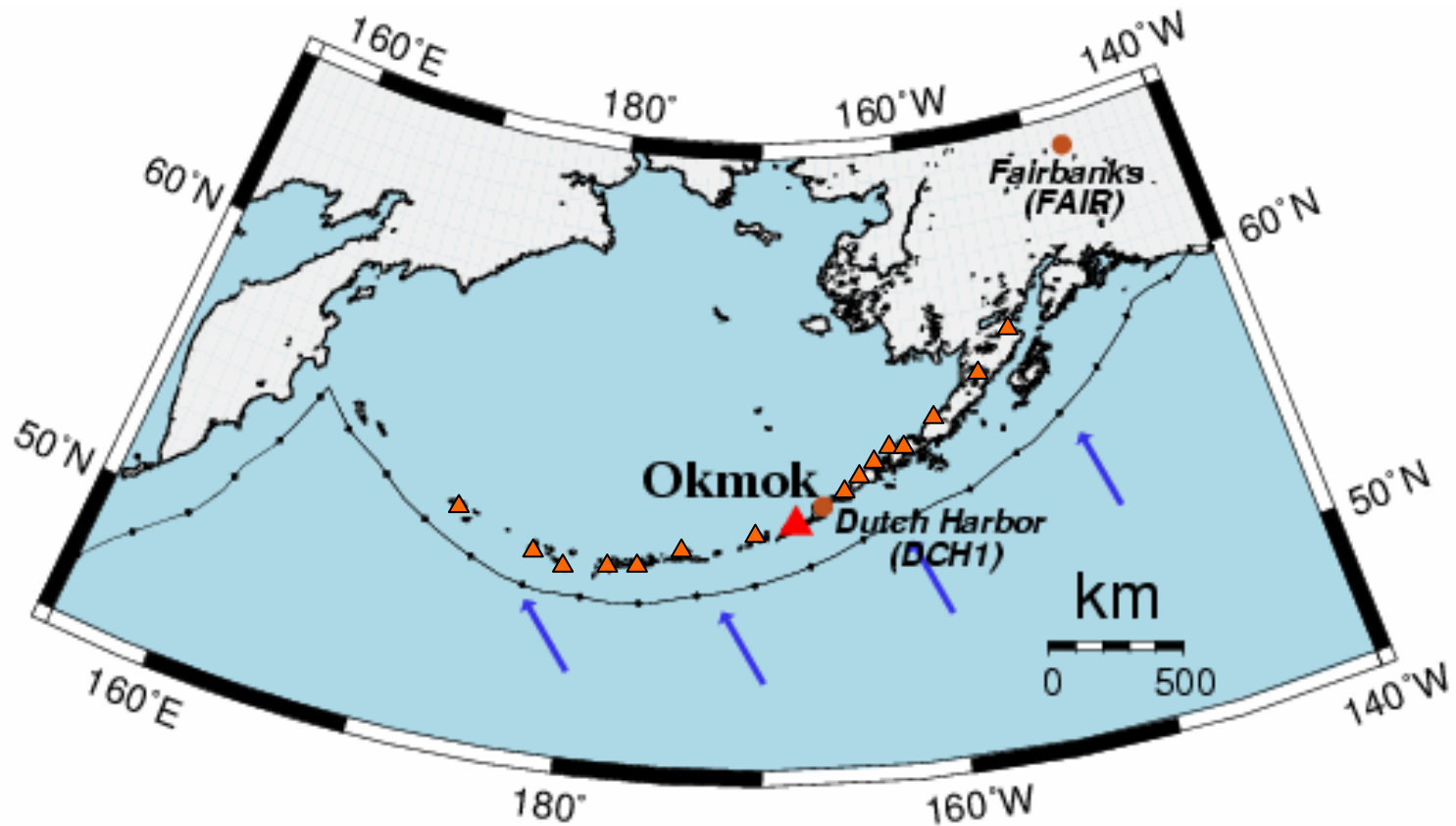
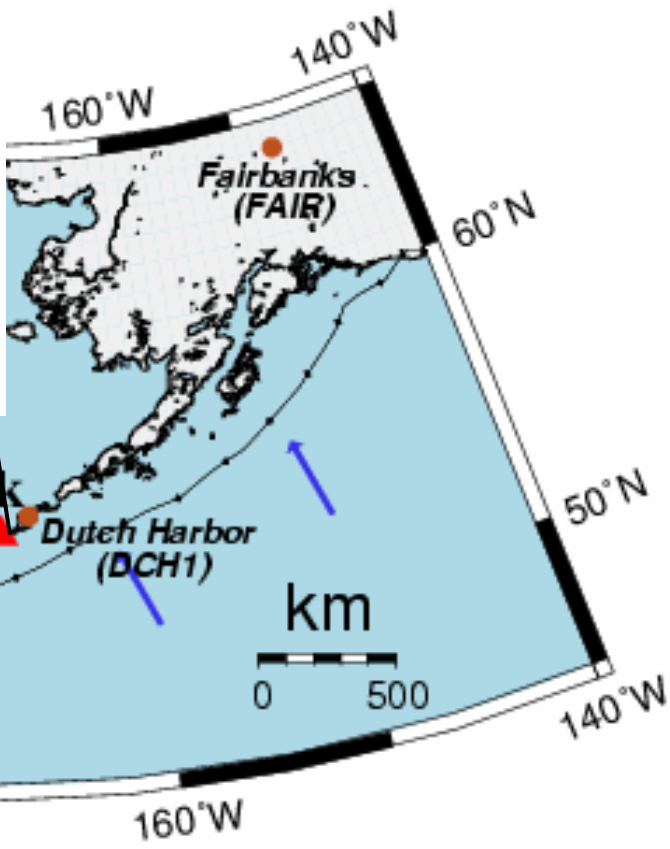
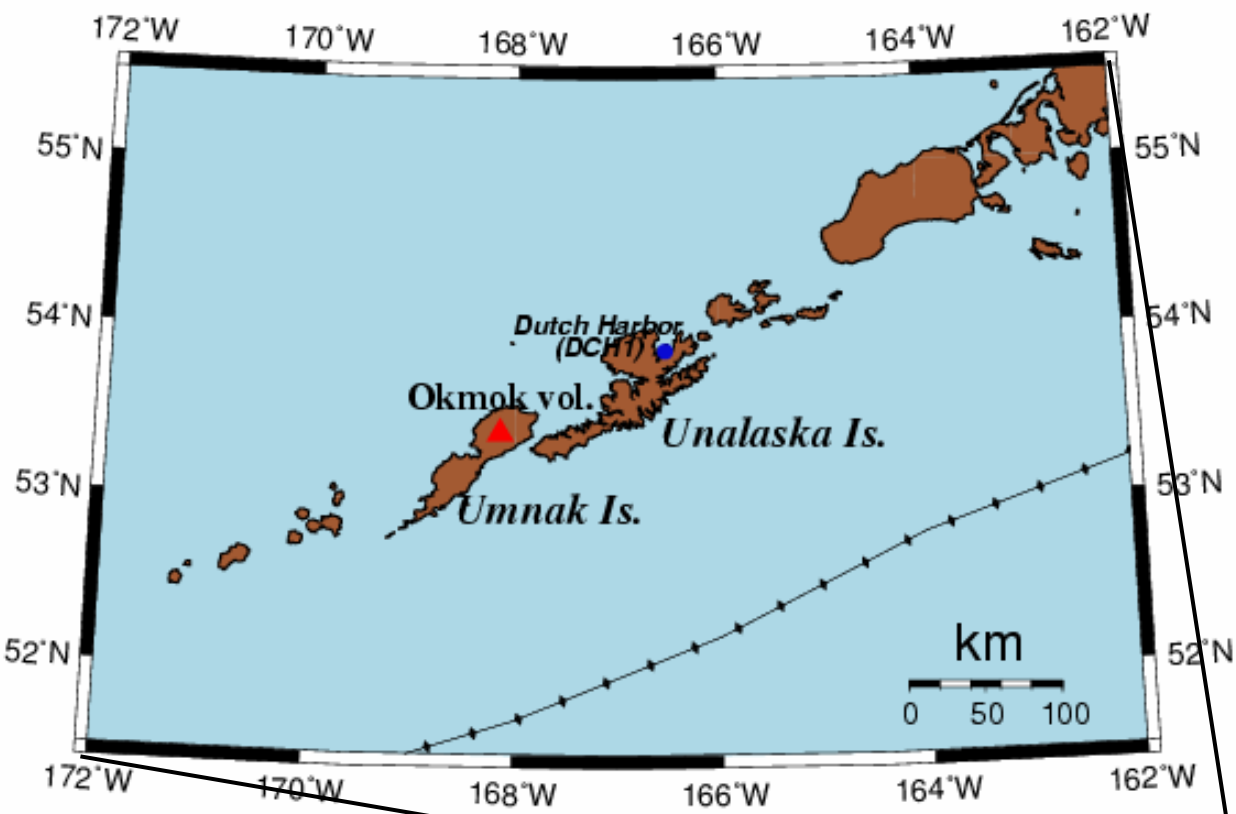


