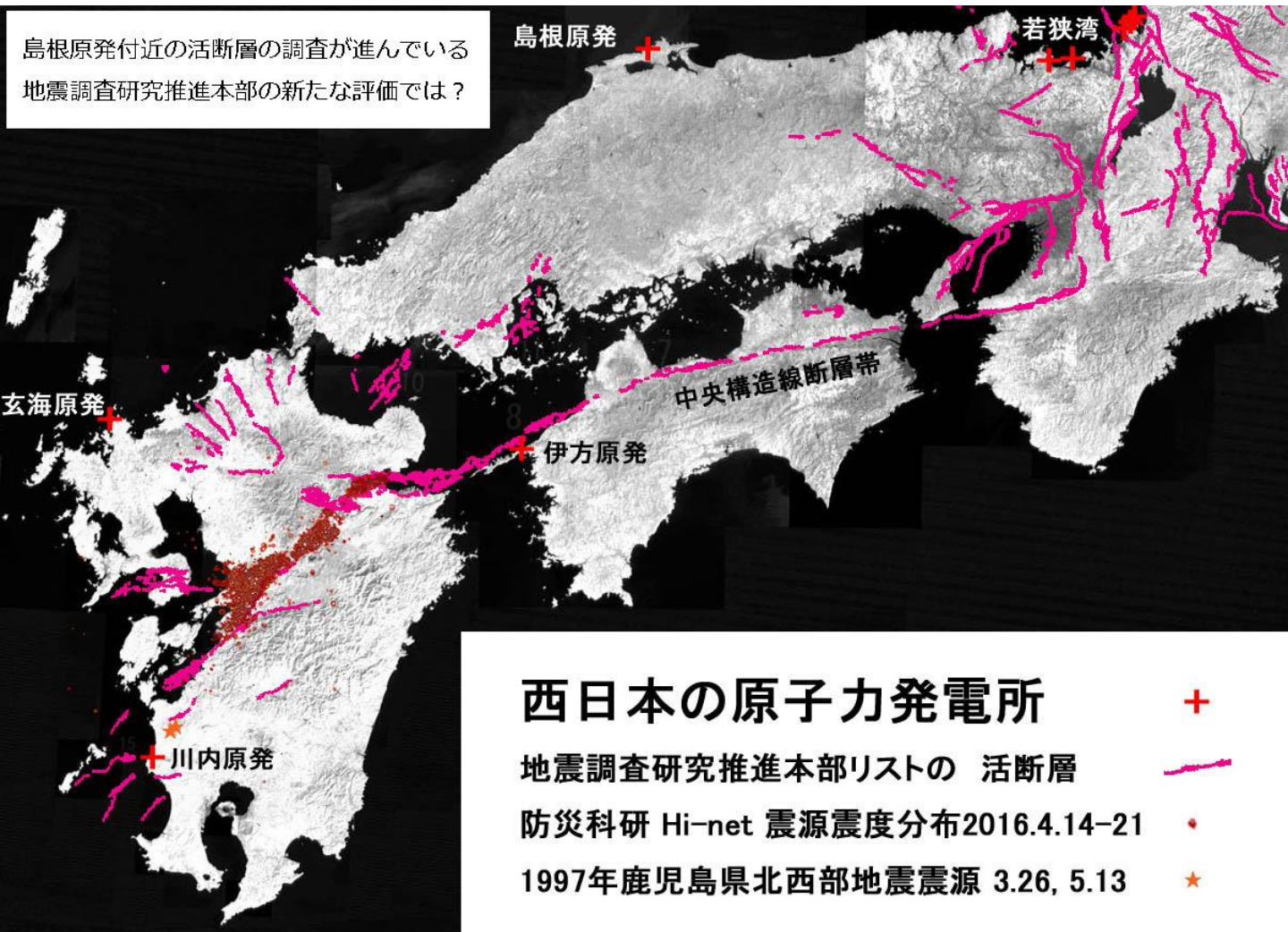


九州中部2016年4月の地震と原発

木下 紀正 (鹿児島大学教育学部 教育実践総合センター)



