

鳴瀬川水系河川整備基本方針について

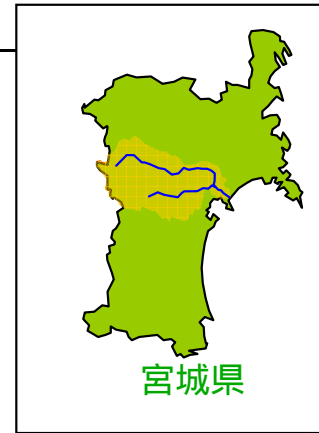
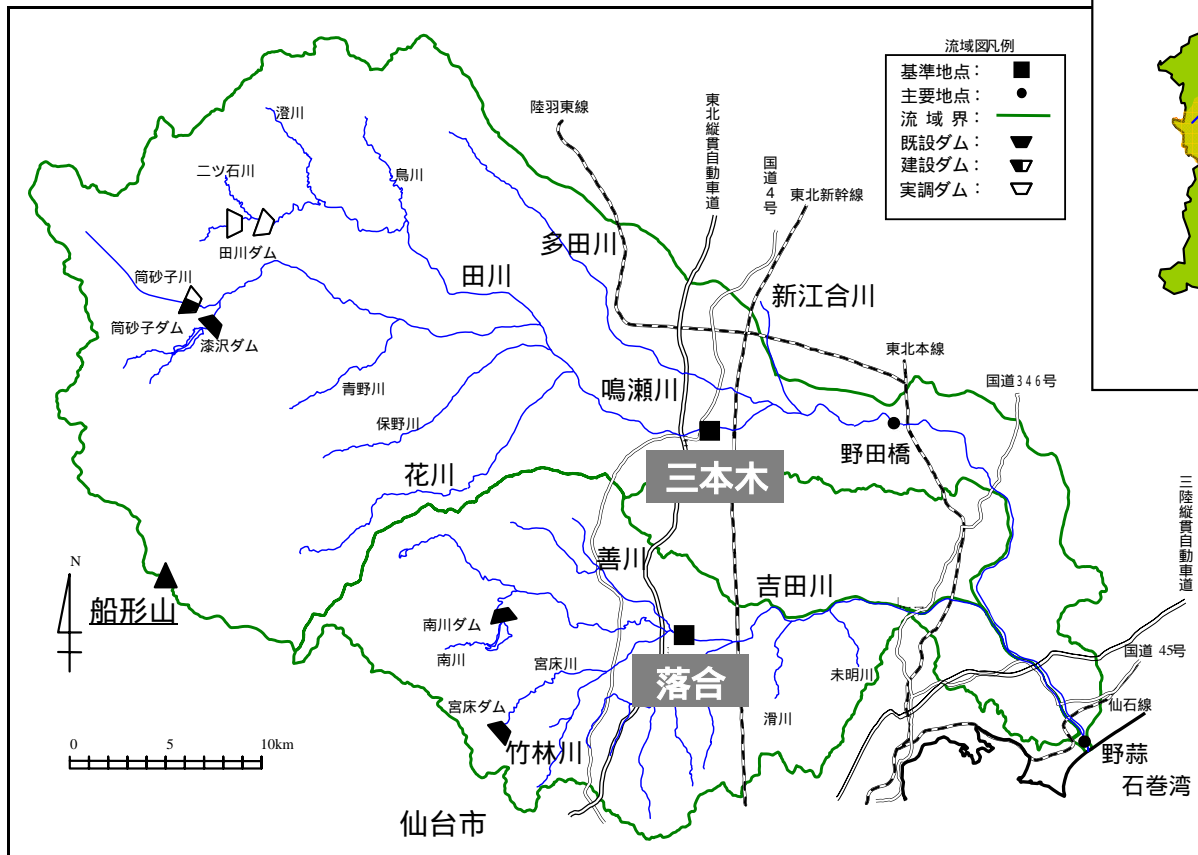
河川法第16条により、社会資本整備審議会の意見を聴き、
平成18年2月14日に国土交通大臣が決定

水系の特徴と課題

治水に関する事項

流水の正常な機能の維持に関する事項

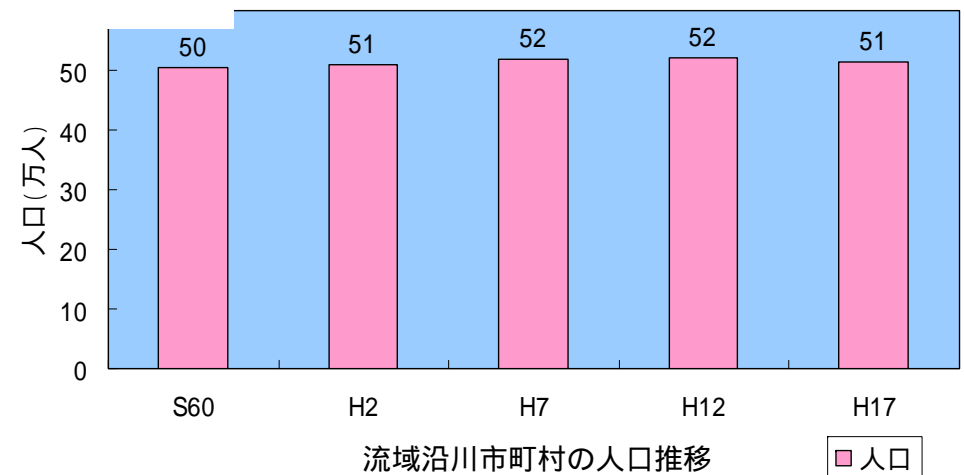
鳴瀬川流域図



流域諸元

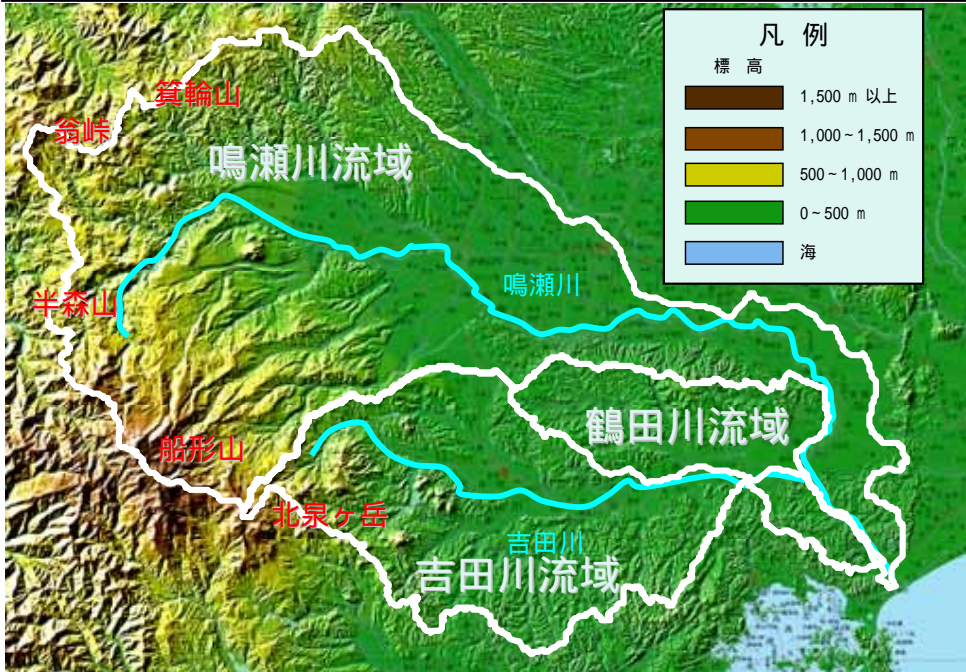
項目	諸元	備考
水系および河川名	鳴瀬川水系 鳴瀬川・吉田川	
水源地および標高	宮城県加美郡 色麻町 船形山 1,500m	
幹線流路延長	鳴瀬川 89km	全国56位
流域面積	1,130km ²	全国61位
流域沿川市町村	3市8町1村 (平成18年9月1日現在)	

鳴瀬川は、その源を船形山に発し、奥羽山脈の水を集めて東へ下り、田川・花川等を合わせ、さらに多田川および人工河川である新江合川を合わせて大崎平野を貫流し、右支川吉田川を併流しながら野蒜(のびる)で合流し太平洋石巻湾へ注ぐ幹川流路延長89km、流域面積1,130km²の一级河川である。



