資料－２

名取川水系河川整備計画の策定について（直轄管理区間）

河川法第16条の二により、河川整備基本方針に沿って計画的に河川の整備を実施すべき区間について、河川に関する学識経験を有する者、関係住民、県知事等の意見を聴き、河川管理者が河川整備計画を定める。

Ⅰ．水系の特徴と課題

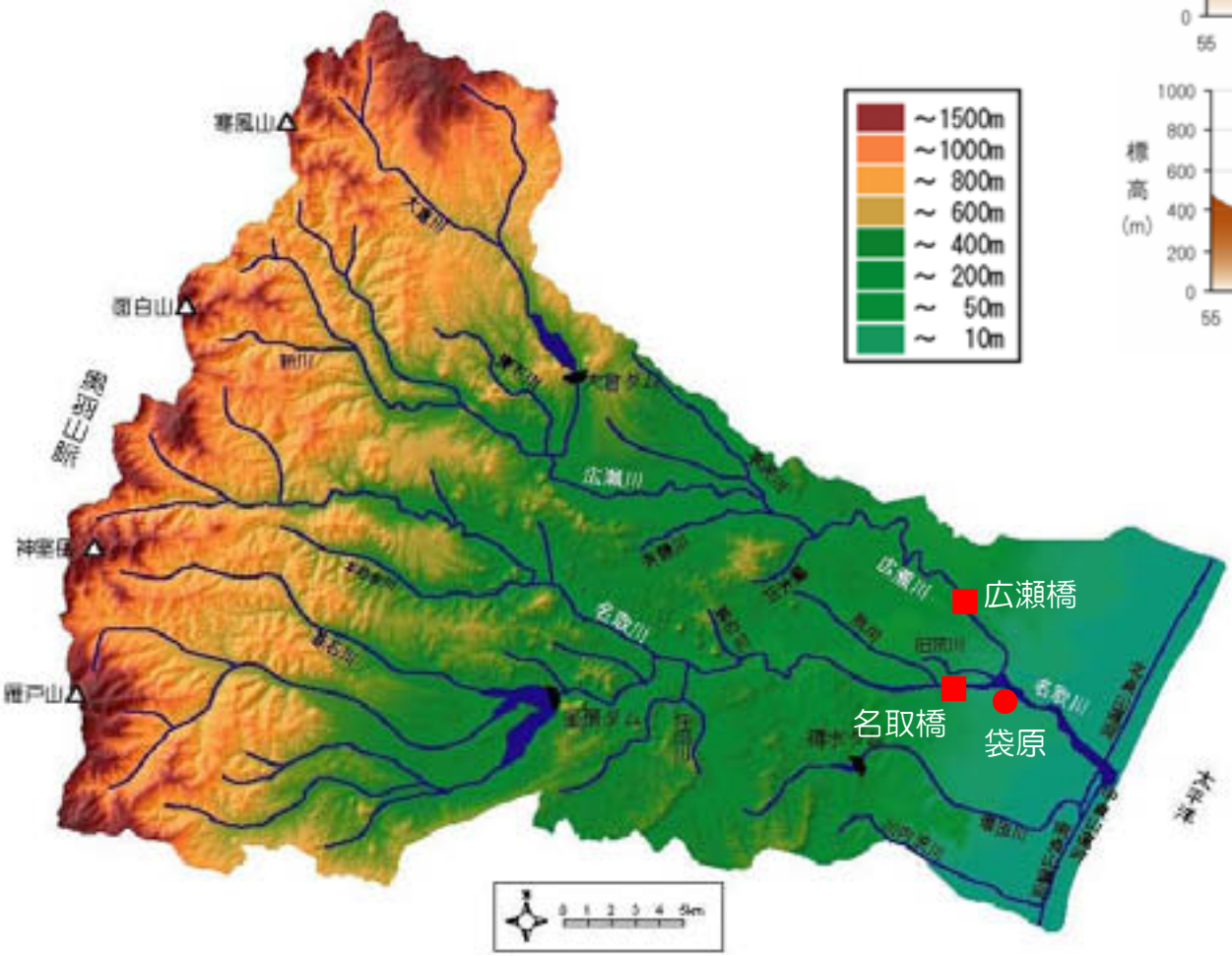
Ⅱ．治水の目標流量に対する基本的な考え方

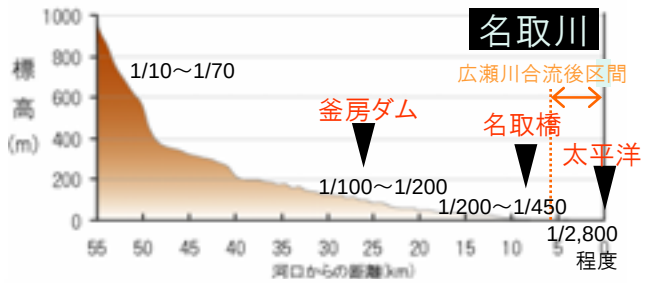
平成20年2月1日

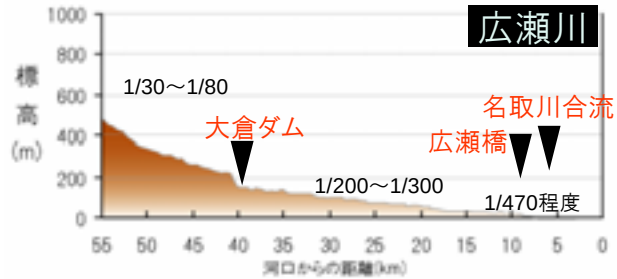
国土交通省　東北地方整備局

Ⅰ．水系の特徴と課題

名取川流域は、ともに流域全体が扇を開いた形に広がる放射状流域になっており、下流部は東北地方の社会経済基盤の中心をなす仙台平野となっている。







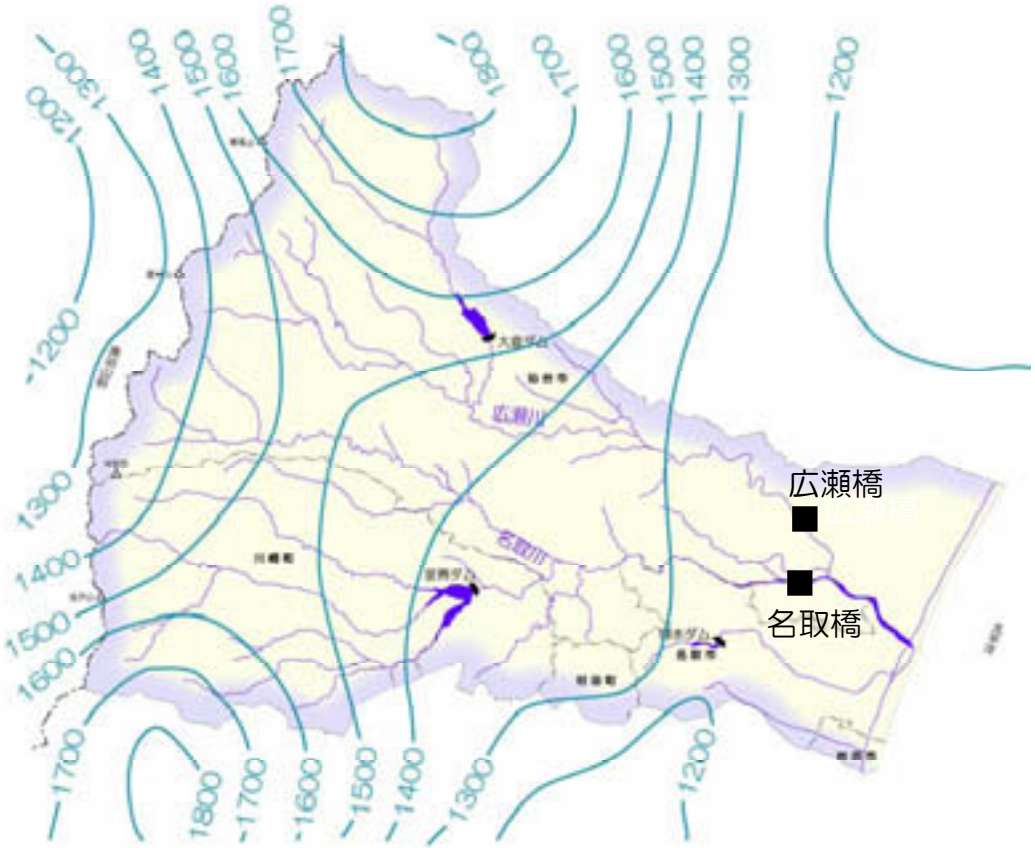
名取川下流部は緩勾配で、拡散型の氾濫形態

流域諸元

項目	諸元	備考
流路延長	55km	全国第90位
流域面積	約 939km^2	全国第68位
流域市町村	3市2町	平成19年6月時点
流域内人口	約45万人	平成7年度 河川現況調査

