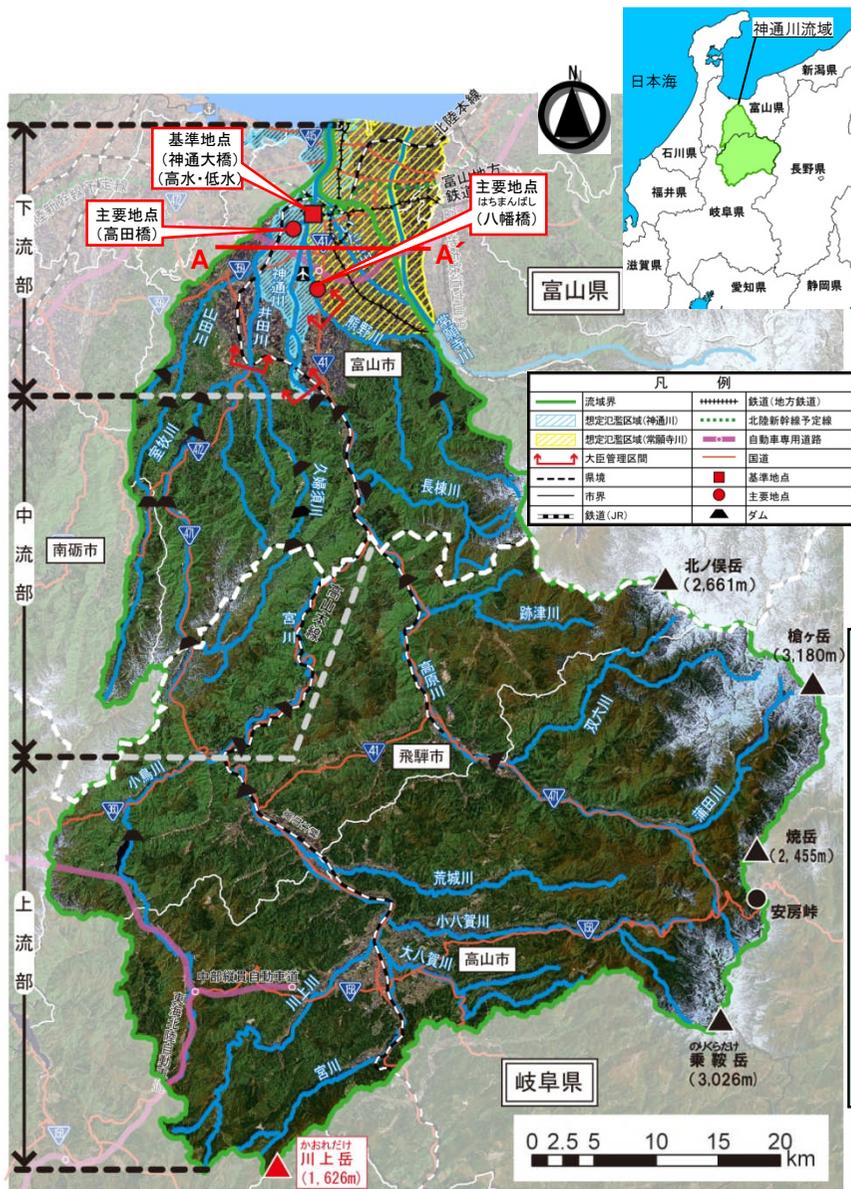


# 神通川流域の概要と 河川整備基本方針の概要について

# ◆神通川流域の特徴①



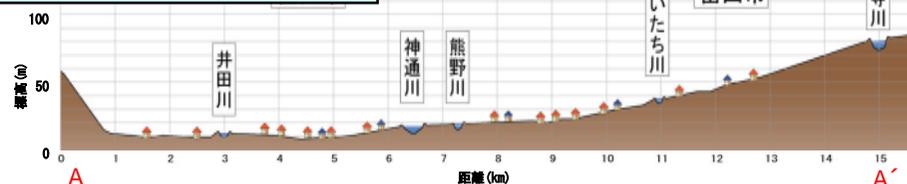
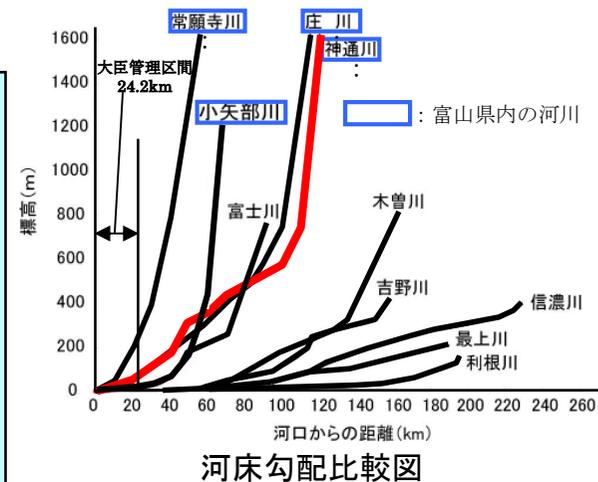
## 流域及び氾濫域の諸元

流域面積(集水面積) : 2,720km<sup>2</sup>  
 (基準地点神通大橋上流): 2,688km<sup>2</sup>  
 幹線流路延長 : 120km  
 流域内人口 : 約38万人  
 大臣管理区間 : 48.1km(神通川25.2km 西派川2.4km 井田川14.8km 熊野川5.7km)  
 想定氾濫区域面積 : 約110km<sup>2</sup>  
 想定氾濫区域人口 : 約19万人  
 想定氾濫区域内資産 : 約4兆5,000億円  
 主な市町村 : 富山市、南砺市、高山市、飛騨市

## 地形特性(1)

### 河床勾配

・河床勾配は、上流部で約1/20~1/150、中流部で約1/150~1/250、下流部で約1/250~ほぼ水平と平地部河川に比べ急流で、洪水流のエネルギーが大きく、侵食・洗掘による破堤等の危険性が高い



(C)MDA Federal Inc.

# ◆神通川流域の特徴②

## 地形特性(2)

### ■上流部

上流部には飛騨高原が広がり、宮川は観光地で名高い高山市街地の中心を流下している

### ■中流部

低山地が迫り、峡谷が続いている

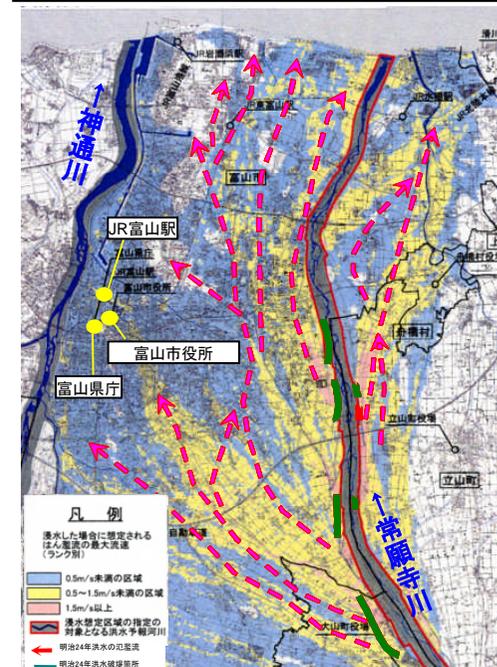
### ■下流部

神通川と常願寺川による複合扇状地を形成し、そこから下流は富山平野が広がっている



神通峡

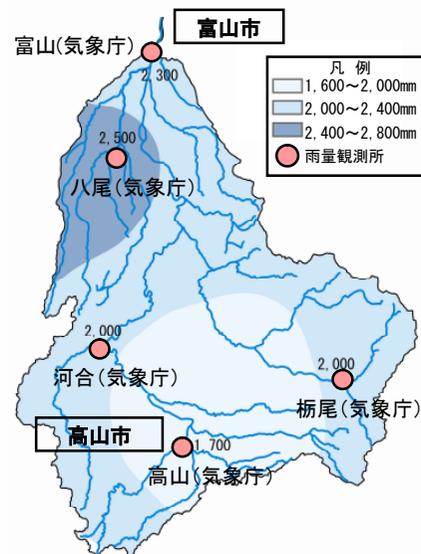
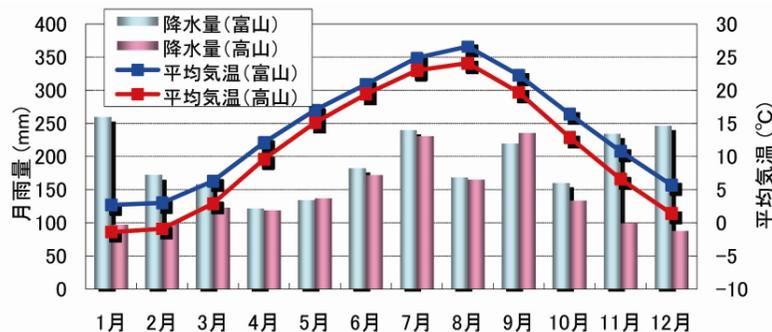
•神通川下流部は常願寺川の氾濫の影響を受ける



浸水想定区域図(氾濫流最大流速想定)

## 降雨特性

- ・日本海型気候区の下流部の年平均降水量は約2,300mm～2,500mmで全国平均より多く、冬季の積雪が多い
- ・内陸性気候区の上流部の年平均降水量は約1,700mm～2,000mmで全国平均程度で、夏季に雨が多い



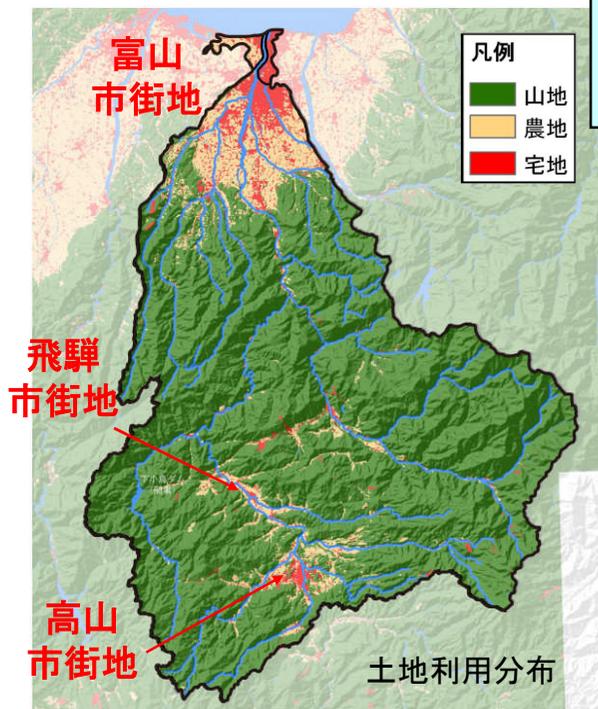
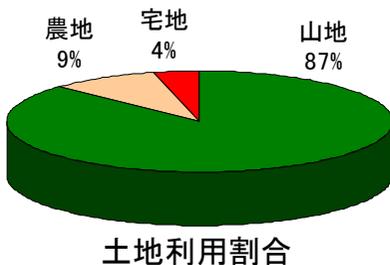
年平均降水量分布図 (1981-2010年)



