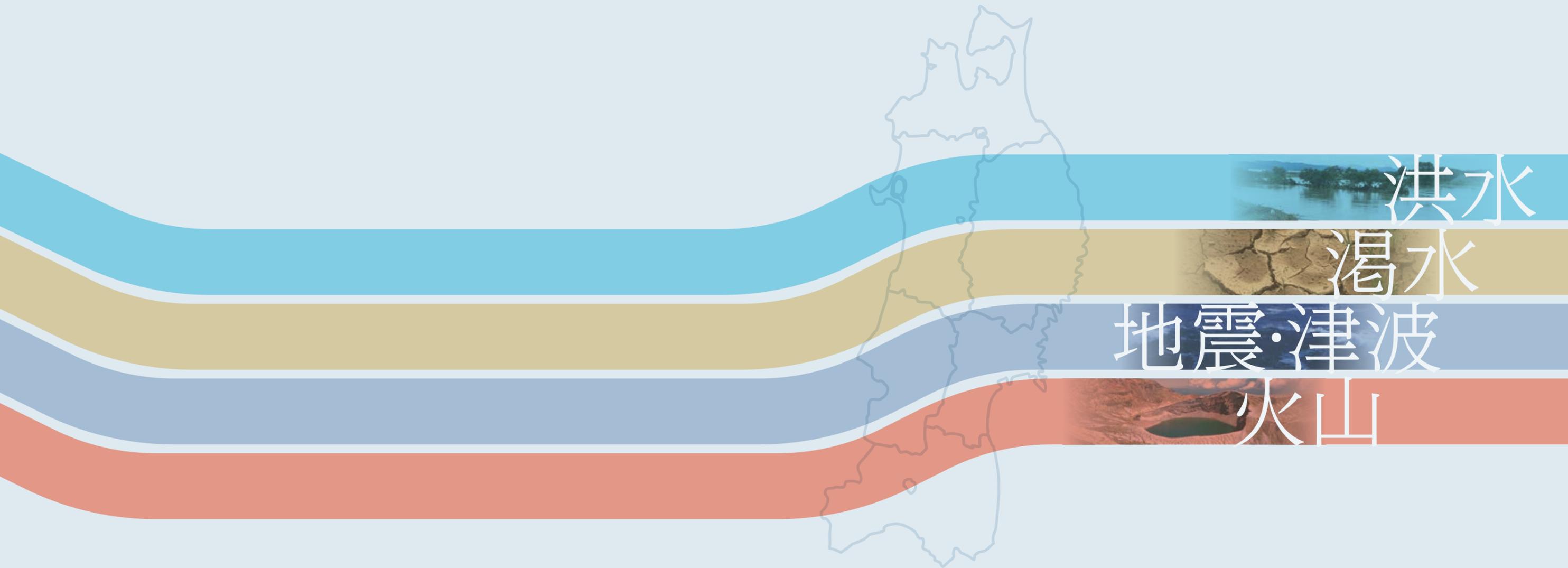


東北の自然災害 2020



自然豊かな東北… その大自然は、時に 私たちの脅威に変貌する。

2020年、未曾有の大震災からの復興の光が見えてきた東北…。
大雨による洪水、深刻な水不足、火山活動の活発化、世界各地で起こる大規模地震…。
この1年も自然災害のニュースが飛び込んできました。
日本に暮らす私たちの日常は、自然災害といつも隣り合わせであることを実感させられます。
「東北の自然災害2020」は、2020年に起きた自然災害と国土交通省東北地方整備局の対応について
記録するとともに、今後起こりうる自然災害に対し、より迅速な対応を図っていくよう記録したものです。



青森県



岩手県



秋田県



宮城県

目次

【東北の自然災害】

- 3 2020年・東北の主な自然災害
- 5 《総括》令和2年度 東北の自然災害
- 7 令和2年7月27日～29日 令和2年7月豪雨による洪水の状況
- 25 令和2年4月～8月 渇水情報
- 27 令和3年2月13日 福島県を震源とする地震
- 33 令和2年12月～令和3年2月 記録的な豪雪

【トピック】

- 35 流域治水への転換
- 43 令和2年7月豪雨に関する取り組み

【式典】

- 45 石井水門完成式典
- 46 一関遊水地事業に伴う地役権補償に関する調印式



洪水 渇水 地震・津波 火山



山形県



福島県

「2020年・東北の主な自然災害」

■ 令和2年7月27日～7月29日

令和2年7月豪雨(最上川)による洪水被害

前線及び低気圧の影響により、山形県を中心に記録的な洪水が発生

■ 令和3年2月13日

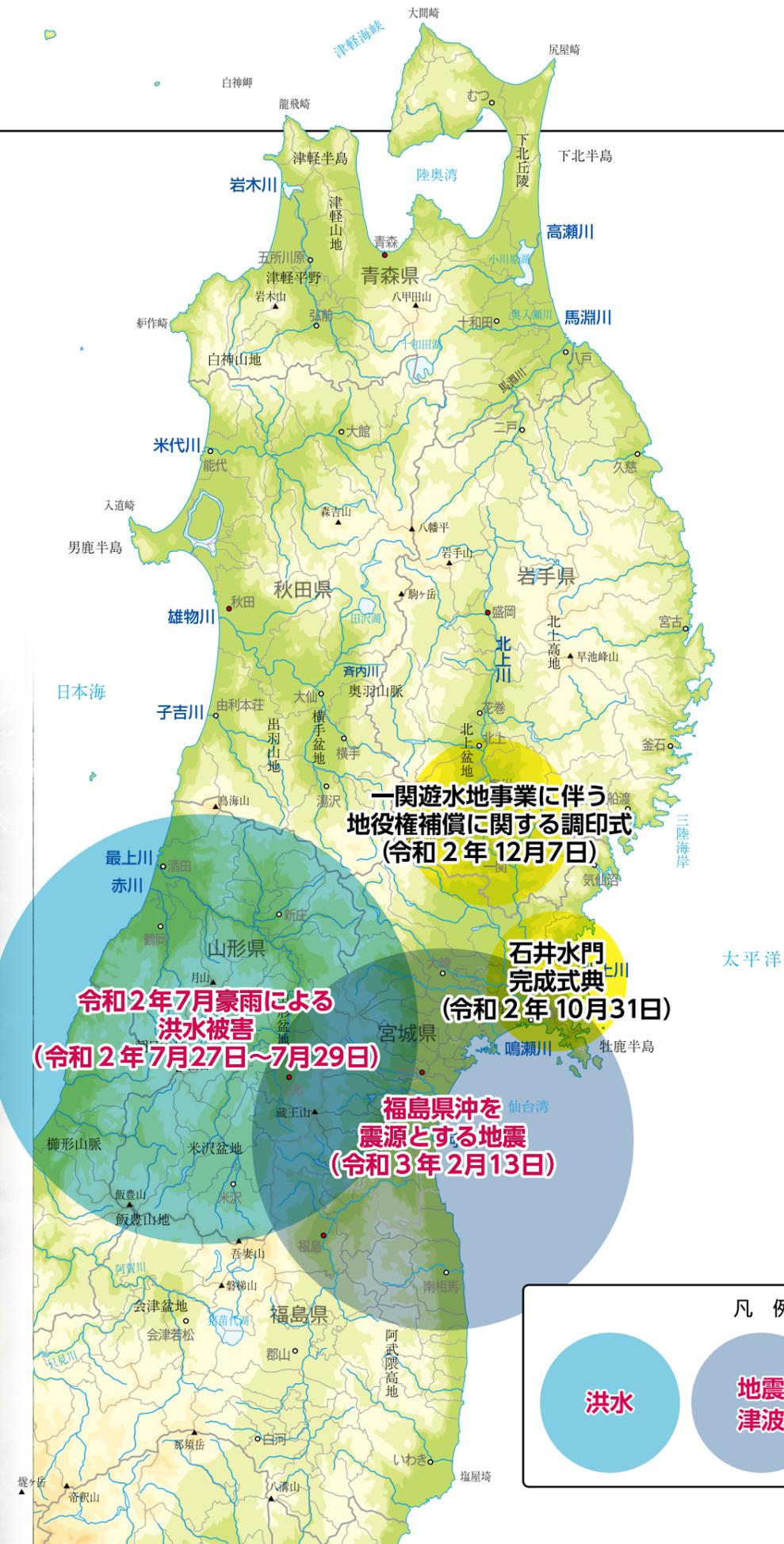
福島県沖を震源とする地震

マグニチュード7.3、最大震度6強の地震が発生



Tohoku in 2020.

山形県大石田町





山形県を襲った記録的な豪雨

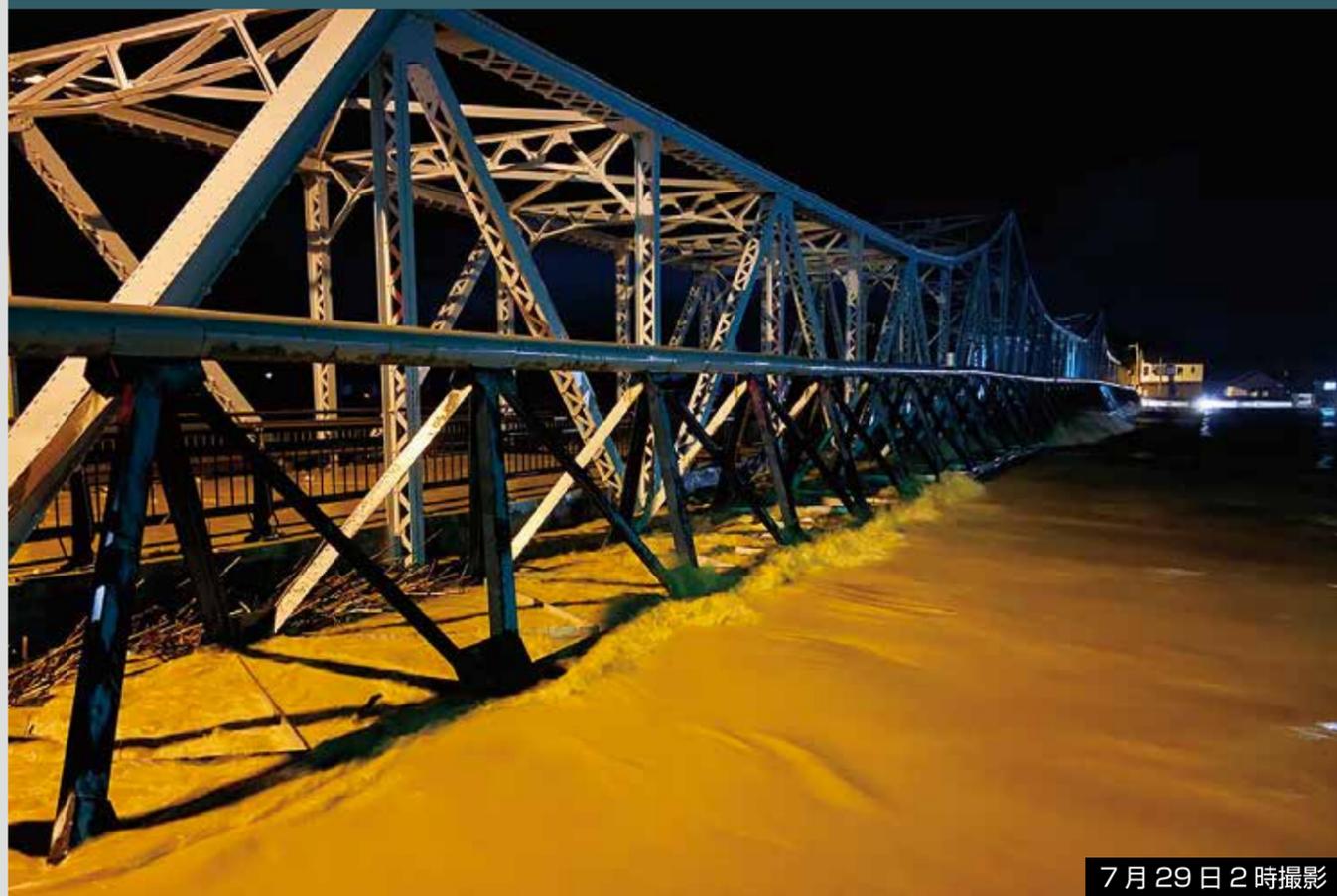
洪水

前線及び低気圧の影響により、甚大な洪水被害が発生

7月3日から7月31日にかけて、日本付近に停滞した前線の影響で、暖かく湿った空気が継続して流れ込み、熊本県の球磨川流域をはじめ、各地で大雨となり、人的被害や物的被害が発生しました。気象庁は、顕著な災害をもたらしたこの一連の大雨について、災害の経験や教訓を後世に伝承することなどを目的として「令和2年7月豪雨」と名称を定めました。

