

地震本部 ニュース

秋
2016

地震調査研究推進本部

- 2 中国地域の活断層の長期評価
～地域評価～を公表

地震調査研究推進本部

- 4 活断層長期評価の表記見直し

調査研究レポート

- 6 熊本地震に対する調査研究機関の取組み
—産業技術総合研究所—

調査研究レポート

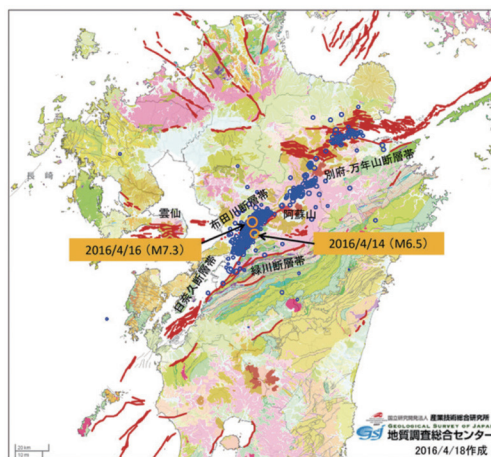
- 8 熊本地震に対する調査研究機関の取組み
—情報通信研究機構—

地震調査研究推進本部

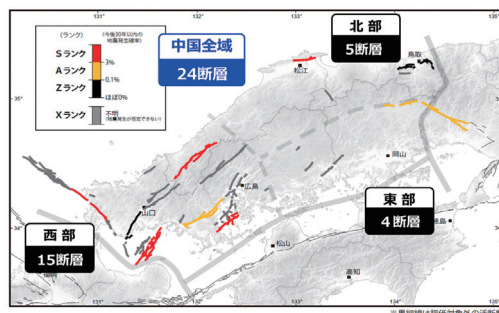
- 10 大地震後の地震活動の見通しに関する
情報のあり方

お知らせ

第 1 回防災推進国民大会にて
シンポジウム開催及びブース出展を
行いました。



九州のほぼ全域の地質図と 2016 年熊本地震震央分布
(産総研地質調査総合センターのホームページより)。



中国地域で評価した活断層と区域分け（北部・東部・西部）
活断層の色は、個別の活断層で今後 30 年以内に地震が発生
する可能性の大きさに応じたランク分け（S、A、Z、X）に対応。

中国地域の活断層の長期評価～地域評価～を公表

地域評価とは

地震調査研究推進本部では、社会的・経済的に大きな影響を与えると考えられるマグニチュード（M）7以上の大地震に着目し、それを引き起こす可能性のある主要活断層帯（長さが20km以上）について、個別に地震規模や発生確率の長期評価を行ってきました。しかし近年、主要活断層帯以外でも、平成16年（2004年）新潟県中越地震（M6.8）などのM7未満の地震によっても被害を生じています。そのため、ある地域で発生する陸域の浅い地震による危険度がどの程度あるかを検討するためには、主要活断層帯を評価するだけでなく、周辺のより短い活断層等も含めて総合的に評価する必要があります。

このような背景のもと、地震調査研究推進本部では、対象地域に分布する活断層で発生する地震を総合的に評価する「地域評価」の考え方を導入しています。具体的には、地表の長さが短い活断層や沿岸海域の活断層など、評価対象とする活断層の範囲を広げ、地域毎に地震発生確率や地震規模の評価を実施しています。こうした新たな評価方法に基づき、陸域及び沿岸海域に分布し、M6.8以上の地震を引き起こす可能性のある活断層について、対象とする地域ごとに総合的に評価したものを「活断層の地域評価」と呼んでいます。

これまで、平成25年2月に九州地域を、平成27年4月に関東地域を対象に公表を行い、今回新たに中国地域の地域評価を平成28年7月に公表しました。

中国の地域評価の特色

これまで中国地方では、広島県西部から山口県東部の地域を除いて、他の地方に比べて活断層が少なく、日本列島の中では地殻変動が比較的小さい地域であるとされてきました。これらの事からも、一般的に地震に関する危険度が小さい地域であるとの認識がしばしば示されてきました。しかし明治以降でも1872年の浜田地震（M7.0～7.2）や1943年の鳥取地震（M7.2）、平成12年（2000年）鳥取県西部地震（M7.3）などの大地震が発生しています（図1）。

今回中国地域では、評価対象とした活断層が従来の6断層から24断層になりました。新たに評価されたものには、長さが20km未満のために評価対象外であった短い活断層のほか、近年の調査の進展により20kmを超えることが判明したものも含まれています。また従来評価してきた活断層でも、沿岸域での調査が進むことでより長大と再評価されたものや、これまで異なる活断層として評価されてきたものが一体として再評価されたものなどもあります。

