

# 流域及び河川の概要について 川内沢ダムの概要について

平成24年3月29日

宮 城 県

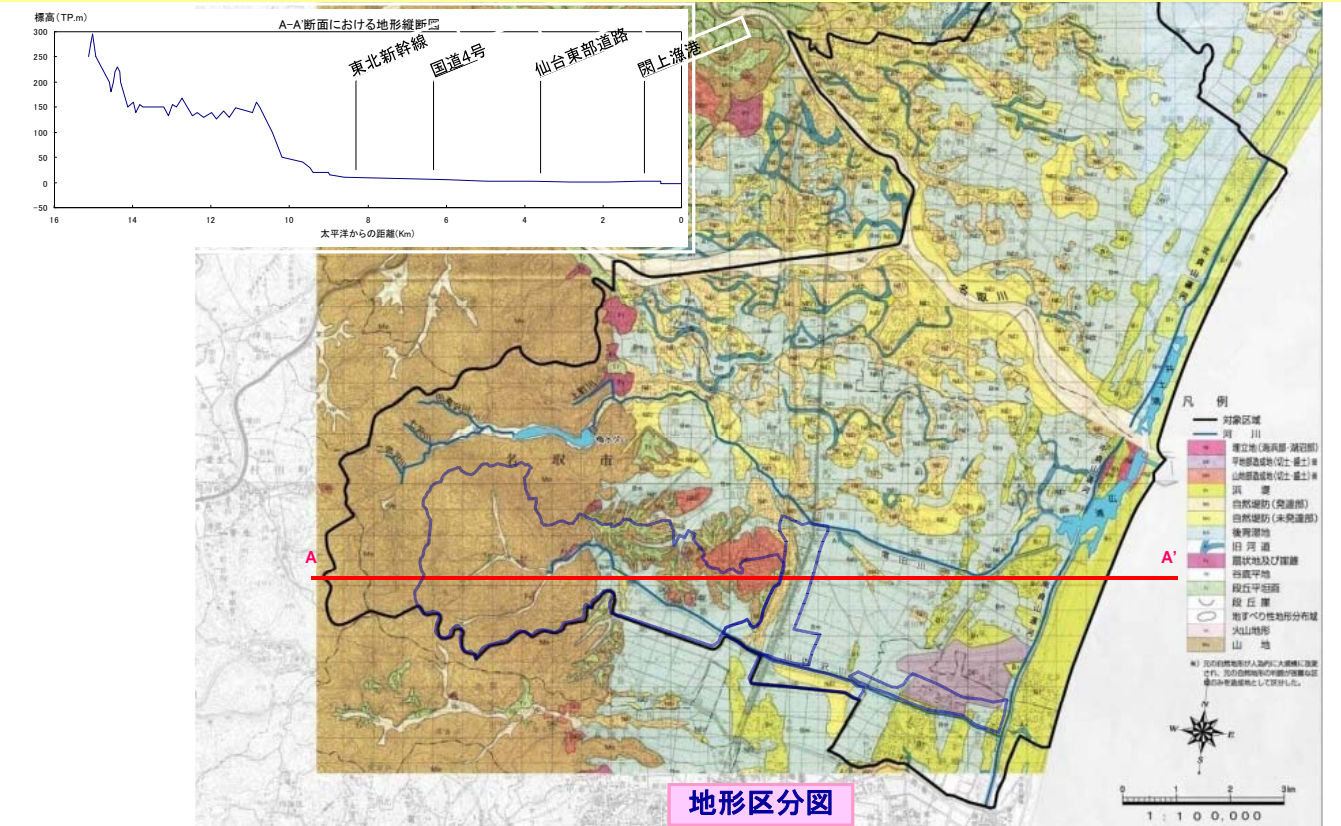
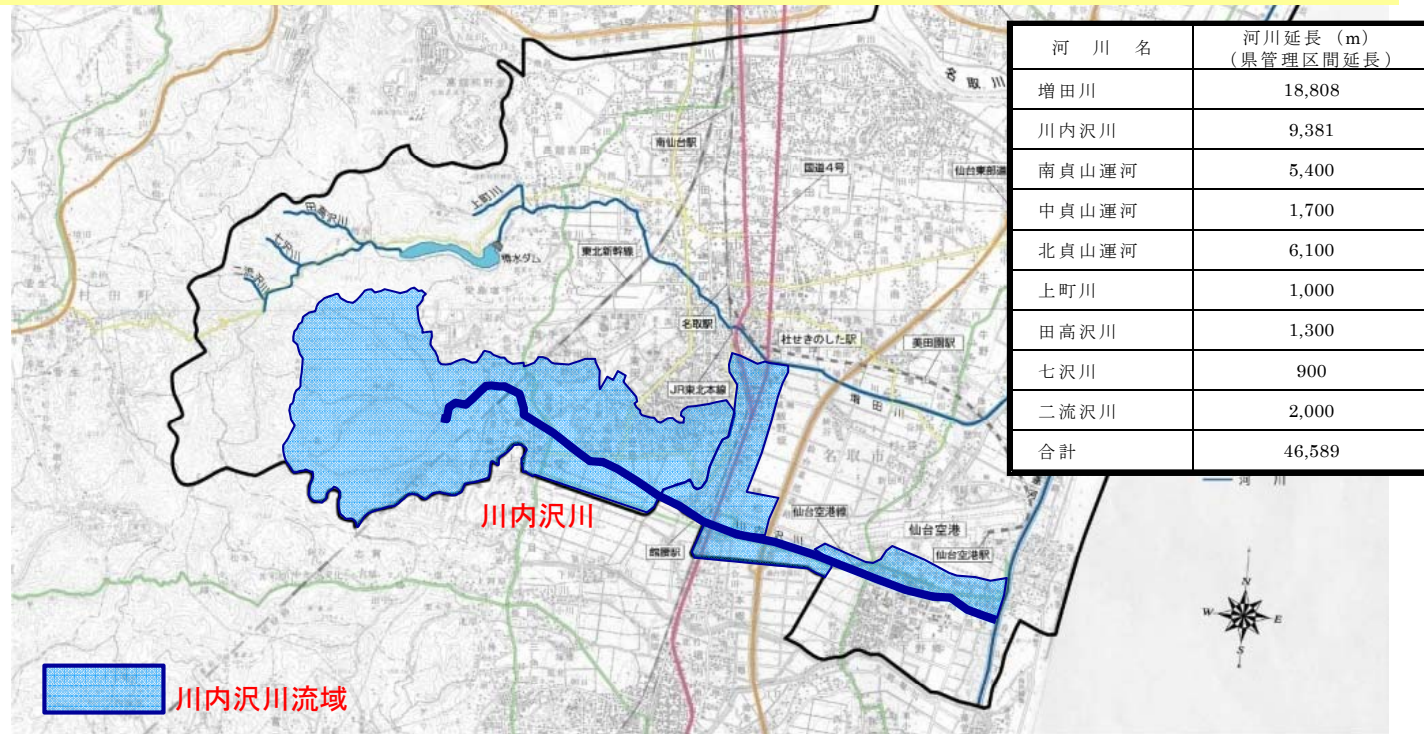
# 流域(圏域)の概要

■ 増田川圏域は、名取市、岩沼市の一部及び仙台市の一部からなる。一級河川名取川水系に属する河川は9河川で総延長は約46kmとなる。主な河川は増田川、川内沢川及び太平洋に沿って南北に流れる北貞山運河、南貞山運河である。

■ 川内沢川は、五社山に源を発し、JR東北本線館腰駅付近を流下し、仙台空港の臨空工業団地を貫流して南貞山運河に合流する流域面積約17.3km<sup>2</sup>、指定区間延長約9.4kmの一級河川である。

■ 名取川下流部に位置する川内沢川は、標高5m以下の低地である中下流の平野部と、標高120~300mの丘陵地~低山地である上流の山地部に大別される。

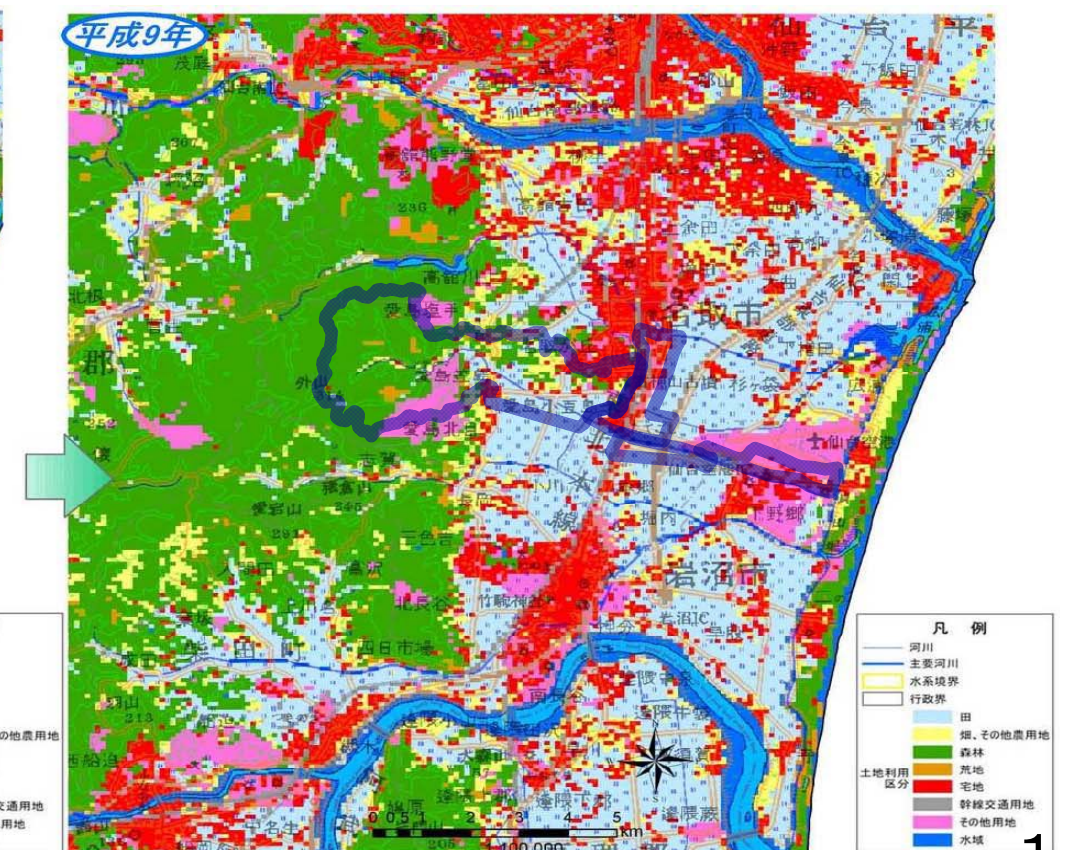
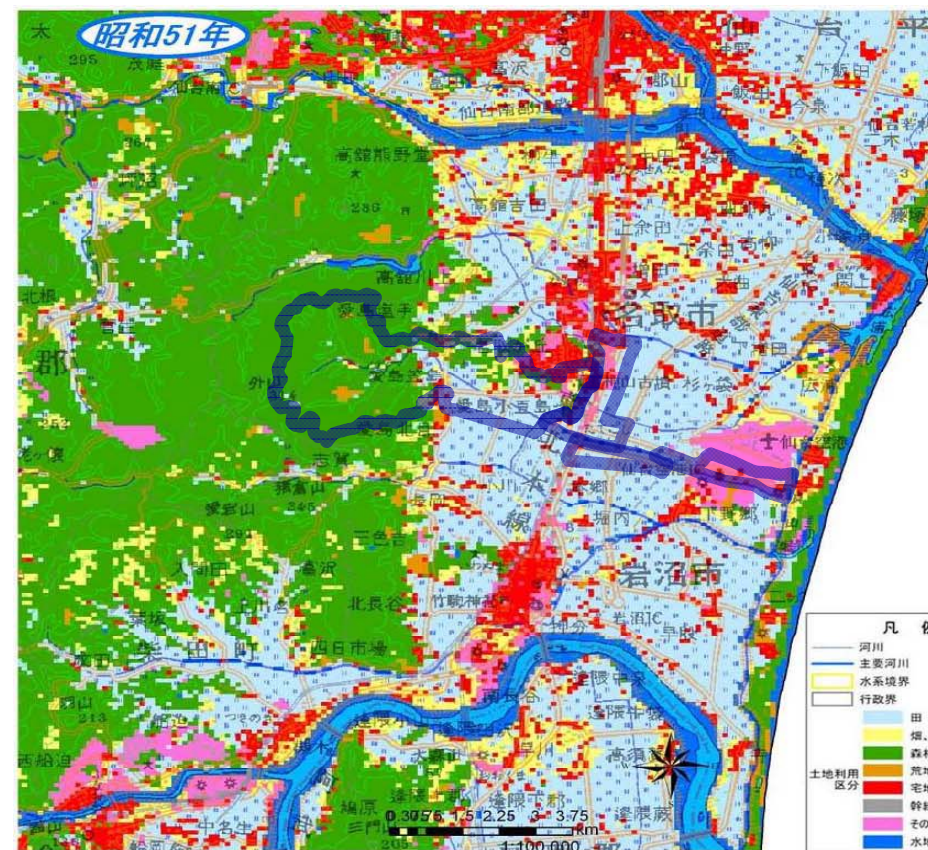
■ 平野部は後背湿地が広く分布しており排水は良くなく、また、山地部からすぐに平野部に地形が変化するため、平野部への雨水の流出が速く、浸水被害が発生しやすい地形といえる。



■ 土地利用は、名取川と阿武隈川の両水系に囲まれた「名取耕土」と呼ばれる肥沃な平野が広がり気候も温暖なため、平野部の多くは水田として利用されている。

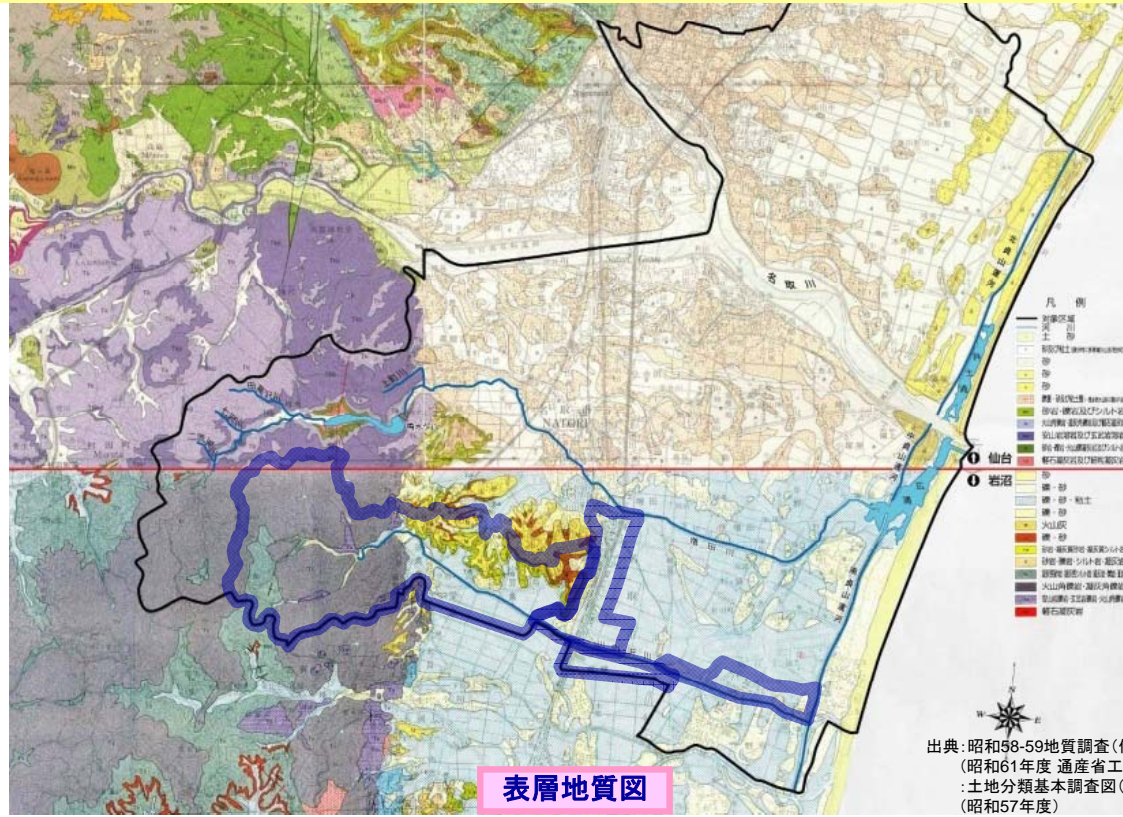
■ 近年においては、東北の中枢都市である仙台都市圏の一つとして、国道4号沿いや仙台空港周辺において宅地が徐々に増加し、市街地としての発展が続いている。

