

大淀川水系河川整備基本方針(変更案)の概要

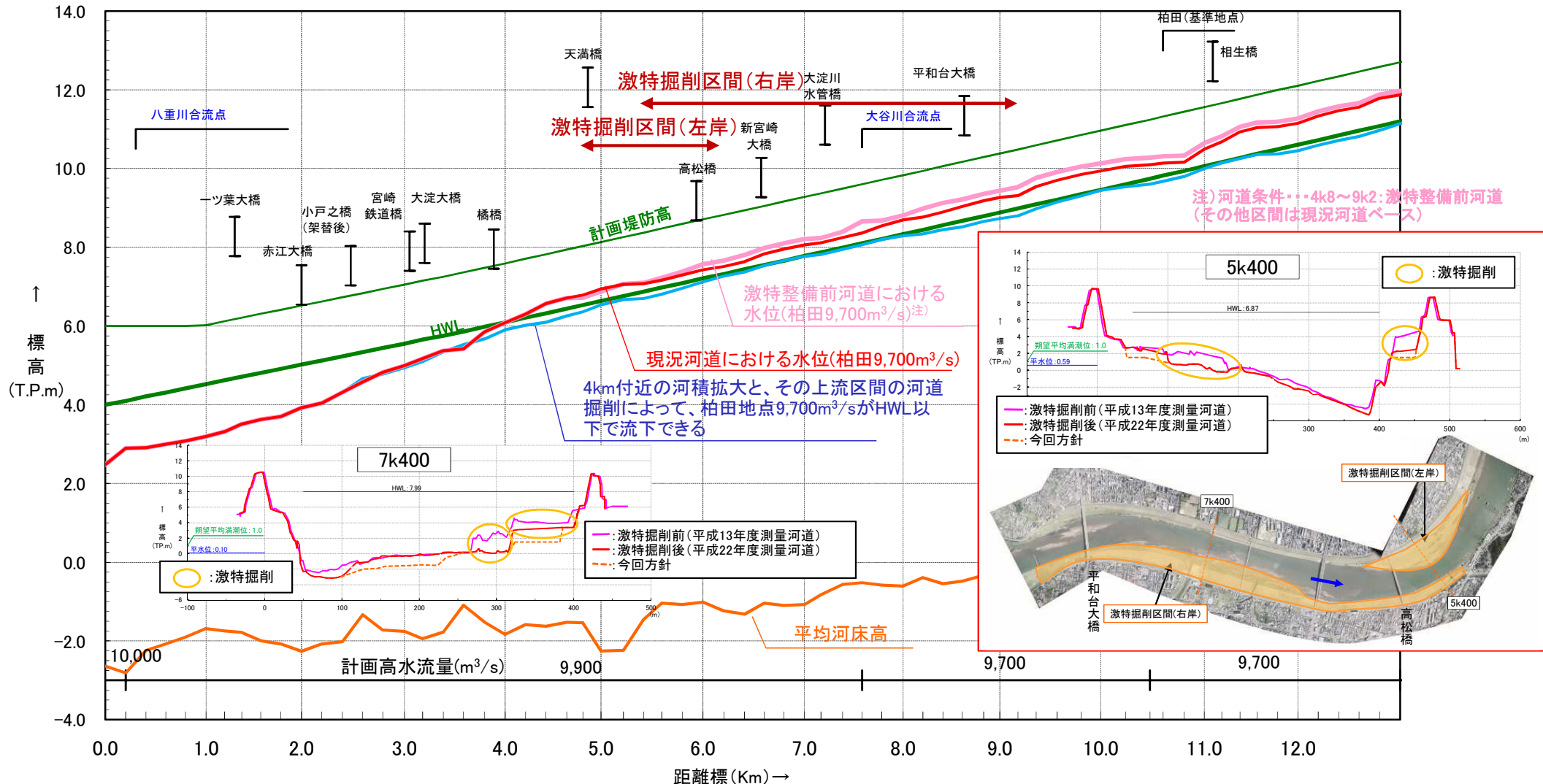
補足説明資料

平成28年5月

国土交通省 水管理・国土保全局

(問) 資料2大淀川水系河川整備基本方針(変更案)の概要 P11の水位縦断図については、激特事業の効果が把握できるよう、事業前後の水位を図示した方がよい。

- 平成17年9月洪水は大淀川水系河川整備基本方針(計画高水流量 柏田8,700m³/s)を超える流量であったことから、平成17~21年度の5年間で河川激甚災害対策特別緊急事業として8,700m³/sをHWL以下で安全に流す河道とするため、築堤、河道掘削、排水機場等の河川整備を集中的に実施。
- 一方、激特河道では平成17年9月洪水と同じ流量(約9,500m³/s相当)や、改定後の計画高水流量(柏田約9,700m³/s)に対し、河川水位がHWLを大きく上回る状況。
- よって、今回の基本方針変更においては上記を踏まえ、流下能力上のネック箇所において河積拡大を図ることにより、人口・資産が集中する、宮崎市街部において更なる治水安全度の向上を図ることとした。