中国地域の評価では、全体を3つの区域に分割して

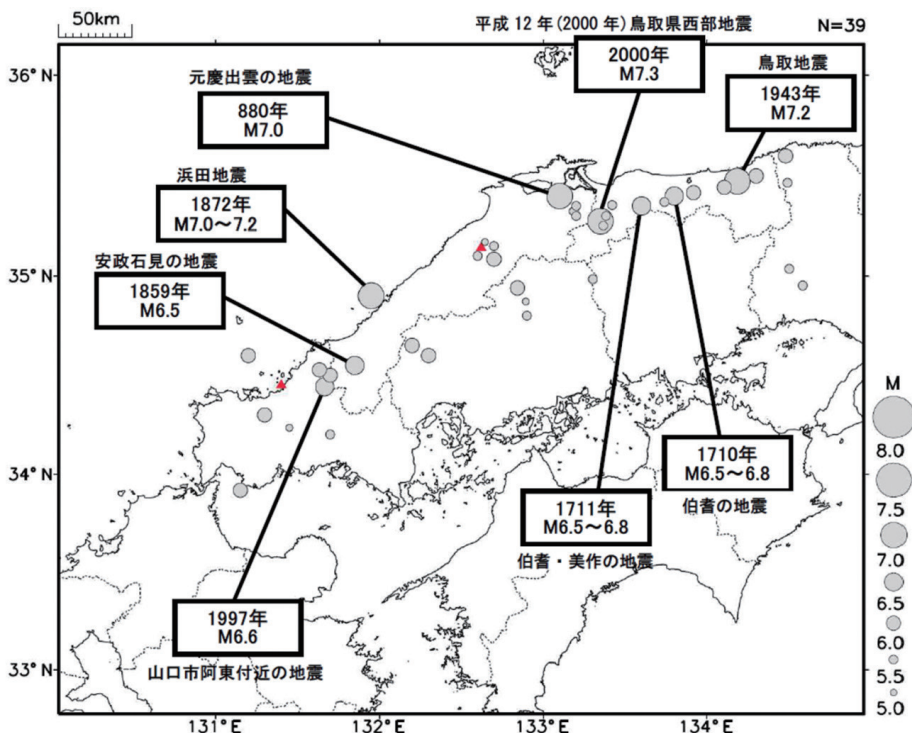


図1 中国地域の浅い陸域で発生したと考えられる主な歴史・被害地震

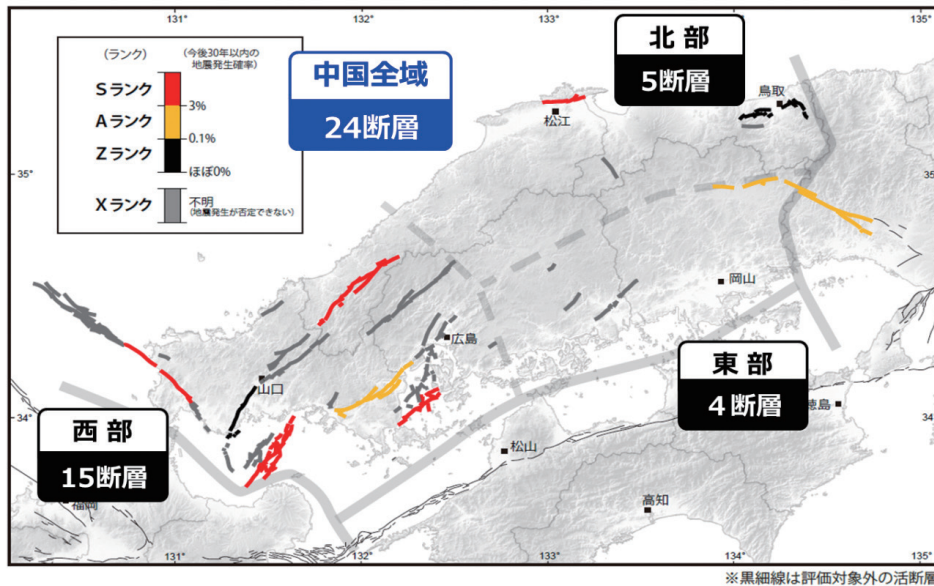


図2 中国地域で評価した活断層と区域分け（北部・東部・西部）
活断層の色は、個別の活断層で今後30年以内に地震が発生する可能性の大きさに応じたランク分け（S、A、Z、X）に対応。

評価をおこないました（図2）。区域は、活断層の性質、断層が生まれた起源や背景、地震発生様式に関連した地質構造の違いや、近年の地震活動の活発さを考慮して決定されました。この区域分割によって、個々の活断層で生じる大地震だけでなく、区域内で評価した全ての活断層の活動から、その区域内におけるM6.8以上の地震発生確率が算出可能になります。また近年の地震観測からも、同様の地震発生確率を算出することができるため、これらの異なる手法から求められた区域内の地震発生確率を加味することができます。それぞれの区域において今後30年以内にM6.8以上の地震が発生する確率を表1に示しています。

3区域はそれぞれ特徴が異なり、地震発生確率が最も高い区域は北部区域で40%となります。この区域は活断層が少ないものの、2000年の鳥取県西部地震のように活断層が知られていない領域でも大地震が発生しており、近年の地震活動は比較的活発です。西部区域は活断層が相対的に多く、中国地域の半数以上の活断層があり、地震の発生確率は14-20%となります。この発生確率は、一連の熊本地震が発生した九州中部・南部区域と同程度であることと比較して、決して危険度が小さいことを示す値ではないことが分かります。一方で、東部区域の地震発生確率は2-3%と、他の区域と比べて活断層も少なく地震活動も低調です。ただし、人口が集中する瀬戸内の沿岸域は、活断層による地震とは別に南海トラフで発生する海溝型地震の影響が大きいことから注意が必要です。

今後に向けて

今回公表した地域評価では、次のような課題があります。まず、評価した活断層のうち、過去の活動履歴が不明なもの（図2中のXランクに該当）は、一部区間がそのようなものも含めると17断層にのぼり、その結果、地震発生確率が不明で地震の危険度を示せないものが多くあります。また、

隣接する活断層で同時または短期間に活動が集中した可能性があるものの、現状のデータだけではそれらを十分に検討できていないものがあります。さらに、今回の評価対象とはしませんでした。地域内で活断層の可能性のある構造が16挙げられており、短い活断層や伏在断層を見落としている可能性も否定できません。地域評価を行う上で、これらの解明と信頼度の向上のためには、更なる調査が必要となります。

