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３６号（平成２３年１０月）
【東北復興に向けて】特集号
東北地方整備局河川部
地域河川課　発行

整 備 局 情 報

◆　『東北地方の復旧・復興に向けて』　　地域河川調整官 佐藤　慶亀



各県・仙台市そして整備局の皆様、東日本大震災から７ヶ月が経過しました。皆様には復旧・復興のため昼夜を違わずご尽力されていることと思います。本当にご苦労様です。

この地震の特筆すべき点は、1,000 年に１度という最大クラスの地震（マグニチュード 9.0）に伴う未曾有の大津波の発生に加えて原子力発電所等における災害事故の発生ではないでしょうか。

震災後２ヶ月位経ったある日、平山前岩手大学学長と懇談していた時、店の主人から「佐藤さん、今回の地震津波は未曾有の大災害をもたらした「想定外」の出来事だけどどう思う」という問いかけがありました。私の返事は「確かに被害は甚大だけれど、いつ起こるかわからないのが自然災害だからな～」でした。平山先生は「自然科学を研究している人に「想定外」という言葉はないんでしょうね。選択肢としてはあるのに、その選択をしなかった結果を「前例が無い」と言っているだけで、想定外ではなく、すべては想定内でのことなのに、それを選択してこなかった、それだけの事ではないでしょうか」と述べておられたのをうろ覚えですが何故か覚えております。

今次津波対策として多重防御が取りざたされていますが、三陸沿岸では既に実践されています。たとえば、津波対策まちづくりの先例地としてよく紹介される宮古市田老です。今から５年程前に機会があり田老の堤防を視察しました。市の職員の説明では「この防潮堤の真の役割は全ての津波を防ぐことではありません。過去の実績津波高は、明治三陸の津波痕跡は１５ｍですので、１０ｍの堤防では防ぎきれません。しかしあまり高い堤防では、町は海も見えず地底のような環境に悪化してしまいます。そこで海岸堤防の目的の第一は、住民が避難する時間を少しでも稼ぐことです。このことは町の防災訓練の際「日本一の堤防があるからといって油断してはいけない。地震があったらまず逃げること」と常々説明している」と話されていました。「また、ソフト対策としては

①防災無線の整備
②津波大惨事を忘れないために昭和三陸地震津波が発生した３月３日午前２時３０分に毎年津波避難訓練を実施
③明治の津波発生時、避難のための道路が狭く多数の人命を失った教訓を生かし、
・国道４５号に併行する路線数本を基線として、基線と交差して高台へ続く避難道路を格子状に整備
・交差点の角は隅切りを大きく

・高台に通じる避難路には階段や手すりを取り付け
・夜間の避難を想定して太陽電池による照明灯の整備
等を順次実施してきた」と説明していただきました。さすがに二線堤という言い方は当時されませんでしたが、先般宮古市を訪問した際に山本市長（田老出身）が二線堤の嵩上げに言及していましたので田老では市民権を得ていると感じました。しかしながら今次津波の巨大さは・・・・・。

被災した海岸堤防等の復旧に向け、関係機関・市町村との調整・首長への事前説明等を経て海岸堤防高の設定・公表を行って参りました。やはり地域によっては

「防災が第一だ」「景観を守れ」「生活重視」等々

多種多様な意見が出ております。最終的には「住民の意思の尊重」になるのでしょうが、行政官の一人として平成 15 年 3 月 3 日、田老町の津波防災の町宣言にある一文

「私たちは、津波災害で得た多くの教訓を常に心に持ち続け、津波災害の歴史を忘れず、近代的な設備におごることなく、文明とともに移り変わる災害への対処と地域防災力の向上に努め、積み重ねた英知を次の時代へ手渡していきます」

を心に刻み込み、ナショナルミニマムとしての防災、地域に取って求められている事業推進等に少しでも役に立てればと思っております。市町の復興会議等に参加していますと

「災害は海（津波）からばかりではない、山（洪水）からもやってくる。総合的な防災計画にして欲しい」

との意見が多く出ていました。

災害査定も大詰めに来ておりますし、第三次補正予算も議論されております。具体の事業の動きはこれからです。復旧・復興には時間的にも金額的にも今まで経験して来なかった対応が求められるでしょう。「**がんばろう東北**」。

◆『本格的な復旧・復興のスタート　～被災３県の海岸堤防高が決定！～』

地 域 河 川 課

2011.3.11 の大震災による大津波により、岩手県、宮城県、福島県の海岸堤防は、壊滅的な被害を受けました。

農林水産省及び国土交通省は、「中央防災会議専門調査会中間取りまとめ」及び「海岸における津波対策検討委員会」における議論を踏まえて、平成 23 年 7 月 8 日「設計津波の設定方法等」を海岸管理部局に通知し、海岸管理者が堤防の設計を行うための高さ決定の基準を示しました。

