

最上川水系河川整備計画 (大臣管理区間) 【変更原案】

平成 29 年 11 月

国土交通省東北地方整備局

最上川水系 河川整備計画（大臣管理区間）

目 次

1.	計画の基本的考え方	1
1.1	計画の主旨	1
1.2	河川整備の基本理念	2
1.3	計画の対象区間	3
1.4	計画の対象期間	5
2.	最上川の概要	6
2.1	流域及び河川の概要	6
2.2	洪水と渇水の歴史	12
2.3	地震、津波の歴史	26
2.4	自然環境	27
2.5	歴史・文化	31
2.6	河川利用	35
2.7	地域との連携	37
3.	最上川の現状と課題	39
3.1	治水に関する事項	39
3.2	利水に関する事項	67
3.3	自然環境に関する事項	70
3.4	河川の利用に関する事項	81
3.5	地域住民と自然の関わり	82
3.6	地域との連携に関する事項	83
4.	河川整備の目標に関する事項	85
4.1	洪水、高潮、津波等による災害の発生の防止または軽減に関する目標	85
4.2	河川の適正な利用および流水の正常な機能の維持に関する目標	88
4.3	河川環境の整備と保全に関する目標	89
4.4	河川の維持管理に関する目標	91
5.	河川整備の実施に関する事項	92
5.1	河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要	92
5.2	河川の維持・修繕の目的、種類及び施行の場所	125
5.3	その他河川整備を総合的に行うために必要な事項	165

1. 計画の基本的考え方

1.1 計画の主旨

近年、河川をとりまく状況は大きく変化しています。河川流域では過去に幾度もの洪水や渇水に見舞われただけでなく、最近ではこれまでに経験したことのない規模の豪雨や台風、渇水による被害が全国各地で頻発しており、地球温暖化に伴う気候変動が及ぼす影響についての懸念が増すとともに、産業の高度化、国民生活水準の向上、少子高齢化、地球環境問題に対する関心の高まり、生物多様性基本法の制定等といった社会経済情勢の変化に伴い、河川に対しても良好な環境の整備と保全を求める国民のニーズが増大しています。

最上川は、一つの県で源流から河口まで流れる河川であり、古くから交通手段として活用されていましたが、江戸時代に舟運が発展し経済の大動脈となり、物資の輸送とともに文化の交流がもたらされ、河口部の酒田港をはじめ、各地に大規模な河岸と船着場が発達、現在の都市を形成するとともに、上流の米沢盆地、中流の山形盆地、下流の庄内平野と何れも屈指の穀倉地帯を抱えており、流域内の社会、経済、文化の基軸として、大きな役割を担っています。

最上川の河川整備にあたっては、治水、利水の役割を担うのはもちろんのこと、うるおいのある生活周辺環境としての役割も期待され、地域の風土や文化の形成、動植物の生息・生育・繁殖の場等、多様な視点からの川づくりが求められています。

このような最上川流域の自然、社会、歴史、文化を踏まえ、「最上川水系河川整備計画（大臣管理区間）」（以下、「本計画」という。）は、安全・安心が持続でき、豊かな自然を次世代へ受け継ぎ、さらには流域の人と自然と社会が調和した活力ある地域を創造する最上川の整備を目指します。

なお、本計画は、河川法の三つの目的が総合的に達成できるよう、河川法第 16 条に基づき、平成 11 年 12 月に策定された「最上川水系河川整備基本方針」に沿って、当面実施する河川工事の目的・種類・場所等の具体的事項を示す法定計画として、平成 14 年 11 月に策定されました。

今回、整備計画策定より 15 年が経過し、社会情勢の変化・法律改正及び新たに出された答申等を踏まえ、本計画の変更を行うものです。

【河川法の三つの目的】	
1)	洪水、高潮等による災害の発生の防止または軽減
2)	河川の適正な利用と流水の正常な機能の維持
3)	河川環境の整備と保全

1.2 河川整備の基本理念

最上川の河川改修は、明治 17 年に舟運の航路確保を目的に始まり、その後、庄内地域は大正 6 年、^{むらやま}村山、^{おきたま}置賜地域は昭和 8 年、最上地域は昭和 32 年から本格的な河川改修が行われ、それぞれの地域を洪水から守るため、堤防の整備を優先に事業を進めてきました。また、昭和 42 年 8 月（羽越豪雨）、昭和 44 年 8 月とこれまでの計画を上回る未曾有の大洪水が相次ぎ、流域内資産の増大及び沿川の開発に鑑み、河川改修と共に、ダム、遊水地[※]等の洪水調節施設の建設が計画され、白川ダム及び寒河江ダム、長井ダム、^{おおくぼ}大久保遊水地を完成させ、現在に至っています。

最上川流域は、山形県の県土面積の約 8 割を占めており、内陸及び庄内地方における社会・経済・文化の基盤をなすとともに、自然環境に優れており、山形県の「母なる川」として深く県民に親しまれています。

また、多くの自然公園や指定文化財、景勝地の指定を受け、豊かで貴重な自然環境や景観、歴史が残されている一方で、少子高齢化が進み、災害時の要配慮者が増加する等、最上川を取り巻く社会状況も年々変化しています。

最上川水系では、洪水氾濫等による災害から貴重な生命、財産を守り、地域住民が安心して暮らせるよう河川等の整備を図る必要があります。また、最上川の自然豊かな河川環境を保全、継承するとともに、流域の風土、歴史、文化を踏まえ、地域の個性や活力を実感できる川づくりが必要です。

このため、流域や川沿いの社会的状況変化はもとより、継続的かつ適切な調査・観測等により河川及び流域の状況変化を確認し、関係機関や流域住民と共通の認識を持ちつつ、災害の教訓を後世に伝えるよう、連携や調整を図ることが重要です。

最上川水系では、河川整備基本方針で掲げられている「歴史を育み 未来を拓く 紅花のみち 最上川」を基本理念に最上川の今後の川づくりにあたっては、以下の 4 点を柱とし、関係機関や地域住民との情報の共有、連携の強化を図りつつ、治水、利水、環境の調和を図りながら河川整備に関わる施策を総合的に展開します。

歴史を育み 未来を拓く 紅花のみち 最上川

○大地を育み、地域を支える川づくり

自然の恵みを大切にし、水害や渇水被害の少ない、安全で安心できる最上川を目指します。

○歴史と潤いを感じる川づくり

流域の歴史・文化と豊かな自然環境が共生し、四季を感じる潤いのある最上川を目指します。

○暮らしに生きる川づくり

住民が集い、水辺と楽しみ、暮らしに生きる最上川を目指します。

○心がかよう川づくり

流域社会の連携と交流を深めつつ、住民参加の川づくりを進め、地域で育て、地域でまもる最上川を目指します。

※遊水地：洪水時の流水の一部を一時貯留し下流へ流れる流量を減ずるため、人工的に造られた地域

1.3 計画の対象区間

本計画の対象区間は、国土交通省の管理区間（大臣管理区間）である 323.8km（最上川、鮭川、須川、その他支川を含む）を対象とします。

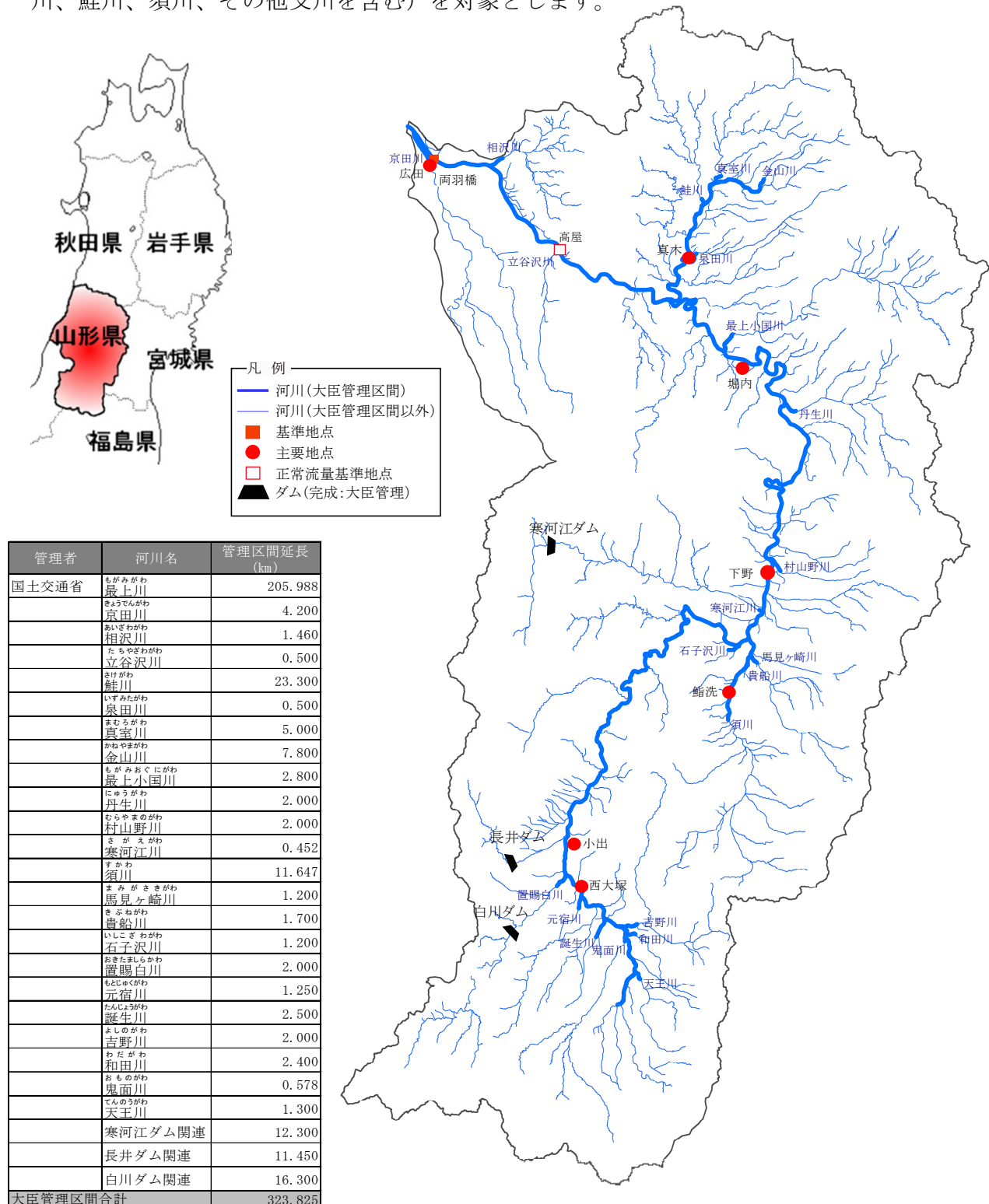


図 1-1 河川整備計画の対象区間（大臣管理区間）

1. 計画の基本的考え方

表 1-1 計画対象区間

河川名		区間		延長 (km)
		上流端	下流端	
最上川 (もがみがわ)	左岸：米沢市中田町字掘立川向21番の乙地先 右岸：同市大字花沢字八木橋西上3616番地先	河口		205.988
京田川 (きょうでんがわ)	左岸：酒田市坂野辺新田字下割14番の3地先 右岸：同市落野日字広野 7 番地先	最上川への合流点		4.200
相沢川 (あいざわがわ)	左岸：酒田市石名坂字上田元27番地先 右岸：同市橋橋字下河原456地先	最上川への合流点		1.460
立谷沢川 (たちやざわがわ)	左岸：東田川郡庄内町清川字上河原 4 番地先 右岸：同町腹巻野36番の20地先	最上川への合流点		0.500
鮭川 (さけがわ)	左岸：最上郡真室川町大字大沢字以上沢向3840番の1地先の八千代橋 右岸：最上郡真室川町大字大沢字以上沢向3799番の2地先の八千代橋	最上川への合流点		23.300
泉田川 (いづみたがわ)	最上郡鮭川村大字川口字川口2639番の7地先の県道橋	鮭川への合流点		0.500
真室川 (まむろがわ)	左岸：最上郡真室川町大字川の内字安久土2005番地先 右岸：同町同大字字高沢1683番の4地先	鮭川への合流点		5.000
金山川 (かねやまがわ)	左岸：最上郡金山町大字山崎字藁坊野214番の 1 地先 右岸：同町同大字字三枝1615番地先	真室川への合流点		7.800
最上小国川 (もがみおくにがわ)	左岸：最上郡舟形町富田字矢弓14番の1地先 右岸：同町長者原字長者原1257番の3地先	最上川への合流点		2.800
丹生川 (にゅうがわ)	左岸：北村山郡大石町大字岩ヶ袋字川向62番地先 右岸：同町同大字同字143番地先	最上川への合流点		2.000
村山野川 (むらやまのがわ)	左岸：東根市大字野田シタ舟戸橋1090番地先 右岸：同市同大字同字1353番地先	最上川への合流点		2.000
寒河江川 (さがえがわ)	左岸：西村山郡河北町大字溝延字稲荷原353番地先 右岸：寒河江市大字日田字前野27番の2地先	最上川への合流点		0.452
須川 (すかがわ)	左岸：山形市飯塚町字中河原1629番地先 右岸：同市同町同字165番地先	最上川への合流点		11.647
馬見ヶ崎川 (うまみがさきがわ)	左岸：山形市大字成安字前川原2290番地先 右岸：同市同大字同字1693番地先	須川への合流点		1.200
貴船川 (きふねがわ)	左岸：山形市大字船町字田越626番地先 右岸：同市大字西中野字龍野町137番の 2 地先	須川への合流点		1.700
石子沢川 (いしこざわがわ)	東村山郡中山町大字長崎字村下8039番の24地先の県道橋下流端	最上川への合流点		1.200
置賜白川 (おきたましらがわ)	左岸：長井市時庭字中島川原564番の 9 地先 右岸：同市歌丸字下川原一2182番の 9 地先	最上川への合流点		2.000
元宿川 (もとじゆくがわ)	東置賜郡川西町大字西大塚字元宿老262番の 1 地先の町道橋下流端	最上川への合流点		1.250
誕生川 (たんじょうがわ)	東置賜郡川西町大字高山字八幡堂東900番地先の県道橋下流端	最上川への合流点		2.500
吉野川 (よしのがわ)	南陽市大橋下宿浦1043番の 3 地先の鉄道橋下流端	最上川への合流点		2.000
和田川 (わだがわ)	東置賜郡高島町大字夏茂元津久茂字都雲参60番地先の国道橋下流端	最上川への合流点		2.400
鬼面川 (おまのがわ)	左岸：東置賜郡高島町大字上平柳字下在家1937番の14地先 右岸：同町同大字字北五百野1954番の 9 地先	最上川への合流点		0.578
天王川 (てんのうがわ)	米沢市大字下新田字袖谷地516番地先の県道橋下流端	最上川への合流点		1.300
寒河江ダム	寒河江川 (さがえがわ)	左岸：西村山郡西川町大字大井沢字大禿1950番の1地先 右岸：同町大字月岡字上島416番の1地先	左岸：西村山郡西川町大字本道寺字風吹364番地先 右岸：同町大字月岡字夫レ倉651番の3地先	9.800
	四ッ谷川 (よつやがわ)	左岸：西村山郡西川町大字月山沢字一本木238番の 8 地先 右岸：同町同大字字上野241番の80地先	寒河江川への合流点	1.400
	大越川 (おおこしがわ)	左岸：西村山郡西川町大字月山沢字大平239番の30地先 右岸：同町同大字字石見堂ヶ嶺240番の13地先	寒河江川への合流点	1.100
長井ダム	置賜野川 (おきたまのがわ)	左岸：長井市大字寺泉字桶沢国有林61林班い小班地先 右岸：同市大字平野字板沢国有林50林班む小班地先	左岸：長井市寺泉字化物沢国有林681林班い小班地先 右岸：同市大字平野字北脇ノ沢4164番地の 1 地先	8.350
	合地沢川 (がっちざわがわ)	左岸：長井市平野字西極平下4172番20地先 右岸：同市平野字桂谷北4169番 1 地先	置賜野川への合流点	1.300
	濁沢川 (にごりざわがわ)	左岸：長井市平野字南前野4167番 1 地先 右岸：同市平野字濁り沢4166番 2 地先	合地沢川への合流点	1.000
	布谷沢川 (のだにざわがわ)	左岸：長井市寺泉小愛沢国有林67林班八小班地先 右岸：同市寺泉字布谷沢国有林65林班二小班地先	置賜野川への合流点	0.800
白川ダム	置賜白川 (おきたましらがわ)	左岸：西置賜郡飯豊町大字上原字下道下368番の1地先の標柱 右岸：同町同大字字上角間田217番の丙地先の標柱	左岸：西置賜郡飯豊町大字高峰字上坪深4236番の2地先の標柱 右岸：同町同大字字安道寺4092番地先の標柱	12.500
	広河原川 (ひろかわらがわ)	左岸：西置賜郡飯豊町大字上原字袖野沢519番の4地先の標柱 右岸：同町同大字字市野原166番の3地先	置賜白川への合流点	2.800
	小屋川 (こやがわ)	左岸：西置賜郡飯豊町大字上原字日蔭159番地先の標柱 右岸：同町大字須郷字大太郎向34番の10地先	広河原川への合流点	1.000
合計				323.825

出典：一級河川調書（平成19年1月末時点）

1.4 計画の対象期間

本計画は、最上川水系河川整備基本方針に基づき、当面の計画を定めるものであり、その対象期間は、平成 14 年度を初年度として概ね 30 年間とします。

なお、本計画は現時点の流域における社会経済状況、自然環境状況、河道状況等を前提として策定したものであり、策定後も、地域の社会状況、自然状況、河川の整備状況等の変化や新たな知見、技術の進捗等に伴い、必要に応じて適宜計画の見直しを行います。

2.1.2 流域の地形

最上川流域は、東に奥羽山脈、西には出羽丘陵・越後山脈が連立し、南は飯豊山系・吾妻山系、北は神室山系に囲まれ、それら山脈の間に成立する盆地群（米沢・山形・新庄）と各盆地間を結ぶ狭窄部※（荒砥・大淀・最上峡）からなる内陸の上中流部と、最上川の扇状地として出羽丘陵の西側に広がる庄内平野からなる下流部に分かれて日本海に注ぐ、山形県全域を貫く一級河川です。最上川が現在の形になったのは今からおよそ 100 万年前といわれています。

河川の勾配は、下流部は $1/5,300 \sim 1/800$ 、中流部は $1/2,500 \sim 1/1,300$ 、上流部は $1/2,000 \sim 1/200$ となっています。

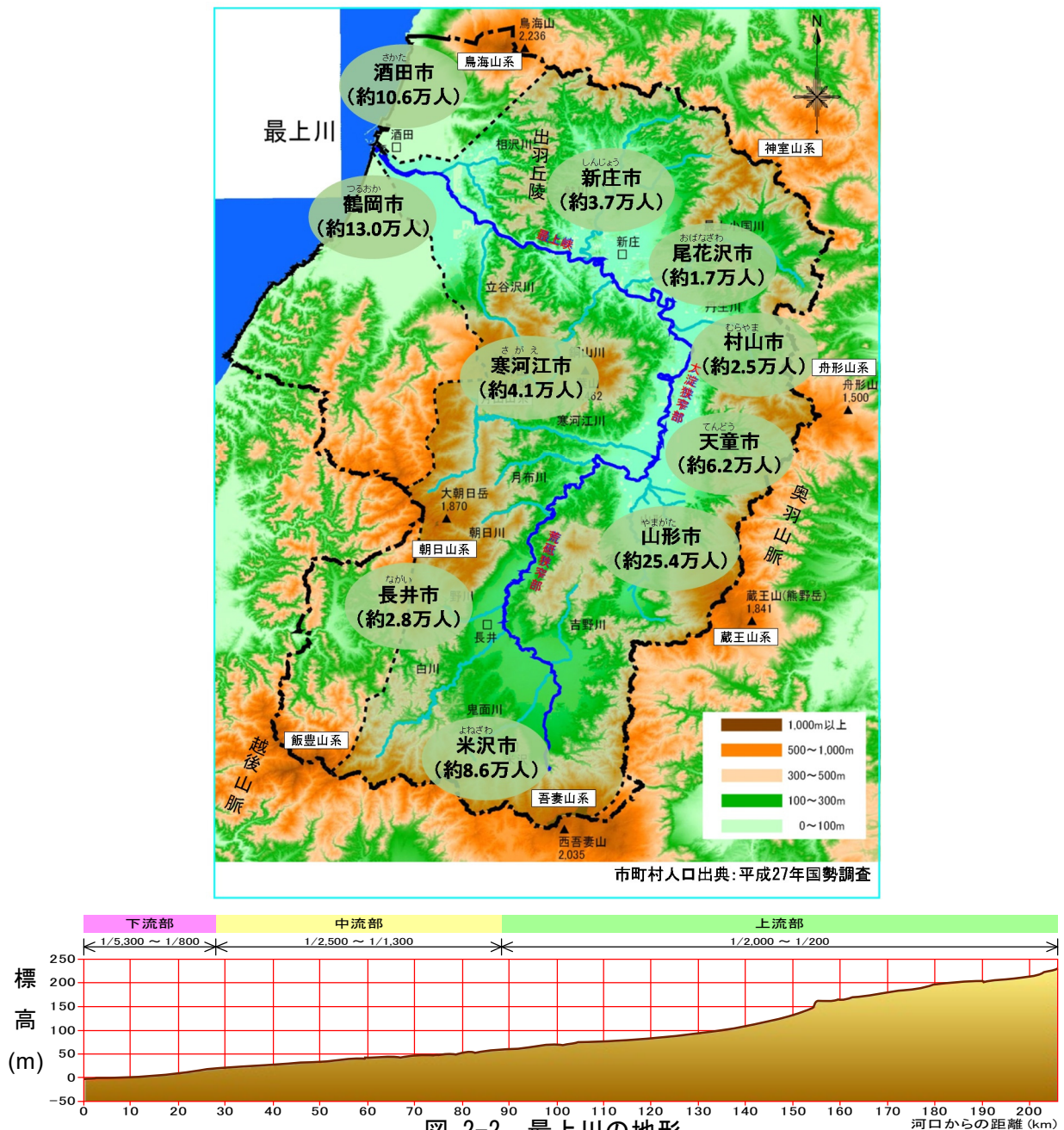


図 2-2 最上川の地形

※狭窄部: 地形の特性上、上下流よりも特に川幅が狭くなっている箇所。一般的に洪水時には狭窄部で流水が妨げられ、その上流で河川の水位が上昇しやすくなるため、浸水被害が発生しやすい状態になる。

2.1.3 流域の地質

最上川流域の地質は、新第三紀の凝灰岩類が大部分を占めており、奥羽山系の西吾妻山・蔵王山系・船形山系は安山岩類、飯豊山・朝日山系・月山山系は花崗岩類よりなっています。中央部の内陸盆地は、第四紀の礫・砂・泥等で覆われています。

また、荒砥狭窄部、五百川狭、大淀狭窄部の一部では河床に岩の露出が見られ、最上川のひとつの特徴となっています。



大淀狭窄部の様子



五百川狭の様子



荒砥狭窄部の様子

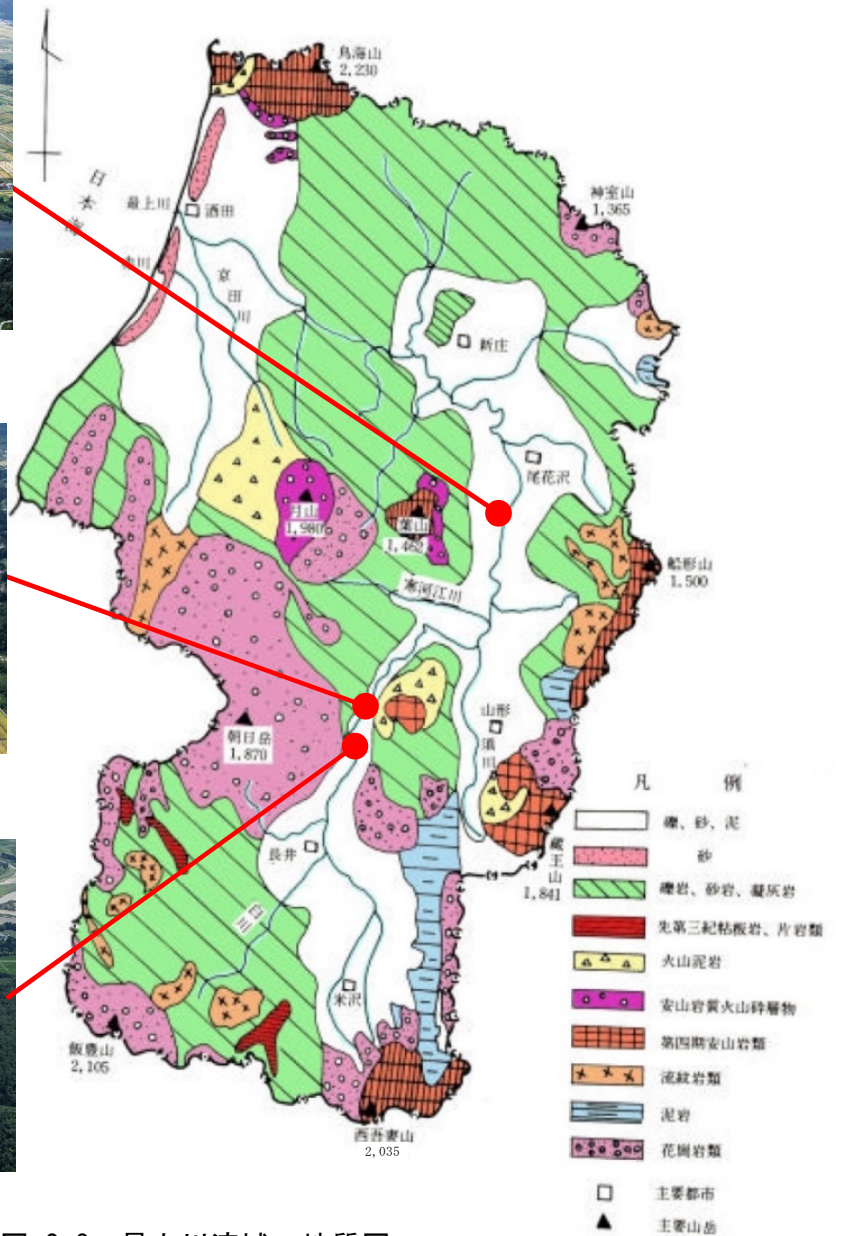
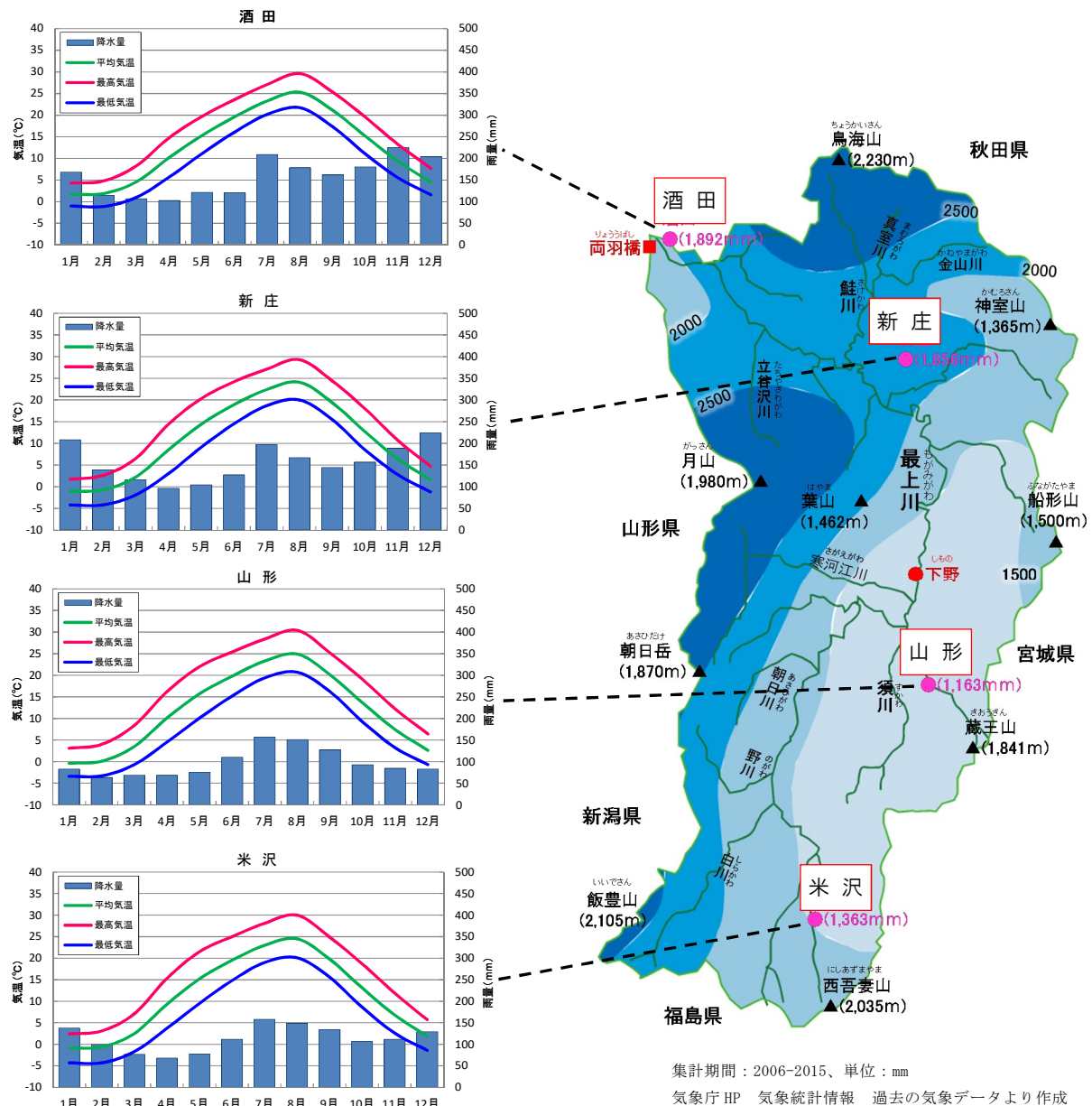


図 2-3 最上川流域 地質図

2.1.4 流域の気候

最上川流域の気候は、はっきりとした四季の変化を有し、全体としては日本海岸式気候に属するが、地域差が大きいことが特徴です。海岸域（庄内地方）は暖流の影響により、温暖で降雪量も少ないが、年間を通じて風が強く、特に冬の北西の季節風が卓越しています。内陸部は降水量が少なく気温較差が大きい盆地性気候が特徴です。

年間降水量は、最上川流域平均で約 2,300mm であり、山地の影響により地域的な偏りが大きく、月山、鳥海山、飯豊・吾妻山系は年間約 2,500mm 以上の多雨域となっており、村山盆地一帯は約 1,500mm 以下の小雨域となっています。



平年値：1981-2010

気象庁 HP 気象統計情報 過去の気象データより作成

図 2-4 各地の年平均気温・降水量及び年間平均総降水量分布図

2.1.5 流域の流況

最上川流域の主要な観測所における平均流況は以下に示すとおりです。

月別の平均流況は、最上川における各観測所とも同様の変動を示しています。

3月から4月は豪雪地帯特有の融雪期に相当するため流量が増加しますが、融雪期が終わる5月から6月にかけては水田や畑地等の水利用もあって流量が減少します。6月～7月の梅雨期に流量が増加しますが、8月以降は流量が減少し、11月から冬にかけては、流量が安定する傾向にあります。

表 2-2 主要な地点の平均流況

観測所名	集水面積 (km^2)	豊水流量 (m^3/s)	平水流量 (m^3/s)	低水流量 (m^3/s)	渇水流量 (m^3/s)	観測期間年
糠野目	359	14.9	9.6	6.2	3.0	S44～H27
小 出	1,350	86.1	49.4	30.6	14.7	S26～H27
中 郷	2,100	137.0	79.2	49.1	22.0	S31～H27
稲 下	3,770	251.0	142.1	94.2	49.8	S27～H27
高 屋	6,271	425.7	253.1	163.3	84.6	S33～H27

豊水流量:1年を通じて 95 日はこれを下回らない流量

平水流量:1年を通じて 185 日はこれを下回らない流量

低水流量:1年を通じて 275 日はこれを下回らない流量

渇水流量:1年を通じて 355 日はこれを下回らない流量

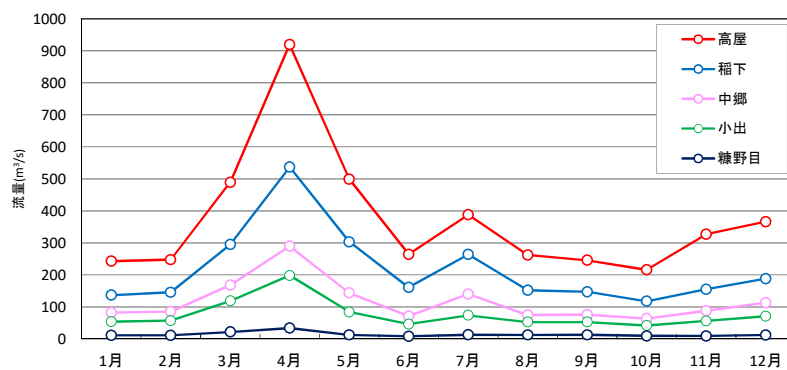
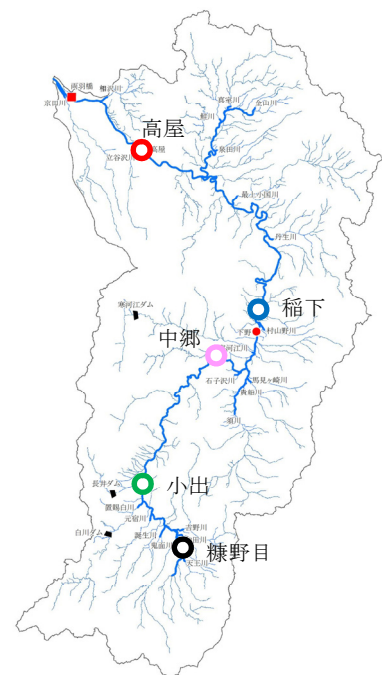


図 2-5 主要観測所地点の月別平均流量



2.1.6 流域の土地利用

最上川流域の土地利用は森林等が約 72%、水田や畑地等の農地が約 14%、宅地等の市街地が約 3%となっています。特に河口付近は日本有数の穀倉地帯である庄内平野が広がり、中流部となる内陸部はサクランボや紅花等の一大産地を形成しています。

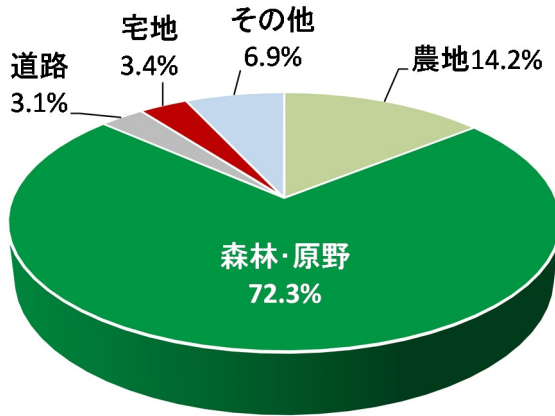


図 2-6 流域内の土地利用状況

出典：山形県統計年鑑平成 26 年

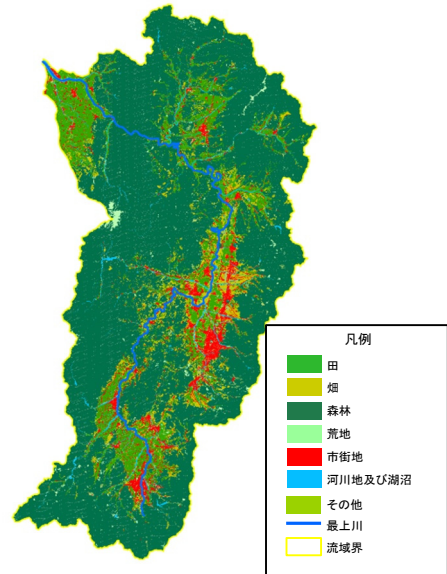


図 2-7 流域内の土地利用状況

出典：山形県統計年鑑平成 26 年（利用区分別面積）

2.1.7 流域の人口と産業

最上川流域内市町村の人口は減少傾向にあります。また、人口減少に伴い就業者数も減少傾向にあります。

産業 3 部門別に就業者数をみると、第 1 次産業および第 2 次産業は就業者数が低下していますが第 3 次産業は上昇しており、第 3 次産業の割合が拡大しています。

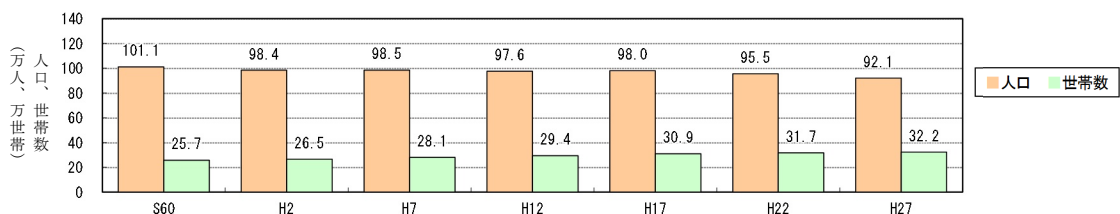
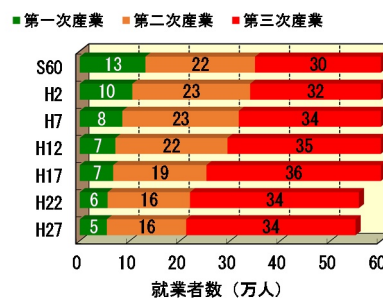


図 2-8 最上川流域市町村人口の推移

出典：国勢調査



出典：国勢調査

図 2-9 山形県内の産業別就業者数の推移

2.2 洪水と渇水の歴史

2.2.1 水害の歴史

最上川における洪水の原因として、融雪と大雨とに大別されますが、融雪洪水はその流出波形が比較的緩慢なため、大洪水は大雨によるものが大半であります。大雨の原因としては地理上、台風によるものは少なく前線性降雨や温帯低気圧によるものが大部分であり、かつ複雑な地形の起伏などにより地域性の強い降雨となる場合が多い傾向にあります。

最上川流域では過去幾度も洪水が発生し、特に昭和42年8月洪水（羽越豪雨）では最上川流域に未曾有の被害をもたらし、上流部では既往最大の洪水となりました。昭和44年8月洪水では、中下流部で既往最大の洪水となり、両洪水とも死者・家屋の全壊等を伴いました。

表 2-3 主な洪水状況

洪水生起年月	気象状況	基準地点両羽橋		被害状況※
		流域平均 2日雨量 (mm)	ピーク流量 (実績流量※) (m ³ /s)	
大正2年8月	台風＋前線	130	5,665	家屋流失6戸、浸水537戸、堤防決壊・破損1,339m、道路損壊3,049m、橋梁流失5ヶ所 ⁽¹⁾
昭和19年7月	梅雨前線	163.7	—	死者7名、負傷者55名、家屋全壊流出94戸、半壊床上浸水3,138戸
昭和28年8月	寒冷前線	87.4	—	死者1名、負傷者1名、家屋流失2戸、半壊床上浸水261戸、床下浸水748戸、一部破損17戸、非住家291棟、農地浸水27,384ha、堤防決壊33ヶ所、道路損壊45ヶ所、橋梁流失44ヶ所
昭和42年8月	前線＋低気圧	127.9	3,228	死者8名、負傷者137名、 ⁽²⁾⁽³⁾ 全壊流失167戸、半壊床上浸水10,818戸、床下浸水11,066戸、農地浸水10,849ha、宅地等浸水2,330ha
昭和44年8月	低気圧	149.2	6,067	死者2名、負傷者8名 ⁽³⁾ 家屋全壊流失13戸、半壊床上浸水1,091戸、床下浸水3,834戸、非住家1,988棟
昭和46年7月	温暖前線	104.4	3,645	死者4名、負傷者6名、 ⁽³⁾ 家屋全壊流失13戸、半壊床上浸水1,056戸、床下浸水5,383戸、一部破損14戸、非住家821棟
昭和50年8月	寒冷前線	77.8	3,957	死者5名、負傷者28名、 ⁽²⁾⁽³⁾ 家屋全半壊115戸、床上床下浸水788戸、農地浸水2,814ha、宅地等浸水593ha
平成9年6月	台風8号	134.3	4,538	床上浸水9戸、床下浸水72戸、 ⁽²⁾ 宅地等浸水3.1ha、農地浸水1,612.5ha
平成14年7月	梅雨前線＋ 台風6号	138.1	4,398	家屋半壊1戸、 ⁽²⁾ 床上床下浸水44戸、農地浸水284.7ha、宅地等浸水0.8ha
平成16年7月	梅雨前線	111.4	5,499	床上床下浸水99戸、 ⁽²⁾ 農地浸水1,710.1ha、宅地等浸水0.3ha
平成25年7月	低気圧	130	5,317	負傷者3名、床上浸水49戸、 ⁽²⁾ 床下浸水388戸、農地浸水6,849ha
平成26年7月	梅雨前線	91	3,251	負傷者1名、家屋全半壊9戸、 ⁽²⁾ 家屋一部損壊1戸、床上浸水192戸、床下浸水430戸、農地浸水1,685ha

【出典】 (1) 山形県60年間の異常気象、(2) 水害統計、(3) 山形県消防防災課災害年表

※被害状況：昭和42年の数値は「山形県消防防災課災害年表」から死者数を「水害統計」からその他の数値を引用。

昭和50年の数値は「山形県消防防災課災害年表」から死者数、負傷者数を、「水害統計」からその他の数値を引用。

※実績流量：観測水位からHQ式を用いて算定

■昭和 42 年 8 月洪水（羽越豪雨）



荒砥橋付近における破堤状況
(白鷹町箕輪田地区)

■昭和 44 年 8 月洪水



最上川の増水による家屋浸水状況
(戸沢村古口地区)

■平成 9 年 6 月洪水



最上川の増水による道路冠水状況
(大蔵村白須賀地区)

■平成 16 年 7 月洪水



鮭川の増水による堤防決壊状況
(鮭川村観音寺地区)

■平成 25 年 7 月洪水



最上川の増水による道路冠水状況
(新庄市畑地区)

■平成 26 年 7 月洪水



須川の増水による内水状況
(山形市志戸田地区)

2.2.2 渇水の歴史

山形県では水利用の多くを最上川に依存している状況から、流域全土にわたり深刻な被害をもたらした昭和 48 年をはじめ、昭和 30 年及び昭和 53 年等に渇水が発生しており、農作物への影響等、生活に深刻な影響を及ぼしました。

平成 3 年に完成した寒河江ダム、平成 23 年に完成した長井ダムにより、最上川の中・下流部（最上・庄内地域）の渇水は解消の傾向にありますが、依然、最上川上流部（置賜地域）においては近年の夏期の小雨化傾向等から毎年のように渇水状態となっています。

表 2-4 最上川の渇水被害状況

渇水年	主な渇水被害の概要
昭和 30 年	県内各地で水田のひび割れ（稲の一部が枯死）
昭和 48 年	山形市高楯地区・酒田市で断水開始。上郷ダム発電停止。 草薙頭首工取水能力 34%にダウン。 山形市上水道、東北電力、四ヶ村堰土地改良区他が 3 割の節水。
昭和 53 年	天童市で約 10ha の水田ひび割れ。 酸欠で鯉・鮒大量死。三郷堰土地改良区岡文田への水口閉鎖。 各地で街路樹枯死、飲料水不足。村山市で給水能力ダウン。
昭和 60 年	最上峡船下り乗船員の制限及び河床掘削。 県内各地でポンプ揚水実施、62 箇所井戸新設。 取水施設は河道内導流堤設置により取水。
平成 6 年	県内各地で水田のひび割れ（稲の一部が枯死）
平成 24 年	白川ダム利水者の調整会議を開催。かんがい取水量（実績）から約 20%の節水。
平成 27 年	白川ダムがダム完成以来、7 月～8 月累加雨量の最低を記録。かんがい供給区域の 25%程度の節水努力及び発電停止

【出典】山形県消防防災年報、各市町村聞き取りによる



白川ダム貯水状況

2.2.3 治水事業の沿革

最上川の治水は、古くは米沢藩主上杉景勝^{うえすぎかげかつ}の重臣直江兼続^{なおえかねつぐ}が、米沢城下を洪水から守るために「谷地河原石堤^{やちがわいしづみ}」を築いたことに始まります。その後、度重なる洪水により破損した堤防を修理するなど、治水を第一義とした工事が行われ、現在でも先人の大きな偉業は「直江石堤^{なおえいしづみ}」として残されています。さらに、最上川は古くから航路として広く利用され、産業流通の重要な役割を果たしてきました。舟運として発展したのは戦国時代以降であり、山形の城主、最上義光^{もがみよしあき}によって航路維持のための開削工事が行われました。

本格的な治水事業は、庄内地域においては明治42年4月洪水を契機に、大正6年に清川（立川町）から河口部までの32kmと、当時の支川赤川の鶴岡下流から最上川合流点までの24kmについて築堤工事に着手したのが始まりです。その後、洪水による被害を軽減するため、支川赤川を直接日本海に注ぐ放水路^{ほうすいろう}*が計画され、昭和11年に完成しました。しかし、昭和19年7月洪水等その後も氾濫による被害が相次いだため、昭和29年には赤川旧川を締切ることとなり、最上川水系から分離され独立した水系となりました。村山及び置賜地域については、昭和8年に大石田上流の本川79km、支川須川等19kmの計98km間について、米沢市、長井市、村山市等の氾濫被害の大きな都市部周辺から工事に着手しました。また最上地域については、昭和32年に立川町清川から大石田までの約63km間が国直轄施工区域として編入され、これにより最上川は河口から上流まで一貫した治水計画が樹立されることとなりました。この間、主に月山周辺からの大量の土砂流出に対処するため、昭和12年に直轄砂防事業、昭和37年に直轄地すべり対策事業に着手しています。

しかし、昭和42年8月（羽越豪雨）、昭和44年8月とこれまでの計画を上回る未曾有の大洪水が相次ぎ、流域内資産の増大及び沿川の開発に鑑み、河川の改修とともに、ダム、遊水地等の洪水調節施設の建設が計画され、白川ダム（昭和56年完成）及び寒河江ダム（平成3年完成）、大久保遊水地（平成9年完成）、長井ダム（平成23年完成）を整備しています。

表 2-5 最上川の治水事業の経緯

年 月	主 な 事 業	着手の契機
大正 6 年	下流部、直轄改修事業着手	明治42年4月洪水
大正 10 年	赤川放水路着手(昭和11年通水)	〃
昭和 8 年	上流部(須川を含む)、直轄改修事業着手	大正2年8月洪水
昭和 12 年	最上川水系直轄砂防事業着手	第3次治水計画
昭和 29 年	赤川を締切(最上川水系から分離)	昭和19年7月洪水
昭和 32 年	中流部、直轄編入事業着手	大正2年8月・昭和19年7月洪水
昭和 37 年	最上川水系直轄地滑り対策事業着手	地滑り防止区域に指定
昭和 45 年 4 月	白川ダム建設着手(S56.9完成)	大正2年8月洪水
昭和 47 年	鮭川直轄編入、事業着手	昭和44年8月洪水
昭和 49 年 4 月	寒河江ダム建設着手(H3.3完成)	昭和19年7月洪水
昭和 52 年 8 月	大久保遊水地建設着手(H9.3完成)	昭和42年8月洪水(羽越豪雨)
昭和 59 年 4 月	長井ダム建設着手(H23.3完成)	昭和44年8月洪水
平成 元 年 4 月	最上中流堰着手 (H7完成 最上川さみだれ大堰)	下流部掘削に伴う河床の維持 及び取水位の確保

※放水路：河川の途中から新たな河道を開削して、海または湖或いは他の河川などに放流する水路

(1) 治水計画の変遷

最上川水系の治水事業については、下流部は、直轄事業として大正 6 年に清川地点の計画高水流量^{*}を 6,100m³/s、支川赤川の鶴岡地点の計画高水流量を 2,500m³/s とし、清川から河口及び赤川の高水工事に着手したが、大正 10 年に計画を改定して支川赤川を分離する赤川放水路に着手し、昭和 11 年に通水しました。その後、昭和 24 年に最上川の清川地点における計画高水流量を 7,000m³/s に改定しました。上流部では、昭和 8 年に大石田における計画高水流量を 5,200m³/s とし直轄改修に着手し、主として米沢市、長井市、村山市等の主要都市周辺から工事を開始しました。中流部では、昭和 32 年より改修工事に着手し、その後、ダム計画を含め中流部を一体とした流量の検討を行った結果、下野地点^{しもの}における計画高水流量を 4,800m³/s に改定しました。

しかしながら、昭和 42 年 8 月（羽越豪雨）、昭和 44 年 8 月と大出水が相次いだこと及び河川流域の開発状況等にかんがみ、昭和 49 年に基準地点両羽橋^{りょううばし}において基本高水のピーク流量 9,000m³/s とし、これを流域内の洪水調節施設により 1,000m³/s 調節し、計画高水流量を 8,000m³/s とする計画としました。

さらに、最上川水系に係る治水、利水、環境を考慮した河川の総合的管理の確保のため、平成 9 年に改正された河川法に基づき、平成 11 年 12 月に最上川水系河川整備基本方針を策定し、工事実施基本計画の改定と同様に両羽橋地点における基本高水のピーク流量を 9,000m³/s、流域内の洪水調節施設により 1,000m³/s を調節し、計画高水流量を 8,000m³/s とする計画としました。平成 14 年 11 月には河川整備計画が策定され、概ね 30 年間の整備目標として基準地点両羽橋において整備計画目標流量 7,900m³/s とし、これを流域内の洪水調節施設により 900m³/s 調節し、計画高水流量を 7,000m³/s とする計画として現在に至っています。

表 2-6 治水計画の変遷

計画名	上下流別	策定年月	着手の契機	計画高水流量	計画の概要等
当初計画	下流部	大正6年	明治42年4月洪水	6,100m ³ /s (清川)	明治42年4月洪水をもとにして、河道内外の流量及び氾濫量を考慮して、清川地点の計画高水流量を6,100m ³ /sと定めた。
	中流部	昭和32年	大正2年8月洪水	4,300m ³ /s (大石田)	大正2年8月の既往最大洪水について大石田地点の出水規模を水位、流量曲線から求め、更に氾濫流及び河川改修等による流量増を見込み、大石田地点の計画高水流量を4,300m ³ /sと定めた。
	上流部	昭和8年	大正2年8月洪水	5,200m ³ /s (大石田)	大正2年8月の既往最大洪水について河井山(西大塚)、柴橋(中郷)、大石田地点の出水規模を水位、流量曲線から求め、更に氾濫量及び河川改修等による流量増を見込み、西大塚地点及び大石田地点の計画高水流量を2,400m ³ 、5,200m ³ /sと定めた。
第一次改訂計画	下流部	昭和24年	昭和19年7月洪水	7,000m ³ /s (清川)	昭和19年7月洪水をもとに実績流量、氾濫量及び河川改修等による流量増を見込み、清川地点の計画高水流量を7,000m ³ /sと定めた。
第二次改訂計画	上・中・下流部	昭和38年	大正2年8月洪水、 昭和19年7月洪水	4,800m ³ /s (下野) 7,000m ³ /s (清川)	大正2年8月洪水、昭和19年7月洪水を対象として貯留関数法並びに単位図法により流出解析を行い、上下流基準地点下野及び清川における計画高水流量をそれぞれ4,800m ³ /s、7,000m ³ /sと決定した。
工事実施基本計画	上・中・下流部	昭和49年	大正2年8月洪水、 昭和19年7月洪水、 昭和42年8月洪水、 昭和44年8月洪水	5,600m ³ /s (下野) 8,000m ³ /s (両羽橋)	大正2年8月洪水、昭和19年7月洪水、昭和42年8月洪水、昭和44年8月洪水等を主要な対象洪水として、上下流基準地点下野及び両羽橋上流域の対象雨量(2日雨量)をそれぞれ180mm、166mmとし、貯留関数法により流出解析を行い、上下流基準地点下野及び両羽橋における計画高水流量をそれぞれ5,600m ³ /s、8,000m ³ /sと決定した。
河川整備基本方針	上・中・下流部	平成11年	河川法改正	8,000m ³ /s (両羽橋)	平成9年の河川法改正に伴い、治水・利水・環境に配慮した河川整備基本方針を策定。
河川整備計画 (大臣管理区間)	上・中・下流部	平成14年	河川法改正	7,000m ³ /s (両羽橋)	「最上川水系河川整備基本方針」に沿って、当面実施する具体的事項を示す河川整備計画を策定。

※基本高水流量：ダムや調節池などの洪水調節の量を差し引く前の川を流れる流量

※計画高水流量：ダムや調節池などの洪水調節の量を差し引いた川を流れる流量

2. 最上川の概要 ～洪水と渇水の歴史～

これまでの主な治水事業と治水計画・大臣管理編入の経緯			
明治 42 年 4 月	洪水(融雪)		
大正 2 年 8 月	洪水(台風、前線)		
大正 6 年	大臣管理編入(清川(立川町)～河口部)		
	内務省直轄による下流部の改修着手		
	清川:計画高水流量6,100m ³ /s		
大正 10 年 6 月	支川赤川の放水路開削に着手		
昭和 8 年	大臣管理編入(大石田上流の本川と支川須川)		
	内務省直轄による上流部の改修着手		
	西大塚:計画高水流量2,400m ³ /s		
	大石田:計画高水流量5,200m ³ /s		
昭和 19 年 7 月	洪水(梅雨前線)		
昭和 24 年	下流部第一次流量改定		
	清川:計画高水流量7,000m ³ /s		
昭和 28 年	洪水(寒冷前線)		
昭和 29 年	赤川締切事業(最上川水系から分離)		
昭和 32 年	大臣管理編入(清川(立川町)～大石田)		
	中流部当初計画		
	下野:計画高水流量4,300m ³ /s		
昭和 38 年	总体計画策定		
	清川:計画高水流量7,000m ³ /s		
	下野:計画高水流量4,800m ³ /s		
昭和 42 年 8 月	洪水(前線+低気圧)		
昭和 44 年 8 月	洪水(低気圧)		
昭和 46 年 7 月	洪水(温暖前線)		
昭和 49 年	工事実施基本計画策定		
	両羽橋:計画高水流量8,000m ³ /s		
	下野:計画高水流量5,600m ³ /s		
昭和 50 年 8 月	洪水(寒冷前線)		
昭和 56 年	白川ダム竣工		
平成 3 年	寒河江ダム竣工		
平成 7 年	さみだれ大堰竣工		
平成 9 年	大久保遊水地完成		
平成 9 年 6 月	洪水(台風)		
平成 11 年	河川整備基本方針策定		
	両羽橋:計画高水流量8,000m ³ /s		
平成 14 年 7 月	洪水(梅雨前線+台風)		
平成 14 年	河川整備計画策定		
	両羽橋:河道整備目標流量7,000m ³ /s		
	下野:河道整備目標流量4,200m ³ /s		
平成 16 年 7 月	洪水(梅雨前線)		
平成 23 年	長井ダム竣工		
平成 25 年 7 月	洪水(低気圧)		
平成 26 年 7 月	洪水(梅雨前線)		

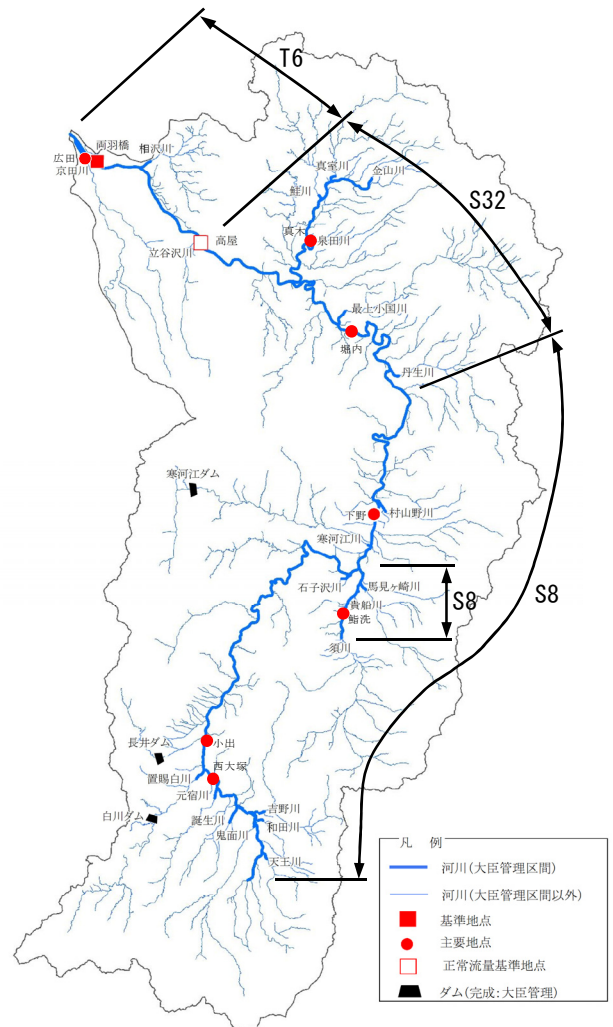


図 2-10 これまでの主な治水事業と治水計画・大臣管理編入の経緯

※上図の区間は、直轄事業区間、大臣管理区間へ編入された年を示す。



白川ダム (昭和 56 年完成)



寒河江ダム (平成 3 年完成)



大久保遊水地 (平成 9 年完成)



長井ダム (平成 23 年完成)