東北地方では、7月27日から7月29日にかけて大雨が降り、山形県最上川において堤防越水、溢水が発生しました。

出水状況（山形県大石田町）



7月29日2時撮影

令和2年7月豪雨の被害状況

堤防決壊箇所

最上川水系白水川
(山形県管理河川)



7月29日7時撮影

※東根市より提供

人的被害

●負傷者 2名

物的被害

- 全壊 1棟
- 半壊 62棟
- 一部損壊 10棟
- 床上浸水 161棟
- 床下浸水 687棟

出典：消防庁「令和2年7月豪雨による被害及び消防機関などの対応状況(第55報)」
【令和3年1月7日時点】

地震

福島県沖を震源とする地震が発生

令和3年2月13日、福島県沖を震源とするM7.3の地震が発生しました。津波は発生しませんでした。福島県相馬市、国見町、新地町、宮城県蔵王町において、震度6強を記録しました。



※気象庁HPより

洪水



東北全般 | 令和2年7月27日~29日 令和2年7月豪雨による洪水の状況

最上川 主要な4つの水位観測所で計画高水位を超過し既往最高水位を更新

令和2年7月27日~29日出水の状況

国管理河川である最上川で浸水被害が発生

河川出水状況

- レベル5 (氾濫発生)
 - ・ 最上川 (最上川)
- レベル3 (避難判断水位超過)
 - ・ 北上川 (北上川)
 - ・ 最上川 (須川)
 - ・ 赤川 (赤川)

国管理ダム防災操作実施状況

- 直轄9ダムで防災操作を実施
 - 月山ダム、寒河江ダム、長井ダム
 - 白川ダム、摺上川ダム、釜房ダム
 - 七ヶ宿ダム、湯田ダム、田瀬ダム



凡例	
—	レベル5 (氾濫発生)
—	レベル4 (氾濫危険水位超過)
—	レベル3 (避難判断水位超過)
—	レベル2 (氾濫注意水位超過)
▲	防災操作実施ダム

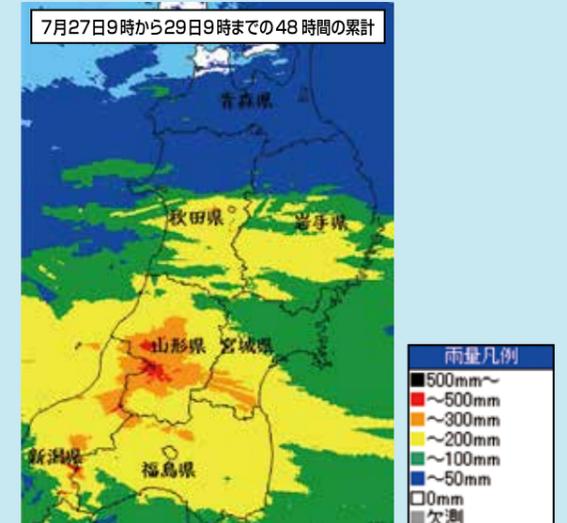
気象の概要

前線及び低気圧の影響により7月27日から、山形県と秋田県を中心に非常に激しい降雨となり、累加雨量は多いところで300mmを超過しました。山形県の湯殿山雨量観測所(国交省所管)では累加雨量280mmを観測するなど例年7月の降雨量が2日間で降り、既往最大を記録しています。

降雨の状況

累加雨量250mmを超えた観測所 (一部抜粋)

水系名	観測所名	累加雨量
最上川	湯殿山雨量観測所 (山形県鶴岡市)	280mm
	志津雨量観測所 (山形県西村山郡西川町)	288mm
	日暮沢雨量観測所 (山形県西村山郡西川町)	302mm



※統一河川情報システムより

河川水位の状況

最上川水系では、大石田観測所でこれまでの既往最高水位を約1.7m上回り、更に計画高水位を約0.7m超過するなど、主要となる4水位観測所(長崎、下野、大石田、堀内)で計画高水位を超過する観測史上最高の水位を更新しました。

河川名 観測所名	観測目	最上川								単位:m	
		小出		長崎		下野		大石田			
1位	R元	14.72	S42	13.50	R2	16.20	R2	17.55	R2	18.59	
2位	S42	13.58	R元	12.99	S42	15.80	S42	15.94	S42	16.87	
3位	H05	13.58	S31	12.88	S31	15.25	H25	15.63	S44	16.72	
4位	H10	13.57	S33	12.67	S32	15.10	S44	15.26	H25	16.65	
5位	S33	13.55	H26	12.61	S33	14.80	S32	15.22	S31	16.14	
6位	S33	13.50	S33	12.58	H25	14.56	H26	15.19	S32	16.13	
7位	S61	13.21	R2	12.49	S40	14.55	H14	15.10	H14	16.05	
8位	H01	13.14	S40	12.43	S33	14.45	S31	15.05	S56	16.00	
9位	S57	13.10	H05	12.26	R元	14.41	R元	15.01	H09	15.96	
10位	H28	13.06	S32	12.25	H26	14.40	H09	14.94	H26	15.78	
今回		R2.7.28	12.42	R2.7.28	12.49	R2.7.28	16.22	R2.7.28	17.55	R2.7.29	18.58

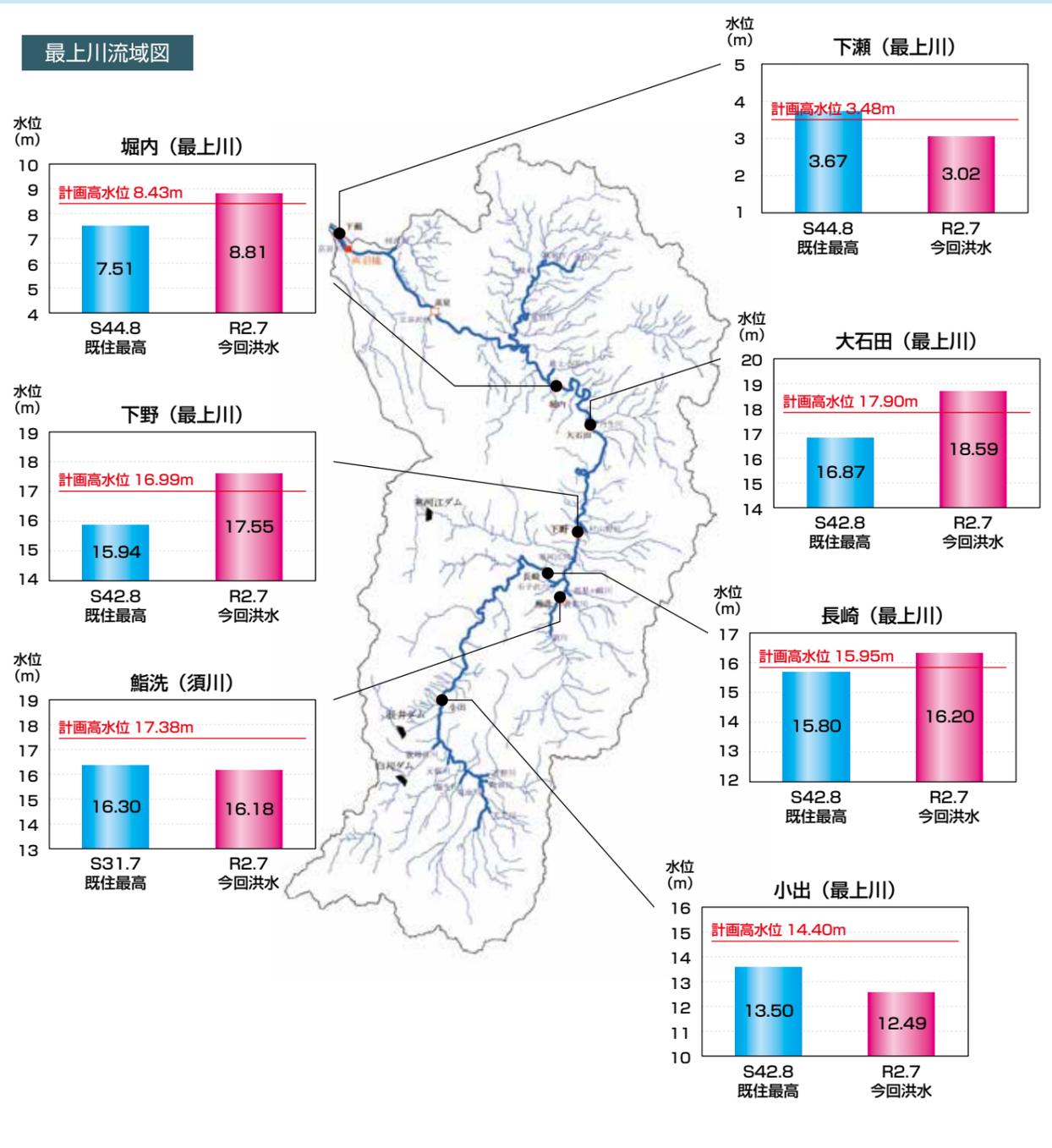
河川名 観測所名	堀内		最上川		日暮沢		下瀬		単位:m
	R2	8.81	S19	8.95	S33	16.70	S44	3.67	
2位	S44	7.51	S44	8.57	H30	16.41	H30	3.45	
3位	H25	7.30	H30	8.53	S44	16.30	H16	3.15	
4位	S42	7.07	R2	7.79	R2	16.78	H30	3.13	
5位	H09	6.98	H16	7.65	H30	15.63	S49	3.12	
6位	S56	6.77	S49	7.45	H25	15.17	H23	3.03	
7位	S32	6.76	H25	7.21	H23	15.06	R2	3.02	
8位	H14	6.72	H09	7.11	S42	14.73	S46	3.00	
9位	S31	6.48	S32	7.10	S56	14.54	H25	2.87	
10位	S61	6.46	H23	6.86	H14	14.44	S62	2.71	
今回	R2.7.29	8.81	R2.7.29	7.79	R2.7.29	15.78	R2.7.29	3.02	