ALOSによって観測された、アリューシャン列島Okmok火山2008年噴火

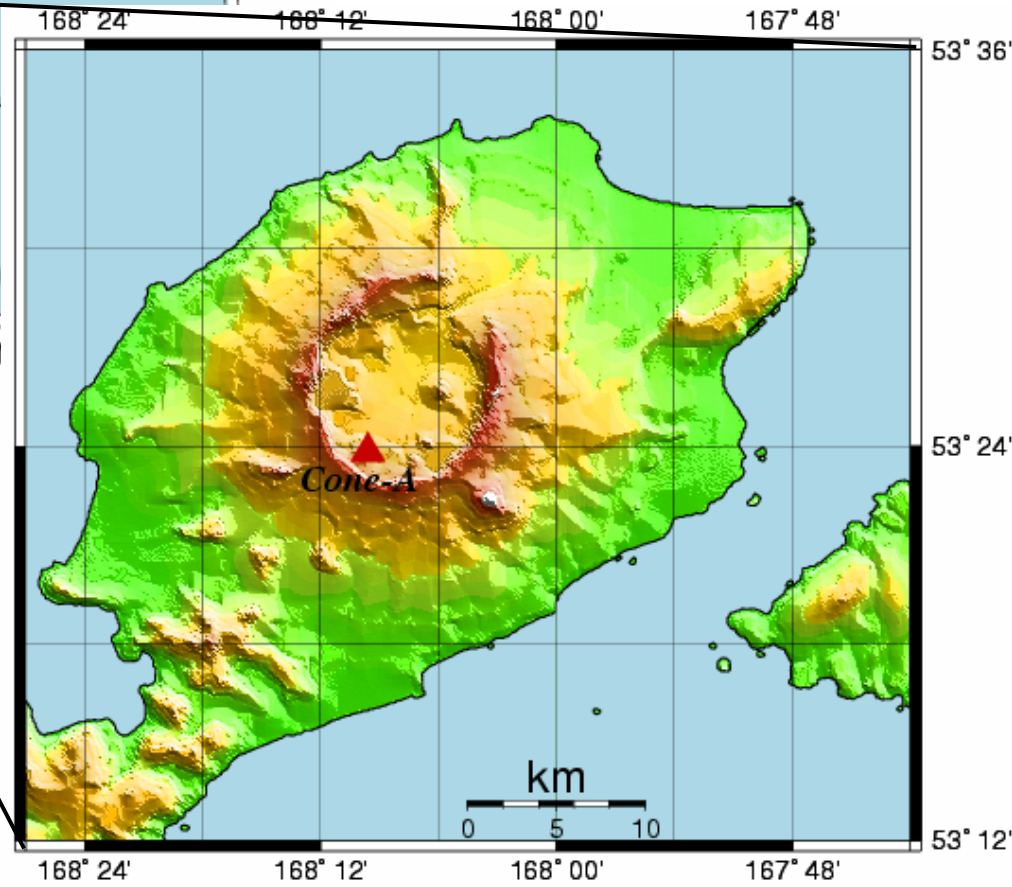
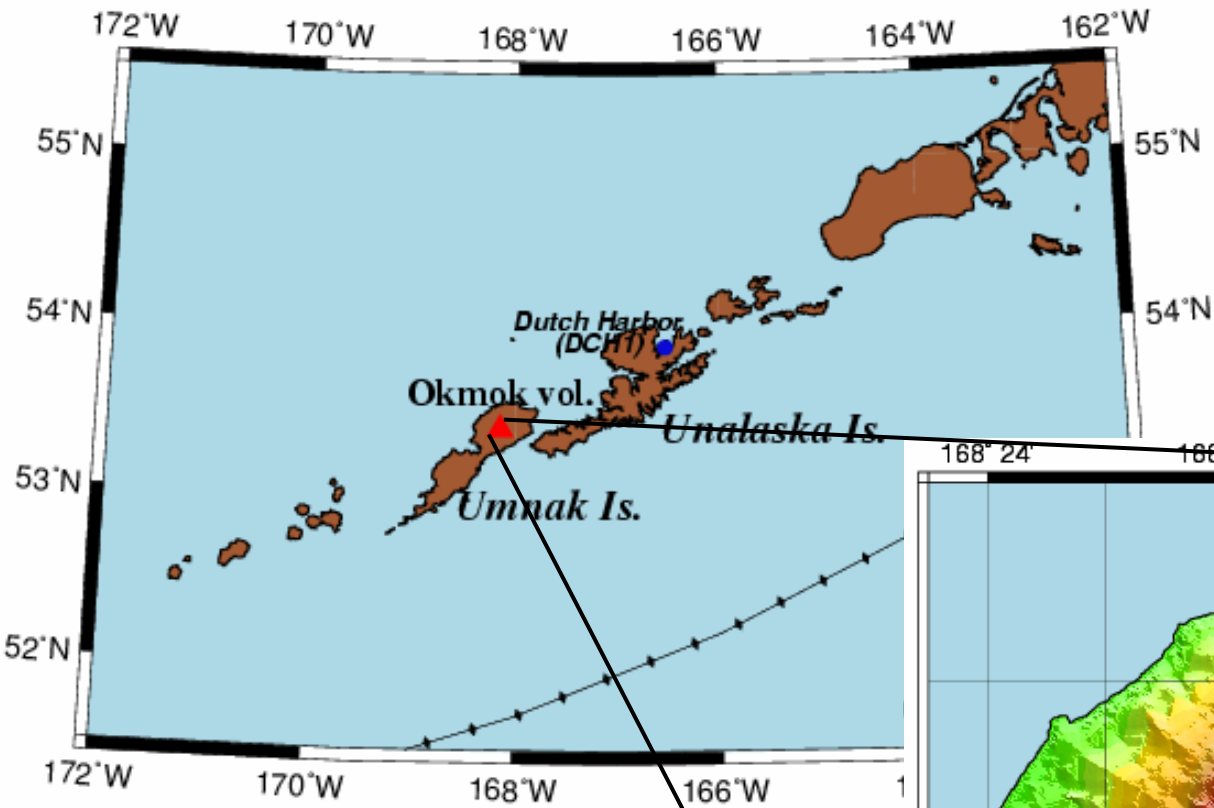
宮城洋介, 島田政信 (JAXA, EORC)

