



平成28年度第1回
七北田川水系外及び北上川(1)圏域河川整備学識者懇談会

資料3-2

砂押川水系の概要,現状と課題 及び目標について

平成28年10月25日

宮城県土木部河川課



1. 砂押川水系の概要

2. 砂押川水系の現状及び課題

3. 河口部河川堤防の復旧の考え方について

4. 砂押川水系の河川整備の目標

1. 砂押川水系の概要

(1) 流域及び河川の概要

- 砂押川水系は、幹川流路延長※は約13.9km、流域面積は52.08km²の二級河川
- 流域の市町は、黒川郡大和町、宮城郡利府町、七ヶ浜町、多賀城市、塩竈市、仙台市の3市3町からなる
- 管理河川は6河川、河川延長の合計は約28km

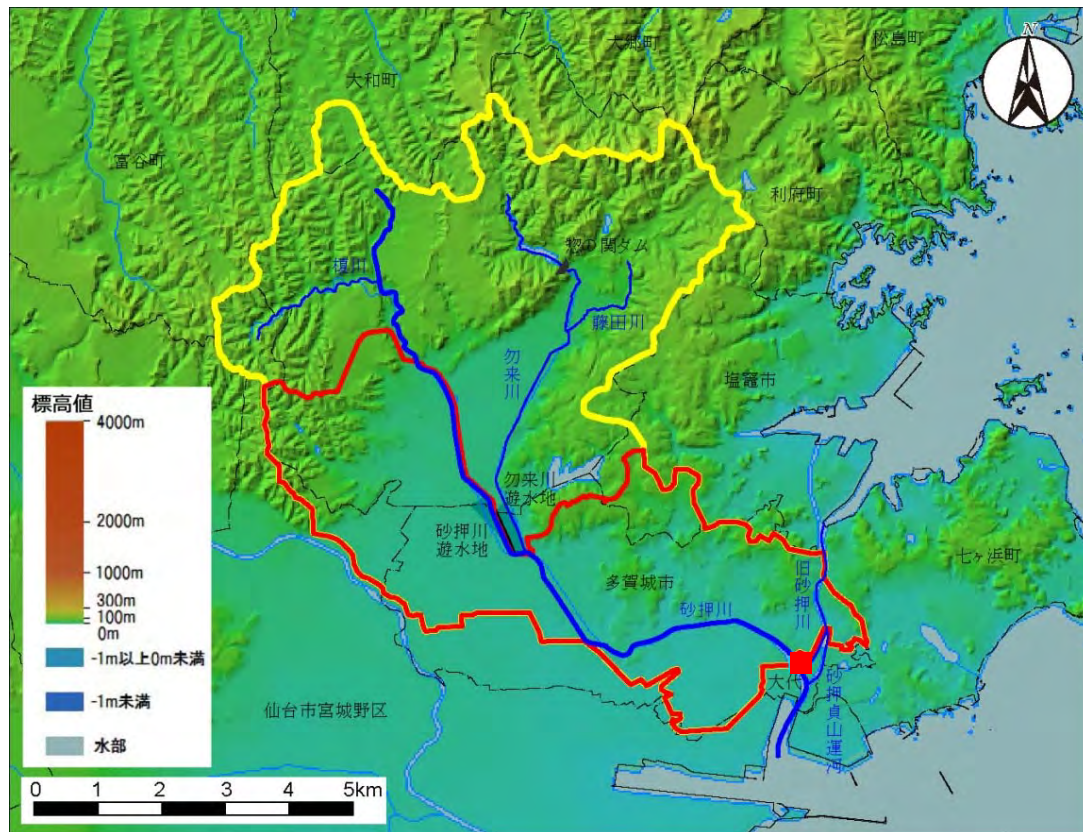
※幹川流路延長：一つの水系の中で幹川(主に本川)を定め、河口から谷をさかのぼった分水界上の点までの流路の延長



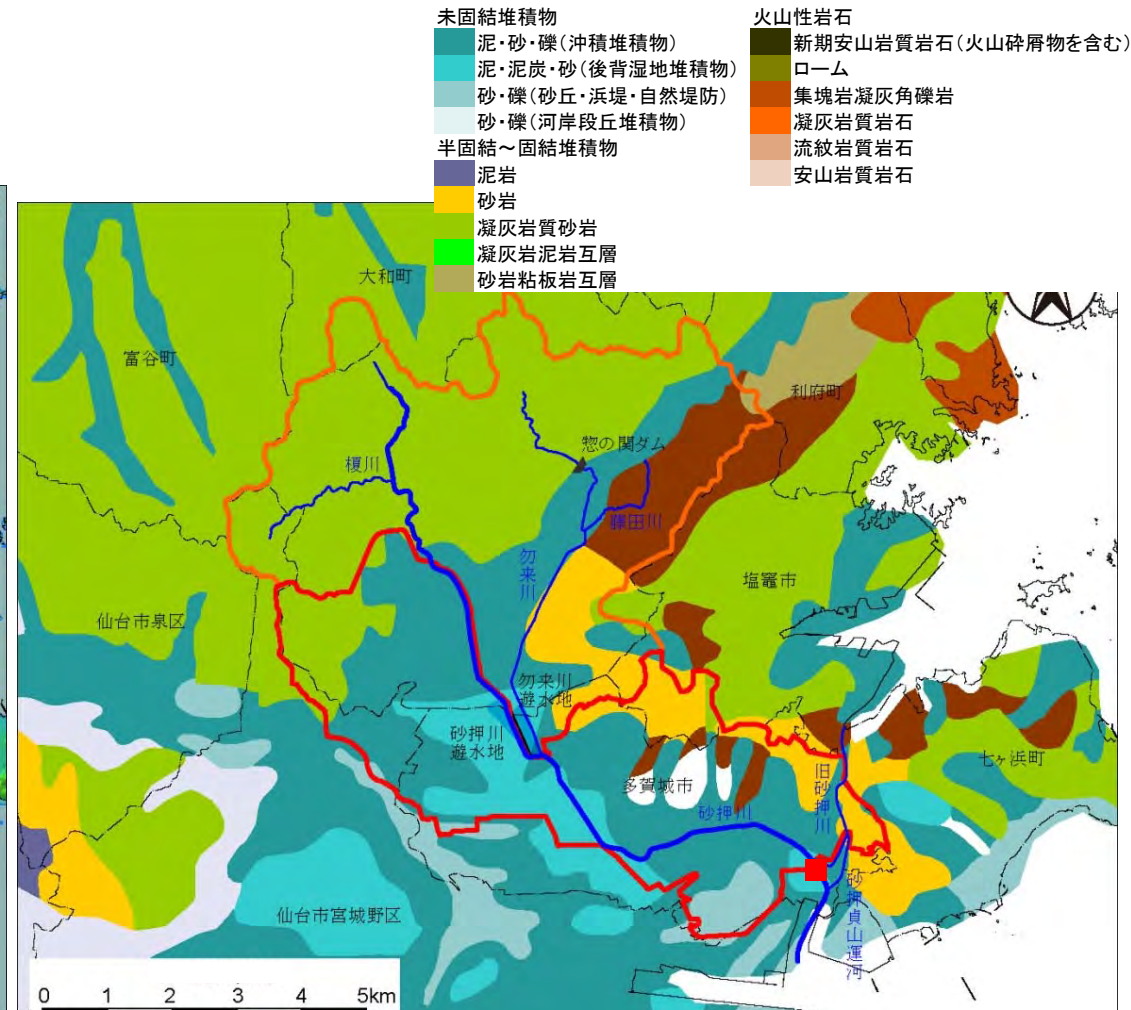
河川名	延長(m)
砂押川	14,491
砂押貞山運河	800
旧砂押川	2,300
勿来川	7,456
藤田川	2,000
榎川	608
合計	27,655

(2) 流域の地形・地質

- 地形は、上流域は山地・丘陵地，中下流部は平坦地をなす沖積平野
- 地質は、上流の山地・丘陵地は凝灰岩質砂岩からなり，中・下流の平坦地は泥・砂・礫（沖積堆積物），泥・泥炭・砂（後背湿地堆積物）からなる



