東北６県と整備局が創る
河川・ダム・砂防・海岸事業の新たな連携
「個性の大地」

第６１号（令和４年８月）
東北地方整備局河川部
地域河川課 発行

挨　　拶

地域河川調整官
川口　滋



東北６県および仙台市の皆様におかれましては、日頃より国土交通行政・河川行政に対し、ご理解ご協力を賜り感謝申し上げます。令和４年４月１日付けで、地域河川調整官を拝命しました川口です。昨年度は地域河川課長でしたので、皆様には引き続きお世話になります。

令和３年度は、令和４年３月１６日の福島県沖地震をはじめとする震度５弱以上の地震が４回、台風９号から変わった温帯低気圧により、青森県において堤防決壊、土砂崩れ、漂着木処理、更には座礁船からの油流出が重複して災害が発生しました。また、遠方の海底火山噴火に伴う気象津波など極希な現象も発生しました。令和４年度は、東北南部で記録的に早く梅雨が明けましたが、梅雨明け後に雨が続き、堤防決壊が発生した県があるなど、各県で甚大な被害が発生しております。

現在、河川管理者が主体となって行う治水対策に加え、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、その河川流域全体のあらゆる関係者が協働し、流域全体で水害を軽減させる治水対策「流域治水」を進めています。令和3年度には、皆様のご尽力により2級水系においても、治水対策の全体像となる「流域治水プロジェクト」を作成していただき感謝を申し上げると共に、流域治水のスタートラインに立ったところです。これから流域治水プロジェクトを関係機関の方々の協力の下、地域の安全・安心のため実践をお願いすることとなりますが、まちづくりや農業等といった、今までにやってこなかった分野と一緒になって実施していくこととなりますので、戸惑うことがあろうかと思います。全国的にも、これから実施していきますので、実施する中で情報提供も行っていきたいと考えていますし、できる限りの支援を行いたいと思っておりますので遠慮なく連絡・相談等をしていただければと思います。

新型コロナウィルスも種類を変えながら感染が続いており、会議や打ち合わせ等についても対面もしくはweb＋対面により実施されてきています。これまで、なかなか皆さんと対面で話す機会がなくなってきているため、コミュニケーションもより深めるために、感染防止対策を実施した上で、直接現地状況を確認したいと考えています。

今年度も、日本各地で記録的短時間大雨情報が発表されるなど、雨の降り方が局所的、集中的になっています。災害等に対応する「流域治水」の取り組みが確実に進むことをお願いいたしまして挨拶とさせていただきます。よろしくお願いいたします。

目次

トピックス（整備局）

・防災意識向上に関する取り組みについて　・・・・・・・・・・・・・　P 2
・直轄ダム事業の紹介　・・・・・・・・・・・・・・　P 4
・砂防堰堤の残存型枠について　・・・・・・・・・・・・・　P 6

トピックス（各県・仙台市）

・青森県：令和3年8月豪雨による被害概要と復旧状況について　・・・・・　P 7
・岩手県：平成28年台風10号災害による小本川の改良復旧事業について　・・　P 13
・宮城県：館災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業（石巻市）の完成について　・　P 15
・秋田県：玉川ダム（国管理）・鎧畑ダム（県管理）の連携について　・・・・　P 19
・山形県：CIMモデルの活用について
　～令和2年7月豪雨による災害関連緊急地すべり対策事業での事例～　・　P 21
・福島県：砂防事業における原点回帰と現場主義の徹底　・・・・・・・・　P 24
・仙台市：UAV写真測量による流下能力評価について　・・・・・・・・・　P 26

NEW：地域河川課出向者だより

・調査指導係長　齋藤_現場視察での発見　・・・・・・・・・・・・・　P 27
・計画係員　沼山_直轄事業の現場について　・・・・・・・・・・・・・　P 28

編集後記　・・・・・・・・・・・・・　P 29

トピックス

整備局より

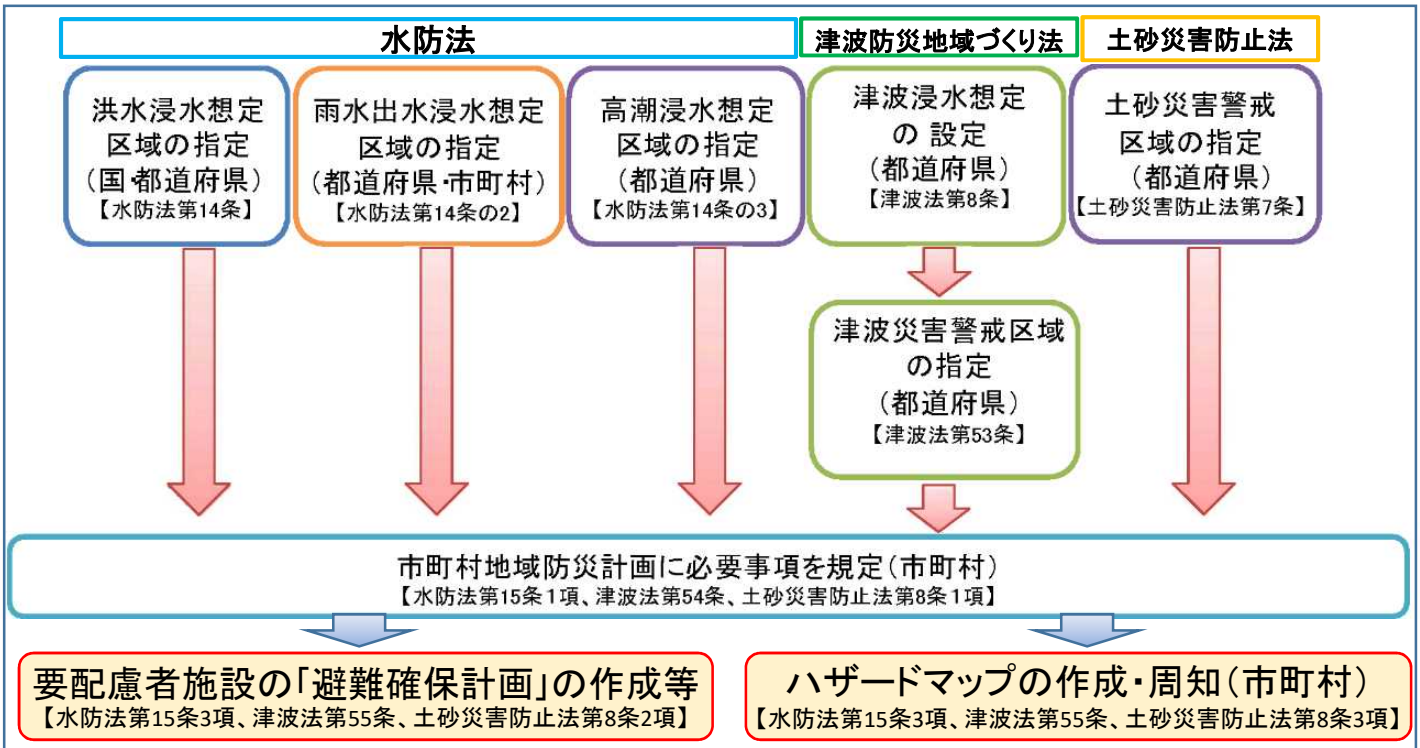
防災意識向上に関する取り組みについて

河川のソフト対策については、平成27年9月関東・東北豪雨災害等を踏まえ「水防災意識社会 再構築ビジョン」を中心に取組んでいるところですが、気候変動、社会構造の変化にともない、防災・減災に資するソフト対策強化の必要性はさらに高まっているところです。近年では、ハード・ソフト一体となった対策を推進すべく、従来からある財政支援上のインセンティブに加え、ディスインセンティブを設ける動きもあります。

ネガティブにとらえるだけでなく、防災に携わる１人１人が、住民の生命・財産を守るため、取組の意義を理解し、よりよい方向に進められるよう尽力することが求められています。

ソフト対策の進め方としては各種災害に対し、法律上共通の立て付けとなっております（下図参照）。今後とも関係部局が連携して、効率的・効果的な取組みを進めてまいります。

【ソフト対策の関係法令】



水災害対策とまちづくりの連携関係制度資料集（国土交通省）令和４年４月版 に加筆

【逃げなきゃコール】

災害時、大切な人を守るため あなたの一声で避難の後押し
～アプリやSMSを活用した「逃げなきゃコール」の取組～

国土交通省として、スマートフォンアプリなどによる河川情報等の配信機能を利用して、離れた家族が避難を呼びかける「逃げなきゃコール」の広報を展開しております。
住民の方が目にしやすい場所への掲示等にご協力をお願いします。

参考：国土交通省「逃げなきゃコール」情報サイト
https://www.mlit.go.jp/river/risp/policy/33nigecall.html



デジタルサイネージ用画像（動画もあります）

【水防法】

平成27年12月11日に策定された「水防災意識社会 再構築ビジョン」に基づき、国・県管理河川において概ね5年で実施する各種取組の方向性、進め方や国の支援等について、緊急行動計画がとりまとめられました。

主な取組みの目標達成状況は、水害対応タイムラインは令和2年度までにほとんどの自治体で作成完了、洪水に関する要配慮者利用施設の避難確保計画作成率は令和3年度末で約87％（洪水分､東北6県平均）となっております。今後は取組みの徹底と実行性確保に向け、令和3年度水防法改正等も踏まえ、さらに取組を深化させていくことが求められます。

一方、今後は水害リスク空白域解消のため、洪水浸水想定区域等の拡大に伴い、避難確保計画等取組の対象自治体の大幅な増加が見込まれることから、関係部局一丸となって支援して参ります。

また、雨水出水・高潮対策については、東北で水防法に基づく取り組みはまだ進んでおりませんが、近年の気候変動等により、東北でもこれまで経験したことのない災害が想定され得ます。令和3年度水防法改正内容も踏まえ、まずは避難体制確保の基礎となる浸水想定区域図の検討が必要となります。

【津波防災地域づくりに関する法律】（津波防災地域づくり法）

津波対策について、令和4年度までに東北全県で想定最大規模の津波浸水想定区域図が公表されました。

今後は浸水想定に基づく各種取組みが見込まれるため、市町村の意見を吸い上げて、ご相談下さい。本省・地整としても支援体制を充実させます。

【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】　（土砂災害防止法）

土砂災害のおそれのある区域を土砂災害警戒区域等に指定し、危険の周知、警戒避難体制の整備、一定の開発行為の制限等を推進しようとするものです。令和3年度末に１巡目の基礎調査（東北６県　約４．７万箇所）箇所の区域指定が概ね完了したところです。今後は、高精度地形図データを用いた基礎調査結果を基に、順次、区域指定箇所が追加されてゆきます。

また、平成29年の改正では、土砂災害警戒区域内の要配慮者利用施設の所有者又は管理者に対し、避難確保計画の作成及び避難訓練の実施が義務付けられました。令和3年度末の東北６県の避難確保計画作成率は約91％となっています。

気をつけ妖怪図鑑

水害リスクやハザードマップを知るきっかけとなる「入口」として、水害が妖怪キャラクター化されたもので、国土交通省のYoutubeサイト等で公開されています。

防災教育や講習会等でご活用いただいてはいかがでしょうか。



家に床下浸水を引き起こす妖怪ちゃぷん小僧

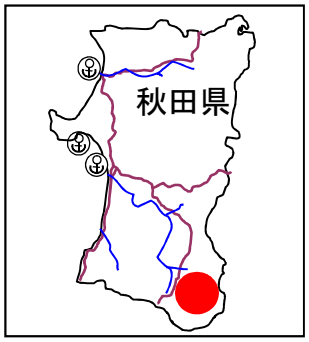
参考：国土交通省防災教育ポータル
https://www.mlit.go.jp/river/bousai/education/index.html?theme=th_3

