

1月6日の北朝鮮における事象に関するとりあえずの解析結果

平成28年1月11日
日本国際問題研究所
軍縮・不拡散促進センター
(CTBT国内運用体制事務局)

1. 所見

NDC (国内データセンター) -1 (日本気象協会) において、ウィーンに本部を有する包括的核実験禁止条約機関 (CTBTO) の国際監視制度 (IMS) の下で運用されている地震波観測所で検知された複数の波形データを解析した結果、自然地震の波形とは明らかに異なり、爆発事象の特徴を有する波形が得られたことから、自然地震ではなく、核爆発を含む人工的な爆発事象であると結論づけることができる。

核爆発であったとの技術的な検証のためには、今後、放射性核種 (希ガスまたは微粒子) の検出により最終的に確認される必要がある。現時点で、NDC-2 (日本原子力研究開発機構) が監視している日本およびその他の IMS 観測所のデータから、核爆発を裏付ける根拠は得られていない。

2. 震源情報

震源の位置等は以下のとおりと推定される。

- ・発生時刻 2016年1月6日10時30分 (日本時間)
- ・北緯 41.2924°
- ・東経 129.0372°
- ・深さ 0km
- ・実体波マグニチュード (mb) 4.8

(注) マグニチュードは観測対象領域等機関ごとに算出方法が異なる。

3. 上記2. の震源等についてのコメント

(1) 震源

震源は2006年10月、2009年5月及び2013年2月の核実験時の位置 (北朝鮮北東部) から約2~3kmの地点に位置するが、この程度の位置の違いは、IMS観測点による検知精度ではほぼ誤差の範囲と考えられるため、前回の核実験の直近で発生したものと推測される。

(2) 深さ

地震波形に基づく解析から、地表付近の極めて浅い場所で発生したと考えるのが妥当と判断される。

(3) マグニチュードと規模の推定

過去3回の核実験時のマグニチュードは2006年4.0~4.2、2009年4.6、2013年4.9であり、前回との比較ではほぼ同程度となった。爆発の規模については、爆発物周辺の充填の状況やそれらを取り巻く岩盤の状況に依存して地震波の振幅が変化するため、マグニチュードだけから爆発の規模を推定することは困難である。仮に、前回と全く同じ条件で実験が実施されたとした場合、爆発の規模は、前回とほぼ同程度の可能性がある。

