

新青丸 共同利用研究航海報告書

- * 航海番号 KS-23-14次研究航海
- * 航海名称 最先端海洋複合観測で挑むプレート境界浅部の地震テクトニクス
Seismic Tectonics of Shallow Region at Plate Boundary
Challenged by Advanced Combined Oceanographic Observations
- * 観測海域 北海道南方沖および三陸沖北部
Southern Hokkaido-Oki and Northern Sanriku-Oki
- * 航海期間 令和5年8月22日（火）～令和5年8月26日（土）
- * 出港日時・場所 8月22日 14時八戸港
- * 入港日時・場所 8月26日 14時八戸港
- * 寄港期間・場所 なし
- * 研究課題 最先端海洋複合観測で挑むプレート境界浅部の地震テクトニクス
- * 主席研究員（氏名・所属・職名）
富田 史章・東北大学災害科学国際研究所・助教
- * 研究内容、主調査者、観測項目
 1. GNSS-音響結合方式（GNSS-A）海底地殻変動観測
 - ・主調査者: 富田 史章、木戸 元之
 - ・観測項目:
既存の GNSS-A 観測点 G02、G04、及び G25点において、新青丸に装備されている船底トランスデューサを用いた GNSS-A 観測を実施した。また、それぞれの観測点で海中の実音速構造を得るため、XCTD または XBT 観測を実施した。
 2. Wave Glider の投入および GNSS-A 観測による海底地殻変動観測
 - ・主調査者: 佐藤 大祐、飯沼 卓史
 - ・観測項目:
G04観測点にて、Wave Glider を投入した。投入に際しての目立ったトラブルは無かった。また、G04 観測では、Wave Glider と新青丸本船による同時 GNSS-A 観測を約9.5時間実施した。Wave Glider は、陸上からの衛星通信を介した運用により他の GNSS-A 観測点にて観測を実施し、10月上旬を目処に北海道大学の備船により回収される見込みである。
 3. マルチビーム測深器による海底地形調査（MBES）および XCTD もしくは XBT 観測
 - ・主調査者: 高下 裕章、金松 敏也

・観測項目：

マルチビーム測深器の故障により、予定していた測線 (MBES/SBP) での観測を断念した。それに伴い、この観測のための XCTD/XBT 観測も実施していない。

