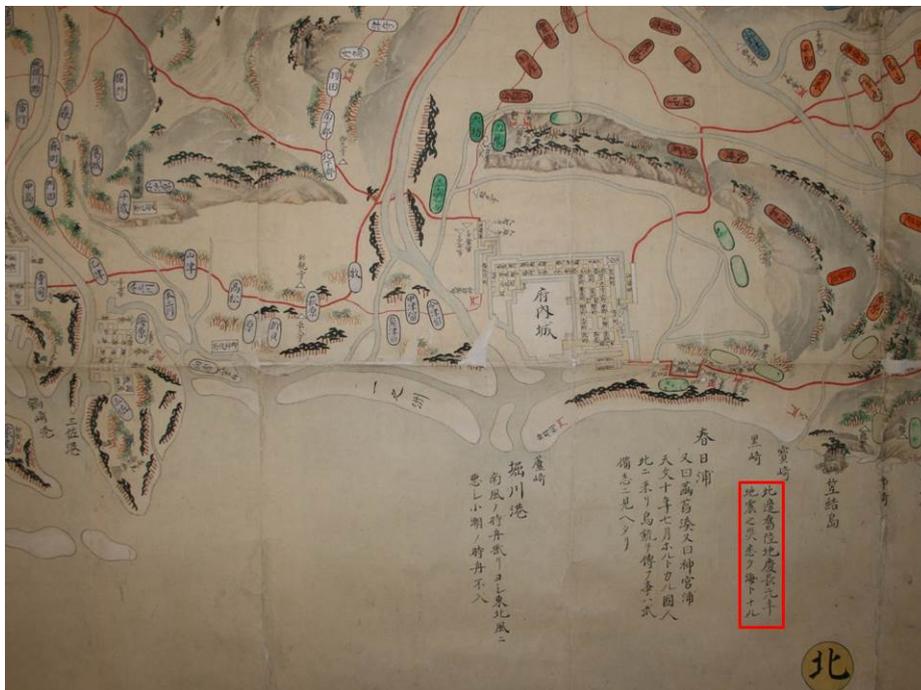


1 活断層の活動区間を正確に把握するための詳細位置・形状等の調査及び断層活動履歴や平均変位速度の解明のための調査観測



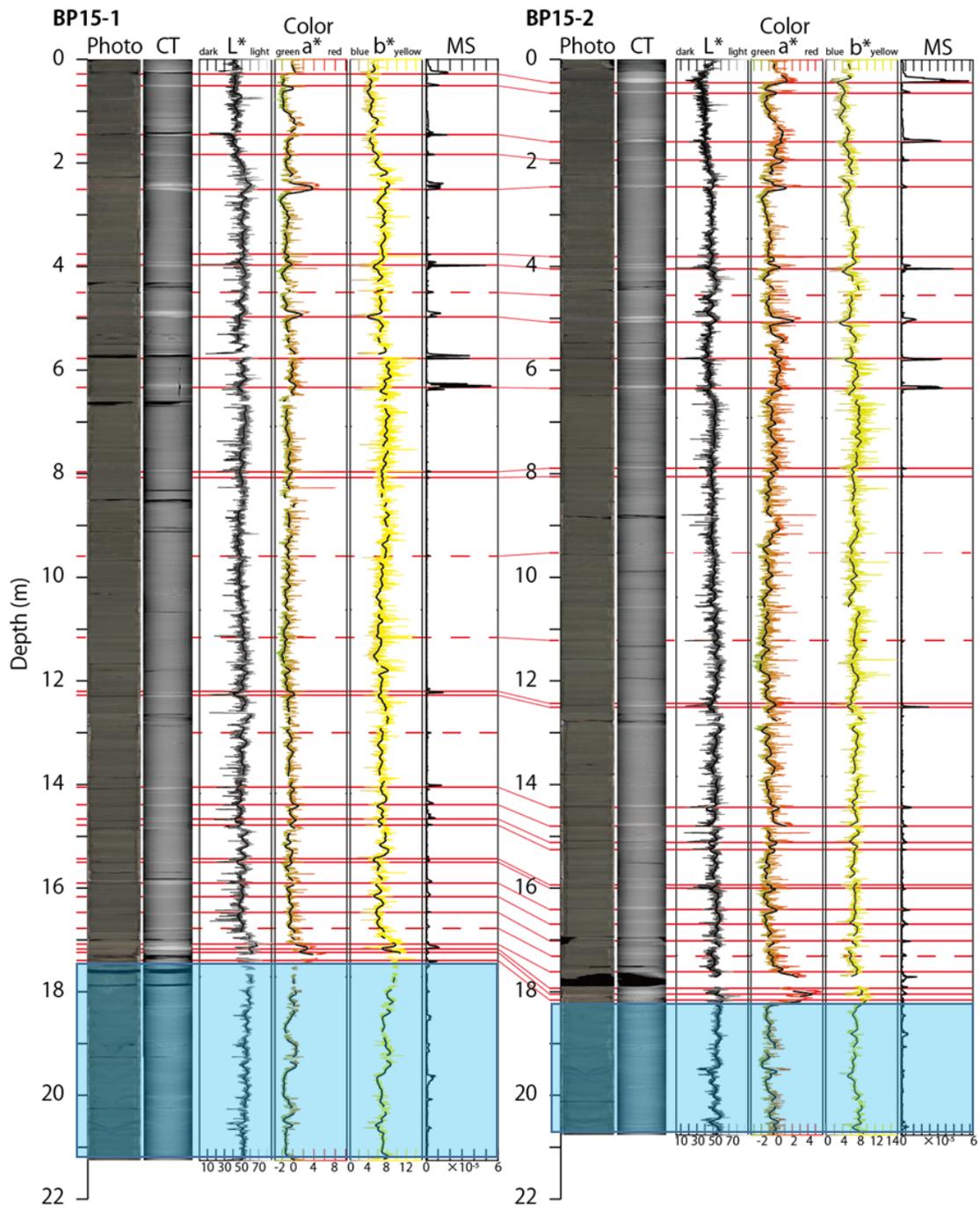
伽藍岳北東のピット調査 (No. 2)

伽藍岳北断層の活動履歴を明らかにするため、伽藍岳北東の逆向き断層崖の基部でピット調査を行った。その結果、岩屑なだれ堆積物と移動土塊の境界部に断層面と推定される構造が認められた。また、移動土塊がアカホヤ火山灰を含む地層に変形を与えていることから、アカホヤ火山灰降下後に断層変位があったことを明らかにした。



「豊後国志 附図」大分郡 (部分)

