

河川事業 再評価

名取川直轄河川改修事業

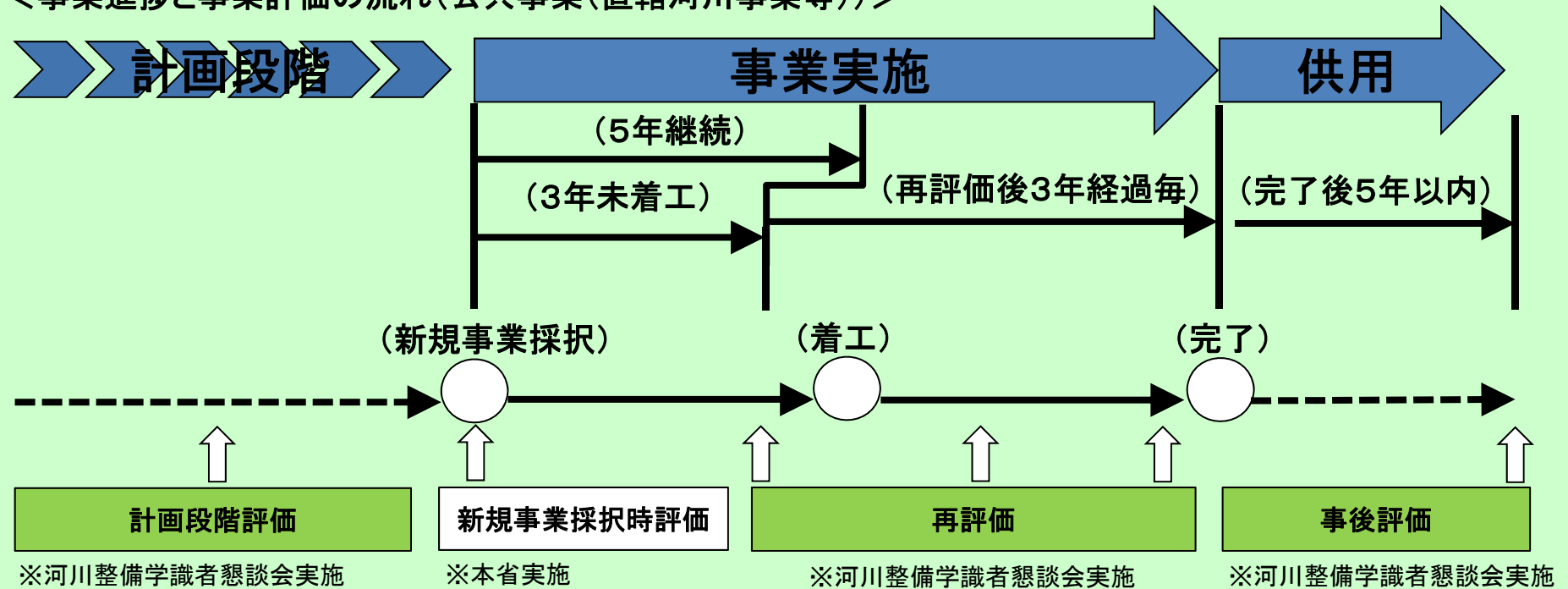
【 説明資料 】

平成27年 11月 24日

国土交通省 東北地方整備局

公共事業評価の流れ

<事業進捗と事業評価の流れ(公共事業(直轄河川事業等))>



- 【計画段階評価】 新規事業採択時評価の前段階において、政策目標を明確化した上で、複数案の比較・評価を行うもの。
- 【新規事業採択時評価】 新規事業の採択時において、費用対効果分析を含め総合的に実施するもの。
- 【再評価】 事業継続に当たり、必要に応じて見直しを行うほか、事業の継続が適当と認められない場合には事業を中止するもの。
【再評価後3年経過した事業:名取川直轄河川改修事業】
- 【完了後の事後評価】 事業完了後の事業の効果、環境への影響等の確認を行い、必要に応じて、適切な改善措置、同種事業の計画・調査のあり方等を検討するもの。

事業再評価における新たな取り組み(平成25年以降通知)

1. 国土交通省所管公共事業の再評価実施の効率化(H25.11.1通知)

- 費用対効果分析の要因(事業目的・社会経済情勢・需要量・事業費・事業展開)に変化が見られない場合で、かつ、事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が著しく大きい等費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できる場合、費用対効果分析を実施しないことが可能

2. 再評価実施要領の運用及び事業評価監視委員会の重点化(H26.3.31事務連絡:H26.4.1以降適用)

- 前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られない場合等については、費用対効果分析を実施せず、前回評価時の費用対効果分析結果を適用する。
なお、残事業の分析結果が問題となる可能性のある事業は、費用対効果分析を実施

3. 河川事業(ダム・砂防・地すべり・海岸事業含む)の費用対効果分析の効率化に関する運用(H26.4.15通知)

○需要量の変化が見られないケース

需要量等は前回評価時からの総便益の減少を求め、減少率が10%未満である場合

●事業進捗等に伴う確認

・前回評価と今回評価との間で、事業進捗の節目(河川改修事業におけるブロック単位での河川改修の完了や環境整備事業における水系内の新規箇所への着手等)や整備

計画目標流量の変更等、事業全体または残事業の便益に大きな変動が予想される場合は上記に関わらず費用対効果分析を実施

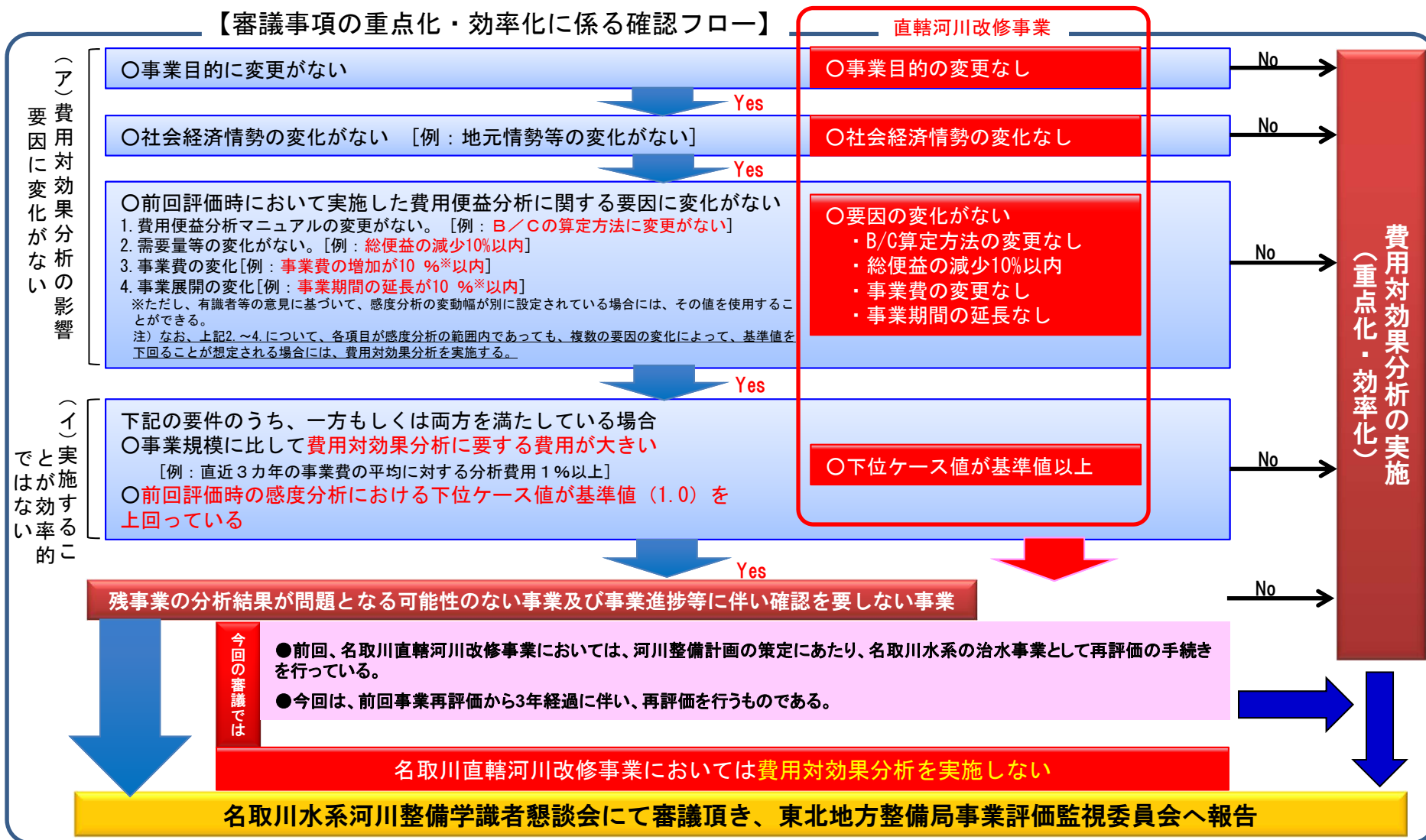
○費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できるケース

- ・事業再評価を実施する前年度までの3ヶ年の事業費の平均に対する分析費用の割合が概ね1%以上
- ・前回評価時に下位ケースの費用対効果が基準値(1.0)を上回っている

費用対効果分析の効率化(参考)

- 事業採択時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られない場合で、かつ、事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が著しく大きい等費用対効果分析を実施することが効率的でない判断できる場合にあっては、再評価実施主体は、費用対効果分析を実施しないことができるものとする。
- 以下の整理により、今回、名取川直轄河川改修事業においては**費用対効果分析を実施しない**。

【審議事項の重点化・効率化に係る確認フロー】



費用対効果分析の効率化(参考)

- 今回、名取川直轄河川改修事業においては、費用対効果分析の効率化により費用対効果分析を実施せず、前回評価の費用対効果分析にて評価するものである。
- なお、以下の整理により、費用対効果分析を実施せず、前回評価の費用対効果分析にて評価するものである。

