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３７号（平成２４年１月）
２０１２年新年号
東北地方整備局河川部
地域河川課　発行

整 備 局 情 報

◆ 東日本大震災『復興元年』

地域河川課長　横山喜代太



本年もよろしくお願い申し上げます。

東日本大震災から十月経過しました。平成２４年は、本格的な復旧・復興の年となります。

今年の賀状と年始の挨拶は、被災地に鑑み、祝いの文言は控えさせていただきました。

被災地の元同僚・知人からの賀状には、被災状況とともに復興への取り組み、福島第一原子力発電所に近い元同僚からは首都圏に避難し無事との知らせがあり、多少なりとも安堵したところです。

東北地方では、ここ数年来、計画の外力を超える大規模な自然災害（土砂災害、水害、地震、津波）が発生しております。火山災害、雪害を含め、計画を超える（超過外力）自然災害事象への対応が不可欠であると改めて考えさせられます。

昨年の東北地方太平洋沖地震を教訓として、対応をリセットのうえ防災対策に取り組むことが不可欠です。

想定していなかったと言う超巨大な地震と津波の挙動が順次明らかになるとともに、津波浸水エリア内の避難行動も明らかになってきました。

中央防災会議や各県が想定していた地震・津波は、「宮城県沖地震連動型」「三陸沖北部」「福島県沖」等でありましたが、今次の規模は岩手県沖から茨城県沖までの広範囲に及ぶマグニチュード９．０の超巨大なものでした。

なお、地震学者は「想定外」という見解であります。

「想定」について改めて辞書を引くと、広辞苑では「ある一定の状況や条件を仮に想い描くこと」とある。英訳の場合は、ある地震学者は想定を「foresee（＝予見する）」、想定外を「unforeseeable（＝予見できない）」としている。また、「津波」とは広辞苑では「地震による・・・水面の波動」とあり、英訳は「tsunami」である。

なお、昭和三陸津波まで、津波は「海嘯」などと呼ばれてきました。しかしながら、海嘯は潮汐による波であり、水塊の移動である「津波（＝tsunami）」ではありません。この違いは、今次津波を見て誰しもが実感されたのではないでしょうか。

さて、我が国の定量的な地震や津波の記録は、まだ１００年余りです。そして、明治三陸津波の津波高の記録は、残念ながら信頼度評価のない津波痕跡や聞き取りによるものです。地球が誕生して４６億年、これを１年とするとこの１００年は８秒程で、ほんの一瞬のデータしかないこ

とになります。
　発生間隔の長い超巨大な地震は、何百年から千年の周期と言われていますので、今次の地震と津波の貴重な科学的なデータを活かしながら、新たな観測網や諸実験等により想定外（予見できない）ではなく、想定されることが待たれるところです。

　我々が防災上対応すべき自然災害への事象は、防災施設（ハード）の計画外力規模とともに、計画規模を超える最大規模の災害が発生した場合を想定し、大規模災害に対応することが必要です。地震、津波、洪水、土砂災害、火山などの自然災害に対しては、最大規模の災害を改めて想定し、大規模災害のシミュレーションを行うなど、新たな防災対策のスタートが必要であります。

　今次の地震と津波の被害は、過去に経験していない巨大な規模でありますが、早期の復旧・復興は被災地域の方々の願いであると同時に、対策とスピード感は日本全国そして世界中が注目しています。
　今年は『復興元年』、被災施設の本格的な復旧とともに、一日も早い被災地域の復興に取り組んで参ります。

◆『平成２３年度水管理・国土保全局所管国庫補助事業完了検査を終えて』

地域河川課　水政課予算係

　平成２３年度の水管理・国土保全局所管国庫補助事業完了検査は、東日本大震災の災害対応等、各県の事情を考慮し、昨年度までの各県４日間に対して、今年度は青森県、秋田県、山形県３日間、岩手県１日の日程で１０～１１月に検査を実施しました。東日本大震災や台風被害など、復旧対応等のお忙しい中ご協力いただきました各県の皆様にこの場をお借りして御礼申し上げます。
　補助事業の完了検査は、「補助金等に係わる予算の執行の適正化に関する法律」に基づき補助事業の成果や執行が補助金の交付決定の内容に適合するものであるかを確認するものですが、検査を通じ県と国の担当者が現地で意見交換や情報交換をすることでより効率的で質の高い事業の執行を目指すものです。
　１２月に東北地方整備局河川部内で「平成２３年度水管理・国土保全局所管補助事業完了検査検討会」を実施し、各検査官からの検査報告及び報告に対する検討を行った結果、いずれの検査も不適合となるような事項はありませんでした。
　今後さらなる効率的で質の高い事業の執行に向けて、検討会での議論の一部を留意事項として以下に整理しましたので、今後の事業執行の参考にして下さい。

【事務的な留意事項】

・残存物件について、水管理・国土保全局所管国庫補助事業については残存物件台帳を整備することになっています。完了実績報告書に添付する残存物件調書とは別に作成する必要がありますので、注意して下さい。
・経費の配分の変更等について、軽微な変更以外のものについては、変更の手続きが必要です。手続き漏れのないよう注意して下さい。
・契約関係図書で必要書類の添付漏れが一部で見受けられました。相互チェック等により抜け落ちがないようにして下さい。

【技術的な留意事項】
・適切な発注時期及び適切な工期は質の高い工事の実施には必要不可欠です。様々な事情から発注手続きまでに時間を要する場合もありますが、今後も適切な事業管理に努めて下さい。
・工事に伴う関係機関との協議調整は、工期や効率的な事業の実施に大きく影響する場合があります。早め早めの必要な協議調整を行うとともに、後日その内容を確認できるよう協議調整内容の適切な整理をお願いします。
・近年、地域の様々なニーズに応じ、環境の要素を踏まえた事業も多く実施されていますが、実施にあたっては再度現地との整合や真に必要な区間のチェックを行って下さい。
・基本的なことですが、工事中の適切な品質管理や安全管理は工事の品質等に大きく影響を与えます。各現場でのさらなる努力をお願いします。
・工事完了後の適切な管理がなければ事業効果が損なわれることもあります。今後も計画的な維持管理に努めて下さい。