## 昭和51年と平成9年の土地利用の推移



# 地質

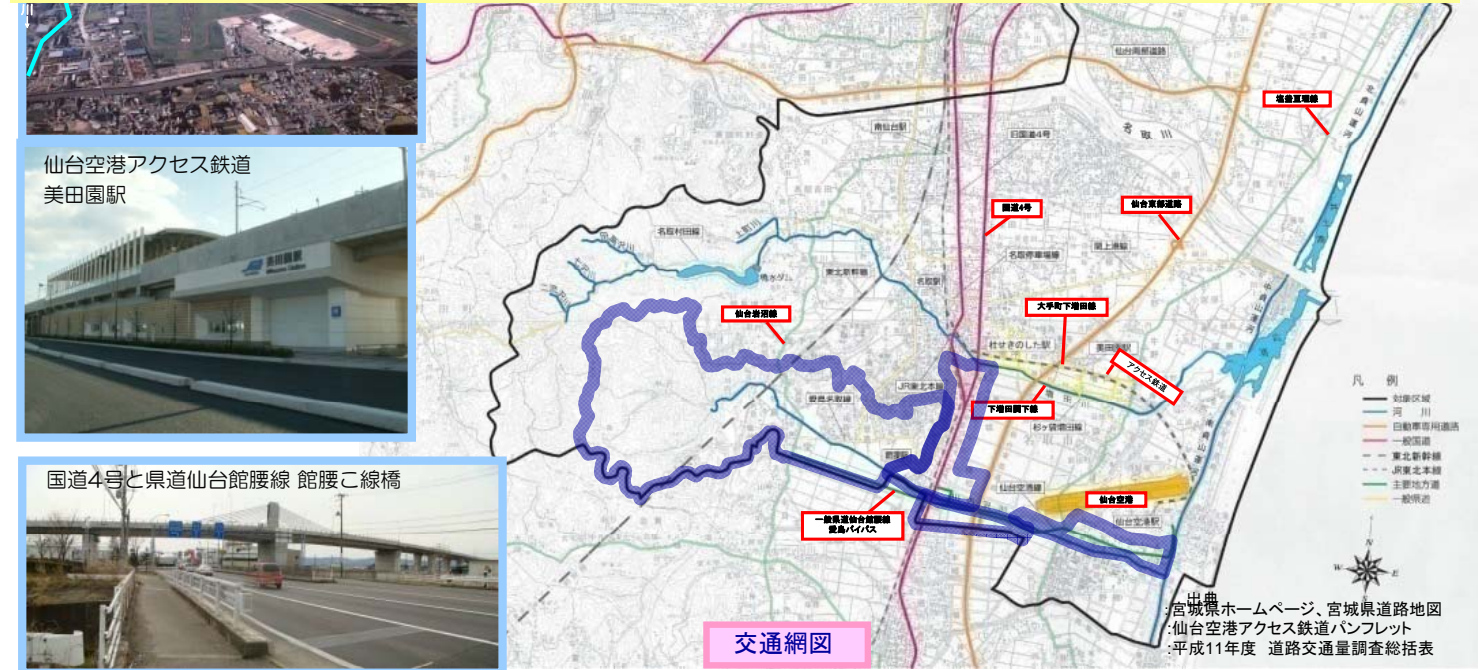
上流の山地部は、火山性堆積物である火山角礫岩、凝灰角礫岩や安山岩熔岩、玄武岩熔岩及び凝灰質の砂岩やシルト岩等の**固結堆積物**、中下流の低平地は、礫・砂・粘土といった**未固結堆積物**で占められている。



# 交通網

流域及びその周辺の交通網は、**国道4号**、**仙台東部道路**を始め、県道では主要地方道である**仙台岩沼線**、**塩釜亶理線**等が走っている。さらに仙台空港アクセス鉄道事業、臨空都市計画事業整備に伴い、**一般県道仙台館腰線 愛島バイパス**及び**都市計画道路「大手町下増田線」「下増田関下線」**が相次いで開通している。

鉄道では、JR東北本線に加え、**仙台空港アクセス鉄道**が平成19年3月18日に開通し、仙台空港を中心として利便性の高い交通網が整備されている。



# 都市計画

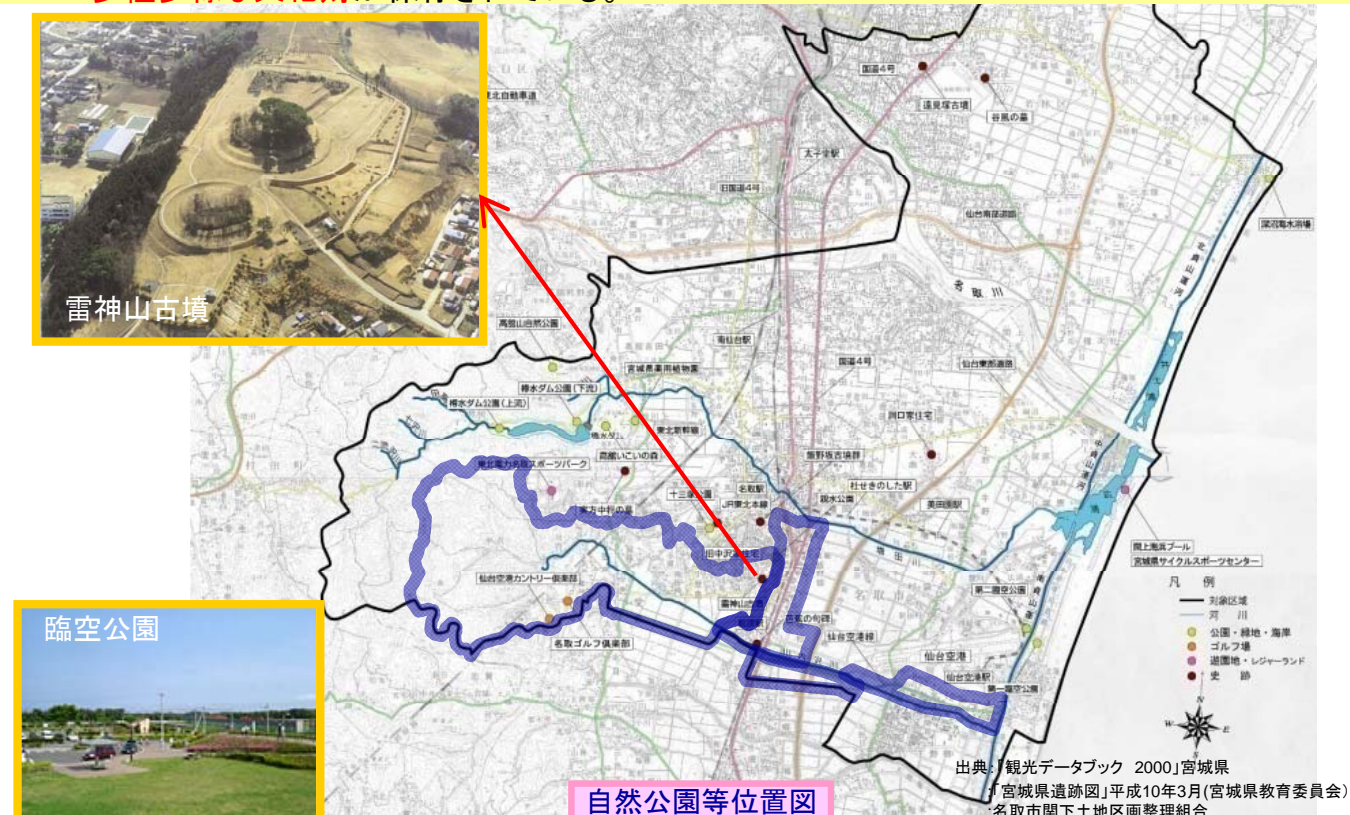
増田川圏域内の中心に位置する名取市においては、東北の中核都市である仙台都市圏の一つとして、また、東北地方の空の玄関口である仙台空港の臨空地区として、**仙台空港・岩沼臨空流通工業団地**や**グリーンポート愛島地区**の開発が行われてきた。



# 公園及びレジャー施設・史跡

周辺地域の公園としては、樽水ダム公園、十三塚公園、仙台空港の臨空公園等が整備されている。

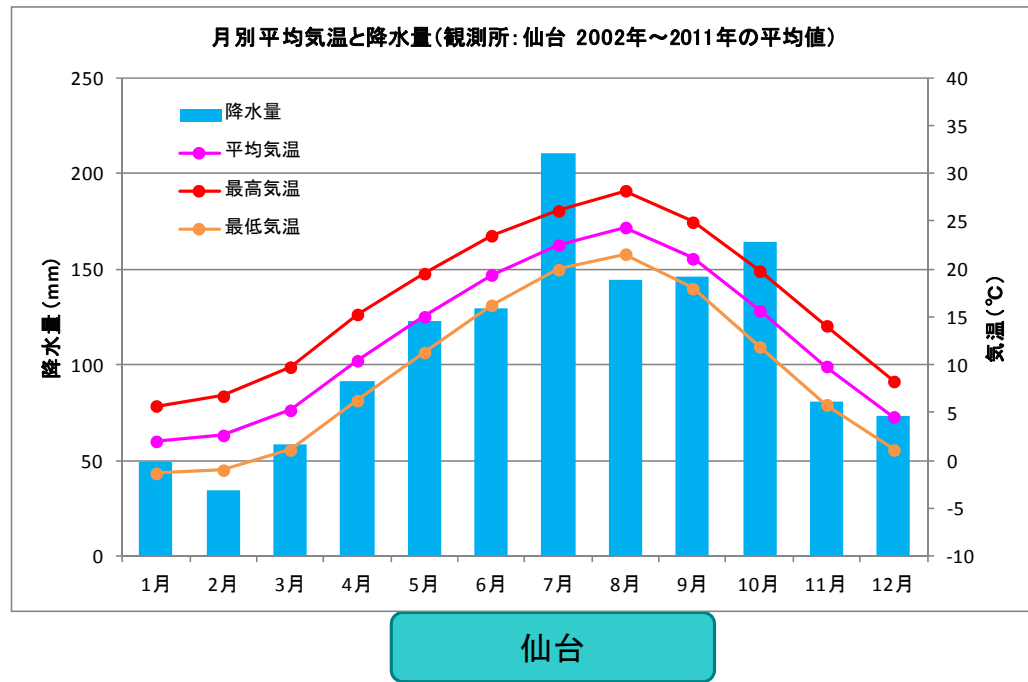
レジャー施設としては、川内沢川上流部に東北電力名取スポーツパーク、**ゴルフ場**などが整備されており、史跡としては、東北最大規模の前方後円墳である**雷神山古墳**をはじめとして、**多種多様な文化財**が保存されている。



# 気象

- 気候は、冬季は表日本型の特性が最も顕著な地域で、降水量が少なく好天が多い。
- 太平洋を北上する黒潮のため月平均気温が氷点下になることはほとんどなく、仙北地域に比べて比較的温暖な気候である。
- 近傍の仙台気象観測所では、過去10年間(2002～2011)の平均気温は12.7℃、月平均降水量は108.6mm、年平均降水量1,303mmである。

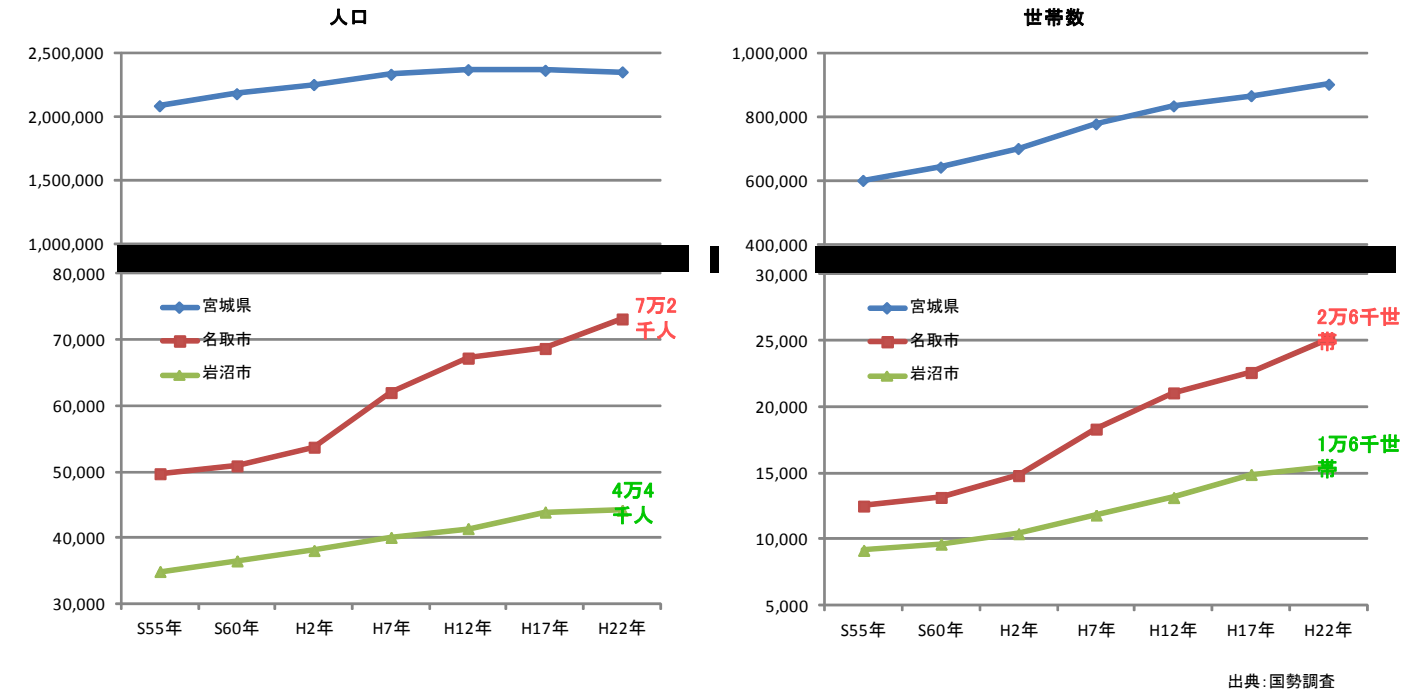
## 年間降水量と気温



# 人口及び世帯数

- 名取市、岩沼市の人口は、平成22年11月末現在で、それぞれ約7万2千人と約4万4千人、世帯数はそれぞれ約2万6千世帯と約1万6千世帯であり、仙台市のベッドタウンとして人口は増加傾向である。

