



毎月 1 回 1 日 発行

発行 社団法人 全国防災協会

〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町 3-11

(パインランドビル 5F)

電話 03 (6661) 9730 FAX 03 (6661) 9733

発行責任者 加藤浩己 印刷所 (株)白 橋



霧島山（新燃岳）噴火 1 月 27 日 九州地方整備局撮影（きんき号）

目 次

災害復旧事業によせて

平成 20 年 災 山田川河川災害関連事業について

……………富山県南砺市長 田中 幹夫… 2

災害査定官座談会 平成 23 年 災害査定座談会…………… 6

改良復旧事業等の紹介

平成 22 年 発生災害

二級河川鮎沢川水系野沢川及び須川災害関連事業について……………静岡県…18

各県コーナー 「静岡県」……………23

会員だより

こもぐちかわかみせん
「大田市道狐口川上線 地すべり災害について」……………島根県 深井 博史…29

協会だより……………36

災害復旧事業によせて

平成20年災 山田川河川災害関連事業について



富山県南砺市長
田 中 幹 夫

1. はじめに

南砺市^{なんとし}は富山県の南西端に位置し、平成16年11月1日、城端町^{じょうはな}、平村、上平村^{とが}、利賀村、井波町、井口村、福野町、福光町の8町村が合併して誕生した市です。北部は砺波市と小矢部市、東部は富山市、西部は医王山を介して石川県金沢市、南部は1,000～1,700m級の山岳を隔て、岐阜県飛騨市及び白川村と接しています。

市の人口は5万5,589人（平成23年1月31日現在）。面積は、668.86km²（東西約26km、南北約39km）で、琵琶湖とほぼ同じ広さとなります。山間部は、白山国立公園等を含む森林が約8割を占め、優れた自然を残しており、平野部に広がる水田地帯は、全国でも珍しい「カイニョ」と呼ばれる屋敷林に囲まれた住居が点在する「散居村」として知られているなど、豊かな自然景観に恵まれています。

歴史・文化面では、井波彫刻や五箇山和紙などの伝統工芸をはじめ、重要無形民俗文化財に指定されている「城端曳山祭」や「五箇山民謡」など、香り高い文化資源を有しており、中でも岐阜県に隣接する五箇山地域には、世界文化遺産に登録された「相倉・菅沼^{あいのくら すがぬま}」の両合掌造り集落があります。

高速交通網も整備され、東海北陸自動車道の全線開通により愛知・岐阜方面との交通アクセスが便利になったことで、観光客数も飛躍的に増加しています。

南砺市の気候は、典型的な日本海側気候で、山間部が特別豪雪地帯に指定され積雪量が多く、「平成18年豪雪」などの大雪被害に遭うことはありますが、穏やかな気候・風土が示すとおり、合併以前から大規模な災害とは無縁でした。



南砺市の位置図



2. H20. 7. 28豪雨災害の発生

平成20年7月28日(月)、未明から市内を襲った凄まじい豪雨は、市民生活や企業活動のほか農地、森林など市内各地に多大な被害をもたらし、まれにみる大災害となりました。

当時の気象発表では、午前5時34分県内全域に大雨・洪水警報が発表され、午前7時には土砂災害警戒情報も発表されました。福光・城端・井口・平地域では、3時間に150mmを超える豪雨が襲い、河川下流域の城端・福野地域には避難勧告も発令されました。

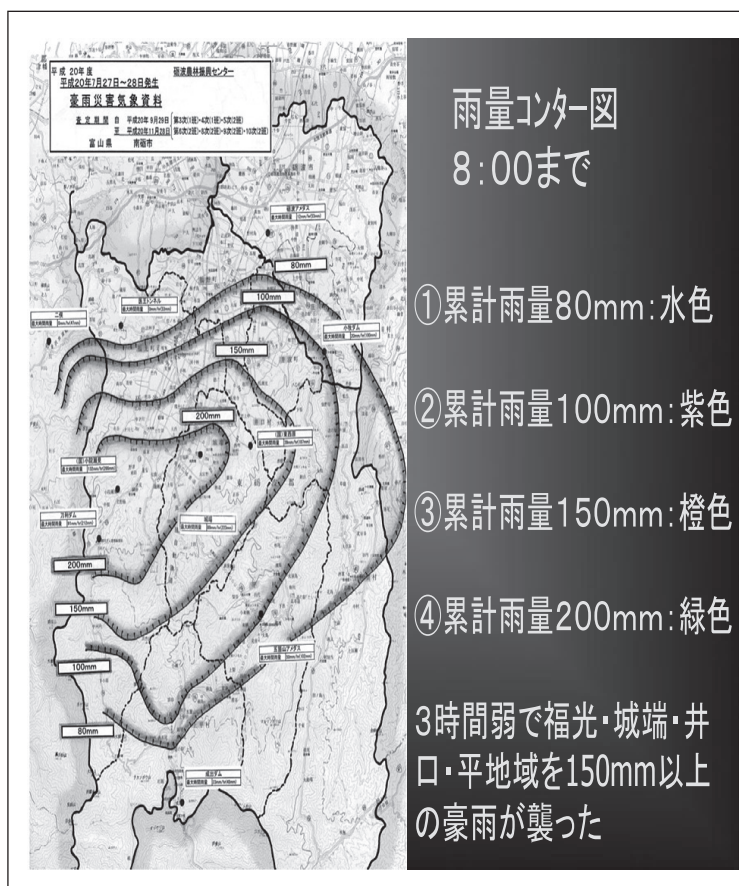
福光・城端地域を中心に、住宅の全半壊や浸水被害、道路欠所や土砂崩れ、河川の氾濫・越水、田畑の冠水、停電・断水、通行止めによる集落の孤立等多くの被害をもたらしました。また、河川・砂防を含む公共土木施設の被害額は50億円以上、農林水産関係の被害額も40億円を上回るなど、市内各地に大きな被害をもたらしました。

今回の災害は、「百年に一度」と報じられるほど、誰もが経験したことのない規模にもかかわらず、人的被害が軽傷者2名だったことが不幸中の幸いでした。

3. 山田川河川災害関連事業について

今回の豪雨により山田川（南砺市南部の標高1,132mの高落葉山及び標高1,075mの小瀬峠にその源を発し、越中の小京都と称される城端地域中心部を貫流し、砺波平野の田園地帯を北西に流下し、南砺市川崎地内にて本川小矢部川に合流する流域面積102.2km²、流路延長19.7kmの一級河川小矢部川水系の右支川）では、河川護岸の決壊や流下能力不足により、家屋や工場への浸水被害が発生しました。

山田川については、県が被災した区域の護岸を原形復旧だけでなく、流下能力の向上などによる再度被災を防止するための災害関連事業を、平成21年3月から平成22年12月までの3カ年をかけ、越水により被害があった区域において盛土による堤防の嵩上げ等を実施されました。



小矢部川水系山田川河川災害関連事業の概要

◇福光井口工区（高畠～利波河）L=870m

事業費 154,072 千円（査定決定額）

護岸工 A= 2,070 m²

水路工 L= 1,116m

築堤工 V= 9,300m³

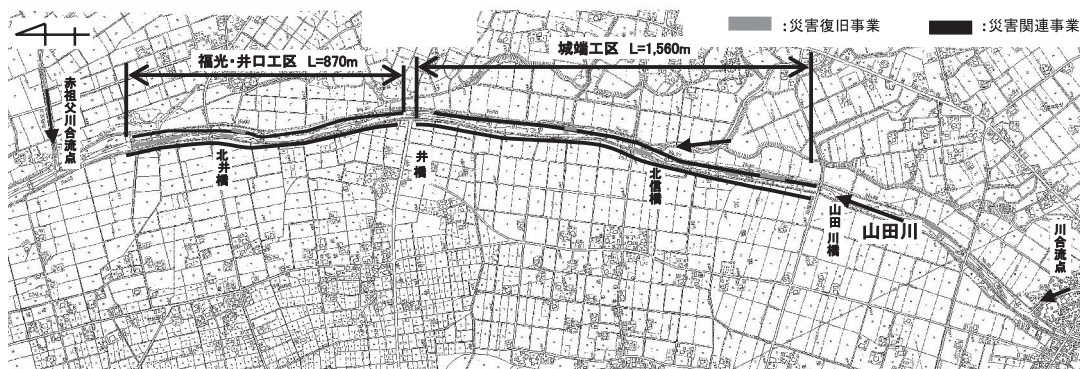
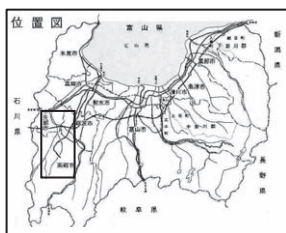
◇城端工区（利波河～是安）L=1,560m

事業費 270,521 千円（査定決定額）

護岸工 A= 2,389 m²

水路工 L= 2,600m

築堤工 V= 21,300m³

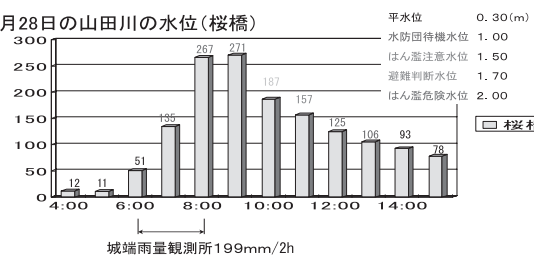


被災時の気象

7月28日の降雨量

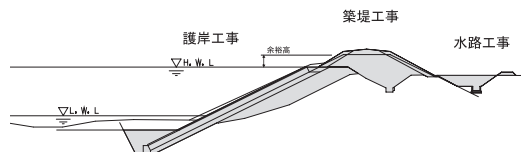
城端観測所 時間最大雨量 110mm/ h(6～7時)
 2時間雨量 199mm/2h(6～8時)
 総雨量 236mm (5～9時)

7月28日の山田川の水位(桜橋)

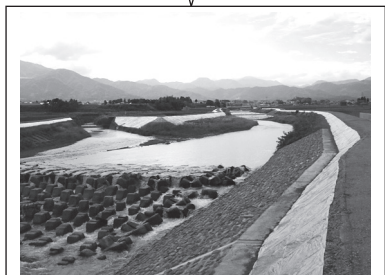


城端雨量観測所199mm/2h

災害関連工事の概要



護岸工…災害前の原形(高さ、構造)まで復旧
 水路工…築堤工の支障となる水路、農道を平行移動
 築堤工…再度災害を受けないため、必要高さまで改良復旧

と な み が わ や ま だ が わ
利波川・山田川合流付近や ま だ が わ の ふ す え
山田川 信末地内

山田川(左側堤) 本県防災課 大谷総括査定官 現地調査

や ま だ が わ こ れ や す
山田川 是安地内

4. 課題と今後の対応

①土砂災害について

今回の災害の特徴は、ダムのある河川では甚大な被害はありませんでしたが、溪流や小河川については、短時間に降雨が集中したことで、瞬時に立木と土石を巻き込んで押し流す土石流となり、大量の流木が下流の橋梁や河川の蛇行部で河川を閉塞させて氾濫流出し、農地や民家に多くの被害をもたらしたことです。

流木被害の防止対策として、県内では、流木捕捉効果の高い「スリット型砂防堰堤」の積極的な採用や、山間地域での人工林の手入れといった山林整備など、総合的な流木防止対策を検討いただき、現在も継続整備を行っていただいているところです。

また、透過型堰堤と不透過型堰堤の使い分けや、治山堰堤と砂防堰堤など他事業との連携など、これらを組み合わせて整備することも重要と考え、要望しているところです。

②情報伝達について

今回の災害では、通勤・通学の慌ただしい時間帯に経験した事のない降雨がゲリラ的に発生し、初動体制が十分に取れませんでした。

人的被害は幸いにも軽傷者 2 名でしたが、的確な情報の収集と伝達が、住民の生命を守る上で大変重要な役割を占めていると痛切に感じたいであります。

今後は、災害が発生した場合でも被害を最小化する減災を目指したソフト面が重要と考え、早速平成21年度に洪水ハザードマップを作成し、全戸

に配布したところです。

また、今年度から、土砂災害ハザードマップを順次作成して配布する予定にしており、被災の教訓を忘れることのないよう、地域住民と行政が一体となった防災意識の高揚に繋げていきたいと考えています。

5. おわりに

今回の災害に対しては、全国各地の個人、団体、企業の皆様からたくさんの災害義援金やお見舞いを寄せていただき、本当に、ありがとうございました。

義援金やお見舞いは、被災された方への支援や地域再建と復興見舞金として、地域へ配分させていただきました。

心よりお礼申し上げます。

また、床上浸水住宅の復旧や各種災害復旧及び被害調査に際しては、多くの民間ボランティアの方や、近隣市町村の職員の方々、そして被災地の早期復旧のため迅速な対応や指導をいただいた国・県をはじめ関係機関の皆様に、改めて感謝申し上げます。

被災直後から取組んでいただきました山田川河川災害関連事業も、平成22年度末で完了との事で併せて感謝申し上げます次第であります。

この災害を教訓に、安心安全な「災害のない街づくり」を目指し、国・県の更なる予防対策のご支援をいただくと共に、昨今の異常気象に対応できる危機管理システムの構築と、市民協働での街づくりにまい進する考えです。

【災害査定官座談会】

平成23年 災害査定座談会

～平成22年災害査定を振り返って～



平成23年1月28日に(社)全国防災協会の会議室において、本省防災課の高橋総括災害査定官をはじめとする9名の査定官にお集まり頂き、座談会を開催しましたのでご紹介させていただきます。

座談会出席者

総括災害査定官 高 橋 洋 一	災害査定官 西 本 靖	災害査定官 上 原 信 司
災害査定官 児 島 優 一	〃 桑 原 誠	〃 戸 倉 健 司
〃 平 石 進	〃 松 本 比呂志	〃 岩 舘 知 哉

1. 平成22年災害を振り返って

[高橋総括災害査定官]

それでは、「平成22年災害査定を振り返って」ということで、座談会を開催します。まず、平成22年の災害を振り返ってみますと、静岡県小山町や鹿児島県奄美大島、山口県山陽小野田市や岐阜県可児市、北海道旭川市など、昨年の災害は局地的な豪雨による被災が多かったと感じた1年でした。平成22年は、緊急調査に6回赴いたことや、国全体では補助、直轄併せて被害報告数が約8,400箇所（過去5カ年平均の約0.6倍）、被害報告額が約1,005億円（過去5



