

現場工事責任者が語る、台風12号 緊急対策工事の記録

紀伊半島大水害 復旧への挑戦



上段左より

鴻池組

荒川 淳二 所長
(長殿地区)

奥村組

藤原 清廣 所長
(金山谷川)

熊谷組

越智 伝 所長
(北股地区)

銭高組

明山 慎 所長
(北股地区)

大林組

平井 正剛 所長
(熊野地区)

下段左より

大成建設

大塚 康之 所長
(栗平地区)

鹿島建設

船迫 俊雄 所長
(赤谷地区)

大林組

善田 好信 所長
(相野谷川)

平成23年9月の台風12号による豪雨で、

紀伊半島は戦後最大規模といわれる大水害に見舞われた。

近畿地方整備局は日本建設業連合会へ7カ所の災害対策工事の支援を要請。

過酷な現場で多くの困難を克服しながらの工事となった。

二次災害の危険の中、緊急事態にどのように立ち向かったのか、

現場の状況を知るために工事責任者8名による特別座談会を企画。

災害対策工事の現実について語っていただいた。

紀伊半島大水害 緊急対策工事MAP



詳細はP17をご参照ください



災害直後のダム湖の様子(赤谷) 資料提供:近畿地方整備局 23.9.11



■司会
(社)日本建設業連合会関西支部
広報委員長 水野 将 氏

見たこともない光景が! 初めての現地入りでの困惑

司会 今回の工事では現場へ行くだけでも大変だったようですが、まずは初動時や現地入りの様子からお聞かせいただけますか。天然ダム対策工事では、奈良県五條市赤谷地区と和歌山県田辺市熊野地区が決壊の恐れがあるとして9月16日に工事に着手されました。現地はどのような状況でしたか？

船迫 赤谷地区は9月11日に現地調査に行きましたが、倒木をかき分けながら2時間歩きました。下流側からアプローチしましたが、途中で退避できる場所はまったくありませんでした。

その後の台風15号の豪雨により地形は一変。崩落土砂の形は変わり、斜面は再崩落、河道も変わっていました。まるで豆腐のような地盤に排水路をつくるような状況で、本当にうまくいくのだろうかと思い、作業員の安全と、雨のたびにころころ変わる地形に不安を覚えました。

平井 熊野地区では、大規模な深層崩壊により上流側に2つの天然ダムができていました。下流側の道路、田畑、民家は岩石や流木などが流れ込んで埋まった状態でした。そのような中で、上流側の林道が使えたことはかなり幸運で、大型重機は入れられなくても、小型重機を搬入できたことで作業能率を高められました。

司会 奈良県野迫川村北股地区は熊谷組と銭高組で担当され、現地調査も同行さ

れています、そのときの様子はいかがでしたか？

越智 倒木は3万本ぐらいいで、6千本ほどは土砂に埋まっている状況でした。この倒木が工事を阻みました。工食用道路の造成では、まず木をどけないと工事できないため、地元の山林をよく知る森林組合に倒木処理の協力を要請。組合も未経験の仕事でしたが快く応じていただけ、相談しながら作業を進めた結果、わずか4日間で完了できました。

明山 道路は通行止めの区間が多く、道を探しながら現地に到着しました。家屋が4、5軒流出しており、そこから少し急斜面を上がると、斜面が深層崩壊し、倒木、流木が入り乱れていました。これまで見たことのない光景で、自然の力のすごさにショックを受けました。

司会 奈良県十津川村の長殿地区と栗平地区では進入道路がなかったそうですね。

荒川 長殿地区へ初めての現地入りは、川

を渡り、山道を歩き、また川を歩いて、ようやくたどり着くような状況でした。深層崩壊斜面の高低差は300m。これは上に登って手を振っても下からは認識できないほどの高低差です。自然災害のすさまじさを目の当たりにして、何をどうしたらいいのかと戸惑いました。**大塚** 最初に栗平に乗り込んだのは9月12日。国道168号線はいたる所で崩壊。以前、近くで仕事をした経験があるので、その変わり様に愕然としました。多くの倒木をよけながら難儀して坂を登りやっとのことで到着しました。天然ダムは規模が大きく、対岸の方まで土が盛り上がっている状況で、上部にも倒木が大量にありました。