洪水



山形県 | 令和2年7月27日~29日 令和2年7月豪雨による洪水の状況

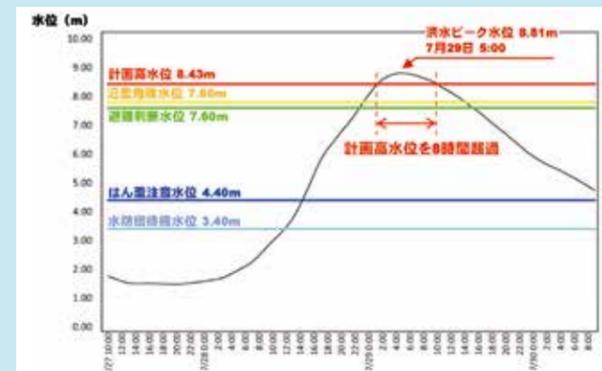
最上川流域における水位の状況



最上川流域における水位の状況

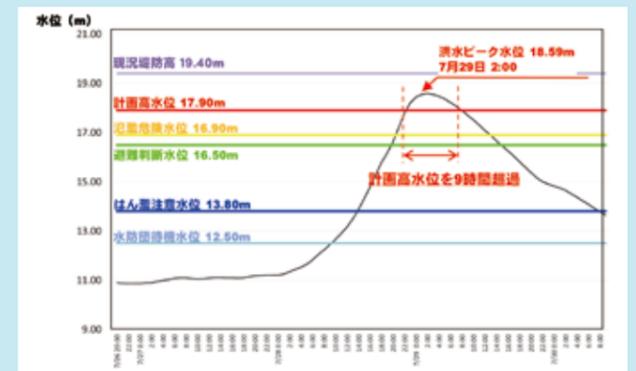
堀内水位観測所(最上川水系 最上川)

堀内水位観測所では、洪水ピーク水位8.81mを記録し、計画高水位8.43mを8時間超過しました。



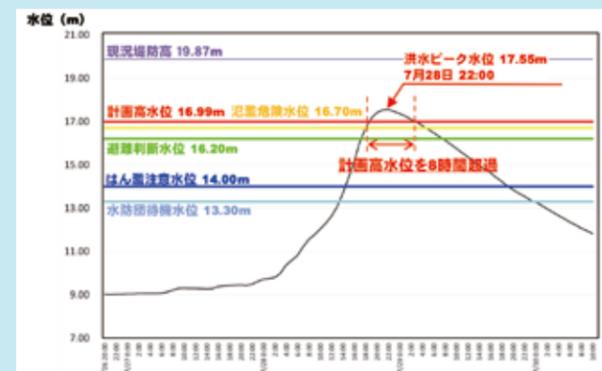
大石田水位観測所(最上川水系 最上川)

大石田水位観測所では、洪水ピーク水位18.59mを記録し、計画高水位17.90mを9時間超過しました。



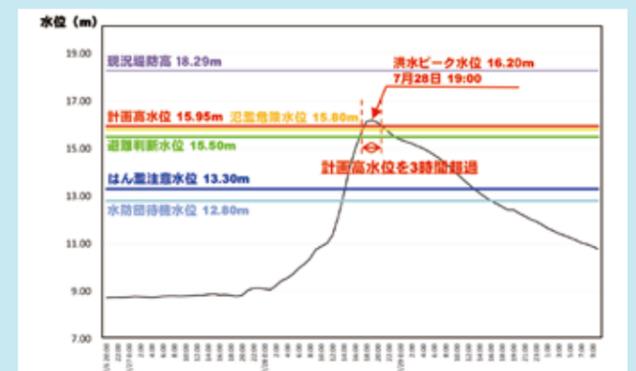
下野水位観測所(最上川水系 最上川)

下野水位観測所では、洪水ピーク水位17.55mを記録し、計画高水位16.99mを8時間超過しました。



長崎水位観測所(最上川水系 最上川)

長崎水位観測所では、洪水ピーク水位16.20mを記録し、計画高水位15.95mを3時間超過しました。



洪水



山形県 | 令和2年7月27日~29日 令和2年7月豪雨による洪水の状況

被害の状況



被害の状況



浸水状況



浸水状況



洪水



山形県 | 令和2年7月27日~29日 令和2年7月豪雨による洪水の状況

被害の状況

最上川中流 86.7 k 付近 山形県大石田町



7月29日12時撮影

浸水状況



7月29日6時撮影



7月30日14時撮影

被害の状況

最上川中流 56.5 k 付近 山形県大蔵村白須賀地先



7月29日13時撮影

浸水状況



平常時



高水時

洪水



山形県 | 令和2年7月27日~29日 令和2年7月豪雨による洪水の状況

被害の状況

最上川上流 108.0 k 付近 山形県村山市



浸水状況



被害の状況

最上川上流 110.9 k 付近 山形県河北町



浸水状況



洪水



東北全般 | 令和2年7月27日~29日 令和2年7月豪雨による洪水の状況

「逃げ遅れゼロ」を目指した取組

自治体への洪水ホットライン

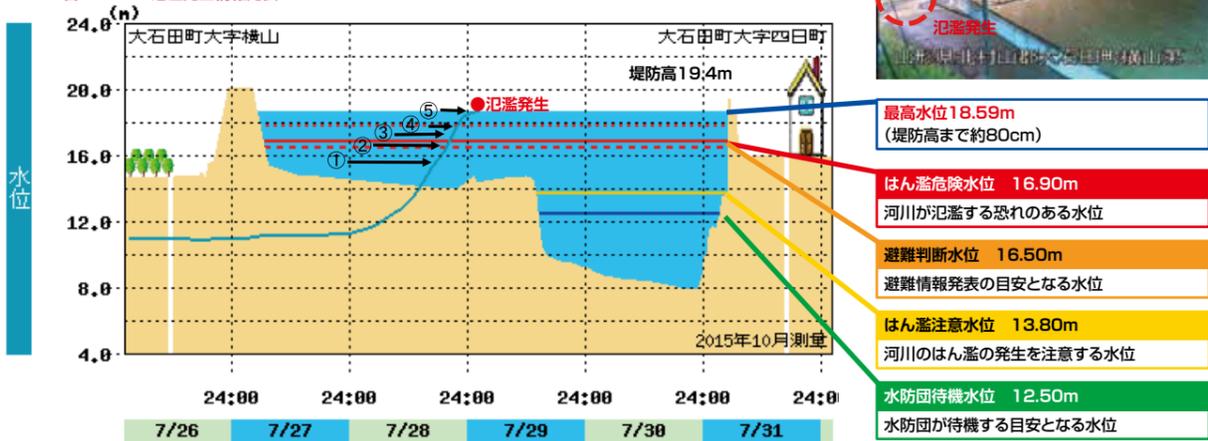
東北地方整備局が管理している12水系のうち、今回の出水で特に水位上昇が大きかった3水系において、河川関係事務所長から関係市町村(11市8町2村)に対し、ホットラインを延べ76回実施しました。



大石田町長とのホットライン

■ 大石田町長と新庄河川事務所長がホットラインで随時、情報交換。

- ① 28日17:05 新→大: 今後の水位予測について情報提供(氾濫危険水位を超過見込み) 避難行動について助言
- ② 28日21:10 大→新: サイレン吹鳴の予定ありと情報提供。氾濫危険箇所の情報提供。
- ③ 28日21:35 新→大: 排水ポンプ車の排水停止可能性ありの情報提供。
- ④ 28日22:40 新→大: 堤防を越える可能性ありの情報提供。避難ほぼ完了の情報提供。
- ⑤ 28日23:53 新→大: 大石田大橋で氾濫が発生したとの情報提供。
- 29日00:10 氾濫発生情報発表



地域住民へのプッシュ型配信メール

東北地方整備局では、洪水時に地域住民の方々が適切な防災活動を行うことができるよう、プッシュ型配信による緊急速報メールの情報提供を実施し、最上川水系において計7回配信しました。



エリアメール

氾濫のおそれ
警戒レベル4相当

最上川・最上小国川で氾濫のおそれ
堀内(舟形町)付近で河川の水位が上昇、
氾濫が発生する危険があります。

自治体からの情報を確認し、安全確保を
図るなど速やかに適切な防災行動をとっ
てください。今後、氾濫が発生すると、避
難が困難になります
(国土交通省)

緊急速報メール受信画面
(※山形県舟形町)

自治体の支援状況(リエゾンの派遣)

リエゾン(災害対策現地情報連絡員)を初動の7月28日に大崎市、29日に山形県に派遣し、自治体のニーズの把握と迅速な対応を実施しました。

災害対策本部会議出席状況(山形県)



洪水



山形県 | 令和2年7月27日~29日 令和2年7月豪雨による洪水の状況

最上川における治水整備効果

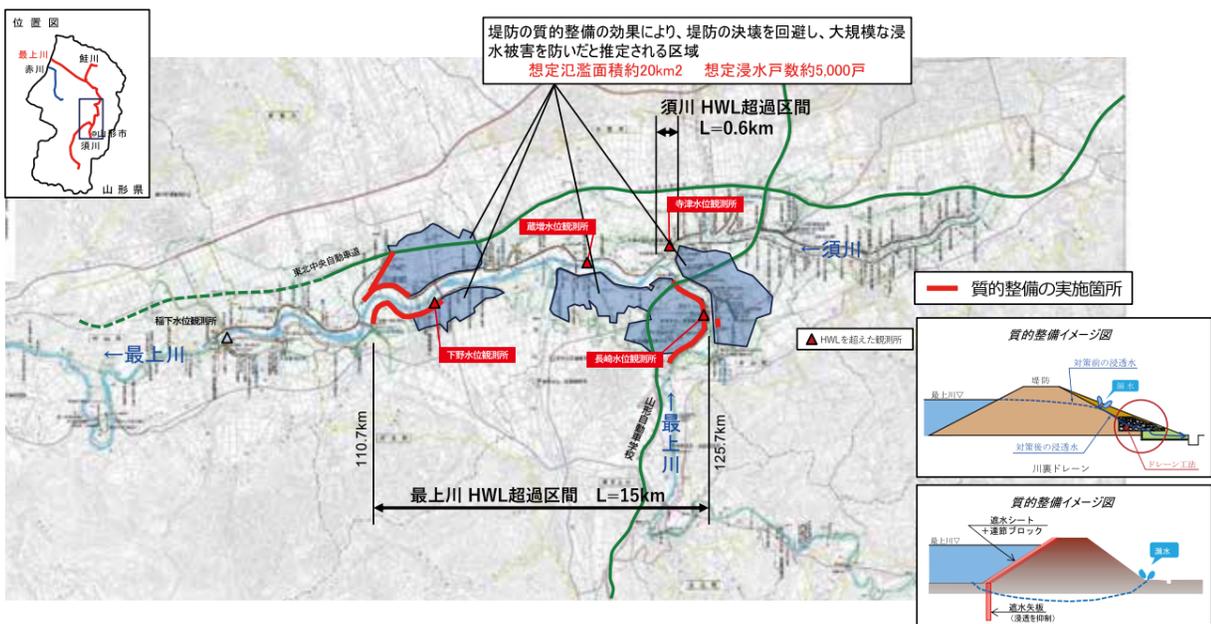
大久保遊水地の洪水貯留状況

大久保遊水地では、満杯となる900万m³(東京ドーム約8個分)を貯留し、遊水地が無かった場合に比べ、遊水地下流の大石田地点の河川水位を約0.2m低減することが出来たと推定されます。大石田地点では、計画高水位を超過し、ピーク時には堤防天端高まで残り0.8mであったため、更に危険な状況となることを回避出来たものと思われまます。



堤防の質的整備による効果

村山地区においては最上川本川約15km、須川0.6kmの区間で計画高水位を超える水位を記録し、氾濫する危険性があったと推察されますが、これまでの堤防の質的整備(平成19年~30年に実施)の効果等により、今回の洪水での堤防決壊を防ぐことができました。



