

海底土壤中放射性物質の連続測定による分布調査

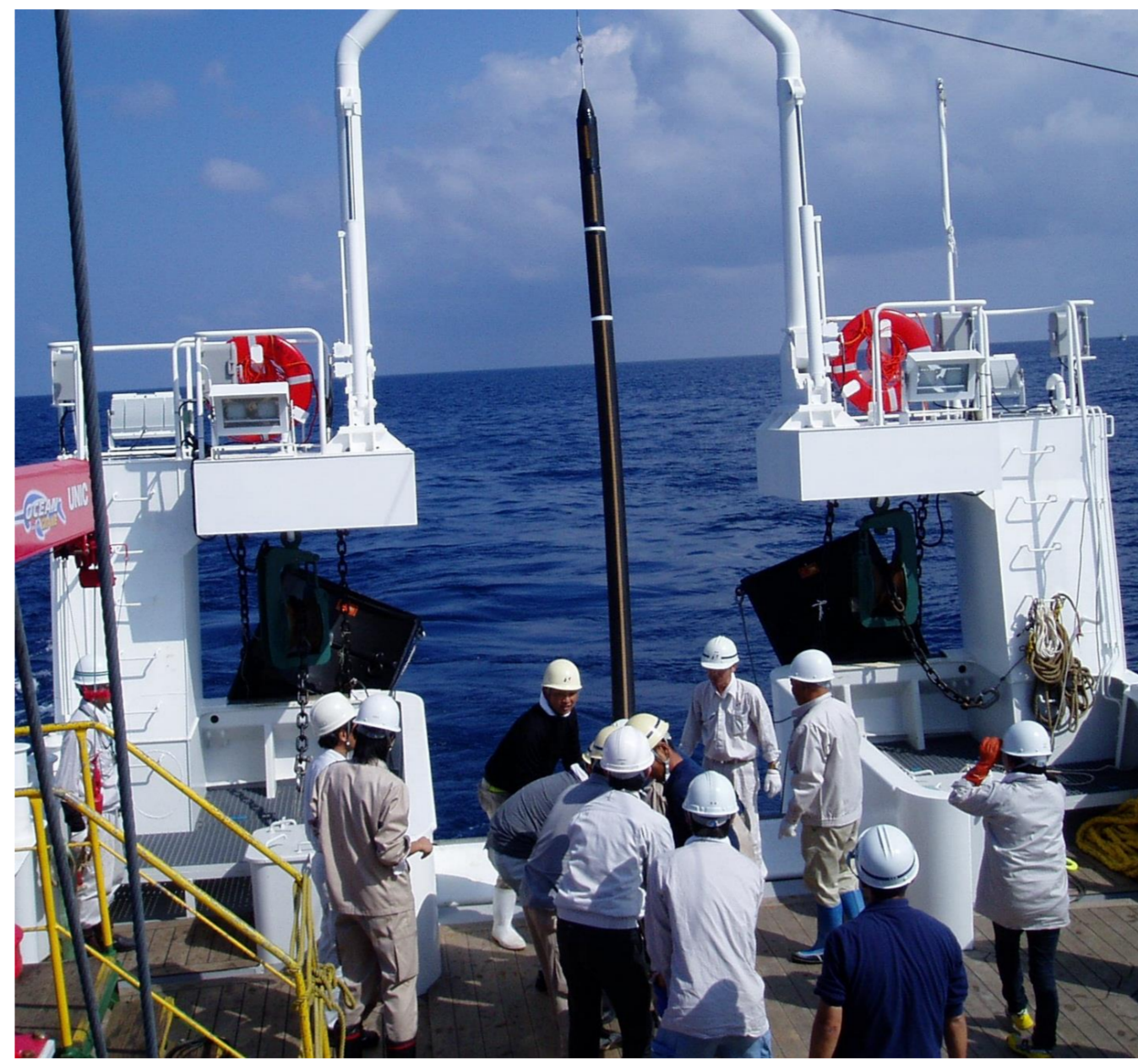
はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大地震に伴う東京電力福島第一原子力発電所(以下、1F)の事故により、放射性物質が放出され、海底土からも放射性物質が検出されています。

