

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 (概要版)

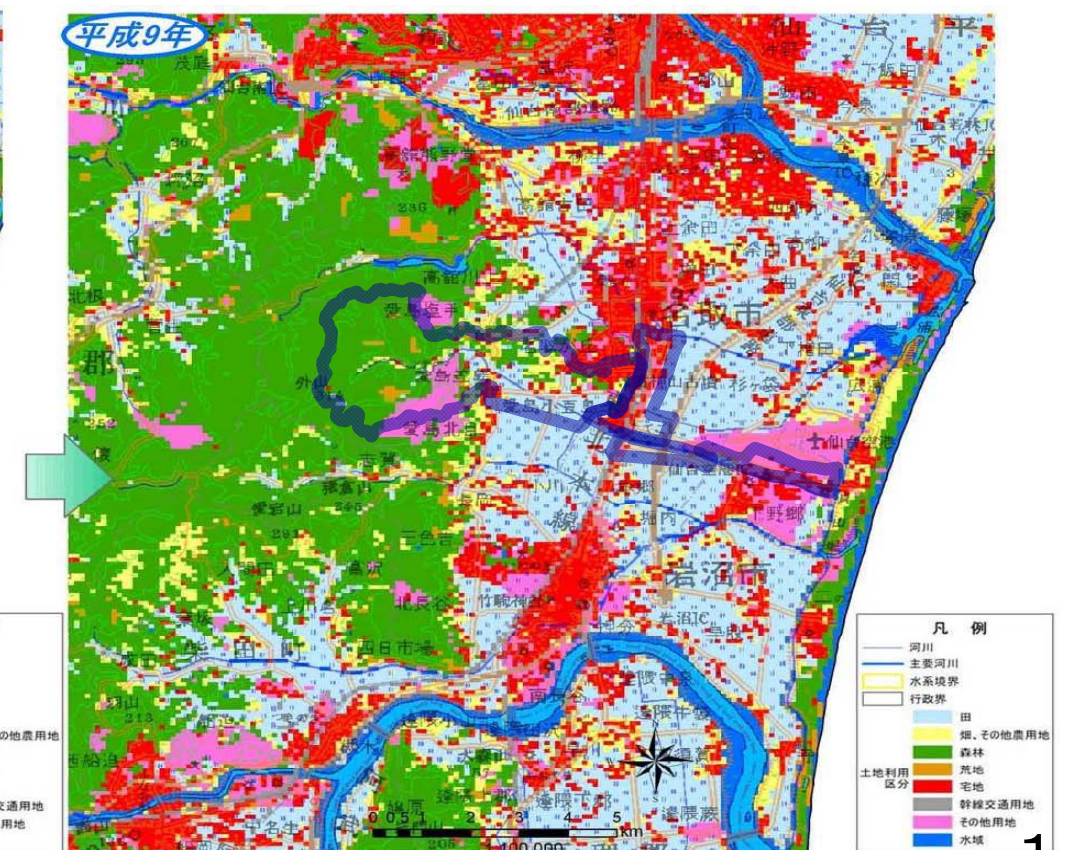