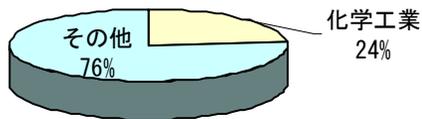
# ◆神通川流域の特徴③

## 土地利用と主な産業

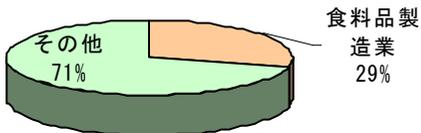
- ・流域の87%が山地であり、4%の宅地は下流の富山市と上流の高山市に集中
- ・下流部の富山県は化学、重工業が発達し、日本海側有数の工業地帯。富山市は医薬品製剤製造を含む化学工業が盛ん
- ・岐阜県の高山市は食品製造業、飛騨市は非鉄金属製造業が盛ん



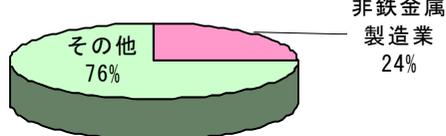
### <富山市>



### <高山市>



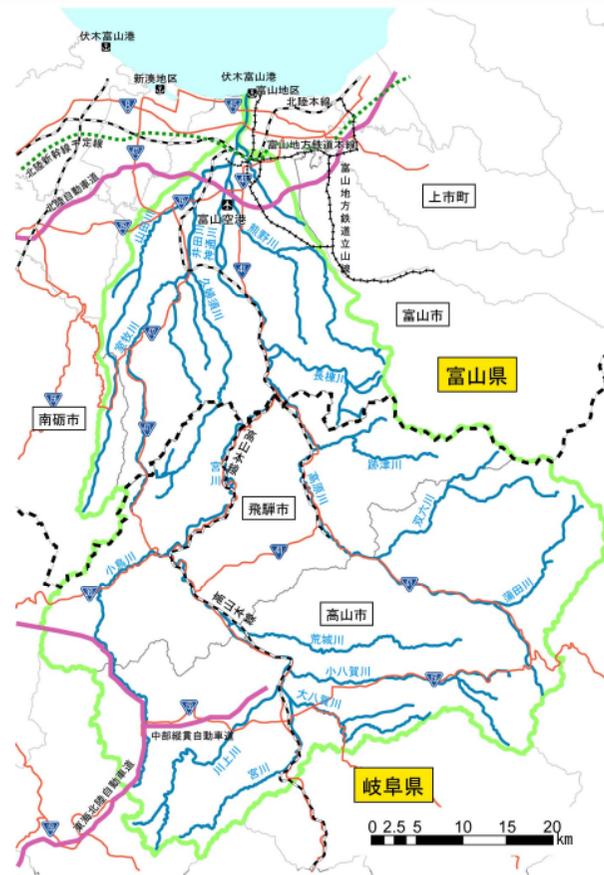
### <飛騨市>



製造品出荷額 出典:H17 工業統計調査

## 交通

- ・南北に富山と名古屋を結ぶJR高山本線、国道41号、東西に金沢、富山、新潟を結ぶJR北陸本線、北陸自動車道、国道8号等の基盤交通ネットワークに加え、北陸新幹線が平成26年度開業予定
- ・また、神通川下流域には富山空港、河口部には伏木富山港(富山地区)が位置し、重要な交通拠点となっている。



# ◆神通川の災害と治水の歴史

## 主な洪水

- 大正3年8月(豪雨)  
神通大橋地点流量:不明  
死者54名、行方不明者60名  
全半壊流失家屋328戸、浸水家屋14,365戸(富山県)  
死者39名、負傷者9名、全半壊流失家屋68戸  
浸水家屋111戸(岐阜県)、橋梁流失数箇所
- 大正9年6月(豪雨)  
神通大橋地点流量:不明  
床上浸水791戸、床下浸水860戸(富山県)  
死者22名、負傷者5名、全半壊流失家屋191戸、  
浸水家屋290戸(岐阜県)、橋梁流失数箇所
- 昭和20年10月(阿久根台風)  
神通大橋地点流量:不明  
床上浸水6戸、床下浸水234戸(富山県)
- 昭和28年9月(台風13号)  
神通大橋地点流量:不明  
井田川(高田橋地点)流量:1,320m<sup>3</sup>/s  
死者6名、行方不明者2名、負傷者6名  
全壊家屋1戸、半壊家屋46戸、流失家屋5戸  
一部破壊172戸、床上浸水3,474戸  
床下浸水5,712戸、浸水面積3,800ha(富山県)
- 昭和33年7月(梅雨前線)  
神通大橋地点流量:3,900m<sup>3</sup>/s  
全壊家屋1戸、半壊家屋1戸、浸水家屋779戸(富山県)  
流失家屋2戸、家屋浸水3戸(岐阜県)、橋梁流失4箇所
- 昭和39年7月(豪雨)  
神通大橋地点流量:2,600m<sup>3</sup>/s  
半壊家屋48戸、床下浸水446戸(富山県)
- 昭和40年9月(台風24号)  
神通大橋地点流量:3,300m<sup>3</sup>/s  
負傷者1名、一部破壊3戸、床下浸水305戸  
橋梁流失2箇所(富山県)
- 昭和47年7月(梅雨前線)  
神通大橋地点流量:4,100m<sup>3</sup>/s  
床上浸水3戸、床下浸水15戸(岐阜県)

- 昭和54年10月  
熊野川(八幡橋地点)流量:630m<sup>3</sup>/s
- 昭和58年9月(台風10号)  
神通大橋地点流量:5,700m<sup>3</sup>/s  
床上浸水27戸、床下浸水94戸(岐阜県)
- 平成2年9月  
井田川(高田橋地点)流量:1,450m<sup>3</sup>/s
- 平成11年9月(台風16号)  
神通大橋地点流量:3,800m<sup>3</sup>/s  
床上浸水2戸、床下浸水13戸(富山県)  
全壊流失家屋26戸、半壊家屋23戸、  
床上浸水52戸、床下浸水200戸(岐阜県)
- 平成16年10月(台風23号)  
神通大橋地点流量:6,400m<sup>3</sup>/s  
(流量観測史上最大)  
床上浸水25戸、床下浸水141戸(富山県)  
全壊家屋7戸、半壊家屋21戸、床上浸水644戸  
床下浸水719戸、支川(川上川)破堤3箇所  
瓜巣川他越水(岐阜県)

昭和58年9月月洪水(台風10号)  
台風10号による洪水で、当時、戦後  
最大(神通大橋地点:5,643m<sup>3</sup>/s)の  
流量を記録した。



## 治水計画の経緯

- 明治30年(1897)~32年(1899)川幅拡幅工事を実施(富山県)
- 明治34年(1901)~36年(1903)馳越線工事を実施(川筋変更)(富山県)
- 大正7年(1918)~昭和12年(1937)  
第一期改修工事(河道拡幅・築堤等)の実施(内務省)  
計画高水流量:20万立方尺/秒(約5,600m<sup>3</sup>/s)(河口)
- 昭和44年 一級河川に指定
- 昭和45年3月 工事実施基本計画策定  
計画高水流量:5,600m<sup>3</sup>/s[神通大橋]
- 昭和54年3月 工事実施基本計画改定  
基本高水のピーク流量:9,700m<sup>3</sup>/s[神通大橋]  
計画高水流量:7,700m<sup>3</sup>/s[神通大橋]

## 昭和54年10月洪水



井田川 八尾町北新町地先  
護岸が欠壊し建物が水中に転落。



熊野川 大山町東橋沢地先  
川谷いの道路は濁流にえぐられ  
欠壊し通行不能に。

# ◆平成16年10月(台風23号)の洪水について

平成16年10月洪水(台風23号)

2日雨量で206mmに達し、上流部では支川の破堤等により甚大な被害が発生。  
一部区間で計画高水位を超過し、観測史上最高の水位を記録



上流部被災状況 (高山市上切町)

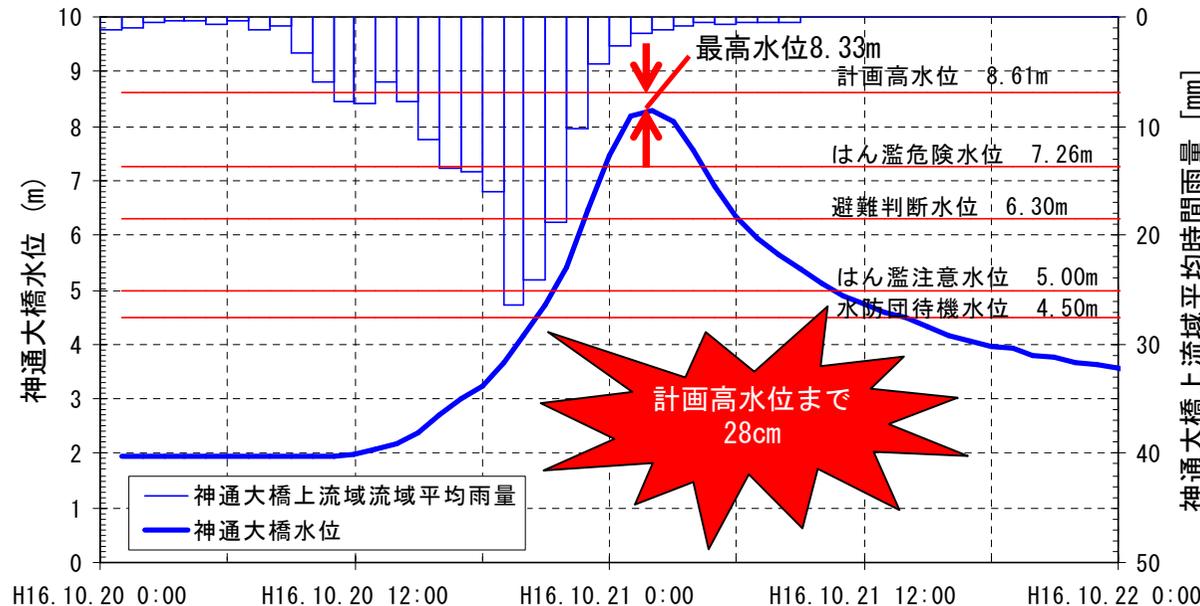


上流部被災状況 (高山市清見町)



