

奈良県における 土砂災害へのソフト対策について ～啓発事業、避難体制確保の取組みを中心に～

奈良県 県土マネジメント部 砂防・災害対策課

主事 はぎおか 萩岡 はじめ 創



1. はじめに

近畿地方の中心部に位置する奈良県は、南部の紀伊山地を中心に、県土のおよそ9割が山地・丘陵地です。特に県南部は近畿地方の最高峰である八経ヶ岳(1,915m)をはじめとする紀伊山地がそびえる急峻な地形であり、さらに大台ヶ原に代表される全国有数の多雨地域でもあります。こうした地形的、気象的な要因により、たびたび奈良県では大規模な土砂災害が発生し、甚大な被害をもたらされてきました。特に2011年の紀伊半島大水害では、南部の上北山村で総降水量が2,400ミリを超える大雨を記録し、この大雨によって南部を中心に深層崩壊が多発しました。

こうした背景を踏まえ、土砂災害による被害を軽減するため、土砂災害の恐ろしさや避難の重要性を県民に知っていただき、速やかな避難行動をとっていただくことを目的に、奈良県砂防・災害対策課では様々なソフト対策に取り組んでいます。本稿では、私が主に担当している啓発事業や避難体制作成支援についてご紹介します。

2. 小・中学生を対象とした土砂災害防止に関する出前講座

土砂災害の被害軽減には、地域の防災意識の向上が不可欠であるため、奈良県では県内各地の小・中学校で「土砂災害防止に関する出前講座」を実施しています。防災教育の実施にあたっては、受講した児童、生徒の防災意識向上だけでなく、その家庭や地域社会への防災意識の波及も狙いとしています。

(1) 実施概要について

令和4年度は県内の6小学校に対し出前講座を実施しました。講座では以下の通り、土砂災害に関する基礎的な知識や奈良県の特徴、身を守る方法を紹

介しています。

- ・土砂災害の種類と特徴の解説
 - ・奈良県の地形上の特徴および過去の災害履歴
 - ・紀伊半島大水害で多発した深層崩壊の解説
 - ・周囲の危険箇所や避難場所、避難情報の確認方法
- その他、可能な限り学校の要望を取り入れて講座を実施しています。また座学の他、模型による深層崩壊の実演や学校付近の危険箇所の現地確認、砂防施設の見学等の体験プログラムも取り入れ、より児童の記憶に残る講座を目指しています(写真-1)。



写真-1

また、従来は対面で出前講座を実施していましたが、新型コロナウイルスの流行下にあっても講座を行えるよう、令和3年度よりオンライン開催にも対応しています。実際に令和3年度は県庁と学校を結んでのオンライン講座、対面講座とオンライン講座の併用など、学校の要望に応じた形式で講座を行いました。対面に比べ、オンライン講座では児童の反応が分かりづらく、また体験型のプログラムが実施しにくいという点で苦労しましたが、模型実演の配信など動画を活用し、少しでも対面講座の内容に近づけられるよう工夫しています。令和4年度はオン

ライン形式での実施はありませんでしたが、今後もオンラインに対応できるようスキルアップに努めます。

(2) 奈良県砂防ボランティア協会との連携

本出前講座の特色として、県土木職員 OB 団体である奈良県砂防ボランティア協会との連携が挙げられます。連携のきっかけは過去に出前講座を実施した際、災害現場の様子について質問があったものの、当課の担当職員の中に災害対応経験のある職員がおらず、回答に苦慮したことでした。そのため、令和3年度より災害対応経験のあるボランティア協会員にも参加いただき、体験談をお話しいただいています。紀伊半島大水害の被災地の様子や現場対応での苦労した点など、実際に現場を経験された方の語りは児童も印象深いようで、講座後の感想文には体験談に関する記述が多く見られるようになりました。