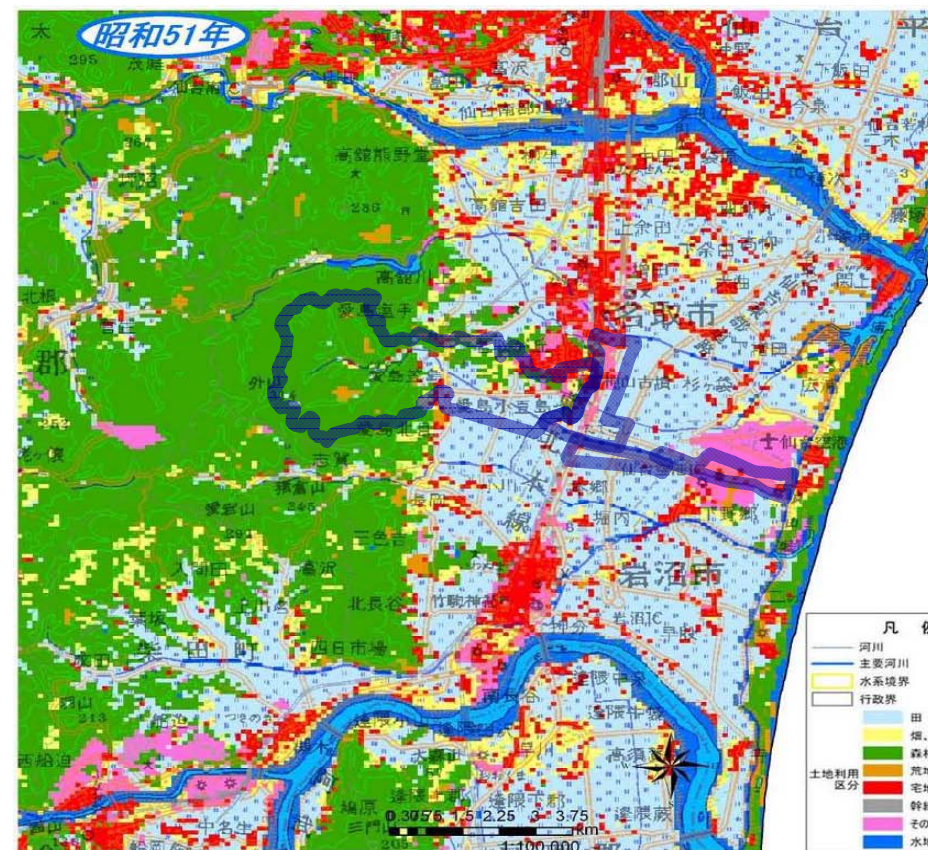
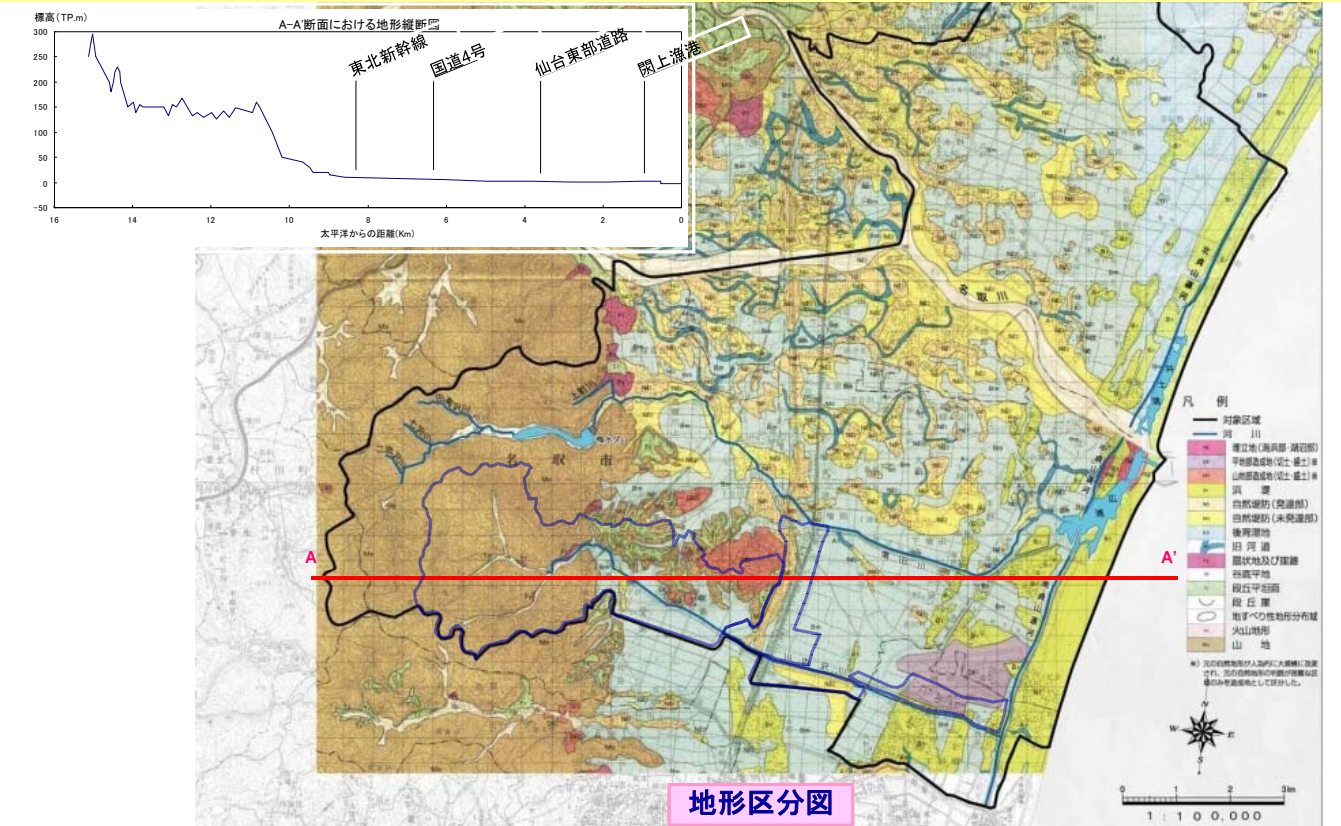
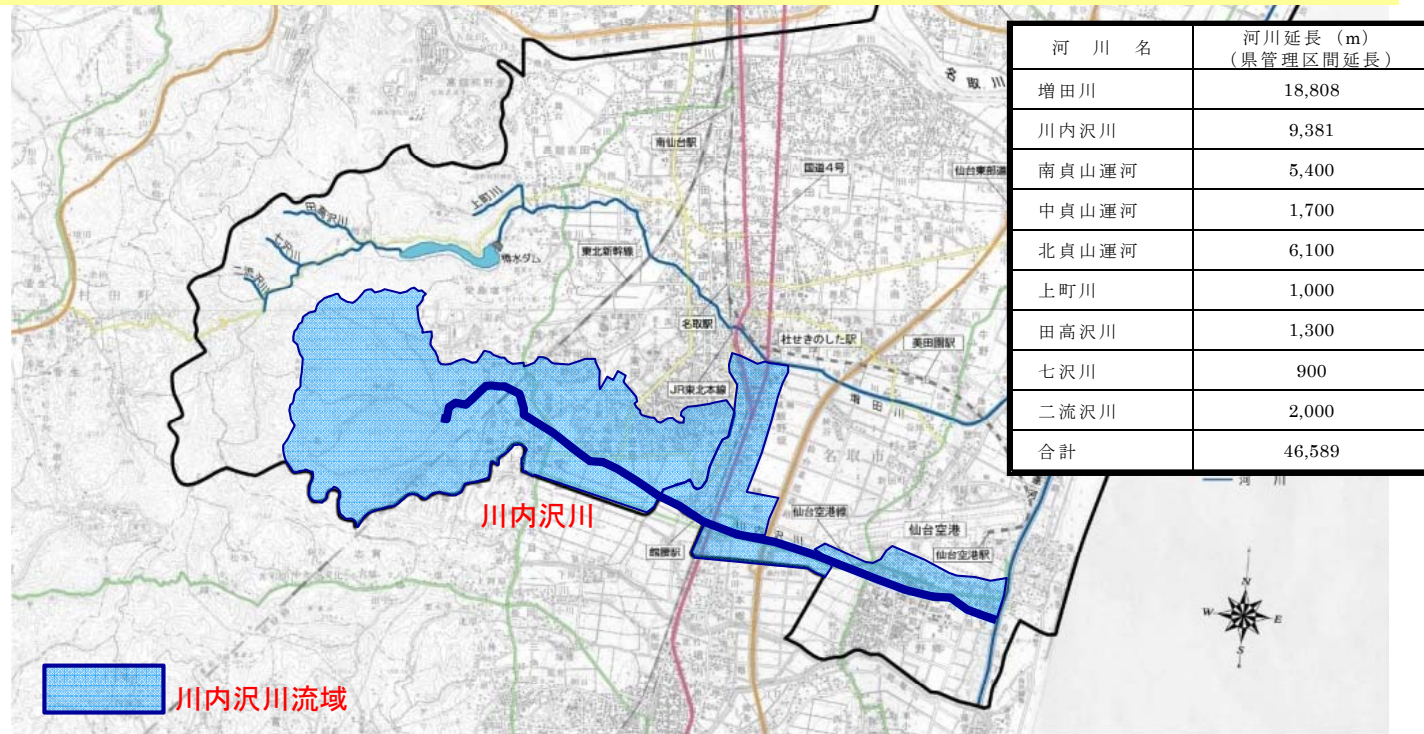
平成24年3月29日

