

雄物川水系河川整備計画 (大臣管理区間)

平成 30 年 12 月

国土交通省東北地方整備局

雄物川水系 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 | 4 |
| 1.4 | 計画の対象期間 | 6 |
| 2. | 雄物川の概要 | 7 |
| 2.1 | 流域及び河川の概要 | 7 |
| 2.2 | 洪水と渇水の歴史 | 14 |
| 2.3 | 地震、津波の歴史 | 29 |
| 2.4 | 自然環境 | 30 |
| 2.5 | 歴史・文化 | 34 |
| 2.6 | 河川利用 | 39 |
| 2.7 | 地域との連携 | 42 |
| 3. | 雄物川の現状と課題 | 44 |
| 3.1 | 治水に関する事項 | 44 |
| 3.2 | 利水に関する事項 | 69 |
| 3.3 | 自然環境に関する事項 | 73 |
| 3.4 | 河川の利用に関する事項 | 86 |
| 3.5 | 地域住民と自然の関わり | 87 |
| 3.6 | 地域との連携に関する事項 | 88 |
| 4. | 河川整備の目標に関する事項 | 89 |
| 4.1 | 洪水、高潮、津波等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標 | 89 |
| 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 | 94 |
| 4.3 | 河川環境の整備と保全に関する目標 | 95 |
| 4.4 | 河川の維持管理に関する目標 | 97 |
| 5. | 河川整備の実施に関する事項 | 98 |
| 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 | 98 |
| 5.2 | 河川の維持・修繕の目的、種類及び施行の場所 | 127 |
| 5.3 | その他河川整備を総合的に行うために必要な事項 | 161 |

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。

雄物川は、古くから人々の生活が営まれ、特に江戸時代以降の舟運の発達と、その河港を中心とした集落形成により発展し、近年では、中上流部は全国でも有数の穀倉地帯として、下流部は県産木材等を活用した工業の発展や、秋田港を中心とした臨海工業地帯の発展等により、この地域の社会、経済、文化の基軸としての役割を担っています。

雄物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。

このような雄物川流域の自然、社会、歴史、文化を踏まえ、「雄物川水系河川整備計画（大臣管理区間）」（以下、本計画）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雄物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 20 年 1 月に策定された「雄物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 26 年 11 月に策定され、その後、成瀬ダムの型式等諸元に変更が生じたこと、並びに、平成 27 年 9 月に発生した関東・東北豪雨により水防災意識社会を再構築する取り組みを行うことから、平成 29 年 4 月に変更されました。

今回、平成 29 年 7 月の大雨により多くの浸水被害が発生し、その対策として雄物川中流部において緊急治水対策等を行うことから前期整備における対象洪水を変更すること、また、上流部において固定堰の改築を実施することから、本計画の変更を行うものです。

| 【河川法の三つの目的】 | |
|-------------|----------------------|
| 1) | 災害の発生の防止又は軽減 |
| 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

雄物川の本格的治水対策は、明治27年や明治43年の大洪水を契機に、河口から約10km地点における放水路^{*}の開削や支川^{いわみがわ}岩見川の改修に始まり、大曲捷水路^{おおまがりしょうすいろ}^{*}、ダム建設等、地域の発展の礎となる多くの治水、利水の整備を実施してきました。しかしながら、椿^{つばき}川^{がわ}地点（秋田市雄和椿川）から支川^{たまがわ}玉川合流点の中流部には堤防未施工区間が多く存在するとともに、上流部には堤防未施工区間や計画上必要な断面（堤防高や幅）が不足している堤防区間も存在し、未だ整備途上である事に加え、河川管理施設の老朽化の進行や河道内樹木の繁茂等の問題も顕在化しています。

雄物川流域は、全国有数の穀倉地帯を有し、作柄に影響を与えるような深刻な渇水被害に度々見舞われてきたため、各地域で様々な水にまつわる歴史・文化が残り、古くからかんがい用水確保の努力等がなされてきましたが、近年でも慢性的な渇水が発生しています。

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、災害時の要援護者が増加する等、雄物川を取り巻く社会状況も年々変化しています。

雄物川水系では、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、雄物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。

雄物川水系では、河川整備基本方針に基づき、地域の個性と活力、歴史や文化が実感できる川づくりを目指すため、以下の3点を基本理念とし、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。

^{*}放水路：洪水を直接海に流したり、小さい川から大きい川へ洪水を流すための人工水路

^{*}捷水路：曲がりくねった河道を直線に近い形に整正した人工水路

○安全で安心が持続できる雄物川の実現

雄物川流域では、かつては昭和 19 年、昭和 22 年等の大規模な洪水による被害が発生し、また近年においても昭和 62 年、平成 19 年、平成 23 年等の洪水による被害に見舞われています。その一方で、昭和 48 年をはじめ、平成元年、平成 6 年、平成 11 年、平成 24 年と慢性的な渇水被害が発生しています。

河川整備基本方針で定めた目標に向け、必要な各種治水対策を総合的に展開し、地域毎の治水安全度のバランスを考慮しつつ段階的な整備を進め、洪水、内水被害、高潮、地震等さまざまな災害から沿川地域住民の生命と財産を守るとともに、渇水に対する備えを充実させ、水利用の合理化、適正化に努め、良好な自然環境や生活環境の維持・向上等、地域の社会、経済、歴史、文化の基軸となっている雄物川にふさわしい安全と安心の実現を目指します。

また、地域の安全と安心が持続できるよう、流域の自然、歴史、社会特性を踏まえた効率的・効果的な河川の維持管理に努めます。

○雄物川の豊かで多様な自然環境の保全と次世代への継承

雄物川流域は豊かな自然環境に恵まれた地域であり、栗駒^{くりこま}国立公園や十和田八幡平^{とわだ はちまんたい}国立公園等をはじめとする自然公園にも恵まれ、上流部の湧水が見られる箇所では、雄物川を代表する重要な魚種であるトミヨ属雄物型が生息している等、上流部から下流部まで多種多様な動植物の生息・生育・繁殖空間となっています。しかし一方では、外来種等の増加も懸念されています。

雄物川の豊かで多様な自然環境と河川景観を守り、次の世代へ引き継ぐため、行政と地域の連携と協働のもと、地域との関わりが深い農業や漁業等に配慮しつつ、流域一体となった河川環境の創出・復元・保全を目指します。

○雄物川を軸とした人・歴史・自然が調和した活力ある地域の創造

雄物川流域の河川空間は、大仙市^{だいせん}の全国花火競技大会（大曲の花火）をはじめ、様々な祭事、公園や運動広場等、多くの住民に活用されています。その一方で、少子高齢化等、地域社会の変化により、河川空間に求めるニーズも多様化してきています。

雄物川が基軸となって形成された歴史・文化や自然環境が調和した人と川とがふれあえる場の整備・保全に努め、そこを拠点として地域の人々の交流や参加・連携を促すことにより、地域の活性化を目指します。

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 181.8km（雄物川、玉川、^{みなせがわ}皆瀬川、その他支川を含む）を対象とします。

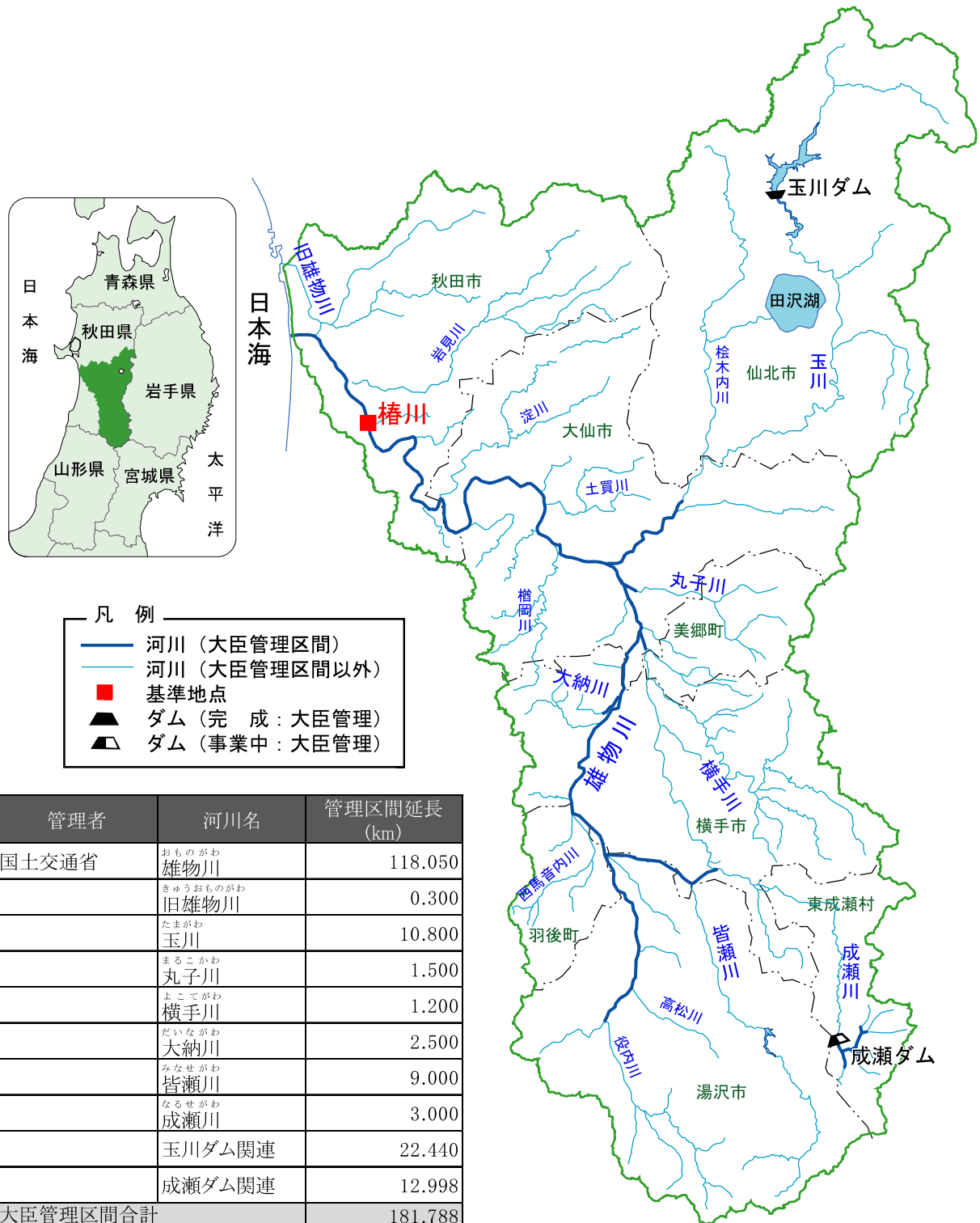


図 1-1 河川整備計画の対象区間（大臣管理区間）

表 1-1 計画対象区間

| 河川名 | 区 間 | | 延長 (Km) | |
|--------------------|---|---|---|--------|
| | 上 流 端 | 下 流 端 | | |
| 雄物川 (おむねがわ) | 左岸: 湯沢市小野字芋ヶ沢1番の42地先 右岸: 同市小野字可成沢113番地先 | 河口 | 118.050 | |
| 旧雄物川 (きゅうおむねがわ) | 雄物川からの分派点 | 左岸: 秋田市新屋町字割山21番地先 右岸: 同市茨島1丁目28番地先 | 0.300 | |
| 玉 川 (たまがわ) | 左岸: 大仙市長野字開2番地先 右岸: 同市長野字八乙女123番地 | 雄物川への合流点 | 10.800 | |
| 丸子川 (まるとがわ) | 大仙市大曲浜町8番の18地先の国道橋下流端 | 雄物川への合流点 | 1.500 | |
| 横手川 (よこてがわ) | 左岸: 大仙市角間川町下中町73番地先 右岸: 同市藤木字丙大久保44番地先 | 雄物川への合流点 | 1.200 | |
| 大納川 (おほのくがわ) | 左岸: 横手市大森町字高口下水戸堤1番の10地先 右岸: 同市大森町字湯ノ島379番地先 | 雄物川への合流点 | 2.500 | |
| 皆瀬川 (みなせがわ) | 左岸: 横手市増田町大字戸波字関根25番地先 右岸: 湯沢市駒形町三又古川尻25番地先 | 雄物川への合流点 | 9.000 | |
| 成瀬川 (なるせがわ) | 左岸: 横手市増田町大字荻袋字真当24番地先 右岸: 同市増田町大字真人山下8番地先 | 皆瀬川への合流点 | 3.000 | |
| 玉川ダム | 玉 川 (たまがわ) | 左岸: 仙北市田沢湖田沢字大深沢国有林25林班は小班地先 右岸: 同市田沢湖玉川字舌カキ沢国有林11林班いゝの2小班地先 | 左岸: 仙北市田沢湖田沢字小袋沢国有林44林班は小班地先 右岸: 同市田沢湖田沢字水尻沢国有林3林班り小班地先 | 11.100 |
| | 湯淵川 (ゆふみづがわ) | 左岸: 仙北市田沢湖玉川字湯淵沢国有林6林班えの1小班地先 右岸: 同市田沢湖玉川字湯淵沢国有林6林班はの1小班地先 | 玉川への合流点 | 3.500 |
| | 下明通沢 (しもあけどうりぎたがわ) | 仙北市田沢湖田沢字銅屋沢外4生保内事業区玉19林班イ小班地先 | 玉川への合流点 | 0.150 |
| | 明通沢 (あけどうりぎたがわ) | 左岸: 仙北市田沢湖田沢字銅屋沢国有林43林班ロ小班地先 右岸: 同市田沢湖田沢字銅屋沢国有林43林班い小班地先 | 玉川への合流点 | 0.900 |
| | 岩の目沢 (いわめがわ) | 仙北市田沢湖田沢字岩の目沢国有林42林班ろ小班地先の上流端を示す標柱 | 玉川への合流点 | 1.200 |
| | 小和瀬川 (こわせがわ) | 仙北市田沢湖田沢字小和瀬沢国有林32林班に小班地先の上流端を示す標柱 | 玉川への合流点 | 3.300 |
| | 湯の又沢 (ゆのみまたがわ) | 仙北市田沢湖田沢字小和瀬沢国有林27林班なの2小班地先の上流端を示す標柱 | 小和瀬川への合流点 | 1.800 |
| | 渋黒川 (しぶくろがわ) | 左岸: 仙北市田沢湖玉川字渋黒沢国有林14林班む小班地先 右岸: 同市田沢湖玉川字渋黒沢国有林13林班る3小班地先 | 左岸: 仙北市田沢湖玉川字渋黒沢国有林14林班さ小班地先 右岸: 同市田沢湖玉川字渋黒沢国有林13林班ろ小班地先 | 0.420 |
| 湯 川 (ゆがわ) | 東沢の合流点 | 左岸: 仙北市田沢湖玉川字渋黒沢国有林14林班ら2小班地先 右岸: 同市田沢湖玉川字渋黒沢国有林14林班ロ小班地先 | 0.070 | |
| 成瀬ダム | 成瀬川 (なるせがわ) | 北俣沢の合流点 | 左岸: 雄勝郡東成瀬村椿川字白岩小沢3番地先 右岸: 同村椿川字トラ5番1地先 | 1.800 |
| | 赤 川 (あかがわ) | 雄勝郡東成瀬村大字椿川字仁郷山国有林1015林班わ小班地先の上流端を示す標柱 | 成瀬川への合流点 | 3.088 |
| | 北俣沢川 (きたまいたせがわ) | 雄勝郡東成瀬村大字椿川字北の又沢国有林1010林班お小班地先の上流端を示す標柱 | 成瀬川への合流点 | 4.694 |
| | 合ノ又沢川 (あいのまたせがわ) | 雄勝郡東成瀬村大字椿川字北の又沢国有林1011林班ほ1小班地先の上流端を示す標柱 | 北俣沢川への合流点 | 1.437 |
| | 木賊沢川 (きさくせがわ) | 雄勝郡東成瀬村大字椿川字北の又沢国有林1011林班へ9小班地先の上流端を示す標柱 | 合ノ又沢川への合流点 | 1.718 |
| | 荒倉沢川 (あらくさせがわ) | 雄勝郡東成瀬村大字椿川字北の又沢国有林1010林班に小班地先の上流端を示す標柱 | 北俣沢川への合流点 | 0.261 |
| 合 計 | | | 181.788 | |

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、雄物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 26 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するものです。

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. 雄物川の概要

2.1 流域及び河川の概要

2.1.1 流域の概要

雄物川は、その源を秋田・山形県境の大仙山（標高 920m）に発し、奥羽山脈から発する皆瀬川、横手川等の支川を合わせながら横手盆地を北上し、玉川を合流した後、進路を北西に変え、秋田市新屋で旧雄物川を分派し、本川は放水路を経て日本海に注ぎ、旧雄物川は秋田港を経て日本海に注ぐ、幹川流路延長 133 km、流域面積 4,710km² の一級河川です。

その流域は、秋田県の県都秋田市や大仙市等 5 市 2 町 1 村からなり、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 18%、宅地等の市街地が約 4%で、特に水田は秋田県全体の約半分を占める全国有数の穀倉地帯となっています。

雄物川はこれらの地域における社会、経済、文化の基盤を成すとともに、自然環境や河川景観が優れていることから、本水系の治水、利水、環境の意義は極めて大きいといえます。

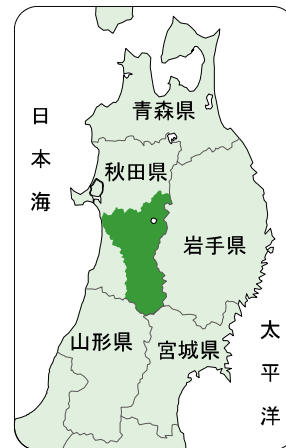
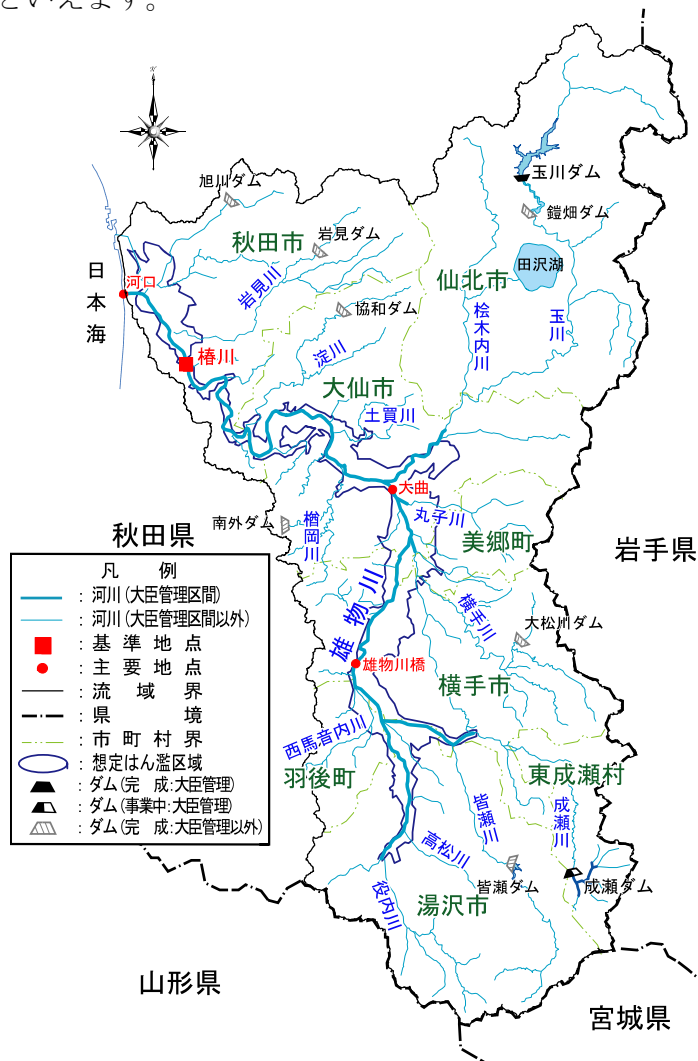


表 2-1 雄物川流域の概要

| 項目 | 諸元 | 備考 |
|--------|----------------------|---|
| 幹川流路延長 | 133km | 全国第30位 東北第6位 |
| 流域面積 | 4,710km ² | 全国第13位 東北第4位 |
| 流域内 | 市町村 | 秋田市・大仙市 仙北市・横手市 湯沢市・美郷町 羽後町・東成瀬村 |
| | 人口 | 約60万人 平成27年 国勢調査結果 |

図 2-1 雄物川流域図

2.1.2 流域の地形

雄物川流域の地形は、北東部には秋田駒ヶ岳（1,637m）、焼山（1,366m）等の火山があり地形も急峻で、東部及び南部には奥羽山脈があり、ここから流れる川により扇状地化が進み、雄物川の流路を西部に押し出した形で横手盆地が形成され、西部は出羽山地の低標高部でいずれの支川も流路は短くなっています。

河床勾配は、皆瀬川合流部を境に上流部と中下流部に分かれ、上流部は約 1/150～1/400 の勾配であり、中流部では約 1/400～1/4,000、下流部では約 1/4,000～1/5,000 の緩勾配となっています。本川は急峻な上流部を抜けると中流部の横手盆地及び玉川合流後の狭窄部を経て秋田平野を貫流しています。

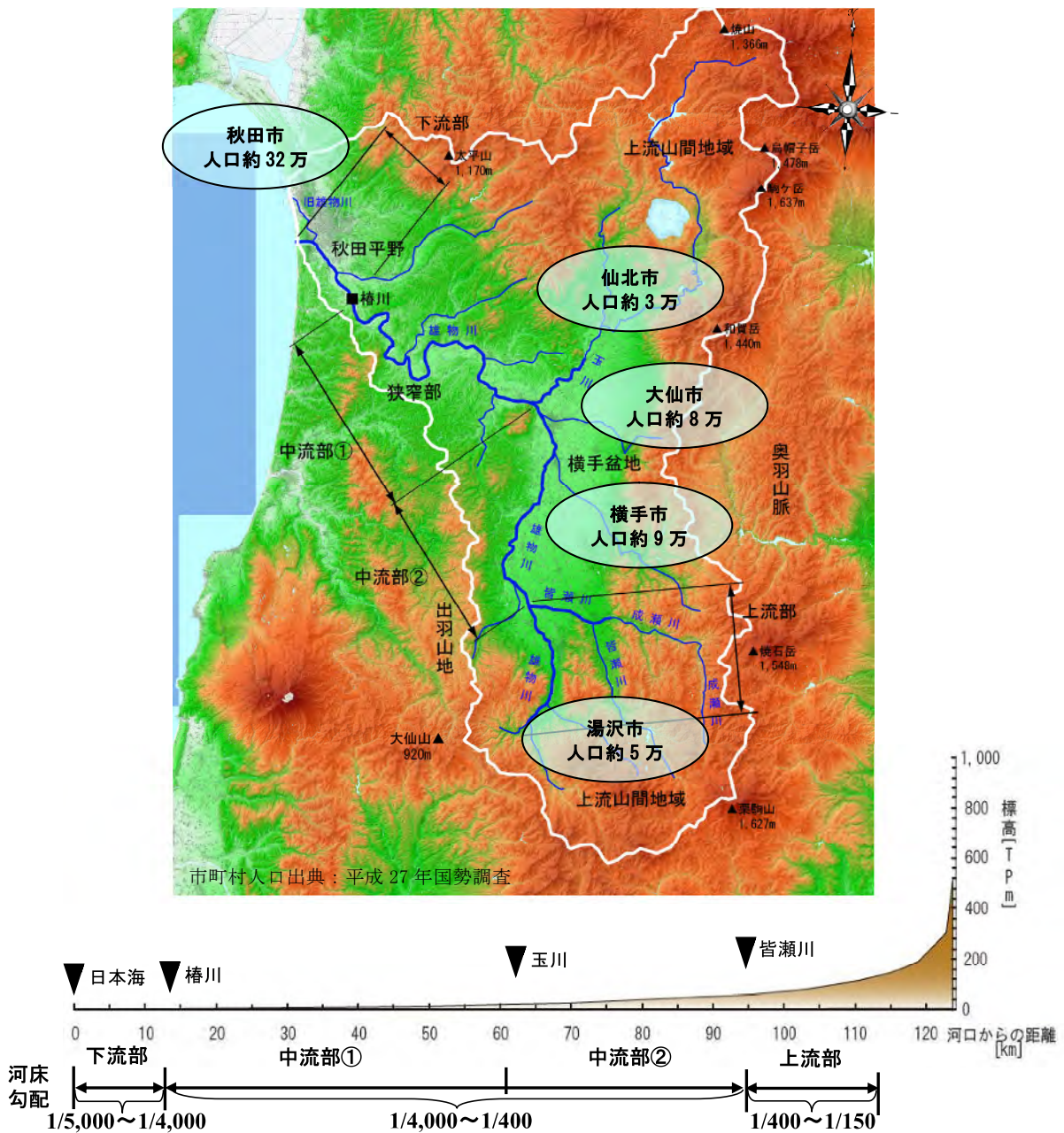


図 2-2 雄物川の地形

2.1.3 流域の地質

雄物川流域の地質は、新第三紀中新世の凝灰岩が主体となっています。この新第三紀中新世の基盤を成すのが古生層で、所々に鉱山がありました。北東部の玉川流域は八幡平山系の秋田駒ヶ岳や焼山等から溶岩が流れ出したことにはじまり、第四紀火山岩から形成され、川沿いの山腹では風化が進んでいます。

また、中下流部に位置する横手盆地及び秋田平野の大部分は沖積層となっています。

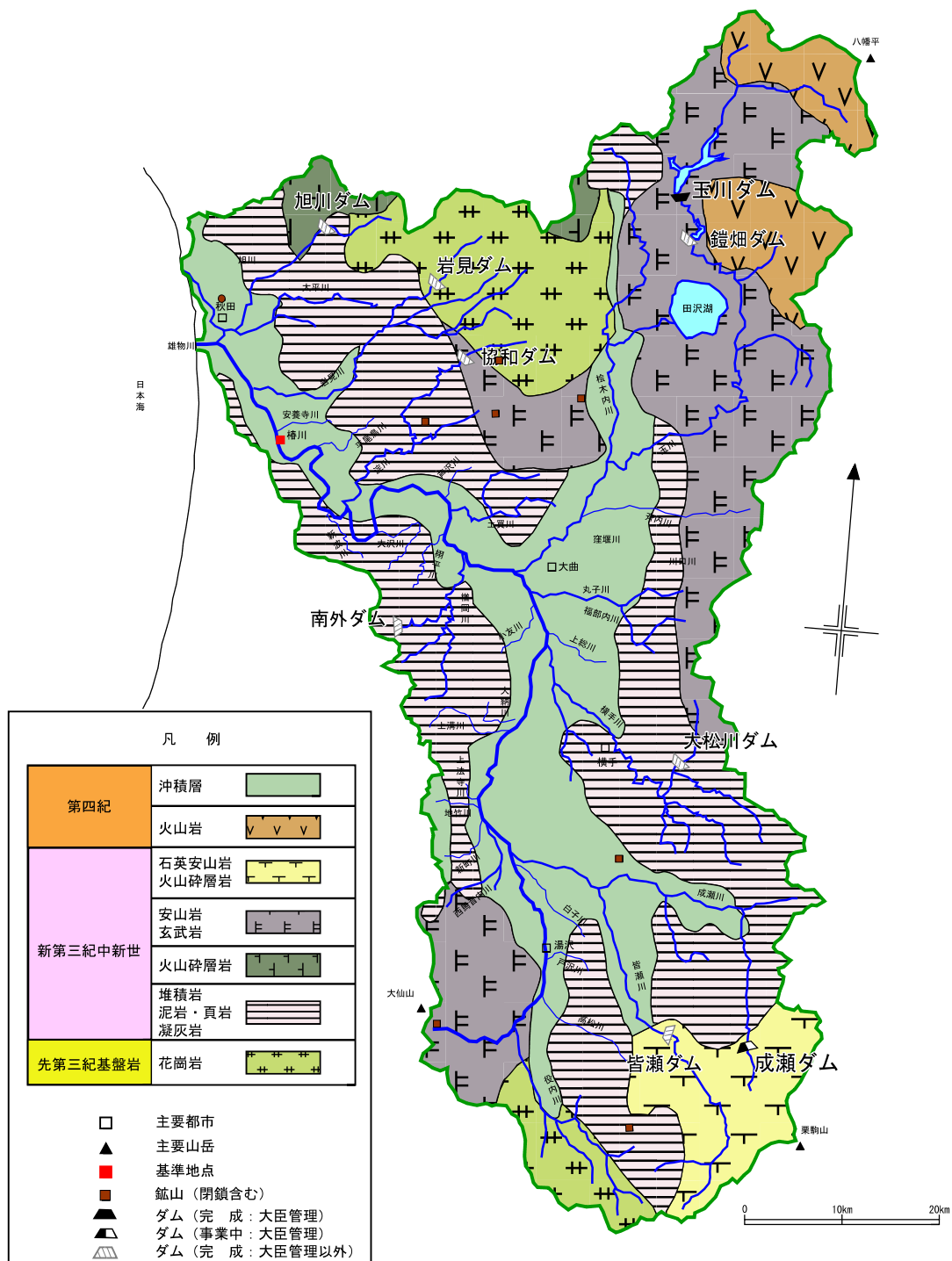
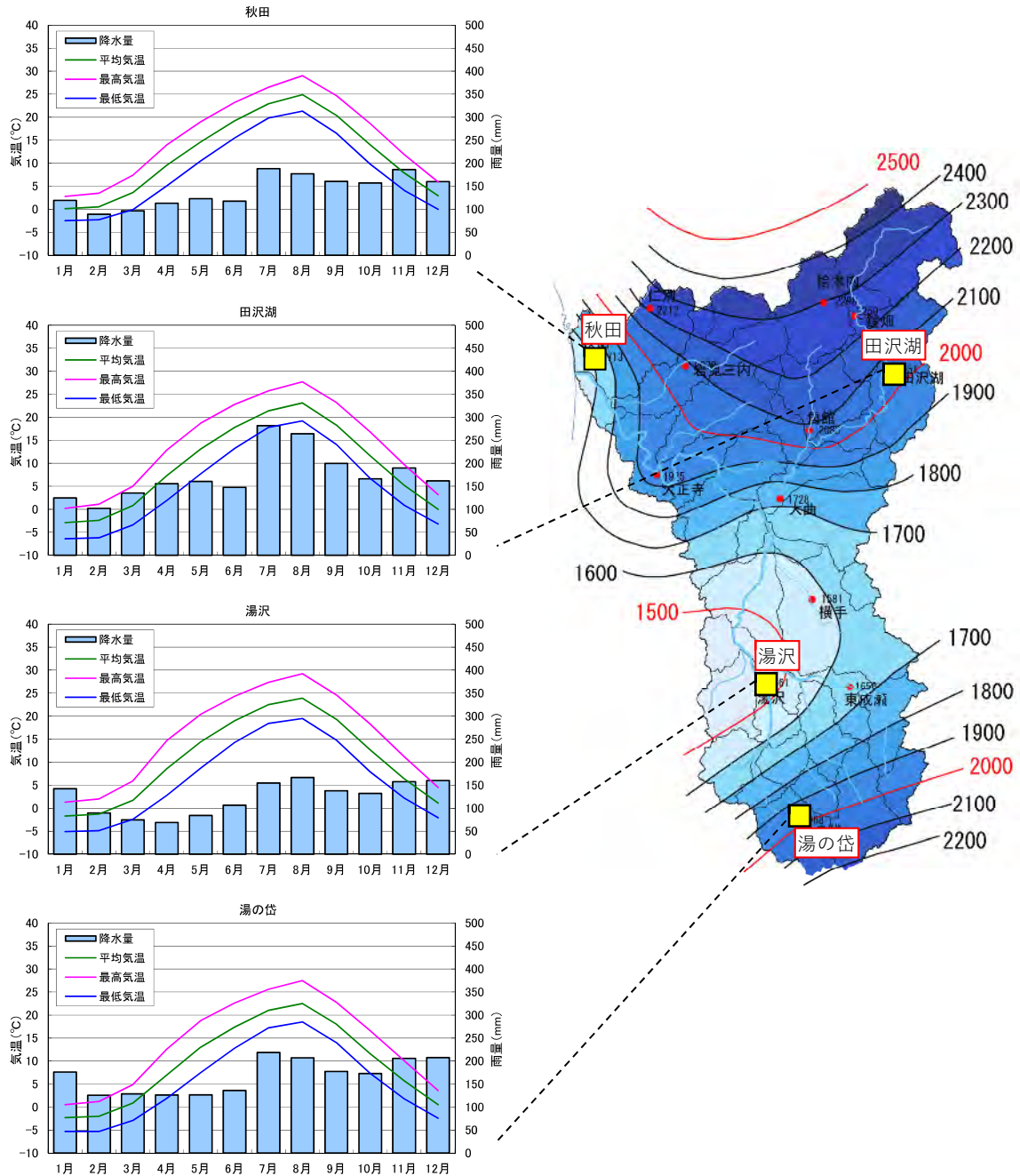


図 2-3 雄物川流域 地質図 (秋田県地質産図: 1957)

2.1.4 流域の気候

雄物川流域の気候は、冬季の積雪寒冷を特徴とする日本海性の気候で、年間降水量は平野部 1,500mm～1,700mm 程度、山地部 2,000～2,300mm 程度となっており、約 40% が冬季の降雪です。降雨の原因としては、前線性のものが多く、流域内では標高が高い地域で降雨が多くなる傾向となっています。



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・降水量および年間平均総降水量分布図

2.1.5 流域の流況

雄物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。

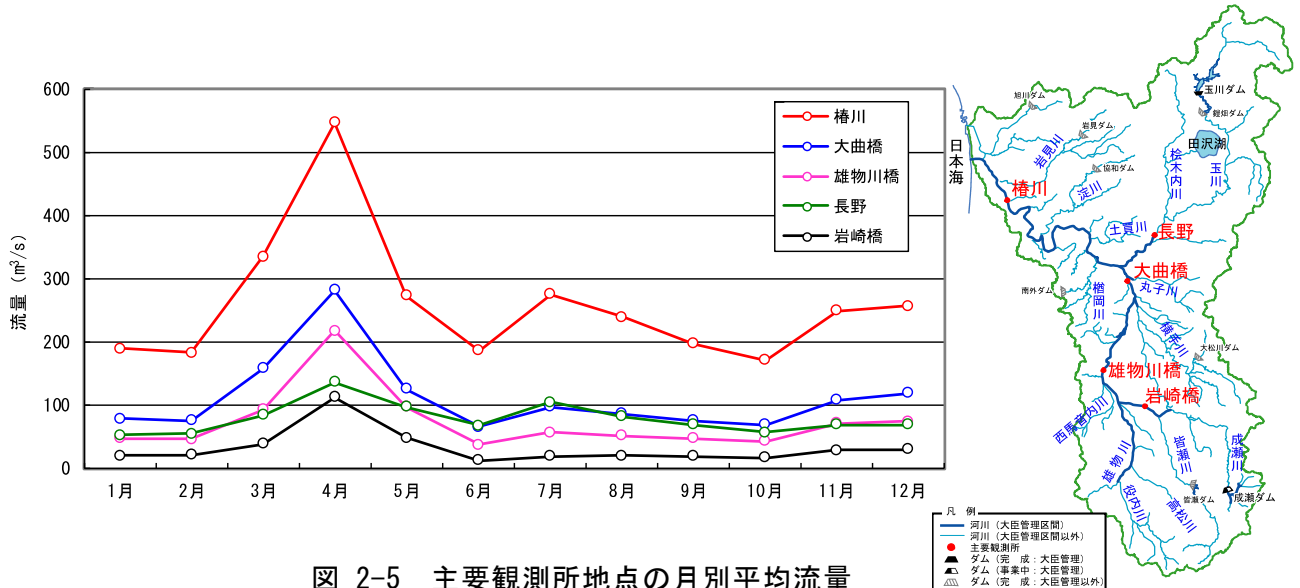
月別の平均流況は、雄物川、玉川、皆瀬川における各観測所とも同様の変動を示しています。

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。7月～8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

| 河川名 | 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 |
|-----|-----------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------|
| 雄物川 | 椿川 | 4034.9 | 298.38 | 185.58 | 132.16 | 85.09 | S27～H28 |
| 雄物川 | おおまがりばし 大曲橋 | 1882.1 | 131.86 | 74.82 | 48.81 | 25.17 | S40～H28 |
| 雄物川 | おものがわばし 雄物川橋 | 1240.0 | 84.12 | 47.04 | 27.25 | 10.54 | S39～H28 |
| 玉川 | ながの 長野 | 1088.0 | 94.12 | 63.78 | 43.90 | 28.28 | S32～H28 |
| 皆瀬川 | いわさきばし 岩崎橋 | 547.3 | 36.66 | 17.65 | 8.80 | 1.23 | S47～H28 |

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



データ集計期間 椿川 : 昭和 27 年～平成 28 年
 大曲橋 : 昭和 40 年～平成 28 年
 雄物川橋 : 昭和 32 年～平成 28 年
 長野 : 昭和 32 年～平成 28 年
 岩崎橋 : 昭和 47 年～平成 28 年

2.1.6 流域の土地利用

雄物川流域の土地利用は森林等が約 73%、水田や畑地等の農地が約 18%、宅地等の市街地が約 4%で、特に水田は秋田県全体の水田面積の約半分を占め、全国有数の穀倉地帯となっています。

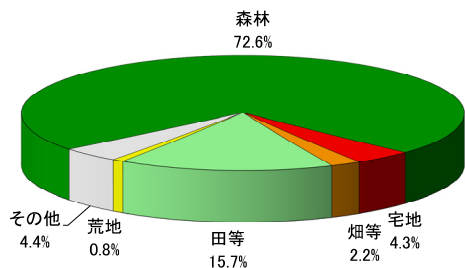


表 2-3 市町村別流域内土地利用状況

| 市町村 | 宅地 | 畑等 | 田等 | 荒地 | その他 | 森林 | 合計 |
|------|-------|-------|-------|------|-------|---------|---------|
| 秋田市 | 63.9 | 10.8 | 86.1 | 5.0 | 47.9 | 531.7 | 745.5 |
| 仙北市 | 16.4 | 8.8 | 69.2 | 9.6 | 56.3 | 1,005.2 | 1,165.5 |
| 大仙市 | 43.3 | 22.9 | 224.1 | 8.0 | 47.1 | 518.1 | 863.5 |
| 美郷町 | 10.6 | 4.3 | 69.6 | 0.2 | 3.4 | 76.0 | 164.1 |
| 横手市 | 40.7 | 33.8 | 185.3 | 4.6 | 26.1 | 385.9 | 676.5 |
| 羽後町 | 5.9 | 8.1 | 30.1 | 0.8 | 3.7 | 79.4 | 128.0 |
| 湯沢市 | 20.7 | 13.4 | 70.0 | 7.7 | 18.5 | 654.6 | 784.9 |
| 東成瀬村 | 1.4 | 1.8 | 5.4 | 3.7 | 4.0 | 183.0 | 199.4 |
| 合計 | 202.9 | 103.9 | 739.9 | 39.6 | 207.0 | 3,433.9 | 4,727.3 |

出典：国土数値情報 国土地理院 平成 26 年

図 2-6 流域内の土地利用状況

出典：国土数値情報 国土地理院 平成 26 年

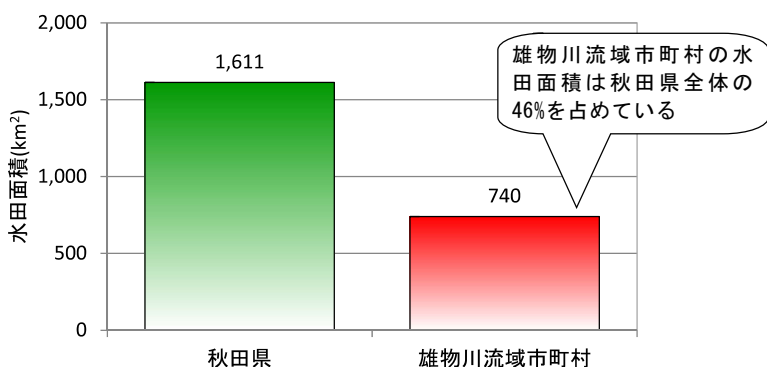
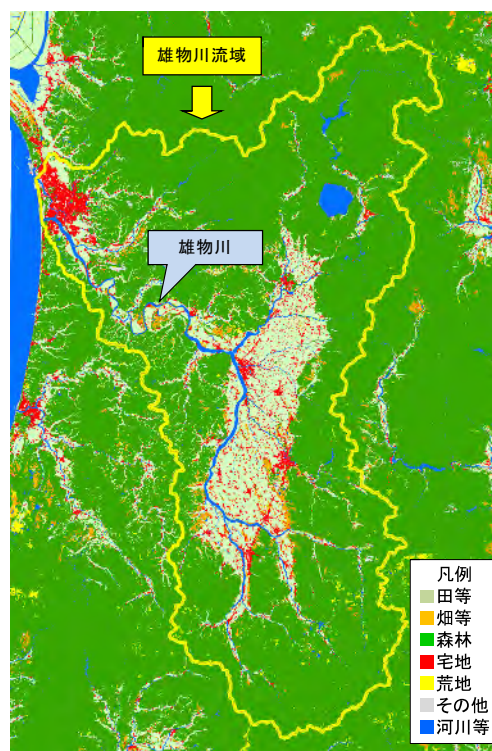


図 2-7 秋田県全体と雄物川流域内の水田面積比較

出典：国土数値情報 国土地理院 平成 26 年



2.1.7 流域の人口と産業

秋田県の人口は近年減少傾向にあり、雄物川流域内市町村の人口も減少傾向にあります。また、秋田市の人口も平成 17 年国勢調査以降は減少に転じています。

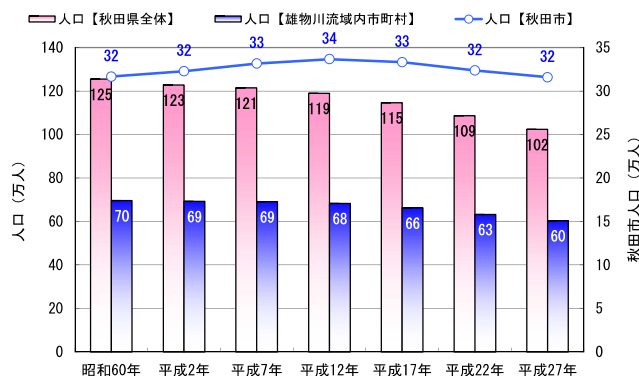


図 2-8 秋田県と雄物川流域内市町村の人口推移

出典：国勢調査

秋田県全体の米収穫量、稲作の作付面積は全国3位を誇り、そのうち雄物川流域の稲作作付面積は秋田県の約半分を占めています。

また、秋田県は人口に占める農家人口比率について、全国第1位となっており、雄物川流域市町村でも13.8%と高い割合を示す等、雄物川は農業との関わりの深い河川です。

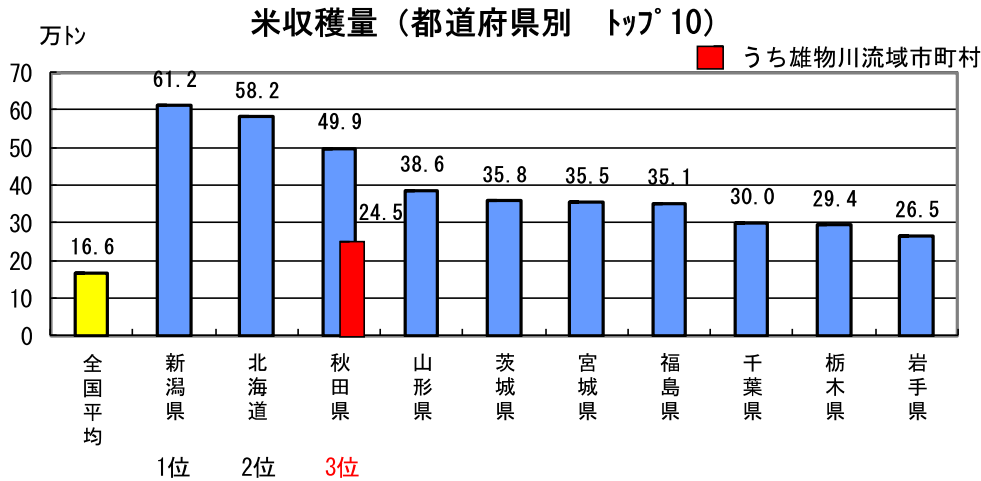


図 2-9 米の収穫量

出典：平成 29 年産水陸稲の収穫量（農林水産省）
平成 29 年産水稲市町村別収穫量（秋田県）

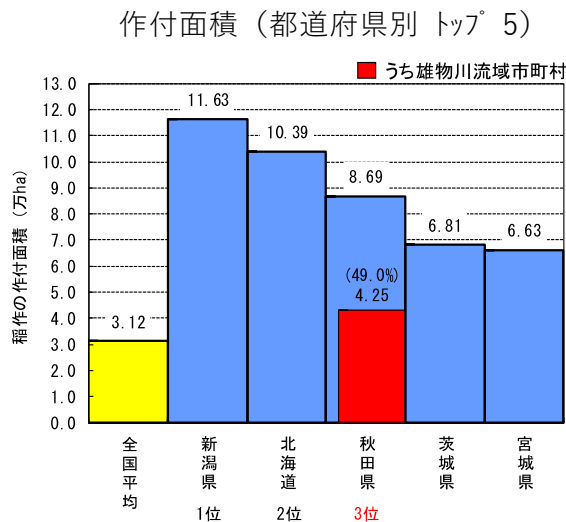


図 2-10 稲作の作付面積

出典：平成 29 年度 農林水産関係県別データ（農林水産省）
平成 29 年 耕地面積（秋田県）

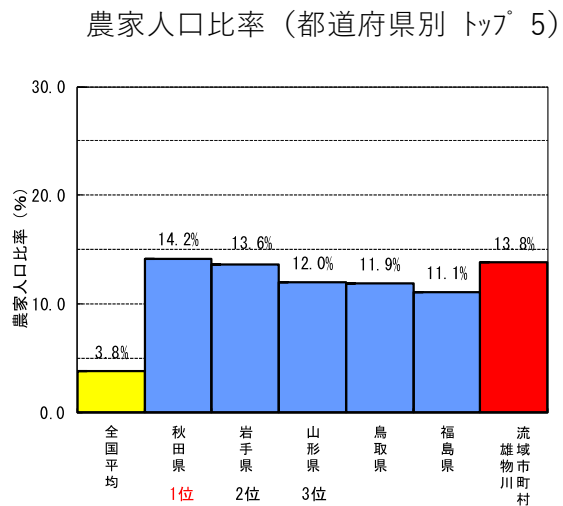


図 2-11 農家人口比率

出典：平成 30 年版 あきた 100 の指標（秋田県）

2.2 洪水と濁水の歴史

2.2.1 水害の歴史

雄物川流域では過去幾度も洪水が発生し、特に明治27年8月洪水では雄物川流域に未曾有の被害をもたらし、人畜の死傷、家屋の流失、船舶の流失被害等、大惨事になった記録が残っています。戦時中には、昭和19年7月に大きな洪水が発生し、続いて昭和22年7月には戦後最大の洪水が発生し、流域平地部の約60%が浸水し、戦後の混乱期と相まってその被害は甚大なものになりました。

また、人々の記憶に新しい洪水として、昭和62年8月洪水や、平成19年9月洪水、平成23年6月洪水においては、大仙市で家屋や農地、地域の主要な道路が浸水するなどの被害が発生しました。

平成29年7月洪水では、雄物川本川（玉川合流点下流）及び支川の10観測のうち9観測所で観測開始以降最高水位を更新、さらに、翌月の8月洪水では玉川ダムで完成以降最大流入量を記録するなど、玉川合流後の中流部堤防未施工区間に、2ヵ月連続して家屋や農地の浸水被害が集中しました。

表 2-4 主な洪水状況

| 洪水生起年月 | 気象状況 | 基準地点椿川 | | 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) | |
| 明治27年8月 | 前線の停滞 | — | — | 死者・行方不明者334名、流失・全壊戸数1594戸、浸水18,947戸 ⁽²⁾ |
| 明治43年9月 | 前線の停滞 | 206 | — | 流失・全壊戸数6戸、床上浸水5,247戸、床下浸水2,770戸 ⁽²⁾ |
| 昭和19年7月 | 前線の停滞 | 222 | — | 死者11名、流失・全壊戸数19戸、浸水家屋7,279戸 ⁽²⁾ |
| 昭和22年7月 | 前線の停滞 | 238 | — | 死者11名、流失・全壊戸数308戸、床上浸水13,102戸、床下浸水12,259戸 ⁽²⁾ |
| 昭和22年8月 | 前線の停滞 | 158 | — | 死者7名、流失・全壊戸数113戸、床上浸水4,335戸、床下浸水7,631戸 ⁽²⁾ |
| 昭和30年6月 | 前線の停滞 | 156 | 3,811 | 死者・行方不明者8名、流失・全壊戸数23戸、床上浸水11,522戸、床下浸水21,067戸 ⁽²⁾ |
| 昭和40年7月 | 前線の停滞 | 126 | 2,807 | 流失・全壊戸数9戸、床上浸水2,885戸、床下浸水10,162戸 ⁽¹⁾ |
| 昭和41年7月 | 前線の停滞 | 132 | 2,218 | 床上浸水255戸、床下浸水1,181戸 ⁽¹⁾ |
| 昭和44年7月 | 前線の停滞 | 142 | 2,485 | 床上浸水158戸、床下浸水2,147戸 ⁽¹⁾ |
| 昭和47年7月 | 前線の停滞 | 182 | 3,298 | 流失・全壊戸数4戸、床上浸水1,465戸、床下浸水3,439戸 ⁽³⁾ |
| 昭和54年8月 | 前線の停滞 | 135 | 2,693 | 流失・全壊戸数1戸、床上浸水77戸、床下浸水1,001戸 ⁽¹⁾ |
| 昭和56年8月 | 台風15号 | 126 | 2,283 | 床上浸水2戸、床下浸水9戸 ⁽¹⁾ |
| 昭和62年8月 | 前線の停滞 | 157 | 3,258 | 床上浸水534戸、床下浸水1,040戸 ⁽¹⁾ |
| 平成14年8月 | 前線の停滞 | 126 | 2,303 | 床上浸水159戸、床下浸水351戸 ⁽³⁾ |
| 平成19年9月 | 前線の停滞 | 157 | 3,121 | 床上浸水35戸、床下浸水238戸 ⁽¹⁾ |
| 平成23年6月 | 前線の停滞 | 168 | 3,463 | 全壊戸数1戸、床上浸水120戸、床下浸水325戸 ⁽¹⁾ |
| 平成29年7月 | 前線の停滞 | 220 | 3,951 | 全壊戸数3戸、半壊戸数43戸、床上浸水590戸、床下浸水1471戸 ⁽¹⁾ |
| 平成29年8月 | 前線の停滞 | 120 | 2,689 | 床上浸水11戸、床下浸水69戸 ⁽¹⁾ |
| 平成30年5月 | 前線の停滞 | 118 | 2,696 | 床上浸水146戸、床下浸水240戸 ⁽¹⁾ |

【出典】(1) 秋田県総合防災課調べ（平成13年度以前、消防防災課）、(2) 秋田県災害年表、(3) 水害統計から記載
※被害状況：雄物川流域の自治体における被害を集計

死者・行方不明者、流失・全壊戸数には土砂災害を含む場合がある（昭和30年代以前は内訳不明。

平成23年の全壊戸数1戸は土砂災害による）床上浸水戸数、床下浸水戸数には内水によるものを含む

※実績流量：観測水位からHQ式を用いて算定

昭和22年7月洪水

雄物川全川にわたり既往の最高水位を超過し、氾濫区域は流域平地部の60%に及んだ。



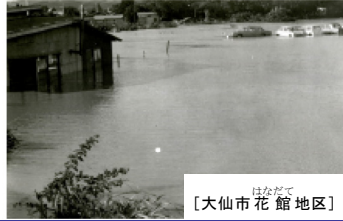
【横手市天雄地区】



【横手市増田地区】

昭和47年7月洪水

被害は堤防未施工区間の多い中流部及び大雨が降った玉川、^{ひのきない} 桜木内川流域に集中した。



【大仙市花館地区】



【大仙市刈和野地区】

昭和62年8月洪水

観測開始以来最高水位を各所で記録し、堤防未施工区間や低い土地では浸水被害が発生した。



【大仙市刈和野地区】



【大仙市刈和野地区】

平成19年9月洪水

堤防未施工区間の多い中流部及び下流部に集中して浸水被害が発生した。



【大仙市福部羅地区】



【大仙市刈和野地区】

平成23年6月洪水

神宮寺水位観測所及び^{じんぐうじ} 長野水位観測所で氾濫危険水位を超え、神宮寺水位観測所では観測開始以来最高水位を観測した。



【大仙市寺館大巻地区】



【大仙市刈和野地区】

平成29年7月洪水

椿川水位観測所(基準地点)をはじめとする雄物川本川(玉川合流点下流)及び支川の10観測所の内9観測所で観測開始以降最高水位を観測した。



【大仙市中村芦沢地区】



【大仙市寺館大巻地区】

平成29年8月洪水

7月洪水に引き続き発生した8月洪水では、玉川ダムでダム完成以降最大流入量を記録した。



【秋田市新波地区】



【大仙市強首地区】

2.2.2 渇水の歴史

雄物川流域における主な渇水は、深刻な被害をもたらした昭和48年をはじめ、昭和53年、昭和59年、昭和60年、平成元年、平成6年、平成11年、平成12年、平成13年、平成18年、平成19年、平成23年、平成24年と頻発して発生しています。

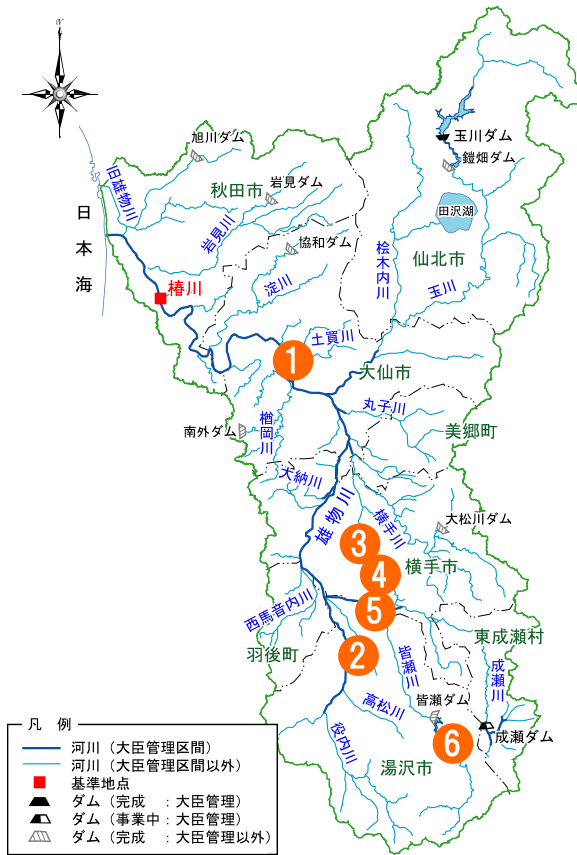
平成6年、平成24年の渇水は、渇水期間が長く、平成6年は上流部で上水道の減圧給水や時間給水を実施しました。平成24年には玉川ダムの貯水率が過去最低まで低下しました。