最上川における治水整備効果

寒河江ダムでの洪水貯留状況

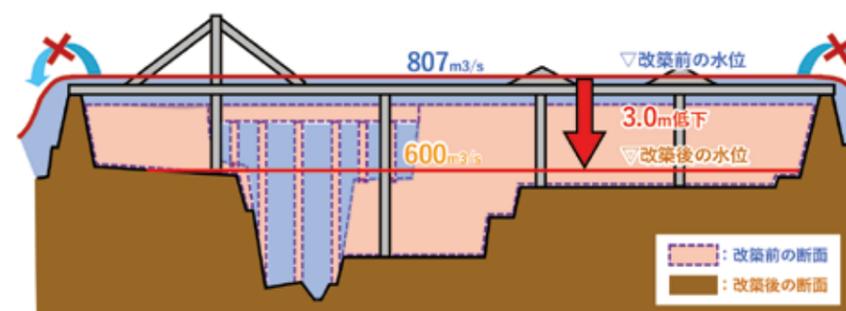
ダム下流への放流量を最小限にとどめ、ダムに流れてくる水量を最大限貯め込み(約25.8百万m³※東京ドーム約21個分)、ダムが無かった場合に比べ、ダム下流の寒河江西根地点の河川水位を約1.6m低減することが出来たと推定されます。

今回、下流河川の水位上昇軽減を図るため、今後雨が降らないことを確認の上、ダムに貯め込む水の量を増やし、ダムから流れる水の量を減少(段階的に60m³/sへ減少)させる操作(特別防災操作)を実施しました。



須川鉄道橋改築事業の効果

最上川支川須川の鮭洗水位観測所では、観測史上第1位の流量(807m³/s)を記録しましたが、平成17年3月に完成した須川鉄道橋改築事業により、流下能力が向上し、浸水面積約435ha、約940世帯の浸水被害を防いだと推定されます。



洪水

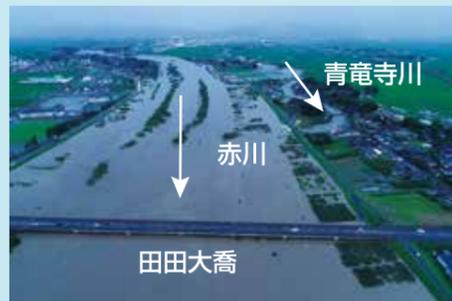


山形県 | 令和2年7月27日~29日 令和2年7月豪雨による洪水の状況

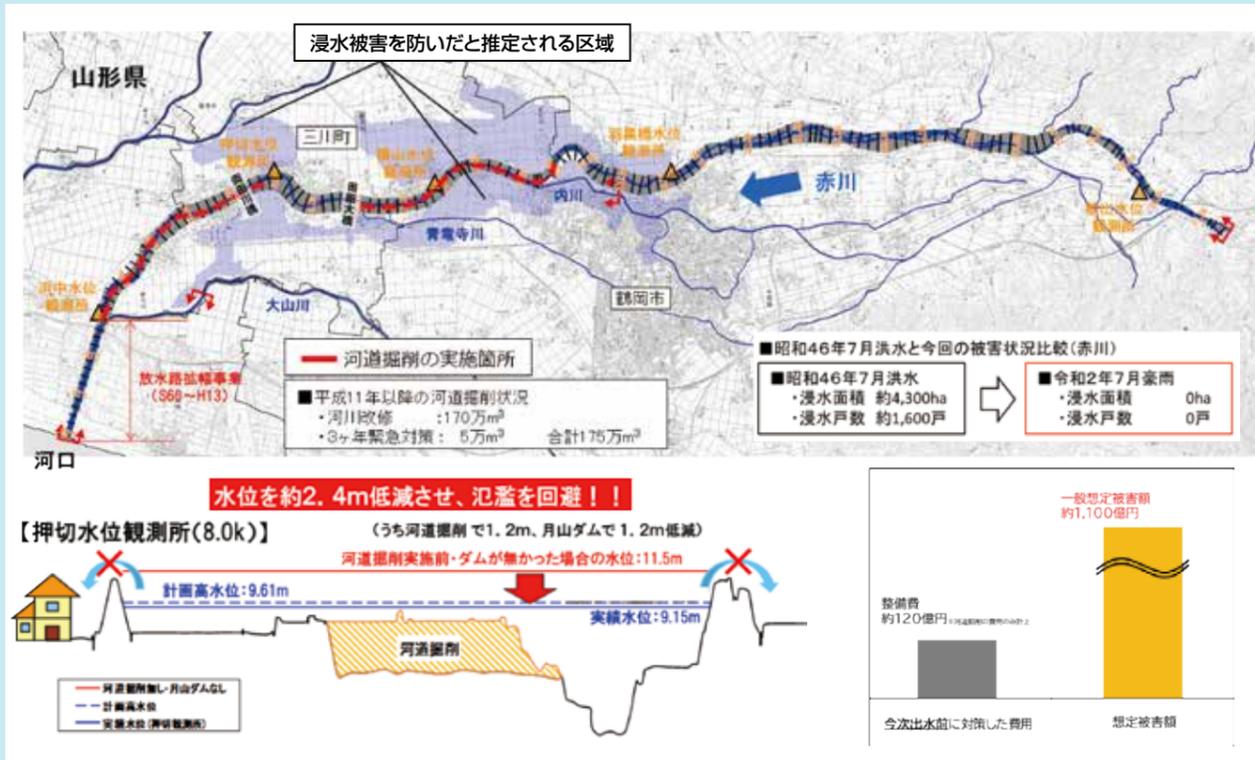
赤川における治水整備効果

赤川水系の全水位観測所で、月山ダム完成(H13)以降の既往最高水位を記録しました。特に赤川本川の中流区間では計画高水位に迫る水位を記録し、氾濫する危険性があったと推察されますが、月山ダムによる洪水調節やこれまでの河道掘削(H11~R2実施)の効果等により、今回の洪水での堤防からの越水や堤防決壊を回避し、家屋等の浸水被害を防ぎました。

赤川の水位状況

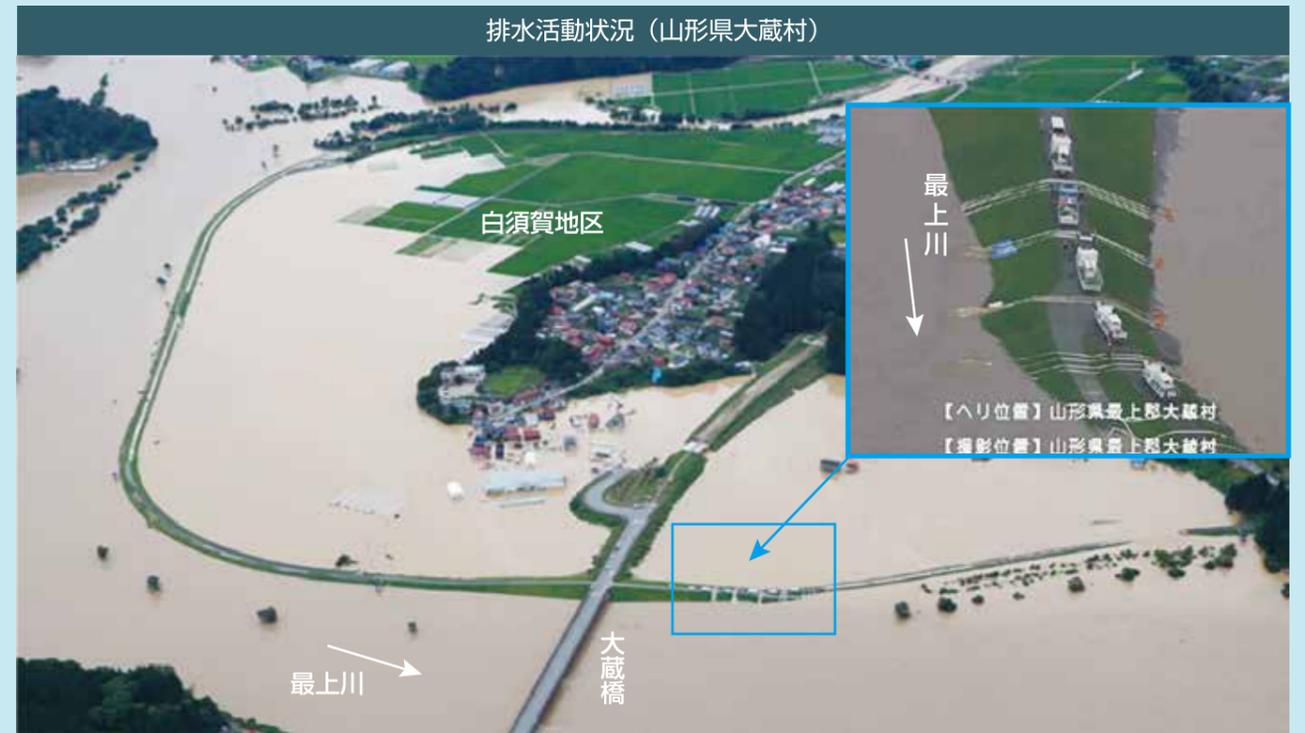


河道掘削及び月山ダムによる効果



排水活動状況

排水活動状況 (山形県大蔵村)



排水活動状況 (山形県村山市)



洪水



山形県 | 令和2年7月27日~29日 令和2年7月豪雨による洪水の状況(直轄河川)

応急復旧状況

最上川中流丹生川法すべり箇所 復旧状況

最上川支川丹生川の堤防では、降雨及び河川水の堤体浸透及び基盤漏水により、堤防の川裏で法すべりが発生したと推定されます。現地では直ちに連節ブロック等を敷設する応急復旧工事に着手し、事象発生当日で完成させました。

7月29日 被災状況



被災箇所位置図



7月29日 11:00



7月29日 15:00



7月29日 21:00



7月29日 22:50 応急復旧完了



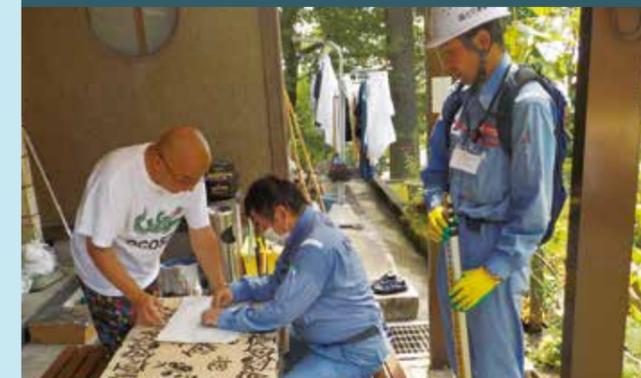
自治体支援状況 (TEC-FORCE の派遣)

東北地方整備局では、発災直後から山形県内の被災した自治体からの要請を受け、TEC-FORCEをのべ99人派遣し、被災状況調査等の任務にあたり、被災地支援に大きく貢献しました。

出発式



地域住民への聞き込み状況



西川町との打ち合わせ状況



被災状況調査(町道太郎若山線)



被災状況調査(町道太郎若山線)



被災状況調査(町道下堀鶴部線)



