

# 二級河川 古座川水系 河川整備基本方針(素案)について

平成29年10月27日

和歌山県



# ■ 二級河川 古座川水系河川整備基本方針(素案)

## 1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

### (1) 流域及び河川の概要

- ① 流域の概要
- ② 治水事業と現状
- ③ 河川利用の現状
- ④ 河川環境の現状

### (2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

- ① 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
- ② 洪水、津波、高潮等による災害発生の防止又は軽減に関する事項
- ③ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項
- ④ 河川環境の整備と保全に関する事項
- ⑤ 河川の維持管理に関する事項

## 2. 河川の整備の基本となる事項

- (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
- (2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項
- (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
- (4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項



# ■ 二級河川 古座川水系河川整備基本方針(素案)

## 1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

### (1) 流域及び河川の概要

- ① 流域の概要
- ② 治水事業と現状
- ③ 河川利用の現状
- ④ 河川環境の現状

### (2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

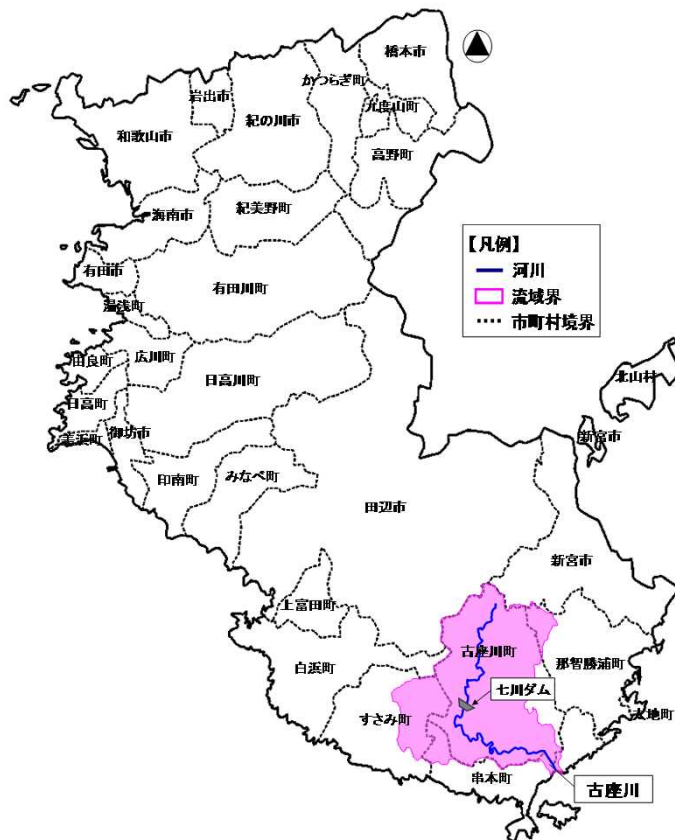
- ① 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
- ② 洪水、津波、高潮等による災害発生の防止又は軽減に関する事項
- ③ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項
- ④ 河川環境の整備と保全に関する事項
- ⑤ 河川の維持管理に関する事項

## 2. 河川の整備の基本となる事項

- (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
- (2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項
- (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
- (4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項

■ 流域図

■流域面積: 356km<sup>2</sup>  
 ■幹川流路延長: 約56km



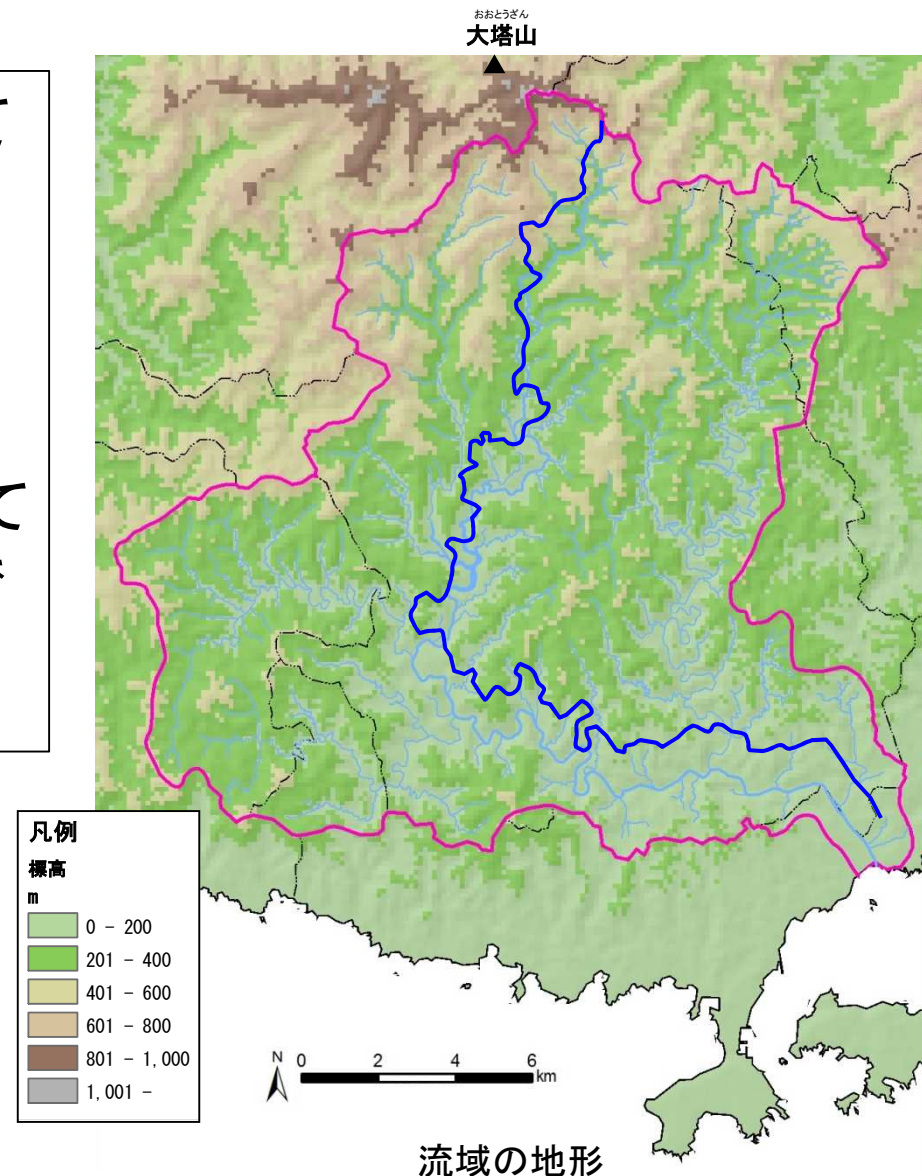
## 位置図



流域図

## 流域の地形

- 上流域は<sup>おおとうざん</sup>大塔山を主峰として標高800m～1,000mの山々が連なる。
- 中流域は標高200m程度の山地である。
- 河口部では三角州が発達していないため、平地部が狭隘である。



(出典:和歌山県管内図の標高データをもとに作成)

# 流域の地質

- 四万十帯に相当する日高川層群、牟婁層群が主体として分布している。
- 東部では田辺層群、下流域では熊野酸性岩類が分布している。

## 【四万十帯 牟婁層群】

|     |         |
|-----|---------|
| Mmf | 泥岩      |
| Maf | 砂岩・泥岩互層 |
| Msf | 砂岩      |
| Mcg | 礫岩      |

## 【四万十帯 日高川層群】

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| Hms | 泥岩（緑色岩・チャート・砂岩及び延長層系灰岩を伴う） |
|-----|----------------------------|

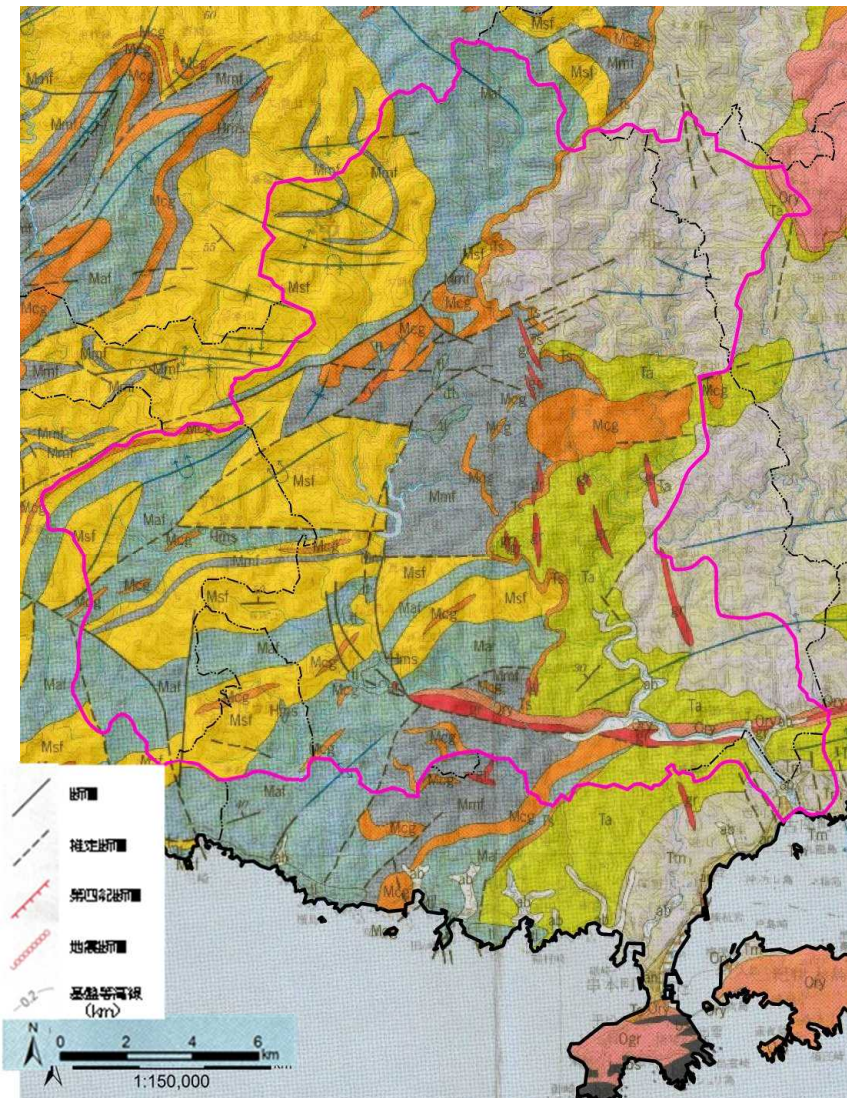
## 【熊野酸性岩類】

|     |            |
|-----|------------|
| Ory | 流紋岩・同質火砕岩類 |
| ry  | 流紋岩・柱状岩    |
| gr  | 花崗斑岩・石英斑岩  |

## 【田辺層群】

|    |       |
|----|-------|
| Tm | 泥岩    |
| Ta | 砂岩・泥岩 |
| Ts | 礫岩・砂岩 |

|  |           |
|--|-----------|
|  | 地質境界      |
|  | 背斜軸       |
|  | 内斜軸       |
|  | 断層した背斜軸   |
|  | 地層の走向・傾斜  |
|  | 断層した内斜軸   |
|  | 面構造の走向・傾斜 |

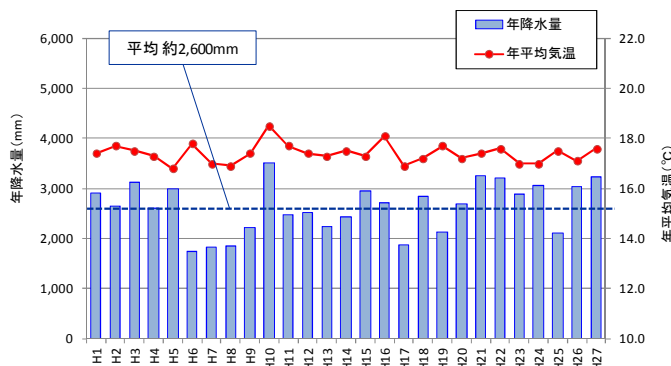


流域の地質（出典：近畿地方土木地質図H15）

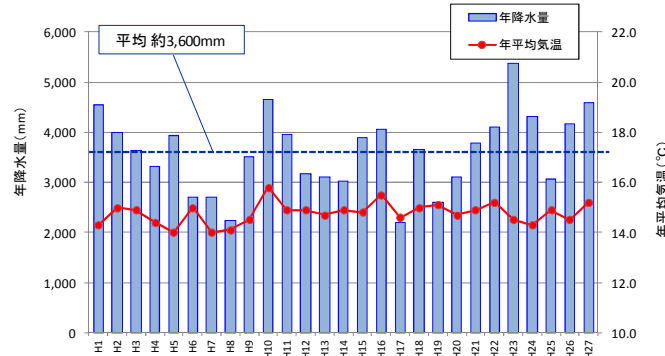
# 流域の気温・降水量

■流域の気候は、南海気候区に属し、本州有数の多雨地帯である。年平均降水量は下流域で約2,600mmであるが、上流域では3,600mmとなっている。年平均気温は15℃～17℃となっている。