表 2-5 雄物川の渇水被害状況

| 渇水年 | 主な渇水被害の概要 |
|-------|--|
| 昭和48年 | <ul style="list-style-type: none"> 秋田県内で干ばつが発生。 このため、稲作34,042ha、畑作14,849ha、果樹3,944ha、養殖魚等に、合わせて28億7,703万円の被害がでた。 |
| 昭和53年 | <ul style="list-style-type: none"> 上流域を中心とした湯沢市、大森町13市町村(18水道)では、7月上旬から8月中旬まで高温と日照が続き、渇水による断水や減水が発生し、県内では計11億2,771万円余りの被害がでた。 |
| 昭和59年 | <ul style="list-style-type: none"> 上流域の湯沢市、横手市、大森町では、7月下旬から8月上旬まで異常高温と日照が続き河川流量の減少。 利水者に渇水情報を流し、節水を呼びかける。 |
| 昭和60年 | <ul style="list-style-type: none"> 上流域の湯沢市、横手市では、8月から9月まで異常高温と日照が続き、河川流量が減少。 利水者に渇水情報を流し、節水を呼びかける。 |
| 平成元年 | <ul style="list-style-type: none"> 秋田県内の農業用水が不足して、水田の亀裂、水稻の葉先萎縮等が54市町村で発生し、8,855haに20億3,110万9千円の被害がでた。 また、上流部の湯沢市や横手市、大森町等、14市町村で水道の給水制度を実施。水不足による水産被害は、6市町村で274万7千円となった。 |
| 平成6年 | <ul style="list-style-type: none"> 上流域の横手市及び湯沢市上水道で、渇水による水不足のため減圧給水を実施。(横手市30%、湯沢市15%) 秋田県内の水田で約29,000haが水不足。その中心が、平鹿・雄勝地区であった。 一カ月近くに渡り番水を実施。また、配水・地下水ポンプの購入、運転、井戸の掘削と多大な経費と労力を費やした。 |
| 平成11年 | <ul style="list-style-type: none"> 中流域の南外村をはじめとする川沿いの3町1村、150世帯に給水車による給水を実施。 湯沢頭首工をはじめとする川沿いの9頭首工で番水を実施。約13,500ha(12,400人)に影響を与えた。 |
| 平成12年 | <ul style="list-style-type: none"> 中流域の南外村、西仙北町、大森町で6月下旬から7月下旬、8月始めから9月始めにかけて、給水車による給水を実施した。 |
| 平成13年 | <ul style="list-style-type: none"> 中流域の南外村、西仙北町で5月下旬から6月中旬にかけて、給水車による給水を実施。 |
| 平成18年 | <ul style="list-style-type: none"> 横手市等で8月初旬に番水を実施した。 |
| 平成19年 | <ul style="list-style-type: none"> 横手市等で8月初旬～中旬にかけて番水を実施すると共に、地区内全域に「節水のお願い」についてチラシを回覧した。 |
| 平成23年 | <ul style="list-style-type: none"> 湯沢統合堰をはじめとする川沿いの地区で番水を実施。最も番水が長期に及んだ地区では、7月中旬から8月中旬にかけて実施した。 |
| 平成24年 | <ul style="list-style-type: none"> 玉川発電所では、玉川ダム貯水位の低下に伴い92日間の発電停止。 成瀬頭首工ならびに皆瀬頭首工がかりのかんがい地区では、地区末端までの用水の確保が困難となり、水田の地割れ等が生じ、地下水取水による対応や用水路間の流量調整、番水等が実施された。 |
| 平成27年 | <ul style="list-style-type: none"> 湯沢市山田地区をはじめとする計5地区で番水を実施。最も番水が長期に及んだ地区では、6月中旬から8月下旬にかけて74日間実施した。 |

【出典】秋田県消防防災年報、各市町村聞き取りによる

※当資料内においては、渇水被害位置を明確にする観点から、平成13年以前は旧市町村名で表記



① 給水活動状況 (平成6年8月 : 西仙北町)



② 使用中止になったガソリンスタンドの洗車機 (平成6年7月 : 湯沢市)



③ 水不足で枯れ始める稲 (平成6年8月 : 横手市)



④ 日照りにより枯れたリンゴ (平成6年8月 : 横手市)



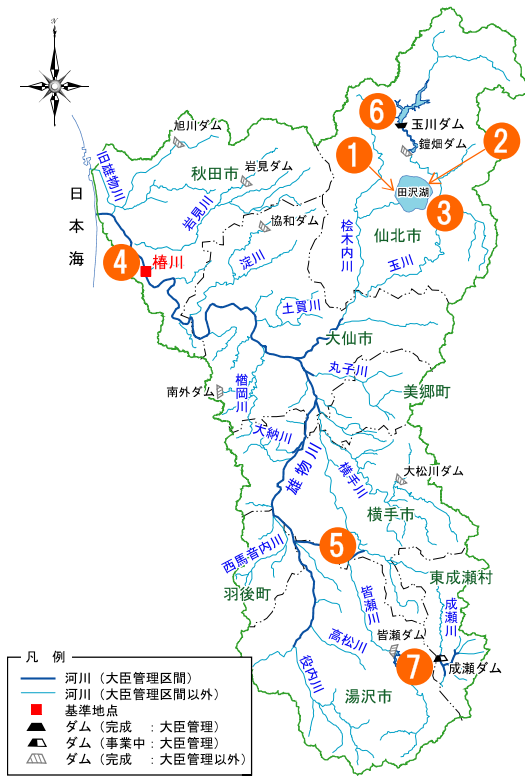
⑤ 川底の露出が広がった皆瀬川 (平成6年8月 : 横手市、湯沢市)



⑥ 枯渇する皆瀬ダム (平成6年8月湯沢市)

平成6年渇水時の状況

2. 雄物川の概要 ～洪水と渇水の歴史～



湖面に立つ「たつこ像」 (平成 24 年 10 月 : 仙北市)



① 陸の上に立つ状況の「たつこ像」
(平成 24 年 10 月 : 仙北市)



② 遊覧船の運行休止 (平成 24 年 10 月 : 仙北市)



③ 湖水位の低下した田沢湖の状況 (平成 24 年 10 月 : 仙北市)



④ 椿川地点の状況 (平成 24 年 9 月 : 秋田市)



⑤ 岩崎橋地点の状況 (平成 24 年 8 月 : 横手市、湯沢市)



⑥ 玉川ダム貯水池の状況
(平成 24 年 9 月 : 仙北市)



⑦ 皆瀬ダム貯水池の状況
(平成 24 年 9 月 : 湯沢市)

平成 24 年渇水時の状況

2.2.3 治水事業の沿革

雄物川は、全川にわたって蛇行^{*}が著しく、洪水のたびに氾濫を繰り返し、甚大な被害を受けていたことから、江戸時代から洪水防御や舟運の便を図るための河道の付け替えが随所で行われました。

江戸時代の著名な河川改修として、上流部では横手市雄物川町沼館^{ぬまだて}付近において元和元年(1615)秋田藩主佐竹義宣^{さたけよしのぶ}が梅津憲忠^{うめづのりただ}に命じて河道の付け替え等の河川改修を行った記録が残っています。

下流部では、万治2年(1659)に秋田藩家老梅津半衛門利忠^{うめづはんべえとしただ}(三代目)が藩の許可を得て、現秋田市仁井田^{にいで}付近を大きく蛇行して流れていた雄物川の河道を、15年の歳月をかけて付け替えました。玉川合流点下流の大仙市神岡町^{かみおかまち}付近では、安永5年(1776)、安永6年(1777)、天明元年(1781)^{てんめい}と大洪水に見舞われたことから、天明2年(1782)6月から8月にかけての約2ヶ月で延べ3万6千余人を動員して、新川を掘った記録が残っています。

明治から大正時代には、明治27年8月の未曾有の大洪水やこの後の相次ぐ大洪水を契機に、雄物川下流部における改修計画が第39回帝国議会において採択され、大正6年から本格的な国の改修事業として雄物川放水路に着手しました。しかし、財政困難な時代であったために工事費と工期の見直しが行われ、着工から22年の歳月を経て雄物川放水路が昭和13年に完成しました。

その後、昭和18年と昭和26年に雄物川の支川玉川合流点から支川皆瀬川合流点及び皆瀬川、成瀬川を大臣管理区間に編入し、救農土木^{*}として本格的な河川改修が開始され、洪水被害が頻発していた大仙市周辺では昭和28年から16年の歳月を経て大曲捷水路事業が昭和44年に完成しました。また、築堤等の河道整備により河道の流下能力^{*}を向上させる一方で、鑑畑^{よろいはた}ダム(昭和32年完成)、皆瀬ダム(昭和38年完成)を整備しました。

昭和中期から現在にかけて、昭和44年、昭和45年に雄物川の椿川から玉川合流点及び玉川、昭和54年に雄物川の皆瀬川合流点から上流を大臣管理区間に編入し、強首輪中堤^{こわくび}^{わじゅうてい}^{*}(平成14年完成)や大久保堰^{おおくぼ}(平成18年完成)、湯沢統合堰(平成23年完成)、玉川ダム(平成2年完成)等を整備しています。

^{*}蛇行：河川が蛇のように曲がりくねって流れること

^{*}救農土木：自然災害や不作で収入が絶たれた農家に現金収入の道を開くため、1976年まで公共事業として行われてきた土木事業

^{*}流下能力：河川が流すことができる洪水の量

^{*}輪中堤：集落等の周囲を囲むように造られた堤防

(1) 治水計画の変遷

雄物川の国の改修事業は、明治27年8月や明治43年9月の大洪水を契機に、下流部については大正6年9月に椿川地点における計画高水流量^{*}を $5,565\text{m}^3/\text{s}$ とし、事業が始まっています。

上流部については、下流部に続き大正10年に計画が追認されたもののすぐには着手されず、昭和18年9月に支川皆瀬川合流点下流における計画高水流量を $3,500\text{m}^3/\text{s}$ として当初計画が策定されました。

続いて、昭和22年7月～9月にかけての大洪水により流域全体に甚大な被害を受けたことから、昭和26年9月に支川玉川合流点下流の神宮寺地点における計画高水流量を $7,900\text{m}^3/\text{s}$ として第一次改定を行いました。

昭和32年4月には並行して進めていた鑑畑ダム及び皆瀬ダムの計画を取り入れ、神宮寺地点における基本高水のピーク流量を $7,900\text{m}^3/\text{s}$ とし、ダムによって $1,100\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、計画高水流量を $6,800\text{m}^3/\text{s}$ として第二次改定を行いました。この計画は、昭和39年に制定された河川法に基づき昭和41年6月に策定された工事実施基本計画に引き継がれました。

その後、昭和44年7月洪水等の発生や流域の開発等を踏まえ、昭和49年4月に椿川地点における基本高水のピーク流量を $9,800\text{m}^3/\text{s}$ とし、これを上流ダム群によって $1,100\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、計画高水流量を $8,700\text{m}^3/\text{s}$ として工事実施基本計画の改定を行いました。

さらに、雄物川水系に係る治水、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20年1月雄物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椿川地点における基本高水のピーク流量を $9,800\text{m}^3/\text{s}$ 、流域内の洪水調節施設により $1,100\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、計画高水流量を $8,700\text{m}^3/\text{s}$ 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9月 | 明治43年9月洪水 | $5,565\text{m}^3/\text{s}$ (椿川) | 明治43年より数年にわたり新川量水標で実測を行い、水位流量曲線から推定した明治43年9月洪水の流量に1割を加え決定。 |
| | 上流部 | 昭和18年9月 | | $3,500\text{m}^3/\text{s}$ (皆瀬川合流点下流) | 流域面積、地勢、雨量から決定したものと推定。 |
| 第一次改定計画 | 上流部 | 昭和26年9月 | 昭和22年7月～9月の洪水 | $7,900\text{m}^3/\text{s}$ (神宮寺) | 昭和22年7月～9月の洪水に伴い、洪水痕跡、雨量資料等を用いて洪水量を算定。 |
| 第二次改定計画 | 上流部 | 昭和32年4月 | 鑑畑、皆瀬ダムの計画決定等 | $6,800\text{m}^3/\text{s}$ (神宮寺) | 中流部刈和野地点のはん濫量低減を目的に、鑑畑、皆瀬ダムの調節効果を検討し決定。 |
| 工事実施基本計画 | 上・下流部 | 昭和41年6月 | 河川法改正 | $6,800\text{m}^3/\text{s}$ (神宮寺) | 第二次改定計画の引き継ぎ |
| 工事実施基本計画(改定) | 上・下流部 | 昭和49年3月 | 昭和44年7月、昭和47年7月洪水および流域内の状況 | $8,700\text{m}^3/\text{s}$ (椿川) | 近年における流域内の資産の増大並びに開発に伴い水系一貫とした治水の安全度を確保するため、確率降雨に基づく流出解析等により計画流量を決定。 |
| 河川整備基本方針 | 上・下流部 | 平成20年1月 | 河川法改正 | $8,700\text{m}^3/\text{s}$ (椿川) | 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・下流部 | 平成26年11月 | 河川法改正 | $6,800\text{m}^3/\text{s}$ (椿川) | 「雄物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。 |
| 河川整備計画(変更)(大臣管理区間) | 上・下流部 | 平成29年4月 | 成瀬ダムの型式等諸元の変更 水防法改正 | $6,800\text{m}^3/\text{s}$ (椿川) | |

※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. 雄物川の概要 ～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 | |
|----------------------------|---|
| M27. 8 | 洪水 |
| M43. 9 | 洪水 |
| T6 | 大臣管理編入(河口～椿川地点) |
| T 6. 9 | 当初計画(下流部) |
| S13. 4 | 雄物川放水路完成・通水 |
| S18 | 大臣管理編入(玉川合流点上流20km～皆瀬川合流点、皆瀬川9km、成瀬川3km) |
| S18. 9 | 当初計画(上流部) |
| S22. 7 | 洪水 |
| S22. 9 | 洪水 |
| S26 | 大臣管理編入(玉川合流点～上流20km) |
| S26. 9 | 第1次流量改定(神宮寺上流) |
| S32. 4 | 第2次流量改定(神宮寺上流) 鑑畑ダム、皆瀬ダム計画決定による見直し |
| S32.10 | 鑑畑ダム竣工(S33. 8管理業務が秋田県に移管) |
| S38. 6 | 皆瀬ダム竣工(S38.11管理業務が秋田県に移管) |
| S41. 6 | 工事実施基本計画策定 河川法改正による見直し |
| S44. 7 | 洪水 |
| S44.10 | 大曲捷水路完成・通水 |
| S44 | 大臣管理編入(強首地区～玉川合流点、玉川1km) |
| S45 | 大臣管理編入(椿川地点～強首地区、玉川9.8km) |
| S47. 7 | 洪水 |
| S49. 4 | 工事実施基本計画改定(全川計画) S47.7洪水等や流域内の閉塞状況を鑑み見直し |
| S54 | 大臣管理編入(皆瀬川合流点～上流18.5km) |
| S62. 8 | 洪水 |
| H 2.10 | 玉川ダム竣工 |
| H 3. 4～ | 成瀬ダム直轄移行(H9～事業着手) |
| H 6. 6 | 工事実施基本計画改定(記載内容の一部) ダム名等の記載にかかる部分改定 |
| H14. 8 | 洪水 |
| H14 | 強首輪中堤完成 |
| H19. 9 | 洪水 |
| H20. 1 | 河川整備基本方針 策定 |
| H23. 6 | 洪水 |
| H26.11 | 河川整備計画(大臣管理区間) 策定 |
| H29. 4 | 河川整備計画(大臣管理区間) 変更 |
| H29. 7 | 洪水 |
| H29. 8 | 洪水 |
| H30. 5 | 洪水 |

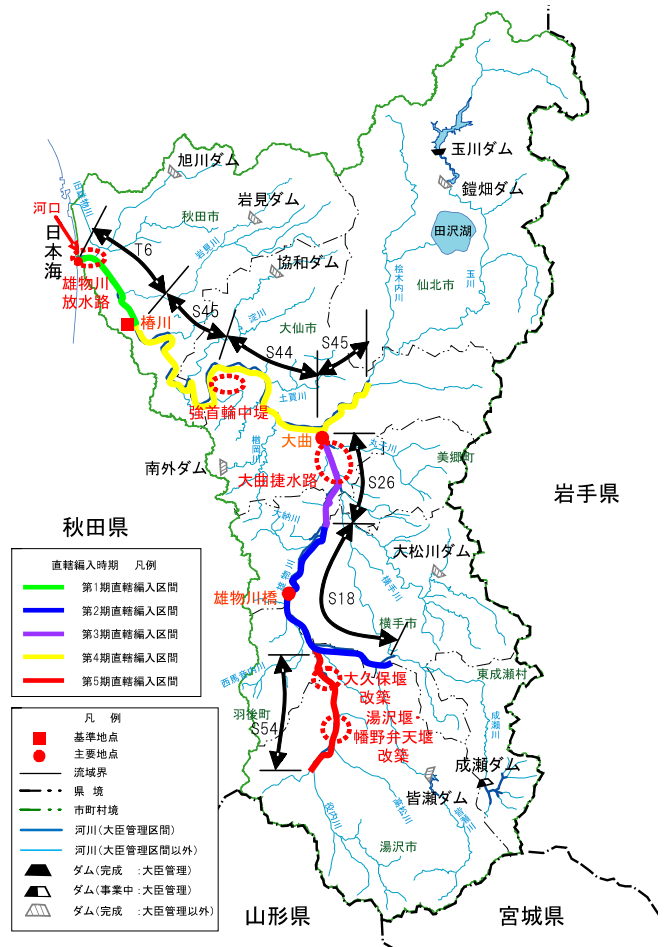


図 2-12 これまでの主な治水事業と治水計画・大臣管理編入の経緯

※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。



鑑畑ダム (昭和 32 年完成)



玉川ダム (平成 2 年完成)



皆瀬ダム (昭和 38 年完成)



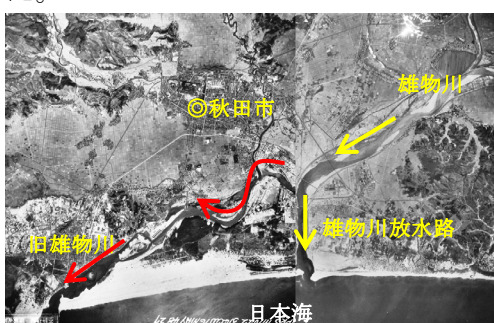
成瀬ダム完成予想図 (事業中)

(2) 主な治水事業

1) 雄物川放水路事業

雄物川放水路事業は資産の集積する秋田市の洪水防御と河口港の港湾利用の高度化を図るため、大正6年から当初は工期10ヶ年の計画で着工されました。第1次世界大戦後の物価高騰や国家財政の悪化等があったものの、着工から22年を経て昭和13年4月、現在の河口から日本海へ通水し、放水路が完成しました。併せて旧川との分流点に新屋水門を設置しました。

雄物川放水路の整備によって秋田市周辺の浸水被害が大幅に減少し、秋田市を中心に人口が増加、市街地が発展してきました。また、旧雄物川河口部に位置する秋田港を中心として臨海工業地帯の発展等、地域社会・経済発展に大きく貢献しました。



雄物川放水路完成当時（昭和23年）



雄物川放水路完成後（平成18年）

2) 大曲捷水路事業

旧大曲地区は、雄物川が大きく蛇行する雄物川と玉川の合流点上流に位置し、古くから浸水被害を繰り返してきました。昭和22年の大洪水では市街地全域が浸水する等、甚大な被害を受けました。このため、洪水による浸水被害への抜本的対策として、蛇行部分を直線化する捷水路工事に昭和28年より着手し、昭和44年に完成しました。

大曲捷水路完成により浸水被害が減少し、改修前に比べ市街地が約4倍に広がる等、大仙市の発展に大きく貢献しました。



大曲捷水路改修工事中（昭和36年）



大曲捷水路完成後（平成22年）

3) 強首輪中堤事業

大仙市強首地区は、雄物川中流部に位置しています。

「強首」とは、「河川の渦巻く地」という意味が由来とされ、古来から洪水の常襲地域として耕地や作物の被害、家屋の流失等、甚大な被害を受けてきました。特に、昭和 22 年 7 月洪水では集落内の浸水深が 2m 以上に達したところもあり、486 戸のほぼ全戸が浸水する等、戦後最大の被害になりました。

この地区を洪水から守るためには、長大な区間にわたって新たな堤防が必要であり、整備には長い年月を要することから、地域住民の協力のもと、「強首輪中堤事業」に平成 5 年より着手し、平成 14 年 10 月に完成しました。



強首輪中堤（完成後）

4) 固定堰等の改築事業

雄物川上流には明治時代までに築造された 4 基の頭首工があり、湯沢・雄勝地方の穀倉地帯を支える農業用取水施設として利用されてきました。しかし、これらの施設は「固定堰※」であるため、洪水の流下阻害を起こしていました。昭和 62 年 8 月洪水では、堰上げの影響により、浸水面積 90ha、浸水家屋 45 戸の被害が発生しました。このため、流下能力の確保、河床の安定、農業用水の確保を目的として、大久保頭首工を「可動堰※」とする大久保堰改築事業に平成 14 年度より着手し、平成 18 年 5 月に完成しました。あわせて幡野弁天頭首工と湯沢頭首工を統合する湯沢統合堰改築事業を平成 18 年 4 月に着手し、平成 23 年 3 月に完成しました。

また、雄物川放水路と旧雄物川の分岐地点にある新屋水門については設置から 60 年以上経ち、施設の老朽化が著しく、地震や大きな出水等の大規模災害時には、水門が倒壊するおそれがあるほか、ゲート設備の損傷等による洪水防御の機能障害や秋田市道となっている橋梁部の交通障害が懸念されたため、新屋水門改築事業に平成 19 年度より着手し、平成 23 年 3 月に完成しました。



大久保頭首工（改築前）



大久保堰（改築後）



新屋水門（改築前）



新屋水門（改築後）

※固定堰：水位、流量等を調節する装置をもたない堰。流水は、一定の高さの堰を乗り越え流下する

※可動堰：水位、流量を調節するゲート等の施設を有する堰

5) 雄物川水系の主要なダム

雄物川水系の主要なダムとしては、鎧畑ダム、皆瀬ダム、玉川ダムが完成しています。



図 2-13 雄物川水系ダム位置図

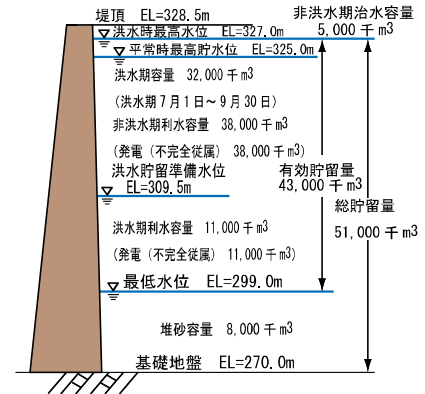
表 2-7 雄物川水系の主要な管理ダム

| ダム名 | 鎧畑ダム | 皆瀬ダム | 玉川ダム |
|----------------------------|--------------|-------------|----------------------------|
| 河川名 | 玉川 | 皆瀬川 | 玉川 |
| 流域面積 (km ²) | 320.3 | 172.0 | 287.0 |
| 堤高 | 58.5 | 66.5 | 100.0 |
| 堤頂高 | 236.0 | 215.0 | 441.5 |
| 湛水面積 (km ²) | 2.55 | 1.50 | 8.30 |
| 総貯水容量 (m ³) | 51,000,000 | 31,600,000 | 254,000,000 |
| 洪水調節容量 (m ³) | 32,000,000 | 16,200,000 | 107,000,000 |
| 計画高水流量 (m ³ /s) | 700 | 1,300 | 2,800 |
| 計画調節量 (m ³ /s) | 500 | 900 | 2,600 |
| 着工/竣工 | S27.4/S32.10 | S33.4/S38.6 | S50.4/H2.10 |
| 管理 | 秋田県 | 秋田県 | 国交省 |
| 目的 | 治水、発電 | 治水、かんがい、発電 | 治水、流水の正常な機能の維持、上水道、かんがい、発電 |

① 鎧畑ダム

鎧畑ダムは、雄物川中流部の強首地区や刈和野地区の洪水を軽減するため、洪水調節を目的に雄物川のダム第1号として、雄物川水系玉川に昭和27年4月より着工し、昭和32年10月に完成しました。

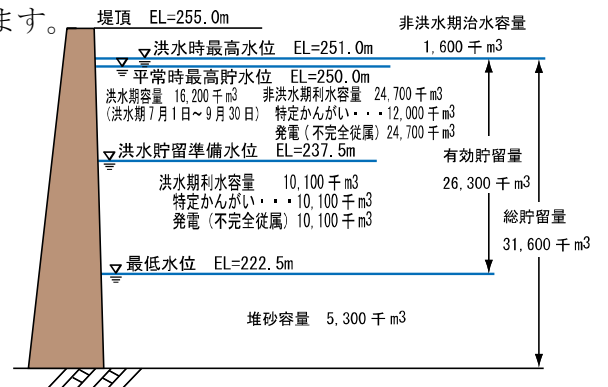
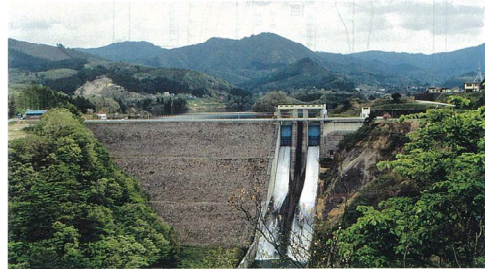
洪水調節の他、発電を目的としており、昭和33年8月に当時の建設省から秋田県へ引き継ぎ、管理されています。



② 皆瀬ダム

皆瀬ダムは鎧畑ダムと同様、雄物川中流部の洪水を軽減するための洪水調節ダム群の一つとして、雄物川水系皆瀬川に昭和32年9月着工し、昭和38年6月に完成しました。また、皆瀬ダムは昭和32年3月制定された「特定多目的ダム法」に基づく東北地方で最初の多目的ダムです。

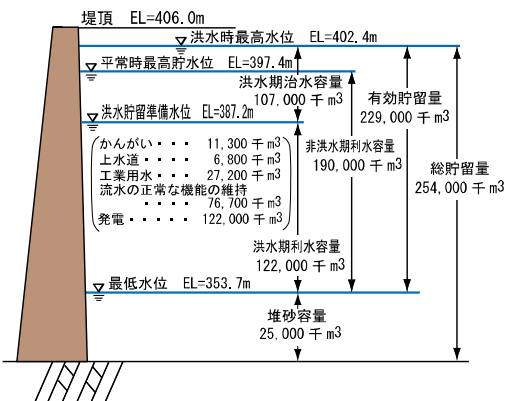
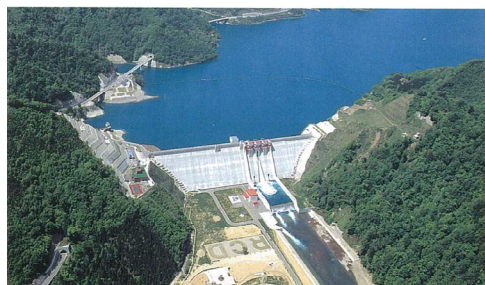
洪水調節の他、かんがい用水、発電を目的としており、昭和38年11月に当時の建設省から秋田県へ引き継ぎ、管理されています。



③ 玉川ダム

玉川ダムは鎧畑ダム及び皆瀬ダムの完成後、昭和44年7月、昭和47年7月の大洪水を契機に、洪水調節を目的として計画され、雄物川水系玉川の鎧畑ダムの直上流に昭和50年4月より着工し、平成2年10月に完成しました。

洪水調節の他、流水の正常な機能の維持、かんがい、水道、工業用水への供給、発電を目的とし、さらに水質の改善に向けた玉川酸性水対策も行っており、国土交通省が管理しています。



2.2.4 砂防事業の沿革

秋田・岩手両県にまたがる八幡平山系は、十和田八幡平国立公園に指定される等、優れた自然環境を有し、また、多くの温泉やスキー場があるリゾート地で、観光資源にも恵まれています。

しかし、八幡平山系は鳥海火山帯、那須火山帯の中に位置し、噴火によって流れ出した溶岩が冷えて固結した脆弱な地盤が広がり、風化が進んだ山腹からの土砂流出により、土砂災害発生の危険性が高い地域となっています。

15名もの犠牲を出した昭和35年8月の土石流や、昭和45年9月の秋田駒ヶ岳の噴火に代表されるように、住民や観光客を含めた多くの人命や財産が危険にさらされていることから、平成2年度から八幡平山系火山砂防事業として、火山や土砂による災害の防止又は軽減のための施策を推進しています。

【秋田駒ヶ岳の主な噴火】

秋田駒ヶ岳は男女岳（1,637m）、男岳（1,632m）、女岳（1,513m）等からなっており、噴火は主に女岳からとなっています。

| 秋田駒ヶ岳の主な噴火 | |
|--------------|------------------|
| 昭和7年7月21～26日 | 岩手県雫石町まで火山灰を観測 |
| 昭和45年9月18日 | 女岳西側斜面に約530mの溶岩流 |

出典：気象庁

【八幡平山系（秋田県側）の主な土砂災害】

| 発生年月 | 災害区分 | 災害原因 | 被害状況 |
|---------|------|-------|--|
| 昭和35年8月 | 土石流 | 集中豪雨 | 死者・行方不明者15名、住家の全壊・流失25戸、浸水被害2,500戸以上 |
| 平成2年7月 | 土石流 | 大雨 | 温泉1棟半壊 |
| 平成9年5月 | 土砂崩落 | 融雪・降雨 | 幅70m長さ250mの土砂崩落（崩落土砂量約6万m ³ ） |
| 平成25年8月 | 土石流 | 豪雨 | 死者6名、負傷者2名、住家の全壊5戸・半壊1戸 |

出典：秋田県災害年表、秋田県消防防災年表秋田県総合防災課調べ、田沢湖町史



田沢湖線被害状況（昭和35年）



先達川被害状況（平成9年）



供養佛地区被害状況（平成25年）

【八幡平山系（秋田県側）の主な火山砂防事業※】

土砂災害から人命・財産を守るため、土砂災害が発生する恐れのある箇所において、砂防堰堤や流路工を実施しています。（平成26年3月末時点 砂防堰堤11基完成）



黒沢第1砂防堰堤



生保内川大暗渠砂防堰堤



土砂移動検知センサー

※八幡平山系の火山砂防事業は、秋田県側を湯沢河川国道事務所、岩手県側を岩手河川国道事務所が実施

2.2.5 利水の沿革

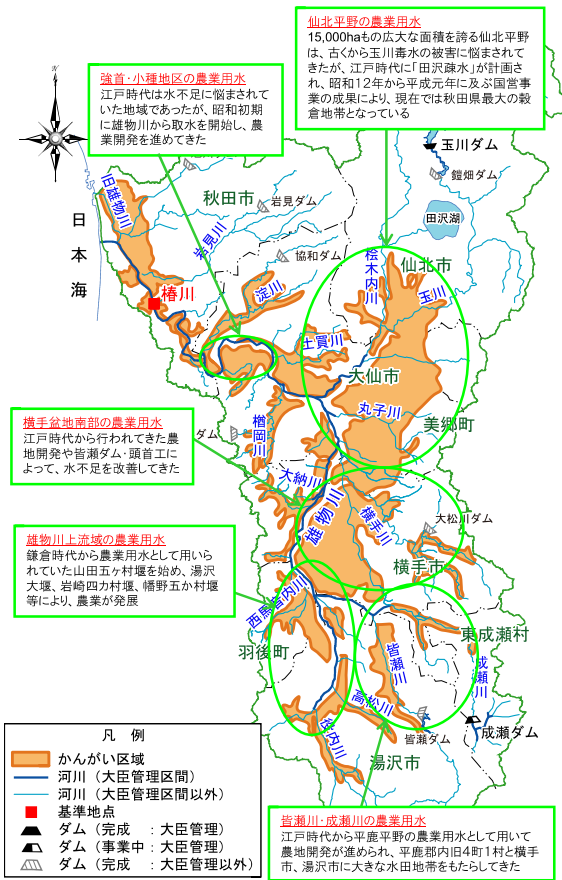
雄物川流域の農耕の歴史は、西暦紀元前からと古く、農業用水について、奈良時代には支川成瀬川を水源とする堰からの取水の実施が記録に残っています。江戸時代には開墾事業が盛んに進められ、本川・支川からの取水のため各所に堰が造られました。雄物川流域は、それらを基盤にその後の農業開発と相まって全国有数の米どころとなりました。

また、雄物川流域の仙北平野の農業用水開発については、江戸時代の「田沢疏水」の計画に始まり、昭和9年の大凶作を契機に国営の「田沢疏水事業計画」が決定し、^{そすい}神代ダムと^{じんだい}抱返頭首工より取水することとされました。その後、強酸性の玉川河川水を農業用水や発電用水に利用するため、昭和14年の「玉川河水統制計画」により、田沢湖への導水等が行われました。

以後、酸性水によって田沢湖の水質が悪化し、クニマスを含む多くの魚類が死滅する等、自然環境や生活環境に大きな影響を与えました。その後、昭和47年に秋田県で簡易石灰中和法による対策や、平成元年10月に玉川ダム事業の一環として酸性水中和処理施設の運転開始により、玉川の水質改善が図られ、仙北平野の農業用水や発電用水として利用されるとともに、一部の魚類の姿もみられるようになっていきます。

【参考】かんがい用水確保のための水開発の歴史

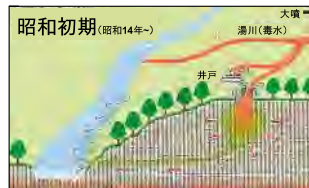
県内有数の米どころである雄物川流域では、作柄に影響を与えるような深刻な渇水被害に度々見舞われてきたため、各地域で様々なかんがい用水確保の努力がなされてきた。



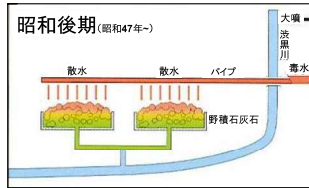
【参考】仙北平野の農業用水

仙北平野の農業用水の歴史

- 昭和 9年 東北地方大冷害
- 昭和11年 田沢疏水事業計画決定
- 昭和12年 国営田沢疏水開墾着手
- 昭和14年 農業用水の確保及び電源開発を目的として田沢湖を利用する「玉川河水統制計画」を策定（地下溶透法及び田沢湖導水開始後、田沢湖自体のpHが低下し、生息していたクニマス等の魚類が姿を消す）
- 昭和37年 田沢疏水事業完了
- 昭和38年 第2田沢疏水事業着手
- 昭和44年 仙北平野農業水利事業着手
- 昭和45年 第2田沢疏水事業完了
- 昭和60年 仙北平野農業水利事業完了
- 平成元年 玉川酸性水中和処理施設運転開始



井戸を掘って酸性水を注入し、地中で粘土、岩石類と接触することで化学的に中和させようとする方法



石灰石は酸性水と接触するとその酸性を弱める性質があることが分かり、酸性水をパイプで野外に積んだ石灰石に散水して中和させて放流する方法

雄物川流域内の生活用水としては、明治40年に秋田市で給水人口約4万人の上水道を整備し、生活用水のみではなく消防用水としても大きな役割を果たしました。これを契機に他市町村にも水道が普及しました。

平成29年3月現在、雄物川流域市町村の平均水道普及率は90.8%（污水处理人口普及率88.1%）で全国平均より低い状況です。

また、発電用水として、明治44年3月に皆瀬川支川成瀬川の平鹿郡増田町（現横手市増田町）に建設された民間による真人^{まこと}発電所（昭和42年廃止）が雄物川流域における最初の水力発電所で、秋田県知事管理の発電所9箇所を含め17箇所で行われています。

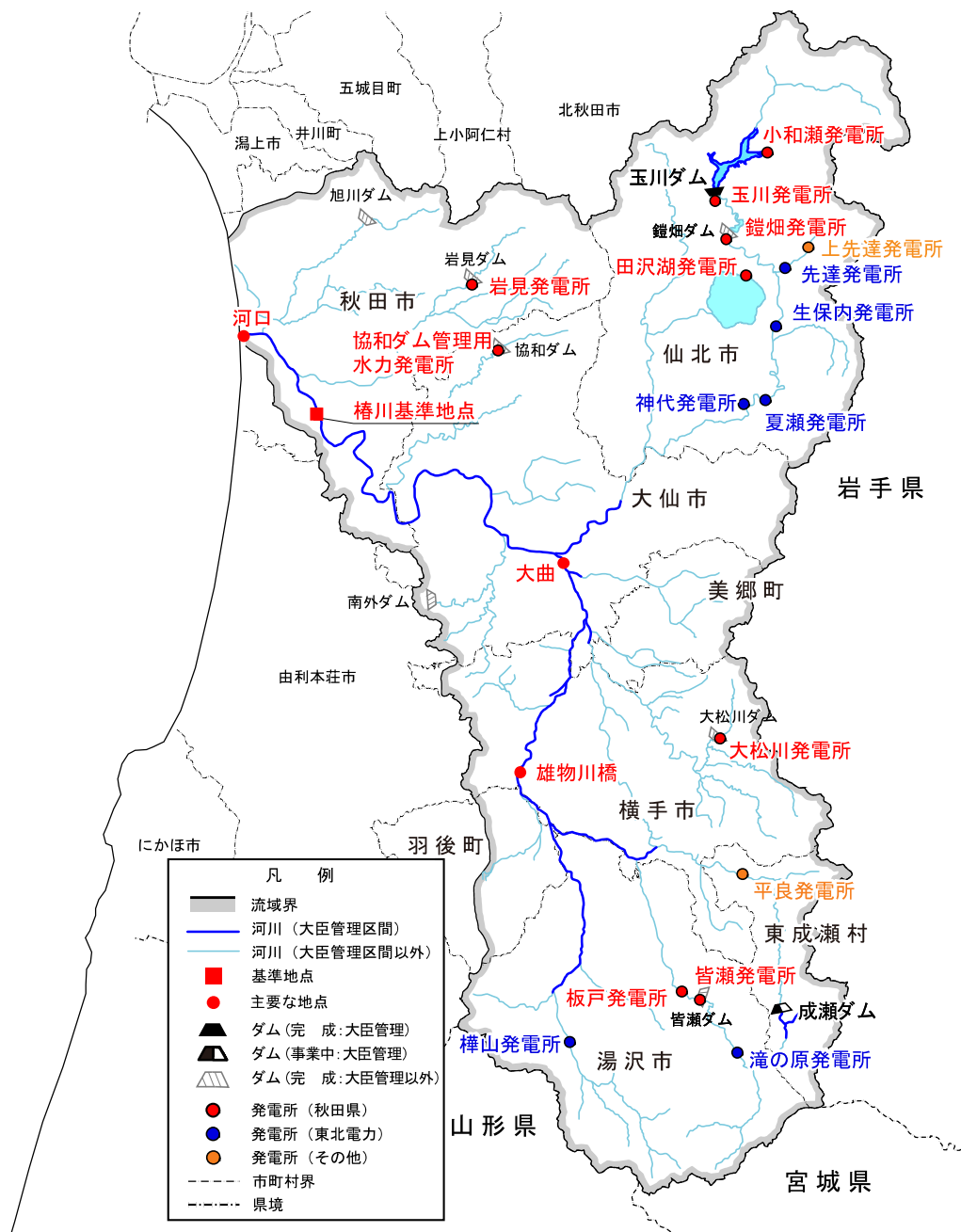


図 2-14 雄物川流域発電所位置図（平成30年3月末時点）

2.3 地震、津波の歴史

秋田県内では、過去幾度も地震、津波による被害が発生しています。

特に、昭和以降で発生した昭和 58 年の日本海中部地震では、秋田県で震度 5 の強震が記録され、地震と津波が重なり、雄物川でも河口～約 20km 間で、堤防や護岸の破損が発生しました。

表 2-8 過去の主な地震・津波災害

| 地震発生日月 | 地震名 | 震源 | 地震規模 | 被害概要 |
|-------------------------------|----------------|-------------|------|---|
| 天長 7 年 2 月 3 日 (830 年) | 秋田城地震 | 出羽 | M7.4 | 死者約 15 人、負傷者 100 人余 秋田城倒壊 |
| 元禄 7 年 6 月 19 日 (1694 年) | 能代地震 | 能代地方 | M7.0 | 死者 394 人、負傷者 198 人 家屋全壊 1,273 戸、全焼 859 戸 |
| 宝永元年 5 月 27 日 (1704 年) | 能代地震 | 羽後 ・津軽 | M6.9 | 死者 58 人 家屋全壊 435 戸、全焼 758 戸 |
| 文化元年 7 月 10 日 (1804 年) | 象潟地震 | 羽前 ・羽後 | M7.1 | 死者 138 人 家屋全壊 921 戸、半壊 26 戸 |
| 文化 7 年 9 月 25 日 (1810 年) | 男鹿地震 | 羽後 | M6.6 | 死者 57 人、負傷者 116 人 家屋全壊 1,018 戸、半壊 400 戸、全焼 5 戸 |
| 明治 29 年 8 月 31 日 (1896 年) | 陸羽地震 | 秋田・ 岩手県境 | M7.5 | 死者 205 人、負傷者 736 人、 家屋全壊 5,682 戸、半壊 2,889 戸 全焼 32 戸 |
| 大正 3 年 3 月 15 日 (1914 年) | 強首地震 | 秋田県 仙北郡 | M6.4 | 死者 94 人、負傷者 324 人 家屋全壊 640 戸、半壊 575 戸、全焼 3 戸 |
| 昭和 14 年 5 月 1 日 (1939 年) | 男鹿地震 | 男鹿半島 | M7.0 | 死者 27 名、負傷者 52 人 家屋全壊 479 戸、半壊 858 戸 |
| 昭和 30 年 10 月 19 日 (1955 年) | 二ツ井地震 | 米代川 下流 | M5.7 | 負傷者 4 名 家屋半壊 3 戸 |
| 昭和 39 年 6 月 16 日 (1964 年) | 新潟地震 | 新潟県沖 | M7.5 | 死者 4 名、負傷 25 名 家屋全壊 8 戸、半壊 65 戸 |
| 昭和 45 年 10 月 16 日 (1970 年) | - | 秋田県 南東部 | M6.2 | 負傷者 6 名 家屋半壊 20 戸、全焼 1 戸 |
| 昭和 58 年 5 月 26 日 (1983 年) | 日本海 中部地震 | 秋田県沖 | M7.7 | 死者 83 名、負傷者 265 名 家屋全壊 1,132 戸、半壊 2,632 戸 |
| 平成 15 年 5 月 26 日 (2003 年) | - | 宮城県沖 | M7.1 | 負傷者 8 名 住家一部破損 2 棟 |
| 平成 20 年 6 月 14 日 (2008 年) | 岩手・宮城 内陸地震 | 岩手県 内陸南部 | M7.2 | 行方不明者 2 名、負傷者 21 名 家屋半壊 1 棟、 |
| 平成 23 年 3 月 11 日 (2011 年) | 東北地方 太平洋沖地震 | 三陸沖 | M9.0 | 負傷者 7 名 住家一部破損 4 棟 |
| 平成 23 年 4 月 1 日 (2011 年) | - | 秋田県 内陸北部 | M5.0 | 負傷者 1 名 住家一部破損 2 棟 |
| 平成 23 年 4 月 7 日 (2011 年) | - | 宮城県沖 | M7.2 | 負傷者 4 名 住家一部破損 1 棟 |

出典：昭和 58 年以前 昭和 58 年（1983 年）日本海中部地震の記録 被災要因と実例（秋田県：昭和 59 年 12 月）
昭和 58 年 5 月 26 日 日本海中部地震災害記録（秋田河川国道事務所）
平成 15 年以降 気象庁ホームページ「日本付近で発生した主な被害地震」
秋田県消防防災年報

2.4 自然環境

2.4.1 流域の自然環境

雄物川は、その周縁を奥羽山脈、出羽山地、^{たいへいざん}太平山等に囲まれており、これらの地域は、ブナ、ミズナラ等の広葉樹が繁茂し優れた景観を呈していることから、十和田八幡平国立公園、栗駒国定公園、太平山県立自然公園、田沢湖抱返り県立自然公園、^{まぎまひる}真木真昼県立自然公園に指定されています。



十和田八幡平国立公園

出典：環境省ホームページ



真木真昼県立自然公園

出典：大仙市ホームページ

2.4.2 河川の自然環境

雄物川の上流部ではブナ、ミズナラ等の広葉樹林帯が広がる一方、河畔にはツルヨシ、シロヤナギ等が見られ、溪流にはイワナ類、ヤマメ等が生息する他、湧水が見られる箇所では重要種のトミヨ属雄物型、トミヨ属淡水型等も生息しています。

中流部ではヤナギ、オニグルミ等の河畔林*が多く、ハイタカ等が生息し、早瀬はアユ、サケ、ウグイの産卵場となる他、比較的広い礫河原ではコアジサシが集団繁殖し、水域ではヤリタナゴ、キタノアカヒレタビラ等のタナゴ類や二枚貝のカワシンジュガイ等が生息しています。

下流部では比較的広いヨシ原が、オオヨシキリ、ヒバリ等の草原性鳥類の繁殖地となり、河口部には砂丘環境が広がっています。水域には、キタノメダカやタナゴ類等の止水・緩流環境を好む種が多く生息しています。また、河口部には汽水域*特有の種が生息しておりシロウオ、シラウオ等の産卵場がある他、多種多様な生物の生息・生育・繁殖空間となっています。

*河畔林：河川の河岸周辺に繁茂する森林

*汽水域：淡水と海水がまじりあった水域

表 2-9 雄物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～椿川 | 砂州、扇状地性低地 | 汽水域、砂丘環境 湿地環境、止水環境* | 砂、中礫 | 1/4,000 ～ 1/5,000 | ハマボウフウ、シロヨモギ、ヨシ、タコノアシ、ミクリ | シロウオ、カマキリ、モクズガニ、ハマヤガ、キタノメダカ、キタノアカヒレタビラ、ヤリタナゴ、タナゴ類、ミサゴ、オオワシ、オオヨシキリ、ヒバリ |
| 中流部① | 椿川～玉川合流点 | 扇状地性低地 | 狭隘部、止水環境 ワンド・たまり*、樹林地 自由蛇行河川 | 中礫 | 1/2,000 ～ 1/4,000 | スギ、ケヤキ、ヤナギ林、オニグルミ | タナゴ類、スナヤツメ類、カワシンジュガイ、ハイタカ、カワセミ、チョウゲンボウ、キツネ、カモシカ、ニホンリス |
| 中流部② | 玉川合流点～皆瀬川合流点 | 扇状地性低地 | 礫河原、湧水環境 瀬や淵、ワンド・たまり 樹林地 | 中礫 | 1/400 ～ 1/1,000 | ヤナギ林、オニグルミ | アユ、サケ、ウグイ、タナゴ類、トミヨ属淡水型、コアジサシ、カワセミ、チョウゲンボウ、カモ類、ハクチョウ類、ニホンリス、キツネ |
| 上流部 | 皆瀬川合流点～上流 | 山地、扇状地性低地 | 湧水環境、溪流環境 樹林地 | 大礫 | 1/150 ～ 1/400 | ブナ、ミズナラ、ツルヨシ、シロヤナギ | イワナ類、ヤマメ、エゾウグイ、トミヨ属淡水型、トミヨ属雄物型、カワセミ、カモシカ |

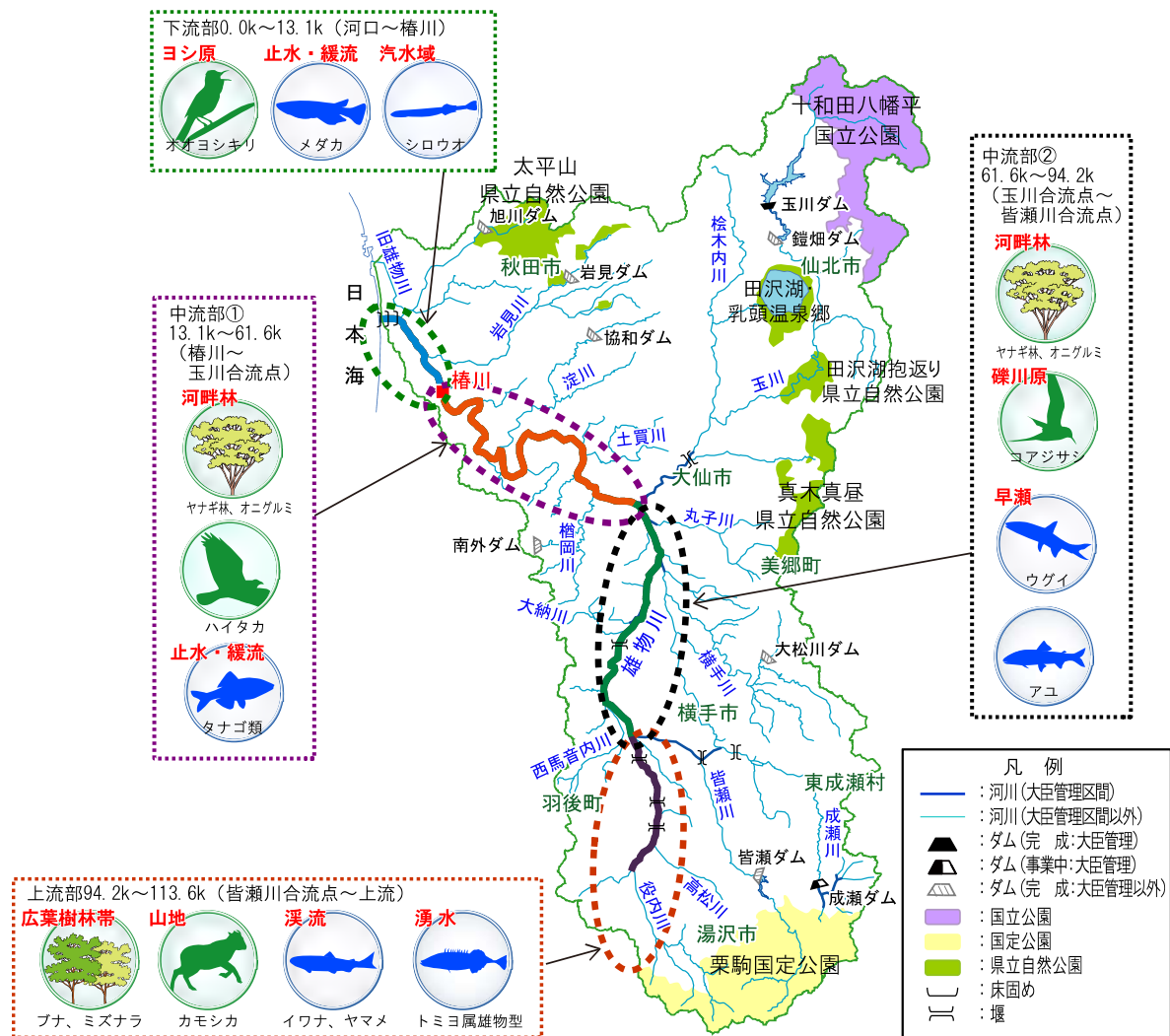


図 2-15 雄物川における自然環境と国立公園等分布状況

※止水環境：平常時には池のように水の流れがほとんどない水域環境

※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（河口～碓川）

秋田平野を流れる下流部は、川幅が広くなり高水敷を形成し、緩やかな流れであり、比較的広いヨシ原がオオヨシキリやヒバリ等、草原性鳥類の繁殖地となっています。

水際部では、タコノアシやミクリといった植物の重要種が確認されています。また、キタノメダカやタナゴ類等の止水・緩流環境を好む重要種が多く確認されています。

河口周辺は砂丘環境にあり、ハマボウフウやシロヨモギ等の海浜性植物が確認されています。鳥類では、ミサゴやオオワシ等、魚食性の猛禽類の生息が確認されています。

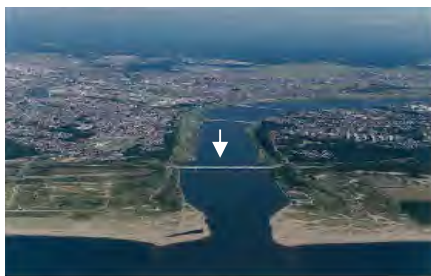
河口部には汽水域特有の種が生息しており、シロウオやカマキリ等の産卵場がある他、スジエビ、モクズガニ等の生息が確認されています。



緩やかな流れの下流部



オオヨシキリ



砂丘環境、汽水域の河口部



シロウオ

環境省：絶滅危惧Ⅱ類（VU）
秋田県：準絶滅危惧（NT）

(2) 中流部①（碓川～玉川合流点）

玉川合流点から秋田平野までは、山間の狭隘部を流れ、山地が迫っている河畔にはスギ林やケヤキ林が多くみられ、河川敷上や中州の一部は、ヤナギ林、オニグルミ林等の広大な群落になっており、ハイタカ等の猛禽類やキツネ、カモシカ等の哺乳類が確認されています。流れが穏やかな水域では、タナゴ類やその産卵母貝となるカワシソウガイの生息が確認されています。



自然な蛇行が見られる中流部



カワシングガイ

環境省：絶滅危惧 I B類 (EN)

(3) 中流部② (玉川合流点～皆瀬川合流点)

皆瀬川合流点から玉川合流点までの中流部は、早瀬がアユ、サケ、ウグイの産卵場となっているほか、ワンド・たまりも多く見られ、止水・緩流環境を好むタナゴ類、湧水環境を好むトミヨ属淡水型が生息しています。

河畔にはヤナギやオニグルミ等が分布し、ニホンリスやキツネ等が生息しています。比較的広い礫河原ではコアジサシが集団で繁殖しており、カモ、ハクチョウ類が越冬のため多数飛来しています。