（出典：https://seitaro-design.com/works/mlit-hazardmap-movie/）

トピックス

整備局より

直轄ダム事業の紹介

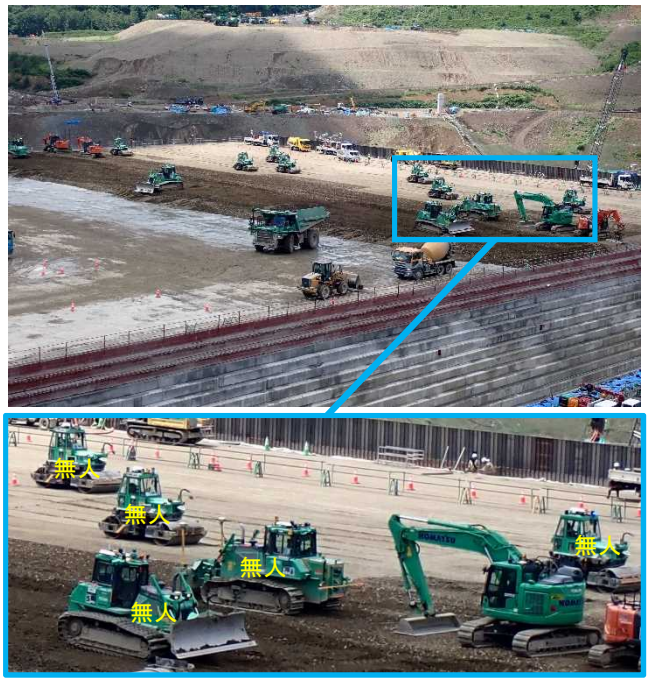


直轄ダム事業について、現在建設中のダムを紹介いたします。

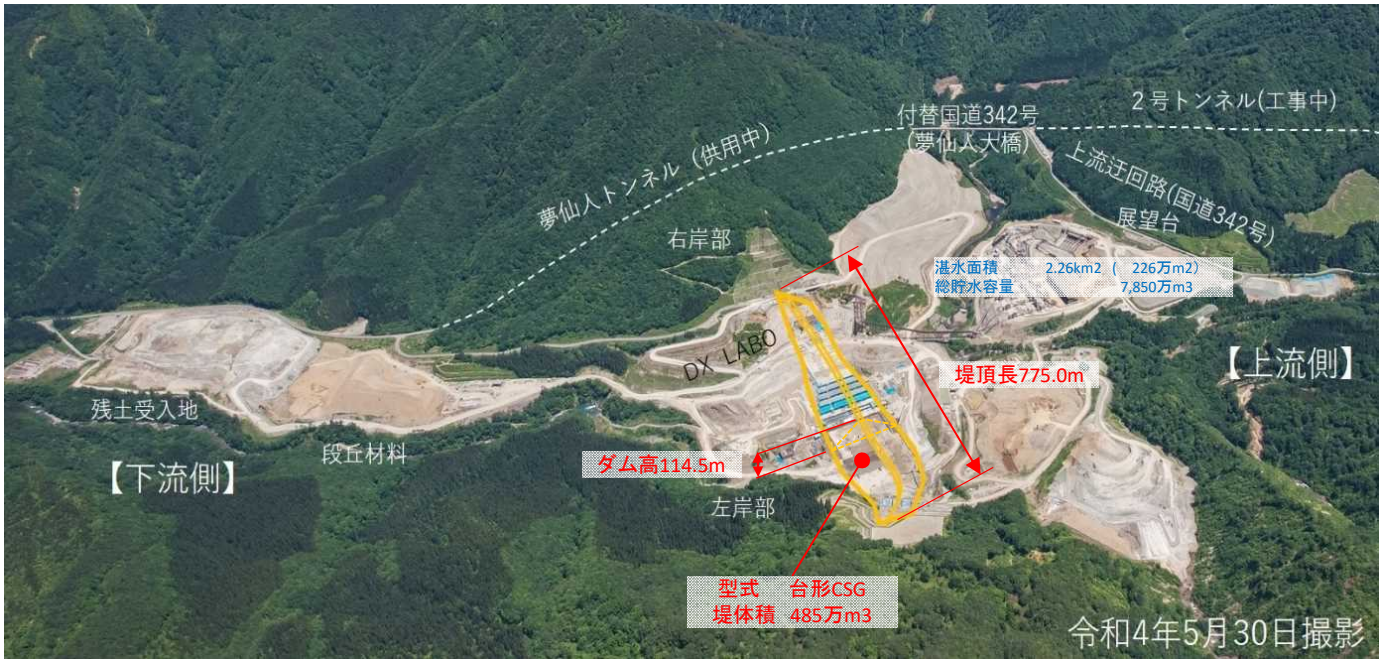
成瀬ダムは、秋田県南部を流れる一級河川雄物川水系成瀬川の上流で、秋田県雄勝郡東成瀬村に建設を進めている多目的ダムです。東成瀬村は、岩手・宮城県境に位置し栗駒国定公園の山々に囲まれ、積雪期間が４ヶ月にもおよぶ特別豪雪地帯にあります。

ダムの型式は、材料や設計・施工の合理化を図ることが可能な台形ＣＳＧダムです。この型式としては、これまでの施工実績を超えた、堤高が100m以上の国内最大級の大規模なダムとなっています。ダム本体工事は、平成30年9月から本格的に着手し、令和元年10月から堤体打設を開始、令和3年10月で総打設量が100万m3に達しています。

成瀬ダムでは様々なＩＣＴ技術を取り入れており、最大の特徴は、施工者である鹿島建設によって開発された自動化システム「A⁴ＣＳＥＬ(クワッドアクセル)」を導入し施工していることです。この技術は、熟練オペレータの操作分析を基にプログラミングされたブルドーザや振動ローラ、ダンプトラックが自動運転・施工を行っています。



現在、本格的に現場稼働中です。
堤体は、複数重機の自動運転で施工されています。



成瀬ダム建設現場全景



堤体打設施工設備全景



下流より上流を望む(ダム全景)



成瀬ダムカレー。
東成瀬村産あきたこまちを適度に締め固めた堤体と、スパイシーな貯水池。付け合わせは、季節の野菜など。

また、ＡＲ・ＶＲやパネルを活用し、A⁴ＣＳＥＬの概要、並びに成瀬ダム建設工事について体感、学習できる施設として、「ＫＡＪＩMA ＤＸ ＬＡＢＯ」を開設しております。この施設は、成瀬ダムのジオラマを中心に、パネルゾーンとシアター、展望デッキのフィールドミュージアムで構成され、タブレット端末を操作しながら、ジオラマやパネルに組み込まれたＡＲを通じて体感・学習できるほか、展望デッキでは、工事中の堤体にタブレットをかざすことで、実際の位置に成瀬ダムの完成形をＡＲで視認できるといった、未来体験ができます。

ダム周辺には、温泉施設やキャンプ場、栗駒山等、観光施設や資源が豊富にあり、ダム見学以外にも楽しめる場所がありますので、是非一度、足を運んでみてはいかがでしょうか？

成瀬ダム工事事務所までのアクセス

自家用車などの場合
：E13湯沢横手道路　十文字ICから国道342号を一関方面へ向かい、車で約25分

バスを利用する場合
：十文字駅前から羽後交通 岩井川線により入道または草の台行きへ 乗車し、東成瀬役場前下車東成瀬役場前バス 停から成瀬ダム工事事務所まで約8分

	車で	新幹線などで
青森市から	約　4　時間	約　5　時間
盛岡市から	約　2　時間	約 3．5時間
仙台市から	約　3　時間	約　4　時間
秋田市から	約 1．5時間	約　3　時間
山形市から	約　3　時間	約　4　時間
福島市から	約　4　時間	約　6　時間





資料提供：東北地整　成瀬ダム工事事務所

トピックス

整備局より

砂防堰堤の残存型枠について

砂防堰堤の型枠は、平成10年代前半から残存型枠が使用されはじめました。現在、多くの直轄砂防では 50kg/（0.72m2・枚）程度の残存型枠が使用されています。経済的優位性の面もありますが、二次製品の活用の流れと転落事故未然防止（＊１）の観点から、現在は、一般的な資材として多くの砂防堰堤で使用されています。

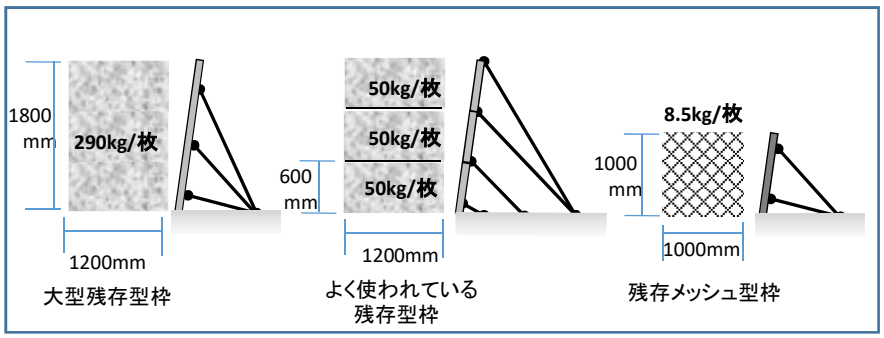
（＊１_残存型枠を使用すると型枠内側だけで作業が可能となり、一般的には型枠外側にキャットウォーク足場を設置せずとも施工可能となり、転落事故リスクが低減されます。）

よく使われている残存型枠は、現場作業の慣れや資材の流通性の良さ等の優位面もありますが、効率化の可能性を探り、工夫された資材も存在します。

例えば、重機施工を前提とし作業効率の向上を狙った大型残存型枠（290kg /（2.16m2 ・枚））です。平成20年頃に開発されたもので、WEB検索すると平成20年代中頃までの使用実績は確認できるのですが、現在ではあまり使用されている様子はありません。

大型化とは反対に、軽量で人力運搬・人力施工が可能な残存型枠（8.5kg /（1.0m2 ・枚））もあります。こちらも平成20年頃に開発されたもので、現在は物価資料に単価掲載されています。河川護岸等、砂防分野に限らず使用実績が見られ、徐々に使用される現場が広がっている様子です。

労働力確保、賃金・資材の高騰、デジタル化等々と環境変化の最中です。
環境変化の中でいろいろな工夫をしてみたいところですが、一方、工夫や試行を取り組む際の、理由付け、他との差異の説明等は悩みの種ではあります。今回記載したものは、決して新しいものではない一部資材のことではありますが、参考までに紹介させていただきました。