項目	判定	
	判断根拠	チェック欄
(ア) 前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られない場合		
事業目的		
・事業目的に変更がない	○事業目的に変更なし	■
外的要因		
・事業を巡る社会経済情勢の変化がない 判断根拠例[地元情勢等の変化がない]	○社会的経済情勢の変化なし	■
内的要因<費用便益分析関係> ※ただし、有識者等の意見に基づいて、感度分析の変動幅が別に設定されている場合には、その値を使用することができる。 注) なお、下記2.~4.について、各項目が目安の範囲内であっても、複数の要因の変化によって、基準値を下回ることが想定される場合には、費用対効果分析を実施する。		
1. 費用便益分析マニュアルの変更がない 判断根拠例[B/Cの算定方法に変更がない]	○B/C算定方法の変化なし	■
2. 需要量等の変更がない 判断根拠例[各項目の需要量等の減少が10%※以内] ※ただし、各項目における被害軽減額の合計の減少が10%以内であれば変更がないものとする。	○需要量等の変更なし	■
3. 事業費の変化 判断根拠例[事業費の増加が10%※以内]	○事業費の変化なし	■
4. 事業展開の変化 判断根拠例[事業期間の延長が10%※以内]	○事業期間の延長なし	■
(イ) 費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できる場合		
・事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が大きい 判断根拠例[直近3力年の事業費の平均に対する分析費用1%以上] または、前回評価時の感度分析における下位ケース値が基準値(1.0)を上回っている。	○前回評価時の感度分析における下位ケース値が基準値(1.0)を上回っている。 ※前回感度分析下位ケース B/C 1.6 > 1.0 (OK)	■
前回評価で費用対効果分析を実施している	OH24. 11に実施	■
以上より、費用対効果分析を実施しないものとする。		

	前回	今回	減少率
農漁家需要量*	3,013戸	2,388戸	-22%(NG)
年平均被害軽減額(全体)	522億円	537億円	+3.0%(OK)
年平均被害軽減額(残事業)	489億円	503億円	+3.0%(OK)

*農漁家需要量: 農漁家償却・在庫資産(農漁家戸数(戸))で確認

	残事業費 (+10%~-10%)	残工期 (+10%~-10%)	資産 (+10%~-10%)
前 回	1.7 ~ 1.9	1.8 ~ 1.8	2.0 ~ 1.6

1. 名取川直轄河川改修事業再評価の流れ

(第5回 名取川水系河川整備学識者懇談会)

平成20年12月 事業再評価河川改修事業
平成21年2月 経済的妥当性の補足説明

平成21年6月3日 名取川水系河川整備計画策定

(第8回 名取川水系河川整備学識者懇談会)

平成24年10月 事業再評価 名取川直轄河川改修事業

※ 平成24年11月22日 事業評価監視委員会へ報告

平成24年10月 名取川水系河川整備計画 変更

(第11回 名取川水系河川整備学識者懇談会 (今回))

平成27年11月24日 事業再評価 名取川直轄河川改修事業

平成27年 東北地方整備局事業評価監視委員会において、本結果を報告

H22.4.1以前
再評価 5年毎

平成22年4月1日
公共事業評価実施要領改定
(再評価サイクル短縮等)

H22.4.1以降
再評価 3年毎

平成25年11月1日
平成26年4月15日
費用対効果分析の効率化に
関する運用

2. 河川整備の基本的な考え方

計画の主旨 河川整備策定：平成21年 6月
変更：平成24年11月

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19年3月に策定された「名取川水系河川整備基本方針」に沿って、河川法第16条の二に基づき、当面30年間に実施する河川工事の目的、種類、場所等の具体的事項を示す法的計画として、平成21年6月に策定されたものです。

その後、東北地方太平洋沖地震により、河口部を中心に甚大な被害を受けたため、「名取川水系河川整備基本方針」を変更したことから、平成24年11月に河川整備計画の変更が行われました。

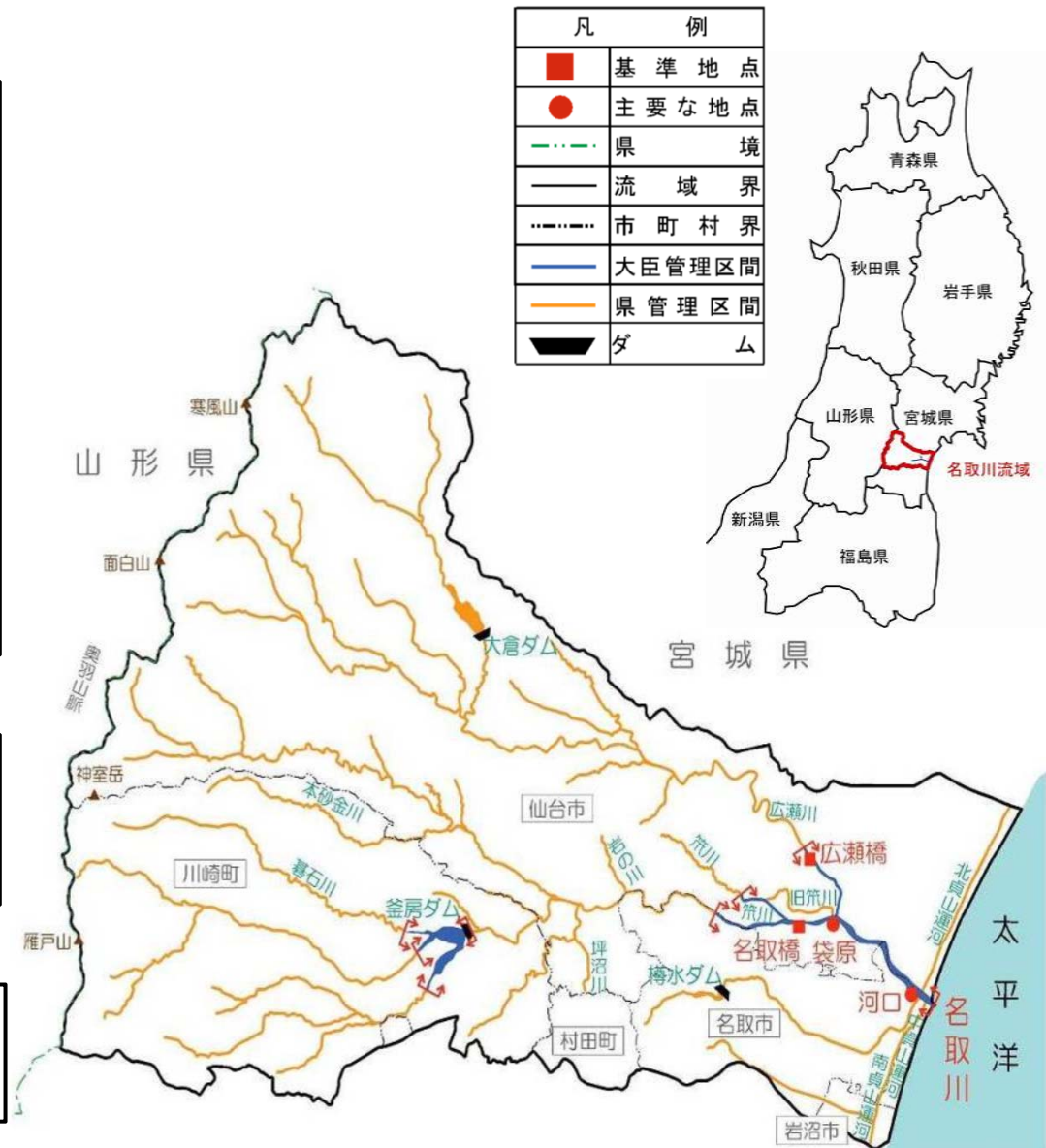
- 1) 洪水、高潮等による被害発生の防止
- 2) 河川の適正利用と流水の正常な機能の維持
- 3) 河川環境の整備と保全

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29.4km（名取川、広瀬川等支川を含む）を対象とします。

計画の対象期間

本計画の対象期間は、平成21年度を初年度として概ね30年間とします。



<名取川の流域図・対象区間>

3. 河川整備計画の目標

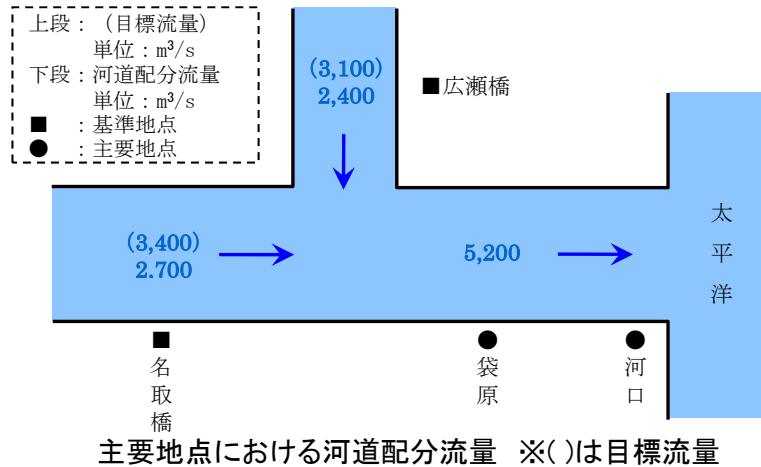
河川整備計画の目標

本計画で作成した治水、利水、環境の目標に向け、整備を実施します。

治水

▶ 戦後最大規模の洪水への対応

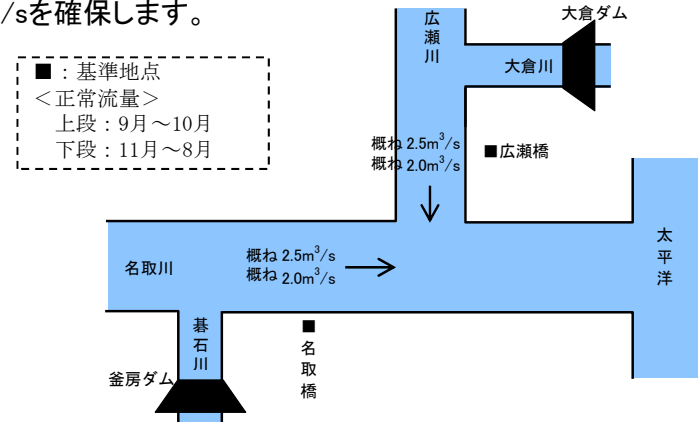
戦後最大洪水である昭和25年8月洪水と同規模の洪水が発生しても外水氾濫による浸水被害を防止することに努めます。



