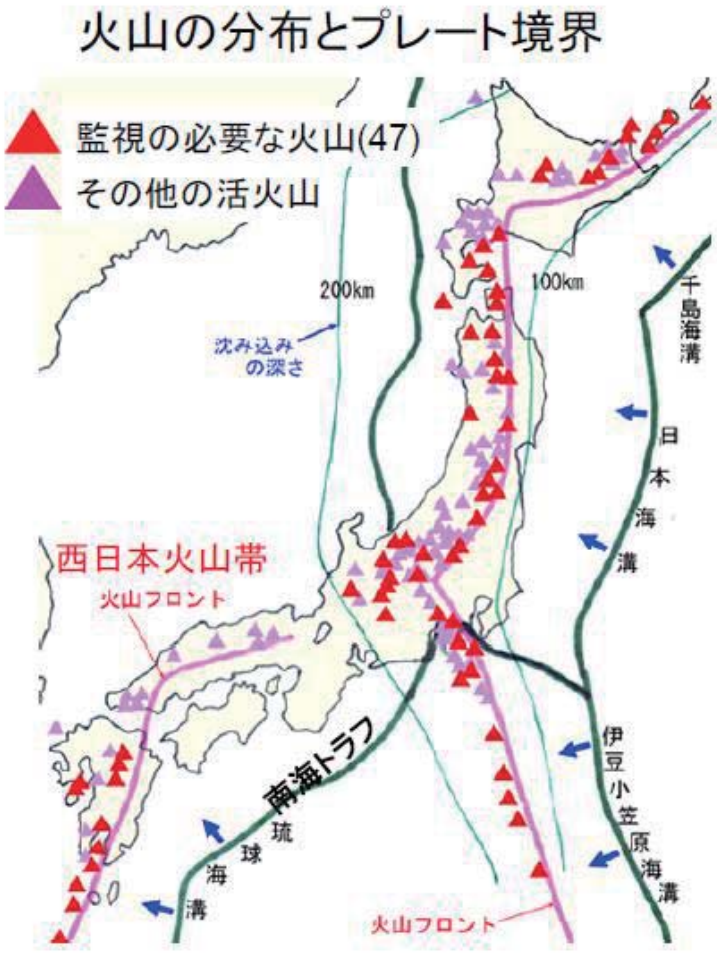
平成28年8月28日
第1回防災推進国民大会
Workshop 1「火山災害にどう備えるか？」

