

平成17年(2005年)福岡県西方沖を震源とする地震に対する測図部の取り組み Responses of Topographic Department of GSI to the West-off Fukuoka Prefecture Earthquake in 2005

測図部 石田和男¹・鯉渕浩次・首藤隆夫²・中川 俊・浦部ぼくろう

Topographic Department

Kazuo ISHIDA, Koji KOIBUCHI, Takao SHUDO, Suguru NAKAGAWA and Bokuro URABE

要 旨

測図部では、平成17年(2005年)福岡県西方沖を震源とする地震に対する被災状況の把握と災害復旧に資するため、被災地域の緊急空中写真撮影を実施し、正射写真図を作成した。これらの成果である空中写真や正射写真図は、福岡県、福岡市及び他の関係機関に提供するほか、ホームページで公開を行ってきた。標記の地震に対する測図部の取り組みの概要を紹介する。

1. はじめに

測図部は、平成17年3月20日10時53分頃発生した福岡県西方沖を震源とする地震の翌日、測量用航空機「くにかぜⅡ」による空中写真撮影を実施した。その結果、翌々日の22日夜に関係機関へ空中写真の配布、3日後の23日の15時過ぎにはホームページで公開する等迅速な地理情報の提供を行った。また、撮影した空中写真から被害の著しい地区について正射写真図等の作成を行い、関係機関への提供を行った。

2. 空中写真撮影

国土地理院と防衛庁は、協定に基づき地形図作成等の空中写真撮影を実施しているが、災害時には互いの協議により緊急の空中写真撮影を実施することになっている。

地震発生時、測量用航空機「くにかぜⅡ」は、海上自衛隊大村基地をベースに鹿児島地区等の撮影作業を実施中であったが、地震の被害状況を判断し緊急の空中写真撮影を実施することとなった。

撮影は、20日昼に判明していた被害状況をもとに、玄界島、志賀島、能古島、海の中道を含む福岡市及び前原市域の糸島半島地区を選定し、縮尺1/5,000(撮影高度760m)と縮尺1/10,000(撮影高度1,700m)でカラー撮影を行うこととした。同日、5万分1地形図に撮影予定コース等を記載した撮影計画図を作成した。

地震発生翌日の21日は、好天に恵まれ予定地区26コース(311枚)の撮影(図-1)を計画どおり実施した。撮影後のフィルムは、即座に現像・焼き付け作業が行われ、22日と23日に国土地理院(つくば市)へ密着写真が到着した。

21日に撮影された空中写真は、22日昼に到着後た

だちに複製を行い、内閣官房、内閣府、農林水産省、国土交通本省、福岡県、福岡市等の関係機関へ配布し、各種の災害対応に活用された。また、基本測量成果として24日から本院及び関東地方測量部、九州地方測量部で閲覧を行うとともに、(財)日本地図センターより刊行を開始した。

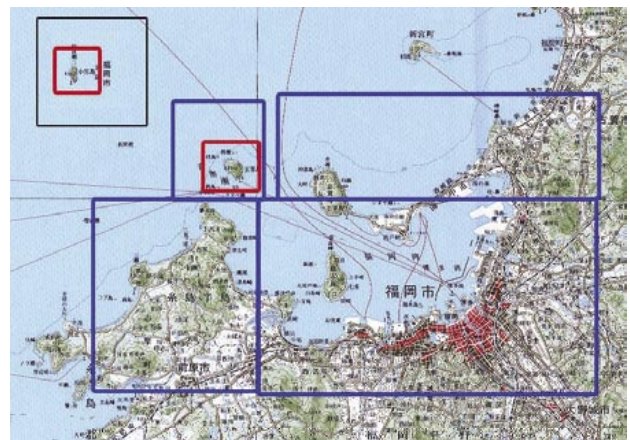


図-1 空中写真撮影区域図

2. 正射写真図等の作成

正射写真図は、国土地理院が21日に撮影した縮尺1/5,000及び1/10,000の空中写真を600dpiの解像度でスキャンした画像を使用した。スキャンした画像データをデジタル写真測量システムに取り込んでパスポイント等を観測し、バンドル法により調整計算を行った。

地上基準点は、1/25,000地形図上で選点し、NTIS(新地形図情報システム)及び空間データ基盤2500上で計測して取得した。その上で、国土地理院発行の数値地図50mメッシュ(標高)を適用してモデルごとの正射写真を作成した後、モザイク処理によって全域を一つの画像に合成した。更に、地形図ベクトルデータと重ね合わせて正射写真図画像を作成し、印刷出力した。

正射写真図は、23日から25日にかけて、被害の大きい「玄界島」(図-2)及び「西浦」について縮尺1/2,500、志賀島(図-3)について縮尺1/6,500で作成した。作成した正射写真図は、地理情報部で印刷を行い関係機関へ提供した。