4. 微気圧振動の解析結果

直近の観測点（日本・いすみ、ロシア・ウスリースク）では、当該事象に起因するようなシグナルは観測されなかった。

(参考) 波形等については別添参照。

北朝鮮で発生した事象による地震波形の状況

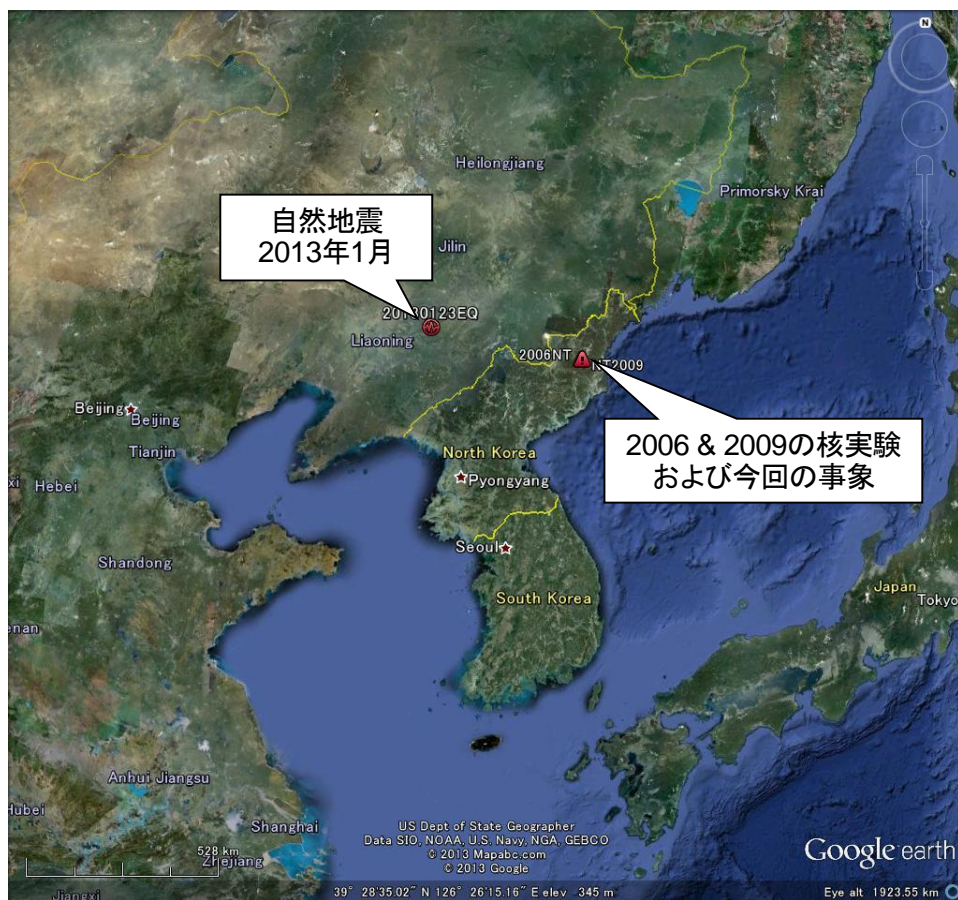
～過去の自然地震・核実験による波形との比較～

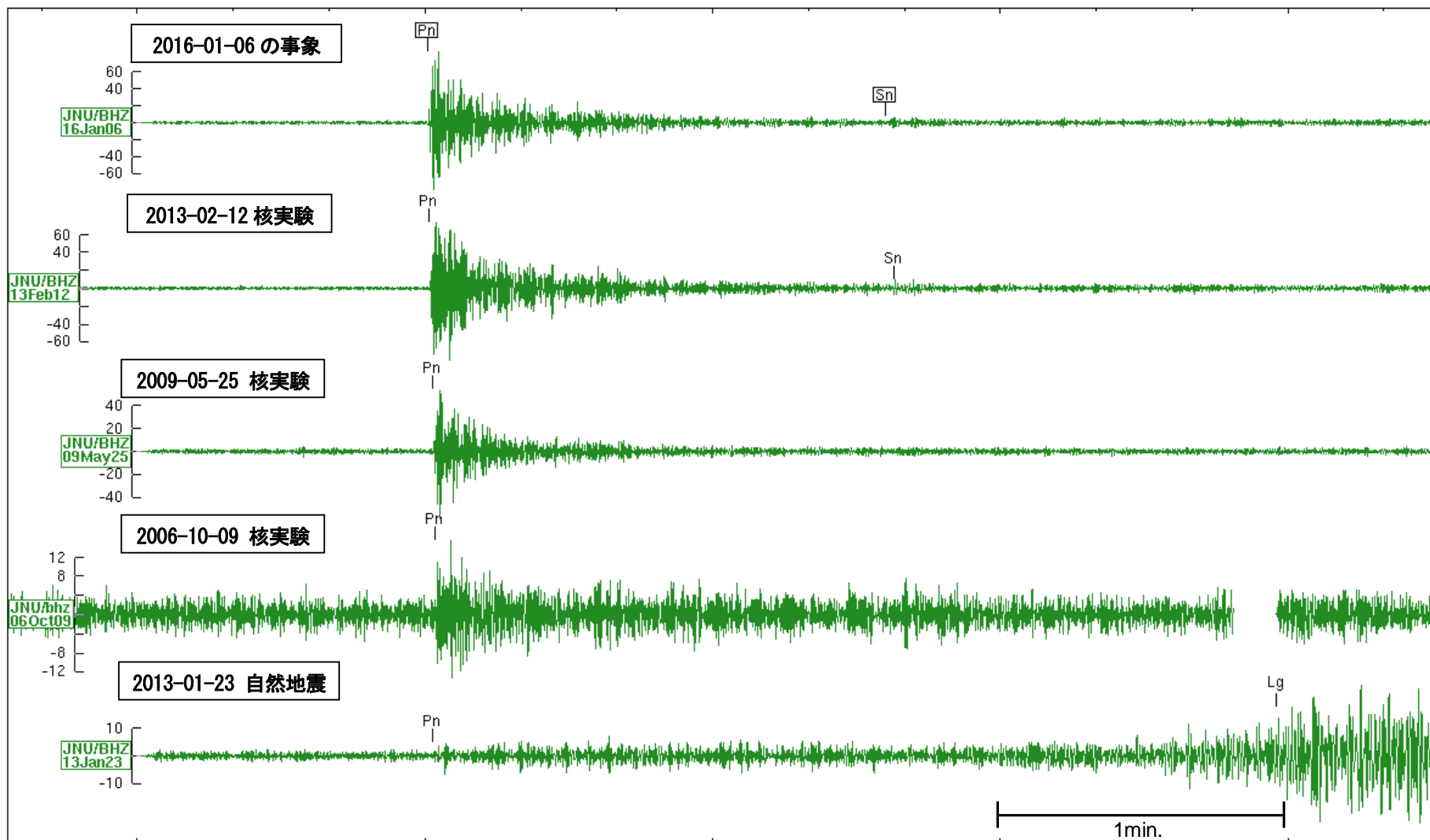
National Data Centre-1

CTBT の地震観測点で観測された地震波形について、

