

# 河川維持管理計画（案）

## 【米代川】

令和4年1月

東北地方整備局  
能代河川国道事務所

# 目次

---

---

1. はじめに .....	1
2. 河川の概要 .....	2
2.1 河川・流域の概要 .....	2
2.2 流域の地形と地質 .....	3
2.3 流域の気候 .....	4
2.4 被災履歴 .....	5
2.5 河道特性 .....	8
2.6 土砂移動特性 .....	11
2.6.1 米代川における河床変動状況 .....	11
2.6.2 大館盆地における砂州移動状況 .....	13
2.7 樹木等の状況 .....	14
2.8 自然環境 .....	16
2.9 水質 .....	17
2.10 水利用 .....	17
2.11 河川空間の利用 .....	17
3. 河川維持管理上留意すべき事項 .....	18
3.1 区間別特性の状況 .....	18
3.2 河道管理の現状と課題 .....	19
3.3 施設管理上の現状と課題 .....	20
3.4 上流交互砂州区間の現状と課題 .....	20
4. 河川の区間区分（ランク分け） .....	21
4.1 米代川（本川） .....	21
4.2 藤琴川（支川） .....	21
4.3 小猿部川（支川） .....	21
5. 河川維持管理目標 .....	23
5.1 維持管理目標 .....	23
5.1.1 河道流下断面の確保 .....	24
5.1.2 施設の機能維持 .....	24
5.1.3 河川環境 .....	25
5.1.4 河川区域 .....	26
5.1.5 危機管理 .....	26
5.2 フォローアップ・見直し .....	27
6. 河川の状態把握 .....	28
6.1 基本データの収集 .....	28
6.1.1 水文・水理等観測 .....	28
6.1.2 測量 .....	32
6.1.3 河道の基本データ .....	34
6.1.4 河川環境の基本データ .....	35
6.1.5 観測施設・機器の点検 .....	36
6.2 堤防点検のための環境整備 .....	38
6.2.1 堤防除草 .....	38
6.2.2 高水敷除草 .....	39
6.3 河川巡視 .....	40
6.3.1 平常時の河川巡視 .....	40

6.3.2	出水時の河川巡視 .....	45
6.4	点検 .....	47
6.4.1	出水期前・台風期の点検 .....	47
6.4.2	出水後の点検 .....	49
6.4.3	地震後の点検 .....	51
6.4.4	親水施設等の点検 .....	52
6.4.5	許可工作物の点検 .....	54
6.5	河川カルテ等 .....	55
6.5.1	河川カルテの作成 .....	55
6.5.2	河川管理基図の作成 .....	55
6.6	河川の状態把握の分析・評価 .....	56
<b>7.</b>	<b>具体的な維持管理対策 .....</b>	<b>57</b>
7.1	河道の対策 .....	57
7.1.1	河道流下断面の確保・河床低下対策 .....	57
7.1.2	河岸の対策 .....	59
7.1.3	樹木の対策 .....	60
7.1.4	河口部の対策 .....	61
7.2	河川管理施設の対策 .....	62
7.2.1	堤防 .....	62
7.2.2	護岸 .....	68
7.2.3	根固工 .....	69
7.2.4	水制工 .....	70
7.2.5	樋門・水門 .....	71
7.2.6	堰 .....	73
7.2.7	排水機場（救急排水機場・排水ポンプ車） .....	75
7.2.8	陸閘 .....	76
7.2.9	河川管理施設の操作 .....	76
7.2.10	許可工作物 .....	77
7.3	河川区域等の対策 .....	78
7.3.1	河川区域の維持管理 .....	78
7.3.2	不法行為への対策 .....	79
7.3.3	河川の適正な利用 .....	80
7.4	河川環境の維持管理対策 .....	81
7.4.1	生物の良好な生息・生育・繁茂環境保存のための対策 .....	81
7.4.2	良好な河川景観の維持・形成のための対策 .....	81
7.4.3	地域住民と河川とのふれあいの場を維持するための対策 .....	82
7.4.4	良好な水質保全のための対策 .....	82
<b>8.</b>	<b>水防等のための対策 .....</b>	<b>83</b>
8.1	洪水予報・水防のための対策 .....	83
8.1.1	連絡体制の強化および水位情報等の提供 .....	83
8.1.2	水防活動等への対応 .....	84
8.2	水質事故対策 .....	85
8.2.1	連絡体制の強化等 .....	85
8.2.2	水質事故対応に関する訓練等の実施 .....	85
8.2.3	水質事故対策資材の備蓄 .....	85
<b>9.</b>	<b>地域連携等 .....</b>	<b>86</b>
9.1	出水時における情報提供 .....	86
9.2	避難判断の参考となる情報提供 .....	86
9.3	避難情報・被災情報の共有化 .....	86

9.4	重要水防箇所の合同巡視.....	86
9.5	市町村へのCCTV画像の提供.....	86
9.6	河川協力団体への支援 .....	87
9.7	河川公園等の合同点検 .....	88
9.8	河川管理施設等の委託 .....	88
<b>10.</b>	<b>効率化・改善に向けた取り組み.....</b>	<b>89</b>
10.1	刈草・伐採木の一般提供 .....	89
10.2	樹木の公募伐採.....	89
10.3	水閘門施設の長寿命化 .....	89
10.4	新技術（ICT技術）の活用 .....	89
10.5	情報の共有化.....	90
10.6	維持管理計画検討会の開催.....	90
<b>11.</b>	<b>その他.....</b>	<b>90</b>
11.1	広報活動.....	90

## 1. はじめに

近年、我が国においては、集中豪雨の頻発や巨大な台風の襲来など、気象条件の変化などから、大規模な出水による浸水被害が相次いでいる。このような状況を踏まえると、堤防の決壊等の河川災害の発生に対して、国民が安全で安心できる暮らしを実現し、それを維持していくためには、これまで以上に確実な河川管理を行うことが求められている。一方で、生物の多様な生息・生育環境としての河川環境の保全・創出や、地域の活力創出、潤いある生活のための公共空間としての利活用に対する要請も高まっており、河川環境や利活用の観点からも適切な河川管理が求められている。

厳しい財政状況の中で、社会資本にかかる維持管理の費用は、ますます必要となる方向にあり、また高齢化等による地域防災力の低下もあり、そうした状況において、災害に対する国民の安全・安心を確保し、河川環境の保全と適切な河川の利活用もあわせて実現するためには、河川管理者である国、都道府県、市町村が、それぞれの河川の特性に応じて、必要とされる維持管理の水準を理解し、これを維持していくよう務める必要がある。

これまでの治水政策は、治水施設整備が行われる前提のもとで展開されてきたが、社会資本についての考え方も見直す必要があり、施設を造ることを中心とする考え方から、既存の施設の活用とそのために必要なデータの収集と使い方に着目していくことが不可欠である。

このため、その一環として、河川の維持管理の水準を明らかにし、これを維持していくための河川の「維持管理の基準」を技術的な観点から定めることとし、平成 17 年 12 月に「河川維持管理技術検討委員会」を設置した。

さらに、平成 23 年 5 月 11 日策定の「国土交通省 河川砂防技術基準 維持管理編（河川編）」において、「河川維持管理の具体的な内容を定める河川維持管理計画を作成することになった。

## 2. 河川の概要

### 2.1 河川・流域の概要

米代川は、その源を秋田県、青森県及び岩手県の3県界に位置する中岳（標高1,024m）に発し、一旦、岩手県を南下した後、その向きを西に変えて秋田県に入り、大湯川等の支川を合わせながら、大館盆地を貫流する。

能代市二ツ井町付近で阿仁川及び藤琴川等の支川を合わせ、能代市において日本海に注ぐ、幹川流路延長136km、流域面積4,100km<sup>2</sup>の一級河川である。

その流域は、能代市、北秋田市、大館市、鹿角市、八幡平市の他2町1村で構成され、平成27年の行政区画内人口は約226千人である。（以下河川諸元を示す）

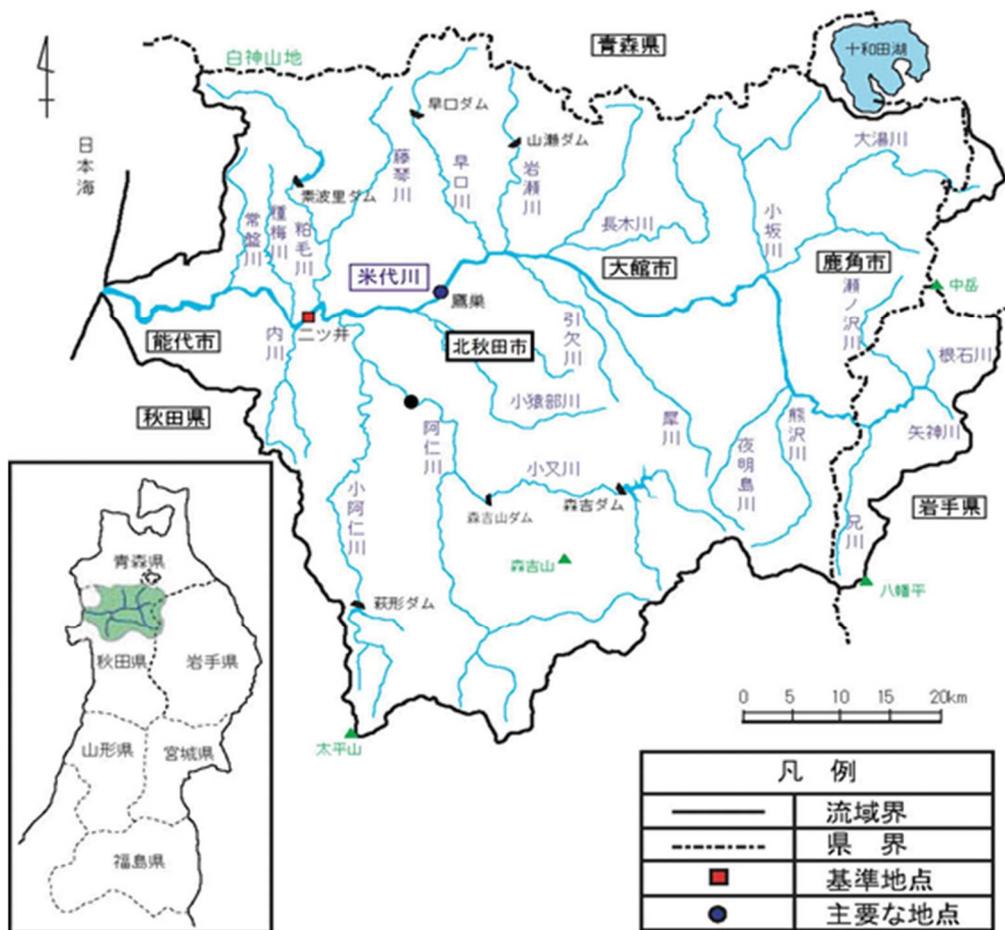


図 2-1 米代川水系流域図

- ・ 国管理延長：米代川 72.4km、藤琴川 1.4km、小猿部川 1.8km 計 75.6km
- ・ 現況河床勾配：河口部 1/10,000 程度、下流部 1/3,000 程度  
中流部 1/1,500 程度、上流部 1/500 程度
- ・ 計画高水流量：二ツ井 8,200m<sup>3</sup>/s（H14.4 河川整備基本方針策定流量）
- ・ 正常流量：二ツ井 概ね 45m<sup>3</sup>/s
- ・ 堤防整備状況：整備延長  $\Sigma$  102.0km、完成堤 68.5km(67.1%)  
(R1 年度末) 暫定堤 21.8km(21.4%)、無堤 11.7km(11.5%)

## 2.2 流域の地形と地質

米代川流域は、北部の秋田県及び青森県境にまたがる白神山地、東部の東北地方中央部を南北に縦断する奥羽山脈、南部の出羽山地及び太平山地に囲まれている。

流域は東西約 80km、南北約 70km で、やや不規則な 5 角形の形状を呈しており、上流から花輪盆地（標高約 100m）、大館盆地（標高約 50m）、鷹巣盆地（標高約 20m）、能代平野が形成され、米代川はこれら平野や盆地のほぼ中央部を貫流している。

また、各盆地は湖盆地と考えられており、階段状に配列され、各盆地はそれぞれ山地によって隔てられ、これらの山地にあたる能代市二ツ井町付近、大館市早口付近、大館市十二所付近は狭窄部となっている。

流域内の地質は、全域にわたって概ね第四紀の火山岩で構成されており、また上流部や支川阿仁川沿いでは安山岩が分布している。さらに、米代川及び主要支川沿いには、沖積層が分布している。

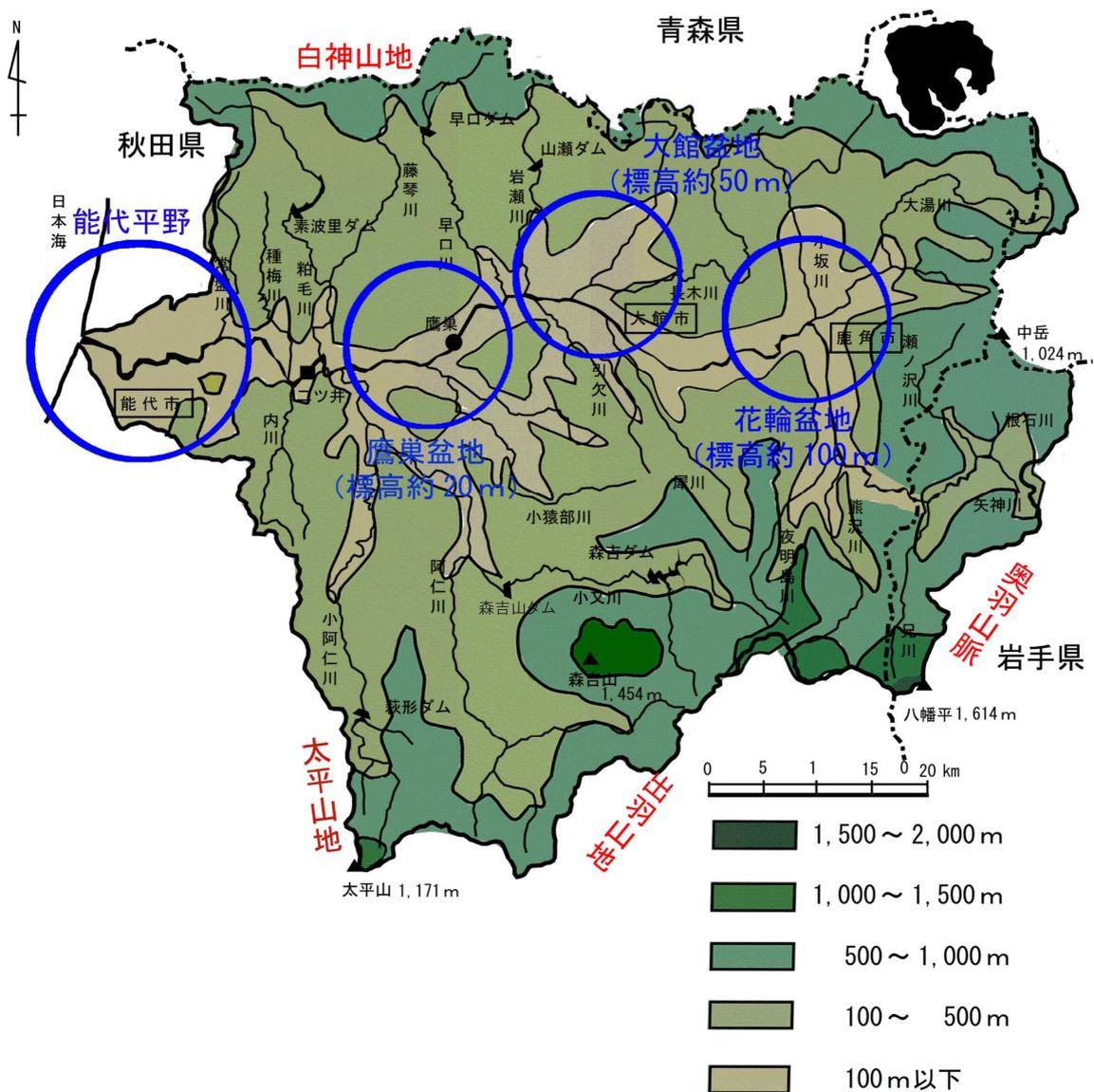


図 2-2 米代川流域の地形

## 2.3 流域の気候

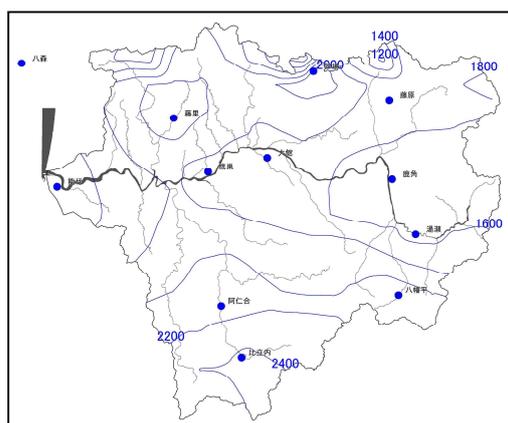
秋田県の大部分は、対馬暖流の影響を受けた湿潤温暖な日本海型の冷温帯気候に属しているものの、その気候特性の一つは、沿岸部と内陸部に顕著な違いが見られる。

米代川流域が属する県北地域は、対馬暖流の影響を受ける沿岸地方で、冬期でも比較的温暖であるが、内陸部では奥羽山脈沿いの地域ほど気温が低く、沿岸と内陸の寒暖差が大きいのが特徴である。とくに、太平洋側気候の影響も見られる鹿角地方は冬期の寒暖差が大きくなっている。

流域の年降水量は、本川沿いで約 1,400～1,800mm であり、支川上流の阿仁合では約 2,200mm、本川上流の鹿角では 1,600mm と地域的な偏りが大きいものとなっている。

米代川流域雨量は概ね 1,400～2,400mm となっている。

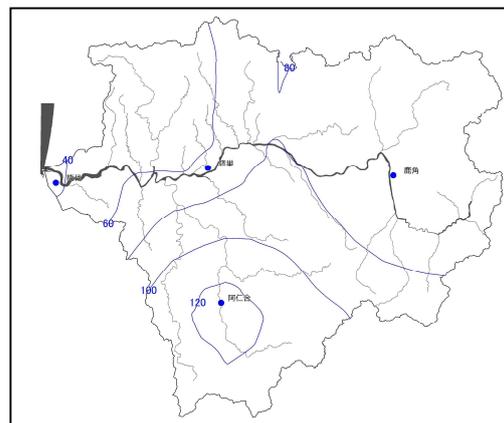
また、県北地域は県南地域に比べ積雪量が少ないものの、全域が積雪寒冷地域及び豪雪地帯に指定されている日本有数の多雪地帯となっており、とくに森吉山周辺等が降雪量の多い地域となっている。



米代川流域の年間平均降水量分布図

資料：気象庁

注) 統計期間：1989～2018年(30ヶ年)



米代川流域の寒侯期最深積雪平年値

(11月～翌年4月)

資料：気象庁

注) 統計期間：1989～2018年(30ヶ年)

## 2.4 被災履歴

### (1) 水害の歴史

米代川では、古文書の記録で確認できるだけでも、藩政時代から幾度となく、大規模な洪水被害に見舞われている。

戦後最大規模の大洪水となった昭和47年7月洪水は、前線による降雨により、流域全体に総雨量100mmを越す雨を降らせ、藤里で726mm、比立内で443mmを記録した。

その雨の影響で、二ツ井水位観測所の水位は7.96m（計画高水位7.39m）を記録し、二ツ井町と能代市で堤防が決壊した。このときの被害は、家屋被害10,951戸、耕地被害8,288ha、道路及び橋梁被害186ヶ所に及ぶ甚大なものとなった（中川原地区等の堤防が破堤）。

平成19年9月洪水では二ツ井水位観測所の水位において既往最高の8.07m（計画高水位7.39m）を記録し、平成21年7月洪水では二ツ井水位観測所上流の流域平均雨量（24時間雨量）は既往3位の158.3mm、二ツ井水位観測所の最大流量は既往7位の約4,700m<sup>3</sup>/sを記録した。

戦後における主な洪水は、下表に示すとおりである。

表 2-1 米代川における既往の主要洪水

発生年月日	原因	二ツ井上流雨量 (mm/24hr)	二ツ井地点の実績		被害状況
			最高水位 (m)	最大流量 (m <sup>3</sup> /s)	
昭和22年 8月3日	前線	101	6.85	4,900	死者10名、負傷者10名 家屋の流出・倒壊 112戸 家屋の浸水 6,203戸 田畑浸水 27,973ha 公共被害 848ヶ所
昭和26年 7月21日	前線	145	6.52	4,400	死者14名、負傷者12名 家屋の流出・倒壊 145戸 家屋の浸水 7,366戸 田畑浸水 10,199ha 公共被害 879ヶ所
昭和30年 6月25日	前線	107	6.08	5,300	死者・負傷者 なし 家屋の流出・倒壊 6戸 家屋の浸水 1,602戸 田畑浸水 9,533ha 公共被害 416ヶ所
昭和47年 7月9日	前線	186	7.96	6,800	死者・負傷者 なし 家屋の流出・倒壊 10,951戸 田畑浸水 8,288ha 公共被害 186ヶ所
昭和55年 4月6日	融雪	鷹巣観測所 90	7.28	5,200	死者・負傷者 なし 家屋の流出・倒壊 なし 家屋の浸水 289戸 田畑浸水 1,731ha 公共被害 439ヶ所
平成10年 6月26日	前線	134	5.70	3,700	死者・負傷者 なし 家屋の流出・倒壊 なし 家屋の浸水 27戸 田畑浸水 1,347ha 公共被害 119ヶ所
平成19年 9月17日	前線	179	8.07	5,800	死者1名、行方不明者1名 家屋の流出・倒壊 224戸 家屋の浸水 636戸 負傷者5名 田畑浸水 2,640ha 公共被害 433箇所
平成21年 7月19日	前線	159	6.23	4,700	負傷者2名 家屋の倒壊 2戸 家屋の浸水 66戸 田畑浸水 22ha 公共被害 345箇所
平成25年 8月9日	前線	121	4.29	3,004	死者・負傷者 なし 家屋の流出・倒壊 なし 家屋の浸水 814戸 田畑浸水なし 公共被害 204箇所

（米代川水系河川整備計画より）



昭和 47 年 7 月洪水による被災状況  
(能代市又右エ門橋付近)



昭和 55 年 4 月融雪洪水による被災状況  
(二ツ井町下田平)



平成 19 年 9 月洪水による被災状況  
(能代市二ツ井町 ヘルスセンター付近)



平成 25 年 8 月洪水による被災状況  
(田代支所 外川原橋付近)



平成 19 年 9 月洪水による被災状況  
(大館市 川口板沢地区)

## (2) 渇水の歴史

米代川における主な渇水は、広範囲にわたり深刻な被害をもたらした昭和 48 年渇水をはじめ、以降昭和 53 年、昭和 57 年、昭和 59 年、昭和 60 年、昭和 63 年、平成元年、平成 4 年、平成 11 年、平成 19 年、平成 21 年、平成 27 年と慢性的に渇水が発生している。

平成 14 年 4 月に策定された「米代川水系河川整備基本方針」において、二ツ井地点における正常流量※は概ね 45m<sup>3</sup>/s となっている。

表 2-2 米代川の主な渇水被害状況

年	渇水名	内容	被害状況
昭和 48 年	昭和 48 年渇水 (7/24~7/31)	空梅雨による少雨の為、二ツ井地点で正常流量 45m <sup>3</sup> /s を下回り 14m <sup>3</sup> /s となった。	今泉揚水機他 1ヶ所が取水不能となる。能代市水道で塩水遡上があり、上水に混じったが給水制限はなかった。
昭和 53 年	昭和 53 年 7・8 月渇水 (7/27~8/15)	異常高温と日照りの為、昭和 48 年以来の渇水となり、二ツ井地点で正常流量 45m <sup>3</sup> /s を下回り、20m <sup>3</sup> /s となった。	水位低下により取水困難箇所が続出し、河口付近では満潮時に海水が遡上し、取水障害が生じた。
平成元年	平成元年 8 月渇水 (7/31~8/28)	二ツ井地点で正常流量 45m <sup>3</sup> /s を下回る 14m <sup>3</sup> /s となり注意が呼びかけられた。	大館地区では農作物への影響が心配され、能代市では、用水不足 3,000ha、亀裂は 1,445ha にのぼり、異例の能代山本干ばつ本部が設置された。
平成 4 年	平成 14 年 7 月渇水 (7/15~7/18)	二ツ井地点で正常流量 45m <sup>3</sup> /s を下回る 34m <sup>3</sup> /s となった。	合川町では 8ヶ所のため池の平均貯水量が平年の 15%にまで落ち込んだ。鷹巣町では一部の水田に亀裂が生じた。畑作物にも品質低下が生じた。
平成 11 年	平成 11 年 8 月渇水 (8/6~8/21)	二ツ井地点で正常流量 45m <sup>3</sup> /s を下回る 39m <sup>3</sup> /s となった。	上小阿仁村では水道に断水が生じた。田代町では水田に亀裂が生じた。畑作物にも枯死や品質低下が生じた。
平成 19 年	平成 19 年 7 月渇水 (7/25~8/3)	二ツ井地点で正常流量 45 m <sup>3</sup> /s を下回る 34 m <sup>3</sup> /s となった。	鷹巣地区で水田への取水が不能となった。
平成 21 年	平成 21 年 9 月渇水 (9/24~9/28)	二ツ井地点で正常流量 45 m <sup>3</sup> /s を下回る 40 m <sup>3</sup> /s となった。	特になし
平成 27 年	平成 27 年 7 月渇水 (7/10~7/27)	二ツ井地点で正常流量 45 m <sup>3</sup> /s を下回る 40 m <sup>3</sup> /s となった。	森吉山ダムにおいては、流入量を超える放流（二ツ井基準観測地点での流量 42 m <sup>3</sup> /s 確保）を行っており、阿仁川との合流地点から下流についての流量は確保された。
令和元年	令和元年 8 月渇水 (8/7~8/9、 8/11~8/15)	二ツ井地点で正常流量 45 m <sup>3</sup> /s を下回る 41 m <sup>3</sup> /s となった。	特になし
令和 3 年	令和 3 年 8 月渇水 (8/6~8/7)	二ツ井地点で正常流量 45 m <sup>3</sup> /s を下回る 41 m <sup>3</sup> /s となった。	特になし