瀬・淵、礫河原が多く見られる中流部



トミヨ属雄物型

環境省：絶滅危惧 I A類 (CR)

秋田県：絶滅危惧 I A類 (CR)

(4) 上流部 (皆瀬川合流点～上流)

源流から山間渓谷部を流下する区間は、奥羽山脈や出羽山地に囲まれたブナやミズナラ等の広葉樹林帯であり、溪流にはイワナ類、ヤマメ、エゾウグイ等が生息しています。

湧水が見られる細流等の箇所ではトミヨ属淡水型や地域固有種のトミヨ属雄物型が生息・繁殖しています。河畔にはツルヨシやシロヤナギ等が分布し、山地にはカモシカ等が生息しています。

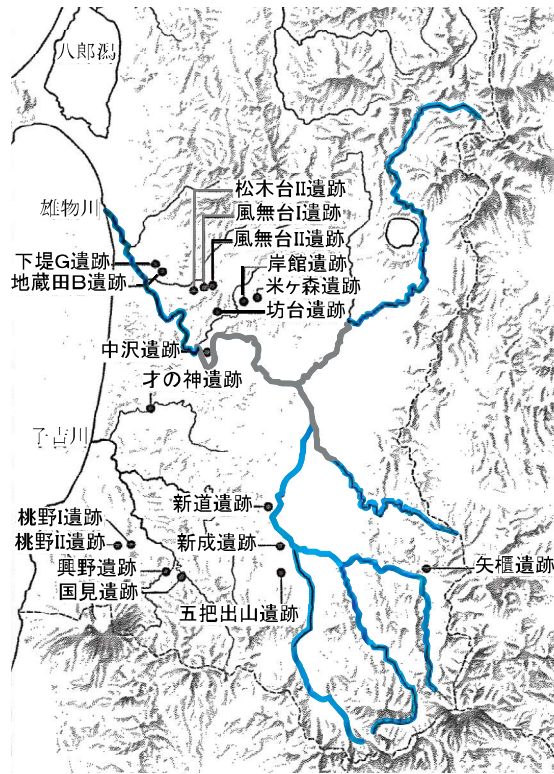


湧水が見られる上流部の湿地

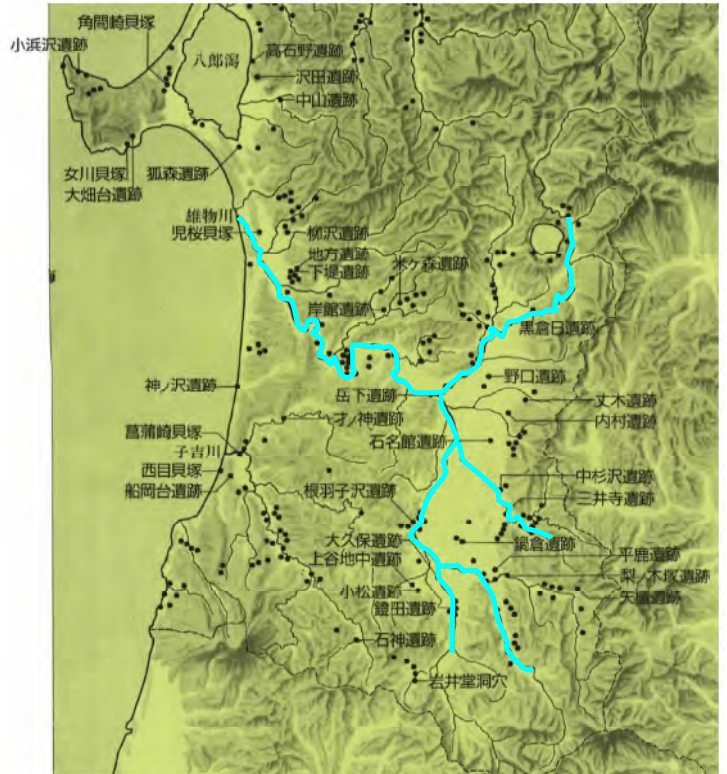
2.5 歴史・文化

2.5.1 秋田県の遺跡

雄物川流域の川沿いには、旧石器時代から縄文時代中頃までの遺跡が多く、これらの時代から川沿いで生活が営まれていました。



旧石器時代の遺跡分布



縄文時代の遺跡分布

図 2-16 雄物川流域における遺跡の分布

出典：図説 秋田県の歴史

2.5.2 雄物川と水にまつわる歴史・祭事

雄物川では、江戸時代から明治時代まで舟運が非常に盛んであり、土崎港から角間川（大仙市角間川町地先）まで遡行し、ここから上流は浅くなるため角間川で 500～600 俵積みうのすの船に積みかえて鶴巢（現羽後町鶴巢地先）まで遡行、鶴巢上流は更に 80 俵積みくらうちの小舟に積みかえて倉内（現湯沢市幡野地先）まで運んでいたという記録が残っています。明治以降になると国鉄奥羽線の開通等により物資の輸送が陸上中心になり舟運は衰退しましたが、雄物川沿いのかつての船着場は集落として今も存在しています。

【参考】雄物川の舟運の歴史

江戸時代から明治時代は舟運が非常に盛んとなり、明治 32 年には 1,714 隻もの船舶が雄物川流域を利用していた。その船着場は現在でも集落として生き続けている。

雄物川における河港・船着場の分布



出典：「雄物川の河川交通」湯沢叢書 6

また、雄物川流域には、秋田の^{かんとう}竿燈まつり、伊豆山神社^{いずさん}ぼんでん奉納、鹿嶋流し^{かしま}等、五穀豊穡の祈願等、水に関わる祭事が多数存在し、国及び県指定の文化財が464件あります。

表 2-10 国指定文化財件数一覧

| No. | 内容 | 秋田県全体 | 雄物川流域 |
|-----|---------------------------|----------------|----------------|
| 1 | 重要文化財(建造物) | 26件 | 15件 |
| 2 | 重要文化財(絵画) | 4件 | 4件 |
| 3 | 重要文化財(彫刻) | 1件 | 1件 |
| 4 | 国宝(工芸品) | 1件 | 1件 |
| 5 | 重要文化財(工芸品) | 1件 | 1件 |
| 6 | 重要文化財(書跡・典籍) | 1件 | 1件 |
| 7 | 重要文化財(考古資料) | 3件 | 2件 |
| 8 | 重要文化財(歴史資料) | 1件 | 1件 |
| 9 | 重要有形民俗文化財 | 6件 | 3件 |
| 10 | 重要無形民俗文化財 | 17件 | 8件 |
| 11 | 特別史跡 | 1件 | 0件 |
| 12 | 史跡 | 12件 | 6件 |
| 13 | 名勝 | 5件 | 3件 |
| 14 | 特別名勝及び天然記念物 | 1件 | 0件 |
| 15 | 特別天然記念物 | 2件 | 2件 |
| 16 | 天然記念物 | 25件 | 17件 |
| 17 | 重要伝統的建造物群保存地区 | 2件 | 2件 |
| 18 | 登録有形文化財(建造物) | 187件 (81か所) | 122件 (55か所) |
| 19 | 登録有形民俗文化財 | 1件 | 1件 |
| 20 | 登録記念物(動物) | 1件 (2か所) | 1件 (2か所) |
| 21 | (選択)記録作成等の措置を講ずべき無形の文化財 | 3件 | 3件 |
| 22 | (選択)記録作成等の措置を講ずべき無形の民俗文化財 | 22件 | 11件 |
| 合計 | | 323件 | 205件 |

(平成29年4月1日現在)

出典：秋田県生涯学習課文化財保護室ホームページ

表 2-11 県指定文化財件数一覧

| No. | 内容 | 秋田県全体 | 雄物川流域 |
|-----|---------------|-------|-------|
| 1 | 有形文化財(建造物) | 24件 | 12件 |
| 2 | 有形文化財(絵画) | 30件 | 24件 |
| 3 | 有形文化財(彫刻) | 54件 | 33件 |
| 4 | 有形文化財文化財(工芸品) | 64件 | 47件 |
| 5 | 有形文化財(書跡・典籍) | 15件 | 13件 |
| 6 | 有形文化財(古文書) | 14件 | 10件 |
| 7 | 有形文化財(考古資料) | 57件 | 39件 |
| 8 | 有形文化財(歴史資料) | 21件 | 14件 |
| 9 | 無形文化財 | 0件 | 0件 |
| 10 | 有形民俗文化財 | 14件 | 9件 |
| 11 | 無形民俗文化財 | 46件 | 16件 |
| 12 | 史跡 | 40件 | 22件 |
| 13 | 名勝 | 1件 | 0件 |
| 14 | 名勝及び天然記念物 | 2件 | 0件 |
| 15 | 天然記念物 | 41件 | 15件 |
| 16 | 記録選択無形民俗文化財 | 12件 | 5件 |
| 合計 | | 435件 | 259件 |

(平成29年4月1日現在)

| 内容 | 秋田県全体 | 雄物川流域 |
|--------|-------|-------|
| 国指定文化財 | 323件 | 205件 |
| 県指定文化財 | 435件 | 259件 |
| 合計 | 758件 | 464件 |

【竿燈まつり】

竿燈祭りは五穀豊穡等を願うねぶり流し行事として宝暦年間にはその原型となるものが出来ていたと伝えられています。古くから秋田市周辺に伝えられているねぶり流しは、笹竹等に願い事を書いた短冊を飾り町を練り歩き、最後に川に流すものでした。現在も竿燈の先端に取り付けられた御幣を祭りの後に川に流す「御幣流し」が行われています。



【伊豆山神社ぼんでん奉納】

大きく作られた御幣の一種であるぼんでんを、五穀豊穡を祈って神社に奉納する行事で、雄物川流域の各市町村で行われ、特に大曲の伊豆山神社ぼんでん奉納では、対岸にある本殿を目指して船で雄物川を横断するところから、「川を渡るぼんでん」として知られています。



【全国花火競技大会】

大曲の諏訪神社の祭典とは切り離すことのできない余興花火が、明治43年に「第一回奥羽六県煙火共進会」として開催されたのが始まりとされています。現在でも会場となる雄物川の河川敷には、毎年70万人以上もの見物者が訪れます。



【かまくら】

横手地方のかまくらは、井戸のそばに雪室ゆきむろを作って水神様に、水に恵まれるよう祈願する風習が元になっていると言われています。



【鹿嶋流し】

雄物川流域の各地で行われている鹿嶋流しは、我が身の穢れけがを人形に背負ってもらい、無病息災、五穀豊穡の祈りを込めて雄物川に流す神送りの風習です。

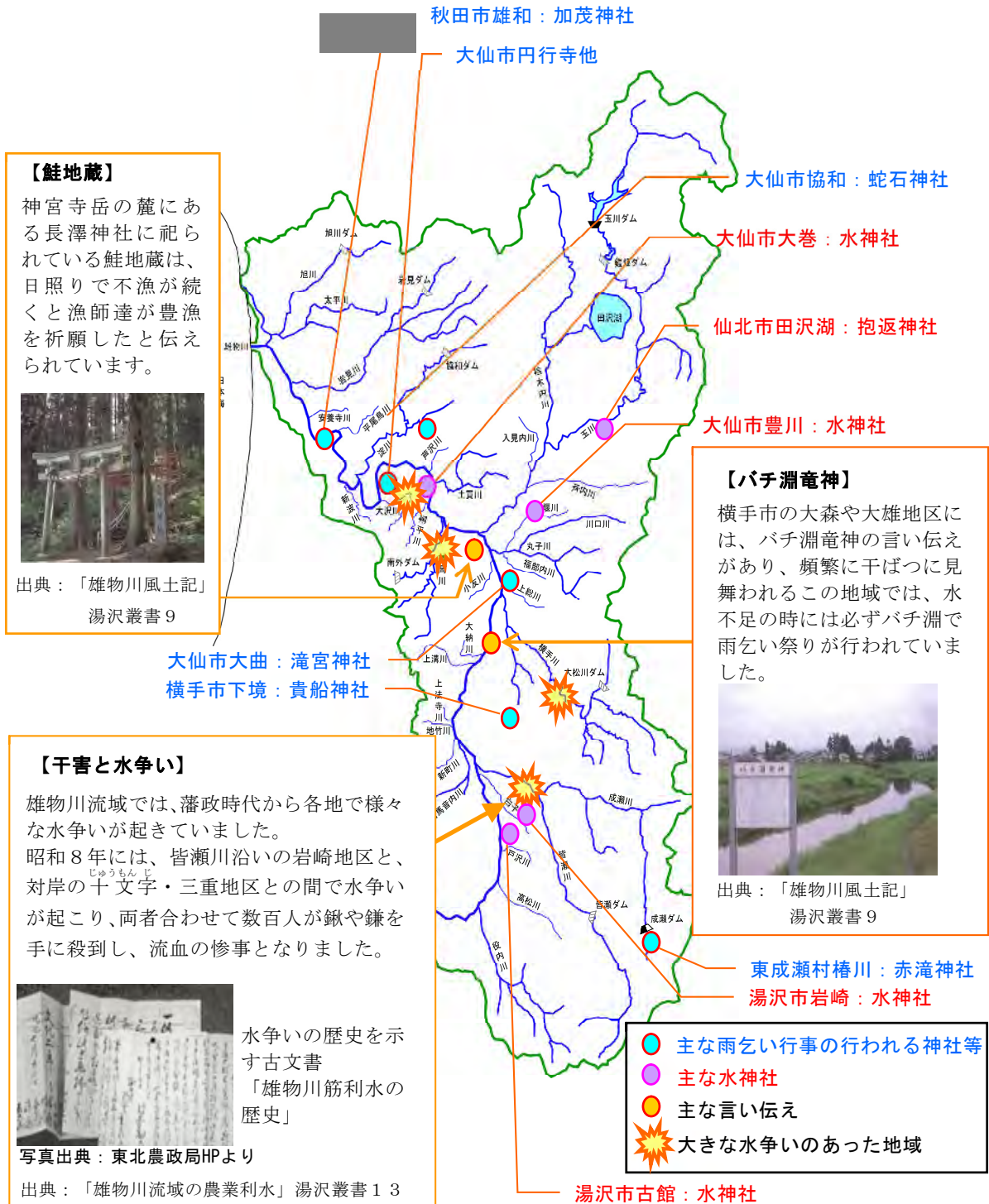


出典：「雄物川風土記」湯沢叢書9

図 2-17 雄物川と水にまつわる歴史・祭事

【参考】雄物川流域の水神社と雨乞い

雄物川流域には数多くの水神社があり、古くからの川との関わりの深さを示しています。また、渇水に悩まされ続けてきた雄物川流域では、バチ淵竜神や鮭地蔵等のような言い伝えや雨乞いの風習があり、現在でも例祭を守り続けているところが多くあります。



2.6 河川利用

2.6.1 水利用

雄物川の水利用は、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 40,239ha の耕地で最大約 148m³/s の水が利用されています。

水道用水は、秋田市や大仙市等、沿川市町村に約 2.4m³/s が供給されています。

工業用水は、雄物川下流部、旧雄物川等で約 55m³/s の水が取水されています。

発電用水は、玉川及び皆瀬川流域の上流部を中心に 17 箇所の発電所があり、最大約 379m³/s の水を使用し、最大 156,000kW の発電が行われています。

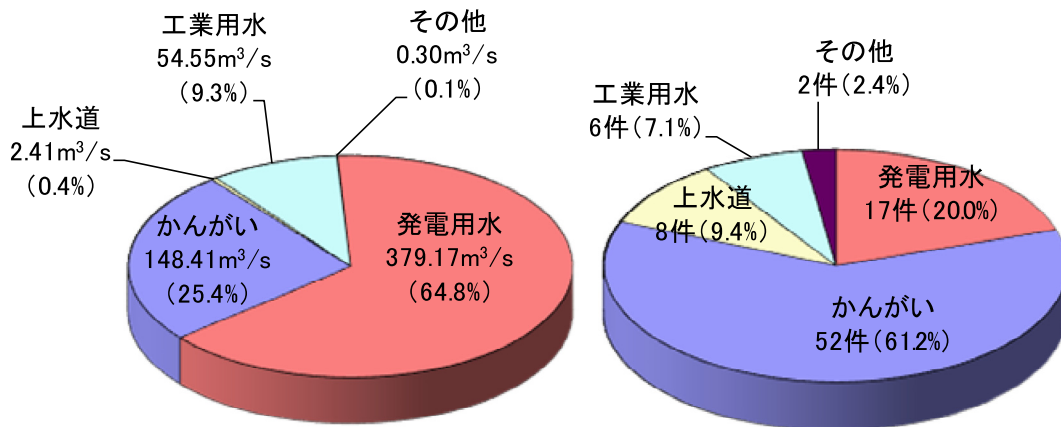


図 2-18 雄物川水系における水利権

表 2-12 雄物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 | 40,239 | 148.41 | 52 | |
| 上水道 | — | 2.41 | 8 | |
| 工業用水 | — | 54.55 | 6 | |
| その他 | — | 0.30 | 2 | |
| 発電用水 | — | 379.17 | 17 | 最大取水量 |

(平成 30 年 3 月末時点)

2.6.2 河川の利用

雄物川流域の河川の利用については、^{おやすきょう}小安峡や抱返り溪谷等の景勝地や全国花火競技会（大曲の花火）等における観光、河川空間スペースを利用した散策やスポーツ、釣り等が行われ、地域の交流の場として親しまれています。特に、下流から上流にかけては堰等の河川を横断する構造物が少ないことから、カヌーの利用が盛んで、NPO法人等によるカヌー教室やカヌー観光、カヌー体験と併せたクリーンアップ等をはじめ、流域内で各種の活動が盛んに行われています。

また、水辺の楽校やカヌーに配慮した船着場等の整備を実施しており、これらの水辺拠点は水質調査等の総合学習や各種イベントを実施する場としても活用されています。

河川空間利用状況（平成 21 年度）の雄物川の利用者数は約 110 万人と推計され、利用形態では散策等が最も多く、玉川ダムでも散策等が主な利用形態となっています。

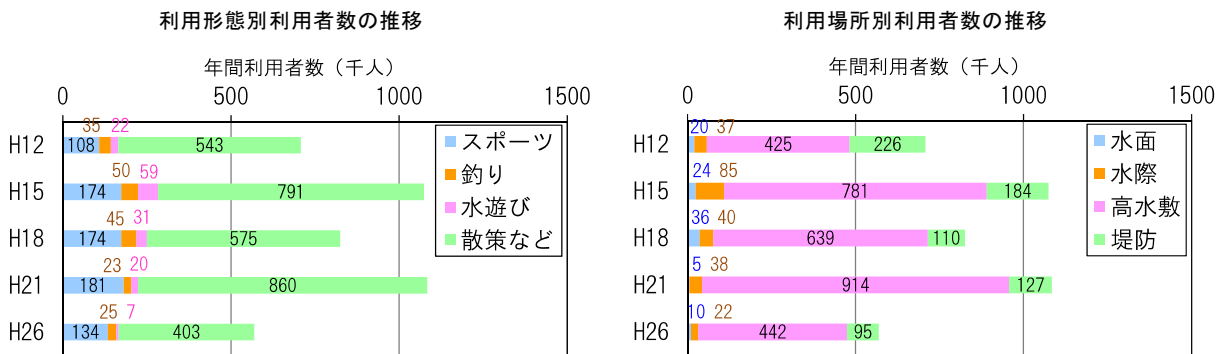


図 2-19 雄物川の河川空間利用状況

※雄物川の利用者数は、ダム区間を除いた本計画の対象区間

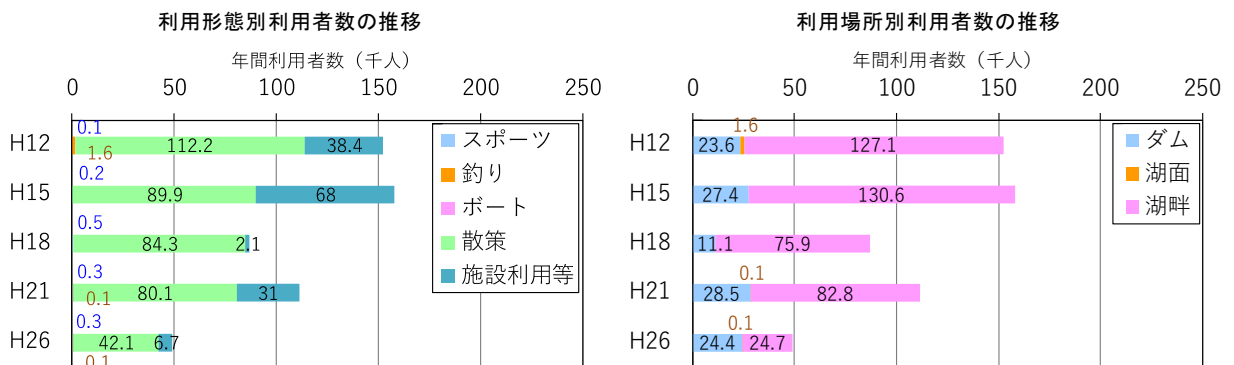


図 2-20 玉川ダムの空間利用状況

※河川空間利用状況については、季別の特定調査日における利用者数から年間利用者数を推計しています。

【参考】 雄物川のカヌー船着場

雄物川では、だれもが利用できるカヌー船着場が 31 カ所あります。

NPO法人等によるカヌー教室やカヌー観光、カヌー体験等が開催され、自然にふれあえる身近な親水拠点、地域に活力を与える水辺交流拠点として活用されています。



種沢船着場



(利用状況：平成 21 年 5 月)

ぼらじま
茨島船着場



(雄物川フェア カヌー体験：平成 20 年 7 月)

2.7 地域との連携

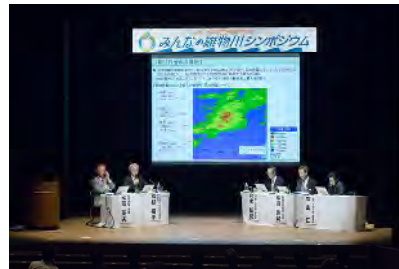
雄物川流域では、河川協力団体やNPO法人、民間団体及び市町村等、多様な主体と協働・連携して、川を通じた地域づくりや人材育成の取り組みを支援しています。このため、住民参加による公開講座や各種懇談会、インターネット等を通じ、河川に関する情報を地域と共有するとともに、地域のニーズの把握に努めています。

また、総合学習の支援として、雄物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っています。

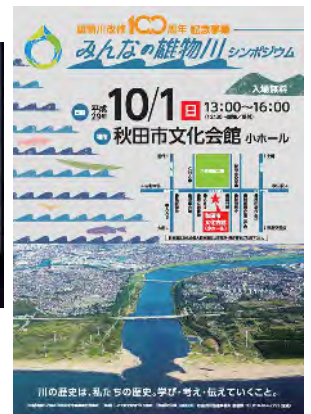
さらに、玉川ダムには、ダムに関する役割や周辺の自然環境、文化等を紹介する「玉川ダム資料室」が設置され、活用されています。

■公開講座

よりよい国土づくりや社会資本整備を進めていくために、誰でも参加できる公開講座を開設し、雄物川流域のくらしを話題に講演を行っています。



みんなの雄物川シンポジウム
実施状況
(平成 29 年 10 月 1 日)



■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

雄物川流域の各地域で、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、雄物川のゴミ問題に関する意識や関心を高め、流域一体となって雄物川の美化活動を行っています。



雄物川一斉クリーンアップ作戦
(主催：雄物川クリーンアップ協議会)



桜堤防の春の一斉
クリーンアップ活動
(主催：湯沢西地区・災害から生活を守る会)



カヌーによる清掃活動
(NPO法人秋田パドラーズ)

■地域住民の活動

地域住民が主体となって行っている「かわまちづくり※」等の活動と協働し、地域の活発化を目指しています。



秋田地区かわまちづくり



神宮寺地区の散策路（管理用通路）

■事業の伝承

地域の発展に貢献した先人の偉業を讃えるとともに、これまでの治水事業の歴史、土木技術等を風化させないよう後世へ語り継いでいます。



雄物川放水路通水70周年座談会及び回想録



雄物川放水路パネル展

■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、雄物川流域では2団体が指定されています。（平成28年3月現在）

■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。

■玉川ダムの取り組み

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、玉川ダム交流会（ダム見学）の開催や玉川ダム資料室での展示を行っています。



玉川ダム交流会（ダム見学）



玉川ダム資料館

※かわまちづくり：「かわ」と「まち」の持つ多様な機能と潜在的な多様個性（豊かな自然、歴史、文化、食、遊、泊、体験等）を有効的に結節させながら、観光や賑わいの創出、人と自然がふれあえる場の創出から地域の活性化を図る活動

※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. 雄物川の現状と課題

3.1 治水に関する事項

雄物川は大正6年から国の治水事業として河川改修が開始され、その後、昭和19年7月、昭和22年7月、昭和22年8月と洪水が相次ぎ、特に昭和22年7月洪水では死者11名、流失・全壊戸数約300戸、床上・床下浸水戸数約2万5千戸（出典：秋田県災害年表）という未曾有の大洪水となりました。

その後も、昭和30年6月、昭和40年7月、昭和41年7月、昭和44年7月、昭和47年7月、昭和54年8月、昭和62年8月、平成14年8月、平成19年9月、平成23年6月、平成29年7月、平成29年8月、平成30年5月と、多数の家屋浸水等が発生した洪水が頻発しています。

これらの洪水に対して、築堤や河道掘削※、ダム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19年7月洪水や昭和22年7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。

雄物川は、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計画必要断面（堤防高や幅）が不足している堤防区間等、治水の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

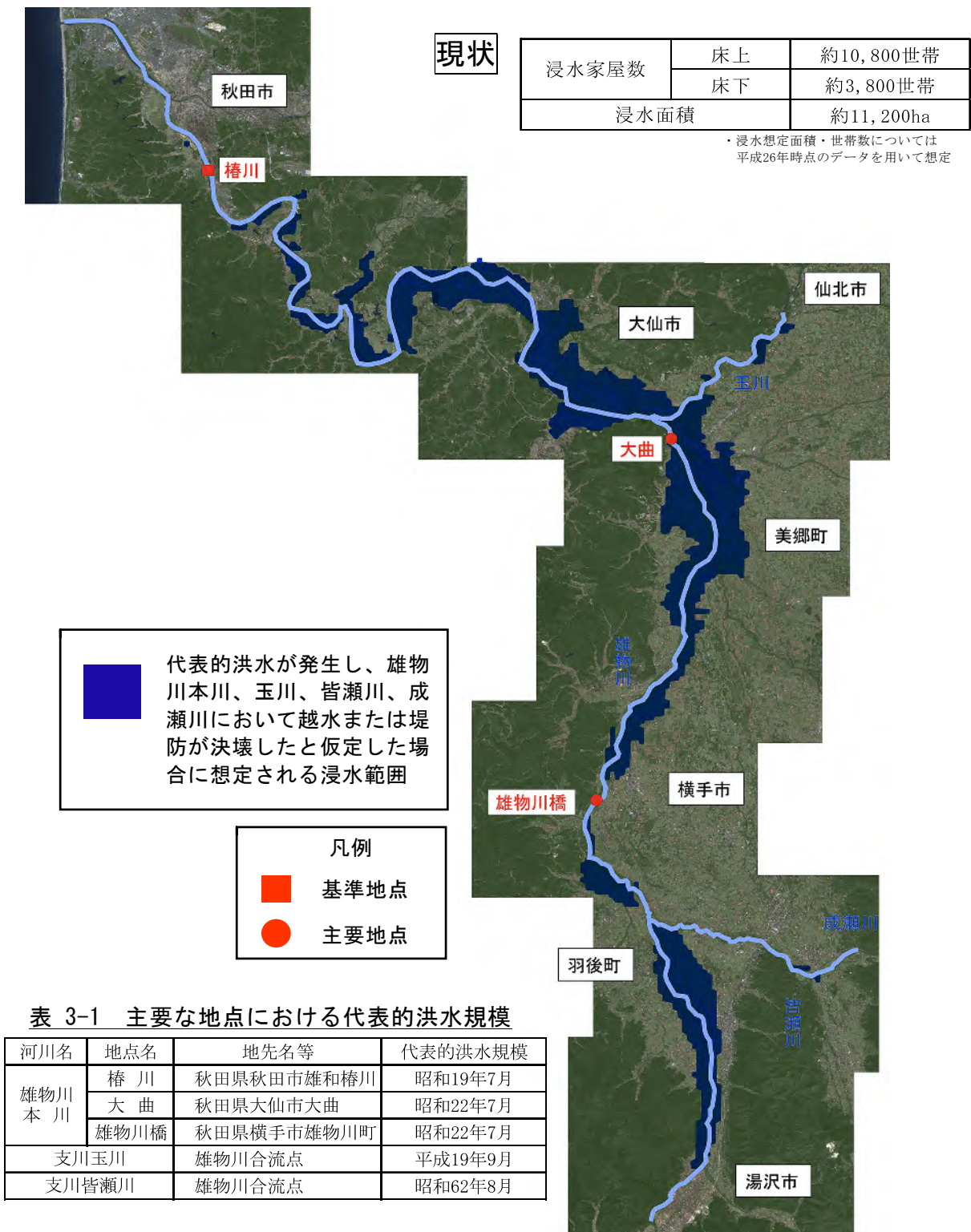


図 3-1 代表的洪水と同規模の洪水発生時の外水氾濫[※]による浸水想定範囲

■ 浸水想定図作成条件
 雄物川の整備状況やダム等の洪水調節効果は現時点の状況を想定し、整備計画で対象とする代表的洪水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。
 現況の河道や堤防の状況から、越水または堤防の決壊の危険性のある全ての箇所について氾濫した場合の浸水の範囲を求め、これらを重ね合わせて最大の範囲を示したものです。また、大臣管理区間以外の支川の氾濫や内水による氾濫は考慮していません。

※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 雄物川の特性と治水安全度

雄物川の洪水は、支川の玉川や皆瀬川流域の降雨が支配的な場合があります、支川合流により、流量が増加する特性があります。

雄物川上流部および支川玉川や皆瀬川・成瀬川では、河床勾配が 1/150～1/400 程度と急勾配であり、これに応じて傾斜を持った扇状地形であることから、ひとたび氾濫流が生じると被害が大きくなります。

横手盆地から秋田平野を流下する中流部から河口部にかけて、河床勾配は 1/400～1/5,000 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。中流部の横手盆地で氾濫が生じた場合の浸水範囲は、横手市から大仙市大曲までの広範囲に及ぶことが想定されます。玉川合流点から秋田平野までの区間では、狭窄部や堤防未施工区間が多く存在することから、浸水は広範囲かつ長期に及ぶ事が想定されます。

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。

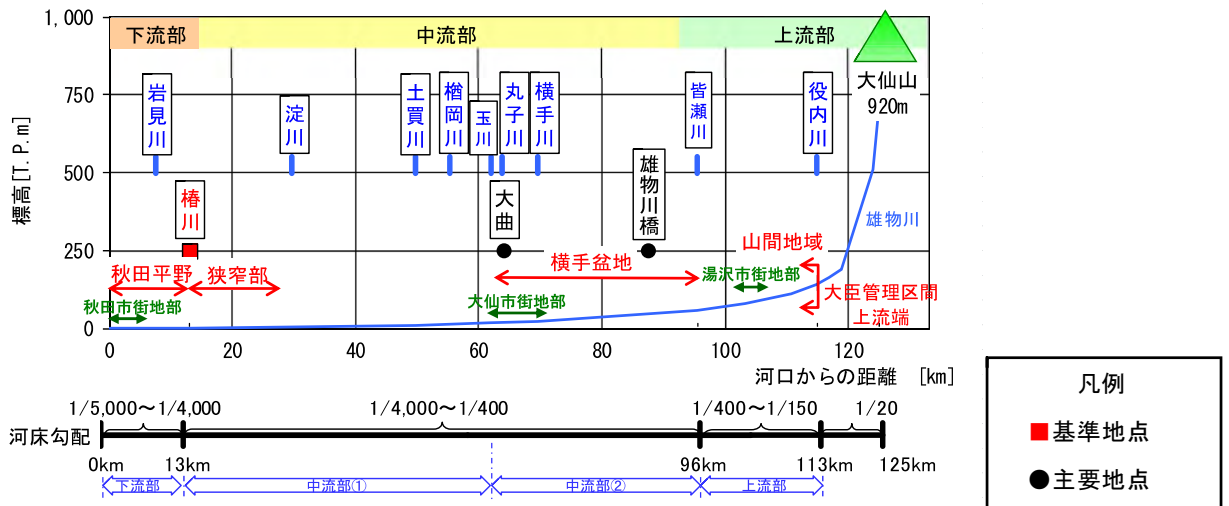


図 3-2 雄物川本川 河床高縦断面図

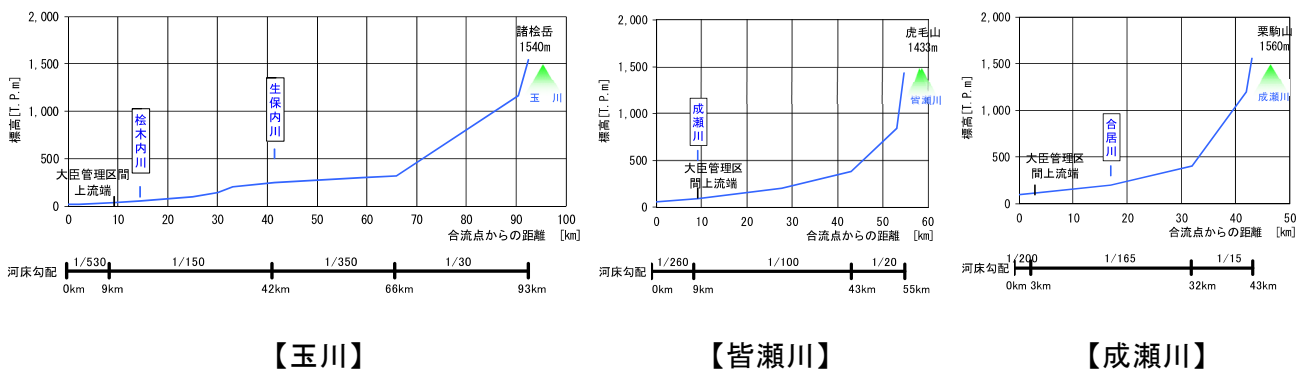


図 3-3 雄物川支川玉川、皆瀬川、成瀬川 河床高縦断面図

雄物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[※]は約49%～77%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、秋田市、横手市、大仙市大曲等、沿川に市街地がある下流部（河口～樺川）と中流部②（玉川合流点～皆瀬川合流点）の流下能力達成率が高く、これまでの治水整備の経緯等もあり、中流部①（樺川～玉川合流点）は堤防未施工区間が多く残っているため、流下能力達成率が低くなっています。

このため、中流部①は玉川合流点上流区間を流下した洪水を安全に流下させられない可能性があります。

また、上流部（皆瀬川合流点～上流）は計画上必要な断面（堤防高や幅）が不足している堤防が多く残っているため、下流部や中流部②より流下能力達成率が低くなっています。

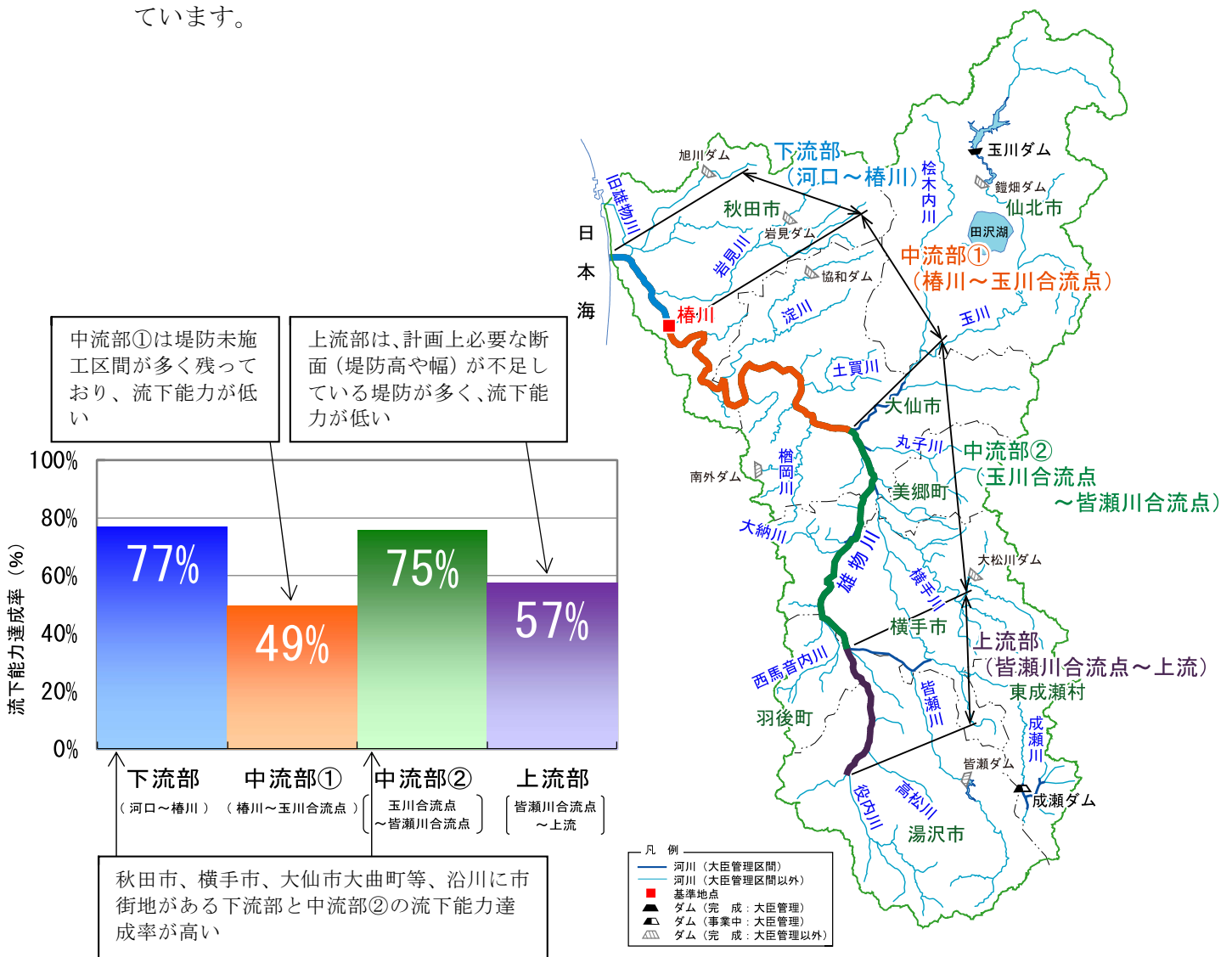


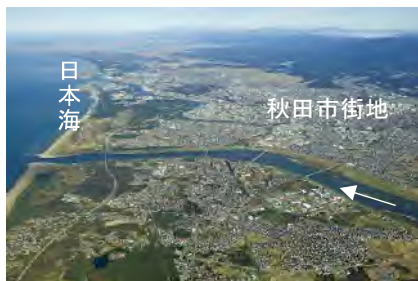
図 3-4 流下能力達成率（雄物川本川：平成 30 年 3 月末時点）

※流下能力達成率 (%) = 河道流下能力 ÷ 計画高水流量 × 100

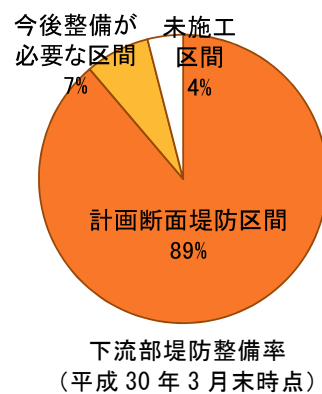
(1) 下流部（河口～樺川）の現状と課題

下流部は、堤防背後地に資産が大きい秋田市が位置し、堤防整備率は高い状態にあります。しかし、一部、堤防未施工区間や計画上必要な断面（堤防高や幅）が不足している堤防が残っており、堤防整備や河道掘削を行う必要があります。

また、雄物川の河口両岸に一定規模の砂州が存在するため、今後も継続的にモニタリングしていく必要があります。



秋田市街地



(2) 中流部①（樺川～玉川合流点）の現状と課題

中流部①は、未だ堤防未施工区間が多く、水害常襲地域となっています。昭和 62 年 8 月洪水では大きな被害を受けました。

これを契機として、中流部の改修事業に本格的に着手し、強首輪中堤事業を始めとする河道整備を実施していますが、近年の平成 19 年 9 月洪水、平成 23 年 6 月洪水、平成 29 年 7 月洪水、平成 29 年 8 月洪水、平成 30 年 5 月洪水でも浸水被害が発生しています。

中流部①は、計画断面堤防区間と今後整備が必要な区間を合わせて 64%程度と低く、堤防未施工区間が多く存在することから、上下流等の治水安全度のバランスを考慮しながら、堤防整備や河道掘削を行う必要があります。



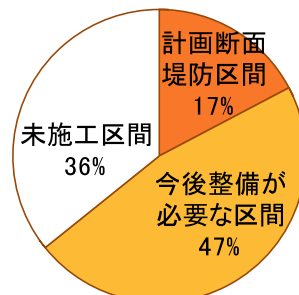
昭和 62 年 8 月洪水写真
(刈和野橋地点)



平成 23 年 6 月洪水写真
(刈和野橋地点)



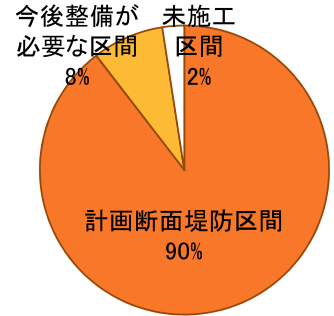
平成 29 年 7 月洪水写真
(中村芦沢地区)



中流部①堤防整備率
(平成 30 年 3 月末時点)

(3) 中流部②（玉川合流点～皆瀬川合流点）の現状と課題

中流部②には、資産の大きい大仙市街地があり、堤防整備率は高い状態にあります。しかし、一部、堤防未施工区間や計画上必要な断面（堤防高や幅）が不足している堤防が残っており、上下流等のバランスを考慮しながら、堤防整備や河道掘削を行う必要があります。



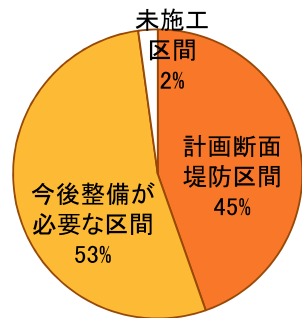
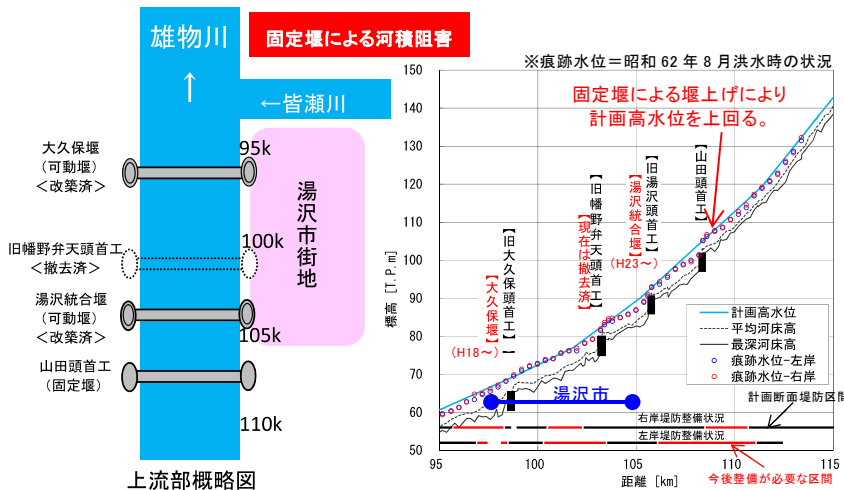
大仙市街地
中流部②堤防整備率
(平成 30 年 3 月末時点)

(4) 上流部（皆瀬川合流点～上流）の現状と課題

上流部では、洪水時に既設固定堰の流下断面障害による堰上げや河道の流下断面不足による水位上昇が生じ、昭和 62 年 8 月洪水では貝沢地区（羽後町）で浸水家屋 20 戸の浸水被害が発生しました。

そのため、大久保堰の改築（平成 18 年完了）と、湯沢頭首工と幡野弁天頭首工を統合した湯沢統合堰の整備（平成 23 年完了）を実施しました。

上流部の堤防はそのほとんどが計画上必要な断面（堤防高や幅）が不足している堤防であるため、洪水を安全に流下させるための計画上必要な断面（堤防高や幅）が確保されている堤防化や流下断面確保に向けた河道掘削を行う必要があります。



上流部堤防整備率
(平成 30 年 3 月末時点)

図 3-5 昭和 62 年 8 月洪水時の痕跡水位の状況



湯沢頭首工改修前後の施設状況

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。

雄物川水系においても、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進めていく必要があります。

(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

雄物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241.2km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30年3月末において134.3km(56%)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67.4km(28%)、堤防未施工区間の延長は39.5km(16%)となっています。

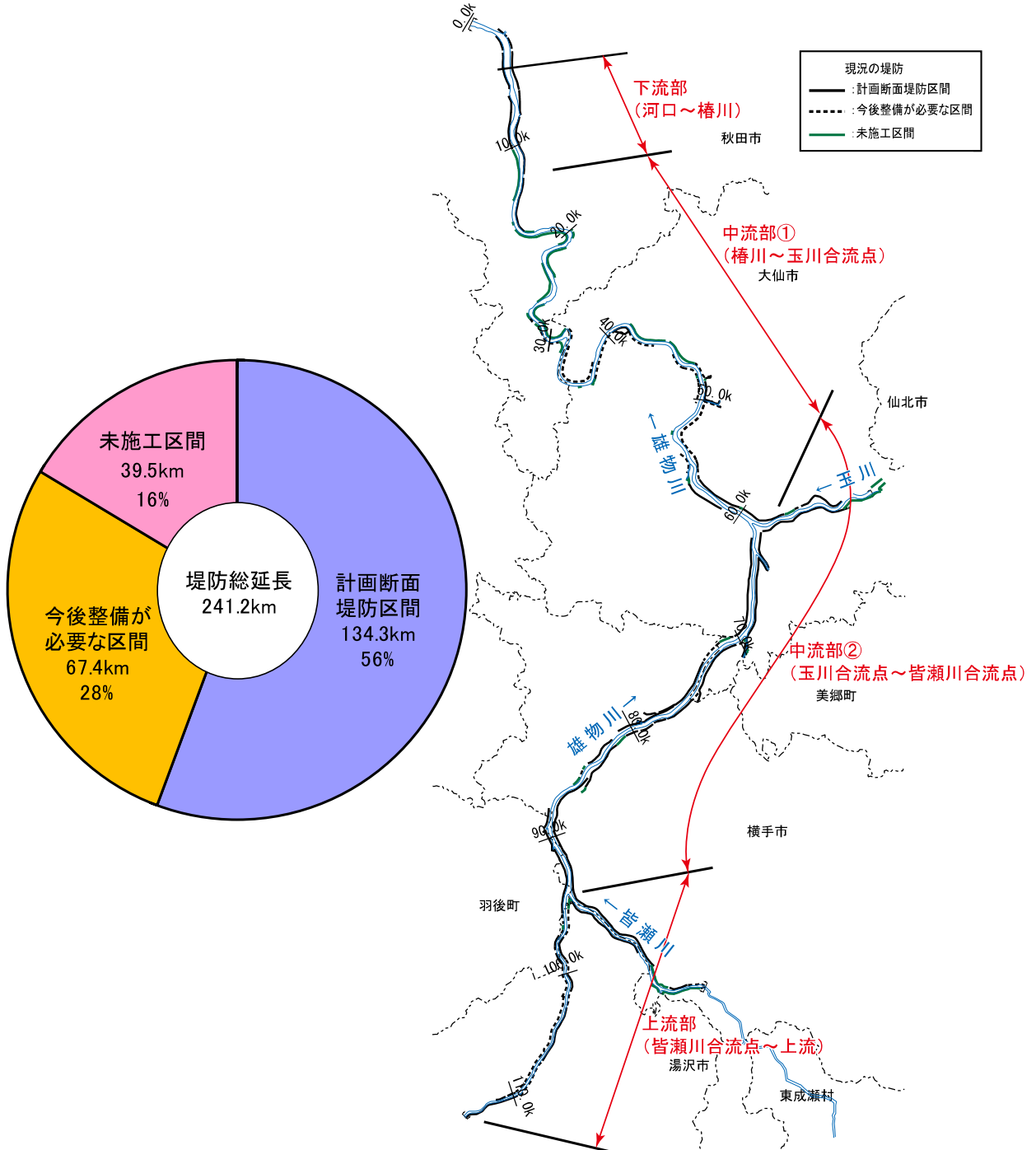


図 3-6 堤防整備状況 (平成 30 年 3 月末時点)

(2) 堤防の構造

雄物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。このように堤防及び基礎地盤の構造は様々な不確実性を有し、漏水や浸透に対して脆弱な部分もあります。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、雄物川においても、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、流下能力が不足する箇所、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。

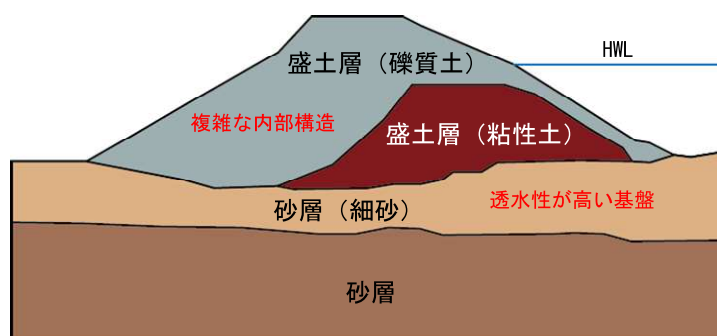


図 3-7 堤防及び基礎地盤の土質イメージ

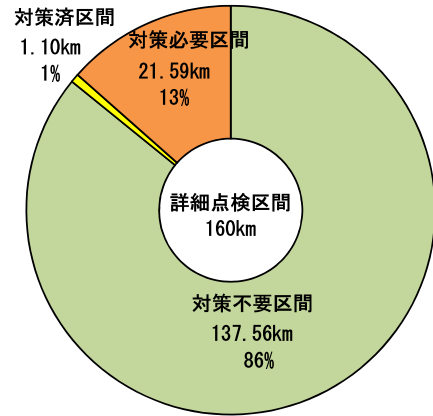


漏水被害の状況
(秋田県大仙市やりみない鍵見内地先)

表 3-2 堤防の浸透に対する詳細点検結果

| 左右岸 | 起点～終点 | 堤防の詳細点検結果 | | |
|---------------|---------------|-----------|-------|-------|
| | | 裏法すべり | 表法すべり | パイピング |
| 雄物川右岸 | 9.09 ～ 9.60 | × | ○ | ○ |
| | 9.60 ～ 9.70 | × | ○ | ○ |
| | 54.60 ～ 55.70 | ○ | ○ | × |
| | 55.70 ～ 56.40 | ○ | ○ | × |
| | 63.60 ～ 66.00 | × | × | × |
| | 66.00 ～ 67.80 | × | × | ○ |
| | 67.80 ～ 69.40 | × | ○ | × |
| 80.00 ～ 82.40 | × | × | ○ | |
| 成瀬川右岸 | 0.40 ～ 2.20 | ○ | ○ | × |
| | 3.00 ～ 3.20 | ○ | ○ | × |
| 雄物川左岸 | 56.50 ～ 59.00 | × | ○ | × |
| | 68.00 ～ 70.30 | ○ | × | ○ |
| 丸子川左岸 | 0.00 ～ 0.90 | × | ○ | × |
| 横手川左岸 | 0.00 ～ 1.20 | × | ○ | ○ |
| 皆瀬川左岸 | 0.90 ～ 3.20 | × | ○ | ○ |
| | 3.20 ～ 6.20 | × | × | ○ |

※詳細点検による対策必要区間は、今後の調査や設計により、変更となる場合があります。



(平成 30 年 3 月末時点)

※堤防延長は実延長を記載

図 3-8 堤防の浸透に対する対策の必要区間

表 3-3 雄物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)

(単位: km)

| 水系名 | 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 | | |
| 雄物川 | 241.2 | 155.7 | 6.9 | — | — | 6.9 | — |

表 3-4 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 |
|-----|----|-------|----------------|---------|
| 雄物川 | 右岸 | 左手子地区 | 25.8 ～ 34.6 km | 流下能力の向上 |
| | 左岸 | 新波地区 | 26.8 ～ 34.2 km | |
| | 右岸 | 中村地区 | 45.0 ～ 46.0 km | |
| | 左岸 | 西板戸地区 | 54.0 ～ 54.6 km | |
| | 右岸 | 神宮寺地区 | 59.9 ～ 60.4 km | |

※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。

※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

3.1.4 洪水調節施設の整備状況

雄物川水系の主要なダムとしては、鑑畑ダム、皆瀬ダム、玉川ダムが完成しています。鑑畑ダムは昭和27年より建設に着手し、昭和32年に完成しました。皆瀬ダムは昭和32年に着工し、昭和38年に完成しました。玉川ダムは、鑑畑ダムの完成後、鑑畑ダムの上流に建設され、昭和50年に着工し、平成2年に完成しました。

これらのダムは、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。

しかしながら、これまでに完成したダムによる洪水調節量だけでは、河道整備のみで洪水を処理することが難しいことから、成瀬ダムの早期整備による河道負担の軽減が必要です。



図 3-9 洪水調節施設の整備状況 (平成 30 年 3 月末時点)