岩手県、宮城県、福島県では、本通知をもとに検討及び協議を重ね海岸堤防の高さを決定・公表しました。

○被害の状況

津波による海岸堤防・護岸の被害は、岩手県、宮城県、福島県の３県で全施設延長約 300km のうち 2/3 にあたる約 200km にもおよびました。

沿岸部の広い範囲で多くの尊い命が失われ、家屋等が流出し、農地が浸水するなど人的被害・資産の被害とも甚大なものになりました。





海岸堤防の被害状況

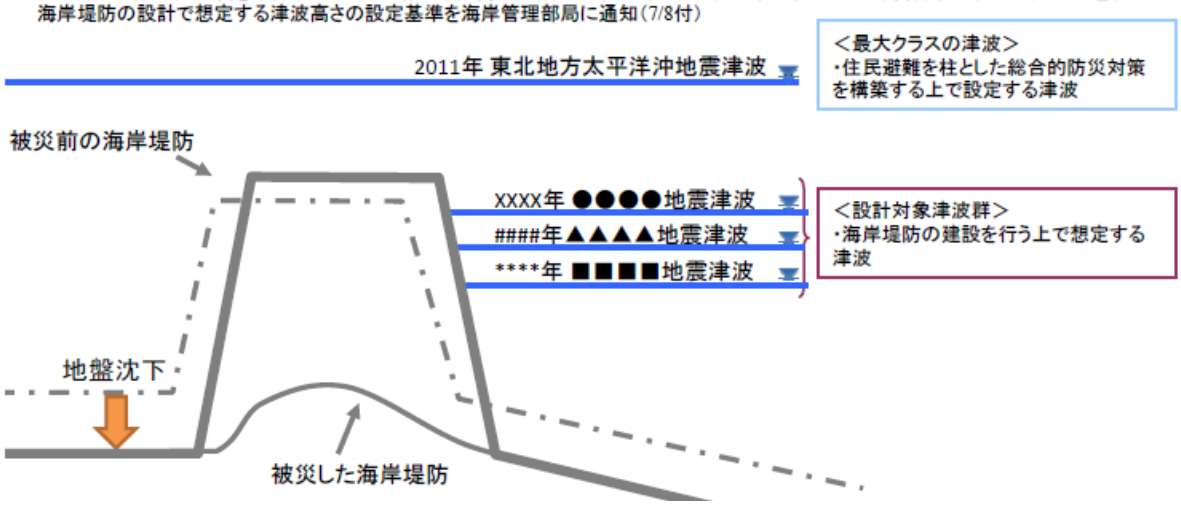
〇海岸堤防の高さの設定手法について

海岸堤防の高さの基準となる設計津波の水位の設定
（すべての海岸で同じ考え方（設定基準）により、一定の安全水準を確保※）

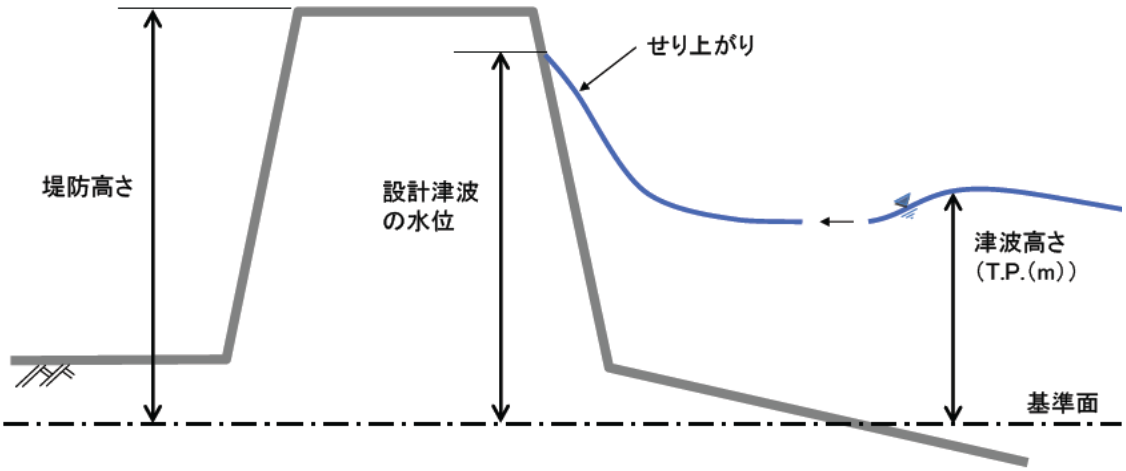
一連の海岸や湾ごとに
・過去の津波の痕跡高さの記録の整理
（例：貞観地震、明治三陸地震、昭和三陸地震、
チリ地震、2011年東北地方太平洋沖地震　等）
・発生の可能性が高い地震等の津波シミュレーションの実施
（例：想定宮城県沖地震　等）

→ 数十年～百数十年の頻度で発生している津波を対象に設計津波の水位を設定。

※沿岸で一定の安全度を確保するため、政府の中央防災会議で示された国の基本的考え方に基づき、農林水産省及び国土交通省が海岸堤防の設計で想定する津波高さの設定基準を海岸管理部局に通知（7/8付）



