

### 福岡湾付近の断層分布

岩淵 洋：海洋研究室  
西川 公, 田賀 傑：沿岸調査課  
宮寄 進：測量船「明洋」

#### Distribution of the Faults in the Fukuoka Bay and Adjacent Area

Yo Iwabuchi : Ocean Research Laboratory  
Hiroshi Nishikawa, Masaru Taga : Coastal Surveys and Cartography Division  
Susumu Miyazaki : Survey Vessel "Meiyo"

#### 1. はじめに

陸域の活断層については、これまで多くの研究が進められ、分布については相当に詳しく明らかにされている。しかし、海域の断層については、データの整備が不十分であり、その分布すら良く分かっていない。本論では、福岡湾およびその北方の玄界灘にかけての海域に潜在する活断層の検出を目的として実施した、同海域の音波探査の結果について報告する。

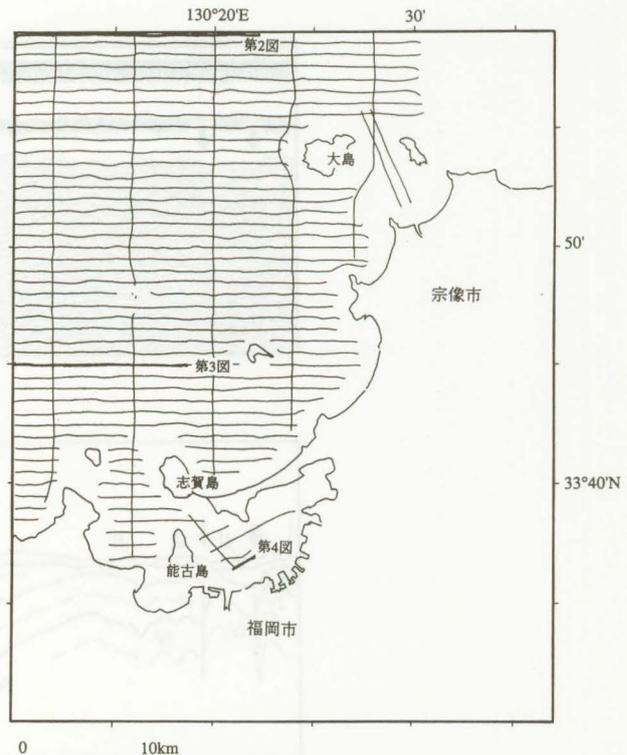
#### 2. 地域の概観

調査海域に面する九州北部は西南日本内帯に属し、中古世代の堆積岩類及び変成岩、中生代の花崗岩類、古第三紀の堆積岩類、更新統、完新統などからなる。調査海域に面する陸部のうち、福岡市に近い南西部では主に中生代が分布しているが、北東部は古第三系が分布する。また、能古島などでは鮮新世のアルカリ玄武岩の活動が知られている。福岡平野や海岸部には、低地の縁に中位・低位段丘が分布し、低地には沖積層が分布している。

この地域の古第三系は福岡炭田とも呼ばれ、従来から詳しい調査が進められており、北西-南東走向の断層が発達することが知られている。ただし、本調査地域の周辺では、これら断層のうち第四紀にも繰り返し活動していると考えられているものは、福岡市の直下に位置する警固断層と、宗像から飯塚、