アリューシャン列島 Okmok火山



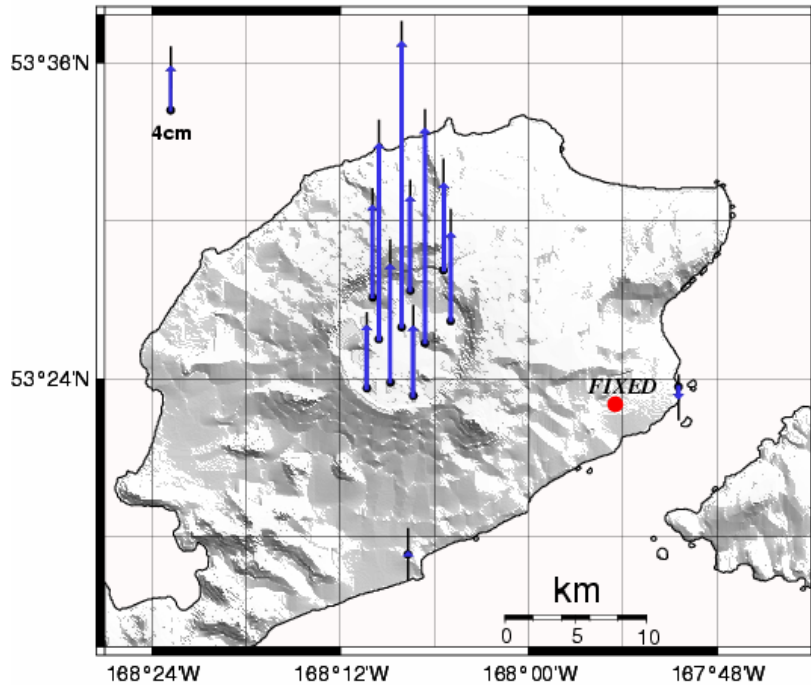
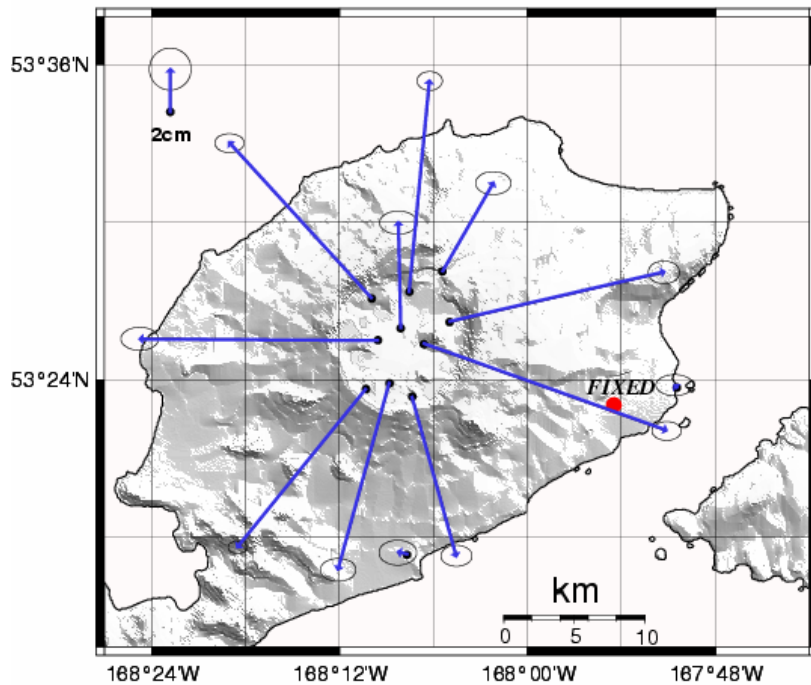


Umnak 島 Okmok 火山



Okmok Volcano

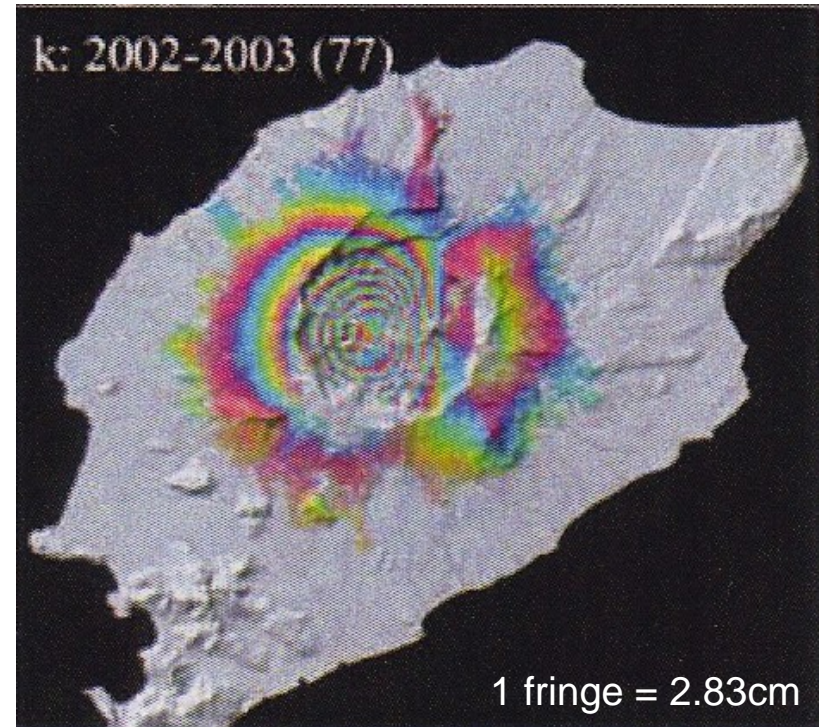
- ・ 直径10kmのカルデラを有する楕状火山。
- ・ 20世紀中に非常に活発な噴火活動を記録（1997年噴火以降，目立った活動はなかった）。
- ・ カルデラ内には，後カルデラ円頂丘や過去の噴火で流出した溶岩流が見られる。
- ・ 1997年の大規模な噴火前後には，大きな地殻変動がInSARとGPSによって検出された。



2002-2003 :

極めて大きくはっきりした変動

from Lu et al. [2005]



2002/8/14-2003/9/2

from Miyagi [2006]