・頻度の高い津波を対象に、海岸堤防によるせり上がりを考慮して、設計津波の水位を設定
・この水位を前提に、海岸の利用や環境、景観、経済性、維持管理の容易性などを総合的に考慮して堤防高さを設定（所管省庁間や隣接海岸間で整合性を確保）



※ただし、高潮を想定した堤防高さの方が高くなる場合には、それを満足するよう設定

○公表までの検討経緯等

【岩手県】

岩手県においては、学識者からなる「岩手県防災技術専門委員会」（委員長：岩手大学堺茂樹工学部長）を設置し、平成 23 年 4 月 22 日に第一回検討を開催し、10 月 15 日までに七回の検討会を開催して来ました。本検討結果をもとに地元市町村や関係機関との協議を進め、9 月 26 日に 10 地域海岸、10 月 20 日には残りの 14 地域海岸についての海岸堤防高さについて決定・公表を行いました。

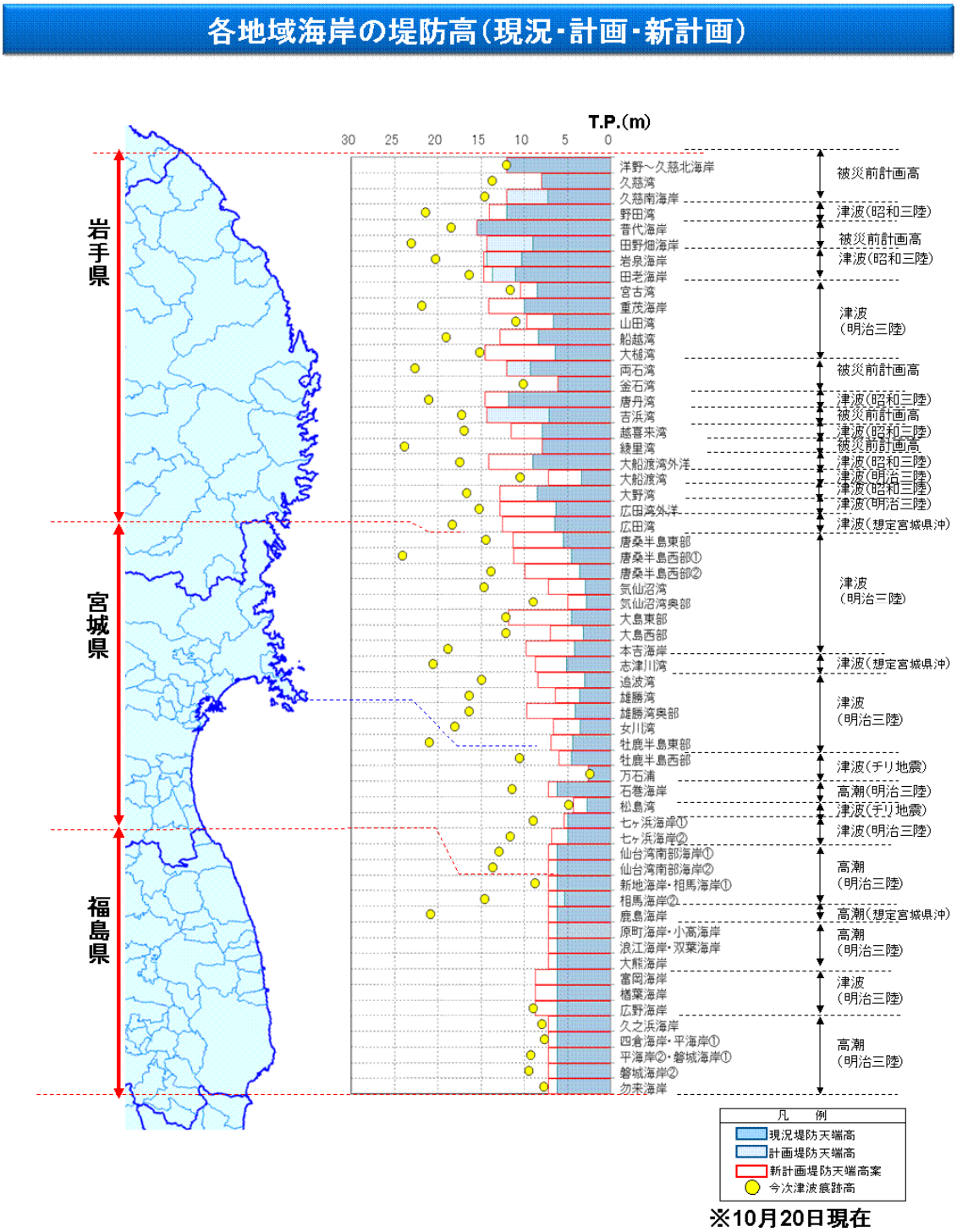
【宮城県】

宮城県においては、検討内容について地元市町村や関係機関等との協議を重ね、平成 23 年月 9 日 9 日に開催された関係機関からなる「宮城県沿岸域現地連絡調整会議」において海岸堤防高さの決定・公表を行いました。