(2) 主な治水事業

1) 赤川放水路事業

赤川は、山形・新潟県境の朝日山地を源に、庄内平野南部を流れ、赤川放水路によって庄内砂丘を横切り、日本海に注いでいます。現在は、最上川に合流しない単独の流れですが、もともとは最上川の支川でした。当時、赤川の下流一帯は、出水のたびに氾濫し、浸水していました。このため、大正 10 年から昭和 17 年にかけて庄内砂丘に放水路をつくり、これによって、赤川は直接日本海に注ぐようになり、昭和 28 年には最上川に注ぐ流れを完全に締め切りました。赤川は、流域面積 857km²、幹線流路延長 70km の一級河川となりました。



赤川放水路一部通水後（昭和 3 年）

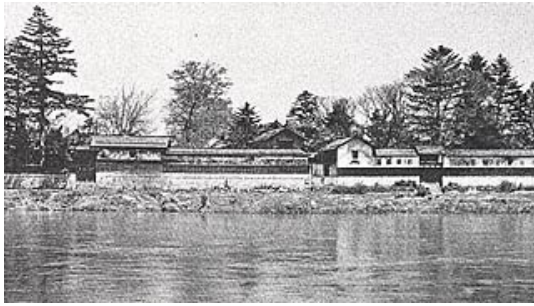


放水路開削工事の様子（昭和 8 年）

2) 大石田特殊堤事業

室町時代に始まったといわれる大石田河岸は、寛政 4 年（1792 年）には徳川幕府が管理する舟役所が置かれ、酒田を経て直接上方文化が入って来ることで最上川舟運の中枢として明治時代まで栄えたところです。今も町並みの中には、蔵づくりの店など当時の面影が残されています。しかし、度重なる最上川の出水により堤防の整備が強く望まれ、洪水から町を守るため、昭和 40 年から 14 年の歳月をかけ、左右岸合わせて約 2,100m の特殊堤防を整備しました。ところがこの堤防により、町並みと最上川は切り離された状態になりました。平成 2 年 2 月 9 日「大石田町と最上川を語る会」が開催され、かつてのように大石田町と川とのつながりを再生したい、との提案が出されました。そこで平成 3 年から 7 年度にかけて大石田大橋下流側の特殊堤（延長 602.4m）に塀蔵風の壁画を描きました。

また、平成 12 年から 15 年度にかけて、対岸の横山地区でも修景事業を行っています。横山地区の修景は、昔は草木などで覆われ、その中に新庄藩の陣屋跡があった景色をイメージし、特殊堤にツタを這わせ、陣屋跡には大門を設置しています。さらに水辺まで下りて水面や対岸の風景を楽しめるように階段を設けています。



大石田川舟役所跡（昭和 30 年代撮影）



大石田特殊堤修景

3) 大久保遊水地事業

最上川の中・下流部は、狭窄部が多く洪水の流れが悪いため、度重なる出水によって大きな被害を受けてきました。このため、狭窄部より上流の広い土地を利用し、洪水を一時貯め込み、下流の洪水被害を軽減させる「大久保遊水地」が計画され平成 9 年に完成しました。大久保遊水地は、川側の小さな堤防から全面越流方式により洪水を流し込み、遊水地へ貯留します。その後、最上川の水位が下がった時点で、水門から排出されます。



大久保遊水地（平常時）

4) 最上川さみだれ大堰

堰の下流域、庄内平野は水田が一面に広がり、庄内米が豊かに実ります。最上川さみだれ大堰は、ここより上流にある「最上川取水口」と「草薙頭首工」からの取水を確保し、下流に安定した水を供給すると共に、最上川の河床安定のために活躍しています。

最上川さみだれ大堰は、全長 209.5m のゴム堰です。下流の護岸には、自然景観や親水を考慮した多自然工法がなされ、また、川に住む魚類のために、堰が立ち上がった状態でも魚が通れるようにと、両岸に魚道がつけられています。



最上川さみだれ大堰



フィッシュギャラリー

5) 最上川水系の主要なダム

最上川水系の主要なダムとしては、白川ダム、寒河江ダム、長井ダムが完成しています。

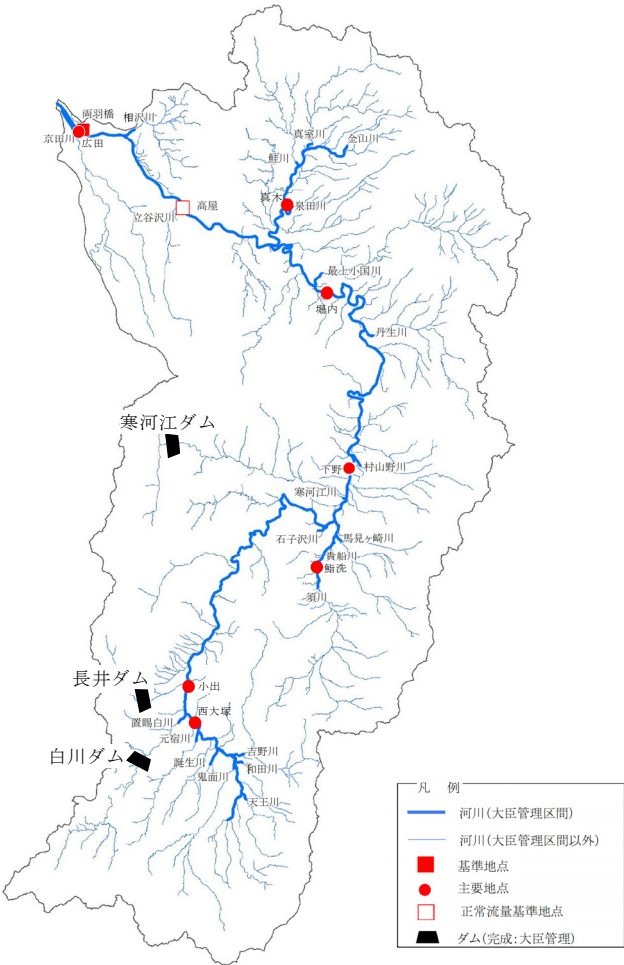


図 2-11 最上川水系ダム位置図

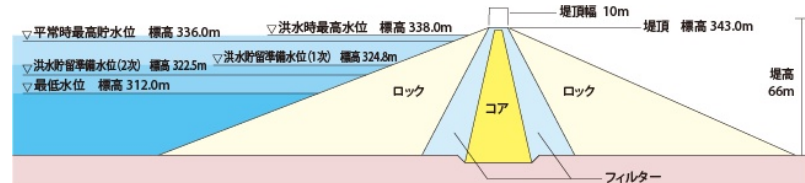
表 2-7 最上川水系の主要な管理ダム

ダム	白川ダム	寒河江ダム	長井ダム
河川名	置賜白川	寒河江川	置賜野川
流域面積 (km ²)	205	231	101
堤頂高 (m)	66	112	125.5
堤頂長 (m)	405	510	381
湛水面積 (km ²)	2.7	3.4	1.4
総貯水容量 (m ³)	50,000,000	109,000,000	51,000,000
洪水調節容量 (m ³)	第1次 27,000,000	37,000,000	27,000,000
	第2次 30,000,000		
計画高水流量 (m ³ /s)	1,400	2,000	1,000
計画調節流量 (m ³ /s)	1,100	1,700	780
着工／竣工	S46.11/S56.9	S52.6/H3.3	H12.3/H23.3
目的	洪水調節、かんがい、 流水の正常な機能の維持、 工業用水、上水道、発電	洪水調節、維持流量の確保、 かんがい、上水道、発電	洪水調節、かんがい、 流水の正常な機能の維持、 上水道、発電

※白川ダム洪水調節容量の第1次は6/16～7/25、第2次は8/1～10/10に適用される。

① 白川ダム

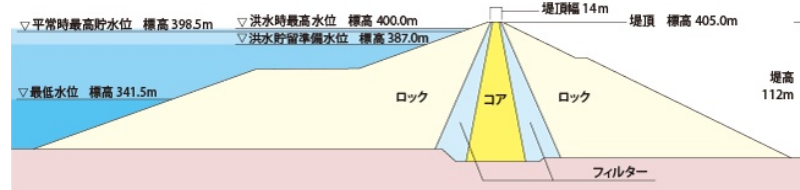
白川ダムは、洪水調節はもとより、置賜地区へのかんがい用水の供給や飯豊町への水道水の供給、および発電を目的として計画され、かつて経験したことのない未曾有の被害をもたらした「羽越水害」からの復興事業が着実に進められるなかの昭和43年4月に、白川ダム調査事務所が開設されて以来、当時の建設省初の中央コア型ロックフィルダムとして、14年の歳月をかけて、昭和56年9月に完成しました。



※白川ダム洪水調節容量の第1次は6/16～7/25、第2次は8/1～10/10に適用される。

② 寒河江ダム

寒河江ダムは、洪水調節はもとより、村山地区への水道水の供給や発電を行う際の重要な役割を果たすため、高さ112m、総貯水容量1億900万 m^3 と我が国有数の規模で建設された中央コア型ロックフィルダムで、昭和47年5月に寒河江ダム調査事務所が開設されて以来、19年の歳月をかけて、平成3年3月に完成しました。



③ 長井ダム

長井ダムは、洪水調節はもとより置賜地区、村山地区へのかんがい用水の供給や発電を目的として計画され、高さ125.5mの東北地方で有数の大規模な重力式コンクリートダムで昭和59年4月に長井ダム工事事務所が設置されて以来、27年の歳月をかけて平成23年3月に完成しました。



2.2.4 砂防事業の概要

最上川流域は、主として第三紀層の月山・葉山火山噴出物といった脆弱な地質で構成されており、大量の不安定土砂が存在します。それらは春季の雪解けや夏季の豪雨などによって、地すべりやがけ崩れ、あるいは土石流となって中山間地域に災害を発生させるとともに、下流へ土砂を供給することにより、下流河道の不安定化を招いています。

これらの土砂の発生や流出を抑え、災害の発生を未然に防止し、地域住民の生命、財産を守るとともに、地域の経済活動の維持・発展に貢献するため、総合的な砂防事業に取り組んでいます。



図 2-12 土砂災害流域図

立谷沢川流域(163.8km²): 昭和 12 年直轄化

立谷沢川は出羽三山の霊峰月山に源を発し、庄内町清川で最上川に合流する急流河川です。

立谷沢川上流域は荒廃が激しいため最上川に大量の土砂が流出していました。特に昭和初期の土砂流出はすさまじく、これを放置した場合には酒田港まで土砂で埋め尽くされるとまで言われたほどでした。

このため、昭和 12 年に国が立谷沢川砂防工場を設置し、国の直轄事業として施設整備に着手し、これまでに 45 基の砂防堰堤と約 18,000m の溪流保全工を整備していますが、平成 5 年 6 月には崩壊土砂量約 560 万 m³、平成 23 年 5 月には崩壊土砂量約 190 万 m³ の崩壊が発生するなど、流域内の土砂生産は今なお活発です。

角川流域(128.4km²): 昭和 37 年直轄化

角川は、月山山系の高倉山に源を発し、戸沢村古口で最上川に合流する急流河川です。

角川流域は、主要支川である長倉川が特に荒廃しているほか、平根地すべりの滑動など、土砂が流出しやすい特性があり、融雪、豪雨のたびに大量の土砂が最上川に流出して最上川の河床を上昇させるなど、最上川下流部の洪水災害の主要因となっていました。これに対処するため、昭和 37 年に国の直轄事業として施設整備に着手し、これまでに 44 基の砂防堰堤を整備していますが、平成 6 年 11 月には崩壊土砂量約 36 万 m³ の崩壊が発生するなど、流域内の土砂生産は今なお活発です。

銅山川流域(186.3km²)：昭和22年直轄化

銅山川は、霊峰月山に源を発し、大蔵村清水で最上川に合流する急流河川です。

銅山川流域のほぼ中央部には、風化浸食されやすい脆弱なシラス台地が分布しており、ここから流出する土砂が最上川の河床を激しく変動させるため、たびたび洪水氾濫が発生してきました。

これに対処するため、昭和22年から国の直轄事業として施設整備に着手し、これまでに51基の砂防堰堤と1,200mの溪流保全工を整備しています。

寒河江川流域(331.9km²)：昭和26年直轄化

寒河江川は、朝日山系の大朝日岳に源を発し、西川町、寒河江市等を貫流して、河北町で最上川に合流する急流河川です。

寒河江川上流の月山や朝日連峰は、東北有数の多雨多雪地帯で、特に6月から7月にかけて梅雨前線性の豪雨に襲われやすい特性があります。このため上流域の荒廃がひどく、上流から流出した土砂が寒河江川本川の河道を狭めるため、たびたび洪水氾濫が発生してきました。

これに対処するため、昭和26年から西川町海味より上流を対象として国の直轄事業として施設整備に着手し、これまでに44基の砂防堰堤を整備しています。

鮭川流域(250.3km²)：昭和53年直轄化

鮭川は、秋田県との分水嶺に源を発し、JR奥羽本線に沿って南流する真室川と、山形県東北端から西へ向けて流下する金山川を主要支川とする急流河川です。

鮭川流域のうち真室川の上流域は、特に荒廃がひどく、昭和40年代後半より相次いで洪水災害が発生していましたが、特に昭和50年8月の真室川災害の被害は甚大で、死者3人、負傷者24人、行方不明者1人のほか、家屋、通信等も大きな被害を受けました。この災害を契機に、昭和53年より真室川を対象として国の直轄事業として施設整備に着手し、これまでに32基の砂防堰堤を整備しています。

2.2.5 利水の沿革

最上川流域の農耕基幹作物は米であり、水稻農耕は、和銅年間（約 1,300 年前）にすでに部分的に行われていたとされています。しかし、そのための用水は、自然のため池・引水しやすい川の水を利用するにとどまるものでした。

米が経済生活の基調の地位を占めるようになると、増収を図るためには用水の確保・利水施設の築造が不可欠のものとなりました。すなわち、人々の生活の歴史は農業用水史とも言うべきであり、利水施設工事との苦しい闘いとも言うべきものでした。

山形県総合学術調査会の報告によると、利水施設の所見は、建久年間（1190 年代）に設けられた寒河江川から取水する二ノ堰であり、下流部では相沢川から取水する大町溝が天正年間（1573 年～）に、また、上流部置賜地区では右支川では吉野川から取水する厨川堰くりやがわが造られています。

農業水利事業が活発に行われ、開田・開村が進んだのは、戦国の世が治まり、大名領国制が確立された江戸時代に入って以降のことであり、庄内地方では、最上川支川立谷沢川に水源を求めて開削された北楯大堰が慶長 17 年（西暦 1612 年）に完成したのをはじめ、次々と取水堰が造られ、現在の穀倉地帯の基礎となりました。

この時期における取水は主として支川からのものが多く、本川利用のものは諏訪堰のみでした。この理由としては、本川は主に内陸交通路として利用されたこと、また、支川は本川よりも川幅が狭く、工事は技術的にも容易であったことによるものと推察されます。

以上のように、最上川水系は古くから農業用水に利用されてきた河川であるが、本川は水量が豊富であるものの、最も低地を流れていることから増水期と渇水期の水量差がきわめて大きく、自然疎水ができない特異性があり、ほとんどが支川からの自然取水です。

しかし、各支川に多くみられる扇状地の開発により扇端部における水不足が深刻になるにつれて、明治以降は次第に本川利用に変わってきました。国の農業振興策とともに外国から導入される土木技術は、利水施設にも使用されるようになりました。

特筆すべき例として、明治末期に米国 G. E 社から揚水機を購入、現在の酒田市遊摺部地内ゆするべの右岸に設置し、全国に先駆けて明治 44 年春からポンプ用水を開始し、右岸の約 600ha の荒野が初めて本川の水で開田されていることがあげられます。

以来、大正から昭和にかけて各地に揚水機場が設けられ、農業水利事業はめざましい発展をみました。特に、第 2 次大戦後は農業改善がなされ、農耕地整理事業・基盤整備事業・ほ場整理事業が行われて水利が増加し、また、取水の方法もポンプ揚水が増えたことにより河川利用水が減少し、近年は多目的ダムの利水および農業利水ダムの築造によって水源確保を行い、国営・県営等の大規模農業水利事業が行われています。

最上川水系における発電用水の使用、電力供給事業の歴史は比較的長く、中央山岳の朝日山地に設置されているものが大半を占めています。そのうち、明治 31 年 11 月寒河江川に建設された白岩発電所が最も古く、その後大正年間に同じ寒河江川筋に 2 ヶ所、大樽川に 1 ヶ所それぞれ建設され、昭和に入って順次数カ所に設置され、昭和 10 年 7 月に右支川最上小国川に瀬見発電所が建設されました。昭和 10 年代のはじめまでに建設された発電所は、特定事業所の自家発電および特定地域の電力供給のための建設が多い状況でした。

本川に唯一設置された上郷発電所は、昭和 37 年当時最上川水系最大の発電所として、朝日町に築造されました。

その後昭和 40 年代に入り、電源開発は条件の悪い河川より、火力・原子力等大規模で低コストの開発方法に切り替えの時代になり、小規模発電の大樽川の小野川発電所、白布第 2 発電所が昭和 42・43 年と相次いで施設を廃止しています。

しかし、昭和 40 年代後半のオイルショックの影響で水力発電が見直され、寒河江ダムの水を活用する本導寺発電所および逆調整ダムから取水する水ヶ瀬発電所、白川ダム建設とともに新設された白川発電所、そして長井ダムの建設の際は新野川第一発電所が建設されています。

山形県では、地下水に恵まれてきたことから、利用水源を地下水に依存する割合が高くなっていました。特に生活用水や工業用水の地下水依存率は全国平均を大きく上回っていましたが、村山、最上地域を始めとする地盤沈下対策も含めて地下水依存率は低下し、表流水への転換が進んでいき、ダム等の水源開発を行ってきました。

これにより、寒河江ダムでは、下流地域の山形市・上山市・天童市・山辺町・中山町・河北町・大江町・西川町・朝日町・寒河江市・東根市及び村山市の 6 市 6 町に対し村山広域水道として 1 日最大 239,400m³ の水道用水を供給しています。白川ダムは、飯豊町に対し、白川ダムから 1 日最大約 1,700m³ の水道用水を供給し、暮らしの水として飯豊町の人々の快適な生活に貢献しています。また、飯豊町に立地する工場群に対し、白川ダムから 1 日最大約 8,300m³ の工業用水を供給しており、町の産業振興に役立っています。長井ダムは、長井市に対し、1 日最大 10,000m³ の水道用水を供給し、暮らしの水として長井市の人々の快適な生活に貢献しています。

2.3 地震、津波の歴史

これまで山形県内では、過去に幾度か地震、津波による被害が発生しています。また、平成 23 年 3 月の東北地方太平洋沖地震及び同年 4 月の宮城県沖地震では、山形県内においては、最上川の堤防や護岸に対する大きな破損はありませんでした。

表 2-8 過去の主な地震・津波災害

地震発生年月日	地震名	地震規模	被害概要
嘉祥3年 (850年)	出羽	M7.0	国府の城柵が壊れ、圧死者多数。最上川の岸が崩壊、海水は国府から4KMまで追った。
文化元年6月4日 (1804年)	象潟地震	M7.0	飽海、田川郡で被害。死者333。倒壊家屋5,500余。酒田では津波で浸水家屋300余。
天保4年10月26日 (1833年)	羽前、羽後、越後、佐渡	M7.5	庄内地方で死者42、倒壊家屋475。沿岸を津波が襲う。
明治27年10月22日 (1894年)	庄内地震	M7.0	酒田付近を中心に被害。死者726、負傷者1,060、住宅全壊3,858、家屋焼失2,148。
明治29年8月31日 (1896年)	陸羽地震	M7.2	秋田県・岩手県で大きな被害。県内は壁の剥離などの小被害。
昭和14年5月1日 (1939年)	男鹿地震	M6.8	秋田県で大きな被害。県内は小被害。津波あり。
昭和19年12月7日 (1944年)	左沢地震	M5.5	納屋倒壊、土蔵の破損、家屋の傾斜・移動。煙突の折損、山崩れ・地割れあり。
昭和37年8月19日 (1962年)	蔵王山付近	M4.4	震央付近で地鳴り、がけ崩れあり。
昭和39年6月16日 (1964年)	新潟地震	M7.5	死者9、負傷者91、建物全壊486、半壊1,189。床上浸水16、床下浸水23、非住家被害1,772。水田流失・埋没・冠水、道路損壊、橋梁流失、堤防決壊、山崩れ、鉄道被害、通信被害、船舶損壊など。津波あり。
昭和43年5月16日 (1968年)	1968年十勝沖地震	M7.9	青森県・岩手県・北海道で大きな被害。県内は非住家被害1、停電1,800戸。
昭和47年8月20日 (1972年)	山形県庄内	M5.3	小被害（コンクリートアパートの壁剥離、停電など）。
昭和53年2月20日 (1978年)	宮城県沖	M6.7	負傷者3、建物の一部損壊1、非住家被害3、道路損壊2。
昭和53年6月12日 (1978年)	1978年宮城県沖地震	M7.4	負傷者1、住宅全壊1、一部損壊1、非住家被害2。道路損壊4、土砂崩れ、農業用送水管破裂、停電19万戸、交通障害、電話回線の不通など。
昭和58年5月26日 (1983年)	昭和58年(1983年) 日本海中部地震	M7.7	津波による漁船の沈没9、建物の一部損壊1、文教施設23。道路損壊1、停電563、水道管破裂、電話回線の不通など。
平成5年7月12日 (1993年)	平成5年(1993年) 北海道南西沖地震	M7.8	飛島で住民約650人が高台に避難。
平成8年8月11日～14日 (1996)	秋田、宮城、山形県境	M6.1	最上町や尾花沢市などで被害が発生し負傷者12。住宅の一部損壊3、非住家被害11、文教施設3。道路の損壊12、河川などの被害6、田畑の亀裂5。
平成11年2月26日 (1999年)	秋田県沖	M5.3	遊佐町や酒田市などで住宅の一部損壊217。水道管の破裂、停電、道路の段差・亀裂など。
平成15年5月26日 (2003年)	宮城県沖	M7.1	負傷者10、建物一部損壊2、非住家被害85、道路被害14など。
平成15年7月26日 (2003年)	宮城県中部	M6.4	山形市と山辺町で負傷者2。
平成16年10月23日 (2004年)	平成16年(2004年) 新潟県中越地震	M6.8	一部で水道管の破裂による断水、一時的な交通規制。
平成17年8月16日 (2005年)	宮城県沖	M7.2	負傷者1、壁・天井の一部損壊7、交通規制。
平成20年6月14日 (2008年)	平成20年(2008年) 岩手・宮城内陸地震	M7.2	負傷者1、建物一部損壊1、非住居3、道路損壊1、交通規制
平成20年7月24日 (2008年)	岩手県沿岸北部	M6.8	負傷者2（庄内町1・山形市1）、建物一部破損1（山形市商業施設）
平成23年3月11日 (2011年)	平成23年(2011年) 東北地方太平洋沖地震	M9.0	○人的被害 死者2（山形市2）、 重傷者6（山形市1・天童市1・尾花沢市1・新庄市2・南陽市1） 軽傷者12（上山市1・天童市1・尾花沢市1・中山町1・新庄市7・川西町1） その他：人工呼吸器バッテリー低下により救急搬送（山形市6・上山市1・東根市3）、停電による呼吸困難により救急搬送（山形市1） ○住家 一部損壊21（山形市2・上山市1・村山市1・尾花沢市2・中山町2・朝日町1・舟形町2・戸沢村3・米沢市6・南陽市1） ○小屋、倉庫等の非住家 全壊・半壊（上山市・東根市・中山町・大石田町・米沢市・高畠町・川西町） ○教育施設 公立（小学校31校・中学校17校・高校28校（県立27校、市立1校））
平成23年4月7日 (2011)	宮城県沖	M7.1	○人的被害 死者1（尾花沢市1）、 重傷者2（上山市1・河北町1） 軽傷者9（山形市1・尾花沢市2・大石田町1・金山町2・酒田市2・庄内町1） その他：人工呼吸器バッテリー低下により救急搬送（河北町1・上山市3・川西町1・高畠町1）、気分悪く救急搬送（大江町1） ○住家 半壊1（尾花沢市1） 一部損壊16（尾花沢市16） ○小屋、倉庫等の非住家 全壊・半壊（尾花沢市）

出典：山形地方気象台

2.4 自然環境

2.4.1 流域の自然環境

最上川流域は磐梯朝日国立公園を始め 9 箇所が自然公園に指定されており、自然がおりなす優れた景観と環境を形成しています。また、流域の周辺には、ブナをはじめとする原生林やその他の広葉樹林が広く分布しており、さらに高地には、ハイマツ、シラクナゲ群系の高山植物がみられます。一方、盆地部や平野部は、耕地として利用されているところが多く、自然植生はほとんどみられません。



磐梯朝日国立公園(赤芝峡)



最上峡(戸沢村)

2.4.2 河川の自然環境

鳥類ではオジロワシをはじめとする貴重種が生息しており、冬季にはハクチョウの飛来地として知られています。魚類ではウケクチウグイ、スナヤツメ類等の貴重種が生息しており、この他では流域内の沼地や溜池に山形県の天然記念物に指定されているテツギョの生息が確認されています。また、ビワヒガイ、ギギといった本来山形県の河川には生息していない国内移入種および外来種の生息も確認されています。

昆虫類は山間部の谷あるいは溪流沿いにムカシヤンマ、タガメ、ゲンジボタル等が生息しています。両生類については主に水質の清浄な河川の上流域でモリアオガエル、トウホクサンショウウオ、クロサンショウウオが生息しています。

各地に原生林の残る最上川流域では、ニホンカモシカをはじめ数多くの哺乳類、爬虫類等が生息しており、生物の生息地として概ね良好な環境を保っているといえます。

表 2-9 最上川における河川区分と自然環境

区分	区間	地形	主要な特徴	河床材料	勾配	主要な植物相	主要な動物相
下流部	河口～最上峡	砂州、 扇状地性 低地	汽水域※、砂丘環境 樹林地	砂、中礫	1/5,300～ 1/800	オギ、オニグルミ、シロヤナギ、ススキ、タチヤナギ、ヨシ	カワヤツメ、ウケチウグイ、マルタニシ、アカハライモリ、ハジロカイツブリ、イソコモリグモ
中流部	最上峡 ～大石田	山地、 扇状地性 低地	狭窄部、溪流環境、礫河原 樹林地	中礫	1/2,500 ～1/1,300	オギ、オニグルミ、ケヤキ、コナラ、シロヤナギ、スギ・ヒノキ、ツルヨシ、ヨシ	コイ、キンブナ、ヒラマキ、ミズマイマイ、トノサマガエル、オシドリ、ニホンリス
上流部	大石田 ～上流	山地、 扇状地性 低地	盆地、狭窄部、溪流環境 瀬や淵、ワンド・たまり※ 樹林地	中礫	1/2,000 ～ 1/200	オギ、オニグルミ、ケヤキ、シロヤナギ、ツルヨシ、ハリエンジュ、ヨシ	ヤマメ、コガムシ、コバネアオイトトンボ、アマサギ、ヒバカリ、ニッコウムササビ

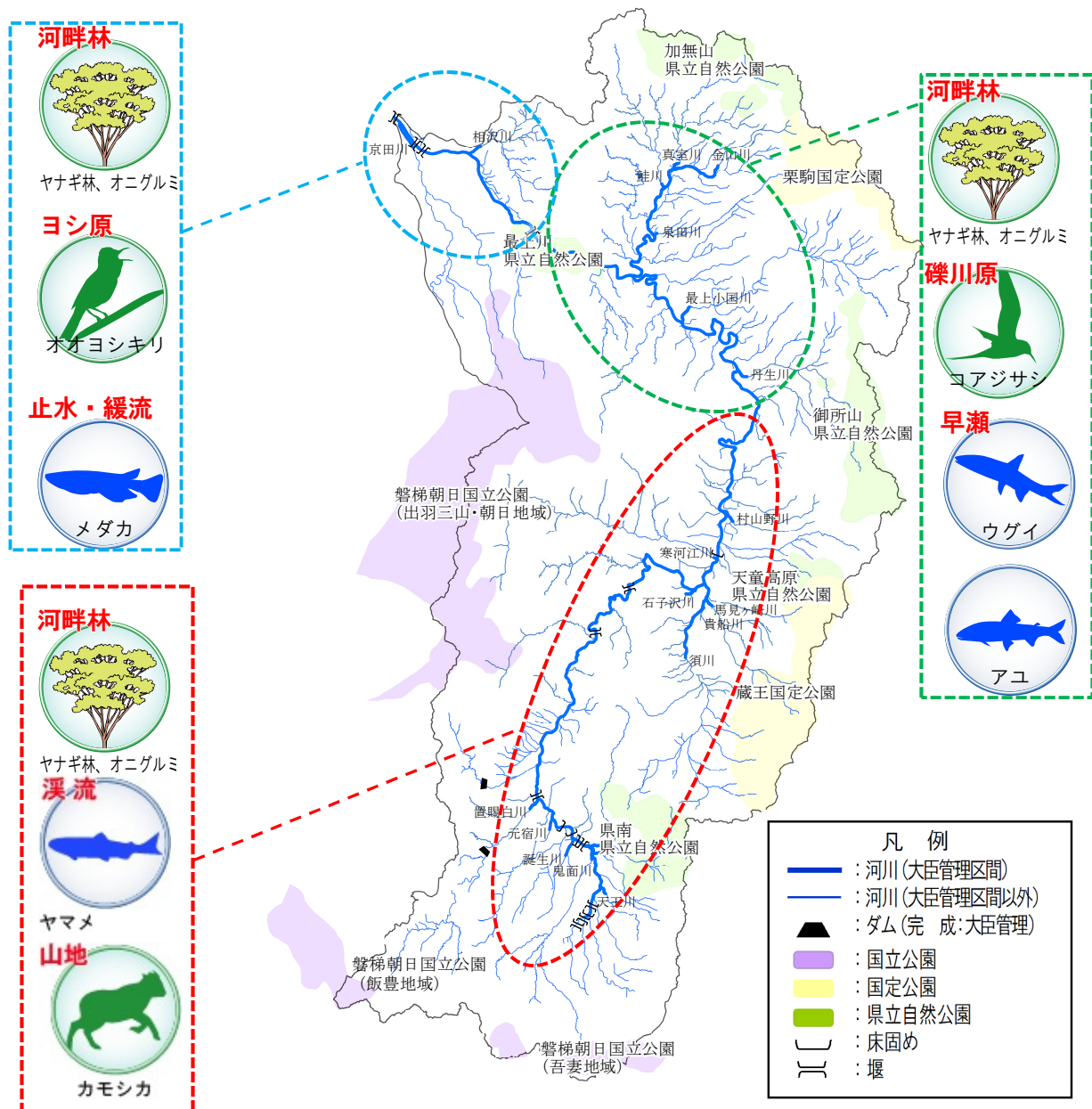


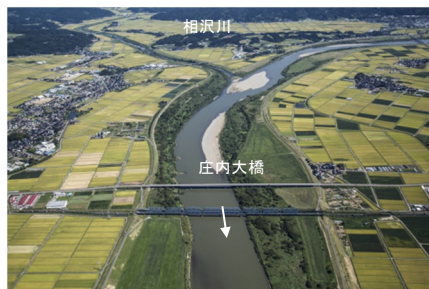
図 2-13 最上川における自然環境と国立公園等分布状況

※汽水域：淡水と海水がまじりあった水域

※ワンド・たまり：河道内にある池状の水域で、魚類にとっては洪水時の避難場所や、稚魚の生育の場等として利用

(1) 下流部（庄内地域）

最上峡をぬけ扇状地を形成しながら庄内平野を流下し、日本海へ至る下流部は、河床勾配が緩く、川幅も広くなり、広い高水敷にはヨシ・オギが密生し、ヨシ原やオギ原を形成しています。ヨシ原の川側には、コップ状のイネ科の植物を組んだ吊り巣を作るオオヨシキリがみられます。水際の砂や砂礫の河原には、石の陰や砂地のくぼみに営巣するチドリ類が生息し、水深の浅い水辺で歩きながら小魚などを捕食するサギ類が生息しています。また、流れが緩い深みで河床が砂や礫の場所にはカマツカが生息し、水生昆虫を少しずつ移動しながら摂餌しています。



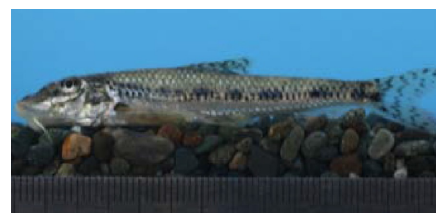
緩やかな流れの下流部



オオヨシキリ 出典：最上川電子大辞典



砂丘環境、汽水域の河口部



カマツカ

(2) 中流部（最上地域）

中流部は、河岸段丘の底部を流れ、蛇行部が多く川幅が狭くなっています。中でも、周辺の滝や河床の岩盤の露出が雄大な景観をつくりだしている最上峡は、県立自然公園に指定されており、松尾芭蕉の句にも謳われるなど最上川を代表する渓谷であり、舟下りの観光地としてよく知られています。最上峡など山地に隣接する箇所ではコナラ等の落葉広葉樹林がみられます。鮭川ではオギ群落やヤナギ林、真室川・金山川ではツルヨシ群落も多くみられます。盆地部の有堤区間では池やワンドなどの湿性環境や草地が形成され、瀬と淵の間にはオイカワや環境に応じた湿性の種や草地性の種が多く確認されています。



砂州を伴い蛇行する中流部



オイカワ



狭窄部を流下する中流部



コナラ群落

(3) 上流部（村山・置賜地域）

上流部は、川の流れが山岳地帯の安山岩を削りながら、幾つかの滝を形成し、瀬や淵を繰り返す自然豊かな渓流域と米沢盆地、長井盆地、村山盆地が交互に現れます。河岸にはブナをはじめとする原生林が残り、その生い茂った枝葉によって陰ができた淵には溪流を好むイワナが、瀬の礫底には水温が低く水の澄んだ場所に生息するカジカがみられます。



米沢盆地を流下する上流部



荒砥狭窄部を流下する上流部



カジカ 出典：加茂水族館HP



イワナ 出典：東北区水産研究所HP

【参考】国宝指定「縄文の女神」

平成 24 年 9 月 6 日、舟形町西ノ前遺跡出土「土偶」＝「縄文の女神」が国宝（美術工芸品）に指定されました。

指定の理由は、縄文時代の土偶造形のひとつの到達点を示す優品として代表的な資料であり、学術的価値が極めて高い、というものです。

この土偶の年代は、縄文時代中期（約 4,500 年前）、高さ 45cm、重さ 3.155 kg で、完全に復元された土偶の中では最大の大きさになります。

年代	時代	山形県内の主な遺跡
約12000年前	旧石器時代	
9000年前	草創期	国指定 日向洞窟(高島町)
		国指定 一ノ沢遺跡(高島町)
		国指定 火箱岩洞窟(高島町)
		国指定 大立洞窟(高島町)
6000年前	早期	月ノ木遺跡(南陽市)
		国指定 一ノ坂遺跡(米沢市)
5500年前	前期	押出遺跡(高島町)
4000年前	縄文時代	県指定 吹浦遺跡(遊佐町)
		谷地遺跡(小国町)
		西ノ前遺跡(舟形町)
		台ノ上遺跡(米沢市)
3000年前	後期	西海洞遺跡(村山市)
		長者屋敷遺跡(長井市)
		小山崎遺跡(遊佐町)
		町下遺跡(飯島町)
約2000年前	晩期	上川原山ノ神遺跡(朝日町)
		県指定 玉川遺跡(羽黒町)
		蟹沢遺跡(東根市)
		李代遺跡(米沢市)
	弥生時代	生石2遺跡(酒田市)
		上竹野遺跡(大蔵村)
		花ノ木遺跡(河北町)



縄文の女神



西ノ前遺跡

出典：ふながた観光物産協会 HP

山形県内の主な遺跡 出典：舟形町HP

西ノ前遺跡は、舟形町を東西に流れる最上小国川流域の河岸段丘が形成され、多くの遺跡が確認されている中の1つであり、最上小国川左岸標高 72m の河岸段丘上に立地しています。

段丘は、北に向かって舌状に張り出し、その先端部分に遺跡が位置しており、比較的日照に恵まれた環境となっています。

最上小国川は現在も清流としてその名を知られ、鮎釣りで全国的にも有名であり、周囲の丘陵地帯と相まって縄文時代の人々に豊かな生活の糧を提供したと考えられます。

2.5.2 最上川と水にまつわる歴史・文化

(1) 最上川流域の歴史 舟運

最上川は、すでに平安時代には「最上川」と呼ばれ、人々が流通・往来の道として川を利用したことがわかります。舟運の難所では神仏に航行の安全を祈るとともに、岩盤掘削など舟道の整備にも取り組みました。江戸時代にはほぼ全域で通船が可能となり、酒田湊で日本海海運と結びつき、長い間、流通・往来の大動脈の役割を果たしました。米や紅花・青苧の特産物を上方に運んだだけでなく、京都や大阪の文化を運んできました。



最上川的主要な河岸・船着場

(2) 最上川流域の祭事

酒田山王祭や新庄まつり、大石田や谷地の祭りの山車と囃子には、京都祇園祭の影響を考えることができます。

また、最上川流域には上方から取り寄せた雛人形が数多く残っており、河北町や大石田町など県内各地で3月から4月にかけて、それらの雛人形を公開する「ひなまつり」が開かれています。



ひな人形

資料提供：河北町教育資料館



新庄まつり

さらに、最上川の景観は、人びとの心を惹きつけてきました。松尾芭蕉や齋藤茂吉、小松均などによって文学や芸術に取り上げられてきました。

五月雨を あつめて早し 最上川

暑き日を 海に入れたり 最上川

『おくのほそ道』（松尾 芭蕉）

明治時代の正岡子規は芭蕉の足跡を訪ねる旅に出ており、最上川の句を残しています。

ずんずんと 夏をながすや 最上川

草枕 夢路かさねて 最上川 行くへも知らず 明き立ちにけり

『はて知らずの記』（正岡 子規）

最上川の 上空にして 残れるは 未だうつくしき 虹の断片

最上川 逆白波の たつまでに ふぶくゆうべと なりにけるかも

『白き山』（齋藤 茂吉）

このように、最上川は山形県にとって生活や文化を生み育て、流域の文化的景観は、自然の河川が持つ力を人間が多様に活用した典型的な事例であり、日本を代表する河川利用の姿といえます。

表 2-10 山形県内の国・県指定等文化財件数一覧

単位：件

区分	国指定等文化財			県指定等文化財			合計
指定	国宝	構造物	1				1
		絵画	1				1
		工芸品	2				2
		古文書	1				1
		考古資料	1				1
		小計	6				6
	重要文化財	構造物	28	有形文化財	構造物	46	74
		絵画	7		絵画	76	83
		彫刻	11		彫刻	66	77
		工芸品	29		工芸品	104	133
		書跡	4		書跡	29	33
		典籍	0		典籍	11	11
		古文書	7		古文書	3	10
		考古資料	6		考古資料	21	27
		歴史資料	1		歴史資料	30	31
		小計	93		小計	386	479
	重要無形文化財		0	無形文化財		3	3
	重要有形民俗文化財		10	民俗文化財	有形民俗	7	17
	重要無形民俗文化財		6		無形民俗	22	28
	特別天然記念物		3				3
	記念物	史跡	27	記念物	史跡	32	59
		名勝	8		名勝	2	10
		名勝史跡	1				1
		天然記念物	13		天然記念物	70	83
		小計	49		小計	104	153
	合計		167	合計		522	689
選定	重要文化的景観		1	文化的景観		0	1
登録	有形文化財	構造物	165				165
	総合計		333	総合計		522	855

2.6 河川利用

2.6.1 水利用

最上川の水利用は、古くから主として農業用水の利用が多く、そのほか水道用水、工業用水、発電用水に広く利用されています。

農業用水は、流域全体で 26,699ha の耕地で最大約 88m³/s の水が利用されています。

水道用水は、山形市等、沿川市町村に約 1.1m³/s が供給されています。

工業用水は、約 0.9m³/s の水が取水されています。

発電用水は、最大で約 195m³/s の水を使用し、発電が行われています。

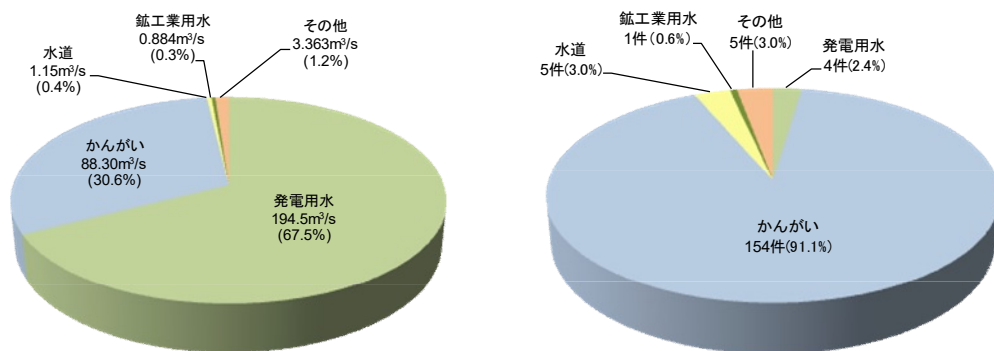


図 2-15 最上川水系における水利権

表 2-11 最上川水系の水利権一覧表

使用目的	かんがい 面積(ha)	取水量 (m ³ /s)	件数	備考
かんがい	26,699	88.298	154	
水道	—	1.149	5	
鉱工業用水	—	0.884	1	
発電	—	194.500	4	
その他	—	3.363	5	

(平成 29 年 3 月末時点)

2. 6. 2 河川の利用

水面利用としては、年間 30 万人を越える観光客が訪れる最上峡をはじめ、大石田や三難所の舟下り、大江町や白鷹町の観光ヤナ場などがあります。

河川空間利用状況（平成 26 年度）の最上川の利用者数は約 106 万人と推計され、利用形態別に見ると、散策等が 56%と最も多く、次いでスポーツが 20%、水遊びが 17%、釣りが 6%となっています。利用場所別には高水敷が 47%と最も多く、次いで堤防が 29%、水面が 16%、水際が 8%となっています。高水敷には、運動場、公園、ゴルフ場などの施設があり、周辺住民に利用されている他、河川に関するイベントや観光、親水活動などが盛んに行われています。特に山形県の秋の風物詩となっている川原での芋煮会をはじめ、各地で花火大会、お祭などが開催されています。

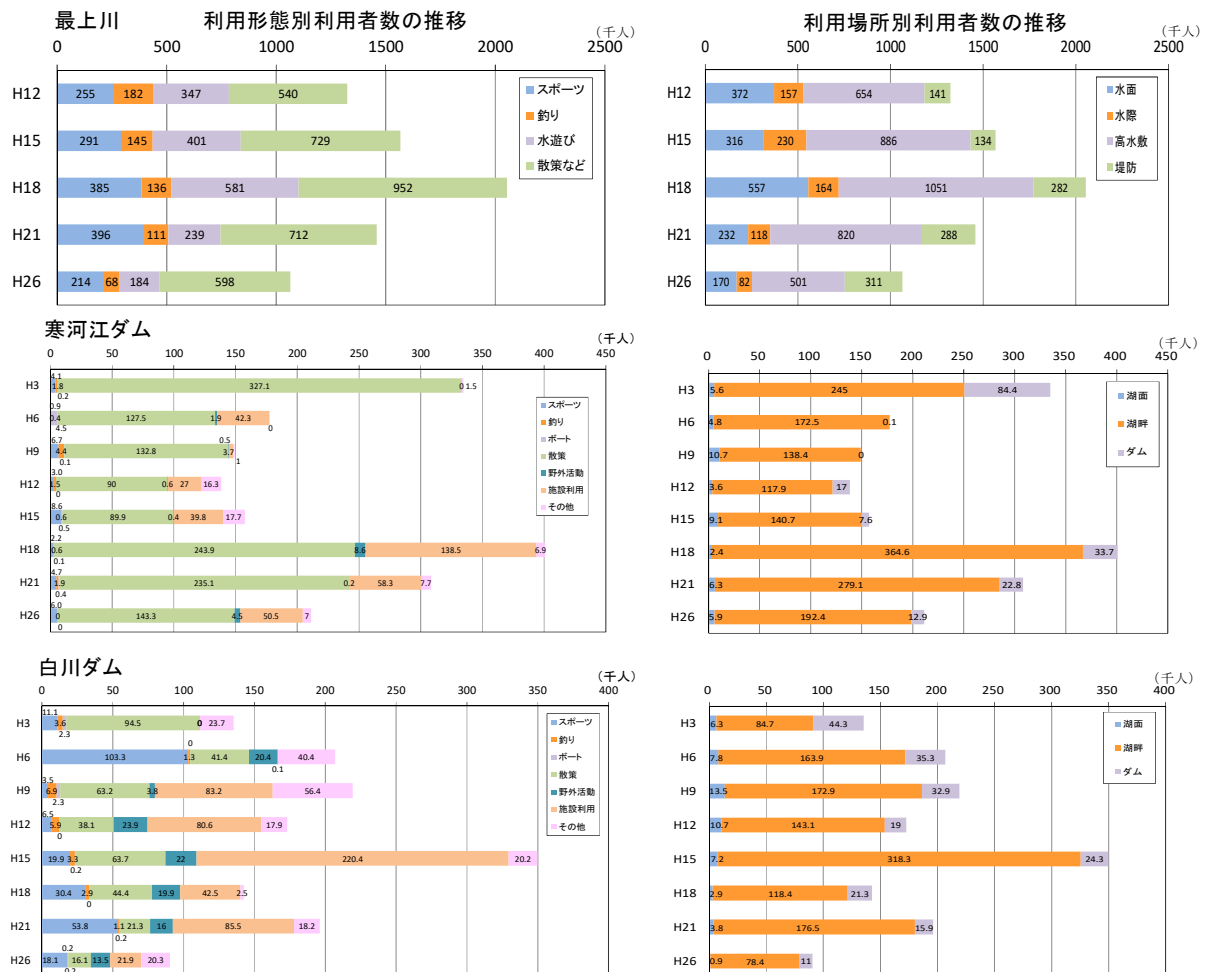


図 2-16 最上川の河川空間利用状況

※最上川の利用者数は、ダム区間を除いた本計画の対象区間

2.7 地域との連携

最上川流域では、河川協力団体や NPO 法人、民間団体及び市町村等、多様な主体と協働・連携して、川を通じた地域づくりや人材育成の取り組みを支援しています。

川づくりを進める民間団体や河川の清掃・美化を進める地域サークルなど、地域住民独自の取り組みを地方公共団体とも連携をとりつつ積極的に支援しています。さらに、地域住民や河川愛護団体等からの河川に関する情報が収集出来る体制づくりに努めるとともに、総合学習の支援として最上川の情報や知識を提供し、子供達の意欲的な学習のサポートを行う等、地域の川に対する関心を高めるなど住民参加の川づくりに努めています。

山形県では、「美しい山形・最上川フォーラム」により美しく快適な県土づくりのために NPO 活動を主軸に据え、行政主導から脱皮し名実共に県民が主役の運動としていくこととし、環境保全活動等を実施しています。

■出前講座・総合的学習への支援

地域の学校や団体の要望に対し、「出前講座」を行い、河川事業への理解と地域づくりへの意識の啓発等、支援を行っています。

また、地域住民や小中学生等と河川の水質判断指標となる生物を採取し、簡易的な水質調査を行う「水生生物による水質の簡易調査」等を行っています。



総合学習状況



水生生物調査

■河川清掃活動

最上川流域の各地域で、継続的に実施されている地域住民や河川愛護団体によるクリーンアップ活動を支援し、流域市町村と協力しながら、最上川のゴミ問題に関する意識や関心を高め、流域一体となって最上川の美化活動を行っています。



最上川千本桜クリーン作戦



日本一の清流・立谷沢川美化活動

■災害体験の伝承

過去に発生した災害の体験を風化させないよう後世へ語り継いでいます。



災害体験学習「次世代に伝える防災術」



羽越水害 50 年行事巡回パネル展

■河川協力団体制度

河川協力団体制度とは、自発的に河川の維持、河川環境の保全等に関する活動を行う NPO 等の民間団体を支援するものであり、最上川流域では 4 団体が指定されています。（平成 29 年 3 月現在）



魚の調査方法について説明



捕獲した魚の説明

■河川愛護活動

河川愛護モニター※制度を活用して、地域の河川愛護意識の啓発を図り、地域の意志を取り入れながら河川管理を行っています。

■ダムへの取り組み

森林やダム等の重要性について理解を深めてもらうことを目的に、ダム見学の開催等を行っています。



寒河江ダム見学



長井ダム見学

※河川愛護モニター：国から委嘱を受けて日常生活の中で知り得た川の情報を連絡する人。河川愛護の普及や啓発等の活動を行う

3. 最上川の現状と課題

3.1 治水に関する事項

最上川は大正6年から国の治水事業として河川改修が開始され、最上川の清川から河口部及び赤川の高水工事に着手し、大正10年に計画を改定して支川赤川を分離する赤川放水路に着手し、昭和11年に通水しました。上流部については昭和8年から直轄改修に着手し、主として米沢市、長井市、村山市等の主要都市周辺から工事を開始しました。中流部については、昭和32年より改修に着手しました。しかしながら、昭和42年8月（羽越豪雨）、昭和44年8月と計画を上回る未曾有の大洪水が相次ぎました。

これらの洪水に対して、築堤や河道掘削※、ダム、遊水地の洪水調節施設建設等の河川整備を計画的に進めてきましたが、現在の治水安全度は未だ十分ではなく、流下能力が不足している箇所が多く存在しています。このため、過去に経験した昭和42年8月洪水や昭和44年8月洪水と同規模の洪水が発生した場合には、再び甚大な被害が生じることが予想されます。

最上川は、これまでの治水対策の経緯から、中流部の堤防未施工区間や上流部の河道断面不足等、治水安全度が低い箇所も多く、地区毎の状況を踏まえてバランスよく治水安全度を向上させる必要があります。

堤防や洪水調節施設等の施設の能力を上回る超過洪水に対しても、人的、社会的被害を軽減するためのハード対策を進めるとともに、洪水ハザードマップ※作成や更新の支援、避難行動につながる住民の立場に立った洪水情報の提供、市町村における防災体制の充実に向けた取り組みの強化等、被害を最小化するためのソフト面からの対策も重要となっています。

※河道掘削：河川の水が流れる断面を、川の中を掘って広げること

※洪水ハザードマップ：水防法第15条第3項の規定により市町村地域防災計画において定められた事項を住民に周知させるための必要な措置として、洪水浸水想定区域及び浸水した場合に想定される浸水を表示した図面に市町村地域防災計画において定められた必要事項等を記載したものをいう

現状

浸水世帯数	床上	約16,200世帯
	床下	約11,400世帯
浸水面積		約17,400ha

・浸水想定面積・世帯数については
平成26年時点のデータを用いて想定



代表的洪水が発生し、最上川本川、鮭川、須川において越水または堤防が決壊したと仮定した場合に想定される浸水範囲

表 3-1 主要な地点における代表洪水規模

河川名	地点名	代表的洪水規模
最上川	両羽橋	昭和44年8月
	下野	昭和42年8月
須川	寺津	大正2年8月
鮭川	真木	昭和28年8月

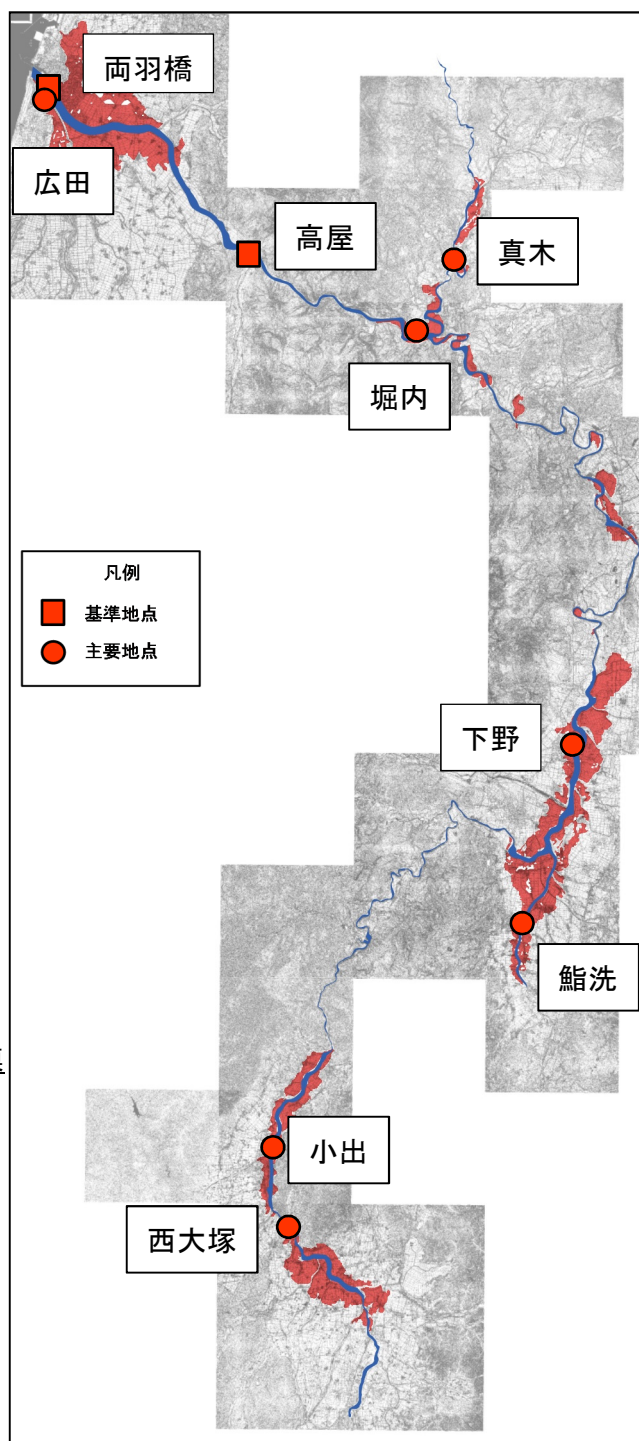


図 3-1 代表的洪水と同規模の洪水発生時の外水氾濫※による浸水想定範囲

■ 浸水想定区域図作成条件

最上川の整備状況やダムなどの洪水調節効果は各時点の状況を想定し、戦後最大規模の降雨と同規模の大雨が降った場合の浸水状況をシミュレーションにより想定しています。

シミュレーションは最上川の水位が危険水位に達した時に堤防が決壊すると仮定して行い、支川の氾濫や内水による氾濫は考慮していません。

※危険水位について

計画断面堤防区間の場合 : 計画高水位

今後整備が必要な区間の場合 : 現況の堤防で安全に流下させることが可能な最高水位

※外水氾濫：洪水による河川水位の上昇に伴い、堤防の決壊や越水により生じる氾濫

3.1.1 最上川の特性と治水安全度

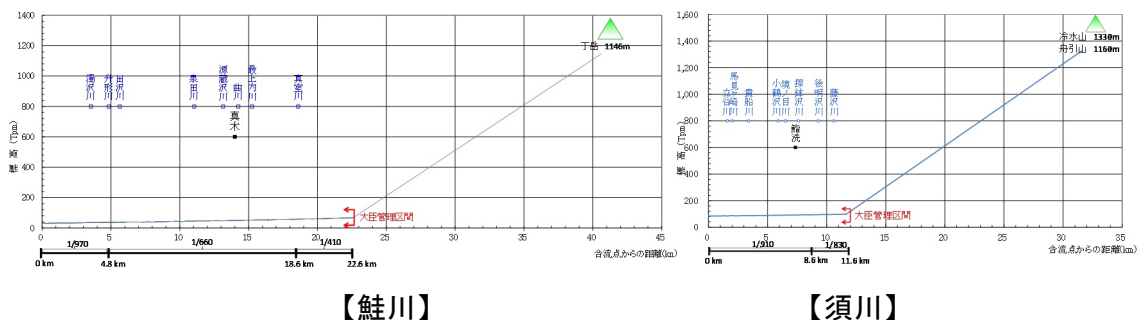
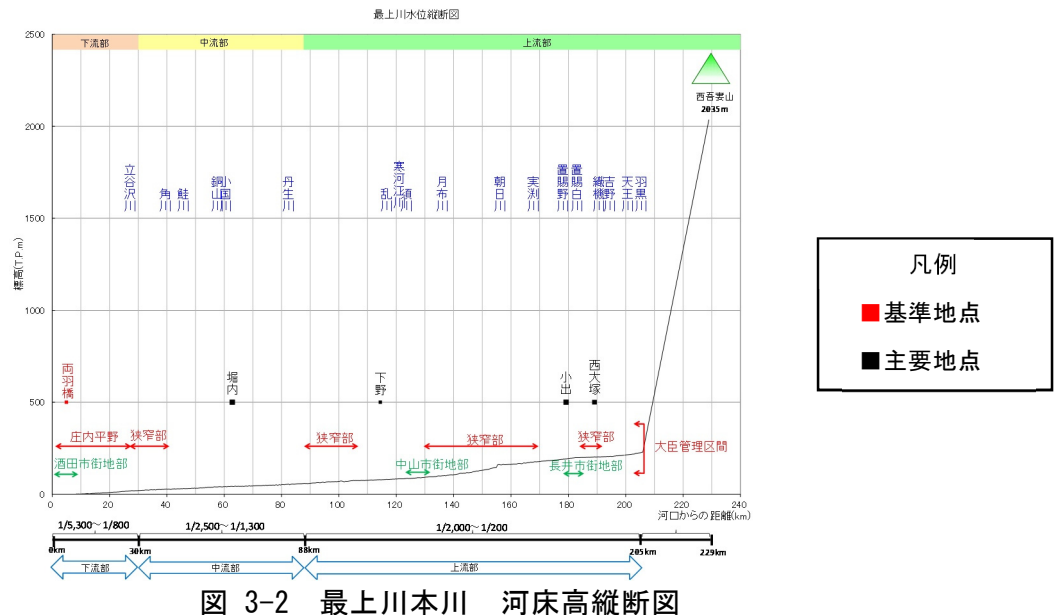
最上川の洪水は、支川の須川や鮭川流域の降雨が支配的な場合があり、支川合流により、流量が増加する特性があります。