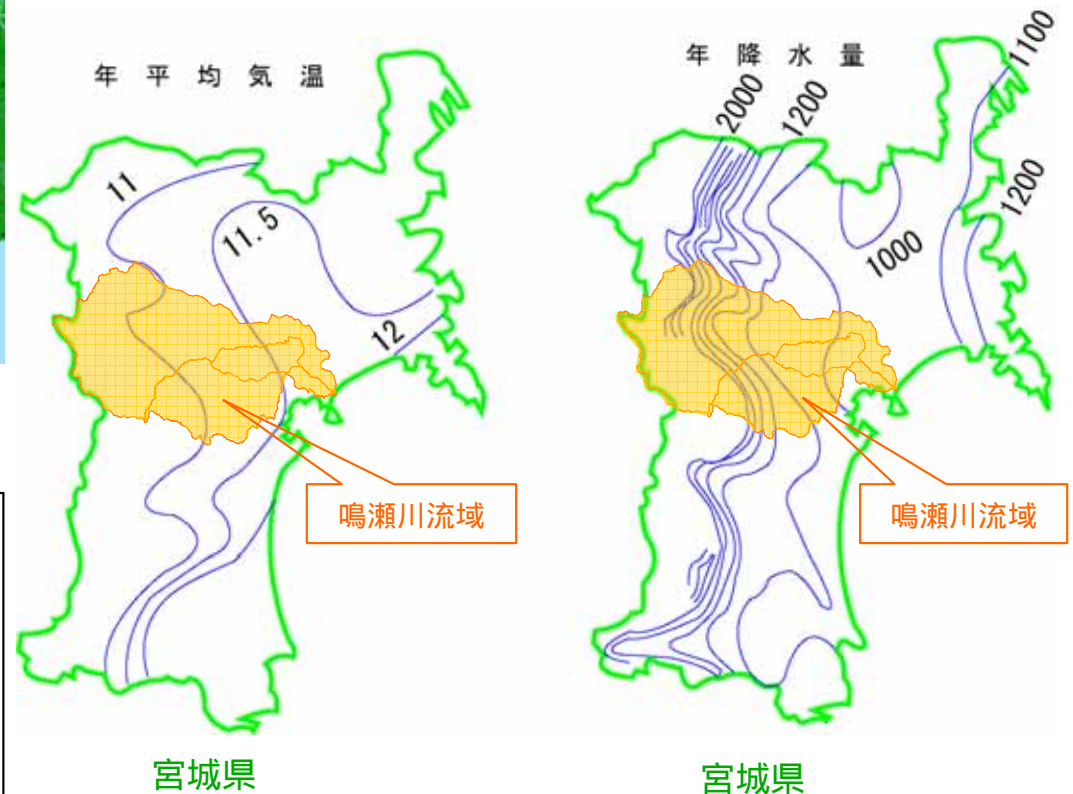
鳴瀬川流域の地形

鳴瀬川・吉田川流域は、共に流域全体が扇を開いた形に広がる放射状流域となっており、中流域は広大な穀倉地帯が広がる大崎平野となっている。

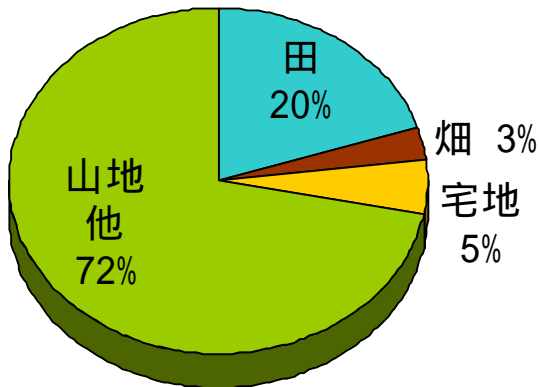


気候・気象

鳴瀬川流域の年平均気温は11.5 前後であり、冬季は氷点下となり山地に降雪をもたらすが、夏季は8月の平均気温でも24 前後としのぎやすい。年平均降水量は平野部で1,200mm程度、奥羽山脈の東側斜面では、2,000mmを越える多雨地域となっている。