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17.3km²、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、東北の中核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

川内沢川の流況と水質

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100km²あたりの濁水流量は1m³/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1m³/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。



中ノ沢水位観測所 位置図

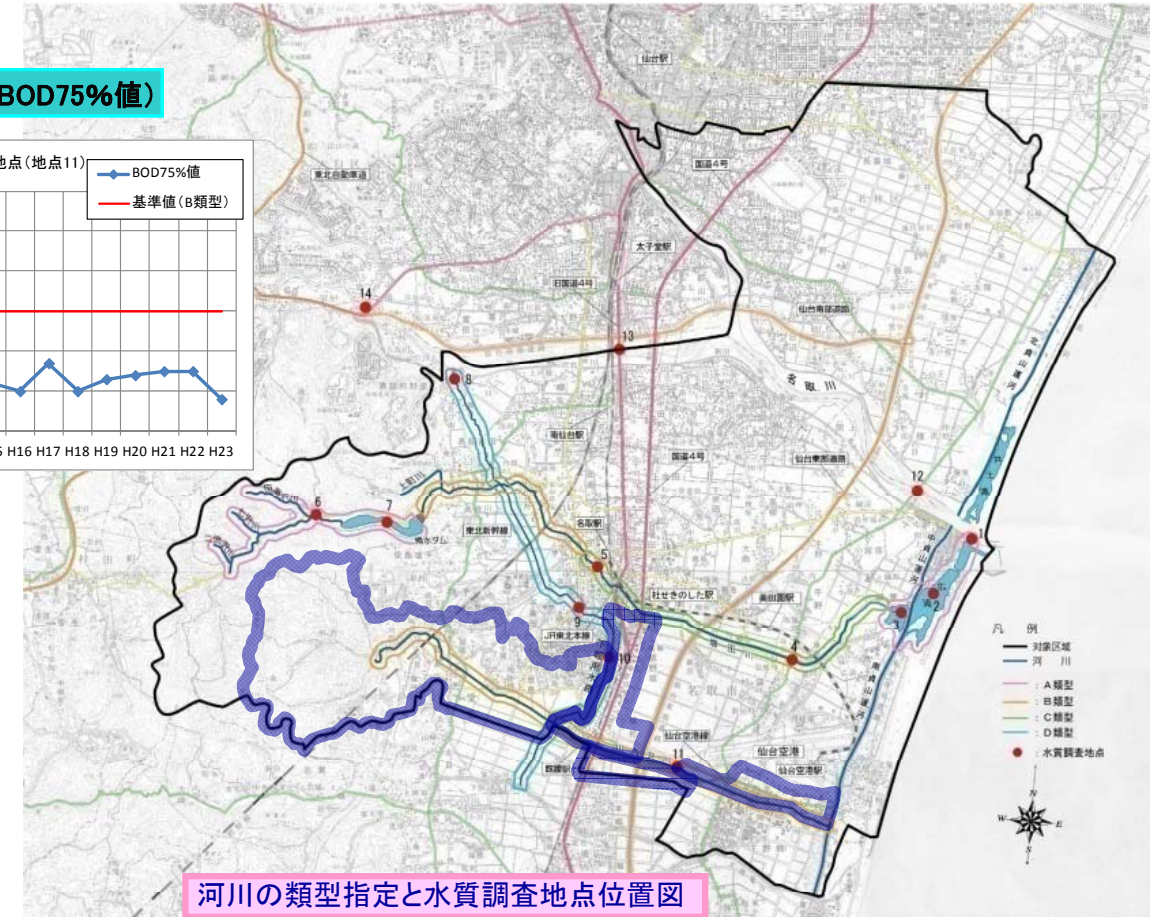
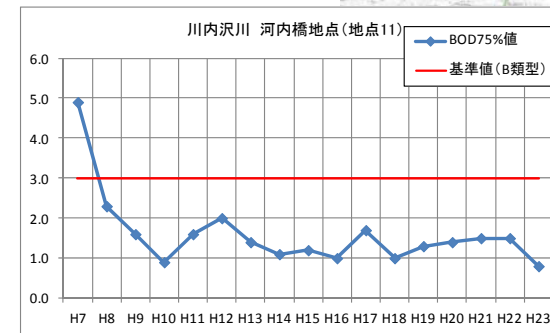
川内沢川 中ノ沢水位観測所地点における流量

年	豊水流量		平水流量		低水流量		濁水流量	
	m ³ /s	m ³ /s/100km ²	m ³ /s	m ³ /s/100km ²	m ³ /s	m ³ /s/100km ²	m ³ /s	m ³ /s/100km ²
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 濁水流量・・・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)



河川の類型指定と水質調査地点位置図

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 948
	床下浸水	棟 1,736
	非住家等	棟 672
	衛生施設	ヶ所 9
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

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%だ
 県は8日、県内の渇水状況(四日現在)をまとめた。主要ダム十カ所の平均貯水率は62%で、七月二十九日から六日間で七割減少した。五、六日に仙南地方を中心に二〇四ミリの雨が降ったが、その後再び好天となったため水不足解消には至らなかった。県内主要ダムの貯水率は栗駒ダム(栗駒町)が一割で最低。次いで樽水ダム(名取市)が二割、花山ダム(花山村)四割、鳴子ダム(鳴子町)五割、釜房ダム(川崎町)五割、七ヶ宿ダム(七ヶ宿町)六割となっている。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、追川(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。

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%程度を残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割程度まで絞らざるを得ない状況です。これらの不足分については、宮城野山南・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！
 ☆ 歯磨きから蛇口をこまめに閉め、流すものによっては早割に水を止めてから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360リットルの水を使ってしまうこととなります。

名取市水道事業所

平成6年8月9日：河北新報

節水呼びかけポスター(名取市)

