

平成23年台風第12号による
河道閉塞への対応

～ 紀伊半島大水害 ～

平成24年 3月



近畿地方整備局河川部

平成23年台風第12号による 河道閉塞への対応

～ 紀伊半島大水害 ～

紀伊半島大水害で亡くなられた方々のご冥福をお祈りいたしますとともに、被災された皆さまに心からお見舞い申し上げます。
引き続き、一日も早い復旧・復興に向けてなお一層取り組んで参ります。

目次

台風第12号の概要	1
台風第12号の経路と降雨	1
河道閉塞（天然ダム）の発生	2
河道閉塞の形成	2
河道閉塞への対応	4
緊急調査の実施	4
緊急調査の状況	5
土砂災害緊急情報の通知・周知	5
河道閉塞の監視体制	7
緊急対策工事の実施	8
災害に対する支援状況	13
大規模な崩壊及び土石流災害	14

(表紙)

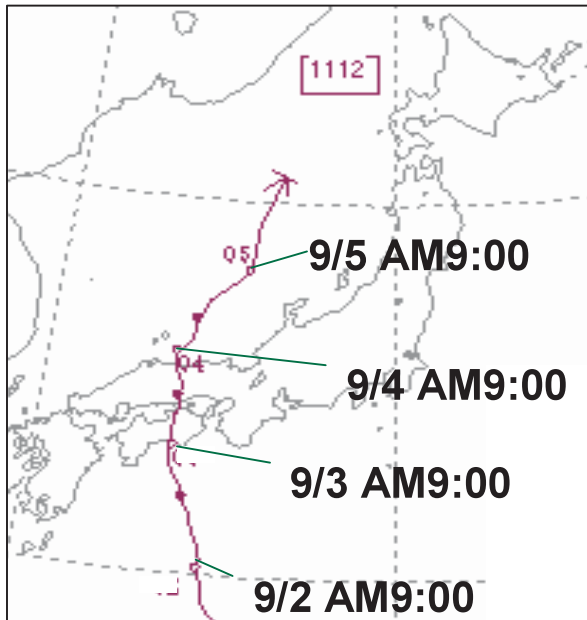
赤谷（あかだに） 奈良県五條市大塔町 H23.9.10撮影	長殿（ながとの） 奈良県十津川村長殿 H23.9.9撮影
北股（きたまた） 奈良県野迫川村北股 H23.9.6撮影	
熊野（いや） 和歌山県田辺市熊野 H23.9.10撮影	栗平（くりだいら） 奈良県十津川村栗平 H23.9.6撮影

本資料は、平成23年台風第12号に伴う大規模土砂災害(河道閉塞)の対応を平成24年3月末現在で取りまとめたものです。

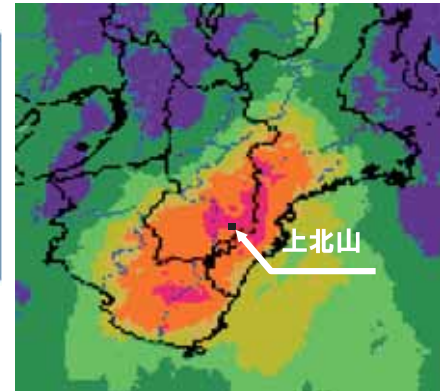
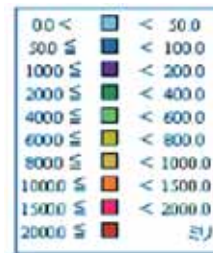
台風第12号の概要

台風第12号の経路と降雨

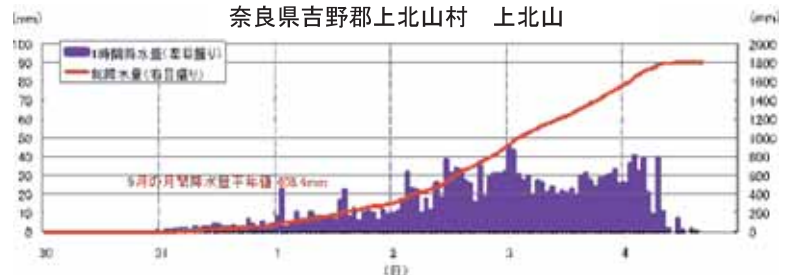
平成23年台風第12号はゆっくりとした速度で四国から中国山地を北上し、9月1日から5日にかけて紀伊半島の山沿いを中心に広い範囲で記録的な大雨となりました。8月30日17時から総降水量は、紀伊半島を中心に広い範囲で1000mmを超え、奈良県上北山村上北山(カキタヤマ)で総降水量は1808.5mmとなるなど、総降水量が年間降水量平年値の6割に達しました。



台風第12号の経路図 (気象庁)



解析雨量による総降水量分布 (気象庁)
奈良県吉野郡上北山村 上北山



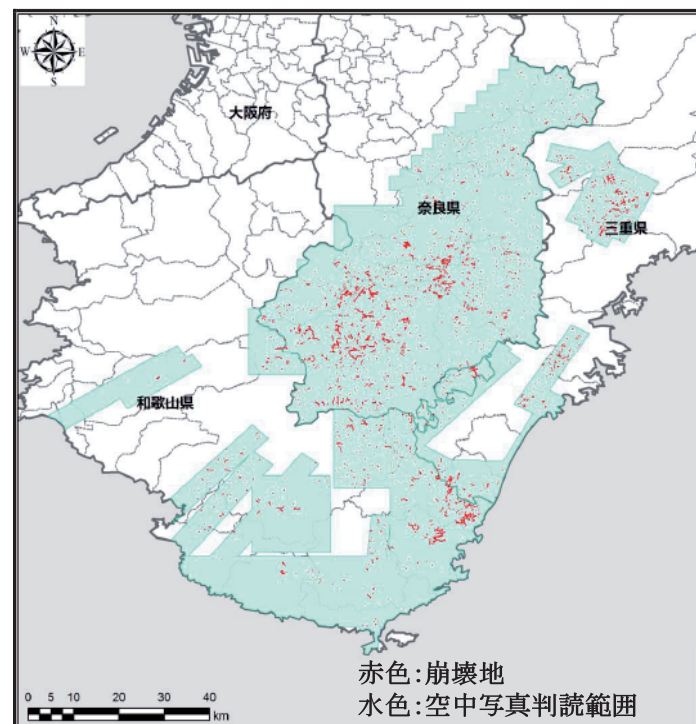
降雨量時系列図 (アメダス: 8/30~9/4)

土砂災害の発生状況

平成23年台風第12号による崩壊地は三重県・奈良県・和歌山県で3,077箇所、崩壊面積は約950万m²、崩壊土砂量は約1億m³、崩壊面積率は約0.20%に達し、豪雨による土砂災害としては戦後最大規模を記録しました。

台風第12号による
三重県・奈良県・和歌山県の崩壊諸元

崩壊(発生域)箇所数(N)	3,077箇所
崩壊(発生域)面積(A)	約950万m ²
崩壊土砂量(V) (うち緊急調査箇所)	約1億m ³ 約3,500万m ³
空中写真撮影範囲面積(A _T)	約48億m ²
崩壊面積率(A/A _T × 100)	約0.20%



