

- ・ 鳴瀬川は、その源を宮城県と山形県境にまたがる船形山に発し、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新江合川を合わせて大崎平野を貫流し、吉田川と野蒜地点で合流し石巻湾へ注ぐ河川。
- ・ 流域面積(1,130km²)は宮城県土の約2割、流域内人口(約18万人)は宮城県人口の約1割。
- ・ 沿川には中流に大崎市、下流に東松島市などの中規模都市が点在する。

流域及び氾濫域の諸元

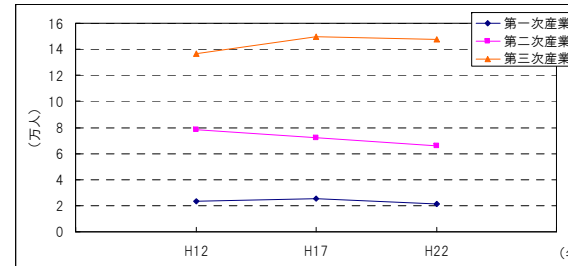
流域面積：1,130km²
 流路延長：89km
 流域内人口：約18万人
 想定氾濫区域内面積：約300km²
 想定氾濫区域内人口：約16万人
 想定氾濫区域内資産額：約2兆6,600億円



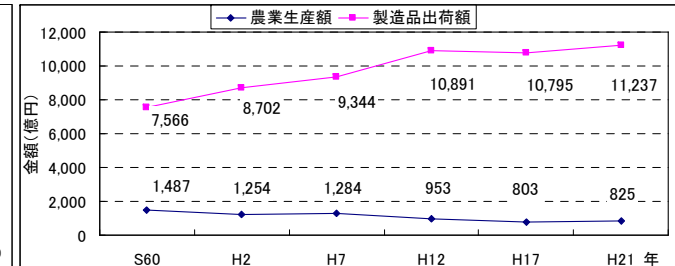
主な産業等

- ・ 産業別就業者数は、第一次産業は横ばい、第二次産業が減少傾向、第三次産業は平成17年まで増加傾向、平成22年にかけて横ばい。
- ・ 農業生産額は減少傾向だが、製造品出荷額は昭和60年から平成21年まで増加傾向。

●流域内の産業別就業者数の推移

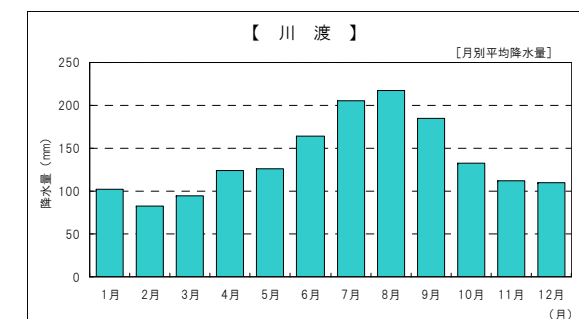
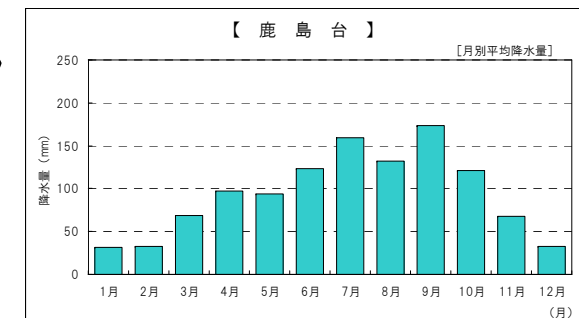
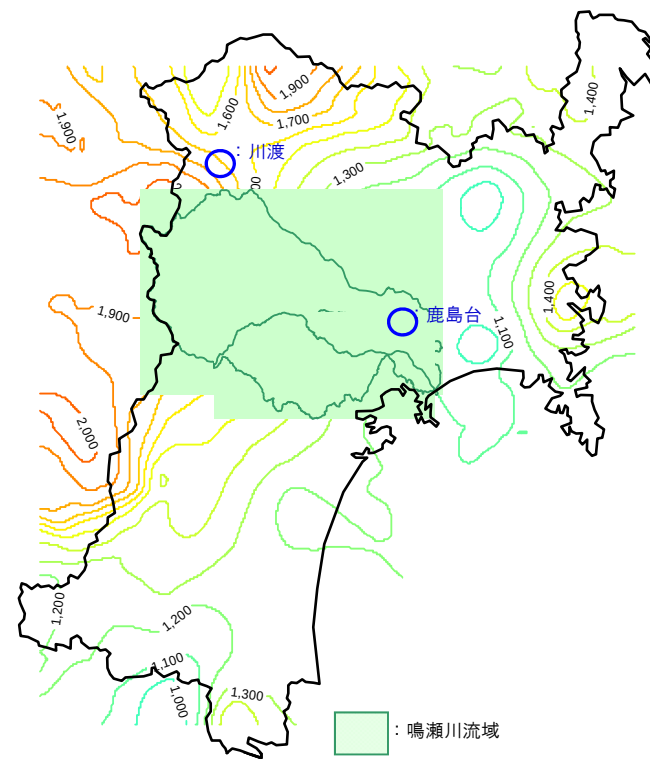


●流域内の農業生産額・製造品出荷の推移



降雨特性

- 日本の平均的降雨量1,750mmと比べ、平野部で1,000～1,200mmの間にあるが、奥羽山脈の東斜面では、降水量が2,000mmを超える多雨地域となっている。



