

# 伊勢湾東部沿岸域における伊勢湾断層の位置・形状およびその活動性 Geometry and paleo-activity of the Ise Bay Fault at the coastal area in eastern Ise Bay

八木雅俊<sup>1\*</sup>・坂本 泉<sup>2</sup>・藤巻三樹雄<sup>3</sup>

YAGI Masatoshi<sup>1\*</sup>, SAKAMOTO Izumi<sup>2</sup> and FUJIMAKI Mikio<sup>3</sup>

**Abstract:** We performed a high-resolution stratigraphic survey to confirm the formation, distribution and displacement of geological structure at the coastal area in Ise Bay. In this study, the Ise Bay Fault was divided into three areas, A, B and C from north. In the section across the Ise Bay Fault, no activity was observed in the areas A and B for the past 20,000 years. On the other hand, a clear deformed structure was recognized in the area C. The average vertical displacement velocity was calculated to be 0.12-0.20 m/kyr from the deformation observed in the area C, and vertical displacement per event is estimated to be at least 0.8 m or more.

**Keywords:** Ise Bay Fault, Paleo-activity, High-resolution stratigraphic survey

## 要 旨

平成 29 年度より開始した伊勢湾・三河湾沿岸域を対象とした地質総合調査の最終年度として、伊勢湾中部から東部において分解能の高い SES2000 探査システムを用いた音波探査を実施した。本調査では伊勢湾断層を北から順に A, B, C 海域の 3 つに区分し、各海域において伊勢湾断層を横断する音波探査記録からその活動性を検討した。その結果、A 海域から B 海域にかけて、少なくとも 10 km 以上の区間においては約 20,000 年前以降の堆積層に明瞭な変位は確認されなかった。C 海域では完新統に撓曲変形が認められ、これを伊勢湾断層の活動を反映したものと仮定すると平均上下変位速度は 0.12 ~ 0.20 m/kyr と算出される。また、一度の活動に伴う隆起量は少なくとも 0.8 m 以上と推定される。

## 1. はじめに

産業技術総合研究所地質調査総合センターでは、平成 29 年度より伊勢湾・三河湾沿岸域をテーマとした 3 年計画の地質総合調査を開始した。初年度は、伊勢湾及び三河湾の全域を対象とした反射法音波探査が実施された。次年度には、初年度に認められた活構造を対象とし、その詳細な位置・形状及び活動履歴の把握を目的とした高分解能音波探査や柱状試料採取が実施された。以上の結果から、伊勢湾西部海域において確認された活構造の活動性評価に資するデータを得心すること

ができています。最終年度となる令和元年度においては、伊勢湾の中部から東部にかけて分布する伊勢湾断層及びその周辺の地質構造の把握を目的とした高分解能音波探査を実施した。本報告では、調査により取得した反射記録に基づき、対象地域に分布する活構造の位置・形状及びその活動性についてまとめる。

## 2. 地域概説

伊勢湾は、南北約 50 km、東西約 30 km の太平洋に開く内湾であり、本州のほぼ中央に位置している。湾内においては、これまでに多くの音波探査が実施されており、活構造の分布や伊勢湾の北側に広がる濃尾平野との地下層序の対比が試みられてきた（中条・高田, 1970 ; 桑原ほか, 1972 ; 岡田ほか, 2000）。本調査対象地域である伊勢湾東部沿岸域においては、中部国際空港建設に伴う地形・地質的調査が実施され、その結果が報告されている（財団法人中部空港調査会, 1994）。深浅測量による結果からは、中部国際空港周辺の海底地形は、水深 7 m 以浅の上部平坦面、水深 7 m ~ 15 m の海底急斜面及び水深 15 m 以深の沖合緩斜面に区分されている（豊蔵ほか, 1999）。また、音波探査結果とボーリング調査に基づき、地質構造が明らかにされてきた（例えば、岡田ほか, 2000）。

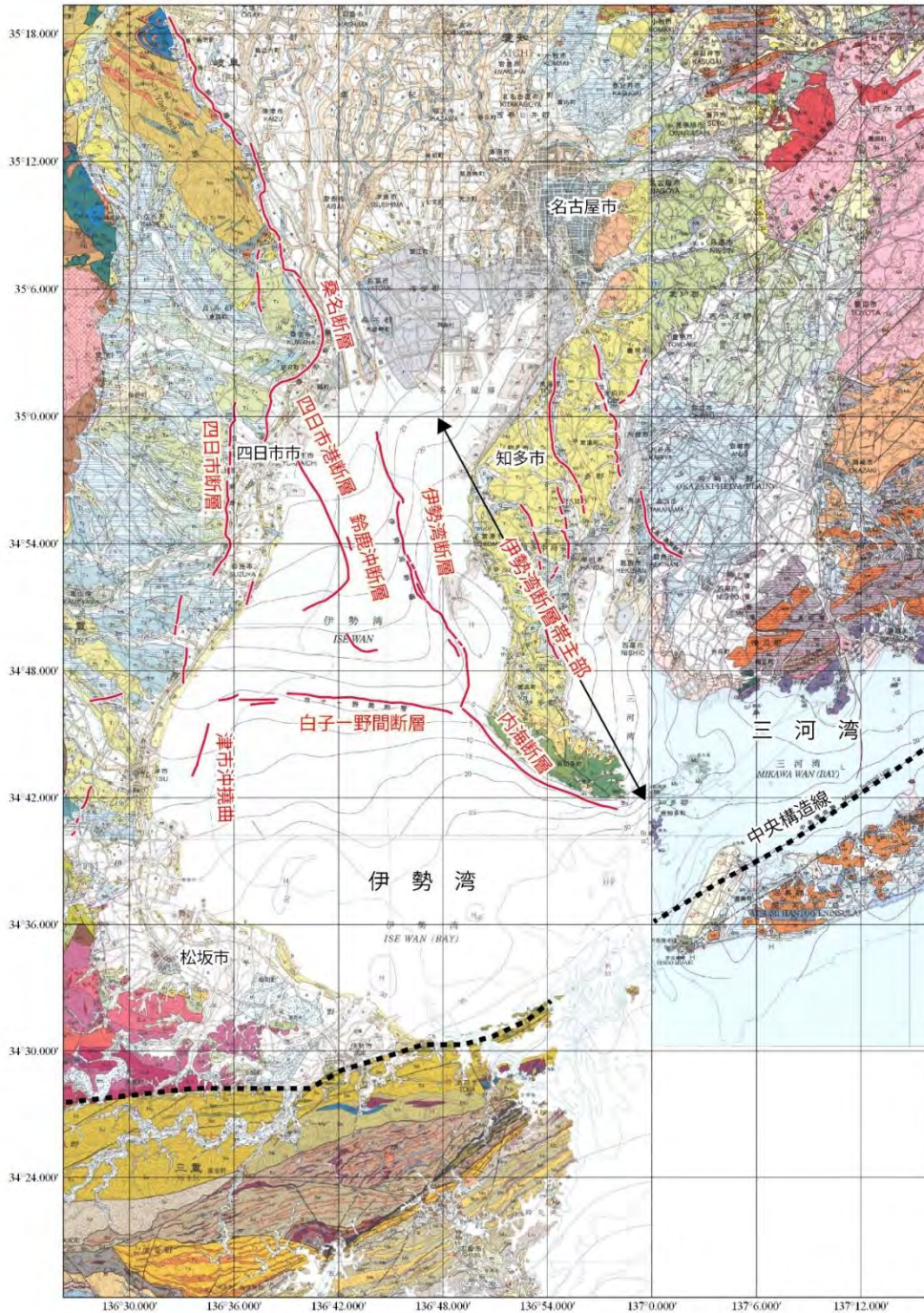
伊勢湾の中央付近には北西-南東方向に延びる伊勢湾断層が分布し、その南東に延びる内海断層を含めて伊勢湾断層帯主部と呼ばれている（地震調査研究推進

\*Correspondence

1 株式会社ジオシス (GEOSYS,INC)

2 東海大学 (Tokai University)

3 沿岸海洋調査株式会社 (Coastal Ocean Research Co.,LTD)