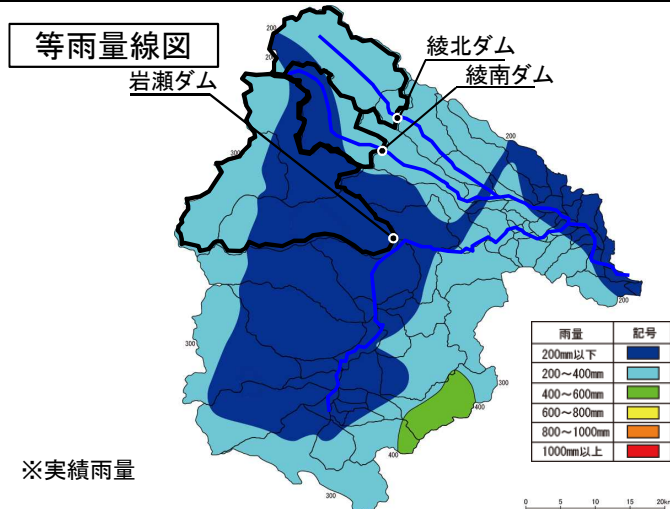


※基本方針においては、具体の整備断面等を定めるものではなく、仮に上記のような掘削断面としたときにHWL以下で流下できるということを確認しているものである。

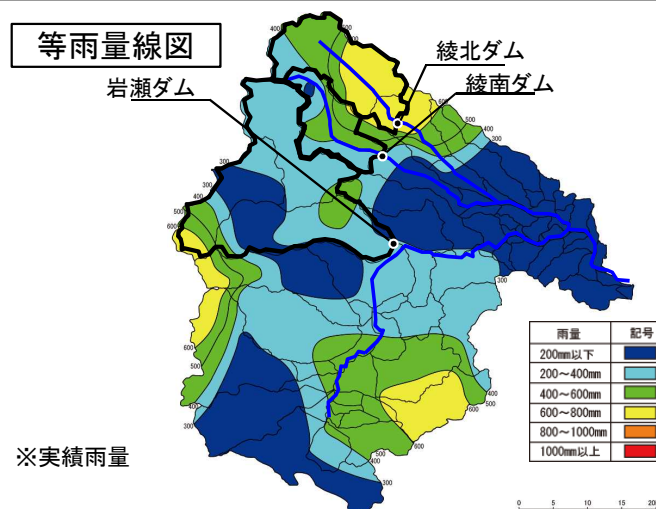
(問) H17年9月洪水で既設ダムで1,000m³/sの洪水調節を行っているが、現況の施設で1,000m³/sの調節能力があるということか。

- 大淀川の代表的な降雨パターン(H16.8やH17.9)については、洪水調節効果により柏田地点への流量に対し、1,000m³/s程度の流量低減である。
- 流域全体に降る降雨パターン(H5.8)については、洪水調節効果により柏田地点への流量に対し、400m³/s程度の流量低減である。

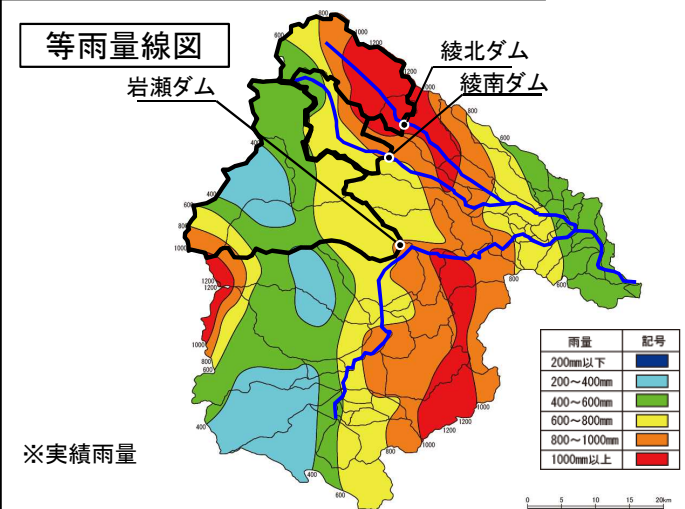
平成5年8月型洪水 (主要洪水)



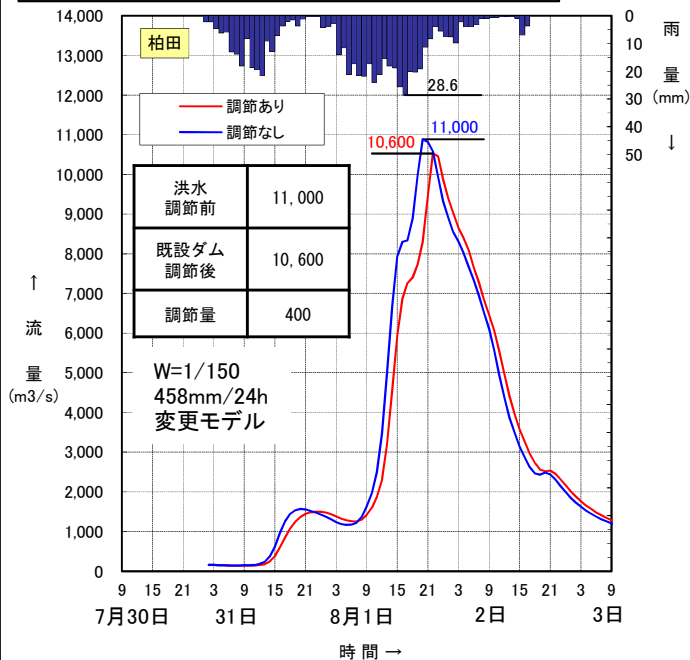
平成16年8月型洪水 (主要洪水 (決定洪水))



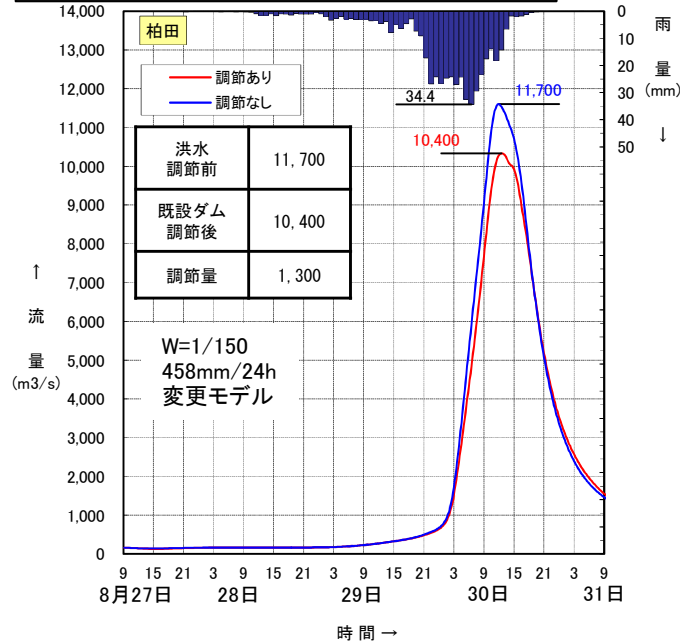
平成17年9月洪水 (既往最大洪水)