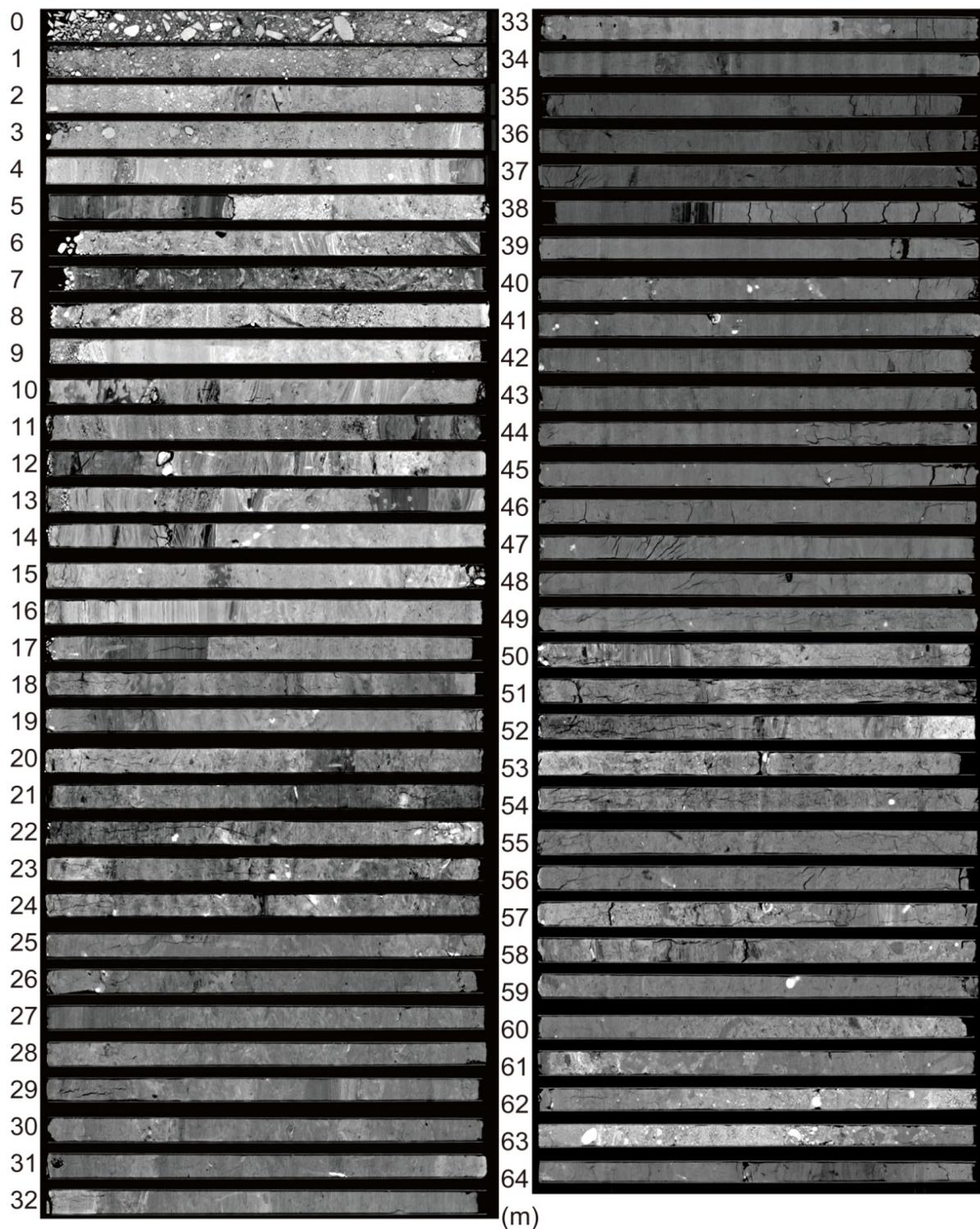
享和4年(1804)に江戸幕府に提出されたもので、図中の記述(赤で囲み部分:此辺旧陸地、慶長元年地震之災、悉ク海トナル)から、慶長元年の地震で大分市沿岸部では陸地が海になったことがわかる。



青枠で示した層準については、コアリング時の影響で乱れが生じた層準を示すので、分析や解析時に注意する必要がある層準である。