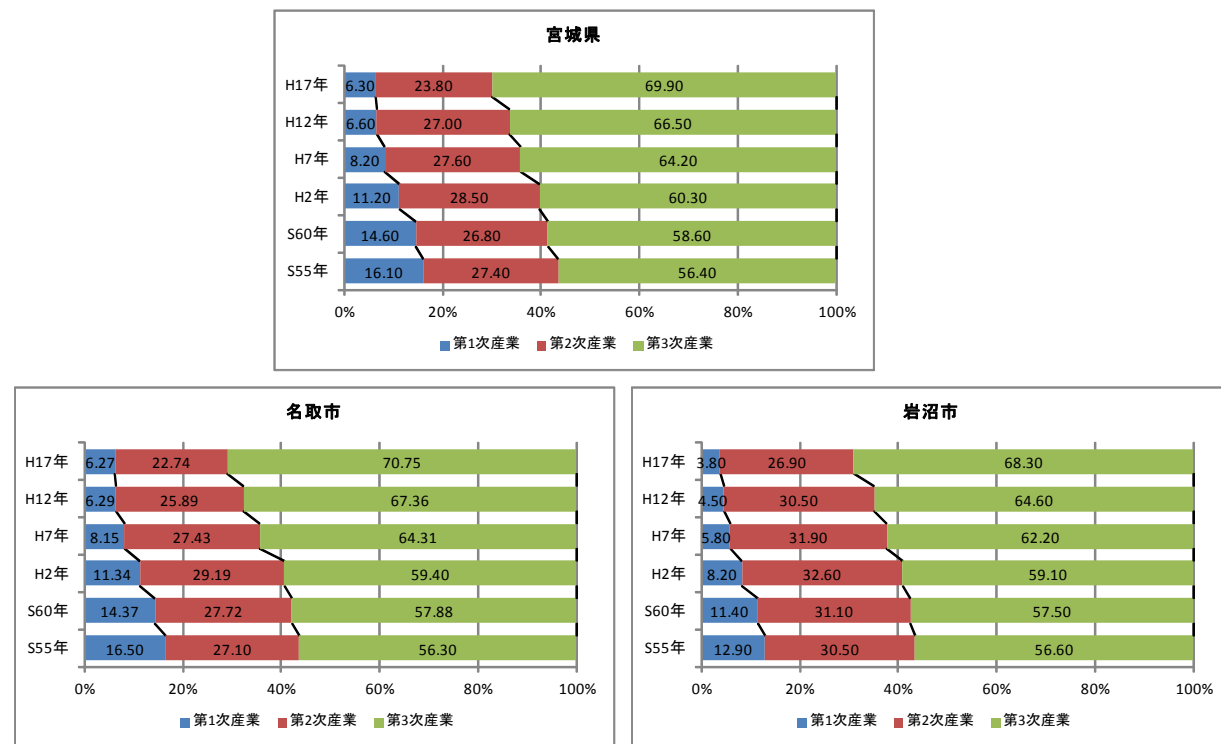
## 人口および世帯数の伸び率



# 産業

- 名取市、岩沼市の産業は、農業や林業などの第一次産業が占める割合が減少し、建設業などの第二次産業の割合においても、近年は減少傾向である。サービス業などの第三次産業の割合が増加しており、第三次産業の割合が全体の70%程度を占めている。

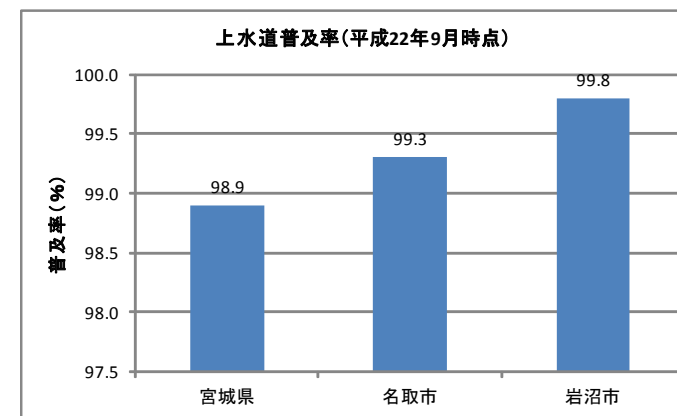
## 15歳以上産業別人口



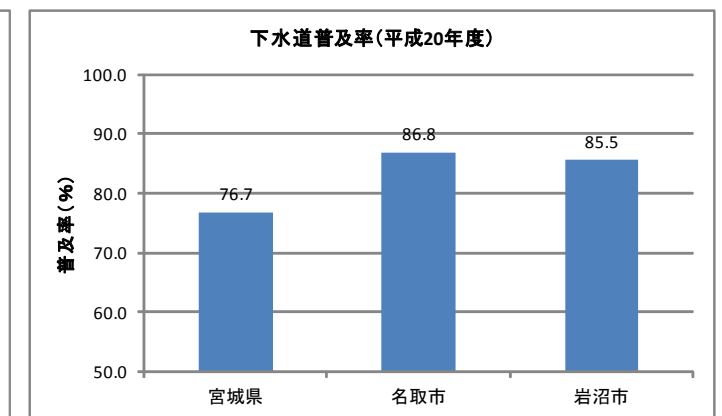
# 上水道・下水道

- 上水道は、七ヶ宿ダムを水源とした仙南・仙塩広域水道、釜房ダム、及び樽水ダム等から供給されており、上水道普及率はほぼ100%である。
- 下水道の普及率は、人口比率で80%以上となっており、都市地域として十分に整備が行われている。

## 上水道普及率



## 下水道普及率



出典: 宮城県ホームページ

# 川内沢川の流況と自然環境

川内沢川の流況は、下表に示すとおりである。一般的に流域面積100km<sup>2</sup>あたりの湧水流量は1m<sup>3</sup>/s程度と言われており、これと比べると、川内沢川の水量は1m<sup>3</sup>/sを大きく下回っている年度が多く、流量が豊富な河川とは言えない。



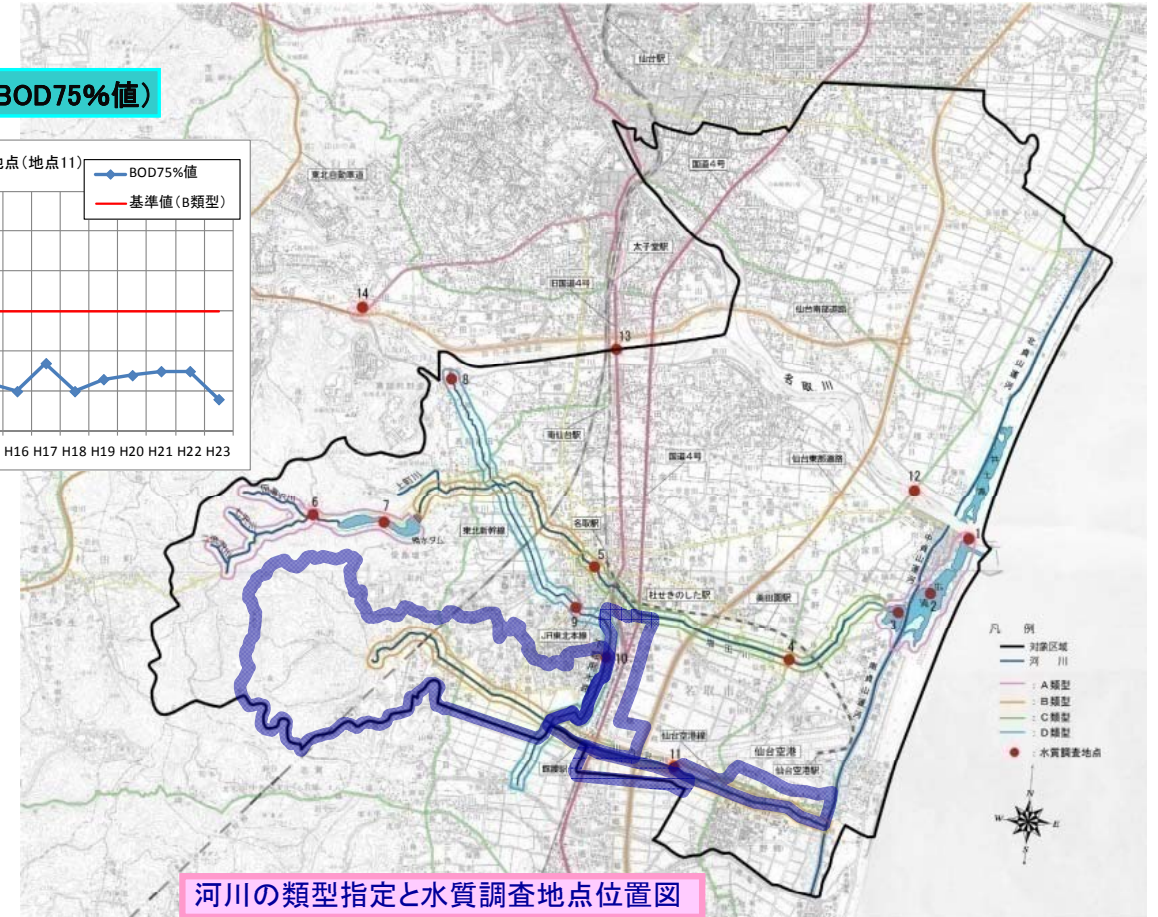
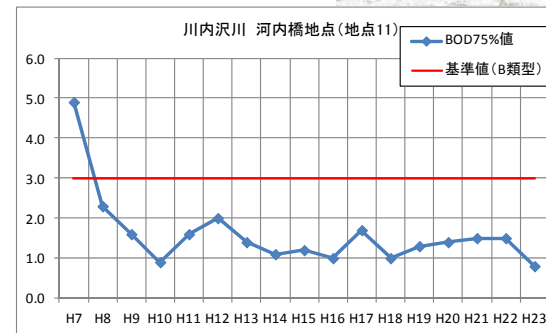
川内沢川 中ノ沢水位観測所地点における流量

年	豊水流量		平水流量		低水流量		湧水流量	
	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s/100km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s/100km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s/100km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s/100km <sup>2</sup>
H14	0.121	3.3	0.073	2.0	0.030	0.8	0.012	0.3
H15	0.179	4.9	0.090	2.5	0.043	1.2	0.010	0.3
H16	0.069	1.9	0.043	1.2	0.018	0.5	0.001	0.0
H17	0.173	4.7	0.085	2.3	0.056	1.5	0.040	1.1
H18	0.200	5.5	0.099	2.7	0.058	1.6	0.023	0.6
H19	0.174	4.8	0.104	2.8	0.074	2.0	0.053	1.5
H20	0.098	2.7	0.068	1.9	0.048	1.3	0.010	0.3
H21	0.090	2.5	0.048	1.3	0.025	0.7	0.007	0.2
H22	0.087	2.4	0.049	1.3	0.039	1.1	0.025	0.7
平均	0.132	3.6	0.073	2.0	0.043	1.2	0.020	0.6
1/9	0.069	1.9	0.043	1.2	0.018	0.5	0.001	0.0

※豊水流量・1年間を通じ95日はこれを下回らない流量 低水流量・1年間を通じ275日はこれを下回らない流量  
 平水流量・1年間を通じ185日はこれを下回らない流量 湧水流量・1年間を通じ355日はこれを下回らない流量

水質の類型指定は、川内沢川においては、全区間でB類型に指定されている。  
 川内沢川の水質は以前は環境基準を上回る数値もみられたが、近年においては、類型指定を満足する水質となっている。

水質の経年変化(BOD75%値)



注目すべき動物、植物としては、国の特別天然記念物であるニホンカモシカやツキノワグマ等の大型哺乳類をはじめ、オオタカ、サンコウチョウ、カワセミといった鳥類、トウホクサンショウウオなどの両生・爬虫類、ホトケドジョウなどの魚類、ヒメギフチョウといった昆虫類など注目すべき動物が数多く確認されているほか、植物群落としては、タコノアシやナガミノツルキケマン、エビネなども確認されている。  
 平野部は、水田部においてタガメやアオスジカミキリ、ヒヌマイトンボなどの貴重な昆虫類が確認されている。

注目すべき植物



注目すべき動物



出典:「水と緑の溪流づくり調査報告書」(平成4年度、平成6年度)  
 :平成13年度 川内沢ダム環境調査業務委託報告書(平成13年、宮城県)  
 :平成11年度 川内沢ダム環境調査業務委託報告書(平成12年、宮城県)  
 :高館・千貫山県自然環境保全地域学術調査報告書(昭和58年、宮城県)等

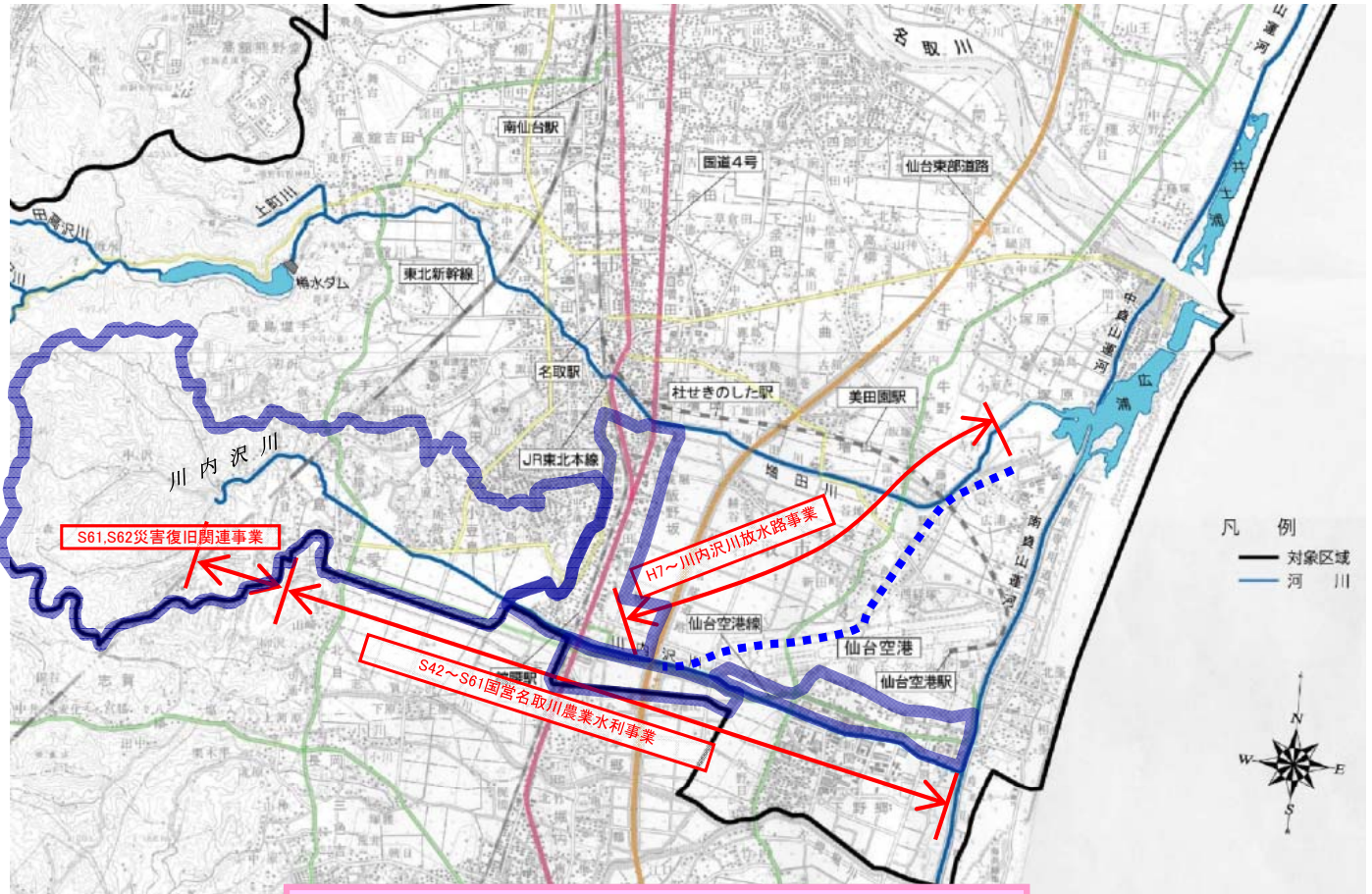
# 治水事業の沿革

川内沢川は、昭和42年から61年にかけて「国営名取川農業水利事業」により一次整備され、S61年8月豪雨を受け川内沢川上流部は昭和61年、62年に災害復旧関連事業で整備された。しかし、平成6年9月の未曾有の洪水を受け、抜本的な川内沢川改修事業を行っている。