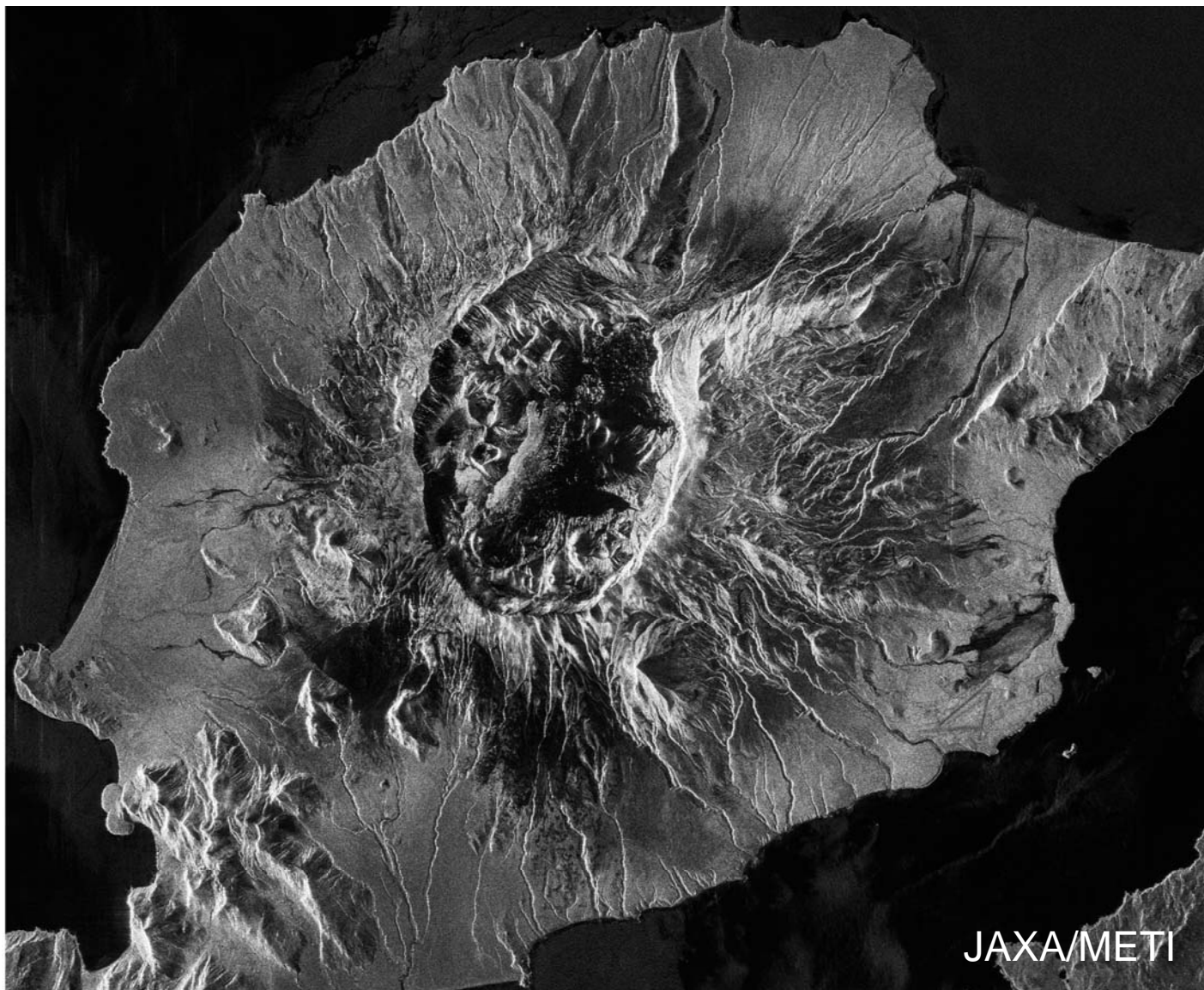
2008年7月12日，11年ぶりに噴火活動を開始

- ・ 前兆と思われる目立った活動は見られなかったにも関わらず，大規模な噴火になった．
- ・ 噴煙は高さ10-15kmにまで達し，旅客機の運行に支障をきたした．
- ・ 弱まりつつあるが，現在も活動中．
- ・ 火山灰は本土西部まで運ばれた．

PALSAR観測：2007年8月20日（噴火前）



PALSAR観測：2008年8月22日（噴火後）



カルデラ中心近くにできた新しい噴火口の検出



噴火前

カルデラ中心近くにできた新しい噴火口の検出



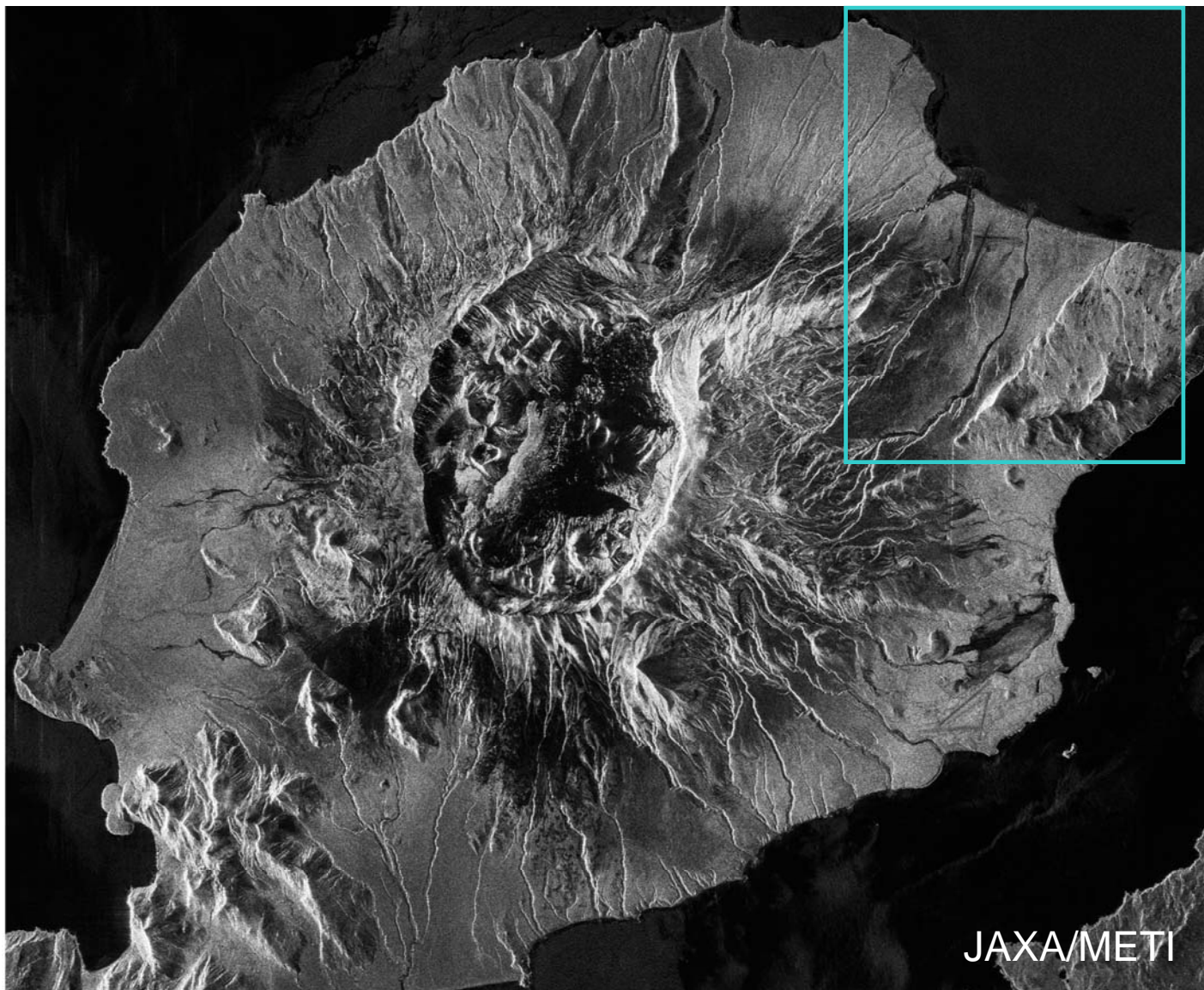
噴火後



泥流の抽出

- ・ 噴火前後のPALSAR強度画像(白黒の画像)を比較することにより, 泥流の発生域を抽出する(“change detection”).