平常時  
(10月20日 AM 6:30)

神通大橋



ピーク時  
(10月21日 AM 1:30)

神通大橋

神通川で戦後最大規模の洪水を記録。神通大橋地点(7.0k)で計画高水位に28cmまで迫った。

# ◆神通川の治水の歴史

- 下流域では、直轄改修事業の着手(大正7年)以降、下流から順次堤防を整備
- 工事实施基本計画(昭和54年)改定後は、築堤や河道掘削等により河積の確保を図るとともに、水衝部対策として護岸や根固工、井田川や熊野川では漏水対策(護岸)や弱小堤対策(築堤)を実施



# ◆基本方針(洪水ピーク流量の算出)①

## 基本高水のピーク流量の決定

- 昭和54年4月に改定された工事实施基本計画では、基準地点神通大橋における基本高水ピーク流量を9,700m<sup>3</sup>/sと定めている。
- これまでの降雨、流量を確認した結果、計画を超えるような洪水は発生していないことから、河川整備基本方針では、工事实施基本計画の妥当性を確認。

## 工事实施基本計画における基本高水の設定

### 計画規模の設定

神通川の計画規模は、流域内人口・資産の状況等を考慮し、基準地点神通大橋で1/150と設定。

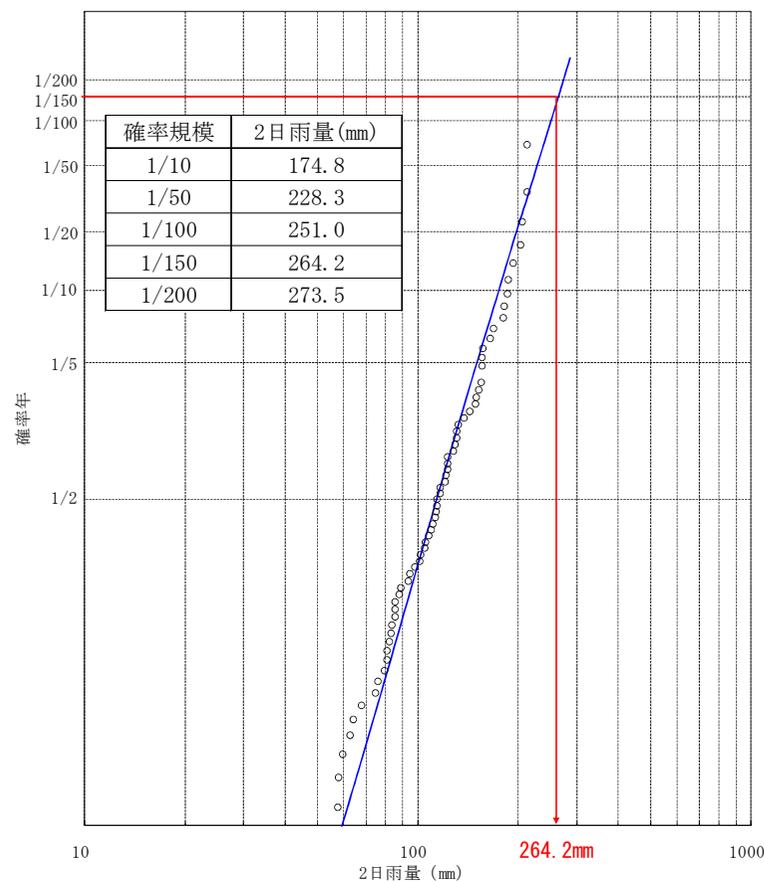
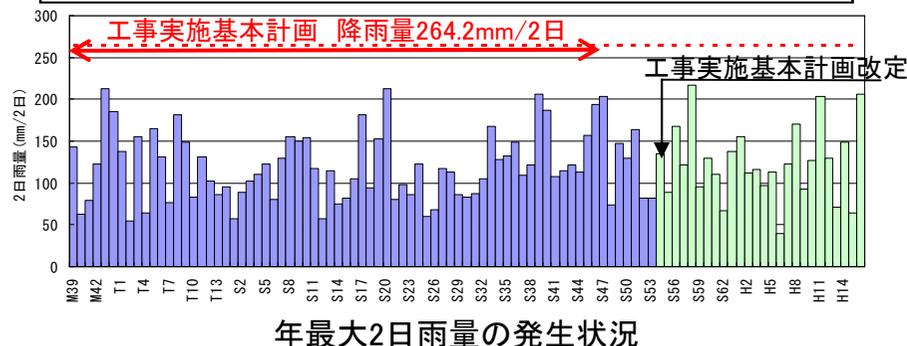
※流量資料がそろっており河口潮位の影響を受けない最下流地点として神通大橋を基準地点として選定



### 降雨量の設定

神通大橋上流域の明治39年～昭和47年(67カ年)の年最大雨量を統計処理し、1/150の降雨量を264.2mm/2日と決定した。

- 工事实施基本計画改定(S54)以降、計画を変更するような大きな降雨は発生していない



工事实施基本計画における降雨量の設定

# ◆基本方針(洪水ピーク流量の算出)②

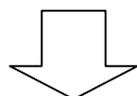
## 基本高水のピーク流量の決定

- 昭和54年4月に改定された工事实施基本計画では、基準地点神通大橋における基本高水ピーク流量を $9,700\text{m}^3/\text{s}$ と定めている。
- これまでの降雨、流量を確認した結果、計画を超えるような洪水は発生していないことから、河川整備基本方針では、工事实施基本計画の妥当性を確認。

### 工事实施基本計画における基本高水の設定

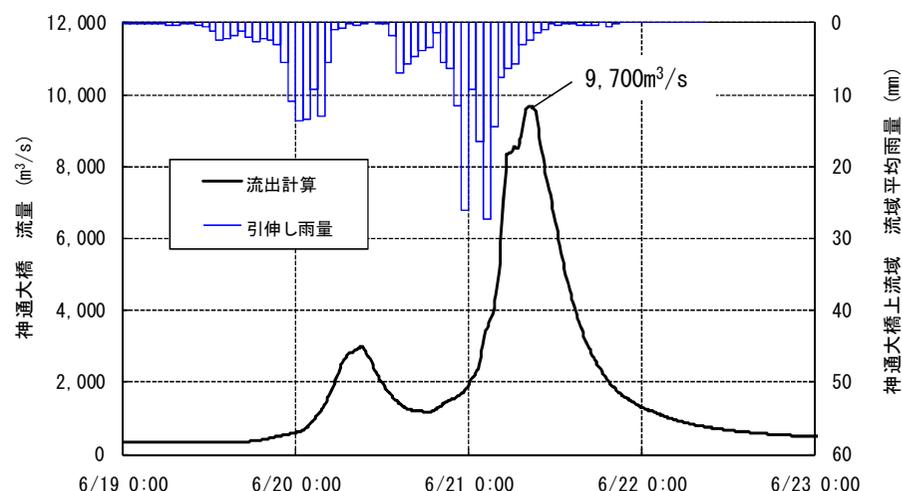
#### 洪水の流出量の算出

主要な実績降雨パターンの降雨量が算定された降雨量となるよう整合を図り、その雨を神通大橋上流域に降らせて、洪水の流出量を算出

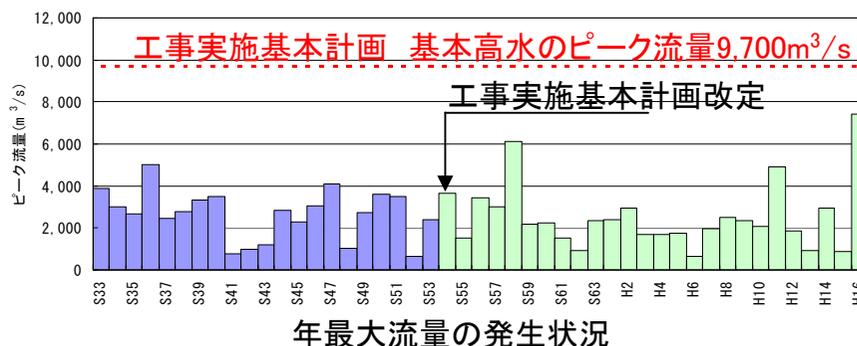


#### 基本高水のピーク流量の決定

上記の計算により、神通大橋における各洪水のピーク流出量の最大値をとり、 $9,700\text{m}^3/\text{s}$ に決定した。



- 工事实施基本計画改定(S54)以降、計画を変更するような大きな流量は発生していない

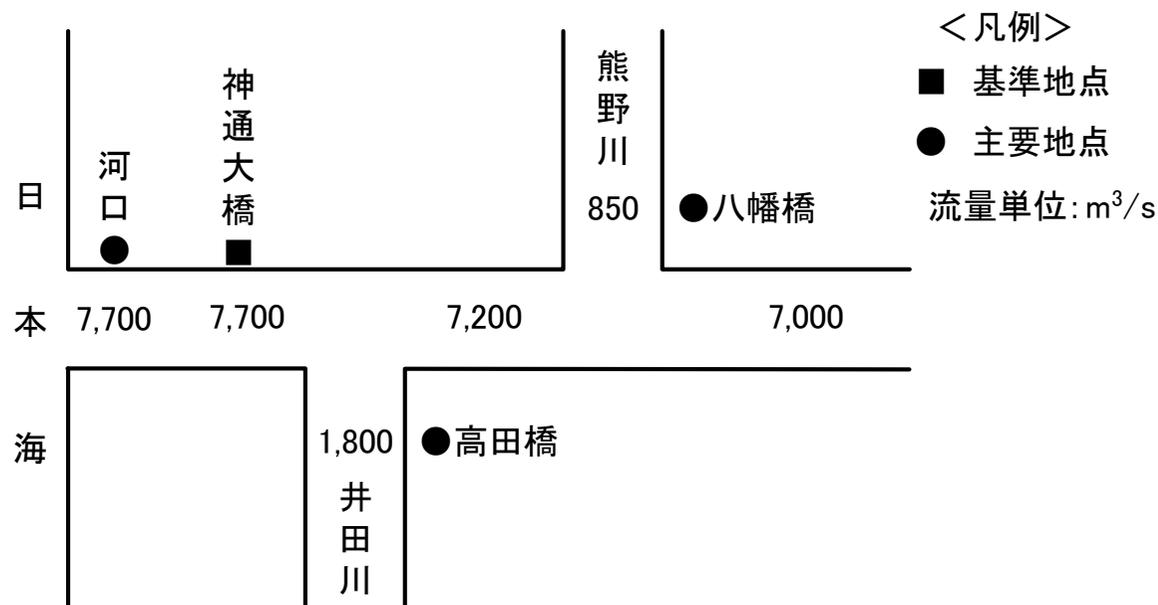


# ◆基本方針(洪水ピーク流量の河道と洪水調節施設への配分など)

## (1)基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

基準地点	基本高水のピーク流量 (m <sup>3</sup> /s)	洪水調節施設による調節流量 (m <sup>3</sup> /s)	河道への配分流量 (m <sup>3</sup> /s)
神通大橋	9,700	2,000	7,700

