

地すべり地形分布図の全国刊行完了

全国規模のデータを活用するための留意点

災害リスク研究ユニット 契約研究員 内山庄一郎



はじめに

一度発生した「地すべり」は、同じ場所やその周辺で再び変動しやすいことが知られています。したがって、どこに、どのような形の地すべり地形が存在しているのかをあらかじめ調査し、地図に示すことは防災上有用です。このようなコンセプトで、昭和57年度から「1:50,000地すべり地形分布図」の刊行を開始しました。現在、対象範囲は日本全国の95%をカバーしており、大縮尺、均質な地すべり地形の予察図として、世界でも全く類を見ない成果です。

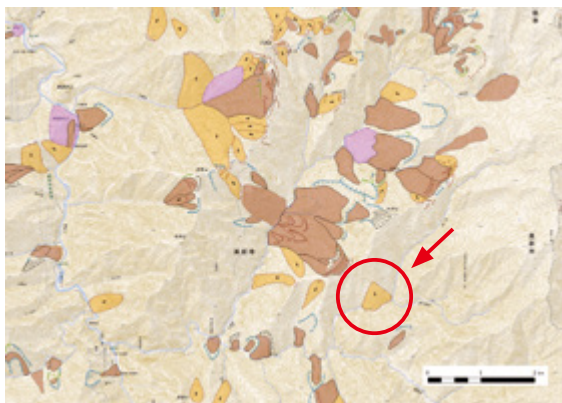


図1 地すべり地形分布図の例(富山県黒部市の祖父谷周辺)。地すべり地形GISデータを用いて作図。背景は地理院地図(国土地理院)

つあります。一つは、縮尺1:50,000の地図で表現できる最小限度のサイズ(150mは地図上で3mm)であること、もう一つは、これより小さな斜面の変動を対象とすると、その数が天文学的に膨大になり、地図化の作業量が非現実的になることが挙げられます。ここで重要なポイントは、「地すべり地形分布図に地すべり地形が表示されていないからといって、その地域が地すべりなどの斜面崩壊が存在しない安全地域という意味では無い」ということです。

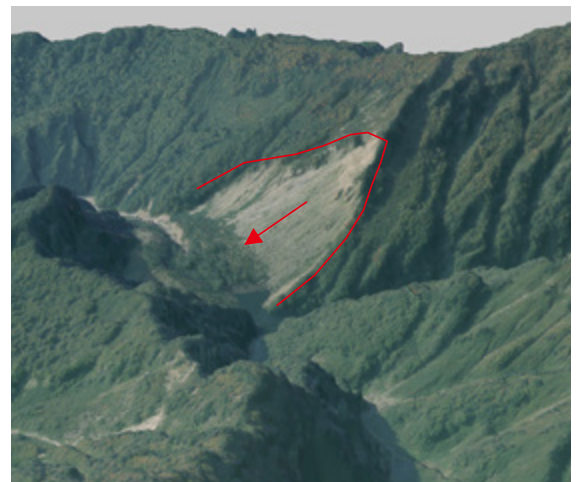


図2 実際に変動した地すべり地形の事例。図1の赤丸で示した地すべり地形が、ほぼそのままの形で1995年7月12日に変動し、川をせき止めました。

「地すべり」の規模

防災科学技術研究所の地すべり地形分布図では、幅が150m以上の規模を持つ地すべり地形のみを地図に示しています。この理由は主に二

「地すべり」を抽出する手法

地すべり地形分布図は、研究者が空中写真を立体的に目で見て判読する手法により、地すべり地形の「構造」や「形状」、「古さ」を地形学的に判読・予察を行い、地図に記入することで作

成します。この作業を二人の判読者が1982(昭和57)年度から2013(平成25)年度までの32年間、日本全国について実施しました。

39.6万の地すべり地形

この空中写真の実態視によって判読・抽出された地すべり地形の総数は、約39.6万にのぼります。この成果を1:50,000地すべり地形分布図第1集～第60集(印刷図およびPDF)として刊行しています(一部、印刷図のみ未刊)。また、判読された地すべり地形をすべて電子化し、地理情報システム(GIS)で表示や解析が可能な「地すべり地形GISデータ」も公開しています。

社会における成果の利活用

地すべり地形分布図および地すべり地形GISデータは、社会の様々なところで利活用されています。高校・大学などの教育機関における教材や論文執筆の資料として、また、地方自治体・国の機関では斜面の管理や危険箇所の抽出、防災訓練における被害想定など、そして斜面防災コンサルタントや電力会社などの民間企業では、地すべり分布に関する調査、土木建設における地盤情報、山間地の安全確保などに活用されています。

成果を基にした研究の展開

日本全国の地すべり地形の分布が明らかになったことにより、同様に全国レベルで整備されている数値地形情報(国土地理院)やシームレス地質図(産業技術総合研究所)などと組み合わせることで、地域的な地すべり地形の分布の偏りや規模の違いを詳細に検討できるようになりました。また、全国規模の地すべり地形GISデータが整備されたことにより、統計的手法やデータマイニング、ニューラルネット

ワークなど、様々な新手法によって広域的な地すべり地形の評価研究が進展しています。この他、Web-GIS(インターネット地図)技術により、防災科研の様々な研究成果や他機関の発信する地形や地質などの情報と重ね合わせることによって、地域防災に有用な新たな情報が発信されています。

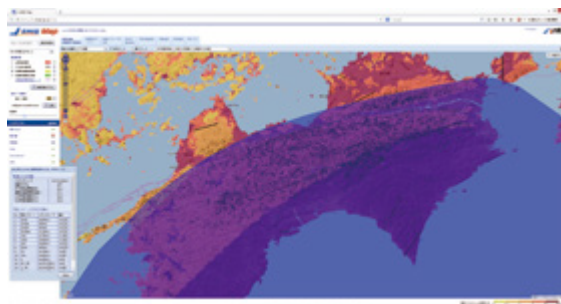


図3 地すべり地形の分布と地震動予測地図の重ね合わせ表示の例。青色の範囲が南海トラフ震源域、黒い点々が地すべり地形の分布。他の地域についてもJ-SHISのWebサイトで閲覧することができます。

全国規模のデータを活用するための留意点

最後に、地すべり地形GISデータを活用する際の留意点を解説します。データを使用した成果の解釈を誤ることがないように、データ成立の背景を十分に把握する必要があります。対象とする地すべり地形と規模については先にも述べた通り、表層崩壊などの小規模な変動、土石流や落石などは対象外です。判読には1970年代の1:40,000の空中写真を使用しています。一度刊行した地域については原則として再判読(更新)を実施していません。また、空中写真では樹冠の下に隠れる微細な地形は見えないため、小規模な初期的変動による崖地形などは判読することができません。詳しくは、最新の地すべり地形分布図第57集(防災科学技術研究所研究資料第388号)の「地すべり地形分布図の作成方法と活用の手引き」をご覧ください。