標高図 出典：国土地理院

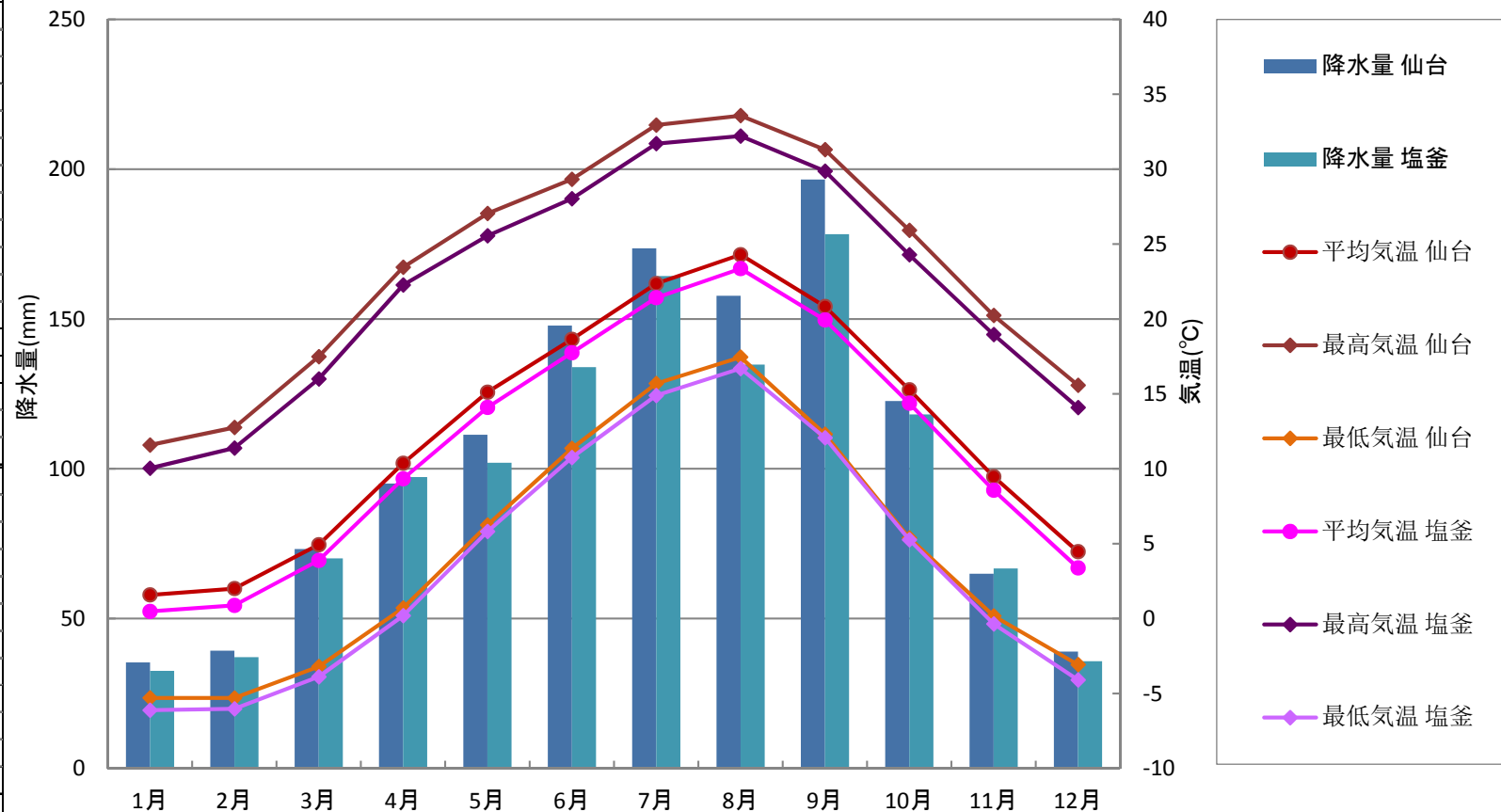


表層地質図 出典：20万分の1土地分類基本調査

(3) 流域の気象

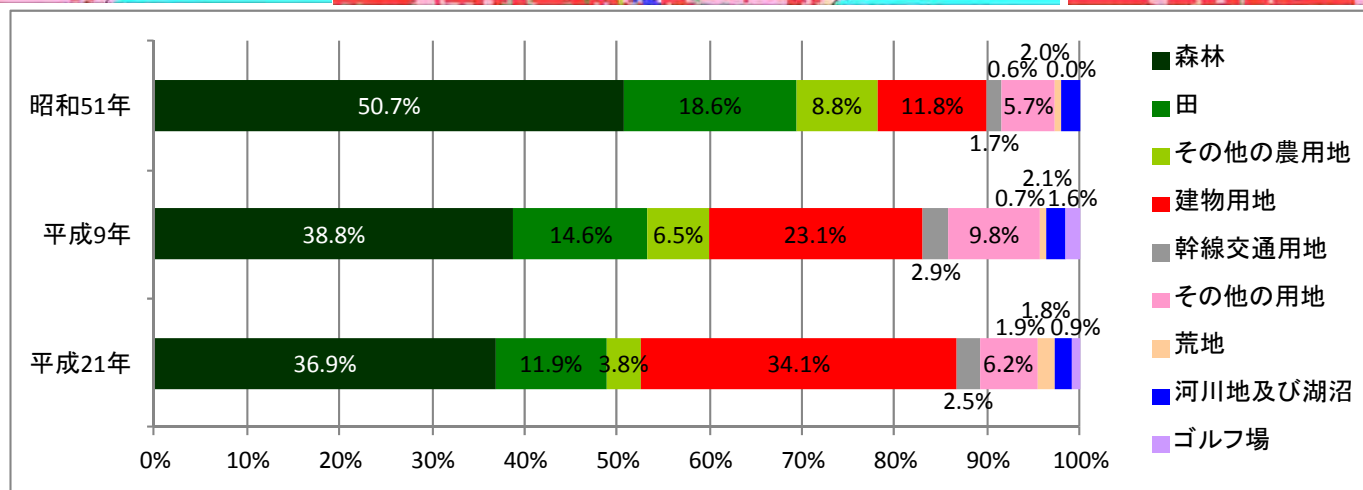
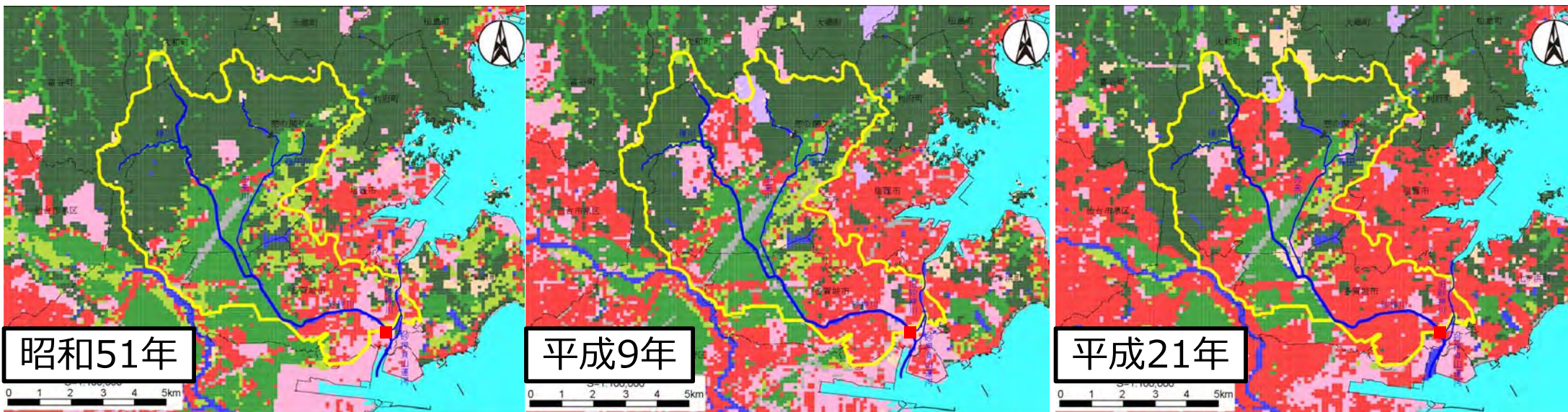
- 気候は、夏季は比較的温暖、冬季は雪が少なく晴天日数も多い
- 仙台気象観測所では、過去35年間(1981~2015)の年平均気温12.4℃、月平均降水量104.7mm、年平均降水量1,256mm、塩釜観測所では年平均気温11.5℃、月平均降水量97.6mm、年平均降水量1,171mm

