



# Expedition SO251

## 4. Wochenbericht



Nachdem der japanische Kolbenlottechniker abgesetzt wurde, brach FS Sonne zur letzten Etappe der Expedition SO251 auf. Zurück im Kumanobecken erwartete uns passables Wetter, so daß wir in der letzten Expeditionswoche mehrfach mit ROV PHOCA tauchen konnten, durch Vermessungen eine Vielzahl aktiver Fluidaustritte (sog. Flares“) entdeckten, Wärmestrommessungen durchführten, seismische Linien zur geodynamischen Rekonstruktion akquirierten, und mit einem improvisierten Kerngerät auch weitere Proben nahmen. Im einzelnen stellen sich die Ergebnisse wie folgt dar:

Trotz des extrem wechselhaften Wetters konnten wir kurze Gutwetterfenster nutzen, um weitere 4 ROV Tauchgänge zu machen. Die ausnahmslos anspruchsvollen Arbeiten am Meeresboden dienten dazu, alle verbliebenen MeBo-Observatorien erfolgreich abzugeben. Die Analyse der Zeitseriendaten, bei denen uns Druck und Temperatur im Bohrloch Aufschlüsse zur Schlammvulkanaktivität im Zusammenhang mit Erdbeben-tätigkeit vor Japan geben, kann im Detail erst nach der Expedition stattfinden.

Die Phasen nicht so guten Wetters nutzten wir unter anderem zur hydroakustischen Profilaufnahme und Fächerecholot-Kartierung. Hierbei entdeckten wir zwei neue Schlammvulkane. Analysen der Wassersäulensignale zeigten uns zudem, daß im Arbeitsgebiet derzeit über 40 Flares zu sehen sind. Die Fluidaustritte sind keineswegs auf die Schlammvulkane beschränkt, sondern finden sich beispielsweise auch am Meeresbodenausbiss prominenter Störungen wie der sog. Megasplay Fault des Nankai Akkretionskomplexes.

Im Verlauf der Stationsarbeiten nahmen wir auch entscheidende seismische Profile und Kerne zur Stratigraphie, die geodynamische und sedimentologische Aktivität des Kumano Beckens entschlüsseln helfen und Eventlagen von großen Erdbeben und Massenumlagerungen beinhalten. Da der japanische Kolbenlottechnker nicht mehr an Bord war, bauten wir zum Kern ein improvisiertes Gerät, das die Wärmestromlanze als Träger nutzte und uns weitere fünf Sedimentkerne lieferte.

Bei den Arbeiten auf verschiedenen Schlammvulkanen attestieren uns sowohl Wärmestrom als auch Wärmeleitfähigkeit und andere Sedimentparameter grosse Schlammausströme am MV2. Diese Schlammaustritte müssen in den vergangenen 4 Jahren platzgenommen haben, da sie bei der vorherigen Expedition SO222 nicht vorlagen. Eine differentielle bathymetrische Karte unterstützt dieses Ergebnis, weil um den gesamten Schlammvulkan Materialzufuhr zu finden ist. Wir versuchen über chemische Analysen zu ermitteln, wann genau diese voluminösen Ausflüsse stattfanden und mit welchen Prozessen sie im Zusammenhang stehen.

Parallel zum Studium des Kumanobeckens nutzen wir sedimentphysikalische Messungen am Hang des Nankai-Akkretionskeils, um die Scherfestigkeit und andere

