

南海地震時における四国地方の土砂災害について

財団法人 砂防フロンティア整備推進機構 坂口 哲夫, 伊藤 達平
国土交通省 四国地方整備局 四国山地砂防事務所 清水 正仁

1 はじめに

中央防災会議の専門調査会は、南海地震が今後30年以内に50%以上の高い確率で発生し、東南海地震と同時発生の場合のマグニチュードは8.6、全国の死者・行方不明者は2万人を越えると想定している。この中で急傾斜地の崩壊に関しては、1987年の宮城県沖地震(M7.4)での被災事例を参照し、定量的に被害規模を想定しているが、その他の被害に関しては具体的な想定を行っていない。一方、平成16年10月23日に新潟県中越地方で内陸直下型の大規模な地震が発生し、これを誘因として、新潟県内で地すべりや斜面崩壊が多数発生した。これにより、旧山古志村を中心とした地域では壊滅的な被害を受け、現在も地域の復興事業が実施されている。地震を誘因とする土砂災害については、その発生メカニズムが明らかになっておらず、どのような箇所でのどのような土砂災害が発生するのかを事前に特定することは、困難である。しかし、四国の地形的特徴や社会的特徴を考慮し、土砂災害による被害が発生した場合に、地域社会に被害をもたらす災害を仮定し、事前に砂防担当部局として対応策を検討しておくことは、非常に重要であると言える。

そこで、本稿では、将来の南海地震を誘因とする土砂災害対策を考える上での基礎的な検討として、中越地震を誘因とした土砂災害事例を参考にし、南海地震時の土砂災害による被害状況に関して、モデルケースとしての基礎的な調査を行った。

2 新潟県中越地震時の土砂災害による被害の特徴

平成16年10月23日午後5時56分に新潟県中越地方で発生したマグニチュード6.6、震源深さ約13kmの地震を誘因として、新潟県内の131箇所で地すべり、115箇所でがけ崩れ、21箇所で土石流等による被害が発生した。その被害の特徴を整理すると以下ようになる¹⁾。

地震動による家屋倒壊だけでなく、多数の地すべり、斜面崩壊により家屋倒壊が発生した。

斜面崩壊に伴う生活道路の寸断により、山間地域に点在する集落が孤立した。

これらの災害は、南海地震時においても四国の中山間地域でがけ崩れや落石などの土砂災害に伴い発生する可能性がある。一方、内閣府政策統括官(防災担当)は、「四国の山間域における集落の存在状況に関して、地震、風水害に伴う土砂災害により交通が途絶し、孤立する可能性がある中山間域の農業集落が、四国4県で1,760集落存在している」という調査結果を発表している²⁾。

そこで、以下では南海地震時に集落孤立の可能性がある地域をモデル地区として選定し、モデル地域内において孤立の可能性がある集落の存在状況について調査を行った。

3 平成南海地震時に孤立する可能性がある集落について

3.1 孤立集落の定義について

集落の孤立に関する調査は、総務省消防庁や内閣府により実施されており、集落孤立の定義も調査目的に合わせてそれぞれの機関によってなされている²³⁾。本稿では、本調査が砂防担当部局によるものであることを考慮し、集落の孤立を以下のように定義した。

集落の孤立: 南海地震時に土砂災害により道路が寸断し、町村役場から集落へ支援部隊の移動や物資の流通が困難となる状態。

なお、後述する孤立する可能性がある集落の調査は、集落と村役場までのアクセスルートの土砂災害危険箇所数および村役場から集落までの距離に着目して実施した。村役場を起点とした調査を行った理由は、南海地震時における集落単位の災害対応は、村役場が中心となって実施することになると考えたからである。