最上川上流部は堤防整備がほぼ完成しているものの、特徴的な狭窄部が点在することから、その上流部で氾濫が生じた場合は浸水被害が継続することが想定されます。

急流河川である鮭川や銅山川が合流する中流部では、狭窄区間が多く氾濫域が限定されるものの、堤防未施工区間が多く存在することから、治水安全度が低く、浸水被害が頻発する事が想定されます。

庄内平野を流下する下流部では河床勾配は 1/2,000 程度、河口付近では 1/5,000 程度と緩やかになり、沿川の平地部も大きな広がりを持っています。一度氾濫が生じた場合の浸水範囲は、庄内平野の広範囲に及ぶことが想定されます。

市街地部では、資産が集中し、交通の要衝となっており、その周辺には大規模穀倉地帯もあることから、氾濫が生じた場合には甚大な被害が発生します。



最上川水系河川整備基本方針で定めた計画高水流量に対する現況河道の流下能力達成率※は68%～90%程度となっています。

流下能力達成率の縦断的な傾向を見ると、下流部の庄内地域は堤防整備も終了し、ほぼ計画高水流量を達成しています。中流部の最上地区においては、家屋浸水対策の堤防整備箇所が残っております。上流部の村山地区は堤防が概成していますが、置賜地区は、計画上必要な断面（堤防高や幅）が不足している堤防が残っており、河道掘削が必要な箇所も多く下流部や中流部より流下能力達成率が低くなっています。

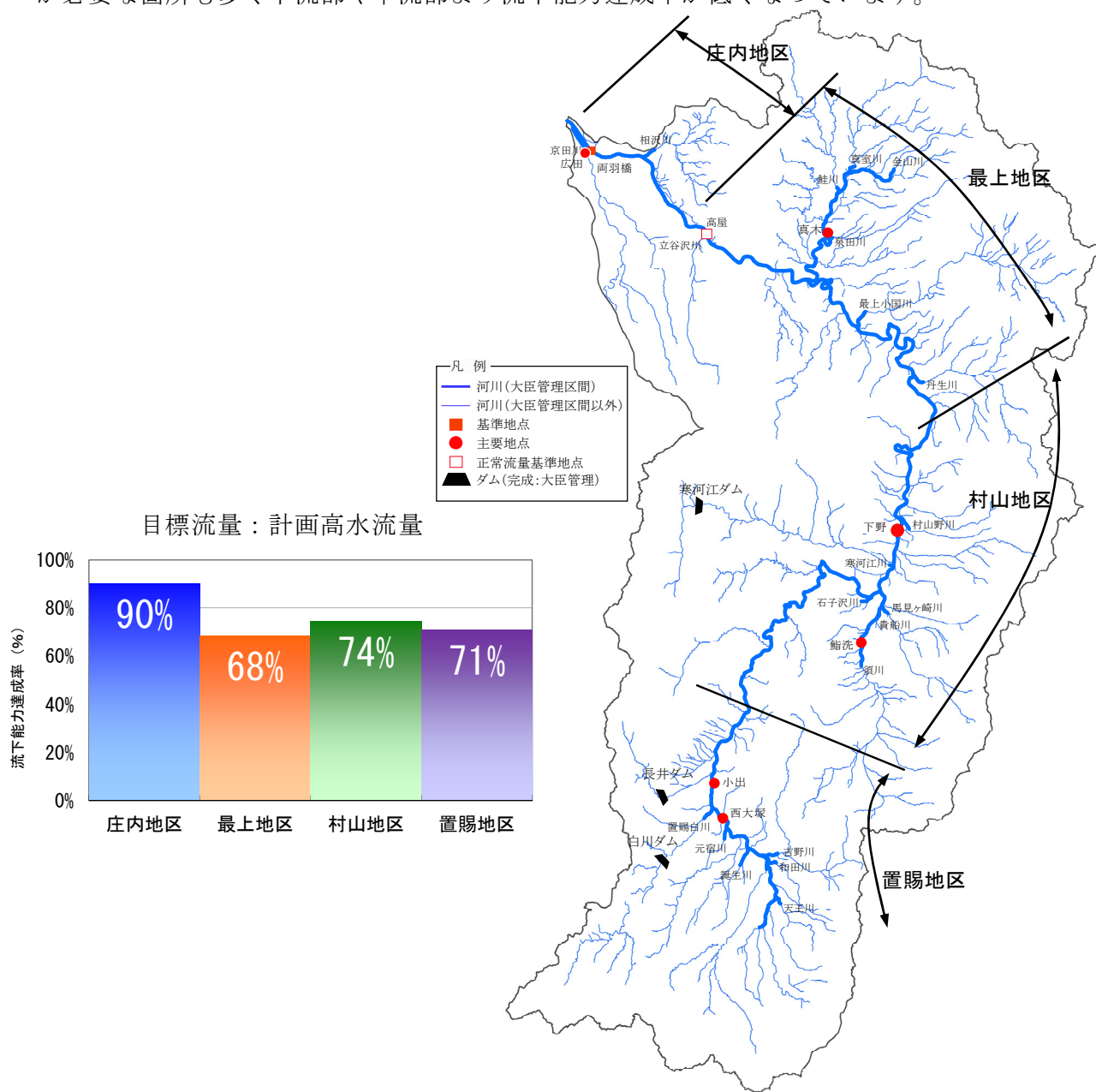


図 3-4 流下能力達成率（平成 29 年 3 月末時点）

※流下能力達成率（%）＝現況河道流下能力÷河道配分流量×100

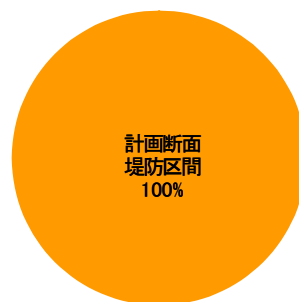
(1) 下流部（庄内地域）の現状と課題

下流部は、堤防背後地に資産が大きい酒田市が位置し、両岸共に計画断面堤防区間となっており、堤防整備率は高い状態にあります。

計画断面堤防100%、暫定堤防0%、未施工0%



酒田市街地



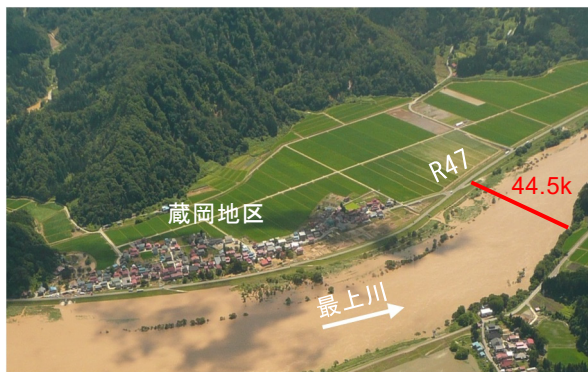
計画断面
堤防区間
100%

下流部堤防整備率
(平成 29 年 3 月末時点)

(2) 中流部（最上地域）の現状と課題

中流部は、未だ無堤防区間が多く、水害常襲地域となっています。近年は平成 25 年 7 月洪水にて被害を受け、家屋被害（内水：21 戸）が発生した、戸沢村蔵岡地区の樋門・排水施設改築や地域特性を考慮した堤防整備を行っています。

なお、中流部は、堤防整備率が 70%程度と最上川の上下流と比較して低く、無堤防区間が存在することから、上下流等の治水安全度のバランスを考慮しながら、地域特性を考慮した堤防整備や河道掘削を行う必要があります。



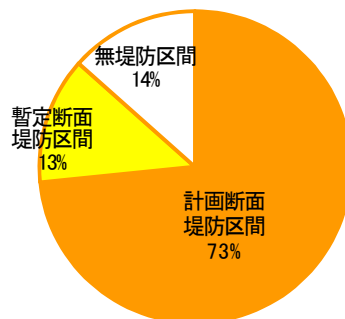
平成 25 年 7 月洪水写真（蔵岡地区）



平成 25 年 7 月洪水写真（金打坊地区）



平成 25 年 7 月洪水写真（畑地区）



中流部堤防整備率
(平成 29 年 3 月末時点)

(3) 上流部①（村山地域）の現状と課題

村山地域には、資産の大きい山形市などの市街地があり、堤防整備率は高い状態にあります。しかし、今後、農耕地対策の築堤や河道掘削を行う必要があります。



河北町付近



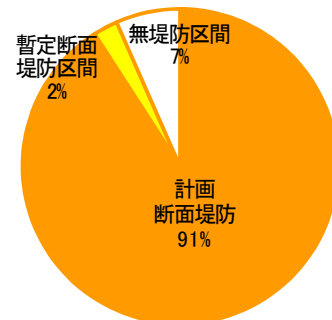
須川：三河橋付近

(4) 上流部②（置賜地域）の現状と課題

最上流部の置賜地域には、比較的堤防整備率は高いものの無堤防区間が残っており、今後築堤及び河道掘削を行う必要があります。



高畠町付近



上流部堤防整備率
(平成 29 年 3 月末時点)

3.1.2 東北地方太平洋沖地震を踏まえた課題

(1) 河川津波対策

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震及びそれに伴う津波により、太平洋沿岸域では甚大な被害が発生しました。

この災害を契機とし、河川津波については、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して位置付けることが必要となっています。

河川津波対策にあたっては、発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす「最大クラスの津波」は、施設対応を超過する事象として住民等の生命を守ることを最優先とし、津波防災地域づくり等と一体となって減災を目指すとともに、最大クラスの津波に比べて発生頻度は高く、津波高は低いものの、大きな被害をもたらす「計画津波」に対しては、津波による災害から人命や財産等を守るため、海岸における防御と一体となって河川堤防等により津波災害を防御することとされています。

最上川水系においても、想定される地震及び津波に対して、地震動による直接的な被害や、地震発生後に来襲する津波による浸水被害等が懸念されます。

(2) 耐震・液状化対策

東北地方太平洋沖地震により、東北地方から関東地方の広範囲にわたって河川堤防等が被災し、直轄河川管理施設の被災箇所は2,000箇所を超えています。この中には、堤防機能を損なうような大規模な被災も含まれており、過去の地震による堤防の被災と比較して、範囲も規模も甚大なものとなりました。その後、東北地方太平洋沖地震による堤防の被災要因について様々な検討がなされ、大規模な河川堤防の被災は、これまで、地震による堤防の被災要因として主眼が置かれていなかった堤体の液状化による被災が多数発生していたこと等が明らかとなりました。

今後は、東北地方太平洋沖地震による災害で得られた新たな技術的知見を踏まえた点検を行った上で、河川管理施設の耐震・液状化対策を推進していく必要があります。

3.1.3 堤防の整備状況

(1) 堤防の整備率

最上川の大臣管理区間で、整備や維持管理が必要な堤防総延長は326kmです。

その内、計画上必要な断面（堤防高や幅）が確保されている堤防区間の延長は平成29年3月末において286km(88%)となっています。

一方、計画上必要な断面（堤防高や幅）が不足している堤防区間の延長は16km(5%)、堤防未施工区間の延長は24km(7%)となっています。

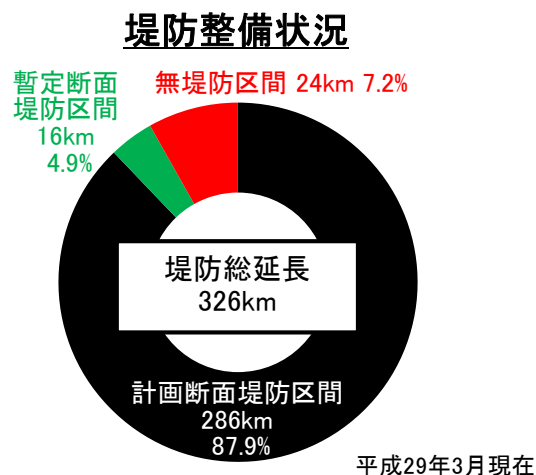
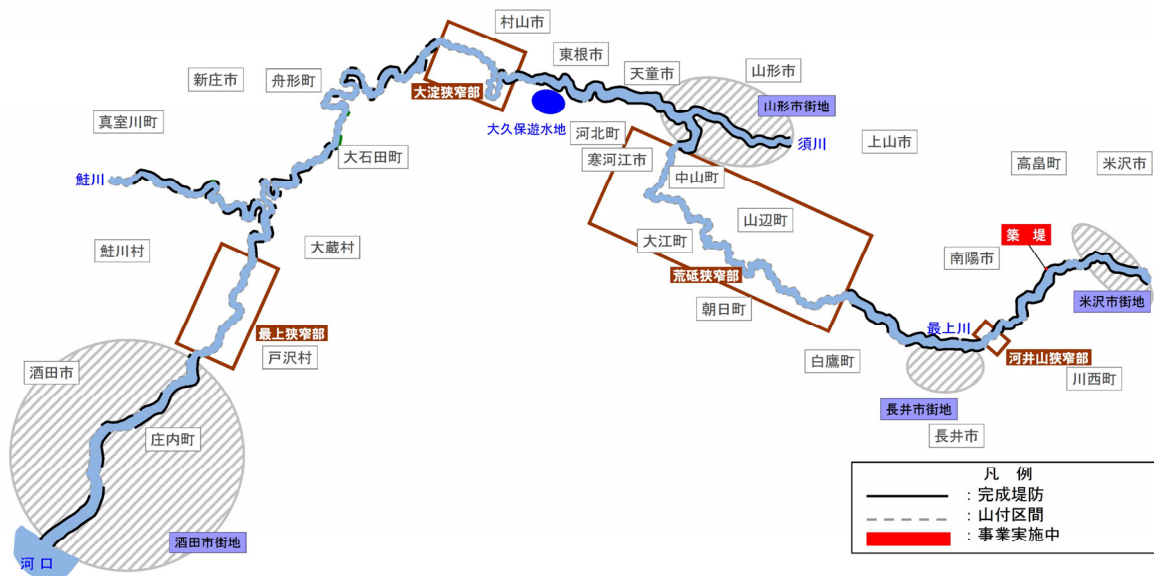


図 3-5 堤防整備状況

(2) 堤防の構造

最上川は古くから度重なる氾濫による被災を受けており、堤防はそれらに応じてその時代の社会的、経済的な背景に応じた材料や施工法により、築造や補修が行われてきた歴史があります。したがって現在の堤防は、築造の履歴や材料構成及び基礎地盤の構造が必ずしも明確ではなく、安定性や強度も地域によって千差万別です。また、過去に整備された堤防は必ずしも工学的に設計されたものではなく、堤防の漏水や浸透に対する安全性が十分でない部分があります。

その一方で、堤防背後地は人口や資産の集積があり、堤防の安全性の確保が重要となっています。

このため、堤防の浸透に対する詳細点検や平成 24 年 7 月九州北部豪雨災害の堤防決壊・越水被害等を受けて実施した緊急点検の他、東北地方太平洋沖地震後の河川堤防の耐震対策に関する技術的知見も踏まえた地震等に対する安全性の点検等の結果に基づき、必要な断面が確保されている箇所においても、機能の維持及び安全性の確保を図るため、必要に応じて堤防の質的整備を実施していく必要があります。

また、堤防の詳細点検結果を水防管理団体と共有することにより、効果的な水防活動を図っていく必要があります。

平成 24 年 7 月の九州の豪雨災害等を踏まえて全国的に堤防の緊急点検が行われ、最上川においても、被災履歴やこれまでの堤防点検結果等の既存データを活用しつつ再確認し、堤防の浸透に対する安全性が不足する箇所、水衝部等の侵食に対する安全性が不足する箇所を「対策が必要な区間」として公表しました。その後、平成 27 年 9 月関東・東北豪雨を契機に、上下流バランスや背後地の状況等を勘案の上、改めて、概ね 5 年間で優先的に整備が必要な区間を設定しました。

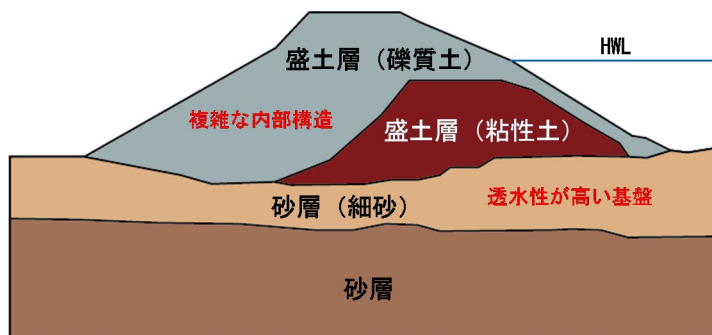


図 3-6 堤防及び基礎地盤の土質イメージ



漏水による水防活動状況
（釜段工法）

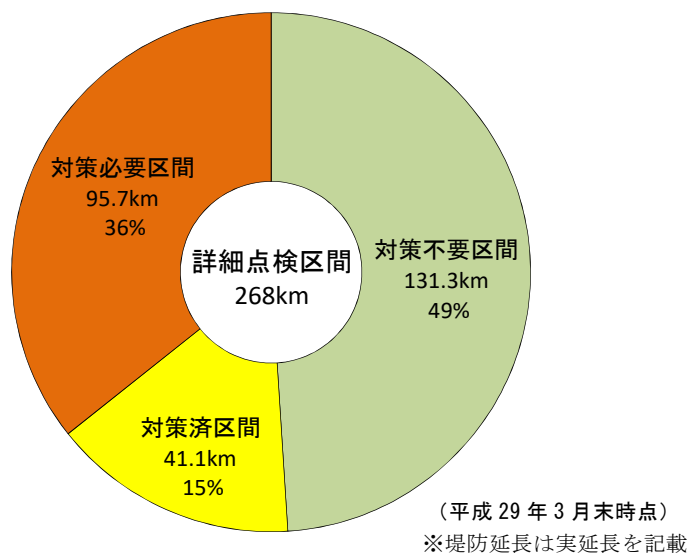


図 3-7 堤防の浸透に対する対策の必要区間

表 3-2 最上川流域における河川堤防の緊急点検結果（平成 27 年 12 月公表）

河川名	直轄河川 堤防延長	点検対象 堤防延長	要対策延長 (各対策の重複除く)	内訳			
				堤防の浸透に対する安全性		流下能力の不足箇所	水衝部等の侵食に 対する安全性
				堤防への浸透	パイピング		
最上川下流	59.8	29.7	4.5	1.2	3.3	-	-
最上川中流	86.9	57.0	9.8	-	8.5	1.2	-
最上川上流	178.0	160.7	3.0	1.5	1.5	-	-
最上川合計	324.7	247.4	17.3	2.7	13.3	1.2	-

※緊急点検を踏まえた対策については、現在全ての箇所について対策が済んでいます。

表 3-3 優先的に整備が必要な区間

河川名	施工の場所			機能の概要
最上川下流	左岸	宮野浦地区(京田川)	2.9 ～ 3.0 km	浸透に対する 安全性の確保
	左岸	久木原地区(京田川)	3.0 ～ 4.4 km	
	左岸	新堀地区	7.4 ～ 8.4 km	
	左岸	横島地区	13.3 ～ 14.5 km	
	左岸	堀野地区	14.5 ～ 16.5 km	
	右岸	飛鳥地区	10.8 ～ 12.3 km	
	右岸	飛鳥地区(相沢川)	0.0 ～ 0.4 km	
	右岸	山寺地区	17.0 ～ 18.6 km	
	右岸	大川渡地区	21.5 ～ 22.4 km	
	右岸	上大川渡地区	22.4 ～ 24.1 km	
最上川中流	右岸	荒興屋地区	24.1 ～ 26.3 km	
	右岸	清水地区	52.9 ～ 55.9 km	
	左岸	毒沢地区	69.3 ～ 69.5 km	
	右岸	大石田地区	84.2 ～ 87.0 km	
	左岸	横山地区	85.5 ～ 86.5 km	
最上川上流	左岸	皿沼地区	124.2 ～ 128.7 km	
	左岸	鮎貝地区	168.5 ～ 170.8 km	
	右岸	宮崎地区	192.9 ～ 193.1 km	
	左岸	糠野目左岸地区	198.4 ～ 199.0 km	
	右岸	中野目地区(須川)	1.8 ～ 2.0 km	

※具体的の実施箇所等については、今後の調査資料や、洪水被害の発生状況等によって変わる場合があります。

※パイピング：土中の浸透水により土粒子が移動・流出して、土中に水みちができる現象
 ※詳細点検：「河川堤防設計指針（平成 14 年 7 月）」に基づき、河川堤防の浸透に対する安全を確保するための点検
 ※緊急点検：浸透による堤防決壊、河岸侵食・護岸欠損、流下能力不足による越水被害それぞれに対する安全を確保するための緊急的な総点検

3.1.4 洪水調節施設の整備状況

白川ダムは、昭和42年8月洪水を契機に再検討され、昭和45年に着手、約15年の歳月をかけて昭和56年9月に完成しています。寒河江ダム、長井ダム、大久保遊水地は、昭和42年8月洪水（羽越水害）に加え、昭和44年8月洪水を契機に計画され、寒河江ダムは、昭和49年に着手、約20年の歳月をかけて平成3年3月に完成しています。長井ダムは、昭和59年に着手、約30年の歳月をかけて平成23年3月に完成しています。大久保遊水地は、昭和50年に着手、平成9年7月に完成しています。

これらの施設は、洪水調節により河川を流れる洪水量の低減を図るとともに、エネルギー開発やかんがい用水等への供給が行われ、流域の社会、経済を支える重要な役割を担っています。



図 3-8 洪水調節施設の整備状況（平成 29 年 3 月末時点）

3.1.5 内水被害

堤防整備、河道掘削等の進捗に伴い最上川本川から氾濫する洪水被害（外水被害）は少なくなってきましたが、その一方で近年発生した豪雨により内水被害が顕在化しつつあります。

最上川水系の内水対策は、これまで排水ポンプ車の配備運用を行うことにより、内水被害の軽減に努めてきました。

今後、地形や降雨特性によっては、外水氾濫を防止するため堤防の整備を行った箇所の内水対策がさらに重要となることから、内水氾濫※に対しても現状の安全度を適正に評価し、内水被害を軽減するため、県・市町村等の関係機関と連携して対策を行っていく必要があります。

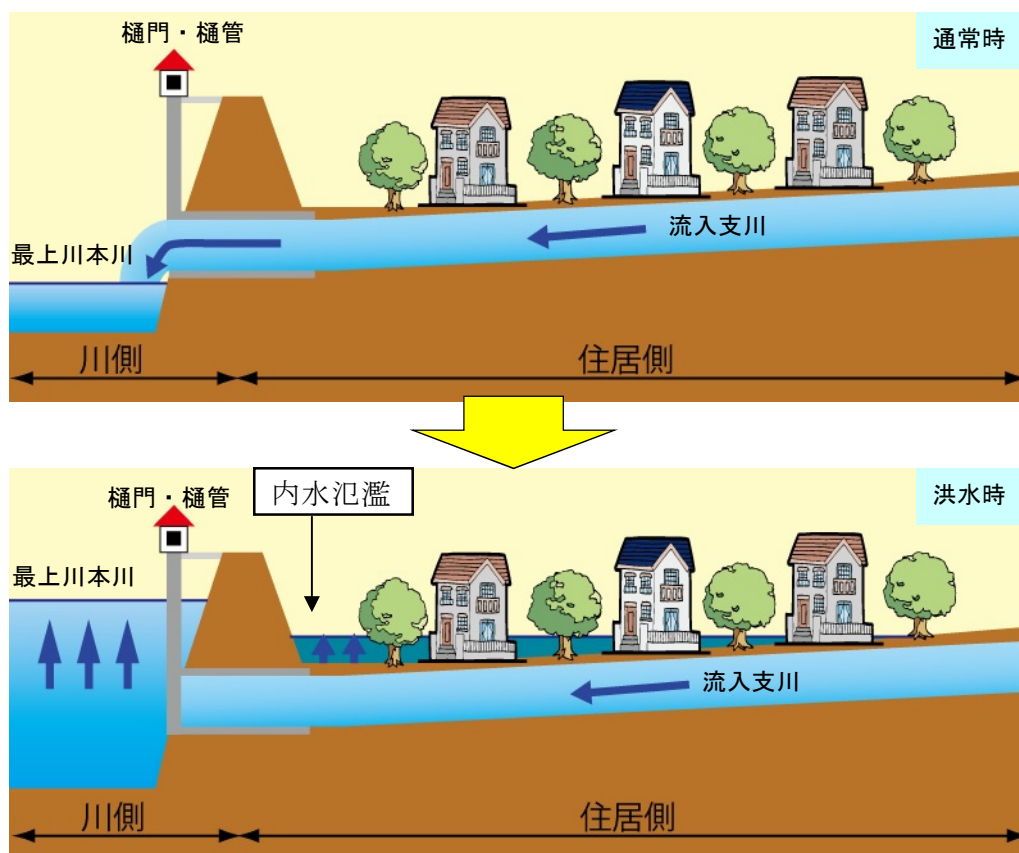


図 3-9 内水が発生する原因



内水氾濫排水ポンプ車設置
（王川排水樋門）



排水ポンプ車による排水
（王川排水樋門）



排水ポンプ車による排水
（王川排水樋門）

※内水氾濫：洪水による本川水位の上昇に伴う流入支川への逆流防止のために、樋門・樋管等のゲートを閉めることによって、支川からの水が本川に排水できなくなり、支川合流部付近で生ずる氾濫

3.1.6 土砂動態

最上川中流域の左岸側に位置する月山・葉山山系は、第四紀層の火山噴出物からなる脆弱な地質で、大量の不安定土砂が存在し降雨時等の土砂流出により、災害発生の危険性が高くなっております。

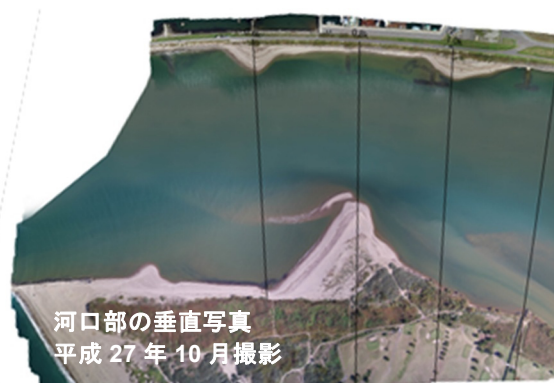
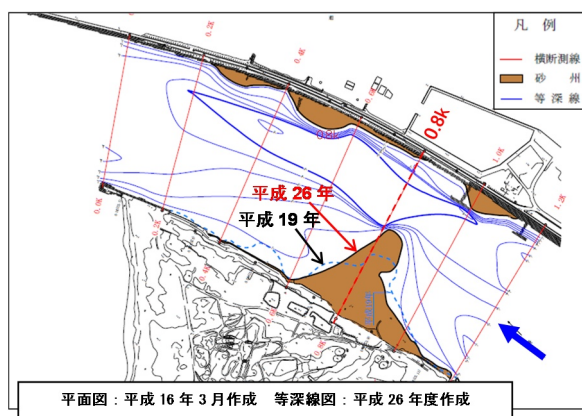
また、最上川下流の支川立谷沢川では月山山麓の荒廃地を有しており、過去には立谷沢川からの流出土砂による河床上昇が氾濫の原因となっていました。近年は立谷沢川の砂防事業（昭和12年から直轄）により大規模な土砂流出が減少し、河床は概ね安定傾向にあります。しかし、昭和40年代から平成初期までの砂利採取による河床低下、砂利採取規制後の砂州の発達による局所洗掘や側方侵食の発生等の河道変化が見られるため、これらの河道変化やその影響をモニタリングしていく必要があります。

このため、河床変動状況やダムの堆砂量等のモニタリングを行っていく必要があります。

(1) 河口、海岸域の状況

最上川の河口部については、河口閉塞は発生していないものの砂州が発達しており、その砂州の変動による流下能力の低下が懸念されています。

河口周辺の河道を安定的に維持していくため、今後も河口砂州を継続的にモニタリングしていく必要があります。



(2) 河道域の状況

最上川下流では、砂利採取等の影響で河床低下が生じていたため、平成6年に砂利採取を禁止したことにより、以降は、平均河床高は概ね安定しています。最上川上流における河床変動量は、昭和50年代にかけて大規模な砂利採取等により河床低下していましたが、近年は河床が堆積傾向にあります。

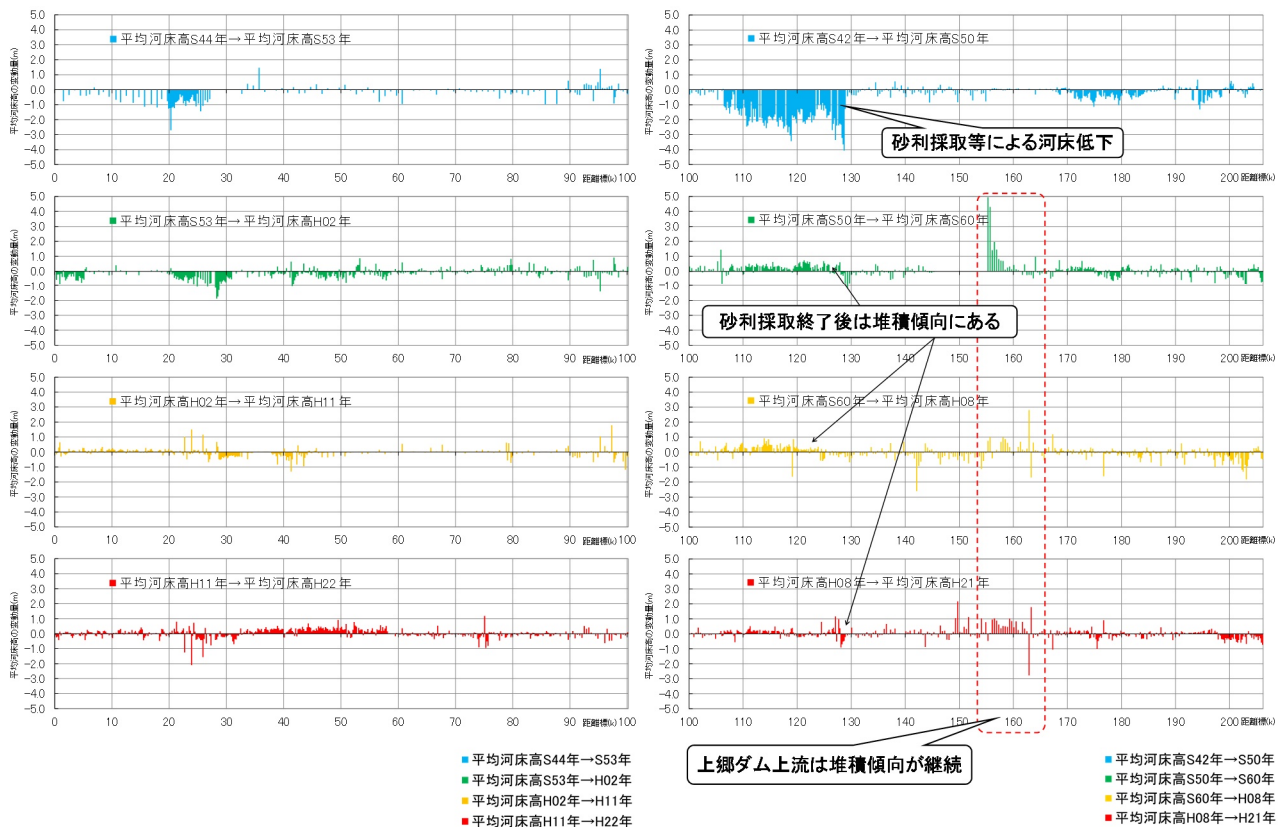


図 3-10 平均河床高変動量

(3) ダム域の状況

平成28年度末で寒河江ダムについては、計画堆砂量11,000千 m^3 /100年を上回る堆砂量となっており、堆砂率は36.1%となっています。白川ダムは、計画堆砂量9,000千 m^3 /100年を下回り堆砂率27.8%となっています。長井ダムは、平成23年に完成したばかりですが、直近2年は計画堆砂量3,000千 m^3 /100年を上回り堆砂率7.6%となっています。

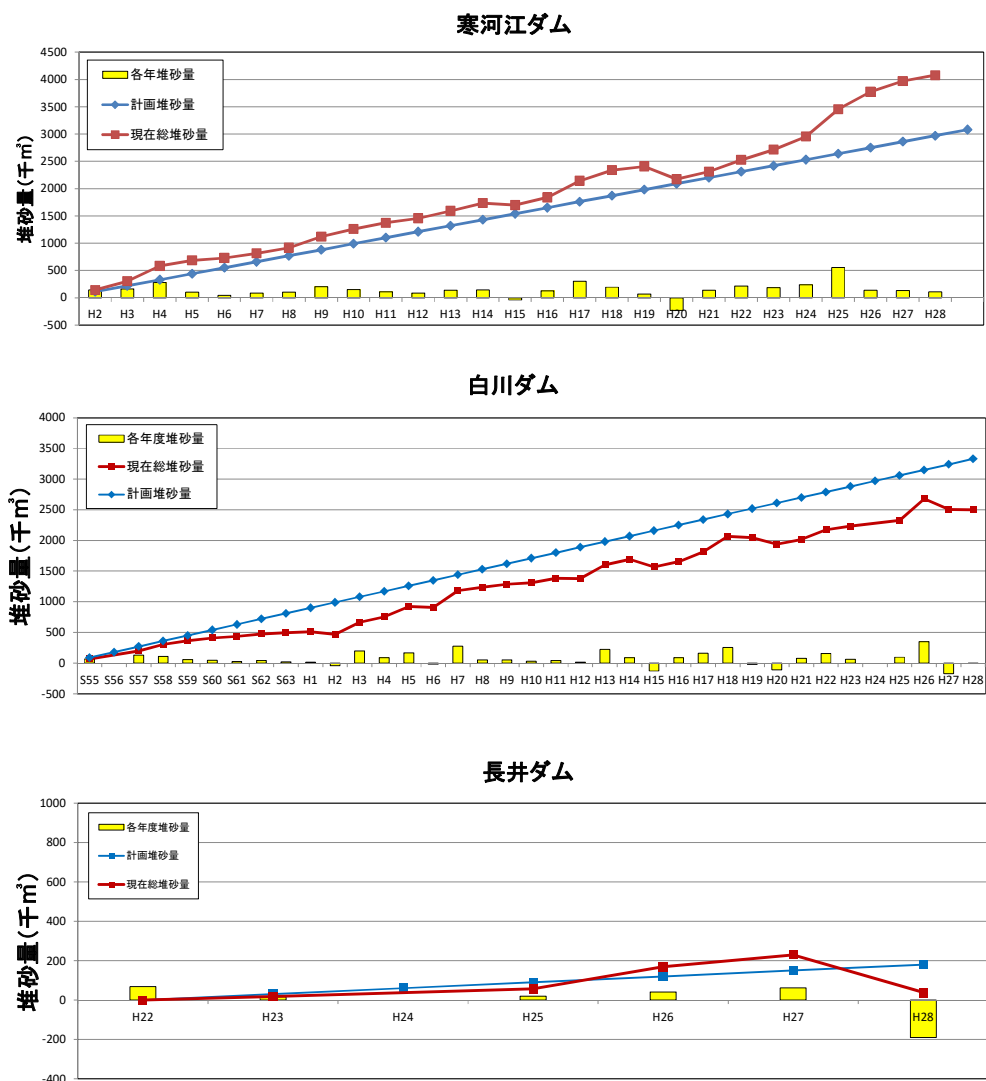


図 3-11 ダムの堆砂状況

(4) 砂防域の状況

月山周辺の地質は、月山の山体崩壊により形成された第四紀火山岩屑から構成されており、脆弱な地質となっています。また雪の期間が長く、多雪により地下水への供給が長期にわたり、多雨であることから高い地下水位が形成され、月山やその西に位置する月山ダム及び南に位置する寒河江ダムを外周とする山腹斜面に、非常に多くの地すべり地形が集中しています。

月山から南西～南側は、大朝日岳を源流とする寒河江川流域で、月山南山麓の標高400～1200mの山間部に志津地区が位置しており、大越川、四ツ谷川及び月山から湯殿山にいたる山頂稜線にそって地すべり地形が分布し、火山地形特有の緩斜面地形が形成されています。



図 3-12 月山周辺の特性

3.1.7 河川管理施設の維持管理

河川に設置される構造物は、主としてその設置主体と設置目的により、河川管理施設と許可工作物に区分されます。

河川管理施設は、河川による公共利益と福祉の増進、地域の安全のために欠くことのできない機能を有する施設であり、堤防、護岸、ダム、堰、水門、樋門・樋管等が河川管理施設に含まれます。

最上川水系の大臣管理区間 283.8 km（ダム関連管理区間は除く）においては、表 3-4 に示す河川管理施設の維持管理を実施しています。

表 3-4 河川管理施設（ダム、護岸を除く） 設置状況（平成 29 年 3 月末時点）

	堤防	堰	水門	樋門・樋管	床固め
大臣管理区間	325.9km	3箇所	4箇所	352箇所	10箇所

(1) 堤防、護岸等の管理

堤防は、度重なる洪水及び時間の経過等により、損傷、劣化、老朽化等が発生するため、災害の未然防止のためにも、平常時から点検を的確かつ効率的に実施し、必要に応じた対策を実施する必要があります。

堤防表面の植生（芝）は、流水や雨水による侵食作用から堤防を保護する重要な機能を持ちますが、イタドリ等の有害な植生が繁茂することにより、堤防斜面の裸地化が進み、堤防機能が低下している事例が確認されています。

このため、これら有害な植生の駆除と適切な植生への転換も必要となります。

また、護岸、根固工等についても、その機能が低下した場合、低水路の河岸が侵食され、堤防の安全性低下につながるおそれがあります。そのため、施設が所要の機能を発揮できるように適切に管理する必要があります。

さらに、維持管理が必要な堤防、護岸等は、今後の河川改修の進捗に伴いさらに増加するため、効率的な維持管理の取り組みが重要となります。



有害な植生（イタドリ等）の進入による堤防の裸地化



河岸崩壊の状況

(2) 水門、樋門・樋管の管理

最上川の水門、樋門・樋管等の河川管理施設は、全体の約8割が設置後20年以上を経過しています。

構造物の老朽化が進み、更新時期も重なることから、今後、施設の重要度、老朽化等の度合いに応じた効率的な維持管理を進めることが河川を管理する上でますます重要となっています。

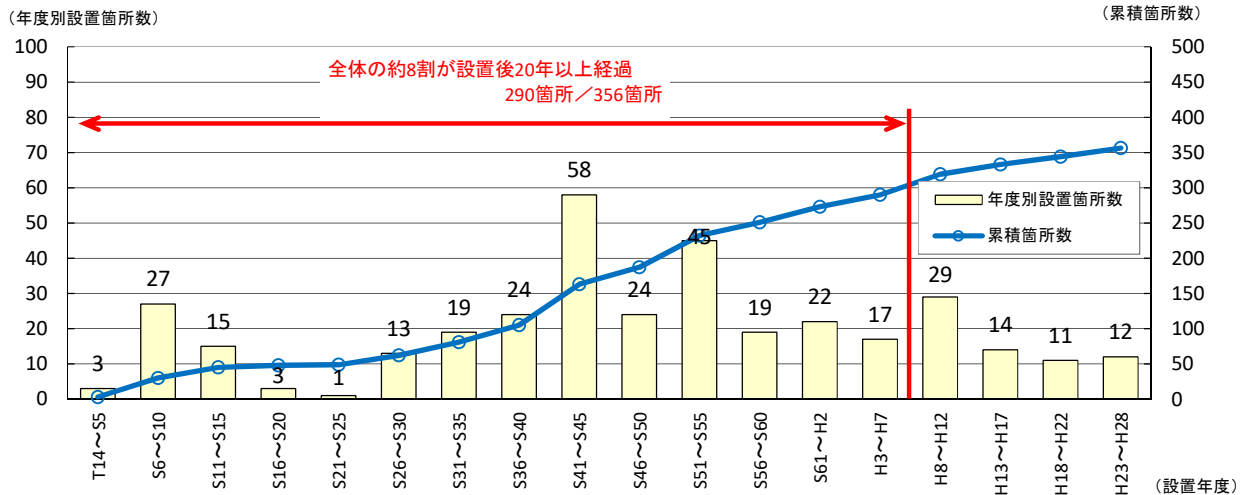


図 3-13 河川管理施設（水門、樋門・樋管）の設置状況

樋門・樋管については、地盤沈下、洪水や地震等による施設本体の変状、また周辺部の空洞化等により、排水機能の低下や漏水の発生による堤防の安全性を脅かすことのないように、点検、維持管理をする必要があります。

また躯体に発生するひび割れや目地の開きは、漏水の原因となり、施設やコンクリートの性能を著しく低下させる原因となる場合があるため、異常を早期に発見し補修を実施する必要があります。



樋管・樋門の漏水状況



樋門・樋管の点検状況

また、ゲート操作等に係わる機械設備及び電気施設については、洪水時にその機能を発揮することが必要であり、年数の経過及び稼働状況等による老朽化、劣化の進行により、操作に障害が生じないように適切に維持管理する必要があります。



施設点検（樋門ゲート設備）の状況



塵芥処理の状況

洪水等により河川敷、樋門・樋管部に漂着する塵芥が、洪水の流下の阻害、または施設機能の障害の原因とならないように、適切に維持管理する必要があります。

水門、樋門・樋管等の施設操作については、操作員の高齢化、局所的な集中豪雨の頻発、津波への対応等により操作頻度も増加することが予想され、確実な操作及び操作員の安全確保が必要になります。このため、操作上屋の設置による監視・操作環境の向上や、ゲート操作が不要になるフラップゲート化による管理の効率化、河川情報システムや光ファイバーケーブルを活用した遠隔化等、河川管理の高度化による迅速かつ確実な対応が今後重要となります。

(3) その他の管理

大臣管理区間内の許可工作物として、橋梁等の横断工作物や樋門・樋管等の河川管理者以外が設置する占用施設が表 3-5 のように、多数設置されています。

これらの施設が、治水、利水、河川環境および維持管理に対して悪影響を及ぼすことがないように、河川巡視により、維持管理の状態を監視し、適切に指導・助言していく必要があります。

表 3-5 許可工作物設置状況（平成 29 年 3 月現在）

	樋門・樋管	揚排水機場	橋梁	堰
大臣管理区間	49箇所	116箇所	144箇所	9箇所

3.1.8 河道の管理

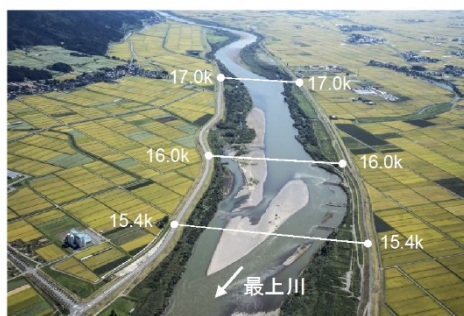
(1) 河道管理

経年的な土砂堆積によって中州が発達すると、河道の断面が小さくなったり、樹木が繁茂することにより、河道の流下能力が低下し、洪水時の水位上昇につながります。また、洪水による土砂堆積や流木は、河川管理施設の機能に支障を及ぼす場合があります。

このため、流下能力維持と河川管理施設の機能維持の観点から、堆積した土砂の撤去等の対応を図る必要があります。また、低水路※にある中州は、樹林化が進行することにより、中小洪水程度では移動せず、長い間に固定化する場合があります。

このような箇所では、低水路が狭くなり局所的な河床低下や流れが河岸に向かう偏流が発生しやすくなることにより、護岸等が破損し、さらに高水敷や堤防の侵食が進んだ場合には、堤防の決壊につながる恐れがあります。したがって、樹林繁茂により低水路の中州が固定化しないよう適切に植生の管理を行うとともに、必要に応じて河川管理施設の機能が適切に発揮されるように対策を実施する必要があります。

河道を安定的に維持していくためには、河道内の土砂移動だけでなく、供給源である上流山地から沿岸海域まで含めた流域全体の土砂動態について把握し、治水、環境の両面から適切に予測・評価していく必要があります。



最上川下流部の砂州の状況



最上川上流部の砂州の状況

(2) 樹木管理

河道内樹木の繁茂により、河道の流下能力が低下し、洪水時の水位上昇につながります。流下能力に支障を与える河道内樹木については、繁茂状態や流下能力への影響等についてモニタリングを実施し、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全等、河川環境への影響に配慮しつつ、支障となる樹木を伐開する等、適切に管理する必要があります。また、河川巡視の支障となる樹木や河川管理施設に悪影響を与える樹木についても、同様に管理する必要があります。これらの樹木については、民間（個人、企業）を活用した公募伐採も実施中です。

なお、最上川においては堤外地に多くの民有地が存在することから、樹木管理にあたっては地域との合意形成も必要になります。

※低水路：河道の中で常に水が流れる部分



須川鉄道橋付近の樹木状況



長井地区の樹木状況

(3) 不法占用、不法行為等の防止と河川美化

最上川水系では、河川管理区域に一般家庭ゴミからタイヤ、家電等、様々なものが不法投棄されています。不法投棄は違法行為であり、河川環境の悪化につながるだけでなく、洪水の流下の阻害となる恐れがあるため、河川巡視や河川情報カメラを活用した監視体制を強化するとともに、河川美化の推進に向け、地域住民と連携し、ごみの不法投棄撲滅に向けた活動を引き続き推進する必要があります。



不法投棄の状況



タイヤの不法投棄

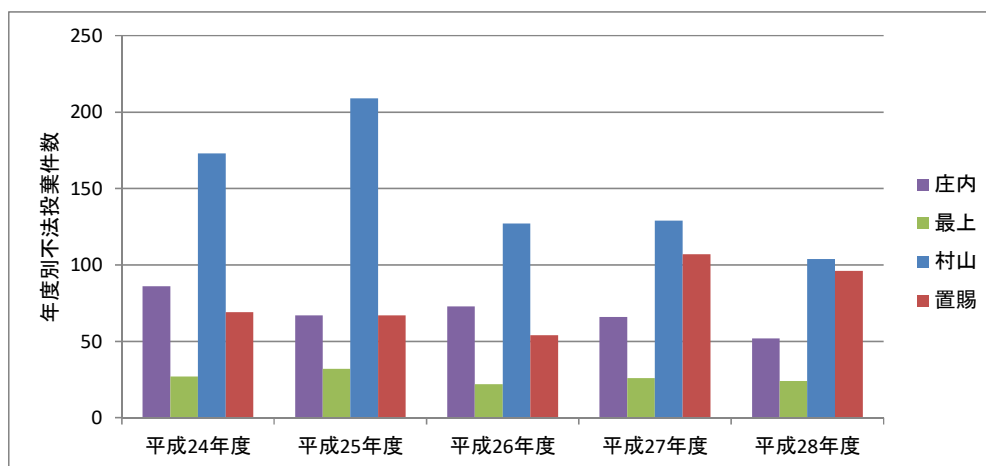


図 3-14 年度別不法投棄件数（過去5年間）

3.1.9 ダムの維持管理

最上川水系には、国土交通省が管理する白川ダム・長井ダム・寒河江ダムがあります。ダムはその機能を維持するために適切な維持管理が重要です。

ダムで洪水調節を行うにあたっては、各種気象データ等を基に流入予測を行うとともに、関係機関への情報提供、放流警報施設や警報車による注意喚起等、下流河川における安全を確保するため、迅速な対応を図っています。

そのためにも、各種観測施設や放流警報施設、通信施設等を適正に維持していく必要があります。



放流警報施設



警報車

また、洪水時にはダム湖に流木が流れ込むため、流木が放流施設等に支障をきたさないよう、流木止施設を適切に管理する必要があります。また、ダム湖内の流木の放置は取水設備に影響を与えるだけでなく、水質の悪化にもつながるため、流木処理を適切に実施する必要があります。

既設ダムを今後も有効に活用するため、長期供用による損傷や経年劣化等の老朽化の進行に対し、現行の安全性を適切に評価した上で、堤体や付属施設、各種観測設備等について、長期的な施設管理、保全対策が必要です。また、ダム湖への土砂堆積は洪水調節や利水等の機能に影響を与えるため、堆砂状況を定期的に把握し、ダム湖の適切な運用を図ることが必要です。

ダム湖及び下流河川も含めた環境への影響等についても、適切に把握を行い、必要に応じて、対策を行う必要があります。

寒河江ダム流木収集状況及び処理状況



白川ダム流木撤去前及び処理状況



長井ダム流木撤去前及び処理状況



3.1.10 危機管理

(1) 洪水対応

河川の改修や洪水調節施設の整備が進み、洪水による氾濫被害が減少する一方、沿川住民の洪水に対する危機管理意識が希薄化する傾向にあります。

最上川においては、平成 25 年 7 月、平成 26 年 7 月洪水で氾濫危険水位※を超える洪水が発生し、上流部及び中流部において浸水被害が発生しています。また、近年では短時間の集中豪雨や局所的豪雨が頻発し、現在の施設能力や計画規模を上回る洪水が発生する可能性があり、施設整備によるハード対策だけでは限界があることから、ますます水害に対する防災意識の向上が課題となります。

このため、河川が氾濫した場合の被害をできるだけ軽減するために、避難場所や浸水が発生した時に危険となる地域等を記載した洪水ハザードマップ等により、日常から住民の防災意識を啓発する一方、県・市町村等の関係機関との連携強化を図ってきました。

今後も河川水位情報等の防災情報提供や日々の防災意識啓発、災害時要配慮者への対応等のソフト対策を行うとともに、レーダー雨量計による面的な降雨量の把握による洪水予測の高度化や、予測精度の向上、危険箇所における水位状況を的確に把握するための水文観測施設の充実、さらには、沿川住民の自主防災意識の啓発を図っていく必要があります。

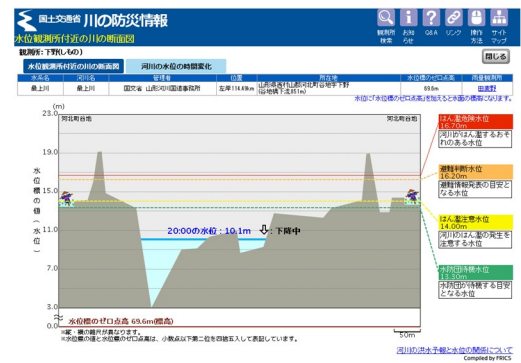


図 3-15 国土交通省「川の防災情報」による観測所水位の情報提供（インターネット）

表 3-6 洪水ハザードマップの作成状況（平成 29 年 3 月末時点）

市町村名	作成年月日	市町村名	作成年月日
山形市	平成22年12月	西川町	平成28年 3月
米沢市	平成17年 8月	大江町	平成28年 3月
鶴岡市	平成24年 3月	大石田町	平成28年 3月
酒田市	平成28年10月	金山町	平成21年 3月
新庄市	平成20年 3月	最上町	平成20年 2月
寒河江市	平成20年 3月	舟形町	平成27年 3月
上山市	平成26年 3月改訂	真室川町	平成10年10月
村山市	平成23年 3月	大蔵村	平成19年12月
長井市	平成21年 3月	鮭川村	平成18年 3月
天童市	平成18年 8月	戸沢村	平成21年 5月
東根市	平成17年 3月	高島町	平成23年 7月
尾花沢市	平成15年 9月	川西町	平成22年 3月
南陽市	平成24年 1月改訂	白鷹町	平成21年 3月
山辺町	平成20年 3月	飯豊町	平成27年 3月
中山町	平成24年 3月	庄内町	平成28年 2月
河北町	平成23年 9月	三川町	平成25年 3月

※氾濫危険水位：洪水により相当の家屋浸水等の被害を生ずる氾濫の起こる恐れがある水位



避難情報が発令される水位を表示している量水標

(2) 水防活動の支援等

堤防の決壊や越水等の大規模災害の防止や被害を軽減するための備えとして、水防資機材の備蓄や災害対策車等を配備してきました。

地域と一体となった防災活動を進めるためには、県・市町村等の関係機関と連携し、河川情報の発信や水防活動、避難活動等の拠点づくりが重要です。

このため、最上川においては、東村山地区及び真室川地区に河川防災ステーションを設置しています。今後も大規模災害等への備えとして、他の地区においてもこれらの機能をより充実させることが重要です。

実際の洪水時における避難行動では、避難場所や浸水が発生した時に危険となる地域等を記載した洪水ハザードマップが有効な情報源となります。最上川流域では、浸水想定区域を含む13市16町3村で洪水ハザードマップが公表されていますが、平成27年5月に改正された水防法により、浸水想定区域図は想定し得る最大規模の降雨を対象とすることに改められました。今後は、こうした情報が地域住民の避難行動に結びつくように、県・市町村と連携し、洪水ハザードマップの普及、活用及び更新への支援の継続、まるごとまちごとハザードマップ※の整備推進を支援する必要があります。

また、各市町村の地域防災計画に定められた浸水想定区域内の地下街等、要配慮者利用施設※、大規模工場等の所有者または管理者が行う避難確保計画、浸水防止計画または避難確保・浸水防止計画の作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置等を支援し、地域防災力の強化を図る必要があります。

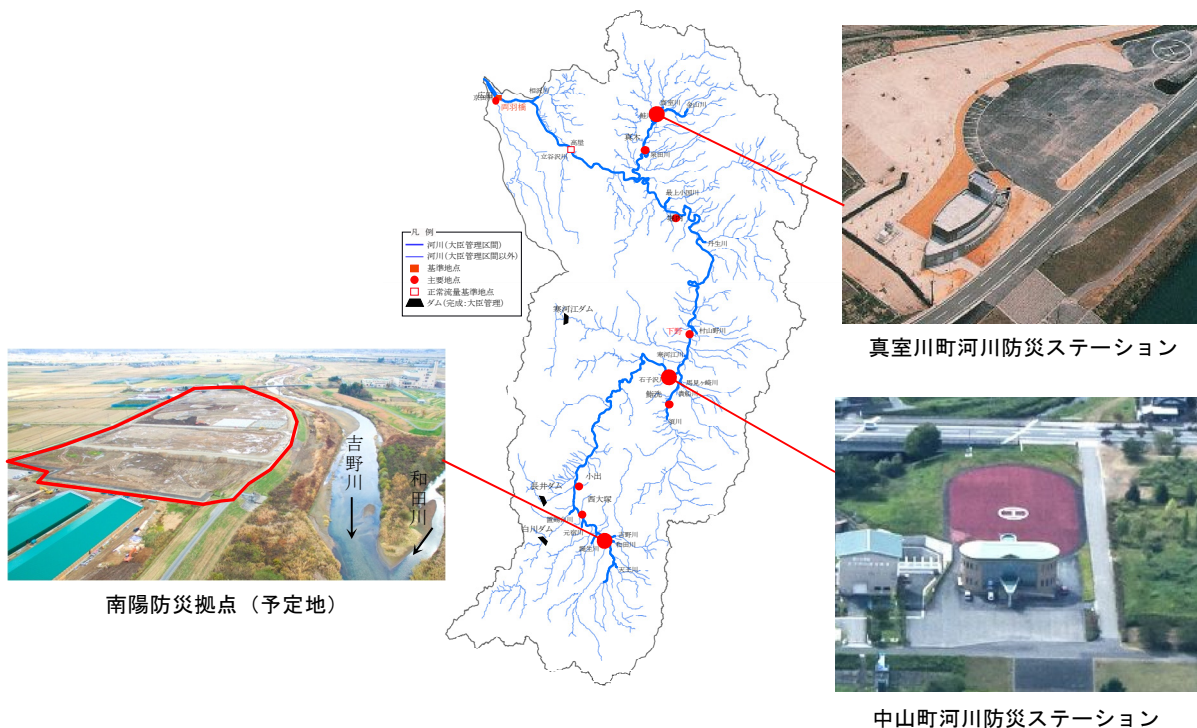


図 3-16 河川防災ステーション及び水防災拠点の設置箇所

※まるごとまちごとハザードマップ：居住地域をまるごとハザードマップと見立て、生活空間である“まちなか”に水防災にかかわる各種情報を標示すること

※要配慮者利用施設：社会福祉施設、学校、医療施設その他の主として防災上の配慮を要する施設を示します。

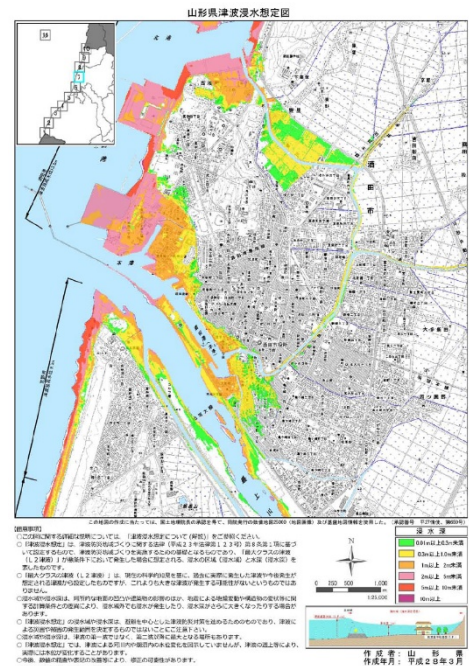
(3) 地震・津波対応

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震（M9.0）では東北地方で最大震度7を観測し、地震と津波の発生により、東北地方太平洋沿岸で河川管理施設を含めて甚大な被害が発生しました。

これらの事象を踏まえ、山形県では独自の断層モデルに基づく最大クラスの津波浸水想定・被害想定を踏まえた津波防災対策を提案することとし、地域防災計画を見直しました。なお、ハード・ソフトの施策を柔軟に組み合わせて総動員する「多重防御」による地域づくりを推進することとしています。

最上川においても想定される地震や津波に対して、河川津波対策の検討や河川管理施設の耐震性能照査指針等に基づく照査を行い、必要に応じて対策を実施する必要があります。

今後、これらの最新の情報や知見を踏まえ、地震や津波による被害の想定や被災状況、津波遡上状況等の情報収集、情報伝達手段の確保、迅速な巡視、点検並びに円滑な災害復旧作業に向けた体制の強化等、関係機関と連携して進める必要があります。