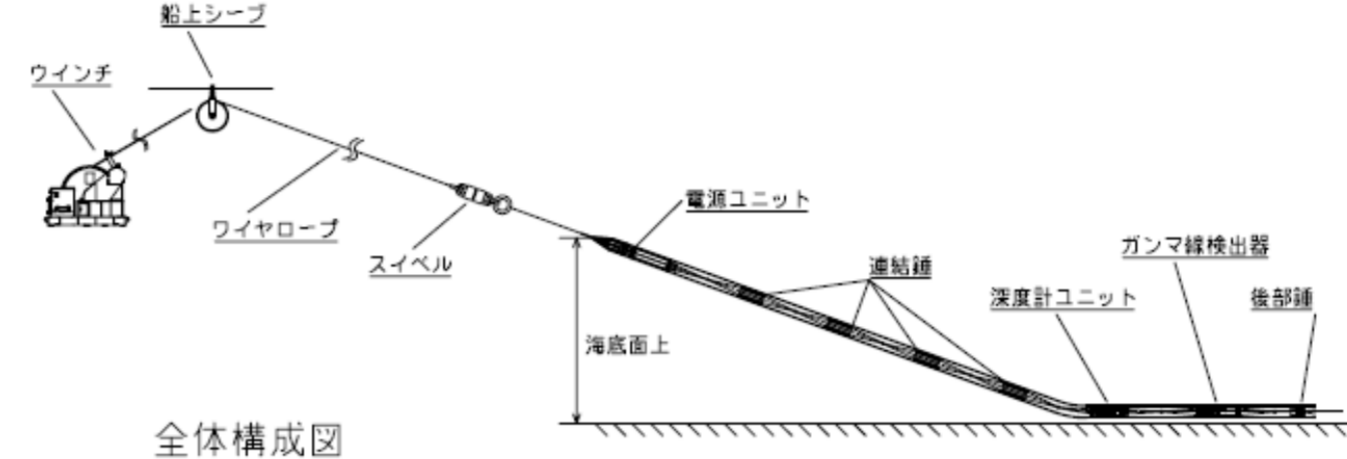
このため、福島県水産試験場では海底土の放射性物質に関する調査を行ってきましたが、2014年10月に竣工した「いわき丸」では、海底曳航型の放射能連続測定器(以下、曳航式ガンマ線計測装置)が新たに搭載されました。

この測定器により、従来の採泥器による「点」の調査に加え、「線」としてのデータも得られるようになり、海底土に含まれる放射性物質のより詳細な分布状況の把握が可能になりました。

