

- 宮川、五十鈴川、勢田川が合流している下流部の低平地域には年間600万人が訪れる伊勢神宮を抱える伊勢市等の中心市街地が広がり、氾濫すると被害は甚大となる
- 熊野灘から吹く季節風が宮川上流部で雨雲を形成し、夏期を中心に豪雨をもたらす特性（源流は日本有数の多雨地帯である大台ヶ原）

流域及び氾濫域の諸元

流域面積(集水面積) : 920km²
 幹川流路延長 : 91km
 流域内人口 : 約14万人
 想定氾濫区域面積 : 約70km²
 想定氾濫区域内人口 : 約12万人
 想定氾濫区域内資産 : 約1.6兆円
 主な市町村 : 伊勢市、玉城町等

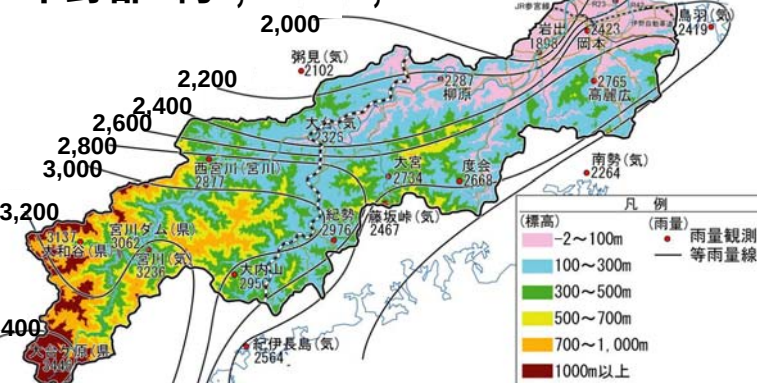
降雨特性

- 日本屈指の多雨地帯である大台ヶ原を源流にもち、大正12年9月には日雨量1,000mm超を記録

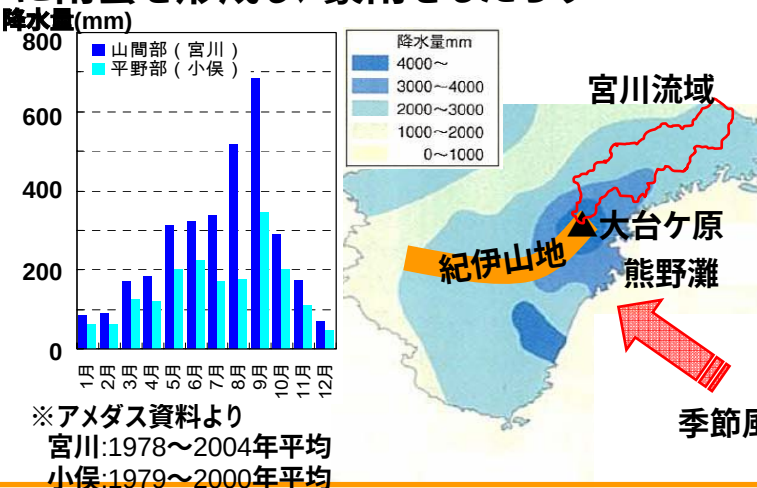
[平均年間降水量]