山田に至る西山断層で、これ以外の多くの断層やリニアメントは第四紀に活動したという証拠に乏しい(活断層研究会, 1991)。

なお、西山断層は活断層研究会(1991)によれば活動度B級の活断層、警固断層は活動度C級以下の活断層とされている。



第1図 音波探査航跡図。太線は第2～4図に示す音波探査記録の範囲を示す。

3. 調査概要

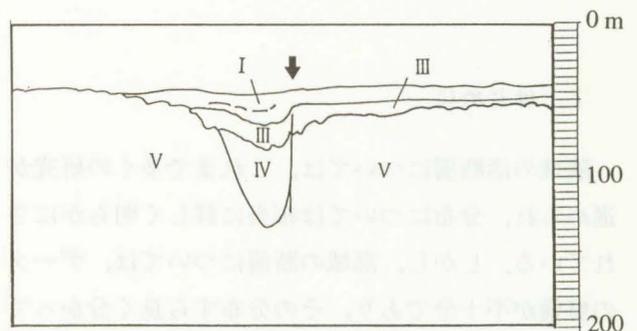
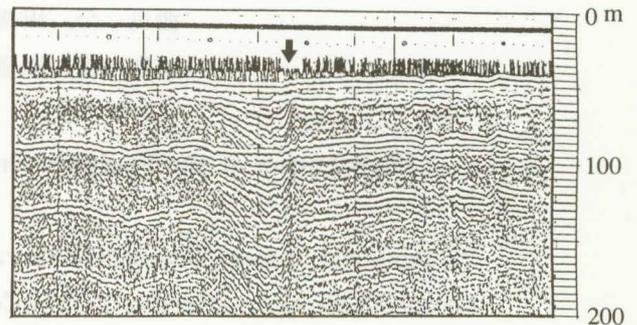
今回の調査は測量船「明洋」により1996年5月に行われた。音波探査はスーパーカー（発振エネルギー：1000J，発振間隔：1秒，周波数域：100～500Hz，記録長：0.5秒）とチャープソナー（発振エネルギー：30J，発振間隔：1/4秒，周波数域：3～8 kHz，記録長：50m）により行った。本地域の海底は比較的砂質であることと機器の不調から，表層部では良好な音波探査記録はあまり得られなかった。

測線は東西方向に約900m間隔で設定し，これと交差する南北方向の測線を約6 km間隔で設けた。また，志賀島の内側の福岡湾（博多湾）内では航路に沿って東北東—西南西方向で4測線の探査を実施した。測線を第1図に示す。

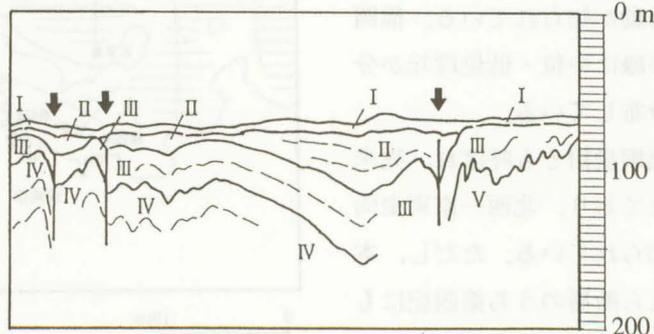
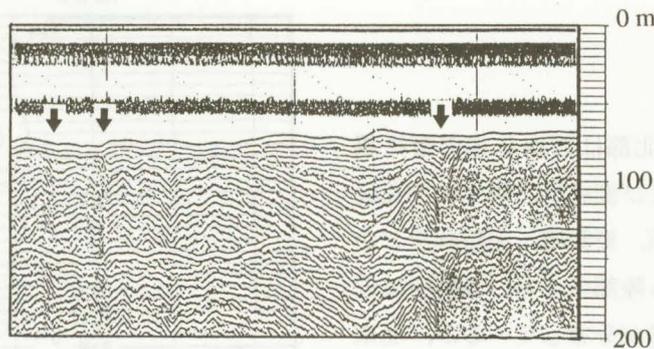
4. 地質構造

