

10 - 14 2005年福岡県西方沖地震余震分布域において、地震質調査総合センター  
(旧地質調査所)が1985年に実施した音波探査記録について

**Seismic profiles acquired in 1985 by Geological Survey of Japan, in aftershock  
area of 2005 Fukuoka earthquake**

産業技術総合研究所

Geological Survey of Japan, AIST

2005年3月20日に起きた福岡県西方沖地震の余震分布域において、地質調査所(現独立行政法人産業技術総合研究所)が1985年に同海域で実施した海洋地質調査の際に行われた海上音波探査記録を再検討した結果、海底下浅部の地質構造の異常が見出されたので報告する。

本調査は地質調査所が行った日本周辺大陸棚の海洋地質調査の一環であり、昭和60年度に響灘・見島沖海域を主な調査対象として、GH85-2(1985.5.31-7.19)及びGH85-4(1985.9.10-10.9)の2航海において実施された。

福岡県沖では、GH85-2航海において、約3マイル間隔の北西南東方向の測線と、約5マイル間隔の東北東-西南西方向の測線で、3.5kHzサブボトムプロファイラーを用いた表層堆積層探査およびエアガン音源とする高分解能音波探査を実施した。エアガン音波探査では、音源としてBOLT1900Cエアガン120立方インチ波形整形装置付きを2台同時に使用した。エアガンの圧力は約10.3MPa(105kgf/cm<sup>2</sup>)、船速は約10ノット、発振間隔は6s(約30m)であった。受波器はGeoSpaceMP-18ハイドロフォン50個を並列アレイにして製作したハイドロストリーマーである。信号の周波数はおよそ10-200Hz程度である。信号はスキャン長2秒でラインスキャンレコーダの記録紙上に記録すると共にアナログテープレコーダに記録した。アナログテープに記録された音波探査信号は最近A/D変換され、SEG-Yフォーマットでアーカイブされている。

福岡県西方沖におけるGH85-2、85-4航海の測線図を第1図に示す。福岡県西方地震余震域を横切るエアガン音波探査原記録(第2図)を検討した結果、余震域と交差する位置(6/14 14:35頃)の海底に北東側が高い段差が見いだされた。また、海洋情報部の海底地質構造図に示されている断層の位置(6/14 15:00頃)には海底に段差は認められないものの、海底下の地層の不連続が見いだされた。音波探査デジタルアーカイブを用いて、これら異常部を拡大表示したところ、これらの特徴が確認された(第3図)。サブボトムプロファイラー記録(第4図)では地形の特徴はさらに顕著であり、この段差は約15mの落差があり、南西側から段差に向かって海底面の傾斜が急になっていき、南東側では段差から約3kmの部分がわずかに盛り上がっているということがわかった。

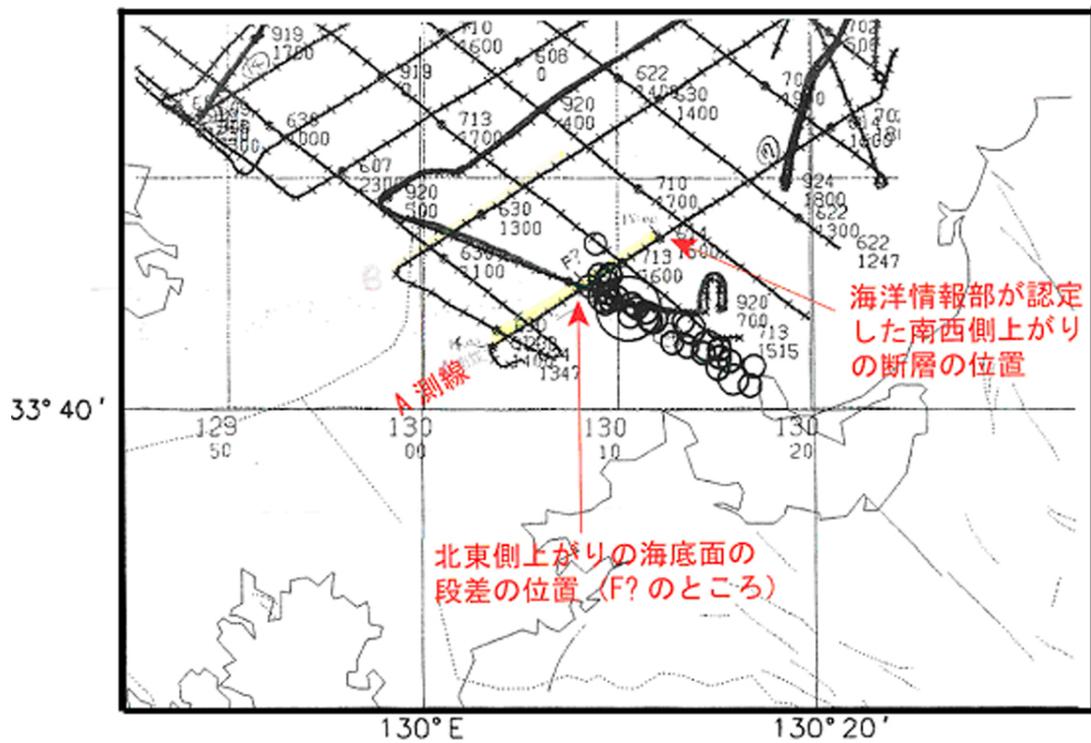
この段差は、今回の地震を起こした活断層の海底面上への現れの可能性があるが、測線間隔が広いことに加えエアガン音波探査記録上で多重反射が強く地質構造の把握が困難であったことから、この段差が堆積性か構造性かの区別も困難であり断層との推定はできていなかった。