今回の評価は、北部区域のように、地表で明瞭な活断層があまり見られない（見えづらい）地域であっても、地震の発生について潜在的に大きい危険度が存在し得ることを示しました。このようなことも念頭に、地域住民の皆さんには、自分の住む地域の活断層の存在とそれらの活動によって引き起こされる災害のリスクを改めて認識し、同様の地震は地域内のどこでも発生し得ることを前提に、防災意識の向上や地震災害への備えをしてもらいたいと思います。

評価された活断層については個別に、想定された地震が発生した場合の周辺で生じる揺れの予測結果を示す「地震動予測地図」を現在作成しています。まずは簡便なものを年末年始頃に、より詳細なものを来春に公開する予定です。

区域	M6.8以上の地震が30年以内に発生する確率 ※		活断層	区域内の最大の地震の規模（マグニチュード）
	各区域	全域		
北部	40%	50%	鹿野-吉岡断層 ほか4断層	M7.2程度
東部	2-3%		山崎断層帯 ほか3断層	M7.7程度
西部	14-20%		菊川断層帯 ほか14断層	M7.8-8.2程度 もしくはそれ以上

※ これらの確率は、区域内の最大規模の地震が発生する確率を表すものではない

表1 中国地域の各区域でM6.8以上の地震が今後30年以内に発生する確率と区域内で生じる最大の地震の規模

活断層長期評価の表記見直し

1. 表記見直しの背景

地震調査研究推進本部（以下、「地震本部」という。）の地震調査委員会では、主要活断層で発生する地震の長期評価、活断層の地域評価の結果を公表しています。平成28年（2016年）熊本地震においては、4月16日に発生したM7.3の最大規模の地震は主に布田川断層帯の布田川区間の活動によると考えられます。この布田川断層帯（布田川区間）について、地震調査委員会では、M7.0程度の地震が今後30年以内に発生する確率をほぼ0%～0.9%と評価し、我が国の主な活断層における相対的評価として、「やや高い」と分類していました。しかし、熊本地震の発生後、この評価結果について以下のような指摘を受けました。

- ・防災を担う自治体担当者や一般国民に、正しく危険性を伝えられていない
- ・あたかも降水確率を見るかのよう、「起こらない確率」が高く見えてしまい、かえって安心情報になっている

地震本部では、こうした指摘や熊本地震の教訓

を踏まえ、一般国民のみなさまに活断層のリスクを正しく理解していただき、最終的には適切な防災・減災行動につながるように、より分かりやすい表記に見直すための検討を行いました。

2. 表記見直しの内容

地震発生確率と地震後経過率（※）とを組み合わせたランク分けを導入し、ランクと色で表記することとしました（図1、図2）。また、見直し前は「表記なし」という分類があり、3タイプの活断層の情報（30年以内の地震発生確率が0.1%未満又は確率が不明、活断層でないと評価）を一律に表記していましたが、活断層のリスクを伝える情報としてはこれら複数タイプを同列に扱わないことが適切であることから、細分化することとしました。このうち、「活断層でないと評価」については、以前に主要活断層と評価されていましたがその後の調査で活断層ではないと評価されたものであり、活断層のリスクを伝える情報としては不要であることから、削除することとしました。

【見直し前】

凡例	色	解説
高い	赤	30年以内の地震発生確率が3%以上
やや高い	オレンジ	30年以内の地震発生確率が0.1～3%
表記なし	黒	30年以内の地震発生確率が0.1%未満、または確率が不明、活断層でないと評価

【見直し後】

凡例	色	解説
Sランク (高い)	赤	30年以内の地震発生確率が3%以上
Aランク (やや高い)	オレンジ	30年以内の地震発生確率が0.1～3%
Zランク (-)	黒	30年以内の地震発生確率が0.1%未満
Xランク (-)	グレー	地震発生確率が不明（すぐに地震が起こることが否定できない）

（注）地震後経過率が0.7以上である活断層については、ランクに*を付記する。

図1 活断層長期評価の表記見直し

※地震後経過率

最新活動（地震発生）時期から評価時点までの経過時間を、平均活動間隔で割った値。最新の地震発生時期から評価時点までの経過時間が、平均活動間隔に達すると1.0となる。