【福島県】

福島県においては、学識者等からなる「福島県海岸における津波対策等検討会」（座長：日本大学工学部長林久夫教授）を設置し、平成 23 年 7 月 26 日に第一回検討会を開催し、10 月 8 日第三回の検討会による提言を受け、同日海岸堤防高さについて決定・公表を行いました。

〇決定された海岸堤防高



※10月20日現在

〇復旧・復興に向けて

各県において、9月または10月から災害査定手続きを進めており、海岸施設の復旧に向けて動き出しています。

また、海岸施設の堤防高の検討のために行ったシミュレーション解析等は、各市町村の復興計画策定やソフト対策の検討に際して活用されており、一日も早い復興が期待されます。

◆『河川津波対策について』　　地 域 河 川 課

東日本大震災では海岸のみならず、河川を遡上した津波が河川堤防を越えて沿川地域に甚大な被害をもたらしました。

水管理・国土保全局では、学識者からなる「河川津波対策検討会」において、河川管理における津波外力の扱い、施設計画における堤防高の考え方、津波防災まちづくり推進方策等について検討していただき、平成 23 年 8 月 22 日「河川への遡上津波対策に関する緊急提言」を取りまとめました。

各県では、本通知をもとに検討されていることと思われますが、以下のとおり概要をご紹介します。

○「河川への遡上津波対策に関する緊急提言」（概要）

１．河川津波対策の基本

（１）河川津波は、洪水、高潮と並んで計画的に防御対策を検討すべき対象と位置づけるべき

（２）海岸管理と一体として計画的に対応すべき

（３）想定津波の考え方として「最大クラスの津波」と「施設計画上の津波」を想定する

２．「施設計画上の津波」に対する河川津波対策

（１）津波防御の考え方

津波防御の方式としては、堤防方式と津波水門方式を基本とするが、社会的な影響、経済性等を総合的に検討した上で判断する

（２）河川管理における津波外力の扱い

河川における水理現象から見て、津波は明らかに洪水や高潮とは異なる外力であり、河川津波は浸食作用に対して護岸等の構造上必要な措置を講じることで堤防の安全を確保する外力と考えるべき

（３）施設計画上の津波

施設計画上の津波は、河口が位置する地域海岸の設計津波と同一の津波を基本として設定すべき

（４）計画上の河川津波水位

河口より施設計画上の津波の遡上到達範囲を津波遡上区間として設定し、津波防御における河川堤防の高さを定めるための水位として、計画上の津波水位を設定すべき

（５）河川堤防の高さ

津波対策としての河川堤防の高さは、計画上の津波水位に必要と認められる高さを加えて設定すべきであり、必要と認められる高さは、隣接する海岸堤防の高さとの整合、周辺のまちづくりとの関係等を勘案して設定すべき

（６）河道及び河川構造物

①河道の条件

計画上の津波水位は、河口砂州はないことを、河道は改修を見込んだ計画上の縦横断形を基本として設定すべき

②堤防の構造

河川堤防の耐震対策を計画上の津波水位を考慮して着実に実施することは河川津波対策と

しても重要

３．「最大クラスの津波」への対応

施設計画上の津波を上回る津波による河川からの氾濫、あるいは引き波時における氾濫水の排水などは津波防災まちづくりにとって重要な要素と考えられる。河川管理者は津波防災まちづくりの一員としてハード・ソフト両面の対策について総合的に検討していくべき