また、令和4年度は新たに県東部の宇陀市内2小学校に対し、同市室生の「室生地すべり見楽館」を使った合同講座を実施しました。国宝・日本遺産である室生寺を抱え、宇陀市の観光名所となっている室生地区ですが、一方で日本最大級の地すべり区域という性格も持ち合わせています。そのため、同地区では昭和35年から地すべり対策事業が行われており、対策事業の概要を学ぶ施設として「室生地すべり見楽館」が設置されています。同館では解説動画やジオラマ模型、地すべりとの力比べ体験を通して対策事業の概要を学べるほか、見楽館のある「室生公園あさぎりの里」では集水井や抑止杭を見学することができます。当日は当課職員が土砂災害の概要や危険箇所、避難情報に関する講座を行った後、砂防ボランティア協会員が見楽館内の展示の解説、公園内の集水井、抑止杭の紹介を行いました。講座前は、自分たちの地元で行われている地すべり対策工事を知らない児童が大半でしたが、感想文からは事業規模の大きさに驚く児童が多かったことが読み取れました。また、対策事業と合わせて周囲の危険箇所や避難場所を改めて認識した児童も多く、ソフト・ハード両面から効果のある出前講座になったと考えています（写真-2、3）。



写真-2



写真-3

(3) いただいた感想と課題、今後の展望

講座後にいただいた感想文の一部を紹介します。

- ・自宅の裏が崖だが、土砂災害警戒区域なのは初めて知った。家族と一緒に雨が降った時の避難行動を話したり、事前に避難準備をしたりして、いざという時に備えたい。
- ・深層崩壊が起こった際、被害を受ける箇所が想像以上に広くて驚いた。模型やアニメーションを使ってくれたのでイメージしやすかった。
- ・学校付近は山に囲まれているので、土砂災害の危険は常にある。また、学校付近は紀伊半島大水害で被害を受けたが、これからは大水害を知らない世代になる。こうした出前講座を受講して、土砂災害から自分の命を守る方法を児童に学んでもらうとともに、災害の風化を防ぎたい（教諭）。

その他、土砂災害や早期避難への理解が深まったという意見を多くいただいていることから、土砂災害防止の啓発事業として出前講座は非常に有効であり、今後もこの講座を続けていきたいと考えていま

す。一方で、例年実施する学校数が少ないこと、また実施地域が限定されていることが課題であり、全県的により多くの出前講座を開催できるよう、周知の方法を改善していく必要があります。こうした課題を解決し、より土砂災害の防止に関して効果的な出前講座を実施できるよう、今後も県内の自治体や関係団体と連携を図り、担当職員間で工夫を重ねていきます。

3. 「土砂災害パネル展」～土砂災害から身を守るために～

出前講座と並び、奈良県の土砂災害防止に関する啓発事業の軸となるのが「土砂災害パネル展」です。県内各地で土砂災害防止に関する内容のパネルを展示し、県民の皆さんに土砂災害の恐ろしさや避難の方法を伝えています。

(1) 概 要

本パネル展は6月の土砂災害防止月間やその後の出水期に実施しています。具体的な展示内容は、紀伊半島大水害の被害状況や深層崩壊のメカニズム、土砂災害からの避難の方法やそれぞれの避難情報の意味合いについての解説です。今年度は県内のイオンモールや県立図書館情報館、道の駅「吉野路 大塔」や県内の防災訓練など、計10カ所で開催しました。

(2) パネル展の特色

パネル展では、来場者に土砂災害の恐ろしさや身を守る方法を分かりやすく伝えるため、以下の工夫を行っています。

・他機関との共同開催、展示

各パネル展を、国土交通省近畿地方整備局紀伊山系砂防事務所との共催としています。紀伊半島大水害からの復興に向け、深層崩壊箇所等の大規模な復旧工事が必要な現場では紀伊山系砂防事務所に工事を行っていただき、復旧工事の概要や進捗状況を紹介するパネルを展示しています。またパネルだけではなく、復旧工事に関する解説動画も放映し、来場者へ大規模な復旧工事現場の様子をリアルに伝えられました。

また、紀伊山系砂防事務所の他、奈良地方气象台や奈良県警察、地元市町村パネルも展示しました。気象情報の紹介や災害支援の解説、地元市町村のハザードマップの展示により、土砂災害の概要や復旧工事の展示と合わせて、来場者がより総



写真－4

合的に土砂災害について考えられる構成になったと感じています（写真－4）。

・模型による実演展示

パネルの展示と合わせ、より土砂災害のメカニズムや復旧工事現場の様子を来場者に体感してもらおうと、模型による実演展示も実施しています。イオンモールで行ったパネル展では、砂防堰堤の役割と紀伊半島大水害の被災地で進められている自動化施工のイメージを体験できる模型を設置し、多くの来場者、特に子供に堰堤の効果や自動化施工の利点を学んでいただきました。また、紀伊半島大水害の際に深層崩壊が発生した五條市での防災訓練では、表層崩壊と深層崩壊の違いを学べる模型を設置しました。模型を体験した来場者からは「被災箇所の近くに住んでいたが、深層崩壊について詳しく知らなかった。表層崩壊との大きな違いに驚いた。」との感想をいただき、より効果的な展示になったと考えています（写真－5）。



