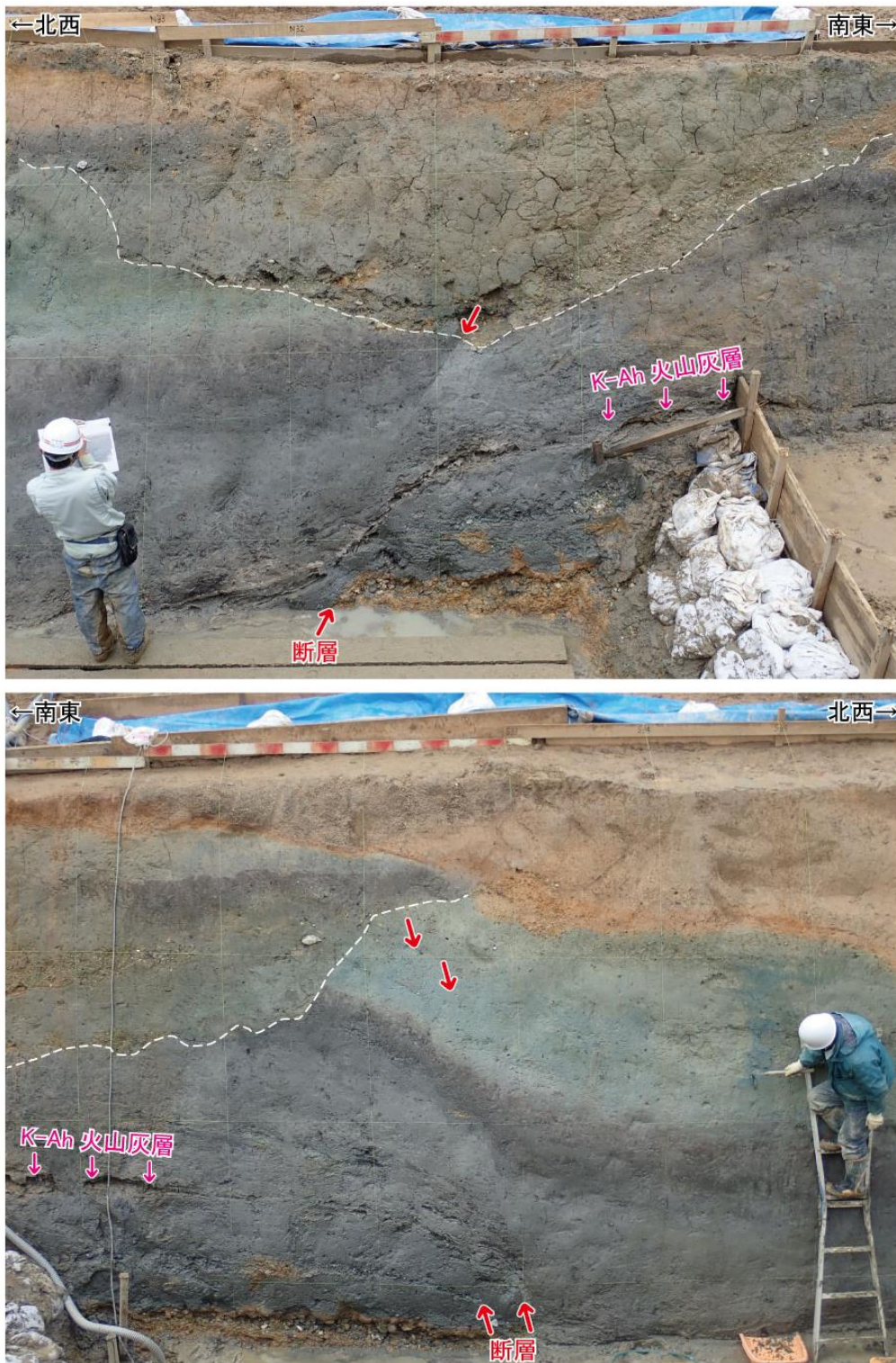


1 活断層の活動区間を正確に把握するための詳細位置・形状等の調査及び断層活動履歴や平均変位速度の解明のための調査観測



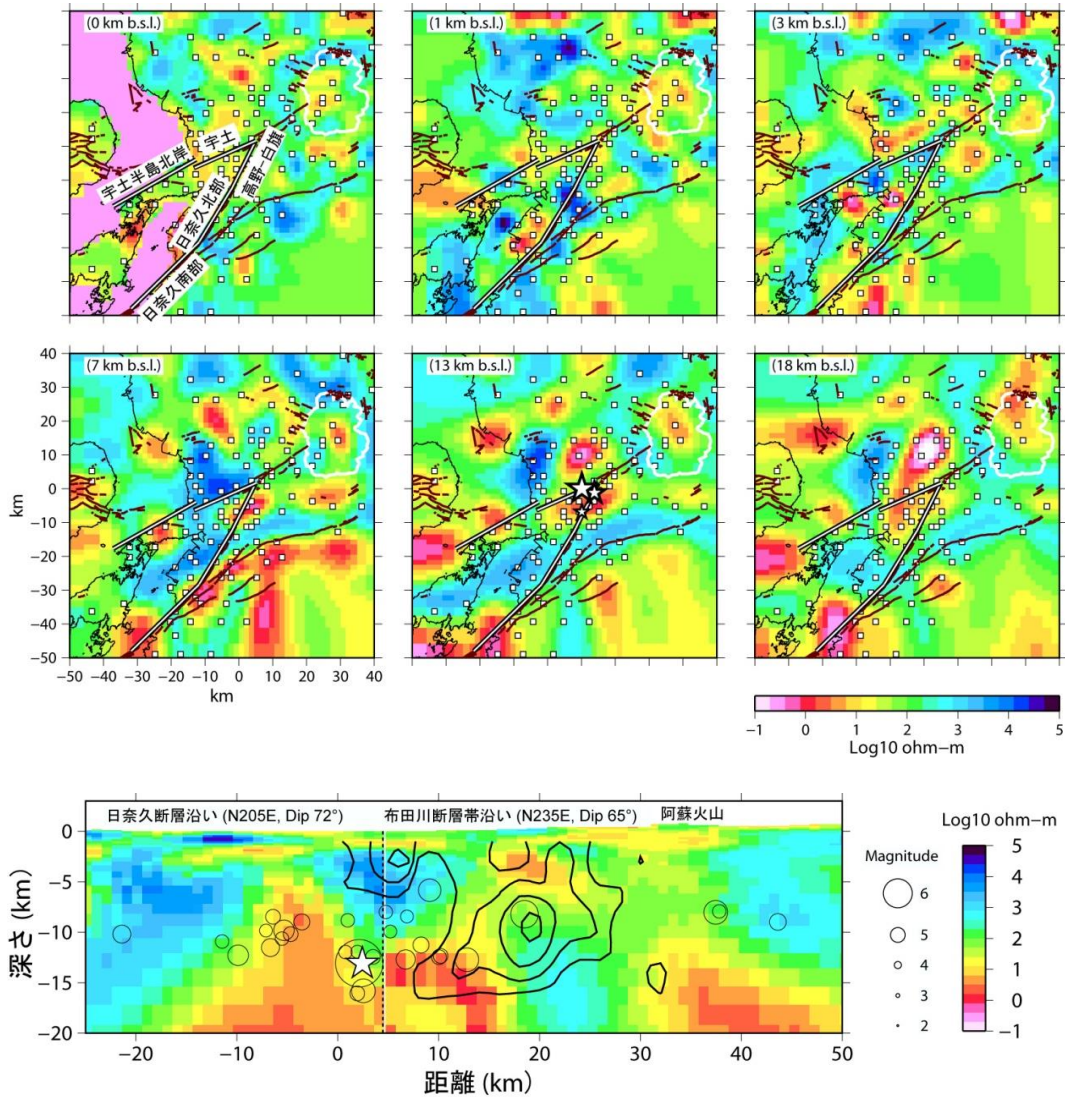
八代市川田町西地区で掘削したトレンチ周辺の地形（上：北東に向かって撮影）。右手（南東）側の山地と左手（北西）側の平野との境に、直線的な断層崖が連続する。トレンチは、地形から推定される断層を横断するようにボーリング調査を行い、地下の地質状況を把握した後、2段掘りで掘削した（中央部のブルーシートの地点）。トレンチ全景（左）。トレンチ内では、はぎ取り標本を作成中。



川田町西トレンチ北壁面（上）と南壁面（下）断層部の写真。グリッドの幅は1m、高さは標高で1mを示す。両壁面の地層は良く対比され、上位より、黄褐色のシルト、チャンネル充填堆積物（シルト、砂、砂礫）、青灰色のシルト、黒色の腐植質シルト、シルト/砂/火山灰互層、砂礫が分布する。明灰色を呈し、削られて欠落している部分が約7,300年前に降下したK-Ah（鬼海アカホヤ）火山灰層。断層は青灰色シルト層以下の地層を変位・変形させ、チャンネル充填堆積物（下底を白破線で示す）には覆われる。K-Ah火山灰層は、断層の北西（八代平野）側で1m程度低下している。