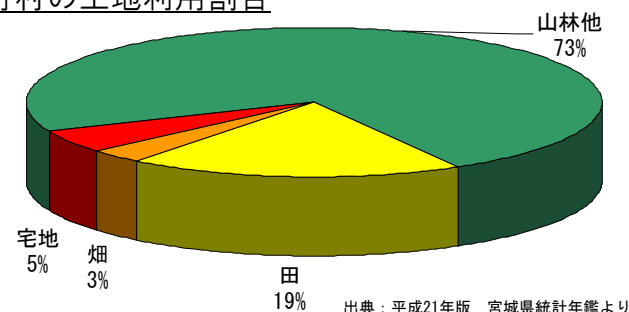
※ 宮城県の降水量（1981～2010） 出典：気象庁

※ 宮城県の年降水量（1981～2010）

土地利用

- ・ 山林が約7割、農地が約2割を占める。
- ・ 近年大きな土地利用の変化はない。

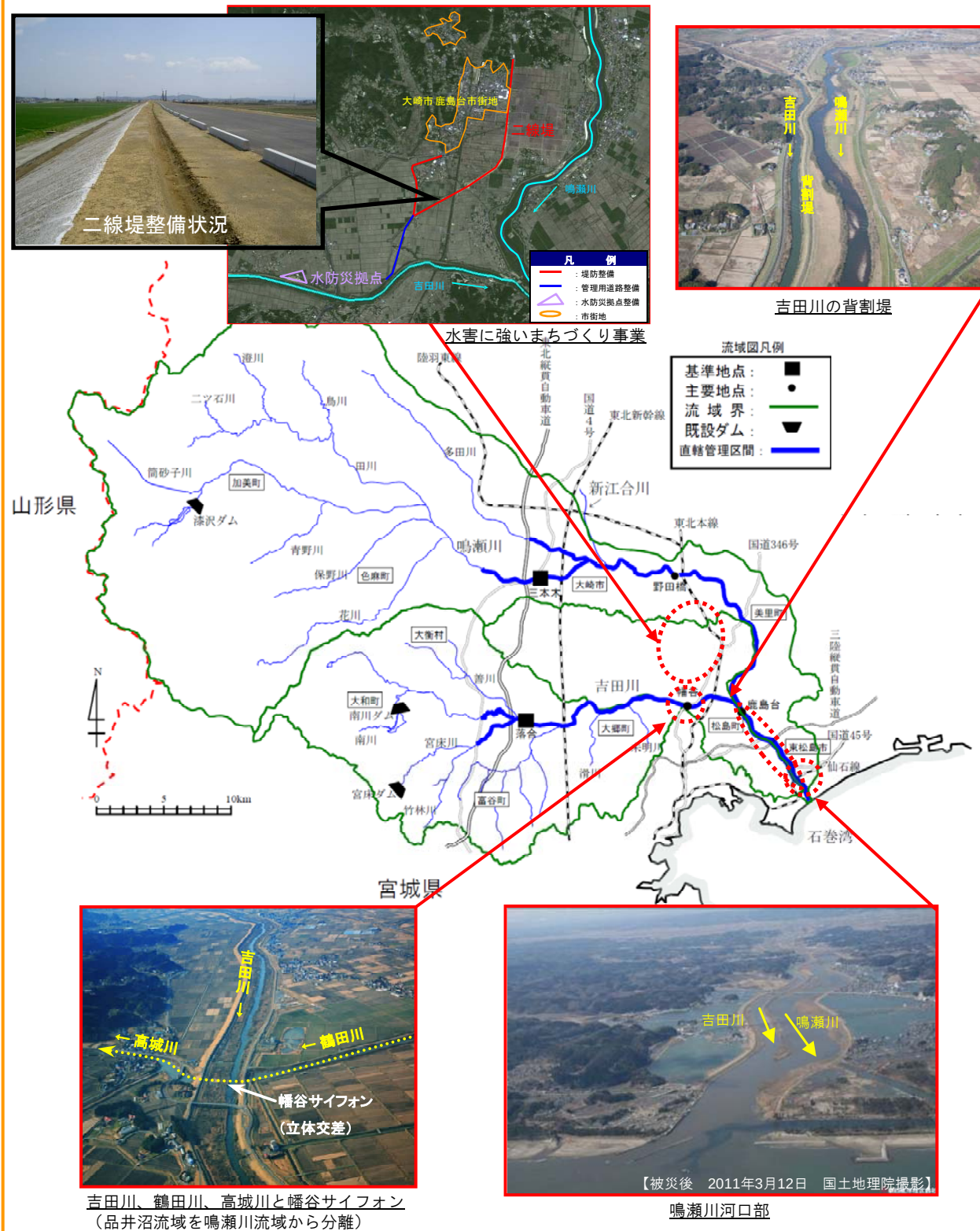
●流域関連市町村の土地利用割合



出典：平成21年版 宮城県統計年鑑より

- ・ 鳴瀬川は大正6年から県により、大正12年から国直轄により、築堤、河道掘削、吉田川と品井沼の分離、背割堤などによる治水事業を実施。
- ・ 鳴瀬川流域内には昭和55年に完成した漆沢ダム(宮城県)をはじめとするダムが建設され、治水、利水に効果を発揮。
- ・ 鳴瀬川の地形特性は、河口から勾配が緩い区間が長く続いていることから、津波が遡上しやすい地形となっている。また、洪水はん濫が発生した場合に被害が長期間に及ぶことから、市街地への浸水の拡大を防ぐ二線堤の整備など「水害に強いまちづくり」を進めている。