(「米代川水系河川整備計画」より引用した資料に一部加筆)



平成 19 年 7 月渇水(鷹巣地点)



平成 27 年 7 月渇水(二ツ井大橋上流地点)

※正常流量：流水の正常な機能を維持するために必要な流量。

(利水の現況、動植物の保護・漁業、流水の清潔の保持、観光・景観等を考慮)

## 2.5 河道特性

米代川は大館市や能代市を流れ、流域面積 4,100km<sup>2</sup>、幹川流路延長 136km の一級河川であり、流域面積は全国で 14 番目、東北で 5 番目に大きい。

米代川は、花輪・大館・鷹巣の 3 つの盆地と河口部低平地の能代平野を流れており、3 つの盆地出口付近の下流が極端な狭窄部となっている。

また、河口から大館市扇田大橋までは、堰等の河川横断工作物がなく、連続した水面が形成されている。

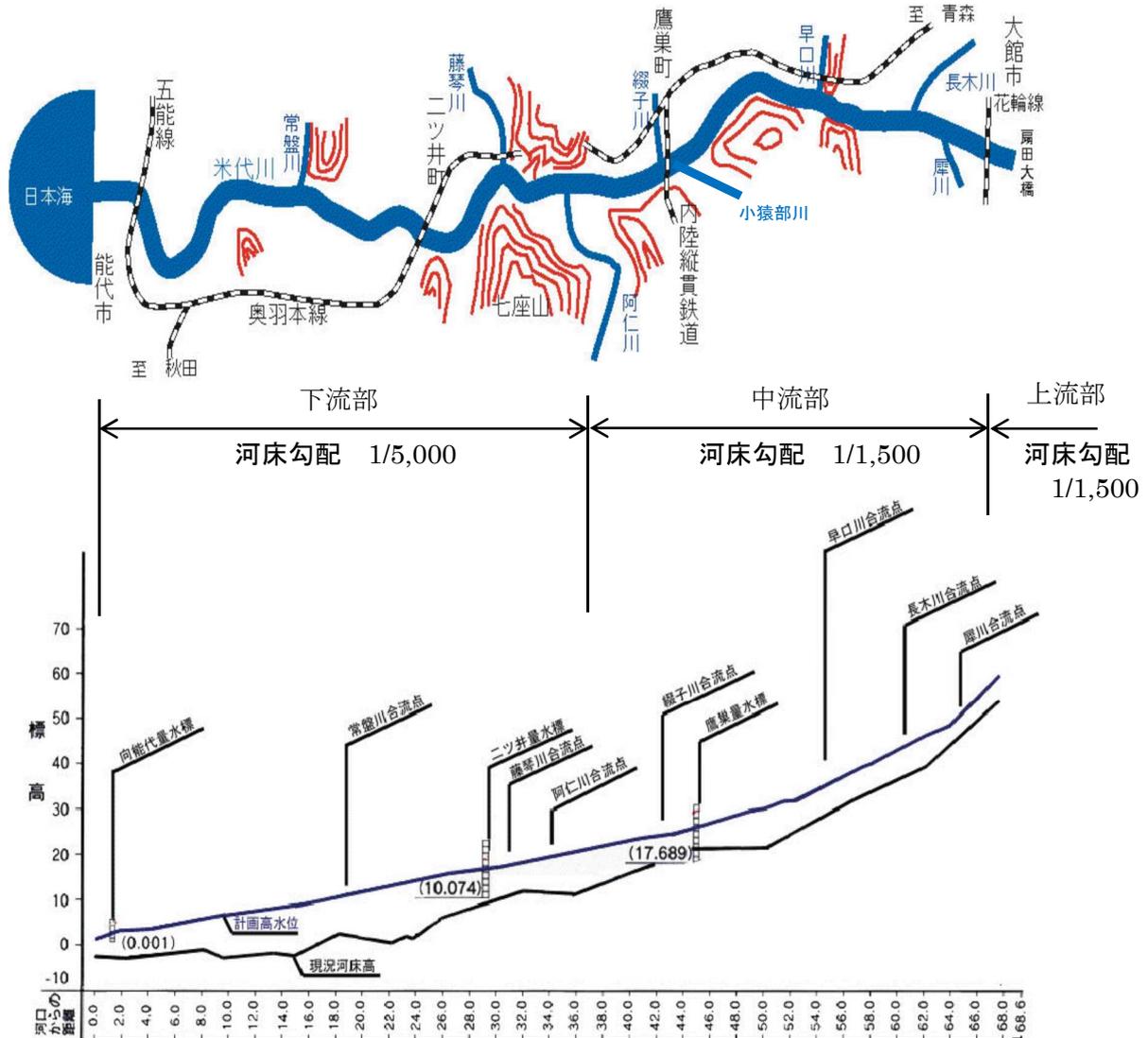


図 2-3 米代川縦断及び平面概要図

土砂の生産地域から河口部までの土砂移動の特性として、土砂の生産域である米代川本川及び各支川上流部については、河岸段丘が発達した掘り込み河道となっており、大規模な土砂の堆積はあまり見られない。

中流部及び下流部については、河床勾配が 1/1,500～1/5,000 と緩やかになり、連続した蛇行が多くなることから、蛇行部の内側に土砂の堆積が多く見られる。

また、河口部右岸には砂州があり、水量の安定した冬期に発達する傾向がある。

## (1) 下流部

下流部は、二ツ井町の富根付近から勾配が緩やかになり、河床勾配が約 1/5,000、川幅が 350m 程度である。河口から 4km 付近には連続した蛇行部と、寄州や中州が出現し、多様な河川形態となっている。また、河床材料は主に砂や細礫で構成されている。

河口部には砂州があり、とくに冬期に発達する。感潮区間は河口から 6km 付近までとなっている。



【下流部（能代市）】

川幅が広く勾配が緩やかになる下流部。能代平野を蛇行しながら日本海に注ぐ。



【狭窄部】

鷹巣盆地と能代平野の間の能代市二ツ井町の狭窄部。  
米代川はこの狭窄部を経て能代平野に流れる。

## (2) 中流部

狭窄部を介して東西に細長く広がる大館・鷹巣の各盆地のほぼ中央を流れ、連続した瀬と淵及び中州が存在する。河床勾配は約 1/1,500 であり、川幅は 300m 程度となっている。

また、河床材料は中礫や細礫で構成され、各盆地の間の狭窄部は岩盤が露出している。



【大館盆地】



【鷹巣盆地】



【大館市早口】(狭窄部)

【中流部】

狭窄部を介して東西に細長く広がる大館・鷹巣の各盆地のほぼ中央を流れ、連続した瀬と淵及び中州が存在する。各盆地の間は岩盤が露出し狭窄部となっている。米代川は鷹巣盆地を経て能代平野に流れる。

(3) 上流部

米代川の上流部は標高 1,000～1,500m の奥羽山脈である。奥羽山脈はさらに北部は十和田火山地、東部は安代山地、玉の宮山地、南部は八幡平火山地の各山地に分けられる。この西側には花輪盆地が広がり、さらに高森山地、三方高山地、森吉山地へと連なる。

源流から花輪盆地に至る米代川上流部では、河岸段丘が発達し掘り込み河道となっており、浅瀬、早瀬、平瀬、淵が見られる。また、河床は粗礫で構成されている。



【上流部】

源流から花輪盆地に至る上流部。花輪盆地では大湯川等と合流する。河岸段丘が発達し、掘り込み河道となっている。

## 2.6 土砂移動特性

### 2.6.1 米代川における河床変動状況

#### (1) 平均河床高

平成初期までは砂利採取の影響により全体的に河床低下傾向であり、特に最上流部での影響が大きくなっている。砂利採取終了（H7年）後は、全体的に堆積傾向となっている。

H19年9月洪水での河床変動は小さかったが、近年では最上流部の砂州移動の活発化に伴い、局所的に河床変動が大きくなっている箇所がある。

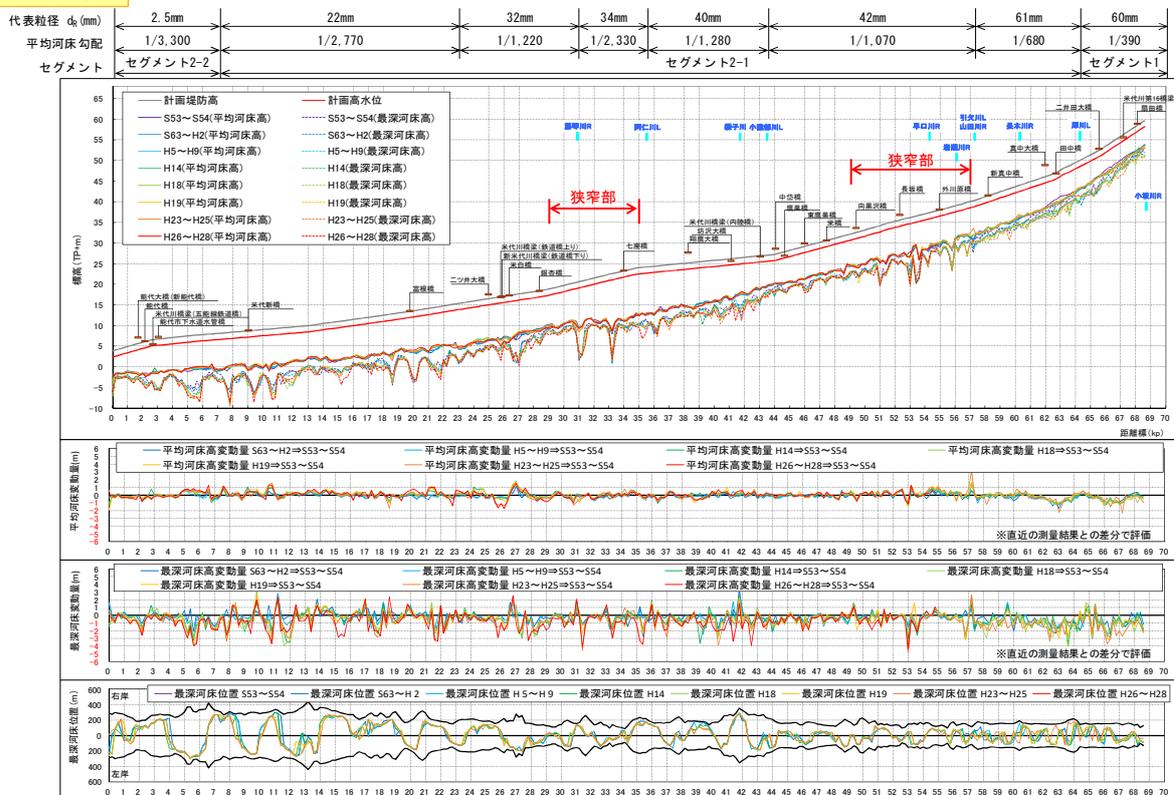
#### (2) 最深河床高

平成初期までの河床低下は、砂利採取の影響であり、特に最上流部での影響が大きくなっている。砂利採取終了（H7年）後は、平均河床高は上昇傾向であるが、最深河床高は低下している箇所が多く、これは二極化の進行によるものと推測される。

H19年9月洪水では、最深河床高の低下箇所が多いが、極端な局所洗掘は発生していない。

最深河床高位置（滞筋位置）は、57.0kより上流で砂州移動の発生により滞筋位置が変化しているが、それ以外の区間は概ね安定している。

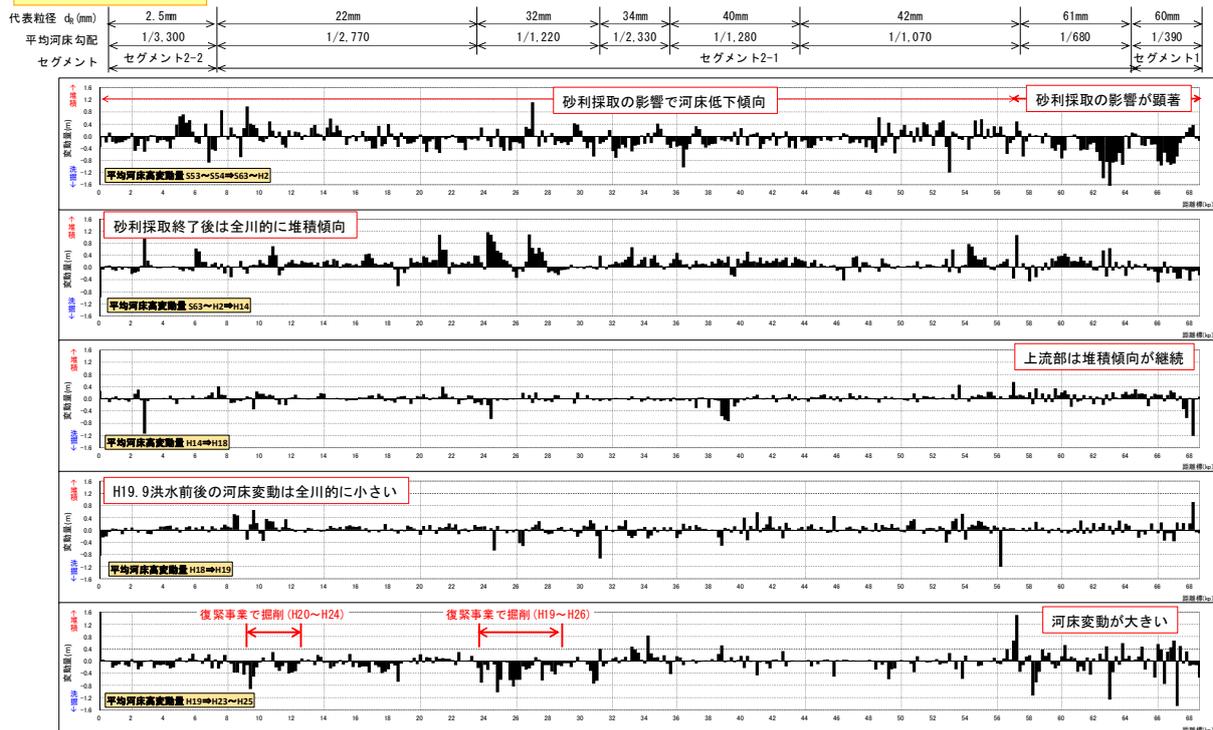
#### 河床高の経年変化



出典：H29年度 米代川水系 河川基本技術会議資料 説明資料

図 2-4 米代川河床高縦断面

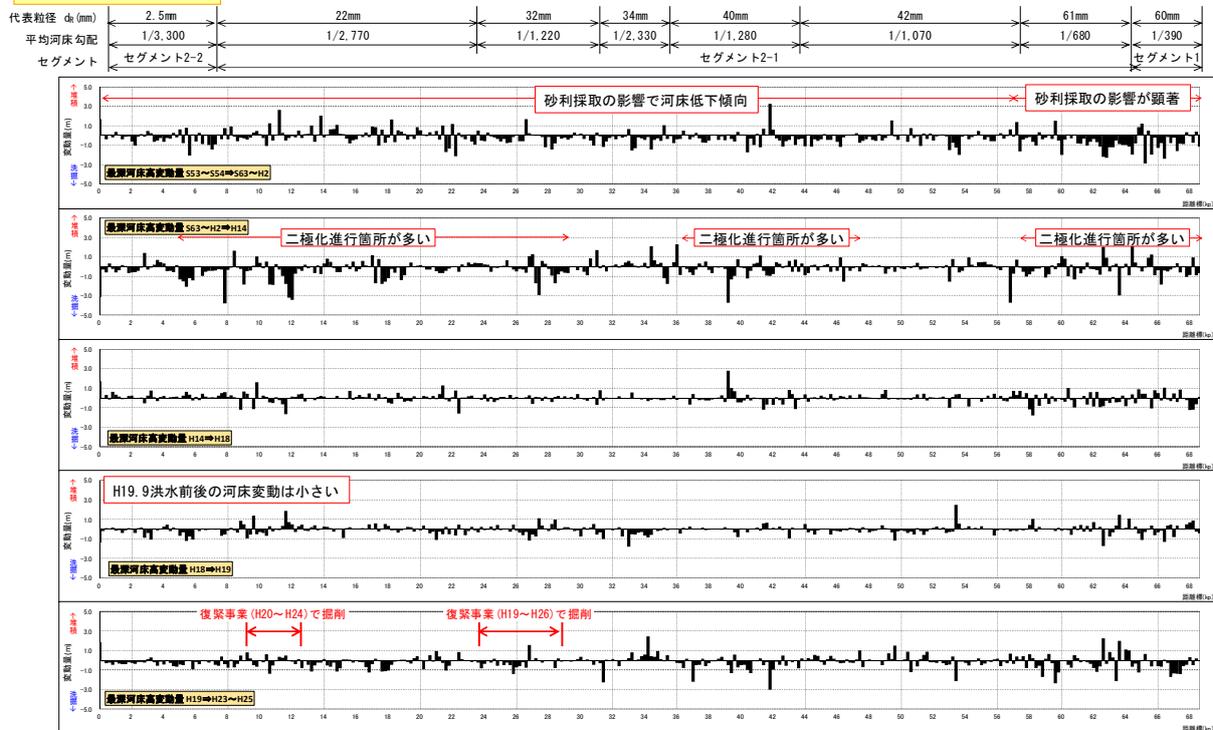
平均河床高の経年変化



出典：H29年度 米代川水系 河川基本技術会議資料 説明資料

図 2-5 低水路内平均河床高変動量

最深河床高の経年変化



出典：H29年度 米代川水系 河川基本技術会議資料 説明資料

図 2-6 最深河床高変動量

## 2.6.2 大館盆地における砂州移動状況

大館盆地（米代川 上流交互砂州区間（57.0k～68.6k））では、交互砂州が発達しており、また直線的な線形であることから砂州の移動も活発であり、洪水時において交互砂州の発達・移動による河岸侵食が発生している。

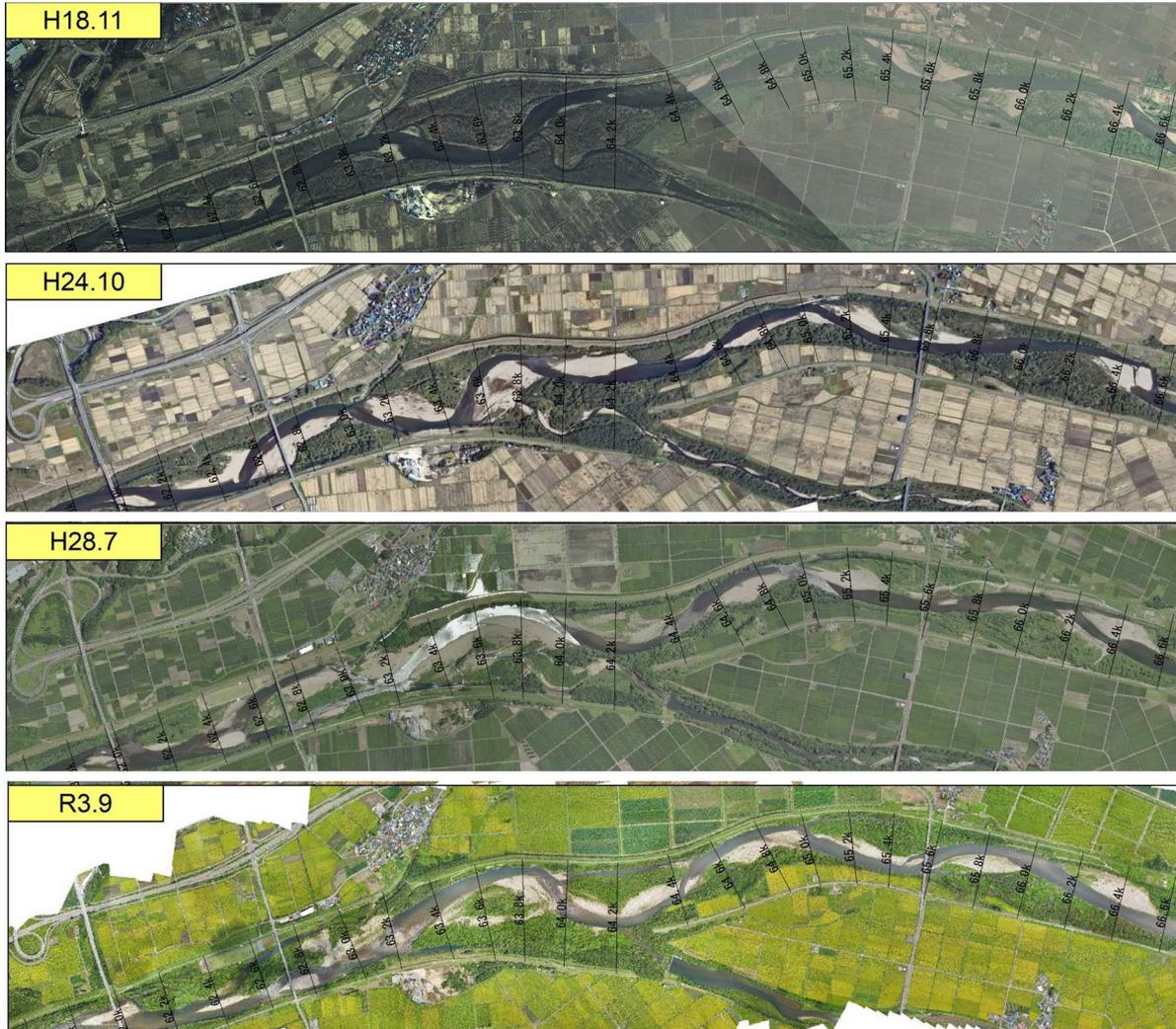


図 2-7 砂州移動状況(河道の変遷:H18→R3)(米代川 62.4k～66.4k 付近の例)

## 2.7 樹木等の状況

米代川の植生では、高木群落としてヤナギ類高木群落が広く分布し、その他オニグルミ群落等が分布している。また、低木群落ではイタチハギ群落やヤナギ類低木群落等が分布し、草本群落では、オギ群落やイタチハギーオギ群落、ヨモギ群落等が植生している。海岸部には、ハマヒルガオ等の砂丘植生が見られる。

### (1) 下流部

能代平野が広がる下流部は、河床勾配が緩く、川幅も広くなり穏やかな流れとなっている。

#### 【下流部】

米代川下流の高水敷には、ヤナギ類の高木群落やオギ群落等が分布する。

また、水際には抽水植物のコウホネが群落を形成しているほか、河口にはハマヒルガオ等の砂丘植物が見られる。



### (2) 中流部

中流部の大館市十二所から二ツ井にかけては、狭窄部を介して東西に細長く広がる大館、鷹巣の各盆地のほぼ中央を流れている。この区間は連続した瀬と淵及び中州が存在する。

#### 【中流部】

米代川中流部の河畔は、オニグルミ・ヤナギ類の高木群落を主体とする植生で河畔林が形成されている。

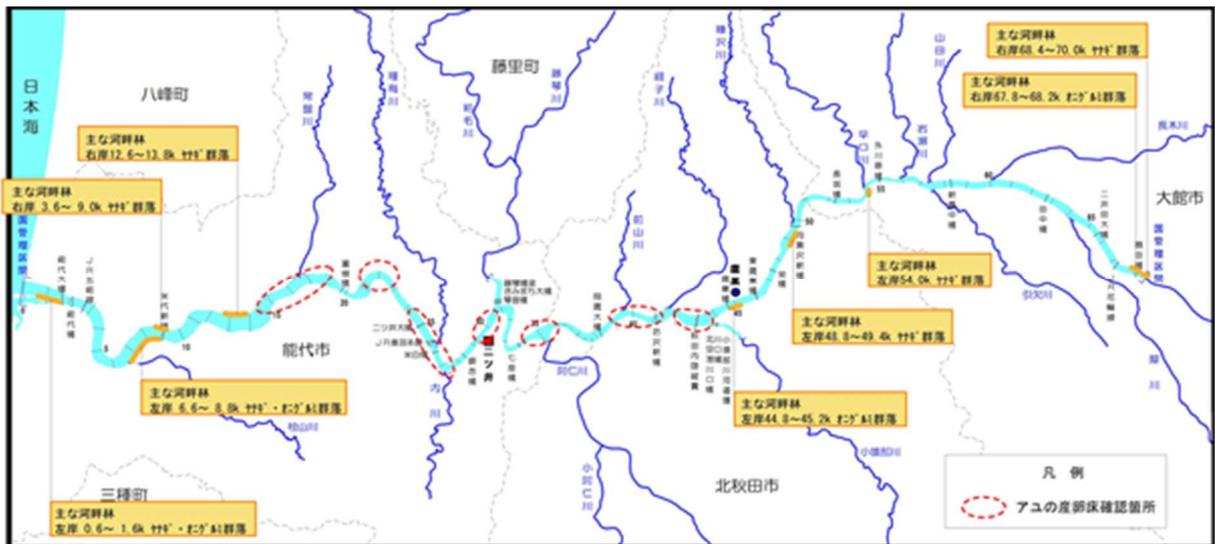


### (3) 上流部

岩手県境の中岳の源流から花輪盆地に至る米代川上流部。

#### 【上流部】

源流から花輪盆地の上流部は、沿川に河岸段丘が発達し、ブナ、アオモリトドマツ、コナラ群落が見られる。



(米代川流域河川整備計画より)