【参考】日本海中部地震

1. 日本海中部地震の概要

【発生日時】1983年（昭和58年）5月26日11時59分

【地震規模】M7.7

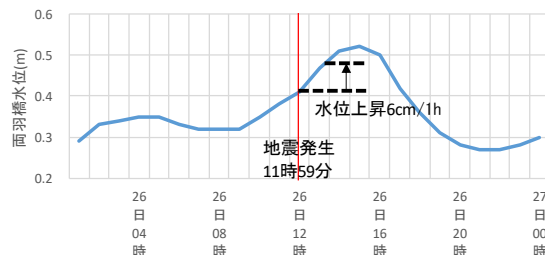
【震源】男鹿半島の北西約70km〔秋田県沖（日本海中部）〕

男鹿半島の北西約70kmでM7.7の地震が発生し、北海道から関東・中部・近畿・中国地方にかけての広い範囲で有感となった。また、北海道から九州にかけての日本海沿岸で津波が観測された。仙台管区気象台は12時14分に東北地方の日本海沿岸と陸奥湾（5区）に「オオツナミ」の津波警報を発表し、北海道から九州にかけての日本海沿岸で津波が観測された。津波の高さの最大は、能代湾で194cm、酒田で82cm、深浦で65cm、男鹿で53cm、八戸（青森県）で10cm等であった。

この地震・津波により、死者104名、家屋の全半壊3,049棟、船舶沈没・流失706隻等、大きな被害が生じ、被害総額はおよそ1,800億円に達した。この災害は津波による被害が大きかったことが特徴で、被害は日本海沿岸の8道県の広い範囲におよんだ。また、死者のうち100名は津波によるものであった。

2. 最上川における水位観測記録

最上川の水位観測所の記録では、両羽橋観測所で6cm/1h程度の水位上昇を観測している。



3.1.11 施設の能力を上回る洪水等への対応

平成 27 年 9 月に発生した関東・東北豪雨では、利根川水系の鬼怒川での堤防決壊のほか東北地方においても鳴瀬川水系の吉田川等で越水、溢水による家屋浸水が発生し、甚大な被害が発生しました。また、平成 28 年 8 月の一連の台風により、北海道では国管理河川の支川で堤防決壊、東北地方では県管理河川で氾濫被害が発生、特に岩手県が管理する小本川や久慈川では、家屋や要配慮者利用施設等が被災するなど、各地で施設能力や計画を越える水害が発生しました。

今後も施設の能力を上回る洪水による水害が起こりうることから、行政・住民・企業等の各主体が水害リスクに関する知識と心構えを共有し、氾濫した場合でも被害の軽減を図るための避難や水防等の事前の計画・体制、施設による対応が備えられた社会を構築していく必要があります。

具体的には、優先的に整備が必要な区間であるにも関わらず、当面の間、上下流バランスの確保等を図る必要があることや財政等の制約もあることから、氾濫の危険性が高い区間などについて、平成 28 年度から概ね 5 年間で、越水が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策を行う区間を設定したところです。

表 3-7 優先的に整備が必要な区間

実施区間 延長 (重複無し)	内 訳			
	浸透対策	パイピング対策	流下能力対策	侵食・洗掘対策
16.9	6.0	11.5	1.3	1.0

表 3-8 堤防構造を工夫する対策区間

全体実施延長 (重複を除く)	内 訳	
	堤防天端の保護	堤防裏法尻の補強
37.3	4.3	36.4

※具体的実施箇所等については、今後の調査検討や、洪水被害の発生状況等によって変わる場合があります。

3.1.12 気候変動への対応

近年、我が国においては、時間雨量 50mm を超える短時間強雨や総雨量が数百ミリから千ミリを超えるような大雨が発生し、全国各地で毎年のように甚大な水害が発生しています。さらに、地球温暖化に伴う気候変動の影響により、今後さらに、大雨や短時間強雨の発生頻度、降水量が増大することが予測されています。これにより、施設的能力を上回る洪水が頻発するとともに、発生頻度は低いが施設的能力を大幅に上回る極めて大規模な洪水が発生する懸念が高まっています。

その一方で、年間の降水の日数は逆に減少しており、毎年のように取水が制限される渇水が生じている。将来においても無降水日数の増加や積雪量の減少による渇水の増加が予想されており、地球温暖化に伴う気候変動により、渇水が頻発化、長期化、深刻化し、さらなる渇水被害が発生することが懸念されています。

このため、様々な事象を想定し対策を進めていくことが必要となっています。

3.2 利水に関する事項

3.2.1 河川水の現状と課題

(1) 河川の流況

最上川流域では、流量の減少する夏期を中心に上水道や農業用水の取水が制限される等の渇水による影響が繰り返し発生し、慢性的な水不足が生じていました。しかし、最上川上流において、白川ダム(昭和 56 年完成)、寒河江ダム(平成 3 年完成)および長井ダム(平成 23 年完成)が完成することで流量が安定し、かんがい用水や水道水など、流水の正常な機能を維持することが可能となりました。

今後も安定的な取水量の確保、河川環境や水質の保全のため、適正な流量を確保する必要があります。

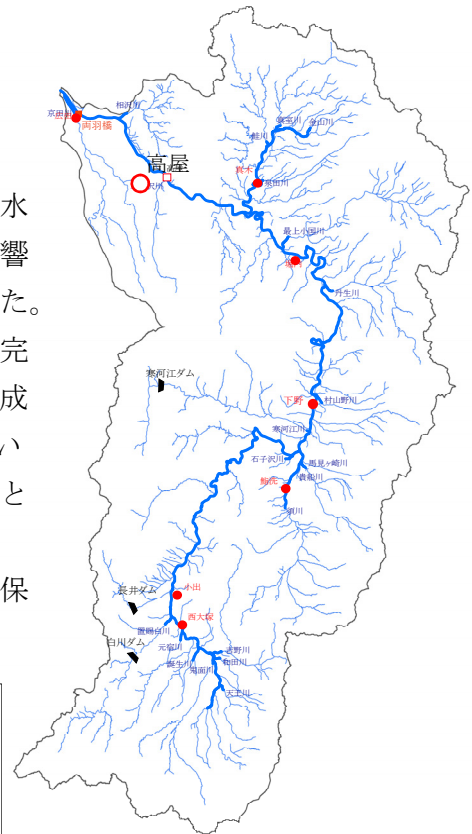
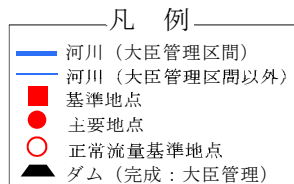


図 3-17 最上川流域図

【最上川】高屋観測所

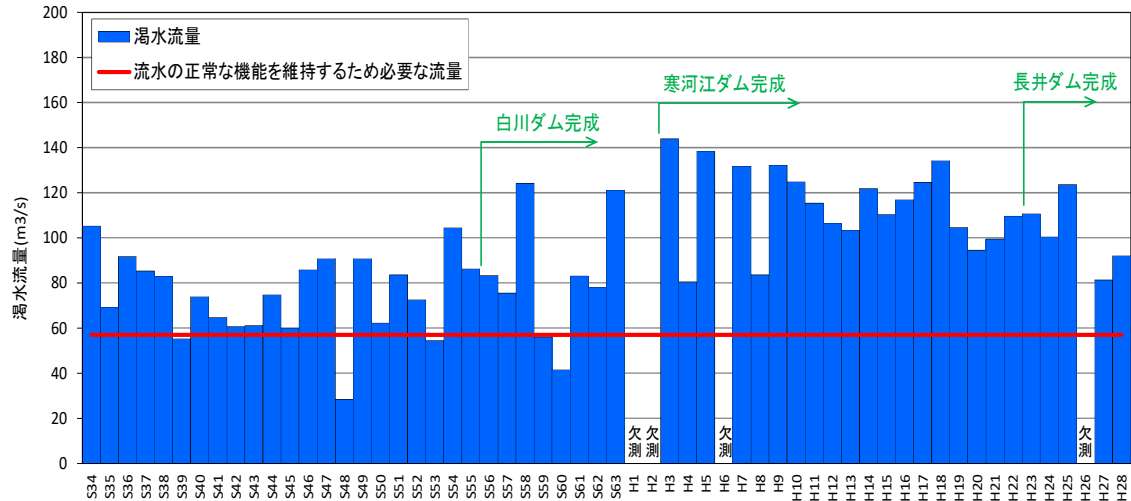


図 3-18 渇水流量の経年変化

(2) 流水の正常な機能の維持

平成 6 年等、近年も渇水被害が発生しており、最上川における流水の正常な機能を維持するための必要な流量を確保し、河川環境の保全や安定的な水利用に努める必要があります。また、渇水による被害の軽減を図るため、関係機関と連携して適正な水利用に努める必要があります。

(3) 渇水被害の状況

1) かんがい

最上川水系の流域形状は樹枝状で、特に上流部は流域面積が小さいため、河川流量が不安定で渇水が頻発しやすい状況にあります。また、最上川上流部の松川や須川は酸性河川で、水利用ができず、隣接する河川から導水するなど、上下流や小流域間が連携して水需要のバランスを確保する必要があります。

このため昭和 60 年の渇水時には、県内各地でポンプ揚水の実施、井戸の新設等に対応する事態となりました。

今後も水不足による農作物被害の解消ならびに用水管理等の負担軽減を図り、安定した農業基盤の実現を図るため、安定したかんがい用水の確保が課題となっています。

2) 水道

最上川の河川水を利用した水道では、夏季の渇水による河川流量の低下によって取水障害が想定され、減圧給水や時間給水、給水車での対応等が必要となります。

現在も長井ダム等により水道用水を供給していますが、生活に欠かせない水道用水の安定供給を実現するために、水源の確保が不可欠です。

また、最上川流域市町村の水道普及率や污水处理人口普及率は、全国平均を下回る市町村が多く、水道事業や下水道事業の進捗により今後の水需要の増大も見込まれます。

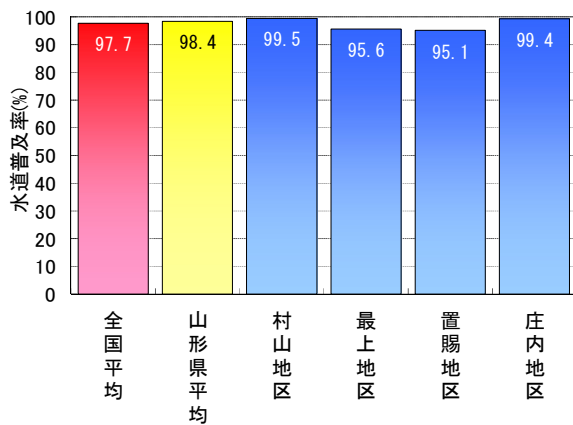


図 3-20 平成 25 年度地区別水道普及率

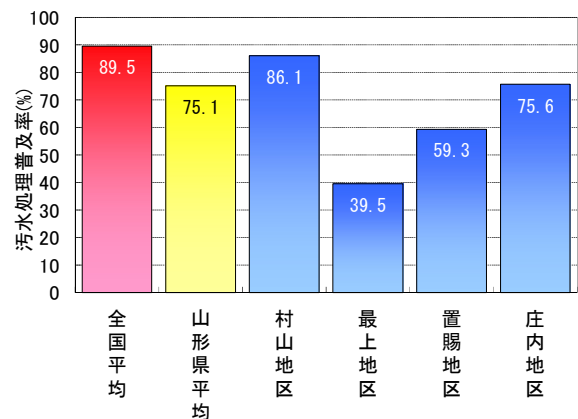


図 3-19 平成 26 年度地区別污水处理人口普及率

出典：山形県水道施設現況調査

3.2.2 河川水の有効利用

最上川流域は、全域が豪雪地帯になっており、排雪による中小河川の閉塞で浸水被害が発生しないように、消流雪用水導入事業を実施しています。

平成11年より通水した最上川中流の真室川町をはじめ、最上川中流の6箇所、最上川上流の長井市における消流雪用水の利用により、生活空間を圧迫していた雪の排雪が可能となっています。

冬季の安全で快適な生活空間を確保するため、引き続き関係機関と連携し河川水の有効利用を図っています。



整備前（大石田町岩ヶ袋）



整備後（大石田町岩ヶ袋）



整備前（大石田町岩ヶ袋）



整備後（大石田町岩ヶ袋）



整備前（大蔵村清水）



整備後（大蔵村清水）

3.3 自然環境に関する事項

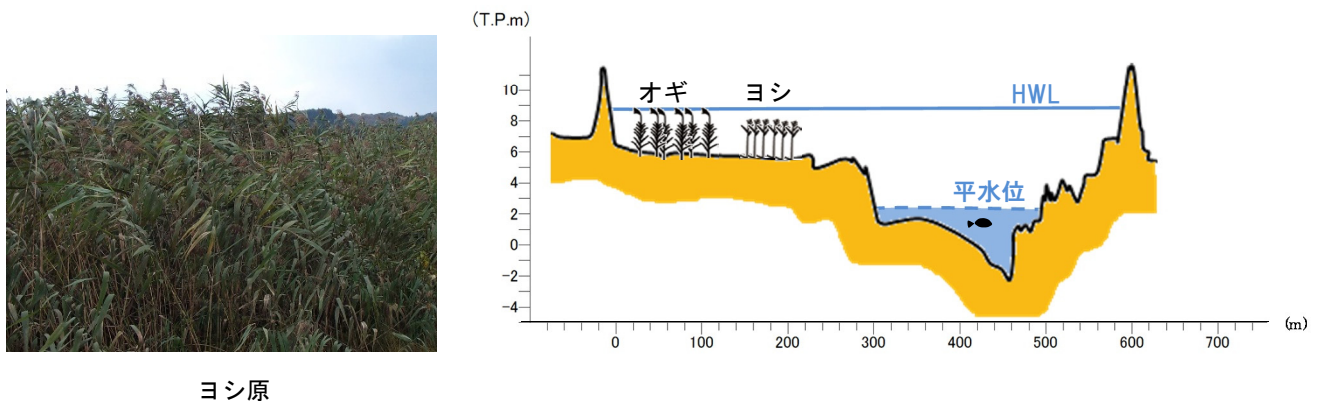
3.3.1 動植物の生息・生育・繁殖環境

最上川では、平成2年から実施している「河川水辺の国勢調査」等により、多様な動植物の生息・生育・繁殖が確認されています。また、各地で漁業や様々な活動が行われてきており、人と自然との深い関わりがみられます。河川整備にあたっては、動植物の生息・生育・繁殖環境とともに、地域住民の自然との関わりについても、配慮する必要があります。

(1) 下流部（庄内地域）の自然環境

扇状地を形成しながら庄内平野を流下し、日本海へ至る下流部は、河床勾配が緩く、川幅も広くなり、広い高水敷にはヨシ・オギが密生し、ヨシ原やオギ原を形成しています。ヨシ原の川側には、イネ科の植物を組んだコップ状の吊り巣を作るオオヨシキリが見られます。水際の砂や砂礫の河原には、石の陰や砂地のくぼみに営巣するチドリ類が生息し、水深の浅い水辺で歩きながら小魚などを捕食するサギ類が生息しています。サギやチドリ等の夏鳥のほか冬鳥の飛来も多く、多くの鳥類の生息域となっています。特に両羽橋付近に飛来する数千羽のハクチョウは全国的に有名であり、地域住民に親しまれています。また、流れが緩い深みで河床が砂や礫の場所にはカマツカが生息し、匍匐型の水生昆虫を少しずつ移動しながら摂餌しています。

河道整備を行う際は、水際部や草原性鳥類の繁殖場であるヨシ原の保全に配慮する必要があります。



区分	環境	生物	現状
下流部	・ 平野部	・ 鳥類、魚類が生息 ・ ヨシやオギが生育	・ ヨシ、オギが密生し、ヨシ原やオギ原を形成している

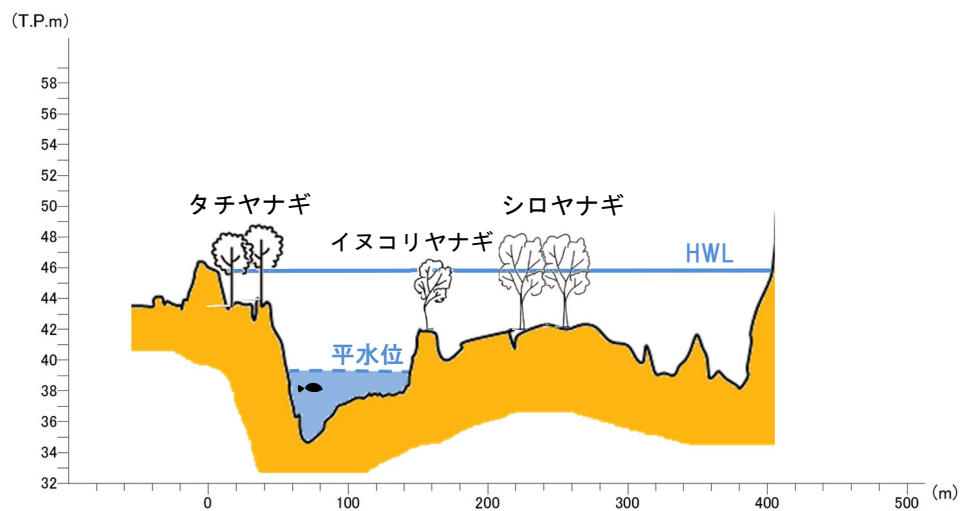
図 3-21 下流部の自然環境

(2) 中流部（最上地域）の自然環境

中流部は、河岸段丘の底部を流れ川幅が狭くなっており、水際に流水の影響をよく受け陽当たりのよい場所を好むイヌコリヤナギやタチヤナギが繁茂し、陸域には適度に湿った土地を好むシロヤナギ、エノキの高木林が分布しています。河床が礫で瀬と淵が連続している場所には淵にウグイが、瀬と淵の間にオイカワが生息しています。

また、川前にはある程度安定した水辺に繁茂するヨシ群落やオギ群落が草原を形成し、ハタネズミの営巣地となっています。特に最上峡は、山間を縫うように流下し、露出した岩肌と、その河岸には陽当たりのよい山地に見られる落葉樹であるコナラやミズナラが生い茂り、そのコントラストは最上川を代表する景勝となっています。

河道整備を行う際は、河畔林と河川が一体となって形成する中流部特有の自然環境的要素に配慮する必要があります。



ヤナギ林



ワンド・たまり

区分	環境	生物	現状
中流部	・ 狭窄部	・ ウグイ等の魚類が生息 ・ ハタネズミが営巣地として利用	・ 狭窄部は、礫・砂・泥層を浸食しながら河岸段丘を形成している

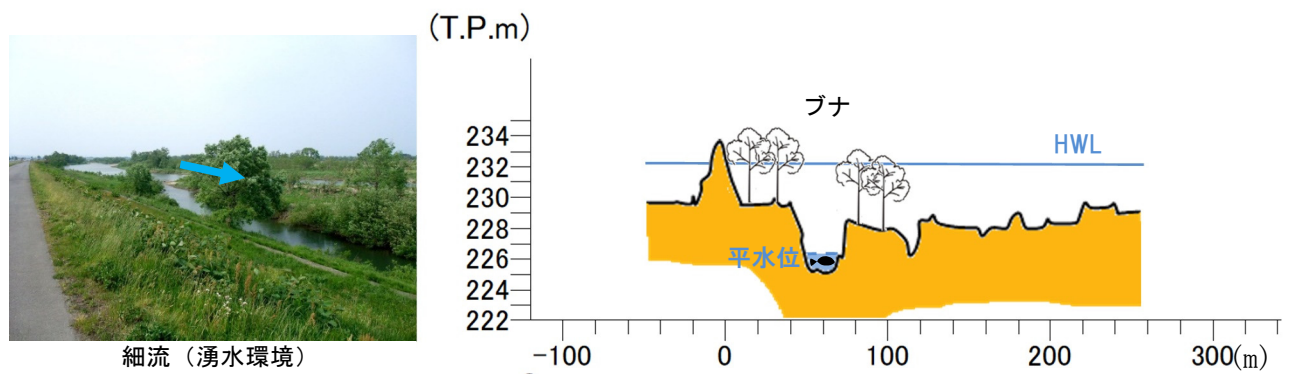
図 3-22 中流部の自然環境

(3) 上流部（村山・置賜地域）の自然環境

狭窄部と盆地が交互に現れる地形的特徴が顕著であり、盆地部では川幅が広く砂州を伴い蛇行し瀬と淵が交互に現れており、河畔にはオギ、ヨシやシロヤナギ等が分布しています。一方、外来種であるハリエンジュも多く分布しており河川環境上の課題の一つとなっています。

源流から米沢盆地に至る最上流部は、ブナをはじめとする原生林が残り、瀬や淵を繰り返す流れにはイワナやカジカ等、清流に生息する魚種が多く、自然あふれる渓流域となっています。

河道整備を行う際は、イワナやカジカ等が生息する湧水が見られる細流等に配慮する必要があります。



区分	環境	生物	現状
上流部	・ 渓流域 ・ 盆地	・ ブナ等の原生林が生育 ・ イワナやカジカ等の魚類が生息 ・ ハリエンジュが分布	・ 幾つかの滝を形成し、瀬や淵を繰り返す自然豊かな渓流域となっている ・ 川幅が広く砂州を伴い蛇行しており、瀬と淵が交互に現れる

図 3-23 上流部の自然環境

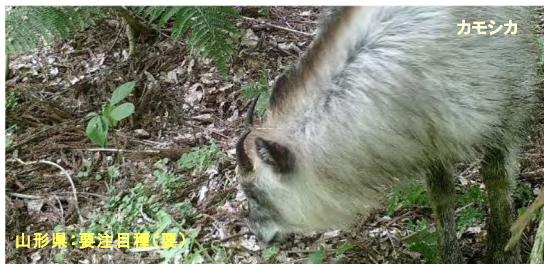
(4) 重要種

最上川における重要な動植物^{*}として、植物46種、魚類32種、底生動物24種、両生類・爬虫類・哺乳類11種、鳥類50種、陸上昆虫類等58種がこれまで確認されています（河川水辺の国勢調査 平成18年度～28年度の調査結果より）。

今後とも重要な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に配慮する必要があります。

表 3-9 最上川の重要な動植物

生物群	種名
植物	アオヤギバナ、アカメヤナギ、アギナシ、イソスミレ、イトモ、イヌドクサ、イヌハギ、エゾナニワズ、エゾノキヌヤナギ、オオバヤナギ、オオミクリ、オナモミ、カキラン、カワヂシャ、カンエンガヤツリ、キクモ、コカモメヅル、ゴキヅル、コシノカンアオイ、コマツナギ、コムラサキ、サジオモダカ、スナジスゲ、センニンモ、ソクズ、タコノアシ、ツルアブラガヤ、ツルキケマン、トモエソウ、ナガエミクリ、ナガミノツルキケマン、ノウルシ、ノダイオウ、バイカモ、ハシバミ、ハタザオ、フトボナギナタコウジュ、ホザキノフサモ、ホソバインスタデ、ホソバノキリンソウ、マツカサスキ、ミクリ、ミズハコベ、ミヤマクマワラビ、ヤガミスゲ、リュウノヒゲモ
魚類	アカザ、アカヒレタビラ、アユ、ウキゴリ、ウグイ、ウケクチウグイ、カジカ、カマキリ、カワムツ、カワヤツメ、キタノメダカ、キンブナ、コイ、サクラマス、サクラマス・ヤマメ、サケ、シマヨシノボリ、ジュズカケハゼ広域分布種、シロウオ、スナヤツメ南方種、スナヤツメ類、スミウキゴリ、ドジョウ、ニジマス、ヌマチチブ、フナ、ホトケドジョウ、マルタ、メダカ北日本集団、ヤマメ、ヤリタナゴ、ワカサギ
底生動物	イボビル、オオタニシ、オナガミズスマシ、カイエビ、クロゲンゴロウ、ケスジドロムシ、コシダカヒメモノアラガイ、コシマチビゲンゴロウ、チョウセンコツブムシ、テナガエビ、ハブタエヒラマキガイ、ヒメヒラマキミズマイマイ、ヒラマキガイモドキ、ヒラマキミズマイマイ、フライソンアミメカワゲラ、ホンサナエ、マシジミ、マツカサガイ、マルタニシ、ミズカマキリ、ミズスマシ、モクズガニ、モノアラガイ、ヤマトシジミ
両生類・爬虫類・哺乳類	アカハライモリ、サンショウウオ属の一種、ツチガエル、トウホクサンショウウオ、トノサマガエル、ニホンアカガエル、モリアオガエル、ヒバカリ、カモシカ、ニッコウムササビ、ニホンリス
鳥類	アオジ、アオバト、アカショウビン、アカハラ、アマサギ、ウズラ、エゾムシクイ、オオジシギ、オオジュリン、オオタカ、オオヒシクイ、オオヨシキリ、オオルリ、オシドリ、オジロワシ、カラシラサギ、クイタダキ、クマタカ、クロツラヘラサギ、ケリ、コアジサシ、コジュリン、コヨシキリ、サシバ、サンコウチョウ、サンショウクイ、セイタカシギ、セグロセキレイ、セッカ、チゴハヤブサ、チュウサギ、チュウダイサギ、チュウヒ、ツクシガモ、ツミ、トモエガモ、ノジコ、ハイタカ、ハジロカイツブリ、ハチクマ、ハヤブサ、ハリオアマツバメ、ヒシクイ、マガン、ミサゴ、モミヤマフクロウ、ヤマシギ、ヤマセミ、ヨシゴイ、ヨタカ
陸上昆虫類等	アオハダトンボ、アオヘリアオゴミムシ、アオホソゴミムシ、アカガネオサムシ、イソコモリグモ、ウスバカマキリ、ウラギンスジヒョウモン、オオセイボウ、オオセスジイトトンボ、カナブン、カネタタキ、ガマヨトウ、ガムシ、カワラバタ、キアシヒバリモドキ、キベリマメゲンゴロウ、キベリマルクビゴミムシ、クズハキリバチ、クビボソコガシラミズムシ、クロアシブトハナカメムシ、クロマルハナバチ、ゲンジボタル、コウベツブゲンゴロウ、コオイムシ、コカスリウスバカゲロウ、コガムシ、コバネアオイトトンボ、サトキマダラヒカゲ、シジミガムシ、スナヨコバイ、セアカオサムシ、セグロイナゴ、タイコウチ、チュウジョウヒラタゴミムシ、チョウセンゴモクムシ、ツクツクボウシ、ツノアカヤマアリ、テラニシクサアリ、テラニシケアリ、トゲアリ、トゲヒシバタ、ノコギリカメムシ、ハイイロボクトウ、ハグロトンボ、ハラビロトンボ、ヒメカマキリ、ヒメシジミ本州・九州亜種、ヒメシロチョウ、フタモンベッコウ、ホソハンミョウ、マイマイツツハナバチ、マグソクワガタ、マルガタゲンゴロウ、ミツカドコオロギ、モートンイトトンボ、モンズズメバチ、ヤマトマダラバタ、ルイスツブゲンゴロウ



代表的な重要種

※重要な動植物の選定基準

- ・文化財保護法（昭和 25 年 5 月 30 日 法律第 214 号）、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年 6 月 5 日 法律第 75 号）、環境省 第 4 次レッドリスト（平成 24 年 8 月）、（汽水・淡水魚類）（平成 25 年 2 月）、（哺乳類）（平成 27 年 9 月）、山形県版レッドデータブックやまがた絶滅危惧野生植物 2013 改訂版

(5) 外来種

最上川は自然豊かな河川環境のもと、多様な動植物が生息・生育・繁殖し、その環境を利用した地域住民の活動や漁業等が行われていますが、近年、ハリエンジュ等の植物、コクチバス等の魚類に代表される外来種が数種確認されており、生態系の攪乱の影響が懸念されてきています。

このため、外来種の拡大防止策を総合的に進め、最上川に本来生息する生物の多様性保全に配慮する必要があります。

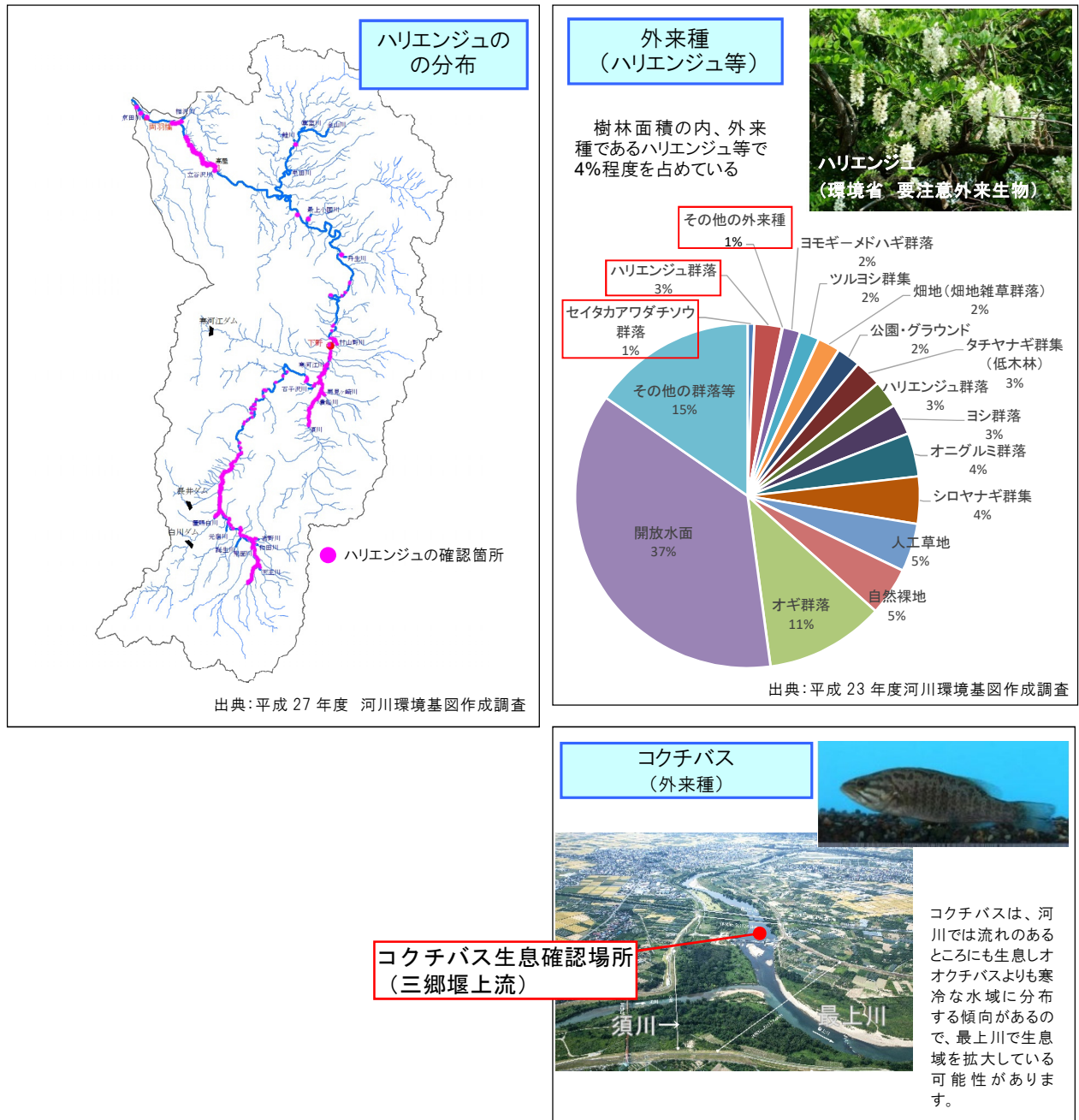


図 3-24 主な外来種の分布状況

3.3.2 水質

(1) 最上川の水質

最上川における環境基準の類型指定（BOD75%値※）は、最上川上流部（糠野目橋）と須川でB類型、鮭川上流部（八千代橋）でAA類型に指定されており、他の区間はA類型となっています。

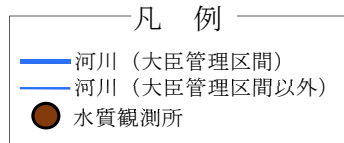
最上川水系の主な水質観測調査地点および環境基準の類型指定は、次の図、表に示すとおりです。

表 3-10 水質環境基準の類型指定（大臣管理区間）

(平成 29 年 3 月末時点)

河川名	観測所名	類 型	環 境 基 準 値 (mg/ℓ)
最上川	両羽橋	A	2
	基点橋	A	2
	長井橋	A	2
	糠野目橋	B	3
須川	落合橋	B	3
鮭川	八千代橋	AA	1
	戸沢橋	A	2
京田川	亀井橋	A	2

※亀井橋は県管理。



環境基本法に基づく生活環境の
保全に関する環境基準

類型	資料目的の適応性
AA	・水道1級 ・自然環境保全 ・A類型以下の利用目的
A	・水道2級 ・水産1級 ・水 浴 ・B類型以下の利用目的
B	・水道3級 ・水産2級 ・C類型以下の利用目的
C	・水道3級 ・工業用水1級 ・D類型以下の利用目的

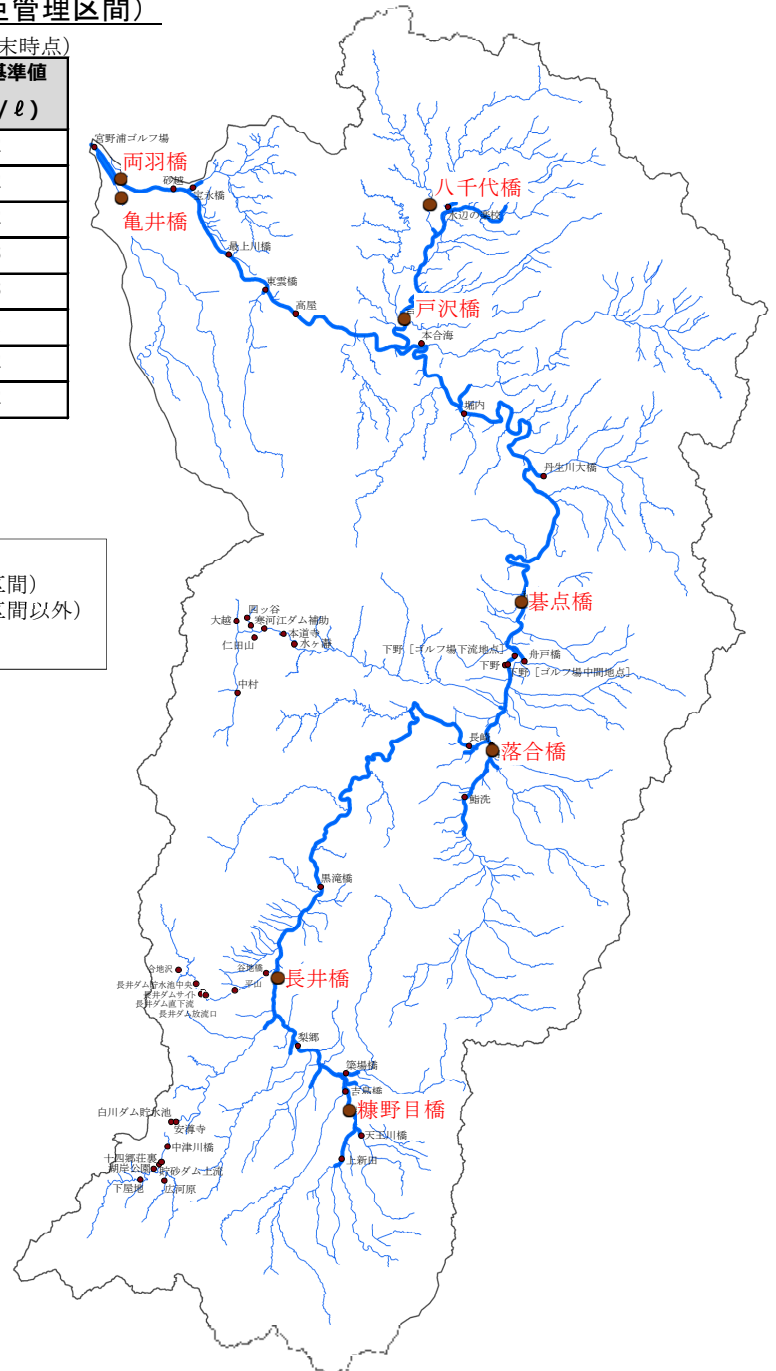


図 3-25 最上川水系 水質環境基準の類型指定状況

※BOD75%値：年間のBOD（生物化学的酸素要求量。水の汚れを示す代表的な指標で、水の中の汚れを微生物が分解する際に消費する酸素量の値。一般的にこの値が大きくなるほど水質が悪い）日間平均値の全データのうち値の小さいものから0.75×n番目（nは日間平均値のデータ数）の値であり、BODの環境基準に対する適合性の判断を行う際に用いる

近年の最上川の水質は、全ての水質観測所設置地点で環境基準値を満足しています。今後も水質の状況を監視及び把握するために、定期的な水質調査を継続的に実施するとともに、関係機関や流域住民と連携し、水質の維持に努める必要があります。

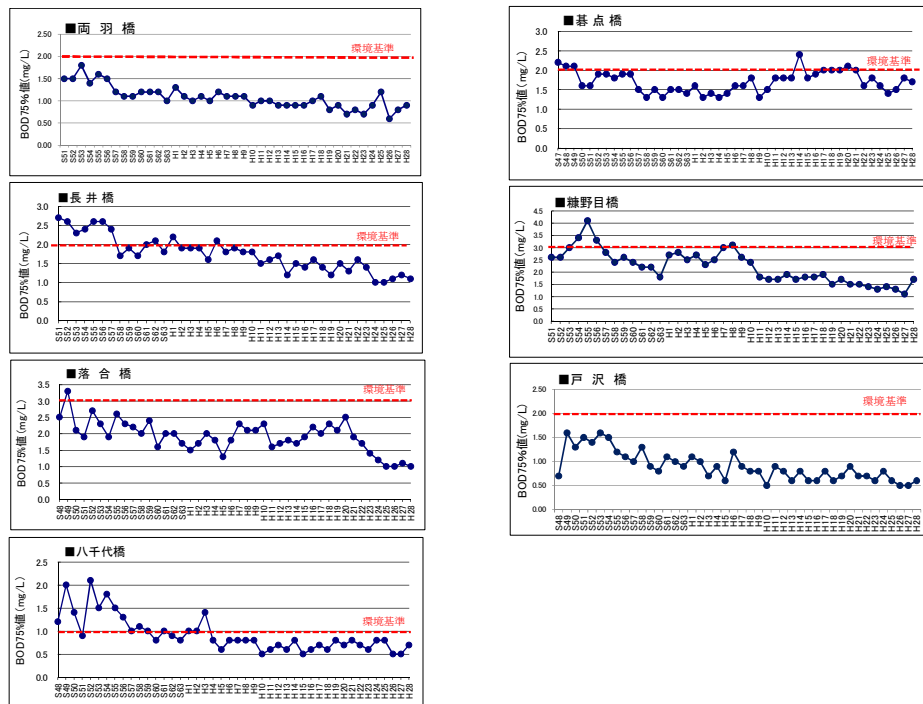


図 3-26 主要地点における水質経年変化図

(2) ダムの水質

月山湖の環境基準は、湖沼 A 類型に指定されております。白川湖、ながい百秋湖については、類型指定されておられません。平成 25 年は、出水により超過することがありましたが、環境基準値以下で安定しています。今後も水質の状況を監視及び把握するために、定期的な水質調査を継続的に実施するとともに、水質の維持に努める必要があります。

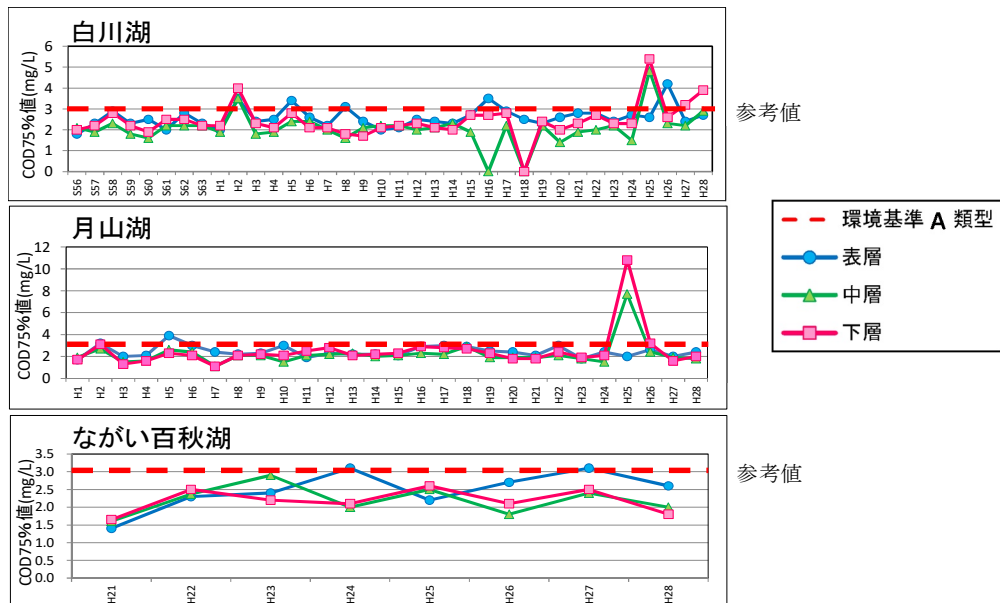


図 3-27 各ダム湖の水質経年変化図

(3) 水質汚濁の対応

最上川水系では、油や有害物質が河川に流出する水質事故が毎年発生しており、事故の内容によっては水道用水等の取水や生態系への影響、長期的な水質の悪化を引き起こすものもあります。

最上川では、河川及び水路に関わる水質汚濁対策に関する各関係機関相互の連絡調整を図ることを目的に、昭和47年に「最上川水系水質汚濁対策連絡協議会」を設置し、水質の監視、事故発生時の情報連絡や水質事故発生防止に努めてきました。

今後も協議会を通じて、水質事故に関する緊急時の迅速な連絡や調整を行うとともに水質汚濁防止のための啓発、広報活動を行っていく必要があります。また、水質事故発生時の被害を最小限に食い止めるため、訓練の実施による対応強化を図る必要があります。

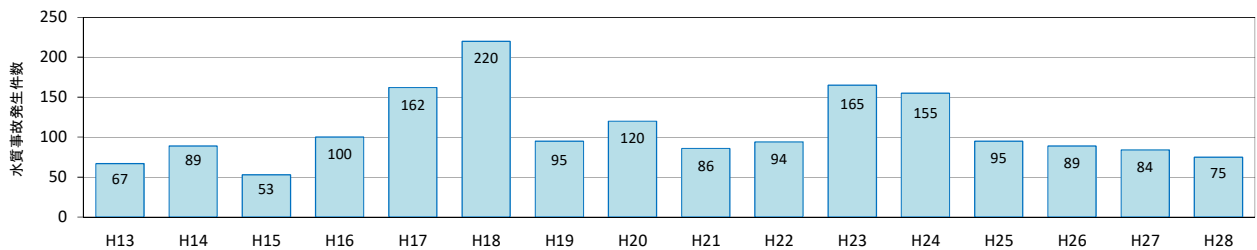


図 3-28 水質事故の発生件数



水質汚濁対策連絡協議会



オイルフェンス設置訓練

3.3.3 景 観

最上川流域は磐梯朝日国立公園を始め9箇所が自然公園に指定されており、自然がおりなす優れた景観と環境を形成しています。

最上川と流域の人々との歴史的・文化的なつながりを踏まえ、最上川の流れが生み出す自然豊かで歴史ある河川景観を保全し次世代へ継承していく必要があります。



図 3-29 最上川流域でみられる良好な景観

3.3.4 歴史文化

最上川流域には、水難者を供養するための精霊流しに端を発した大江町の灯籠流しや舟運時代の名残を残す船着き場跡地等、水に関わる祭事や遺構が多数存在し、国及び県指定の文化財も多数存在しています。今後も、これらの文化を守り育てながら、新たな地域交流の場となる川づくりを進める必要があります。



松尾芭蕉も乗船した清川地区船着き場



灯籠流し

3.5 地域住民と自然の関わり

最上川では、全川にわたって、地域住民が様々なかたちで自然と深い関わりを持っています。河川整備にあたっては、地域住民と川との関わり合いにも配慮して進めていく必要があります。

清掃活動

- 最上川全川で、ボランティア団体や児童、地元企業等による清掃活動が継続的に行われています。より良い河川環境を創るため、地域と連携してこれらの活動に協力しています。



最上川千本桜クリーン作戦



日本一の清流・立谷沢川
美化活動



最上川河川公園清掃活動

災害体験学習

- 地域の学校や団体の要望に応じて「出前講座」を行い、河川事業への理解と地域づくりへの意識の啓発等、支援を行っていきます。併せて、学校が行う防災河川環境教育が円滑に行われるよう支援も行っていきます。



災害体験学習「次世代に伝える防災術」



出前講座

最上川 200 キロを歩く

- 地域の小学生が最上川沿いを歩きながら河川の自然、景観、歴史、文化等を学び、また河川の除草や樋管操作体験を通して河川の維持管理を知る学習支援を行っています。



3.6 地域との連携に関する事項

最上川では、河川を軸とした地域づくりや河川をフィールドとした地域活動（河川協力団体活動、河川愛護活動、河川清掃、学習支援等）が行われています。また、地域住民と共に自然とのふれあいの場、環境、歴史、文化の学習ができる場を創出するため、「かわまちづくり支援制度」等により、地域づくりと連携した環境整備を推進しています。

こうした活動は、洪水や渇水時の被害を軽減するためのソフト対策や、地震等の災害の記録や教訓の伝承、河川環境の整備・保全・維持管理において必要不可欠な要素となっています。

最上川流域の地域連携、交流の促進、河川環境保全意識の啓発を図ることを目的とし、河川に関する情報の収集、提供、人材育成等の活動、河川環境整備といった地域づくり活動への積極的な取り組みと、河川愛護活動等を推進する必要があります。

長井地区かわまちづくり

フットパスを利用したイベント



白つつじマラソン(ウォーキング)



雪灯り回廊まつり

かわまちづくり協議会の一員であるNPOでは、ボランティアガイドとして年間6,000人を超える観光客のかわまち案内をしており、また鉄道会社と協働した散策イベントを企画運営するなど、長井市の魅力を紹介し、誘客に力を注いでいます。



水生生物調査



サマーキャンプ

置賜白川が癒しやゆとりのある魅力ある水辺空間に整備されることにより、子どもや地域住民による自然体験活動の更なる充実、新たなイベントの開催になどによる地域交流の活性化により更なる発展が期待されています。

長井地区かわまちづくりに関する協議会



【かわまちづくり推進協議会】
長井市、観光協会、NPO、市民団体、住民等からなる協議会を組織し、各団体の情報交換、意見交換を行っています。

クリーンアップ作戦



須川沿川において「かわまちづくり」の整備開始とともに地域団体による河川清掃美化活動を行っています。

清川地区かわまちづくり



里山ウォーキングイベント



月山龍神マラソン

管理用通路や高水敷の整備により、「月山龍神マラソン」等の新たなイベント等が企画・実施され、地域の活性化に寄与しています。

河北町かわまちづくり



体験学習



カヌー練習

中学・高校の部活動やカヌー体験イベントに利活用されることで、水辺空間の利用者が増加し、地域の活性化やスポーツ振興に貢献しています

4. 河川整備の目標に関する事項

4.1 洪水、高潮、津波等による災害の発生の防止または軽減に関する目標

4.1.1 目標設定の背景

これまで最上川においては、治水効果の早期発現に向けて、既存の土地利用や自然の遊水機能、上下流への影響等を十分考慮し、白川ダム、寒河江ダム、長井ダム、大久保遊水地の流域内洪水調節施設の整備と併せて無堤部の解消等、計画上必要な堤防の整備を優先的に実施してきたところです。しかし、現在の治水安全度は未だ十分ではなく、戦後最大規模の洪水が発生した場合には、甚大な被害の発生が予想されます。また、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震において、我が国の観測史上最大のマグニチュード9.0という巨大な地震と津波により、広域にわたって大規模な被害が発生したため、最上川においても、こうした自然災害による被害を最小限とするための目標を定め、計画的な治水対策を実施する必要があります。

4.1.2 整備の目標

(1) 外水対策

最上川本川については、村山及び置賜地域で戦後に発生した最大規模の洪水である昭和42年8月洪水（羽越豪雨）と、最上及び庄内地域で戦後に発生した最大規模の洪水である昭和44年8月洪水の二つの洪水と同等規模の洪水が再び発生した場合に想定される住家への氾濫被害を防ぐとともに、農耕地については平成9年6月洪水と同等規模の洪水による冠水を極力軽減させることを整備目標とします。支川（須川、鮭川、京田川）については、表4-1に示す対象洪水を整備目標とします。その他の支川については本川との整備バランスを考慮して整備を図ります。

過去の洪水による氾濫箇所や浸水被害、土地利用状況等を勘案し、計画期間内において一連効果の発現が図られるよう、河道の整備と洪水調節施設の整備を効率的に実施し、整備目標を達成するよう努めます。

表 4-1 主要地点における整備対象洪水

河川名	主要地点名	地先名等	対象洪水名
最上川	両羽橋	酒田市広田	昭和44年8月 洪水規模
	堀内	舟形町堀内	
	下野	河北町下野	昭和42年8月 洪水規模 (羽越豪雨)
	小出	長井市小出	
	西大塚	川西町西大塚	
京田川	広田	酒田市広田	昭和46年7月 洪水規模
鮭川	真木	鮭川村真木	昭和28年8月 洪水規模
須川	鮎洗	山形市鮎洗	大正2年8月 洪水規模

表 4-2 基準地点及び主要地点における河道の配分流量

河川名	地点名	地先名等	河道配分流量 [整備計画目標流量]	目標とする 洪水規模
最上川 本 川	両羽橋	酒田市広田	7,000 m ³ /s [7,900 m ³ /s]	昭和 44 年 8 月
	堀 内	舟形町堀内	4,100 m ³ /s	昭和 42 年 8 月
	下 野	河北町下野	4,200 m ³ /s	
	小 出	長井市小出	3,000 m ³ /s	
	西大塚	川西町大塚	2,400 m ³ /s	
支川京田川	広 田	酒田市広田	800 m ³ /s	昭和 46 年 7 月
支川鮭 川	真 木	鮭川村真木	2,300 m ³ /s	昭和 28 年 8 月
支川須 川	鮎 洗	山形市鮎洗	1,600 m ³ /s	大正 2 年 8 月

- ・河道配分流量：整備計画で対象とした洪水規模において、洪水調節施設による調節後の流量
- ・整備計画目標流量：整備計画で対象とした洪水規模において、氾濫や洪水調節がないと想定した場合に流れる流量

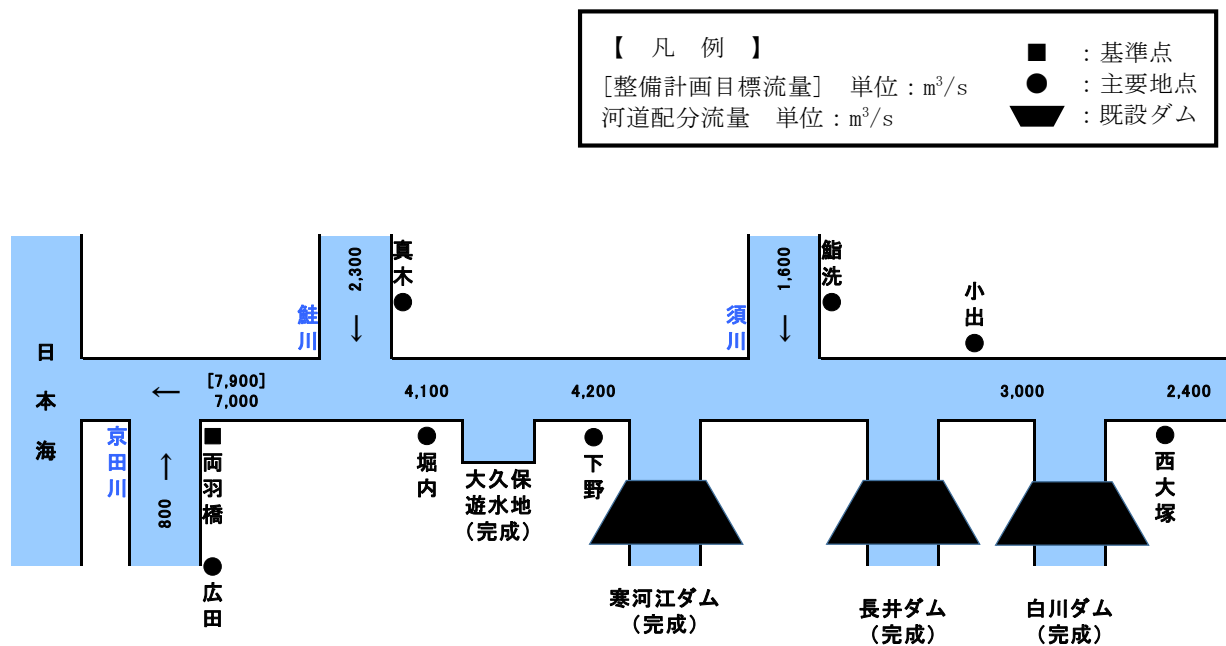


図 4-1 基準地点及び主要地点における河道の配分流量

(2) 河川管理施設等の安全性向上

堤防の決壊等の重大災害は、市民生活のみならず、社会経済へのダメージが甚大なため、浸透や侵食に対する堤防の安全性の照査を計画的に実施し、対策が必要な箇所については、堤防の質的強化に努めます。また、老朽化している施設についても適切な点検を行い、十分な機能が発現されるよう、適宜補修または改築を実施します。

さらに、光ファイバー網や河川情報カメラを活用して、平常時及び災害時のリアルタイム状況把握、各種情報のデータベース化等を実施し、ダム及び河道等の管理の高度化を図ります。

(3) 超過洪水への対応

施設の能力を上回る洪水等が発生した場合においても、人命・資産・社会経済の被害をできる限り軽減することを目標として、施設の構造や運用等を工夫するとともに、関係機関と連携して、円滑かつ迅速な避難の促進、的確な水防活動の促進、迅速な応急活動の実施、水害リスクを考慮したまちづくり・地域づくりの促進を図ります。

また、地域住民も参加した防災訓練等により災害時のみならず、平常時からの防災意識の向上に努めることにより、危機管理型ハード対策とソフト対策を一体的・計画的に促進し、想定される最大規模の洪水等が発生した場合においても、人命・資産・社会経済の被害をできる限り軽減できるよう努めます。

(4) 内水被害への対応

関係市町村との情報共有等による内水被害への迅速な対応や情報収集に努めるとともに、排水ピット及び排水ポンプ車等の既存施設の適正な運用、効率化を徹底し、被害の軽減に努めます。

特に、最上川はその地形的特性である狭窄部上流や蛇行の著しい区間において、背水による水位の上昇や洪水継続時間が長引く影響等により、内水被害が頻発していることから、内水対策については、内水氾濫被害状況を踏まえ、関係機関と連携、調整し、必要な対策を実施します。

(5) 大規模地震等への対応

日本海中部地震や東北地方太平洋沖地震において、液状化等により多くの河川管理施設が損傷したことを踏まえ、地震や津波によって損傷や機能低下のおそれのある河川管理施設について、耐震性能照査等を行った上で必要な対策を実施し、地震後の壊滅的な被害を防止します。

また、津波による被害を軽減するための対策を、関係機関と連携して実施します。

4.2 河川の適正な利用および流水の正常な機能の維持に関する目標

4.2.1 目標設定の背景

最上川の流水は、上水道用水をはじめ、工業用水、かんがい用水など、県民の生活や経済活動に必要な水利使用のほか、舟運や景観、河川に関わる生態系の基盤であるなど重要な役割を担っています。したがって、その質的・量的管理は、公共の安全を保持し、かつ、公共の福祉を増進するために重要な事項です。

渇水による取水障害や河川の生態系に及ぼす影響を極力軽減させるため、水利流量と河川の維持流量の双方を満足する流量（流水の正常な機能の維持）の確保を図り、渇水被害の軽減に努めます。

4.2.2 整備の目標

(1) 流水の正常な機能の維持

本整備計画期間内においては、稲作等の農作物に被害を与えた昭和 30 年に発生した規模相当の渇水において、河川環境に対する影響を極力軽減させ、かつ、上水道や農業用水等の取水が確保されるよう、必要な流量を確保します。

流量の確保については、既設ダムを適切に運用し、概ね 10 年に 1 回程度起こりうる渇水時においても、表に示す流量を確保し、渇水時の被害軽減を図ります。

表 4-3 整備計画期間内の確保流量

主要地点	地先名	確保する流量
中 郷	寒河江市中郷	概ね 8 m ³ /s
稲 下	村山市南河島	概ね 27 m ³ /s
高 屋	戸沢村高屋	概ね 57 m ³ /s

(2) 河川の適正な利用

水は限りのある資源であり、有効に利用するためには、水の再利用の推進、節水の促進等を図る社会の構築が不可欠であり、既存水源の効率的運用としてダムの利水補給運用や適正な水利権量の見直し等水利用の合理化に努めます。

そのため、流域内の水の流れの過程における健全な水循環系の構築には、関係機関が連携した取り組みが必要であり、総合的・効率的な施策の実施に向けた連携・協力のあり方を検討していくことが重要です。

また、関係機関との連携のもと、普段の流況の保全・回復を図るとともに、渇水被害を最小限に留める取り組みとして、節水意識の啓発や「最上川水系渇水情報連絡協議会」などにより、渇水時における水使用の情報交換を積極的に行い、合理的な水利用並びに河川環境の保全に努めます。