3.1.5 内水被害

堤防整備の進捗に伴い雄物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。

雄物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。

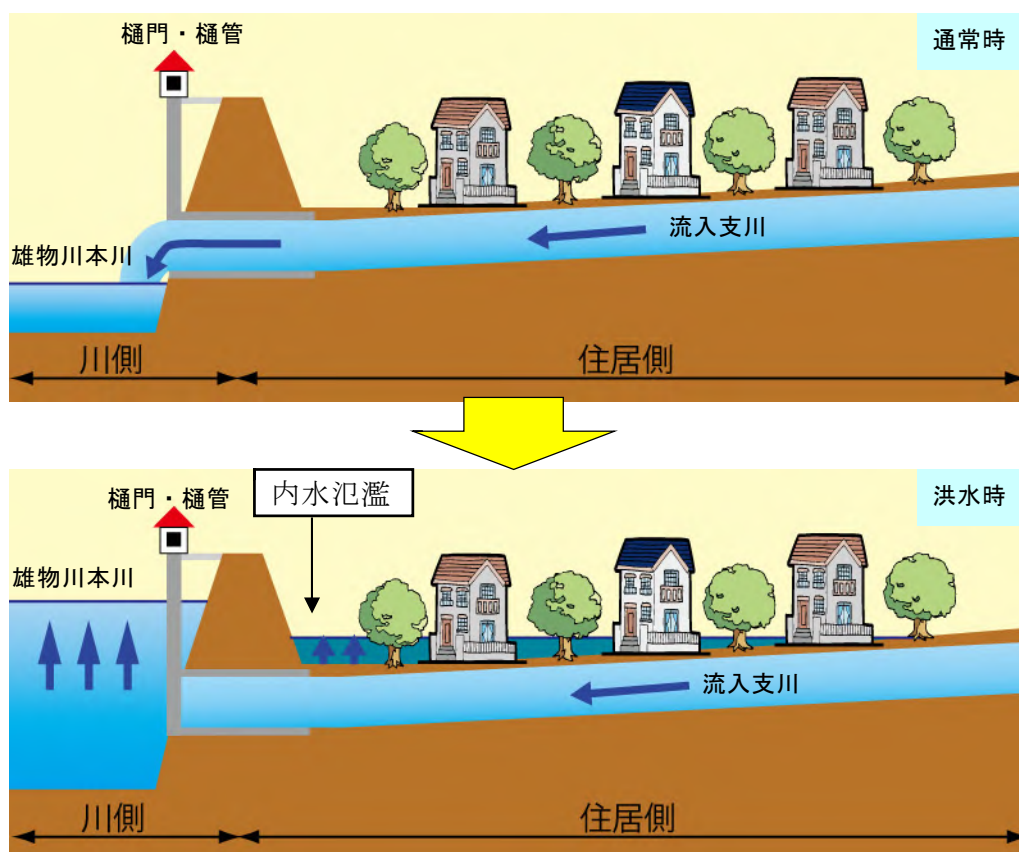


図 3-10 内水が発生する原因



平成12年4月洪水での内水被害状況（大仙市角間川）



平成19年9月洪水での内水被害状況（秋田市よつごさ四ツ小屋地区）

※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

支川玉川の上流に位置する八幡平山系は鳥海火山帯、那須火山帯の中に位置し、噴火によって流れ出した溶岩が冷えて固結した脆弱な地盤が広がり、風化が進んだ山腹からの土砂流出により、土砂災害発生の危険性が高い地域となっています。

河道の河床高は近年安定傾向にあります。これまでの砂利採取や河川改修等により河床の変動が見られるため、今後の河川改修等の影響をモニタリングしていく必要があります。また、河口部の砂州は年間を通じて存在し、洪水によりフラッシュされますが、洪水後に徐々に洪水前の河口幅に戻る傾向が見られます。

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

雄物川の河口兩岸の砂州は、洪水でフラッシュされますが、洪水後には徐々に戻り、河川流量が減少する冬期に成長する等、年間を通じて変化を繰り返しながら一定の規模で存在します。

一方、周辺の沿岸部は、侵食対策として昭和 57 年～平成 17 年度まで人工リーフ等の整備が行われており、海浜は安定傾向にあります。

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。



冬期に成長した河口の砂州（平成 12 年 3 月）



河口砂州の状況

(2) 河道域の状況

雄物川の河床は砂利採取や河道掘削等の影響で低下傾向にありましたが、砂利採取の禁止後は全川にわたり安定傾向を示しています。

今後、河道掘削や流況の変化等による河床の変動の影響を把握するため、継続的にモニタリングを行う必要があります。

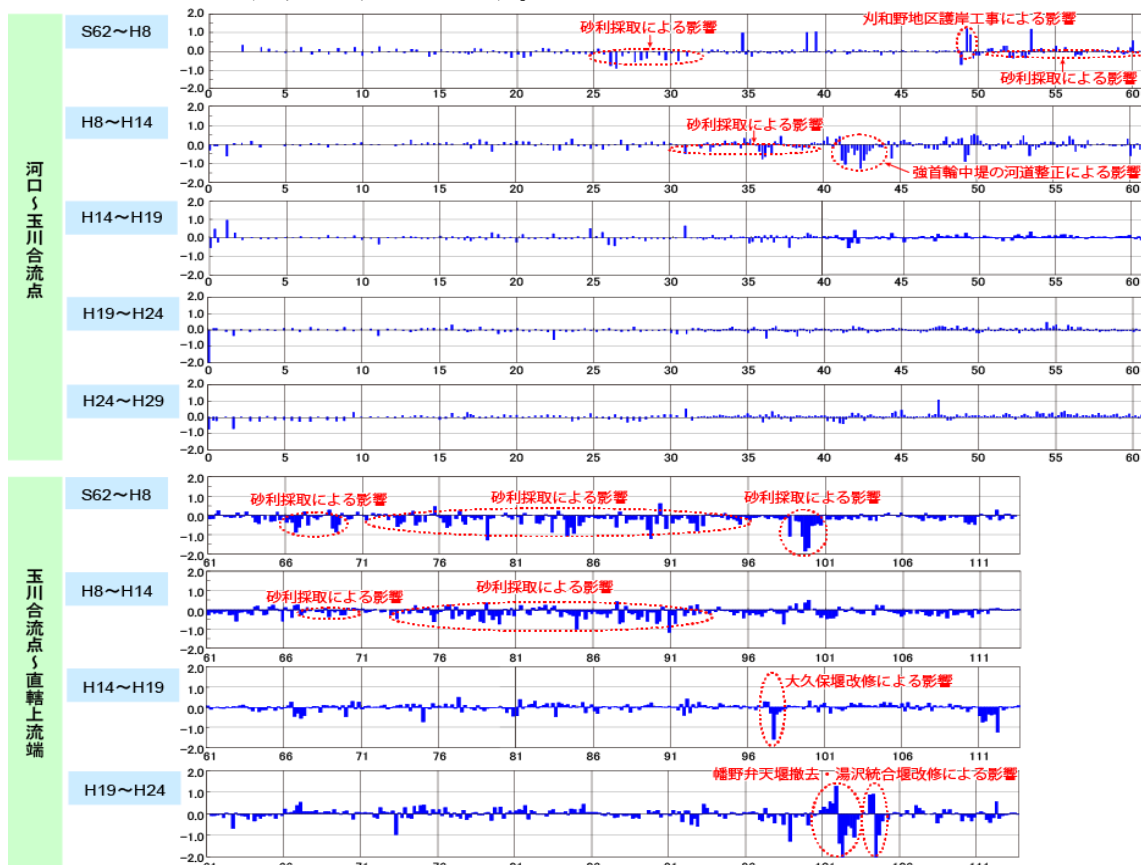


図 3-11 平均河床高変動量

(3) ダム域の状況

玉川ダムでは、計画堆砂量25,000千 m^3 /100年に対し、27年間の累計堆砂量は約3,684千 m^3 で、計画堆砂量に対し堆砂率は約15%で著しい堆砂は確認されていません。

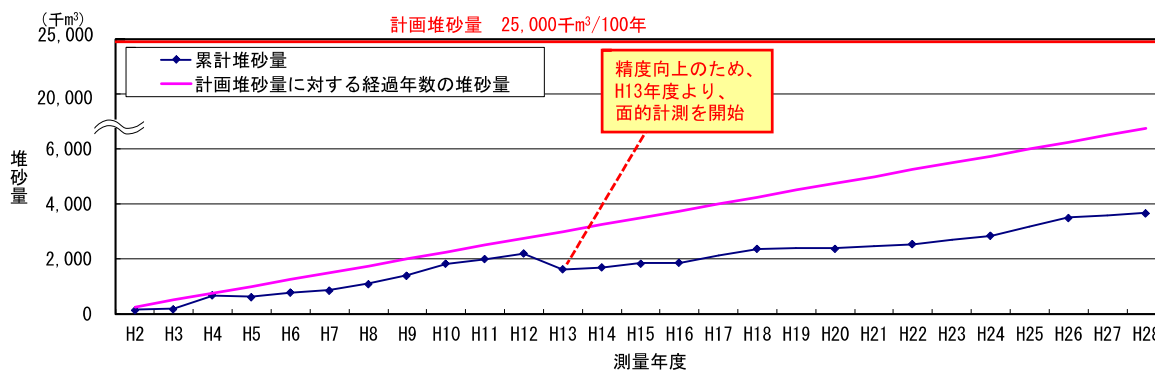


図 3-12 玉川ダムの堆砂状況

(4) 砂防域の状況

八幡平山系に位置する雄物川水系玉川上流部は、火山活動により地形・地質が複雑であり、支川である先達川は荒廃地が多く、生保内川には溪岸崩壊が多く存在します。

昭和35年8月の土石流被害や、昭和45年9月の秋田駒ヶ岳の噴火を受けて、平成2年度から八幡平山系火山砂防事業として、火山や土砂による災害の防止又は軽減のための施策を推進しています。



昭和35年の土砂災害（JR田沢湖線被害状況）



秋田駒ヶ岳昭和45年噴火



大暗渠砂防堰堤（平成18年2月完成）



かにざわ
蟹沢第1砂防堰堤（平成22年12月完成）



くよふつさわ
供養佛沢砂防堰堤（平成26年6月完成）



きたひのきないがわ
北檜木内川第1砂防堰堤（平成30年2月完成）

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。

雄物川水系の大臣管理区間 146.35 km（ダム関連管理区間は除く）においては、表 3-5 に示す河川管理施設の維持管理を実施しています。

表 3-5 河川管理施設（ダム、護岸を除く） 設置状況（平成 30 年 3 月末時点）

| | 堤防 | 堰 | 水門 | 樋門・樋管 | 陸閘 | 床固め |
|--------|----------|-----|-----|-------|-----|-----|
| 大臣管理区間 | 201.7 km | 2ヶ所 | 1ヶ所 | 179ヶ所 | 2ヶ所 | 3ヶ所 |

※樋門・樋管については、管理移行した施設のみ集計している。

(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、平常時からの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。

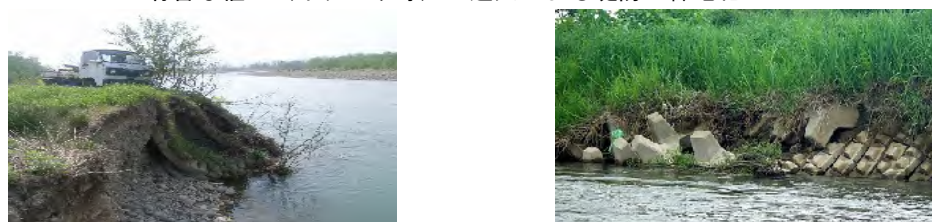
このため、これら有害な植生の駆除と適切な植生への転換も必要となります。

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

雄物川の水門、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。

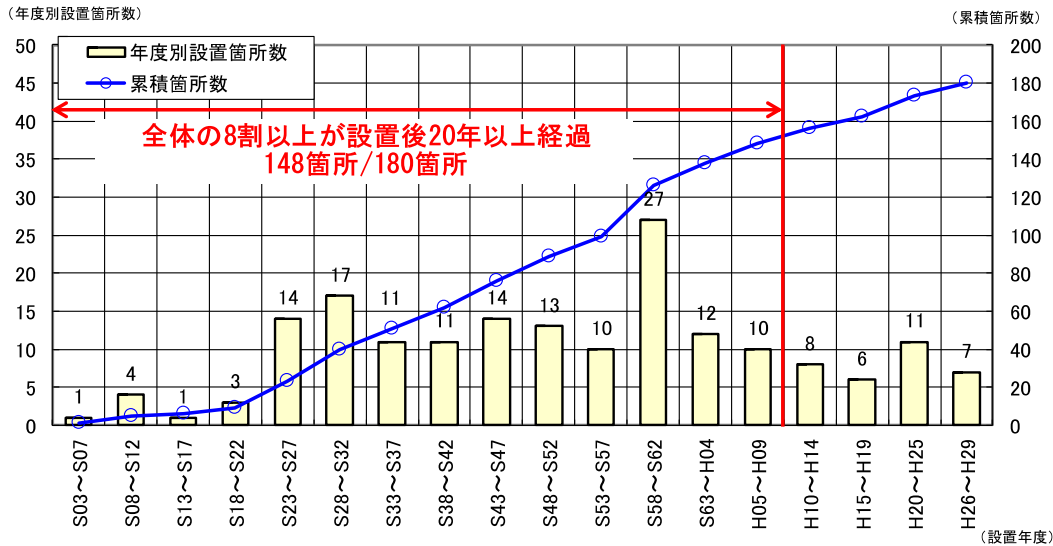


図 3-13 河川管理施設（水門、樋門・樋管）の設置状況

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。

特に雄物川では、日常的な目視点検が困難な直径 100 cm未満の小口径の樋管が約2割を占めています。このような樋管については、ゲートのみならず、管体内部についても自走式カメラ等による点検を定期的を実施し、異常を早期に発見する必要があります。



日常点検が困難な小口径樋管の変形状況



樋門・樋管の変状状況

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 3-6 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、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 3-6 許可工作物設置状況（平成 30 年 3 月末時点）

| | 樋門・樋管 | 揚水機場 | 橋梁 | 堰 |
|--------|-------|------|------|-----|
| 大臣管理区間 | 23ヶ所 | 42ヶ所 | 55ヶ所 | 5ヶ所 |

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、堤防の破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。



雄物川上流部の砂州の状況



雄物川下流部の砂州の状況

(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。なお、雄物川においては堤外地に多くの私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。



やまだ
山田頭首工周辺の樹木の繁茂状況



きょうゆうおおほし
協雄大橋付近の樹木の繁茂状況

(3) 不法占用、不法行為等の防止と河川美化

雄物川水系では、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



家電の不法投棄

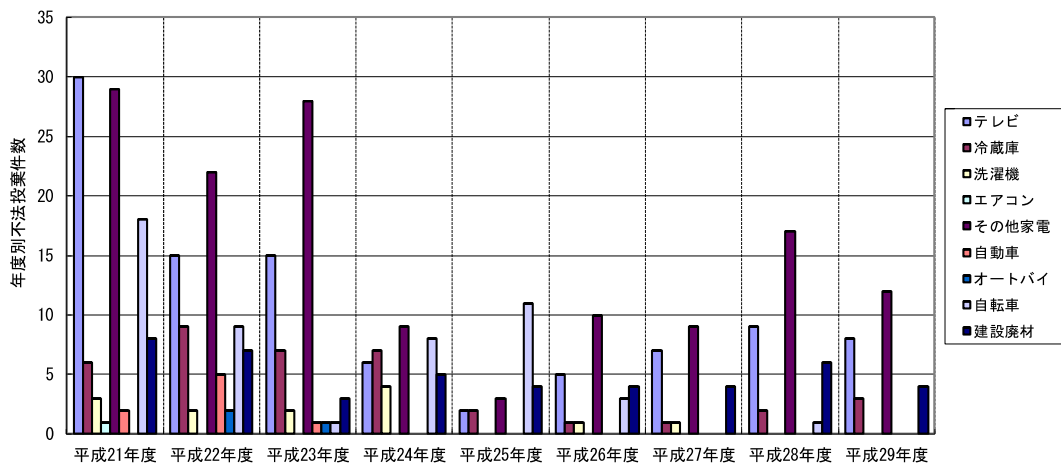


図 3-14 年度別不法投棄件数（過去9年間）

3.1.9 ダムの維持管理

雄物川水系には、国土交通省が管理する玉川ダムがあります。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。



玉川ダム 放流警報施設



玉川ダム 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、貯水池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、貯水池の適切な運用を図ることが必要です。

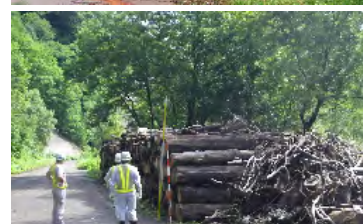
ダム貯水池及び下流河川も含めた環境への影響等についても、適切に把握を行い、必要に応じて、対策を行う必要があります。



玉川ダム 流木止施設



玉川ダム 流木処理状況



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。

近年の平成 16 年 7 月、平成 19 年 9 月、平成 23 年 6 月洪水、平成 29 年 7 月洪水、平成 29 年 8 月洪水及び平成 30 年 5 月洪水でも氾濫危険水位^{*}を超える洪水が発生し、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、災害時要援護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。

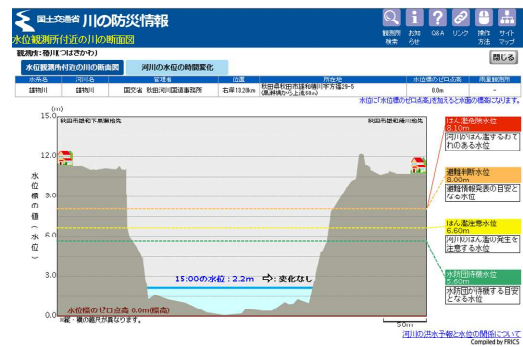


図 3-15 国土交通省「川の防災情報」による観測所水位の情報提供（インターネット）

表 3-7 洪水ハザードマップの作成状況（平成 30 年 3 月末時点）

| 市町村名 | 作成年月日 | 市町村名 | 作成年月日 |
|------|---------------|------|----------------|
| 秋田市 | 平成 29 年 3 月改訂 | 大仙市 | 平成 29 年 11 月改訂 |
| 湯沢市 | 平成 29 年 2 月改訂 | 仙北市 | 平成 20 年 12 月 |
| 横手市 | 平成 28 年 4 月改訂 | 美郷町 | 平成 30 年 3 月改訂 |
| 羽後町 | 平成 28 年 2 月改訂 | 東成瀬村 | 平成 30 年 2 月 |



避難情報が発令される水位を表示している量水標

^{*}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

(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、雄物川においては、横手市十文字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、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。雄物川流域では、浸水想定区域を含む5市2町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が定め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又は管理者が行う避難確保計画又は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。

表 3-8 河川防災ステーション設置箇所

| 設置地区 | 河川防災ステーション 設置箇所数 |
|----------|---------------------|
| 横手市十文字地区 | 1(設置済み) |



十文字防災ステーション（皆瀬川右岸：横手市）



ヘリポート

^{*}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

(3) 地震・津波対応

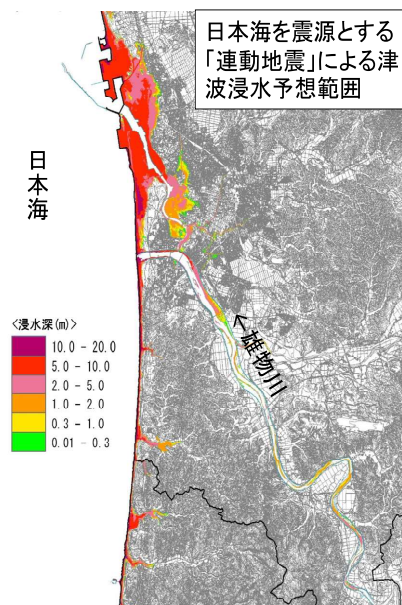
昭和58年に秋田県沖で発生した日本海中部地震では、被害は日本海沿岸の8道県の広範囲に及び、雄物川下流部においても河川管理施設12か所に堤防の亀裂等の被災を受けました。

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、秋田県では独自の断層モデルに基づく最大クラスの津波を想定した防災対策を講ずることとし、地域防災計画を見直しました。なお、今後は、国土交通省、内閣府、文部科学省による「日本海における大規模地震に関する調査検討会」から新たに示された断層モデルに基づき、津波浸水想定を実施し、必要に応じて地域防災計画の補足・修正を行うこととしています。

雄物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。



出典：秋田県地震被害想定調査報告書
(平成 25 年 8 月)

【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

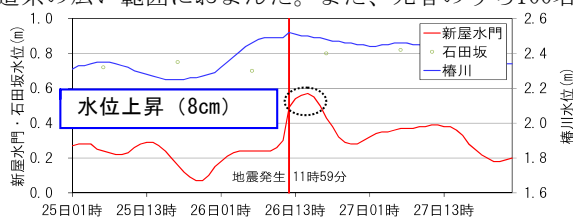
【地震規模】M7.7 【震源】男鹿半島の北西約70km〔秋田県沖（日本海中部）〕

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. 雄物川における水位観測記録

雄物川の水位観測所の記録では、新屋水門観測所で8cm程度の水位上昇を観測している。



出展：秋田地方気象台ホームページ

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等では、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超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。

このため、雄物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、隣接する自治体や秋田県、国等が連携して減災のための目標を共有するため「雄物川大規模氾濫時の減災対策協議会」を設立し、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・情報共有を行います。

さらに、関東・東北豪雨を契機に、ソフト対策と一体的に取り組み、人的被害や社会経済被害を軽減するための施設による対応（以下「危機管理型ハード対策」という。）を実施することとしました。具体的には、水害リスクが高いにも関わらず、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。

これらのことから、従来からの洪水を安全に流すための施設による対応に加え、危機管理型ハード対策を導入し、地域におけるソフト対策と一体となって実施する必要があります。

表 3-9 優先的に整備が必要な区間

| 全体実施延長 (各対策の重複除く) | 内訳 (単位: km) | | | |
|----------------------|--------------|---------|--------|------|
| | 堤防の浸透に対する安全性 | | 流下能力対策 | 侵食対策 |
| | 浸透対策 | パイピング対策 | | |
| 6.9 | — | — | 6.9 | — |

表 3-10 堤防構造を工夫する対策区間

| 全体実施延長 (各対策の重複除く) | 内訳 (単位: km) | |
|----------------------|-------------|------|
| | 天端保護 | 法尻保護 |
| 38.2 | 17.9 | 26.9 |

※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、施設の能力を上回る洪水が頻発するとともに、発生頻度は低い施設の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。

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

雄物川流域では、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ており、慢性的な水不足が生じています。

椿川地点の流況は、平成2年の玉川ダム完成以降改善傾向にあるものの、近年においても夏期等に正常流量を下回る期間が生じています。

平成24年の渇水時には、下流地域への用水補給を継続して行った玉川ダムでは、ダム完成以来の最低貯水位を記録しました。

こうした状況から、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。

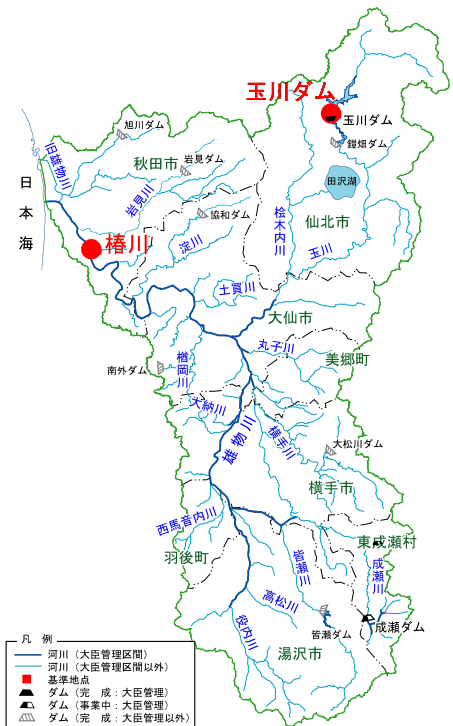


図 3-16 雄物川流域図

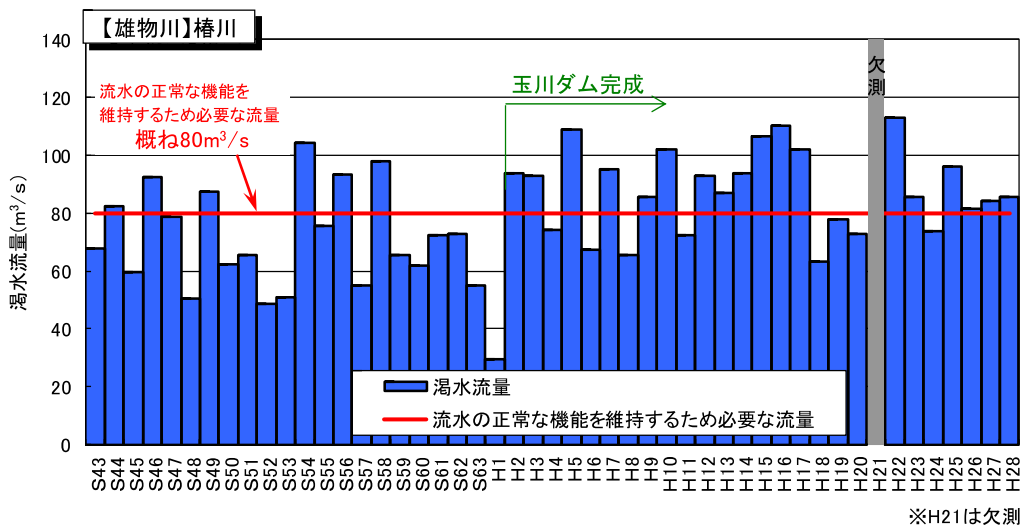


図 3-17 渇水流量の経年変化

(2) 流水の正常な機能の維持

平成6年や平成24年渇水等、近年も渇水被害が発生しており、雄物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

平鹿平野地区では慢性的なかんがい用水不足により、番水の実施や用水路間の流量調整等の流水管理に多くの労力を費やしている状況にあります。

特に渇水時には、かんがい地区の末端部までの十分な用水の供給が困難となり、稲の立ち枯れ等の直接的な農作物被害が発生するため、番水制の実施のほかに地下水ポンプ等での対応を余儀なくされています。

今後、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。



水不足で枯れ始める稲（平成 6 年渇水）



地割れをおこした水田（平成 24 年渇水）

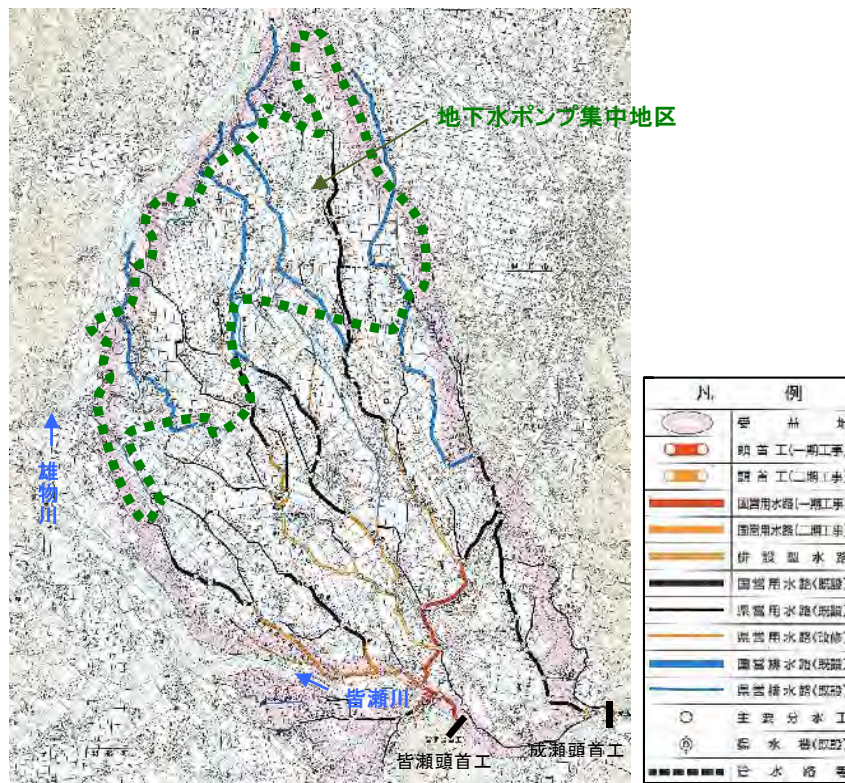


図 3-18 平鹿平野地区のかんがい地区における地下水ポンプ集中エリア

2) 水道

雄物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度々取水障害が発生し、減圧給水や時間給水、給水車での対応等を余儀なくされています。

特に大仙市（南外地区、刈和野地区、^{おおさわごう}大沢郷地区）では、生活用水の確保を雄物川に頼らざるを得ない状況にあり、平成6年、平成11年等、給水車による給水を実施しています。

こうした状況から、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、安定した水源の早期確保が課題となっています。



給水活動状況
(平成11年8月：横手市増田町)



断水のため給水車から給水を受ける住民
(平成6年8月19日：大仙市大沢郷地区)

写真出典：大仙市

また、雄物川流域市町村の水道普及率や汚水処理人口普及率は、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。

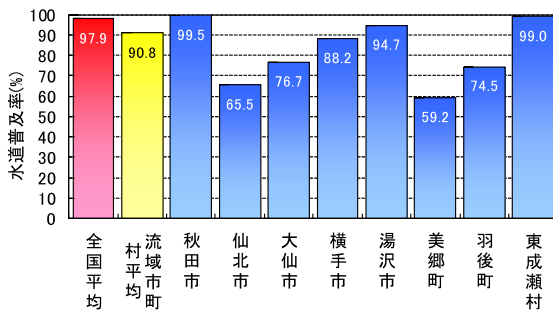


図 3-19 市町村別水道普及率

出典：平成28年度秋田県水道施設現況調査

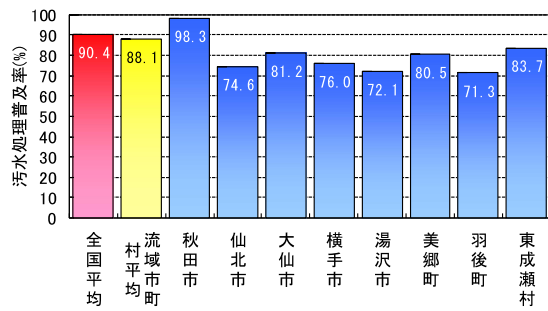


図 3-20 市町村別汚水処理人口普及率

出典：2017 あきたの下水道【資料編】

3.2.2 河川水の有効利用

雄物川流域は、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24年12月に通水した湯沢市松沢川地区^{まつざわがわ}の他、湯沢市内2地区において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に努める必要があります。



雪により閉塞した河川の復旧作業状況



閉塞した河川の復旧作業を見守る住民



河川の閉塞に伴い駅前通りが冠水

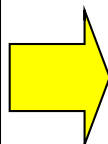


排雪ができず路側堆積で危険な通学路

【通水前】



【通水後】



消流雪用水の通水実施状況（湯沢市松沢川）

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

雄物川では、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（河口～椿川）の自然環境

河口部には汽水域特有の種が生息しており、シロウオ、シラウオ等の産卵場がある他、カワヤツメ、スナヤツメ類、モクズガニ等も生息しています。

陸域には砂丘環境が広がり、ハマボウフウ、シロヨモギ等の海浜性草地に特有の植物やハマヤガ等の陸上昆虫類が生息・生育しています。鳥類では、ミサゴやオオワシ等、魚を好む猛禽類の生息が確認されています。

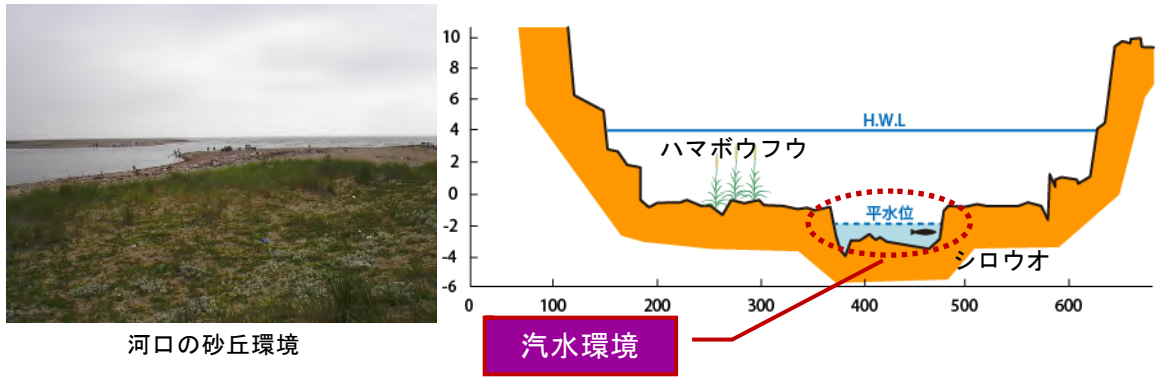
このため、河道整備を行う際は、海域・汽水域の動植物の生息・生育・繁殖環境や海浜性草地が広がる典型的な砂丘環境の保全に配慮する必要があります。

また、下流部は、川幅が広くなり河川敷を形成し、緩やかな流れとなります。

水域には、止水・緩流環境を好むキタノメダカやタナゴ類等が多く確認されています。

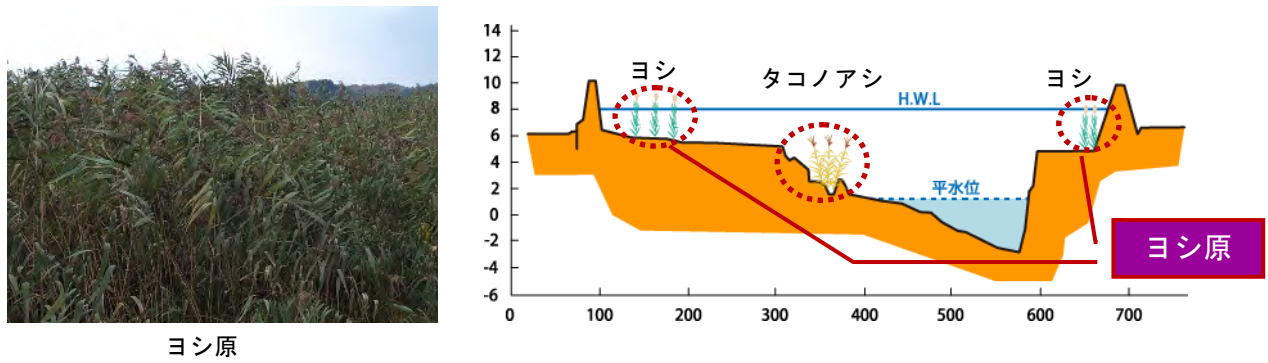
比較的広いヨシ原はオオヨシキリ、ヒバリ、オオジュリン等の草原性鳥類の繁殖地となっている他、水際部にはタコノアシ、ミクリが生育しています。

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 |
|-----|-------|-----------------------------|----------------------|
| 河口部 | ・海岸砂丘 | ・砂丘植物群落の分布地 ・海浜性の昆虫類の生息地 | ・典型的な砂丘環境が広がる |
| | ・汽水環境 | ・汽水魚、海水魚、回遊魚の生息地 | ・魚類の生息種数が、最も豊富な環境である |

図 3-21 河口部の自然環境



| 区分 | 環境 | 生物 | 現状 |
|-----|----------------------|--|--|
| ヨシ原 | ・湿性草地 | ・草原性の鳥類や昆虫の生息地 ・湿性植物の生育地 ・猛禽類等の生態系における上位性の種の採餌環境 | ・ヨシは河川における典型的な草本であり、雄物川の下流部に繁茂しており、広い草原を形成しているところがある |
| | ・抽水植物※群落 が繁茂する水際部 | ・抽水植物の根茎部が魚類の避難所となる | ・抽水植物群落が繁茂する水際部も生物の重要な生息空間となっている |

図 3-22 下流部の自然環境

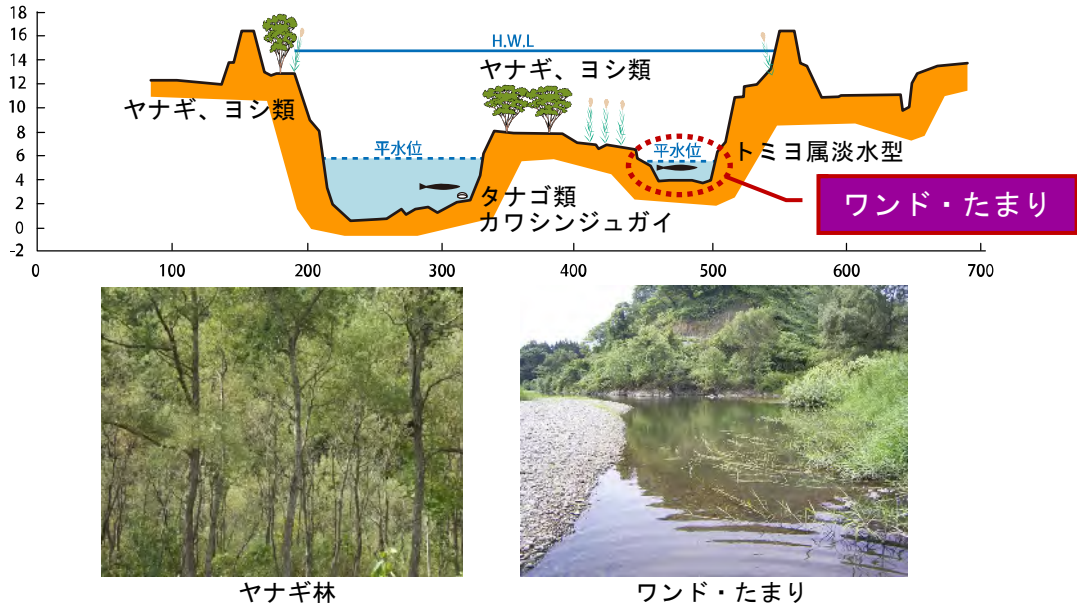
※抽水植物：茎や葉が水に出て、根は水の中にある植物

(2) 中流部①（椿川～玉川合流点）の自然環境

中流部①は、山間地の狭隘部を流れており、流れが緩やかな水域には、タナゴ類やその産卵母貝であるカワシンジュガイが生息するワンド・たまりもみられます。

山地が迫っている河畔にはスギ林やケヤキ林が多くみられ、河川敷上や中州の一部は、ヤナギ林、オニグルミ林等の広大な群落となっています。このような樹林環境では、ハイタカ等の猛禽類やキツネ、カモシカ等の哺乳類が確認されています。

河道整備を行う際は、河畔林やタナゴ類、カワシンジュガイ等が生息するワンド・たまりの保全に配慮する必要があります。



| 区分 | 環境 | 生物 | 現状 |
|---------|---|--|--|
| ワンド・たまり | <ul style="list-style-type: none"> ワンド・たまり（水位変動等の影響を受けやすい不安定な環境） ※湧水があると、水温の変動が他の水域に比べ小さい | <ul style="list-style-type: none"> 湧水に依存するトミヨ属淡水型が生息 浮遊、浮葉、沈水、抽水等の水生植物の生育地 タナゴ類等の魚類、両生類等が生息 | <ul style="list-style-type: none"> 周辺の草地や樹林との繋がりにより、動植物の生息・生育環境として貴重な機能を果たしている場合が多い |

| 区分 | 環境 | 生物 | 現状 |
|-------------|--|--|--|
| ヤナギ林、その他の樹林 | <ul style="list-style-type: none"> 樹林環境 | <ul style="list-style-type: none"> 鳥類がねぐらとして利用 昆虫類の生息地 | <ul style="list-style-type: none"> ヨシ・オギ群落等の抽水植物と隣接し、広大な樹林を形成しているところがある |

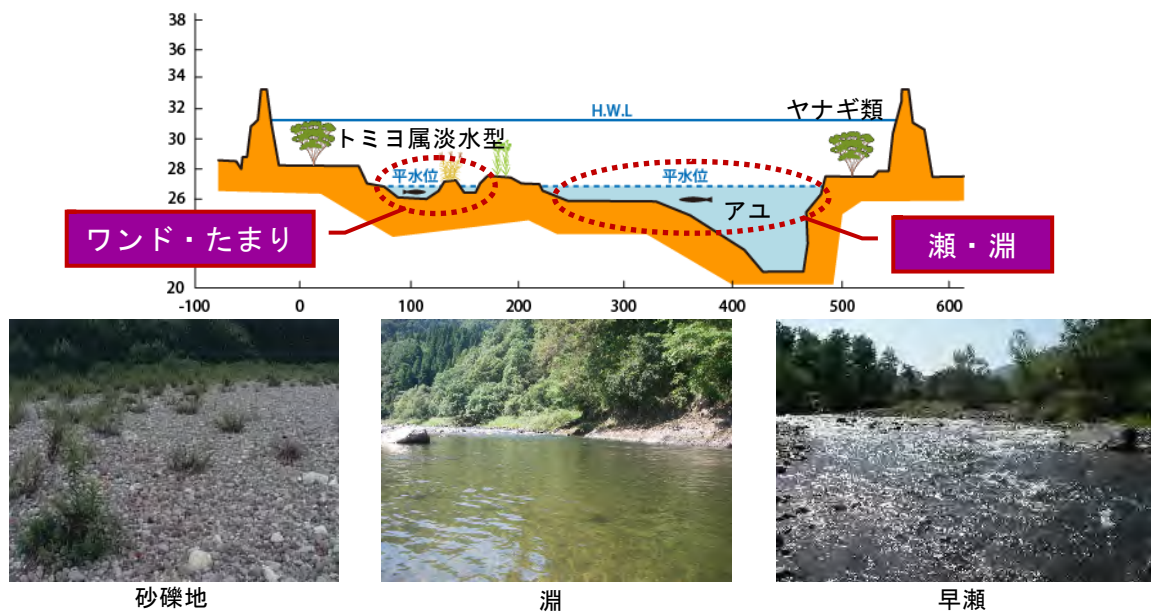
図 3-23 中流部①の自然環境

(3) 中流部②（玉川合流点～皆瀬川合流点）の自然環境

中流部②では、連続した瀬や淵が出現し、アユ、サケ、ウグイの産卵場が多数確認されています。また、ワンド・たまりも多く見られ、止水・緩流環境を好むタナゴ類、湧水環境を好むトミヨ属淡水型が生息しているほか、スナヤツメ類、アカザ等が確認されています。

河畔にはヤナギやオニグルミ等が分布し、ニホンリスやキツネ等が生息しています。比較的広い中州では、福島県以北では珍しい、コアジサシの集団繁殖地が確認されており、カモ、ハクチョウ類が越冬のため多数飛来しています。

河道整備を行う際は、多くの魚種の産卵場やタナゴ類、トミヨ属淡水型等が確認される瀬や淵、ワンド・たまり等の河川環境、およびコアジサシの生息する中州の礫河原の保全に配慮する必要があります。



| 区分 | 環境 | 生物 | 現状 |
|-----|--|---|--|
| 礫河原 | <ul style="list-style-type: none"> ・河川の蛇行部に発達 ・早瀬に接して分布 ・水位変動等の影響を受けやすい不安定な環境 | <ul style="list-style-type: none"> ・攪乱を受けやすい砂礫地に生える植物が分布 ・コアジサシの繁殖地 | <ul style="list-style-type: none"> ・中流部～上流部に砂礫地が見られる |
| 淵 | <ul style="list-style-type: none"> ・流れは緩やかで、河床は砂泥が主体 | <ul style="list-style-type: none"> ・カモ類が休息場として利用 ・タナゴ類等の止水や緩流域を好む魚類の生息環境 ・ウグイ等、遊泳性魚類の休息・避難・越冬の場として利用 | <ul style="list-style-type: none"> ・河川の水域における代表的な環境であり、生物種の多様性を大きく左右する環境 ・河床勾配や流況、河床材料の供給等の条件により、瀬や淵の規模、発生間隔等が変化する |
| 瀬 | <ul style="list-style-type: none"> ・流れは速く、河床は砂礫が主体 | <ul style="list-style-type: none"> ・珪藻類等が礫に付着し、アユや水生昆虫の餌となる ・アユやウグイの産卵場としての機能があるほか、礫と礫の空隙等に水生昆虫や小型の魚類が生息する | <ul style="list-style-type: none"> ・河川の水域における代表的な環境であり、生物種の多様性を大きく左右する環境 ・河床勾配や流況、河床材料の供給等の条件により、瀬や淵の規模、発生間隔等が変化する |

図 3-24 中流部②の自然環境

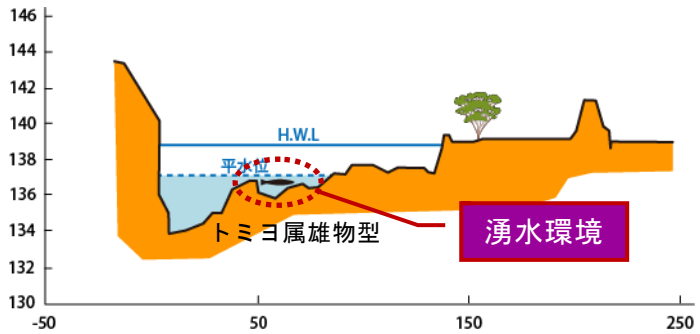
(4) 上流部（皆瀬川合流点～上流）の自然環境

上流部では、ブナやミズナラ等の広葉樹林帯があり、溪流にはイワナ類やヤマメ等が生息しています。湧水が見られる細流等の箇所では、トミヨ属淡水型や固有種のトミヨ属雄物型が生息しています。河畔にはツルヨシやシロヤナギ等が分布し、山地にはカモシカが生息しています。

河道整備を行う際は、トミヨ属淡水型やトミヨ属雄物型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。



細流（湧水環境）



| 区分 | 環境 | 生物 | 現状 |
|------------|---|---|---|
| 細流、ワンド・たまり | <ul style="list-style-type: none"> ・止水・緩流環境 ・水位変動等の影響を受けやすい不安定な環境 | <ul style="list-style-type: none"> ・トミヨ属雄物型等、魚類の生息地 ・浮遊、浮葉、沈水、抽水等の水生植物の生育地 ・止水環境を好む鳥類が利用 ・ゲンゴロウ等の水生昆虫の生息地 | <ul style="list-style-type: none"> ・周辺の草地や樹林との繋がりにより、動植物の生息・生育環境として貴重な機能を果たしている場合が多い |

図 3-25 上流部の自然環境

(5) 重要種

雄物川における重要な動植物*として、植物83種、魚類30種、底生動物35種、両生類・爬虫類・哺乳類19種、鳥類64種、陸上昆虫類等85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2年度～29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 3-11 雄物川の重要な動植物

| 生物群 | 種名 |
|-------------|---|
| 植物 | アサザ、イソスミレ、イトモ、イヌハギ、イワヤシダ、ウマノスズクサ、エゾノタウコギ、エゾミクリ、エビネ、オオクジャクシダ、オオヒナノウスツボ、オオユリワサビ、オカヒジキ、オナモミ、オニノヤガラ、オヤブジラミ、カスマグサ、カラコギカエデ、カワラケツメ、カワラニガナ、カンエンガヤツリ、キクモ、ギョウジャニンニク、ギンラン、ケキツネノボタン、コアゼテンツキ、サクラタデ、サジオモダカ、シロガヤツリ、スギナモ、スズサイコ、スハマソウ、セキショウモ、センニンモ、タコノアシ、タチコウガイゼキショウ、タチモ、タテヤマウツボグサ、タヌキモ、チョウジソウ、ツクシガヤ、ツルアブラガヤ、ツルカノソウ、テンツキ、トウバナ、トチカガミ、ナガエミクリ、ナガミノツルキケマン、ヌカボタデ、ノウルシ、ノカンゾウ、ノダイオウ、ノニガナ、ノハラクサフジ、ノビネチドリ、ハイドジョウツツナギ、ハシカグサ、ハタガヤ、ハマベンケイソウ、ハマボウフウ、ハンゲショウ、ヒメシオン、ヒメハライ、ヒヨクソウ、ヒロハノカワラサイコ、ホザキノミカキグサ、ホソバイスタデ、ホソバインワラビ、ホタルブクロ、マルバノサワトウガラシ、マルバヤナギ、ミクリ、ミズアオイ、ミズオオバコ、ミズニラ、ミズハコベ、ミチノクナシ、メギ、メタカラコウ、ヤガミスゲ、ヤマアゼスゲ、ヤマウグイスカグラ、ヤマミズ |
| 魚類 | アカザ、アブラボテ、エゾウグイ、カジカ大卵型、カジカ中卵型、カマキリ、カワヤツメ、キタノアカヒレタビラ、キタノメダカ、ギバチ、ゲンゴロウブナ、サクラマス(ヤマメ)、シマウキゴリ、シマヒレヨシノボリ、ジュウサンウグイ、ジュズカケハゼ、シラウオ、シロウオ、スゴモロコ、スナヤツメ北方種、スナヤツメ南方種、スミウキゴリ、ゼニタナゴ、チチブ、ドジョウ、トミヨ属淡水型、トミヨ属雄物型、ナマズ、ニッコウイワナ、ヤリタナゴ |
| 底生動物 | アオサナエ、イボビル、オオミズスマシ、オオタニシ、オオトラフトンボ、ガムシ、カワシンジュガイ、キベリクロヒメゲンゴロウ、キベリマメゲンゴロウ、クビボソコガシラミズムシ、ケシゲンゴロウ、ケスジドロムシ、コオイムシ、コオナガミズスマシ、コガムシ、コシダカヒメモノアラガイ、コシボソヤンマ、スジヒラタガムシ、セスジガムシ、ツマグロトビケラ、ヒラマキガイモドキ、ヒラマキミズマイマイ、フライソニアミメカワゲラ、ホッケミズムシ、ホンサナエ、マシジミ、マルタニシ、ミヤマサナエ、ムカシトンボ、メクラゲンゴロウ、モノアラガイ、ヤブヤンマ、ヤマサナエ、ヤマトシジミ、ルイスツブゲンゴロウ |
| 両生類・爬虫類・哺乳類 | アカハライモリ、カモシカ、カワネズミ、キクガシラコウモリ、キツネ、クロサンショウウオ、コテングコウモリ、ジネズミ、シロマダラ、ツキノワグマ、トウホクサンショウウオ、ニホンアカガエル、トノサマガエル、ニホンリス、ヒナコウモリ、ムササビ、モモジロコウモリ、ヤマコウモリ、ユビナガコウモリ |
| 鳥類 | アオアシシギ、アオバト、アカシヨウビン、アカモズ、イカル、イカルチドリ、イスカ、ウズラ、ウミウ、オオアカゲラ、オオジシギ、オオジュリン、オオタカ、オオムシクイ、オオワシ、オカヨシガモ、オシドリ、オジロワシ、カイツブリ、カラシラサギ、カワアイサ、カワセミ、カンムリカイツブリ、クイナ、クマタカ、クロガモ、ケアシノスリ、ケリ、コアジサシ、コサメビタキ、コシアカツバメ、コチドリ、コチウゲンボウ、コノハズク、コルリ、ササゴイ、サシバ、サンコウチョウ、サンショウクイ、シマアジ、シロチドリ、タシギ、チゴハヤブサ、チゴモズ、チュウサギ、チュウヒ、チョウゲンボウ、ツミ、トラフズク、ノジコ、ハイイロチュウヒ、ハイタカ、ハチクマ、ハヤブサ、ヒンクイ、フクロウ、ホオアカ、マガン、ミサゴ、ヤマシギ、ヤマセミ、ヨシガモ、ヨシゴイ、ヨタカ |
| 陸上昆虫類等 | アオバネホソクビゴミムシ、アオモンギンセダカモクメ、アカガネオサムシ本州亜種、アケボノベッコウ、イグチケブカゴミムシ、イトアメンボ、ウスキトガリキリガ、ウスバカマキリ、ウラギンズジヒョウモン、ウンモンキシタバ、エゾアカヤマアリ、エゾコガムシ、エゾトンボ、エチゴトクリゴミムシ、オオセスジイトトンボ、オオチャバネオトウ、オオトクリゴミムシ、オオトラフトンボ、オオミズスマシ、オオルリハムシ、オツネトンボ、オナガミズアオ、カギモンハナオイアツバ、ガマヨトウ、ガムシ、カワラハンミョウ、キアシネクイハムシ、キシタアツバ、キスジウスキヨトウ、キベリクロヒメゲンゴロウ、キベリマメゲンゴロウ、キンイロネクイハムシ、ギンツバメ、ギンボシツツトビケラ、ギンモンセダカモクメ、クドウツツガ、クビナガキベリアオゴミムシ、クビボソコガシラミズムシ、クロアシトハナカメムシ、クロマルハナバチ、ケシゲンゴロウ、ケブカツヤオオアリ、ゲンゴロウ、コウベツブゲンゴロウ、コガムシ、コバネアオイトトンボ、コムズスマシ、シジミガムシ、シロヘリツチカメムシ、セアカオサムシ、チンメルマンセスジゲンゴロウ、ツノアカヤマアリ、ツマグロトビケラ、トゲアリ、ニッポンハナダカバチ、ヌマベウスキヨトウ、ネグロアツバ、ネグロクサアブ、ハイイロボクトウ、ハマダラハルカ、ハマヤガ、ヒトスジシロナミシヤク本州亜種、ヒメアカネ、ヒメギフチョウ本州亜種、ヒメクルマコヤガ、ヒメシロチョウ、ヒメミズスマシ、フタモンベッコウ、フトクチヒゲヒラタゴミムシ、ホシガガンボモドキ、ホソハンミョウ、ホソミオツネトンボ、ホンサナエ、マークオサムシ、マイマイツツハナバチ、マガリスジコヤガ、マダラヤンマ、マルガタゲンゴロウ、マルヒラタガムシ、ミズスマシ、ミヤマサナエ、モンスズメバチ、ヤマトモンシデムシ、ヨコスジトウ、ルイスツブゲンゴロウ |

*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 レッドリスト2018（平成30年5月）
- ・秋田県版レッドデータブック動物編（平成14年3月）
- ・秋田県版レッドデータブック2014〔雑管束植物〕（平成26年3月）
- ・秋田県版レッドデータブック2016動物I〔鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類〕（平成28年3月）



代表的な重要種

【参考】トミヨ属雄物型について

トミヨ属雄物型は、体長は60mm程度で、背部に9本程度の棘とげを持ちます。トミヨ属淡水型と形態的に似ていますが、トミヨ属雄物型の背鰭せびれ、棘きまく、鰭膜は黒色であるのに対し、トミヨ属淡水型は透明であるため、容易に識別できます。トミヨ属雄物型は、秋田県と山形県にのみ分布し、秋田県では雄物川水系のごく一部にしか生息しておらず、環境省絶滅危惧ⅠA類、ならびに秋田県絶滅危惧ⅠA類に掲載されています。



トミヨ属雄物型



トミヨ属淡水型

(6) 外来種

雄物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、アレチウリやハリエンジュ等の植物、オオクチバス（別名：ブラックバス）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、雄物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。