エアガン音波探査データの拡大表示を行った第3図では、わずかながら原記録より詳しく海底下の構造を見て取ることができる。14:35地点では海底には北東側上がりの段差が認められ、海底面および海底下では段差の西側から段差の位置に向かって東傾斜(約3度)の反射面が認められる。

一方、15:00地点ではサブボトムプロファイラー記録上でも海底面の段差は認められないが、海底下にはこの推定断層に向かって北東側から南西に緩く(約1度)傾斜した地層が認められる。西側で基盤が高まっており東側の堆積層が断層に向かって厚くなっている様子は、陸域の警固断層付近で断層の西側で第三紀層が高まり、東側で第四紀層が断層に向かい傾斜し厚くなっている地質構造(唐木

田他、1994) と似ている。

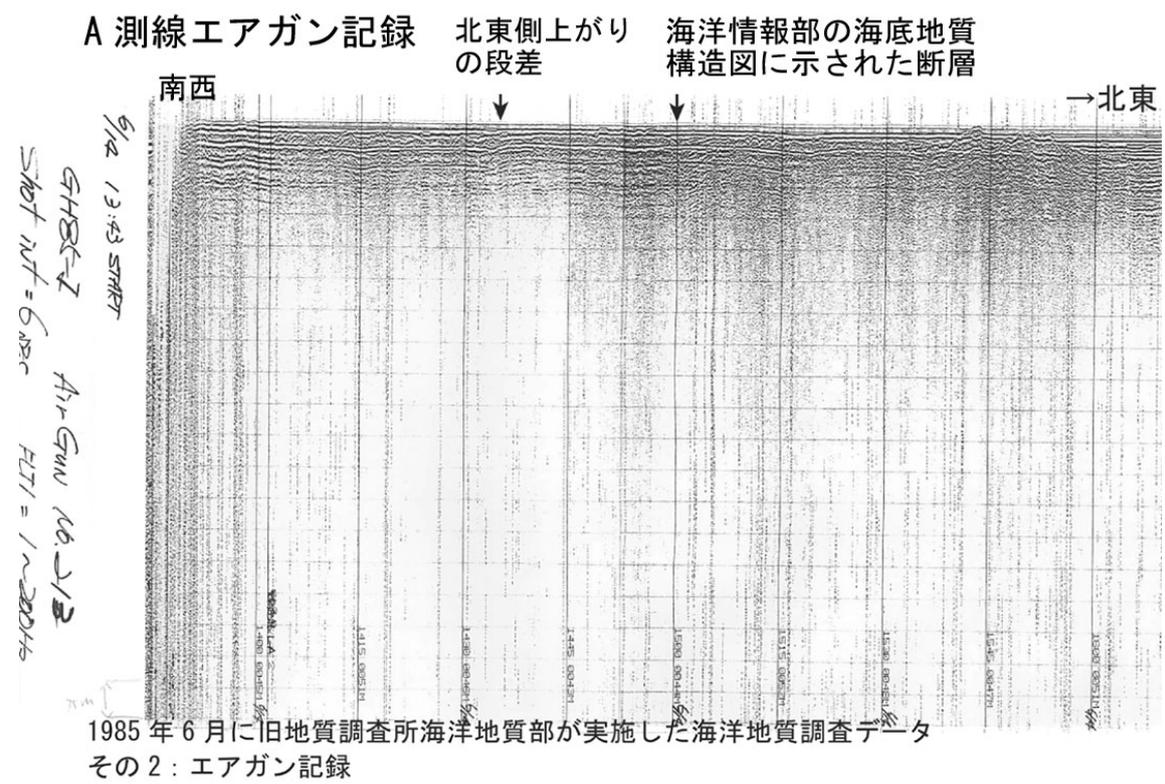
(地圏資源環境研究部門 棚橋 学, 地質情報研究部門 西村 昭, 岸本清行)