山間部 : 3,400mm超

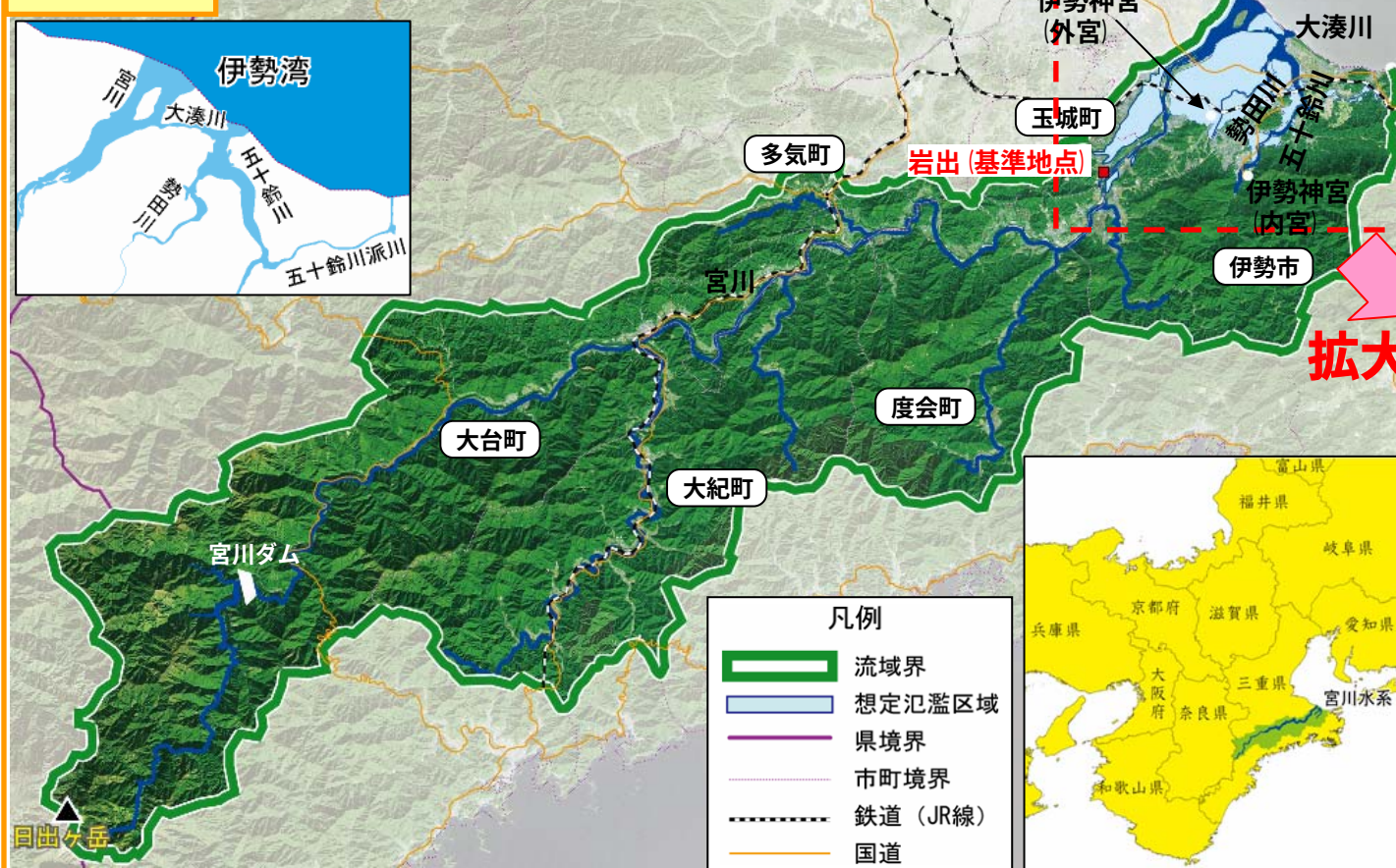
平野部 : 約2,000~2,500mm



夏期に熊野灘で発生する南東からの季節風が、湿った空気を伴って大台ヶ原付近に雨雲を形成し、豪雨をもたらす

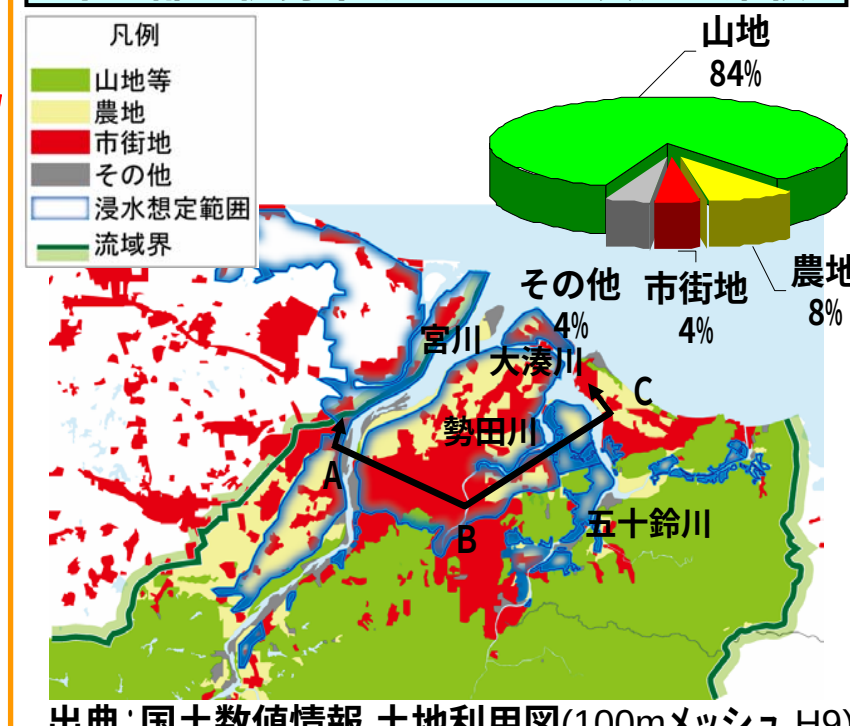


流域図



土地利用状況

- 流域の約84%が山地等
- 下流部の伊勢市等には人口・資産が集積



主な産業

- 年間600万人の参拝客が訪れる伊勢神宮を中心とした観光産業が盛ん
- 五十鈴川に架かる宇治橋は内宮の入り口

伝統的な伊勢の町屋が残る「おはらい町」は多くの人々が訪れる

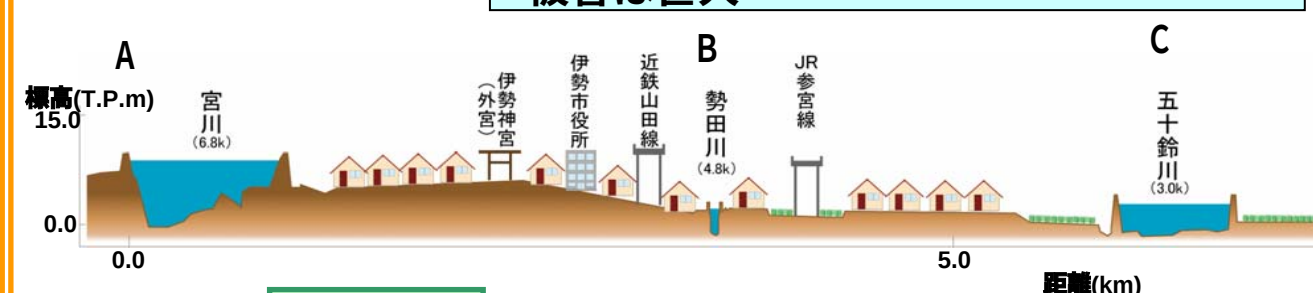


宇治橋 (五十鈴川)

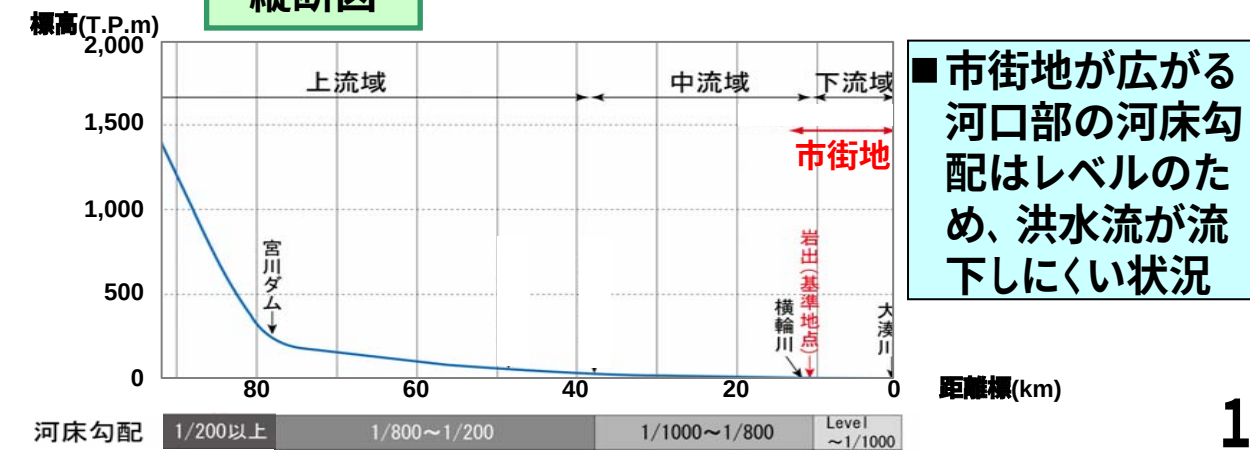
地形

横断面図

- 伊勢神宮を抱える伊勢市等の地盤高は計画高水位以下であり、ひとたび氾濫すると被害は甚大



縦断面図



- 市街地が広がる河口部の河床勾配はレベルのため、洪水流が流下しにくい状況

主な洪水とこれまでの治水対策

宮川水系

- 昭和49年7月の「七夕災害」が契機となって、昭和50年に一級河川に指定 (109水系のうち宮川は最も新しい一級河川の指定)
- 「七夕災害」により激甚な被害を受けた勢田川では、昭和50年より直轄河川激甚災害対策特別事業 (通称; 激特事業) を実施し、勢田川防潮水門・排水機場が完成

主な洪水と治水計画

- S13年8月 低気圧による豪雨 [既往最大洪水]**
(1938年)
約8,400m³/s(推定値)
宮川下流で堤防決壊による浸水被害
- S26年 河川改修計画策定 (三重県)**
(1951年)
基本高水のピーク流量: 8,400m³/s (岩出)
計画高水流量: 7,600m³/s (岩出)
- S32年5月 宮川ダム竣工**
(1957年)
- S34年9月 伊勢湾台風 (台風15号)**
(1959年)
約4,700m³/s
高潮により海岸堤防が被災し、伊勢市での人家、公共施設の被害が激しく、被災者は約9万人
- S49年7月 台風8号及び集中豪雨**
(1974年)
約5,200m³/s
全半壊: 1戸、床上: 3,224戸、
床下: 10,924戸、浸水面積 3,051ha
- S50年4月 宮川水系が一級河川に指定**
(1975年)
- S51年4月 宮川水系工事実施基本計画の策定**
(1976年)
基本高水のピーク流量: 8,400m³/s (岩出)
計画高水流量: 7,600m³/s (岩出)
- S55年3月 勢田川防潮水門・排水機場完成**
(1980年)
- S57年8月 台風10号**
(1982年)
約6,000m³/s
全半壊: 15戸、床上: 453戸、
床下: 2,059戸、浸水面積 974ha
- H2年9月 台風19号**
(1990年)
約6,500m³/s
床下: 76戸
浸水面積 0.5ha
- H6年9月 台風26号**
(1994年)
約7,300m³/s
床上: 27戸 床下: 72戸
浸水面積 105ha
- H10年5月 低気圧**
(1998年)
約3,300m³/s
床下: 22戸
浸水面積 3.2ha
- H16年9月 台風21号 [観測史上最大流量]**
(2004年)
約7,800m³/s (観測史上最大)
全半壊: 33戸、床上: 184戸、
床下: 86戸、浸水面積 174ha

※流量はダム・氾濫がなかった場合の岩出地点流量

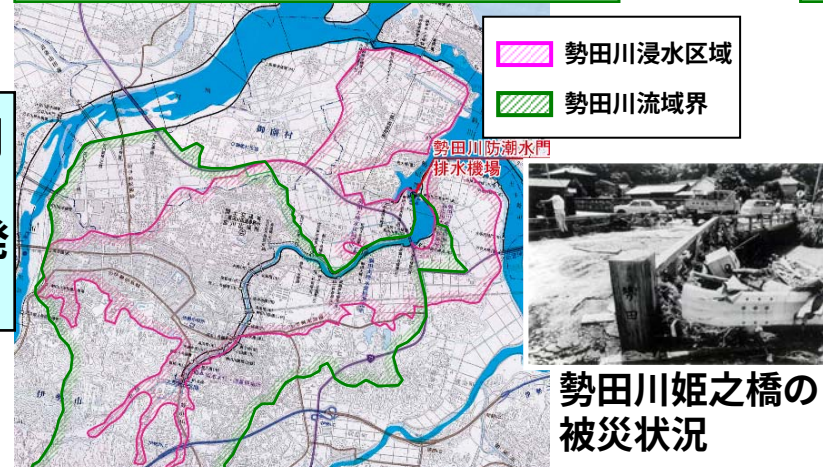
主な洪水・高潮被害

昭和34年9月伊勢湾台風

- 昭和28年に高潮被害を受け高潮堤防が整備されたが、伊勢湾台風により被災し、甚大な被害が発生

三重県の人的被害		三重県の建物被害	
死者	1,233 人	全壊	5,386 戸
負傷者	5,688 人	半壊	16,704 戸
行方不明	48 人	流出	1,339 戸
計	6,969 人	床上浸水	30,852 戸
		床下浸水	31,803 戸
		計	86,084 戸

昭和49年7月洪水 (七夕災害)



- 勢田川の流下能力不足と合わせ支川からの内水氾濫で伊勢市の大半が浸水、この災害が契機となり昭和50年に一級河川の指定

平成16年9月洪水 (流量観測開始以降最大)

- 各地で記録的な雨量を観測、土砂災害が頻発し、死者・行方不明が7人
- 宮川中流部の無堤部から越水し床上・床下浸水が発生



家屋浸水状況 (伊勢市)
(出典: 読売新聞提供)

これまでの治水対策

- 昭和26年に策定された河川改修計画 (三重県) に基づき、昭和32年に宮川ダムが竣工
- 昭和34年の伊勢湾台風による下流低平地の高潮被害を契機に高潮堤防を整備
- 昭和49年の七夕災害により内水被害の発生した勢田川では、激特事業により引堤及び河床掘削を実施、さらには背水区間が長く (河口から約6km) 満潮時と重なったことから、勢田川防潮水門・排水機場を整備
- 平成16年9月洪水で発生した床上浸水を解消するため、堤防の新設、河道掘削等を実施 (平成22年度完成予定)

高潮堤防の整備 (五十鈴川右岸)