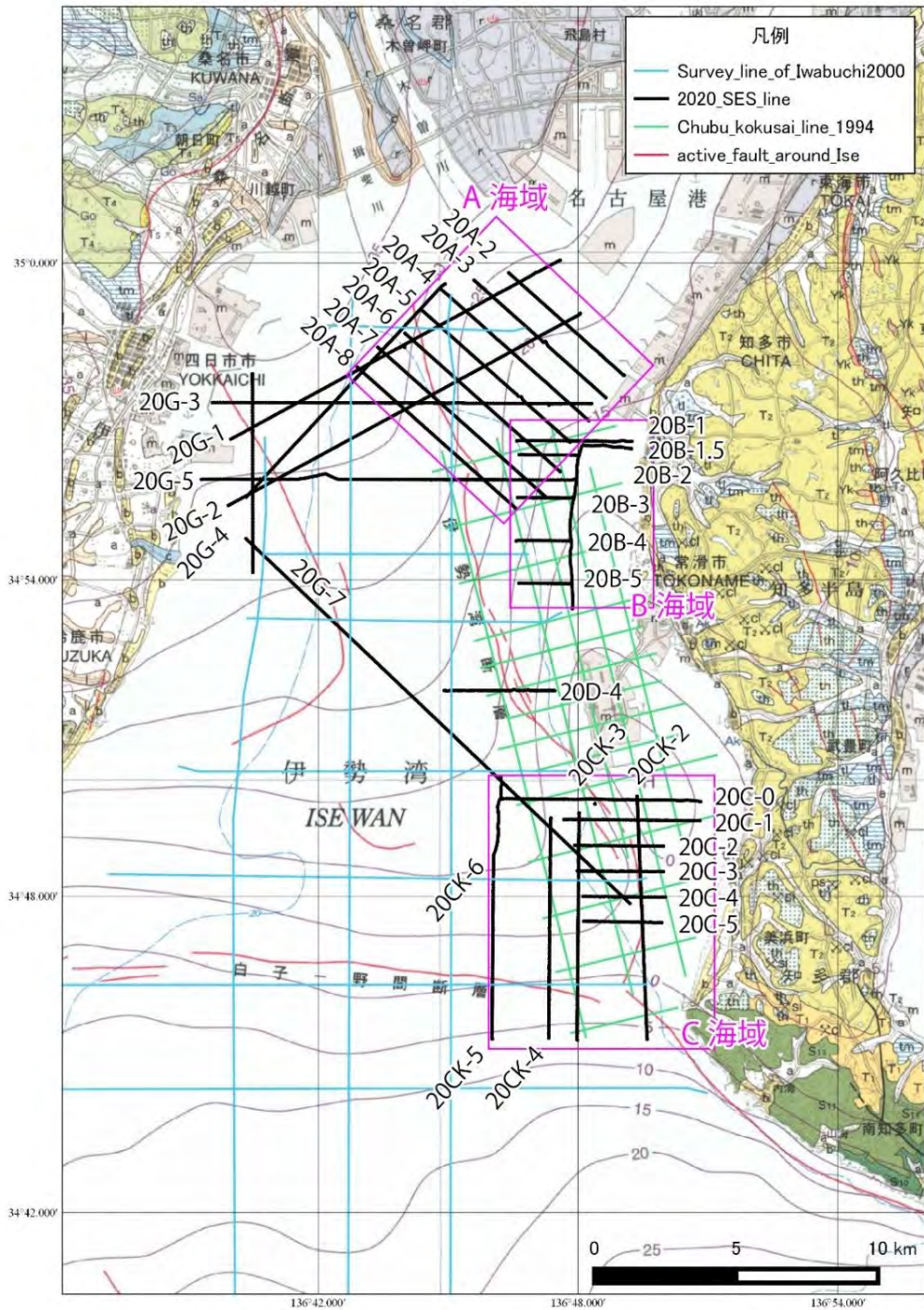


第1図 伊勢湾周辺の地質図及び活構造. 地質図は20万分の1地質図「名古屋」(水野ほか, 2009), 「伊勢」(西岡ほか, 2010), 「豊橋及び伊良湖岬」(牧本ほか, 2004)より.

Fig. 1 Geological map around Ise Bay. Geological sheet map 1:200,000 (Makimoto *et al.*, 2004; Mizuno *et al.*, 2009, Nishioka *et al.*, 2010).

本部, 2005; 第1図). 知多半島の野間崎沖から白子沖にかけては, ほぼ東西方向で白子-野間断層が分布している. また, 伊勢湾の湾口周辺において, 渥美半島から志摩半島にかけて中央構造線が東北東-西南西方向で延びている(牧野内, 1976). 伊勢湾断層は, 北東

側が相対的に隆起する逆断層成分を有する長さ約25kmの断層で, 平均的な上下方向のずれ速度は0.1 m/kyr程度であり, その平均活動間隔は10,000年~15,000年程度とされている(地震調査研究推進本部, 2005). また, 伊勢湾断層の北端約10 km区間においては, 20,000



第2図 SES2000による探査測線（黒線）。緑色の測線は財団法人中部空港調査会（1994）による探査測線，水色の測線は岩淵ほか（2000）による探査測線を示す。地質図は20万分の1地質図「名古屋」（水野ほか，2009），「伊勢」（西岡ほか，2010），「豊橋及び伊良湖岬」（牧本ほか，2004）より。

Fig. 2 Seismic survey lines by SES2000 (black line). Green line is survey line of The Chubu International Airport Research Foundation (1994), Blue line is survey line of Iwabuchi *et al.*, (2000). Geological sheet map 1:200,000 (Makimoto *et al.*, 2004; Mizuno *et al.*, 2009, Nishioka *et al.*, 2010).

年前以後の活動が確認されていないため（岩淵ほか，2000），本断層の活動性を明らかにするための資試料が必要である。

### 3. 調査概要

伊勢湾東部海域において，伊勢湾断層の位置・性状及びその活動履歴の把握を目的として，SES2000探査

第1表 伊勢湾における層序対比表.  
Table 1 Geological classification in the Ise Bay.

		陸上地質 (土質工学会 中部支部, 1988)	財団法人中部空港調査会 (1994)	岩淵ほか (2000)	岡村ほか (2013)	八木ほか (2019)
完新世	南陽層	上部砂質土層		la	A	A1
		粘性土層		lb		A2
	濃尾層	下部砂質土層		lc	B1	B1
第四紀	更新世	第一礫層 鳥居松礫層 大曾根層	上部砂礫層	ld	B2	B2
		熱田層	下部砂礫層	lla		
			粘性土層	llb		
	第二礫層	砂質土層	llc	B3	B3	
	海部累層 第三礫層 弥富累層		lll			
	東海層群		llv			
新第三紀	鮮新世			iv		
	中新世		常滑層群	v		
先新第三紀				vi		

システムを用いた音波探査を実施した。調査においては、必要に応じて測線の追加が可能のように、オンボードのモニター記録で概略の地質構造を確認しつつ実施した。

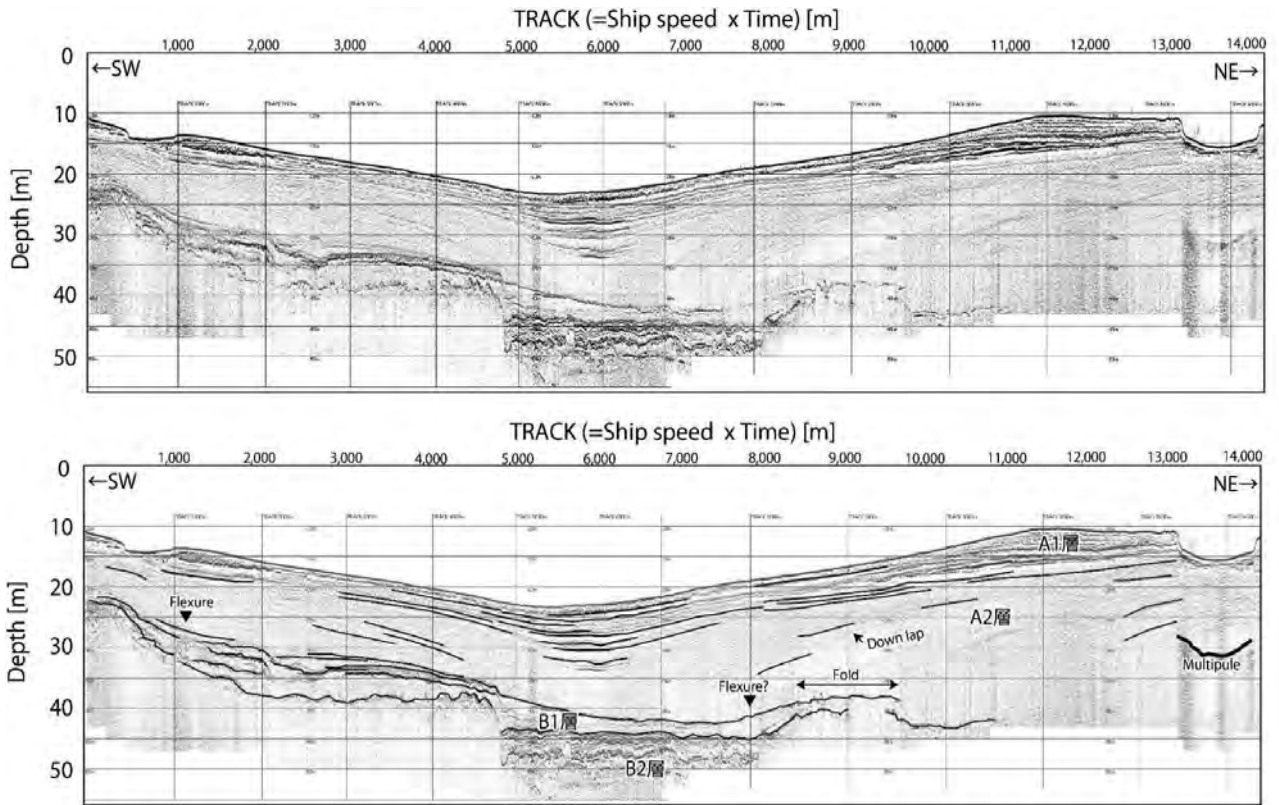
本調査は、2020年2月1日から同年2月5日にかけて実施した。調査範囲は、伊勢湾東部沿岸域を北部・中部・南部の3つのエリアに区切り、北部から順にA海域、B海域、C海域とした(第2図)。調査に用いたのはInnormar社製のSES2000である。船体の動揺はTSS社製ダイナミックモーションセンサー(DMS-05)を用いることで補正を行った。海上の位置決定にはHemisphere社製のD-GPS(VS100)を用い、調査船の誘導はHYPACK社製の統合型海洋測量・調査ソフトウェアから構成されるD-GPS測位システムを使用した。