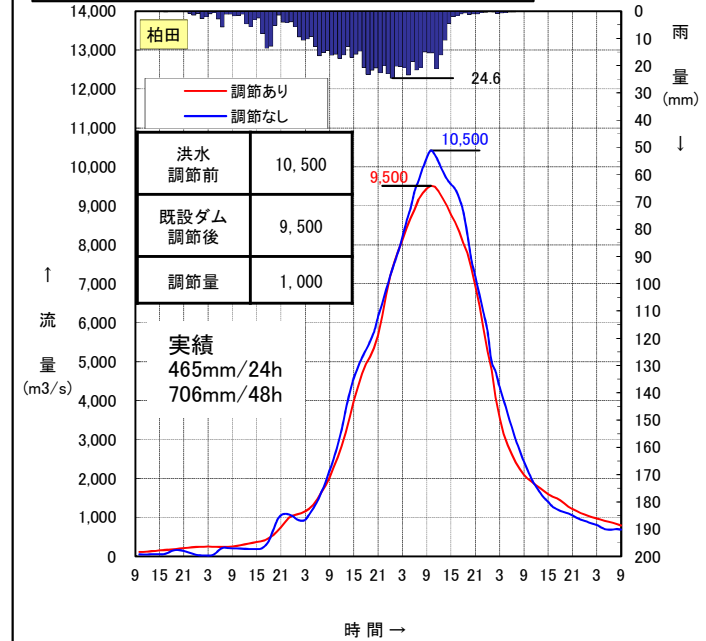
洪水調節計算結果 (W=1/150拡大)



洪水調節計算結果 (W=1/150拡大)

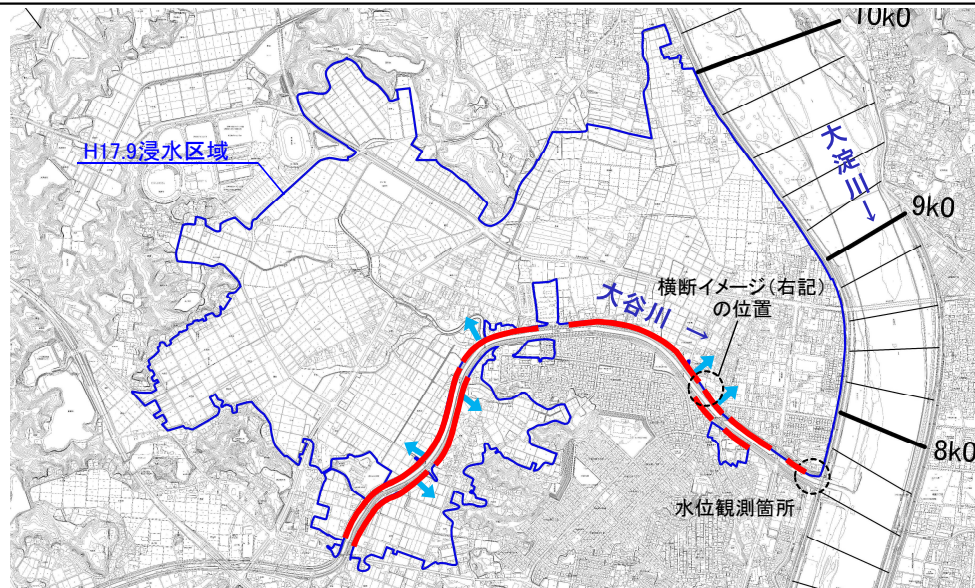


洪水調節計算結果 (実績雨量)

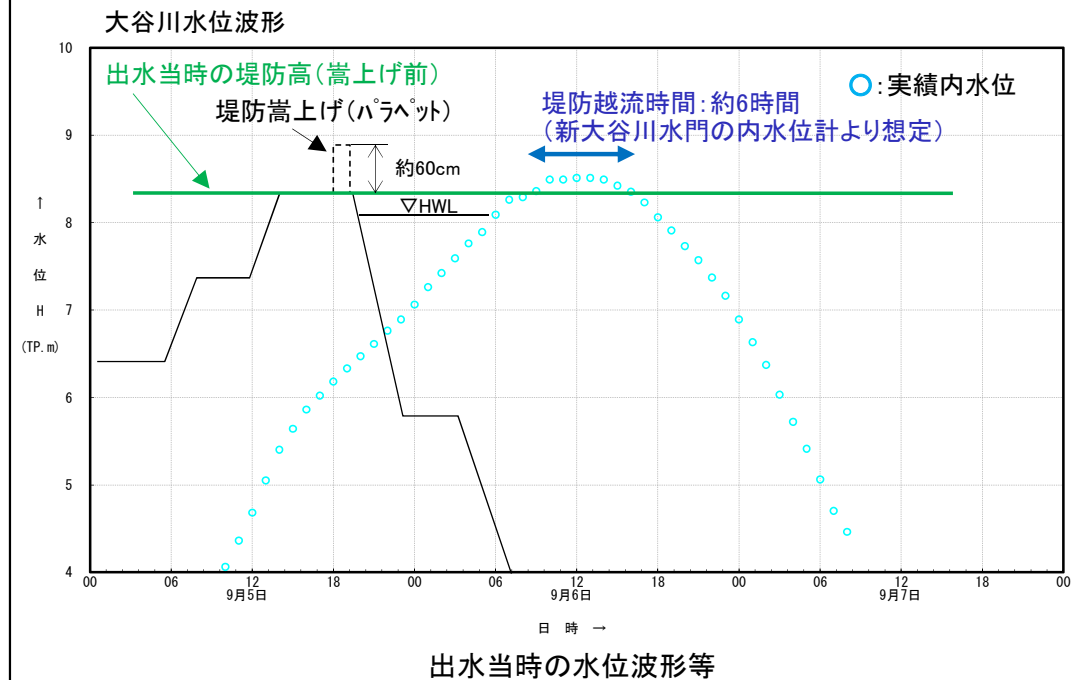


(問)H17年9月洪水の大谷川の氾濫状況について教えてほしい。

- 大淀川本川水位が計画高水位を超過したため、7k600付近右岸に位置する支川大谷川の水位も上昇し、大谷川の堤防高が部分的に低い箇所から、越水に伴う甚大な浸水被害が発生した。
- 災害後、宮崎県の河川激甚災害対策特別緊急事業により堤防の嵩上げ工事等が実施されている。



H17年9月の浸水区域図



出水当時の水位波形等



【平成17年9月洪水浸水状況(大谷川周辺)】



【平成17年9月洪水堤防溢水状況(大谷川左岸堤防)】



【激特事業実施後の状況】

(問)H17年9月洪水を踏まえ、激特事業と併せて、地域の県・市町・住民等がどのようなソフト対策を取り組んだか示してもらいたい。

- 平成17年9月出水を受け、「大淀川水系水害に強い地域づくり委員会」にて、流域全体で取り組むソフト対策の基本方針が提言され、様々な取り組みを実施してきた。
- 今後は、「水防災意識社会再構築ビジョン」に基づき協議会を新たに設置して、大淀川水系の更なる「水害に強い地域づくり」を推進していくこととしている。

