

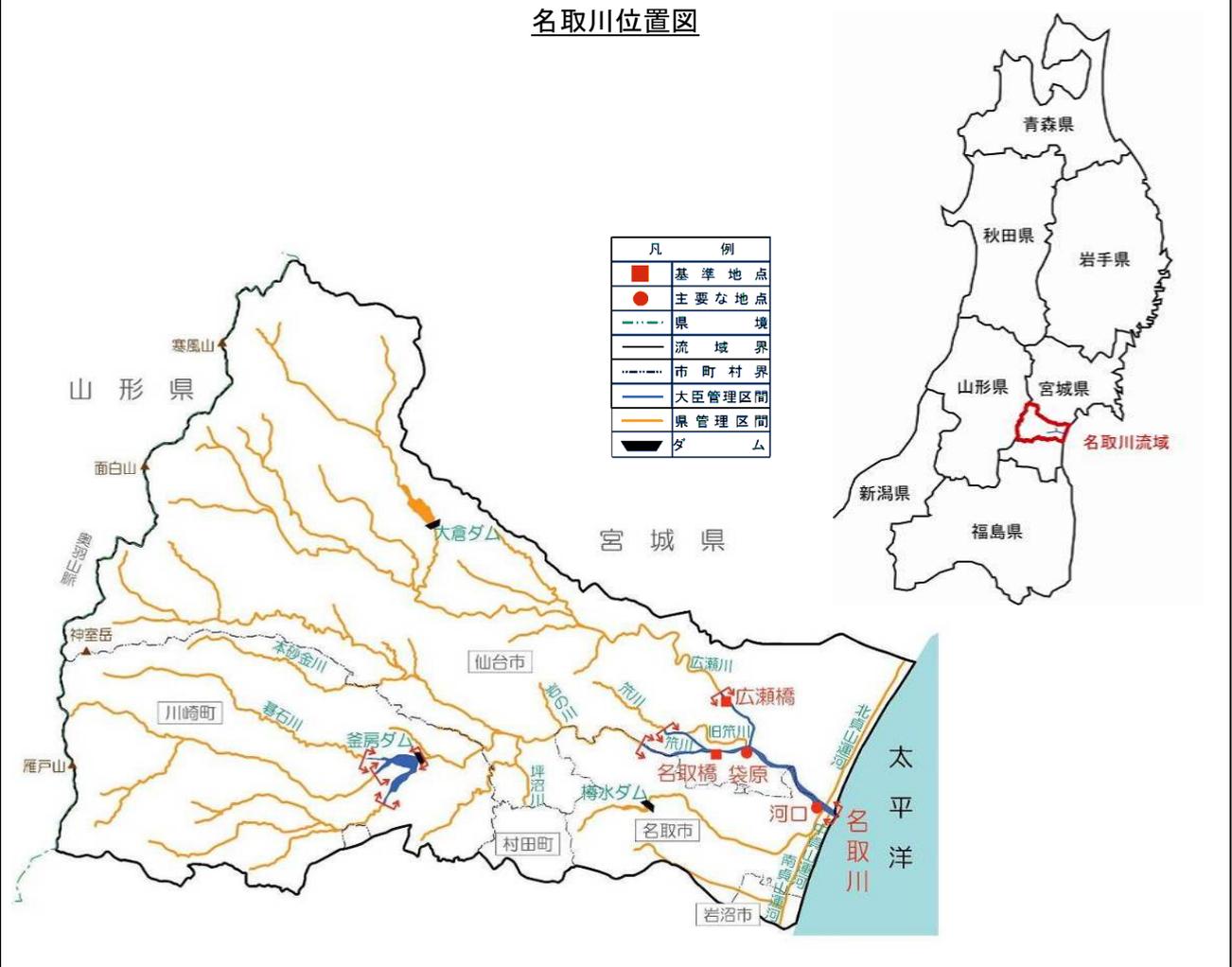
河川事業 再評価

名取川直轄河川改修事業

(名取川水系河川整備計画 (大臣管理区間))

平成27年11月24日

国土交通省 東北地方整備局

事業名	名取川直轄河川改修事業 (名取川水系河川整備計画(大臣管理区間))		事業主体	東北地方整備局
事業の概要	事業区間	名取川及び支川 (宮城県仙台市・名取市) 大臣管理区間 29.4km	整備内容	堤防整備(量的整備、質的整備)、河道掘削、水門改築、緊急河川敷道路整備等
	建設事業着手	昭和16年度		
	事業評価対象開始年度	平成21年度		
	評価対象期間	平成21年度～平成50年度		
	全体事業費	約158億円		
事業の目的	<p>名取川の本格的な治水対策は、昭和16年に直轄改修事業として着手して以来、70有余年が経過しましたが、未だ整備途上にあります。戦後最大規模の洪水である昭和25年8月洪水では、死者・行方不明者10名、全半壊・流失家屋313戸、家屋浸水4,542戸の被害が発生し、近年でも昭和61年8月洪水、平成6年9月洪水、平成14年7月洪水において甚大な被害が発生しています。さらに、平成23年3月11日、三陸沖を震源とする「東北地方太平洋沖地震」が発生し、地震に伴う津波や地殻変動等により、名取川では主に河口周辺において甚大な被害が発生しています。</p> <p>このため、『戦後最大洪水である昭和25年8月洪水と同規模の洪水が発生しても外水氾濫を防止』することを目的とし、堤防整備、河道掘削等の治水対策を実施します。さらに、名取川の河口部については洪水に加えて高潮及び津波からの被害の防止又は軽減を図ることを目的として、海岸堤防やまちづくり等と整合を図りながら堤防整備を実施します。</p>			
位置図	<p style="text-align: center;">名取川位置図</p>  <p>The map illustrates the Natori River basin, which flows from the mountains in Yamagata Prefecture through Miyagi Prefecture to the Pacific Ocean. Key features include the Oguni Dam (大倉ダム) and Sakuragaoka Dam (笠房ダム). The river passes through cities like Sendai (仙台市), Natori (名取市), and Iwate (岩沼市). The inset map shows the basin's location within the Tohoku region, bordered by Aomori, Iwate, Miyagi, and Fukushima Prefectures.</p>			

■流域の概要

名取川は、その源を宮城・山形県境の神室岳（標高 1,356m）に発し、奥羽山脈から発する基石川、広瀬川等の大小支川を合わせて仙台平野を東流し、名取市閘上で太平洋に注ぐ、幹川流路長 55.0 km、流域面積 939km² の一級河川です。

項目		諸元	備考
流路延長		55.0km	全国第 90 位
流域面積		939km ²	全国第 68 位
流域内諸元	市町村	3市2町	平成 24 年 10 月時点
	流域内人口	約 47.4 万人	平成 17 年度河川現況調査

■流域の地形・気候

名取川流域は源流のある西部から、山地、丘陵地、平野の三地域に大きく分けられます。

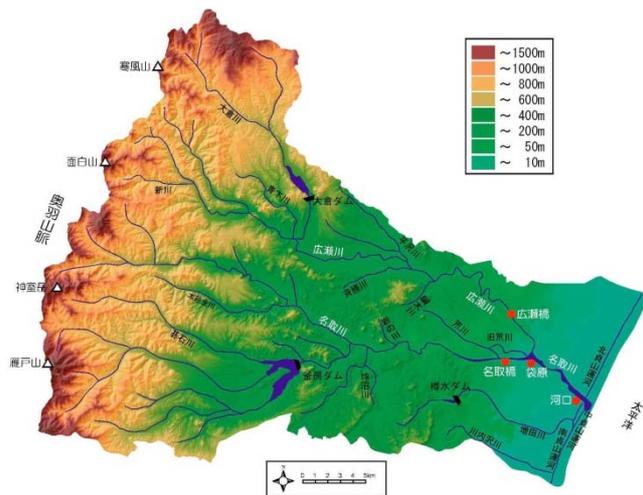
西方の奥羽山脈には、源流の神室岳（1,356m）をはじめ、寒風山（1,117m）、面白山（1,264m）、雁戸山（1,485m）等の標高 1,000m を越える山々が連なり、広く分布する丘陵地を経て、東部には仙台平野が広がっています。

山間部を流れる各支川の勾配は 1/100 以上と急峻で、本川の上・中流部も 1/100～1/200 と急勾配ですが、平地部において本川は 1/200～1/3,000 程度と急に緩やかになります。

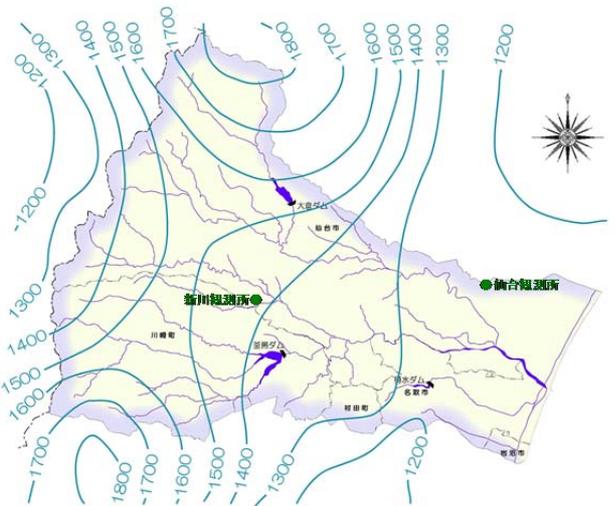
流域の気候は、上流山間部と中下流部の大きく二つに区分されます。

流域西方の奥羽山脈周辺の上流部は、日本海型の気候に属し、冬季の積雪量が多く気温も県内为数の低温となります。中・下流域は太平洋型の気候に属し、温暖となっています。

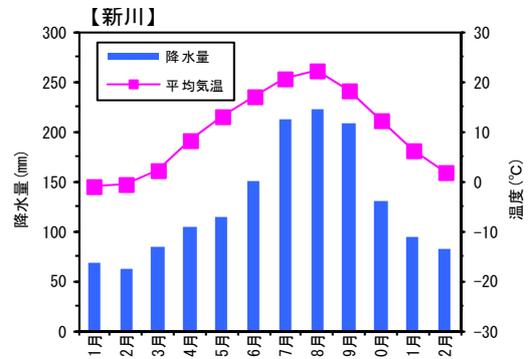
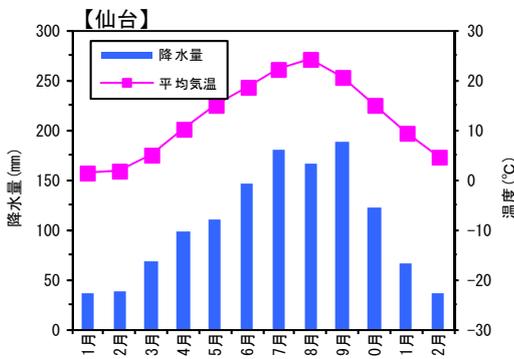
流域の年間降水量は 1,200～1,700mm 程度ですが、奥羽山脈の東斜面では 1,800mm を越えるところもあります。



名取川流域地形概要図



年平均降水量



各地の月別平均気温・月別降水量（1981～2010 年平均値）

■洪水特性

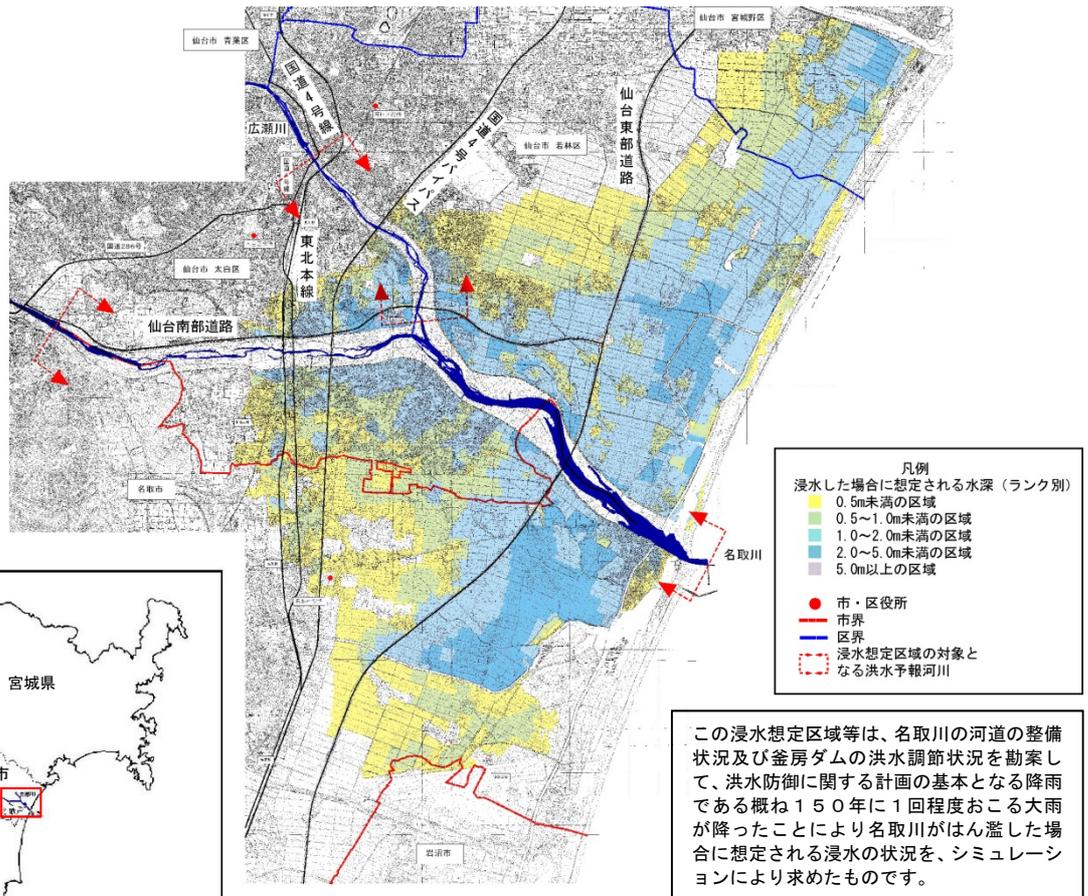
名取川と広瀬川の中上流部（宮城県管理区間）は、丘陵地帯、山岳地帯であり、河床勾配が1/300以上と急峻であることから、氾濫流が河道内の流れと一体となって流下する流下型の氾濫形態を呈しています。