参照 <http://www.kav.mydns.jp/genpatu/wjeq-npp/eq164npp.htm>

1. 西日本の原発と断層帯 特に伊方原発, 若狭湾原発銀座
2. 九州中部の活断層と熊本・大分地震
3. 川内原発の問題 連動する地震の南下？ 巨大噴火の恐れ
4. 噴煙・火山ガスと放射性物質の流れと広がり 福島原発事故とSPEEDI問題
噴煙・降灰と川内原発 原発の監視と避難対策

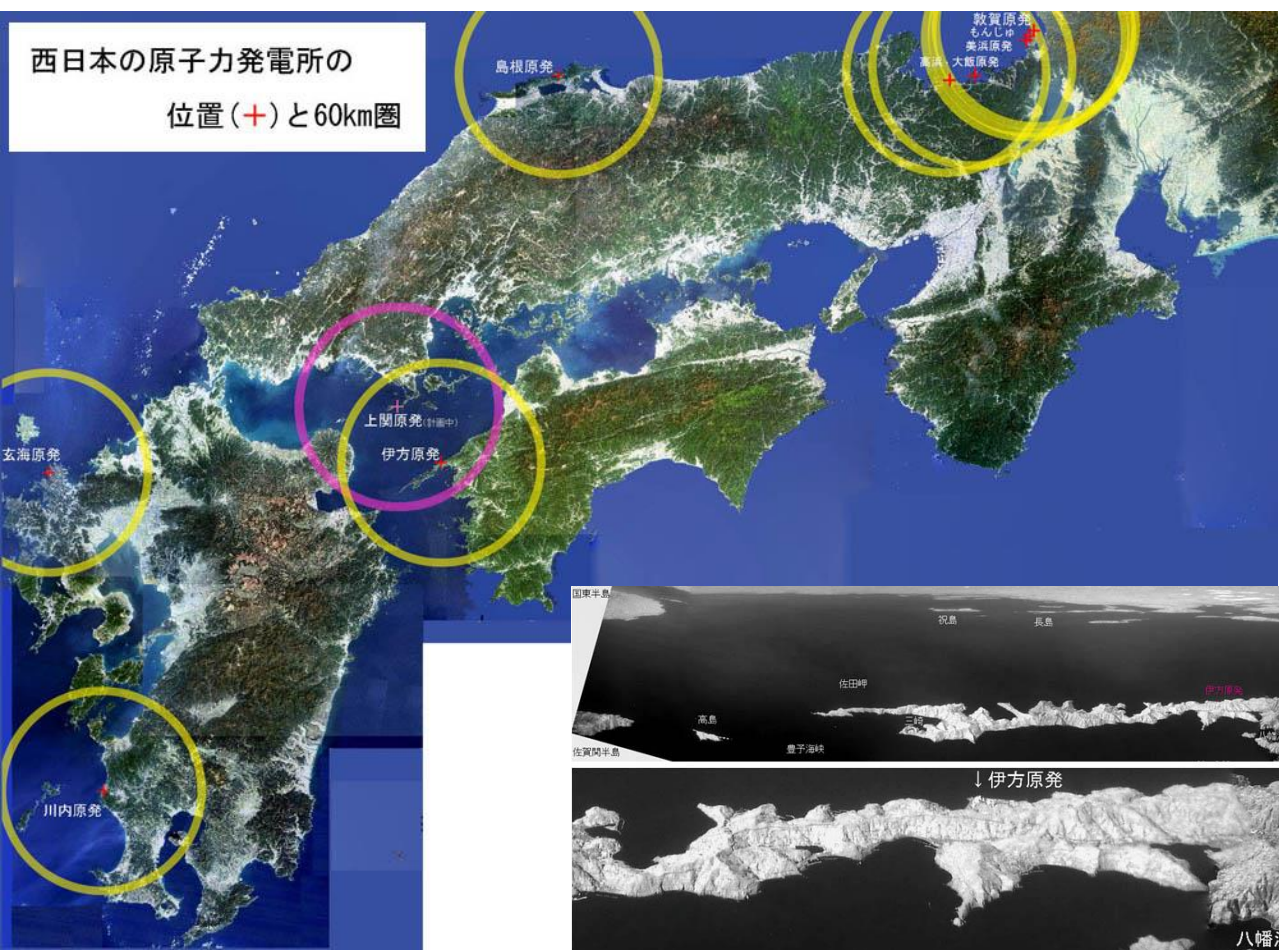
1. 西日本の原発と断層帯

<http://wwwkav.mydns.jp/genpatsu/npp-wj/nppwjtop.htm>



左： 原発銀座 若狭湾 - 5つの原発が集中

下： 伊勢湾上空から近赤外空撮



中断していた上関原発計画が再開の動き