軽量メッシュ残存型枠で施工した堰堤。
湯沢河川国道事務所管内：供養物砂防堰堤（H26完）





人力運搬・人力施工が可能な残存メッシュ型枠。ポンプ打設と組み合わせると、クレーンが不要な場合もあるのではないでしょうか？

TEC-FORCE　砂防班ってなに？

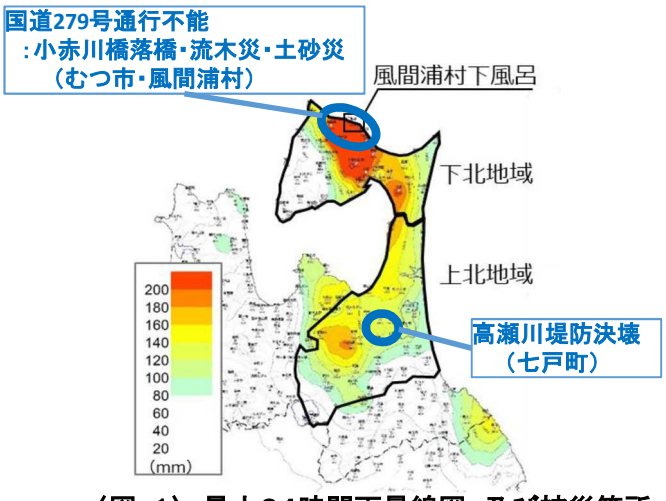
整備局HPや本省HPに、TEC-FORCEの概要ページがあり、自治体からの支援要請に基づき、被害状況調査や災害対応についての技術的助言など支援する旨記載されています。整備局側から見ると、全国のどこかでは毎年のようにTEC-FORCEの派遣がありますが、自治体皆様側から見るとTEC-FORCEの受入は希なものです。いざ、TEC-FORCEの受入となった際、自治体皆様と調整役の整備局リエゾンが、より具体的に活動内容をイメージできていれば、活動が効果的になると考えられます。
TEC-FORCEは、道路班・河川班・砂防班等々要請に応じた人員が派遣されます。砂防関係に限った内容で、またドローン等の活用など調査手法も変遷している最中ではありますが、昨年度（令和3年度）機会があり、当職でその関係資料を作成しましたので、下記URLからご参照ください。
http://192.168.44.61/dosyasaigai/heininpuroguramu-R03/03-touhoku-chubu/tec-force-katsudouseika.pdf

トピックス

青森県より　令和３年8月豪雨よる被害概要と復旧状況について

１．はじめに

令和３年８月９日からの記録的な豪雨で人的被害はなかったものの、落橋と多数の斜面崩壊や土石流により国道が通行不能となり、一時800名以上の孤立者が生じたほか、堤防決壊により農地約192haが浸水するなど、県内各地で甚大な被害が発生した。本稿では、災害発生から約１か月間の対応について報告する。

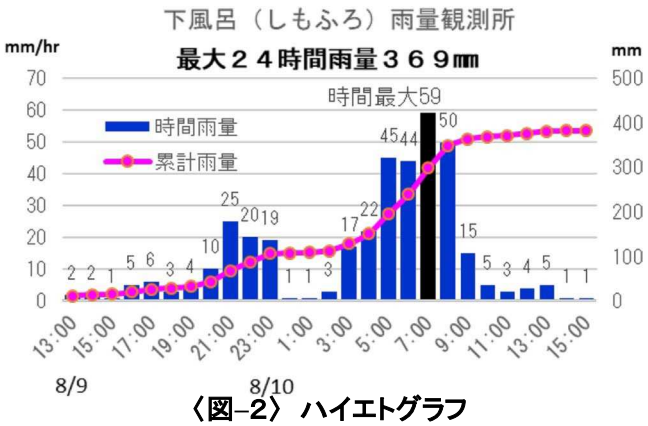


〈図−1〉 最大24時間雨量線図　及び被災箇所

２．気象状況

令和３年８月９日から１０日にかけて、台風第９号から変わった温帯低気圧の影響で、下北地域、上北地域で豪雨となった。〈図―１〉

特に、県が設置した風間浦村の下風呂雨量観測所では、10日７時には時間雨量59㎜/hを観測するなど最大24時間雨量が369㎜に達し、これは既往（2016年８月）最大の２倍を超える雨量で県内過去最大級の大雨を記録した。〈図―２〉



〈図−2〉 ハイエトグラフ



〈写真-1〉 落橋した国道279号小赤川橋
（むつ市大畑町）8/11



〈写真-2〉　高瀬川堤防決壊（七戸町）8/10

３．被害状況

青森県内における住家被害は全壊８棟、半壊４９棟など被害が発生したが、人的被害（死傷者）はなかった。

公共土木施設では国道２７９号など県管理道路が１３箇所、高瀬川など県管理河川が１５箇所で被害が発生した。〈表―１〉

人的被害（死傷者）	なし（安否不明等の情報もなし）
住家全壊	むつ市7棟、風間浦村1棟
住家半壊	むつ市45棟、風間浦村4棟
住家一部損壊	むつ市238棟、七戸町6棟、風間浦村24棟
孤立集落及び孤立者数（最大）	むつ市赤川地区97名、風間浦村下風呂地区621名 風間浦村桑畑地区100名

公共土木施設被害額【 2,262百万円】		
県河川	15箇所	535　百万円
県砂防	2箇所	62　百万円
県道路	13箇所	398.5百万円
県橋梁	5箇所	476　百万円
市町村河川	14箇所	755　百万円
市町村道路	4箇所	35.5百万円

〈表–1〉 被害の概要

〈代表的な被害〉

（１）国道２７９号通行不能

下北半島の津軽海峡に面した国道２７９号は、本州最北端で北海道とフェリー航路のある大間町とむつ市、野辺地町を結ぶ、青森県緊急輸送道路ネットワーク計画で第一次緊急輸送道路に位置付けられている重要な路線となっており、山と海が近く急崖な地形に位置している。また、本路線に沿うように狭小な平地や山すそに生活基盤や住居地が点在している。

今回の記録的な豪雨により国道２７９号で多数の斜面崩 落・土石流により落橋、土砂堆積が発生し〈写真―３，４，５〉、延長１０．４㎞にわたって通行不能となったことから風間浦村下風呂地区など３地区が孤立し一時８００名以上の孤立者が生じた。〈図―３〉また、落橋地点に流木・土砂が埋塞した小赤川の沿川においては、大規模な土砂流の氾濫が発生し、多数の家屋が１階部分まで土砂に埋もれるなどの被害も生じた。〈写真―１〉さらに、国道沿いの海岸に大量の流木が約１０㎞にわたって漂着した。〈写真―６〉



〈写真–3〉 国道279号斜面崩落
（風間浦村下風呂焼山崎）8/11

（２）高瀬川堤防決壊

県中央部の八甲田山の東側に位置する上北地域では、一級河川高瀬川で堤防が決壊し、農地約192haが浸水〈写真―７〉したほか、支川中野川で溢水が生じ県では初の警戒レベル５「緊急安全確保」が発令された。〈写真―８〉



〈写真–7〉 高瀬川堤防決壊箇所（七戸町川口）8/10



〈写真–8〉 高瀬川水系中野川溢水による浸水状況
（七戸町治部袋）8/10



〈図–3〉 下北地域の被害状況



〈写真–4〉
国道279号土石流
（風間浦村下風呂焼山崎）8/11



〈写真－5〉
国道279号土砂堆積
（風間浦村下風呂焼山崎）8/11



〈写真–6〉
海岸に漂着した流木
（風間浦村下風呂甲海岸）8/27

4. 県（県土整備部）の対応と各支援

〈初動対応〉

（１）県（県土整備部）

青森県県土整備部では県庁及び出先機関の各地域整備部から下北地域整備部に対し、発災から９月１２日までの約１ヶ月間に、延べ３４３人の職員を派遣し災害対応体制を強化したことから、交通不能に伴う通行規制やほぼ毎日行われた地元自治体との連絡調整会議に対応することができた。



〈写真–9〉 国土交通省リエゾンの
青森県庁での情報収集状況

（２）国の支援

国土交通省からは、青森県のほか被災した自治体における支援ニーズの把握のため、青森県、むつ市、風間浦村に8月10日～27日の間延べ84名のリエゾンが派遣された。〈写真―９〉

また、青森県をはじめ、むつ市、風間浦村、東北町は、国土交通省に対して、TEC-FORCE（緊急災害対策派遣隊）の派遣を要請し、８月１１日～２１日の間、延べ９班８０名が派遣されたほか〈写真―１０〉、孤立した集落への住民支援（人・物資の海上輸送）のため、港湾業務艇「つがる」も運航された。〈写真―１１〉



〈写真–10〉 TEC-FORCEによる小赤川橋の被災調査状況



〈写真–11〉 港湾業務艇「つがる」

TEC-FORCEに加え土砂災害専門家、土木研究所、土木学会や砂防学会等の現地調査報告があり被災メカニズム等の分析にあたり貴重な資料となった。**〈写真―１３〉**

一方、決壊した高瀬川においては、東北町の要請により国土交通省及び農林水産省から排水ポンプ車が５台派遣され８月１１日～２２日の間、排水作業が実施された。**〈写真―１２〉**



〈写真–13〉 土砂災害専門家による調査状況



〈写真–12〉
国土交通省及び農林水産省による排水活動 （東北町）

交通不能の状況でヘリコプターやドローンからの映像は大変有効で、その後の対応に大いに参考となった。特に県職員によるドローン撮影は、範囲は狭いが機動力が高いことから、今後も強化していきたい。

〈応急復旧対応〉

（１）国道２７９号

国道２７９号の通行不能区間延長１０．４㎞については、被災後直ちに、地元建設業者が復旧作業に着手し、被災６ 日後の８月１６日に小赤川橋を除き緊急車両の通行が可能となった。**〈写真―１４〉**

落橋した小赤川橋の通行の回復のため、８月１２日に三村知事から赤羽国土交通大臣（当時）に対して、権限代行による応急復旧を要望し、同１７日に国土交通省が保有する応急組立橋が設置され、緊急車両の全区間通行が可能となった。**〈写真―１５〉**

小赤川の流木・土砂撤去については、普通河川の管理者であるむつ市から県に対して流木等の撤去依頼があり、これを受け県では応急組立橋設置完了に合わせ撤去を開始し**〈写真―１６〉**、概ね流木撤去が完了した９月２ 日から下風呂地区～小赤川橋の約５㎞の一般車両の通行が可能となった。

残る大規模に斜面が崩落した区間では、仮設防護柵等の安全対策工事をできるだけ短期間で完了させるため、緊急車両の通行可能時間を朝夕に制限し効率的に工事を進めたことにより、約２週間で全長Ｌ＝３３０ｍの設置を完了させ、被災後約１ヶ月の９月１３日から全区間の一般車両の通行が可能となった。**〈写真―１７〉**

（２）高瀬川

８月１０日に堤防が決壊した高瀬川の延長Ｌ＝５５ｍについて、海岸の根固ブロックや、岩ずりなどの備蓄材料と、大型土のうの組み合わせによる荒締めを開始した。決壊箇所の中央部は地盤の洗掘が激しく水深が深かったため（堤防高ＧＬ＋３．５ｍ洗掘深ＧＬ－３．０ｍ）一時難航したが、地元業者を増強し作業が進んだことから８月１５日に完了した。**〈写真―１８〉**

堤防が決壊した原因は、痕跡水位により越水が発生していないことや、落堀などの現地状況、及び被災後数回にわたり調査のために来県いただいた土木研究所等による土層調査の結果から、堤防基礎地盤の透水性の高い層でのパイピングによる浸透破壊と想定している。**〈写真―１９、２０〉**



〈写真–18〉 高瀬川破堤箇所の荒締め完了（七戸町）



〈写真−14〉 国道279号道路啓開作業（風間浦村下風呂）



〈写真−15〉　国土交通省による応急組立橋設置完了
（国道279号小赤川橋）



〈写真−16〉 小赤川流木撤去状況（むつ市大畑町）
ライブカメラ画像



〈写真−17〉 国道279号仮設防護柵設置完了
（風間浦村下風呂）



〈写真−19〉 落堀の状況（堤内側から堤防を望む）



〈写真−20〉 土木研究所等による土層調査

５．復旧に向けた現在の取組

令和３年１０月に行われた災害査定により、市町村を含め５３箇所全ての事業費が決定し、現在、国道２７９号の一部を除き復旧工事が完了している。

落橋した小赤川橋は本復旧も国の権限代行により実施することとなり、引き続き県も全面的に協力をしていく。

小赤川や海岸から撤去した流木（多くがヒバ）約１万３千㎥は仮置場に集積し、処分費用の削減と有効活用を図るため、公募等による無償提供の取組を行っている。**〈写真―２１〉**