渇水

東北全般 | 令和2年4月～8月 渇水情報

記録的な暖冬・少雪により、9ダムで管理以降最少の積雪深を記録。

関係機関と情報共有を行い「水不足」に備える。

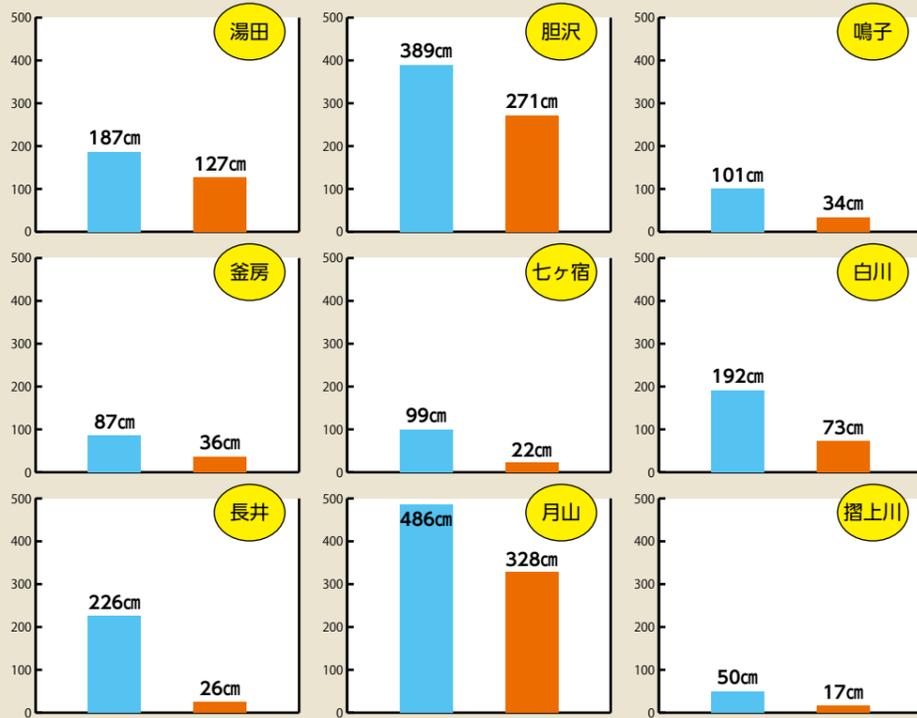
令和元年～令和2年にかけての冬季は、記録的な少雪・暖冬傾向となり、少雪に伴う春先以降の流況悪化による水利用や河川環境等の影響が懸念されました。

東北管内におけるダムの積雪状況は、9ダムで最大積雪深が過去最少を記録した他、過去5ヶ年平均値と比較すると、10ダムで7割以下の積雪深となりました。

春先のダムの貯水率を概ね確保できたこと及び7月以降の降雨により貯水率が回復したことで、ダム下流域の大きな渇水には至りませんでした。



過去最少を記録したダムの積雪状況

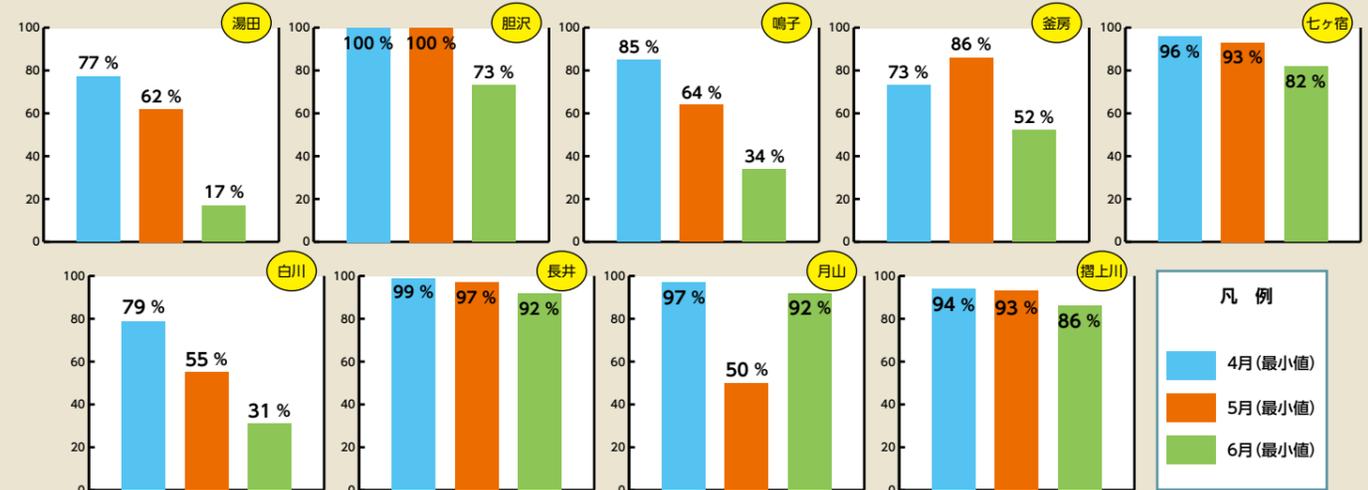


長井ダム管理支所の積雪状況(平成29年1月)



長井ダム管理支所の積雪状況(令和2年1月)

4月～6月のダム貯水率



東北管内 河川の流況

凡例 支部設置水系 ↓基準流量を下まわった河川・流量・月日

水系名	河川名	基準地点	基準流量 (m ³ /s)	河川流況	
				最低流量(5月～8月) (m ³ /s)	月日
岩木川	岩木川	五所川原	19	↓ 18.55	6月9日
高瀬川	高瀬川	上野	2	6.42	6月1日
馬淵川	馬淵川	剣吉	16	22.97	6月23日
北上川	北上川	明治橋	20	38.03	6月24日
		狐禅寺	70	131.55	6月25日
鳴瀬川	吉田川	落合	1.5	2.17	8月27日
名取川	名取川	名取橋	1.5	2.19	5月10日
	広瀬川	広瀬橋	1	↓ 0.31	6月18日
阿武隈川	阿武隈川	舘矢間	40	81.04	6月11日
米代川	米代川	二ツ井	45	60.47	6月25日
雄物川	雄物川	椿川	80	88.5	6月25日
子吉川	子吉川	宮内	11	↓ 9.74	6月24日
最上川	最上川	高屋	60	98.62	6月24日
赤川	赤川	熊出	2	4.81	8月24日

※日毎の流量は、毎時9時の観測データ(速報値)

広瀬川 広瀬橋地点 流況の変化



地震



福島県 宮城県 | 令和3年2月13日 福島県沖を震源とする地震

M7.3 最大震度6強の地震が発生

令和3年2月13日23時7分頃、福島県沖を震源とするM7.3、最大震度6強の地震が発生しました。今回は震源が深く津波による被害はありませんでした。この地震は「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の余震と考えられています。

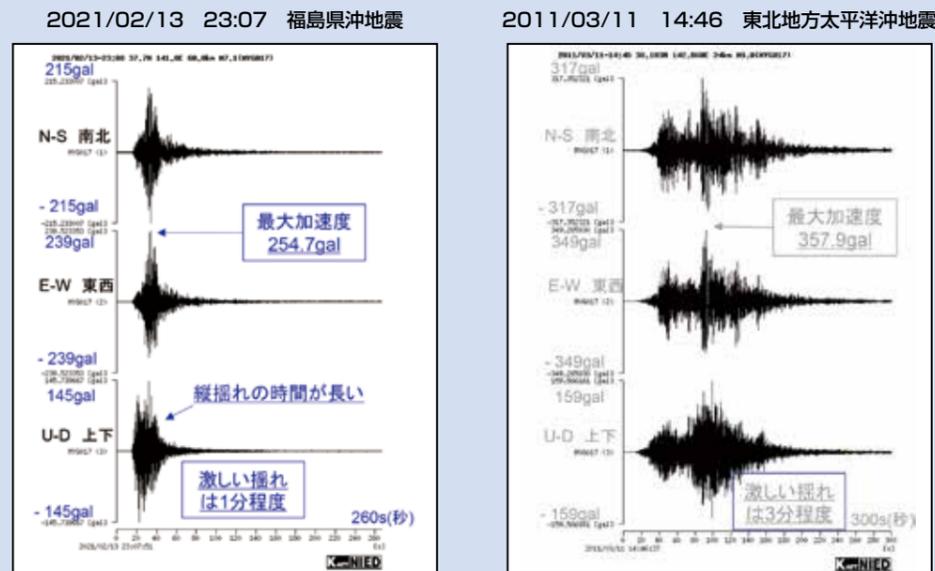
地震の概要

- 発震日時 令和3年(2021年)2月13日 23時07分頃
- 地震規模 マグニチュード7.3 津波は無し
- 震源位置 福島県沖(北緯37.7度、東経141.8度 深さ約60km)

	宮城県	福島県	山形県
震度6強	蔵王町	相馬市、国見町、新地町	-
震度6弱	石巻市、岩沼市、登米市、川崎町、亘理町、山元町	福島市、郡山市、須賀川市、南相馬市、伊達市、本宮市、桑折町、川俣町、天栄村、広野町、楮葉町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町	-
震度5強	仙台市(青葉区、宮城野区、若林区)、塩竈市、白石市、名取市、角田市、栗原市、東松島市、大崎市、大河原町、村田町、柴田町、丸森町、松島町、七ヶ浜町、利府町、大郷町、大衡村、涌谷町、美里町	いわき市、白河市、二本松市、田村市、大玉村、鏡石町、猪苗代町、泉崎村、中島村、矢吹町、玉川村、浅川町、小野町、富岡町、葛尾村、飯館村	-
震度5弱	仙台市(太白区 泉区)、多賀城市、富谷市、大和町、色麻町、加美町	湯川村、会津美里町、西郷村、棚倉町、矢祭町、石川町、平田村、古殿町、三春町	米沢市、上山市、中山町、白鷹町

H23 東北地方太平洋沖地震との地震動の比較

強震記録波形(K-NET MYGO17宮城県角田市)



※国立研究開発法人防災科学技術研究所HPより資料に加筆

被害の状況

阿武隈川下流

地震後の河川巡視にて、阿武隈川右岸と阿武隈川の支川である雉子尾川に天端舗装の縦横断クラック計5箇所発見しました。その後、石灰注入や天端舗装をがすなどによりクラックの深さを確認し、翌日の降雨に備え、ブルーシートによる応急復旧を行いました。今回の地震は、甚大な被害を受けた過去の地震と同等程度のものでしたが、阿武隈川下流以外、堤防等の河川管理施設には被害は発生しませんでした。



阿武隈川下流 右岸 32.6k付近



雉子尾川 左岸



雉子尾川 左岸



クラックの深さの確認状況



ブルーシートによる養生状況



※令和2年度における大きな地震としては、令和3年3月20日18時9分頃、宮城県沖を震源とするM6.9、最大震度5強の地震も発生しております。この地震に対し、宮城県内に津波注意報が発表され、津波に伴う若干の海面変動が観測されております。この地震も「平成23年(2011年)」の余震と考えられます。堤防等の河川管理施設には被害は発生しませんでした。

地震



福島県 宮城県 | 令和3年2月13日 福島県沖を震源とする地震

既往地震での災害復旧（耐震対策）による効果

阿武隈川での効果

阿武隈川では、東日本大震災によって河川堤防が大きく被災したため、液状化対策を含めた災害復旧工事を実施しております。今回の地震では、同程度の震度を観測したものの、対策実施箇所では損傷が発生しませんでした。

河川名	震度観測地点	東日本大震災 (H23.3.11) 震度	今次地震 (R3.2.14) 震度
阿武隈川	角田市角田	6弱	5強
	大河原町新南	6弱	5強
	丸森町鳥屋	5強	5強

○丸森町周辺では、東日本大震災と同震度。
○この周辺では、東日本大震災の際に液状化で堤防が大きく損傷したが、今次地震は2箇所で天端舗装にクラックが入ったのみ。

■東日本大震災の耐震対策(地盤改良)実施状況
【内陸部】※浅層混合
・L 28.6k~29.2k 約400m
・R 22.4k~22.6k 約100m
・R 30.6k~31.6k 約900m
・R 32.8k~33.2k 約400m
【河口部】※サンドコンパクションパイル
・L 0.0k~0.6k 約900m
・R 0.2k~0.6k 約700m

枝野地区における復旧断面図

阿武隈川右岸(31k付近) 枝野地区耐震対策の効果

H23東日本大震災による堤防被災

復旧完了後(H24.4)

R3.2地震後の状況(被災なし)

