

## 南海長期孔内観測システムの DONET への接続オンライン化

○荒木英一郎 (JAMSTEC 地震津波防災研究プロジェクト), 北田数也・木村俊則・川口勝義・横引貴史・松本浩幸・星野政之・金田義行 (JAMSTEC 地震津波防災研究プロジェクト)

2010年12月に南海トラフの東南海地震の震源域の直上に地球深部探査船「ちきゅう」を用いて掘削した孔内 (C0002G) に地震計・傾斜計・体積歪計・間隙水圧計測ポート・温度計アレイと多種多項目の観測センサーを設置 (南海長期孔内観測システム) した。2011年3月11日に発生した東北太平洋沖地震とその後の調査計画の変更の影響を受け、この観測システムの動作確認と観測開始は、大幅な遅延を余儀なくされたが、2011年夏の KY11-09 航海と 2012年冬の NT12E01 航海において、孔内に設置したすべてのセンサーの良好な動作を確認することができた。

今回 2013年1月～2月の KY13-02 航海において、この南海長期孔内観測システムの DONET への接続 (図1) を実施する予定である。DONET への接続には、孔内インターフェース (図2) と呼ばれる装置を掘削孔ステーションに設置し、体積ひずみ計・孔内傾斜計等のセンサー、広帯域地震計、間隙水圧観測装置の4系統の孔内センサーからのデータを光ファイバーに集約し、約10kmの展張ケーブルを通じて DONET のノード (拡張用分岐装置) に接続する。孔内インターフェースは、各センサーに最大約10Wの電力を供給するとともに、精密な時刻基準を各孔内センサーに配信することが可能である。他の DONET 海底観測装置と同期した精密な時刻基準を孔内センサーに配信することによって、孔内センサーからのデータを DONET の海底観測点からのデータと統合的に解析することが可能となる。また、孔内インターフェースは、イーサネットインターフェースも備え、孔内観測とともにさまざまな海底観測のデータを収集することも可能である。

KY13-02 航海では、孔内センサーの DONET への接続によるオンライン化に加えて、孔内および海底水圧計 (4式) の校正作業も行う。校正作業は設置された複数の水圧計の相対的な差の校正作業と、各水圧計の絶対値の校正の2種類がある。相対的な校正は、4式の水圧計に接続された配管バルブを切替えて海底の水圧を記録することによって行うことができる。また、絶対値の校正は、あらかじめ陸上で絶対値の校正をした水圧計を ROV によって海底に運搬し、海底で運用している水圧計と比較観測を行うことによって行う予定である。このような水圧計の校正作業は、1年を超えるような長期間の水圧の高精度測定のために必要な技術であり、今後この孔内観測点を用いて校正技術の検証を行い、DONET の海底観測点の水圧計の校正にも適用していきたいと考えている。

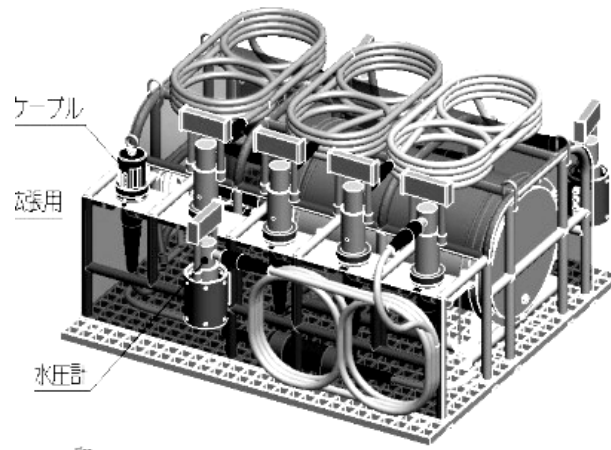
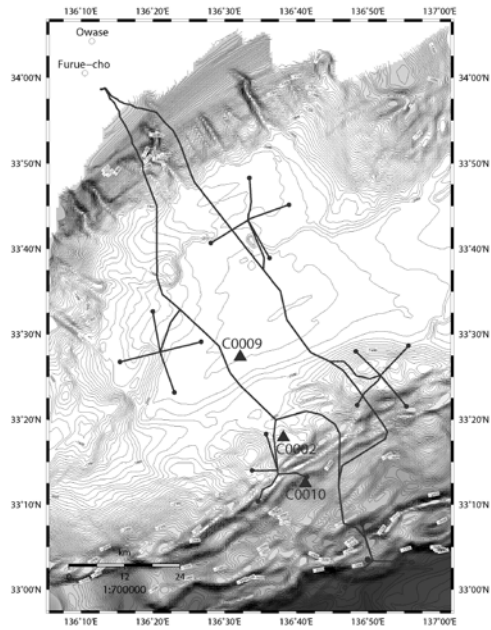


図1 (左) DONET のケーブル展開図と接続を予定する孔内観測点の位置関係 (C0002 点が今回接続予定。他、今後の計画点)  
 図2 (右) DONET への孔内インターフェースの外観図。5 系統の孔内・海底センサーを水中着脱コネクタで接続し、10km の  
 展張ケーブルによってノードへ接続できる。