崩壊地分布図

河道閉塞(天然ダム)の発生

河道閉塞の形成

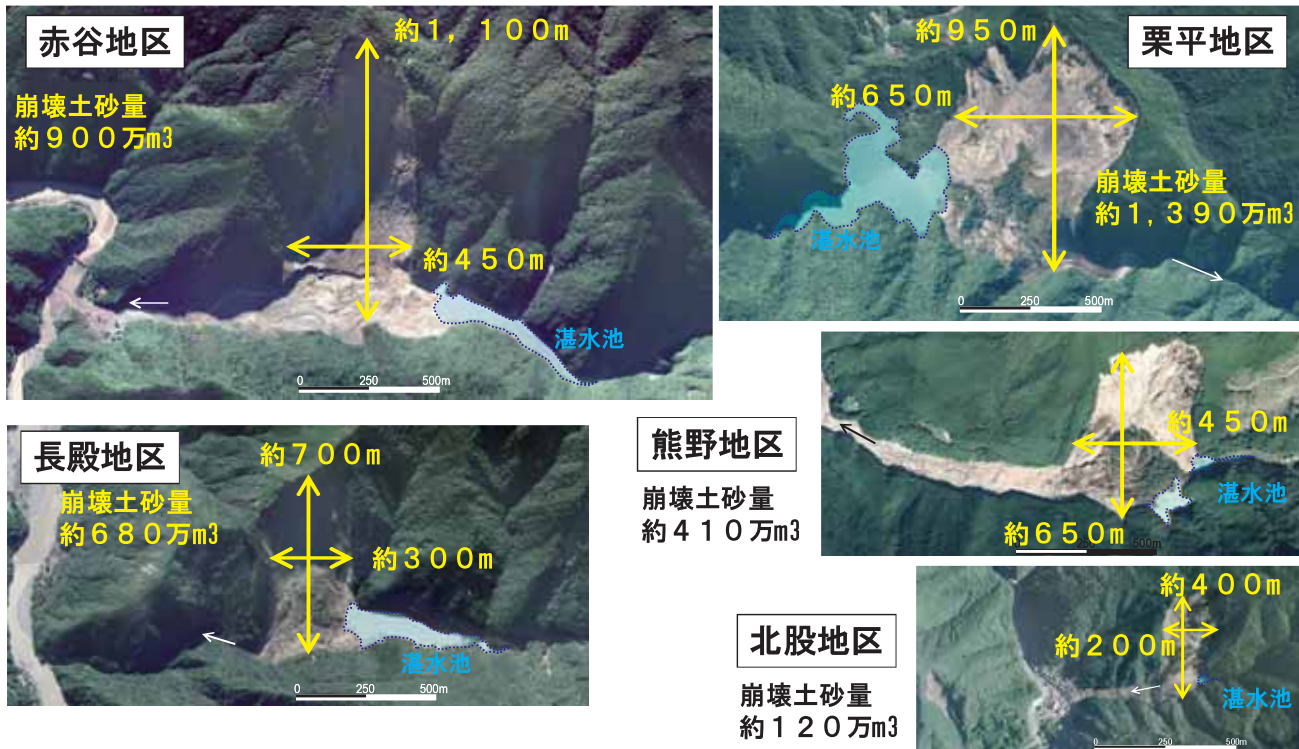
奈良県と和歌山県内において、台風第12号に伴い河道閉塞が17箇所形成されました。一部の河道閉塞は降雨中に満水となって越流・決壊し、上下流域の集落に多大な被害を生じました。



赤枠: 緊急調査(4頁参照)対象箇所

台風第12号による河道閉塞発生箇所(奈良県・和歌山県)

台風第12号に伴う降雨後も決壊せず河道が完全に閉塞しており、今後の降雨等に伴う越流・決壊が生じた場合に甚大な被害が生じるおそれのある規模の大きな河道閉塞が5箇所(赤谷・長殿・栗平・北股・熊野)確認されました。

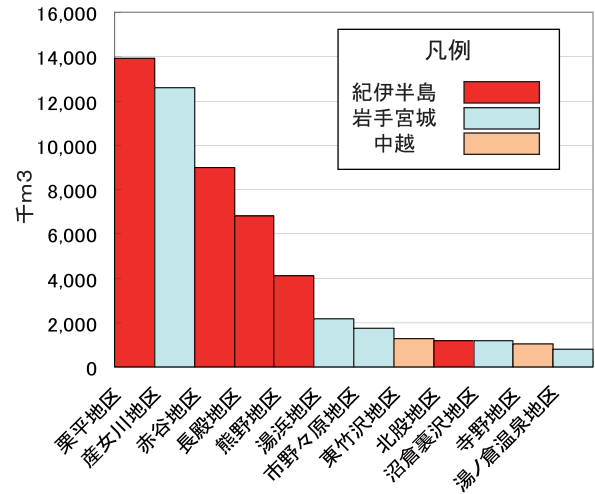


大規模な河道閉塞箇所の崩壊地の諸元

今回の台風に伴い形成された河道閉塞は、平成16年新潟県中越地震および平成20年岩手・宮城内陸地震と比較して1箇所あたりの崩壊土砂量が多いのが特徴です。

大規模な河道閉塞箇所の諸元
(9月13日発表※北股のみ9月15日)

地区名	高さ	崩壊土砂量	湛水容量	流域面積	土砂災害想定範囲
あかだに 赤谷	85m	900万m ³	550万m ³	13.2km ²	距離:約 19km、幅:250m
ながとの 長殿	80m	680万m ³	270万m ³	4.5km ²	距離:約 7km、幅:250m
くりたいら 栗平	100m	1,390万m ³	750万m ³	8.7km ²	距離:約 3km、幅:250m
きたまた 北股	25m	120万m ³	4万m ³	0.4km ²	距離:約0.8km、幅:150m
いや 熊野	60m	410万m ³	60万m ³	1.2km ²	距離:約 5km、幅:200m



近年形成された河道閉塞（天然ダム）の地区別崩壊土砂量の比較



赤谷地区の被災状況 (H23. 9. 15)



北股地区の被災状況 (H23. 9. 15)

 十津川水害(明治22年)

明治22年(1889)8月19~20日の台風襲来により、紀伊半島の和歌山県西牟婁郡・日高郡から奈良県吉野郡にかけての地域では、激しい豪雨により、多くの山崩れが発生、急峻な河谷が閉塞され、各地に天然ダムが形成されました。

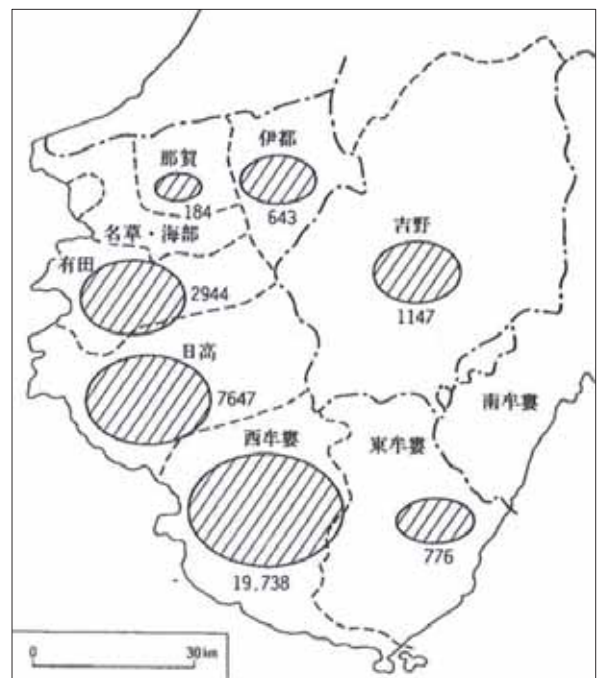
奈良県十津川流域(宇智吉野郡)では大規模な崩壊・地すべりが1,146箇所、天然ダムが28箇所以上発生し、死者・行方不明者は245名に上りました。和歌山県内でも、死者・行方不明者は1,247名、被災家屋(全壊・半壊・床上・床下浸水)36,949戸にも及びました。