4.3 河川環境の整備と保全に関する目標

4.3.1 目標設定の背景

最上川の豊かな自然環境は、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境を支えています。

水域においては、瀬や淵等の保全・再生を図り、清らかな流れとしての水量及び水質の保全・回復に努め、陸域においては、植生の保全・再生・創出を図り、水際からの緑の連続性を確保します。

このため、流域の自然的、社会的状況を踏まえた上で、良好な河川環境を保全・再生・創出し、次世代に引き継いでいく必要があります。

4.3.2 整備の目標

河川環境の整備にあたっては、流域の自然、社会状況の変化や地域住民、沿川住民の要望等に配慮し、必要に応じて河川空間の整備を実施します。

(1) 動植物の生息・生育・繁殖環境の保全

多様な動植物を育む瀬・淵やワンド・たまり、河岸、河畔林、砂州等の定期的なモニタリングを行いながら、河道内の樹木等の適正な管理、重要な湿地性植物等の生息・生育・繁殖環境へ配慮するとともに、サケ科魚類やアユ等の回遊性魚類の遡上環境等の連続性の維持や産卵床の保全等、良好な河川環境の保全・再生・創出に努めます。

(2) 水質の維持、改善

関係機関と連携し、環境基準を満足するよう水質の保全に努め、水道原水としての安全でおいしい水の確保をはじめ、各種用水としての水質の保全に努めます。水質事故に対しては、被害の軽減体制を確立するとともに、水質調査を継続的に実施し、現況の把握に努めます。

(3) 良好な景観の保全

最上川の美しく鮮明な四季の変化は、豊かな自然環境と相まって良好な景観を呈しており、流域の人々にとってもかけがえのないものです。

紅花の路として栄えた舟運・河岸の歴史文化の継承・醸成が図られるよう河岸景観の維持・形成に努めるとともに、景観の評価が高い箇所の河川整備にあたっては、工事による景観改変を極力小さくするよう努めます。

(4) 人と河川とのふれあいの場の維持、創出

河川の利用に関する多様なニーズに配慮して、レクリエーションやスポーツ、交流拠点となる場の維持・形成を図り、心身の健康の増進に寄与させるとともに、環境教育の普及や福祉の充実を図るため、人と自然が触れあえる空間として川に学ぶ自然学習の場を提供する等、親水性を有する河川空間の確保に努めます。

川への関心を高めるための啓発活動や連携交流を支援し、活力ある地域づくりを促進します。

さらに、河川環境の整備と保全を図るため、「河川水辺の国勢調査」等を継続実施し、最上川の環境把握に努めるとともに、間伐材等自然の素材の利用についても、他機関との連携のもと推進します。

4.4 河川の維持管理に関する目標

4.4.1 目標設定の背景

「災害の発生の防止または軽減」、「河川の適正な利用と流水の正常な機能の維持」、「河川環境の整備と保全」等の観点から、これまでに様々な施設が整備されてきました。それに伴い維持管理が必要な施設も増えています。また、老朽化した施設も数多くあることから、これらの施設が、本来の機能を発揮できるよう施設の機能維持や有効活用に加え、動植物の多様な生息・生育・繁殖環境としての河川環境の保全、公共空間としての利活用に対する観点からも、効率的・効果的な維持管理を実施する必要があります。

4.4.2 維持管理の目標

河道、河川空間、堤防、ダム及びその他の河川管理施設が、その本来の機能を発揮できるよう良好な状態を持続させるためには、適切な維持管理が必要です。このため、河川巡視、点検等により河川及び河川管理施設の状態を的確に把握するとともに、その状態を評価し、更にはその状態に応じた適切な管理を行うとともに、既存施設の信頼性の向上や有効利用、長寿命化等の改善を行い、「治水」「利水」「環境」の目的を達成するために必要な機能の維持に努めます。

また、流域の市町村へのハザードマップ作成、見直しの支援や県・市町村等の関係機関との情報の共有のための組織を構築し、危機管理体制の強化及び防災意識の啓発に努めます。

表 4-4 維持管理の目標

管理項目		目標
河川管理施設	ダム	・ダムの機能を十分発揮できるよう、ダムの施設および貯水池の管理に努めます。
	堤防	・所要の治水機能が保全されることを目標として維持管理します。 ・洪水を安全に流下させるために必要となる堤防の断面、侵食や浸透に対する強度、堤防法面の植生等の維持に努めます。
	護岸、根固工、水制工	・耐侵食等所要の機能が確保されることを目標として維持管理します。 ・洪水時における流水の作用に対して、護岸の損傷により河岸崩壊や堤防決壊を招かないようにするために、護岸の必要な強度や基礎部の根入れの維持に努めます。
	水門、樋門・樋管、堰 等	・所要の機能が確保されることを目標として維持管理します。 ・洪水時に施設が正常に機能するために必要となる施設やゲート設備等の強度や機能の維持に努めます。
河道		・堤防、護岸等の施設の機能に重大な支障を及ぼさないことを目標として維持管理します。 ・流下能力向上と適切な流向を確保するとともに、良好な河川環境の保全に配慮し、必要な河道断面の維持に努めます。 ・洪水を安全に流下させるため、流下の阻害となる樹木群について、動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮しつつ、適正な管理の維持に努めます。
河川空間		・適正な河川の利用と安全が確保されるように努めます。

5. 河川整備の実施に関する事項

5.1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要

築堤や河道掘削等、河川整備における調査、計画、設計、施工、維持管理等の実施にあたっては、河川全体の自然の営みや歴史・文化との調和にも配慮し、最上川が本来有している動植物の生息・生育・繁殖環境及び河川景観の創出・再生・保全に配慮します。

なお、施工の制約が多い山間地の狭隘部等、住民との合意形成を図りつつ、地域特性及び地区毎のバランスに配慮した浸水対策を検討します。

5.1.1 洪水、高潮、津波等による災害の発生防止または軽減に関する整備

(1) 堤防の量的整備

河道の目標流量を安全に流下させるために、家屋等への被害が生じる堤防未施工箇所および断面（堤防高や幅）が不足する箇所において堤防の整備を実施します。

なお、整備の効果を早期に発現させるため、上下流等の治水安全度のバランス及び他事業の計画とも調整し、住民との合意形成を図りながら段階的に整備を進めます。

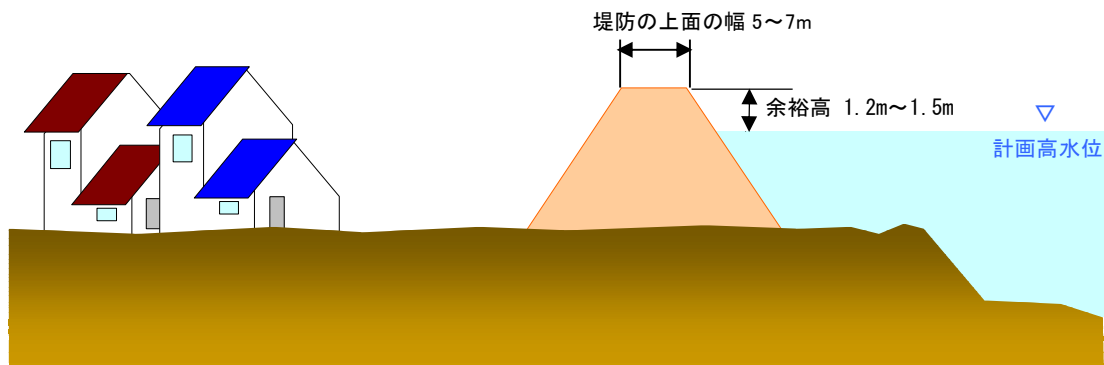


図 5-1 堤防整備のイメージ（堤防未施工箇所における堤防の新設）

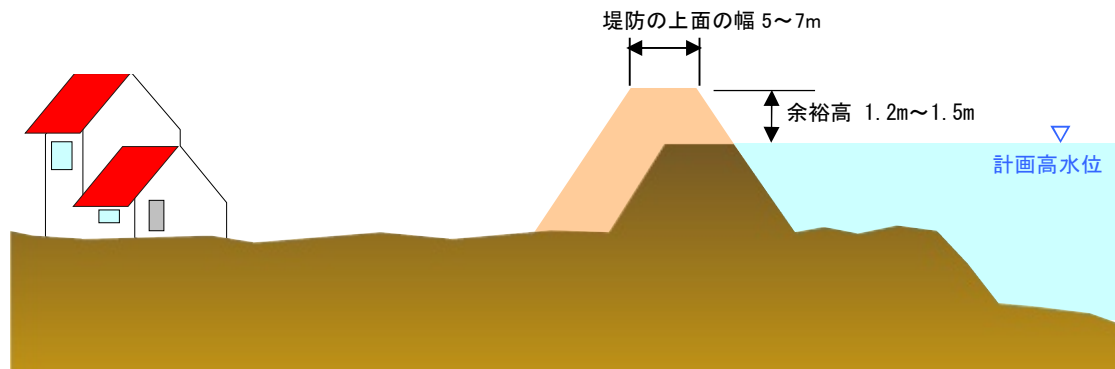


図 5-2 堤防整備のイメージ（断面不足箇所における堤防の拡築）

※ 堤防の形状等については、今後の調査や設計によって変わる場合があります。

5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要～

表 5-1 河川の氾濫被害等の軽減対策（築堤）

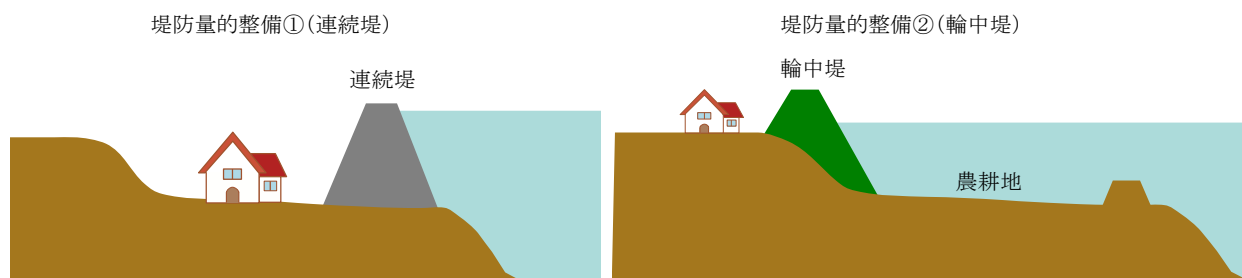
本支川区分	左右岸	位置	関係市町村
本川	左岸	5.0km付近	酒田市
		43.7km付近	新庄市、大蔵村、戸沢村
		47.5～50.5km	
		51.3～53.5km	
		73.4～77.9km	尾花沢市、大石田町
		111.1～111.5km	河北町
		111.7～114.9km	
		135.2～135.9km	大江町
		173.8～175.4km	長井市、白鷹町
		185.5km	長井市、川西町、高畠町
		197.4～198.1km	
	右岸	22.2～22.4km	酒田市
		23.2～24.0km付近	
		42.1～44.3km	新庄市、大蔵村、戸沢村
		45.9～47.3km	
		50.3～52.3km	
		57.1～57.5km	
		97.7～100.2km	村山市
		110.1～115.0km	東根市、中山町、河北町
		123.9km	
		176.9～177.7km	長井市
		181.3～182.1km	
		186.0km付近	長井市、南陽市、高畠町、米沢市
		187.5～187.6km	
		196.0～197.0km付近	
		204.8～206.2km	
支川京田川	左岸	1.0～5.0km付近	酒田市
支川鮭川	左岸	13.0～20.1km	鮭川村、真室川町
	右岸	15.0～16.0km付近	鮭川村
支川真室川	左岸	1.2～1.4km	真室川町
支川須川	左岸	0.5～3.5km	中山町、山形市、山辺町
		9.2～11.6km	
	右岸	0.0～1.9km	天童市、山形市、寒河江市
		7.9～11.6km	
支川置賜白川	右岸	0.0～2.2km	長井市
支川和田川	-	0.0～2.2km	南陽市、高畠町
支川吉野川	-	0.0～2.0km付近	南陽市

※位置や範囲については、今後の調査や設計によって変わる場合があります。

注) 最上川における整備計画期間内の堤防整備の考え方

最上川の堤防整備にあたっては、早期の効果発現や整備後の安全度バランスに配慮する必要があることから、本計画では概ね次のケースで想定しています。

なお、早期治水効果発現のため、沿川の土地利用状況等（地域特性）を踏まえた治水対策（被害軽減対策）を実施します。



酒田市

堤防量の整備①
京田川左岸
1.0～5.0km 付近

堤防量の整備①
左岸 5.0km 付近

堤防量の整備①
右岸 22.2～22.4km
23.2～24.0km 付近

堤防量の整備①
鮭川右岸 15.0～16.0km 付近

堤防量の整備①
鮭川左岸 18.8～20.1km

堤防量の整備①
真室川左岸 1.2～1.4km

堤防量の整備①
鮭川左岸 13.0～18.8km

堤防量の整備②
右岸 42.1～44.3km

堤防量の整備②
右岸 45.9～47.3km

堤防量の整備①
左岸 43.7km 付近

堤防量の整備①
右岸 50.3～52.3km

堤防量の整備①
左岸 47.5～50.5km

堤防量の整備①
右岸 57.1～57.5km

堤防量の整備①
左岸 51.3～53.5km

堤防量の整備①
左岸 73.4～77.9km

庄内町

鶴岡市

尾花沢市

大石田町

村山市

堤防量の整備①
右岸 97.7～100.2km

西川町

堤防量の整備①
左岸 111.1～111.5km

堤防量の整備①
左岸 111.7～114.9km

東根市

堤防量の整備①
右岸 110.1～115.0km

天童市

堤防量の整備①
須川左岸 0.5～3.5km
9.2～11.6km
右岸 0.0～1.9km
7.9～11.6km

大江町

堤防量の整備①
左岸 135.2～135.9km

堤防量の整備①
右岸 123.9km

朝日町

山形市

白鷹町

堤防量の整備①
左岸 173.8～175.4km

堤防量の整備①
右岸 176.9～177.7km

堤防量の整備①
右岸 181.3～182.1km

堤防量の整備①
右岸 186.0km 付近

長井市

上山市

飯豊町

堤防量の整備①
置賜白川右岸 0.0～2.2km

堤防量の整備①
左岸 185.5km

堤防量の整備①
左岸 197.4～198.1km

堤防量の整備①
右岸 187.5～187.6km

堤防量の整備①
吉野川 0.0～2.0km 付近

堤防量の整備①
和田川 0.0～2.2km

川西町

米沢市

堤防量の整備①
右岸 196.0～197.0km 付近

堤防量の整備①
右岸 204.8～206.2km

整備済

堤防量の整備

河川

図 5-3 堤防量の整備位置図

5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要～

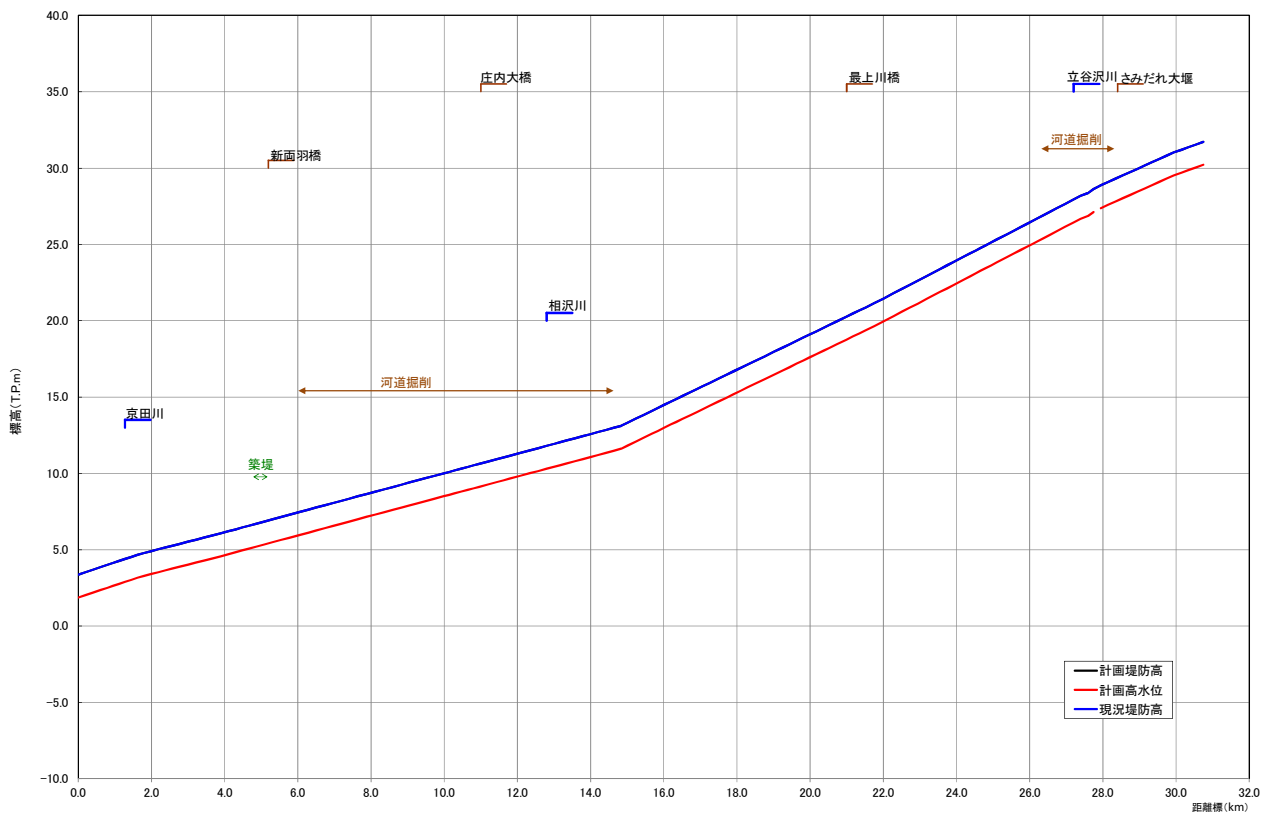


図 5-4 堤防縦断面図 最上川下流（左岸）

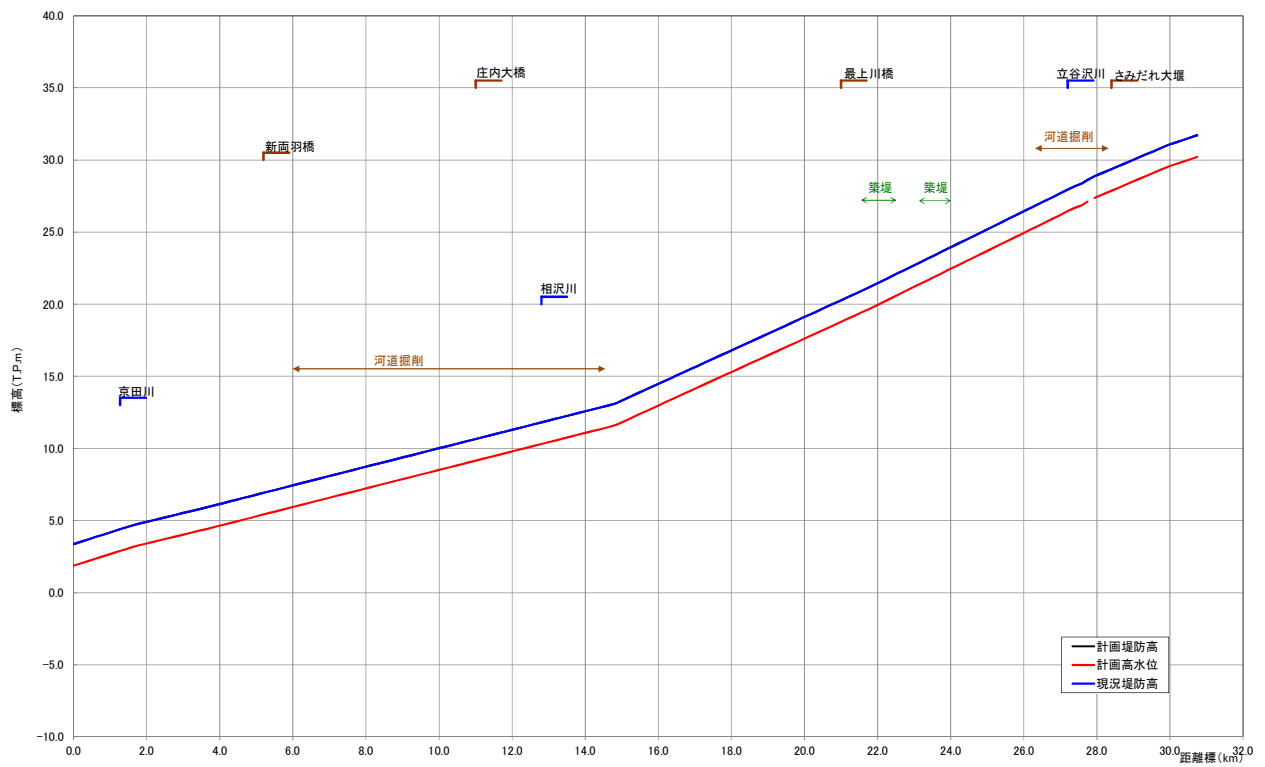


図 5-5 堤防縦断面図 最上川下流（右岸）

5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要～

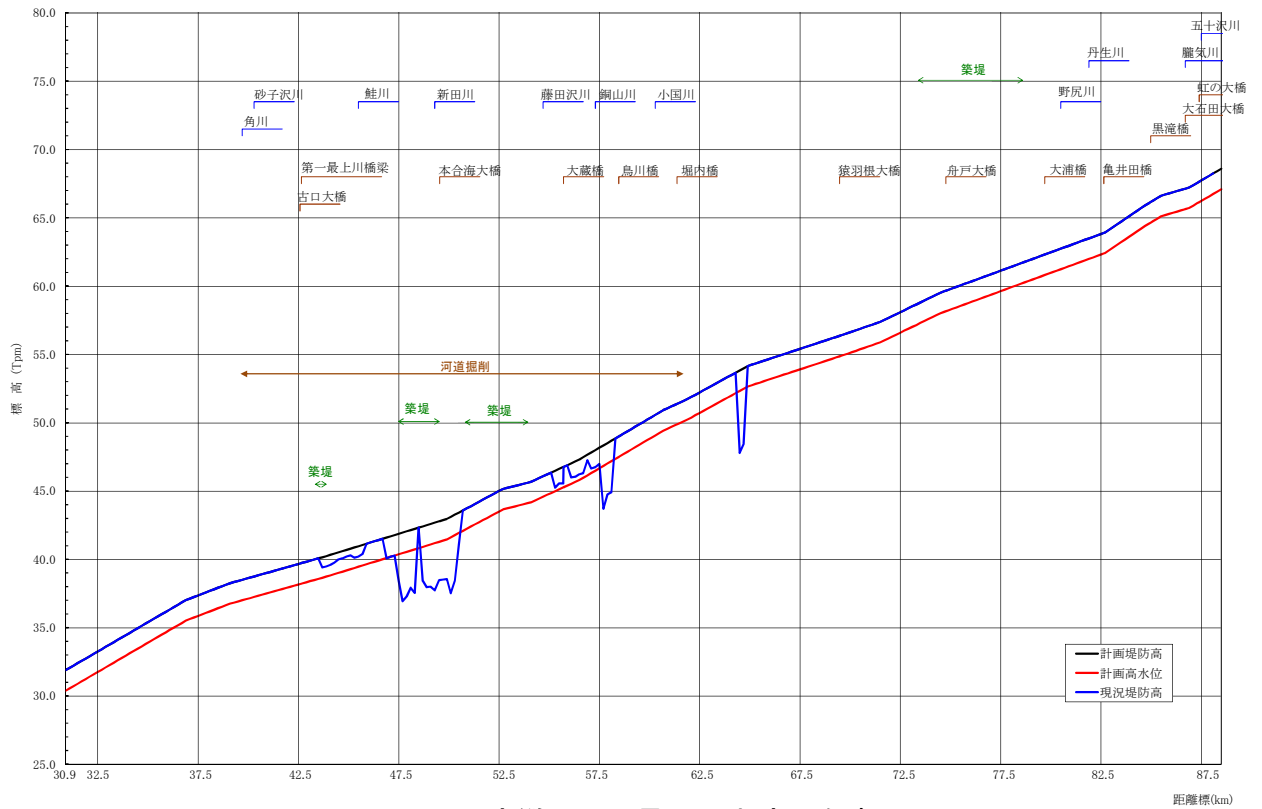


図 5-6 堤防縦断面図 最上川中流（左岸）

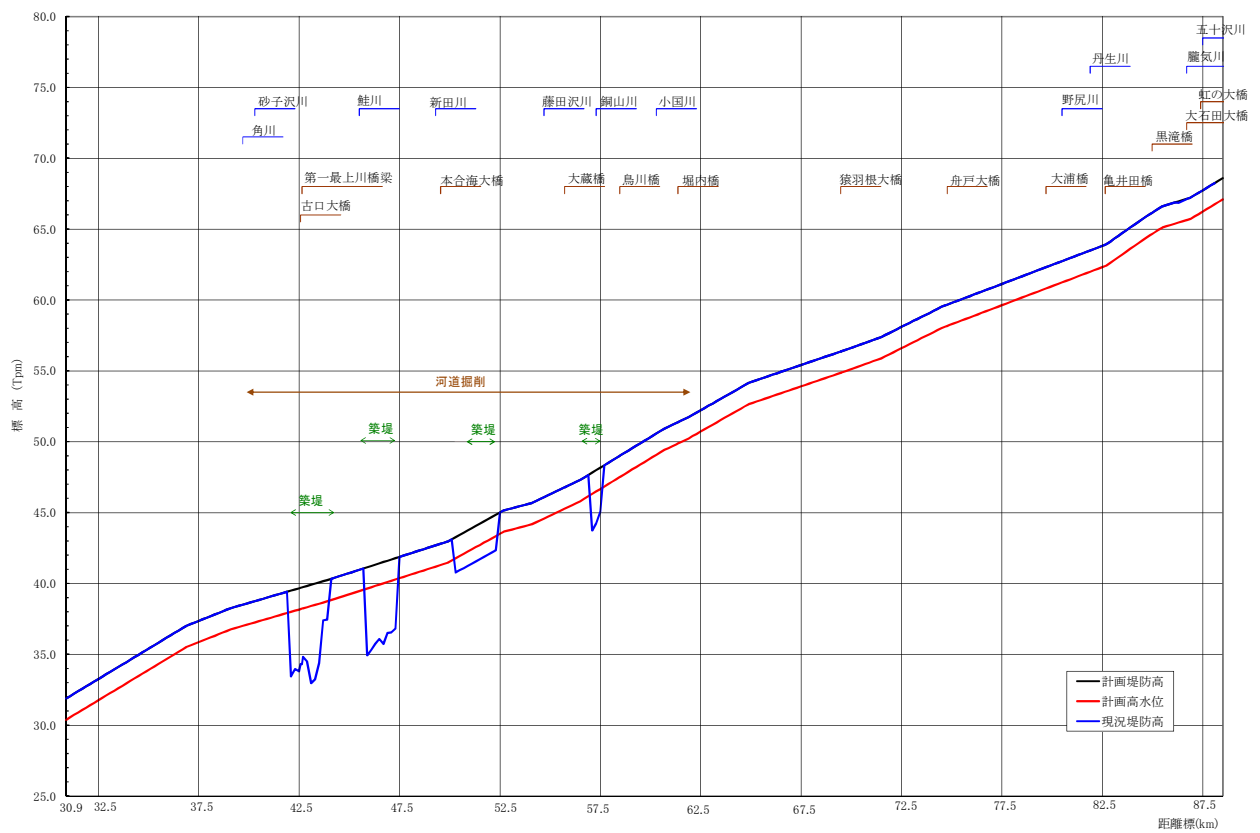


図 5-7 堤防縦断面図 最上川中流（右岸）

5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要～

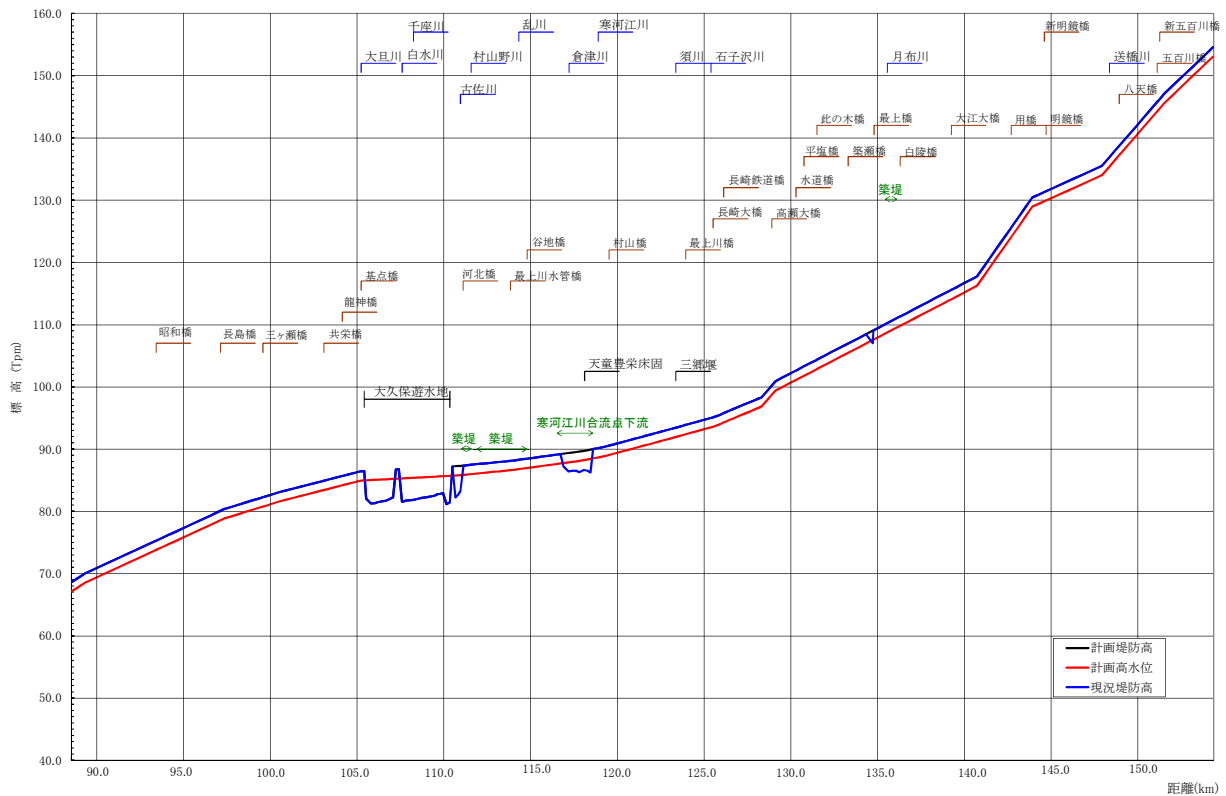


図 5-8 堤防縦断面図 最上川上流（左岸①）

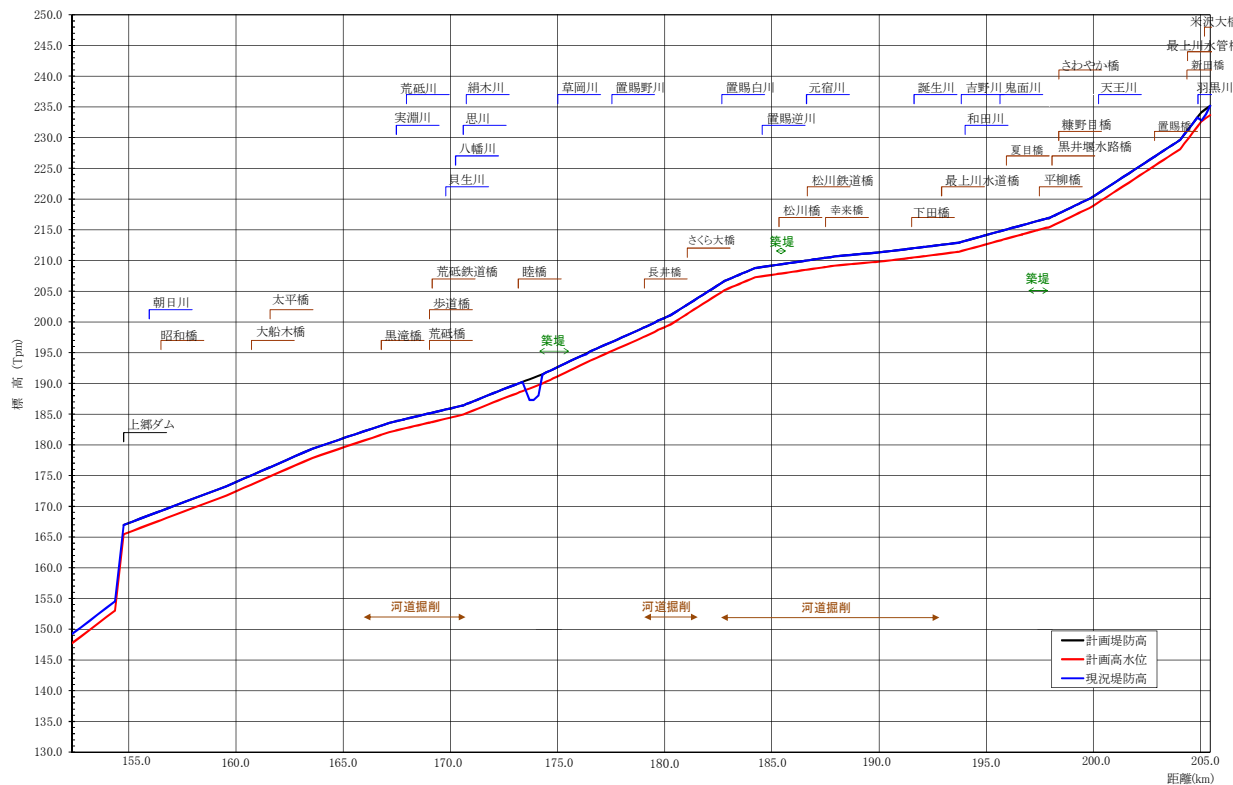
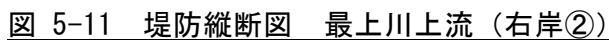
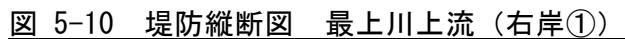


図 5-9 堤防縦断面図 最上川上流（左岸②）



5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要～

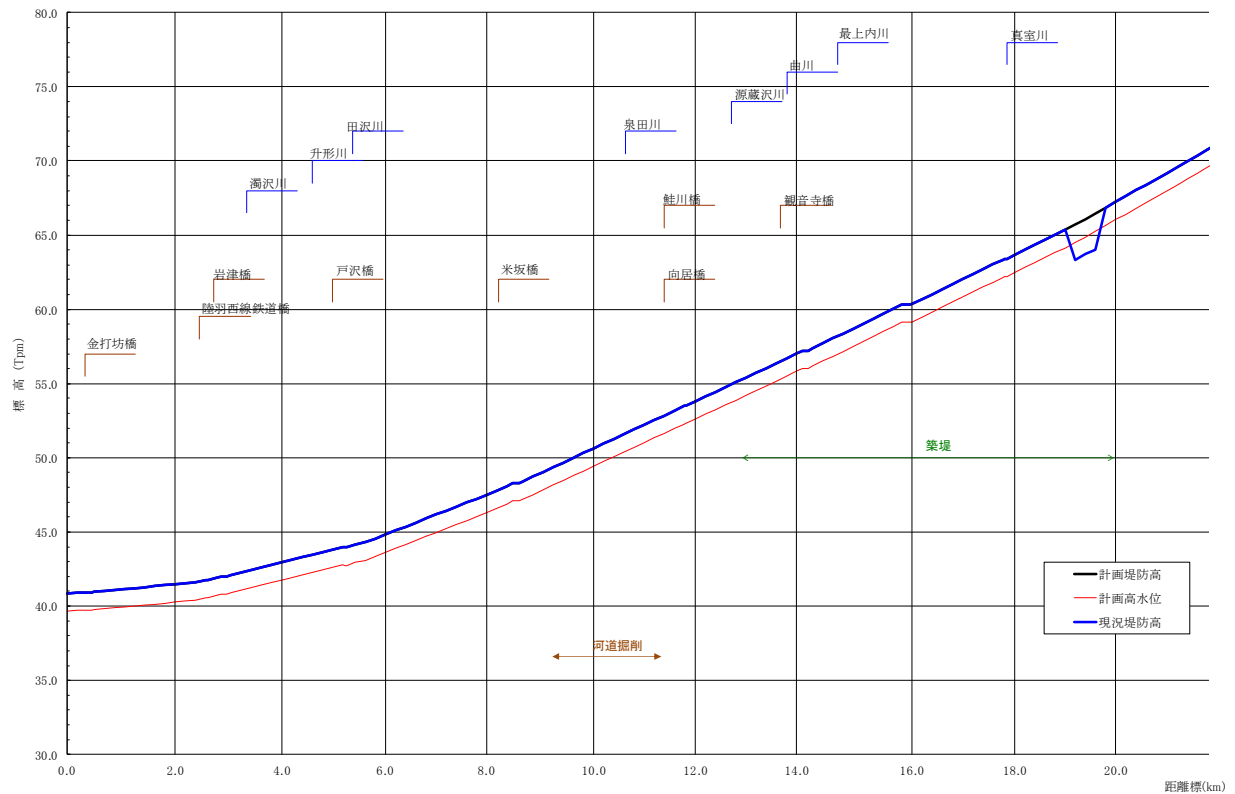


図 5-12 堤防縦断面図 鮭川（左岸）

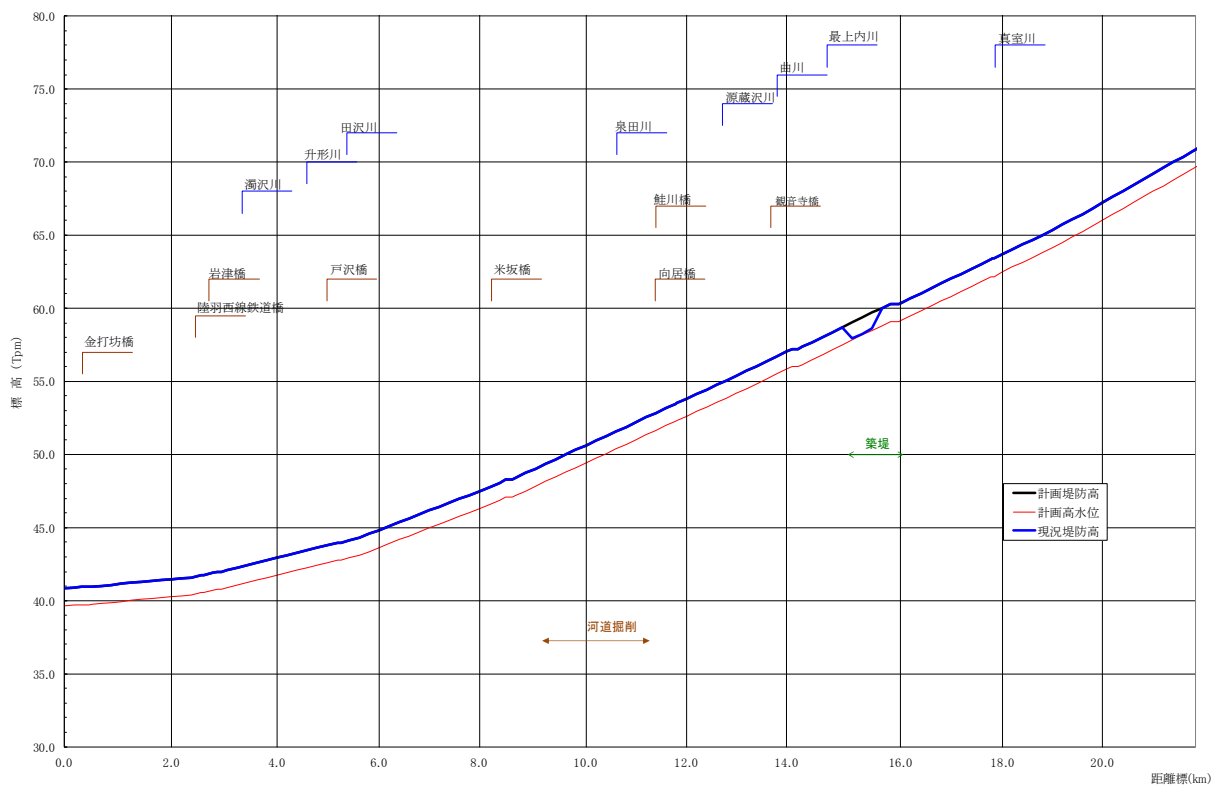


図 5-13 堤防縦断面図 鮭川（右岸）

5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要～

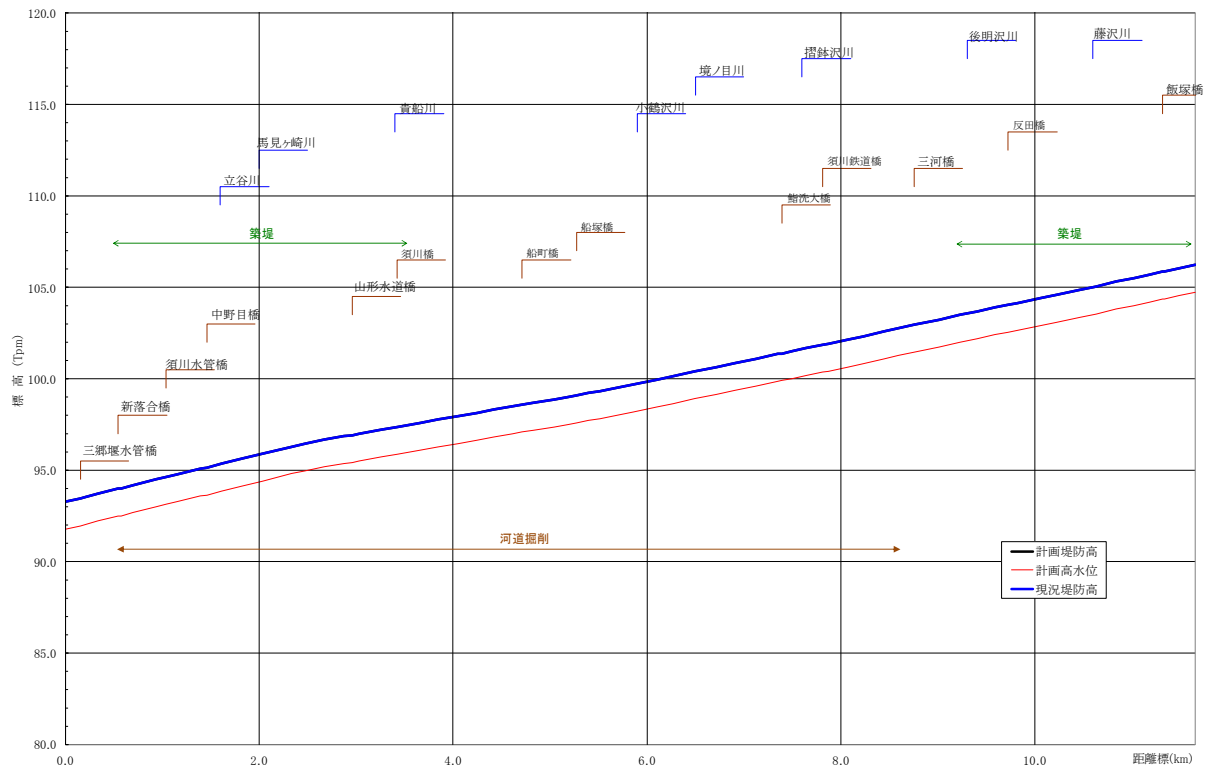


図 5-14 堤防縦断面図 須川（左岸）

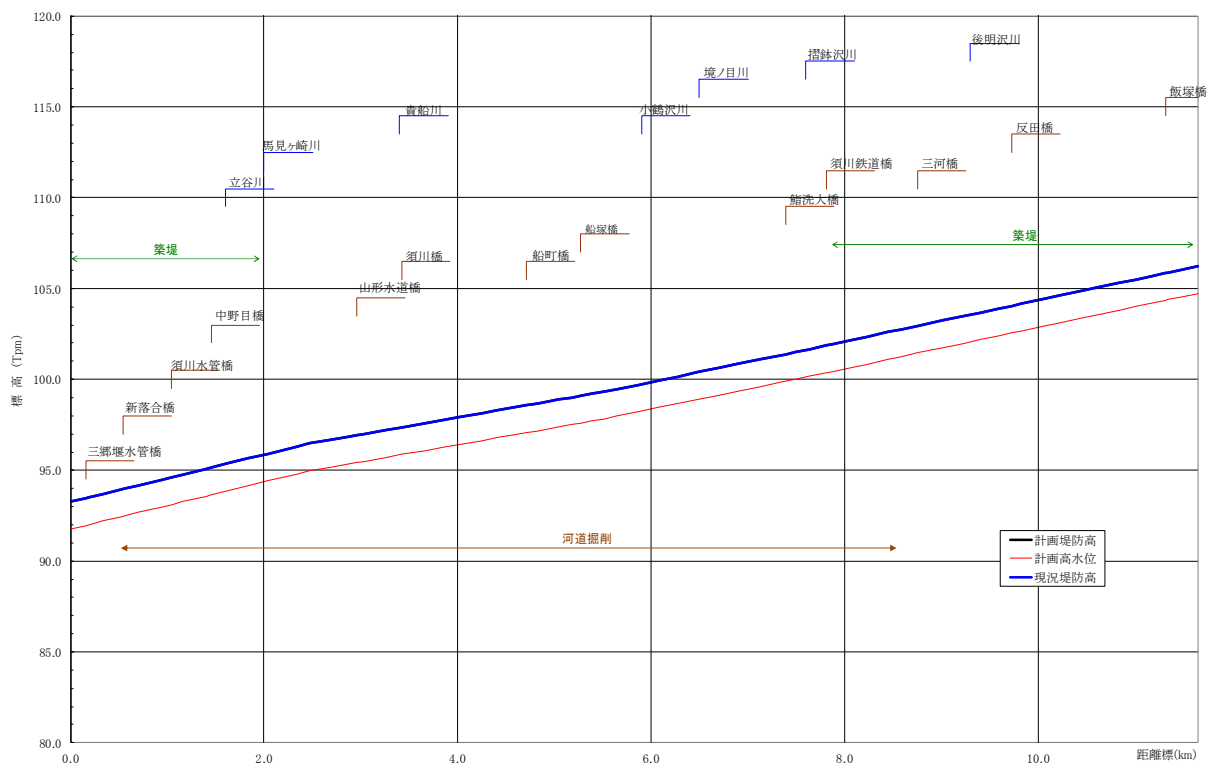


図 5-15 堤防縦断面図 須川（右岸）

5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要～

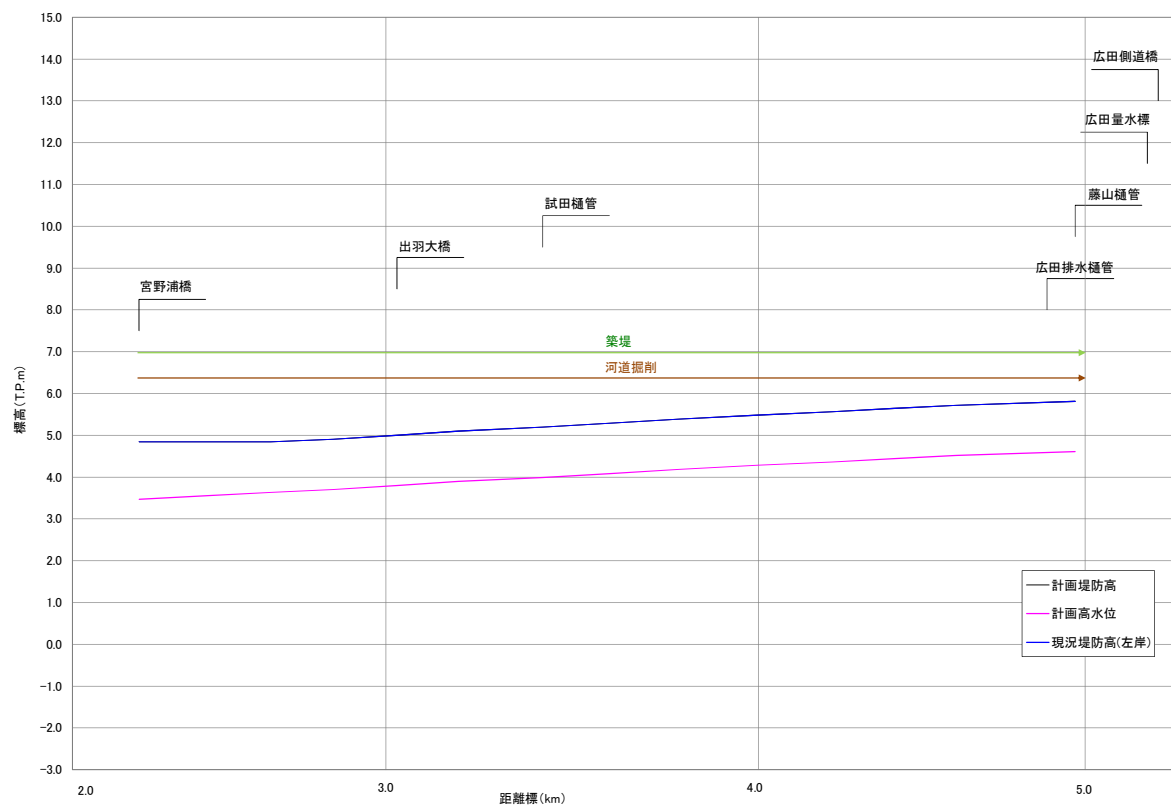


図 5-16 堤防縦断面図 京田川（左岸）

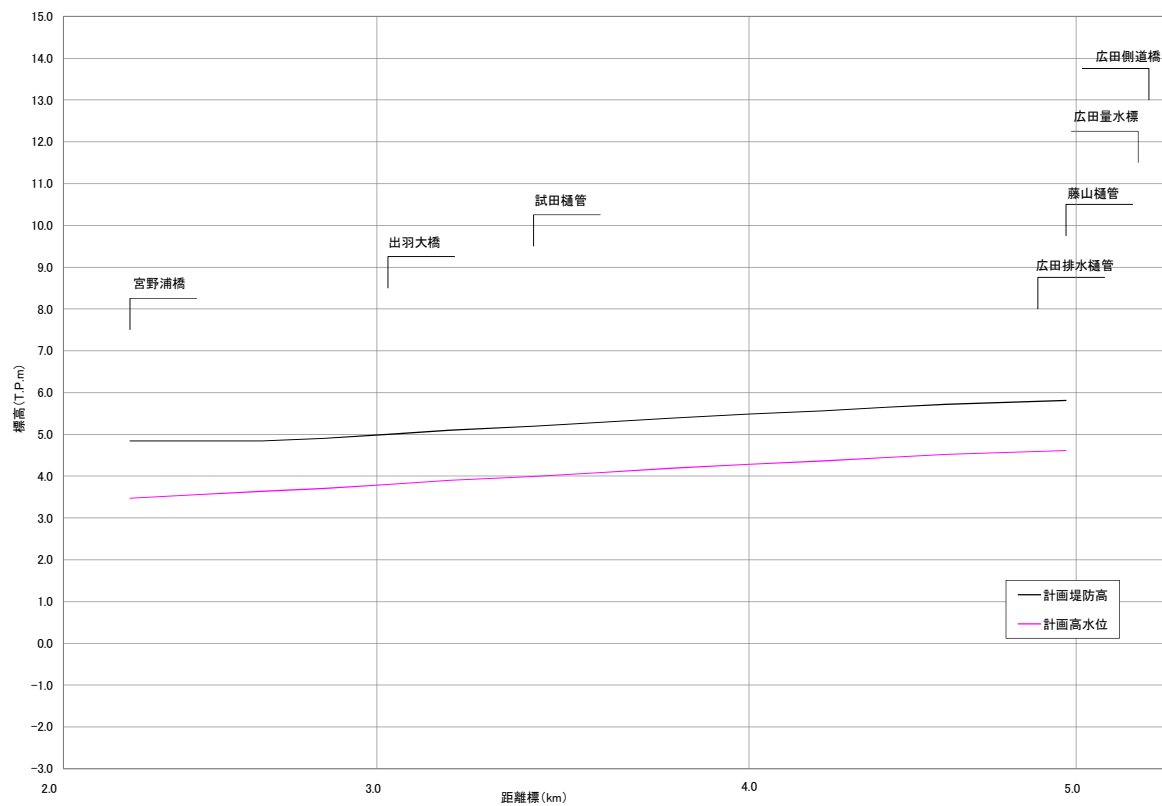
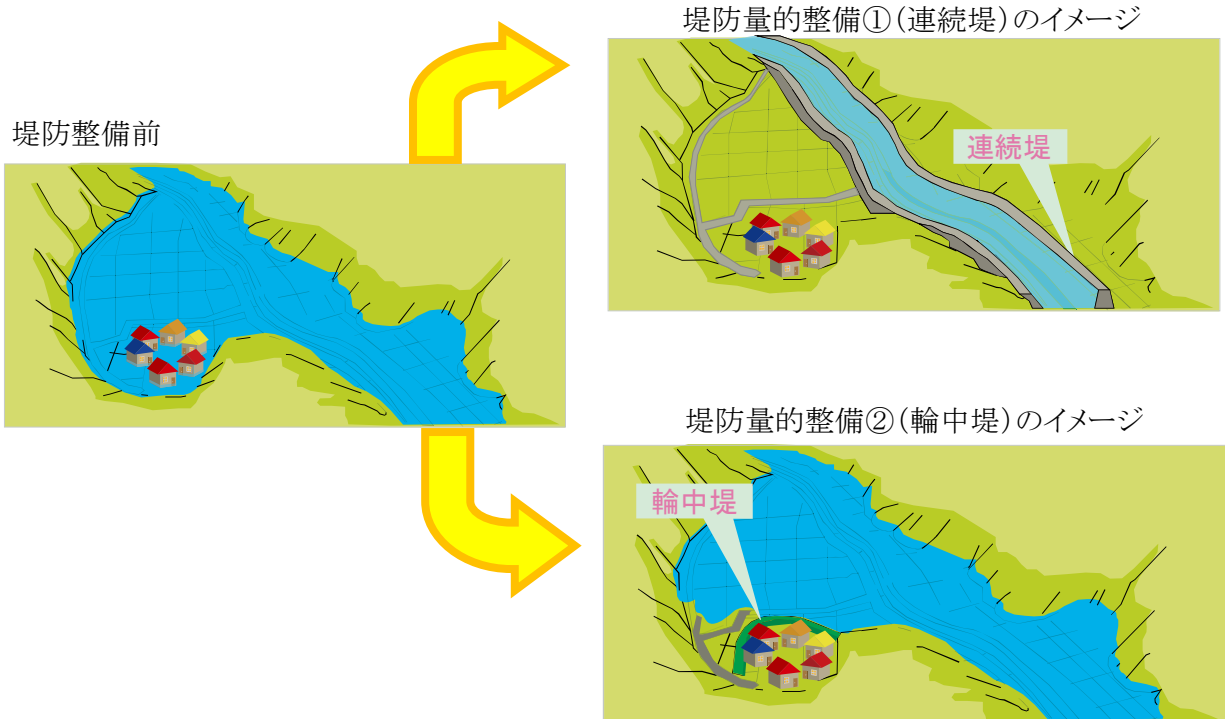
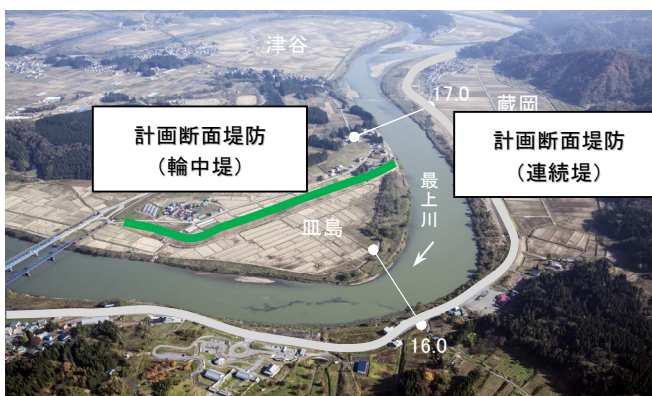
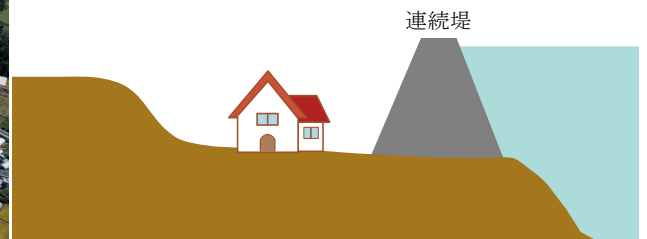


図 5-17 堤防縦断面図 京田川（右岸）

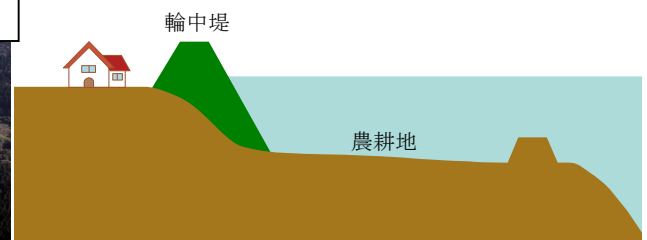
5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要～



堤防量的整備①(連続堤)



堤防量的整備②(輪中堤)



※堤防の形状はイメージを示したものです。整備範囲については、今後の調査や設計によって変わる場合があります。

図 5-18 堤防整備イメージと整備箇所例

(2) 堤防の質的整備

現在の堤防の多くは、古くからその地域の社会的、経済的背景に応じた材料や施工によって、築造や拡築、補強を重ねた長大かつ歴史的な構造物であり、基礎地盤も含めてその内部構造及び特性が千差万別であり不明な点も多く、既設堤防の構造物としての信頼性や一連区間にわたる安全性が必ずしも十分ではない場合があります。