3.2 検討対象地域の選定

検討対象地域は、図.1に示す考え方に基づき選定した。その結果、徳島県東祖谷山村をモデル地区として集落の孤立に関する調査を実施することとした。

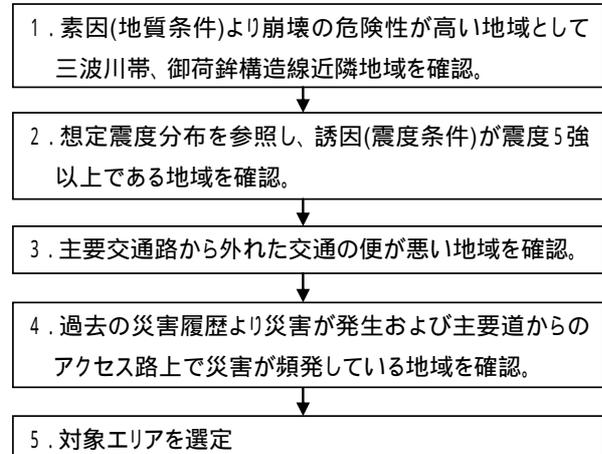


図.1 検討対象地域抽出に関する考え方

3.3 検討対象地域の概要

検討対象とした徳島県東祖谷山村は、徳島県の西南端、四国第二の高峰剣山(1,955m)を主峰とする剣山山系の山麓に位置する。交通アクセスの悪さによって他地域と隔絶され、独自の文化、風俗・風習を有する地域である。住民の生活圏は吉野川沿いに連担する限られた平野を中心に、池田町を核とした生活圏が古くから形成されており、社会・経済的に密接な繋がりを持っている。1:25,000の地形図から読み取った東祖谷山村の集落位置を図.2に示す。また、同図中に対象区域内の土砂災害危険箇所位置を示す。

