

二級河川鹿折川水系河川整備計画

平成28年9月

宮 城 県

序 県内二級水系河川整備計画の策定及び見直しの基本的な考え方

(1) 東北地方太平洋沖地震での被災状況

- 宮城県の県管理河川においては、107 河川 278 箇所地震動に起因する堤防の沈下や津波に起因する堤防の決壊、堆積土砂やがれきによる河道閉塞、河川防潮水門の損壊等の被災が生じた。
- 特に、三陸沿岸では 30m、仙台湾岸の砂浜海岸でも 10m を越える大津波が発生し、沿岸地域の河川に壊滅的な被害をもたらした。
- 堤防の決壊、流出及び沈下等の被害に加え、広域的な地盤沈下により、洪水や高潮に対する安全度が著しく低下した。

(2) 県内二級水系河川整備計画の策定及び見直しの視点

東北地方太平洋沖地震からの施設復旧にあたっては、被災教訓に基づく新しい知見を取り入れ、単なる原形復旧にとどまらず、想定規模を超える災害があつたとしても一定の施設機能が維持できるよう十分配慮する。

実施にあたっては、財源が全国の幅広い負担に基づくものであることを踏まえ、説明責任と透明性が確保されるものでなければならない。

また、広域地盤沈下により高まった浸水被害の危険性を軽減するため、河川、ダム、遊水地などの整備による総合的な治水対策を推進する。あわせて、ソフト対策と連動した洪水の予防減災対策を推進する。

さらに、近年の異常気象に伴い、頻発が予測される水害に対応すべく、「災害に強い川づくり」を目指して、近年の降雨状況を考慮した規定計画の計画規模の妥当性、豪雨災害の被災状況や水防体制等の検証を確実にを行い、より一層効果的なハード・ソフト事業を展開するものとする。

流水の正常な機能を維持するための必要な流量を確保するために、河川への流入量や排水量に関係機関と調整した上で、流水の適正な管理や円滑な水利用を推進する。

環境面では、東北地方太平洋沖地震前の自然環境の多くが流出したが、時間の経過とともに回復傾向が確認されている箇所もある。特に、水際域と陸域、上下流の自然環境の連続性を確保するよう動植物の生息・生育・繁殖環境を保全すべく、モニタリング調査を継続するとともに各分野の専門家・学識者からの指導・助言を受けながら災害復旧を実施する。

以上をふまえ、県内二級水系の河川整備計画を下記視点により策定及び見直しを行うものとする。

事業の実施にあたっては、関係機関と適切な役割分担と密接な連携を図りながら、進めるものとする。

- ① 河川災害復旧事業の河川整備計画への位置づけ
- ② 広域地盤沈下に対応した計画高水位、計画堤防高の補正及び計画津波水位の位置づけ
- ③ 近年の降雨状況を踏まえた計画規模の確認
- ④ 豪雨災害による被害に対応した整備区間の見直し
- ⑤ 関係機関と連携した流水の正常な機能維持するための流量の確保
- ⑥ 東北地方太平洋沖地震前後での河川を取り巻く環境面の変化
(環境調査、環境アドバイザー制度の活用)

【 目 次 】

1. 河川整備計画の目標に関する事項	1
1.1 流域及び河川の概要.....	1
1.1.1 流域の概要.....	1
1.1.1 流域の地形・地質.....	3
1.1.2 流域の気候.....	5
1.1.3 流域の土地利用状況	5
1.1.4 流域の社会環境	6
1.1.5 流域の自然環境	7
1.1.6 流域の歴史・文化.....	8
1.2 河川整備の現状と課題.....	10
1.2.1 治水の現状と課題.....	10
1.2.2 利水の現状と課題.....	14
1.2.3 環境の現状と課題.....	15
1.2.4 河川の維持管理の現状と課題.....	17
1.3 河川整備の目標.....	18
1.3.1 計画対象区間.....	18
1.3.2 計画対象期間.....	18
1.3.3 洪水等による災害の発生の防止または軽減に関する目標	18
1.3.4 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標	19
1.3.5 河川環境の整備と保全に関する目標	19
1.3.6 河川の維持管理に関する目標.....	20
2. 河川整備の実施に関する事項.....	21
2.1 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工により 設置される河川管理施設の機能の概要.....	21
2.1.1 洪水等による災害の発生の防止または軽減に関する整備	21
2.1.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する整備	23
2.1.3 河川環境の整備と保全に関する事項	23
2.2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所	25
2.2.1 河川の維持の基本となる事項.....	25
2.2.2 河川の維持管理	25
2.2.3 危機管理体制の整備・強化.....	27
2.3 その他河川整備を総合的に行うために必要な事項.....	31
2.3.1 流域上流部の森林保全.....	31
2.3.2 災害に強いまちづくりとの連携	31
2.3.3 震災復興計画との連携.....	31

1. 河川整備計画の目標に関する事項

1.1 流域及び河川の概要

1.1.1 流域の概要

鹿折川は、幹線流路延長12.4km、流域面積40.4km²の二級河川である。その源は、宮城県と岩手県の県境に位置する八森平山（標高571m）に発し、流域を南流しつつ金山川、大軒沢、鳥沢等の細流を集め、下流部で気仙沼市の市街地を貫流した後、気仙沼湾に注いでいる。

圏域内河川においては、三陸水系特有の伏没区間が存在する。

その流域は、宮城県沿岸の主要都市であり、水産業が主産業の気仙沼市に属し、土地利用は山地が約88%、水田・畑地等の農地が約7%、宅地等の市街地が約5%となっており、流域内には仙台圏と岩手県沿岸の主要都市を結ぶ国道45号や隣接する市町村との交通網であるJR大船渡線[※]が存在し、三陸縦貫自動車道の建設予定ルートも存在する。また、鹿折川の上流域は県立自然公園気仙沼に指定され、流域周辺は三陸復興国立公園に指定されており、豊かな自然環境が残されている。

このように鹿折川流域は、宮城県沿岸部における基盤をなすと共に、上流域には豊かな自然環境を呈しており、本水系の治水、利水、環境についての意義は極めて大きい。

※東北地方太平洋沖地震及びそれに伴う津波により被災し、現在はBRTによる運行が行われている。

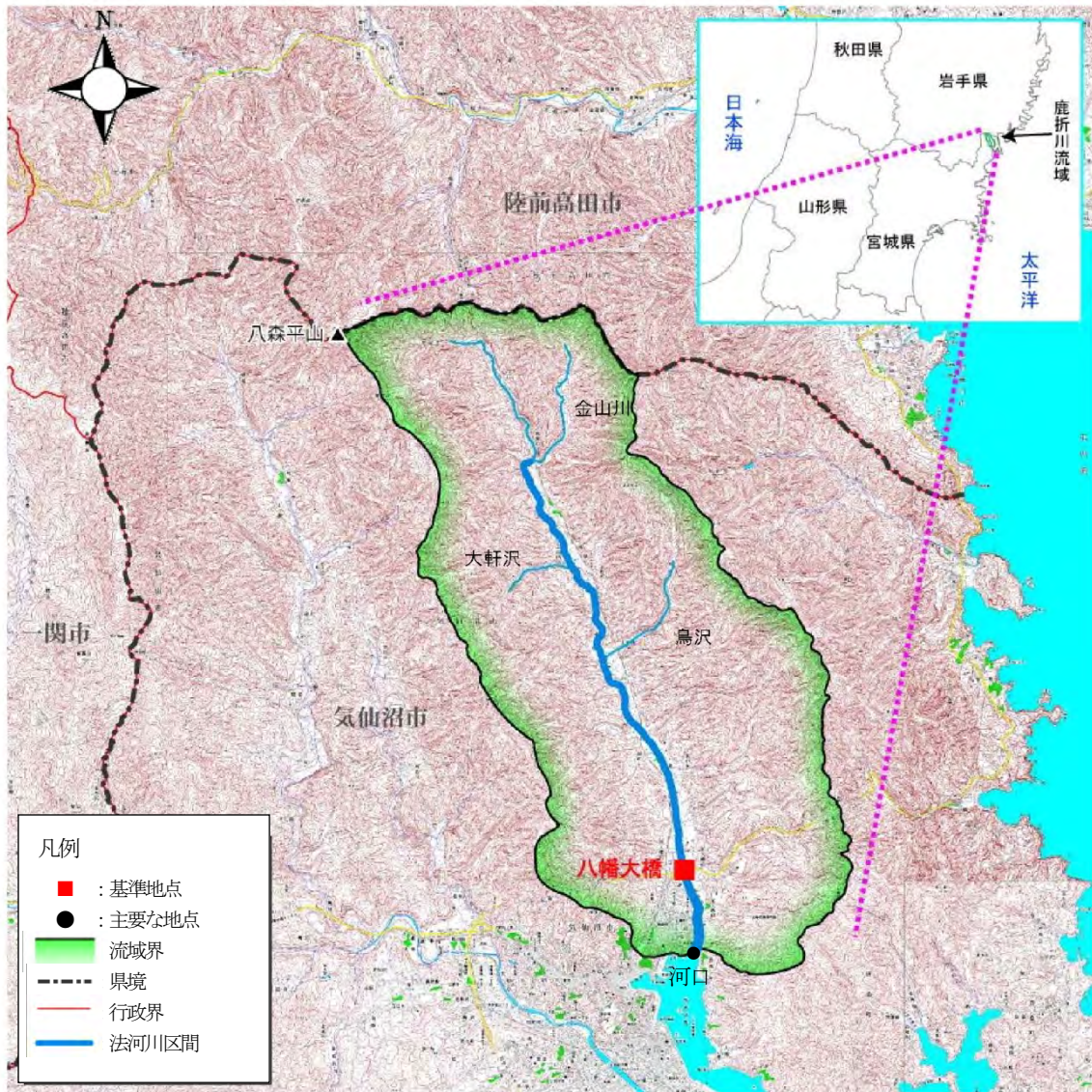


图 1-1 流域图

1.1.1 流域の地形・地質

(1) 地形

鹿折川流域は、岩手県の東側を南北に走る北上高地きたかみこうちの南端に位置し、南北に長く東西に狭い形をなし、北方は岩手県県境、西方は二級河川大川の流域おおかわと接している。北上高地は、大部分が老年期の隆起準平原の地形を呈し、中央部から周辺部へ向けてなだらかな勾配となっている。このため鹿折川流域の水源となっている山々も、標高300～500mの比較的なだらかな傾斜となっている。