このため、堤防の浸透に対する詳細点検や、平成24年7月九州北部豪雨災害の堤防決壊・越水被害等を受けて実施した緊急点検、東北地方太平洋沖地震の河川堤防の耐震対策に関する技術的知見も踏まえた地震等に対する安全性の点検を行い、質的整備※の必要な区間については、背後地の人口・資産、重要水防箇所（被災実績等）の状況等を勘案し、必要に応じて実施時期の見直しを行いながら対策を実施します。

表 5-2 堤防の質的整備の工法例

浸透に対する安全性を確保するための対策工法の例	
堤体を対象	遮水シート、裏腹付け、ドレーン、堤防の天端舗装、護岸工
基礎地盤を対象	遮水矢板

※箇所ごとの詳細点検結果を受けて対策工法を選定します。

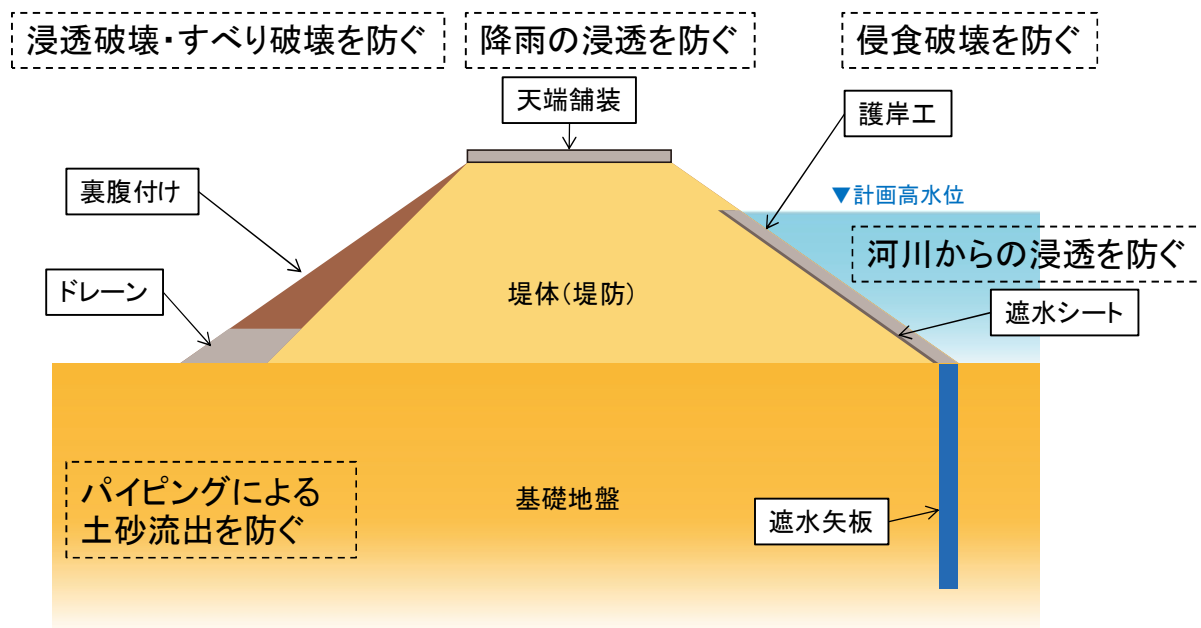


図 5-19 堤防の質的整備断面イメージ

※質的整備：耐浸透対策、耐震対策、漏水対策。

5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要～

表 5-3 堤防質的整備の対象位置

本支川区分	左右岸	位置	関係市町村
本川	左岸	43.5～45.8km	戸沢村、大蔵村
		52.3～53.6km	
		73.1～75.5km	尾花沢市、大石田町
		78.7～79.5km	
		80.9～82.7km	大石田町
		115.5～116.7km	河北町
		168.5～170.8km	白鷹町
		170.8～173.7km	
		175.6～177.3km	長井市
		178.3～179.3km	
		181.5～183.0km	
		187.3～188.5km	南陽市、川西町
		198.4～199.0km	米沢市、高畠町
		199.0～199.8km	
		201.9～203.3km	
		204.1～205.4km	
	右岸	17.0～18.3km	酒田市、庄内町
		22.4～24.1km	
		24.1～26.3km	
		小国川1.0(左)～61.1km	舟形町
		75.7～76.4km	尾花沢市、大石田町
		80.9～丹生川1.0km	大石田町
		丹生川1.9(左)～83.0km	
		106.0～108.9km	村山市、東根市、河北町
		110.4～114.6km	
		120.0～123.9km	寒河江市、天童市、中山町
		126.6～127.4km	
		167.8～168.8km	白鷹町
		169.7～170.3km	
		179.9～182.2km	長井市
		187.8～192.0km	南陽市、川西町
		192.9～193.1km	
		198.3～203.2km	米沢市、高畠町
支川京田川	左岸	2.9～4.4km	酒田市
支川鮭川	左岸	1.6～4.2km	戸沢村、鮭川村
	右岸	10.7～泉田川0.5km	
支川真室川	左岸	1.1～3.2km	真室川町、鮭川村
	右岸	0.0～2.3km	
		4.1～4.7km	
支川金山川	右岸	0.0～3.2km	真室川町
支川泉田川	右岸	0.0～0.5km	鮭川村
支川最上小国川	左岸	1.0～2.5km	舟形町
	右岸	1.4～2.7km	
支川村山野川	右岸	0.0～2.0km	東根市、河北町
支川馬見ヶ崎川	右岸	-0.1～1.1km	山形市
支川貴船川	右岸	0.5～1.7km	
支川須川	左岸	11.2～11.6km	
	右岸	1.8～2.0km	
		6.3～6.7km	
		7.6～11.6km	
支川元宿川	右岸	0.0～1.3km	南陽市、川西町
支川誕生川	左岸	0.0～2.2km	
	右岸	0.0～2.4km	

※位置や範囲については、今後の調査や設計によって変わる場合があります。

5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要～

最上川全体では、浸透に対する詳細点検の結果、136.8km が対策を必要と評価され、そのうち約 41.1km（約 30%）は対策実施済区間です。

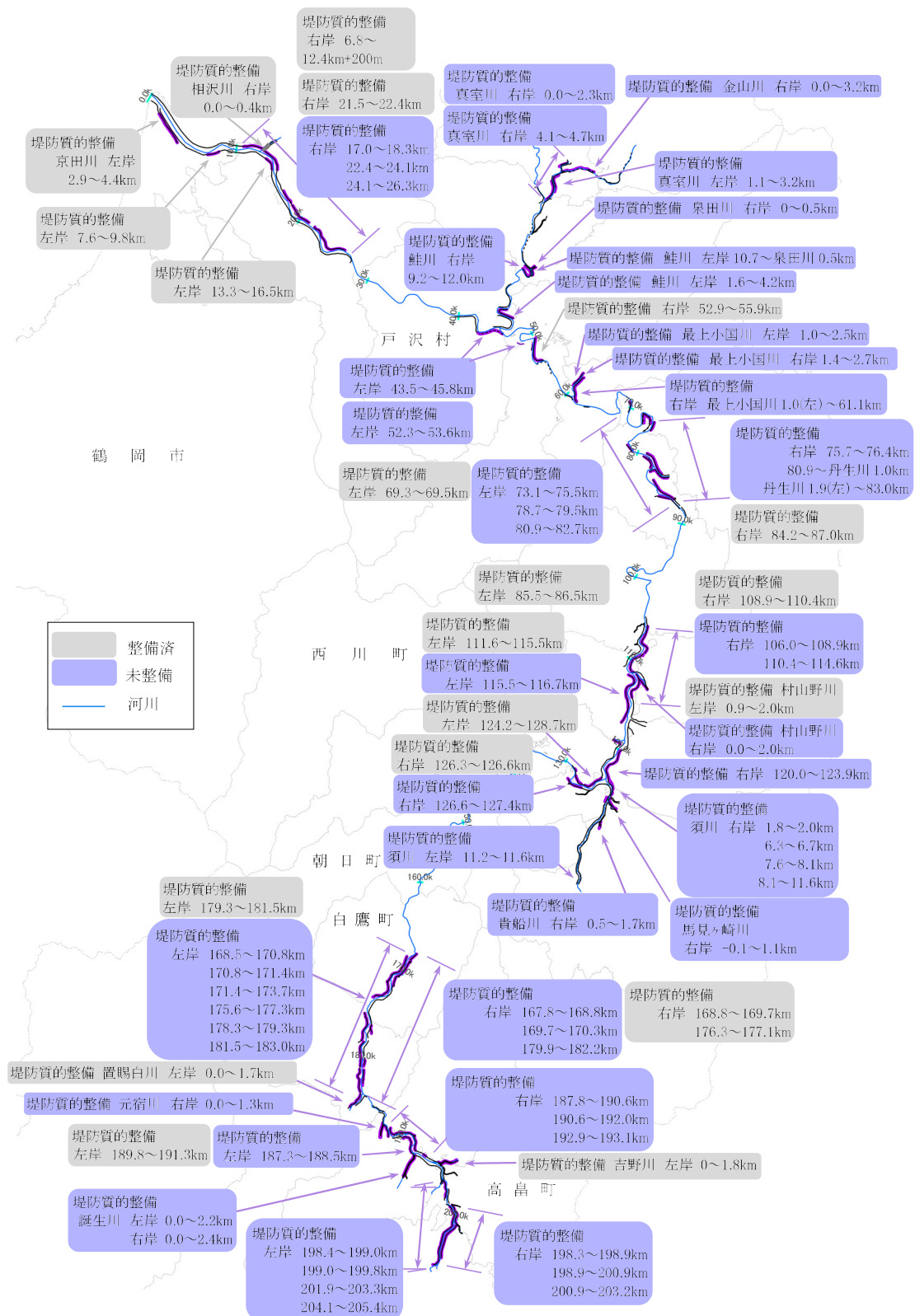


図 5-20 堤防質の整備位置図

(3) 河道掘削等

堤防整備が完了しても河道の流下断面積が不足している箇所及び流向が治水上危険な水衝部等の箇所については、河道の目標流量が安全に流下できず浸水被害が生じる恐れがあります。このため、河道の断面積の確保や河道安定のための河道掘削及び河岸防護のための水制工の改築を実施します。

河道掘削等の計画にあたっては、多自然川づくりを基本とし、再堆積を考慮し治水効果を確保しつつ、専門家や地域の意向等を踏まえ、河川環境への影響把握に努めるとともに、湧水が見られる細流やワンド・たまり、瀬・淵等、最上川の多様な動植物の生息・生育・繁殖環境等に配慮し、平水位以上の掘削を基本とします。

また、重要な湿地性植物等の生育環境に配慮し、掘削表土を戻して湿地性植物群落の創出を促すとともに、緩い法勾配での掘削、凹凸を設ける等、掘削形状の工夫により、湿地環境をはじめ、多様な水辺環境の創出・再生・保全に努めます。

ならびに、重要種の生息・生育・繁殖環境に配慮し影響の回避、低減に努め、必要に応じて代償措置等を行います。

河道掘削の施工にあたっては、上記計画の留意点を踏まえ河川環境に与える影響が極力少なくなるよう、施工時期、施工方法等に配慮し、掘削工事の施工時には、濁水の発生を極力抑えながら、水質等のモニタリング調査を実施するとともに、掘削により発生する掘削土は堤防盛土等に利用する等、有効利用に努めます。

また、河積阻害構造物となっている道路橋等についても関係機関と協議して改築します。

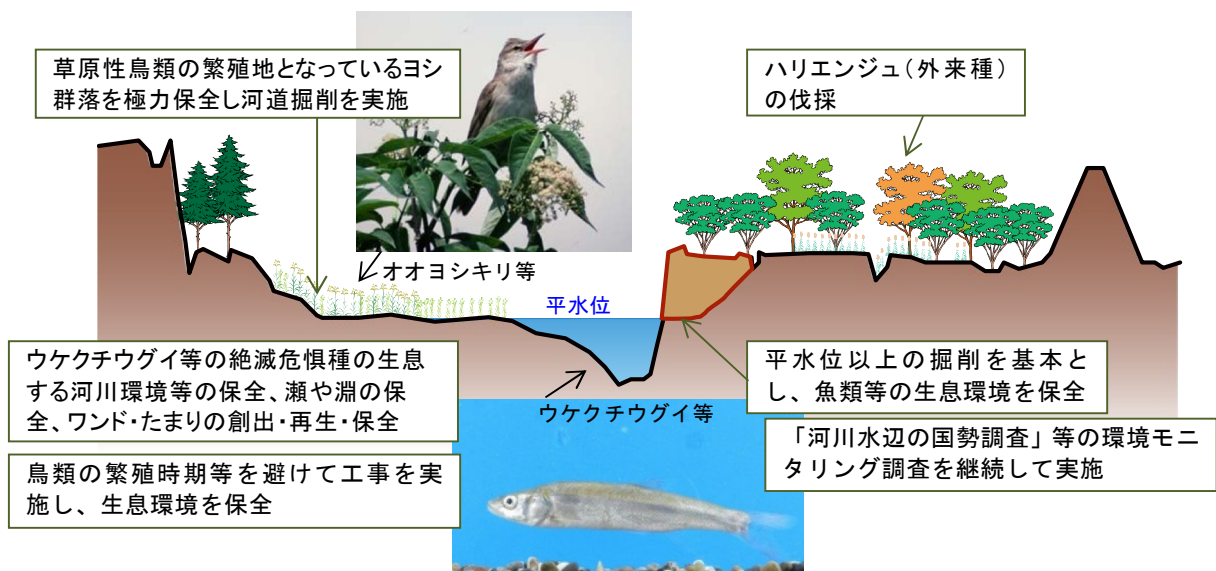


図 5-21 河道掘削イメージ

5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要～

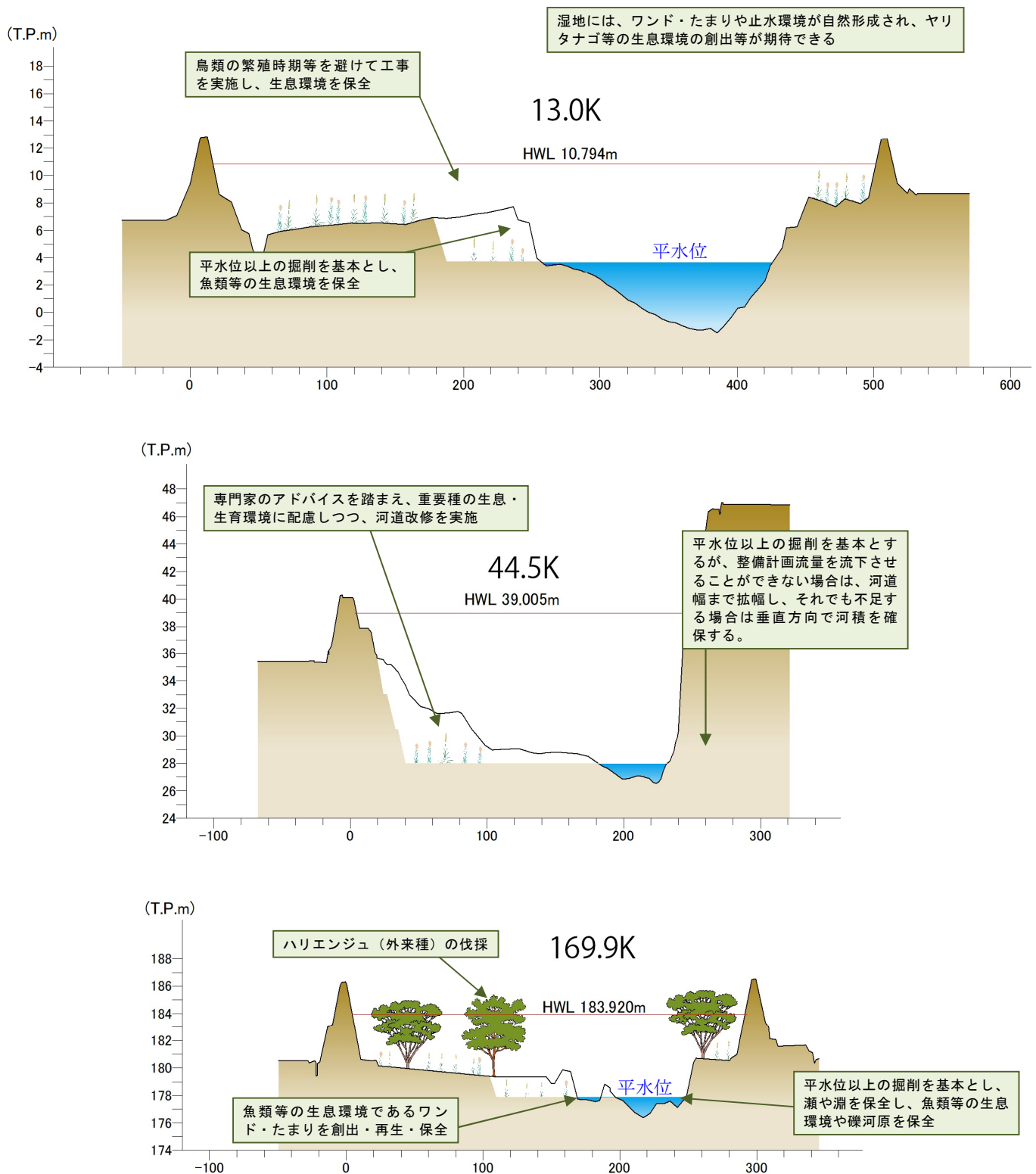


図 5-22 河道掘削の配慮事項イメージ

※位置や掘削形状については、今後の調査や設計によって変わる場合があります。

5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要～

表 5-4 河道掘削等の対象位置

種別	本支川区分	左右岸	位置	関係市町村
河道掘削	本川	-	6.0～12.4km 12.4～14.6km 26.4～28.2km	酒田市 庄内町
			39.9～62.1km	舟形町 新庄市 大蔵村 戸沢村
			165.9～170.6km 179.1～181.4km	白鷹町 長井市
			182.7～192.7km	長井市、南陽市、 川西町
	支川京田川	左岸	1.0～5.0km	酒田市
	支川鮭川	右岸	9.2～11.6km	鮭川村
	支川村山野川	-	0.0～2.0km	東根市、河北町
	支川須川	-	0.5～8.8km	天童市、山形市、 中山町、山辺町
	支川吉野川	-	0.0～2.0km	南陽市、高畠町
	支川京田川	-	3.0km	酒田市
構造物改築	支川須川	-	0.3km	中山町、天童市
		-	7.9km	山形市、山辺町
		-	11.3km	山形市

※位置や範囲については、今後の調査や設計によって変わる場合があります。

5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要～

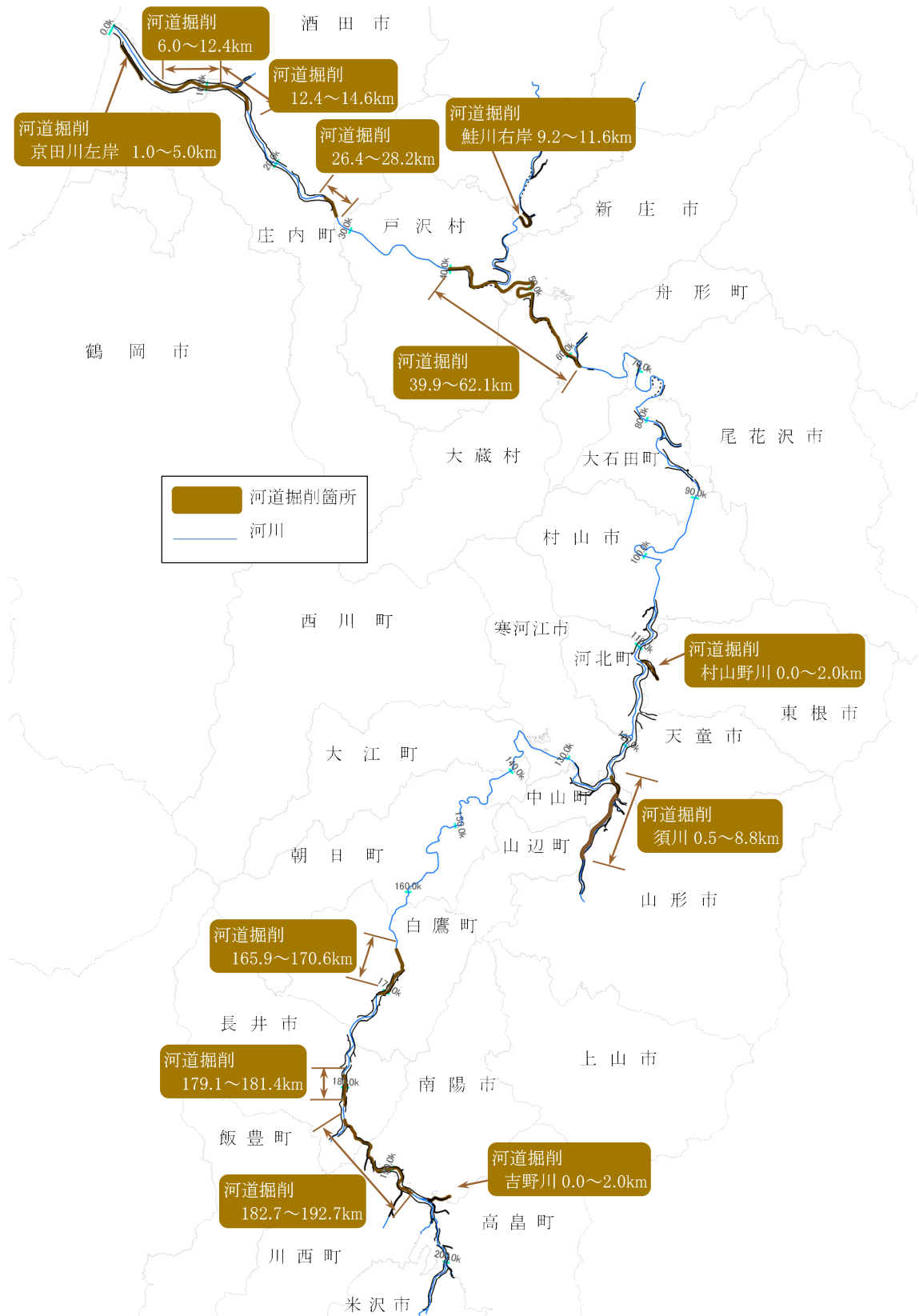


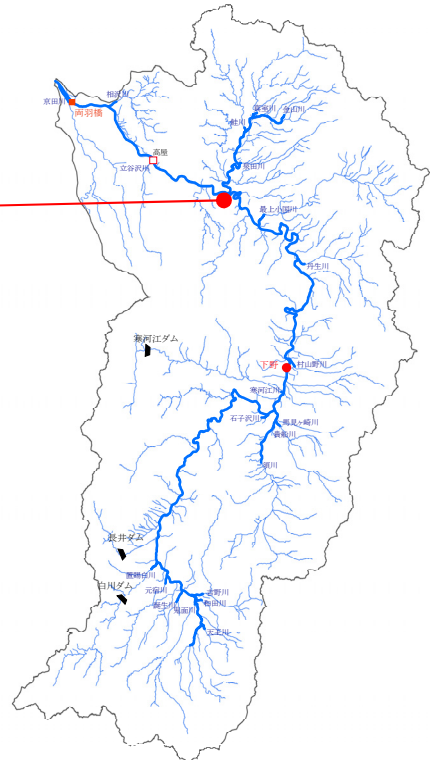
図 5-23 河道掘削等位置図（平成 29 年 3 月末時点）

※位置や範囲については、今後の調査や設計によって変わる場合があります。

(4) 内水対策

内水対策として、堤内地※の被害状況を勘案し、戸沢村蔵岡地区等の内水被害が頻発する地区について、被害状況や現状の安全度を適正に評価し、必要に応じて排水ピットの新設、排水ポンプを増強する等、市町村や下水道事業者、土地改良区等の関係機関と調整を行いながら、連携した内水対策を実施します。また、鈴川及び坊の沢川の排水機場改築及び石子沢川流域の総合的な治水対策により、更なる内水被害等の軽減を図ります。さらに、発生頻度は低いものの大規模な内水氾濫が発生した場合においては、国土交通省が保有する排水ポンプ車を機動的に活用し、迅速かつ円滑に内水被害を軽減するよう努めます。

排水ピット活用例（蔵岡地区 H25.7 洪水）



(5) 地震、津波対策

東日本大震災を踏まえ、最上川流域で想定される地震及び津波に対して、地震動による直接的な被害や、地震発生後に来襲する津波による浸水被害等が懸念されます。

このため、河口部の堤防や樋門・樋管等の河川管理施設について、関係機関と調整を図りつつ、河川津波対策の検討や耐震性能照査指針等に基づく照査を行い、必要に応じて高さの確保や耐震補強等の対策を実施します。

また、光ファイバー網の整備を行い、画像監視装置等による漏水箇所の状況を把握するとともに、洪水状況の監視、更には地震災害における河川管理施設の状況把握など、災害に関する情報の集中管理、また河川管理施設の遠隔操作による管理業務の効率化、一般へのリアルタイムな河川情報提供など、河川管理業務の高度化を図ります。

更に水防活動及び緊急復旧活動などのための拠点整備として、真室川等に防災ステーションを整備しています。また、必要に応じて他の地区においても防災拠点の整備を検討します。

※堤内地：堤防により守られる土地

(6) 施設の能力を上回る洪水を想定した対策

堤防や洪水調節施設等の施設の能力を上回る洪水に対しても被害の軽減を図るため、上下流等の治水安全度のバランスに配慮した段階的な整備を踏まえ、越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策を危機管理型ハード対策として関東・東北豪雨を契機に設定した区間など水害リスクが高い区間において実施します。

地球温暖化に伴う気候変動による短時間強雨の発生頻度の増加に伴い、水位の急激な上昇が頻発することが想定されることから、樋門・樋管等の確実な操作と操作員の安全確保のために、操作の遠隔化や無動力化を進めることにより、操作員の安全を確保するとともに、迅速、確実な操作により被害の軽減に努めます。

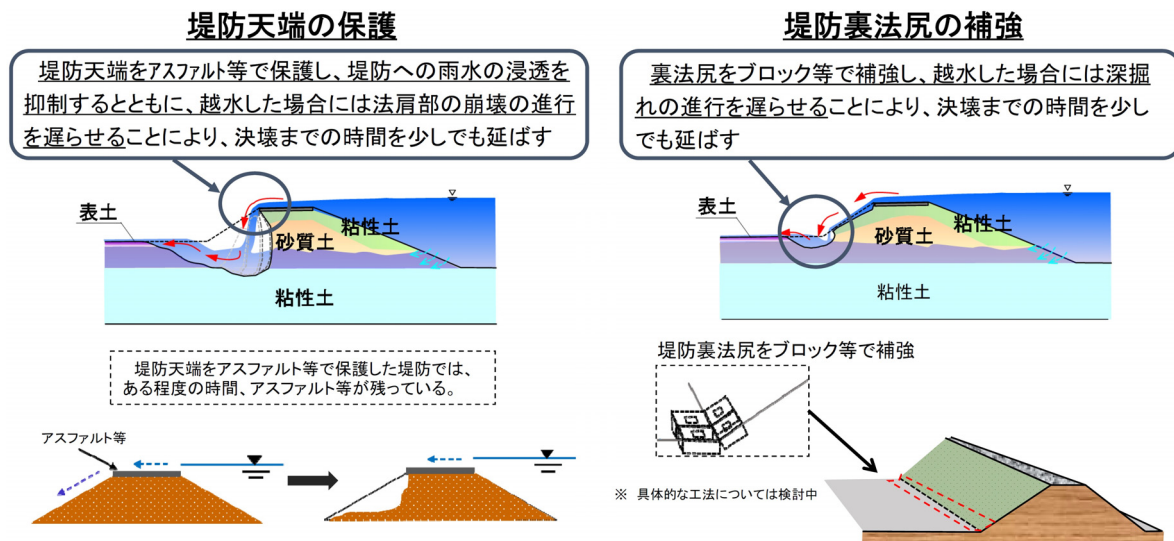


図 5-24 危機管理型ハード対策のイメージ

5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要～

表 5-5 堤防構造を工夫する対策を優先的に行う区間の位置

本支川区分	左右岸	位置	関係市町村	工法種別
本川	左岸	55.2～57.6km	大蔵村	法尻保護工 天端保護工
		111.7～115.9km	河北町	法尻保護工
		188.7～189.3km	川西町	
		189.7～191.7km		
		191.9～192.1km		
		192.1～192.4km		
	右岸	109.0～112.1km	村山市、河北町	
		112.2～115.5km	東根市、河北町	
		167.8～168.7km	白鷹町	
		185.8～186.0km	長井市	
		189.3～190.5km		
支川鮭川	左岸	13.2～15.2km	鮭川村	法尻保護工 天端保護工
支川貴船川	左岸	1.0～1.2km	山形市	法尻保護工
支川須川	右岸	0.1～0.4km	山形市	天端保護工
		4.0～7.4km		法尻保護工
		7.5～7.9km		
		7.9～8.1km		
	左岸	4.0～5.5km	山辺町	
		5.5～7.5km		
		8.8～9.2km		
支川村山野川	左岸	0.9～2.0km	東根市、河北町	法尻保護工
	右岸	0.0～2.0km		天端保護工
		1.4～2.0km		
支川誕生川	左岸	0.0～1.3km	川西町	法尻保護工
	右岸	0.0～1.3km		

※位置や範囲については、今後の調査や設計によって変わる場合があります。

※この整備箇所は、平成 28 年度から概ね 5 年間の事業内容を記載しています。

5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要～

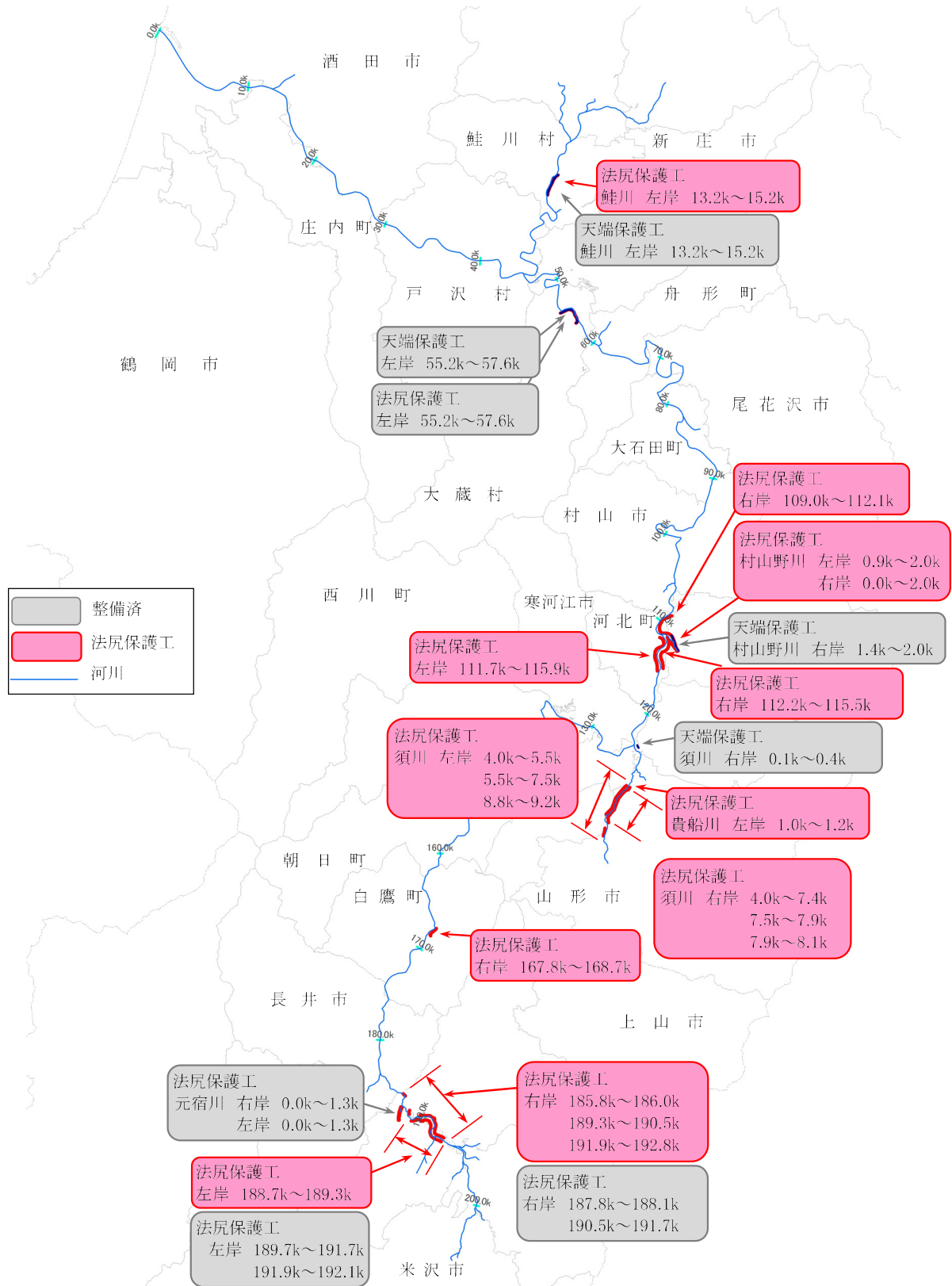


図 5-25 堤防構造を工夫する対策を優先的に行う区間の位置図

※位置や範囲については、今後の調査や設計によって変わる場合があります。

※この整備箇所は、平成28年度から概ね5年間の事業内容を記載しています。

(7) 大淀狭窄部の治水対策

大淀狭窄部は、河道が狭い上に大きく蛇行し、最上川の治水上のネック箇所となっており、その背水による影響は上流約20kmまでおよび、氾濫域内の資産の集中している村山地区の洪水時の安全性を大きく低下させています。

一方、良好な自然景観を有し、かつての舟運時代を河岸に刻む歴史的景勝地でもあり、当時の三難所（基点・三ヶ瀬・隼）は、現在、観光資源として年間約3万人の船下りを堪能する観光客で賑わっています。

このため、大淀狭窄部においては、分水路（トンネル）で洪水流を分流することにより村山地区の水位を低下させ、洪水被害の軽減を図るとともに、自然環境及び景観、観光資源への影響等に配慮します。



図 5-26 大淀分水路位置図

※トンネルの位置については詳細設計により変更する場合があります。

表 5-6 大淀分水路（トンネル）の諸元

トンネル断面	断面積約150m ²
分 流 量	約750m ³ /s
施設計画	越流堤 圧カトンネル

(8) 老朽化対策

老朽化が進んでいる水制工等の河川管理施設については、施設の信頼性を確保しつつ効果的な維持管理を行うとともに、計画的な更新（改築）を進めます。

表 5-7 河岸防護対策（水制工の改築）

河川名	左右岸	位置	関係市町村
最上川下流	左岸	10 ～ 10.4km	酒田市、庄内町
	左岸	12 ～ 12.6km	酒田市、庄内町
	左岸	15.4 ～ 16.0km	酒田市、庄内町
	左岸	19.2 ～ 19.8km	庄内町
	左岸	22.8 ～ 24.2km	庄内町

なお、施設の更新にあたっては、治水機能の維持、向上を図りつつ、景観にも配慮した施設整備に努めます。

5.1.2 河川の適正な利用および流水の正常な機能の維持

(1) 流水の正常な機能の維持

最上川水系河川整備基本方針に定められた最上川の流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、高屋地点において概ね60m³/sです。

ダムからの補給、関係機関と連携した水利用調整等により、河川環境の保全や広域的かつ合理的で適切な水利用の促進を図りながら、流水の適正な管理に努めます。

表 5-8 流水の正常な機能を維持するため必要な流量

主要地点	地先名	確保する流量
中 郷	寒河江市中郷	概ね 8 m ³ /s
稲 下	村山市南河島	概ね 27 m ³ /s
高 屋	戸沢村高屋	概ね 57 m ³ /s

(2) 河川の適正な利用

1) 適正な水利用

渇水によって、河川の流量が減少すると、河川の自然環境だけでなく、かんがい用水の不足による農作物の被害や上水道・工業用水の取水停止など日常生活や流域の産業にも影響を与えます。

このため、流域全体の水利用や本川・支川の流量、水質等を適正に把握するとともに、限りある水資源の有効活用を図るため、関係機関との連携による水利用の合理化等について検討を進めます。また、渇水発生時の被害を最小限に抑えるために、「渇水情報連絡協議会」を開催し、今後の気象情報や河川及びダムの状況を収集し、関係機関及び利水者間で水利用状況等の情報を共有し、各利水者の適正な取水管理や渇水時における対応について協議し、連携強化を図り渇水被害の軽減、河川環境の悪化防止に努めます。

表 5-9 渇水対策の名称と事務局

名称	事務局
最上川水系渇水情報連絡協議会	山形河川国道事務所 河川管理課



渇水情報連絡協議会の開催状況

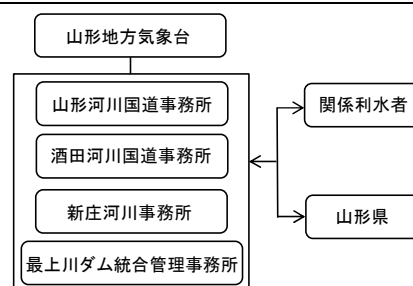


図 5-27 最上川水系渇水情報連絡図

2) 河川水の有効利用

関係機関と連携して、最上川の河川水を流量の少ない中小河川等に利用（導水）し、冬期の河道閉塞による浸水被害を防止するとともに、周辺の排雪作業効率の向上による安全で快適な生活空間の確保に努めます。

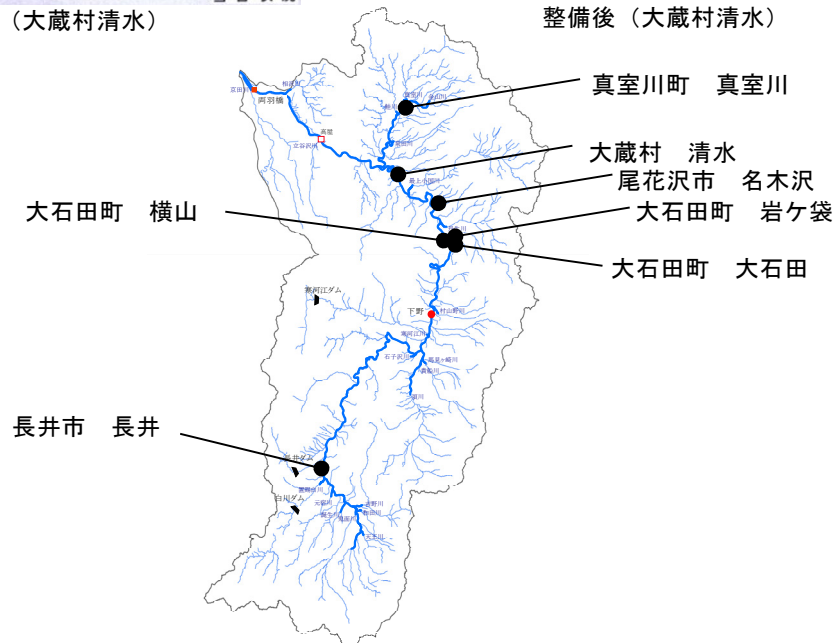
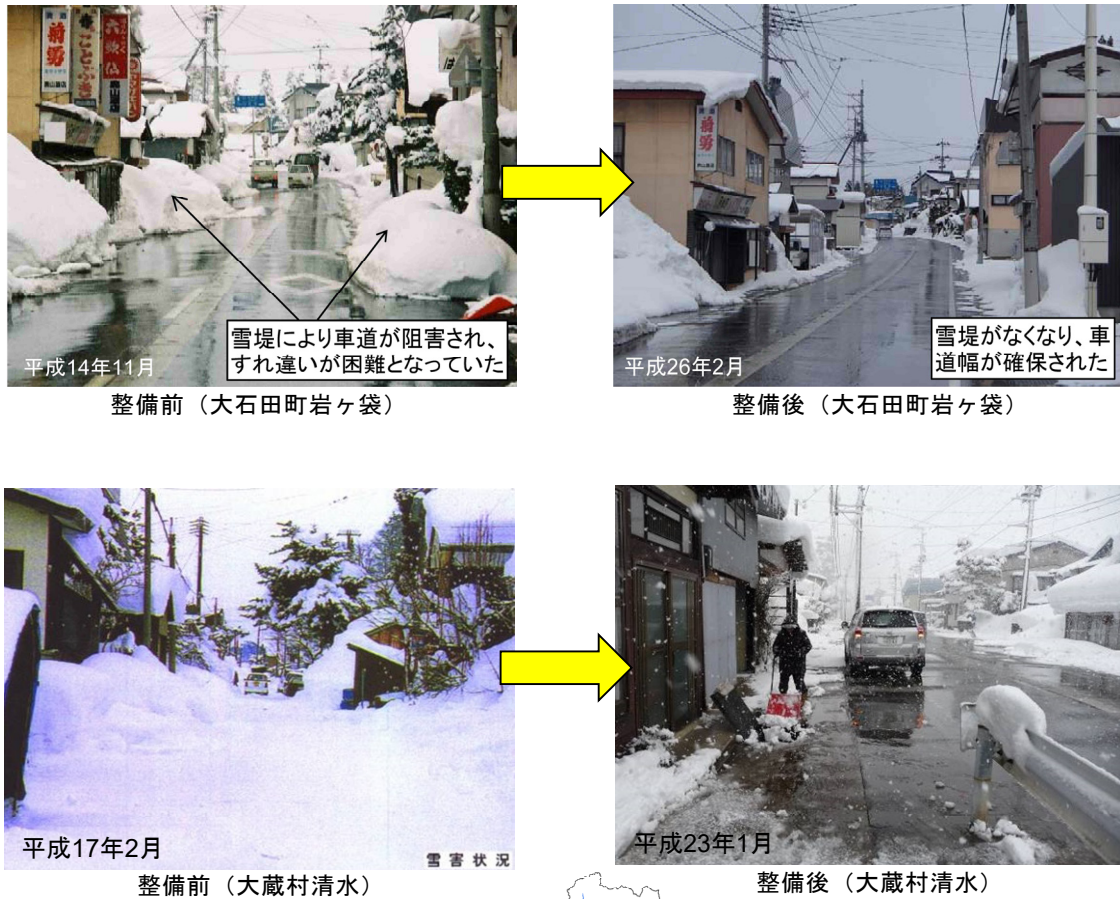


図 5-28 消流雪整備箇所位置図

5.1.3 河川環境の整備と保全に関する事項

(1) 動植物の生息・生育・繁殖環境の保全

1) 良好な河川環境の保全

最上川は、淵を好むカマツカ、早瀬を餌場とするウグイ、ワンドを好むフナ等、多種多様な魚類がそれぞれにあった河川環境下で生息し、全流域にわたり良好な生育環境を有しています。

このため、現在の生態系に与える影響に配慮し、上流部から下流部までの多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の創出・再生・保全に努め、河道掘削等の工事にあたっては、ワンド・たまり、瀬・淵等に配慮して、平水位以上の陸上掘削を基本とし、重要種が生息する環境に配慮します。また、重要な湿地性植物等の生育環境に配慮し、掘削表土を戻して湿地性植物群落の創出を促すとともに、緩い法勾配での掘削、凹凸を設ける等、掘削形状の工夫により、湿地環境をはじめ、多様な水辺環境の創出・再生・保全に努めます。ならびに、重要種の生息・生育・繁殖環境に配慮し影響の回避、低減に努め、必要に応じて代償措置等を行います。また、ワンド・たまり等の保全に努めるとともに、新たな生息地の再生・創出を図ります。

河川環境情報図や現地調査で河川環境を把握し、河川環境に与える影響が大きいと予想される場合は、学識者等の意見や地域住民の意向を聴きながら、事業箇所の環境や特徴に応じた対応に努めます。

河川環境に影響を与えている外来種については、関係機関と連携しながら必要に応じて駆除等に努めます。

また、河川水辺の国勢調査の結果を計画に反映しながら、地域住民や関係機関と連携して最上川とその周辺の良好な河川環境の維持・保全に努めます。

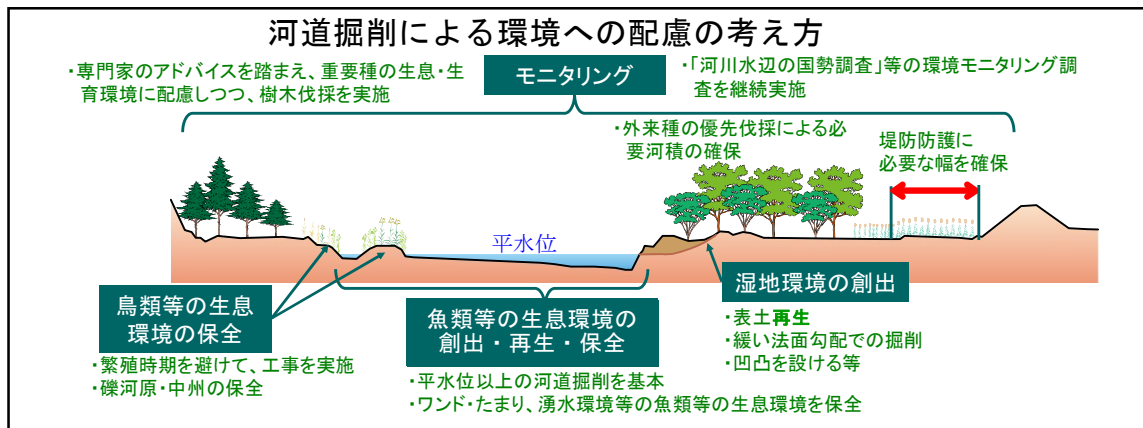


図 5-29 河道掘削環境配慮イメージ図

5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要～

【参考】環境・景観に配慮した施工事例

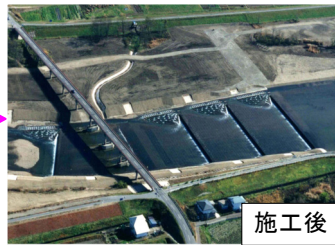
◆河川改修等の実施にあたり、自然環境の改変を必要最小限にとどめ、河川が本来有している動植物の生息・生育・繁殖環境と美しい自然景観を創出・保全します。

窪田床固めについては、平成11年4月出水により被災したことを契機に、落差6mを4段構造に分割、流れを緩やかに施工しました。復旧懇談会を設置し、専門家・地域の意見を聴取しながら魚道は複合型（階段型・扇型）としました。

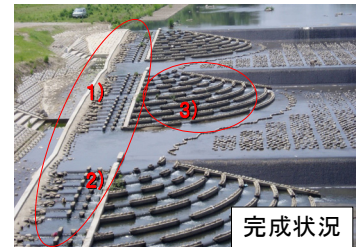
【窪田床固】



施工前



施工後



完成状況

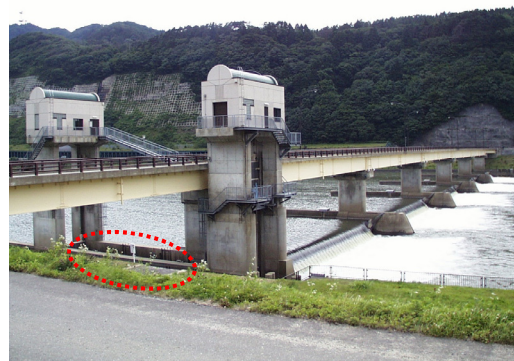
1) 粗石付き斜路 2) 切欠付階段式 3) 扇形階段式

2) 魚類遡上環境の保全

最上川の堰等の横断工作物の一部には魚道（下に示す写真は日本最大級のゴム堰である最上川さみだれ大堰の例）が設置されており、魚類等の遡上環境が確保されています。今後も魚類等の遡上環境の定期的なモニタリングを実施し、関係機関と連携し必要に応じて保全に努めます。



下流側から見た魚道



最上川さみだれ大堰

3) 外来種対策の実施

外来種の対策にあたっては、定期的なモニタリングを実施し、河川環境や治水上の影響が大きいと判断される場合には、学識者等へ相談する等、解決に向けた対策の研究や検討に取り組んでいきます。具体的な対策の実施にあたっては、関係機関や地域住民との情報共有等、連携を図ります。

河川工事や堤防除草作業等を実施する際は、事前に作業員や職員等を対象に「外来生物」指定の意図や特定外来生物に対する注意事項等について周知し、必要に応じて拡散防止に努めるほか、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」に基づく防除を実施します。

堤防等の法面緑化には可能な限り在来種を使用し、河川の利用者等に外来種を持ち込ませないための広報活動を行うほか、関係機関や地域住民と連携し、外来種の拡大防止に努めます。



アレチウリ



コクチバス



広報活動の看板

4) 河川環境のモニタリング

最上川の河川環境の整備・保全を適切に実施していくため、「河川水辺の国勢調査」や施工箇所等の環境モニタリング調査を継続して実施します。

また、河川の水質、物理環境や動植物の生息・生育・繁殖分布等の経年的変化を把握し、河川整備による動植物の生息環境等への影響をできるだけ少なくするよう、河川整備に活用します。

なお、環境モニタリング調査の実施や環境の把握にあたっては、各分野の学識者等からの指導・助言や、学校関係者、地域住民等と協力しながら進め、調査結果については、随時とりまとめ、公表します。

表 5-10 河川環境に関する調査例

調査項目	調査内容
河川水辺の国勢調査	・魚類調査 ・底生動物調査 ・動植物プランクトン調査（ダム湖のみ対象） ・植物調査（植物相調査） ・鳥類調査 ・両生類・爬虫類・哺乳類調査 ・陸上昆虫類等調査 ・河川環境基図作成調査（陸域調査（植生図作成調査、群落組成調査、植生断面調査）、水域調査） ・河川空間利用実態調査 ・ダム湖利用実態調査
多自然川づくり施工箇所等調査	・多自然川づくり施工箇所等の調査

(2) 良好な景観の保全

河川景観の評価が高い箇所においては、河川工事等による景観改変を極力小さくするよう努め、良好な景観の保全に努めます。

地域の自然、歴史、文化等の地域固有の特性と密接に関連する良好な景観を有する区域に対して河川整備等を行う場合は、県、市町村、NPO法人、地元住民等の意見を踏まえ、地域と連携して周囲と調和した景観に配慮し河川空間の保全・形成に努めます。

また、舟運時代の名残を活用した歴史的景勝地等は必要に応じて修景（大石田町等）を実施します。

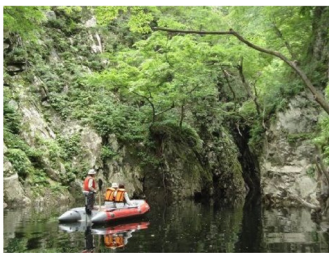
(3) 人と河川とのふれあいの場の整備

1) 河川空間の整備

最上川全川で、河川協力団体と連携してボランティア団体や児童、地元企業等による清掃活動が継続的に行われています。より良い河川環境を創るため、地域と連携してこれらの活動に協力しています。

河川協力団体制度とは、自発的に河川の維持、河川環境の保全等に関する管理などを行う民間団体を支援するものであり、河川管理のパートナーとして地域の実情に応じた多岐にわたる活動をしていただいております。また、かわまちづくりや水辺の楽校等の整備にあたっては、地域からの要望に配慮し、市町村や関係機関等と連携しながら、地域振興や自然とのふれあい、環境学習ができる場等の創出・維持を図ります。

さらに、人が自然の河川空間と容易にふれあえる場を検討し、確保していきます。



水源地における環境活動
(NPO法人最上川リバーツーリズムネットワーク)



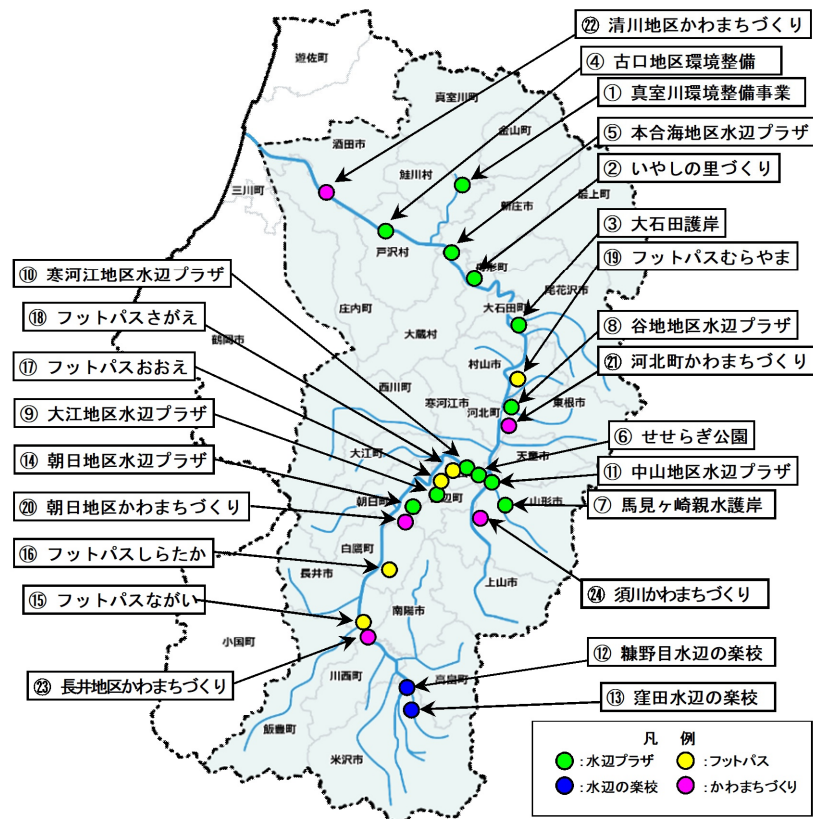
最上川千本桜クリーン作戦



最上川河川公園清掃活動

【参考】最上川水系における環境整備事業

最上川では、河川を軸とした地域づくりや河川をフィールドとした地域活動が充実しています。また、「かわまちづくり支援制度」等により、地域づくりと連携した環境整備を推進しています。こうした活動は、洪水や渇水時の被害を軽減するためのソフト対策や、自然災害の記録や教訓の伝承等において必要不可欠な要素であり、今後も地域づくり活動への積極的な取り組みを推進していきます。



水辺プラザ

自治体や地域の関係団体と連携し、地域や河川の特徴を活かした交流拠点となる水辺空間を創出。



本合海地区水辺プラザ



寒河江地区水辺プラザ

フットパス

沿川の観光資源をフットパスで結び、地域の活性化、水辺の利用促進を図る。



フットパスながい



フットパスしらたか

水辺の楽校

最上川の自然を活かし、環境学習や自然体験活動の推進と地域の憩いの水辺を創出。



窪田水辺の楽校



糠野目水辺の楽校

かわまちづくり

地元住民や地方公共団体との連携の下で立案された水辺整備・利活用計画により、かわとまちが一体となった水辺空間形成を図る。



朝日地区かわまちづくり

5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要～

2) ダム貯水池周辺活性化支援

ダム貯水池周辺は森と湖に囲まれた水辺空間として重要であることから、住民や関係機関と連携し、ダム環境の保全と整備を実施することで利便性の向上を図ります。

また、水源地域及び流域の住民、県・市町村等の関係機関と広く連携し、適切なダム管理及びダムを活かした水源地域の自立的・持続的な活性化を目的とした「水源地域ビジョン」の策定、推進について積極的な支援を行います。

