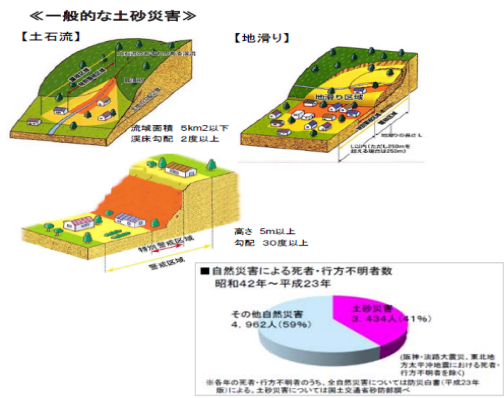


災害に備える

土砂災害

土砂災害の現状

我が国は国土の7割が山地を占めており、平野部が少ない我が国では経済の発展や人口増加に伴い山麓部などへの宅地開発が進み、斜面があればどこでも土砂災害が発生する可能性があります。土砂災害とは、台風等による豪雨、火山活動、地震による災害をいいます。そして、土砂災害を「がけ崩れ、土石流、地すべり」と大きく3種類に分けています。土砂災害は、局所的、突発的に斜面があればどこでも起きる可能性があります。しかも、降雨や地形・地質といった複数の要因が影響するため精度の高い発生予測が困難であり、目視による確認が比較的困難なため危険性を認識しにくい災害でもあります。そして死者行方不明者の発生率が高いのが特徴です。自然災害による死者・行方不明者数のうち、土砂災害によるものが約半数にもなります。現在では、これらの土砂災害危険箇所が52万箇所を超え、毎年各地で発生しています。



土砂災害

がけ崩れ
土石流
地すべり

災害の特徴

- 局所的に被害が発生
- 降雨を起因として発生し、突発的に被害が発生
- 土砂と石礫が高速で移動するため、家屋の破壊を生じ、人的被害が発生しやすい
- 斜面があればどこでも起こる可能性がある
- 地形そのものが変化

避難行動に関する特徴

- 目視による確認が比較的困難であるため、危険性を認識しにくい
- 降雨や地形、地質等の複数の要因が影響するため、精度の高い発生予測が困難

■ 天神川流域での災害発生状況

天神川水系の西部(小鴨川流域)は、新期(更新世)の火山岩で形成されさらに火山噴出物などに覆われており、土砂生産が盛んな大山重荒地帯となっています。中央部(天神川本川上流域)は、花崗岩などの深成岩で形成され、マサとなって風化が深部まで進んでいます。東部(三徳川流域)は古い時期の安山岩を中心とする火山岩で構成され、深い山ひだを形成しています。

このように天神川水系は、脆弱な地質状況であり、年間平均降水量も約2,000mmと多く、ひとたび土砂災害が発生した場合、その被害は甚大なものとなります。

近年の災害では、平成10年台風10号により、多くの土砂災害が発生しました。

平成10年 台風10号(天神川本川流域)



土砂災害から身を守るために

- 「土砂災害警戒区域※1」の情報で、身の回りの危険箇所を確かめ、市町村のハザードマップを利用し安全な避難場所と避難ルートを確認しましょう。
- 「土砂災害警戒情報※2」に注意し、避難勧告が出たら避難場所にすみやかに避難しましょう。
- 土砂災害が発生する前は、斜面からわき水が出たり、雨が降り続けているのに川の水が減っていたり、川の水が濁っている等、いくつか兆候が見られます。それらの兆候を発見したら、土砂災害が発生する可能性が非常に高いので、早く避難しましょう。

- ※1 土砂災害警戒区域・・・土砂災害が発生した時に被害の及ぶ可能性のある範囲を都道府県が指定した区域。
- ※2 土砂災害警戒情報・・・降雨による土砂災害の危険性が高まった場合に地方気象台と都道府県が共同で、市町村ごとに発表する気象情報。