総括災害査定官 高橋 洋一

カ年平均の約0.4倍)と過去1番少なかったこと、また、その中でも直轄災害が約40箇所、71億円と少なかったことなどが特徴としてあげられるのではないのでしょうか。

このような中、都道府県、市町村の担当者の方々、財務省の立会官の方々、各地方整備局の査定官、検査官等多くの方々のご協力によりまして、無事1年を終える事ができました。この場をお借りして感謝を申し上げたいと思います。

それでは、この一年を振り返って災害や査定の特徴など話して頂きたいと思います。



(主) 名瀬竜郷線 (鹿児島県龍郷町)

[松本災害査定官]

私が行った査定の特徴としては離島巡りですね。佐渡島から始まって、種子島、対馬、五島、隠岐の島、奄美大島と6島にお邪魔しました。離島に行っ
て感じたことは、どこも海と山が美しく、独特の歴史・文化があり、観光が主要な産業になっている場合が多く、早期復旧が切実だと思いました。全てにおいて輸送費が本土より余分にかかるなど経済的には不利な条件の中で精一杯頑張っていると感じました。

[児島災害査定官]

昨年は、被害報告額が過去1番少なかったのですが、私の場合、査定回数としては、平成21年より多く13道県16回、査定に行きました。北は北海道から南は沖縄県まで、日本各地に行きましたが、地域により気候、地質等が異なり、災害も地域特性があるなど感じました。

特に昨年の災害は、局地的な豪雨が多く、比較的

規模の大きな災害が多かったのではないかと思います。



しのどう
篠堂川 (広島県庄原市)

[西本災害査定官]

そうですね。私が査定に出かけた広島県庄原市、宮崎県都城市や鹿児島県奄美大島でも局地的豪雨などにより、本当に限られた範囲に大きな被害が発生していると実感しました。

また、この一年、北海道から鹿児島県まで15道府県に15回の災害査定に赴きましたが、その内2回が延泊になるなど、県の方々にいろいろとお手数をおかけするとともに、みなさんにご心配をおかけしました。



(主) 都城隼人線 (鹿児島県霧島市)

[戸倉災害査定官]

印象に残っているのは、山口県第7次査定ですね。厚狭川河口付近で民家連坦部前面の高さ約8m(パ

ラベットを含む)の兼用護岸が延長約90mに渡って欠壊、湧水が主な原因と思われる高盛土(直高約20m)の道路が延長約80m崩壊など、その規模の大きさを実感しました。



あさ 厚狹川(山口県山陽小野田市)

[桑原災害査定官]

私が印象に残っているのは、山口県での査定です。7月12日から5日間をかけて県の南西部を中心に机上8箇所実査19箇所の予定で査定を担当しました。梅雨末期の季節であり、ある程度の覚悟はしていましたが、前週の10日から降り続いた雨は16日までに県の西部で500mmを超える大雨となり、また、多くの地点で50mm/hrを上回る集中豪雨となったため、各路線が通行止めとなってしまいました。そのため査定現場に行くことが出来ず7件が机上査定に変更となりました。また、県の方々も災害対応の中での査定であり大変ご苦勞をおかけしました。なお、翌17日には梅雨が明けました。

[岩館災害査定官]

特に印象に残っているのは台風9号です。当時は新潟県に出向しておりまして、直撃の恐れもあり警戒していたのですが、進路がいきなり日本海側より太平洋側へと向かいました。上陸直後に熱帯低気圧となりましたが強い雨雲を伴っていたため、静岡県小山町や神奈川県山北町などにおいて局地的豪雨をもたらし、甚大な災害が発生したわけです。当時、新潟にてTVなどから伝えられる災害状況を気にしていましたが、その時は、自分が査定官としてその現場に赴くことになるとは考えもつきませんでした。

11月や12月の豪雨・風浪による災害が発生し、年が明けて1月末まで査定が入るというのも特徴ではなかったでしょうか。10月1日付けで災害査定官を拝命し、5道県6回の査定に赴きましたが、1月、暴風雪警報・波浪注意報が出る中、波を被りながらの秋田県での海岸の査定は記憶に新しいところです。

[平石災害査定官]

台風9号による静岡県小山町の災害が印象に残っています。須川という山地部の急流河川が約4kmに渡って越水し、ブロック積護岸、背後のわさび田などが至る所で被災しており、元の河川がどこにあったのかわからないような状況でした。幸いにも人災はなかったのですが、水の威力を改めて思い知らされました。

被災箇所は3箇所でしたが工区は合計で43工区あり、また川のなかを歩いての査定となり、思った以上に時間がかかり、査定に1日以上かかってしまいました。



あしがら み ほ 町道足柄三保線(静岡県小山町)

[上原災害査定官]

私も、特に印象に残っているのは静岡県の小山町の災害ですね。上流部からの土砂流出が多く、数mの河床上昇を引き起こしている河川がありました。査定に行った時は河床が掘削されており、緊急的に施工した大型土嚢が自分の立っている数m上に設置されていて、土砂流出の多さに驚かされました。

岐阜県の可児川の水害現場にも伺いましたが、普段は大人しい川が急激に水位上昇して氾濫していました。

これからこのような局地的な豪雨災害が多くなる

のではないかと思います。日頃からの備えと、防災対策が重要であると改めて痛感しました。

2. 災害発生直後からの迅速な対応の重要性

[高橋総括災害査定官]

地域の早期復旧、民生安定のためには、災害発生直後からの迅速な対応が求められます。災害査定を通じて各査定官が感じた事などを語ってもらいましょう。

[児島災害査定官]

緊急調査で静岡県小山町に行きましたが、被災箇所が概ね10km四方の狭い区域に集中しており、大量の流木や火山噴出物であるスコリア等が河道を埋塞し、被害を拡大したものと思われました。現場では、被災直後から次期出水に備え、河道の掘削や大型土のうによる仮設護岸の設置が行われていました。

家の基礎の一部が流出している箇所や河道が跡形もない箇所もあり、初動復旧の重要性を痛感しました。

2 カ月査定は、地域の安全安心を 1 日も早く確保するために取り組んでいることですので、準備ができたものは、2 カ月という期間にとらわれず、応急工事を含め早急に対応をして頂きたいと思います。



静岡県小山町災害緊急調査 (H22. 9. 15~16)

[西本災害査定官]

今年、先輩の査定官に薦められて富士山の宝永大噴火を題材にした新田次郎著「怒る富士」を読みました。現在の災害復旧とは若干異なるかもしれませんが、当時の江戸幕府、関東郡代伊奈半左衛門はこの大噴火の三カ月後には酒匂川改修工事を開始する

という迅速な行動をとったとのことでした。このスピード感は現在の災害復旧にも通じるところがあると感じました。

災害発生直後の対応について、施設管理者として、河川の護岸が欠壊したり、道路の盛土が崩壊した場合などに、応急的に大型土のうを積んで被害の拡大を防止したり、通行を確保したりすることは、民生の安定を図るためにも必要であり、重要なことだと思います。しかしながら、災害復旧事業においては、「応急工事は、原則として管理者の負担において施行すべきものであり、特別の事情があると認められる場合に限り、費用の全部又は一部が国庫負担の対象になる。」ということも理解していただきたいと思います。



災害査定官 西本 靖

[平石災害査定官]

災害直後の迅速な対応は管理者として重要です。護岸が被災した場合、応急仮工事で欠壊防止として大型土のうを積むわけですが、背後に人家等がない場合でも護岸天端高まで積んでいる例が見られました。管理者としてやるのはいいのですが、査定で認められる工法は、毎年 1 回程度の出水等で被災する恐れのないようなものとなっており、この場合はすこしやりすぎのように思われます。

[戸倉災害査定官]

そうなんですね。応急仮工事においては、(河川や道路などの) 施設管理者として必要と判断して実施した範囲と負担法で採択できる範囲は必ずしも一致しないということを認識していただきたいと思います。

護岸の欠壊防止高さは良くある議論の 1 つです

が、応急仮工事として実施したものはすべて負担法の対象となるわけではありません。しかし、施設管理者としてやらなければならない範囲があると思います。

[上原災害査定官]

ある箇所では橋梁が被災して通行止めになって、仮橋が掛けられていたのですが、うっかりすると被災箇所を見落としてしまいそうな立派な 2 車線の仮橋がかかっていました。事前協議でも「応仮としては立派すぎる」と話していたのですが、現場でも同様な議論が繰り返され、なかなか納得してもらえませんでした。折角の事前打合せの趣旨が伝わっていないのかな？とも感じました



災害査定官 上原 信司

[岩館災害査定官]

事前打合せは、限られた資料・説明の中で、負担法でカバーできる範囲の見極めとそのポイント、復旧工法の提案などを行っているのですが、特に「事前打合せの実施」＝「工事の詳細まで認められている」と思われている査定現場においては、打合せ時と同じ議論が繰り返され、査定に時間を要しましたし、とてもやるせない思いをしました。

事前打合せの目的は、査定を迅速に進め、手戻りを少なくし、早期復旧に結びつける事です。また、災害手帳にも記載されている通り、災害復旧工事としての採否は、事前打ち合わせの際ではなく、あくまでも査定の時点で決定されることとなります。

現場と我々査定官のパイプ役となる本庁の担当者の方は、事前打合せの趣旨につき、再度確認頂き対応頂ければと思います。

3. 適正な災害申請について

[高橋総括災害査定官]

円滑に査定を進めるためには負担法のルールに基づき、また、申請者心得10箇条も参考としつつ、適切な申請をして頂く必要があるかと思いますが、査定現場における状況はどのようなものだったでしょうか？

また、被災前状況を説明する資料や査定に際して工夫している事例はなかったでしょうか。

[松本災害査定官]

私の場合、河川や道路の埋塞土の掘削において写真が極端に少ないケースや写真に縦横のスケールが入っていない事例が多くありました。電話だけで業者さんに依頼しているのかなと感じましたが、現場を見て管理者の責任で決めるという基本を愚直に実行して欲しいと思いました。



[平石災害査定官]

申請者は現場をみているのかなと思われる事例がいくつかありました。

DHWL を聞くと、実施の場所ではなくて写真を示したり、用地境界を聞くと図面からスケールアップしその場で測ったりする例が見られました。自分で確認していればすぐに答えられるはずです。DHWL や用地境界の確認は申請の基本です。申請者心得10箇条にも載っていますので、申請者が自分の目でしっかり確認してもらいたいと思います。

[戸倉災害査定官]

特に災害申請の少ない事務所において、河川災害の基本である痕跡水位を十分確認せず担当者まかせのまま査定を迎えたというケースに少なからず出会

いました。査定の現場で、申請者が若手職員に「痕跡水位はどこだ」と質問するような状況はやめてほしいものです。

[児島災害査定官]

私も入り口論である被災水位の確認ができなかったり、工法を左右する官民境界が、図示されていなかった現場に多く出会いました。洪水痕跡は、日を追う毎に消えていきます。出水後のパトロール等での被災確認時写真に納めておけば良いと思います。不動点とともに写真に納めておけば、高さは後日測れますし、デジタルカメラですから何枚でも残しておけばいいと思います。一方、査定設計書に申請者心得10箇条を添付し、チェック欄を設け、確認している県もありました。基本事項をしっかりと確認してもらいたいと思います。



災害査定官 児島 優一

[桑原災害査定官]

道路災害において山手側の斜面が崩壊し土砂が崩れており、斜面对策が申請されている現場なのですが、崩れた土砂が道路面まで届いていない。車両の通行には何ら支障となっていないのです。法面が崩壊しているのは事実ですが、申請にあたっては、法面が崩れたことによって何が困っているのか、また公共土木施設にどんな支障を生じているのかをよく判断して頂きたいと思います。

また、土砂流出の災害などでは、被災直後には取り敢えず交通確保のため土砂取り除きが最優先になりますが、現場の誰でもいいから被災直後の写真を撮っておいてもらえたら崩土除去も計上できたのに、と思うことがありました。手も足りず混乱している中で難しいのは重々判るのですが、経験豊富な

方が現場に対するちょっとしたアドバイスをかける事も重要ではないかと感じました。



災害査定官 桑原 誠

[上原災害査定官]

例えば、「河川堤防の洗掘による災害申請で、前面の堆積土砂が流されて、堤防脚部が僅かに侵食されているのみでも、全面にブロック張り」の申請や、「護岸の吸い出しによる被災で、対岸の護岸や直上流の横工の基礎が浮いていても災害申請に含めていない」、等のケースがありました。これらは、自分たちの維持管理すべき施設を十分理解しているのか？と誤ってしまいます。何が維持管理すべき施設で、本来どうあるべきかを、きちんと考えて申請して欲しいですね。

施設の設計等を担当者やコンサル任せにして現場を見ていないのでは？と思うことがしばしばあります。今一度、決裁する際に申請者心得を読み返して欲しいですね。その意味では、ある県で、付箋の裏に申請者心得10箇条を印刷している所がありました。良い工夫だと思いますが、裏でなく決裁文書に付けておいても良いのではないのでしょうか。

[西本災害査定官]

災害査定を円滑に行うためには、査定官として自己研鑽し、技術力の向上を図ることはもちろんですが、申請者としても適切な災害申請に努めていただきたいと思います。

15回の災害査定を振り返ってみると、被災水位(DHWL)の確認、起終点の考え方、被災メカニズムを踏まえた復旧工法の考え方などが簡潔に説明しただけなかった場合に手間取った(時間を要した)ように思います。いずれも申請者心得10箇条に含ま

れる内容ですので、今一度、各申請者において周知徹底をお願いします。

また、少し観点は違いますが、分かりやすい査定設計書、図面を作成することも円滑な災害査定を行うためには重要だと思います。仮に査定でカット等になった場合においても修正作業や検算の時間短縮、修正漏れ等を無くすることが出来るのではないのでしょうか。

[児島災害査定官]

応急工事を行う時には、復旧を急ぎたい気持ちも分かりますが、査定時に被災の状況を確認できるように写真を残してもらいたいと思います。

道路の法面崩壊の災害現場で、生き埋めになっているかもしれない状況の中で、スタッフ等のスケールを当てて写真は撮れない状況であったとの説明がありました。先ほども言いましたが、とにかく被災状況の写真を数多く写しておく、後から、電柱の足場の何段目まで崩土があるとか、柵の何列目、何段目まで崩土があったとか、後日スケールを当てて撮った写真などと見比べるなどして数量を確認できることもあります。撮影の際に被災箇所の遠景や近景、不動点などポイントを押さえた撮影ができれば、より効果的ですが、とにかく被災時の写真を残し、説明する工夫をして欲しいと思います。



[桑原災害査定官]

