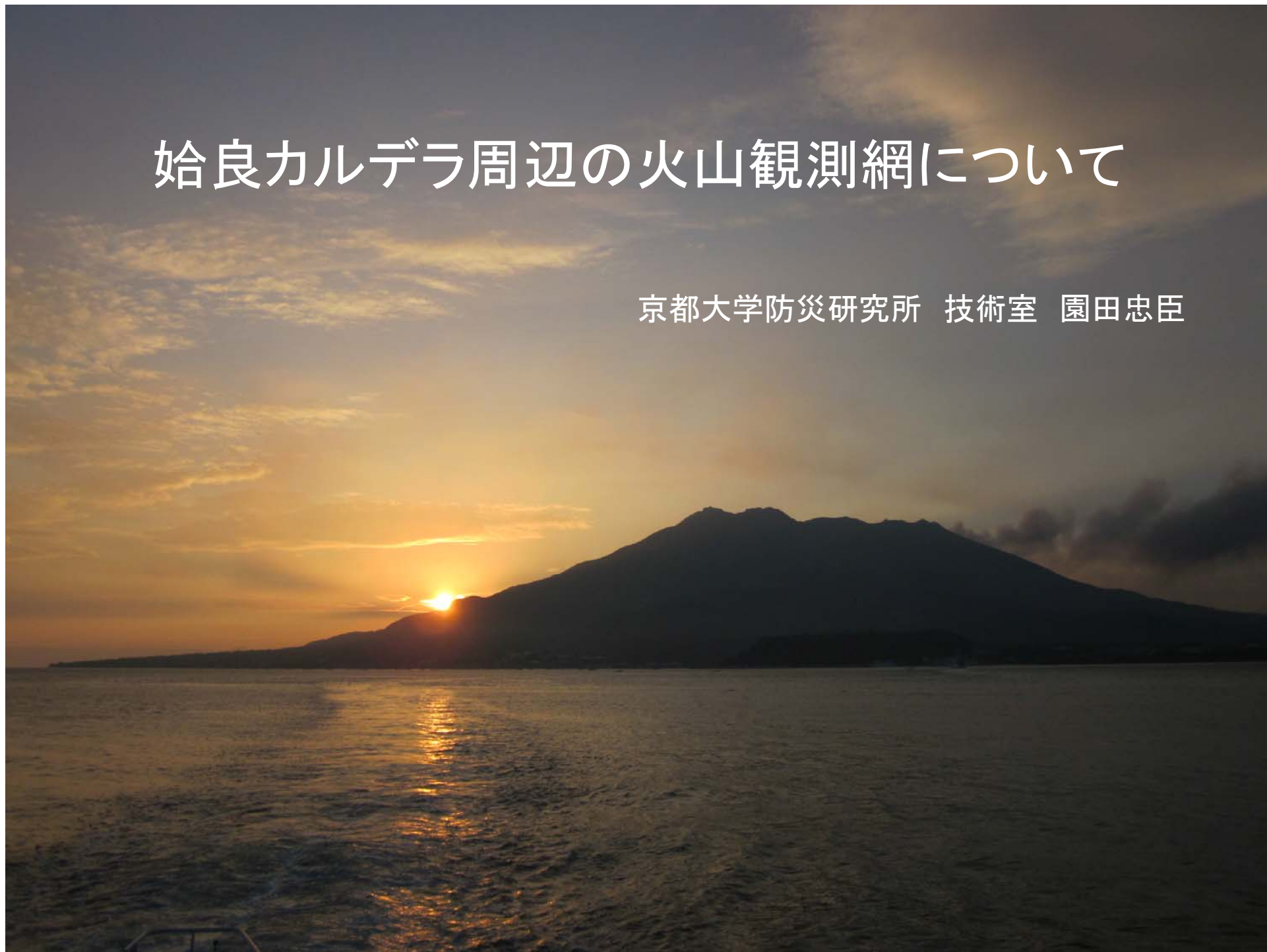
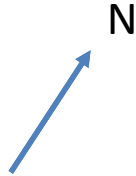