伊方原発は、別府湾のすぐ東、中央構造線断層帯に沿った佐田岬半島の住民避難と事故対策の非常に困難な所にある

1596年9月の慶長地震のような地震の連鎖が懸念される

2. 九州中部の活断層と熊本・大分地震

地震調査研究推進本部：九州地域の活断層の長期評価、2013.2より

従来の布田川・日奈久断層帯を
2つに分け、
九州中部で今後30年にM6.8以上の
地震が発生する確率は18～27%

布田川区間＋日奈久断層帯全体
が同時に活動する可能性も重視

熊本地震の前震(4.14, M6.5) と
本震(4.16, M7.3)は2つの断層帯の
接合部から布田川断層帯に沿って
北東に延びる震源断層でおこった

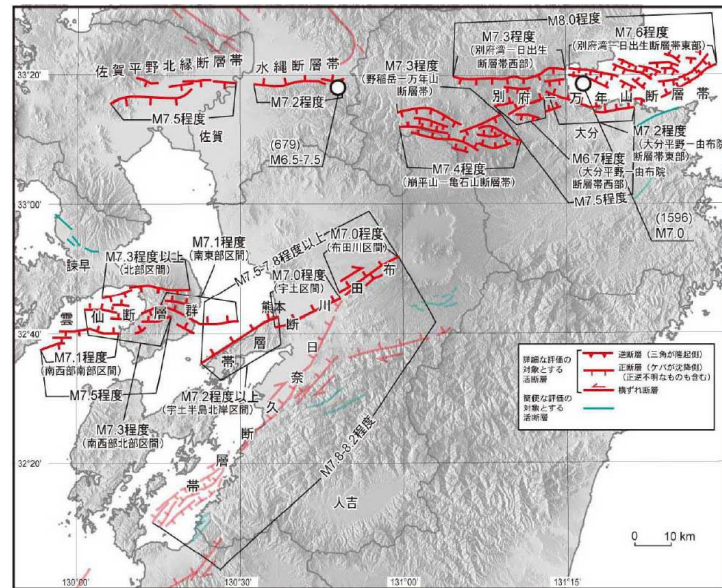


図16 九州中部の活断層の特性と想定される地震の規模