図 2-8 米代川直轄管理区間内の主な河畔林位置図

## 2.8 自然環境

### (1) 植物

流域の自然環境に関しては、米代川流域は、原生的なブナ天然林が世界最大級の規模で分布することから、世界自然遺産に登録された白神山地をはじめ、十和田八幡平国立公園や5つの県立公園があり、山麓を中心に豊かな自然環境に恵まれている。流域の植生は、山間部では山麓を中心にスギの植林が広く分布し、標高が高い区域には、ブナ林また中腹部にはコナラ、クリ林が広く分布している。

一方、米代川沿川には、ヤナギ類等の高木群落が多く分布し、その他オニグルミ群落等が分布している。また、イタチハギ群落等の低木群落が分布し、草本群落ではオギ群落やイタチハギーオギ群落、ヨモギ群落等が見られる。

### (2) 魚類

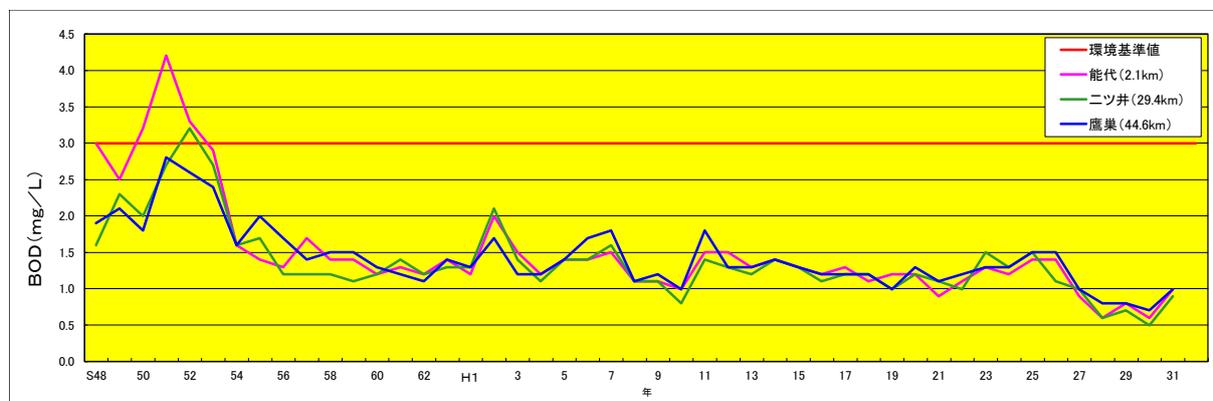
魚類は、カワヤツメ、サケ、サクラマス、アユ、シロウオなどが遡上するほか、ウグイ、カジカなど70種以上（平成28年度調査）が確認されている。特に米代川は東北屈指のアユの生息地で、9～10月になると、中流部の広い瀬の続くところではアユの産卵する姿を見かけることができ、また、全国的に減少し絶滅の恐れのあるトミヨやギバチなどが確認される等、自然環境が豊かな河川となっている。

### (3) 鳥類

鳥類は貴重な種が多く生息している。河口部に広がる海岸砂丘やその後背地の池沼・湿地などには、マガン・ヒシクイ等の渡り鳥における国内屈指の中継地点となっているなど、多様な自然環境に恵まれ、鳥類が多数生息・飛来している。

## 2.9 水質

水質に関しては、米代川本川における生活環境基準は、秋田県管理区間では AA 類型※、国管理区間では、B 類型指定※となっている。国管理区間の能代地点、二ツ井地点、鷹巣地点では、昭和 54 年以降、環境基準値を十分に満足している。



※AA 類型：BOD 1mg/l 以下の水質で、最もきれいな分類指定である。

※B 類型：BOD 3mg/l 以下の水質で高度な浄化操作を実施しないと飲料水として適さない。

※BOD：生物化学的酸素要求量といい、水のきれいさを数値に表したもの。汚染度が進むほど数値高くなる。

図 2-9 米代川におけるBOD経年変化(75%値)

## 2.10 水利用

米代川の利水状況は、発電用水を除くと農業用水が 249 件の許可件数と最も多く、次いで、上水道、工業水道の順になっている。農業用水については、約 11,400ha に及ぶ耕地のかんがいに利用され、水力発電としては、明治 30 年に建設された銚子第一発電所をはじめとする 25 ヶ所の発電所により発電を行っており、また上水道用水として鹿角市、大館市、能代市等で取水が行われている。

## 2.11 河川空間の利用

河川利用に関しては、米代川において河川公園等の整備が図られ、水面上でヨット・カヌー、河川敷での野球やサッカー、グランドゴルフ、ゲートボール等に利用されている。

また、天然アユが遡上する米代川では、アユ釣りのメッカとして全国に知れわたり、毎年、全国から釣り客が訪れている。さらに伝統的な「鯪流し」、花火大会やマラソン大会などの行事が開催されるなど多方面にわたって利用されている。

### 3. 河川維持管理上留意すべき事項

#### 3.1 区間別特性の状況

米代川を河川形態で3区間に分け、地形、河道、堤防、水閘門、高水敷、背後地、流下能力等から区間毎の特性及び維持管理上の留意事項とあわせて下表のとおり整理した。

表 3-1 区間別の特性

区間	本川		
	米代川		
	下流部	中流部	上流部
	河口～阿仁川合流点 0.0k～36.0k	阿仁川合流点～犀川合流点 36.0k～65.0k	犀川合流点～源流 65.0k～源流
地形	・平野	・盆地	・盆地
河道	・連続した蛇行部と寄州が多数点在	・連続した瀬と淵及び中州が存在	・河岸段丘が発達した掘り込み河道
	・河床勾配：1/1,500～1/10,600	・河床勾配：1/500～1/1,500	・河床勾配：1/400～1/500
	・セグメント：2-1、2-2	・セグメント：2-1	・セグメント：1
	・樹木の繁茂が多数ある	・樹木の繁茂が多数ある	
堤防	・ほぼ完成堤（一部無堤あり）	・暫定区間が多い（一部完成堤あり）	・管理区間内ほぼ暫定堤
		・山付け区間が多い	
水閘門	樋門・樋管・水門：53基 陸閘：28基	樋門・樋管・水門：22基 陸閘：1基	樋門・樋管・水門：1基 陸閘：0基
高水敷	・河川公園や採草地としての占有あり ・一部堤外民地あり	・河川公園や採草地としての占有あり ・一部堤外民地あり	・河川公園としての占有あり ・一部堤外民地あり
背後地	・集落と耕作地が点在している	・集落と耕作地が点在している	・集落と耕作地が点在している
流下能力	・整備計画流量をほぼ満足している ・無堤部で低い	・整備計画流量をほぼ満足している	・整備計画流量をほぼ満足している
留意事項	復築事業（H19～H22）や防災・減災、国土強靱化のための3カ年緊急対策（H30補正～R2）として吹越地区や朴瀬地区をはじめとした多くの地区で流下能力向上のための河道掘削・樹木伐採が実施されている。事業実施箇所における事業実施後の再堆積・再樹林化の状況について把握し、計画的に河道・樹木管理を実施していく必要がある。	57.0kより上流では、砂州の発達や樹林化進行の影響により、洪水時に河岸侵食による被害が発生しているため、砂州の発達・移動状況や樹木の繁茂状況に留意する必要がある	直轄管理区間内では、砂州の発達や樹林化進行の影響により、洪水時に河岸侵食による被害が発生しているため、砂州の発達・移動状況や樹木の繁茂状況に留意する必要がある
	樋門・樋管をはじめとした河川管理施設が多数存在するため、定期的な点検により予防保全段階と判断された施設について、予防措置として計画的に適切な対策を行う必要がある。	樋門・樋管をはじめとした河川管理施設が多数存在するため、定期的な点検により予防保全段階と判断された施設について、予防措置として計画的に適切な対策を行う必要がある。	

### 3.2 河道管理の現状と課題

経年的に土砂の堆積が進行し砂州や中州が発達すると、流下断面が小さくなるとともに、草本や樹木が繁茂しやすくなることから、河道の流下能力が低下し、洪水時の水位上昇の要因となる。また、河道内に樹木が繁茂した場合、巡視・管理が困難になるとともに、河川管理施設の機能へ影響を及ぼす可能性があるほか、高水流量観測の観測精度の低下等にもつながることが考えられることから、適切な維持管理が必要である。

一方、米代川全川にわたるヤナギ類等の河畔林は、米代川を代表する河川景観を形成しているとともに、そこに生息・生育する動植物にとって生活上の様々な役割を果たしていることから、河道内樹木の伐採や除根を実施するにあたっては、動植物の生息・生育・繁殖環境等に配慮する必要がある。

また、伐採の効果を長期的に維持出来るよう、再繁茂抑制対策方法を検討し、計画的に河道・樹木管理を実施していくことが重要となる。



図 3-1 米代川吹越地区の樹木伐採実施前後の状況(R1 年度伐採)

### 3.3 施設管理上の現状と課題

米代川の直轄管理区間内の河川管理施設 76 基（水門、樋門・樋管）のうち、設置から 40 年以上経過している施設が 41 基と全体の 5 割を占めており、10 年後には更に増え、全体の 7 割りとなる。

そのため、河川巡視等による監視を継続するとともに、定期的な施設点検により予防保全段階と判断された施設については、予防措置として計画的に適切な対策（補修等）を行う必要がある。

### 3.4 上流交互砂州区間の現状と課題

米代川の上流交互砂州区間では、砂州の発達や樹林化進行の影響により、洪水時に河岸侵食による被害が発生していることから、今後も堤防防護に影響を及ぼす河岸侵食の発生が懸念されている。また、上流交互砂州区間では砂州移動も活発であり、砂州の移動とあわせて水衝部位置も移動するおそれがあるため、上流交互砂州区間における河道管理を行う場合には、過去からの河道変化傾向から砂州の移動特性を分析するとともに、今後の変動予測を行い、その結果も踏まえた河道管理の検討が必要である。



出典：H29 年度 米代川水系 河川基本技術会議資料 説明資料

図 3-2 経年的な砂州移動と砂州移動に伴う河岸侵食の例

## 4. 河川の区間区分(ランク分け)

維持管理の目標設定のため、便宜上以下の区分を河川毎に設定した。

A 区間：大部分の国管理河川(沖積河川であり、氾濫域に多くの人口・資産を有し堤防によって背後地を守るべき区間)

B 区間：国管理河川のうち、堤防を必要としない区間や山間部や支川などの一部区間

### 4.1 米代川(本川)

米代川本川は、全川に渡り沖積河川であり、氾濫域が広範に渡ることから基本的に A 区間とするが、堤防を必要としない区間、山付け区間については B 区間とする。

### 4.2 藤琴川(支川)

米代川の支川である藤琴川の国管理延長は、合流点より 1.4km しかなく、右岸については米代川の一連の有堤区間と見なせ、氾濫区域が同一地域となることから A 区間とし、左岸は無堤(未施工)を区間とし、山付け区間は B 区間とする。

### 4.3 小猿部川(支川)

米代川の支川である小猿部川の国管理延長は、合流点より 1.8km しかなく、米代川の一連の有堤区間と見なせ、氾濫区域が同一地域となることから全川 A 区間とする。

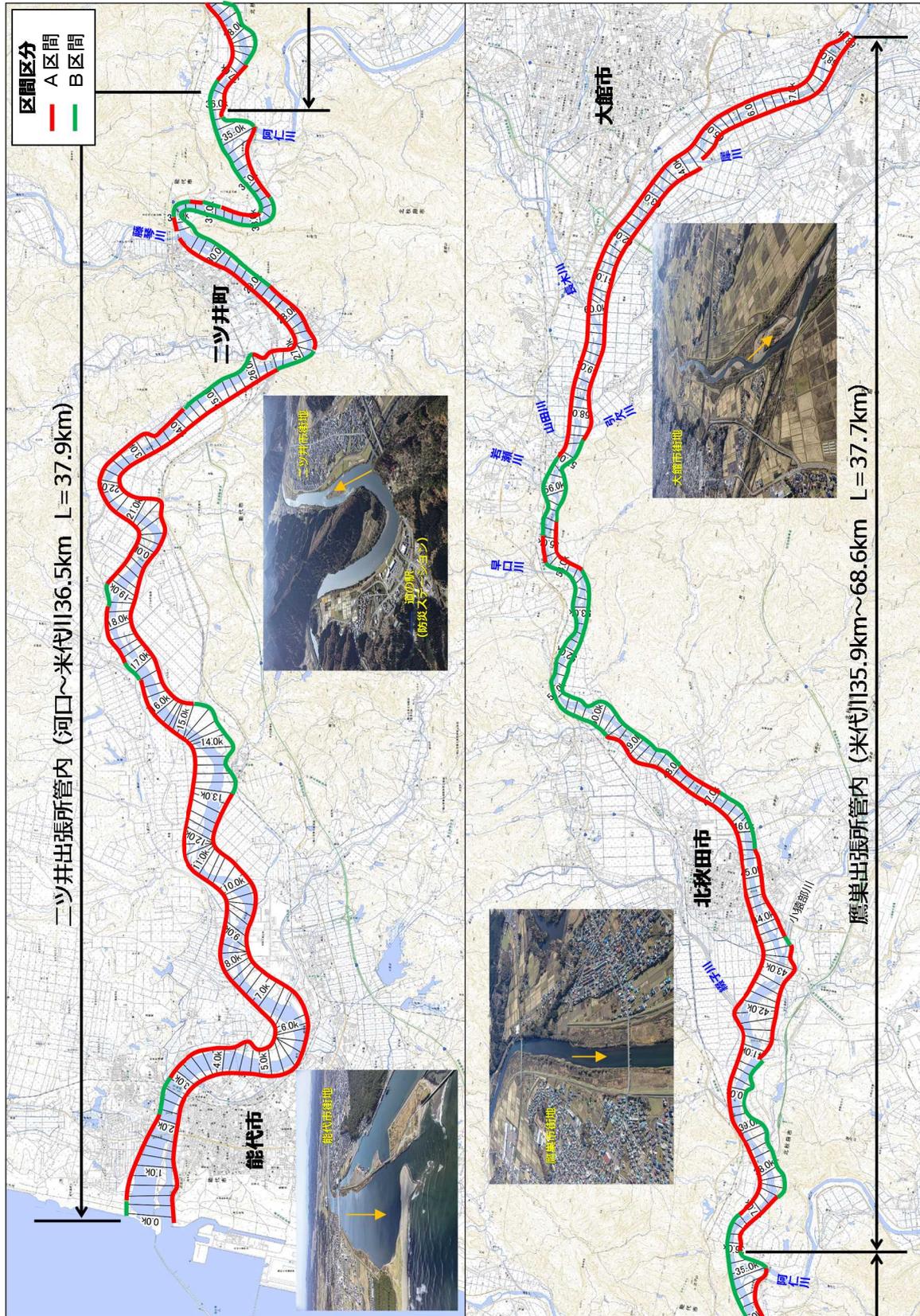


図 4-1 河川の区間区分(ランク区分)

## 5. 河川維持管理目標

### 5.1 維持管理目標

河川管理施設や河道等において機能が発揮できるよう、また、長期間にわたり施設が維持出来るように、「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領（H31.4）」に基づき河川管理施設の状態を的確に把握する。さらに、その状態を評価し、予防保全段階にある施設の修繕・補修を行うことで、「治水」「利水」「環境」の目的を達成するための必要な状態を維持させていくことを目指すための管理目標を下表に示す。

表 5-1 維持管理の目標

管理項目		目標	目標達成のための手段
河道 流下 断面	河道	洪水を安全に流下させるために必要な流下断面の維持・持続に努める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道巡視</li> <li>・CCTVカメラ/簡易監視カメラ</li> <li>・河川横断測量</li> <li>・航空写真</li> <li>・詳細調査</li> <li>・河道掘削等</li> </ul>
	樹木	河川巡視等の妨げにならないように、適切な管理を行うとともに、洪水を安全に流下させるために必要な流下断面の維持・持続に努める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・樹木調査</li> <li>・航空写真</li> <li>・河川区域測量</li> <li>・伐採等</li> <li>・河川巡視</li> <li>・CCTVカメラ/簡易監視カメラ</li> </ul>
河川 管理 施設	堤防	洪水を安全に流下させるために必要となる堤防の断面や侵食・浸透に対する強度、法面の植生などの維持・持続に努める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・堤防除草</li> <li>・河川巡視</li> <li>・堤防点検</li> <li>・堤防法面補修</li> </ul>
	護岸、根固工、水制工	洪水時の流水の作用に対して、護岸、根固工、水制工の損傷による河岸崩壊や堤防決壊を招かないようにするために、必要な強度や基礎部の根入れ等の維持・持続に努める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川巡視</li> <li>・河岸点検(船上巡視)</li> <li>・詳細点検や調査</li> <li>・補修</li> </ul>
	樋門、樋管、水門	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維持・持続に努める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水門等水位観測員による点検</li> <li>・詳細点検や調査</li> <li>・補修及び改修</li> </ul>
	排水機場	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維持・持続に努める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・操作員による点検</li> <li>・詳細点検や調査</li> <li>・補修及び更新</li> </ul>
	堰	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維持・持続に努める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・操作員による点検</li> <li>・詳細点検や調査</li> <li>・補修</li> </ul>
	水文観測施設	観測対象の事象(雨量、河川水位等)を適正かつ確実に捉えられるように維持・持続に努める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・月点検</li> <li>・年点検</li> <li>・修繕</li> <li>・検定</li> </ul>
河川 環境	生息・生育環境	流域内の景勝地や天然アユをはじめとした動植物の生息。生育環境の保全に努める。また、河川緑地等の人と川とのふれあいの場の維持・形成に努める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川水辺の国政調査</li> <li>・河川愛護活動の啓発</li> </ul>
	水質		<ul style="list-style-type: none"> <li>・水質汚濁協議会</li> <li>・河川協力団体への支援</li> </ul>
	景観		<ul style="list-style-type: none"> <li>・CCTVカメラ/簡易監視カメラ</li> <li>・河川協力団体への支援</li> </ul>
河川 区域	空間監視	河川管理上支障となる不法行為に関しては、適切に対応する。また、出水時において氾濫等が発生する恐れがある場合は、速やかに情報把握が出来るように努める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川巡視</li> <li>・CCTVカメラ/簡易監視カメラ</li> <li>・出水時の状況把握</li> <li>・航空写真</li> </ul>
	河川利用	適正な河川の利用と安全が確保されるように努める。流域自治体や地域住民と連携して河川愛護意識の啓発に努める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全利用合同点検</li> <li>・CCTVカメラ/簡易監視カメラ</li> </ul>
危機管理		災害時は、関係機関と連携し適切な措置を行うとともに、日頃から連携強化に関する取り組みを行う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重要水防箇所合同点検</li> <li>・洪水予報・水防連絡会</li> <li>・水質汚濁協議会</li> <li>・CCTVカメラ/簡易監視カメラ</li> </ul>

### 5.1.1 河道流下断面の確保

洪水を安全に流下させるために必要な流下断面の維持・持続に努める。また、洪水を安全に流下させるため、流下の阻害となる樹木群の適正な管理の維持・持続に努める。

維持管理対策（5ヶ年計画）における河道掘削・樹木伐採が必要な箇所は、以下に示すとおりとする。

表 5-2 河道掘削・樹木伐採が必要な箇所一覧

河川名	地区名	対策内容	左右岸	区間			目的	掘削量(千 m <sup>3</sup> )/ 伐採面積(千 m <sup>2</sup> )
米代川	向黒沢	河道掘削	右岸	49.0k	～	49.4k	流下能力維持	10
米代川	向黒沢	河道掘削	左岸	60.8k	～	61.0k	河岸洗掘抑制	10
米代川	朴瀬	河道掘削	右岸	9.0k	～	10.0k	流下能力維持	140
米代川	富根	河道掘削	左岸	14.6k	～	16.0k	河岸洗掘抑制	130
米代川	吉富士	河道掘削	左岸	62.8k	～	63.2k	河岸洗掘抑制	50
藤琴川		樹木伐採	左岸	0.2k	～	0.6k	流下能力維持	60
藤琴川		樹木伐採	右岸	0.2k	～	0.6k	流下能力維持	40
米代川	脇神	樹木伐採	左岸	43.6k	～	44.2k	流下能力維持	40
米代川	鶴形	樹木伐採	左岸	7.0k	～	13.6k	流下能力維持	565
米代川	朴瀬・富根	樹木伐採	右岸	8.8k	～	14.0k	流下能力維持	411
米代川	富根	樹木伐採	左岸	14.0k	～	16.0k	流下能力維持	922
米代川	切石	樹木伐採	左岸	20.4k	～	21.2k	流下能力維持	110
米代川	外面	樹木伐採	右岸	22.4k	～	24.0k	流下能力維持	100
米代川	切石	樹木伐採	左岸	23.6k	～	25.0k	流下能力維持	80
米代川	板沢	樹木伐採	左岸	57.0k	～	58.2k	流下能力維持	105
米代川	川口	樹木伐採	右岸	57.4k	～	58.8k	流下能力維持	105

### 5.1.2 施設の機能維持

洪水時において各施設が機能を発揮できるよう河川巡視や点検による状態把握に努めるとともに、「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領」に基づく点検の結果、予防保全段階にある施設については、予防措置として計画的に修繕・補修等を行う。

河川管理施設の維持管理対策（5ヶ年計画）における修繕・補修が必要な施設は、以下に示すとおりとする。

表 5-3 修繕が必要な施設一覧

施設区分	施設名（地点）	設置年度	対策内容
護岸	二井田（L65.4k）		護岸補修
樋門・樋管	板沢排水樋管	1951	函体クラック補修
樋門・樋管	落合第1排水樋管	1979	函体断面修復
樋門・樋管	天内排水樋管	1958	函体クラック補修
樋門・樋管	常磐第2排水樋管	1966	翼壁クラック補修
樋門・樋管	堂ヶ袋排水樋管	1973	翼壁クラック補修
樋門・樋管	荷上場排水樋管	1952	函体クラック補修
樋門・樋管	久喜沢川排水樋管	1979	門柱断面修復
樋門・樋管	大館第2排水樋管	1973	門柱断面修復
樋門・樋管	小猿部川排水樋管	1981	門柱断面修復
樋門・樋管	鷹巣第1排水樋管	1953	翼壁断面修復
樋門・樋管	切石排水樋管	1951	門柱断面修復
樋門・樋管	道地排水樋管	1988	函体断面修復
樋門・樋管	鍋良子排水樋管	1954	門柱断面修復
樋門・樋管	小猿部川放水路樋管	1971	門柱断面修復
CCTV カメラ			CCTV カメラ更新(33箇所)

### 5.1.3 河川環境

米代川流域は、河口部の「風の松原」や能代市二ツ井町の「きみまち阪県立自然公園」などの自然豊かな景勝地が分布し、また、米代川全川にわたるヤナギ類等の河畔林は米代川を代表する河川景観を形成しているとともに、そこに生息・生育する動植物にとって生活上の様々な役割を果たしています。また、米代川は天然アユが生息する川として全国的に有名であり多くの釣り人が集まるほか、「なべっこ」や「鯪ながし」など伝統行事も開催されています。

このような豊かな自然環境の保全や川とのふれあいの場の維持・形成に努める。

#### (1) 動植物の生息・生育環境の保全

動植物の生息・生育環境の保全に向け、豊かで優れた自然環境を次世代に引き継ぐ川づくりを目指し、下記事項について実施する。

- ・ 外来種対策の実施
- ・ 継続的な環境調査の実施
- ・ 環境に配慮した事業の実施
- ・ 河川愛護の啓発

## (2) 水質の保全

人々の生活や動植物に生息・生育環境を支える米代川の良い水質保全※を図るため、下記事項について実施する。

※「良い水質の保全」の数値目標：米代川直轄管理区間 現状水質の維持（BOD 1.5mg/l）

- ・ 水資源開発施設の建設による水量の確保
- ・ 水質事故の防止対策の実施
- ・ 住民の水質汚濁に対する意識の啓発

## (3) 景観の保全

米代川の豊かで優れた河川景観を保全し、次世代に引き継ぐ川づくりを目指し、下記事項について実施する。

- ・ 多自然川づくりの実施
- ・ 景観に配慮した事業の実施
- ・ 不法投棄対策の実施

### 5.1.4 河川区域

適正な河川区域の利用や河川区域の安全が確保されるよう、①流域自治体や地域住民と連携して河川愛護意識の啓発に努めるとともに、②河川管理上支障となる不法行為に関しては、適切に対応するよう努める。