# 始良カルデラ周辺の火山観測網について

京都大学防災研究所 技術室 園田忠臣



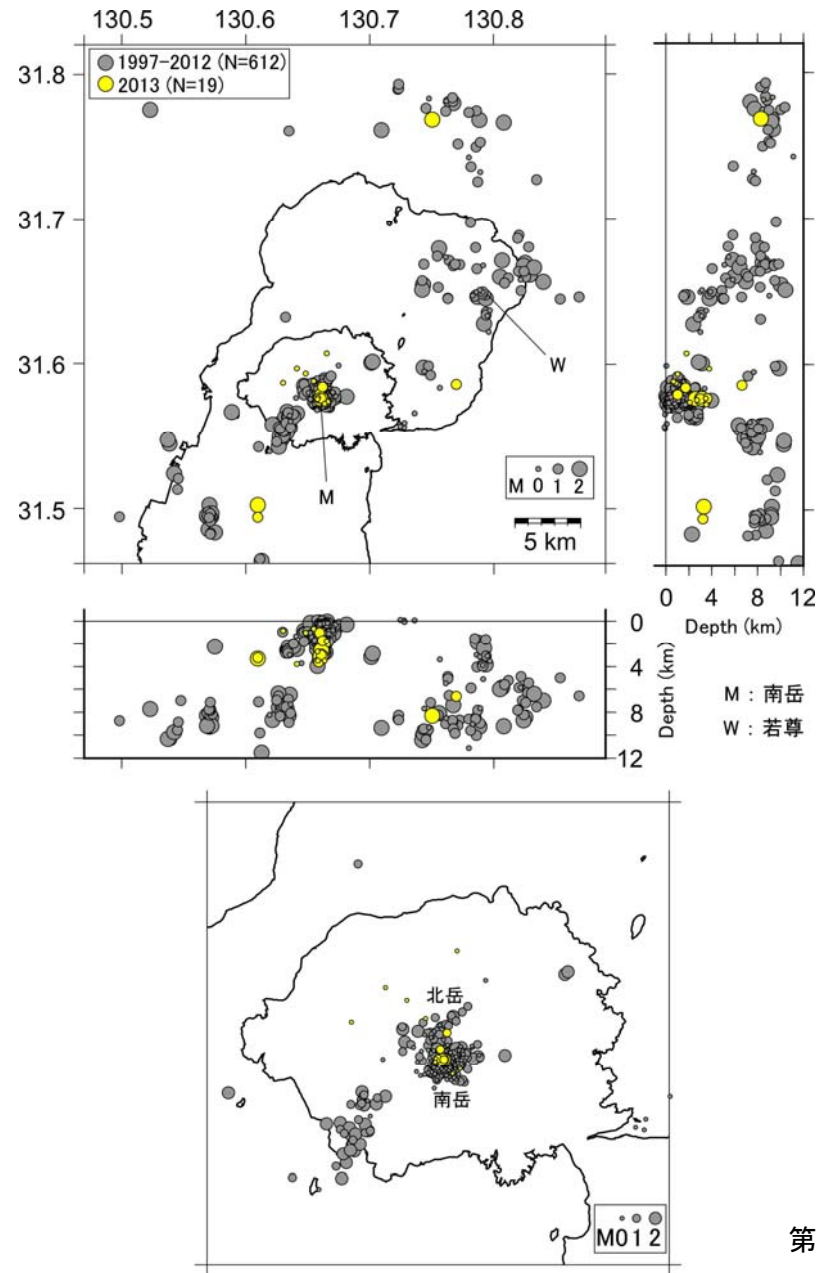