27年度採取の別府湾での海底堆積物

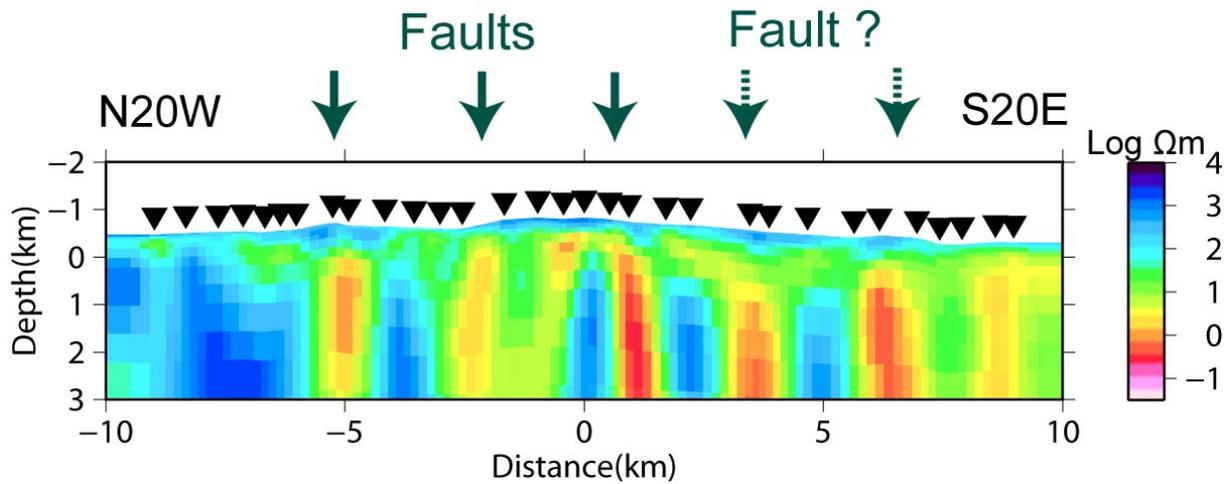
左から BP15-1 及び BP15-2 コアのコア写真、CT 画像、写真から抽出した色情報(L*, a*, b*)、及び帯磁率(MS)を示す。また層相や物性データに基づく、各コア間の主要な対比線を赤線で示す。対比層準は地震時や火山噴火時のイベントを示す可能性がある。