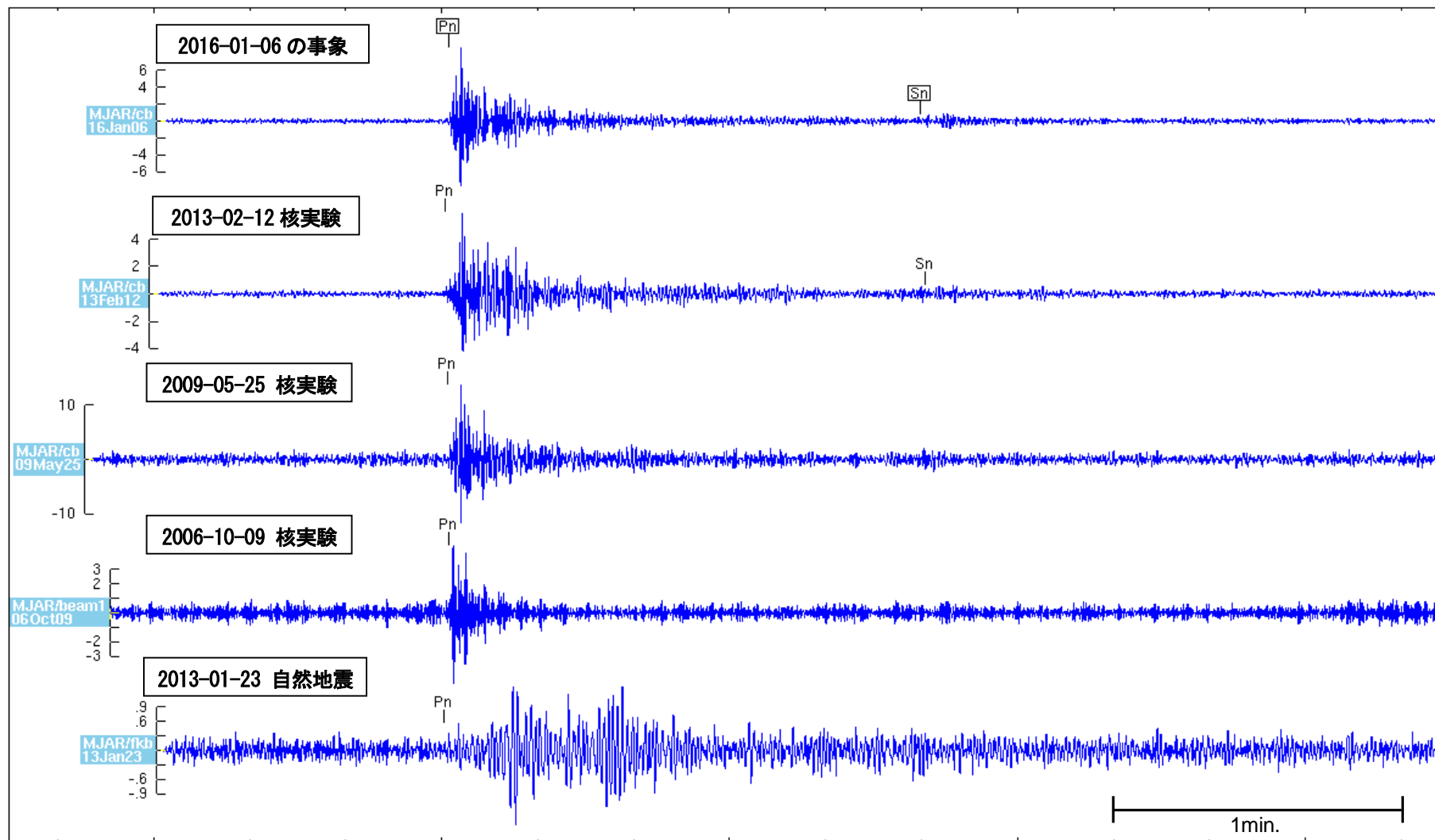
- ・ 今般、北朝鮮で発生した事象（2016年1月6日）
- ・ 北朝鮮における2013年2月の核実験
- ・ 北朝鮮における2009年5月の核実験
- ・ 北朝鮮における2006年10月の核実験
- ・ 北朝鮮付近のごく浅い自然地震（2013年1月）

による地震波形を比較





JNU (大分県日田市中津江) 観測点における観測波形の比較
2~5Hz の帯域通過フィルタ使用



MJAR(長野県長野市松代)観測点における観測波形の比較
1~3Hzの帯域通過フィルタ使用