一方、国土交通省が管理している名取川頭首工下流と広瀬橋下流は、河床勾配が1/500程度から両川の合流後に1/3,000程度まで緩くなり、家屋が密集する沖積平野が広がっています。そのため、拡散型の氾濫形態となり、1箇所でも堤防が決壊すると、資産や交通の要衝が集積する市街地において甚大な被害が発生します。



名取川河口付近左岸の平常時と洪水時(H14.7)の斜め写真

河川の概要・流域の特徴



名取川浸水想定区域図

1. 事業の必要性

①事業を巡る社会情勢などの変化

1) 災害発生時の影響

名取川水系において、昭和 25 年 8 月洪水と同規模の洪水発生を想定した場合の想定氾濫区域は約 3,500ha、区域内世帯数は約 12,600 世帯にも達します。

2) 過去の災害実績

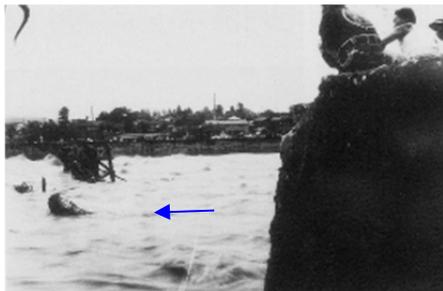
■主な洪水被害

名取川流域では、過去に昭和 19 年 9 月洪水、昭和 22 年 9 月洪水、昭和 25 年 8 月洪水により甚大な浸水被害が発生しています。近年においても、昭和 61 年 8 月洪水、平成 14 年 7 月洪水により被害が発生しています。

事業を巡る社会情勢等の変化

洪水発生年	名取橋地点		広瀬橋地点		被害状況
	2日雨量 (mm)	流量 (m ³ /s)	2日雨量 (mm)	流量 (m ³ /s)	
昭和 22 年 9 月 (カスリン台風)	242	約 1,880	228	約 1,280	死者・不明者 30 名 全半壊家屋 209 戸 家屋浸水 29,704 戸
昭和 23 年 9 月 (アイオン台風)	195	約 2,100	211	約 1,390	死者・不明者 67 名、全半壊家屋 375 戸、 家屋浸水 33,611 戸
昭和 25 年 8 月 (熱帯低気圧)	362	約 3,090	377	約 3,030	死者・不明者 10 名 全半壊家屋 27 戸 流出家屋 286 戸 家屋浸水 4,542 戸
昭和 61 年 8 月 (温帯低気圧)	311	約 1,710	270	約 980	全半壊家屋 9 戸 浸水家屋 7,308 戸
平成元年 8 月 (台風)	200	約 1,900	200	約 1,380	床上浸水家屋 26 戸、床下浸水家屋 78 戸
平成 6 年 9 月 (前線)	189	約 1,430	194	約 840	全半壊家屋 7 戸、床上浸水家屋 2,145 戸、 床下浸水家屋 3,139 戸
平成 14 年 7 月 (台風+前線)	220	約 1,900	191	約 1,020	浸水家屋 96 戸
平成 23 年 9 月 (台風+前線)	291	約 1,520	219	約 660	被害なし
平成 27 年 9 月 (台風)	256	約 1,680	266	約 1,380	(整理中)

●昭和 25 年 8 月洪水



評定河原橋の流出



広瀬川堰場付近で洪水に吞まれようとする住宅

●昭和 61 年 8 月洪水



広瀬川合流点付近の氾濫と浸水状況

●平成 14 年 7 月洪水



名取川と広瀬川の合流点付近

■地震、津波による被害

●過去の地震、津波被害

名取流域においては、津波によって20,000人以上の死者を出した明治29年6月の明治三陸地震(M8.2)を始めとして、昭和8年3月の昭和三陸地震(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ており、近年でも平成15年7月の宮城県北部連続地震等でも、河川管理施設を含め大きな被害が発生しています。

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(Ms8.3)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)でも被害が発生しています。

地震発生年月日	地震名	震源	地震規模	被害概要	出典
貞観11年5月26日 (869年)	貞観地震	三陸はるか沖	M8.3	死者約1,000人	災害教訓の継承に関する専門調査会報告書「1896明治三陸地震津波」,中央防災会議
明治29年6月15日 (1896年)	明治三陸地震津波	三陸沖	M8.2	死者約22,000人 流失・全半壊家屋1万戸以上 船の被害約7,000千隻	災害教訓の継承に関する専門調査会報告書「1896明治三陸地震津波」,中央防災会議
昭和8年3月3日 (1933年)	昭和三陸地震津波	三陸沖	M8.1	死者・不明3,064人	気象庁ホームページ「日本付近で発生した主な被害地震」
昭和35年5月21日 (1960年)	チリ地震津波	南米チリ海溝	Ms8.3	死者・行方不明142名、 重傷者872名、家屋全壊約1,500戸 罹災世帯3万2,049戸(約16万名)	災害教訓の継承に関する専門調査会報告書「1960チリ地震津波」,中央防災会議 ※Ms:表面波マグニチュード
昭和53年6月12日 (1978年)	宮城県沖地震	宮城県沖	M7.4	死者28人・負傷者1,325人、 家屋の全壊1,183棟・半壊5,574棟	気象庁秋田地方気象台ホームページ
平成15年5月26日 (2003年)	宮城県沖(三陸南)地震	宮城県沖	M7.1	負傷174名、 住宅全壊2棟、住宅半壊21棟	気象庁ホームページ「日本付近で発生した主な被害地震」
平成15年7月26日 (2003年)	宮城県北部連続地震	宮城県北部	M6.4	負傷677名、 住宅全壊1,276棟、住宅半壊3,809棟	気象庁ホームページ「日本付近で発生した主な被害地震」
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	死者17名、行方不明者6人 負傷426人 住家全壊176戸	気象庁ホームページ「日本付近で発生した主な被害地震」

●東北地方太平洋沖地震

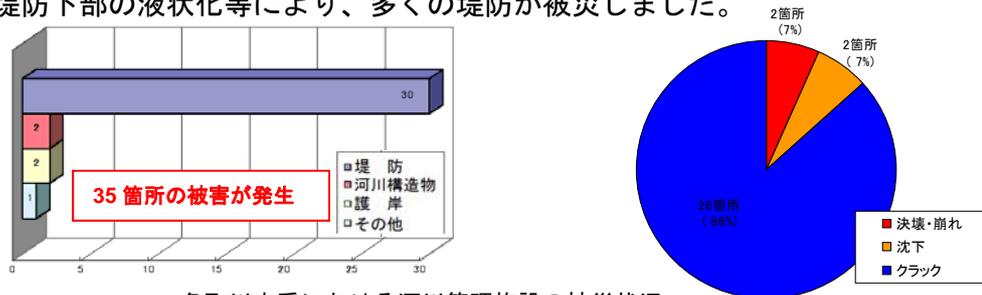
平成23年(2011年)3月11日に発生した「東北地方太平洋沖地震」は、我が国の過去数百年間の地震の発生履歴からは想定することのできなかつた地震規模マグニチュード9.0の巨大地震であり、複数の領域を連動させた広範囲の震源域をもつ地震として発生しました。宮城県栗原市で震度7、宮城県、福島県、栃木県、茨城県の各地で震度6強を観測したほか、東北・関東地方を中心に、広い範囲で震度5強を観測しました。

東北地方の太平洋側に甚大な被害をもたらし、自然災害では戦後最大の規模となりました。なかでも名取川の河口に位置する仙台市及び名取市では、死者・行方不明者約1,900名、全半壊家屋約141,500戸に及ぶ未曾有の被害となりました。

東北地方管内の直轄河川管理施設の地震及び津波による被災箇所数は1,195箇所を上り、北は馬淵川、南は阿武隈川上流まで広い範囲で被災しました。

名取川水系における直轄河川管理施設の地震及び津波による被災箇所数は35箇所(うち名取川31箇所、広瀬川4箇所)に上りました。

名取川河口部付近においては、津波による堤防の決壊や、水門等の施設被害も発生しました。また、地震による堤防下部の液状化等により、多くの堤防が被災しました。



名取川左岸 0.3k 津波による堤防法面浸食



名取川左岸 2.9k 地震による堤防天端クラック

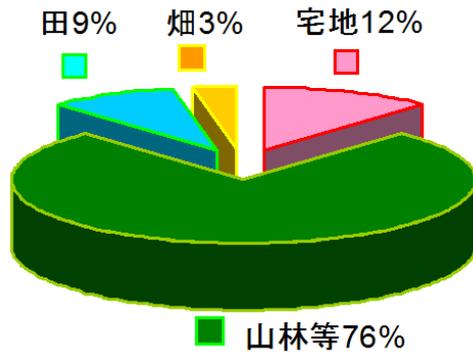


名取川右岸 0.2k 津波による堤体の流出

4) 地域開発の状況

■ 流域の土地利用

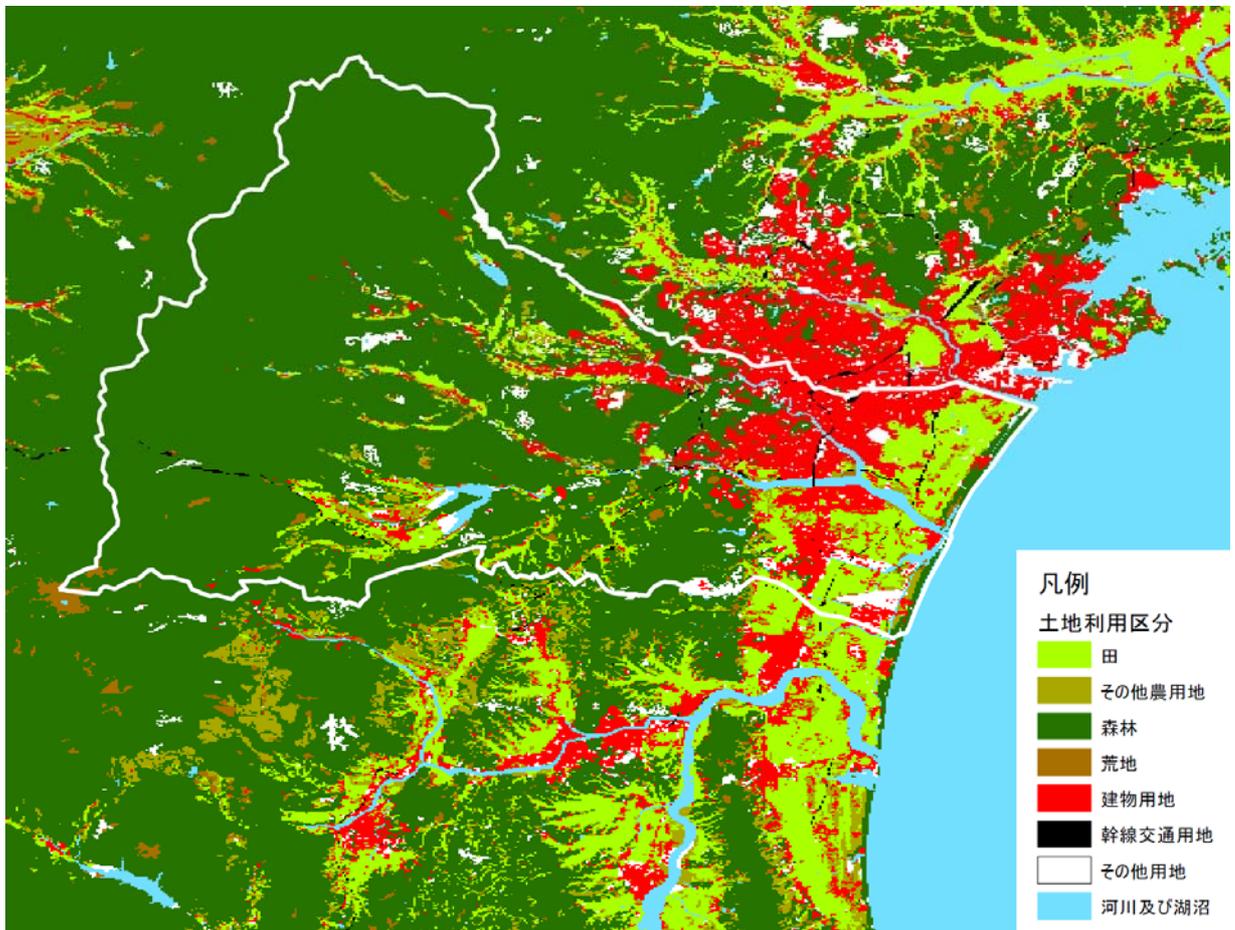
名取川流域市町村（3市2町の集計値）の土地利用は、宅地が12%、田が9%、畑が3%、山林等が76%となっています。