4. サブボトムプロファイラ (SBP) による海底表層構造探査

・主調査者: 高下 裕章、金松 敏也

・観測項目：

SBP1、SBP2、SBP4の各測線にて SBP による構造探査を実施した。

* 乗船研究者氏名・所属・職名

富田 史章・東北大学災害科学国際研究所・助教

鈴木 秀市・東北大学理学研究科・技術専門職員

木村 洲徳・東北大学理学研究科・技術一般職員

大塚 英人・東北大学理学研究科・大学院生

山田 太介・東北大学理学研究科・大学院生

黒須 直樹・東北大学理学研究科・大学院生

米倉 光・東北大学理学研究科・大学院生

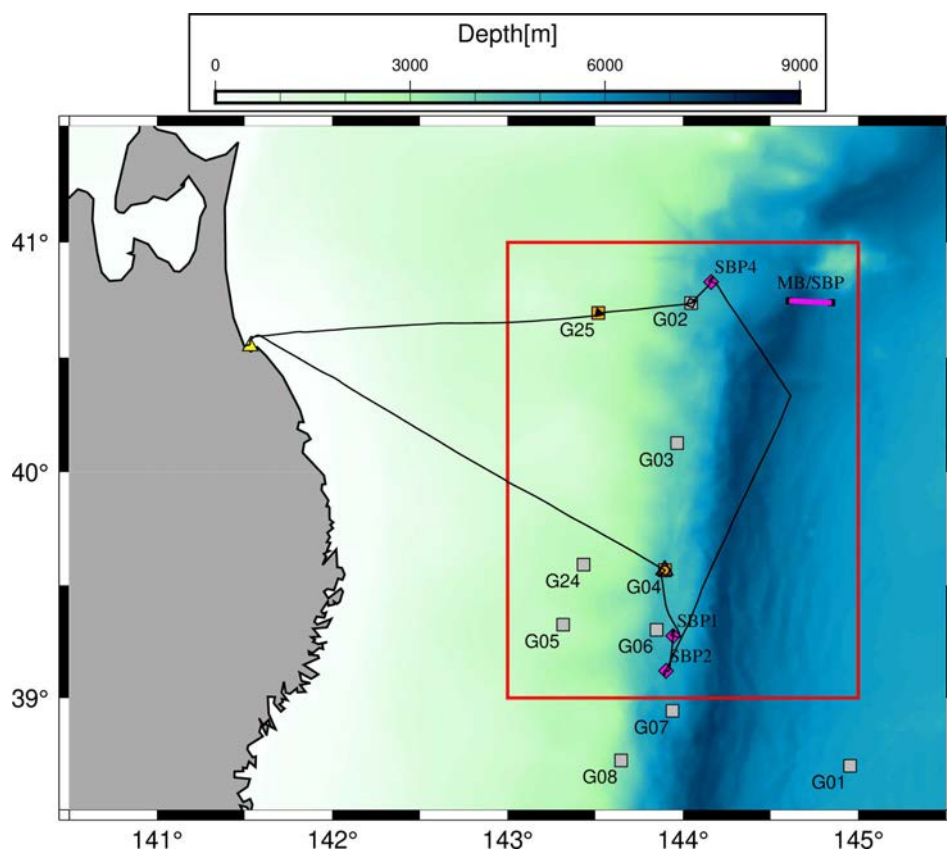
平田 京輔・東北大学理学研究科・大学院生

佐藤 大祐・海洋研究開発機構海域地震火山部門・研究員

青山 都和子・東京大学地震研究所・大学院生

藤井 信宏・マリン・ワーク・ジャパン・観測技術員

* 航跡・測点図

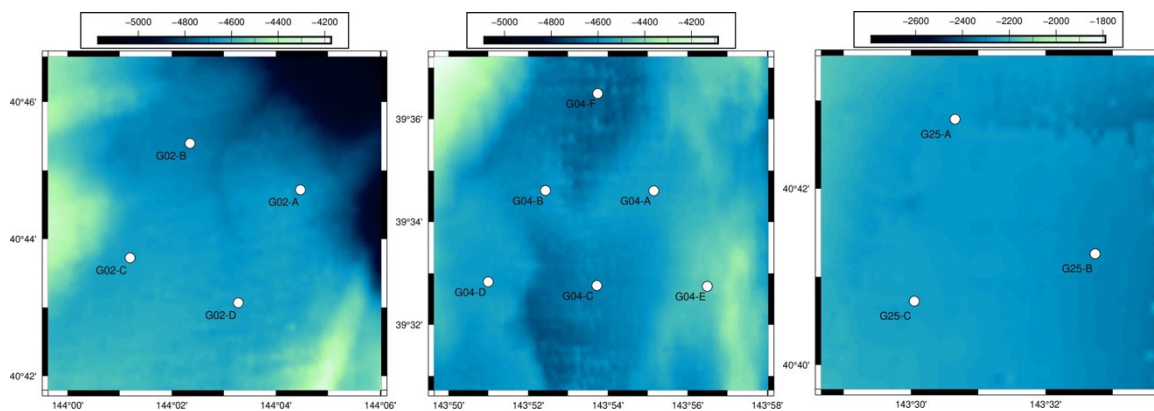


* 研究活動・観測の詳細や成果等について

1. GNSS-音響結合方式（GNSS-A）海底地殻変動観測

既存の GNSS-A 観測点 G02、G04、及び G25点において、新青丸に装備されている船底トランスデューサを用いた GNSS-A 観測を実施した。各観測点には、複数台の海底音響測距装置(海底局)が設置されている(海底局配置は下図を参照)。この観測により、新青丸の姿勢データ(新青丸備え付けの PHINS データ)、海底局との往復走時データ(海洋電子 ALFX-600C 船上音響制御装置)を取得した。G02、G04、G25観測点ではそれぞれ約8.5時間、19.5時間、16時間のデータを取得した。詳細な観測日時は、後述の航海ログを参照されたい。なお、G02はマルチビーム測深機の故障による MBES 観測の断念による代替として実施した観測である。

また、それぞれの観測点で海中の実音速構造を得るため、XCTD(鶴見精機 XCTD-4N)または XBT 観測(鶴見精機 T-5)を実施した。G02、G04、G25観測点ではそれぞれ1回(XCTD のみ)、5回(XCTD3回、XBT2回)、3回(XCTD1回、XBT2回)の観測を実施した。



海底局配置(左から G02、G04、G25観測点)