ある県において過年災として判断されてもおかしくない現場がありました。豪雨による河岸が欠壊したためコンクリートブロック積みによる復旧を行うというものです。現地に行ってみると、申請区間には既に2段積み的大型土のうが設置してありました。明らかに古い土のうであったため、理由を聞く

と、5年前の出水により河岸が小規模に被災したため対策として実施したとのことでした。施設管理者として、被災した時点で速やかに申請してほしいと強く感じましたね。

[松本災害査定官]

近年災害が少なく、災害復旧事業に対する理解が不十分と思われる自治体の申請も多く見受けられました。災害復旧事業は、本来、管理者が行う災害復旧に対して、その負担を軽減させるために、国が負担法に基づき、応分の負担を行っている事業です。

施設管理者側としては、災害を契機に“よりよいものを”という思いは分かりますが、その思いと災害復旧事業は、異なるものなので御理解いただきたいと思います。

[平石災害査定官]

ある県の出先事務所では、週2～3回の車による道路パトロールの他に徒歩による点検を行っていました。週3回、1回半日、主に構造物の点検しながら全区間歩くとのことで、点検時の写真もちゃんと整理されていました。常日頃から、管理施設を把握し、また被災前の状況を整理しておくことは、いざ災害が生じた際において迅速な対応につながるのではないかと思います。

[岩館災害査定官]

査定時において、誰が作ったかわからない・管理者が誰かわからないといったこととなれば、採択要件にもあるように災害復旧事業の適用外となる場合も当然あり得ます。

査定時ではないですが、施設管理者としての責任を問われる場合もあるかと思います。

今一度、自分たちが管理する施設の数、状況など、通常時の点検を通じてしっかりと把握、整理する努力をして頂ければと思います。

話はわかりますが、査定はなんといっても安全第一。基本的なことではありますが、枝を跨ぎ、クラックを飛び越して行かなければならないような箇所では、査定班全体の安全にも配慮しなければならず査定に集中できません。ある市・町の河川、道路の査定現場では、枝打ちや通路の確保など、現場の整備がよく成されていました。特に多工区に渡る現場であったため、移動時間が短縮された分、査定に集中でき、結果として円滑に査定が進んだと思います。

[桑原災害査定官]

今年は通常の維持管理についてのヒアリングも同時に行いましたが、同じ県でも事務所毎に管理方法が異なったり、住民からの通報記録を残していなかった事例もあり、利用頻度の関係から道路管理に重点が置かれているようです。一方、昨年の春の点検時に橋梁から管理河川の上下流の写真を全箇所撮影し整理している事務所もありました。定点撮影を重ねることにより河道の深掘れ、砂州の溜まり具合、植生の繁茂状況などが経年的につかめるのではないのでしょうか。各県においても準備を進めているとの事でしたので、データの蓄積をお願いしたいところです。

[児島災害査定官]

そうですね。特に河川・海岸は定点の観測による写真を経年的に並べることにより、その河川が河床低下傾向にあるのか、堆積傾向にあるのか、前浜が痩せてきていないか判断できますし、早めの対応で被災に至らないかもしれません。ただ単に被災前の状況を写真に残すだけではなく、目的を理解して取り組んでもらいたいと思います。

話はかわりますが、査定で一番困るのは、雨なのですが、図面をビニールシートに入れて対応してくれたところがありました。

また、総単などの薄い設計書を回覧板等に挟んでいたりと、夕暮れ時に手元を照らすライトを準備しているところがありました。付箋が書きやすく、ちょっとした配慮がうれしかったですね。

[戸倉災害査定官]

私も一つ査定に際して良かった例を紹介しておきたいと思います。不可視部の確認手法についてですが、ある県では、砂防えん堤が洗掘により被災した現場において、水中ビデオ撮影を実施しており、査定時にビデオ確認する事で円滑な査定ができました。水中カメラに限らず、ファイバースコープなど、人が直接入れないような箇所の確認に使える機器の値段は1万円から3万円も出せば手に入るくらい身近なものとなってきています。安全に配慮しつつ、これらの工夫をして頂いた上で工法検討頂けると、迅速かつ適切な査定に繋がるのではないのでしょうか。

併せて、査定時におけるチェックリストの準備や、朱入れ後の集計システムの整備等により、査定事務の簡素化を図ることも査定の迅速化に繋がります。

ですので、引き続き検討頂ければと思います。



水中ビデオ撮影による基礎部の洗掘状況説明事例

4. 災害復旧工法の技術的課題等について

[高橋総括災害査定官]

近年、現場においては技術力の向上・継承や新技術の活用など、技術に関する様々な課題が取り沙汰されています。災害査定も例外では無いと思いますが、これら技術的課題などにつき思うところを述べて頂けますか。

[上原災害査定官]

河川の災害復旧の実施にあたっては、美しい山河を守る災害復旧基本方針の趣旨に則るとともに、河川 AB 表の活用をお願いしているところですが、内容を十分理解していないケースが目立ちます。単に作成しておけば良いのではなく、中身のチェックも重要です。勾配の取り方によって計算値が大きく変わるケースもあります。局所的（被災範囲のみ）でなく広範囲で勾配をチェックしつつ、最大洗掘の発生状況、洪水時の水理現象等を考慮し、計算結果や



表中の数値をチェックし、そこから被災原因の推定、復旧工法の妥当性を整理して欲しいですね。

[松本災害査定官]

仮設工法を十分検討していないケースも時々見受けられます。ロングリーチ BH を使用すれば施工出来るのに、盤下げして施工する計画になっていたり、橋梁下の矢板打設の施工計画検討が不十分で申請替えという箇所もありました。仮設も重要ですので、適切な検討をお願いしたいですね。

[岩館災害査定官]

法面災害では、「フリーフレーム」＋「鉄筋挿入」のケースが増えているような気がします。合理的に検討されているものなら良いですが、単に「県の規準」「心配」「あった方がよい」などから申請して、あとで理屈をつけて妥当性を説明しようとして「カット」されているのも多いのではないのでしょうか。結局余計に手間がかかっているような気がします。



災害査定官 岩館 知哉

[戸倉災害査定官]

切土法面対策については、現場条件が様々であるため例年苦慮するケースが多いテーマの 1 つです。この場で言いたいことは、申請時には、まずその地山の安定勾配をどのように評価しているのか、その根拠は何なのかということを、できるだけ定量的に、また周辺法面の実績などを踏まえて説明していただきたいのです。

同じ 1 : 1 勾配でも安定勾配と評価できるところと不安定勾配と評価する場合があるわけですので、評価した根拠も含めてまずしっかり説明してください。その上で法面安定対策工の比較検討結果の内容

説明という手順がわかりやすいと思います。



災害査定官 戸倉 健司

[児島災害査定官]

ある県で竹の土羽護岸の被災の申請がありました。その隣接地は、やはり竹藪の土羽護岸でしたが、実はその下にはブロック積があるとのこと。護岸勾配を少し緩くしており、そこに土砂が溜まり、竹の根が生え、隠し護岸となり、従前の状況に戻った理想的な環境となっていました。現場条件によりますが、少しの工夫で環境の回復が図られた良い事例だと思いました。

[平石災害査定官]

河川の埋塞災で被災前の河床の高さが議論になるのですが、元河床の確認にレーザプロファイラーデータを活用していた現場がありました。前年度、直轄の事務所で作成した LP データがあり、それを借りて横断図を作成していました。今後も LP データがあれば役立つと思います。



災害査定官 平石 進

[西本災害査定官]

例えば、あまり多くはありませんでしたが、ガードレールの基礎について「通常の事業ではこうしています。」とか「新しい基準ではこうですから。」との説明を受けることがありました。

災害復旧と構造令の適用関係については、道路構造令の解説と運用にも「災害復旧工事等の場合には、道路構造令の規定によらない工事を行うことは差し支えなく、…」と記載されているように、災害復旧では、あくまでも（従前の効用を）原形復旧することが原則であり、通常の事業とは異なる点もあるので、頭を切り換えて取り組んでいただきたいと思います。

また、多くの新技術新工法が開発されていますが、新技術等を適用する場合には、新技術情報提供システム（NETIS）への申請登録だけでなく、事後評価を確認するなど、適用の是非をよく検討する必要があります。

5. 災害復旧技術の継承について

[高橋総括災害査定官]

最後になりますが、災害査定官は負担法に基づき、その権限と責任を自覚しつつ、公平で信頼される査定を行う必要があるかと思います。災害復旧技術の継承を含め、査定を通じ感じた事、また、査定にあたって心がけていることについて、お願いします。

[松本災害査定官]

コンサルまかせにしていると感ずることが時々あります。専門的なことをコンサルに相談することは当然としても、被災の起終点や工法の選択等の肝心なところは管理者の責任において理由をはっきりさせて決定して欲しいと思いますね。



災害査定官 松本 比呂志

現場に到着し20～30分で3者合意に達するわけですが、いつも考えることは、同じ効用を果たすために、もっと安い方法は無いだろうかということです。税金を投入する事業ですので、少しでも安くできる方法はないかと申請者の方も同じように考えて欲しいと思います。

[児島災害査定官]

昨年の災害査定でも、若い技術者からの申請が何件かみられました。去年の座談会でも話しましたが、若い人が、一所懸命説明をしている姿をみると頼もしくもあり、うれしくもあります。災害復旧事業は、被災原因や被災メカニズム、そして何よりも被災後の地形の中でいかに経済的な対策工法を選定するかという点で、技術力が求められます。査定毎にお願いしていますが、ぜひ、若い技術者を育てる意味で、また、技術の伝承を図る意味でも若い技術者に担当をさせていただきたいと思います。

逆に難しい現場では、我々も勉強しないと判断できませんし、そういう意味では、私も勉強させて頂きました。

[上原災害査定官]

若い人が頑張っている、そのフォローを上司がしていないケースもありました。災害と言っても組織で対応するものですから、チーム全体で対応して頂きたいです。

ぜひ若い技術者の方が自信をもって説明してほしいですし、そのフォロー（技術的説明のみならず、押すところと引くところのタイミング等も含めた）を上司にお願いしたいですね。ある事務所では、所長自らがその役割を担っている方もおられました。所長自らとはなかなか行きませんが、技術の伝承、技術力の向上という意味では重要だと思います。



[戸倉災害査定官]

昨年は若手職員から申請を受けたことが何回かありましたが、残念ながら今年は、ほとんどそういう場面に出会うことがありませんでした。若手職員の方が査定官の前で実際に申請するということは、良いことだと思いますので是非意識的に取り組んでいただきたいと思います。

[上原災害査定官]

大名行列のように査定現場に車は何台も連なっていくケースが時々あります。そのような現場に限って「船頭多くて船山に登る」になっている事がしばしばあります。必要最低限の人数でそれぞれの方が何をすべきか、理解して行動して欲しいと思います。それが結果的に人員の削減にもなると思います。現場では距離が遠いと指示者の声が聞こえなくなりますが、ある県では携帯無線を活用して指示を出しているケースもありました。

[西本災害査定官]

冗談のような話ですが、現地を確認し、指示事項を書こうとした際に査定設計書に付箋がなく、「付箋は？」という若い女性職員が走りだしました。彼女はとも普通の付箋紙と勘違いしていたようでした。後で聞くと、その市では、ここ最近、災害復旧の経験がなく、災害をとりまとめる部署もなくなったために災害申請の技術（方法）が分からなくなっていたそうです。

また、災害復旧の技術に関してですが、土羽護岸が崩壊した場合、コンクリートブロック積工による申請が多く見受けられましたが、被災原因、河道特性、設計流速や現場条件等から杭柵工など従来からの工法による復旧についても積極的に検討していただき、技術（復旧工法）を継承していくことも必要ではないかと改めて思いました。

[松本災害査定官]

査定においては、どこでも同じような査定をしないと自分の軸がぶれてしまい、査定官としての責任が果たせなくなってしまうので、公平性は重要だと思っています。

最近は若い担当者の方が申請されるケースが多くなっているように感じており、各県とも人材育成を考えていると思います。先に少し触れましたが、災害復旧というのは独特の制度であり、いったん慣

れてしまえば制度の変更は余り無いので、プロというか専門家というか相談を受ける立場になれるのではないかと思います。各県には県庁や出先で災害を担当した経験者の方が大勢いらっしゃると思うので、そういう人材を有効に活用し、市町村からの相談などにも乗ってあげて欲しいと思います。

[桑原災害査定官]

私の担当した査定では若い技術者の方が一番前で説明してくれた事が何度かありました。後ろでは課長や所長など上司の方が身を乗り出しながら心配そうにしていました。

査定時には被災の概要から対策工法まで、短時間に説明することが大変重要です。そのためには被災の原因、メカニズム、に加えて周辺施設の構造状況や地形、過去の施工記録などを調べ、箇所に見合った対応策を要領よく解りやすくまとめる必要があります。災害復旧事業を担当することは若い職員には大変勉強になると思いますので、上司の方の適切なフォローのもと機会があれば是非経験して頂きたいと思います。

[平石災害査定官]

申請が改良的だったり、予防的だったりする場合はカットとなるわけですが、査定は三者合意ですので、申請者に納得していただけるよう、負担法の考え方などをしっかり説明するように心がけています。

[戸倉災害査定官]

被災メカニズムは各々の現場で異なりますので、必ず確認するようにしていることと、同時に被災箇所周辺の現場状況を自分でも良く確認するように努めています。また復旧工法については、出来るだけ技術的な議論になるように心がけました。



[岩館災害査定官]

査定においては、とにかく、被災箇所の周辺環境もふくめ、現場をよく見ることを心がけました。

現場は多くを語ってくれます。被災痕跡、被災箇所及び周辺の地形・地質、植生、河床状況、既存施設の状況などなど、それらを良く見て、触れた上で、災害発生経緯・メカニズムをイメージし、申請内容と照らし合わせ、公平な査定となるよう努めました。

査定を通じて感じた事は、各査定官が人材育成・技術の継承を言っていますが、特に、都道府県の方々には、県内の市町村を含めた人材育成・技術の継承に取り組んで頂きたいと思います。そういった心構えといいましようか、今後はますます必要になってくるのではないのでしょうか。

[桑原災害査定官]

全国建設研修センターで行う災害復旧事業の研修では、研修生をグループ分けし、実際あった災害を課題とし、申請書の作成、模擬査定を実施しています。模擬査定では、研修生が申請者側と査定官、立会官側に分かれて行います。このとき、査定官側は、慣れてくると申請者心得10箇条に記載されている項目を基本とし、起終点の決定根拠や工法決定の理由など鋭い質問が飛び交います。実際、査定する立場になるとどのような視点に着目し、申請すればよいか見えてくると思います。