利水

▶ 河川の適正な利用および流水の正常な機能の維持

河川水の利用に関しては、限りある水資源の有効利用を図るため、水利用の合理化を進め、より適正な水利用が図られるように努めます。
名取川水系河川整備基本方針に基づき、流水の正常な機能の維持するために必要な流量として、名取橋、広瀬橋地点において概ね2.0～2.5m³/sを確保します。



環境

▶ 河川環境の整備と保全

名取川では、名取川水系の河川空間の基本的整備・管理方針を定めた「名取川水系河川環境管理基本計画(河川空間環境管理計画)」に基づき、河川空間の整備を実施してきました。

今後は、流域の自然的・社会的状況の変化や地域住民・沿川住民の要望などを踏まえ、環境管理計画の項目の内容の追加、変更、見直し等のフォローアップを行い、河川空間の整備・管理を適切に実施していきます。

維持管理

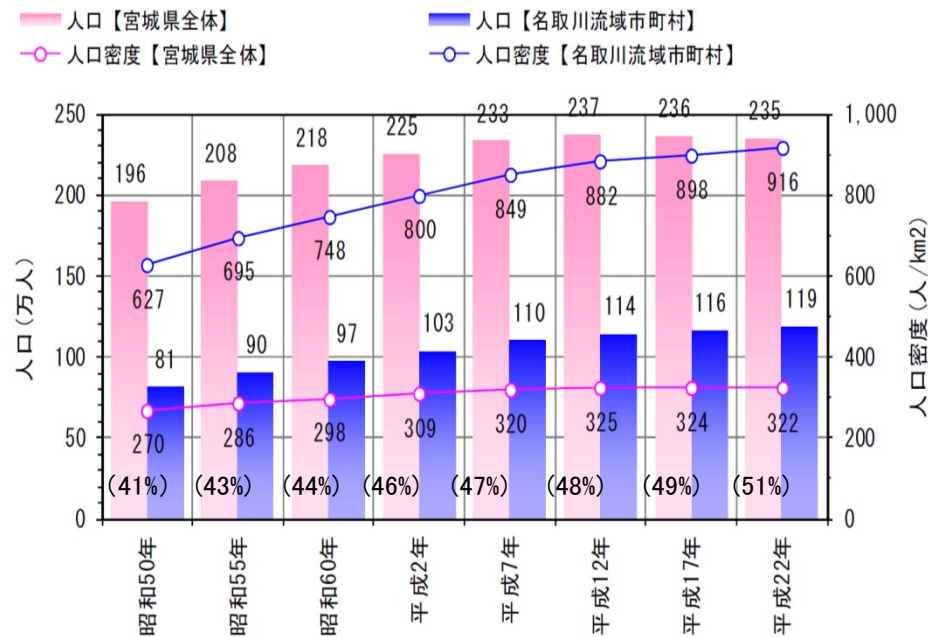
▶ 河川の維持管理

河道、河川敷、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維持させるために維持管理が必要となります。

このためには、河川管理施設の状態を的確に把握するとともに、状態を評価し、更には状態に応じた改善を行い、「治水」、「利水」、「環境」の目的を達成するために必要なレベルの持続に努めます。

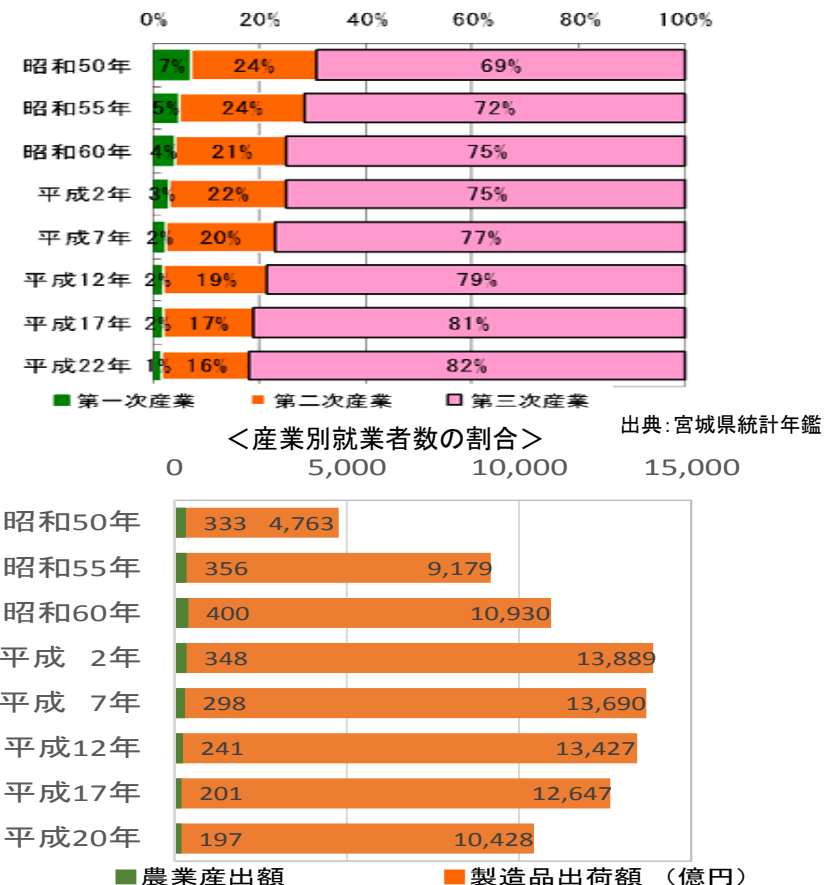
4. 社会情勢等の変化【地域の人口・産業の推移】

- 名取川流域市町の人口は昭和初期から年々増加し、平成7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。
- 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。
- 名取川流域市町における製造出荷額等は、平成2年まで増加を続け、約1兆4,000億円に達したものの、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。



出典：人口・人口密度・・・国勢調査
()：宮城県の総人口に占める名取川流域の人口の割合

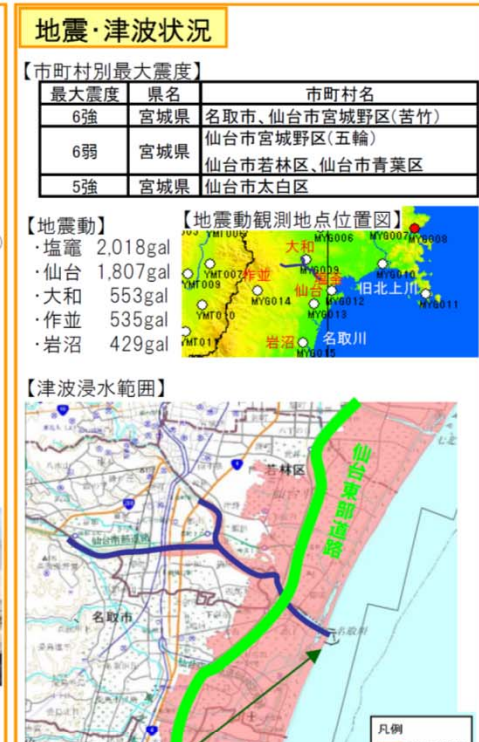
<名取川流域市町人口と人口密度の推移>



<名取川流域の製造品出荷額・農業産出額> 出典：宮城県統計年鑑

4. 社会情勢等の変化【東北地方太平洋沖地震による被害】

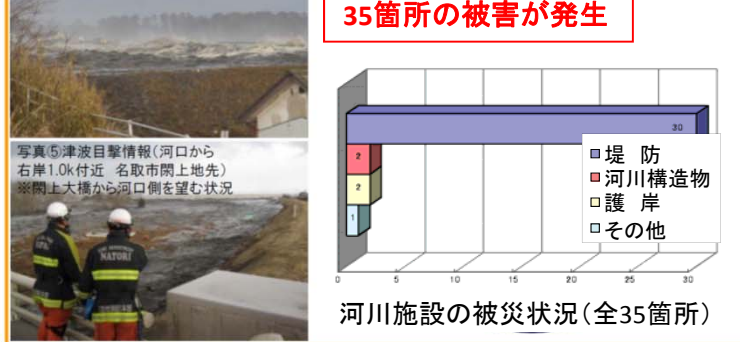
- 東北太平洋沖地震及び津波により、名取川河口部周辺では地盤が約14cm~30cm程度沈下しました。
- 名取川を遡上した津波は、河口部では約8m以上の津波高で進入し名取橋地点を越えて約7.6kmまで遡上しました。
- 河川管理施設の被害は全35箇所となり、特に河口部では津波による堤防の崩壊、浸食が発生しました。



過去の主な地震被害

●名取川水系に関連した過去の主な地震被害

発生日	地震名	全国の被害概要
貞観11年5月26日(869年)	貞観地震	【M8.3 - 8.6】最大津波10m以上。死者約1,000人
明治29年6月15日(1896)	明治三陸地震津波	【M8.5】津波が北海道より牡鹿半島にいたる海岸に襲来。死者21,959人、家屋流失全半壊1万戸以上。
昭和8年3月3日(1933)	昭和三陸地震津波	【M8.1】津波が大平洋を襲い三陸沿岸で被害は甚大。死者・不明3,064人、家屋流失4,034戸、倒壊1,817戸、浸水4,018戸。
昭和53年6月12日(1978)	宮城県沖地震	【M7.1】死者28人、負傷1,325人、住家全壊1,183戸、半壊5,574戸。
平成15年5月26日(2003)	宮城県沖(三陸南)地震	【M7.1】負傷174人、住家全半壊23戸。震源が70kmと深いため、被害は小。
平成15年7月26日(2003)	宮城県北部連続地震	【M5.3~6.2】負傷675人、住家全半壊5,085戸。
平成20年6月14日(2008)	岩手宮城内陸地震	【M7.2】死者行方不明者23人、負傷448人、住家全半壊176戸。