火山とリモートセンシング

計測自動制御学会
（千葉大学・特別教授）

野波健蔵
http://mini-surveyor.com/
nonami@faculty.chiba-u.jp



日本の火山活動

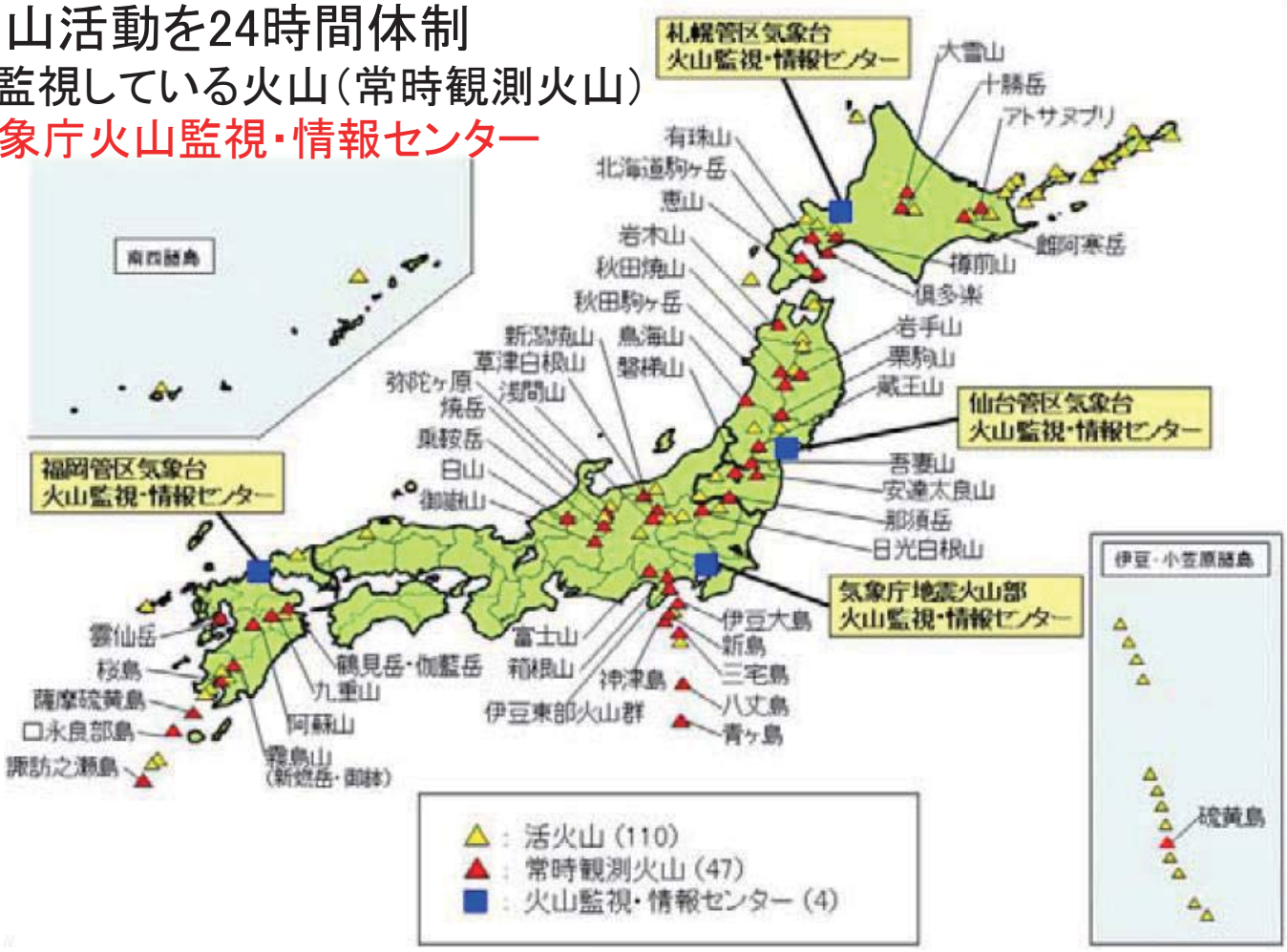
東日本火山帯

：海溝とほぼ並行して配列する火山群の海溝側の境界線

- 現在，火山はすべて
- 日本全国では活火山が110
- 世界の活火山7%を占める

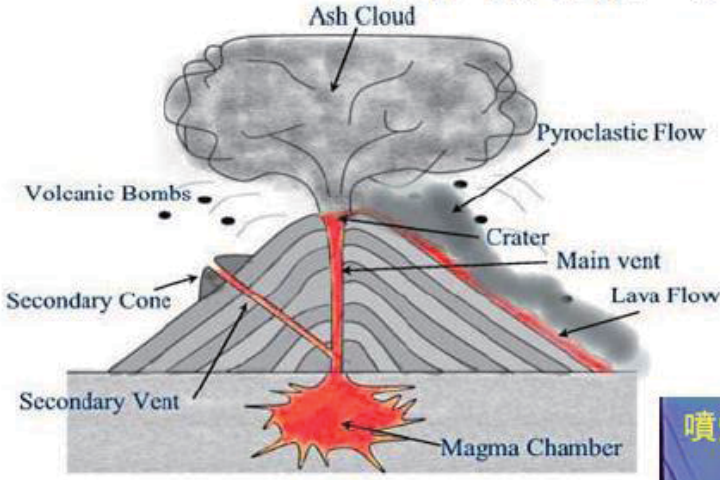
http://dil.bosai.go.jp/workshop/03kouza_yosoku/s02yuuin/f12kazan.htm