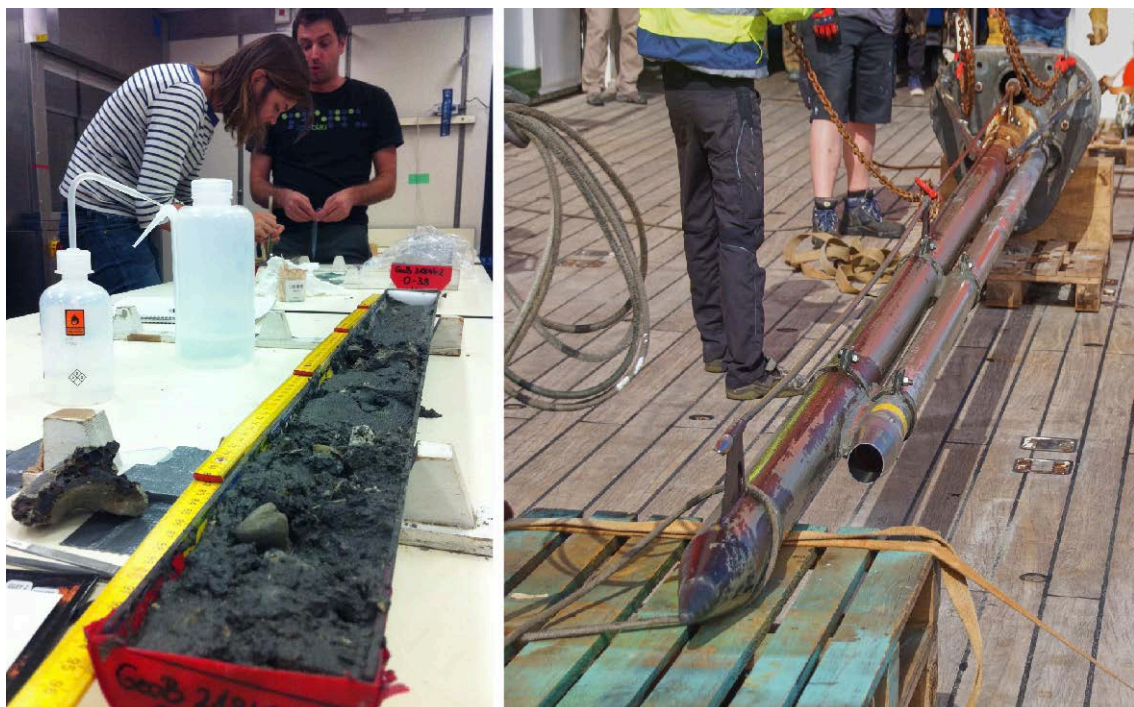
stabilitätsbeschreibende Parameter mit Ergebnissen des Japangrabens (erster Abschnitt SO251-1) zu vergleichen. Hangsedimente beider Ränder unterliegen offenbar sog. Seismic strengthening, einer erhöhten Festigkeit wegen der wiederholten dynamischen Belastung und effektiven Verdrängung des Porenwassers. Unsere vorläufigen Daten suggerieren, daß die Verfestigung im Japangraben stärker ist als in Nankai.

Am heutigen Dienstag, 01.11.2016, verließen wir gegen 14 Uhr das Arbeitsgebiet und befinden uns auf dem Transekt zurück nach Yokohama, wo Expedition SO251 morgen endet. Alle Arbeiten wurden mit gutem Erfolg durchgeführt und die Kernziele des Projekts erreicht. Herauszuheben ist an dieser Stelle nochmals die hervorragende Unterstützung von vielen Seiten, die das Fehlen der Ausrüstungscontainer überwinden halfen, namentlich durch PtJ/BMBF für die zusätzlichen kurzfristigen Transporte sowie die japanischen Institute und Kollegen.

*Achim Kopf (Fahrtleiter SO251-2) im Namen des gesamten SO251-Teams*



Links und Mitte: Der „MeBoPlug“, ein kleines Bohrlochobservatorium, kam mit ROV PHOCA sicher an Deck. Auf der Platine befinden sich 720 Mbyte an Daten des Schlammvulkans, die auf dem Laptop gesichert werden. Rechts: Der MeBoCORK-A an Decke, nachdem er aus dem Bohrgestänge gelöst wurde.



Links: Typischer Schlammvulkankern vom Gipfel des MV1, zum Teil mit mächtigen authigenen Karbonatkrusten. Rechts: Das improvisierte Kerngerät an der Wärmestromlanze.