

台湾チェルンブ断層掘削プロジェクトおよび Hole-B コアの非破壊計測について

Taiwan Chelungpu-fault Drilling Project (TCDP) and its non-destroyed physical property measurements for Hole-B cores

林 為人[1]; 廣野 哲朗[1]; 葉 恩肇[1]; 徐 垣[1]; 木下 正高[1]; 村山 雅史[2]; 青池 寛[3]

Weiren Lin[1]; Tetsuro Hirono[1]; En-Chao Yeh[1]; Wonn Soh[1]; Masataka Kinoshita[1]; Masafumi MURAYAMA[2]; Kan Aoike[3]

[1] JAMSTEC; [2] 高知大・海洋コア; [3] CDEX / JAMSTEC

[1] JAMSTEC; [2] Marine Core, Kochi Univ.; [3] CDEX / JAMSTEC

現在進行中の台湾チェルンブ断層掘削プロジェクト (Taiwan Chelungpu-fault Drilling Project, TCDP) の全体概要および Hole-B で採取される予定の全コアを用いた各種非破壊計測について報告する。

1999年9月21日マグニチュード Mw7.6 の集々地震 (台湾) が発生して、甚大な被害をもたらした。この地震の発生は、ユーラシアプレートがフィリピン海プレートの下に沈み込むことにより起こったもので、地震動の直接な原因とされているチェルンブ断層 (Chelungpu-fault) はプレート境界付近の分岐断層 (Splay fault) である。台湾チェルンブ断層掘削プロジェクトは、地震発生および伝播過程の解明を目的として、国際陸上科学掘削計画 (ICDP) の後援を受けて、国立中央大学 (台湾)・国立台湾大学により 2004 年 1 月から進行している。この計画では、台中市の郊外において 2 本の鉛直掘削 (Hole-A と Hole-B) を行う予定であり、深度 1100 付近で地震断層を貫通する予定である。

Hole-A は 2004 年 12 月、掘削の目標深度 2000m に到達して、終了した。深度 500m-2000m の区間において、オールコアを採取し、トータルのコア回収率は平均で約 97% に至った。1800m までの範囲では、深度 1111, 1153, 1222, 1241, 1525, 1580, 1632, 1678, 1710m で、計 9 つの断層帯に遭遇した。これらの断層帯はいずれも断層ガウジを伴っている。約 5 年前の集々 (Chi-Chi) 地震時に滑った断層帯の特定は、今後の詳細な試料解析を待たなければならないが、1111m の可能性が大きいと推測されている。

一方、Hole-B は 2005 年 1 月中旬から掘削を開始した。最大深度は 1350m の予定であり、950m-1350m の区間においてコアを採取する計画である。Hole-B と Hole-A の直線距離が約 40m で、かなり接近しているため、断層帯の出現深度がほぼ同様と予測される。Hole-B では、チェルンブ断層帯をまたぐ区間での連続的な物性を取得することを一つの主目的としている。第一段階のコアを用いた研究としては、950m-1350m 区間の全コアを高知大学海洋コア総合研究センターに持ち込み、連続的に各種物性などを取得する計画である。現段階の計画では、医用 X-線 CT による画像、Multi sensor core logger による線密度、P 波速度、帯磁率、比抵抗測定と自然線放射強度、半裁したコアを用いた断面のデジタル画像、カラーの反射スペクトル、XRF コアロガーによる含有元素解析を実施するとともに、原則として 1 m の測定間隔でピクノメーターによる空隙率・密度などの基本物性値も測定する予定である。