◆『東日本大震災に対応した「社会資本整備総合交付金」の変更経緯等について』

地 域 河 川 課

○「社会資本整備総合交付金」と「地域自主戦略交付金」について

「社会資本整備総合交付金」は、国土交通省所管の地方公共団体向け個別補助金を一つの交付金に一括し、地方公共団体にとって自由度が高く、創意工夫を生かせる総合的な交付金として平成２２年度から創設されているところです。さらに、平成２３年度からは地方の自由度・使い勝手の更なる向上を図ること等を目的として、年度間、地域間の変動・偏在が小さい事業等のうち、都道府県分を対象として「地域自主戦略交付金（一括交付金）」に移行しています。

○平成２３年度第３次補正予算の成立　～本格復興のスタート～

平成２３年１１月２１日東日本大震災の本格復興策を盛り込んだ補正予算として過去２番目の規模となる「平成２３年度第３次補正予算」が成立しました。

国土交通省関係予算については、「東日本大震災の発生を踏まえ、被災地の復旧・復興等を強力に推進するとともに、東日本大震災を教訓として、災害に強い社会基盤整備をはじめとする国民生活の安全・安心の確保に向けた取組を緊急に進めるために必要な経費」等が盛り込まれました。

平成２３年度第３次補正予算では、これまで「社会資本整備総合交付金」及び「地域自主戦略交付金」で実施中の事業も含め「東日本大震災からの復興の基本方針３（イ）（ロ）」または「東日本大震災からの復興の基本方針３（ハ）」に該当するものをそれぞれ「社会資本整備総合交付金（復旧・復興）」または「社会資本整備総合交付金（全国防災）」予算の事業として位置づけをしています。

【東日本大震災からの復興の基本方針３】

（イ）被災地域の復旧・復興及び被災者の暮らしの再生のための施策

（ロ）被災者の避難先となっている地域や震災による著しい悪影響が社会経済に及んでいる地域など、被災地域と密接に関連する地域において、被災地域の復旧・復興のために一体不可分のものとして緊急に実施すべき施策

（ハ）上記と同様の施策のうち、東日本大震災を教訓として、全国的に緊急に実施する必要性が高く、即効性のある防災、減災等のための施策

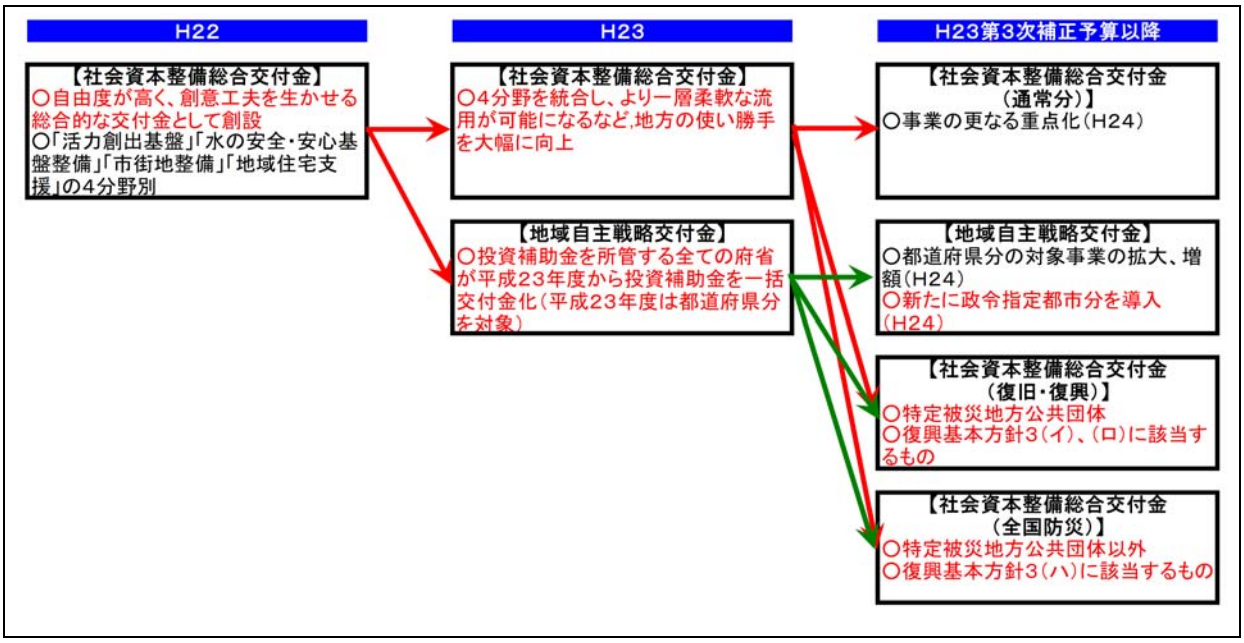
○平成２４年度予算案について

平成２３年１２月２４日、平成２４年度予算案が閣議決定されました。

平成２４年度予算においては、東日本大震災対応として本復旧の速やかな実施や復興に資する整備を着実に実施するとともに、今後発生すると想定されている東海、東南海・南海地震等の大規模地震等への備えを全国で集中的に実施するなどを基本としています。

「社会資本整備総合交付金」については政策目的達成のための事業の更なる重点化を図るとともに、「地域自主戦略交付金」についても都道府県分の対象事業の拡大・増額や政令指定都市分への導入を図るとしています。また、東日本大震災からの復旧・復興対策に係わる経費として平成２３年度第３次補正予算と同様「社会資本整備総合交付金（復旧・復興）」「社会資本整備総合交付金（全国防災）」が位置づけられています。