【大淀川水系水害に強い地域づくり委員会】

大淀川水系水害に強い地域づくり委員会 (50音順)	
委員	井上 巖 宮崎県土地改良事業団体連合会副会長
"	岩切 康二 岩切環境技研(株)技術部長
"	海老原 邦子 宮崎県建築士会宮崎支部副支部長
"	川崎 好 宮崎県自治会連合会会長
"	木佐貫 ひとみ フリーパーソナリティ
"	繁竹 治顕 NHK宮崎放送局 放送部長
"	菅原 正之 UMKテレビ宮崎 報道部長
委員長	杉尾 哲 宮崎大学教授
委員	園田 米男 宮崎日日新聞社論説委員会副会長
"	出口 近士 宮崎大学工学部助教授
"	原田 隆典 宮崎大学工学部教授
"	本山 三明 宮崎県消防長会長
"	湯浅 和憲 MRT宮崎放送 ラジオ局長
"	吉川 忠男 宮崎県消防協会会長

台風14号水害による課題の整理

1. 地域の課題
2. 情報連絡・情報提供の課題
3. 自治体などの課題
4. まちづくりの課題



提言書受け渡しの様子(H18.8.17)

水害に強い地域づくりの方向性

【基本理念】
リメンバー9.6 台風14号
～台風14号を教訓に～

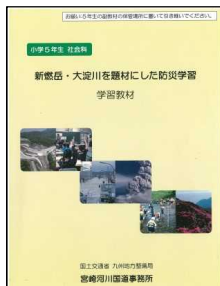
- | | |
|--|--|
| <p>1. 水害発生前の取り組み</p> <p>2. 水害発生中の取り組み</p> <p>3. 水害発生後の取り組み</p> | <p>①水害に強い人づくりの推進</p> <p>②情報伝達のための環境づくりの推進</p> <p>③水害に強いまちづくりの推進</p> <p>④水害に強い防災拠点づくりの推進</p> <p>・リアルタイムの防災情報、適切な避難情報の提供に基づき、住民自らの状況判断による迅速かつ安全な避難</p> <p>・関係機関・団体、企業等が連携した復旧体制の組織化</p> <p>・ボランティア受け入れ体制の確立</p> <p>・コーディネート体制の確立</p> |
|--|--|

＜提言に基づく実施例＞

(1)水害に強い人づくりの推進

防災学習の推進

○小学5年生を対象とした「防災学習教材」を作成し、現在、流域内2校において試行的に授業の一環とした防災学習を実施しており、今後、他校にも展開していく予定である。また、教材データはHP上に公開しており、自由に活用できるようにしている。



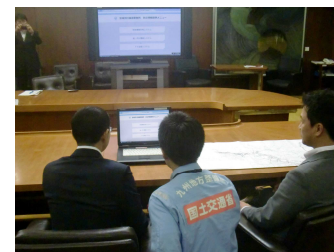
教育委員会と協力して作成した防災学習教材(H26)

防災学習の実施

(2)情報伝達のための環境づくりの推進

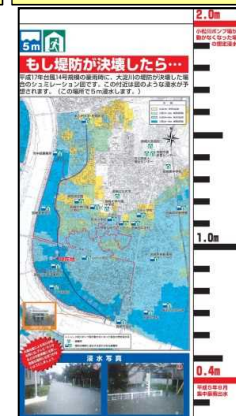
防災情報伝達手段の多様化

○大淀川においては、2市(宮崎市、都城市)と協定を締結し、管内のCCTV映像や河川水位等リアルタイム情報を提供している。



自治体との光ファイバー接続によるリアルタイムの情報提供 (宮崎市との協定 H26.3.18) (都城市との協定 H27.6.5)

防災情報の共有



浸水情報看板(H19～)

(3)水害に強いまちづくりの推進

雨水流出抑制対策の推進

第2章 災害予防計画													
第1節 風水害に強いまちづくり													
【施策の基本方針】 風水害による被害を最小限に抑えるため、国、県と連携し、水害、土砂災害及び都市防災対策等を積極的に実施し、風水害に強いまちづくりを推進する。													
【施策の体系・担当部署】													
第1項 水害予防対策	<table border="0"> <tr> <td>1. 河川等対策</td> <td>□土木課 □下水道整備課 □下水道施設課</td> </tr> <tr> <td>2. 公共下水道の整備</td> <td>□農村整備課 □公共施設管理担当課 □市街地整備課 □開発指導課 □危機管理課 □消防局</td> </tr> <tr> <td>3. 雨水貯留施設の整備</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. 流出抑制対策の推進</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. 海岸の整備</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. 水防設備の整備</td> <td></td> </tr> </table>	1. 河川等対策	□土木課 □下水道整備課 □下水道施設課	2. 公共下水道の整備	□農村整備課 □公共施設管理担当課 □市街地整備課 □開発指導課 □危機管理課 □消防局	3. 雨水貯留施設の整備		4. 流出抑制対策の推進		5. 海岸の整備		6. 水防設備の整備	
1. 河川等対策	□土木課 □下水道整備課 □下水道施設課												
2. 公共下水道の整備	□農村整備課 □公共施設管理担当課 □市街地整備課 □開発指導課 □危機管理課 □消防局												
3. 雨水貯留施設の整備													
4. 流出抑制対策の推進													
5. 海岸の整備													
6. 水防設備の整備													
第2項 土砂災害予防対策	□土木課 □建築指導課 □危機管理課 □各総合支所 □森林水産課 □都市整備部												
第3項 都市防災対策	□都市計画課 □公園緑地課 □区調整課 □市街地整備課 □建築指導課 □景観課 □開発指導課												
第4項 建築物等の安全性の確保	□住宅課 □建築指導課 □都市計画課 □建築指導課 □学校施設課 □文化財課 □危機管理課 □各総合支所 □森林水産課 □公共施設管理担当課 □消防局												

安全な避難経路・復旧路の整備



避難路・復旧路の点検、見直し、整備 (都城道路)

(4)水害に強い防災拠点づくりの推進

浸水時における公共施設、ライフライン等の機能維持対策



防水壁の設置 (飯田川排水ポンプ場)

