

## 平成16年の台風災害に対する測図部の取り組み

## Responses of Topographic Department of GSI to the Typhoon Disasters in 2004

測図部 石田和男<sup>1</sup>・鯉渕浩次・浦部ぼくろう

Topographic Department Kazuo ISHIDA, Koji KOIBUCHI and Bokuro URABE

## 要 旨

新潟県中越及び福島県会津地方は、7月12日深夜から翌13日にかけて局所的な集中豪雨に見舞われ、河川の増水、家屋の浸水、土砂崩れ等が相次いだ。一部河川の堤防が決壊し、町の中心部が水没状態になるなど、広い範囲で冠水した。その後、福井地方においても7月17日夜から18日にかけて局所的な集中豪雨があり、同様の豪雨災害が発生した。

測図部では、被害状況の把握と災害復旧に資するため、被災地域の空中写真撮影を実施し、関係機関に提供すると共に、国土地理院ホームページで公表した。また、著しい被害地区の正射写真図を作成し、同様にホームページで公表したのでその取組について報告する。

## 1. 空中写真の撮影

## 1.1 「くにかぜⅡ」運航の協議

豪雨災害発生を受け、災害情報の収集を行なう中で、14日午後に撮影実施に向けた準備に入った。この時、国土地理院所有の測量航空機「くにかぜⅡ」（運航は海上自衛隊）は、航空自衛隊千歳基地をベースとして、年度計画に基づく空中写真撮影作業を実施中であった。

災害時には、国土地理院と防衛庁間の取り決めで、空中写真の撮影を実施することになっている。測図部内における撮影計画の立案と並行し、防衛庁と撮影実施に向けた作業期間、使用航空基地等の協議を行った。その結果、撮影に使用する航空基地は、被災地に近い海上自衛隊下総基地において実施することになった。撮影に使用する撮影用カラーフィルム及び撮影計画図等の搬送を兼ね、撮影地上支援要員を下総基地へ派遣した。

## 1.2 「くにかぜⅡ」による空中写真撮影

7月15日には、撮影実施可能な態勢が整ったが、現地の天候が回復せず、下総基地において待機となった。以降、計画した作業期間の7月20日まで、現地上空に向かい撮影を試みたが、雲量が多く不成

功に終わった。この間、航空測量会社の被災地の撮影は、局所的な斜め写真等の撮影が行なわれた程度であった。現地の天候の回復状況等を踏まえて、再度防衛庁との協議により、航空機を千歳基地に移動し、天候が回復次第、撮影を実施することになった。

7月24日早朝、被災地の上空は一時早い雲の流れがあり、撮影に十分といえない条件ではあったが、千歳基地を早朝フライトし、計画した新潟地区、福井地区の撮影を実施した。新潟地区（図-1、図-2）は、9コース、写真枚数175枚の撮影となった。福井地区（図-3、図-4）は9コース、写真枚数183枚の撮影となった。



図-1 新潟豪雨災害に伴う空中写真撮影区域



図-2 新潟豪雨災害空中写真標定図（三条）



図-3 福井豪雨災害に伴う空中写真撮影区域



図-4 福井豪雨災害空中写真標定図（福井）

### 1. 3 測量調査チームの活動

24日撮影のフィルムは、宅配業者を通じて千歳基地から東京都内へ搬送し、25日に委託業者により現像・焼付け作業を行い、26日午前に密着写真が国土地理院（つくば市）へ到着した。

到着した写真は、関係機関配布用のカラー複写、地図上に写真の中心位置を示す標定図の作成、ホームページ掲載用の写真の数値化等、各々の測量調査チームにより作業が実施された。

新潟地区については冠水地域を、福井地区については構造物被害地域を中心に空中写真の数値化を行った。7月26日に国土地理院のホームページで被災地域の空中写真を公開し、7月29日に（財）日本地図センターから空中写真の提供を開始した。

### 2. 正射写真図の作成及びホームページによる公表

測図部ではデジタル写真測量システムを導入して以来、空中写真、衛星画像及びDEMを使用して正射写真図を作成する手法を検証してきた。

正射写真図は、写真と地理情報を対照できること、正確な投影により定量的な解析が可能なことなどから、状況の把握や作業計画などに有効であることが示されていた。

今回の豪雨災害に際し、被害箇所の分布の把握や復旧・救助作業の遂行に非常に有効であるとの判断から、写真上で被害が顕著な堤防が決壊した地域を中心とする正射写真図を作成した。

新潟地区は、信濃川支流の五十嵐川、仮谷田川等を含む三条市から栃尾市付近までの地域（図-5、図-6）を作成した。



図-5 新潟豪雨災害に伴う正射写真図作成区域





図-6 新潟豪雨災害正射写真図（三条東部）



図-8 福井豪雨災害正射写真図（福井東部）

福井地区は、九頭竜川支流の足羽川沿いの地域(図-7, 図-8)を作成した。



図-7 福井豪雨災害に伴う正射写真図作成区域

これらの正射写真図は、新潟地区を7月29日、福井地区を7月30日に、それぞれ国土地理院のホームページで公開した。

### 3. まとめ

水害時の空中写真の撮影は、天候の影響を強く受けるため、被災直後に直ちに空中写真等を提供するうえでの制約がある。さらに、被災地域上空に報道機関等の航空機やヘリコプターも殺到し、「くにかぜⅡ」による低空からの空中写真撮影が困難な状況であった。

空中写真は、視認性、判読性に富むことから、被災地域の被害状況の把握や災害の復興支援に大きな貢献が期待される。俊敏な被災者の救援、復興計画の策定を行うためには、一刻も早い空中写真等の提供が求められる。そのためには、災害時の撮影を行う航空機を優先する管制対応についての検討が必要である。