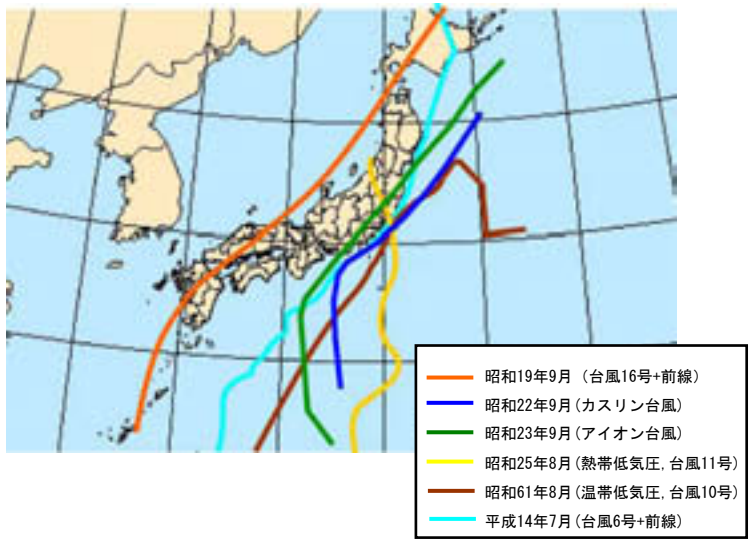
Ⅰ. 水系の特徴と課題

流域の年間降水量は、1,200～1,700㎜程度であるが、奥羽山脈の東斜面では年間降水量が1,800㎜を越える。



名取川年平均総降水量分布図

主要台風の経路



名取川の主要な洪水は、台風に起因した大雨によるものが多い。

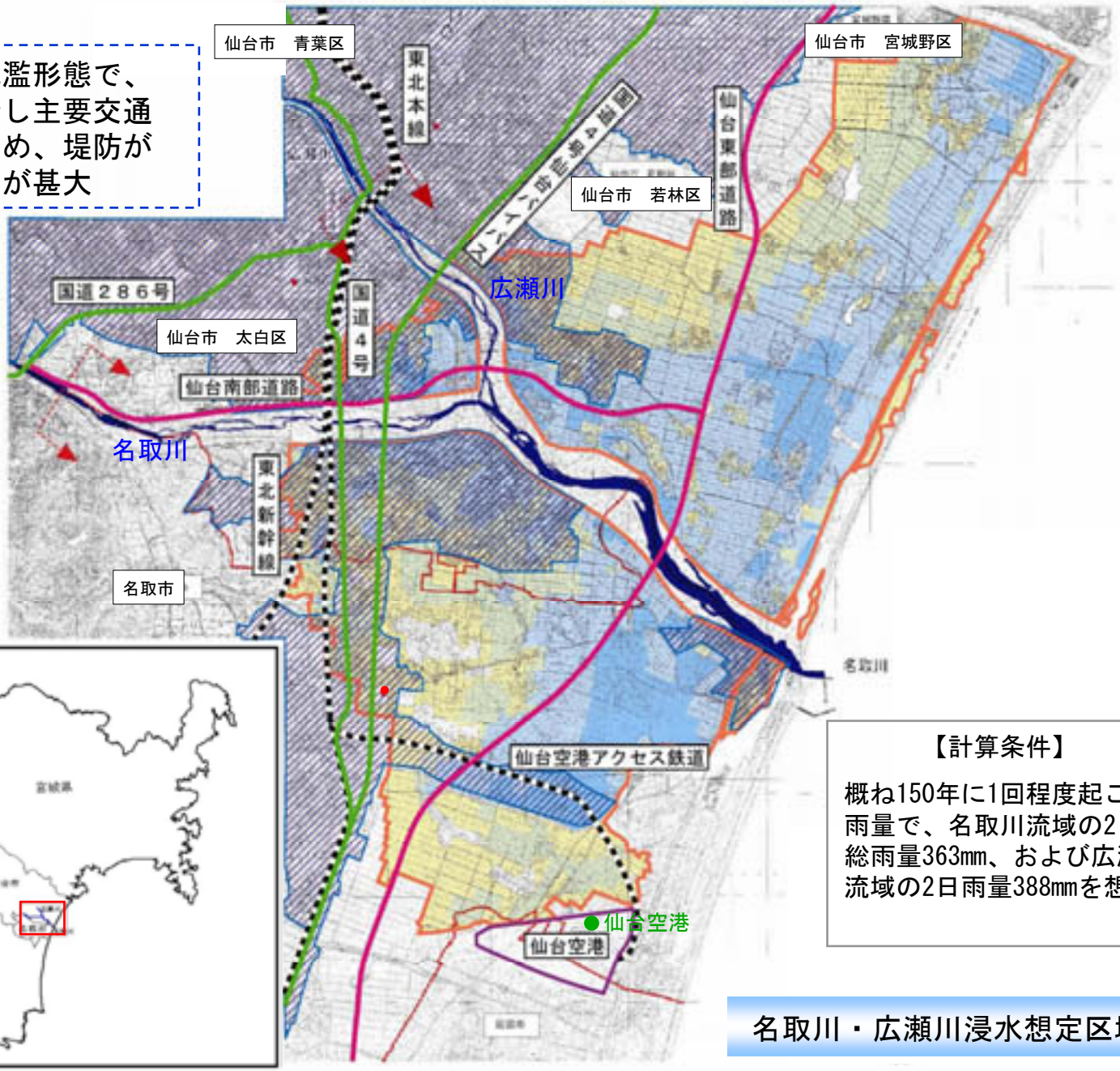
主要洪水における発生流量

単位：m^3/s

洪水生起年月	名取橋		広瀬橋	
	実績流量	順位	実績流量	順位
昭和19年9月	約 1,880	4	約 3,240	1
昭和22年9月	約 1,880	4	約 1,280	4
昭和23年9月	約 2,100	2	約 1,390	3
昭和25年8月	約 3,400	1	約 3,100	2
昭和61年8月	約 1,710	6	約 980	6
平成14年7月	約 1,900	3	約 1,020	5