大字長殿洪水の為め家屋流失し惨状をきわめたる図



大字宇宮原全村の惨景



奈良・和歌山県郡市別の山崩れ数
出典:明治大洪水誌編集委員会1989

十津川水害の災害写真 出典:吉野郡水害誌(北十津川村)

河道閉塞への対応

緊急調査の実施

■緊急調査

改正土砂災害防止法に基づき、河道閉塞に対して、全国の地方整備局等が保有する防災ヘリコプター8機のうち7機が現地に集結し、レーザー距離計など最新の技術を活用し、河道閉塞の高さなどを計測しました。その結果、赤谷、長殿、栗平、熊野北股地区の河道閉塞が確認され、9月6日（北股は9月13日）に緊急調査を実施しました。



防災ヘリコプターによる広域調査



国土交通省 近畿地方整備局同時発表 平成23年9月6日 水管理・国土保全局 砂防部

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に基づく緊急調査について

台風12号に伴う豪雨により、奈良県及び和歌山県内において、河道閉塞が発生しており、その一部について、本日の調査により、土砂災害防止法に基づく緊急調査の要件に該当することが確認されたため、以下の箇所について、本日から、緊急調査に着手しました。

今後、現地の状況を調査し、奈良県、和歌山県の両県、及び奈良県五條市、十津川村、和歌山県田辺市に避難勧告等の判断を支援するための情報提供とともに、一般への周知を行います。

県名	流域名	河道閉塞の確認場所
奈良県	熊野川(十津川)流域	五條市大塚町赤谷 十津川村長殿 十津川村栗平
和歌山県	白滝川流域	田辺市熊野

※上表は、現時点で把握しているものであり、今後の調査により変更の可能性があります。

別紙-1 位置図
別紙-2 土砂災害防止法の概要

お問い合わせ先
国土交通省 水管理・国土保全局 砂防部 砂防計画課 地盤・火山砂防室
室長 山口 真司(内線36-151)
課長補佐 榎野 英人(内線36-152)
代表 03-5253-8111
直通 03-5253-8468

国土交通省 近畿地方整備局 河川部 河川計画課
課長 吉田 一光(内線86-3611)
建設専門官 山本 青夫(内線86-3617)
代表 06-6942-1141
直通 06-6945-6355

緊急調査の着手の通知文(H23.9.6)



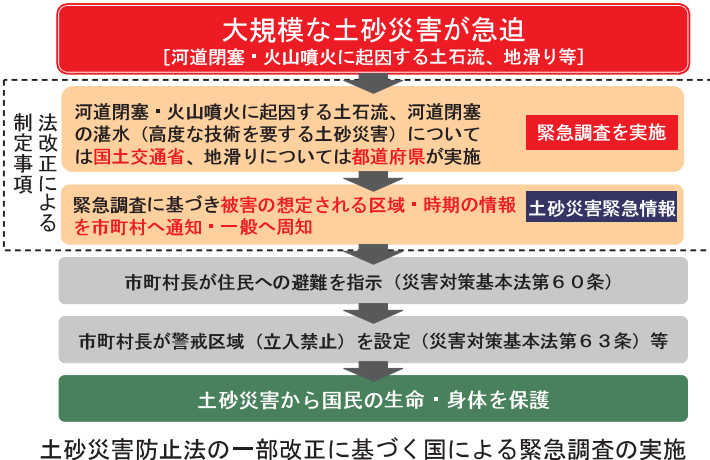
土砂災害防止法の一部改正と国の役割

■紀伊半島大水害は法改正後初の適用(河道閉塞)

平成16年新潟県中越地震及び平成20年岩手・宮城内陸地震の際に発生した大規模な土砂災害の状況や、県・市町村からの要請内容等を踏まえ土砂災害防止法(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)が平成23年5月に改正施行されました。

改正により、大規模な土砂災害が急迫している状況において、市町村が適切に住民の避難指示の判断等を行えるようにするため、とくに高度な技術を要する土砂災害※については国土交通省が、その他の土砂災害については都道府県が、緊急調査を実施し、土砂災害緊急情報(被害の想定される区域・時期の情報)を通知することが明文化されました。

今回の台風第12号被害による緊急調査は、河道閉塞としては法改正後初の事例となりました。



■河道閉塞の緊急調査並びに対象要件

土砂災害防止法で定められている緊急調査とは、重大な土砂災害の急迫している状況において、土砂災害が想定される土地の区域及び時期を明らかにする(土砂災害緊急情報)ことを目的として実施する調査です。

国が緊急調査の対象とする河道閉塞の要件は、河道閉塞の高さが概ね20m以上でかつ、河道閉塞の決壊または上流の湛水により被害が想定される人家が10戸以上であることが目安になります。



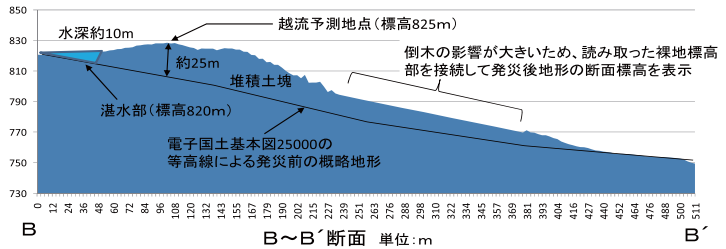
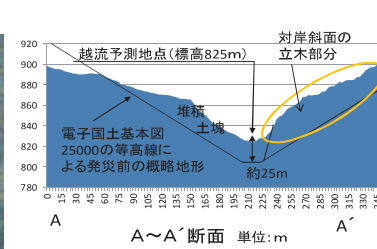
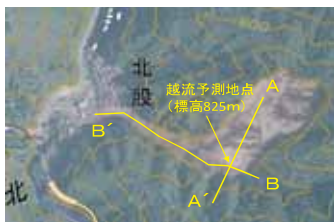
※とくに高度な技術を要する土砂災害とは、河道閉塞・火山噴火に起因する土石流河道閉塞による湛水

緊急調査の状況

5箇所各河道閉塞箇所は、紀伊山地の非常に険しい山の中を人が歩ける道すら無いような箇所であり、現地調査は困難を極めました。現地では、崩壊斜面や河道閉塞土砂の状況の他、河道閉塞対応でもっとも重要な「想定越流開始点の状況」、「越流の痕跡」などについて標尺等を用いて簡易計測を行いました。