司会 三重県の新宮川水系相野谷川では輪中堤の復旧、和歌山県的那智川水系金山谷川では土石流対策堰堤工事が行われました。現場の状況を教えてください。

善田 相野谷川では台風12号の豪雨によ



り輪中堤を超える水位が発生したため、流域の住宅に大きな被害が出ました。早急に工事を完了させる必要があり、9月8日の現地視察の翌日から高岡地区の決壊箇所二重締切による仮復旧工事に着手しました。

藤原 金山谷川では台風12号の豪雨による大規模な土砂崩壊で死者・行方不明6人という被害が出ています。その2ヵ月後の11月3日に現地を視察。大量の土砂の中に2m以上の石がゴロゴロしているのに驚き、土石流の恐ろしさを感じました。



鹿島建設
船迫 俊雄 所長
(赤谷地区)



大林組
平井 正剛 所長
(熊野地区)



熊谷組
越智 伝 所長
(北股地区)

自然の脅威に立ち向かう! 復旧工事、それぞれの苦闘

司会 工事は苦労の連続だったそうですが、その辺りを詳しくお聞かせください。

船迫 赤谷地区は大雨のたびに湛水池の水位が上昇しました。ポンプ排水してもなかなか下がりません。晴天が続いている間にせっかく土砂を除去しても、一雨降れば瞬く間に泥水が流れ込み、水位も6mぐらい上昇。水位が元に戻るのに20日間もかかりました。そのような状況下で12月25日に暗渠排水管の設置が完成しましたが、毎日「雨が降りませんように」と祈るような気持ちでした。特に工事を難航させたのは、崩壊斜面からの泥土の流入です。1月末から2月上旬にかけて水路護岸工事の底部が完了し、*1警戒区域が解除されましたが、2月7日の100ミリの大雨で、せっかくの水路が斜面からの泥土で埋まってしまいました。2月25日の大雨でも泥土が水路を再度覆いました。出水期に向けて更なる対策が必要と考え、斜面对策の必要性を提案。現在も検討中です。

平井 熊野地区では当初、現場まで携帯電話の電波が届かないのには困りました。国交省などとやりとりする必要があるのに、電波をキャッチできるのは現場から1km離れた峠だけ。2時間ごとに峠まで上がり、受信履歴を確認して連絡することで対処しま

*1警戒区域
災害対策基本法に基づき、災害現場で住民の生命・身体に対する危険防止のため、住民の立ち入りが禁止される区域。

した。
雨天のときは工事安全管理基準により作業中止になります。翌日晴れていても雨でゆるんだ法面が崩れたり、地すべりするような危険があるときには現地に入れず退避指示を出さざるをえません。半日も待つことがあり、作業員のモチベーションの維持を心がけました。事務所を田辺市に構え、そこから60km弱を車で毎日片道2時間。休みは1日もなく、次第に疲弊しました。そんな中、田辺市の出先に監督官詰所が設置され、すぐに相談できるホットラインがつくれたことはかなり心強かったですね。地元の協力体制もあり、予定より約1ヵ月早く警戒区域を解除できたときはほっとしました。



倒木伐採による工食用道路の造成(北股) 23.10.3

野迫川村は標高が高く、雪の多い地域。クリスマスに35cmの積雪があり、なかなか解けません。最高気温はマイナス5℃に。1、2月の工事はストップせざるをえませんでした。当初、「重機がなぜのぼれない?」と思いましたが、この冬を経験して理解できました。キャタビラの間にいった雪が凍り、動かせません。雪が降る前にキャリーダンプを上流側の自工区に上げていましたが、滑って容易に下りられなくなり、雪を除けながらなんとか下山したという有様でした。雪の怖さをこの現場で初めて知りました。

明山 北股川の下流では10月1日から工事を始め、まず倒木を運び出すための仮設栈橋をつくることに。この栈橋がなければ上流工区の重機を搬入できないので早急に取り掛かるとともに、工事用道路の整備も急ぎました。

地元の方には工事はもちろん、他の面でもご協力いただき感謝しています。現場まで3時間かかるので、事務所兼宿舎にできる場所はないかと役場の方に相談すると、古民家を探してくださいました。また、コンビニなどもなく食事に困っていたところ、地元の女性6名が交替で食事づくりを担当。地元の話聞く機会もでき、早く穏やかな暮らしを取り戻してあげたいと願い、作業にもより一層力が入りました。

司会 長殿地区、栗平地区は道路がないので、ヘリを使うことになったそうですが、ヘリを利用した経験はあったのですか?