SES2000探査システムによる調査測線は、伊勢湾断層を横断する東西断面およびこれらを繋ぐ検測線から構成され、その総測線長は、約232kmである。

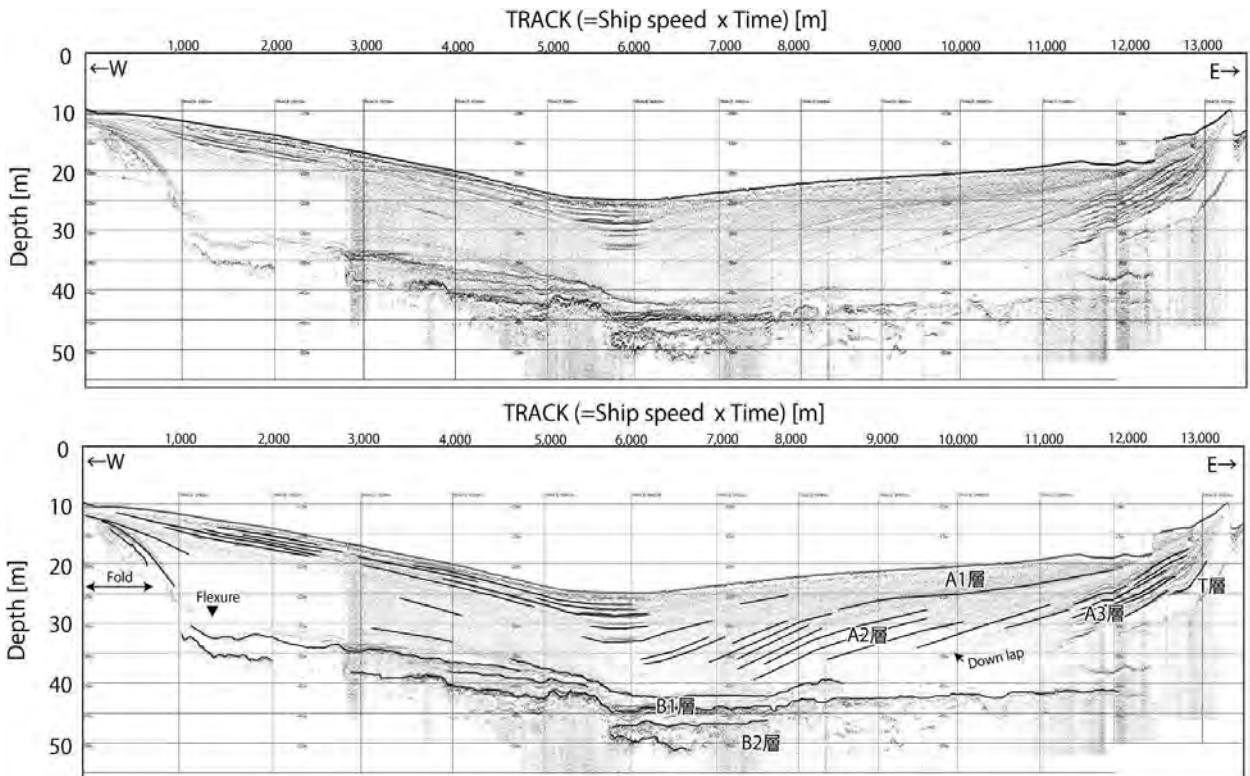
#### 4. 音波探査結果

##### 4.1 層序区分

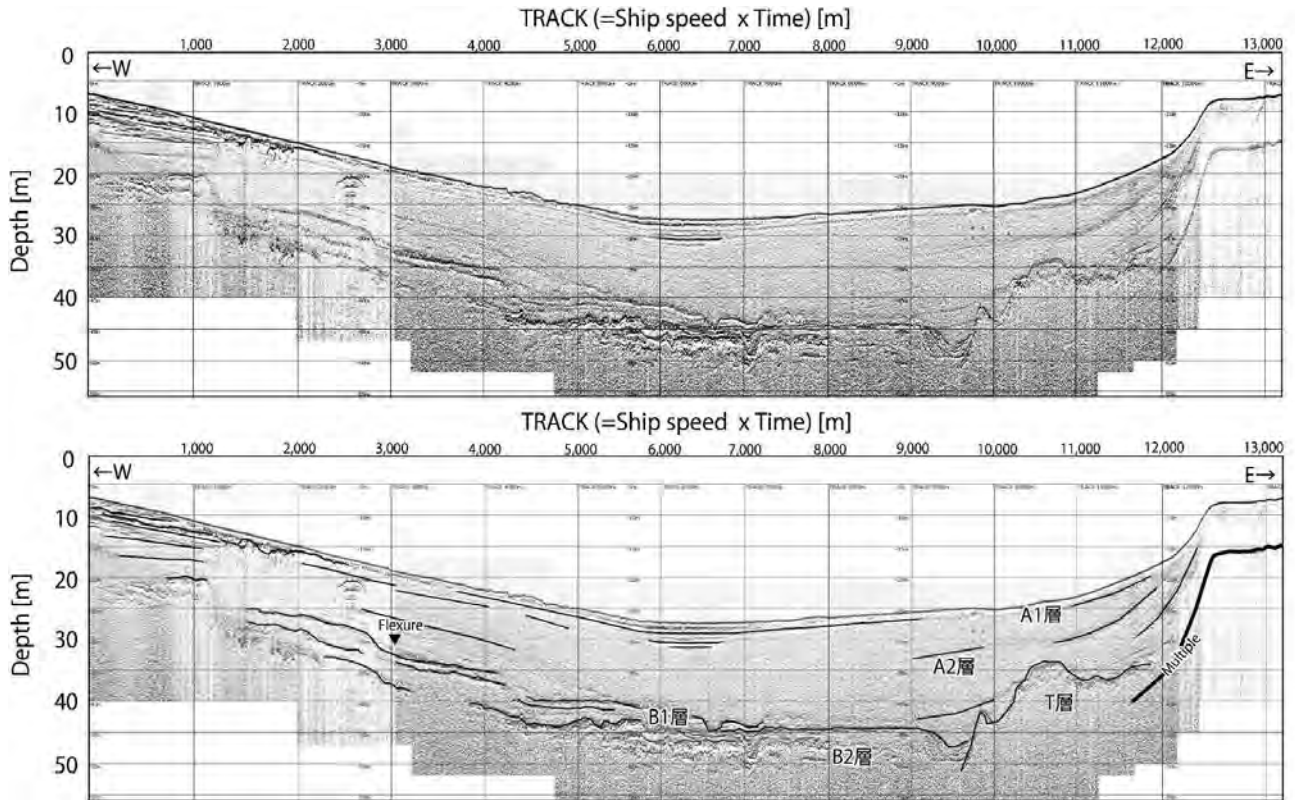
伊勢湾においては、反射法探査及び柱状試料採取の結果に基づき陸上地質との対比がなされてきた(例えば、財団法人中部空港調査会, 1994; 豊蔵ほか, 1999; 岩淵ほか, 2000)。その後、岡村ほか(2013)は伊勢湾西部沿岸域で実施されたSES2000探査システムによる音波探査結果から、調査海域の地質層序をA層及びB層に区分し、B層内をさらにB1~B3層に細分した。佐藤・古山(2018)はプーマー音源を用いたマルチチャンネル反射法探査結果に基づき、伊勢湾の地質層序をA層~C層に区分した。また、八木ほか(2019)は岡村ほか(2013)による区分を踏襲しつつ、堆積層の音響的特徴からA層内部をA1~A3層に細分し、各層の形成時期についてまとめている(第1表)。本調査で取得した反射記録断面の地質解釈においては、調査海域の重なりや音波探査装置のスペックを考慮し、八木ほか(2019)による層序区分に従った。なお、B層よりも下位に位置する地層については分布や音響的特徴から東海層群と推定され、本稿ではT層として扱う。