【社会資本整備総合交付金の変更経緯等】



◆『津波防災地域づくりの推進に関する基本的な指針の決定について』

地域河川課　計画係

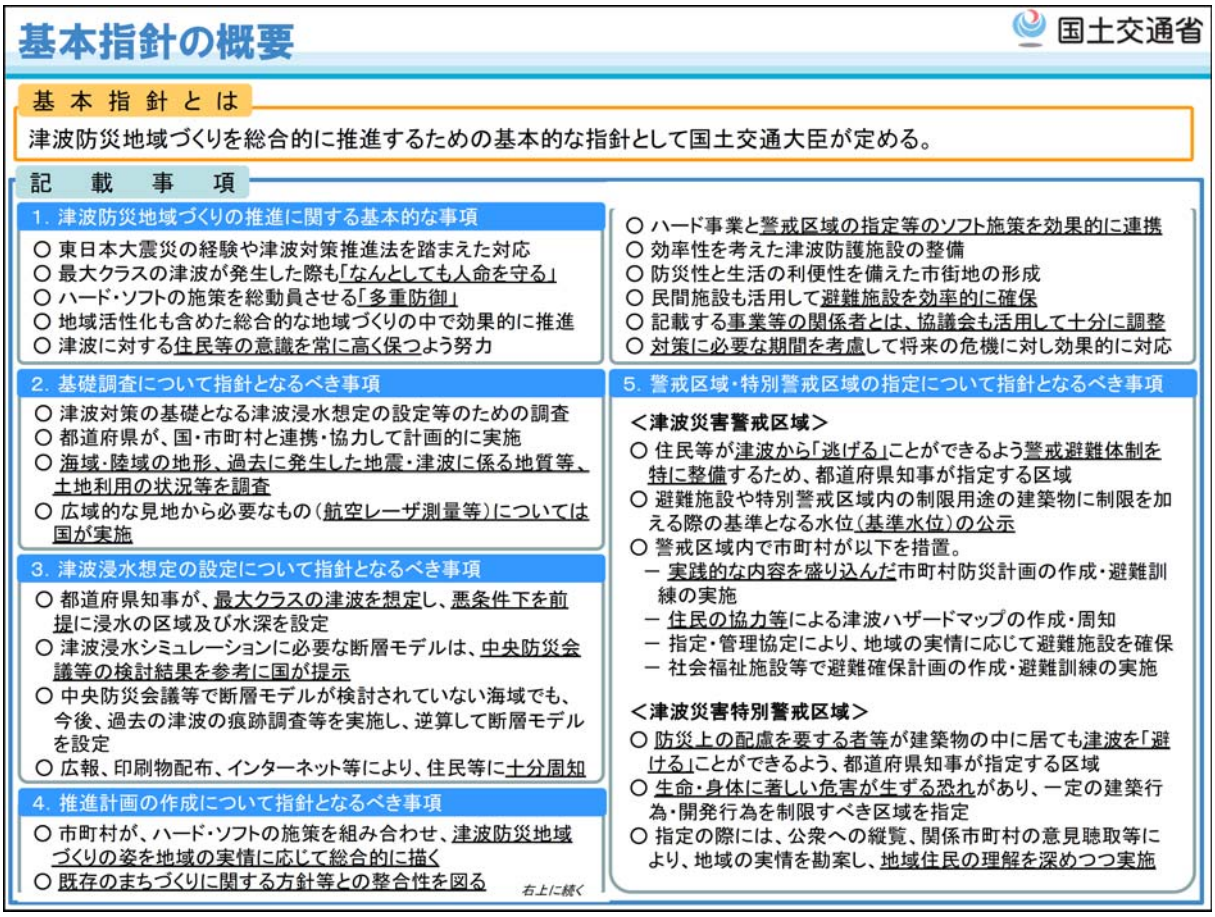
昨年末（１２月２７日）、「津波防災地域づくりに関する法律」が同日施行されたのを受け、津波防災の考え方や警戒区域の指定条件などを盛り込んだ基本指針が決定されました。各自治体は今後、指針に基づいて、津波浸水区域や想定水深の設定、津波に強い総合的なまちづくり推進計画の作成などに取り組むよう努めることが重要とされています。

津波防災地域づくり法は、都道府県知事が２段階の警戒区域（警戒区域、特別警戒区域）を指定し、必要に応じて開発・建築行為を制限しながら地域の防災対策を推進することを規定しています。具体的な取り組みについては、国交省が策定する基本指針に基づいて市町村が総合的な計画を作成して進めることになります。

基本指針では、まず津波対策の基礎となる津波の浸水想定を設定するために、海域・陸域の地形、過去に発生した地震・津波、土地利用状況を調査し、その結果を踏まえて県知事が最大クラスの津波を想定して浸水の区域と水深を設定します。津波浸水シミュレーションに必要な断層モデルは中央防災会議などの検討結果を参考に国が提示するとされています。

推進計画の作成では、市町村がハード・ソフトの施策を組み合わせ、津波防災地域づくりの姿を地域の実情に応じて総合的に描き、特に既存のまちづくりに関する方針との整合性を図ることとされています。

基本指針の概要は以下のとおりです。



基本指針の概要

国土交通省

基本指針とは

津波防災地域づくりを総合的に推進するための基本的な指針として国土交通大臣が定める。

記載事項

1. 津波防災地域づくりの推進に関する基本的な事項
- ○ 東日本大震災の経験や津波対策推進法を踏まえた対応
- ○ 最大クラスの津波が発生した際も「なんとしても人命を守る」
- ○ ハード・ソフトの施策を総動員させる「多重防御」
- ○ 地域活性化も含めた総合的な地域づくりの中で効果的に推進
- ○ 津波に対する住民等の意識を常に高く保つよう努力