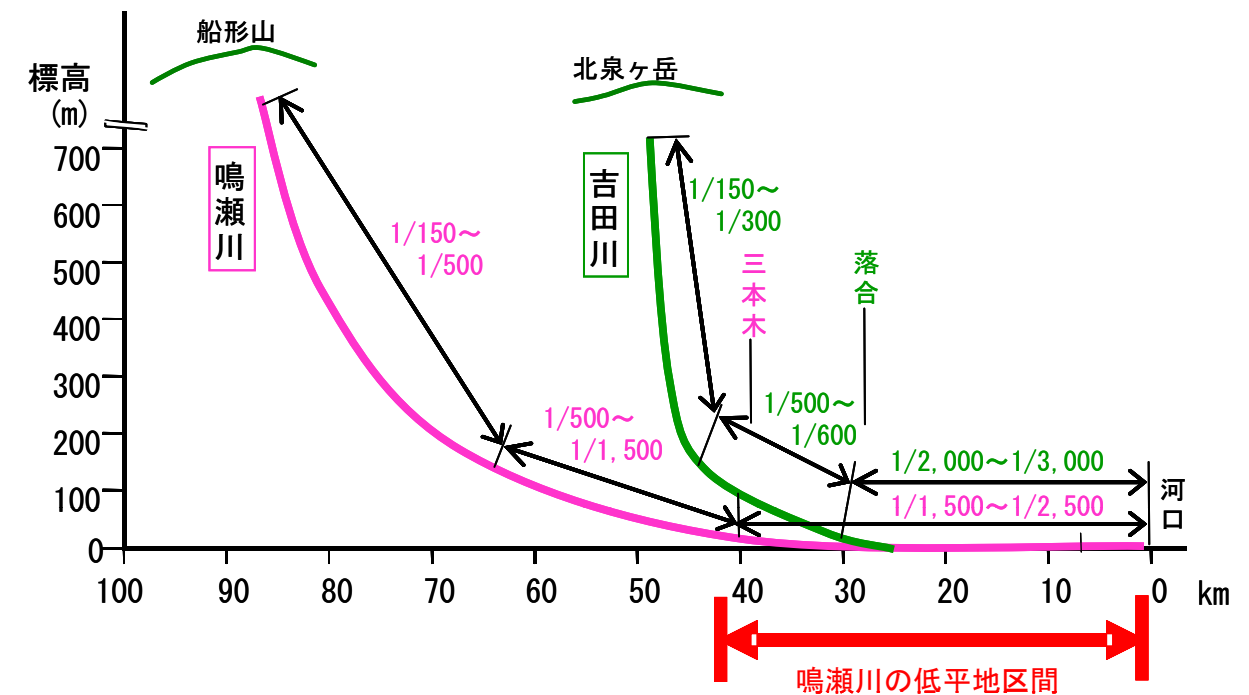
流域の主な施設等



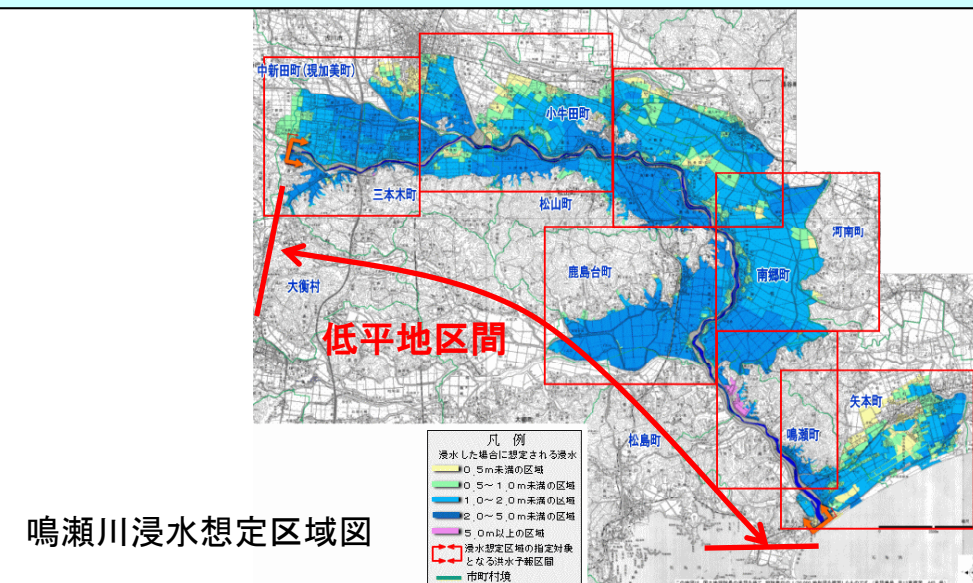
地形特性

- 河床勾配は平野部を境に大きく変化し、鳴瀬川では河口から約40kmまでの河床勾配は1/1,500～1/2,500程度、吉田川では河口から約30kmまでの河床勾配は1/2,000～1/3,000程度と勾配が緩い。

●鳴瀬川、吉田川の河床勾配



- 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、一度堤防が決壊すると、はん濫被害が拡大しやすく、また周囲は山地に囲まれているため、はん濫すると浸水被害が長時間に及ぶ。