## (2)主要な地点における計画高水流量に関する事項

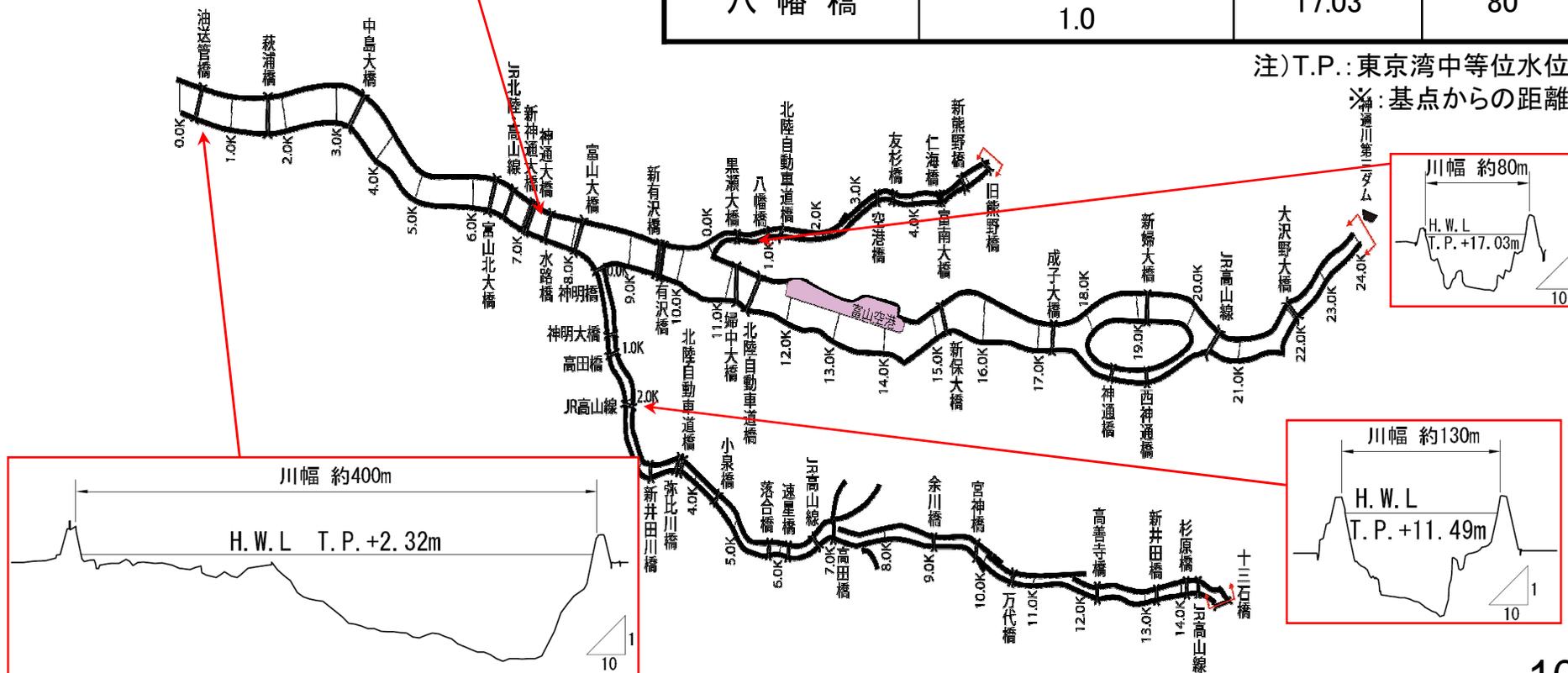
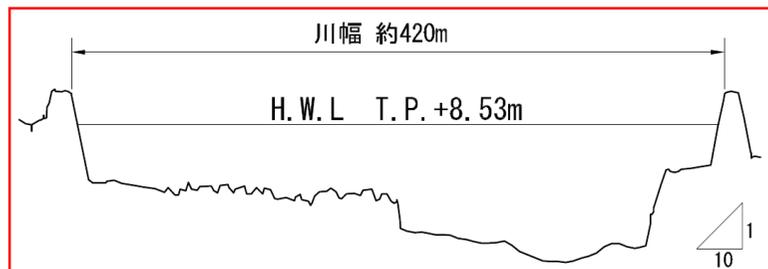


# ◆基本方針(計画高水位と計画横断形状など)

## (3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項

地点名	※河口からの距離 (km)	計画高水位 T.P. (m)	川幅 (m)
神通大橋	7.0	8.53	420
河口	0.0	2.32	400
高田橋	神通川合流点から 1.0	11.49	130
八幡橋	神通川合流点から 1.0	17.03	80

注) T.P.: 東京湾中等位水位  
※: 基点からの距離



# ◆基本方針(治水)①

## ア 災害の発生防止又は軽減(治水)

### ➤ 計画規模の洪水を安全に流下

- 堤防の拡築及び河道掘削等による河積の確保
- 新たな洪水調節施設整備と既存施設の有効活用
- 関係機関と連携・調整を図り、必要に応じ内水対策を実施
- 自然環境の保全に配慮した樹木の計画的な伐開



直轄管理区間(下流部)



久婦須川ダム



丹生川ダム(建設中)  
(イメージ図)

出典:岐阜県

## ◆基本方針(治水)②

### ア 災害の発生防止又は軽減(治水)

- 流水の強大なエネルギーにより引き起こされる浸食や洗掘等により発生する洪水氾濫の防止

- 堤防の漏水対策や堤防強化
- 水衝部に護岸、水制等を整備

- 堤防、樋門等の河川管理施設の機能の確保

- 平常時及び洪水時におけるきめ細やかな巡視、点検
- 点検に基づく計画的な維持補修、機能改善

- 超過洪水への対応

- 洪水予報・水防警報の充実、水防活動との連携
- 河川情報の収集・伝達体制、避難体制の充実
- 災害緊急ネットワークの整備

H16年10月洪水河岸侵食(L20.0k付近)

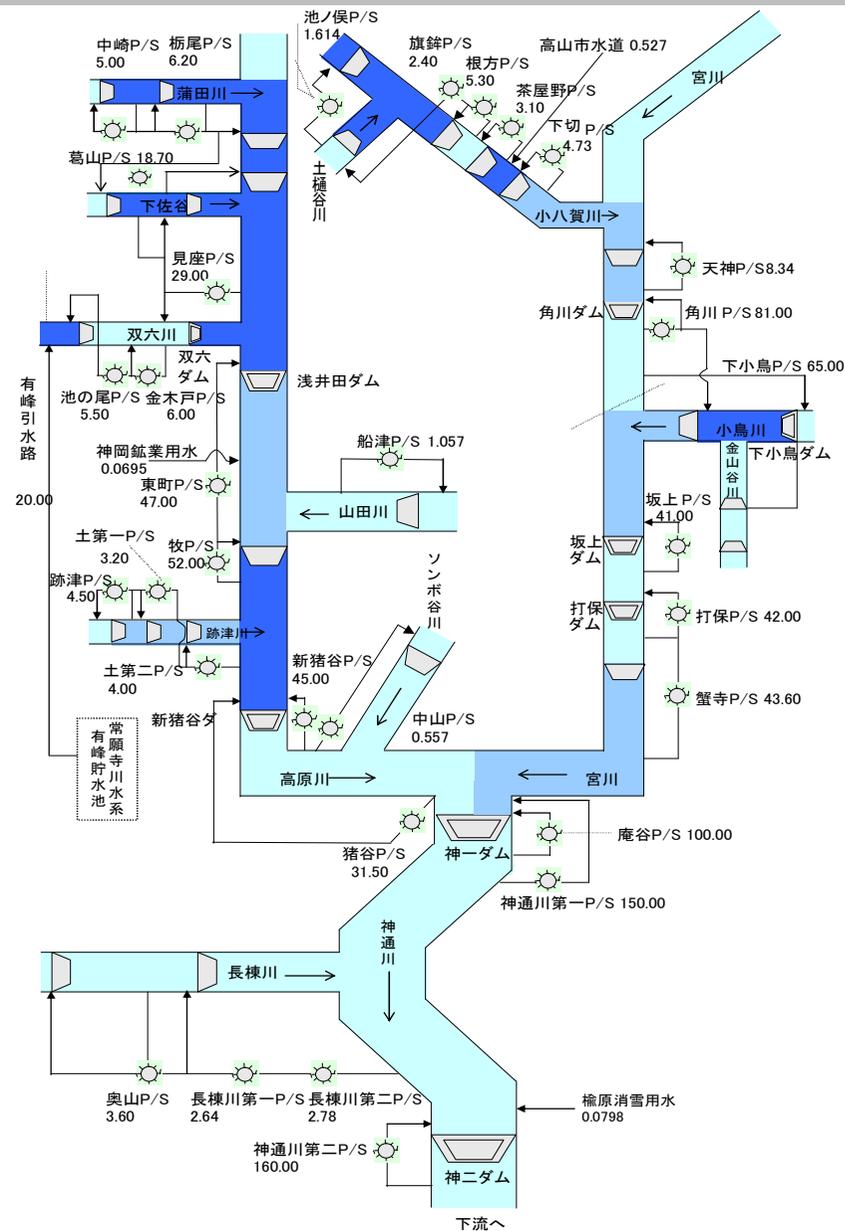
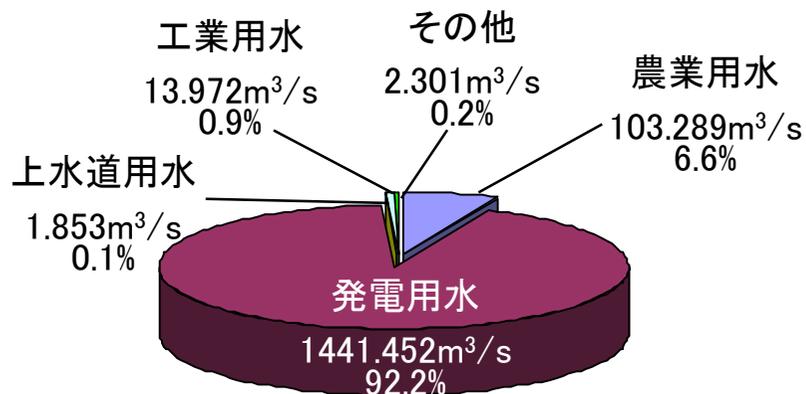


H16年10月洪水護岸欠壊(R17.8k付近)