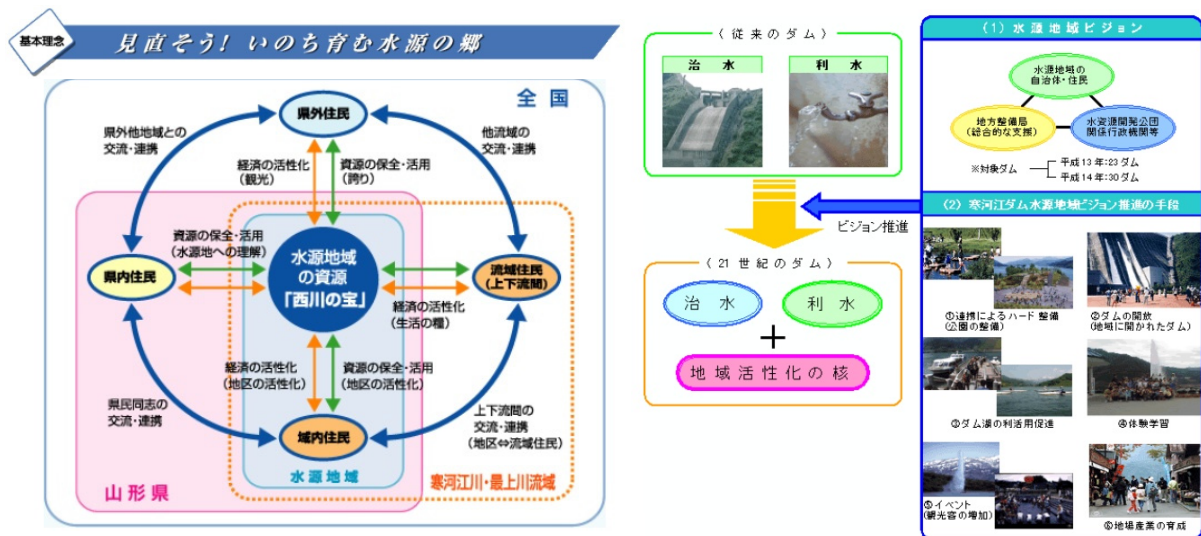


図 5-30 寒河江ダム水源地域ビジョン（平成 17 年 3 月策定）

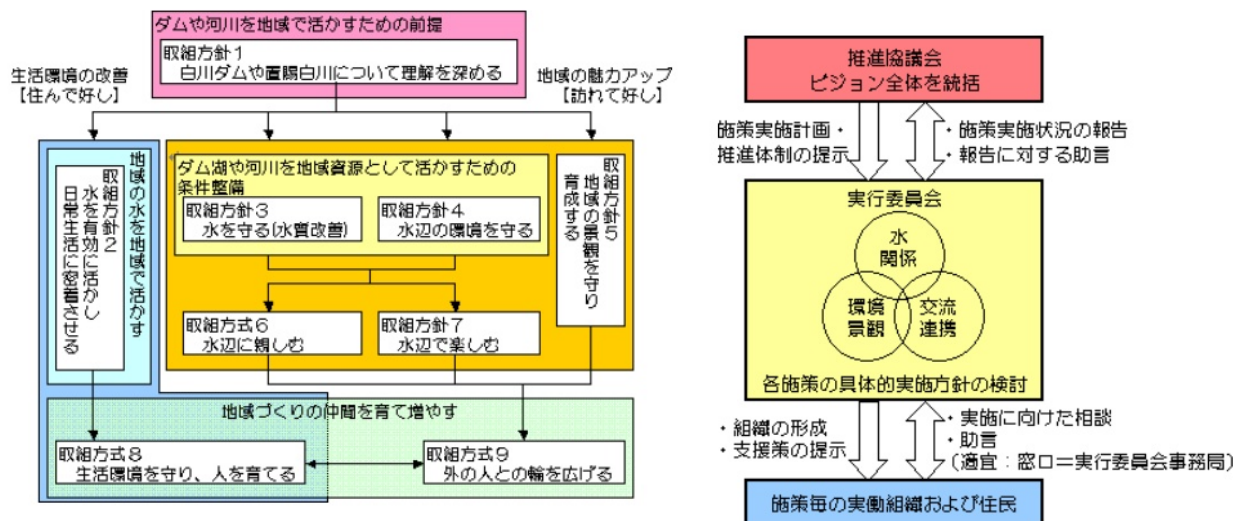


図 5-31 白川ダム水源地域ビジョン（平成 17 年 3 月策定）

5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要～

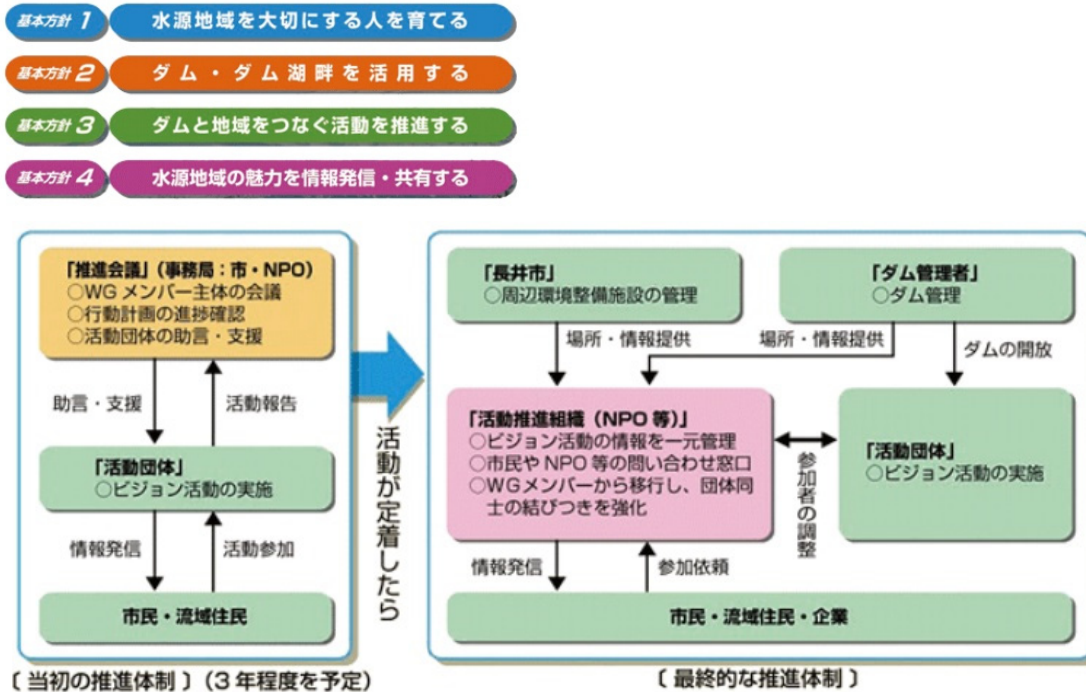


図 5-32 長井ダム水源地域ビジョン（平成 23 年 3 月策定）

5.2 河川の維持・修繕の目的、種類及び施行の場所

「災害の発生の防止または軽減」、「河川の適正な利用」、「流水の正常な機能の維持」、「河川環境の整備と保全」等の観点から、河川管理施設を本来の機能が発揮されるように適切に維持管理を実施します。

河川維持管理にあたっては、最上川の河川特性を十分に踏まえ、河川管理の目標、目的、重点箇所、実施内容等の具体的な維持管理の計画となる「河川維持管理計画」を定め、これらに沿った、計画的な維持管理を継続的に行うとともに、河川の状態把握、状態の分析・評価、評価結果に基づく改善等を一連のサイクルとした「サイクル型維持管理」により効率的、効果的に実施します。なお、河川の維持管理を行うにあたっては、公募による河道内樹木の伐採や新技術の活用の可能性を検討するとともにコスト縮減に努めます。

また、河川は常に変化する自然公物であるため、状態把握を確実に実施し、その結果を河川カルテ※として記録・保存し、河川管理の基礎データとして活用します。



図 5-33 サイクル型維持管理のイメージ

※河川カルテ：河川の状態を把握し、更に河川改修工事、災害復旧工事、施設補修・更新等の維持管理に関する履歴等の基礎情報を整理したもの。

※河川維持管理計画：河川毎に概ね5年間の維持管理の内容を定める計画。

5.2.1 河川の維持管理

(1) 河川の調査

河川管理を適切に実施するためには、河川の状態を適切に把握することが必要になります。このため、水文・水質調査や河道の縦横断測量、環境調査及び河川巡視などを継続的・定期的を実施します。

1) 河川の巡視、点検

洪水時において堤防などの河川管理施設がその機能を発揮するためには、その状態を把握する必要があります。また、治水施設に限らず、土地や河川水の利用状況、許可工作物の状況など、河川管理区域が適正に利用されているかどうかを日常から監視する必要があり、河川管理施設の異常や不法行為を発見するため、河川巡視を実施します。

また、最上川の河川水は、農業用水をはじめ、発電用水、上水道用水等多様に利用されている、生活を支える重要な水です。そのため、利水者に対しては流量計などの設置について指導を行うなどの取水管理を図ります。

表 5-11 河川巡視の巡視内容と頻度

主な巡視内容	巡視頻度
①川の維持管理の状況把握 ②流水の占用の状況把握 ③土地の占用の状況把握 ④工作物の新築、移築及び状況把握 ⑤不法占用・不法使用者への注意・指導など	毎週定期的を実施（その他、出水期前後においても巡視を実施）



河川巡視の状況



河川巡視（船上）の状況

2) 河川状況の把握

河道の形状は流下能力や施設の機能に大きく影響を与えるため、その状況把握は非常に重要です。河道形状の経年変化や異常個所を適切に把握するために、縦横断測量や平面測量(空中写真測量)、斜め写真撮影を実施します。

また、日常の河川巡視から河道の流下能力に影響を与える変状が見られる箇所については、土砂堆積調査、中州・砂州移動調査など、必要に応じた調査を実施します。

これらの調査の結果は、すべて整理・分析し、河道特性の変動を把握すると共に、流下能力の評価に反映させます。

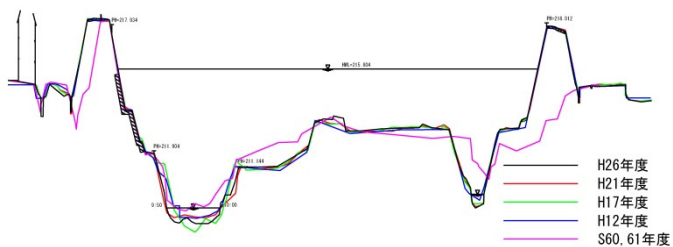


図 5-34 横断形状経年変化



定期横断測量状況

3) 洪水後の状況把握

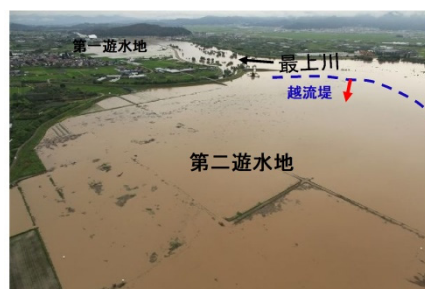
大規模な出水・津波が発生すると、河川管理施設に対して大きな影響を与え施設の機能維持を左右する場合があることから、その変状の把握を行います。

そのため、洪水後などには河川管理施設の変状を適切に把握することを目的に、施設の点検や堤防漏水調査など、必要に応じた調査を実施します。

また、大規模出水による河道の変化は非常に大きく、その状況把握は後の河川維持管理にとって重要です。洪水が発生した場合には、空中写真撮影や河床材料調査など、多岐にわたる項目について調査します。

■洪水後に実施する代表的な調査項目

- ・ 空中写真撮影
- ・ 洪水痕跡調査
- ・ 河床材料調査
- ・ 異常洗掘調査
- ・ 植生の倒伏状況



洪水時の空撮写真の撮影（平成 26 年 7 月洪水時の大久保遊水地の状況）

4) 水文観測調査

渇水状況や洪水の規模を適切に把握するためや、治水計画等の基礎資料とするために、これまでに平常時・洪水時に関わらず、継続的に水文観測調査を実施してきました。これらの観測施設は適切な保守点検に加え、老朽化した施設や機器の更新、設備の耐震対策、観測機器や電源等の二重化、施設配置・観測計画の見直しを実施するなど、適切な維持管理に努め、水文観測の確実性の確保や精度の向上を図ります。また、危険箇所における水位状況を的確に把握するため、水文観測体制の充実を図り、水文観測調査を継続していきます。

表 5-12 水文観測地点数

項目	地点数
雨量観測所	72
水位・流量観測所	62
水質観測地点	52
合計	186

●	水質観測所
●	雨量観測所
▲	水位観測所
—	河川(大臣管理区間)
—	河川(大臣管理区間以外)



浮子による流量観測（洪水時）

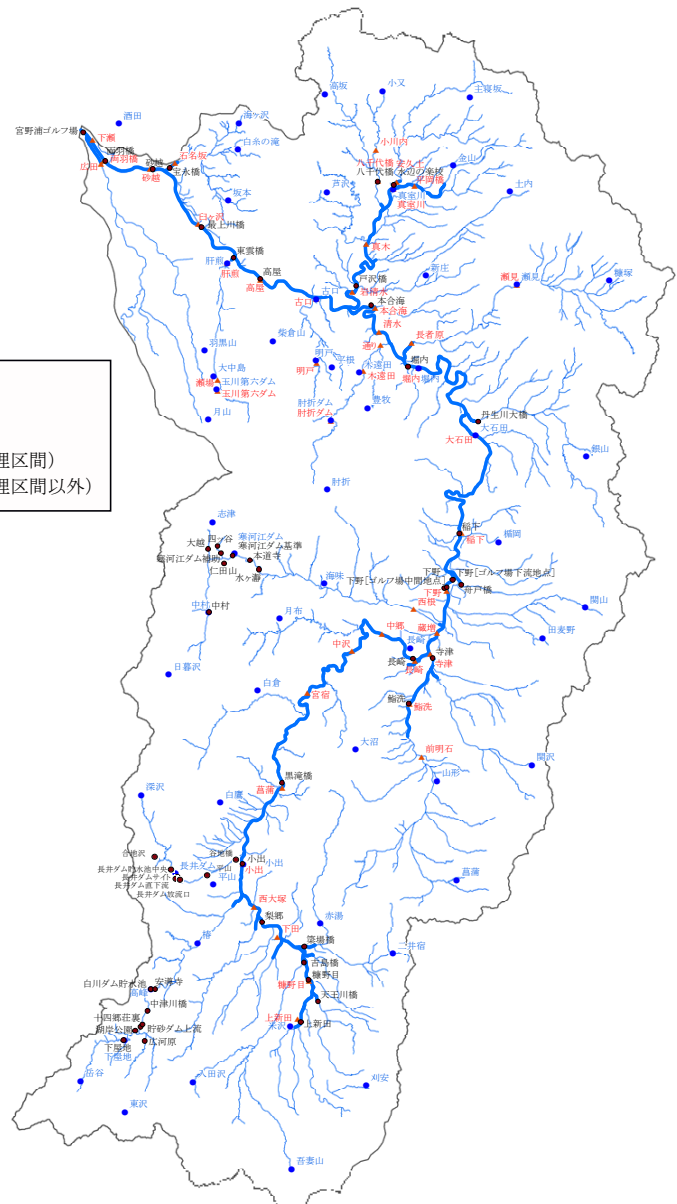


図 5-35 国土交通省（気象庁を除く）の水文観測地点（平成 29 年 3 月末時点）

(2) 河川管理施設の維持管理

1) 堤防の維持管理

堤防は、洪水を安全に流下させ、流域の人々の生命や財産を守るための重要な施設です。このため、河川巡視や点検等により、状態を把握し、必要に応じて適切な補修等を行い、堤防の機能の維持に努めていくため、具体的に以下の項目を実施していきます。

① 堤防除草

堤防は河川の流水が河川外に流出することを防止するために設けられるものであり、堤体の変状（劣化、損傷等）を放置すれば、洪水時に侵食が拡大して破堤の原因となります。

そのため、河川巡視や点検等により、堤防の変状を早期に、容易に把握し、堤防の機能を維持することを目的に、定期的に堤防除草を実施します。

なお、最上川では、堤防の除草など河川管理により発生した刈草や流木は、「バイオマス」※として農家の家畜の敷きわらや飼料、まき等に利用されており、地域内での有効利用の他処理費用のコスト削減にも大きく寄与しています。

今後も地域内での活用に向けた広報などの取り組みを進めていきます。



堤防除草前



堤防除草活動

② 堤防補修

河川巡視や点検等により確認された堤防変状（降雨や流水による侵食、モグラ穴等による損傷、イタドリ等の有害植生の繁茂による法面の裸地化等）を放置した場合、洪水時に堤防損傷が拡大し、最悪の場合破堤の原因となります。

そのため、河川巡視や点検等を継続的に実施し、堤防の変状を適切に把握したうえで、変状箇所の原因等を究明し、機動的かつ効率的に補修を実施します。

※バイオマス：動植物に由来する有機物であって、エネルギー資源として利用することができるもの



除草後の堤防点検



堤防補修後（堤防植生不良により、芝張替実施）

③ 堤防の天端の舗装

堤防天端の舗装は、雨水の堤体への浸透抑制や河川巡視の効率化、河川利用の促進の観点から実施しています。

そのため、舗装にひび割れ等が発生した場合は適切に補修します。



堤防の天端舗装補修前の状況



堤防の天端舗装補修後の状況

2) 樋門・樋管、堰及び排水機場の維持管理

樋管本体及び周辺堤防の変状を把握するため、点検、調査を実施し、状態を適切に評価し、すみやかに補修を実施します。また、ゲート操作に係わる機械設備及び電気施設についても、点検・調査を実施し、状態を適切に評価し、計画的かつすみやかに部品の修理、交換及び施設の更新を実施します。

堰や排水機場においては、ゲートやポンプの運転に関わる機械設備及び電気施設について点検、調査を実施し、状態を適切に評価し、計画的に部品の修理、交換及び施設の更新を実施します。

また、ポンプ設備を収納している上屋についても、点検、調査を実施し、状態を適切に評価し、計画的に補修を実施します。

さらに、今後の操作員の高齢化等への対応や局所的な集中豪雨等への迅速な操作が必要な施設、並びに、津波に対する操作を行う必要がある河川管理施設については、操作の遠隔化や、無動力化等を進めることにより、操作員の安全を確保するとともに、迅速、確実な操作により被害の軽減に努めます。



樋門樋管点検



樋門樋管補修（経年劣化による開閉器補修）

3) 護岸の維持管理

低水・高水護岸の損傷を放置した場合、洪水時に護岸が流出し、堤防の漏水や侵食に発展する等、堤防の安全性が損なわれる恐れがあります。このため、災害発生を未然に防止するため、早期に護岸の損傷を発見し、調査や評価を行い、機動的かつ効率的に補修を実施します。

また、河床の局所的な洗堀により護岸の機能が損なわれないよう適切な対策を実施します。



護岸維持管理の状況

4) その他施設の維持管理

大臣管理区間内の許可工作物として、道路や鉄道橋梁等の横断工作物や水門、樋門・樋管、揚排水機場、河川管理者以外が設置する施設が多数存在します。

これらの施設が河川管理上の悪影響を及ぼすことがないように、出水期前に河川管理者も立ち会い、施設管理者と設備、動作状況の点検を実施するほか、河川巡視により状態を把握し、必要に応じて適切な補修を指導します。

表 5-13 維持管理（床固）に係る施行の場所

床 固	河川名	位 置	施設名称
	最上川	118.5 km - 20 m	天童豊栄床固
	最上川	189.3 km - 105 m	羽山床固
	最上川	190.8 km + 7 m	砂塚床固
	最上川	192.8 km - 34 m	吉島床固
	最上川	203.2 km + 65 m	窪田床固
	相沢川	1.4 km m	相沢川落差工
	立谷沢川	0.2 km m	立谷沢川床止
	丹生川	1 km + 95 m	丹生川第2床固
	丹生川	1.6 km + 96 m	丹生川第1床固
	置賜白川	1.7 km - 25 m	白川床止め

※今後、本表に示していない床固めを管理することとなった場合は、その施設が位置する場所においても施行します。

表 5-14 維持管理（堰）に係る施行の場所

堰	河川名	位 置	施設名称
	最上川	28.2 km	最上川さみだれ大堰
	最上川	142.086 km + 29 m	最上堰頭首工
	最上川	155.286 km - 89 m	上郷ダム
	最上川	179.83 km - 40 m	諏訪堰
	最上川	193.673 km + 43 m	湊郷堰
	最上川	193.673 km + 43 m	湊郷堰
	最上川	203.387 km - 95 m	黒井堰頭首工(黒井堰用水樋管)
	最上川	205.3 km	四ヶ村堰
	最上川	205.97 km + 97 m	松川頭首工
	真室川	0.4 km + 150 m	石名坂頭首工
	金山川	6.4 km + 190 m	下堰頭首工
	金山川	7 km + 105 m	大又豊田堰

※今後、本表に示していない堰を管理することとなった場合は、その施設が位置する場所においても施行します。

表 5-15 維持管理（水門）に係る施行の場所

水 門	河川名	位 置	施設名称
	最上川	右岸 5.4 km + 134 m	小牧川水門
	最上川	右岸 105.5 km + 121 m	大旦川水門
	最上川	左岸 187.3 km - 80 m	元宿川水門
	須川	右岸 0.4 km - 22 m	貴船川水門

※今後、本表に示していない水門を管理することとなった場合は、その施設が位置する場所においても施行します。

5. 河川の整備の実施に関する事項～河川の維持・修繕の目的、種類及び施行の場所～

表 5-16 (1) 維持管理（樋門・樋管）に係る施行の場所

樋門・樋管	河川名		位 置		施設名称	
	河川名	左岸	5.6 km	m	新渡排水樋門	
	最上川	左岸	7.4 km + 166.2 m		新堀排水樋門	
	最上川	左岸	9 km	m	島の内樋門	
	最上川	左岸	9 km	m	毒蛇水門	
	最上川	左岸	13.2 km + 69 m		小島排水樋門	
	最上川	左岸	14.8 km + 268.7 m		堀野排水樋門	
	最上川	左岸	16.6 km + 10 m		沢新田樋門	
	最上川	左岸	19.6 km	m	二段割樋門	
	最上川	左岸	21.4 km	m	出川原排水樋門	
	最上川	左岸	22.4 km	m	荒鍋排水樋門	
	最上川	左岸	25 km	m	清川排水樋管	
	最上川	左岸	25.6 km + 15.4 m		清川第1排水樋管	
	最上川	左岸	26.2 km	m	清川第2排水樋管	
	最上川	左岸	26.4 km	m	清川第3排水樋管	
	最上川	左岸	26.6 km	m	清川第4排水樋管	
	最上川	左岸	27 km	m	清川第5排水樋管	
	最上川	左岸	27.4 km + 70.1 m		清川第6排水樋管	
	最上川	左岸	39.7 km + 100 m		古口排水機場第二樋管	
	最上川	左岸	40.3 km + 170 m		古口第一排水樋管	
	最上川	左岸	40.3 km + 170 m		津谷第三排水樋管	
	最上川	左岸	40.7 km + 75 m		真柄第三排水樋管	
	最上川	左岸	41.1 km + 140 m		真柄第二排水樋管	
	最上川	左岸	42.5 km + 80 m		真柄排水樋管	
	最上川	左岸	42.8 km + 50 m		血嶋排水樋門	
	最上川	左岸	43.5 km + 164 m		古巻沢排水樋管	
	最上川	左岸	44.1 km + 112 m		下河原排水樋管	
	最上川	左岸	44.7 km + 10 m		下沖上排水樋管	
	最上川	左岸	45.5 km + 195 m		角間沢排水樋管	
	最上川	左岸	52.3 km + 50 m		作の巻排水樋管	
	最上川	左岸	55.1 km + 135 m		比良排水樋管	
	最上川	左岸	55.9 km + 35 m		平ノ下排水樋管	
	最上川	左岸	56.3 km + 130 m		下川原排水樋管	
	最上川	左岸	56.9 km + 35 m		サス崎排水樋管	
	最上川	左岸	59.7 km + 180 m		本堀内第二排水樋管	
	最上川	左岸	60.5 km + 40 m		本堀内第一排水樋管	
	最上川	左岸	61.3 km + 150 m		堀内第三排水樋管	
	最上川	左岸	61.5 km + 120 m		堀内第二排水樋管	
	最上川	左岸	61.9 km + 20 m		堀内第一排水樋管	
	最上川	左岸	69.3 km + 110 m		毒沢用排水樋管	
	最上川	左岸	69.7 km + 10 m		毒沢排水樋管	
	最上川	左岸	73.1 km + 112 m		大向排水樋管	
	最上川	左岸	75.3 km + 132 m		大向第二排水樋管	
	最上川	左岸	78.9 km + 27 m		大浦第二排水樋管	
	最上川	左岸	79.3 km + 120 m		大浦第一排水樋管	
	最上川	左岸	80.9 km + 70 m		川前第二排水樋管	
	最上川	左岸	82.5 km + 100 m		川前第一排水樋管	
	最上川	左岸	85.5 km	m	横山第四排水樋管	
	最上川	左岸	86.5 km + 180 m		横山第三排水樋管	
	最上川	左岸	86.7 km + 50 m		横山第二排水樋管	
	最上川	左岸	87.3 km + 20 m		横山第一排水樋管	
	最上川	左岸	87.5 km + 100 m		横山第五排水樋管	
	最上川	左岸	105.427 km - 7 m		大久保遊水地第一水門	
	最上川	左岸	107.417 km - 37 m		千座川排水樋管	
	最上川	左岸	107.417 km + 28 m		大久保遊水地第二水門	
	最上川	左岸	109.957 km - 100 m		大久保第2遊水地第4号樋管	
	最上川	左岸	113.687 km + 44 m		渋川水門	
	最上川	左岸	113.687 km + 44 m		渋川排水機場吐出樋管	
	最上川	左岸	114.296 km + 23 m		谷地悪水路樋管(下野)	
	最上川	左岸	115.162 km - 18 m		谷地悪水路樋管(真木)	

河川名	位 置		施設名称	
	河川名	左岸	115.378 km + 17 m	横川水門
	最上川	左岸	115.86 km - 82 m	溝延悪水路樋管(中曽根)
	最上川	左岸	116.289 km - 41 m	溝延悪水路樋管(置揚)
	最上川	左岸	118.857 km - 2 m	内川排水樋門
	最上川	左岸	119.797 km + 70 m	沼川排水機場吐出樋管
	最上川	左岸	119.797 km + 24 m	沼川水門
	最上川	左岸	121.836 km + 13 m	赤沼排水樋門
	最上川	左岸	167.928 km + 11 m	高岡樋管
	最上川	左岸	168.476 km + 30 m	箕和田樋管
	最上川	左岸	169.246 km + 116 m	石那田樋管
	最上川	左岸	169.916 km - 54 m	天狗林樋管
	最上川	左岸	170.958 km - 28 m	鮎貝樋管
	最上川	左岸	171.418 km - 27 m	横田尻樋管
	最上川	左岸	171.418 km + 66 m	台ノ沢樋門
	最上川	左岸	173.595 km + 77 m	高玉排水樋管
	最上川	左岸	174.821 km - 71 m	白兔排水樋管
	最上川	左岸	175.32 km	m 草岡川第2樋管
	最上川	左岸	177.205 km + 46 m	成田排水樋管
	最上川	左岸	178.98 km + 106 m	上川原樋管
	最上川	左岸	179.83 km - 80 m	舟場南樋管
	最上川	左岸	179.83 km + 70 m	木蓮川水門
	最上川	左岸	180.056 km + 83 m	海田樋管
	最上川	左岸	180.2 km	m 第1分水堰・排水ゲート
	最上川	左岸	180.2 km	m 上野川導水樋管
	最上川	左岸	180.2 km	m 上野川1号分水ゲート
	最上川	左岸	180.484 km	m 河原樋管
	最上川	左岸	180.5 km	m 上野川2号分水ゲート
	最上川	左岸	180.62 km - 14 m	釜場東樋管
	最上川	左岸	180.8 km	m 木蓮川分水工(分水路ゲート)
	最上川	左岸	180.8 km	m 木蓮川分水工(導水路ゲート)
	最上川	左岸	180.81 km - 33 m	神明東樋管
	最上川	左岸	180.81 km + 101 m	木蓮川樋管
	最上川	左岸	181.1 km	m 平野川2号分水工(分水路ゲート)
	最上川	左岸	181.1 km	m 平野川2号分水工(導水路ゲート)
	最上川	左岸	181.2 km	m 平野川1号分水工(分水路ゲート)
	最上川	左岸	181.2 km	m 平野川1号分水工(導水路ゲート)
	最上川	左岸	181.252 km - 40 m	千刈樋管
	最上川	左岸	181.252 km - 10 m	荒立日月堂樋門
	最上川	左岸	181.3 km	m 野呂川分水工(導水路ゲート)
	最上川	左岸	181.674 km - 22 m	南樋門
	最上川	左岸	181.892 km + 53 m	堀切道東第2樋管
	最上川	左岸	182.102 km - 10 m	堀切道東第1樋管
	最上川	左岸	182.315 km - 24 m	境川樋門
	最上川	左岸	182.539 km - 11 m	四反田樋管
	最上川	左岸	182.739 km + 127 m	福田樋管
	最上川	左岸	182.961 km - 27 m	河原子樋管
	最上川	左岸	182.961 km + 67 m	深堀樋門
	最上川	左岸	183.14 km - 60 m	向野樋管
	最上川	左岸	183.14 km + 59 m	向野1号樋門
	最上川	左岸	183.49 km + 60 m	河井排水樋門
	最上川	左岸	185.448 km + 144 m	沼田川排水樋門
	最上川	左岸	185.968 km + 7 m	西大塚排水樋管
	最上川	左岸	186.179 km + 28 m	西大塚第2排水樋管
	最上川	左岸	186.495 km + 50 m	西大塚第3排水樋管
	最上川	左岸	186.92 km - 85 m	西大塚第4排水樋管
	最上川	左岸	186.92 km + 85 m	大塚第1樋管
	最上川	左岸	187.467 km + 3 m	元宿川樋門
	最上川	左岸	188.264 km - 14 m	一貫分排水樋管
	最上川	左岸	188.264 km + 70 m	袋耕地排水樋管

※今後、本表に示していない樋門・樋管を管理することとなった場合は、その施設が位置する場所においても施行します。

5. 河川の整備の実施に関する事項～河川の維持・修繕の目的、種類及び施行の場所～

表 5-16 (2) 維持管理（樋門・樋管）に係る施行の場所

樋門・樋管	河川名		位 置		施設名称	
	最上川	左岸	188.456 km	- 56 m	坂の下排水樋管	
	最上川	左岸	188.696 km	- 6 m	羽山樋管	
	最上川	左岸	188.987 km	- 25 m	鬼神川水門	
	最上川	左岸	189.501 km	- 81 m	羽山第2樋管	
	最上川	左岸	190.586 km	- 26 m	川西樋管	
	最上川	左岸	191.686 km	+ 84 m	境堀樋管	
	最上川	左岸	192.174 km	+ 26 m	誕生川樋管	
	最上川	左岸	193.019 km	- 69 m	西の原樋管	
	最上川	左岸	193.457 km	+ 63 m	洲島樋管	
	最上川	左岸	194.226 km	- 8 m	実取川排水樋門	
	最上川	左岸	195.447 km	- 67 m	洲島第2樋管	
	最上川	左岸	196.029 km	+ 21 m	洲島第1樋管	
	最上川	左岸	196.229 km	- 60 m	下平柳第2樋管	
	最上川	左岸	198.521 km	+ 24 m	糠野目排水樋管	
	最上川	左岸	198.701 km	- 11 m	喜多院開樋管	
	最上川	左岸	199.064 km	+ 17 m	糠野目第2樋管	
	最上川	左岸	199.43 km	+ 85 m	糠野目第3樋管	
	最上川	左岸	200.142 km	- 28 m	窪田第8樋管	
	最上川	左岸	200.538 km	- 62 m	窪田第7樋管	
	最上川	左岸	200.906 km	+ 20 m	窪田第6樋管	
	最上川	左岸	201.436 km	- 3 m	窪田第5樋管	
	最上川	左岸	201.608 km	+ 75 m	窪田第4樋管	
	最上川	左岸	202.432 km	- 70 m	窪田第2樋管	
	最上川	左岸	202.682 km	+ 123 m	窪田樋管	
	最上川	左岸	203.597 km	- 57 m	谷地堰排水樋管	
	最上川	左岸	204.405 km	- 45 m	中田第2排水樋管	
	最上川	左岸	204.77 km	+ 10 m	中田悪水路排水樋管	
	最上川	右岸	0.658 km	+ 80 m	歌丸第一排水樋門	
	最上川	右岸	1.258 km	+ 50 m	歌丸第二排水樋門	
	最上川	右岸	6.6 km	+ 131.4 m	大宮排水樋管	
	最上川	右岸	8.4 km		茨野樋門	
	最上川	右岸	13.4 km	+ 67 m	中牧田排水樋管	
	最上川	右岸	14 km		真木排水樋門	
	最上川	右岸	14.2 km	+ 183.1 m	竹田水門	
	最上川	右岸	16.2 km		山寺排水樋管	
	最上川	右岸	17 km		小出本田排水樋門	
	最上川	右岸	17.8 km	+ 68.7 m	鈴川樋管	
	最上川	右岸	21.4 km		地見興屋排水樋門	
	最上川	右岸	22.8 km		大川渡排水樋管	
	最上川	右岸	44 km	+ 30 m	出舟第一排水樋門	
	最上川	右岸	44.3 km		出舟第二排水樋門	
	最上川	右岸	45.5 km	+ 95 m	津谷第二排水樋管	
	最上川	右岸	49.3 km	+ 100 m	本合海排水樋管	
	最上川	右岸	49.3 km	+ 140 m	川前排水樋管	
	最上川	右岸	49.5 km	+ 105 m	上宿排水樋管	
	最上川	右岸	50.5 km	+ 50 m	鶴の子排水樋門	
	最上川	右岸	52.9 km		合海排水樋管	
	最上川	右岸	53.7 km	+ 195 m	清水排水樋管	
	最上川	右岸	71.3 km	+ 10 m	芦沢第三排水樋管	
	最上川	右岸	75.5 km	+ 170 m	芦沢第一排水樋管	
	最上川	右岸	76.3 km	+ 110 m	芦沢第二排水樋管	
	最上川	右岸	81.1 km	+ 110 m	海谷第二排水樋管	
	最上川	右岸	81.5 km	+ 170 m	海谷排水樋管	
	最上川	右岸	82.3 km	+ 160 m	豊田第二排水樋管	
	最上川	右岸	82.5 km	+ 170 m	豊田排水樋管	
	最上川	右岸	84.9 km	+ 170 m	大石田第五排水樋管	
	最上川	右岸	86.1 km		大石田消流雪揚水樋管	
	最上川	右岸	86.1 km	+ 90 m	大石田第四排水樋管	
	最上川	右岸	86.7 km	+ 30 m	大石田第三排水樋管	
	最上川	右岸	86.7 km	+ 150 m	大石田第二排水樋管	
	最上川	右岸	87.3 km	+ 100 m	横山消流雪取水樋管	
	最上川	右岸	87.5 km	+ 190 m	今宿第一排水樋管	
	最上川	右岸	88.1 km	+ 40 m	今宿排水樋管	
	最上川	右岸	105.207 km	- 77 m	河島排水樋管	
	最上川	右岸	109.337 km	- 41 m	新田川排水機場吐出樋管	
	最上川	右岸	109.337 km	- 34 m	新田川排水門	
	最上川	右岸	116.289 km	+ 98 m	成生樋管	
	最上川	右岸	117.183 km	- 97 m	今町排水樋管	
	最上川	右岸	117.813 km	- 10 m	窪野目排水樋管	
	最上川	右岸	118.457 km	- 40 m	天童豊栄揚水樋管	
	最上川	右岸	118.857 km	+ 105 m	樽川排水樋門	
	最上川	右岸	120.428 km	- 25 m	新田川排水樋門	
	最上川	右岸	123.346 km	+ 167 m	三軒屋排水樋門	
	最上川	右岸	124.883 km	+ 184 m	古川水門	
	最上川	右岸	125.18 km	- 162 m	石子沢排水機場吐出樋管	
	最上川	右岸	126.704 km	+ 110 m	小塩排水樋管	
	最上川	右岸	167.928 km	- 28 m	葛蒲排水樋管	
	最上川	右岸	169.035 km	- 76 m	荒砥第七樋管	
	最上川	右岸	169.67 km	- 14 m	荒砥第五排水樋管	
	最上川	右岸	169.67 km	+ 142 m	荒砥第四排水樋管	
	最上川	右岸	170.122 km	+ 58 m	荒砥第二排水樋管	
	最上川	右岸	170.31 km	- 4 m	貝生川樋管	
	最上川	右岸	170.768 km	+ 67 m	荒砥第三排水樋管	
	最上川	右岸	171.59 km	- 64 m	思川樋管	
	最上川	右岸	172.98 km	+ 57 m	東根樋管	
	最上川	右岸	173.252 km	- 49 m	東根第一樋管	
	最上川	右岸	174.821 km	- 9 m	姥川樋門	
	最上川	右岸	176.879 km	- 157 m	森第二排水樋管	
	最上川	右岸	177.9 km		森ヶ沢川排水樋門	
	最上川	右岸	178.003 km	- 25 m	森排水樋管	
	最上川	右岸	180.056 km	+ 35 m	金井神排水樋管	
	最上川	右岸	180.8 km		置賜野川導水樋管	
	最上川	右岸	181.252 km	- 53 m	掃出排水樋門	
	最上川	右岸	181.474 km	+ 86 m	日の出町第二樋管	
	最上川	右岸	182.102 km	- 53 m	日の出町排水樋門	
	最上川	右岸	184.759 km	+ 54 m	松沢樋管	
	最上川	右岸	185.448 km	+ 52 m	川前樋管	
	最上川	右岸	185.708 km	+ 35 m	下伊佐沢排水樋管	
	最上川	右岸	187.627 km	+ 71 m	巻排水樋門	
	最上川	右岸	187.849 km	+ 7 m	下巻排水樋管	
	最上川	右岸	188.068 km	- 28 m	梨郷樋管	
	最上川	右岸	188.987 km	+ 93 m	梨郷第二樋管	
	最上川	右岸	189.818 km	+ 102 m	三ノ刈排水樋管	
	最上川	右岸	190.216 km	- 4 m	長須賀洲排水樋管	
	最上川	右岸	190.586 km	- 71 m	織機川第一樋管	
	最上川	右岸	190.765 km	- 50 m	朝鮮堀樋管	
	最上川	右岸	190.765 km	+ 111 m	砂塚排水樋管	
	最上川	右岸	192.024 km	+ 8 m	上無川水門	
	最上川	右岸	194.406 km	+ 63 m	沖郷第二排水樋管	
	最上川	右岸	196.469 km	+ 162 m	夏刈第二樋管	
	最上川	右岸	197.203 km	- 103 m	福沢第一樋管	
	最上川	右岸	197.609 km	- 9 m	福沢第二排水樋管	
	最上川	右岸	198.521 km	- 80 m	橋向樋管	
	最上川	右岸	199.667 km	+ 14 m	高畠排水樋管	
	最上川	右岸	200.906 km	+ 105 m	下新田第二排水樋管	
	最上川	右岸	201.436 km	- 76 m	下新田排水樋管	
	最上川	右岸	202.172 km	+ 109 m	馬橋川排水樋管	
	最上川	右岸	203.179 km	+ 42 m	上新田第二排水樋管	

※今後、本表に示していない樋門・樋管を管理することとなった場合は、その施設が位置する場所においても施行します。

5. 河川の整備の実施に関する事項～河川の維持・修繕の目的、種類及び施行の場所～

表 5-16 (3) 維持管理（樋門・樋管）に係る施行の場所

樋門・樋管	河川名	位置	施設名称
	最上川	右岸 203.795 km + 93 m	上新田排水樋管
	最上川	右岸 203.795 km + 93 m	上新田排水樋管
	最上川	右岸 203.795 km + 93 m	上新田排水樋管
	最上川	右岸 203.795 km + 93 m	上新田排水樋管
	京田川	左岸 3.4 km + 22.8 m	試田排水樋管
	京田川	左岸 3.8 km + 162.3 m	京田川水門
	京田川	左岸 4.8 km	藤山排水樋管
	京田川	右岸 4.8 km + 106 m	広田排水樋管
	相沢川	左岸 0.2 km	相沢川排水樋管
	相沢川	右岸 0.6 km + 108 m	相沢川第2排水樋管
	相沢川	右岸 1.2 km	相沢川第3排水樋管
	立谷沢川	左岸 0.4 km + 67.8 m	清川第7排水樋管
	鮭川	左岸 1.6 km + 50 m	岩清水第三排水樋管
	鮭川	左岸 2.8 km + 50 m	岩清水第二排水樋管
	鮭川	左岸 4 km + 160 m	岩清水第一排水樋管
	鮭川	左岸 10.6 km + 140 m	川口第二排水樋管
	鮭川	左岸 11 km + 140 m	川口第一排水樋管
	鮭川	左岸 11.4 km + 170 m	五百刈川排水樋管
	鮭川	左岸 12.2 km + 170 m	観座川排水樋管
	鮭川	左岸 13.2 km + 50 m	沼前川排水樋門
	鮭川	左岸 16 km	庭月第二排水樋管
	鮭川	左岸 17 km + 50 m	庭月第三排水樋管
	鮭川	右岸 1.4 km + 160 m	津谷第一排水樋管
	鮭川	右岸 3.6 km + 100 m	名高第二排水樋管
	鮭川	右岸 5.2 km + 90 m	名高第一排水樋管
	鮭川	右岸 7 km + 54 m	松阪排水樋管
	鮭川	右岸 10.6 km + 10 m	向居排水樋管
	鮭川	右岸 14.9 km + 30 m	観音寺排水樋管
	鮭川	右岸 16 km	観音寺第二排水樋管
	鮭川	右岸 18.2 km + 70 m	岩木排水樋管
	泉田川	右岸 0.4 km + 70 m	泉田川排水樋管
	真室川	左岸 1 km + 185 m	真室川第一排水樋管
	真室川	左岸 1.4 km	秋山沢川排水樋門
	真室川	左岸 1.8 km + 190 m	真室川第二排水樋管
	真室川	右岸 0.6 km + 20 m	木の下第二排水樋管
	真室川	右岸 1.4 km + 40 m	木の下排水樋管
	真室川	右岸 4 km + 90 m	高沢第一排水樋管
	真室川	右岸 4.2 km + 110 m	高沢第二排水樋管
	金山川	左岸 0 km	真室川第三排水樋管
	金山川	左岸 0.2 km + 170 m	真室川第四排水樋管
	金山川	左岸 5.6 km + 100 m	金山川導水樋管
	金山川	右岸 0 km + 10 m	安久土排水樋管
	金山川	右岸 4.2 km + 110 m	持越排水樋管
	金山川	右岸 4.6 km + 40 m	大又排水樋管
	最上小国川	左岸 0 km + 130 m	富田第三排水樋管
	最上小国川	左岸 0.8 km + 20 m	富田第二排水樋管
	最上小国川	左岸 2 km + 130 m	富田第一排水樋管
	最上小国川	右岸 1.4 km + 30 m	白山排水樋管
	丹生川	右岸 1.2 km	岩ヶ袋消流雪取水樋管
	村山野川	左岸 1.369 km + 65 m	荷口川排水樋門
	村山野川	右岸 0.969 km - 74 m	野川第一樋管
	須川	左岸 0.338 km + 120 m	落合排水樋管
	須川	左岸 0.574 km + 10 m	最上堰排水樋門
	須川	左岸 1.6 km + 38 m	貴船川排水樋管
	須川	左岸 4.414 km - 15 m	梨の木第2樋管
	須川	左岸 5.186 km - 46 m	塚田堰樋管
	須川	左岸 5.642 km + 20 m	車測排水樋管
	須川	左岸 5.858 km + 107 m	小鶴沢川排水樋門
	須川	左岸 6.488 km - 8 m	境の目川排水樋門
	須川	左岸 7.352 km + 25 m	田小路排水樋管
	須川	左岸 7.642 km - 2 m	摺鉢沢川排水樋管
	須川	左岸 7.872 km + 28 m	三河尻第二排水樋管
	須川	左岸 8.449 km + 31 m	三河尻排水樋管
	須川	左岸 9.229 km - 71 m	山辺排水樋管
	須川	左岸 9.403 km - 68 m	後明沢川排水樋門
	須川	左岸 10.057 km - 60 m	下反田排水樋管
	須川	左岸 10.628 km + 40 m	藤沢川排水樋管
	須川	右岸 0 km - 26 m	寺津第2排水樋管
	須川	右岸 0.2 km + 70 m	灰塚第二排水樋管
	須川	右岸 0.574 km + 10 m	寺津水門
	須川	右岸 1 km - 5 m	定川排水樋管
	須川	右岸 1.6 km - 4 m	貴船川第二排水樋管
	須川	右岸 1.83 km + 10 m	灰塚排水樋管
	須川	右岸 2.338 km + 70 m	成安第二排水樋管
	須川	右岸 3.421 km + 70 m	成安排水樋管
	須川	右岸 4.829 km - 48 m	船町第2樋管
	須川	右岸 5.392 km - 13 m	船町排水樋管
	須川	右岸 6.714 km - 24 m	鯰洗排水樋管
	須川	右岸 7.128 km + 25 m	泉川排水樋門
	須川	右岸 8.235 km + 15 m	三河排水樋管
	須川	右岸 8.588 km + 62 m	志戸田排水樋管
	須川	右岸 10.22 km + 120 m	王川排水樋門
	須川	右岸 10.838 km - 98 m	飯塚排水樋門
	須川	右岸 11.016 km + 61 m	飯塚川排水樋門
	置賜白川	左岸 0 km - 30 m	前河原樋管
	置賜白川	左岸 0.658 km + 17 m	街道東樋管
	置賜白川	左岸 1.258 km + 97 m	豊田排水樋管
	元宿川	左岸 0 km + 109 m	元宿川第1排水樋管
	元宿川	左岸 0.4 km + 23 m	元宿川第2排水樋管
	元宿川	左岸 0.6 km + 9 m	元宿川第3排水樋管
	元宿川	左岸 0.6 km + 79 m	元宿川第4排水樋管
	元宿川	左岸 1.2 km - 64 m	元宿川第5排水樋管
	誕生川	左岸 0.2 km + 40 m	高山樋管
	誕生川	左岸 1.6 km - 17 m	誕生川第3排水樋管
	誕生川	左岸 2.2 km - 66 m	八幡堂排水樋管
	誕生川	右岸 0.4 km - 54 m	北郷排水樋管
	誕生川	右岸 0.8 km - 49 m	誕生川第2排水樋管
	誕生川	右岸 1 km - 48 m	下須川排水樋管
	誕生川	右岸 1.2 km + 91 m	内方排水樋管
	誕生川	右岸 2 km + 73 m	吉田排水樋管
	吉野川	左岸 0.2 km + 70 m	吉野川排水樋管
	吉野川	左岸 1 km + 100 m	大橋排水樋管
	吉野川	左岸 1.6 km + 20 m	棒川排水樋管
	吉野川	右岸 0.4 km - 90 m	鍋田排水樋管
	吉野川	右岸 0.6 km + 50 m	中野目排水樋管
	吉野川	右岸 1.6 km + 130 m	中野目第2排水樋管
	和田川	左岸 1.2 km - 35 m	和田川排水樋管
	和田川	左岸 1.8 km - 88 m	夏刈排水樋管
	和田川	左岸 2.2 km + 25 m	津久茂排水樋管
	和田川	右岸 0.8 km + 35 m	石岡排水樋管
	和田川	右岸 1.8 km - 10 m	石岡第2排水樋管
	和田川	右岸 2.2 km + 15 m	石岡第3排水樋管
	鬼面川	左岸 0.2 km	下平柳樋管
	天王川	左岸 0.2 km + 75 m	天王川第2排水樋管
	天王川	左岸 0.6 km + 40 m	天王川排水樋管
	天王川	右岸 1 km + 80 m	露藤排水樋管

※今後、本表に示していない樋門・樋管を管理することとなった場合は、その施設が位置する場所においても施行します。

5. 河川の整備の実施に関する事項～河川の維持・修繕の目的、種類及び施行の場所～

表 5-17 維持管理（揚水機場・排水機場）に係る施行の場所

揚水 機場・ 排水 機場	河川名		位 置		施設名称
	河川名	位置	距離	単位	
揚水 機場・ 排水 機場	最上川	左岸	7.4 km	m	落野目揚水機場
	最上川	左岸	39.8 km	m	古口排水機場
	最上川	左岸	46.1 km	m	蔵岡揚水機場
	最上川	左岸	47 km + 65 m	m	畑地区揚水機
	最上川	左岸	53.6 km + 50 m	m	作の巻揚水機場
	最上川	左岸	55.3 km	m	二日町揚水機場
	最上川	左岸	65.9 km	m	鳥捕場揚水機場
	最上川	左岸	68.6 km + 85 m	m	毒沢共同施行揚水機
	最上川	左岸	70.5 km	m	毒沢揚水機場
	最上川	左岸	73.2 km	m	大向揚水機場
	最上川	左岸	77.3 km	m	白鷺揚水機場
	最上川	左岸	82 km + 40 m	m	川前中河原揚水機場
	最上川	左岸	87.4 km + 22 m	m	横山地区消流雪用水導入事業
	最上川	左岸	90.9 km	m	新山寺第2揚水機場
	最上川	左岸	91.6 km	m	新山寺揚水機場
	最上川	左岸	93.7 km - 62 m	m	新田開田揚水機場
	最上川	左岸	97.3 km - 83 m	m	鷺の倉揚水機場
	最上川	左岸	97.5 km - 20 m	m	大林揚水機場
	最上川	左岸	100.1 km - 67 m	m	雉子ヶ沢揚水機場
	最上川	左岸	102.3 km + 89 m	m	長峯揚水機場
	最上川	左岸	102.9 km + 9 m	m	鏡ヶ池揚水機場
	最上川	左岸	103.3 km - 12 m	m	袋揚水機場
	最上川	左岸	104.7 km + 53 m	m	戸沢揚水機場
	最上川	左岸	107.077 km + 85 m	m	草野揚水機場
	最上川	左岸	107.077 km + 85 m	m	千座川揚水機場
	最上川	左岸	113.687 km + 44 m	m	洗川排水機場
	最上川	左岸	119.797 km + 70 m	m	沼川排水機場
	最上川	左岸	140.286 km + 70 m	m	富沢揚水機場
	最上川	左岸	150.086 km - 11 m	m	三中揚水機場
	最上川	左岸	151.086 km - 10 m	m	能中揚水機場
	最上川	左岸	174.635 km - 39 m	m	白鷹揚水機場
	最上川	右岸	14.2 km + 183.1 m	m	竹田排水機場
	最上川	右岸	17.8 km + 68.7 m	m	鈴川排水機場
	最上川	右岸	44.5 km	m	上ノ山揚水機場
	最上川	右岸	44.5 km	m	出舟揚水機場
	最上川	右岸	49.3 km	m	八向揚水機場
	最上川	右岸	49.6 km + 80 m	m	上野揚水機
	最上川	右岸	49.7 km	m	本合海地区消流雪用水
	最上川	右岸	52.2 km	m	鶴の子揚水機
	最上川	右岸	53.2 km + 30 m	m	天狗揚水機
	最上川	右岸	55.9 km	m	清水地区消流雪用水導入事業
	最上川	右岸	56 km	m	清水堰揚水機場
	最上川	右岸	57.6 km	m	要の松揚水機場
	最上川	右岸	57.6 km	m	国営新庄農業水利事業
	最上川	右岸	57.6 km	m	新庄市消流雪用水
	最上川	右岸	58.9 km + 38 m	m	中川原揚水機場
	最上川	右岸	58.9 km + 38 m	m	福地山揚水機場
	最上川	右岸	59.1 km	m	羽章揚水機場
	最上川	右岸	59.9 km	m	櫛形山揚水機場
	最上川	右岸	61.6 km + 50 m	m	根渡揚水機場
	最上川	右岸	62.9 km	m	松山揚水機場
	最上川	右岸	63.4 km	m	富田ホーヤ沢揚水機場
	最上川	右岸	63.5 km + 50 m	m	松原開田事業共同施行揚水機場
	最上川	右岸	66.1 km	m	太郎野揚水機場
	最上川	右岸	67 km	m	ユスナゴ揚水機場
	最上川	右岸	68.3 km + 50 m	m	下原揚水機場
	最上川	右岸	70.8 km + 85 m	m	西野々揚水機場
	最上川	右岸	74.1 km	m	名木沢地区消流雪用水導入事業
	最上川	右岸	74.4 km + 55 m	m	大海平揚水機場
	最上川	右岸	76.1 km + 70 m	m	芦沢揚水機場
	最上川	右岸	76.3 km + 80 m	m	下北原揚水機場
	最上川	右岸	76.3 km + 90 m	m	鷹巣地区消流雪用水導入事業
	最上川	右岸	77.1 km + 80 m	m	鷹の巣上の原揚水機場
	最上川	右岸	78.3 km	m	駒籠揚水機場
	最上川	右岸	80.1 km	m	駒籠地区消流雪用水
	最上川	右岸	81.7 km	m	大目揚水機場
揚水 機場・ 排水 機場	最上川	右岸	84.1 km + 30 m	m	豊田揚水機場
	最上川	右岸	86.1 km	m	大石田地区消流雪用水導入事業
	最上川	右岸	89.9 km + 10 m	m	拝見揚水機場
	最上川	右岸	92.5 km - 55 m	m	赤石揚水機場
	最上川	右岸	92.5 km - 55 m	m	袖崎揚水機場
	最上川	右岸	93.7 km - 53 m	m	境の目揚水機場
	最上川	右岸	100.7 km + 49 m	m	長島揚水機場
	最上川	右岸	103.3 km + 15 m	m	大淀揚水機場
	最上川	右岸	103.5 km + 36 m	m	西郷揚水機場
	最上川	右岸	104.1 km + 29 m	m	西溜池揚水機場
	最上川	右岸	106.25 km	m	大旦川排水機場
	最上川	右岸	108.257 km - 189 m	m	北村堰揚水機場
	最上川	右岸	109.337 km - 41 m	m	新田川排水機場
	最上川	右岸	116.081 km - 98 m	m	荷口揚水機場
	最上川	右岸	118.457 km - 40 m	m	天童豊栄揚水機場
	最上川	右岸	125.18 km - 162 m	m	石子沢川排水機場
	最上川	右岸	142.086 km - 23 m	m	深沢揚水機場
	最上川	右岸	142.086 km + 20 m	m	伏熊揚水機場
	最上川	右岸	142.086 km + 20 m	m	中郷揚水機場
	最上川	右岸	152.486 km - 96 m	m	中郷本田堰揚水機場
	最上川	右岸	182.102 km + 100 m	m	掃出揚水機場
	最上川	右岸	186.315 km + 51 m	m	平野揚水機場
	最上川	右岸	187.467 km + 80 m	m	下巻揚水機場
	最上川	右岸	189.333 km - 42 m	m	梨郷揚水機場
	京田川	右岸	5 km + 100 m	m	広田揚水機場
	鮭川	左岸	0.2 km + 180 m	m	金打坊揚水機場
	鮭川	左岸	10.7 km	m	石神沢揚水機場
	鮭川	左岸	11.2 km + 199 m	m	鶴田野揚水機場
	鮭川	左岸	12.9 km	m	上大淵揚水機
	鮭川	左岸	15.7 km	m	佐渡揚水機場
	鮭川	左岸	20.2 km + 40 m	m	鷺の瀬揚水機場
	鮭川	左岸	20.5 km	m	木の下揚水機場
	鮭川	左岸	21.5 km + 50 m	m	蓮花城揚水機場
	鮭川	右岸	3 km	m	新津谷揚水機場
	鮭川	右岸	3.3 km	m	鞭打野揚水機場
	鮭川	右岸	3.8 km + 70 m	m	名高上ノ山揚水機場
	鮭川	右岸	4.5 km	m	岩清水揚水機場
	鮭川	右岸	5.9 km	m	名高下揚水機場
	鮭川	右岸	7 km	m	名高揚水機場
	鮭川	右岸	7.7 km + 50 m	m	松坂揚水機場
	鮭川	右岸	8.2 km + 50 m	m	小米揚水機場
	鮭川	右岸	9.6 km + 100 m	m	米揚水機場
	鮭川	右岸	12.2 km	m	向居揚水機
	鮭川	右岸	14 km	m	塩水坂揚水機場
	鮭川	右岸	14.4 km + 100 m	m	東前山揚水機場
	鮭川	右岸	14.8 km + 100 m	m	松沢揚水機場
	鮭川	右岸	15.8 km + 100 m	m	親音寺揚水機場
	鮭川	右岸	16.8 km + 50 m	m	鶴ヶ平揚水機場
	鮭川	右岸	17.4 km	m	岩下揚水機場
	鮭川	右岸	18.2 km	m	宇津森揚水機場
	鮭川	右岸	20.2 km	m	岩木揚水機場
	真室川	右岸	2.4 km	m	木ノ下地区揚水機場
	真室川	右岸	2.4 km	m	秋山揚水機場
	金山川	右岸	4.7 km	m	持越堰用水樋管
	最上小国川	左岸	1.7 km + 50 m	m	清水川揚水機
	最上小国川	右岸	0.8 km	m	向野揚水機場
	丹生川	右岸	1.2 km	m	岩ヶ袋地区消流雪用水導入事業
	村山野川	左岸	1.369 km + 125 m	m	荷口川排水機場
	貴船川	右岸	1 km + 29 m	m	的場揚水機場
	元宿川	右岸	0.2 km	m	萱場揚水機場
	誕生川	左岸	0.4 km + 79 m	m	高山六百石揚水機場
	吉野川	右岸	1.2 km - 36 m	m	田中揚水機場
	和田川	左岸	1.8 km - 38 m	m	夏刈第一揚水機場
	和田川	右岸	0.6 km - 2 m	m	津久茂第二揚水機場
	和田川	右岸	1.6 km + 18 m	m	津久茂第一揚水機場
	天王川	右岸	0 km + 63 m	m	露藤揚水機場