大分市中島町コア（KUO-1 コア）の深度 0～65 m の CT 画像.

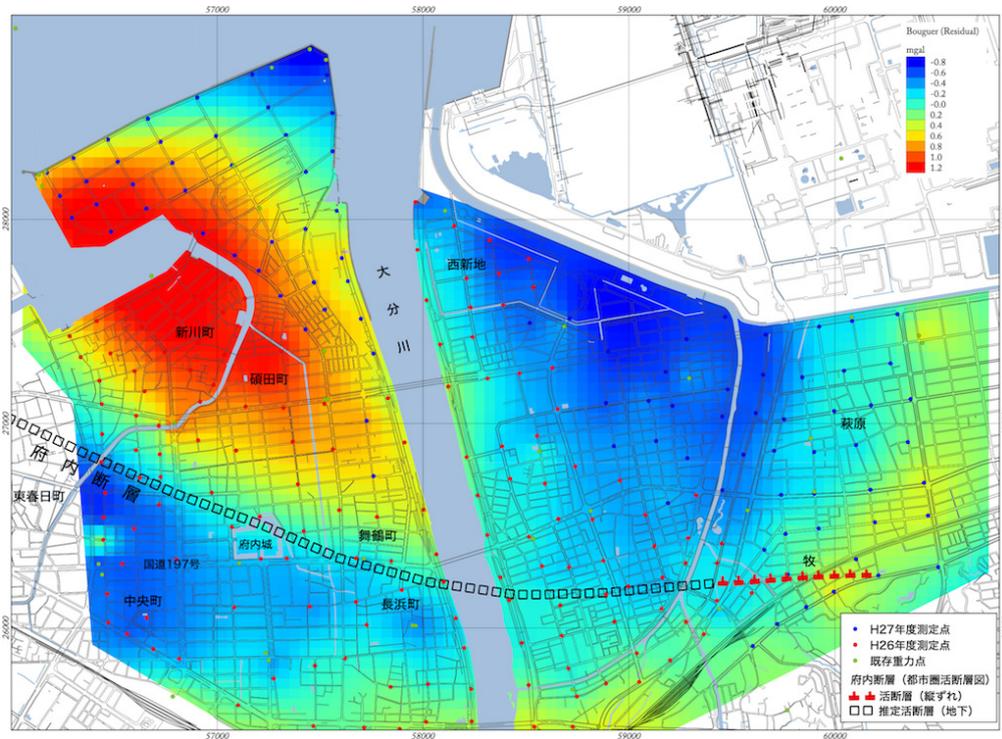
写真では判別が困難な構成物の密度変化や詳細な堆積構造が可視化されている。白色の部分は X 線が透過しづらい砂や礫、コンクリーションを、黒色の部分は X 線が透過しやすい泥や亀裂をそれぞれ示す。断層の活動履歴に関する情報を得るために、今後詳細分析を進める。各コアは 1m 長さで、数字はコアトップの深度（m）を示す。