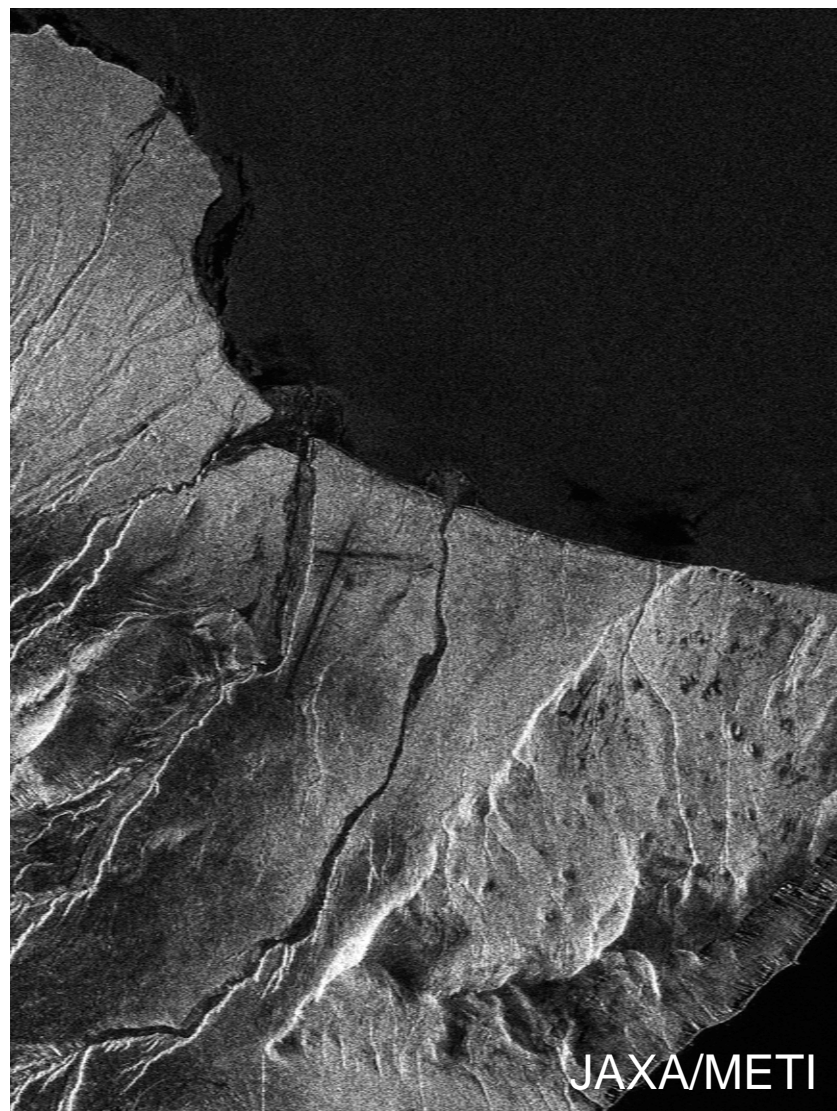
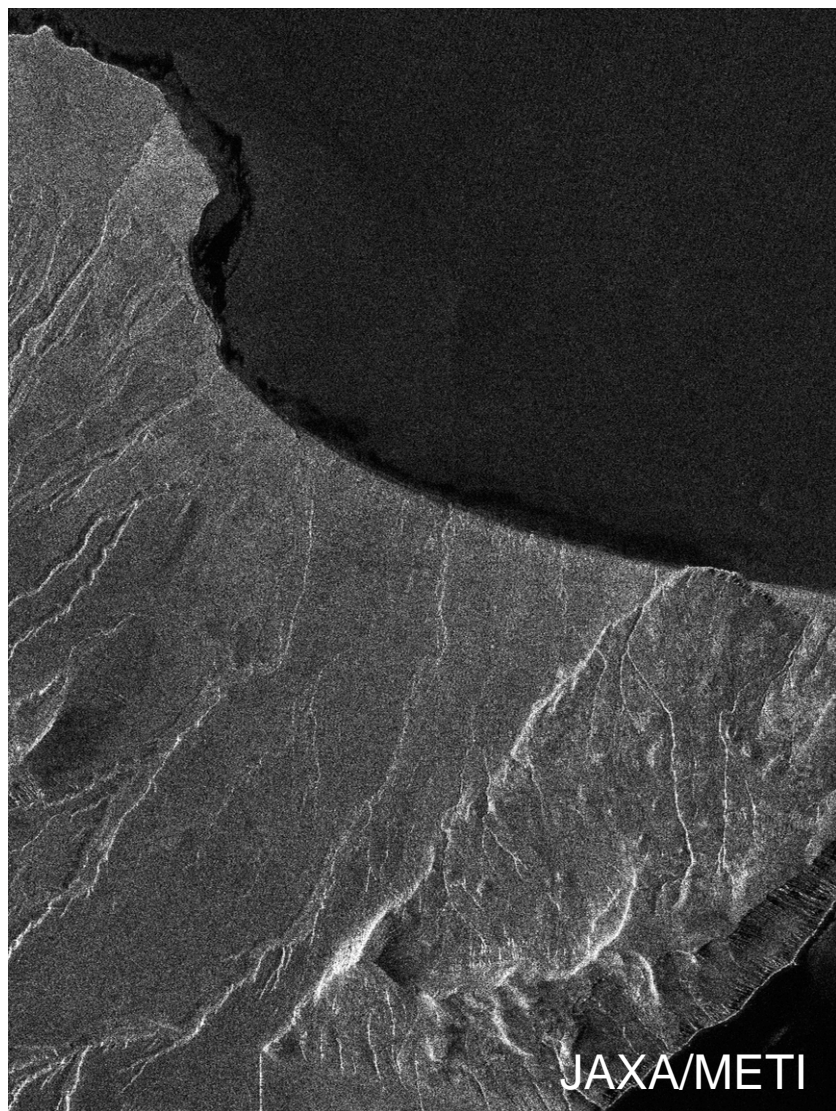
PALSAR観測：2008年8月22日（噴火後）



