

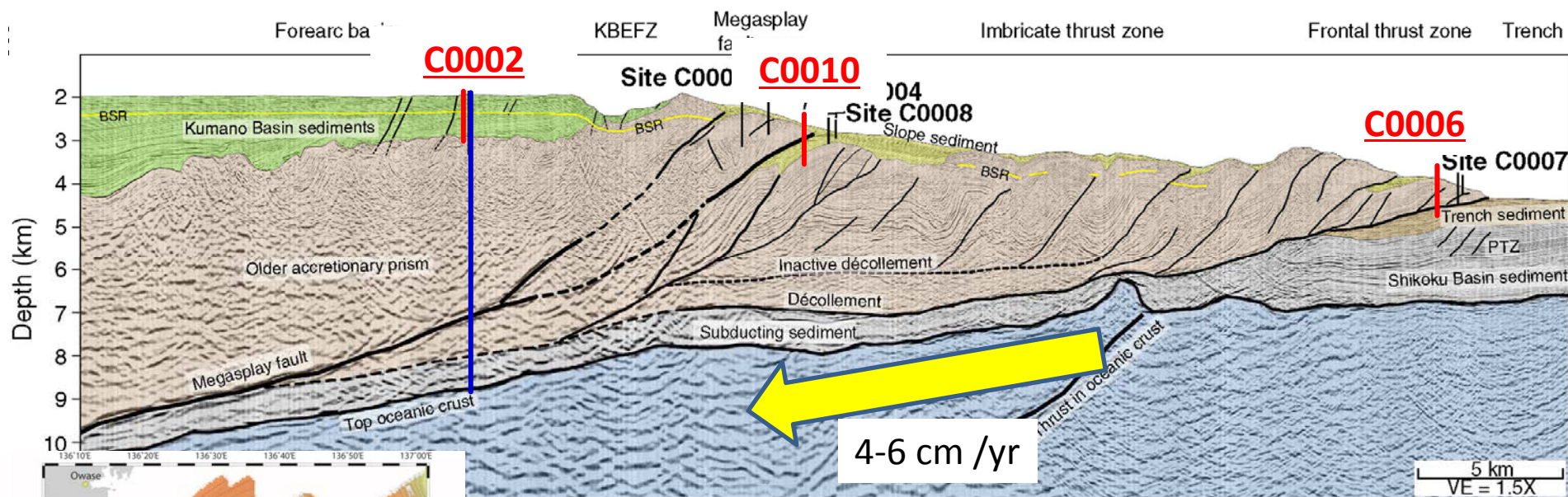


神岡鉦山における歪・傾斜・地震計測

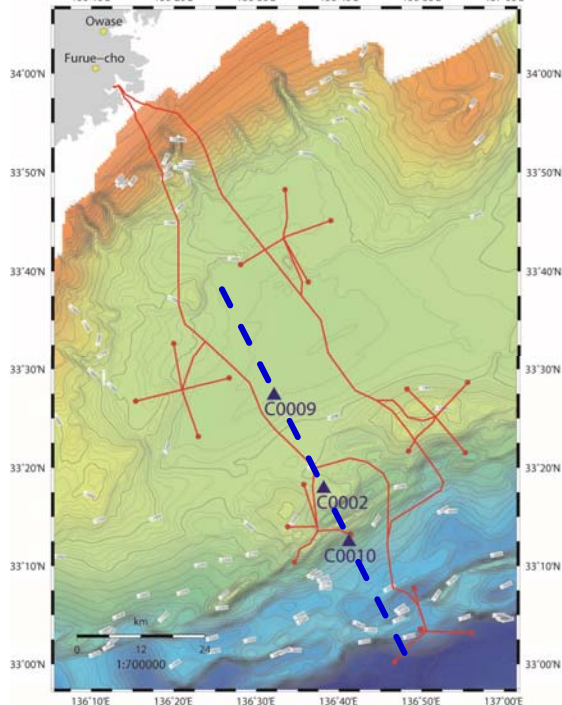
海洋研究開発機構(JAMSTEC)
地震津波海域観測研究開発センター
海底観測技術開発グループ
町田 祐弥