月	仙台管区気象台			
	降水量 (mm)	気温(℃)		
		平均	日最高	日最低
1	35.4	1.6	11.6	-5.3
2	39.3	2.0	12.8	-5.3
3	73.3	4.9	17.5	-3.2
4	95.1	10.4	23.5	0.7
5	111.4	15.1	27.0	6.2
6	147.8	18.6	29.3	11.4
7	173.6	22.4	32.9	15.7
8	157.8	24.3	33.6	17.5
9	196.6	20.8	31.3	12.3
10	122.7	15.3	25.9	5.4
11	65.0	9.5	20.2	0.2
12	39.0	4.5	15.6	-3.1
平均	104.7	12.4	23.4	4.4
合計	1256.8	-	-	-
月	塩釜観測所			
	降水量 (mm)	気温(℃)		
		平均	日最高	日最低
1	32.6	0.5	10.0	-6.1
2	37.2	0.9	11.4	-6.0
3	70.1	3.9	16.0	-3.9
4	97.2	9.3	22.3	0.2
5	102.1	14.1	25.6	5.8
6	133.9	17.8	28.0	10.8
7	164.4	21.4	31.7	14.9
8	134.8	23.4	32.2	16.7
9	178.3	19.9	29.9	12.1
10	118.2	14.4	24.3	5.3
11	66.8	8.6	19.0	-0.4
12	35.8	3.4	14.1	-4.1
平均	97.6	11.5	22.0	3.8
合計	1171.3	-	-	-



(4) 流域の土地利用

- 土地利用は、森林が約37%、農地が約16%、宅地等の市街地が約43%
- 近年は、東北の中核都市である仙台都市圏の一つとして、宅地が徐々に増加し、市街地として発展

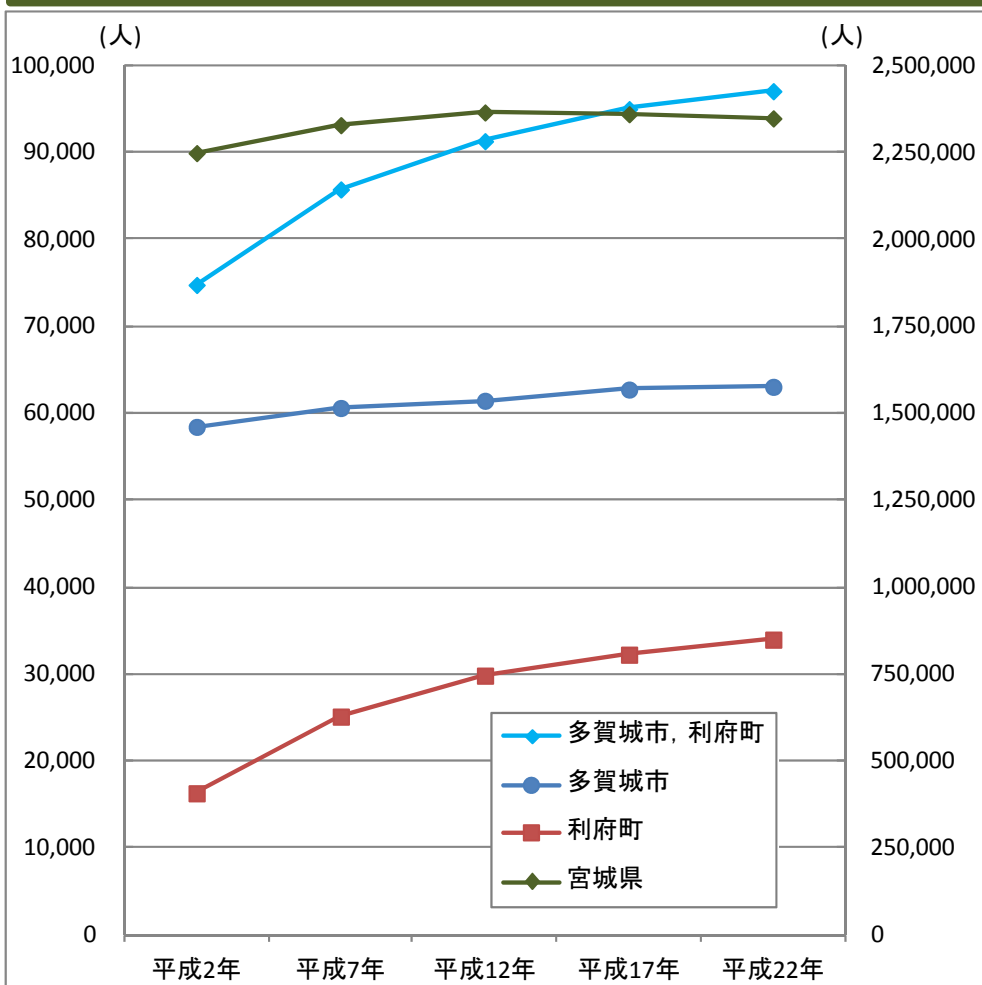


土地利用の推移 出典：国土数値情報土地利用細分メッシュデータ 平成21年

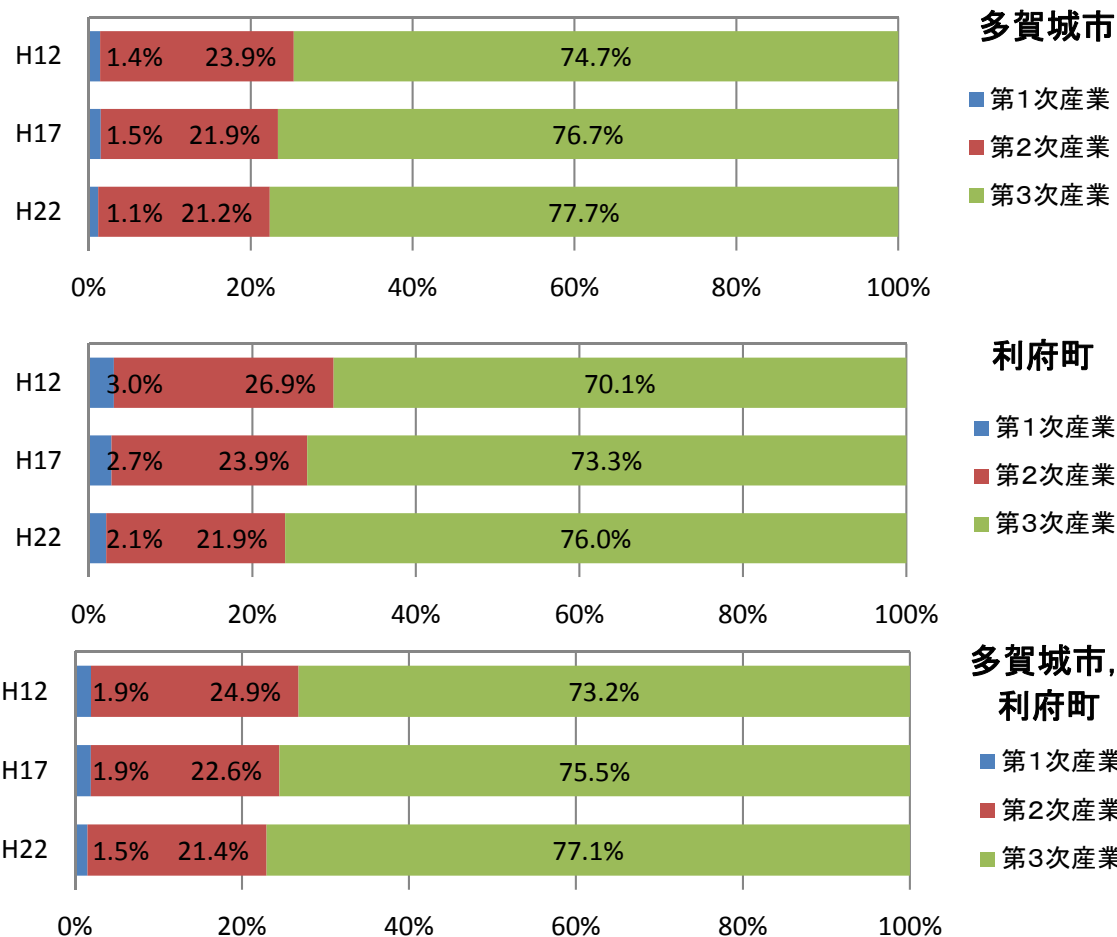
(5) 流域の人口・産業

* 流域の大部分を占める多賀城市と利府町について整理

- 人口は、平成2年から平成22年まで年々増加しており、平成22年現在、多賀城市と利府町で併せて97,054人となっている
- 産業別就業者割合は、平成22年ベースで第2次産業が全体の約20%、第3次産業が約80%となっている



