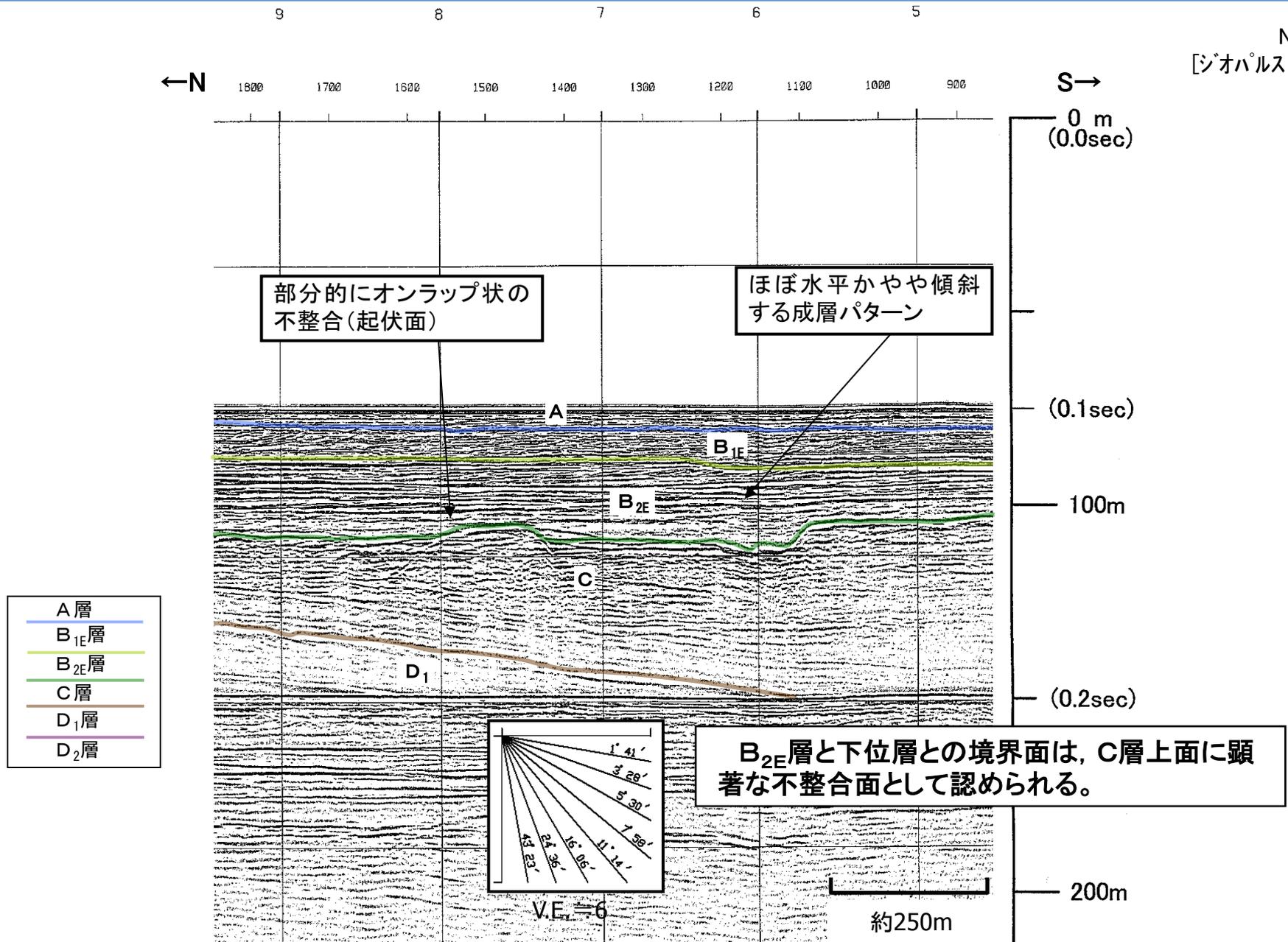
- A層
- B_{1E}層
- B_{2E}層
- C層
- D₁層
- D₂層

B_{1E}層にプログラデーションパターンが認められ、B_{1E}層とB_{2E}層との境界面は、大陸棚において軽微な不整合面として認められる。

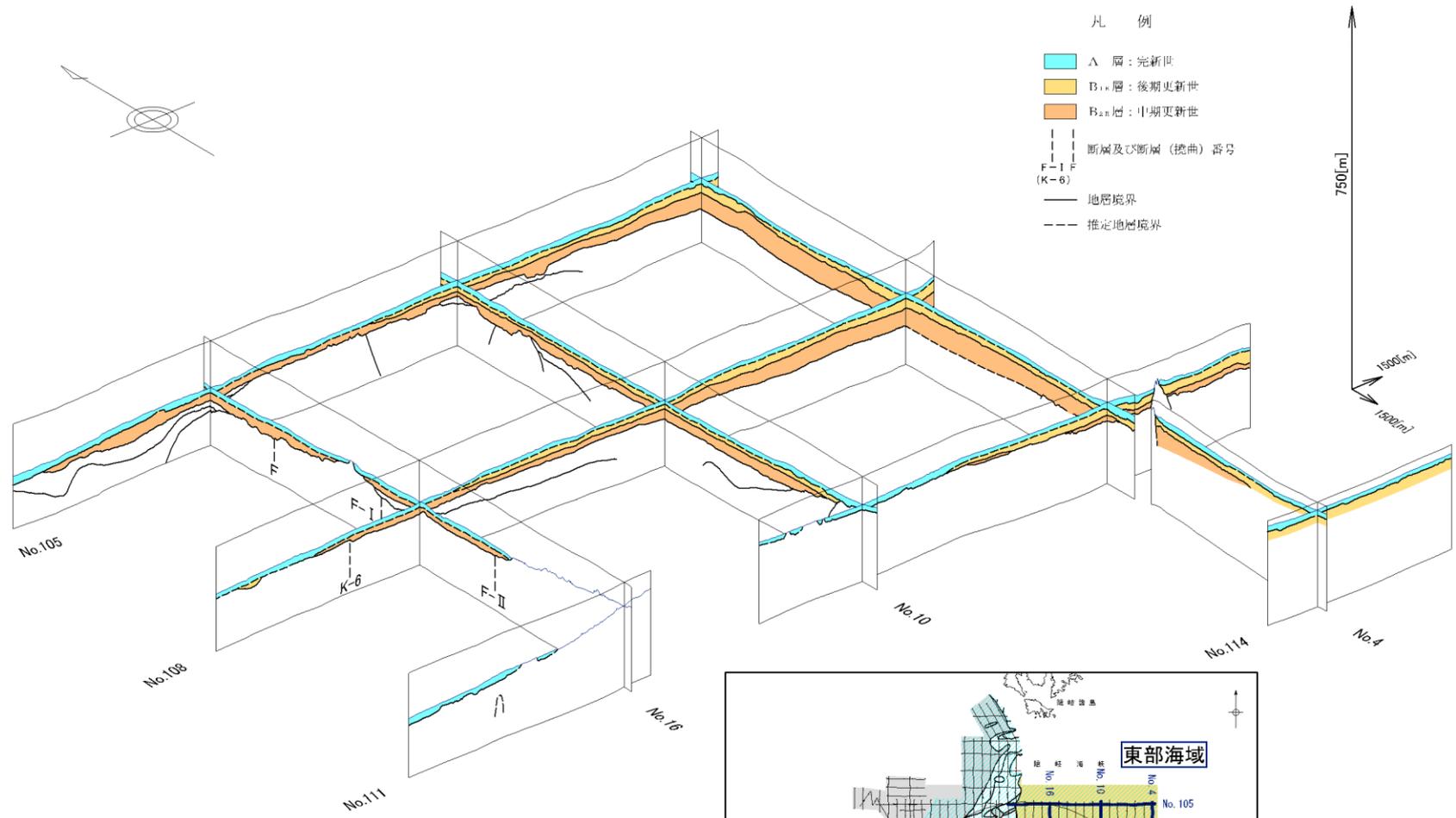


3. 敷地前面海域の地質層序

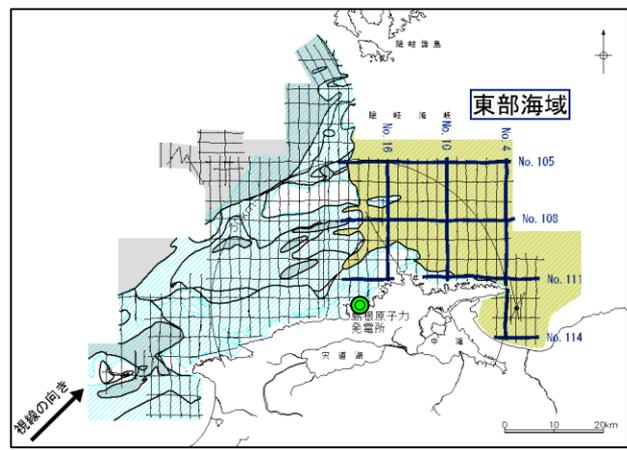
B_{2E}層と下位層との不整合面(音波探査記録例: 東部海域)



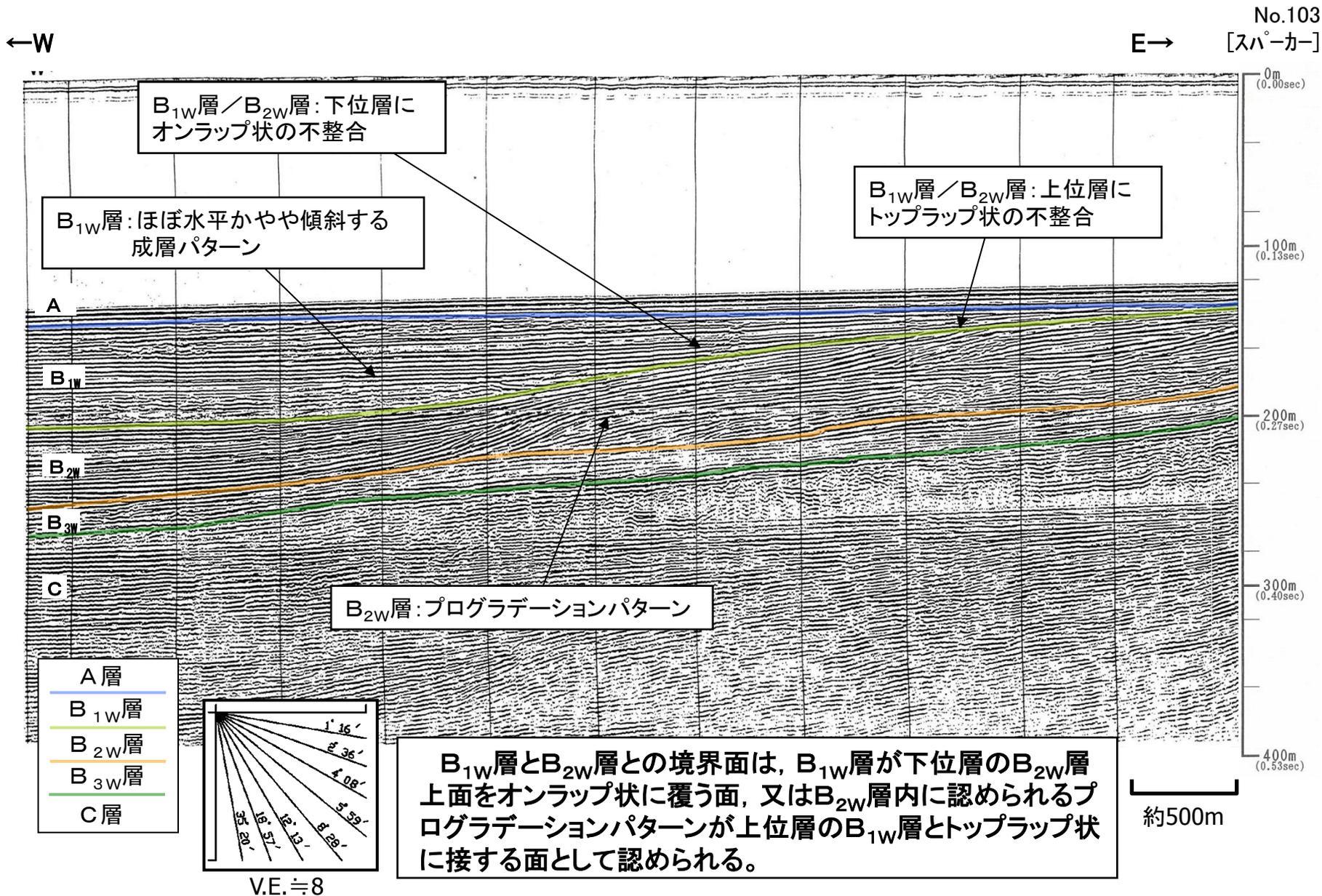
東部海域のパネルダイヤグラム



A層と下位層との境界面及びB層内の境界面については、測線のクロスチェックを行い、海域全体における境界面の分布深度や各層の厚さ等の整合性について確認。



B_{1W}層とB_{2W}層との不整合面(音波探査記録例:北西部海域)



3. 敷地前面海域の地質層序

B_{1W}層とB_{2W}層の不整合面の分布(北西部海域)

凡 例

— B_{1W}層の分布範囲

▨ B_{2W}層の分布範囲

No. 10
— 音波探査測線 (中国電力㈱, 1981)
(スーパーカー, シングルチャンネル)

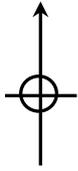
—200 等深線(m)

— B_{1W}層がB_{2W}層上面をオンラップ状に覆う不整合面の範囲

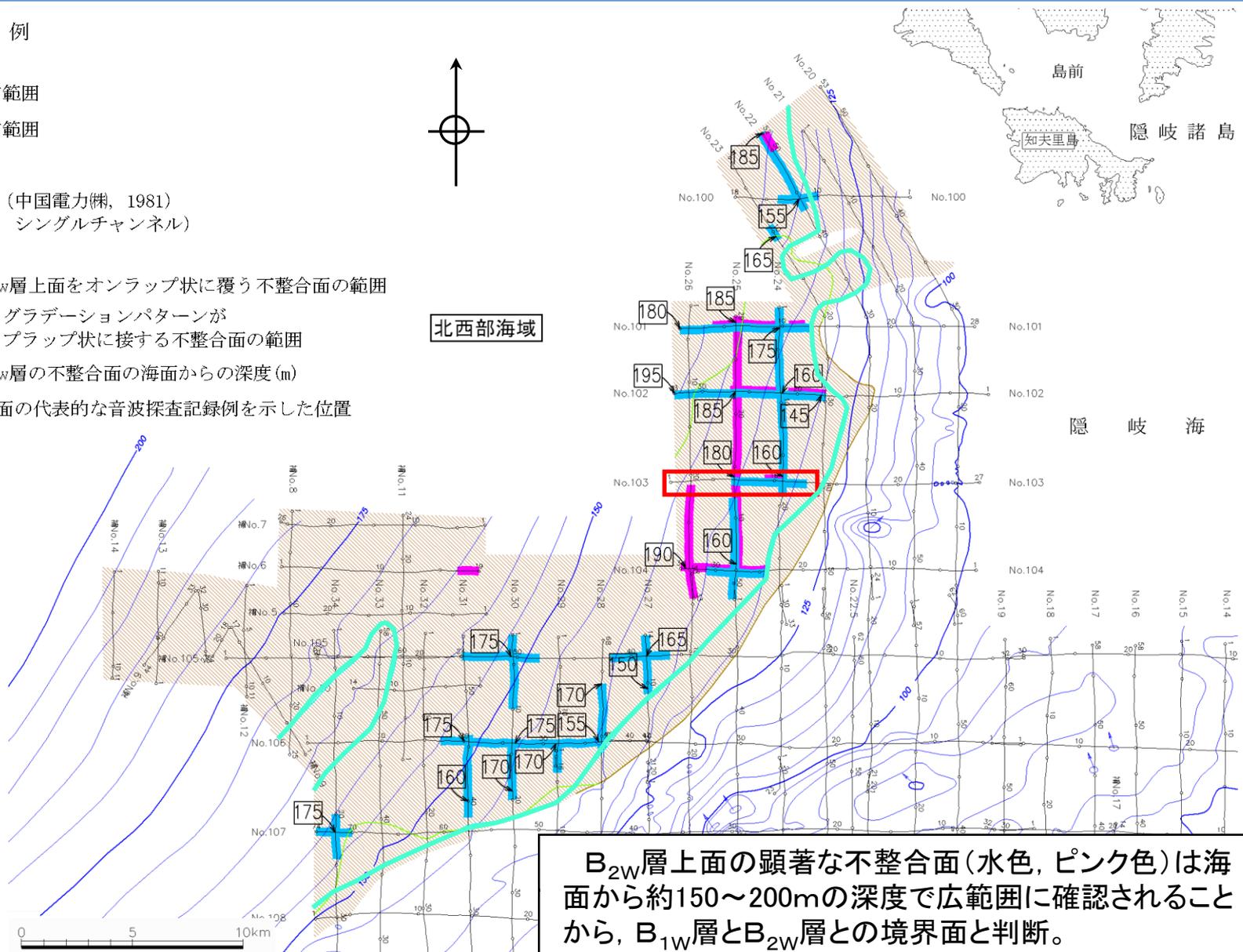
— B_{2W}層のプログラデーショパターンが
B_{1W}層とトップラップ状に接する不整合面の範囲

175 B_{1W}層/B_{2W}層の不整合面の海面からの深度(m)

175 顕著な不整合面の代表的な音波探査記録例を示した位置

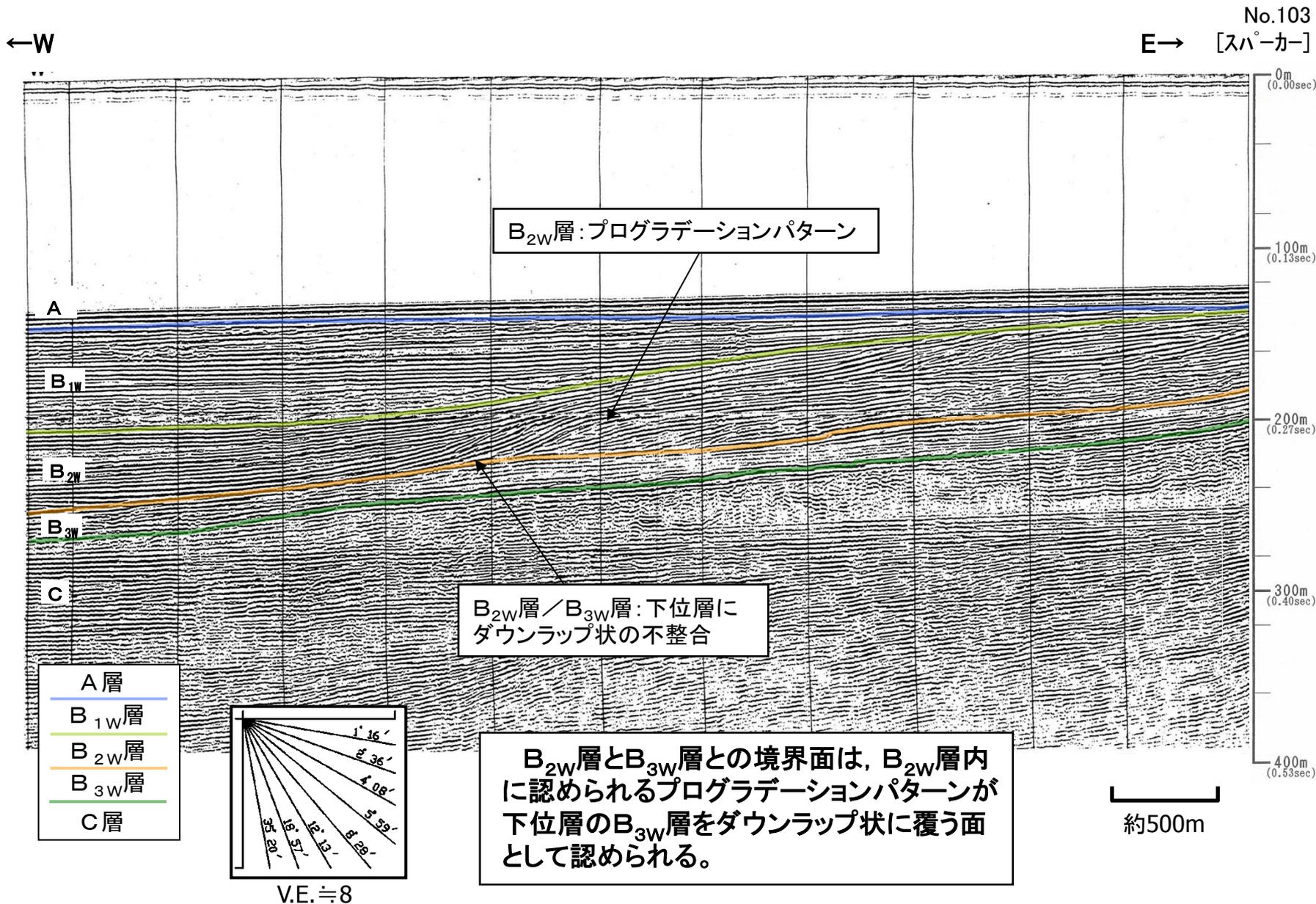


北西部海域



B_{2W}層上面の顕著な不整合面(水色, ピンク色)は海面から約150~200mの深度で広範囲に確認されることから, B_{1W}層とB_{2W}層との境界面と判断。

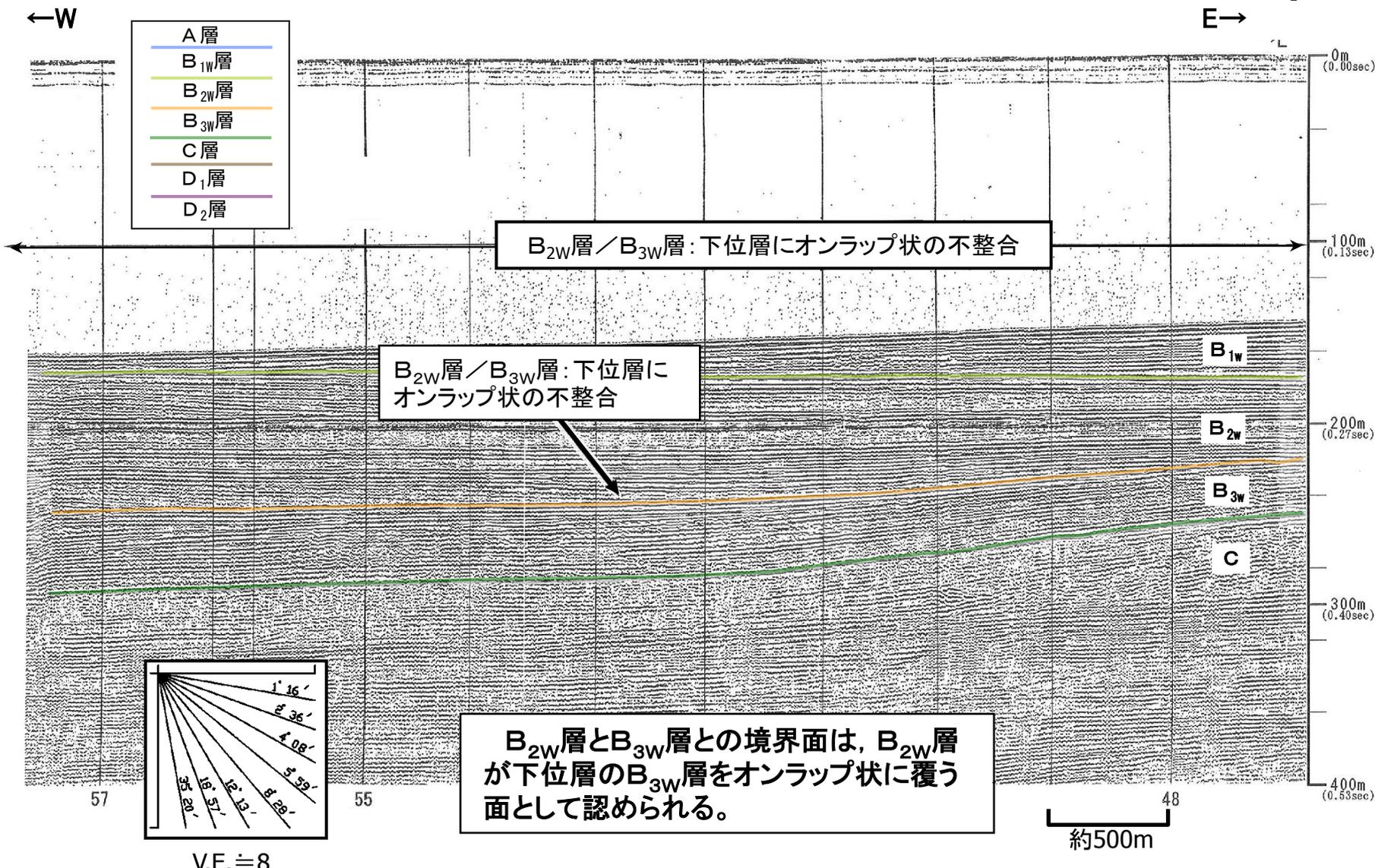
B_{2W}層とB_{3W}層との不整合面(音波探査記録例:北西部海域)