音波探査記録をもとに，本地域の地層を上位よりI～Vの5層に区分した。代表的な音波探査記録を第2～4図に示す。音響的層相や陸上地質との対比については表に示す。

今回の調査において認められた海底の断層を第5図に，また，地質断面を第6，7図に示す。今回の調査から明らかとなった，本海域における特徴は以



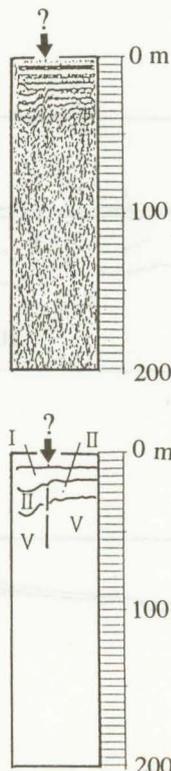
第3図 スーパーカー音波探査記録例とその解釈図。位置は第1図に示す。



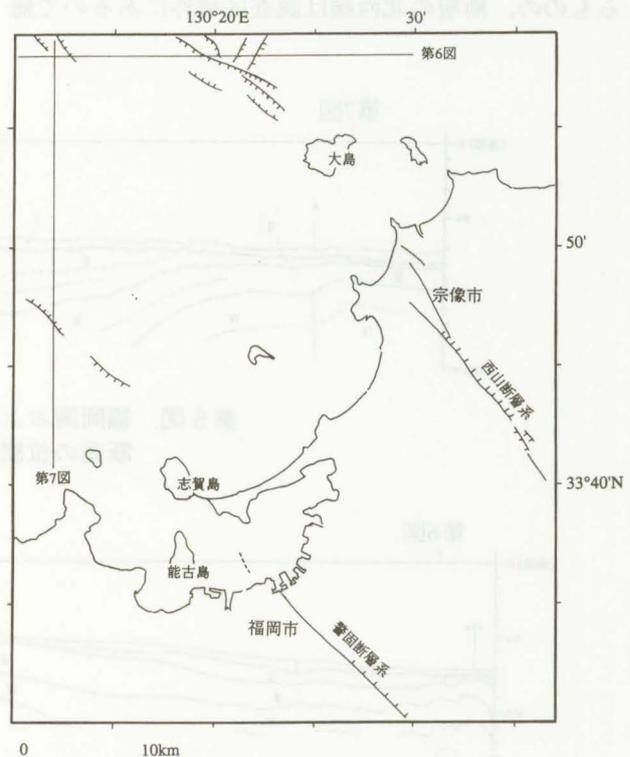
第2図 スーパーカー音波探査記録例とその解釈図。位置は第1図に示す。

表 音響的層相と地質対比

地質時代		陸域地質	海域	音響的層相
第四紀	完新世	沖積層	I	淡く音響的に透明，下位層を不整合で覆う
	更新世	大坪砂礫層 奈多砂層 須崎層 仲原礫層	II	淡い連続性の良い縞状パターンを示す
			III	連続性の良い縞状パターンだが，一部でやや散乱を示す
			IV	連続性の良い縞状パターンを示す
新第三紀	鮮新世	ア能古島 玄ルカ 武カリ 岩	V	本海域の音響的基盤で，強い散乱を示す．一部では大きく傾いた反射面がわずかに認められる．
古第三紀	姪良層群 早良層群 志免層群 福岡層群 粕屋層群			
	白亜紀	関門層群 花崗岩類		



第4図 スーパー音波探査記録例とその解釈図。位置は第1図に示す。



第5図 福岡湾付近の断層分布。細い実線は第6，7図に示す断面の位置。陸域の断層については，活断層研究会（1991）による。

下の通り。

北部九州に知られている西山断層系の延長にあたる、大島の北西に断層が認められる。ここでは、更新統において落差50m以上の垂直方向の変位の累積が認められる。岩淵(1996)は、海上保安庁が1982年の測量において取得したエネルギー量200Jのスーパーカー記録を再検討し、大島の北西の海底断層は沖積層にも変形が及んでいると主張している。しかし、この付近の海底は粗粒の砂で覆われている(海上保安庁水路部, 1983)ためチャープソナーでは透過力が弱く、一方、今回実施した放電式音波探査では出力が大きいため表層部の分解能に乏しく、沖積層に変形が及んでいるかは今回の結果からはよく判らなかった。この断層系は、今回の調査の範囲では断続的に約10km認められるが、断層の北西端は調査区域外にあるので総延長は不明である。