避難のPOINT

- 自宅周辺の地形・地盤を知る。
- ふだんと違う変化に注意。
- 早め早めの避難。

土砂災害は、目に見えないため危険性を認識しにくい災害です。行政からの情報に加えて自分たちがどんな場所に住んでいるかを普段から意識して危機意識を深めましょう。

土砂災害防止法改正案の概要

土砂災害防止法とは、土砂災害から国民の生命を守るため、土砂災害のおそれのある区域について危険の周知、警戒避難態勢の整備、住宅等の新規立地の制御、既存住宅の移転促進等を推進しようとするものです。平成26年8月豪雨のため広島市北部で発生した土砂災害を教訓として、土砂災害対策の強化に向けているな取り組みが行われました。平成26年11月に改正案が成立、平成27年1月18日に施行されました。

■ 土砂災害の危険性のある区域の明示 基礎調査の結果の公表

住民に土砂災害の危険性を認識してもらうとともに、土砂災害警戒区域等の指定を促進させるため、都道府県に対し、基礎調査の結果について公表することを義務付けします。

基礎調査が適切に行われていない場合は是正要求
国土交通大臣は、基礎調査が適正に行われていない場合、都道府県に対し是正の要求を行うものとする。(国は都道府県から基礎調査の報告を受け、進捗状況を把握し公表「法に基づく基本指針で明記」)します。

■ 円滑な避難行動勧告等の発令に資する情報の提供 土砂災害警戒情報の市町村への通知及び一般への周知

避難勧告等の発令に資するため、土砂災害警戒情報について、新たに法律上に明記するとともに、都道府県知事に対し、土砂災害警戒情報について関係市町村及び一般に周知することを義務付けします。

■ 避難勧告等の円滑な解除

市町村が避難勧告等の解除のための助言を求めた場合、国土交通大臣及び都道府県知事が必要な助言を行うことを義務付けします。

■ 避難体制の充実・強化 市町村地域防災計画への避難場所、避難経路等の明示

市町村地域防災計画において、土砂災害警戒区域について、避難場所及び避難経路に関する事項、避難訓練の実施に関する事項等を定めることにより、安全な避難場所の確保等、避難体制の充実・強化を図ります。

市町村地域防災計画において、土砂災害警戒区域内の社会福祉施設、学校、医療施設等に対する土砂災害警戒情報の伝達等について定めます。

■ 国による援助 国土交通大臣による助言、情報提供等の援助に係る努力義務

国土交通大臣は、都道府県及び市町村による土砂災害防止対策に資するため、必要な助言、情報の提供その他の援助を行うよう努めなければならないこととします。

災害に備える

災害対策（道路啓開に必要な放置車両等の移動）

平成26年11月に改正された災害対策基本法において、大規模災害時において直ちに道路啓開を進め、緊急車両の通行ルートを迅速に確保するため、道路管理者による放置車両対策の強化に所要の措置を講ずるものです。

改正の背景

- ・首都直下地震など大規模地震や大雪等の災害時には、被災地や被災地に向かう道路上に大量の放置車両や立ち往生車両が発生し、消防や救助活動、緊急物資輸送などの災害応急対策、除雪作業に支障が生ずるおそれ。
- ・一方、道路法に基づく放置車両対策は、非常時の対応としては制約があるため、緊急時の災害応急措置として、災害対策基本法に明確に位置づける必要。



法律の概要

1 緊急車両の通行ルート確保のための放置車両対策（災害応急措置として創設）

緊急車両の通行を確保する緊急の必要がある場合、道路管理者は、区間を指定して以下を実施。

- ・緊急車両の妨げとなる車両の運転者等に対して移動を命令
- ・運転者の不在時等は、道路管理者自ら車両を移動（その際、やむを得ない限度での破損を容認し、併せて損失補償規定を整備）
- ※ ホイールローダー等による車両移動