布田川区間は、想定より8km長く阿蘇カルデラ内に達することが分かった

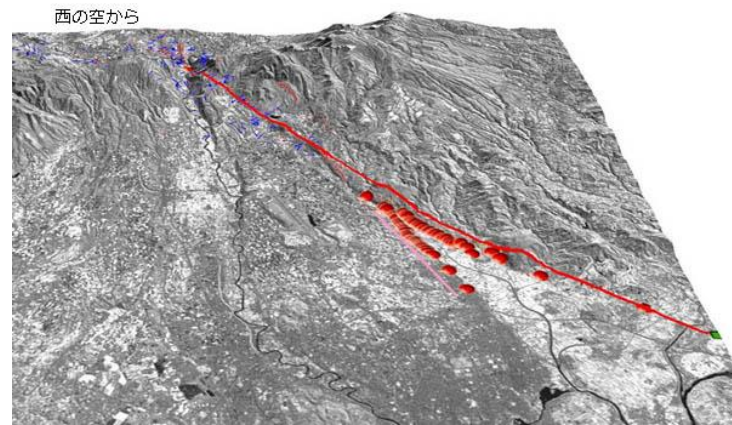
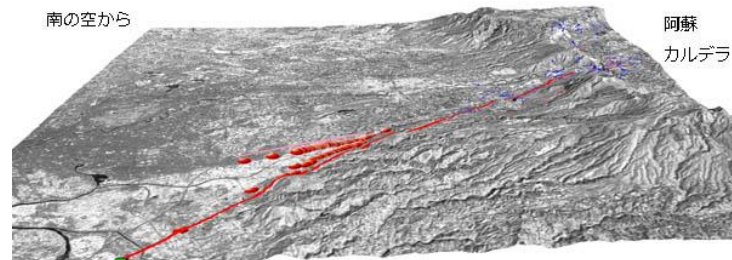
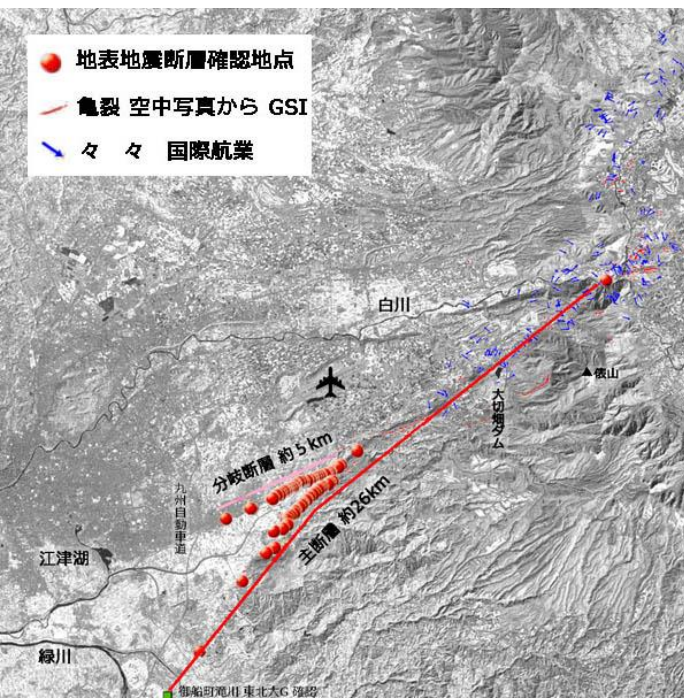
本震のあと、阿蘇地方や大分県の由布・別府でも地震が続発

別府-万年山断層帯が連動

衛星3D画像でみる九州中部の地震分布と断層地形 2016.4

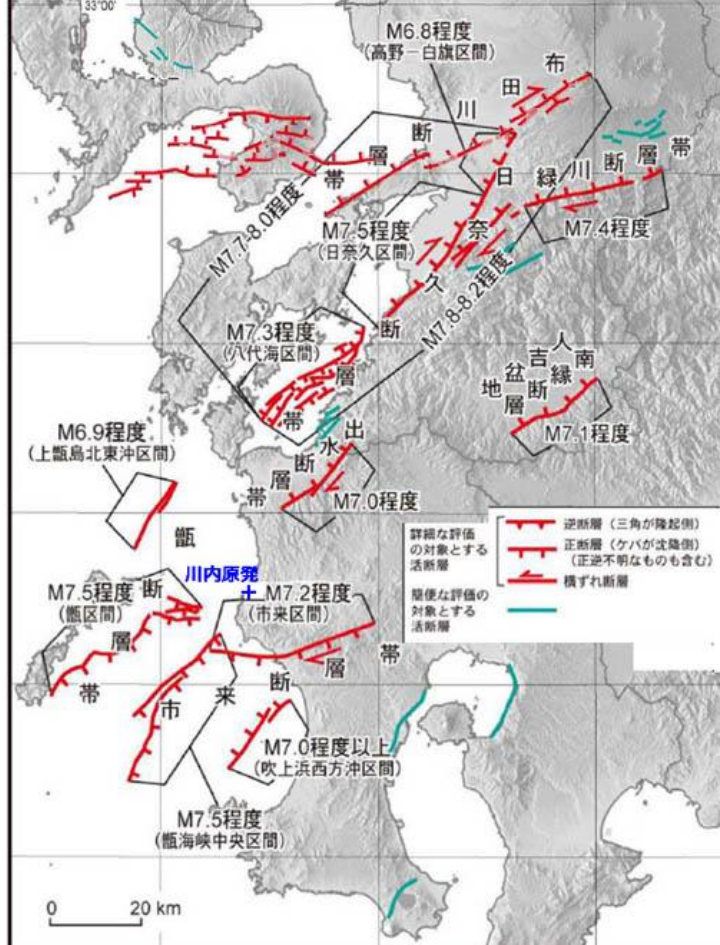
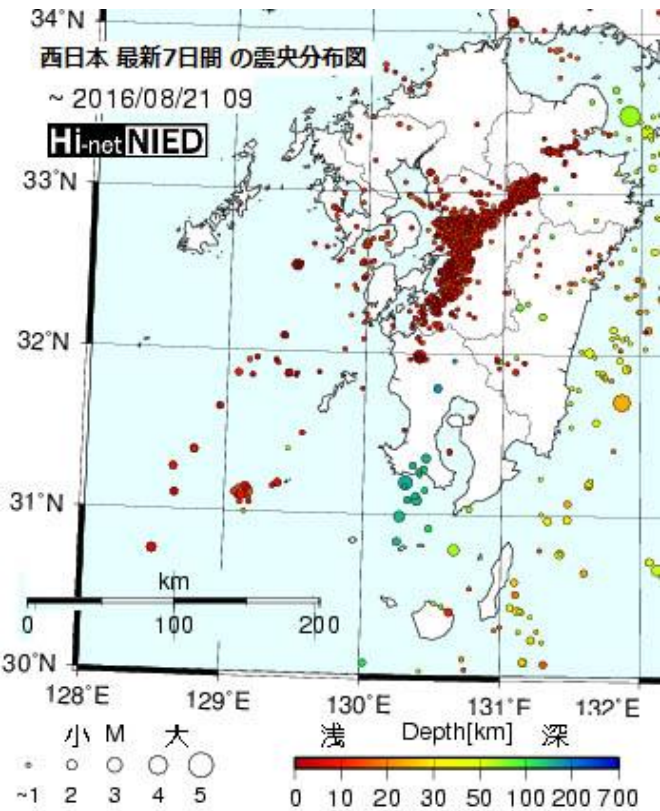
<http://wwwkav.mydns.jp/fault/CQeq/menu-cq.htm>