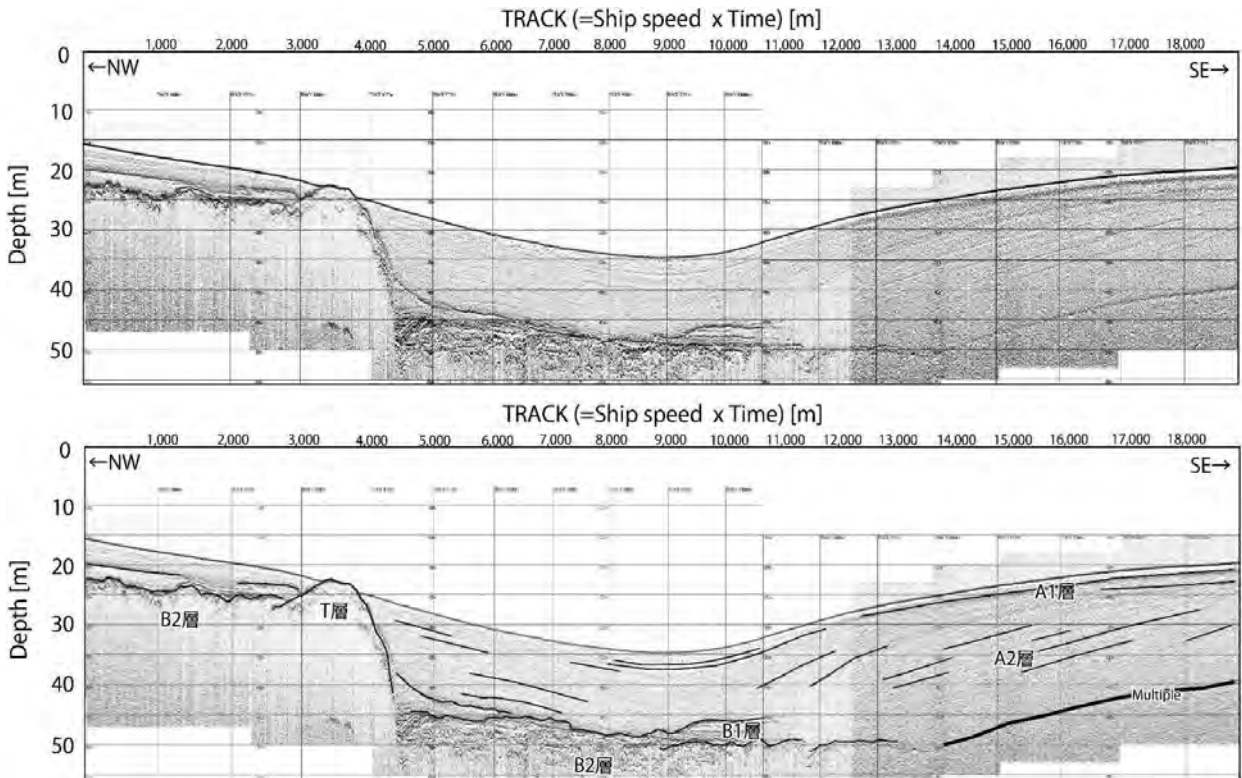
第3図 20G-1 測線における記録断面（上）とその解釈断面（下）。  
 Fig. 3 Seismic profile of line 20G-1 (upper) and the interpretation (lower).



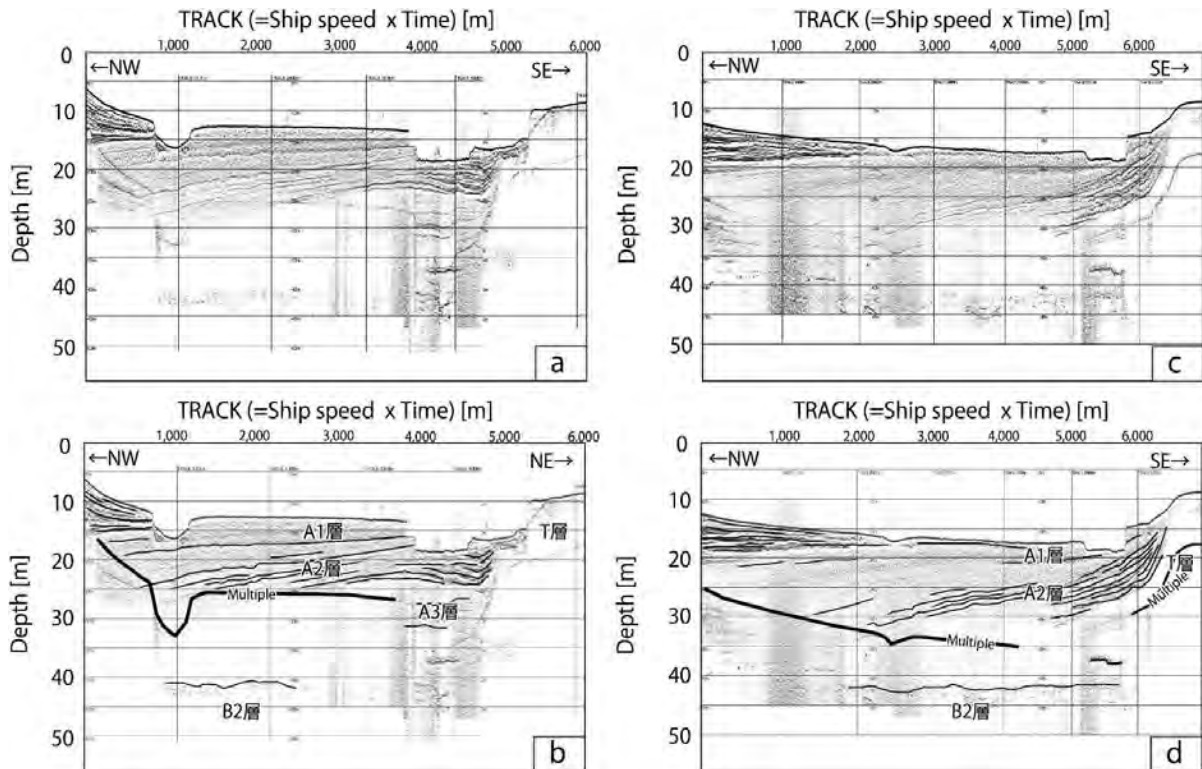
第4図 20G-3 測線における記録断面（上）とその解釈断面（下）。  
 Fig. 4 Seismic profile of line 20G-3 (upper) and the interpretation (lower).



第5図 20G-5 測線における記録断面（上）とその解釈断面（下）.  
 Fig. 5 Seismic profile of line 20G-5 (upper) and the interpretation (lower).



第6図 20G-7 測線における記録断面（上）とその解釈断面（下）.  
 Fig. 6 Seismic profile of line 20G-7 (upper) and the interpretation (lower).



第7図 20A-2 測線における記録断面 (a) とその解釈断面 (b) 及び 20A-4 測線における記録断面 (c) とその解釈断面 (d).  
Fig. 7 Seismic profile of line 20A-2 (a) and the interpretation (b), seismic profile of line 20A-4 (c) and the interpretation (d).

## 4.2 地質構造

本調査で取得した反射記録断面およびその解釈断面を第3図～第12図に抜粋し、各断面における地質構造の特徴を以下に示す。また、記録断面の縦軸は深度(メートル単位)を示し、5 m おきに軸線を描画している。横軸は距離(メートル単位)を示しているが、船速から算出された距離であるため、軸線の幅がやや異なることに留意されたい。

### 4.2.1 概査測線断面

#### 【20G-1 測線】

伊勢湾北部で四日市港から名古屋港沖へと北東-南西方向に伊勢湾を横断する測線であり、既知の伊勢湾断層北端部を横断する測線である(第3図)。本記録断面の TRACK1,000 m 付近において、B2層上面からB1層に撓曲変形が認められる。また、TRACK8,000 m～9,500 m 付近において、TRACK9,000 m 付近を頂部とする褶曲構造が認められる。

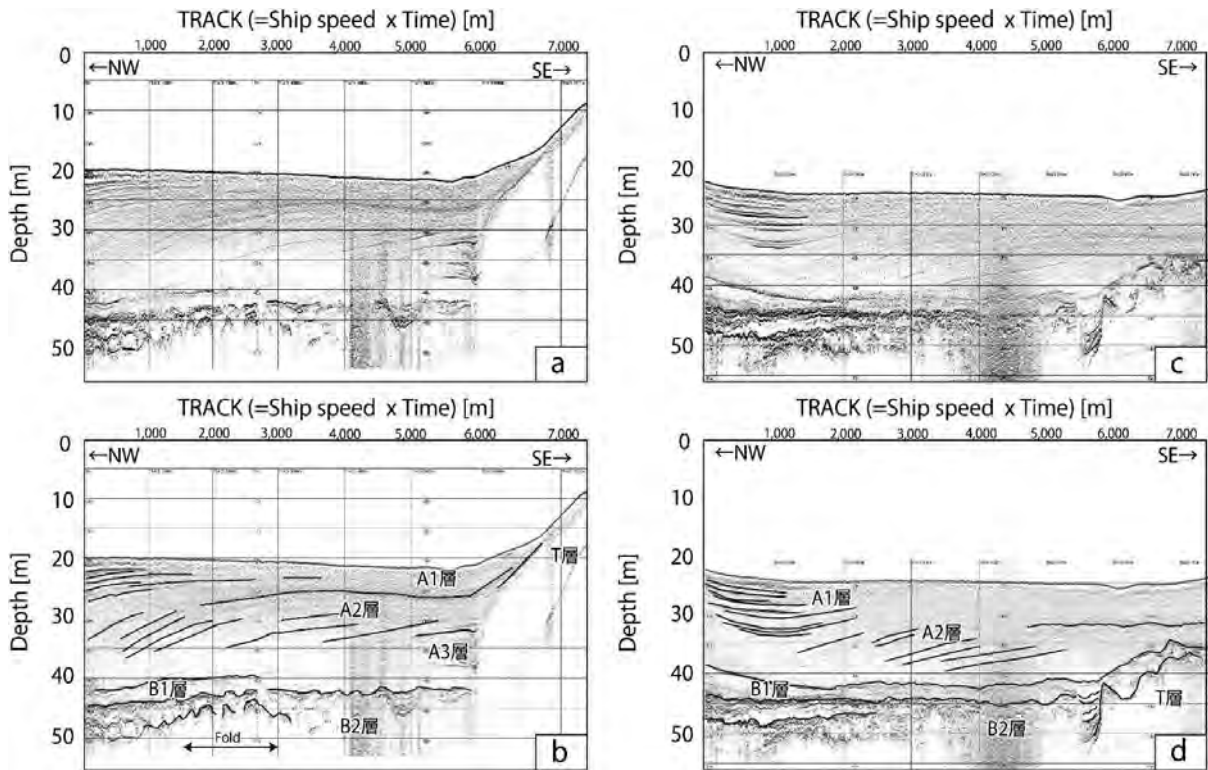
#### 【20G-3 測線】

伊勢湾北部で四日市港沖から名古屋港沖へと東西方向に伊勢湾を横断する測線であり、東端はA海域に到達する(第4図)。本測線は既知の断層である四日市港断層と伊勢湾断層にほぼ直交する。TRACK1,000 m 付