流域市町村

県	流域市町村	
	市	町
宮城県	1	2
	3	
	仙台市	村田町
	名取市	川崎町
	岩沼市	

名取川流域における山地・農地・市街地面積の割合
(平成26年宮城県統計年鑑)



名取川流域土地利用区分図 (平成21年国土数値情報 国土地理院)

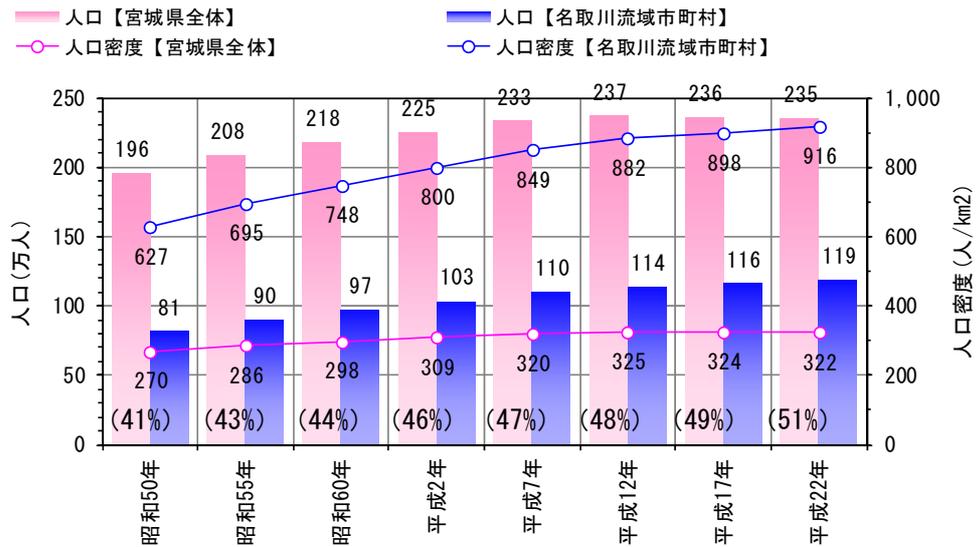
事業を巡る社会情勢等の変化

■事業に係わる地域の人口、産業等の変化

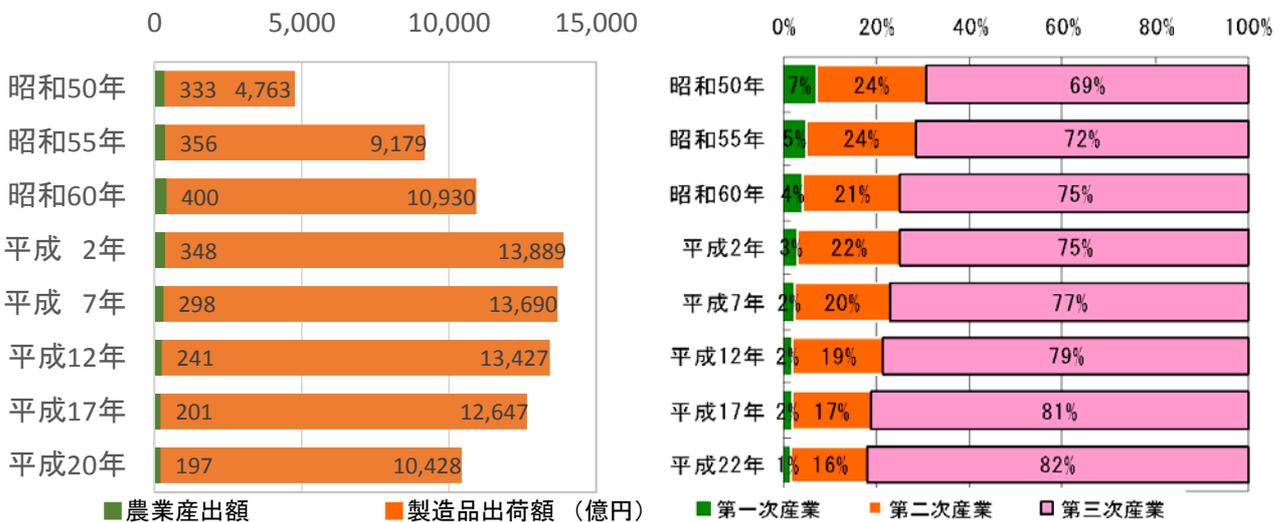
名取川流域市町村（仙台市、名取市、岩沼市、村田町、川崎町）の人口は、昭和初期から年々増加し、平成12年には約110万人に達しました。また、昭和50年当時は宮城県の総人口に占める割合が約41%であったのに対し、平成22年には約50%と、名取川流域周辺に人口が集中してきています。

名取川流域市町村における製造品出荷額等は、平成2年まで増加を続け、約1兆4000億円に達したものの、近年は若干の減少傾向を見せており、農業産出額も昭和60年を境に減少を続けています。

産業別の就業者数の割合では、第一次産業就業者は年々減少を続け、第三次産業就業者は年々増加を続けています。これは、仙台市街地拡大に伴い第三次産業の需要が増加したためと考えられます。



名取川流域内市町村人口と人口密度の推移 (国勢調査)



(出典：宮城県統計年鑑)

名取川流域の製造品出荷額・農業産出額(左) 産業別就業者数の割合(右)

6) 関連事業との整合

○災害に強いまちづくりとの連携

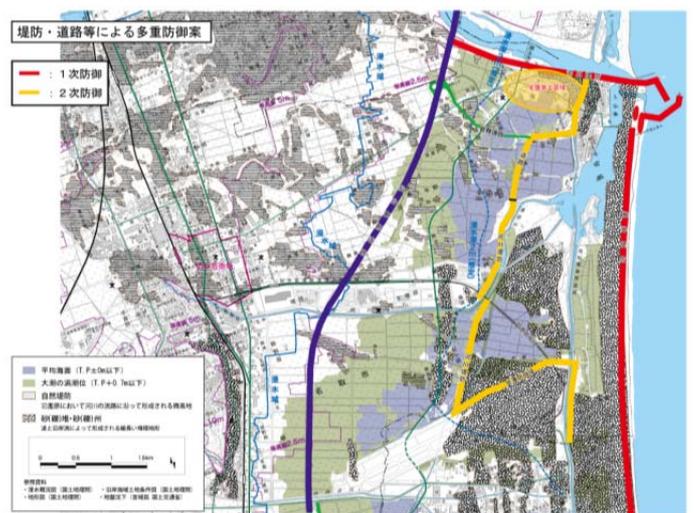
施設計画上の津波を超える最大クラスの津波に対する完全防御は困難であることを踏まえ仙台市、名取市の復興計画では、防潮堤のほか、堤防機能を有する高盛土道路や防潮林を整備することにより津波の減勢を図るとともに、高台への避難路や避難所の確保など、トータルで安全性を確保する「多重防御」により災害を最小限にとどめる「減災」を図ることとしています。河川の整備・管理においても、人命が失われないことを最重視し、災害に強いまちづくり等と一体となって減災を目指すため、総合的な被害軽減対策を関係機関や地域住民等と共有・連携して推進します。

また、災害時における水防活動や応急復旧活動を迅速に進めるため、関係自治体等の関係機関と連携し、水防作業ヤードや土砂・根固めブロック等の水防資機材の備蓄を行うとともに、河川情報の発信や水防活動、避難活動等の拠点となる防災関連施設の整備や適正な管理・運営により、危機管理体制の強化を図ります。

【仙台市】 ※仙台市震災復興計画（H23.11）より



【名取市】 ※名取市震災復興計画（H23.10）より



7) 事業に関する広報の取り組み

(事例1)

河川部復旧計画の内容や災害復旧事業の概要についてのパネル展を実施しています。



パネル設置状況（仙台空港）



パネル

②事業の投資効果

1) 費用対効果分析

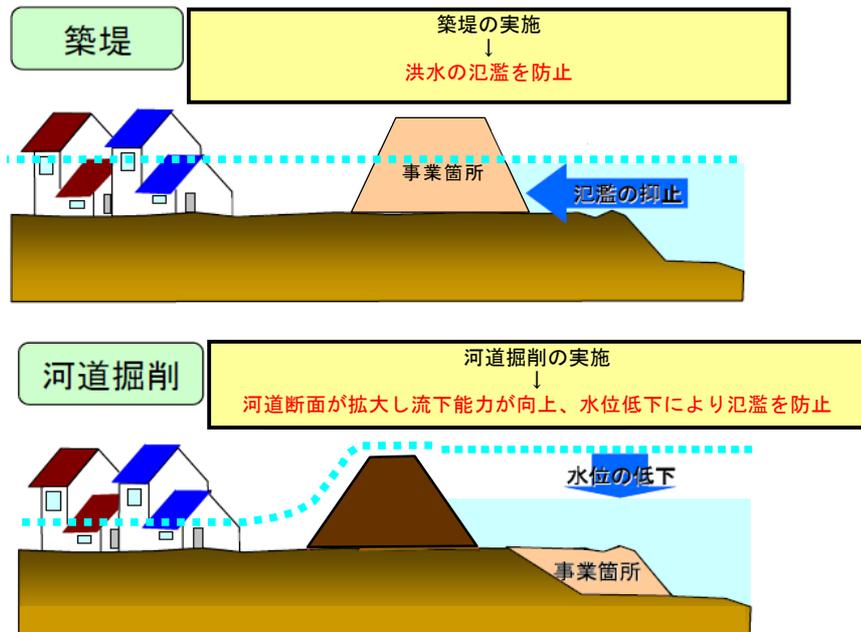
■費用対効果分析について

- ・対象とした便益 ⇒ 『整備前後の被害額差』を便益として計上



事業の効果により被害が無くなった⇒効果があった
整備前後の被害額差を便益として計上

- ・今回実施する主な事業と効果



※費用対効果分析の算定条件について

- ・東北地方太平洋沖地震に伴う津波によって流失した資産等の状況については、被災後の基礎データが整備されていないこと、並びに、今後の復興状況が現時点で不明確な部分があることから、今回の費用対効果分析にあたっては、被災前の状況を想定して検討を行っています。
- ・地震等により被災した堤防等については、災害復旧事業によって復旧等されることから、今回の費用対効果分析の費用には見込んでいません。
- ・今回の費用対効果分析において実施する氾濫計算の外力については、洪水を対象としており、津波は考慮していません。
- ・堤防の質的整備に関する便益は含まれていません。
- ・費用対効果分析における各諸表等の数値については、表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

