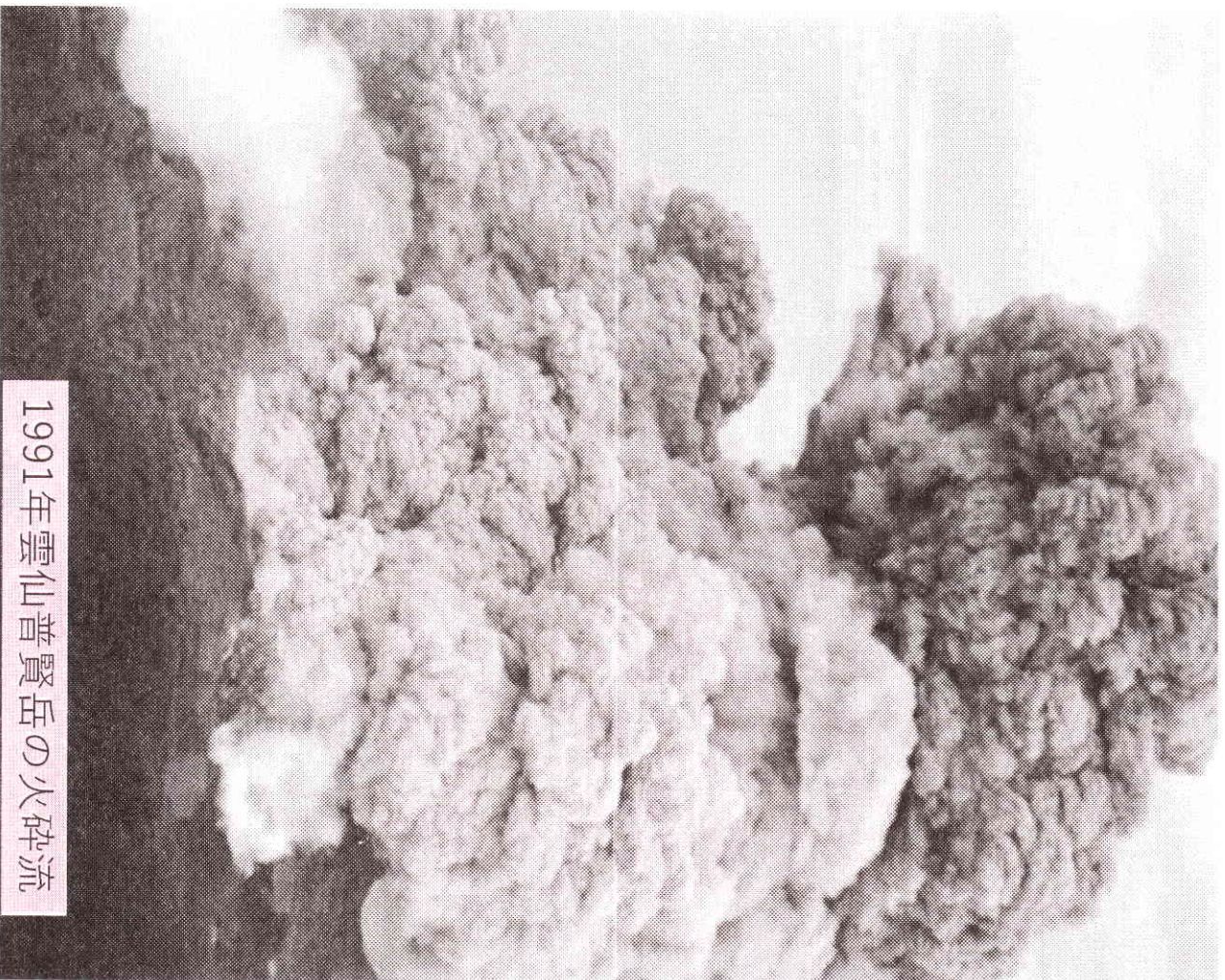


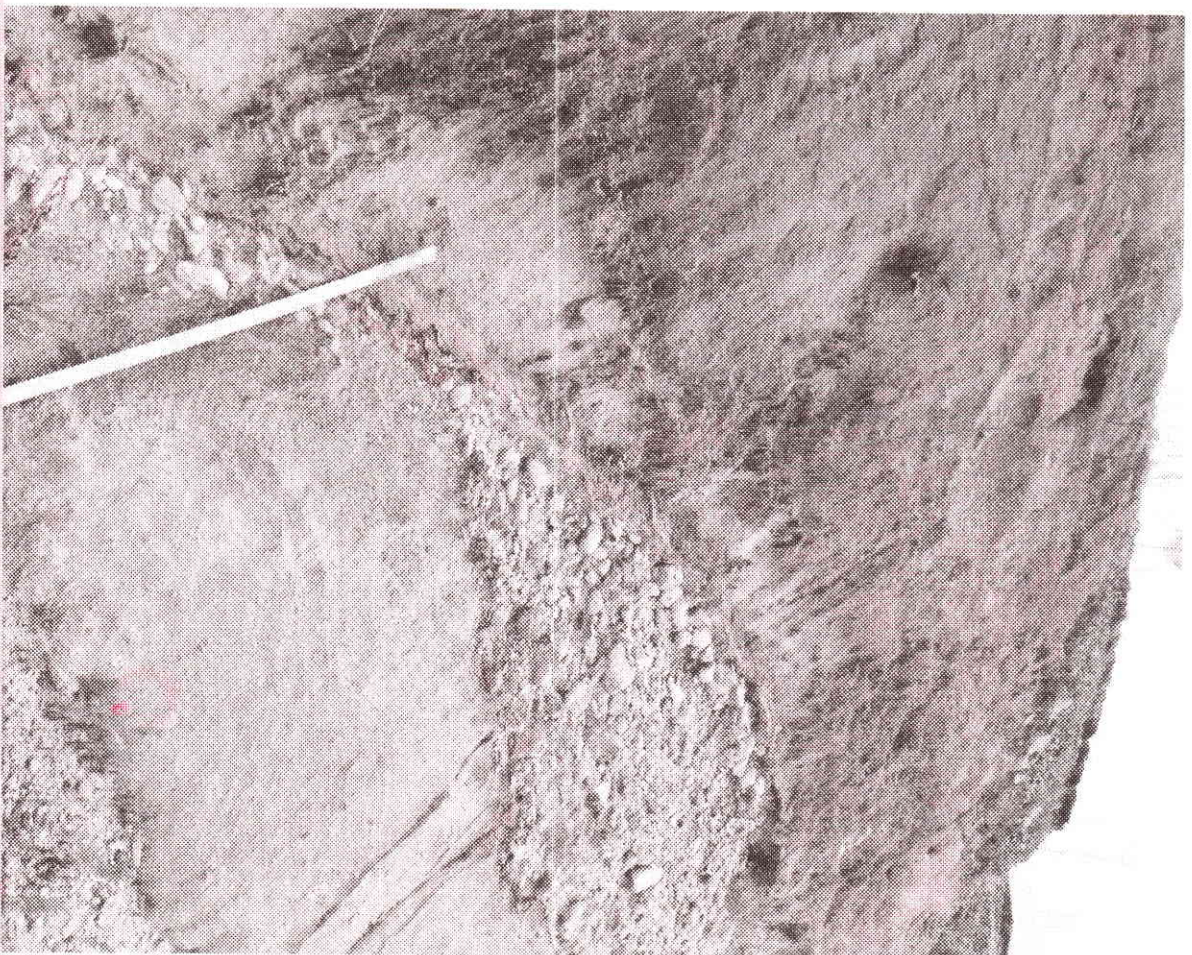
火山と原発

立石雅昭
新潟大学名誉教授 (地質学)

1. 川内原発を襲いうる破局的火山噴火
2. 「火山影響評価」ガイドにもとづく
川内原発の審査の問題点
原子力規制を監視する市民の会 パンフから
3. 「火山影響評価」ガイドに対する火
山学者の問題提起
4. 噴火予兆をとらえる体制と判断基準
火山学の課題・体制
原子炉火山部会における研究計画
5. まとめ

