

平成17年(2005年)福岡県西方沖を震源とする地震に関する国土地理院の対応 Actions of GSI in Response to the West-off Fukuoka Prefecture Earthquake in 2005

企画部 富田光治・菱山剛秀・木村俊明

Planning Department Mitsuharu TOMITA, Takehide HISHIYAMA and Toshiaki KIMURA

要 旨

国土地理院は、平成17年3月に発生した福岡県西方沖を震源とする地震において、電子基準点の緊急解析による断層モデルの推定、精密な地殻変動把握のための現地緊急測量調査、被害分布調査のための空中写真の撮影等を実施し、これらの調査結果を政府及び現地の災害対応関係機関に提供するとともに、国土地理院のホームページで公開した。

1. はじめに

平成16年度は、10月23日の新潟県中越地震に続き、平成17年3月には、これまで地震が少ないとされてきた九州北部で震度6を記録する地震が発生するなど、国内でも比較的大きな地震が頻発した。

国土地理院は、災害対策基本法に基づく指定行政機関として、自然災害の発生に対し、地殻変動や地理的条件に関する情報を政府防災機関ばかりでなく、地元の地方公共団体や一般国民にも提供している。

2. 地震の概要

平成17年3月20日10時53分頃、福岡県西方沖(北緯 33.7° 、東経 130.2° 、震源の深さ約9km)の海底でマグニチュード7.0の地震が発生した。この地震により、福岡市東区及び中央区、前原市、佐賀県みやき町で震度6弱を記録したほか、福岡県を中心に、福岡市早良区及び西区、春日市、須恵町、新宮町、久山町、粕屋町、大川市、二丈町、志摩町、碓井町、穂波町、久留米市、佐賀県上峰町、七山町、長崎県壱岐市で震度5強の強い揺れを観測した。この地震で福岡市を中心に死者1名、負傷者1,087名、住宅の全壊133棟、半壊244棟、一部損壊8,620棟、火災の発生2件等の被害があった(5月12日8時30分現在、消防庁調べ)。中でも、福岡市中央区天神の古いビルで窓ガラスが破損し、落下したガラス片で歩行者が負傷するなど、都市特有の被害も発生した。

また、福岡湾の北西部に位置する玄界島では、173棟の住宅が全半壊したため、約700人いるほとんどの島民が福岡市内へ一時的に避難した。

また、1ヶ月後の4月20日には、3月20日の震央よりやや東(北緯 33.7° 、東経 130.3° 、震源の深さ約14km)でマグニチュード5.8の余震が発生し、最大震度5弱を観測している。

3. 国土地理院の対応

国土地理院は、地震発生直後に国土地理院長を本部長とする福岡県西方沖を震源とする地震に関する災害対策本部を設置し対応にあたった。

3.1 地震に伴う地殻変動の解析

地震発生後の電子基準点データの緊急解析を行い、地震に伴う地殻変動の概要を明らかにするとともに、この地震を引き起こした断層モデルを推定した(図-1)。

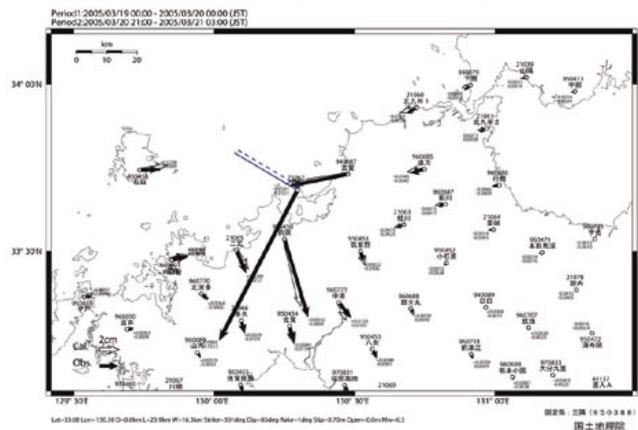


図-1 福岡県西方沖を震源とする地震の地殻変動モデル(第2報)

また、より詳細な地殻変動を捉えるため、3月24日に福岡市東区西戸崎海浜公園内にGPS機動連続観測点を設置し観測を開始した。さらに、3月27日から三角点復旧のための調査を開始し、4月中旬に測量を完了した。

これらの結果は、この地震のメカニズムの解明の資料として、地震調査委員会や地震予知連絡会に報告するとともに、ホームページ等で公表した。

3.2 被害状況の把握

被災地域の被害状況を把握するため、3月21日に国土地理院の航空機「くにかぜⅡ」により、1万分1カラー空中写真の撮影を実施した。なお、被害の大きかった玄界島と震源に近い小呂島については、5千分1で撮影している。

また、玄界島、志賀島、西浦について撮影した空中写真を使用して、正射写真図を作成した(図-2)。さらに、地震による被害の全体像を把握するため、現地調査と撮影した空中写真を判読して、損壊建物、