土地利用

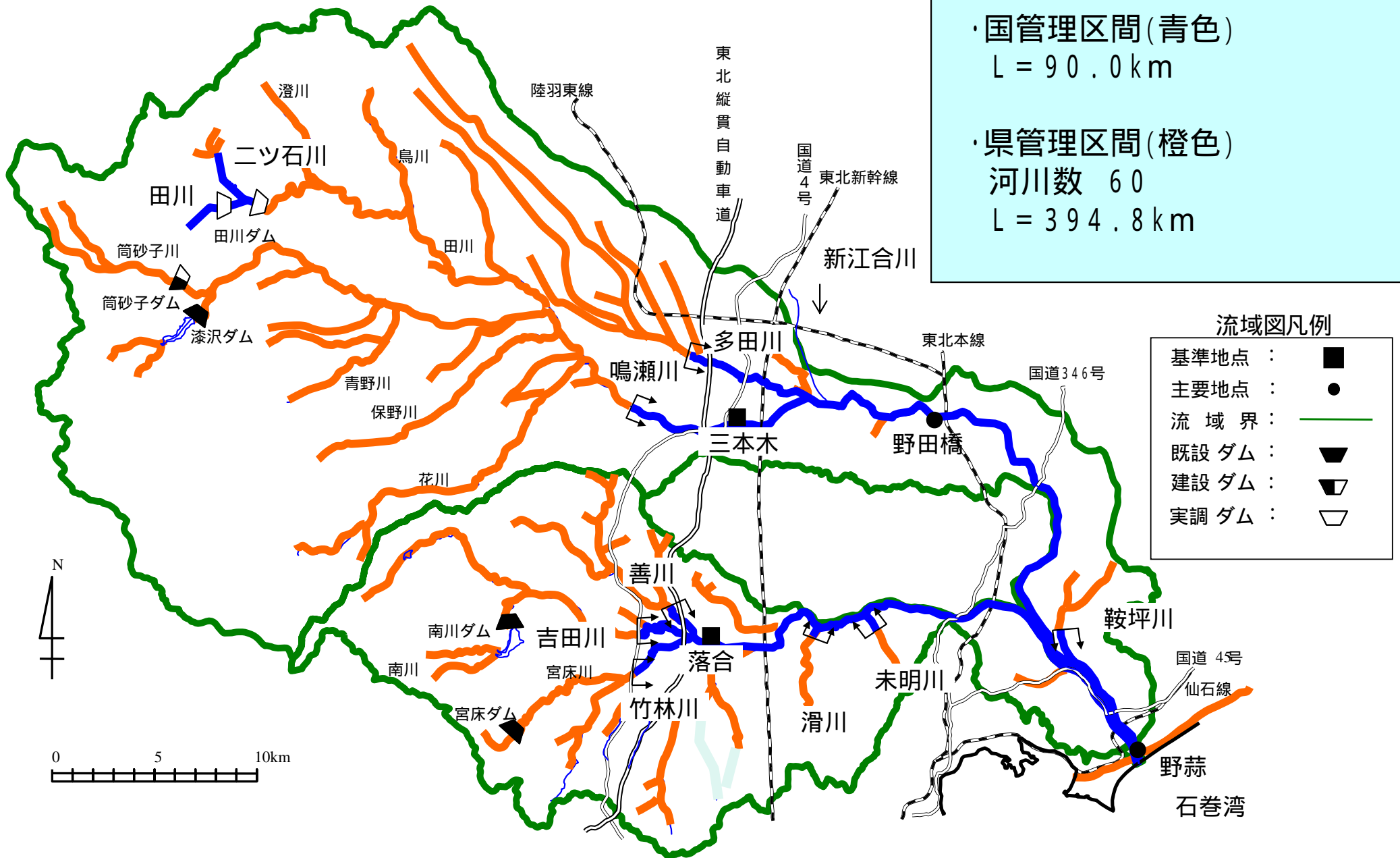


鳴瀬川流域の土地利用は、田畑が23%、宅地が5%、山地その他が72%となっており県下でも有数の穀倉地帯

鳴瀬川水系における管理区間

河川法に基づく管理延長等

- ・国管理区間(青色)
L = 90.0 km
- ・県管理区間(橙色)
河川数 60
L = 394.8 km

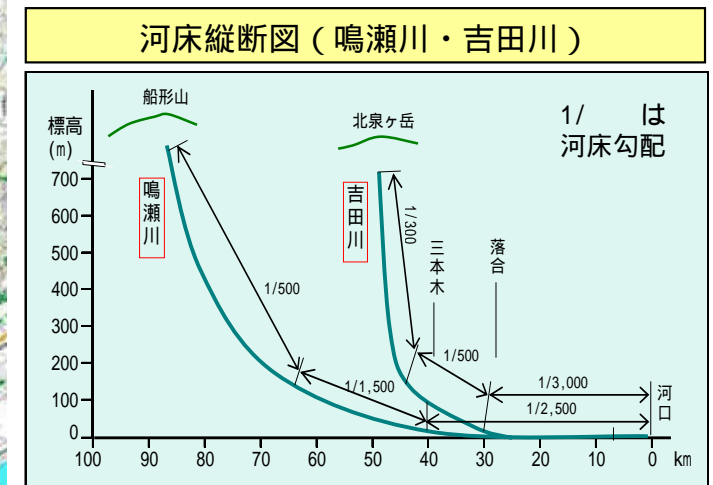


閉鎖型氾濫地形により長期間にわたる浸水被害

時系列洪水氾濫シミュレーションによる氾濫想定



昭和61年8月洪水
 4カ所から破堤氾濫し、
 最大12日間冠水
 床上浸水：約1,500戸
 床下浸水：約1,000戸



鳴瀬川の三本木下流、吉田川の落合下流は河床勾配が急に緩やかになっており、一度破堤すると、氾濫被害が拡大しやすい地形である。また、周囲を山地に囲まれている集落が点在し、氾濫すると排水に長時間が必要となる。

なお、氾濫図は越水氾濫を考慮しているため、吉田川も氾濫している。

鳴瀬川における主要な洪水

主な洪水

洪水発生年	三本木地点		被害状況
	流域平均 2日雨量(mm)	ピーク流量 (m ³ /s)	
明治43年8月	305	(約4,100)	浸水耕地：田205町歩、畑219町歩 家屋全半壊131戸 床上浸水：422戸、床下浸水171戸。
大正2年8月	230	-	床上浸水：約400戸（中新田） 床下浸水：470戸（中新田） 浸水を免れた家屋はわずか13戸であった。
昭和22年9月 (カスリン台風)	284	約3,370	床上浸水：鳴瀬川1,150戸、吉田川850戸 床下浸水：鳴瀬川1,450戸、吉田川650戸 外水氾濫面積：鳴瀬川1,160ha、吉田川3,060ha
昭和23年9月 (アイオン台風)	261	約2,480	床上浸水：鳴瀬川251戸、吉田川1,001戸 床下浸水：鳴瀬川1,006戸、吉田川925戸 外水氾濫面積：鳴瀬川1,690ha、吉田川5,925ha
昭和25年8月	249	約2,830	床上浸水：鳴瀬川207戸、吉田川614戸 床下浸水：鳴瀬川509戸、吉田川344戸 外水氾濫面積：鳴瀬川1,360ha、吉田川4,120ha
昭和61年8月	254	約1,610	床上浸水：約1,500戸、床下浸水：約1,000戸 内水氾濫面積：吉田川3,060ha
平成6年9月	183	約1,890	床上浸水：1戸、床下浸水：3戸 内水氾濫面積：1.9ha
平成14年7月	168	約1,130	床上浸水：鳴瀬川116戸、吉田川822戸 内水氾濫面積：鳴瀬川38.8ha、吉田川843ha 外水氾濫面積：吉田川160.8ha

()は、既往洪水からの検証による

流量は、氾濫し流量を記載

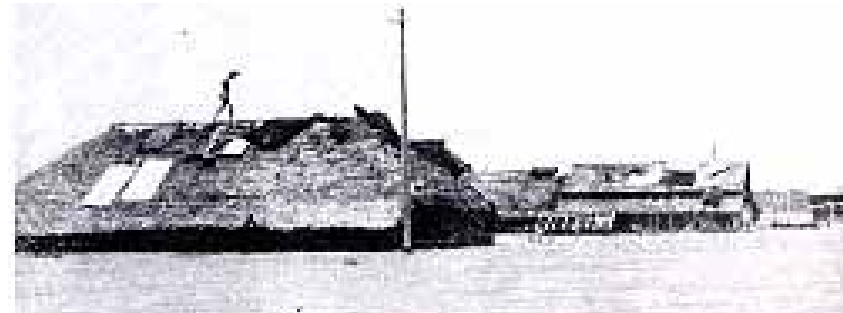
被害状況出典：「概要江合・鳴瀬両川改修工事誌その」(北上川下流工事事務所)、水害統計