〈写真-21〉仮置きしている流木集積場

６．おわりに

国土交通省の皆様には、発災直後からリエゾンやTEC-FORCEによる人的支援のほか、落橋した小赤川橋では、国の権限代行により、迅速な応急組立橋設置、さらに本橋の早期復旧についても御支援をいただき、この場を借りて厚くお礼申し上げます。

また、地元建設業者や測量設計業者の底力と砂防堰堤などの事前防災の重要性**〈写真－２２〉**を改めて認識したところです。今後とも、一日も早い復旧に全力で取り組むとともに、県土の強靭化に取り組んでまいります。



〈写真―22〉流木を捕捉した砂防堰堤と下風呂温泉郷



〈写真―23〉復旧が概ね完了した高瀬川の堤防

トピックス

岩手県より

平成28年台風第10号災害による小本川の改良復旧事業について

１．はじめに

平成28年８月に発生した台風第10号は複雑な経路をたどり、気象庁が統計を開始して以来初めて東北地方太平洋側から上陸し、岩手県では東日本大震災津波からの復興途中でもあった沿岸部を中心に、家屋の全壊144戸、半壊250戸、床上浸水1,369戸、床下浸水339戸などの甚大な被害をもたらしました。また、岩泉町内の要配慮者利用施設では、入所者が逃げ遅れて犠牲になる被害が発生しました。

犠牲となられた方々のご冥福をお祈りするとともに、本稿では、岩手県が実施している改良復旧事業や流域治水プロジェクトの実施状況について紹介します。



２．小本川の改良復旧事業

小本川では、公共土木施設の被災、家屋等の浸水被害のほか、橋梁部の流木閉塞による浸水被害の拡大など被害が発生したことから、上流では、災害復旧助成事業を、下流では河川激甚災害対策特別緊急事業をそれぞれ導入し、復旧に向け事業を進めているところです。今回は助成区間の流木捕捉工と激特区間の輪中堤について紹介します。

○　流木捕捉工

台風第10号による被害は、河道の流下能力不足による水位上昇のほか、大量の流木が橋梁に閉塞し堰上げによる水位上昇が生じたことも被害を拡大した要因となっています。そこで、浸水被害の軽減を図るため、河道に流出した流木を捕捉する、流木捕捉施設を計画しました。通常時は右岸側を流水、洪水時には越流部を通過して左岸側に流入し、スリット構造により流木を捕捉する計画としています。



流木捕捉工　施工状況（令和4年6月撮影）



輪中堤　施工状況（令和4年6月撮影）

○　輪中堤

小本川下流の激特区間では、洪水に対する安全性及び早期の治水効果発現のため、４工区において輪中堤を整備する計画としており、令和４年６月時点で３工区が完成しています。輪中堤の整備は地域住民の生活動線等に影響するため、地域住民との合意形成が要となります。引き続き地域住民と調整を重ね、事業完了に向けて進めていきます。

３．流域治水プロジェクト

小本川では国、県、町、民間企業等が一体となり、あらゆる関係者による対策を取りまとめた「小本川水系流域治水プロジェクト」を令和２年度末に策定しました。このプロジェクトに基づき事前防災対策を一層加速させることで、浸水被害の軽減を目指していきます。



４．おわりに

小本川の改良復旧事業は現場条件の制約や土地収用等の課題は残されておりますが、令和６年度の完了に向けて鋭意進めていきます。今後も事業完了に向けて、東北地方整備局及び東北各県との情報交換、連携を図っていきたいと思いますので、よろしくお願い申し上げます。

トピックス

宮城県より

館（たて）災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業（石巻市）の完成について

１．はじめに

令和元年10月に発生した令和元年東日本台風19号は、全国各地に被害をもたらし、宮城県においても甚大な被害を受けた。当県では、10月11日から前線の影響で雨が降り出し、12日には台風の接近により昼過ぎから激しい雨となった。その後台風の接近・通過に伴い、12日夕方から13日未明にかけて非常に激しい雨となり、局地的には猛烈な雨となった。

石巻市須江地区（図-1）では13日に斜面が崩壊した。待受擁壁が整備済みであったことから人的被害や大きな人家被害はなかったものの、その後の降雨等で新たな崩壊発生の危険性が高い状態にあったため、災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業を実施している。



図-1 位置図

２．急傾斜地の概要

当該箇所は石巻市街地のJR石巻駅から北西へ約8kmに位置し、周辺の地形は旧北上川が北西から南東方向へ緩やかに流下して、付近は沖積層が広く分布、平野が形成され、主に水田として土地利用されている。当該斜面は平野内の丘陵部（標高40～60m）にあたり、斜面勾配約50～70°急峻な南東向き斜面であり、斜面東側の人家の保全を目的に急傾斜地崩壊危険区域に指定し、急傾斜地崩壊対策施設として昭和59年に待受擁壁（H=5m）を施工している。



写真-1 被災状況



写真-2 被災後、待受擁壁背面堆積状況

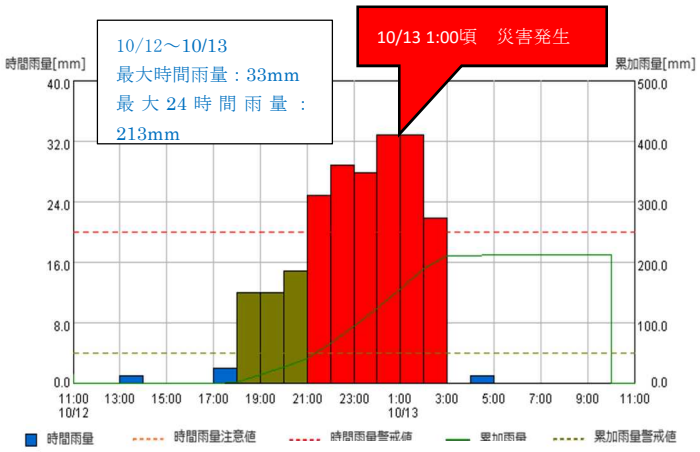


図-2 被災時降雨

3．被害状況

当該箇所は令和元年10月13日1時頃に幅約W=130m、崩壊高さ約H=30mの規模で崩壊した（写真-1）（図-2）。既設対策施設（待受擁壁）の背後には、崩落土塊が擁壁天端付近まで堆砂するとともに、崩落に伴う倒木によって、落石防護柵や家屋の屋根に被害が生じた（写真-2）。崩壊頭部付近には、オーバーハング部や倒木などが確認され、不安定な状況であった。残斜面にも崩壊した斜面と同じく脆弱な強風下礫岩層が残ったため、急崖部で層厚3m程度の崩壊が発生し、再度の被害が発生する可能性が高いと想定された。

4．地質状況及び調査結果

当該箇所の地質は新第三紀中新世に堆積した礫岩（佳景山礫岩部層）が分布する。崩壊斜面は礫径5～20cmの亜角～亜円礫を含んでいるが、風化作用により礫を取り込む粗粒砂質部が砂状を呈しており、崩壊土砂についても強風化礫岩とみられた。

簡易貫入試験結果では換算N値20未満と20以上に区分され、20未満の層については、崩壊によって発生した崩壊土砂及び崩壊の影響により緩みが生じた不安定土塊と考えられた。換算N値20以上の層は深度に比例して換算N値の増加傾向が認められた。弾性波探査でも同様な結果が確認された（図３）。

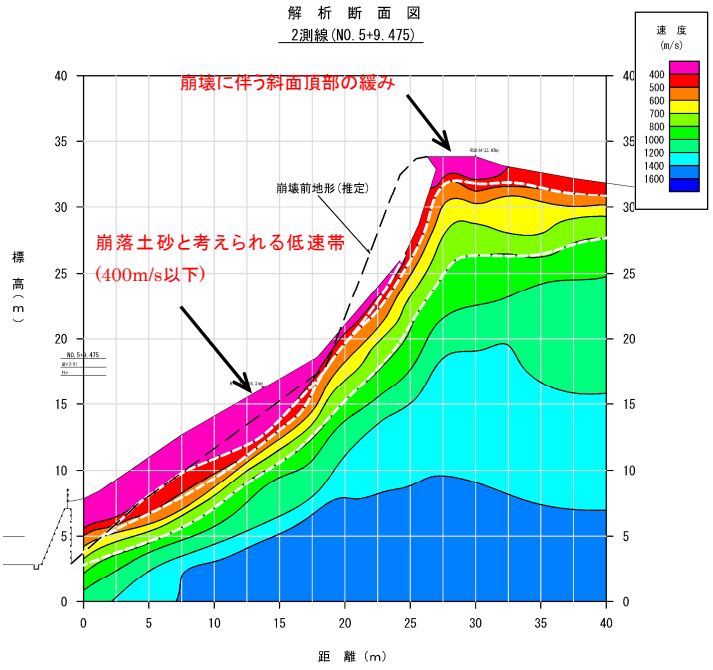


図-3 弾性波探査高密度解析図

5．崩壊のメカニズム

現地調査の結果から崩壊発生のメカニズムを(図-4)に示す。

崩壊発生斜面は、斜面勾配約70°の急峻な斜面で、風化が進行し礫混じり砂質土状（強風化礫岩）を呈した脆弱な地質が層厚3～9mで分布していた。崩壊斜面内には湧水点や湿地状を呈した箇所は確認されず、斜面頂部は尾根により分水域となっていることから崩壊斜面上部からの雨水の流入は想定されなかった。よって、崩壊発生の誘因としては、浸食に弱い脆弱な地質であったため、豪雨（連続雨量213mm）に伴う多量の表流水によって、

急斜面表層部及び急斜面下部が侵食されたことで斜面のバランスが大きく崩れるとともに、土中内の含水率が増加し飽和状態となることで土質強度が低下し、斜面崩壊が発生したものと想定される。崩壊の深度は約2～3mと考えられた。

6．対策工法の選定

1）斜面下部（既設待受擁壁部）

既設待受擁壁背面の崩落土砂部は、急斜面の受動部に当たるため、除去することで緩みが生じ斜面の不安定化が助長され崩壊の拡大に繋がる危険性が高いと判断された。また、崩壊斜面の前方には人家が斜面に隣接しているため、土砂搬出の位置が限定され、施工上の制約が極めて大きいことから、搬出土砂量の増減が施工性及び工事費に大きく影響した。

よって、待受擁壁背面の土砂については、安定勾配で切土を行い急崖部に擦り付ける形状とし、極力斜面部の切土を避け、搬出土量を減らす方針とした。

擁壁背面は、さらなる崩壊が生じた場合に崩落土砂を確保する十分なポケット容量を確保できていないことから、上部斜面からの落石や今後の維持管理を考慮し、2m程度の平場とポケット高1mを設ける計画とした。

2）上部斜面対策の検討

斜面上部の対策については、切土工、アンカー工、鉄筋挿入工の3案で検討を進めた。切土は土砂搬出位置が限られるなかで、搬出土砂量が他工法の5倍と多くなることから最も経済性に劣った。また、アンカー工と鉄筋挿入工の比較では、施工本数はアンカー工が少なく済むが、施工機械の大型化により仮設費用が高価となる。以上から経済性と施工性に優れた鉄筋挿入工を採用することとした。