潮岬観測所

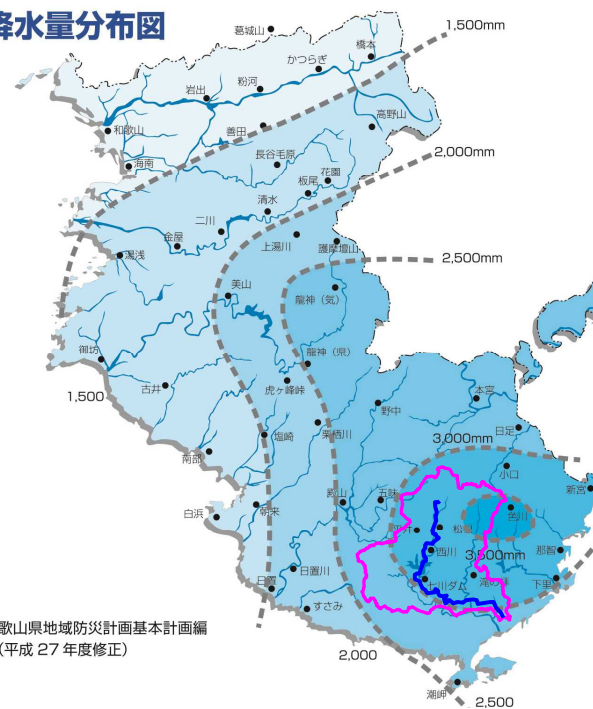


西川観測所



年平均降水量と年平均気温

年間降水量分布図

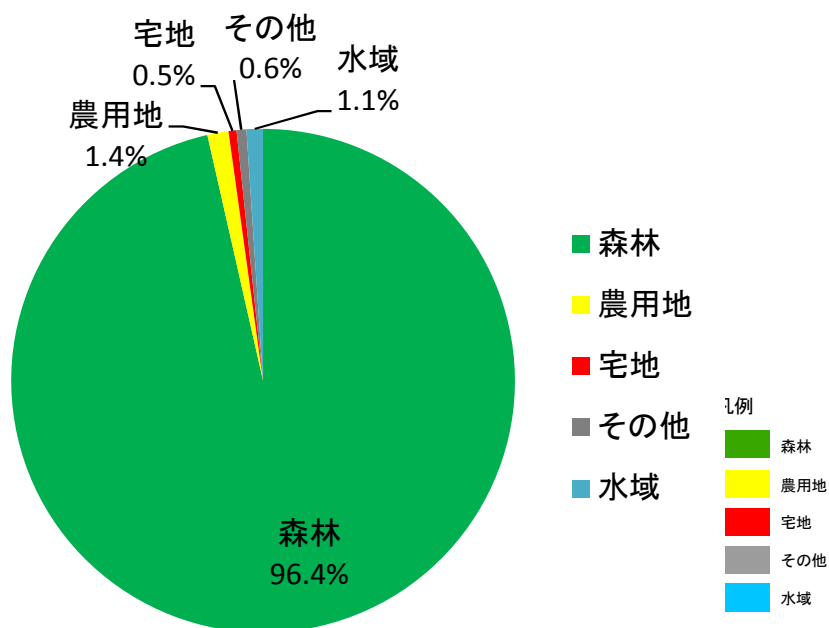


出典：和歌山県地域防災計画基本計画編  
(平成27年度修正)

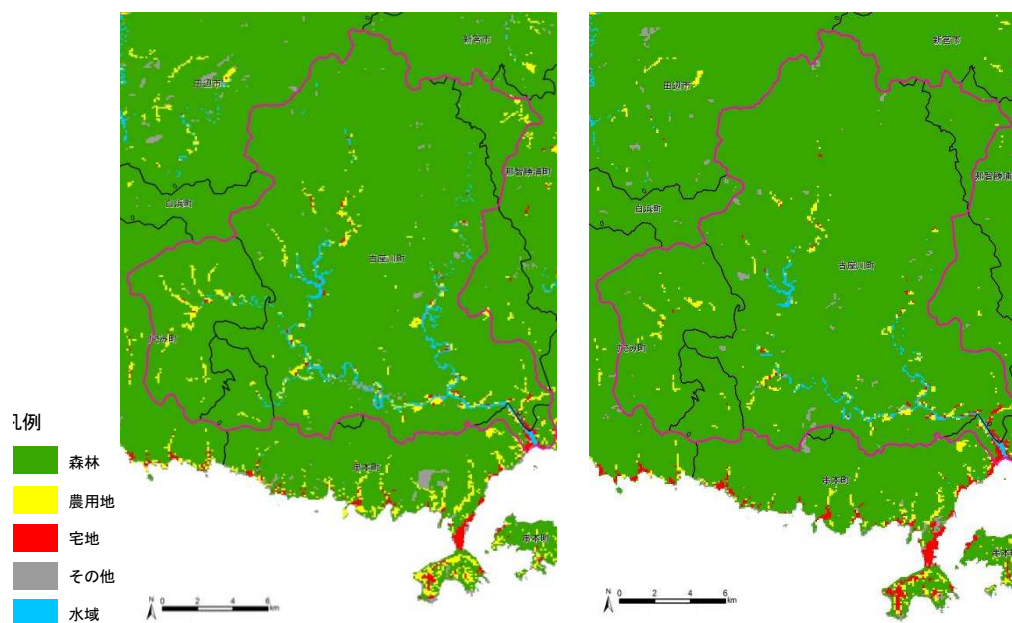
年降水量の分布図(出典:和歌山の河川2017)

## 流域の土地利用

- 土地利用は、山地が96%以上を占めており、水田・畑が約1.4%、宅地が約0.5%となっている。
- 昭和51年から平成21年の間に土地利用に大きな変化はない。



土地利用区分図(平成21年度)



昭和51年(1976年)

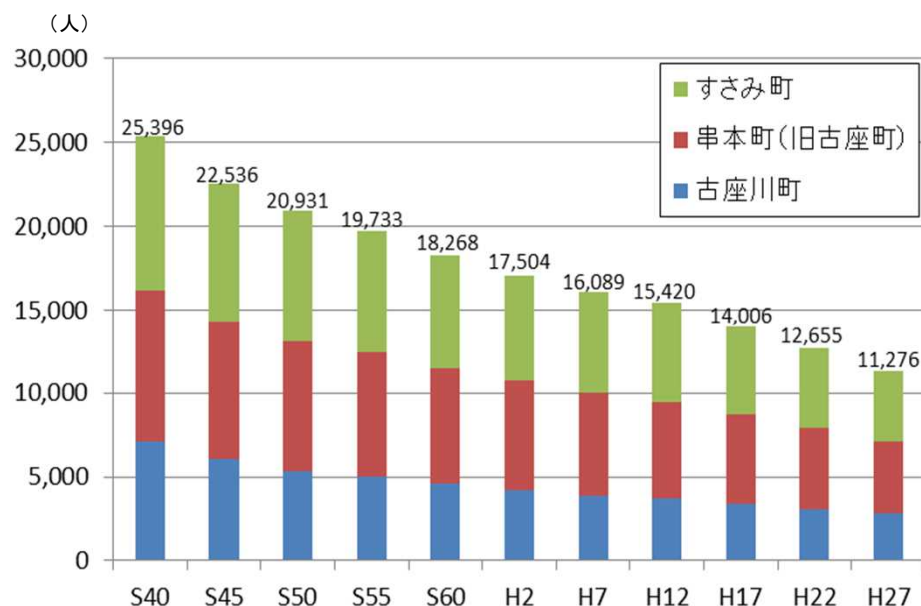
平成21年(2009年)

土地利用区分図(出典:国土数値情報【土地利用メッシュ】)

## 流域の社会環境

〔古座川町、串本町(旧古座町)、すさみ町〕

- 総人口は約11,000人で減少傾向にあり、平成27年の総人口は昭和40年から半減している。
- 産業別就業人口は第三次産業が約70.8%と最も多く、第二次産業が約16.6%、第一次産業が約12.1%となっている。



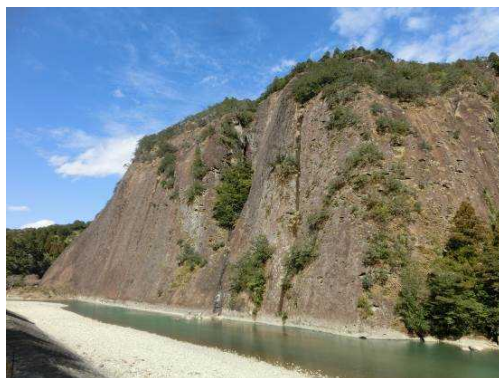
関係町の総人口  
(出典:各年国勢調査結果)



関係町の産業別就業者数比率の推移  
(出典:各年国勢調査結果)

# 流域の歴史・文化

■ 岩の形状を由来とする民話が数多く伝承されており、一枚岩<sup>いちまいいわ</sup>や虫喰岩<sup>むしくいいわ</sup>、河内祭り<sup>こうちまつり</sup>のご神体である河内島<sup>こうちじま</sup>なども、その1つである。



いちまいいわ  
一枚岩



こうちまつり  
河内祭り



文化財の位置図

## 流域の観光

- 周辺は「南紀熊野ジオパーク」として、日本ジオパークの1つに認定され、日本地質百選にも選定されている。
- 七川ダム湖畔は日本さくら名所百選にも選定されている。



むしくいいわ  
虫喰岩



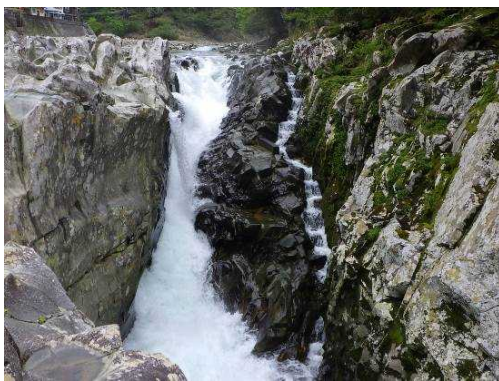
七川ダム湖畔



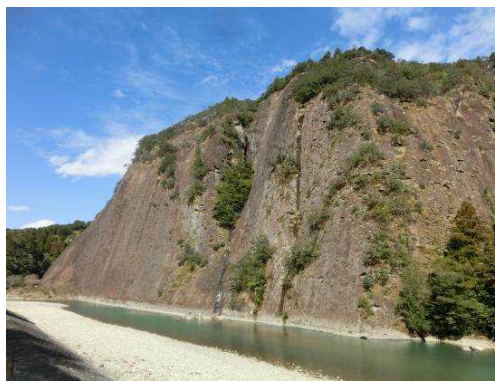
観光資源の位置図

## 流域の自然公園等

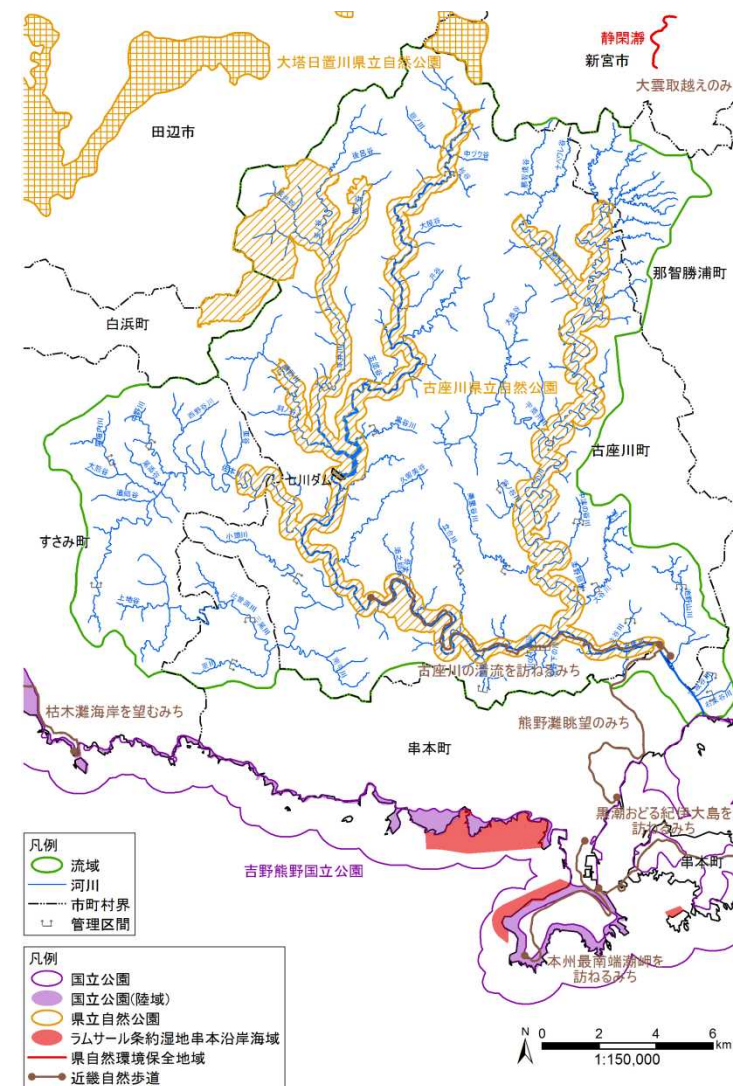
- 沿岸地域は「吉野熊野国立公園」に指定されている。
- 本川とその支流の森林地域は「古座川県立自然公園」に指定されており、<sup>たきのはい</sup>滝の掙や<sup>いちまいいわ</sup>一枚岩などの特殊な地形・地質の景観がある。