荒川 いえ、初めてヘリに乗る者ばかりで、まさに暗中模索。重機は分解して運び、現地で組み立てますが、かなりの時間を費やしました。全体の仕事量が読めず、慣れない



那智川の決壊により鉄道橋が倒壊 近畿地方整備局撮影 23.9.15



錢高組
明山 慎 所長
(北股地区)



鴻池組
荒川 淳二 所長
(長殿地区)



大成建設
大塚 康之 所長
(栗平地区)

作業で苦労の連続でした。行き帰りもヘリなので、天候にも注意を要します。朝から飛ばないときはまだいい方。午後から悪天候にな

れば帰れないと大変なので気をつかいました。ケガ人が出てもすぐに下山できませんから、安全対策も徹底しました。土砂崩壊面のすぐそばでの危険な作業では安全確保のために計測器などを設置。異常を感知すれば現場に警報が鳴るシステムをすぐに取り入れました。機械だけに100%頼るのも不安なので、監視員もつけてなんとか無事故で工事をすすめています。

大塚 栗平でも、現地に入る手段はヘリだけ。10月になると朝もやがかかり、飛ばないときは徒歩で現地入りしますが、後で晴れて、後発部隊がヘリで先に到着していたということも。判断が難しかったですね。重機の輸送もヘリのみ。重量制限があり、このままだと



北股地区の仮栈橋と工事用道路 23.12.5

夏まで工事がずれこむと危惧し、手段を変更。重機を河床に入れ、河川に沿って現地へ向かう方法を取り、予定どおり工事を進めることができました。

10月、11月は水位が上昇したため、仮排水ポンプの設置に難航しました。排水管を設置する斜面が急で、配管する床づけのための場所もなく、倒木も邪魔をするという状況で、設置まで気をもみました。12月中旬にポンプ排水で水が流れたのがひとつの区切り。これで仕事が進み、住民の方にも安心していただけます。当時は1日も早い復旧をという思いで、作業員は土日休まず働いており、体調管理がもっとも気になりました。

司会 相野谷川は台風15号で被害が出たそうですが……

善田 それまで作業は順調でしたが、9月21日の台風15号の大雨で相野谷川が再び氾濫し、工事はストップしました。その後、懸命に作業して10月4日には二重締切を完了。この間、休日もなく昼夜作業を行い、作業員も職員もヘトヘトになりながら力を尽くしました。11月4日までに河川周辺の整備が終わり、大体55日ほどの工事期間でした。数多くの苦労もありましたが、海岸沿いの道路が被害を受けていなかったため、資材関係がスムーズに運べたことは良かったですね。



大林組
善田 好信 所長
(相野谷川)



奥村組
藤原 清廣 所長
(金山谷川)

藤原 金山谷川の工事は砂防堰堤2基を建設すること。ここまでは決まっていたのですが、現地調査や測定の時点では詳細が決まっていなかった状態で、早く復旧してほしいという要望がある一方、なかなか工事に着手できませんでした。

他の地区よりも遅いスタートでしたが、施工場所が県道43号線のそばで、この道路が通行可能だったことはかなり有利に働きました。作業員の安全確保など苦労することが多い中、道路を使って重機・資材の搬入や人員の移動などが円滑に行えたことは本当に助かりました。



金山谷川第一堰堤付近 24.2.18





天然ダム状況(赤谷)倒木処理 23.10.4

半年後の現場の状況と 今後の災害対策への提案

司会 災害から半年たった現在の状況を教えてください。また、今後の災害対策への提案もあればお願いします。

船迫 赤谷地区では仮排水路護岸工事は大半が終わり、5月末頃の完了予定です。最下流部に不安定な斜面があり、安全対策を行った後に作業を進めます。平行して緊急対策工事後の恒久対策までのパトタッチといえるような工事が必要となる場合があります。例えば、赤谷川を横断する工事用進入路は、雨のたびに横断部分が決壊します。誰も世話をしなければ、進入できない状態となりますので、仮の橋の設置を提案しました。

今回の緊急工事では地元の消防署や県土木、警察などがかなり協力的でした。作業員不足の際も広範囲で協力いただきました。過酷な状況の下で、随分励まされました。今後の緊急災害対策工事への提案としてはまず、工事着手時には設計図書等がないため、現場が円滑に施工できるように、施工