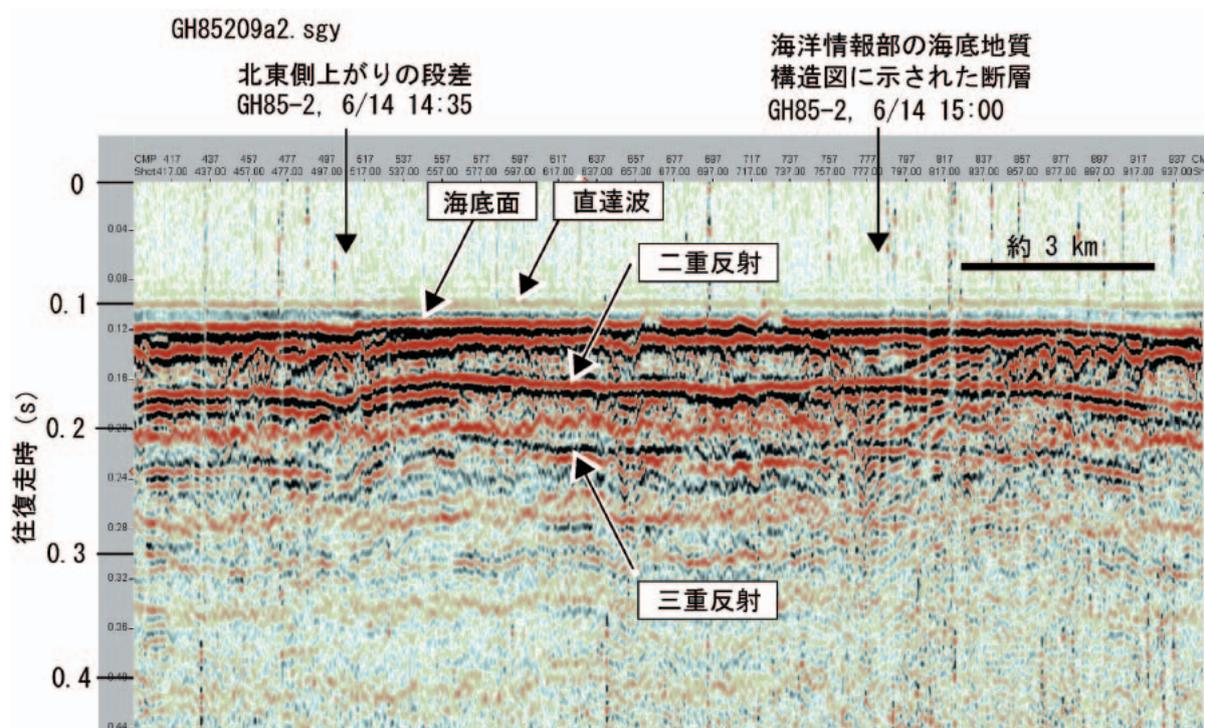
第1図 1985年6月に地質調査所が実施した音波探査測線の位置図

測線Aは、北西-南東方向に分布する余震域(連続的に並ぶ○で示される)の上を通過している。

Fig.1 Index map of survey lines of seismic profiling survey in June, 1985 by Geological Survey of Japan. Survey line A passes over the aftershock area elongated in NW-SE (shown with open circles)



第2図 GH85-2で取得されたA測線のエアガン音波探査原記録(1985年6/14)  
Fig.2 Original copy of paper record of air-gun seismic profile along survey line A during GH85-2 (June 14, 1985)



第3図 GH85-2 A測線エアガン音波探査記録拡大図(デジタルアーカイブから)  
Fig.3 Zoomed up view of digitized seismic profile of survey line A of GH85-2.