鳴瀬川の主な洪水と治水対策

M43.9	洪水（台風＋前線） 三本木上流平均2日雨量：305mm 床上床下浸水戸数：613戸
T5	江合、鳴瀬、吉田三川合流計画
T6	県営工事に着手
T10	当初計画
T12	直轄改修事業に着手
S16	背割堤建設
S9	幡谷サイフォン建設
S32	新江合川の開削
S22.9	洪水（カスリン台風） 三本木上流平均2日雨量：284mm 落合上流平均2日雨量：254mm 床上床下浸水戸数：4,100戸
S23.9	洪水（アイオン台風） 三本木上流平均2日雨量：261mm 落合上流平均2日雨量：334mm 床上床下浸水戸数：3,183戸
S28	改定計画
S41	工事実施基本計画
S55	工事実施基本計画改定
S55	漆沢ダム完成
S61	洪水（台風10号） 三本木上流平均2日雨量：254mm 落合上流平均2日雨量：289mm 床上床下浸水戸数：2,500戸
S62	南川ダム完成（吉田川：宮城県）
H2	「水害に強いまちづくり事業」に着手
H7	宮床ダム完成（吉田川：宮城県）
H14.7	洪水（台風6号） 三本木上流平均2日雨量：168mm 落合上流平均2日雨量：211mm 床上床下浸水戸数：938戸
H15.7	地震（宮城県北部地震）
H15	鳴瀬川中流部緊急対策特定区間事業に着手
H18.2	鳴瀬川水系河川整備基本方針策定

洪水年月	要因	2日雨量（mm）		浸水家屋数（戸）	
		三本木地点	落合地点	床上浸水	床下浸水
明治43年8月	台風＋前線	305	—	442	171
昭和22年9月	カスリン台風	284	254	2,000	2,100
昭和23年9月	アイオン台風	261	334	1,252	1,931
昭和61年8月	台風10号＋前線	254	289	1,500	1,000
平成14年7月	台風6号＋前線	168	211	116	822

昭和22年9月洪水(カスリン台風)の被害状況



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(アイオン台風)の被害状況



吉田川鹿島台：吉田川の堤防決壊と品井沼の
溢水により浸水

昭和61年8月洪水の被害状況



吉田川鹿島台：吉田川の堤防決壊により浸水

平成14年7月洪水の被害状況



広い範囲で浸水被害が発生

鳴瀬川水系河川整備基本方針（H18年2月）の概要

【計画諸元】

計画規模：1/100

計画降雨量

基本高水のピーク流量

【鳴瀬川】：312mm/2日（三本木）【鳴瀬川】：4,100m³/s（三本木）

【吉田川】：335mm/2日（落合）【吉田川】：2,300m³/s（落合）

基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	洪水調節施設による調節流量 (m ³ /s)	河道への配分流量 (m ³ /s)
鳴瀬川	三本木	4,100	800	3,300
吉田川	落合	2,300	700	1,600

河川の総合的な保全と利用に関する基本方針（抜粋）

ア災害の発生防止又は軽減

災害の発生防止又は軽減に関しては、沿川地域を洪水から防御するため、流域内の洪水調節施設により洪水調節を行うとともに、新江合川の合流や鳴瀬川の豊かな自然環境に配慮しながら、堤防の新設、拡築及び河道掘削を行い、河積を増大させ、水衝部等には護岸等を整備し、計画規模の洪水を安全に流下させる。なお、河道掘削等による河積の確保にあたっては、河道の維持、河岸等の良好な河川環境等に配慮する。

内水被害の著しい地域においては、関係機関と連携・調整を図りつつ、必要に応じて内水被害の軽減対策を実施する。

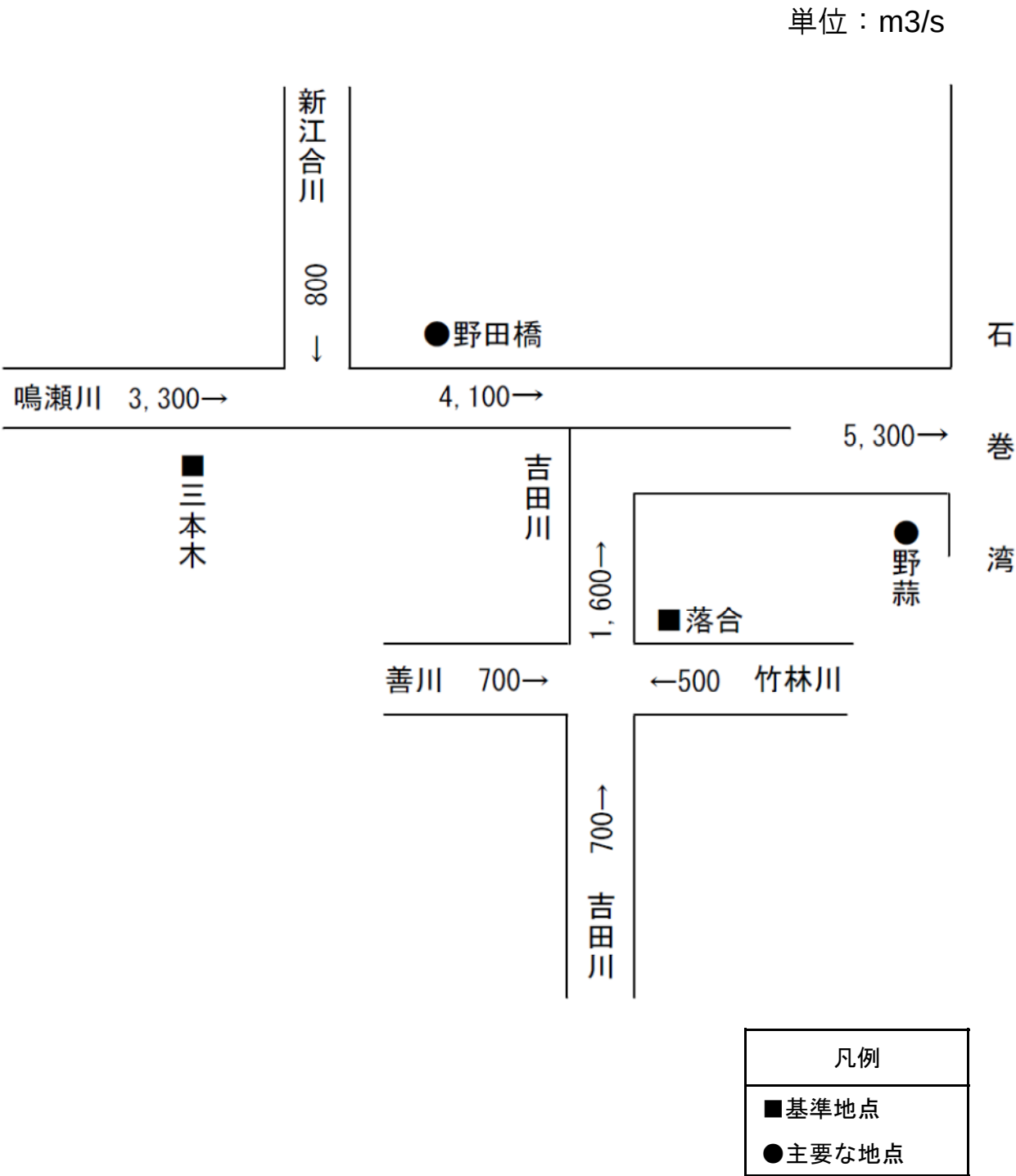
堤防、堰、排水機場、樋門等の河川管理施設の機能を確保するため、巡視、点検、維持補修、機能改善等を計画的に行うことにより、常に良好な状態を保持しつつ、施設管理の高度化、効率化を図る。なお、内水排除のための施設については、排水先の河川の出水状況等を把握し、適切な運用を行う。