2 土地の一時使用等

1の措置のためやむを得ない必要がある時、道路管理者は、他人の土地の一時使用、竹木その他の障害物の処分が可能。

※沿道での車両保管場所確保等

3 関係機関、道路管理者間の連携・調整

・都道府県公安委員会は、道路管理者に対し、1の措置の要請が可能

・国土交通大臣は、地方公共団体に対し、1の措置について指示が可能（都道府県知事は、市町村に対し指示が可能）

※ 高速道路については、高速道路機構及び高速道路会社が連携して対応

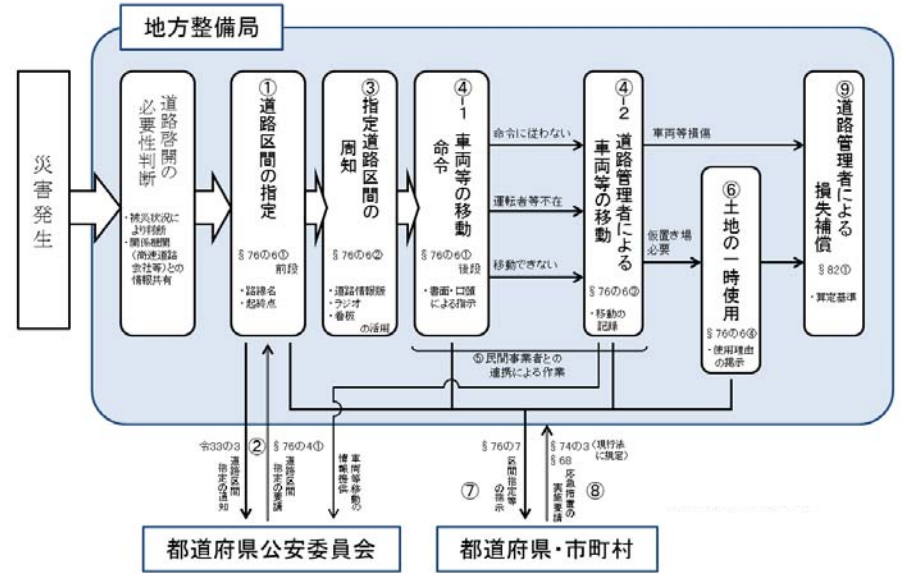
被災地へアクセスする道路についても、緊急通行車両の通行のため、緊急に啓開が必要



（首都直下地震における八方向作戦の例）

車両移動のための具体的方策
（例：ホイールローダーによる移動）

実施フロー



倉吉河川国道事務所の主な取り組み

平成26年11月に改正された災害対策基本法に基づいて行う、大規模災害時等における道路管理者による放置車両の移動を円滑に実施するため、次のような取り組みを行っています。

◆車両移動の訓練

大規模災害時等において、放置車両等の移動を円滑に実施することを目的として、災害対策基本法に基づく手続き、各種車両に対する移動方法について、訓練を実施します。

※除雪機械での牽引



※重機での吊り込み



※人力での移動



※写真はH28.11に鳥取河川国道事務所と合同で実施した訓練風景

◆（一社）日本自動車連盟鳥取支部との協定締結

平成26年11月に改正された災害対策基本法に基づいて行う、大規模災害時等における道路管理者による放置車両の移動を円滑に実施するため、平成27年2月に（一社）日本自動車連盟鳥取支部（JAF）と協定を締結しました。

災害対策

中国地方整備局では、管内（中国地方5県）における台風、地震、豪雨、豪雪などあらゆる災害が発生、または発生する恐れがある場合において、現地対策本部としての応急対策の指揮、情報収集及び連絡体制、広報活動等を含めた初動体制を速やかに行えるように、倉吉河川国道事務所と中国技術事務所（広島市）に災害対策用機械基地を設置し、災害対策用の機械を配備しています。

これにより、中国地方の地形的特長である東西に長くかつ中国山脈により南北（山陰と山陽）を隔てる形となっても、災害時に迅速な対応が出来る体制づくりが確保されています。

災害時に災害現場の現地基地となる対策本部車および衛星を利用して国土交通省独自の情報伝達を確保する衛星通信車等、多種多様な機械を配備し災害に備えています。

■ 配置ブロック図



■ 天神川河川防災ステーション



天神川河川防災ステーションは平成22年度から、国土交通省、鳥取県、倉吉市が一体となり、整備着手しました。平成24年度には災害対策車両庫建築、場内整備が完了し、平成25年度には防災センターが建築され、平成26年度に天神川河川防災ステーション内の防災センターへ鳥取中部ふるさと広域連合消防局の移転が完了しました。
今後、水防活動・緊急復旧活動の拠点としての役割を担っていきます。