■費用便益比（B／C）

【前回のB／C】

平成 21 年の事業評価時点での事業に対する B／C は、

$$\underline{B/C=1.8} \text{ ※}$$

【今回のB／C】

○全体事業（H21～H50）

$$\underline{B/C=1.8} \text{ ※}$$

○残事業（H28～H50）

$$\underline{B/C=3.1} \text{ ※}$$

○当面事業（H28～H33）

$$\underline{B/C=7.6} \text{ ※}$$

【前回からの主な変更点】

■河道条件の更新

■資産データ、評価額等の更新

今回の検討（H27）※

① 河道条件の更新

河道条件：整備計画着手時点（H21 時点）

現況河道（H24 時点）

当面の整備後（H30 時点）

整備計画河道

② 便益算定に係る基礎データの更新

評価規模：河川整備基本方針規模まで

維持管理費：新たに整備する河道等の管理に必要な維持費を積み上げ計上

資産データ：H17 国勢調査
H18 事業所統計 を使用
H17 延床面積 を使用

評価額：H23 年評価額

※治水経済調査マニュアル（案）〔平成 17 年 4 月〕に基づき B/C を算出

※事業評価における新たな取組みにより、今回は再評価を実施していないため、分析結果は平成 24 年度評価時点のものです。

事業
の
投
資
効
果

■費用対効果検討結果

●H21～H50：全体事業

$$B/C = 1.8 ※$$

整備期間：平成 21 年度～平成 50 年度

事業費内訳（現在価値化前）（H21～H50）

・堤防整備	：	約	117 億円
・河道掘削	：	約	9 億円
・用地補償費	：	約	19 億円
・構造物	：	約	13 億円
小計	：	約	158 億円

維持管理費内訳（H21～H100）

・河道	：	約	56 億円
小計	：	約	56 億円

費用計（H21～H100）

合計	：	約	214 億円
----	---	---	--------

●H28～H50：残事業

$$B/C = 3.1 ※$$

整備期間：平成 28 年度～平成 50 年度

事業費内訳（現在価値化前）（H28～H50）

・堤防整備	：	約	78 億円
・河道掘削	：	約	7 億円
・用地補償費	：	約	18 億円
・構造物	：	約	9 億円
小計	：	約	112 億円

維持管理費内訳（H25～H100）

・河道	：	約	10 億円
小計	：	約	10 億円

費用計（H25～H100）

合計	：	約	121 億円
----	---	---	--------

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

※河道整備の今後の事業に関する間接的経費等については、「治水経済調査マニュアル(案)平成 17 年 4 月」に準じて算定。

※事業評価における新たな取組みにより、今回は再評価を実施していないため、分析結果は平成 24 年度評価時点のものです。

●H28～H33：当面事業

$$B/C = 7.6 ※$$

整備期間：平成28年度～平成33年度

事業費内訳（現在価値化前）（H28～H33）

・堤防整備	：	約	16億円
・用地補償費	：	約	1億円
小計	：	約	17億円

維持管理費内訳（H25～H80）

・河道	：	約	1億円
小計	：	約	1億円

費用計（H25～H80）

合計	：	約	18億円
----	---	---	------

事業の投資効果

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

※河道整備の今後の事業に関する間接的経費等については、「治水経済調査マニュアル(案)平成17年4月」に準じて算定。

※事業評価における新たな取組みにより、今回は再評価を実施していないため、分析結果は平成24年度評価時点のものです。

<全体事業>【名取川水系】

費用効果分析（対象期間：H21～H50）

治水経済調査マニュアル(案)及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術に基づき事業の投資効率性を算出した結果は下表のとおり。

○「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき算出

項 目		金額等
C 費 用	建設費 [現在価値化] ※1	① 116 億円
	維持管理費[現在価値化] ※2	② 15 億円
	総費用	③ =①+② 130 億円
B 便 益	便益 [現在価値化] ※3	④ 230 億円
	残存価値 [現在価値化] ※4	⑤ 5 億円
	総便益	⑥ =④+⑤ 235 億円
費用便益比 (CBR) B/C ※5		1.8
純現在価値 (NPV) B-C ※6		105 億円
経済的内部収益率 (EIRR) ※7		7.8%

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

[費用]

- ※1：建設費はデフレーターによる補正及び社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い費用を算定。
・河川事業：158億円 ⇒ 現在価値化 116億円
- ※2：維持管理費は評価対象期間内（整備期間+50年間）での維持管理費に対し、デフレーターによる補正及び社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定。維持管理費は、新たに整備する河道等の管理に必要な維持費を積み上げ計上。

[便益]

- ※3：便益は事業完成後の年平均被害軽減期待額を算出し、評価対象期間（整備期間+50年間）を社会的割引率4%を用いて現在価値化し算定。
- ※4：残存価値は評価対象期間後（50年後）の施設及び土地の残存価値に対し、現在価値化し算定。

[投資効率性の3つの指標]

- ※5：費用便益比は総便益Bと総費用Cの比（B/C）であり投資した費用に対する便益の大きさを判断する指標。（1.0より大きければ投資効率性が良いと判断）
- ※6：純現在価値は総便益Bと総費用Cの差（B-C）であり事業の実施により得られる実質的な便益を把握するための指標（事業費が大きいほど大きくなる傾向がある。事業規模の違いに影響を受ける）。
- ※7：経済的内部収益率は投資額に対する収益性を表す指標。今回の設定した社会的割引率（4%）以上であれば投資効率性が良いと判断（収益率が高ければ高いほどその事業の効率は良い）。

現在価値化：ある一定の期間に生ずる便益を算出するには、将来の便益を適切な“割引率”で割り引くことによって現在の価値に直す必要がある。

社会的割引率：社会的割引率については、国債等の実質利回りを参考に4%と設定している。

※事業評価における新たな取組みにより、今回は再評価を実施していないため、分析結果は平成24年度評価時点のものです。

<全体事業>【名取川水系】

治水経済調査マニュアル(案)及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針に基づき算出した「B」便益の内訳は下表のとおり。

「B」便益の内訳 (対象期間：H21～H50)

項 目		金額等
便益 (治水)	便益 (一般資産) [現在価値化] ※1	79 億円
	便益 (農作物) [現在価値化] ※2	5 億円
	便益 (公共土木) [現在価値化] ※3	134 億円
	便益 (営業停止損失) [現在価値化] ※4	3 億円
	便益 (家庭における応急対策費用) [現在価値化] ※5	7 億円
	便益 (事業所における応急対策費用) [現在価値化] ※5	2 億円
	便益 計	230 億円
残存価値	残存価値 (施設) [現在価値化] ※6	4 億円
	残存価値 (土地) [現在価値化] ※7	1 億円
	残存価値 計	5 億円
総 便 益		235 億円

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

[便益]

- ※1：家屋、家庭用品等の被害額であり、浸水深に応じた被害率（治水経済調査マニュアル(案)より）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※2：水稻、畑作物等の被害額であり、浸水深および浸水日数に応じた被害率を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※3：道路、橋梁、下水道等の被害額であり、一般資産被害額に被害率（治水経済調査マニュアル(案)より）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※4：事業所の被害額であり、浸水深に応じた営業停止日数を求め、従業員1人1日あたりの価値額（治水経済調査マニュアル(案)より）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※5：家庭、事業所における清掃費用、代替活動費であり、浸水深に応じた清掃日数及び被害単価（治水経済調査マニュアル(案)より）を求め、対策費用を算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。

[残存価値]

- ※6：施設について法定耐用年数による減価償却の考え方をういて評価対象期間後（50年後）の現在価値化を行い残存価値として算出。
- ※7：土地について、用地費を対象として評価対象期間後（50年後）の現在価値化を行い残存価値を算出。

※事業評価における新たな取組みにより、今回は再評価を実施していないため、分析結果は平成24年度評価時点のものです。

事業
の
投
資
効
果

<残事業>【名取川水系】

費用効果分析（対象期間：H28～H50）

治水経済調査マニュアル(案)及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術に基づき事業の投資効率性を算出した結果は下表のとおり。

○「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき算出

項 目		金額等
C 費用	建設費 [現在価値化] ※1	① 65 億円
	維持管理費[現在価値化] ※2	② 2 億円
	総費用	③ =①+② 68 億円
B 便 益	便益 [現在価値化] ※3	④ 209 億円
	残存価値 [現在価値化] ※4	⑤ 4 億円
	総便益	⑥ =④+⑤ 213 億円
費用便益比 (CBR) B/C ※5		3.1
純現在価値 (NPV) $B-C$ ※6		145 億円
経済的内部収益率 (EIRR) ※7		29.3%

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

[費用]

※1：建設費は社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い費用を算定。

・河川事業：112億円 ⇒ 現在価値化 65億円

※2：維持管理費は評価対象期間内（整備期間+50年間）での維持管理費に対し、社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定。維持管理費は、新たに整備する河道等の管理に必要な維持費を積み上げ計上。

[便益]

※3：便益は事業完成後の年平均被害軽減期待額を算出し、評価対象期間（整備期間+50年間）を社会的割引率4%を用いて現在価値化し算定。

※4：残存価値は評価対象期間後（50年後）の施設及び土地の残存価値に対し、現在価値化し算定。

[投資効率性の3つの指標]

※5：費用便益比は総便益Bと総費用Cの比（ B/C ）であり投資した費用に対する便益の大きさを判断する指標。（1.0より大きければ投資効率性が良いと判断）

※6：純現在価値は総便益Bと総費用Cの差（ $B-C$ ）であり事業の実施により得られる実質的な便益を把握するための指標（事業費が大きいほど大きくなる傾向がある。事業規模の違いに影響を受ける）。

※7：経済的内部収益率は投資額に対する収益性を表す指標。今回の設定した社会的割引率（4%）以上であれば投資効率性が良いと判断（収益率が高ければ高いほどその事業の効率は良い）。

現在価値化：ある一定の期間に生ずる便益を算出するには、将来の便益を適切な“割引率”で割引くことによって現在の価値に直す必要がある。

社会的割引率：社会的割引率については、国債等の実質利回りを参考に4%と設定している。

※事業評価における新たな取組みにより、今回は再評価を実施していないため、分析結果は平成24年度評価時点のものです。

<残事業>【名取川水系】

治水経済調査マニュアル(案)及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針に基づき算出した「B」便益の内訳は下表のとおり。

「B」便益の内訳 (対象期間：H28～H50)

項 目		金額等
便益 (治水)	便益 (一般資産) [現在価値化] ※1	72 億円
	便益 (農作物) [現在価値化] ※2	5 億円
	便益 (公共土木) [現在価値化] ※3	122 億円
	便益 (営業停止損失) [現在価値化] ※4	3 億円
	便益 (家庭における応急対策費用) [現在価値化] ※5	7 億円
	便益 (事業所における応急対策費用) [現在価値化] ※5	1 億円
	便益 計	209 億円
残存価値	残存価値 (施設) [現在価値化] ※6	3 億円
	残存価値 (土地) [現在価値化] ※7	1 億円
	残存価値 計	4 億円
総 便 益		213 億円

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

[便益]

- ※1：家屋、家庭用品等の被害額であり、浸水深に応じた被害率（治水経済調査マニュアル(案)より）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※2：水稻、畑作物等の被害額であり、浸水深および浸水日数に応じた被害率を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※3：道路、橋梁、下水道等の被害額であり、一般資産被害額に被害率（治水経済調査マニュアル(案)より）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※4：事業所の被害額であり、浸水深に応じた営業停止日数を求め、従業員1人1日あたりの価値額（治水経済調査マニュアル(案)より）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※5：家庭、事業所における清掃費用、代替活動費であり、浸水深に応じた清掃日数及び被害単価（治水経済調査マニュアル(案)より）を求め、対策費用を算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。

[残存価値]

- ※6：施設について法定耐用年数による減価償却の考え方をういて評価対象期間後（50年後）の現在価値化を行い残存価値として算出。
- ※7：土地について、用地費を対象として評価対象期間後（50年後）の現在価値化を行い、残存価値を算出。

※事業評価における新たな取組みにより、今回は再評価を実施していないため、分析結果は平成24年度評価時点のものです。

事業
の
投
資
効
果

<当面事業>【名取川水系】

費用効果分析（対象期間：H28～H33）

治水経済調査マニュアル(案)及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術に基づき事業の投資効率性を算出した結果は下表のとおり。

○「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき算出

項 目		金額等
C 費 用	建設費 [現在価値化] ※1	① 15 億円
	維持管理費[現在価値化] ※2	② 0 億円
	総費用	③ =①+② 15 億円
B 便 益	便益 [現在価値化] ※3	④ 113 億円
	残存価値 [現在価値化] ※4	⑤ 1 億円
	総便益	⑥ =④+⑤ 114 億円
費用便益化 (CBR) B/C ※5		7.6
純現在価値 (NPV) $B-C$ ※6		99 億円
経済的内部収益率 (EIRR) ※7		39.4

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

[費用]

※1：建設費は社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い費用を算定。

・河川事業：17億円 ⇒ 現在価値化 15億円

※2：維持管理費は評価対象期間内（整備期間+50年間）での維持管理費に対し、社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定。維持管理費は、新たに整備する河道等の管理に必要な維持費を積み上げ計上。

[便益]

※3：便益は事業完成後の年平均被害軽減期待額を算出し、評価対象期間（整備期間+50年間）を社会的割引率4%を用いて現在価値化し算定。

※4：残存価値は評価対象期間後（50年後）の施設及び土地の残存価値に対し、現在価値化し算定。

[投資効率性の3つの指標]

※5：費用便益比は総便益Bと総費用Cの比（ B/C ）であり投資した費用に対する便益の大きさを判断する指標。（1.0より大きければ投資効率性が良いと判断）

※6：純現在価値は総便益Bと総費用Cの差（ $B-C$ ）であり事業の実施により得られる実質的な便益を把握するための指標（事業費が大きいほど大きくなる傾向がある。事業規模の違いに影響を受ける）。