※実績流量は実績の降雨をもとに、氾濫戻し・ダムなし流量を推定

下流部は拡散型の氾濫形態で、仙台市街地等が隣接し主要交通網が集中しているため、堤防が決壊した場合の被害が甚大



【計算条件】

概ね150年に1回程度起こる雨量で、名取川流域の2日間総雨量363mm、および広瀬川流域の2日雨量388mmを想定

名取川・広瀬川浸水想定区域図

昭和25年8月洪水

台風11号くずれの熱帯低気圧の北上に伴い、流域上流部で400㎜以上の豪雨。仙台では総雨量233㎜を記録した。



【被災状況】

被災状況	被災戸数
全半壊	27 戸
家屋浸水	4,542 戸

昭和61年8月洪水

台風10号から変わった温帯低気圧の北上に伴い、記録的な大雨となった。仙台では総雨量402㎜を記録した。



【被災状況】

被災状況	被災戸数
全半壊	9 戸
床上浸水	2,807 戸
床下浸水	4,501 戸

平成14年7月洪水

台風6号は、11日7時頃宮城県に最接近。仙台では総雨量は236㎜を記録した。



【被災状況】

被災状況	被災戸数
全半壊	0 戸
床上浸水	10 戸
床下浸水	86 戸

出典）東北の河川　昭和62年3月　東北地方建設局
仙台河川国道事務所資料

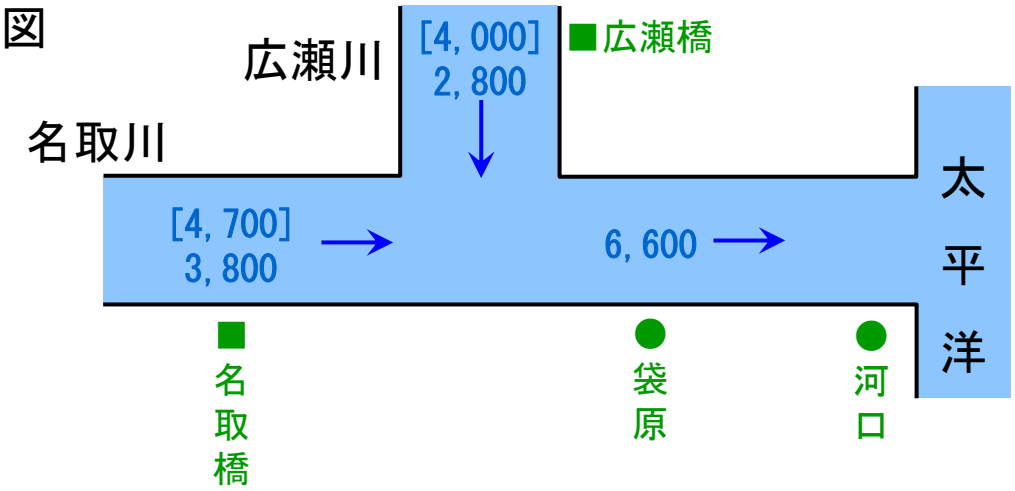
■治水計画の変遷

	策定年月	基本高水流量		計画高水流量		計画の概要等
		名取橋	広瀬橋	名取橋	広瀬橋	
当初計画	S16. 4	2,600	－	2,000	1,400	直轄河川としての改修事業を開始
第1次改定計画	S29. 3	3,000	－	2,000	2,200	未曾有の大洪水となった昭和25年8月洪水を対象として、計画流量を決定。
第2次改定計画	S37. 11	3,200	2,500	2,400	1,800	昭和36年の大倉ダムの完成並びに釜房ダムの計画に伴い、計画を改定。
工事実施基本計画	S41. 7	3,200	2,500	2,400	1,800	新河川法の制定にもとづき、昭和41年度に一級河川の指定を受け、工事実施基本計画を策定。
改定工事実施基本計画	S60. 3	4,700	4,000	3,400	2,700	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、水系一環した治水安全度を確保する計画を策定。
河川整備基本方針	H19. 3	4,700	4,000	3,800	2,800	平成9年の河川法改正に伴い、治水・利水・環境に配慮した河川整備基本方針を策定。

注：基本高水流量：基本高水は、人工的な施設で洪水調節が行われず流域に降った計画規模の降雨がそのまま河川に流れ出た場合の河川流量
　　計画高水流量：基本高水流量から各種洪水調節施設での洪水調節量を差し引いた流量