2 断層帯の三次元的形状・断層帯周辺の地殻構造解明のための調査観測

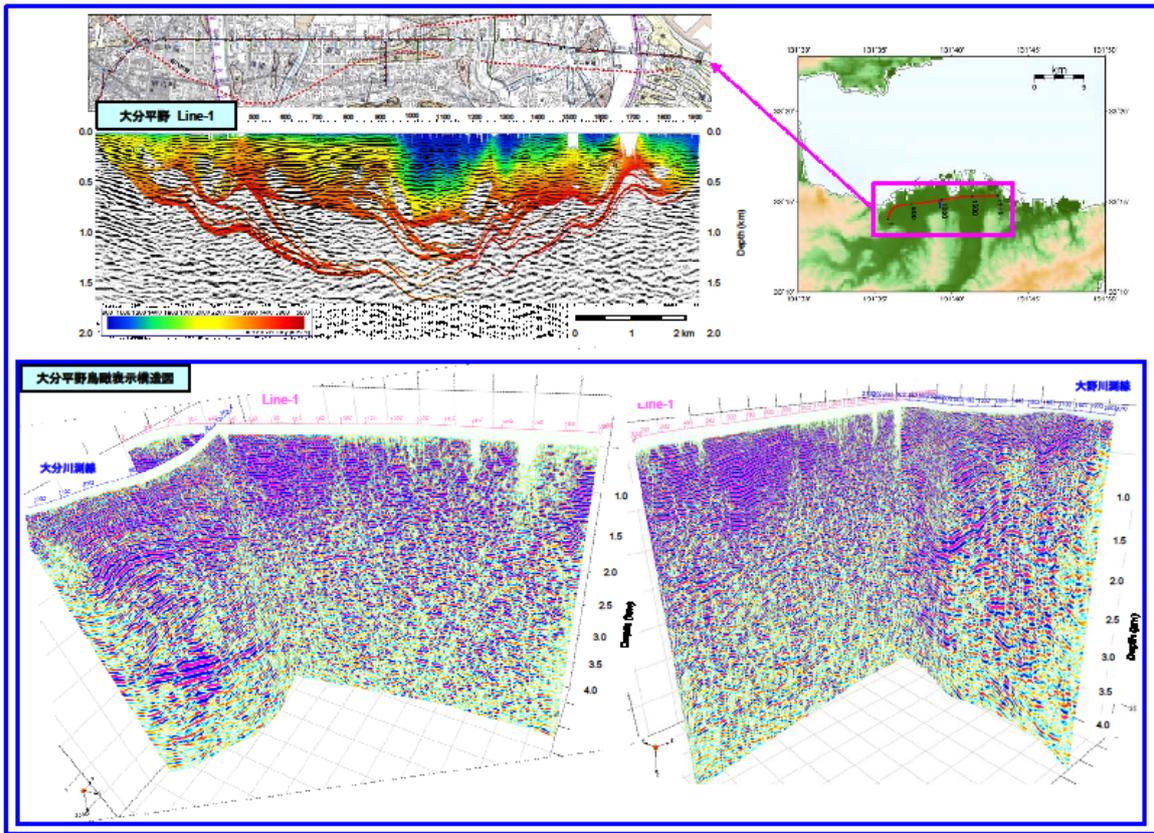


由布岳と鶴見岳の間を N20W-S20E 方向に横切る測線で行われた
広帯域 MT 探査の 2 次元比抵抗構造解析結果。

測線に垂直方向な 2 次元走向を仮定し、測線方向に電流が流れるモード(TM モード)のみを用いて比抵抗構造を推定した。断層直下にほぼ鉛直に伸びる低比抵抗体が複数推定されるとともに、さらに地表に断層が存在しない測線の南部でも、同様の低比抵抗体が推定された。これらの低比抵抗体は断層運動に伴う破碎および粘土化によって低比抵抗となっていると推測される。