※7：経済的内部収益率は投資額に対する収益性を表す指標。今回の設定した社会的割引率（4%）以上であれば投資効率性が良いと判断（収益率が高ければ高いほどその事業の効率は良い）。

現在価値化：ある一定の期間に生ずる便益を算出するには、将来の便益を適切な“割引率”で割り引くことによって現在の価値に直す必要がある。

社会的割引率：社会的割引率については、国債等の実質利回りを参考に4%と設定している。

※事業評価における新たな取組みにより、今回は再評価を実施していないため、分析結果は平成24年度評価時点のものです。

<当面事業>【名取川水系】

治水経済調査マニュアル(案)及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針に基づき算出した「B」便益の内訳は下表のとおり。

「B」便益の内訳 (対象期間：H28～H33)

項 目		金額等
便益 (治水)	便益 (一般資産) [現在価値化] ※1	38 億円
	便益 (農作物) [現在価値化] ※2	3 億円
	便益 (公共土木) [現在価値化] ※3	65 億円
	便益 (営業停止損失) [現在価値化] ※4	1 億円
	便益 (家庭における応急対策費用) [現在価値化] ※5	4 億円
	便益 (事業所における応急対策費用) [現在価値化] ※5	1 億円
	便益 計	113 億円
残存価値	残存価値 (施設) [現在価値化] ※6	1 億円
	残存価値 (土地) [現在価値化] ※7	0 億円
	残存価値 計	1 億円
総 便 益		114 億円

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

[便益]

- ※1：家屋、家庭用品等の被害額であり、浸水深に応じた被害率（治水経済調査マニュアル(案)より）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※2：水稻、畑作物等の被害額であり、浸水深および浸水日数に応じた被害率を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※3：道路、橋梁、下水道等の被害額であり、一般資産被害額に被害率（治水経済調査マニュアル(案)より）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※4：事業所の被害額であり、浸水深に応じた営業停止日数を求め、従業員1人1日あたりの価額（治水経済調査マニュアル(案)より）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。
- ※5：家庭、事業所における清掃費用、代替活動費であり、浸水深に応じた清掃日数及び被害単価（治水経済調査マニュアル(案)より）を求め、対策費用を算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算定。

[残存価値]

- ※6：施設について法定耐用年数による減価償却の考え方をういて評価対象期間後（50年後）の現在価値化を行い残存価値として算出。
- ※7：土地について、用地費を対象として評価対象期間後（50年後）の現在価値化を行い、残存価値を算出。

※事業評価における新たな取組みにより、今回は再評価を実施していないため、分析結果は平成24年度評価時点のものです。

事業
の
投
資
効
果

【感度分析】

費用対効果分析の結果に影響を及ぼす要因について、要因別感度分析を実施した。
影響の要因は以下のとおり。

- ・ 残事業費変動 (+ 10% ~ - 10%)
- ・ 残工期変動 (+ 10% ~ - 10%)
- ・ 資産変動 (+ 10% ~ - 10%)

●H21～H50 全体事業

(単位：億円)

全体事業	基本 ケース	感度分析					
		残事業費		残工期		資産	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
純便益 (現在価値化後)	235	236	235	230	240	257	214
純費用 (現在価値化後)	130	137	124	126	135	130	130
費用便益比 (B/C)	1.8	1.7	1.9	1.8	1.8	2.0	1.6

●H28～H50※ 残事業

(単位：億円)

残事業	基本 ケース	感度分析					
		残事業費		残工期		資産	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
純便益 (現在価値化後)	213	213	212	207	217	232	193
純費用 (現在価値化後)	68	74	61	64	72	68	68
費用便益比 (B/C)	3.1	2.9	3.5	3.2	3.0	3.4	2.9

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

※事業評価における新たな取組みにより、今回は再評価を実施していないため、分析結果は平成24年度評価時点のものです。

事業
の
投
資
効
果

③ 事業の進捗状況

名取川の治水工事は古くから行われており、特に伊達正宗が藩主になってから、家臣川村孫兵衛により治水・利水両面の工事が行われ、その代表的なものとしては、1600年代に藩領南部と城下を結ぶ輸送路確保の目的で、阿武隈川～名取川間の海岸線沿いの開削がある。

名取川の直轄改修事業は、昭和16年から工期12カ年の継続事業として開始されました。このときの改修計画は、当時の雨量、水位状況等を考慮して内務省国土局により計画され、上流部基石川筋に釜房ダムを計画し、計画高水流量を名取川の広瀬川合流点上流2,000m³/s、合流点下流3,400m³/s、広瀬川1,400m³/sとしました。

その後、昭和22年、23年、25年と洪水が相次ぎ、中でも昭和25年8月洪水は、熱帯低気圧により上流部の降雨量が400mmを超え、各地で堤防が破堤し、計画高水流量を突破するなど、未曾有の大洪水となりました。そのため、昭和29年に同洪水を対象として、洪水痕跡調査、流量の実測、降雨量から、計画高水流量を名取川の名取橋地点において2,000m³/s、広瀬川の広瀬橋地点において2,200m³/sとする計画を策定しました（第1次改定計画）。

昭和36年の大倉ダムの完成と釜房ダム計画の変更に伴い、昭和37年に昭和25年8月洪水を対象として、計画高水流量を名取橋地点において2,400m³/s、広瀬橋地点において1,800m³/sとする計画を策定しました（第2次改定計画）。

昭和39年に制定された河川法（新河川法）に基づき、昭和41年度に一級河川に指定され、昭和37年の改修計画を踏襲した工事実施基本計画を策定しました。

昭和60年には、仙台市の著しい都市化に伴う流域内の資産の増大等を考慮し、計画を全面的に改定することとし、名取川の名取橋において基本高水のピーク流量4,700m³/sを上流ダム群により1,300m³/s調節して、計画高水流量を3,400m³/sとするとともに、支川広瀬川においては広瀬橋において基本高水のピーク流量4,000m³/sを上流ダム群により1,300m³/s調節し2,700m³/sとする工事実施基本計画の改定を行いました。

そして、平成19年3月には、平成9年に改正された河川法に基づき、河川整備基本方針が策定されました。河川整備基本方針は、名取川の名取橋において基本高水のピーク流量4,700m³/sを流域内の洪水調節施設により900m³/s調節して、計画高水流量を3,800m³/sとするとともに、支川広瀬川においては広瀬橋において基本高水のピーク流量4,000m³/sを流域内の洪水調節施設により1,200m³/s調節し2,800m³/sとする計画です。

現在は、東北地方太平洋沖地震に伴う津波により、甚大な被害を受けた河口部周辺の堤防等の復旧を進めています。

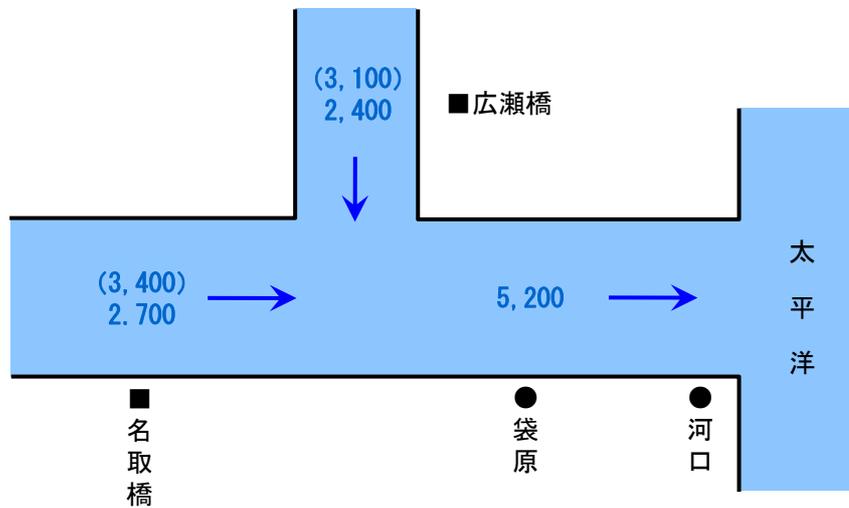
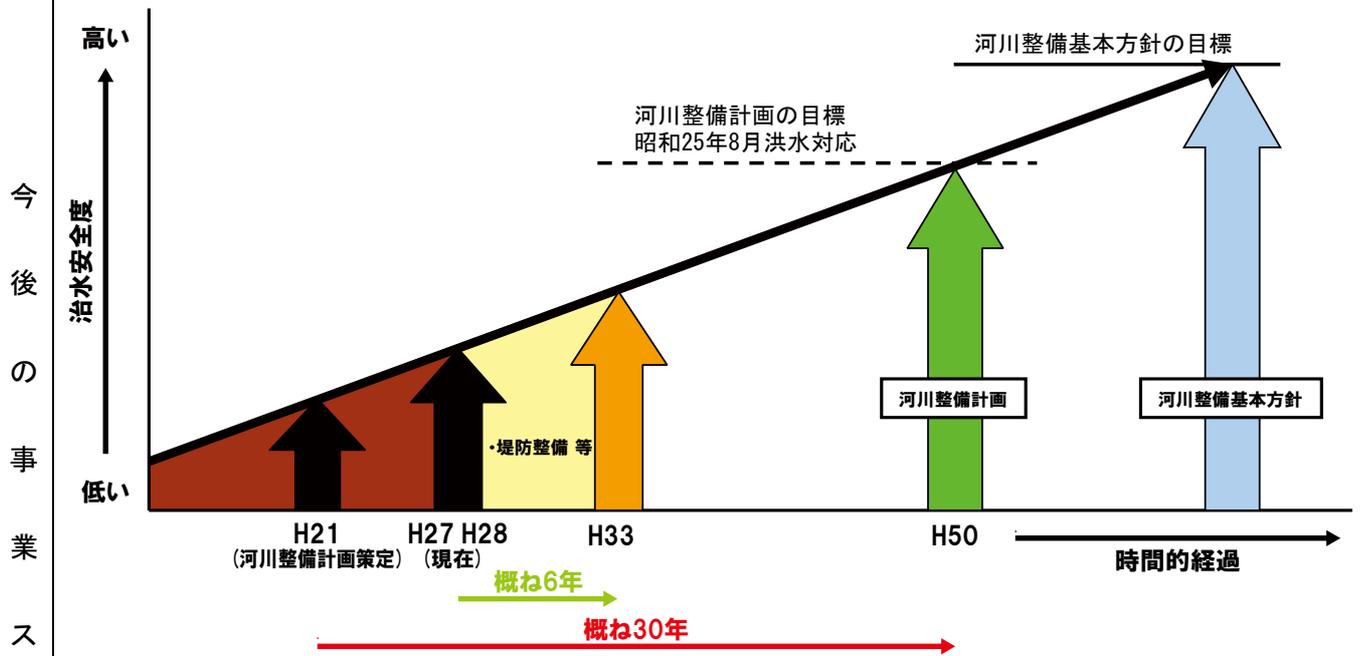
事業の進捗状況



2. 事業進捗の見込み

名取川の事業は、平成 21 年 6 月に策定された「名取川水系河川整備計画（大臣管理区間）」に基づき、戦後最大洪水である昭和 25 年 8 月洪水と同規模の洪水が発生しても外水氾濫を防止することに努めます。

また、東北地方太平洋沖地震による被害の発生を受け、河口部周辺で甚大な被害を受けたことから、洪水に加え高潮及び津波からの被害の防止又は軽減することを目標に整備を進めていきます。



主要地点における河道配分流量 ※ () は目標流量

【河川整備計画（概ね 30 年）の整備内容】

- ・ 「名取川水系河川整備計画」では、過去の水害発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況、地域特性などを総合的に勘案し、「名取川水系河川整備基本方針」で定めた目標に向けて、上下流の治水安全度バランスを確保しつつ段階的かつ着実に整備を進め、洪水による災害に対する治水安全度の向上を図ることとします。
- ・ 洪水による災害発生の防止及び軽減に関しては『戦後最大洪水である昭和 25 年 8 月洪水と同規模の洪水が発生しても外水氾濫を防止する』ことを整備の目標とします。
- ・ 目標を達成するため、各主要地点における河道の目標流量を定め、適切な河川管理及び堤防整備、河道掘削などを総合的に実施します。
- ・ 東北地方太平洋沖地震により壊滅的な被害を受けた河口部では洪水に加えて高潮及び津波からの被害の防止又は軽減を図るため、必要となる堤防整備を実施します。