■河川整備基本方針流量配分図

＜凡例＞
単位：m^3/s
上段の[ ]付き：基本高水流量
下段　　：計画高水流量
■：基準地点
●：主要地点



＜凡例＞
- :国管理区間
- :県管理区間
- :別途検討区間
（増田川圏域河川整備計画）

大倉ダム（昭和36年完成）



荒川放水路（昭和53年完成）



藤塚築堤事業（事業実施中）

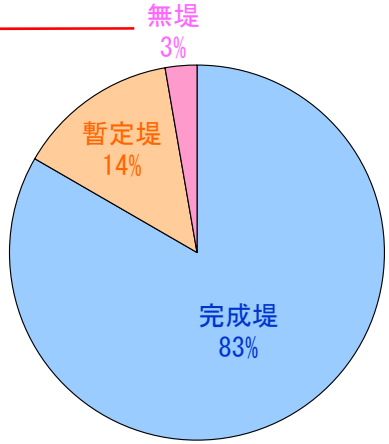




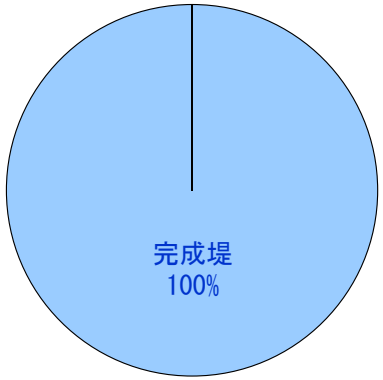
釜房ダム（昭和45年完成）

■堤防の整備率（直轄管理区間）

・名取川は14%が暫定堤。一部無堤区間が残存しており、早急な堤防整備が必要である。
・広瀬川は全川で必要な堤防断面は確保されている。



【名取川】
堤防必要延長23.5km



【広瀬川】
堤防必要延長6.5km

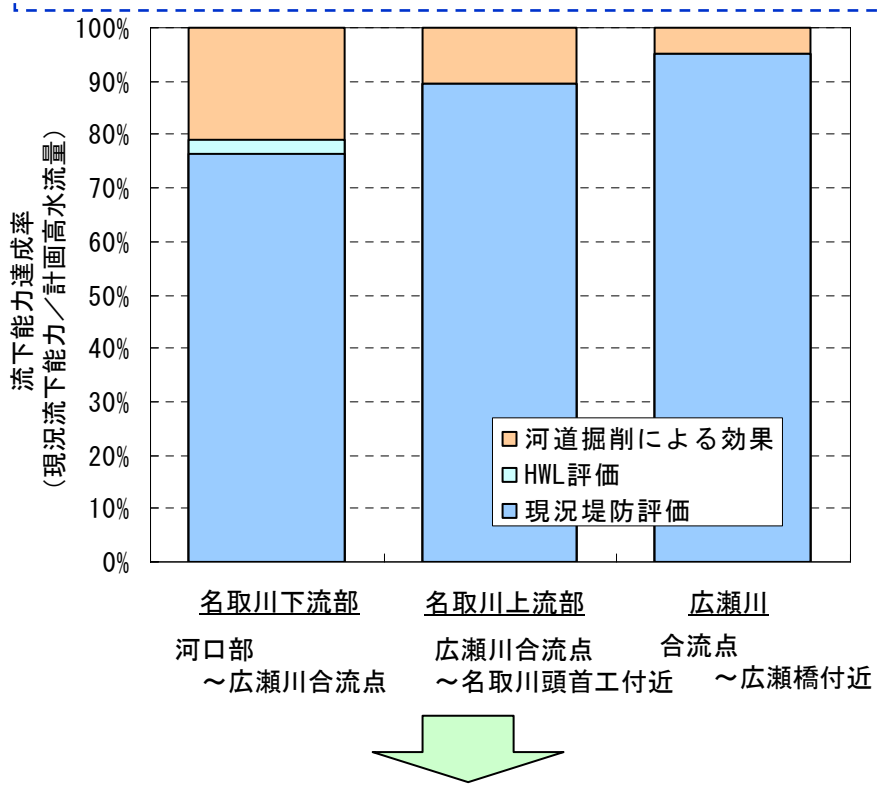


藤塚築堤事業

名取川唯一の無堤区間である藤塚地区では、築堤事業を実施中。

■基本方針計画高水流量に対する流下能力達成率

・名取川の流下能力達成率は70%～90%程度であり、計画高水流量に対して流下能力が不足している。
・広瀬川は堤防の整備は進んでいるが、流下断面が不足している。

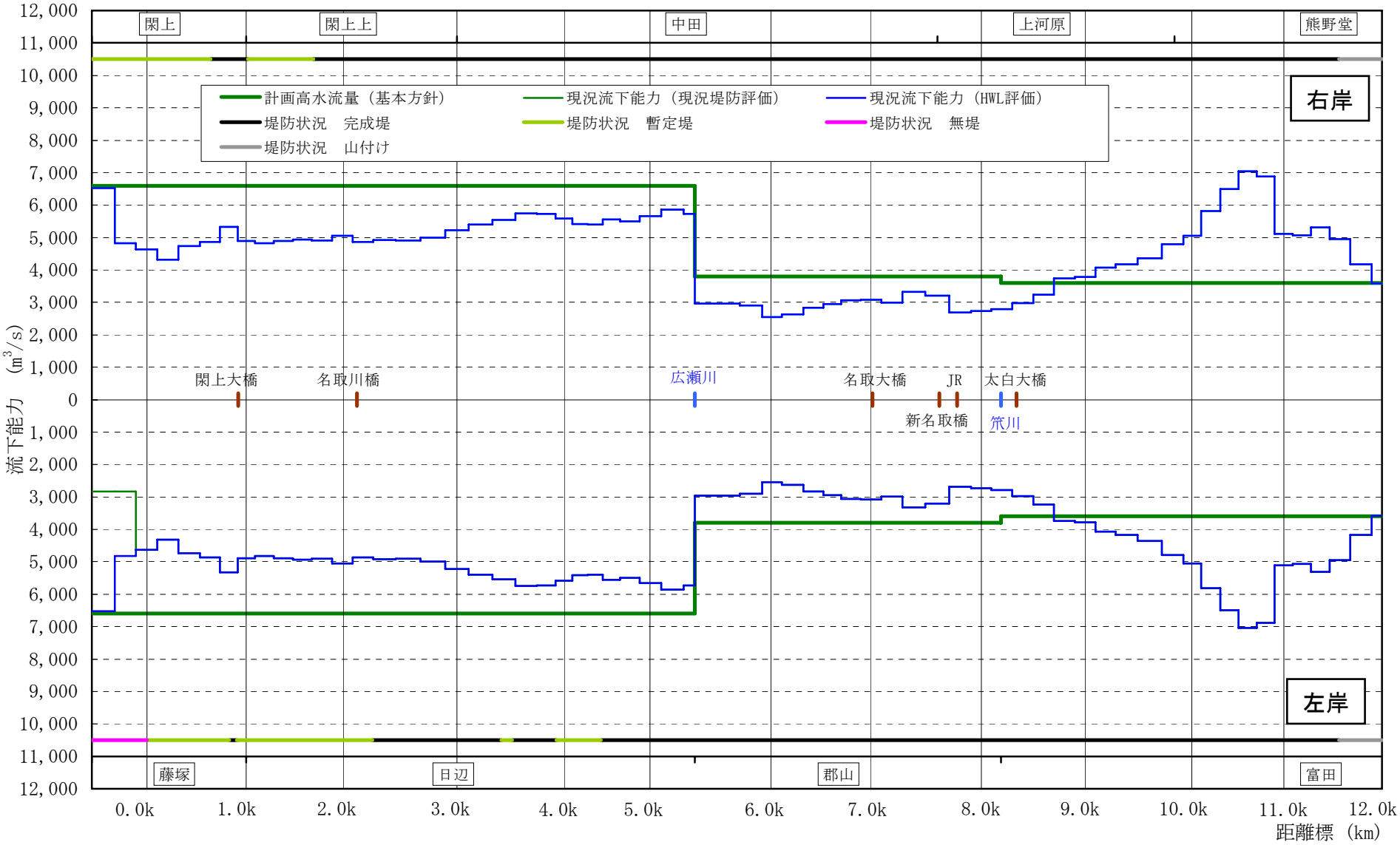


【名取川】
堤防整備率は完成堤が83%で、流下能力達成率は80%程度
➡ 無堤部の解消と堤防の拡築による必要な堤防断面の確保が必要
また、河道掘削による洪水流下断面の確保が必要