布田川断層沿いの地表亀裂



3. 川内原発の問題

3-1. 連動する地震の南下？



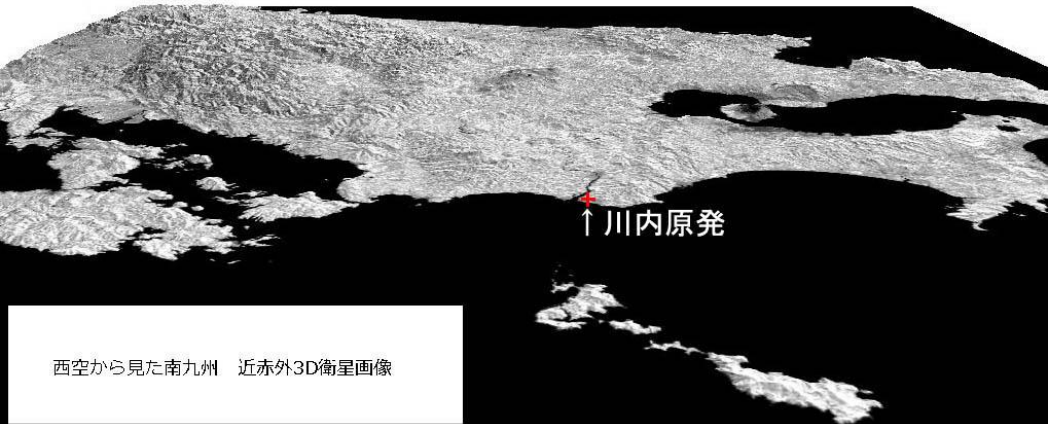
地震本部、2013.2の南九州から切出して加筆

日奈久断層帯に沿って八代まで余震が続いている。延長線上の薩摩半島西方沖では、2015.11.14.にM7の地殻内の断層地震が発生し、近傍で小規模地震が集中して続いている。
 この線に大体並行した活断層が存在する地域に川内原発が立地。その北東約20km前後を震源とする1997鹿児島県北西部地震(3.26 M6.6、5.13 M6.4 右下図の★)では、地震を起こした活断層は地表に現れなかった。
 断層地帯では、未知の地表断層や伏在断層の可能性も重要で、直下型地震の恐れは大きい。