【凡例】被災箇所
● 東日本大震災(地盤改良箇所)
(○) 津波による被災
● 令和3年2月福島県沖地震

既往地震での災害復旧（耐震対策）による効果

鳴瀬川水系及び北上川水系江合川での効果

鳴瀬川水系及び北上川水系江合川では、これまで平成15年宮城北部地震、平成23年東日本大震災など幾度なく河川堤防が被災した経緯があり、その都度、液状化対策を含めた災害復旧工事を実施しております。今回の地震では、最大震度5強を観測したものの、対策実施箇所では損傷が発生しませんでした。

【既往地震と復旧対応】
■S53.6 宮城県沖地震 ⇒ 切り返し盛土
■H15.7 宮城県北部地震 ⇒ 一部地盤改良、切り返し盛土
■H23.3 東日本大震災 ⇒ 一部地盤改良、切り返し盛土

《大規模な被災箇所》

河川名	震度観測地点	東日本大震災 (H23.3.11) 震度	今次地震 (R3.2.14) 震度
鳴瀬川	東松島市矢本	6強	5強
	大崎市鹿島台	6強	5弱
	大崎市三本木	5強	5弱
吉田川	大崎町船川	6弱	5強
江合川	大崎市古川三日町	6強	5強

○鳴瀬川下流部は、昭和53年地震で被災した際に、耐震対策を実施していなかったため、平成15年に再度被災。

【凡例】被災及び復旧箇所
● 昭和53年6月地震
● 平成15年7月地震
(○) 震源地
● 東日本大震災
(○) 津波による被災

鳴瀬川左岸 二郷地区 耐震対策効果

H15地震による堤防被災

復旧時における基礎地盤改良

H23.3地震後の状況(被災なし)

鳴瀬川左岸 下中目地区 耐震対策効果

H23地震による堤防被災

基礎地盤改良

復旧完了後(H25.3)

R3.2地震後の状況(被災なし)

地震



福島県 宮城県 | 令和3年2月13日 福島県沖を震源とする地震

東北地方整備局の対応

ヘリによる調査

被災状況を迅速かつ広域的に把握するため、防災ヘリコプタ3機による被災状況調査(3班)をすみやかに実施しました。上空からの調査を4回実施し、現地の映像は、東北地方整備局災害対策室に配信し、被災状況の確認を行いました。

機内からの調査状況



防災ヘリコプタへの搭乗



ヘリ映像の確認(本局)



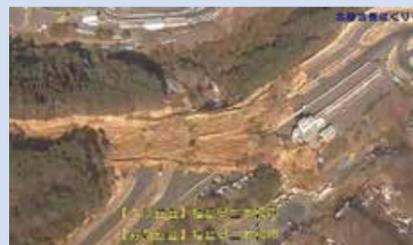
常磐道
相馬IC～新地ICの被災状況



二本松市サーキット場周辺の状況



阿武隈川沿川の状況
(郡山市、丸森町周辺)



東北地方整備局の対応

本局災害対策室での対応状況

災害対策本部会議



災害対策本部



事務所での対応状況(福島河川国道事務所)

被害状況の確認



被害状況の確認



災害対応車の派遣



リエゾンの派遣(福島県)



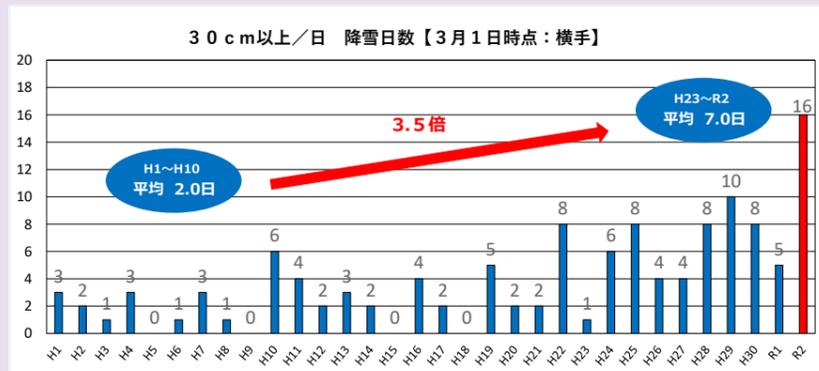
豪雪



東北全般 | 令和2年12月～令和3年2月 記録的な豪雪

日本海側を中心に大雪を記録

東北地方では2020年から2021年にかけて、冬型の気圧配置が強まったことなどにより、記録的な積雪を観測しました。横手市では、30cm以上/日の降雪量があった日が過去最大となり、平成以降最初の10年と比較して直近の10年では、約3.5倍と増加傾向となっています。

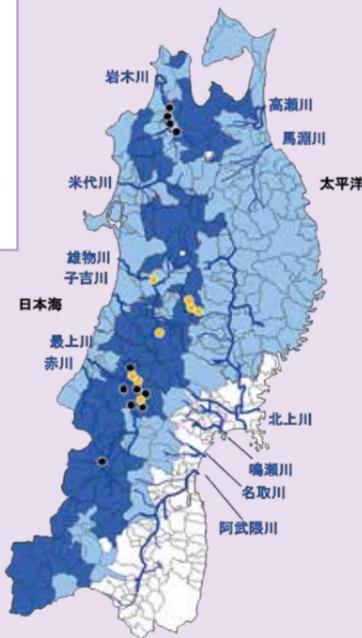


秋田県横手市における30cm以上の降雪量があった日数 ※湯沢河川国道事務所観測データより

克雪の実施状況

東北地方整備局では、H2～H27に直轄消流雪用水導入事業を12地区で実施してきました。また、地域の流雪溝事業を後押しするため、水利使用(雑用水)として7地区の流雪溝用水を許可をしています。また、東北地方には多くの豪雪地帯があり、各自治体では除雪した際の雪捨て場の確保に苦慮しています。そこで東北地方整備局では、雪の受け入れが可能な河道内高水敷において、沿川自治体等に対し占用許可により、雪捨て場としての活用を可能としています。

- 凡例
- 豪雪地帯
 - 特別豪雪地帯
 - 市町村境
 - 直轄消流雪用水導入事業
 - 水利使用許可(直轄区間)



- 直轄消流雪用水導入事業：12地区
- ・岩木川水系：4地区
 - ・雄物川水系：1地区
 - ・最上川水系：7地区
- 水利使用許可：7地区
- ・北上川水系：3地区
 - ・雄物川水系：1地区
 - ・最上川水系：3地区
- 雪捨て場の占用実績：121箇所 / 994千㎡
- ・阿武隈川水系：5箇所
 - ・名取川水系：1箇所
 - ・北上川水系：17箇所
 - ・馬淵川水系：2箇所
 - ・高瀬川水系：1箇所
 - ・岩木川水系：15箇所
 - ・米代川水系：8箇所
 - ・雄物川水系：31箇所
 - ・子吉川水系：1箇所
 - ・最上川水系：33箇所
 - ・赤川水系：7箇所

消流雪用水に関する取組に関する効果

降雪・積雪により、市街地では生活や交通の面で非常に危険な状態が生じました。密集した市街地でも速やかに地域の除排雪を可能とする必要性がありましたが、消流雪用水の流雪溝を整備することにより、住民一斉の排雪が可能となり、安全な道路・生活空間の確保に大きく貢献しました。

秋田県湯沢市での実施状況



市街地を流れる松沢川の閉塞状況 湯沢市街地の冠水状況 除排雪状況

事業実施



流水時間に合わせて投雪の様子 流水時間に合わせて投雪の様子

河道内高水敷の雪捨て場としての活用状況

自治体等に河道内の高水敷を雪捨て場として使用許可していますが、今後、自治体等からの要請により、緊急に河川敷地を雪捨て場として確保する必要性が生じた場合は、柔軟に対応していくことが必要であると考えています。



最上川水系最上川左岸28.0k付近(大蔵橋下流) (山形県最上郡大蔵村) JR岩崎鉄道橋 皆瀬川 (秋田県横手市)