流域内人口の推移 出典：国勢調査



流域内産業別就業者数の推移 出典：国勢調査

(6)これまでの主な災害履歴

- 昭和23年9月に大きな洪水被害が発生。近年では，平成6年9月，平成23年9月に洪水被害が発生。

洪水年	主な被害	被災河川	被災原因
昭和23年9月	浸水面積 787ha, 床上浸水家屋 551棟, 床下浸水家屋 196棟		
昭和41年9月	浸水面積 139ha, 建物被害 737棟, 一般資産等被害 2,636万円	砂押川	
昭和48年9月	浸水面積 13ha, 建物被害 21棟, 一般資産等被害 3,573万円	砂押川	内水
昭和54年10月	浸水面積 0.3ha, 被害家屋 5棟, 一般資産等被害 156万円	砂押川	内水
昭和55年8月	浸水面積 0.1ha, 被害家屋 1棟, 一般資産等被害 19万円	砂押川	内水
昭和56年9月	浸水面積 0.3ha, 被害家屋 11棟, 一般資産等被害 234万円	砂押川	内水
平成5年8月	水害区域面積 0.9ha, 被災家屋 2棟, 一般資産等被害 122万円	旧砂押川	内水
平成6年9月	水害区域面積 34ha, 被災家屋 1,397棟, 一般資産等被害202,982万円	砂押川, 旧砂押川	内水
平成23年9月	水害区域面積 27.3ha, 被災家屋 324棟, 一般資産等被害 52,585万円	砂押川, 砂押貞山運河	内水

出典：水害統計（国土交通省河川局），宮城県土木部河川課資料



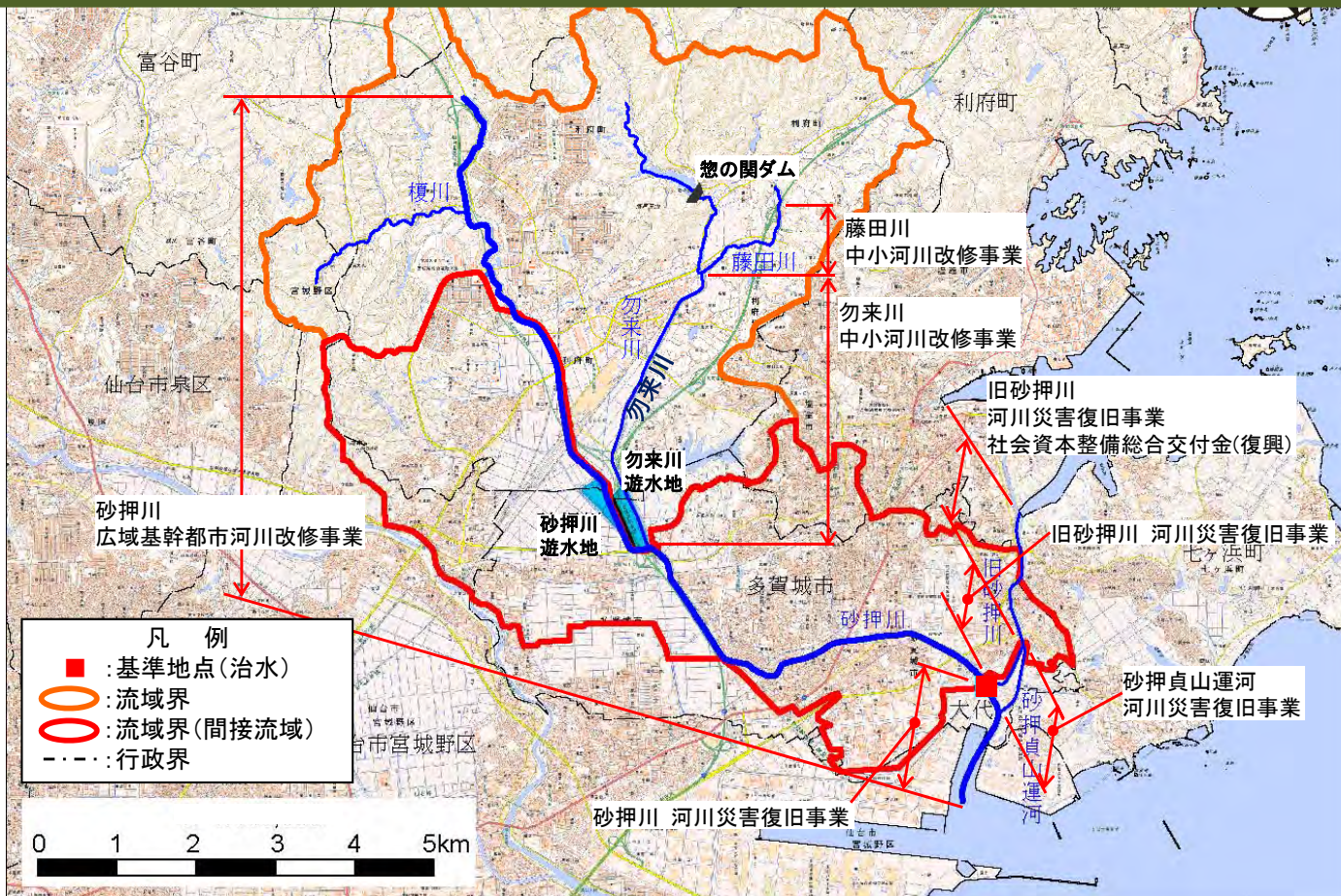
**H6.9洪水時の出水状況
(多賀城市留ヶ谷2丁目付近)**



**H6.9洪水時の出水状況
(多賀城市内 道路冠水)**

(7) 流域の治水事業の沿革

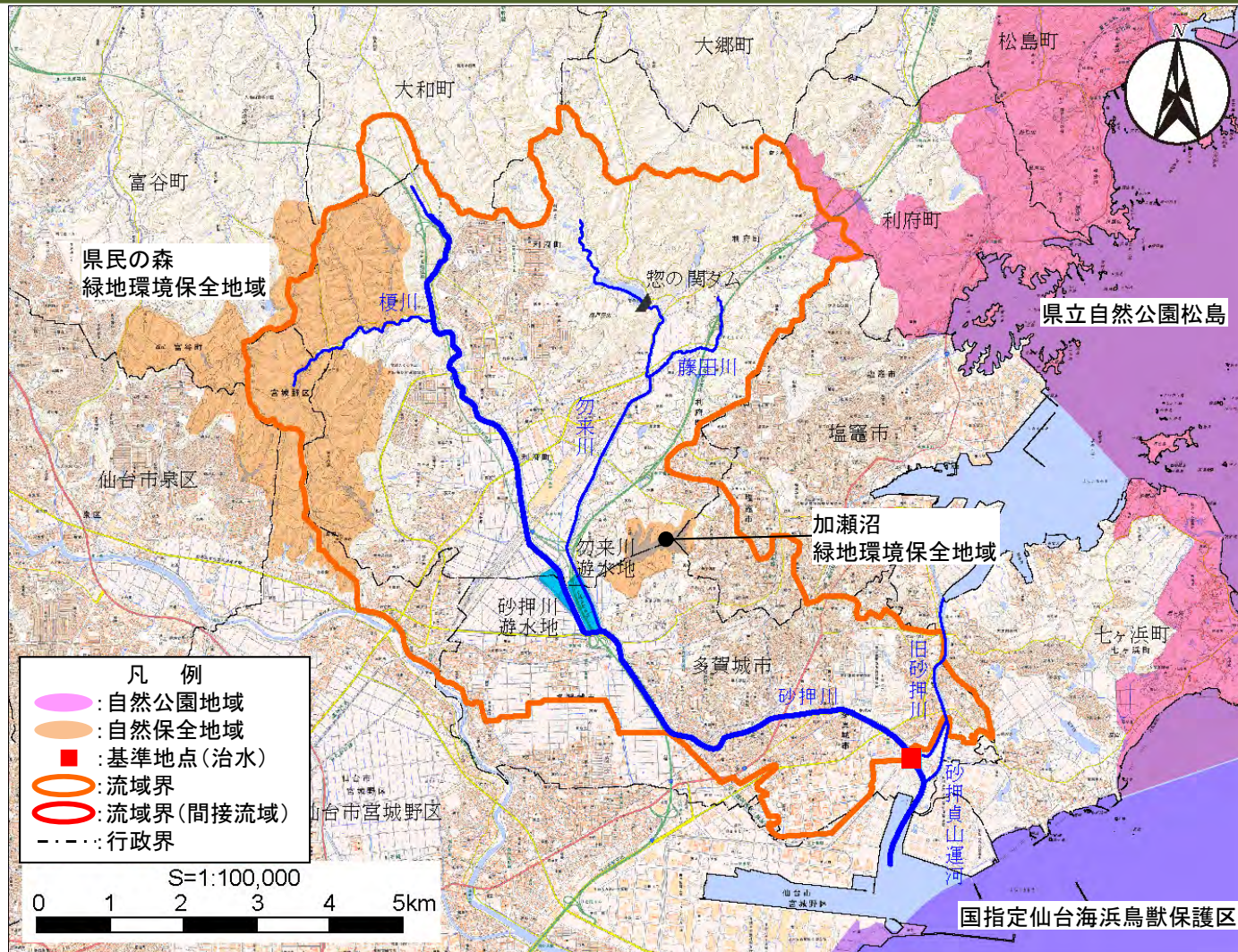
- 砂押川, 勿来川については, 昭和23年9月のアイオン台風を契機に, 25年からの中小河川改修事業, 広域河川改修事業, 昭和52年の小規模河川改修事業等により河道改修を実施している
- 平成元年~12年の砂押総合開発事業の一環として, 惣の関ダムが平成12年完成
- 広域基幹河川改修事業により砂押川遊水地, 勿来川遊水地が概成
- 平成23年東北地方太平洋沖地震により河口部では河川災害復旧事業を実施中