平成27年度ICRR共同利用研究成果発表会 14:50~15:00
@ 東京大学柏キャンパス 柏図書館メディアホール

南海トラフ地震発生帯における長期孔内観測



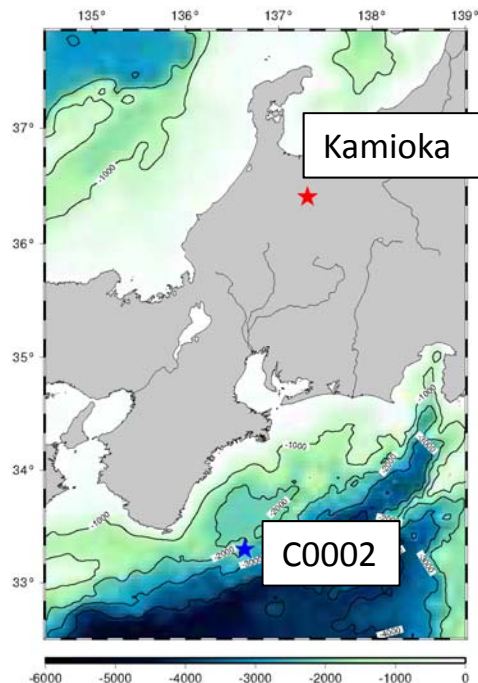
(after Moore et al., 2009)



- 地震発生のダイナミクスを理解するため、巨大地震発生域において掘削孔を利用した長期孔内観測を行う
 - 地震発生震源に近く、ノイズ源から離れる→微小な変動を捉える
 - 海底では実施できない歪・傾斜等の地殻変動観測が可能
- 地震, 地殻変動, 海底下流体移動**の長期間(10年以上)にわたるモニタリングを目指す

神岡鉱山坑内観測点

- ・神岡鉱山坑内(岐阜県飛騨市)に、深さ約21mの陸上試験孔(216mm径)を掘削し
- ・南海トラフ孔内観測点C0002に設置したものと同タイプの孔内体積歪計, 孔内傾斜計を設置(2010年12月)
- ・動作検証のための注水実験や長期評価試験を開始(2011年2月～)
- ・その他, 孔内センサー設置前の動作確認試験サイトとして運用中