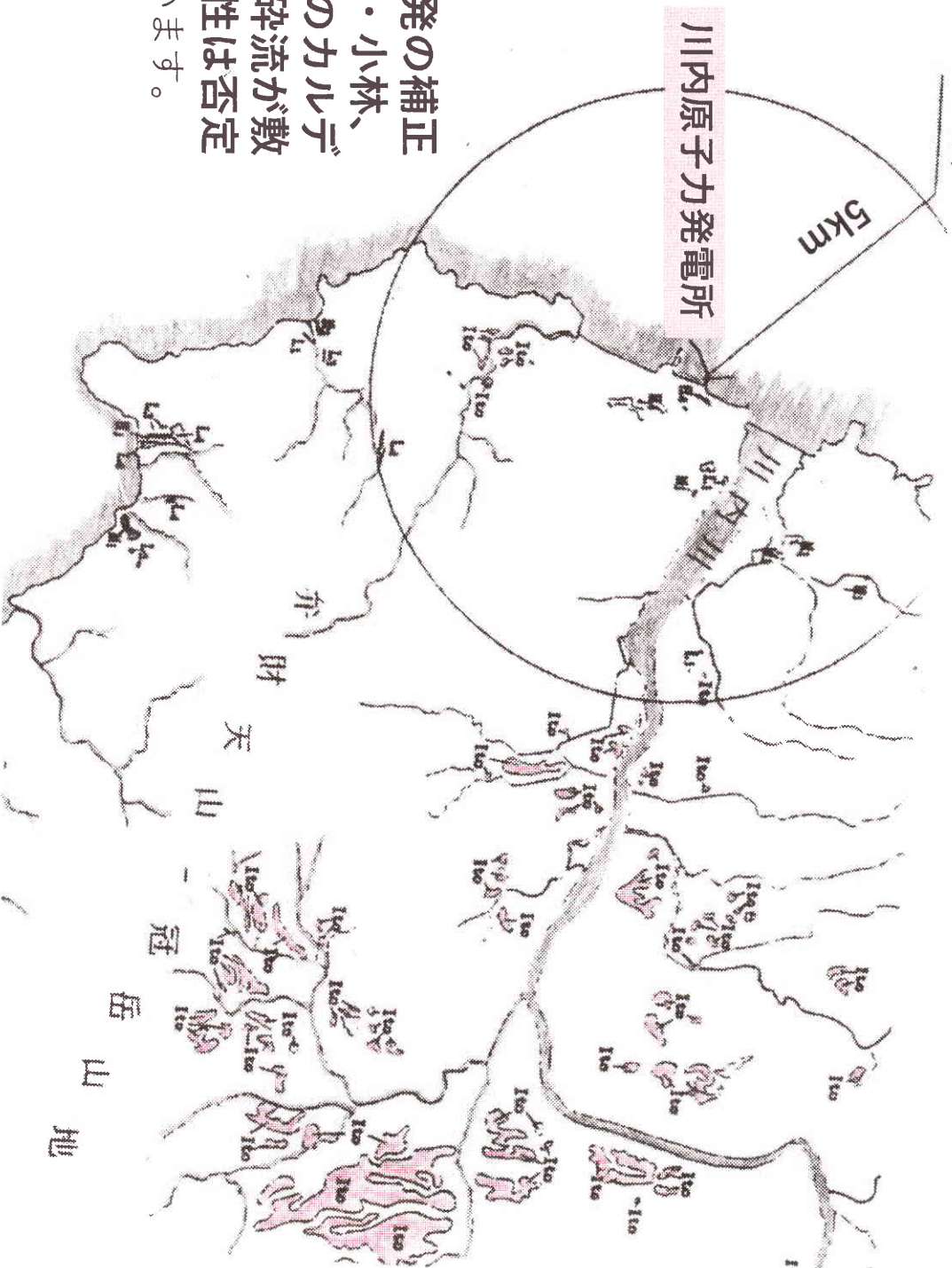


1991年雲仙普賢岳の火砕流



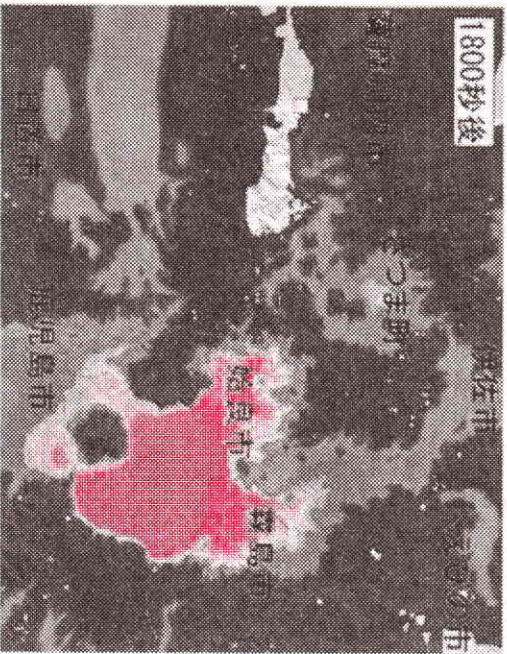
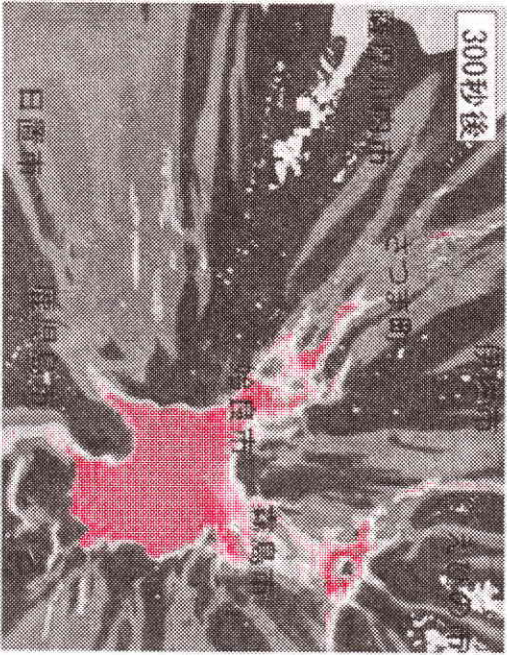
厚い火砕流堆積物 川内市樋脇町塔之原田苑酒造前の道路沿 (2009年)