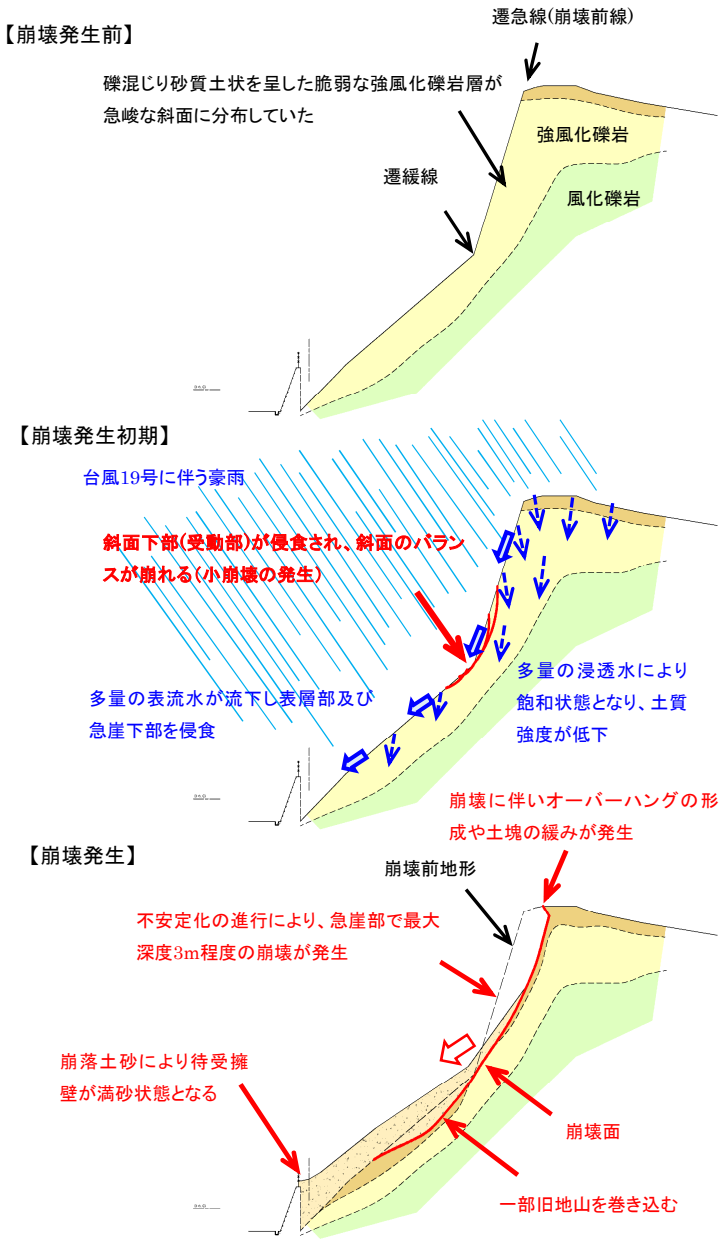


図-4 崩壊発生機構モデル図

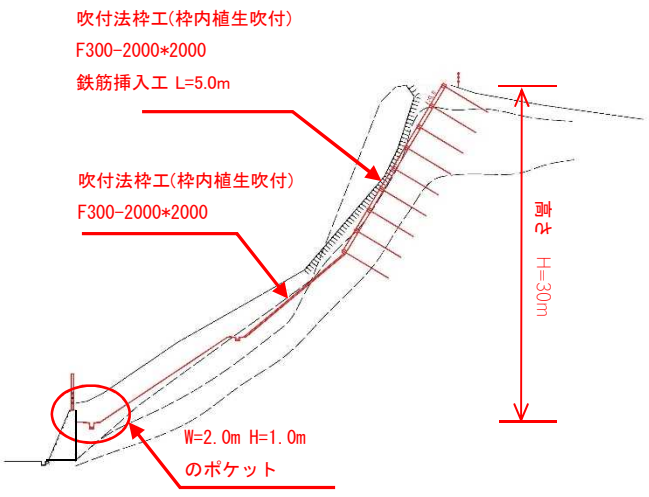


図-5計画標準断面図

7. 施工時の工夫

当該工事の施工手順としては、下部の崩壊土砂撤去と切土を行った後に斜面対策工を行うことから、斜面下部の切土後に斜面上部が裸地となり不安定化する期間を短くするための法面対策工が望ましく、本現場では「梯子式クライマードリル」を用いた施工を行っている（写真-3）。一般的な鉄筋挿入工では足場を設置し、足場上で機械を用いて削孔を行うが、梯子式クライマードリルは足場の設置を行うことなく施工が可能であることから、足場の設置期間を省略して、法枠施工後早期に鉄筋挿入工による斜面の安定性が確保される。本現場では梯子式クライマードリルを使用することで、足場を設置する一般的な工法と比べて、法枠施工完了後から鉄筋挿入を完了させるまでに2.5月短縮でき、災害関連緊急急傾斜地崩壊対策事業の目的に合致した施工となった。



写真-3 施工状況

8. 結びに

当該事業は台風被害から翌々月の12月に事業採択を受け、令和2年3月末までに工法協議を終え、令和2年9月から工事に着手した。現場の施工は令和3年9月末までに終え、10月22日に完成した。（写真-4）

最後に被災時を振り返ってみたい。被災箇所の石巻市では、被災原因となった台風19号に関連する降雨量が増えてきた被災前日の10月12日の19時10分に土砂災害警戒情報が発表されていたが、当時の記録では、被災箇所付近の住民の避難等は行われていなかった。そのような状況下で斜面崩壊が発生したが、急傾斜地崩壊対策として行っていた待受擁壁が整備済みであったことから人的被害はなく家屋への被害も最小となったことは幸いであった。もし、事前のハード対策が行われていない中で同規模の崩壊が起きていたら、もし、今回よりも大きな規模の崩壊で既設の待受擁壁を超えて土砂が流出していたら、甚大な人的・物的被害が発生した恐れがあった。

本県でも甚大な被害となった令和元年東日本台風のみならず、近年大雨による土砂災害が全国で多発している。今後とも急傾斜地崩壊対策事業等のハード対策と、土砂災害警戒区域等の指定や避難計画作成等のソフト対策を効果的に行うことで、県民の命と暮らしを守るための取組を進めていく。



写真-4 完成写真

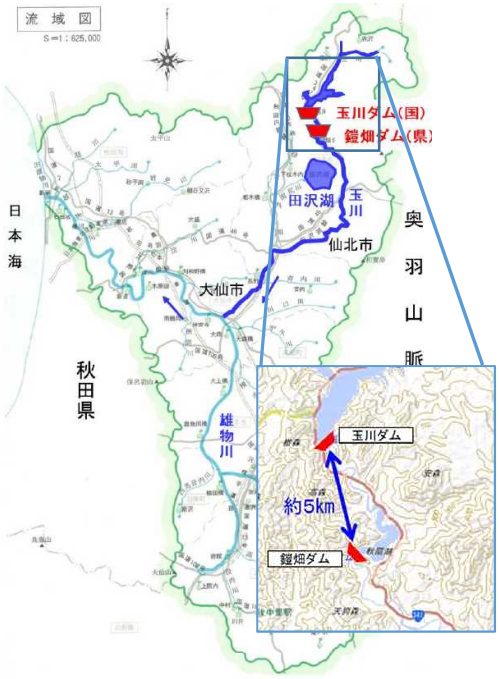
トピックス

秋田県より　玉川ダム（国管理）・鎧畑ダム（県管理）の連携について

玉川ダム及び鎧畑ダムにおいて管理連携に向けた取り組みを行っており、令和３年６月に「玉川ダム・鎧畑ダム連携協定」を締結しました。

≪玉川ダム・鎧畑ダムについて≫

玉川ダム及び鎧畑ダムは、一級河川雄物川水系の最大支川である玉川の上流に位置し、治水面では、玉川及び雄物川沿川の仙北市、大仙市、秋田市を抱える他、利水面では、仙北市や大仙市の10,240 haの農地に対するかんがい用水の補給等を行っています。両ダム合計の流域面積は、320 km2となっています。



≪連携協定の目的≫

本協定は、全国の洪水・渇水被害の頻発など、気候変動の影響が顕在化するなか、雄物川水系玉川で直列する位置関係にある玉川ダム（国管理）と鎧畑ダム（県管理）において、国土交通省東北地方整備局及び秋田県が防災体制の強化に向けて連携することにより、下流域の洪水被害の防止・軽減や住民等の安全・安心な生活の確保を目的としています。

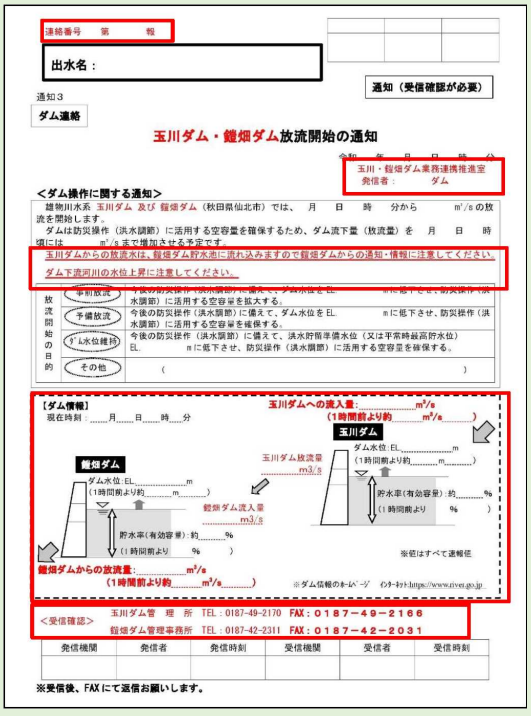
≪連携協定の内容≫

(1) 洪水時及び平常時のより有効な情報提供や住民周知

洪水時等のダム操作などの防災情報を関係住民にわかりやすく伝えるため、連携して通知するとともに、平常時から防災意識の啓発を図る取り組みを連携して実施する。

→２ダムの放流通知を統一

洪水時をはじめとするダムからの情報発信については、これまでは玉川ダム・鎧畑ダムからそれぞれ別々の様式により発信されていましたが、両ダムの状況を一つにまとめた分かりやすい様式に変更しました。



情報提供の統一化イメージ

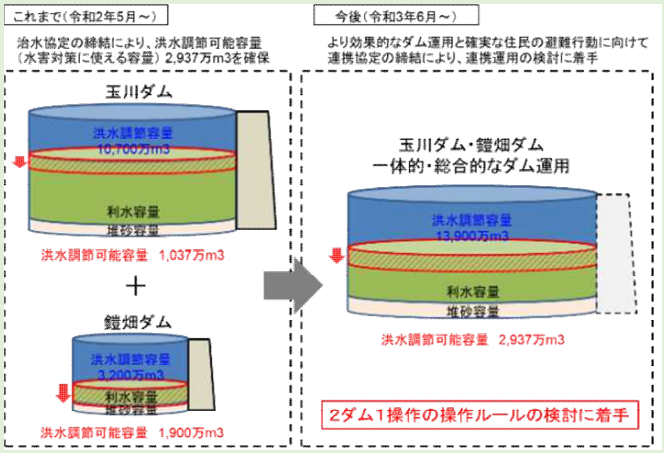
(2) 治水・利水の一体化かつ総合的なダム運用

気候変動の影響など、近年の頻発する水害への対応など、より効果的、効率的なダムの流水管理を実施するため、連携した操作ルールの検討に着手し、一体的な流水管理を早期に実施する。

