

資料 3-01-1 深層崩壊カルテについて（概要）

平成 23 年台風第 12 号による紀伊半島大水害では、深層崩壊などの大規模土砂災害が多発し、奈良県南部を中心に甚大な被害が発生しました。これを受け、奈良県（県土マネジメント部 深層崩壊対策室）では深層崩壊の発生に関する実態把握を目的として、県内の深層崩壊地を中心に様々な調査を行いました。

深層崩壊カルテは、これらの調査結果の散逸を防ぐことを目的にとりまとめました。

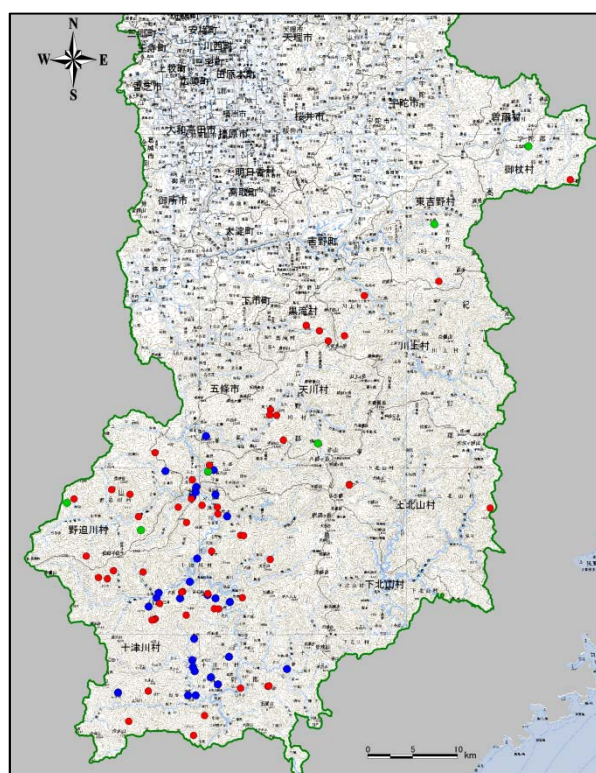
（1）作成箇所

深層崩壊カルテは、紀伊半島大水害における深層崩壊 54 箇所、深層崩壊以外で河道閉塞が発生した崩壊 6 箇所、十津川大水害（明治 22 年（1889 年））において河道閉塞による湛水池を形成した深層崩壊 28 箇所の計 88 箇所を対象に作成しました。

（個別箇所のリストは資料 3-01-3、位置図は資料 3-01-4 に示しています。）

表 1 深層崩壊カルテ作成箇所

| 調査箇所 | 箇所数 | 抽出条件 |
|-------------------------------|-------|---|
| 紀伊半島大水害における深層崩壊 | 54 箇所 | 平成 23 年台風第 12 号により発生した新規崩壊で、崩壊面積 10,000m ² 以上かつ推定崩壊深 10m 以上の崩壊 |
| 紀伊半島大水害において深層崩壊以外で河道閉塞が発生した崩壊 | 6 箇所 | 平成 23 年台風第 12 号により発生した深層崩壊以外の崩壊で、河道閉塞が発生した崩壊 |
| 十津川大水害において河道閉塞による湛水池を形成した深層崩壊 | 28 箇所 | 明治期の旧版地形図を用いて崩壊地判読を行い、吉野郡水災誌（明治 24 年）などの文献等と照合し、深層崩壊の抽出条件を満たす崩壊を特定 |
| 計 | 88 箇所 | — |



作成箇所数 88 箇所

- 紀伊半島大水害における深層崩壊（54 箇所）
- 紀伊半島大水害において深層崩壊以外で河道閉塞が発生した崩壊（6 箇所）
- 十津川大水害において河道閉塞による湛水池を形成した深層崩壊（28 箇所）

国土地理院の数値地図 200000（地図画像）
『和歌山、田辺、伊勢、木本』を掲載

図 1 深層崩壊カルテ作成箇所

(2) 調査概要

奈良県が実施した各種調査の概要を以下に示します。

■ 調査時期

地形調査、地表踏査、水質調査※等を平成 24 年、25 年に実施しました。聞き取り調査は平成 23 年 11 月～平成 24 年 2 月に実施しました。

※一部平成 26 年に継続調査を実施





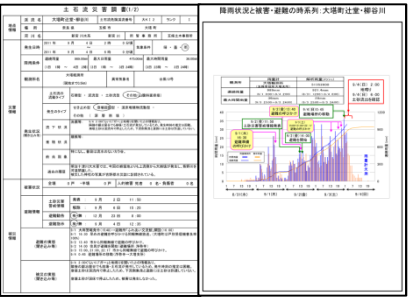
■ 調査方法

調査方法の概要を下表に示しました。なお、深層崩壊カルテに記載した項目と調査方法については、資料 3-01-2 に示しました。

表 2 調査方法の概要(1)