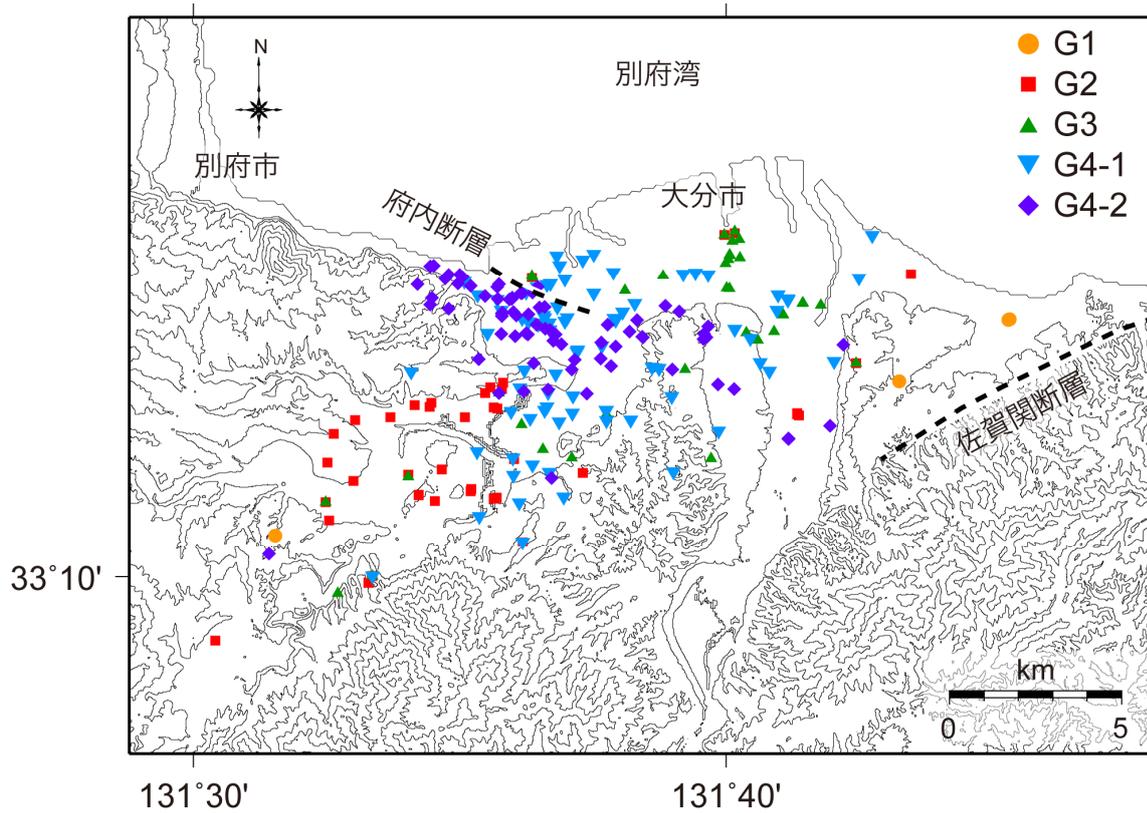


大分市中心部付近の平成 27 年度重力探査結果から得られた重力異常 2 次傾向面残差図。大分市新川町および碩田町を中心に北西方向の高重力異常が見られる。高重力異常とその周辺に見られる低重力異常との落差はあまり大きくないが (約 1.8mgal)、南西側の重力異常の急傾斜部については、府内断層の位置と非常によく対応が見られる。