地上からの緊急調査の状況



※断面標高は、倒木や立木等の影響で実際の地形より高く表示されている部分があります。

国土地理院が作成した北股の詳細地形情報

土砂災害緊急情報の通知・周知

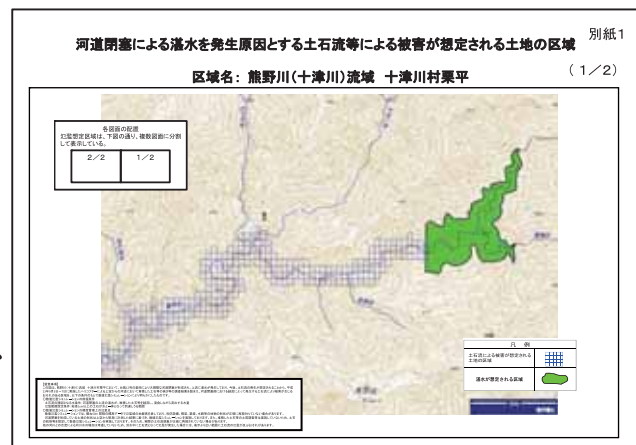
■土砂災害区域の想定

重大な土砂災害が想定される土地の区域を明らかにするための河道閉塞決壊シミュレーションは、(独)土木研究所と国土技術政策総合研究所が主体となって実施しました。

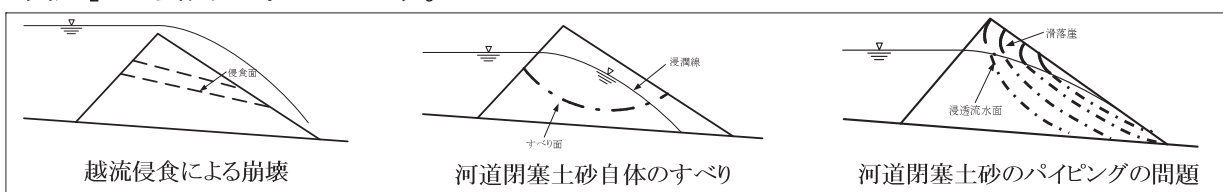
■河道閉塞とその決壊

河道閉塞が発生した場合、それ自体がすぐに重大な問題になるのではなく、問題は、河道閉塞箇所の背後に水が貯まり(湛水池)、それが何かしらの原因で決壊し、湛水池の水と土砂が土石流として一気に流れ出て大きな被害をもたらすことです。

河道閉塞の決壊について、そのメカニズムは詳細には解明されていませんが、大きく「越流侵食による崩壊」、「河道閉塞土砂自体のすべり」、「河道閉塞土砂のパイピングの問題」の3要因が考えられます。



河道閉塞決壊シミュレーション結果



河道閉塞の決壊メカニズムのイメージ

このうち、決壊の主たる要因は「越流侵食による崩壊」によるものと考えられており、降雨等により湛水池に水が貯まり、湛水池の水位が上昇すると越流を開始し、この越流により河道閉塞土砂が徐々に侵食され、ある時点で一気に崩れると行った現象を引き起こすこととなります。したがって、河道閉塞箇所の監視を行うにあたっては「河道閉塞箇所が越流するか否か」が非常に重要になり、これを把握するためには「湛水池の水位」や「閉塞土砂の高さ(越流開始点標高)」が重要になってきます。

■土砂災害緊急情報の通知・周知

緊急調査結果に基づき作成した土砂災害緊急情報を県と市村に通知するとともに、近畿地方整備局のホームページ等を通じて、一般に周知しました。

市村では、通知された土砂災害緊急情報に基づき、市村長が災害対策基本法に基づく住民への避難指示等を行いました。

平成24年3月末までの間、近畿地方整備局では、土砂災害緊急情報を奈良県十津川流域で第12号まで、和歌山県日置川流域で第7号までの計19回通知しています。

■随時情報

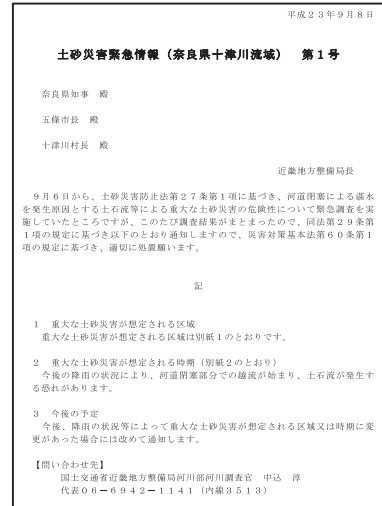
緊急調査により得られた河道閉塞に関する情報のうち、土砂災害緊急情報以外の観測機器の設置状況、ヘリによる巡視に関する情報、現地の状況(越流状況等)を、平成24年3月末までの間に奈良県十津川流域で26回、和歌山県日置川流域で15回の情報を随時連絡しました。

別紙-2 重大な土砂災害が想定される時期 (平成23年9月8日17時現在)

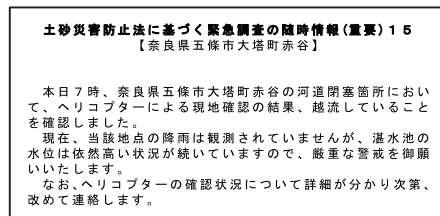
河道閉塞の確認場所	重大な土砂災害が想定される時期	避難について	河道閉塞高さまで湛水になるまでの推定累積雨量
奈良県五條市大塔町赤谷	早ければ今夜	避難が必要であると考えられます。	約60mm
奈良県十津川村長殿	予想されている降雨量では越流する可能性は小さい	予想されている降雨量では避難の必要はないと考えられますが、局地的豪雨の可能性もあるため、避難の準備を進めてください。	約270mm
奈良県十津川村栗平	予想されている降雨量では越流する可能性は小さい	予想されている降雨量では避難の必要はないと考えられますが、局地的豪雨の可能性もあるため、避難の準備を進めてください。	約650mm

※ ただし、今後の降雨の状況等によって土石流の発生が早まることも予想されます。

越流までの時間の予測結果 (H23. 9. 8)



奈良県に対する土砂災害緊急情報の第1号 (H23. 9. 8)



赤谷地区の越流についての随時情報 (H23. 10. 16)



越流開始点標高

河道閉塞対応において非常に重要となる「越流開始点標高」については、初期の段階では揺れるヘリコプターの中から越流開始点と考えられる箇所を特定し、レーザー測距儀で計測します。越流開始点と考えられる点が水平方向に数10cmでもずれると、高さ方向でも数10cmずれてくるものであり、また、レーザー測距儀の高さ方向の精度についても数cm単位までは期待できません。このようなことを念頭に置きながらシミュレーション、あるいは数値の公表を行う必要があります。

今回の対応で公表している数値データのみをもって「越流しているか否か」との判断を求められることとなり一部混乱を招き、その後、数値データの意味合いや精度を踏まえ、越流開始点標高については幅をもって表記するように修正しました。また、計測手法についても航空レーザー測量や地上測量により順次精度を上げていきましたが、今後、迅速かつ精度よく越流開始点標高を計測する技術の開発が望まれます。

このほか、「調査」、「監視」、「対策工事」等、何を行うにしてもまずは測量、計測することが基本となります。越流開始点の他、さまざまな事象、状況について、今回はまさにゼロから計ることになったわけですが、この「計る」ことがいかに重要でかつ難しいことであるということを改めて痛感しました。このような基礎的なことからの技術力向上、技術の開発が本当に大事です。