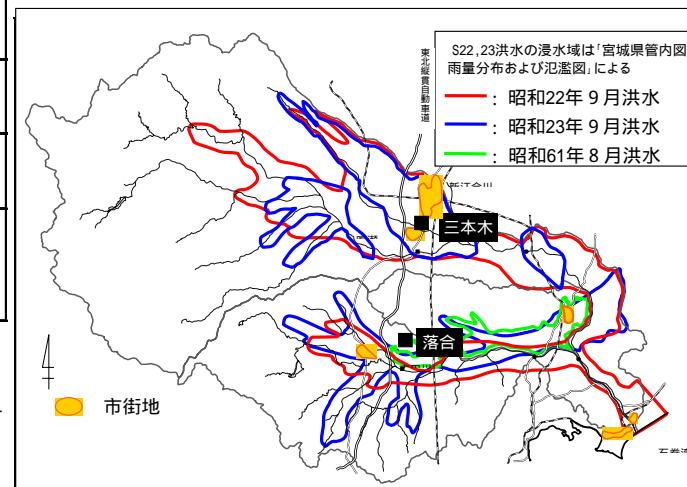
明治43年8月洪水（鳴瀬川三本木）
鳴瀬川の堤防決壊箇所を修復する様子



昭和22年9月洪水（鳴瀬川三本木）
奥州街道沿いの橋梁が水没



昭和23年9月洪水（吉田川鹿島台）吉田川の決壊と品井沼の溢水で浸水した



既往洪水浸水区域図



昭和61年8月洪水（吉田川鹿島台）
吉田川の破堤により浸水した

吉田川と鶴田川の分離

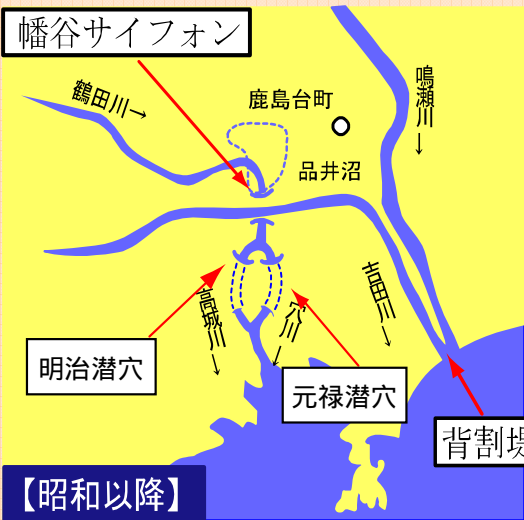


【原始河川】

原始河川
品井沼周辺は洪水被害が頻発

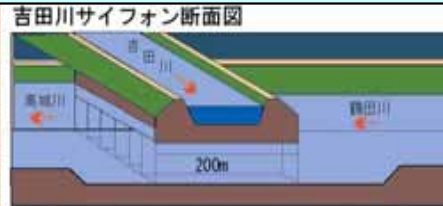
江戸時代（元禄の工事）
品井沼の水を松島湾へ流す排水工事を実施し、新田を開発

明治時代
明治潜穴により洪水被害を軽減



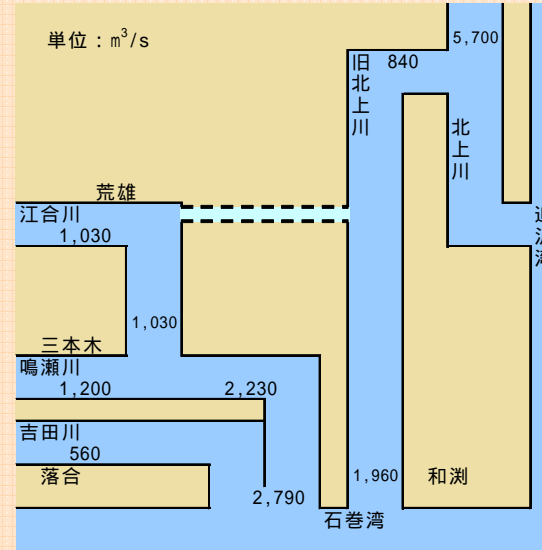
【昭和以降】

大正～昭和初期
吉田川に合流していた鶴田川をサイフォンで分離した



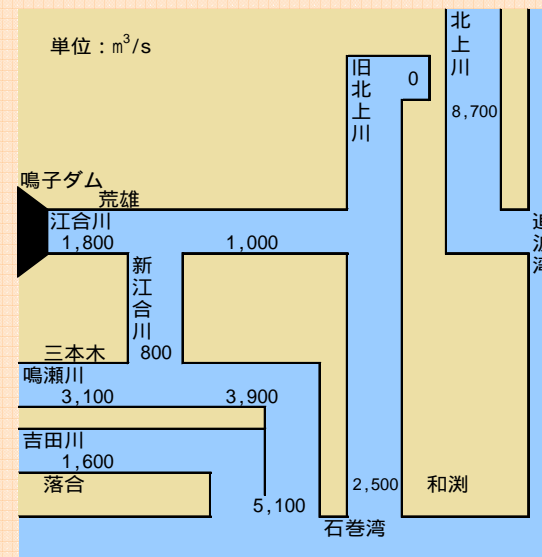
昭和以降
鳴瀬川から吉田川への逆流防止のため背割堤を建設

新江合川の河道計画



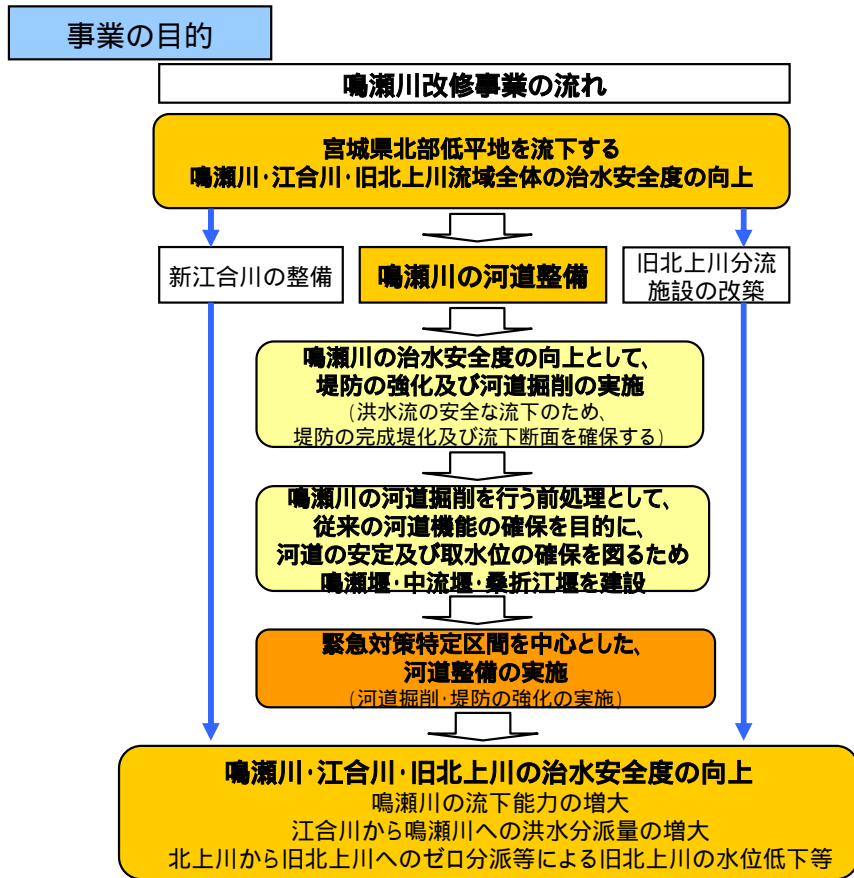
大正10年：
・江合川の洪水の頻発及び和渚の開削困難 江合川から鳴瀬川へ1,030m³/s 全量分派計画

昭和28年：
・カスリン台風、アイオン台風により鳴瀬川、吉田川流域で大被害が発生
・北上川から旧北上川への分派量0m³/s
・江合川から鳴瀬川へ分派量を300m³/sに変更



昭和55年：
・洪水調節施設により鳴瀬川の安全度向上、かつ鳴瀬川下流部の計画流量を増大させることを前提に、江合川から鳴瀬川への分派量を800m³/sとした

鳴瀬川中流部緊急対策特定区間整備事業



鳴瀬川中流部河道整備



水害に強いまちづくり事業

昭和61年8月洪水
4カ所から破堤氾濫し、最大12日間冠水
床上浸水: 約1,500戸
床下浸水: 約1,000戸

水害に強いまちづくり
氾濫時における避難誘導體制
洪水氾濫流の制御
土地利用および建築方法の誘導



昭和61年8月洪水状況



二線堤の整備

鳴瀬川における地震対策

今後30年間に99%の高い確率で発生すると予想されている宮城県沖地震に鑑み、河川管理施設の耐震対策を講ずるとともに、防災拠点等の整備が必要



鹿島台町木間塚（鳴瀬川右岸13km付近）の状況



平成15年7月宮城県北部地震（震度6強）により堤防崩壊

- ・堤防の法面崩壊・陥没など鳴瀬川を中心に被災
- ・法面崩壊4箇所、陥没2箇所、堤防クラック60箇所、延長 約10.7km

平成53年6月に発生した宮城県沖地震（震度5）においても概ね同様の箇所で堤防26カ所7.7km、樋管2ヶ所で被害が生じている。

上流域



船形連峰の中心に位置する船形山/色麻町HPより

上流域の自然環境

- ・ほぼ全域が船形連峰県立自然公園に位置
- ・山あいを流れる渓流の様相を呈しており、ヤマメやイワナが生息
- ・上流域が位置する奥羽山系にはブナ林などの原始的な自然林が分布し、多様な野生動物の生息地

ヤマメやイワナなどが生息する上流域の優れた自然環境との調和を図る

中流域



中流部の状況（39Km付近）

- ・山地河川から平地河川へ移行する区域
- ・自然と田園地帯が相まって変化に富んだ良好な河川景観
- ・瀬と淵が交互に現れる流れとなっており三本木上流にはアユの産卵場が点在
- ・河岸部にはヤナギ類を優占種とする群落や河道の蛇行部に広がる砂州にはヨシ群落

【課題】 点在するアユ等の産卵場の保全

河道掘削においてはモニタリングを行いながら段階的に実施し、アユ等の産卵場の保全が必要

下流域



木間塚付近に越冬に訪れているハクチョウの群れ

- ・平地の広がる下流部は、高水敷はヨシ原や牧草地が広がり、堤内地の田園地帯の中に町並みが連担するなどの河川景観
- ・河道に点在する数多くの中州や寄州は、ハクチョウやガン・カモ類の越冬地に利用
- ・河川植生は、ヤナギ類が多く見られ、河口付近の水際部には広いヨシ群落が分布