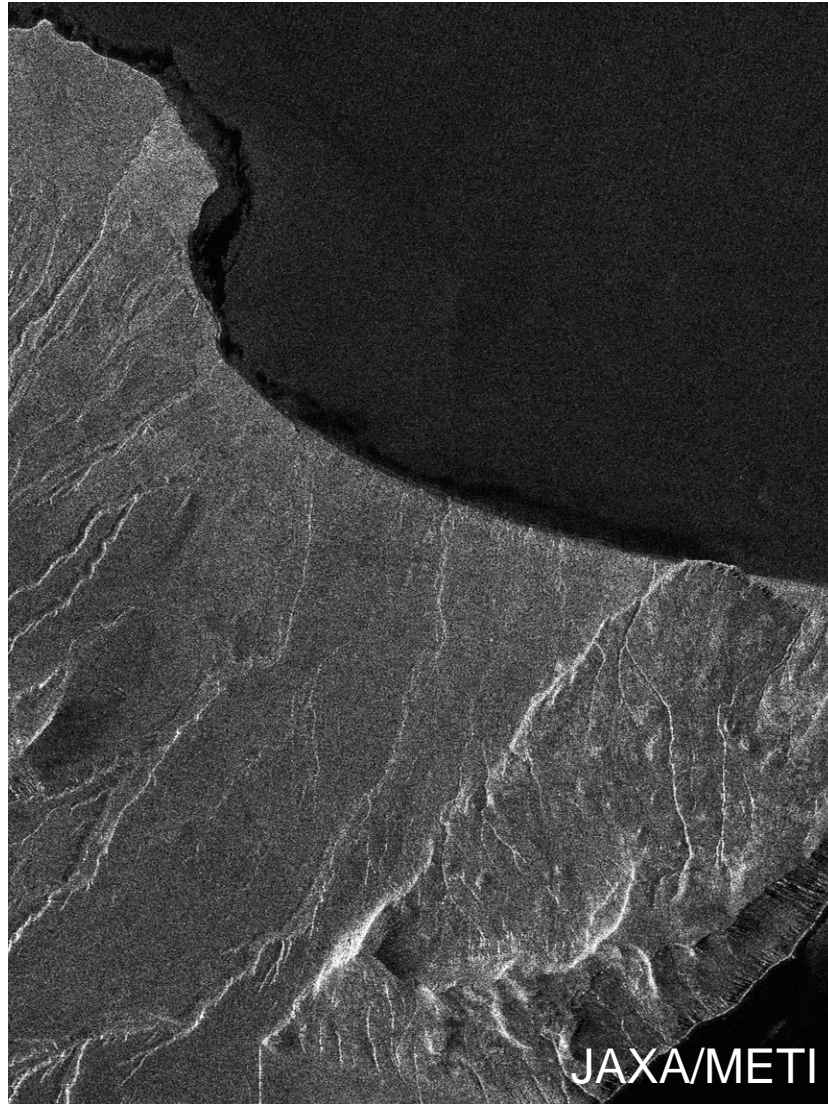
噴火前



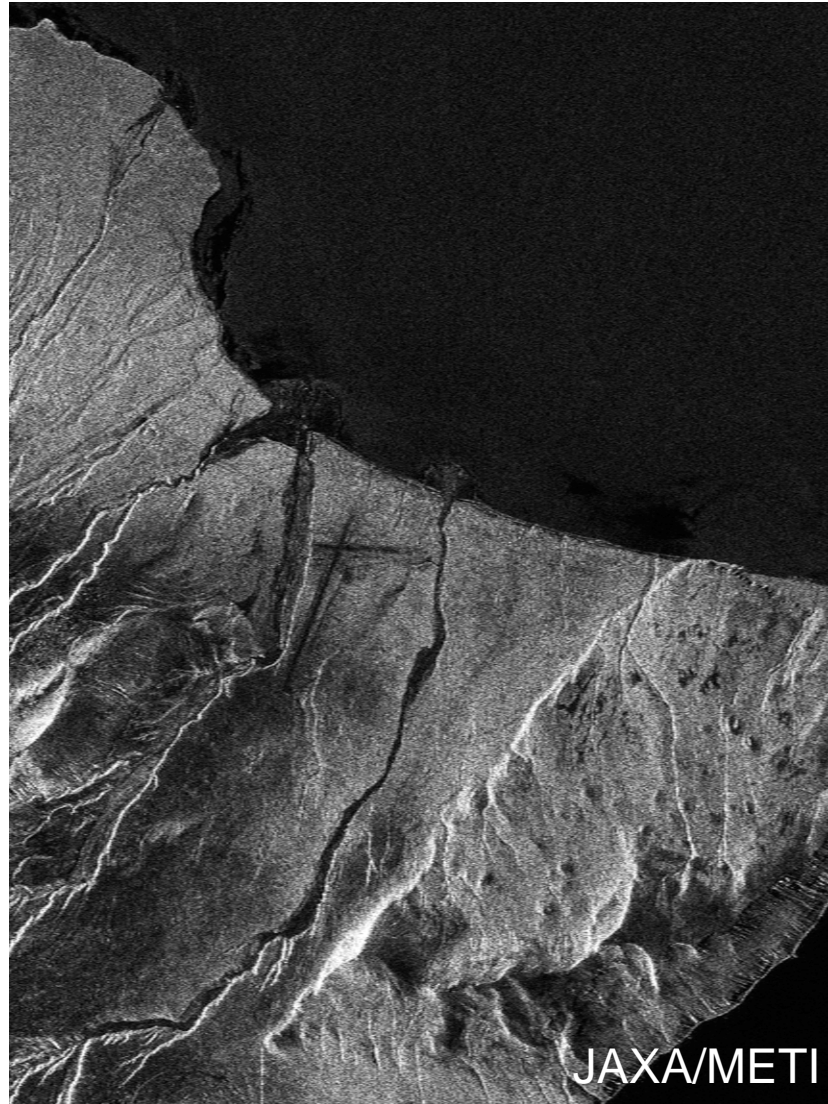
噴火後



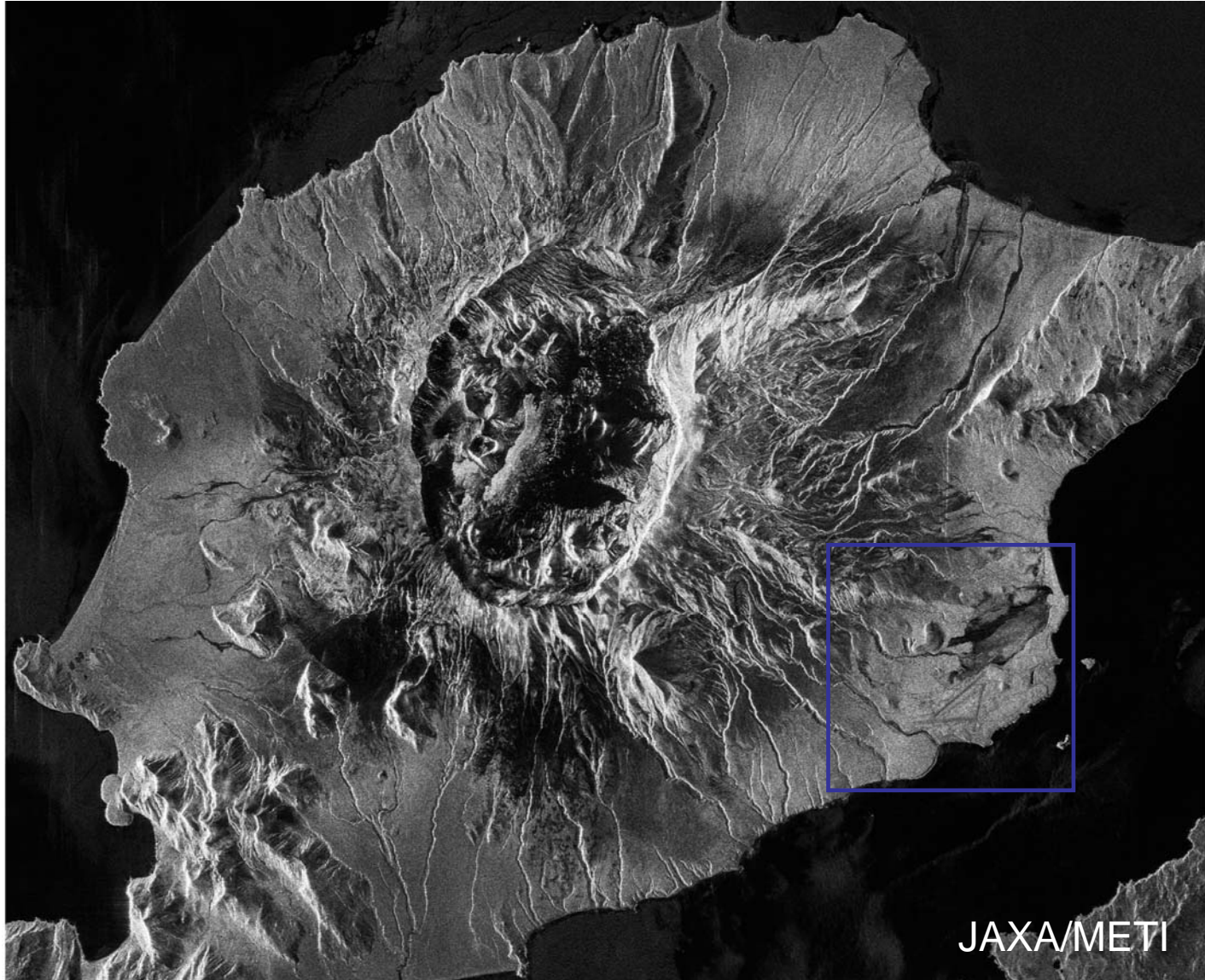