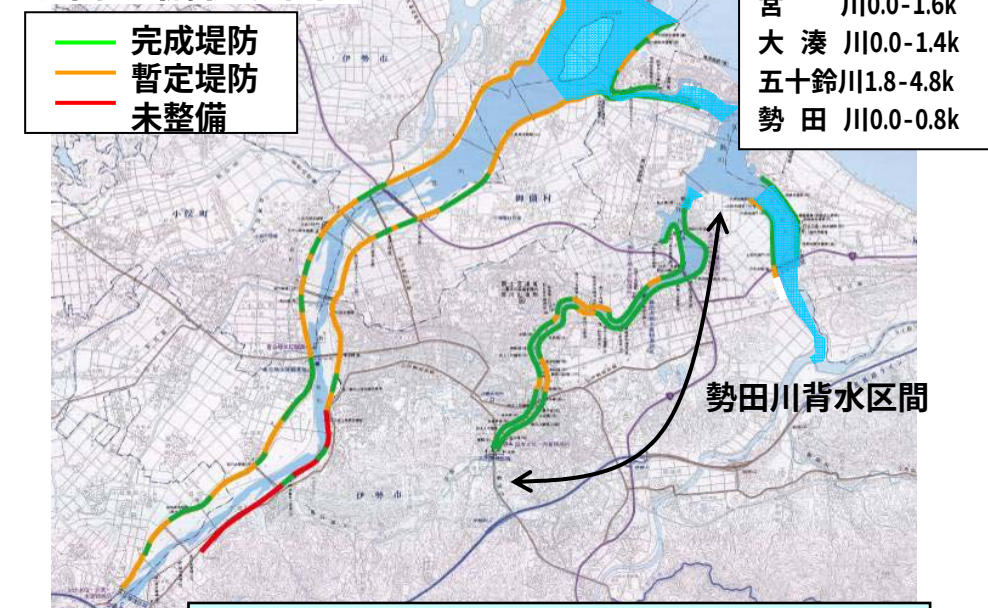
勢田川防潮水門(S55完成)



堤防の新設(H18一部完成)



堤防整備状況図



基本高水のピーク流量の検討 (1)

宮川水系

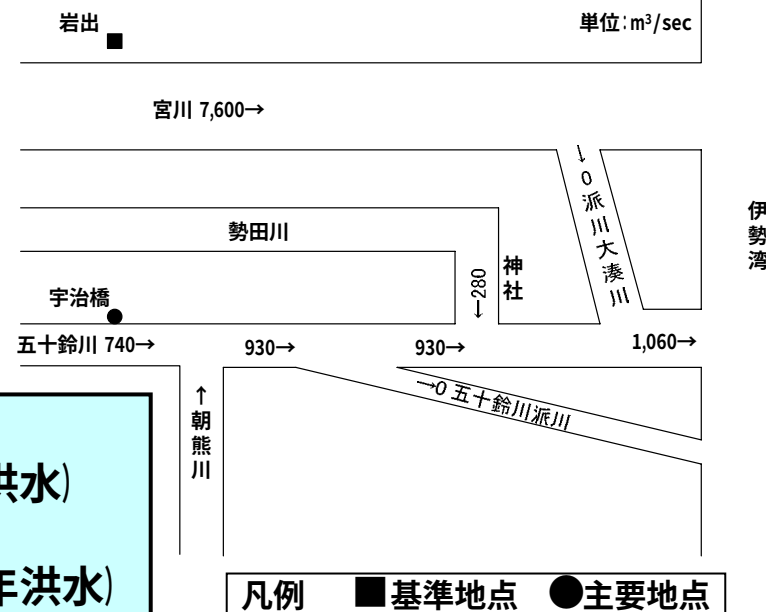
- 治水安全度：宮川－実績最大降雨（S13年洪水），五十鈴川－1／50（日雨量），勢田川－実績最大降雨（S49年洪水）
- 工事実施基本計画策定以降、計画を変更するような出水は発生していない。
- 工事実施基本計画では、基本高水のピーク流量を合理式等で算定していたことから今回は様々な方法で基本高水のピーク流量を検証・確認。

工事実施基本計画 (S51策定)の概要

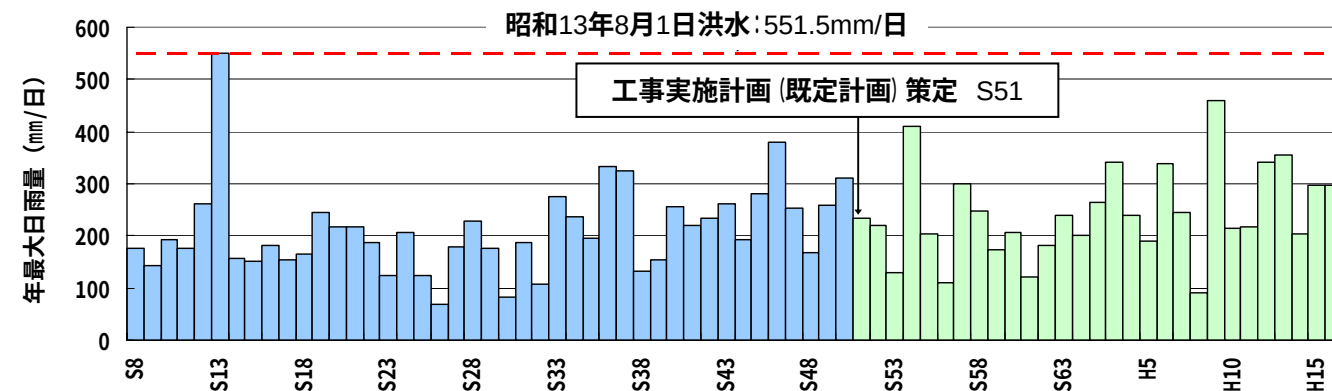
- 工事実施基本計画では、基本高水のピーク流量を合理式等で算定

	宮川 (岩出)
計画規模	既往最大(S13.8洪水)
計画降雨量 (合理式で降雨強度を 求める際に使用)	551.5mm/日 (岩出上流域平均)
基本高水の ピーク流量	8,400m ³ /s
計画高水流量	7,600m ³ /s

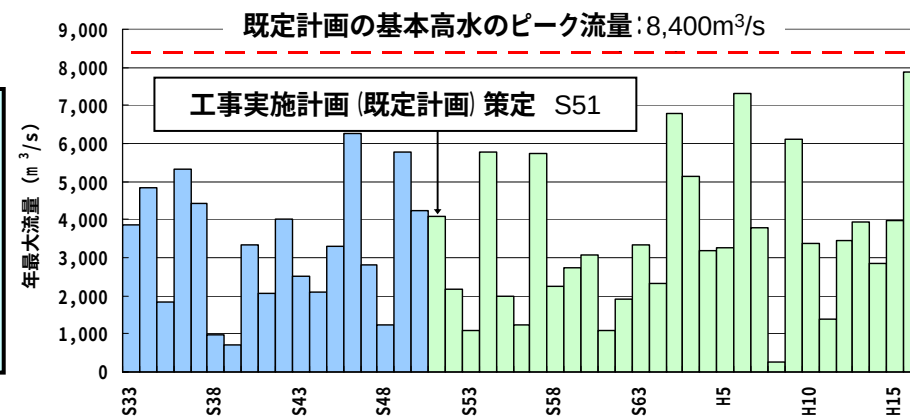
- 治水安全度：
宮川－実績最大降雨（S13年洪水）
五十鈴川－1／50（日雨量）
勢田川－実績最大降雨（S49年洪水）



年最大雨量及び流量の経年変化



- 既定計画策定（昭和51年）以降、計画を変更するような出水は発生していない

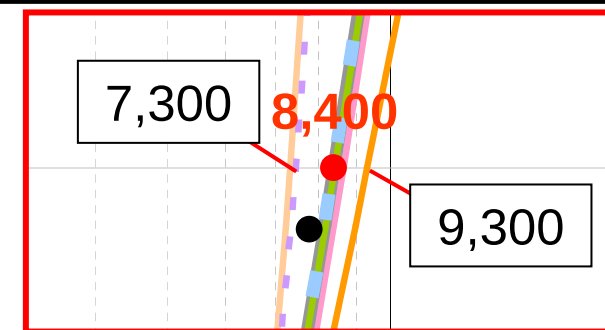


工事実施基本計画策定以降、計画を変更するような洪水等の発生はないが、工事実施基本計画では、基本高水のピーク流量を合理式を用いて設定しており、今回は、次の様々な手法により基本高水のピーク流量の確認を行う。（全国的なバランスから1/100について検討）

- ・流量データによる確率からの検討
- ・既往洪水からの検討
- ・時間雨量データによる確率からの検討
- ・全ての時間降雨が1/100となるモデル降雨波形を用いた検討