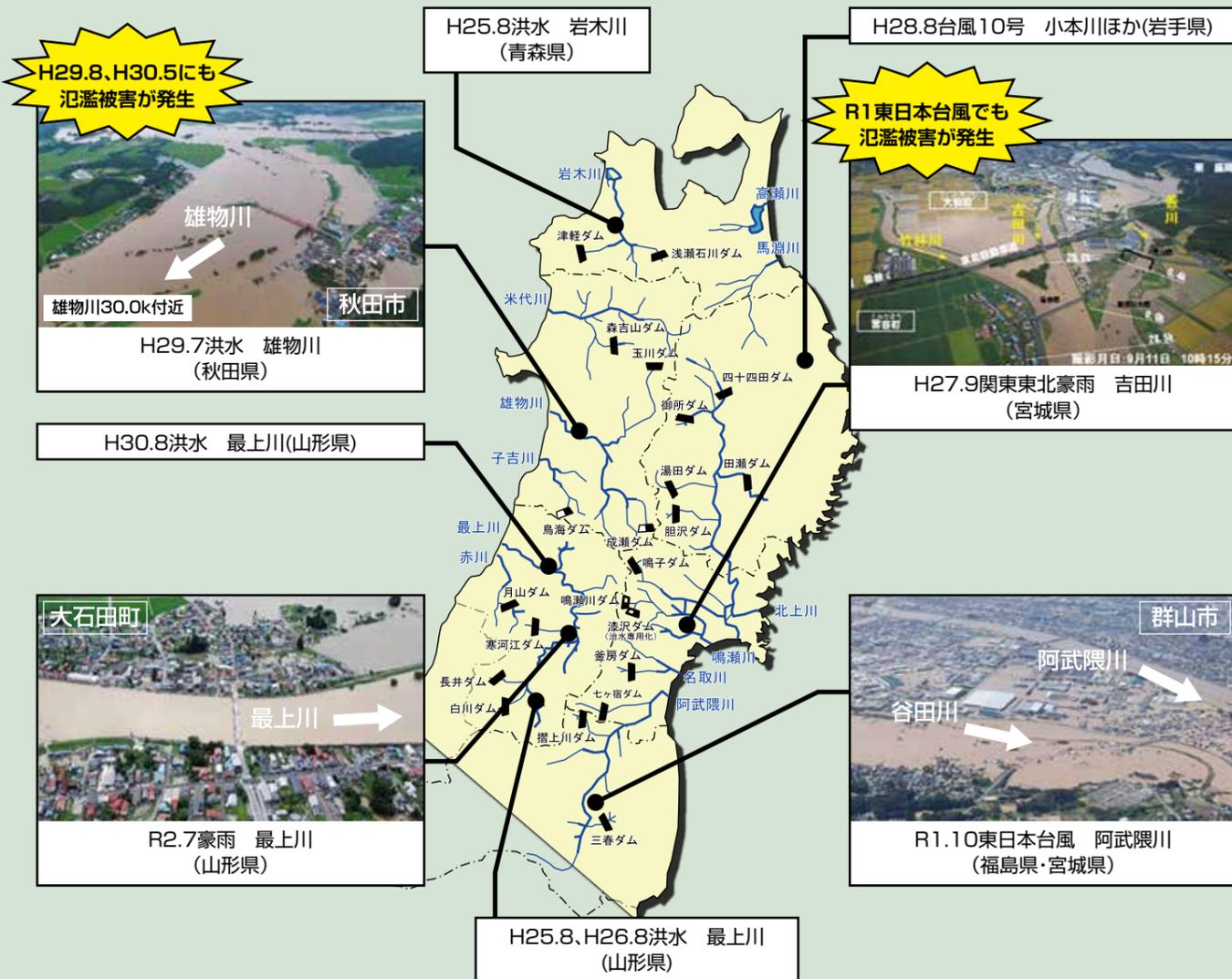
トピック

東北全般 | 流域治水への転換

気候変動の影響により頻発化・激甚化した災害によって、各地で甚大な被害が発生

氾濫被害の発生状況

近年、東北地方においては、毎年のように大規模な洪水が発生しています。



顕在化している気候変動の影響と今後の予測

	既に発生していること	今後、予測されること
気温	<ul style="list-style-type: none"> 世界の平均地上気温は1850～1900年と2003～2012年を比較して0.78℃上昇 	<ul style="list-style-type: none"> 気候システムの温暖化については疑う余地がない 21世紀末までに、世界平均気温が更に0.3～4.8℃上昇 <small>出典：気候変動に関する政府間パネル(IPCC)：第5次評価報告書、2013</small>
降雨	<ul style="list-style-type: none"> 短時間強雨の発生件数が約30年前の約1.4倍に増加 2012年以降、全国の約3割の地点で、1時間当たりの降雨量が観測史上最大を更新 	<ul style="list-style-type: none"> 1時間降雨量50mm以上の発生回数が2倍以上に増加 <small>出典：気象庁：地球温暖化予測情報第9巻、2017</small>
台風	<ul style="list-style-type: none"> 平成28年8月に、統計開始以来初めて、北海道へ3つの台風が上陸 平成25年11月に、中心気圧895hPa、最大瞬間風速90m/sのスーパー台風により、フィリピンで甚大な被害が発生 	<ul style="list-style-type: none"> 日本の南海上において、猛烈な台風の出現頻度が増加※ 台風の通過経路が北上する <small>※出典：気象庁気象研究所：記者発表資料「地球温暖化で顕著な熱帯低気圧(台風)の頻度が日本の南海上で高まる」、2017</small>
局所豪雨	<ul style="list-style-type: none"> 時間雨量50mmを超える短時間強雨の発生件数が約30年前の約1.4倍に増加 平成29年7月九州北部豪雨では、朝倉市から日田市北部において観測史上最大の雨量を記録 	<ul style="list-style-type: none"> 短時間豪雨の発生回数と降水量がともに増加 <small>出典：第2回 気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会</small>
前線	<ul style="list-style-type: none"> 平成30年7月豪雨では、梅雨前線が停滞し、西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨が発生 特に長時間の降水量について多くの観測地点で観測史上1位を更新 	<ul style="list-style-type: none"> 停滞する大気のパターンは、増加する兆候は見られない 流入水蒸気量の増加により、総降雨量が増加 <small>出典：第2回 異常気象の頻発化に備えたダム治水調整機能に関する検討会、第2回 実行性のある避難を確保するための土砂災害対策検討委員会、中北委員資料</small>

トピック

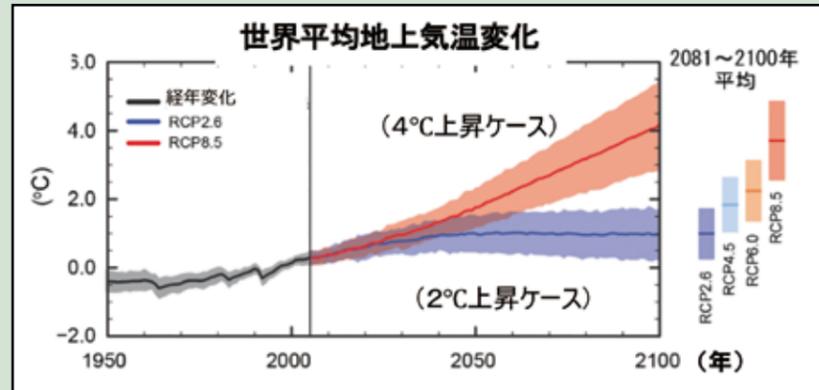


東北全般 | 流域治水への転換

気候変動の影響と治水計画の見直し

近年の災害発生状況やIPCCの評価等を踏まえれば、将来の気候変動はほぼ確実と考えられ、緩和策と適応策とを車の両輪として進め、気候変動に対応する必要があります。

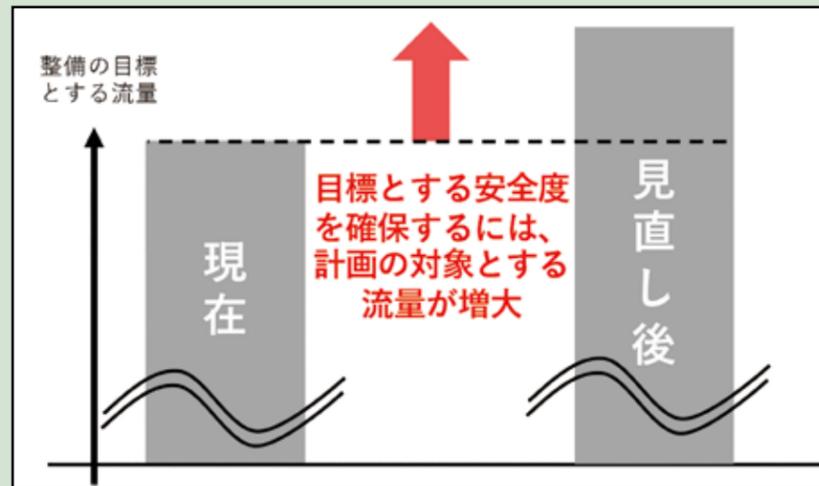
温暖化が進行した場合に、目標としている治水安全度を確保するためには、「過去の実績降雨に基づくもの」から「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に計画の見直しが必要となります。



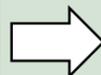
降雨量変化倍率をもとに算出した、流量変化倍率と洪水発生頻度の変化

気候変動シナリオ	降雨量	流量	洪水発生頻度
2°C上昇相当*	約1.1倍	約1.2倍	約2倍

* 2°Cは、温室効果ガスの排出抑制対策(パリ協定)の目標とする気温



過去の実績に基づくもの

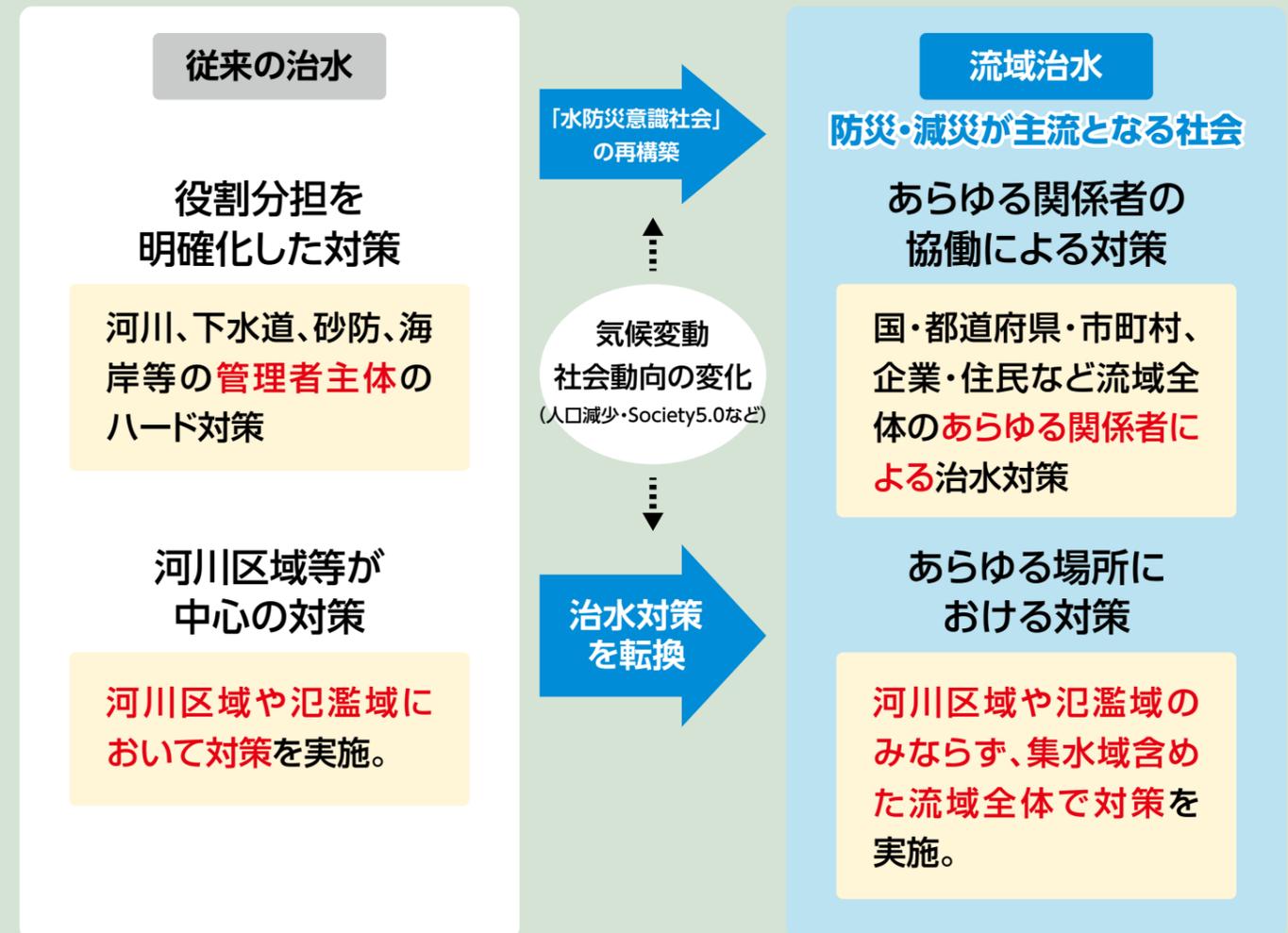


気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの

河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」へ転換

「流域治水」への転換

近年の水災害による甚大な被害を受け、施設能力を超過する洪水が発生するものへと意識を改革し、氾濫に備える、「水防災意識社会」の再構築を進めてきました。今後、この取組をさらに一歩進め、気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で対応する「流域治水」へ転換していきます。





「流域治水」の施策イメージ

治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、河川区域のみならず、氾濫域、集水域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進めています。