- 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

● 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。

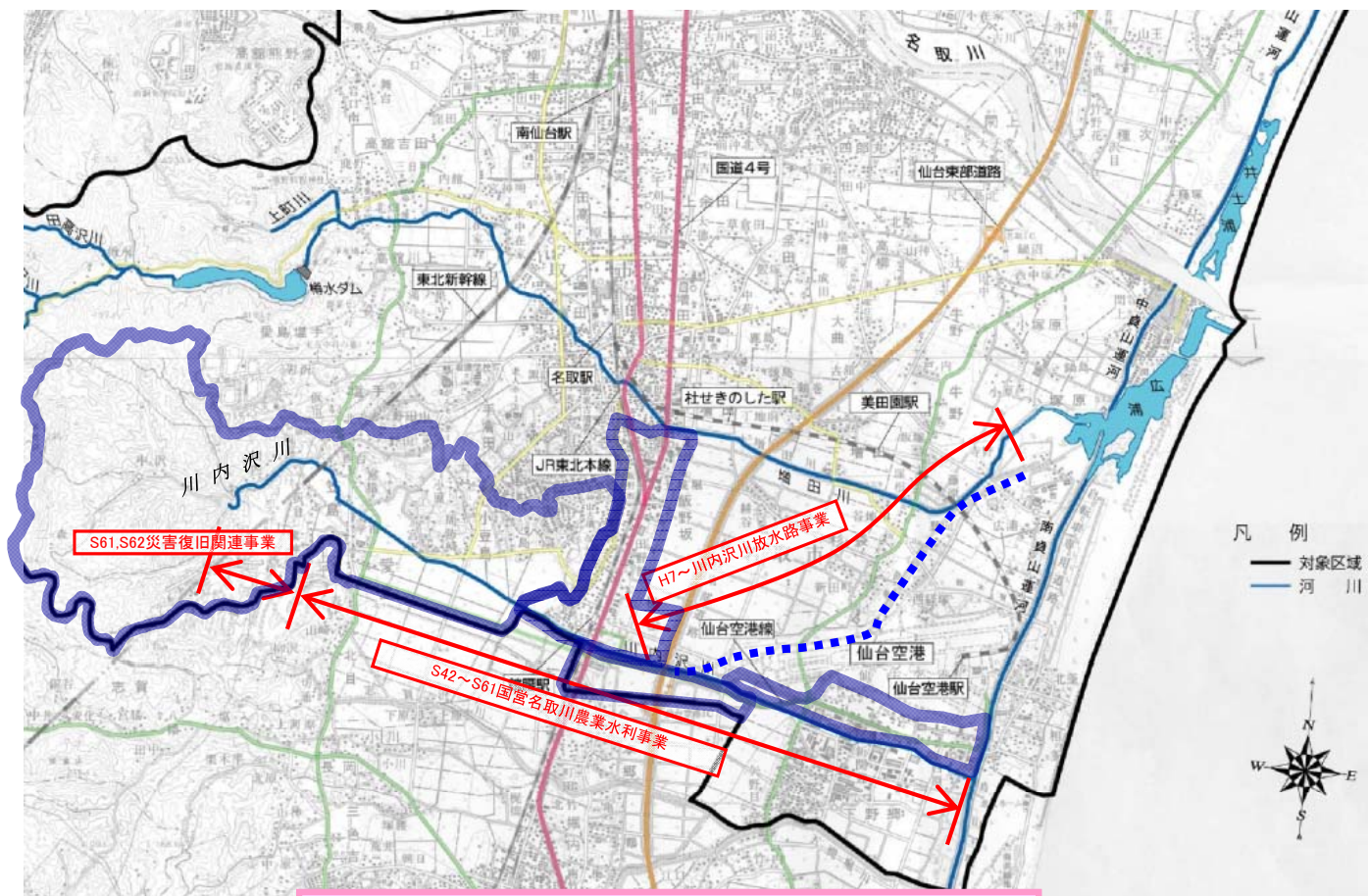
治水事業の沿革

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

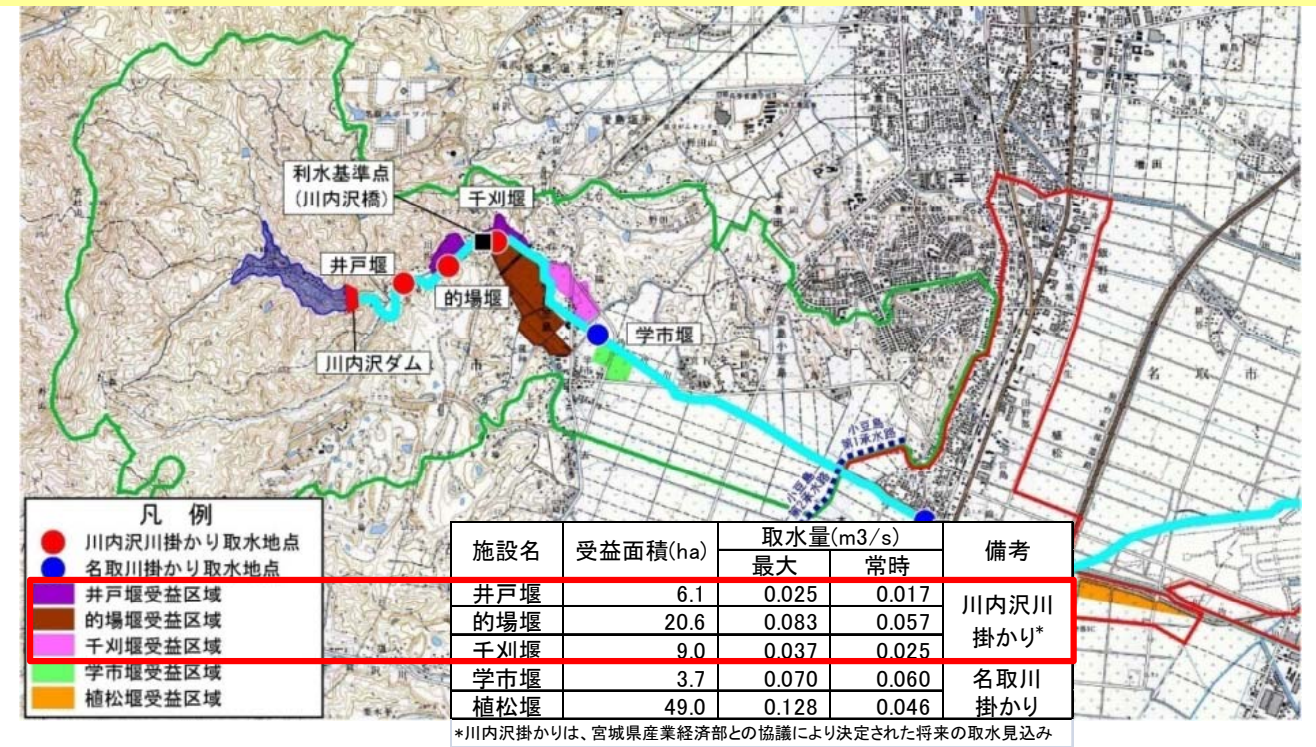
年	慶長2年(1597)～慶長6年(1601)	明治11年～明治22年	昭和40年	昭和42年	昭和44年	昭和51年	昭和61年	平成6年	平成7年	平成11年	平成19年現在
増田川			中小河川改修事業					激甚災害対策特別緊急事業			
川内沢川				樽水ダム建設			災害復旧関連事業	川内沢川改修事業			
南貞山運河	阿武隈川～名取川まで開削	野蒜築港に伴う拡幅工事	国営名取川農業水利事業								
北貞山運河		野蒜築港に伴う開削工事									