3. 敷地前面海域の地質層序

B_{2W}層とB_{3W}層との不整合面(音波探査記録例:北西部海域)

No.105-3
[スパーカー]



3. 敷地前面海域の地質層序

B_{2W}層とB_{3W}層の不整合面の分布(北西部海域)

凡 例

— B_{2W}層の分布範囲

▨ B_{3W}層の分布範囲

— No. 音波探査測線(中国電力(株), 1981)
(スパーカー, シングルチャンネル)

— 200 等深線(m)

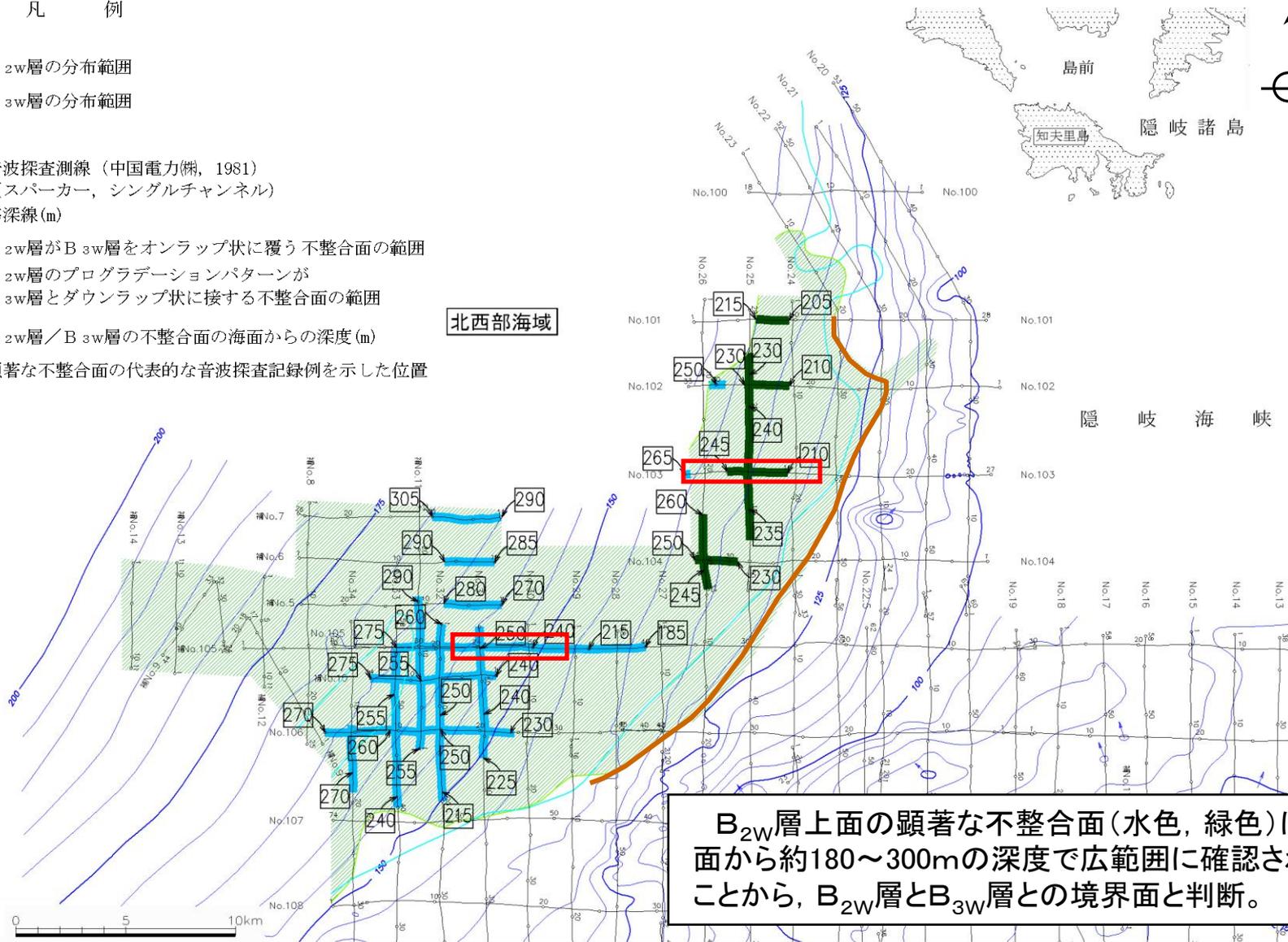
— B_{2W}層がB_{3W}層をオンラップ状に覆う不整合面の範囲

— B_{2W}層のプログラデーショナルパターンが
B_{3W}層とダウンラップ状に接する不整合面の範囲

□ 250 B_{2W}層/B_{3W}層の不整合面の海面からの深度(m)

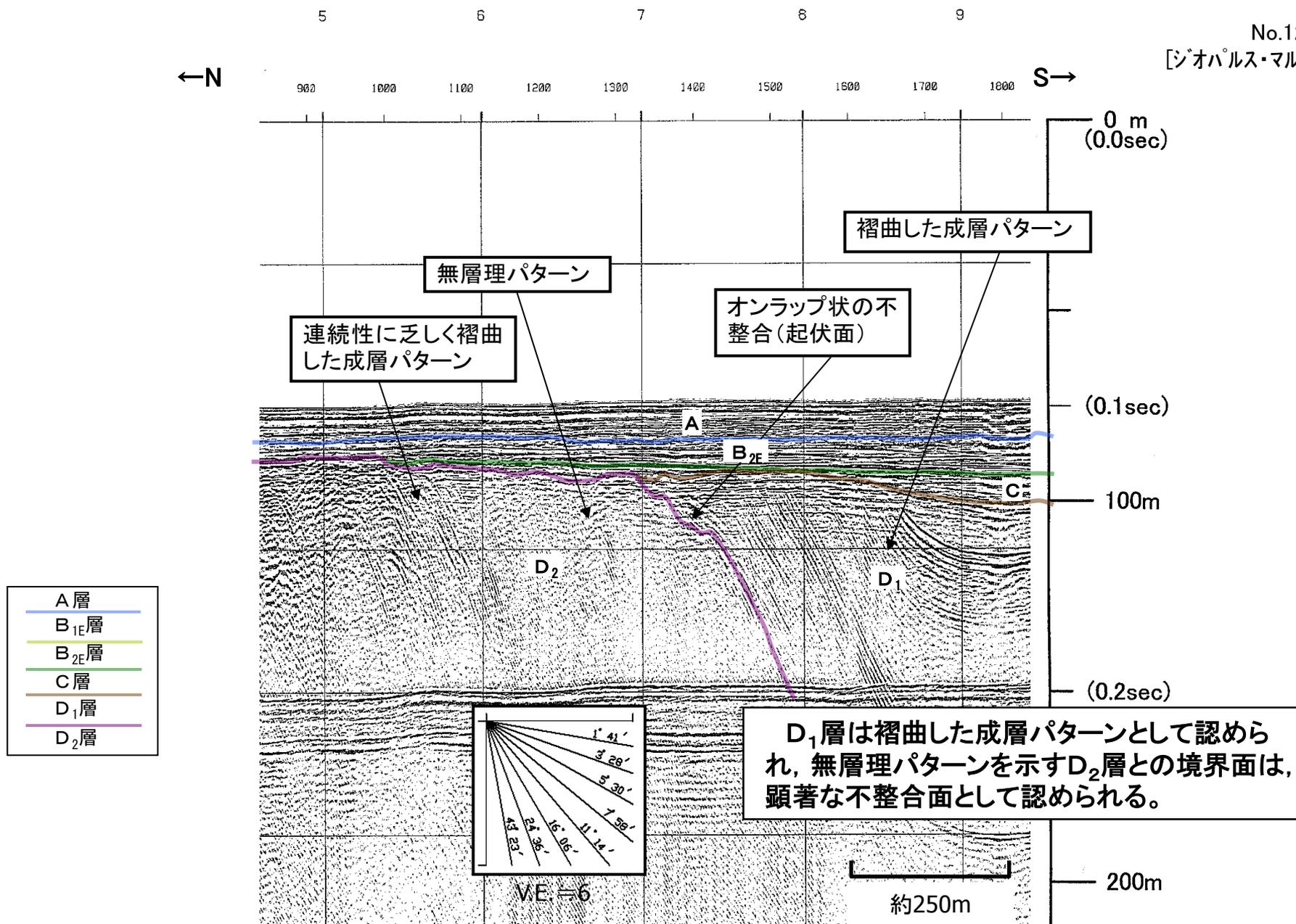
□ 顕著な不整合面の代表的な音波探査記録例を示した位置

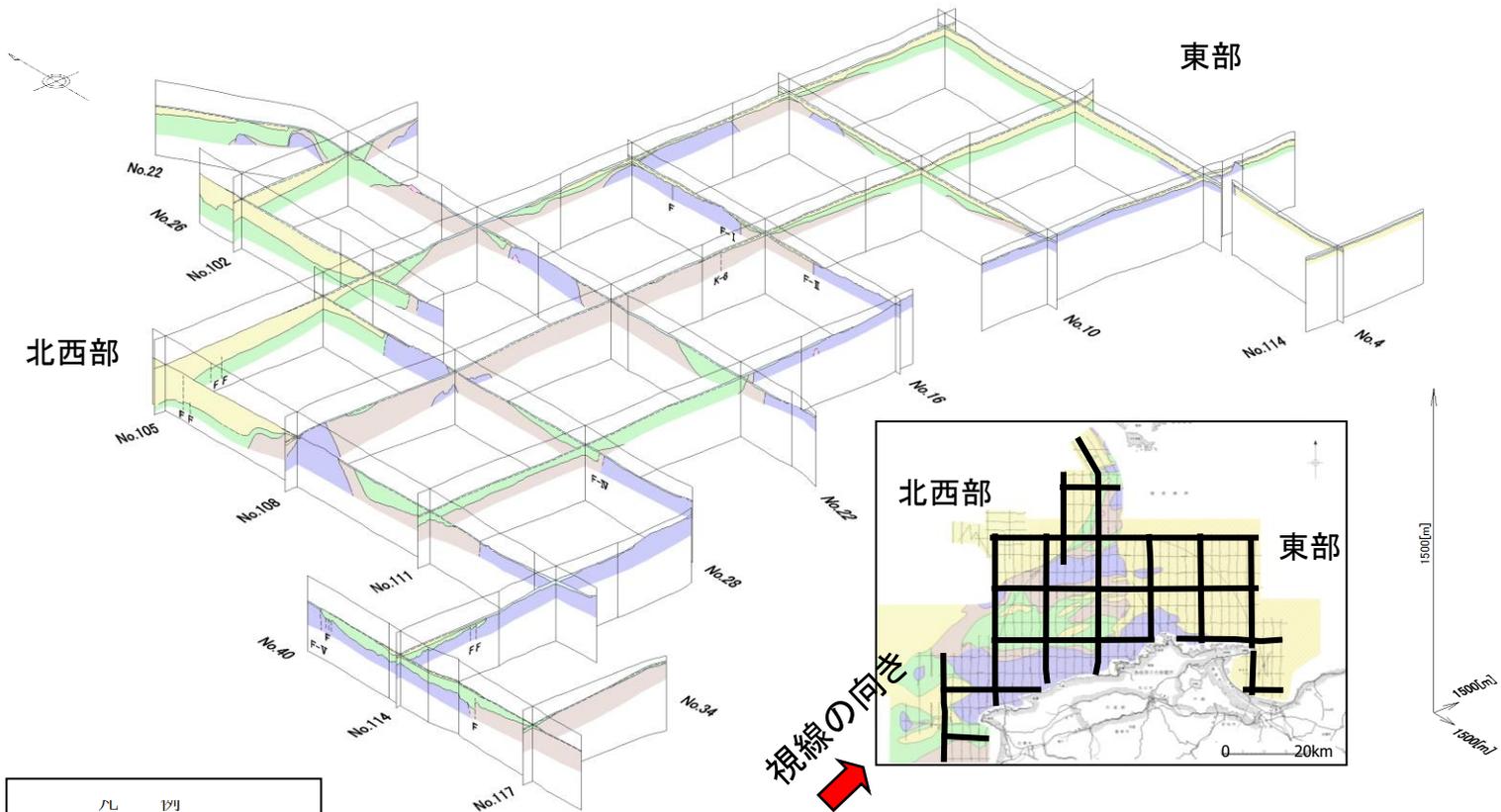
北西部海域



D₁層とD₂層の不整合面(音波探査記録例)

No.12G
[ジオパルス・マルチ]

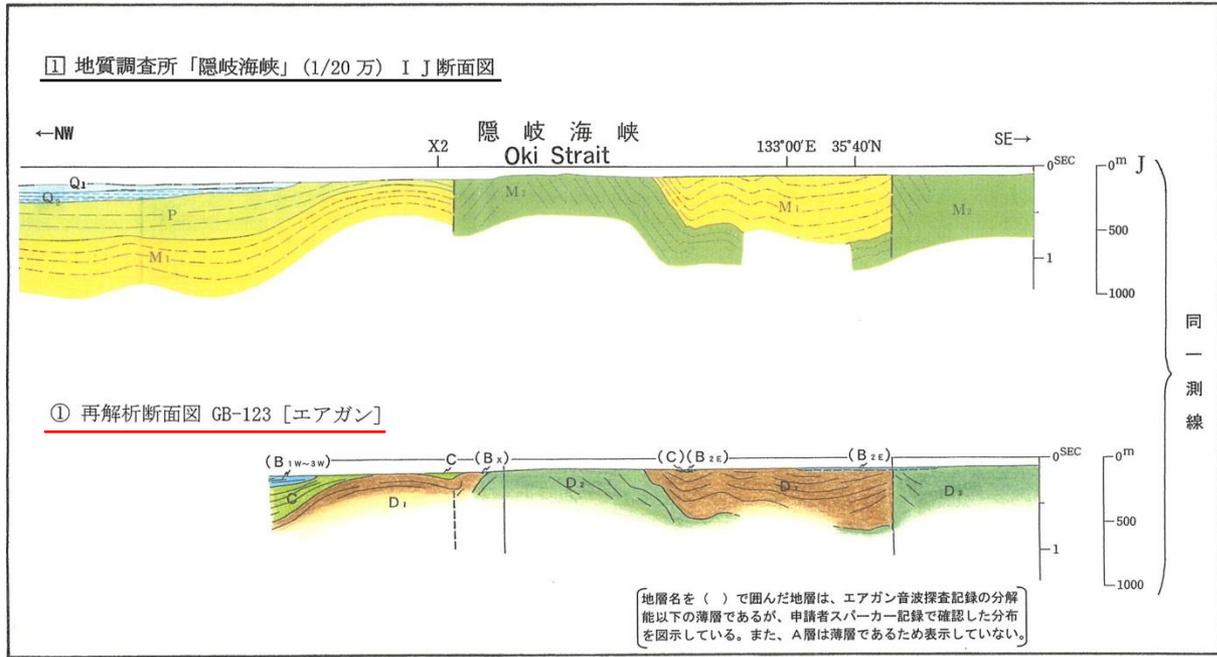
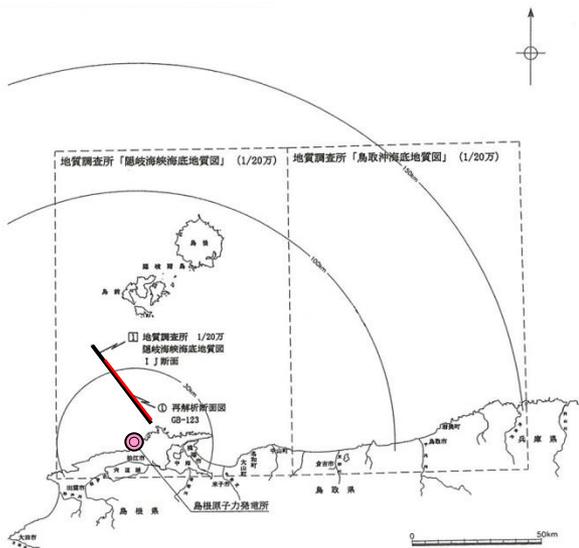




凡	例
	A 層 完新世
	B 層 中・後期更新世
	C 層 鮮新世～前期更新世
	D ₁ 層 } 中新世
	D ₂ 層 }
	V 層 火山岩・貫入岩
	断層及び断層 (拗曲) 番号
	地層境界
	推定地層境界

測線のクロスチェックを行い、海域全体における境界面の分布深度や各層の厚さ等の整合性について確認している。

各地層(A層, B層, C層, D層)について, 玉木ほか(1982)及び山本ほか(1989)⁽¹⁰⁾による海域の地質及び海域と陸域との層序対比を検討することにより年代対比を行った。



第6表 山陰北陸沖日本海における層序の対比
Table 6 Stratigraphic correlation at Japan Sea off San-in Hokuriku District.

地質時代	田中・小塚(1981)	本地地質図	隠岐海峡海底地質図 (玉木ほか, 1982)	中国電力株
完新世		Tt 2層	Q1層	A/B層
更新世	ユニットe		Q2層	
		Tt 1層	P層	C層
更新世	ユニットd2			
		Hm 2a,b層		D1層
鮮新世	ユニットd1	Hm 1層		
		香住沖層	M1層	D2層
中 新 世	ユニットc			
	ユニットb			
前 世	ユニットa	音響基盤	M2層	

山本ほか(1989)に加筆

- ・当社の再解析結果と他機関(地質調査所)の地質断面図を比較すると, 当社の層序(A層/B層, C層, D₁層, D₂層)は玉木ほか(1982)の各地層(Q₁層・Q₂層, P層, M₁層, M₂層)に対比される。
- ・年代対比の結果, A層は完新統, B層は中部～上部更新統, C層は鮮新統～下部更新統, D層は中新統であると判断される。なお, 海域ごとに細区分したB層の地質年代について後述する。

地層名を()で囲んだ地層は, エアガン音波探査記録の分解能以下の薄層であるが, 申請者スーパー記録で確認した分布を図示している。また, A層は薄層であるため表示していない。

3. 敷地前面海域の地質層序

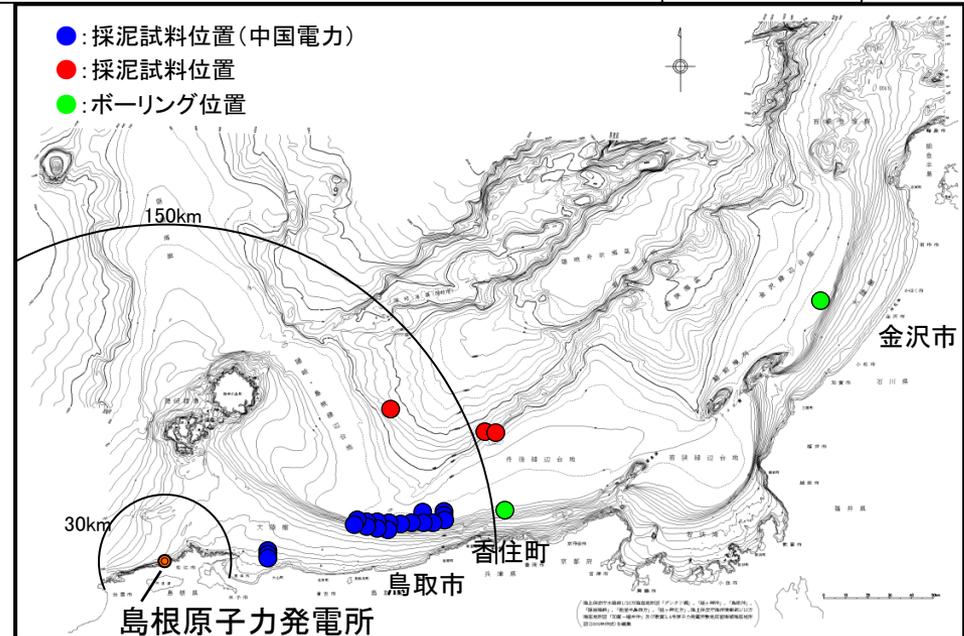
参考：山本ほか(1989)における年代根拠等

	年代根拠	地質年代
A層	敷地前面のほとんどの海域に薄く堆積しており、下位層上面の浸食面を不整合に覆い、水深150m以浅の大陸棚にほぼ平坦に分布することから、最終氷期(ステージ2)以降に堆積したと考えられる。	完新統
B層	中国電力の採泥試料による分析結果並びに玉木ほか(1982)及び山本ほか(1989)の層序と対比 山本ほか(1989)では、Tt2層における採泥試料(●:鳥取沖)の微化石分析結果より、中期更新世以降の珪藻化石および石灰質ナノ化石が得られている。 鳥取沖において実施した中国電力の採泥試料(●:鳥取沖)の火山灰分析結果より、AT(始良Tn火山灰:約2.5万年前)、SK(三瓶木次軽石:約10万年前)が得られている	中部～上部更新統
C層	田中・小草(1981) ⁽¹¹⁾ によると、深部試錐(●:香住沖、金沢沖)の微化石分析結果より、ユニットd ₁ ～ユニットeにおいて新第三紀鮮新世～第四紀の微化石が得られている。山本ほか(1989)はこの結果を用いてHm2層、Hm1層及びTt1層の年代を鮮新統～下部更新統としている。	鮮新統～下部更新統
D層	玉木ほか(1982)及び山本ほか(1989)の層序と対比 玉木ほか(1982)のM1層及びM2層は、調査海域に隣接する陸域層序との対比の結果、中新統に相当するとされている。 田中・小草(1981)によると、深部試錐(●:香住沖、金沢沖)の微化石分析結果よりユニットb～ユニットd ₁ において中新世～中期鮮新世の微化石が得られている。山本ほか(1989)は、この結果を用いて香住沖層、音響基盤の年代を中新統としている。	中新統

第6表 山陰北陸沖日本海における層序の対比
Table 6 Stratigraphic correlation at Japan Sea off San-in Hokuriku District.
(山本ほか(1989))

地質時代	田中・小草(1981)	本地質図	隠岐海峡海盆地質図(玉木ほか,1982)	中国電力(株)
完新世	ユニットe	● Tt 2層	Q1層 Q2層	● A/B層
更新世	● ユニットd ₂	Tt 1層	P層	C層
鮮新世	● ユニットd ₁	Hm 2 a,b層 Hm 1層		
後期 中新世	● ユニットc	香住沖層	M1層	D ₁ 層
中期	● ユニットb			
前期	● ユニットa	音響基盤	M2層	D ₂ 層

山本ほか(1989)に加筆



当社の地層区分は、文献の地層区分との対比及び文献の地層における採泥試料や深部試錐の微化石分析結果等に基づく、A層は完新統、B層は中部～上部更新統、C層は鮮新統～下部更新統、D層は中新統であると判断される。

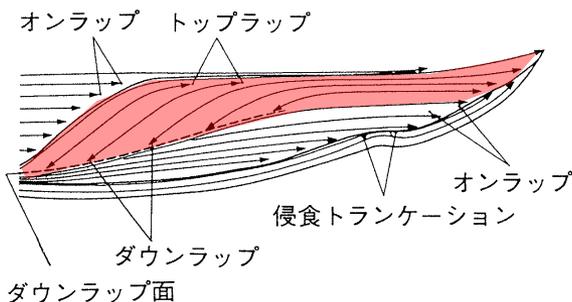
シーケンス層序学に基づいて地層区分及び編年を実施した。

- 音波探査記録断面から反射波の不連続面を抽出。
- 不連続面により区分された地層ユニットの形態及び位置と海水準変動の関連から地層の形成年代を推定。

例えば、プログラデーシヨンの形態を示す地層ユニットは比較的浅海域で堆積する海退相であることが知られているが、このような地層が現在の大陸棚外縁付近に分布することが確認された場合、過去に海水準が下がった時期に堆積したことが想定される。

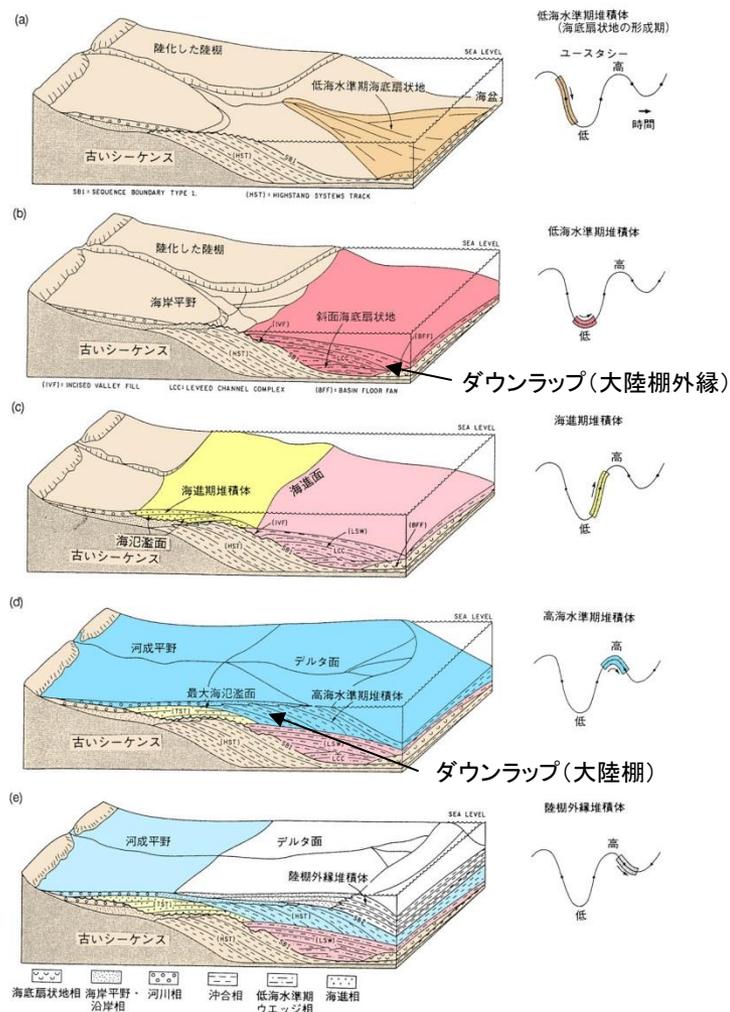
これと海水準変動曲線とを対比することにより、MIS2やMIS6等の海退期に形成されたことが推定できる。

海側 ← → 陸側



第1図. 震探断面で見られる特徴的な反射面の末端部のパターン (Mitchum et al., 1977)

[酒井ほか(1995)から引用]



第6図. 低海水準期 (a, b), 海退期 (c), 高海水準期 (d), 陸棚外縁堆積体 (e) の特徴およびユースタシーのどの段階で形成されるかを簡単に図示したもの (Haq, 1991).