火山活動を24時間体制
で監視している火山（常時観測火山）
気象庁火山監視・情報センター



http://www.jma.go.jp/jma/kishou/intro/gyomu/index92.html

火山活動によるハザード



雲仙普賢岳

火砕流

2015年1月「ロボット新戦略」、2023年までの世界での市場予測は「10兆円規模」

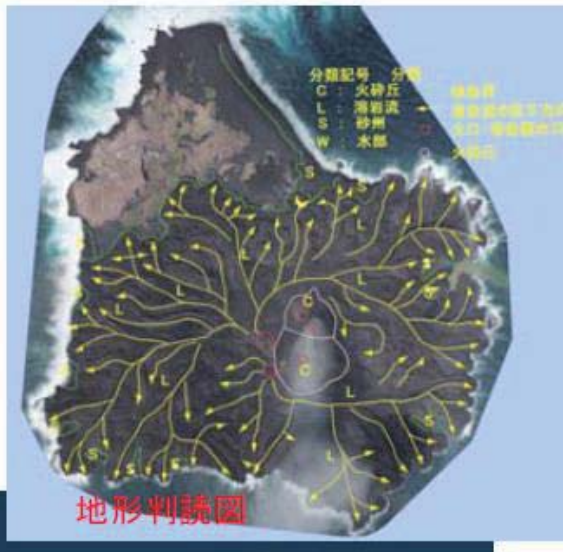
飛行高度	中空～高空	低空～中空	低空～中空
飛行距離	長距離・BVLOS 100km程度以上	長距離・BVLOS 100km程度以下	近距離・VLOS 20km程度以下
用途	災害モニタリング 災害時通信中継 広域インフラ点検・測量 中空低空ドローンのための リレー中継 物流 電波の監視 一部、人口密集地域上空での飛行を含む		農薬散布 農業・林業・漁業 モニタリング インフラ点検 警備 映像素材取得
適したドローンタイプ	固定翼（エンジン、電動）	固定翼（電動） 回転翼（シングルローター、マルチローター）	回転翼（シングルローター、マルチローター）

災害対応を始めとして無限の活用が期待されるドローンと種類

国土地理院は、平成28年3月3日に無人航空機（UAV）により西之島の空中写真を撮影し、解析した最新の計測結果を発表： 面積は約2.73平方キロメートル、最高標高は142m

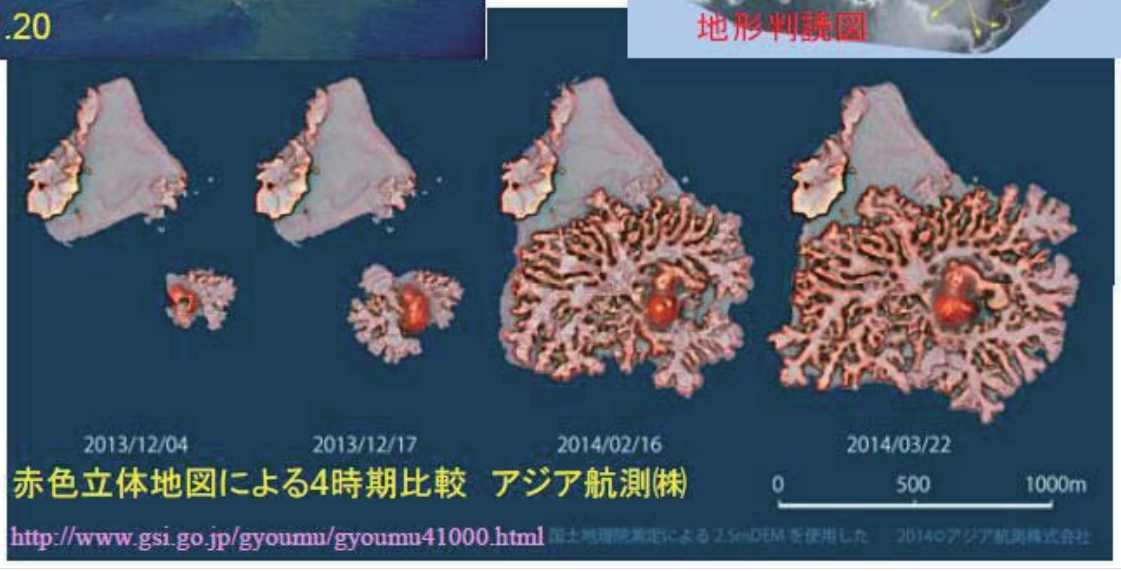
国土地理による西之島付近噴火活動　最新写真（2016.7.25撮影）

西ノ島噴火と地図作成



3D立体図

カシミール
立体図



火山のドローンによるリモートセンシング

ドローンによる世界の火山の調査