また、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、地震・津波防災を図るため、堤防の耐震対策等を講ずるとともに、復旧資機材の備蓄、情報の収集・伝達、復旧活動の拠点等を目的とする防災拠点等の整備を行う。

さらに、計画規模を上回る洪水及び整備途上段階での施設能力以上の洪水が発生し氾濫した場合においても、被害をできるだけ軽減できるよう、二線堤等、水害に強いまちづくりに必要な対策を実施する。

（以下、省略）

◆鳴瀬川計画高水流量図

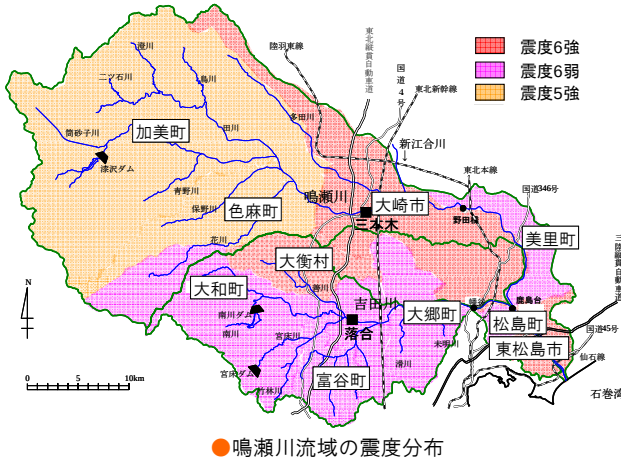


- ・流域内では大崎市、東松島市等において震度6強を記録。地震動は約3分間と長時間継続。
- ・鳴瀬川水系の河川管理施設では364箇所（うち鳴瀬川173箇所、吉田川191箇所）の被害が発生しており、特に被災規模の大きかった9箇所については緊急復旧を実施。

地震の概要

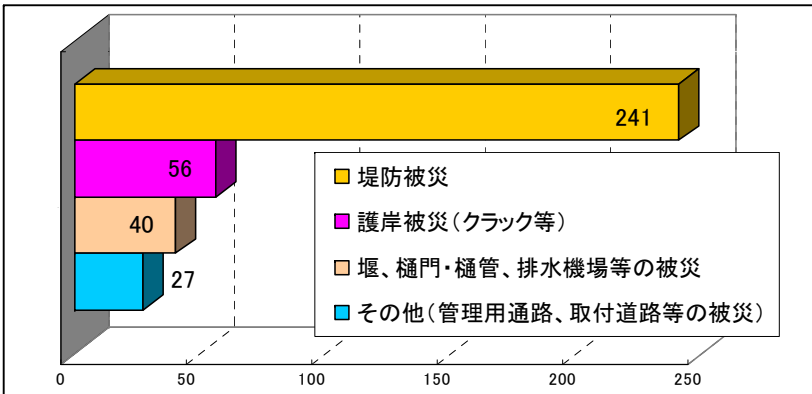
- 流域内では大崎市、東松島市等で震度6強を記録。
- 地震動は約3分間と長時間継続。

最大震度	市町村名
6強	大崎市、東松島市、涌谷町、大衡村
6弱	石巻市、松島町、美里町、大和町、富谷町
5強	色麻町、加美町



被害状況

- 鳴瀬川水系で、364箇所の被害。
- 河口部では、津波の遡上、越水により、堤防・水門・樋門、堰が被災。
- 河口部以外でも地震動による被災が多発し、液状化により甚大な被害を生じた箇所も存在。