[酒井ほか(1995)から引用・加筆]

3. 敷地前面海域の地質層序

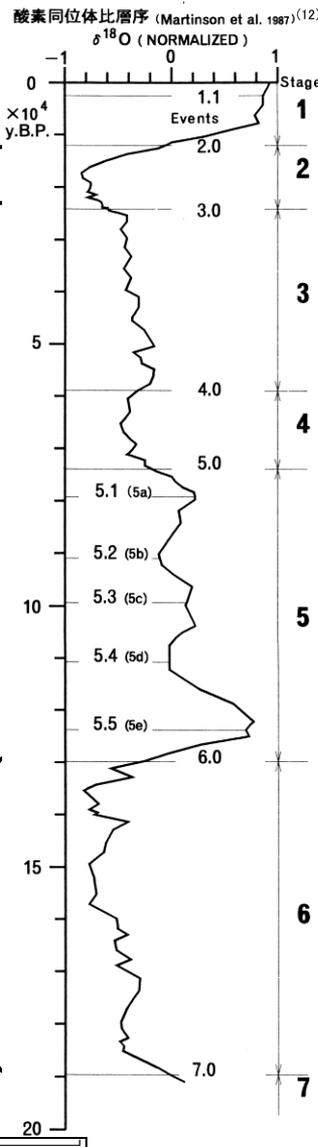
東部海域(大陸棚付近)のB層の年代対比

- B_{1E}層とB_{2E}層の境界面は、東部海域の大陸棚において、B_{2E}層の上面に顕著な浸食面が広く認められ、A層とB_{1E}層の浸食面の下位に位置することから、至近の低海水準期の時期(MIS6)の陸化に伴う浸食面と判断。
- B_{1E}層はB_{2E}層上面の浸食面をオンラップ状に不整合に覆い、一部にプログラデーションパターンが認められることから、高海水準期である最終間氷期(MIS5)の堆積物とし、上部更新統と判断。
- B_{2E}層はB_{1E}層の下位に位置し、B層が中部～上部更新統であることから、中部更新統と判断。

地質時代	地層名	地形学的位置	地質境界及び堆積構造	反射パターンの特徴	
第四紀 更新世	A層	大陸棚	下位層上面の浸食面を不整合に覆う。	一般に海底面にほぼ平行な成層パターンを、一部で散乱パターン、一部で海底面に斜交するパターンを示す。	
			後期		B _{1E}
	中期	B層	大陸棚	下位層上面の浸食面を不整合に覆い、下位層上面が起伏面の場合、部分的にオンラップ状の不整合関係を示す。	ほぼ水平かやや傾斜する成層パターンを示す。
		B _{2E}			

最終氷期の浸食面

B_{1E}層/B_{2E}層境界の不整合面が形成されたと考えられる最も若い時期

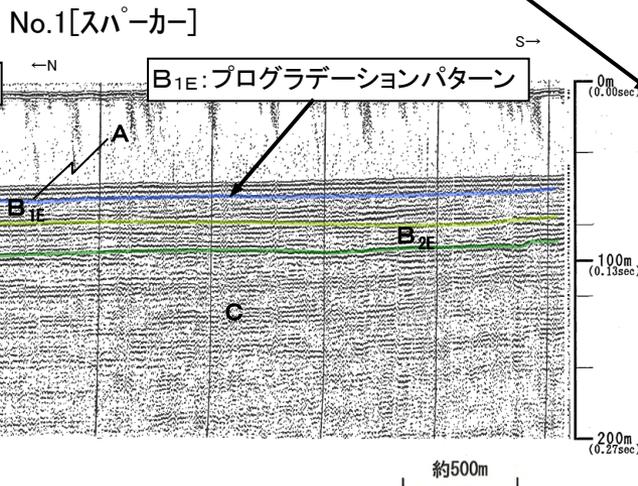
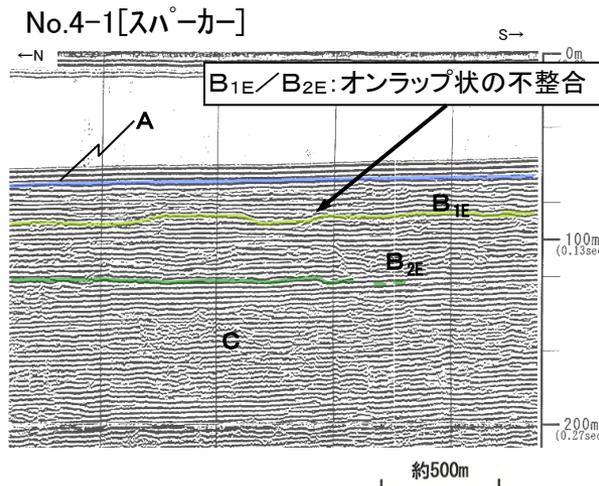


A層
不整合
(浸食面)

B_{1E}層

不整合
(浸食面)

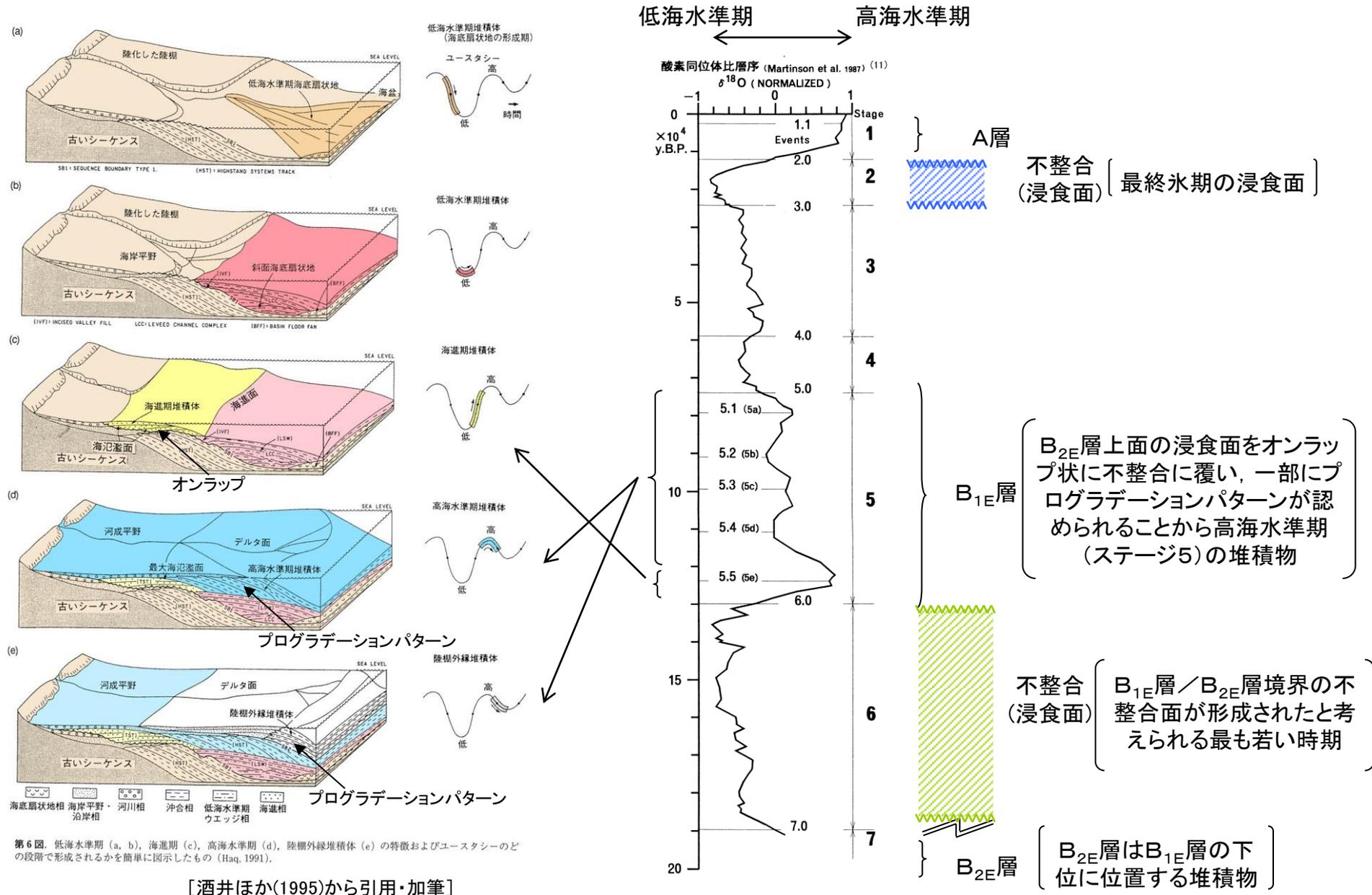
B_{2E}層



V.E. ≒ 8

3. 敷地前面海域の地質層序

参考：東部海域（大陸棚付近）のB層の年代対比

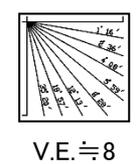
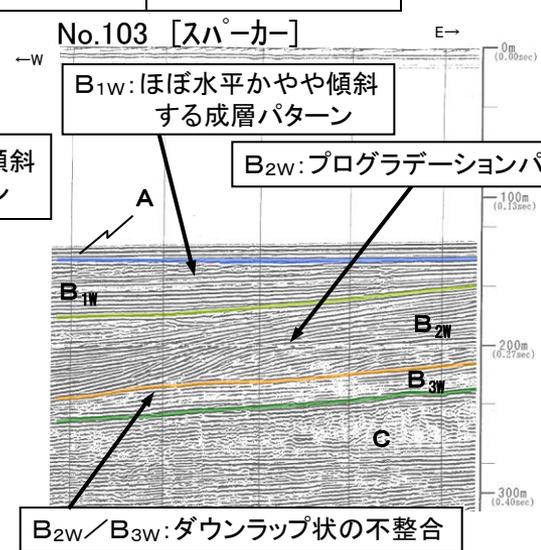
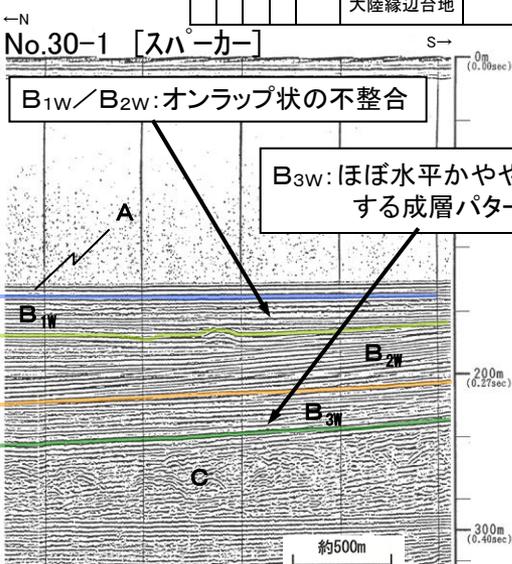
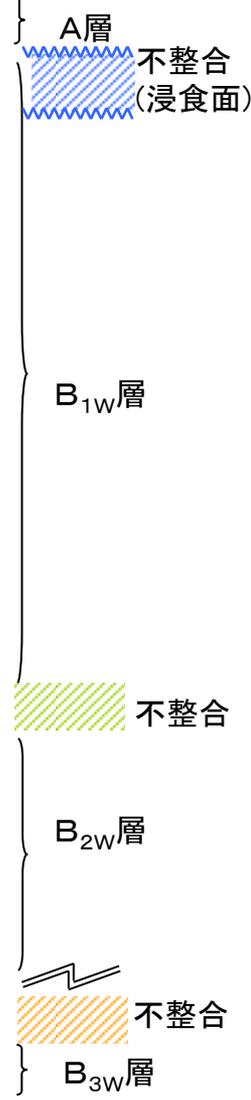
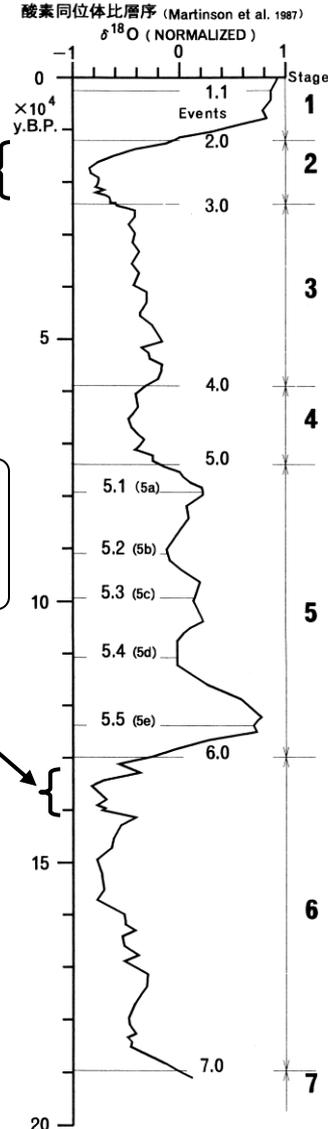


3. 敷地前面海域の地質層序

北西部海域(大陸棚外縁付近)のB層の年代対比

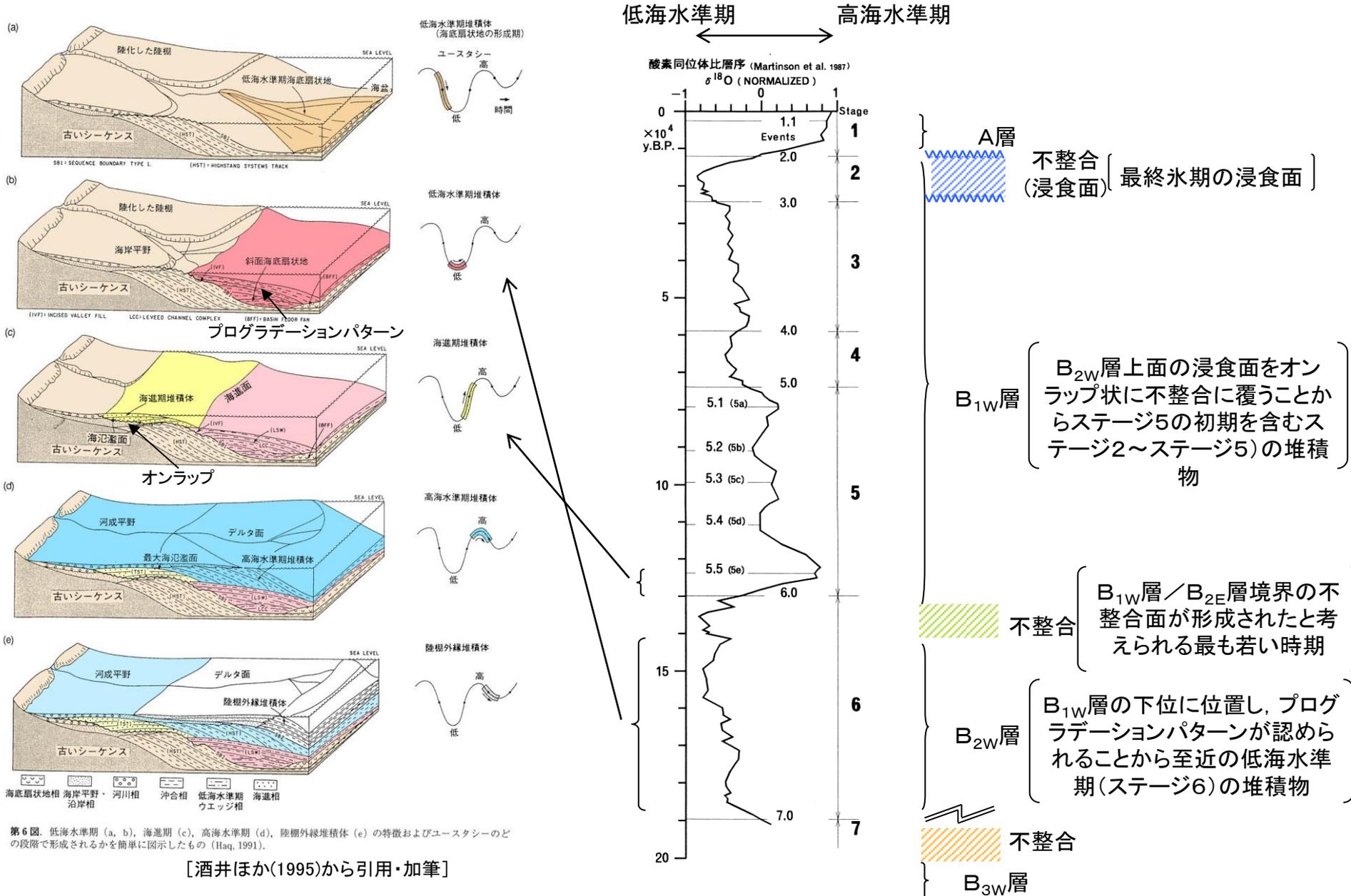
- ・B_{1W}層とB_{2W}層の境界面は、北西部海域の大陸棚外縁において、B_{2W}層の上面をオンラップ状に覆う不整合面が広く認められ、A層とB_{1W}層の浸食面の下位に位置することから、低海水準期(MIS6)から高海水準期である最終間氷期(MIS5)に移行する不整合面と判断し、B_{1W}層は上部更新統と判断。
- ・B_{2W}層はB_{1W}層の下位に位置し、プログラデーションパターンが認められることから低海水準期(MIS6)の堆積物とし、中部更新統と判断。
- ・B_{3W}層はB_{1W}層及びB_{2W}層の下位に位置し、B層が中部～上部更新統であることから、B_{2W}層以前の中部更新統と判断。

地質時代	地層名	地形学的位置	地層境界及び堆積構造	反射パターンの特徴
第四紀 更新世	A層	大陸棚	下位層上面の浸食面を不整合に覆う。	一般に海底面にほぼ平行な成層パターンを、一部で散乱パターン、一部で海底面に斜交するパターンを示す。
	B _{1W} 層	大陸棚外縁 ～ 大陸縁辺台地	下位層上面をオンラップ状の不整合で覆う。	連続性の良い層理パターンを示し、ほぼ水平かやや傾斜する成層パターンを示す。
	B _{2W} 層	大陸棚 ～ 大陸縁辺台地	下位層上面を不整合に覆う。層内の一部に軽微な不整合面が見られるが、B _{2W} に一括する。	連続性の良い層理パターン又は顕著なプログラデーションパターンを示す。
	B _{3W} 層	大陸棚外縁 ～ 大陸縁辺台地	下位層上面を不整合に覆う。	ほぼ水平かやや傾斜する成層パターンを示す。



3. 敷地前面海域の地質層序

参考：北西部海域(大陸棚外縁付近)のB層の年代対比

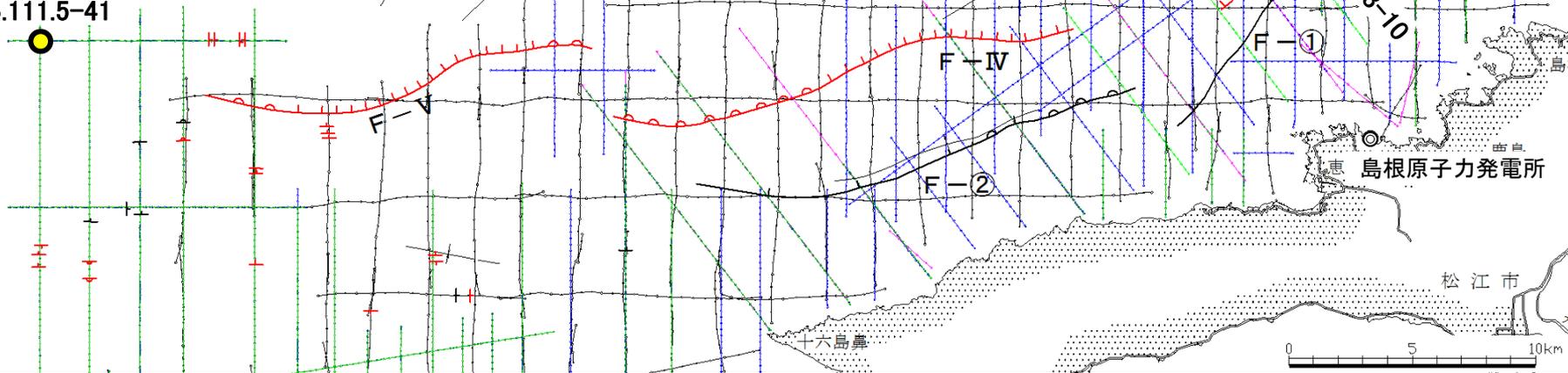


採泥試料位置(追加調査)

凡 例

- 主な活断層のうち後期更新世以降の活動が認められないもの
- 主な活断層のうち後期更新世以降の活動が否定できないもの
- 中国電力株式会社探査測線 (スパーカー)
- 中国電力株式会社探査測線 (エプソン・マルチチャンネル)
- 中国電力株式会社探査測線 (フォートガ・ン・マルチチャンネル)
- 中国電力株式会社探査測線 (ブーマー・マルチチャンネル)