４．津波防災まちづくりの推進と河川管理の充実に向けて

（１）河川津波対策に関する技術開発・調査研究の推進

①河川津波の水理現象を理解し、対応していくための調査研究の促進。河川津波及びその氾濫の予測する数値シミュレーションモデルについて解析精度の向上

②津波による河口域での水理現象や河道の河床変動等のデータ収集、調査研究の推進

③津波に関するデータの蓄積と河川における津波観測の強化

④河川堤防の構造強化のような質的改良は着実かつ持続的に実施

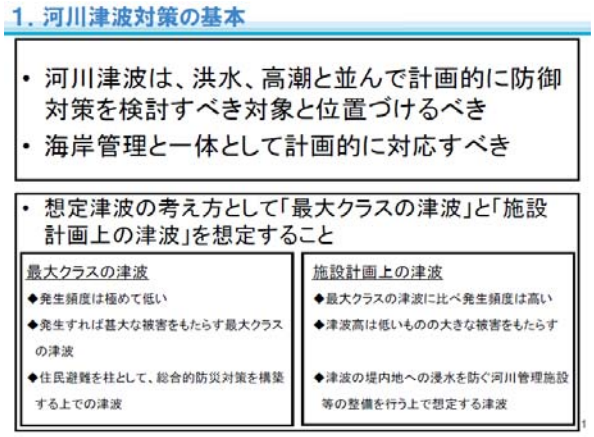
（２）津波防災まちづくりの推進のために

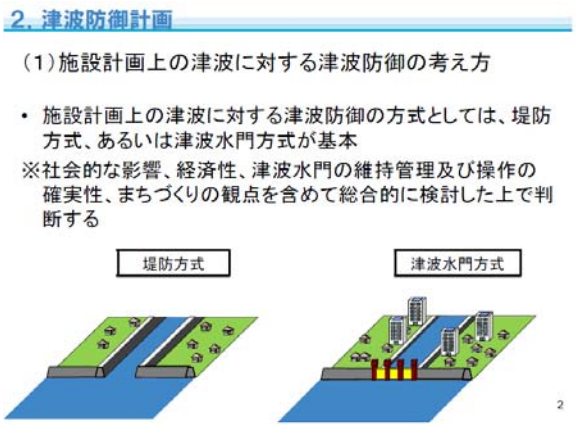
①都市分野との連携の強化

②津波の氾濫に関する避難計画の検討、防災教育への取組、ハザードマップの作成、水防の充実といったソフト施策の充実

（３）河川管理の充実に向けて

河川津波対策に関連した制度や技術基準の検討について、関係部局において速やかに取り組むことを強く要望する





◆『ダム事業の検証について』　　地 域 河 川 課

平成 21 年 10 月 9 日「平成 21 年度におけるダム事業の進め方などに関する前原国土交通大臣のコメント」により、『国及び水資源機構が実施している 48 事業については新たな段階に入ることとなる工事の契約や用地の買収などは行わない。』、『道府県が実施している 87 のダム事業については各道府県知事のご判断を尊重する。』として、平成 21 年 12 月 3 日「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」が発足した。平成 21 年 12 月 15 日前原国土交通大臣より「できるだけダムによらない治水」への政策転換に対するご協力のお願いが各都道府県知事に依頼されました。

その後、平成 21 年 12 月 25 日「新たな基準に沿った検証の対象とするダム事業を選定する考え方について」により、『補助事業については、国が検証を強制する権限はないが、12 月 15 日付けの文書等により関係の 37 道府県知事に対して、検証の対象となるダムも含め、検証への協力を要請』され、東北 6 県の補助ダム事業では 8 ダムが検証の対象事業となりました。

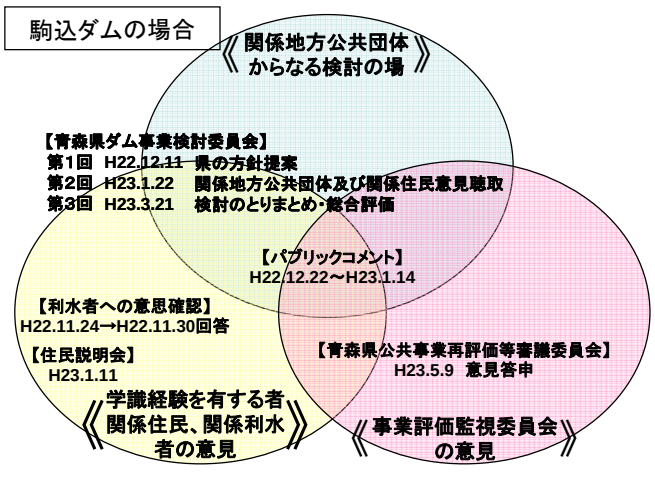
8 ダム事業においては、平成 22 年 9 月 28 日付け「（国河計調第 6 号）ダム事業の検証に係る検討について」及び「（国河計調第 7 号）ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目の策定について」に基づき手続きを進めています。

これまで、今後の治水対策のあり方に関する有識者会議は平成 23 年 9 月 26 日時点で計 18 回開催され、検証の対象とするダム 83 事業（直轄 25 ダム、水資源機構 5 ダム、補助 53 事業）のうち、21 事業（直轄 2 事業、補助 19 事業）が説明され、その内、平成 23 年 10 月 27 日時点で 19 事業（直轄 2 事業、補助 17 事業）に対して『国土交通省の対応方針』が決定されました。

ダム事業の検証に係る検討については、関係地方公共団体からなる検討の場、学識経験を有する者・関係住民・関係利水者の意見を聴く、パブリックコメント・情報公開、事業評価監視委員会の意見を踏まえることが求められ、各県においては、予断無くダム事業の検証を行うため、それぞれ各委員会等を立ち上げ、「ダム検証に係る検討報告書」が作成されました。大変ご苦労さまでした。