一方、海岸部では岩手県から宮城県牡鹿半島おしかはんとうにかけて見られるリアス式海岸に属しているため山地が海岸まで迫り沖積平地がほとんど見られず、鹿折川でも平地部は河口部付近にのみ見られる程度となっている。



図 1-2 地形図

出典：国土地理院の基盤地図情報

(2) 地質

鹿折川流域の地質は、気仙沼湾から鹿折川沿いに延びる東中才断層（日詰—^{ひがしなかさいだんそう} 気仙沼構造線）を境に東西に分けられる。東側は中生代に形成された地層であり、北側は主に三畳系の石灰質砂岩等、南側はジュラ系の砂岩等で形成されている。西側は主にペルム紀の古生層である堆積岩から成り、一部に粘板岩も見られる。鹿折川はこの断層上を流れており、浸食によって堆積された新生代の地層が形成されている。

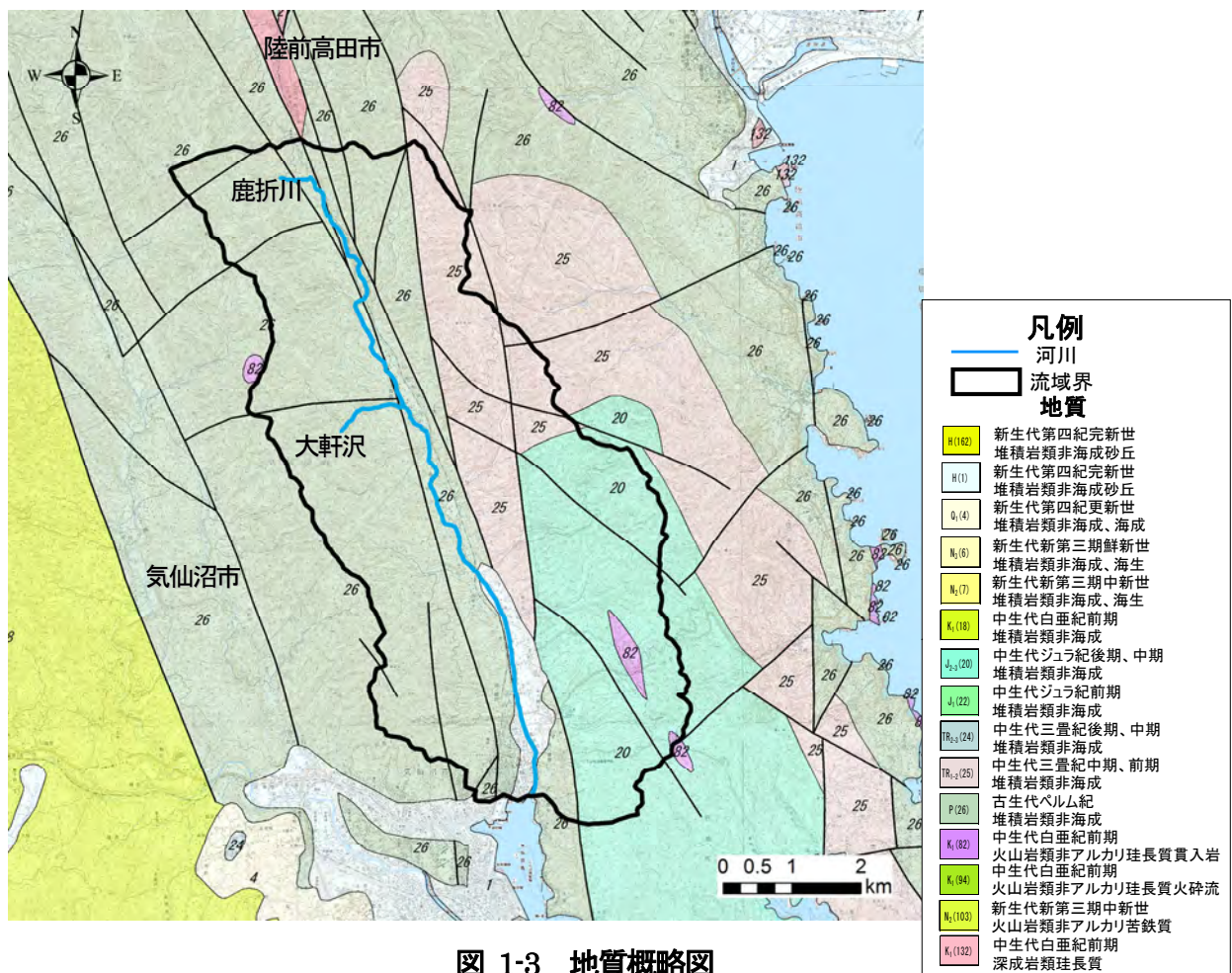


図 1-3 地質概略図

出典：産業技術総合研究所（地質調査総合センター）シームレス地質図（20万分の1）

1.1.2 流域の気候

気仙沼観測所（気象庁所管）の観測データを基に気温及び降雨量を整理すれば、年平均気温が約 11℃、年間降水量は約 1,400mm/年となっている。

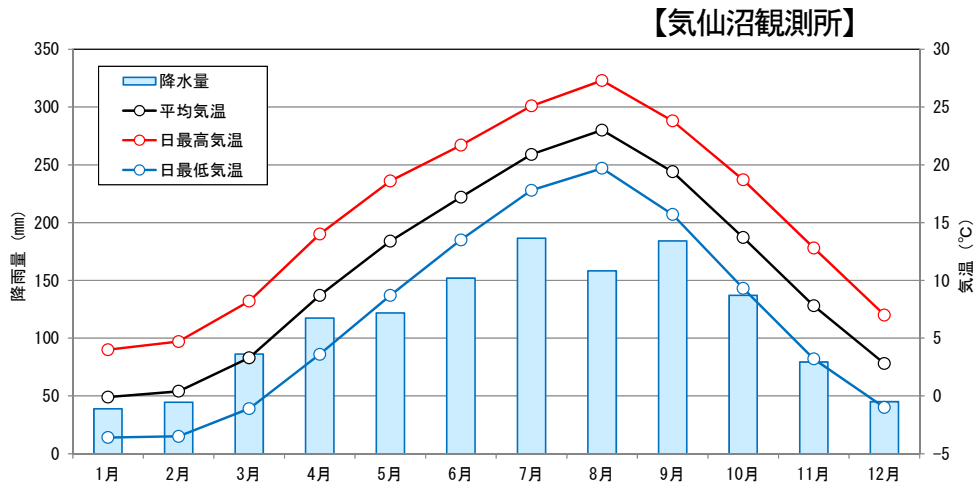


図 1-4 月別平均気温と降水量【昭和56年～平成26年の平均値】

出典：気象庁HP

1.1.3 流域の土地利用状況

対象河川流域の土地利用は、山林が90%以上を占めており、中流域から下流域の平地部において宅地が密集している状況である。

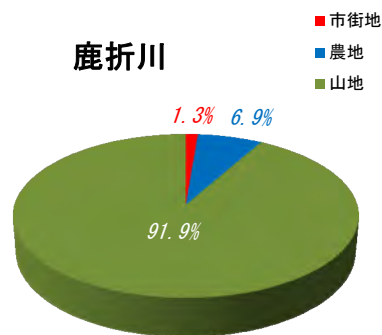


図 1-5 土地利用の割合

出典：土地利用現況図（平成7年 国土交通省 国土調査課）

1.1.4 流域の社会環境

(1) 流域の人口

気仙沼市の人口は、昭和55年より減少傾向にあり、平成27年時点で6万5千人程度である。

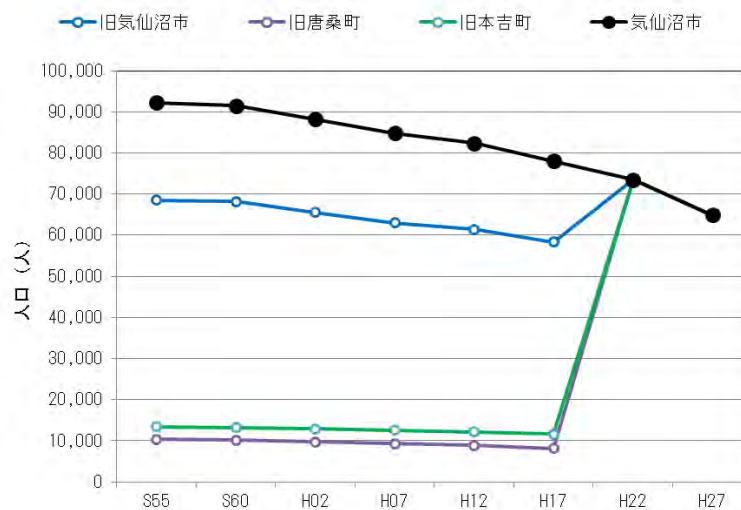


図 1-6 人口と世帯数の推移【昭和55年～平成27年：気仙沼市】

出典：国勢調査（注：平成27年は速報値）