4. 社会情勢等の変化【渇水の発生状況】

➤ 渇水被害は昭和48年、昭和53年、平成6年、平成22年に発生しており、取水制限や農作物への影響など、生活に深刻な影響を及ぼしました。

＜名取川流域における主な渇水被害＞

渇水発生年	被害状況
昭和48年	<ul style="list-style-type: none"> ・一般家庭30%、大口需要者50%の給水制限 ・仙塩地区の上水道は第二次給水制限まで実施 ・プールの給水停止32校、断水8,000戸
昭和53年	<ul style="list-style-type: none"> ・仙台市水道局で15%、宮城町（現在の仙台市青葉区西部）で94%の取水制限を実施 ・発電取水を停止、工業用水道は残流域自流を取水 ・灌漑地域末端で地割れ発生
平成6年	<ul style="list-style-type: none"> ・番水制を実施 ・七郷地区で地割れ発生 ・愛宕堰からの取水不足のため大沼が枯渇 ・6発電所で発電を停止 ・郡山堰下流で瀬切れ発生 ・広瀬橋付近で魚の大量死
平成14年	<ul style="list-style-type: none"> ・広瀬川で魚の大量死
平成22年	<ul style="list-style-type: none"> ・広瀬川で魚の大量死

【平成6年の渇水状況】



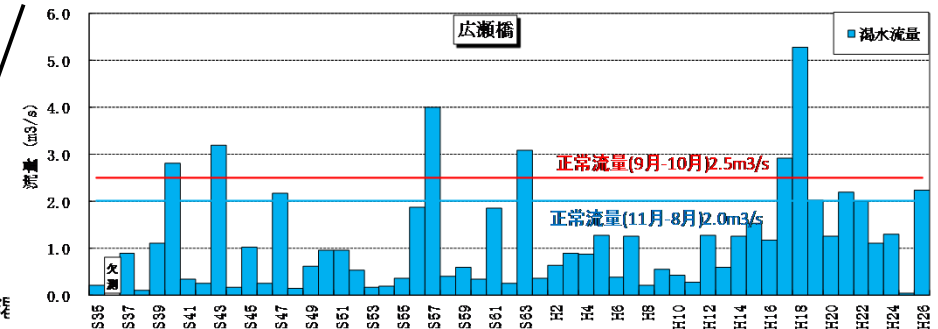
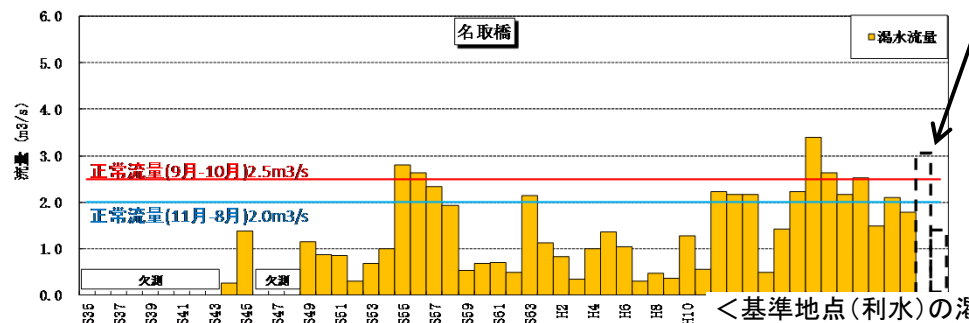
名取川

【平成6年の渇水状況】



広瀬川

欠測を除く最低水位での流量



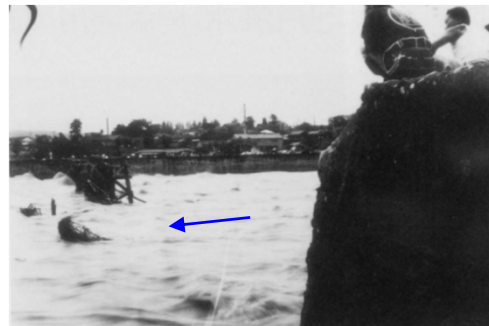
4. 社会情勢等の変化【洪水の発生状況】

➤ 過去に昭和25年8月洪水、昭和61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、平成14年7月洪水により被害が発生しています。

<名取川流域における近年の主な洪水被害>

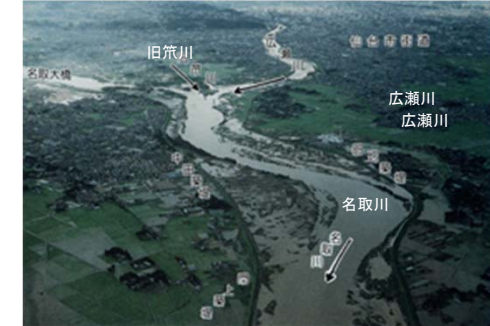
年月日	名取橋地点		広瀬橋地点		被害状況
	2日雨量(mm)	流量(m ³ /s)	2日雨量(mm)	流量(m ³ /s)	
昭和22年9月 (カスリン台風)	242	約1,880	228	約1,280	死者・不明者30名、 全半壊家屋209戸、 家屋浸水29,704戸
昭和23年9月 (アイオン台風)	195	約2,100	211	約1,390	死者・不明者67名、 全半壊家屋375戸、 家屋浸水33,611戸
昭和25年8月 (熱帯低気圧)	362	約3,090	377	約3,030	死者・不明者10名、 全半壊家屋27戸、 流出家屋286戸、 家屋浸水4,542戸
昭和61年8月 (温帯低気圧)	311	約1,710	270	約980	全半壊家屋9戸、 床上浸水家屋2,807戸、 床下浸水家屋4,501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	床上浸水家屋10戸、 床下浸水家屋86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月洪水の被害状況】

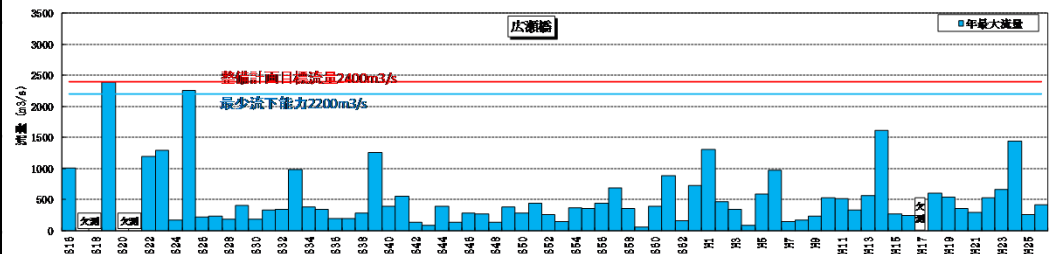
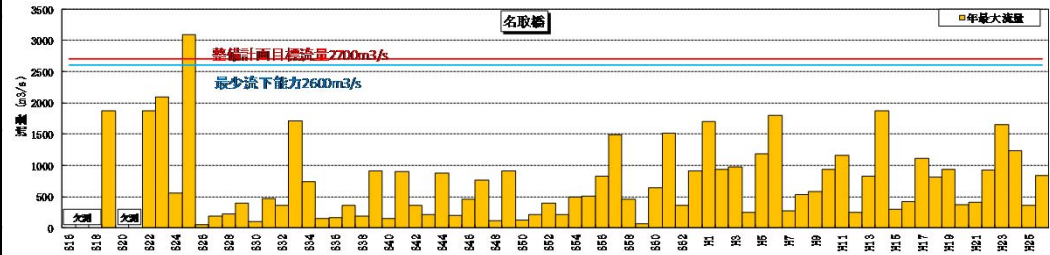


評定河原橋の流出

【昭和61年8月洪水の被害状況】



広瀬川合流点付近の氾濫と浸水状況



<基準地点(治水)の年最大流量>

4. 社会情勢等の変化【洪水の発生状況】

【平成27年9月洪水(関東・東北豪雨)】

- 台風18号の影響により太平洋側を中心に広い範囲で雷を伴った雨が降り、局地的に猛烈な雨となりました。
- 最高水位については、名取川(名取橋地点)で昭和43年以降で第4位、広瀬川(広瀬橋地点)では昭和37年以降で第1位を観測しました。



名取川: 名取橋周辺

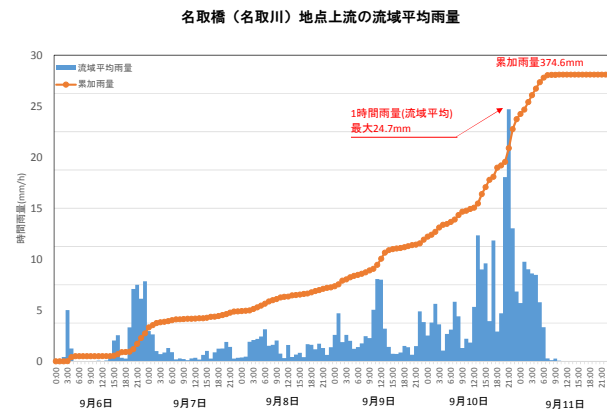


名取川・広瀬川: 広瀬川合流点

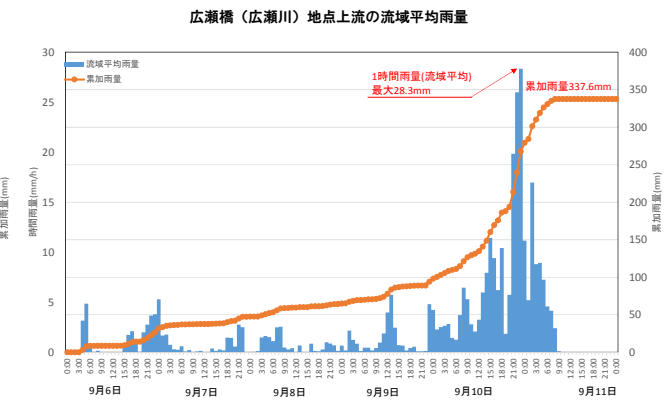
●既往洪水における流域平均2日雨量

順位	名取川(名取橋上流)		名取川(広瀬橋上流)	
	既往洪水【年月】	流域平均2日雨量	既往洪水【年月】	流域平均2日雨量
1位	昭和25年8月	362.2	昭和19年9月	379.3
2位	昭和61年8月	311.2	昭和25年8月	377.4
3位	平成23年9月	291.0	昭和61年8月	269.6
4位	昭和16年7月	276.1	平成27年9月	266.4
5位	昭和19年9月	272.7	昭和22年9月(カスリン台風)	227.5
6位	平成27年9月	255.6	平成23年9月	218.6
7位	平成11年9月	250.6	昭和16年7月	216.1
8位	昭和22年9月(カスリン台風)	241.5	平成11年9月	215.9
9位	平成14年7月	219.9	昭和23年9月(アイオン台風)	211.0
10位	平成元年8月	199.5	平成元年8月	199.7