今後検証作業を進めるダムにおいては、先例のダム検証を参考に、引き続き検討をよろしくお願いいたします。

＜東北 6 県の検証対象 8 ダムの状況＞

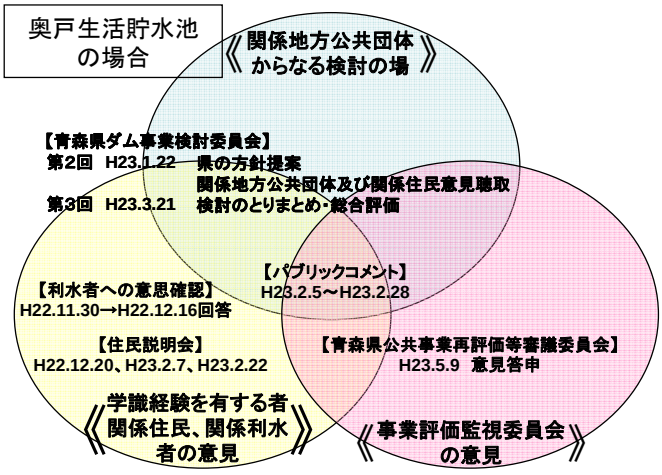




地元説明会の状況



奥戸生活貯水池の場合



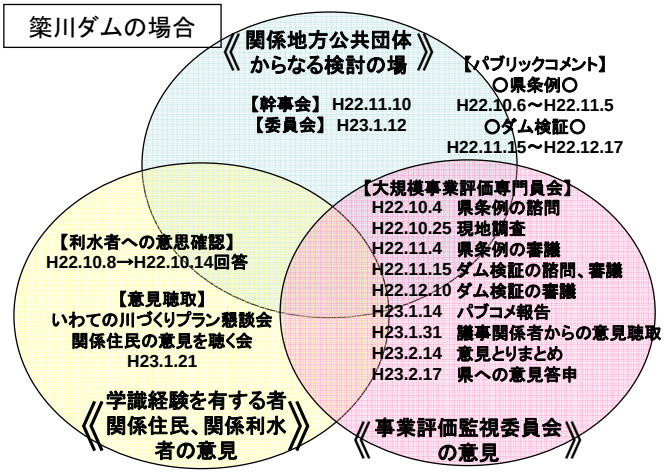
平成23年8月23日　第17回有識者会議
平成23年8月26日　決定通知

第２回ダム事業検討委員会の状況



第３回ダム事業検討委員会の状況

築川ダムの場合



平成23年7月20日　第16回有識者会議
平成23年8月12日　決定通知

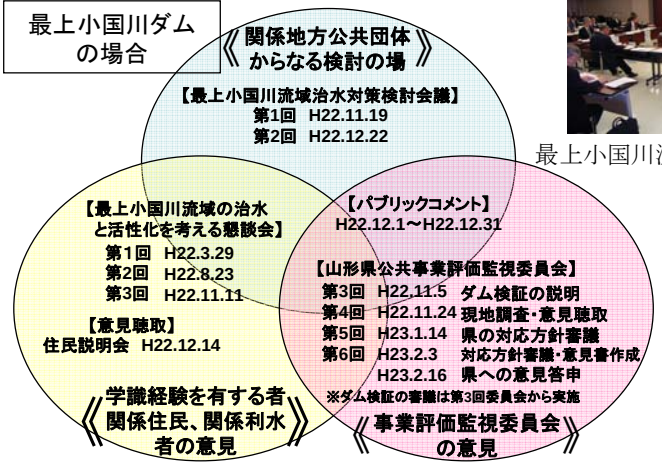


関係地方公共団体からなる検討の場幹事会



関係住民の意見を聴く会

最上小国川ダムの場合



平成23年6月29日　第15回有識者会議
平成23年8月12日　決定通知



最上小国川流域治水対策検討会議



住民説明会



現地調査



最上小国川流域の治水と活性化を考える懇談会

大和沢ダムの場合

ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目のうち、「第5 その他」従来からの手法で実施

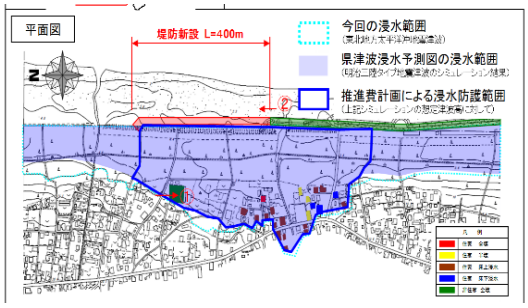
平成23年3月1日　第13回有識者会議
平成23年5月19日　決定通知

【岩手県】津付ダム　検討中
【宮城県】筒砂子ダム　直轄ダムと合同で検討中
【宮城県】川内沢ダム　検討中

復旧・復興に向けた各県の取り組み

◆『青森県の河川・海岸堤防の復旧状況について』　　青　森　県





百石海岸　堤防新設平面図（推進費）

今回の東日本大震災では、本県の八戸市を始めとする５市町村で震度５強を観測したほか、県内 39 地点で震度４以上を観測し、太平洋沿岸と日本海沿岸に大津波警報、陸奥湾沿岸に津波警報が発令され、本県を取り囲む沿岸地域全てに大津波警報・津波警報が発令される結果となりました。気象庁調査では同庁の観測点付近の津波痕跡等から推定 6.2m に達していたことが判明しました。

この地震・津波により、本県では３名の方が亡くなり、１名の方が行方不明となりました。公共土木施設では地震により河川１箇所、砂防設備１箇所、津波により河川５箇所、海岸１３箇所、計２０箇所の被害を受けました。