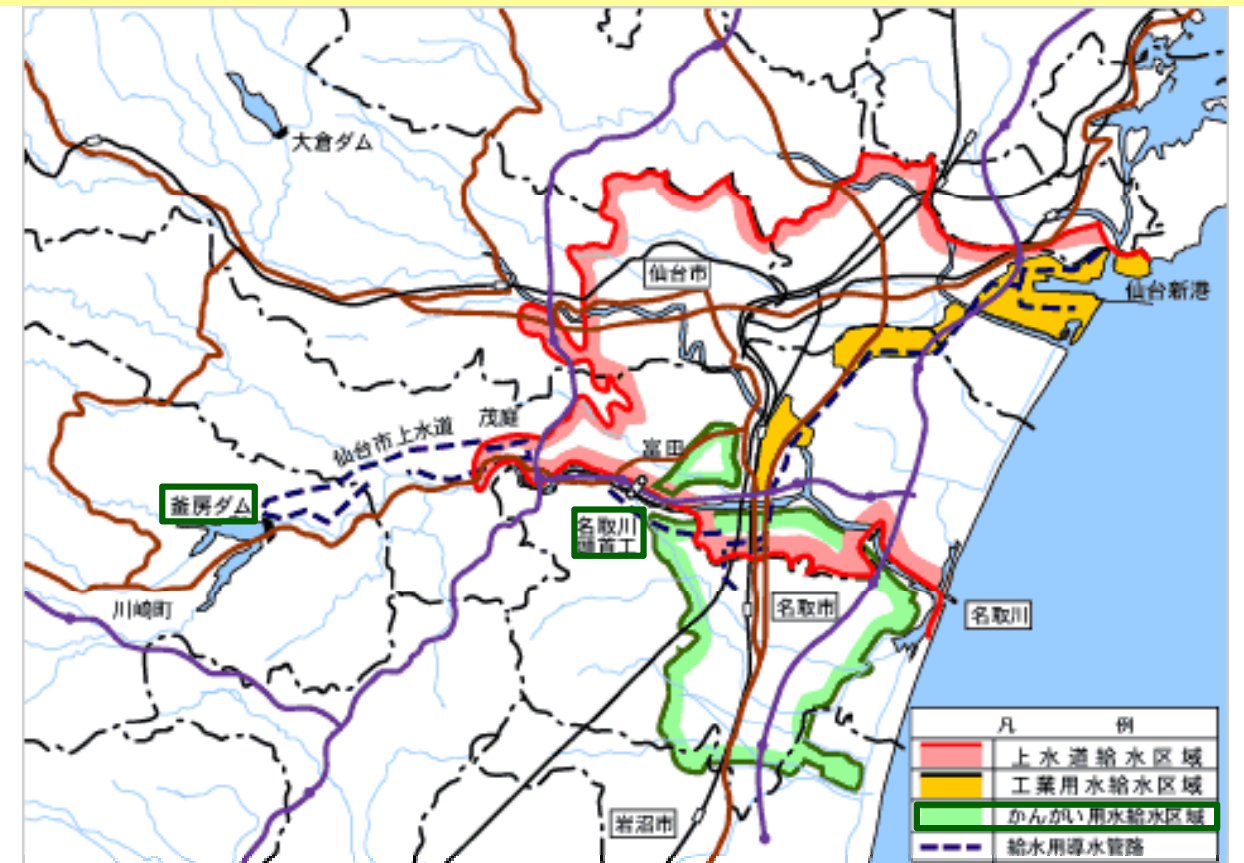
増田川・川内沢川・南貞山運河の整備状況

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0.145m³/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0.198m³/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

川内沢川の現状と課題

【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)



【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。

【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。



【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¹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²中上流河川の水量の確保を行う必要がある。