- 増田川**  
昭和40年～ : 中小河川改修事業  
昭和44年～昭和51年 : 増田川総合開発(樽水ダム建設)  
平成6年～平成11年 : 激甚災害対策特別緊急事業。増田川下流寺野橋までの改修が完了。
- 川内沢川**  
昭和42年～昭和61年 : 国営名取川農業水利事業  
昭和61年、昭和62年 : 川内沢川災害復旧関連事業  
平成7年～ : 川内沢川改修事業(川内沢川放水路)
- 南貞山運河**  
慶長6年(1601) : 開削の完了  
明治11年～明治22年 : 野蒜築港に伴う拡幅工事  
昭和42年～昭和61年 : 国営名取川農業水利事業: 堤防の嵩上げ、河道拡幅、護岸工事

## 圏域内の主な河川の改修経緯

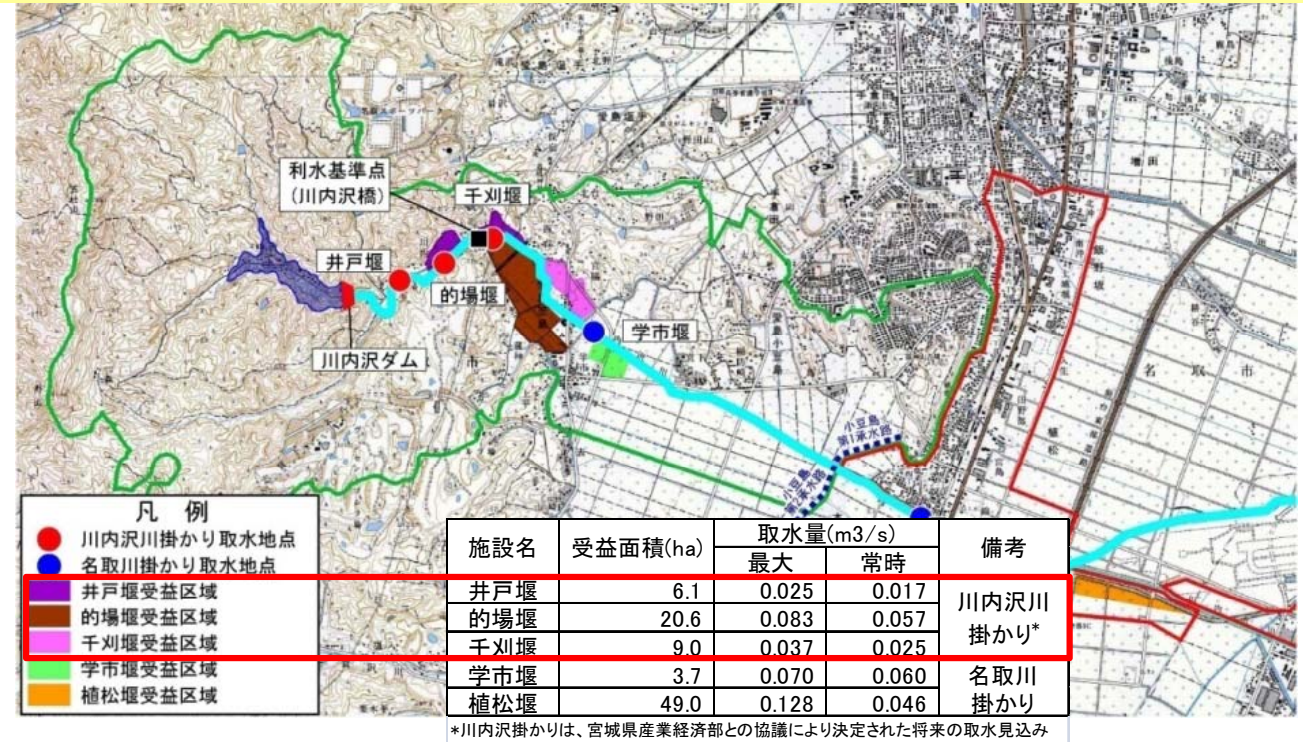
年	慶長2年(1597)～慶長6年(1601)	明治11年～明治22年	昭和40年	昭和42年	昭和44年	昭和51年	昭和61年	平成6年	平成7年	平成11年	平成19年現在
増田川			中小河川改修事業					激甚災害対策特別緊急事業			
川内沢川				国営名取川農業水利事業				川内沢川改修事業			
南貞山運河	阿武隈川～名取川まで開削	野蒜築港に伴う拡幅工事									
北貞山運河		野蒜築港に伴う開削工事									



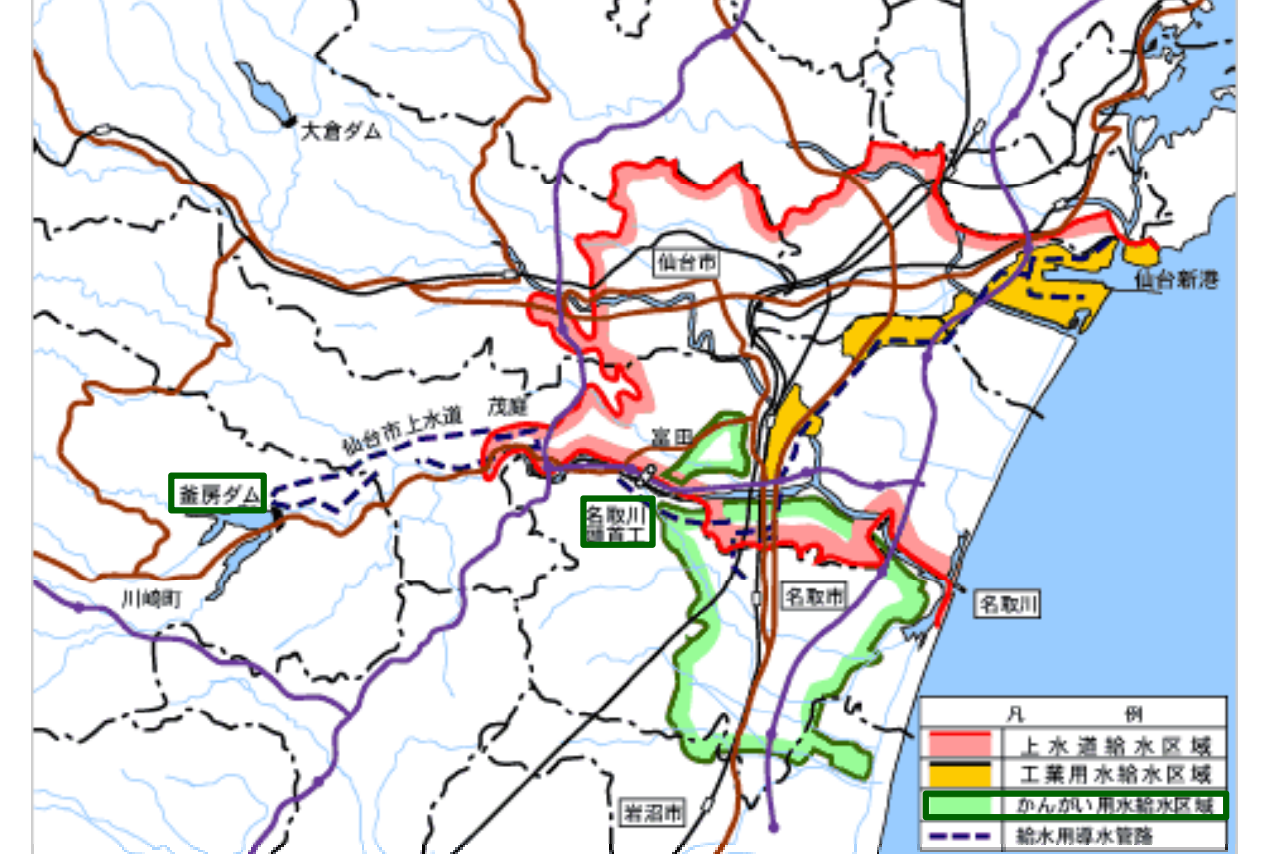
増田川・川内沢川・南貞山運河の整備状況

# 利水事業の沿革

- 川内沢川では、5つの堰において農業用水として利用している。
- そのうち川内沢川掛かりは3つで、受益面積は合計35.7ha、最大取水量は合計0.145m<sup>3</sup>/sである。
- これらの取水は、川内沢川の上流のため池3箇所や、一度利用した水を再度利用する反復利用により最大限有効利用している。



- 残りの2つのかんがい用水(受益面積合計52.7ha、最大取水量は合計0.198m<sup>3</sup>/s)は、名取川頭首工から取水され、釜房ダムにより補給・安定化されている。



釜房ダムHPより

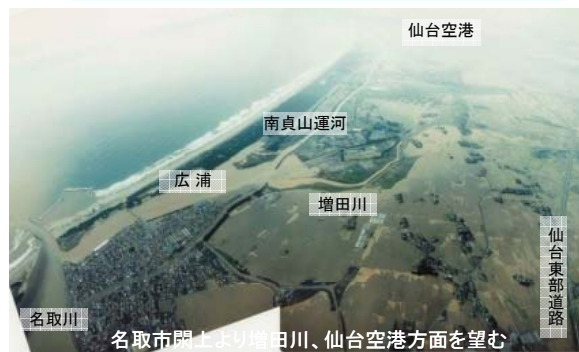
# 過去の主な洪水

- 圏域内の主な洪水としては、過去には昭和22年のカスリン台風、翌23年のアイオン台風によるもの、昭和25年の台風11号崩れの熱帯性低気圧によるもの等が挙げられる。
- 近年においては、**昭和61年8月5日**、**平成6年9月22日**に発生した二つの記録的な豪雨により、名取市、岩沼市、仙台市などに大きな被害を及ぼした。

昭和61年8月5日洪水の被害状況写真



平成6年9月22日洪水の浸水状況



平成6年9月洪水における名取市の被害数量

区分	単位	数量
人	負傷者	人 1
	り災世帯	世帯 1,039
	り災者	人 3,394
住家	全壊・流出	棟 2
	半壊・半流失	棟 2
	一部破損	棟 8
	床上浸水	棟 940
	床下浸水	棟 1,736
	非住家等	棟 672
	農作物等	ha 1,617.25
教育施設	小・中・高その他小計	校 3
	道路	ヶ所 101
公共土木施設	橋梁	ヶ所 3
	河川	ヶ所 32
	下水道	ヶ所 5
その他	広域水道・工業用水道	ヶ所 43
	小計	ヶ所 11

- 川内沢川は、上流部の山地地帯、中流部の水田地帯、下流部の仙台空港に隣接する工場地帯の大きく3つに分けられる。
- 南貞山運河合流点から国道4号横断部までの中下流低平地の河床勾配は1/4,000~1/3,000と緩やかで感潮区域となっている。国営名取川農業水利事業により川幅20m~15m程度で一次整備済みで、工場が連担している状況である。
- 川内沢川からの洪水は河床勾配がほとんどない南貞山運河を通じて河口(広浦)まで流下するため、大雨時には排水不良となる場合が多い。
- 昭和61年8月洪水や平成6年9月洪水では、中下流低平地の排水不良に端を発し、洪水が河川を溢水し大水害となった。



上流部の里山の中を流れており、五分程度の護岸が施されている。



三面張りほぼ直線的な河道であるが、十分に植生が根付いており魚も多くみられる。



仙台空港に隣接する工場地帯の中を流れる

# 過去の主な渇水

- しかし、平成6年8月の渇水においては、隣接する樽水ダムの貯水率が20%まで落ち込み、川内沢川中流においても、ほとんど水がない区間が生じた。
- 平成6年8月の渇水では、節水を呼びかける等の取水制限が行われた。

平成6年8月の渇水時



常時(平成10年10月)



## 県道愛島名取線上流の川内沢川

県内主要ダムの平均貯水率は62%と低い。県内主要ダムの貯水率は、栗駒ダム(栗駒町)が二一%で最低。次いで樽水ダム(名取市)が二〇%、花山ダム(花山村)四〇%、鳴子ダム(鳴子町)五二%、釜房ダム(川崎町)五八%、七ヶ宿ダム(七ヶ宿町)六二%となっている。九割となっている。河川流量も七北田川(七北田川水系)が平年の七・五割に落ち込んでいるのを筆頭に、広瀬川(名取川水系)一四・〇割、迫川(北上川水系)二六・九割など、依然として流量不足が続いている。

平成6年8月9日: 河北新報

## 市民のみなさまへ 徹底した節水にご協力を…… 『水資源は有限です』

- 日頃水道をご利用頂きましてありがとうございます。全国的な高温少雨のため渇水が続いていますが、市民の皆様には節水のご協力をいただき、大変感謝いたします。
- 前回の「節水のご協力」のお知らせのあとも、ほとんど降雨がなく、各地のダムも貯水量が大幅減少しています。
- 本市の水道の4水系の中の樽水ダムは、市内の全配水量の45.8%を供給する重要な水ガメですが、現在では水位が非常に低下し貯水率15%程度を減らすまでとなっています。
- 今後できるだけ長い期間、同ダムを利用していただくため取水量を約4割程度まで絞りざるを得ない状況です。これらの不足分については、宮城県山形・仙塩広域水道からの支援を受け安定給水を確保していく計画ですが、市民の皆様の一層の節水のご協力をお願いいたします。
- 尚、これら水保の調整作業のため、今後深夜から明け方にかけて水道事業所員が、各配水系統の切替操作を行いますので、深夜に道路を通行の際は作業にご協力をお願いします。

もっとも即効性のある対策は節水です 皆様のご協力をお願いします

小さな工夫で大きな節水！  
 ☆ 歯ブラシの柄をこまめに洗剤で洗って、洗うものによっては早割にこまめに洗って使用する習慣を身につけて下さい。  
 たとえば、歯をみがく時にコップにくんで行えば、コップ3杯程度の水ですみますが、水の流しっぱなしでは、3分間で300ℓの水を使ってしまうこととなります。

名取市水道事業所

節水呼びかけポスター(名取市)

## ● 主な渇水被害

- ・平成6年8月: 取水制限を実施
- ・平成9年4月: 番水制などの渇水被害が発生している。

# 川内沢川の現状と課題

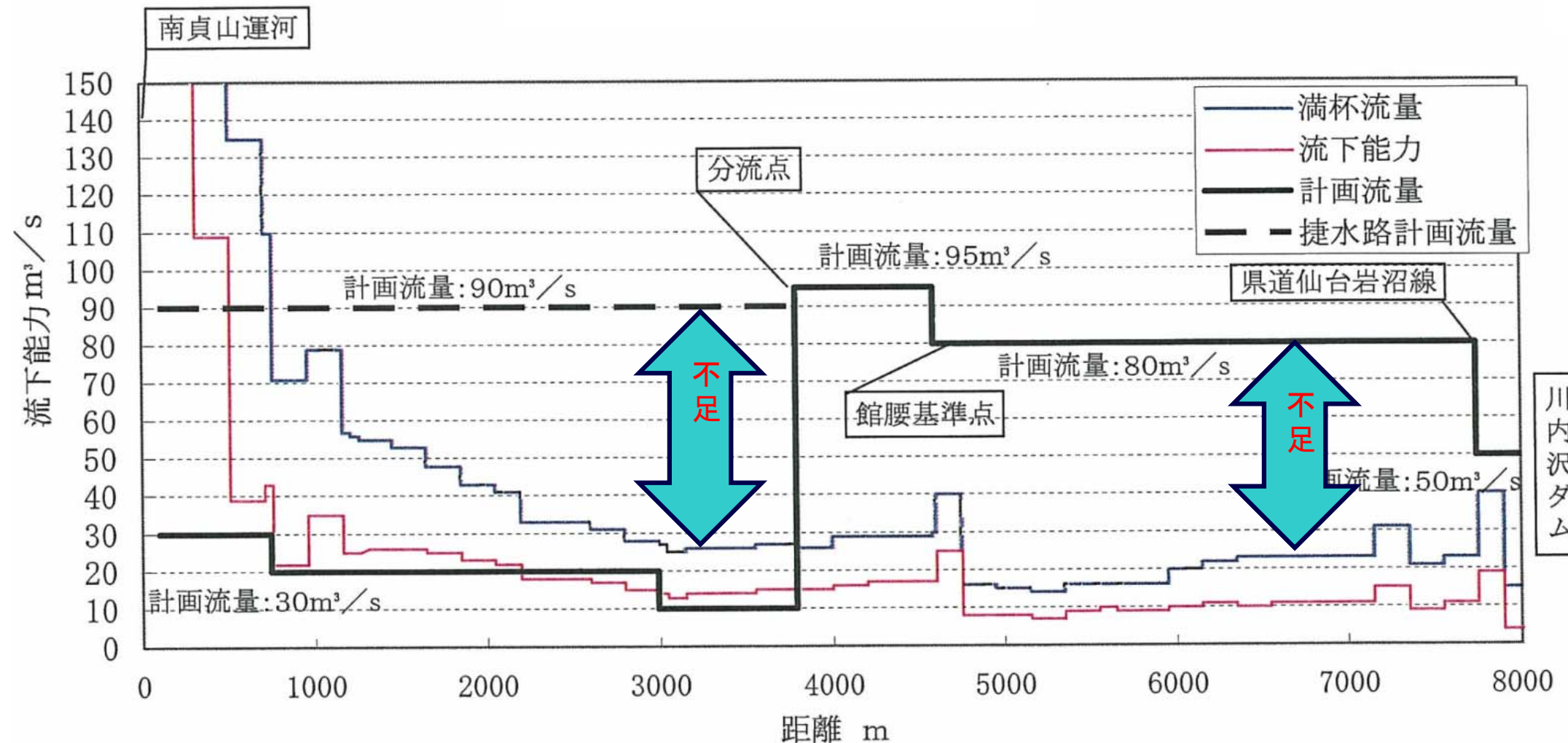
## 【川内沢川治水の現状】

- 「国営名取川農業水利事業」により農業用排水路として一次整備されて以来、大きな改修が行われおらず、隣接する増田川流域に比べて大きく治水安全度が劣る。  
(治水安全度1/5~1/10程度)