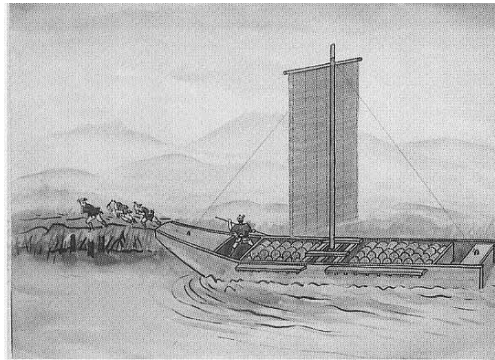
【課題】 冬季にハクチョウなどが多数飛来する河川環境の保全

河道掘削においてはモニタリングを行いながら段階的に実施し、ハクチョウなどが多数飛来する中州や寄州の保全が必要

鳴瀬川流域には歴史的構造物が多数残されており、後世に残す貴重な財産として保全

【藩政時代】

鳴瀬川流域は、藩政時代に「本石(ほんごく)米(まい)」の舟輸送が栄えた。



鳴瀬川のひらた舟(想像図)千葉文雄氏画
三本木の歴史(三本木町)より



【明治時代】

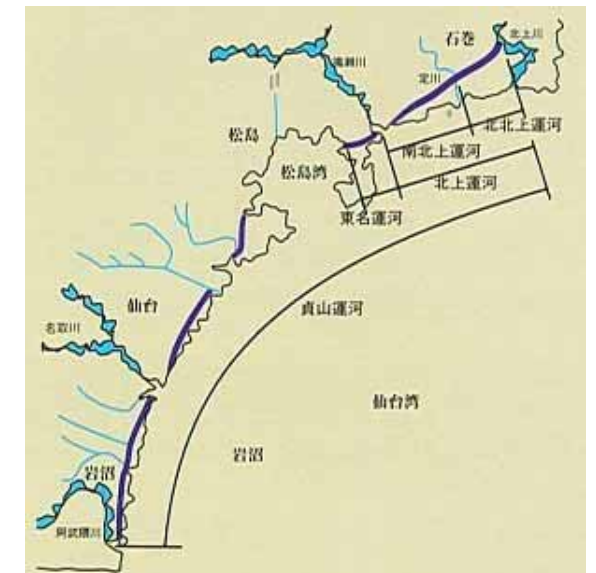
明治時代に、鳴瀬川河口の野蒜築港を核とした国直轄の航路化事業が始められた。

明治23年には北上川と阿武隈川が、東名運河・北上運河・貞山運河(貞山堀)によって結ばれた。

しかし野蒜築港は、明治17年の台風による完成間もない突堤の破壊等で、今は幻となっている。



野蒜築港計画で建設された橋脚
(北上川下流河川事務所資料)



運河網
(北上川下流河川事務所HP)

【明治以降】

元禄時代より営々と築いてきた治水対策により、名鱈(なびれ)沼(ぬま)や品(しな)井沼(いぬま)の干拓など新田開発が行われ、鳴瀬川流域は日本有数の穀倉地帯として発展をとげてきた。



実り豊かな大崎平野(北上川下流河川事務所資料)

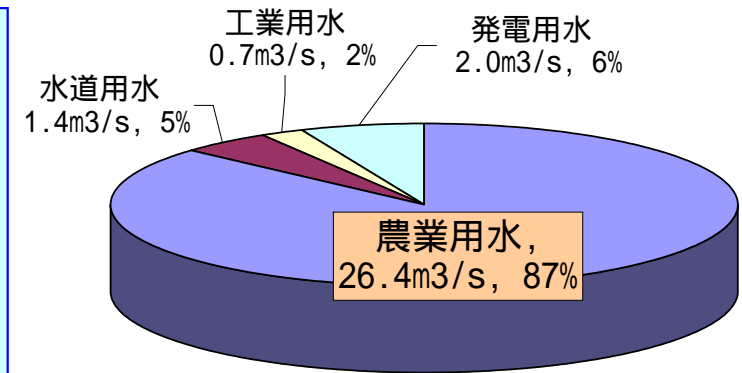
水利用の概要

鳴瀬川の取水のうち約9割を農業用水が占めており、宮城県の代表的なササニシキの主産地である大崎耕地に水を供給。

近年においては鳴瀬川下流部の安定取水、流水の正常な機能の維持、河床の安定を図ることを目的として、鳴瀬堰(4.8km地点)、鳴瀬中流堰(21.7km地点)、桑折江頭首工(34.0km地点)が完成。

なお鳴瀬堰においては塩水遡上防止の機能も有している。

また、吉田川では塩水遡上防止、流水の正常な機能の維持、河床の安定を図ることを目的として、若針塩止堰(5.6km地点)が完成。



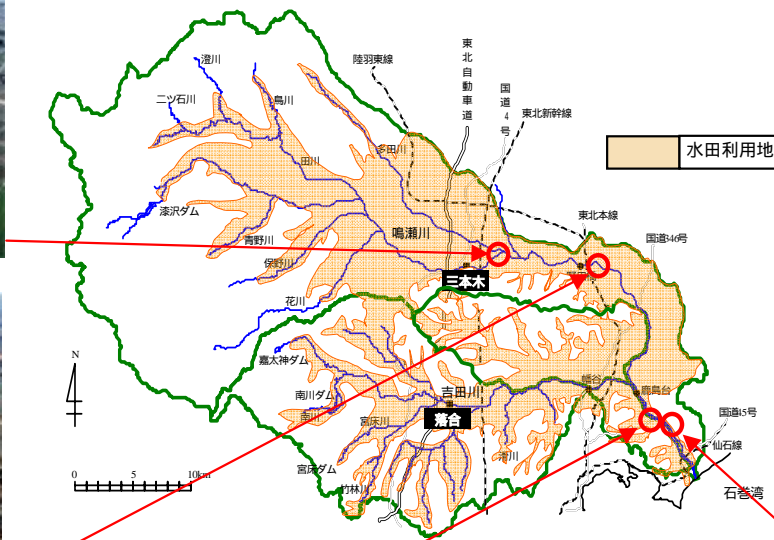
鳴瀬川の水利用の大部分は農業用水



桑折江頭首工(H15完成)



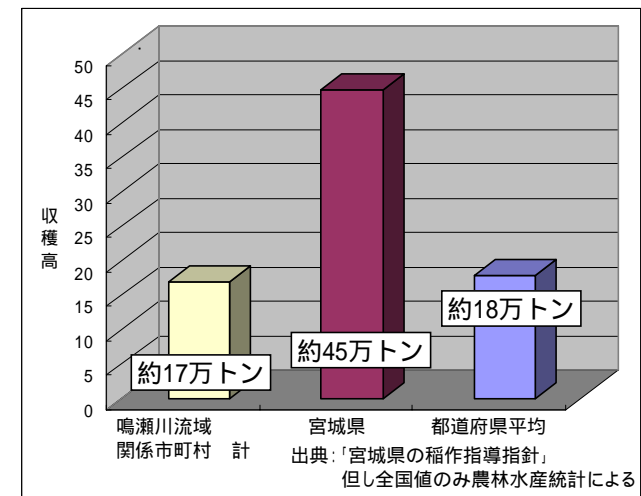
鳴瀬川中流堰(H14完成)



若針塩止堰(S48完成)



鳴瀬堰(H2完成)