【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。



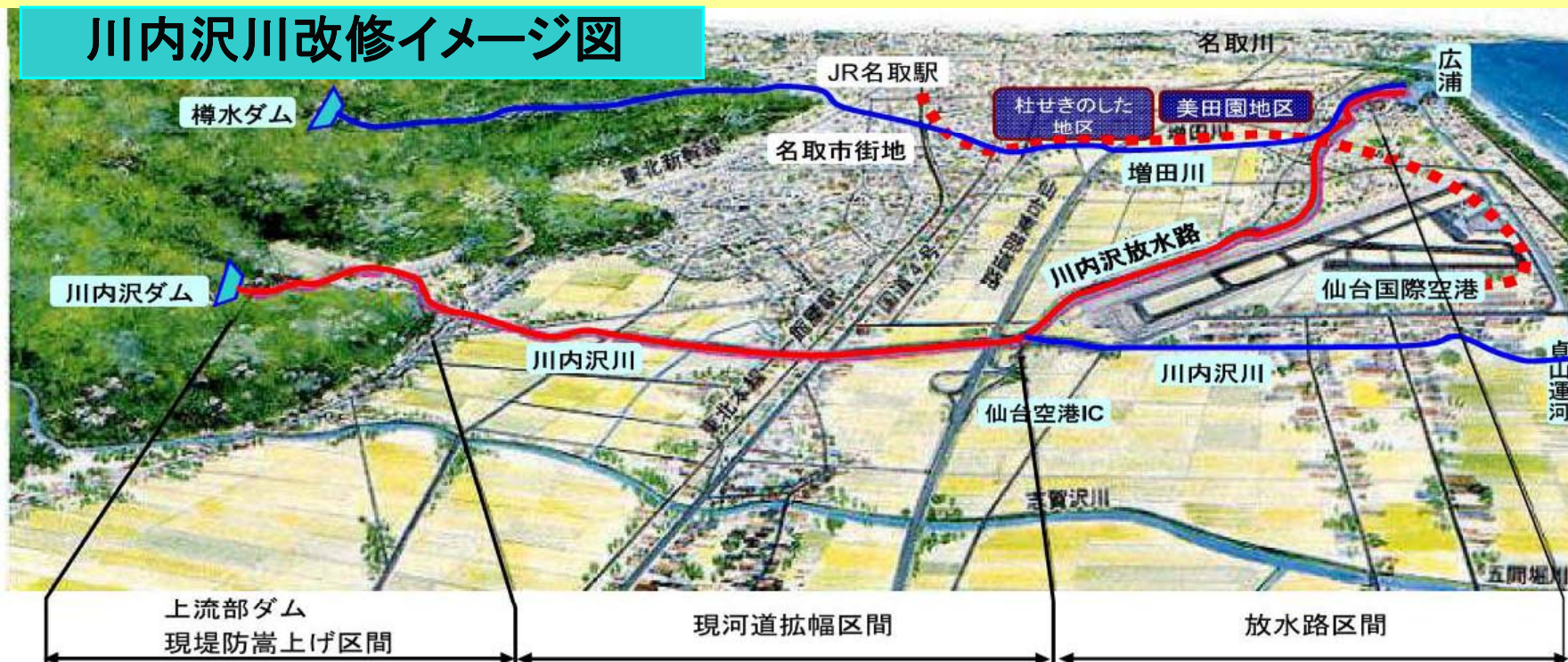
【環境の課題】

- 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



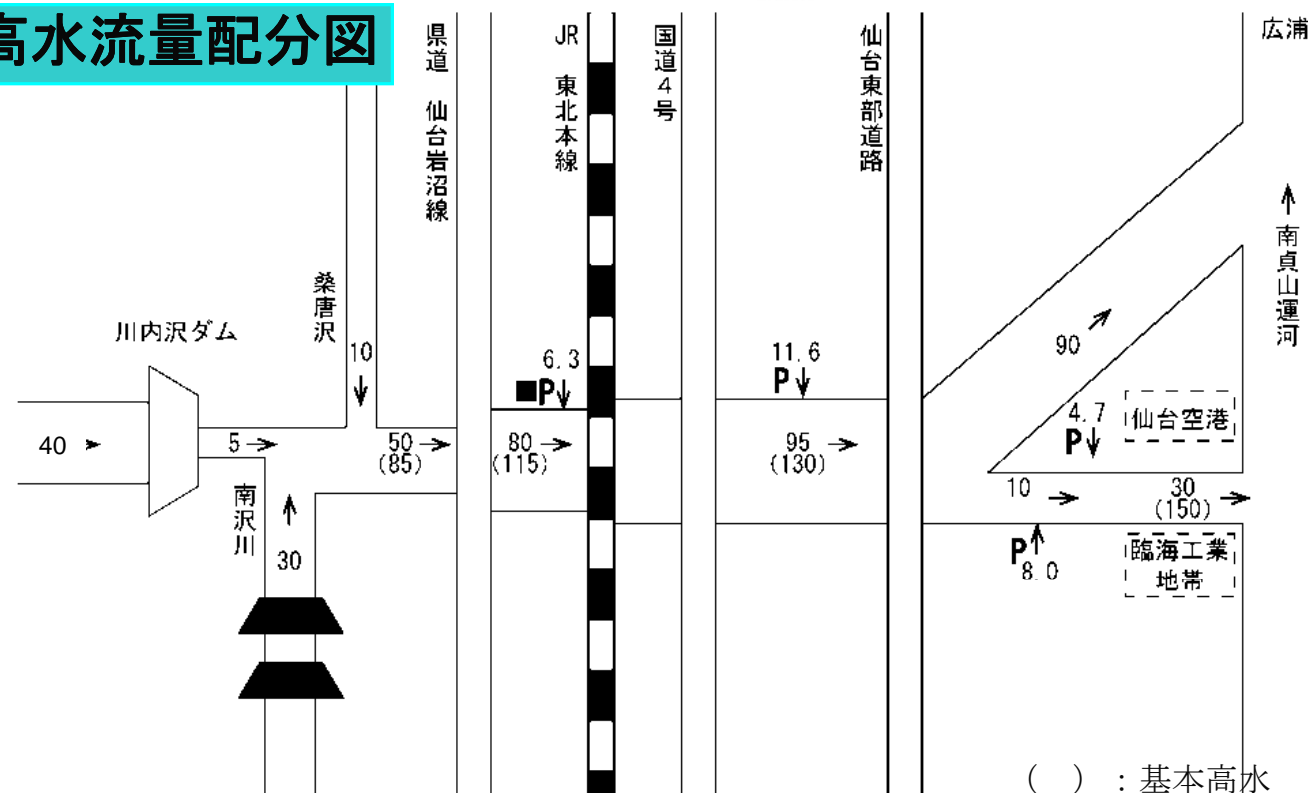