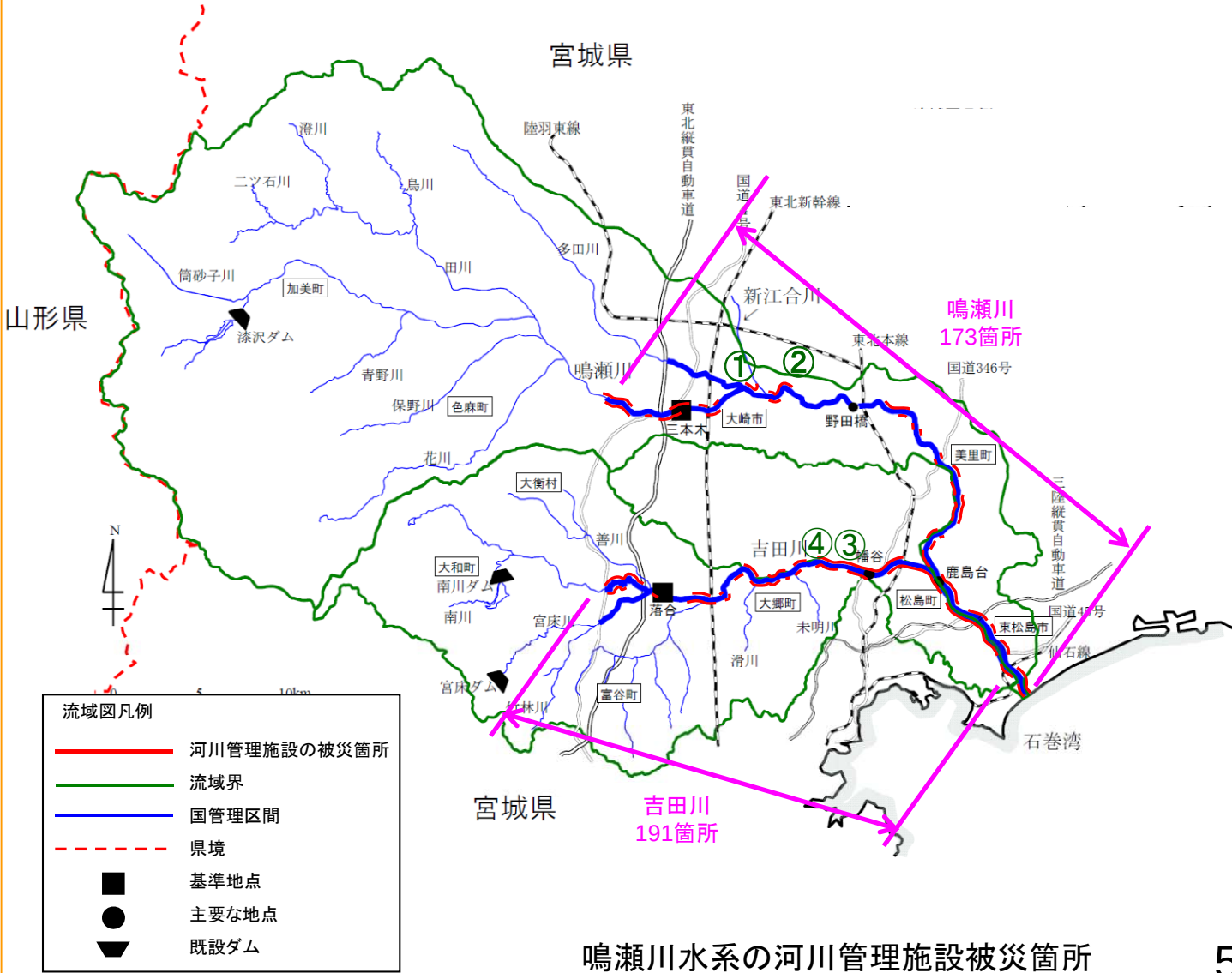
地震に伴う被害状況

- 地震に伴う基礎地盤の液状化等により、河川堤防が大規模に崩落するなど、甚大な被害が発生。

鳴瀬川



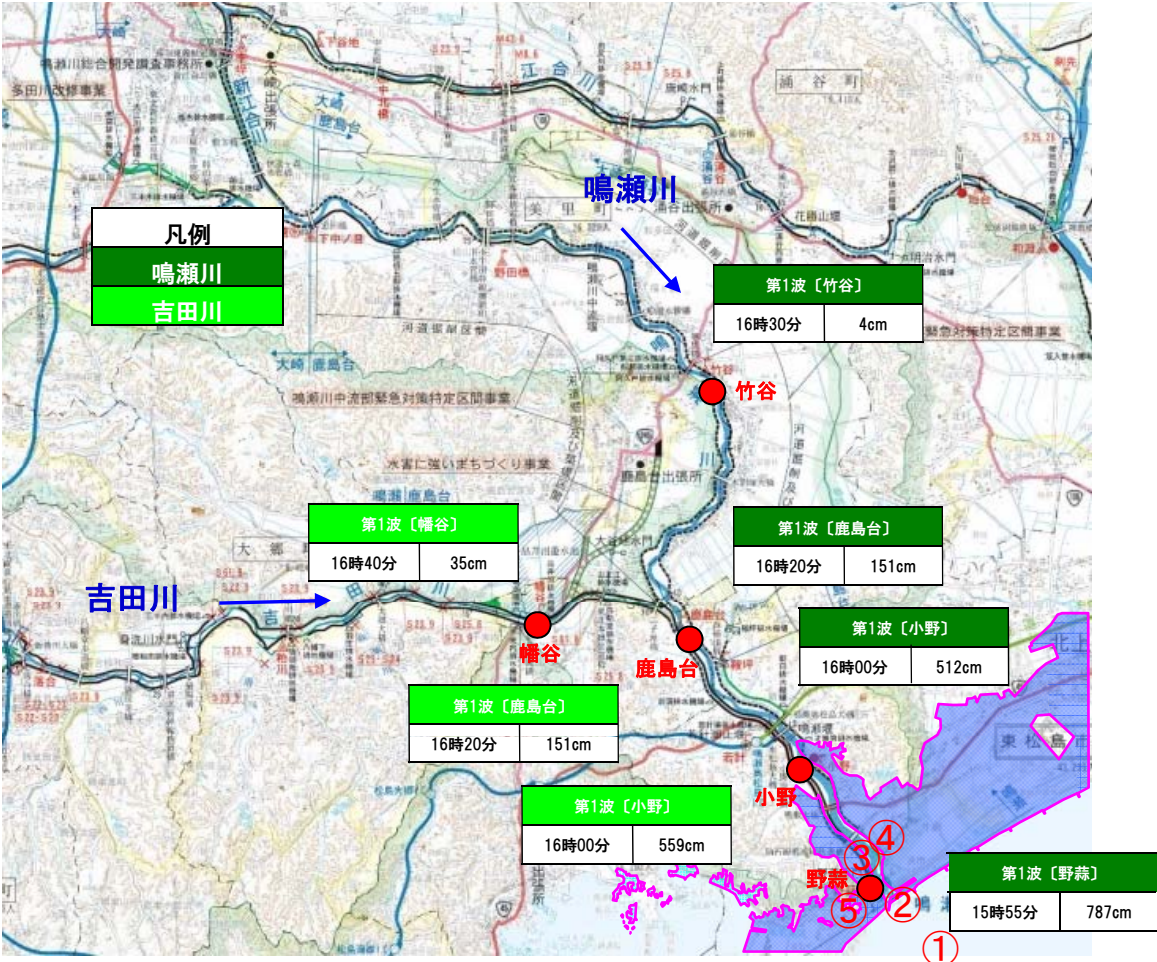
吉田川



鳴瀬川水系の河川管理施設被災箇所

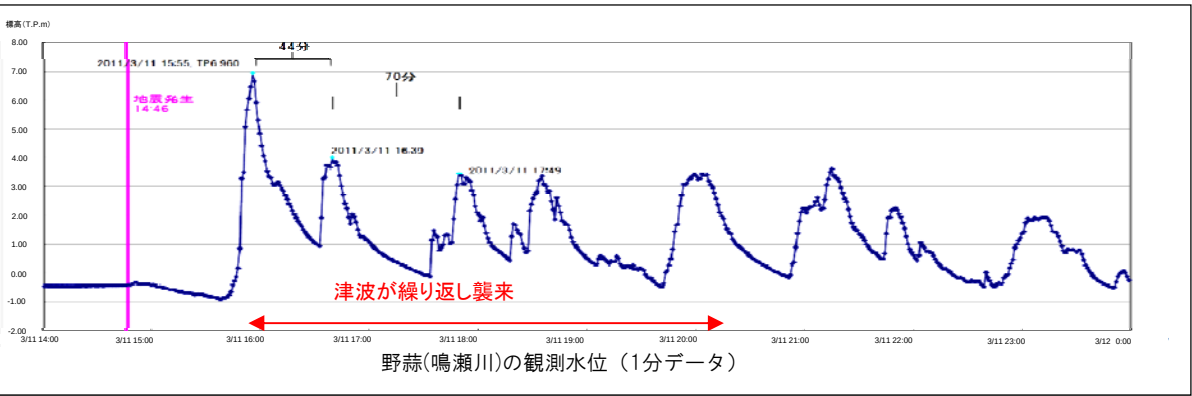
- ・津波高は鳴瀬川河口部で8m以上を記録。鳴瀬川では河口から約17km(竹谷水位観測所)においても津波による水位変動を確認。
- ・地震、津波により東松島市では全面積の36%にあたる37km²が浸水し、死者・行方不明者は約1,200人、全壊・半壊家屋は約11,000戸に及ぶ壊滅的な被害が発生。

津波に伴う被害状況



- 津波は長時間にわたり繰り返し襲来。
- 野蒜水位観測所（河口から約0.6km）で787cmの津波が観測され、鳴瀬川の河口から約17kmの竹谷水位観測所においても4cmの水位変動が確認されている。

