雄物川水系河川整備学識者懇談会

河川整備計画(素案)に対する 意見への対応(案)について 【原案対比表】

平成26年11月10日 国土交通省 東北地方整備局

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を引き続き推進します。

事業中の成瀬ダムについても、「水源地域ビジョン」の策定を進めます。

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



図 5-17 玉川ダム水源地域ビジョン

河川整備計画(原案)[H26.11]

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"あきた玉川水緑"づくり」

基本方針

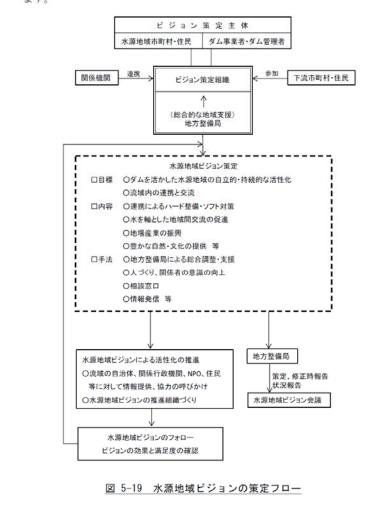


図 5-18 玉川ダム水源地域ビジョン

河川整備計画(原案)[H26.11]

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。



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) 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、関係機関との情報共有や取水調整等を行い流水の適正な管理に努めます。

表 5-7 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	河川管理課	
	湯沢河川国道事務所	河川管理課	

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。



消流雪用水の通水実施状況(松沢川)

河川整備計画(原案)[H26.11]

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) 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 5-7 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		管理課 管理課



秋田地方系象台

秋田河川

田迪 事祝所

通讯河川

国連 事祝所

数田県

秋田県

秋田県

渇水情報連絡会の開催状況

図 5-16 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。



消流雪用水の通水実施状況(松沢川)

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~

(3) 水質事故時の対応

雄物川では、平成25年までの過去10年間で384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

(4) 渇水時の対応

河川流況が渇水傾向にある場合は「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の状況を収集し、関係機関及び利水者間で情報を共有し、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。



渇水情報連絡会の開催状況

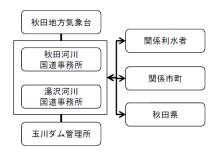


図 5-25 雄物川水系渇水情報連絡図

河川整備計画(原案)[H26.11]

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~

(3) 水質事故時の対応

雄物川では、平成25年までの過去10年間で384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

「5.1.2 (2)河川の適正な利用 1) 適正な水利用」に集約

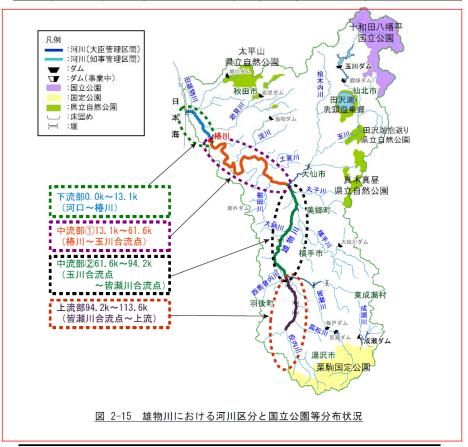
河川整備計画(原案)[H26.11]

河川整備計画(素案)第6回学識者懇談会[H26.7]

2. 雄物川の概要 ~自然環境~

表 2-9 雄物川における河川区分と自然環境

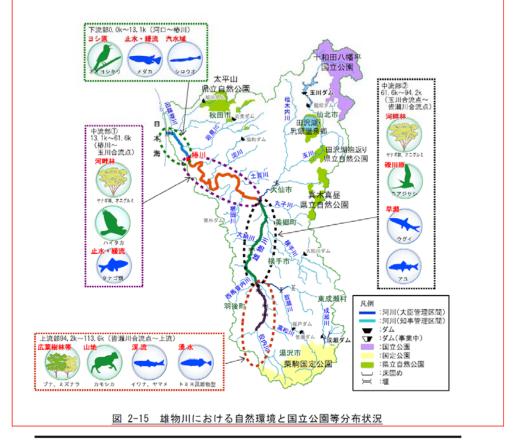
区分	区間	地形	主要な特徴	河床材料	勾配	主要な植物相	主要な動物相
下流部	河口~椿川	砂州、 扇状地性 低地	汽水城、砂丘環境 湿地環境、止水環境 [※]	砂、中礫	1/4,000 ~ 1/5,000	ハマボウフウ、シロ ヨモギ、ヨシ、タコ ノアシ、ミクリ	シロウオ、カマキリ、スジエ ビ、モクズガニ、ハマヤガ、 メダカ、キタノアカヒレタビ ラ、タナゴ類、ミサゴ、オオ ワシ、オオヨシキリ、ヒバリ
中流部①	椿川 ~玉川 合流点	扇状地性低地	狭隘部、止水環境 ワンド・たまり*、樹林地 自由蛇行河川	中礫	1/2,000 ~ 1/4,000	スギ、ケヤキ、ヤナ ギ林、オニグルミ	タナゴ類、スナヤツメ、カワ シンジュガイ、ハイタカ、カ ワセミ、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、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、渓流環境 樹林地	大礫	1/150 ~ 1/400	プナ、ミズナラ、ツ ルヨシ、シロヤナギ	イワナ、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