熊野地区越流開始点付近の状況 (H23. 9. 13)

雑誌 河川 2012-2月号「平成23年台風12号による紀伊山地河道閉塞(土砂ダム)対応について」より

河道閉塞の監視体制

河道閉塞の監視

河道閉塞箇所や崩壊地の状況を把握し、変状等があればお知らせするため、堤体周辺や上下流域に監視・観測機器を設置し、24時間体制で監視しています。

河道閉塞箇所の監視体制

4つのポイント

- ①ヘリコプターによる毎日の監視(2回/日)
- ②投下型水位計等による湛水深の24時間計測(水位情報は1時間毎に関係自治体およびマスコミに提供)
- ③ワイヤセンサー、斜面崩壊センサーによる土石流の検知・警報発信(サイレン・回転灯)
- ④カメラによる常時監視(関係自治体にモニターを設置 インターネットに映像を配信)

堰堤や、樹木に上下2本設置しています。2本とも切れると、瞬時に警報を発信します。

①ヘリコプターによる上空監視

②投下型水位観測機による水位の観測

③ワイヤセンサー、斜面崩壊検知センサーによる土石流の監視

サイレン設置

衛星小型画像伝送装置(Ku-SAT)

④固定カメラと衛星通信による24時間常時監視(五條市大塚町赤谷)

観測・監視機器の配置(赤谷地区)

11月30日現在

【凡例】

- ワイヤセンサー
- CCTVカメラ
- サイレン・回転灯(既設)
- 赤谷ダム監視局舎
- 水位計

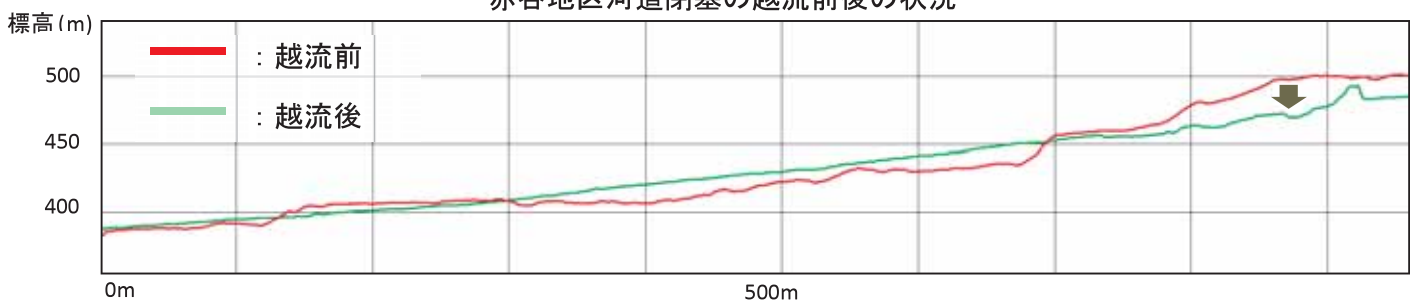
発災後の監視体制と監視・観測機器の配置状況

河道閉塞箇所の越流

奈良県赤谷地区と和歌山県熊野地区においては、3回越流を経験しました。赤谷地区では、越流により堆積土砂が大幅に侵食されるとともに、下流に設置した工事用道路が流出するなどの被害が発生し、工事の進捗を妨げました。



赤谷地区河道閉塞の越流前後の状況



赤谷地区台風15号による越流前後の標高比較

緊急対策工事の実施

緊急対策工実施の実施

奈良、和歌山両県知事からの要請を受け、緊急調査結果に基づき決壊や氾濫のおそれが特に高い河道閉塞箇所について、地域の安全安心確保のため、緊急対策工事を実施することになりました。

- ・赤谷、熊野地区:9月16日着手
- ・北股地区:9月30日着手
- ・長殿、栗平地区:10月8日着手

緊急対策工事の実施にあたり、協定に基づき、(社)日本建設業連合会・(社)建設コンサルタンツ業協会等からの速やかな支援を受けました。

緊急対策工実施の基本方針

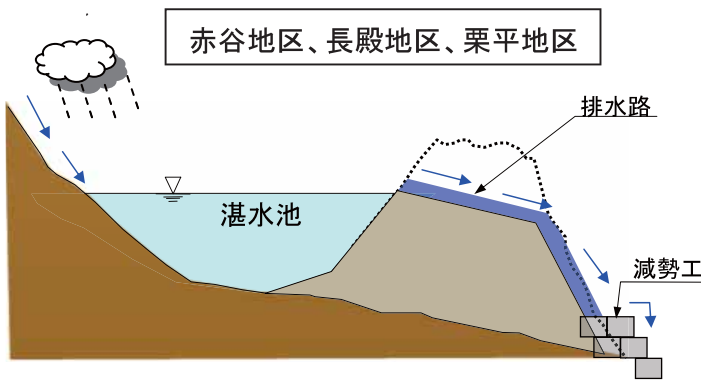
緊急・応急対策における対策工は、河道閉塞に関する詳細調査結果を基に、下記の基本方針に従い工法を選定し、段階的に施工を実施することとしました。

- ① 河道閉塞土砂の堆積状況や崩壊地の状況を考慮して、再度災害の防止を図るのに十分な機能と安全性を持った工法であること
- ② 現地への資機材の搬入が比較的容易で、現地での施工条件に適合した工法であること
- ③ 現地の地形、地質、気象条件に適合し、十分な耐久性を持つ工法であること
- ④ 現場条件から経済的に適切な工法並びに規模と構造であること

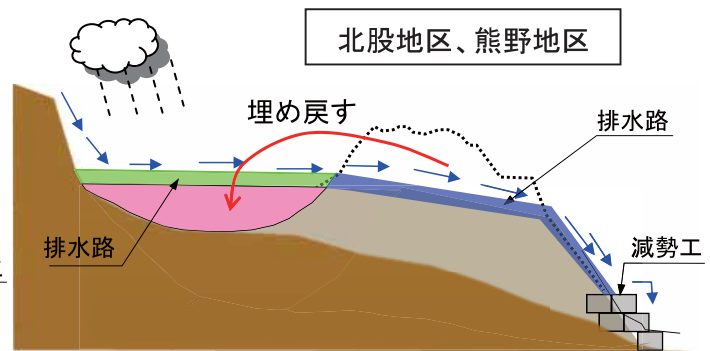
各現場の対策は、車両によるアクセスがしにくく、機械化が難しいことなどから、業界の提案内容等を勘案して仮排水路の建設を最優先に取り組みました。

緊急対策工事の概要

熊野地区と北股地区については、湛水池の規模が小さいことから、崩壊土砂により湛水池の埋め戻しを行い、他の河道閉塞については、ポンプによる排水を併用しながら、天端に仮排水路の建設工事を実施しました。