写真－5

・土砂災害警戒区域の確認ブースを設置

令和4年度は新たに、来場者に土砂災害警戒区域を確認いただけるブースを設置しました。当日はブースの職員が来場者に、県内の土砂災害警戒区域を確認できる「奈良県土砂災害・防災情報システム」の使い方をレクチャーし、その後来場者と同時にシステムを操作して周囲の土砂災害警戒区域を確認しました。来場者からは「裏の崖が警戒区域なのは知っていたが、他にも家の周りに警戒区域があるのは知らなかった。避難時のルート選定に役立った。」との声をいただき、今回のブース設置は効果があったと考える一方、土砂災害警戒区域の更なる周知が必要だとも感じています(写真-6)。



写真-6

(3) 課 題

上記のように、「土砂災害パネル展」においては様々な工夫を行っていますが、一方で課題も存在します。主な課題は「開催場所の偏り」と「デジタル化への対応」の2点です。

まず1つ目の課題について、本パネル展は県北部での開催が殆どであり、紀伊半島大水害で被害を受けた県南部での開催が少ない状態です。そのため、令和4年度は県南部の五條市大塔町にある道の駅「吉野路 大塔」で初めてパネル展を実施しました。令和4年度に県南部で行ったパネル展はこの1件のみですが、来年度は市町村等とも連携し、県南部での開催件数を増加させたいと考えています。

続いて2つ目の課題です。現在の展示内容は前述の通りパネルと模型がメインですが、模型操作や説明には一定数の職員が必要となり、その結果パネル内容を説明する職員が足りない状態に陥ってしま

ました。そのため、実演展示のクオリティを維持し、かつパネル内容を説明する職員数を確保すべく、迫ってくる土石流を体感できるVRコンテンツなど、実演展示におけるデジタル技術の導入を検討しています。これにより、土砂災害のメカニズムや恐ろしさをより来場者が身をもって感じられ、かつ実演展示対応の職員を減らすことが可能です。現状、コンテンツ面や予算面の課題があり、すぐに導入できる状況ではありませんが、展示内容や説明対応をより充実させ、かつ職員の負担を減らしたパネル展を行えるよう、今後も検討を重ねていきます。

4. 要配慮者利用施設における避難確保計画作成支援

啓発事業と合わせて力を入れているのが、要配慮者利用施設における避難確保計画（以下「計画」）の作成支援です。平成29年の土砂災害防止法の改正により、市町村地域防災計画に記載された土砂災害警戒区域内の要配慮者利用施設においては、計画の作成が義務付けられました。施設との連絡や計画の内容確認等は市町村の担当とされていますが、奈良県では市町村と連携し、全ての対象施設において計画が作成されるよう、以下の通り取り組んでいます。

(1) 市町村とのweb説明会、意見交換会

前述した平成29年の法改正を受け、国からは「令和3年度末までに全対象施設において計画を作成する」という目標が掲げられました。一方で令和3年9月末において、県内の計画作成率は約60%でした。また、防災・安全交付金の重点配分要件に「要配慮者利用施設における計画の作成」が加えられ、年度末に向けて市町村と連携して施設へ更なる働きかけを行う必要に迫られました。そこで令和4年2月、計画の作成支援について同じ課題を抱えていた河川部局および交付金を所管する部局と連携し、県内の全市町村に向けて計画の作成支援に関するweb説明会を実施しました。この説明会では計画の意義やその作成方法、作成に役立つ支援ツールの紹介や質疑応答を行い、市町村担当者の疑問点を解消できるように努めました。この説明会の他にも、定期的な市町村担当者との電話連絡、県独自の計画作成状況調査などを行った結果、令和3年度末には作成率が約95%に増加しました。