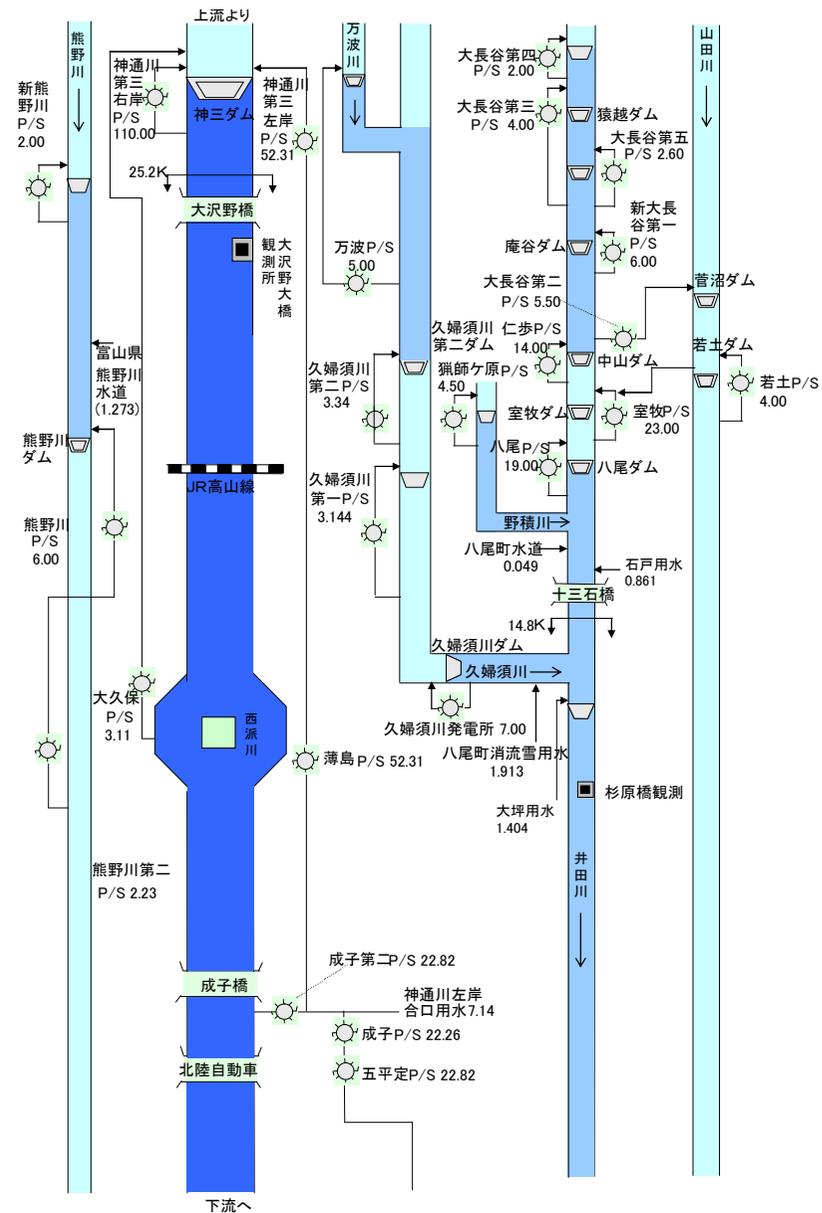
# ◆神通川の水利用①

- 神通川上流部では豊富な水量と有利な地形を利用して発電用水に利用されており、58箇所の総最大出力は約84万kWにおよぶ
- 発電用水は地形を利用して繰り返し発電に利用された後、河川に戻される。



神通川水系水利使用模式図(1)

# ◆神通川の水利用②



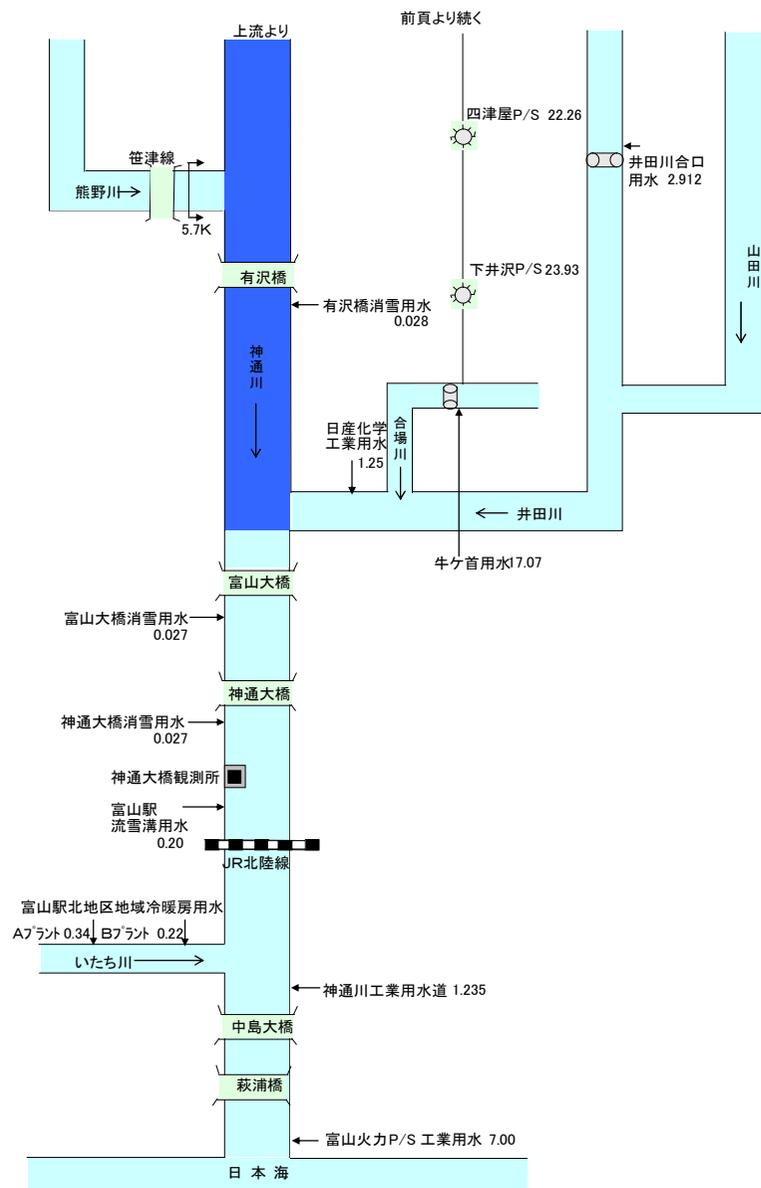
神通川水系水利使用模式図(2)

# ◆神通川の水利用③

井田川合口頭首工



牛ヶ首用水



神通川水系水利使用模式図(3)

# ◆基本方針(正常流量)①

正常流量の決定方法

## 正常流量

### 維持流量

・河川の生息魚類、河川の利用状況等を勘案して、最低限、川に流れているべき流量をいう。

・一般には以下の事項について、代表地点で、それぞれ必要な流量を検討する。

- ①動植物の生息地または生育地の状況
- ②景観
- ③流水の清潔の保持(水質)
- ④舟運
- ⑤漁業
- ⑥塩害の防止
- ⑦河口閉塞の防止
- ⑧河川管理施設の保護
- ⑨地下水の維持

+

### 流入・還元水利流量

- ・人間の活動に必要な水を、河川から取水している量(水利権量)をいう。
- ・取水地点、取水量、取水時期を整理する。

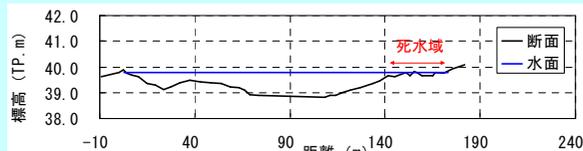
# ◆基本方針(正常流量)②

## 維持流量の設定

検討項目	決定根拠等
①動植物の生息地または生育地の状況	サケ、サクラマスが生息、ウグイの産卵に必要な流量を設定
②景観	フォトモンタージュによるアンケート調査を行い、過半数の人が許容できる流量を設定
③流水の清潔の保持	環境基準(BOD75%値)の2倍を満足するために必要な流量を設定
④舟運	内水面漁業に利用される笹舟の往来に必要な流量を設定
⑤漁業	動植物の生息地または生育地の状況に準ずる
⑥塩害の防止	過去に塩害は発生していないため設定しない
⑦河口閉塞の防止	過去に河口閉塞は発生していないため設定しない
⑧河川管理施設の保護	対象となる河川管理施設がないため設定しない
⑨地下水の維持	過去に地下水障害は発生していないため設定しない

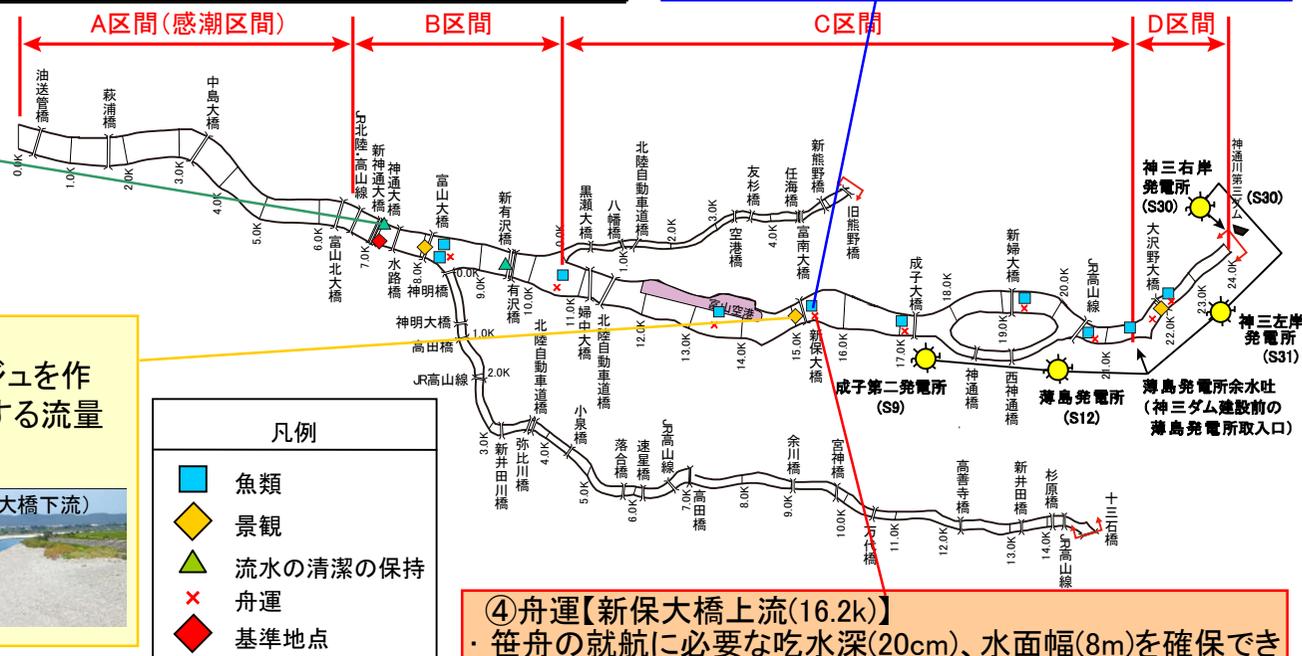
### ①動植物の生息地・生育地の状況【新保大橋上流(16.2k)】

・サケ、サクラマスの移動及び産卵に必要な流量を設定(必要流量16.7m<sup>3</sup>/s)