(2) 流域の産業

産業別就業者割合は、第1次産業が減少しており、平成22年時点では10%程度、第3次産業は増加し、平成22年時点において64%を占めている。

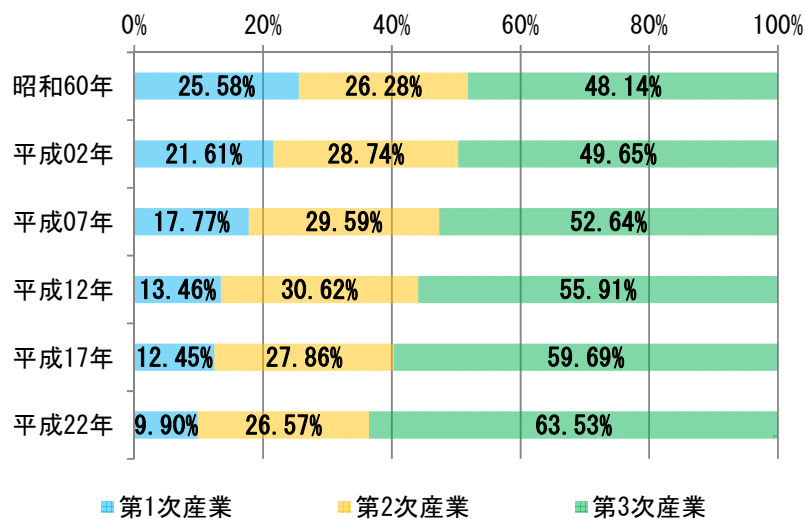


図 1-7 産業別人口の推移【昭和60年～平成22年：気仙沼市】

出典：国勢調査

1.1.5 流域の自然環境

河口部を除く流域全体が、県立自然公園気仙沼に指定されている。
また、海岸線は、三陸復興国立公園に位置付けられている。

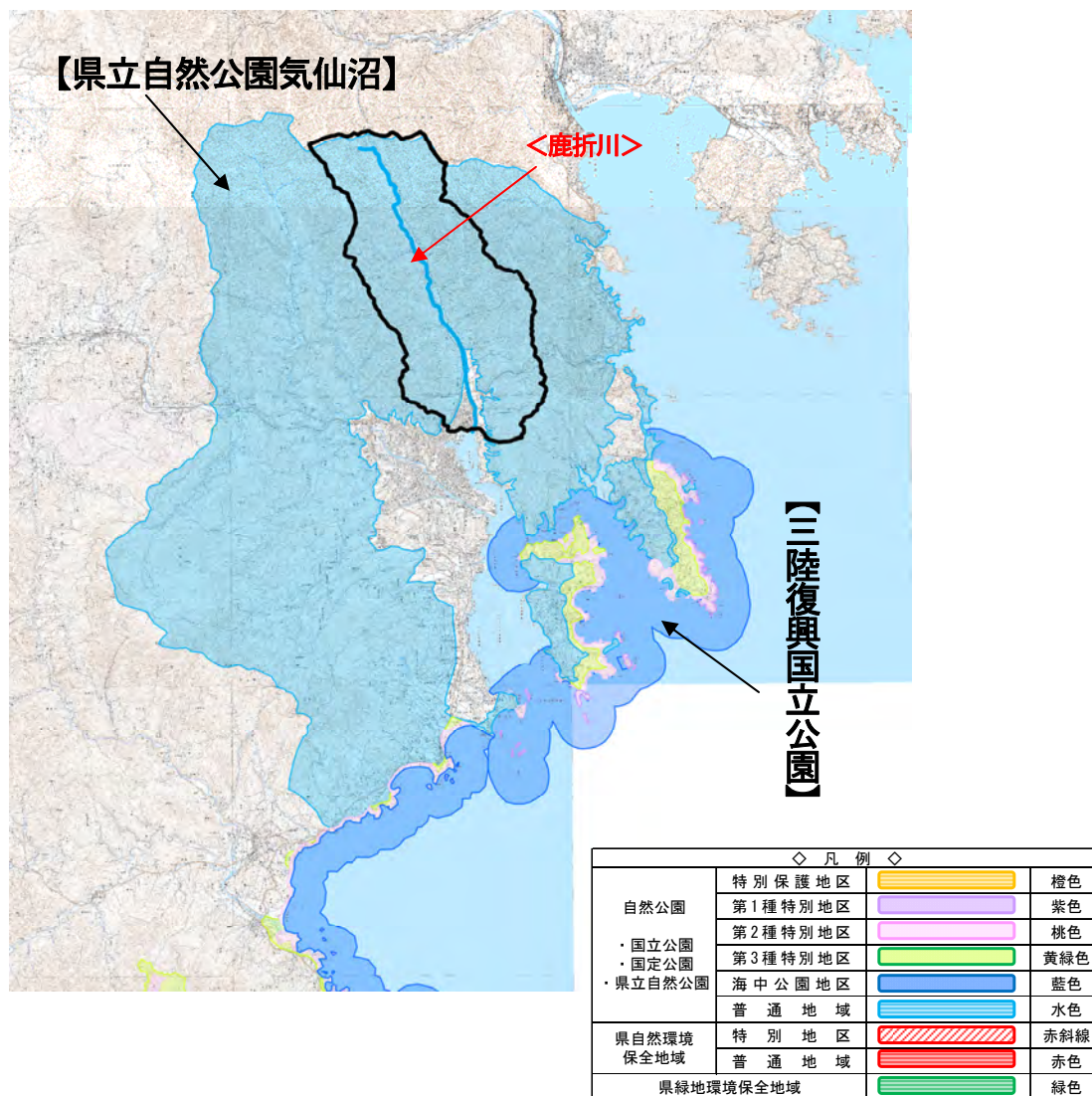


図 1-8 流域内及びその周辺における自然公園

出典：自然公園等区域閲覧サービス（宮城県 HP）

1.1.6 流域の歴史・文化

天然記念物として、気仙沼市指定の興福寺の十本杉がある。



図 1-9 興福寺の十本杉

出典：気仙沼市HP

公園・レジャー施設として、「鹿折金山資料館」等がある。

鹿折金山では明治時代末期に重さ約 2.25 k g、金の含有量は約 83%の“モンスターゴールド”が採掘された。資料館には、この巨大な金塊の写真や、当時の金鉱石、工具、文献などが展示されている。

史跡は、気仙沼市指定の上鹿折板碑群がある。板状の石を用いた中世の供養碑で、57 基ある。南北朝時代が 2 基ありその他は室町時代のものと推定される。当時の民衆の信仰を伝える貴重な資料である。

文化財は、波路上塩田図（気仙沼市指定有形文化財）が挙げられる。波路上塩田で生産された塩は伊達藩御用の上塩とされた。塩田図は、寛保 3（1743）年と延享 3（1746）年に作製されたものがある。



图 1-10 鹿折金山資料館

出典：気仙沼市HP



图 1-11 上鹿折板碑群

出典：気仙沼市HP

1.2 河川整備の現状と課題

1.2.1 治水の現状と課題

(1) 治水事業の沿革

これまでの河川事業等の履歴、施工箇所について、図 1-12 に整理した。

改修事業は、昭和 35 年のチリ地震津波を契機とした津波対策事業（昭和 35～41 年）を始めとし、現在は東北地方太平洋沖地震に対する津波対策事業等が進められている。