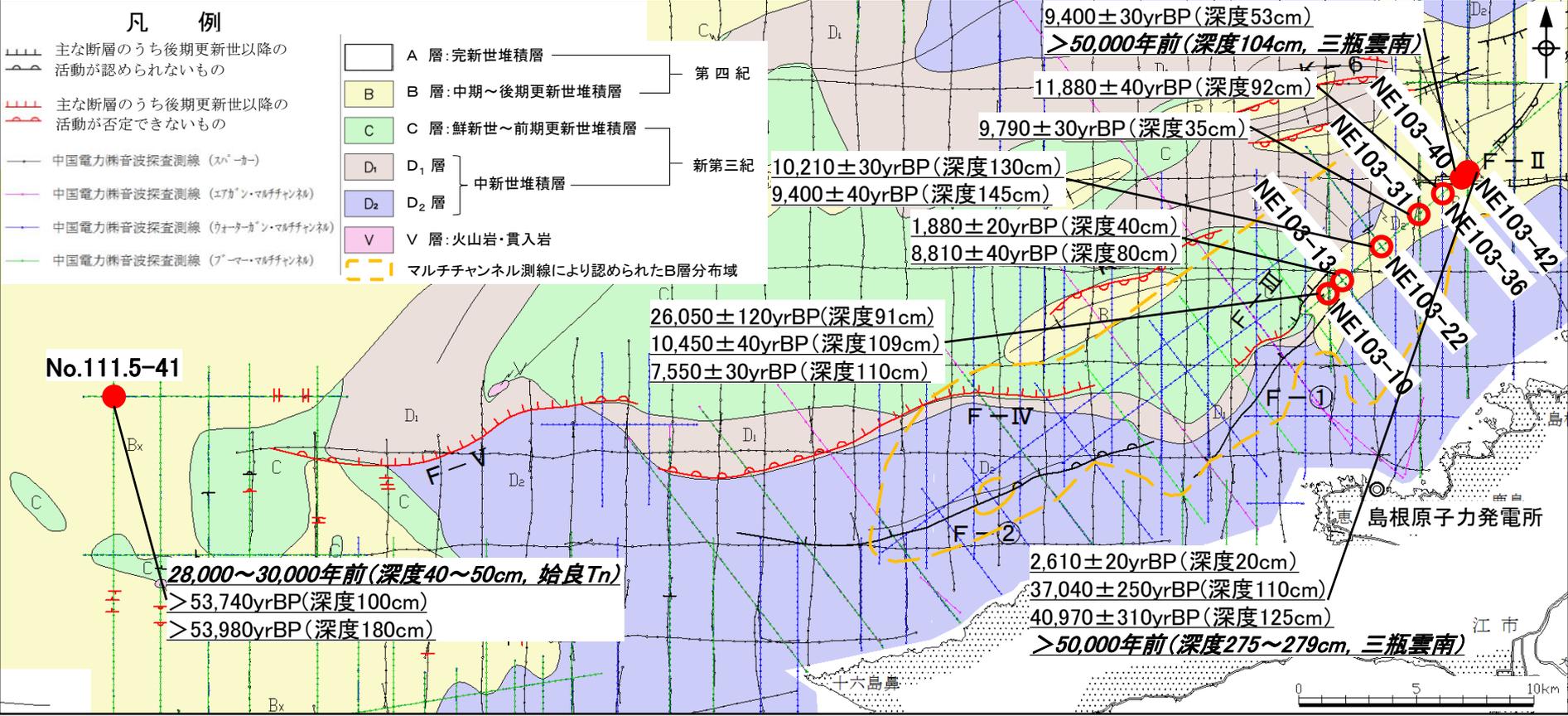
No.111.5-41



採泥調査地点

・F-Ⅲ断層, F-Ⅳ断層及びF-Ⅴ断層の端部付近の層序区分の妥当性を確認することを目的に敷地前面海域の西側において採泥調査を実施した。

3. 敷地前面海域の地質層序 採泥試料分析結果(追加調査)



● ○ 採泥調査地点
(● 上部更新統が確認された地点)

※地質図は採泥調査の結果を反映
※火山灰の年代は町田・新井(2011)⁽⁹⁾による

・採泥調査の結果, 火山灰分析によりF-Ⅲ断層東端付近に三瓶雲南(> 50,000年前), F-V断層西端付近に始良Tn(28,000年前～30,000年前)が確認されたこと, または放射性炭素同位体法(C14)により上部更新統が複数確認されたことから, 敷地前面海域のB層(中部～上部更新統)が, 既往評価より厚く分布していることが確認された。

第257回審査会合
資料1-3 P8 再掲

61

3. 敷地前面海域の地質層序 パネルダイヤグラム(追加調査)

追加調査範囲に新たに確認されたB_{1E}層分布域
● 採泥地点

凡 例

A	A層: 完新世堆積層	第四紀
B _{1E}	B _{1E} 層: 後期更新世堆積層	
B _{2E}	B _{2E} 層: 中期更新世堆積層	
C	C層: 鮮新世~前期更新世堆積層	新第三紀
D ₁	D ₁ 層	
D ₂	D ₂ 層	

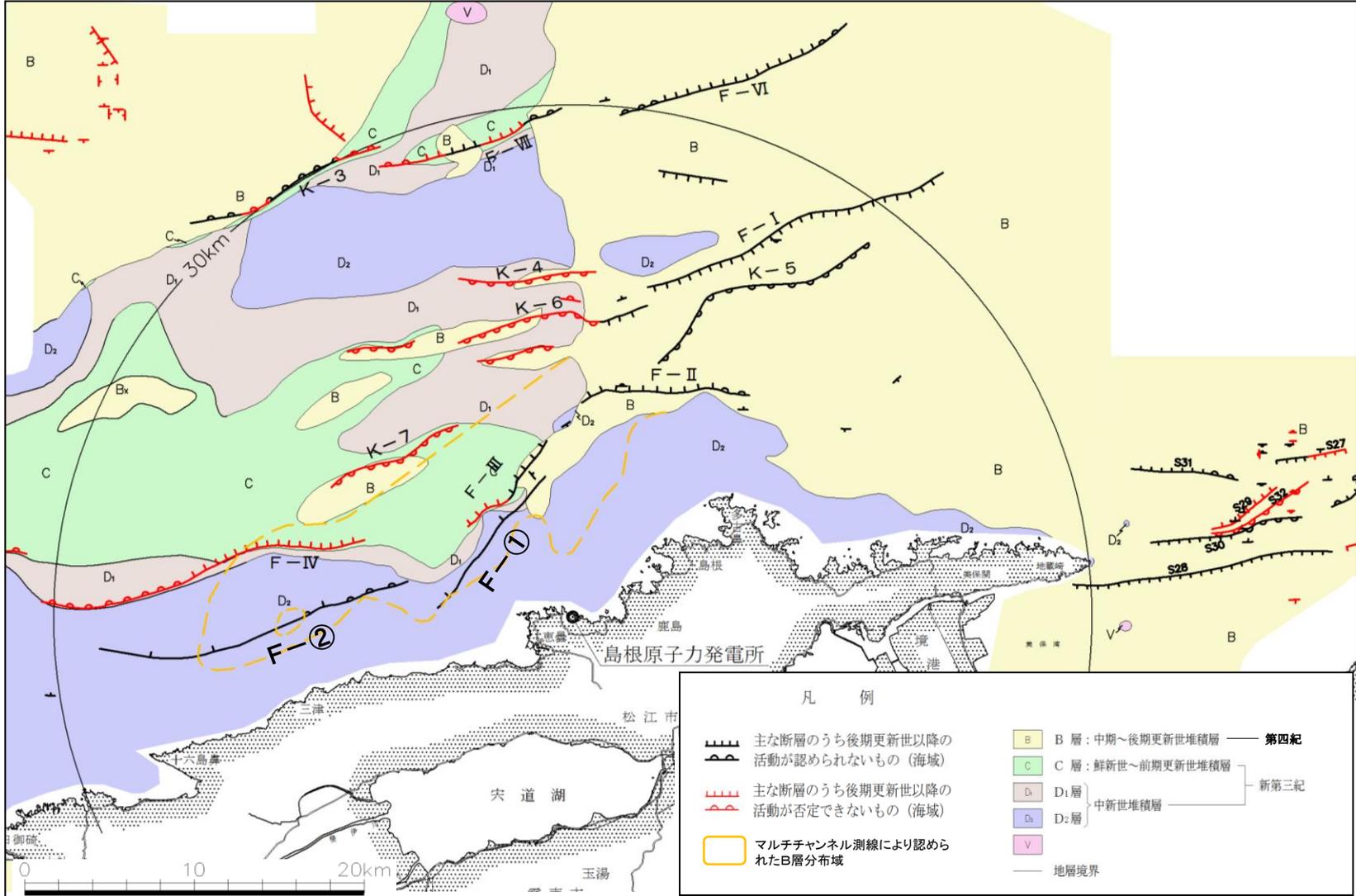
— 地層境界
○ ● 採泥地点
● 上記のうち、上部更新統が確認された地点

— 後期更新世以降の活動が否定できない断層
— 後期更新世以降の活動が認められない断層

100m
2000m
視点: 180度(南) 20度(水平を0度とする)

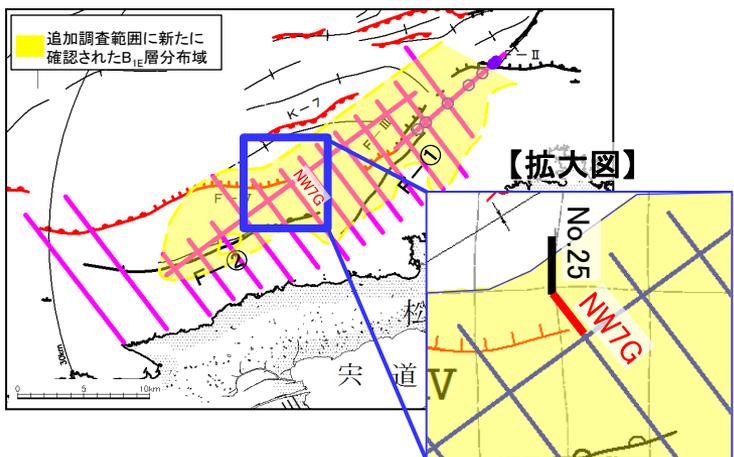
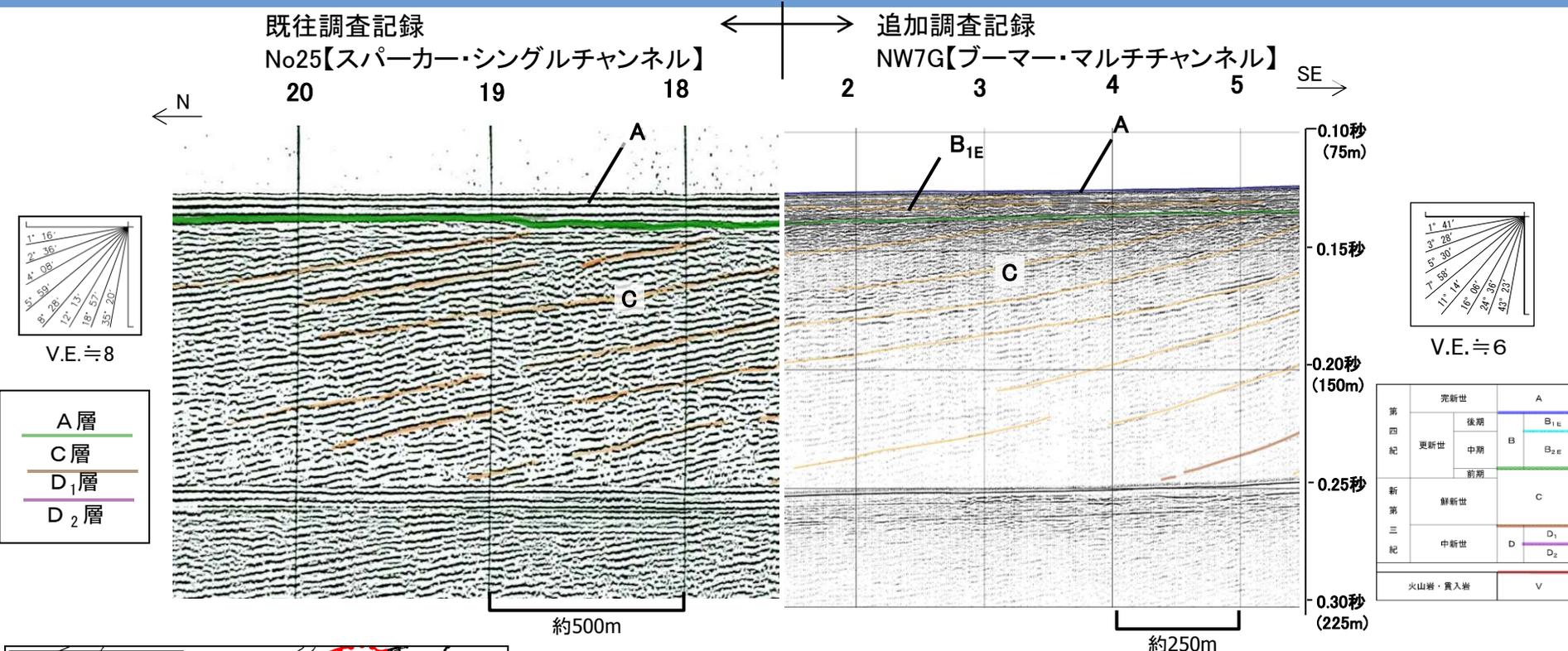
・測線のクロスチェックの結果、採泥調査により確認したB_{1E}層は、NE103測線の東端からNW12測線付近まで連続して追跡され、他の地層も矛盾なく分布することを確認した。

海底地質図



※この地質図はA層を取除いた地質図である。

既往評価との整合性(代表測線: その1)

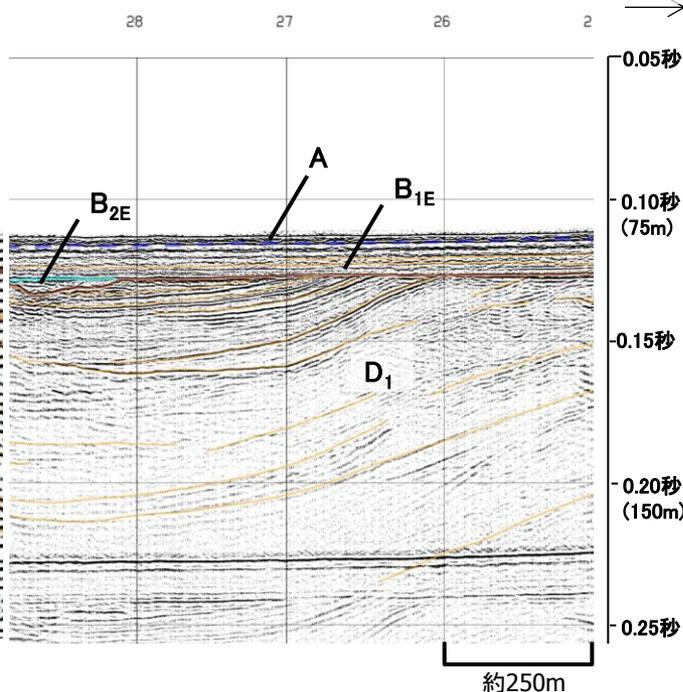
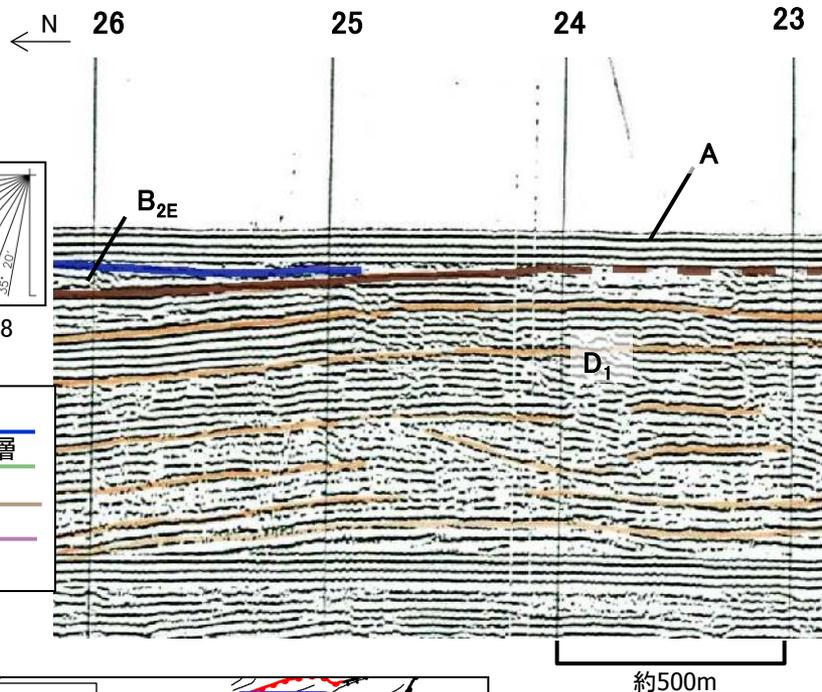


- 追加調査範囲のB_{1E}層分布域の境界付近において、追加調査記録(ブーマー記録)と既往調査記録(スパーカー記録)の整合性について確認を行った。
- ブーマー記録とスパーカー記録について、C層が連続して追跡できることを確認した。
- 追加調査範囲外のスパーカー記録(以下、既往評価)において、A層と解釈している地層はブーマー記録からの連続性を考慮すると、大部分はB_{1E}層であると考えられる。しかし、スパーカー記録では分解能上、これ以上の細区分はできないこと、また、活断層評価上の影響がないことから、変更は行わない。

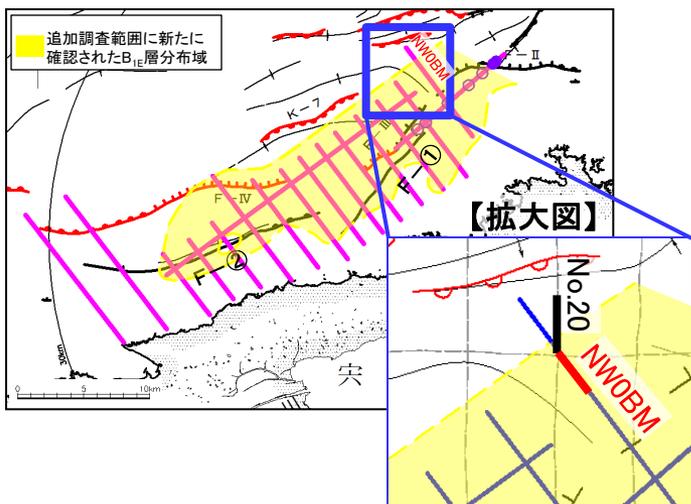
既往評価との整合性(代表測線: その2)

既往調査記録
No20【スパーカー・シングルチャンネル】

追加調査記録
NWOBM【ブーマー・マルチチャンネル】



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



3. 敷地前面海域の地質層序

まとめ

調査区域 文献名		海 域											調査区域 文献名								
		陸地の地質 敷地周辺	中海	宍道湖	古浦沖	敷地前面	敷地周辺	大田沖*1	鳥取沖*2	鳥取沖	隠岐海峡	大社			日御碕	美保関					
地質時代		中国電力㈱	中国電力㈱	中国電力㈱	中国電力㈱	中国電力㈱	中国電力㈱	中国電力㈱	中国電力㈱	山本ほか (1989)*4	玉木ほか (1982)*3,*4	水路部 (1993a)*4	水路部 (1991b)*4	水路部 (1992a)*4	地質時代						
第 四 紀	完新世	沖積低地堆積物 砂丘堆積物	I _N	I _S	I _K II _K	A	A	A		Q ₁	I _T	I _H	I _M	完新世	第 四 紀						
	更新世	段丘堆積物	II _N	II _S	III _K	B	Q	B	B _x	B	Tt ₂	II _T , III _T , IV _T	II _H , III _H , IV _H	II _M		後期					
			中期				B _{1F} B _{1W} B _{2E} B _{2W} B _{3W}		B	B _x	B	Q ₂	V _T , VI _T	V _H , VI _H		III _M	中期				
前期															前期						
新 第 三 紀	鮮新世				C	C	C	C		Tt ₁	P	VII _T	VII _H	III _M	鮮新世						
	中新世	松江層 古江層 牛切層 成相寺層 古浦層	III _N IV _N V _N VI _N	III _S IV _S V _S VI _S		D	T	D	D ₁	D	D ₁	D	D	香住沖層 (Ka)	M ₁	VIII _T	VII _H	IX _T	IX _H	IV _M	中新世
火山岩・貫入岩	大根島玄武岩 和久羅山安山岩 新第三紀貫入岩類	VII _N VIII _N			V																火山岩・貫入岩