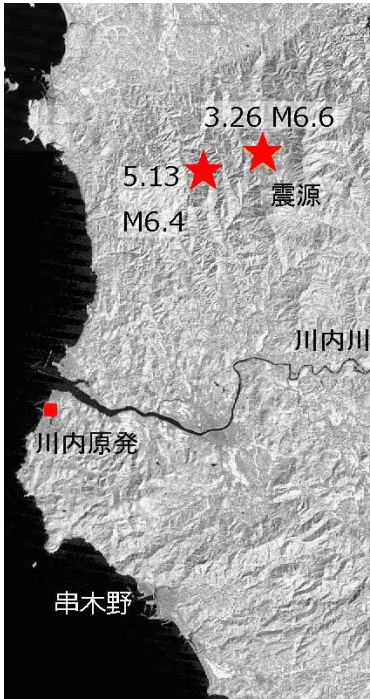
立石雅昭・川内原発活断層研究会、川内原発を巨大地震が襲う、南方新社、2013.8 参照



夕方、県本土を西空から近赤外空撮



西空から見た南九州 近赤外3D衛星画像



3-2. 巨大噴火の恐れ

加久藤カルデラ：約34万年前に噴火

小林カルデラ：約52万年前に噴火

始良カルデラ：約3万年前に噴火

阿多カルデラ：10万年余りに噴火

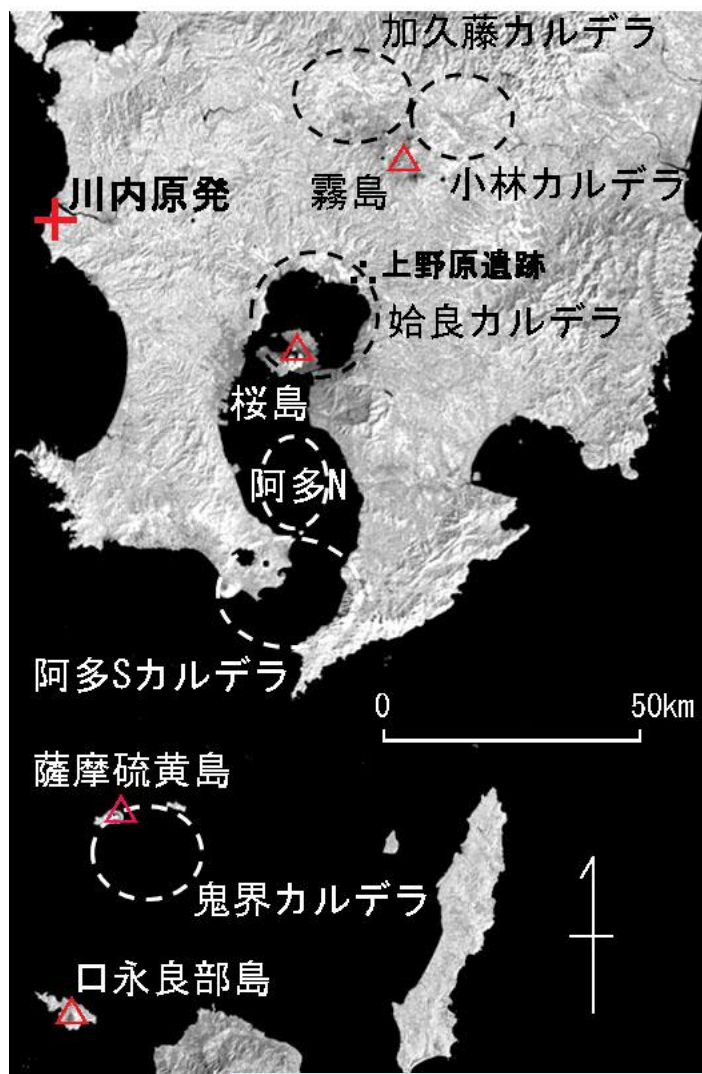
鬼界カルデラ：約7300年前に噴火
(過去1万年で日本最大、火砕流が海を越えて九州本土南部に達した。)