①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

集水域

雨水貯留機能の拡大

[県・市、企業、住民] 雨水貯留浸透施設の整備、ため池等の治水利用

県：都道府県
市：市町村
[]：想定される対策実施主体

河川区域

流水の貯留

[国・県・市・利水者] 治水ダムの建設・再生、利水ダム等において貯留水を事前に放流し洪水調節に活用

[国・県・市] 土地利用と一体となった遊水機能の向上

持続可能な河道の流下能力の維持・向上

[国・県・市] 河床掘削、引堤、砂防堰堤、雨水排水施設等の整備

氾濫水を減らす

[国・県] 「粘り強い堤防」を目指した堤防強化等

②被害対象を減少させるための対策

氾濫域

リスクの低いエリアへ誘導／住まい方の工夫

[県・市、企業、住民] 土地利用規制、誘導、移転促進、不動産取引時の水害リスク情報提供、金融による誘導の検討

県：都道府県
市：市町村
[]：想定される対策実施主体

浸水範囲を減らす

[国・県・市] 二線堤の整備、自然堤防の保全

③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

氾濫域

土地のリスク情報の充実

[国・県] 水害リスク情報の空白地帯解消、多段階水害リスク情報を発信

避難体制を強化する

[国・県・市] 長期予測の技術開発、リアルタイム浸水・決壊把握

経済被害の最小化

[企業、住民] 工場や建築物の浸水対策、BCPの策定

住まい方の工夫

[企業、住民] 不動産取引時の水害リスク情報提供、金融商品を通じた浸水対策の促進

被災自治体の支援体制充実

[国・企業] 官民連携によるTEC-FORCEの体制強化

氾濫水を早く排除する

[国・県・市等] 排水門等の整備、排水強化

県：都道府県
市：市町村
[]：想定される対策実施主体

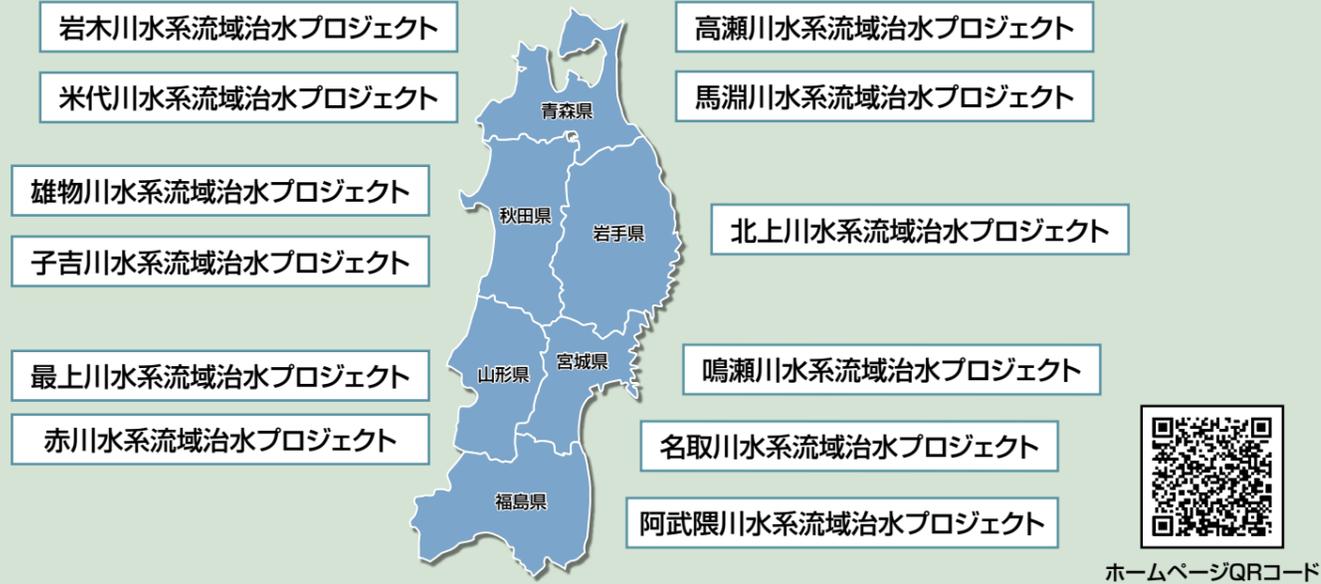
トピック

東北全般 | 流域治水への転換

流域治水プロジェクトを策定し、ハード・ソフト一体の事前防災対策を加速

令和元年東日本台風で甚大な被害を受けた7つの水系での「緊急治水対策プロジェクト」と同様に、全国の一級水系において、氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策、被害対象を減少させる対策、被害の軽減、早期復旧・復興のための対策からなる流域治水の全体像をとりまとめています。戦後最大洪水に対応する国管理河川の対策の必要性・効果・実施内容等をベースにプロジェクトを策定しています。

流域治水プロジェクト位置図



流域治水への転換 ～激化する豪雨災害から命と暮らしを守る～

流域治水についての紹介動画を作成しました！

動画のキャプチャー



Youtubeに動画をアップしており、誰でも閲覧が可能です。ぜひご覧ください。(上のQRコード参照)



動画QRコード

最上川水系流域治水プロジェクト

～地形特性を踏まえた河川整備と農業や雪対策と連携した治水対策の推進～

令和2年7月豪雨により甚大な被害が発生した最上川水系では、河川整備に併せ、地域の主産業（農業等）や豪雪地帯などの地域特性を踏まえた農業用施設の活用や雪対策と連携した高床化などによる対策を組み合わせた流域治水を推進することで、令和2年7月豪雨<中上流部で戦後最大>及び昭和44年洪水(低気圧)<下流部で戦後最大>と同規模の洪水に対して、国管理区間での氾濫を防止するとともに流域での浸水被害の軽減を図ります。



最上川水系の地域・地形特性を踏まえた対策の方向性

◆雪対策の多機能化(流出抑制、氾濫軽減)による減災対策

○我が国有数の豪雪地帯であり、除雪作業、道路交通の障害などにより生活への支障が毎冬発生。R2シーズンのような豪雪、R1シーズンのように少雪といった二極化が見られる中で、雪対策に付加価値を模索しながらの推進が必要。

⇒水害が頻発化・激化していることを踏まえ、夏場等に水害対策にも有効な構造とするなど多機能化を図る。

▲住居の高床化イメージ

◆生業を守りながら、農耕地や農業施設を活用した流出抑制対策

○ブランド米つや姫の生産を始めとする米どころであるとともに、全国生産量1位であるさくらんぼ、ラフランスなどの農作物の栽培が盛んな地域。

⇒耕地や農業施設を活用し、雨の流出抑制対策を図る。また、農機具等の一時避難場所の整備等により、生業を守る。

▲山形県庄内地方の田んぼダムの取組状況

▲令和元年東日本台風時に水防拠点として利用(宮城県吉田市の事例)

◆地形特性を踏まえた浸水被害軽減対策

○最上川は、狭窄部と盆地を交互に繰り返す地形が特徴。

⇒狭窄部上流の沿川市街地では、狭窄部の影響により、度々甚大な洪水被害が発生。この地形特性に起因した水害リスクを踏まえ、浸水被害を軽減する対策を図る。

▲最上川は地形特性(狭窄部は水が流れていくため、上流側で氾濫)

▲浸水した家屋(南陽市)

・浸水被害住宅移転補助金
・浸水被害住宅かさ上げ等リフォーム補助金により、移転・嵩上げ

トピック



東北全般 | 令和2年7月豪雨に関する取り組み

「令和2年7月豪雨」により甚大な被害を受けた九州へTEC-FORCEを派遣

令和2年7月豪雨

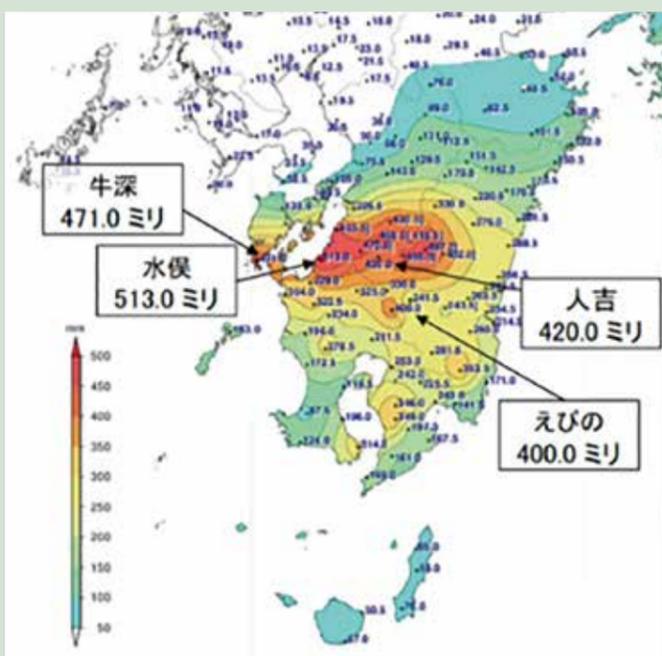
令和2年7月4日未明から朝にかけて、梅雨前線や低気圧の影響により、熊本県と鹿児島県では、記録的な大雨となり、球磨川流域をはじめ複数の河川氾濫や土砂災害等、九州各地で大きな被害が発生しました。

九州地方整備局災害対策本部は、7月4日3:50に非常体制を発令。同日5:30より福岡管区气象台と合同で記者会見を開催し、大雨へのより一層の警戒を呼びかけました。

一般被害情報(1月7日時点)

- 死者
 - 福岡県:2名、長崎県:3名
 - 熊本県:65名、大分県:6名
 - 鹿児島県:1名
 計77名
- 行方不明者
 - 熊本県:2名
 計2名
- 全壊
 - 福岡県:14棟、佐賀県:2棟
 - 長崎県4棟、熊本県1,490棟
 - 大分県:68棟、宮崎県:4棟
 - 鹿児島県:25棟
 計1,607棟
- 半壊
 - 福岡県:992棟、佐賀県:9棟、
 - 長崎県:3棟、熊本県:3,092棟
 - 大分県:209棟、宮崎県:3棟
 - 鹿児島県:35棟
 計4,343棟
- 一部破損
 - 福岡県:977棟、佐賀県:7棟
 - 長崎県:4棟、熊本県:1,940棟
 - 大分県:202棟、鹿児島県:66棟
 計3,196棟
- 床上浸水
 - 福岡県:681棟、佐賀県:25棟
 - 長崎県:124棟、熊本県:329棟
 - 大分県:129棟、宮崎県:2棟
 - 鹿児島県:136棟
 計1,426棟
- 床下浸水
 - 福岡県:1,920棟、佐賀県:144棟
 - 長崎県:136棟、熊本県:561棟
 - 大分県:469棟、宮崎県:13棟
 - 鹿児島県:300棟
 計3,543棟

総降水量の分布図(7/3~7/4)



国土交通省 九州地方整備局HPより

東北地方整備局から「TEC-FORCE」を派遣

令和2年7月豪雨により甚大な被害が発生した九州地方の被害状況の把握及び被害拡大の防止、技術的な支援のため、TEC-FORCE7班28名を派遣しました。

TEC-FORCE 出発式



調査状況



出典: 消防庁「令和2年7月豪雨による被害及び消防機関などの対応状況(第55報)」
※九州地方抜粋

式典



宮城県 | 石井水門完成式典

旧北上川石井水門完成式典を開催

東日本大震災による旧北上川河口部の復興事業の一環として、平成27年度より施工が進められていた「石井水門」の完成式を令和2年10月31日(土)に開催しました。

今年で140年目を迎える国の重要文化財「石井閘門」は計画堤防高より低いものの、国の重要文化財であり改修困難であったことから、「石井水門」を新設し、災害時にゲートを閉扉して北北上運河への流入を防ぐものとなっています。

テープカットの様子



出席者



石巻市長
亀山 紘

宮城県東部土木事務所
郷右近 正紀

貞山・北上・東名運河研究会代表世話人
後藤 光亀

河川部長
國友 優

事業概要

洪水時の状況(震災後(2012年5月4日撮影))



完成時(2020年10月15日撮影)



岩手県 | 一関遊水地事業に伴う地役権補償に関する調印式

一関遊水地事業に伴う地役権補償に関する調印式を開催

令和2年12月7日に「一関遊水地事業に伴う地役権補償に関する協定書調印式」を執り行い、地権者団体と国による「地役権補償に関する協定」が締結されました。今後、地権者数約2,000名の方々と協議を開始していきます。

一関遊水地は、昭和22年カスリン台風及び昭和23年アイオン台風の洪水による大水害を契機に計画された、北上川の治水の根幹なす一大プロジェクトであり、昭和47年より事業に着手したものです。

関係者記念撮影



一関遊水地の目的

洪水から市街地等を防御

一関市・平泉町の市街地並を周囲堤・本川、並びに各支川の堤防整備により浸水被害から守る。

一関遊水地諸元

遊水地面積	約1,450ha
小堤延長	17.9km
水門	3基(大林水門、長島水門、舞川水門)
陸閘	2基(中里陸閘、平泉陸閘)
河川管理用通路	14.9km
地権者	約2,000名



遊水地内の有効利用

もともと自然遊水地であった農耕地等を頻度の高い中小洪水から守るため小堤を整備し、土地の有効利用を図る。

北上川洪水調節

小堤整備により、上流から流下してくる大規模洪水を遊水地に貯留し、狭窄部及び下流河道への流量を低減する。