方法



実際の調査風景



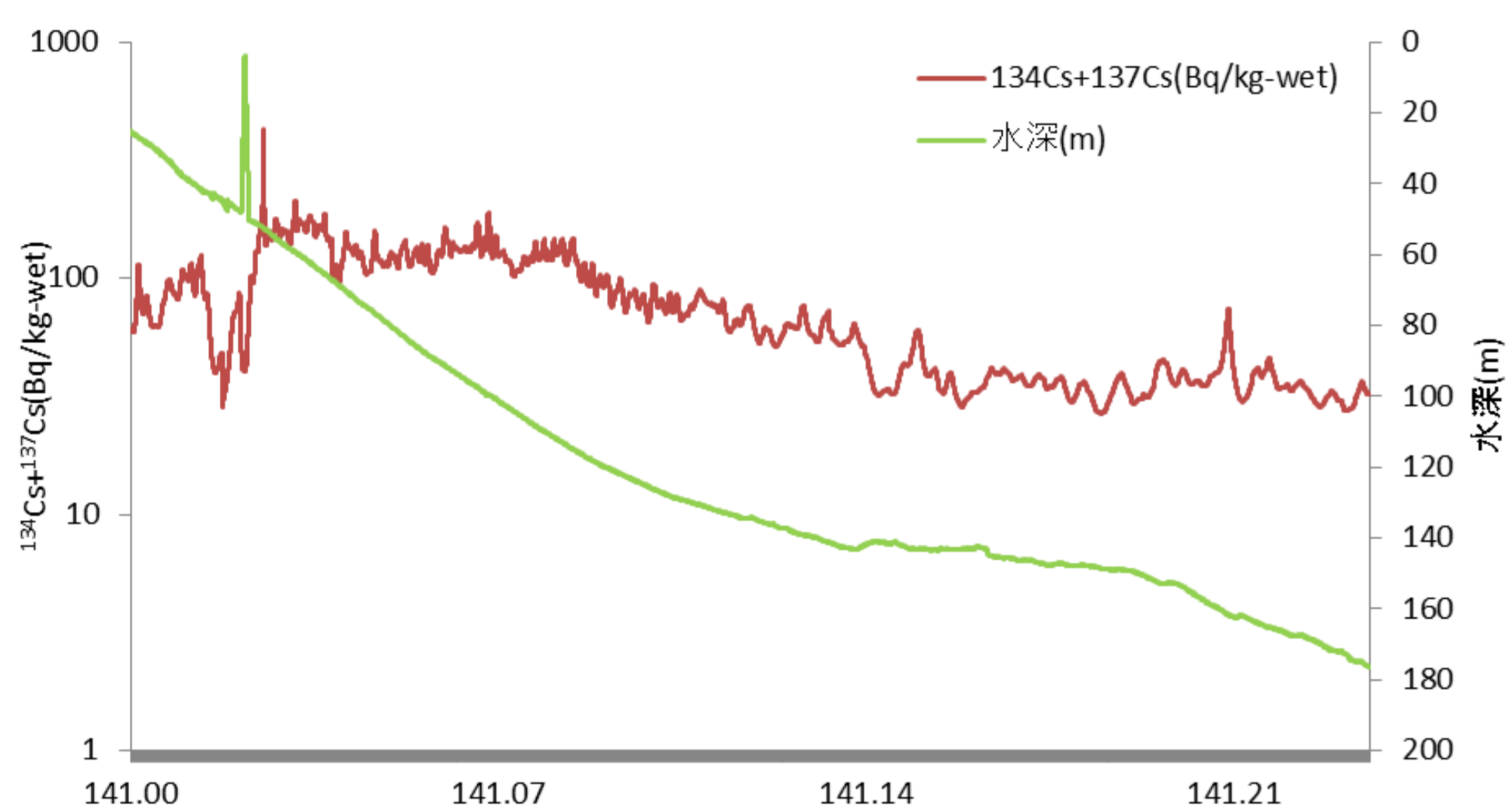
全体構成図

曳航式ガンマ線計測装置は、全長約9m、重量135kg(空中重量)の大型の計測装置です。ガンマ線の検出器であるNaIシンチレータや深度計などが装置に内蔵されており、1秒毎の放射性セシウム濃度等のデータを計測・蓄積することができます。この装置をワイヤーで船舶に連結し、一定の速度で曳航しながら調査を行います。