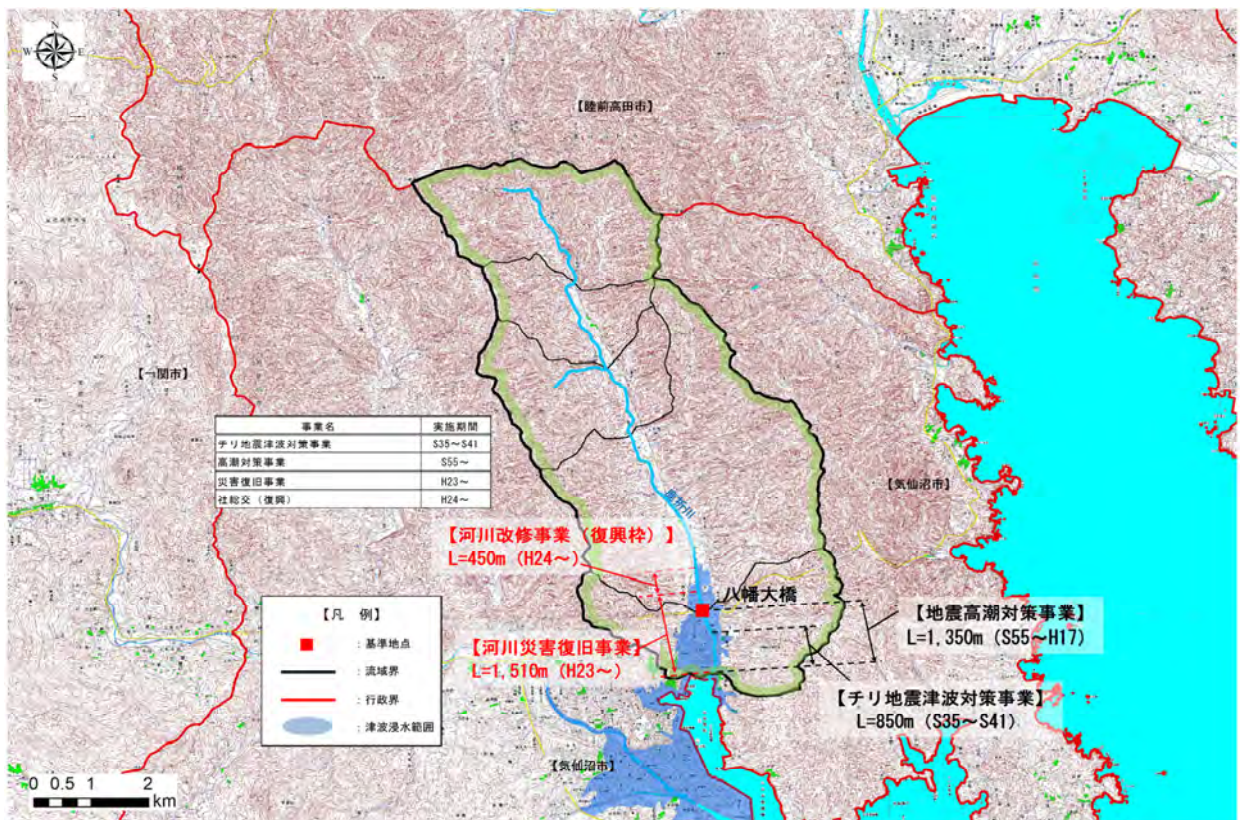


図 1-12 河川事業の履歴、施工箇所

(2) 主な洪水被害

鹿折川の水害の特性としては、河口部の埋め立て地に市街地が形成されていること、またリアス式海岸地形によって形成された気仙沼湾の湾奥に位置することから、集中豪雨による水害よりは高潮、津波による水害被害が多く発生している。

主要な洪水としては昭和 41 年 9 月洪水、昭和 54 年 10 月洪水、昭和 57 年 4 月洪水、昭和 61 年 8 月洪水、昭和 63 年 8 月洪水、平成 14 年 7 月洪水がある。

表 1-1 主要洪水の被害状況

洪水生起年月日	原因	総雨量 (時間最大雨量)	被害状況
昭和41年09月	台風26号	168mm (不明)	浸水面積 62ha 床上浸水家屋 667戸、床下浸水家屋 101戸
昭和54年10月	台風20号	181mm (43mm)	浸水面積 13ha 床上浸水家屋 3戸、床下浸水家屋 6戸
昭和57年04月	豪雨+波浪	170mm (20mm)	浸水面積 24.6ha 床上浸水家屋 18戸、床下浸水家屋 125戸
昭和59年04月	豪雨	141mm (19mm)	浸水面積 45.5ha 床上浸水家屋 0戸、床下浸水家屋 16戸
昭和61年08月	台風10号+豪雨	280mm (38mm)	浸水面積 65.8ha 床上浸水家屋 72戸、床下浸水家屋 515戸
昭和63年08月	豪雨	217mm (41mm)	浸水面積 21.5ha 床上浸水家屋 6戸、床下浸水家屋 216戸
平成2年11月	豪雨+風浪	99mm (26mm)	浸水面積 0.5ha 床上浸水家屋 0戸、床下浸水家屋 6戸
平成5年09月	台風13号 +落雷+風浪	125mm (21mm)	浸水面積 0.1ha 床上浸水家屋 0戸、床下浸水家屋 5戸
平成6年09月	台風21, 24号 +前線	152mm (34mm)	浸水面積 0.1ha 床上浸水家屋 1戸、床下浸水家屋 1戸
平成6年09月	前線	130mm (25mm)	浸水面積 0.3ha 床上浸水家屋 8戸、床下浸水家屋 6戸
平成7年07月	梅雨前線豪雨 +豪雨	40mm (10mm)	浸水面積 0.2ha 床上浸水家屋 4戸、床下浸水家屋 5戸
平成11年07月	梅雨前線豪雨 +豪雨	239mm (21mm)	浸水面積 0.2ha 床上浸水家屋 4戸、床下浸水家屋 5戸
平成14年07月	梅雨前線豪雨 +台風6号	235mm (22mm)	浸水面積 4.1ha 床上浸水家屋 58戸、床下浸水家屋 59戸
平成24年05月	豪雨	232mm (31mm)	浸水面積 2.2ha 床上浸水家屋 1戸、床下浸水家屋 19戸
平成25年07月	梅雨前線豪雨	197.5mm (81.5mm)	浸水面積 0.1ha 床上浸水家屋 2戸、床下浸水家屋 4戸

【出典】

総雨量(時間最大雨量) : 気象庁気仙沼観測所

被害状況 : 水害統計

(3) 地震・津波の被害

宮城県に被害を及ぼす地震は、主に太平洋側沖合の日本海溝付近において太平洋プレートの沈み込みに伴って発生している。

鹿折川水系に影響を及ぼした地震の歴史は、明治29年6月の明治三陸沖地震(M8.2)を始めとして、昭和8年3月の昭和三陸沖地震(M8.1)、昭和53年6月の宮城県沖地震(M7.4)などにより大きな被害が発生した。また、プレート境界地震以外においても、昭和35年5月に遠く南米チリで発生した地震(M8.5)による津波や、陸域を震源とした平成20年6月の岩手・宮城内陸地震(M7.2)による被害も発生している。

さらに、平成23年3月11日14時46分に発生した東北地方太平洋沖地震は、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、東北地方から関東地方北部の太平洋側を中心に、広い範囲で大規模な被害が発生し、未曾有の災害となった。石巻市鮎川浜の電子基準点附属標「牡鹿」では1.14mの沈下が確認された。

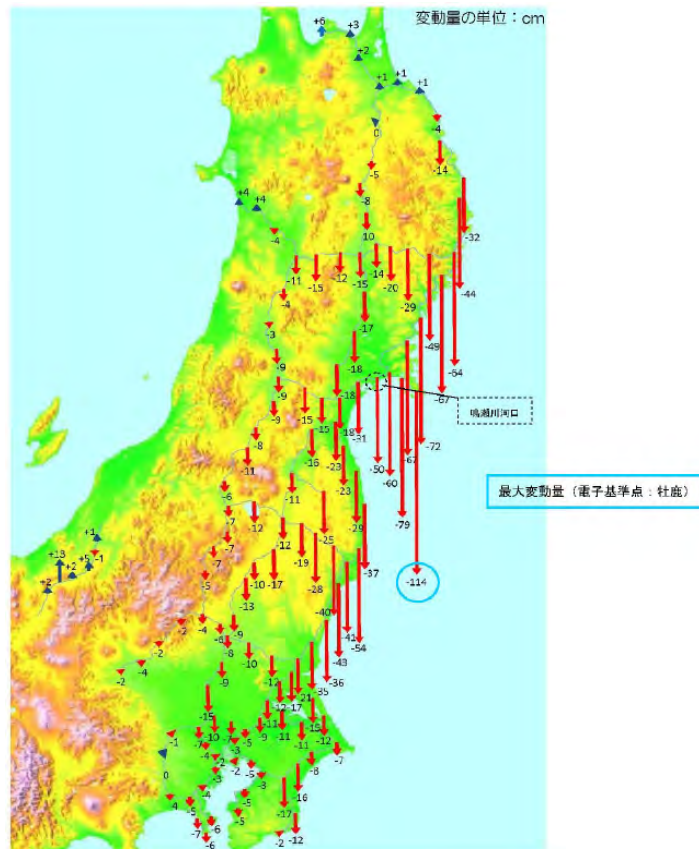


図 1-13 東北地方太平洋沖地震に伴う水準点の上下移動

出典：平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震に伴う三角点及び水準点の測量成果の改定値

(平成23年10月31日 国土地理院報道発表資料)

(4) 災害復旧の現状

東北地方太平洋沖地震直後より、気仙沼市の震災復興計画での防災集団移転促進事業や漁業集落防災機能強化事業等の各種関連事業が進められており、地域復興が進んでいる状況である。