2 断層帯の三次元的形状・断層帯周辺の地殻構造の解明のための調査観測

2 - 1 地殻構造の解明のための地震、電磁気等による調査観測



広帯域 MT 観測データの 3 次元解析により推定した布田川・日奈久断層帯の比抵抗構造。

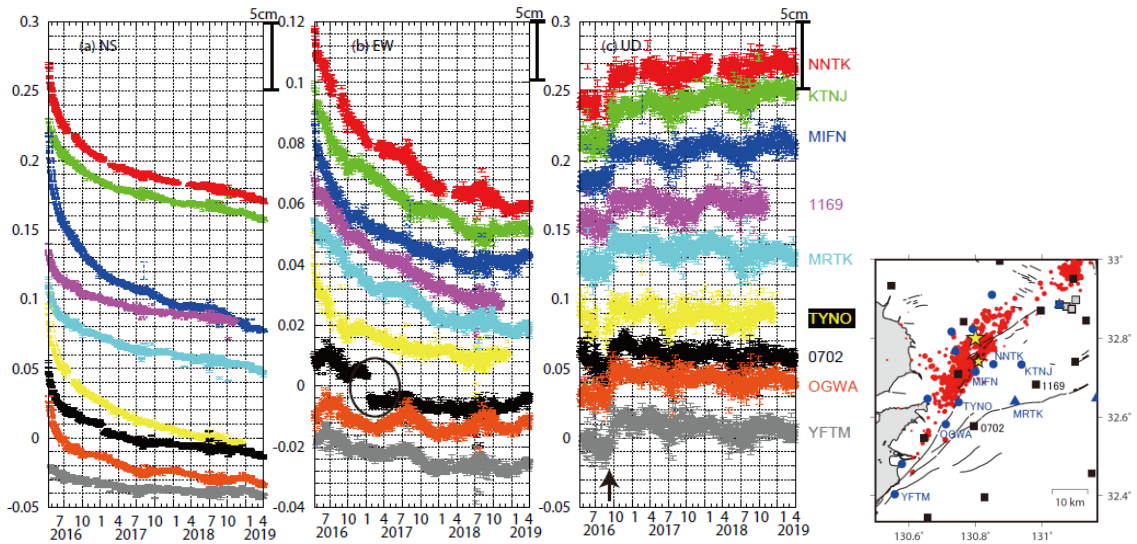
上段の図は、深さ毎の比抵抗分布を示した平面図であり、図中の□は解析に使用した広帯域 MT 観測点を示す。海拔下 13km (13km b. s. l.) の図に示した 3 つの星印は、大きいものから、平成 28 年熊本地震の本震、最大前震、2000 年 6 月の M5.0 の地震の震源をそれぞれ示している。茶実線は活断層(活断層研究会編, 1991)を、白実線は阿蘇カルデラを示す。サブテーマ 3 の想定断層面の最浅部を各水平断面に重ねて示している。

下段の図は、熊本地震の震源断層に沿った比抵抗分布の断面図である。星印は本震の震源、○印は M4.7 以上の地震の震源(期間: 2016 年 4 月 14 日~2017 年 12 月 31 日)を示している。コンターは Asano and Iwata (2016) による本震の大すべり域である。

本震や規模の大きな地震の震源は低比抵抗領域の縁に位置することから、破壊開始には地殻内の流体が関与している可能性が高いことが示された。また、大すべり域は高比抵抗領域であることから、比抵抗探査から震源断層のアスペリティ位置を推定できる可能性がある。