たきのはい  
滝の掙



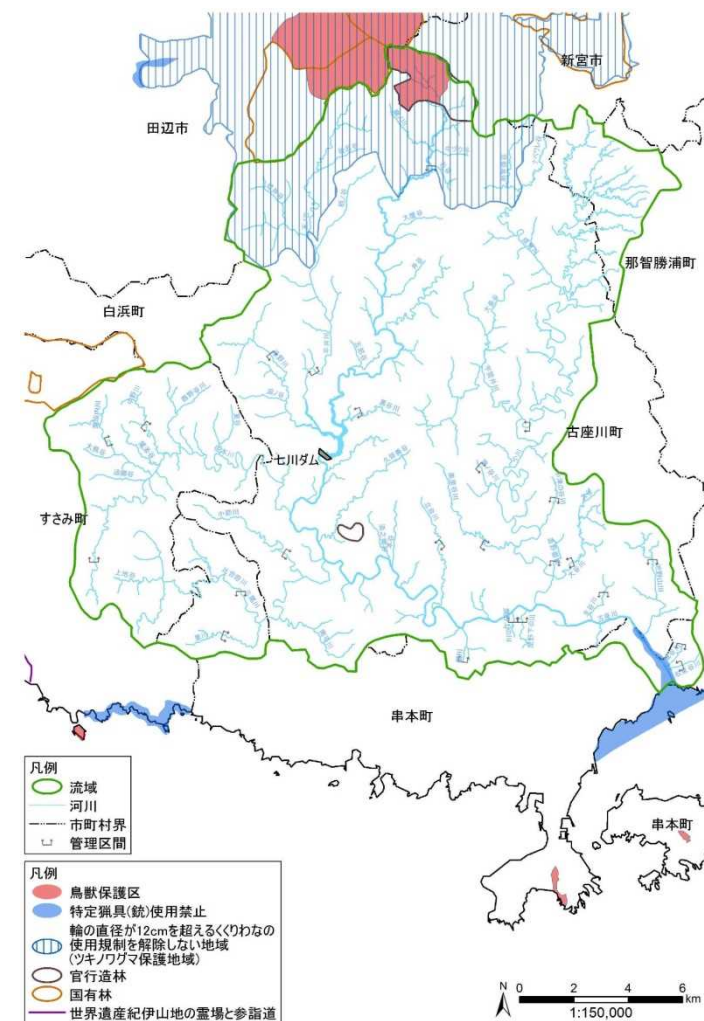
いちまいいわ  
一枚岩



自然公園の位置図

## 流域の鳥獣保護区等

- 上流域は一部が鳥獣保護区に指定されている。
- 河口部は特定猟具(銃)使用禁止区域に指定されている。



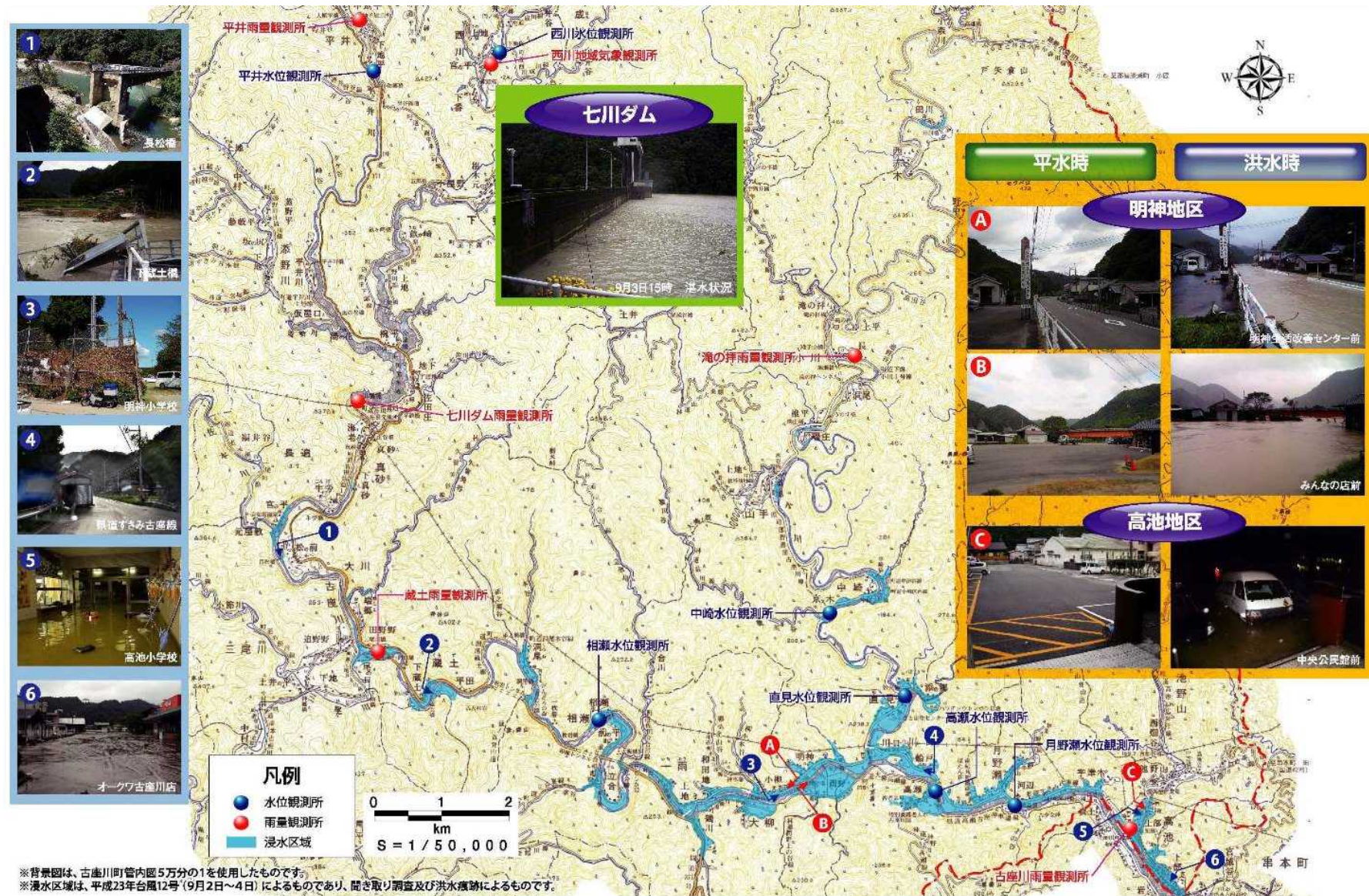
鳥獣保護区等の位置図

## ■ 過去の出水被害

- 過去の大きな洪水被害は、昭和33年8月台風17号、昭和35年10月集中豪雨などがある。
- 近年においては、平成23年9月台風12号により、大きな洪水被害が生じている。

| 発生年月日      | 種別    | 床上浸水<br>(戸) | 床下浸水<br>(戸) | 全壊<br>(戸) | 半壊<br>(戸) | 累計雨量             |
|------------|-------|-------------|-------------|-----------|-----------|------------------|
| 昭和32年9月11日 | 台風11号 | -           | -           | -         | -         | 234mm(9/10～9/12) |
| 昭和33年8月25日 | 台風17号 | 640         | 154         | 5         | 31        | 505mm(8/23～8/25) |
| 昭和34年8月9日  | 台風6号  | 3           | 10          | -         | -         | 293mm(8/7～8/9)   |
| 昭和35年10月7日 | 集中豪雨  | 50          | -           | -         | -         | 164mm(10/5～10/7) |
| 昭和36年9月16日 | 台風18号 | -           | -           | 11        | 115       | 120mm(9/14～9/16) |
| 昭和37年7月27日 | 台風7号  | -           | -           | -         | -         | 394mm(7/26～7/28) |
| 平成2年9月19日  | 台風19号 | -           | -           | -         | 4         | 490mm(9/17～9/19) |
| 平成2年9月30日  | 台風20号 | -           | -           | -         | 1         | 227mm(9/29～9/30) |
| 平成10年9月23日 | 集中豪雨  | -           | 3           | -         | -         | 574mm(9/22～9/24) |
| 平成13年8月21日 | 台風11号 | 70          | 81          | -         | -         | 634mm(8/20～8/22) |
| 平成13年9月30日 | 集中豪雨  | -           | 8           | -         | -         | 303mm(9/29～10/1) |
| 平成23年9月2日  | 台風12号 | 569         | 130         | 4         | 336       | 1,120mm(9/2～9/4) |

# 過去の出水被害(平成23年9月台風12号)



## ■ 治水事業の沿革

- 七川ダムが洪水調節と発電を目的に建設され、昭和31年に完成している。
- 災害復旧工事や維持工事等を実施しており、計画的な河川改修は実施していない。

| 型 式       |                | 重力式<br>コンクリートダム               |
|-----------|----------------|-------------------------------|
| 集 水 面 積   |                | 102km <sup>2</sup>            |
| 湛 水 面 積   |                | 1.785km <sup>2</sup>          |
| 堤 高       |                | 58.5m                         |
| 堤 頂 高     |                | 154.0m                        |
| 堤 体 積     |                | 約96,240m <sup>3</sup>         |
| ゲート       | 非 常 用<br>洪 水 吐 | クレストローラーゲート<br>8.5×14.8 2門    |
|           | 常 用<br>洪 水 吐   | コンジットオリフィスゲート<br>2.59×2.59 1門 |
| 総 貯 水 容 量 |                | 30,800千m <sup>3</sup>         |
| 洪水調節容量    |                | 20,000千m <sup>3</sup>         |
| 洪水調節方式    |                | 定開度定量方式                       |

七川ダム諸元



七川ダム全景図

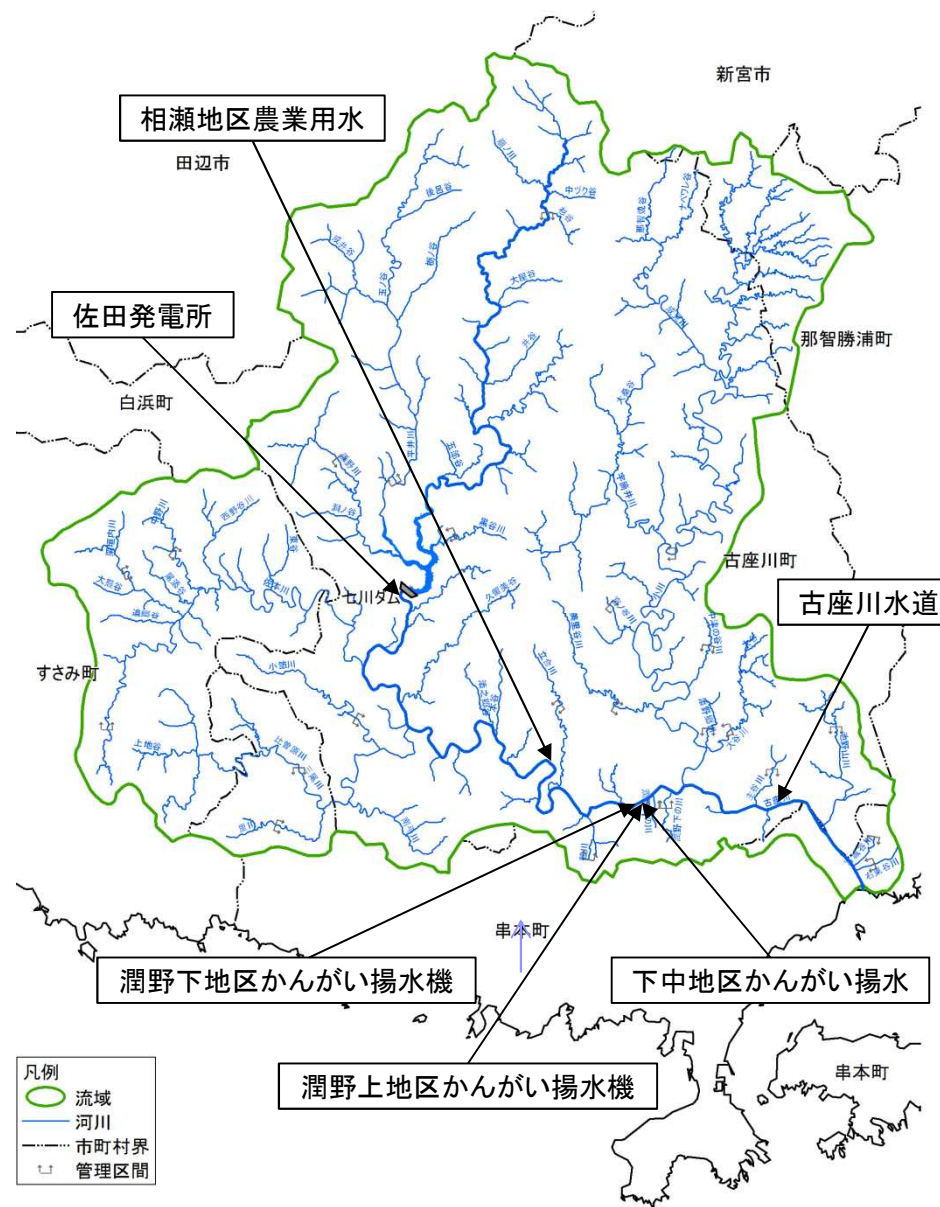
# 水利権

佐田

許可水利権.....10件

| 管理      | 施設種類            | 施設名      | 面積(ha) |
|---------|-----------------|----------|--------|
| 関西電力    | 佐田発電所           |          |        |
| 串本町     | 古座川水道           |          |        |
| 古座川町    | 古座川町簡易水道        | 直見簡易給水施設 |        |
| 古座川町    | 潤野上地区かんがい揚水機    |          | 7.0    |
| 古座川町    | 潤野下地区かんがい揚水機    |          | 8.0    |
| 古座川町    | 下中地区かんがい揚水      |          | 5.0    |
| 古座川町    | 相瀬地区農業用水        |          | 4.0    |
| すさみ町    | 佐本簡易水道          |          |        |
| すさみ町    | 佐本根倉笹の平地区かんがい揚水 |          | 1.3    |
| 添野郷水利組合 | 直見地区かんがい揚げ水     |          | 2.0    |