●名取橋(名取川)地点、広瀬橋(広瀬川)地点水位及び流域平均2日雨量



名取橋(名取川)地点上流の流域平均雨量



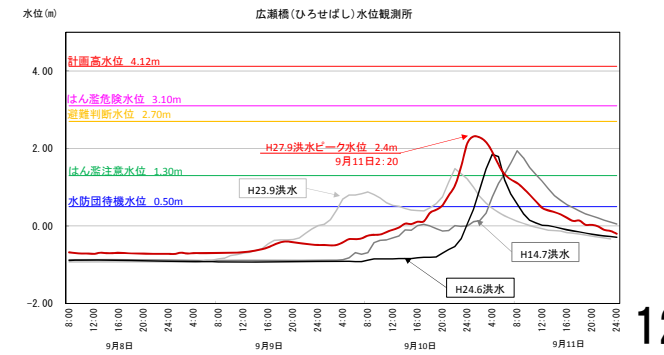
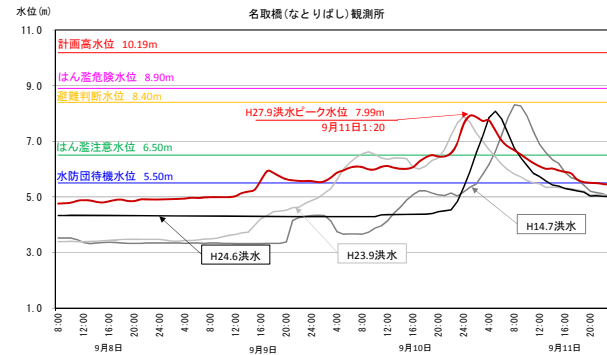
広瀬橋(広瀬川)地点上流の流域平均雨量

●既往洪水における最高水位

順位	名取川		広瀬川	
	名取橋*	広瀬橋*	名取橋*	広瀬橋*
1位	平成14年7月 8.31	平成27年9月 2.40	平成14年7月 8.08	昭和57年9月 2.09
2位	平成6年9月 8.12	平成元年8月 2.22	平成27年9月 7.99	平成14年7月 1.94
3位	平成24年6月 8.08	昭和57年9月 2.09	平成23年9月 7.89	平成24年6月 1.85
4位	平成27年9月 7.99	平成14年7月 1.94	平成23年9月 7.89	平成24年6月 1.85
5位	平成23年9月 7.89	平成24年6月 1.85	平成23年9月 7.89	平成24年6月 1.85

●災害対策支部体制

	注意体制	警戒体制	非常体制	警戒体制	非常体制	解除
河川	9日 17:30	10日 18:00				11日 17:00

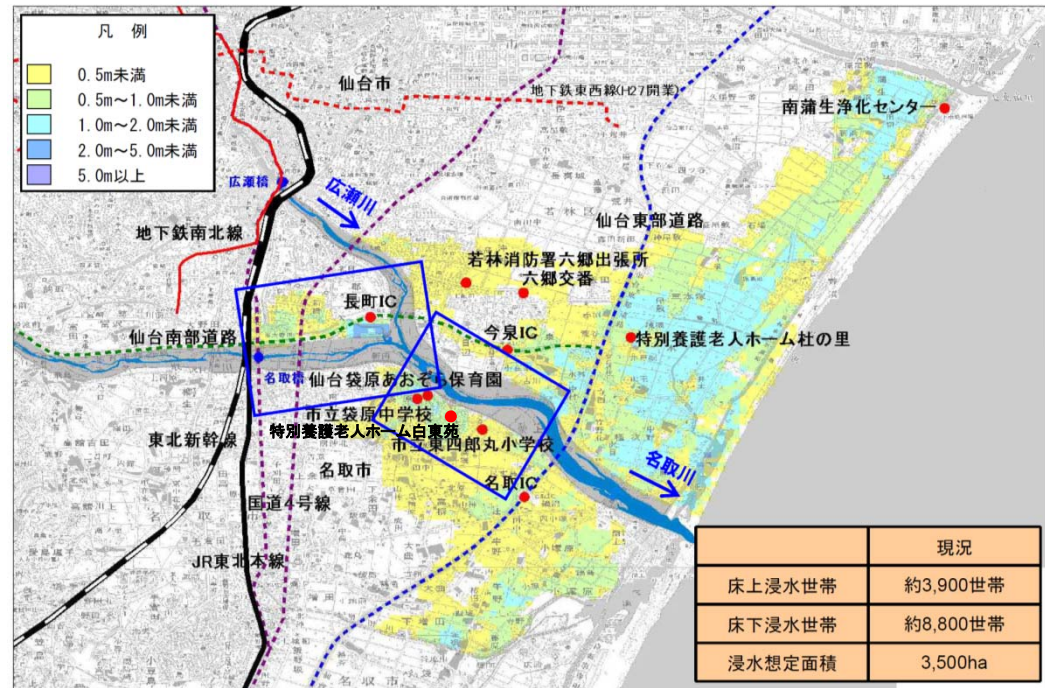


4. 社会情勢等の変化【災害発生時の影響】

➤ 洪水氾濫による社会的な影響

浸水範囲には、家屋や農地のほか、保育園や小学校などの災害時要援護者施設、消防署等の防災拠点、道路・鉄道等の主要交通、ライフライン供給施設、事業所等があることから、洪水氾濫により公共施設や交通等の機能が失われた場合、様々な被害が想定されます。

施設被害等		想定される被害	名取川で浸水想定区域内にある主な施設
重要施設被害	災害時要援護者施設等の被害	災害時要援護者を多数抱え、被災しやすい保育園や小学校などの人的被害、病院等の救急医療の停滞等の被害	仙台袋原あおぞら保育園 市立袋原中学校 市立東四郎丸小学校 特別養護老人ホーム杜の里 等
	防災拠点施設の被害	役所、警察、消防等の防災拠点施設が被災することによる、被災者救援の停滞、治安の悪化、行政事務の停滞等の被害	六郷交番 若林消防署 六郷出張所 等
波及被害	交通途絶による波及被害	道路や鉄道等の交通の途絶、停滞に伴う周辺地域を含めた波及被害	JR東北本線 国道4号線 仙台東部道路 仙台南部道路 等
	ライフラインの機能停止による波及被害	電力、ガス、水道等の供給停止に伴う周辺地域を含めた波及被害	南蒲生浄化センター 等
	経済被害の域内・域外への波及被害	中間製品の不足による周辺事業所への生産量の減少に伴う域内外経済への波及被害	



河川整備計画規模の洪水が発生した場合の浸水範囲



河川整備計画規模の洪水が発生した場合の袋原中学校付近の浸水イメージ



河川整備計画規模の洪水が発生した場合の特別養護老人ホーム白東苑付近の浸水イメージ

4. 社会情勢等の変化【災害発生時の影響】

- 名取川で大規模な洪水氾濫が発生した場合、社会生活(通勤・通学・通院、国道や高速道路など交通機関が麻痺)に大きな影響があると考えられます。
- 東北最大の都市仙台への重要な物流ルートが遮断され、広域物流や救急医療に支障をきたす恐れがあります。

■ 浸水範囲と主要交通網

太平洋沿岸の貨物輸送を担うJR東北本線や国道4号線・仙台東部道路・仙台南部道路等が麻痺し、仙台空港や仙台港、仙台・名取市街地への物流に支障をきたす恐れがあります。