噴火前



噴火後：泥流が海に流入している



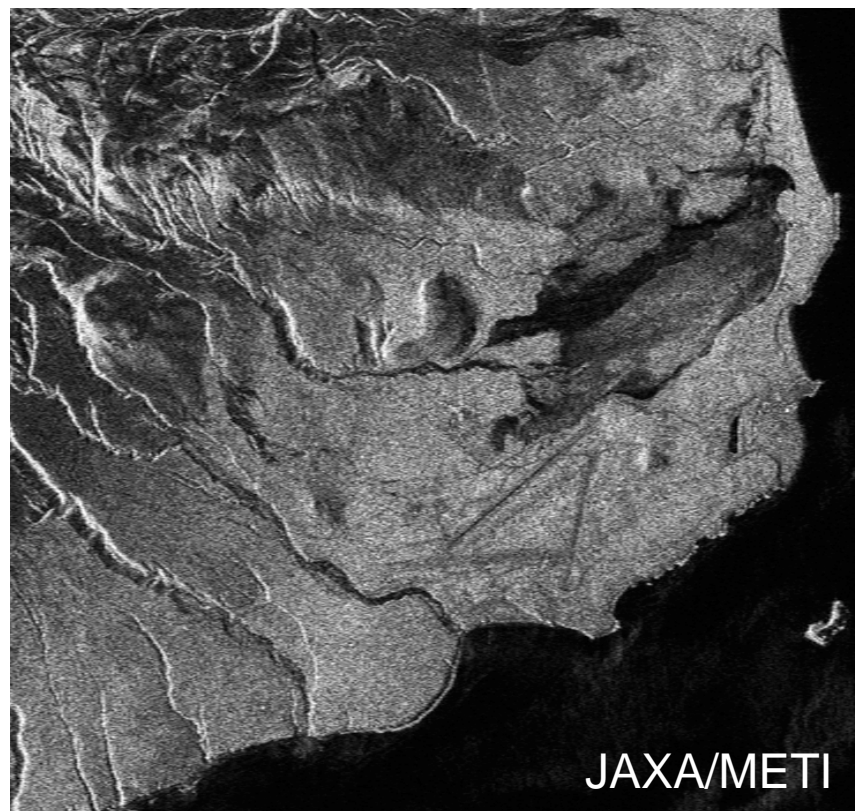
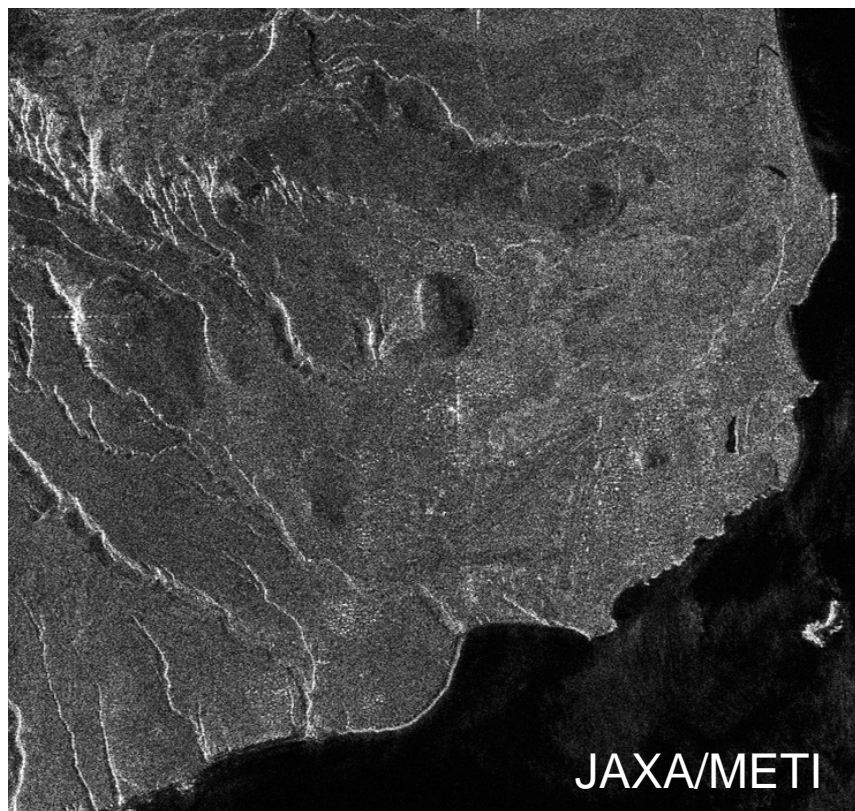
2008年8月22日(噴火後)