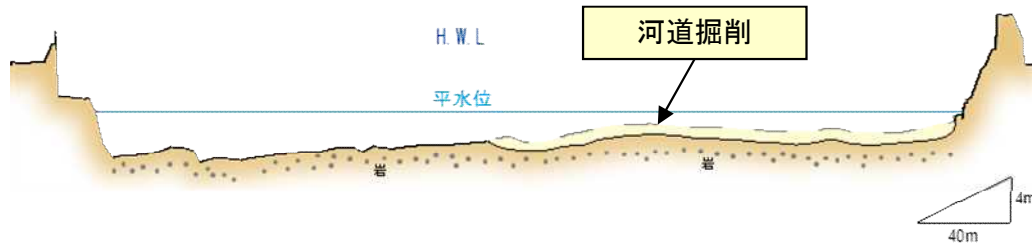
宮崎市地域防災計画 (H27)に位置づけられた雨水流出抑制の指導推進

(問) 岩盤の掘削により河川環境がどのように変化するか。また、汚濁対策や塩分遡上などの掘削にあたっての配慮事項は。

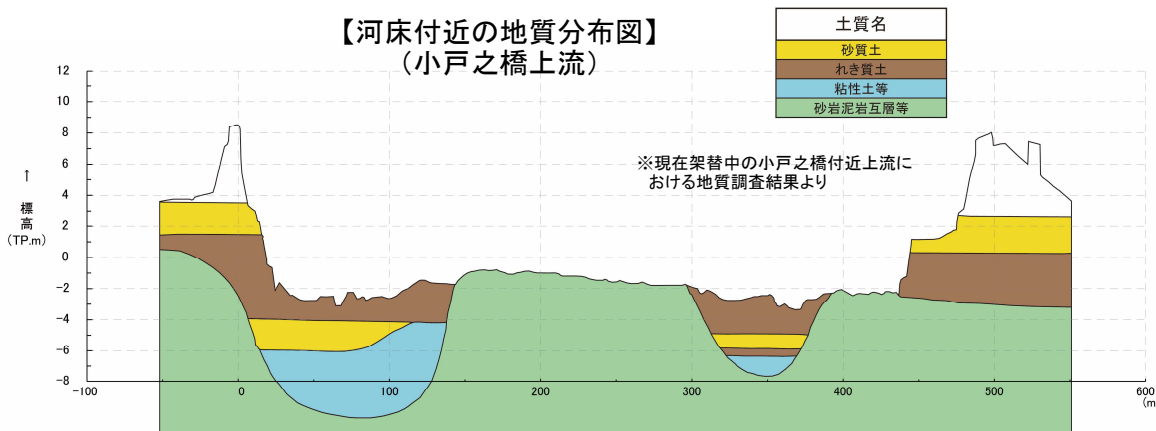
○ 掘削の考え方及び配慮事項について

- ・ 横断的にすべて河床掘削するのではなく、部分的に盛り上がった河床岩盤の切り下げ等を実施する。なお、近辺の地質分布図によると岩盤の切り下げに伴う河床材料は変化しないと考えられるが、掘削は段階的に実施し、環境への影響等について確認しながら進める。
- ・ 塩分遡上については、9k付近の大淀第一床止までが感潮区間となっており、岩掘削によって塩分遡上区間は大きく変化しないと考える。なお、事業実施にあたっては、塩分濃度等の影響について検討した上で実施する。

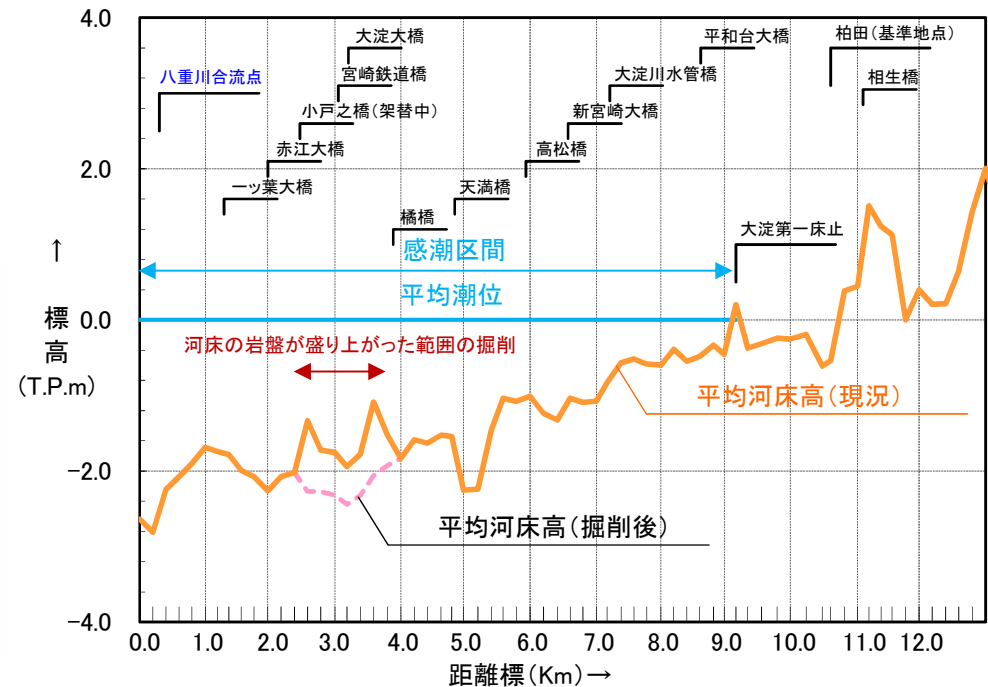
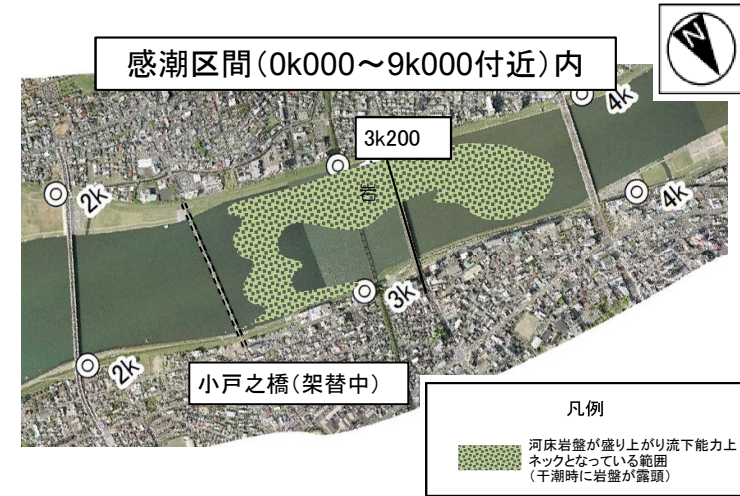
【横断図(3k200付近)】



