

大規模災害時における緊急撮影の実施に関する調査検討

実施期間 平成17年度
測図部専門調査官 中田 外司

1. はじめに

近年、国内外において大規模な災害が多発している中、国土地理院では、災害時における被害状況を正確かつ迅速に収集・把握することを目的として、空中写真の撮影を実施している。しかし、今後想定されている東海地震、東南海・南海地震等による大規模及び広域に災害が発生した場合、国土地理院保有機だけでは対処不可能な事態が想定され、緊急撮影の実施に関する調査検討を行った。

2. 作業内容

この調査検討作業は、中央防災会議において公表されている東海地震防災対策強化地域に大規模な災害を想定し、発災直後の緊急撮影のあり方について検討するとともに、そのシミュレーションを行い、大規模災害時の緊急撮影に関する問題点と解決方法について整理を行った。

3. 調査検討の結果

3. 1 災害時の被災情報の収集についての検討

既往災害（阪神・淡路大震災、新潟県中越地震）時の空中写真撮影・空中写真提供実態や情報収集・伝達に関する調査を行い、災害時における被災情報の収集について検討を行った。

1) 既往災害時の空中写真撮影・空中写真提供の実態

既往災害時の航空管制状況、撮影状況・撮影機材（航空機及び航空カメラ等）、フィルム現像・焼付け処理状況、空中写真提供状況等を調査し、有効な空中写真の提供実態の整理を行った。

2) 迅速かつ正確な情報収集・伝達に関する調査検討

撮影計画に必要な情報、震度分布情報のリアルタイム受信と出力システムの調査、撮影範囲確定におけるGISの活用、緊急撮影の連絡リストの更新のあり方について検討し、調査検討内容の効果、問題点等の課題整理を行った。

3. 2 緊急撮影の実施体制等に関する調査検討

緊急撮影の実施にあたり「くにかぜII」以外の対応可能な航空機及び使用できる撮影基地（飛行場）について調査を行った。また、対応可能な航空機で公表されている被害想定エリアをどのように短期間で効率よく撮影を行うか調査を行った。さらに、撮影から成果納入までの搬送工程で想定される課題の調査を行い、その解決策の検討を行った。その他、空中写真以外で被災状況を把握する調査を行った。

1) 対応可能な航空機及び撮影基地（飛行場）の調査

対応可能な航空機及び撮影基地（飛行場）では、それぞれの航空機の撮影可能範囲等、また、国内における災害エリアが全域カバーできるか調査を行った。

2) 災害に対応した緊急撮影の検討

東海地震災害における撮影範囲、撮影縮尺等の検討を行った。

3) 空中写真搬送時の課題

撮影された空中写真フィルム（数値写真画像を含む）を空港から搬送し、密着写真（正射写真等を含む）提供までの工程を明確にするとともに問題点及び解決方法について調査検討を行った。

4) 空中写真以外の被災状況把握の方法

空中写真以外の災害状況把握として、熱映像により温度差で地熱の分布を把握、衛星画像により広域の被災地概要を把握、合成開口レーダ（SAR）による夜間での状況把握、航空レーザで取得したDEMによる地形解析の利用等を調査し整理した。

3. 3 成果の利用方法及び提供方法について検討

阪神・淡路大震災と新潟県中越地震で撮影した空中写真等の成果について、有効な利用方法を時系列的に整理を行った。また、情報提供（データ及び資料）への提供方法及び利用のあり方について検討を行った。

1) 関係機関が必要とする情報

阪神・淡路大震災時では、空中写真による被害の現状把握が主であったが、新潟県中越地震時には、オルソフォト写真による現状把握が行われるようになり、求められる情報が時代（年代）とともに変化してきたことを整理した。

2) 求められる情報に対する空中写真撮影時期、提供実態、提供時期

災害の全貌を知るため、発災後、数日以内に必要となる情報（災害状況図）、また、復旧・復興に向けての基礎資料（オルソフォト）、復興状況の確認（3次元モデル）等、長期に渡る空中写真の利用について整理した。

3. 4 緊急撮影のシミュレーションの実施

東海地震で想定される震度6弱以上の広域な範囲において、市街地が大火災、山間部で崩落による土砂災害及び海岸域で津波による災害が発生した場合を想定し、撮影開始から撮影されたフィルムの搬送、写真処理から密着印画の作成及び国土地理院への搬送まで、短時間かつ効率的に緊急撮影を行うシミュレーションを実施した。

上記で行ったシミュレーションを踏まえて緊急撮影における課題等を抽出し、その解決方法について整理した。特に、発災後の各段階でどのような情報をどの機関から収集・整理し、関係機関にいつ・どのような方法で提供していくべきかを「大規模災害緊急撮影運用マニュアル」に取りまとめを行った。

4. まとめ

中央防災会議における、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域の決定（平成17年2月）により、南関東地域直下の地震対象地域、東海地震及び東南海・南海地震地域と北海道から九州まで、太平洋側のほぼ全域に防災対策が必要とされることになった。

大規模地震等による大災害が発生した場合、災害時の被害状況を正確かつ迅速に収集・把握、さらに早期復旧・復興支援に資するため、本調査検討作業の報告書及び災害時における緊急撮影運用マニュアルが有効かつ効果的に利用されることを期待する。