

## NanTroSEIZE・C0002 長期孔内観測システムの設置について

○許 正憲・難波康広・猿橋具和・澤田郁郎・Sean Toczko・荒木英一郎・北田数也・木村俊則・  
LTBMS Project Team (海洋研究開発機構)

IODP (Integrated Ocean Drilling Program) 科学掘削プロポーサル 603 では、沈み込み帯における地震発生ダイナミクスを理解すること (NanTroSEIZE: Nankai Trough Seismogenic Zone Experiment) を目的として南海トラフにおける「ちきゅう」掘削オペレーションがすすめられている。本プロポーサルにはコアサンプルの船上分析および孔内検層のみならず、掘削孔に観測システムを設置し、プレート挙動を長期モニタリングすることが重要なテーマとして位置づけられている。掘削孔は単にコアをサンプリングした後の残骸で終わるのではなく、地球の内部を覗く貴重な「科学の窓」として十分に有効利用されなければならない。

CDEX では NanTroSEIZE 研究者グループからの科学要求をもとに、C0002 孔 (水深 1937.5m、掘削深度 980m) に長期孔内観測システムを設置するべくプロジェクトチーム (以下、LTBMS PT) を立ち上げ、IFREE および DONET と連携して開発に取り組んだ。本システムの特徴は地震・地殻変動と孔隙流体挙動に関する多項目のデータを孔内の多層において同時に観測することであり、主な技術課題は 1) 強海流による渦励振の抑制、2) 地震・地殻変動観測センサの孔内固定、3) センサ等孔内機器の振動・衝撃対策と保護、4) センサケーブル・圧力伝達管の固定と保護、5) 圧力多層観測のための層分離、6) DONET と接続可能な孔口装置、7) 孔内機器の小口径化、などが挙げられる。LTBMS PT では CK10-01 行動にて実機を模擬したダミー編成を用いて強海流に対する編成部位の振動を把握し、水槽模型実験や数値実験を加えて渦励振の抑制方法の検討を行った。このほか、上記の技術課題について検討をすすめるとともに、科学・技術・運用の観点からリスク解析を実施、オペレーション手順を確定し、各構成部品の準備を行い、CK10-05 行動 (IODP EXP332) にて C0002 長期孔内観測システム実機の設置に「ちきゅう」で初めて挑戦し、成功することができた。

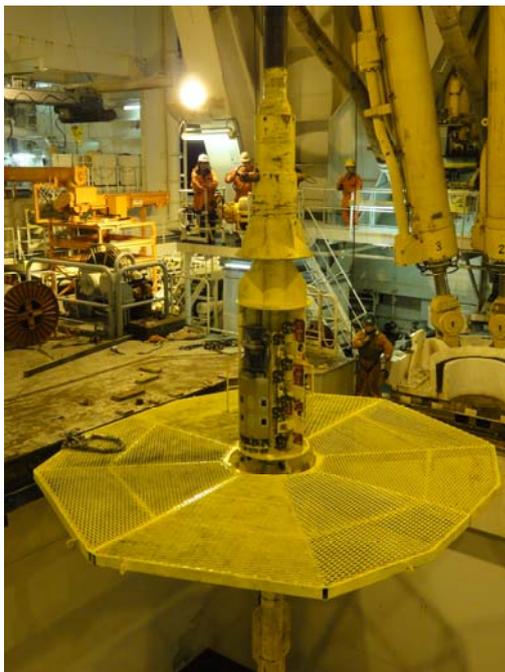


Fig. 1 CORK (孔口装置) の外観

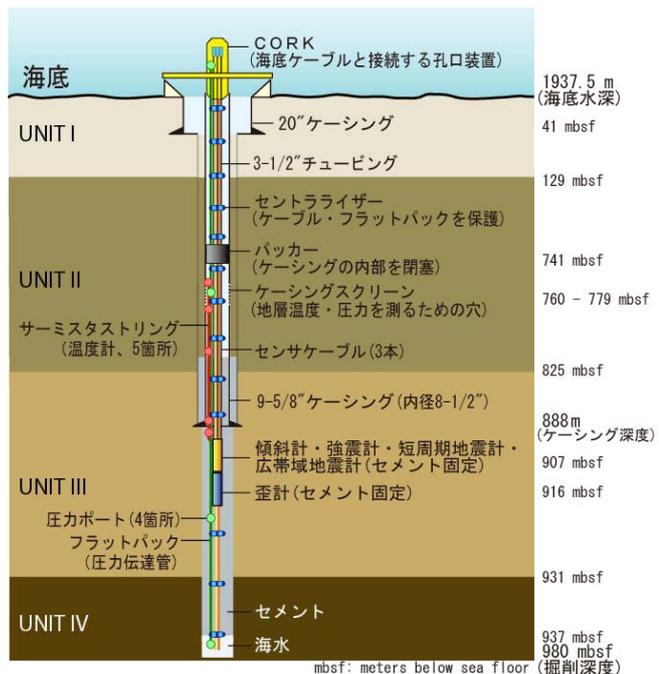


Fig. 2 長期孔内観測システムの概念