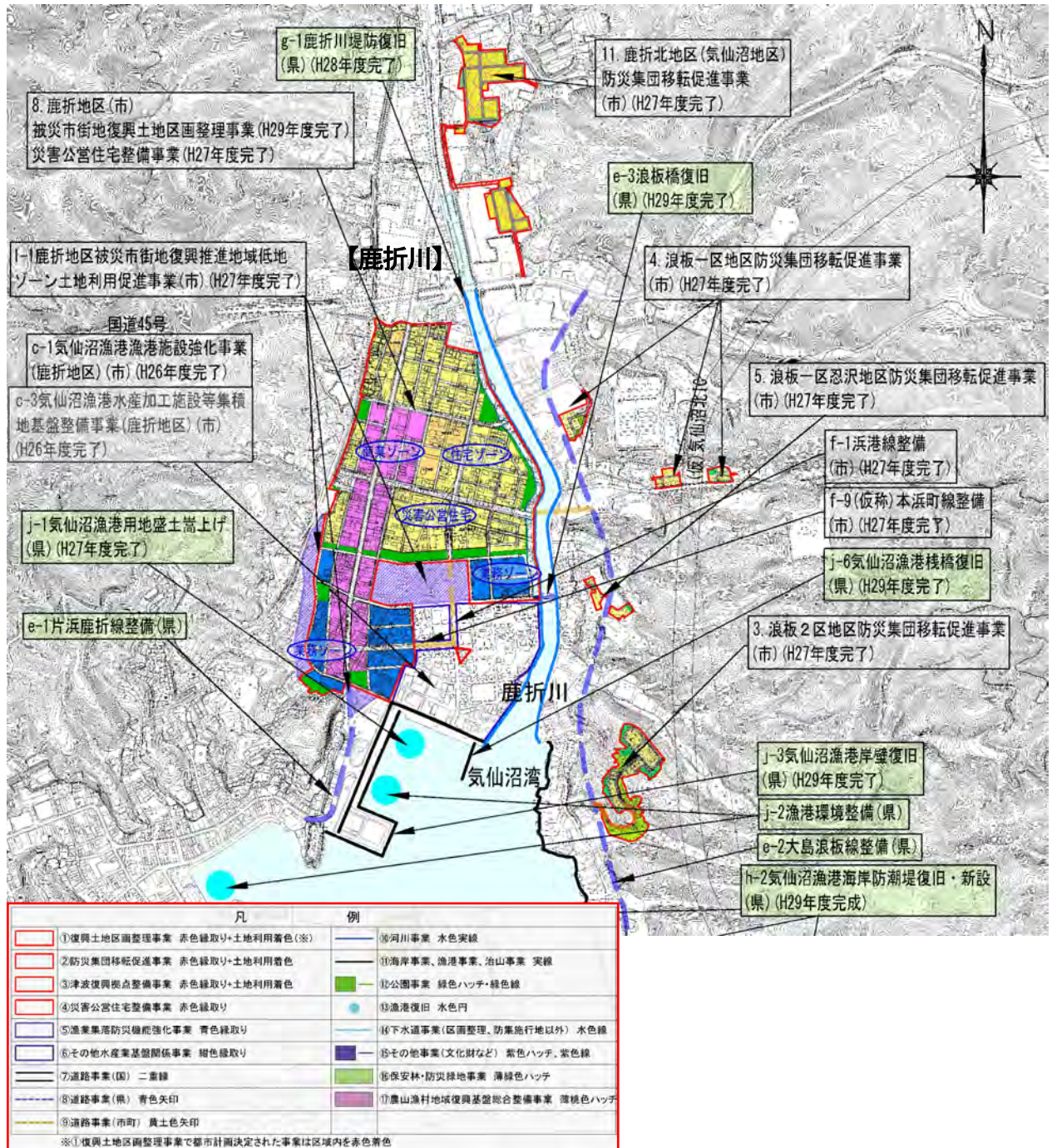


図 1-14 復興まちづくり事業カルテ【気仙沼・鹿折地区】

出典：宮城県土木部復興まちづくり推進室

(5) 課題

近年において洪水被害が発生していることと、流下能力が不足していることから、早期に治水安全度の向上が必要である。

また、東北地方太平洋沖地震による広域地盤沈下に伴う内水被害の軽減や津波・高潮被害の防止・軽減への対策が必要とされるとともに、気仙沼市の震災復興計画と整合を図り整備を進める必要がある。

1.2.2 利水の現状と課題

(1) 河川の利用

鹿折川の水利用状況は、沿川の水田 24.5ha に最大 0.387m³/s のかんがい用水を供給している。

近年では、昭和 62 年 5 月や平成 9 年 5 月に、渇水被害に見舞われており、時間給水等が行われた。

河川利用については、鹿折川下流部では河川に住宅が近接しているため、地域住民が自然を求めて日常的に河川と親しんでおり、散策や釣り等に利用されている。また上流域の小学校では、毎年、地域の有志によって運営されている鹿折川河川愛護会と地域総合研究会の共催でイワナやヤマメ等の稚魚を放流する等総合学習の場として利用されている。さらに鹿折川では、鹿折川河川愛護会により日常的な河川の清掃や、ごみ投棄防止の巡回が行われている。漁業権の設定はなく、全川にわたり釣り場として利用されている。

(2) 課題

取水施設は、全て農業用水であり、しろかき期等の取水量が多くなる時期に対しては、水位観測所の新設による低水管理（水位観測、取水管理等）や水質管理が必要である。

また、農業用水の用排水系統をはじめ、水利用の実態把握にあたっては、気仙沼市や水利組合等と連携を図り、農業用水の効率的な運用が必要である。

渇水被害が発生した際には、流水の清潔の保持や動植物の保護等が必要である。

1.2.3 環境の現状と課題

(1) 河川環境

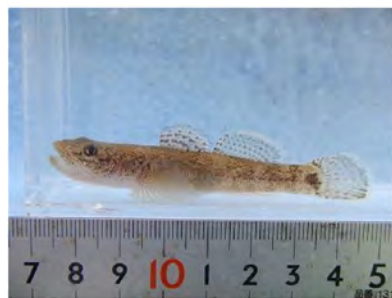
鹿折川の上流部（上流端から金山川合流点）は、河床勾配が 1/30 程度と急峻であり、瀬淵が連続する溪流を呈している。河岸までスギやケヤキ等の樹木が繁茂し、水際にはミツバやヨモギが見られ、サギ類やその他鳥類の休息場・隠れ場となっている。河道にはエゾイワナやヤマメ等の溪流性の魚類が生息しており、変化に富んだ流れや河畔に繁茂する樹木によって創出されている日陰が、魚類の良好な生息場を形成している。

中流部（金山川合流点から鳥沢合流点）の河床勾配は 1/60～1/190 程度と変化に富んだ流れを呈しており、瀬淵が交互に見られる。河岸までヨモギやヨシ類が繁茂し、河川を利用する鳥類やその他動物類の採餌場・生活場となっている。また河道にはヤマメやカジカ等が生息するほか、アユやウグイ等の回遊魚も見られる。

下流部（鳥沢合流点から河口部上流約 1.3km）の河床勾配は 1/190 程度であり、所々に瀬淵が見られる。高水敷は畑地として利用されているが、外来種であるセイタカアワダチソウの侵入が見られる。水際にはヨシ類が繁茂し、カルガモやコサギ、セグロセキレイ等の鳥類の休息場・隠れ場となっている。この区間にはアユ・ウグイ等の回遊魚が見られる他、サケの産卵場も存在する。

河口部から約 1.3km までは感潮区間となっており、河床勾配も 1/330 程度と緩やかになっている。河岸をコンクリート護岸によって固められているため植物はなく、また河道内も潮の満ち引きのため植物は見られないが、河道内にはセグロセキレイやその他鳥類が採餌場として利用しており、ボラやハゼ類等の魚類が生息していた。しかし、このような環境が東北地方太平洋沖地震による広域的な地盤沈下及び津波により大きく変化している。

東北地方太平洋沖地震後の調査より、スミウキゴリやニホンウナギ等の重要種が確認されている。



【スミウキゴリ】

環境省：LP（絶滅の恐れのある地域個体群）



【ニホンウナギ】

環境省：EN（絶滅危惧Ⅰ類）

宮城県：NT（準絶滅危惧）

水質については、鹿折川の上流域（金山橋より上流（流入する支川を含む））が水質汚濁に係る環境基準の河川A類型（BOD^{*}2.0 mg/L以下）に、下流域（金山橋より下流（流入する支川を含む））が河川B類型（BOD3.0 mg/L以下）に指定されている。昭和54年度から平成26年度の水質調査では、平成23年度を除き当該環境基準を満たしていることから、当該河川の水質は概ね良好である。

気仙沼市においても安全な水道供給を図るため、上鹿折浄水場で水道法に基づく「水質基準項目（51項目）」と「水質管理目標設定項目（26項目）」を調査し、水質基準を満足している。

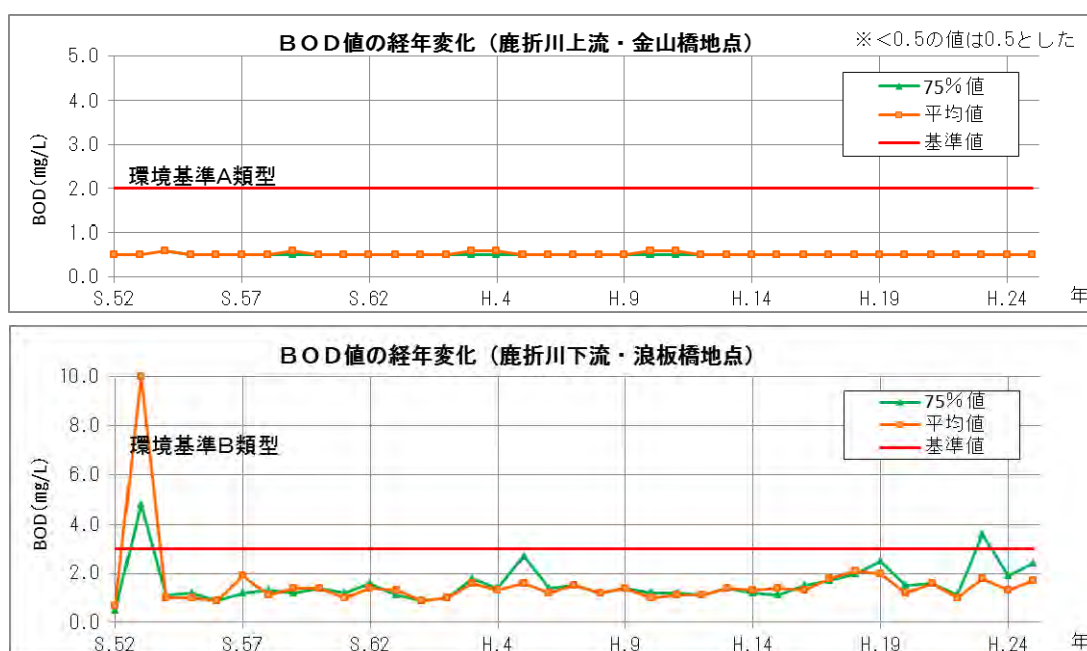


図 1-15 BOD 値の経年変化【金山橋・浪板橋】

(2) 課題

水質は環境基準を満足しているが、気仙沼市の汚水処理人口普及率（平成26年度）は44.2%と、県内市町村の普及率（平均値89.5%）と比べて低いため、汚水処理施設の普及促進を図り、水質維持に努める必要がある。