流量データによる確率からの検討

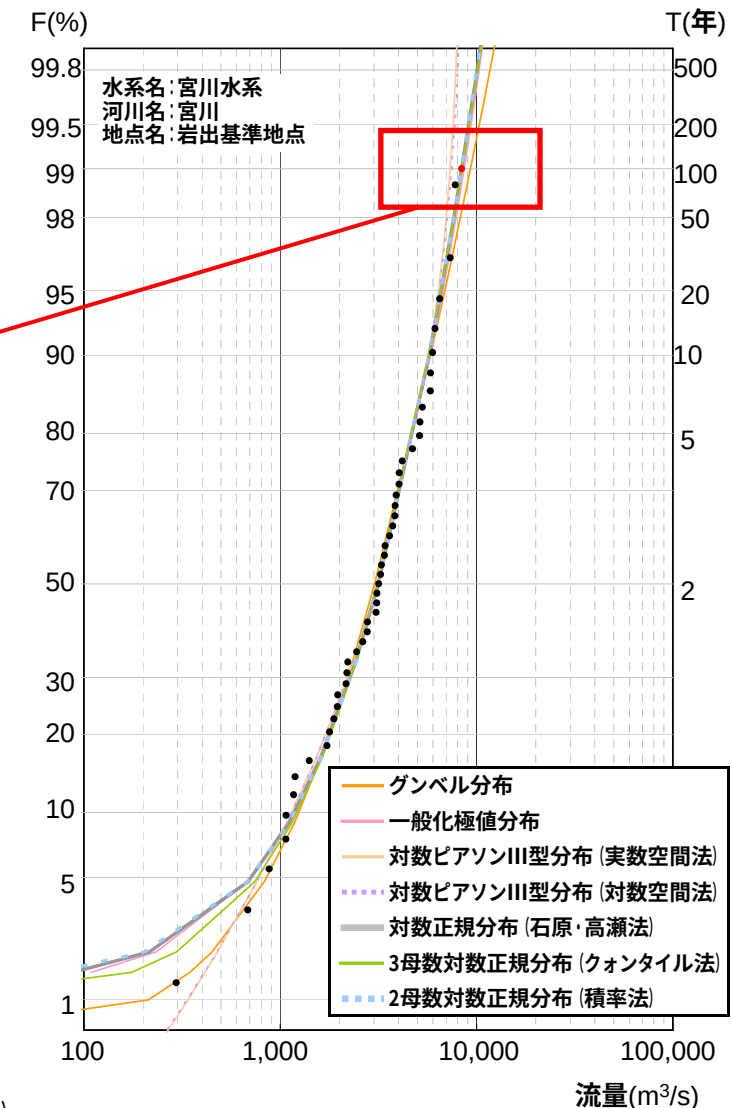
- 昭和33年～平成16年（47年間）の流量データを用いた確率流量から検証
- 岩出地点における1/100の確率流量は7,300m³/s～9,300m³/sと推定



○確率計算結果

確率分布モデル	1/100流量
グンベル分布	9,300
一般極値分布	8,600
対数ピアソンIII型分布 (実数空間法)	7,300
対数ピアソンIII型分布 (対数空間法)	7,500
対数正規分布 (石原・高瀬法)	8,400
3母数対数正規分布 (クォンタイル法)	8,400
3母数対数正規分布 (積率法)	8,400

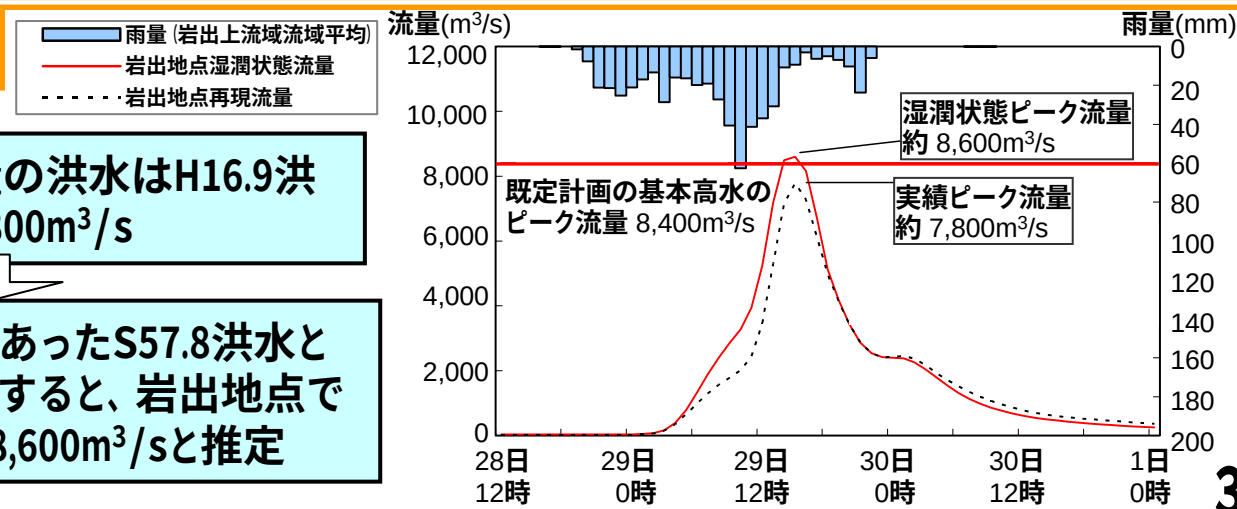
※一般的に用いられている確率統計手法で、適合度の良い (SLSC<0.04) 分布モデルを対象とした。(最大値、最小値)



既往洪水からの検討

- 観測史上最大流量の洪水はH16.9洪水で岩出地点で7,800m³/s

- 流域が湿潤状態であったS57.8洪水と同様の状態を想定すると、岩出地点でのピーク流量は約8,600m³/sと推定



■ 既定計画策定後に計画を変更するような出水は発生しておらず、流量データによる確率からの検討、既往洪水による検討、時間雨量による検討、1/100確率規模モデル降雨波形による検討の結果を総合的に判断し、河川整備基本方針における基本高水のピーク流量は基準地点岩出において既定計画の8,400m³/sとする。

時間雨量データからの確率による検討

①降雨継続時間の設定

・洪水の到達時間や洪水のピーク流量と短時間雨量との相関関係などから降雨継続時間を12時間と設定

②降雨量の設定

・12時間雨量：昭和33年～平成16年(47ヵ年)を統計処理し、一般的に用いられている確率分布モデルの平均値381mmを採用

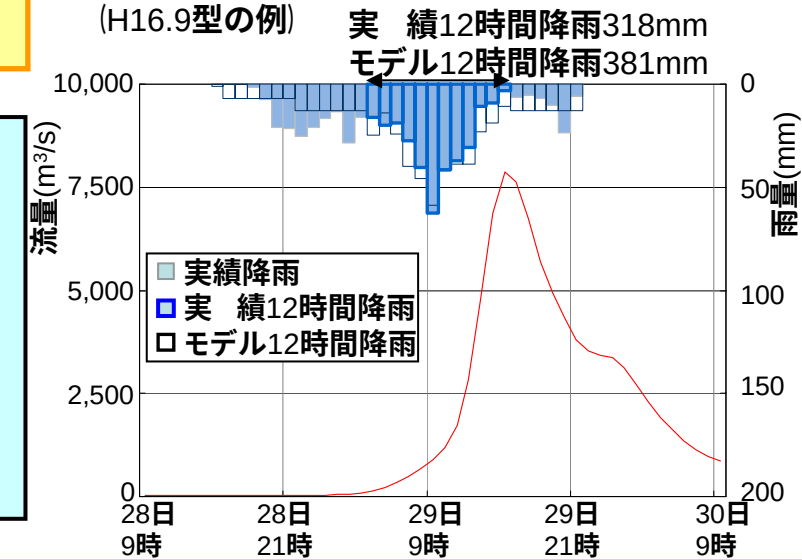
③基本高水のピーク流量の算出

・主要な実績降雨群を1/100確率降雨量まで引き伸ばし、貯留関数法により洪水のピーク流量を算出

1/100確率規模モデル降雨波形による検討

■ 1/100確率規模(1～48時間)のモデル降雨波形による洪水流量を算出した結果、岩出地点流量は7,000～9,500m³/sと推定

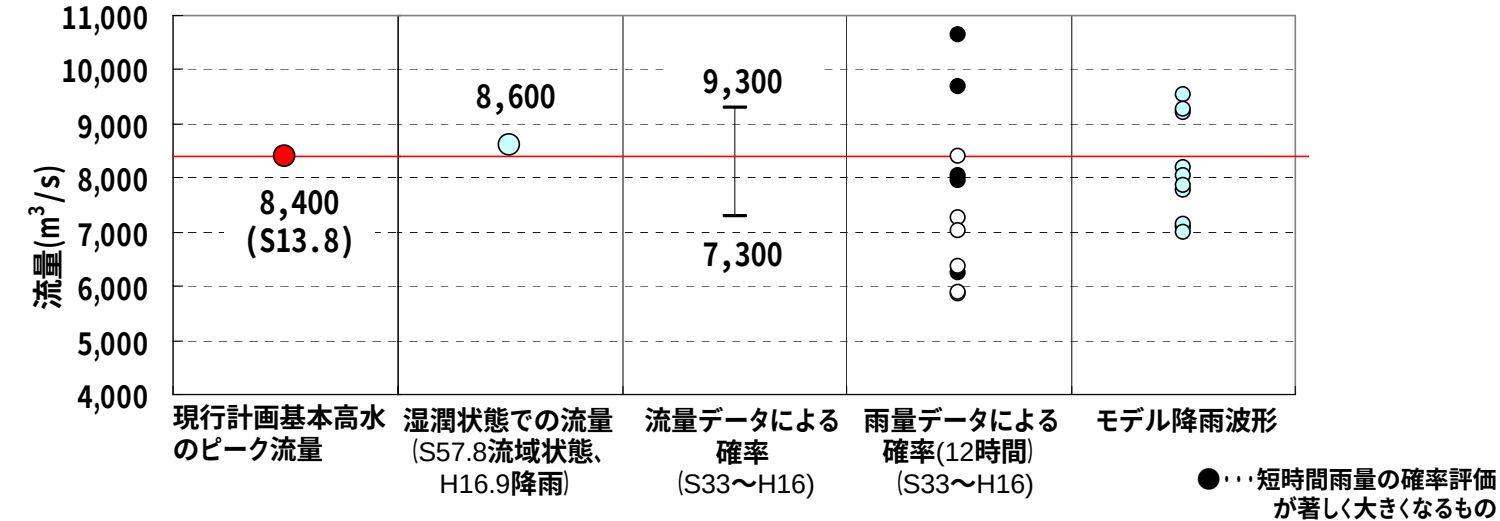
■ (実績の波形について、1～48時間の全ての降雨継続時間において、1/100確率規模となるよう降雨波形を作成し流出計算を実施)