※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 2. 雄物川の概要 ~自然環境~

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	汽木城、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、スジエ ビ、モクズガニ、ハマヤガ、 メダカ、キタノアカヒレタビ ラ、タナゴ類、ミサゴ、オオ ワシ、オオヨシキリ、ヒバリ
中液部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 ⁹ 、樹林地 自由蛇行河川	中器	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、カワ シンジュガイ、ハイタカ、カ ワセミ、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 瀬や湖、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、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、渓流環境 樹林地	大碟	1/150 ~ 1/400	ブナ、ミズナラ、ツ ルヨシ、シロヤナギ	イワナ、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



※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

31

3. 雄物川の現状と課題 ~自然環境に関する事項~

(5) 重要種

雄物川における重要な動植物として、植物79種、鳥類60種、両生類・爬虫類・哺乳類17種、魚類21種、底生動物24種、陸上昆虫47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~25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 3-7 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、イワヤンダ、ウマノスズクサ、エメノタウコギ、エゾミクリ、エビネ、オオカジャウシ ダ、オオヒナノウスツボ、オオユリワサビ、オカモジキ、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、カワラケツメイ、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、ユアゼラ 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、セキショウモ、センニンモ、タコノアシ、タチロ ウガイゼキショウ、タチモ、タテヤマウツボグサ、タヌキモ、ツクシガヤ、ツルアブラガヤ、ツルカノコソウ、テンツキ、トゥ ガオ、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、ノカングウ、ノダイオウ、ノニガナ、ノハラ・ サブジ、ノビネデドリ、ハイドジョウツナギ、ハシカグサ、ハタがヤ、ハマベンケイソウ、ハマボウフウ、ハンゲショウ、ヒメ エレムシロ、ヒメシオン、ヒメヌマハリイ、ヒヨクソウ、ヒロハノカワラサイニ、ホザキノミミカキグサ、ホソバイヌタデ、ホソバィ ヌワラビ、ホタルブクロ、マルバノサワトウガラシ、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、 タカラコウ、ヤガミスゲ、ヤマアゼスゲ、ヤマミズ			
魚類	アカザ、エゾウグイ、カジカ、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、ギバチ、サクラマス、シロウオ スナヤツメ、スミウキゴリ、ゼニタナゴ、チチブ、トミョ属雄物型、トミョ属淡水型、ニッコウイワナ、マルタ、メダカ、ヤマ メ、ヤリタナゴ			
底生動物	アオサナエ、イポビル、オオタニシ、オオトラフトンボ、カワシンジュガイ、ケスジドロムシ、コオイムシ、コシボソヤンマ、 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、フライソンアミメカワゲラ、ホッケミズムシ、オ ンサナエ、マンジミ、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、ヤマトンジミ			
両生類・爬虫	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、コテングコウモリ、シロマダラ、ジネズミ、ツキノワグ			
類·哺乳類	マ、トウホクサンショウウオ、トノサマガエル、ニホンアカガエル、ニホンリス、ヒナコウモリ、ムササビ、モモジロコウモリ、 ユビナガコウモリ			
鳥類	アオアシンギ、アオバト、アカショウビン、アカモズ、イカル、イカルチドリ、イスカ、ウズラ、ウミウ、オオジンギ、オオジジ リン、オオタカ、オオセシクイ、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、ケアシノスリ、コアジサシ、コサメビタキ、コシアカツバメ、コチドリ、コチョ ゲンボウ、コノハズク、コルリ、ササゴイ、サシバ、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、ソジコ、ハイイロチュウヒ、ハイタカ、ハチクマ、ハヤブサ、ヒ シクイ、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、アケボノベッコウ、イトアメンボ、ウスキトガリ キリガ、ウラギンスジとョウモン、ウンモンキシタパ、エゾコガムシ、エゾトンボ、オオモスジイトンボ、オオチャバネョト ウ、オオトラフトンボ、オツネントンボ、ガマヨトウ、カワラハンミョウ、キアシネクイハムシ、キスジウスキョトウ、ギンツバ メ、ギンボンツツトビケラ、グトウツトガ、ゲンゴロウ、コバネアオイトンボ、シロヘリツチカメシュ、チンメルマンセスジが ンゴロウ、ツマグロトビケラ、ニッポンハナダカバチ、ヌマベウスキョトウ、ネグロアツバ、ネグロクサアブ、ハマダラハル カ、ハマヤガ、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、フトクチセグヒラタゴミムシ、ホソノ ンミョウ、ホソミオツネントンボ、ホンサナエ、マークオサムシ、マガリスジコヤガ、マダラヤンマ、マルガタゲンゴロウ、ミ ヤマサナエ、ヤマトモンシデムシ、ョコスジョトウ			