# 始良カルデラ



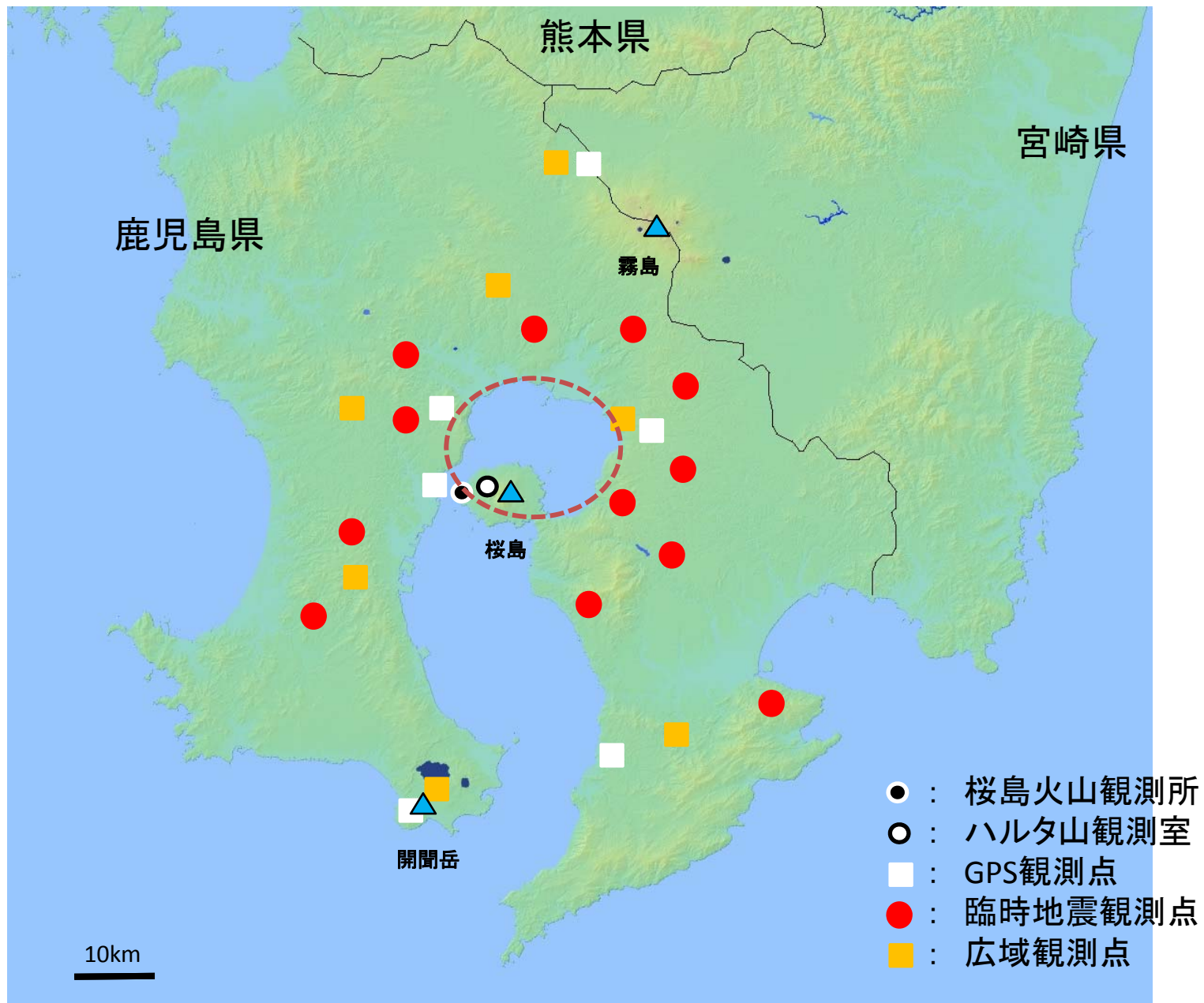
桜島の常時観測研究をするにあたり、始良カルデラのマグマ溜まりの動きをつかむ必要がある。