湛水池の水位が上昇しても排水路によって安全に流下
緊急対策工事のイメージ



流入した水が貯まることなく安全に流下

対策段階の定義

対策段階	概ねの対策期間	概要	復旧内容等	対象事業等
応急復旧	発災～1ヶ月	当該災害に対して、河道等の維持確保のため、初期段階としての最低限の安全性(二次災害の防止)を確保するための対策	・天然ダム掘削・除去 ・ポンプ排水 ・緊急排水路 ・下流越流対策	・砂防災害関連緊急事業 ・砂防事業
緊急復旧	発災～1年	当該災害に対して、河道等の機能の維持確保のため、段階的に整備を進めるうえでの暫定規模を確保するための対策	・天然ダム掘削・除去 ・ポンプ排水 ・緊急排水路 ・既設砂防堰堤除石	・砂防災害関連緊急事業
本復旧	1ヶ月～2年	当該災害に対して、当該河川計画または砂防計画の計画規模を満足する対策	・天然ダム掘削・除去 ・流路工(床固め・帯工) ・砂防堰堤(新設・嵩上げ)	・砂防災害関連緊急事業
恒久対策	1～5年	天然ダムによる不安定土壌に対して砂防計画に基づく基幹施設設置や天然ダムの水位低下等の恒久対策	・流路工(床固め・帯工) ・砂防堰堤(新設・嵩上げ) ・遊砂地 ・管渠排水 ・天然ダムの水位低下(流路工敷設の域下)	・特定緊急砂防事業 ・砂防事業 ・激甚災害対策特別緊急事業

出典:天然ダム対策工事マニュアル(案)



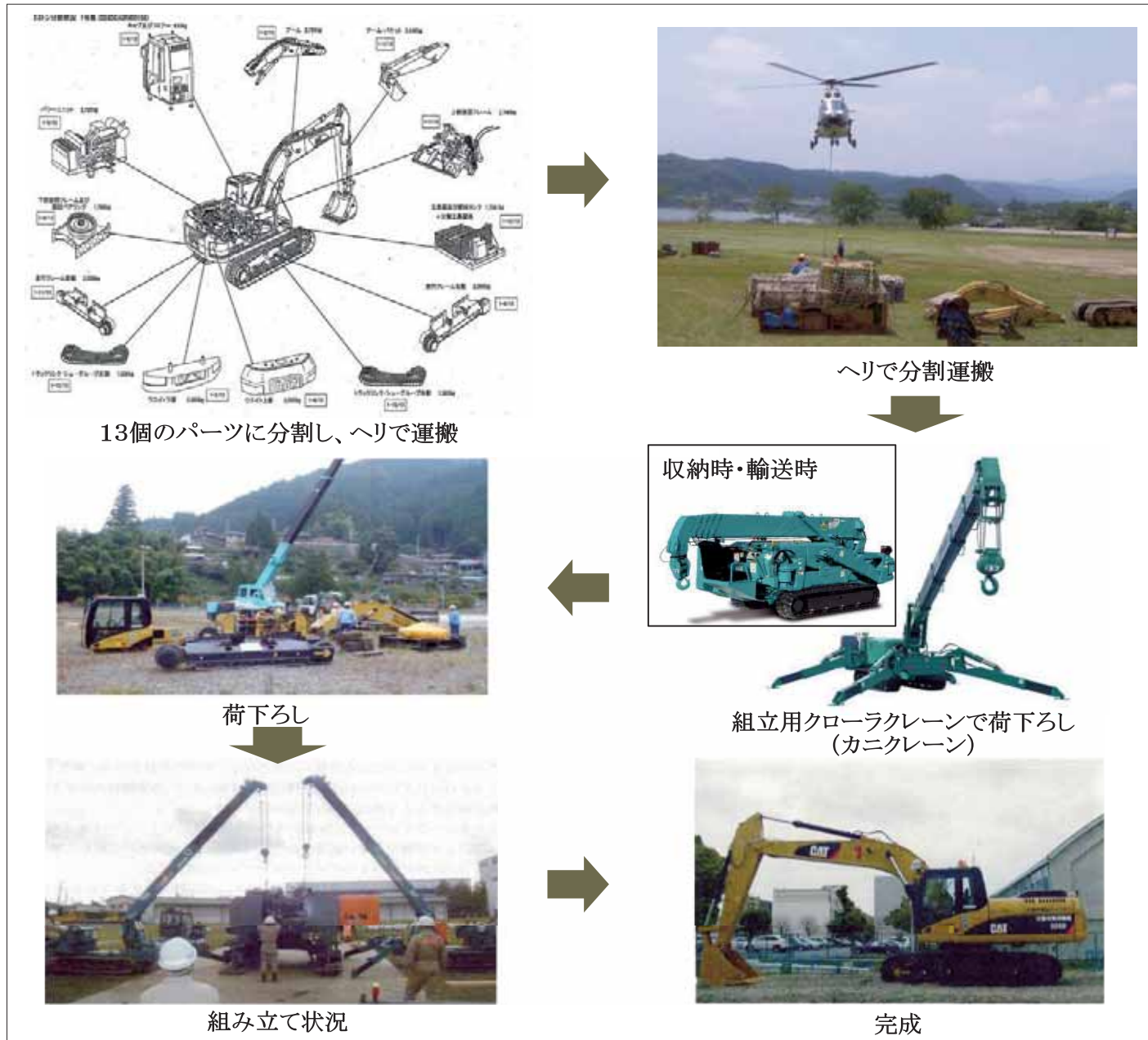
排水ポンプ(上)と仮排水路(下)の設置状況



各地区の工事概要 (H24. 3時点)

■組み立て式重機の活用

地上からのアクセスが困難な長殿地区と栗平地区の現場には、ヘリコプターにより分解式の重機を導入しました。中部地方整備局が開発・保有する国内最大級(1.0m³級)の分解型油圧ショベルが、はじめて災害現場で活用され、その効果を発揮しました。



分解型油圧ショベル組立完成手順図

■無人化施工

仮排水路の掘削作業に伴い、二次崩壊等の危険性が予想される現場には、遠隔操作が可能な建設機械を使用する無人化施工を採用しました。



無人化施工の様子(赤谷)

無人化施工の様子(長殿)

■河道閉塞の工事進捗状況

赤谷地区



仮排水路掘削状況 (H23. 12. 21撮影)



仮排水路工事状況 (H24. 3. 6撮影)

長殿地区



仮排水路工事状況 (H24. 1. 22撮影)

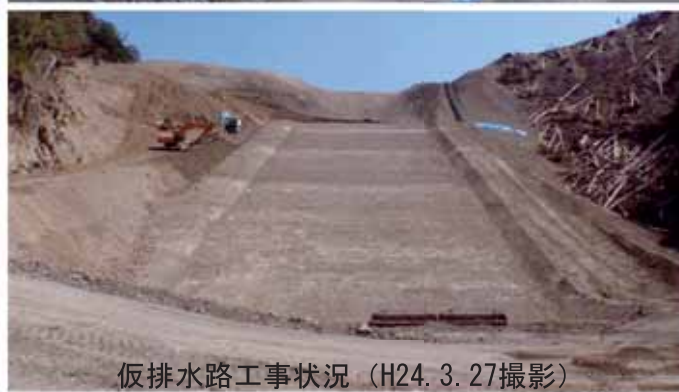


仮排水路の状況 (H24. 1. 24撮影)

栗平地区



仮排水路工事状況 (H24. 2. 24撮影)



仮排水路工事状況 (H24. 3. 27撮影)

北殿地区



埋め戻しの状況 (H23. 12. 20撮影)