慣行水利権.....70件



本川主な取水の位置図

# 河川空間の利用

■ 毎年7月に国指定重要無形民俗文化財指定の「河内祭り<sup>こうちまつり</sup>」が行われ、3月下旬～4月上旬には「古座川桜祭り」が開催されている。

■ アユ、アマゴ釣りやカヌーで川下りなど多くの人に利用されている。



鮎釣り



カヌー



こうちまつり  
河内祭り

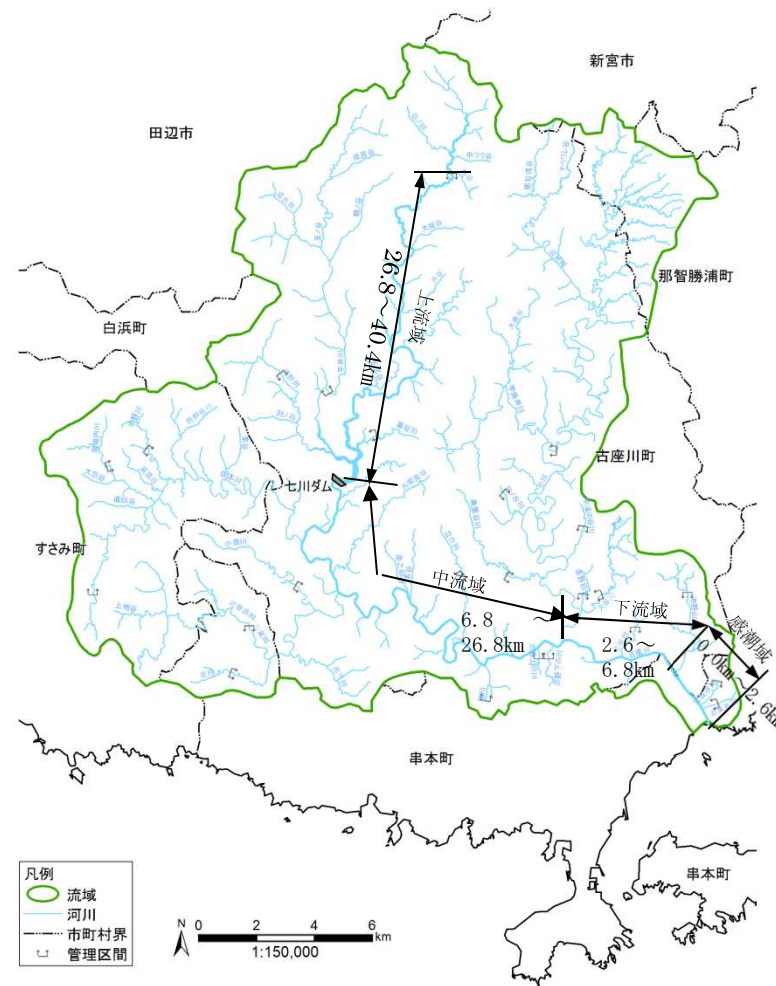


古座川桜祭り



河川利用の位置図

■河道特性は地形や河床勾配、河床材料などから「上流域」、「中流域」、「下流域」、「感潮域」に分類できる。



19

## ■ 上流域(26.8k~40.4k)

### ■ 河道形状

山間低地と背後の山地からなる。下流部は七川ダム貯水池となっており、上流部は川幅が狭まり、渓谷となっている。



古座川町松根付近

### ■ 動植物

魚類: タカハヤ、ウナギ、オオヨシノボリ、ウグイ、アユ

鳥類: カワガラス、カワセミ  
コシアカツバメ、アオジ

両性類: オオサンショウウオ



七川ダム貯水池

## ■ 中流域 (6.8k~26.8k)

### ■ 河道形状

山間低地と背後の山地からなる。下流部は川幅が広く、交互砂州を形成し、瀬と淵が発達している。また、上流部は川幅が狭まり、渓谷となっている。

### ■ 動植物

植物：ツルヨシ群落

魚類：オイカワ、アユ、ウグイ、  
ウナギ、ゴクラクハゼ、  
ボウズハゼ

鳥類：アオゲラ、カワガラス、  
イソヒヨドリ、カワセミ



長松橋下流



一枚岩付近

## ■ 下流域(2.6k～6.8k)

### ■ 河道形状

運搬・堆積作用によって形成された谷底、海岸低地である。河内橋(2.6k)より下流部が、感潮域とされている。



牡丹岩下流

### ■ 動植物

魚類: オイカワ、ウグイ、ゴクラクハゼ、オオウナギ

鳥類: カワウ、エナガ、カワセミ、カワガラス、カイツブリ、



河内橋上流

## ■ 感潮域(0.0k~2.6k)

### ■ 河道形状

運搬・堆積作用によって形成された谷底、海岸低地である。河口部は護岸や船舶係留施設が存在し、市街地が形成されている。



河内橋下流

### ■ 動植物

植物:ヨシ群落

魚類:オイカワ、ウナギ、アユ、  
ボウズハゼ、シマヨシノ  
ボリ、メジナ、マハゼ

鳥類:カワウ、イソシギ、  
ウミネコ



古座橋付近

## ■ 動植物の状況（選定基準）

| 選定基準                                                    | カテゴリー             |       |
|---------------------------------------------------------|-------------------|-------|
| 保全上重要な和歌山の自然-和歌山県レッドデータブック（環境生活部環境政策局環境生活総務課自然環境室、2012） | 絶滅                | EX    |
|                                                         | 絶滅危惧Ⅰ類            | CR+EN |
|                                                         | 絶滅危惧ⅠA類           | CR    |
|                                                         | 絶滅危惧ⅠB類           | EN    |
|                                                         | 絶滅危惧Ⅱ類            | VU    |
|                                                         | 準絶滅危惧             | NT    |
|                                                         | 情報不足              | DD    |
|                                                         | 学術的重要             | SI    |
| 近畿地区・鳥類レッドデータブック-絶滅危惧種判定システムの開発-（京都大学学術出版会、2002）        | ランク1：危機的絶滅危惧      | ランク1  |
|                                                         | ランク2：絶滅危惧         | ランク2  |
|                                                         | ランク3：準絶滅危惧        | ランク3  |
|                                                         | ランク4：特に危険なし（要注目種） | 要注目   |
| 改訂・近畿地方の保護上重要な植物-レッドデータブック近畿2001-（レッドデータブック近畿研究会編、2001） | 絶滅種               | 絶滅    |
|                                                         | 絶滅危惧種A            | A     |
|                                                         | 絶滅危惧種B            | B     |
|                                                         | 絶滅危惧種C            | C     |
|                                                         | 準絶滅危惧種            | 準     |
| 環境省レッドリスト（環境省報道発表資料、2012及び2013）                         | 絶滅                | EX    |
|                                                         | 野生絶滅              | EW    |
|                                                         | 絶滅危惧Ⅰ類            | CR+EN |
|                                                         | 絶滅危惧ⅠA類           | CR    |
|                                                         | 絶滅危惧ⅠB類           | EN    |
|                                                         | 絶滅危惧Ⅱ類            | VU    |
|                                                         | 準絶滅危惧             | NT    |
|                                                         | 情報不足              | DD    |
|                                                         | 絶滅のおそれのある地域個体群    | LP    |

## ■ 生息する主な貴重種①

### ■ 魚類:

ニホンウナギ(EN)、カマキリ(VU、CR+EN)、  
ウツセミカジカ(回遊型)(EN類, VU)

### ■ 底生生物:

フネアマガイ(VU)

### ■ 両生類・は虫類・ほ乳類:

オオサンショウウオ(特別天然記念物、VU, EX)、  
ツキノワグマ(国際希少野生動植物種、LP, CR+EN)、  
カモシカ(特別天然記念物、NT)

注) 下線なし: 環境省レッドリスト、下線: 和歌山県レッドデータブック、波線: 近畿地区レッドデータブック(越冬: 越冬個体群、附記なし: 繁殖個体群+越冬個体群)

## ■ 生息する主な貴重種②

### ■ 鳥類:

チュウサギ(NT、NT、ランク4夏季滞在)、  
オシドリ(DD、NT、ランク4越冬)、ミサゴ(NT、NT、ランク2)、  
イカルチドリ(NT、ランク3)、イソシギ(ランク3)、  
セイタカシギ(VU)、ウミネコ(SI、ランク4)、  
ヤマセミ(EN、ランク2)、カワセミ(ランク4)、  
ハクセキレイ(ランク4越冬)、カワガラス(ランク2繁殖,3越冬)

### ■ 陸上昆虫類:

モートンイトトンボ(NT、NT)、ハッチョウトンボ(NT)

### ■ 植物:

イヌトウキ

注) 下線なし: 環境省レッドリスト、下線: 和歌山県レッドデータブック、波線: 近畿地区レッドデータブック(越冬: 越冬個体群、附記なし: 繁殖個体群+越冬個体群)

# 流域の植生

- 川沿いの山地の植物はスギ・ヒノキの人工林、シイ・カシの2次林がほとんどである。
- 上流部にはウラジログシ群落やモミ群落、中流部にはウバベガシ群落が見られる。

## 凡例

|                  |                     |              |
|------------------|---------------------|--------------|
| シラキープナ群落         | カワラハンノキ群落           | 海岸断崖地植生      |
| ツガ群落             | トベラーウバメガシ群落         | スギ・ヒノキ・サワラ植林 |
| シャクナゲ・ヒノキ群落      | シイ・カシ二次林            | クロマツ植林       |
| 岩角地・風衝地低木群落      | タブノキ・ヤブニッケイ二次林      | その他植林        |
| 落葉広葉樹二次林         | ウバメガシ二次林            | 竹林           |
| アカガシ群落           | アベマキ・コナラ群落          | ゴルフ場・芝地      |
| ウラジログシ群落         | モチツツジ・アカマツ群落        | 路傍・空地雑草群落    |
| ルリミノキ・イチイガシ群落    | メダケ群落               | 果樹園          |
| カナメモチ・コジイ群落      | クズ群落                | 畑雑草群落        |
| ミミズバイス・ダジイ群落     | ススキ群団 (V I I)       | 水田雑草群落       |
| タブノキ群落           | ウラジローコシダ群落          | 放棄水田雑草群落     |
| ウバメガシ群落 (常緑広葉樹林) | 伐採跡地群落 (V I I)      | 市街地          |
| シキミ・モミ群落         | ツルヨシ群落              | 緑の多い住宅地      |
| イロハモミジ・ケヤキ群落     | オギ群落                | 工場地帯         |
| ハンノキ群落 (V I)     | 溪流辺植生               | 造成地          |
| ヤナギ高木群落 (V I)    | サツキ群落               | 開放水域         |
| ヤナギ低木群落 (V I)    | 河辺一年生草本群落 (タウコギクラス) | 自然裸地         |



流域の植生

# 水質

## ■環境基準点

基準地点：古座橋、高瀬橋

## ■項目類型

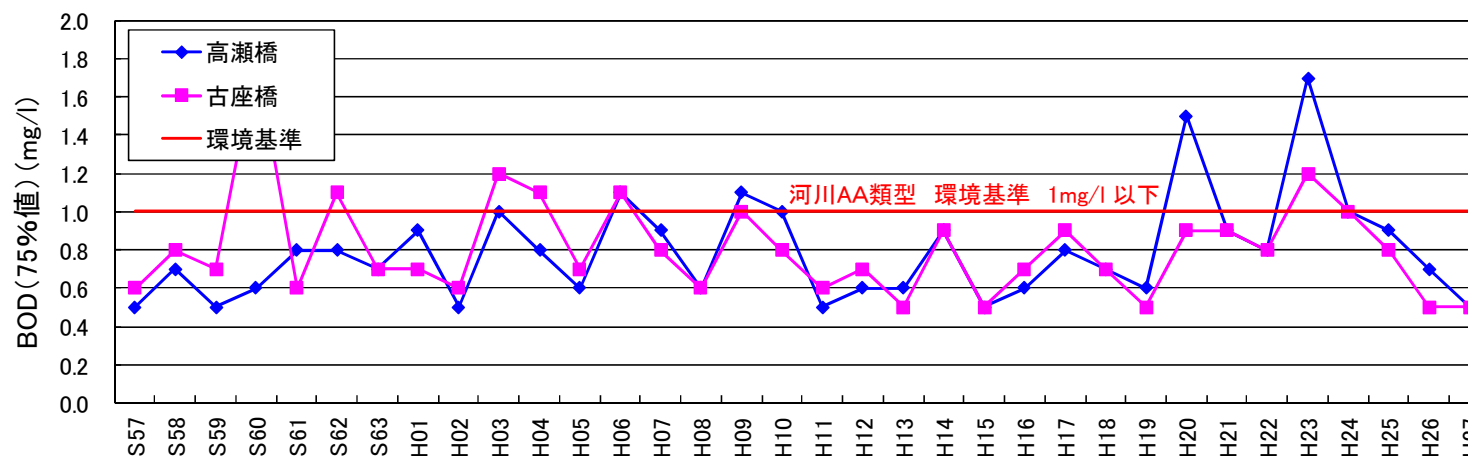
AA類型：全域

## ■環境基準

BOD75%値は、環境基準  
(AA類型：1mg/l以下)を概ね満足  
している。



環境基準点の位置図





## ■ 二級河川 古座川水系河川整備基本方針(素案)

### 1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

#### (1) 流域及び河川の概要

- ① 流域の概要
- ② 治水事業と現状
- ③ 河川利用の現状
- ④ 河川環境の現状

#### (2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

- ① 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
- ② 洪水、津波、高潮等による災害発生の防止又は軽減に関する事項
- ③ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項
- ④ 河川環境の整備と保全に関する事項
- ⑤ 河川の維持管理に関する事項

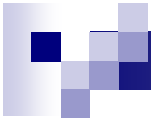
### 2. 河川の整備の基本となる事項

- (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
- (2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項
- (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
- (4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項



## ■ 河川の総合的な保全と利用

- 洪水氾濫等による災害から貴重な生命、財産を守り、地域住民が安心して暮らせるよう社会基盤の整備を図る。
- 流域及び河川の現状を踏まえ、歴史・文化との調和、自然環境と河川景観を保全、継承するとともに、良好な水質の維持、人々に親しまれる河川空間の維持など、治水、利水、環境に関する施策を総合的に展開する。



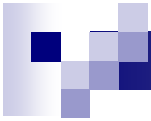
## ■ 洪水、津波、高潮等による災害発生防止又は軽減

- 安全で安心な流域を目指し、年超過確率1/50の規模の降雨による洪水、高潮等から沿岸地域を防御するため、自然環境に配慮しながら整備を進めると共に、洪水調節施設で調節を行うことにより治水安全度の向上を図る。
- 津波対策にあたっては比較的発生頻度の高い津波に対して人命財産を守るため、海岸関係の機関と連携を図りながら、検討を進める。
- 計画規模を上回る洪水等、整備途上段階での施設能力以上の洪水等が発生した場合にも、被害を極力軽減させるため、水位情報の通知および周知、関係機関と災害関連情報の共有を図る。
- 洪水ハザードマップの作成・活用や水防体制の維持・強化を支援し、地域住民の防災意識の向上を図る。



## ■ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

- 水資源の合理的な利用の促進を図るとともに、流水の正常な機能を確保するために必要な流量を確保するよう努める。
- 異常渇水時には関係機関との連絡、調整機能の充実を図り、被害状況に係る情報の共有や適正かつ効率的な水利用に努める。



## ■ 河川環境の整備と保全

- 河川環境の整備と保全に関しては、治水・利水を含めた総合的な検討を実施し、流域的な視点から関係機関と協力して、河川全体として調和を図る。
- 河道工事においては、適切な技術的知見に基づき、できるだけ河川環境への影響の回避・低減に努めるとともに、必要に応じ代替措置を講じるなど、良好な河川環境の保全を図る。