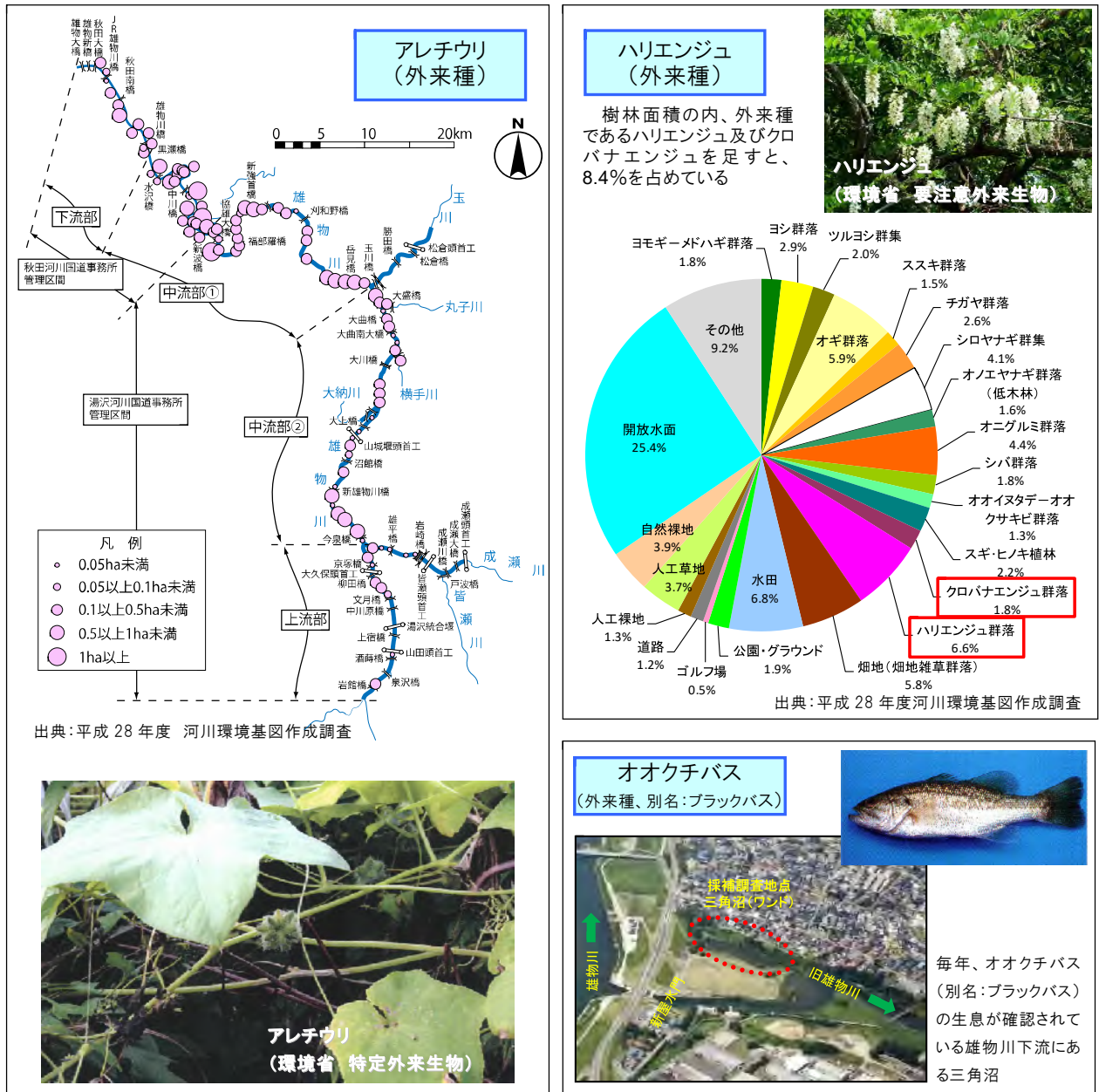


図 3-26 主な外来種の分布状況

3.3.2 水質

(1) 雄物川の水質

雄物川における環境基準の類型指定（BOD75%値[※]）は、雄物川下流部でC類型、横手川でB類型、成瀬川で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。

雄物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。

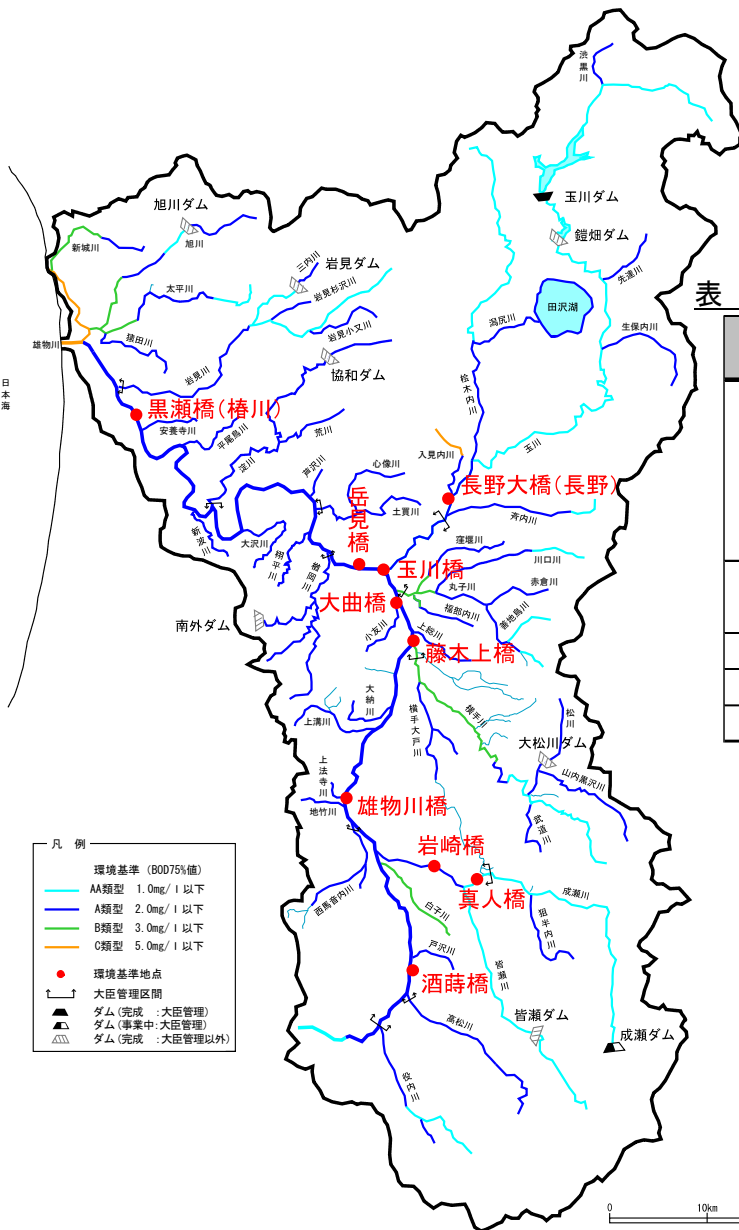


表 3-12 水質環境基準の類型指定（大臣管理区間）

| 河川名 | 観測所名 | 類型 | 環境基準値 (mg/l) |
|-----|----------|----|--------------|
| 雄物川 | 黒瀬橋（椿川） | A | 2 |
| | 岳見橋 | A | 2 |
| | 大曲橋 | A | 2 |
| | 雄物川橋 | A | 2 |
| 玉川 | 酒蒔橋 | A | 2 |
| | 玉川橋 | A | 2 |
| 皆瀬川 | 岩崎橋 | A | 2 |
| | 長野大橋（長野） | A | 2 |
| 横手川 | 藤木上橋 | B | 3 |
| 成瀬川 | 真人橋 | AA | 1 |

（平成 30 年 3 月末時点）

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 | ・水産3級 ・工業用水1級 ・D類型以下の利用目的 |

図 3-27 雄物川水系 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

近年の雄物川の水質は、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。

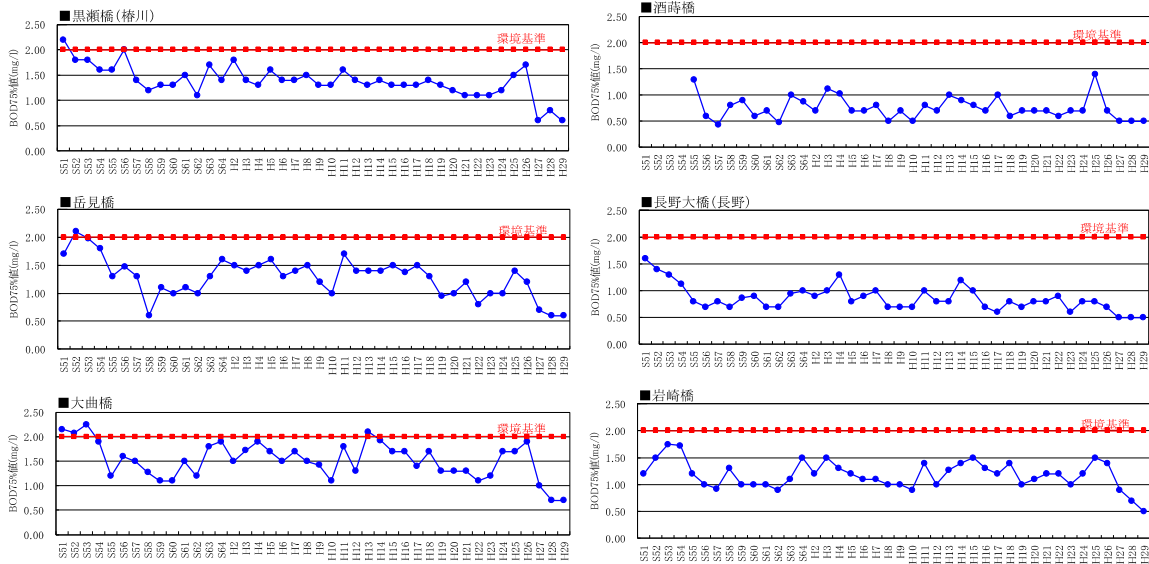


図 3-28 主要地点における水質経年変化図

(2) 玉川ダムの水質

玉川ダムのダム湖（宝仙湖^{ほうせんこ}）の環境基準は、河川 AA 類型に指定されています。

宝仙湖の水質は、環境基準値以下で安定しており、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。

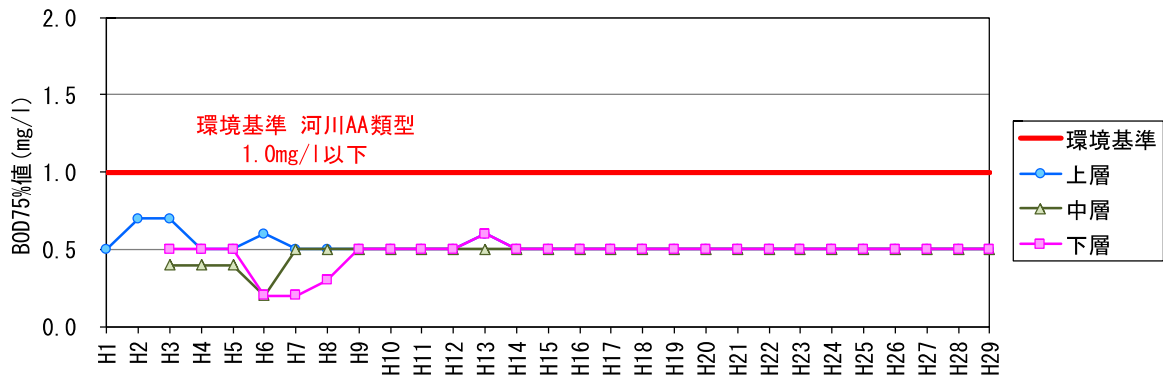


図 3-29 ダム湖（宝仙湖）の水質経年変化図

(3) 玉川酸性水対策

玉川上流部から噴出する酸性水（pH1.2 程度）による下流部の河川や田沢湖の環境悪化の経緯を踏まえ、玉川ダム堤体（コンクリート）等に与える影響対策として中和処理施設が運用されています（平成元年から試験運用を開始し、平成3年4月から本運用）。これにより玉川ダム下流では大きく水質が改善（pH5.0 程度）し、仙北平野の農業用水としての利用や田沢湖の魚類の増加もみられます。しかしながら、秋田県が管理する田沢湖では将来の水質改善目標値である pH6.0 を未だ満足しておらず、また、平成13年頃からの大噴^{おおぶけ}（玉川温泉源泉）の酸性水の pH の低下がこの一因となっている可能性があります。今後も中和処理を継続、監視していく必要があります。

玉川河水統制計画の概要と田沢湖の水質変遷
 ・昭和14年1月内務、通信、農林三省協議事項として玉川河水統制計画を策定
 ・玉川の水質を改善し、発電及び2,500町歩の開墾に利用する計画
 ・酸性水の中和は地下溶透法及び田沢湖への導水により行った
 ・昭和15年1月より田沢湖導水を行い、玉川導水まで pH6.7 であった田沢湖は、昭和15年9月には pH5.4 となり、魚類は激減

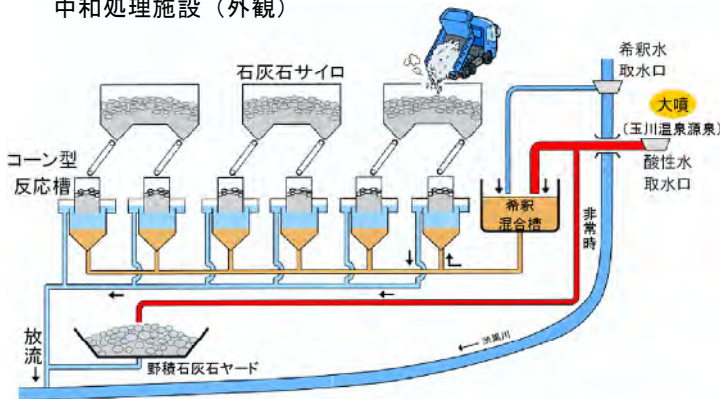
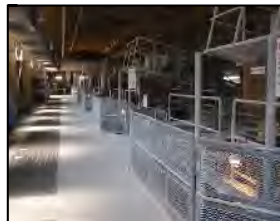
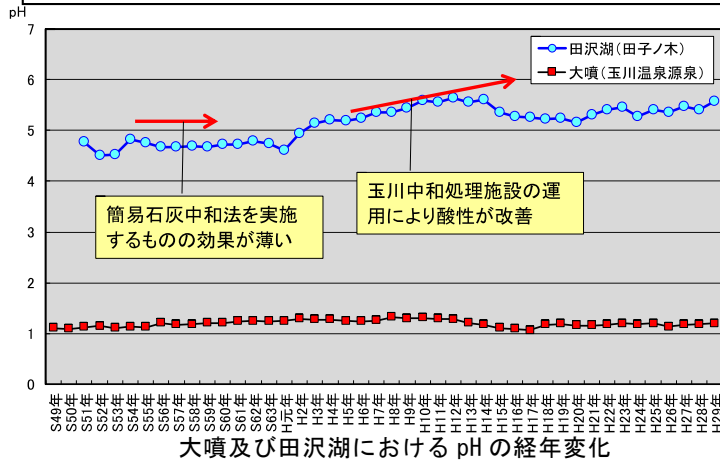


図 3-30 玉川水質経年変化図



※大噴：秋田焼山火山の西側山麓に位置する玉川温泉爆裂火口の噴泉の一つ

(4) 水質汚濁の対応

雄物川水系では、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。

雄物川では、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48年に「雄物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。

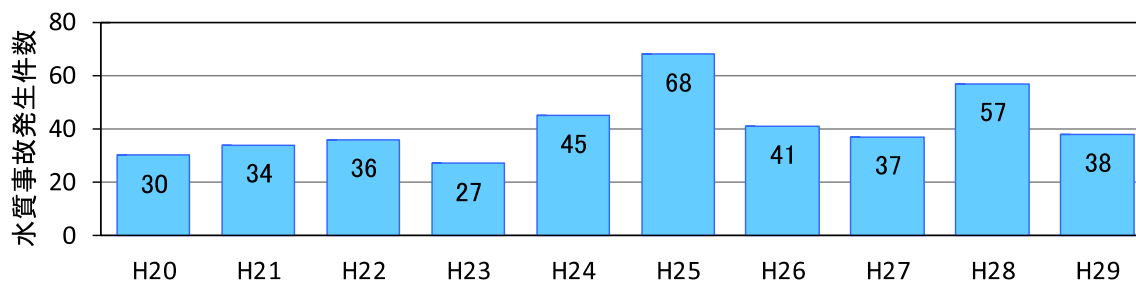


図 3-31 水質事故の発生件数



雄物川水系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

雄物川水系は周辺に多くの自然公園が指定され、小安峡、抱返り溪谷等、豊かな自然が残る景勝地が多数存在し、田沢湖・乳頭温泉郷等の観光地としても知られています。また、仙北市の桜木内川桜づつみ、湯沢市の桜堤防等、地域の方々に親しまれている景観もあります。

雄物川と流域の人々との歴史的・文化的なつながりを踏まえ、雄物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 3-32 雄物川流域でみられる良好な景観

3.3.4 歴史文化

雄物川流域には、伊豆山神社ぼんでん奉納、鹿鳴流し、五穀豊穰の祈願等、水に関わる祭事が多数存在し、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。

3.4 河川の利用に関する事項

雄物川は、様々な魚種に対する漁業を支える場として、また、カヌー等の水上スポーツや水遊び、環境学習等の憩いの場として、流域に暮らす人々に親しまれてきました。このため、時代と共に変化する人と川とのつながりを踏まえて、河川の維持管理、河川環境整備事業の推進等を行い、雄物川を利用するさまざまな人々のニーズに対応してきました。

今後も、利用者の要請や要望等を踏まえ、これまでに整備した施設を適正に維持管理するとともに、地域のニーズに対応するため、必要に応じて河川利用の促進や親水性の向上を進めていく必要があります。



図 3-33 雄物川の主な河川利用施設

3.5 地域住民と自然の関わり

雄物川では、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。

(下流部 (河口～2km付近))



(下流部)



【フナ釣り】
雄物川下流部では、フナやコイの釣りを楽しむ人がみられる。

【参考】(中流部)大仙市でサケの稚魚放流
大仙市鮭ふ化放流事業組合と雄物川鮭増殖漁業生産組合では、川の環境保全や命の大切さを学んでもらおうと、毎年、地元の小学校児童や園児等と一緒に、サケの稚魚を放流している。



出典：大仙市役所

(中流部)



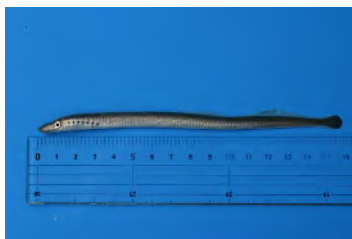
【サケのウライ漁】

秋から初冬にかけて、玉川橋の100m程下流の玉川に、ウライと呼ばれる抵抗板式魚止め装置を設置して捕獲する漁法。雄物川流域で唯一の鮭の漁場となっている。



【モクズガニ漁】

秋の味覚であるモクズガニ漁が盛んである。旬は9月から11月いっぱいと言われており、卵を抱えたこの時期は極上の味として、人気が高い。



【ヤツメウナギ漁】

冬をむかえる季節になると、脂肪のたっぷりついたヤツメウナギ(カワヤツメ)の漁が行われる。秋田市雄和地区では、地域に伝わる昔ながらの行事食として「ヤツメかやき」等がある。

(中流部～上流部)



【ためっこ漁】

冬季(12～3月)、水温が下がり、よどみに集まる魚の習性を利用した伝統的漁法の「ためっこ漁」。川に沈めておいた柳の枝の束に逃げ込んだ小魚を捕る。



【アユ釣り】

夏季、雄物川では中流部から上流部を中心に瀬の周辺で多くの人がアユ釣りを楽しむ。

3.6 地域との連携に関する事項

雄物川では、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、かわまちづくり等の地域づくりと連携した環境整備を推進するなど、これらの支援等の一層の充実が望まれています。

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。

雄物川流域の地域連携、交流の促進、河川環境保全意識の高揚等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。

かわまちづくり

秋田地区かわまちづくり



「秋田地区かわまちづくり」は、「かわ」と「まち」のもつ潜在的な個性（豊かな自然、歴史、文化、食、遊、泊、体験等）を活かしつつ、有効的に結節させることにより、自らが楽しい地域を創造し、併せて、全国に発信することで観光振興及び賑わいを創出し、秋田地区全体の活性化を図ることを目指し、平成19～平成21年度に実施しました。

大曲地区かわまちづくり



平成19年11月19日に開催された「かわまちづくりシンポジウム」では、「大曲かわまちづくりワークショップ」による大仙市神宮寺地区、大曲地区、角間川地区のフットパス構想が発表されました。

川づくり・地域づくり



NPO法人「癒しの渓流・里・まちネット」は、健康者のみならず、体力的に弱い子どもや高齢者及び心身に障害のある人々に対して、地域に根ざした福祉活動、癒しの渓流及び川づくり活動、地域づくり活動に関する事業を行っています。

クリーンアップ作戦



雄物川をきれいな川にしようと、毎年流域の人たちがたくさん参加して、クリーンアップ作戦（川の大掃除）を展開しています。

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防止又は軽減に関する目標

4.1.1 目標設定の背景

雄物川は秋田県の県都である秋田市をはじめ、大仙市、横手市、湯沢市を貫流する河川であり、秋田県中南部の社会、経済、文化の基盤を形成し、川沿いには秋田県全体の約半分を占める全国有数の穀倉地帯をはじめ、工業、商業等の主要産業が集積しています。また、東北横断自動車道やJR秋田新幹線、国道13号等が雄物川と並行及び交差しながら整備されており、交通の要衝となっています。

一方、雄物川中流部の椿川地点から支川玉川合流点までの間の多くは堤防未施工区間となっており、上流部は固定堰による流下阻害や堤防整備が不十分なことから洪水氾濫の危険性が高くなっています。また、出羽山地の間を流れる山間部では河床勾配が緩いため、幾度となく浸水被害が生じ、被害も広範囲かつ長期に及ぶ特徴を持ちます。

雄物川においては、昭和19年7月洪水、昭和22年7月洪水では未曾有の被害が生じ、近年においても中流部に甚大な被害をもたらした昭和62年8月洪水や平成19年9月洪水、平成23年6月洪水、平成29年7月洪水、平成29年8月洪水、平成30年5月洪水等、多くの被害が発生しています。

このような洪水に対して、沿川の安全性を確保するため、河川改修や再度災害防止のための治水対策を順次進めてきましたが、現在の治水安全度は未だ十分ではなく、昭和19年7月洪水及び戦後最大洪水である昭和22年7月洪水と同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、これを契機として、さまざまな検討が進められてきています。

このため、雄物川においても、こうした洪水や高潮、津波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) 代表洪水への対応

本計画では、過去の水害の発生状況、流域の重要度、これまでの整備状況等を総合的に勘案し、雄物川水系河川整備基本方針に定めた目標に向けて、上下流及び本支川の治水安全度のバランスを確保しつつ段階的かつ着実に河川整備を実施し、洪水による災害の発生軽減を図ることを目標とします。

本計画で定める河川整備を実施することで、昭和以降に発生した代表的な洪水と同規模の洪水に対して、外水氾濫による浸水被害の軽減を図ることが可能となります。

この目標に対し、各主要地点における河道への配分流量を表4-1のとおり定め、適切な河川の維持管理に努めるとともに、堤防の整備、河道掘削、洪水調節施設等の整備

4. 河川整備の目標に関する事項 ～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～

を計画的、効率的に実施します。その際、地域毎の整備状況を十分に踏まえ、河道整備によってその下流側に流量が増加することにも配慮しつつ、流下能力のバランス等を考慮して、水系一貫した河川整備を実施します。

なお、椿川地点から下流は秋田市街地の重要性から、基本方針に即して本計画においても高い安全度を確保することにより、中・上流部の整備による流量の増加に対応します。

表 4-1 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 |
|-----------|--------|------------|--|---------------|
| 雄物川 本川 | 椿川 | 秋田県秋田市雄和椿川 | 6,800 m ³ /s [7,100 m ³ /s] | 昭和19年7月* |
| | 大曲 | 秋田県大仙市大曲 | 4,200 m ³ /s | 昭和22年7月 |
| | 雄物川橋 | 秋田県横手市雄物川町 | 2,800 m ³ /s | 昭和22年7月 |
| 支川玉川 | 雄物川合流点 | | 2,900 m ³ /s | 平成19年9月 |
| 支川皆瀬川 | 雄物川合流点 | | 1,000 m ³ /s | 昭和62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
 ※椿川地点から下流は、秋田市街地の重要性から、昭和19年7月洪水を基に上下流バランスを考慮し設定

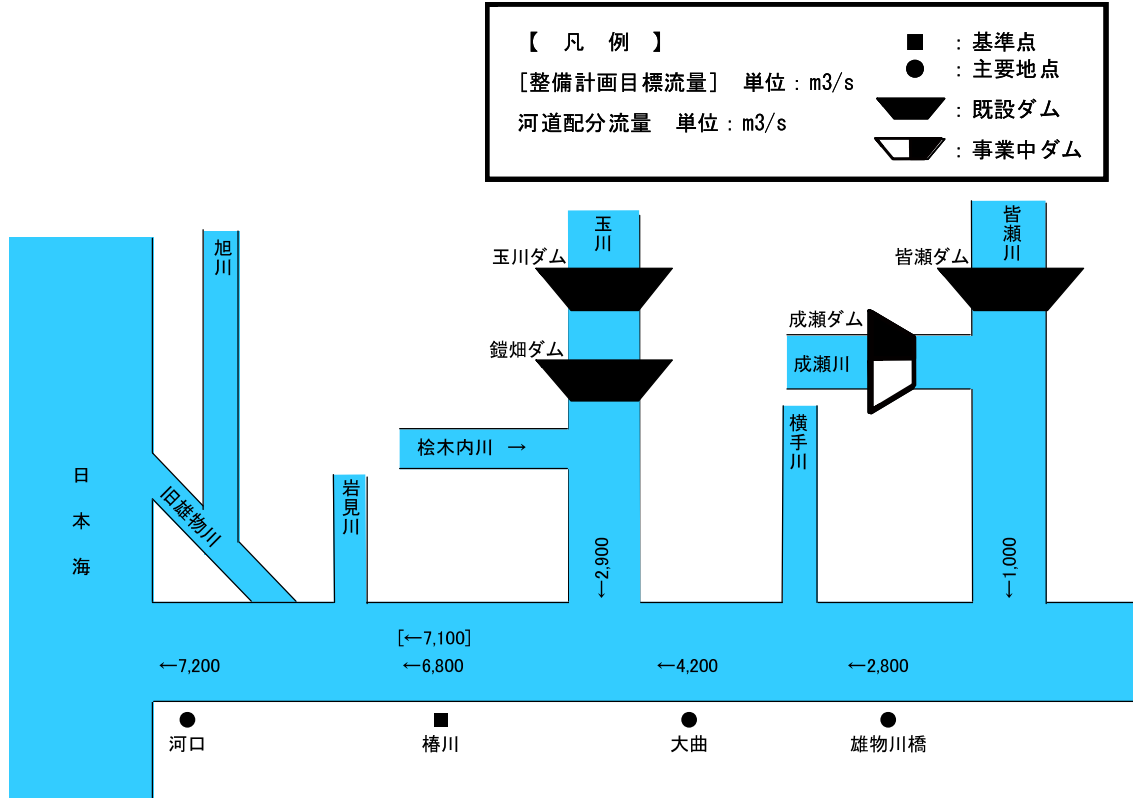


図 4-1 基準地点及び主要地点における河道の配分流量

(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、堤防整備等のハード対策に加え、市町村へのハザードマップ作成の支援や市町村との防災情報の共有・提供等のソフト対策を推進し、危機管理体制の強化を図るとともに、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、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。また、内水被害の頻発する箇所については、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。

河川整備計画の河道整備の考え方

●現況河道の状況

- 将来目標とする計画高水流量に対して流下能力の達成率は未だ十分ではない
- 直轄改修の着手が遅れた樺川地点～玉川合流点の中流部及び皆瀬川合流点より上流部は流下能力達成率が低い
 - 中流部：堤防未施工区間が多い
 - 上流部：計画上必要な断面（堤防高や幅）が不足している堤防が多く、固定堰が流下能力を阻害
- 流下能力達成率は地区毎にアンバランスが生じている

『雄物川水系全体としてバランスよく治水安全度を向上させることを基本とする』

- 上流の流下能力を増大させると、その下流に対する流量が増すことに配慮し、計画的な河川整備を図る
- 現在の堤防整備状況を踏まえ、治水効果を早期に発現させるため段階的な整備を図る

前期整備

『中流部において平成29年7月洪水対応の河川整備を実施、整備期間の前期に優先整備』

- 中流部における当面の整備目標を平成29年7月洪水規模とし、堤防未施工区間等において緊急的に整備を実施
- 下流への流量増に対応するため、下流部の河道整備を合わせて実施
- 河道流量の低減効果を早期に発現させるため、成瀬ダムの完成を図る

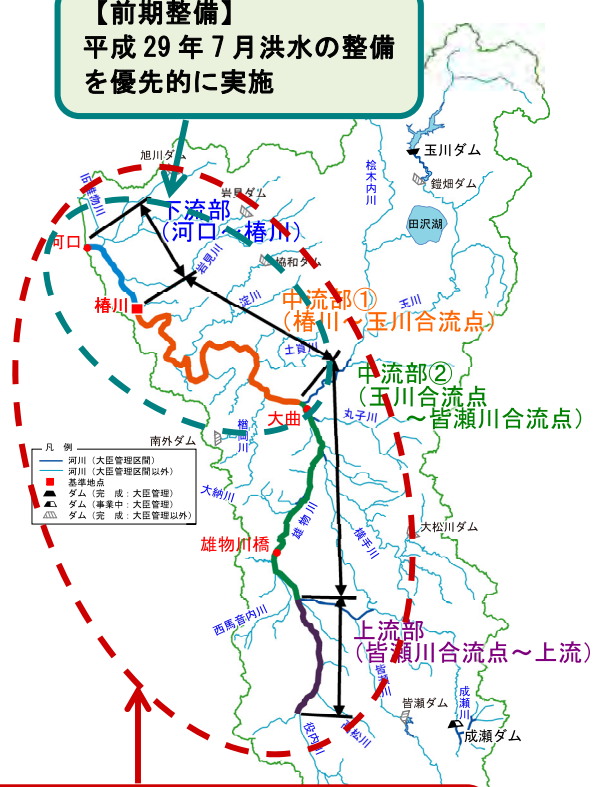
後期整備

『雄物川全川にわたる河道整備の進捗を図る』

- 地区毎のバランスに配慮し段階的な整備を実施
- 上流部の整備は下流への流量増になることから、下流に負荷を与えないことに配慮
- 樺川地点から下流の秋田市街地における資産集積等の重要度を考慮した安全度向上分を維持
- 整備計画期間でより早期に且つ効率的な整備を実施

【前期整備】

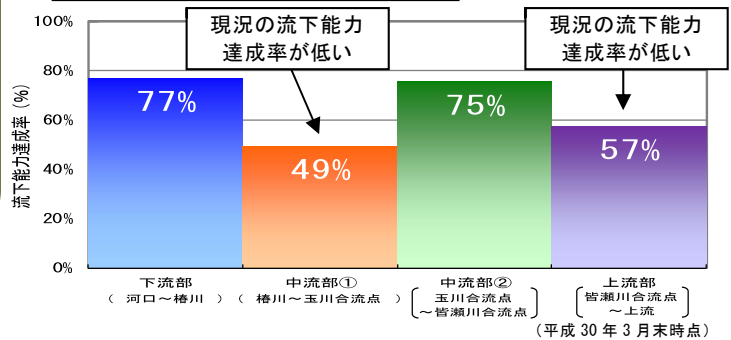
平成29年7月洪水の整備を優先的に実施



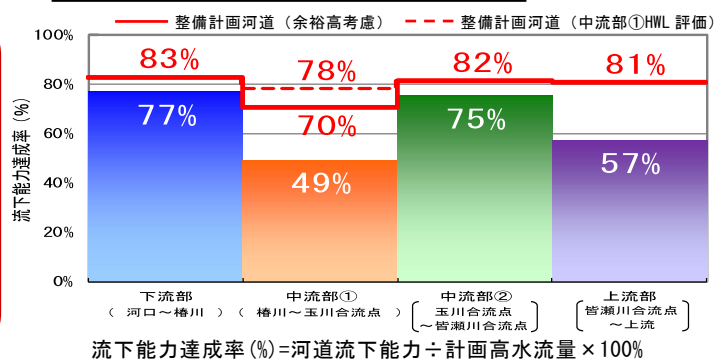
【後期整備】

整備計画目標の達成に向けて、地区毎のバランスに配慮し段階的な整備を実施

現況河道の流下能力達成率



整備計画対応後の流下能力達成率



【参考】河川整備計画による整備効果



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

■ 浸水想定図作成条件
 雄物川の整備状況やダム等の洪水調節効果は現時点の状況を想定し、整備計画で対象とする代表的洪水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。
 現況の河道や堤防の状況から、越水または堤防の決壊の危険性のある全ての箇所について氾濫した場合の浸水の範囲を求め、これらを重ね合わせて最大の範囲を示したものです。また、大臣管理区間以外の支川の氾濫や内水による氾濫は考慮していません。

※ 整備計画実施後は、HWL高さで評価した場合

※※ 椿川地点から下流は、秋田市街地の重要性から、昭和19年7月洪水を基に上下流バランスを考慮し設定

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

雄物川では、過去度々渇水被害が生じており、その被害軽減を図るため河川管理者と利水者等で渇水情報連絡会等を通じて、渇水時における対策や情報交換等が行われています。

人々の生活はもとより多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全、水質保全を図るためには、渇水時においても必要な流量の確保に努めるとともに、限りある水資源を有効に活用する必要があります。

4.2.2 整備の目標

(1) 流水の正常な機能の維持

雄物川水系河川整備基本方針に基づき、アユをはじめとする動植物の生息・生育や良好な水質の確保、塩害の防止等、流水の正常な機能を維持するため必要な流量として、椿川地点において概ね80m³/sの確保に努めます。

また、渇水被害にたびたび見舞われている皆瀬川において、流水の正常な機能の維持と増進を図る目的で、成瀬ダム及び既設ダムと合わせ必要な流水の補給を行い、皆瀬川の岩崎橋地点において、概ね2.8m³/sの確保に努めます。

表 4-2 主要地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量

| 河川名 | 地点名 | 流水の正常な機能を維持するため必要な流量 |
|-----|-----|--|
| 雄物川 | 椿川 | 概ね 80m ³ /s (地先：秋田県秋田市雄和椿川) |
| 皆瀬川 | 岩崎橋 | 概ね 2.8m ³ /s (地先：秋田県湯沢市岩崎) |

(2) 河川の適正な利用

流域全体の水利用や、本川・支川の流量、水質等を適切に把握するとともに、限りある水資源の有効利用を図るため、関係機関との連携により水利用の合理化及び水質汚濁対策を進め、より適正な水利用が図られるように努めます。

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

雄物川は、河口付近の汽水環境や中流部のワンド・たまり、礫河原、上流部の湧水等、多様な河川環境を有しており、そこには多様な動植物の生息・生育・繁殖環境や、雄物川の流れが生み出す良好な河川景観、流域の人々との歴史的・文化的なつながりが形成されています。

このため、流域の自然的、社会的状況を踏まえた上で、良好な河川環境を創出・復元・保全し、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、河川環境管理基本計画を踏まえ、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・管理を実施します。

(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育環境へ配慮するとともに、トミヨ属雄物型等の生息環境や、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確保や産卵床の保全等、良好な河川環境の創出・復元・保全及び生物多様性の保全に努めます。

(2) 水質の維持、改善

河川の利用状況、沿川地域の水利用状況、現状の環境を考慮し、上下水道等の関連事業や関係機関との連携、調整、地域住民との連携を図り、流域全体の水質改善意識の啓発等、良好な水質の保全と改善に向けた取り組みに努めます。

また、水生生物調査や出前講座等を通じて、水質改善の啓発に努めるとともに、支川玉川の上流から湧出する強酸性水については、これまで自然環境や水利用等に与えた影響と対策等の経緯及び今後の状況等を踏まえ、引き続き中和処理による水質改善に努めます。

(3) 良好な景観の保全

上中流部の田園風景や下流部の都市景観、川沿いに伝わる川と深い関わりを持つ伝統行事等、歴史と文化の保全や活用を図るとともに、治水や沿川の土地利用状況等と調和した水辺空間の保全、維持に努めます。

また、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。

(4) 人と河川とのふれあいの場の維持、創出

生活の基盤や歴史、文化、風土を形成してきた雄物川の恵みを活かしつつ、人を育む場として子供、高齢者や障害者等、誰もが安心して親しめるよう自然とのふれあい、歴史、文化、環境の学習ができる場等の整備、保全に努めます。

また、河川に関する情報を地域住民や河川を中心に活動する河川協力団体や住民団体等と幅広く共有し、住民参加による河川清掃、河川愛護活動等を推進するとともに、人と河川のふれあいをより親密なものとする地域づくりを支援、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」、「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うことにより、「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 4-3 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。 ・洪水を安全に流下させるとともに、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、雄物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・復元・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の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。

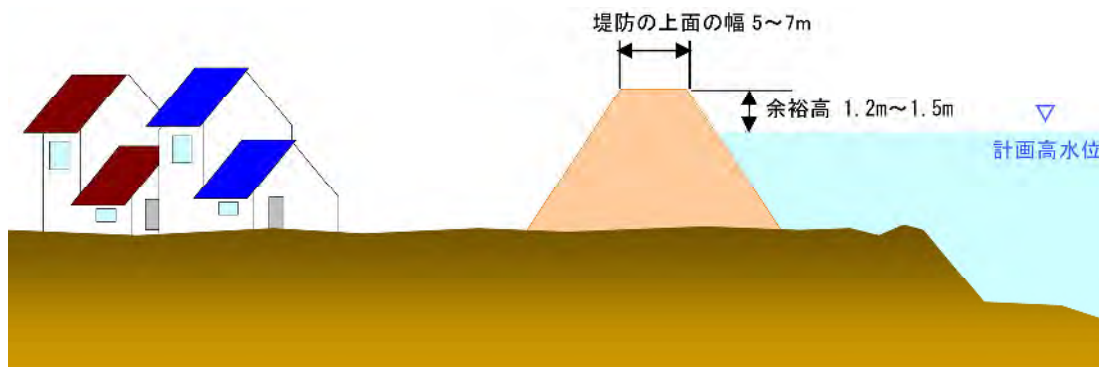


図 5-1 堤防整備のイメージ（堤防未施工箇所における堤防の新設）

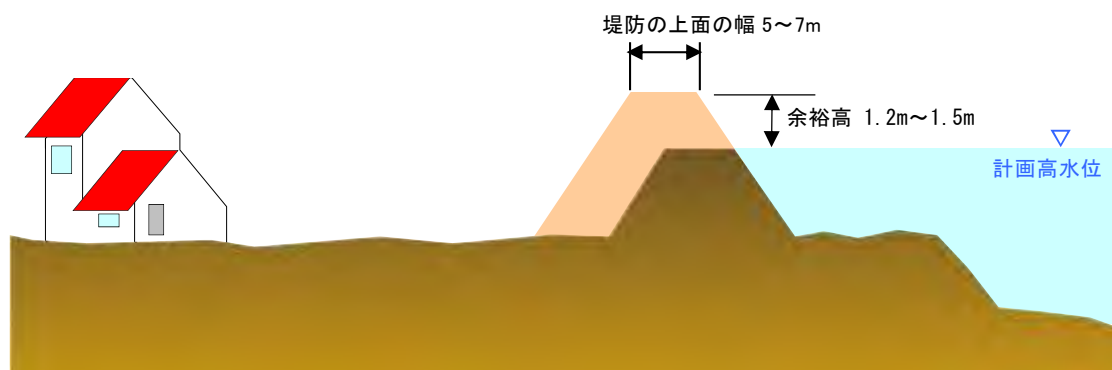


図 5-2 堤防整備のイメージ（断面不足箇所における堤防の拡築）

※ 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 堤防整備の対象位置

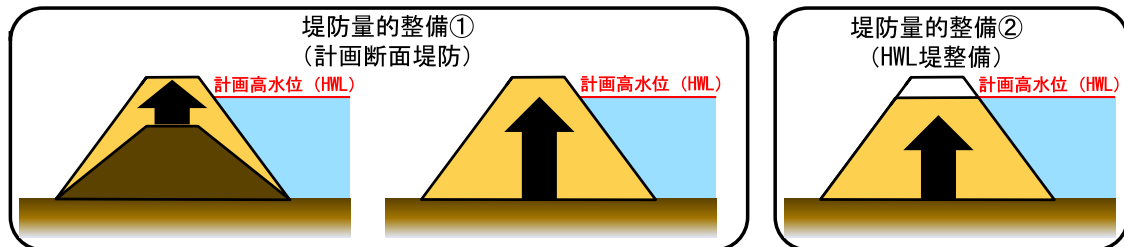
| 河川名 | 位置 | 対象地区 |
|-----|---|--|
| 雄物川 | 河口より (左岸) 10.5～14.2km (左岸) 16.2～21.6km (左岸) 23.6～26.0km (左岸) 26.8～32.2km (左岸) 34.8～49.8km (左岸) 52.8～56.6km (左岸) 95.4～109.4km | おやま 小山 くろせ 黒瀬 めめき 女米木 あらわ 新波 きたのめ 強首、寺館大巻、北野目 はるきざわ にしいたど ならおかがわ 春木沢、西板戸、檜岡川 さかまき 羽後、山田、酒蒔、雄勝左岸 |
| | 河口より (右岸) 17.2～17.6km (右岸) 20.0～20.4km (右岸) 21.2～24.4km (右岸) 26.4～30.8km (右岸) 31.0～37.6km (右岸) 42.0～48.4km (右岸) 50.2～56.6km (右岸) 60.0～60.2km (右岸) 78.4～81.6km (右岸) 95.2～101.0km (右岸) 107.0～109.2km | 椿川 椿川 たねざわ 種沢 さでこ 左手子 福部羅 いわせ なかむら あしざわ 岩瀬、中村、芦沢 うる いやち 刈和野、宇留井谷地、神宮寺 神宮寺 たてあい とやぼ 館合、鳥屋場 やなぎだ 柳田 みつせき 三関 |

※ 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26年度から概ね30年間の事業内容を記載しています。

注) 雄物川における整備計画期間内の堤防整備の考え方

雄物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）を検討し、実施します。

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～

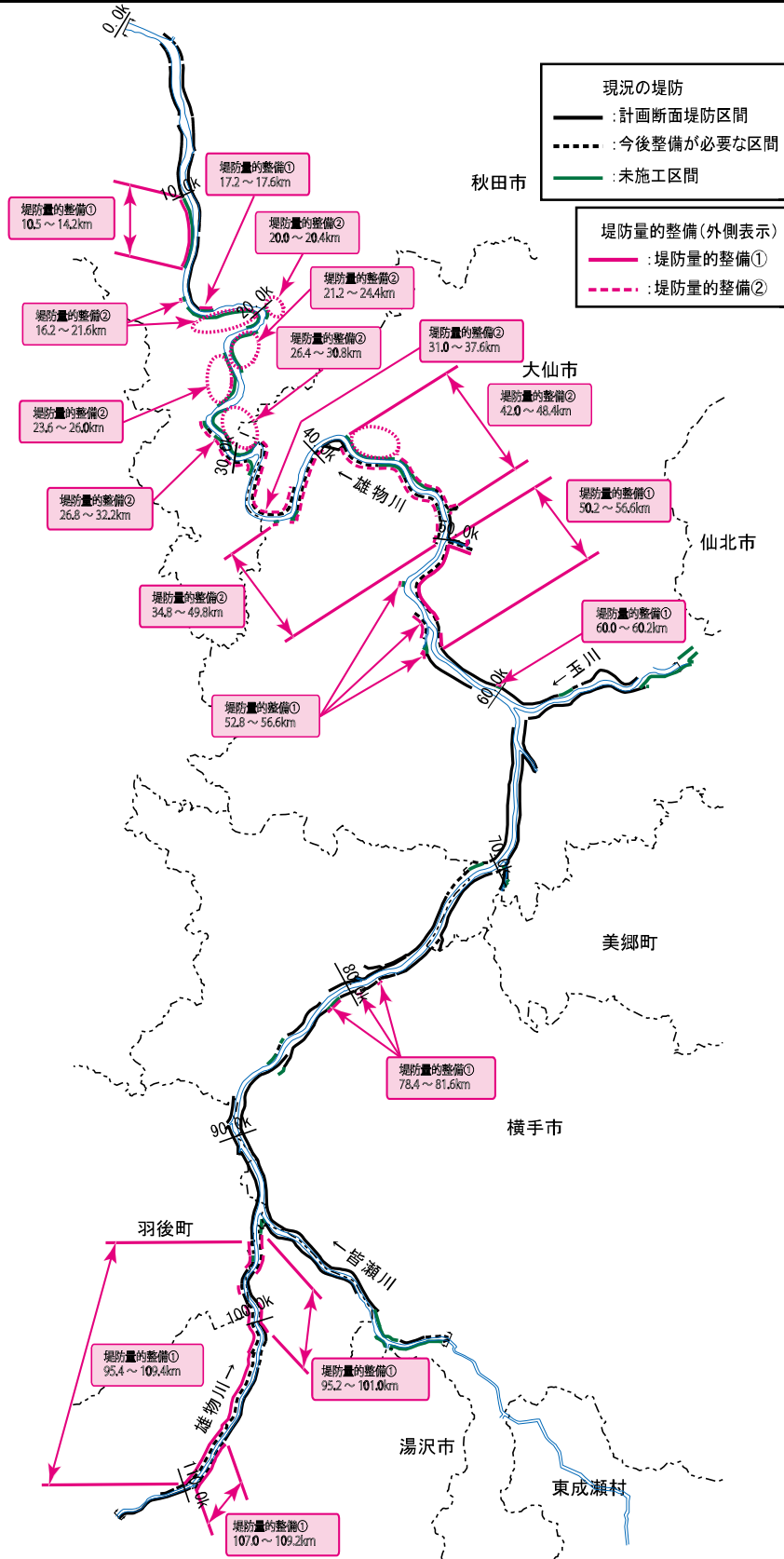
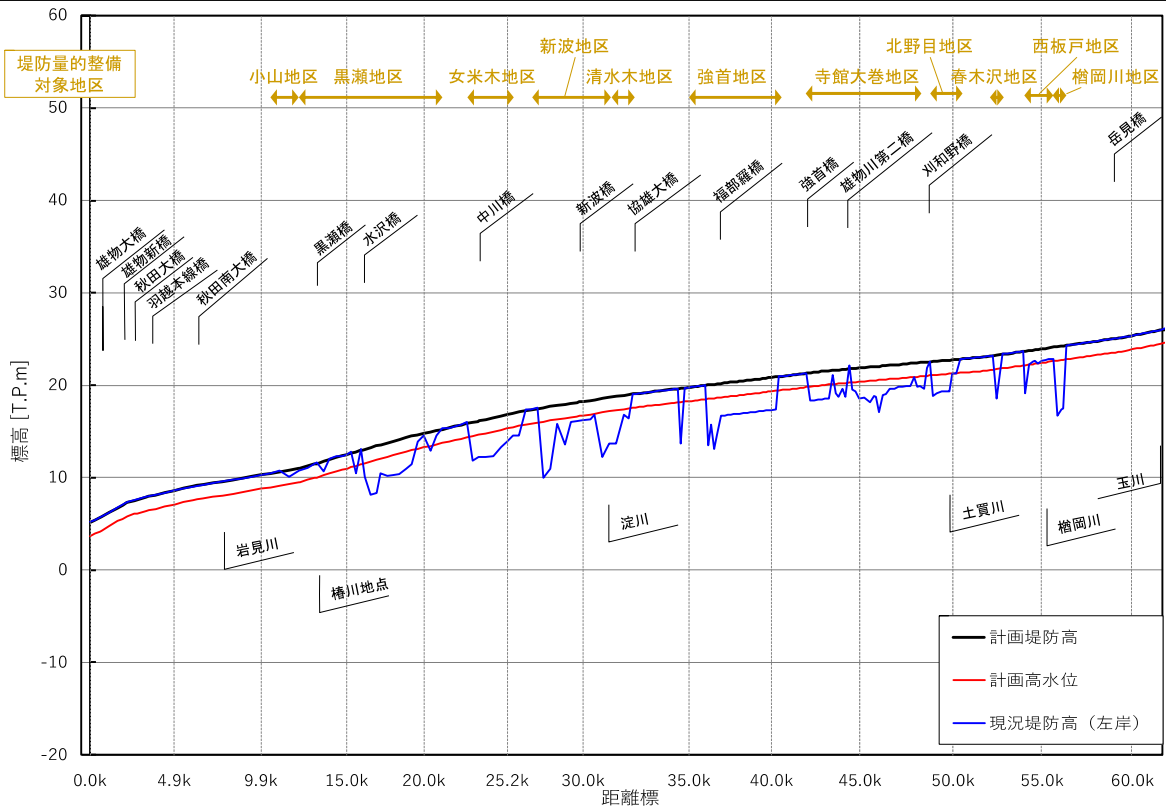


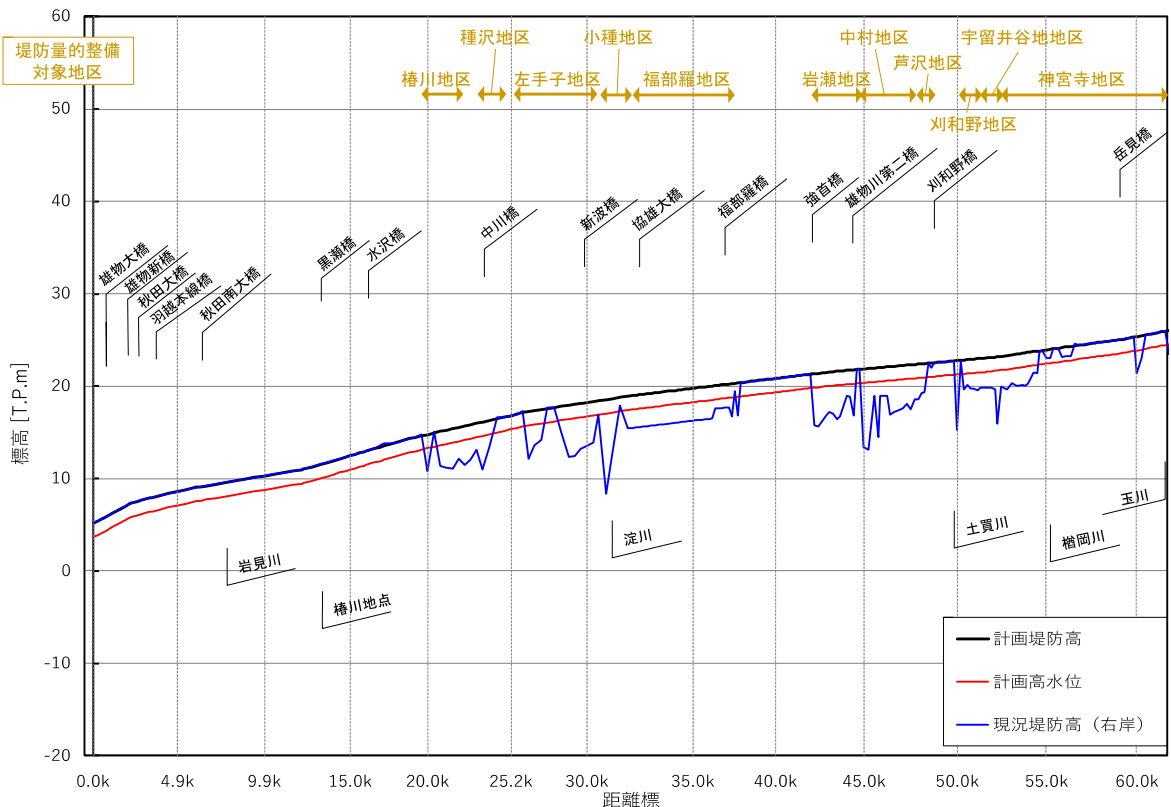
図 5-3 雄物川 堤防量の整備 位置図 (平成30年3月末時点)

※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。
 ※この整備箇所は、平成26年度から概ね30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～