H28年度には四倉東西定線、第一原発東西定線、第一原発南北定線、第二原発～四倉定線の4定線について調査を行いました。

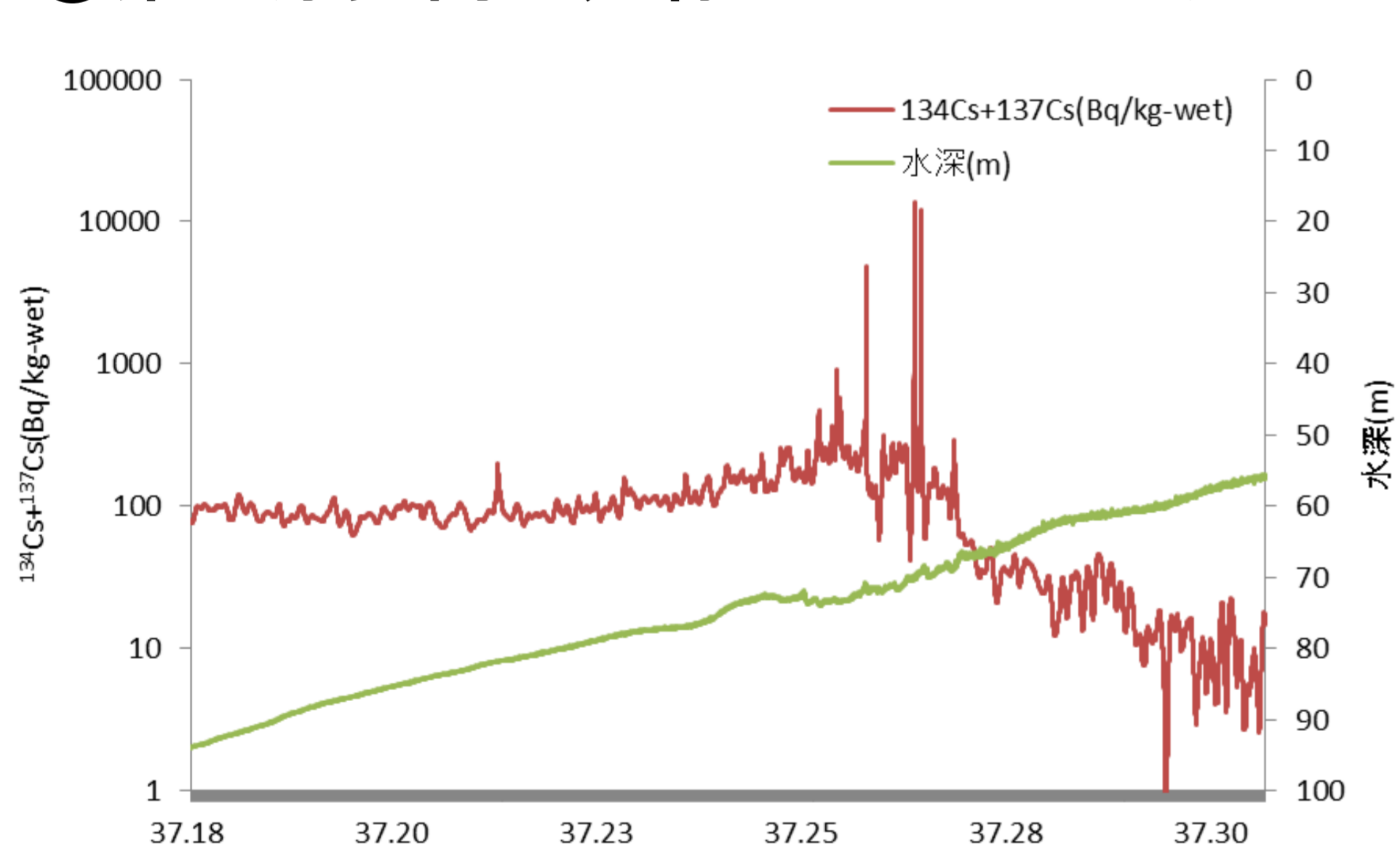
結果

①四倉東西定線(2016年7月14日、7月15日)



四倉東西定線では、東経141° 00'～141° 03'の間において30～250Bq/kg-wetで推移していることが確認された。141° 10'より東側では100Bq/kg-wet以下で推移しており深所に向かうにつれて緩やかに低下する傾向がありました。