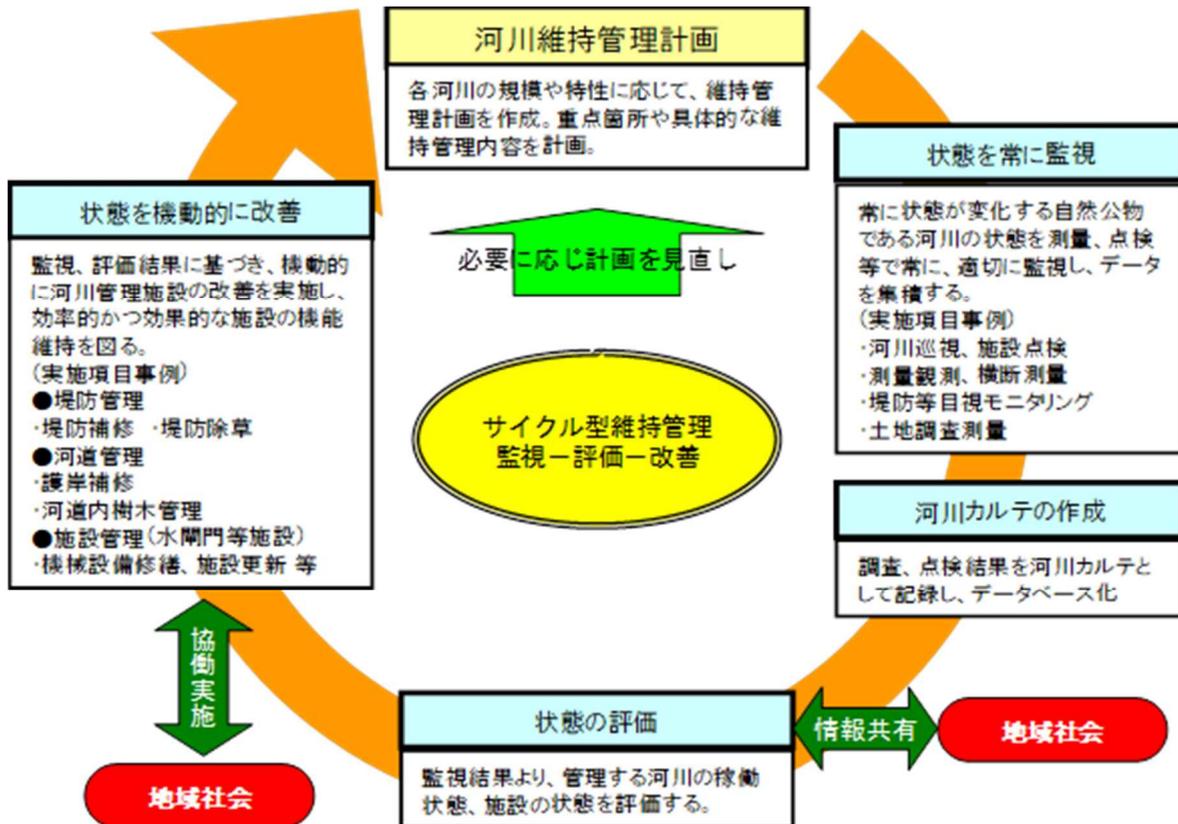
### 5.1.5 危機管理

洪水被害を最小限に抑えるために、日頃からの備えへの充実を図り、地域が一体となった危機管理体制の強化を図る。なお、危機管理体制の強化のため、下記に示す事項について実施する。

- ・ 情報の把握と共有
- ・ 水防活動への支援強化
- ・ 河川管理施設の管理と高度化
- ・ 流域の連携（自助・共助・公助）

## 5.2 フォローアップ・見直し

本河川維持管理計画の各種施策等の実施にあたり、計画の進捗状況や社会情勢、地域の要請等に変化が生じた場合は、計画のフォローアップを行い必要に応じて見直しを行うものとする。



(米代川水系河川整備計画より)

図 5-1 サイクル型維持管理のイメージ

## 6. 河川の状態把握

### 6.1 基本データの収集

#### 6.1.1 水文・水理等観測

##### (1) 雨量観測

##### 1) 実施の基本的な考え方

雨量観測は、現況流下能力の把握をはじめ、経年的にデータを蓄積することにより河川の流出特性把握、水文統計や河道計画等の基礎資料とするため実施する。また、リアルタイムデータは水位データとともに洪水予測等の適切な洪水対応、渇水対応など基礎的データとして活用する。なお、国土交通省管理の雨量観測所の他に気象庁、県及び各地方自治体管理の雨量観測所も河川計画並びに洪水予報のための水文資料として収集するものとする。

##### 2) 実施区間及び頻度等

米代川流域全体において、流域均等に観測所を配置するものとし、下表のとおり 15 箇所定める。なお、観測はテレメータ等により 10 分毎に実施する。

表 6-1 米代川水系雨量観測所一覧

令和 3 年 2 月 1 日 現在

水系名	河川名	観測所名	観測所の種別	観測開始時期	位 置			所在地	記録の方法			機種名及び自記紙の長さ	備考
					緯度(°・′・″)	経度(°・′・″)	標高(m)		テレ	自記	電 子 ロガー		
米代川	悉土川	下中沢	2	H4.4.1 1992.4.1	40-09-27	140-04-44	20	秋田県能代市中沢 字蕃沢121-2	○	○	○	転倒ます	
米代川	種梅川	種梅	2	S41.8.1 1966.8.1	40-18-38	140-11-41	150	秋田県能代市二ツ井町 梅内字窓山10	○	○	○	転倒ます	
米代川	米代川	二ツ井	2	H2.2.1 1990.2.1	40-13-08	140-14-47	20	秋田県能代市二ツ井町 荷上場字中島26	○	○	○	転倒ます	
米代川	藤琴川	米田	3	S28.10.1 1953.10.1	40-16-35	140-15-35	56	秋田県山本郡藤里町 藤琴字藤琴120-2	○	○	○	転倒ます	
米代川	阿仁川	阿仁合	1	S12.4.1 1937.4.1	40-00-38	140-23-48	103	秋田県北秋田市阿仁水無 字港口内271-1	○	○	○	転倒ます	
米代川	比立内川	中森	2	S43.9.1 1968.9.1	39-51-05	140-26-08	554	秋田県北秋田市阿仁 比立内字鏡内沢 国省林67林班は1小班	○	○	○	転倒ます	
米代川	小猿部川	明利又	1	S29.12.1 1954.12.1	40-05-59	140-29-49	150	秋田県北秋田市七口市 字藤沢口36	○	○	○	転倒ます	
米代川	岩瀬川	大淵岱	2	S29.12.1 1954.12.1	40-22-13	140-28-09	237	秋田県大館市岩瀬 字大川目元渡4-137	○	○	○	転倒ます	
米代川	長木川	東股山	3	S51.11.1 1976.11.1	40-23-53	140-39-58	380	秋田県大館市雪沢 字長木沢 国省林46林班は1小班	○	○	○	転倒ます	
米代川	犀川	大葛	1	S51.11.1 1976.11.1	40-08-02	140-39-34	160	秋田県大館市比内町 大葛字休間内沢口36	○	○	○	転倒ます	
米代川	小坂川	小坂	1	S24.4.1 1949.4.1	40-19-41	140-44-35	157	秋田県鹿角郡小坂町 小坂釜山字尾樽部37-2	○	○	○	転倒ます	
米代川	大湯川	銚子	1	S13.1.1 1938.1.1	40-22-32	140-53-42	400	秋田県鹿角市十和田 大湯字大湯 国省林61林班より小班	○	○	○	転倒ます	
米代川	大湯川	北野	3	S43.7.1 1968.7.1	40-22-26	140-58-23	543	秋田県鹿角市十和田 大湯字西の森95番地	○	○	○	転倒ます	
米代川	熊沢川	熊沢	1	S31.9.1 1956.9.1	40-03-45	140-48-31	150	秋田県鹿角市八幡 平字平54-2	○	○	○	転倒ます	
米代川	米代川	田山	2	S12.4.1 1937.4.1	40-07-58	140-58-24	308	岩手県八幡平市 字田沢99	○	○	○	転倒ます	

##### 3) 実施にあたっての留意点

観測データは防災関係各機関での利用、並びに一般への情報提供を行っている重要なものであり、機器の故障や施設の損傷は避ける必要があることから、点検は定期的・綿密に行うものとし、機器の故障や施設の損傷が確認された場合はすみやかに補修を実施するものとする。点検の具体的な実施頻度等については、「6.1.5 観測施設・機器の点検」に示す。

## (2) 水位観測

### 1) 実施の基本的な考え方

水位観測は、現況流下能力の把握をはじめ、経年的にデータを蓄積することにより河川の流出特性把握、水文統計や河道計画等の基礎資料とするため実施する。また、リアルタイムデータは雨量データとともに洪水予測等の適切な洪水対応、渇水対応など基礎的データとして活用する。

### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の全川において、支川合流や重要な水理状況を知るために必要な地点を下記のとおり 13 箇所定める。洪水予報指定河川の基準観測所については、非観測の場合を想定して水位計を複合設置とする。なお、観測はテレメータ等により 10 分毎に実施する。

表 6-2 米代川水系水位観測所一覧表

令和 3年 2月 1日 現在

水系名	河川名	観測所名	観測所の種別	観測開始時期	位 置			施設の敷地		記録の方法				流量観測所		備考		
					左右岸の別	河口または合流点からの距離(km)	所在地	緯度(° ' ")		官地民地の別	所有者名	テレ	自記	電 子 ロガー	機種名及び自記紙の長さ		低水	高水
								緯度(° ' ")	経度(° ' ")									
米代川	米代川	向能代	1	S36.4.1 1961.4.1	右岸	1.8	秋田県能代市落合 字下前田	40-13-14 140-01-38	官地	国土交通省	○	○	○	水晶式 3ヶ月				
米代川	米代川	榑	3	S12.4.1 1937.4.1	左岸	5.879	秋田県能代市 字下悪戸	40-11-35 140-02-50	官地	国土交通省	○	○	○	水晶式 3ヶ月				
米代川	米代川	富根	3	S12.4.1 1937.4.1	左岸	20.269	秋田県能代市二ツ井町 飛根字富根	40-13-22 140-10-11	官地	国土交通省	○	○	○	水晶式 3ヶ月				
米代川	米代川	二ツ井	1	S12.4.1 1937.4.1	右岸	29.967	秋田県能代市二ツ井町 字比井野	40-12-17 140-14-23	官地	国土交通省	○	○	○	水圧式 3ヶ月	○	○		
米代川	米代川	七座	3	S4.11.1 1929.11.1	左岸	35.016	秋田県能代市二ツ井町 麻生字下悪戸25	40-12-12 140-15-52	民地		○	○	○	水晶式 3ヶ月				
米代川	米代川	坊沢	3	S15.4.1 1940.4.1	左岸	38.939	秋田県北秋田市坊沢 字下泥尻	40-12-29 140-18-20	官地	国土交通省	○	○	○	水晶式 3ヶ月				
米代川	米代川	鷹巣	1	S29.5.1 1954.5.1	右岸	45.3	秋田県北秋田市鷹巣 字西大柳岱17-1	40-13-09 140-22-13	官地	国土交通省	○	○	○	水晶式 3ヶ月	○	○		
米代川	米代川	下川沿	3	S24.1.1 1949.1.1	右岸	57.795	秋田県大館市 川口横岩岱10-2-1	40-16-04 140-28-19	民地		○	○	○	水晶式 3ヶ月				
米代川	米代川	吉富士	3	S40.6.1 1965.6.1	左岸	63.214	秋田県大館市 二井田中橋下	40-15-40 140-32-00	官地	国土交通省	○	○	○	水晶式 3ヶ月				
米代川	米代川	扇田橋	3	S48.10.1 1973.10.1	右岸	66.2	秋田県大館市 比内町押切	40-13-58 140-34-50	官地	国土交通省	○	○	○	水晶式 3ヶ月				
米代川	米代川	十二所	1	S24.9.1 1949.9.1	左岸	77.147	秋田県大館市 十二所279	40-13-00 140-40-13	民地		○	○	○	水晶式 3ヶ月	○	○		
米代川	小猿部川	堂ヶ岱	2	S32.6.1 1957.6.1	右岸	5.65	秋田県北秋田市脇神 字堂ヶ岱56	40-12-19 140-22-38	官地	国土交通省	○	○	○	水晶式 3ヶ月				
米代川	阿仁川	米内沢	2	S24.9.1 1949.9.1	右岸	15.576	秋田県北秋田市米内沢 字寺の下40-2	40-07-15 140-21-59	民地		○	○	○	水晶式 3ヶ月	○	○		

### 3) 実施にあたっての留意点

観測データは防災関係各機関での利用、並びに一般への情報提供を行っている重要なものであり、機器の故障や施設の損傷は避ける必要があることから、点検は定期的・綿密に行うものとし、機器の故障や施設の損傷が確認された場合はすみやかに補修を実施するものとする。点検の具体的な実施頻度等については、「6.1.5 観測施設・機器の点検」に示す。

### (3) 高水流量観測

#### 1) 実施の基本的な考え方

高水流量観測は、計画高水検討等の河川計画の立案や洪水予報等の水位観測とともに河川管理の基本をなす重要なものであり、長年継続的に観測を行っている。流量観測で得られたデータを基に水位流量相関式（H-Q 式）を作成しておくことで、洪水時の流量把握をリアルタイムで行うことができる。

#### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川において、支川合流や重要な水理状況を知るため必要な地点を下記のとおりに 4 箇所定める。観測頻度は水位観測所の水位が水防団待機水位を超え、はん濫注意水位に達すると予測されるときに実施する。

表 6-3 米代川水系高水流量観測所

観測所名	所在地	管理区分	河川名	備考
十二所	大館市十二所字十二所町 279 番地	指定区間	米代川	十二所橋
鷹巣	北秋田市西大柳岱 17 番地 1	直轄管理区間	米代川	鷹巣橋
二ツ井	能代市二ツ井町字比井野	直轄管理区間	米代川	银杏橋
米内沢	北秋田市米内沢字寺の下 40 番地 2	指定区間	阿仁川	米内沢橋

#### 3) 実施にあたっての留意点

高水観測は、相関の良い H-Q 式作成のため、低水位から最高水位までの広範囲でのデータを必要とすることから、年間を通じて、多くの水位を観測できるよう、遅滞なく適切な観測が必要である。また、洪水の立ち上がり時と下降時では水位流量相関に相違が生じやすいことから、上昇期、下降期においてバランスの良い適切な観測を行う必要がある。

### (4) 低水流量観測

#### 1) 実施の基本的な考え方

低水流量観測は、正常流量検討等の河川計画の立案や渇水予報等の水位観測とともに河川管理の基本をなす重要なものであり、長年継続的に観測が行われている。流量観測で得られたデータを基に水位流量相関式（H-Q 式）を作成しておくことで、渇水時の流量把握をリアルタイムで行うことができる。

#### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川において、支川合流や重要な水理状況を知るために必要な地点を下記のとおりに 4 箇所定める。観測頻度は、10～15 回/年とし、特に渇水時には適宜観測を実施するものとする。

表 6-4 米代川水系低水流量観測所

観測所名	所在地	管理区分	河川名	備考
十二所	大館市十二所字十二所町 279 番地	指定区間	米代川	十二所橋
鷹巣	北秋田市西大柳岱 17 番地 1	直轄管理区間	米代川	鷹巣橋
二ツ井	能代市二ツ井町字比井野	直轄管理区間	米代川	銀杏橋
米内沢	北秋田市米内沢字寺の下 40 番地 2	指定区間	阿仁川	米内沢橋

3) 実施にあたっての留意点

観測は、「国土交通省 河川砂防技術基準 調査編 (H26.4)」の水深及び流量測定間隔に基づき行うものとする。

(5) 水質観測

1) 実施の基本的な考え方

水質観測は、河川水の適正な管理を行うため、水質の化学的、生物学的及び細菌学的性質に基づいて調査を実施し、水質把握の基礎資料として資するものである。

また、水生生物調査による水質観測（調査）についても実施するものとする。

2) 実施区間及び頻度等

米代川本川において、支川合流や重要な利水施設の状況により、下記のとおり 5 箇所定める。観測は別に定める観測計画に従って行うものとする（原則 1 回/月を標準とする）。

水生生物調査による簡易水質観測（調査）については、米代川で実施するものとし、各学校関係者などと連携して実施箇所を拡大していくこととする。

表 6-5 米代川水系水質・底質観測場所

観測所名	所在地	管理区分	河川名	備考
十二所橋	大館市十二所字十二所町	指定区間	米代川	
新真中橋	大館市川口字中川口	直轄管理区間	米代川	
鷹巣橋	北秋田市西大柳岱	直轄管理区間	米代川	
二ツ井（銀杏橋）	能代市二ツ井町仁鮎字中台	直轄管理区間	米代川	
能代橋	能代市向能代字上野	直轄管理区間	米代川	

3) 実施にあたっての留意点

採水位置及び採水深度等については、「河川砂防技術基準 調査編 (H26.4)」に基づき、設定するものとする。

## 6.1.2 測量

### (1) 縦横断測量(点群測量)

#### 1) 実施の基本的な考え方

河川縦横断測量は、河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)令和3年10月改定に基づき、航空レーザ測深(ALB)や陸上部ではMMS等を活用した点群測量により5年以内に1回程度は実施し「三次元河川管内図」を作成するとともに、河道や樹木の経年的な変化を把握し、局所洗掘箇所が存在と河川管理施設、許可工作物への影響や河川の土砂収支を把握して、河道管理計画、流下能力検討等の河川計画の一資料として役立てる。

具体的には、河道幅、水深、横断形状を把握し、流下能力検討の基礎資料とするほか、流下能力不足箇所の解消に向けた河道掘削計画や樹木管理計画の基礎資料とする。また、経年的な変化を把握することによって、洗掘・堆積・河岸侵食等の傾向を捉え、適切な河道管理の基礎資料として用いる。

#### 2) 実施区間および頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間全川において、原則5年に1回実施する。洪水後の測量については、 $5,000\text{m}^3/\text{s}$ (二ツ井地点)(1/10程度)を超えるような中規模洪水以上を対象に実施する。

#### 3) 実施にあたっての留意点

- ・ 水中部において点群測量によるデータ取得を行えない場合は、ナローマルチビーム等による計測も検討し、対応が難しい場合は、従来どおり200m間隔に設置した距離標毎に深淺測量を行うものとする。
- ・ 実施の際は、極力自然環境に与える影響が小さくなるよう配慮するものとする(配慮する項目：鮎の産卵時期(9月下旬から1ヶ月間程度)等)。

### (2) 平面測量(空中写真測量)

#### 1) 実施の基本的な考え方

河道全体とその背後地状況を平面的に把握するため、また、河川整備計画や河川管理に使用する平面図を作成するために空中写真測量を行う。

#### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間全川において、10年に1回、実施するものとする。また、大規模出水後についても、必要に応じて実施するものとする。河川区域及びその周辺を対象に空中写真測量を行い、1/2,500等の平面図並びに1/5,000モザイク写真等を作成し、河道計画や河川管理資料に資するものとする。

#### 3) 実施にあたっての留意点

特になし。

### (3) 斜め写真撮影

#### 1) 実施の基本的な考え方

河道全体とその背後地状況を立体的に把握し、濇筋や砂州など河道の状況やセグメントなどの河道特性を総合的にとらえ、河道計画、河道管理に活用するため定期的に斜め写真を撮影する。撮影した斜め写真は写真集として製本し、広報資料や河川管理資料として役立てる。

#### 2) 実施区間および頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間全川において、1年に1回実施するものとする。また、高水敷が冠水するような大規模洪水が発生した際に、必要に応じて実施する。

なお、撮影にあたっては、各河川と毎年同じアングルでの撮影を基本とする。

また、必要に応じてUAVを用いて写真や動画撮影を行い、記録を補完する。

#### 3) 実施にあたっての留意点

特になし。

### (4) 中州・砂州の発生・移動状況調査

#### 1) 実施の基本的な考え方

河道内の中州・砂州について、洪水時の流向及び流速並びに土砂堆積・洗掘の把握を行い、河道の疎通能力や護岸等の保全のために必要な調査を継続的に実施する。

#### 2) 実施区間および頻度等

米代川河口砂州の他、米代川本川、藤琴川、小猿部川の国河川管理区間において、点群測量、平面測量、横断測量、斜め写真等も踏まえて継続調査する。

#### 3) 実施にあたっての留意点

中州等の堆砂については、斜め写真及び定期横断測量等により定期的なモニタリングを行うものとする。

### (5) 河口砂州の状態監視

#### 1) 実施の基本的な考え方

洪水時における河口砂州のフラッシュや波浪による河口砂州の河道内への侵入などにより河口部の形状は大きく変化することが多いことから、平常時より監視を継続して実施する。

#### 2) 実施区間および頻度等

一般巡視（概ね週2巡）を行い、目視による砂州幅、砂州高、植生状況等の確認を行う。

#### 3) 実施にあたっての留意点

特になし。

### 6.1.3 河道の基本データ

#### (1) 河床材料調査

##### 1) 実施の基本的な考え方

洪水被害の軽減及び河川環境の整備と保全のために必要な基礎資料収集のため、現況河道状況の把握と河床材料の分析を行うものとする。

##### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間全川において、米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間全川において、5,000m<sup>3</sup>/s（二ツ井地点）（1/10程度）を超えるような中規模洪水後に必要に応じ、河床材料や瀬・淵の状況等について行うものとする。

##### 3) 実施にあたっての留意点

特になし。

#### (2) 河道内樹木調査

##### 1) 実施の基本的な考え方

出水時には、河道内に繁茂した樹木群による水位上昇での流下能力の低下及び砂州の固定化等による河川管理施設損壊等の影響を及ぼす可能性があるため、樹木群を定期的に調査・監視する必要がある。

##### 2) 実施区間および頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間全川において10年に1回、河川水辺の国勢調査の植物調査に併せて実施することを基本とし、その他、点群測量成果、河川整備計画のスケジュールや樹木群の生長度に応じ、適宜実施するものとする。

##### 3) 実施にあたっての留意点

河道内樹木調査にあたっては、有識者のアドバイスを受け、動植物の生態系に影響のないように実施するものとする。

#### (3) 堤防断面調査

##### 1) 基本的な考え方

危機管理における堤防の質的評価の一環として、浸透に対する土質評価があり、特に河川堤防の築堤時期が不明なものや災害復旧時に河床材料等による施工が実施されている場合において、堤体材料が不良な場合は、漏水や破堤につながるものが懸念される。よって、樋門工事等による堤防開削工事が実施される場合で、過去に堤防断面調査等が行われていない箇所については、堤防断面調査を実施し堤防の質的評価資料として堤体材料の把握を行う。

##### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間を対象に、堤防開削工事にあわせて実施する。

### 3) 実施にあたっての留意点

堤防の質的調査等が予定されている場合については調査業務と調整して対応するものとする。また、調査後の結果については、今後の堤防質的調査の基礎及びフォローアップの基礎資料となることから、調査第一課で保管し、業務の基礎資料として活用する。

## 6.1.4 河川環境の基本データ

### (1) 河川水辺の国勢調査

#### 1) 実施の基本的な考え方

河川環境の保全を図ることを目的として、魚類、底生動物、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類の6項目を対象に、河川水辺の国勢調査を中心として包括的、体系的、継続的に基本データの収集を行う。

#### 2) 実施区間および頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間及び県管理区間の一部を対象に、下表に示す「河川水辺の国勢調査マニュアル（H28.1）」において定められている調査実施頻度を基本として実施する。

表 6-6 河川水辺の国勢調査 調査項目ごとの調査実施頻度

調査項目		調査実施の頻度
生物調査	魚類調査	5年に1回
	底生動物調査	5年に1回
	植物調査（植物相調査）	10年に1回
	鳥類調査	10年に1回
	両生類・爬虫類・哺乳類調査	10年に1回
	陸上昆虫類調査	10年に1回

### 3) 実施にあたっての留意点

河川水辺の国勢調査の実施にあたっては、有識者のアドバイスを受け、動植物の生態系等に影響のないように実施するものとする。

## (2) 河川環境情報図の作成

### 1) 実施の基本的な考え方

河川環境の基盤となる河川の物理環境や植生分布について、一元的に調査を実施できるように、「河川調査」及び植物調査のうちの「植生図作成調査」並びに「群落組成調査」を「河川環境基図作成調査」と称して実施し、河川環境（基図）情報図を作成するものとする。

### 2) 実施区間及び頻度等

河川環境（基図）情報図作成調査は、5年に1回実施するものとし、既設の河川環境（基図）情報図に対し、新情報を追加修正し作成するものとする。

### 3) 実施にあたっての留意点

特になし。

## (3) 河川空間利用実態調査

### 1) 実施の基本的な考え方

河川事業・河川管理を効果的・効率的に実施していくために、高水敷等の河川利用の実態について定期的に調査を行うものとする。

### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間を対象に、5年に1回、河川水辺の国勢調査で実施するものとする。

### 3) 実施にあたっての留意点

地方自治体等の占用による河川公園等については、整備されたものの維持管理がままならず、その後衰退してしまうことも少なくない。河川利用の実態調査のみならず、これらの施設については管理状況も合わせて継続調査していくものとする。

## 6.1.5 観測施設・機器の点検

### (1) 水文観測施設の点検

#### 1) 実施の基本的な考え方

雨量、水位、流量等の水文・水理データは、河川維持管理の基礎的資料であり、また、一般への情報提供も行っていることから、機器の故障や施設の損傷はあってはならない。そのため、水文観測施設について、定期的・綿密に点検を実施し、観測できない、または必要とされる観測精度を確保できない変状を確認した場合には、速やかに補修を実施する。

