

論文の内容の要旨

森林科学専攻

平成 31 年度博士課程入学

氏名 千葉 幹

指導教員名 古井戸宏通

論文題目 人的被害の軽減に向けた土砂災害対策のあり方～住民の関わり方に着目して～

山がちな地形、地震の多発、台風や梅雨による降雨などにより、日本では古来土砂移動現象が頻発している。山地より発する土砂移動現象は、局所的かつ突発的に生じる特徴をもち、しばしば人的被害を伴う「土砂災害」となる。災害の発生には、社会的要因が深く関わっている。江戸時代には村落共同体的な林地利用が、共同体自身や領主による一定の規制のもとで行われていたが、交換経済の浸透や農業発展との矛盾が山地の荒廃を招いた。明治期には、下流河川の舟航維持を目的とした山地復旧から、洪水氾濫防止や農山村での直接被害の防止が政策課題となった。1930 年代には土砂災害対策が農村部の救荒対策の一環として推進された。1950 年代以降、高度経済成長期の宅地造成を通じ山際に多くの人が流入し土砂災害の発生要因の一つとなった。

19 世紀末の砂防法公布により砂防堰堤建設等のハード対策に着手していた国は、1960 年代よりソフト対策（構造物の設置等に依らない、土地利用規制や警戒避難等による対策）の重要性を認識するもののそれ自体を主目的とした実定法の制定には到らなかった。土砂の発生源ではなく、居住地での災害防止を主眼としたソフト対策の法制化は、2000 年に公布された「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」（平成 12 年法律第 57 号、以下土砂災害防止法）を嚆矢とし、以後、土砂災害対策は新たな局面を迎え

る。広島での土砂災害を直接的な契機としつつ、国民総所得が高くかつ自然災害リスクも高い国であるという特殊性、低成長時代にあって社会資本の老朽化問題を抱えていたことがその背景にあった。

同法公布後 20 年余を経た今日においても、毎年平均 1000 件超の土砂災害が発生しているが、これには気候変動の影響のほか、住民の居住や集落自治のような社会経済的条件が深く関わりと想定され、社会経済的条件を考慮したソフト対策の充実が課題となっている。

そこで、本研究は、集落単位での比較を念頭に、①社会経済的条件の土砂災害対策への影響と、②住民の関与が顕著な警戒避難行動と土砂災害対策の関係把握を通じ、住民関与を促進する土砂災害対策のあり方を考察した。

研究方法は、文献レビューにより 1)土砂災害対策のための近代法制史を「住民の関与」の観点から概観し、2)住民個人としてではなく、周辺の社会経済的条件や近隣の住民関係の影響を受けうる集落単位での住民と土砂災害対策の関係性を分析した。地域ごとの社会経済的な差異を把握するため、全国の事例を対象に、共通して入手できるデータに基づき比較分析した。

第 1 章では、先に提示した本研究の目的や背景のほか、研究方法を提示した。

第 2 章では、本研究で対象とする土砂災害防止法の概要及び進捗状況を、土砂災害防止に関連する法律の概要と併せて整理し、法制度の面から土砂災害防止法における住民関与に関して考察した。その結果、同法は、市町村が警戒避難体制を構築するほか、土地利用に係る規制が含まれるなど住民に大きく影響するものの、技術的観点が重視され、住民の意見を直接反映させる仕組みを欠き、住民関与の機会は限定されていることを把握した。土砂災害警戒区域等の指定の遅れや土砂災害特別警戒区域からの移転実績の少なさといった実態もこの点を支持する。近年の災害事例から、国は住民主体の対策を再認識しているが、住民の防災意識には格差があり、より意識の高い地域だけで防災対策が強化される可能性を示した。

第 3 章では、主として明治期以降の社会経済的条件や災害を契機とした土砂災害対策の変遷に係る既往研究と、農山村という場やそこに形成される関係性等の土砂災害対策への影響を調査・分析した既往研究をレビューし、土砂災害対策に対する住民の関わりという観点から分析視点を構築した。土砂災害対策と住民の関わりについて、まず社会経済的な面から、主に明治以降を対象とした砂防事業の変遷を確認した。土砂災害防止という目的を達成するために、舟運確保のための低水対策や疲弊した農山村のための小溪流での工事、また第