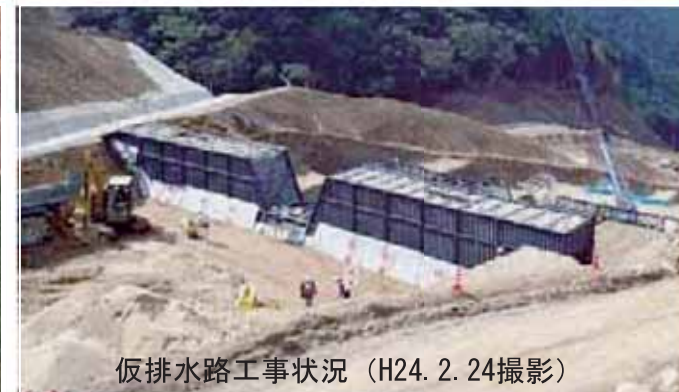


仮排水路工事状況 (H24. 2. 1撮影)

熊野地区



埋め戻しの状況 (H23. 11. 29撮影)



仮排水路工事状況 (H24. 2. 24撮影)

■安全管理

極めて特殊な条件下での作業となることから、緊急対策工事の安全管理は、地区ごとに下記に示す作業中止・再開等の基準を設定し、それに基づき実施しました。

緊急対策工事の安全管理基準

レベル	内容	発令基準値				
		熊野地区	赤谷地区	長殿地区	栗平地区	北股地区
1	通常監視	≪各地域共通≫ ・専属の監視員による1回/日以上の見廻り ・施工者による日常点検 ・ヘリによる状態監視				
2	作業注意	≪各地域共通≫ ・気象庁が「大雨注意報」を発令した場合、又は時間雨量5mm(※1)を観測した場合 ・地盤伸縮計の移動量が10mm/日以上を観測				
3	作業中止	≪各地域共通≫ ・気象庁が「大雨警報」を発令した場合、又は時間雨量10mm(※1)を観測した場合 ・震度4以上の地震発生時(※2)				
		≪地域固有≫ ・地盤伸縮計の移動量 25mm/日以上を観測 ・地盤伸縮計の移動量 2mm/h以上を観測	≪地域固有≫ ・地盤伸縮計の移動量 25mm/日以上を観測 ・地盤伸縮計の移動量 2mm/h以上を観測	≪地域固有≫ ・地盤伸縮計の移動量 25mm/日以上を観測 ・地盤伸縮計の移動量 2mm/h以上を観測	-	≪地域固有≫ ・地盤伸縮計の移動量 25mm/日以上を観測 ・地盤伸縮計の移動量 2mm/h以上を観測
-	作業再開目安	≪各地域共通≫ 【降雨等による中止の場合】 ・4時間連続降雨がない場合で、下記の点検及び状況調査終了後に再開(※5) 【地震・伸縮計の数値による場合】 ・伸縮計の移動量、下記の点検結果 (点検箇所※3) ①工事箇所周辺、②監視装置の動作確認				
		≪地域固有≫ (点検箇所※3) ③地すべりブロック	≪地域固有≫ (点検箇所※3) ③地すべりブロック	≪地域固有≫ (点検箇所※3) ③地すべりブロック	-	≪地域固有≫ (点検箇所※3) ③地すべりブロック
※1 雨量観測所		熊野(国)雨量観測値	赤谷(国)雨量観測値	長殿(国)雨量観測値	栗平(国)雨量観測値	北股(国)雨量観測値
※2 地震観測地点		和歌山県田辺市鮎川(気象)観測地点	奈良県五條市大塔町辻堂(県)観測地点	奈良県五條市大塔町辻堂(県)観測地点	奈良県五條市大塔町辻堂(県)観測地点	奈良県野迫川村北股(県)観測地点
※3 点検項目		①きれつ箇所の点検、計測 ②変状の有無、震動、湧水の測定 ③変状の有無 ④ワイヤーセンサー、水位計、CCTV等				
※4 点検項目		時間雨量と時間あたり伸縮量は「平成4年3月「災害情報システムの開発報告書 P376」に定められた規定値の半分を中止基準とした。累積雨量は砂防体制基準(近畿)規定値の半分を中止基準とした。施工の進捗にあわせ安全が確認された次第、規定値に更新する。				
※5 点検項目		4時間連続降雨がない場合は五條土木の通行規制解除の基準。崩壊斜面山側から安全なルートでの状況確認を実施。				

■緊急調査着手から警戒区域の解除まで

経過一覧表

月日	赤谷	長殿	栗平	北股	熊野	
9	6	緊急調査着手				緊急調査着手
	8	緊急情報1号の通知				緊急情報1号の通知
	13					緊急調査着手
	15					緊急情報3号の通知
	16	警戒区域設定(五條市・十津川村)		警戒区域設定(野迫川村・田辺市)		
	20					越流確認(台風15号) 工事中断(～22日)※降雨
	21					越流確認(台風15号)
	25					砂防専門家チームによる詳細調査(～27日)
	26					警戒区域縮小(五條市・十津川村協議会)
	27					ポンプ排水開始
10	1	ポンプ排水開始				緊急工事着手
	8	緊急工事着手				
	14	工事中断(～17日)※降雨				工事中断(～15日)※降雨
	16	越流確認(低気圧による降雨)				
	26					ポンプ排水開始
11	1	ヘリ観測調査の縮小(毎日2回→1回)				
	2	警戒区域縮小(五條市・十津川村協議会)				
	10	ポンプ排水開始				
	20	越流確認(低気圧による降雨)				越流確認(低気圧による降雨)
	29					埋戻し完了
	30					排水完了
12	3					警戒区域解除(田辺市協議会)
	5	ヘリ観測調査の縮小(毎日1回→週2回)				
	19					ポンプ排水開始
	20	ヘリ観測調査の縮小(週2回→週1回)				埋戻し完了
2	23					警戒区域解除(野迫川村協議会)
	8	警戒区域解除(五條市・十津川村協議会)				

災害に対する支援状況等

■リエゾン・TEC-FORCEの活動

専門家集団で構成されるリエゾン(災害対策現地情報連絡員)とTEC-FORCE(緊急災害対策派遣隊)は国の保有する情報や技術を現地市町村や県に提供する際の橋渡し役となりました。

リエゾンは9月2日から208人(他地整等7人含む)、のべ1,371人・日が13自治体に(平成23年12月28日現在)、TEC-FORCEは9月4日から620人(他地整等389人含む)、のべ4,517人・日が派遣(平成23年12月28日現在*)されました。これらの中には、平成16年新潟県中越地震や平成20年岩手・宮城内陸地震を経験した各地方整備局の技術者も加わり、中心的な役割を果たしました。

○リエゾンの役割

- ・現地情報を国・自治体へ連絡
- ・国と県との情報の橋渡し役

○TEC-FORCEの役割

- ・被災状況調査
- ・現地対策本部(自治体)の運営支援
- ・大規模な土砂災害等に対する高度技術支援
- ・応急対策、被害の拡大防止(ポンプ車等災害対策用機械の設置等)

※河道閉塞関係以外を含む。

■警戒区域の設定

市町村は、9月3日から独自の情報等に基づき、避難勧告や避難指示等を発令していましたが、土砂災害緊急情報が9月6日に通知されたことを受け、追加の避難勧告や指示の発令、範囲の見直し等を行いました。また、9月16日には、土砂災害緊急情報を基に、災害対策基本法に基づく警戒区域が設定されました。