*1: 島根県中部沖の海域を示す。

*2: 兵庫県新温泉町沖から島根県松江市美保関町東方沖にかけての海域を示す。

*3: 玉木ほか(1982)の地質時代は、山本ほか(1989)を参照した。

*4: 整合・不整合関係は記載されていない。

——— : 整合

~~~~~ : 不整合

・敷地前面海域の地層は、上位からA層、B層、C層、D層(D1層及びD2層)及びV層に区分される。また、B層は層内の不整合面等により東部海域はB1E層及びB2E層、西部海域はB1W層、B2W層及びB3W層に細区分される。なお、その他海域のB層は細区分せず、B<sub>x</sub>層とする。

・A層は完新統に、B層は中部～上部更新統に、C層は鮮新統～下部更新統に、D層は中新統に、V層は新第三紀貫入岩類と判断される。

余白

## 1. 敷地前面海域の断層活動性評価

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

## 2. 敷地周辺海域の断層活動性評価

- (1) 隠岐北西方の断層
- (2) 見島付近の断層
- (3) 見島北方沖の断層
- (4) 地蔵崎北東沖の断層

## 3. 敷地前面海域の地質層序

## 4. 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

# 海底地質(層序区分)

鳥取沖の地層は、上位からA層、B層、C層、D層(D<sub>1</sub>層及びD<sub>2</sub>層)に区分される。また、B層は層内の不整合面等により4層(B<sub>1</sub>層、B<sub>2</sub>層、B<sub>3</sub>層、B<sub>4</sub>層)に細区分される。

| 調査区域        |                                  | 海 域              |                   |                   |                 |                                   |                  |                |                                 |       |                 |                    |                  |                                                      | 調査区域           |                                                         |                   |                  |                  |     |                 |     |                 |                                  |                  |                                    |  |    |
|-------------|----------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------|----------------|---------------------------------|-------|-----------------|--------------------|------------------|------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------|-------------------|------------------|------------------|-----|-----------------|-----|-----------------|----------------------------------|------------------|------------------------------------|--|----|
|             |                                  | 陸域の地質            |                   | 中海                | 宍道湖             | 古浦沖                               | 敷地前面             |                | 敷地周辺                            | 大田沖*1 | 鳥取沖*2           | 鳥取沖                | 隠岐海峡             | 大社                                                   |                |                                                         | 日御碕               | 美保関              |                  |     |                 |     |                 |                                  |                  |                                    |  |    |
| 文献名         |                                  | 中国電力株            |                   | 中国電力株             | 中国電力株           | 中国電力株                             |                  | 中国電力株          | 中国電力株                           | 中国電力株 | 山本ほか(1989)*4    | 玉木ほか(1982)*3,*4    | 水路部(1993a)*4     | 水路部(1991b)*4                                         | 水路部(1992a)*4   | 文献名                                                     |                   |                  |                  |     |                 |     |                 |                                  |                  |                                    |  |    |
| 地質時代        |                                  | 中国電力株            |                   | 中国電力株             | 中国電力株           | 中国電力株                             |                  | 中国電力株          | 中国電力株                           | 中国電力株 | 山本ほか(1989)*4    | 玉木ほか(1982)*3,*4    | 水路部(1993a)*4     | 水路部(1991b)*4                                         | 水路部(1992a)*4   | 地質時代                                                    |                   |                  |                  |     |                 |     |                 |                                  |                  |                                    |  |    |
| 第<br>四<br>紀 | 完新世                              | 沖積低地堆積物<br>砂丘堆積物 |                   | I <sub>N</sub>    | I <sub>S</sub>  | I <sub>K</sub><br>II <sub>K</sub> | A                |                | A                               | A     |                 | Q <sub>1</sub>     | I <sub>T</sub>   | I <sub>H</sub>                                       | I <sub>M</sub> | 完新世                                                     | 第<br>四<br>紀       |                  |                  |     |                 |     |                 |                                  |                  |                                    |  |    |
|             | 更新世                              | 後期               | 段丘堆積物             |                   | II <sub>N</sub> | II <sub>S</sub>                   | III <sub>K</sub> | B              | B <sub>1F</sub> B <sub>1W</sub> | Q     | B <sub>1</sub>  | Tt <sub>2</sub>    | Q <sub>2</sub>   | II <sub>T</sub> , III <sub>T</sub> , IV <sub>T</sub> |                | II <sub>II</sub> , III <sub>II</sub> , IV <sub>II</sub> |                   | II <sub>M</sub>  | 後期               | 更新世 |                 |     |                 |                                  |                  |                                    |  |    |
|             |                                  | 中期               |                   |                   |                 |                                   |                  |                |                                 |       |                 |                    |                  | B <sub>2F</sub> B <sub>2W</sub>                      |                | B <sub>x</sub>                                          |                   |                  | B                |     | B <sub>x</sub>  | B   | B <sub>2</sub>  | V <sub>T</sub> , VI <sub>T</sub> |                  | V <sub>II</sub> , VI <sub>II</sub> |  | 中期 |
|             |                                  | 前期               |                   |                   |                 |                                   |                  |                |                                 |       |                 |                    |                  | B <sub>3W</sub>                                      |                |                                                         |                   |                  |                  |     |                 |     |                 | C                                |                  | C                                  |  | P  |
| 鮮新世         | 松江層<br>古江層<br>牛切層<br>成相寺層<br>古浦層 |                  | III <sub>N</sub>  | III <sub>S</sub>  | D <sub>1</sub>  |                                   | T                |                | C                               |       | Tt <sub>1</sub> | Hm <sub>2a,b</sub> | VII <sub>T</sub> | VII <sub>H</sub>                                     |                | III <sub>M</sub>                                        | 鮮新世               | 新<br>第<br>三<br>紀 |                  |     |                 |     |                 |                                  |                  |                                    |  |    |
| 中新世         |                                  |                  | IV <sub>N</sub>   | IV <sub>S</sub>   | D               | D <sub>1</sub>                    | D                | D <sub>1</sub> | D <sub>1</sub>                  | C     | C               |                    |                  | Hm <sub>1</sub>                                      | M <sub>1</sub> |                                                         | VIII <sub>T</sub> |                  | VII <sub>H</sub> |     | IV <sub>M</sub> | 中新世 |                 |                                  |                  |                                    |  |    |
|             |                                  |                  | V <sub>N</sub>    | V <sub>S</sub>    |                 |                                   |                  |                |                                 |       |                 | D <sub>2</sub>     |                  |                                                      |                | D                                                       |                   |                  | D                |     |                 |     | IX <sub>T</sub> | IX <sub>II</sub>                 |                  |                                    |  |    |
|             |                                  |                  | VI <sub>N</sub>   | VI <sub>S</sub>   |                 |                                   |                  |                |                                 |       |                 | D <sub>2</sub>     |                  |                                                      |                | D                                                       |                   |                  | D                |     |                 |     |                 | IX <sub>T</sub>                  | IX <sub>II</sub> |                                    |  |    |
| 火山岩・貫入岩     | 大根島玄武岩                           |                  | VII <sub>N</sub>  |                   | V               |                                   |                  |                |                                 |       |                 |                    |                  |                                                      |                | 火山岩・貫入岩                                                 |                   |                  |                  |     |                 |     |                 |                                  |                  |                                    |  |    |
|             | 和久羅山安山岩<br>新第三紀貫入岩類              |                  | VIII <sub>N</sub> | VIII <sub>S</sub> |                 |                                   |                  |                |                                 |       |                 |                    |                  |                                                      |                |                                                         |                   |                  |                  |     |                 |     |                 |                                  |                  |                                    |  |    |

\*1: 鳥根県中部沖の海域を示す。

\*2: 兵庫県新温泉町沖から鳥根県松江市美保関町東方沖にかけての海域を示す。

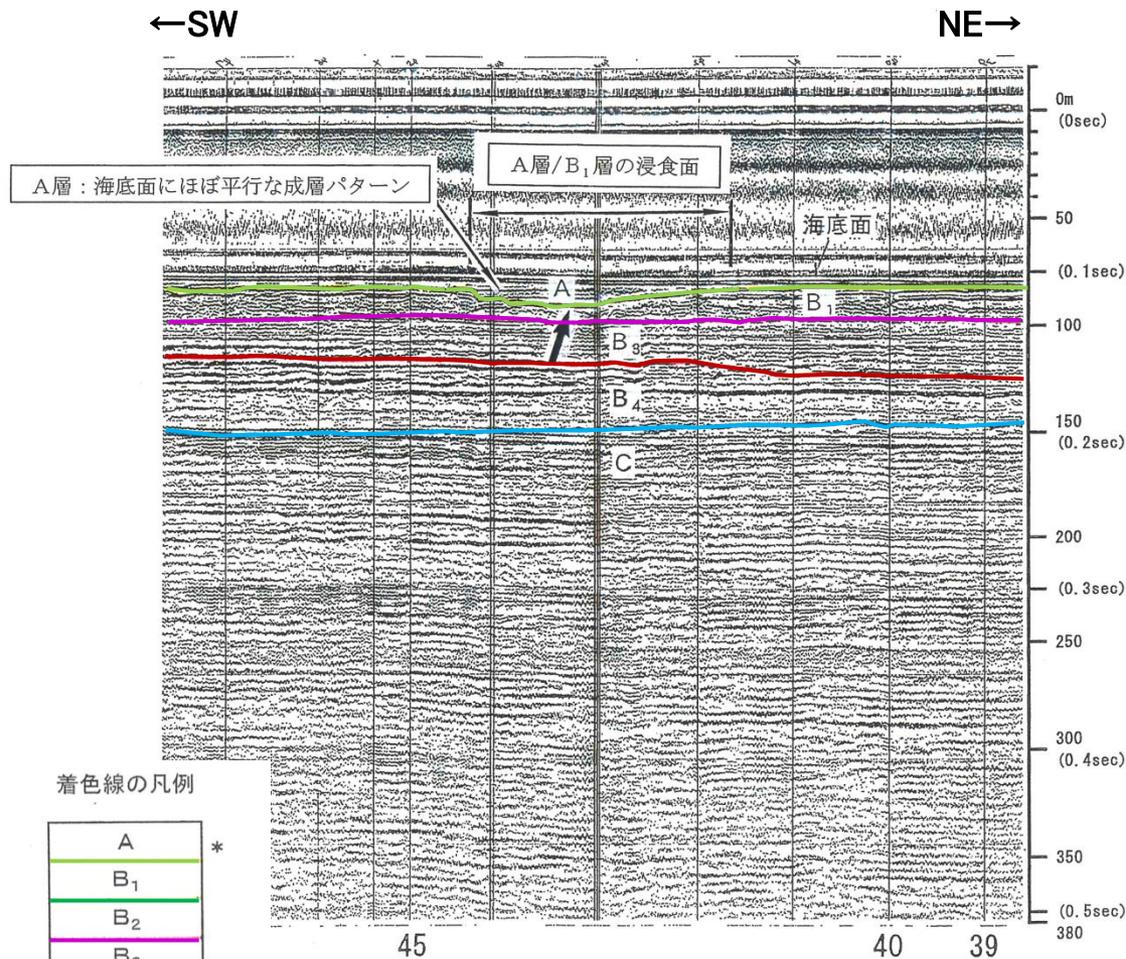
\*3: 玉木ほか(1982)の地質時代は、山本ほか(1989)を参照した。

\*4: 整合・不整合関係は記載されていない。

————— : 整合

~~~~~ : 不整合

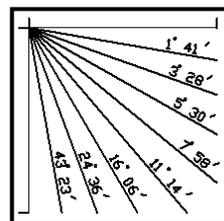
A層と下位層の不整合面(音波探査記録例)



着色線の凡例

| | |
|----------------|---|
| A | * |
| B ₁ | |
| B ₂ | |
| B ₃ | |
| B ₄ | |
| C | |
| D ₁ | |
| D ₂ | |

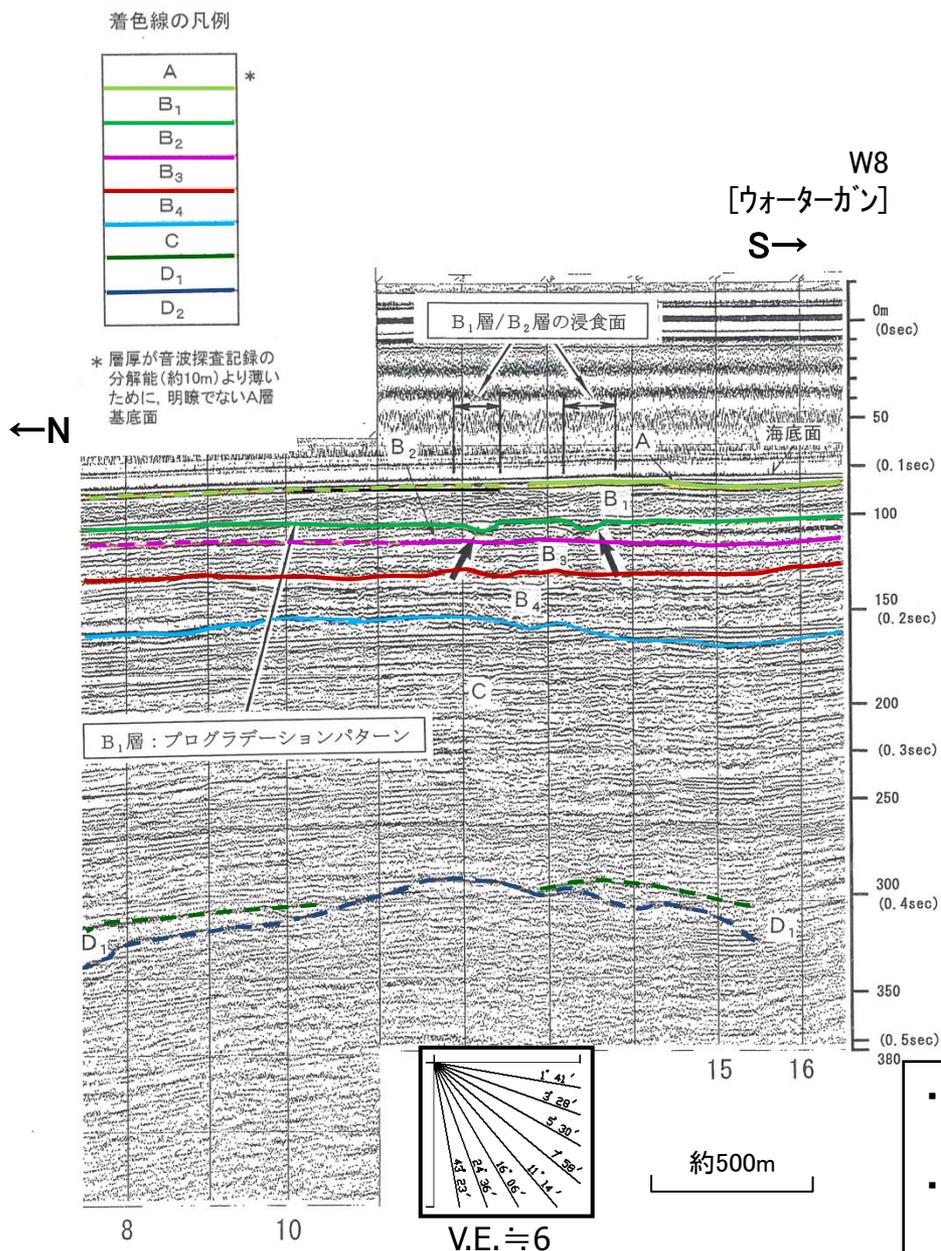
* 層厚が音波探査記録の分解能(約10m)より薄いために、明瞭でないA層基底面



V.E. ÷ 6

A層と下位層との境界面は、B₁層上面に顕著な浸食面として認められる。

B₁層とB₂層の不整合面(音波探査記録例)

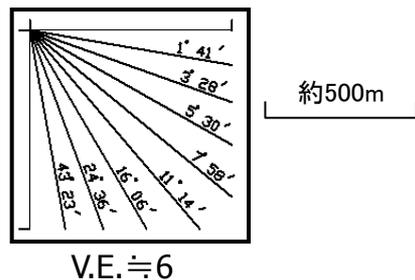
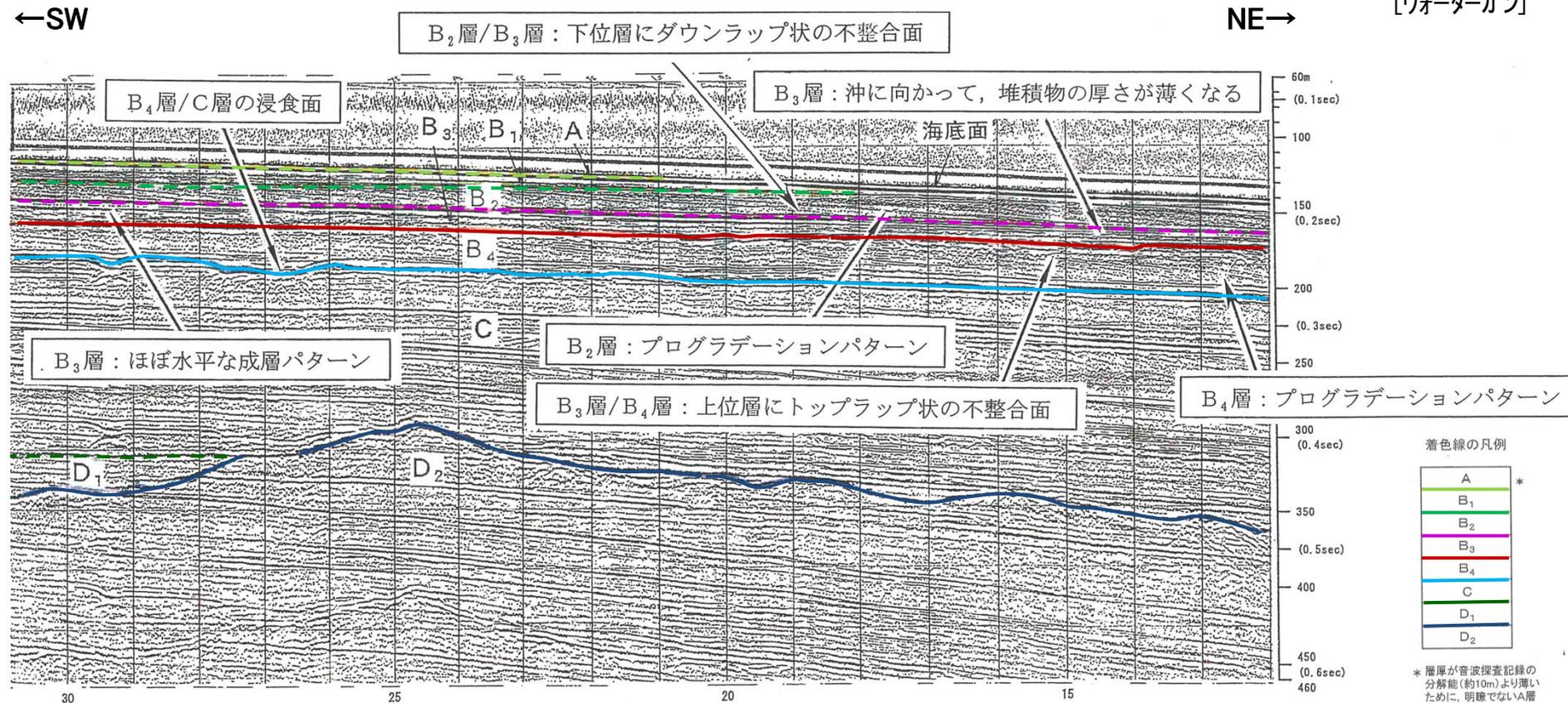


- ・B₁層中には、プログラデーションパターンが認められ、B₂層をダウンラップ上に不整合に覆う。
- ・B₁層と下位層との境界面は、B₂層上面に顕著な浸食面として認められる。

4. 敷地周辺海域の地質層序 (1) 鳥取沖

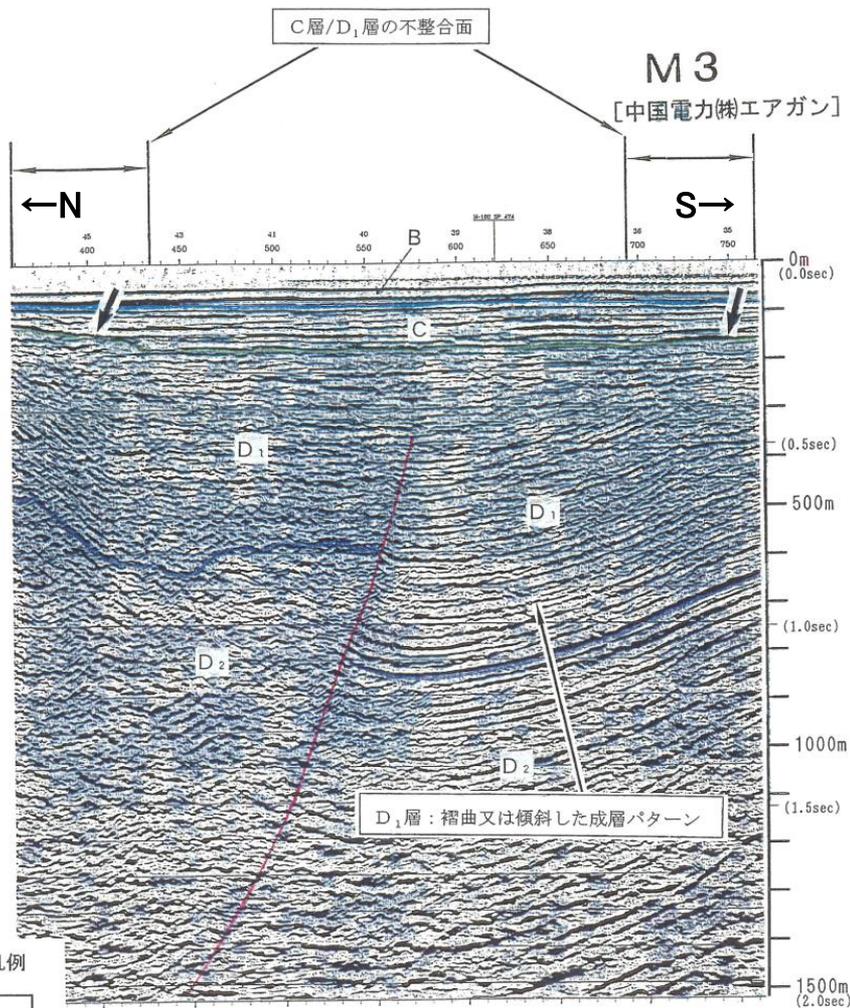
B₂層, B₃層, B₄層及びC層の不整合面(音波探査記録例)

W101-2
[ウォーターガン]



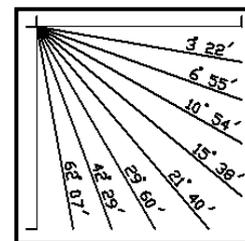
- ・B₂層とB₃層の境界面は、B₂層内に認められるプログラデーションパターンが下位層のB₃層をダウンラップ状に覆う面として認められる。
- ・B₃層とB₄層の境界面は、B₄層内に認められるプログラデーションパターンが上位層に対してトップラップ状に接している不整合面として認められる。
- ・B₄層はC層を不整合に覆う。

C層とD層の不整合面(音波探査記録例)



着色線の凡例

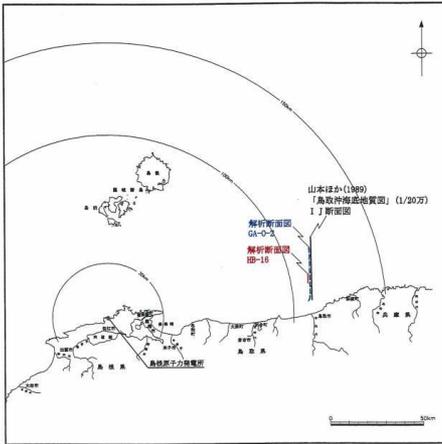
| |
|----------------|
| B |
| C |
| D ₁ |
| D ₂ |



V.E. ≒ 3

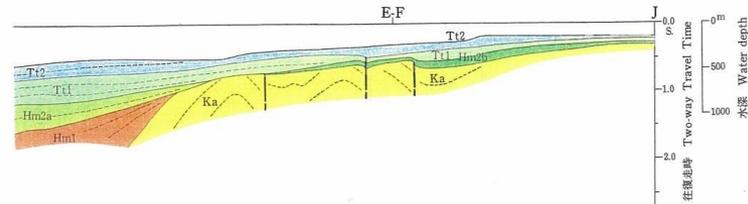
C層はD₁層を不整合に覆う。

4. 敷地周辺海域の地質層序 (1) 鳥取沖 各地層の層序対比・年代対比

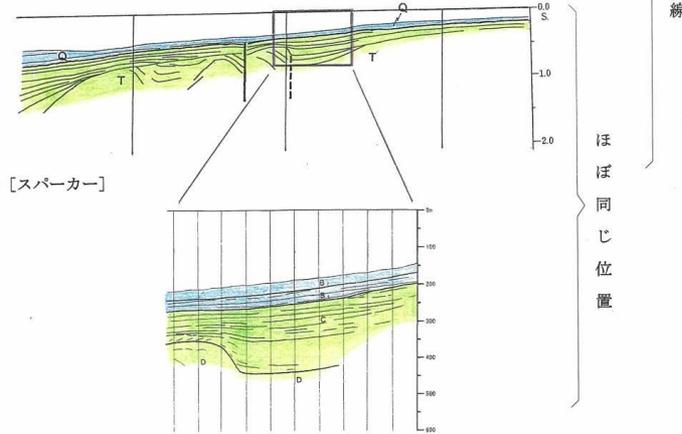


山本ほか(1989)「鳥取沖海底地質図」(1/20万)

I J断面図
←N



解析断面図 GA-0-2 [エアガン]



解析断面図 HB-16 [スーパーカー]

| 調査区域 | | 陸地の地質 | | 海 域 | | | 調査区域 | | |
|------------------|-----|----------------------------------|--|---------------------------------|-------|--|--------------------|-----------------|---------|
| 文献名 | | 敷地周辺 | | 敷地前面 | 敷地周辺 | 鳥取沖* | 鳥取沖 | 隠岐海峡 | 文献名 |
| 地質時代 | | 中国電力勝 | | 中国電力勝 | 中国電力勝 | 中国電力勝 | 山本ほか(1989)** | 玉木ほか(1982)*2,*3 | 地質時代 |
| 第
四
紀 | 完新世 | 沖積低地堆積物
砂丘堆積物 | | A | | A | | Q ₁ | 完新世 |
| | 後期 | | | B ₁ B _{1w} | Q | B ₁ | Tt ₂ | | 後期 |
| | 更新世 | 段丘堆積物 | | B ₂ B ₃ | | B ₂
B ₃
B ₄ | | Q ₂ | 更新世 |
| 新
第
三
紀 | 中期 | | | B _{2w} B _{3w} | | | Tt ₁ | P | 中期 |
| | 前期 | | | C | | C | Hm _{2a,b} | | 前期 |
| 新
第
三
紀 | 鮮新世 | | | | | | Hm ₁ | | 鮮新世 |
| | 中新世 | 松江層
古江層
牛切層
成相寺層
古浦層 | | D ₁ | T | D ₁ | 香住沖層
(Ka) | M ₁ | 中新世 |
| | | | | D ₂ | | D ₂ | 音響基盤
(At) | M ₂ | 中新世 |
| 火山岩・貫入岩 | | 大根島玄武岩
和久羅山安山岩
新第三紀貫入岩類 | | V | | | | | 火山岩・貫入岩 |

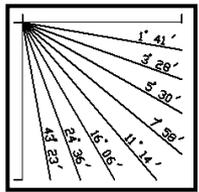
*1: 兵庫県浜坂町沖から鳥取県名和町沖にかけての海域を示す。
*2: 玉木ほか(1982)の地質時代は、山本ほか(1989)を参照した。
*3: 整合・不整合関係は記載されていない。

- ・当社の再解析結果と他機関(地質調査所)の地質断面図を比較すると、当社の層序(Q層/T層)は山本ほか(1989)の各地層(Tt2層/Tt1層, Hm2a,b, Hm1, 香住沖層, 音響基盤)に対比される。
- ・また、反射パターンの特徴、認定された不整合面をもとに検討を行った結果、敷地前面海域と同様に、Q層をA層及びB層に、T層をC層及びD層に区分した。
- ・年代対比の結果、A層は完新統、B層は中部～上部更新統、C層は鮮新統～下部更新統、D層は中新統と判断される。

4. 敷地周辺海域の地質層序 (1) 鳥取沖

鳥取沖海域のB層の年代対比

- ・B₁層は、A層に不整合に覆われること、プログラデーションパターンが認められ、B₂層を不整合に覆うことから、MIS2~MIS5に対応する上部更新統と判断。
- ・B₂層は、B₁層に不整合に覆われること、プログラデーションパターンが認められ、B₃層を不整合に覆うことから、MIS6に対応する中部更新統と判断。
- ・B₃層及びB₄層は、B₂層の下位に位置し、B層が中部~上部更新統であることから、B₂層以前の中部更新統と判断。

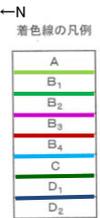


V.E. ≒ 6

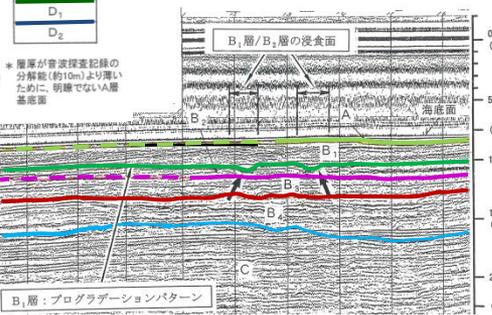
| 地質時代 | 地層名 | 地形学的位置 | 反射パターンの特徴 | | |
|------|----------------|--------|----------------|--|---|
| 第四紀 | 完新世 | A層 | 大陸棚 | 一般に海底面にほぼ平行な成層パターンを示す。一部で海底面に斜交するパターンを示す。 | |
| | | 更新世 | 後期 | B ₁ | 大陸棚 |
| | 中期 | | B ₂ | 大陸棚~大陸棚縁辺台地 | ほぼ水平かやや傾斜する成層パターンを示す。一部でプログラデーションパターンを示す。 |
| | | | B ₃ | 大陸棚 | ほぼ水平かやや傾斜する成層パターンを示す。 |
| | B ₄ | | 大陸棚~大陸棚縁辺台地 | ほぼ水平かやや傾斜する成層パターンを示す。大陸棚縁辺部の一部でプログラデーションパターンを示す。 | |