## 河川環境の整備と保全(上流域・中流域)

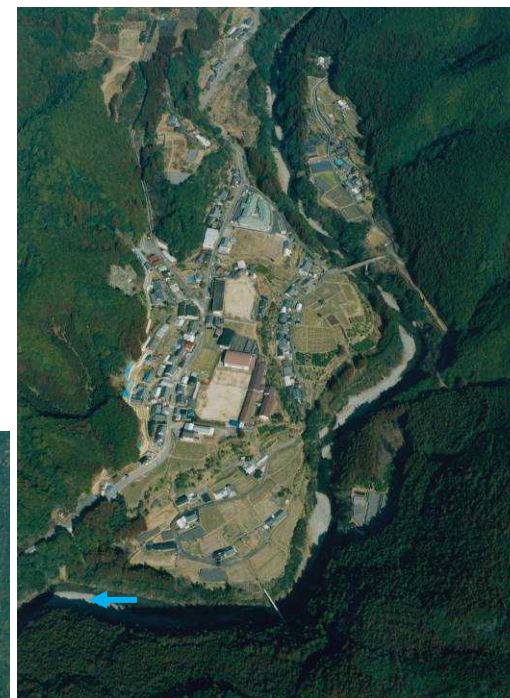
### ■上流域

縦断方向の連続性の確保や自然な水際線及び川に接する山林の保全、地域の行祭事の場合としての利用環境の維持に努める。

### ■中流域

縦断方向の連続性の確保や瀬、淵の保全、自然な水際線及び川に接する山林の保全に努める。

中流域(平成13年)  
15.0k~16.0k  
相瀬大橋付近



上流域(平成13年)  
33.0k~34.0k  
下露橋付近

# 河川環境の整備と保全(下流域・感潮域)

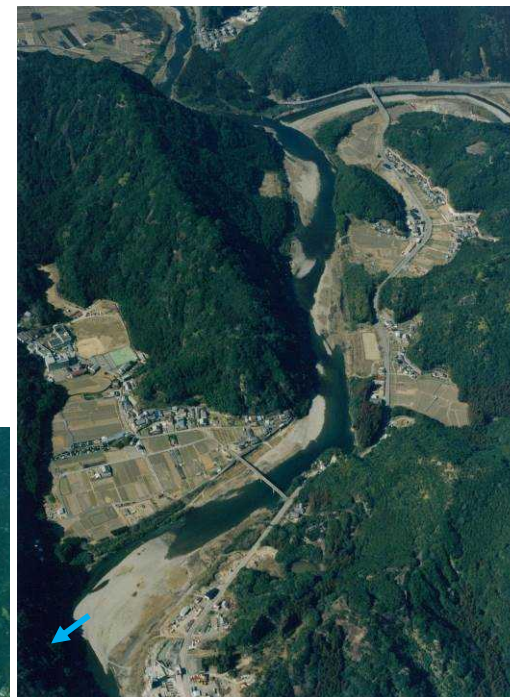
## ■下流域

縦断方向の連続性の確保や瀬、淵の保全、地域の行祭事の間としての利用環境の維持に努める。

## ■感潮域

縦断方向の連続性の確保や礫河原の保全に努める。

感潮域(平成13年)  
0.0k~2.0k  
河口付近



下流域(平成13年)  
4.0k~7.0k  
高瀬橋付近



## ■ 河川の維持管理

- 河川の有する多面的な機能を十分に発揮させるよう河床変動等にも留意しながら適切な管理に努める。
- 河道内の樹林については、その治水及び環境上の機能を考慮した上で適正な管理に努める。
- 河川の利用については、適正な河川空間の利用と保全を図るとともに、河川空間を安心して利用できるような的確な河川情報の提供に努める。
- 河川の維持管理には、地域住民や河川愛護会といった市民団体、関係機関との連携・協力が不可欠であることから、その体制づくりを推進するとともに、自然豊かな環境と河川景観に配慮し、河川美化、水質事故対応等に努める。



# ■ 二級河川 古座川水系河川整備基本方針(素案)

## 1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

### (1) 流域及び河川の概要

- ① 流域の概要
- ② 治水事業と現状
- ③ 河川利用の現状
- ④ 河川環境の現状

### (2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

- ① 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
- ② 洪水、津波、高潮等による災害発生の防止又は軽減に関する事項
- ③ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項
- ④ 河川環境の整備と保全に関する事項
- ⑤ 河川の維持管理に関する事項

## 2. 河川の整備の基本となる事項

- (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
- (2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項
- (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
- (4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項

## ■ 計画規模の検証①

### ■ 和歌山県における河川の計画規模の考え方

- ① 下記評価項目(4項目)のうち最低の規模を採用する。
- ② 1/50未満については、築堤河川 1/30、掘込河川 1/10とする。
- ③ さらに、過去に受けた被害の規模等を勘案して総合的に決定。

| 計画規模                    |          | 1/50未満   | 1/50以上 1/100未満 | 1/100     |
|-------------------------|----------|----------|----------------|-----------|
| 流域面積 (km <sup>2</sup> ) |          | 50 未満    | 50～300         | 300 以上    |
| 想定氾濫<br>区域内             | 面積 (ha)  | 100 未満   | 100～1,000      | 1,000 以上  |
|                         | 人口 (人)   | 1,000 未満 | 1,000～30,000   | 30,000 以上 |
|                         | 資産額 (億円) | 80 未満    | 80～2,000       | 2,000 以上  |

## 計画規模の検証②

■古座川及び県内方針策定済み河川の指標と計画規模  
評価項目(4項目)より計画規模が 1/50以上 1/100未満  
平成23年水害の規模が 1/50



**計画規模1/50は妥当**

| 河川名  | 計画規模  | 流域面積<br>(km <sup>2</sup> ) | 氾濫区域   |        |            | 摘要     |
|------|-------|----------------------------|--------|--------|------------|--------|
|      |       |                            | 面積(ha) | 人口(人)  | 資産額合計(百万円) |        |
| 有田川  | 1/100 | 467.8                      | 1,799  | 50,916 | 338,745    | S28年水害 |
| 日高川  | 1/100 | 651.8                      | 2,106  | 33,581 | 237,497    | S28年水害 |
| 切目川  | 1/70  | 75.6                       | 153    | 1,139  | 8,314      | S28年水害 |
| 南部川  | 1/70  | 96.5                       | 393    | 9,788  | 72,352     | S28年水害 |
| 広川   | 1/70  | 52.5                       | 164    | 5,570  | 31,768     | S28年水害 |
| 富田川  | 1/60  | 254.1                      | 1,117  | 14,546 | 83,118     |        |
| 古座川  | 1/50  | 356.0                      | 189    | 6,618  | 45,100     | H23年水害 |
| 左会津川 | 1/50  | 84.7                       | 463    | 14,855 | 204,823    |        |
| 太田川  | 1/50  | 108.3                      | 230    | 2,428  | 14,839     |        |
| 日置川  | 1/40  | 414.9                      | 210    | 877    | 15,600     | S33年水害 |
| 日方川  | 1/30  | 12.0                       | 165    | 2,008  | 29,737     |        |
| 芳養川  | 1/30  | 27.8                       | 168    | 705    | 5,092      |        |
| 佐野川  | 1/30  | 12.3                       | 46     | 280    | 1,619      |        |
| 那智川  | 1/30  | 24.5                       | 46     | 1,161  | 7,106      |        |
| 亀の川  | 1/30  | 21.5                       | 144    | 4,800  | 85,000     |        |
| 加茂川  | 1/10  | 28.1                       | 160    | 3,829  | 25,817     | 堀込河道   |

## 計画基準点

■ 氾濫区域における人口及び資産の分布、地形特性等及び水位観測地点を考慮して設定する。



**基準地点：月野瀬**  
(河口から4.4km)  
(上流の面積340.2km<sup>2</sup>)



基準地点の位置図



## ■ 基本高水流量の検証

### ■ 雨量データに基づく検証

雨量観測期間(S44年からH26年)における実績雨量から1/50確率雨量に対して流出計算を行い、流量を求める。

### ■ 流量データに基づく検証

流量観測期間(S55年からH26年)における実績流量から1/50確率流量を求める。

### ■ 近年出水による検証

既往最大洪水(H23年9月台風12号)における氾濫解析を行い流量を求める。

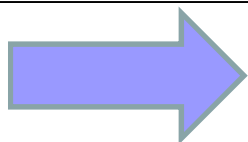


以上の3つの観点から、基本高水ピーク流量を設定する。

## ■雨量データに基づく検証①

### ■降雨継続時間の設定

主要洪水の降雨強度の強い降雨の継続時間を概ねカバーすることや計画降雨量とピーク流量の相関関係から決定。



降雨継続時間：12時間

### ■計画降雨の設定

S44年からH26年まで46年間の実績雨量の統計解析を行い、確率分布モデルのうち、適合度が良い1/50確率雨量を採用。

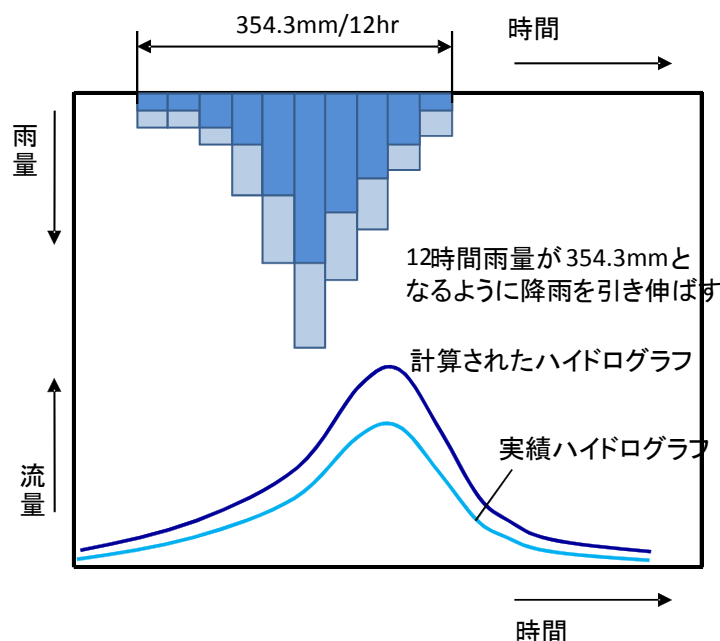
| 分布モデル  | JackKnife<br>推定値(mm) | JackKnife<br>推定誤差<br>(mm) | SLSC値 | 採用 |
|--------|----------------------|---------------------------|-------|----|
| Gumbel | 354.3                | 29.5                      | 0.027 | ○  |
| SqrtEt | 364.1                | 33.5                      | 0.027 |    |
| Gev    | 379.7                | 35.7                      | 0.024 |    |

1/50確率雨量：354mm/12hr

## ■ 雨量データに基づく検証②

### ■ 流出計算

対象降雨を1/50確率雨量(流域平均12時間雨量354mm/12hr)まで引き伸ばして流出計算を行い、流量を求める。



1/50確率の最大流量

**4,235m<sup>3</sup>/s**

(基準地点: 月野瀬)

| No.       | 洪水年月日      | 基準地点(月野瀬)            |        | 月野瀬地点ピーク流量<br>(m <sup>3</sup> /s) |
|-----------|------------|----------------------|--------|-----------------------------------|
|           |            | 流域平均12時間雨量<br>雨量(mm) | 引伸し率   |                                   |
| 1         | H13. 8. 20 | 373.0                | 1.0000 | 3,873                             |
| 2         | H18. 4. 10 | 186.6                | 1.8971 | 4,235                             |
| 3         | H18. 6. 15 | 220.3                | 1.6069 | 3,722                             |
| 4         | H23. 7. 18 | 200.5                | 1.7656 | 3,113                             |
| 5         | H23. 9. 2  | 341.8                | 1.0357 | 4,122                             |
| 6         | H25. 6. 25 | 177.1                | 1.9989 | 2,922                             |
| 7         | H25. 9. 14 | 220.6                | 1.6047 | 3,467                             |
| 8         | H26. 8. 8  | 272.4                | 1.2996 | 3,018                             |
| 1/50確率雨量→ |            | 354.3                |        |                                   |