昭和 25 年 8 月洪水（宮沢橋付近）



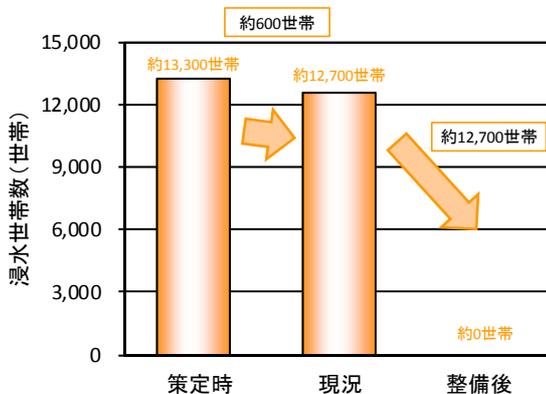
昭和 61 年 8 月洪水（広瀬川合流点）

【河川整備計画（概ね 30 年）の効果】

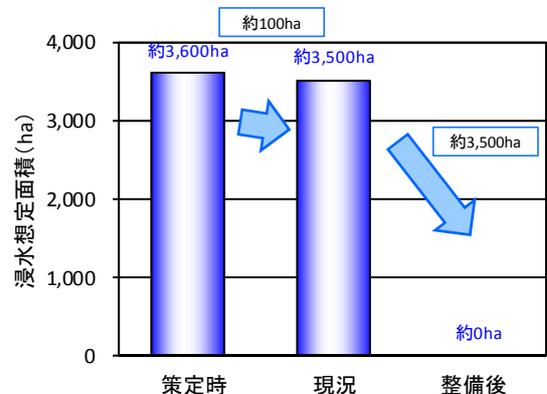
- ・ 整備実施後には、昭和 25 年 8 月洪水と同規模の洪水に対して、外水氾濫を防止します。

昭和 25 年 8 月洪水と同規模の洪水発生時の外水氾濫による被害状況（策定時 H21→概ね 30 年後）

内容	策定時	現況	整備後	浸水解消
床上浸水世帯数	約 4,100 世帯	約 3,900 世帯	約 0 世帯	約 3,900 世帯
床下浸水世帯数	約 9,200 世帯	約 8,800 世帯	約 0 世帯	約 8,800 世帯
浸水面積	約 3,600ha	約 3,500ha	約 0ha	約 3,500ha



河川整備計画前後の浸水世帯数



河川整備計画前後の浸水想定面積

※事業評価における新たな取組みにより、今回は再評価を実施していないため、分析結果は平成 24 年度評価時点のものです。

【当面整備（概ね6年）の整備内容】

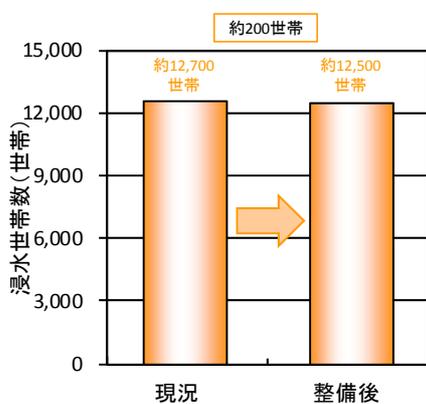
- ・ 河口部においては、東北地方太平洋沖地震により被災した堤防等の復旧を実施します。
- ・ また、昭和25年8月洪水を安全に流下させることを目標に、背後資産・人口が大きく、流下能力が不足する日辺地区、閑上地区の堤防強化を実施します。

【当面整備（概ね6年）の効果】

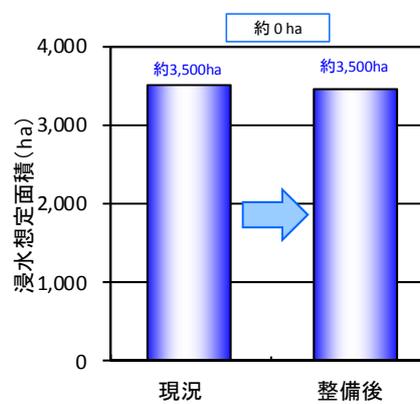
- ・ 当面事業の実施後には、昭和25年8月洪水と同規模の洪水に対して、氾濫域及び浸水被害が軽減されます。

昭和25年8月洪水と同規模の洪水発生時の外水氾濫による被害状況（現況H24→概ね6年後）

内容	現況 (H24)	当面の事業整備後	浸水解消
床上浸水世帯数	約 3,900 世帯	約 3,700 世帯	約 200 世帯
床下浸水世帯数	約 8,800 世帯	約 8,800 世帯	約 0 世帯
浸水面積	約 3,500ha	約 3,500ha	約 0ha



当面整備前後の浸水世帯数



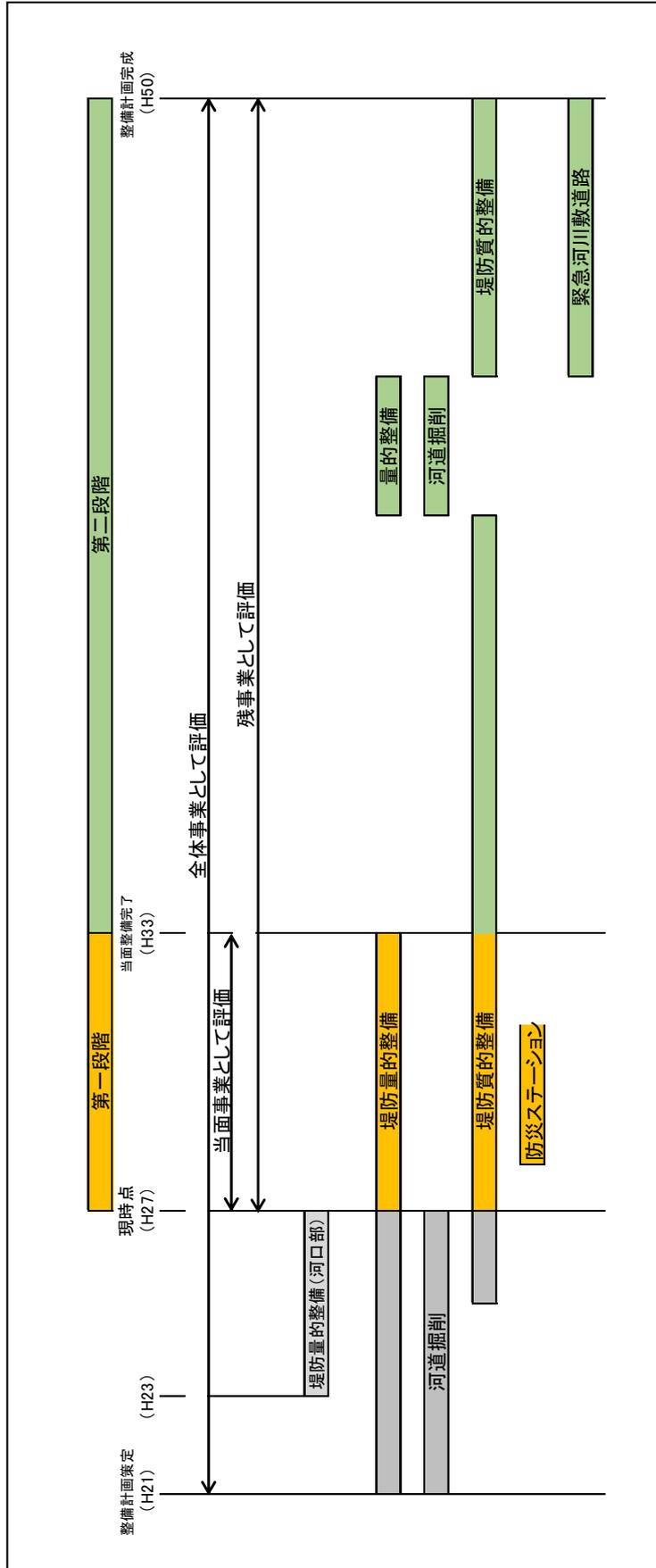
当面整備前後の浸水想定面積

※事業評価における新たな取組みにより、今回は再評価を実施していないため、分析結果は平成24年度評価時点ものです。

今
後
の
事
業
ス
ケ
ジ
ユ
ー
ル

■河川整備計画（概ね 30 年）における事業スケジュール

今
後
の
事
業
ス
ケ
ジ
ユ
ー
ー
ル



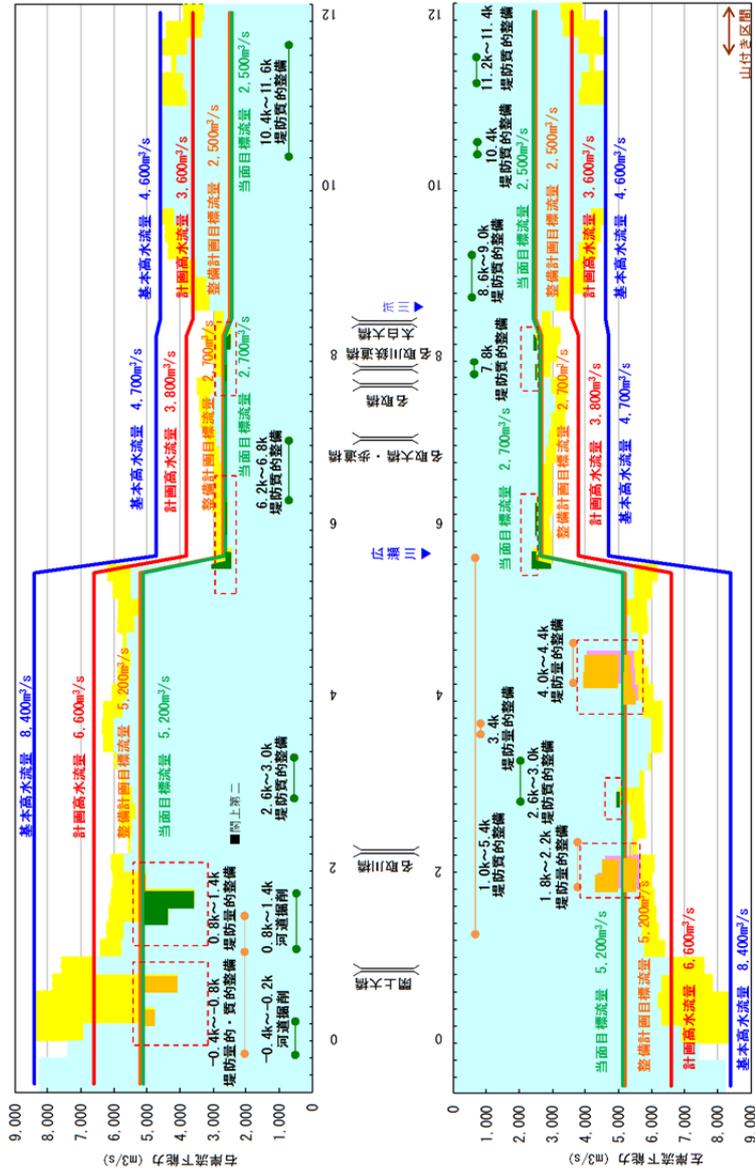
(流下能力図)

■名取川 7.0k より上流区間については流下能力を概ね満足しているが、それより下流については左右岸共に不足している箇所(河口部、広瀬川合流点等)が見られる。

■広瀬川については堤防が完成しているため、1.0k より下流を除いて流下能力を満足している。

●名取川

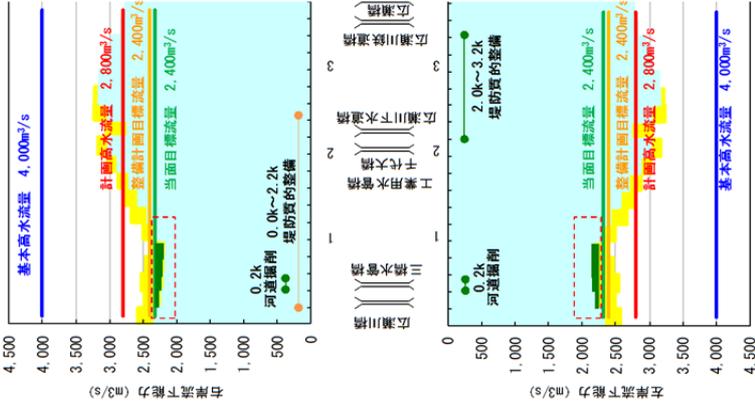
氾濫人口 (1/150)	6,792人
資産額	382億円
破堤ブロック	RI



破堤ブロック	L1
資産額	628億円
氾濫人口 (1/150)	17,477人

●広瀬川

氾濫人口	7,128人
資産額	466.1億円
破堤ブロック	RI



破堤ブロック	L1
資産額	295.6億円
破堤ブロック	14,261人

凡例

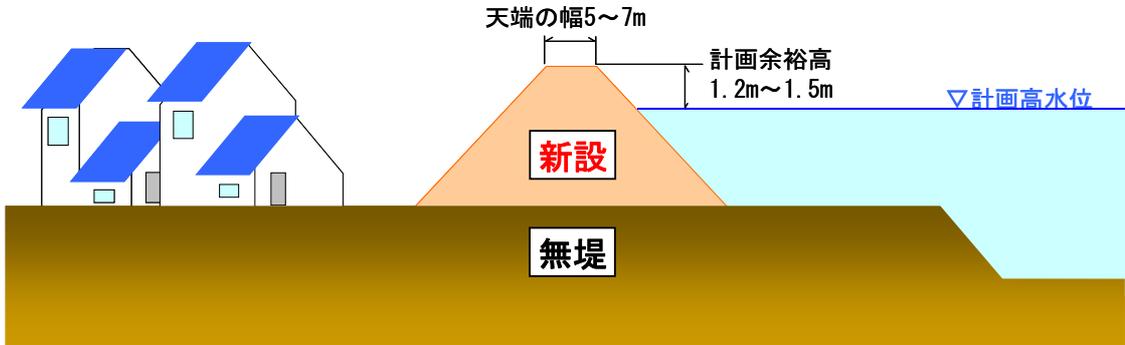
- 現況河道(スライダウウン-余裕高評価)
- 第一段階: 当面整備7年河道(スライダウウン-余裕高評価)
- 第二段階: 今後20~30年整備河道(スライダウウン-余裕高評価)
- 整備計画河道(HWL評価)
- 整備計画流量に対する不足箇所