2. 基礎調査について指針となるべき事項
- ○ 津波対策の基礎となる津波浸水想定の設定等のための調査
- ○ 都道府県が、国・市町村と連携・協力して計画的に実施
- ○ 海域・陸域の地形、過去に発生した地震・津波に係る地質等、土地利用の状況等を調査
- ○ 広域的な見地から必要なもの（航空レーザ測量等）については国が実施

3. 津波浸水想定の設定について指針となるべき事項
- ○ 都道府県知事が、最大クラスの津波を想定し、悪条件下を前提に浸水の区域及び水深を設定
- ○ 津波浸水シミュレーションに必要な断層モデルは、中央防災会議等の検討結果を参考に国が提示
- ○ 中央防災会議等で断層モデルが検討されていない海域でも、今後、過去の津波の痕跡調査等を実施し、逆算して断層モデルを設定
- ○ 広報、印刷物配布、インターネット等により、住民等に十分周知

4. 推進計画の作成について指針となるべき事項
- ○ 市町村が、ハード・ソフトの施策を組み合わせ、津波防災地域づくりの姿を地域の実情に応じて総合的に描く
- ○ 既存のまちづくりに関する方針等との整合性を図る

右上に続く

- ○ ハード事業と警戒区域の指定等のソフト施策を効果的に連携
- ○ 効率性を考えた津波防護施設の整備
- ○ 防災性と生活の利便性を備えた市街地の形成
- ○ 民間施設も活用して避難施設を効率的に確保
- ○ 記載する事業等の関係者とは、協議会も活用して十分に調整
- ○ 対策に必要な期間を考慮して将来の危機に対し効果的に対応

5. 警戒区域・特別警戒区域の指定について指針となるべき事項

＜津波災害警戒区域＞
- ○ 住民等が津波から「逃げる」ことができるよう警戒避難体制を特に整備するため、都道府県知事が指定する区域
- ○ 避難施設や特別警戒区域内の制限用途の建築物に制限を加える際の基準となる水位（基準水位）の公示
- ○ 警戒区域内で市町村が以下を措置。
  - － 実践的な内容を盛り込んだ市町村防災計画の作成・避難訓練の実施
  - － 住民の協力等による津波ハザードマップの作成・周知
  - － 指定・管理協定により、地域の実情に応じて避難施設を確保
  - － 社会福祉施設等で避難確保計画の作成・避難訓練の実施

＜津波災害特別警戒区域＞
- ○ 防災上の配慮を要する者等が建築物の中に居ても津波を「避ける」ことができるよう、都道府県知事が指定する区域
- ○ 生命・身体に著しい危害が生ずる恐れがあり、一定の建築行為・開発行為を制限すべき区域を指定
- ○ 指定の際には、公衆への縦覧、関係市町村の意見聴取等により、地域の実情を勘案し、地域住民の理解を深めつつ実施

◆『平成 23 年の東北地方の土砂災害を振り返る』

地域河川課　整備第二係

平成２３年の東北地方の土砂災害件数は、例年と比較して２倍以上になっており、非常に多くの被害が発生しました。この災害件数の多さは、東北地方太平洋沖地震の影響はもちろんですが、前線や台風などの豪雨による影響も大きかったと言えます。

平成２３年３月１１日の「東北地方太平洋沖地震」では、福島県白河市葉ノ木平地区で大規模な地すべりが発生し、死者１３名、家屋全壊１０戸の被害が出たほか、主に福島県、宮城県など東北地方で約５０件の土砂災害が発生しました。また、５月には融雪により山形県の立谷沢川支川濁沢川で大規模な土砂崩落が発生しましたが、幸い、既設砂防堰堤の効果で下流域への流出はありませんでした。７月末の「新潟・福島豪雨」では、福島県会津地方で約６０件の土砂災害が発生、９月の「台風１５号」では、主に岩手県と福島県で被害が発生し、岩手県では死者１名の被害が発生しています。

特に被害の大きかった箇所では、現在、県による災害関連緊急事業等が鋭意実施されているところですが、今後も関係機関と連携・協力し、土砂災害対策の一層の推進と被害軽減の対策に取り組んで行く必要があります。

【土砂災害発生件数】

１７６件

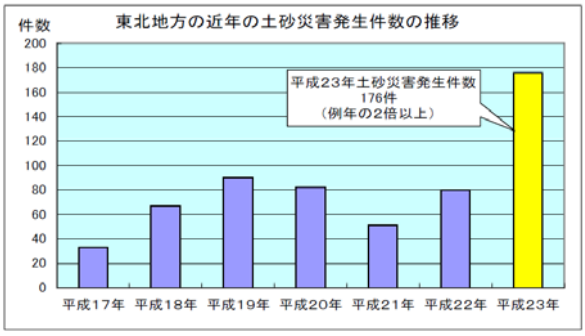
土石流等６６件、地すべり２７件、がけ崩れ８３件

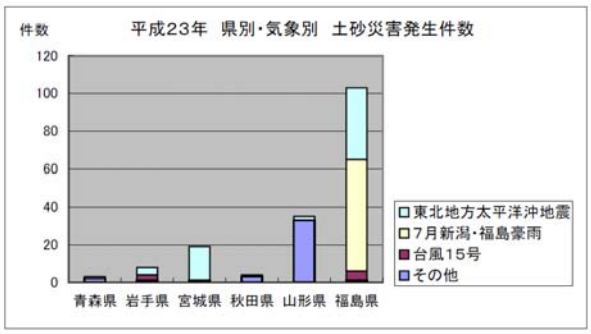
【土砂災害による被害状況】

死者１８名

人家全壊３１戸、半壊２５戸、一部損壊５３戸

※東北地整　地域河川課　H24.1.11 時点集計値







福島県白河市葉ノ木平（3.11 地震）



山形県東田川郡庄内町立谷沢（融雪）



福島県いわき市貝屋（4.11 余震）



福島県南会津郡只見町宮ノ前（新潟・福島豪雨）



岩手県二戸市浄法寺湯沢地区（台風１５号）

各県の取り組み

◆『岩手県河川・海岸構造物の復旧等における環境・景観検討委員会』の検討状況及び今後の予定について

岩　手　県

平成 23 年３月 11 日に発生した東日本大震災津波から 10 ヶ月余りが経ちました。

本県では、被災した沿岸の河川・海岸構造物の災害査定が昨年 12 月下旬までに終了し、いよいよこれから本格的な復旧工事が開始されようとしています。

しかしながら、本県の沿岸線はほぼ全域が陸中海岸国立公園に指定されているなど、豊かな自然環境や美しい景観を有しており、被災した大規模構造物の復旧にあたっては自然環境や地域の景観に及ぼす影響に配慮することが重要となります。