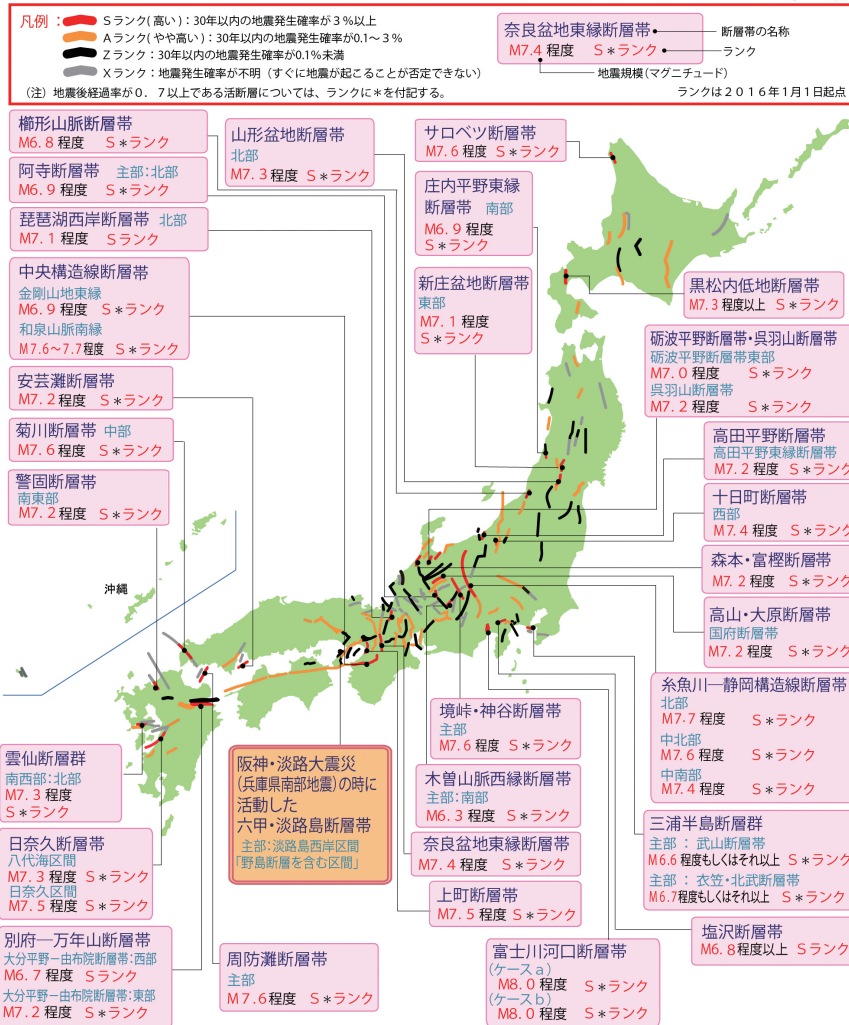


図2 表記見直し後の主要活断層の長期評価結果

3. おわりに

地震調査委員会では、M7未満の地震や主要活断層帯以外の地震によっても被害が生じていることから、ある地域の活断層による地震危険度を検討するために「活断層の地域評価」(http://www.jishin.go.jp/evaluation/long_term_evaluation/regional_evaluation/)を導入しています。(図3)「活断層の地域評価」では、個別の活断層を評価するだけでなく、対象地域に分布する活断層で発生する地震を総合的に評価しています。現在は関東地域、中国地域及び九州地域の地域評価を公表しており、他の地域についても順次公表する予定です。この地域評価では、布田川断層帯を含む九州中部の区域について、30年以内にM6.8以上の地震が発生する確率を18-27%と評価しており、決して低い数字ではありませんでした。活断層について調べる際は、ぜひ、

この地域評価も活用してください。

今後も、地震本部はより分かりやすい情報の発信に努めてまいります。

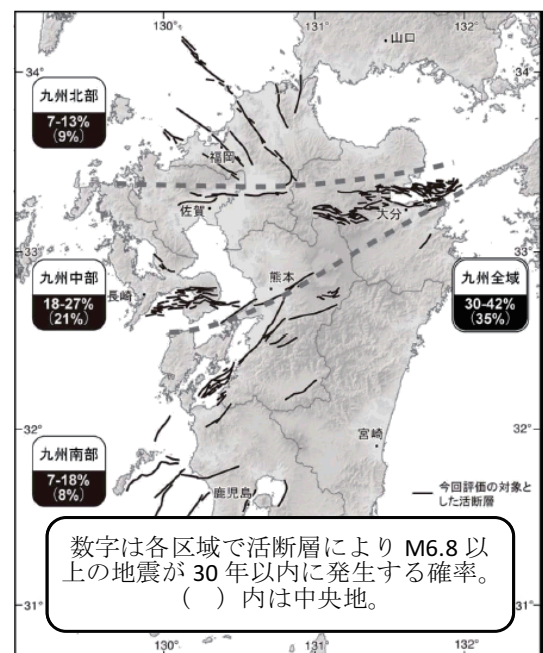


図3 九州地域の活断層の地域評価

● はじめに

2016年4月14日のM6.5の地震、16日のM7.3の地震など、2016年熊本地震と命名された一連の大地震の震源域のほとんどは阿蘇山西方に位置する布田川断層帯・日奈久断層帯という2つの活断層帯に対応したものでした。産総研では、広く日本列島の地質情報を整備し、これをもとに地震災害の軽減などに貢献していくことを使命とする研究機関として、地震発生後、直ちに緊急調査対応本部を立ち上げ、必要な現地調査や情報発信を行いました。

● 緊急調査

産総研では活断層近傍で比較的大きな地震があった時には必ず地表地震断層やその他の変状として、地表に地質学的に何があったのかを調べることにしています。調査データはその地震がどのようなものであったかの評価や、今後の活断層研究の基礎情報として使われることとなります。特に今回は、地震本部によって事前に想定していた地震とほぼ同じような規模の地震が発生しました。そのため、活断層情報に基づく事前の評価と実際に起こった地震との比較は、今後、より高精度の活断層評価法を検討する上でも重要なデータになるものと考えられます。

一方、地震で現れた地表変状は、発災後の復旧工事や風雨の影響によりその痕跡が失われる場合が多く、調査は可能な限り速やかに実施する必要があります。また、今回の地震では調査域が総延長で40km程度にも及ぶことが予想されこの広大な地域をできるだけ統一的な基準で調査する必要もありました。これらのことに注意しながら緊急調査の体制を整え、最終的にはおよそ20日間程度の調査を12名の研究者の参加で実施しました(写真1)。その結果は図1のような図にまとめられまし



