

令和 6 年の風水害における国土地理院の対応 GSI's Response Activities to the Storm and Flood Damage, 2024

企画部 防災課

Planning Department, Disaster Management Division

防災・地理空間情報企画センター 防災企画調整課

Disaster and Geospatial Information Planning Center, Disaster Planning and Coordination Division

要 旨

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、測量・地図分野の最新技術を活用し、救命・救助活動及び復旧・復興に寄与するため、災害発生時に被災状況の把握を行い、災害対策に必要な地理空間情報を府省庁、地方公共団体等の関係機関及び国民に提供している。

本稿では、令和 6 年に発生した風水害のうち、「令和 6 年 7 月 25 日からの大雨」及び「令和 6 年 9 月 20 日からの大雨」における国土地理院の対応を紹介する。

1. 気象概要

1.1 令和 6 年 7 月 25 日からの大雨

7 月 23 日頃から北日本に停滞した梅雨前線の影響で、東北地方の日本海側を中心に大雨となり、山形県では 25 日の昼過ぎと夜に線状降水帯が発生し、気象庁から大雨特別警報が 2 度発表された。また、東北地方を中心に、24 日から 26 日にかけての 3 日間の降水量が 400 ミリを超えた地点や平年の 7 月の月降水量を超えた地点があり、記録的な大雨となった（気象庁，2024）。

この大雨の影響で東北地方では、最上川水系最上川をはじめ、国管理河川 2 水系 4 河川で氾濫が確認されたほか、県管理河川でも複数の河川で氾濫が発生したため、浸水による住家被害が発生した。

1.2 令和 6 年 9 月 20 日からの大雨

9 月 20 日頃から日本海から東北地方付近に停滞した前線及び台風第 14 号から変わった低気圧の影響で、低気圧や前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込んだため大気の状態が非常に不安定となり、東北地方から西日本にかけての広い範囲で雷を伴った大雨となった。

特に、石川県では 21 日午前中に線状降水帯が発生した。石川県能登では、線状降水帯により大雨災害の危険度が急激に高まったことから、気象庁では、21 日に輪島市、珠洲市及び能登町に大雨特別警報を発表した。石川県において、多いところでは 20 日から 22 日までの総降水量が 500 ミリを超え、9 月 1 か

月間の平年の降水量の 2 倍を上回るなど、北陸地方や東北地方の日本海側では記録的な大雨となった（気象庁，2024）。

なお、石川県では、複数河川が氾濫したほか、能登半島北部を中心に顕著な土砂崩壊が発生し、令和 6 年能登半島地震に伴う復旧復興事業に影響を及ぼした。

2. 国土地理院の体制

国土地理院本院（以下「本院」という。）では、この 2 件の風水害について、活動体制を【警戒体制】と特定し、災害対応に従事する職員は、体制特定後速やかに災害対応を開始した。

なお、「令和 6 年 7 月 25 日からの大雨」では、国土地理院東北地方測量部（以下「東北地方測量部」という。）が、「令和 6 年 9 月 20 日からの大雨」では、国土地理院北陸地方測量部（以下「北陸地方測量部」という。）が本院と同様に活動体制を【警戒体制】と特定している。

3. 国土地理院の対応

3.1 令和 6 年 7 月 25 日からの大雨

3.1.1 浸水推定図の作成

浸水の範囲等を早急に把握することは、初動で関係機関が行う救助活動や浸水域における排水作業等において大変重要である。国土地理院では、発災時に浸水域の空中写真等及び 5 m メッシュ数値標高モデル等の標高データを用いて、浸水範囲と浸水深を推定した浸水推定図を作成している。

「令和 6 年 7 月 25 日からの大雨」では、浸水被害が発生した最上川（戸沢村周辺）において、7 月 26 日に国土交通省災害対策用ヘリコプターが撮影した画像と標高データを用いて、浸水推定図を作成した（図-1）。

作成した浸水推定図（PDF）及び浸水範囲の輪郭線データ（GeoJSON 形式）は、作成後速やかに関係機関に提供するとともに、「国土地理院ウェブサイト」上の特設ページ（以下「特設ページ」という。）及び地理院地図からも公開した。