■ 主な整備内容（現在～整備計画完成まで）

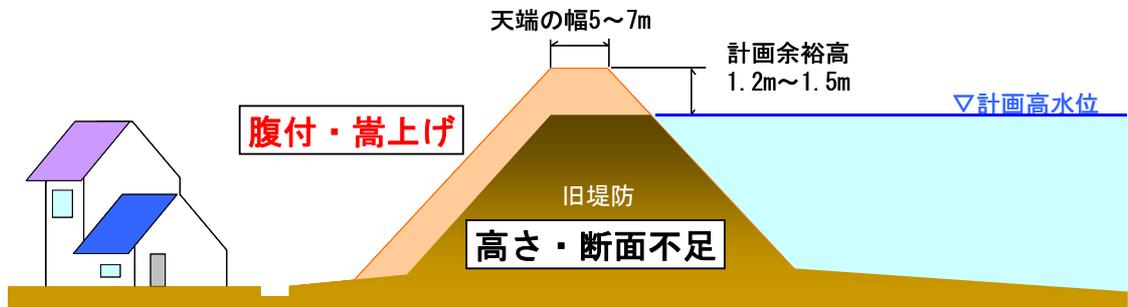
● 河川の整備

・ 堤防の量的整備

現状のままでは河道の目標流量を安全に流下できないことから、家屋等への浸水被害が生じる無堤箇所及び堤防断面が不足する箇所において堤防の整備を実施し、目標達成に向け整備を実施します。



堤防の量的整備イメージ（無堤部における堤防の新設）



堤防の量的整備イメージ（堤防断面不足箇所における断面拡築）

堤防整備の対象位置

河川名	位置	対象地区
名取川	河口より	
	(左岸) 0.0～1.0km	藤塚地区
	(左岸) 1.0～2.0km	日辺地区
	(右岸) -0.6～1.8km	閑上地区
	(左岸) 3.4km	日辺地区
	(左岸) 4.0～4.4km	日辺地区

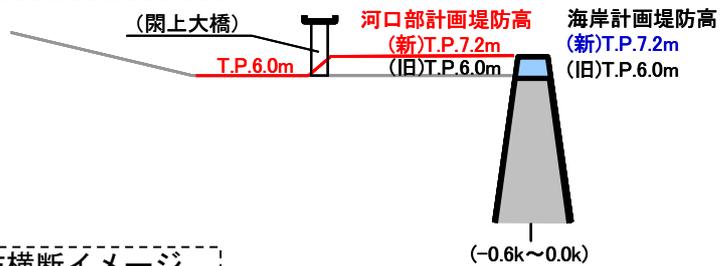
今
後
の
事
業
ス
ケ
ジ
ユ
ー
ル

・河口部の堤防整備

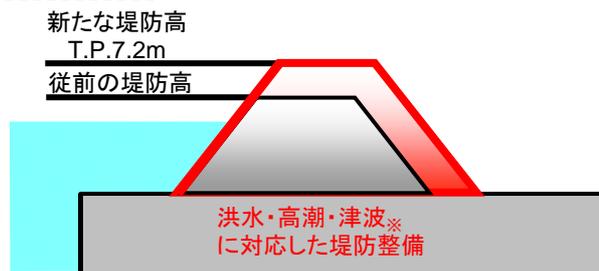
河口部については、洪水に加えて高潮及び津波からの被害の防止又は軽減を図るため、必要となる堤防整備を実施します。堤防整備にあたっては、施設画上的津波を上回る津波に対する構造上の工夫をしていくとともに、仙台市、名取市の震災復興基本計画との整合を図りながら、まちづくりと一体となった減災対策を進めていきます。



河口部の堤防縦断イメージ



河口部の堤防横断イメージ



※最大クラスの津波に比べて、津波高は低いものの発生する頻度が高く、大きな被害をもたらす津波を「施設画上的津波」と呼びます。
 ※名取川の河口部は「明治三陸地震」と同規模の津波を想定しています。

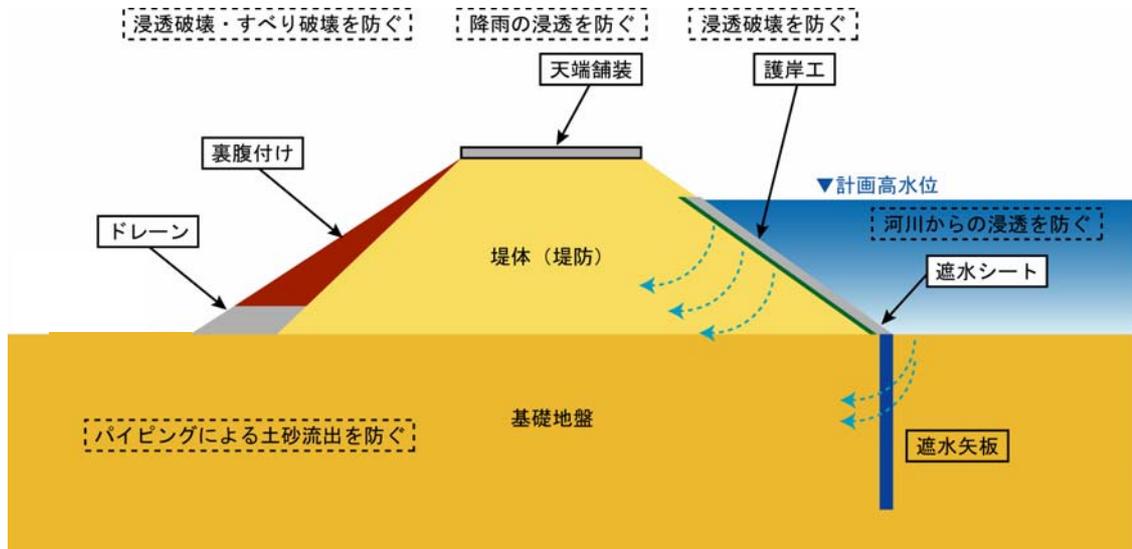
高潮、津波遡上に対応できる堤防整備イメージ

今
後
の
事
業
ス
ケ
ジ
ユ
ー
|
ル

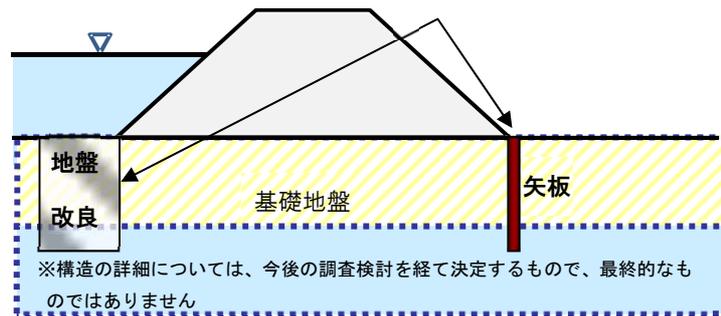
・堤防の質的整備

長大かつ歴史的経緯の中で建設された土木構造物である堤防は、内部構造が不明確な場合もあり、構造物としての信頼性が必ずしも高くない場合があります。このため、これまでの高さや幅等の量的整備（堤防断面確保）に加え、浸透や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詳細点検を早期に行い、安全性が確保されていない堤防においては、質的・量的ともにバランスの図られた堤防整備を推進します。

堤防の質的整備にあたっては、特定区間など洪水により甚大な被害が発生すると予想される区間を優先的に整備します。



堤防の質的整備（浸透対策）イメージ



堤防の質的整備（耐震対策）イメージ



東北地方太平洋沖地震による堤防被災事例



堤防被災の原因調査状況

今
後
の
事
業
ス
ケ
ジ
ユ
ー
ル

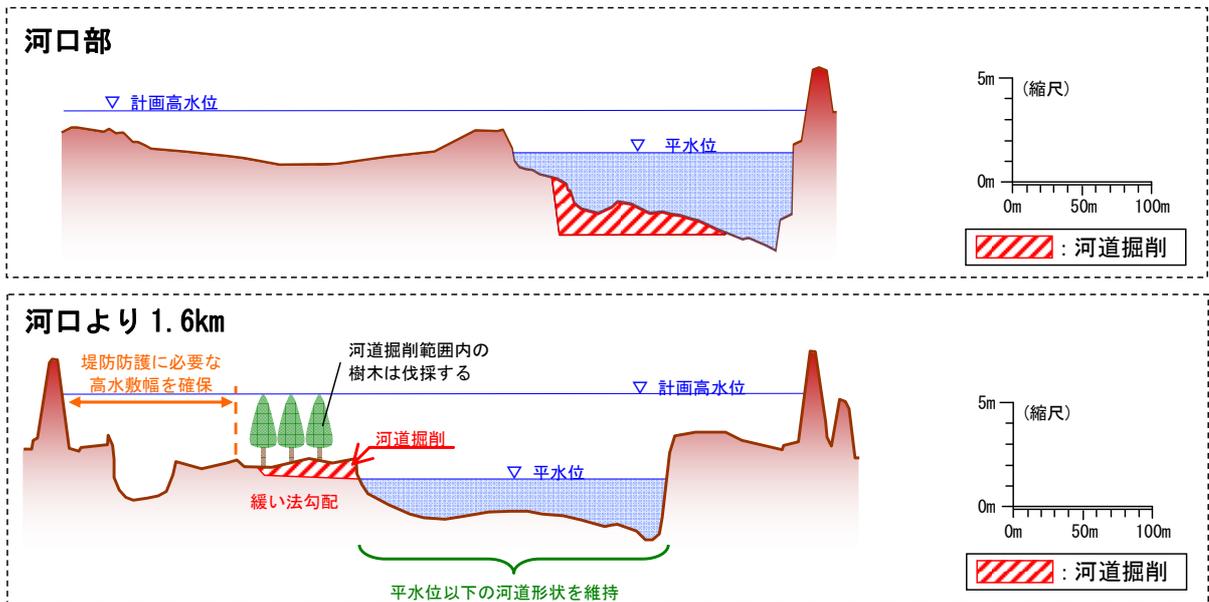
・河道掘削

堤防整備が完了しても河道断面積が不足している箇所においては、河道の目標流量が安全に流下できずに浸水被害が生じることから、河道断面積を拡大するための河道掘削を実施します。

河道掘削の計画にあたっては、アユ等の産卵場、様々な動植物の生息・生育・繁殖環境、人間による利活用が行われている高水敷等の保全に配慮するとともに治水効果を確保しつつ、可能な限り良好な河川環境の復元、創出に努めます。河床材料、底質等の水生生物の生息・生育・繁殖環境の変化を最小限に留めるなど、平水時の河川環境を大きく改変しないように配慮するとともに、河岸においては急激な断面変化を避けるため、法面は緩やかな勾配とし、様々な植物が生息できる環境の創出などに配慮します。

また、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ます。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残土は堤防盛土に利用するなど有効利用の検討を実施します。

今
後
の
事
業
ス
ケ
ジ
ユ
ー
ル



●河川の維持管理

・河川管理施設の維持管理

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、河川巡視や堤防モニタリング調査等の河川調査で把握した現状をもとに、必要に応じた補修等を実施し、堤防の機能の維持に努めます。

樋門・樋管本体及び周辺堤防の変状を把握するため、点検、調査を実施し、状態を適切に評価し、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、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。