## 【川内沢川治水上の課題】

- 全体的に治水安全度が低い川内沢川の治水安全度を早期に向上させる必要がある。
- 特に密集市街地及び仙台空港とその周辺の臨空地域については早期に治水安全度を確保する必要がある。



川内沢川流下能力図(河川整備計画)



# 川内沢川の現状と課題

## 【川内沢川の利水の現状】

- 増田川同様水量は豊富でないが、上流域では農業用水として取水が行われている。流域のため池から用水を補給しているものの、水量確保に苦慮している。
- 平成6年8月の渇水のように川内沢川中流において水量が不足することがある。



## 【川内沢川利水上の課題】

- 渇水時において、上流の川内沢川掛かり3箇所の既得農業用水の安定化と、自然環境を良好に保つことが可能なように感潮域を除く中上流河川の水量の確保を行う必要がある。

## 【川内沢川の環境の現状】

- 川内沢川の流域においては、仙台空港を中心とした都市開発が進められていると同時に、水田を中心とした農業基盤整備が行われている。
- 川内沢川上流の山地部においては、ニホンカモシカやオオタカなどの貴重種が確認されるなど、良好な自然環境が形成されている。



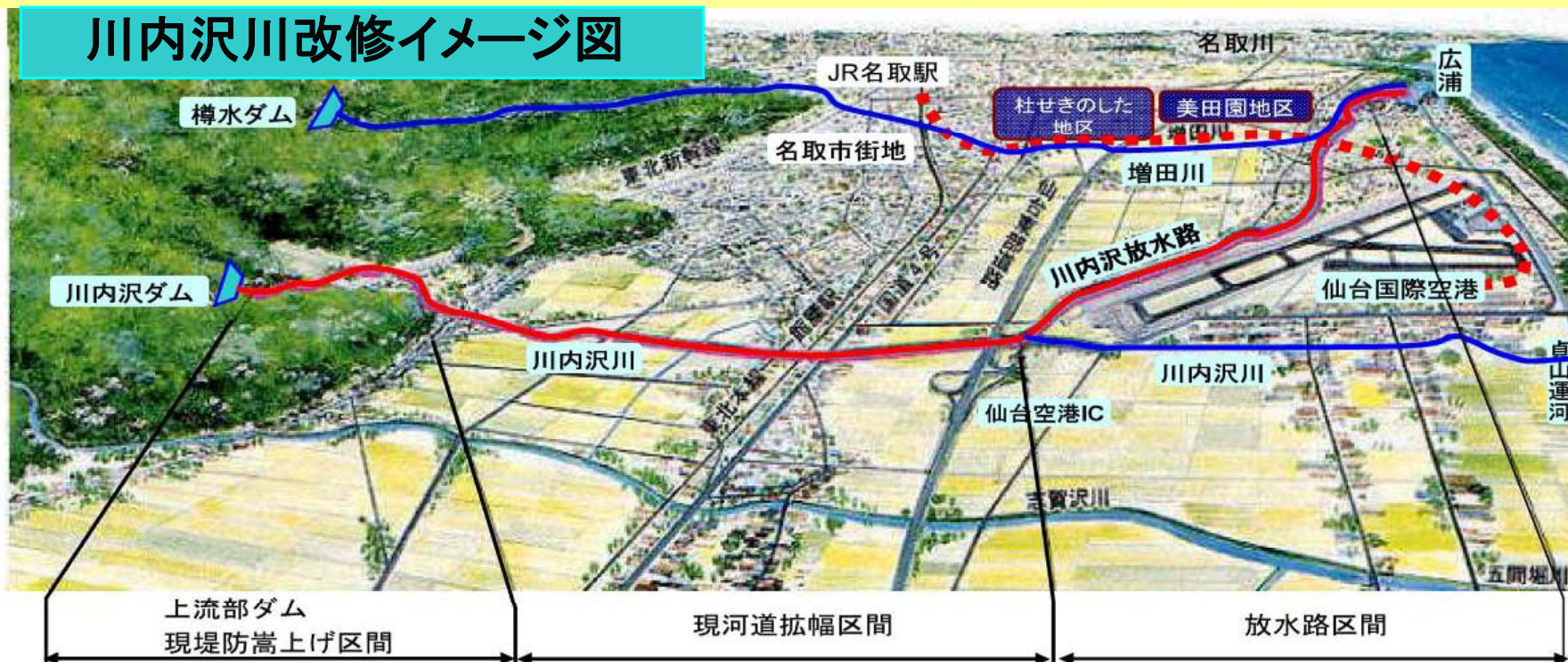
## 川内沢川の環境の課題】

- 川内沢川の改修を進める際は、上記のような社会環境、自然環境に十分配慮しながら、治水・利水・環境のバランスを図った整備を進める必要がある。

# 増田川圏域河川整備計画(平成21年2月策定)

- 川内沢川の治水計画は、増田川同様、治水安全度1/50であるが、現況河道はほとんど改修されておらず、**現況河川の治水安全度は1/10以下**である。
- 現在の川内沢川の改修計画としては、**上流に川内沢ダム、中流部は河道拡幅、下流部は放水路**を建設する計画としている。
- 利水計画としては、現在のところ、**川内沢ダムより正常流量を補給する計画**としている。

川内沢川改修イメージ図



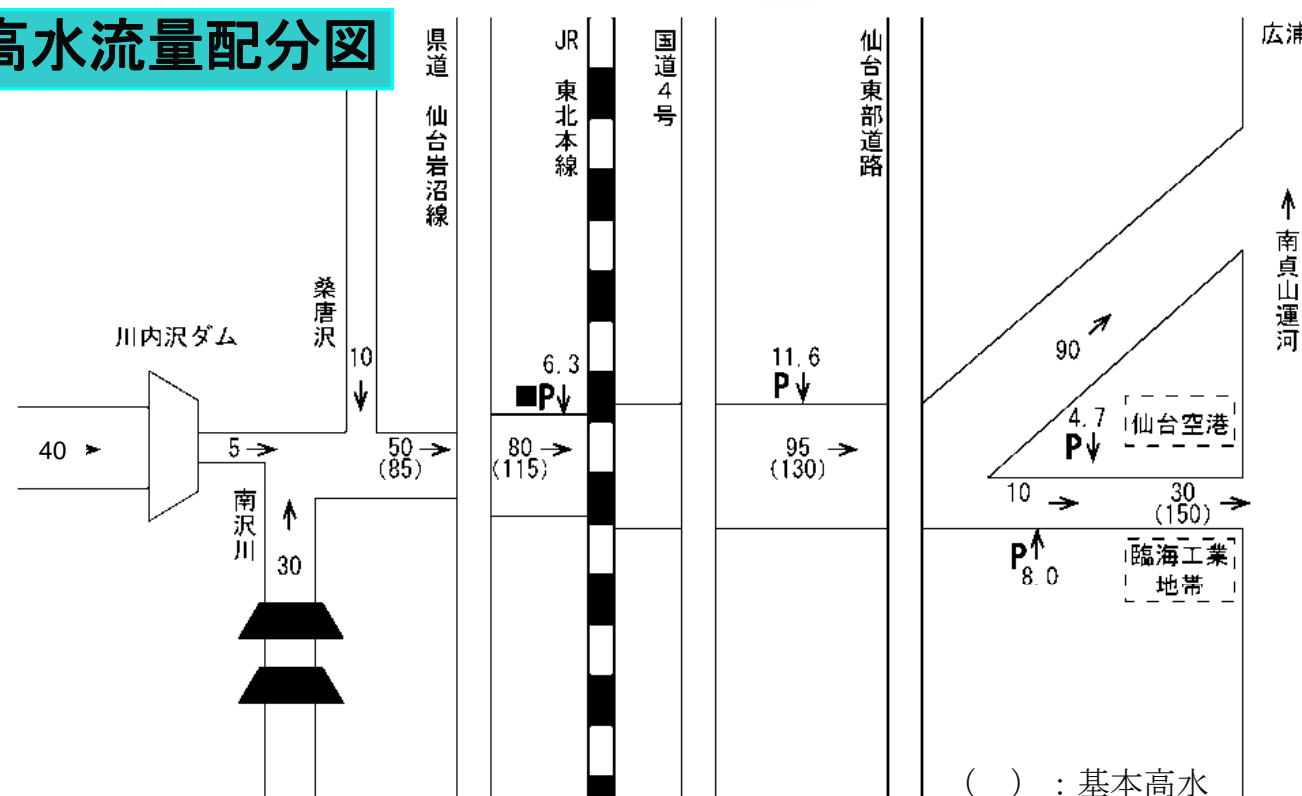
## 利水計画

既得かんがい用水(最大0.145m<sup>3</sup>/s)、維持流量の確保を目的に正常流量を川内沢ダムより補給する計画

川内沢川計画概要

流域面積	山地	9.16km <sup>2</sup> (うちダム流域4.6km <sup>2</sup> )
	平地	8.14km <sup>2</sup>
	合計	17.30km <sup>2</sup>
流路	延長	9.4km
	標高差	0.03km
	計画対象雨量	日雨量 309mm 時間雨量 88mm 確率 1/50
流出算定法	貯留関数法	
主な洪水防御施設	川内沢ダム、川内沢川放水路	

川内沢川計画高水流量配分図



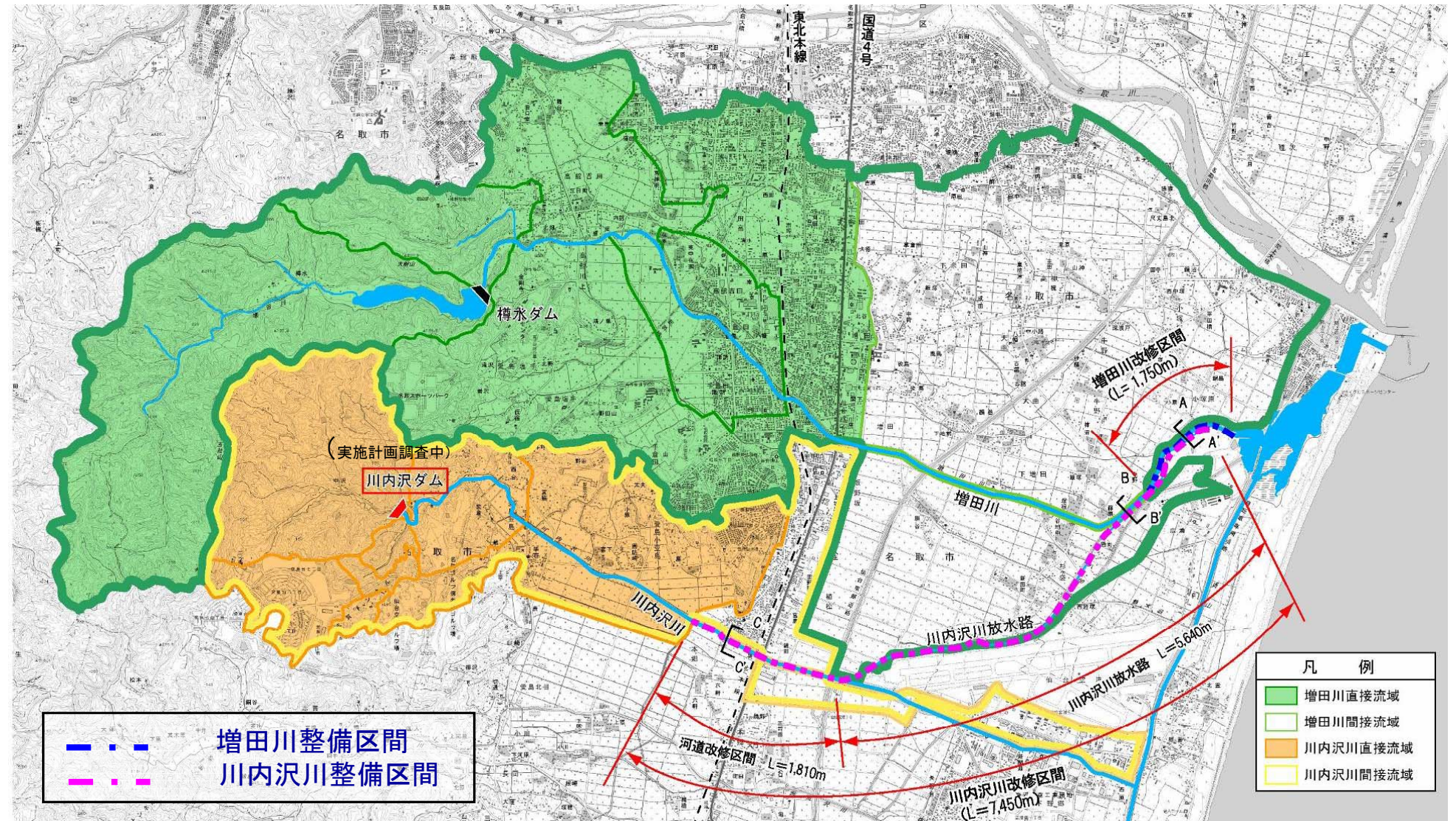
# 河川整備計画の目標

- 増田川圏域の知事管理区間の河川整備は、**今後30年間に計画対象期間**とする。
- ただし、これは、現在の知見により設定したものであり、洪水などの被害の発生状況、水利用の変化や渇水被害の発生状況、河川環境の変化、および社会経済情勢の変化に応じて、適宜、見直しを行う。
- 河川整備計画の治水の目標は、**仙台空港及びその周辺地域、密集市街地**において、**50年に1度程度の降雨**(計画日雨量309mm)が発生した場合に想定される洪水に対して浸水を防止するとともに、その他地域においても浸水被害の軽減を図ることを目標とする。  
(これは、概ね**昭和19年の台風16号**による洪水、及び**昭和23年のアイオン台風**による洪水と同等の規模の洪水となる。)
- 超過洪水等の対応として、**危機管理情報の提供、地域防災力の強化**を図る。
- 川内沢川では、水量の量的管理が重要であることから、動植物の保護・流水の清潔の保持、及び農業用水を中心とした水利用に対して、**10年に1度程度の渇水時においても対応可能な水量を確保**する。