近で、B1層の撓曲変形が認められる。伊勢湾西部にあたる TRACK0 m～6,000 m の A1層内部は複数の強反射面による成層構造が卓越しているが、A2層内部の反射は弱く堆積構造が不明瞭である。伊勢湾東部の TRACK7,000 m～11,000 m では、西部に比べ A1層内部の反射強度は弱いものの、A2層内部の堆積構造が明瞭であり、西側へのダウンラップ構造が認められる。TRACK13,000 m 以東に T層の隆起が認められ、その斜面部である TRACK11,000 m～13,000 m の範囲で、強反射面をもつ A3層が斜面に沿うように分布している。

#### 【20G-5 測線】

G-3 測線より 3 km 程度南に位置する東西測線であり、東端は B 海域に到達する(第5図)。TRACK0 m～3,000 m 付近の A1層上部には複数の強反射面が認められる。TRACK3,000 m 付近を境として A2/A3層境界付近までの堆積層に撓曲変形が認められる。TRACK10,000 m～12,000 m の深度 35 m 付近に起伏に富んだ B2層上面が認められ、B1層は以西に比べ薄いもしくは分布せず、A3層や A2層と不整合に接している。TRACK9,500 m 付近においては、約 300 m の幅で B2層上面にチャネルとそれを埋積する B1層が認められる。20G-3 測線に比べ伊勢湾東部において A2、A3層内部の堆積構造は明瞭ではない。



第8図 20A-6 測線における記録断面 (a) とその解釈断面 (b) 及び 20A-8 測線における記録断面 (c) とその解釈断面 (d).  
Fig. 8 Seismic profile of line 20A-6 (a) and the interpretation (b), seismic profile of line 20A-8 (c) and the interpretation (d).

【20G-7 測線】

四日市港沖から中部国際空港南方沖への北西－南東測線であり、東端はC海域に到達する（第6図）。既存の津市沖撓曲や伊勢湾断層を横断している。TRACK3,000 m～4,500 mにT層の隆起が認められ、その頂部は海底面に達している。この隆起部の東翼部のTRACK4,500 m付近を変曲点としてB1層からA2/A3層境界面付近までの撓曲変形が認められる。伊勢湾東部にあたるTRACK11,000 m～17,000 mの範囲において、A2層内部に西側へのダウンラップが顕著に認められるが、A3層より下位の堆積構造は不明瞭となる。

4.2.2 A 海域横断面

【20A-2 測線】

伊勢湾北東の名古屋港沖を対象としたA海域において、北東端にあたる北西－南東方向の測線である（第7図 a,b）。TRACK1,000 m付近およびTRACK4,000 mの海底面に認められる溝は、船の航行のために実施された人工的な改変である。TRACK0 m～TRACK800 mの範囲で、A1層内部に強反射面が複数認められる。TRACK1,000 m～3,000 m付近のA2層内部には、北西側に向けて緩傾斜する反射面が複数認められる。TRACK4,500 m以東にT層の隆起が認められ、その斜面においてA2層およびA3層は強い反射強度を有し

ている。

【20A-4 測線】

20A-2 測線から南西へ約2kmの北西－南東測線である（第7図 c,d）。TRACK0 m～2,000 mの範囲において、A1層の層厚が南東側に向けてくさび状に薄層化する。TRACK6,000 m以東には、T層の隆起が認められ、その斜面部では、A2層およびA3層に強反射面が認められる。

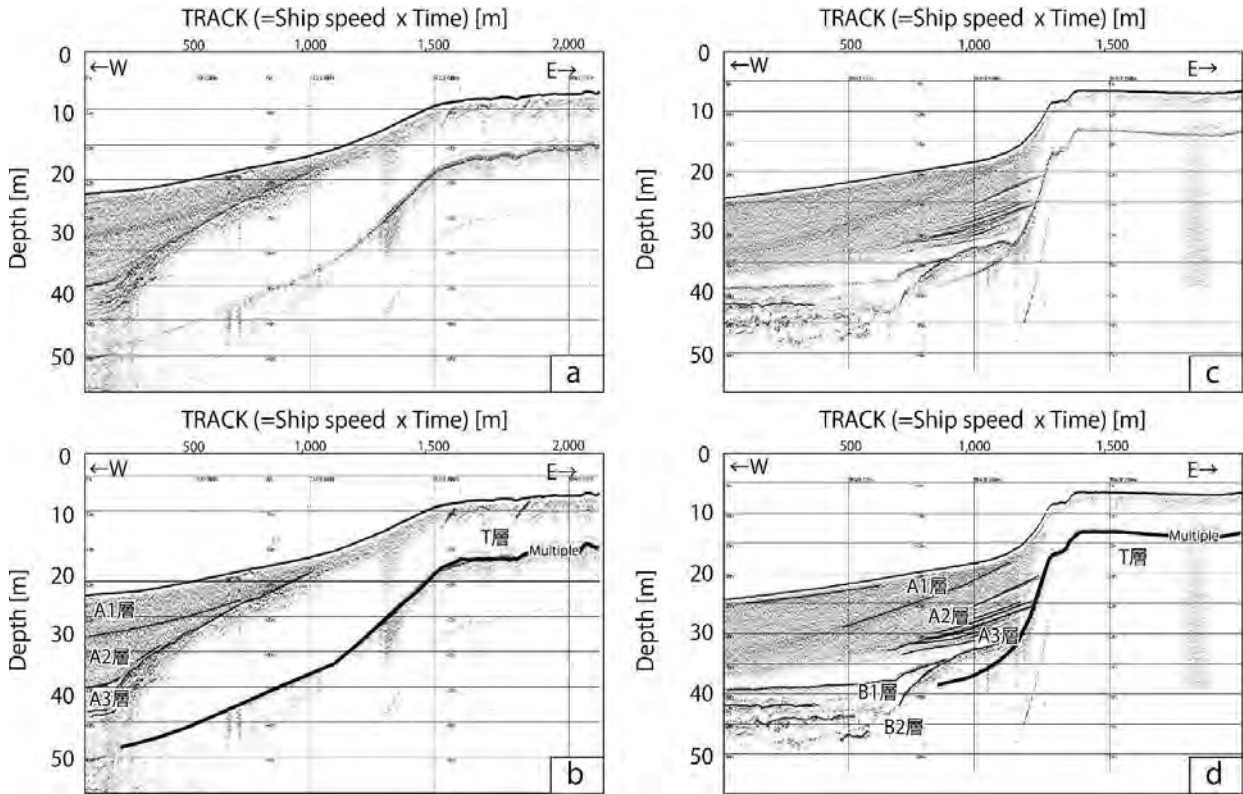
【20A-6 測線】

20A-4 測線から南西へ約2 kmの北西－南東測線であり、既知の伊勢湾断層位置を横断する（第8図 a,b）。全体として、A1層、A2層、B1層、B2層の内部構造が良好に記録されているが、A3層の分布は不明瞭となる。A2層内部のダウンラップ構造は、北西に向けて傾斜しており、南東側から北西側にかけてやや傾斜が急になる傾向がある。TRACK6,000 m以東でT層の隆起が認められ、その斜面において局所的にA2層およびA3層が強い反射強度を有して認められる。

【20A-8 測線】

A海域の南西端を成す北西－南東方向の測線であり、既知の伊勢湾断層を横断する断面である（第8図 c,d）。





第9図 20B-2 測線における記録断面 (a) とその解釈断面 (b) 及び 20B-4 測線における記録断面 (c) とその解釈断面 (d) .  
Fig. 9 Seismic profile of line 20B-2 (a) and the interpretation (b), seismic profile of line 20B-4 (c) and the interpretation (d).