砂押川流域の主な改修履歴
出典：全体計画書等

(8) 流域の自然環境

- 上流部は緑豊かな山地・丘陵地が迫り，住宅団地や総合運動公園が近接するコナラ群落やスギ・ヒノキ植林地が分布する
- 中流部は水田地帯を流下し，下流の一部に市街地が近接する
- 下流部は感潮区間で，水田や多賀城市の中心市街地を流下する



自然公園等位置図

出典：国土数値情報，宮城県自然保護課

- 昭和17年に海軍工廠が設置され，さらに仙台塩釜港の開港により河口付近の工業立地が進んだ
- 仙台市のベッドタウンとして流域の市街地化が進展しており，仙塩地方における社会，経済の基盤をなしている
- 日本3大史跡に数えられる多賀城跡等の文化遺産がある



多賀城跡周辺の空撮写真 出典：宮城県多賀城跡調査研究所

(10) 流域の公園等

- 下流部は中心市街地で、散策等を楽しむ空間となっている
- 旧砂押川の河口地点には船舶が係留されており、釣り等の利用がされている
- 旧砂押川との分流地点には、仙台港多賀城地区緩衝緑地として、芝生広場や運動広場のある東地区と、野球場や陸上競技場のある中央地区の2つの地区が整備されている



砂押川（鎮守橋上流）の散策路



旧砂押川（貞山橋上流）での船舶係留



仙台港多賀城地区緩衝緑地

出典：宮城県HP（上），多賀城市HP（下）

2. 砂押川水系の現状及び課題

(1) 治水に関する現状と課題

治水の現状

- 砂押川, 勿来川については, 計画流量に対し, 概ね治水安全度が確保されているが, 一部区間で治水安全度が十分ではない状況

- 下流域は低平地 (間接流域) であり ポンプにより排水

- 東北地方太平洋沖地震により発生した広域地盤沈下 (30cm~40cm) により 治水安全度が低下

治水の課題

- 砂押川, 勿来川の治水安全度の向上
- 下流域の低地については, 下水道と連携した治水対策 (内水対策)
- 広域地盤沈下を考慮し, 海岸堤防と一体となった津波被害の軽減 (頻度の高い津波【レベル1津波】に対応した治水対策)



(2) 利水に関する現状と課題

利水の現状

- 流況については、勿来川に建設された惣の関ダムで流量観測が行われており、平成15年～26年までの12年間の平均で、濁水流量は $0.01\text{m}^3/\text{s}$

- 水利用は、農業用水として約290haの農地のかんがいに利用、水道用水として利府町に供給
- 農水として河川水利用のため堰を設置

- 近年深刻な濁水被害は生じていない

利水の課題

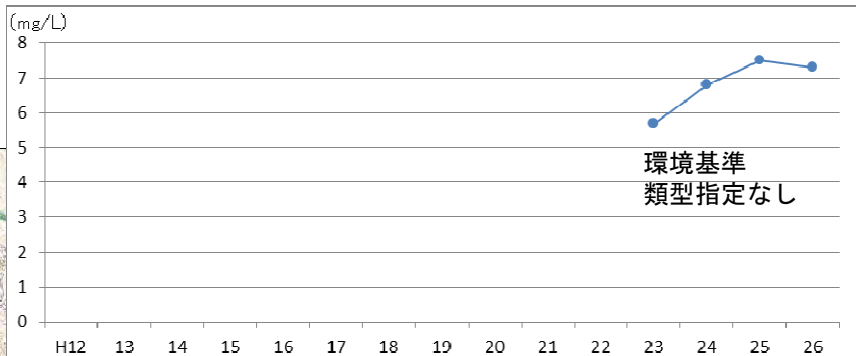
- 砂押川水系においては、日々の河川流量を観測している観測所がなく、適切な低水管理が困難な状況にある
- 水利用の実態把握に努め、農業用水・上水道用水等の安定的な供給が必要



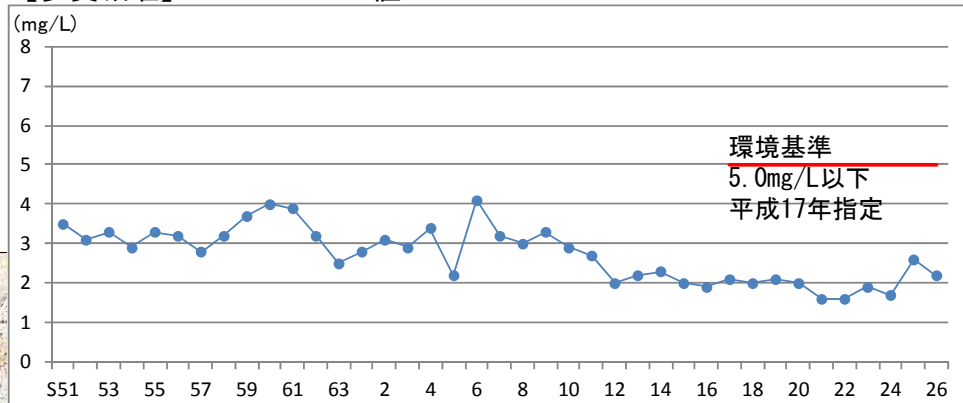
(3) 環境に関する現状と課題

環境の現状 (水質)