【河床付近の地質分布図】
(小戸之橋上流)



感潮区間(0k000~9k000付近)内



【河床掘削範囲等の概略縦断図】

(問) 岩盤掘削の際の環境への配慮について。

○環境への配慮事項と河道内における一般的な岩掘削施工手順

- ・ 岩盤の掘削方法については、環境への影響に配慮し、今後検討していく予定である。
- ・ 河道内への濁水の発生を押さえるため、水中掘削を最小限とする。
- ・ 施工中は汚濁防止フェンス等の設置や濁水処理施設等により下流に濁水が流出しないように配慮する。

①汚濁防止フェンスの設置

<施工手順①>

- ①仮締切り設置の際、汚濁等が発生する可能性がある。
その汚濁を防止するため、汚濁防止フェンス等を設置する。

【汚濁防止フェンス設置状況の例】



②仮締切りの設置

<施工手順②>

- ②河道内への濁水の発生を押さえるため、仮締切りを設置し、仮締切り内において、ドライな状態でブレーカーによる岩盤掘削を実施する。
なお、本格着手前に、河川の流れが比較的滞留する時間帯に掘削による濁りの有無を確認したり、フェンス外の川底からの濁水発生の有無を確認する。

【仮締切り内のドライ施工状況の例】



③仮締切り内の濁水処理

<施工手順③>

- ③降雨等により仮締切り内に濁水等が発生した場合、ポンプ等で濁水をくみ上げ、濁水処理施設等で適切に処理する。

<施工手順④>

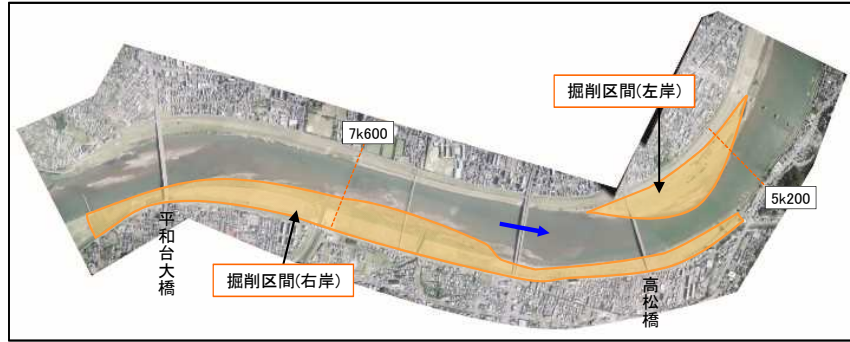
- ④掘削後の岩をバックホウにより集積し、ダンプトラックに積込み運搬する。

(問) 資料2 P17の河床変動グラフのデータがH22までとなっているため、最新データを含めて整理願いたい。

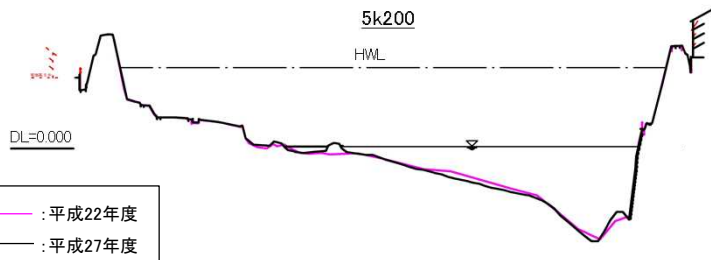
- 河床変動の整理については、過去からの経年的な測量成果(H22年度まで)を対象として比較整理を行い、概ね安定していることを前回小委員会にて提示。
- 今回、最新のH28年3月末成果についても追加整理を行い、その後における直近の河床変動についても参考確認を行った結果、概ね安定傾向であることを確認。
- 河口部の状況については、宮崎港の整備等に伴い、現在では滞筋等の大きな変化はみられない。

河床変動状況(H22-27)

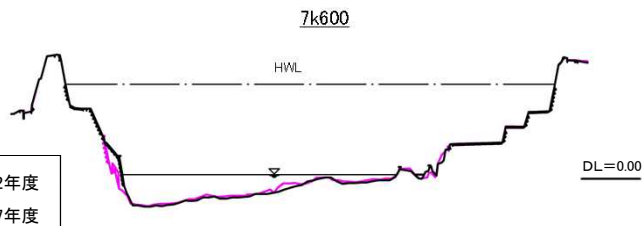
【激特事業掘削箇所(H17~H21)】



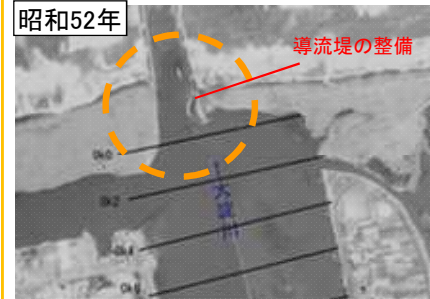
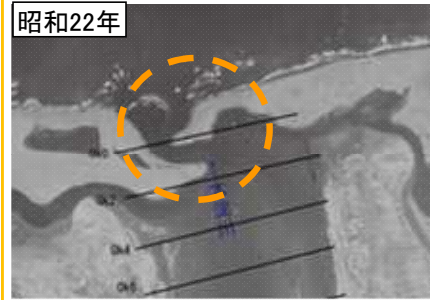
(左岸市民緑地付近)



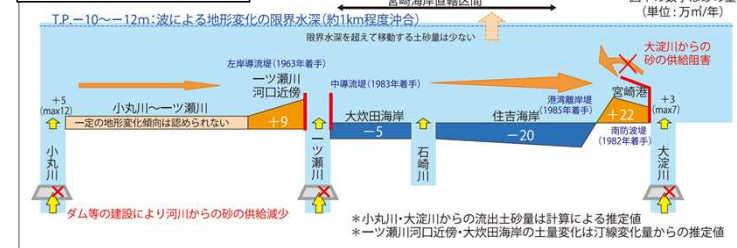
(右岸市民緑地付近)