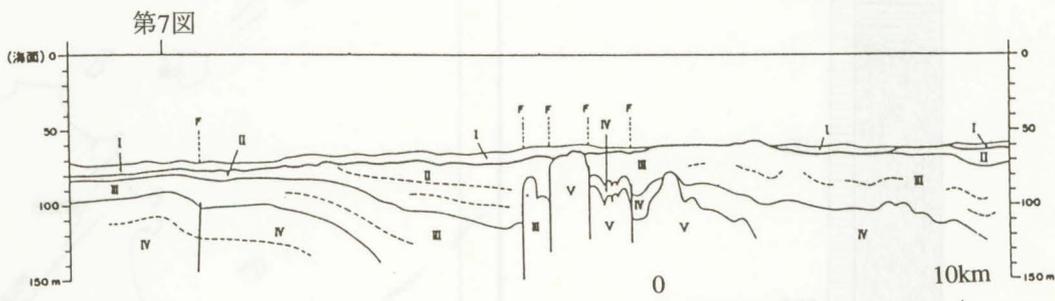
志賀島の北西約5kmに、北西-南東走向の断層が認められる。更新統に変形が及んでいるが沖積層における変形の有無についてはよく判らない。更新統における変位は落差十数m程度にすぎない。今回の調査の範囲では延長約10km程度にわたって追跡できるものの、断層の北西端は調査区域外にあるので総

延長は不明である。

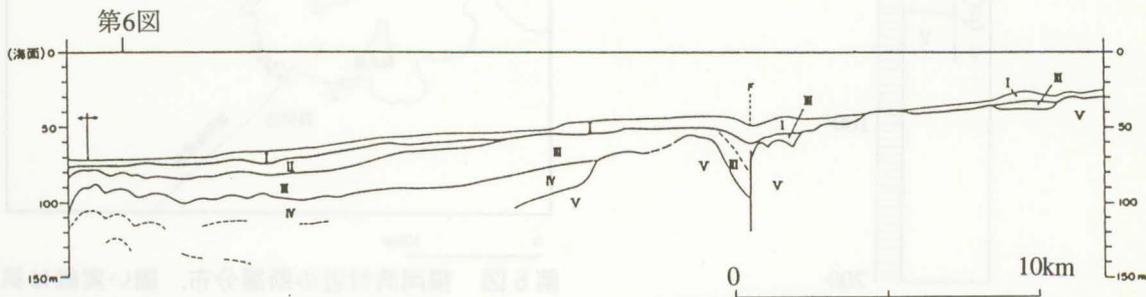
博多湾内では4測線の調査を行った。断層の可能性のある記録は1測線でのみ得られた。ここでは、更新統の基底で数m程度の西落ちの段差が認められる。ただし、音波探査記録からは堆積層内での変形の様子ははっきりしないため、変位の累積等についても分からない。断層ではなく単なる浸食地形の可能性もある。なお、警固断層の延長付近に位置しているものの、落ちの方向が逆であることから警固断層そのものではないと考えられる。警固断層は北部ほど変位量が大きいとされている(鬼木ほか, 1996)が、今回の調査では警固断層が存在する陸岸から2kmの地点を横切る測線では、警固断層と同じ東落ちの断層は検出されなかった。

謝辞

本調査が完遂できたのは、測量船「明洋」船長以下乗組員の方々の努力に負うところが大きい。作業が円滑かつ支障無く進めることが出来たのは、第七管区海上保安本部の方々のご支援・ご助力の賜である。また、資料の解析にあたっては、株式会社パスコ長田智技師の全面的なご助力を頂いた。これらの



第6図 福岡湾およびその周辺の地質断面。  
断面の位置は第5図に示す。



第7図 福岡湾およびその周辺の地質断面。  
断面の位置は第5図に示す。

方々に記して深く感謝いたします。

参 考 文 献

岩淵洋：九州北岸，大島沖の海底活断層．地質学雑誌，102，271-274，(1996)

海上保安庁水路部：沿岸の海の基本図「白鳥」．海図6344-4S，海上保安庁．(1983)

活断層研究会：新編日本の活断層．東京大学出版会，(1991)

鬼木史子・松田時彦・下山正一：福岡市を走る警固断層の詳細位置と地下形態．地球惑星科学関連学会合同大会予稿集，155，(1996)



図1 探測機