津波の浸水及び遡上範囲



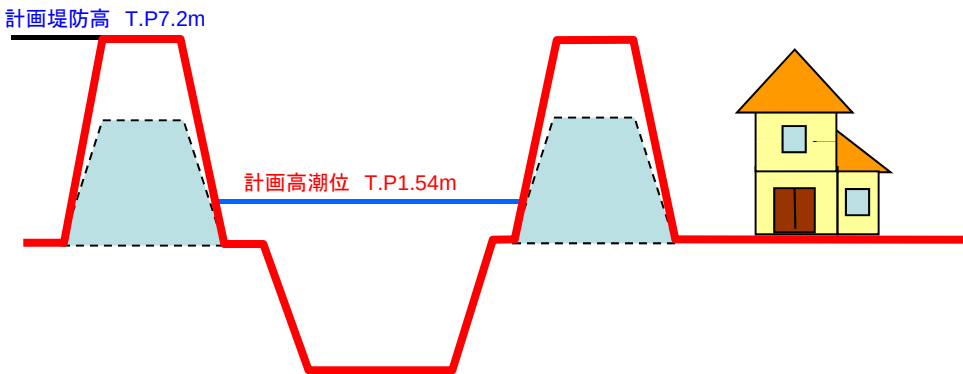
【鳴瀬川】

●鳴瀬川河口部では、津波の遡上、越水により、堤防・水門等が被災。



河口部における水位の規定等

- 【鳴瀬川】
- ・河口が位置する石巻海岸の堤防高は高潮対策により設定することとされている。
 - ・鳴瀬川河口地点の堤防高は、河口が位置する石巻海岸において設定することとされている。堤防高との整合を図り、**T.P.+7.2m**とすることとし、鳴瀬川水系河川整備基本方針において、河口地点における**計画高潮位T.P.+1.54m**を規定する。
 - ・現行の堤防へのすりつけを含めた堤防の縦断形は河道の地形特性、波浪の挙動等を考慮して検討を行い、橋梁等の構造物や堤内地の地形、道路計画等を勘案して設定していく。



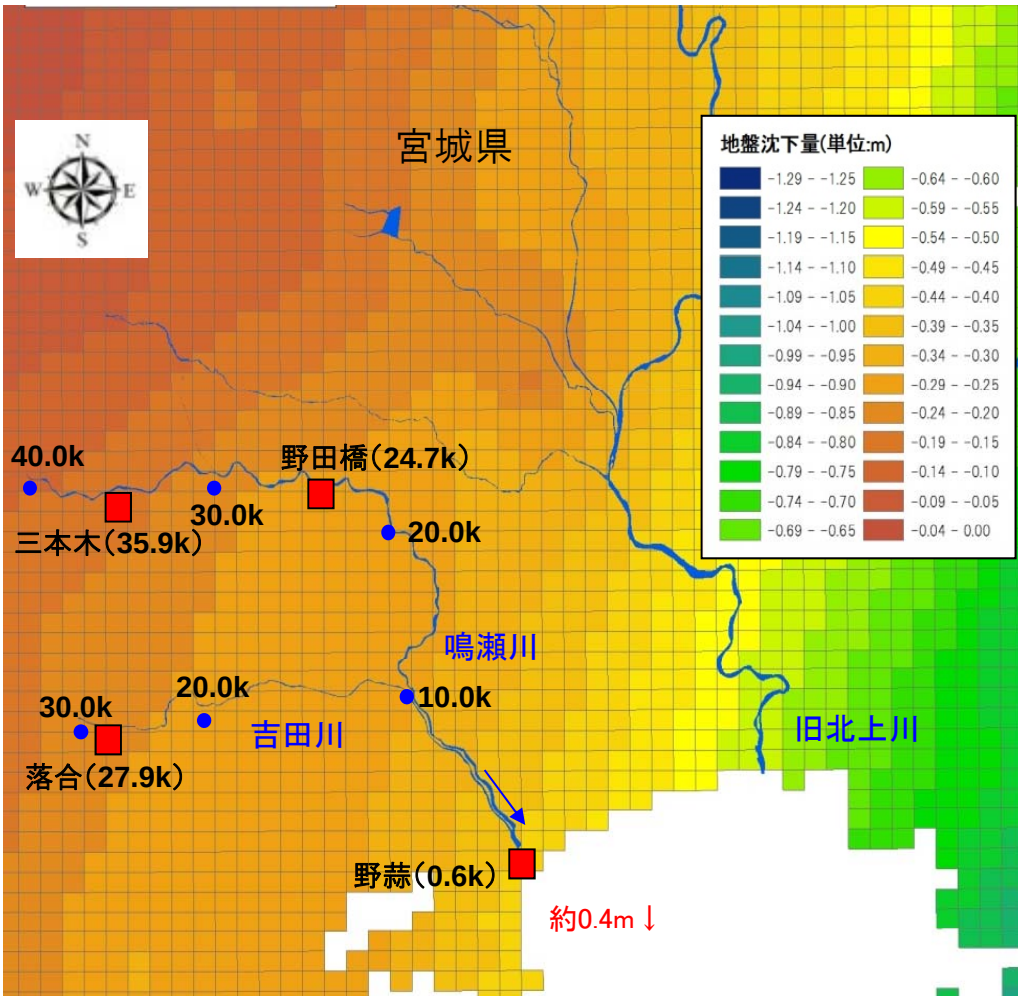
宮城県沿岸の海岸堤防高の設定(案)

地域海岸名	設計津波		設計津波から求めた必要堤防高	津波>高潮のチェック	新計画堤防高
	対象地震	設計津波の水位			
石巻海岸	明治三陸地震	3.4	4.4	高潮にて決定	7.2

※宮城県沿岸における海岸堤防高さの設定について(H23.9.9 宮城県沿岸域現地連絡調整会議資料)を基に作成

広域的な地盤沈下に対応した計画高水位の補正

- ・地盤沈下量は、国土地理院が約1kmメッシュのグリッド上の変動量(補正パラメータ)を基準として、算定した。
- ・主な地点の地盤沈下量は、鳴瀬川河口で40cm程度。



鳴瀬川における沈下量メッシュ図

H23.10.31国土地理院公表の補正パラメータ「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」より作成

・地盤沈下に対応した主要な地点の計画高水位の補正結果は下表のとおり。

河川名	地点名	※ 河口又は合流点からの距離(km)	計画高水位(T.P.m)		新旧差(m) ②－①
			修正前①	修正後②	
鳴瀬川	三本木	35.9	23.41	23.23	-0.18
	野田橋	24.7	16.27	16.00	-0.27
吉田川	落合	27.9	13.10	12.86	-0.24

注) T. P. : 東京湾中等潮位
※: 基点からの距離