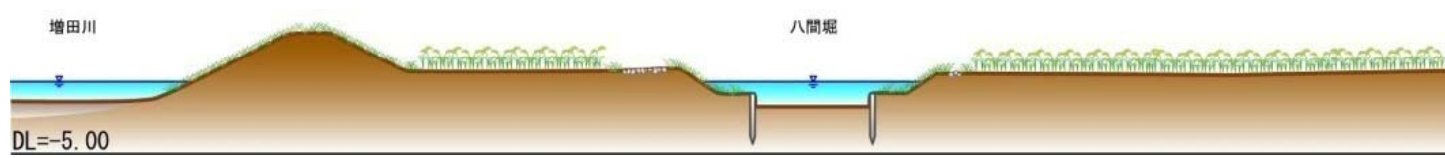
※「一級河川名取川水系 増田川圏域河川整備計画 H21.2」より抜粋

# 増田川圏域河川整備計画の概要

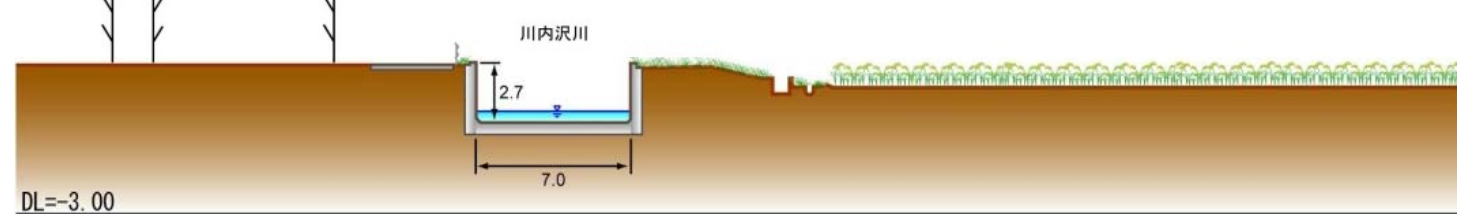
- 川内沢川下流部の仙台空港及び臨空地域を、目標とする治水安全度向上させるため、川内沢川放水路(延長5,640m)を整備する。
- 洪水流下のネック地点となっている国道4号及びJR東北本線の横断部を改修し、これより上流域の浸水被害軽減を図るため、川内沢川放水路分流点から小豆島承水路合流点までの河道改修(延長1,810m)を実施する。
- 計画目標達成に不可欠な川内沢ダムの整備に向け、引き続き調査・検討を実施していく。



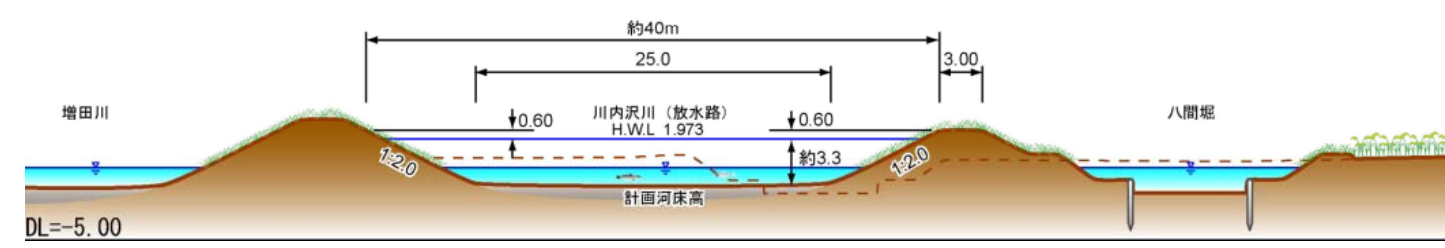
B-B'断面 川内沢川放水路(寺野橋上流部) (広浦合流点から1.5km上流)



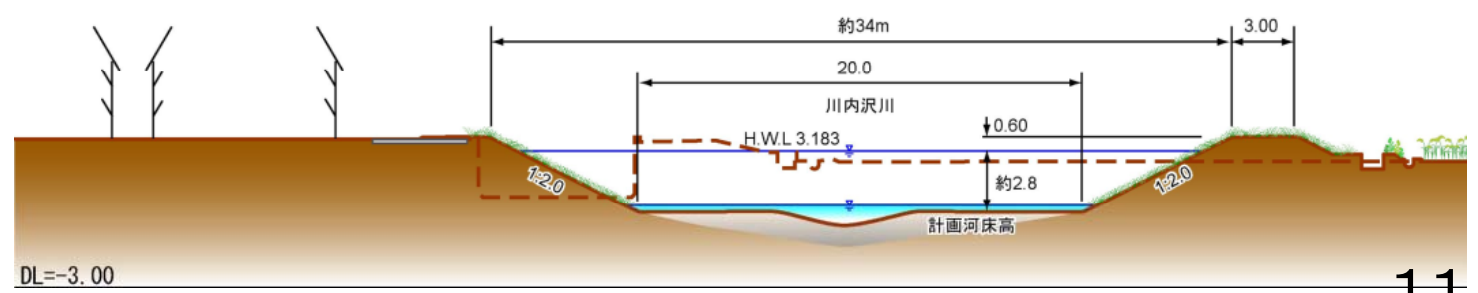
C-C'断面 川内沢川(館腰地区) (広浦合流点から4.9km上流)