図-1 浸水推定図（最上川水系最上川）

3.2 令和6年9月20日からの大雨

3.2.1 「くにかぜⅢ」による空中写真撮影

上空から撮影する空中写真は、被災地の全体像を把握できるため、初動時の被災状況把握において非常に有効である。国土地理院では、測量用航空機「くにかぜⅢ」を保有しており、平時には災害に備えた国土の現況把握や地図作成のための撮影を実施しているが、災害時には広域における被害状況の把握等を目的に緊急撮影を実施している。また、「くにかぜⅢ」だけでは対応が困難な大規模災害が発生した場合などに備え、(公財)日本測量調査技術協会との間で「災害時における緊急撮影に関する協定」を締結している。

「令和6年9月20日からの大雨」では、9月23日から24日にかけて「くにかぜⅢ」による、被害状況の把握のための能登半島北部の空中写真（垂直写真及び斜め写真）撮影を実施した（写真-1）。



写真-1 「くにかぜⅢ」から撮影した石川県輪島市町野町寺山付近の垂直写真（9月23日撮影）

撮影した空中写真及び画像処理を行って作成した正射画像（地図と重なるように歪みを補正した画像）は、迅速に関係機関に提供するとともに、特設ページ及び地理院地図から公開した（写真-2）。

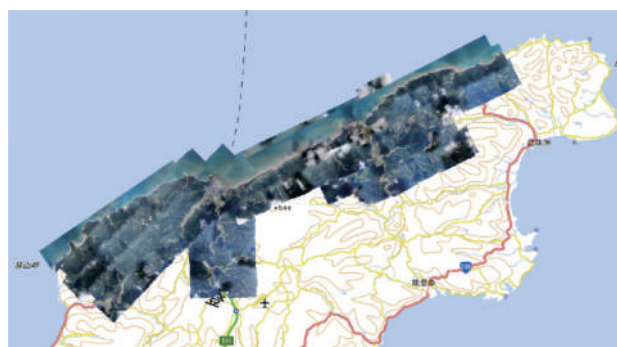


写真-2 「くにかぜⅢ」で撮影した空中写真を基に作成した石川県輪島市付近の正射画像（9月23日、24日撮影）

3.2.2 斜面崩壊・土石流・堆積分布データ及び斜面崩壊・土石流・堆積分布図の作成

斜面の崩壊範囲等を早急に把握することは、関係機関が行う救助活動や被災地への物資輸送において大変重要である。国土地理院では、発災時に「くにかぜⅢ」で撮影した空中写真等を用いて、斜面崩壊地、土石流範囲及び堆積箇所を判読し、被害の様相を表現する地図を作成している。

「令和6年9月20日からの大雨」では、斜面崩壊等被害が発生した能登半島北部において、「くにかぜⅢ」が撮影した空中写真（正射画像）を用いて被害状況を判読し、「斜面崩壊・土石流・堆積分布データ」（GeoJSON形式）及び当該データをPDF化した「斜面崩壊・土石流・堆積分布図」を作成した。なお、「斜面崩壊・土石流・堆積分布図」は輪島東及び輪島西と範囲を分けて作成した。（図-2）

作成したデータ等は関係機関に提供するとともに、特設ページ及び地理院地図から公開した。

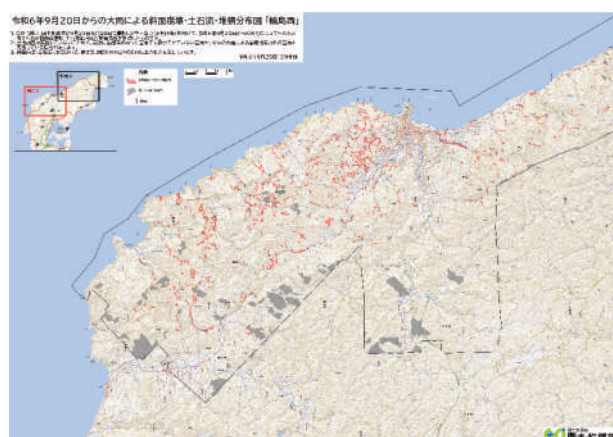


図-2 斜面崩壊・土石流・堆積分布図「輪島西」

3.3 TEC-FORCE の派遣

国土地理院では、大規模自然災害が発生し、又は発生するおそれがある場合において、「緊急災害対策派

遣隊の設置に関する訓令」に基づき国土地理院に設置されている緊急災害対策派遣隊（Technical Emergency Control Force, 以下「TEC-FORCE」という。）を地方公共団体等へ派遣し、技術的な支援を行っている。これにより、地方公共団体等が実施する被害状況の迅速な把握、被害の発生及び拡大の防止、被災地の早期復旧、その他災害応急対策に貢献している。

