

長期観測および広帯域観測をめざした自己浮上型海底地震計の開発

Development of pop-up type ocean bottom seismometer for long-term broad-band observation

金沢 敏彦 [1], 望月 将志 [2], 渡邊 智毅 [3], 塩原 肇 [4], 村上 英幸 [5], 稲谷 栄己 [6]

Toshihiko Kanazawa [1], Masashi Mochizuki [2], Tomoki Watanabe [3], Hajime Shiobara [4], Hideyuki Murakami [5], Hideki Inatani [6]

[1] 地震研, [2] 東大・地震研, [3] 東大・震研, [4] 富山大・理・地球科学, [5] 海洋電子, [6] 勝島

[1] ERI, Tokyo Univ, [2] ERI, Univ. of Tokyo, [3] Earthquake Res. Inst., Univ. Tokyo, [4] Dep. Earth Sci., Fac. Sci., Toyama Univ., [5] KAIYO DENSHI, [6] Katsujima Co., Ltd.

地震の発生機構の解明や地球深部の不均質構造の解明のために開発を進めてきた自己浮上型の高精度海底地震計について紹介する。開発のキーワードは高精度、長期観測、広帯域地震観測である。そのための要素開発は群発地震や余震の観測、屈折法構造調査等の高度化にも貢献する。

我々がこれまでに使用してきた自己浮上型海底地震計は、群発地震や余震の観測、屈折法構造調査等の多点・高密度な数週間程度の連続観測のために、小型・軽量を主眼として東京大学と北海道大学の共同で開発してきたものである。その取り扱いの容易さと信頼性の高さから、固有周期4.5 Hzセンサーをのせた油制動型のジンバル機構、強制電蝕によるアンカー切り離し機構、小型音響トランスポンダーなど、その基本的な構成は他機関の海底地震計にも採用され広く使用されている。現在では延べ設置台数百台を越えるような観測が行われるようになってきているのも東京大学と北海道大学が開発した海底地震計が大いに貢献している。しかしながら、地震や火山噴火など地球表層の地殻活動の成因である地球深部のダイナミクスを明らかにするためには、多数の遠地・近地地震を高精度に観測し、トモグラフィーなどの解析手法を使って地震の発生機構はもとより地球深部の不均質構造を解明していくことが重要である。このためには、より長期より広帯域での地震観測が必須であり、新プログラム「地球内部を覗く新しい目」などにより、長期および広帯域な観測を目指した海底設置型高精度地震計の開発を進めてきた。このような開発は、群発地震や余震の観測、屈折法構造調査等の多点・高密度な観測の高度化を進める上でも重要であるが、ここでは、長期観測ということと広帯域地震観測という観点からこれまで我々が進めてきた開発について紹介する。