写真1 2016年熊本地震で現れた地震断層と調査風景
(産総研地質調査総合センターのホームページより)。

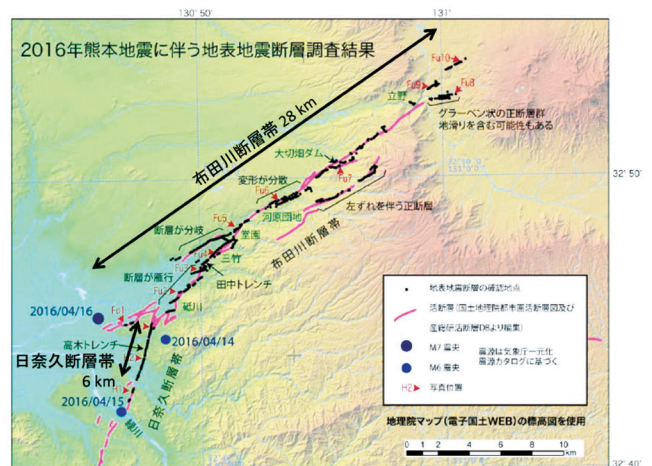


図1 2016年熊本地震に伴う地表地震断層調査結果
(産総研地質調査総合センターのホームページより)。

た。またこれらの調査結果と、地震本部によって事前に想定されていたものとの比較は表1のようになりました。

● 地質情報の発信

今回の地震についての情報発信は、主に産総研地質調査総合センターのホームページから行われました。ここでは、産総研が保有する地質学的な観点からの地震に関連した情報をできるだけ多様な視点で発信するよう心がけました。

具体的には、緊急調査結果や地震そのものの情

断層帯	区間名	長さ	平均変位速度 ずれの成分:m/千年	過去の活動	1回のずれの量	地震の規模 (M)	地震発生確率 (30年間)
布田川断層帯	布田川区間	約19km	右:0.2m 上下:0.1-0.3m	①6,900-2,200 ②28,000-23,000 ①, ②間の活動の有無は不明	2m程度	7.0程度	ほぼ0%-0.9%
	宇土区間	約20km	上下:0.2-0.5m以上	不明	2m程度	7.0程度	
	宇土半島北岸区間	約27km以上	不明	不明	3m程度以上	7.2程度以上	
	2016年熊本地震	約28km	—	—	最大2.2m	7.3	—
日奈久断層帯	高野-白旗区間	約16km	上下:0.04-0.2m	①1,600-1,200	2m程度	6.8程度	不明
	日奈久区間	約40km	右:0.7m 上下:0.2-0.5m	①8,400-2,000 ②13,000-12,000 ③19,000-16,000 ④35,000-30,000	3m程度の上下 方向のずれと それ以上の量 の右横ずれ	7.5程度	ほぼ0%-6%
	八代海区間	約30km	不明	①1,700-900 ②7,300-2,800	3m程度	7.3程度	ほぼ0%-16%
	2016年熊本地震	約6km	—	—	最大0.75m	6.5	—

表1 地震本部による布田川断層帯・日奈久断層帯の長期評価結果と熊本地震の特性の比較（産総研活断層・火山研究部門ニュースレター、2016年6月号、宮下の記事より：https://unit.aist.go.jp/ievg/katsudo/ievg_news/vol.03/vol.03_no.02.pdf）

報、活断層やテクトニクスに関する地質学的背景の整理（図2）、阿蘇火山や斜面崩壊、熊本地方の地下水に関する情報などを発信し、地元企業などにも活用されていました。また、産総研で開発している地質図 Navi と呼ばれる地質情報閲覧システムを用いて、産総研の持つ地質情報や熊本地震の本震・余震の震央分布、国土地理院で公開されている干涉 SAR の結果や地すべり情報なども重ね合わせて表示できるページも用意し（図3）、一般商業誌などでも活用されるなど広く閲覧されています。

● おわりに

産総研では国の知的基盤情報として日本列島の

地質情報の整備を進めています。これらの中で地震災害に関係するものとしては、活断層や津波、地盤に関する情報のみならず、二次災害としての地すべりや地下水変化などの被害予測にも活用できるものです。これらの情報は、産総研地質調査総合センターのホームページ (<https://www.gsj.jp>) の中の“災害と緊急調査” > “地震・津波研究情報”の中の熊本地震関連情報のページで見ることができます。