TRACK1,000 m を軸として A1 層～A3 層が下方に向きやや撓んでおり、この範囲は伊勢湾の中軸部に相当する。記録断面を通して B1 層および B2 層の分布は連続的に追跡される。TRACK5,500 m ～ 5,800 m の範囲において、チャンネルとそれを埋積する B1 層が確認される。TRACK6,000 m 以東では、B2 層上面が深度 40 m 付近に分布し、起伏に富んだ形状を成している。

#### 4.2.3 B 海域横断面

##### 【20B-2 測線】

中部国際空港の北側を対象とした B 海域の北部に位置する東西断面である (第9図 a,b)。本記録断面上における海底面は、財団法人中部空港調査会 (1994) による地形区分から TRACK1,500 m 以東は上部平坦面、TRACK1,000 m ～ 1,500 m は海底急斜面、TRACK0 m ～ 1,000 m は沖合緩斜面にそれぞれ相当している。TRACK1,500 m 以東の T 層内部には不連続に傾斜する反射面が部分的に認められる。

##### 【20B-4 測線】

20B-2 測線より約 3 km 南方に位置する東西断面である (第9図 c,d)。TRACK1,000 m 以東では T 層の隆起が認められ、TRACK1,500 m 付近の T 層内部には、傾斜する内部反射が不連続に認められる。この斜面部で

ある TRACK500 m ～ 1,200 m の範囲において、強い反射強度を有する内部反射が A2 層および A3 層に認められる。また、A2 層内部の反射面の傾斜に対して A3 層内部の反射面は緩傾斜であり、傾斜不整合の関係にある。B1 層および B2 層も斜面部に沿うように分布深度が 5 m 程度浅くなる。

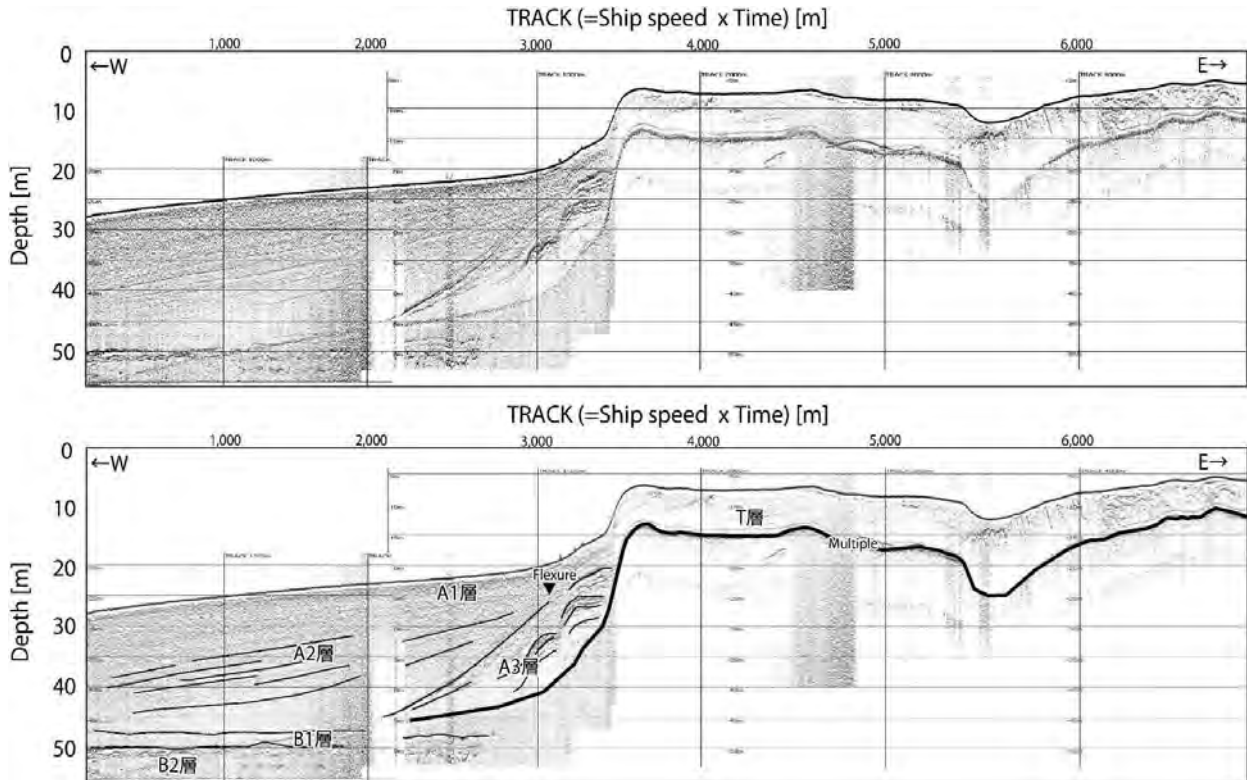
#### 4.2.4 C 海域断面

##### 【20C-0 測線】

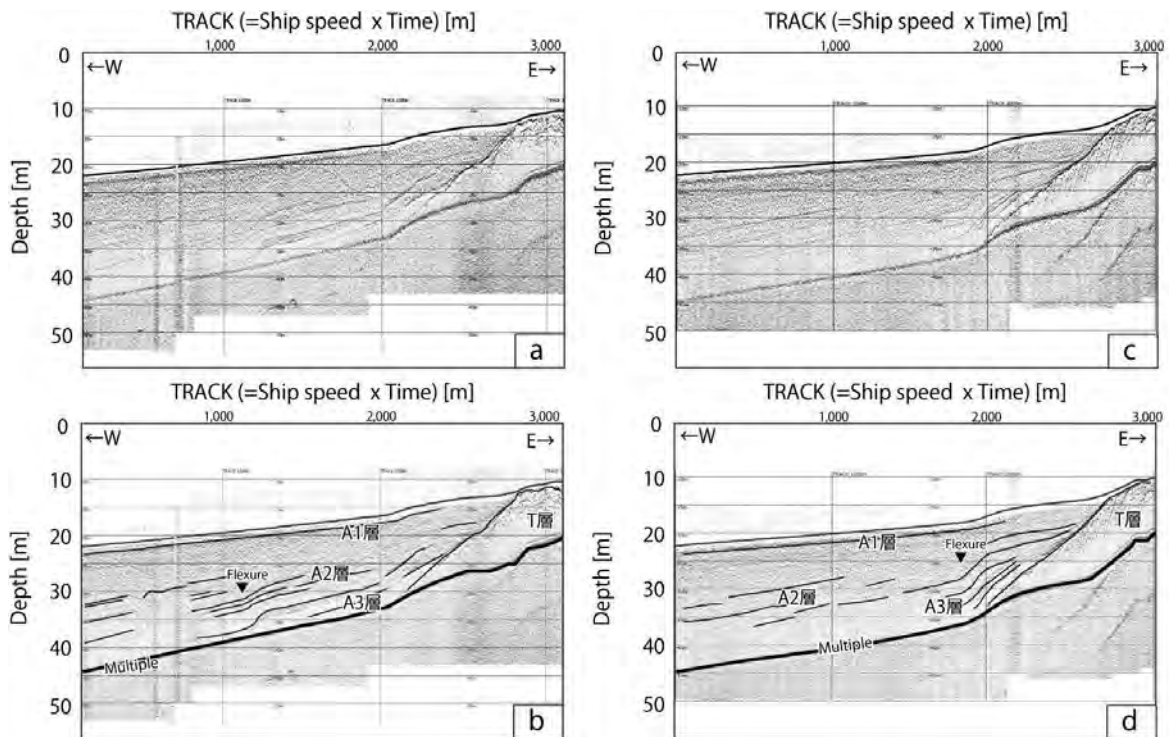
中部国際空港の南側を対象とした C 海域の北端部における東西測線であり、伊勢湾中軸部付近から既知の伊勢湾断層を横断する (第10図)。TRACK3,500 m 以東において T 層の隆起が認められ、T 層内部には断片的に傾斜する反射面が認められる。TRACK2,200 m ～ TRACK3,500 m の範囲において、A2 層および A3 層が隆起する T 層の斜面部に沿うように分布し、強い反射強度を呈している。また、TRACK1,000 m 付近の A2 層および A3 層内部反射面に傾斜変換点が認められ、これを境に見かけ上 2 m 程度の高度差が認められる。傾斜変換点直上の海底急斜面上には微小な起伏が認められる。

##### 【20C-2 測線】

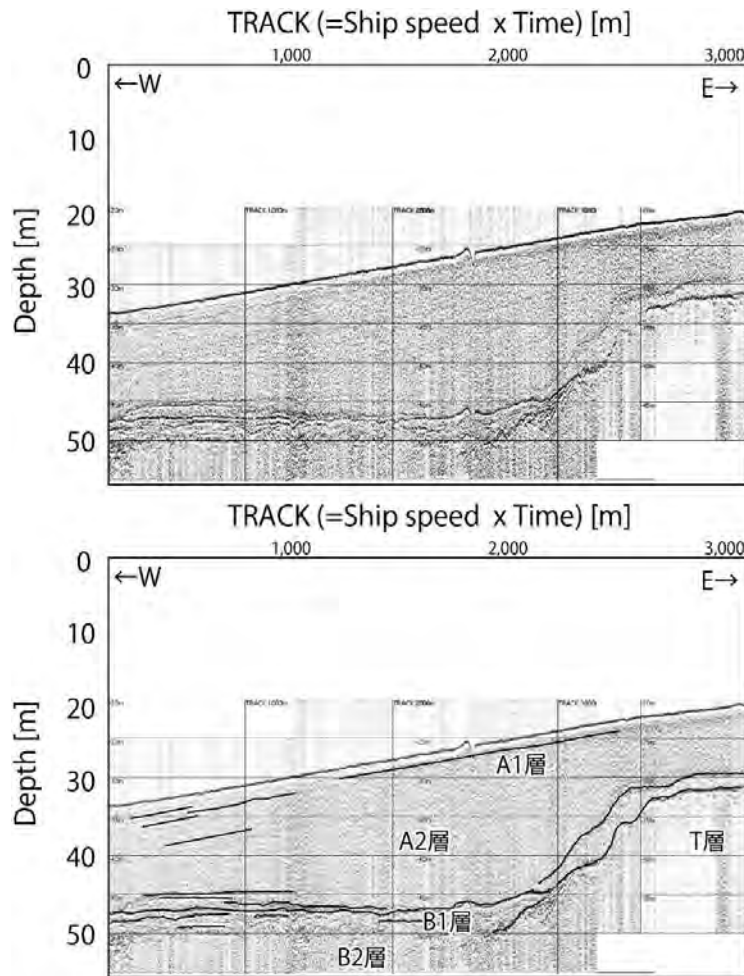
20C-0 測線より南方約 2 km に位置する東西測線で



第 10 図 20C-0 測線における記録断面 (上) とその解釈断面 (下).  
 Fig. 10 Seismic profile of line 20C-0 (upper) and the interpretation (lower).