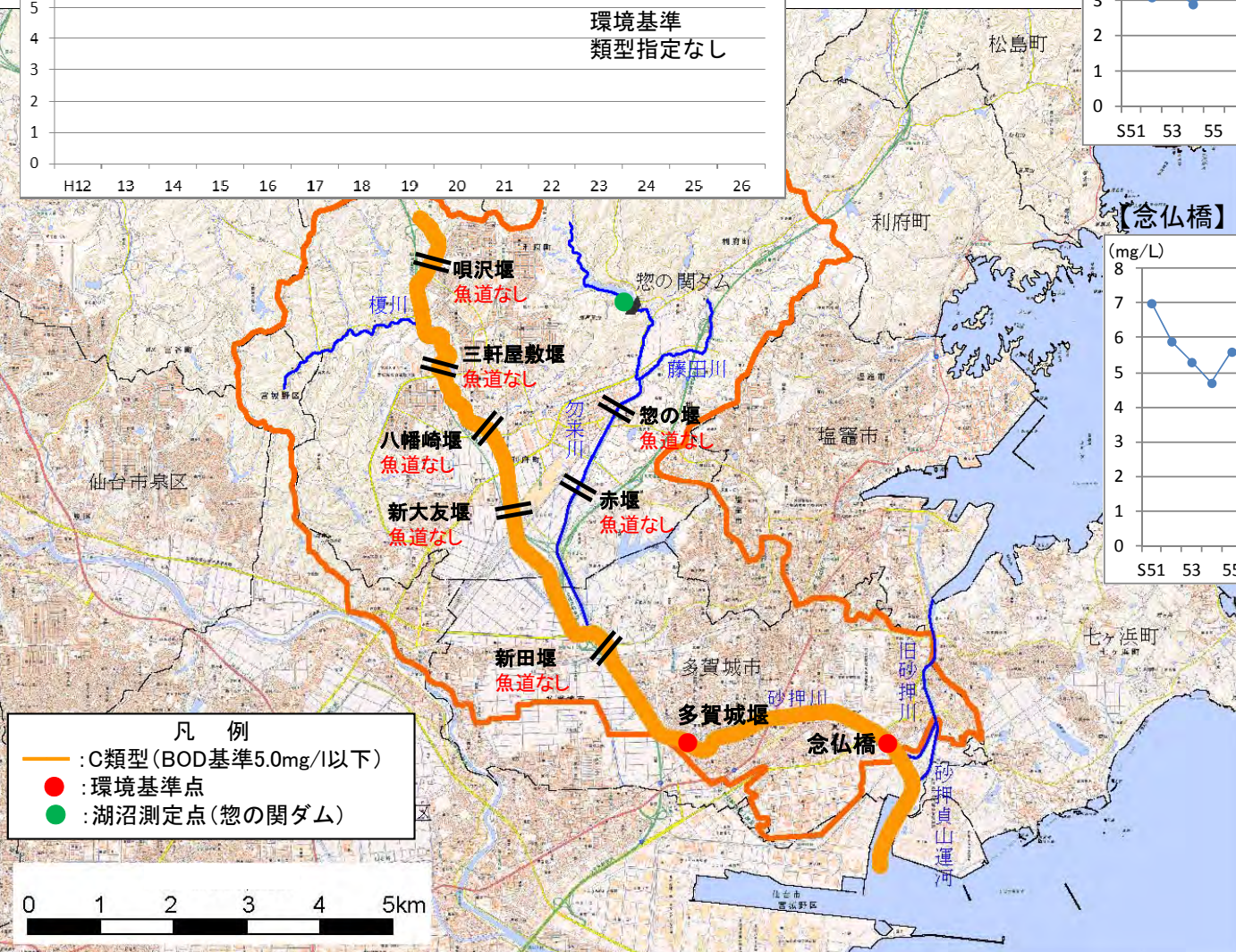
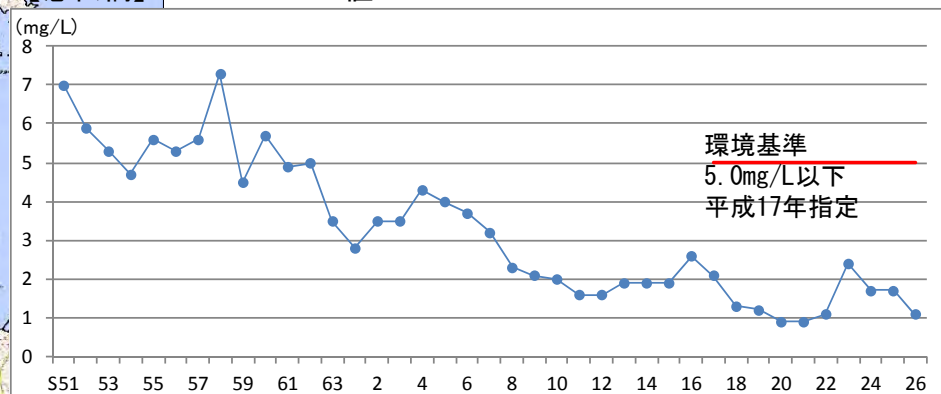
【惣の関ダム】COD75%値



【多賀城堰】BOD75%値



【念仏橋】BOD75%値



- **水質の類型指定はC類型とされ、近年においては環境基準を満足**
- **惣の関ダムは類型指定はない**

維持管理の現状

- 河川巡視・パトロールにより、堤防等の河川管理施設の状態把握・点検、また、土地や河川水の利用状況、許可工作物の状況及び不法行為等の監視
- 河道内への土砂堆積や樹木の状況等、定期モニタリングによる河川状況の把握
- 河川水位・流量観測、雨量観測、水質観測等の水文観測調査
- 堤防変状の早期発見等のための堤防除草
- アドプト制度であるスマイルサポーターとして2団体が認定され活動中であり、河川清掃を実施
- 「多賀城河川愛護団体連絡協議会」及び「利府町河川愛護会」に属する地区毎の7団体による河川愛護活動



維持管理の課題

- 河川管理施設の機能維持のため、河川巡視、点検、監視の継続的实施
- 河道内への土砂堆積や樹木繁茂の進行に対する治水安全度の確認
- 水文資料の継続的な蓄積
- 河川区域内での不法行為に対する、河川利用や維持管理の確認

危機管理の現状

- 砂押川を「水位周知河川」, 「水防警報河川」に指定
- **洪水時の河川巡視**により, 堤防等の河川管理施設と許可工作物の状況把握, 被害発生時には応急対応
- 洪水時におけるダム、樋門・樋管等の河川管理施設の操作
- **水質事故発生時**における被害拡大防止のための**早期対応**
- **渇水時の関係機関と利水者間での情報共有・連携**
- 河川水位・流量観測, 雨量観測, 水質観測等の**情報収集（水文観測調査）及び情報提供（水位, 雨量）**



危機管理の課題

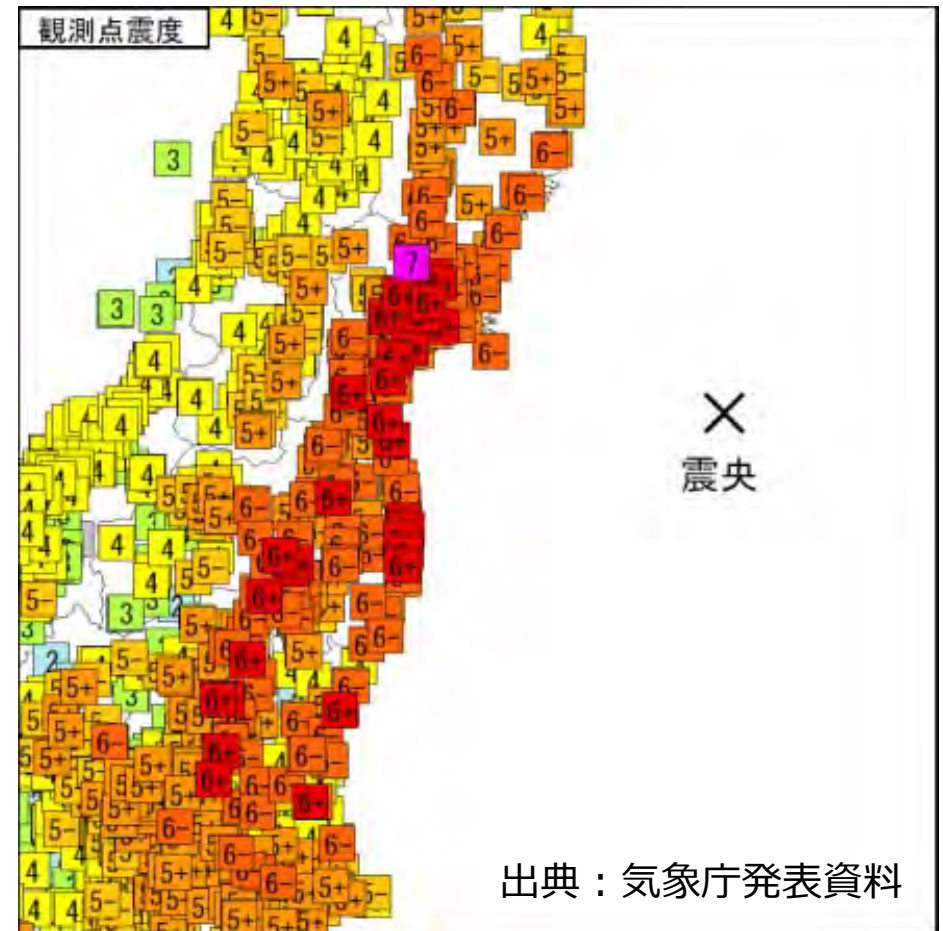
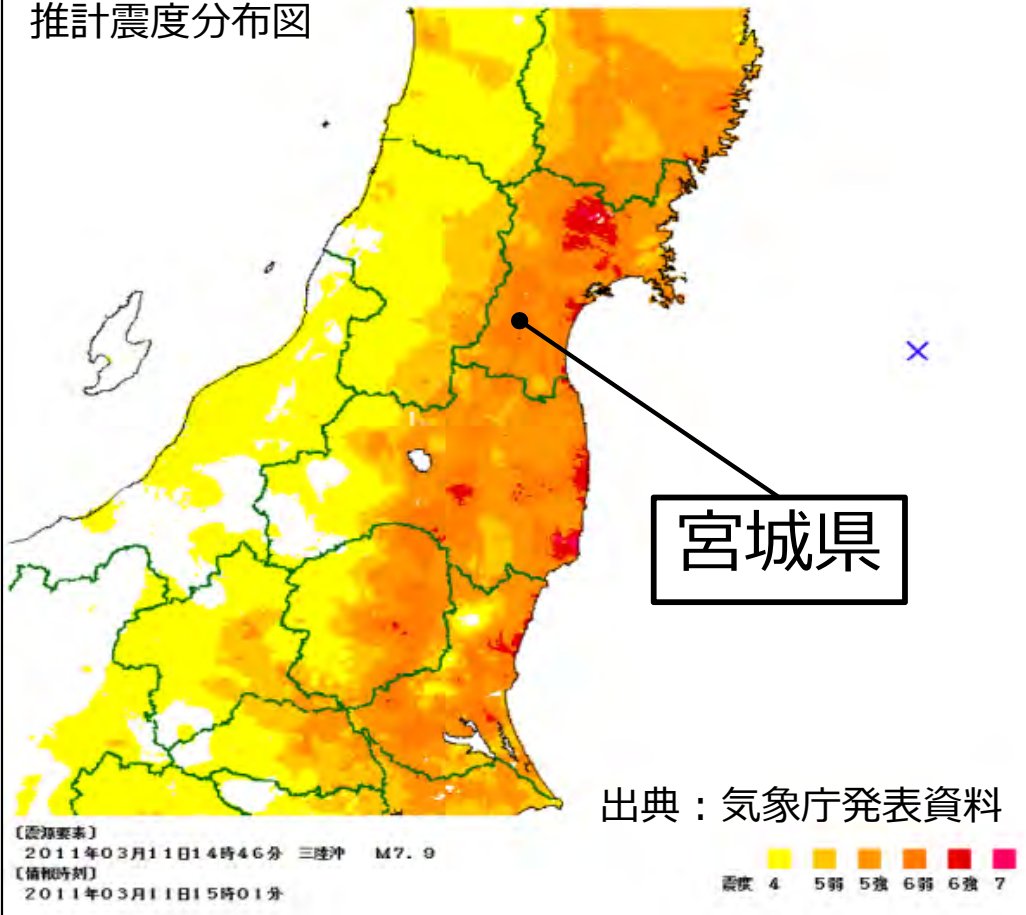
- 洪水時における迅速かつ確実な対応（緊急時, 平時とも）
- 洪水時における水文資料の蓄積
- 治水（洪水）・利水（渇水）・環境（水質事故等）等の様々な河川情報の提供