青森県では、公共土木施設の早期復旧を図るため５月下旬には国の査定を終了し、８月には本格的な復旧に着手しました。

また、津波による被害を受けた海岸では公共土木施設の被害の他に再度災害防止対策として、災害対策等緊急事業推進費を活用し、地域住民の安全を確保するなど被災から２年での完成を目指しています。

今後は国における指針、設計基準等の見直しを踏まえ、津波による被害軽減のための対策を実施していきます。


三沢海岸　突堤被覆ブロック飛散


横道海岸　堤防裏法流出


市川海岸　離岸堤ブロック飛散



二の川水門(百石海岸)　操作室倒壊

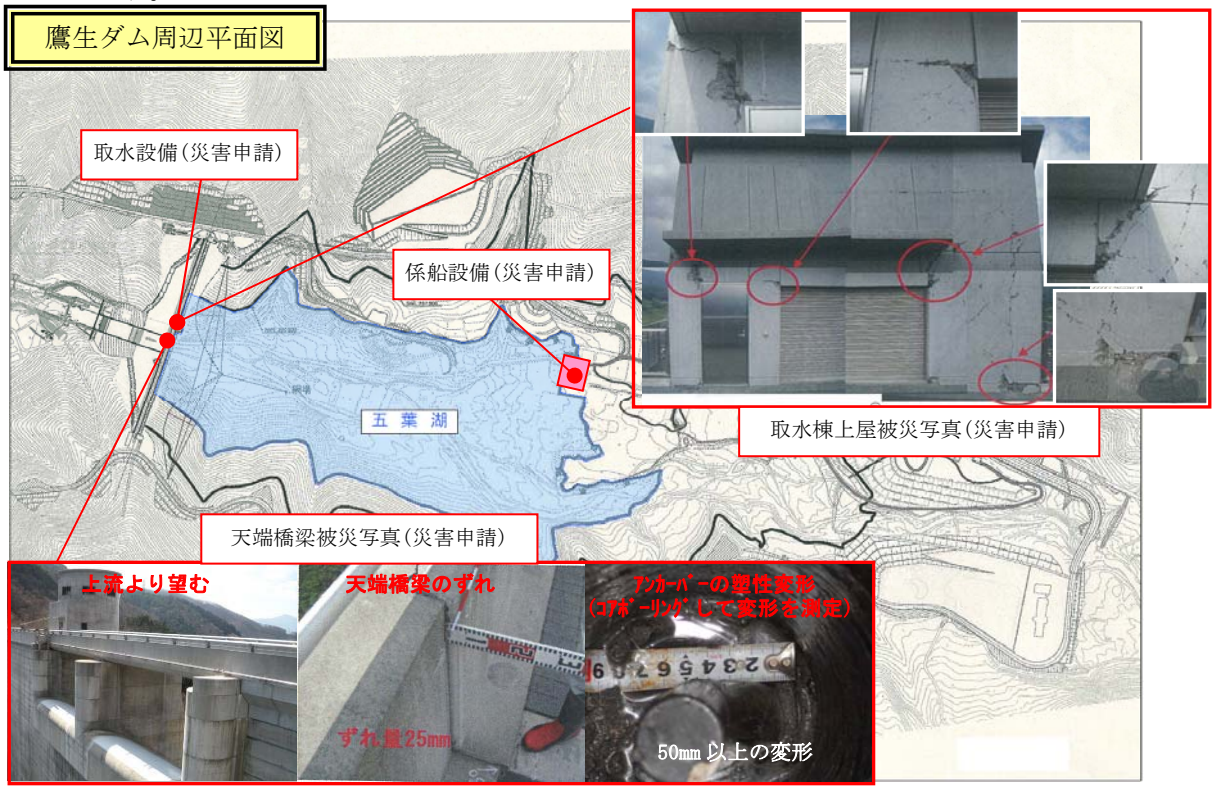

五戸川　堤防決壊

◆『県営ダムの完全復旧に向けて･･･鷹生ダム事例』　　岩手県県土整備部河川課

３．１１東北地方太平洋沖地震では岩手県県土整備部が管理している９つのダム全てで過去最大級の震度が観測されました。全てのダムで本体に被害は生じませんでしたが、震度６弱が観測された大船渡市日頃市町にある鷹生ダムでは、取水塔上屋壁面にクラックや剥離が発生し、取水塔内の取水設備の機器がずれてゲート操作が一時不能となるなど取水施設が大きな被害を受けました。

また、堤体天端橋梁のずれや係船設備が沈下するなどの被害が発生しており、取水施設と共に災害復旧事業申請を行なっており、完全復旧に向けて全力で取り組んでいるところです。