基本高水のピーク流量の設定

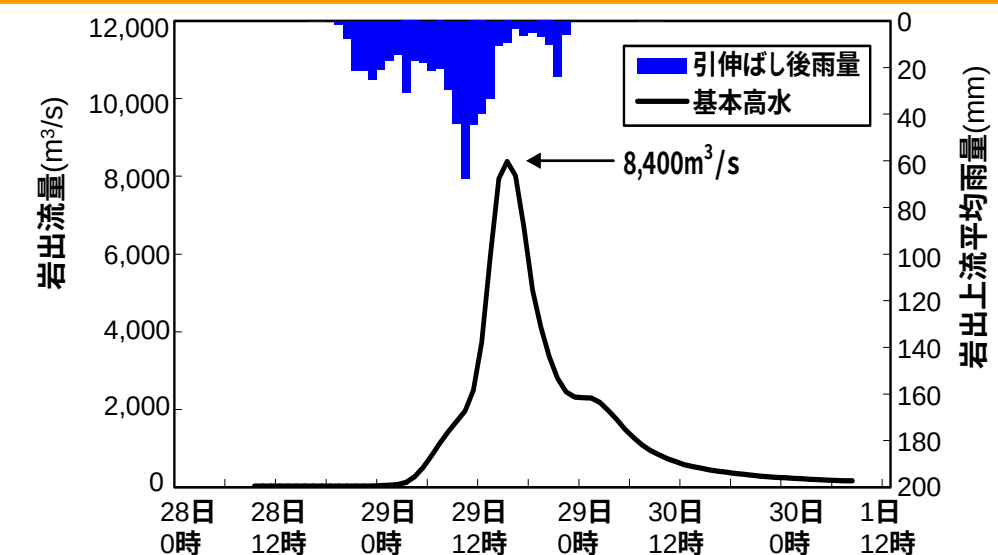
■ 既定計画策定後に計画を変更するような出水は発生していない

■ 様々な手法による検討の結果について総合的に判断し、基本高水のピーク流量は工事実施基本計画の8,400m³/sとする

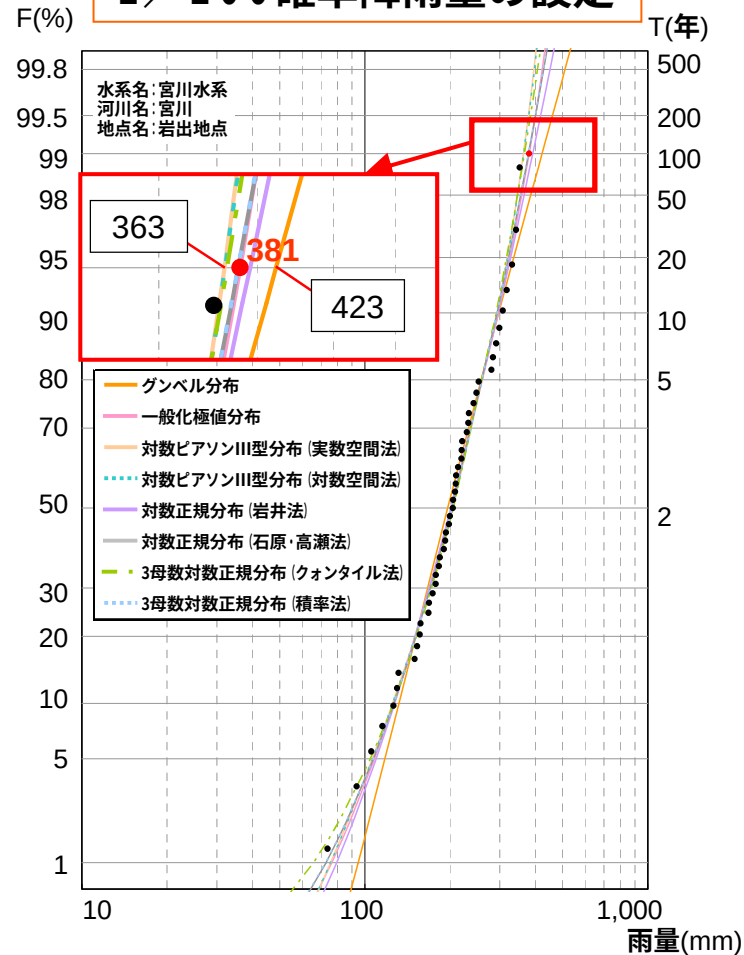


ハイドログラフ

基本高水のピーク流量の算定に用いたハイドログラフ
(平成16年9月洪水型)



1/100確率降雨量の設定



昭和33年～平成16年(47ヵ年)の降雨継続時間雨量を統計処理し、一般的に用いられている確率分布モデルの平均値381mmを採用

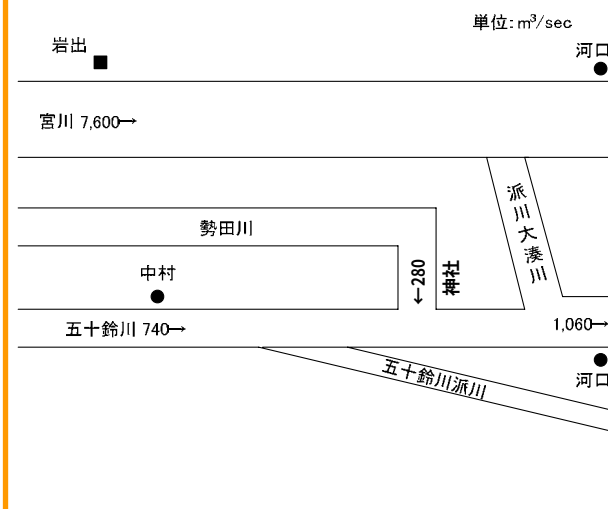
12時間雨量による検討結果

洪水名	計画降雨量(12h)
	岩出地点 ピーク流量
S54.10.19	9,700m ³ /s
S57.8.2	7,300m ³ /s
H2.9.20	10,600m ³ /s
H2.9.30	5,800m ³ /s
H3.9.19	6,200m ³ /s
H6.9.30	8,000m ³ /s
H9.7.27	6,400m ³ /s
H13.8.22	7,000m ³ /s
H15.8.9	5,900m ³ /s
H16.9.29	8,400m ³ /s
H16.10.20	7,900m ³ /s

※対象洪水の選定は、基準地点岩出における雨量上位10洪水、流量上位10洪水
 ●・・・短時間雨量の確率評価が著しく大きくなるもの

- 宮川では、既定計画と同様に基本高水のピーク流量 $8,400\text{m}^3/\text{s}$ の内、既設の宮川ダムで $800\text{m}^3/\text{s}$ を洪水調節し、築堤、河道掘削及び樹木伐開により $7,600\text{m}^3/\text{s}$ の河積を確保
- 河積の不足する勢田川については、市街地で引堤等が困難なため河道掘削等により河積を確保

治水対策の基本的考え方



河川整備基本方針(案)における
計画高水流量配分

(計画高水流量)

・既設宮川ダムにより、 $800\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節が可能、残りの $7,600\text{m}^3/\text{s}$ については、河道の掘削等により $7,600\text{m}^3/\text{s}$ が処理可能であることから、計画高水流量は既定計画と同様の $7,600\text{m}^3/\text{s}$ とする。

(河道改修)

・本川: 8.0k より下流の河道の流下能力は概ね確保。これより上流については築堤、河道掘削及び樹木伐開により対応。

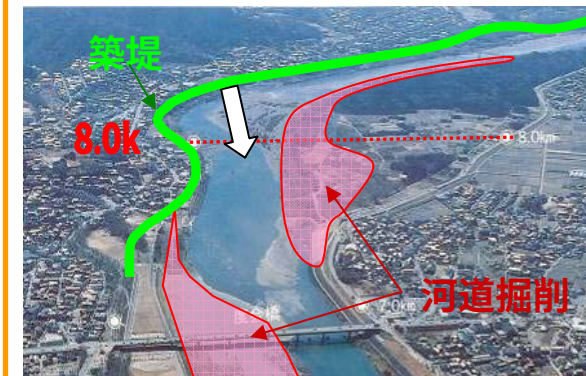
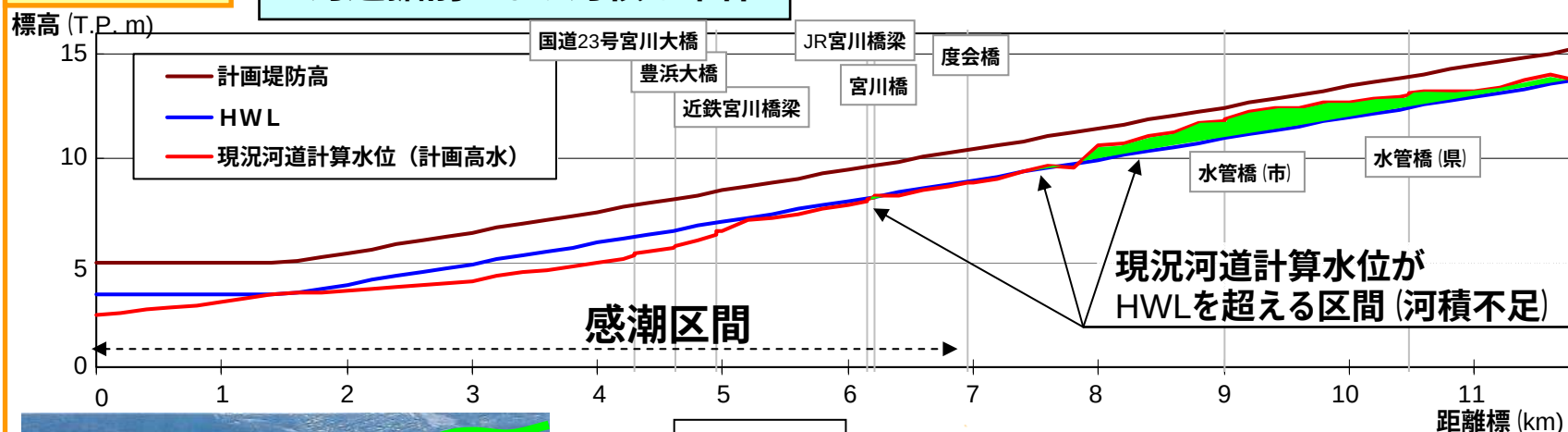
・五十鈴川: 高潮区間 ($1.8\sim 4.8\text{k}$) 及び河道の流下能力は概ね確保。