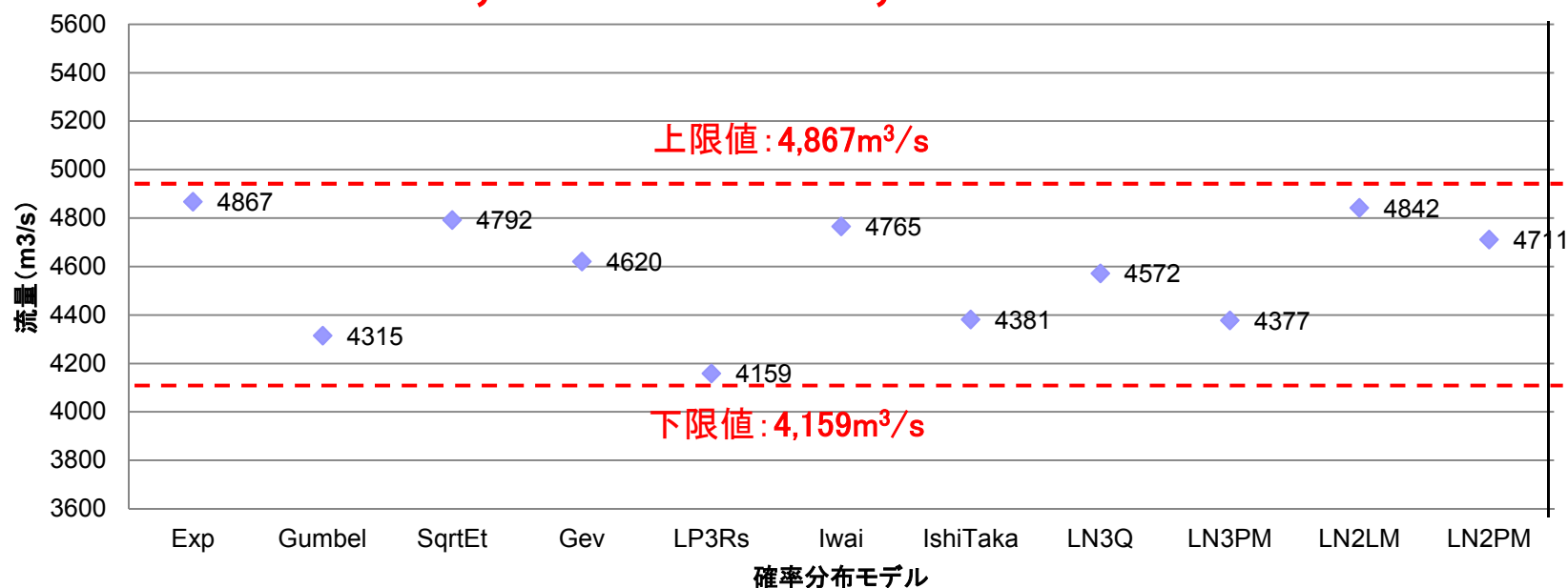
## ■ 流量データに基づく検証

### ■ 1/50確率流量

S55年からH26年まで35年間の実績流量の統計解析を行い、確率分布モデルのうち適合度が良い1/50確率流量のレンジを求める。

流量レンジ（基準地点：月野瀬）

**4,159m<sup>3</sup>/s ~ 4,867m<sup>3</sup>/s**



## ■ 近年出水による検証① (平成23年9月台風12号の概要)

### ■ 和歌山県の年間降水量

紀北地域 1,500～2,000mm

紀南平地 2,000mm

山地 3,500mm以上

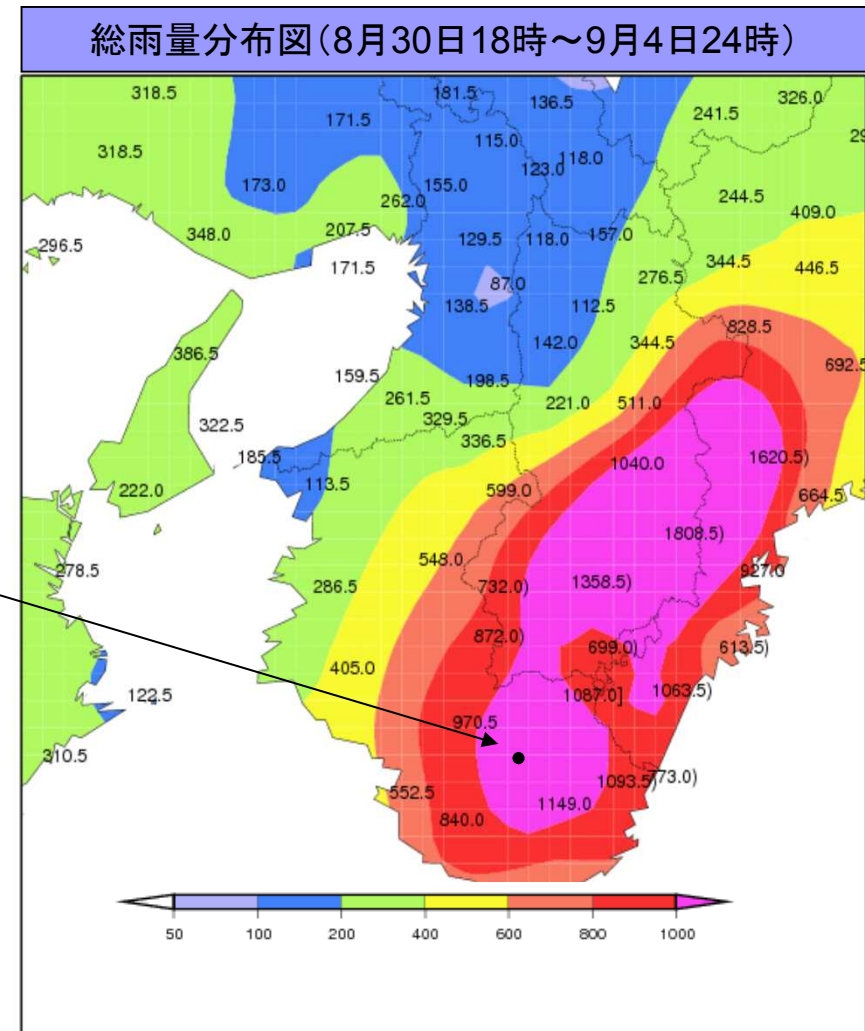
### ■ 台風12号総雨量最大観測所

大杉観測所(県) 1,998mm

(8月30日18時～9月4日24時)



平成23年9月3日氾濫状況  
(古座川町明神地区潤野橋付近)

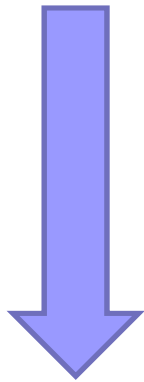


和歌山地方気象台「気象速報(台風12号)」より

## ■ 近年出水による検証②

### ■ 実績降雨から流量の再現

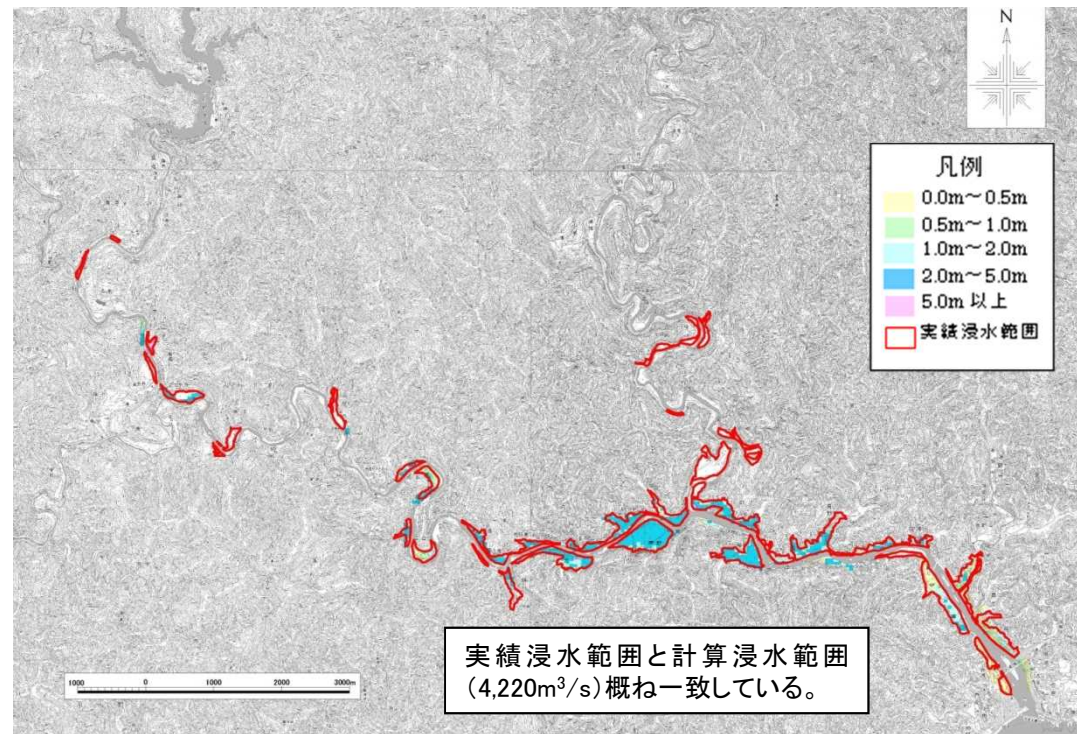
既往最大洪水である平成23年9月台風12号の実績降雨から  
氾濫解析を行い、流量を求める。



計算流量

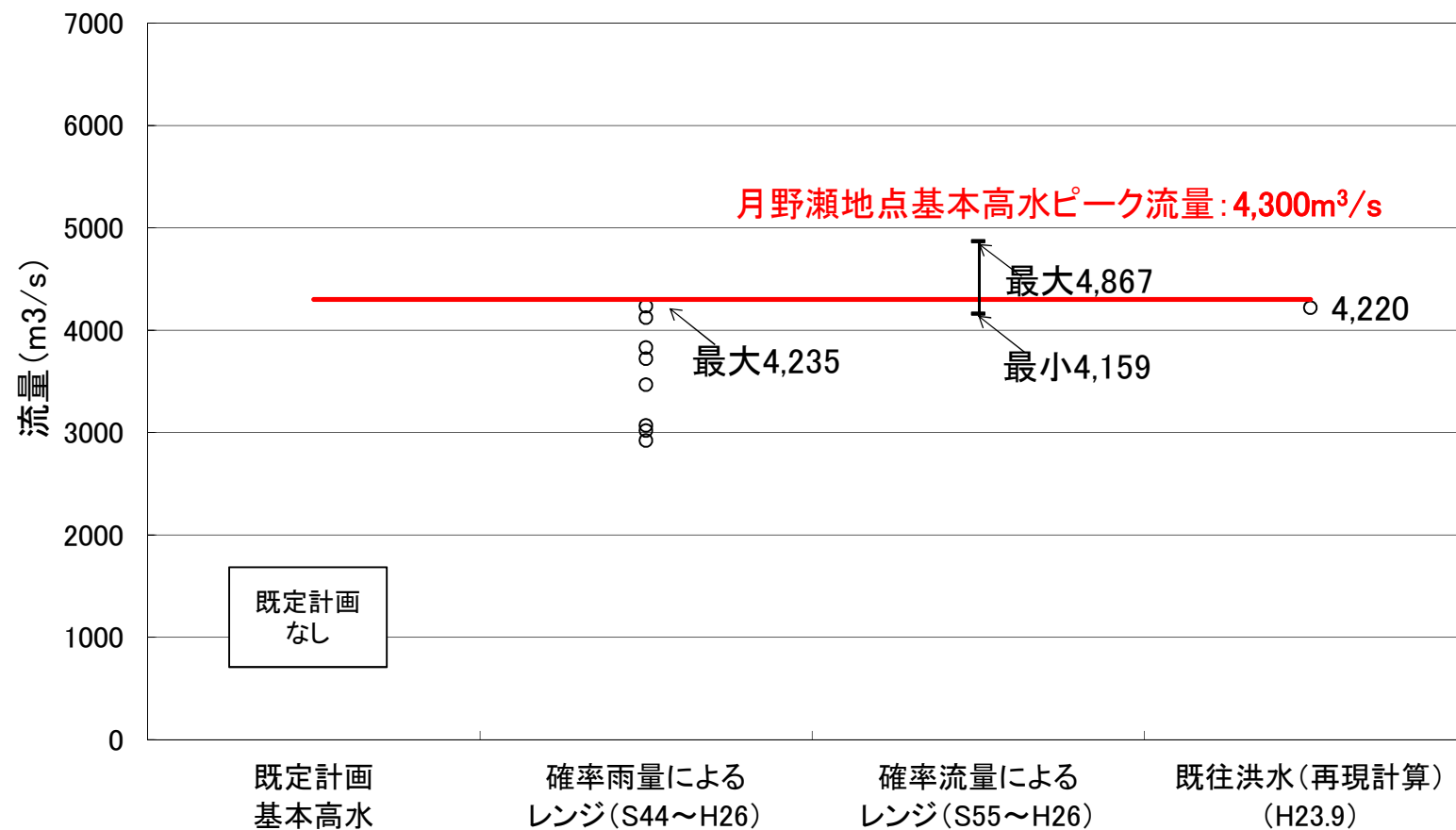
**4,220m<sup>3</sup>/s**

(基準地点: 月野瀬)



最大浸水図

## ■ 基本高水流量の検証



基本高水流量4,300m³/sと設定



# ■ 二級河川 古座川水系河川整備基本方針(素案)

## 1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

### (1) 流域及び河川の概要

- ① 流域の概要
- ② 治水事業と現状
- ③ 河川利用の現状
- ④ 河川環境の現状

### (2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

- ① 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
- ② 洪水、津波、高潮等による災害発生の防止又は軽減に関する事項
- ③ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項
- ④ 河川環境の整備と保全に関する事項
- ⑤ 河川の維持管理に関する事項

## 2. 河川の整備の基本となる事項

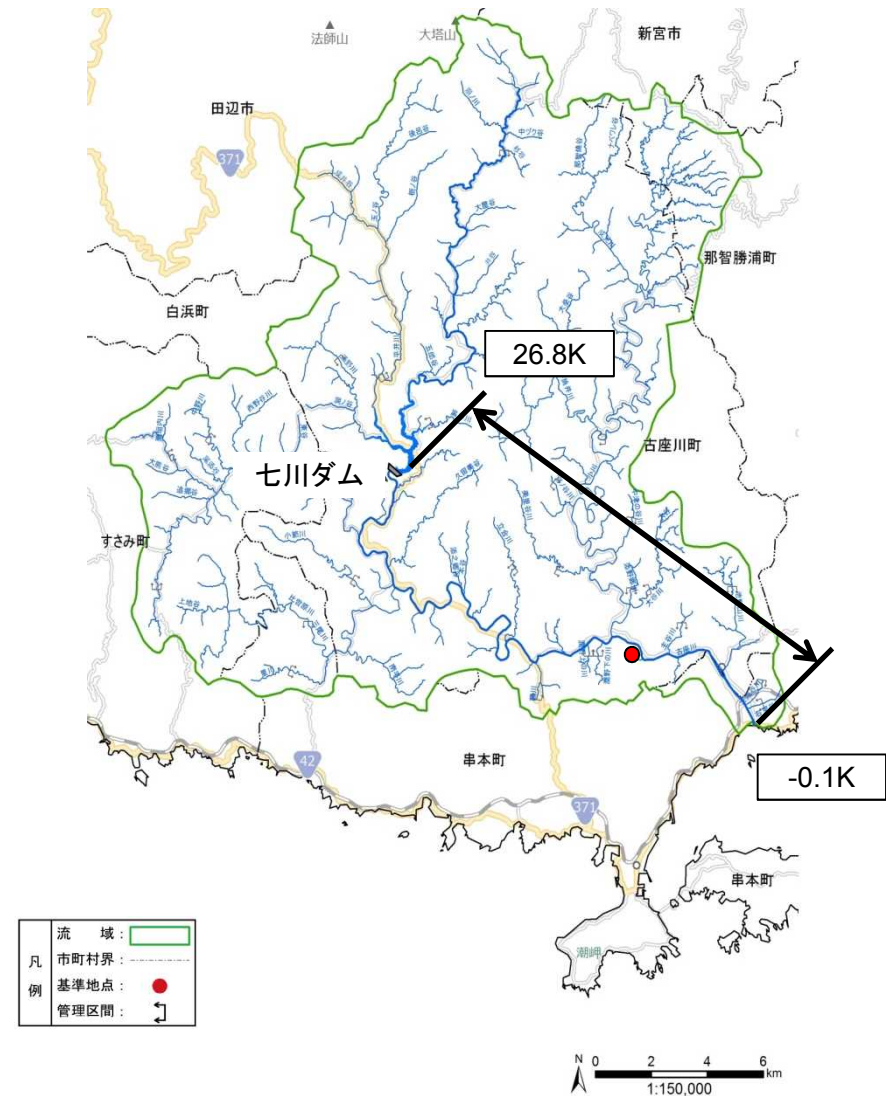
- (1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項
- (2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項
- (3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項
- (4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項