△ 監視対象活火山

下図の米丸マールと住吉池：
約8000年前の大噴火の跡



南九州の大カルデラと活動中の火山



木下, 霧島新燃岳噴火と災害危機対応
日本の科学者, 46-7, 40-46, 2011.7

川内原発の火山災害対策

九州電力の説明(住民説明会・裁判)は破綻している！

1. 原発を火砕流が襲うような破局的カルデラ噴火が運転(+使用済核燃料保管)期間に起こる可能性のおかしな過小評価 ← 固定的9万年周期説と楽観的現状認識
2. 破局的噴火やそれに近い災害の観測予知技術は間に合わない！
3. 運転停止して、全ての核燃料を搬出するには何年かかるか？
4. 多量の降灰と、川内川から取水口に入る火山灰や軽石の対策は？
5. 原発周辺や後背地の壊滅的災害で孤立した時は？

多くの火山学者は納得せず、強い懸念を表明

原子力規制委の審査過程も問題！

1. 「原発の火山影響評価ガイド」は火山学者抜きで事務局で作成(2014.3-4)
2. その基本フローにも反して、破局的噴火の兆候把握と対策を先送り

川内原発運転差止め裁判で、福岡高裁宮崎支部は**九電と原子力規制委の巨大噴火対策の説明を不合理と認めながら**、危険性容認の社会通念論で仮処分棄却即時抗告を却下した(本年4月6日)

海渡雄一, 世界 2016年6月号

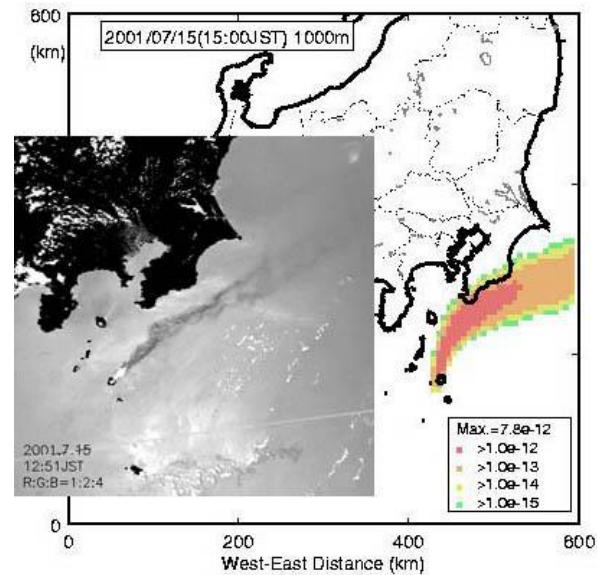
4. 噴煙・火山ガスと放射性物質の流れと広がり

4-1. 福島原発事故とSPEEDI問題

放射性物質の分布を計算するSPEEDIはTMI原発事故1979を契機に、原子力研究所(原子力研究開発機構に統合)環境科学研究部大気環境研究グループで開発。確かめるため、火山噴煙の動態に強い関心を寄せていた。三宅島噴火では、2000.8.28の関東における異臭騒ぎのメカニズムをいち早く解明し、東海から関西・北陸・東北に達した火山ガス中の二酸化硫黄濃度分布予測を毎日インターネットで公開した。

右図:毎日公開のSPEEDIによる三宅島火山からのSO₂濃度分布と噴煙のNOAA画像(鹿大受信)の比較例

<http://www.kav.mydns.jp/genpatsu/fukushima/gasrad.htm>



SPEEDIシステムの運用は、文科省の外郭団体の(財)原子力安全技術センターの業務。福島原発事故では、放射性物質のモニターは困難だったが、放出量を仮定しての流れと広がり の計算結果を文科省や官邸・福島県庁に送信していた。関係機関では活用する準備がなく、マスコミ等への公開は非常に遅れ、避難対策に生かされなかった。(佐藤康雄、放射能拡散予測システム SPEEDI なぜ活かされなかったか、東洋書店、2013.3) 計算結果をすぐ公開し、市町村の職員や住民にすぐ届くべき。「信頼できる単一の防災情報を」とする情報統制に近い過度の一元化は問題である。