その為には、始良カルデラの内部で起こる地震を観測する必要があるので、始良カルデラ周辺部への火山観測網の整備が必要である。

# 桜島のA型地震震源分布図



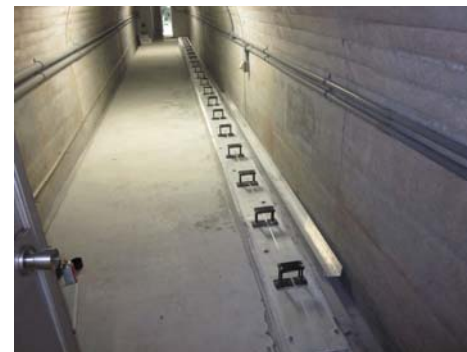
# 鹿児島県本土における広域観測網全体図



# 火山観測網について

広域観測網は、桜島のマグマ溜まりがあると推定されている始良カルデラ直下の地震観測と地盤変動観測を主な目的としている

- 地震観測 : 7箇所
- GPS観測 : 6箇所
- 水管傾斜計観測 : 3箇所
- 伸縮計観測 : 1箇所
- 潮位観測 : 1箇所



上記のそれぞれの観測点からの観測データは、常時テレメータにより、桜島にある観測所まで、伝送している。

# 広域観測点(地震観測点)について

広域地震観測点は7箇所あり、それぞれ全長20mの観測坑道内に1Hzの短周期地震計を上下動、水平動合わせて23台設置している。  
このうちの3箇所には、広帯域地震計も設置して、長周期地震の観測もしている。



前室

観測坑道(全長20m)

地震計室



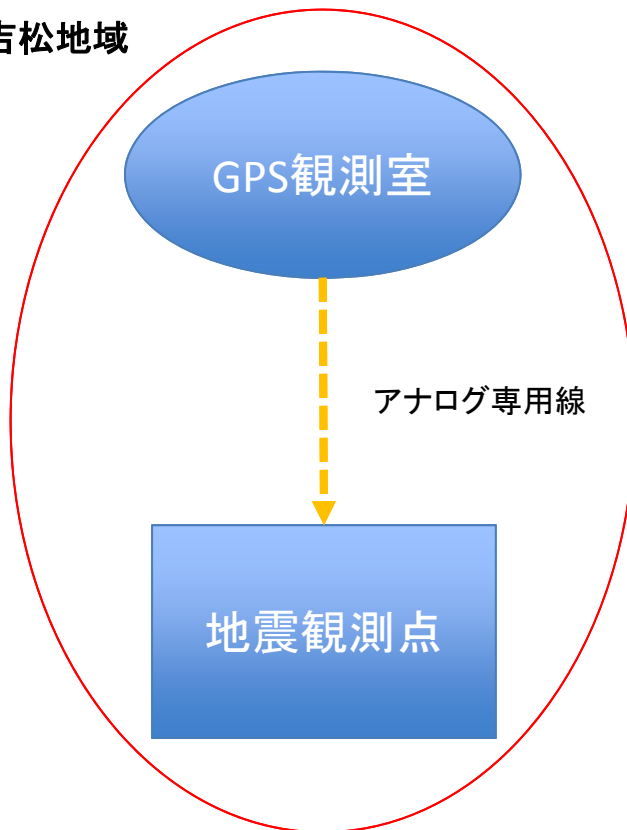
観測坑道イメージ図

# 広域観測点(GPS観測点)について

GPS観測点は6箇所あり、観測室が整備されている箇所と公共の施設の一部を観測場所として借用している箇所とある。

GPS観測データは、通信コストを抑えるために、近隣の地震観測点まで、アナログ専用線で接続し、地震データと共に、フレッツグループを利用して、光回線や、ADSL、ISDNで観測所まで伝送している。