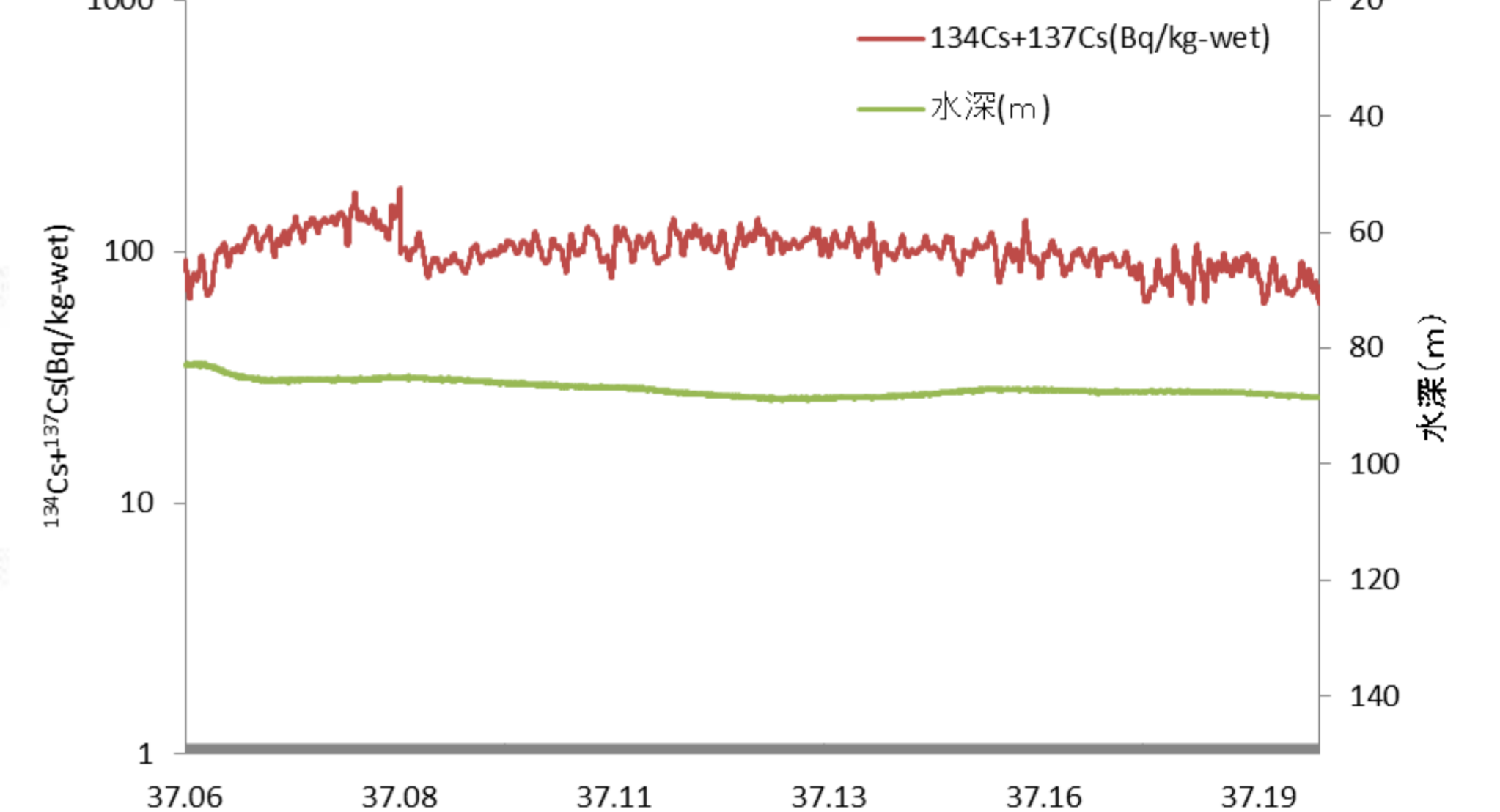
②第一原発南北定線(2016年9月29日、9月30日)



第一原発沖定線(南北)では、北緯37° 27'(第一原発よりもやや北側)を境に、北側と南側の海域で濃度差がありました。北側の海域では概ね60Bq/kg-wet以下で推移し、南側の海域では数百Bq/kg-wetで濃度が推移しました。北緯37° 25'～37° 27'(水深65～75m)