査定技術の継承という意味では、おもしろい研修方法だと思いますので、各自治体が行う研修でも実

施してみても、どうでしょうか。いつでもお手伝いにお伺い致します。

6. おわりに

[高橋総括災害査定官]

8名の災害査定官に平成22年災害査定を振り返って

- ・災害及び査定の特徴
- ・迅速な対応の重要性
- ・適正な災害申請
- ・災害復旧工法の技術的課題
- ・災害復旧技術の継承

等について話してもらいました。

我々、査定官一同にとっても、1年を振り返り、反省すべきところは反省し、また、来年度に向けて、改めるべきことを再認識することができた座談会となりました。

読者の皆さんにおかれましても、1年を振り返って頂き、来るべき災害に備えて頂きたいと思います。

災害は起きて欲しくない誰もが願うところですが、残念ながら、今年も新年早々災害報告がなされている状況です。また、霧島山（新燃岳）の噴火や例年より多い積雪の影響も心配されるところであります。

本年も、我々査定官一同、迅速かつ公平な災害査定に取り組んで参りますので宜しくお願いいたします。

申請者心得10箇条

1. 現地（特に背後地、前後施設、地質）を見ましたか。
2. 被災水位(DHWL)を確認しましたか。
3. 用地境界を確認しましたか。
4. 起終点は明確ですか。
5. 被災原因を把握しましたか。
6. 適正な復旧工法になっていますか。
7. 美しい山河を守る災害復旧基本方針に則していますか。
8. 仮設等の工種は適正かつ計上漏れはありませんか。
9. 設計書を担当者任せにしていますか。
10. その写真で机上査定ができますか。

改良復旧事業等の紹介

平成22年発生災害 二級河川鮎沢川水系 野沢川及び須川災害関連事業について

静岡県交通基盤部

1. はじめに

野沢川および須川は、二級河川鮎沢川の一次支川であり、静岡県の北東端に位置する駿東郡小山町を流れる河川です。(図-1)

小山町を中心とした地域では、平成22年9月8日の台風9号により甚大な被害が発生しました。

この被災を受け、本県では、野沢川の下流部は河川災害関連事業、中流部の砂防指定地は砂防災害関連事業、須川は河川災害関連事業の合計3事業を申請し、採択されました。(図-2)

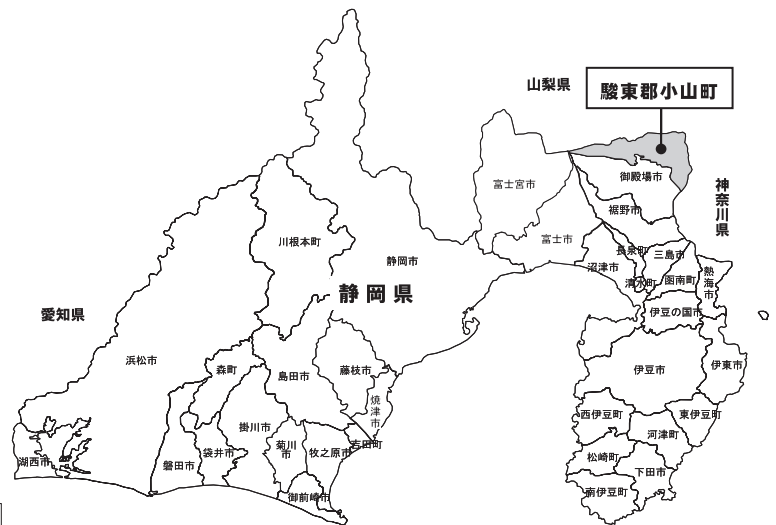


図-1 位置図

野沢川：流域面積 13.6km²、流路延長 3.2km、
河床勾配 1/50～1/80
須 川：流域面積 36.9km²、流路延長 5.5km、
河床勾配 1/25～1/70

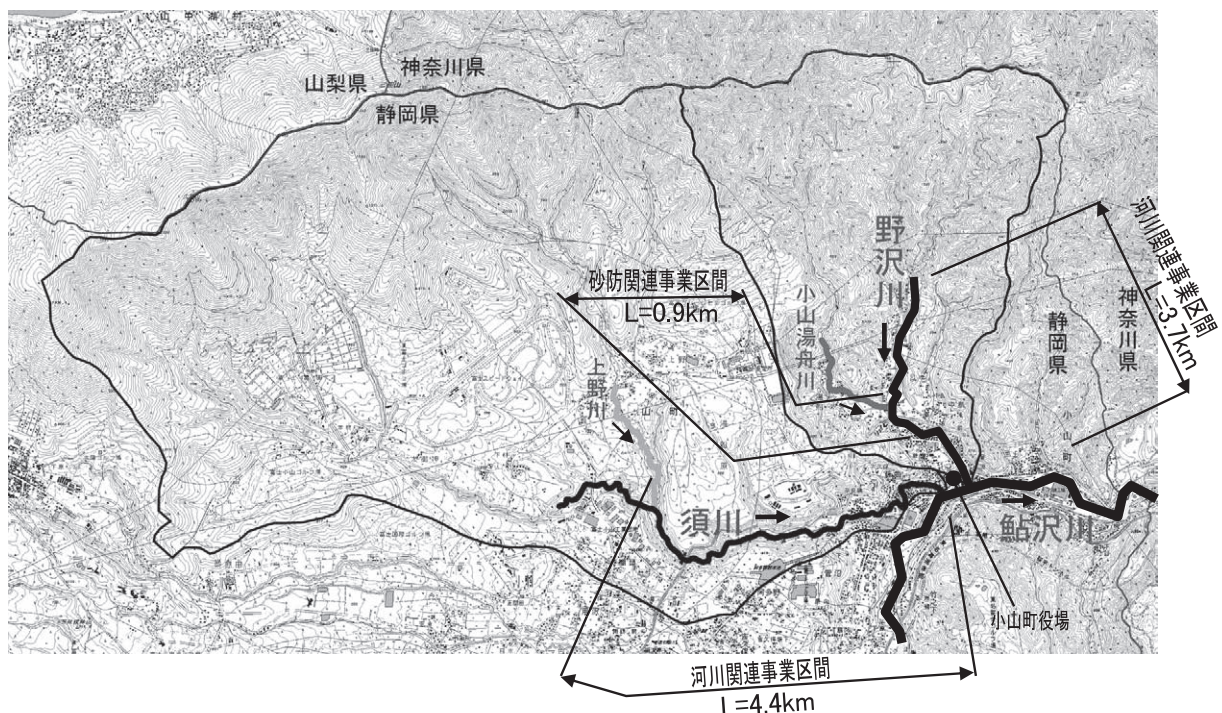


図-2 対象河川位置図

2. 被災状況

台風 9 号の詳細な被災状況については、本誌「各県コーナー」の「平成22年 9 月台風 9 号に伴う被害と災害復旧で得た経験について」を参照ください。

ここでは、野沢川、須川における主な被災状況を示します。

1) 河道の異常埋塞

上流部の山腹崩壊により、大量のスコリア*が流出し、河道内及びその周辺に堆積しました。そのため、現況施設の大部分が埋没し、施設の被災状況の把握に多大な時間を要しました。(写真－1)

※火山噴出物の一種で、塊状で多孔質のもののうち暗色のもの。
岩滓（がんさい）ともいう。



写真－1 野沢川 護岸埋塞箇所の掘削状況



写真－3 須川 溢水によるワサビ田への被害



写真－4 野沢川 護岸倒壊と人家への被害

2) 護岸の被災

河床洗掘や溢水により護岸が倒壊し、背後の人家、農地等にまで被害を及ぼしました。(写真－2、3、4)



写真－2 須川 護岸倒壊と人家への被害

3. 野沢川の復旧計画について

野沢川における今回の被災流量は、痕跡水位を元に算出した結果より、 $360\text{m}^3/\text{s}$ 程度と推定されます。

現況の流下能力は約 $200\text{m}^3/\text{s}$ であったことから、溢水氾濫し、被害が発生しました。

このため、被災した施設の災害復旧のみでは再度災害防止が図れないと判断し、災害関連事業による改良復旧を申請しました。(図－3、5)

計画流量は、今回の雨を考慮し、降雨強度式を見直した結果、 $270\text{m}^3/\text{s}$ に設定し、河道掘削、護岸の嵩上げ、縦断勾配の是正等により流下能力を向上させ、浸水被害の軽減を図る計画としています。(図－4、6)

鮎沢川合流点より約1.1kmの上野沢橋までを河川区間、上野沢橋から支川小山湯舟川までを砂防区間として改良復旧を行います。

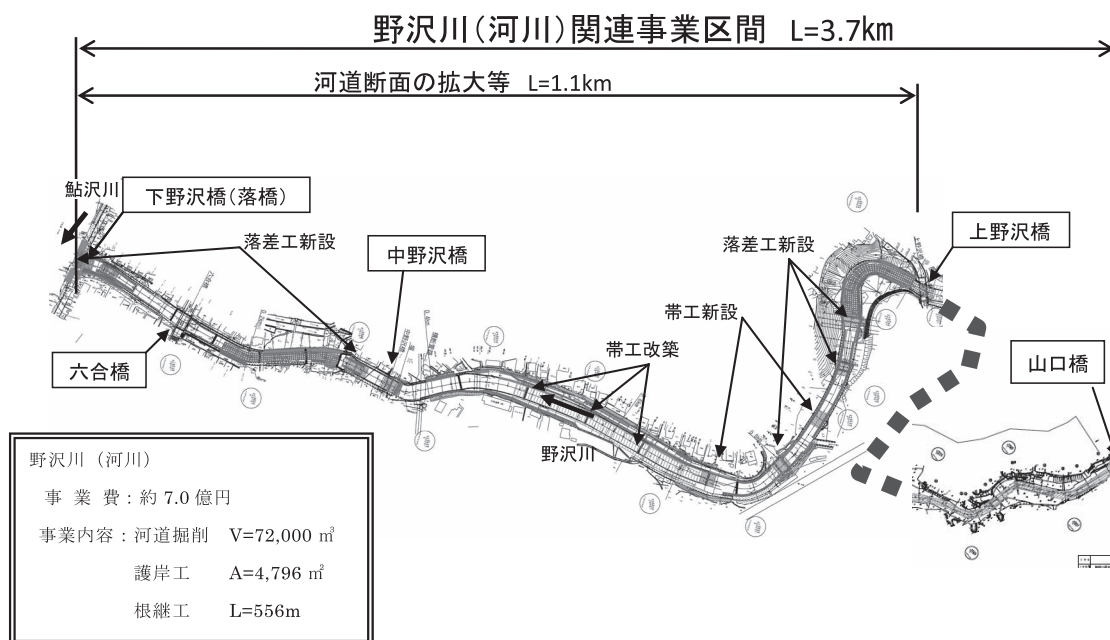


図-3 野沢川(河川区間) 平面図

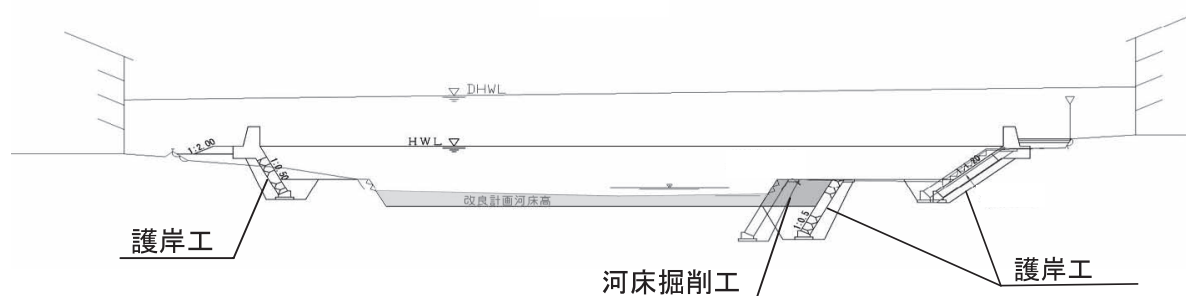


図-4 野沢川(河川区間) 標準断面図

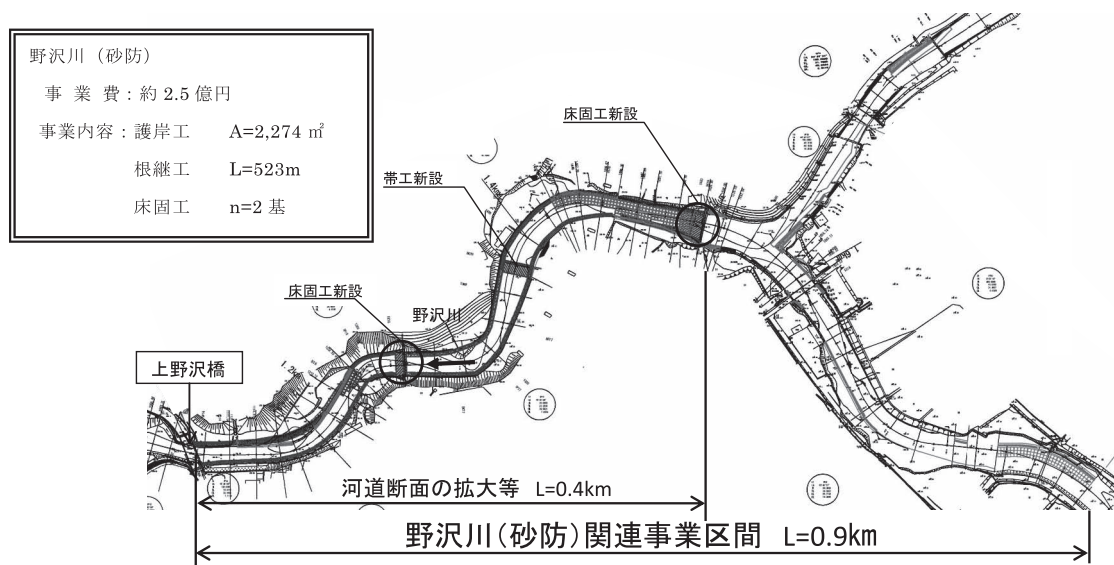
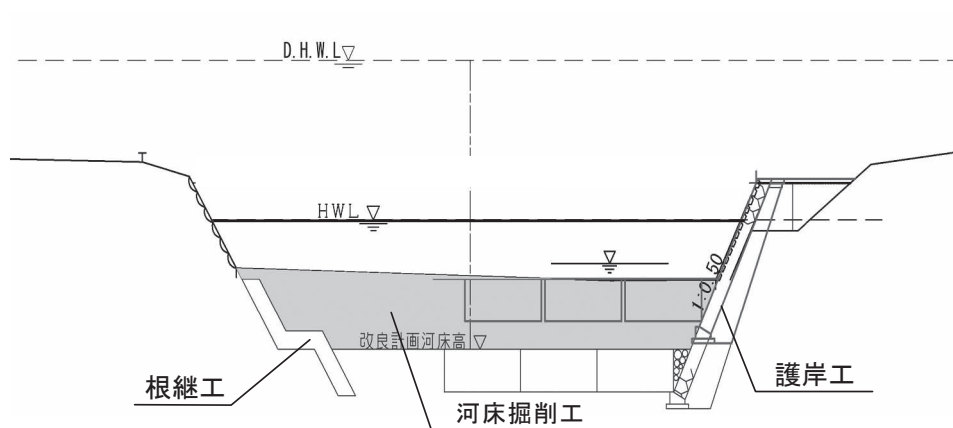