③流水清潔の保持【神通大橋】  
・環境基準(BOD75%値)の2倍を満足するために必要な流量を設定(必要流量20.6 m<sup>3</sup>/s)

②景観【新保大橋下流(15.0k)】  
・流量規模の異なるフォトモンタージュを作成し、アンケートで過半数が満足する流量を設定(必要流量9.5m<sup>3</sup>/s)



### ④舟運【新保大橋上流(16.2k)】

・笹舟の就航に必要な吃水深(20cm)、水面幅(8m)を確保できるように設定(必要流量1.6m<sup>3</sup>/s)

# ◆基本方針(正常流量)③

## 正常流量の設定

神通大橋  
概ね41m<sup>3</sup>/s

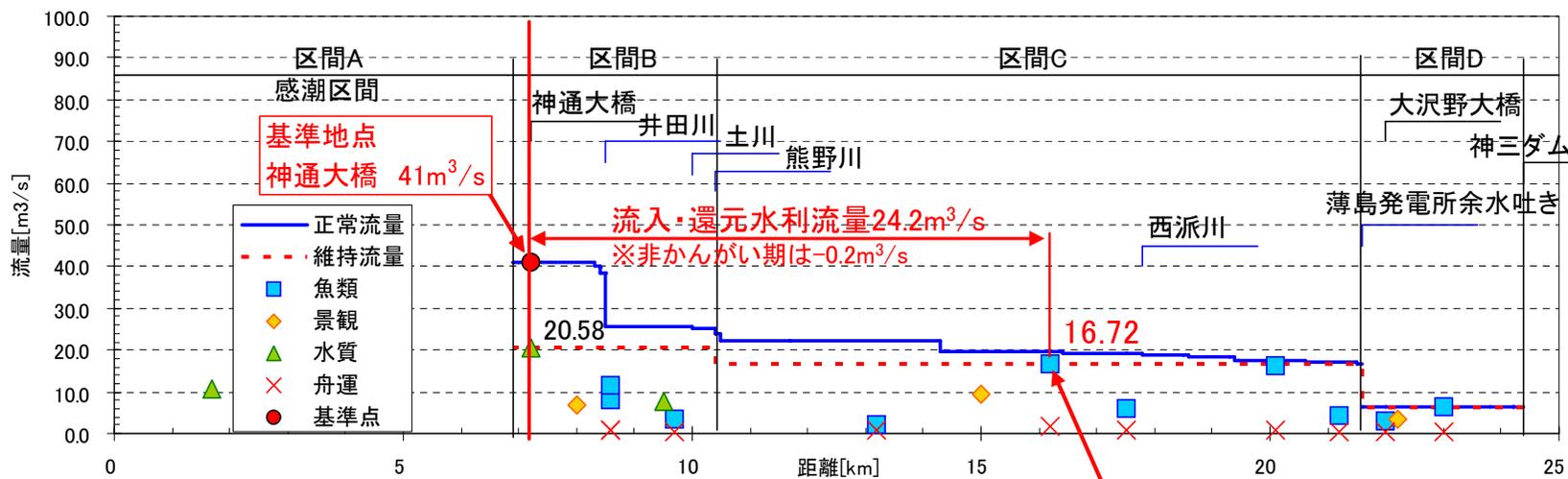
≐

16.2k地点の維持流量  
16.7m<sup>3</sup>/s

+

16.2kから神通大橋区間の  
流入・還元水利流量  
24.2m<sup>3</sup>/s※非かんがい期は-0.2m<sup>3</sup>/s

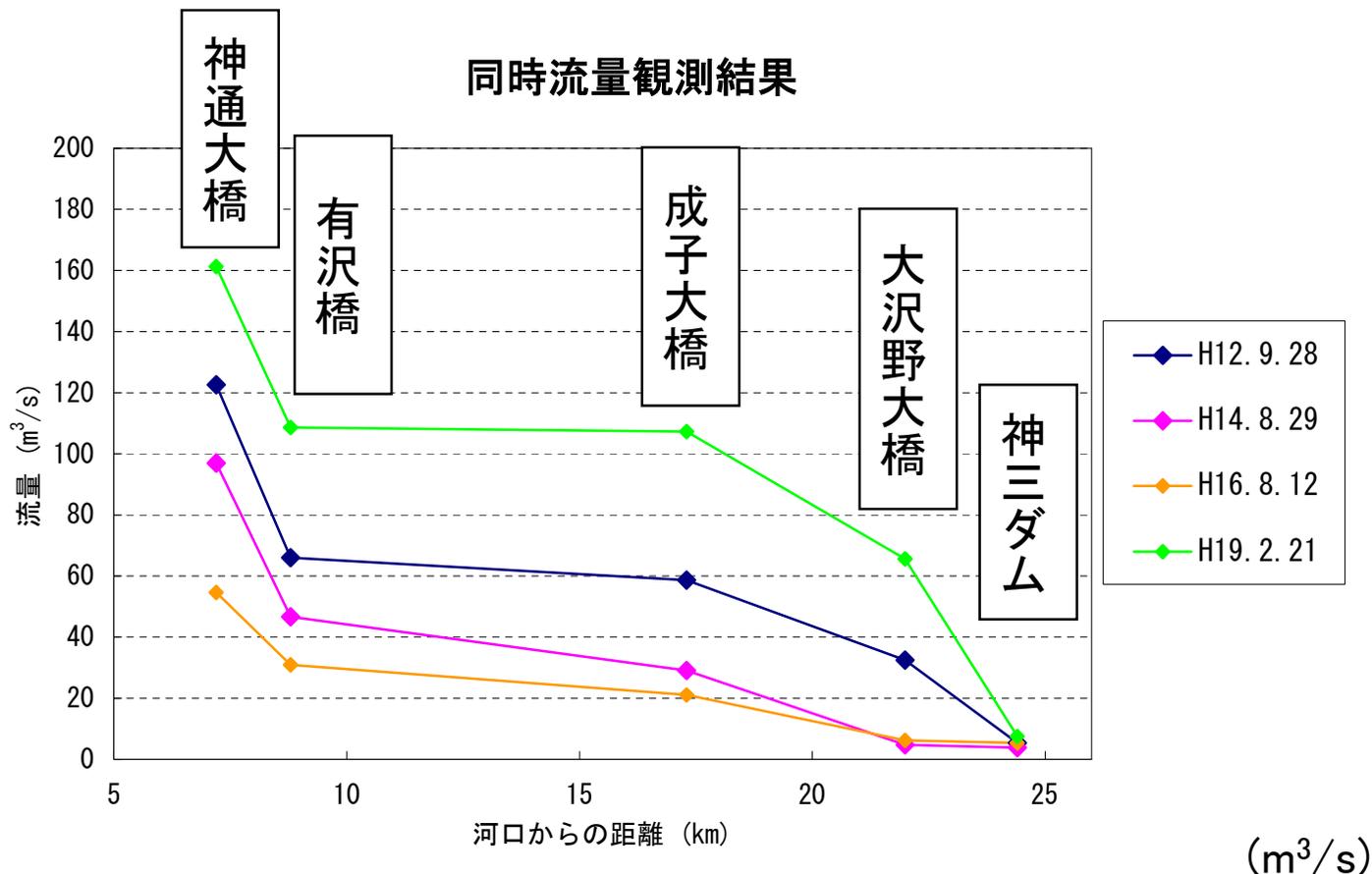
[水収支縦断図]



16.2k地点の魚類による維持流量

# ◆神通川の流況

- 神三ダム～神通大橋間の下流に向けての流量変化は、いずれの観測日においても増加している。
- 有沢橋～神通大橋間での急激な流量増加は井田川、熊野川の合流によるものである。



神通大橋地点流況	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量
至近10カ年平均(H12～H21)	198.55	131.96	99.93	68.21