引き続き、被災地の1日も早い復興をお祈りし、より安全で安心な社会を築くために、地質情報に基づく様々な観点からの研究を進めるよう努力して行く所存です。

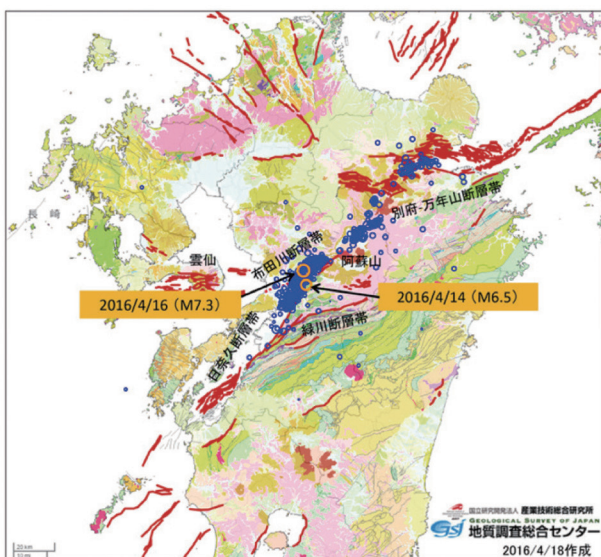


図2 九州のほぼ全域の地質図と2016年熊本地震震央分布（産総研地質調査総合センターのホームページより）。

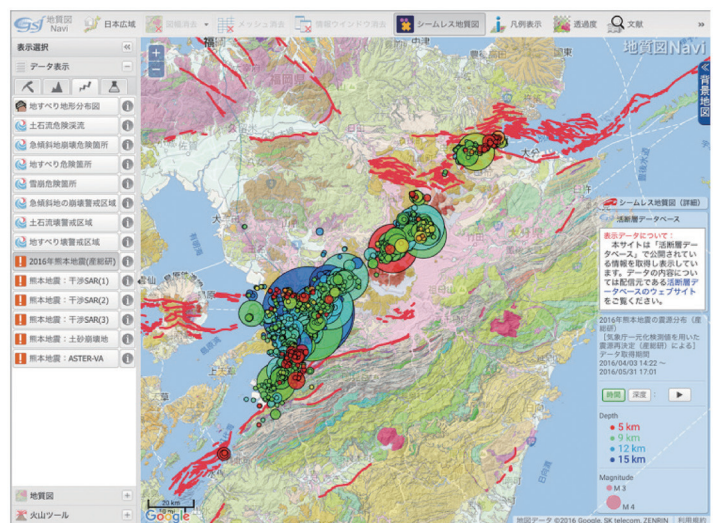


図3 産総研で開発している地質情報閲覧システム「地質図 Navi」による熊本地震に関する情報の表示（産総研地質調査総合センターのホームページより）。

はじめに

国立研究開発法人情報通信研究機構 (NICT) は 2016 年 4 月 16 日未明の熊本地震本震発生にあたり、NICT で研究開発を実施している対災害 SNS 情報分析システム DISAANA による Twitter 分析結果の提供や、超高速インターネット衛星 (WINDS) と可搬型無線通信システム (ナープネット) による高森町役場へのインターネット回線の提供を実施しました。合わせて、被災地でのコミュニケーション支援のため、NICT が開発に関与してきた多言語音声翻訳アプリ「VoiceTra」や聴障者とのコミュニケーション支援アプリ「こえとら」「SpeechCanvas」の利用促進に向けた情報提供を行いました。ここでは、地震災害状況の把握への貢献のため、NICT で研究開発を実施している航空機搭載合成開口レーダー Pi-SAR2 を用いて本震翌日の 17 日に実施した緊急観測飛行への取組みについて紹介します。

今回の緊急観測飛行では、NICT 本部にある高速データ処理装置により観測した全領域の画像を作成し順次公開するだけでなく、迅速な情報提供のために、関心が高いと思われる場所について機上データ処理装置により画像を作成、衛星通信により NICT 本部へ伝送し、順次 NICT Web サイトおよび Pi-SAR2 画像表示システム X-MAP で公開しました。

Pi-SAR2 の概要

航空機搭載合成開口レーダ (航空機 SAR) は昼夜や天候に影響されず、地上の広い範囲を高い地上分解能で詳細に画像化することが可能で、災害時の早期状況把握における有効性が期待されています。NICT ではこの目的に沿った航空機 SAR に関する技術開発を 1990 年代より行っており、1996 年度には初号機 Pi-SAR (国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構と共同開発した X, L バンドの二周波 SAR) を開発、2008 年度には空間分解能 0.3m を持つ二号機 Pi-SAR2 を開発し、運用を行ってきました (地震本部ニュース 2016 年春号、調査研究レポート参照)。

NICT が開発した航空機搭載 SAR は 2004 年新潟県中越地震や 2011 年東日本大震災等の災害発生時に、地上の状況を把握するための緊急観測を行ってきました。それらの緊急観測で明らかになった課題への対応として、二号機 Pi-SAR2 での地上分解能の向上 (Pi-SAR の 1.5m に対し Pi-SAR2 では 0.3m を達成) に加え、観測飛行中の機上データ処理機能や衛星通信による画像伝送機能の追加、さらには Web GIS 機能を利用した Pi-SAR2 画像表示システ

ム X-MAP の整備等、観測データ公開手法の開発を行ってきました。今回の熊本地震ではこれらの機能を用いて、地上の詳細な状況について迅速に関係機関等に公開しました。

熊本地震への取組み

今回の熊本地震に関しては、4 月 14 日夜に発生した地震 (M6.5、最大震度 7。後に前震と判明) の発生時から被害状況に関する情報収集を行いつつ、航空機運行会社 (ダイヤモンド・エア・サービス) と緊急観測飛行に向けた調整を行っていました。4 月 16 日未明の本震 (M7.3、最大震度 7) 発生を受け、同日午前中に Pi-SAR2 緊急観測飛行の実施を決定しました。当初は同日夜の観測飛行実施を目指して、航空機へのレーダー機器搭載や観測計画作成等の観測準備を進めていました。しかしながら、被災地では同日夜から翌 17 日朝にかけて強雨が予想されており、山間部での土砂崩れ等の二次災害による被害拡大の恐れがあることから、降雨後の状況把握を重要視し、17 日早朝に観測飛行を実施しました。

Pi-SAR2 は午前 7 時ごろ県営名古屋飛行場を離陸し、午前 8 時 15 分ごろから約 2 時間にわたり大分県から熊本県にまたがる領域 (図 1) で 6 観測パスの観測を行い、午前 11 時ごろに県営名古屋飛行場に着陸しました。