敷地周辺の入戸火砕流堆積物の分布



九州電力は川内原発の補正申請では、加久藤・小林、始良、阿多の3つのカルデラについて、「火砕流が敷地に到達した可能性は否定できない」としています。

九州電力：敷地周辺陸域の段丘面分布図（第3.2. 2. -4図）から



九州電力：適合性審査会合提出資料「火山影響評価について」（2014年3月19日）
 九州電力が実施した**始良カルデラの巨大噴火を想定した火砕流のシミュレーション**の一例。5分ほどで川内原発に到達している。**原子力規制を監視する市民の会「川内原発・火山審査のここが問題」**

原子力規制を監視する市民の会 (2014年7月発行)

「テーム別パンフレット 川内原発・火山審査のここが問題」

1. 巨大噴火による火砕流が原発を襲うおそれ

- 1) 川内原発周辺には巨大なカルデラ火山が林立
- 2) 始良カルデラの巨大噴火により火砕流が原発を飲み込むおそれ
- 3) 九州電力は火砕流の到達可能性を澁々認めた

2. 原発の運用期間中に巨大噴火の可能性は十分に小さいのか？

- 1) 運用期間中に巨大噴火の可能性が十分に小さいといえなければ立地不適
- 2) 運用期間とは一体何年か？
- 3) 9万年周期説に根拠なし
- 4) 噴火スレージ論も検討不足
- 5) 地中海の過去1回の噴火事例を一般化…九州に適応する根拠なし
- 6) 始良カルデラは長期的にマグマを蓄積している
- 7) 火山学者抜きの火山審査
- 8) 川内原発は立地不適とすべき

3. 巨大噴火の兆候の把握は可能か？

- 1) 火山影響評価ガイドは兆候把握時の対処方針 (判断基準) を要求
- 2) 巨大噴火の兆候の把握は困難だと専門家も認めている
- 3) 政府も巨大噴火の兆候の把握は困難だと認めざるを得なくなった
- 4) 噴火の時期や規模の予測が困難であれば対処方針が立たないはず
- 5) 火山影響評価ガイドの不備は明らか
- 6) 兆候把握は可能だとする根拠：地中海の過去1回の噴火時の事例
- 7) 火山学者による専門家会合…開催方針を撤回・適合性審査と切り離す

4. 火山灰等の影響評価

パンフレット抜粋

3. 巨大噴火の兆候の把握は可能か？

2) 巨大噴火の兆候の把握は困難だと専門家も認めている

藤井敏嗣氏：火山噴火予知連絡会会長：「我々は巨大噴火を観測したことがない。どのらいの前兆現象が起きるか誰も知らない。」（朝日新聞5月8日付）

「これまで前兆現象を認識できたのはせいぜい数日前で、ほとんどが数時間前。モニタリングで噴火時期が判定できるというのは火山学の常識から外れています。」

「どのくらいの間、マグマがたまれば超巨大噴火に至るのかの研究が始まったのは、世界的にみてもここ数年です。日本では研究が一向に進んではいません。今後、国の機関で研究をすべき課題です。」
「川内原発の運転期間中に噴火するかしないかで立地の適否を判断するならば、分からないから、立地は認められない、ということになるのではないでしょう。」（「赤旗」5月11日付）

高橋正樹氏：日本大学教授（火山地質学）：「火山影響評価をめぐる原子力規制委員会の準は、できもしないことをできるように定めている。結果的に国民にうそをつくことになりかねない。」
「桜島の観測で、本当に始良カルデラのことかどうかわかるのかどうかは、電力会社にそんなことができるのか」「カルデラを監視していても、何が噴火の前兆なのかは判断できない。たまっているマグマの量もわからないし、地殻変動で必ず前兆をとらえられるとは限らない」（南日本新聞6月12日付）