## 河道計画検討区間

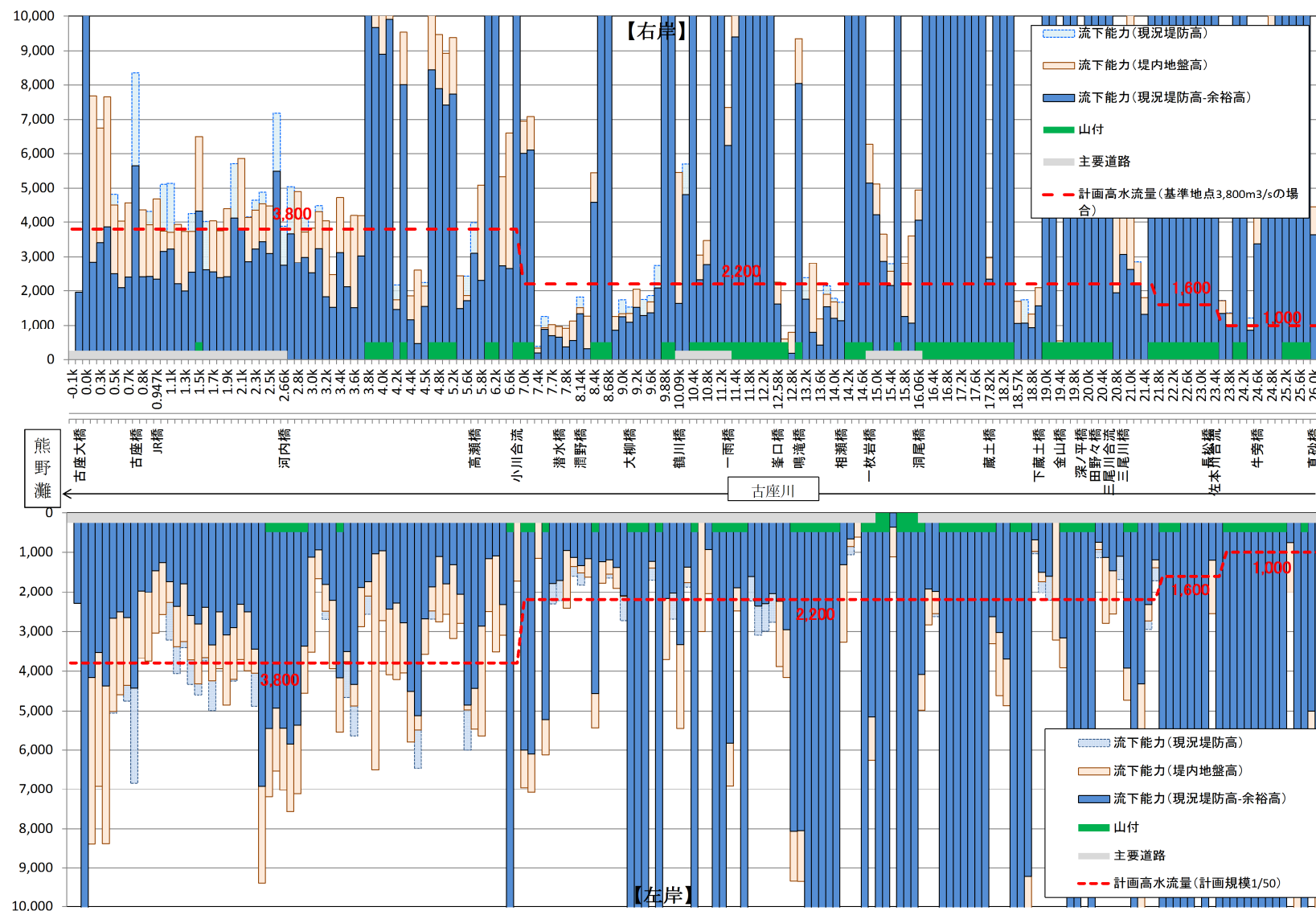
■ 周辺の地形形状、土地利用状況を考慮して決定。



-0.1k~26.8k  
(河口~七川ダム)



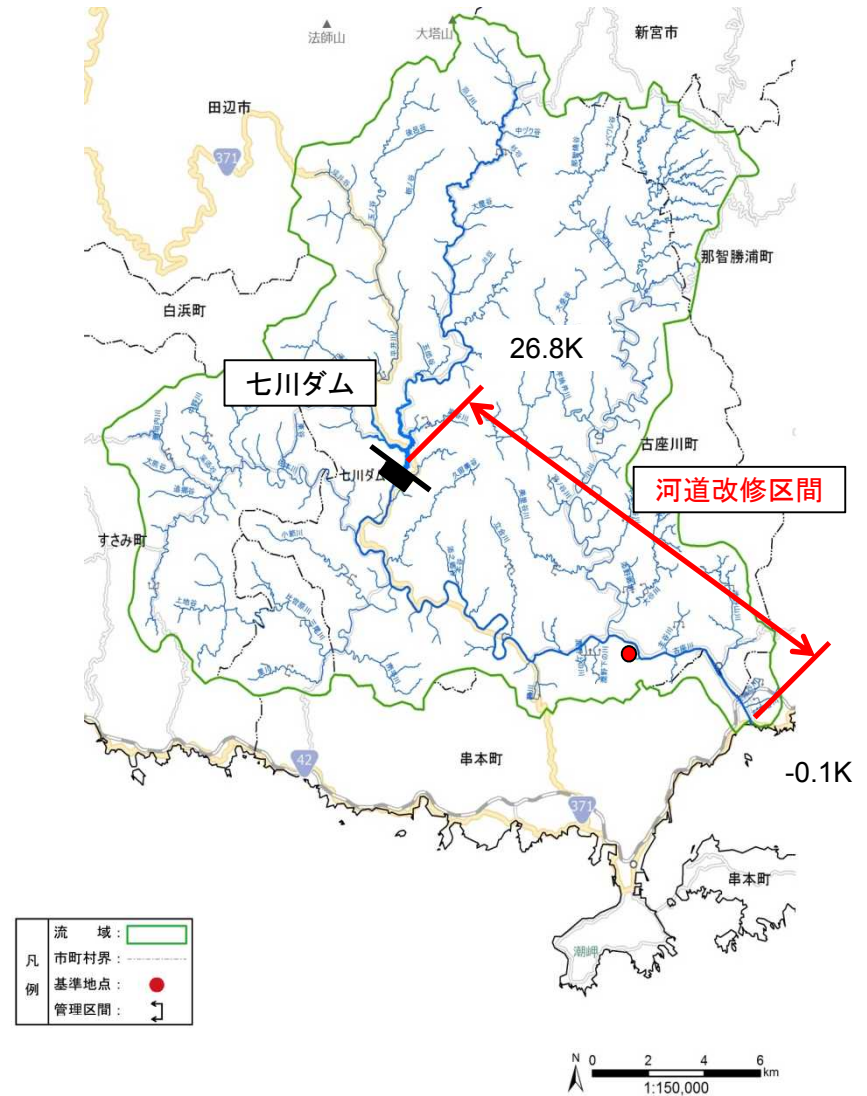
# 現況流下能力図



## ■ 洪水処理方式

## ■基本的な考え方

- ・ 既設の洪水調節施設である七川ダムを最大限、有効活用し、河道分担を軽減した上で河道改修を行う。
- ・ なお、七川ダムについては、現在の洪水調節容量を洪水ピークカットに最大限活用することとしている。



流域図

## 河川の整備の基本となる事項

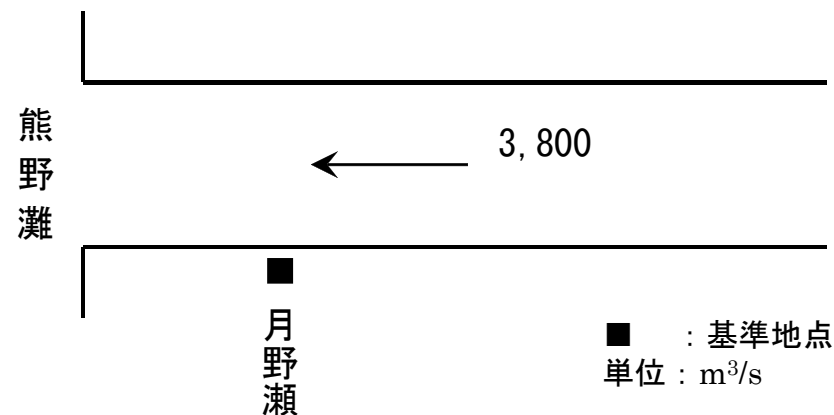
- 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分  
基本高水流量は基準地点（月野瀬）において $4,300\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち洪水調節施設により $500\text{m}^3/\text{s}$ を調節して河道への配分流量を $3,800\text{m}^3/\text{s}$ とする。
- 計画高水位及び計画横断形に係る川幅  
計画高水位は基準地点（月野瀬）においてT.P+8.01mとし、概ねの川幅は120mとする。（注）T.P: 東京湾中等潮位

| 河川名 | 基準地点 | 基本高水のピーク流量<br>( $\text{m}^3/\text{s}$ ) | 洪水調節施設による調節流量<br>( $\text{m}^3/\text{s}$ ) | 河道への配分量<br>( $\text{m}^3/\text{s}$ ) |
|-----|------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| 古座川 | 月野瀬  | 4,300                                   | 500                                        | 3,800                                |

基本高水のピーク流量等一覧表

| 河川名 | 基準地点 | 河口からの距離<br>(km) | 計画高水位<br>T.P. (m) | 概ねの川幅<br>(m) |
|-----|------|-----------------|-------------------|--------------|
| 古座川 | 月野瀬  | 4.4             | 8.01              | 120          |

主要な地点における計画高水位及び川幅一覧表





# ■ 二級河川 古座川水系河川整備基本方針(素案)

## 1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

### (1) 流域及び河川の概要

- ① 流域の概要
- ② 治水事業と現状
- ③ 河川利用の現状
- ④ 河川環境の現状

### (2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

- ① 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
- ② 洪水、津波、高潮等による災害発生の防止又は軽減に関する事項
- ③ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項
- ④ 河川環境の整備と保全に関する事項
- ⑤ 河川の維持管理に関する事項

## 2. 河川の整備の基本となる事項

- (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
- (2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項
- (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
- (4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項



# ■ 正常流量

## 正常流量

流水の正常な機能を維持するために必要な流量であって、維持流量と水利流量の双方を満足する流量

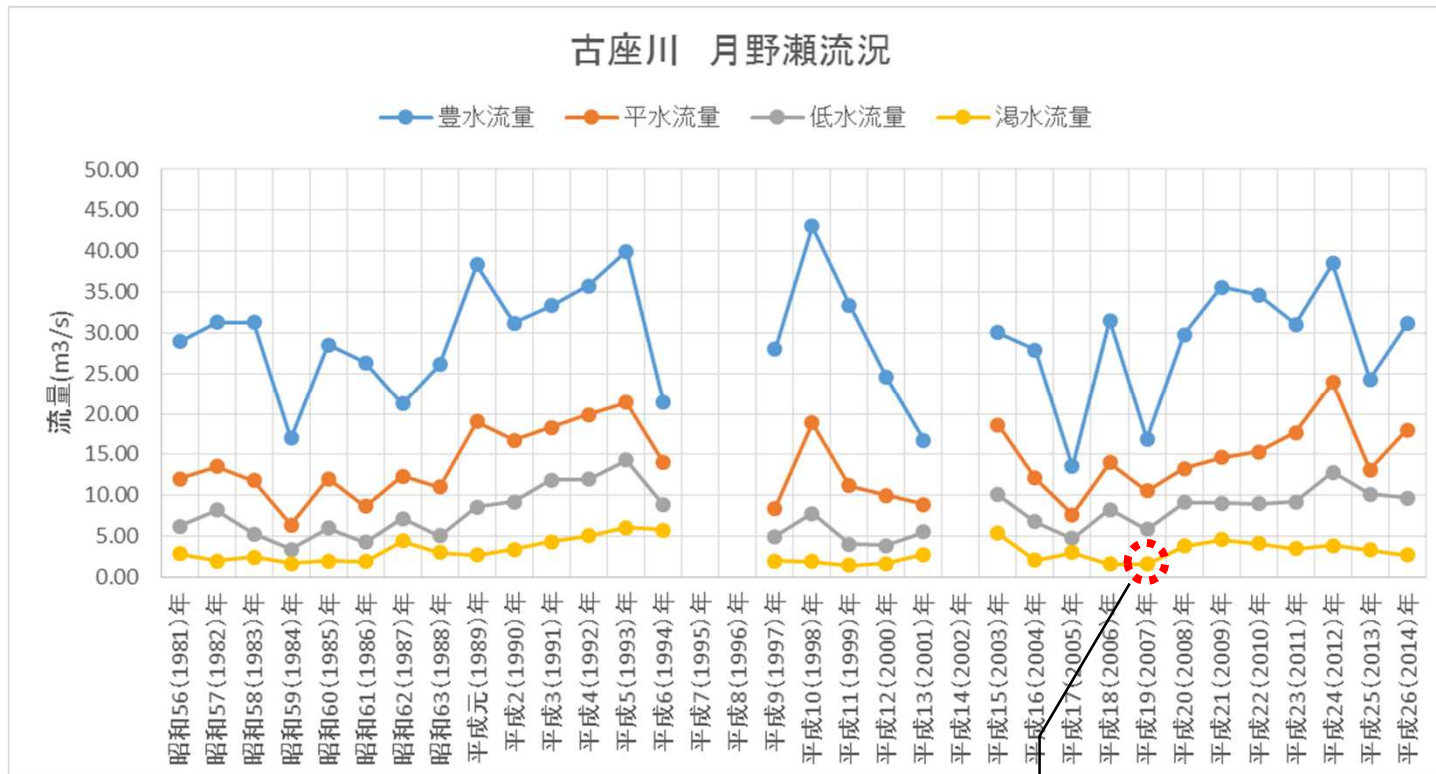
## 維持流量

舟運、漁業、観光、流水の清潔の保持、塩害の防止、河口の閉鎖の防止、河川管理施設の保護、地下水位の維持、景観、動植物の生息地又は生育地の状況、人と河川との豊かな触れ合いの確保等を総合的に考慮し、維持すべきであるとして定められた流量