# ◆基本方針(利水)

## イ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

### ➤ 流水の正常な機能維持に必要な流量の確保

→ 広域的かつ合理的な水利用の促進

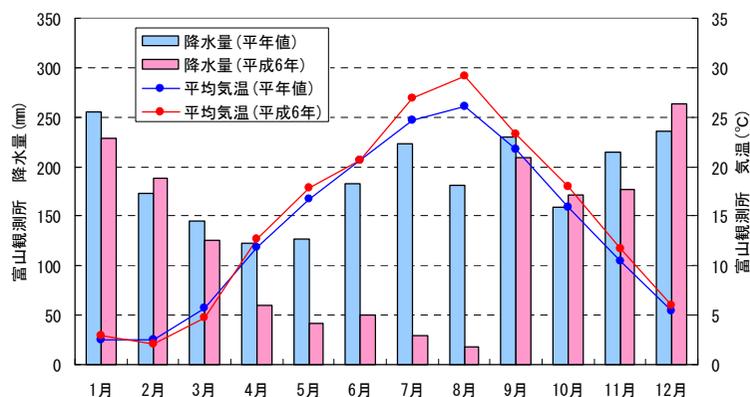
※ 関係機関が連携

### ➤ 渇水等発生時の被害最小化

→ 情報提供、伝達体制の整備

→ 水利使用者相互間の水融通の円滑化等

※ 関係機関及び水利使用者が連携



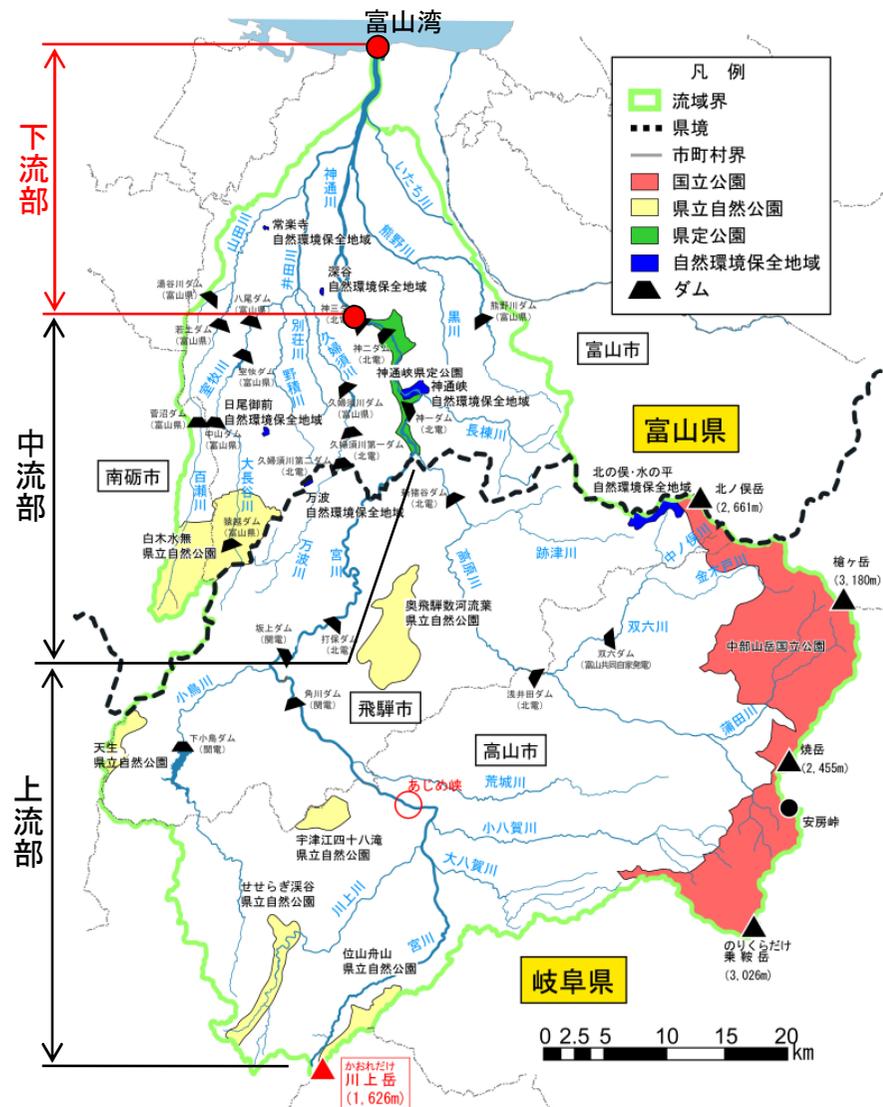
平成6年と平年の月別降水量と平均気温の比較



平成6年渇水時の室牧ダムの状況

# ◆神通川の自然環境①

## 下流部の河川環境(神三ダム～河口)



### 【現状】

- 河岸段丘を抜け、複合扇状地を流下して日本海に注ぐ
- 瀬と淵が形成され、アユ、サクラマスその他、アカザ、スナヤツメ等の希少な魚類が生息。ワンドや淵にはフナ、コイも生息
- 感潮区間にはヨシ帯が広がり、河原にはカワラナデシコ等が自生



サクラマス



スナヤツメ



淵

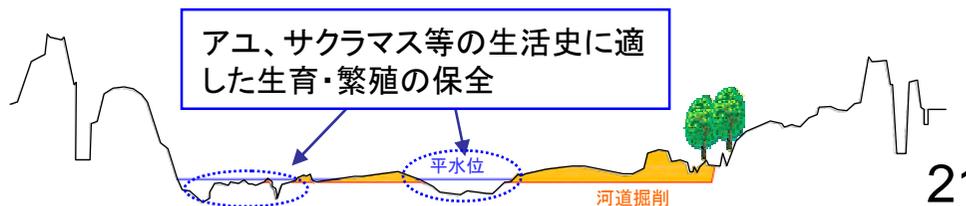
(蛇行区間)



ワンド

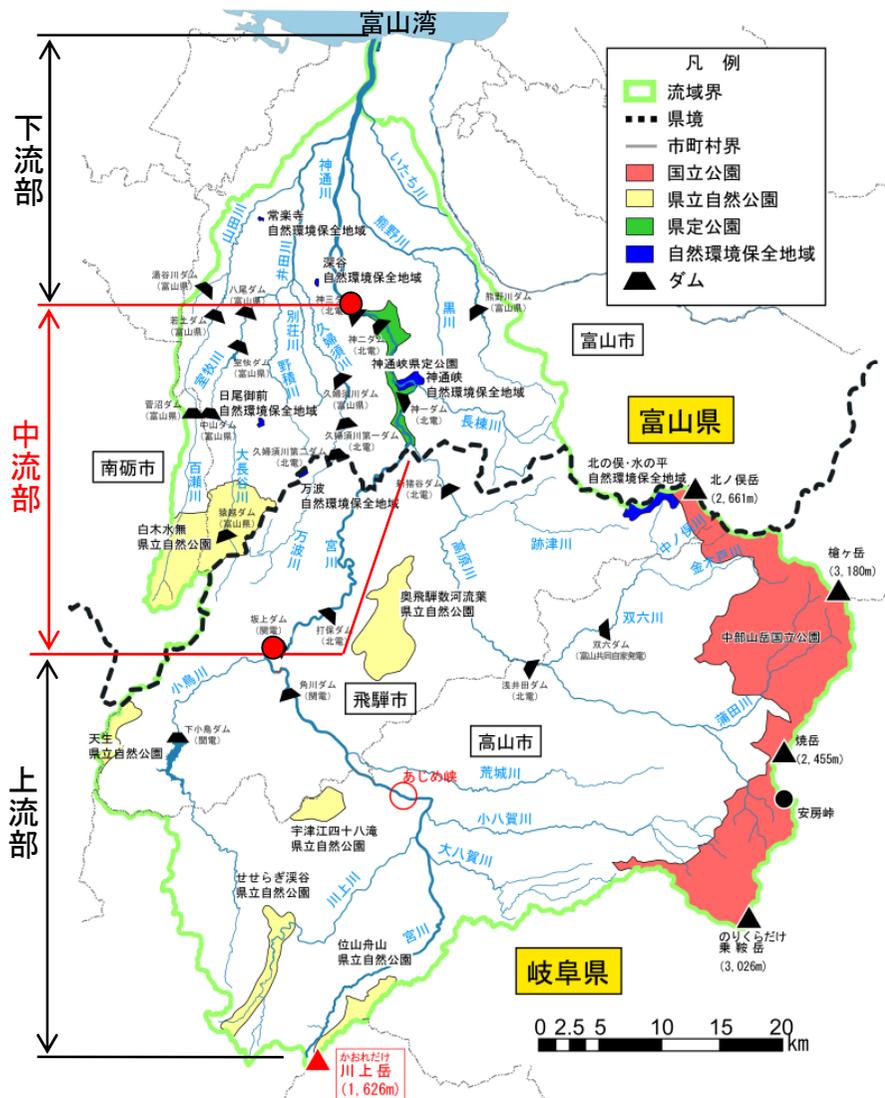
### 【対応】

- アユ、サクラマス等の生活史に適した生育・繁殖の保全に努める。
- 外来種については、関係機関と連携して移入回避や必要に応じて駆除等を実施する



# ◆神通川の自然環境②

## 中流部の河川環境 (小鳥川合流点～神三ダム)



### 【現状】

- 山間狭窄部を流下する。
- 瀬と淵が形成され、アユ、ウグイ、フナ、オイカワ等が生息
- アオサギ、シラサギなどのサギ類やセキレイ類が確認され、冬期にはカモ類が飛来
- スギ、ヒノキ林に囲まれ、川辺には竹林やツルヨシ、ネコヤナギが生育
- 発電ダム等による減水区間が存在し、水域の連続性が絶たれている



コアジサシ

片路峡(庵谷峠から望む)  
写真出展: 富山市大沢野行政センターHP



神一ダム下流の減水区間

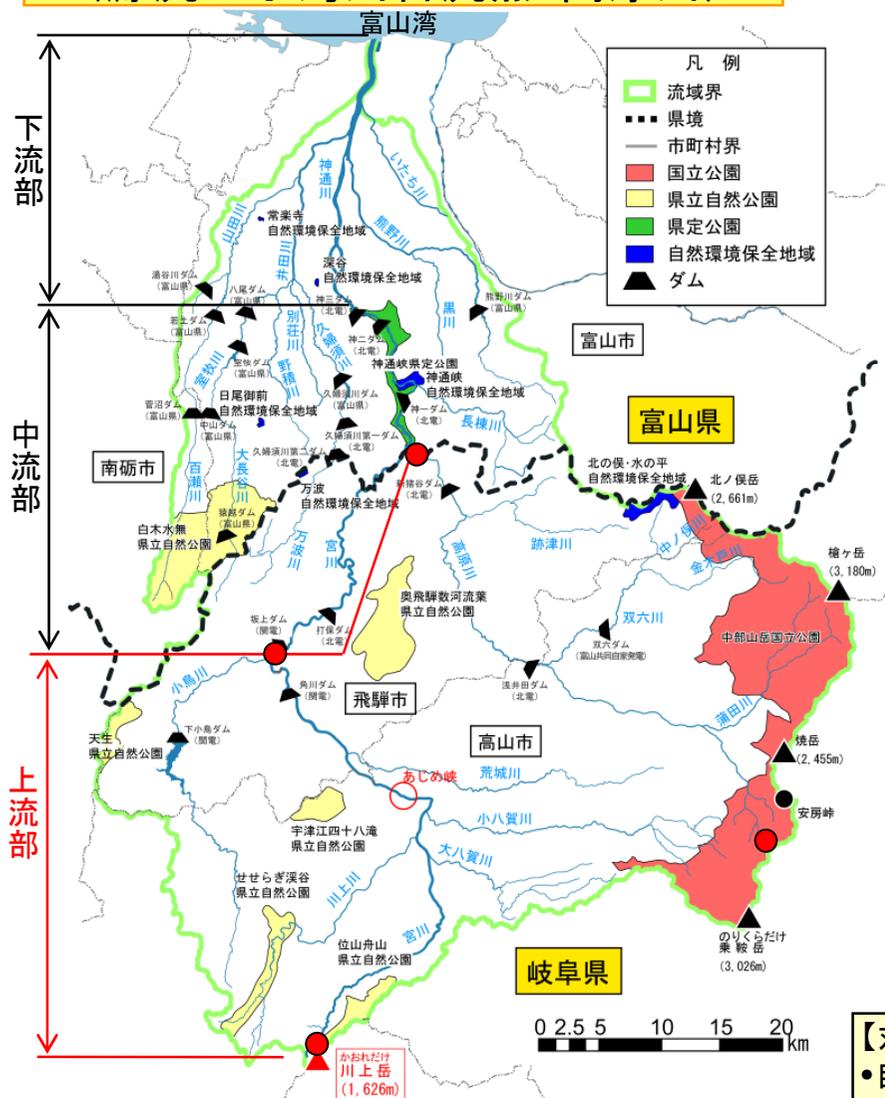


### 【対応】

- 生物の陸域と水域の連続性の確保に努める
- 発電による減水区間については、関係機関と協議し、河川環境の改善に努める

# ◆神通川の自然環境③

## 上流部の河川環境 (源流～小鳥川合流点・高原川)



### 【現状】

- 山間部から複数の盆地を経て、再び山間部を流下する。
- ミズナラブナクラス域の植生が大勢を占める中、河道内にはツルヨシ、クズ、ススキ等が自生
- 溪流にはウグイ、カジカ等が生息
- 支川も含めた源流部には渓谷や滝等の山間地特有の景観が形成
- 上流部は中部山岳国立公園に指定され、優れた自然環境がある
- ブナ等の落葉広葉樹林、オオシラビソ等の針葉樹林、ハイマツ等の常緑針葉樹が垂直的に幅広く分布している
- 瀬と淵が形成され、アユ、ウグイ、アジメドジョウ等が生息
- 源流部付近の山岳地にヒメギフチョウ等が生息