雄物川（下流部～中流部①）：現況河道縦断図（左岸）

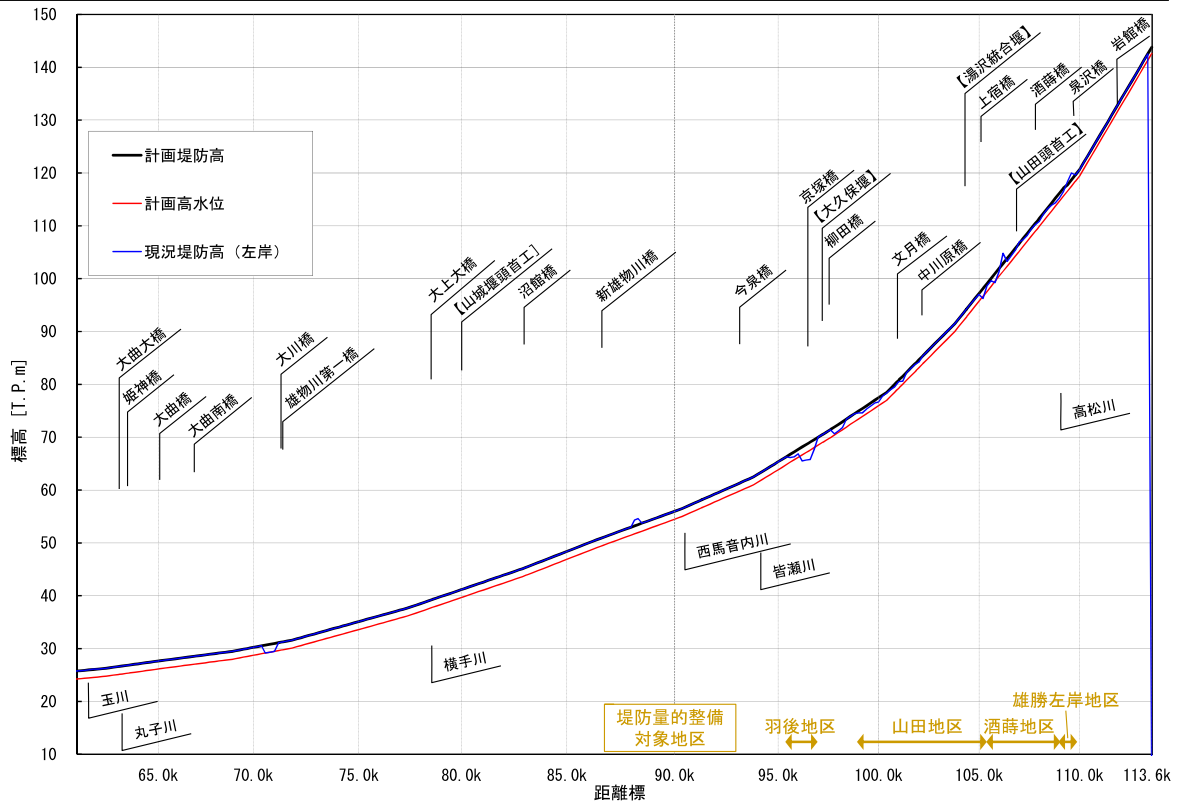


雄物川（下流部～中流部①）：現況河道縦断図（右岸）

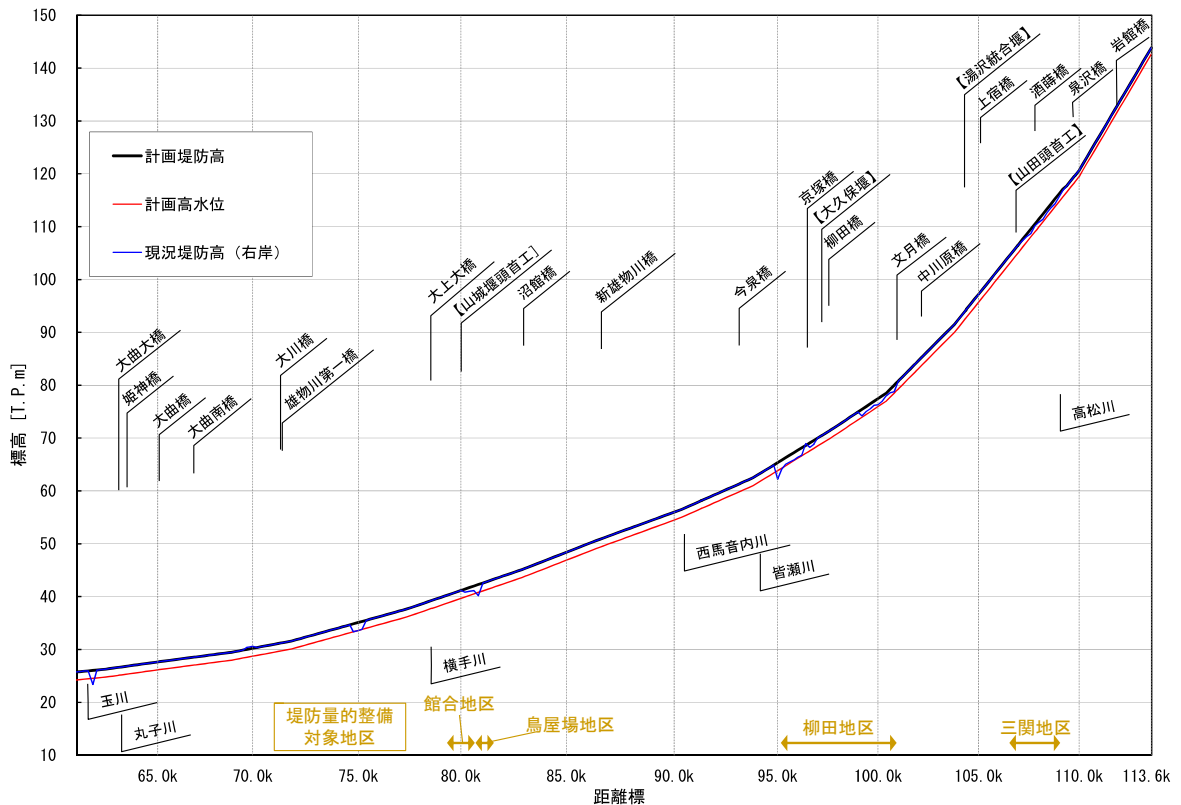
図 5-4 現況河道縦断図 雄物川【下流部～中流部①】（平成 30 年 3 月末時点）

※この整備箇所は、平成26年度から概ね30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～



雄物川（中流部②～上流部）：現況河道縦断面図（左岸）



雄物川（中流部②～上流部）：現況河道縦断面図（右岸）

図 5-5 現況河道縦断面図 雄物川【中流部②～上流部】（平成 30 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。

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～

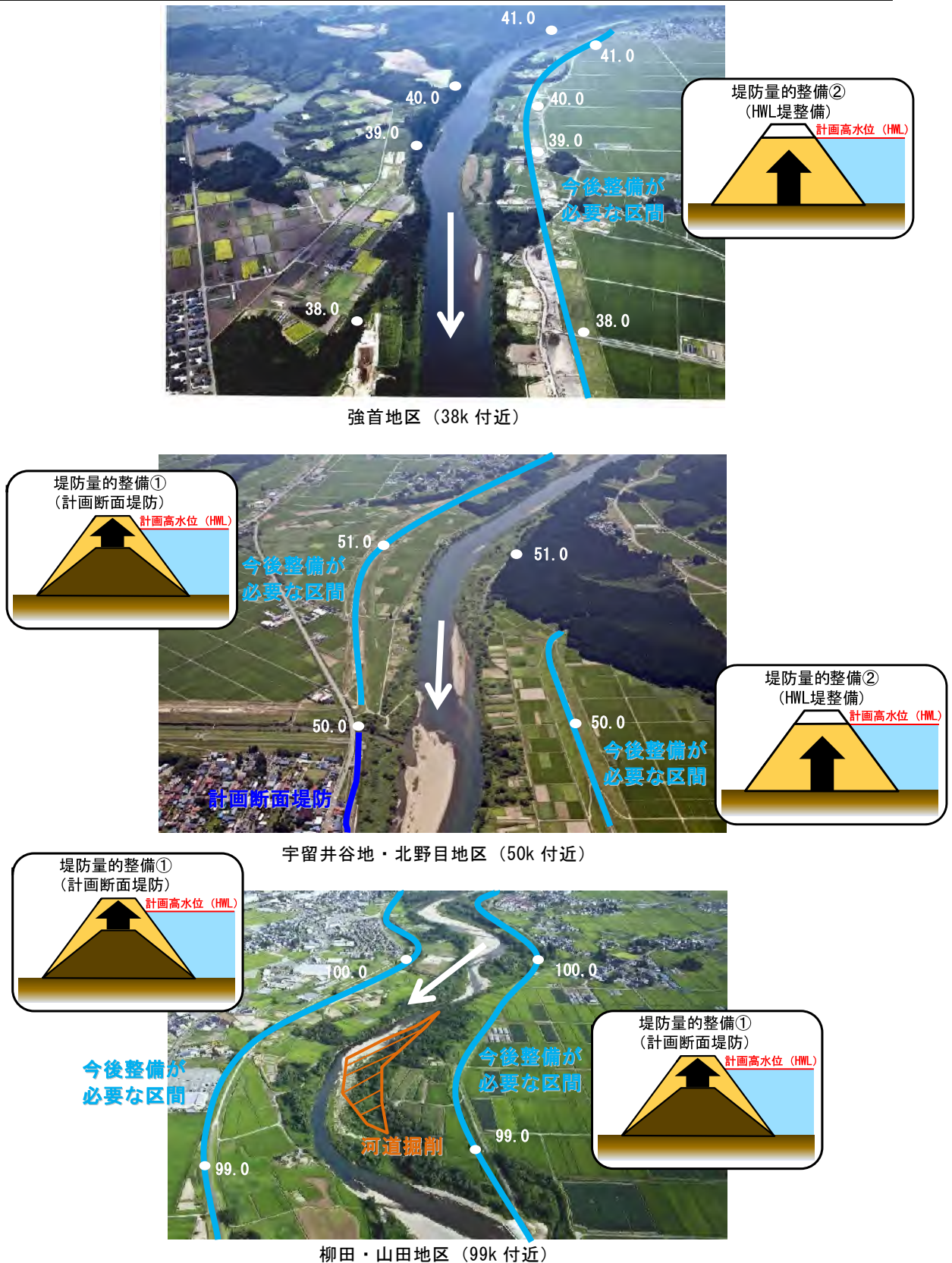


図 5-6 雄物川 堤防整備箇所例

※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。
 ※この整備箇所は、平成26年度から概ね30年間の事業内容を記載しています。

(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。

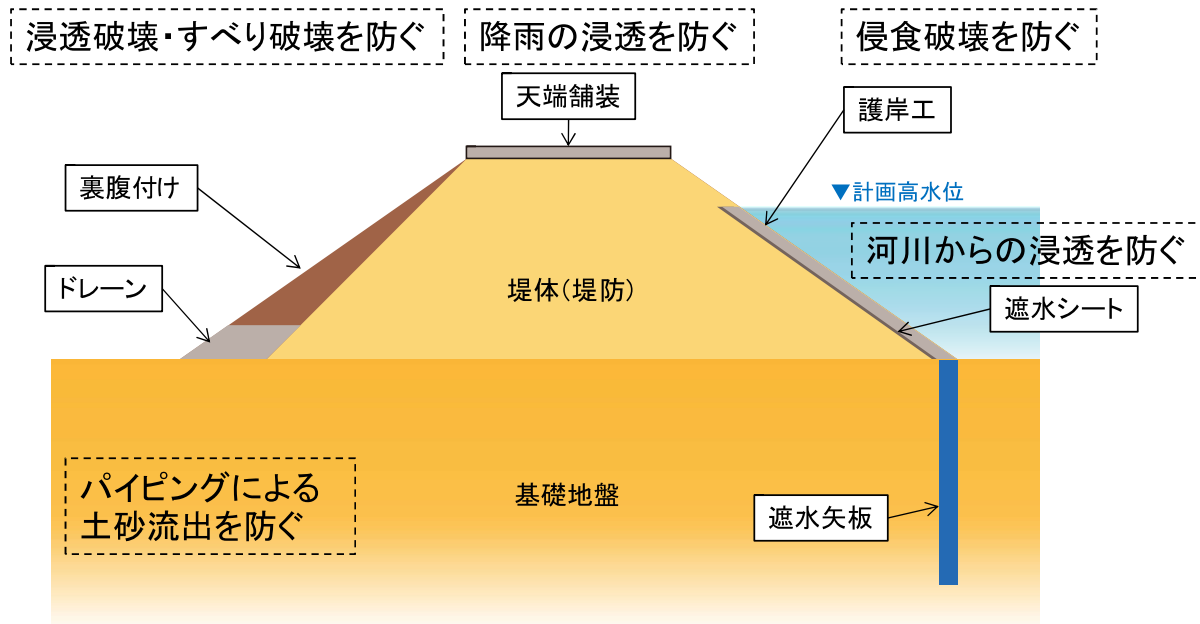


図 5-7 堤防の質的整備断面イメージ

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～

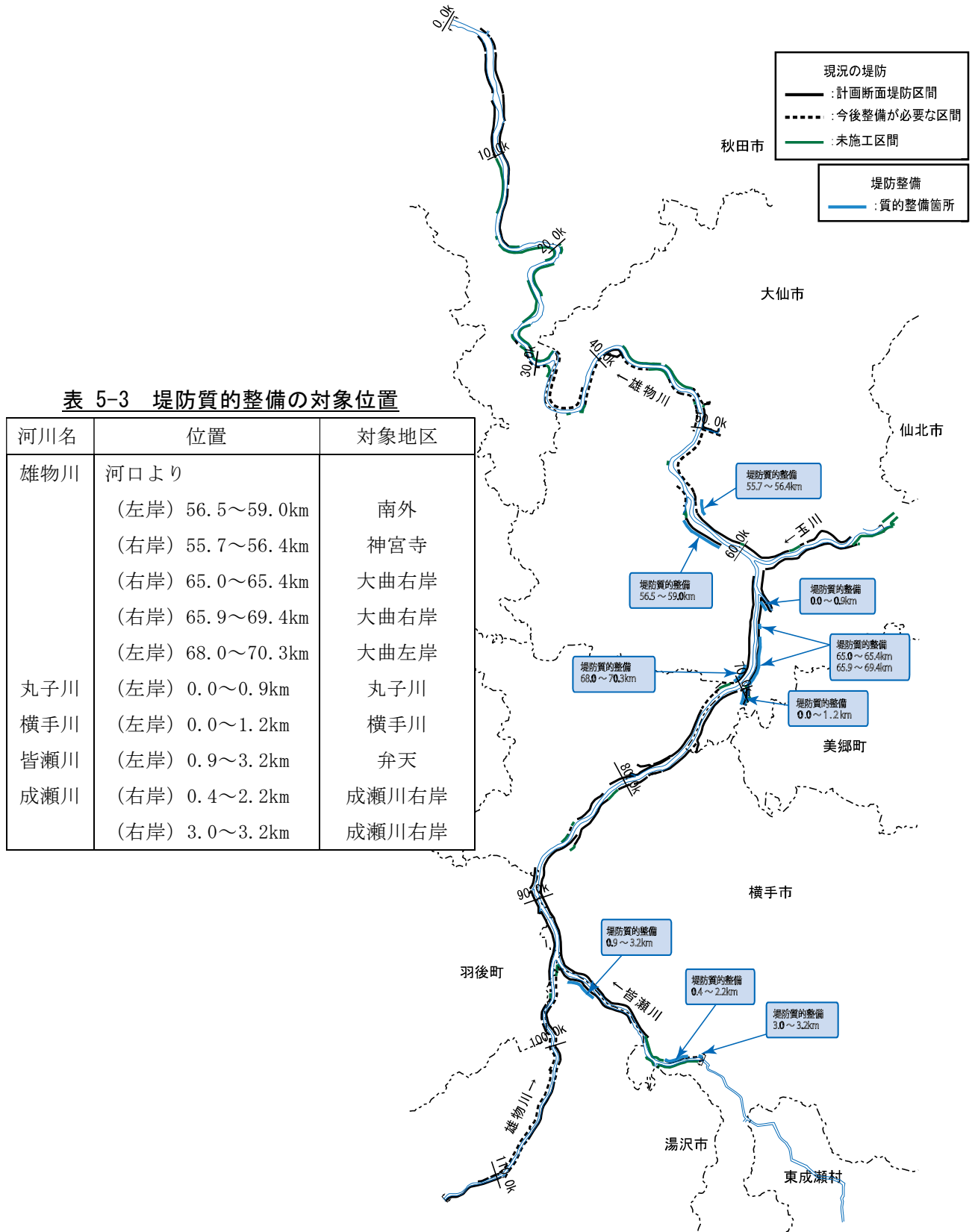


図 5-8 雄物川 堤防質的整備 位置図 (平成30年3月末時点)

※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。
 ※この整備箇所は、平成26年度から概ね30年間の事業内容を記載しています。

(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、河道の断面積を拡大するための河道掘削を実施します。

河道掘削等の計画にあたっては、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、河川環境の状況把握に努めるとともに、トミヨ属雄物型等が生息する湧水が見られる細流やワンド・たまり、瀬・淵等、雄物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・復元・保全に努めます。

ならびに、重要種の生息・生育・繁殖環境に配慮しできるだけ影響の回避、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、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。

洪水時に堰上げ等により流下能力が不足している固定堰等については、引き続き関係機関と調整し、必要に応じて対策を検討し、改築を実施します。

| | |
|---------|--------|
| 掘削対象河川 | 雄物川、玉川 |
| 改築対象固定堰 | 山田頭首工 |

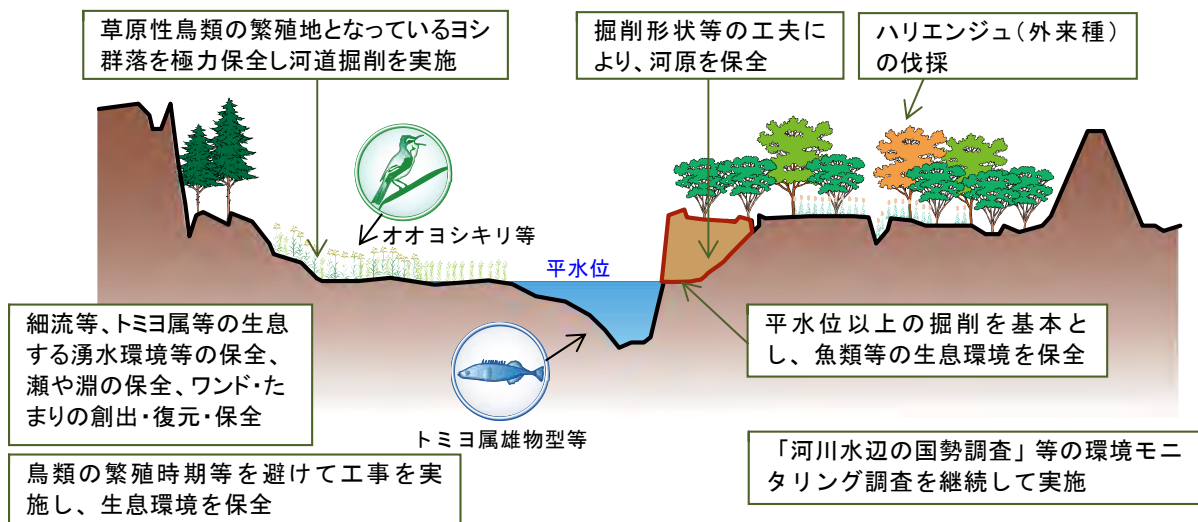


図 5-9 河道掘削イメージ

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～

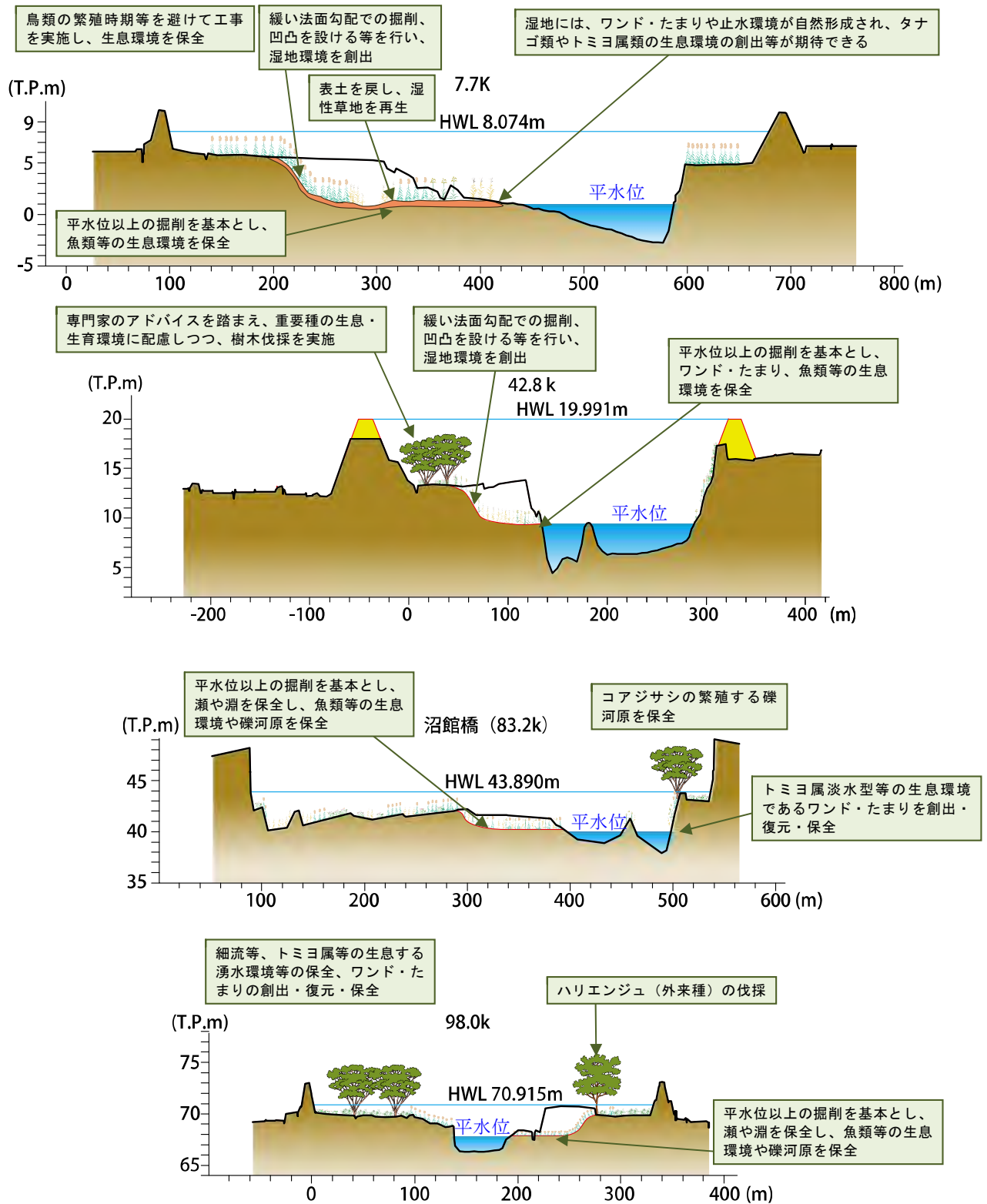


図 5-10 河道掘削の配慮事項イメージ

※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 河道掘削の対象位置

| 河川名 | 位置 | 対象地区 |
|-----|--|--|
| 雄物川 | 河口より (左岸) 1.6～13.1km (左岸) 13.1～31.4km (左岸) 36.8～58.4km (左岸) 82.8～83.2km (左岸) 96.0～111.4km (右岸) 1.6～13.1km (右岸) 13.1～35.6km (右岸) 41.6～62.2km (右岸) 95.6～113.6km | 新屋、 ^{とよまき} 豊巻、小山、黒瀬 黒瀬、女米木、新波 強首、寺館大巻、北野目、南外 ^{やがみ} 矢神 羽後、山田、酒蒔、雄勝左岸 ^{わりやま} 割山、仁井田、 ^{しばの} 芝野、椿川 椿川、種沢、左手子、福部羅 ^{ゆのさわ} 湯野沢、中村、芦沢、宇留井谷地、神宮寺、 ^{まぐら} 間倉、花館 柳田、湯沢、三関、雄勝右岸 |
| 玉川 | (右岸) 8.2～8.8km | 玉川 |

※ 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26年度から概ね30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～

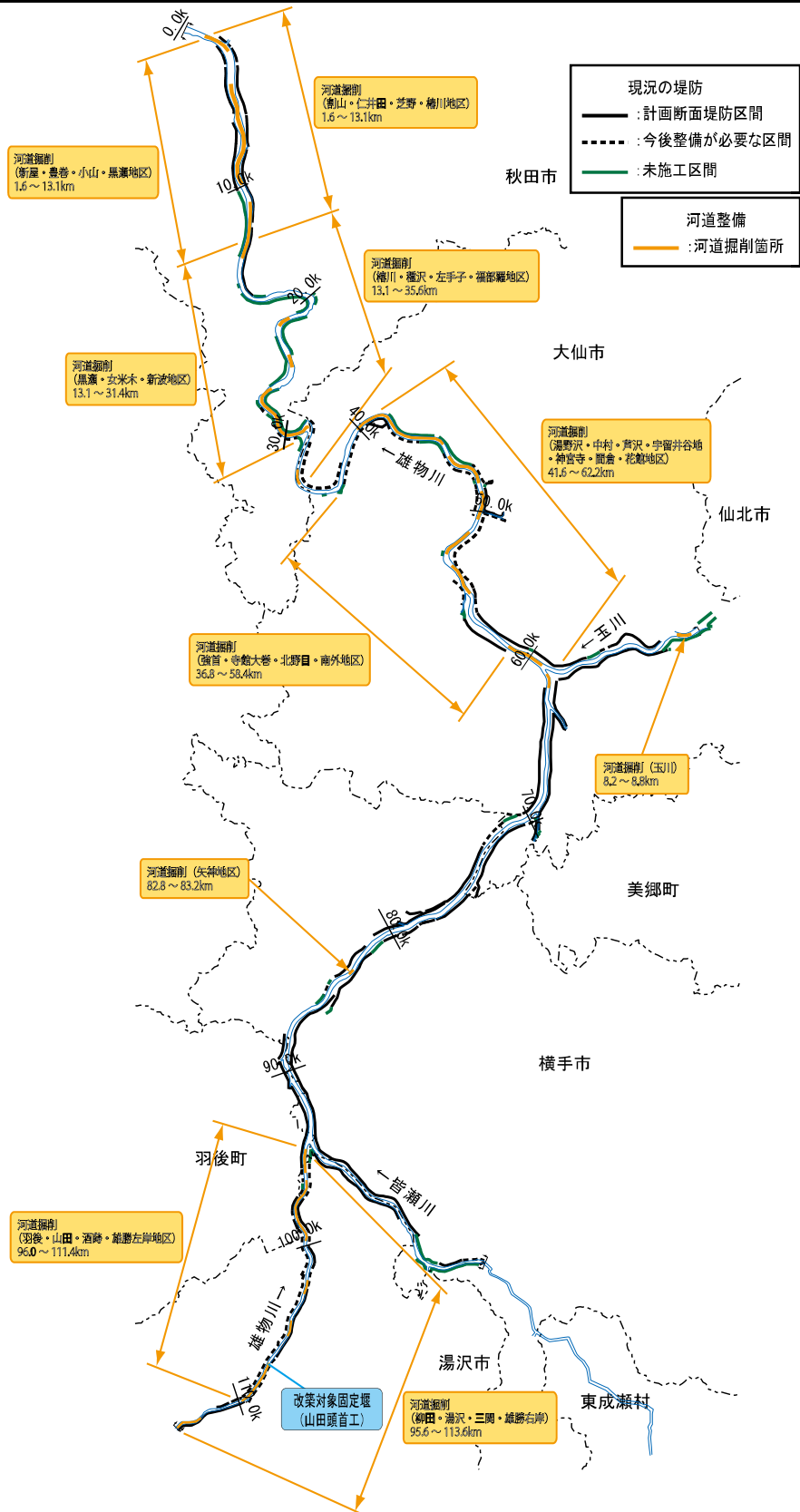


図 5-11 河道掘削等位置図 (平成 30 年 3 月末時点)

※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。
 ※この整備箇所は、平成26年度から概ね30年間の事業内容を記載しています。

(4) 内水対策

内水対策として、堤防の住居側の被害状況を勘案し、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。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。

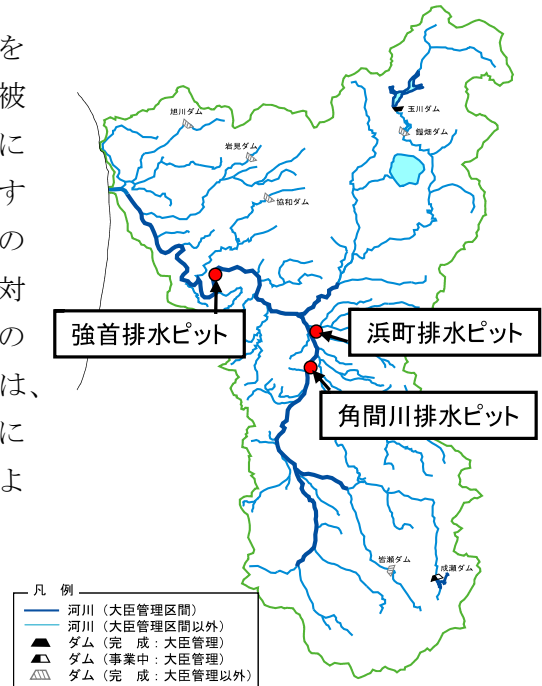


図 5-12 雄物川の排水ピット整備状況



浜町排水ピット



角間川排水ピット

(5) 地震、津波対策

東日本大震災を踏まえ、雄物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。

(6) 施設の機能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。

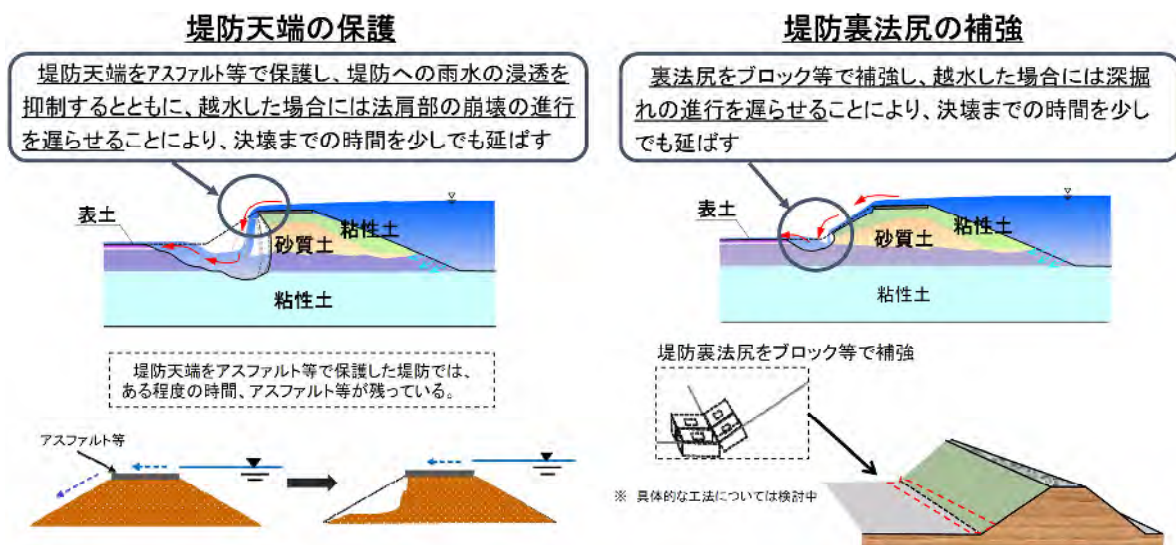


図 5-13 危機管理型ハード対策のイメージ

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～

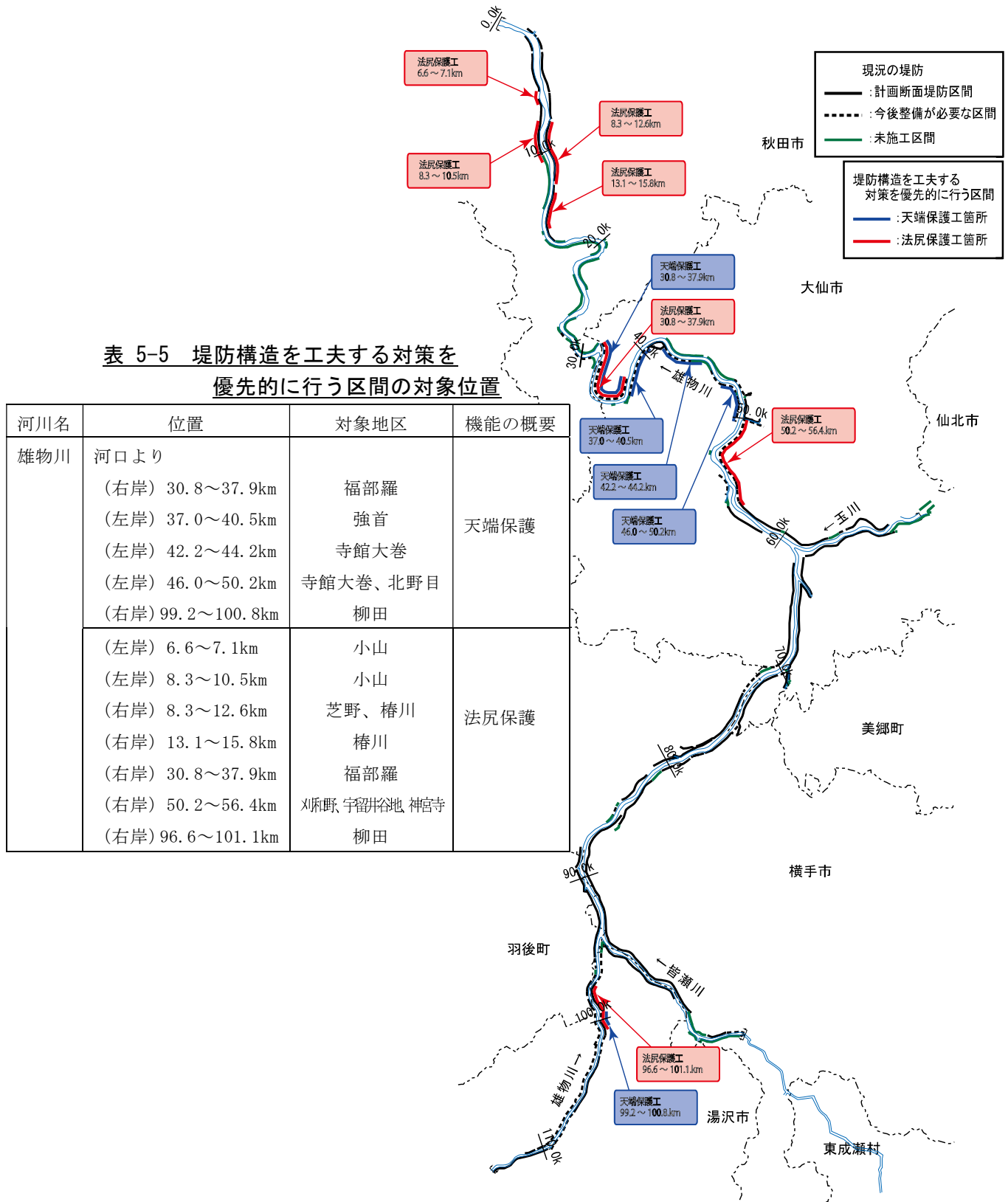


表 5-5 堤防構造を工夫する対策を優先的に行う区間の対象位置

| 河川名 | 位置 | 対象地区 | 機能の概要 |
|-------------------|-------------------|----------|-------|
| 雄物川 | 河口より | | 天端保護 |
| | (右岸) 30.8～37.9km | 福部羅 | |
| | (左岸) 37.0～40.5km | 強首 | |
| | (左岸) 42.2～44.2km | 寺館大巻 | |
| | (左岸) 46.0～50.2km | 寺館大巻、北野目 | |
| | (右岸) 99.2～100.8km | 柳田 | |
| | (左岸) 6.6～7.1km | 小山 | 法尻保護 |
| (左岸) 8.3～10.5km | 小山 | | |
| (右岸) 8.3～12.6km | 芝野、椿川 | | |
| (右岸) 13.1～15.8km | 椿川 | | |
| (右岸) 30.8～37.9km | 福部羅 | | |
| (右岸) 50.2～56.4km | 刈麻野、宇留井谷地、神宮寺 | | |
| (右岸) 96.6～101.1km | 柳田 | | |

図 5-14 雄物川 堤防構造を工夫する対策を

優先的に行う区間 位置図 (平成30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。
 ※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～

(7) ダムの建設

雄物川沿川の洪水被害の軽減、水需要への対応や渇水被害の軽減を図るため、雄勝郡東成瀬村に、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい用水の補給、水道用水の供給、発電を目的として、成瀬ダムを建設しています。なお、建設にあたっては環境影響評価書（平成11年5月）に基づき成瀬ダム周辺の動植物の生息・生育・繁殖環境の状況把握とその影響検討を学識者等の指導・助言を得ながら行い、適切な環境保全に配慮するとともに、新たな水辺環境の創出に努めます。さらに、ダム放流時の川沿いの住民に対する安全対策、下流河川の濁水対策等、河川環境や安全性を向上するための検討、対策を実施します。

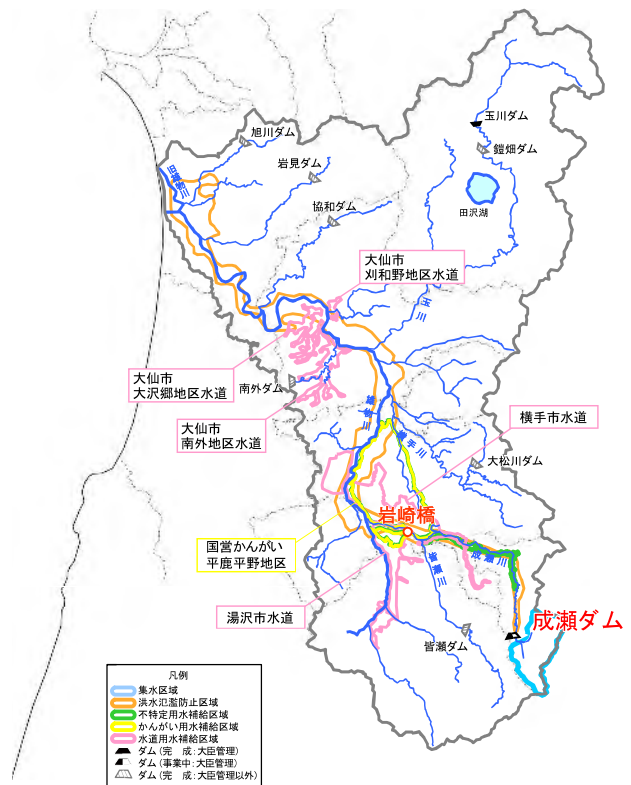


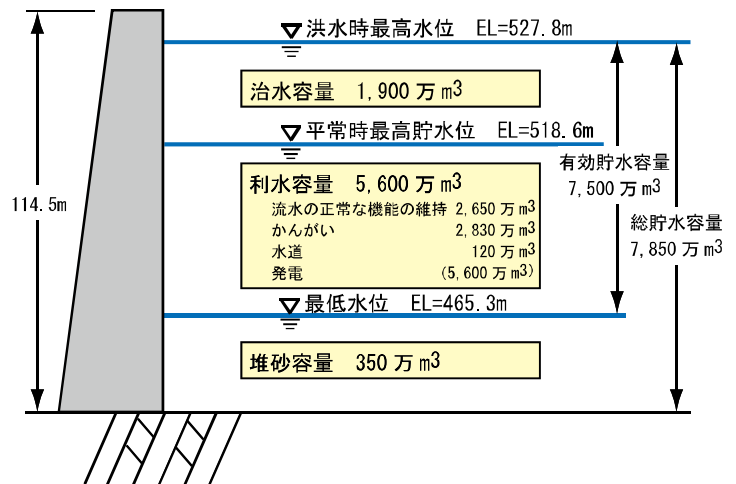
図 5-15 成瀬ダム計画概要図

表 5-6 成瀬ダムの諸元

| 施設名 | 型式 | ダム高 (m) | 堤頂長 (m) | 総貯水容量 (千 m ³) | 湛水面積 (km ²) | 集水面積 (km ²) |
|------|---------|---------|---------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 成瀬ダム | 台形CSGダム | 114.5 | 755.0 | 78,500 | 2.26 | 68.1 |



成瀬ダム完成予想図



※成瀬ダムの諸元は現時点のものであり、今後変更する場合があります。

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～

1) 洪水調節

成瀬ダムの建設及び適切な河川管理・河川改修により、整備計画で目標としている規模の洪水が発生した場合において、雄物川本川、支川成瀬川、皆瀬川において、床上浸水等の重大な浸水被害が軽減されます。

成瀬ダムは、本計画で目標とする洪水規模において、ダム地点の洪水流量 $310\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $280\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行います。

2) 流水の正常な機能の維持

成瀬ダム下流においては流況が安定していないため、流水の正常な機能の維持を図る目的で、既設ダムと合わせ必要な流水の補給を行い、皆瀬川の岩崎橋地点において、概ね $2.8\text{m}^3/\text{s}$ の確保に努めます。

3) かんがい用水の補給、水道用水の供給

雄物川右岸の平鹿平野の約 $10,050\text{ha}$ の農地に安定したかんがい用水を補給します。また、湯沢市、横手市及び大仙市に対し、 $13,164\text{m}^3/\text{日}$ の安定した水道用水を供給します。

4) 発電

成瀬ダムの建設に伴って新設される成瀬発電所（仮称）において、最大出力 $5,800\text{kW}$ の発電を可能とします。

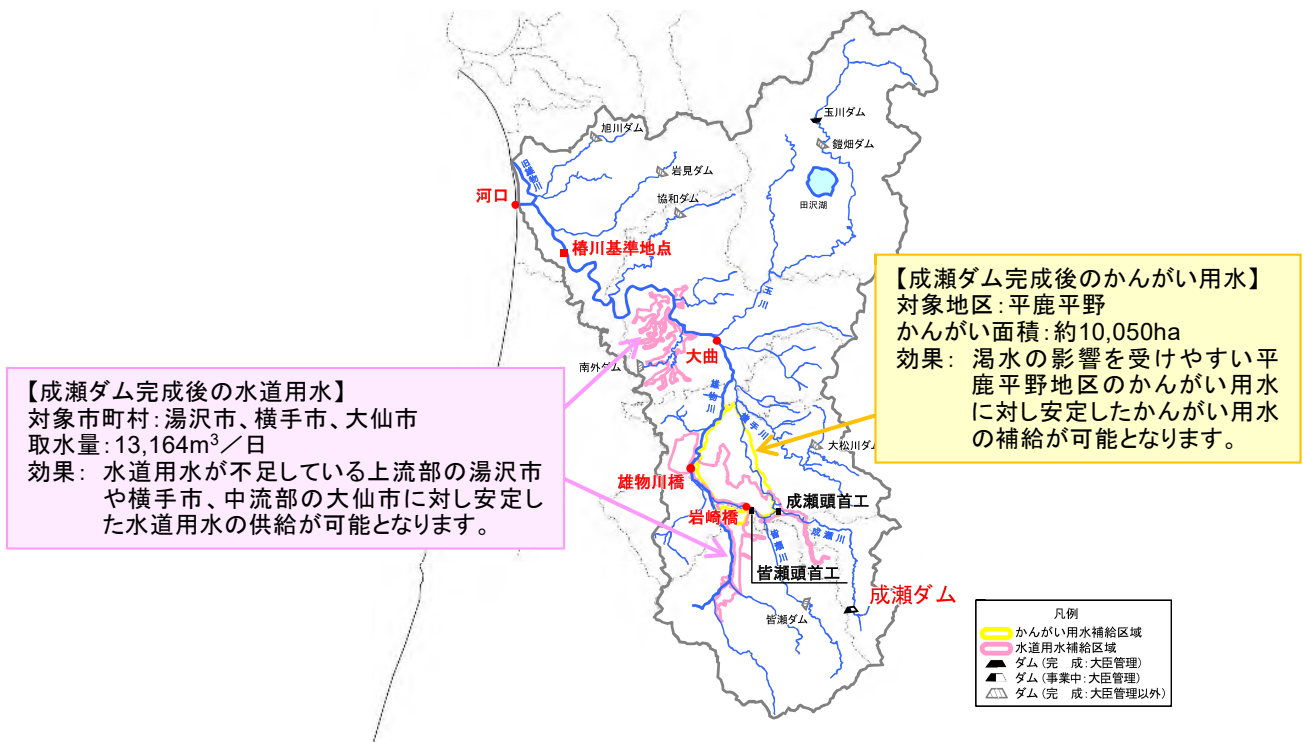


図 5-16 成瀬ダム利水範囲

(8) 老朽化対策

老朽化が進んでいる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。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

雄物川水系河川整備基本方針に定められた雄物川の流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、椿川地点において概ね80m³/sです。

また、渇水被害にたびたび見舞われている皆瀬川において必要な流量は、岩崎橋地点において概ね2.8m³/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、流水の正常な機能の維持に努めます。

表 5-7 流水の正常な機能を維持するため必要な流量

| 河川名 | 地点名 | 地 先 | 流 量 |
|-----|-----|------------|-------------------------|
| 雄物川 | 椿 川 | 秋田県秋田市雄和椿川 | 概ね 80m ³ /s |
| 皆瀬川 | 岩崎橋 | 秋田県湯沢市岩崎 | 概ね 2.8m ³ /s |

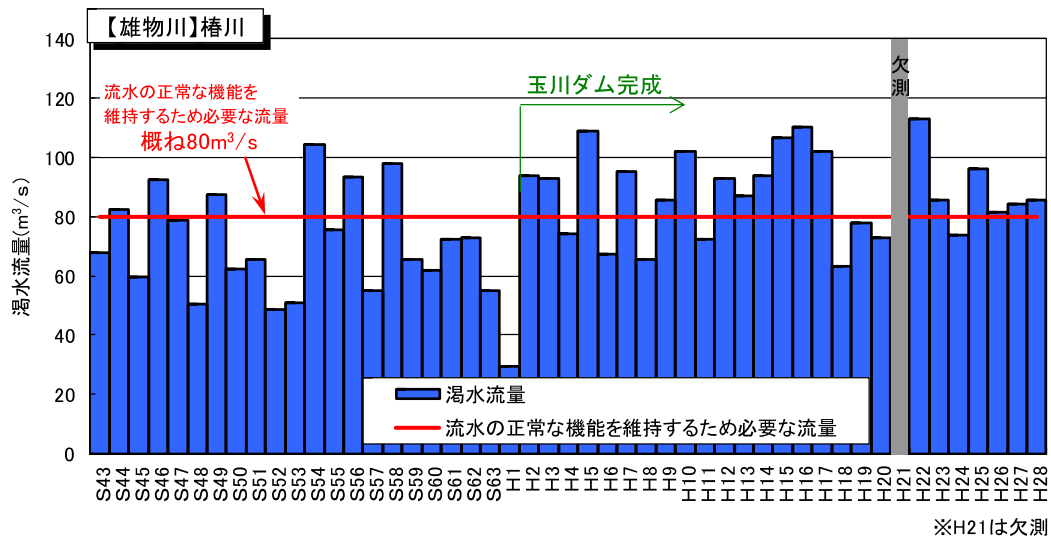


図 5-17 渇水流量変化図

(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、「渇水情報連絡会」を開催し、今後の気象情報や河川及びダム状況の状況を収集し、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 5-8 渇水対策の名称と事務局

| 名称 | 事務局 |
|--------------|-----------|
| 雄物川水系渇水情報連絡会 | 秋田河川国道事務所 |
| | 湯沢河川国道事務所 |



渇水情報連絡会の開催状況

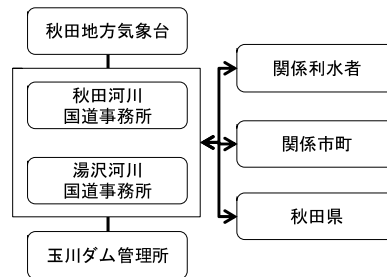


図 5-18 雄物川水系渇水情報連絡図

2) 河川水の有効利用

関係機関と連携して、雄物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。

通水前



通水後



消流雪用水の通水実施状況（松沢川）

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

雄物川は、河口部の汽水域環境や砂丘環境、下流部の湿性環境、中流部におけるワンド・たまり、礫河原、アユ等の魚類の産卵場、さらに上流部では湧水環境と、全流域にわたり、良好な河川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・復元・保全に努め、河道掘削等の工事にあたっては、トミヨ属雄物型等の生息する湧水が見られる細流やワンド・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、緩い法面勾配での掘削、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・復元・保全に努めます。ならびに、重要種の生息・生育・繁殖環境に配慮しできるだけ影響の回避、低減に努め、必要に応じて代償措置等を行います。

トミヨ属雄物型等の生息地について、冠水頻度の変化等を継続的にモニタリングし、ワンド・たまり等の保全に努めるとともに、新たな生息地の創出・復元を図ります。

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雄物川とその周辺の良好な河川環境の維持・保全に努めます。

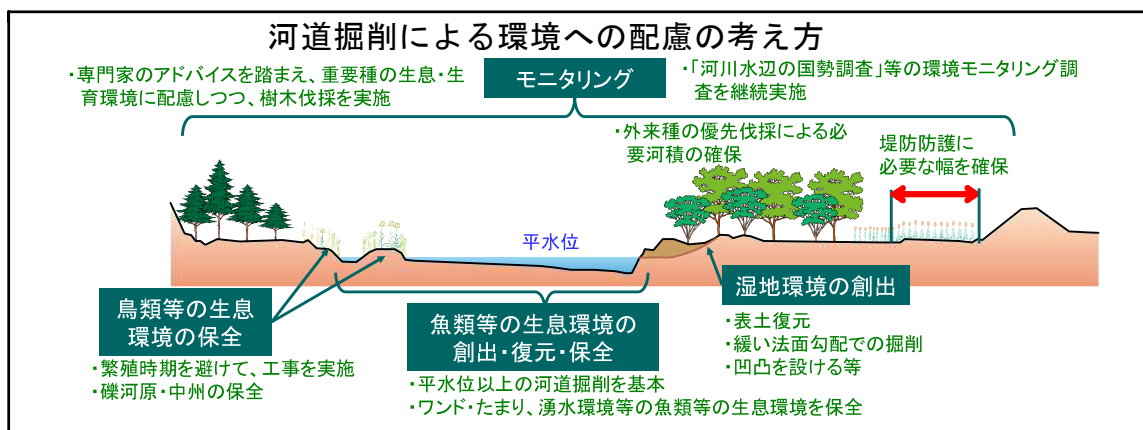


図 5-19 河道掘削環境配慮イメージ図

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～

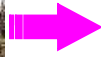
【参考】環境・景観に配慮した多自然川づくり施工事例

◆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・繁殖環境に配慮し、あわせて美しい自然景観を創出・保全する。

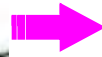
雄物川の大仙市花館地区右岸周辺の河川敷は、地域住民のレクリエーション施設等として活用されている。既存の水際を再現するため、低水部の護岸は自然石を使用し動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮。



施工前



施工後

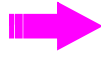


完成8ヶ月後

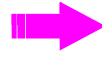
雄物川の捷水路左岸周辺の川辺については、変化に富んだ水辺景観を再現するため、現地発生土で覆土することで既存植物を回復している。



施工前



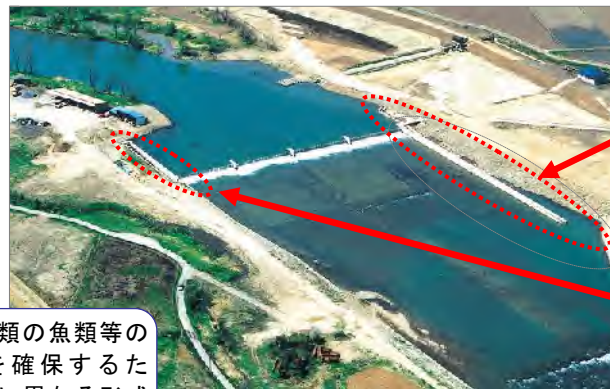
施工後



完成1年2ヶ月後

2) 魚類遡上環境の保全

雄物川の大仙管理区間にある堰では魚道が設置されており、魚類等の遡上環境が確保されています。堰改築に際しては魚道機能を維持し、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。



様々な種類の魚類等の遡上環境を確保するため、左右岸に異なる形式の魚道を設置

大久保堰の魚道



粗石付き斜路式魚道



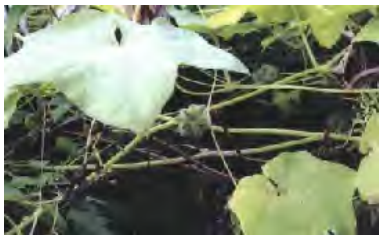
アイスハーバー式魚道

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



ハリエンジュ



オオクチバス
(別名：ブラックバス)

【参考】外来魚の調査実施例

秋田河川国道事務所では、『三角沼』に生息する在来魚や外来魚の生息実態を把握し、河川環境の保全や川づくりの参考とするために、平成13年度から採捕調査を実施しています。



採捕された外来魚

4) 河川環境のモニタリング

雄物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」や多自然川づくり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 5-9 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 | <ul style="list-style-type: none"> ・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 | <ul style="list-style-type: none"> ・多自然川づくり施工箇所等の調査 |

(2) 水質の維持、改善

近年の雄物川の水質は、全ての水質観測地点で環境基準値を満足しており、玉川ダムにおいても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、観測結果の情報提供や共有化により、良好な水質の維持に努めます。

また、水質汚濁対策連絡協議会をはじめ、県・市町村等の関係機関及び流域住民と連携、協力して、水質の保全に努めるとともに、地域住民や子供たちを対象とした水生生物調査や出前講座等を通じての啓発活動を実施し、流域住民とともに雄物川の水質保全や改善に取り組めます。

玉川の酸性水対策においては、玉川ダム下流において環境の改善がみられますが、田沢湖では水質改善目標値である pH6 を満足していないことから、今後も中和処理を継続、監視していきます。



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実施

(3) 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、重要な観光資源である田沢湖周辺の景観改善について、地域ニーズを踏まえ、関係機関と調整し、必要に応じて検討、対策を行っていきます。

【参考】湯沢市桜堤防の保全に向けた取り組み

雄物川上流部の桜が植樹されている堤防（以下、「桜堤防」）は、地域の景観のシンボルとして親しまれてきました。

しかしながら、戦後復興期に植樹された桜はほとんどが樹齢約60年で、老木化や腐食等により、倒木・枝折れの被害等が発生し、また、老木化や腐食した桜の根が堤防の内部に侵入しているため、堤防自体の強度や浸透に対して弱体化の要因となっていました。

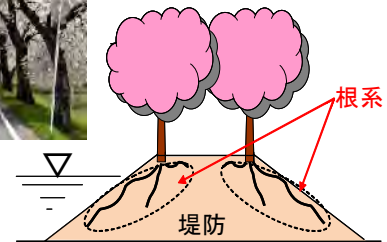
そのため、地域住民の理解と協力の下、調査・検討を行い、堤防の整備を実施しました。



文月橋上流の桜堤防区間



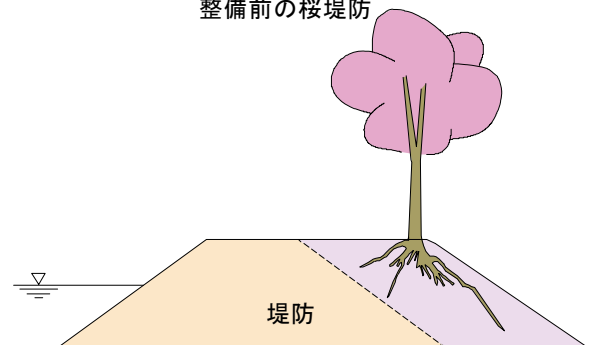
堤防に直接桜が植えられていたため、桜の老木化や腐食で堤防が弱体化



整備前の桜堤防



地域住民と一緒に堤防の強度を調査



整備後の桜堤防

【参考】玉川ダムによる田沢湖の水辺環境改善の例

田沢湖周辺の環境の悪化や観光に支障を来す等の問題を解決するため、関係者等の協力を得て必要流量を相互に融通するとともに、玉川ダムとの流量調整を行うことで、田沢湖周辺の景観や観光による水辺利用の改善を図っています。