噴火前



噴火後



泥流の抽出

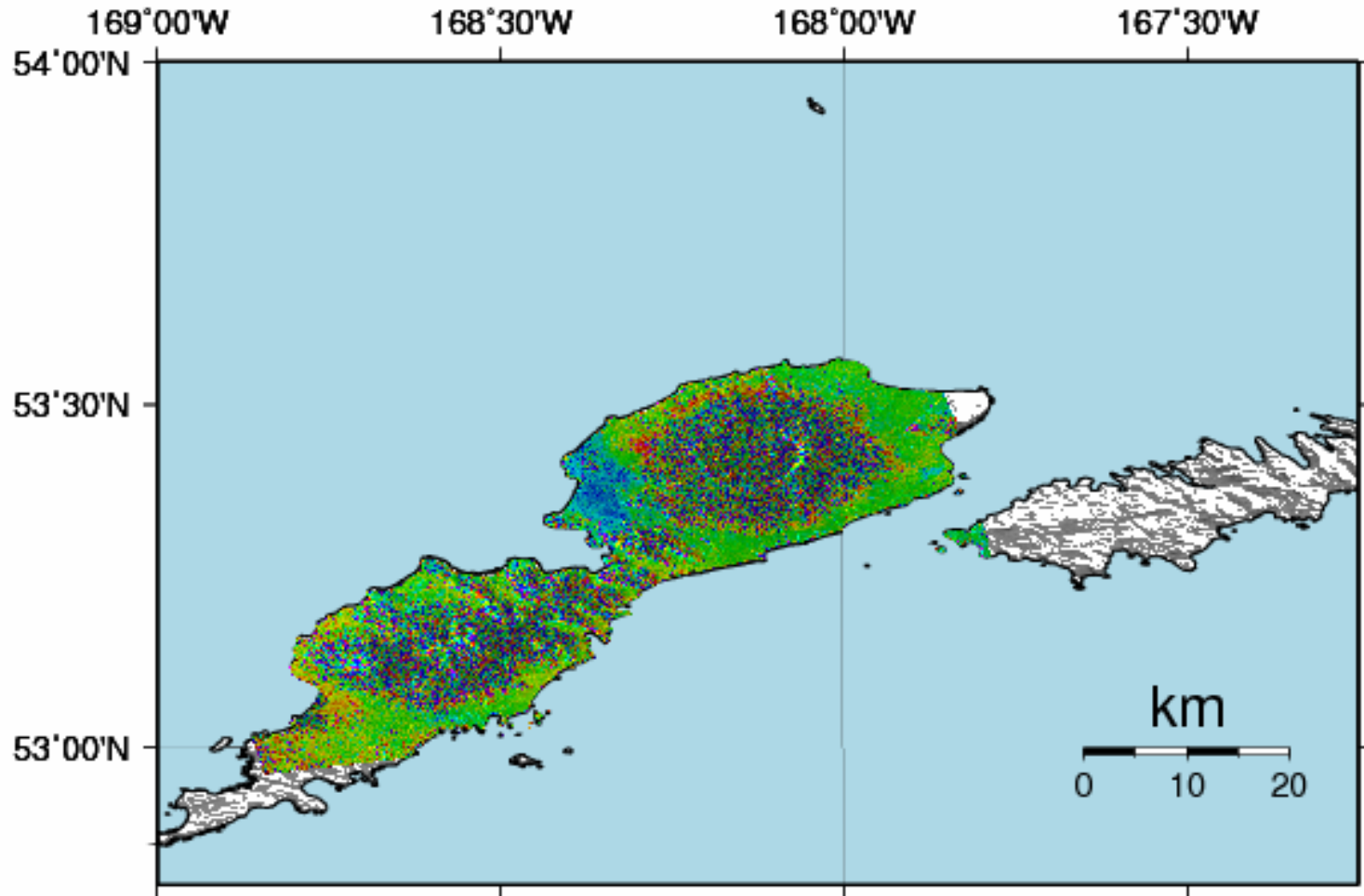
- ・ 噴火前後のPALSAR強度画像(白黒の画像)を比較することにより, 泥流の発生域を抽出する(“change detection”).
 - ・ 本例のFBDモード(分解能 $\sim 20\text{m}$)でもある程度の泥流の抽出が可能.
- ⇒ より高分解能SARセンサ搭載の次期衛星ではより多くの情報抽出が可能.

DInSAR(地殻変動検出)にも挑戦したが...

⇒残念ながら，噴火に伴う画像ペアに関しては，軌道間距離が長過ぎて干渉せず

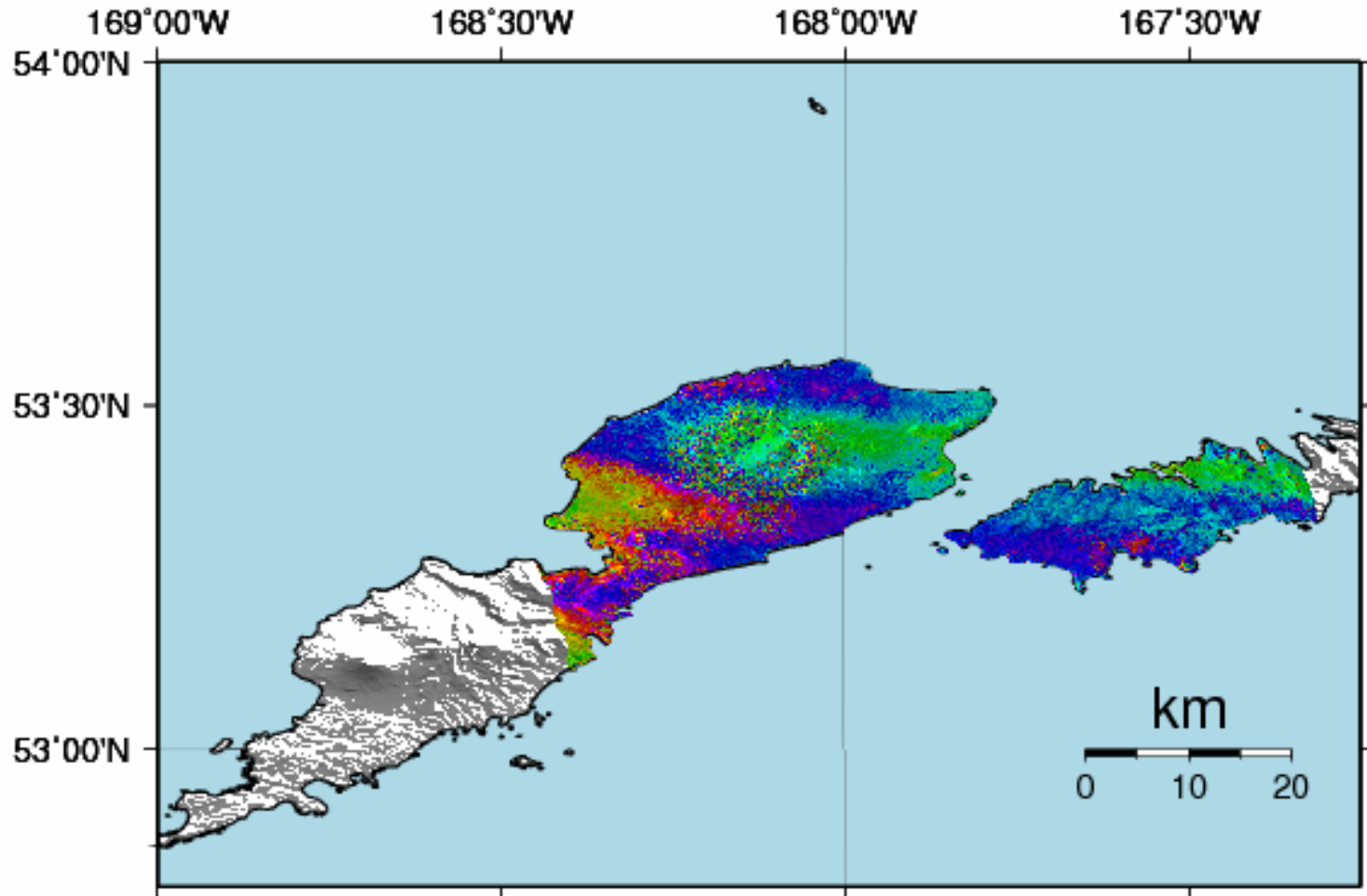
噴火前ペア:

2007年10月22日 - 2008年4月23日



噴火前ペア:

2007年8月20日 - 2007年10月5日



まとめ

- アリューシャン列島Okmok火山で、2008年7月に1997年
以来の噴火が起こった。
- これまで活発だった噴火口ではなく、新しい噴火口を
作った噴火だった。
- ALOS/PALSARを使った観測により、カルデラ内の様子が
明らかになった。
- 島内の広域に渡る泥流被害の様子も検出できた。
- DInSAR解析によると少なくとも噴火から1年前の数ヶ月間
に顕著な地殻変動は見られなかった。(噴火に伴った
地殻変動は検出できず。)

謝辞

- ・ 本発表中使用した写真は全て，AVO及びUSGS，ADGGSにより撮影され，ホームページに掲載されたものを使用させていただきました。
- ・ 一部図の表示にあたり，産総研・奥山氏のプログラムを使用させていただきました。