方針を速やかに決定する集約した組織をつくっていただくこと。これで、国交省の方々により一層リーダーシップを発揮していただけたらと思います。もうひとつの提案は、道路整備を早急に行うこと。国道168号は崩壊崩落により通行不能が多発する国道になっています。対岸に二車線道路の計画があるようですが、完成前に災害が起きてしまいました。道路が使えないことは物資輸送にダメージを与え、工事に関わり悪影響を及ぼしま

す。この工事を担当して、災害対策には前もっての道路整備が最重要であることを痛感しました。

平井 熊野地区では、排水路の設置を進めています。全体の半分を施工し、出水期までに排水路を通水させる予定です。完全復旧復興を国交省では5年以内の予定で進めているようです。まだ土石流の爪あとが残っていますし、早く青写真をつくらないと、県や地元、私達も動けません。方針を決定し、



体制を早期に築くことが大切だと思います。
越智 北股地区の上流では、崩落した危険法面を整形する、無人化した施工を3月23日から本格的に行います。光ファイバーや無線で、頂上から800mぐらいの場所に操作室をおき、重機を遠隔操作します。5月末の完成予定で、これで工事終了となります。今回の工事では、地元とのコミュニケーションについて考えさせられたことがあります。工事関係者は警戒区域に入れるのに、避難されている住民の方は帰りたくても帰れない。なぜ工事関係者だけが入れるのか?という苦情が上がったときには、我々が緊急工事を行っていることをわかってもらう努力が足らなかったと反省しました。今後への提案については、緊急災害工事の経験を伝える必要があると思います。この特殊な工事の経験は非常に貴重ですから、しっかりと後世に伝えていくことが大事です。

明山 北股地区の下流では12月20日の転流開始で、緊急対策工事は完了。現在は恒久対策で検討中の砂防堰堤設置に伴う工事用道路の現況測量と計画を行っています。12月23日の災害対策基本法の警戒区域解除の後にも被災者の方は仮設住宅での暮らしを強いられています。まだライフラインもできておらず、危ない場所もあります。一日も早い恒久対策工事で安心な暮らしが取り戻せるように、整備、復旧されることを望みます。
荒川 長殿地区では予定どおり1月末までに仮排水路護岸工(堤頂部)築造、掘削工事を終了させました。それ以降は仮排水路護岸工(斜面部)の築造工事を実施。並行して工事用道路を整備しており、3月からはヘリではなく、道路から現場に入っています。実質

的な作業は5月末に終了する予定です。緊急の工事で、実際どのようなものをつくるのか具体的に見えない中、1月末までに完了させることは決まっています。通常は設計書があって、そこから準備し、工事をスタートさせます。これなら全貌を見極められますが、緊急工事であるかゆえの困難さを痛感しました。
大塚 栗平地区では掘削が終わり、水路護

岸の仕上げ段階で、5月末の完成予定です。下流側からの搬入路を整備し、ヘリでの輸送は3月末を予定しています。水陸両用車を使用して作業員の運搬を行うなど、作業時間の確保に努め、作業能率を高める工夫を行っています。
善田 相野谷川では、計画の水位を大きく超える洪水で輪中堤(特殊堤)が倒壊・破



法面安定化のための掘削状況(赤谷) 24.3.1



破砕機による栗石生産(熊野) 24.2.9



天然ダム発生状況(栗平) 23.10.13

堤して被害にあいましたが、緊急に復旧するために仮設工法の鋼矢板二重締切を既設堤防に連続させた復旧を行いました。これからは地元業者が引き継ぎます。今後の整備の提案としては、今回の出水規模を考慮した河川整備を行う必要があると思います。

藤原 金山谷川では、溪流にたまっている不安定な土砂による悪影響を防ぐために、第1堰堤、第2堰堤の設置を行っています。台風シーズンの9月までに本堤の完成を目指していますが、時間がなく厳しい環境の中で進めている状況です。春から梅雨へと雨の多い季節を迎えるので、二次災害が起きないように安全体制を万全にして作業を行っています。

司会 地域の安全・安心を一日でも早くとりもどすこと、また出水期までに仮排水路等の緊急工事を雨の降るシーズンまでになんとか進めようとして努力されていますが、くれぐれも安全第一に、健康にも十分留意していただくようお願いします。今日はありがとうございました。



金山谷川第二堰堤付近 24.2.27

※当座談会は平成24年3月12日に行われました。



今回の緊急災害対策工事では、道路が使えないことで、

早期の復旧を困難にした地区が多くありました。

かねてより紀伊半島の道路ネットワークの脆弱さは指摘されています。

災害対策を視野に入れた道路整備が急がれます。