地盤の液状化、斜面崩壊の分布を標示した4万分1災害状況図(図-3)を作成した。

これらの写真や地図は、関係機関に提供するとともに、ホームページでも閲覧できるようにした。

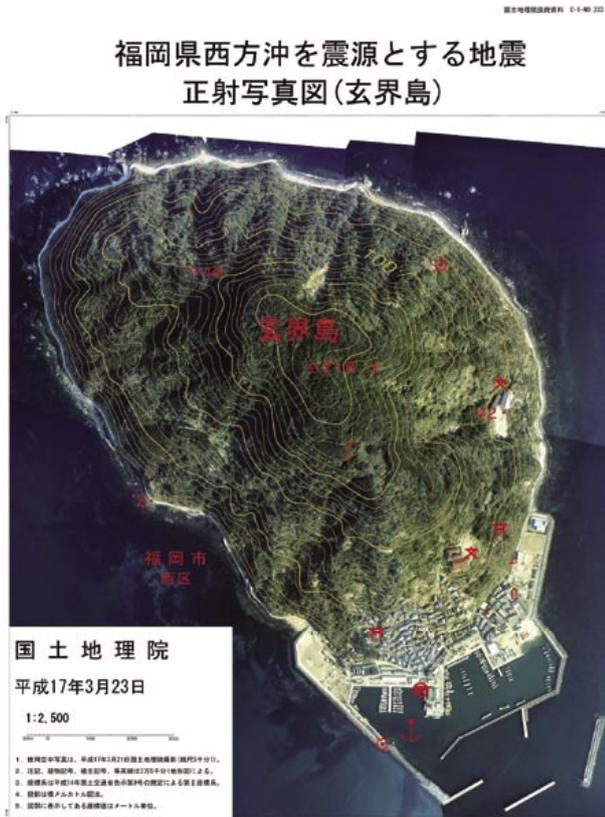


図-2 福岡県西方沖を震源とする地震正射写真図(玄界島)

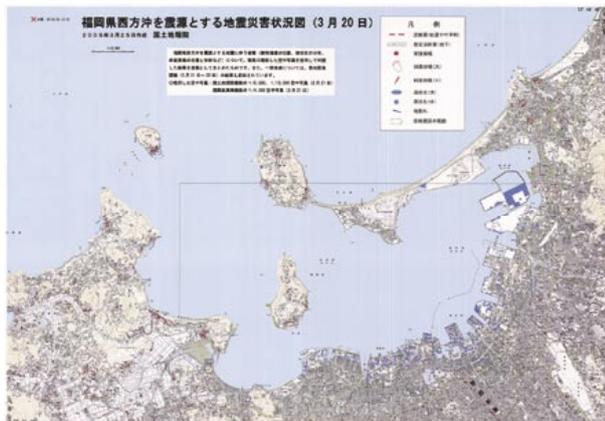


図-3 福岡県西方沖を震源とする地震災害現況図

3.3 災害対策用地図等の提供

地震発生に伴い、被災箇所の把握、救援活動、復旧活動等に資するため被災地域の地図を関係機関に提供するとともに、電子国土Webによりホームページでも閲覧できるようにした。

4. 実施結果

4.1 地殻変動の解析結果

GPS観測の結果によると、今回の地震に伴い、福岡観測点(福岡県福岡市東区)では南西に約17cm、前原観測点(福岡県前原市)では南に約8cm移動するなどの変動が観測された。

また、余震分布と本震の発震機構から推定されるこの地震を引き起こした震源断層は、北西-南東方向のほぼ鉛直な断層面を持つ左横ずれ断層であると推定された。なお、この断層の南東約15kmには、警固断層の存在が知られている。

4.2 被害分布

現地調査と空中写真の判読により作成した2万5千分1災害状況図から、建物の損壊は、玄界島を中心に、福岡市東区、西区、前原市、志摩町に広く発生しており、液状化は、福岡市早良区、中央区、博多区、東区の新しい埋立地で多く発生していることが読みとれた。また、斜面の崩壊は、玄界島と志賀島に見られた。

5. おわりに

半年前に発生した新潟県中越地震の経験が生かされ、この地震に関する国土地理院の対応は、比較的スムーズに行われた。

また、空中写真を撮影した場合の処理等についても、ホームページでの提供、正射写真図の作成、空中写真判読による被害状況の把握等の流れができつつあり、発災直後の応急対応がスムーズに行なわれるようになってきた。

しかし、測量・地図分野の技術革新は目覚しく、常に新しい技術の開発を進め、自然災害に対する被害の軽減に貢献できるよう取り組みを強化する必要がある。

参考文献

国土地理院, 福岡県西方沖を震源とする地震関連のページ, <http://www.gsi.go.jp/BOUSAI/FUKUOKAJISHIN/> (accessed 26 Dec. 2005).