そこで本県では、これらの構造物の復旧等における環境・景観についての検討を一体的に行い、計画から施工まで一貫して、自然環境との共生及び地域の特性を生かした良好な景観形成の保全・創出に資することを目的として、昨年 10 月に「岩手県河川・海岸構造物の復旧等における環境・景観検討委員会」（以下「委員会」という。）を設置し、これまでに現地調査会のほか２回の委員会を開催しました。

■第１回委員会（平成 23 年 11 月 17 日開催）

今後の検討の進め方について審議が行われ、その結果、県内沿岸地域を４つのモデル地区に区分し、国土交通省が策定した「河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き」の内容を基本としつつ、各地域の特性やまちづくり計画等を踏まえ、検討を進めていくこととなりました。

検討対象モデル	海岸、河川等の名称
①　砂浜海岸	高田海岸、気仙川（陸前高田市）
②　港湾海岸	大船渡港、盛川（大船渡市）
③　複数河川河口部	大槌川、小鎚川（大槌町）
④　観光地周辺	鍬ヶ崎、閉伊川（宮古市）



第２回委員会の審議状況

■第２回委員会（平成 23 年 12 月 19 日開催）

各モデル地区の景観・環境への具体的な配慮事項について審議が行われ、委員から「砂浜の復元」、「防潮堤の位置」、「高さのある防潮堤による圧迫感の低減」、「仮設工事等も含めた施工範囲における環境への配慮」、「施設のコミュニティの場としての活用」等について意見がありました。次回は、今回の委員会の結果を踏まえ、意見に対する具体的な対策やパース等を示すこととなりました。



防潮堤整備後の見え方の一例

■第３回委員会は平成 24 年１月 27 日に開催予定であり、２月 23 日に開催予定の第４回委員会までに、環境・景観についての配慮事項や具体的対策等について取りまとめる予定です。

★委員は、「環境」「景観」「構造」の専門家から構成されています。　（敬称略）

委員名	専門	現職	備考
萱場　祐一	環境	独立行政法人土木研究所　自然共生研究センター長	
竹原　明秀		岩手大学人文社会科学部　教授	
平塚　明		岩手県立大学総合政策学部　教授	副委員長
芦澤　竜一	景観	芦澤竜一建築設計事務所　主宰	
平野　勝也		東北大学大学院情報科学研究科　准教授	
南　正昭		岩手大学工学部　教授	委員長
諏訪　義雄	構造	国土技術政策総合研究所　河川研究部海岸研究室長	

◆『台風１５号馬淵川洪水災害の対応』

青　森　県

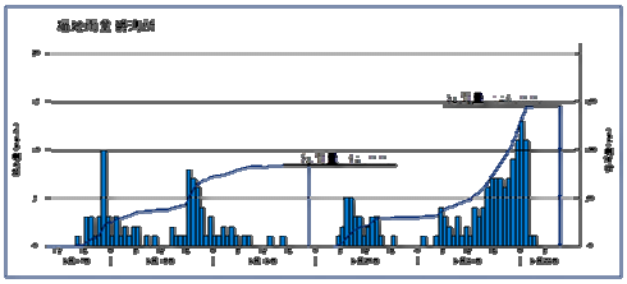
○はじめに

平成 23 年 9 月 22 日未明、本県に最も接近した台風１５号は、県南地方を中心に大きな被害をもたらしました。

特に馬淵川流域においては、9 月 17 日～19 日にかけても前線による降雨（総雨量 84mm※1）があり、水防団待機水位の状態で台風 15 号（総雨量 146mm※1）を迎えることとなり、櫛引水位観測所では観測史上最高(1947 年 6.79m)に迫る水位(6.60m)を記録しました。

中流部の南部町や三戸町では広範囲に渡り浸水し、床上浸水 185 戸、浸水戸数 270 戸、浸水面積は 490ha におよぶ甚大な被害となりました。

また、国道 4 号、国道 104 号が冠水により通行止めとなった他、青い森鉄道（旧 JR 東北本線）においても冠水により４日間運休するなど、ライフラインにも大きな影響を与えました。





○改修事業の経緯

馬淵川では、これまでも頻繁に洪水被害を受けていますが、上下流バランスや宅地浸水対策の早期効果発現のため、宅地の嵩上げや輪中堤の整備により宅地の治水安全度の向上を図ってきました。

これらの整備高さは、計画高水位（HWL）を基に設定していますが、現況河道での宅地の治水安全度は概ね１／１０程度しかなく、現在着手している土地利用一体型水防災事業では、更に河道の掘削により宅地の治水安全度を１／２０まで向上させる計画で、平成 29 年度の完成予定となっています。

○今後の対応

今回の出水では、平成 22 年度に完成した相内地区の輪中堤により 7 戸の浸水被害を回避できましたが、他の宅地嵩上げ整備箇所においては、再度浸水被害を受けた地区もあることから、河道掘削による河川水位の低下が急務となっています。



青森県では、特に浸水被害の大きかった大向地区に対する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、緊急的に河道の掘削を実施します。

更に、1 年でも早く事業を完了させるべく、現在の土地利用一体型水防災事業を床上浸水対策特別緊急事業に格上げするよう要望しているところであり、今年度を含めて５年間で事業を完了させ、早急に地域住民の安全・安心の確保を図りたいと考えています。