第 11 図 20C-2 測線における記録断面 (a) とその解釈断面 (b) 及び 20C-3 測線における記録断面 (a) とその解釈断面 (b).  
 Fig. 11 Seismic profile of line 20C-2 (a) and the interpretation (b), seismic profile of line 20C-3 (c) and the interpretation (d).



第 12 図 20D-4 測線における記録断面（上）とその解釈断面（下）。  
Fig. 12 Seismic profile of line 20D-4 (upper) and the interpretation (lower).

あり、既知の伊勢湾断層を横断する（第 11 図 a,b）。TRACK2,000 m 以東には T 層の隆起が認められ、その斜面部にあたる TRACK2,000 m ~ 3,000 m の範囲では、A2 層および A3 層の内部反射面が強い反射を呈している。また、TRACK1,000 m 付近を軸として、東側が急斜面、西側が緩斜面となる傾斜変換点が認められる。この傾斜変換点を境とした見かけ上の高度差には累積性が認められ、下位から 2 m, 1.2 m 程度である。

#### 【20C-3 測線】

20C-2 測線より南方 1 km に位置する東西測線であり、既知の伊勢湾断層を横断する（第 11 図 c,d）。TRACK2,000 m 以東で T 層の隆起が認められる。この斜面部にあたる TRACK2,000 m ~ 3,000 m の範囲で A2 層および A3 層が明瞭な反射面を有して認められる。TRACK2,000 m 付近を境として、東側が急斜面、西側が緩斜面となる傾斜変換点が認められ、この直上の海底面には上に凸の起伏が発達している。この傾斜変換

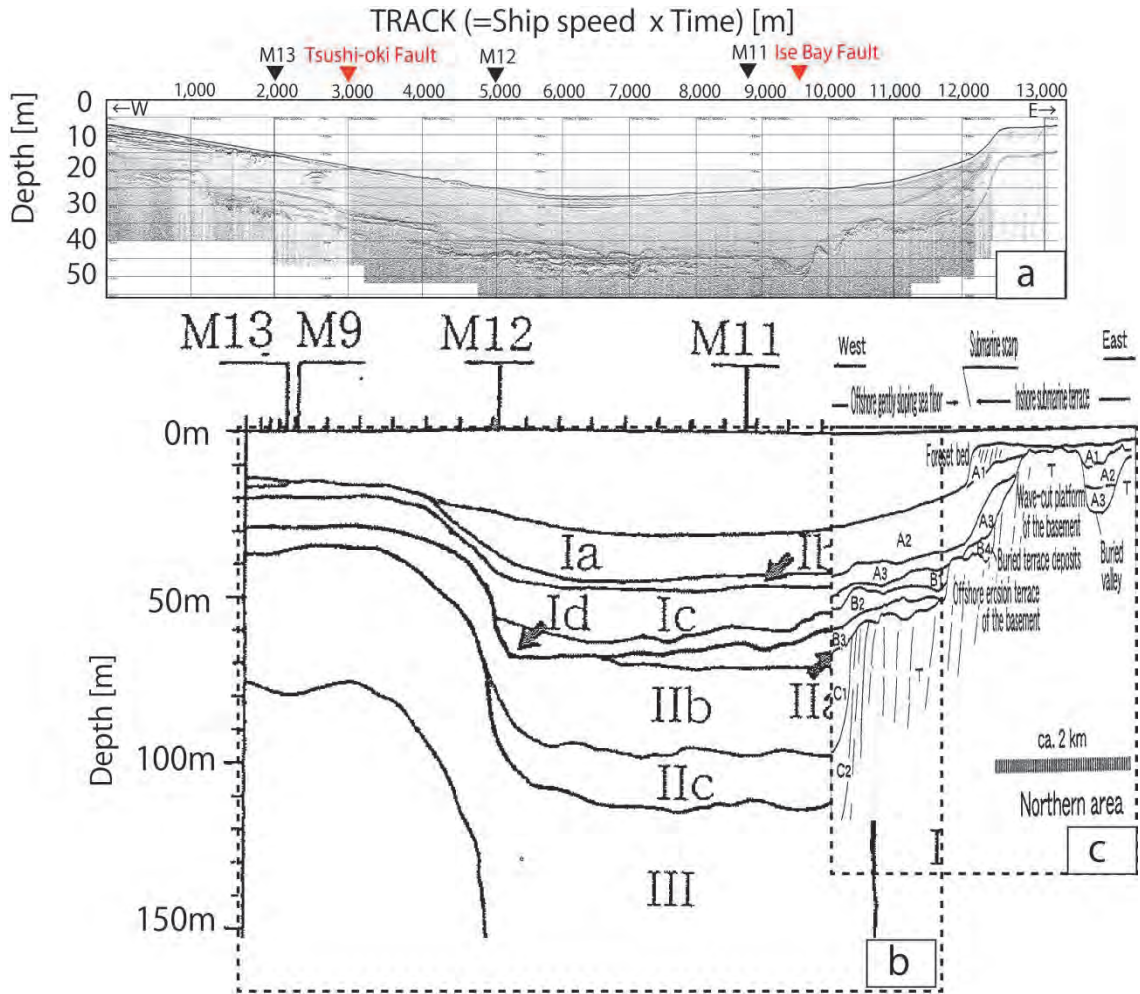
点を境とした A3 層の見かけ上の高度差は 2 m 程度である。

#### 4.2.5 B/C 海域中間部 【20D-4 測線】

上述の B 海域および C 海域の中間となる中部国際空港西側を対象とした東西断面であり、既知の伊勢湾断層を横断する（第 12 図）。全体として音響インピーダンスの差が小さく、A 層内部の堆積構造が不明瞭となる。TRACK3,000 m 付近を境として、東側が急斜面、西側が緩斜面となる傾斜変換点が認められ、東側の B2 層上面の分布深度が西側と比べ 10 m 程度浅くなる。

### 5. 活構造の位置・性状

M3 測線（岩淵ほか、2000）における SP700 付近には西側が相対的に沈降する撓曲が認められ、隆起側において T 層の削剝が顕著に認められる（第 13 図 b,c）。



第 13 図 20G-5 測線と M3 測線（岩淵ほか，2000 の Fig.26(A) を一部改変）及び中部空港周辺の模式断面図（財団法人中部空港調査会，1994 の図 3-4 を一部改変）の対比。