名取川橋付近の浸水範囲周辺



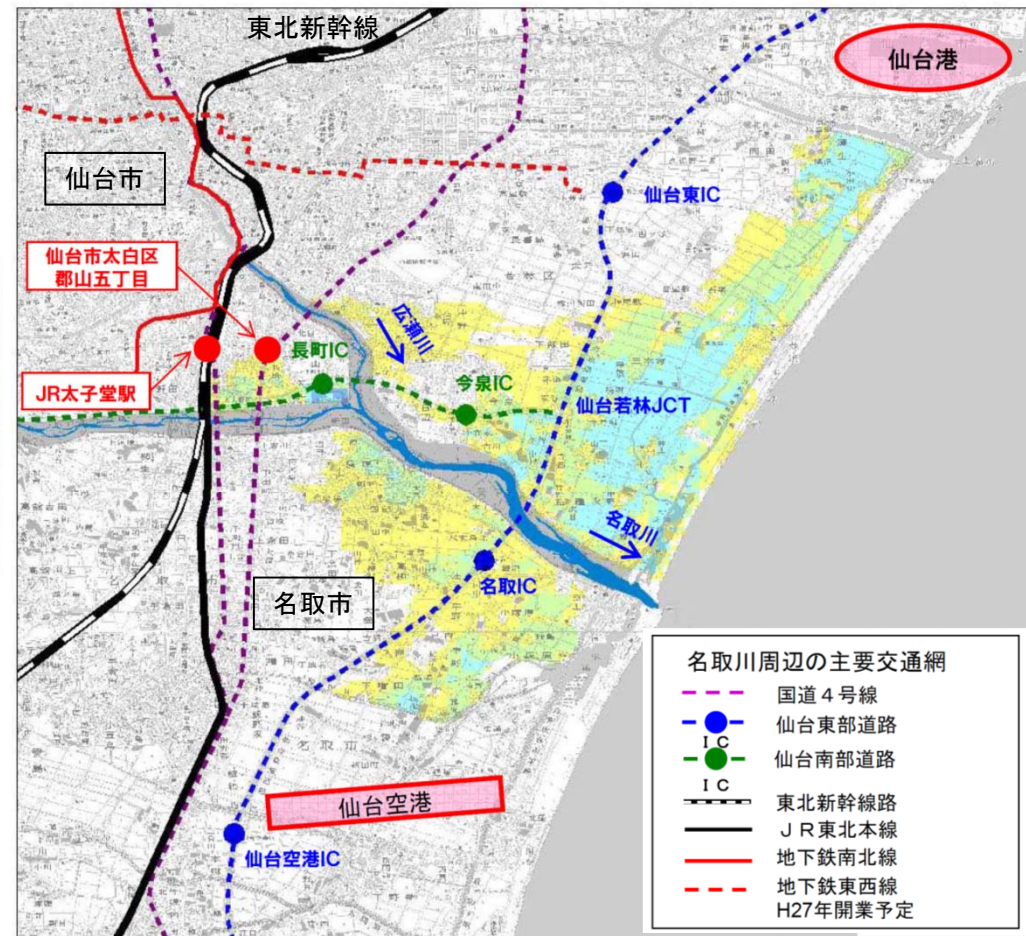
長町IC付近の浸水範囲周辺

主な地点の交通機関利用者数

国道4号線	仙台市太白区郡山五丁目	47,882台/平日12時間※1
仙台南部道路	長町IC~今泉IC	14,174台/平日12時間※1
仙台東部道路	名取IC~仙台若林JCT	18,470台/平日12時間※1
JR東北本線	太子堂駅	3,335人(一日平均乗員人数)※2

※1 出典:平成22年度道路交通センサス

※2 出典:JR東日本HP(2014年度)

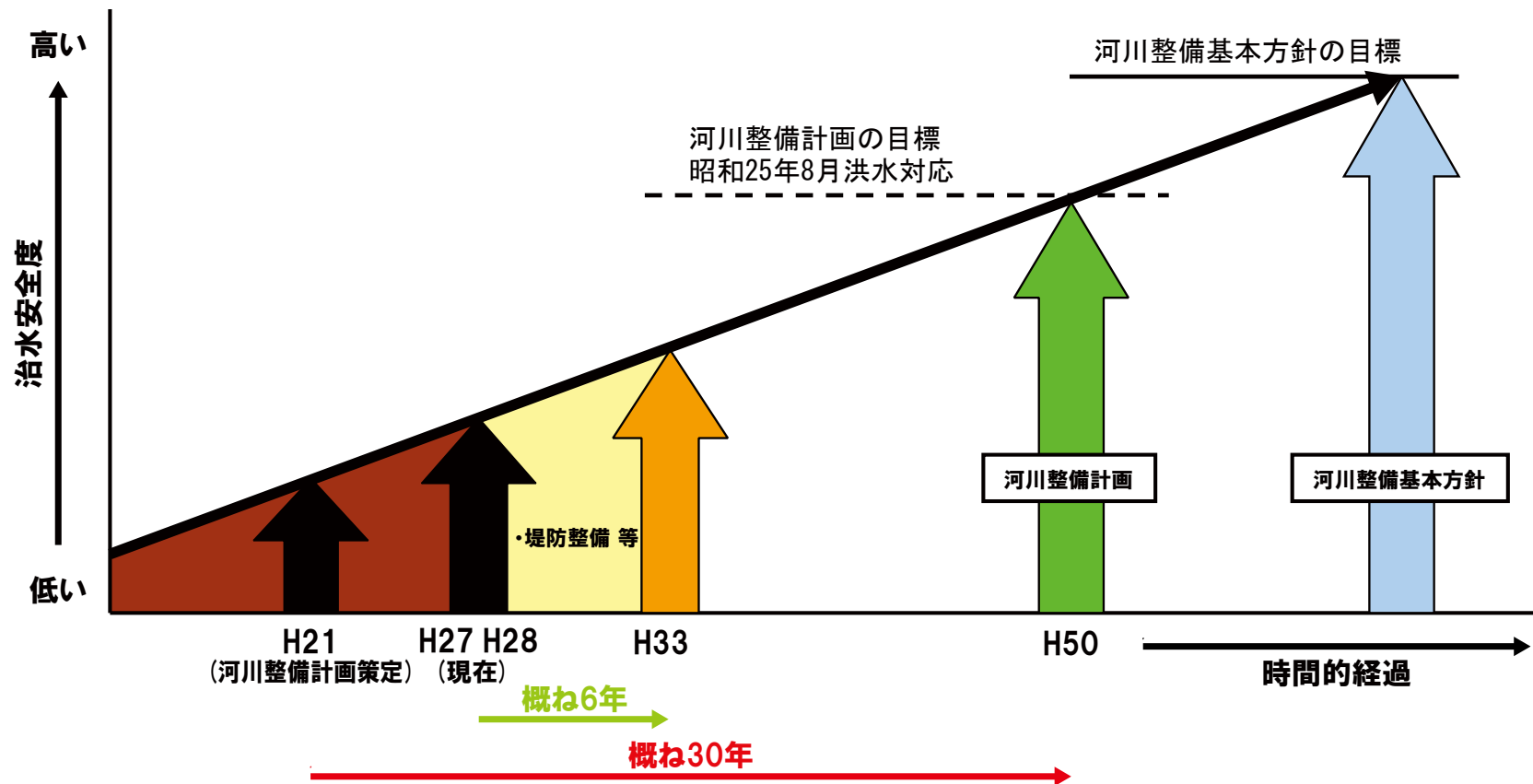


整備計画規模の洪水が発生した時の浸水範囲

5. 事業の進捗の見込み（1）

「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、段階的な整備を実施することとし、洪水による災害発生の防止または軽減に関しては『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する』ことを整備の目標とします。