【広瀬川】
堤防の必要な断面は確保されているが、流下能力達成率は満足していない。
➡ 河道掘削による洪水流下断面の確保に重点を置いた整備が必要

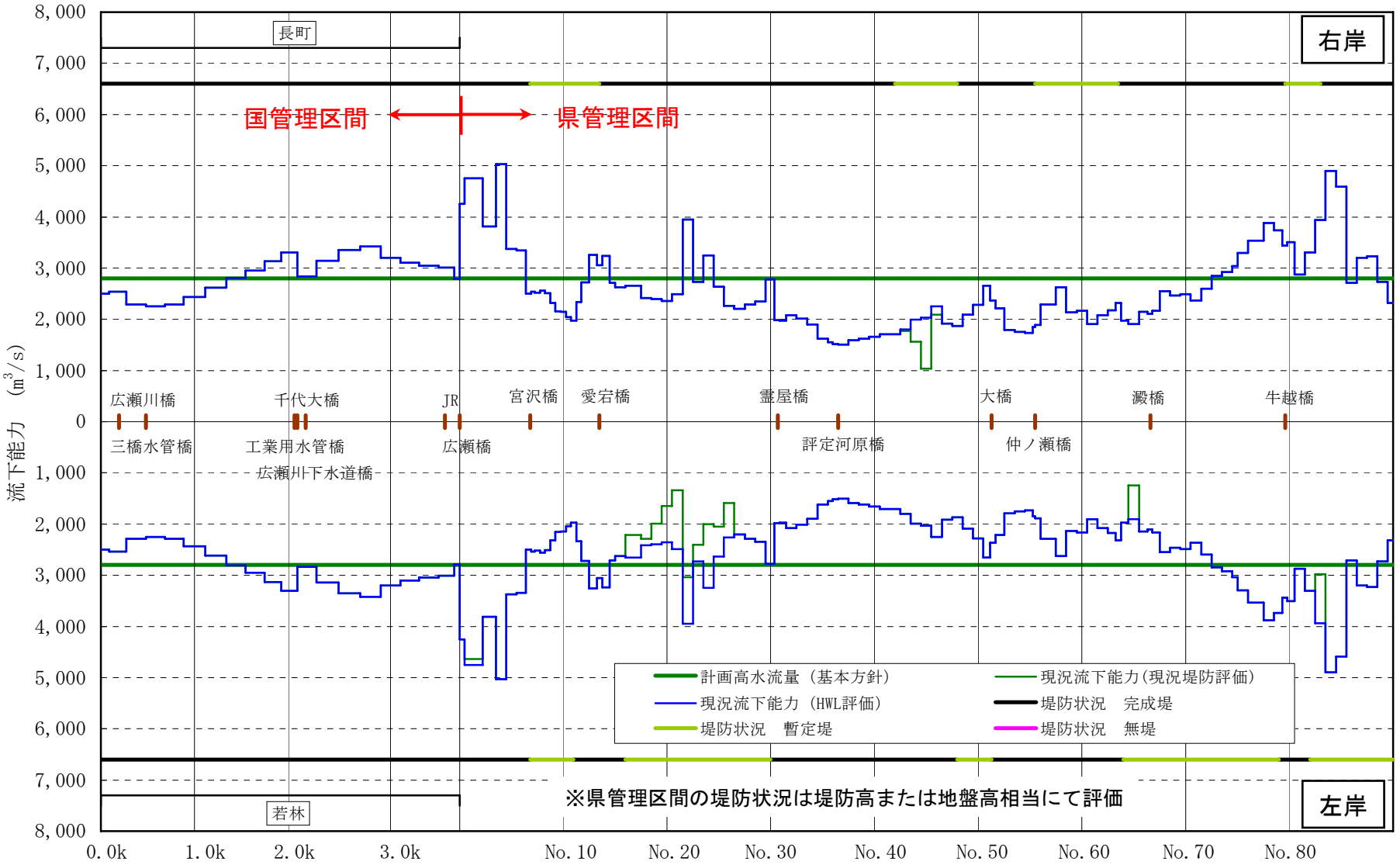
■現況河道流下能力　名取川

・名取川の流下能力は、計画流量に対して河口部から太白大橋付近までの区間が不足している。



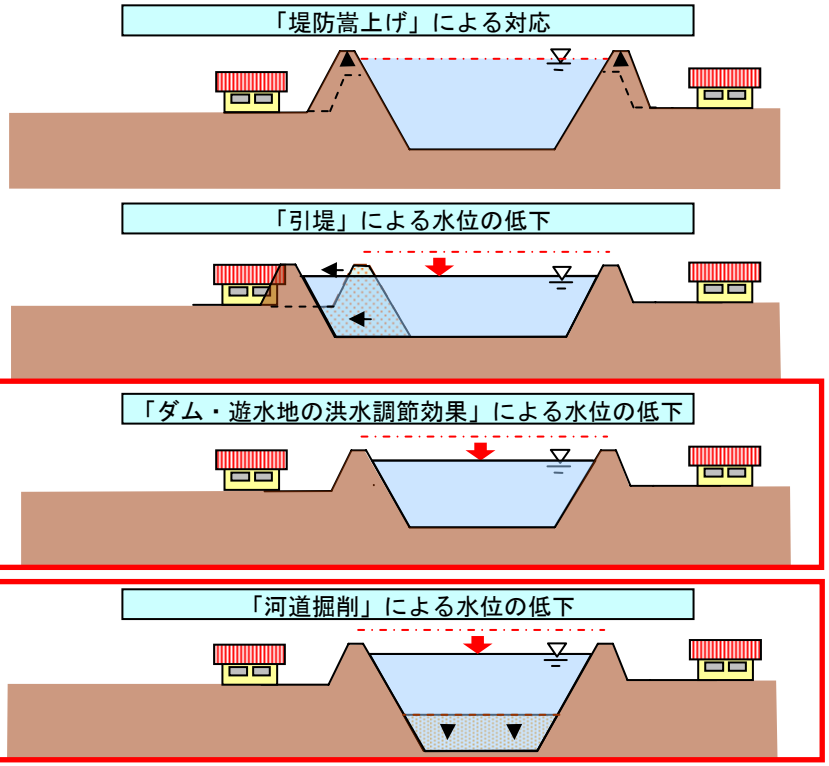
■現況河道流下能力　広瀬川

・広瀬川の流下能力は、計画流量に対して合流点から上流約1kmの区間および県管理区間が不足している。



■治水対策の基本的内容

これまでの整備状況等を踏まえつつ、複数の対策について、社会・環境・経済面から総合的に評価し、河川整備基本方針における治水対策の基本的内容を決定



堤防決壊時の被害が拡大する。また、橋梁等の改築が必要なだけでなく、堤内側の土地買収に多額の費用を要する。

整備済み堤防の撤去と再整備、堤内側の土地買収に多額の費用を要し、現在の土地利用に与える影響が大きい。

ダムや遊水地により水位低下を図る。ただし、ダム・遊水地の適地に限界がある。

掘削により水位低下を図る。ただし、橋梁等の改築、動植物に関する影響等の問題から掘削には限界がある。

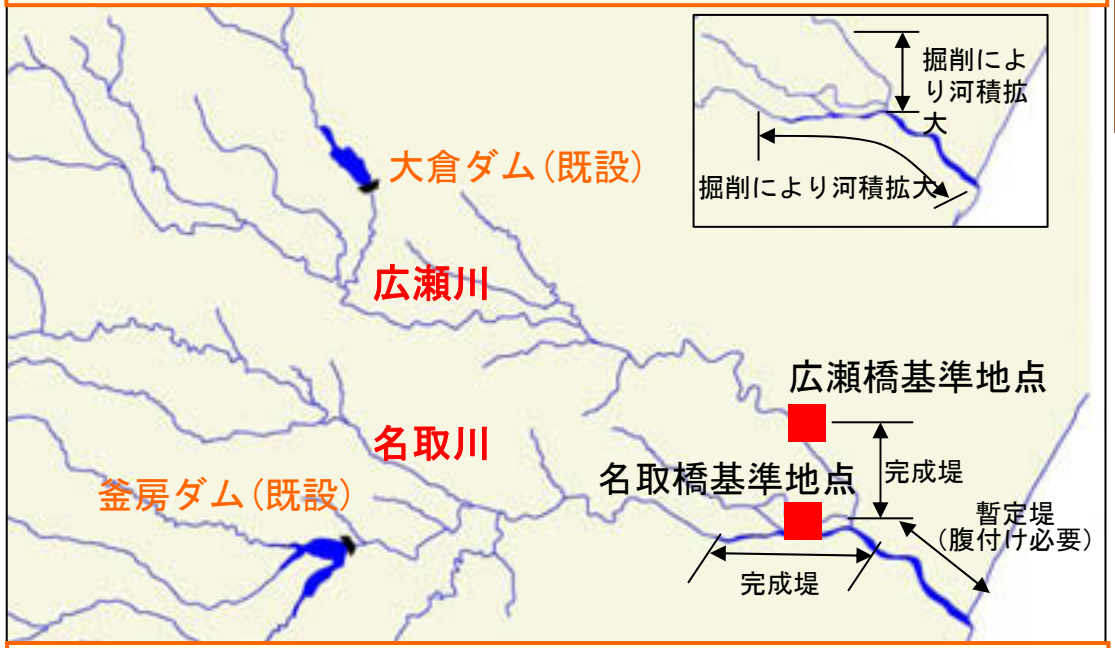
河川整備基本方針の改修内容

複数の対策について社会・環境・経済面から総合的に評価し、「基準地点名取橋の基本高水流量4,700m^3/sのうち、流域内の洪水調節施設により900m^3/sを調節して河道への配分流量を3,800m^3/sとする。基準地点広瀬橋の基本高水流量4,000m^3/sのうち、流域内の洪水調節施設により1,200m^3/sを調節して河道への配分流量を2,800m^3/sとする。」ことを、河川整備基本方針における治水対策の基本的内容とした。（平成１９年３月国土交通大臣決定）

Ⅱ．治水の目標流量に対する基本的な考え方
名取川水系河川整備基本方針（河川法第16条）の概要

広瀬橋基準地点：基本高水流量（4,000m³/s）		
現況河道流下流量 2,700m³/s	追加掘削可能量 100m³/s	既設ダムを含む洪水調節施設により1,200m³/s調節

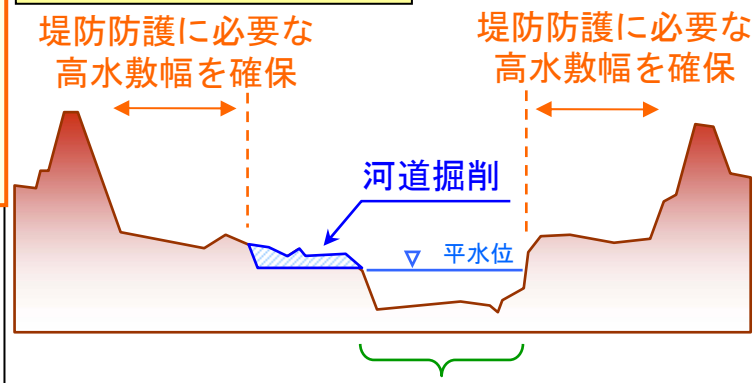
【計画高水流量（2,800m³/s）】　（既設ダムで約900m³/sの調節効果）



名取橋基準地点：基本高水流量（4,700m³/s）		
現況河道流下流量 2,800m³/s	追加掘削可能量 1,000m³/s	既設洪水調節施設により 900m³/s調節

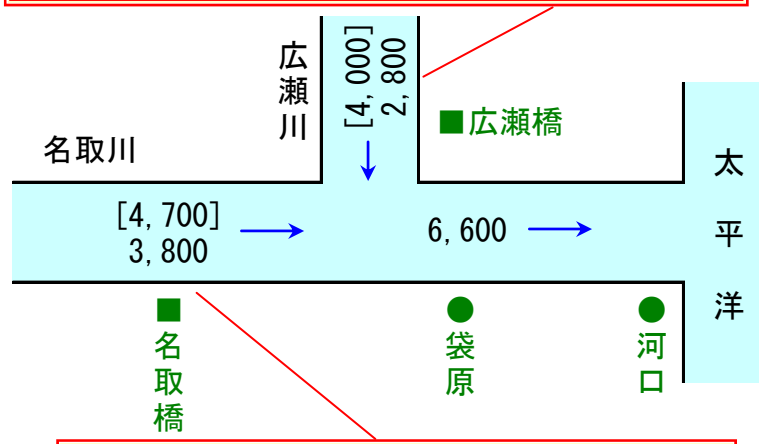
【計画高水流量（3,800m³/s）】

河道掘削イメージ図



河川整備基本方針流量配分図

上流の洪水調節施設により１，２００m³/sを調節



上流の洪水調節施設により９００m³/sを調節

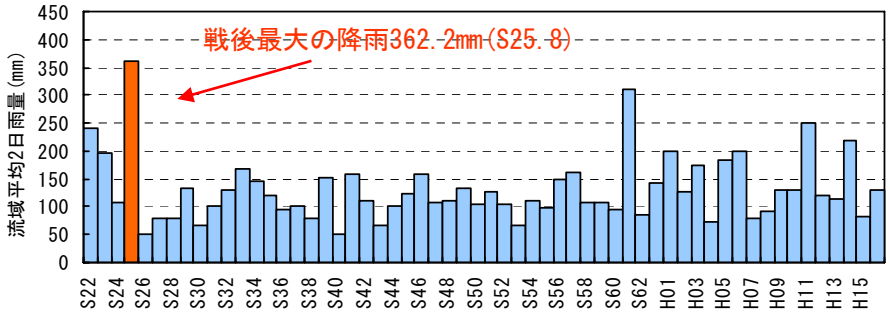
■今回定める河川整備計画の対象期間は、**今後概ね30年間**

■名取川水系における治水の目標

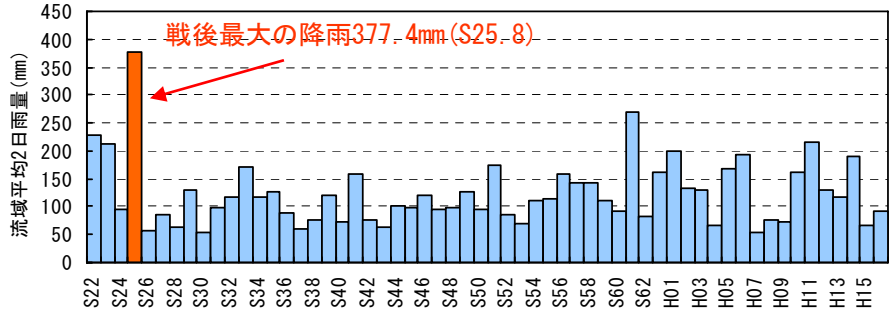
戦後の最大洪水である昭和25年8月洪水と同規模の洪水が発生した場合にも、堤防の決壊等による浸水被害を防止し、仙台市および名取市の大規模資産集積地を守る。