図-5 野沢川(砂防区間) 平面図



図－6 野沢川（砂防区間）標準断面図

4. 須川の復旧計画について

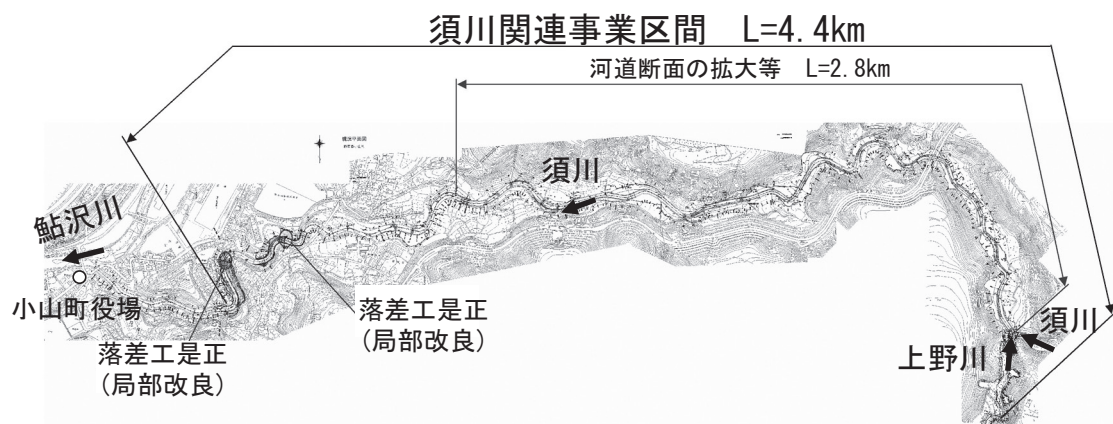
須川における今回の被災流量は、痕跡水位を元に算出した結果より、下流部で $600\text{m}^3/\text{s}$ 、中流部で $500\text{m}^3/\text{s}$ 程度と推定されます。

下流部では、落差工直下に生じた高速流により護岸の倒壊が局部的に発生したこと、中上流部の現況流下能力は $280\text{m}^3/\text{s}$ であり、溢水氾濫が生じていることから、被災した施設の災害復旧のみでは再度災害防止が図れないと判断し、災害関連事業による改良復旧を申請しました。（図－7）

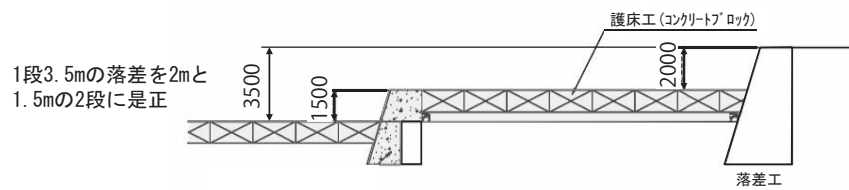
下流部では、被災原因となった落差工の是正により流速の低減を図るため、鮎沢川合流点より約0.8km付近の落差工2箇所で改良復旧を行います。

（図－8）

また、流下能力が不足している中上流部では、河道断面を拡大することにより $390\text{m}^3/\text{s}$ まで流下能力を向上させるため、鮎沢川合流点より約1.8km地点から上野川合流点までの約2.8km区間で改良復旧を行います。（図－9）

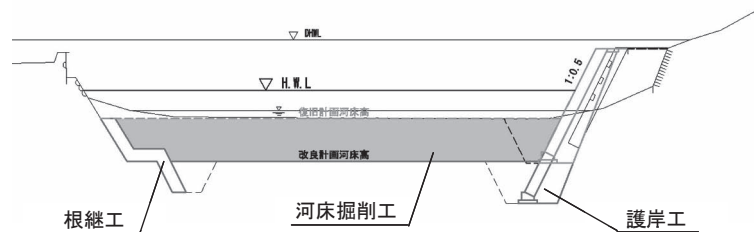


図－7 須川 平面図



図－8 須川 落差工是正 側面図

須川	
事業費：約 13.1 億円	
事業内容：護岸工	A=19,712 m ²
根継工	L=2,267m
落差是正工	n=2 箇所



図－9 須川 標準断面図

5. おわりに

今回の災害関連事業の採択にあたり、被災直後の災害緊急調査をはじめ、復旧計画の立案から申請にいたるまで多大なご支援、きめ細かなご指導をいただいた国土交通省河川局防災課をはじめ関係者の皆様にはこの場を借りて厚くお礼を申し上げます。

今回の申請では、異常埋塞によって現地調査や復

旧計画の立案等に多大な労力を要しましたが、このような経験を踏まえ、改良復旧事業の更なる活用を図っていきたいと思います。

今後は、被災した地域の安心・安全の確保のために、地域住民や小山町等と連携し、一日も早い災害関連事業の完成を目指してまいります。

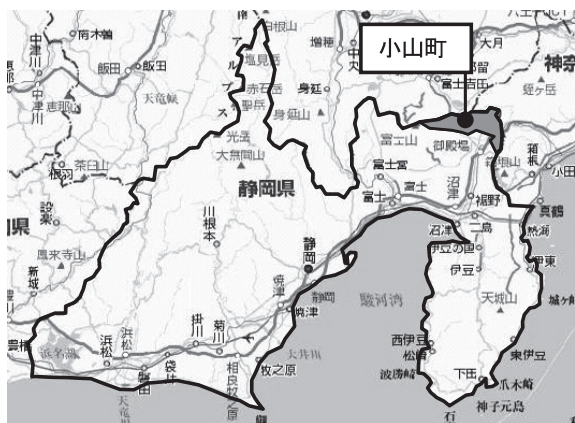
《各県コーナー》

平成22年 9 月台風 9 号に伴う被害と 災害復旧で得た経験について

.....静岡県交通基盤部河川砂防局土木防災課

1. はじめに

平成22年 9 月の台風 9 号により、静岡県では局地的に大きな被害を受け、災害復旧に向けた現地調査から復旧計画を立案していく過程において、様々な経験を得ることができました。今回は、台風 9 号による被害状況とその後の対応についてご紹介します。

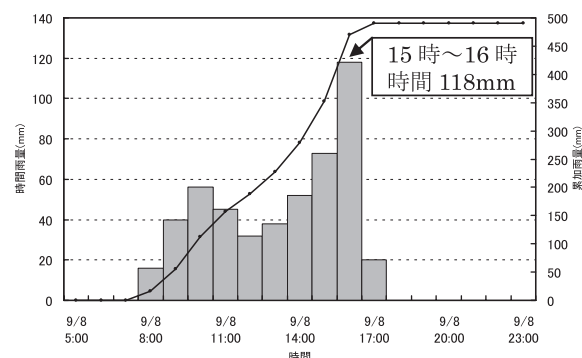


静岡県駿東郡小山町 位置図

2. 被災状況

9 月 8 日 11 時頃に福井県へ上陸した台風 9 号は、その後、南東方向へ進み、静岡県中部にて熱帯低気圧へ変わり、太平洋上へと抜けていきました。その間、小山町など富士山の東側地域では、前線による局地的な豪雨が約 10 時間継続し、小山観測所において時間雨量 118mm、連続雨量 490mm という観測史上最大の降雨を観測しました。

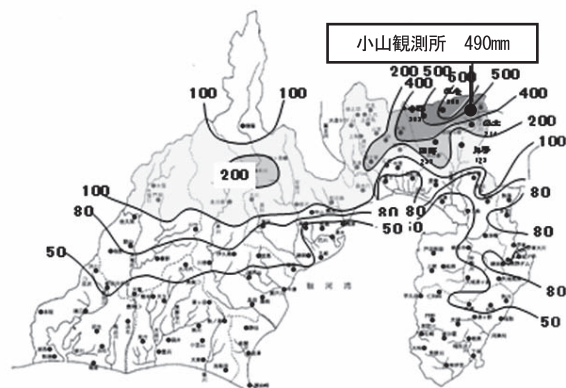
これにより、小山町を中心とした地域では、道



小山観測所 雨量観測データ



被害の中心となった二級河川野沢川の洪水状況



等雨量線図 (24時間最大雨量)

《各県コーナー》

路、河川、砂防施設等に甚大な被害が発生しました。(表－1 参照)

河川においては、(二)野沢川の護岸崩壊と越水により小山町の中心市街地で大きな浸水被害が発生し、(二)須川では約 4 km にわたって護岸崩壊・周辺土地等の浸食、浸水被害が発生しました。

さらに、上流から流出した土砂が洪水の終息とともに中下流域で河川の異常埋塞を発生させ、特に(二)野沢川では約 7 m もの厚さに達しました。

道路においては、町道が多数崩落し、特に柳島地区では 26 世帯が孤立しました。

また、小山町の中心から北西にわたる地域には、富士スピードウェイ、富士霊園やゴルフ場などの大規模な施設、工場等の産業施設及び、多数の集落が点在していますが、今回、小山町内の道路が多数崩落したことにより、町内の観光施設はもとより、学校、病院等の公共的施設へのアクセスも一時困難になりました。

表－1 台風 9 号による公共土木施設の被害

工種	県工事		市町工事		計	
	件数	決定額 (千円)	件数	決定額 (千円)	件数	決定額 (千円)
河川	57	2,104,053	34	475,098	91	2,579,151
砂防施設	19	601,087	0		19	601,087
急傾斜地崩壊 防止施設	1	9,462	0		1	9,462
道路	0		29	437,335	29	437,335
橋梁	0		4	132,916	4	132,916
計	77	2,714,602	67	1,045,349	144	3,759,951



上流域の山腹崩壊の状況

3. 地形、地質的特徴と土砂、流木の流出被害

小山町は、東側は丹沢山系、西側は富士山、南側は箱根山系、北側は山梨県境の山々に囲まれています。西側の富士山頂から東側の神奈川県境にかけては、東西の高低差が約 3,000 m にもなり、周辺山間部への降雨は集束されて、小山町の中心部を流れる鮎沢川、支川の野沢川、須川、馬伏川等の急流河川へと流入します。

また、地質的には、富士山を起源とする単粒の火山性堆積物「スコリア」が小山町の広範囲に厚く堆積しています。

今回の台風 9 号では、異常な降雨によって地盤が飽和状態となったことにより山腹で崩壊が多数発生し、そこから流出した土砂や流木による河道の異常な埋塞、橋梁の流失等の被害が多く発生しています。(表－2 参照)

表－2 台風 9 号による河川の異常埋塞被害

河川名	復旧延長	埋塞土砂 除去(m ³)	流木除去 (m ³)
(二)須川	L= 1,890 m	38,000	958
(二)野沢川	L= 2,749 m	63,780	2,154
その他県管理河川	L= 786 m	6,690	393
町管理河川	L= 802 m	13,450	772
計	L= 6,227 m	121,920	4,277



(二)野沢川の土砂異常埋塞状況

《各県コーナー》

4. 被災直後の現地調査（9月10日）

被災直後に現地へ向かい、主要な河川、道路等の被害状況を確認するとともに、復旧に向けた主な検討課題等を把握しました。調査箇所のうち、被害が特に甚大であった箇所を紹介します。

写真①、②は、(二)野沢川の護岸崩壊及び、家屋被害の状況です。

写真③は、(二)須川の護岸崩壊により、小山町中心部への給水を担う水道本管が露出した状況です。

写真④は、(二)須川における河川の異常埋塞の状況です。

この調査によって、県内部や国への報告だけで

なく、復旧方針を検討する上で非常に有意義な情報を得ることができ、その後の業務をスムーズに進めることにつながりました。さらに、緊急性の高い被災箇所について早期に状況を把握したことにより、迅速な応急復旧を、適切に進めることができました。

実際に調査に参加して、被害の状況や被災箇所周辺を現場で詳細に確認し、被災の現実を体感することの重要性を再認識しました。

5. 国土交通省 災害緊急調査（9月15日～16日）

今回の台風9号の被害は、道路の寸断による孤立集落の発生や交通ネットワークの遮断、出水期

現地調査時の状況（9月10日）



写真① (二)野沢川 護岸崩壊と家屋被害
(洪水が家屋を約10m下流へ押し流す)



写真② (二)野沢川 護岸崩壊と家屋被害
(洪水により家屋の基礎が流出)



写真③ (二)須川 護岸崩壊と水道本管露出



写真④ (二)須川 河川の異常埋塞
(河川及び周辺が埋塞し、平地と化した状態)

《各県コーナー》

国土交通省 災害緊急調査の状況



概況説明



町道橋梁流失箇所の調査



町道崩落による孤立集落発生箇所の調査

における河川の埋塞など被害が激甚であることから、応急復旧及び本復旧に向けた指導をいただくために、国土交通省河川局防災課に緊急調査を要請しました。

緊急調査では、実際に復旧計画を立案する県出先機関職員や小山町職員等が、現場にて、査定官から直接に技術的指導を受けることができ、その後の復旧計画立案と査定までの行程をスムーズに進めることができました。