※今後、本表に示していない揚水機場、排水機場を管理することとなった場合は、その施設が位置する場所においても施行します。

5. 河川の整備の実施に関する事項～河川の維持・修繕の目的、種類及び施行の場所～

表 5-18 維持管理（橋梁）に係る施行の場所

橋梁	河川名	位置	施設名称	河川名	位置	施設名称
	最上川	3 km	m 出羽大橋(下り)	最上川	198.701 km - 20 m	さわやか橋
	最上川	3 km	m 出羽大橋(上り)	最上川	199.43 km - 70 m	糠野目大橋
	最上川	5 km + 100 m	m 両羽橋	最上川	203.179 km - 10 m	置賜橋
	最上川	6.8 km	m 最上川白鳥大橋	最上川	204.57 km + 90 m	新田橋
	最上川	8.6 km + 143 m	m 庄内中央大橋	最上川	204.77 km - 40 m	最上川水管橋(置賜広域水道)
	最上川	10.8 km	m 最上川第2橋梁(下り)	最上川	205.37 km + 110 m	米沢大橋
	最上川	10.8 km	m 最上川第2橋梁(上り)	京田川	4.8 km + 100 m	京田川水管橋
	最上川	10.8 km + 100 m	m 庄内大橋	京田川	2.2 km	m 宮野浦橋
	最上川	14.6 km	m 庄内橋	京田川	3 km	m 出羽大橋(京田川下り)
	最上川	21 km	m 最上川橋	京田川	3 km	m 出羽大橋(京田川上り)
	最上川	26.2 km + 6 m	m 清川橋	相沢川	0.4 km	m 宝永橋
	最上川 左岸	37 km	m 猪鼻高架構	相沢川	1.2 km + 100 m	大石橋
	最上川	42.5 km + 125 m	m 第一最上川橋梁	立谷沢川	0.2 km	m 東雲橋
	最上川	42.5 km + 65 m	m 古口大橋自歩道橋	立谷沢川	0.4 km	m 立谷沢川橋梁
	最上川	42.5 km + 75 m	m 古口大橋	鮎川	0.2 km + 147.3 m	金打坊橋
	最上川 左岸	48.9 km + 72 m	m 本合海高架構	鮎川	2.6 km + 21.7 m	鮎川鉄道橋
	最上川	49.5 km + 55 m	m 本合海大橋	鮎川	2.8 km + 89.7 m	岩津橋
	最上川	55.7 km + 10 m	m 新大蔵橋	鮎川	5.2 km + 38.6 m	戸沢橋
	最上川	58.3 km + 160 m	m 島川大橋	鮎川	8.4 km + 126.2 m	米坂橋
	最上川	61.3 km + 100 m	m 堀内橋	鮎川	11.8 km + 13 m	新向居橋
	最上川	69.3 km + 180 m	m 猿羽根大橋	鮎川	14 km + 110.8 m	鮎川橋
	最上川	74.7 km + 75 m	m 舟戸大橋	鮎川	15.8 km + 168.3 m	観音寺橋
	最上川	79.7 km	m 大浦橋	鮎川	17.8 km + 35.7 m	豊田橋
	最上川	82.5 km + 140 m	m 亀井田橋	泉田川	0.54 km	m 川口橋
	最上川	84.9 km + 80 m	m 黒滝橋	真室川	1 km + 31.2 m	真鶴橋
	最上川	86.7 km + 13 m	m 大石田大橋	真室川	3 km + 218.4 m	新橋
	最上川	87.3 km + 113 m	m 虹の大橋	真室川	4.2 km + 78 m	高沢橋
	最上川	93.9 km + 168 m	m 隼橋	金山川	0.2 km + 154.6 m	平岡川橋梁
	最上川	97.5 km + 145 m	m 長島橋	金山川	0.2 km + 29.3 m	安久土橋
	最上川	99.9 km + 243 m	m 三ヶ瀬橋	金山川	1.2 km + 35.1 m	平安橋
	最上川	103.5 km + 160 m	m 共栄橋	金山川	2 km + 139 m	平岡橋
	最上川	104.7 km + 20 m	m 竜神の吊橋	金山川	5.4 km + 136.6 m	金山川水管橋
	最上川	105.207 km + 40 m	m 基点橋	金山川	7.6 km + 169 m	凝山橋
	最上川	107.9 km	m 沼前橋	丹生川	1.9 km	m 丹生川大橋
	最上川	107.9 km	m 神田橋	丹生川	2 km	m 丹生川橋梁
	最上川	111.137 km - 25 m	m 河北橋	丹生川	0.8 km + 192.6 m	すいか橋
	最上川	111.137 km - 44 m	m 河北橋自歩道橋	村山野川	1.769 km + 195 m	舟戸橋
	最上川	113.687 km + 161 m	m 最上川水管橋(村山処理区)	村山野川	1.769 km + 138 m	村山野川水管橋
	最上川	114.718 km + 45 m	m 谷地橋	須川	0.19 km - 45 m	三郷堰水管橋
	最上川	116.85 km	m 乱川橋	須川	0.574 km - 67 m	落合橋
	最上川	119.609 km - 11 m	m 村山橋	須川	0.936 km + 103.6 m	須川水管橋
	最上川	123.835 km + 36 m	m 最上川橋	須川	1 km + 77 m	的場橋
	最上川	125.59 km - 93 m	m 長崎大橋	須川	1.393 km + 61 m	中野目橋
	最上川	126.005 km + 114 m	m 最上川橋梁(JR左沢線)	須川	1.6 km + 19 m	新貴船川橋
	最上川	129.286 km + 203 m	m 高瀬大橋	須川	1.6 km + 8 m	貴船川水管橋
	最上川	130.486 km + 307 m	m 平塩橋	須川	2.87 km + 85 m	山形市須川水管橋
	最上川	130.486 km + 290 m	m 最上川水管橋	須川	3.421 km - 56 m	須川橋
	最上川	131.686 km + 338.2 m	m 此の木橋	須川	4.614 km + 112 m	船町橋
	最上川	133.686 km + 160 m	m 築瀬橋	須川	5.186 km + 50 m	船塚橋
	最上川	135.286 km	m 最上橋	須川	7.352 km + 92 m	鮎洗大橋
	最上川	135.686 km - 164 m	m 最上橋(新)	須川	7.872 km - 130 m	須川橋梁(JR左沢線)
	最上川	136.886 km - 16 m	m 柏陵橋	須川	8.755 km + 11 m	三河橋
	最上川	139.686 km + 90 m	m 大江大橋	須川	9.589 km + 130 m	反田橋
	最上川	143.286 km - 50 m	m 用橋	須川	11.179 km + 5.6 m	飯塚橋
	最上川	145.286 km - 45 m	m 明鏡橋	石子沢川		北小路水管橋
	最上川	145.286 km - 160 m	m 明鏡橋(新)	石子沢川		石子沢上水道管
	最上川	149.286 km + 114 m	m 八天橋	石子沢川		下村下橋
	最上川	151.686 km - 79 m	m 五百川橋	石子沢川		川柳三号橋
	最上川	151.686 km + 174 m	m 五百川橋	石子沢川		あおば橋
	最上川	156.886 km + 33 m	m 暖日橋	石子沢川		村下橋
	最上川	161.286 km - 10 m	m 大船木橋	石子沢川		古川橋
	最上川	162.086 km + 32 m	m 大平橋	石子沢川		柳町橋
	最上川	162.486 km - 112 m	m 大平橋(新)	石子沢川		下川橋
	最上川	167.286 km + 14 m	m 黒滝橋	石子沢川		石子沢橋
	最上川	169.459 km + 78 m	m 荒砥橋	置賜白川	1.058 km + 55 m	白川橋
	最上川	169.459 km + 96.63 m	m 荒砥橋歩道橋	元宿川	0.6 km - 70 m	元宿川橋
	最上川	169.67 km + 10 m	m 荒砥鉄道橋	元宿川	1 km - 5 m	元宿川中橋
	最上川	173.747 km + 75 m	m 睦橋	誕生川	0.2 km + 16 m	大橋
	最上川	179.439 km + 142 m	m 長井橋	誕生川	0.2 km + 26.75 m	大橋自歩道橋
	最上川	181.474 km - 20 m	m 古川橋	誕生川	1.8 km + 25 m	内方橋
	最上川	181.474 km + 86.75 m	m さくら大橋	吉野川	0.4 km - 20 m	築場橋
	最上川	185.708 km + 93 m	m 松川橋	和田川	0.4 km + 10 m	千代田橋
	最上川	187.094 km + 20 m	m 松川鉄道橋	和田川	1.2 km + 25 m	和田川橋
	最上川	187.849 km + 150 m	m 幸来橋	和田川	1.8 km + 10 m	和田川水路橋
	最上川	191.88 km + 12 m	m 下田橋	鬼面川	0.37 km	m 吉島橋
	最上川	193.211 km + 126 m	m 最上川水管橋(置賜処理区)	天王川	0.2 km - 65 m	置賜広域水道用水、天王川水管橋
	最上川	196.469 km - 50 m	m 夏目橋	天王川	0.2 km + 30 m	天王川鉄道橋
	最上川	197.881 km - 50 m	m 平柳橋			
	最上川	198.328 km + 140 m	m 黒井堰水路橋			
	最上川	198.701 km - 30 m	m 糠野目橋			

5. 河川の整備の実施に関する事項～河川の維持・修繕の目的、種類及び施行の場所～

表 5-19 維持管理（伏せ越し・河底横過）に係る施行の場所

伏 せ 越 し ・ 河 底 横 過	河川名	位 置			施設名称
	最上川	86.1 km	+	31 m	横山河川横過トンネル
	最上川	205.57 km	-	3 m	中田町中継ポンプ場流入管渠最上川横過トンネル
	村山野川	1.769 km	+	35 m	小田島堰野川横断導水暗渠
	須川	10.838 km	+	75 m	須川サイホン
	貴船川	1.6 km	-	20 m	貴船川下水道管渠河底横過
	誕生川	0.2 km	+	32 m	最上川流域下水道河底横過
	吉野川	0.4 km	+	14 m	最上川流域下水道(置賜処理区)河底横過
	吉野川	0.4 km	+	30 m	吉野川伏越(置賜広域水道)
	和田川	2 km	+	45 m	和田川河底横過トンネル(高畠公共下水道糖野目汚水幹線)

※今後、本表に示していない伏せ越し・河底横過を管理することとなった場合は、その施設が位置する場所においても施行します。

(3) 河道の維持管理

河道の変動、河岸の侵食、護岸、根固工等の変状を早期に把握し、必要に応じて効率的かつすみやかに補修等を実施します。

1) 河道管理

出水により運搬される土砂は、低水路、高水敷、樋管部に堆積します。これらを放置すれば、流下能力不足を招くとともに、施設機能に支障を及ぼすこととなります。このため、適正な河道断面を確保し、河川管理施設が常に機能を発揮できるよう必要に応じて河道埋塞土砂撤去を実施します。また、土砂堆積による中州や高水敷の陸地化・樹林化を抑制するため、砂州や高水敷の表層土砂を撤去するなどの手法により、水域と陸域環境の遷移帯を設け、河岸侵食の防止と豊かな河川環境の保全・再生に努めます。

2) 樹木管理

樹木の成長や繁茂の状況を定期的に調査し、河道内樹木の繁茂・拡大により洪水を安全に流下させる上で支障となっている箇所や樹木群への土砂堆積により水際の陸地化が進行し最上川本来の景観や自然環境を変化させている箇所について、治水・環境の両面から適切に評価し、必要に応じて伐採等の樹木管理を実施します。

樹木管理の内容

- ・淵際の河畔林など生物にとって価値の高い樹木については極力残す。
- ・砂州に繁茂している樹木群や外来種は積極的に伐採する。
- ・鳥類・哺乳類等の繁殖期を避けて伐採する。
- ・乾燥化による帰化植物進入防止のため、現地の土を再利用する。
- ・群落機能が維持できるように配慮する。

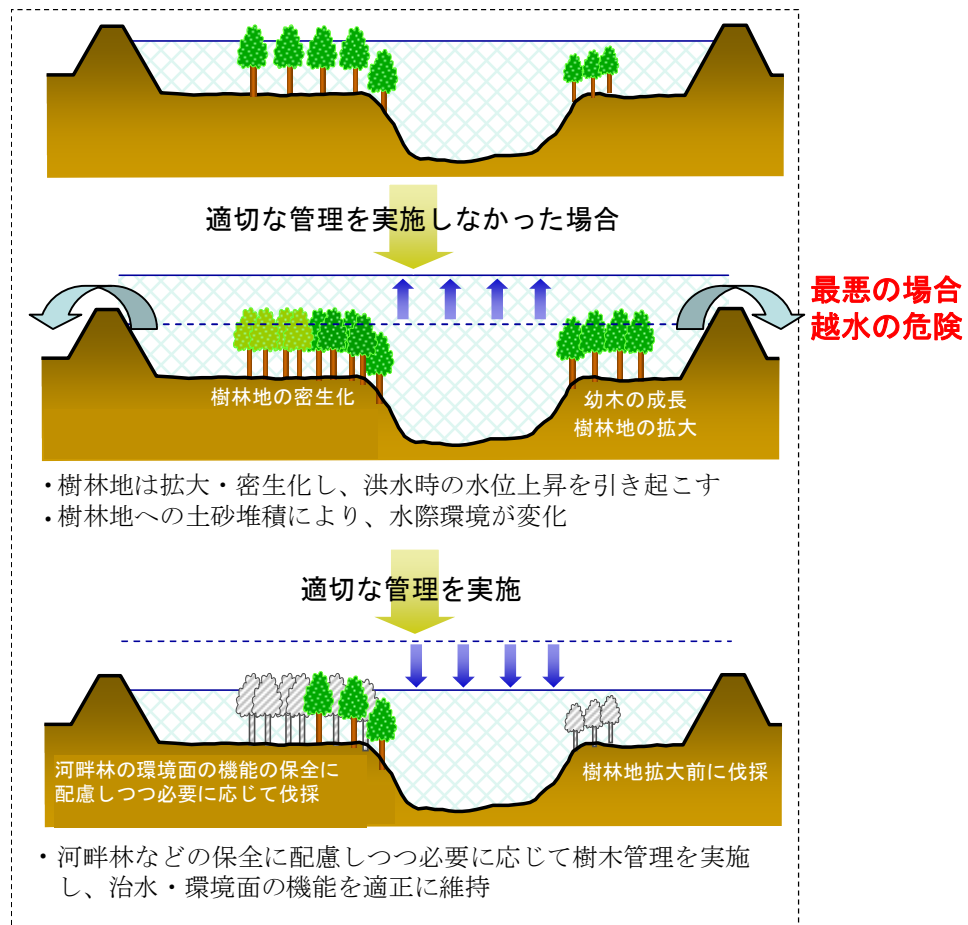


図 5-36 樹木管理のイメージ

3) 河口砂州の維持管理

最上川河口部の砂州は、河口閉塞していないものの、発達傾向にあります。河口周辺の河道を安定的に維持していくため、今後も砂州のモニタリングを行い、河口砂州を適切に管理していきます。



(平成 27 年 9 月撮影)

4) 水質の維持、改善

流域環境の変化が最上川流域の水環境の変化へつながることから、関係機関と協力しながら、良好な流域環境が維持されるように努めます。また、水生生物調査等を通じて地域の人々が最上川に関心を持ち、最上川の現状を理解し、水環境の保全・回復に対する理解を深めるよう努めます。その為に、地域住民やNPO等へ、分かり易い情報の提供などをこれまで以上に進めていきます。

また、水量・水質の日々の監視を行うとともに、行政・地域住民が協働して水量の確保や水質の保全に努めます。また、近年多発する水質事故への対応方策については、「最上川水系水質汚濁対策協議会」を活用し、水質事故対策についてのマニュアル等の充実を図るとともに、住民への広報等の充実により発生防止に努めます。事故発生時には関係機関の連携による早期対応により被害の拡大防止に努めます。

(4) 河川空間の管理

1) 河川空間の保全と利用

最上川の河川空間は、地域住民が身近に自然とふれあえる場として、様々な用途に利用されており、流域の自然的、社会的状況の変化に応じて河川空間の保全と利活用の調整を行い、管理を行います。

河川の利活用に関するニーズの把握は、河川愛護モニター、河川環境保全モニターからの情報提供や河川空間利用実態調査、川の通信簿調査、河川情報カメラの活用等から、利用状況を定期的に評価・分析し、利用促進の取り組みを実施します。

また、寒河江ダムの月山湖、白川ダムの白川湖、長井ダムのながい百秋湖には、毎年大量の流木が雪解け水や洪水とともに流れ込んできます。流れ込んできた流木は、貯水池から引き上げられ、集積し天日乾燥した後、リサイクル施設に運搬しチップ化を行うなど再生資源として活用しています。

河川敷の占用にあたっては、その目的と治水上、環境上及び他の占用施設への影響を考慮し、その占用施設が適正に管理されるように占用者を指導し、安全に楽しく最上川を利用できるよう努めます。



「川の通信簿」調査の様子



集積した流木（寒河江ダム）

河川愛護モニター	地域の個性を生かした川づくりをするために、川の付近に住んでおられる一般の方から募集し、川の利用状況、川の水質、水生生物の生息状況といった幅広い情報を発信しています。
河川環境保全モニター	河川環境に関する知識と、豊かな川づくりに対する熱意を持った地元の方々を選定・委嘱し、河川環境について河川管理者に連絡したり、継続的に観察を行い、河川工事や河川管理に関して助言し、また、調査研究についての助言や地域の交流・啓蒙活動も行います。
川の通信簿調査	川の利用者や、川に関心を持つ幅広い市民の方々に「自然の豊かさ」「水のきれいさ」などの項目について点検していただき、河川空間の満足度を5段階で評価してもらいます。その良い点・悪い点を把握し、河川の有する魅力ある親水空間の保全と悪い点の改善等を行い、良好な河川空間の保全、整備を図っていきます。

2) 不法占用、不法投棄対策

不法占用対策については、河川巡視における早期発見に努め、すみやかな是正措置を講じるとともに、関係機関と連携し不法占用の未然防止に努めます。

不法投棄対策については、ボランティアによる「モモカミゴミバスターズ」や小・中学生等による河川清掃活動を支援し、「ゴミマップ」等の情報や「河川愛護月間」等の期間を活用して地域と一体となって河川愛護思想の啓発・普及に努めます。あわせて河川巡視の強化や河川情報カメラの活用により状況把握を行うとともに、民有地の場合は所有者の協力を得ながら不法行為を行っている者への適正な指導を行い、悪質な行為に対しては関係機関と連携して、必要に応じた不法行為防止対策を講じます。



ボランティア、小中学生による河川清掃活動



不法投棄監視カメラ



不法投棄対策看板

3) 流木等の処理

流木による河道閉塞等を未然に防止するとともに、河川敷の良好な河川環境を維持できるよう必要に応じて漂着した塵芥（流木、かや等の自然漂流物）は除去し、流木等リサイクルの要望の有るものは無償提供する等して適切に処分します。



流木処理の状況

また、最上川流域の約7割を占める森林の保全、流木対策等には、関係者が密接な連携を図る必要があります、それぞれの対策に加え、関係機関との連絡会議等において情報交換、連携を引き続き図っていきます。

さらに、平成29年7月九州北部豪雨等の近年の豪雨災害の特徴を踏まえた、土砂・流木に着目した被害軽減の取組についても、連絡会議等も活用しながら関係機関と連携を図り検討を進めていきます。

4) 防災・河川環境教育の支援

最上川は小中学校の防災・河川環境教育の場として活用されています。子どもが最上川から防災について学び、自然を大切にする心を育てるための支援を行います。

また、河川管理者による出張講座「出前講座」等、防災・河川環境教育の支援等を実施しており、今後も、これらの活動を積極的に進めていきます。



出前講座



魚つかみ取り体験

5) 河川愛護の啓発

最上川が地域住民の共通財産であるという認識のもとに、河川について理解と関心を高め、良好な河川環境の保全・創出を積極的に推進し、河川愛護について広く地域住民に周知を図る必要があります。

このため、クリーンアップ活動や河川愛護活動について、市町村等との連携、地域住民、河川協力団体やボランティア団体等と協力しながら進めるしくみをつくり、住民参加による河川清掃や河川愛護活動の推進を図ります。



最上川千本桜クリーン作戦

(5) 管理の高度化

河川管理施設については、操作性の向上、操作員の安全性確保、情報の迅速化、確実化に向け、樋門情報管理システムを活用した操作状況の即時把握に努めるとともに、堰や水門など重要な施設は光ファイバーを活用した集中管理・監視カメラによる遠方監視等により災害時におけるバックアップ体制の強化を推進します。また、洪水予測システムの開発・精度向上等を進め、管理手法の高度化の検討・整備を推進します。

また、平常時の河川空間の利用状況や災害時における現場のリアルタイムかつダイレクトな画像を収集するため、情報コンセント※や河川情報カメラ等を利用して、河川監視の高度化を図ります。

さらに、出水や地震、水質事故などの異常時の巡視については、GPS携帯を用いた河川巡視システムを活用し、効率的に現地の情報を取得し、的確かつ迅速な対応を実施します。

また、東北地方太平洋沖地震において被災した河川管理施設の被災状況や復旧活動の記録をデータベース化し、既存施設の機能評価や今後の耐震対策、災害復旧活動に活かすなど、河川管理施設の管理技術の高度化に努めます。



図 5-37 河川情報カメラによる
監視・情報共有化のイメージ

図 5-38 河川巡視点検報告システムのイメージ

※情報コンセント：河川沿いに敷設した光ファイバーケーブルに沿って、映像・音声・データの送受信を可能とする設備。

5.2.2 ダムの維持管理

最上川水系では白川ダム、寒河江ダム、長井ダムが完成しています。完成したダムにおいては、洪水時に治水容量を活用した洪水調節を行い、下流河道の水位低減を図るとともに、平常時にはかんがい用水、上水道用水、工業用水、発電用水を供給します。

また、洪水時や渇水時等に機能を最大限発揮させるとともに、長期間にわたって適正に運用するため、日常的な点検整備、計画的な維持修繕を実施します。

さらに、流入土砂の貯水池への堆砂状況を把握し、ダムの適切な運用を図ります。

また、異常洪水時防災操作（計画規模を超える洪水時の操作）の開始水位の見直しなど、ダムの洪水調節機能を最大限活用するための操作の方法について検討し、必要に応じて操作規則等を見直します。

また、ダム上流域の降雨量やダムへの流入量の予測精度の向上、ダム操作の更なる高度化について検討します。



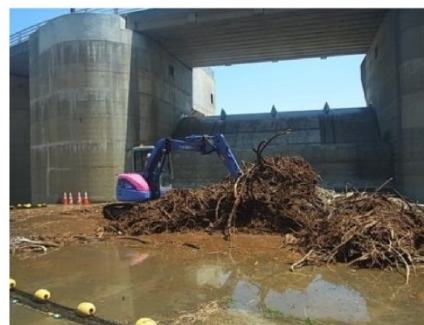
堤体巡視



ゲート設備点検



ダム天端の埋設機器観測状況



湖面へ流れ着いた流木処理

表 5-20 ダム巡視（平常時）の巡視内容と基準

名 称	巡視内容	基 準
通常 巡視	堤体、放流設備、警報施設等の点検 湖面、陸域の湖岸、下流河川の状況把握 不法占用や不法使用者への注意・指導等	原則 毎週定期的実施 (その他、出水期前後においても点検を実施)

5. 河川整備の実施に関する事項 ～河川の維持・修繕の目的、種類及び施行の場所～

表 5-21 維持管理（多目的ダム）に係る施行の場所

河川名	施設名	施設位置	型式	ダムの規模 (堤高)	総貯水量	湛水面積
寒河江川	寒河江ダム	山形県西川町	中央コア型 ロックフィルダム	112.0m	109,000,000m ³	3.4km ²
置賜白川	白川ダム	山形県飯豊町	中央コア型 ロックフィルダム	66.0m	50,000,000 m ³	2.7km ²
置賜野川	長井ダム	山形県長井市	重力式コンクリートダム	125.5m	51,000,000 m ³	1.4km ²

※今後、本表に示していない多目的ダムを管理することになった場合は、その施設が位置する場所においても施行します。

5.2.3 危機管理体制の整備、強化

本計画の目標達成までには概ね30年の期間を要するため、整備途中段階での災害発生が懸念されます。また、東北地方太平洋沖地震等の巨大地震や地球温暖化に伴う気候変化による海面の上昇、短時間の集中豪雨や局所的豪雨の激化等により、現在の施設能力や計画規模を上回る洪水の発生など想定を超える災害が発生する恐れもあります。

こうした災害発生時においても被害が最小限となるよう、国、県・市町村等の関係機関における相互の情報共有や支援体制の構築を図ります。

また、大規模な水災害による被害を最小化するためには、インフラによる予防策に加え、災害が発生することを前提とした対応を強化することが重要であるため、時間軸に沿った防災行動計画（タイムライン）策定に向けて関係機関と取り組んでいきます。

(1) 洪水時の対応

1) 洪水予報及び水防警報等

最上川水系の大臣管理区間は、洪水予報河川※及び水防警報河川※に指定されています。洪水予報対象観測所の水位が氾濫注意水位を超えてさらに上昇する恐れがある場合には、水位予測を行い、洪水予報を気象台と共同で発表します。

また、水防警報区間を管轄する関係市町村や水防団等の関係機関が行う水防活動が的確に実施され、災害の未然防止が図れるよう水防警報を行い、水防活動を行う必要がある旨を、県・市町村を通じて水防団等へ通知します。さらに、出水時における水防活動や適切な避難勧告・避難指示の発令及び避難所の開設判断等に資するよう、関係市町村の長にホットライン等を活用して迅速かつ適切な情報提供を行います。

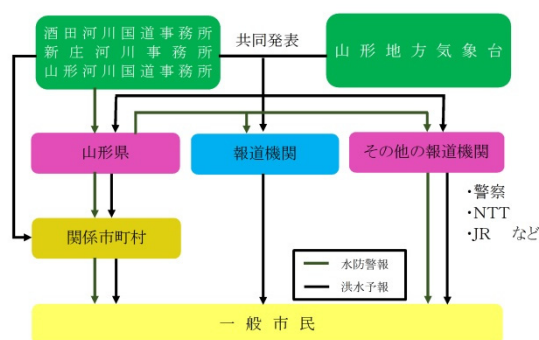


図 5-39 洪水予報・水防警報の伝達経路

※洪水予報河川：水防法第10条第2項または第11条第1項の規定により国土交通大臣または都道府県知事が指定した河川をいう。

※水防警報河川：水防法に基づき水防警報をしなければいけない河川をいう。

- ・国土交通大臣が、洪水または高潮により国民経済上重大な損害を生ずるおそれがあると認めて指定した河川
- ・県知事が、国土交通大臣が指定した河川以外について、洪水または高潮により相当な被害を生ずるおそれがあると認めて指定した河川

表 5-22 洪水予報基準点の基準水位（平成 29 年 3 月末時点）

河川名	基準点 観測所	水防団 待機水位	氾濫 注意水位	避難 判断水位	氾濫 危険水位	計画 高水位
最上川	臼ヶ沢	13.00m	14.00m	16.20m	16.50m	18.80m
	下瀬	1.40m	2.20m	2.80m	3.00m	3.49m
	大石田	12.5m	13.8m	16.5m	16.9m	17.895m
	堀内	3.4m	4.4m	7.6m	7.8m	8.425m
	古口	3.3m	5.5m	8.0m	8.2m	9.700m
	下野	13.30m	14.00m	16.20m	16.70m	16.99m
	長崎	12.80m	13.30m	15.50m	15.80m	15.96m
	小出	11.50m	12.00m	12.60m	12.80m	14.40m
	糠野目	11.50m	12.00m	12.90m	13.30m	14.29m
丹生川	岩ヶ袋	2.1m	2.4m	2.8m	2.9m	3.300m
最上小国川	長者原	1.5m	2.1m	3.3m	3.95m	3.950m
鮭川	真木	2.5m	3.5m	6.3m	6.7m	7.230m
真室川	真室川	2.0m	3.0m	4.1m	4.4m	4.922m
金山川	平岡橋	1.8m	2.5m	3.0m	3.2m	5.3m
須川	鮭洗	13.00m	14.00m	15.90m	16.30m	17.38m

赤川	熊出	2.10m	3.00m	4.30m	4.50m	6.12m
	羽黒橋	2.00m	3.00m	4.20m	4.60m	6.90m
	浜中	2.00m	3.00m	4.00m	4.20m	5.22m

水防団待機水位：水防団が出動のために待機する水位

氾濫注意水位：水防団の出動の目安となる水位

避難判断水位：市町村長の避難準備情報の発表判断の目安、河川の氾濫に関する住民への注意喚起の目安となる水位

氾濫危険水位：市町村長の避難勧告等の発令判断の目安、住民の避難判断、相当の家屋浸水等の被害を生じる氾濫のおそれがある水位

計画高水位：河川整備の際の基本となる水位であり、計画高水流量を流下させる水位

2) 洪水時の巡視

洪水時には、河川及びダムの巡視を行い、堤防等の河川管理施設や許可工作物の異常等を早期に発見し、速やかに状況を把握することにより、迅速な水防活動等が行えるように努めます。

洪水時の河川の巡視には、出動指示や状況報告を迅速かつ的確に伝達するために、河川巡視点検報告システムを活用し、効率的な巡視に努めます。

表 5-23 河川巡視（洪水時）の巡視内容と基準

名 称	巡視内容	基 準
洪水時巡視	流水の状況把握 堤防の状況把握 河岸、護岸及び水制根固め等の状況把握	氾濫注意水位以上の場合 洪水により河川管理施設等に被害が発生するおそれがある場合。

表 5-24 ダム巡視（洪水時）の巡視内容と基準

名 称	巡視内容	基 準
洪水時巡視	堤体、放流設備等の点検 湖面、陸域の湖岸、下流河川の状況把握	洪水によりダムから放流する場合。

3) 河川管理施設の操作等

樋門等の河川管理施設の操作は、水位、流量、雨量等を的確に把握し、操作規則等に従い適正に行うとともに、樋門情報管理システムを活用し、迅速かつ確実な操作を行います。

なお、河川管理施設の被災が発生した場合、または、堤防の居住地側で被害発生のおそれがある場合には、地方公共団体と協力しながら、国土交通省が保有する排水ポンプ車等の災害対策用機械を運用し、緊急的な対応等を実施します。

さらに、洪水、津波または高潮により著しく甚大な被害が発生した場合において、水防上緊急を要すると認めたときに、当該災害の発生に伴い浸入した水を排除する他、高度の機械力または高度の専門的知識や技術を要する水防活動（特定緊急水防活動）を行います。

(2) 洪水氾濫に備えた社会全体での対応

関東・東北豪雨（平成 27 年 9 月洪水）において破堤した鬼怒川の水害や気候変動を踏まえた課題に対処するために、行政・住民・企業等の各主体が水害リスクに関する知識と心構えを共有し、氾濫した場合でも被害の軽減を図るための、避難や水防等の事前の計画・体制、施設による対応が備えられた社会を構築していきます。

具体的には、流域内の 13 市 17 町 3 村と山形県、山形地方気象台と連携し、住民の避難を促すためのソフト対策として、タイムライン（時系列の防災行動計画）の整備とこれに基づく訓練の実施、地域住民等も参加する危険箇所の共同点検の実施、広域避難に関する仕組みづくりなどを先行的に進めていきます。

1) 市町村による避難報告等の適切な発令の促進

重要水防箇所等の洪水に対しリスクが高い区間について、市町村、水防団等との共同点検を確実に実施します。実施に当たっては、当該箇所における氾濫シミュレーションを明示する等、各箇所の危険性を共有できるよう工夫します。

市町村が避難勧告等の発令範囲の決定に資するため、堤防の想定決壊地点毎に氾濫が拡大していく状況が時系列でわかる氾濫シミュレーションをホームページ等で公表しています。

さらに、洪水氾濫の切迫度や危険度を的確に把握できるよう、洪水に対しリスクが高い区間における水位計やライブカメラの設置等を行うとともに、上流の水位観測所の水位等も含む水位情報やリアルタイムの映像を市町村と共有するための情報基盤の整備を行います。

また、避難に関する計画は広域避難も視野に入れ、避難勧告等に関するタイミングや範囲、避難場所や避難勧告等、避難に関する計画について適切に定めることができるよう市町村と河川管理者が参画し設立した減災対策協議会等において、協議・情報共有を行い減災に係わる取り組みを計画的に推進していきます。

また、避難勧告等に着眼して地方公共団体が策定しているタイムライン（時系列の防災行動計画）の運用を促進するとともに必要に応じて見直し充実されるよう技術的な支援を行います。

2) 住民等の主体的な避難の促進

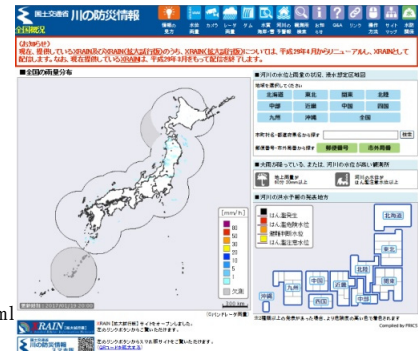
洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保し、または浸水を防止することにより、氾濫による被害の軽減を図るため、想定される最大規模の洪水等が発生した場合に浸水が想定される区域を洪水浸水想定区域として指定し、想定最大規模の洪水により家屋が倒壊・流出するような激しい氾濫流等が発生するおそれが高い区域（家屋倒壊等氾濫想定区域）をあわせて公表しました。今後も多様な主体が水害リスクに関する情報を多様な方法で提供することが可能となるよう、洪水浸水想定区域に関するデータ等のオープン化を図ります。

なお、スマートフォン等を活用した洪水予報等をプッシュ型で直接住民に情報提供するためのシステムについて、双方向性と情報の充実も考慮して整備に努めるとともに、従来から用いられてきた水位標識、半鐘、サイレン等の地域特性に応じた情報伝達手段についても、関係する地方公共団体と連携・協議して有効に活用します。

さらに、国管理区間からの氾濫が及ぶすべての地方公共団体で、洪水ハザードマップが逐次更新されるよう、支援します。

【参考】最上川に関する防災情報の入手先（主なもの）

- 気象庁
<http://www.jma.go.jp/>
- 川の防災情報(国土交通省)
<http://www.river.go.jp/>
- 山形県 HP（防災）
<http://www.pref.yamagata.jp/kurashi/bosai/bosai/>
- 山形県 河川・砂防情報
<http://www.kasen.pref.yamagata.jp/>
- 最上川水系における洪水浸水想定区域図
(上流) <http://www.thr.mlit.go.jp/yamagata/river/hanran/>
(中流) http://www.thr.mlit.go.jp/shinjou/01_bousai/sinsui/sinsui.html
(下流) <http://www.thr.mlit.go.jp/sakata/river/bousai/sinsui/mogamikaryu.html>
- 最上川流域各地方公共団体
ホームページ・ハザードマップ・防災無線・防災メール



川の防災情報（国土交通省）

3) 的確な水防活動の促進

堤防の漏水や河岸侵食に対する危険度判定等を踏まえて、重要水防箇所を設定し、水防管理者等に提示するとともに、的確かつ効率的な水防を実施するために、危険箇所にCCTVや簡易水位計を設置し、危険箇所の洪水時の情報を水防管理者にリアルタイムで提供していきます。

また、水防活動の重点化・効率化に資するため、堤防の縦断方向の連続的な高さについてより詳細に把握するための調査を早急に行い、越水に関するリスクが特に高い箇所を特定し、水防管理者等と共有を図ります。

なお、水防資機材の備蓄、水防工法の普及、水防訓練の実施等を関係機関と連携して行うとともに、平常時からの関係機関との情報共有と連携体制を構築するため、減災対策協議会を通じて重要水防箇所の周知、情報連絡体制の確立、防災情報の普及を図ります。水防活動が行われる際には、水防活動に従事する者の安全の確保が図られるように配慮します。

さらに、水防協力団体制度や地区防災計画制度を活用して自主防災組織や企業等の参画を図ります。

4) 水害リスクを踏まえた土地利用の促進

開発業者や宅地の購入者等が、土地の水害リスクを容易に認識できるようにするため、現在住宅地を中心に行われている街の中における想定浸水深の表示について、住宅地以外への拡大を図ります。

【参考】最上川大規模氾濫時の減災対策協議会

本協議会は、関東・東北豪雨等、近年の雨の局地化・集中化・激甚化を踏まえ、最上川における堤防の決壊や越水等に伴う大規模な浸水被害に備え、隣接する地方公共団体や山形県、国等が連携して減災のための目標を共有し、ハード・ソフト対策を一体的かつ、計画的に推進するための協議・情報共有を行うことを目的に設立されました。

『「水防災意識社会 再構築ビジョン」に基づく最上川の減災に係る取組方針』

[概ね5年で達成すべき目標と実施する取組み]

最上川下流・赤川の減災に係る取組方針

■平成32年までの今後5年間で達成すべき目標

最上川下流及び赤川は、拡散的に氾濫する低平地の庄内平野に位置し、甚大な浸水被害を及ぼす恐れがあることから、平成27年9月関東・東北豪雨等の教訓を踏まえ、最上川下流及び赤川で発生しうる大規模水害に対して**命を守る・庄内平野を守る**ため『**避ける、防ぐ、取り返す**』ことにより、氾濫被害の最小化を目指す。

■上記目標達成に向けた3本柱の取組

河川管理者が実施する堤防整備等の「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」、「危機管理型ハード対策」に加え、「住民目線のソフト対策」として、以下の取組を実施する。

- ① 住民の主体的で安全な避難行動を**促す日頃からのリスクコミュニケーション**
- ② 発災時に人命と財産を守る**水防活動の強化**
- ③ 一刻も早く日常生活を取り返すための**排水活動の強化**

最上川中流の減災に係る取組方針

■平成32年までの今後5年間で達成すべき目標

狭窄部に囲まれ、氾濫流が貯留する地形である最上川の中流域において、近年、大きな洪水となった平成16年7月洪水、平成25年7月豪雨及び平成27年9月関東・東北豪雨の状況を踏まえ、最上川中流で発生しうる大規模水害に対し『**伝える・促す・動く**』ことにより氾濫被害の最小化を目指す。

■上記目標達成に向けた3本柱の取組

河川管理者が実施する堤防整備等の「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」、「危機管理型ハード対策」に加え、「住民目線のソフト対策」として、以下の取組を実施する。

- ① 流域住民が出水特性や水害リスクを把握し、**水害時の適切な情報収集・分かりやすい情報を速やかに伝える**取組
- ② 判断・行動の遅れによる被災を防ぐための**迅速・確実な避難行動を促す**取組
- ③ 「**住民が自発的に考え自ら行動**する」「**行政機関等が住民の暮らしと生命を守るために動く**」取組

最上川上流域の減災に係る取組方針

■平成32年までの今後5年間で達成すべき目標

昭和42年8月発生の「羽越水害」から平成29年で50年を迎えるなか、近年多発する水害や平成27年9月関東・東北豪雨発生を踏まえ、昭和42年羽越水害を上回る大規模水害発生に対して、最上川上流地区20市町・山形県・国が連携し、『**避難の迅速化、被害の最小化、日常生活の早期回復**』を目指す。

■上記目標達成に向けた3本柱の取組

河川管理者が実施する堤防整備等の「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」、「危機管理型ハード対策」に加え、「住民目線のソフト対策」として、以下の取組を実施する。

- ① 住民が自ら安全に避難するための**リスクコミュニケーション**
- ② 洪水氾濫による被害軽減対策、避難時間確保のための**水防活動の強化**
- ③ 一刻も早い生活再建、及び社会経済回復のための**排水活動の取組**



【最上川下流】
水防訓練（庄内町）



【最上川中流】
シート張り工の訓練実施（真室川）

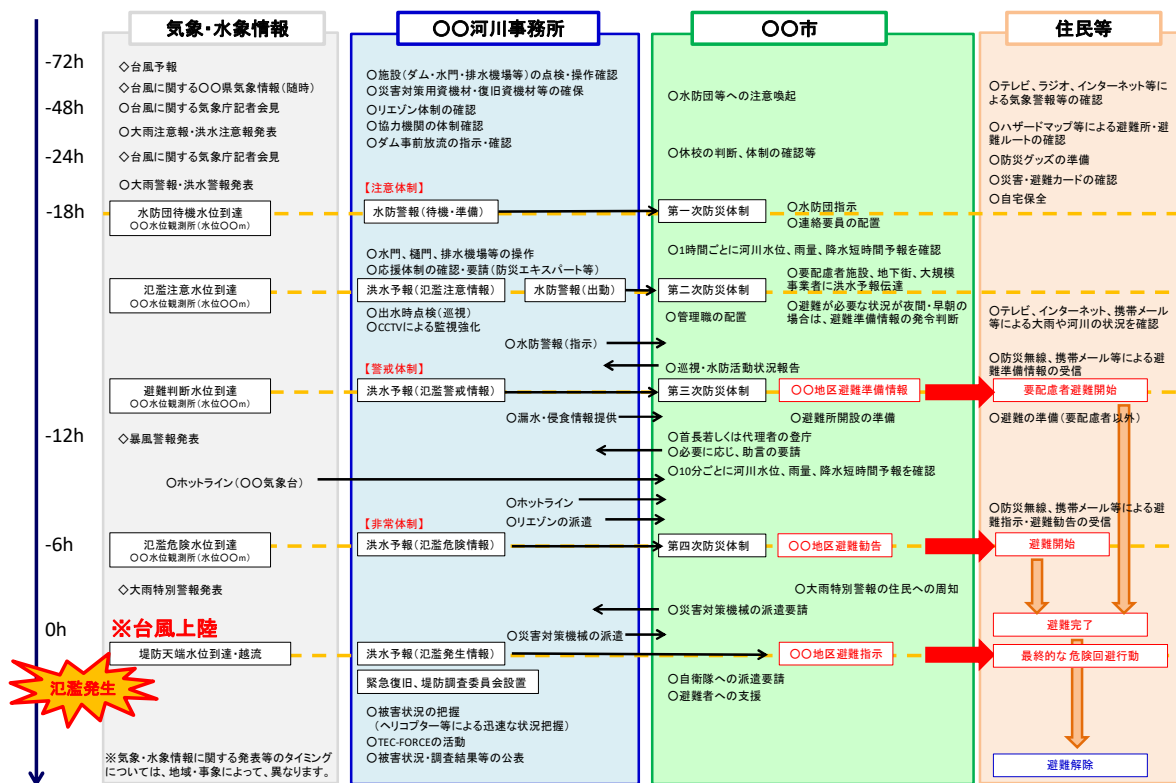
【参考】大規模水災害に備えたタイムライン（防災行動計画）について

近年、気候変動等の影響で日本全国で水災害が激化・頻発化しているとともに、大都市における地下空間の拡大等、都市構造の大きな変化やゼロメートル地帯への人口・産業の集積化等が進んでいることから、大都市をはじめとする全国各地で、大規模水災害が発生する可能性が高まっています。

今後、大規模水災害が発生することを前提として、平常時から地方公共団体や関係機関等が共通の時間軸に沿った具体的な対応を協議し、防災行動計画（タイムライン）を策定し、災害時にはそれを実践していくことが極めて重要となります。

※最上川の国管理区間沿川で、洪水に備えたタイムラインを策定した 26 の地方公共団体
尾花沢市・寒河江市・酒田市・新庄市・天童市・長井市・南陽市・東根市・村山市・山形市・米沢市・大蔵村・鮭川村・戸沢村・大石田町・大江町・金山町・河北町・川西町・白鷹町・庄内町・高畠町・中山町・舟形町・真室川町・山辺町

＜台風の接近・上陸に伴う洪水を対象とした、直轄河川管理区間沿川の市町村の避難勧告の発令等に着目したタイムライン（防災行動計画）〔例〕＞



※国土交通省 水災害に関する防災・減災対策本部 防災行動計画ワーキング・グループ 中間とりまとめ(平成 26 年 4 月 24 日)を参考に作成。

※時間経過や対応項目については想定で記載しており、各地域や地方公共団体の体制及び想定する気象経過に応じた検討が必要。

5) 防災教育や防災知識の普及

学校教育現場における防災教育の取組を推進するために、指導計画や板書計画を教育委員会等と連携して作成するとともに、住民が日頃から河川との関わりを持ち親しんでもらうことで防災知識の普及を図るために、河川協力団体等による河川環境の保全活動や防災知識の普及啓発活動等の支援に努める。

(3) 地震、津波対応

地震や津波等に対しては、気象庁や県・市町村と連携のもとで、情報の収集及び伝達の適切な実施と、河川管理施設等の迅速な点検を行い、二次災害の防止を図ります。

また、津波警報発令時には、水防従事者自身の安全に配慮したうえで避難誘導や水防活動が実施できるよう、関係機関と連携し、適正な水防警報の発表を行います。

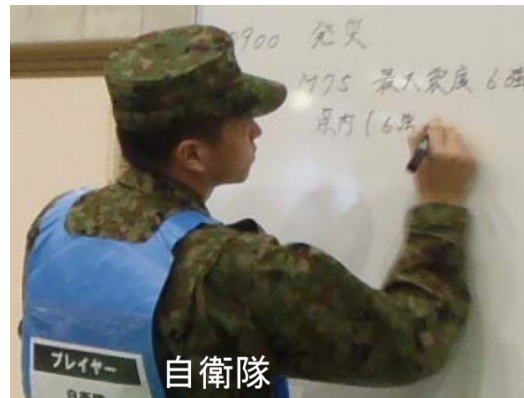
なお、津波に対する操作を行う必要がある河川管理施設については、操作の遠隔化や無動力化等を進めることにより、津波発生時に操作員の安全を確保するとともに、迅速、確実な操作による被害の軽減に努めます。

表 5-25 地震時の巡視内容と頻度

名 称	点検内容	基 準
地震時点検	堤防、護岸、樋門等の河川管理施設の亀裂、沈下、崩落等の被災状況の把握	震度 4 以上の地震が発生した場合。

表 5-26 地震発生時（ダム）の点検内容と基準

名 称	点検内容	基 準
地震時点検	堤体、放流設備等の点検及び湖岸の崩落等の被災状況の把握	震度 4 以上または 25gal※以上の地震が発生した場合。



地震による地すべりを想定した危機管理演習

※gal : gal (ガル) は、地震の揺れの強さを表す加速度の単位で、人間や建物にかかる瞬間的な力の事。

地震動の加速度で一秒間にどれだけ速度が変化したか表す単位で、1gal=1cm/s²

[参考] 大規模自然災害発生時の対応

国土交通省においては、大規模自然災害が発生し、または発生するおそれがある場合において、被災地方公共団体等が行う、被災状況の迅速な把握、被害の発生及拡大の防止、被災地の早期復旧その他災害応急対策に対する技術的な支援を円滑かつ迅速に実施するため、平成 20 年 4 月に緊急災害対策派遣隊（TEC-FORCE）を設置しました。

洪水、津波による著しく激甚な災害が発生した場合において、水防上緊急を要すると認めるときは、当該災害の発生に伴い浸入した水を排除する他、高度の機械力または高度の専門的知識及び技術を要する水防活動（特定緊急水防活動）も TEC-FORCE の活動として行います。

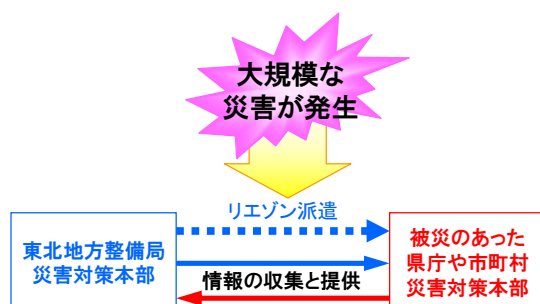
東北地方太平洋沖地震（平成 23 年 3 月 11 日）発生時は、発災翌日には先遣隊として東北地方整備局以外の職員 8 名が到着し、3 日目からは約 200 名の東北地方整備局以外の職員が集結して、被災地の早期復旧に向け、被災状況調査や応急対策等の技術的な支援が行われました。



TEC-FORCE 出陣式 (3/13) と被災状況調査の様子 (東北地方太平洋沖地震)

また、災害発生時においては、災害対策車等の派遣や被災情報の提供など、これまでも各地方公共団体への災害対応支援を行ってきましたが、よりの確かつ迅速な災害対応支援を実施するには積極的な情報の収集及び提供が重要となります。このため、各地方公共団体の災害対策本部に対して「現地情報連絡員（リエゾン※）」を派遣する制度を平成 19 年 12 月に創設しました。

東北地方太平洋沖地震の対応では、発災当日より青森県、岩手県、宮城県、福島県の 4 県へ 10 名のリエゾンを派遣し、被災状況やヘリ調査の飛行ルート等の情報提供を行いました。また、各市町村における被災情報等を本部へ報告し、TEC-FORCE や災害対策車等の派遣支援を判断するなど、各地方公共団体への災害対応支援を円滑に実施することが出来ました。



リエゾン派遣イメージ



リエゾン活動状況

※リエゾン：Liaison（リエゾン）とはフランス語で「つなぐ」という意味。

(4) 水質事故時の対応

水質事故発生時には、「最上川水質汚濁対策連絡協議会」を活用し、関係機関との連携による早期対応により、被害の拡散防止に努めるため、連絡体制の強化と情報提供の充実を図ります。

また、流下拡散防止に必要な資材（オイルフェンスや吸着マット等）の備蓄を行うとともに、迅速な対応が行えるよう水質事故対策訓練等を実施します。

また、事故発生時には流域市町村等協議会を構成する関係機関の連携による早期対応により、被害の拡大防止に努めます。そのためには、連絡体制と情報提供を一層強化し、水質事故防止対策の充実を図るとともに、意識啓発に取り組みます。



水質汚濁対策連絡協議会



オイルフェンス設置訓練実施状況

(5) 渇水時の対応

最上川における主な渇水は、昭和 48 年をはじめ昭和 30 年及び昭和 50 年等に発生しており、取排水量の適正な把握及び流況の適正な管理による低水管理を進めていきます。

具体的には、取排水量を適正に把握し低水管理システムの充実を図ります。なお、利水者に対しては、適切な水管理が行えるよう、取水量計の設置を要請します。また、流況の適正な管理として、渇水時等の流況低下時においては、流況の適正な管理に努めるとともに、ダム等の水資源開発施設に対しては、貯留を制限する流量（貯留制限流量）を設定し、低水時の適正な管理に努めます。

(6) 河川情報の収集、提供

治水・利水及び環境に関する情報収集として、雨量・水位・水質の観測データをはじめとする河川工事・調査・管理に関する情報等の把握を行います。また、光ファイバーによる高速通信化を図り、河川巡視や河川情報カメラを用いて、災害時における被災箇所の状況や河川状況等の情報を把握します。

収集した情報については関係機関と共有化を図るとともに、地域住民にインターネット、携帯電話等を活用し、迅速な情報提供に努めます。さらに、平成 24 年 3 月より、地上デジタル放送を活用した河川防災情報の提供を開始しており、これらの情報を地域住民へ情報提供することにより、洪水被害や渇水被害、水質事故の未然防止及び軽減を図ります。

また、河川情報システムが常に機能を発揮できるように、施設の定期的な点検・整備を行うとともに、老朽化施設の更新計画を策定し、計画的に補修や整備を行います。

表 5-27 提供する情報

項目	河川に関する情報
治水	雨量・水位の観測データ、洪水情報、災害情報、河川工事、調査、管理に関する情報、浸水想定区域図等
利水	渇水情報等
環境	水質の観測データ、動植物の情報、河川利用情報、総合学習に関する情報等



現地での直接避難に役立つ情報の提供

図 5-40 インターネットによる情報の提供

(7) 災害リスク情報の評価、共有

想定し得る最大規模の洪水等が発生した場合でも人命を守ることを第一とし、減災対策の具体的な目標や対応策を、関係地方公共団体と連携して検討します。

具体的には、浸水想定や水害リスク情報に基づき、浸水区域内の住民の避難の可否等を評価したうえで、避難困難者への対策として、早めの避難誘導や安全な避難場所及び避難路の確保など、関係する地方公共団体において的確な避難体制が構築されるよう技術的支援等に努めます。

浸水想定区域内の地下街等、要配慮者利用施設及び大規模工場等の所有者または管理者が、避難確保計画、浸水防止計画または避難確保・浸水防止計画の作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置等をする際に、技術的な助言等の支援を行い、地域水防力の向上を図ります。

(8) 洪水ハザードマップの作成支援

洪水時の被害を軽減するために、常日頃から地域住民に水害リスクを認識してもらうとともに、避難場所や避難路等について周知するなど、住民の防災に対する意識を高揚させることが必要です。

平成 17 年 5 月に改正された水防法により、市町村は洪水ハザードマップの作成、公表が義務づけられ、最上川流域では浸水想定区域を含む全市町村で既に洪水ハザードマップが作成・公表されています。今後は、それらを効果的に活用し、地域住民の的確な避難行動につなげるため、関係機関や地域住民との連携・協働により地域住民における防災意識の向上を図る取り組みを行うほか、市町村がハザードマップを更新する際には、地域住民の的確な判断・行動につながる情報の記載や洪水・土砂・地震等に対応した総合的なハザードマップの作成について助言するなど、技術的支援を行います。

また、生活空間である市街地に過去の洪水痕跡水位や想定浸水深、避難所など各種情報を洪水関連標識として表示する「まるごとまちごとハザードマップ」を推進し、洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保するとともに、被害の軽減を図ります。

また、浸水想定区域内で市町村地域防災計画に定められた地下街等、要配慮者利用施設、大規模工場等の所有者または管理者が行う避難確保計画、浸水防止計画または避難確保・浸水防止計画の作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置について、災害情報普及支援室を窓口とし、技術的な助言等の支援を行い、地域の水防力の向上を図ります。



地図を使い、避難ルート危険個所を検討



標識の設置



洪水予報・水防連絡会・災害情報普及協議会



標識の例

(9) 水防活動への支援強化

堤防の詳細点検結果および毎年見直し・作成を行っている重要水防箇所調書における危険箇所の情報提供を実施するとともに、出水期前に水防団及び関係機関と合同で巡視を実施し意見交換を行うほか、情報伝達訓練・水防技術講習会・水防訓練等を実施し、水防技術の習得と水防活動に関する理解と関心を高め、洪水等に備えます。さらに、洪水、津波による著しく激甚な災害が発生した場合において、水防上緊急を要すると認めるときは、当該災害の発生に伴い浸入した水を排除する他、高度の機械力または高度の専門的知識及び技術を要する水防活動(特定緊急水防活動)を行います。排水ポンプ車の効率的且つ効果的な活用・支援に向け、操作講習会の開催や沿川市町村との連携を図っていきます。

また、地域の方々が水防団への協力と理解を深めてもらうとともに水防活動や自助・共助の重要性を理解していただくために水防フォーラムや水防ゼミナールなどを開催し、地域防災力の向上に努めます。

万一、堤防の決壊等の重大災害が発生した場合に備え、浸水被害の拡大を防止するための緊急的な災害復旧手順について事前に計画しつつ、氾濫水を速やかに排水するための対策等の強化に取り組むとともに、必要な資機材の準備等、早期復旧のための体制強化を図ります。

また、平常時から、災害復旧に関する情報共有及び連絡体制の確立が図られるよう、関係地方公共団体、自衛隊、水防団、報道機関等の関係機関との連携に努めます。

さらに、大規模な災害が発生した場合において、河川管理施設及び公共土木施設等の被災状況の把握や迅速かつ効果的な応急復旧、二次災害防止のための処置方法等に関して専門的知識を持っている防災エキスパート※などへ協力を要請し、的確に状況を把握し迅速に対応します。あわせて、災害時協力団体と災害時の協定を結び、迅速な災害復旧に努めます。

その他、緊急資機材の備蓄倉庫等については、各水防管理団体とともに整備の充実を図り、定期的に備蓄資機材の点検を実施していくとともに、側帯や備蓄資機材等について計画的に整備し、災害発生時に対応する体制づくりを図っていきます。



内水排除訓練

水防管理団体との
重要水防箇所合同巡視

水防訓練

※防災エキスパート：道路や河川、海岸堤防等について専門的な知識を持ち、公共土木施設の被災情報の迅速な収集等にボランティアで協力してくれる人

表 5-28 水防活動支援一覧表

対象者	実施内容
水防管理団体	重要水防箇所点検
	情報伝達演習
	水防技術講習会
	水防訓練
	水防資材の備蓄状況点検

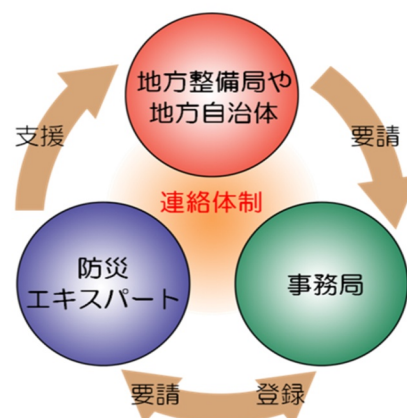


図 5-41 防災エクスパートの協力体制

(10) 気候変動への対応

気候変動により洪水等の外力が増大することが予測されていることや河川環境への影響も懸念されることを踏まえ、流域の降雨量、降雨の時間分布・地域分布、流量等についてモニタリングを実施し、経年的なデータの蓄積に努め、定期的に分析・評価を行います。

5.2.4 総合的な土砂管理のモニタリング

最上川水系の河道は、近年安定傾向にあります。過去の砂利採取や河川改修等により河床の変動が発生していることから、今後の河川改修等においても河床の変動が考えられます。

また、河口部では、堆積した砂州が洪水時にフラッシュされており河口が閉塞することはないものの、洪水後は徐々に洪水前の河口幅に戻る傾向があります。

こうした状況から、適切な河道を維持するために総合的な土砂管理の観点から、河床材料や河床高等の経年的な変化だけでなく、河床変動状況やダムの堆砂量等を継続的にモニタリングしていくことで粒度分布と量も含めた土砂移動の定量的な把握に努めていきます。



河川横断測量の様子



ダム堆砂測量の様子

5.3 その他河川整備を総合的に行うために必要な事項

5.3.1 福祉社会への対応

全国的に高齢化が進展している中で、最上川流域は特に高齢化の進展が著しいです。さらに、産業構造の変化に伴い、職域の分散、核家族化、世代間交流の希薄化が進み、物質的豊かさを追求してきた戦後の半世紀から、精神的な豊かさを追求する新世紀へと移り変わりつつあります。こうした地域社会の変化に伴い、最上川の河川空間が果たすべき役割も、新たな福祉型社会への対応が求められています。

このため、河川空間が有する癒しの機能を生かし、高齢者・障害者が隔てなく生活できるユニバーサルデザイン等による河川整備が必要です。

河川整備にあたっては、河川管理者のみによる河川管理の限界を認識し、利用者、住民・コミュニティ、地方公共団体など各主体と役割分担しつつ連携し、洪水時等の危機管理でもコミュニティとの連携を積極的に展開していきます。

5.3.2 次の世代への継承

自然豊かな最上川は、数多くの洪水・渇水等を経験し各種事業が実施され、最上川のもつ自然のダイナミズムと流域の人々の河川利用のかかわりの中で現在の最上川が形成され、「母なる川」として県民に親しまれています。この財産を次世代へ継承することが大切です。

とりわけ、次の世代を担う子供達に、身近な自然である河川に親しみ、楽しく学び、自ら考える機会を通じ、人間と自然との共生のための行動への意欲を育むことが大切です。また、過去の氾濫の実体験や洪水被害について学び継承するなど、増水時・洪水時の川の危険性と対処方法などのきめ細かい情報を広く伝えることが重要です。

さらに、人の心を育む川の恩恵の重要性を認識するとともに、自ら危険を回避し切り抜ける能力を養うため、教育における河川の有効性を発揮できるような施策を展開することや、最上川の文化・風土を継承していくための取り組みが必要です。

そのために、子供から親世代までを対象とした川に親しみを持ってもらうための取り組み、最上川に関する情報誌の作成や地域に根ざした河川学習に対する支援を関係機関や河川協力団体、ボランティア団体・NPOと連携しつつ積極的に展開を図っていきます。