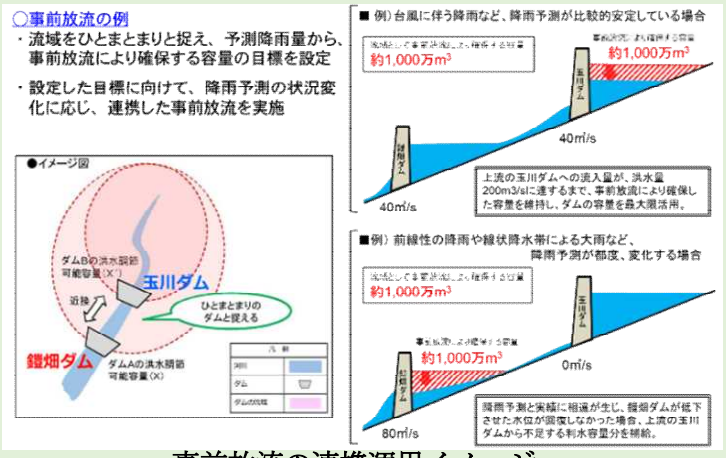
→2ダム1操作ルールの検討

一体的かつ総合的なダム運用の一つとして、玉川ダム・鎧畑ダムの貯水容量をひとまとめとして考える洪水調節の運用を検討しています。また、事前放流についても同様に一つの流域と捉えることで、降雨予測の状況に応じて臨機応変に対応することが可能になると考えられます。

この他にも治水・利水のダム運用を一体的かつ総合的に進めるため、現在、現状の運用における問題点などの洗い出しを行っています。



洪水調節可能容量の連携運用イメージ



事前放流の連携運用イメージ

(3) 「玉川ダム・鎧畑ダム連携強化推進室」の設置

両ダムの連携を強化するために推進室を玉川ダム管理所内に設置することにより、各ダム管理職員の意思疎通を円滑にするとともに、非常時（鎧畑ダムへの通行障害など）にも確実にダム管理を実施出来る体制を確保する。

→玉川ダム管理所内で、秋田県職員が鎧畑ダムを管理

令和３年８月に「玉川ダム・鎧畑ダム連携強化推進室」が玉川ダム管理所内に設置されました。これは、玉川ダムが一級河川雄物川を総合的に管理している国の所管であるとともに、両ダムにおける上下流の位置関係や規模などを勘案したことによるものです。また、鎧畑ダム管理事務所は、連絡道路沿いは急峻な法面の区間もあり、落石や倒木などにより通行不能になる恐れもあるため、玉川ダム管理所内に鎧畑ダムの管理を実施できる環境を整えることで、より確実なダム管理体制を確保できるようになります。



≪おわりに≫

近年の水害の頻発を受け、ダム運用の重要性は高まっていることから、ダム同士が連携して効率的に運用することは、非常に重要であると考えています。本協定に基づく連携においては、「洪水期の弾力的な運用」、「両ダム連携操作のシステム構築」、「鎧畑ダムの放流施設改良の検討」、「ダム下流の河道改修」等の課題の抽出や具体的な検討を進めていきます。

今後も、下流域の洪水被害の防止や住民等の安全・安心な生活の確保のため、適切なダム運用に努めて参ります。

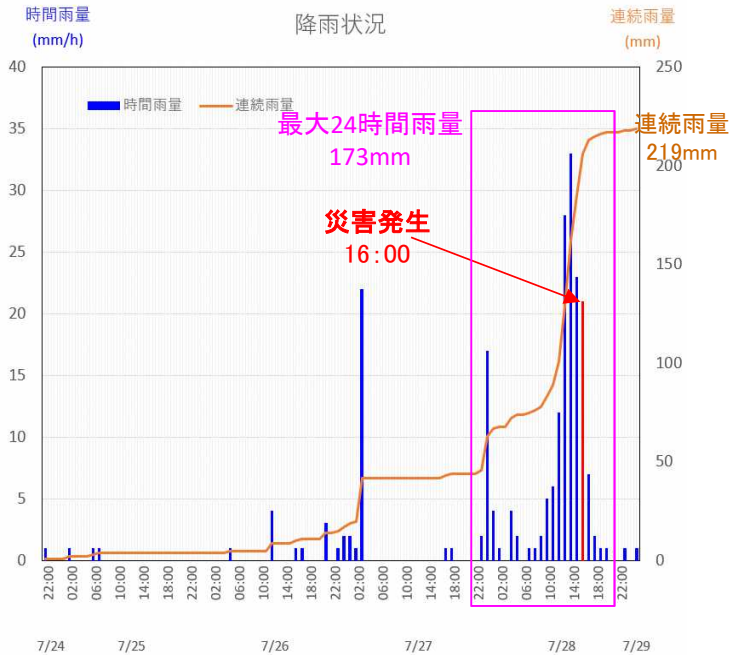
トピックス

山形県より　CIMモデルの活用について
～令和２年７月豪雨による災害関連緊急地すべり対策事業の事例～

１．地すべり発生日時と降雨状況

令和2年7月、梅雨前線が東北地方に停滞し、前線上の低気圧が28日に日本海から東北地方に接近した。

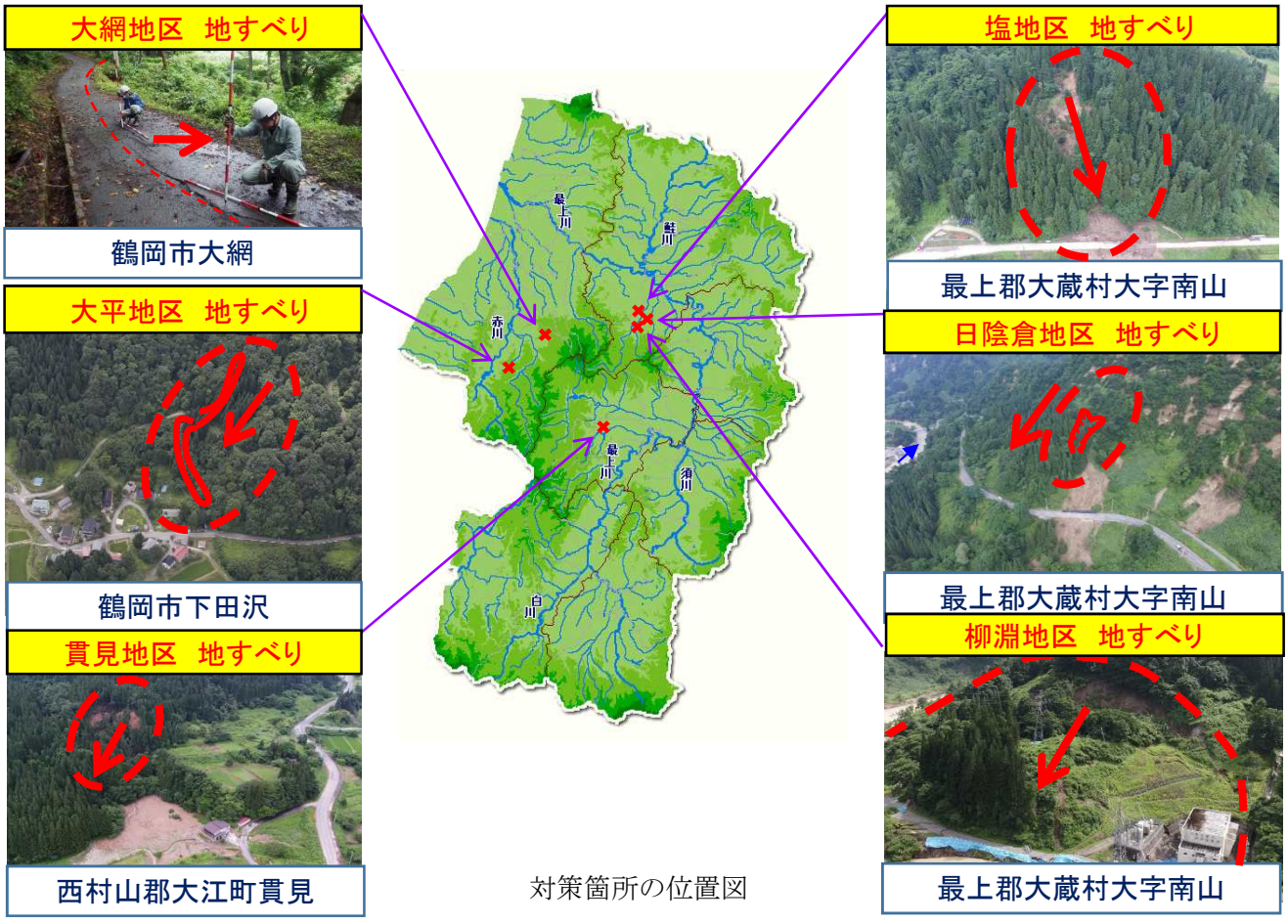
前線や低気圧に向かって暖かく湿った空気が流れ込んだため、大気の状態が不安定となり28日を中心に大雨となった。右のグラフは、災害発生時の降雨状況を示していますが、24時間173㎜、連続219㎜の雨量が観測されています。



発生箇所付近での降雨状況（大蔵村：木遠田観測所）

２．災害関連地すべり対策事業の実施

この雨の影響で多数の地すべり災害が発生し、そのうち6箇所について災害関連緊急地すべり対策事業を実施しました。対策箇所の位置と写真を下の図に示しております。



対策箇所の位置図

３．申請スケジュール

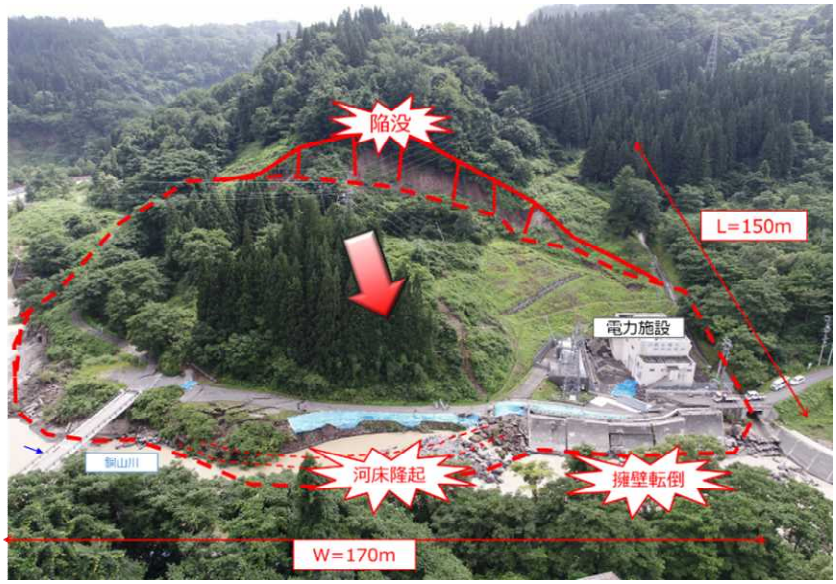
災害報告～採択までは、約1カ月のタイトなスケジュールとなります。

箇所名	場所	申請スケジュール						
		災害報告	事前協議提出	事前協議回答（本省）	本申請提出	採択	決定額（千円）	工法協議
ぬくみ 貫見	大江町 貫見	7月30日	8月6日	8月7日	8月26日	9月4日	570,000	10月26日
しお 塩	大蔵村 南山	7月30日	8月6日	8月7日	8月26日	9月4日	630,000	12月25日
ひかげくら 日陰倉	大蔵村 南山	7月30日	8月6日	8月7日	8月26日	9月4日	222,000	12月16日
やなぎぶち 柳淵	大蔵村 南山	8月4日	8月11日	8月11日	8月26日	9月4日	981,000	3月23日
おおあみ 大網	鶴岡市 大網	7月30日	8月6日	8月7日	8月26日	9月4日	141,000	11月25日
おおだい 大平	鶴岡市 下田沢	7月31日	8月6日	8月7日	8月26日	9月4日	237,000	11月27日