令和4年度に入ってから、計画未作成の施設がある市町村に対しては定期的にwebでの意見交換

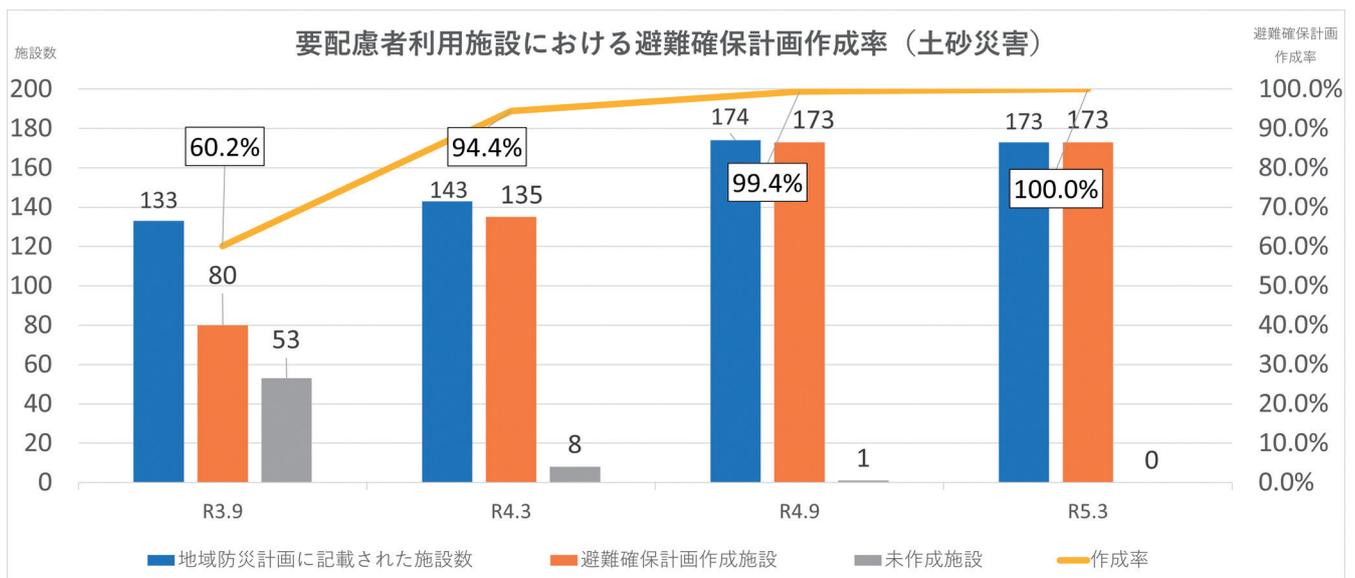


図-1

を行っています。こうして市町村と密に連携を図った結果、作成率は令和5年3月末には100%に達しました（図-1）。

(2) 市町村担当者との施設説明会

令和4年度は新たに、市町村担当者と共に未作成施設での説明会を実施しました。以前より計画作成に関して連携をとっていましたが、施設への説明にあたって県担当部局にも参加してほしいとの依頼を受け、河川部局と共に説明会へ参加したものです。説明会当日は計画未作成の施設をそれぞれ訪問し、施設の担当者に対して計画の説明を行いました。それぞれの施設において、市町村担当者が基本的な説明を行い、県担当者が補足説明を行うという形で説明会を進行しましたが、どの施設からも作成に前向きな返事をいただけました。説明を実施した施設から計画が提出されたという連絡も受けており、本説明会は計画作成推進に大きな効果があったと考えています。

これまで計画の作成支援に携わってきた身として、計画作成には幅広い知識等が必要になり、施設

だけでの計画作成は難しいという実感を抱いています。そのため、県、市町村、施設の三者が一堂に会し、計画の作成意義や今後のスケジュール、疑問点等を互いに確認できる説明会は非常に意義深いと考えています。今後も要望があれば、こうした説明会を実施していく予定です。

5. おわりに

成果が目に見えやすいハード対策と異なり、ソフト対策、とりわけ啓発事業の成果は目に見えにくく、ともすれば実施側の自己満足に陥ってしまいます。しかし、実際に土砂災害が発生した際に県民の皆さんが命を守るためには、当課が啓発事業を通して伝えている知識や情報が必要不可欠だと考えています。まだまだ各事業において課題が多い状態ですが、裏返せば改善の余地も大きいということで、各事業において工夫を凝らして重要な情報を伝え続ける啓発活動は非常にやりがいのある職務です。県内における土砂災害の被害を減らすため、今後もより実のある啓発事業を行えるよう、努力を続けていきたいと思っています。