■ 災害支援状況

H23. 3. 12~5. 29
三陸沖を震源とする東日本大震災及び津波が発生。復旧支援のため宮城県、岩手県へ排水ポンプ車、照明車、対策本部車、待機支援車を派遣した。



宮城県名取市
排水ポンプ車 (30m³/分)
による排水状況

宮城県南三陸町
照明車 (2kW×6灯)
による避難所照明状況



H27. 9. 10~18
台風18号の影響により茨城県内で鬼怒川が氾濫し、内水被害が発生。排水ポンプ車・照明車による内水排除作業を実施。



排水ポンプ車 (30m³/分)
による夜を徹しての排水状況

H28. 10. 21~22
鳥取県中部を震源とする地震の被災者救援物資の配布作業支援の為、倉吉市役所へ照明車 (2kW×6灯ブーム式) を派遣した。

■ 災害対策用機械

対策本部車 (拡幅型) 1台

中大規模災害発生時に現場へ急行し、現地対策本部として使用します。荷台が拡幅し、会議スペースとなります。



衛星通信車 (中型) 1台

通信衛星回線を利用して、災害現場の状況映像等を災害対策本部及び支部へ送信します。



待機支援車 (バス型・8人乗り) 1台

中大規模災害時に、現場要員の後方支援（食事・休憩・仮眠等）に使用します。また、現場・災害対策本部及び支部間の情報を円滑に送受信します。（衛星携帯電話・スクリーン・液晶テレビ・パソコン等装備）



排水ポンプ車 (30m³/分) 3台

洪水で浸水した箇所へ急行し、車両搭載のポンプにより迅速に排水します。このポンプは、1分間にドラム缶150本分の排水が可能です。



排水ポンプ車 (30m³/分超軽量型)



排水ポンプ車 (30m³/分揚程20m)

照明車 1台 (2kW×6灯)

この照明車は、主に排水ポンプ車と組み合わせて使用します。そのため川側と宅地側の両方を同時に照らすことが可能です。



照明車 (2kW×6灯 ポール式)

照明車 2台 (2kW×6灯 ブーム式)

災害現場の夜間作業時の照明及び危険箇所の監視用として使用します。照明から200m離れた場所でも新聞が読める明るさがあります。



照明車 (2kW×6灯 ブーム式)