４．CIMモデルの活用

柳淵地区では、銅山川沿いの斜面が長さ150m・幅170mに渡り崩壊し、村道や電力施設に被害が生じました。更に崩壊が進めば、銅山川の河道を埋塞し、決壊した場合は下流域へ甚大な被害を及ぼす恐れがあります。

同地区では、「発災直後の地すべり全体像を迅速に把握すること」及び「複雑な地形へ最適な恒久対策工を設計すること」を目的として、ＣＩＭモデルを活用しました。



柳渕地すべりの全景写真



土木研究所による現地調査の様子

4-1　発災直後のＣＩＭモデル活用

発災直後のＣＩＭモデルは、緊急時の対応を検討するために迅速性を優先し作成されるものであり、短期間で現地を図化できるという特徴があります。柳淵地すべりでは本モデルを、TEC-FORCEとして土木研究所が現地調査を行う場面で役立てました。土木研究所は、ＵＡＶ空中写真撮影データより作成したＣＩＭモデルを「バーチャル現場」として事前分析を行い、当日に現地で確認する事項を絞っておくことで、調査をスムーズに進行することができました。

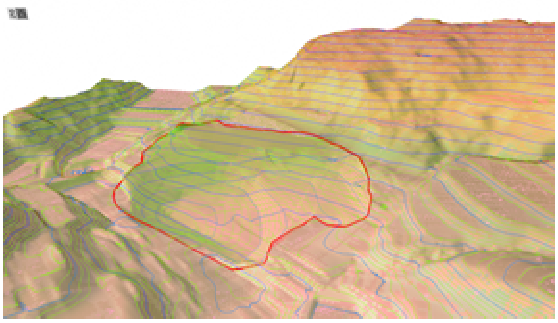


図-１

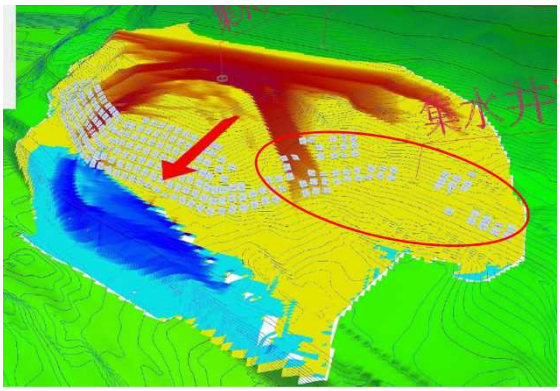


図-２

4-2　恒久対策工設計時の活用

発災直後のモデルに、測量による地形情報や現地調査による地質等情報を付与することで、地すべり機構解析のＣＩＭモデルが出来上がります。本モデルでは、地質構造や地下水の分布を３次元化することで視覚的にわかりやすく表現することができます。（図-１）

図-２は、主側線部に対し側部の抑止工を減らした今回の配置計画を示しています。抑止工としてアンカー工を選定していますが、３次元解析によって算出したアンカー工の必要本数は、２次元と比較し35%減らすことができました。

対策工としてアンカー工のほかに集水井工を計画しましたが、井戸から川への排水ボーリングの配置を検討する際、集水井と河川の高低差や東北電力の施設、対策予定のアンカー工と近接するなど、多くの制約があり、結果として、アンカー工を密に配置する予定のエリア（図-３）に配置せざるを得なくなりました。平面・断面図のみで検討すると、アンカー工との干渉を避けられないと判断してしまいますが、３次元モデルによって干渉状況を確認することができたため、配置計画を立てることができました。（図-４）

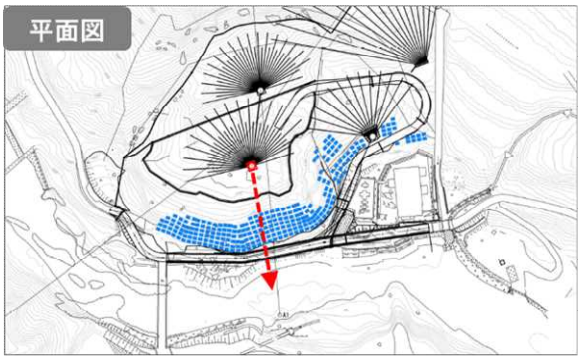


図-３

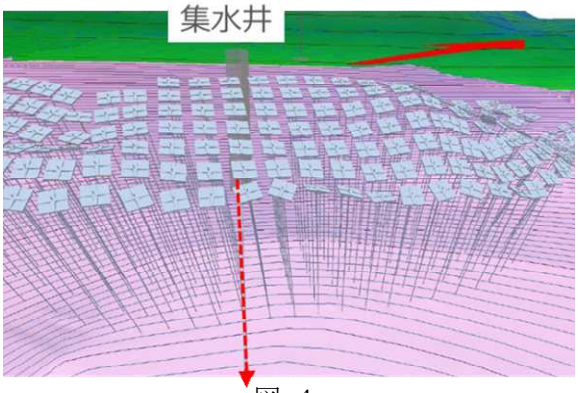


図-４

4-3　まとめ

CIMモデル活用のメリット・デメリットは以下のとおりです。

メリット	・災害発生直後でも、短期間で延長・幅等の全体像が把握できる。 ・3次元解析によりコスト縮減が図れる。 ・配置計画時に、施設の干渉状況を3次元で確認できる。
デメリット	・3次元化するため、調査費が増える。 ・3次元を使った設計解析に時間を要する。 ⇒規模の小さい地すべりではコスト縮減に繋がらない。

今後多くの現場でＣＩＭモデルが活用され、３次元化にかかる費用や時間が縮減することにより、デメリットの面が解消されることを期待します。

トピックス

福島県より　「砂防事業における原点回帰と現場主義の徹底」

福島県土木部砂防課長　近内　剛

砂防事業での計画・設計は、砂防経験の少ない職員にはかなり難しく、取っ付きにくいのかも知れないが、少し単純に考えて、家電を買うため大きな家電量販店に様々なメーカーの家電を見に行き、家の大きさに合った必要な機能の付いた家電を買うまでの過程に置き換えるとわかりやすいと思う。家族の人数や設置するスペースに見合った冷蔵庫の購入だったり、よく使う機能がある電子レンジだったりと、家という器や、必要とする機能に見合った家電を購入しているのだ。下見をせずに購入すると、実際に使ってみてスペースに無駄が多く、また設置場所を確認しないで購入すると無駄に大きくて邪魔になったり、また必要な機能でなかったりすると、ストレスや後悔をするのだと思う。

家電も砂防も基本は同じである。

現地に合った規模や構造でないと違和感を覚えるし、計画流出土砂量に見合った砂防堰堤なのかは、現地調査時に何処からどれだけの量の土砂がでるのかで決まってしまうので、現地を良く見て設計することは砂防計画にとって非常に重要なのである。家電と違い現実的に砂防施設は簡単に作り直すことが出来ないので、私はしっかり現地や状況に合った砂防施設を設計するために、流域界、土砂流出が想定される渓流の状況や流水の有無（最近、無流水渓流対策の指針がでた）や土砂の移動の有無などを必ず現場で確認することにしている。その場で雨が降った後の土砂流出を想定し砂防堰堤の規模やダム位置、様々な形態の砂防施設などを想像するようにしている。そして若い職員へもそう指導している。（つもりである）

そこで、福島県における砂防施設計画に伴う取り組みの事例を少し紹介したいと思います。

福島県では、4年前から砂防事業の設計に際し、既存の砂防堰堤の流木対策や補強、人工地山など、特に技術を要する案件については、一般社団法人の砂防・地すべり技術センター（以後、センターという）から技術的助言を頂くようにセンターと調整している。設計委託の設計書中の特記仕様書にセンターからの助言等の支援が出来ることを明記し、特に技術を要する案件では、契約後に技術的かつ経験の少ないコンサルトの担当者や出先事務所の担当者がいても、迷うことなく現地に合った設計が出来るような支援体制を取っている。

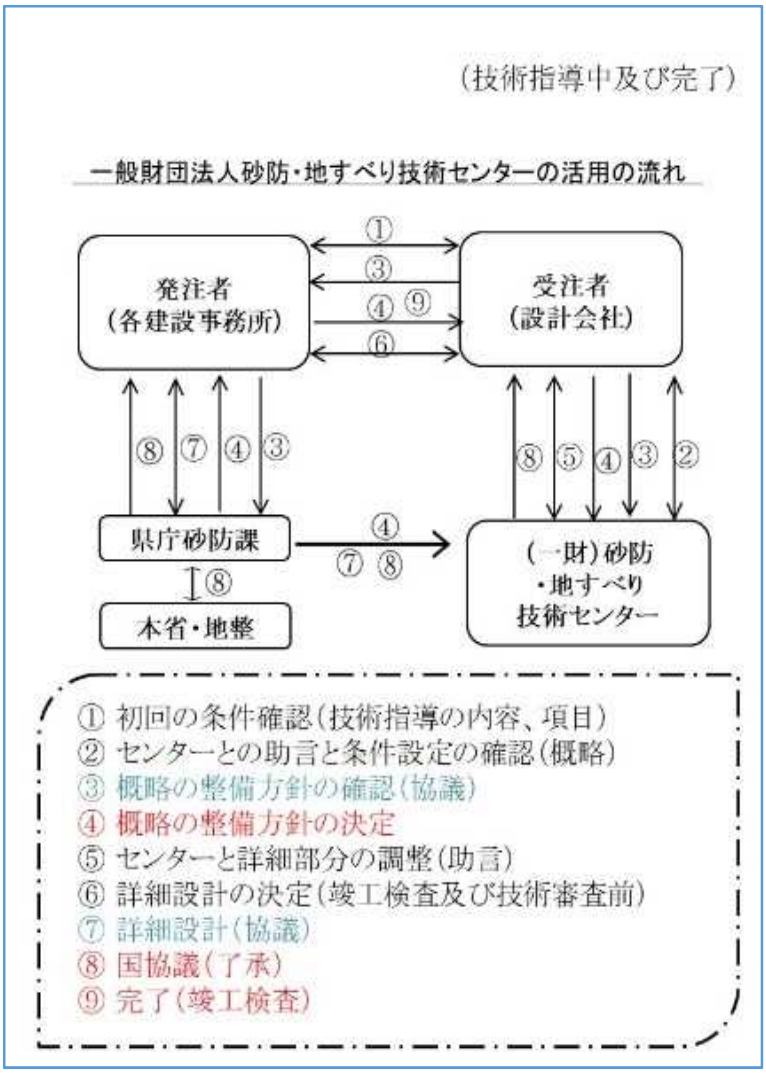


図-1センター等とのやり取りの流れ

また最近では、流域の規模が小さく常時流水がないような渓流の対策などでの事業計画が多い割に良い設計事例が少ないものは、どのように設計して良いのか迷うことも多いことから、構造協議に時間を要しているのも事実である。一言で言えば「現地に合った砂防施設の設計を行うこと」であるが、限られた基準内でいかに現地に合った設計を行うかは、技術と経験の両方が必要不可欠である。基準が明確ではなく判断に迷うものを、センターからの技術指導により明確化することで、コンサルタントと事務所との協議や国との構造協議などに係る時間の短縮を図りつつ、地元コンサルタントや事務所職員の砂防に関する技術力の向上を図ることが、このセンター活用の大きな目的の一つでもある。