なお、取水設備については既に応急本工事が完了し治水・利水機能に問題はなく、ダムを運用しています。



被災状況の把握について（平成23年10月19日現在）

ダム名	被害箇所	被害状況	対策工	備　考
鷹生ダム	取水塔上屋	上屋コンクリートにクラック・剥離	補修	災害査定後に復旧へ
	取水設備	底部取水ｹﾞｰﾄ、取水ｹﾞｰﾄ、制水ｹﾞｰﾄ巻上機の架台ボルト破損	補修	応急本工事完了
	天端橋梁	落橋防止装置（ｱﾝｶｰﾊﾞｰ）の塑性変形、伸縮装置及び目地材の損傷	落橋防止装置の再設置、伸縮装置の付替、目地材再設置	災害査定後に復旧へ
	係船設備（船着場）	張ｺﾝｸﾘｰﾄの沈下（最大15cm）及びｺﾝｸﾘｰﾄ下の空洞化（最大20.6cm）。張ｺﾝｸﾘｰﾄにｸﾗｯｸ	沈下部の張ｺﾝｸﾘｰﾄ打ち換え	災害査定後に復旧へ
	管理所周辺	舗装約300m2が沈下（舗装が全体的に沈下しており、使用上問題なし）	管理所との段差を舗装すりつけ	－
	管理所内	空調設備破損	補修	年度内補修予定
	管理所内	UPS1台故障	代替機との交換	交換済み
	エレベータ棟	エレベータ制御盤損傷	補修・調整	年度内補修予定
	計			

◆『災害関連緊急地すべり対策事業（葉ノ木平地区）について』　　福　島　県

○　はじめに

福島県白河市葉ノ木平地区は、平成２３年３月１１日の東北地方太平洋沖地震（震度６強）で地すべりが発生、死者１３名、家屋全壊１０戸の被害がでた。地すべりの規模は、土塊の先端移動距離約１２０ｍ、崩落土砂量約７５，０００m3 であった。（写真）

現地調査の結果、地すべりにより残された急崖の土質も崩壊土と同じであり、余震や次期降雨により再流動化の恐れがあることから緊急的な対策が必要であると判断し、『災害関連緊急地すべり対策事業』を申請することとした。



（国土交通省国土技術政策総合研究所より提供）

○　対策工法及び採択経緯

（１）対策工法

対策工法は、法面の長期的な安定確保を第一に考え、次のとおりとした。

ブロック全体の斜面の安定化を図るための流下した不安定土砂の撤去工及びブロック頭部・中段の排土工、浸食・風化防止のための法枠工、表流水排除のための水路工を実施することとした。（平地部については、都市災害復旧事業で白河市が土砂撤去を実施する。）

（２）採択経緯

平成２３年３月２５日に事前協議を行い、平成２３年４月２８日に災害関連緊急地すべり対策事業の採択を受けた。

・施工延長：Ｌ＝３００．０ｍ
・総事業費：Ｃ＝２５２，４８０千円
・保全人家：２６戸
・主な工種：排土工　Ｖ＝３１，８００ｍ３
　　法枠工　Ａ＝６，６００ｍ２
　　アンカー工　Ｎ＝１６本
・ほか白河市施工：排土工Ｖ＝４３，１００ｍ３

○　対策工事の状況

採択後の翌５月には地質調査を実施し、詳細な地質状況を把握すると共に、対策工の詳細設計に着手した。また、用地については、筆境未定の共有地で交渉に期間を要したが、境界確認という課題の解決を図った。

その後、平成２３年９月８日に工事契約を行い、１０月末現在、多量に発生する土砂の都市災害復旧事業との搬出調整及び残土受け入れ先との搬入調整を図りながら準備を進めているところである。また、早期完成を目指し、法枠工については、土砂搬出とは別の工事用道路を造成することで土砂搬出との同時施工を可能し、工期の短縮を図ることとしている。

当該地区は地すべり発生以降、地元白河市や周辺住民から一刻も早い完成を望まれているため、安全確実な施工はもちろんのこと、早期の完成を目指して発注者・受注者ともに全力をあげて取り組んでいきたい。

整備局の動き　等

○平成 23 年度の補助事業完了検査を下記日程で実施しました。【水政課・地域河川課】

青森県：10 月 26 日（水）～28 日（金）

秋田県：10 月 19 日（水）～21 日（金）

山形県：10 月 11 日（火）～13 日（木）

※岩手県、宮城県、福島県の実施については調整中。

○会議等の今後の予定

『平成 23 年度河川局所管事業ダム担当官会議』（東北地整・東北６県）

日程：11 月下旬　　場所：調整中

編集後記

あの 3.11 から半年以上がたちました。いまだにご不自由な生活を余儀なくされている多くの皆様に、心からお見舞いを申し上げます。一方で、地域や市町村をはじめとした皆様のがんばりで一歩一歩着実に復興に向けて動き出しています。

今回の本誌は、復旧から次の段階の復興に向けて動き出している状況について、情報を共有したいという思いで編集させていただきました。お忙しい中、原稿の作成にご協力いただいた各県のご担当の方々には大変感謝しています。

この「個性の大地」が東北地方の復興に向けた取組みに少しでもお役に立てれば幸甚です。

（みずこし）