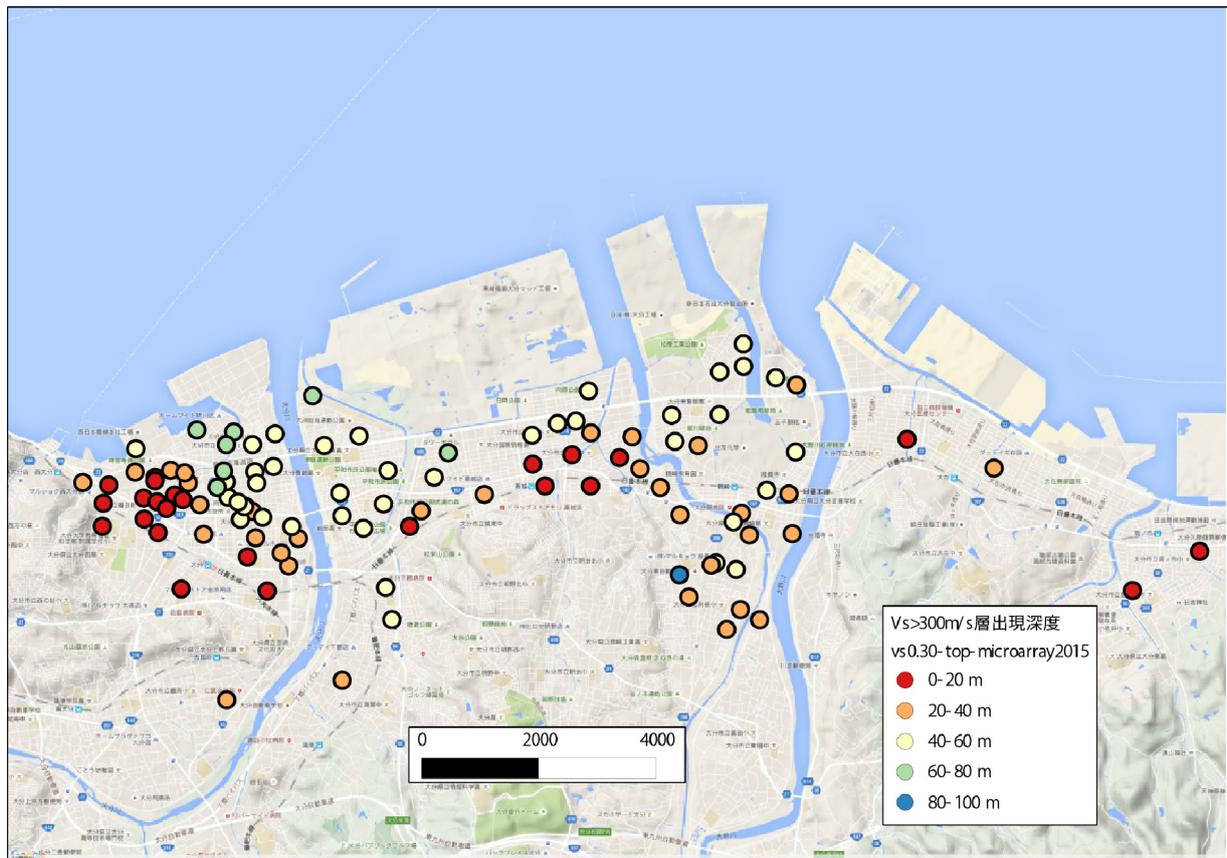
大分平野の反射法地震探査結果

上図は、探査位置図と反射法・屈折法解析結果_統合表示図、下図は大分平野深部構造探査断面_鳥瞰表示図である。本調査の結果、浅層部では、大分市市街地に存在が推定される府内断層、三佐断層について、その位置・形状把握に資する顕著な速度変化及び反射波群の不連続が見出された。また、深部域では、三波川変成岩類から成る基盤構造を把握すると共に、調査測線東西における堆積層内の反射パターン変化が見出され、上位の白亜系大野川層群を中心とする堆積構造の不均質を示唆する結果が得られた。上図左下のカラーバーは地震波速度の大きさを示し、左側が地震波速度が遅いことを示す。