治水対策の目標流量
名取川　名取橋地点：3,400m³/s
広瀬川　広瀬橋地点：3,100m³/s
（洪水調節施設が無いと想定）

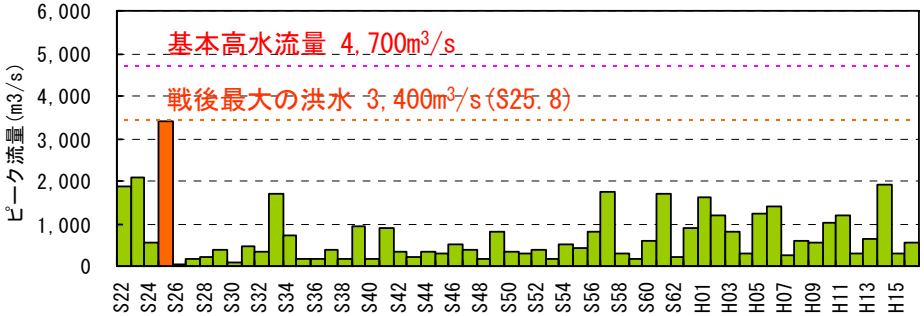
名取川名取川橋地点上流域の実績平均2日雨量



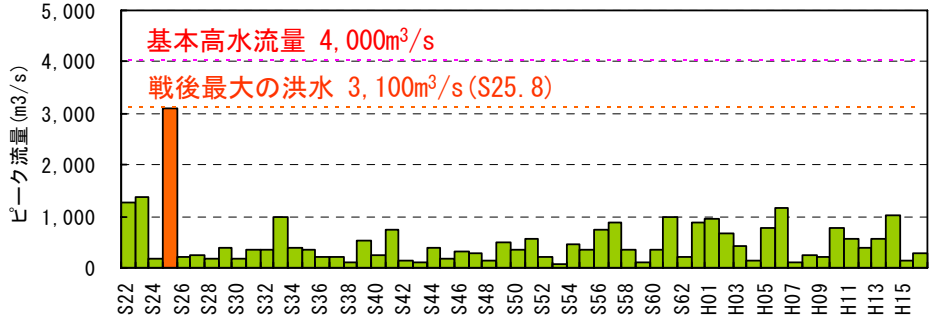
広瀬川広瀬川橋地点上流域の実績平均2日雨量



名取川名取川橋地点の年最大流量（氾濫戻し・ダムなし推定）



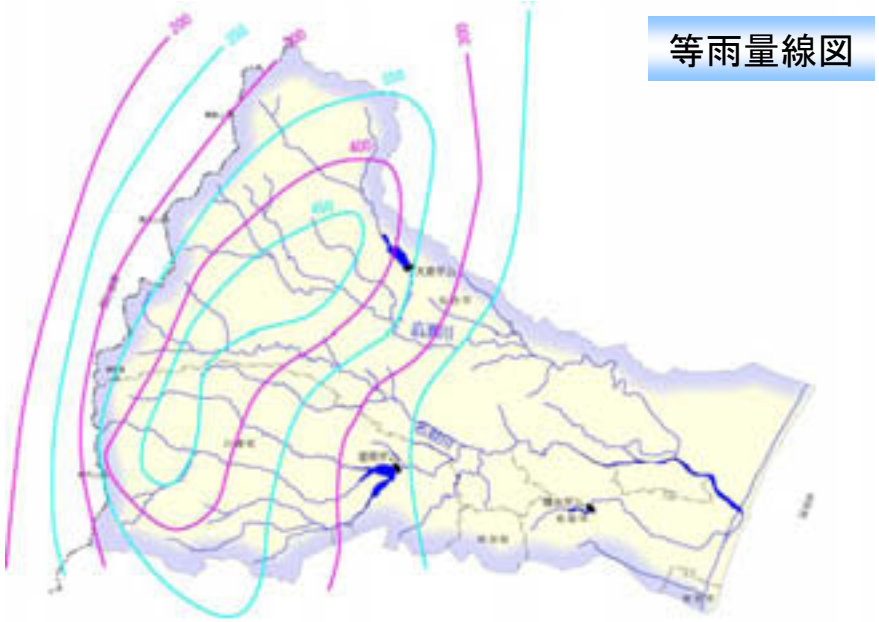
広瀬川広瀬川橋地点の年最大流量（氾濫戻し・ダムなし推定）



■昭和25年8月洪水の状況

・台風11号くずれの熱帯低気圧の北上に伴い、記録的な豪雨となった。

・洪水流量の増加により、名取川において3箇所の堤防が決壊した。





出典）昭和39年度　治水経済調査結果〔名取川〕東北地方建設局

	名取川	広瀬川
2日雨量	362 mm	377 mm
実績流量	名取橋：3,400m³/s	広瀬橋：3,100m³/s
浸水面積	約 46 km²	
被害実績	死者：6名　　行方不明：4名 家屋の流失・崩壊：313戸 家屋の浸水　　：4,542戸	

出典）東北の河川　昭和62年3月　東北地方建設局



広瀬川評定河原橋流出



広瀬川堰場付近

■現況河道及び現況洪水調節施設で昭和25年8月洪水と同規模の洪水が発生した場合の浸水想定区域

昭和25年8月洪水と同規模の洪水が発生した場合、
・名取川水系中下流部に被害が発生
・名取橋、広瀬橋ともに基本方針計画高水流量（3,800m³/s、2,800m³/s）以内であるものの、現況流下能力を超過
・現況の河道と洪水調節施設では洪水の被害を防止することが困難であるため、新たな河川整備等が必要

広瀬橋地点	実績流量（氾濫戻し・ダムなし推定）	河道通過流量	河道超過流量
昭和25年8月	3,100 m³/s	2,400 m³/s	200 m³/s
現況流下能力	約2,200 m³/s（区間最小値）		