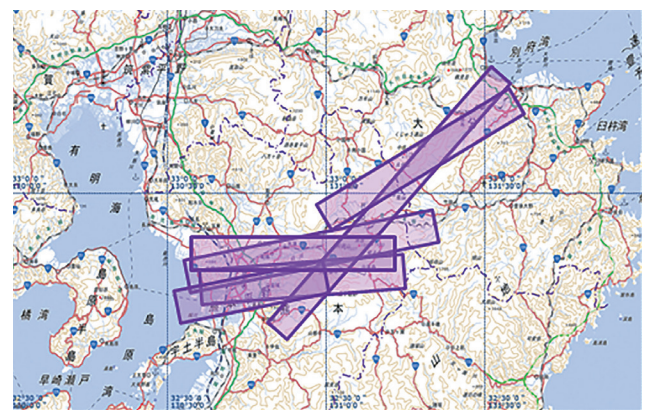


図1 熊本地震に対する緊急観測の観測領域
(国土地理院の電子国土 Web を利用して作成)

迅速な情報提供のため、観測の合間にあるレーダーを動作させない時間 (10 分程度) を利用して機上データ処理装置にデータを取り込み、観測パスごとに関心が高いと思われる場所の速報画像を作成、衛星通信により NICT 本部へ順次伝送しました。また、すべてのパスを観測終了後、関心が高いと思われる観測パスについては直ちに機上データ処理装置を用いて高分解能画像を作成、県営名古屋空港着陸後にインターネットを通じて

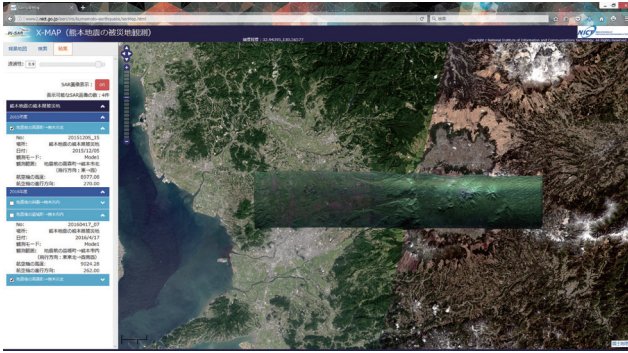


図2 Pi-SAR2 画像表示システム X-MAP の表示例

NICT 本部へ伝送しました。

NICT 本部では伝送された速報画像や高分解能画像を NICT web 上で午前 9 時過ぎから順次公開しました。また、午後 6 時ごろからは Pi-SAR2 画像表示システム X-MAP (図 2) での公開を開始しました。

観測飛行の後、観測データは NICT 本部へ輸送され、地上の高速データ処理装置で全観測領域の画像作成を行い、順次 X-MAP 上で公開しました。地上の高速データ処理装置は機上データ処理装置よりも高速ですが、全観測領域の画像作成には数日を要しました。

航空機 SAR により得られた画像は標高の変化により水平方向に歪んでおり、画像判読時の位置合わせが難しくなることから、標高データを用いて水平方向の歪みをなくすオルソ処理を施した画像も作成しました。

緊急観測で得られた画像の例として、阿蘇大橋周辺の画像を図 3 に示します。これらの観測結果は一般に公開するだけでなく、利用可能性のある関係機関等には積極的に連絡を行い、観測結果の利用促進を図りました。特に、国土交通省国土技術政策総合研究所では高分解能画像からの崩壊地の抽出を試みていただき、航空機搭載合成開口レーダーの崩壊地抽出への可能性を示していただきました。

今回の熊本地震は日本有数の火山である阿蘇山の近くで発生しました。NICT は火山災害への対応に関する

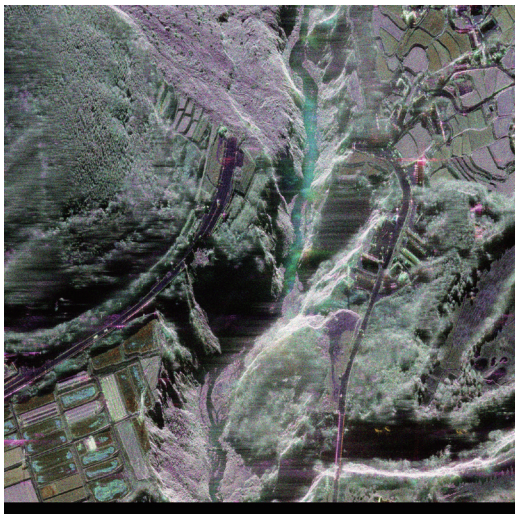


図3 阿蘇大橋周辺。HH 偏波に赤、HV 偏波に緑、VV 偏波に青を割り当てており、紫色の領域は裸地や崩壊地と考えられます。

検討の一環として、2015 年 12 月に阿蘇山周辺の観測を行っていました。このため、地震後の画像だけでは判読が難しい箇所を、熊本地震前後の画像比較により判読することができました (図 4)。

次への課題

今回の熊本地震に関して、航空機搭載合成開口レーダー Pi-SAR2 は発災翌日に画像公開システムを通じた画像提供を開始するなど、運用面ではうまく対応できましたが、画像作成や利用の面でさらなる課題が見えてきました。

今回提供した画像は電波の性質 (偏波) に基づく色付けをしたカラー画像で、短偏波のモノクロ画像よりは判読に有効ですが、地表面の状態を表現しているわけではありません。このため、地表面の状態を判読するには専門的な知識や判断能力を必要とします。近年、偏波成分の情報から地表面の状態を判別する手法の研究が進んでおり、これらの知見を取り込むことでより判読しやすい画像を提供できると考えています。

また、地震により大規模な地形変化が生じている場合には、地震後の標高データを用いてオルソ処理を行う必要がありますが、Pi-SAR2 の観測による標高データを利用できませんでした。