《緊急調査での指導事項》

1. 被災箇所の応急復旧方針
2. 河川の異常埋塞に対する査定申請の考え方
3. 河川と道路が一体となって被災している箇所における復旧方針

4. 道路決壊箇所における仮道・仮橋設置の方針
5. 橋梁の被災状況に応じた復旧方針
6. その他調査箇所毎における復旧へ向けた適切なアドバイス

6. 事前打ち合わせ

今回の被害に対する復旧において、事前着手箇所、仮道設置箇所、特殊工法検討箇所等について、事前打ち合わせを複数回行いました。

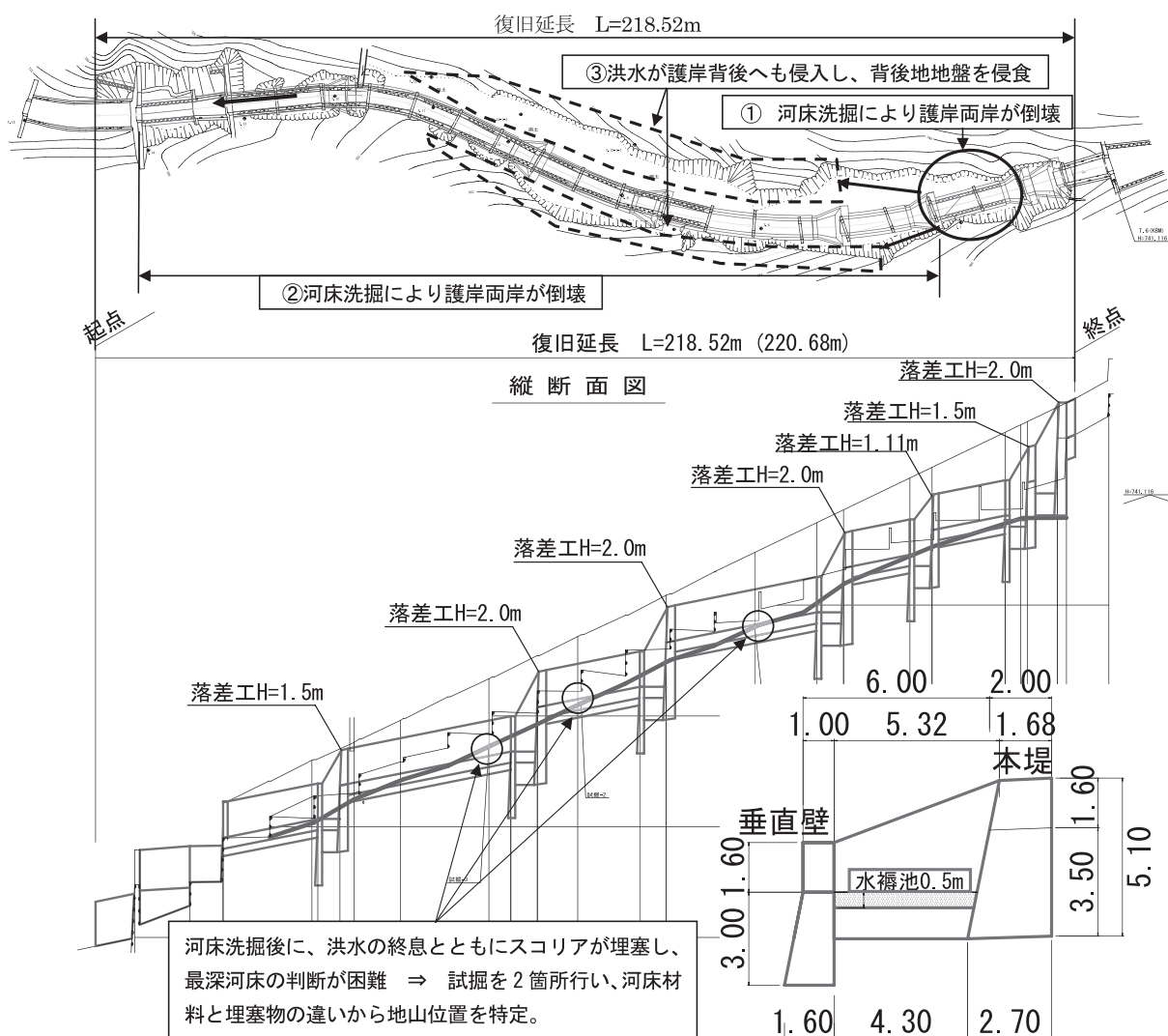
緊急調査の際と同様、復旧に向けた具体的な指導をいただいたおかげで、適切な災害復旧計画を立案することができました。

特に、町が管理する普通河川須走排水路の復旧においては、特殊な地形、被災状況等から復旧工

《各県コーナー》



(普)須走排水路 被害状況



《各県コーナー》

法の決定に苦慮しましたが、現地の状況に合った復旧計画とすることができましたので、紹介いたします。

《地形条件と被災状況》

既設縦断勾配 1/10 の急勾配箇所であり、河床洗掘及び背後地の浸食により全面的に護岸が崩壊（右写真参照）。原形復旧では洗掘された河床を埋め戻す施工となる上、再度災害防止も困難。

《復旧工法の考え方》

洗掘後の最深河床に合わせた縦断計画への見直し（1/10→1/25）。落差工の設置により流速を抑制。落差工への水褥池の設置により流水エネルギーを抑制。

7. おわりに

今回の台風 9 号は、静岡県にとって平成 19 年以來の大規模な被害をもたらしました。

また、今回のような局地的な被害は、最近の気

象状況を考えると、今後も発生することが想定されます。

今回の災害では、土砂の異常埋塞により、河川護岸の被災状況が確認困難であったことなど、復旧の初期段階における対応等、戸惑う場面が多々ありました。

このような災害への対応や、様々な検討事項等について、次回に活用できるよう、取りまとめて県及び市町等の担当者に周知するとともに、引き続き災害復旧に関する技術の伝承に努めていきたいと考えています。

被災直後から災害査定、保留解除、関連事業の採択に至るまで、様々な場面でご指導いただいた国土交通省河川局防災課をはじめ関係機関の皆様には感謝いたしますとともに、被災した箇所の一日も早い復旧に向け努力していきますので、今後ともご指導よろしくお願いいたします。



会員だより

「大田市道菰口川上線 地すべり災害について」 (内未成 × 2)

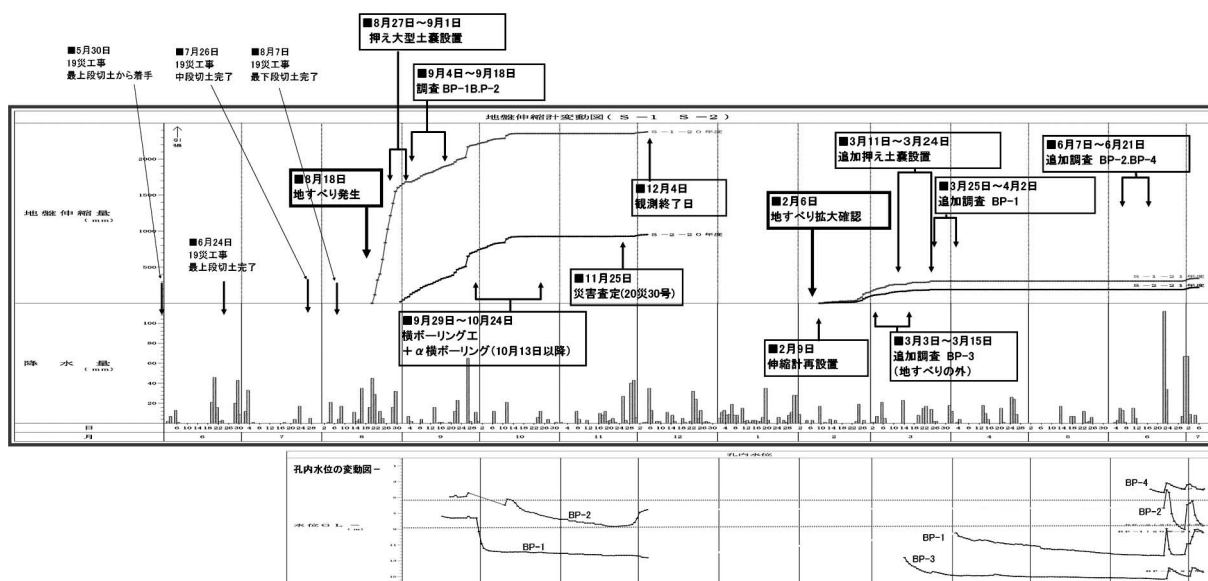
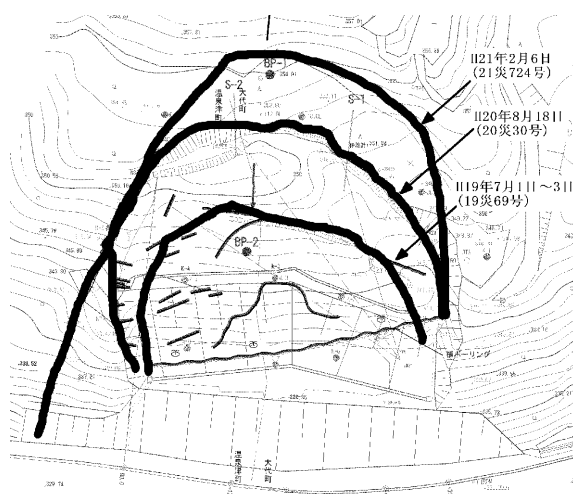


島根県土木部 道路維持課
市町村道グループ 企画員
深井 博史

1. はじめに

平成19年7月、24時間雨量127mmという豪雨により被災し、その後発生した地すべりにより、2

度の内未成手続を行い、竣工まで約3年という長い期間を要した菰口川上線の災害復旧事業について紹介させていただきます。



会員だより

2. 災害発生地域の状況

1) 位置：島根県大田市温泉津町井田地内

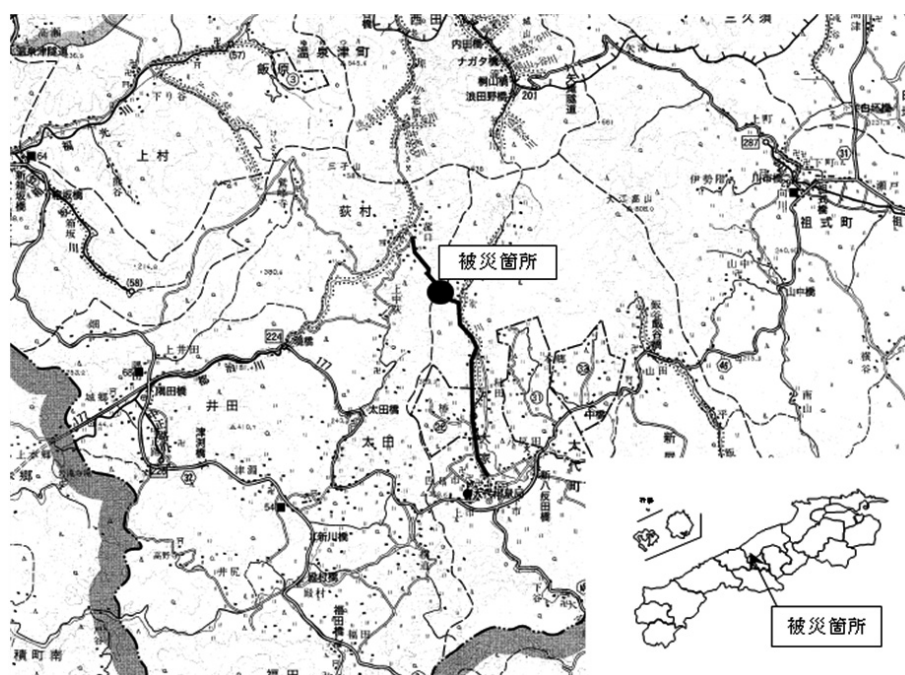
2) 路線名：大田市道菰口川上線
こもぐちかわみせん

大田市温泉津町（旧邇摩郡温泉津町）は、大田市の西端に位置し、平成17年に石見銀山の文化的景観の一部として世界遺産登録された食塩泉で有名な温泉津温泉や、銀の積出港であった温泉津港があります。

また、温泉津町には、大田市大森地区にある

五百羅漢の石仏にも使われている凝灰岩の「福光石」、石州瓦や粗陶器の原料となる粘土が産出される「温泉津層」、井田地区においては、日本一の質といわれる「珪砂」を産出する三子山があり、この地域は複雑な地質構造をしているといえます。

今回被災した市道菰口川上線は、温泉津町南部の山間にあり、幹線道路と集落を結び、周辺地区住民の生活道路として非常に重要な路線です。



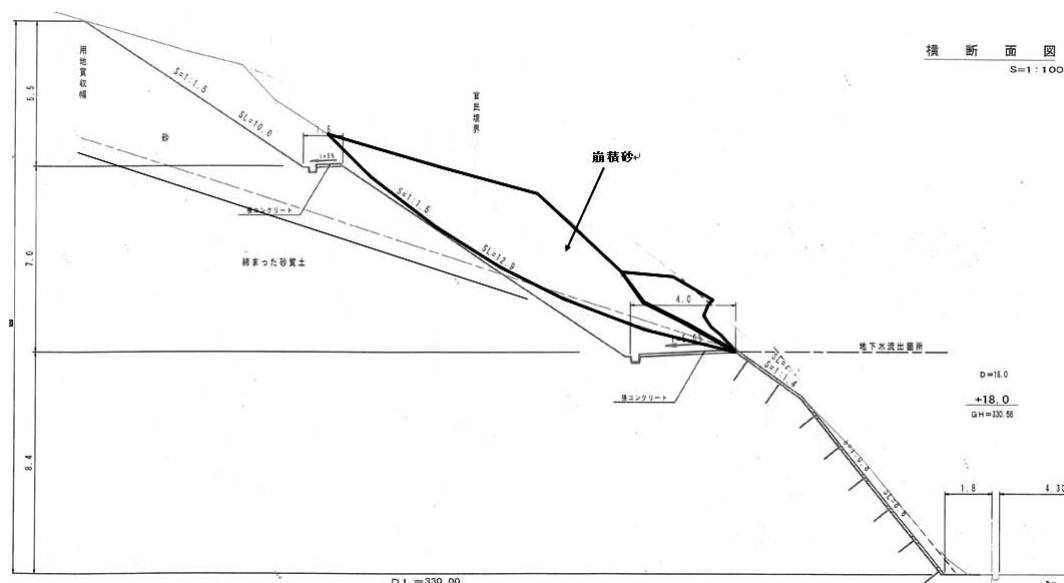
3. 当初災害（19災69号）

現地は、表土部分と思われる土砂が崩落し、その中に砂質土も含まれていましたが、崩壊箇所の背後に亀裂や変状がなく、締まった砂質土も存在

し、締まった砂質土と緩んだ砂の境界に地すべり面が形成されることは考えにくいいため、被災の現象を、緩んだ砂の崩壊と考え、斜面を安定勾配に保つ復旧工法で申請しました。