アジメドジョウ



あじめ峡

田曲-高山市



宇津江四十八滝

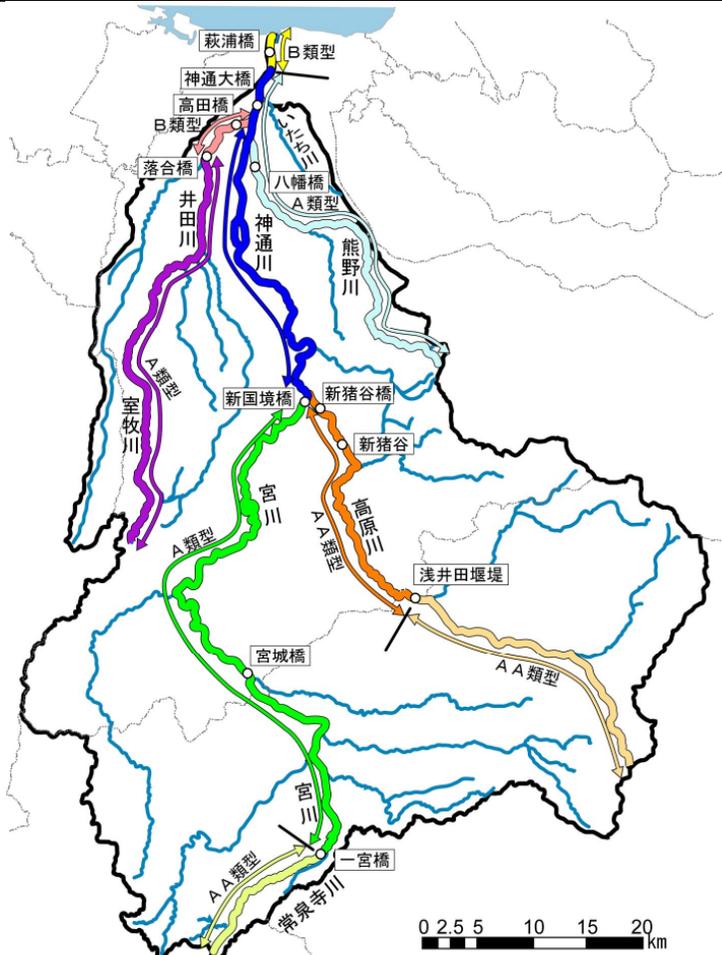
### 【対応】

- 自然豊かな河川環境と山間溪流の渓谷美などの河川景観の保全に努める
- ウグイ、アジメドジョウが生息する瀬、淵の保全に努める

# ◆神通川の水質

## 水質

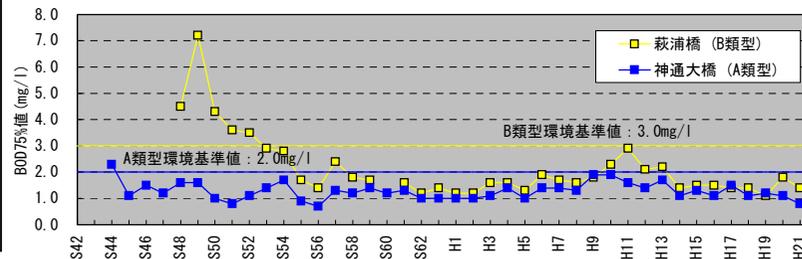
- 全川で概ね環境基準を満足している。
- 近年の水質改善傾向をふまえ、富山県はH22.4に、神通川下流部の類型指定の見直しを行っている。



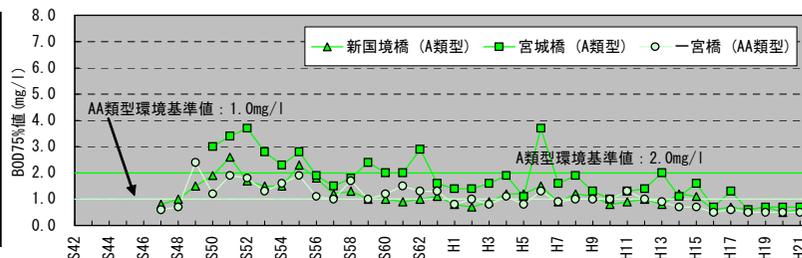
水質の類型指定状況

神通川

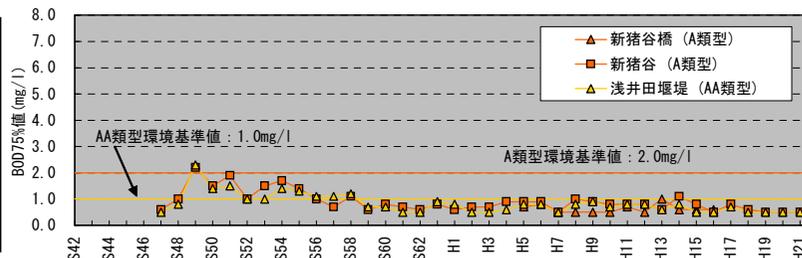
＜神通川 萩浦橋 C類型→B類型＞  
 ＜神通川 神通大橋 A類型＞



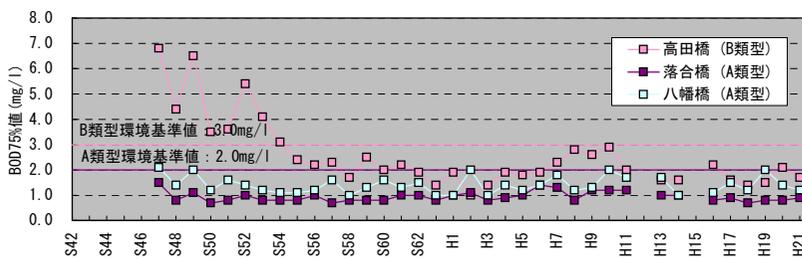
宮川



高原川



井田川、熊野川



# ◆神通川の空間利用

## 空間利用

- 下流部の河川敷はレクリエーション施設が多く整備されており、利用者が多い
- 水量・水質に恵まれ、初夏に賑わうアユ釣りが神通川の風物詩
- 右岸11.5～14.5kmには、全国でも唯一の河川敷の一部を滑走路として利用した富山空港が設置されており、市街地に近い空港としてとても便利な空の玄関口として利用されている
- 上流部の飛騨市ではアユのつかみどりができる観光ヤナや高山市では水辺の散策ができる環境護岸が整備され、観光客に利用されている



神通川緑地公園(花火大会)



神通川緑地公園(健康ウォーク)



コスモス畑 散策状況



アユ釣り

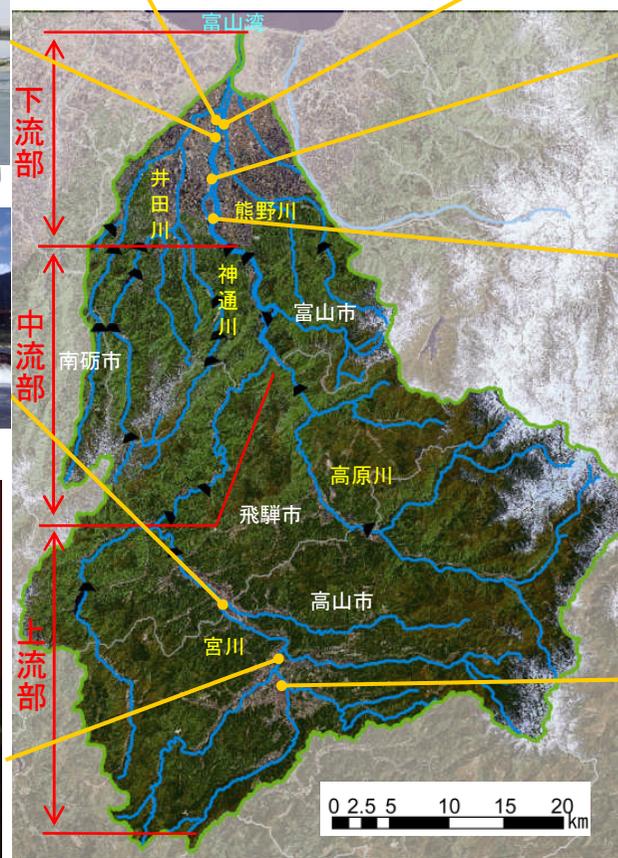


古川観光ヤナ  
出典: 飛騨市



出典: 高山市

飛騨高山花火大会



(C)MDA Federal Inc.



富山空港



カヌー(神通川)



出典: 岐阜県

宮川散策状況

# ◆基本方針(環境)

## ウ 河川環境の整備と保全

- **良好な河川環境の維持**
  - 空間管理、河川環境管理による良好な環境の保全
  - 河川工事等による影響の回避・低減 等
- **多様な動植物の生息、生息環境の保全**
  - サクラマス等の保護と瀬・淵の自然再生
  - 河道内のワンドや河岸、河畔林等の周辺環境の保全
  - 必要に応じて外来種の駆除
- **田園都市の貴重な水辺景観の維持・形成**



塩の千本桜

# ◆基本方針(環境)

## ウ 河川環境の整備と保全

- **現状の良好な水質の保全**  
→関係機関との連携・調整、地域住民との連携 等
- **環境に関する適切なモニタリングに基づいた整備や維持管理**
- **地域の魅力と活力を引き出す積極的な河川管理の推進**  
→住民参加による河川清掃、河川愛護活動等の推進  
→防災学習、河川利用に関する安全教育、環境教育等の充実



水生生物調査状況



母親モニタープロジェクト