最後に、推進費の採択にあたっては、地域河川課の皆さまに多大なご協力をいただきましたことを、この場を借りてお礼申し上げます。

※1　三戸郡南部町「福地雨量観測所」における観測記録

◆『平成 23 年７月新潟・福島豪雨災害の対応について』

福　島　県

○はじめに

福島県の西部を流れる只見川は、尾瀬沼に源を発し、下流で阿賀川に合流する流域面積約 2,800km2、幹川流路延長約 145km の一級河川である。また、只見川では豊富な河川流量と落差を活かし、昭和 20 年代中頃から電源開発が進められ、現在、沿川では階段状に 10 基の発電ダムが連続して設置されている。

平成 23 年 7 月 27 日から 30 日にかけて、朝鮮半島から延びる前線に南からの湿った空気が流れ込み、福島県の会津地方では記録的な豪雨となった。福島地方気象台の只見観測所では、降り始めからの総雨量が 711mm に達し、また、最大時間雨量は 69.5mm を記録するなど、会津地方西部を中心に各観測所で 150mm を超える雨量を観測した。

この豪雨により、只見川や阿賀川本川が氾濫し、行方不明者１名、全壊家屋 33 棟、床上浸水 80 棟、床下浸水 193 棟の被害 1)をもたらすとともに、道路や鉄道等の陸路は寸断され一時陸の孤島化するなど甚大な被害となった。この災害により、福島県では激甚災害の指定を受けるとともに災害救助法が適用された。

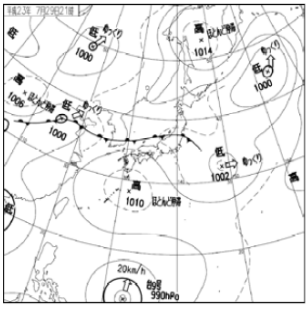


図１　７月 29 日の天気図



図２　２日雨量　等雨量線図

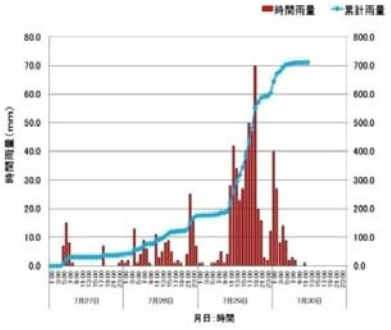


図３　時間雨量と累計雨量

〇豪雨災害への対応

福島県では、洪水の後、速やかに応急工事に着手し、被害状況のとりまとめを行い災害復旧への対応を進め、昨年１０月３日から６次にわたる災害査定を１２月２日までに完了させた。

現在、順次復旧工事に着手し、国道 252 号では冬期通行に支障となる箇所について昨年１２月末までに解消を図ったところである。加えて、只見川や阿賀川及び国道 252 号二本木橋の復旧では、国の支援を受けており、この紙面を借りて感謝申し上げる次第である。

また、今回の豪雨災害を受け、沿川の被害状況及び各発電ダムの洪水時操作状況や情報連絡体制について確認周知する連絡会を設け、沿川の治水対策について意見交換を進めている。

今後は、豊かな自然や美しい風景、歴史・文化など生かした治水対策を構築し、安心して暮らせる「災害に強い県土づくり」に向けた取り組みを進めていく考えである。



図 4 二本木橋の被災状況

表１　今回の豪雨による災害査定額

		河　川	砂　防	道　路	橋　梁	下水道	合　計
県	箇所数	155	6	85	7		253
	決定額	7,754	46	2,281	592		10,673
市町村	箇所数	33		70	11	1	115
	決定額	288		782	1,865	5	2,940
合計	箇所数	188	6	155	18	1	368
	決定額	8,042	46	3,063	2,457	5	13,613

査定額単位：百万円　　※仮決定額を含む

参考文献　1）平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨（第 10 報）　消防庁災害対策本部

◆『鎧畑ダム　クレストゲート放流時の漏水増加について』

秋　田　県

１．鎧畑ダムの概要



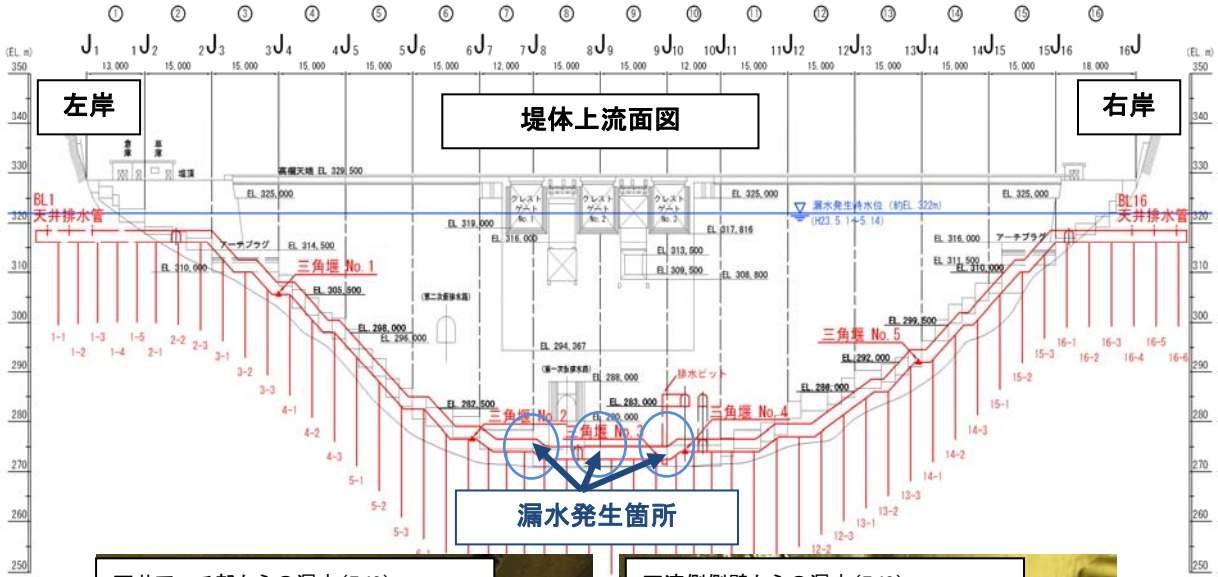
鎧畑ダムは、一級河川雄物川水系右支川玉川に位置する堤高 58.5m の重力式コンクリートダムで、洪水調節と発電を目的としている。国土交通省（当時の建設省）により建設され、昭和 32 年 10 月に完成、昭和 33 年 8 月に秋田県に管理が引き継がれている。