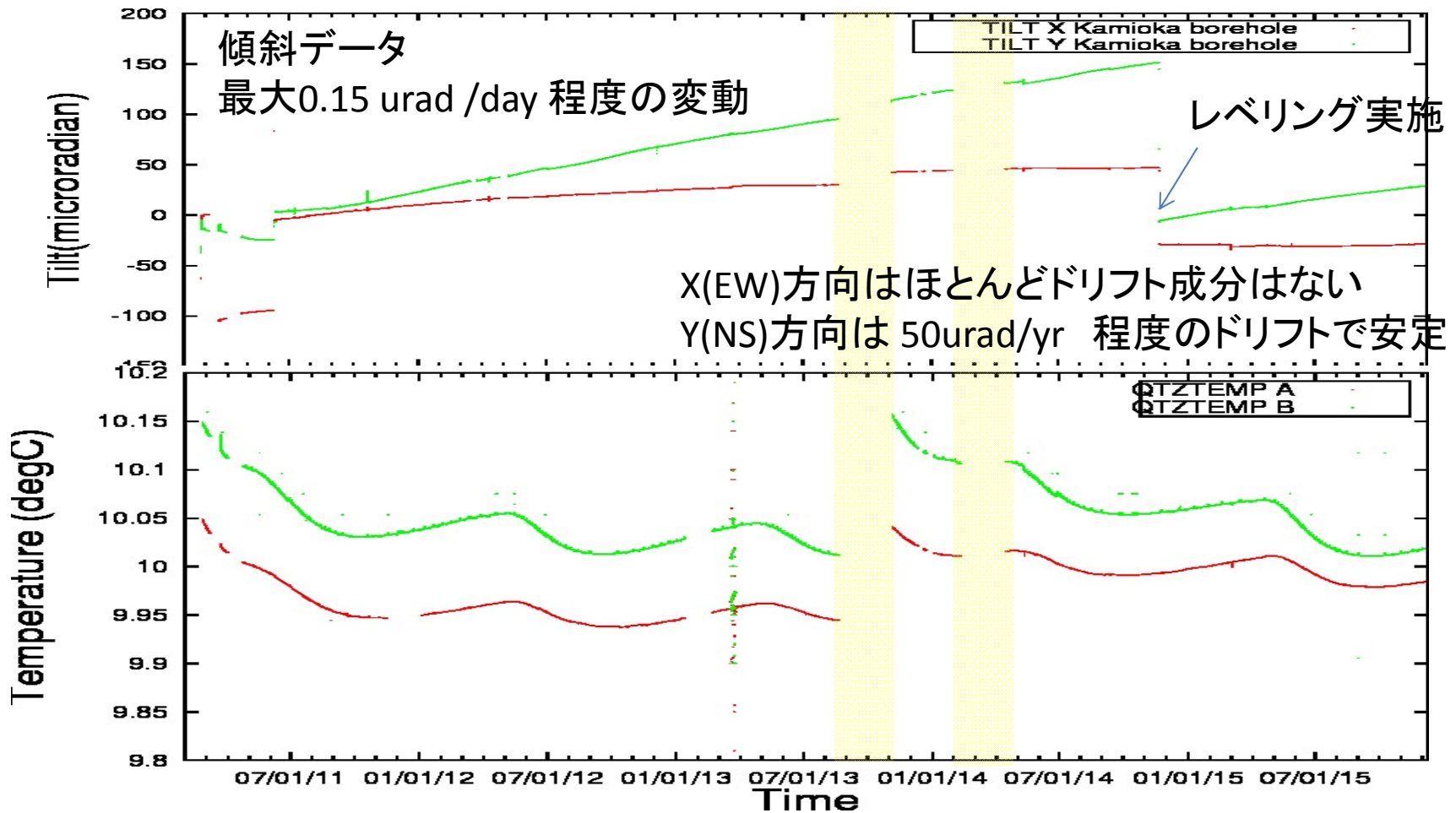
平成27年度実施内容

- 歪・傾斜・温度計測 (前年度に引き続き)
- 孔内センサーの陸上評価試験 平成25年度に整備した地震計台および掘削孔を利用
 - 傾斜計
 - 地震計

現在も評価継続中・評価したセンサーは 2016年3月末から実施のIODP Exp.365 で南海トラフ掘削孔に設置予定



連続記録例(傾斜・温度)

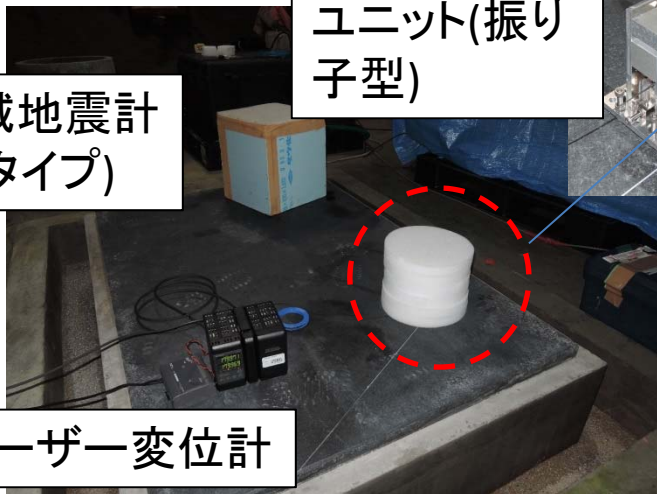


観測システム更新による欠測

温度データ
明瞭な季節変動をとらえている

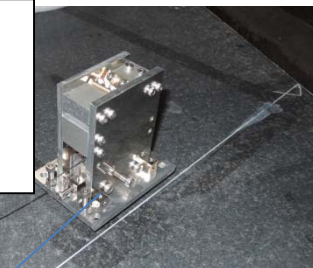
孔内センサーの陸上評価試験

広帯域地震計
(陸上タイプ)



レーザー変位計

試作地震計
ユニット(振り
子型)