利水計画

既得かんがい用水(最大0.145m³/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

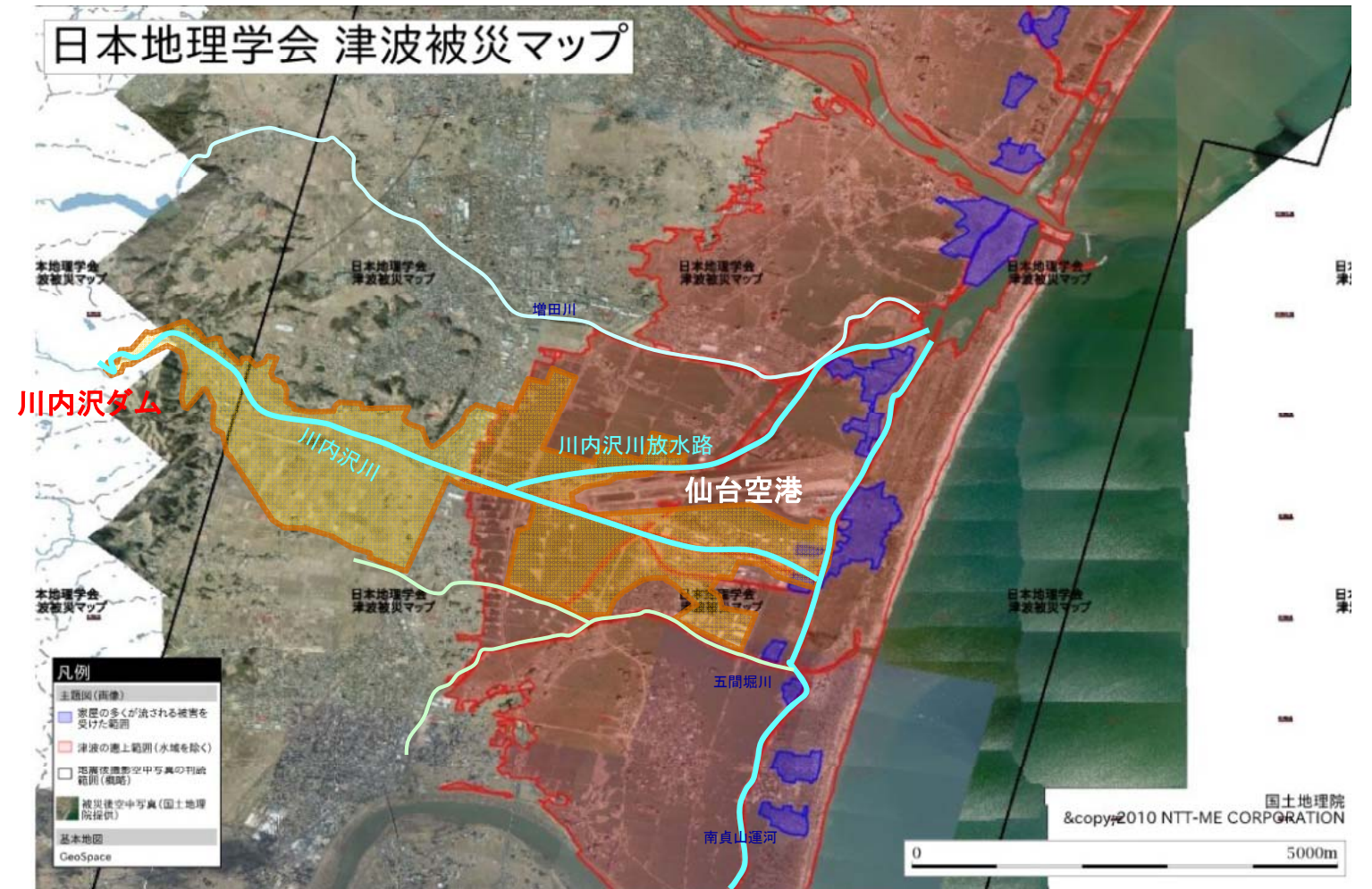
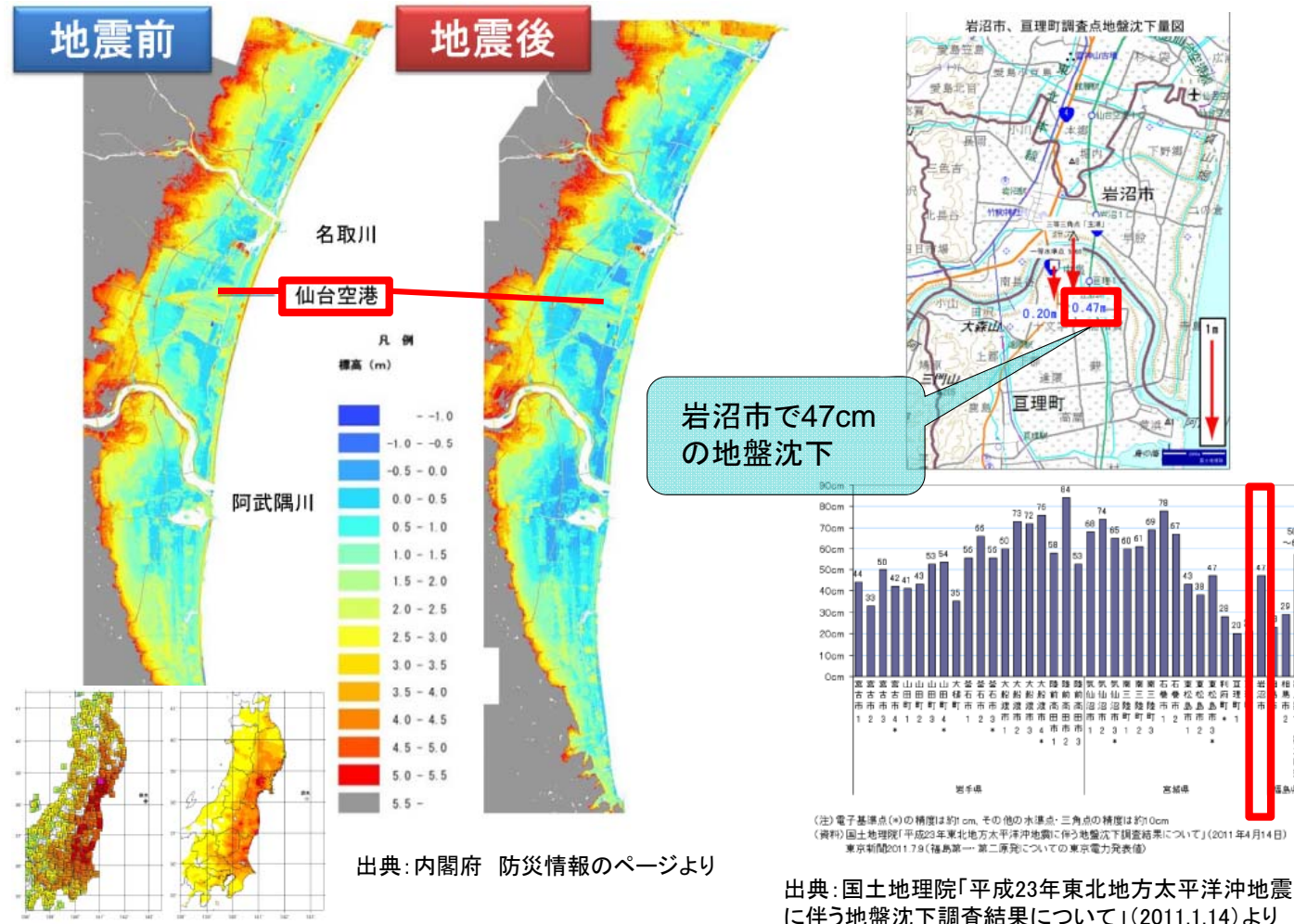
川内沢川計画概要