・勢田川: 3.2k 上流において流下能力が不足し、市街地で引堤等が困難なため河道掘削等により流下能力を確保。

・大湊川: 高潮区間 ($0\sim 1.4\text{k}$) の流下能力は既に確保。高潮堤防の整備も完了。

宮川

■ 河道掘削により河積を確保



洪水調節施設

- 既設の宮川ダムにより洪水調節を行う (基準地点岩出で $800\text{m}^3/\text{s}$ 調節)

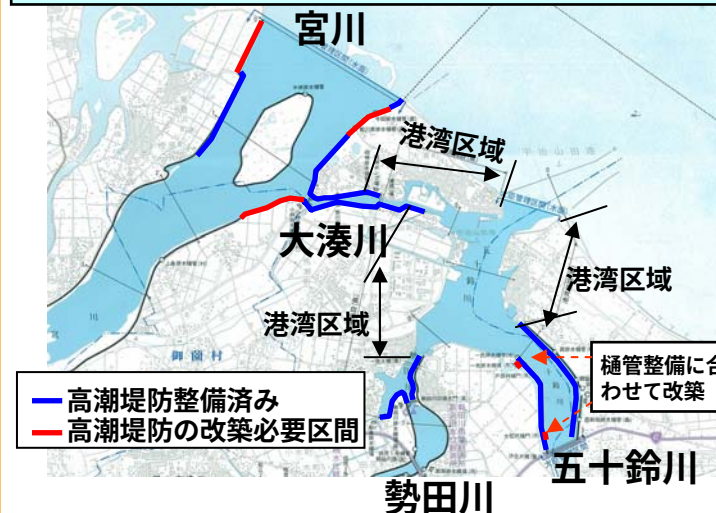
～宮川ダム諸元～
目的 洪水調節、かんがい、発電

堤高 88.5m
総貯水容量 $7,050\text{万}\text{m}^3$
有効貯水容量 $5,650\text{万}\text{m}^3$
洪水調節容量 $2,450\text{万}\text{m}^3$



高潮・津波対策

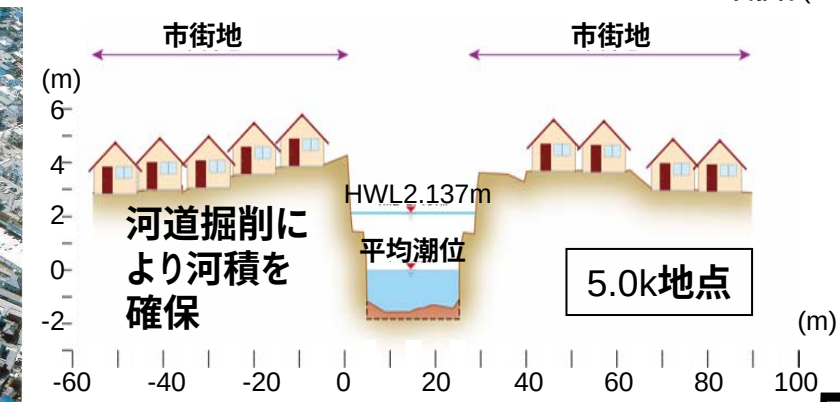
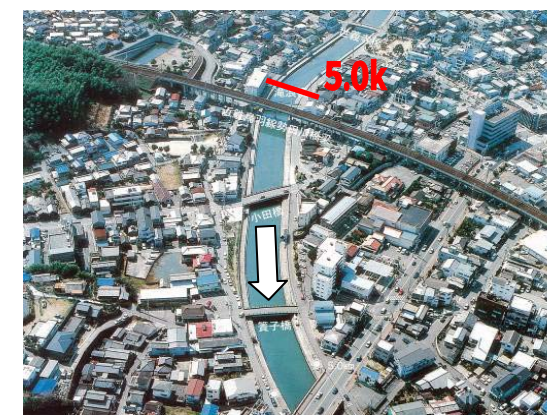
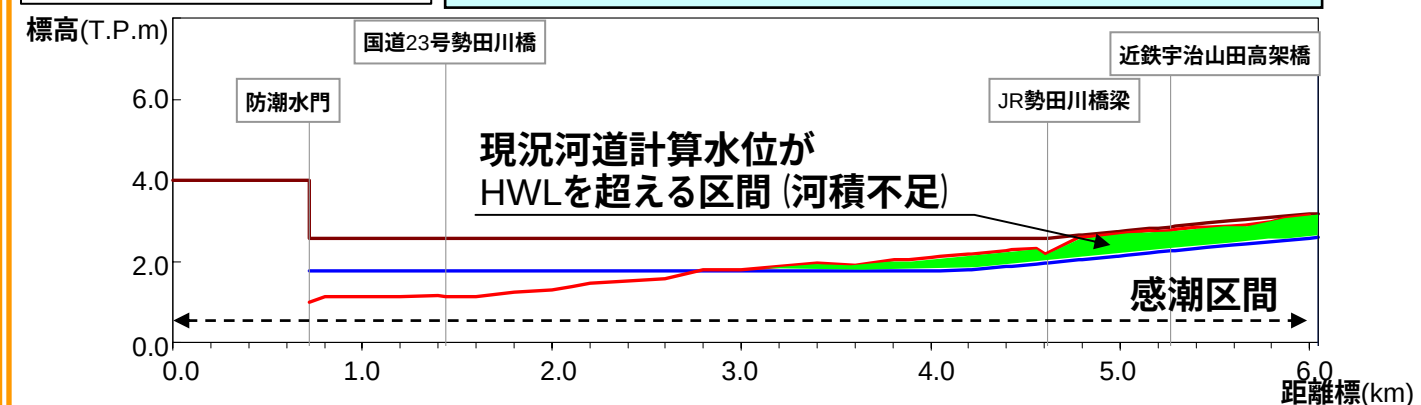
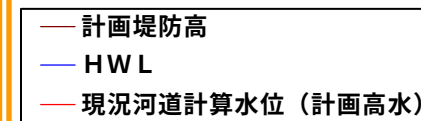
- 高潮堤防は既に整備を行っているが、老朽化した高潮堤防 (S30年代整備) については改築を実施
- 津波に対しては、「東南海・南海地震」発生時の想定津波高 (T.P. $1\sim 3\text{m}$) が、宮川の高潮堤防高 (T.P. 5.0m) を下回るため、高潮堤防の整備により対応可能



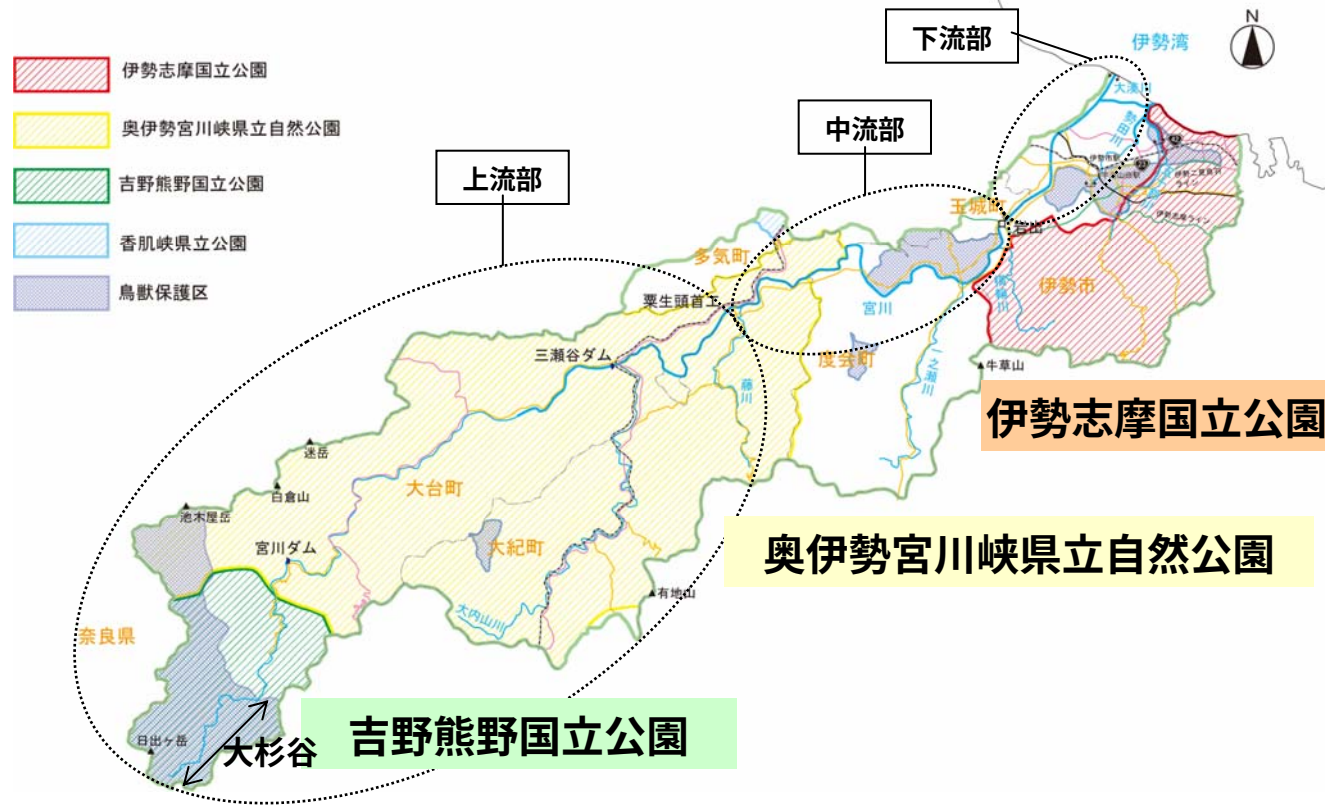
伊勢湾台風 (S34.9) を契機に整備された高潮堤防が約50年経過し老朽化が顕著