写真「4者合同現地調査時のアドバイス状況」

受注者は発注者と協議し、了承を受ければ直接受注者がセンターと契約して“県庁・発注者（出先）・受注者・センター”の4者で現場を見ながら技術的な懸案を解決するため堰堤タイプや本堤位置や流出形態などの具体的な内容を現場で共有し、その後、具体的な設計に移っていき、最終的に詳細の部分でセンターから助言を受けとりまとめることで、砂防に経験のない職員やコンサルタント担当者の技術向上と、事例を積み重ねることにより、必ず広い県土の福島県にも合う、現地に合った砂防施設の設計が出来てくると信じている。



写真「ミドリガメ：渓流内の苔の生えた小石」

今年も異動してきてすぐに、コロナ禍ではあったが、現地調査を各建設事務所の職員と一緒に行った。実際に現場を行くと、渓流には、蛇行しながら少しの水が流れていて、渓床には礫や小石があるが、その小石に苔が生えていたりしていると、現場で私は良く「ミドリガメがいた」と言ったりする。すると若い職員は本当の「ミドリガメがいる」と勘違いし、渓流を見渡したりしている。そこで私は若い職員へ苔の生えている理由と何故かを問うのである。もちろん苔が生えているということは、少なくとも数年か、もしかすると何十年も小石は動いていないと思われるが、現場では「ミドリガメさん、このまま動かないでいてくれ」と願うばかりである。

現地調査では、事務所の職員も沢の出口付近は確認しているものの、渓流全体を把握してないことも多く、中には初めて行って現地で驚くことも少なくない。そのためにも、小規模渓流では必ず現地で、被害が想定される人家付近のみならず、渓流の状況や流域界まで行ってほしいと思う。堰堤位置の先に青空が見えたことから、その先まで行ってみると不明瞭な地形とすぐ尾根があり、堰堤位置を考えると土石流の発生の確率はかなり低いと感じたのは私だけなのかも知れない。



写真「現地調査時の堰堤予定位置と流域確認」

何の事業でも同じことではあるが、何のために、誰のためにやるのか？また、危険な箇所（土石流危険渓流や急傾斜地崩壊危険箇所）の対策では、どこ（からどこまで）が危ないのかは、現地を見ないと写真や図面ではわからない。

砂防の経験の少ない若い職員が多い中、極力現場を見ることが大事であり、時間を作ってでも現場を見るように日頃から言っているが、職員が自発的にそのような現場主義的な発想を持ち、現地確認するような行動が自然に出来て来ることに期待している。

トピックス

仙台市より　UAV写真測量による流下能力評価について

本市では、市が管理する中小河川の維持管理を効率的に進めるために、平成30年度に、大学及び民間コンサルタントと共同し、UAV写真測量を用いて河川区域内の植生の繁茂状況や護岸等の施設の状況を把握することや、測量成果を日常点検等へ有効活用することなどについての研究を行っており、令和元年度からは、河川の長寿命化・保全計画策定業務において、UAV写真測量による流下能力評価を導入している。

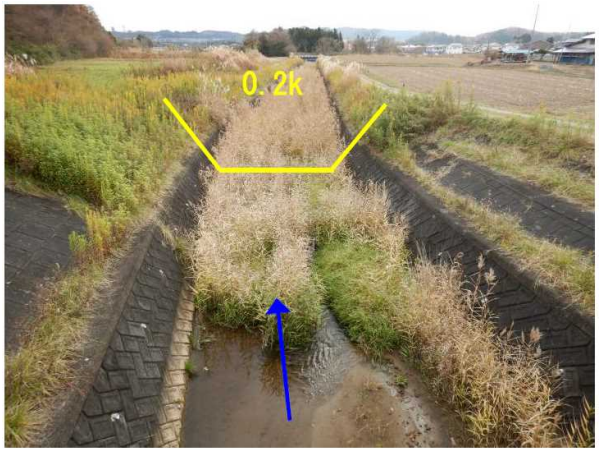
従来は、日常の巡視などで土砂の堆積を把握しても、浚渫の必要性や優先順位を判断するための資料が乏しい状態であったが、UAV写真測量による評価手法を導入後は、土砂の堆積状況を客観的に評価することで、浚渫の必要性が高い箇所を抽出し計画的な維持管理を行っていくことが可能となった。

これまで、一級河川と二級河川の市管理区間、準用河川及び重要構造物を有する普通河川を対象に、順次評価を行ってきており、令和5年度末までに21の対象河川すべてについて、1巡目の評価が完了する見込みである。なお、令和3年度末までに評価が完了した14河川のうち12河川については、浚渫の必要性が高い区間があるとの結果を得たことから、順次、計画的に浚渫に着手している。

今後は、この取り組みを継続的に実施していくために、2巡目の評価の実施時期や、大規模出水後の調査の必要性などについても検討していく。

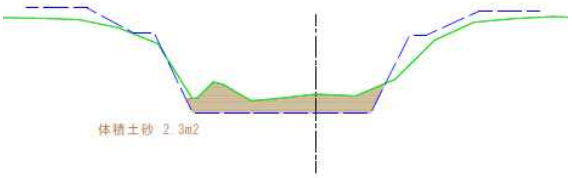


UAV写真測量



現地写真（準用河川山田川　0.2k 地点）

UAV写真測量による河川断面
（山田川　0.2 k地点）



UAVによる点群データから植生の影響を取り除き、現況断面を作成。竣工図等と重ねて堆積した土砂の断面を計測する。

表 3.8.1 山田川 堆積土砂量

断面名	区間距離 L(m)	計画断面 断面積A(m^2)※	堆積土砂 断面積B(m^2)	河積阻害率 (B/A*100 %)	区間堆積 土砂量(B*L m^3)
0.0k+15	15.0	47.2	3.4	7.2	-
0.1k	85.0	14.2	0.7	4.9	174.3
0.2k	100.0	13.1	2.3	17.6	230.0
0.3k	100.0	14.7	0.8	5.4	80.0
0.4k	100.0	14.5	3.2	22.1	320.0
0.5k	100.0	15.7	1.9	12.1	190.0
0.6k	100.0	15.7	0.5	3.2	50.0
0.7k	100.0	13.8	0.8	5.8	80.0
0.8k	100.0	13.1	2.9	22.2	290.0

※　余裕高（30cm）を除く

100m間隔で断面を作成し、100m間の堆積土量、河積阻害率を算出する。

NEW！【地域河川課　出向職員だより】

調査指導係長　齋藤＿現場視察での発見

今年の4月に福島県から東北地方整備局へ参りました。齋藤と申します。至らない点があるかと思いますが、どうぞよろしくお願いします。

4月から東北管内の国直轄事業はじめ各県の補助事業を現地視察させていただいております。現地視察を通じ、参考になった事例を皆様にご紹させていただきます。

ご紹介する事例は、雄物川下流の古川排水樋門排水ピットです。排水ピット箇所では、予め堤防天端に排水管が設置されています。排水管に排水ポンプ車のホースを接続することで、排水を円滑に進められることや、堤防天端をホースが占用しないことで洪水時における管理車両や工事車両の通行を妨げない等のメリットがあります。

流域治水は、各主体がそれぞれの役割のもと治水に取り組むため、「全員野球」と例えられることがあります。よりよい野球チームを作るためには、各選手が自分の守備範囲だけをプレーしていればよいわけではなく、各選手が味方の守備範囲をカバーすることや味方のプレーをし易くすることが求められます。排水ピットは、まさに、よりよいチームを作るための、ひとつの取り組みと思い、今回ご紹介をさせていただきました。

最後に、今後も各県へお邪魔し、現地を視察することで、よい事例をご紹介できたらと考えておりますので、お邪魔した際は、よろしくお願いします。



写真1　排水ピット（堤外側）



写真2　排水ピット（堤内側）

NEW！【地域河川課　出向職員だより】

計画係員　沼山__直轄事業の現場について

昨年度、青森県から東北地方整備局に出向し、2年目となりました沼山と申します。日頃より担当者の皆様にはお世話になっております。今後とも、どうぞよろしくお願いします。

さて、東北地整に出向してきて、直轄・他県の工事現場、事業の実施状況を見ることは、自身にとって大きな経験となっております。昨年度末、宮城南部復興事務所の直轄事業現場を見学する機会がありましたので、紹介させていただきます。

宮城南部復興事務所は宮城県丸森町内に位置し、令和元年東日本台風により被災を受けた阿武隈川水系内川・五福谷川・新川の河川事業・砂防事業と国道349号の道路事業を実施しています。河床勾配の緩い区間で「土砂・洪水氾濫」が発生し甚大な被害が発生しました。

砂防事業では、災関砂防事業で二次災害防止の緊急的な対策として6基の強靭ワイヤーネットと3基の床固工、4基の砂防堰堤を整備し、特緊砂防事業で、4基の新設砂防堰堤と6基の砂防堰堤改良、さらに各河川の下流側には、流下してきた土砂を捕捉するための「遊砂地」の整備が進められています。河川事業では、単災区間では護岸の復旧等、改良復旧では、河道掘削、堤防断面拡幅等の改良工事が進められています。（図１参照）

各事業の規模も大きく、遊砂地という聞き慣れない施設の整備についても見学でき、大変見応えのある現場でした。東北地整では、有事の際に各県を支援できる体制が整っておりますので、何かございましたら、まず地域河川課までご相談ください。よろしくお願いいたします。

＜余談：MARUMORI SAUNA＞

「内川」の左岸側には「MARUMORI SAUNA」という貸し切りのサウナ施設があり、サウナで温まった後は、川にダイブすることができます（＝水風呂）。私は5月に訪れたのですが、十二分に冷たかったです。皆様もお仕事で疲れた体を癒すため、是非一度“ととのい”にいらしてはいかがでしょうか。

★ MARUMORI SAUNA：8,000円/人～（最大8名）セルフロウリュ有・BBQ可【要予約】



図１　宮城南部復興事務所 事業箇所



写真１　牛小沢砂防堰堤（災関砂防）



写真２　MARUMORI SAUNA

編集後記

本誌発行にあたり、お忙しい中、ご寄稿ありがとうございます。
各地で相次ぐ出水もあり、期を逃し遅めの発刊となりましたが、皆様からの熱意あるご寄稿により、“個性の大地”発刊以来、最大規模のページ数、また内容も充実したものとなり、皆様に感謝申し上げます。

今年度の地域河川課は、各県からの出向者が2名在籍し、課として役割は基より、人員の面でも皆様と縁のある課となっております。そのこともあり、元からの整備局職員とは異なる視点で、出向した方の感じたこと・発見したことを共有できればと思い、“出向職員だより“を設けさせていただきました。また、日常業務の中でも実情、情報、経験談等々を交換する場面もあり、お互い、将来にも役立つ場面もあろうかと感じているところです。

また、本誌をより充実させるため、皆様からのご意見・ご要望お待ちしておりますので、当方へお寄せください。

（地域河川課　三浦）

バックナンバーはこちら

https://www.thr.mlit.go.jp/bumon/b00037/k00290/river-hp/kasen/forefront/kosei/index.html