2. Wave Glider の投入および GNSS-A 観測による海底地殻変動観測

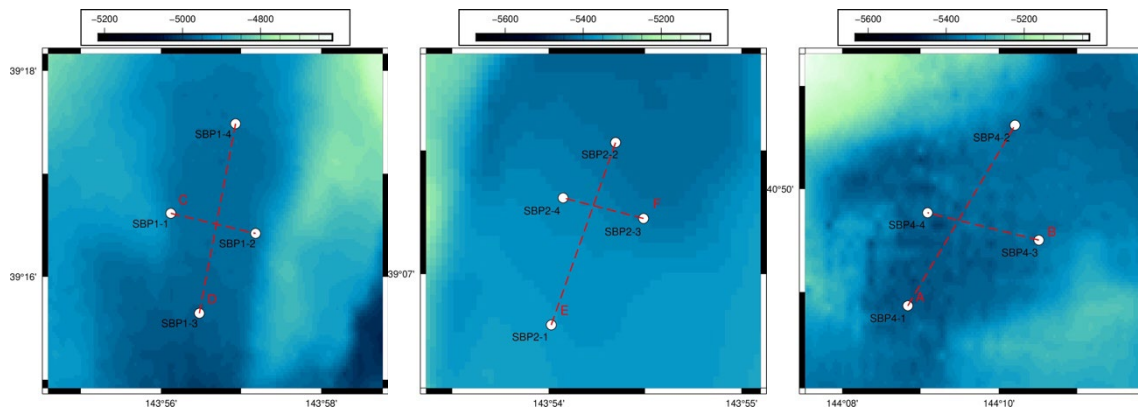
G04観測点にて、Wave Glider を投入した。投入に際しての目立ったトラブルは無かった。また、G04観測では、Wave Glider と新青丸本船による同時 GNSS-A 観測を約9.5時間実施した。Wave Glider は、陸上からの衛星通信を介した運用により他の GNSS-A 観測点にて観測を実施し、10月上旬を目処に北海道大学の備船により回収された。

3. マルチビーム測深器による海底地形調査（MBES）および XCTD もしくは XBT 観測

新青丸備え付けのマルチビーム測深器の故障により、予定していた測線(MBES/SBP)での観測を断念した。それに伴い、この観測のための XCTD/XBT 観測も実施していない。8月24日朝まではマルチビーム測深器は正常に動作しており、それまでの測線外のデータは取得できた。

4. サブボトムプロファイラ（SBP）による海底表層構造探査

SBP1、SBP2、SBP4の各測線(下図、参照)にて、新青丸備え付けの SBP による構造探査を実施した。それぞれの測線では、5 knot で片道分のみデータ取得を行った。ただし、データ自体は取得できたものの、地層と思われるシグナルが弱く、SBP 機器が不調であった可能性がある。



SBP 測線 (左から SBP1、SBP2、SBP4)

KS-23-14航海ログ

8月22日(火)

14:00 出港, G04観測点へ
 14:30 船内レクチャー
 15:30 操練

8月23日(水)

02:53 G04着・GNSS-A観測作業開始
 03:30 G04 GNSS-A中心定点観測開始
 04:05 XCTD観測
 11:02 XCTD観測
 13:00 Wave Glider(WG)投入作業開始
 13:12 WG投入作業完了
 新青丸:GNSS-A移動観測
 WG :GNSS-A定点観測
 15:10 XCTD観測
 18:02 XBT観測
 20:59 XBT観測
 23:00 G04での観測終了
 新青丸:SBP1へ回航
 WG :陸上からの指示でG24へ回航

8月24日(木)

01:20 SBP1・測線C:SBP開始(SBP1-2→SBP1-1)
 01:30 測線C終了
 01:48 SBP1・測線D:SBP開始(SBP1-4→SBP1-3)
 02:10 測線D終了, SBP2に向けて回航
 03:24 SBP2・測線F:SBP開始(SBP2-3→SBP2-4)
 03:30 測線F終了
 03:40 機器の不調の可能性があり, 作業中断
 04:59 SBP2・測線E:SBP開始(SBP2-1→SBP2-2)
 05:08 測線E終了, MBES/SBPへ向けて回航
 12:00 マルチビーム測深器不調のため, SBP4へ回航

15:30 SBP4・測線B:SBP開始(SBP4-3→SBP4-4)
15:41 測線B終了
16:01 SBP4・測線A:SBP開始(SBP4-2→SBP4-1)
16:24 測線A終了, G02へ回航
17:09 G02着, 海底局起動作業開始
17:31 移動観測
19:45 中心定点観測
20:00 XCTD観測

8月25日(金)

02:00 G02でのGNSS-A観測終了, G25へ回航
04:30 G25着(海底局アレイ中心), 海底局起動作業
04:45 移動観測(右回頭・左回頭)
08:00 XBT観測
09:38 中心定点観測
13:02 XCTD観測
17:56 XBT観測
19:00 移動観測(内接円)
21:00 G25でのGNSS-A観測終了, 八戸港へ向けて回航

Notice on Using

This cruise report is a preliminary documentation as of the end of cruise.

This report is not necessarily corrected even if there is any inaccurate description (i.e. taxonomic classifications). This report is subject to be revised without notice. Some data on this report may be raw or unprocessed. If you are going to use or refer the data on this report, it is recommended to ask the Chief Scientist for latest status.

Users of information on this report are requested to submit Publication Report to Cooperative Research Cruise office.

E-mail: kyodoriyo@aori.u-tokyo.ac.jp