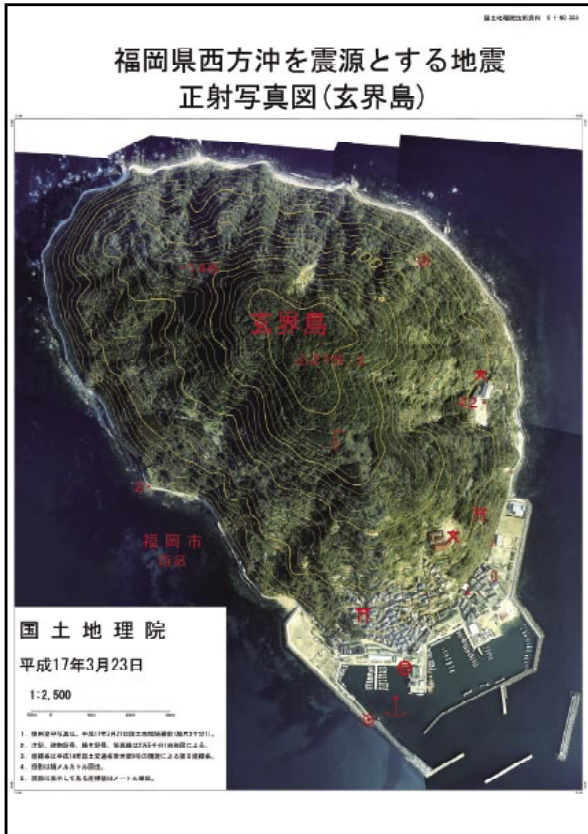


図-2 正射写真図 玄界島 (A1判 1/2,500印刷図を縮小掲載)



図-3 正射写真図 志賀島 (A1判 1/6,500印刷図を縮小掲載)

3. 空中写真のホームページ公開用データの作成

撮影された空中写真は、ホームページから迅速に公開するため標定図や空中写真の画像データ作成を行い、ホームページ用に加工して公開した。空中写真や標定図はインターネットでのアクセス時間、サーバへの負荷等を考慮してスキャニングを24bitカラー、100dpiで行い、JPEG形式の高画質圧縮でファイルを作成した。なお、空中写真の公開は各コース1枚おきとした。

スキャニングして作成された標定図ファイルに、公開する空中写真を明示するため、主点位置に赤丸を付した。

空中写真画像ファイルのファイルサイズは300KB程度であるが、標定図の画像ファイルは1MB以上になってしまう。そこで、ファイルサイズをなるべく小さくするため、ホームページ用の標定図としては不要と思われる地形図の整飾部分等を削除し、タイトルや撮影区域図等を適当な位置に配置した(図-4)。

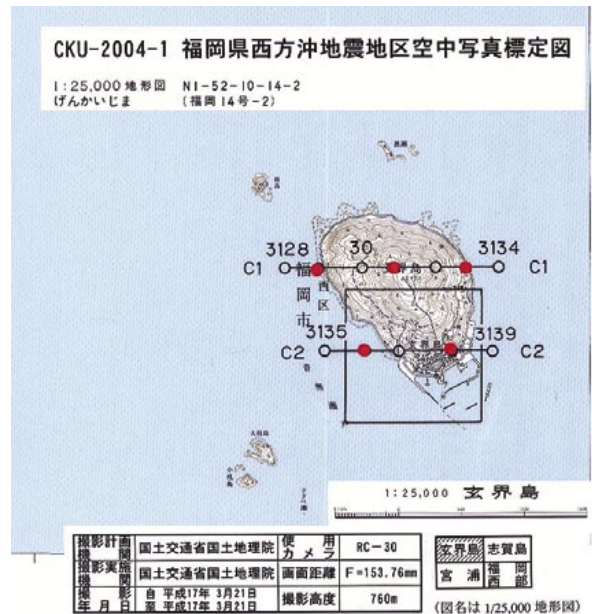


図-4 ホームページ用標定図画像

また、20万分1地勢図に撮影範囲を記載した画像データを各標定図への入り口とするための撮影区域画像ファイルを作成した(図-5)。

ホームページでは、20万分1地勢図上に表示された各撮影区域内をクリックすることで5万分1地形図の各標定図に移り、この標定図の主点位置(赤丸部分)をクリックすることにより該当する空中写真画像が別画面で表示する仕組み(図-6)とした。



図-5 撮影区域画像（一部）

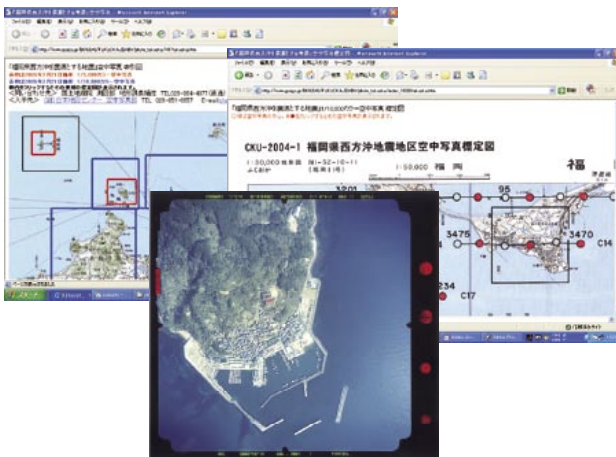


図-6 公開用ホームページ概要

4. まとめ

平成17年（2005年）福岡県西方沖を震源とする地震への測図部の対応をまとめた。作成した成果は、国、県、市町村の関係機関に配布し、災害対応に利用されている。なお、さらなる迅速な空中写真の提供を行うためには、撮影済みのフィルムの搬送時間、フィルム現像等の処理時間の短縮が課題として挙げられる。また、今後GPS/IMUやデジタルカメラが導入されて撮影が行われることにより、一層の迅速な提供が期待される。これらのデータを用いたホームページの自動生成手法等を確認し、撮影から公開までの時間短縮を図ることが必要である。