例：吉松地域



吉松GPS観測室



吉松観測室

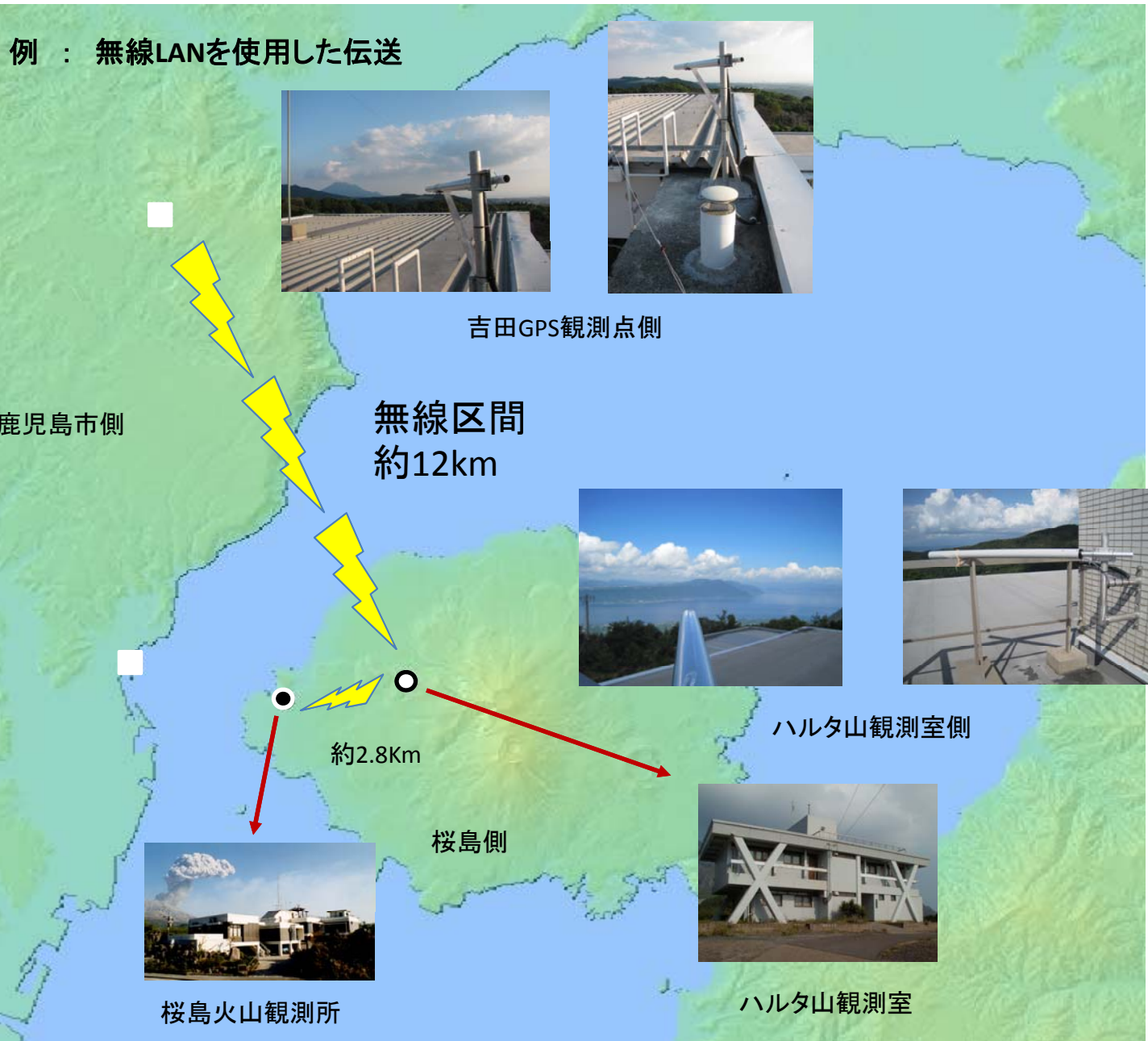


ADSL回線



桜島火山観測所

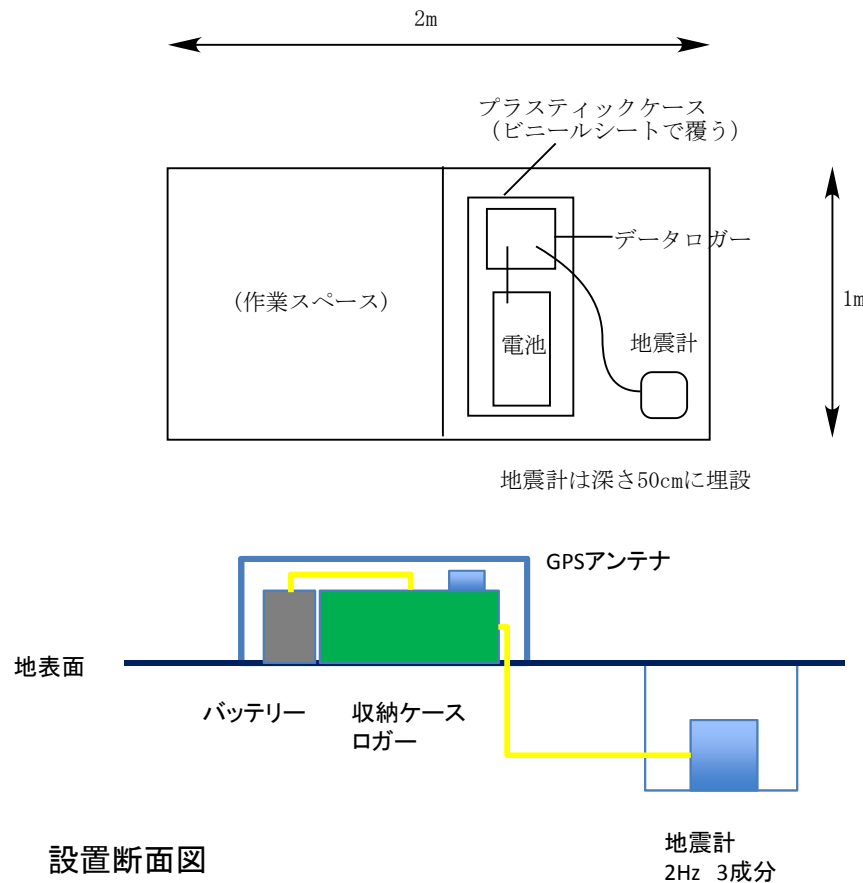
# 広域観測点(GPS観測点)について





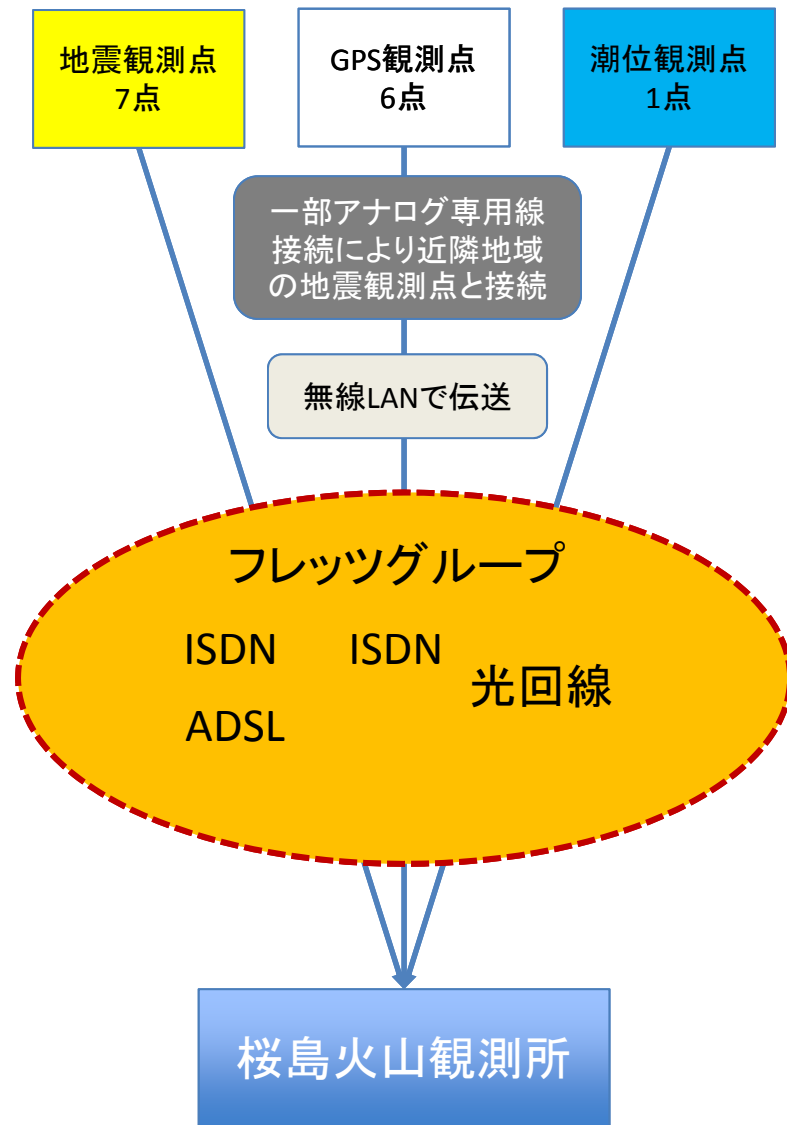
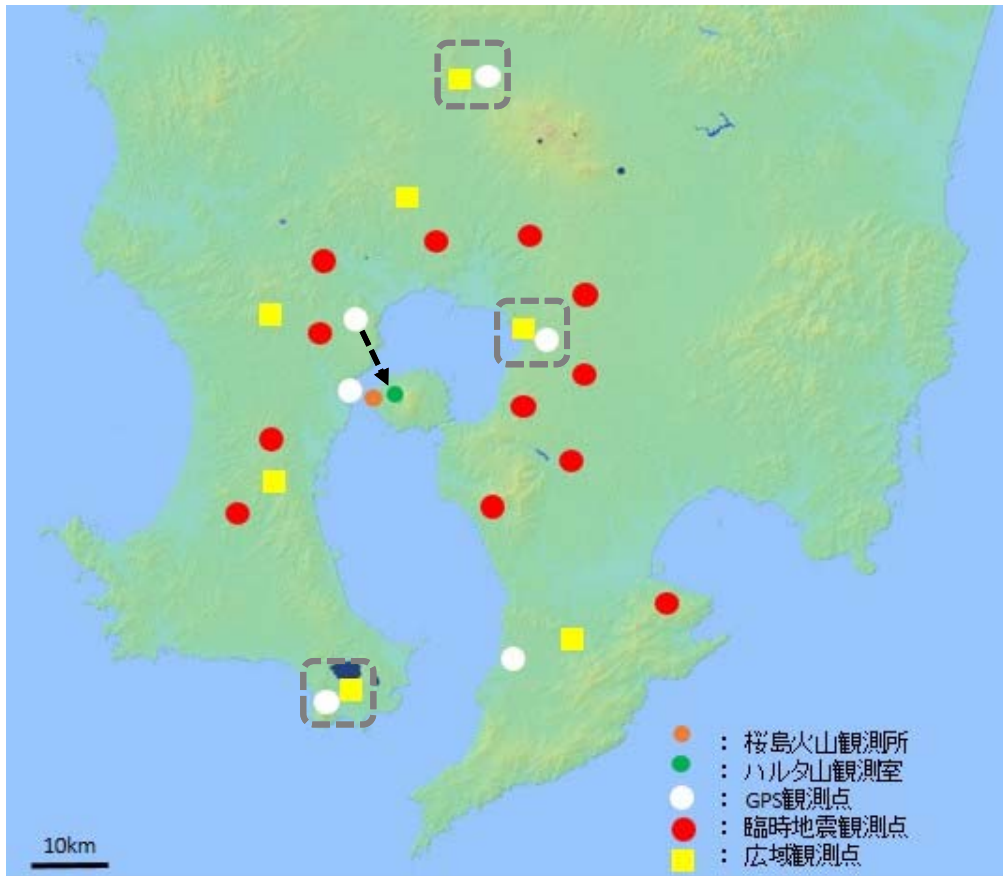
# 広域観測点(臨時観測点)について

臨時地震観測点は前述してきた地震観測網とGPS観測点の間を埋めるよう、2009年から12点整備されている。  
これらの観測点は全てオフライン観測を採用し、ノイズ軽減の為に埋設設置している。



観測点例(地震計1Hzの場合)

# 広域観測点からのデータ伝送について



# 広域観測点メンテナンスとまとめ

- 広域観測点通常メンテナンス(地震7箇所・GPS6箇所)  
1年に2回(6月と12月)、全ての観測点の点検に行く
- 台風後の点検  
常時テレメータ観測をしているので、異常があるとすぐに把握できる  
また、観測異常がなくとも、観測室まで現状確認に行く
- 上記以外のケース  
データ伝送断時の対応で、回線異常なのか？  
観測機器の異常なのか？により、観測点まで対応に行く
- 臨時観測点(鹿児島県内12箇所)  
約3ヶ月に1回の頻度でデータ回収およびメンテナンス作業に行く。



桜島火山観測所では多くの観測施設を抱えており、施設の維持管理のためにも定期的なメンテナンス、特に現場へ足を運び、常に刻々と変化する状況を把握しておくことが大切である。