流域面積	山地	9.16km ² (うちダム流域4.6km ²)
	平地	8.14km ²
	合計	17.30km ²
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	

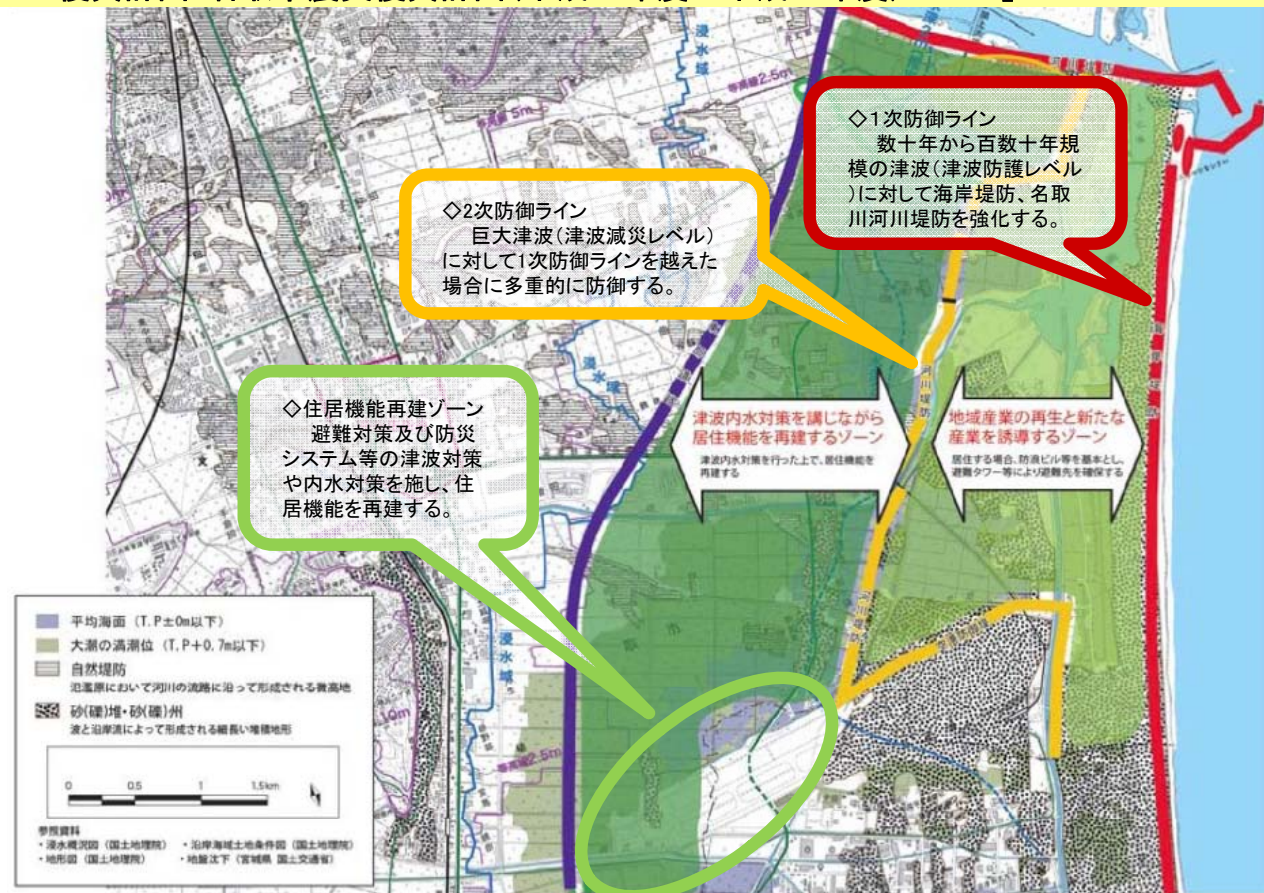
川内沢川計画高水流量配分図



東日本大震災と復興計画



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」



川内沢川の復旧計画

復旧計画



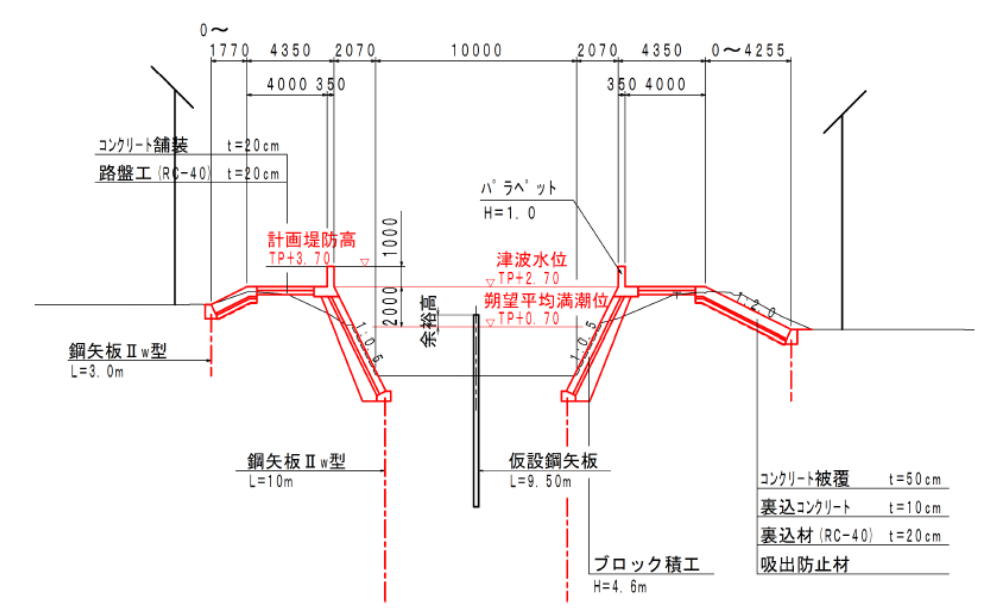
川内沢川復旧計画平面図



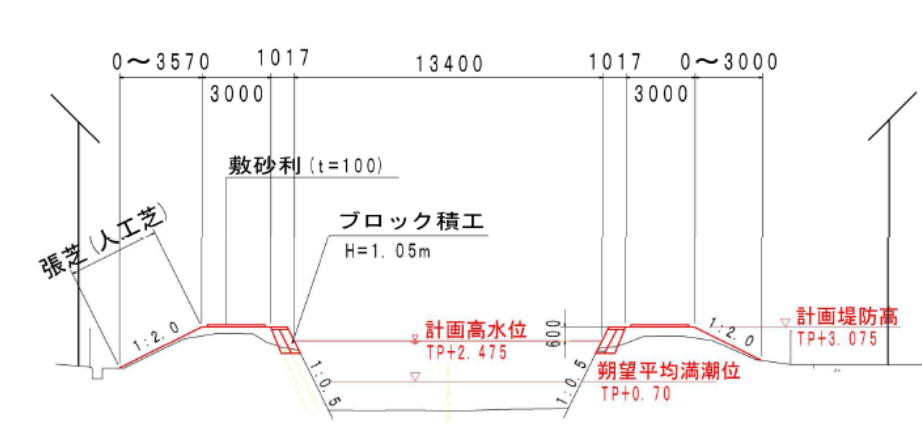
凡例	
—	県道
—	市道
—	JR線

付帯工数量	
樋門・樋管工	16箇所
橋梁工	8橋

津波水位対応区間



沈下戻し区間



川内沢ダム建設事業の概要

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: 44,400m³

総貯水容量: 1,700千m³

有効貯水容量: 1,480千m³

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40m³/sのうち、35m³/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。

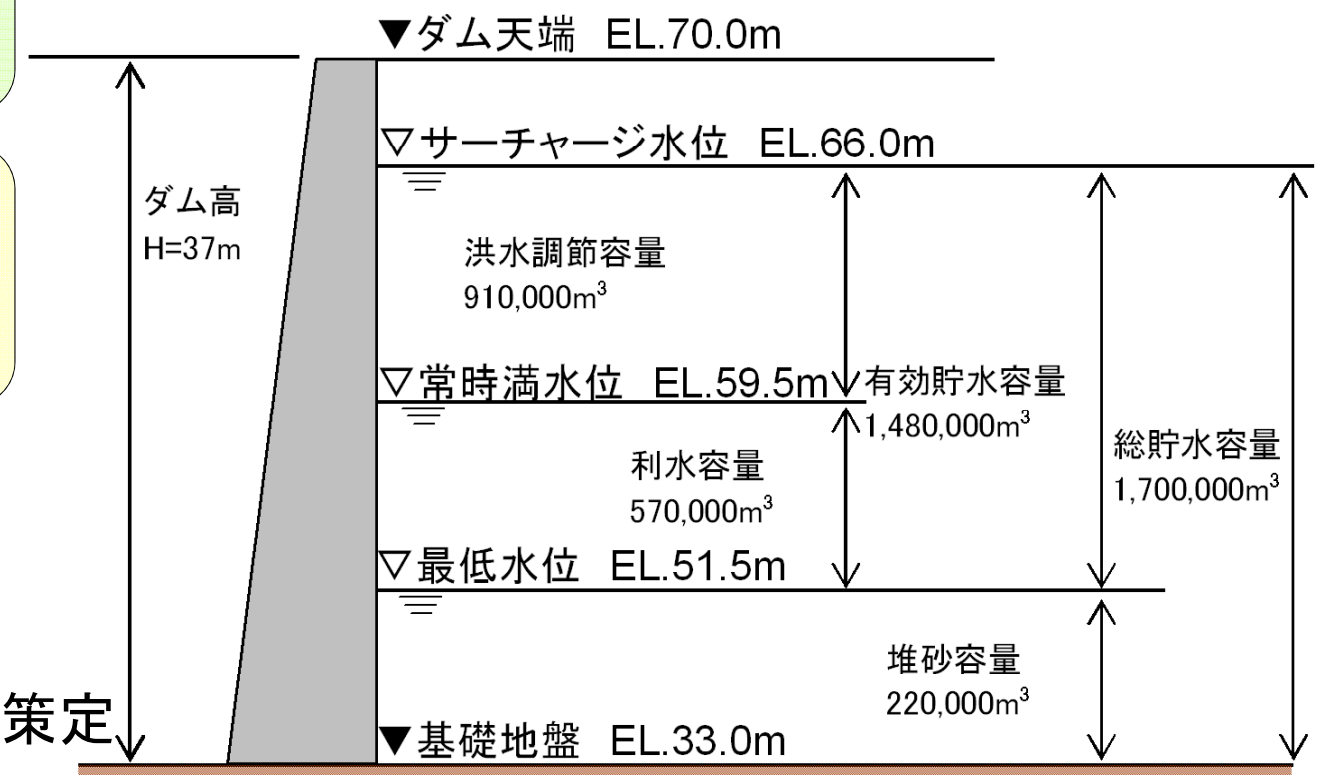
●川内沢ダム建設事業の経緯

平成9年度: 実施計画調査に着手

平成18年度: 一級河川名取川水系河川整備基本方針策定

平成20年度: 一級河川名取川水系増田川圏域河川整備計画策定

平成21年度: 検証の対象となるダム事業に区分



川内沢ダム貯水池容量配分図

川内沢ダム建設事業の進捗状況(調査・地元説明段階)

実施計画調査

現時点

地質調査、水理水文調査、環境調査等



地質調査



水位・流量観測

実施設計
用地補償
等

ダム工事に着手する前に、従来の道路機能を確保するために付替道路の工事を行います。
また、工事に必要な材料や資材などを運搬するための道路の拡幅を行います。



補償工事(付替道路)



仮設工(工事用道路)

表層の風化部を取り除き、十分な強度を有する良好な地盤まで掘削を行います。



基礎掘削工(土石掘削、岩掘削等): 弘川ダム

ダム本体のコンクリート打設を行います。



堤体工: 弘川ダム

取水ゲートを動かすための制御設備などの管理設備を設置します。



管理設備: 宮床ダム