本稿で紹介している2件の風水害においては、「被災状況調査班」として、「くにかぜⅢ」に搭乗し空中写真撮影に従事する職員を派遣した。さらに、「令和6年9月20日からの大雨」においては、地理空間情報の提供を支援する職員を「地理情報支援班」として、9月26日に石川県庁へ派遣し、大判印刷した斜面崩壊・土石流・堆積分布図を手交すると共に、提供した各地理空間情報の内容や活用方法について説明した（写真-2）。

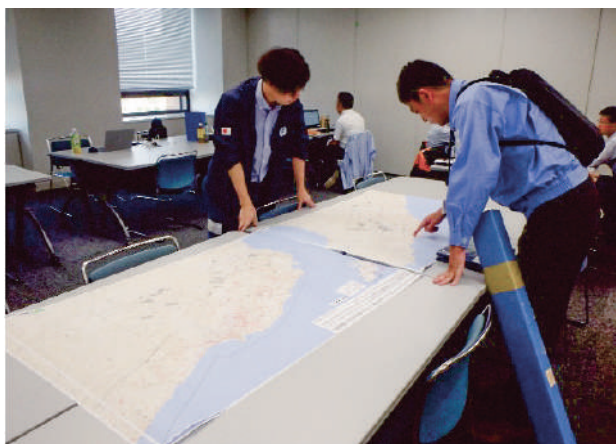


写真-2 石川県へ TEC-FORCE（地理情報支援班）を派遣

3.4 地理空間情報の提供

3.4.1 関係機関への提供

「令和6年7月25日からの大雨」において、本院では府省庁等の関係機関に対して、前述した最上川の浸水推定図及び浸水範囲の輪郭線データを7月26日にプッシュ型で提供した。

東北地方測量部では、東北地方整備局や地方公共団体等が管轄する地域の関係機関に対して、作成後速やかにこれらの地理空間情報を提供した。

さらに、国土地理院中部地方測量部では、被災地に広域支援として派遣される中部地方整備局のTEC-FORCEの現地活動を支援するため、主要なインフラ等を載せた広域な地図である県別災害対策図（山形県）等を大判印刷し手交すると共にそれらのデータを提供した。

「令和6年9月20日からの大雨」において、本院では府省庁等の関係機関に対して、前述した輪島市周辺の空中写真、斜面崩壊・土石流・堆積分布デー

タ及び斜面崩壊・土石流・堆積分布図を9月23日から25日にかけてプッシュ型で提供した。

北陸地方測量部では、石川県へのTEC-FORCE派遣以外にも北陸地方整備局や地方公共団体等の管轄する地域の関係機関に対して、作成後速やかにこれらの地理空間情報を提供した。

なお、9月26日には、中部経済産業局電力・ガス事業北陸支局及び北陸地方整備局金沢河川国道事務所にも、印刷した斜面崩壊・土石流・堆積分布図を手交し、活用方法について説明している（写真-3）。



写真-3 金沢河川国道事務所への斜面崩壊・土石流・堆積分布図の提供

3.4.2 国土地理院ウェブサイトからの公開

国土地理院では、災害対応を行った際には、国土地理院ウェブサイト当該災害の特設ページを開設し、情報を広く一般に公開している。

【国土地理院ウェブサイト上の特設ページ】

<https://www.gsi.go.jp/bousai.html>

「令和6年7月25日からの大雨」の特設ページでは作成した浸水推定図、「令和6年9月20日からの大雨」の特設ページでは撮影した空中写真（垂直写真、斜め写真）、作成した「斜面崩壊・土石流・堆積分布データ」及び「斜面崩壊・土石流・堆積分布図」を掲載している。