今後の河川整備にあたっては、現在の良好な河川環境の保全に努め、水質悪化が生じる恐れがある場合には、必要に応じて水質の観測を実施する必要がある。

洪水時の流下阻害や河川管理施設の巡視や点検に支障が生じる草木については、動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮し、管理を実施する必要がある。

※BOD：生物化学的酸素要求量（Biochemical Oxygen Demand）。水中の有機物が好気性微生物に分解されるときに必要な酸素量で、水質汚濁の指標の1つ。数値が高いほど、有機物による汚濁が進んでいることを意味する。

1.2.4 河川の維持管理の現状と課題

(1) 河川の維持管理の現状

維持管理の現状は、日常の管理として河川巡視・パトロール、管理用通路の管理、不定期ではあるが支障木伐採や堆積土砂撤去を実施している。

水害を防止または軽減するために、水防資材備蓄や気仙沼市との情報伝達訓練、河川の巡視・点検を実施している。

河道内の草木繁茂や堆積土砂の影響により、流下能力への影響が生じる恐れがある。

(2) 課題

維持管理では、河道内の草木繁茂や堆積土砂の影響把握や河川管理施設に対して所用の機能を発揮できるよう、適切な管理が必要である。

特に、既設河川構造物に対しては、効率的な機能維持・確保を図るための「長寿命化計画」を策定する必要がある。

河川管理者と地域住民や河川に関わる団体、気仙沼市等、多様なパートナーシップとの協働により、河川の維持管理に努めることが必要とされる。

また、水防活動を実施する人員と連携を図り、防災情報（水位・雨量・ハザードマップ）等、きめ細かい災害情報を提供し、水防対応力の向上も必要である。

近年においては、高齢化や人口減少の進行により、地域住民を含めた維持管理の体制確保・見直しが必要とされる。

1.3 河川整備の目標

1.3.1 計画対象区間

河川整備計画の対象区間は、以下のとおりとする。

河川名	対象区間	河川延長
鹿折川	鹿折川河口～気仙沼市上東側根 源氏ノ沢合流点	L=7,900m

1.3.2 計画対象期間

河川整備基本方針に定められる河川整備には、長期間を要することから、段階的に目標を定め、整備及び維持管理を進めるものとする。

今次河川整備計画の対象期間は、河川整備計画策定から概ね30年間とする。なお、洪水等防止軽減水準の向上、流域の社会状況、自然状況等の変化や新たな知見、技術の進歩等により対象期間内であっても必要に応じて計画規模や整備区間の見直しを行うものとする。

1.3.3 洪水等による災害の発生の防止または軽減に関する目標

河川の氾濫防止対策については、河川沿川や流域に構築された生活基盤や人命・資産等の地域資源を守ることを優先とし、過去の洪水による氾濫箇所や浸水被害、気仙沼市の震災復興計画における土地利用状況等を勘案し、計画期間内において一連の効果発現が図られるよう、整備区間内の上下流の治水安全度バランスや資産集積状況を考慮した上で段階的な整備目標（整備の区間優先度）を定め、河道の整備を効率的に実施し、整備目標を達成するよう努める。

治水対象の目標は、河川の整備状況及び流域の規模・社会経済的重要性を勘案し、30年に一度程度発生する恐れのある洪水規模に対して、重大な浸水被害を防止することを目標と定める。併せて、平成23年3月に発生した東北地方太平洋沖地震の津波被害状況を考慮し、河口から八幡大橋（国道45号橋）までを施設計画上の津波[※]に対応する築堤の整備を実施し、気仙沼市の震災復興計画と整合を図り整備を進める。

また、整備途上段階あるいは整備目標を上まわる洪水等、非常時に対する備えも重要であり、河川管理施設の適正な維持管理のほか、ソフト対策として、流域住民への河川情報や防災情報の提供を行うほか、下流部では、想定される氾濫区域の公表と併せ、既に作成・配布しているハザードマップの活用を図るなど地域の危機管理体制の強化を図り、非常時に備えたより迅速な防災・避難対策を促進し、洪水時の危機管理の適切な対応に努める。

1.3.4 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標

鹿折川の流水は、農業用水等、流域の生活や経済活動に必要な水利用のほか、河川に関わる生態系の基盤であり、さらには人々が川と親しめる場としても重要な役割を担っている。従って、その適正な利用は、安定及び豊かな市民生活及び公共の福祉を増進するために重要な地域資源である。

流水の正常な機能を維持するために必要な流量については、流況のデータの蓄積を行いながら、流水の清潔の保持や動植物の保護等のため10年に1度程度の渇水時においても対応可能な水量の確保に向け、調査検討を図る。

限りある水を有効に利用しながら、良好な河川環境を保全するために、渇水時においては河川パトロール等により情報の収集を行い、必要な情報提供及び渇水調整に努め、合理的な水利用及び河川環境の保全を図りながら、流水の正常な機能の維持に努める。

また、通常時においても、関係機関等と協力及び連携しながら、適正な水運用を図る。

1.3.5 河川環境の整備と保全に関する目標

鹿折川の豊かな自然環境は多様な動植物の生息環境を支えており、水域においては瀬や淵の保全に努めるほか、水際域の改変を最小限にとどめるように努め、陸域においては河岸植生の保全を図り、水際域と陸域との連続性を確保する。特に河道掘削に際しては、必要に応じてモニタリングを実施し、地域の要請等に変化が生じた場合は、計画にフィードバックを行い、必要に応じて見直し、河川環境の保全に努める。

このため、河川の特徴を十分に把握し、魚類などの移動に配慮した縦断方向に加え、横断方向の移動の連続性を確保し、良好な動植物の生息・生育・繁殖環境を保全に努める。

河口部においては、東北地方太平洋沖地震による広域的な地盤沈下及び津波により河床高及び形状が大きく変化したことから、その状況を継続的に調査し、必要に応じて重要種（貴重種）への配慮事項や保全措置を検討するとともに、瀬や淵等の河道環境の維持を図り、生態系や河床形態の多様性が維持されるよう、生物のつながりの保全に努める。

また、河川に関する情報の提供及びみやぎスマイルリバー・プログラム[※]への参画を呼びかけや、河川に関連する歴史・文化や自然とのふれあい、環境学習やレクリエーションの場としての利活用等、地域住民や関係機関、小中学校との協働を通じて、住民参加により地域から愛され親しまれる川づくりに努める。

[※]宮城県が管理する河川における除草や清掃などの環境美化活動を行うボランティア団体を支援し、住民参加のまちづくりを進める仕組み。県はボランティア団体を「スマイルサポーター」として認定し、県と市町村がボランティア団体を支援する。

さらに、関係機関への水質調査の協力・情報共有により良質な水質の維持・保全、河川景観や河川と触れ合える場の維持・形成等にも考慮しながら河川環境の保全に努める。

河川堤防（特に津波堤防区間）は、覆土等の景観や河川利用に配慮した対策を図るとともに、工事実施の際には、水質汚濁への配慮に努める。

1.3.6 河川の維持管理に関する目標

河道、堤防などの河川管理施設が本来の機能を発揮できるよう適正な維持管理や機能保持に努める。

河道維持にあたっては、「河川維持管理計画（案）」に基づいた堆積土砂撤去、支障木伐採等を実施し、治水安全度の保持に努める。

排水樋管等の河川管理施設は、定期的な点検・修繕を行い、中長期的な維持管理・更新に取り組むよう努める。

また、河川管理者と地域住民や河川に関わる団体等、多様なパートナーシップとの協働を進めるとともに、雨量等に関する防災情報の的確な提供を図り、水防対応力の向上に努める。

2. 河川整備の実施に関する事項

2.1 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工により設置される河川管理施設の機能の概要

2.1.1 洪水等による災害の発生防止または軽減に関する整備

鹿折川の被害の防止、軽減を図るため、築堤の河川整備を実施する。河川整備の実施にあたっては、気仙沼市の震災復興計画による防災集団移転地や復興事業におけるインフラ整備が進んでいる状況を踏まえ、漁業関係者及び関係機関等と十分に調整を図るとともに、適正な施工管理に努め、河川環境の保全に配慮しながら、適切な措置を講ずる。

河口部については、海岸堤防等の施設と同様に頻度の高い津波（レベル1津波）に対しては、堤防や水門等の構造物により、県民の生命・財産、産業・経済活動を守ることとする。最大クラスの津波（レベル2津波）に対しては、住民の生命を守ることを最優先とし、土地利用規制やハザードマップ等「住民避難」を軸としたソフト施策と、ハード整備を組み合わせた多重防御の考え方で減災を目指す。