## 2) 実施区間および頻度等

米代川流域管内に設置された水位及び雨量観測所について、下記に示す頻度で点検を行う。

### ➤ 雨量観測所：

- ・ 年1回以上の総合点検、原則月1回以上の定期点検及び臨時点検を行う。
- ・ 機器の更新については、雨量舛を5年に1回更新する。その他の機器・施設については点検内容により対応する。

### ➤ 水位観測所

- ・ 年1回以上の総合点検、原則月1回以上の定期点検及び臨時点検を行う。
- ・ テレメータ装置については、年1回の定期点検を行う。
- ・ 機器の更新については、点検内容により対応する。

## 3) 実施にあたっての留意点

洪水予報指定河川の基準観測所等の重要度の高い観測所において、観測局舎が冠水するリスクの高い箇所に設定されている場合は、水位計・観測局舎の移設や観測方法の二重化等、確実に水文観測を実施できるよう対策案の検討を行う。

## (2) CCTVカメラ及び河川簡易監視カメラの点検

### 1) 実施の基本的な考え方

CCTVカメラや河川簡易監視カメラは、平常時は河川利用状況や不法行為の有無等の監視に活用し、洪水時には河川の状況をリアルタイムに把握し、住民の避難行動を促す重要な情報を提供している。そのため、平常時の適正な保守点検が必要である。

### 2) 実施区間および頻度等

米代川流域管内に設置されたCCTVカメラ34箇所および簡易河川監視カメラ8箇所について年に1回、洪水期前に点検・整備を実施する。

### 3) 実施にあたっての留意点

特になし。

## 6.2 堤防点検のための環境整備

### 6.2.1 堤防除草

#### 1) 実施の基本的な考え方

堤防除草は、出水時の異常把握や堤防点検・巡視の際の支障とならないことや隣接住民への害虫対策等として実施されるものである。近年では外来種による国内の生物環境に対して影響を与えていることもあり、これらの駆除対策も担っているものである。

周辺住民などに配慮が必要な箇所については、点検等の支障にならない箇所に集草・運搬し、処分場等で処理する。

#### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国河川管理区間の有堤部全川とする。実施頻度は、年2回刈り、2回集草を基本とするが、堤防除草の効率化やコスト縮減として遠隔操作式除草機械による除草を実施している区間について、下表に示す内容を試行として実施しており、今後の活用拡大に向けて引き続き検討していく。

また、日常の堤防除草においては、概略調査として特定外来生物（植物）に指定されている12種について植生分布状況を目視により実施するものとする。

表 6-7 堤防除草に関する試行内容

項目	実施内容
堤防除草 4 回（3 回）刈り	<p><b>【実施内容】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「年 2 回刈り、2 回集草」を「年 4 回刈り、集草なし（刈りっぱなし）」する。</li> </ul> <p><b>【期待される効果】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>草丈が短い段階で除草することにより、刈草の堆積による堤防への悪影響が少なくなるため、集草の頻度を抑えることが可能</li> </ul>
除草管理基準の除外	<p><b>【実施内容】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>共通仕様書に定める草刈り高は「10cm 以下」と規定しているが、これを除外し、出来形を見映えの確認とする</li> </ul> <p>※刈り直しは実施しない（1 走行刈り）          ※遠隔操作式除草機械による除草範囲が対象</p> <p><b>【期待される効果】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>除草の工期の短縮を図ることが可能</li> <li>除草 4 回刈り試行の課題を改善可能</li> </ul> <p>⇒除草回数を増やしたことにより発生する出来形検査に係るコストや工期の短縮することが可能</p>

#### 3) 実施あたっての留意点

斑点米カメムシ類の防除対策のため、7月下旬から9月上旬（稲の収穫の2週間前）の約1ヶ月間は除草を実施しない。そのため、3回刈りの場所もある。

## 6.2.2 高水敷除草

### 1) 実施の基本的な考え方

高水敷除草は、水門・樋門・堰等の河川管理施設の点検・管理の環境整備のためや、また、河川利用者が安全で利用しやすい環境を確保するために実施するものである。近年では外来種による国内の生物環境に対して影響を与えていることからもあり、これらの駆除対策も担っているものである。

### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国河川管理区間のうち、河川管理施設の周辺や河川公園等において花火大会やイベント等が実施されている一部区間(下表参照)について実施する。

実施頻度は年1回～3回とし、状況に応じて実施するものとする。

表 6-8 米代川河川公園・イベント開催箇所

河川名	左右岸	距離標	備考
米代川	右岸	0.4k 付近	ボートヤード
米代川	左岸	3.4k 付近	中川原地区桜つつみ/桧山川運河浄水施設
米代川	右岸	30.6k 付近	二ツ井地区桜つつみ公園
米代川	右岸	31.4k 付近	道の駅ふたついで/プチカヌー体験等
米代川	右岸	43.8k 付近	北秋田市河川公園
米代川	左岸	54.4k 付近	外川原地区河川敷公園
米代川	右岸	62.6k 付近	根下戸地区河川公園
米代川	左岸	67.8k 付近	扇田地区米代川河川緑地

### 3) 実施にあたっての留意点

日常の高水敷除草においては、概略調査として特定外来生物(植物)に指定されている19種について植生分布状況を目視により実施するものとする。

## 6.3 河川巡視

### 6.3.1 平常時の河川巡視

#### (1) 河口閉塞の状態監視

##### 1) 実施の基本的な考え方

河口閉塞により、洪水の堰上げが生じることで、浸水被害に繋がるおそれがある。したがって、河口部の砂州による閉塞現象を監視しておく必要があり、さらにしばらく洪水がない場合には、土砂が固定化し砂州が固化している可能性があることから、特に注意が必要である。

##### 2) 実施区間および頻度等

河口閉塞の監視は、目的別巡視時及びCCTVカメラ等での監視とし、砂州状況、幅、砂州高、植生状況等を確認するものとする。

##### 3) 実施にあたっての留意点

出水・冬期風浪の影響については中州・砂州の発生、移動状況調査にて調査する。



出典：H29年度 米代川水系 河川基本技術会議資料 説明資料

図 6-1 河口閉塞(河口砂州)の状態監視例(H19年9月洪水)

#### (2) 河川管理施設等の河川巡視

##### 1) 実施の基本的な考え方

堤防や護岸、水門・樋門等の河川管理施設の状況について、目視で確認可能な比較的に規模の大きな変状を早期に発見するために実施する。また、変状の早期発生とあわせ、違法行為の抑制を期待したものである。

##### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間を対象に、一般巡視の1項目として、河川巡視要領に基づき河川管理用通路を走行しながら、車上から目視で監視する。実施頻度は、夏期(4月～12月)で週2巡、冬期(1月～3月)で週1巡とする。

### 3) 実施にあたっての留意点

- ・ 点検により変状が確認された箇所については、特に留意して実施する。
- ・ 堤防天端を道路管理者が占有している箇所は、油の流出や天端の損傷状況等について監視を実施し、支障がある場合には管理者に是正措置を通知する。
- ・ 巡視により発見された異常箇所は、速やかに補修等の対策を行うものとするが、施設の機能に支障とならない場合や河川利用者に危険が生じないもの等については計画的に予算措置をして対応するものとする。

## (3) 違法・違反行為発見のための河川巡視

### 1) 実施の基本的な考え方

河川は、自由使用が原則であるが、不法占有・不法工作物及び不法投棄は流下能力の妨げや他人の迷惑になることから、平常時の河川巡視や関係機関との連携を図ることにより、その発生の防止に努め、発見した場合には速やかな対応が必要である。

### 2) 実施区間および頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間を対象に、一般巡視の1項目として、平常時の堤防巡視と兼ね、車上から目視で監視する。実施頻度は夏期（4月～12月）で週2巡、冬期（1月～3月）で週1巡とする。また、CCTVカメラでも監視を行うものとする。

### 3) 実施にあたっての留意点

- ・ 不法行為を発見した場合は、不法行為を知らせるための看板等を設置する。
- ・ 不法占有や不法工作物の確認に必要な土地調査測量が終わっていない区間については、計画的に調査を実施する。
- ・ 不法投棄の監視については、巡視日（曜日）及び巡視時間帯や巡視ルートをランダムに設定することで、不法投棄の抑制を図るものとする。

## (4) 河川の利用状況把握のための河川巡視(水面監視)

### 1) 実施の基本的な考え方

河川の利用は、自由使用が基本であるが、不法行為や周辺住民からの苦情発生になりかねない事項もある。河川管理者として適切な水面利用が図られるよう、定期的に監視を行う。

### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間を対象に、車上からの一般巡視及びCCTVカメラ・河川監視カメラ等により、監視するものとする。

### 3) 実施に当たっての留意点

特に夏季期間は水面利用が多くなる時期であるので、人々が集まりやすい河川公園やカヌー等の船着場として利用できる箇所については、重点的に監視が必要である。

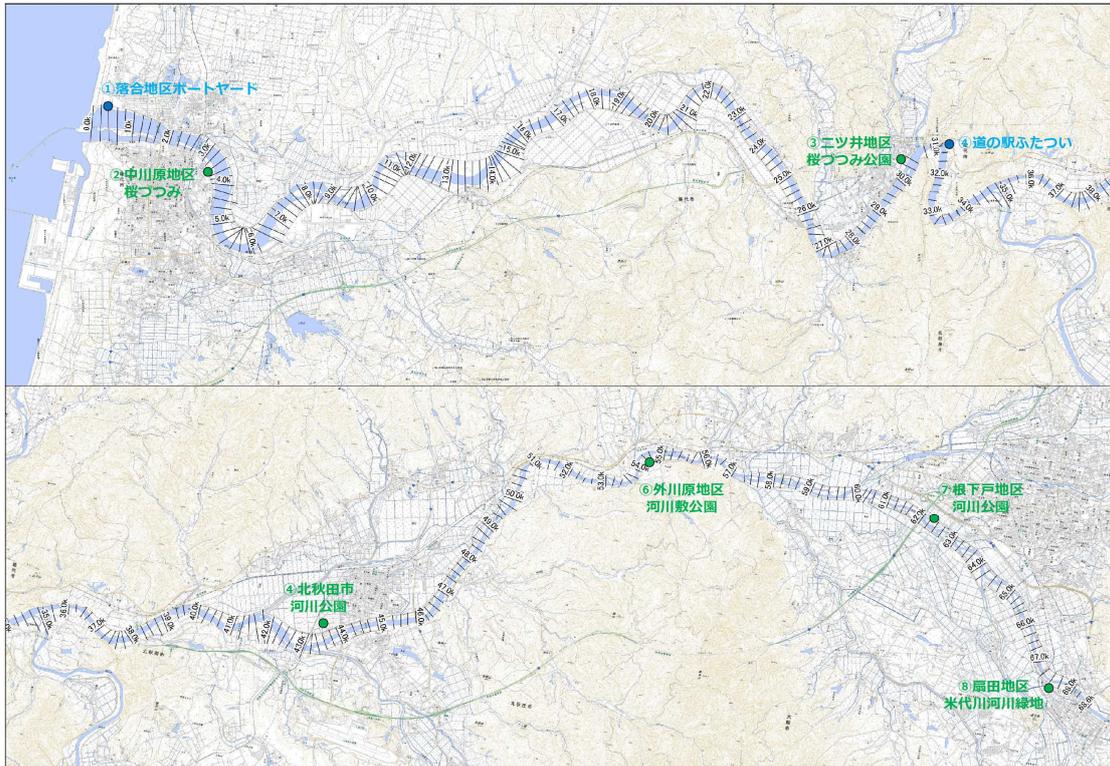


図 6-2 米代川河川公園位置図

## (5) 自然環境に関する状態把握のための河川巡視

### 1) 瀬切れ調査

#### ① 実施の基本的な考え方

米代川は多種多様な動植物が生息しており、特に鮎の遡上河川であることから、渇水時には鮎等の生物環境の保全を守るため、瀬切れ等の状況を常に把握しておく必要がある。

#### ② 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川、国河川管理区間全川とする。実施頻度は毎年の渇水状態になったときとする（渇水状態：ニツ井基準地点において、流量  $45\text{m}^3/\text{s}$  を下回り早期の流量回復が見込まれない場合及びその恐れがある場合）。

また、瀬切れ調査の他、生息動物の影響調査も実施するものとする。

#### ③ 実施にあたっての留意点

一般巡視において、並行して実施する。

### 2) 鮎等の産卵場追跡調査

#### ① 実施の基本的な考え方

米代川は、全国でも屈指の天然鮎の遡上河川であることから、その他の魚類を含め、河道掘削を行う上で、生息環境に影響のある河道について、平成 13 年～平成 19 年にかけて産卵場の調査を実施済みであるが、大規模出水後等について、鮎の産卵場所の河道が変化している場合は必要に応じて追跡調査を実施するものとする。

## ② 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川、国河川管理区間全川とする。実施頻度は、大規模出水後、または鮎の産卵場の近傍における河川工事実施後に行うものとする。

## ③ 実施にあたっての留意点

特になし。

## 3) 鳥類の繁殖場調査

### ① 実施の基本的な考え方

米代川は、自然豊かで植物群も豊富に繁茂していることから、鳥類の生息数も多い。したがって、河道掘削や樹木伐採による影響が鳥類の生息に影響のないよう、継続的に調査を実施するものとする。

### ② 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国河川管理区間全川とする。実施頻度は河道内樹木調査同様 10 年に 1 回、河川水辺の国勢調査の鳥類調査で併せて実施することを基本とし、その他必要に応じ、適宜実施するものとする。

### ③ 実施にあたっての留意点

特になし。

## 4) 植物外来種調査

### ① 実施の基本的な考え方

外来種の繁茂によって、在来種の生息を脅かすものであるから、継続的に調査を実施することで、外来種を駆除し在来種の保全を図ることを目的とする。

### ② 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国河川管理区間全川とする。実施頻度は河道内樹木調査同様 10 年に 1 回、河川水辺の国勢調査の植物調査と併せて実施することを基本とする。また、日常の堤防除草においては、概略調査として、特定外来生物（植物）に指定されている 19 種（表 6-9 参照）について植生分布状況を目視により点検するものとする。

### ③ 実施にあたっての留意点

特になし。

表 6-9 特定外来生物（植物）一覧

和名	科	属	米代川における 確認状況
ナガエツルノゲイトウ	ヒユ科	ツルノゲイトウ属	
ブラジルチドメグサ	セリ科	チドメグサ属	
ボタンウキクサ	サトイモ科	ボタンウキクサ属	
アゾラ・クリスタータ	アカウキクサ科	アカウキクサ属	
オオキンケイギク	キク科	ハルシヤギク属	
ミズヒマワリ	キク科	ミズヒマワリ属	
ツルヒヨドリ	キク科	ツルギク属	
オオハンゴンソウ	キク科	オオハンゴンソウ属	●
ナルトサワギク	キク科	キオン（サワギク）属	
アレチウリ	ウリ科	アレチウリ属	●
ナガエモウセンゴケ	モウセンゴケ科	モウセンゴケ属	
オオフサモ	アリノトウグサ科	フサモ属	
エフクレタヌキモ	タヌキモ科	タヌキモ属	
ウトウリクラリア・イン フラタ	タヌキモ科	タヌキモ属	
ウトウリクラリア・プラ テンシス	タヌキモ科	タヌキモ属	
ルドウィギア・グランデ イフロラ	アカバナ科	チョウジタデ属	
ビーチグラス	イネ科	オオハマガヤ属	
スパルティナ属	イネ科	スパルティナ属	
オオカワヂシャ	ゴマノハグサ科	クワガタソウ属	

※米代川における確認状況は、「H26 年度 米代川水辺現地調査（河川環境基図作成調査）」より確認

## 5) 魚道の状況調査

### ① 実施の基本的な考え方

堰等の河道横断工作物には魚道が設けられているが、流木等の支障物により往来が阻まれる場合があるので、定期的に確認を行うものとする。

### ② 実施区間及び頻度等

国管理区間に唯一堰が設けられている小猿部川の「小猿部川可動堰」及び旧小猿部川へ維持流量を供給している「小猿部川放水路樋管」を対象とする。実施頻度は平常時の河川巡視等の他、毎年、出水期前の河川管理施設点検の際に併せて行うものとする。

### ③ 実施にあたっての留意点

特になし。

## 6.3.2 出水時の河川巡視

### (1) 出水時の流向・流速・水当たりの把握(航空写真・現地調査)

#### 1) 実施の基本的な考え方

洪水による護岸の被災や洗掘の危険性を把握するため、航空写真撮影や現地調査により、河岸侵食や洗掘が進行するおそれのある箇所について確認する。また、大規模洪水時の流向・流速・水衝部等の洪水流の状態も把握するため、航空写真撮影や航空ビデオ撮影を行い、画像解析等を実施して検証する。

#### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国河川管理区間全川を対象とする。実施頻度は、洪水時の航空写真撮影を実施した際に実施する。

#### 3) 実施にあたっての留意点

現地調査にあたっては、出水時の状況把握等を利用して実施する。なお、洪水中は、全川巡視することは困難なことから、過去の災害箇所等の実績により、検証箇所を把握しておく。

### (2) 緊急時の状況把握

#### 1) 実施の基本的な考え方

出水時において、河川区域内における異常や変化を状況把握するために、状況把握を行うものとする。

基本的には、維持工事の中の状況把握班が行う。

#### 2) 実施区間及び頻度等

能代地区の維持工事（能代市落合～常磐）、二ツ井地区の維持工事（能代市二ツ井町飛根～二ツ井町麻生）、北秋田地区の維持工事（北秋田市今泉～向黒沢）、大館地区の維持工事（大館市長坂～比内町扇田）の各地区の維持工事で受持区間の状況把握を行うものとする。

#### 3) 実施に当たっての留意点

米代川の水位がはん濫注意水位に達した場合には出張所からの指示で緊急点検を実施し、巡視中の状況（現地状況及び写真等）を維持業者より出張所に報告させるものとする。

表 6-10 各出張所管内の基準水位観測所

出張所	状況把握班	河川名	左右岸	対象区間			対象水位観測所
ニツ井	第1班	米代川	左岸	0.0k	～	13.2k	向能代水位観測所 (はん濫注意水位：1.90m)
	第2班	米代川	右岸	0.2k	～	16.2k	向能代水位観測所 (はん濫注意水位：1.90m)
	第3班	米代川	左岸	14.8k	～	35.0k	ニツ井水位観測所 (はん濫注意水位：4.50m)
		米代川	左岸	(35.0k	～	37.0k)	
	第4班	米代川	右岸	16.8k	～	34.0k	ニツ井水位観測所 (はん濫注意水位：4.50m)
		藤琴川	右岸	0.0k	～	1.4k	
鷹巣	第1班	米代川	左岸	44.2k	～	45.2k	鷹巣水位観測所 (はん濫注意水位：6.10m)
		米代川	右岸	36.4k	～	38.4k	
		米代川	右岸	38.0k	～	38.6k	
		米代川	右岸	38.4k	～	44.2k	
	第2班	米代川	左岸	43.0k	～	44.2k	鷹巣水位観測所 (はん濫注意水位：6.10m)
		米代川	左岸	46.8k	～	48.0k	
		小猿部川	左岸	0.0k	～	1.8k	
		小猿部川	右岸	0.0k	～	1.8k	
		米代川	右岸	44.2k	～	49.6k	
		米代川	右岸	(49.6k	～	51.8k)	
	第3班	米代川	左岸	53.8k	～	55.6k	十二所水位観測所 (はん濫注意水位：3.00m)
		米代川	左岸	57.2k	～	60.4k	
		米代川	右岸	(51.8k	～	53.8k)	
		米代川	右岸	56.6k	～	60.0k	
		米代川	右岸	60.4k	～	62.8k	
	第4班	米代川	左岸	60.6k	～	66.4k	十二所水位観測所 (はん濫注意水位：3.00m)
		米代川	左岸	66.4k	～	68.6k	
		米代川	右岸	62.8k	～	66.4k	
米代川		右岸	66.4k	～	68.0k		

### (3) 漏水調査

#### 1) 実施の基本的な考え方

危機管理として漏水箇所を把握するため、漏水調査を実施するものとする。漏水は破堤に直結するおそれがあり、災害発生防止のため漏水箇所を事前に把握することで、重要水防箇所としての認識や今後の対策工の必要性について検証するものである。

#### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間を対象に、過去の漏水履歴や旧河道箇所、その他、堤防浸透調査の結果を把握したうえで、実際の洪水時において現地調査により実施するものとする。

#### 3) 実施にあたっての留意点

実際の洪水時に行った水防活動結果も漏水調査情報として追加更新する必要がある。

## 6.4 点検

### 6.4.1 出水期前・台風期の点検

#### (1) 堤防の出水期前・台風期の点検

##### 1) 実施の基本的な考え方

河川区域及び護岸等の河川構造物や各施設の異常を事前に発見し修繕措置をとることにより、破堤等の危険を回避するものであり、「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領（H31.4）」に基づき実施する。

また、堤防の点検にあたっては、連続的かつ定量的に法面勾配の変化や堤防高を把握可能な点群測量成果や MMS を必要に応じて活用する。

##### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間を対象に、出水期前、台風期及び出水後に実施するものとする。出水期前点検は雑草が生い茂る前の4月～5月、出水後点検ははん濫注意水位を上回る出水があった場合に実施する。台風期は9月の除草後速やかに実施する。

##### 3) 実施にあたっての留意点

点検にあたっては、堤防のほか各護岸及び河川管理施設等についても実施するものとし、異常が発見された時は速やかに詳細調査を実施し対応するものとする。

#### (2) 護岸等(高水護岸、低水護岸、根固め、護床工等)の点検

##### 1) 実施の基本的な考え方

河川管理施設として設置された諸施設は、国民の生命と財産を守るための重要な施設であり、洪水時にはその機能を万全に果たす必要があることから、危機管理として出水期前及び出水期後に、「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領（H31.4）」に基づいて、護岸等の各河川管理施設の点検を行い、異常が発見された場合には速やかに適切な措置を施し、来る洪水に備えるものである。

##### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間内の各河川管理施設を対象に、船上巡視による低水路部の目的別巡視の実施と時期を調整し、一緒に点検を行う。

また、1回/年の頻度で河川護岸点検を行い護岸等の状況を把握するものとする。

##### 3) 実施にあたっての留意点

水面からの目的別巡視は、年1回実施する。なお、水面からの目的別巡視は極力水位が低い時期の実施に努める。

### (3) 施設(水門、樋門、樋管、排水機場等)の点検

#### 1) 実施の基本的な考え方

河川管理施設として設置された諸施設は、国民の生命と財産を守るための重要な施設であり、洪水時にはその機能を万全に果たす必要があることから、危機管理として出水期前に、「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領（H31.4）」に基づいて、水門・樋門等の各河川管理施設の点検を行い、異常が発見された場合には速やかに適切な措置を施し、来る洪水に備えるものである。

また、小口径樋管については、管体背面の空洞化が予想されることから、管体の破損状況等について点検するものとする。

#### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間内の各河川管理施設を対象に、操作員を含めた合同の点検を実施するものとする。実施時期は、本格的な出水期を迎える前の5月～6月中に実施するものとする。

#### 3) 実施にあたっての留意点

小口径樋管については、函体の目視調査ができないため計画的に機械による点検を実施するものとし、損傷状況及び損傷履歴に応じて補修を実施するものとする。

## 6.4.2 出水後の点検

### (1) 異常洗掘調査

#### 1) 実施の基本的な考え方

洪水時に河床が異常に洗掘されることで、特に橋梁や護岸等の構造物基礎が浮き上がった  
り、堤防の基礎が不安定になる等、河川管理施設の他、許可工作物の安全性が脅かされるこ  
とがある。次の洪水により破堤など大惨事に繋がることも懸念されるため、出水後において、  
護岸周辺や橋脚等の周辺において、異常洗掘が生じていないか調査する。

#### 2) 実施区間および頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間全川において実施するものとするが、はん濫  
注意水位を超過する洪水があった場合には、河川水位の低下を待って速やかに行うものとし、  
全川的にわたり目視で概略的調査を行い、洗掘の進行傾向が懸念される箇所は、深淺測量を  
実施するものとする。

また、出水期前の水上目的別巡視においても目視による概略調査を実施するものとする。

#### 3) 実施に当たっての留意点

目視点検の実施に当たっては、河川巡視員による洪水後の堤防目視モニタリング調査や目  
的別巡視も利用するものとする。また、水衝部は事前に把握し、重点区間として経年的に監  
視する。

### (2) 土砂堆積調査

#### 1) 実施の基本的な考え方

出水時に河道内では異常な土砂堆積が生じる場合があり、これにより次の洪水で上流側へ  
の堰上げを生じさせ越水・溢水に至る危険性がある。これを防止するため、出水後に土砂堆  
積調査を行い、そのような箇所を発見した場合には、掘削・浚渫等の適切な対策を実施する。

#### 2) 実施区間および頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間全川において実施するものとし、はん濫注意  
水位を超過する出水があった場合に、出水後目視で調査するものとする。

#### 3) 実施にあたっての留意点

異常洗掘調査を兼ねて実施する。

### (3) 航空写真撮影(洪水後の空中写真撮影)

#### 1) 実施の基本的な考え方

河岸侵食箇所の把握や砂州の移動状況等を把握するために、洪水後に垂直写真撮影を行うものとする。

#### 2) 実施区間および頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間全川において、 $5,000\text{m}^3/\text{s}$  (二ツ井地点) (1/10程度) を超えるような中規模洪水により、大規模な河岸侵食等が生じた場合に、必要に応じて実施する。