警戒区域内の対象世帯数と人口

		9/16	9/26-27	11/2-3	12/3	12/23	2/8
奈良県	野迫川村	37世帯 87名	37世帯 87名	37世帯 87名	37世帯 87名	避難指示 に移行	同左
	十津川村	45世帯 85名	10世帯 20名	7世帯 14名	7世帯 14名	7世帯 14名	全て 解除
	五條市	50世帯 94名	6世帯 11名	3世帯 4名	3世帯 4名	3世帯 4名	全て 解除
和歌山県	田辺市	19世帯 29名	19世帯 29名	19世帯 29名	全て 解除	—	

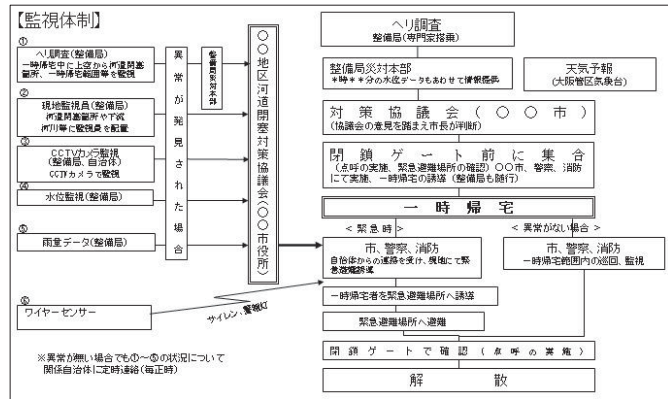
■情報提供に関する取組み

県や市町村、マスコミ等への情報提供(記者発表・HPを含む)のほか、地元説明会等を通じて、住民の方々に対し、土砂災害緊急情報や監視・観測、緊急工事等の情報提供や、二次災害防止のための砂防事業の意義の説明、抜本的対策完了までの工程の説明を行いました。

- ①住民説明会
- ②パンフレット
- ③近畿地方整備局ホームページ
- ④記者発表

■一時帰宅

近畿地方整備局は警戒区域内の住民の一時帰宅を支援するために、一時帰宅のルールや監視体制のあり方について、地区ごとに開催された河道閉塞対策協議会等を通じて自治体に助言や指導を行いました。また、ヘリコプターによる監視情報も含め、各種監視情報を関係自治体にリアルタイムで提供するなどして一時帰宅をサポートしました。



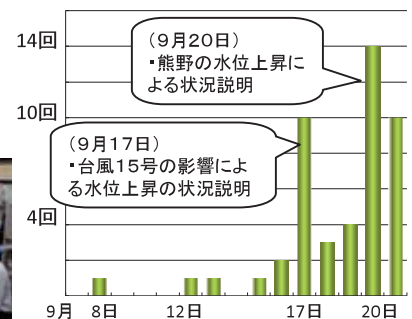
一時帰宅時の監視等バックアップ体制フロー



一時帰宅状況(熊野地区 H23.9.25)

■警戒区域の解除

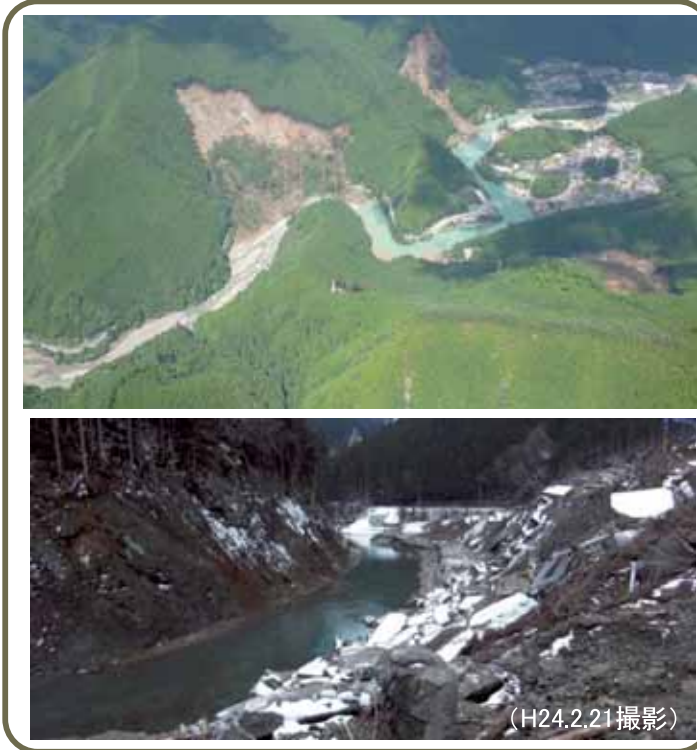
工事の進捗等に伴い、12月3日に熊野地区(田辺市)、同23日には北股地区(野迫川村)、2月8日には赤谷地区、長殿地区にかかる十津川村、五條市の警戒区域が解除され、現在は、警戒区域が設定されている地域は解消されました。



河道閉塞に係る記者説明会開催数

大規模な崩壊及び土石流災害

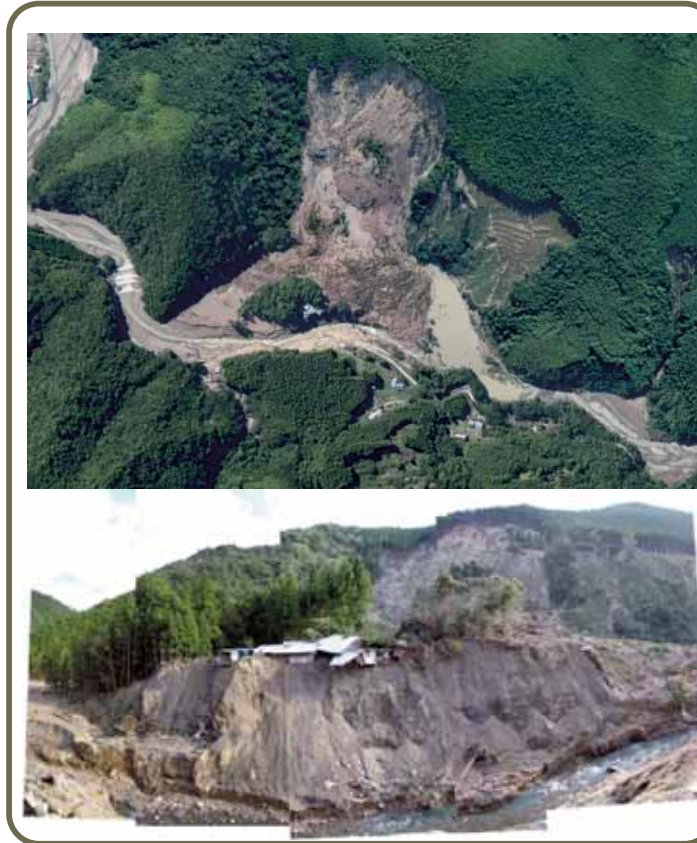
坪内



宇井



三越



那智川(土石流災害)



国土交通省 近畿地方整備局 河川部

〒540-8586 大阪府中央区大手前1-5-44
TEL 06-6942-1141(代表) <http://www.kkr.mlit.go.jp/>