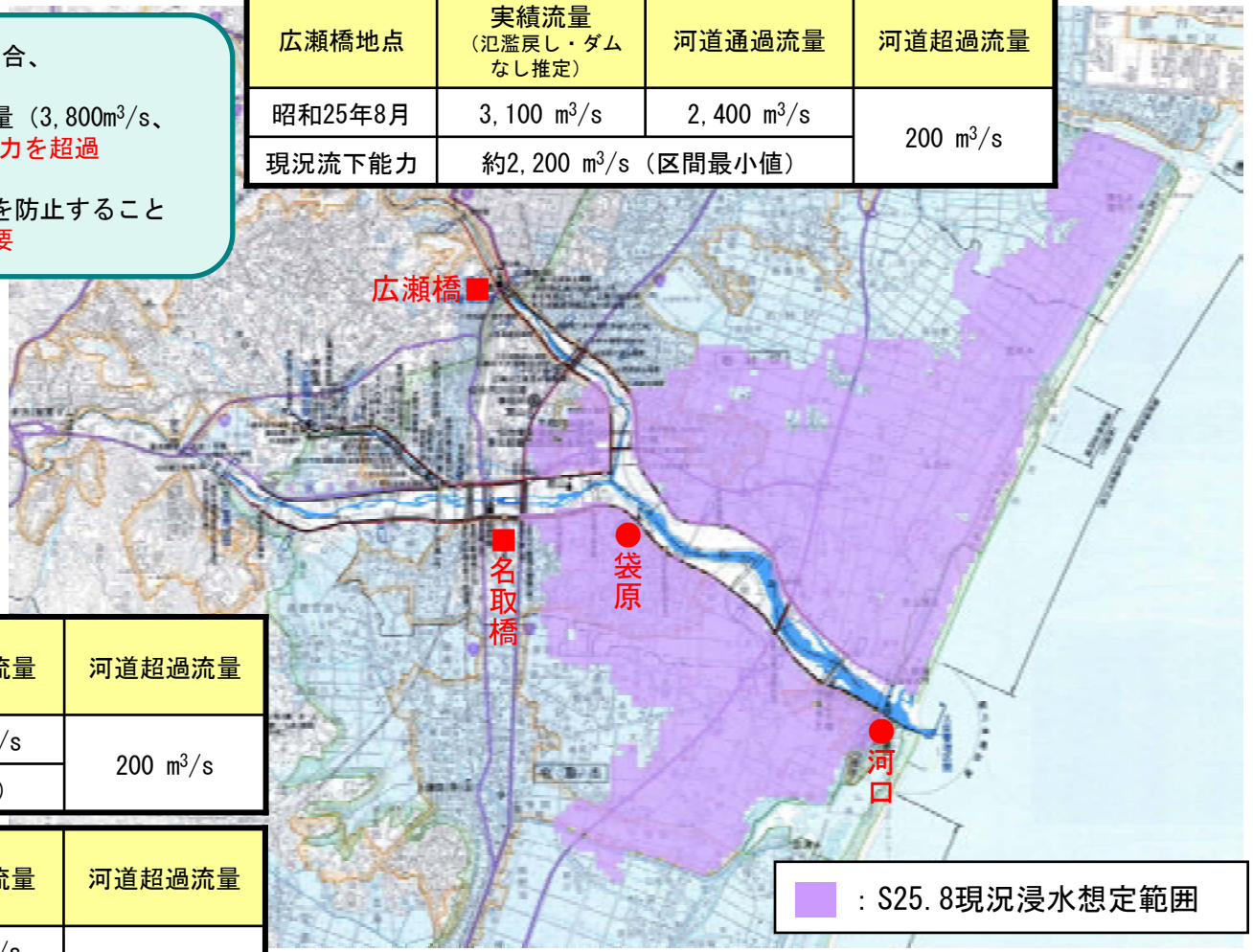
浸水による想定被害状況

	想定被害状況
床上浸水	約6,000世帯
床下浸水	約9,200世帯
浸水面積	約4,300ha

名取橋地点	実績流量（氾濫戻し・ダムなし推定）	河道通過流量	河道超過流量
昭和25年8月	3,400 m³/s	2,700 m³/s	200 m³/s
現況流下能力	約2,500 m³/s（区間最小値）		

袋原地点	実績流量（氾濫戻し・ダムなし推定）	河道通過流量	河道超過流量
昭和25年8月	6,000 m³/s	5,200 m³/s	900 m³/s
現況流下能力	約4,300 m³/s（区間最小値）		

※現況洪水調節施設（釜房ダム、大倉ダム）



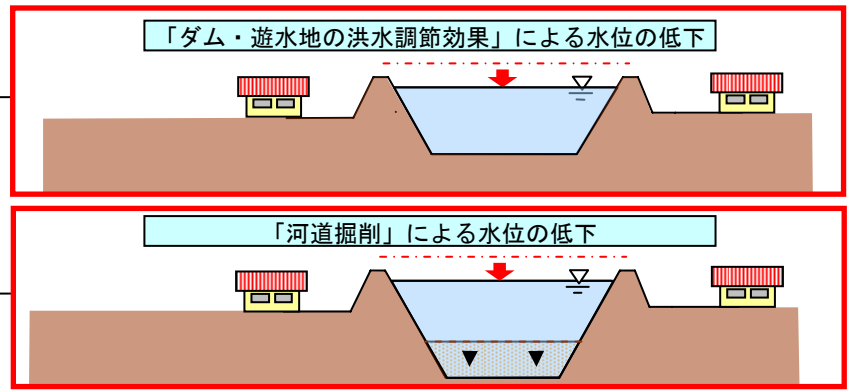


※現況浸水想定区域図は、越水及び破堤の危険性のある全ての箇所での氾濫エリアを重ね合わせたものであるので、浸水エリアの最大範囲を示している

Ⅱ．治水の目標流量に対する基本的な考え方
名取川水系河川整備計画（河川法第16条の二）における治水対策

※無堤部や高さ・断面不足区間においては築堤（拡築）を実施

河川整備基本方針で決定した改修の内容



ダムや遊水地により水位低下を図る。
ただし、ダム・遊水地の適地に限界がある。

掘削により水位低下を図る。
ただし、堤防の保護等の問題から掘削には限界がある。

河川整備計画で考えられる改修の内容

①築堤＋河道掘削による対応

目標流量を整備計画期間内で計画高水位以下で流下させることが可能。

②築堤＋河道掘削＋洪水調節施設による対応

ダム・遊水地で対応した場合、大規模な事業が必要となる。

河川整備計画における河道の目標流量を安全に流下させるため、既存の洪水調節施設と整備済みの堤防を考慮する他、新たに築堤、河道掘削を実施することにより対応する。

Ⅱ．治水の目標流量に対する基本的な考え方
名取川水系河川整備計画（河川法第16条の二）における治水対策

■治水対策の検討

		案①：築堤＋河道掘削による対応	案②：洪水調節施設＋築堤＋河道掘削による対応
名取川	目標流量に対する 河川整備の具体的方策 （既設洪水調節施設を考慮）	築堤＋河道掘削	築堤＋河道掘削 洪水調節施設
	河道への配分	5,200m^3/s（袋　原） 2,700m^3/s（名取橋）	5,000m^3/s（袋　原） 2,700m^3/s（名取橋）
	新規洪水調節施設による調節効果 [ ]は既設洪水調節施設による調節効果	0m^3/s［800m^3/s］（袋　原） 0m^3/s［700m^3/s］（名取橋）	200m^3/s［800m^3/s］（袋　原） 0m^3/s［700m^3/s］（名取橋）

		案①：河道掘削による対応	案②：洪水調節施設による対応
広瀬川	目標流量に対する 河川整備の具体的方策 （既設洪水調節施設を考慮）	河道掘削	洪水調節施設
	河道への配分	2,400m^3/s（広瀬橋）	2,200m^3/s（広瀬橋）
	新規洪水調節施設による調節効果 [ ]は既設洪水調節施設による調節効果	0m^3/s［700m^3/s］（広瀬橋）	200m^3/s［700m^3/s］（広瀬橋）

評価	整備目標上の評価	河川整備基本方針で示された配分流量の範囲内であり、対応可能。	河川整備基本方針で示された配分流量の範囲内であり、対応可能。
	効果発現時期等	概略の試算結果では、整備計画期間内（概ね30年間）に目標達成が可能。	概略の試算結果では、整備計画期間内（概ね30年間）に目標達成が可能であるが、洪水調節適地調査が十分でないため、整備計画期間内に目標達成できるか不透明。
	概算事業費 〔名取川＋広瀬川〕（参考）	約70億円 （①案が最適）	約400億円

治水対策目標流量に対する河川整備としては、河道掘削および築堤による対応案が、新規洪水調節施設による対応案に比べて整備計画期間内（概ね30年間）に目標達成が可能であると評価。

■治水対策目標流量に対する具体的方策

名取川

「名取川は名取橋地点を通過する流量3,400m³/sのうち、2,700m³/sを河道に配分して、築堤・河道掘削により処理し、残りの700m³/sを既設ダムで調節する」ことを、河川整備計画における治水対策の具体的内容とする。