#### 3) 実施に当たっての留意点

河岸位置や砂州形状を把握するため、水位が下がった時点で実施することが望ましい。

### (4) 洪水痕跡調査等

#### 1) 実施の基本的な考え方

洪水痕跡調査や横断測量(深浅)、河床材料調査は、河道計画の基本・計画高水の検討のために必要な河川管理の基本をなす重要なものであり、出水時の左右岸最高水位縦断状況を把握し、流下能力算定と河道計画に用いる粗度係数検討等に必要なものである。また、堤内地側の内水による浸水エリア及び湛水深についても内水対策を立案するために調査を実施するものである。

#### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の全川において、はん濫注意水位を超え、かつ近年の洪水と比較して規模の大きい洪水を対象に実施する。

#### 3) 実施に当たっての留意点

痕跡の位置は時間経過とともに不明瞭になることから、洪水後極力早めに実施する。

また、精度確保のため上下流の連続性並びに水位観測所データからチェックを行うものとし、併せて横断測量や河床材料調査も実施するものとする。

### 6.4.3 地震後の点検

#### 1) 実施の基本的な考え方

地震発生時において、河川区域における異常や変化を状況把握するために、緊急時の点検を行うものとする。基本的には、維持工事の中の状況把握班が点検を行う。

#### 2) 実施区間及び頻度等

地震の発生とともに能代地区の維持工事（能代市落合～常磐）、二ツ井地区の維持工事（能代市二ツ井町飛根～二ツ井町麻生）、北秋田地区の維持工事（北秋田市今泉～向黒沢）、大館地区の維持工事（大館市長坂～比内町扇田）の各地区の維持工事で受持区間の状況把握を行うものとする。

#### 3) 実施に当たっての留意点

地震発生後の緊急点検においては、震度5弱以上を管内で観測した場合に実施し、巡視中の状況（現地状況及び写真等）を維持業者より出張所に報告させるものとする。

ただし、震度4の場合でも必要と判断された場合は、実施するものとする。

表 6-11 各出張所管内の基準地震観測所

出張所	状況把握班	河川名	左右岸	対象区間		対象観測地点
二ツ井	第1班	米代川	左岸	0.0k	～ 13.2k	能代市追分町、能代市上町、能代市緑町
	第2班	米代川	右岸	0.2k	～ 16.2k	能代市追分町、能代市上町、能代市緑町
	第3班	米代川	左岸	14.8k	～ 35.0k	能代市二ツ井町上台
		米代川	左岸	(35.0k	～ 37.0k)	能代市二ツ井町上台
	第4班	米代川	右岸	16.8k	～ 34.0k	能代市二ツ井町上台
		藤琴川	右岸	0.0k	～ 1.4k	能代市二ツ井町上台
鷹巣	第1班	米代川	左岸	44.2k	～ 45.2k	北秋田市花園町
		米代川	右岸	36.4k	～ 38.4k	能代市二ツ井町上台
		米代川	右岸	38.0k	～ 38.6k	北秋田市新田目
		米代川	右岸	38.4k	～ 44.2k	北秋田市花園町
	第2班	米代川	左岸	43.0k	～ 44.2k	北秋田市花園町
		米代川	左岸	46.8k	～ 48.0k	北秋田市花園町
		小猿部川	左岸	0.0k	～ 1.8k	北秋田市花園町
		小猿部川	右岸	0.0k	～ 1.8k	北秋田市花園町
		米代川	右岸	44.2k	～ 49.6k	北秋田市花園町
		米代川	右岸	(49.6k	～ 51.8k)	大館市早口
	第3班	米代川	左岸	53.8k	～ 55.6k	能代市二ツ井町上台
		米代川	左岸	57.2k	～ 60.4k	能代市二ツ井町上台
		米代川	右岸	51.8k	～ 53.8k	大館市早口
		米代川	右岸	56.6k	～ 60.0k	大館市早口
		米代川	右岸	60.4k	～ 62.8k	大館市桜町
	第4班	米代川	左岸	60.6k	～ 66.4k	大館市桜町
		米代川	左岸	66.4k	～ 68.6k	大館市比内町扇田
		米代川	右岸	62.8k	～ 66.4k	大館市桜町
米代川		右岸	66.4k	～ 68.0k	大館市比内町扇田	

※地震に伴う津波注意報等が発令されている場合については、津波の影響区間（河口～11k付近）に立ち入らないものとし、津波注意報等が解除された後に緊急点検を実施するものとする。

#### 6.4.4 親水施設等の点検

##### 1) 実施の基本的な考え方

河川は多くの人に利用され、近年、水辺の楽校、水辺プラザなどの親水施設の利用やボート、カヌーなどのレクリエーションとしての水面利用が増加しているとともに、河川管理者でもそのような施設作りを目指してきたことから可能な限り、利用者が安心して河川に接することができる川づくりを目指すことが必要である。以上から、利用者が本格的に多くなる時期の前などに「河川における安全利用点検の実施について（H21.3）」に基づき安全点検を実施し、利用者の安全確保に努めるものである。

##### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間内における河川公園等の各施設及び河道内を対象に安全利用点検を実施するものとする。実施内容は以下のとおりとする。

##### ➤ 陸上の安全利用点検

- ・ 時期：ゴールデンウィーク前、各地域の学校等の夏休み前
- ・ 場所：高水敷、桜堤等の河川公園、親水護岸等、水辺の楽校などの人が集まりやすいところを対象とする（表 6-12 および図 6-3 参照）。
- ・ その他：河川公園等、占用がとられている箇所は占用者と合同で点検する。また、一部の地区では地元自治会にも参加してもらう。

表 6-12 親水施設等点検箇所一覧

##### ○二ツ井出張所管内

対象施設	
能代市	落合地区（ボートヤード）
能代市	中川原地区（桧山川運河浄水施設・中川原地区桜づつみ）
能代市	二ツ井町荷上場地区（二ツ井地区桜づつみ）
能代市	二ツ井町小繋地区（道の駅ふたつ川川の駅エリア）

##### ○鷹巣出張所管内

対象施設	
北秋田市	舟見地区（北秋田市河川公園）
大館市	外川原地区（桧山川運河浄水施設・中川原地区桜づつみ）
大館市	根下戸地区（二ツ井地区桜づつみ）
大館市	比内町扇田地区（扇田地区米代川河川緑地）

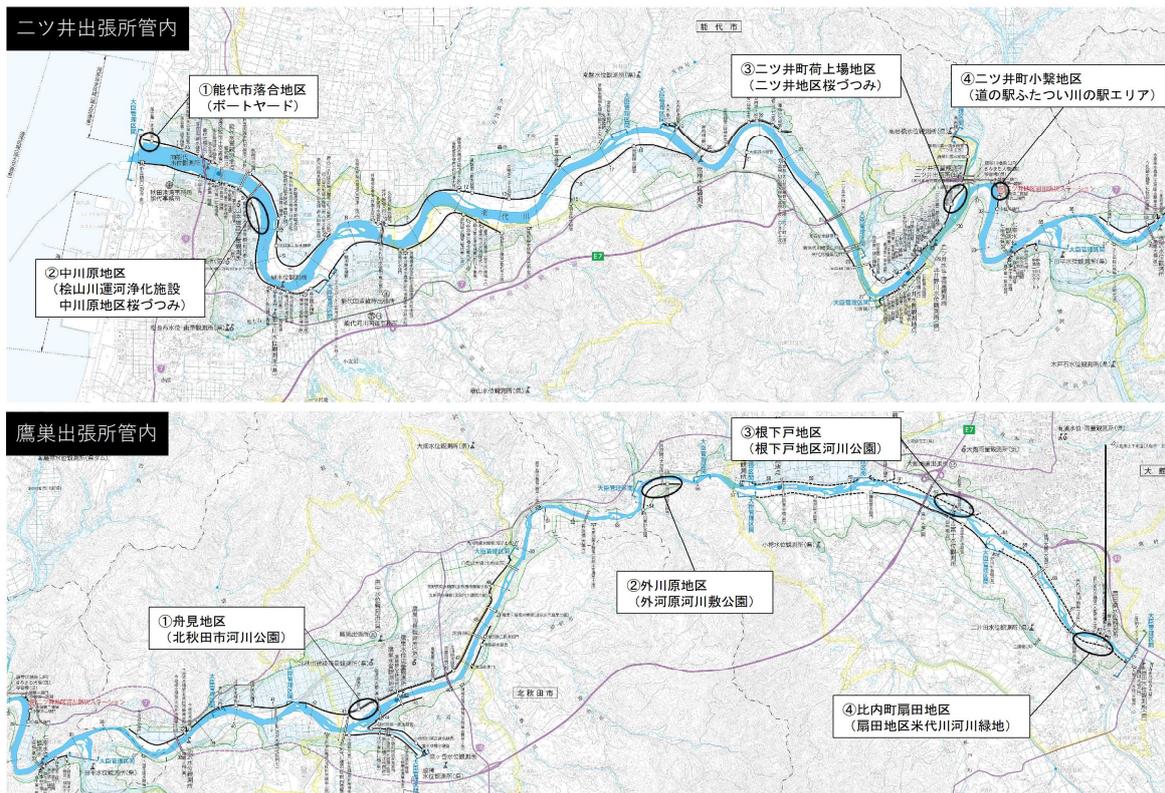


図 6-3 親水施設等点検箇所位置図

➤ 水面の安全利用点検

- ・ 時期：鮎釣り解禁（7月1日）前

※可能な限りサクラマス釣り解禁（4月1日）前が望ましい。

- ・ 場所：米代川全川の低水路部及び河岸部を対象とする。
- ・ その他：船上及び河岸からの点検とする。

➤ 川の通信簿

- ・ 時期：5年毎の7月～8月
- ・ 場所：河川公園を対象とする。
- ・ その他：日頃公園を利用している地域の方々や施設管理者を参加者とする。

3) 実施にあたっての留意点

水面の安全利用点検に当たっては、水面からの目的別巡視と兼ねて実施するものとする。

#### 6.4.5 許可工作物の点検

##### 1) 実施の基本的な考え方

許可工作物は、平常時においてはその地域へ富と利益をもたらす施設であるが、河川管理施設同様、不具合が生じると国民の生命と財産を脅かす施設となりかねないことから、洪水時にはその機能を万全に果たす必要がある。危機管理として出水期前に、樋門・機場・堰等の各許可工作物の点検を行い、異常が発見された場合には速やかに適切な措置を施し、洪水に備えるものである。

##### 2) 実施区間及び頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間内の各許可工作物を対象に、各管理者を含めた合同の点検を実施するものとする。実施時期は、本格的な出水期を迎える前の5月～6月中に実施するものとする。

##### 3) 実施にあたっての留意点

特になし

## 6.5 河川カルテ等

### 6.5.1 河川カルテの作成

#### 1) 実施の基本的な考え方

洪水等による災害発生の防止または軽減を図るために河川管理施設等を良好な状態に保ちその適正な機能が発揮されるよう、河川で発生する異常・変状等の情報を継続的に蓄積するための河川カルテを作成し、効果的・効率的な河川管理を行うものである。

河川カルテで整理されている河川管理施設の損傷等のデータや状態変化の履歴は、各関係機関との情報共有や効率的に管理が行えるようデータベース化（河川維持管理データベースシステム（RiMaDIS））を行う。

#### 2) 実施区間および頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国河川管理区間の全川とし、変状発生時に随時更新していくものとする。

#### 3) 実施にあたっての留意点

特になし。

### 6.5.2 河川管理基図の作成

#### 1) 実施の基本的な考え方

適正な河川管理を行うにあたって必要な技術的判断並びに許認可基準及び河道形状の基本情報を示す「河川管理基図」を河川整備基本方針及び河川整備計画に基づき作成するものとする。

#### 2) 実施区間および頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川、国河川管理区間の全川とし、定期横断測量後、または築堤・掘削等で河川横断が大きく変化した時に更新するものとする。

#### 3) 実施にあたっての留意点

特になし。

## 6.6 河川の状態把握の分析・評価

### 1) 実施の基本的な考え方

修繕や補修等の維持管理対策を適切に実施するため、河川巡視および点検による河川の状態把握の結果について分析し、「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領（H31.4）」に基づき、変状の有無や機能支障の有無から評価を行う。

変状箇所ごとの点検結果の評価は、アルファベット小文字（a、b、c、d）で行い、総合的な評価区分（アルファベット大文字（A、B、C、D））については、事務所の関係部署が参加する横断的連絡調整会議等において実施する。

表 6-13 総合的な評価区分

		状態	変状確認	機能支障
A (a)	異常なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>目視できる変状がない、または目視できる軽微な変状が確認されるが、堤防等河川管理施設の機能に支障が生じていない健全な状態</li> </ul>	なし	なし
B (b)	要監視段階	<ul style="list-style-type: none"> <li>堤防等河川管理施設の機能に支障が生じていないが、進行する可能性のある変状が確認され、経過を監視する必要がある状態（軽微な補修を必要とする場合を含む）</li> </ul>	あり	なし
C (c)	予防保全段階	<ul style="list-style-type: none"> <li>堤防等河川管理施設の機能に支障が生じていないが、進行性があり予防保全の観点から、対策を実施することが望ましい状態</li> <li>詳細点検（調査を含む）によって、堤防等河川管理施設の機能低下状態を再評価する必要がある状態</li> </ul>	あり	なし
D (d)	措置段階	<ul style="list-style-type: none"> <li>堤防等河川管理施設の機能に支障が生じており、補修又は更新等の対策が必要な状態</li> <li>詳細点検（調査を含む）によって、機能に支障が生じていると判断され、対策が必要な状態</li> </ul>	あり	あり

※（）書きのアルファベット小文字は変状箇所ごとの点検結果区分評価

### 2) 実施区間および頻度等

米代川本川、藤琴川、小猿部川の国管理区間内の堤防等河川管理施設を対象に、堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領（H31.4）」に基づき、分析・評価を実施するものとする。

### 3) 実施にあたっての留意点

特になし。

## 7. 具体的な維持管理対策

### 7.1 河道の対策

#### 7.1.1 河道流下断面の確保・河床低下対策

##### (1) 河道の堆積土砂対策

##### 1) 実施の基本的な考え方

定期的または出水後に行う縦横断測量や点群測量並びに巡視・点検等の結果から、変動の状況及び傾向を把握し流下能力の判断を行い、河道維持・河道流下断面の確保を行う。米代川における砂利採取は、砂利採取規制計画により一部規制区域（砂利採取可能区域）を除いて禁止となっていたが、H28年から再開されている。なお、環境上問題ない箇所においては、民間事業者等を活用した公募型砂利採取等の実施により行う。

5ヶ年計画における、河道流下断面確保（流下能力維持）を目的とした河道掘削予定箇所は、下表に示すとおりである。

##### 2) 実施にあたっての留意点

- ・ 河道内の中州及び河道への堆砂については、流下能力の妨げとなることから、土砂の堆積状況及び洪水による被害箇所等を考慮して河道整正の位置及び範囲を決定する。
- ・ 河川環境の保全に努める。

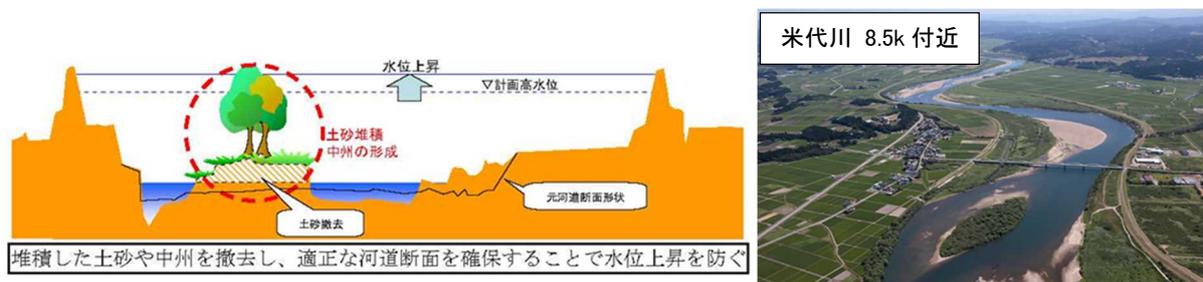


図 7-1 河道内土砂(中州)の撤去イメージ図

表 7-1 河道掘削対象箇所一覧(流下能力維持・5ヶ年計画)

河川名	地区名	対策内容	左右岸	区間	目的	掘削量(千 m <sup>3</sup> )/ 伐採面積(千 m <sup>2</sup> )
米代川	向黒沢	河道掘削	右岸	49.0k ~ 49.4k	流下能力維持	10
米代川	朴瀬	河道掘削	右岸	9.0k ~ 10.0k	流下能力維持	140

## (2) 河床低下・洗掘対策

### 1) 実施の基本的な考え方

上流域からの土砂流出の変化に伴い、護岸や構造物基礎周辺の河床が低下すると施設被害の原因となるため、巡視や横断測量等により早期発見に努め、河川管理上の支障となる場合には適切な対策を実施する。

- ・ 構造物や護岸等の変状や損傷を発見した場合
- ・ 構造物や護岸等の基礎の露出が確認された場合
- ・ 根固工の沈下・流出が確認された場合
- ・ 横断測量で河床低下の傾向にある場合

### 2) 実施にあたっての留意点

護岸法面に局所的な洗掘が生じた場合（常時水面が護岸の基礎高より高い場合は、定期横断測量より把握する）には、床止め、帯工、護岸根継、沈床工、土砂供給などの複数の対策工法から、対策効果、経済性、自然環境への影響を踏まえ最適工法を選定する。

## 7.1.2 河岸の対策

### 1) 実施の基本的な考え方

高水敷等は、洪水による堤防堤脚部の侵食防止に重要な役割を果たすため、河岸の変状を巡視・点検等により早期発見に努め、堤防防護上の支障となる河岸の変状の場合には、河川環境に配慮しつつ適切な対策を実施する。

5ヶ年計画における、河岸洗掘抑制を目的とした河道掘削予定箇所は、下表に示すとおりである。

- ・ 天然河岸の崩落・侵食の発生を確認した場合
- ・ 堤防防護ラインを下回るような大規模な河岸侵食が生じた場合
- ・ みお筋の変化により水衝部となった場合

### 2) 実施にあたっての留意点

- ・ 侵食防止対策として、護岸・根固め等で侵食された河岸を必要以上に強固にすると、対岸の洗掘や侵食の原因となることも考えられるため、河川特性、低水路河岸管理ライン、河道の変遷など河川全体の状況に応じて慎重に整備の必要性や整備範囲、対策手法を選定する。
- ・ 侵食防止対策の検討は、侵食の程度のほか河川敷地（高水敷）の利用状況や堤防の侵食対策の有無等を考慮して検討する。
- ・ 河岸は河川の自然環境上重要な場であることから、河岸侵食対策は、対策効果や経済性だけでなく、生物の生息・生育・繁殖環境等の自然環境にも十分配慮した対策手法を選定する。
- ・ 天然河岸の洗掘については、今後のモニタリングの基礎資料とすべく、横断測量等を実施し、現状把握を実施するものとする。

表 7-2 河道掘削対象箇所一覧(河岸洗掘抑制・5ヶ年計画)

河川名	地区名	対策内容	左右岸	区間	目的	掘削量(千 m <sup>3</sup> )/ 伐採面積(千 m <sup>2</sup> )
米代川	櫃崎	河道掘削	左岸	60.8k ~ 61.0k	河岸洗掘抑制	10
米代川	富根	河道掘削	左岸	14.6k ~ 16.0k	河岸洗掘抑制	130
米代川	吉富士	河道掘削	左岸	62.8k ~ 63.2k	河岸洗掘抑制	50

### 7.1.3 樹木の対策

#### 1) 実施の基本的な考え方

河道内の樹木については、治水、管理、環境面の機能を確保するため、巡視・点検等により状態把握に努め、河川管理上の支障となる場合には伐採等の対策を実施する。なお、樹木伐採は、維持管理工事での樹木伐採だけでなく、公募型樹木伐採の活用も考えられる。

5ヶ年計画における、河道流下断面確保（流下能力維持）を目的とした樹木伐採予定箇所は、下表に示すとおりである。

#### 2) 実施にあたっての留意点

- ・ 樹木対策の実施は、「防災・減災、国土強靱化のための5ヶ年加速化対策」の実施計画として作成した「米代川樹木管理計画（案）」に基づいて実施する。
- ・ 樹木の伐採にあたっては、必要に応じて河川水辺の国勢調査アドバイザーや野鳥の会等の有識者に助言・指導を得て、生態系に配慮するように努める。
- ・ 樹木伐採を実施する場合は、伐採実施箇所の河道特性に応じた再繁茂抑制対策を実施する。再繁茂抑制対策の一例としては、以下に示すものが挙げられる。
  - ① 伐採+除根+木片除去  
伐採・除根後に、現場に残る細根や枝等の木片を可能な限り除去する。
  - ② ブルドーザによる踏み倒し  
木本類の幼木をブルドーザで踏み潰す。
  - ③ ブルドーザによる土砂攪乱  
再樹林化が生じる前段階でブルドーザ押土により土砂を解す。
- ・ 一部の樹木群を存置する場合には、まとまった範囲を存置する等により洪水時の倒伏・流出のおそれがないよう十分配慮する。
- ・ 伐採箇所については定期的なモニタリングを実施し、河川カルテ等へモニタリング結果を記入し、今後の河川管理の基礎資料とするものとする。

表 7-3 樹木伐採対象箇所一覧(流下能力維持・5ヶ年計画)

河川名	地区名	対策内容	左右岸	区間	目的	掘削量(千 m <sup>3</sup> )/ 伐採面積(千 m <sup>2</sup> )
藤琴川		樹木伐採	左岸	0.2k ~ 0.6k	流下能力維持	60
藤琴川		樹木伐採	右岸	0.2k ~ 0.6k	流下能力維持	40
米代川	脇神	樹木伐採	左岸	43.6k ~ 44.2k	流下能力維持	40
米代川	鶴形	樹木伐採	左岸	7.0k ~ 13.6k	流下能力維持	565
米代川	朴瀬・富根	樹木伐採	右岸	8.8k ~ 14.0k	流下能力維持	411
米代川	富根	樹木伐採	左岸	14.0k ~ 16.0k	流下能力維持	922
米代川	切石	樹木伐採	左岸	20.4k ~ 21.2k	流下能力維持	110
米代川	外面	樹木伐採	右岸	22.4k ~ 24.0k	流下能力維持	100
米代川	切石	樹木伐採	左岸	23.6k ~ 25.0k	流下能力維持	80
米代川	板沢	樹木伐採	左岸	57.0k ~ 58.2k	流下能力維持	105
米代川	川口	樹木伐採	右岸	57.4k ~ 58.8k	流下能力維持	105



図 7-2 樹木伐採予定箇所状況



図 7-3 再繁茂抑制策実施例(米代川富根上流地区)

#### 7.1.4 河口部の対策

##### 1) 実施の基本的な考え方

河口閉塞が、河川管理上の支障となる場合や河口部における流水の疎通や水質環境等に支障を生じている場合は、塩水遡上の影響や周辺海岸の状態も考慮しつつ、土砂の除去による流路の確保や砂州高の低下等の適切な措置を実施する。

##### 2) 実施にあたっての留意点

- ・ 河口部の水理現象は非常に複雑であり、沿岸流、潮汐等の海域の諸現象と密接不可分の関係にあることから、維持管理対策の検討にあたっては、広範囲の汀線の変化、波浪、漂砂、河川の流送土砂等の調査を必要に応じて実施する。
- ・ 河口部は河川の自然環境上重要な場であるため、生物の生育・生息・繁殖環境にも十分配慮すること。

## 7.2 河川管理施設の対策

### 7.2.1 堤防

#### (1) 堤体

##### 1) 実施の基本的な考え方

堤防の高さ・形状は、一連区間の維持すべき河道流下断面を確保するための基本であり、適切に高さ・形状を維持する必要がある。そのため、現状で必要な形状を確保できていない区間については、それを踏まえて維持管理を実施する。

また、巡視や点検、縦横断測量等により、沈下、法崩れ、陥没等の変状の発見に努め、状況に応じて補修等の必要な措置を講じる。

点検の結果、c評価とされた箇所については、予算措置をして計画的に補修を行う。

##### 2) 実施にあたっての留意点

堤防の変状の判断と対策の実施は、「堤防等河川管理施設及び河道の点検要領（H31.4）」、「河川堤防モニタリング技術ガイドライン（案）」に基づき実施する。

各変状に対する留意点は、以下に示すとおりである。

##### ▶ 法面補修

堤防法面の不陸箇所及び寺勾配箇所については、法面の軟弱化及び大型機械による除草が出来ない状況であることから、堤防の機能回復及び大型機械除草でのコスト縮減を目的として法面補修を実施する。

また、局所的な堤防法面の損傷箇所については、即時補修を行う。



図 7-4 寺勾配化の例(米代川 右岸 13.0k 付近 裏法面)

➤ 芝養生

築堤、芝張替、側帯設置等により新たに芝を施工した箇所については、施工後3年を目処に施肥・雑草抜き取り等の芝養生を実施する。

➤ 芝張替

堤防法面のイタドリ等により裸地化している箇所については、堤防の機能を十分発揮できないことから、芝張替を実施する。

なお、芝張替については、重要水防箇所及び背後地の状況に応じて計画的に実施するものとする。



図 7-5 イタドリの繁茂・裸地化の例  
(左:R20.6k 付近 イタドリ繁茂 右:20.6k 付近 裸地化)

