

1.6 まとめと今後の予定

(1) 概要

平成 14 年度には、制御震源による大深度弾性波探査として、房総半島縦断地殻構造探査（房総 2002）と相模湾岸地殻構造探査（相模 2003）を実施した。これらの地殻構造探査により、プレート上面のイメージングに必要な制御震源による観測データを収集した他、断層を含めた地殻上部の構造、平野部の堆積層を含めた速度構造を明らかにするための基礎資料を収集した。また、自然地震観測による地殻構造探査としては、房総半島に沿って衛星テレメーター方式の地震観測点の設置を行った。

平成 15 年度には、平成 14 年度に収集した地殻構造探査データの解析を行うとともに、当初の 5 カ年計画に基づき、東京湾岸および関東山地東縁において地殻構造探査を実施する。これらの測線のいずれも大正関東地震の際の大きなアスペリティが推定される領域であり、プレート境界面のイメージングを目的とする。また、東京湾岸測線では三浦半島断層群、関東山地東縁測線では、神縄-国府津-松田断層や深谷断層などの活断層の深部形状のイメージングや、地震動予測の基礎になる速度構造の高精度化などを目的とする。

(2) 東京湾岸地殻構造探査

東京湾北部の浦安市の陸上を起点として、東京湾西部に沿った海域を南下し、横須賀市三春から三浦半島を横断し、半島西岸の初声町、さらに沖合の 10 km 区間まで、合計約 73 km の測線である（図 1）。反射法による調査とする海域においては、長さ 6 km の受振用の海底ケーブル敷設し、震源には大容量エアガンを使用する。深部の探査を目的とするため、最大 12 km 以上の震源距離のデータが得られるように、受振器および震源の配置を行ってデータを取得する（図 2）。陸上部ではデジタルテレメトリ方式の受振システムを使用し、震源としては都市部であるためバイプロサイス車（4 台）を使用する。陸上と海域の地下断面を統合的にイメージングするために、陸上-海底受振ラインを展開した状態で、陸上および海上からの発震を行う。三浦半島の南西沖では発震測線のみを展開する。海上での発震間隔は 100 m を予定している。海域における測量は、DGPS により、ケーブルの位置は音響測位システムを併用する。陸上の測量は国家基準点に基づくトラバース法による。

地殻深部を対象とするため、エアガンでの集中発震（50 回程度）、バイプロサイスでの集中発震（100 回程度）を数地点で実施する。陸上での受振は、50m 間隔で設置した固有周波数 10Hz の受振器を使用するが、この他、静寂な地点を選択して独立型長時間対応レコーダー（DAT 型レコーダー）を展開し、補助観測を行う。

予定観測実施時期は、7 月初旬から 8 月下旬までである。この実験の詳細については、許認可業務が未終了であることから、変更がありうる。



図1 平成15年度 大都市圏地殻構造調査・東京湾岸測線測線図(案)

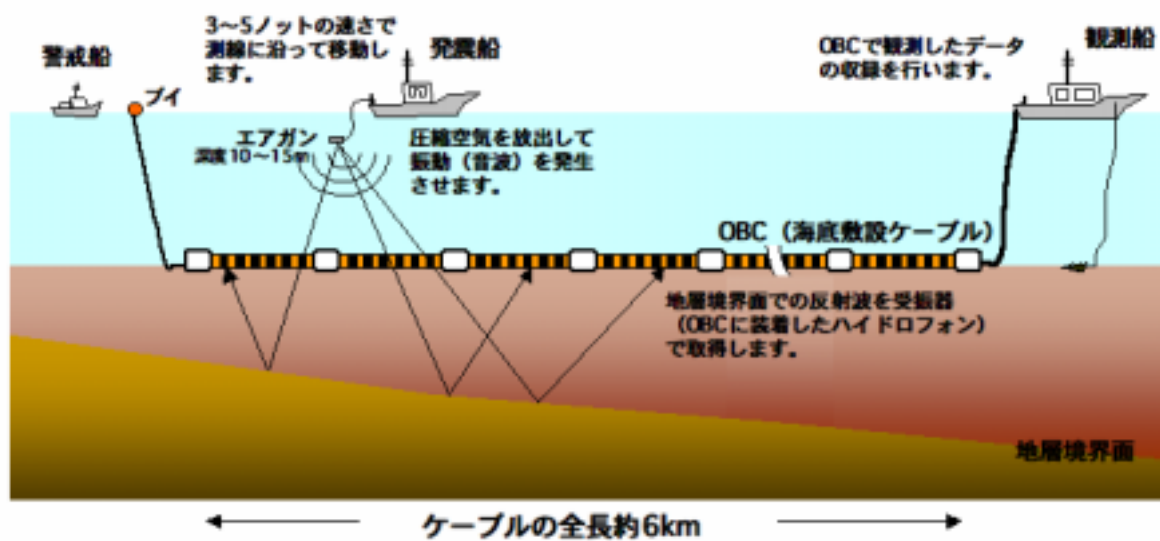


図2 海底ケーブルとエアガンを使用した東京湾岸地殻構造探査の概念図

(3) 関東山地東縁地殻構造探査(小田原-足利測線)