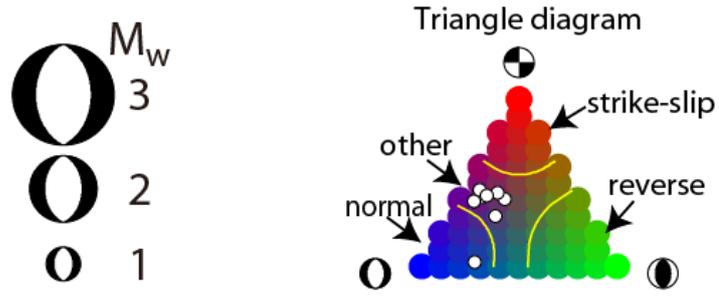
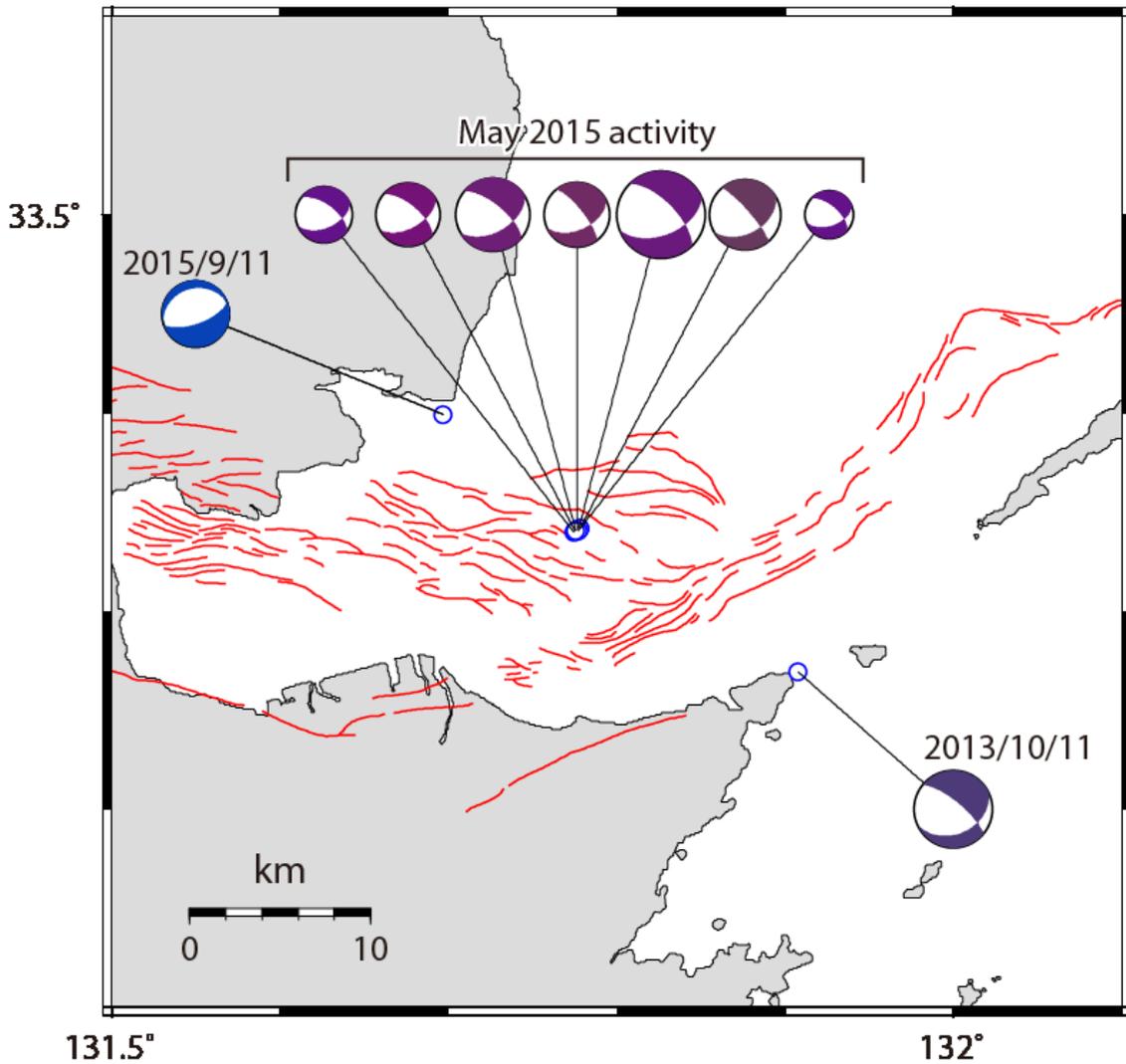
温泉の化学組成により5つにグループ分けした大分平野における温泉の分布。
 G4-2に属する温泉は、府内断層に平行して分布していることから、断層に伴う割れ目を使って深部から温泉が上昇していると考えられる。

3 断層帯周辺における強震動予測の高度化のための研究



大分平野における地震波速度構造。

大分平野において小半径微動アレイ観測により地震波速度構造を推定した。図は地震波速度（Vs）300m/s超の層の出現深度分布。得られた速度構造情報は地震動計算の際の地盤モデル作成資料として用いられる（基図 GoogleMap）。



本重点調査で設置した別府湾周辺連続微動観測網の記録を用いて決定した発震機構解の空間分布。

発震機構解は横ずれ成分、逆断層成分、正断層成分それぞれの強さの比率に応じて色分けをしている。右下に Flohlich (1992) の三角ダイアグラムのカラー表示を示し、各地震の三角ダイアグラム上での位置を白丸で示す。別府湾周辺で推定された発震機構解はいずれも概ね南北に近い張力軸を持つ正断層型である。ここで得られた応力場の情報は、今後、断層の動的破壊伝播シミュレーションによる断層破壊シナリオの作成に活用される。