<u>※重要種の選定基準</u>: 天然記念物(国、県)、「種の保存法」、レッドデータリスト(環境省)、レッドデータブック(秋田県)指定種











河川整備計画(原案)[H26.11]

3. 雄物川の現状と課題 ~自然環境に関する事項~

(5) 重要種

雄物川における重要な動植物^並として、植物78種、魚類22種、底生動物35種、両生類・爬虫類・哺乳類19種、鳥類61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~25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。

衣 5-/ 唯物川の事をな動作物	表	3-7	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、オカビジキ、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、カワラケツメイ、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、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、ツクシガヤ、ツルアブラガヤ、ツルカノコウウ、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、ノカンパウ、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、ヒメハリイ、ヒョクソウ、ヒロハノカワラサイコ、エザキノミカキグサ、ホソバイヌタデ、ホソバイヌワラビ、ホタルブクロ、マルバノサワトウガラシ、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、メタカラコウ、ヤガミスゲ、ヤマヤゼスゲ、ヤマミズ
魚類	アカザ、エゾウグイ、カジカ、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、ギバチ、ドジョウ、サクラ マス、シロウオ、スナヤツメ、スミウキゴリ、ゼニタナゴ、チチブ、トミヨ属淡水型、トミヨ属雄物型、ニッコウイワナ、 マルタ、メダカ、ヤマメ、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、コシゲカビメモノアラガイ、コシボソヤンマ、スジヒラタガムシ、セスジガムシ、ツマグロトピケラ、ヒラマキガイモドキ、ヒラマキミズマイマイ、フライソンアミメカワゲラ、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、アカショウビン、アカモズ、イカル、イカルチドリ、イスカ、ウズラ、ウミウ、オオジシギ、オ オジュリン、オオタカ、オオヒシクイ、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、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、コチョウゲンボウ、コノハズク、コルリ、ササゴイ、サシバ、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、ヒシクイ、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、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、ウスパカマキリ、ウラギンスジピョウモン、ウンモンキシウ、インアカヤマアリ、エノアカガムシ、エントンボ、エチゴトックリゴミムシ、オオセスジイトトンボ、オオチャイバネヨトウ、オオトックリゴミムシ、オオトラフトンボ、オオミズスマシ、オオルリハムシ、オツネントンボ、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、キスジウスキョトウ、キベリクロとメグレゴロウ、キベリマメゲンゴロウ、キンイロネクイハムシ、キンタバメ、キンボンツツトビケラ、ギンモンセダカモクメ、クドウットガ、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、クロアシブトハナカメムシ、カロマルハナバチ、ケンゲンゴロウ、ケブカツヤオオアリ、ゲンゴロウ、コガムシ、コバネアオイトトンボ、コミズスマシ、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、ニッボンハナダカバチ、ヌマベウス米円亜種、ヒメアカネ、ヒメギフチョウ本州亜種、たメクルマコヤガ、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、ホソミオツネントンボ、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、マルヒラクガムシ、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、ココスジョトウ、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 第4次レッドリスト (平成24年8月) 、 (汽水・淡水魚類) (平成25年2月)
- ・秋田県版レッドリスト (平成 14 年)、(鳥類)(平成 25 年 10 月)、(維管束植物)(平成 26 年 2 月)

動植物の写真については、次頁に記載

河川整備計画(原案)[H26.11]

3. 雄物川の現状と課題 ~自然環境に関する事項~











代表的な重要種

【参考】トミヨ属雄物型について

トミョ属雄物型は、体長は60mm程度で、背部に9本程度の棘を持ちます。トミョ 属淡水型と形態的に似ていますが、トミョ属雄物型の背鰭、棘、鰭膜は黒色であるの に対し、トミョ属淡水型は透明であるため、容易に識別できます。トミョ属雄物型は 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種IA類に指定されています。



トミヨ属雄物型



トミヨ属淡水型

4. 河川整備の目標に関する事項 ~河川環境の整備と保全に関する目標~

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、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。