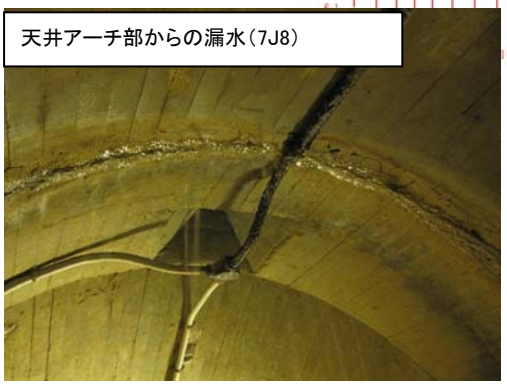
２．漏水発生状況

平成 23 年 5 月 1 日､融雪出水に伴いクレストゲートから放流を行ったところ、監査廊内のゲート直下横継目から多量の漏水が発生した。特に継目 7J8 と継目 9J10 では、漏水が監査廊天井アーチ部から流れ落ちるとともに、側壁部の継目から吹き出す程の状況であった。

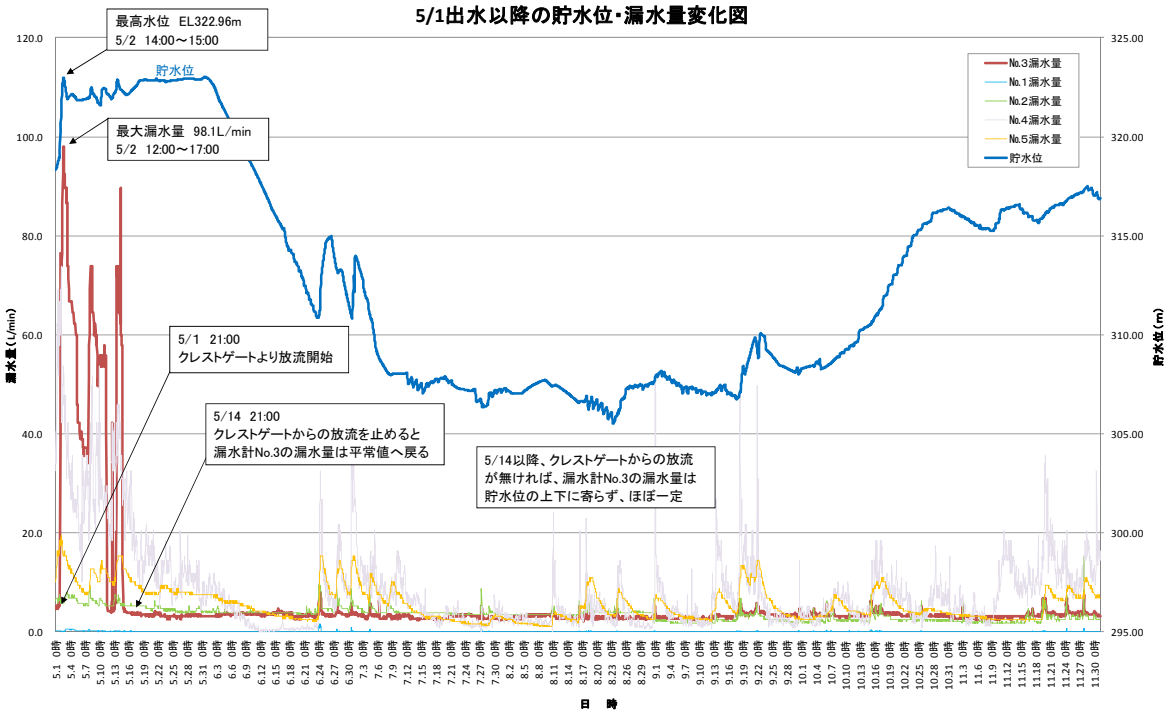
鎧畑ダム漏水量計は左右岸それぞれの区間合計値を観測しているが、クレストゲート最大放流量時（3 門合計 155.7m³/s）に、漏水量計 No.3（左岸部・河床部合計）で最大値 98.1L/min を観測した。（平成 23 年 5 月 2 日　12 時～17 時）

漏水量は、クレストゲート放流量に比例して増減を繰り返し、放流停止後 3 時間で通常時の観測値（5L/min 程度）まで低下した。その後も漏水量は安定しており、貯水位の変化に関わらず 5L/min 程度で現在まで推移している。



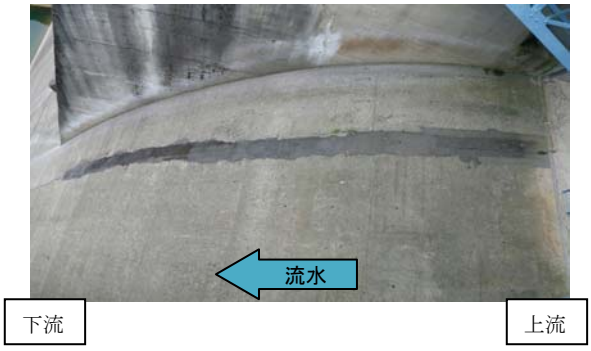

天井アーチ部からの漏水（7J8）


下流側側壁からの漏水（7J8）



３．既往管理資料の整理

既往の管理資料を整理したところ、昭和 56 年頃にも今回と同様の漏水が発生しており、クレスト越流部横継目の補修を実施した履歴があった。また、既往の観測記録でもクレストゲート放流を実施する期間（例年 5 月初旬～6 月初旬）においては漏水量が平常時より増加していたことが確認された。