関東山地東縁をほぼ南北に伸びる測線であり、測線南部ではフィリピン海プレート上面のイメージングと、神縄-国府津-松田断層、深谷断層の深部形状の解明を目的とする。神奈川県小田原市北部の松田町から北上し、津久井市、東京都八王子市、青梅市を経て、埼玉県秩父郡東秩父村、大里郡寄居町、深谷市、太田市、足利市松田までの合計140kmの区間である。

2. 低重合反射法地震探査・屈折法探査(ダイナマイト発震)

3. バイプロサイズ準稠密発震

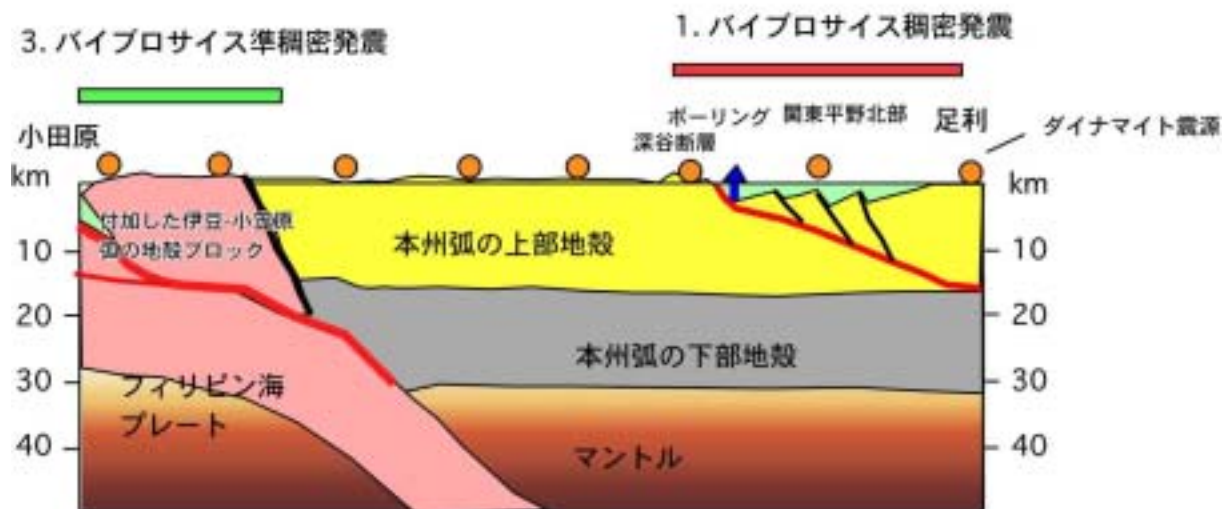


図3 関東山地東縁地殻構造探査測線(小田原-足利測線)探査概念図

東秩父村から足利にいたる関東平野北部区間は、断層の深部構造や平野部の地下構造の震動特性を明らかにするために、パイプロサイズでの稠密発震による反射法地震探査を行う（図3）。大型パイプロサイズ車4台を使用し、発震間隔は約100m、受振点間隔は50m、展開長は16kmのロールアロング方式で収録する。関東平野北部では、同時に独立型レコーダーを使用した3成分観測も行い、平野堆積物の震動特性を明らかにするためのデータも取得する。

小田原から津久井市、八王子西部にいたる測線南部域には、神縄-国府津-松田断層や藤の木-愛川構造線など、重要な活断層や地殻構造を理解するために重要な構造線が分布するため、パイプロサイズ車を用いた反射法地震探査を実施する。この地域は、山岳地域であり、道路状況の制約によって連続した間隔で、発震点を確保することが難しい。このため、発震点間隔が荒い準稠密発震を予定している。