| 調査名称 | 調査の様子等 | 調査概要 | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|---|--|------------|----------------------|------------------------------|--|------|-------------------------------|-------------------------------|--|
| <p>降雨調査 (降雨諸量)</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">観測所</th> <th>雨量計</th> <th>解析雨量(メッシュ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大塔観測所 (五條市役所大塔支所)</td> <td>989mm (9/1 0:00～9/4 2:00)</td> <td>51351557 1031.6mm (8/31 13:00～9/4 24:00)</td> </tr> <tr> <td>連続雨量</td> <td>36mm (9/3 23:00～9/3 24:00)</td> <td>31mm (9/3 16:00～9/3 17:00)</td> </tr> </tbody> </table> | 観測所 | 雨量計 | 解析雨量(メッシュ) | 大塔観測所 (五條市役所大塔支所) | 989mm (9/1 0:00～9/4 2:00) | 51351557 1031.6mm (8/31 13:00～9/4 24:00) | 連続雨量 | 36mm (9/3 23:00～9/3 24:00) | 31mm (9/3 16:00～9/3 17:00) | <p>雨量観測データ（気象庁、国土交通省、奈良県、独立行政法人水資源機構の各観測所の時間雨量（H23. 8. 30～9. 4）及び解析雨量（気象庁、1km メッシュ H23. 8. 30～9. 4）を収集し、深層崩壊地ごとにハイエトグラフ（降雨時系列）※を作成</p> <p>※崩壊地近傍の雨量観測所の時間雨量、崩壊地を含む 1km メッシュの解析雨量（1 時間ごと）</p> |
| 観測所 | 雨量計 | | 解析雨量(メッシュ) | | | | | | | | |
| | 大塔観測所 (五條市役所大塔支所) | 989mm (9/1 0:00～9/4 2:00) | 51351557 1031.6mm (8/31 13:00～9/4 24:00) | | | | | | | | |
| 連続雨量 | 36mm (9/3 23:00～9/3 24:00) | 31mm (9/3 16:00～9/3 17:00) | | | | | | | | | |
| <p>地形調査 (崩壊諸元、河道閉塞諸元など)</p> | | <p>崩壊後に撮影された航空写真等を用いて地形を判読し、崩壊諸元を計測</p> <p>また、崩壊前の航空写真を用いて、既往研究において深層崩壊と結びつきが強いとされる“重力変形により形成された微地形”に着目し地形判読を実施し、判読図を作成</p> | | | | | | | | | |
| <p>地表踏査 (地形・微地形)</p> | | <p>崩壊地内や周辺において、調査員が地表面の形状（微地形の有無やその規模など）を観察</p> | | | | | | | | | |

表 3 調査方法の概要(2)

| 調査名称 | 調査の様子等 | 調査概要 |
|-------------------------------|---|--|
| <p>地表踏査 (地質)</p> |  | <p>崩壊地内や周辺の露岩箇所等において、調査員が地質の状況（岩相、構造、風化度等）を観察</p> |
| <p>地表踏査 (植生)</p> |  | <p>崩壊地周辺において、調査員が植生（種類、幹直径、樹高等）を観察</p> |
| <p>水質調査</p> |  | <p>崩壊地内や崩壊地周辺の湧水や沢水について、調査員が水質調査（電気伝導度、pH、水温、流量等の計測）を実施 また、数箇所において、複数回の継続調査を実施</p> |
| <p>崩壊発生時刻の調査 (聞き取り調査)</p> |  | <p>深層崩壊がどのような降雨状況で発生したのかを把握するために、調査員が地区の代表者や行政担当者等に聞き取りを実施</p> |
| <p>被害・避難実態調査 (聞き取り調査)</p> |  | <p>崩壊や地すべり等の人的被害・家屋被害等を受け、地域住民等の目撃情報などが得られる箇所について、地区の代表者や行政担当者等への聞き取りを実施</p> |

(3) 深層崩壊カルテの構成

深層崩壊カルテは、**調査編**、**被害・避難編**、**総合編**の3種類のカルテにより構成されています。

調査編

調査編は降雨調査・地形調査・地表踏査・水質調査などの各種調査成果をもとに、崩壊時の降雨状況、崩壊諸元、地形・地質的特徴などをカルテ形式でとりまとめました。調査編は対象箇所全ての（88箇所）で作成しました。

なお、調査編は奈良県が作成した報告書『平成23年紀伊半島大水害 大規模土砂災害に関する調査・研究報告』に付属するDVDに『紀伊半島大水害大規模土砂災害アーカイブ』として記録・保存されており、奈良県立図書館で閲覧することができます。また、調査編の概要版を奈良県ホームページ（砂防課・深層崩壊対策室）で公開しています。

被害・避難編

被害・避難編は聞き取り調査・降雨調査などをもとに、深層崩壊等に伴う被害、住民の避難実態などをカルテ形式でとりまとめました。被害・避難編は地域住民等の目撃情報などが得られた20箇所で作成しました。

なお、被害・避難編は奈良県が作成した報告書『平成23年紀伊半島大水害 大規模土砂災害に関する調査・研究報告』に付属するDVDに『紀伊半島大水害大規模土砂災害アーカイブ』として記録・保存されており、奈良県立図書館で閲覧することができるほか、奈良県ホームページ（砂防課・深層崩壊対策室）で公開しています。

総合編

総合編は今後の警戒・避難に資することを目的に、“調査編”及び“被害・避難編”をもとに、崩壊・被災の観点から調査成果をとりまとめました。総合編は、人的被害・家屋被害等の甚大な被害を引き起こした崩壊、土砂災害防止法による緊急調査対象となった崩壊等を対象に14箇所で作成しました（近接する崩壊地をまとめて12地区に集約）。

なお、総合編は奈良県が作成した報告書『平成23年紀伊半島大水害 大規模土砂災害に関する調査・研究報告』の巻末資料に記載されているほか、付属するDVDに『紀伊半島大水害大規模土砂災害アーカイブ』として記録・保存されており、奈良県立図書館で閲覧することができます。