3. 河口部河川堤防の復旧の考え方 について

(1) 平成23年 東北地方太平洋沖地震の概要 宮城県

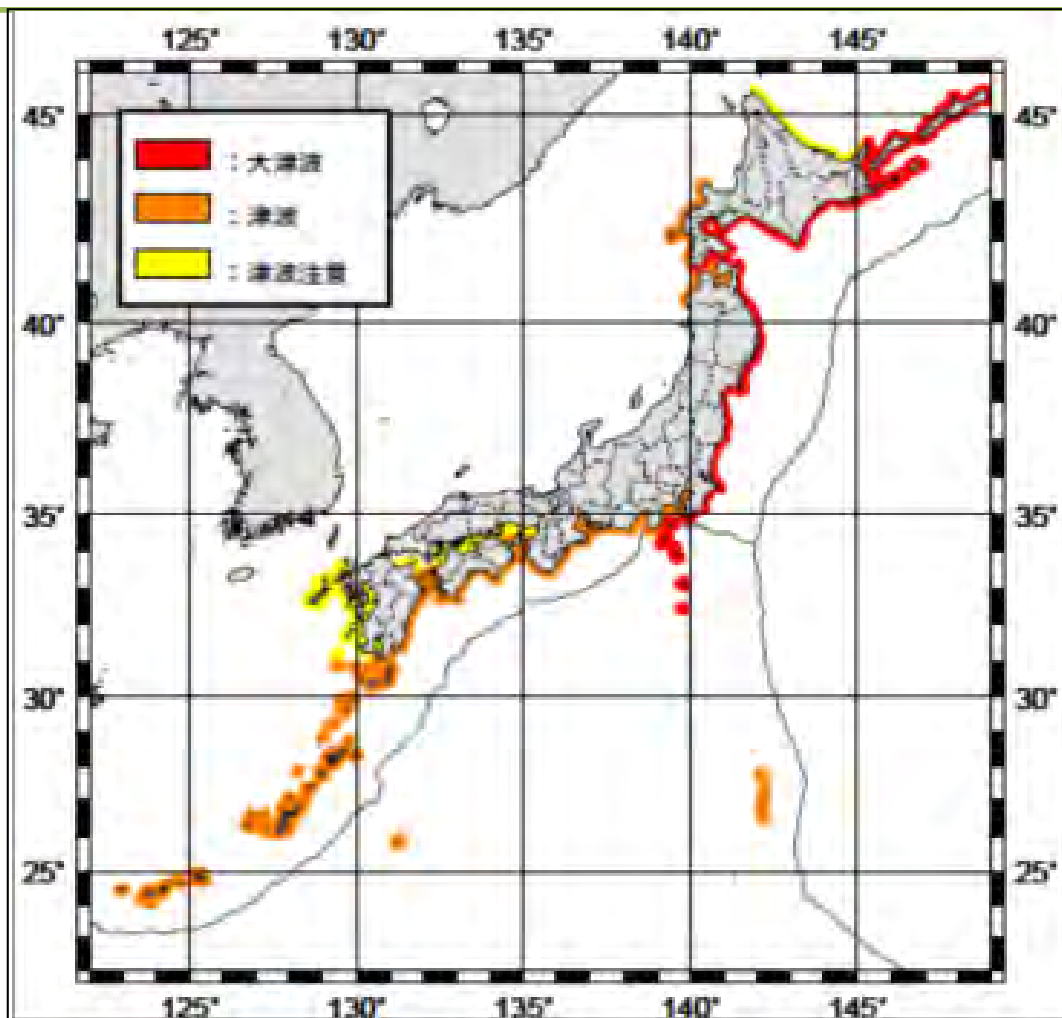
- 発生時刻：**平成23年3月11日14時46分**
- 震源：三陸沖(牡鹿半島の東南東 約130km付近), **Mw9.0**, 深さ約24 km(暫定値)
- **宮城県栗原市で震度7**, 宮城県, 福島県, 茨城県, 栃木県で震度6強など広い範囲で強い揺れを観測(宮城県栗原市築館で2,933gal, 防災科学技術研究所資料より)
- **太平洋沿岸を中心に高い津波を観測**し, 特に東北地方から関東地方の太平洋沿岸では大きな被害となった。

推計震度分布図



(2) 大津波の概要

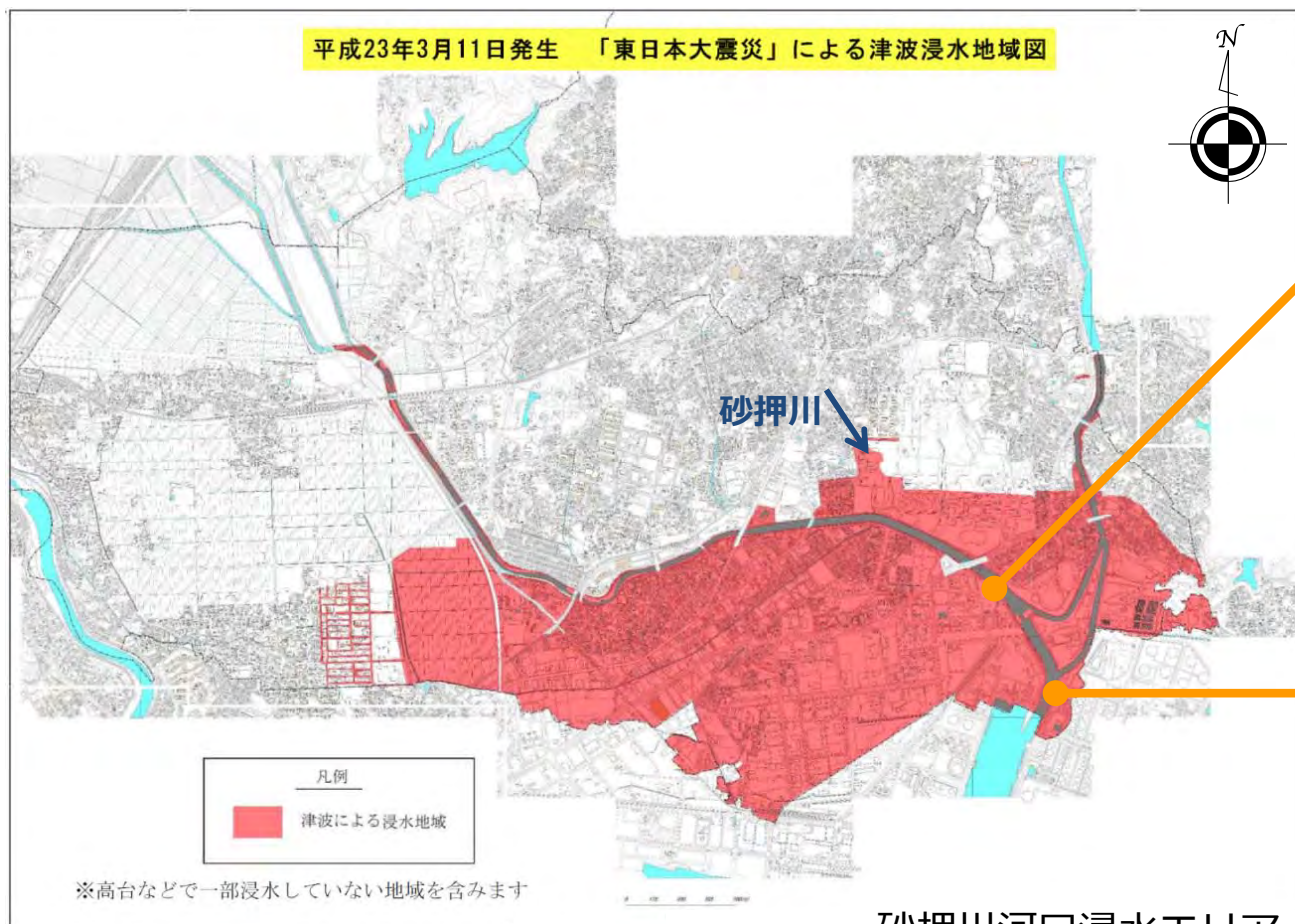
- 地震発生直後の3月11日14時49分に、『**津波警報〈大津波〉**』が岩手県，宮城県，福島県に発表（地震発生後3分後）
- 津波高さ・・・石巻市鮎川で7.7m以上，仙台港で7.2m以上の津波（推計値，平成23年4月5日付け気象庁発表資料より）