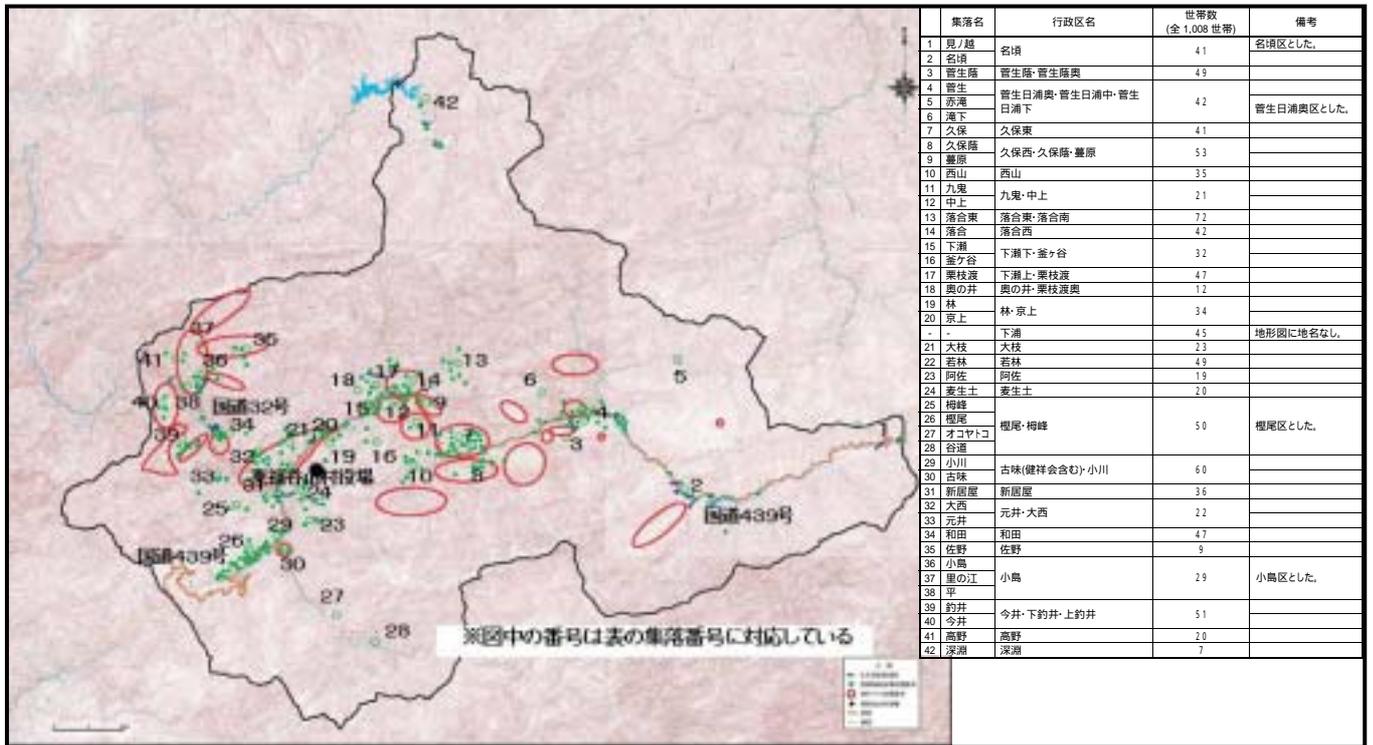


図. 2 対象区域内における集落の存在状況

3.4 土砂災害による集落孤立の調査方法

図. 2に示す各集落が孤立する可能性を調査する際には、村役場からの距離およびアクセスル-ト数を、以下の方法により調査した。

- 役場からの距離: 村役場を起点とし、集落のうち最も役場寄りにある家屋までの距離を計測。
- アクセスル-ト数: 幹線に接する道路を地形図上で確認し、各集落からのル-ト数を算定。

以上の検討により東祖谷山村における集落の孤立可能性に関する評価結果を図. 4に示す。図の横軸は各集落から村役場までの距離、縦軸は村役場までのル-トに存在する土砂災害危険箇所数である。役場までの距離が長く、危険箇所数が多いほど、集落が孤立する可能性が高いと考えた。これによると、東祖谷山村では、見ノ越集落や名頃集落が南海地震のような広域災害発生時に孤立する可能性が高いと判断される結果となった。

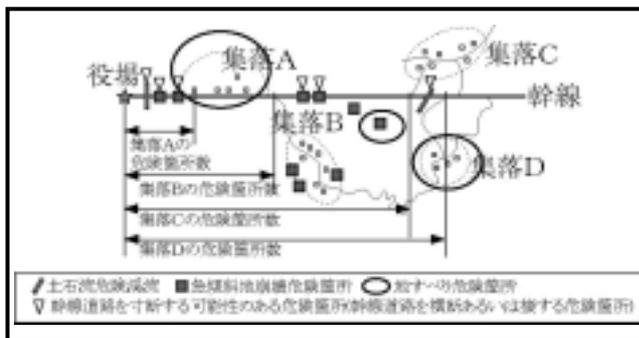


図. 3 土砂災害危険箇所数の考え方

3.5 集落の孤立可能性に関する調査結果

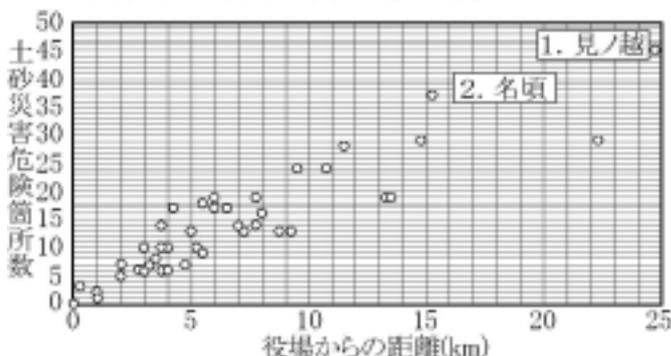


図. 4 集落孤立に関する調査結果

4 おわりに

南海地震を誘因とする土砂災害により発生する可能性がある災害現象から、孤立集落の発生を対象とし、徳島県東祖谷山村をモデル地区として調査を行った。将来の南海地震時に孤立集落が発生した場合、砂防担当部局が道路担当部局や自衛隊、消防庁と共同し、その対応を実施することになると考えられる。そういった場合に、砂防担当部局がイニシアティブをとり、孤立集落に対する災害対応を実施するためには、事前に孤立する可能性がある集落の見当をつけておき、災害発生時には他部局に先がけて孤立集落の存在状況等を把握することが重要であると考えられる。

参考文献

- 国土交通省北陸地方整備局(2005): 新潟県中越地震 北陸地方整備局のこの一年 , p.6-7.
- 内閣府政策統括官(2005): 中山間地等の集落散在地域における孤立集落発生の可能性に関する現況調査(都道府県アンケート調査)調査結果, p.3-4.
- 総務省消防庁(2004): 東南海・南海地震に係る広域的な地震防災体制のあり方に関する研究報告書, p.49-50.