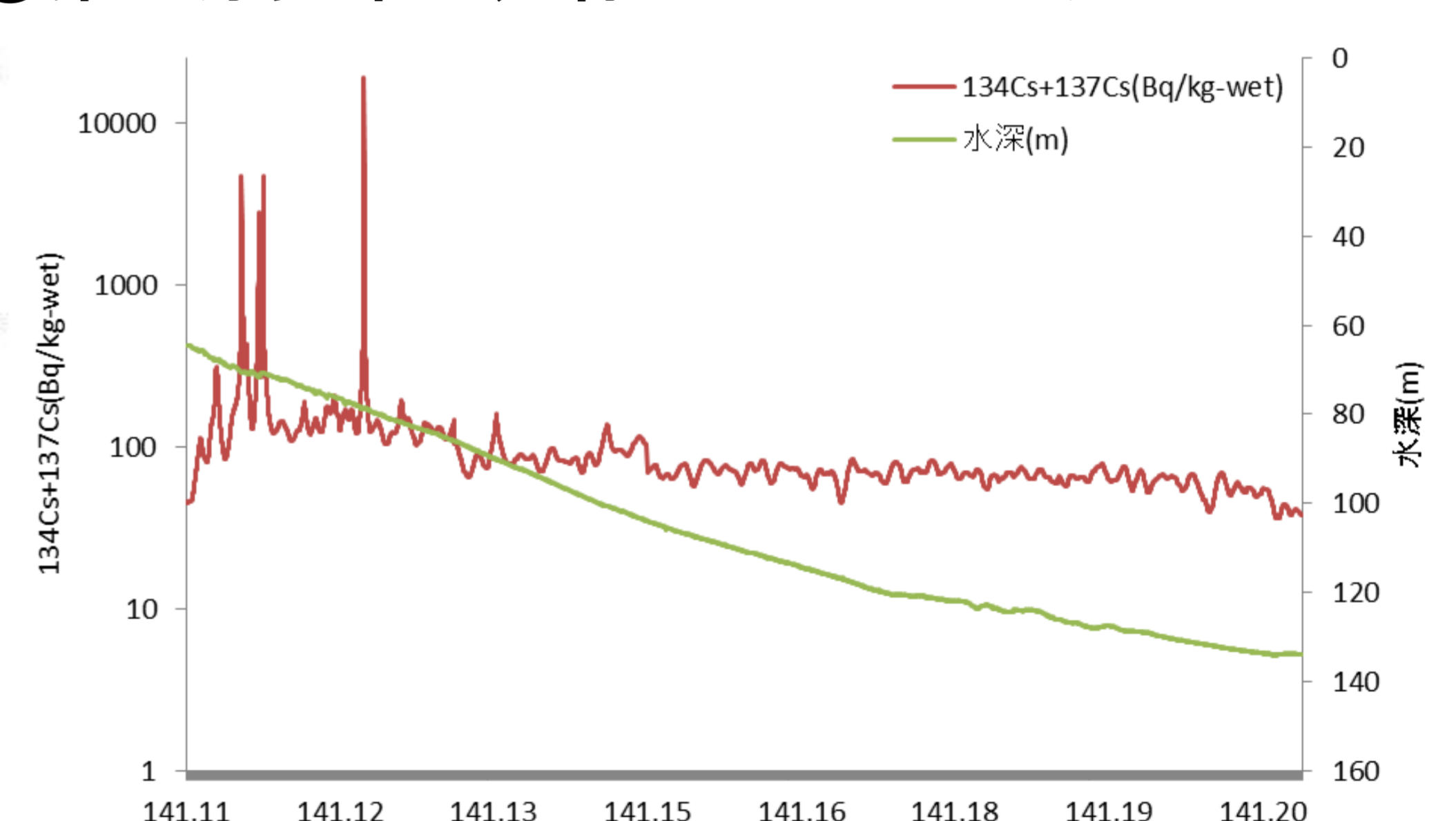
の海底の地形が起伏している地点においては局所的に放射性セシウム濃度が上昇し、数千Bq/kg-wetを記録した地点が複数みられましたが、距離にしてそれぞれ1m～3mと非常に短い範囲でした。

③第二原発～四倉定線(2016年5月26日、5月27日)



第二原発～四倉定線は、水深が90mの定点で70～120Bq/kg-wetで推移した。放射性セシウム濃度の南北間で大きな変動は見られなかった。

④第一原発東西定線(2016年7月28日、7月28日)



第一原発東西定線では、東側の深所に向かうにつれ緩やかに減少し、50～200Bq/kg-wetで推移した。東経141° 11'～141° 12.5'(水深60～80m)で局所的に放射性セシウム濃度が高くなる地点が見られた。

まとめ

- ・福島県沖の調査した広い海域で100Bq/kg-wet以下であることがわかりました。
- ・第一原発のやや北側を境に、海域による濃度差がみられました。
- ・第一原発沖の海域のごく狭い海域(37° 25'～37° 27'付近)で数千Bq/kg-wet局所的な高濃度地点が確認されました。
- ・今後は第一原発付近の海域での調査や、同一定線での経時的な濃度の変化に関する調査を行います。