No.1（左岸）クレスト越流部補修跡

４．現地調査

貯水位が低下した夏期以降に詳細な堤体目視調査を実施した。ダム全体で堤体の安全性に関わるような大きな変状は見られなかったが、漏水浸入口として疑わしいクレストゲート 3 門の越流部のコンクリート状況を確認したところ、主にNo.1（左岸）クレスト越流部の既往補修部において連続したひび割れ（最大幅 3mm 程度）や浮き・はく離などの劣化が認められた。

５．漏水の原因と堤体の安全性について

現地調査の結果、厳密な漏水浸入口や経路を特定することはできなかったが、既往管理資料や目視調査結果から、今回の漏水はクレストゲート越流部表面の止水処理が経年劣化等により十分に機能を発揮できなくなったことで、堤体横継目を経路として発生したものと推定された。

なお、堤体の揚圧力については漏水増加の前後で大きな変化もなく、設計時の堤体安定計算において想定した揚圧力と同等の値で貯水位との相関を保って線形的な増減を繰り返しており、堤体の安定性については問題ないものと判断した。

漏水については、今後も観察を継続するとともに、クレストゲート越流部横継目の止水性確保を目的とした補修工事（表面止水工）の実施を予定している。

◆『高坂ダムにおける漏水経路調査と対策について』

山　形　県

１．経緯

高坂ダムは洪水調節と発電を目的として昭和 42 年に山形県真室川町に建設された堤高 57m、堤頂長 118.7m、総貯水量 19,050 千 m3 の重力式コンクリートダムです。

当ダムは東北地方太平洋沖地震において、近隣の気象庁観測所で震度４、ダムサイトの地震計で最大 32gal の加速度を観測しましたが、地震直後の臨時点検の結果、対策を要する異常は認められませんでした。

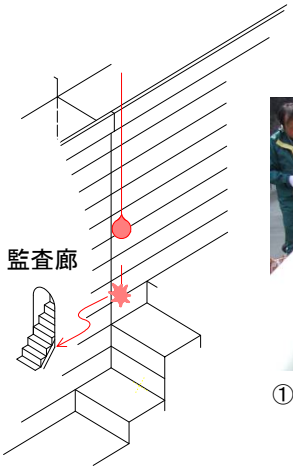
その後、融雪出水による貯水位の上昇に伴い、徐々に継目漏水量が増加し、毎分 100 リットルを超える事態となったため、独立行政法人土木研究所をはじめ国土交通省、国土技術政策総合研究所、財団法人ダム技術センターと共に現地調査を実施し、対策を検討しました。

２．漏水経路調査

対策を実施する前段として、色水を用いた漏水経路調査を実施し、ダム堤体の横継目からの漏水箇所を特定しました。



②監査廊内で漏水を採取、色水の度合いから漏水箇所を特定。





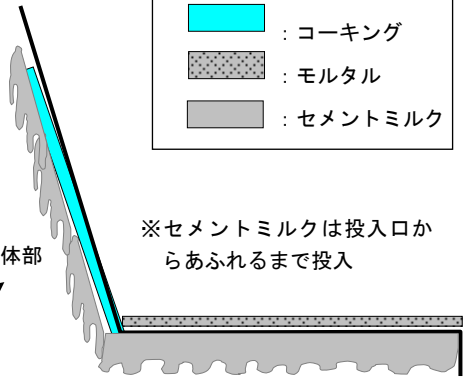
①色水を入れた風船を水中に投入し、所定の位置で破裂させる。

３．対策工

特定した漏水経路の閉塞を図るため、横継目に水上から砂・オガクズなどを投入する応急対策の結果、漏水量が半減（105→45ℓ/分）しましたが、効果は一時的でした。そのため、ダムの貯水位を下げ、継目を直接閉塞する対策工を行いました。



①目地を清掃後、シリコンコーキング用プライマーを塗布。
②堤体部の横継目に対して、シリコンコーキングを充填し、その後にセメントミルクを投入。



ダ ム 断 面 図



セメントミルク投入状況

③フーチング部の横継目はセメントミルクを投入後、継目全体を覆うようモルタルを打設。

４．対策後の状況

対策の結果、漏水量は毎分 10 リットル程度に低減することができました（平成 23 年 12 月下旬時点）。今後、冬期間を迎え、低温によるダムコンクリートの収縮による影響についても調査するため、継続して継目の開きと漏水量の変化を監視する計画です。

整備局の動き　等

〇会議等の予定

会議等の名称	日程
阿賀野川水系連絡調整会議	1月17日～18日
総合流域防災協議会（最上川、赤川圏域）	1 月 18 日
総合流域防災協議会（岩木川、青森・むつ、高瀬川、馬淵川圏域）	1 月 23 日
総合流域防災協議会（北上川、三陸圏域）	1 月 26 日
総合流域防災協議会（米代川、雄物川、子吉川圏域）	1 月 30 日
総合流域防災協議会（名取川、阿武隈川、阿賀野川、いわき相双圏域）	1 月 31 日

編集後記

本格的な復旧・復興が始まる平成２４年がスタートしました。新たな気持ちで、気を引き締めて参りたいと思います。

東北各県の皆様におかれましても、業務多忙な状況が継続していますので、体調管理には十分気をつけていただければと思います。

今後も「個性の大地」を通して、復旧・復興の動き等について紹介をしていきたいと思います。お忙しい中、編集にご協力いただいた各県の皆様に感謝申し上げます。