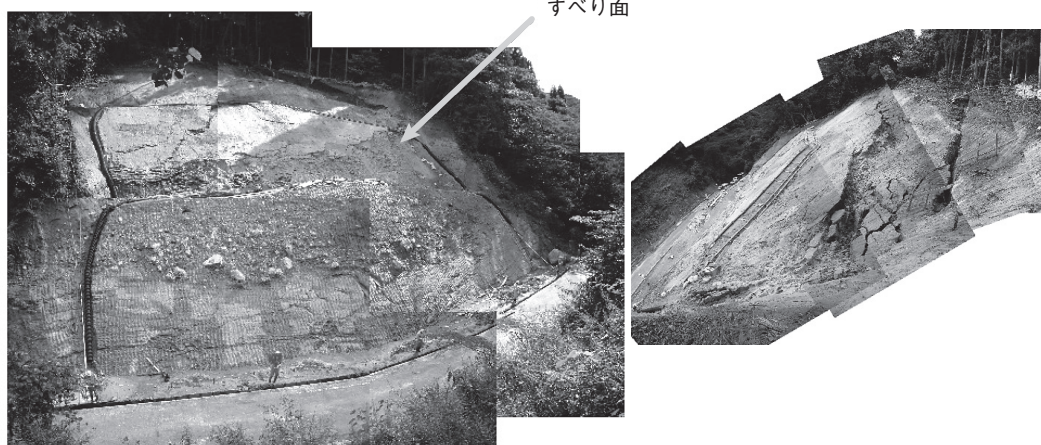
会員だより



4. 1 回目増破 (20災30号)

対策工事として上部から順次掘削を行い、全て

の掘削が完了し、法面保護工などの準備を行っていた 8 月 18 日に地すべりが発生しました。



伸縮計、抜き丁張り、移動杭の設置及び観測、周辺踏査を実施しましたが、移動量が大きく、調査ボーリングを実施することができないため、8 月 27 日から押え大型土のうを設置し移動量を小さくしたのち、9 月 4 日から調査ボーリングを設置しました。

押え大型土のうの設置が小段に限られ、地すべりブロックの移動が継続し、危険な状況であるため、防災課との事前打合せの折、応急本工事として排水ボーリングの設置も可能とのご教示をいただき、9 月 29 日から排水ボーリングの設置を行い、動きを止めることができました。

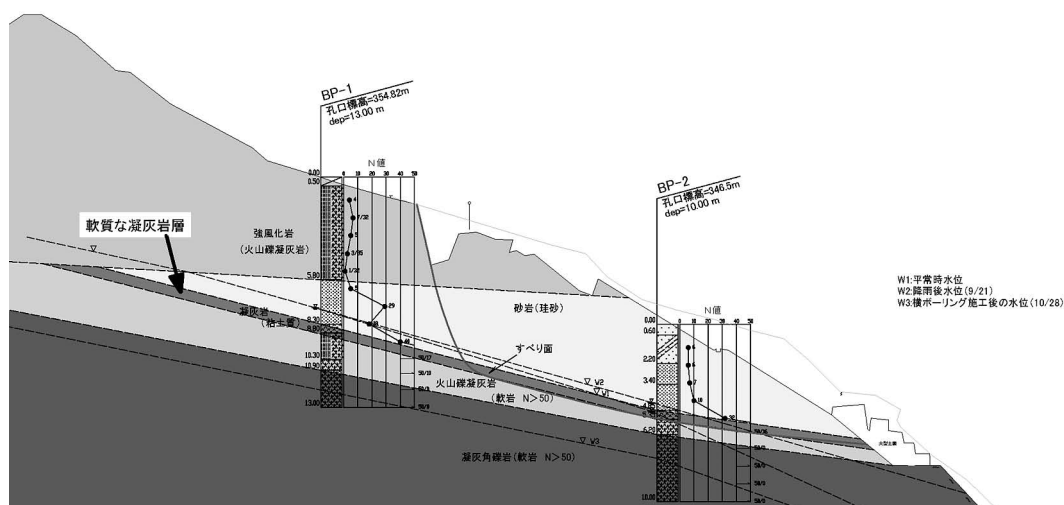
○調査結果をもとにした地すべり発生機構の考察
[素因]

- ① 硬い凝灰角礫岩の上部に薄くて緩い流盤を呈した軟質な凝灰岩層が分布する。
- ② 軟質な凝灰岩層の層理面がすべり面となり上部の砂層とともに滑動した。
- ③ 地下水位は平常時に②の層理面付近にあり、降雨で砂層内に上昇する。

[誘因]

直前の断続的な降雨による (8 月 16 日日降雨量 41.0mm)

会員だより



○対策工法についての検討

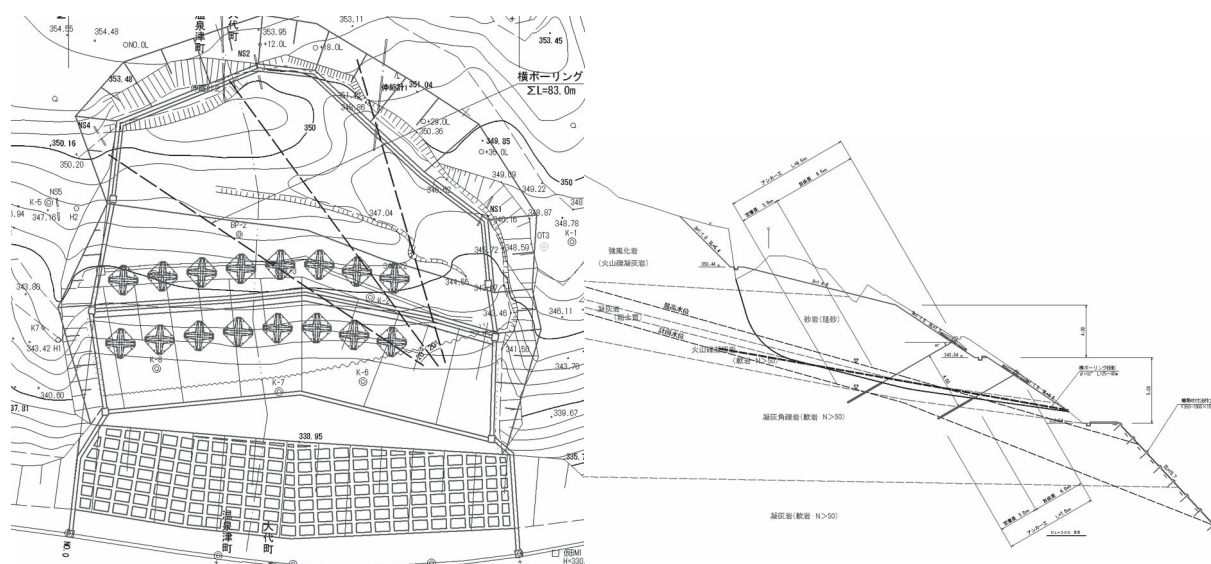
設計条件：粘着力 $C=7.5\text{ kN/m}^2$

内部摩擦角 $\phi=10.5^\circ$

初期安全率：0.95（被災直後の押え大型土のう
設置前の状態）→

計画安全率：1.12

すべり面である軟質な凝灰岩層が背後奥まで連続し、2次すべりを誘発する危険が高いと判断したため、排土工のみによる対策工法は行わないこととし、アンカー、抑止杭、押え盛土の3案で比較し、最安価となったアンカー工法を対策工法としました。



5. 2回目増破 (21災724号)

平成21年2月6日、工事請負業者が事前調査に入ったところ、既存の地すべりブロック背後に新

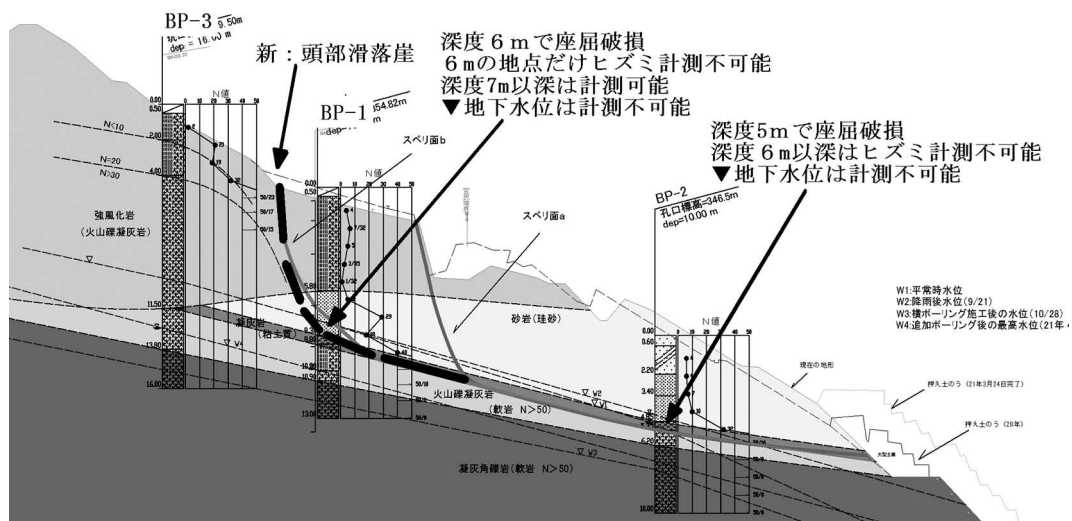
たな地すべり滑落崖を確認したため、破断したBP-1の再削孔とBP-3を実施しました。

会員だより



○調査ボーリング (BP-1、BP-3) で分かったこと

- ・砂岩、凝灰質粘土層 (すべり面) は、BP-3 には存在しない
- ・未滑動部 (BP-3) は、深度 4 m 以深が硬質な岩盤 (N 値 30 以上) となっている
- ・水位は、すべり面より下に位置する (BP-1、BP-3)
- ・歪計による変位はない (BP-3)
- ・深度 5.9 m に破碎コアあり、歪計による変位は、深度 6 m の変位が顕著である



○追加調査

調査により、地すべりブロックの範囲は確定できましたが、水位が低い状況において被災のメカニズムがどうしても説明できません、降雪による荷重の増加も考えましたが、カウンター部にも雪は降っており、説明には矛盾が生じます。

なぜ新たな地すべりが発生したのか…

そこで、被災のメカニズム解明に向け追加調査として、破断した BP-2 の再削孔と、BP-1 と BP-2 の間に調査ボーリングの設置 (新設) を行いました。

○調査ボーリング (BP-2、BP-4) で分かったこと

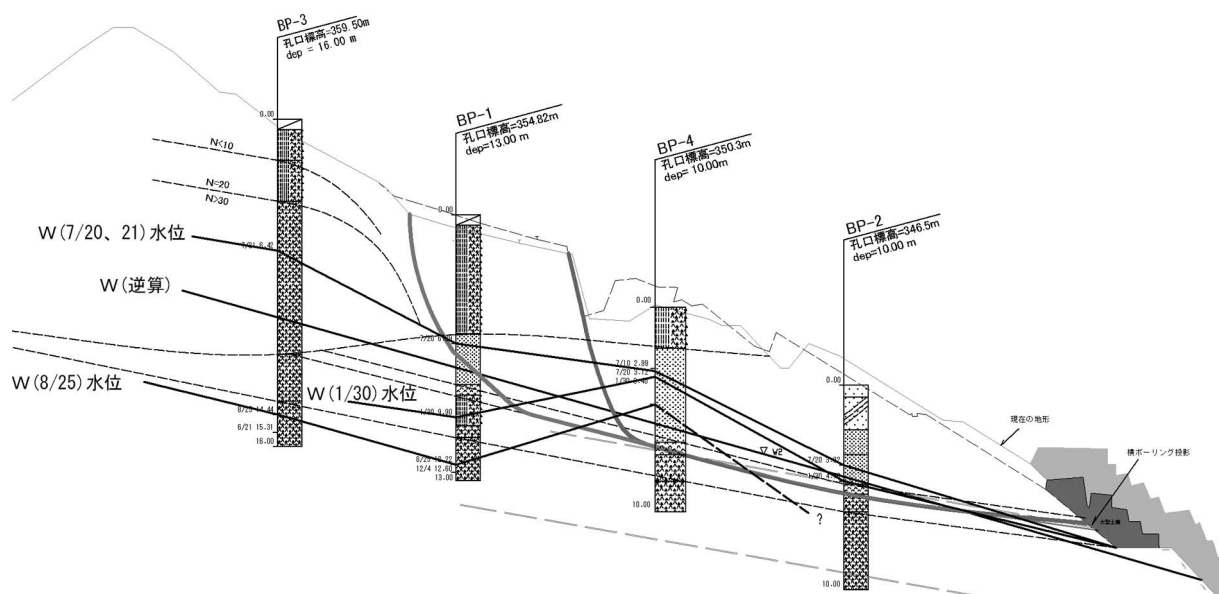
- ・降雨が少ない時期でも、地下水位の高まりがある (BP-4)

○地下水位の高まりのメカニズム

水位が高いという結果は、地すべりを説明するには非常に有効な結果でしたが、高まりのメカニズムの解明という新たな課題が発生しました。

このため、それぞれ (BP-1、BP-2、BP-4) で資料をサンプリングし、間隙比、粒度、透水係数等を求め、これらの結果と地下水の流れ、浸透速度、透水性などを解析した結果、局所的なダムアップ現象が発生していることが分かりました。

会員だより



○設計常数の確認

設計条件：粘着力 $C=10.8\text{kN/m}^2$

内部摩擦角 $\phi=10.5^\circ$

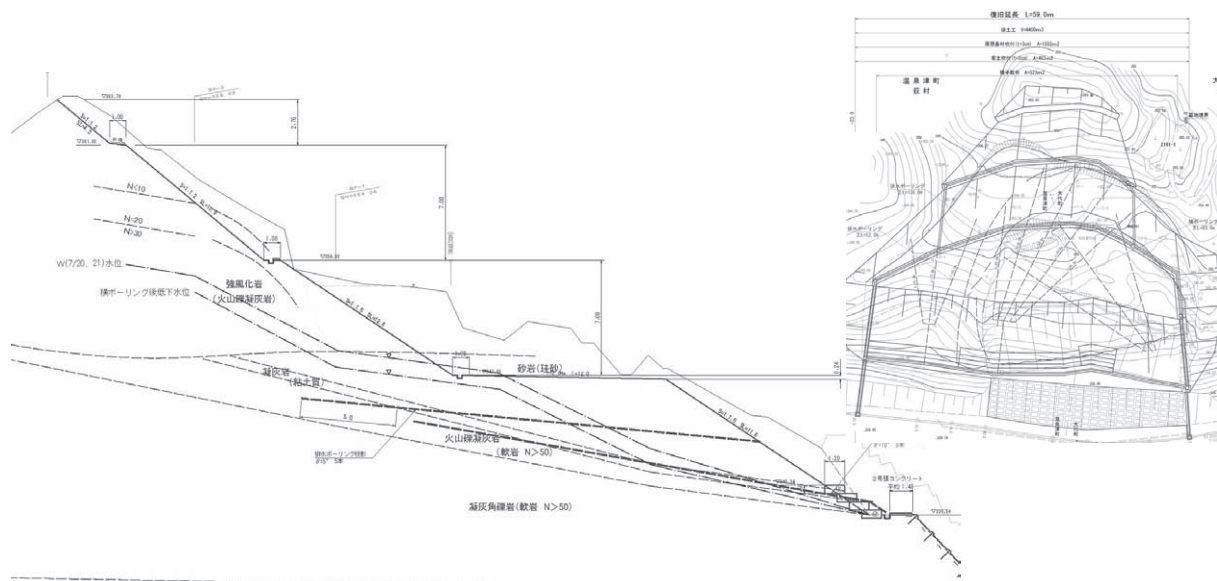
(前災害とすべり面の地層が同じであるため、 $\phi=10.5^\circ$ を固定しCを逆算した)