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ため、着実に整備を進めます。



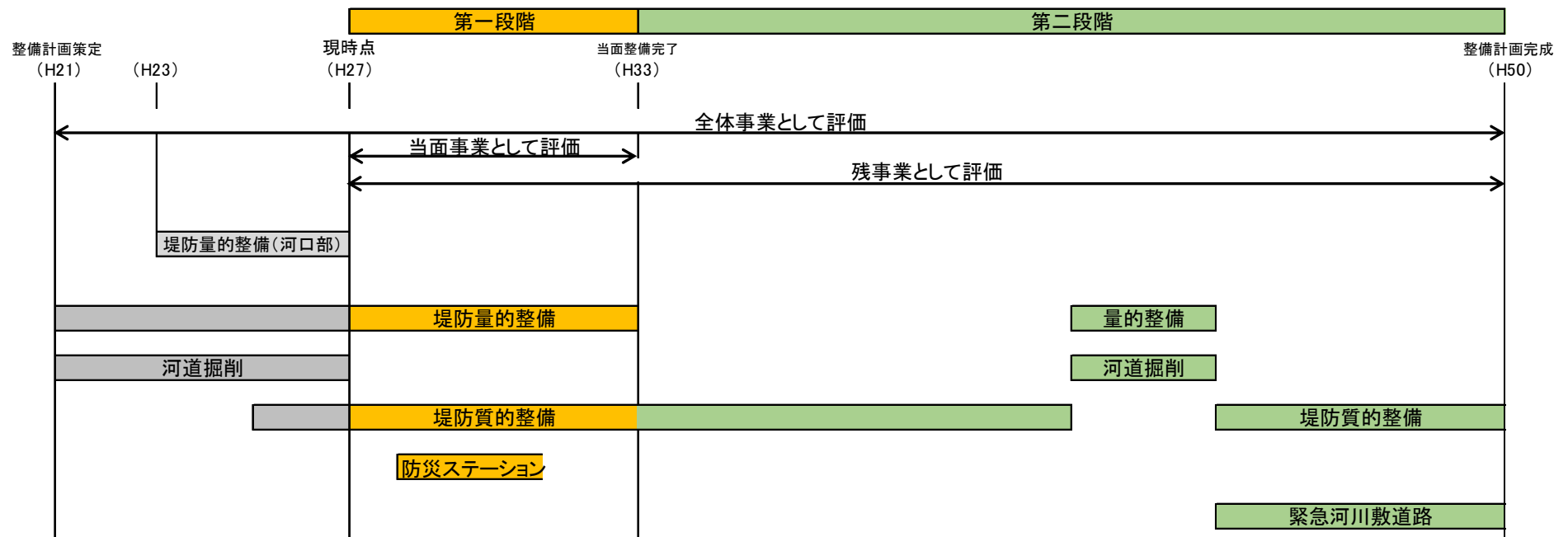
5. 事業の進捗の見込み（2）

【整備計画（30年）の整備内容】

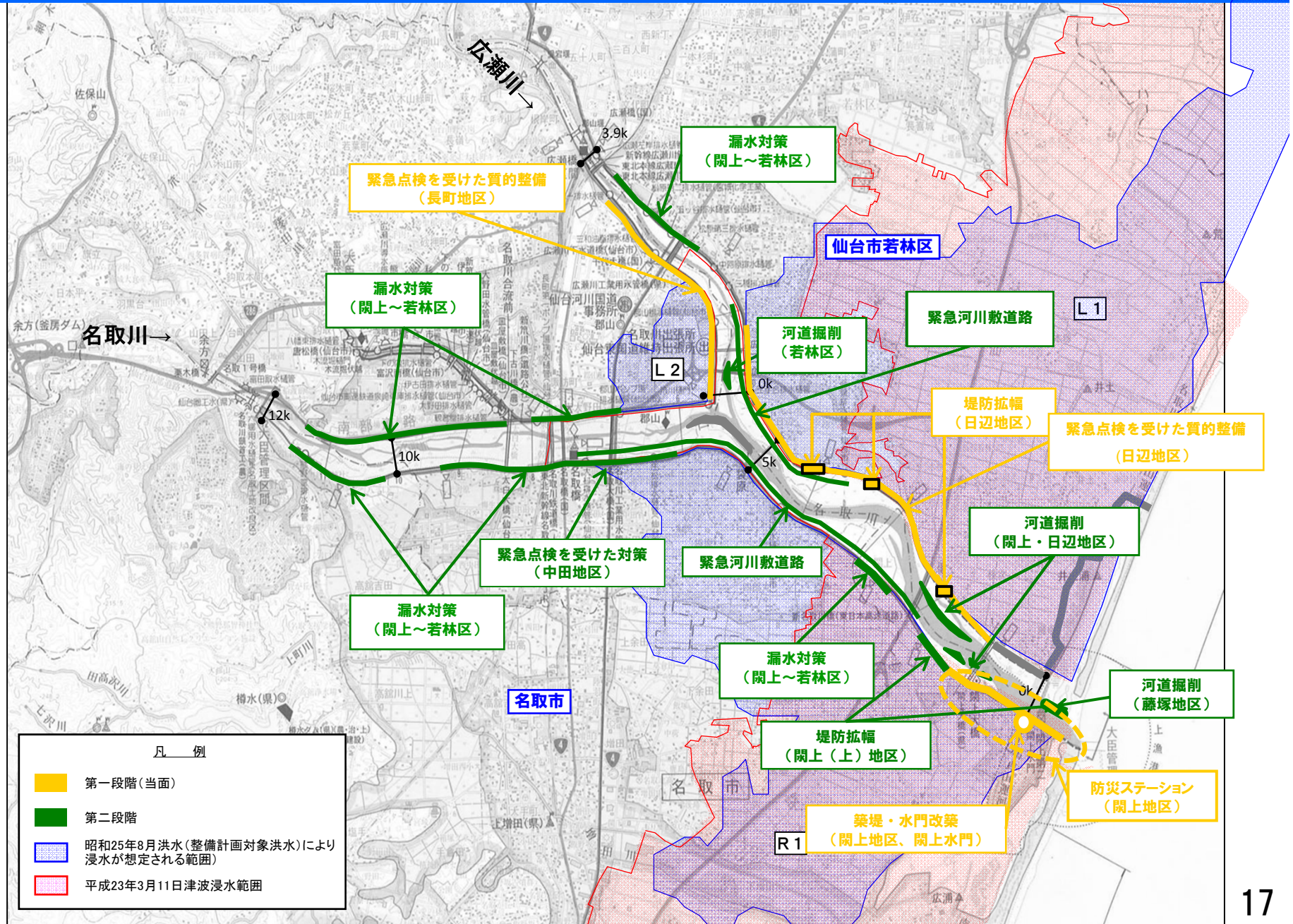
- 上下流の治水安全度バランスを確保しつつ段階的かつ着実に整備を進め、戦後最大洪水である昭和25年8月洪水と同等な洪水が発生しても、外水氾濫による浸水被害を防止する。
- 各主要地点における目標流量を定め、堤防整備、河道掘削及び適切な河川管理などを総合的に実施する。
- 東北地方太平洋沖地震により壊滅的な被害を受けた河口部では洪水に加えて高潮及び津波からの被害の防止又は軽減を図るため、必要となる堤防整備を実施する。

【当面事業（6年）の整備内容】

- 東北地方太平洋沖地震及び津波による甚大な被害を受けた河口部について、復旧復興を早期に完成させる。
- 緊急点検における要対策箇所のうち背後資産が大きい長町地区について浸透対策を実施する。また、引き続き、背後資産の大きい河口～広瀬川合流点を優先し、浸透対策と併せて暫定堤防の解消を図る。



5. 事業の進捗の見込み (3)



6. 事業の投資効果【河川整備計画】

河川整備計画実施後には、昭和25年8月洪水と同規模の洪水に対して、外水氾濫による家屋や水田等農地の浸水被害が解消されます。

【整備計画(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、外水氾濫による浸水被害が解消されます。

【当面事業(6年)の効果】

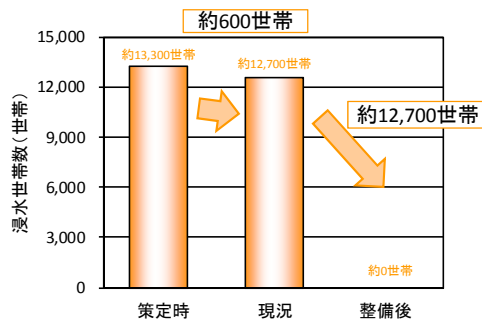
当面事業の実施後には、昭和25年8月洪水と同規模の洪水に対して、氾濫域及び浸水被害が軽減されます。

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
(策定時H21→概ね30年後)

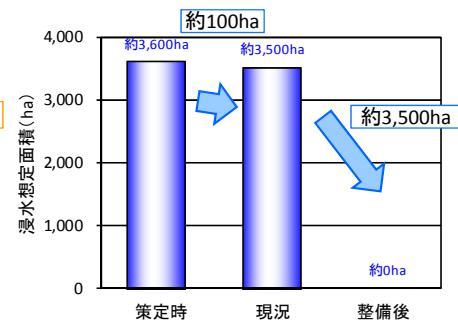
内容	策定時	現況	整備後	浸水解消
床上浸水世帯数	約4,100世帯	約3,900世帯	約0世帯	約3,900世帯
床下浸水世帯数	約9,200世帯	約8,800世帯	約0世帯	約8,800世帯
浸水面積	約3,600ha	約3,500ha	約0ha	約3,500ha

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)

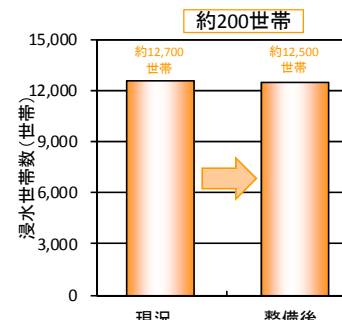
内容	現況	整備後	浸水解消
床上浸水世帯数	約3,900世帯	約3,700世帯	約200世帯
床下浸水世帯数	約8,800世帯	約8,800世帯	約0世帯
浸水面積	約3,500ha	約3,500ha	約0ha



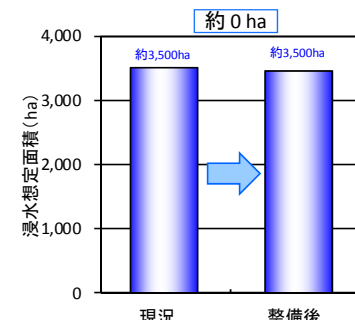
河川整備計画前後の浸水世帯数



河川整備計画前後の浸水想定面積



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年度評価時点のものです。

6. 事業の投資効果【河川改修(全体事業、残事業)】

【費用対効果分析】

項目			全体事業	残事業	当面事業
C費用	建設費[現在価値化]	①	116億円	65億円	15億円
	維持管理費[現在価値化]	②	15億円	2億円	0億円
	総費用	③=①+②	130億円	68億円	15億円
B便益	便益[現在価値化]	④	230億円	209億円	113億円
	残存価値[現在価値化]	⑤	5億円	4億円	1億円
	総便益	⑥=④+⑤	235億円	213億円	114億円
費用便益比(CBR)B/C			1.8	3.1	7.6
純現在価値(NPV)B-C			105億円	145億円	99億円
経済的内部収益率(EIRR)			7.8%	29.3%	39.4%

○評価基準年次 : 平成24年度

○総便益(B) : ・便益(治水)については評価時点を現在価値化の基準時点とし、治水施設の整備期間と治水施設の完成から50年までを評価対象期間にして年平均被害軽減期待額を割引率を用いて現在価値化したものの総和
・残存価値: 将来において施設が有している価値

○総費用(C) : ・評価時点を現在価値化の基準時点とし、治水施設の整備期間と治水施設の完成から50年間までを評価対象期間にして、建設費と維持管理費を割引率を用いて現在価値化したものの総和
・建設費: 名取川改修に要する費用(残事業は、H25年度以降)
※実施済の建設費は実績費用を計上
・維持管理費: 名取川の維持管理に要する費用

○割引率 : 「社会資本整備に係る費用対効果分析に関する統一的運用指針」により4.0%とする

【感度分析】

	全体事業(B/C)	残事業(B/C)
残事業(+10%~-10%)	1.7~1.9	2.9~3.5
残工期(+10%~-10%)	1.8~1.8	3.2~3.0
資産(+10%~-10%)	2.0~1.6	3.4~2.9

6. 事業の投資効果【河川事業における費用対効果分析の手法】(1)

【費用対効果分析の考え方】

● 氾濫計算

計画規模の洪水及び発生確率が異なる流量規模で各氾濫ブロックごとに流量計算を実施

- ・ 整備期間：平成21年から平成50年(30年間)
- ・ 河道条件等：現況河道
- ・ 対象波形：昭和22年9月型洪水、昭和19年9月型洪水
- ・ 対象規模：1/10, 1/20, 1/30, 1/40, 1/50, 1/60, 1/70, 1/80, 1/100, 1/150