① 御座石



水位の低下により悪化した景観



水位の確保により良好な景観が改善



田沢湖周辺位置図

② 青山地区船着場



水位の低下により船着場が使えず観光に影響



水位の確保により水辺利用が改善

(4) 人と河川とのふれあいの場の整備

1) 河川空間の整備

雄物川の河川空間の整備にあたっては、必要に応じ空間整備、拠点整備を実施します。

かわまちづくり等の整備の実施にあたっては、地域からの要望に配慮し、市町村と連携しながら、自然とのふれあい、環境学習ができる場の維持・保全を図ります。



雄物川河川公園



総合学習「サケの稚魚放流」



船着場利用状況（丸子川）

【参考】かわまちづくり

- 「かわまちづくり」は、「かわ」と「まち」の持つ多様な機能と潜在的な多様個性（豊かな自然、歴史、文化、食、遊、泊、体験等）を活かし、有効的に結節させながら、観光や賑わいを創出するとともに人と自然がふれあえる場を創出し、地域活性化を図る目的で実施される地域の取り組みです。
- 大曲地区では平成18～平成19年度に、秋田地区では平成19～平成21年度にワークショップを開催し、地域と連携した環境整備を実施しました。



秋田地区かわまちづくり



整備前（平成20年12月）



神宮寺地区の散策路（管理用通路）



整備後（平成23年10月）

三角沼カヌー船着場の整備

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。

玉川ダムでは、平成16年3月に策定された「玉川ダム水源地域ビジョン」の基本理念、基本方針に基づく施策の推進を行ってきており、引き続き支援します。

基本理念

「水と人のつながりが育む“あきた玉川水縁”づくり」

基本方針

◆水源地域を守り育み活かすための取組方針

豊かな森・貴重な自然を守り育む

新たな魅力・資源の発掘

担い手の育成

歴史・文化の継承

◆水源地域の恵みを共有するための取組方針

おいしい水・きれいな水の未来を目標して

安全・安心な水管理

◆新たな水縁を創造するための取組方針

地域的・広域的な交流・連携の推進



展望広場



玉川ダム下流公園



図 5-20 玉川ダム水源地域ビジョン

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～

事業中の成瀬ダムについても、ダム事業者、流域の住民、県・市町村等の関係機関、有識者等からなる「水源地域ビジョン策定組織」を設置し、水源地域活性化のための行動計画となる「水源地域ビジョン」の策定、推進について積極的に支援します。

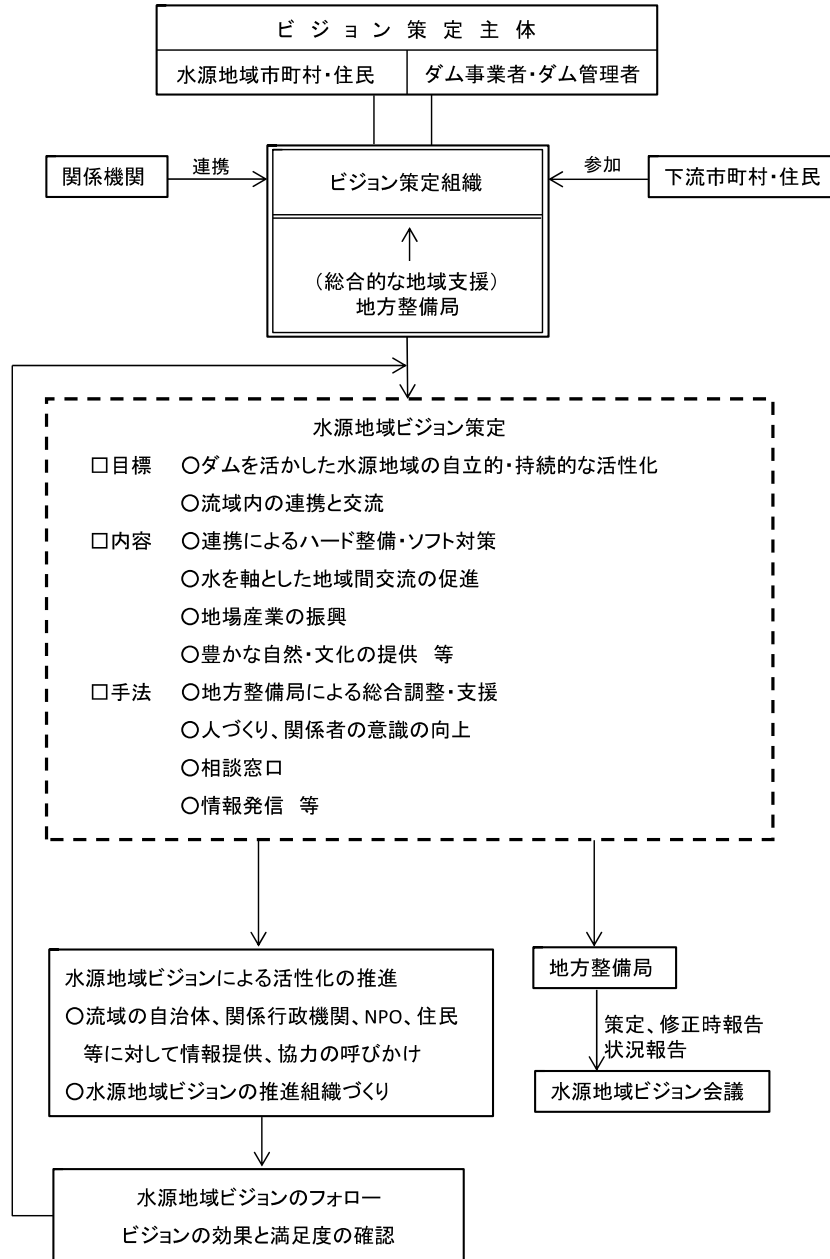


図 5-21 水源地域ビジョンの策定フロー

5.2 河川の維持・修繕の目的、種類及び施行の場所

河道や河川管理施設について、「災害の発生の防止」、「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、施設本来の機能が永続的に発揮されるように適切な維持管理を実施します。

維持管理の実施に当たっては、雄物川の河川特性を十分に踏まえ、河川管理の目標・目的、重点箇所や実施内容等、具体的な維持管理の計画となる「河川維持管理計画[※]」および「河川維持管理実施計画[※]」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、河川の状態変化の監視、状態の評価、評価結果に基づく改善または施設の延命措置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。

施設の修繕に当たっては、トータルコストの縮減に努めます。

さらに、常に変化する河川の状態を測量や点検等で適切に監視し、その結果を河川カルテ[※]として「河川維持管理データベース（RMDIS）」に記録・保存することにより、河川管理の基礎データとして活用します。

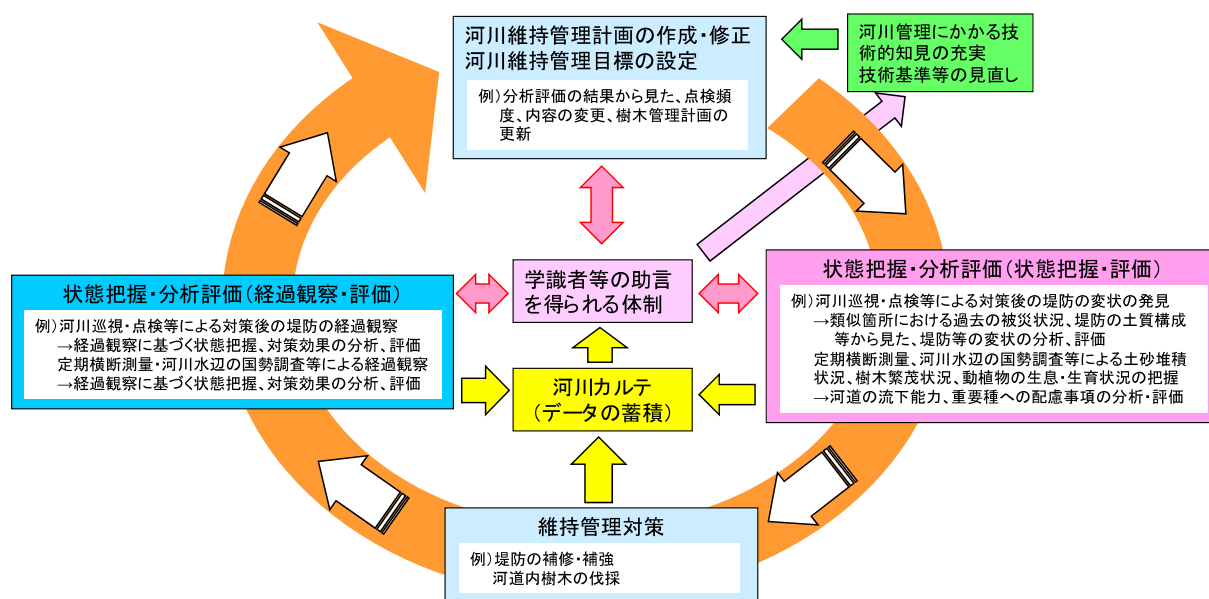


図 5-22 サイクル型維持管理のイメージ

※河川維持管理計画：河川毎の3～5年間の維持管理の内容を定める計画案

※河川維持管理実施計画：河川維持管理計画(案)に基づく年間の維持管理の具体的な実施内容を定める計画案

※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。河川維持管理データベース（RMDIS）に保存されている。

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となります。このため、定期的な水文・水質調査、河道の縦横断測量、環境調査及び河川巡視等を継続的に実施します。

1) 河川の巡視、点検

洪水時において堤防等の河川管理施設がその機能を発揮するためには、その状態を常に把握する必要があります。また、治水に関する施設に限らず、土地や河川水の利用状況、許可工作物の状況等、河川管理区域の適正な利用状況について、日常から監視する必要があります。

今後も、これまでと同様に、河川管理施設等の異常や不法行為等を発見、監視するため、河川巡視や必要な点検を実施します。

表 5-10 河川巡視(平常時)の巡視内容と頻度

| 名 称 | 巡 視 内 容 | 頻 度 |
|------|---|----------------------------------|
| 通常巡視 | 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、移築に係る状況の把握 ⑤不法占用、不法使用者への注意・指導等 | 原則 毎週定期的に実施(その他、出水期前後においても点検を実施) |



河川巡視(平常時)の状況

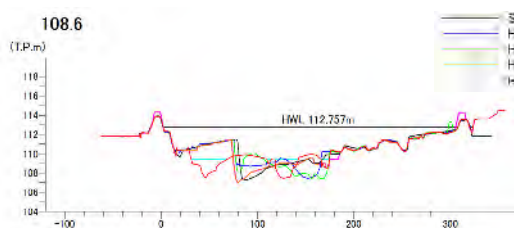


河川巡視(船上)の状況

2) 河川流水状況の把握

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。このため、縦横断測量や空中写真撮影等を実施し、分析することにより、河道形状の経年変化や異常箇所の把握、河川環境の経年変化の把握に努めます。

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、河床変動調査、土砂堆積調査、中州・砂州移動調査、河口閉塞状況調査等、必要に応じた調査を実施し、適切な河道整備や管理に反映させます。



洪水時 (H19. 9. 18)

洪水後 (H19. 10. 18)

河口の状況

図 5-23 横断形状経年変化

3) 洪水後（洪水時）の状況把握

大規模な洪水が発生した場合、河川管理施設に対して大きな影響を与える場合があります。施設の機能維持を左右するため、その変状を把握する必要があります。

そのため、洪水時や洪水後は、河川管理施設の変状を適切に把握することを目的に、施設の巡視や堤防漏水調査等、必要に応じた調査を実施します。

また、大規模洪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整備や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等、多岐にわたる項目について調査します。

■ 洪水後（洪水時）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
- ・ 異常深掘れ調査
- ・ 植生の倒伏状況
- ・ 縦横断測量



洪水時の空中写真撮影



洪水痕跡調査の状況

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、これまで平常時、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。

近年、局地的豪雨による災害が全国で発生し、東北地方でも地球温暖化に伴う降水量の増加等が予想されています。今後もこれらの気象現象を的確にとらえ安全、安心な地域づくりに向けた河川整備を推進する必要があります。

現在、水位・流量観測等の水文観測は合計 69 地点で行っていますが、今後も、これら水文観測を継続するとともに、観測施設の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等、適切な維持管理に努め、水文観測の確実性や精度向上を図ります。また、危険箇所においては、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ます。

表 5-11 水文観測地点数

| 項目 | 地点数 |
|----------|-----|
| 雨量観測所 | 23 |
| 水位・流量観測所 | 26 |
| 水質観測地点 | 20 |
| 合計 | 69 |



流量観測状況



観測所保守点検状況

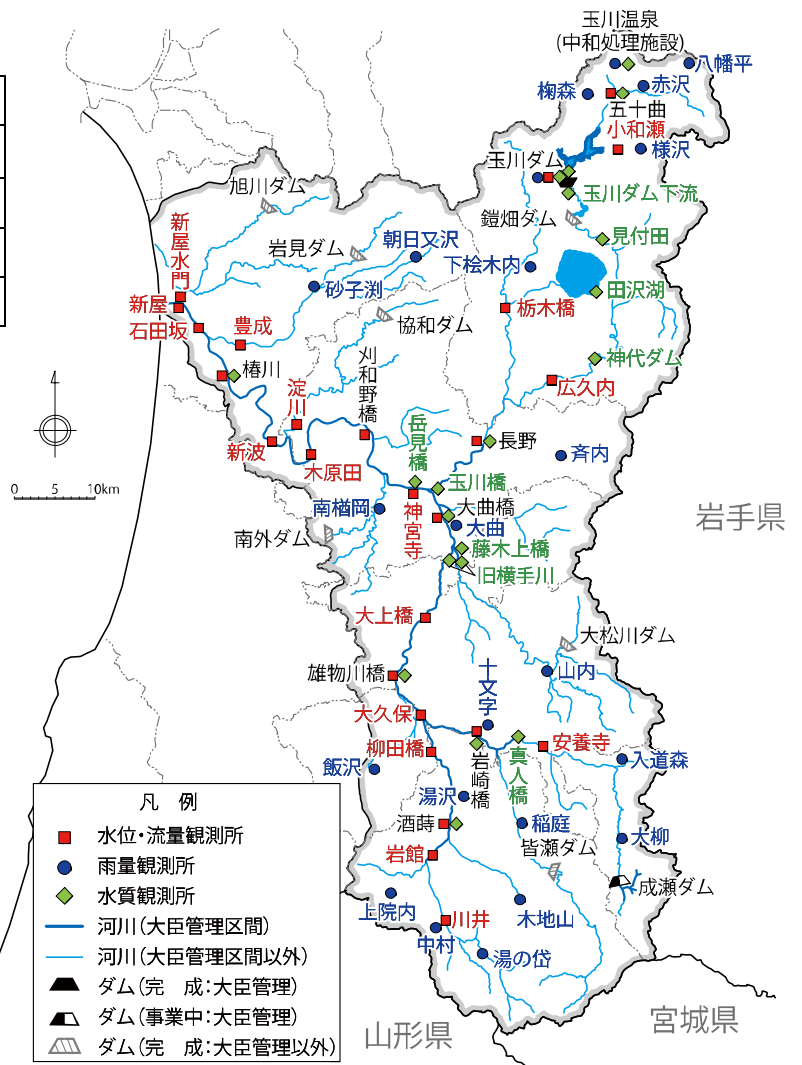


図 5-24 国土交通省（気象庁を除く）の水文観測地点（平成 30 年 3 月末時点）

(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。そのため、河川巡視や堤防点検等により状態を把握し、必要に応じた補修等を実施して堤防の機能の維持に努めます。

① 堤防除草

堤防に生じた変状は、洪水時に堤防の決壊の原因になるほか、地震時には変状がさらに拡大し、堤防亀裂や陥没等、重大な被災につながる可能性を有しています。このため、堤防の機能を正常に保つためには、常に状態を把握し、維持管理に努める必要があります。

堤防除草は、堤防の変状箇所の早期発見、有害植生の除去、害虫の発生や繁殖の防止、水防活動の円滑化等に効果があるため、適切な時期に実施します。

また、その刈草は健全な堤防の維持、環境の保全といった観点を踏まえ、現地条件に応じて適切な処理に努めます。

なお、堤防除草により発生した刈草は、家畜等の敷きわらや飼料、肥料等として利用されているため、無償提供により、地域での有効活用を促すほか、除草機械の大型化等による効率化、地域住民との共同による除草作業等により、維持管理コストの縮減や資源の有効活用を図る取り組みを実施します。



除草前



堤防除草作業状況

② 堤防補修

堤防の変状（降雨や流水による侵食、モグラ穴等による損傷、有害植生の形成による堤防斜面の裸地化等）を放置した場合、洪水時に堤防損傷が拡大し、堤防の決壊の原因となります。そのため、定期的な河川の点検等を継続的に実施し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、災害の発生を未然に防止します。



堤防変状状況（車輛による損傷、モグラ穴）

③ 堤防の天端の舗装

堤防の天端の舗装は、雨水の堤体への浸透抑制や河川巡視の効率化、災害時等における緊急車両の円滑な通行、河川利用者の利便性を目的に実施しています。

堤防の天端の舗装の傷み等は、雨水浸透の助長や、河川巡視の非効率化等につながるため、点検評価の結果を踏まえ、適切に補修します。



堤防の天端舗装補修前の状況

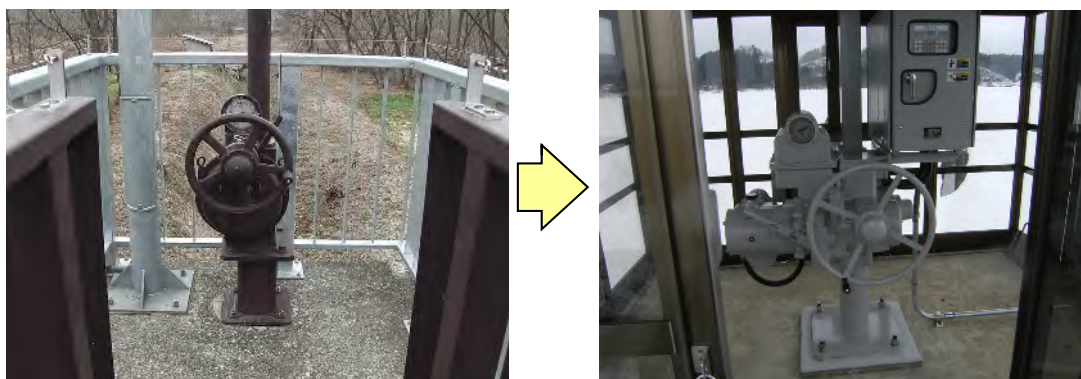
堤防の天端舗装補修後の状況

2) 樋門・樋管等の維持管理

樋門・樋管等に変状がある場合、ゲートの開閉に支障がでる等、洪水時の適切な運用に影響が生じる恐れがあります。

このため、樋門・樋管等の本体及び周辺堤防の変状の点検や調査を実施し、状態を適切に把握し、機動的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、点検や調査を実施し、状態を適切に評価し、機動的かつ計画的に部品の修理、交換及び施設の更新を実施します。

さらに、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。



ゲート開閉装置の更新（手動→電動）

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。



護岸の損傷

護岸の補修状況

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、揚水機場等、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。

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 5-12 維持管理（堰）に係る施行の場所

| 堰 | 河川名 | 位置 | 施設名称 |
|---|-----|--------------|--------|
| | 雄物川 | | 97.2km |
| | | 104.3km+110m | 湯沢統合堰 |

※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 5-13 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 |
|----|-----|----|------------|
| | 雄物川 | 右岸 | 2.1km+250m |

※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。

表 5-14 (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 | 位置 | 施設名称 | |
|-------|-----|-------------|------------|---------|--------------|-----------|------------|
| | 雄物川 | 左岸 | 4.9km+205m | 石田坂排水樋門 | 雄物川 | 右岸 | 46.2km+30m |
| 左岸 | | 5.4km+476m | 石田坂排水樋管 | 左岸 | 46.6km+122m | 寺館排水樋門 | |
| 右岸 | | 5.9km+650m | 古川排水樋門 | 右岸 | 47.4km+70.9m | 芦沢樋門 | |
| 左岸 | | 5.9km+575m | 豊巻排水樋門 | 左岸 | 48.6km+100m | 北野目排水樋門 | |
| 左岸 | | 7.7km+255m | 豊巻排水樋管 | 右岸 | 48.8km+100m | 三枚川排水樋門 | |
| 右岸 | | 8.8km+490m | 下袋排水樋管 | 右岸 | 49.2km+140m | 刈和野排水樋管 | |
| 左岸 | | 9.4km+140m | 小山排水樋管 | 左岸 | 50.6km-50m | 北野目排水樋管 | |
| 右岸 | | 9.9km+450m | 芝野排水樋管 | 右岸 | 52.4km+18.4m | 宇留井谷地排水樋管 | |
| 左岸 | | 10.5km+130m | 小山排水樋門 | 右岸 | 54.6km | 高花排水樋門 | |
| 右岸 | | 11.6km+165m | 鹿野戸第二排水樋管 | 右岸 | 54.6km+57m | 西板戸第一排水樋門 | |
| 右岸 | | 12.1km+345m | 鹿野戸第一排水樋管 | 右岸 | 55.0km+160m | 小路袋排水樋管 | |
| 右岸 | | 12.6km+326m | 方福排水樋管 | 左岸 | 55.4km+55m | 二ツ橋樋門 | |
| 右岸 | | 13.0km+65m | 安養寺川排水樋門 | 左岸 | 55.6km+26m | 西板戸第二排水樋門 | |
| 右岸 | | 13.4km+194m | 椿川排水樋管 | 右岸 | 55.6km+130m | 北檜岡排水樋門 | |
| 右岸 | | 14.0km+117m | 平沢排水樋門 | 左岸 | 56.2km | 川口排水樋管 | |
| 右岸 | | 14.4km+137m | 平沢第一排水樋管 | 左岸 | 57.2km | 南外排水樋管 | |
| 右岸 | | 15.2km+78m | 平沢第二排水樋管 | 右岸 | 58.8km | 神宮寺第一樋管 | |
| 右岸 | | 15.8km+230m | 上大部排水樋門 | 右岸 | 59.6km+100m | 後川排水樋門 | |
| 右岸 | | 16.8km+248m | 妙法排水樋門 | 右岸 | 60.6km | 間倉排水樋管 | |
| 右岸 | | 31.4km | 小種排水樋門 | 右岸 | 61.0km | 柳原排水樋管 | |
| 右岸 | | 32.6km | 沼館川排水樋門 | 右岸 | 61.8km+100m | 中堰樋管 | |
| 右岸 | | 36.8km+40m | 杉山田排水樋門 | 左岸 | 62.2km | 幸福寺樋管 | |
| 右岸 | | 37.4km+130m | 福部羅排水樋門 | 右岸 | 62.4km | 裏堰樋管 | |
| 左岸 | | 38.2km+94m | 木壳沢排水樋門 | 右岸 | 62.8km+50m | 竹花樋管 | |
| 左岸 | | 38.6km+91m | 木原田排水樋門 | 左岸 | 62.8km | 蛭川樋管 | |
| 左岸 | | 39.2km+100m | 強首第一排水樋門 | 左岸 | 63.6km+20m | 鳥居川樋管 | |
| 左岸 | | 40.6km+208m | 強首排水樋管 | 左岸 | 64.2km+130m | 東道地樋管 | |
| 左岸 | | 42.1km | 強首第三樋門 | 左岸 | 64.8km+70m | 新堀樋門 | |
| 左岸 | | 44.4km+17m | 大巻排水樋門 | 右岸 | 65.0km | 蓮沼樋管 | |
| 右岸 | | 45.2km+130m | 真崎野樋門 | 右岸 | 65.4km+170m | 金谷排水樋管 | |
| 左岸 | | 45.2km+173m | 十二の木排水樋門 | 右岸 | 66.6km+40m | 飯田樋管 | |

※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。

表 5-14 (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 | 河川名 | 位置 | 施設名称 | |
|-------|-----|-------------|------------|------|--------------|-----------|--------|
| | 雄物川 | 右岸 | 66.6km+40m | 飯田樋管 | 雄物川 | 右岸 | 88.6km |
| 左岸 | | 67.2km+45m | 大島樋管 | 右岸 | 88.8km | 宇兵尻樋管 | |
| 左岸 | | 67.6km+145m | 川の目樋管 | 右岸 | 89.0km | 西野第二樋管 | |
| 右岸 | | 68.0km | 上総川樋門 | 左岸 | 89.0km+140m | 鵜の巣排水樋管 | |
| 左岸 | | 68.8km | 宮林樋管 | 右岸 | 89.2km+25m | 砂山堰樋管 | |
| 右岸 | | 70.0km+110m | 角間川排水樋管 | 左岸 | 90.6km | 三吉前排水樋管 | |
| 左岸 | | 70.0km | 下野樋管 | 左岸 | 91.4km | 養蚕樋管 | |
| 左岸 | | 70.4km+160m | 内小友樋管 | 右岸 | 91.6km | 下堀排水樋管 | |
| 左岸 | | 71.4km | 銅屋巻樋管 | 右岸 | 93.2km | 今泉排水樋管 | |
| 右岸 | | 71.4km+130m | 柳中島排水樋管 | 左岸 | 95.0km | 大久保排水樋管 | |
| 左岸 | | 72.6km | 川西樋門 | 左岸 | 95.4km | 屋敷東排水樋管 | |
| 右岸 | | 72.6km+136m | 木内排水樋管 | 左岸 | 95.4km+59.4m | 熊の堂第一排水樋管 | |
| 右岸 | | 76.4km | 牛中島第一樋管 | 左岸 | 95.6km+58.5m | 熊の堂第二排水樋管 | |
| 右岸 | | 76.6km | 西中島第二樋管 | 右岸 | 95.8km-57m | 落合第二排水樋管 | |
| 右岸 | | 78.0km | 権十郎樋管 | 右岸 | 95.8km+70m | 下川原排水樋管 | |
| 右岸 | | 78.6km | 阿気大排水樋管 | 右岸 | 96.0km+48m | 落合第三排水樋管 | |
| 右岸 | | 79.0km | 阿気樋管 | 右岸 | 97.0km+13m | 柳田第一排水樋門 | |
| 左岸 | | 79.8km | 大森排水樋管 | 右岸 | 97.2km+144m | 柳田第二排水樋門 | |
| 左岸 | | 80.0km+100m | 合口第一樋管 | 左岸 | 97.5km | 掬ノ上排水樋管 | |
| 左岸 | | 81.4km | 矢神第一排水樋管 | 左岸 | 97.8km+98m | 貝沢排水樋門 | |
| 右岸 | | 83.4km+60m | 焼石樋管 | 右岸 | 98.4km+85m | 上開第一排水樋管 | |
| 右岸 | | 84.2km | 中島第一排水樋管 | 右岸 | 99.2km+104m | 下川原第一排水樋管 | |
| 右岸 | | 84.4km | 中島第二排水樋管 | 右岸 | 99.4km+27m | 下川原第二排水樋管 | |
| 右岸 | | 84.4km+225m | 中島第四排水樋管 | 右岸 | 99.6km+110m | 下川原第三排水樋管 | |
| 右岸 | | 84.8km | 下深井堰樋管 | 右岸 | 99.8km+36m | 下川原第四排水樋管 | |
| 右岸 | | 84.8km+100m | 石川原沼尻樋管 | 右岸 | 100.8km | 湯沢樋門 | |
| 右岸 | | 85.8km-50m | 深井樋管 | 左岸 | 100.2km+22m | 中川原排水樋管 | |
| 右岸 | | 86.0km+65m | 大巻樋管 | 右岸 | 100.4km+98m | 川原田第二排水樋管 | |
| 右岸 | | 86.2km | 大深堰樋管 | 右岸 | 100.6km+166m | 川原田第四排水樋管 | |
| 右岸 | | 86.6km-100m | 禿堰樋管 | 右岸 | 102.4km+160m | 野々目第二排水樋管 | |
| 右岸 | | 86.8km-100m | 禿川段樋管 | 右岸 | 102.8km+30m | 松沢川排水樋管 | |
| 右岸 | | 87.0km | 豊掛樋管 | 左岸 | 105.6km+180m | 上の宿排水樋管 | |
| 右岸 | | 87.2km | 中田樋管 | 右岸 | 106.4km+192m | 上川端排水樋管 | |
| 右岸 | | 87.4km | 三太郎堰樋管 | 右岸 | 107.8km+75m | 横揚第一排水樋管 | |
| 右岸 | | 87.8km | 中川原樋管 | 右岸 | 108.2km+16m | 横揚第五排水樋管 | |
| 左岸 | | 88.4km+100m | 内山排水樋門 | | | | |

※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。

表 5-14 (3) 維持管理（樋門・樋管）に係る施行の場所

| 樋門・樋管 | 雄物川 | | | 玉川 | | | 丸子川 | | | |
|-------|-----|-----------------|---------------|----------|----------------|---------------|-----------|---------------|-----------|----------|
| | 河川名 | 位置 | 施設名称 | 河川名 | 位置 | 施設名称 | 河川名 | 位置 | 施設名称 | |
| | 雄物川 | 左岸 108.6km+164m | 忠右エ門川原第一排水樋管 | 玉川 | 左岸 0.6km | 玉川第一樋管 | 丸子川 | 右岸 0.2km | 中島樋管 | |
| | | 左岸 108.8km+145m | 忠右エ門川原第二排水樋管 | | 右岸 0.8km | 下袋樋管 | | 左岸 0.2km | 西下野樋管 | |
| | | 右岸 109.0km+185m | 須川第一排水樋管 | | 左岸 1.0km+40m | 大戸排水樋管 | | 右岸 0.8km | 二ツ森樋管 | |
| | | 右岸 109.6km+60m | 桑原第二排水樋管 | | 右岸 1.2km+130m | 下袋第一排水樋管 | 右岸 1.0km | 土屋城樋管 | | |
| | | 右岸 110.8km+75m | 大水口第一排水樋管 | | 左岸 1.6km+30m | 下川原排水樋管 | 左岸 1.1km | 浜町樋管 | | |
| | | 右岸 111.0km-60m | 大水口第二排水樋管 | | 右岸 1.8km+20m | 下袋第二排水樋管 | | | | |
| | | 右岸 111.2km+61m | 大水口第四排水樋管 | | 左岸 3.4km | 上大戸排水樋管 | | | | |
| | 横手川 | 横手川 | 左岸 0.2km | | 横手川排水樋管 | 右岸 3.6km+390m | 大川原排水樋管 | 皆瀬川 | 右岸 0.4km | 左馬境樋管 |
| | | | 左岸 0.1km+160m | | 横手川第三排水樋管 | 右岸 4.0km+180m | 北大川原排水樋管 | | 左岸 0.8km | 新堰排水樋管 |
| | | | 右岸 0.4km+25m | | 横手川第二排水樋管 | 左岸 4.2km | 了徳樋門 | | 左岸 2.6km | 下角間排水樋管 |
| | | | 左岸 1.0km | | 横手川樋管 | 右岸 5.4km | 松倉樋管 | | 右岸 2.8km | 志摩樋管 |
| | | | 右岸 0.9km | | 横手川第四排水樋管 | 左岸 8.4km | 高瀬樋管 | | 左岸 4.0km | 角間第二排水樋管 |
| | | | 大納川 | | 左岸 76.4km+160m | 大納川排水樋管 | 右岸 8.4km | | 高瀬樋管 | 左岸 4.4km |
| | | 大納川 | 右岸 77.8km+30m | | 大納川第二排水樋管 | 左岸 8.4km | 高瀬樋管 | | 左岸 4.6km | 岩崎第二排水樋管 |
| | | 成瀬川 | 成瀬川 | 右岸 0.4km | 上川原樋管 | 右岸 5.6km | 新堰樋管 | 右岸 5.8km+136m | 古内樋管 | |
| | | | | 右岸 1.8km | 館花樋管 | 右岸 6.2km | 石川原第一排水樋管 | 右岸 6.2km+176m | 石川原第三排水樋管 | |
| | | | | | | 右岸 6.4km | 石川原樋管 | 右岸 6.4km | 石川原樋管 | |
| | | | | | | 右岸 7.6km+140m | 八木排水樋管 | 右岸 7.4km | 八木樋管 | |
| | | | | | | 右岸 7.4km | 八木樋管 | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

※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。

表 5-15 維持管理（陸閘）に係る施行の場所

| 陸閘 | 雄物川 | | |
|----|-----|----------------|---------|
| | 河川名 | 位置 | 施設名称 |
| | 雄物川 | 左岸 88.6km+87m | 鶴の巣第一陸閘 |
| | | 左岸 88.8km+125m | 鶴の巣第二陸閘 |

※今後、本表に示していない陸閘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 5-16 維持管理（床固）に係る施行の場所

| 床固 | 雄物川 | | |
|----|-----|------------|------|
| | 河川名 | 位置 | 施設名称 |
| | 雄物川 | 0.3km | 第一床固 |
| | | 1.2km+70m | 第二床固 |
| | | 1.6km+220m | 第三床固 |

※今後、本表に示していない床固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

河川は上流域から河口部までの土砂の移動、流量の変化等、流域の諸条件により常に変化しており、それらの河道条件の変化が河岸の侵食、護岸、根固工等の変状に大きく影響します。

このため、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、機動的かつ効率的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、樋門・樋管等に堆積する場合があります。これらを放置すれば、流下能力不足を招き、施設機能に支障を及ぼすこととなるため、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河道堆積土砂の撤去を実施します。

また、土砂堆積による中州の陸地化や樹林化を抑制するため、砂州の表層土砂を撤去する等の手法により、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・復元に努めます。

2) 樹木管理

河道内の樹木は、多様な生態系を育む重要な空間である一方、洪水時の流水の阻害や樹木と堤防の間に高速流を発生させ、堤防等の侵食により構造物を破壊する恐れがある等、治水上における悪影響を及ぼす場合があります。

このため、樹木の生長や繁茂の状況を定期的に調査し、治水、環境の両面から適切に評価し、必要に応じて伐開等の樹木管理を実施します。

- ① 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
- ② 樹木群への土砂堆積により水際の陸地化が進行し、雄物川本来の景観や自然環境を変化させている箇所
- ③ 河川の状況の把握に支障、不法行為の発生が多い箇所

また、樹木管理により発生した伐採木等は、資源の有効活用の観点からリサイクルに努めるとともに、一般市民や団体等の協力による公募型伐採や再繁茂対策の実施等により維持管理コストの縮減を図る取り組みを実施します。

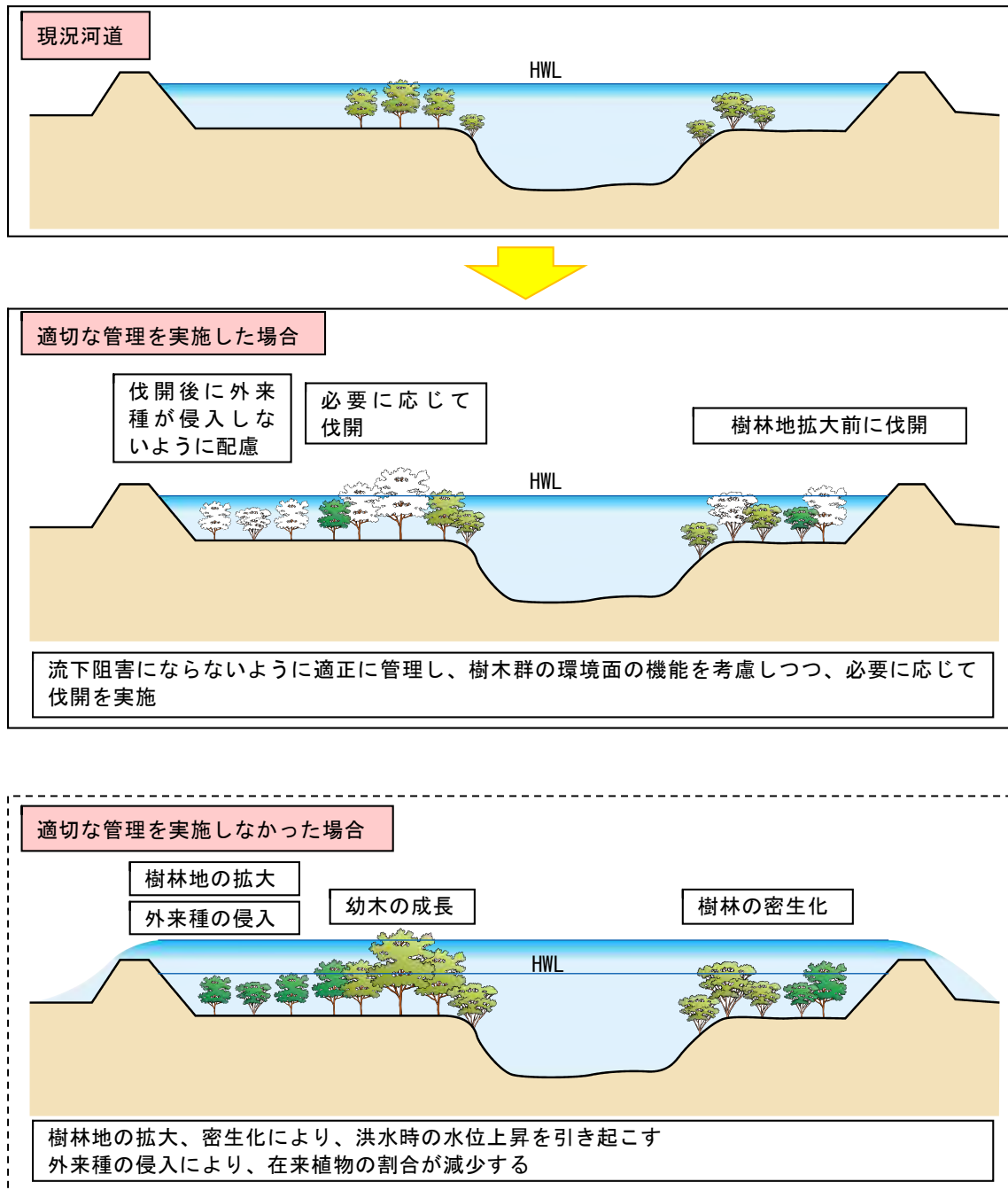


図 5-25 樹木管理のイメージ

3) 河口砂州の維持管理

雄物川の河口兩岸の砂州は、洪水でフラッシュされますが、洪水後には徐々に戻り、河川流量が減少する冬期に成長する等、年間を通じて変化を繰り返しながら一定規模の砂州が存在します。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、適切に管理していきます。

(4) 河川空間の管理

1) 河川空間の保全と利用

雄物川の河川空間は、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にあたっては、「川の通信簿」や「河川空間利用実態調査」の実施、河川愛護モニターからの情報提供により、利用状況を定期的に分析、評価を行い、利用者の視点を踏まえ適切な利用が図られるよう配慮します。

河川敷地の占用にあたっては、治水上、環境上の影響はもとより、他の占用施設への影響も考慮し、占用施設が適正に管理されるように占用者に指導します。

また、これまでに整備された施設を適切に管理・運用するとともに、定期的な安全点検を実施します。点検により危険箇所が明らかになった場合は必要に応じた対策を講じます。



「川の通信簿」調査の様子



安全利用点検の様子

2) 不法占用、不法行為の防止

河川区域内の不法占用や不法行為は、河川利用を妨げるだけでなく、水防活動や洪水流下の支障となる恐れがあります。

このため、定期的な河川巡視や、必要に応じて臨時に現場確認するとともに河川情報カメラによる不法行為監視体制を強化し、監視により発見した悪質な不法行為については、関係機関へ通報する等、必要に応じた対策を講じます。

また、雄物川における不法占用や不法行為の状況や、不法占用や不法行為がもたらす河川景観、環境への影響等を掲載した「ゴミマップ」等の作成・公表、河川情報カメラ画像の公開等、不法占用や不法行為防止に関する情報提供を行うことで、不法占用や不法行為に対するモラルの向上に努めます。

さらに、関係機関や地域住民と連携して不法占用や不法行為の周知や是正を行うとともに、注意看板の設置等、適切な対策を講じます。



雄物川の浮遊塵芥対策に関する意見交換会・現地調査状況



不法投棄対策カメラ



不法占用に対する警告看板

3) 塵芥処理

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、除去し適切に処分します。

また、塵芥対策は流域全体の取り組みが効果的なため、関係機関や地域住民とも連携した対策や啓発に努めます。



塵芥処理の状況

4) 環境教育の支援

小中学校の「総合的な学習の時間」の中で雄物川が身近な環境教育の場として活用されています。子どもが雄物川に親しみ、自然を大切に作る心を育てるための支援活動を行います。

また、河川管理者による出張講座「出前講座」等、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。



河川管理者による出前講座

5) 河川愛護の啓発

雄物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、河川愛護モニター制度の活用、各種広報活動や児童・生徒の河川愛護意識の啓発等、河川利用の促進による自然に触れる機会の創出等を図るとともに、地域住民や河川協力団体及びその他ボランティア団体、関係機関と連携、協力しながらクリーンアップ活動等の活発化を図り、河川愛護意識の啓発に努めます。



地域住民との連携による
清掃活動（雄物川の桜堤防）

(5) 管理の高度化

河川管理施設の操作性の向上、操作状況に関する情報収集の迅速化と確実化に向けた取り組みを進めるとともに、極門情報管理システムによる操作情報の即時把握に努め、重要な施設は、光ファイバーを活用した集中管理やカメラによる遠隔管理（監視・操作）等で管理の高度化を図ります。

また、近年増加している局所的な集中豪雨等、複雑な災害対応に対しても、河川管理施設の操作の遠隔化や無動力化等を進めることにより迅速かつ確実な操作を行います。

さらに、河川情報カメラ、河川巡視点検報告システム等を利用して、河川空間の利用状況や災害時における現場のダイレクトな画像をリアルタイムで収集するとともに、日々の管理において得られた各種情報を、河川管理の履歴情報として蓄積し、データベース化を図る等、河川監視の高度化、効率化を図ります。

地震で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等、河川管理施設の管理技術の高度化にも努めます。

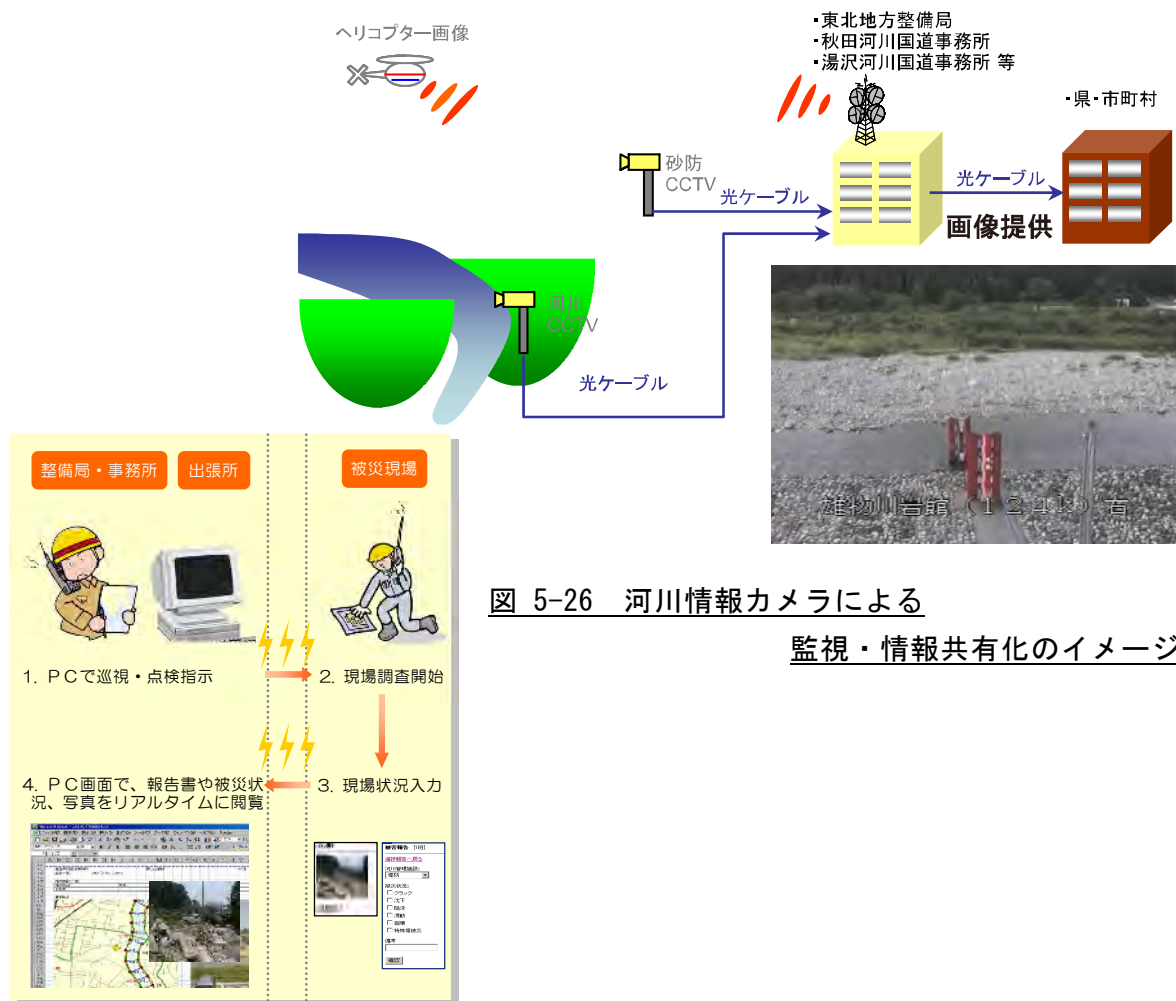


図 5-26 河川情報カメラによる
監視・情報共有化のイメージ

図 5-27 河川巡視点検報告システムのイメージ

5.2.2 ダムの維持管理

雄物川水系では玉川ダムが完成しているほか、成瀬ダムの建設が進められています。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。

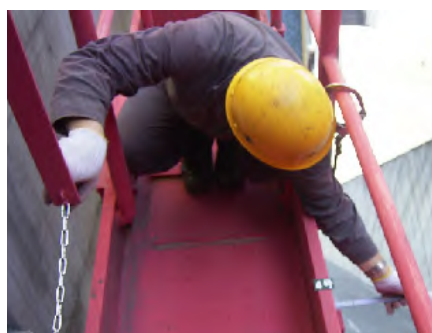
さらに、流入土砂の貯水池への堆砂状況を把握し、ダムの適切な運用を図ります。

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。



機側操作盤の点検状況



放流設備点検状況



観測施設の点検状況



流木処理の状況

表 5-17 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 毎週定期的を実施 (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 5-18 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 |
|-----|------|--------|-------------|---------------|----------------------------|---------------------|
| 玉川 | 玉川ダム | 秋田県仙北市 | 重力式コンクリートダム | 100m | 254,000,000 m ³ | 8.3 km 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。

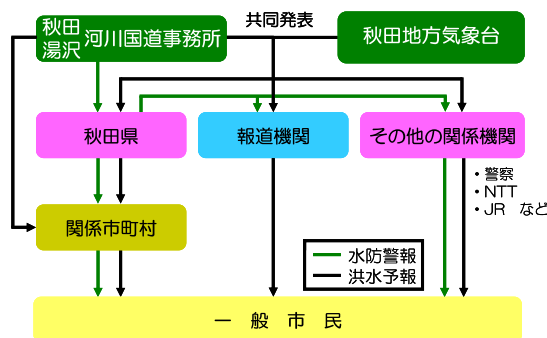
また、大規模な水災害による被害を最小化するためには、インフラによる予防策に加え、災害が発生することを前提とした対応を強化することが重要であるため、時間軸に沿った防災行動計画（タイムライン）策定に向けて関係機関と取り組んでいきます。

(1) 洪水時の対応

1) 洪水予報及び水防警報等

雄物川、玉川、皆瀬川、横手川、丸子川は「洪水予報河川[※]」に、雄物川、玉川、皆瀬川、成瀬川、横手川、丸子川は「水防警報河川[※]」にそれぞれ指定されており、洪水時には洪水予測システムにより水位予測を行い、気象台と共同で洪水予報を発表するとともに、洪水予報支援システムにより関係機関に対して洪水予報、水防警報を迅速かつ確実に伝達することにより、円滑な水防活動の支援や避難の勧告又は指示の判断に資するよう、法令等に基づき、関係市町村の長に情報提供を行い、洪水災害の未然防止と軽減を図ります。

また、災害時や災害が発生する恐れがある場合に迅速かつ確実な情報連絡が行えるよう、定期的な防災訓練を行います。



防災訓練の様子
(湯沢河川国道事務所)

図 5-28 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項又は第11条第1項の規定により国土交通大臣又は都道府県知事が指定した河川をいう。雄物川では、雄物川、玉川、皆瀬川の平成4年3月、横手川、丸子川が平成20年11月に洪水予報河川として指定されました。

※水防警報河川：水防法に基づき水防警報をしなければならない河川をいう。

・国土交通大臣が、洪水又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、洪水又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 5-19 洪水予報基準点の基準水位（平成 30 年 3 月末時点）

| 河川名 | 基準点 | 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 |
|-----|------|-------------|------------|-----------------|-----------------|-----------|
| 雄物川 | 岩館 | 2.60m | 3.10m | 3.20m | 3.90m | 4.29m |
| | 柳田橋 | 1.40m | 2.00m | 3.50m | 4.20m | 4.38m |
| | 雄物川橋 | 2.00m | 3.00m | 4.20m | 4.50m | 5.33m |
| | 大曲橋 | 2.50m | 3.40m | 6.00m | 6.20m | 6.93m |
| | 神宮寺 | 3.50m | 5.00m | 5.50m | 5.70m | 9.03m |
| | 椿川 | 5.60m | 6.60m | 8.00m 10.70m | 8.10m 10.80m | 9.89m |
| 玉川 | 長野 | 2.30m | 2.90m | 3.70m | 4.00m | — |
| 皆瀬川 | 岩崎橋 | 1.00m | 1.70m | 2.40m | 2.60m | 3.79m |
| 横手川 | 大曲橋 | 2.50m | 3.40m | 6.00m | 6.20m | 6.93m |
| 丸子川 | 大曲橋 | 2.50m | 3.40m | 6.00m | 6.20m | 6.93m |

【椿川観測所の水位】

上段：椿川上流（堤防未施工区間）に対する基準水位
下段：椿川下流（有堤部）に対する基準水位

水防団待機水位：水防団が出勤のために待機する水位

氾濫注意水位：水防団の出勤の目安となる水位

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

なお、水位周知河川※に指定されている成瀬川については、迅速な避難準備と避難行動が可能となるよう、避難判断水位において到達情報等を発表します。

| 河川名 | 基準点 | 氾濫注意水位 | 避難判断水位 | 氾濫危険水位 |
|-----|-----|--------|--------|--------|
| 成瀬川 | 安養寺 | 2.40m | 3.50m | 3.80m |

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、出勤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。

※水位周知河川：水防法第 13 条第 1 項又は第 2 項の規定により国土交通大臣又は都道府県知事が指定した河川をいう

表 5-20 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 5-21 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

ダム、樋門・樋管等の河川管理施設は、水位、流量、雨量等を的確に把握し、操作規則等に従い、下流の河川改修の整備状況等にも配慮し適正な操作を行います。

樋門・樋管等の操作にあたっては、樋門情報管理システムを活用するとともに、頻発する集中豪雨等に対処するため、小口径樋管等を対象としてゲート操作が不要となるフラップゲート化を図ります。

内水氾濫が発生した場合は、水防管理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を有効活用するとともに、大規模な内水氾濫が発生した場合には、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。

さらに、洪水、津波または高潮による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、高度の専門的知識又は技術を有する水防活動（特定緊急水防活動）を行います。

また、平常時から水門や樋門・樋管、排水施設等を適正に維持管理するとともに、緊急時における迅速かつ確実な操作を行うため、各種施設の操作訓練を実施します。

ダムからの放流を行う場合には、サイレンや拡声器等による警報を流すとともに、警報車による巡視を行い、拡声器等で河川利用者に警報を伝え、避難の状況や警報局の状況、河道の状況等の確認を行います。

(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、雄物川流域の全自治体である5市2町1村と秋田県、秋田地方气象台、国土交通省東北地方整備局は「水防災意識社会 再構築ビジョン」を踏まえ、「雄物川大規模氾濫時の減災対策協議会」（以下、「減災対策協議会」という）を設立し、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、防災情報の共有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た協議会等の仕組みを整備します。

また、避難勧告等に着眼して自治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等の促進

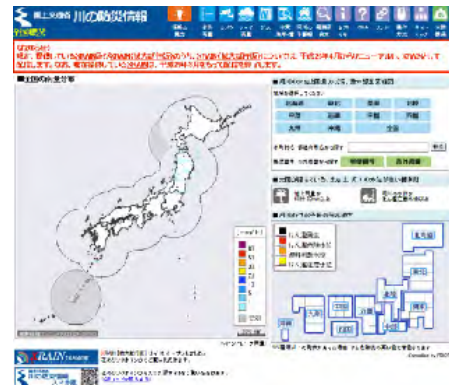
洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保し、又は浸水を防止することにより、氾濫による被害の軽減を図るため、想定される最大規模の洪水等が発生した場合に浸水が想定される区域を洪水浸水想定区域として指定し、想定最大規模の洪水による堤防の決壊により家屋が倒壊・流失するような激しい氾濫等が発生するおそれが高い区域（家屋倒壊等氾濫想定区域）をあわせて公表しました。今後も多様な主体が水害リスクに関する情報を多様な方法で提供することが可能となるよう、洪水浸水想定区域に関するデータ等のオープン化を図るとともに、水防管理者が浸水被害軽減地区を指定しようとする場合には、必要な情報提供・助言等を行います。

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自治体で、洪水ハザードマップが逐次更新されるよう、支援していきます。

【参考】雄物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/>
- 秋田県防災ポータルサイト
<http://www.bousai-akita.jp/>
- 雄物川の水位・雨量・CCTV情報
<http://www2.thr.mlit.go.jp/akita/kawa/frame2.html>
- 雄物川水系における想定最大規模の降雨による洪水浸水想定区域図
http://www.thr.mlit.go.jp/yuzawa/01_kawa/hanran_map/hanran_map.htm
- 雄物川流域各自治体
ホームページ・ハザードマップ・防災無線・防災メール



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】雄物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、雄物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、隣接する自治体や秋田県、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」に基づく雄物川の減災に係る取組方針』

[減災のための目標]

平成 32 年までの今後 5 年間で達成すべき目標

雄物川は、これまで幾度となく水害が発生し、その降雨特性や地形特性により一旦氾濫すると浸水が長期化する。また、洪水特性の異なる支川が交互に合流し、降雨によっては急激な水位上昇が生ずるため、迅速な防災行動が求められる河川であることから、今後、発生しうる大規模水害に対し、『動かす・ねばる・戻す』ことにより、氾濫被害の最小化を目指す。

目標達成に向けた 3 本柱の取組み

1. 逃げ遅れゼロに向けた迅速な情報発信と避難の誘導・・・【動かす】
2. 氾濫被害の防止や軽減、避難時間の確保のための情報共有と水防活動の強化・・・【ねばる】
3. 日常生活及び社会経済活動の一刻も早い回復を可能とする排水活動・・・【戻す】