## (2) 堤防の除草

### 1) 実施の基本的な考え方

堤防の維持管理の一貫として、年2回を基本として堤防除草を実施するものとするが、河川公園等の河川利用者の多い地区等については、現地の状況を確認して対応する。

また、樋門・樋管及び各観測所については、出水時の水位把握及び管理施設の点検時等に支障が無いように施設周辺及び高水敷部分について除草を実施する。

刈り取った草は堤防の機能維持のため、集草を行い必要に応じて処分するものとする。

(刈草の処理については、「10.1 刈草・伐採木の一般提供」参照)

### 2) 実施にあたっての留意点

堤防除草の実施頻度は、年2回刈り、2回集草を基本としているが、堤防除草の効率化やコスト縮減として遠隔操作式除草機械による除草を実施している区間について、下表に示す内容を試行として実施しており、今後の活用に向けて引き続き検討していく。

表 7-4 堤防除草に関する試行内容

項目	実施内容
堤防除草 4 回刈り	<p><b>【実施内容】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「年2回刈り、2回集草」を「年4回刈り、集草なし（刈りっぱなし）」とする。</li> <li>・ 草丈等の状況に応じて3回刈りも可能とする。</li> </ul> <p><b>【期待される効果】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 草丈が短い段階で除草することにより、刈草の堆積による堤防への悪影響が少なくなるため、集草の頻度を抑えることが可能</li> </ul>
除草管理基準の除外	<p><b>【実施内容】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 共通仕様書に定める草刈り高は「10cm 以下」と規定しているが、これを除外し、出来形を見映えの確認とする</li> </ul> <p>※刈り直しは実施しない          ※遠隔操作式除草機械による除草範囲が対象</p> <p><b>【期待される効果】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 除草の工期の短縮を図ることが可能</li> <li>・ 除草4回刈り試行の課題を改善可能</li> </ul> <p>⇒除草回数を増やしたことにより発生する出来形検査に係る          コストや工期の短縮することが可能</p>



### (3) 堤防天端

#### 1) 実施の基本的な考え方

天端は、堤防の高さや幅を維持するために重要な部分であるが、管理車両や河川利用者の通行等の人為的な作用、降雨等の自然の作用により様々な変状が生じるため、巡視・点検等により、亀裂や陥没、轍などの変状の早期発見に努め、施設の機能に支障が生じているような場合には補修等の対策を実施する。

#### 2) 実施にあたっての留意点

##### ➤ 天端舗装

堤防天端舗装の修繕については、堤防上での管理瑕疵及び降雨等による堤防の軟弱化を防ぐ目的として補修を実施する。

##### ➤ 天端法肩

天端の法肩部は、堤体構造上、緩みやクラックが発生しやすい箇所であることから、巡視・点検において変状の早期発見に努め、堤防の機能に支障が生じないように適切に維持管理を実施する。

天端を舗装した場合には、堤体への雨水の浸透や、法面の雨水による侵食発生を助長しないよう、法肩の状態に留意し、必要に応じて補修やアスカーブ等の設置を検討する。

### (4) 坂路・階段工

#### 1) 実施の基本的な考え方

堤防法面における坂路や階段工の取付け部分等は、雨水や洪水により洗掘されやすく、また、人為的に踏み荒らされ又は削られ、降雨時には排水路となり侵食されやすいため、巡視・点検等により、変状の早期発見に努め、施設の機能に支障が生じているような場合には補修等の対策を実施する。

#### 2) 実施にあたっての留意点

- ・ 補修の頻度が高くなる場合は、侵食要因の除去や法面の保護について検討する。
- ・ 坂路・階段工は堤内地から河川へのアクセス路となるものであり、河川が適正に利用されるよう配慮し、高齢者等が容易にアクセスできるように、可能な場合には坂路の緩傾斜化、階段の段差の改良等バリアフリー化にも努める

## (5) 堤脚保護工

### 1) 実施の基本的な考え方

堤脚保護工は、堤体内に浸潤した流水及び雨水の排水の支障とならないよう、一般に空石積み又はそれに類似した排水機能に配慮した構造としている。そのため、局所的な脱石、変形、沈下等が起りやすいため、それらに留意して巡視・点検を実施する。

また、出水時の巡視及び出水後の点検において、吸い出しによる濁り水、堤体からの排水不良などの異常の早期発見に努め、施設の機能に支障が生じているような場合には補修等の対策を実施する。

### 2) 実施にあたっての留意点

特になし。

## (6) 堤脚水路

### 1) 実施の基本的な考え方

- ・ 堤脚水路の排水機能を保全するため、巡視・点検等により異常の早期発見に努め、施設の機能に支障が生じているような場合には補修等の対策を実施する。
- ・ 堤脚水路が土砂等により閉塞されている場合、法尻に排水が溜まることによる排水不良の発生や、堤脚水路から堤体への水の供給が発生する可能性があるため、堤脚水路の閉塞について注意する。

### 2) 実施にあたっての留意点

洪水中に堤脚水路の継目から漏水や噴砂がある場合は、透水層を堤脚水路が遮断している可能性があるため、堤脚水路と法尻の間に基礎地盤漏水や噴砂等がないか、よく注意しておく必要があるとともに、堤脚水路継目の漏水や噴砂の量に、目に見えるような急激な変化がないか注意する。

## (7) 側帯

### 1) 実施の基本的な考え方

側帯の種別に応じた機能を保全するため、巡視・点検等により、異常の早期発見に努め、施設の機能に支障が生じているような場合には補修等の対策を実施する。

#### ➤ 第1種側帯

- ・ 旧川の締切箇所、漏水箇所等に堤防の安定を図るために設けられるものであり、維持管理上の扱いは堤防と同等であるため、堤体と同様に維持管理する。

➤ 第2種側帯

- ・ 水防用の土砂等を備蓄するために設けられるものであり、非常時に土砂等を水防活動に利用できるよう、不法投棄や雑木雑草の繁茂を防止し、良好な盛土として維持管理する。

➤ 第3種側帯

- ・ 環境を保全するために設けられるものであり、目的に応じた環境を維持するよう維持管理する。なお、占有者がいる場合には、占有者に対して適切に管理を実施するよう指導を行う。

## 2) 実施にあたっての留意点

側帯に植樹する場合は、「河川区域内における樹木の伐採・植樹の基準について (H10.6)」を基本とする。

## (8) 特殊堤

### 1) 実施の基本的な考え方

巡視・点検等により、損傷などの変状の早期発見に努め、施設の機能に支障が生じているような場合には補修等の対策を実施する。

### 2) 実施にあたっての留意点

- ・ 特殊堤防の護岸等については昭和47年洪水で破堤した箇所等に設置されたものもあり、完成後約40年が経過していることから重点的に調査を実施し、必要に応じて計画的に補修を実施する。
- ・ 天端高が確保されているか、基礎部に空洞は発生していないか、胸壁が傾いていないか、コンクリートの損傷やクラックが発生していないか、接合部の止水板に損傷はないか等について着目し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

## 7.2.2 護岸

### 1) 実施の基本的な考え方

護岸の変状としては、脱石・ブロックの脱落、はらみ出し、陥没、間隙充填材料の流失、目地切れ、天端工や基礎工の洗掘に伴う変状、鉄筋やコンクリート破損等がある。

変状に対して、原因を分析し、それに対応した対策工を選定することを基本とする。

なお、点検の結果、c評価（予防保全段階）の施設については、予防措置として計画的に適切な対策（補修等）を行う。

表 7-5 護岸の変状と補修方法案

護岸の変状	変状に対する補修方法等の対策事項
脱石・ブロックの脱落	局部的に脱石やブロックの脱落が生じた場合は、張り直すか、又は、コンクリートを充填する
空洞化、はらみ出し及び陥没	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 石積（張）やブロック積（張）の構造に変化がなく、背面が空洞化している場合は、裏込め材、土砂等の充填を行い状況に応じて積（張）替えを行う。</li> <li>・ 充填した箇所を保護するために、状況に応じて天端保護工等を施工する。</li> <li>・ はらみ出しや陥没が生じている場合は、原因を分析した上で構造を検討し、対策を実施する。</li> </ul>
目地切れ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 局部的に目地に隙間が生じたため合端が接していないものは、すみやかにモルタル等で填充する。</li> <li>・ 鉄筋やエポキシ系樹脂剤等で補強する。</li> </ul>
天端工	法覆工の天端付近に生じた洗掘を放置すると、法覆工が上部から破損されるおそれがあるので、埋め戻しを行い十分突固める等の対応を行うとともに、状況に応じて天端保護工を施工する
基礎工の補修と洗掘対策	洗掘等により基礎が露出した場合は、根固工又は根継工を実施し、上部の護岸への影響を抑制する。
鉄筋やコンクリートの破損	連結コンクリートブロック張工等で、鉄筋の破断やコンクリートの破損あるいはブロックの脱落等が生じた場合には、状況に応じて鉄筋の連結、モルタル等の充填、あるいはブロックの補充等を行う。

（国土交通省 河川砂防技術基準 維持管理編（河川編）（国土交通省）より）

## 2) 実施にあたっての留意点

水際部が生物の多様な生息環境であること等に鑑み、補修等に際しては、積極的に河川環境の保全に配慮する事を基本とする。

- ・ 軽微な護岸の変状岸については、今後のモニタリングの基礎資料とすべく、横断測量等を実施し、現状把握を実施するものとする。
- ・ 根固めブロック等の流出が確認された箇所では、今後の出水等で護岸基礎及び護岸全体の損傷の恐れがあることから、根固めブロック等の復旧を実施するものとする。
- ・ 低水護岸の基礎や根固めについては、ボートやエキスパートを活用して点検を実施し、変状箇所については「河川カルテ」等で管理するものとする。

## 7.2.3 根固工

### 1) 実施の基本的な考え方

根固工は、河川環境において特に重要である水際部に設置され、既存の構造物が魚類等の良好な生息環境になっている場合も多い。そのため、根固工の補修等にあたっては、生物の生息・生育・繁殖環境や河川景観の保全に配慮し、各河川における多自然川づくりの目標を踏まえて実施する。

## 2) 実施にあたっての留意点

- ・ 洪水による流失や河床洗掘による沈下、陥没等は、一般に水中部で発生し、陸上部からの目視のみでは把握できないことが多いので、出水期前点検時等に、根固工の水中部の状態把握を行うよう努める。
- ・ 根固めブロック等の流出が確認された箇所では、今後の出水等で護岸基礎及び護岸全体の損傷の恐れがあることから、根固めブロック等の復旧を実施するものとする。

表 7-6 根固工の工法と補修方法

工法	補修方法
捨石工	捨石工の捨石が流失した場合の補修にあたっては、石の大きさや重量について検討し、他の工法の採用についても検討する。
コンクリートブロック工	相互に連結して使用しているコンクリートブロックは、連結部が破損すると個々に移動しやすくなり根固工としての効用を失うので、連結鉄筋の腐食に留意する。また、コンクリートブロック工は一般に空隙が大きいため、河床材料が吸い出されて沈下・流失を生じることもあるので留意する。散乱したブロックの再利用を考慮する。
かご工	かご工は鉄線の腐食、切損及びそれに伴う中詰石の流失の発見に努め、補修可能な場合はその箇所の補強縫等の措置を行う。水質の汚濁された河川や感潮区間では腐食が早いので留意する。
沈床工	沈床の部材のうち、特に上部の方格材は、流砂や腐食等によって損傷を受けやすいことに留意する。損傷を発見した場合は、必要な補修を検討実施する。詰石が流出した場合については捨石工に準じて補修する。

(国土交通省 河川砂防技術基準 維持管理編 (河川編) (国土交通省) より)

## 7.2.4 水制工

### 1) 実施の基本的な考え方

水制工は、流水の作用を強く受ける構造物であることから、先端付近の深掘れや破損により流路が大きく変化する等、その影響が対岸や上下流を含めて広範囲に及ぶ。そのため、施工後の河道の状態把握に努めるとともに、水制工が破損した場合には施工後の河道の変化を踏まえつつ、治水機能が保全されるよう適切に補修等の対応を行う。

### 2) 実施にあたっての留意点

- ・ 水制工は、河川環境において特に重要である水際部に設置されるので、生物の生息・生育・繁殖環境や河川景観を保全するような整備が求められる。したがって、補修等にあたっては、水制の設置目的や各河川における多自然川づくりの目標を踏まえて、水制の構造、諸元等を可能な限り河川環境に適したものとするよう留意する。
- ・ 木材を用いた水制工の場合には、水面付近の木材は早期に腐食することが多いため、植生の緊縛による構造の安定状況等を勘案しながら必要に応じて補修等を実施する。

表 7-7 水制工の工法と補修方法

工法	補修方法
杭出し工	河床洗掘等により大きく杭が浮き上がっているものは、固定させるため根入れを深くし、布木の連結の緩んでいるものは締め直しを行う。
粗架工	全体が著しく沈下した場合には増設等の処置を行う。
牛枠工	連結の緩んだものは締め直し、重しかごの重量が不足している場合は、状況に応じて増量又は交換する等の処置を実施する。
ブロック工	状況に応じて補充等の処置を実施する。

(国土交通省 河川砂防技術基準 維持管理編 (河川編) (国土交通省) より)

## 7.2.5 樋門・水門

### 1) 実施の基本的な考え方

樋門は、取水又は排水のため、河川堤防を横断して設けられる函渠構造物である。

出水時にはゲートを全閉することにより、洪水の逆流を防止し、堤防としての機能を有する重要な河川管理施設であることから、連続する堤防と同等の機能を確保するため、巡視・点検等により、変状の早期発見に努め、施設の機能に支障が生じているような場合には補修等の対策を実施する。

また水門は、本川の堤防を分断して設けられる工作物であり、堤防としての機能、本川からの逆流を防止する機能、横断する河川の流量を安全に流下させる機能を確保するため、巡視・点検等により、変状の早期発見に努める。なお、点検の結果、c 評価 (予防保全段階) の施設については、予防措置として計画的に適切な対策 (補修等) を行う。

※機械設備については、△1 (予防保全段階)、△2 (予防保全計画段階) が、土木施設の c 評価 (予防保全段階) に相当

5ヶ年計画における、樋門・樋管の補修・修繕対象箇所は表 7-9 に示すとおりである。

評価要領		河川用ゲート設備点検・整備・更新マニュアル(案)		
評価区分	健全度の評価	状態	健全度の評価指標	
			傾向管理が可能なもの	傾向管理が不可能なもの
d	x (措置段階)	点検の結果、設備・装置・機器・部品の機能に支障が生じており、緊急に措置(整備・取替・更新)が必要な状態	設備・装置・機器・部品の機能が低下あるいは停止もしくは運用不可能である場合	
c	△1 (予防保全段階)	点検、精密診断、総合診断等の結果、設備・装置・機器・部品の機能に支障が生じる可能性があり、予防保全の観点から緊急に措置(整備・更新・取替)を行うべき状態	1. 点検の結果、計測値が予防保全値を超過している場合 2. 精密診断、総合診断により緊急に措置を行うべきと評価した場合	1. 点検の結果、目視、触診・指触、聴診・聴覚、臭覚によって異常が確認でき、かつ次の条件のいずれかに該当するもの ①総合診断により緊急に措置を行うべきと評価した場合 ②建設や整備・更新後間もない運用初期にある場合 ③通常の運用を継続すると故障を起こす可能性が高いと判断した場合 2. 経過年数が平均の取替・更新の標準年数以上である場合
	△2 (予防保全計画段階)	点検、精密診断、総合診断等の結果、設備・装置・機器・部品の機能に支障が生じていないが、2～3年以内に措置(整備・更新・取替)を行うことが望ましい状態	1. 点検の結果、計測値が注意値を超え、予防保全値以下の場合 2. 精密診断、総合診断により、2～3年以内に措置を行うことが望ましいと評価した場合	1. 点検の結果、目視、触診・指触、聴診・聴覚、臭覚によって異常が確認でき、かつ次の条件のいずれかに該当するもの ①総合診断により2～3年以内に措置を行うことが望ましいと評価した場合 ②異常の原因が特定できており長期の使用に問題があると判断した場合 2. 経過年数が平均の取替・更新の標準年数近傍(2～3年前)である場合
b	△3 (要監視段階)	点検の結果、設備・装置・機器・部品の機能に支障が生じていないが状態の経過観察が必要な状態	点検の結果、計測値が異常傾向を示しているが注意値以下の場合	点検の結果、目視、触診・指触、聴診・聴覚、臭覚によって異常が確認できるが、過去の点検結果などから継続使用が可能と判断できる場合
a	○ (健全)	点検の結果、設備・機器・部品の機能に支障が生じていない状態	点検の結果、計測値が正常値である	点検の結果、目視、触診・指触、聴診・聴覚、臭覚によって異常が認められない場合

機械設備の機器ごとの評価区分

表 7-8 樋門等河川管理施設設置状況(米代川直轄管理区間)

令和3年2月時点

	堰	水門	樋門・樋管	排水機場	陸閘	運河浄化施設
米代川直轄管理区間	1カ所	4カ所	71カ所	2カ所	29カ所	1カ所

## 2) 実施にあたっての留意点

### ➤ 本体

土木施設の維持及び修繕については以下を基本とする。

- ・ 点検等によりクラック、コンクリートの劣化、沈下等の変状を発見し、各々の施設が維持すべき機能が低下するおそれがみられた場合には、継続的に状態把握(点検)を行う等により原因を調査する。
- ・ 当該河川管理施設等及び同種の構造物の過去の被災事例や異常発生事例を参考として、点検等の調査による変状の状態から施設の機能の維持に重大な支障が生じると判断した場合には必要な対策を行う。
- ・ 土砂が堆積している場合、樋門等の機能に支障をきたす恐れがあることから、撤去等を実施する。さらに、洪水等により発生した塵芥及び高水敷に堆積した塵芥等については、今後の樋門等管理施設の操作に支障を及ぼす恐れがあることから撤去する。
- ・ 樋門・樋管の翼壁部等に防護柵が設置されていない箇所については、防護柵を整備し、転落事故の防止を図る。なお、整備については、樋門・樋管周辺の利用状況及び背後地の市街地化等により優先度判定を行い、計画的に整備するものとする。
- ・ また、対策にあたっては、長寿命化対策の検討等により長期的なコストに考慮するとともに、施設を更新する際には、施設の位置や周辺環境を勘案し河川本来の生態系や多様な景観等の水辺環境を保全・創出することや、地域の暮らし、歴史、文化との調和に配慮するなど、質的な向上について検討することを基本とする。

### ➤ ゲート設備

- ・ 機械設備は、点検及び診断の結果による劣化状況、機器の重要性等を勘案し、効果的・効率的に維持管理することを基本とする。
- ・ 機械設備のうち、ゲート設備、ポンプ設備等の整備・更新は、「河川用ゲート・ポンプ設備の点検・整備等に関するマニュアル(案)(H27.3)」等に基づいて行うものとする。
- ・ 水閘門操作員の作業環境改善のため、津波遡上区間やその他必要と判断されるゲート設備について、無動力化・遠隔操作化等を計画的に実施する。
- ・ ゲートのフラップ化(無動力化)等の樋管無動力化に伴い、照明灯等のための電源確保が別途必要となることから、樋管上屋や待機所にソーラーパネルを設置し、商用電源から太陽光発電に移行等を実施する。

➤ 電気通信施設・付属施設

- ・ 電気通信施設は、点検及び診断の結果による劣化状況、施設の重要性等を勘案し、効果的・効率的に維持管理することを基本とする。
- ・ 電気通信施設の整備・更新は、点検、診断等に関する基準等（電気通信施設点検基準（案）、電気通信施設維持管理計画指針（案）、電気通信施設維持管理計画作成の手引き（案））に基づいて行うものとする。
- ・ 電気通信施設については、致命的な障害が発生する場合も想定されるため、点検や診断結果等により部品交換等を計画的に行うよう努めるものとする。

表 7-9 修繕・補修対象施設一覧(5ヶ年計画)

施設区分	施設名（地点）	設置年度	対策内容
樋門・樋管	板沢排水樋管	1951	函体クラック補修
樋門・樋管	落合第1排水樋管	1979	函体断面修復
樋門・樋管	天内排水樋管	1958	函体クラック補修
樋門・樋管	常磐第2排水樋管	1966	翼壁クラック補修
樋門・樋管	堂ヶ袋排水樋管	1973	翼壁クラック補修
樋門・樋管	荷上場排水樋管	1952	函体クラック補修
樋門・樋管	久喜沢川排水樋管	1979	門柱断面修復
樋門・樋管	大館第2排水樋管	1973	門柱断面修復
樋門・樋管	小猿部川排水樋管	1981	門柱断面修復
樋門・樋管	鷹巣第1排水樋管	1953	翼壁断面修復
樋門・樋管	切石排水樋管	1951	門柱断面修復
樋門・樋管	道地排水樋管	1988	函体断面修復
樋門・樋管	鍋良子排水樋管	1954	門柱断面修復
樋門・樋管	小猿部川放水路樋管	1971	門柱断面修復

## 7.2.6 堰

### 1) 実施の基本的な考え方

床止め・堰等の河床を横断するコンクリート構造物について、巡視・点検等により、クラック、水叩きの損傷や摩耗、継ぎ目の開き等の変状の早期発見に努める。なお、点検の結果、c評価（予防保全段階）の施設については、予防措置として計画的に適切な対策（補修等）を行う。

※機械設備については、△1（予防保全段階）、△2（予防保全計画段階）が、土木施設のc評価（予防保全段階）に相当

### 2) 実施にあたっての留意点

➤ 本体及び水叩き

- ・ 本体及び水叩きは、下流から洗掘を受けて吸出しの被害を受けやすいので、出水期前の点検時に目視により、護床工の変状等について留意しつつ、下部の空洞発生状況及び洗掘状況の把握を行い、適切に維持管理を実施する。

- ・ コンクリート構造部分のひび割れや劣化にも留意する必要があるため、出水期前の点検等により状態把握に努め、施設の機能に支障をきたす場合は適切に維持管理を実施する。
  - ・ 水叩きは、流水や転石の衝撃により表面の侵食や摩耗が生じる可能性がある箇所であり、鉄筋が露出することもあるので、点検によって侵食、摩耗の程度を把握することに努め、適切に維持管理を実施する。
  - ・ 取付擁壁・護岸で沈下等の変状が見られた場合には、近傍で河床低下や局所洗掘を生じている徴候であり、水叩きや護床工等の変状と合わせて経過観察に努める。
- 護床工
- ・ 護床工の工法としては、コンクリートブロック工、捨石工、粗朶沈床工、木工沈床工などがあり、それぞれについて、以下の視点で適切な点検、補修等を行う。

表 7-10 護床工の工法と点検実施時の留意点

工法	点検実施時の留意点
コンクリートブロック工、捨石工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コンクリートブロックや捨石を用いた護床工では、洪水時に河床材の吸出しによって沈下、あるいはブロックや捨石の流失を生じる場合がある。</li> <li>・ 床止めや堰の下流部の河床低下や洗掘は、洪水時の上下流の水位差を大きくして、被害を拡大させる要因ともなる。</li> <li>・ 上流側の河床低下や洗掘によっても、上流側護床工あるいは本体の被災の要因となる。</li> </ul>
粗朶沈床、木工沈床等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 粗朶沈床、木工沈床等は、木材の腐食が問題となるので、腐食の状況と護床機能の状態が重要である。</li> </ul>

(国土交通省 河川砂防技術基準 維持管理編(河川編) (国土交通省) より)

- 護岸・取付擁壁及び高水敷保護工
- ・ 床止めや堰の下流部において河床低下や洗掘が発生している場合は、洪水時の上下流の水位差が設計時に想定していたものより大きくなり、護岸や高水敷保護工に作用する流速や衝撃も大きくなることから、河床の状況に注意する。
- 魚道
- ・ 上下流の河床が変化すると、「魚道に十分な水量が流下しない」、「魚類等が魚道に到達できない」等の障害が生じるため、維持管理にあたっては、単に現況の機能を確保するだけでなく、現況の遡上状況等を踏まえて補修等に合わせて機能の改善を図るように努める。
- ゲート設備
- ・ ゲート設備は出水時のみ稼働し通常は休止していることが多いため、運転頻度が低く長期休止による機能低下が生じやすいため、ゲート設備の信頼性を確保しつつ効率的・効果的に維持管理を実施する。
  - ・ ゲート設備の点検・整備等は、「河川用ゲート設備点検・整備・更新マニュアル(案)(H27.3)」等に基づき実施するものとする。

- 電気通信施設
  - ・ 「7.2.5 樋門・水門」参照
  
- 付属施設
  - ・ 可動堰及び土砂吐ゲートを有する固定堰においては、直下流の区間及び操作に伴って水位等が著しく変動する区間に警報設備を設置し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。
  - ・ 操作室は河川景観上の重要な要素でもあるので、補修等に際しては可能な限り周辺の景観との調和に配慮する。

## 7.2.7 排水機場(救急排水機場・排水ポンプ車)

### 1) 実施の基本的な考え方

排水機場本体、沈砂池、吐出水槽、排水門等の土木施設は、ポンプ設備が確実に機能を発揮できるよう、巡視・点検等により、異常の早期発見に努め、施設の機能に支障が生じているような場合には補修等の対策を実施する。

### 2) 実施にあたっての留意点

- ・ 出水に伴い、悪土川及び比井野川の水位が上昇し内水被害が想定される場合については、救急排水機場の排水ポンプにより、内水対策を実施するものとする。
- ・ 操作については各救急排水機場の操作要領に基づき開始するものとし、救急排水箇所のみ代川本川の水位状況、または、下流の箇所において危険水位（HWL）に達した場合は速やかにポンプ排水を中止し、堤防本体に負担をかけないようにするものとする。
- ・ 救急排水機場で対応出来ない箇所については、二ツ井出張所に格納されている排水ポンプ車により内水排除を行うものとする。