今回の熊本地震では観測領域全体の画像を作成する間にも大きな地震が続いており、状況が刻々と変わっていく可能性がありました。変化してゆく状況に対応するために処理速度を向上させる必要があります。加えて、空間分解能の向上や偏波情報の利用に伴い、データ量が飛躍的に増加しており、情報インフラに対する負荷が大きくなっています。特に被災地では情報インフラ自体も被害を受けていると予想されますので、情報量を減らさずにデータ量を減らす工夫が必要です。

NICT では、今後も新たな知見を取り込むことで、災害時における航空機 SAR の状況把握能力の向上とともに、容易に利用するための高次処理技術についても開発を進めていきます。

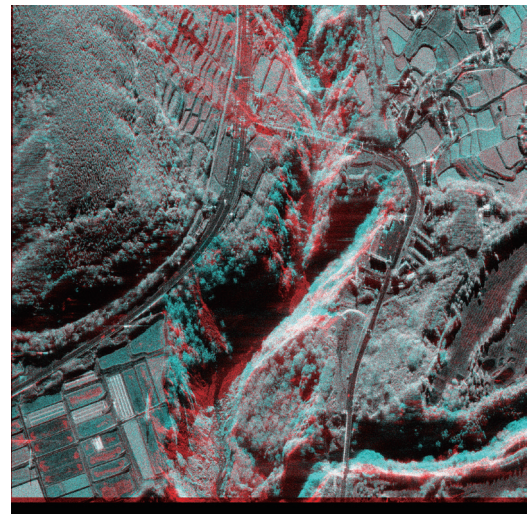


図4 阿蘇大橋周辺。地震前に青、地震後に赤を割り当てており、変化している部分を色で判別できます。

大地震後の地震活動の見直しに関する情報のあり方

～平成28年(2016年)熊本地震を踏まえた防災上の呼びかけの見直し～

1. 見直しの背景

地震調査研究推進本部地震調査委員会は、主要活断層帯で発生する地震や海溝型地震等について地震発生可能性の長期的な評価を行い、地震発生確率を公表しています。一方、短期的な予測については、平成10年に予測可能なものとして余震活動の見直しをとりあげ、「余震の確率評価手法について」(以下、平成10年報告書)を取りまとめました。余震確率の実施機関としての気象庁はその手法に基づいて、規模の大きな地震が発生した後に余震活動の見直しを適時に発表してきました。

平成28年(2016年)熊本地震においても、4月14日のM6.5の地震を受け、平成10年報告書に基づき、気象庁は15日に余震の発生確率等を発表しました。しかし、16日より規模の大きなM7.3の地震が発生し、平成10年報告書が適用できない事象となったため、気象庁は以降の余震の発生確率の発表を取りやめました。

これを受け、地震調査委員会は、余震確率の評価手法の改良のみならず、大地震後における地震活動の見直しや防災上の呼びかけ等の指針を検討し、「大地震後の地震活動の見直しに関する情報のあり方」を8月19日に取りまとめました。(http://www.jishin.go.jp/reports/research_report/yosoku_info/)

2. 熊本地震を受け明らかになった課題

従来の余震活動の見直しにおける呼びかけのポイントは以下のとおりでした。

- ・気象庁は、地震発生直後は概ね全国一律に経験に基づいた見直しを発表。具体的には、一週間程度、最初の大きな地震より一回り小さい余震に注意を呼びかけ。
 - ・概ね1日後からは平成10年報告書に基づき、本震-余震型と判断できる場合、余震の発生確率を発表。(例:今後3日間に震度〇以上の余震が発生する確率は□%)
- しかし、熊本地震により、本震-余震型の判定条件が妥

当ではなくなったこと、「余震」という言葉がより強い揺れは生じないと受け取られた可能性があること、余震確率値が通常生活の感覚からするとかなり低い確率(安心情報)と受け取られた可能性があること、等の課題が明らかとなりました。

3. 新しい呼びかけ

上記課題を踏まえて見直した、新しい地震活動の見直しについての防災上の呼びかけのポイントは、以下のとおりです。

- ・地震発生直後は過去事例や地域特性に基づいた見直しを発表。少なからず同程度の地震が引き続いて発生している事実を踏まえ、最初の大地震と同程度の地震への注意の呼びかけが基本(一部領域では、より大きな地震への留意も呼びかけ)。
- ・一週間程度後からは、上記に加え、余震確率に基づいた数値の見直しを付加。その際、確率の値(パーセンテージ)のまま発表せず、倍率で表現。(例:震度〇以上の地震が発生する確率は当初の1/△になったが、依然として平常時の☆倍であり注意)
- ・地震活動域の周辺に活断層等がある場合には、地震調査委員会の長期評価結果等に基づいて注意を呼びかけ。

4. 今後に向けて

「大地震後の地震活動の見直しに関する情報のあり方」は、地震学的な観点による技術的検討に加え、得られた地震活動の見直しを災害時に住民の皆様などへ正しく伝えるため、どのような内容や表現とするかといった社会科学的な観点での検討も踏まえたものとなっており、気象庁は報告書に基づき、適切に情報発表を行っていくこととなります。

地震調査研究推進本部では今後も引き続き、地震活動の見直しに関する情報と発信方法の改善など、地震調査研究の成果に基づく地震防災・減災対策に資する情報発信の改善に努めていく予定です。

お知らせ

第1回防災推進国民大会にてシンポジウム開催及びブース出展を行いました。

地震本部ウェブサイトの開催報告をご覧ください。(http://www.jishin.go.jp/resource/seminar/16bosai/) [トップページ](#) > [地震・津波の知識](#) > [セミナー](#) > [第1回防災推進国民大会](#)