河川整備計画(原案)[H26.11]

4. 河川整備の目標に関する事項 ~河川環境の整備と保全に関する目標~

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。

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~

(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、様々な動植物の生息・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ます。

掘削対象河川	雄物川、玉川
対策検討対象固定堰	山田頭首工

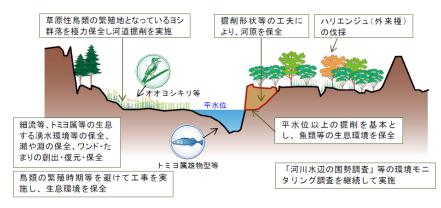


図 5-9 河道掘削イメージ

河川整備計画(原案)[H26.11]

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~

(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、トミョ属雄物型等が 生息する湧水が見られる細流やワンド・たまり、瀬・淵等、<u>雄物川の多様な</u>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ます。

掘削対象河川	雄物川、玉川
対策検討対象固定堰	山田頭首工

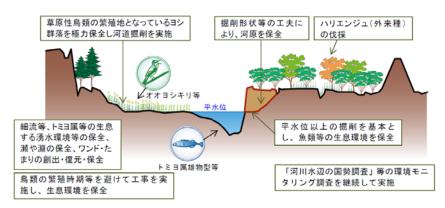


図 5-9 河道掘削イメージ

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~

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、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。

トミョ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。

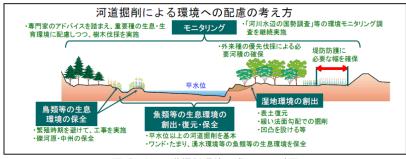


図 5-16 河道掘削環境配慮イメージ図

河川整備計画(原案)[H26.11]

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~

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。

トミョ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維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。

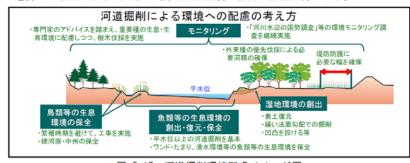


図 5-17 河道掘削環境配慮イメージ図

河川整備計画(原案)[H26.11]

河川整備計画(素案)第6回学識者懇談会[H26.7]

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~

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、集中豪雨の激化等により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。

(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。



図 5-24 洪水予報・水防警報の伝達経路



防災訓練の様子 (湯沢河川国道事務所)





排水ポンプ車による排水活動

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~

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、<u>短時間の</u>集中豪雨<u>や局所的豪雨</u>の激化等により、<u>現在の施</u>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。



図 5-26 洪水予報・水防警報の伝達経路



防災訓練の様子 (湯沢河川国道事務所)

※洪水予報河川: 水防法第10条第2項2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、皆瀬川が平成4年3月、横手川、丸子川が平成20年11月に洪水予 報河川に指定されました。

河川整備計画(原案)[H26.11]

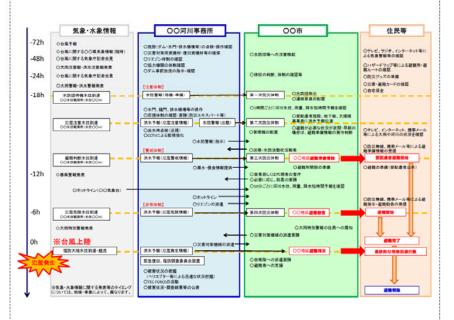
5. 河川整備の実施に関する事項 ~河川の維持・修繕の目的、種類及び施行の場所~

【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。

<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. 雄物川の現状と課題 ~治水に関する事項~

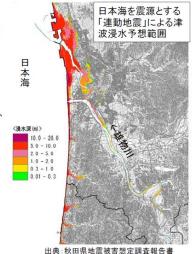
(3) 地震·津波対応

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、秋田県では最大クラスの津波を想定した防災対策を講じるものとし、 地域防災計画の見直しが検討されています。

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。また、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

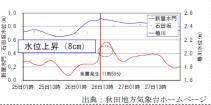
【発生日時】1983年(昭和58年)5月26日11時59分

【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(6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

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。



河川整備計画(原案)[H26.11]

3. 雄物川の現状と課題 ~治水に関する事項~

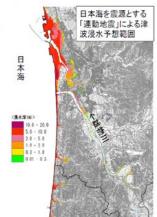
(3) 地震·津波対応

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。



出典: 秋田県地震被害想定調査報告書 (平成 25 年 8 月)

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

【参考】日本海中部地震

1. 日本海中部地震の概要

であった。

【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、渓浦で65cm、男鹿で53cm、八戸(青春県)で10cm等

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. 維物川における水位観測記録 維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。 | 2.6 | 2.4 | 2.6 | 2.4 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.