流量規模別に各氾濫ブロックごとの被害額を算出

● 直接被害

- ・ 一般資産被害（家屋、家庭用品、事業所資産等）
- ・ 農作物被害
- ・ 公共土木施設被害

● 間接被害

- ・ 営業停止損失
- ・ 家庭における応急対策費用
- ・ 事業所における応急対策費用

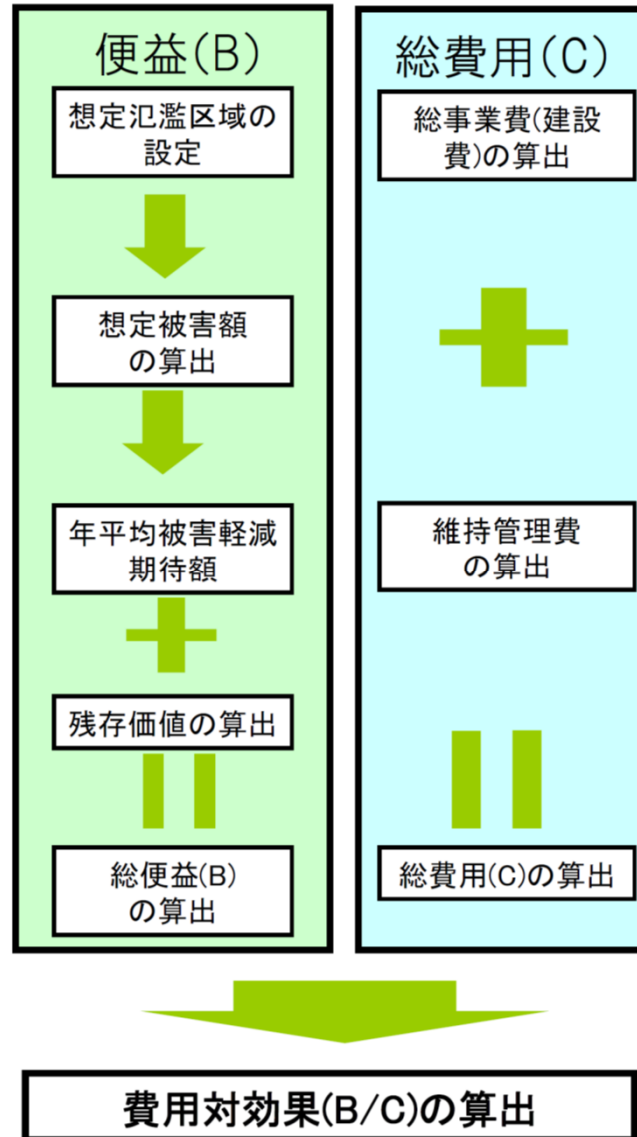
● 被害軽減額

事業を実施しない場合と事業を実施した場合の差分

● 年平均被害軽減期待額

被害軽減額に洪水の生起確率を乗じた流量規模別年平均被害額を累計することにより算出。

事業期間に加え、事業完了後50年間を評価対象期間として、年平均被害軽減期待額に残存価値を加えて総便益(B)とする。



事業費の算出は、整備期間に実施する河道掘削、堤防整備等の数量に単価を乗じて算出。

事業期間内の維持管理費は、除草等の実施数量に単価を乗じて算出。また、事業完了後50年間の維持管理費は事業期間内の累計維持管理費とする。

※費用は年4%の社会的割引率及びデフレターを考慮して現在価値化している。

※便益は年4%の社会的割引率を考慮して現在価値化している。

(参考)事業の投資効果(河川事業における費用対効果分析の手法)

◆洪水氾濫被害額の算出

○治水経済調査マニュアル(案)[平成17年4月]より

被害項目		効果(被害)の内容		算出方法と根拠
直接被害	資産被害抑止効果	一般資産被害	家屋	居住用・事業用建物の被害 被害額＝(延床面積)×(評価額)×(浸水深に応じた被害率)
			家庭用品	家具・自動車等の浸水被害 被害額＝(世帯数)×(評価額)×(浸水深に応じた被害率)
			事業所償却・在庫資産	事業所固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産及び事業所在庫品の浸水被害 被害額＝(従業者数)×(評価額)×(浸水深に応じた被害率)
			農漁家償却・在庫資産	農漁業生産に係る農漁家の固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産および農漁家の在庫品の浸水被害 被害額＝(農漁家世帯数)×(評価額)×(浸水深に応じた被害率)
		農作物被害	浸水による農作物の被害 被害額＝(農作物資産額)×(浸水深及び浸水日数に応じた被害率)	
		公共土木施設等被害	公共土木施設、公益事業施設、農地、農業用施設の浸水被害 被害額＝(一般資産被害額)×(一般資産被害額に対する被害比率)	
	人身被害抑止効果	人命損傷		
被害防止便益	稼働被害抑止効果	営業停止損失	家計	浸水した世帯の平時の家事労働、余暇活動等が阻害される被害
			事業所	浸水した事業所の生産の停止・停滞(生産高の減少)
			公共・公益サービス	公共・公益サービスの停止・停滞 被害額＝(従業員数)×((浸水深に応じた営業停止日数+停滞日数)/2)×(付加価値額)
	事後的被害抑止効果	応急対策費用	家計(清掃労働価値)	浸水世帯の清掃等の事後活動の被害 清掃労働対価＝(世帯数)×(労働対価評価額)×(浸水深に応じた清掃延日数)
			家計(代替活動等に伴う支出増)	飲料水等の代替品購入に伴う新たな出費等の被害 代替活動等に伴う支出増＝(世帯数)×(浸水深に応じた代替活動等支出負担単価)
			事業所における応急対策費用	家計と同様の被害 事業所における応急対策費用＝(事業所数)×(浸水深に応じた代替活動等支出負担単価)
			国・地方公共団体	家計と同様の被害および市町村等が交付する緊急的な融資の利子や見舞金等
		交通途絶波及被害	道路、鉄道、空港、港湾等	道路や鉄道等の交通の途絶に伴う周辺地域を含めた波及被害
		ライフライン切断による波及被害	電力、水道、ガス、通信等	電力、ガス、水道等の供給停止に伴う周辺地域を含めた波及被害
		営業停止波及被害	中間製品の不足による周辺事業所の生産量の減少や病院等の公共・公益サービスの停止等による周辺地域を含めた波及被害	
	精神的被害抑止効果	資産被害に伴うもの	資産の被害による精神的打撃	
		稼働被害に伴うもの	稼働被害に伴う精神的打撃	
		人身被害に伴うもの	人身被害に伴う精神的打撃	
事後的被害に伴うもの		清掃労働に伴う精神的打撃		
波及被害に伴うもの		波及被害に伴う精神的打撃		
	リスクプレミアム	被災可能性に対する不安		
	高度化便益	治水安全度の向上による地下の上昇等		

※地下街が浸水することによる被害等、その他の被害抑止効果も存在する。

黄色部分は被害額として見込んでいる項目

6. 事業の投資効果【地震後の状況を考慮した場合の試算】

- 東北地方太平洋沖地震によって被災した河口部は、現在復興の途上であり「社会経済情勢の変化」として定まった状況にありません。
- 仙台市及び名取市の復興計画において非可住地(家屋等の資産が配置されていない区域)となっている地区の家屋数は約670戸と氾濫区域内家屋数の約3.9%程度であり、地震前の資産で算定した被害額の-10%の値から見ても投資効果は期待できます。

試算結果

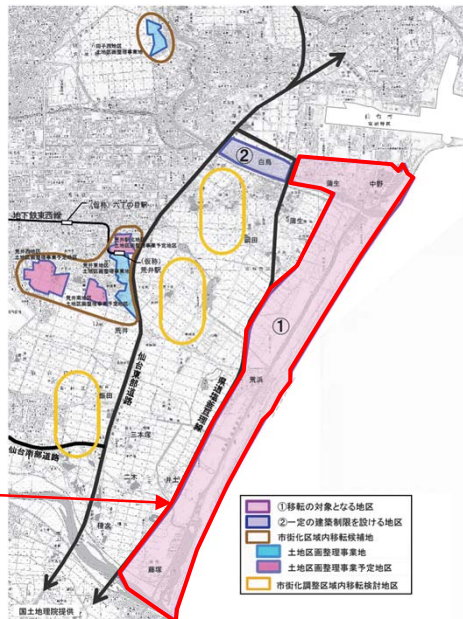
全体事業	基本ケース	資産 -10%
総便益 (現在価値化後)	235億円	214億円
総費用 (現在価値化後)	130億円	130億円
費用便益比 (B/C)	1.8	1.7

非可住地内の試算

種別	①浸水区域内	②非可住地内	割合 ②/①
人口	52,267人	2,379人	4.6%
家屋	17,592戸	668戸	3.9%

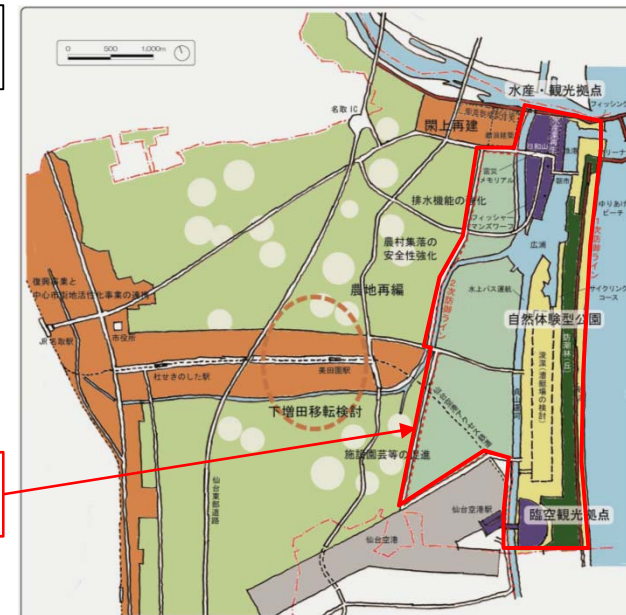
※浸水区域内の数量は基本方針規模の洪水の場合の値です。

仙台市震災復興計画
(平成23年11月)



仙台市震災復興計画
での非可住地区

名取市震災復興計画
(平成23年10月)



名取市震災復興計画
での非可住地区

※試算結果は前回評価時(平成24年度評価時点)のものです。

7. コスト縮減や代替案の可能性

【コスト縮減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。

【コスト縮減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。



写真は「阿武隈川左岸油井地区築堤工事」の事例(イメージ)



U型鋼矢板*1



ハット型鋼矢板*2


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)

*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

8. 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。



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

9. 対応方針(原案)

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。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。
- ・ 当面の整備(今後概ね6年間)として、昭和25年8月洪水に対応した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。