[概ね 5 年で実施する取組み]

1) ハード対策の主な取組

■洪水氾濫を未然に防ぐ対策 ■危機管理型ハード対策 ■避難行動、水防活動、排水活動に資する基盤等の整備

2) ソフト対策の主な取組

①逃げ遅れゼロに向けた迅速な情報発信と避難の誘導 **動かす**

- 平時からのリスク情報の周知や防災教育・訓練等に関する取組
 - ・タイムラインを活用したロールプレイング等のリアリティのある防災訓練の実施
 - ・大洪水から70年・30年キャンペーン「忘れた頃にやってくる雄物川水害」を実施
 - ・水害リスクの高い区間における地域住民が参加する共同点検や避難訓練の実施
 - ・水害リスクを共有するための教育機関等と連携した防災教育の実施
- 発災時の迅速かつ確実な避難に関する取組
 - ・住民の避難行動に着目した各市町のタイムラインの運用
 - ・気象情報発信時の「危険度の色分け」や「警報級の現象」等の改善(水害時の情報入手のし易さをサポート)
 - ・想定最大規模降雨による浸水想定区域図、氾濫シミュレーション、家屋倒壊等氾濫想定区域(雄物川・玉川・丸子川・横手川・皆瀬川・成瀬川)の公表
 - ・住民の主体的避難を促す情報伝達手段の拡充(防災メール、防災ラジオ、SNS等)
 - ・プッシュ型の洪水予報等の情報発信
 - ・想定最大規模の洪水での避難計画を考慮したハザードマップの作成・周知

②氾濫被害の防止や軽減、避難時間の確保のための情報共有と水防活動の強化 **ねばる**

- より効果的な水防活動の実施及び水防体制の強化に関する取組
 - ・流域内の関係機関が防災情報を共有できる体制を整備
 - ・関係機関が連携した水防訓練・水防団同士の連絡体制の再確認の実施
 - ・重要水防箇所の合同巡視
 - ・水防資機材の保有状況の確認
- 既存ダムを最大限活用した防災体制の強化に関する取組
 - ・既存ダムが柔軟な対応ができるように、予測も含めたより広域的な下流域の情報を共有できる体制を整備

③日常生活及び社会経済活動の一刻も早い回復を可能とする排水活動 **戻す**

- 排水活動及び訓練、施設運用に関する取組
 - ・排水施設等の情報共有、浸水区域内の自然勾配を踏まえた排水の検討を行い、大規模水害を想定した氾濫時の緊急排水計画(案)を作成
 - ・関係機関と連携したリアリティのある水防・排水訓練の実施



合同水防訓練

(湯沢市・羽後町・東成瀬村)



排水ポンプ車訓練状況

(大仙市 福部内川)

| |
|--------------------|
| 秋田市長 |
| 横手市長 |
| 湯沢市長 |
| 大仙市長 |
| 仙北市長 |
| 美郷町長 |
| 羽後町長 |
| 東成瀬村長 |
| 総務部 危機管理監 |
| 建設部長 |
| 秋田地域振興局長 |
| 仙北地域振興局長 |
| 平鹿地域振興局長 |
| 雄勝地域振興局長 |
| 気象庁 秋田地方気象台長 |
| 東北地方整備局 秋田河川国道事務所長 |
| 秋田地方整備局 玉川ダム管理所長 |
| 東北地方整備局 湯沢河川国道事務所長 |

協議会委員名簿

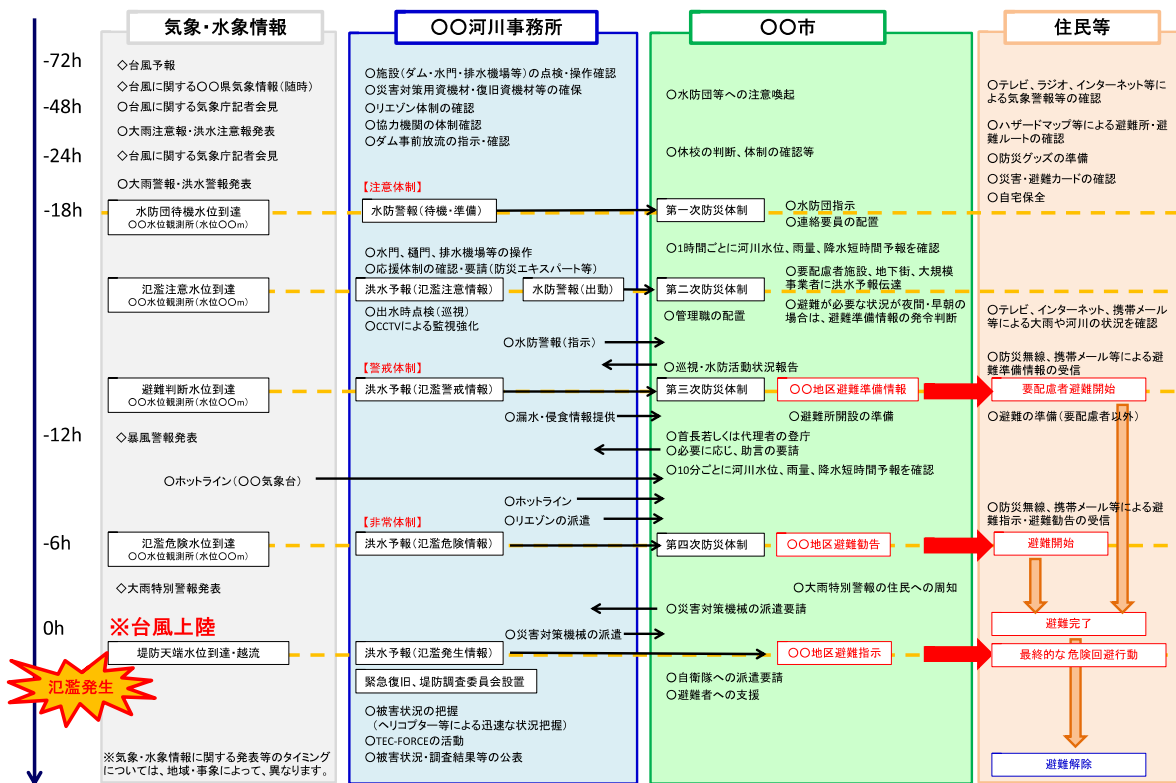
【参考】大規模水災害に備えたタイムライン（防災行動計画）について

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、平常時から地方自治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。

※雄物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自治体
秋田市・大仙市・横手市・湯沢市・羽後町・美郷町

<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、各地域や自治体の体制及び想定する気象経過に応じた検討が必要。

(3) 地震、津波対応

地震や津波に対しては、気象庁や県・市町村と連携し、情報の収集及び伝達を適切に実施します。

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。

震度 5 弱以上（出水時及び既に被災施設がある場合を除く）の地震が発生した場合は、地震災害緊急調査マニュアル（案）に基づいて河川管理施設の調査を実施し、施設の被災状況を迅速に把握することで二次災害の防止を図ります。

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性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。

さらに、平常時より大規模地震を想定した避難訓練、災害対応訓練等を実施するとともに、震災を想定した被災状況等の情報収集、情報伝達手段を確保するほか、関係機関と連携して防災意識の啓発を図ります。

表 5-22 地震発生時（河川）の点検内容と基準

| 名称 | 点検内容 | 基準 |
|-------|---------------------------------------|--|
| 地震時点検 | 堤防、護岸、樋門・樋管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 5 弱以上（出水時及び既に被災施設がある場合を除く）の地震が発生した場合。 |

表 5-23 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 以上又は 25gal [*] 以上の地震が発生した場合。 |



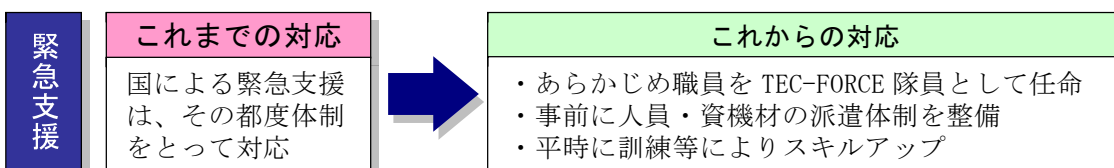
日本海中部地震で発生した堤防の亀裂に石灰水を注入することにより亀裂深を調査（秋田市牛島地区）

※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】緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE) 平成 20 年 4 月 25 日創設

大規模自然災害が発生し、又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、被害の発生及び拡大の防止、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ことを目的として緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)が創設されました。

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、高度の機械力又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。



[具体的な活動イメージ]

| | |
|---------|--|
| 先遣班 | 先行的に派遣し、被災状況、必要とされる応援・支援の規模を把握のうえ、派遣元の地方支分部局へ報告 |
| 現地支援班 | 現地の緊急災害対策派遣隊各班およびそれぞれ指揮を受ける災害対策本部との連絡調整、災害情報、応急対策活動状況等の情報収集、被災地の支援ニーズの把握等を実施 |
| 情報通信班 | 被災状況の映像の配信、電話等の通信回線の構築 |
| 高度技術指導班 | 被災事象等に対する被災状況調査、高度な技術指導、被災施設等の応急措置および復旧方針樹立の指導 |
| 被災状況調査班 | 災害対策用ヘリコプター(みちのく号)、踏査等により被災状況を調査 |
| 応急対策班 | ポンプ排水、応急仮締切、土砂の撤去、迂回路の設置等の応急対策を実施 |
| その他 | 必要に応じて設置 |



現地支援班



被災状況調査



TEC-FORCE の派遣状況
岩手・宮城内陸地震
(平成 20 年 6 月 14 日)



TEC-FORCE の派遣状況
岩手県沿岸北部地震
(平成 20 年 7 月 24 日)



TEC-FORCE の派遣状況
東日本大震災
(平成 23 年 3 月 11 日)

(4) 水質事故時の対応

雄物川では、平成 29 年までの過去 10 年間で 413 件の水質事故が発生しています。水質事故発生時には、「雄物川水系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、被害の拡大防止に努めるため、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訓練等を実施します。

さらに、水質事故を未然に防ぐため、ホームページやチラシ等により水質事故防止の啓発を図ります。



オイルフェンス設置訓練実施状況



水質事故防止の啓発チラシ

(5) 河川情報の収集、提供

治水、利水及び環境に関する基礎資料として、雨量、水位、水質の観測データをはじめ、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、災害時における被災箇所の状況や河川状況等の情報の把握に努めます。

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、地域住民に対しては迅速でわかりやすい情報提供に努めます。

また、河川の水位や雨量情報を提供する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や整備を行うとともに、計画的に補修や整備を行います。

表 5-24 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、浸水想定区域等 |
| 利水 | 濁水情報等 |
| 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 5-29 インターネットによる情報の提供

(6) 災害リスク情報の評価、共有

的確な避難、円滑な応急活動、事業継続等のための備えの充実、災害リスクを考慮したまちづくり・地域づくりの促進等を図るためには対策の主体となる地方公共団体、企業、住民等がどの程度の発生頻度でどのような被害が発生する可能性があるかを認識して対策を進めることが必要です。

このため、単一の規模の洪水だけでなく想定し得る最大規模までの様々な規模の洪水の浸水想定を作成して提示するとともに、床上浸水の発生頻度や人命に関わるリスクの有無などの災害リスクを評価し、地方公共団体、企業及び住民等と災害リスクと情報の共有を図ります。

(7) 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、氾濫区域や避難場所等について常日頃から地域住民に周知する等、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・公表が義務付けられ、雄物川流域では災害情報普及支援室[※]の活動の一環として雄物川災害情報協議会を設立しており、これらを活用しハザードマップ作成・更新、情報提供や技術支援、普及・啓発活動等を行い、地域住民の自主防災意識の向上や普及促進を図ります。

また、平成 27 年の水防法改正では洪水浸水想定区域の前提となる降雨を、従前の河川整備の基本となる計画降雨から想定最大規模の降雨に変更しており、雄物川の国管理河川では平成 28 年 6 月 10 日に洪水浸水想定区域図を見直し、公表しています。

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“まちなか”に水防災にかかわる各種情報を表示する「まるごとまちごとハザードマップ」について市町村と連携し整備に努めます。

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又は管理者が行う避難確保・浸水防止計画、避難確保計画又は浸水防止計画の作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置等について、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。



図 5-30 洪水ハザードマップ（大仙市）



雄物川災害情報協議会の開催状況



まるごとまちごとハザードマップ

※災害情報普及支援室：市町村がハザードマップを作成・更新する際に必要な技術的支援を行うことを主な目的として平成 17 年 1 月、秋田・湯沢河川国道事務所に設置

(8) 水防活動への支援強化

河川水害の被害を軽減させるために実施する水防活動は、水防法により水防管理団体が主体となって実施することとなっています。河川管理者である国土交通省、秋田県及び水防管理団体も連携して水防活動に取り組んでおり、今後も水防計画に基づく水防管理団体が行う水防活動に協力します。

また、堤防の詳細点検結果及び毎年見直し等を行っている重要水防箇所調書における危険箇所について水防管理団体に対し情報提供を実施するとともに、出水期前に水防管理団体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。

また、排水ポンプ車や土のう製造機等の効率的かつ効果的な活用や支援に向け、講習会の開催や水防管理団体との連携を図っていきます。

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、関係地方自治体、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*等へ協力を要請し、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ぶ事等により、迅速な災害対応に努めます。

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、高度の機械力又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。

その他、水防資材や備蓄倉庫等については、水防管理団体とともに整備の充実を図り、定期的に備蓄資材の点検を実施していくとともに、非常用の土砂を備蓄するための側帯や応急復旧用ブロック等の備蓄資材等を整備し、災害発生時に対応する体制づくりを図っていきます。



洪水時の水防活動



重要水防箇所の合同巡視



水防工法訓練

*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 5-25 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 |

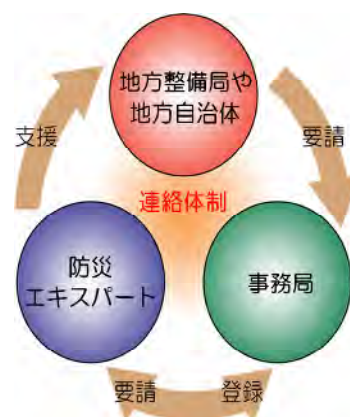


図 5-31 防災エキスパートの協力体制

5.2.4 総合的な土砂管理のモニタリング

雄物川水系の河道は、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



ダムの堆砂測量の様子

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 住民参加と地域との連携による川づくり

地域と連携した活動は、洪水時や渇水時の被害を軽減するためのソフト対策や良好な河川環境の整備・保全、維持管理において、必要不可欠な要素であり、今後とも住民参加による活動を更に推進していく必要があります。

具体的な施策として、河川協力団体の活動支援やクリーンアップ活動等の河川愛護活動、河川清掃、出前講座等の学習支援など地域と協力した活動を広めていくとともに、かわまちづくり等の地域との連携による河川整備を推進していきます。

5.3.2 河川整備の重点的、効果的、効率的な実施

本計画に基づく施策を計画的に進めるため、効果的かつ効率的な取り組みが必要となります。

雄物川においては、治水、利水、環境に関する河川整備の目標を念頭に置き、河川の状況や地域の要望等の把握に努め、地域のシンボルとなる川づくりを常に目指します。

各種施策の展開においては、引き続き関係機関と連携して検討を進めるとともに、新技術等を活用したコスト縮減や事業の重点化・迅速化を図り、効率的な事業実施を行います。また、各種施策等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、速やかにフォローアップを実施し、必要に応じて本計画の見直しを行い、効果的な施策の展開を推進します。

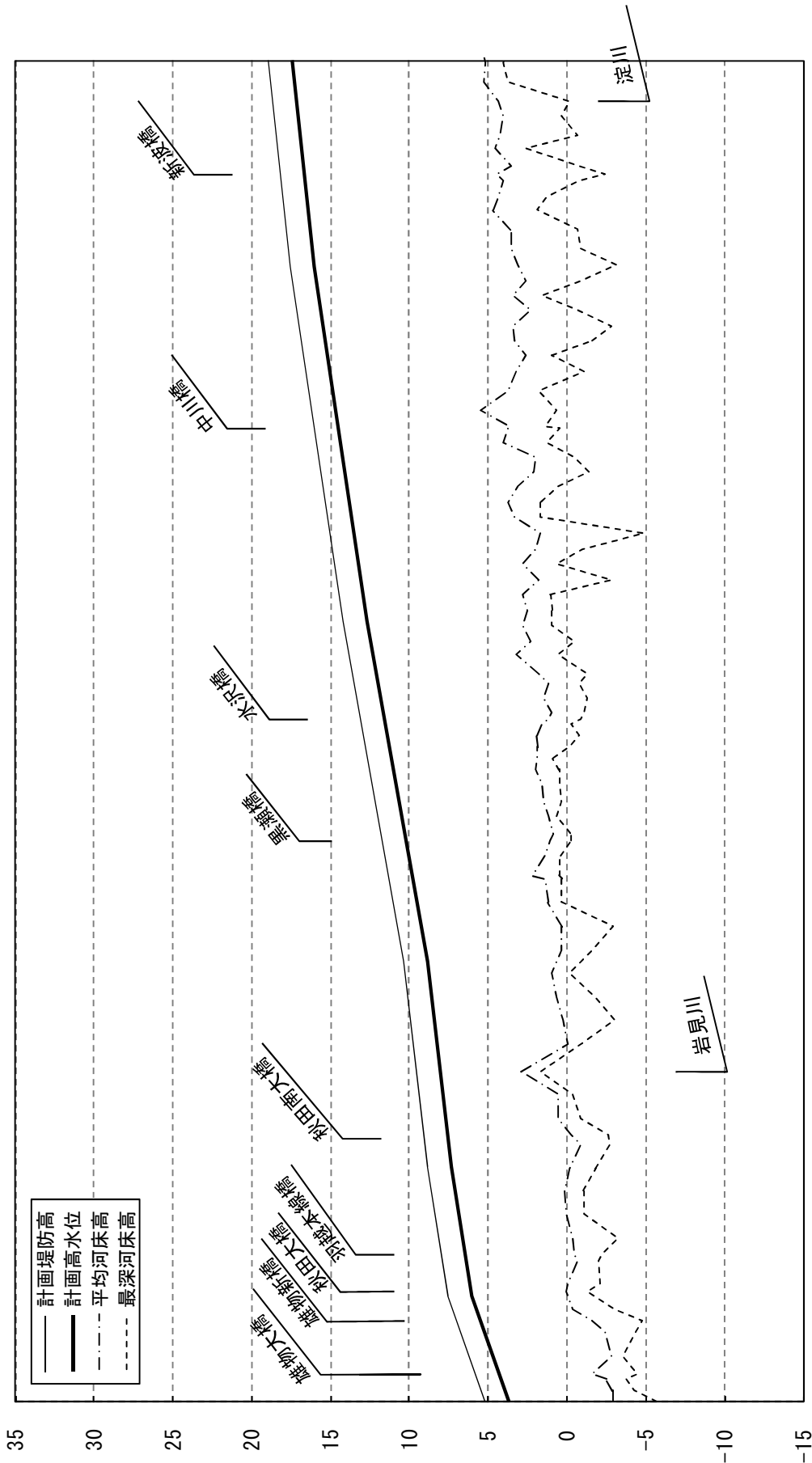
5.3.3 長期的な視点をもった調査・検討

雄物川水系河川整備基本方針の達成に向け、治水、利水、環境に関する必要な施設対策及びソフト対策に関する調査を継続します。また、地球温暖化による影響予測を踏まえた適応策、計画の想定を超過する外力が発生した場合の対応策、さらに、水系一貫とした河川管理を目指し、健全な水循環系、流砂系、森・川・海のつながりの構築に向けた検討を関係機関と連携して進めます。

附図 1 計画諸元表

雄物川 (0.0k~31.0k)

標高 [T.P.m]

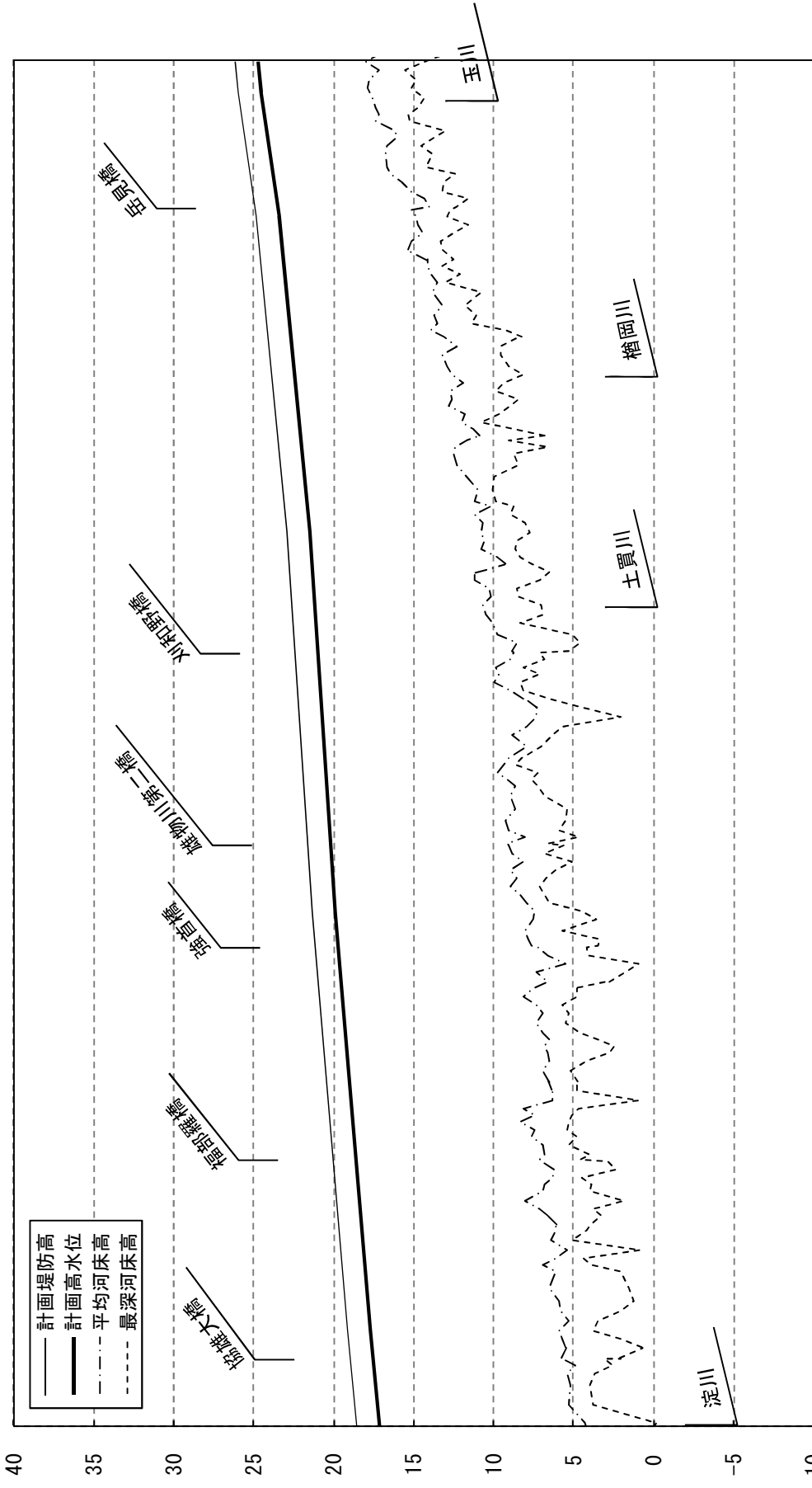


| 計画堤防高 (T.P.m) | 計画高水位 (T.P.m) | 距離標 (k) |
|------------------|------------------|------------|
| 5.18 | 3.675 | 0.0 |
| 6.23 | 4.725 | 1.1 |
| 7.32 | 5.821 | 2.1 |
| 7.90 | 6.397 | 3.3 |
| 8.36 | 6.860 | 4.3 |
| 8.60 | 7.100 | 4.9 |
| 9.04 | 7.539 | 5.9 |
| 9.41 | 7.907 | 7.1 |
| 9.77 | 8.269 | 8.3 |
| 9.94 | 8.439 | 8.8 |
| 10.28 | 8.781 | 9.9 |
| 10.62 | 9.119 | 11.0 |
| 10.97 | 9.467 | 12.1 |
| 11.54 | 10.037 | 13.1 |
| 12.15 | 10.648 | 14.2 |
| 12.48 | 10.977 | 15.0 |
| 12.91 | 11.413 | 16.2 |
| 13.40 | 11.904 | 17.0 |
| 13.94 | 12.440 | 18.0 |
| 14.48 | 12.980 | 19.2 |
| 14.78 | 13.278 | 20.0 |
| 15.24 | 13.739 | 21.2 |
| 15.54 | 14.038 | 22.0 |
| 15.98 | 14.476 | 23.2 |
| 16.29 | 14.794 | 24.0 |
| 16.82 | 15.324 | 25.2 |
| 17.12 | 15.620 | 26.0 |
| 17.47 | 15.965 | 27.2 |
| 17.68 | 16.180 | 28.0 |
| 18.03 | 16.525 | 29.2 |
| 18.23 | 16.728 | 30.0 |
| 18.66 | 17.155 | 31.0 |

計画諸元表

※平均河床高、最深河床高は平成23年時点を示す。

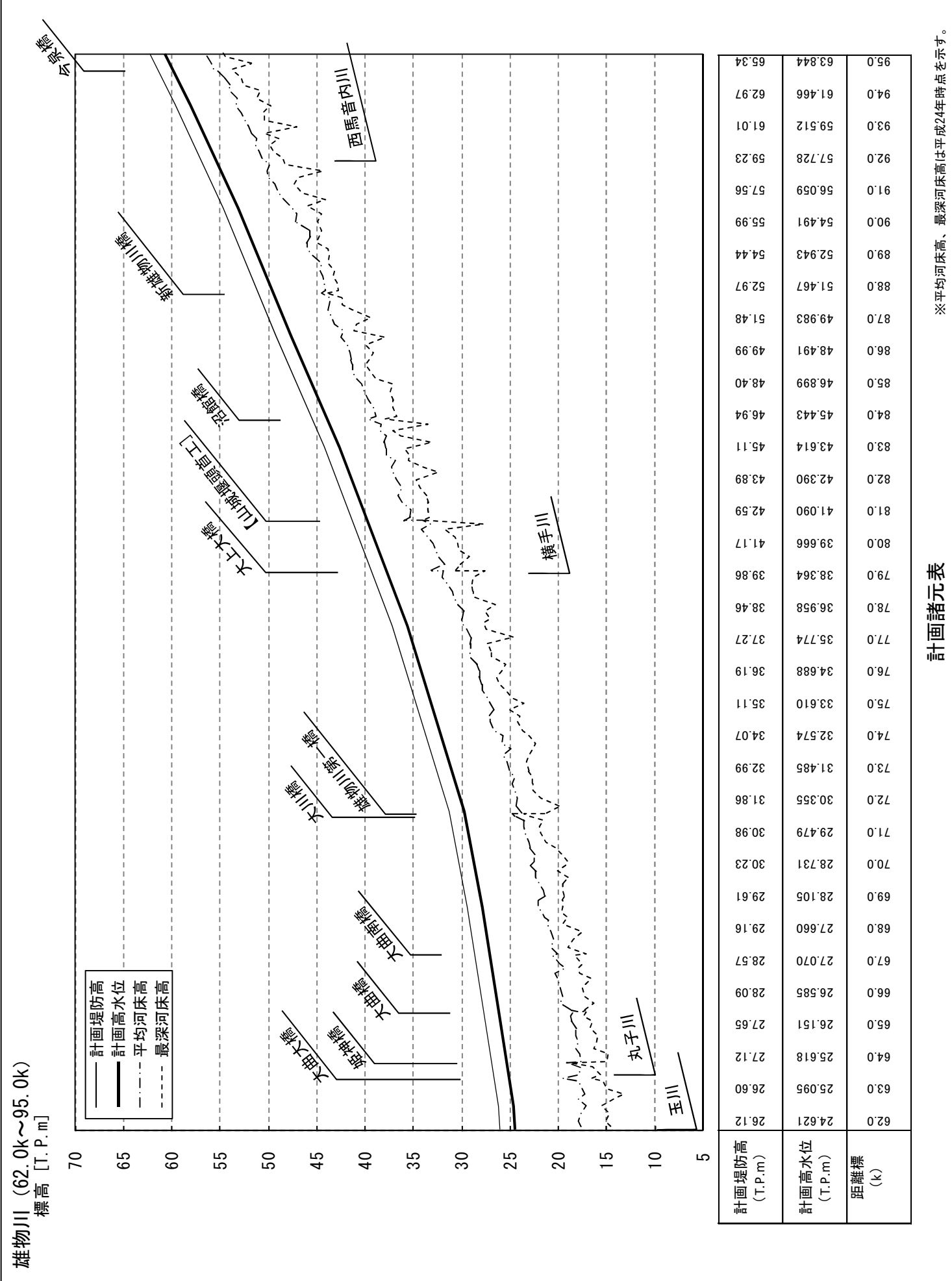
雄物川 (30.0k~63.0k)
標高 [T.P.m]



| 計画堤防高 (T.P.m) | 計画高水位 (T.P.m) | 距離標 (k) |
|------------------|------------------|------------|
| 18.23 | 16.728 | 30.0 |
| 18.66 | 17.155 | 31.0 |
| 18.99 | 17.494 | 32.0 |
| 19.55 | 18.047 | 34.0 |
| 19.77 | 18.267 | 35.0 |
| 19.98 | 18.480 | 36.0 |
| 20.18 | 18.679 | 37.0 |
| 20.39 | 18.891 | 38.0 |
| 20.63 | 19.126 | 39.0 |
| 20.83 | 19.334 | 40.0 |
| 21.07 | 19.574 | 41.0 |
| 21.29 | 19.793 | 42.0 |
| 21.53 | 20.032 | 43.0 |
| 21.70 | 20.199 | 44.0 |
| 21.87 | 20.366 | 45.0 |
| 22.06 | 20.555 | 46.0 |
| 22.24 | 20.742 | 47.0 |
| 22.42 | 20.918 | 48.0 |
| 22.58 | 21.075 | 49.0 |
| 22.76 | 21.262 | 50.0 |
| 22.92 | 21.424 | 51.0 |
| 23.09 | 21.591 | 52.0 |
| 23.41 | 21.907 | 53.0 |
| 23.68 | 22.178 | 54.0 |
| 23.93 | 22.428 | 55.0 |
| 24.23 | 22.728 | 56.0 |
| 24.51 | 23.010 | 57.0 |
| 24.78 | 23.275 | 58.0 |
| 25.03 | 23.532 | 59.0 |
| 25.36 | 23.864 | 60.0 |
| 25.77 | 24.265 | 61.0 |
| 26.12 | 24.621 | 62.0 |
| 26.60 | 25.095 | 63.0 |

※31.0~48.0kにおける平均河床高、最深河床高は平成25年時点を示す。
 ※49.0~63.0kにおける平均河床高、最深河床高は平成24年時点を示す。

計画諸元表

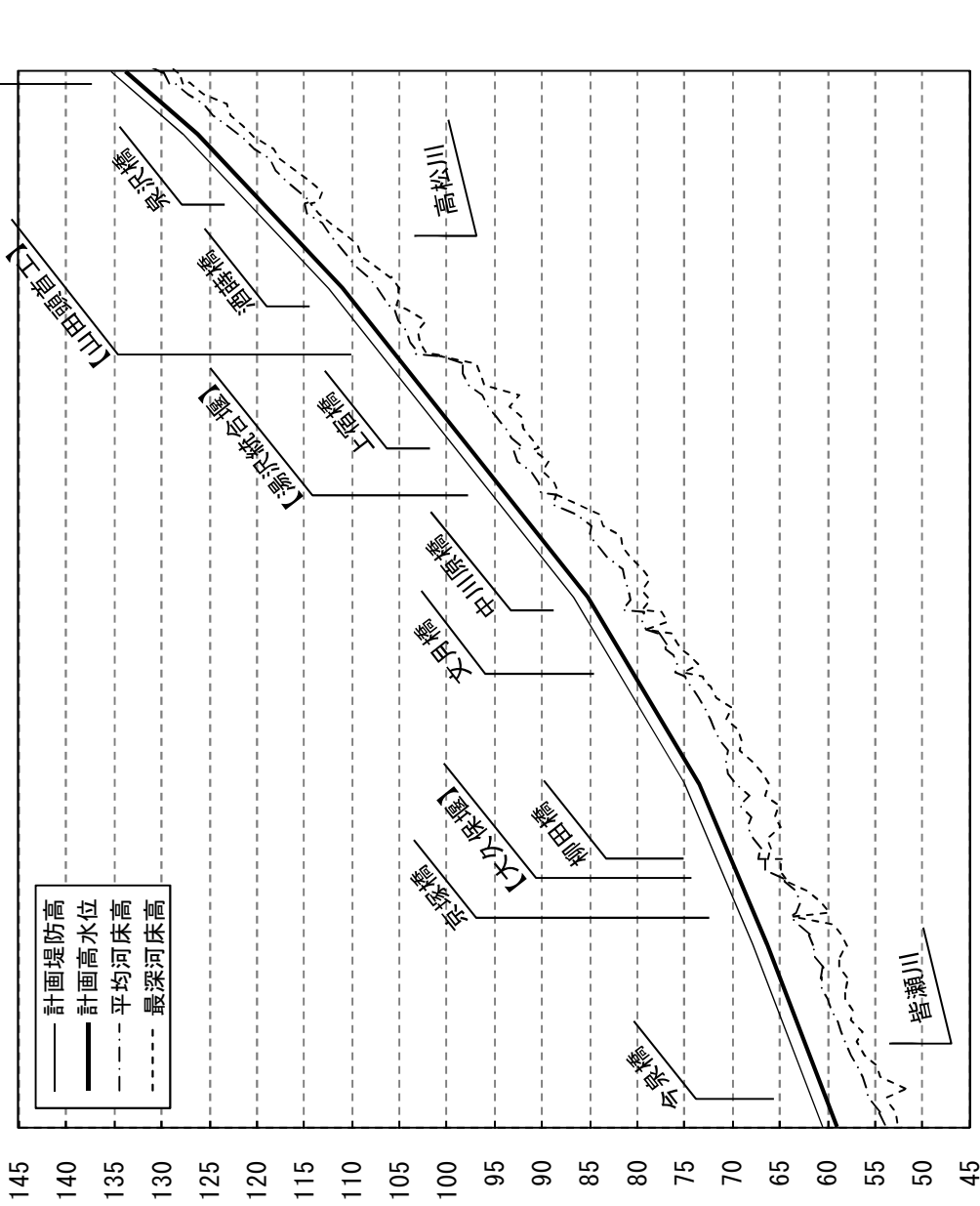


計画諸元表

※平均河床高、最深河床高は平成24年時点を示す。

雄物川 (94.0k~113.6k)

標高 [T.P.m]

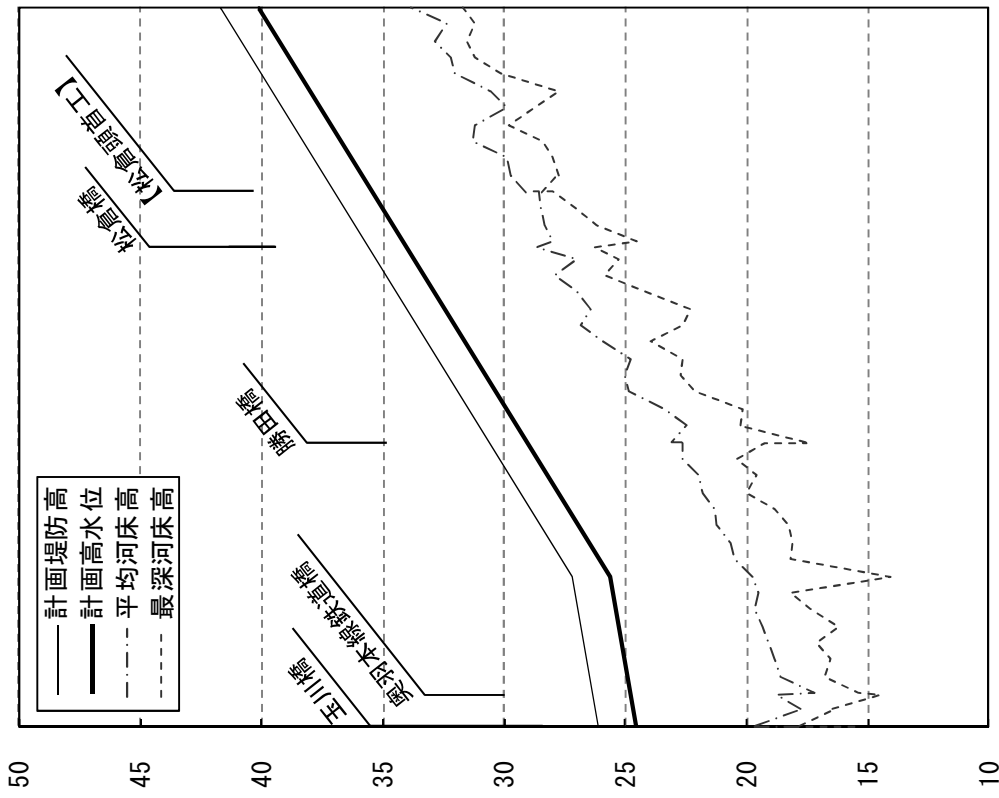


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|--|
| 計画堤防高 (T.P.m) | 62.97 | 65.34 | 67.68 | 68.507 | 70.01 | 70.915 | 72.42 | 74.94 | 77.46 | 80.77 | 84.60 | 88.44 | 92.45 | 95.692 | 97.19 | 100.432 | 101.93 | 105.173 | 106.67 | 109.913 | 111.41 | 116.15 | 119.394 | 120.59 | 125.848 | 132.302 | 133.50 | 138.756 | 142.629 | 143.83 | |
| 計画高水位 (T.P.m) | 61.466 | 63.844 | 66.176 | 68.507 | 70.01 | 70.915 | 72.42 | 74.94 | 77.46 | 80.77 | 84.60 | 88.44 | 92.45 | 95.692 | 97.19 | 100.432 | 101.93 | 105.173 | 106.67 | 109.913 | 111.41 | 116.15 | 119.394 | 120.59 | 125.848 | 132.302 | 133.50 | 138.756 | 142.629 | 143.83 | |
| 距離標 (k) | 94.0 | 95.0 | 96.0 | 97.0 | 98.0 | 99.0 | 100.0 | 101.0 | 102.0 | 103.0 | 104.0 | 105.0 | 106.0 | 107.0 | 108.0 | 109.0 | 110.0 | 111.0 | 112.0 | 113.0 | 113.6 | | | | | | | | | | |

計画諸元表

※平均河床高、最深河床高は平成24年時点を示す。

玉川 (0.6k~9.2k)
標高 [T.P.m]



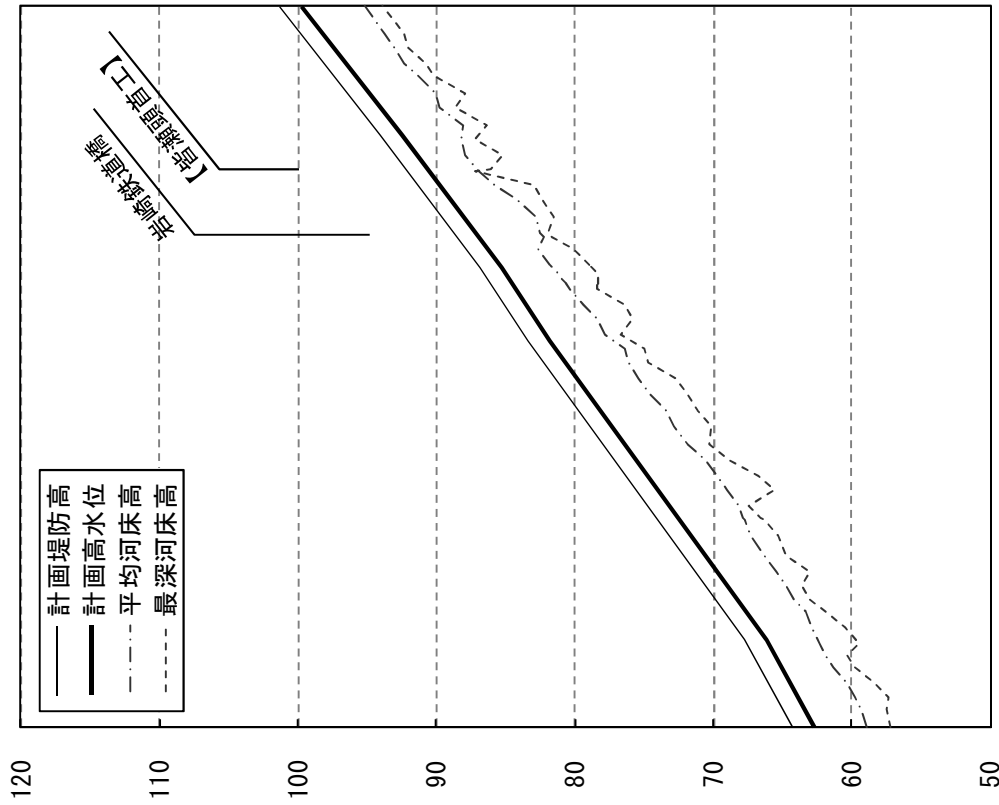
| 計画堤防高 (T.P.m) | 計画水位 (T.P.m) | 距離標 (k) |
|------------------|-----------------|------------|
| 26.07 | 24.569 | 0.6 |
| 26.32 | 24.817 | 1.0 |
| 26.94 | 25.440 | 2.0 |
| 28.47 | 26.966 | 3.0 |
| 30.59 | 29.093 | 4.0 |
| 32.72 | 31.221 | 5.0 |
| 34.85 | 33.349 | 6.0 |
| 36.98 | 35.476 | 7.0 |
| 39.10 | 37.604 | 8.0 |
| 41.23 | 39.732 | 9.0 |
| 41.66 | 40.157 | 9.2 |

計画諸元表

※平均河床高、最深河床高は平成19年時点を示す。

皆瀬川 (0.0k~9.0k)

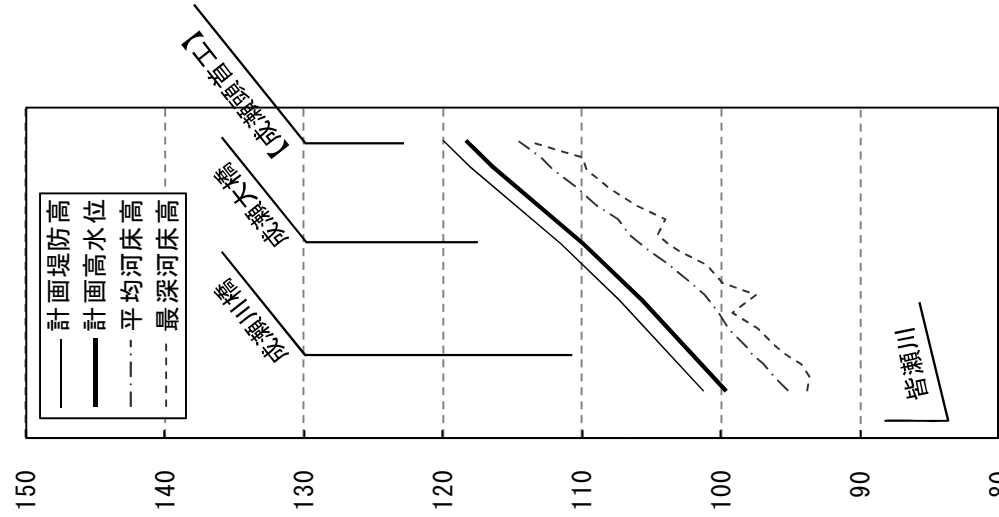
標高 [T.P.m]



| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
| 計画堤防高 (T.P.m) | 64.11 | 66.89 | 70.55 | 74.70 | 77.325 | 82.88 | 84.951 | 86.45 | 89.670 | 91.17 | 95.33 | 97.688 | 99.19 |
| 計画高水位 (T.P.m) | 62.606 | 65.392 | 69.049 | 73.199 | 78.83 | 81.381 | 84.951 | 86.45 | 89.670 | 91.17 | 95.33 | 97.688 | 99.19 |
| 距離標 (k) | 0.0 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 | 7.0 | 8.0 | 9.0 | | | |

成瀬川 (0.0k~3.2k)

標高 [T.P.m]



| | | | | | |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 計画堤防高 (T.P.m) | 101.22 | 106.47 | 112.13 | 118.89 | 119.89 |
| 計画高水位 (T.P.m) | 99.721 | 104.965 | 110.627 | 117.392 | 118.392 |
| 距離標 (k) | N0.0 | N1.0 | N2.0 | N3.0 | N3.2 |

計画諸元表

※平均河床高、最深河床高は平成19年時点を示す。

附圖 2 堤防断面形状圖

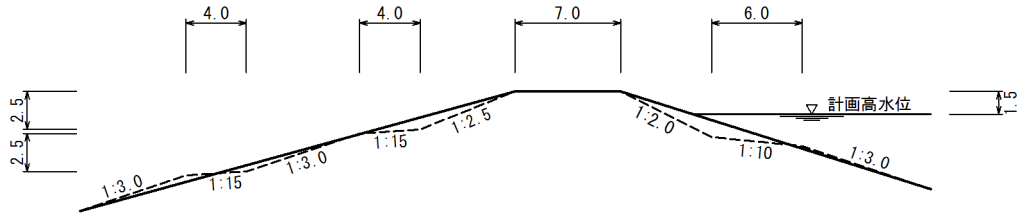
堤防断面形状図

雄物川 (0.0k~61.6k)

[完成堤区間]

左岸 : 0.0k~16.2k , 49.8k~61.6k

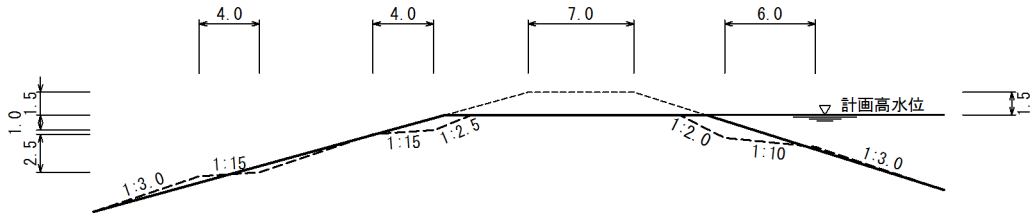
右岸 : 0.0k~20.0k , 48.4k~61.6k



[HWL 堤区間]

左岸 : 16.2k~49.8k

右岸 : 20.0k~48.4k

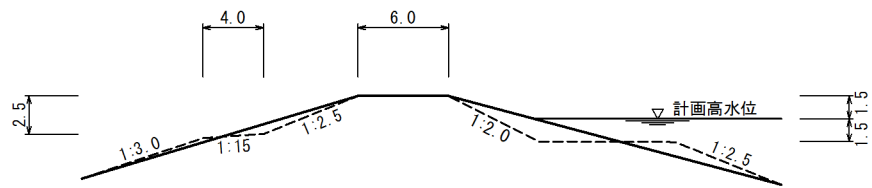


雄物川 (61.6k~69.2k)

[完成堤区間]

左岸 : 61.6k~69.2k

右岸 : 61.6k~69.2k

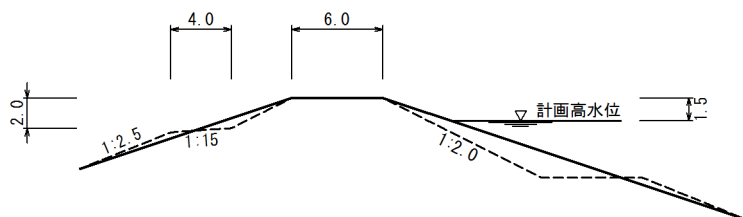


雄物川 (69.2k~109.6k)

[完成堤区間]

左岸 : 69.2k~109.6k

右岸 : 69.2k~109.6k

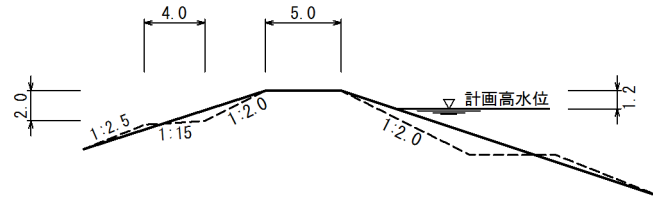


雄物川 (109.6k~113.6k)

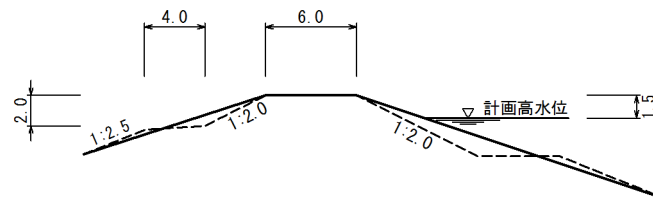
[完成堤区間]

左岸 : 109.6k~113.6k

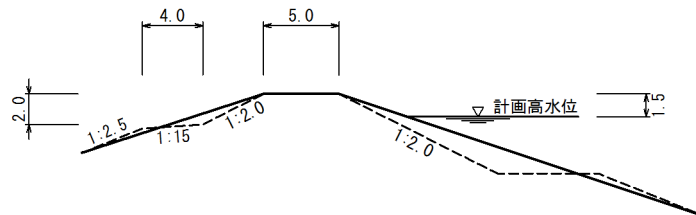
右岸 : 109.6k~113.6k



支川 玉川・皆瀬川



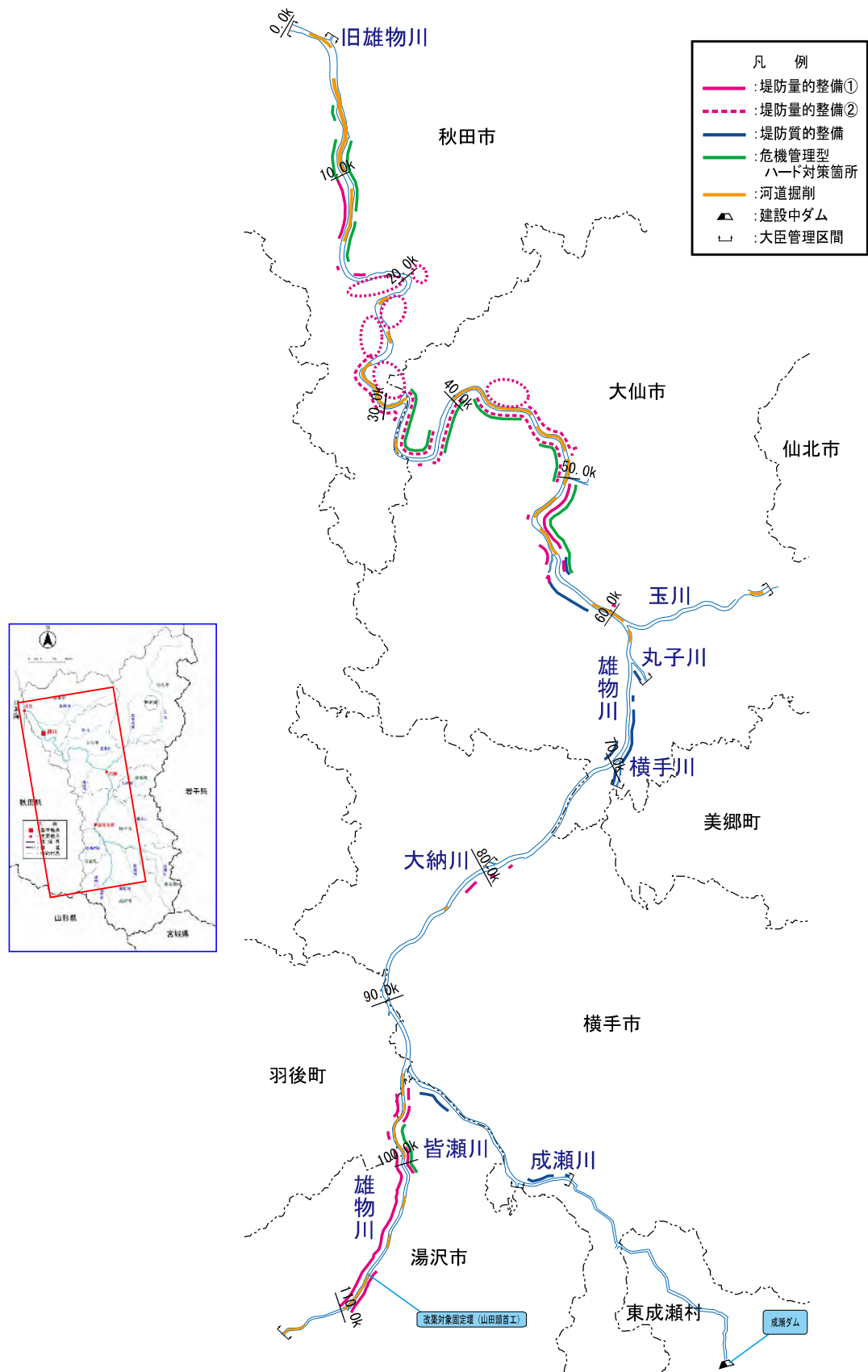
支川 成瀬川



- ※各河川（区間）における、標準的な断面形状（破線）を示しています。
- ※堤防ののり面は、堤体内の浸透への安全性の面で有利なこと、また除草等の維持管理面やのり面の利用面からも緩やかな勾配が望まれていることを考慮し、緩斜面の一枚のり（実線：約3割）を基本とします。
- ※流水の作用から堤防を保護する必要がある箇所については、必要に応じて護岸等を設置します。
- ※堤防の浸透対策については、工法を選定し必要に応じて堤防を拡幅します。

附図 3 洪水対策等に関する施行の場所

洪水対策等に関する施行の場所



※位置や範囲については、今後の調査検討や予算状況、洪水被害の発生状況等によって変わる場合があります。
 ※堤防の量的整備や質の整備、河道掘削には、関連する水門、樋門・樋管、橋梁等の新設・改築を含みます。
 ※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）を検討し、実施します。
 ※堤防整備の考え方として、本整備計画では堤防量の整備①（完成堤整備）及び堤防量の整備②（HWL堤整備）のケースで想定しています。
 ※この整備箇所は、平成26年度から概ね30年間の事業内容を記載しています。

附図3-1