二次世界大戦後は、戦時中の山地荒廃による災害復旧、次いで予防砂防の観点から工事が実施できるようになった。その後、人命保護を第一に置く「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律」（昭和44年法律第57号）の制定と個別の保全対象を守る「地先砂防」の進展があり、高度経済成長期には、宅地開発とそれに伴う危険箇所が増加、事業が追い付かないことによるソフト対策への認識の高まり及び法制化といった政策動向と、社会経済的な要請と深く結びついた対策が実施されていることが窺えた。さらに現在、直接的な土砂流出に伴う人的被害や家屋被害のほかにも、貨幣換算する手法は確立されていないまでも、災害に対する不安感の減少や就業機会の増大など地域の社会経済的条件に影響を与える要素が把握されている。次に農山村という場に注目すると、農村コミュニティの災害対応機能は衰えているという知見がある。一方、災害経験に基づく災害文化の形成や、平時の生活のなかに防災を組み込むといった特徴や、農村内での役割等の固定化が所有する知識やその活用を固定化するおそれがあることを示唆する知見もあった。

第4章では、①について、全国を対象に主要な土砂災害事例を選定し、前章までの検討をもとに、各事例の地形的な特徴や、人口や産業構成の動向等社会経済的な特徴、現行の土地利用規制などの対策を、公表されている国の統計データや、地域防災計画、航空写真などから集落単位で把握した。さらにそれらを背景とする土砂災害対策に関係する各主体の関係を比較し、その相違に基づき地域に応じた土砂災害対策を考察した。人的被害が多く発生した箇所における地域特性を整理したところ、全国と比較して人口の減少率がやや高いという共通点はあるものの、人口が集積し無秩序な開発抑制が重要な対策になりうると考えられる地域のほか、人口減少率が大きく人口の少ない山間農業地域であっても対象とした人的被害数の17%を占めており、中間農業地域と合わせれば、都市的地域を超える人的被害が発生していた。また限られた事例でありながらも、その社会経済的条件のほか地形的条件に応じ、構築されてきた住民・行政・民間企業等の関係性は異なると推測された。このため全国的に公表されているデータを活用した汎用性の高い手法で社会的・地形的制約を表現し、その類型に応じて今後重点を置くことが望ましいと考えられるソフト対策の考え方を提案した。ここで、各地域の特性に応じた土砂災害対策を進める場合には、新規流入する住民と古くからいる住民、住民と民間業者、都道府県と市町村など、様々な主体の間にある関係の構築や継続、法に基づく全国一律の公正性と地域特性に応じた運用との間で予想される不整合といった課題があることを指摘した。

第5章では、②に関し、住民関与が比較的顕著な事例として、災害時に自主的な避難行動

を行った集落を対象に、机上調査及び市町村や区長等を対象としたアンケート・ヒアリング調査を行い、土砂災害に対する意識やソフト対策との関係を把握した。具体的には、令和元年東日本台風により土砂災害の発生した地域において地区単位で実施された避難に関連した行動、という共助の取り組みに対し、ソフト対策を、「防災情報提供」（ハザードマップの提供等を通じ、防災情報を提供する効果）と「機会提供」（講習会や防災訓練の開催等を通じ、住民間で話し合う機会を提供する効果）の二つの効果から分析した結果、両効果ともに地区単位での避難行動を促進するものの、後者が人的被害低減により効果的である可能性を把握した。「機会提供」に寄与する対策を進めるため、講習会や防災訓練に参加する負荷の低減のほか、土砂災害に対してより専門的に対策を進める都道府県砂防部局や国直轄砂防事務所といった機関が様々な機会を捉えて地区住民が話し合う機会を設けることも一つの対策と考えられ、このための一つ的手段として、土砂災害防止法上に対策として「機会づくり」を位置付けることを提案した。このとき、講習会や防災訓練といった対策は、全世帯一律に行われるハザードマップの配布といった対策と比較して、参加者の年齢や性別に応じた特性が影響する可能性に留意すべきとの示唆を得た。

第6章では、それまでの章で得られた知見を基に、土砂災害対策に住民が関与することの意義を踏まえながら、土砂災害対策のあり方について、土砂災害防止だけを目的としないソフト対策、土砂災害対策への住民の実質的な関与、土砂災害対策を進める上での第三者の関与、の3つの観点から提案した。さらに今後の課題として、ソフト対策や社会経済的条件に関するデータの継続的な収集、地域に応じたソフト対策を継続的に実施するための人的資源や予算の確保、及び住民参加の観点からの評価といった課題を挙げた。

以上、本研究は、土砂災害対策のうち、ソフト対策を対象に、様々な地域における住民関与の実態を把握し、地域特性の違いを踏まえた対策のあり方を分析した。分析結果から得られた社会科学的な知見を、自然科学的な技術的基準に基づき実施されている土砂災害対策へ実装するための手法を試行した。また調査項目のばらつき等により実施が困難であった土砂災害事例の社会経済的な比較分析を可能とする調査手法の確立にも寄与した。さらに地域の防災活動の主体が一定の性別・年齢層に偏ることの問題点（春山(2018)）を、一部地域を対象とするアンケートにより検証し、幅広い層で取り組む土砂災害対策への一歩となりうる知見を得た。