堤防の整備にあたっては、施設計画上の津波高を越える津波が来襲し、堤防等の天端を越流する場合においても、施設の効果が粘り強く発揮できるような構造上の工夫を施すこととする。

河口部（津波対策区間）においては、気仙沼市の早急な地域復興を担うため、築堤整備を他事業と調整を図りながら、整備計画実施において第一優先に進める。

津波対策区間の整備後においては、上流部の河道の目標流量を安全に流下させるために、治水安全度バランスや資産の集中状況を考慮しながら、無堤地区の解消や河道掘削等の改修を優先的に進め、目標とする治水安全度を上流に向け確保する。

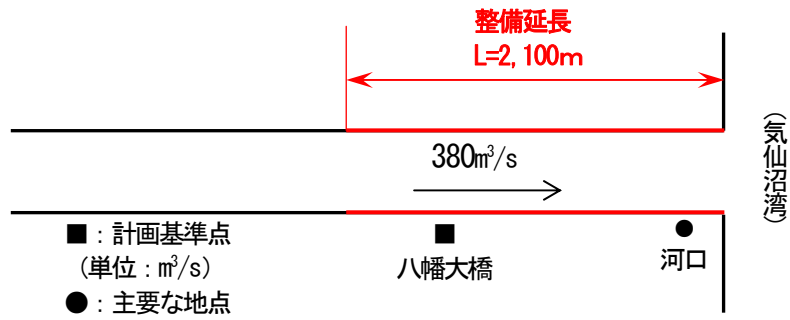
また、資産の集中状況や洪水の流下阻害となる箇所を優先的に整備し、整備効果が大きく発揮されるよう、効率的・効果的に整備及び維持管理（整備区間上流も含む）を実施する。

なお、ハード整備、ソフト施策の実施効果や評価については、各種行政評価制度を活用するものとする。

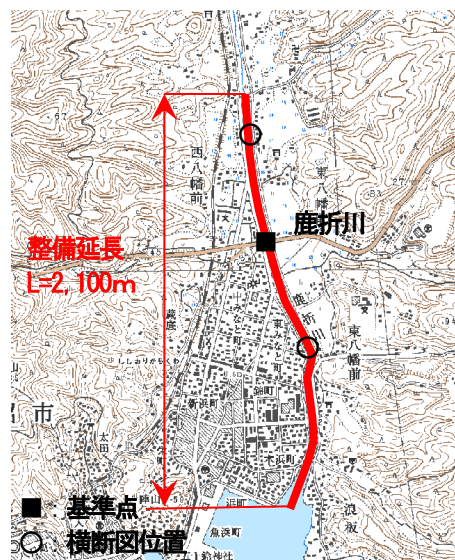
河川名	整備区間等	整備延長
鹿折川	鹿折川河口から鹿折大橋までの区間において、築堤を行う。	L=2, 100m

河口から東八幡前橋までの区間において施設計画上の津波に対応した築堤及び河道掘削を実施する。

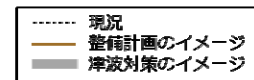
東八幡前橋から鹿折大橋までの区間において築堤及び河道掘削を実施する。
計画高水流量は、八幡大橋地点において $380\text{m}^3/\text{s}$ とする。



鹿折川計画高水流量配分図



下流部



上流部

2.1.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する整備

鹿折川における既得水利としては、農業用水として最大約 0.4m³/s の慣行水利がある。これに対し、近傍観測所から推定される過去7カ年(平成14年～平成20年)の八幡大橋地点の平均低水流量は約 0.6m³/s、平均濁水流量は約 0.4m³/s である。

鹿折川水系における流水の正常な機能を維持するための流量は、今後、当該河川での流況資料の蓄積を行うと共に、引き続き河川環境の実態等の資料蓄積に努め、動植物の生息地または生育地の状況、景観、流水の清潔の保持等に配慮しつつ、今後の地域開発や圃場整備計画等による新規利水計画を把握しながら、設定するものとする。

2.1.3 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

河川工事の実施にあたっては、各河川・海岸の現場特性に応じて選定された環境の各分野の専門家や学識者による環境アドバイザーからの助言を受け、治水・利水・環境の面から適切に評価し、魚類の生息・生育・繁殖環境となる瀬や淵、河道内樹木など河川環境を十分に把握し、東北地方太平洋沖地震後に確認されたニホンウナギやスミウキゴリ等の重要種に対して、多様な空隙や河川の縦横断方向の連続性確保を図り、可能な限り専門家や地域住民の意見を聞きながら、背後の里山環境等との連続性を含めた動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に配慮する。

また、水際部の整備にあたっては、環境に配慮した川づくりを推進する。

施工中や施工後においても必要に応じ、環境アドバイザーからの助言・指導をいただき、環境に配慮した整備を進める。

工事実施の際には、魚類等の生息環境へ影響を与えないよう、汚濁防止フェンス等の設置により、水質汚濁防止に努める。

外来種については、繁殖を防ぐ目的で外来植物分布調査を進め、その結果を踏まえて除草時には種を蒔き散らさないように留意する。

河川の水質、物理環境や動植物の生息・生育・繁殖の経年的変化をとらえることを目的に、これまで実施してきた環境調査を継続的に実施する。

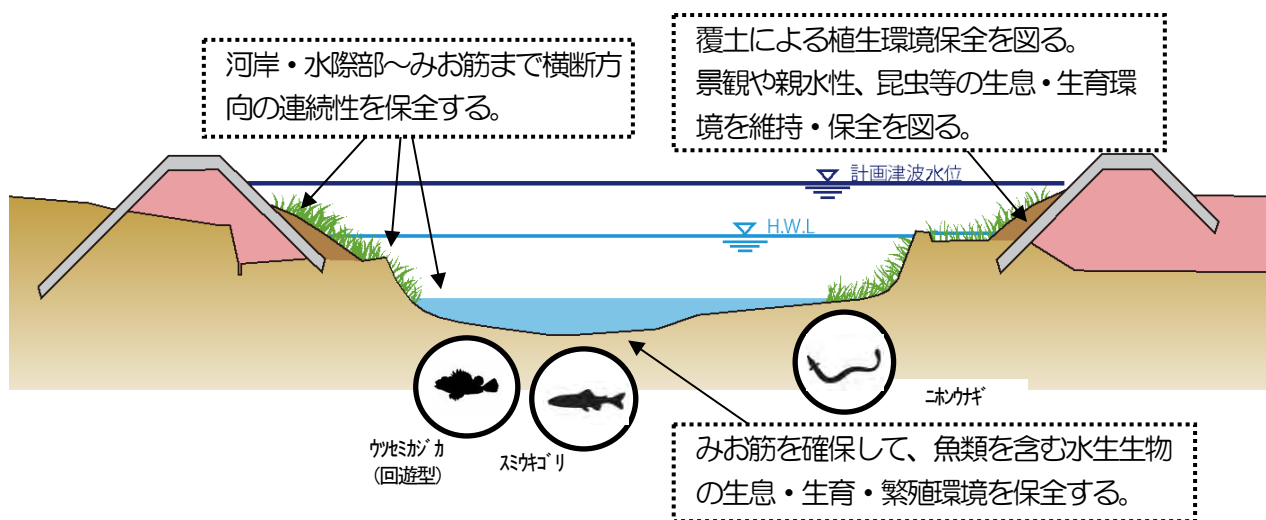


図 2-1 改修後の河川環境イメージ図

(2) 水質の保全

定期的・継続的に水質調査を実施するとともに、気仙沼市や関係機関と連携して啓発活動を行うなど、流域住民とともに水質保全に努める。

また、河口域や海域を含めた流域全体の環境保全に努める。

(3) 健全な水循環系の構築

10年に1回程度起こりうる渇水時においても、正常な機能の維持・保全を図る「豊かな流れ」を確保する。それに加え、洪水を安全に流下できる河川の整備を進めることによる「安全な流れ」、水質の維持・保全に努めることによる「清らかな流れ」、健全な生態系の維持・保全に努めることによる「豊かな生態系」を目指した取り組みを進める。

(4) 人と河川とのふれあいの場の利活用

河川の持つ豊かな自然をより身近なものとし、人々が河川とふれあえる場を維持・保全に努める。

流域内の河川を適切に整備・保全する気運を高め、より良い河川環境を流域全体として積極的に創り出すよう河川愛護・美化の普及を推進する。そのため、河川に関する様々な情報を県のホームページ等により提供し、地域との情報の共有化を図る。

流域住民における河川に関する理解と交流を深め、流域が一体となった取り組みができるよう支援する等、流域の視点で関係機関との連携を図る。

人と河川とのふれあいを促す取り組みとして、小中学校に環境学習やレクリエーションの場としての利活用の促進やみやぎスマイルリバー・プログラムに取り組む団体を増やすよう努め、河川環境保全やふれあいの場の創出を図る。

また、出前講座・環境学習について、川の役割等を教える場としての活動に努める。

河川整備にあたっては、気仙沼市の震災復旧計画と連携し、東北地方太平洋沖地震前の良好な景観の維持・保全に努める。

2.2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

2.2.1 河川の維持の基本となる事項

「災害の発生の防止」、「河川の適正な利用」、「流水の適切な機能の維持管理」、「河川環境の整備と保全」等の観点から、河川管理施設を本来の機能が発揮されるように、適切な維持管理を図る。