堤防除草の実施状況



天端舗装補修の様子



水門点検の様子

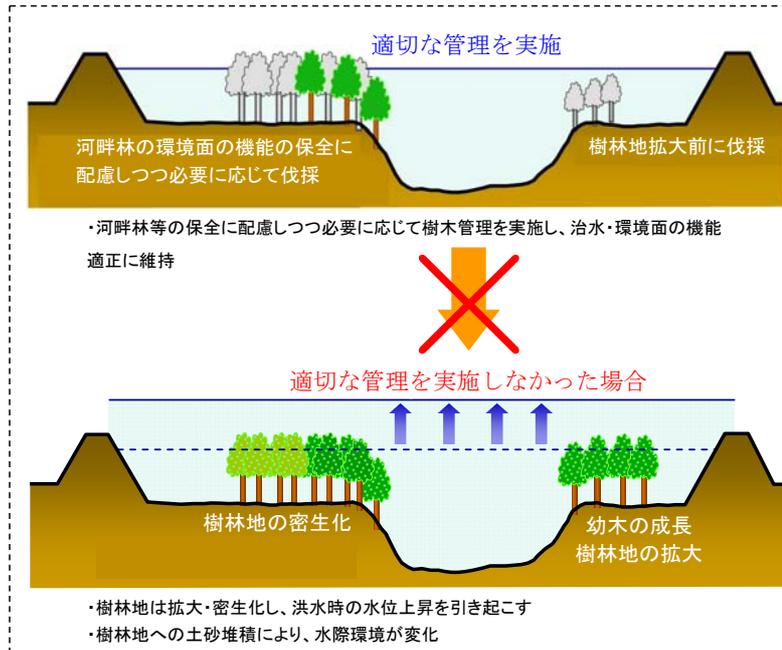
今
後
の
事
業
ス
ケ
ジ
ユ
ー
ル

・河道の管理

出水により流出される土砂は、低水路、高水敷、樋門・樋管部に堆積します。これらを放置すれば、流下能力不足を招き、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出来るよう河道堆積土砂撤去を実施します。

護岸の損傷を放置した場合、洪水時に護岸が流出し、高水敷及び堤防の侵食に発展、または浸透水により漏水が発生するなど、堤防の安全が損なわれる恐れがあります。したがって、災害発生の未然防止の観点からも、早期に護岸の損傷を発見、調査・評価し、機動的かつ効率的に補修を実施します。

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



樹木管理イメージ

●ダムの維持管理

釜房ダムがその機能を十分に発揮するとともに、長期的に適正に運用できるよう、日常的な点検、巡視を実施します。

・流入土砂対策

釜房ダム貯水池に土砂が堆積すると、洪水調節、利水のための水の確保、濁水調整等のダムの機能に影響するため、貯水池に流入する基石川、前川、北川の3河川に貯砂ダムを設置し、土砂の流入を軽減しています。

ダムの機能を維持するため、貯砂ダムに堆積した土砂の撤去を定期的に行います。



土砂撤去の状況（貯砂ダム）

・水質および環境の保全

カビ臭の原因となるホルミディウムの異常増殖を抑制するために、水質保全事業により、平成16年（2004年）から新たな曝気装置の「多段型散気式曝気」を導入しています。曝気装置の効果を継続的にモニタリングし、水質の改善に努めます。

また、夏場の河川流量の減少に備えるため、平成9年から弾力的管理を行っています。これは、洪水期（7/1～9/30）に降雨を事前に予測して水位を下げることを前提に、制限水位から1m上げて水位を管理し、250万m³の容量を洪水調節容量の中に確保するものです。この貯留水を渇水時に放流し、下流の河川環境の改善に努めており、継続して実施します。



弾力的管理試行状況（名取川頭首工下流の状況）

今
後
の
事
業
ス
ケ
ジ
ユ
ー
ル

●ソフト対策の取り組み

・河川情報の収集・提供

治水・利水及び環境に関しての情報収集として、雨量・水位・水質の観測データやレーダ雨量計を活用した面的な局地的豪雨の観測をはじめとし、河川情報カメラ画像や河川工事・調査・管理に関する情報等の把握を行います。収集した情報については、光ファイバーなどの高速通信手段を活用し、報道機関やインターネット、携帯電話等を通じて、一般の方々に迅速に提供しています。

また、平成24年4月より、地上デジタル放送を活用した河川防災情報の提供を開始しており、これらの情報を地域住民へ提供することにより、洪水被害や渇水被害、水質事故の未然防止及び軽減を図ります。

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

・防災教育への支援、災害教訓の伝承

東北地方太平洋沖地震において、想定を超える現象に対し、適切な避難行動により被害を防止、軽減できた事例がみられました。

どのような状況にあっても、いざ災害が発生した場合に、住民等が迅速かつ適切な行動をとることができるようにするためには、日常からの防災意識の向上に加え、住んでいる地域の特徴、過去の被害の状況、災害時にとるべき行動といった防災知識の普及や、過去の災害から学んだ教訓の後世への伝承が重要です。

そのため、関係自治体が実施する防災訓練への積極的な支援、総合学習等を活用した防災教育への支援、多様なツールを活用した広報の実施等を推進します。

今
後
の
事
業
ス
ケ
ジ
ユ
ー
ル



総合学習実施状況
(H24.7.21郡山小学校)



津波到達表示板設置事例
(旧北上川：和渚)



津波遡上範囲の公表事例
(北上川、鳴瀬川)

3. コスト縮減や代替案立案等の可能性

①コスト縮減の方策

(事例1) 事業間の連携調整によるコスト縮減の事例

通常、掘削土等の処分や築堤のための盛土材購入には、それぞれコストがかかりますが、今後、河道掘削による発生土砂を河川事業の築堤盛土材へ流用することや他機関が実施する公共事業へ活用する等により、コスト縮減に努めていきます。

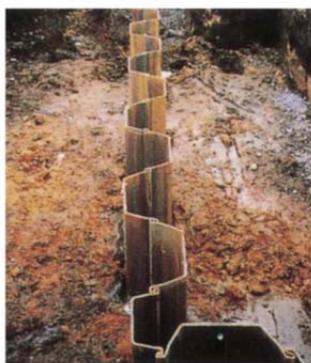


写真は「阿武隈川左岸油井地区築堤工事」の事例（イメージ）

(事例2) 工法への工夫や新技術の積極的な採用等によるコスト縮減

工法への工夫や新技術の積極的な採用等により、コスト縮減に努めていきます。

例えば、水門の整備にあたっては、遮水矢板を従来の幅広型からハット型にすることで打設枚数が減り、コスト縮減が図られます。



U型鋼矢板^{*1}



ハット型鋼矢板^{*2}

*1：U型鋼矢板：JFESP、JFEの鋼矢板パンフレット

*2：新日鉄住金のハット型鋼矢板パンフレット

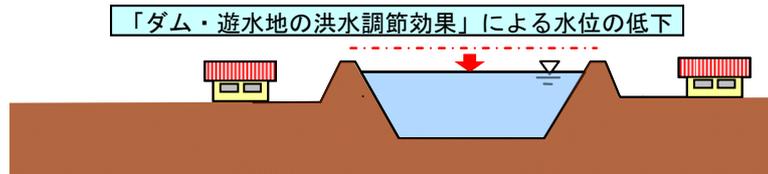
写真は「名取川閘上水門災害復旧工事」で使用されるハット型矢板（イメージ）

②代替案の可能性の検討

- ・名取川水系河川整備計画は、河川法に基づき、学識経験者や関係住民等の意見を聴取して計画(案)を作成、宮城知事・関係機関の意見聴取を経て平成21年6月3日に策定されました。
- ・河川整備計画は、河川整備基本方針までの段階的かつ具体的な河川整備の計画です。河川整備基本方針で決定した改修の内容のうち、河川整備計画で考えられる水位低下対策は以下のとおりです。

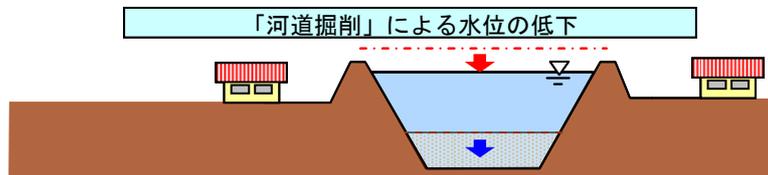
(1) 洪水調節施設による対応

ダム・遊水地等の洪水調節施設により目標流量を計画高水位以下で流下させる。



(2) 河道掘削による対応

河道掘削により目標流量を計画高水位以下で流下させる。



(3) 洪水調節施設+河道掘削による対応

ダム・遊水地等の洪水調節施設と河道掘削を組み合わせることで目標流量を計画高水位以下で流下させる。

- ・代替案立案の可能性については、名取川では堤防の整備率が約88%で、大倉ダム、釜房ダムも整備済みであることを踏まえ、「洪水調節施設による対応」、「河道掘削による対応」、「洪水調節施設+河道掘削による対応」を総合的に比較した結果、計画の実施に必要な事業費、環境への影響、各治水対策の効果発現時期や実現性等を考慮し、現計画（洪水調節施設+河道掘削）が最も効率的と判断しています

代
替
案
の
可
能
性
の
検
討

4. 県からの意見

宮城県知事より以下のとおり回答を頂いております。

県	意見
宮城県	宮城県知事からは、事業継続に対して異議はない旨の回答を頂いている。

県
か
ら
の
意
見

○宮城県知事の意見



土 総 2 8 4 号

平成27年11月18日

国土交通省東北地方整備局長 殿

宮城県知事 村 井 嘉 浩



東北地方整備局所管の再評価対象事業の対応方針（原案）作成に係る
意見照会について（回答）

本県の土木行政の推進につきましては、日頃格別のご協力を賜り厚くお礼申し上げます。
さて、平成27年10月5日付け国東整企画第77号で依頼のありましたこのことについては、「対応方針（原案）」案のとおり継続で異議ありません。

記

○対象事業（河川事業）

- ・阿武隈川直轄河川改修事業
- ・阿武隈川総合水系環境整備事業
- ・名取川直轄河川改修事業
- ・鳴瀬川直轄河川改修事業

担 当：土木総務課企画調整班 佐々木
電 話：022-211-3108
FAX：022-211-3199

県
か
ら
の
意
見

5. 対応方針（原案）

事業継続

〔理由〕

①事業の必要性に関する視点

- ・ 東北地方太平洋沖地震や津波による被害の発生に対して地域の復旧・復興を早期に進めるため、河口部については、洪水に加えて高潮及び津波からの被害の防止又は軽減を図るための堤防整備が必要となります。
 - ・ 名取川沿川の浸水が想定される区域内の市町村では、総人口が増加傾向にあり、また、名取市、仙台市は資産の集中している地域であることから、治水対策の必要性に大きな変化はありません。
 - ・ 名取川水系における治水安全度は未だ十分ではなく、流下能力が不足する区間が多く存在しており、中小規模の洪水が発生した場合でも甚大な被害が生じることが想定されます。地域の安全・安心のために今後とも「堤防整備」、「河道掘削」などの事業を進め、治水安全度を向上させることが必要です。あわせて名取川における河川・ダム の巡視、施設点検など平常時からの適切な維持管理も重要です。
 - ・ 現時点で本事業の投資効果を評価した結果は、費用便益比（B/C）が今後概ね30年間の全体事業（H21～H50）では1.8 ※、残事業（H28～H50）では3.1 ※、当面の事業（H28～H33）では7.6 ※となっており、今後も、本事業の投資効果が期待できます。
- ※事業評価における新たな取組みにより、今回は再評価を実施していないため、分析結果は平成24年度評価時点のものです。

②事業の進捗の見込みの視点

- ・ 「名取川水系河川整備計画」では、過去の水害発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況、地域特性などを総合的に勘案し、「名取川水系河川整備基本方針」で定めた目標に向けて、段階的かつ着実に整備を進め、洪水による災害に対する安全度の向上を図ります。
- ・ 概ね30年間の整備として、洪水による災害発生の防止及び軽減に関しては戦後最大洪水である昭和25年8月洪水と同規模の洪水が発生しても、外水氾濫による浸水被害を防止します。また、河口部においては、高潮及び津波に対応した堤防整備を実施します。さらに、各主要地点における河道の目標流量を定め、適切な河川管理及び堤防整備、河道掘削などを総合的に実施します。
- ・ 当面の整備（今後概ね6年間）として、堤防整備を実施します。

③コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・ 河道整備では、河道掘削による発生土砂を河川事業の築堤盛土材へ流用することや他機関が実施する公共事業へ活用する等により、コスト縮減に努めています。
- ・ 工法の工夫や新技術の積極的な採用等により、コスト縮減に努めます。
- ・ 代替案立案の可能性については、名取川では堤防の整備率が約88%で、大倉ダム、釜房ダムも整備済みであることを踏まえ、「洪水調節施設による対応」、「河道掘削による対応」、「洪水調節施設＋河道掘削による対応」を総合的に比較した結果、計画の実施に必要な事業費、環境への影響、各治水対策の効果発現時期や実現性等を考慮し、現計画（洪水調節施設＋河道掘削）が最も効率的と判断しています。

④ 県知事からの意見

- ・ 事業継続に対して異議はない旨の回答を頂いている。

以上より、今後概ね30年間の事業の必要性、重要性に変化はなく、費用対効果等の投資効果も確認できることから、河川改修事業については事業を継続します。