鳴瀬川流域の水稻收穫量(約17万トン)は、都道府県平均收穫量(約18万トン)に匹敵

湧水の状況

湧水に関する新聞記事

年	月	日	掲載紙	記事の内容	タイトル
1973(S48)	7	31	河北新報 (県内版)	鹿島台町本地で井戸水が涸れタンク車やポリ容器による給水を受ける	6地区で断水 井戸枯れ騒ぎ
1975(S50)	9	5	毎日新聞 (宮城版)	刈入れ期の近い水稲も松山町、鹿島台町、涌谷町の開田地区を中心に400haで立枯れが出そう。	干ばつで調査団 作物別技術対策も 県農政部
	9	9	石巻新聞	日照りと干ばつにより、水田の作付面積全体に対して石巻市7.1%、鳴瀬町5.3%、北上町4.6%、河北町3.7%、桃生町0.5%の被害。	干ばつ被害まとまる 水稲と秋野菜など 県石巻農林事務所
1978(S53)	8	1	河北新報 (県内版)	鳴瀬川と江合川の下流では水位が低下、ポンプアップを中止しているところもある。吉田川では番水制を敷いて対応している。	各地で水不足 台風7号の雨に望みつなく 四地区で給水制限 女川
	8	3	河北新報 (県内版)	31日から1日夜にかけて少量の降雨があり、鳴瀬川上流地域で中止していた農業用水のポンプアップを再開した。	もっと欲しい おしめり 農業用水不足が深刻化
	8	9	河北新報 (県内版)	四十八年湧水を上回る事態 関係機関が対策会議	四十八年湧水を上回る事態 関係機関が対策会議
	8	9	河北新報 (県内版)	鳴瀬川上流の花川、保野川水系に依存している色麻町と、籠島の麓にある涌谷町の水田でいずれも80haの水田に亀裂が入っている。	農家を襲う干ばつ不安 地割れ水田三百ヘクタール 深刻な"天水依存"地域 大崎地方
1985(S60)	8	13	読売新聞 (宮城版)	江合・鳴瀬川水系で70haの用水不足	日照り続き農作物ピンチ 県が湧水対策連絡会を設置
	8	20	河北新報 (県内版)	江合・鳴瀬川水系の一部で用水不足。古川農林事務所管内の東北地域で影響面積は3,000haに上っている。	水田3千ヘクタールに影響
	8	24	河北新報 (県内版)	色麻中新田両町の263haで用水不足。	広がる湧水被害 お手上げ農作業 播種期の秋冬野菜直撃
1987(S62)	5	2	河北新報 (県内版)	水量不足で代かき作業遅れる。特に事態が深刻なのは、吉田川流域の鹿島台・松島・大郷町。	水不足、田植えに遅れ 先月のカラカラ天気響く
	5	7	河北新報	吉田川流域の大郷、鹿島台、松島、鳴瀬の4町や農協、土地改良組合関係者は6日、宮城県に対し、試験湛水中の南川ダムから緊急放流を陳情し、同県は同日午後から毎秒3トンの放流を開始した。	カラカラ東北 田植えピンチ 降雨 仙台は平年の1割
	5	7	河北新報	鹿島台町は、吉田川、鶴田川の両河川ですっかり干上がり、田植えがほとんど進んでいない。	あの吉田川も干上がる 一転、水不足に泣く 宮城・鹿島台
	5	9	朝日新聞 (宮城版)	鶴田川下流の鹿島台町品井沼地区約700haで水不足により田植えができないでいる。	水不足の田、3610ヘクタール 県、連絡会議を設置
	5	13	河北新報	東北地方建設局は12日、湧水対策緊急調整会議を開いた。会議では、吉田川の水不足についても監視の強化が指摘された。	阿武隈川 取水二割カット 水不足で緊急措置 東北地建
1994(H6)	7	29	毎日新聞	東北地方建設局は28日、湧水対策本部を設置した。	湧水対策本部を設置 東北地建
	7	30	石巻かほく	28日、河南町和洲など4地点でBODが環境基準値を上回ったため、建設省は北上川下流域と鳴瀬川水系に水質注意報を発令した。	湧水対策支部を設置 北上川下流工事事務所 北上川9年ぶり 鳴瀬川6年ぶり 流量に黄信号

平成6年8月の湧水状況

- かんがい用水の不足は鳴瀬川の中下流部で著しく、通常の番水に加え、取水施設間で**取水時間制限強化**。
- 用水を確保するため、ブルドーザによる取水口の開削、砂止め、揚水ポンプ購入など**応急対策を実施**。
- 湧水対策費用は、大崎市、美里町などで**約25,000千円**に。



木間塚橋下流
(撮影日：平成6年8月12日)



湧水による水田のひび割れ(松山町)

新聞記事によると昭和48年から平成17年の33年間に湧水は6カ年発生している。

水系の特徴と課題：水質

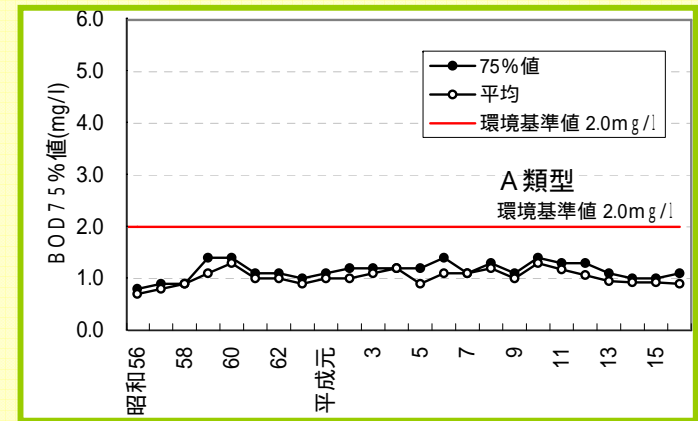
鳴瀬川の水質

近年、環境基準は満足しているため今後も水質の保全を図る

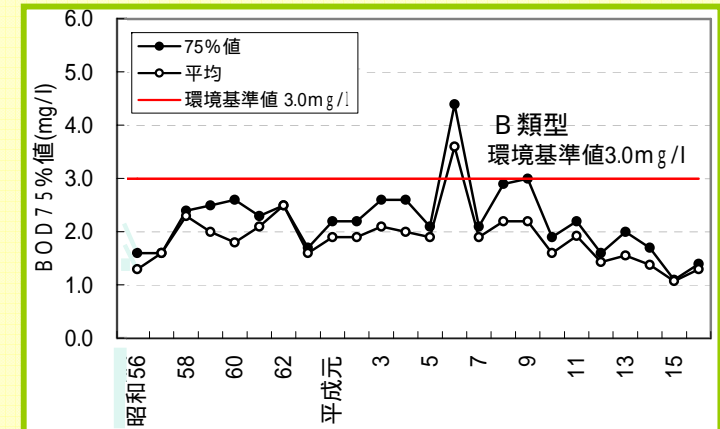
水系名	水域名	該当類型	達成期間	告示年月日
鳴瀬川	鳴瀬川(筒砂子川合流点より上流(漆沢ダム除く))	AA	イ	S47.4.28
	鳴瀬川(筒砂子川合流点より鹿島台町上水道取水口まで)	A	イ	"
	鳴瀬川(鹿島台町上水取水口より下流)	B	イ	"
	吉田川(魚坂橋より上流(流入する支川を含む))	A	イ	S48.5.29
	吉田川(魚坂橋より下流(流入する支川を含む))	B	ロ	"
	漆沢ダム全域	湖沼	イ	S47.4.28
		AA		



環境基準地点水質データ



鳴瀬川感恩橋地点



吉田川二子屋橋地点

河川空間の利用

地域の住民が河川に親しみが持てるよう、様々な取組を推進



[遊び]「水と森と風のくに」まつり
【漆沢ダム】



あゆの里祭り(毎年8月中旬)の実施
【あゆの里公園(中新田河川公園)】
< 鳴瀬川47.0k付近 >



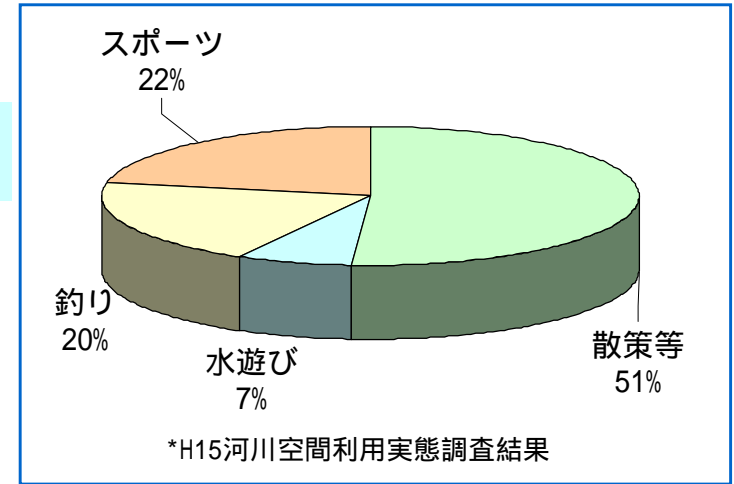
[遊び]河原で遊ぶ子供たち
【下伊場野水辺の楽校】
< 鳴瀬川30.2k付近 >



[学び]水生生物調査
【吉田川上流部】
< 吉田川31.9k付近 >



[遊び]つりを楽しむ人々
【河口部】
< 鳴瀬川1.0k付近 >



宮城県

目標とする治水安全度

河川整備基本方針では、水系の重要性、流域の資産等を考慮し、鳴瀬川、吉田川で目標とする治水安全度は、従来の工事实施基本計画(平成6年)と同様の1/100とした。

<基本高水のピーク流量>

鳴瀬川基準地点 三本木：4,100 m³/s

吉田川基準地点 落合：2,300 m³/s

現況河道の評価

S41.6洪水型、三本木流域で312mm/2日の雨が降った場合

S23.9洪水型、落合流域で335mm/2日の雨が降った場合

大正6年以来、築堤、河道掘削等事業を進めてきたがまだ安全度は低い

<基準地点における現況流下能力>

鳴瀬川基準地点 三本木：約2,700 m³/s

吉田川基準地点 落合：約800 m³/s

現況流下能力は基準地点のHWL評価

既設ダムの評価

既設ダムによる効果を加味しても鳴瀬川、吉田川で目標とする治水安全度には不十分

<1/100規模相当の洪水が発生したときの基準地点における既設ダムがなかった場合>

鳴瀬川基準地点 三本木：約3,800 m³/s 効果量約300 m³/s (漆沢ダム)