W8[ウォーターガン]

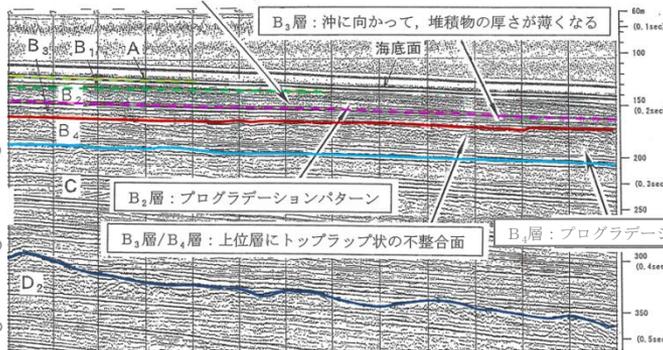
W101-2[ウォーターガン]



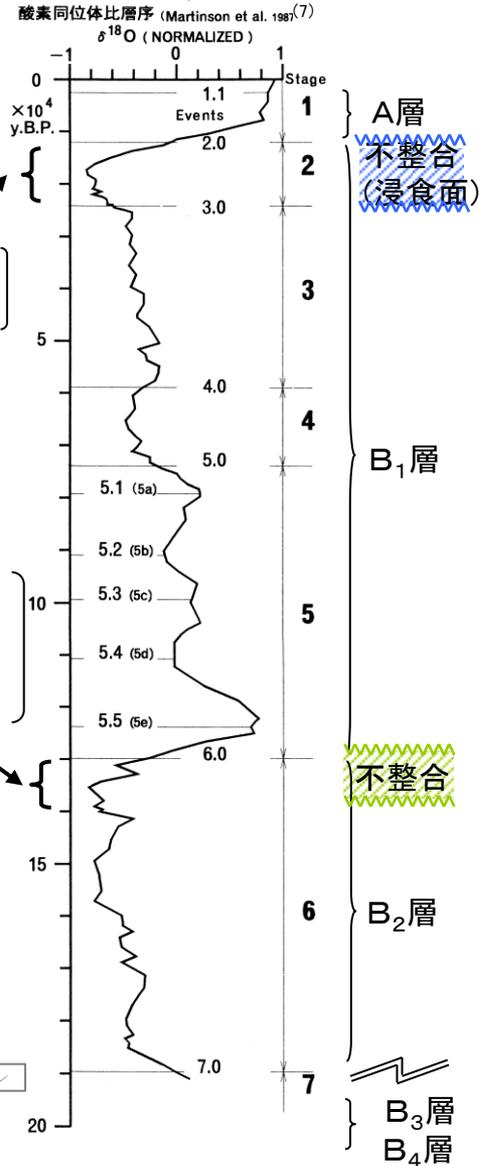
*層厚が音波探査記録の分解能(約10m)より薄いため、明確でないA層基底面



約500m



約500m



B₁層/B₂層境界の不整合面が形成されたと考えられる最も若い時期

第95回審査会合
資料3-2 P133 再掲

76

4. 敷地周辺海域の地質層序 (1) 鳥取沖

参考: 鳥取沖海域のB層の年代対比

低海水準期 ← 高海水準期

酸素同位体比層序 (Martinson et al. 1987)
 $\delta^{18}O$ (NORMALIZED)

Stage 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Events 1.1, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 5.1 (5a), 5.2 (5b), 5.3 (5c), 5.4 (5d), 5.5 (5e), 6.0, 7.0

×10⁴ y.B.P.

A層 不整合 (浸食面) 最終氷期の浸食面

B₁層 B₂層上面を不整合に覆うこと、一部(大陸棚付近)でプログラデーションパターンが認められることからステージ2~ステージ5)の堆積物

不整合 B₁層/B₂層境界の不整合面が形成されたと考えられる最も若い時期

B₂層 B₃層上面を不整合に覆うこと、一部(大陸棚外縁付近)でプログラデーションパターンが認められることからステージ6の堆積物

不整合 B₃層, B₄層

陸化した陸棚
低海水準期海底扇状地
海盆
古いシーケンス
SBI = SEQUENCE BOUNDARY TYPE 1. (HST) = HIGHSTAND SYSTEMS TRACK

陸化した陸棚
海岸平野
古いシーケンス
(LVF) = INCISED VALLEY FILL (LCC) = LEVEED CHANNEL COMPLEX (BFF) = BASIN FLOOR FAN

プログラデーションパターン

海進期堆積体
海進面
古いシーケンス
オンラップ

河成平野
デルタ面
最大海進面
高海水準期堆積体
古いシーケンス

プログラデーションパターン

河成平野
デルタ面
陸棚外縁堆積体
古いシーケンス

プログラデーションパターン

海底扇状地相 海岸平野・沿岸相 河川相 沖合相 低海水準期ウエッジ相 海進相

低海水準期堆積体 (海底扇状地の形成期)
ユースタシー 高 低 時間

低海水準期堆積体
高 低

海進期堆積体
高 低

高海水準期堆積体
高 低

陸棚外縁堆積体
高 低

第6図 低海水準期 (a, b), 海進期 (c), 高海水準期 (d), 陸棚外縁堆積体 (e) の特徴およびユースタシーのどの段階で形成されるかを簡単に図示したもの (Haq, 1991).

[酒井ほか(1995)から引用・加筆]

4. 敷地前面海域の地質層序 (1)鳥取沖 採泥試料位置(鳥取沖)

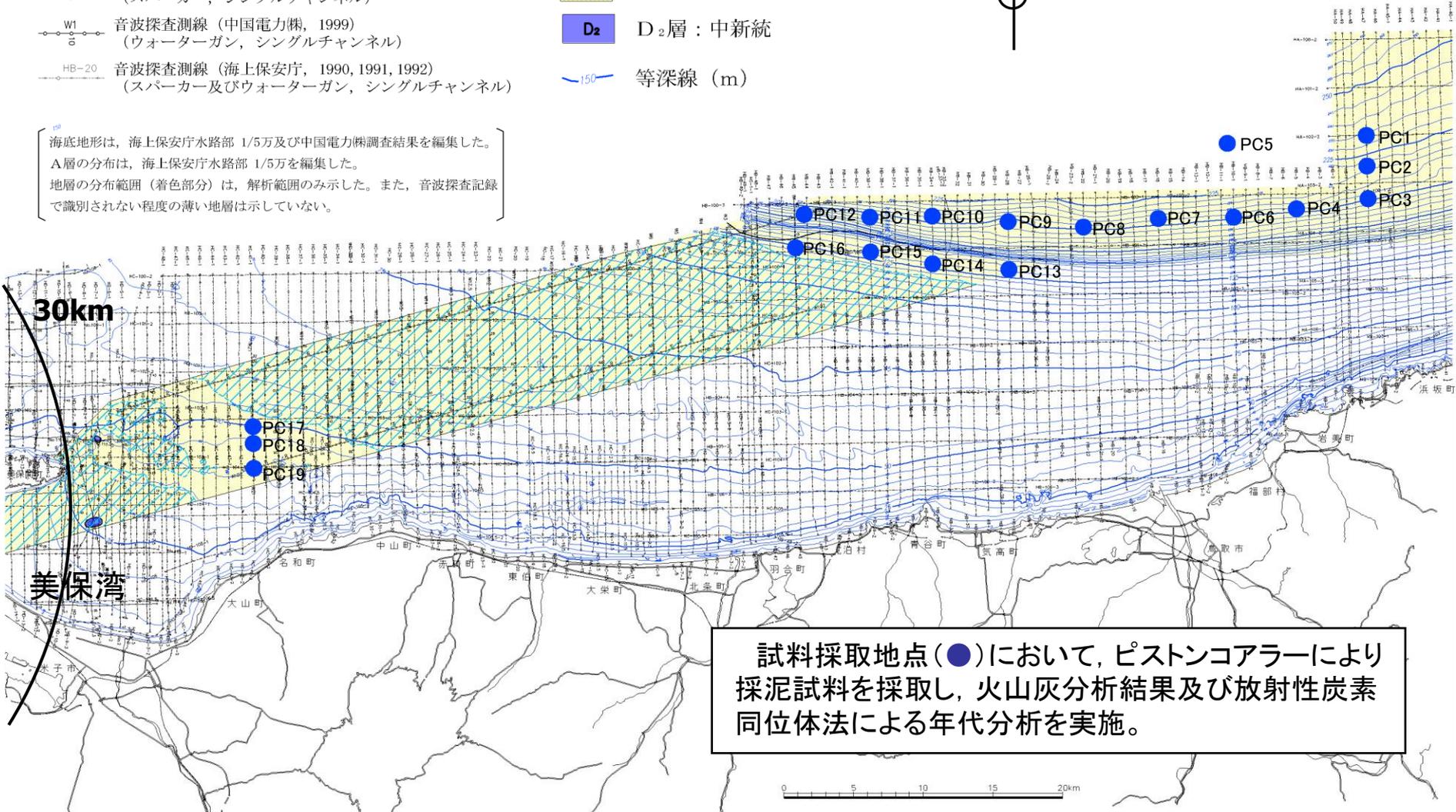
凡 例

- 試料採取地点 (中国電力㈱, 2000)
- No.4-2 音波探査測線 (中国電力㈱, 1981)
(スパーカー, シングルチャンネル)
- W1 音波探査測線 (中国電力㈱, 1999)
(ウォーターガン, シングルチャンネル)
- HB-20 音波探査測線 (海上保安庁, 1990, 1991, 1992)
(スパーカー及びウォーターガン, シングルチャンネル)

-  A 層 : 完新統
-  B 層 : 中部～上部更新統
-  D₂ 層 : 中新統
-  等深線 (m)

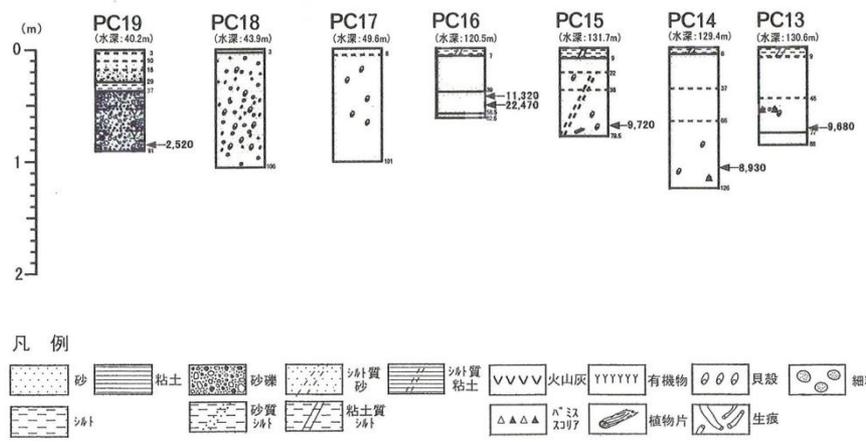
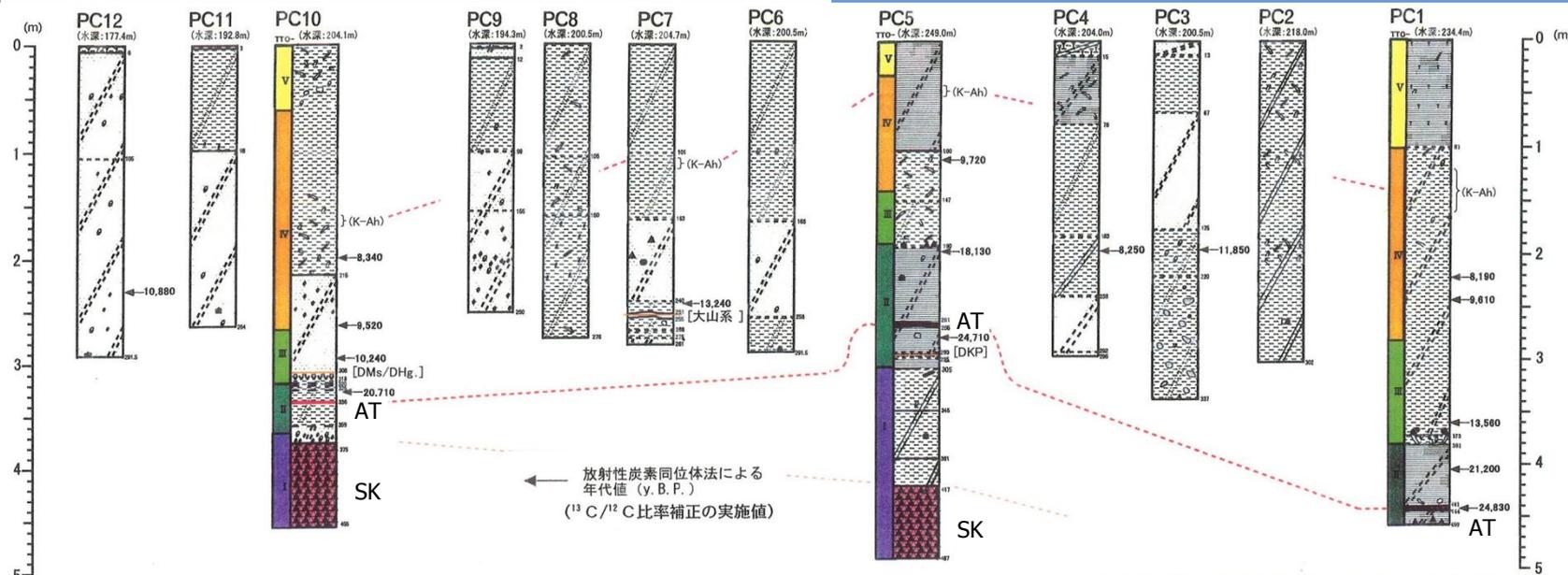


海底地形は、海上保安庁水路部 1/5万及び中国電力㈱調査結果を編集した。
A層の分布は、海上保安庁水路部 1/5万を編集した。
地層の分布範囲(着色部分)は、解析範囲のみ示した。また、音波探査記録で識別されない程度の薄い地層は示していない。



試料採取地点(●)において、ピストンコアラーにより採泥試料を採取し、火山灰分析結果及び放射性炭素同位体法による年代分析を実施。

4. 敷地前面海域の地質層序 (1) 鳥取沖 採泥試料分析結果 (鳥取沖)



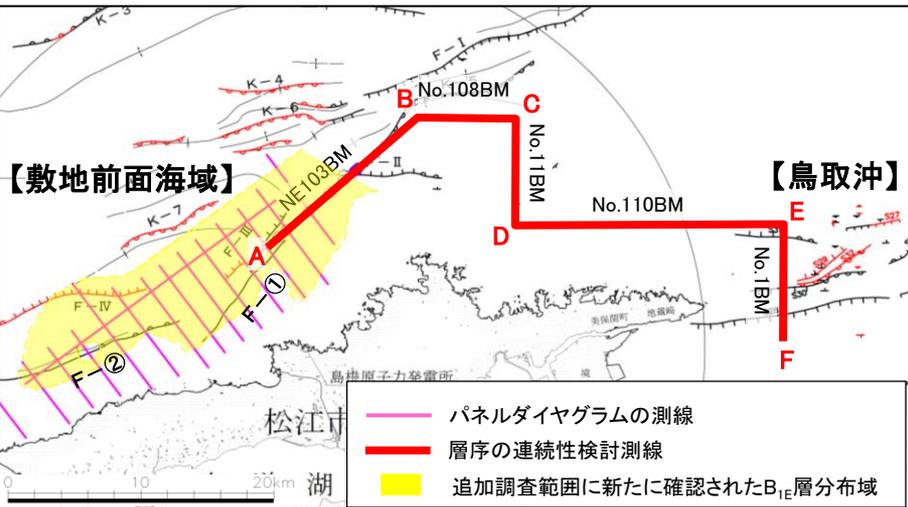
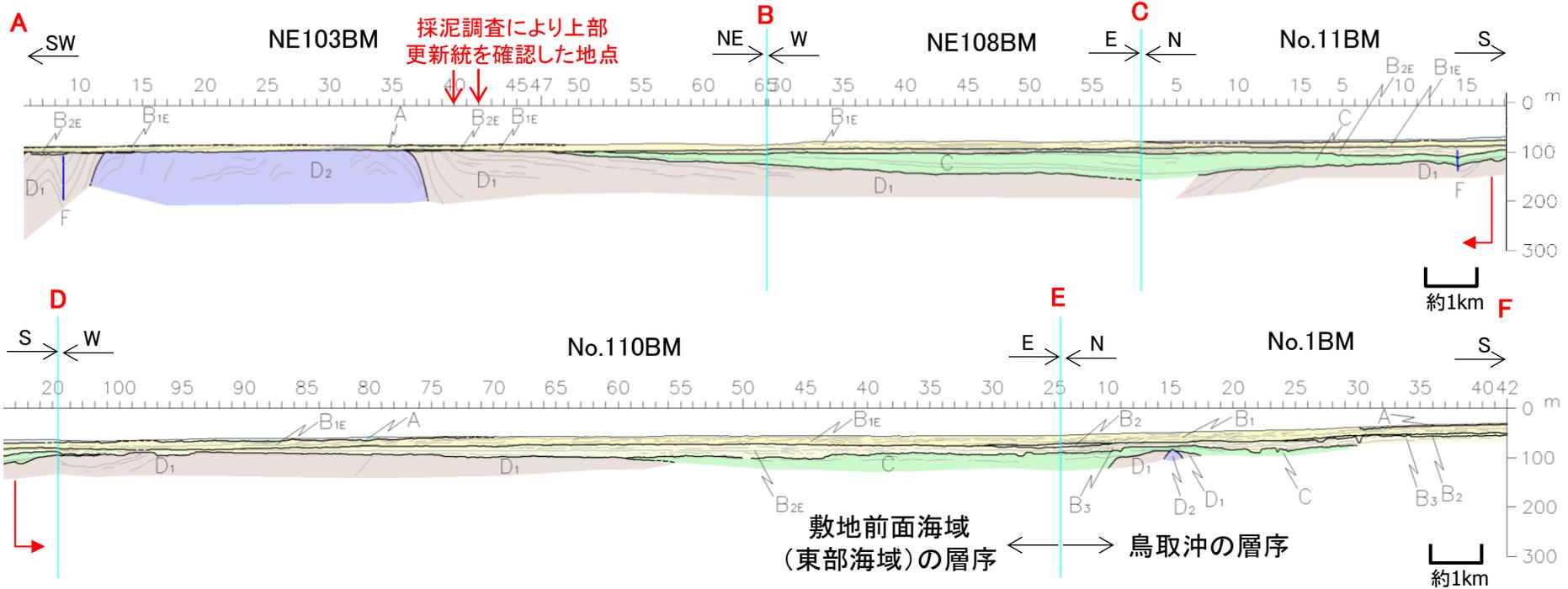
| 地質時代 | 酸素同位体比層序 | 鳥取沖の花粉化石群
葉帯 (T10-帯) | 火山灰 ¹⁾
(千年) |
|------|----------|---|---------------------------|
| 完新世 | ステージ 1 | V | K-Ah (鬼界7かや) : 約7.3 |
| | | IV | |
| 更新世 | ステージ 2 | III | |
| | | II | |
| | | DMs (大山弥山) : 約20-22
DHg (大山東大山) : 20前後
AT (始良Tn) : 約28-30 | |
| | | DKP (大山倉吉) : 約55 | |
| 更新世 | ステージ 3 | | SK (三瓶木次) : 約105 |
| 更新世 | ステージ 4 | | |
| 更新世 | ステージ 5 | I | |

- 凡例
- 砂 (点状)
 - 粘土 (縦線)
 - 砂礫 (点状+粗点)
 - シル質砂 (斜線)
 - シル質粘土 (斜線+点)
 - 火山灰 (V/V/V/V)
 - 有機物 (Y/Y/Y/Y)
 - 貝殻 (O/O/O)
 - 細粒砂 (点状)
 - 純層 (赤線)
 - 再堆積の可能性あり [DKP] (点状)
 - 火山ガラスの濃集ゾーン (K-Ah) (斜線)
 - シル (縦線)
 - 砂質シル (斜線+点)
 - 粘土質シル (斜線+点)
 - 火山灰の凡例 (△△△△)
 - 植物片 (Y/Y/Y)
 - 生痕 (O/O/O)

※町田・新井 (2011)

採泥試料 (●) の火山灰分析結果より, B層からAT (始良Tn火山灰: 約2.8-3.0万年前), SK (三瓶木次軽石: 約10.5万年前) が得られている。

4. 敷地前面海域の地質層序 (1) 鳥取沖 層序の連続性(敷地前面海域～鳥取沖)



| | | | |
|---------|-----|----|----------------------------------|
| 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 | D ₁
D ₂ |
| 火山岩・貫入岩 | | V | |

| | | | |
|---------|-----|----|--|
| 第四紀 | 完新世 | A | |
| | 更新世 | 後期 | B ₁ |
| | | 中期 | B ₂
B ₃
B ₄ |
| 前期 | C | | |
| 新第三紀 | 鮮新世 | C | |
| | 中新世 | D | D ₁
D ₂ |
| 火山岩・貫入岩 | | V | |

・敷地前面海域(東部海域)から鳥取沖まで連続的に層序を確認した結果、採泥調査により確認したB_{1E}層を鳥取沖まで連続して追跡でき、他の地層も矛盾なく分布することを確認した。

4. 敷地周辺海域の地質層序 (1) 鳥取沖

まとめ

| 調査区域 | | 海 域 | | | | | | | | | | | | | 調査区域 | |
|---------|-------------------------------|---------------------------------------|--|--|-----------------------------------|--|-----------------|-------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|---|--------------------------|------------------|-----------------|
| 文献名 | | 敷地周辺 | 中海 | 宍道湖 | 古浦沖 | 敷地前面 | 敷地周辺 | 大田沖 ^{*1} | 鳥取沖 ^{*2} | 鳥取沖 | 隠岐海峡 | 大社 | 日御碕 | 美保関 | 文献名 | |
| 地質時代 | | 中国電力㈱ | 中国電力㈱ | 中国電力㈱ | 中国電力㈱ | 中国電力㈱ | 中国電力㈱ | 中国電力㈱ | 中国電力㈱ | 山本ほか(1989) ^{*4} | 玉木ほか(1982) ^{*3,*4} | 水路部(1993a) ^{*4} | 水路部(1991b) ^{*4} | 水路部(1992a) ^{*4} | 地質時代 | |
| 第四紀 | 完新世 | 沖積低地堆積物
砂丘堆積物 | I _N | I _S | I _K
II _K | A | A | A | | | Q ₁ | I _T | I _H | I _M | 完新世 | 第四紀 |
| | 更新世 | 段丘堆積物 | II _N | II _S | III _K | B | Q | B | B _x | B | Tt ₂ | II _T , III _T , IV _T | II _{II} , III _{II} , IV _{II} | II _M | 後期 | |
| | | | B _{1F} B _{1W} | B _{2W} B _x | B _{2F} | B ₂ B ₃ B ₄ | B _{3W} | Q ₂ | V _T , VI _T | V _{II} , VI _{II} | 前期 | | | | | |
| 新第三紀 | 鮮新世 | | | | C | C | C | C | | Tt ₁ | P | VII _T | VII _H | III _M | 鮮新世 | |
| | 中新世 | 松江層
古江層
牛切層
成相寺層
古浦層 | III _N
IV _N
V _N
VI _N | III _S
IV _S
V _S
VI _S | | D | T | D | D ₁ | D | D ₁ | Hm _{2a,b}
Hm ₁ | M ₁ | IX _T | IX _{II} | IV _M |
| 火山岩・貫入岩 | 大根島玄武岩
和久羅山安山岩
新第三紀貫入岩類 | VII _N
VIII _N | | VIII _S | | V | | | | | | | | | | 火山岩・貫入岩 |