2 断層帯の三次元的形状・断層帯周辺の地殻構造の解明のための調査観測

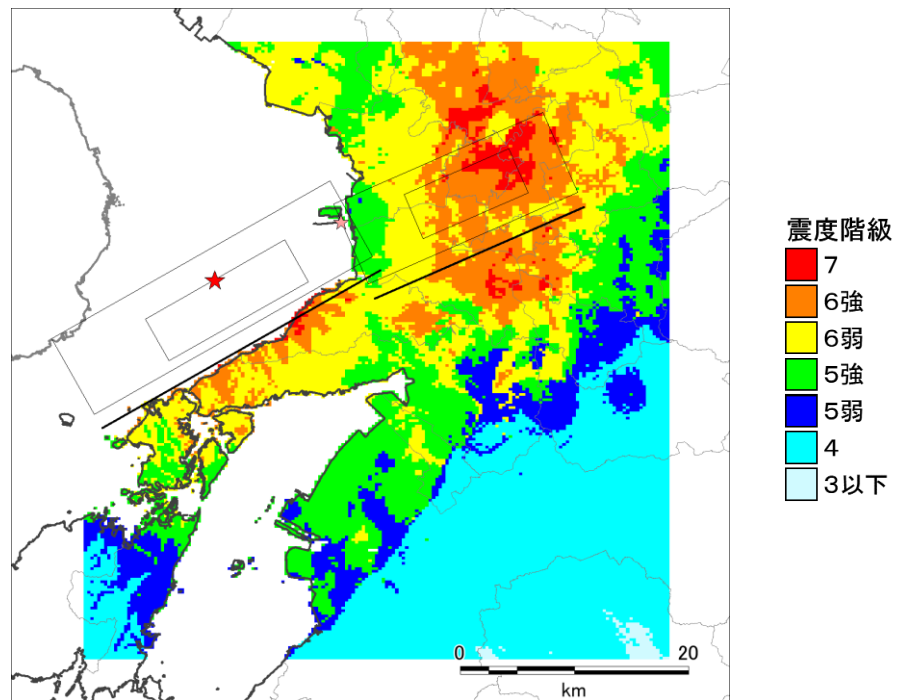
2 - 2 地殻変動調査観測



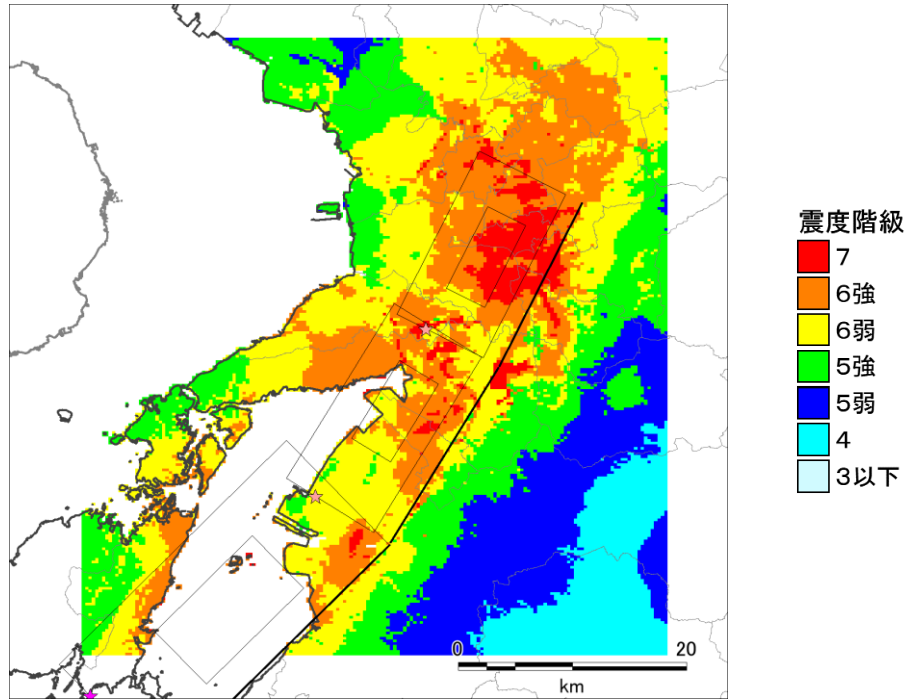
日奈久断層帯南東側の GNSS 観測点で観測された余効変動（2016 年 4 月 17 日～2019 年 3 月 31 日）。定常変動を除いている。(a)南北成分、(b)東西成分、(c)上下成分。平成 28 年熊本地震発生後約 3 年の長期間にわたって余効変動が継続している。

観測点の位置を右側の図に示す。上下成分の 2016 年 9 月のステップ（黒矢印）は原因不明である。黒丸で囲ったステップはアンテナ交換による。

3 断層帯周辺の強震動予測の高度化のための研究



布田川断層帯西破壊の地表面震度分布。矩形および矩形内の矩形は、設定した震源断層モデルと強震動生成域の地表投影。星印が設定した破壊開始点を表している。太線は震源断層モデルの延長と地表の交線を示す。宇土半島北部および熊本平野を中心に震度6強以上の強い揺れの分布となっている。



日奈久断層帯のモデル（1）南破壊の地表面震度分布。矩形および矩形内の矩形は、設定した震源断層モデルと強震動生成域の地表投影。星印が設定した破壊開始点を表している。太線は震源断層モデルの延長と地表の交線を示す。震源断層が地下にある、八代平野、熊本平野では震度6強以上の揺れの分布となっている。

4 関係自治体との連携による調査成果の普及と活用の実践的研究



平成 31 年 1 月。八代市川田町トレンチにおいて標本作成のために断層路頭を剥取りしている様子。標本を作成することで、トレンチ現場を閉じた後も活断層の存在と平成 28 年熊本地震を伝える防災教育教材として活用することができる。