## 計画



## 計画



# 増田川圏域河川整備計画の概要

川内沢沿川の洪水被害の軽減、水需要への対応や渇水被害の軽減を図るため、名取市笠島地先に、洪水調節、流水の正常な機能の維持を目的に川内沢ダムを計画している。



## 川内沢ダムの諸元

ダム形式: 重力式コンクリートダム

堤高: 37.0m

堤頂長: 138.0m

堤体積: 44,400m<sup>3</sup>

総貯水容量: 1,700千m<sup>3</sup>

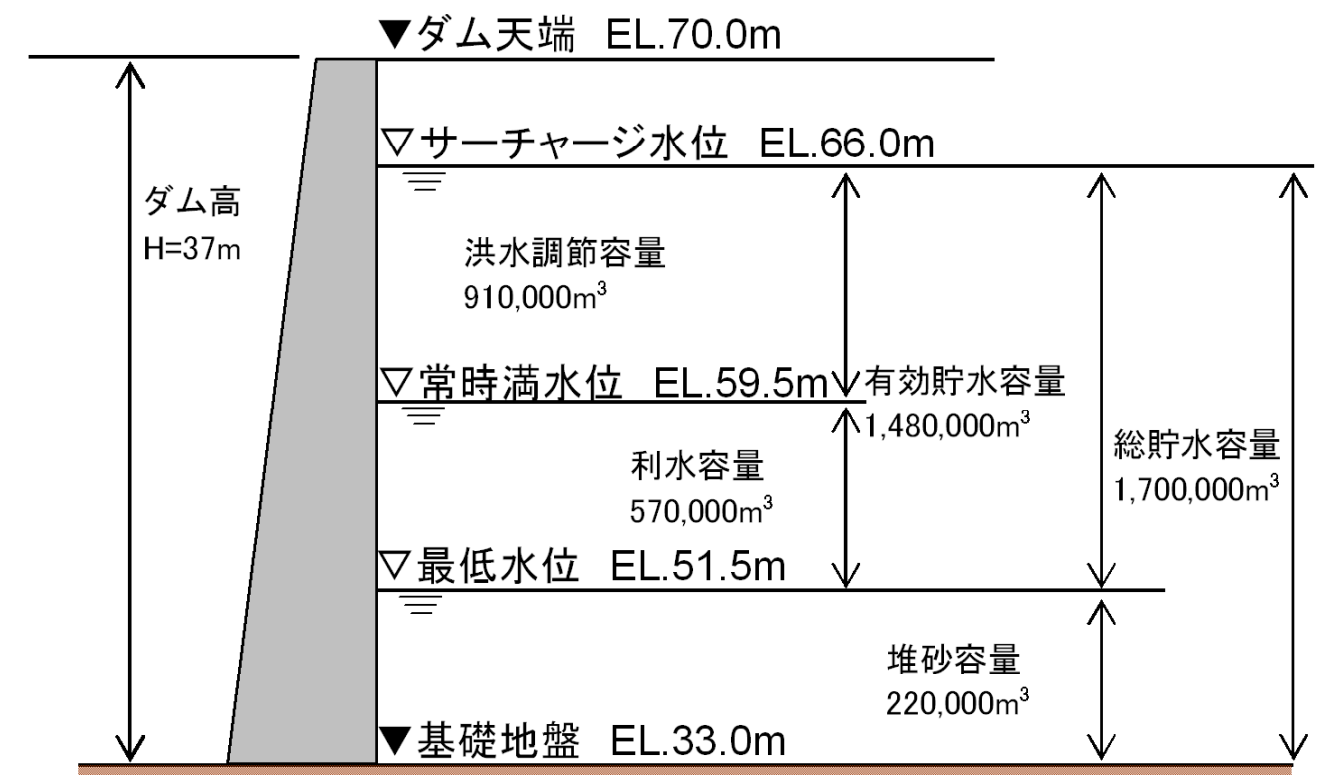
有効貯水容量: 1,480千m<sup>3</sup>

## ①洪水調節

川内沢ダムの建設される地点における計画高水流量40m<sup>3</sup>/sのうち、35m<sup>3</sup>/sの洪水調節を行う。

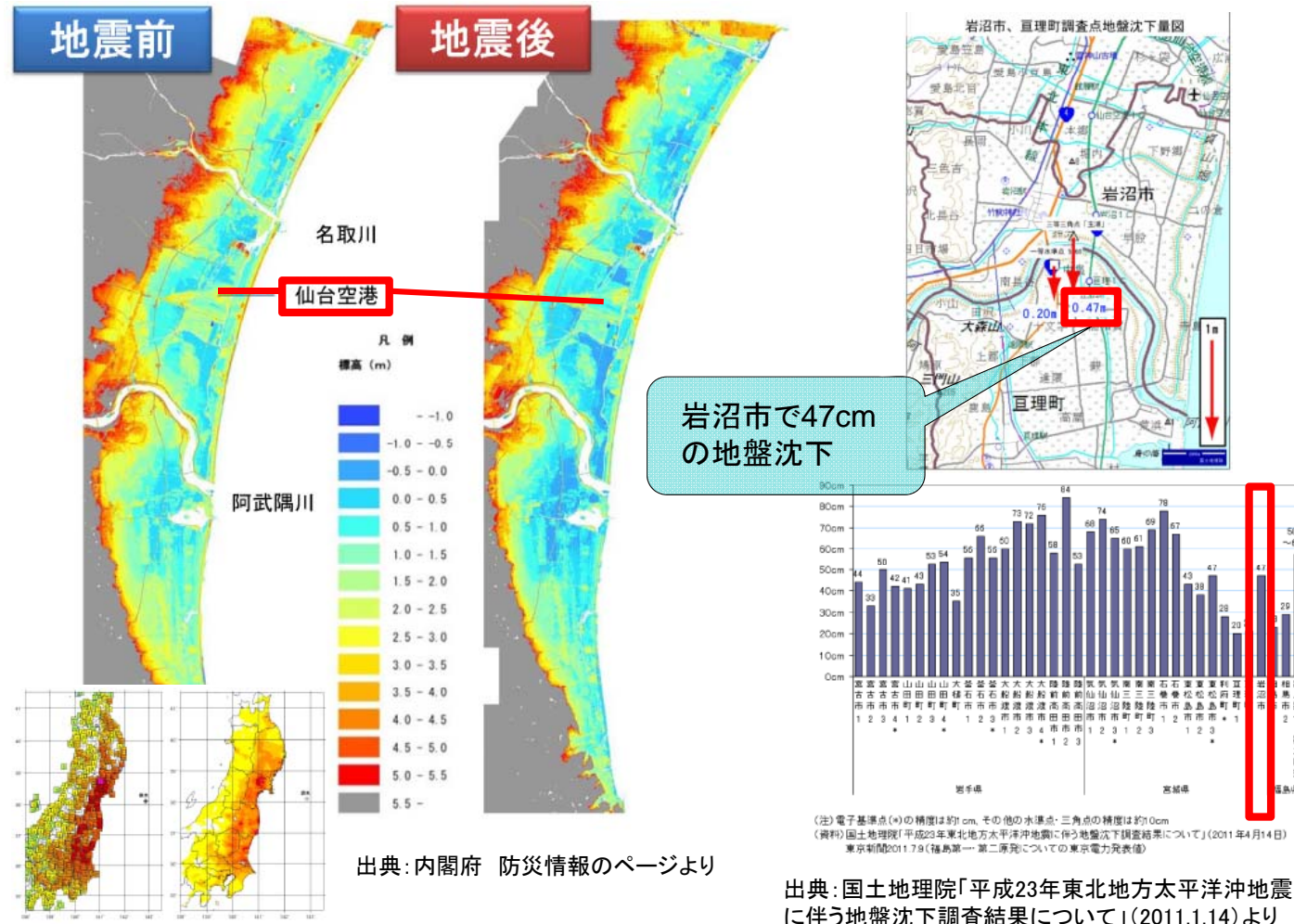
## ②流水の正常な機能の維持

川内沢川沿岸の既得用水の補給等、流水の正常な機能の維持と増進を図る。

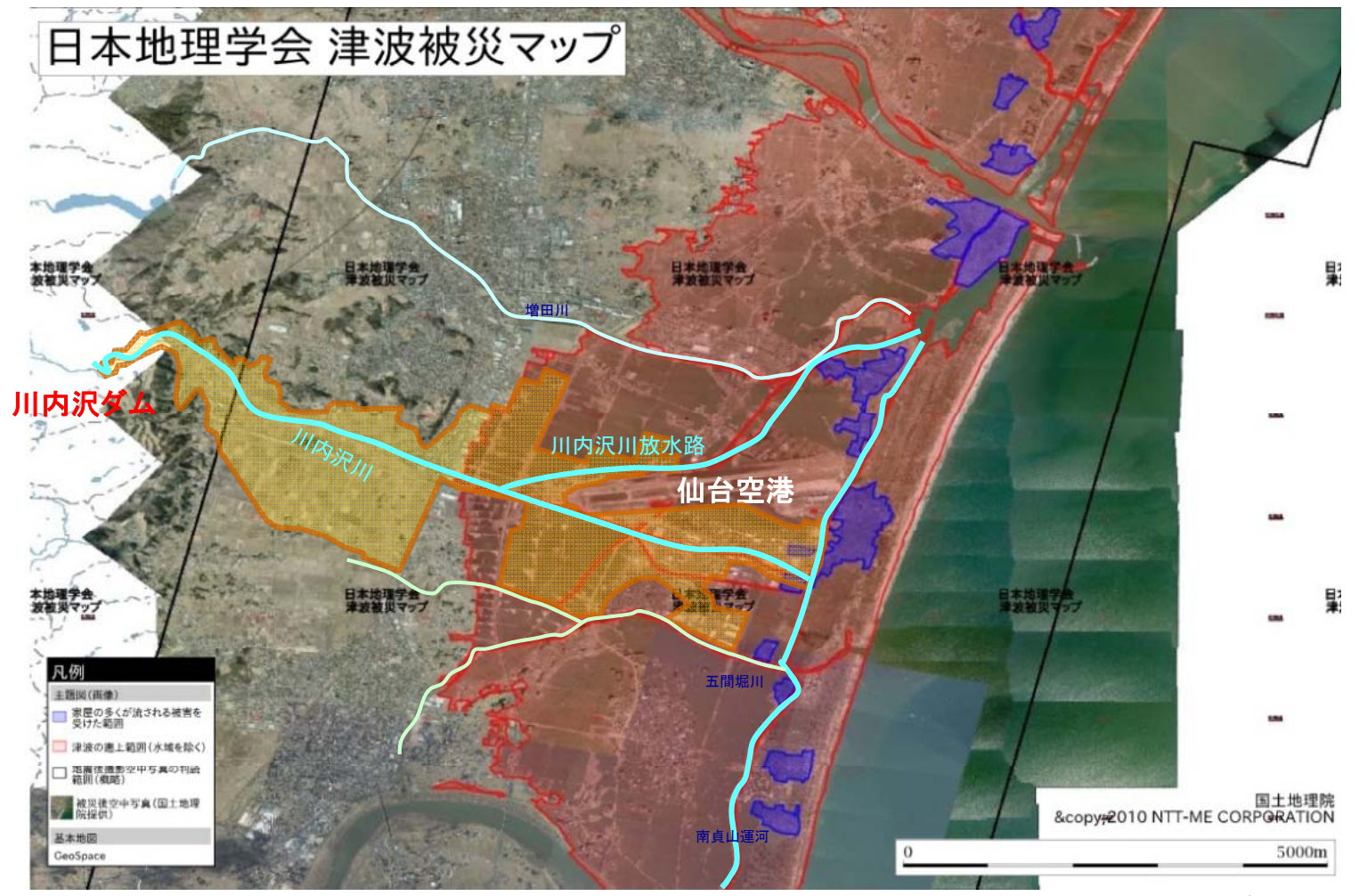


川内沢ダム貯水池容量配分図

# 東日本大震災と復興計画



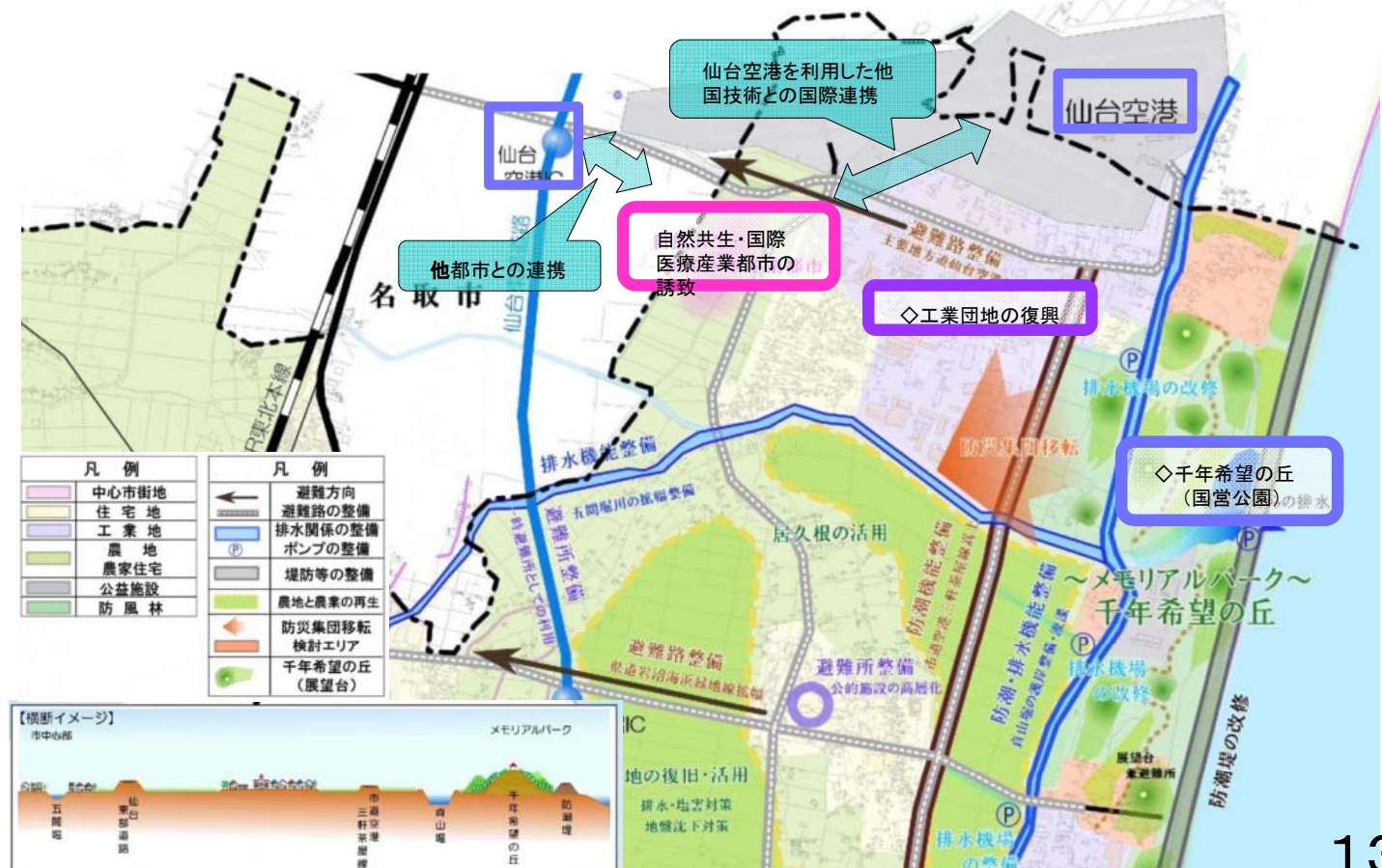
出典: 国土地理院「平成23年東北地方太平洋沖地震に伴う地盤沈下調査結果について」(2011.1.14)より



出典: 日本地理学会 津波被災マップより

## 復興計画「名取市震災復興計画(平成23年度~平成29年度)H23.10」

## 復興計画「岩沼市震災復興計画マスタープランH23.9」



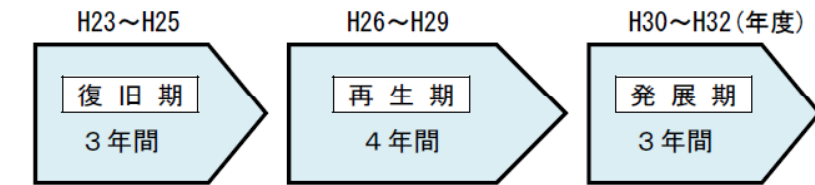
# 宮城県震災復興基本方針・復興計画

## 1 宮城県震災復興基本方針:宮城県(平成23年4月策定)

### 基本的な考え方

全体10年間の計画期間を3期に区分し、被災者支援を中心に生活基盤や公共施設を復旧させる「復旧期」として3年間(H23~25年度)、直接の被災者だけでなく、震災の影響により生活・事業等に支障を来している方々へ支援をさらに広げていくとともに、本県の再生に向けたインフラ整備などを充実させる「再生期」として4年間(H26~29年度)、県勢の発展に向けて戦略的に取組を推進していく「発展期」として3年間(H30~32年度)を、それぞれ設定します。

計画期間:10年間(目標:平成32年度)



宮城県の復興

## 5 県全体の復興の方向性(震災復興基本方針抜粋)

### (5)公共土木施設

#### ②海岸,河川などの県土保全

復旧期:特に地盤沈下等により、洪水被害ポテンシャルが高まった低平地においては、総合的な洪水防御対策を検討した上で着手します。

## 2 宮城県震災復興計画:宮城県(平成23年10月策定)

## 6 分野別の復興の方向性(震災復興計画抜粋)

### (5)公共土木施設

#### ②河川,海岸などの県土保全

洪水等による二次災害を防止するため、決壊した河川堤防等の応急復旧を早急に完了させ、本格復旧を実施します。また、地盤沈下等の影響により、洪水被害のリスクが高まった低平地の治水安全度を早急に向上させるため、河道改修やダムなどの整備による総合的な洪水防御対策を実施します。

#### 【主な事業】

- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| ・公共土木施設災害復旧事業(河川,ダム) | 【復旧期】【再生期】      |
| ・河川改修事業              | 【復旧期】【再生期】【発展期】 |
| ・河川改修事業(復興)          | 【復旧期】【再生期】【発展期】 |
| ・河川総合開発事業(ダム)        | 【復旧期】【再生期】【発展期】 |

## 3 宮城県社会資本再生・復興計画:土木部(平成23年10月策定)

### 事業計画編(社会資本再生・復興計画抜粋)

#### 1. 主要施策の各期別の取組

##### (1)計減的な被害を回避する粘り強い県土構造への転換

##### 2)多重防護などによる総合的な防災力の強化

#### 【復旧期】(H23~H25)

・洪水被害のリスクが高まった低平地においては、**ダム施設の整備などを併せた総合治水対策に着手**します。

<取り組む事業>**河川総合開発事業**,河川改修事業,河川局部改良事業(ダム施設の整備と併せた総合治水対策)

#### 【再生期】(H26~H29)

・**ダム建設の適切な事業進捗を図る**と共に、流域が一体となった総合治水対策を進め、治水安全度の更なる向上を図ります。

<取り組む事業>**河川総合開発事業**,河川改修事業,河川局部改良事業(ダム施設の整備と併せた総合治水対策)

# 川内沢川の復旧計画

## 復旧計画

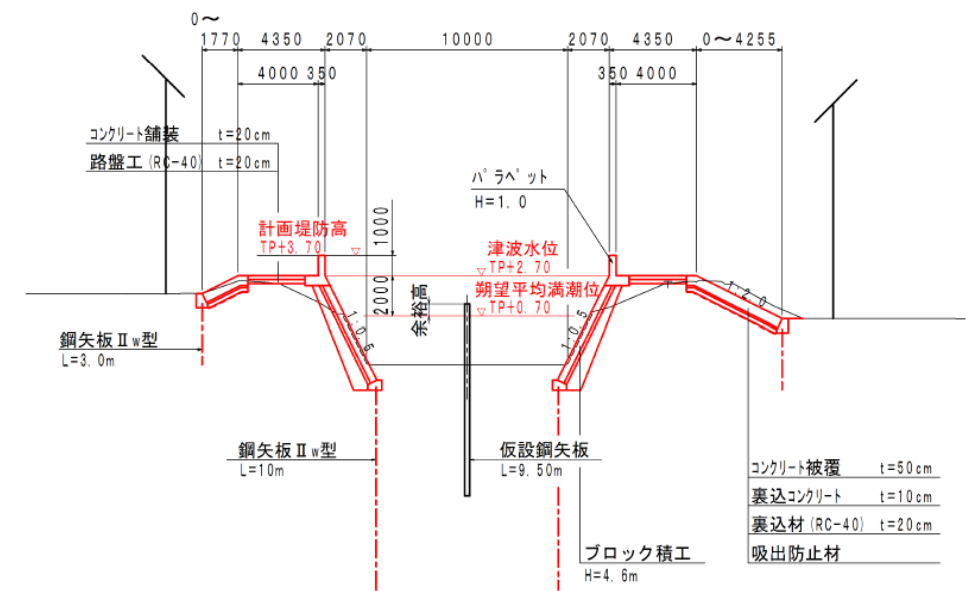


## 川内沢川復旧計画平面図

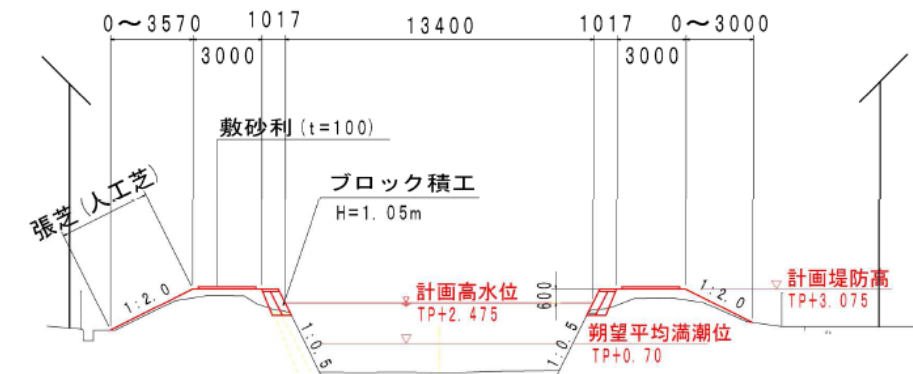


凡例		付帯工数量	
<span style="color: yellow;">—</span>	県道	樋門・樋管工	16箇所
<span style="color: blue;">—</span>	市道	橋梁工	8橋
<span style="color: green;">—</span>	JR線		

## 津波水位対応区間



## 沈下戻し区間





# 参考資料

# 治水計画：計画規模の設定

川内沢川の計画規模は、1)河川の重要度、2)近隣または県内都市河川とのバランスを考慮した上で、確率1/50と設定している。

## (1) 河川の重要度の評価…… 1/30～1/50程度

重要度の評価は、①流域面積、②想定氾濫区域内人口、③想定氾濫区域内一般資産額、④想定氾濫区域内工業出荷額の4つの指標により流域を評価する。

川内沢川は、流域面積は小さいものの、想定氾濫域区域内の人口、資産が比較的大きいことから、治水計画規模としては1/30～1/50程度と評価される。

### 川内沢川の流域面積、想定氾濫区域内人口・一般資産額・工業出荷額

河川名	流域面積 (km <sup>2</sup> )	想定氾濫区域内		
		人口(人)	一般資産(億円)	工業出荷額(億円)
川内沢川	17.3	4035.0	651.6	187.0

### 治水計画規模を決定する指標(宮城県資料)

治水計画規模	流域面積 (km <sup>2</sup> )	想定氾濫区域内		
		人口(人)	一般資産(億円)	工業出荷額(億円)
1/10～1/30	100未満	3千未満	300未満	100未満
1/30～1/50	～200未満	～1万未満	～1千未満	～300未満
1/50～1/100	200以上	1万以上	1千以上	300以上

※一般資産とは、家屋資産、家庭用品資産、事業所資産、農漁家資産をいう

## (2) 近隣または県内都市河川とのバランスからの評価…… 1/50

- 川内沢川流域は、増田川流域と五間堀流域と隣接しているとともに、南貞山運河により、増田川、五間堀川とつながっており、これら河川は、一つの水系としての整備が必要と考えられる。
- 増田川、五間堀川の治水安全度は1/50であり、同程度の都市河川も1/50で整備されている河川が多い。したがって、近隣または県内都市河川とのバランスからの評価は、1/50とすることが妥当と判断する。

### 県内における代表的な都市河川の治水安全度

区分	河川名	流域面積	計画規模
1級	増田川	54.6km <sup>2</sup>	1/50
	五間堀川	92.5	1/50
2級	砂押川	54.8	1/50
	高城川	139.6	1/50
	坂元川	19.2	1/50
	大川	168.0	1/50

## 川内沢川の計画規模

川内沢川の計画規模は、前述の2つの点から総合的に判断して、計画規模を1/50とする。

- |          |               |
|----------|---------------|
| 1)河川の重要度 | : 1/30～1/50程度 |
| 2)県内バランス | : 1/50以上      |



川内沢川の計画規模 : 1/50

### 参考1) 既往洪水被害の実態

- 川内沢川流域では、過去に以下のような洪水により被害が発生している。
 

昭和61年8月5日洪水	確率1/80～1/100程度
平成6年9月22日洪水	確率1/180程度
平成14年7月11日洪水	確率1/10～1/20程度

### 参考2) 重要施設や重要幹線等の存在

- 川内沢川流域には、前述した流域内資産に加え、下流域に仙台空港や矢野目工業団地という重要施設を抱えている。さらに、流域内に重要幹線である国道4号、JR東北本線が通過しており、非常に重要度が高い。

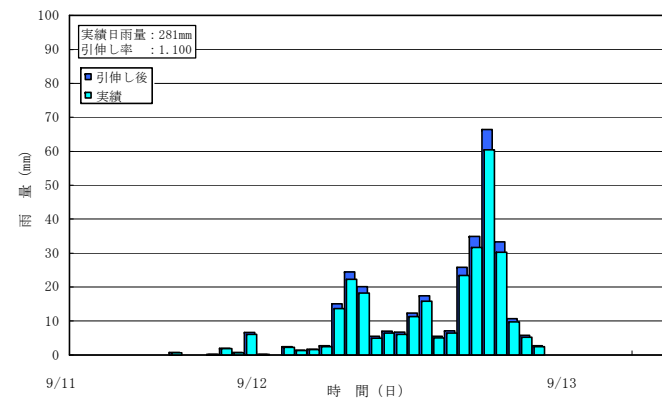
# 治水計画：計画雨量・降雨

- 川内沢川の計画雨量は、川内沢ダムの洪水到達時間が2～3時間と短いことから**日雨量**を採用している。
- 川内沢川の計画規模は前述したとおり、確率1/50としている。この確率1/50に対応した日雨量は、仙台雨量観測所及び樽水雨量観測所の明治21年から平成6年までの合計107年間分の雨量データにより確率処理を行い、**309mm/日**と算定している。
- この雨量は、隣接する増田川・五間堀川と比べても同等であり、妥当なものと判断している。