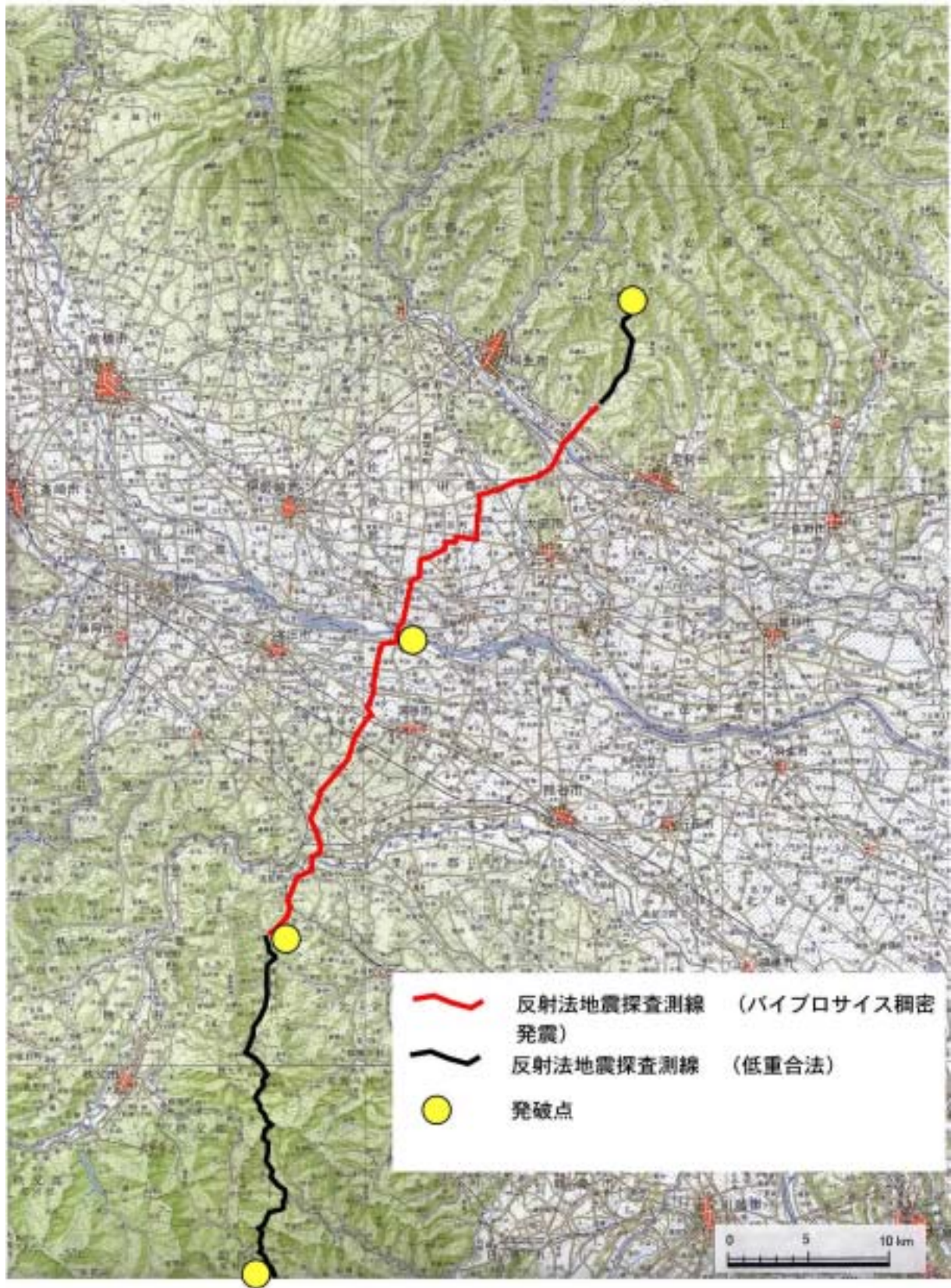
南部ではフィリピン海プレート上面のイメージングと、地殻上部の速度構造の解明を目的として、140kmの測線全体に渡って屈折法・広角反射法地震探査を実施する。受振システムは、関東平野北部の稠密反射法地震探査測線については、反射法と同様のデジタルテレメトリーケーブルシステムを使用する。受振器の固有周波数は10Hzである。関東山地については、独立型レコーダー（MS2000）を使用する。測線南端部については、未定である。受振点の間隔は基本的には50m～100mとする。震源は、約10地点での発破を行う。平均発震点間隔は14kmである。周辺地質・環境などの考慮し、薬量は100kg～300kgとする。発破点が設置できない場合や、より詳細な構造を明らかにするためにパイプロサイズによる集中発震を5地点程度で行う。予定スイープ数は、100程度である。陸上の測量は国家基準点に基づくトラバース法による。

実施時期は、平成15年10月中旬～12月中旬を予定している。図4・5に予定測線図と発破点を示すが、許認可事務を行っていないため、変更があり得る。



小田原-足利測線 その1

図 4 関東山地東縁地殻構造探査予定測線図(1)



小田原-足利測線 その2

図 5 関東山地東縁地殻構造探査予定測線図(2)