河口部の堆積状況の変遷

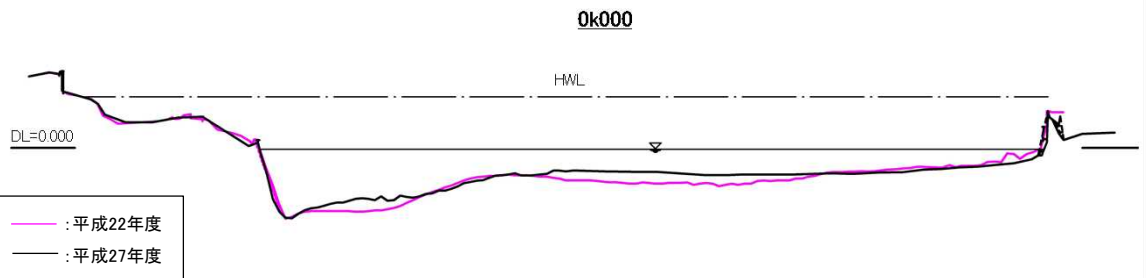


土砂収支の推定図



出典:平成21年 第5回宮崎海岸浸食対策検討委員会

(河口部付近)



(問) 流域の土地利用について、現整備方針と比べ変化が見られるようなので、その要因を説明願いたい。

算出の考え方

○改定前の基本方針(H15)においては、河川現況調査(平成9年3月)における記載値を基に、土地利用面積を設定 ※現時点の最新データはH17調査



○今回は、国土数値地図(土地利用メッシュデータ)を基に、流域内での土地利用区分を集計して設定し、最新データ(H21)を基に以下のとおり精査・変更した。

本文対比

その流域は、やや不規則な扇状を呈し、宮崎県、鹿児島県及び熊本県の3県にまたがり、流域の土地利用は、山林が約51%、水田や果樹園等の農地が約36%、宅地等市街地が約13%となっている。また、流域は宮崎県南部のほぼ全域を占めており、この地域における社会、経済、文化の基盤をなすとともに、水量も豊富で自然環境や景観も特に優れていることから、本水系の治水、利水、環境についての意義は極めて大きい。



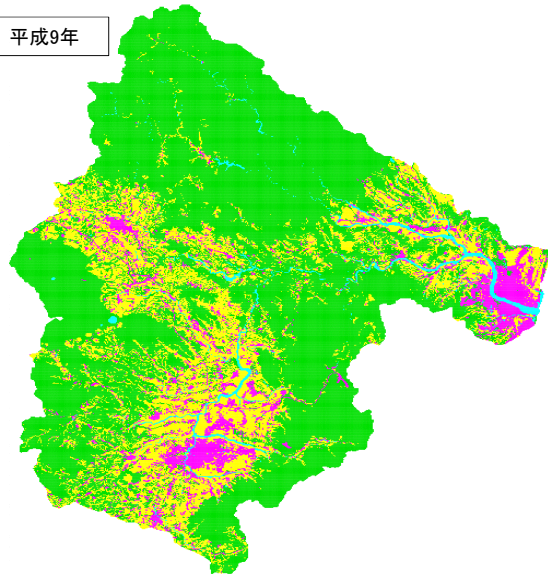
その流域は、やや不規則な扇状を呈し、宮崎県、鹿児島県及び熊本県の3県にまたがり、流域の土地利用は、山林が約69%、水田や畑、果樹園等の農地が約22%、宅地等市街地が約9%となっている。また、流域は宮崎県南部のほぼ全域を占めており、この地域における社会、経済、文化の基盤をなすとともに、水量も豊富で自然環境や景観も特に優れていることから、本水系の治水、利水、環境についての意義は極めて大きい。

土地利用の変遷

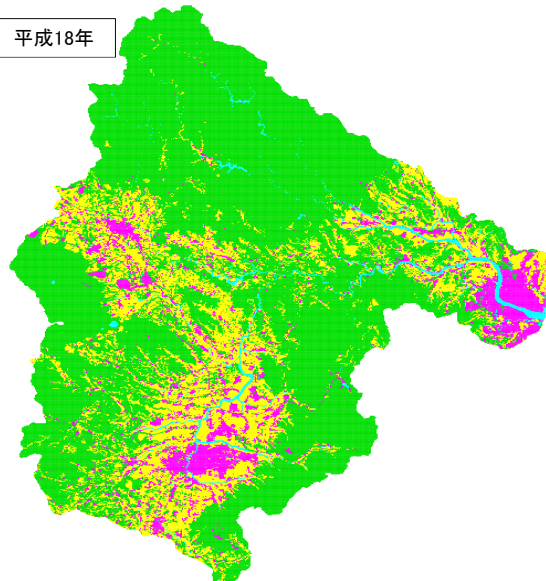
○大淀川流域における土地利用の変遷について、経年的に整理すると以下のとおりであり、流域全体で大きな変化は見られない。

土地利用面積(割合)の変遷

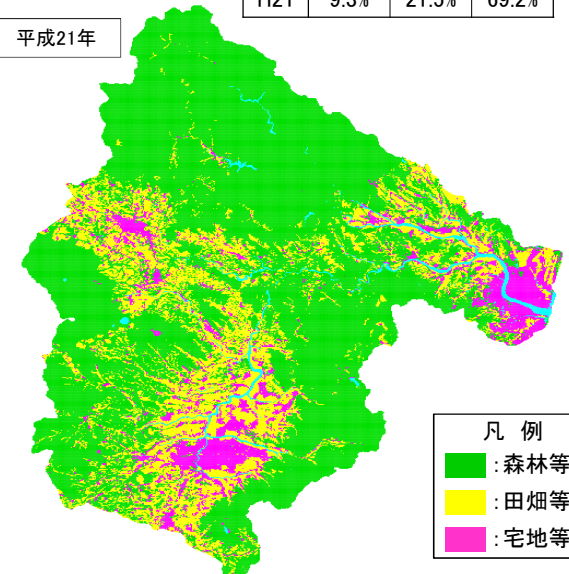
年度	宅地等	田畑等	山林等
H9	8.3%	23.6%	68.1%
H18	9.1%	22.1%	68.8%
H21	9.3%	21.5%	69.2%



平成9年



平成18年



平成21年



(問) 資料2 P7において流出計算の説明でK,P,TLというのが、一般に分かりにくいので分かりやすい表記を心がけて頂きたい。

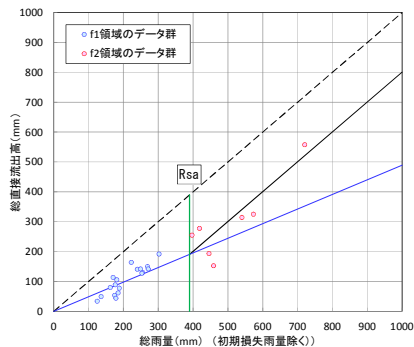
- 現行の河川整備基本方針で定めた基本高水のピーク流量を上回る洪水が発生したことを踏まえ、あらためて基本高水を検討した。
- 基本高水の検討にあたっては、貯留関数法を用い、実績の雨量・流量データをもとに流出計算モデルの定数等を見直して、流出計算モデルを再構築した。その際、主要な実績洪水を用いて再現計算を行い、流出計算モデルの妥当性を確認した。