■ 河川・砂防情報表示板

河川・砂防情報表示板は、天神川流域の住民の方へ河川・砂防情報の提供を図るため設置した電光表示板です。

提供する情報は事務所が観測している雨量情報（時間雨量・累加雨量）等、防災情報です。また、出水の少ない時には天神川流域のイベントや季節の情報を表示しています。

倉吉河川国道事務所では、倉吉市に3台（天神川出張所、倉吉市役所関金庁舎前）、三朝町（三徳川河川敷）に2台を設置しています。



河川・砂防情報表示板 設置場所

河川・砂防情報表示板



表示例

情報提供

洪水が起こったときの浸水想定区域や、防災に役立つ情報を提供しています。

ホームページ

洪水が起こったとき皆様に役立つ情報を知っていただけるように、事務所ホームページのトップに「浸水ナビ」を掲示しております。

■ 地点別浸水シミュレーション

自宅などの地点をWEBサイト上で指定することにより浸水領域や浸水深等が表示できます。



<http://suiboumap.gsi.go.jp/>

■ 地点別浸水シミュレーション検索システムの簡単な操作方法

1. 地図上で調べたい地点を指定するために地図を拡大する
 拡大・縮小ボタンまたはマウスホイールをスクロール

2. 地図上で調べたい地点を指定する
 ①「座標または地図上で指定」をクリック
 ②「座標または地図上で指定」をクリック

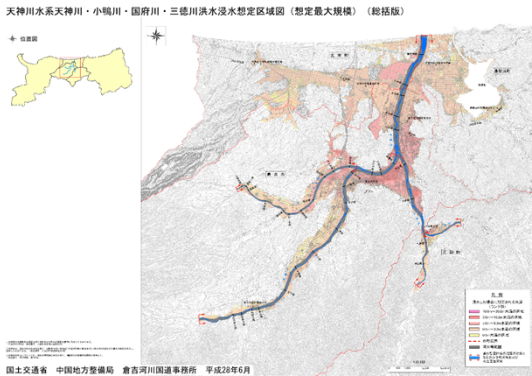
3. 破堤点を選択して浸水領域を表示する
 破堤点をクリックまたは破堤点リストで破堤点を選択

■ 浸水想定区域図

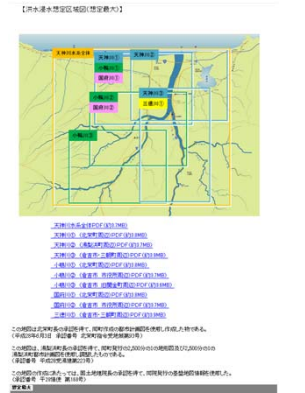
近年の想定を超える降雨の発生などにより浸水被害が多発したことを受けて、想定し得る最大規模の洪水に対する避難体制の充実が求められ、平成27年に水防法が改正されました。

洪水浸水想定区域は、国土交通大臣又は、都道府県知事が指定した「洪水予報河川」または「水位周知河川」について、当該河川が氾濫した場合に浸水が想定される区域や想定される浸水の深さ、浸水が継続する時間等を公表することで洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保し、または浸水を防止することにより、水害による被害の軽減を図ることを目的としています。

天神川水系浸水想定区域図（総括図）



浸水想定区域図（分割図）



■ 洪水ハザードマップの公表

洪水ハザードマップは、洪水が起こった時の浸水想定区域と避難場所や経路などを分かりやすく表示したもので、倉吉河川国道事務所管内の市町（倉吉市、湯梨浜町、三朝町、北栄町の1市3町）で公表されています。



洪水ハザードマップ 倉吉市

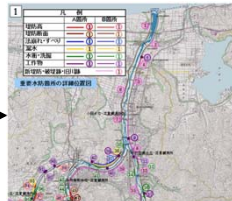


洪水ハザードマップ 湯梨浜町（旧羽合町）

■ 重要水防箇所

重要水防箇所とは、洪水時に危険が予想され、重点的に巡視点検が必要な箇所を示すもので、その重要度によって3つのランクに分類されます。

天神川水系においては、管内の堤防延長約84kmのうち「重要水防箇所」が全部で121箇所あります。このうちAランク（水防上最も重要な区間）は16箇所あります。



■ 防災情報

■ 防災情報体系の統一

平成19年4月に国（国土交通省河川局と気象庁）が、大雨・洪水時に発表する河川防災用語の見直しを行いました。これまでの防災用語は、専門的な用語が多く、住民の皆様にはわかりにくいものでした。新しい防災用語は川の状況や危険度をイメージしやすくなっており、水災害時に適切な行動・判断をとり、危険から身を守るための基礎知識として活用いただけます。下図にあるように、水位を危険度で5段階まで設定しており、数値が上がれば、氾濫の危険が増します。また、「氾濫の発生」は水位の名称ではありませんが、住民の皆様に対してわかりやすい区分として設定されています。

■ 緊急速報メールによる洪水情報の配信

天神川・小鴨川・国府川流域の沿川4市町、鳥取県、国が連携・協力してハード対策とソフト対策を一体的、計画的に推進しています。大規模な洪水により河川水位が氾濫危険水位に到達した場合と堤防決壊等により氾濫が発生した場合に携帯電話やスマートフォンに対して洪水情報の配信を5月より開始します。