4-2. 噴煙・降灰と川内原発

川内原発事故による放射性物質の大気拡散は、天気図から読み取る風の性質から見当がつく。桜島火山の噴煙と降灰は、その参考になる。

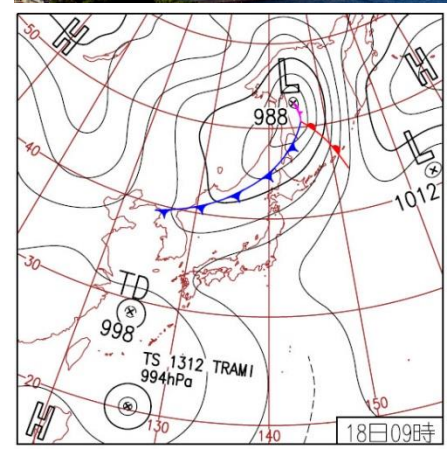
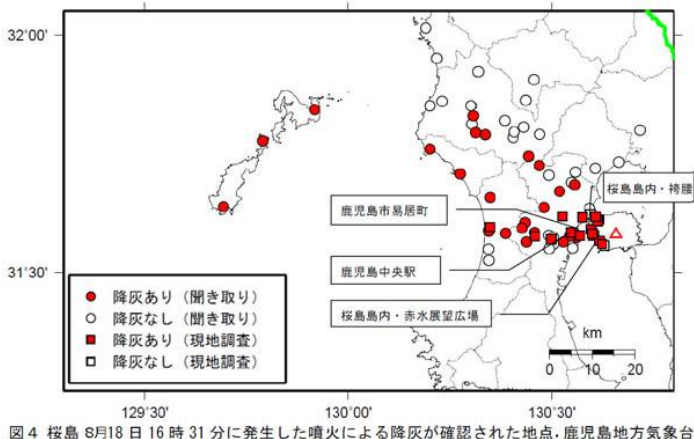
鹿児島地溝のどこかで巨大カルデラ噴火が起こり、大火砕流が川内原発を襲う可能性は無視できない。

桜島大正大噴火やそれ以上の大噴火では、気象条件によっては川内原発が激しい降灰に見舞われ、非常用電源のディーゼル発電機が動かない恐れがある(即時抗告裁判の争点の一つ)。

右上の写真:桜島山頂から約5000mに達した2013.8.18 16:31の爆発から20分後の噴煙。

東寄りの風で川内や甕島にかけて降灰があった(下左図:鹿児島地方気象台月報より)

右下図:この日9時の天気図。低気圧や台風 の近くでは反時計回りの風が吹く。



4-3. 原発の監視と避難対策

右図では、ランドサット可視光画像上に川内原発からの距離を同心円で示す。
上：南九州の60km圏
中：県本土西部の20, 30, 50km圏
下：々々 5, 20, 30km圏

原子力災害対策指針(原子力規制委、2012.10.31-)では
5km圏内: PAZ (予防的防護措置を準備する区域) すぐ逃げる
30km圏内: UPZ (緊急時防護措置を準備する区域)
屋内待機して放射線等を測定した結果を待つ

この指針は、IAEAの国際基準に基づく
(人口稠密で起伏の大きい日本に合わない)

原発事故の避難計画作成には、県と周辺市町による形をとり、
この指針により内閣府原子力防災担当室が主導

避難計画の問題点 (計画の想定外の事態が起こる恐れも)

1. 放射性物質の拡散は風次第で、はるか下流に及ぶが、30km圏外の避難対策がない。避難対策の中心・最大の受入れ先の鹿児島市へ放射性プルームが来たら?
2. UPZ 30km圏内の屋内待機で、放射線上昇20 μ Sv/hを検出してからの避難では遅い。
3. 気象情報やSPEEDIの活用はなく、30km圏外の放射線モニター体制無し。
4. 避難者輸送バス協定(2015.6.29)、運転手の研修は未定。
5. 交通渋滞と自然災害による不通の恐れ。
特にAPZ 5km圏内の一本道の避難路。
6. 避難行動要支援者への対応計画を実効あるものに。
7. ヨウ素剤配布・除染・被曝医療体制の整備は?

国の責任と保障、専門家の多面的協力のもとで自治体・住民の主体的取り組みを。

九電の川内原発の重大事故対応は?

火山防災の失敗と成功に学ぶべき。

気象庁 噴火警戒レベルの運用は参考になる
噴火予測・気象庁・自治体と避難計画のあり方

行政による放射線モニターは原発周辺だけでなく30km圏の外も拡充し、
原発構内の原子炉建屋内まで含めた監視とデータの即時公開に進むべき。計測器は非常時に耐える設計が必要。

原発推進知事の退陣を受けて
県民の命を護る自治体への転換を!