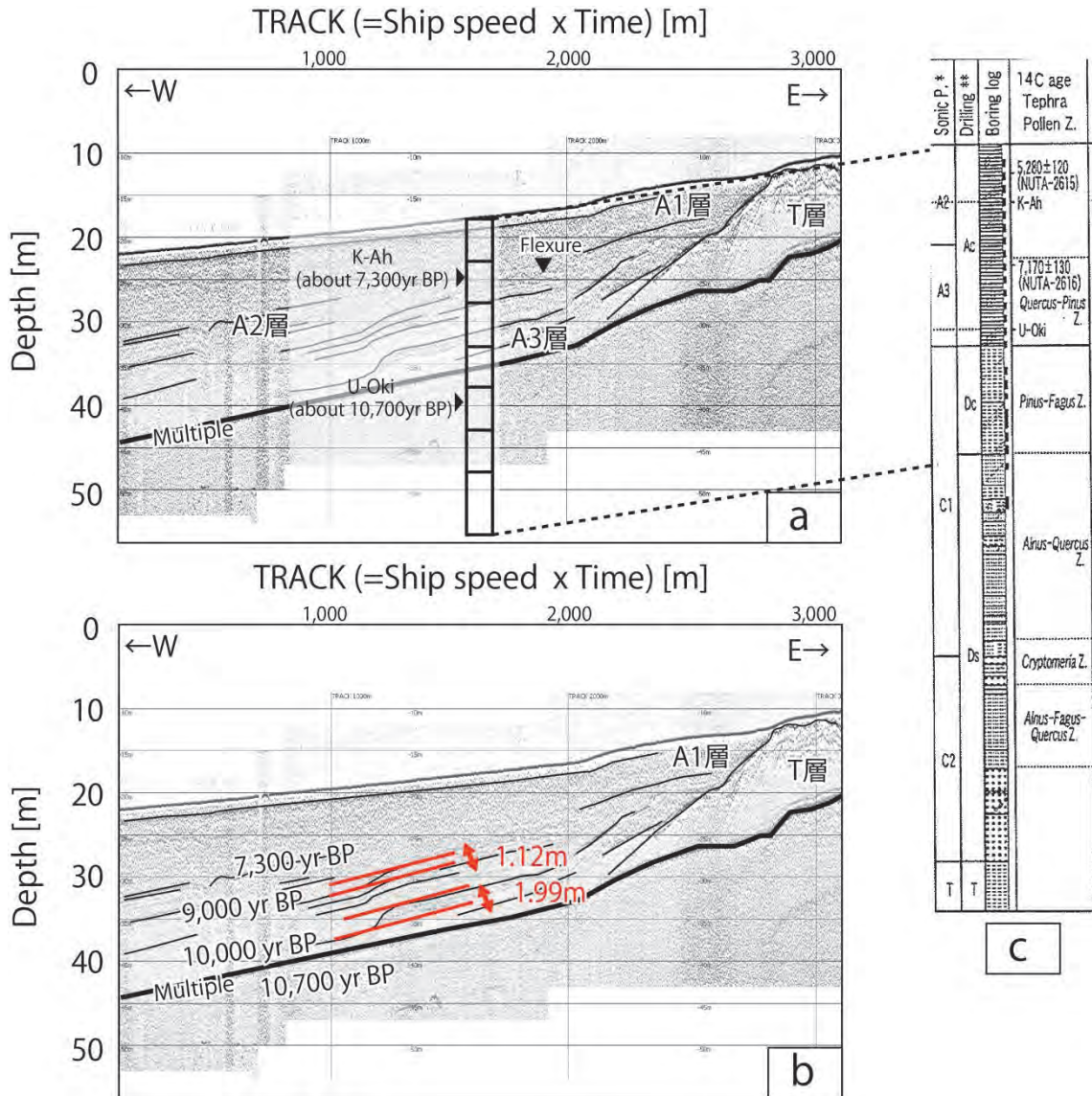
Fig. 13 Comparison the seismic profile of line 20G-5(a), line M3 (modified from Iwabuchi *et al.*, 2000) (b) and schematic profile (modified from The Chubu International Airport Research Foundation, 1994)(c).

この SP700 付近の撓曲変形は伊勢湾断層によるものとされており（岩淵ほか，2000），M3 測線に平行する 20G-5 測線の TRACK9,500 m 付近における T 層の褶曲構造位置と一致する（第 13 図 a）。こうした伊勢湾断層に伴う撓曲は，20D-4 測線における TRACK3,000 m 付近においても認められ，C 海域では A2 層までの堆積層を変形させている。以上のことから，伊勢湾断層に伴う撓曲変形は既存の分布位置と一致しており，南側から北側に向けて上位の堆積内における変形が認められなくなる傾向がある。

## 6. 活動性評価

20G-5 測線以北において，沖積層中に明瞭な変形構造が認められないことから，少なくとも伊勢湾断層の北端から約 17 km の区間においては約 2 万年前以降の活動がないと推定される。B 海域と C 海域の中間に位

置する 20D-4 測線では，A 層中の堆積構造が不明瞭であり，B2 層上面の隆起と B1 層がそれに沿うように堆積し層厚に変化が認められないことから，2 万年前以降における活動は不明瞭である。C 海域においては A 層中に明瞭な変形構造が認められ，20C-2 測線では見かけ上の上下変位として 1.12 m 及び 1.99 m が計測された（第 14 図 a,b）。伊勢湾東岸では，財団法人中部空港調査会（1994）によりボーリング調査が実施されており，その中で鬼界アカホヤ火山灰（K-Ah：7,300 yr BP）や鬱陵隠岐火山灰（U-Oki:10,700 yr BP）が認められている（豊蔵ほか，1999；第 14 図 c）。両火山灰に挟まれた堆積層をその層厚から年代を内挿し平均上下変位速度を推定すると，0.12～0.20 m/kyr と算出され，変位の累積が約 10,000 年前と約 9,000 年前の層で 0.8 m 生じている。地震調査研究推進本部（2005）によれば，最新活動時期は 1,000 年前以後 500 年前以前で平均活動間隔が 10,000 年～15,000 年とされていることから，本調査



第 14 図 20C-2 測線の解釈断面 (a) と内部反射面の上下変位量 (b) 及びその周辺において実施されたボーリングコア結果 (財団法人中部空港調査会, 1994 の図 3-12 を一部改変) (c).

Fig. 14 Interpretation of line 20C-2 (a), displace of reflectors (b) and boring result around line 20C-2 (modified from The Chubu International Airport Research Foundation, 1994) (c).

で認められた変形構造は 1 つ前の活動を捉えたものと考えられ, 少なくとも 0.8 m 以上の上下変位を伴うことは調和的な結果となった.

## 7. まとめ

伊勢湾断層帯主部を構成する伊勢湾断層の詳細な位置・形状およびその活動性を評価するため, 分解能の高い SES2000 探査システムを用いた音波探査を実施した. その結果, 既知の伊勢湾断層位置を横断する各記録断面上において, 同位置において変形構造が認められたことで伊勢湾断層の分布形状が再確認された. また, 伊勢湾断層の活動に伴う堆積層の撓曲変形は, C

海域で B2 層より上位で認められたがそれより北側の B 海域及び A 海域では明瞭には認められなかった. したがって, 伊勢湾断層の北部約 17 km 区間には約 20,000 年前以降の活動が認められず, 南部でのみ活動が認められる. C 海域における伊勢湾断層の平均変位速度は 0.12 ~ 0.20 m/kyr と算出され, 最新活動時期の 1 つ前の活動として約 10,000 年前 ~ 約 9,000 年前が推定される. また, 1 回の活動による上下変位量は少なくとも 0.8 m 以上であった可能性が示唆される.

## 文 献

土質工学会中部支部 (1988) 最新名古屋地盤図. 名古屋

- 地盤図出版会, 名古屋, 487p.
- 岩淵 洋・西川 公・野田直樹・川尻智敏・中川正則・青砥澄夫・加藤 勲・安間 恵・長田 智・角谷昌洋 (2000) 伊勢湾における活断層調査. 水路部研究報告, no. 36, 73-96.
- 地震調査研究推進本部 (2005) 伊勢湾断層帯の評価. [http://www.jishin.go.jp/main/chousa/02may\\_ise/index.htm](http://www.jishin.go.jp/main/chousa/02may_ise/index.htm), 2020年3月28日確認.
- 桑原 徹・松井和夫・吉野道彦・高田康秀 (1972) 伊勢湾と周辺地域の埋没地形と第4系-”沖積層”細分と伊勢湾の新しい沈降盆地化の問題-. 地質学論集, 7, 61-76.
- 牧本 博・山田直利・水野清秀・高田 亮・駒澤正夫・須藤定久 (2004) 20万分の1地質図幅「豊橋及び伊良湖岬」. 産業技術総合研究所地質調査総合センター.
- 牧野内 猛 (1976) 知多半島南部の地質構造と伊勢湾周辺地域の構造運動. 地質学雑誌, 82, 311-325.
- 水野清秀・小松原 琢・脇田浩二・竹内圭史・西岡芳晴・渡辺 寧・駒澤正夫 (2009) 20万分の1地質図幅「名古屋」. 産業技術総合研究所地質調査総合センター.
- 中条純輔・高田康秀 (1970) 音波探査による知多半島の研究. 地質調査所月報, 21, 3, 187-218.
- 西岡芳晴・中江 訓・竹内圭史・坂野靖行・水野清秀・尾崎正紀・中島 礼・実松健造・名和一成・駒澤正夫 (2010) 20万分の1地質図幅「伊勢」. 産業技術総合研究所地質調査総合センター.
- 岡田篤正・豊蔵 勇・牧野内 猛・藤原八笛・伊藤孝 (2000) 知多半島西岸沖の伊勢湾断層. 地質学雑誌, 109, 10-26.
- 岡村行信・坂本 泉・滝野義幸・横山由香・西田尚央・池原 研 (2013) 伊勢湾に分布する布引山地東縁断層帯東部海域部の位置・形状と過去の活動. 活断層・古地震研究報告, no. 13, 187-232.
- 佐藤智之・古山精史朗 (2018) 伊勢湾沿岸域における反射法音波探査の概要. 平成29年度沿岸域の地質・活断層調査研究報告, 産業技術総合研究所地質調査総合センター速報, no. 76, 1-9.
- 豊蔵 勇・岡田篤正・牧野内 猛・堀川義夫・長谷川淳 (1999) 「中部国際空港」海域 (知多半島常滑市沖) の海底地形・地質. 地学雑誌, 108, 5, 589-615.
- 八木雅俊・坂本 泉・藤卷三樹雄 (2019) 伊勢湾に分布する白子-野間断層及び鈴鹿沖断層の位置・形状と活動履歴. 平成30年度沿岸域の地質・活断層調査研究報告, 産業技術総合研究所地質調査総合センター速報, no. 79, 13-27.
- 財団法人中部空港調査会 (1994) 中部新国際空港建設予定地における地象調査報告書. 88p.