【緊急速報メールによる洪水情報の配信対象エリア】

河川名	基準観測所	注	配信エリア
天神川	小田水位観測所	倉吉市小田	倉吉市、湯梨浜町、北栄町
天神川	竹田橋水位観測所	倉吉市伊木	倉吉市、湯梨浜町、北栄町、三朝町
小鴨川	河野町水位観測所	倉吉市河野町	倉吉市、北栄町
国府川	福生水位観測所	倉吉市福生	倉吉市、北栄町

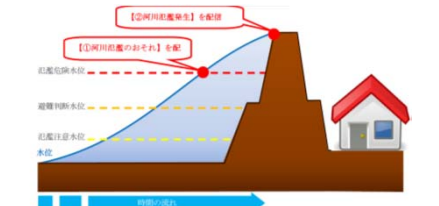
※携帯電話の基地局の圏域により、配信エリア近域の方にも届く場合があります。



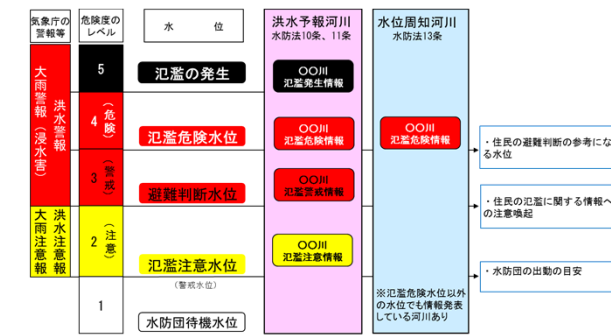
なお、詳細は倉吉河川国道事務所HPをご覧ください。
<http://www.cgr.mlit.go.jp/kurayoshi/>

【配信の内容】

段階	配信情報	配信情報
①	河川氾濫のおそれがある情報	天神川の〇〇観測所の水位が氾濫危険水位に到達し、氾濫危険情報が発表された時
②-1	氾濫が発生した情報	天神川の〇〇観測所の堤防区間で河川の水が堤防を越えて氾濫が発生する事象が発生し、氾濫発生情報が発表された時
②-2	氾濫が発生した情報	天神川の〇〇観測所の堤防区間で堤防が壊れ、河川の水が大量に溢れ出る事象が発生し、氾濫発生情報が発表された時



▼ 洪水時の情報提供



▼ 水位表示帯の設置箇所

新田橋・倉吉大橋・小鴨橋 大鴨歩道橋・上福田橋・天神橋
 大原橋・賀茂橋・生田橋・河戸橋

減災対策協議会

国土交通省では、平成27年9月関東・東北豪雨災害を踏まえて、施策では守り切れない大洪水に対して、社会全体で洪水に備える「水防災意識社会再構築ビジョン」に基づき、減災に向けたハード・ソフト対策を一体的、計画的に進めています。

天神川においても、平成28年度に、国、県、流域自治体で構成する「天神川水系大規模氾濫時の減災対策協議会」を設立し、『「水防災意識社会再構築ビジョン」に基づく天神川流域の減災に対する取組方針』を策定。平成32年度を目標に各関係機関が連携して取組を進めて行くこととしています。



H28.7.6 第1回天神川水系大規模氾濫時の減災対策協議会

■天神川水系大規模氾濫時の減災対策協議会 < 構 成 員 >

倉吉市長
北栄町長
湯梨浜町長
三朝町長
鳥取県 危機管理局長
" 中部県土整備局長
気象庁 鳥取地方気象台長
国土交通省 倉吉河川国道事務所長

第1回協議会 平成28年7月6日

◆協議会を設立

第2回協議会 平成28年10月7日

◆天神川流域の減災に対する取組方針を策定

※平成29年度以降は取組方針のフォローアップのための協議会を開催します。

【5年間で達成すべき目標】

急激な水位上昇を伴う洪水、浸水が広範囲となり長期化する氾濫特性を踏まえ、天神川では大規模水害に対し、ハード・ソフト対策を推進して「逃げ遅れゼロ」「社会経済被害の最小化」を目指す。

【目標達成に向けた取組】

- ① 逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ確かな避難行動のための取組
- ② 急流河川の地域特性に応じた効率的、効果的な水防活動
- ③ 長期化する浸水を一日も早く解消するための排水活動