吉田川基準地点 落合：約2,000 m³/s 効果量約300 m³/s (南川、宮床ダム)

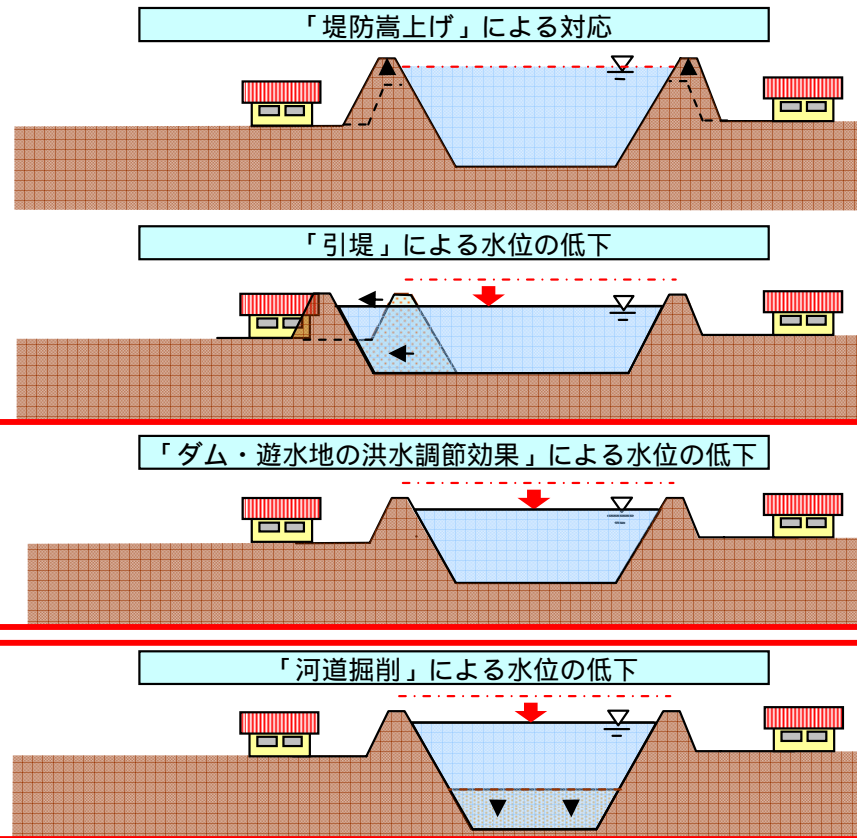
S41.6洪水型、三本木流域で312mm/2日の雨が降った場合

S23.9洪水型、落合流域で335mm/2日の雨が降った場合

治水対策の計画的推進が必要

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



破堤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。

現計画の改修内容

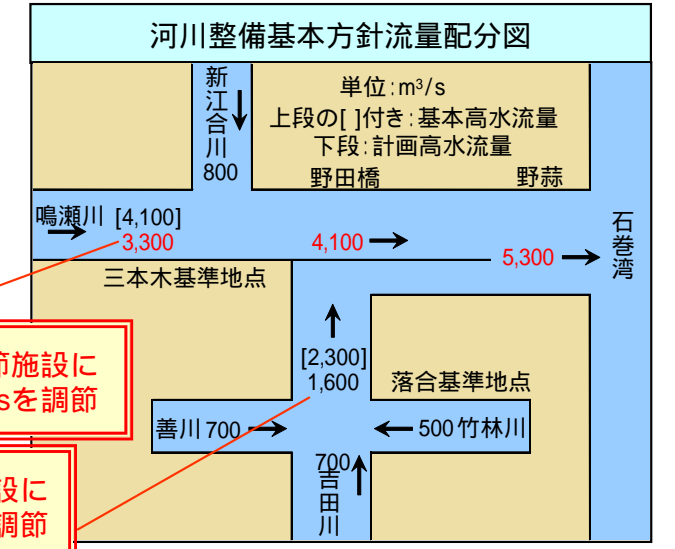
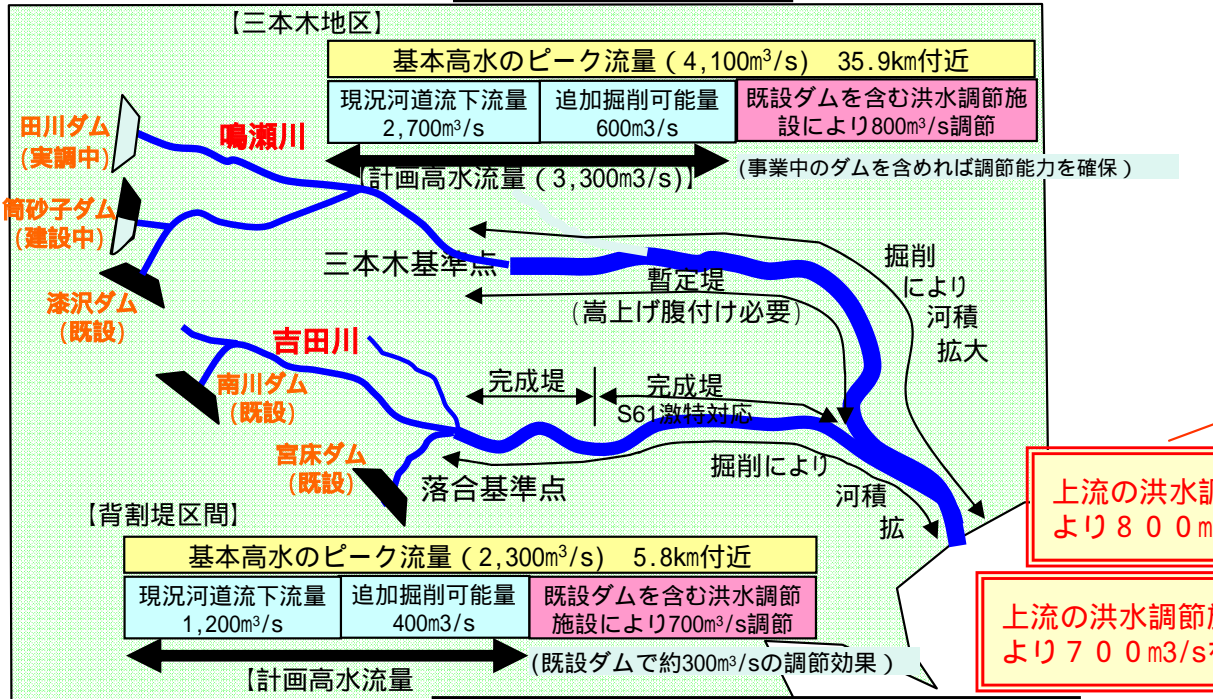
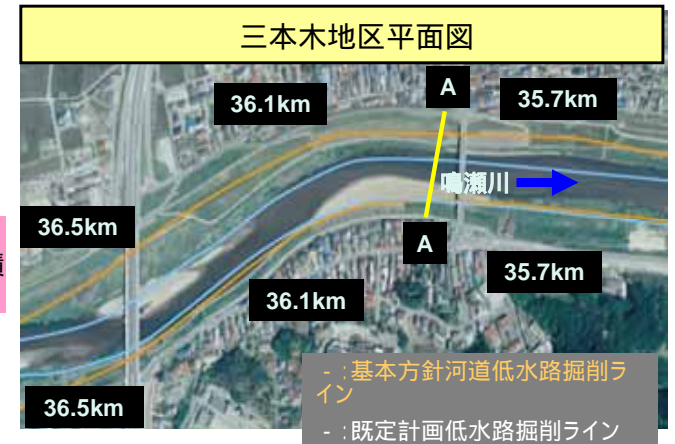
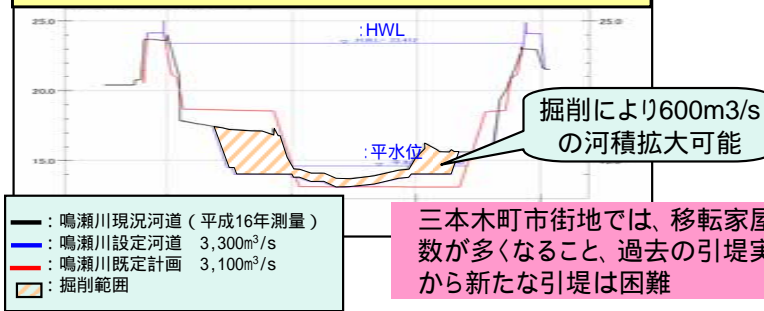
複数の対策について社会・環境・経済面から総合的に評価し、「**基準地点三本木の基本高水流量4,100m³/sのうち、流域内の洪水調節施設により800m³/sを調節して河道への配分流量を3,300m³/sとする。基準地点落合の基本高水流量2,300m³/sのうち、流域内の洪水調節施設により700m³/sを調節して河道への配分流量を1,600m³/sとする。**」ことを、河川整備基本方針における治水対策の基本的内容とした。（平成18年 2月国土交通大臣決定）