出典：平成23年3月11日付け
気象庁発表資料

(3) 砂押川河口部の被害状況

- 津波高は仙台港で7.2m（推定値）を記録し，砂押川河口の位置する多賀城市においても市域の約3分の1の面積が浸水し，河川も被災

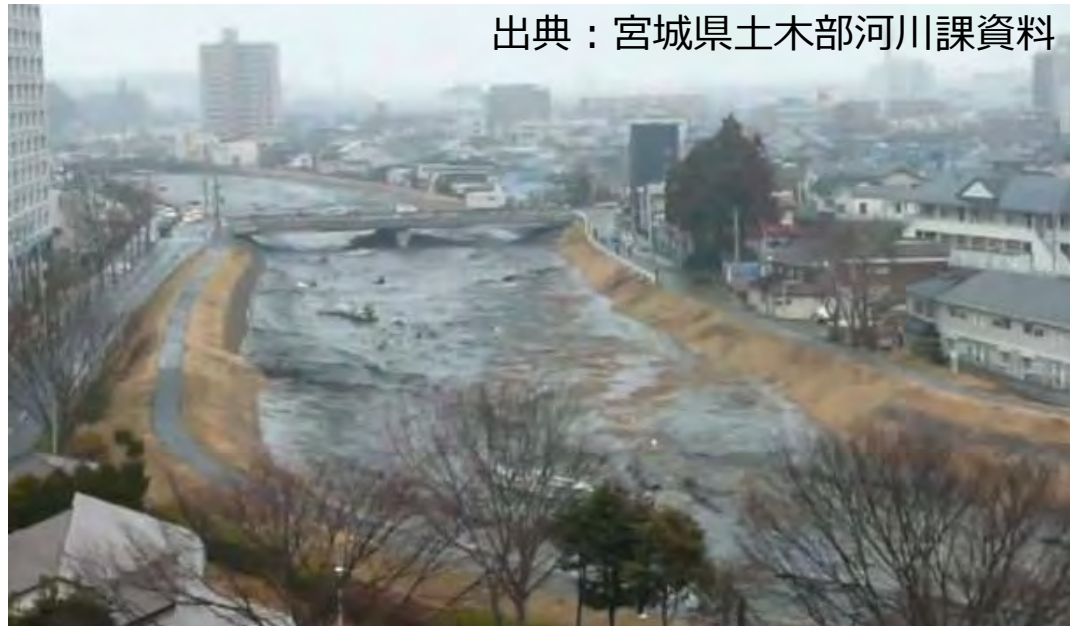


砂押川河口浸水エリア

出典：多賀城市資料

(4) 海岸堤防と一体となった河川堤防の必要性 宮城県

- ◆ 東日本大震災では、海岸のみならず、河川を遡上した津波 **「河川津波」が河川堤防を越えて、沿川地域に甚大な被害**をもたらした
- ◆ 津波防災を考える上では、**海岸での防御と一体となった河川津波への対策が重要**
- ◆ 河川津波の特徴として、
 - 海岸堤防を越えて陸上を進む津波に比べて、河川を遡上する津波の方が速い
 - 河川に沿って、より内陸まで津波が到達する
 - 遡上するにつれて減衰するが、地形によっては、河幅が急激に狭まると津波が集約して高くなる（陸上を進む津波も同様）



砂押川を遡上する河川津波（2011.3.11）

4. 砂押川水系の河川整備の目標

基本的な考え方

- 【治水】 洪水から貴重な生命・財産を守り安全で安心できる地域づくり
津波や高潮被害を最小限にするための目標を定め、計画的な対策を実施
広域的に発生した地盤沈下に対応した河川計画の策定・見直し
- 【利水】 かんがい用水や生活用水等の安定供給
- 【環境】 多様な動植物が生息・育成する潤いとやすらぎのある豊かな水辺の創出

計画対象期間

- 今後30年間を計画対象期間

計画対象河川

- 砂押川水系の知事管理区間の6河川，延長約28Km
(砂押川，砂押貞山運河，旧砂押川，勿来川，藤田川，榎川)

計画規模の設定

- 計画規模は、流域の資産状況、過去の洪水被害状況、他河川のバランス等を総合的に考慮して設定 → 計画規模：50年に一度程度の降雨

評価項目	砂押川	計画規模		
		1/10～1/30	1/30～1/50	1/50～1/100
流域面積(km ²)	52.08	<u>100未満</u>	～200未満	200以上
想定はん濫区域内人口(人)	21,040	3000未満	～10,000未満	<u>10,000以上</u>
想定はん濫区域内一般資産額(億円)	3,231	300未満	～1,000未満	<u>1,000以上</u>
想定はん濫区域内工業出荷額(億円)	508	100未満	～300未満	<u>300以上</u>

対象降雨の設定

- 昭和15年～平成26年までの降雨データをもとに確率統計解析を実施し、50年に一度程度の降雨を求めた結果、253mm/24hrを砂押川の対象降雨と設定

治水の目標

- 50年に一度程度の降雨(計画雨量253mm/24hr)が発生した場合に想定される洪水に対する浸水防止
- 超過洪水が発生した場合でも氾濫被害を軽減できるよう危機管理体制の強化, 地域防災力の強化
- 高潮・津波からの被害の防止, 軽減
河口部では明治三陸地震規模の津波遡上高に対応し, 堤防の高さをT.P.+5.0mに設定
- 関係機関と連携しながら多賀城市低平地の内水対策を実施

利水の目標

- 都市用水及び農業用水の安定供給に配慮しながら, 10年に一度の渇水時においても対応可能な水量の確保に向けて, データを蓄積しつつ, 調査検討の実施
- 渇水等の発生時における被害を最小限に軽減するため, 関係機関との連携をより強化し, 適切な利水の調整を図る

環境の目標

- 生物等の環境情報の蓄積に努め、良好な河川環境を保全するとともに、多自然川づくりによる動植物の生息・生育環境の保全に配慮した整備
- 高嶋橋より上流の田園・里山や、下流部の親水利用と調和した 河川景観に配慮
- 水質環境基準を引き続き満足できるよう、下水道等の関連事業や関係機関、地域住民との連携を図りながら水質の監視、保全
- 自然とのふれあい、歴史、文化、環境の学習ができる場等の整備・保全

河川管理の目標

- 河川に関する情報を流域住民に幅広く提供することにより、流域住民が河川をより身近に感じ、河川愛護などにも積極的に参加するような住民参加による河川の維持管理や河川整備の協働作業を推進
- 洪水流下の障害となる樹木や堆積土砂等について、砂押川の有する多様な自然環境に配慮しながら適正に対処
- 除草、清掃等については、関係機関や地域住民との連携も図りながら河川の利用に配慮した管理を推進



宮城県公式キャラクター
「むすび丸」

宮城県土木部