2.2.2 河川の維持管理

(1) 河川の状態把握

河川の管理を適切に実施するためには、河川の状態を把握する必要がある。このため、定期的に河川巡視・点検を実施し河道状況を把握する。

大規模な出水が発生すると、河川管理施設に対して、大きな影響を与え、施設の機能維持を左右する場合があるため、その変状を把握する必要がある。そのため、出水期前及び洪水後は施設の巡視など必要に応じて実施する。

また、大規模出水による河道の変化は非常に大きく、河川構造物への影響も大きい。このため、土木施設の被害調査を実施する。

渇水状況や洪水の規模を適切に把握するとともに、治水計画等の基礎資料とするために、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する。

(2) 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ある。

このため、河川巡視・調査等により、堤防の変状を早期に把握し、必要に応じて適切な補修等を行い、堤防の機能の維持に努める。

また、堤防法面や河岸の除草等、適正な管理に努める。

(3) 河川構造物の維持管理

水門・樋門等の河川管理施設や周辺堤防の変状を把握するため、定期的な河川パトロールの実施により、護岸等の河川構造物の変状の点検、調査を実施し、状態を適切に評価し、必要に応じて補修を実施する。そのために、既設河川構造物に対しては、今後も期待する機能維持・確保を図る目的で、「長寿命化計画」を策定し、適切な補修及び改修計画の設定により、構造物の劣化速度の軽減やライフサイクルコストの縮減を含めた効率的な維持管理を図る。

(4) 河道の維持管理

河道の変動、河岸の侵食、護岸等の変状を早期に把握し、適正な河道断面を確保し、河川管理施設が常に機能を発揮できるよう、必要に応じて補修や河道埋塞土砂撤去等を実施する。

護岸の損傷を放置した場合、洪水時に護岸が流出し、堤防の侵食や河川水の浸透水による漏水が発生するなど、堤防の安全性が損なわれる恐れがある。津波発生時も、堤防は施設画面上の津波に対応するように設計されるため、護岸の損傷による堤防決壊等、甚大な被害が生じる可能性がある。したがって、災害発生の未然防止の観点から、早期に護岸の損傷を発見、監視・評価し、必要に応じて補修に努める。

(5) 河川空間の管理

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いる。このため、地元住民や気仙沼市、小中学校を含めた連携・協調を図りながら、利用者の視点に立ち、環境学習やレクリエーションの場としての利活用等の環境づくりに努める。

河川の占用にあたっては、目的と治水上・環境上及び他の占用施設の影響を考慮し、占用施設が適正に管理されるように占用者を指導する。

河川パトロールなどにより河川空間の状況を把握し、悪質な行為に対しては関係機関へ通報を行うとともに、必要に応じて看板を設置するなど不法投棄対策に努める。

また、河川について理解と関心を高め良好な河川環境を保全するため、住民参加による河川清掃を始めとした河川愛護活動を推進するものとし、気仙沼市や関係団体との協力により、近年の高齢化や人口減少の進行状況に応じた維持管理の体制確保・見直しを図る。

2.2.3 危機管理体制の整備・強化

(1) 洪水時の対応

平成 27 年 9 月に発生した線状降水帯による集中豪雨等、近年では異常気象を起因した豪雨により、堤防決壊や浸水被害発生の恐れがあることから、出水時には気仙沼市と協働し河川巡視を行い、堤防の状態や河川管理施設等の状況を把握し、危険箇所の早期発見に努めるとともに、河川管理施設等に被害が発生した場合には速やかに応急復旧等を図る。

堤防決壊等の甚大な被害が発生した場合には、国土交通省や自衛隊等の関係機関との連携により、速やかに復旧対応を図る。

また、内水氾濫が発生した場合には、気仙沼・本吉地域広域行政事務組合消防本部等と連携して、ポンプ排水等の内水被害の軽減対策を図る。

(2) 地震、津波及び高潮対応

地震、津波及び高潮等に対しては、気象庁、国土交通省及び気仙沼市と連携のもとで、情報の収集及び伝達の適切な実施と河川管理施設等の迅速な点検を行い、二次災害の防止を図る。

なお、震度 4 以上の地震が発生した場合は、迅速に堤防など河川管理施設の状況把握に努める。

(3) 水質事故の対応

水質事故に対する備えとして、防除活動に必要な資材（オイルフェンスや吸収マット等）の備蓄を進める。また、事故発生時には関係機関の連携による早期対応により、被害の拡大防止に努める。そのためには、連絡体制と情報提供を一層強化し、水質事故防止対策の充実を図るとともに、意識啓発に努める。

(4) 渇水時の対応

河川流量が減少し、渇水対策が必要となった場合は、河川の水量・水質に関する情報を関係機関に迅速に提供するとともに、気仙沼市の水道渇水対策本部との情報交換や利水者相互間の水融通を図るなど、適切な低水管理及び円滑な水利用等の渇水調整を図り、関係機関と連携して渇水被害の軽減に努める。

(5) 河川情報の収集・提供

インターネットを経由し、パソコンや携帯電話からリアルタイムに雨量や水位等の情報を入手できるよう、宮城県河川流域情報システム（MIRAI）を適切に運営する。

また、河川流域情報システムが常に機能を発揮できるよう施設の定期的な点検を行う。

今後の ICT 技術の進展を踏まえ、よりリアルタイムに河川情報を発信する等、多様な用途でわかりやすい情報が確実に伝わるようなシステム構築に努めていく。



図 2-2 宮城県河川流域情報システム (MIRAI) の表示画面

出典：宮城県土木部総合情報システム HP

(6) 洪水ハザードマップの作成支援

沿川地域の防災力の強化に向けて、気仙沼市において洪水ハザードマップが活用されるよう、平成24年3月から進めている「水害から命を守るプログラム ～柔をもって豪雨を制す～」を推進させ、講演会や出前講座・学習支援等の広報活動による住民の意識向上に向けて、必要な情報提供の支援を積極的に進める。

気仙沼市では、平成17年5月に洪水ハザードマップが作成されている。



図 2-3 気仙沼市（旧気仙沼市域）防災マップ（洪水）

出典：気仙沼市HP



図 2-4 「水害から命を守るプログラム ～柔をもって豪雨を制す～」表紙

出典：宮城県 HP

(7) 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、水防法により気仙沼市が主体となって実施することとなっているが、河川管理者である宮城県と気仙沼市等の水防管理団体とが連携して水防活動に取り組み、水防技術の習得と水防活動に関する理解と関心を高め、洪水等に備える。

また、被災経験を後世へ伝承し、風化を防ぐため、防災教育・訓練などに対しても支援を行い、水防に対する防災意識の啓発・効用を図る。

2.3 その他河川整備を総合的に行うために必要な事項

2.3.1 流域上流部の森林保全

山林の荒廃防止や遊水機能を有した土地の保全等、今後の土地利用計画については、流域住民や関係機関と協力し合い、気仙沼市の都市計画や土地利用計画等と十分に調整を図る。

2.3.2 災害に強いまちづくりとの連携

洪水時には水防管理団体と連携を図り、被害の軽減に努める。

また、河川情報（降雨量、水位等）の収集を行い、河川に関する情報を宮城県河川流域情報システム（MIRAI）等により提供し、流域との情報の共有化を図る。

災害時においては、宮城県総合防災情報システム（MIDORI）等により情報を迅速に伝達し、関係機関との共有化を図ることにより災害の拡大防止を図る。

2.3.3 震災復興計画との連携

気仙沼市において、東北地方太平洋沖地震後に「気仙沼市震災復興計画 海と生きる」が策定され、“地盤沈下による冠水地域の復興”と“海岸・河川施設の整備”が計画とされた。その計画を踏まえ、気仙沼市と協働・連携するとともに、震災復興計画と整合を図り、復旧対策・工事を実施する。

また、河川整備計画を実施していく上で、地域住民への整備内容の説明会を開催し、共通理解の推進と地域住民への周知により合意形成の促進を図る。

気仙沼市震災復興計画

海と
生きる

平成23年10月
気仙沼市

出典：気仙沼市HP

2 地盤沈下による冠水地域の復興

- 市内全域が地盤沈下し、沿岸部においては冠水が日常化しています。土地利用が困難な状況となっている市街地等においては、被災市街地復興土地区画整理や土地の嵩上げによる面的整備を行うとともに、沈下した道路は災害復旧や改良復旧により整備し、市民生活の安全・安心の確保と産業・経済活動及び都市機能の再生を図ります。

集中復興期間					集中復興期間以降				
H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度
地盤沈下による冠水地域の復興									
被災市街地復興土地区画整理									
道路災害復旧・改良復旧等									
土地の嵩上げ									
地籍調査									

4 海岸・河川施設の整備

- 海岸堤防については、人命・財産や種々の産業・経済活動、国土を守るため比較的発生頻度の高い数十年から百数十年に一度の津波高に対応する海岸堤防の整備を行います。
- 河川護岸の沈没や沈下については、災害復旧事業により復旧してまいります。また、津波による河川からの浸水を防ぐため、海岸堤防高と合わせた嵩上げ整備を図ります。
- 海岸・河川整備に当たっては、防潮林等における照葉樹林の活用と法面の緑化を図ります。

集中復興期間					集中復興期間以降				
H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度
海岸・河川施設の整備									
海岸保全施設災害復旧・海岸堤防設置									
河川災害復旧・河川堤防嵩上げ									