計画高水流量については、現況の流下能力をふまえ、社会的、地形的に可能な限り河道掘削で対応することとし、それ以上を洪水調節施設で調節

鳴瀬川

鳴瀬川については、三本木町市街地において、引堤等に対応できる余裕が最小
 三本木地区において河床勾配、洪水時の流速、過去の被害実績等から設定した堤防の保護に最低限必要な高水敷幅を確保して掘削すると、3,300m³/sの流下能力を確保可能

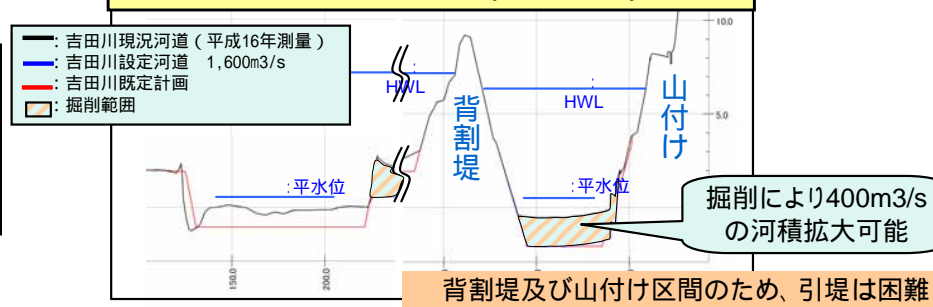
三本木地区代表横断面図（三本木A-A地点）



吉田川

吉田川については、背割堤区間において、引堤等に対応できる余裕が最少
 背割堤区間において現行の川幅を最大限生かして掘削すると、1,600m³/sの流下能力を確保可能

背割堤区間横断面図（B-B地点）

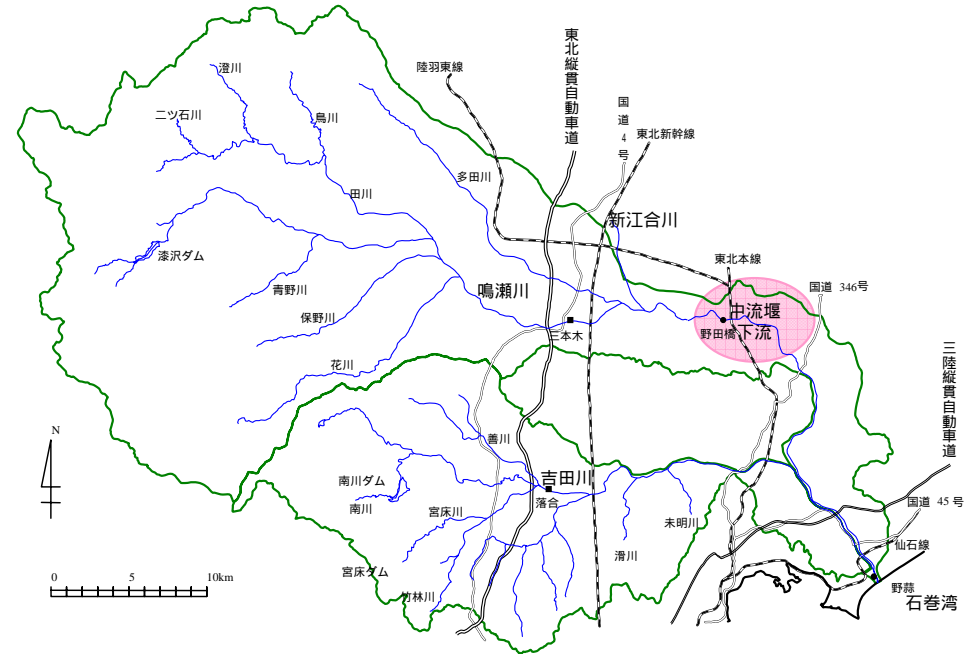


鳴瀬川の主要な地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量

鳴瀬川中流堰下流地点

単位：流量(m³/s)

検討項目	かんがい期(5月~8月)		非かんがい期(9月~4月)		決定根拠
	維持流量	鳴瀬川中流堰下流地点に必要な流量	維持流量	鳴瀬川中流堰下流地点に必要な流量	
動植物の生息地又は生育地の状況	1.8	2.0	2.8	4.0	魚類の産卵、生育のために必要な流量。
景観	0.2	0.4	0.4	1.6	景観を損なわない水面幅を確保するために必要な流量。
流水の清潔の保持	0.9	1.1	1.2	2.4	河川法施行令第16条の6(緊急時の措置)によりBOD値を水質環境基準の2倍以上にするために必要な流量。
舟運	-	-	-	-	検討区間には河口部で漁船等の舟運があるが、感潮区間であり船運には支障がないことから必要流量は設定しない。
漁業	1.8	2.0	2.8	4.0	の必要流量と同様とする。
塩害の防止	-	-	-	-	潮止堰が整備されていることから必要流量は設定しない。
河口閉塞の防止	-	-	-	-	河口付近の砂州堆積は見られず問題は生じていないため、必要流量は設定しない。
河川管理施設の保護	-	-	-	-	河川管理施設は永久構造化していることから必要流量は設定しない。
地下水位の維持	-	-	-	-	既往湧水時に地下水障害が発生していないことから必要流量は設定しない。



「流水の正常な機能を維持するために必要な流量（正常流量）」は、河川環境等に関する「河川維持流量（上表）」と河川水の利用に関する「水利流量（水利権量）」とを同時に満たす流量とし、縦断的な水収支から

鳴瀬川中流堰下流地点において

9 ~ 4月概ね 4 m³/s

5 ~ 8月概ね 2 m³/sとする。

吉田川の主要な地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量

吉田川落合地点

単位：流量(m³/s)

検討項目	かんがい期(4月~8月)		非かんがい期(9月~3月)		決定根拠
	維持流量	吉田川落合地点で必要な流量	維持流量	吉田川落合地点で必要な流量	
動植物の生息地又は生育地の状況	0.8	1.5	0.8	1.0	魚類の産卵、生育のために必要な流量。
景観	0.1	0.8	0.1	0.3	景観を損なわない水面幅を確保するために必要な流量。
流水の清潔の保持	0.4	1.1	0.4	0.6	河川法施行令第16条の6(緊急時の措置)によりBOD値を水質環境基準の2倍以上にするために必要な流量。
舟運	-	-	-	-	舟運がないことから必要流量は設定しない。
漁業	0.8	1.5	0.8	1.0	の必要流量と同様とする。
塩害の防止	-	-	-	-	潮止堰が整備されていることから必要流量は設定しない。
河口閉塞の防止	-	-	-	-	海と接する河口がないことから検討対象外。
河川管理施設の保護	-	-	-	-	河川管理施設は永久構造化していることから必要流量は設定しない。
地下水位の維持	-	-	-	-	既往湯水時に地下水障害が発生していないことから必要流量は設定しない。



「流水の正常な機能を維持するために必要な流量（正常流量）」は、河川環境等に関する「河川維持流量（上表）」と河川水の利用に関する「水利流量（水利権量）」とを同時に満たす流量とし、縦断的な水収支から

吉田川落合地点において

9 ~ 3月概ね 1 m³/s

4 ~ 8月概ね 1.5 m³/s とする。