*1: 鳥根県中部沖の海域を示す。

*2: 兵庫県新温泉町沖から鳥根県松江市美保関町東方沖にかけての海域を示す。

*3: 玉木ほか(1982)の地質時代は、山本ほか(1989)を参照した。

*4: 整合・不整合関係は記載されていない。

——— : 整合

~~~~~ : 不整合

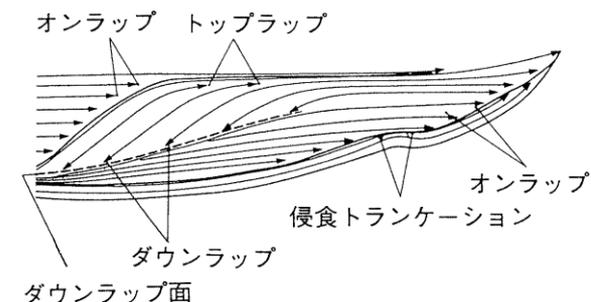
鳥取沖の地層は、上位からA層、B層、C層ならびにD層(D<sub>1</sub>層及びD<sub>2</sub>層)に区分される。また、B層は層内の不整合面等によりB<sub>1</sub>層、B<sub>2</sub>層、B<sub>3</sub>層及びB<sub>4</sub>層に区分される。A層は完新統に、B層は中部～上部更新統に、C層は鮮新統～下部更新統に、D層は中新統と判断される。

余白

## 海底地質(層序区分)

## 大田沖の層序区分

| 地層名              | 地質時代            | 地層境界及び堆積構造                                                         | 反射パターンの特徴                                 |
|------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| A層               | 完新世             | 下位層上面の浸食面を不整合に覆う。                                                  | 海底面にほぼ平行な成層パターン、一部で散乱パターンを示す。             |
| B <sub>x</sub> 層 | 中期更新世～<br>後期更新世 | 下位層上面を不整合に覆う。                                                      | 連続性に乏しい波状パターンまたは連続性の良い成層パターンを示す。          |
| C層               | 鮮新世～<br>前期更新世   | 下位層上面を不整合に覆い、<br>下位層上面が起伏面の場合は、<br>部分的にオンラップまたはダウ<br>ンラップ状の不整合で覆う。 | 緩やかに褶曲した成層パターンま<br>たは連続性の良い成層パターンを<br>示す。 |
| D層               | D <sub>1</sub>  | 起伏する下位層上面をオンラッ<br>プ状の不整合で覆う。                                       | 褶曲した成層パターンまたは傾斜し<br>た成層パターンを示す。           |
|                  | D <sub>2</sub>  | 音響基盤                                                               | 無層理パターンまたは連続性に乏<br>しい成層パターンを示す。           |

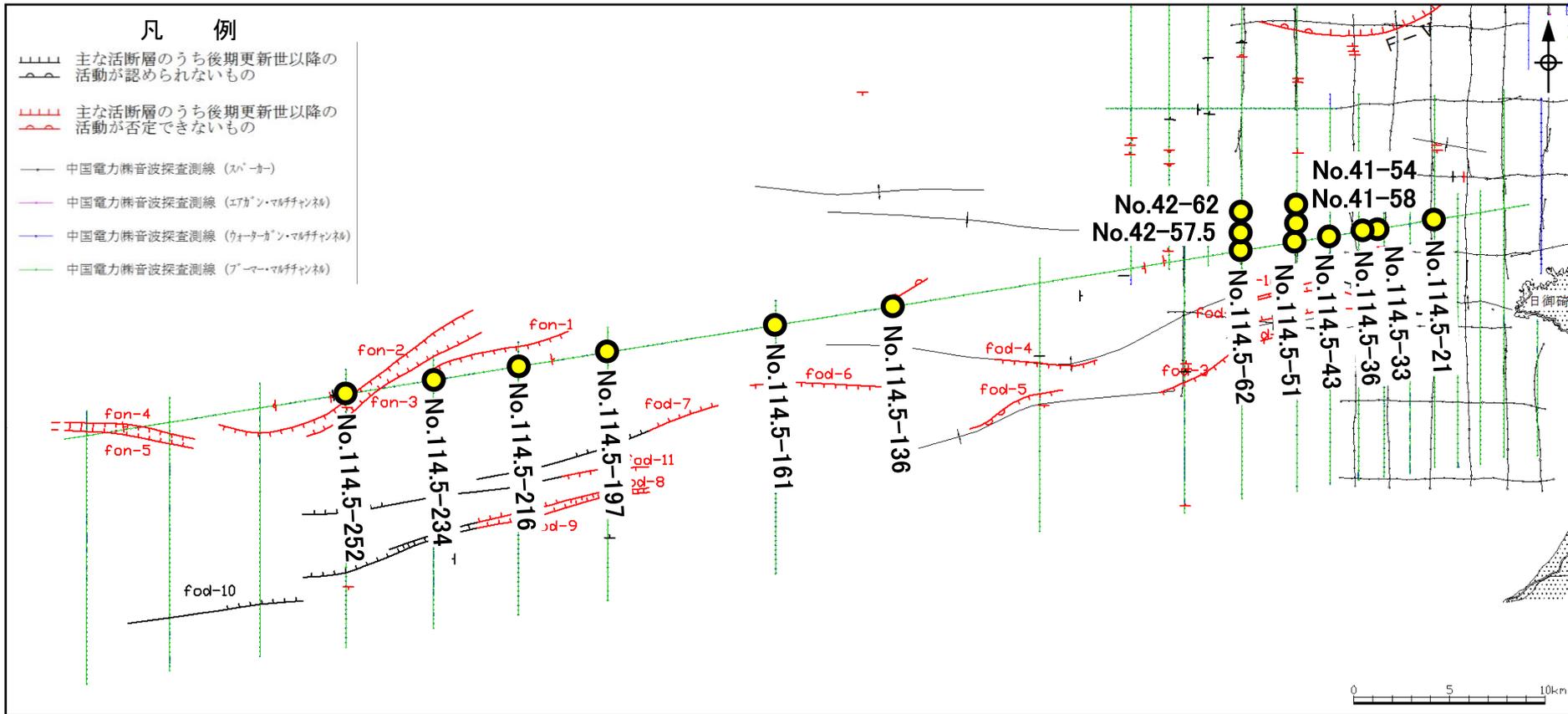


第1図. 震探断面で見られる特徴的な反射面の末端部のパターン (Mitchum et al., 1977)

[酒井ほか(1995)から引用]

- ・海上音波探査で認められる反射面の連続性、下位層との不整合関係、堆積構造及び反射パターンの特徴により、上位からA層、B<sub>x</sub>層、C層及びD層の堆積物または堆積岩に区分している。
- ・D層については、層内の不整合面により、上位からD<sub>1</sub>層、D<sub>2</sub>層に細区分した。

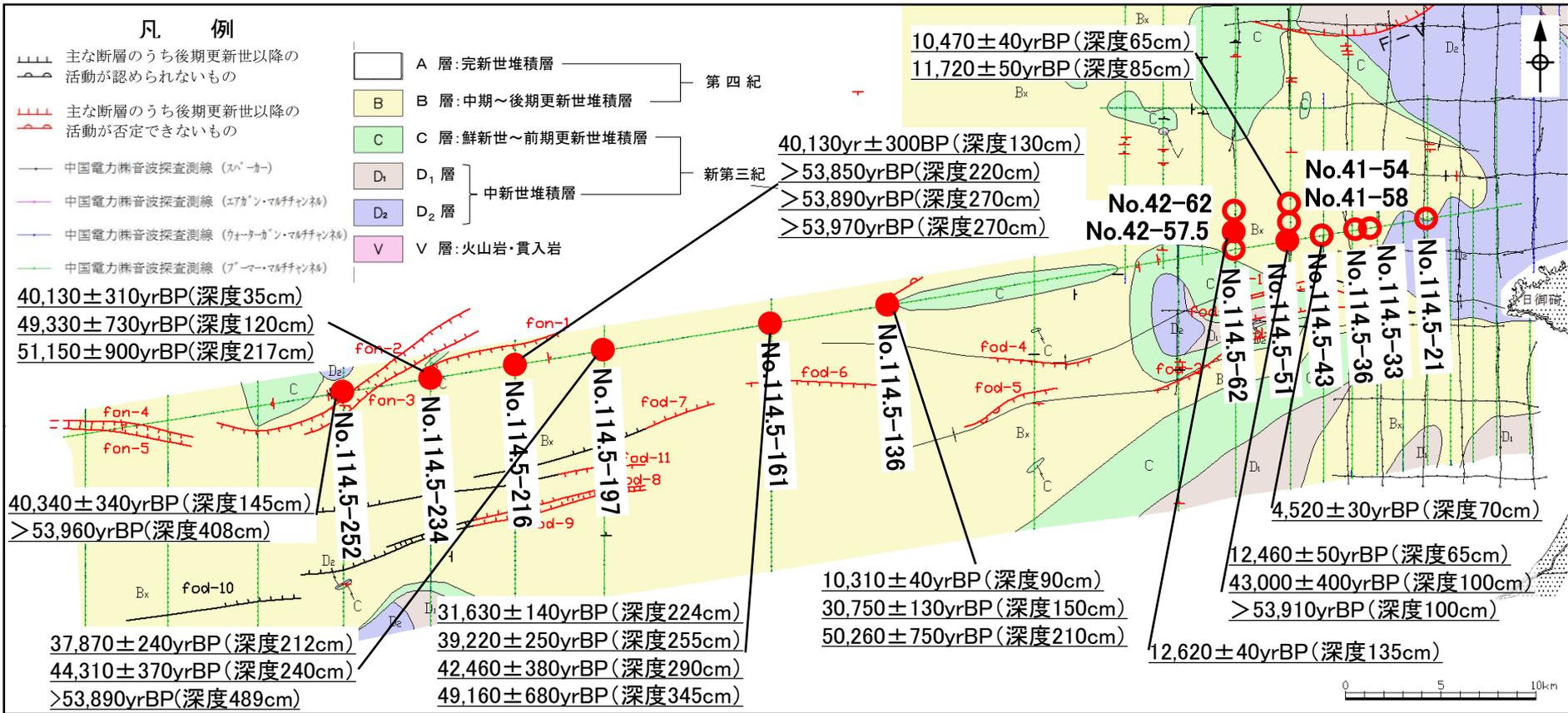
# 採泥試料位置(大田沖)



● 採泥調査地点

・大田沖断層周辺海域の詳細な地質の年代区分を行うことを目的に採泥調査を実施した。

# 採泥試料分析結果(大田沖)



● ○ 採泥調査地点  
(●) 上部更新統が確認された地点

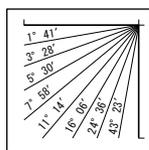
※地質図は採泥調査の結果を反映

・採泥調査の結果、放射性炭素同位体法(C14)により上部更新統が複数の地点で認められたことから、本海域にBx層(中部～上部更新統)が分布していることが確認された。

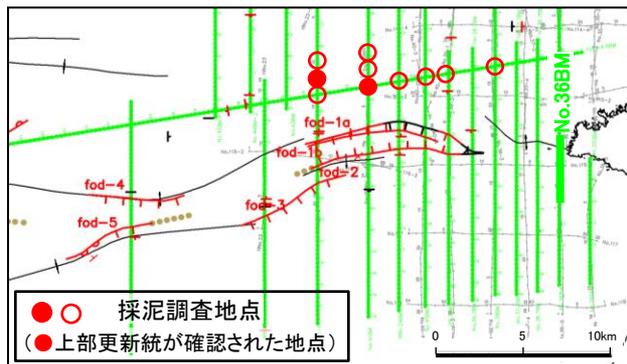
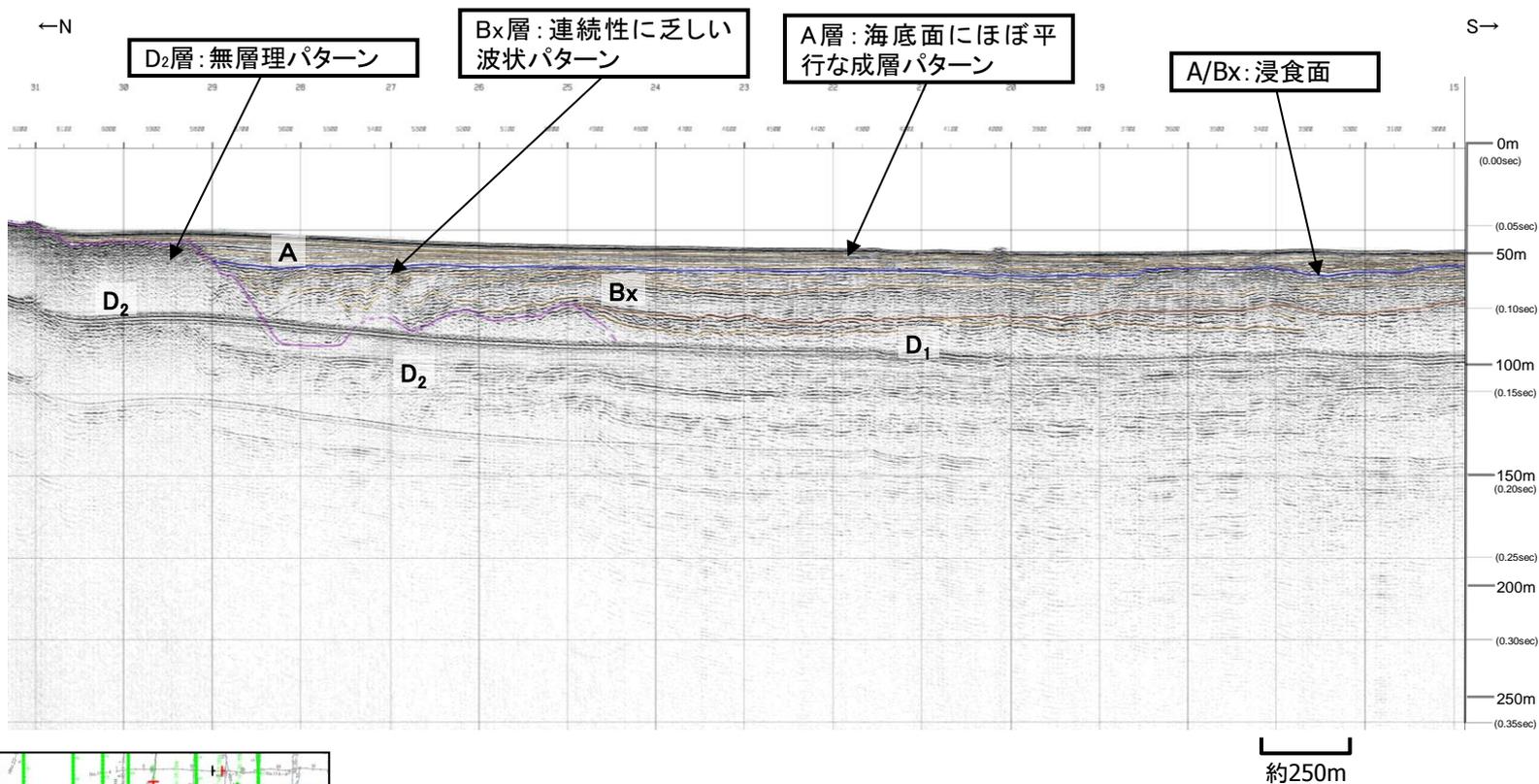
No.36BM

|         |     |                |                |
|---------|-----|----------------|----------------|
| 第四紀     | 完新世 | A              |                |
|         | 更新世 | 後期             | B <sub>x</sub> |
|         |     | 中期             |                |
| 新第三紀    | 鮮新世 | C              |                |
|         | 中新世 | D <sub>1</sub> |                |
|         |     | D <sub>2</sub> |                |
| 火山岩・貫入岩 |     | V              |                |

断層(変形)  
断層(変位)



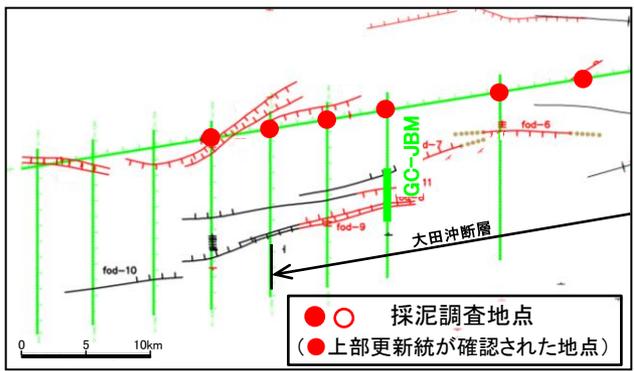
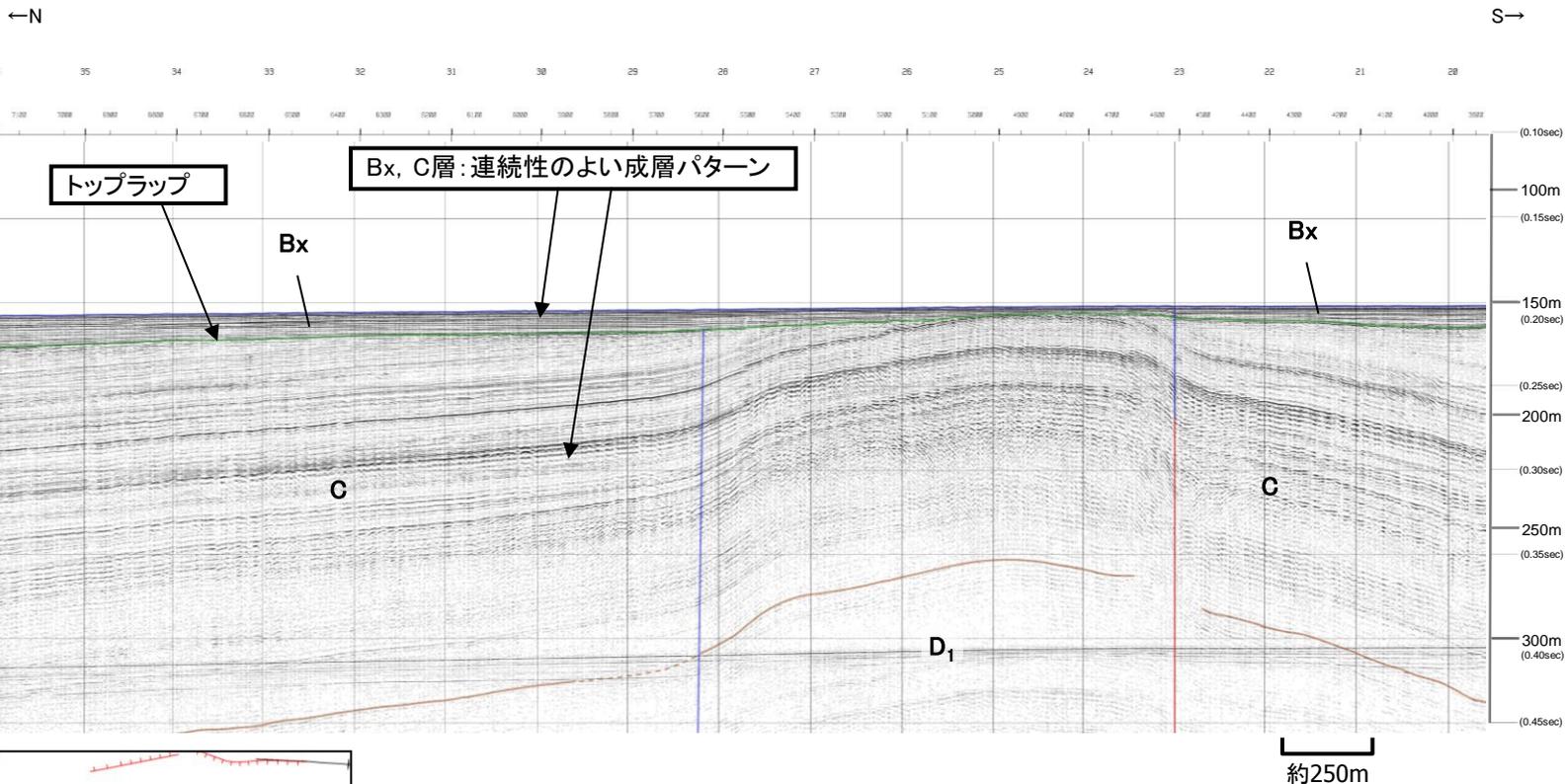
V.E. ≒ 6



● ○ 採泥調査地点  
(● 上部更新統が確認された地点)

# 4. 敷地周辺海域の地質層序 (2)大田沖 音波探査記録例: その2

GC-JBM

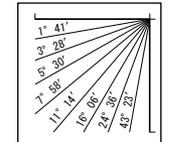


# 4. 敷地周辺海域の地質層序 (2)大田沖 音波探査記録例: その3

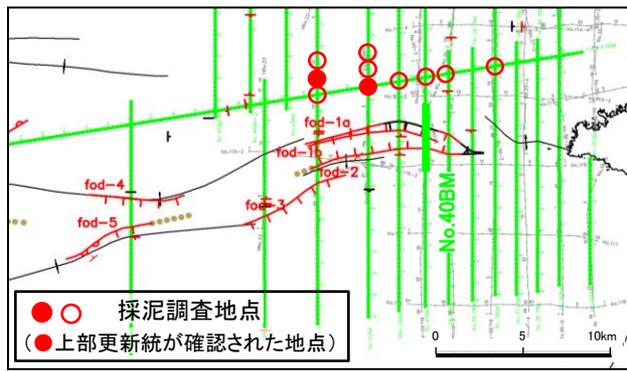
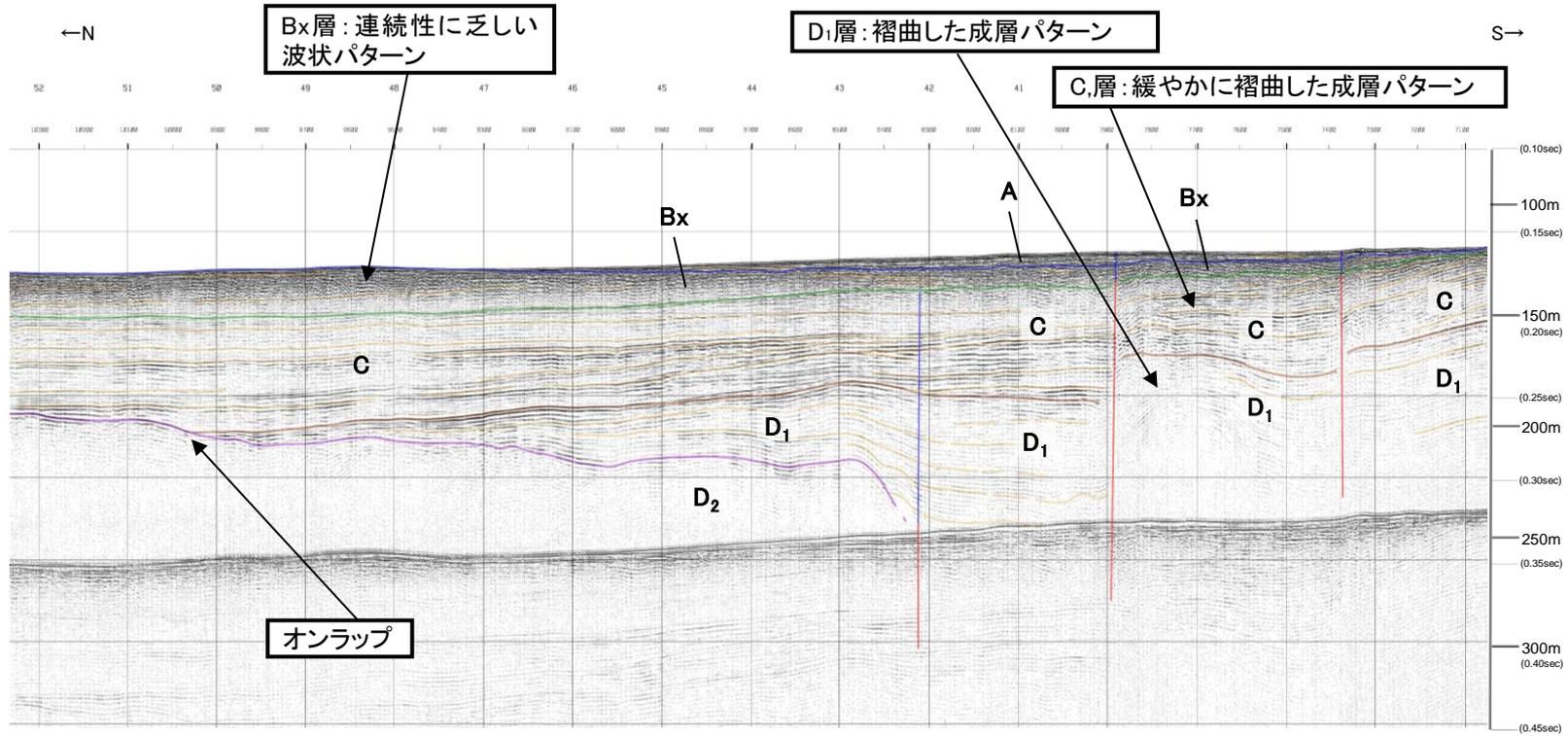
No.40BM

|         |     |                                  |
|---------|-----|----------------------------------|
| 第四紀     | 完新世 | A                                |
|         | 後期  | B <sub>x</sub>                   |
|         | 中期  |                                  |
| 新第三紀    | 鮮新世 | C                                |
|         | 中新世 | D <sub>1</sub><br>D <sub>2</sub> |
| 火山岩・貫入岩 |     | V                                |

断層(変形)  
断層(変位)



V.E. ≒ 6

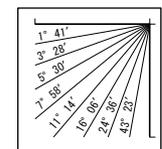


# 4. 敷地周辺海域の地質層序 (2)大田沖 音波探査記録例: その4

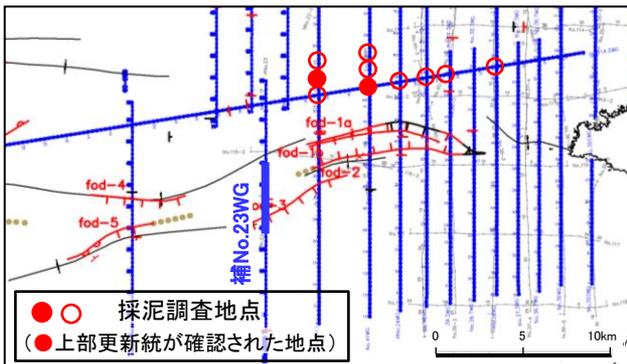
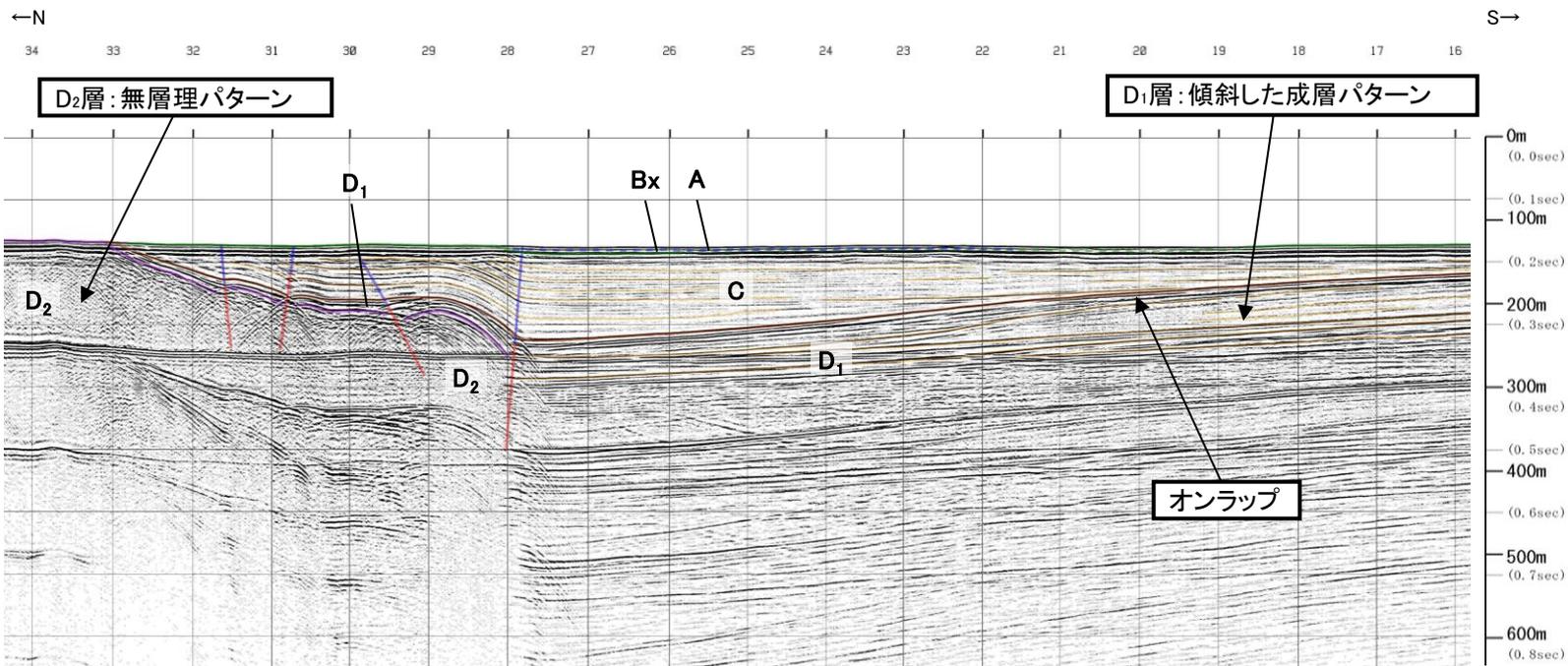
補No.23WG

|         |     |                                  |                |
|---------|-----|----------------------------------|----------------|
| 第四紀     | 完新世 | A                                |                |
|         | 更新世 | 後期                               | B <sub>x</sub> |
|         |     | 中期                               |                |
|         | 前期  | C                                |                |
| 新第三紀    | 鮮新世 | D                                |                |
|         | 中新世 | D <sub>1</sub><br>D <sub>2</sub> |                |
| 火山岩・貫入岩 |     | V                                |                |

断層(変形)  
断層(変位)



V.E. ≒ 6



4. 敷地周辺海域の地質層序 (2)大田沖

まとめ

| 調査区域    |                     | 海 域                              |                   |                  |                                   |     |                                 |      |       |                |                 |                |                    |                                                      | 調査区域                                                    |                |                 |                |
|---------|---------------------|----------------------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------|-----|---------------------------------|------|-------|----------------|-----------------|----------------|--------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|
|         |                     | 陸地の地質                            | 敷地周辺              | 中海               | 宍道湖                               | 古浦沖 | 敷地前面                            | 敷地周辺 | 大田沖*1 | 鳥取沖*2          | 鳥取沖             | 隠岐海峡           | 大社                 | 日御碕                                                  |                                                         |                | 美保関             |                |
| 文献名     |                     | 中国電力㈱                            |                   |                  |                                   |     |                                 |      |       |                |                 |                |                    |                                                      | 文献名                                                     |                |                 |                |
| 地質時代    |                     | 中国電力㈱                            |                   |                  |                                   |     |                                 |      |       |                |                 |                |                    |                                                      | 地質時代                                                    |                |                 |                |
| 第四紀     | 完新世                 | 沖積低地堆積物<br>砂丘堆積物                 | I <sub>N</sub>    | I <sub>S</sub>   | I <sub>K</sub><br>II <sub>K</sub> | A   |                                 |      | A     | A              | Q <sub>1</sub>  | I <sub>T</sub> | I <sub>H</sub>     | I <sub>M</sub>                                       | 完新世                                                     | 第四紀            |                 |                |
|         | 更新世                 | 段丘堆積物                            | II <sub>N</sub>   | II <sub>S</sub>  | III <sub>K</sub>                  | B   | B <sub>1F</sub> B <sub>1W</sub> | Q    | B     | B <sub>x</sub> |                 | B <sub>1</sub> | Tt <sub>2</sub>    | II <sub>T</sub> , III <sub>T</sub> , IV <sub>T</sub> | II <sub>II</sub> , III <sub>II</sub> , IV <sub>II</sub> |                | II <sub>M</sub> |                |
|         |                     |                                  |                   |                  |                                   |     | B <sub>2W</sub> B <sub>x</sub>  |      |       |                | B               |                |                    |                                                      |                                                         |                |                 | B <sub>2</sub> |
|         |                     |                                  |                   |                  |                                   |     | B <sub>2F</sub> B <sub>3W</sub> |      |       |                |                 |                |                    |                                                      |                                                         |                |                 |                |
| 前期      |                     |                                  |                   |                  |                                   |     |                                 |      |       |                |                 |                |                    |                                                      | 前期                                                      |                |                 |                |
| 新第三紀    | 鮮新世                 | 松江層<br>古江層<br>牛切層<br>成相寺層<br>古浦層 |                   |                  |                                   | C   |                                 |      | C     | C              | Tt <sub>1</sub> | P              | VII <sub>T</sub>   | VII <sub>H</sub>                                     | III <sub>M</sub>                                        | 鮮新世            |                 |                |
|         | 中新世                 |                                  | III <sub>N</sub>  | III <sub>S</sub> |                                   |     |                                 |      | T     |                |                 |                | Hm <sub>2a,b</sub> |                                                      |                                                         |                |                 |                |
|         |                     |                                  | IV <sub>N</sub>   | IV <sub>S</sub>  |                                   | D   | D <sub>1</sub>                  |      | D     | D <sub>1</sub> | Hm <sub>1</sub> | M <sub>1</sub> | VIII <sub>T</sub>  | VII <sub>H</sub>                                     | IV <sub>M</sub>                                         |                |                 |                |
|         |                     |                                  | V <sub>N</sub>    | V <sub>S</sub>   |                                   |     |                                 |      | D     | D <sub>1</sub> | 香住沖層<br>(Ka)    |                | IX <sub>T</sub>    | IX <sub>II</sub>                                     |                                                         |                |                 |                |
|         |                     |                                  | VI <sub>N</sub>   | VI <sub>S</sub>  | D <sub>2</sub>                    |     | D <sub>2</sub>                  |      | D     | D <sub>2</sub> | 音響基盤<br>(Δt)    | M <sub>2</sub> |                    | X <sub>T</sub>                                       | X <sub>II</sub>                                         | V <sub>M</sub> |                 |                |
| 火山岩・貫入岩 | 大根島玄武岩              | VII <sub>N</sub>                 |                   |                  |                                   |     |                                 |      |       |                |                 |                |                    |                                                      |                                                         | 火山岩・貫入岩        |                 |                |
|         | 和久羅山安山岩<br>新第三紀貫入岩類 | VIII <sub>N</sub>                | VIII <sub>S</sub> |                  | V                                 |     |                                 |      |       |                |                 |                |                    |                                                      |                                                         |                |                 |                |

\*1: 鳥根県中部沖の海域を示す。  
 \*2: 兵庫県新温泉町沖から鳥根県松江市美保関町東方沖にかけての海域を示す。  
 \*3: 玉木ほか(1982)の地質時代は、山本ほか(1989)を参照した。  
 \*4: 整合・不整合関係は記載されていない。

——— : 整合  
 ~~~~~ : 不整合