初期安全率：0.98→計画安全率：1.12

この設計常数が、先に考察した地下水位の高まりを考慮した各時点での滑動状態と安全率に整合しているか、最初の地すべりから遡って全てを確認しました。

○対策工法についての検討

20災30号では、排土による背後からの2次すべりの危険があったため排土工での比較を行いませんでしたが、追加調査等により、背後の地山は良好な岩盤が分布していることが確認でき、砂層も凝灰質粘土層も連続せず、すべり面が形成される要素が消滅したため、排土工も比較検討に入れ、アンカー、排土、押え盛土の3案で比較し、最安価となった排土工を対策工法として選定しました。



会員だより

7. おわりに

災害申請は、事象のメカニズムを解明し、それを理路整然と矛盾なく説明する必要がありますが、この災害のように、通常頻度の調査では確認できない事象（地下水位の高まり）が、新たな災害を誘発することもあります。

どのような調査を何処で実施し、どのように整理をすればよいのか、とても苦慮しましたが、地すべりにおける地下水調査の重要性の再認識と、貴重な経験を得ることができたと思います。

月刊「防災」729号に掲載されていた災害査定官座談会でこのような記述がありました。

地すべりでは、時々被害の拡大が報告されます。ある県の災害では、被害拡大により内未成が2回発生しました。地すべり現象は複雑で難しい現象です。調査には時間と予算もかかります。限られた予算と時間の中で判断が求められますが、単に目先で発生している現象のみならず、空中写真、周辺の地形・地質図等を有効に活用し、現地の微地形等を調査し潜在的な地すべりの危険性、工事を行った場合の影響等、広い視野での検討をお願いしたいと思います。

内未成2回発生の現場とは、この災害だと思われます。

この査定官の言葉を重く受け止め、今後の地すべり災害申請に活かしていきたいと思います。

最後になりましたが、2度の内未成の申請をしたこの災害において、現地でご指導をいただいた災害査定官、立会官をはじめ、その都度適切なアドバイスをいただきました国土交通省河川局防災課の皆様、各種調査に迅速に対応していただいた関係市、コンサルタントの方々に、この場をお借りして厚くお礼を申し上げます。



協会だより

協会事務所の移転について（お知らせ）

この度、下記の通り事務所を移転し、2月28日(月)より新事務所において業務を行っておりますのでお知らせいたします。

移 転 先：〒103-0011

東京都中央区日本橋大伝馬町3-11

パインランドビル5F

電 話：03-6661-9730

F A X：03-6661-9733

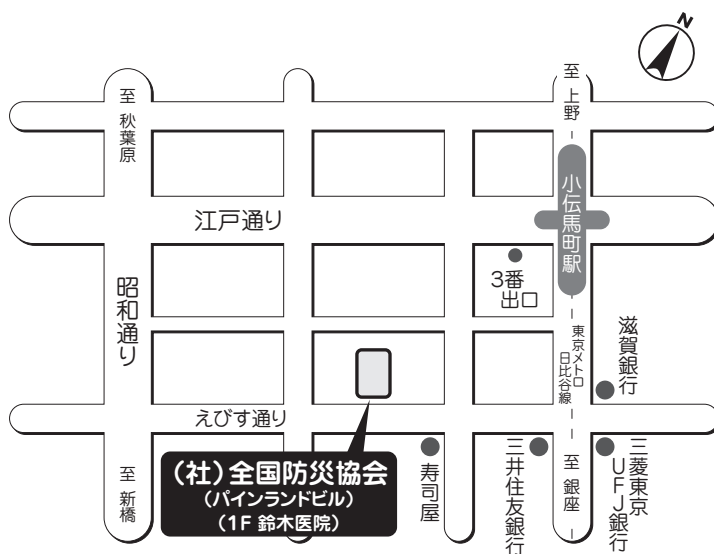
最寄り駅：東京メトロ「日比谷線」【小伝馬町駅】

3番出口から徒歩2分

なお、E-mail 及び HP については変更ありません。

E-mail：zenkokubousai@pop02.odn.ne.jp

ホームページ：<http://www.zenkokubousai.or.jp>



お知らせ

平成23年度災害復旧実務講習会 日程決まる

- | | | |
|--------|--------------------------------|-------|
| 1. 期 日 | 平成23年5月17日(火)
平成23年5月18日(水) | } 2日間 |
| 2. 会 場 | 東京都港区・ニッショーホール | |

なお、詳細については、後日お知らせ致します。

新刊ご案内

平成23年版

あなたはお持ちですか!!

災害査定上手放せない本書をぜひお手元に一冊!!

『災害査定の手引き』

A 5 版145頁 カラー印刷 頒価3,100円(税込み) 送料協会の負担

本書は、災害復旧事業の円滑・適正な実施のため、災害査定業務に係る基本的な事項を図面、写真、査定設計書、ポンチ絵等を簡潔に分り易くとりまとめたもので、災害復旧事業に関する研修、講習会のテキスト等として幅広く活用されるものと確信いたしております。

『災害査定の手引き』【目次】

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1. 災害発生から工事完結まで | 5. 橋梁災害等 |
| ・ 災害復旧事業関係法令 | ・ 橋梁災の採択 |
| ・ 災害発生から工事完結まで | ・ 砂防区域内の準用・普通河川の災害採択 |
| 2. 災害復旧事業の採択要件及び範囲 | (砂防法第3条の2の規定によって |
| ・ 採択要件の基本 | 同法が準用される天然の河岸) |
| ・ 災害の要件(異常天然現象の基準) | 6. 改良復旧事業 |
| ・ 災害復旧事業の対象(公共土木施設) | ・ 改良復旧事業の枠組 |
| ・ 適用除外(法第6条) | ・ 一定災と災害関連事業 |
| ・ 災害復旧事業の範囲 | 7. 災害復旧事例 |
| ・ 応急工事 | 8. 財務省立会制度 |
| 3. 査定設計書の作成 | ・ 立会制度について |
| ・ 積み上げによる積算 | ・ 財務検査要綱 |
| ・ 総合単価による積算 | ・ 検査官と立会官 |
| 4. 査定業務 | 9. 災害査定のがまえ |
| ・ 査定業務の流れ | ・ 査定時における検査官の心得 |
| ・ 現地査定 | ・ 立会官との関係 |
| ・ 机上査定 | ・ 現場申請主義 |
| ・ 決定金額等 | ・ 採択率 |
| ・ 再調査 | ・ 査定官回し |
| ・ 査定現場における技術的留意事項 | ・ 随行員の役割 |
| ・ 河川環境の保全に配慮した復旧工法 | —参考資料— |

詳細については、(社)全国防災協会ホームページの出版図書案内をご参照下さい。

図書ご案内

平成22年 5 月改訂版

公共土木施設 『災害復旧技術講習テキスト』

A 4 判 約440頁 頒価5,000円(消費税込み) 送料協会負担

近年公共土木施設の災害復旧業務については、建設コンサルタント等への委託に負うところが大きくなってきております。

本書は、適切な災害復旧業務を円滑に推進するため、建設コンサルタント等災害復旧業務を担当する技術者向けに災害採択の基本原則、工種別の復旧工法等、災害復旧業務に関する技術論を集大成したもので、技術者必読のテキストです。

改訂版では内容の一層の充実を図るとともに、災害状況と採択事例について大幅な更新を行っております。

内 容 案 内

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1. 平成21年発生災害の概要 | 2. 河川・海岸 |
| 2. 災害採択の基本原則について | 3. 砂防・地すべり・急傾斜地 |
| 3. 環境に配慮した災害復旧について | 7. 被災状況と採択事例 |
| 4. 改良復旧事業について | 1. 道路・橋梁…6事例 |
| 5. 災害復旧事業の技術上の実務について | 2. 河川・海岸…13事例 |
| 6. 災害復旧工法 | 3. 砂防・地すべり・急傾斜地…4事例 |
| 1. 道路・橋梁 | |

図書ご案内

平成20年 5 月発行

写真と映像で学べる DVD ビデオ付 『水防工法の基礎知識』

A 4 判 83頁 カラー印刷 頒価2,800円(消費税込み) 送料協会負担

突然洪水などが起きた時、人命や財産を守るため、その地域に住んでいる人々が被害を最小限に食い止めようとすることを水防活動といいます。状況に応じて、最適な水防工法を実施します。

本書では、水防に欠かせない『ロープワーク』『準備工』『水防工法』の基礎に加え、『水防技術の応用』や『くらしへの応用』など、一般・家庭にも役立つ技術を紹介しています。さらに、本書の内容をそのまま映像化したビデオ（DVD）も添付いたしました。水防工法の習得・研鑽に最適な教材と確信しております。

水防工法の基礎知識内容案内

ロープワーク

水防工法

くらしへの応用

準備工

水防技術の応用

〈資料〉

詳細については、(社)全国防災協会ホームページの出版図書案内をご参照下さい。

図書ご案内

平成22年 7 月発刊

災害復旧工事の設計要領(平成22年版)

B 5 判 1,136頁 上製本 頒価5,900円(消費税込み) 送料協会負担

「災害復旧工事の設計要領」(通称「赤本」)は、昭和32年に初版を発行して以来、平成22年版で54版を数えることとなります。

その間には、請負工事への転換、機械施工の進展、新工法・新技術の開発、電算化への移行等社会情勢の変化とともに、その都度内容の改正を行ってまいりました。

災害復旧事業は、被災後速やかに復旧することが事業に携わる者の使命であり、このためには、災害査定設計書を迅速かつ適確に作成する必要があります。

災害査定用歩掛は、文字通り災害査定設計書を作成するための歩掛であり、実施計画書との乖離が生じないようにとの配慮から、平成 5 年 7 月より土木工事標準歩掛に準拠したものとなっています。土木工事標準歩掛は、施工形態の変動への対応及び歩掛の合理化・簡素化の観点からの歩掛の改正・制定が毎年行われています。平成 22 年度の災害査定用歩掛の主な改正点は次のとおりです。

〔主な改訂内容の概要〕

(1) 歩掛について

災害査定用設計歩掛が準拠している土木工事標準歩掛(国土交通省)において、平成22年度は「機械土工」など 6 工種において改訂が行われた。

(2) 間接工事費について

共通仮設費、現場管理費の率分の大都市補正について18地区が追加された。

本書の内容

第Ⅰ編 一般事項

- 第 1 章 総 則
- 第 2 章 工事費の積算
- 第 3 章 一般管理費等及び消費税相当額
- 第 4 章 数値基準
- 第 5 章 建設機械運転労務等
- 第 6 章 災害査定設計書記載例

第Ⅱ編 共 通 工

- 第 1 章 土 工
- 第 2 章 共 通 工
- 第 3 章 基 礎 工
- 第 4 章 コンクリート工
- 第 5 章 仮 設 工

第Ⅲ編 河 川

- 第 1 章 河川・海岸
- 第 2 章 河川維持工

第 3 章 砂 防

第 4 章 地すべり防止工

第Ⅳ編 道 路

- 第 1 章 舗 装 工
- 第 2 章 付属施設
- 第 3 章 道路維持修繕工
- 第 4 章 共同溝工

第Ⅴ編 そ の 他

- 第 1 章 伝統的な復旧工法(参考)
- 第 2 章 機械経費

第Ⅵ編 参考資料

- 第 1 章 設計資料
- 第 2 章 災害復旧における環境への取組について
- 第 3 章 災害復旧工法について

平成23年 発生主要異常気象別被害報告

平成23年2月15日現在（単位：千円）

	冬期風浪及び風浪		豪雨		地すべり		融雪		地震		梅雨前線豪雨		台風		その他		合計	
	箇所数	金額	箇所数	金額	箇所数	金額	箇所数	金額	箇所数	金額	箇所数	金額	箇所数	金額	箇所数	金額	箇所数	金額
北海道	1	35,000															1	35,000
青森	<2>	<770,000>															<2>	<770,000>
	2	770,000															2	770,000
	<3>	<30,000>															<3>	<30,000>
岩手	6	66,000	1	3,000													7	69,000
宮城																		
秋田																		
山形																		
福島																		
茨城																		
栃木																		
群馬																		
埼玉																		
千葉																		
東京																		
神奈川																		
新潟																		
富山															1	30,000	1	30,000
石川	1	600,000															1	600,000
福井	3	290,000															3	290,000
山梨																		
長野																		
岐阜																		
静岡																		
愛知																		
三重																		
滋賀																		
京都																		
大阪																		
兵庫																		
奈良																		
和歌山																		
鳥取	<2>	<70,000>															<2>	<70,000>
島根	3	105,000															3	105,000
岡山					1	620,000											1	620,000
広島																		
山口					1	50,000											1	50,000
徳島																		
香川																		
愛媛																		
高知																		
福岡																		
佐賀																		
長崎																		
熊本																		
大分																		
宮崎															7	50,000	7	50,000
鹿児島	<1>	<300,000>															<1>	<300,000>
沖縄	1	300,000															1	300,000
札幌																		
仙台																		
さいたま																		
千葉																		
横浜																		
浜崎																		
相模原																		
新潟																		
静岡																		
岡松																		
浜名																		
古屋																		
京都																		
大阪																		
堺																		
神戸																		
岡山																		
広島																		
北九州																		
福岡																		
補助計	<8>	<1,170,000>															<8>	<1,170,000>
	17	2,166,000	1	3,000	2	670,000									8	80,000	28	2,919,000
直轄計																		
合計	17	2,166,000	1	3,000	2	670,000									8	80,000	28	2,919,000

※上段（ ）内書きは、下水道・公園分、< >内書きは港湾・港湾に係る海岸分である。