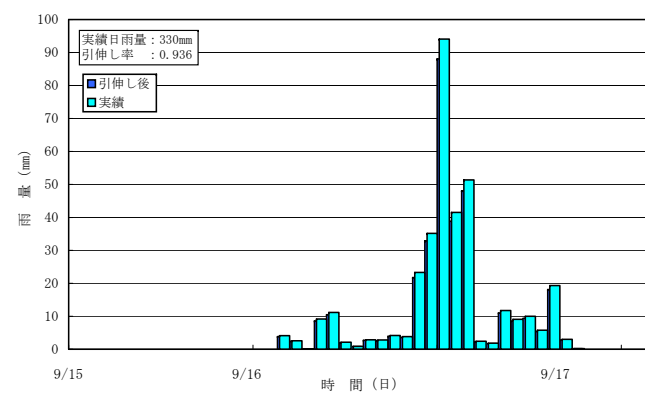
- 川内沢川流域では、様々な雨の降り方による洪水を経験しており、雨の時間的な降り方が一様ではない。よって、過去の著名な洪水から雨の降り方の異なる**6洪水を最終的に選定し**、前項で設定した**計画雨量309mm**となるよう「引き伸ばし」を行ったのち、流出計算を実施し、最も流出量が大きくなる降雨波形を選定している。

川内沢川計画対象降雨の引き伸ばし率

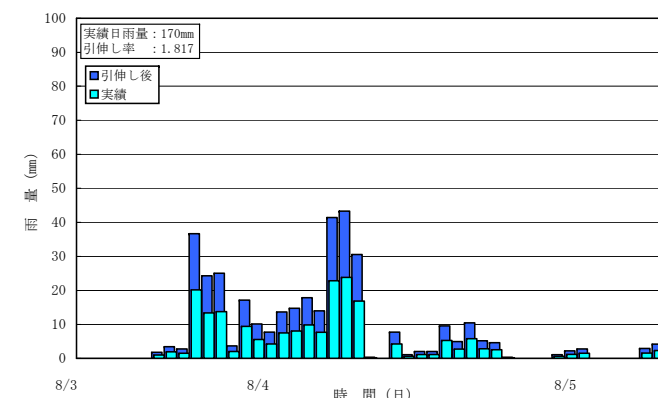
	日雨量 (mm)	ピーク雨量 (mm/h)	引伸ばし率
S19. 9. 12	280.68	60.43	1.100
S23. 9. 16	330.03	94.11	0.936
S25. 8. 4	169.91	23.82	1.817
S61. 8. 4	366.00	44.00	0.844
H2. 9. 20	185.00	45.00	1.669
H6. 9. 22	474.00	84.00	0.652



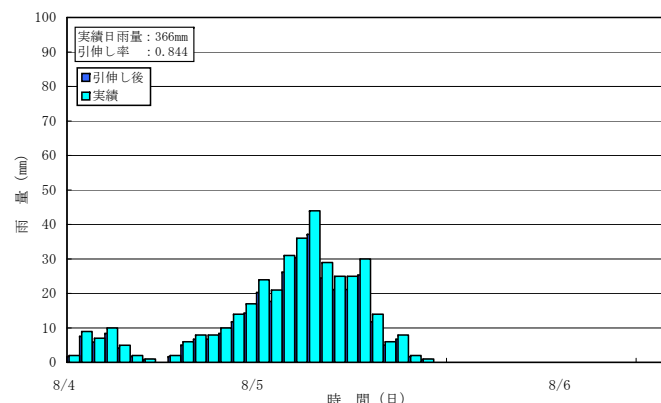
昭和19年9月型



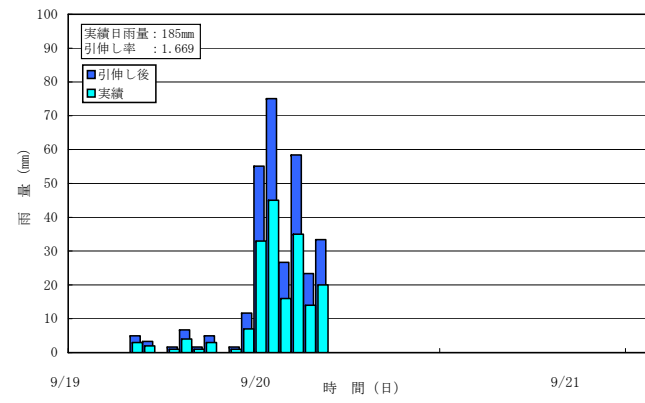
昭和23年9月型



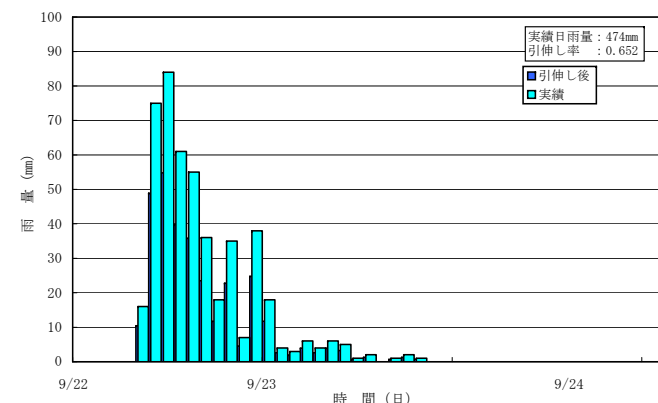
昭和25年8月型



昭和61年8月型



平成2年9月型

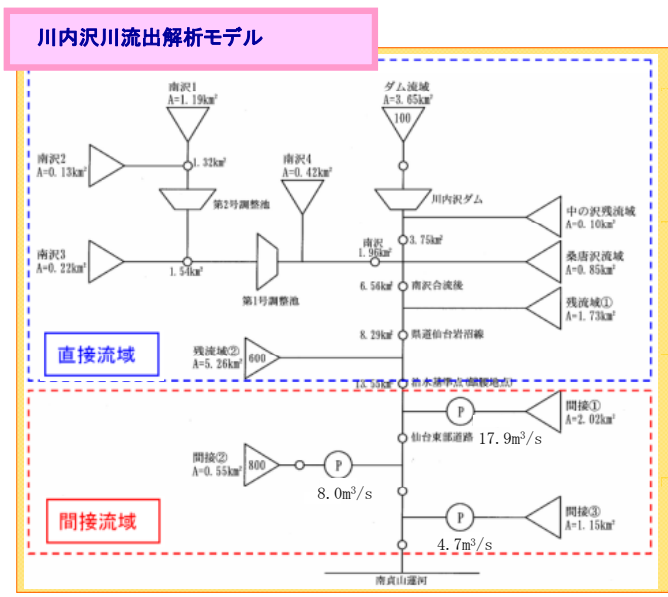
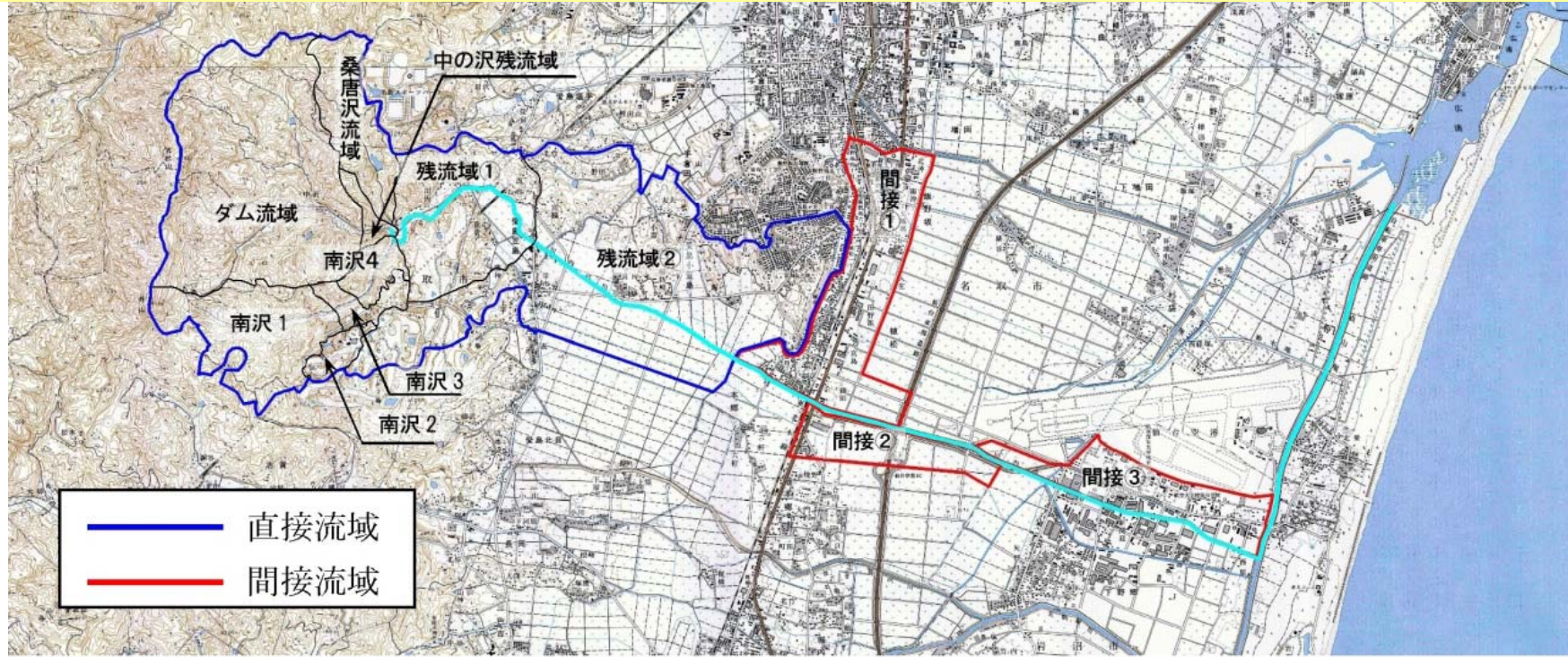


平成6年9月型

川内沢川河川計画での計画降雨波形

# 治水計画：流出解析モデル

- 設定した降雨から流量を算出するため、流出解析モデルを作成している。
- 流出解析は、川内沢川流域を地形状況から小流域に分割した上で行う。このとき、雨水が直接河川に流入する「直接流域」と、雨水が直接河川に流入できず、ポンプ等により排水する「間接流域」に流域が分割している。

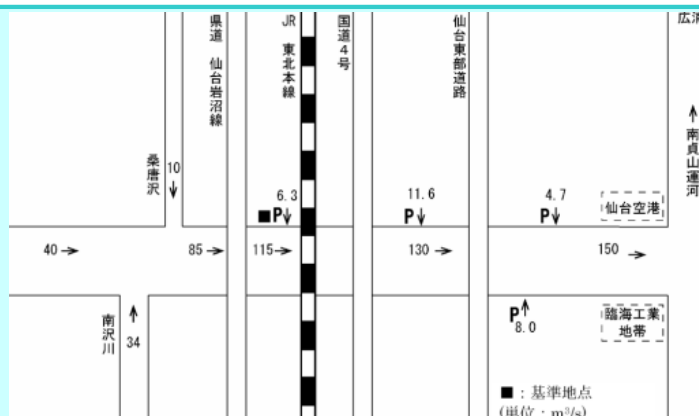


## 治水計画：基本高水ピーク流量

- 前項の流出解析モデルをもとに、選定した6降雨を対象に、ダム等の洪水調節施設で調節する前の流量「基本高水ピーク流量」を算出している。
- 6降雨のうち、S23.9型が最もピーク流量が大きくなる降雨波形となり、この降雨波形により算定された各地点のピーク流量を基本高水ピーク流量としている。

基本高水ピーク流量

洪水名	ダム流域 3.65km <sup>2</sup>	中の沢 残流域 0.10km <sup>2</sup>	南沢 1.96km <sup>2</sup>	桑唐沢 0.85km <sup>2</sup>	南沢 合流後 6.56km <sup>2</sup>	県道仙台 岩沼線 8.29km <sup>2</sup>	館腰 基準点 13.55km <sup>2</sup>	仙台東部 道路 (P=6.3+11.6)	南貞山運河 合流地点 (P=8.0+4.7)	6洪水 順位
S19.9	34.3	1.2	27.9	7.3	67.9	80.7	109.2	127.1	139.8	3
S23.9	37.1	1.4	33.6	7.8	70.0	83.9	112.0	129.9	142.6	1
S25.8	29.0	1.0	20.5	6.3	55.1	66.5	90.3	108.2	120.9	4
S61.8	24.4	0.8	17.4	5.3	46.6	55.8	74.9	92.8	105.5	6
H2.9	35.7	1.3	29.6	7.5	68.9	82.2	109.8	127.7	140.4	2
H6.9	24.3	0.9	20.4	5.0	46.9	55.7	75.5	93.4	106.1	5
最大	37.1	1.4	33.6	7.8	70.0	83.9	112.0	129.9	142.6	
比流量 (m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> )	10.2	14.0	17.1	9.2	10.7	10.1	8.3	—	—	
基本高水	40	2	35	10	70	85	115	130	145	



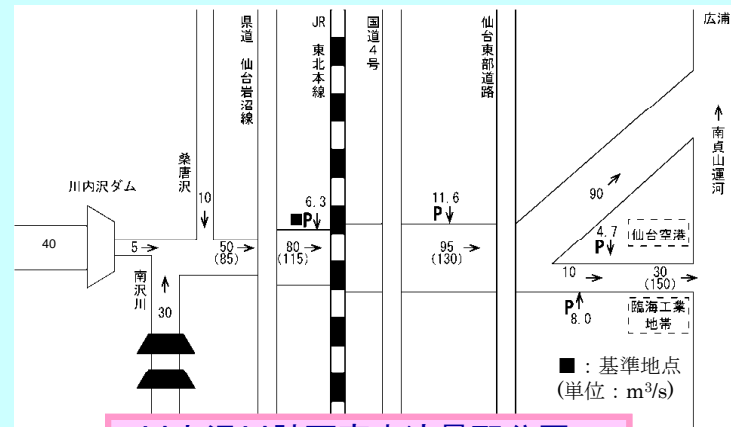
川内沢川基本高水ピーク流量配分図

## 治水計画：計画高水流量

- 川内沢川の洪水防御方式は、「ダム+放水路+河道拡幅」とし、計画高水流量を算出している。
- 計画高水流量も、基本高水ピーク流量と同様、選定した6降雨波形を対象に計算を行い、各地点毎の流量を設定する。この結果、計画高水流量は各地点のピーク流量が最も大きいS23.9型で決定した。

計画高水流量

洪水名	ダム 流域 3.65km <sup>2</sup>	ダム 放流量 (最大) (4.5)	中の沢 残流域 0.10km <sup>2</sup>	南沢 1.96km <sup>2</sup>	桑唐沢 0.85km <sup>2</sup>	南沢 合流後 6.56km <sup>2</sup>	県道仙台 岩沼線 8.29km <sup>2</sup>	館腰 基準点 13.55km <sup>2</sup>	仙台東部 道路 (P=6.3+11.6)	南貞山運河 合流地点 (P=8.0+4.7)	ダム治水容量 (千m <sup>3</sup> )
S19.9	34.3	3.0	1.2	14.1	7.3	24.8	38.0	66.3	84.2	96.9	850
S23.9	37.1	2.7	1.4	23.4	7.8	35.0	49.0	77.1	95.0	107.7	885
S25.8	29.0	3.4	1.0	12.2	6.3	22.9	34.3	58.2	76.1	88.8	899
S61.8	24.4	4.6	0.8	11.8	5.3	21.5	31.1	49.9	67.8	80.5	902
H2.9	35.7	2.6	1.3	21.1	7.5	32.4	45.8	73.4	91.3	104.0	843
H6.9	24.3	2.9	0.9	13.3	5.0	21.1	29.5	48.5	66.4	79.1	783
最大	37.1	2.7	1.4	23.4	7.8	35.0	49.0	77.1	95.0	107.7	902
比流量 (m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> )	10.2	—	14.0	17.1	9.2	5.4	—	—	—	—	—
計画高水流量	40	3	—	—	—	50	80	95	—	—	—



川内沢川計画高水流量配分図