図 7-7 悪土川・比井野川救急排水機場のポンプ停止水位表示

## 7.2.8 陸閘

### 1) 基本的な考え方

確実にゲート操作が行え、堤防としての機能を果たせるよう常に良好な状態を保持するために以下の項目に留意し、異常を発見した場合には適切に補修等を実施する。

なお、ゲートが角落し構造の場合は、角落し材の数量、保管場所等を把握する。

#### ➤ コンクリート擁壁

- ・ コンクリートの破損、クラック
- ・ 継ぎ手部のずれ、傾き
- ・ 堤体との取付部の開口

#### ➤ 通路

- ・ コンクリートの破損
- ・ 不同沈下
- ・ レールの切損、土砂、ゴミ等の堆積

#### ➤ ゲート設備

陸閘のゲートは、洪水や高潮の堤内への流入防止を実現する重要な施設であり、確実に開閉し、かつ、必要な水密性及び耐久性について確認を行う。なお、角落し構造の場合には、必要が生じた場合には直ちに使用可能な状態としておくこと。

## 7.2.9 河川管理施設の操作

### 1) 実施の基本的な考え方

河川管理施設の操作にあたっては、降水量、水位、流量等を確実に把握し、施設ごとに定められている「操作規則」または「操作要領」に定められた方法に基づき適切に実施する。

### 2) 実施にあたっての留意点

- ・ 河川管理施設の操作については、水門等水位観測員の教育・操作訓練を継続的に行い、操作規則等に従った適正な操作を行う。
- ・ 緊急時に安全で円滑な維持管理活動を行うために、関係機関と講習（訓練）を行う。

表 7-11 河川管理施設の操作に関する講習(訓練)実施状況

講習会・勉強会等	実施予定時期	参加予定者
救急排水機場及び排水ポンプ車稼働訓練	5月	国、関係自治体、水防団、他
水門水位観測員講習会	12月	国、水門水位観測員

## 7.2.10 許可工作物

### 1) 実施の基本的な考え方

許可工作物の補修・点検は、設置者により実施されることが基本であるが、河川巡視等により許可工作物についても概括的な状態把握に努める。

許可工作物と堤防等の河川管理施設の接合部は弱点部となりやすいので、設置者と河川管理者が合同で点検を行い、設置者に適切な維持管理の指導・助言をする。

### 2) 実施にあたっての留意点

- ・ 機器・部品の機能に支障が生じている等、施設への直接的な対応のみならず、堆積土砂・流木の撤去等、施設に関連する治水・利水・環境上の異常に対する対応についても指示するとともに、対応結果について報告させ、確認する。
- ・ 許可工作物についても、河川管理施設と同様に設置後長期間を経過した施設が増加してきており、施設の老朽化の状況等に留意する。

表 7-12 許可工作物設置状況(米代川直轄管理区間)

	揚水機場	橋梁	樋門・樋管	閘門
米代川直轄管理区間	27カ所	35カ所	17カ所	1カ所

## 7.3 河川区域等の対策

### 7.3.1 河川区域の維持管理

#### (1) 河川区域の維持管理

##### 1) 実施の基本的な考え方

「河川の流水の利用」、「河川区域内の土地利用」、「土石等の採取」、「舟運」等種々の利用等があり、これらの多様な河川利用者間の調整を図り、河川環境に配慮しつつ、河川の土地利用及び空間利用が公共用物として適正に利用されるように維持管理する。

##### 2) 実施にあたっての留意点

###### ➤ 河川区域境界及び用地境界

- ・ 河川区域の土地の維持管理を適正に行う前提として、官民の用地境界を明確にしておく必要があり、官民境界杭等を設置するように努める。
- ・ 官民境界杭については、破損や亡失した場合に容易に復旧できるよう、その位置を座標により管理するように努める。
- ・ 必要に応じて河川管理者名等を明記した標識等を設置し、官民の用地境界等の周知に努める。

###### ➤ 河川敷地の占用

- ・ 河川敷地の占用許可にあたっては、河川敷地の適正利用が図られるよう「河川敷地占用許可準則」等に照らし合わせて審査する。
- ・ 地域に密着している河川敷地の利用等に関しては、できるだけ地元市町等の主体性が尊重されるよう、市町等が参画できる範囲を拡大するための措置として「包括的占用許可」の活用についても検討する。また、都市再生、地域再生等に資する占用許可についても、地域の合意を図りつつ適切に対処する。
- ・ 河川敷地において「公園」、「運動場」等の施設を占用許可した場合には、当該施設の適正利用・維持管理等は「占用申請書」に添付された「維持管理計画」、「許可条件」に従って占有者が行うこととなり、河川管理者は維持管理等の行為が当該計画及び許可条件どおりに適切に行われるように占有者を指導監督する。
- ・ 河川区域内の工作物の設置許可にあたっては、河川管理の支障とならないよう「工作物設置許可基準」等に基づいて適切に審査する。

## (2) 河川台帳の調製

### 1) 実施の基本的な考え方

河川管理施設の整備・更新・補修等の情報を確実に更新し、最新の状態に整理することにより適切な河道管理・施設管理の基礎資料とする。なお、河川台帳の調製（更新）は、概ね1年に1回必要に応じて行う。

### 2) 実施にあたっての留意点

更新漏れが無いように施設の補修等の情報については、関係各課に常に情報共有を図る。

## 7.3.2 不法行為への対策

### 1) 実施の基本的な考え方

河川における主な不法行為は下表に示すとおりであり、各々について適切に対応を行う。

不法行為を発見し、行為者が明らかな場合は、口頭で速やかに除去、原状回復等の指導を行い、行為者が不明な場合には警告看板を設置する等、必要な初動対応を行い、法令等に基づき適切かつ迅速に不法行為の是正のための措置を講じる。

表 7-13 不法行為の内容

項目名	内容
流水の占用関係	不法取水、許可期間外の取水、許可条件違反
土地の占用関係	不法占用、占用範囲の逸脱、許可条件違反、不法係留
産出物の採取に関する状況	盗掘、不法伐採、採取位置や仮置き違反、汚濁水の排出
工作物の設置状況	不法工作物の設置、工作物の許可条件等からの違反
土地の形状変更状況	不法掘削・堆積、形状変更の許可条件等からの違反
竹木の流送やいかだの通航状況	竹木の不法な流送、舟又はいかだの不法な通航
河川管理上支障を及ぼすおそれのある行為の状況	河川の損傷、ごみ等の投棄、指定区域内の車両乗り入れ、汚水の排出違反、船舶の放置等
河川保全区域及び河川予定地における行為の状況	不法工作物の設置、不法な形状変更

### 2) 実施にあたっての留意点

- ゴミ・土砂・車両等の不法投棄対策
  - ・ 「地域住民への不法投棄の通報依頼」、「地域と一体となった一斉清掃の実施」、「河川巡視の強化」、「警告看板の設置」、「車止めの設置」等により、ゴミや土砂、産業廃棄物、車両、船舶等の不法投棄の未然防止に努める。
- 不法占用（不法係留船を除く）への対策
  - ・ 「不法行為の対応に関する処理フロー」を基本として、個々の状況に照らして迅速かつ適正に是正のための措置を講じるように努める。

➤ 不法な砂利採取等への対策

- ・ 河川区域内又は河川保全区域内の土地における砂利等の採取については、河川管理上の支障が生じないように定期的な巡視等による監視を行い、採取者に対して指導監督を行う。
- ・ 砂利以外の河川の産出物には、土石、竹木、あし、かや等があるが、これらの採取についても同様の措置を行う。

### 7.3.3 河川の適正な利用

#### 1) 実施の基本的な考え方

河川管理者は、河川に内在する様々な危険や急な増水等による水難事故の可能性を認識した上で、関係行政機関や河川利用者等とともに、必要な対応に努めることが必要である。

また、利用者の自己責任による安全確保とあわせ、河川利用の安全に資するため、「河川（水面を含む）における安全利用点検に関する実施要領（改訂）（H21.3）」に基づき、関係施設の点検を実施する。

#### 2) 実施にあたっての留意点

- ・ 占用地以外の河川利用に対する危険又は支障を認めた場合には、河川や地域の特性等も考慮して陥没等の修復、安全柵の設置、危険性の表示、情報提供、河川利用に伴う危険行為禁止等の教育・啓発の充実等の必要な対応の検討を実施する。
- ・ 占用地については、利用者等に対する重大な危険又は支障があると認める場合において許可受者が詳細点検、対策検討、措置等を行う。許可受者から河川管理者に対し、詳細点検や対策検討及び措置を共同で行うよう協議があった場合には、状況に応じて共同して必要な対応の検討を実施する。

## 7.4 河川環境の維持管理対策

### 7.4.1 生物の良好な生息・生育・繁茂環境保存のための対策

#### (1) 渇水・流水の正常な機能の維持

農業用水の取水不能、水道用水への塩水混入等の被害を防止するため、また、渇水により動植物の生息・生育環境の保全、河川の水質保全を図るために必要な流量（二ツ井：45m<sup>3</sup>/s）を確保する必要がある。

渇水被害の軽減及び流水の正常な機能の維持を図るため、「米代川水系渇水情報連絡会」の活用とともに、下記の事項について実施するものとする。

- ・ 水資源開発施設（森吉山ダム）による流量の確保
- ・ 情報（水位・取水状況等）の把握と提供（HP等）
- ・ 関係機関と連携した渇水調整及び水質汚濁対策
- ・ 水利用の合理化及び水資源の有効活用
- ・ 取水管理

#### (2) 特定外来生物対策

特定外来生物（植物）対策として、河川水辺の国勢調査等により植物の生育状況を把握し、堤防等の河川管理施設に影響がある、または、恐れがある特定外来生物（植生）については防除を行う。

また、それ以外の外来種についても、必要に応じて学識経験者及び関係者等による検討会・勉強会を開催し対処方法を検討する。

さらに、予防措置として、関係機関と連携し、河川の利用者等に対して外来種を米代川に持ち込ませないための広報活動や、駆除・密放流対策を必要に応じて行う。

### 7.4.2 良好な河川景観の維持・形成のための対策

#### (1) 不法投棄等に対する対策

河川巡視やCCTV・監視カメラの活用により不法投棄が発見された場合は、撤去要請の看板や警察等の関係機関への通報及び車止めの設置等により不法投棄対策を実施するものである。

また、米代川における不法投棄状況や不法投棄がもたらす河川景観・環境への影響を掲載した「ゴミマップ」等の作成・公表、河川情報カメラ画像の公開等を行い不法投棄に対する情報提供を行う。

また、米代川国管理区間沿川の市町村及び市民団体（地域住民・河川愛護団体等）と連携し、河川敷クリーンアップを実施する。さらに、地域住民と連携し、河川美化の観点から河川敷の花壇及び植樹管理を実施する。

#### 【活動団体】

- ・ 能代クリーンアップ実行委員会（4月）
- ・ 米代川の環境を守る会（8月）



平成 29 年 8 月 6 日(大館地区)



平成 29 年 8 月 6 日(北秋田地区)

#### 【地域と連携したクリーンアップ作戦】

#### (2) 塵芥処理

良好な河川の環境や景観を維持、また、流木による河道閉塞等を未然に防止するため、巡視等において高水敷等に漂着する塵芥（流木、かや等の自然漂流物）を発見した場合は、除去し、適切に処分する。

#### 7.4.3 地域住民と河川とのふれあいの場を維持するための対策

米代川を通じた連携・交流と、地域の人々と協働して川づくりを進めていくため、米代川の各地区で活動している河川愛護モニターや河川愛護団体との意見交換を行い、地域のニーズを的確に把握することで、的確で効率の良い河川管理を目指す。



【河川愛護モニター(左写真)と河川愛護団体(右写真)との意見交換会】

#### 7.4.4 良好な水質保全のための対策

人々の生活や動植物の生息・生育環境を支える良好な水質保全を図るため、「水資源開発施設（森吉山ダム）による流量の確保」、「チラン等の啓発活動による水質事故の防止対策の実施及び住民の水質汚濁に対する意識の啓発」を実施する。また、地域住民参加による水生生物調査の実施や総合学習等での水質勉強会を実施し、水質に関する啓発活動を実施する。

## 8. 水防等のための対策

### 8.1 洪水予報・水防のための対策

河川管理者が水害発生時の連絡体制の強化や水防活動を円滑に実施するために行うべき事項について以下に示す。

#### 8.1.1 連絡体制の強化および水位情報等の提供

##### (1) 緊急時(洪水・地震時)の対応

米代川は「洪水予報河川」に指定されていることから、洪水予報システムにより出水の状況を予測し、秋田地方气象台と共同で洪水予報の迅速な発令を行うとともに、関係機関に確実な情報連絡を行い、洪水被害の未然防止及び軽減を図る。

また、洪水時には樋門樋管の操作要領に基づき、確実な水門操作及び河川巡視(状況把握)を実施し、**河川**管理施設や許可工作物の異常等の早期発見に努める。

震度 5 弱以上の地震発生時についても河川管理施設の状況把握や水閘門等の構造物の点検を行うものとする。ただし、事務所長の判断等により震度 4 の場合でも、必要に応じて点検を行うものとする。

また、緊急時において安全で円滑な維持管理を行うことを目的とし、関係機関を合同で下記の講習(訓練)実施するものとする。なお、実施回数及項目については、状況に応じて追加するものとする。

表 8-1 洪水等緊急時の対応に関する講習(訓練)実施状況

講習会・勉強会等	実施予定時期	参加予定者
米代川洪水予報・水防連絡会	4月	国、気象庁、関係自治体、他
河川状況把握訓練	5月	国、状況把握実施者

##### (2) 減災対策協議会

近年の雨の局地化・集中化・激甚化を踏まえ、米代川等で発生しうる大規模水害から沿川市町村の機能継続ならびに早期復旧に向けて、隣接する自治体や県、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に、米代川大規模氾濫に関する減災対策協議会を開催し、関係機関との連絡体制の強化と情報共有の体制を確保する。

### (3) タイムライン

災害の発生を前提に、防災関係機関が連携して災害時に発生する状況を予め想定し共有した上で、「いつ」、「誰が」、「何をするか」に着目して、防災行動とその実施主体を時系列で整理した防災行動計画（タイムライン）を関係機関と共同で作成し、連絡体制の強化と情報共有の体制を確保する。

### (4) 危機管理型水位計・簡易河川監視カメラの管理

米代川の国河川管理区間においては、危機管理型水位計 34 箇所、簡易河川監視カメラが 8 箇所で開催されている。危機管理型水位計や簡易河川監視カメラにより、洪水時に河川の状態をリアルタイムに把握し、住民の避難行動を促す重要な情報を提供する。なお、洪水時において正常に動作できるよう、巡視、点検・整備を洪水期前に実施する。

## 8.1.2 水防活動等への対応

### (1) 重要水防箇所の周知

洪水等に際して水防上特に留意する箇所を定め、その箇所を水防管理団体に周知徹底する。

なお、水防箇所は過去の災害の実績や河川カルテの記載内容等を勘案のうえ、堤防・護岸等の点検結果を十分に考慮して定めることを基本とする。

### (2) 災害情報復旧支援

「災害情報普及支援室」を相談窓口とし、事業所等の自衛水防の取組を積極的に支援することで、地域水防力の向上を図る。

#### 【支援内容】

- ・ 河川等ハザードマップの作成、洪水予報等の情報伝達に関する市町村への技術支援
- ・ 避難確保計画又は浸水防止計画の作成を行う施設の所有者又は管理者への技術支援
- ・ その他、災害情報を普及するために必要な支援

### (3) ニツ井防災ステーションの管理

ニツ井防災ステーションは、平常時は観光促進や地域住民の交流拠点として活用されているが、洪水時等の緊急時においては、広域派遣の受け入れや河川管理施設の保全活動や緊急復旧活動等の水防活動の拠点となることから、洪水時の水防活動を円滑に実施するために、水防資材の備蓄状況等についての巡視、点検を洪水期前に実施する。

## 8.2 水質事故対策

### 8.2.1 連絡体制の強化等

「米代川水系水質汚濁対策連絡協議会」（以下、水対協という）による情報連絡体制として「米代川水質事故連絡系統図」を毎年作成する。水質事故発生時の情報連絡は、以下に示すルートを基本とする。

事故発生⇒関係機関（消防署・市町村等）⇒水対協⇔関係機関（国・県・市町村等）

また、水質事故の対応を円滑に実施するため情報の交換を行い、夜間・休日を問わず、緊急事態が発生した場合に即応できるようにすることを基本とする。

### 8.2.2 水質事故対応に関する訓練等の実施

突発的に発生する水質事故に対応するため、予め流域内の水質事故に係る汚濁源情報の把握に努める。また、水質事故が年々増加していることから、水対協を活用し、水質事故発生時の初動対応や対策を確実かつ円滑に行えるよう、水対協主催による水質事故訓練（オイルフェンス設置訓練）等を実施する。

その他、「水質事故未然防止ポスター」等により住民や事業所への広報等を充実させる。

表 8-2 水質事故対応に関する講習(訓練)実施状況

講習会・勉強会等	実施予定時期	参加予定者
水質汚濁対策連絡協議会総会	6月	構成会メンバー
オイルフェンス設置訓練	9月	国、関係自治体、水防団、他



【油流出事故啓発チラシ】



【オイルフェンス設置訓練状況】

### 8.2.3 水質事故対策資材の備蓄

水質事故対策のための資機材について、過去に発生した水質事故を勘案のうえ、必要な水質事故対策資材の備蓄を行う。また、水質事故発生時に速やかに資機材等の確保ができるよう、関係機関の資機材の備蓄状況について把握する。

## 9. 地域連携等

河川管理者と市町村等が連携して行うべき事項において、予め定めておくべき事項を以下に示す。

### 9.1 出水時における情報提供

出水時における排水機場の稼働状況及び水防団の活動状況について、米代川国管理区間沿川の市町村と情報の共有を図る。

また、気象台と共同発表を行っている洪水予報（はん濫危険水位等）により、米代川国管理区間の市町村に対して出水時に情報提供を行う。

### 9.2 避難判断の参考となる情報提供

米代川国管理区間沿川の市町村長が避難勧告等発令の判断の参考となる水位情報を沿川市町村、秋田県へ提供するものとする。また、「水防災意識社会再構築ビジョン」のもと、洪水時に住民の主体的な避難を促進するため緊急速報メールを活用した洪水情報のプッシュ型配信を行う。

### 9.3 避難情報・被災情報の共有化

秋田県及び米代川国管理区間沿川の市町村との避難情報・被災情報について、「ホットライン」を通じて情報共有を図る。

### 9.4 重要水防箇所の合同巡視

洪水時等に際して水防上特に留意を要する箇所を定め、その箇所を水防管理団体に周知する。また、洪水時の水防活動を円滑に実施するために、重要水防箇所等及び水防資材の備蓄状況等についての巡視、点検を各市町村、水防団と合同で洪水期前に実施する。

### 9.5 市町村へのCCTV画像の提供

日常及び洪水時の河川状況確認のため、米代川国管理区間対象市町村（能代市・北秋田市・大館市）へ河川 CCTV 画像の提供を行う。

表 9-1 水防資材倉庫一覧

所管	担当課	備蓄所名	所在地
能代市	総務課 防災危機管理室	能代山本広域消防本部 山谷水防倉庫	能代市緑町 能代市常盤
能代市 (二ツ井地域局)		二ツ井水防倉庫 富根水防倉庫	能代市二ツ井町沢口 能代市二ツ井町飛根
北秋田市	総務課 危機管理係	鷹巣水防倉庫	北秋田市鷹巣
大館市	防災対策課	大館水防倉庫 比内水防倉庫 田代水防倉庫	大館市役所 大館市比内扇田 大館市早口
秋田県山本地域振興局	保全・環境課	山本総合庁舎	能代市御指南町
秋田県北秋田地域振興局	保全・環境課	北秋田総合庁舎	北秋田市鷹巣
国土交通省	二ツ井出張所	二ツ井出張所 左岸25.4k~25.6k+40m側帯 右岸27.6k+50m側帯 二ツ井防災ステーション	能代市二ツ井町荷上場 能代市二ツ井町切石 能代市二ツ井町 能代市二ツ井町小繋
	鷹巣出張所	鷹巣出張所 右岸41.6k側帯	北秋田市綴子 北秋田市坊沢

## 9.6 河川協力団体への支援

河川協力団体と連携し、次のような活動を通じて地域の実情に応じた多岐にわたる河川管理の充実を図る。河川協力団体制度は、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、今後も支援を継続する。

なお、米代川国管理区間では、令和 2 年度末現在、以下の 3 団体が指定を受けている。

### 【河川協力団体の活動】

- ・ 河川管理者に協力して行う河川工事又は河川の維持  
河川敷（堤防含む）の清掃、除草 等
- ・ 河川の管理に関する情報又は資料の収集及び提供  
不法投棄の監視や河川の安全利用、動植物の生息に関する情報収集や提供 等
- ・ 河川の管理に関する調査研究  
河川に生息する動植物や水質に関する調査研究 等
- ・ 河川の管理に関する知識の普及及び啓発  
ハザードマップの作成、防災情報の普及啓発、安全利用講習や環境学習会の開催 等
- ・ 上記に掲げる活動に附帯する活動  
上記を実施するために必要な草刈りや清掃、事前告知 等

表 9-2 河川協力団体一覧(R2 年度末時点)

団体名	主な活動内容
能代市中川原地区連合自治会	除草作業、河川先導活動 等
ラブリバーネット北秋田	河川清掃活動 等
根下戸米代川公園管理組合	河川清掃活動 等

## 9.7 河川公園等の合同点検

グラウンド、河川公園、水辺の楽校等での占用箇所については、占用市町村及び周辺地域住民等と合同で安全利用点検を実施し、点検での危険箇所については早急に対策を実施するものとし、安全な河川空間を確保するものとする。

点検時期については、ゴールデンウィーク及び周辺地区の夏休み前など、河川利用者が増大する時期の前に実施する。また、許可工作物については、出水期を迎える5～6月中に占有者と合同で施設の点検を実施する。



【地域住民との合同での安全利用点検】



【占有者との施設合同点検】

## 9.8 河川管理施設等の委託

- 桧山川運河浄化施設については、市町村（能代市）に管理運営等の委託を行う。
- 米代川国管理区間の河川堤防等について、地域一体となった河川管理を目標として市町村や河川協力団体委託による隣接地区の除草作業を実施するよう調整を行っている。

## 10. 効率化・改善に向けた取り組み

より良好な河川環境の整備・保全、より効率的な河川維持管理等に向けたさらなる地域協働の取り組み、施設の老朽化に備えた長寿命化対策の方向等、河川維持管理の効率化・改善の取り組みについて以下に示す。

### 10.1 刈草・伐採木の一般提供

堤防除草や高水敷除草で発生した刈草及び工事等で発生した伐採木に関しては、積極的に一般提供を行うものとする。

### 10.2 樹木の公募伐採

高水敷の樹木伐採予定箇所について、区画分けし、伐採者（個人・企業）を一般公募し、伐木・利用の促進を図る。公募伐採を活用することにより維持管理費用の縮減を図る。

なお、民間事業者等による伐採量の拡大に向け、以下について検討を行う。

- ・ 公募伐採の拡大、官民連携による樹木伐採の推進
- ・ 伐採可能な河道内樹木の範囲・量・樹種等の情報提供の徹底
- ・ 民間事業者等のニーズを踏まえた伐採範囲・期間等の柔軟な対応

### 10.3 水閘門施設の長寿命化

損傷箇所を早期に発見し補修することにより既存施設の長寿命化を目指す。

限られた回数での巡視・点検において、その施設の設置年度、劣化状況を事前に把握し、効率的に補修し長寿命化を図る。

### 10.4 新技術(ICT技術)の活用

- 護岸等のコンクリート構造物の変状把握について、画像解析と AI 技術を活用したクラック等の損傷の自動判別により巡視・点検の効率化を図る。
- ICT 技術を活用した河川管理施設の維持管理（例：ドローンによる写真測量や地上型レーザースキャナー等の計測結果を基に作成した三次元モデルによる変状の把握等）
- ICT 施工（ICT 建設機器）の導入、ドローンによる写真測量・レーザ計測等の技術の活用による検査の省力化等により、維持管理工事の効率化を図る。
- 堤防点検には、法面勾配の変化や堤防高を連続的かつ定量的に把握可能な MMS や点群測量成果等を必要に応じて活用し、目視モニタリングや定期縦横断測量だけでは把握できない変状発生箇所や局所的に堤防高の低い箇所等の水防上危険な箇所の確認を行う。

## 10.5 情報の共有化

「河川の状態把握」で得られた河川維持管理に関する情報は、事務所・出張所内で共有化するとともに、情報を共有化するシステム・環境の構築に努める。

## 10.6 維持管理計画検討会の開催

河川維持管理計画の実施状況、問題点及び解決策について、原則2回/年以上「河川維持管理計画検討会（PDCA会議）」を開催し、計画のフォローアップを実施する。

# 11. その他

## 11.1 広報活動

河川管理者の事業内容や施策、近年の大規模洪水の発生を踏まえた防災活動等について、地域住民等の理解度を深めてもらうために、「出張所ニュース」や「河川女子」、SNSによる情報発信等の広報活動を実施する。また、地域住民ニーズを把握し、良好な協力関係を構築できるよう「出前講座」を継続して実施する。