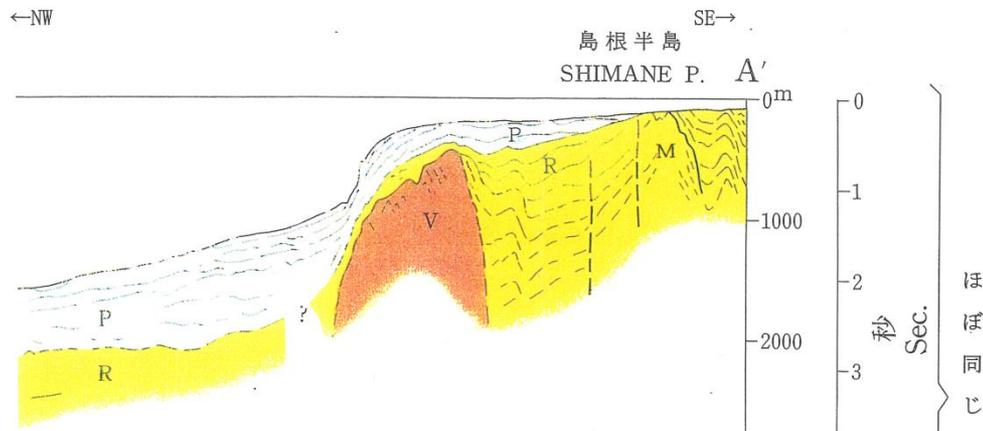
太田沖の地層は、上位からA層、B_x層、C層ならびにD層(D₁層及びD₂層)に区分される。A層は完新統に、B_x層は中部～上部更新統に、C層は鮮新統～下部更新統に、D層は中新統と判断される。

余白

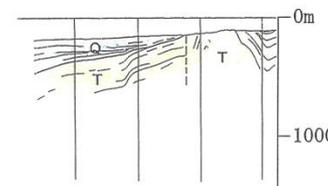
海底地質(既存文献との対比: その他海域①)



地質調査所「日本海南部および対馬海峡周辺」(1/100万) A A' 断面図



解析断面図 GB-125[エアガン]



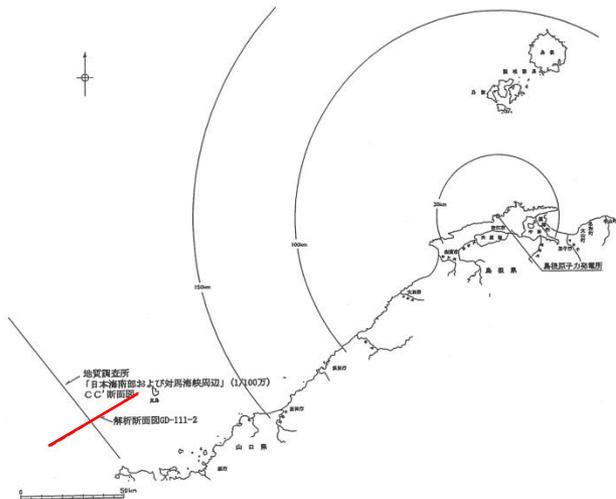
地層対比表

| 調査区域 | 海 域 | | | | | | 調査区域 |
|------|---------------|----------|---------------------------------|---------------|-------------------------------|--------------------------------|---|
| | 敷地周辺 | 敷地周辺 | 「島根神の新層」周辺 | | 島根神 | 隠岐海峡 | |
| 資料名 | 申請者 | 申請者による解析 | | 申請者及び海上保安庁水防部 | 島根神海底地質図(1/20万) ²⁾ | 隠岐海峡海底地質図(1/20万) ²⁾ | 日本海南部および対馬海峡周辺広域海底地質図(1/100万) ²⁾ |
| 資料名 | 申請者 | 地質調査所 | 地質調査所 | 地質調査所 | 地質調査所 | 地質調査所 | 地質調査所 |
| 地質時代 | 申請者 | 地質調査所 | 地質調査所 | 地質調査所 | 地質調査所 | 地質調査所 | 地質調査所 |
| 第四紀 | 完新世 | 神居地堆積物 | A | Q | A | Q ₁ | P |
| | 後期 | 砂丘堆積物 | B ₁₁ B _{1w} | Q | B ₁ | T ₂ | P |
| | 更新世 | 段丘堆積物 | B ₁₁ B _{1w} | Q | B ₂ | Q ₂ | P |
| 第三紀 | 新第三紀 | | C | T | C | T ₁ | R |
| | 中新世 | 松江層 | D ₁ | T | D ₁ | Hn _{1&2} | R |
| 火山岩類 | 大規模玄武岩類 | V | | | D ₂ | 帯住沖層(Ka) | M ₁ |
| | 和歌山山岳新第三紀貫入岩類 | V | | | D ₂ | 音響基盤(AI) | M ₂ |
| | | | | | | | V |

再解析結果と他機関(地質調査所)の地質断面図を比較すると、当社の層序区分のQ/T境界は地質調査所のP/R境界に対比され、Q層は中部更新統～完新統、T層は中新統～下部更新統と判断される。

1) 不整合、2) 層には火山岩類が含まれている可能性がある。3) 整合・不整合関係は記載されていない。4) 火山岩類については記載されていない。5) 「隠岐海峡海底地質図」の地質時代は、「島根神海底地質図」を参照した。

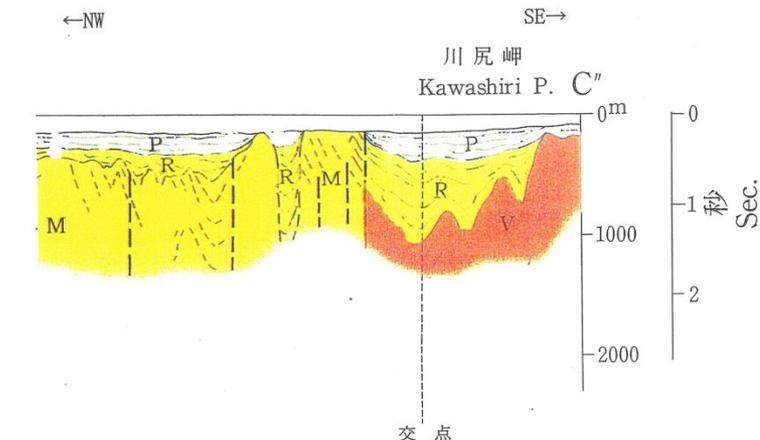
海底地質(既存文献との対比: その他海域②)



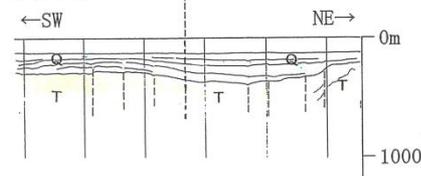
地層対比表

| 調査区域 | 海 域 | | | | | | 調査区域 | | | |
|------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--|---|----------------|----------------|-----|
| | 陸地の地質
敷地周辺 | 敷地前面 | 敷地周辺 | 「鳥取沖の新層」周辺 | 鳥取沖 | 隠岐海峡 | | 日本海南部 | | |
| 資料名 | 申請者による解析 | | | | | | 資料名 | | | |
| 申請者 | 申請者
音波探査記録 | | 地質調査所
音波探査記録 ¹⁾ | 申請者及び
海上保安庁水路部
音波探査記録 | 鳥取沖
海底地質図
(1/20万) ²⁾ | 隠岐海峡
海底地質図
(1/20万) ^{2), 3)} | 日本海南部および
対馬海峡周辺
広域海底地質図
(1/100万) | | | |
| 地質時代 | | | | | | | 地質時代 | | | |
| 第四紀 | 完新世 | 沖積低地堆積物
砂丘堆積物 | A | Q | Q | A | Q ₁ | P | 完新世 | |
| | 更新世 | 後期 | B _{1e} B _{1w} | Q | Q | B ₁ | T ₁₂ | Q ₂ | P | 後期 |
| | | 中期 | B _{2e} B _{2w} | | | B ₂ | | | | 更新世 |
| 前期 | 段丘堆積物 | B _{3e} B _{3w} | B ₃ | B ₄ | T ₁₁ | P | R | 前期 | | |
| 第三紀 | 鮮新世 | C | T | T | C | Hm _{2,3,5} | Hm ₁ | M ₁ | 鮮新世 | |
| | 中新世 | 松江層
古江層
牛切層
成相寺層
古節層 | D ₁ | D | D ₁ | D ₂ | 香住沖層
(Ks) | 音響基盤
(A1) | M ₂ | 中新世 |
| 火山岩類 | 大根島玄武岩
和久羅山安山岩
新第三紀貫入岩類 | V | | | | | | V
I | 火山岩類 | |

地質調査所「日本海南部および対馬海峡周辺」(1/100万) C-C' 断面図



解析断面図 GD-111-2[エアガン]



再解析結果と他機関(地質調査所)の地質断面図を比較すると、当社の層序区分のQ/T境界は地質調査所のP/R境界に対比され、Q層は中部更新統～完新統、T層は中新統～下部更新統と判断される。

1): T層には火山岩類が含まれている可能性がある。 2): 整合・不整合関係は記載されていない。 3): 火山岩類については記載されていない。
4): 「隠岐海峡海底地質図」の地質時代は、「鳥取沖海底地質図」を参照した。

まとめ

| 調査区域 | | 海 域 | | | | | | | | | | | | 調査区域 | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------------|----------------------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------|------|---------------------------------|-------|------------------|----------------|--------------------------------|-----------------|--------------------|--|---|------------------|------------------------------------|------------------|-----------------|----|--|--|--|--|--|--|
| | | 陸地の地質 | 中海 | 宍道湖 | 古浦沖 | 敷地前面 | 敷地周辺 | 大田沖*1 | 鳥取沖*2 | 鳥取沖 | 隠岐海峡 | 大社 | 日御碕 | | | 美保関 | | | | | | | | | | |
| 文献名 | | 中国電力㈱ | | | | | | | | | | | | 文献名 | | | | | | | | | | | | |
| 地質時代 | | 中国電力㈱ | | | | | | | | | | | | 地質時代 | | | | | | | | | | | | |
| 第四紀 | 完新世 | 沖積低地堆積物
砂丘堆積物 | I _N | I _S | I _K
II _K | A | | A | A | | Q ₁ | I _T | I _H | I _M | 完新世 | 第四紀 | | | | | | | | | | |
| | 更新世 | 段丘堆積物 | II _N | II _S | III _K | B | B _{1F} B _{1W} | Q | B B _X | B | B ₁ | Tt ₂ | Q ₂ | II _T , III _T , IV _T | II _{II} , III _{II} , IV _{II} | | II _M | 後期 | | | | | | | | |
| | | | | | | | B _{2F} | | | | B _{2W} B _X | | | B ₂ | V _T , VI _T | | V _{II} , VI _{II} | III _M | 中期 | | | | | | | |
| | | | | | | | B _{3W} | | | | B ₃ | | | B ₄ | VII _T | | VII _H | | IV _M | 前期 | | | | | | |
| 鮮新世 | | | | C | C | C | Tt ₁ | P | | | | | 鮮新世 | | | | | | | | | | | | | |
| 第三紀 | 中新世 | 松江層
古江層
牛切層
成相寺層
古浦層 | III _N | III _S | | D | D ₁ | T | D | D ₁ | D | D ₁ | Hm _{2a,b} | M ₁ | VIII _T | VII _H | IV _M | 中新世 | | | | | | | | |
| | | | IV _N | IV _S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | V _N | V _S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | VI _N | VI _S | D ₂ | | | | | | | | D ₂ | | | | | | | | | | | | | |
| 火山岩・貫入岩 | 大根島玄武岩 | VII _N | | | V | | | | | | | | | | | | 火山岩・貫入岩 | | | | | | | | | |
| | 和久羅山安山岩
新第三紀貫入岩類 | VIII _N | VIII _S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*1: 鳥根県中部沖の海域を示す。
 *2: 兵庫県新温泉町沖から鳥根県松江市美保関町東方沖にかけての海域を示す。
 *3: 玉木ほか(1982)の地質時代は、山本ほか(1989)を参照した。
 *4: 整合・不整合関係は記載されていない。

——— : 整合
 ~~~~~ : 不整合

その他海域の地層は、上位からQ層及びT層に区分され、Q層は中部更新統～完新統、T層は中新統～下部更新統と判断される。

# 参考文献

- (1) John X. Zhao・Jian Zhang・Asano.A・Ohno.Y・Oouchi.T・Takahashi.T・Ogawa.H・Irikura.K・Hong K. Thio・Paul G. Somerville・Fukushima.Y・Fukushima.Y(2006): Attenuation Relations of Strong Ground Motion in Japan Using Site Classification Based on Predominant Period, Bulletin of the Seismological Society of America, Vol.96
- (2)村松郁栄(1969):震度分布と地震のマグニチュードとの関係, 岐阜大学教育学部研究報告＝自然科学＝, 第4巻
- (3)勝又護・徳永規一(1971):震度Ⅳの範囲と地震の規模及び震度と加速度の対応, 験震時報, 第36巻
- (4)活断層研究会編(1991):[新編]日本の活断層一分布図と資料, 東京大学出版会
- (5)海上保安庁水路部(1980):大陸棚の海の基本図(20万分の1), 海底地質構造図「島後堆」
- (6)脇田浩二・岡村行信・粟田泰夫(1992):日本地質構造図 1:300万, 日本地質アトラス(第2版), 地質調査所編, 朝倉書店
- (7)玉木賢策・湯浅真人・村上文敏(1982):隠岐海峡海底地質図(20万分の1)及び同説明書, 海洋地質図, 20号, 地質調査所
- (8)酒井哲弥, 斎藤文紀, 増田富士雄(1995):シーケンス層序学入門, 地質学論集
- (9)町田洋・新井房夫(2011):新編日本の火山灰アトラス(第2刷), 東京大学出版会
- (10)山本博文・上嶋正人・岸本清行(1989):鳥取沖海底地質図(20万分の1)及び同説明書, 海洋地質図, 35号, 地質調査所
- (11)田中隆・小草欽治(1981):山陰沖における中期中新世以降の構造運動, 地質学雑誌 第87巻
- (12)Martinson, D. G・N. G. Pisias・J. D. Hays・J. Imbrie・T. C. Moore ・N. J. Shackleton(1987): Age Dating and the Orbital Theory of the Ice Ages - Development of a High-Resolution-0 to 300,000-Year Chronostratigraphy, Quaternary Research, 27(1)