支川等の整備



- 宮川上流部には、本州南部における代表的原始林として極めて貴重な「大杉谷」があり、ニホンカモシカやネコギギ等も生息
- 宮川中流部には、自然河岸が多く残り、清流にアカザやスナヤツメ等が生息
- 宮川下流部では、水際の河川環境に影響のない範囲を平水位以上で掘削し、多様な河川環境へ配慮
- 宮川河口部では、鳥類等の貴重な生息場となっている干潟をそのまま保全



上流部

(現状)

- 源流部は「吉野熊野国立公園」に指定され、公園内には景勝地である国指定の天然記念物「大杉谷」がある
- 国指定の天然記念物であるニホンカモシカやネコギギ、県指定の天然記念物であるオオダイガハラサンショウウオが生息



吉野熊野国立公園



ネコギギ
(出典：三重県レッドデータブック2005)



大杉谷

(出典：宮川用水史)



(対応)

- 貴重な動植物の生息環境を継承するため現状の河川環境を保全

中流部

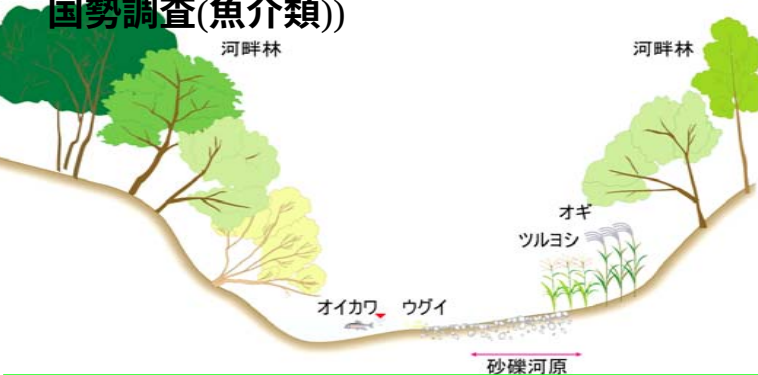
(現状)

- 河岸段丘が発達し、自然河岸が多く残り清流にはアカザやスナヤツメ等が生息



アカザ

(出典：H13河川水辺の国勢調査(魚介類))



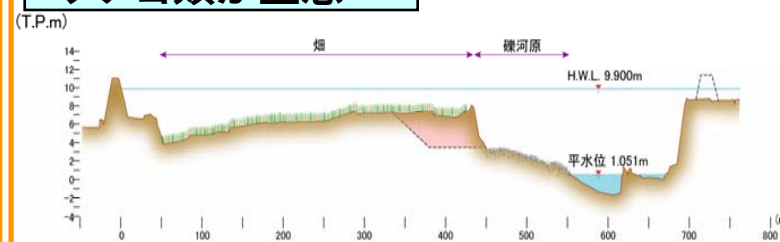
(対応)

- 貴重な動植物の生息環境を継承するため現状の河川環境を保全

下流部

(現状)

- 水辺や河畔林にはゲンジボタルが生息する等、多様な河川環境が形成
- 瀬や淵が連続し、アユの産卵床が形成され、ワンドにはタナゴ類が生息



(対応)

- 河道掘削にあたっては水際の河川環境に影響の少ない範囲での平水位以上で掘削し、掘削法面も緩勾配化してアユの産卵床等を保全

河口部 (宮川、大湊川、五十鈴川)

(現状)

- 河口干潟はシギ類・チドリ類の渡りの中継地であり、カニ類などの良好な生息場
- 干潟の水際にはヨシ群落等の塩沼地性草地がみられ、オオヨシキリ等の繁殖地



シロチドリ

(出典：三重県レッドデータブック2005)

(対応)

- 宮川、五十鈴川の良好な干潟等が形成されている現状の河川環境を保全

- 古くから伊勢神宮との関わりが深く、現在においても式年遷宮では「お木曳き」が行われている
- 勢田川沿川には平安時代から伊勢の台所として反映した問屋街があり川と一体となった歴史的なまちづくりが行われている
- 宮川流域ルネッサンス事業では、流域全体で地域住民により魅力ある地域づくりが精力的に行われている

伊勢神宮の祭事との関わり

- 古くから、神宮を訪れる旅人は「宮川」で禊ぎをして汚れを祓ってから参拝する習わしであった
- 伊勢神宮では1300年前から伝統行事「式年遷宮（20年毎に実施）」が行われ、宮川及び五十鈴川において「お木曳き※」が行われる

※陸曳きは御用材を宮川から「お木曳き車」に積み、外宮域へ運搬、川曳きは木そりに御用材を積み、五十鈴川を遡行して内宮域へ運搬



五十鈴川の川曳き



五十鈴川に架かる宇治橋

伊勢神宮を貫流する五十鈴川の御手洗場で清めてから神宮を参拝



((社)伊勢市観光協会パンフレットより)

宮川を中心とした地域づくり

- 宮川の豊かな自然・歴史・文化を保全・再生しながら地域の活性化を図ることを目的にH9より宮川流域ルネッサンス事業が開始（地域住民と国、県、伊勢市等6市町が協働して運営）

- 流域住民それぞれが描く、「こんな川にしたい」、「こんな地域にしたい」という想いを一つ一つ「かたち」にしていくことで、魅力ある宮川流域が実現するという基本理念のもと、宮川を中心とした地域づくり、清流回復のための水質調査等、様々な取り組みを実施