## 水利流量

流水の占用のために必要な流量

# 流況



平均低水流量  
7.78m³/s  
平均渇水流量  
3.14m³/s

豊水流量: 年間を通じて95日を下回らない流量  
平水流量: 年間を通じて185日を下回らない流量  
低水流量: 年間を通じて275日を下回らない流量  
渇水流量: 年間を通じて355日を下回らない流量  
1/10渇水流量: 10ヶ年における最小渇水流量

1/10渇水流量  
1.58m³/s

※平成7、8年データは欠測、平成14年は測定不良があり、流況算定ができないため算定していない。

## ■ 維持流量の検討項目の選定

| 項目              | 選定・不選定根拠                                                                                          | 検討対象 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 動植物の生息地又は生育地の状況 | 古座川流域には河川と関わりのある多くの動植物が生息・生育している。しかし、河道内に特定植物群落などが存在しないことから、河川流量と関わりの強い魚類の生息環境の保護を対象として検討するものとする。 | ○    |
| 景観              | 古座川では、川にちなんだ史跡・観光スポット（一枚岩や人目につく場所）が存在することから、良好な景観の維持・形成を図るために必要な水理条件を満足する流量を検討する。                 | ○    |
| 流水の清潔の保持        | 古座川の水質は、現状においても良好である。<br>水質の経年変化と環境基準値から古座川の現状水質の評価を行う。                                           | ○    |
| 舟運              | 古座川では、河口部が古座港として利用されているが、上流部への舟運はない。上流区間ではカヌーが盛んであるが、水量が多いときのレジャー利用に限られることから、必要流量は設定しない。          | —    |
| 漁業              | 古座川では、漁業権が設定されており、必要な流量は「動植物の保護」からみた必要流量とすることにより確保する。                                             | (○)  |
| 塩害の防止           | 古座川では、これまで特に塩水による被害はないことから、必要流量は設定しない。                                                            | —    |
| 河口の閉鎖の防止        | 古座川では、河口の閉塞はないため、必要流量は設定しない。                                                                      | —    |
| 河川管理施設の保護       | 古座川では、全てがコンクリート構造物になっており、木製構造物の腐食防止のための水位維持などは必要ないことから、必要流量は設定しない。                                | —    |
| 地下水位の維持         | 古座川では、これまで地下水の取水に支障を生じていないことから、必要流量は設定しない。                                                        | —    |

## ■ 項目別必要流量の検討①

### ■ 動植物の生息地又は生育地の状況(漁業)

魚類の生息から見て検討対象となる下流域～渓流域において期別に代表魚種(ウグイ、アユ等)を設定。

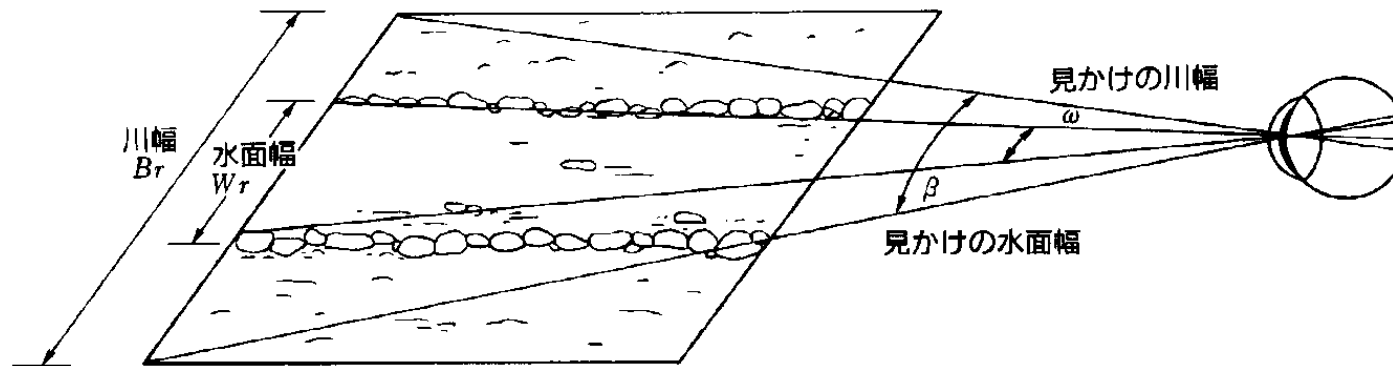
|        | 魚類の生息に必要な水理条件※ |        |      |
|--------|----------------|--------|------|
|        | 産卵             |        | 移動   |
|        | 水深             | 流速     | 水深   |
| ウグイ    | 30cm           | 30cm/s | 15cm |
| アユ     | 30cm           | 60cm/s | 15cm |
| ヨシノボリ類 | 20cm           | 10cm/s | 10cm |
| ウキゴリ   | 20cm           | 10cm/s | 10cm |

※) 正常流量検討の手引き(案) 国土交通省河川局河川環境課

## ■ 項目別必要流量の検討②

### ■ 景観

川にちなんだ史跡・観光スポット等から良好な景観が得られる流量を、 $W/B \geq 0.2$ ※から算出【W: 見かけの水面幅、B: 見かけの河川幅】



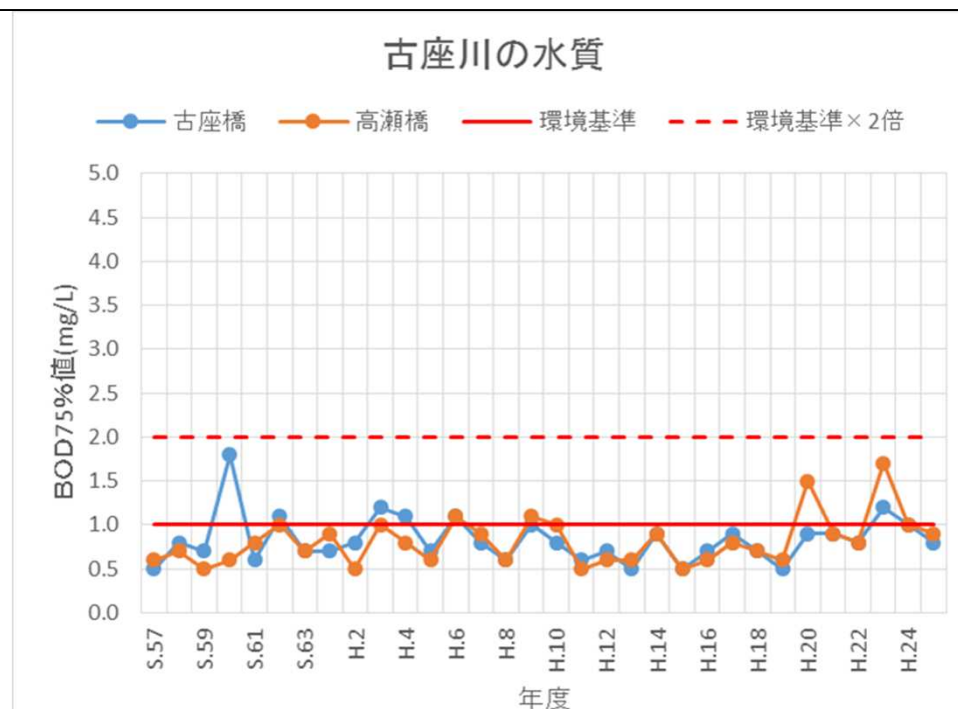
※スライドを用いた景観心理実験や現地心理実験の結果、 $W/B$ が0.2以上のときは、河川の水量感に関する不満がほぼなくなるとされている。

「水環境管理に関する研究(第44回建設省技術研究会報告1990年)」

## ■ 項目別必要流量の検討③

### ■ 流水の清潔の保持

1/10渇水流量時の目標水質を、環境基準AA(BOD1.0mg/L)の2倍※の濃度(BOD2.0mg/L)とする。



※水質汚濁防止法において“人の健康又は生活環境に関わる被害がある場合”として、「環境基準の2倍に相当する程度を越える状態が継続すると認められる場合」と規定されていることから、一般的に環境基準の2倍値を評価基準とする。

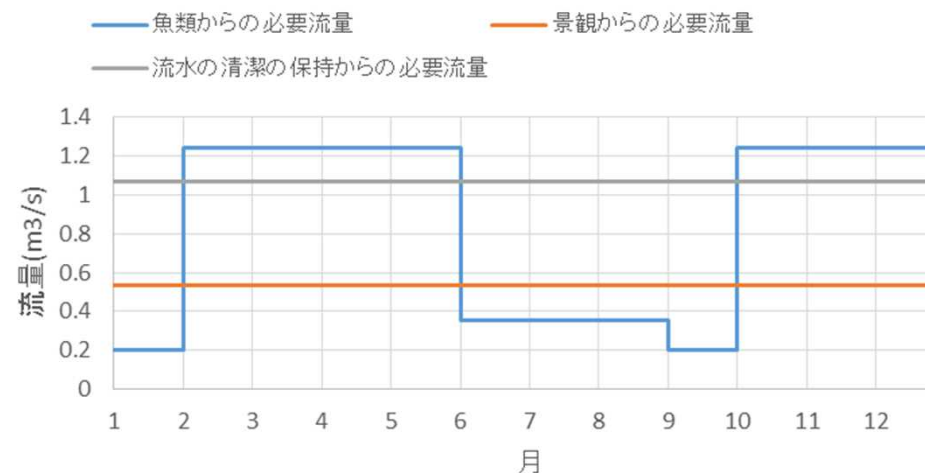
# 維持流量の設定

## ■ 期別設定

「動植物の生息地又は生育地の状況」の必要流量は期別に異なるため、項目別必要流量を期間毎に設定。(下流域 例示)

|                 | 1      | 2      | 3 | 4 | 5 | 6      | 7 | 8 | 9      | 10     | 11 | 12 |
|-----------------|--------|--------|---|---|---|--------|---|---|--------|--------|----|----|
| 動植物の生息地又は生育地の状況 | 0. 201 | 1. 244 |   |   |   | 0. 352 |   |   | 0. 201 | 1. 244 |    |    |
| 景観              | 0. 534 |        |   |   |   |        |   |   |        |        |    |    |
| 流水の清潔の保持        | 1. 067 |        |   |   |   |        |   |   |        |        |    |    |
| 必要流量            | 1. 067 | 1. 244 |   |   |   | 1. 067 |   |   |        | 1. 244 |    |    |

下流域 区間1 維持流量



維持流量の期別設定図



水利流量は4月～9月をかんがい期、他を非かんがい期として選定。



# ■ 正常流量の設定

## ■ 水収支計算

期別の水収支計算を行い、正常流量と1/10渇水流量を比較した結果、全期間で1/10渇水流量が正常流量を満足した。

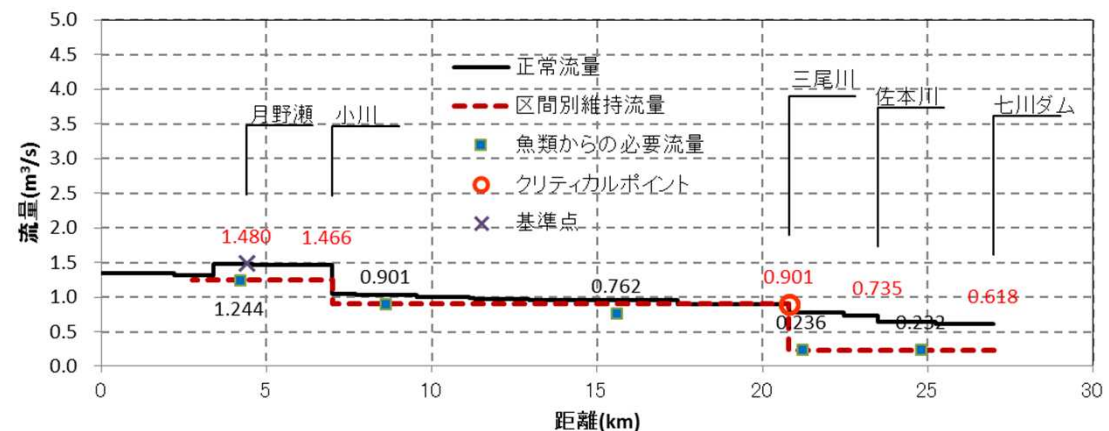
| 代表地点          | 正常流量 |         |                           |                                                 | 代表地点の<br>1/10渇水流量<br>(20年第2位) | 代表地点の<br>平均渇水流量<br>(近年20年平均) |
|---------------|------|---------|---------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
|               | 期間   |         | 流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 比流量<br>m <sup>3</sup> /s/100k<br>m <sup>2</sup> |                               |                              |
| 月野瀬<br>(4.4k) | 1    | 1月      | 1.237                     | 0.364                                           | 1.58<br>(0.464)               | 3.32 (0.976)                 |
|               | 2    | 2月～3月   | 1.480                     | 0.435                                           |                               |                              |
|               | 3    | 4月～5月   | 1.416                     | 0.416                                           |                               |                              |
|               | 4    | 6月～9月   | 1.239                     | 0.364                                           |                               |                              |
|               | 5    | 10月～12月 | 1.414                     | 0.416                                           |                               |                              |



正常流量

概ね**1,5m<sup>3</sup>/s**

(基準地点: 月野瀬)



正常流量の水収支縦断図