中田節也氏：東大地震研究所教授：「何らかの噴火の前兆はつかめるが、それが大きな噴火か、小さい噴火のままの兆候か、火山学的にはその時点では分からない。『異常』のサインをいつ出せるか、カルデラ噴火に至る時間的プロセスもわかっていない。それなのに大規模噴火の前兆を捉えられるという話にすり替わった」 「規制委が要請すべきは、燃料を運び出す余裕を持つてカルデラ噴火を予測できるモニタリングのほず。それは無理だと規制委にコメントしたが、全然通じていない。搬出に何年もかかるとの見方もある。間に合わないことは十分に考えられる。」 「モニタリングの自身はブラックスだし、搬出方法や搬出先も示していない。何らかの兆候を捉えたとして、九電は本当に原子炉を止め、燃料搬出をやるのか。研究者を招集し、噴火の確率はまだ低く、原子炉は止めなくていい、と判断させるのではないか。東日本大震災で研究者に責任を押し付けたのと同じ展開が目に見えてきている」 (南日本新聞 6月12日付)

「私は『GPS (全地球測位システム) で地殻変動などを観測していれば噴火の前兆はつかめる。ただ、噴火がいつ来るのか、どの程度の規模になるかはわからない』と説明しました。しかし、規制庁は『前兆はつかめる』という点に救いを見出したのでしよう。いくら時期も規模も分からないと繰り返しても『モニタリング (監視) さえすれば大丈夫』との姿勢を崩さなかった」 (毎日新聞 6月26日付)

「本来あの場所には建てない方がよかった」 「少しでも不安材料があれば運転を止め、対策をとれる体制が確保できるまでは審査を通すべきではない」 (朝日新聞 5月8日付)

「大きな噴火でも予兆が出ることは間違いないんですけど、『それが数年前に分かるか』って言われると、まず「不可能」であろうと。モニタリングさえやれば何でも分かるんだという形でまとめられた気がするので、その辺は本意であったという気がしますね。」 (報道ステーション 5月30日)

「火山影響評価」ガイドについての火山学界からの批判

巨大噴火の予測と監視に関する提言

巨大噴火の予測や火山の監視は、内閣府の大規模火山災害対策への提言（平成25年5月16日）や、原子力発電所の火山影響評価ガイド（平成25年6月19日）等により、重要な社会的課題となっている。

- 巨大噴火 (VEI 6) の監視体制や噴火予測のあり方について
 - ▶ 日本火山学会として取り組むべき重要な課題の一つと考えられる。
 - ▶ 巨大噴火については、国（全体）としての対策を講じる必要があるため、関係省庁を含めた協議の場が設けられるべきである。
 - ▶ 協議の結果については、原子力施設の安全対策の向上等において活用されることが望ましい。
- 巨大噴火の予測に必要となる調査・研究について
 - ▶ 応用と基礎の両面から推進することが重要である。
 - ▶ 成果は、噴火警報に関わる判断基準の見直しや、精度の向上に活用されることが重要である。
- 火山の監視態勢や噴火警報等の全般に関して
 - ▶ 近年の噴火事例において表出した課題や、火山の調査・観測研究の将来（技術・人材育成）を鑑み、国として組織的に検討し、維持・発展させることが重要である。
 - ▶ 噴火警報を有効に機能させるためには、噴火予測の可能性、限界、曖昧さの理解が不可欠である。火山影響評価ガイド等の規格・基準類においては、このような噴火予測の特性を十分に考慮し、慎重に検討すべきである。

日本火山学会原子力問題対応委員会 平成26年11月2日（日）

小山真人2015

原子力発電所の「新規制基準」
とその適合性審査における火山影
響評価の問題点。岩波科学
Vol185, No2. p.182-193

岩波科学、2015、Vol.85, No.6
p.574-580

火山学者緊急アンケート
—川内原発差し止め決定の記
載に関連して—。

参考資料：

Webナシヨジオ
研究者藤田英輔（防災研地震火
山防災ユニット火山物理学）
「研究室」に行ってみた

まとめ

- 規制委 「火山影響評価」ガイド
「噴火予測を前提とせず」!!?

現状で巨大噴火の判断基準を定めることが困難なことからこのように逃げたとしか言えない。

正鵠に予測することが困難だとしても、収集したデータをもとに、推定結果を審議し、判断することは必要。「前提」としないということの意味を明らかにするべき。

- モニタリングの継続・報告と審査は重要。
- 火砕流・降下火山灰に対する対策の具体的工事の進展具合!?
- 基礎的調査・研究が必須、その体制と教育・研修は!?