孔内ジオフォン・加
速度計モジュール
評価試験



孔内ジオフォン・加速度計モ
ジュール

スポンジ
を巻いた
地震計



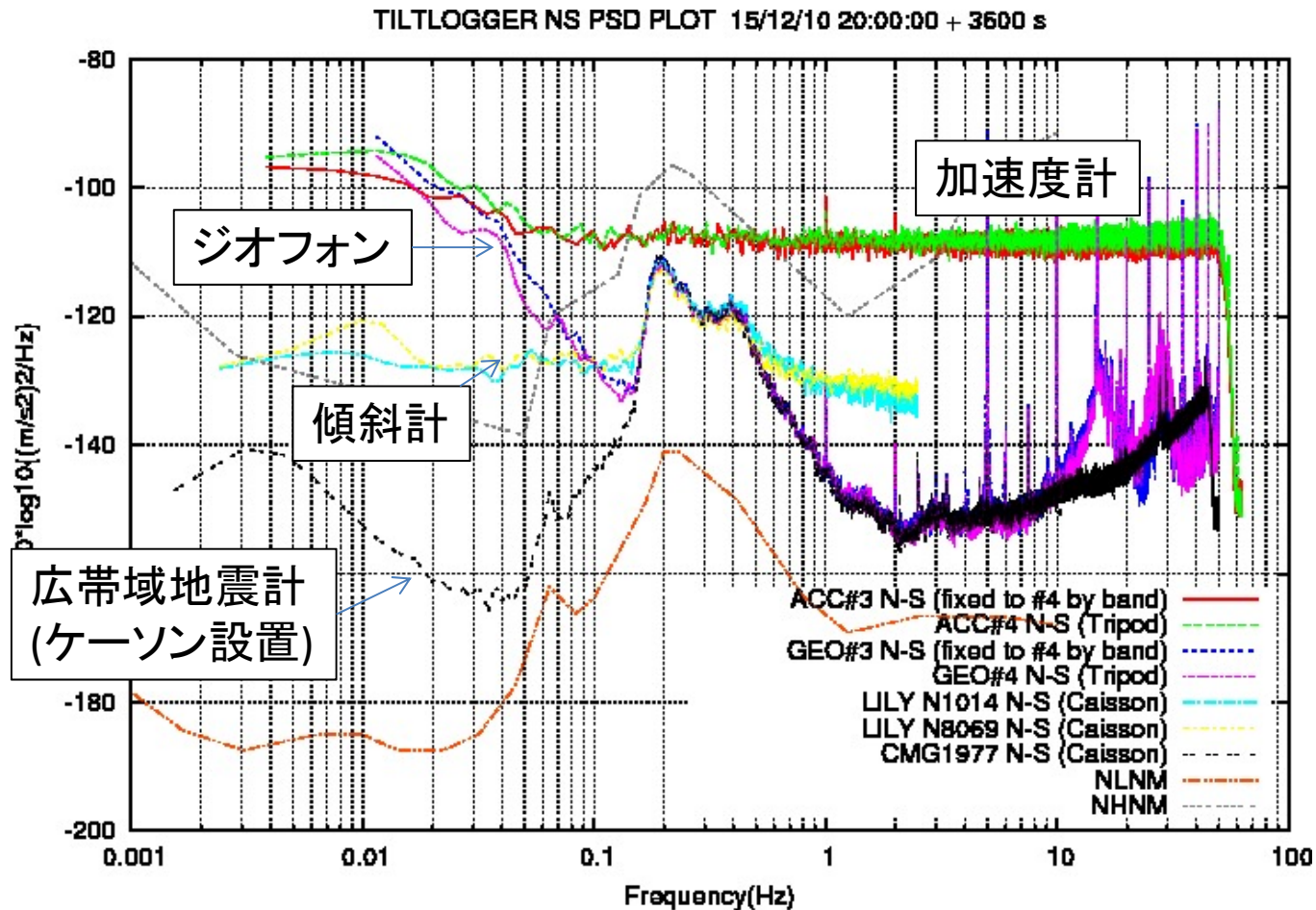
地震計孔内流体ノ
イズ評価試験

平成25年度に整備した掘削孔，台座
を利用し，孔内センサーの評価試験を実施

- ・3.0 m 孔を利用した地震計孔内流体ノイズ評価試験
- ・地震計台座を利用した試作地震計評価試験
- ・孔内ジオフォン・加速度モジュールノイズ評価試験
等を実施した。

現在試験データ取りまとめ実施中

試験データ解析例: 孔内ジオフォン・加速度計モジュールのノイズスペクトル



神岡の低ノイズ環境において、実験室では確認できないセンサーの観測性能限界が確認できた。

⇒環境ノイズが非常に小さく、機器評価に適した環境

まとめ・今後の予定

- 今年度は、孔内地震計・傾斜計の評価試験を主に実施した。
- 評価したセンサーは 2015年度内(2016年3月～4月)に実海域(南海トラフ)に設置する計画であり、来年度以降の他の観測点への設置も計画中有である。来年度以降もセンサー評価試験を継続して実施する予定。
- 既設の歪・傾斜計についても長期間安定性等、測器の評価を引き続き実施する。