※ 各地点の流出量は、小流域に降った雨が当該流域に一旦貯留（以下貯留量という）され、その後、河川を通じて当該流域から流出するといった現象をモデル化し、貯留関数と連続式を用いて追跡計算により算出している。

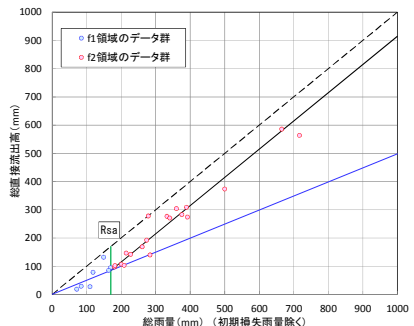
※ 流域に降った雨は土壌が飽和する雨量（Rsa：飽和雨量）までは降雨のうちの一定割合（f1：一次流出率）が流域に流入し、流域が飽和した後はすべての降雨が流域に流入すると仮定。この流入量を流域への貯留量として与え、貯留に応じ流出量として流れることとし、この貯留量と流出量の関係は貯留関数と呼ばれる非線形の関数（ $S1=KQ1^p$ S1：貯留量、Q1：流出量、K,p：パラメータ、過去の洪水で観測された実績の雨量および流量に基づき決定）で表現している。また、降雨による流入は流域への貯留を経て流出してくることから遅れ時間（T1：遅滞時間）を考慮し算出している。

流域定数f1、Rsaの検討

- 過去から流量データのある7地点（岳下、樋渡、嵐田、柏田、岩瀬ダム、綾南ダム、綾北ダム）を対象地点として実績流量のハイドログラフをもとに流出成分を直接流出成分（表面流出成分と中間流出成分）と間接流出成分（地下水流出成分）に分離し、各洪水毎の総直接流出高を用いてプロットし、f1、Rsaを求めた。
- 代表地点で求めた値を用い、地質特性を考慮したうえで各小流域の定数を設定した。



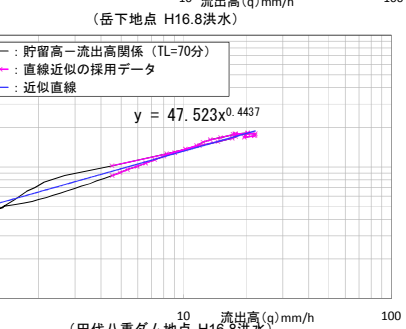
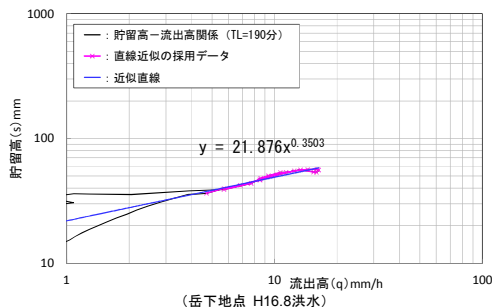
(樋渡地点) 岳下～樋渡上流域に設定



(綾南ダム地点) 綾南ダム上流域に設定

流域定数K、P、TLの検討

- 検討地点の観測流量、上流域平均雨量のデータが揃っており、上流に貯留施設等が無く自然流況の把握が可能な5地点（岳下、樋渡、岩瀬ダム、綾南ダム、田代八重ダム）を対象に各地点の実績ピーク流量の上位5洪水について検討を行った。
- K、Pについては、各地点において、原則として最大流量を記録した洪水の定数を用い、TLについては、対象洪水の平均値を用いた。
- 代表地点で求めた値を用い、地質特性を考慮したうえで各小流域の定数を設定した。その際、各小流域のK値は、リザーブ定数を用いた経験式的考えにより設定した。



貯留高と直接流出高の関係図(例)

流域定数の設定

綾南ダム上流域

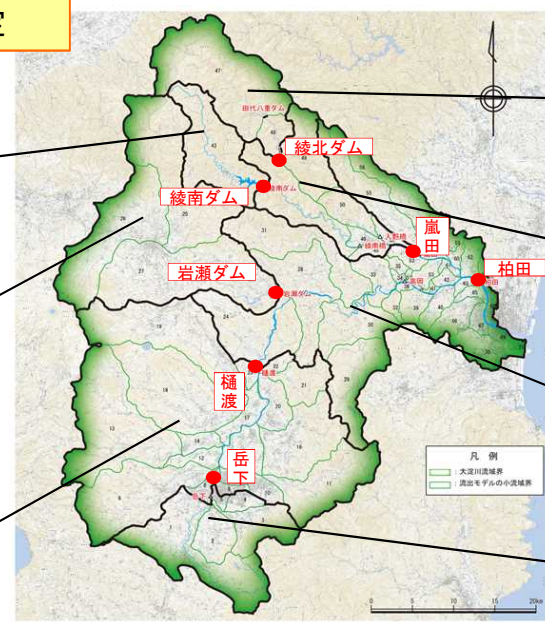
f1=0.50
Rsa=170mm
K=37.56
P=0.45
TL=130分

岩瀬ダム上流域

f1=0.40
Rsa=470mm
K=13.94~21.31
P=0.45
TL=50~80分

岳下～樋渡上流域

f1=0.50
Rsa=390mm
K=2.59~26.34
P=0.58
TL=10~200分



綾北ダム上流域

f1=0.50
Rsa=250mm
K=17.03~47.52
P=0.44
TL=10~40分

綾南・綾北ダム～嵐田上流域

f1=0.60
Rsa=170mm
K=14.08~45.28
P=0.44
TL=0~50分

樋渡・嵐田下流域

f1=0.60
Rsa=220mm
K=3.90~45.50
P=0.45
TL=0~180分

岳下上流域

f1=0.40
Rsa=270mm
K=6.03~28.10
P=0.35
TL=10~140分

実績流量の再現性の確認

○ 基準地点柏田の実績ピーク流量の上位5洪水にて再現性を確認した。