いずれの特設ページにおいても、治水地形分類図（国・都道府県が管理する一級河川の流域のうち主に平野部を対象に、扇状地、自然堤防、旧河道、後背湿地等の詳細な地形分類及び堤防等の河川管理施設を表示した地図）を閲覧できる地理院地図へのリンクや、ハザードマップポータルサイトへのリンクも掲載している。

本特設ページで公開している情報は、地理院地図上で重ね合わせて表示することが可能である。以下の図-4は、「令和6年7月25日からの大雨」で作成

した浸水推定図と治水地形分類図を重ね合わせて表示させたものである。

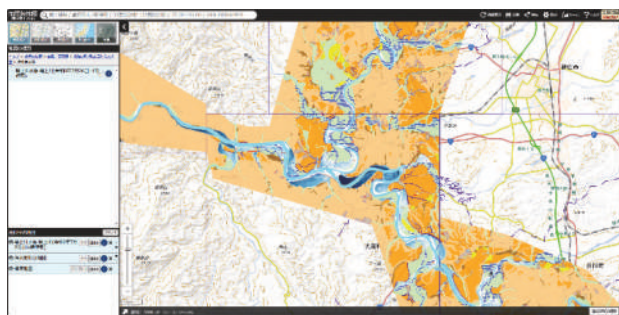


図-4 浸水推定図と治水地形分類図の重ね合わせ

また、浸水推定図の浸水範囲の輪郭線データは、GIS（地理情報システム）で利用可能な GeoJSON 形式で公開しているため、各種 GIS ソフトやハザードマップポータルサイト等の Web 地図に重ね合わせて閲覧することが可能である（図-5）。

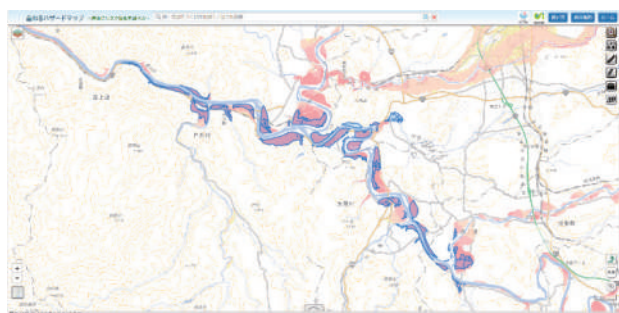


図-5 ハザードマップポータルサイト上での洪水浸水想定区域と浸水範囲の輪郭線データの重ね合わせ

4. おわりに

本稿では、「令和 6 年 7 月 25 日からの大雨」及び「令和 6 年 9 月 20 日からの大雨」における国土地理院の対応について述べた。

国土地理院は、今後も災害対策基本法に基づく指定行政機関としての責務を果たすべく、平時においては地理空間情報の整備を進め、災害発生時には様々な地図や測量の技術を活用した迅速な情報収集を行うとともに関係機関が実施する災害対応を支援するための地理空間情報の提供に取り組んでいく。

最後に、甚大な災害によって犠牲になられた方々の御冥福をお祈りするとともに、被災された皆様方に心よりお見舞い申し上げます。

（公開日：令和 7 年 3 月 31 日）

参 考 文 献

- 気象庁（2024）：梅雨前線と低気圧による大雨 令和 6 年（2024 年）7 月 23 日～7 月 26 日，
https://www.data.jma.go.jp/stats/data/bosai/report/2024/20240903/jyun_sokuji20240723-0726.pdf (accessed 23 Jan. 2025).
- 気象庁（2024）：低気圧と前線による大雨 令和 6 年（2024 年）9 月 20 日～9 月 22 日，
https://www.data.jma.go.jp/stats/data/bosai/report/2024/20241029/jyun_sokuji20240920-0922.pdf (accessed 23 Jan. 2025).
- 国土交通省（2024）：令和 6 年 7 月 25 日からの大雨に関する被害状況等について（第 19 報），
<https://www.mlit.go.jp/common/001762465.pdf> (accessed 23 Jan. 2025).
- 国土交通省（2024）：令和 6 年 9 月 20 日からの大雨に関する被害状況等について（第 25 報），
<https://www.mlit.go.jp/common/001841235.pdf> (accessed 23 Jan. 2025).