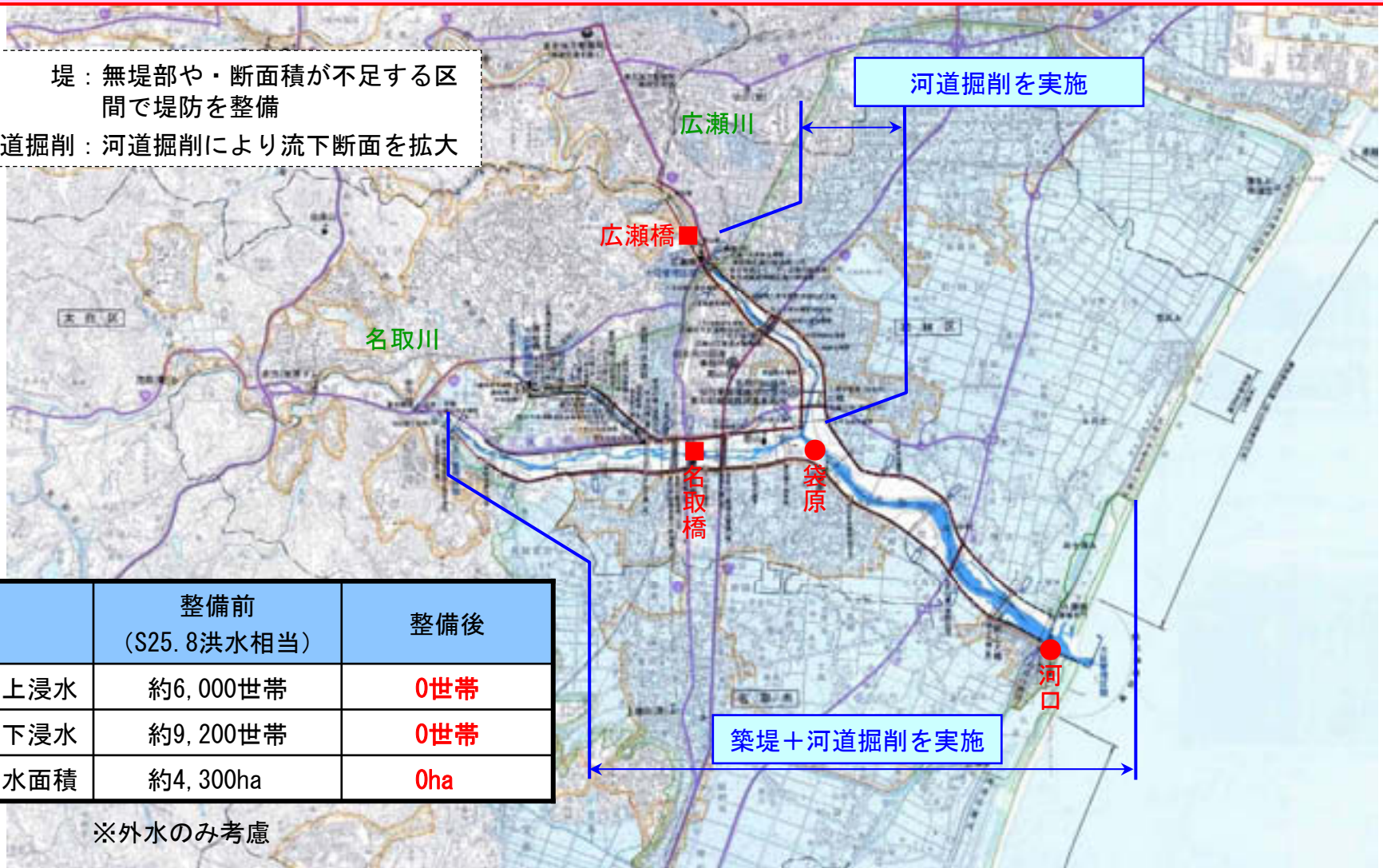
広瀬川

「広瀬川は広瀬橋地点を通過する流量3,100m³/sのうち、2,400m³/sを河道に配分して、河道掘削により処理し、残りの700m³/sを既設ダムで調節する」ことを、河川整備計画における治水対策の具体的内容とする。

■整備計画実施により、堤防の決壊等に対する浸水被害の解消

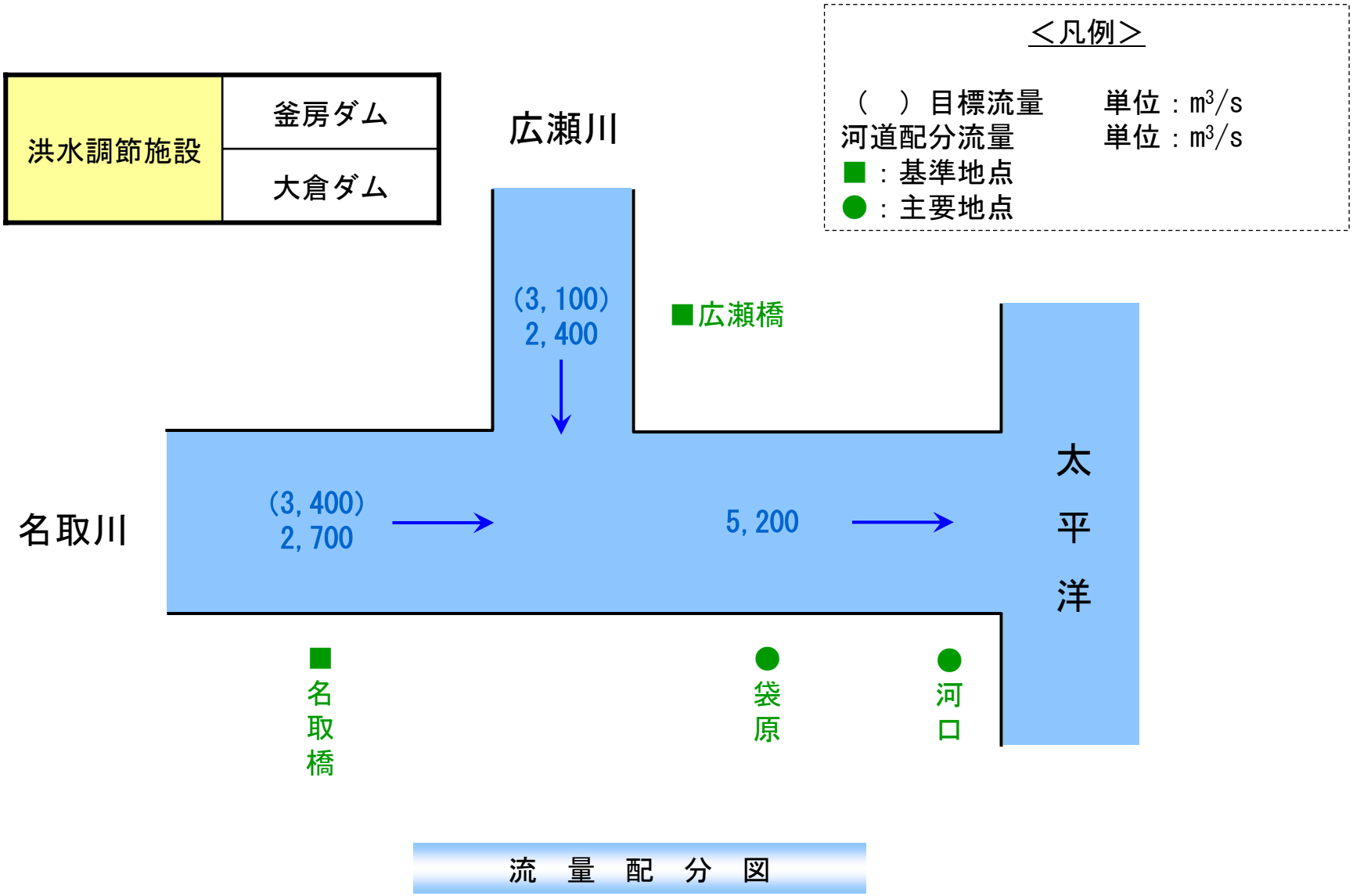
整備計画を実施することにより、戦後最大の洪水である昭和25年8月洪水と同規模の洪水が発生した場合にも、堤防の決壊等による浸水被害を防止し、仙台市および名取市の大規模資産集積地を守る。

築　　堤：無堤部や・断面積が不足する区間で堤防を整備
河道掘削：河道掘削により流下断面を拡大



	整備前（S25.8洪水相当）	整備後
床上浸水	約6,000世帯	0世帯
床下浸水	約9,200世帯	0世帯
浸水面積	約4,300ha	0ha

※外水のみ考慮


＜凡例＞
（　）目標流量　単位：m3/s
河道配分流量　単位：m3/s
■：基準地点
●：主要地点
洪水調節施設
釜房ダム
大倉ダム
広瀬川
(3, 100)
2, 400
■広瀬橋
名取川
(3, 400)
2, 700
5, 200
太平洋
■名取橋
●袋原
●河口

流　量　配　分　図

名取川の治水事業の展開にあたっては、流域に資産価値の高い市街地を抱えており、より一層の治水安全度の向上を図る必要があることから、過去に経験した戦後最大洪水である昭和25年8月洪水と同規模の洪水に対して、築堤や掘削により治水安全度を確保する。

さらに、堤防の決壊等があった場合、被害が甚大となり社会経済的影響が大きいことから、堤防等河川管理施設の質的強化を図り安全性を向上させる。

また、整備計画期間内に高い確率で発生が予測される宮城県沖地震に対する対策を実施する。

目標を達成するため、今後概ね30年間で以下の対策を実施する

①河道の治水安全度向上を図る

・家屋の浸水被害を防止するため、無堤部や堤防の高さ・断面積が不足する区間で堤防を整備する。
・河道掘削により流下断面を拡大し、水位低下を図る。

②河川管理施設の安全性向上を図る

・堤防の安全度点検をもとに、対策が必要な箇所については、優先的に堤防の質的強化を図る。
・河川管理施設の状況を的確に把握し、本来の機能を発揮できるよう維持修繕を実施する。

③浸水被害に対する連携対応

・浸水被害の恐れのある地域について、関係する自治体と連携し被害の軽減に努める。

④地震に対する対策

・30年以内に99%の確率で発生が予測されている宮城県沖地震等に備え、被災者の救援活動や物資の輸送等に河川敷の利活用を図る。
・耐震の点検の実施、必要に応じて対策を実施する。

⑤危機管理体制の強化

・洪水や地震等の大規模災害に備え、緊急時の危機管理体制の強化に努める。
・光ファイバー網やCCTVを活用し、管理施設を集中監視するなど管理の高度化を図る。