「宮川流域子ども川サミット」を開催。宮川の自然、文化、歴史を体験するとともに、上下流の子どもたちの交流等を目指す

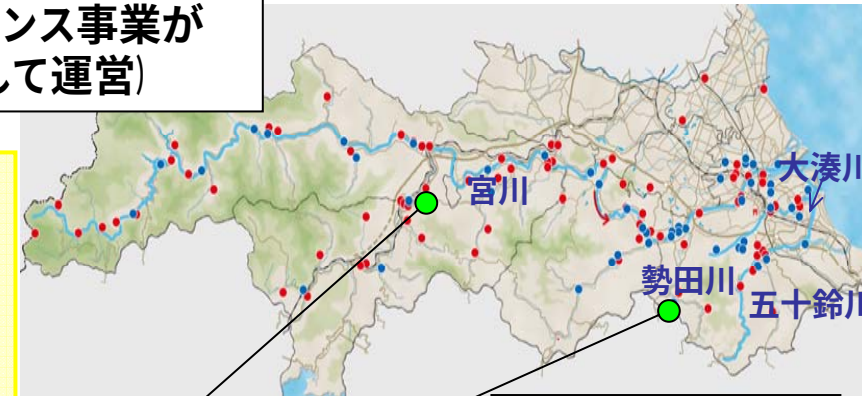


鮎のしゃくり漁体験
宮川流域ルネッサンス事業パンフレットより



流域案内人による横輪桜の花見

「宮川流域エコミュージアム」は、地域の財産を本来それがあつた場所で保存・活用するため、住民自らが地域の魅力を探求



● 水質調査地点
● エコミュージアム

「守ろう清流！宮川流域いっせいちェック」は、水質や景観の移り変わりを毎月ボランティアで調査し、結果を公表



小学生による水質調査

勢田川

海の駅 大湊

伊勢船型木造船



勢田川では、今年より観光船を運行し、川の駅と海の駅を結び、歴史ある街並みを展望できる

川の駅：河崎



地域住民によって整備された「川の駅：河崎」は土蔵を再生・活用、勢田川の展望が楽しめる

伊勢市神久の街並み



河崎地区は、平安時代から伊勢の台所として繁栄した問屋街で、歴史的建造物を保存したまちづくりが進められている

河川敷の利用

宮川下流部の宮川堤は桜の名所、夏には伊勢神宮へ奉納するための花火大会も行われている



宮川堤の桜並木



宮川河畔花火大会

頻発していた堤防決壊を抑制するため、松井孫右衛門が人柱となって作られた浅間堤が存在

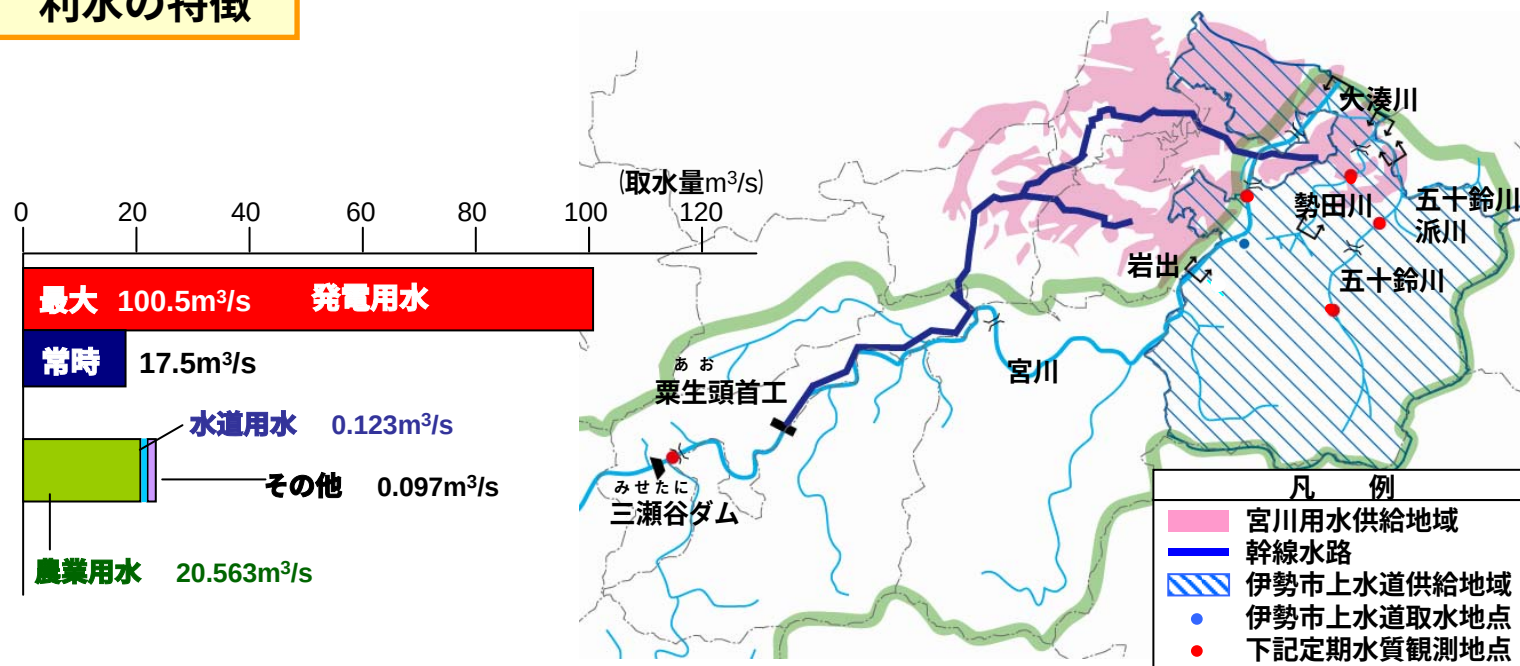


洪水流の直撃で決壊が頻発

川の駅、海の駅：舟参宮として活躍した舟運の復活と歴史文化の案内を行う交流拠点として整備

- 上流部では豊富な水資源を利用して総最大出力86,620kwの水力発電が行われ、中流部では粟生頭首工から宮川用水として最大約10m³/sの取水が行われている
- 宮川本流は全国でも屈指の清流である一方、勢田川は三重県ワースト1の汚濁河川で、同一流域内に「全国ベスト1」と「三重県内ワースト1」が混在

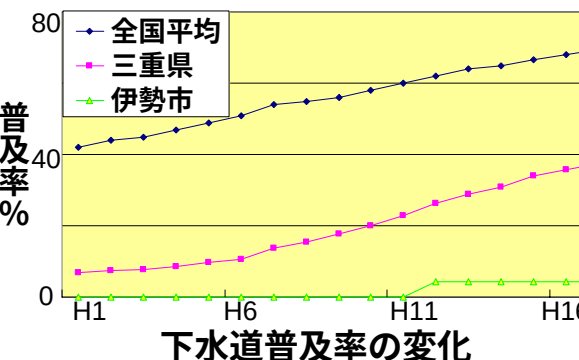
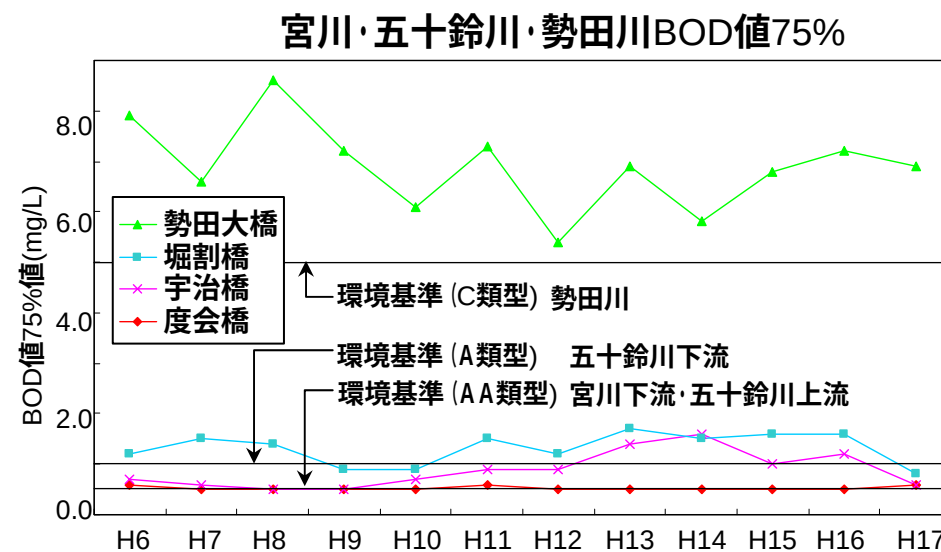
利水の特徴



- 流域内外の1市8町に対して、農業用水として最大約20.563m³/s、水道用水として約0.123m³/sを供給
- 最大取水量のうち約83%が発電用水であり、総最大出力約86,620kw
- 昭和32年度から昭和41年度に「国営宮川用水土地改良事業」により、幹線水路等の建設を実施し、粟生頭首工より農業用水の安定的な確保を図った

水質の特徴

- 宮川は、平成3年、12年、14～16年に「清流日本一」となる良好な水質
- 勢田川は流域の下水道整備の遅れによって生活排水がそのまま流れ込むため、三重県内河川水質の「ワースト1」を記録(平成16年度調査結果より)



- 全国平均の下水道普及率に対して大きく下回る三重県のなかでも、伊勢市(宮川流域)の普及率は4%とさらに低い
- 宮川流域では、H18.6から伊勢市の一部を対象に流域下水道が供用開始し、今後の普及促進が見込まれる

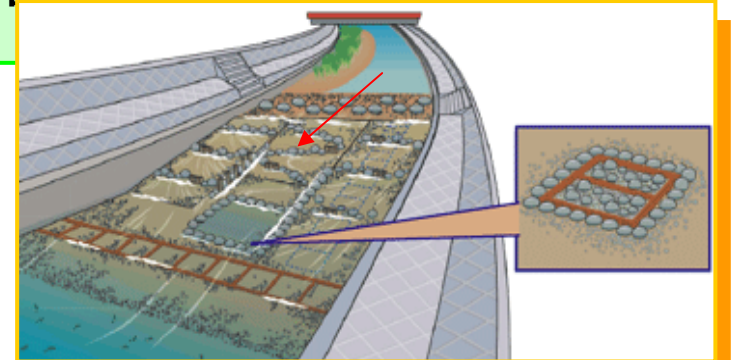
勢田川の水質改善の取り組み

清流ルネッサンスII (平成13年～17年)

- 日本一の清流を目指し、地域住民と行政が協働し、様々な活動を実施(主な実施内容)
- ・礫間浄化施設の設置5.6k(国の計画に住民が参画)
 - ・勢田川1.4k～5.6kの底泥浚渫(国土交通省)
 - ・下水道の整備(伊勢市等の1市3町)

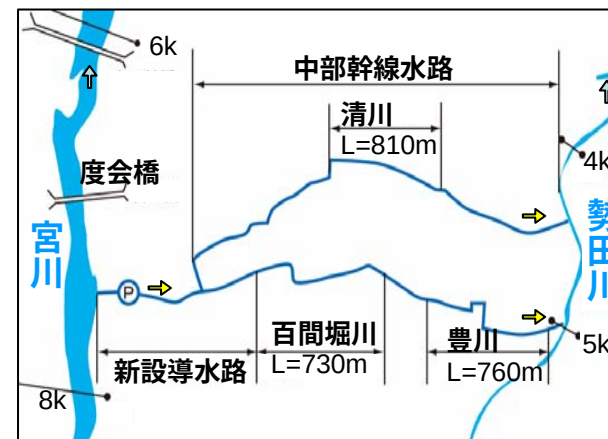


- 市民ボランティアが中心の「勢田川きれいにプロジェクト(通称SKIP)」により、水質調査や浄化対策のための活動が行われている



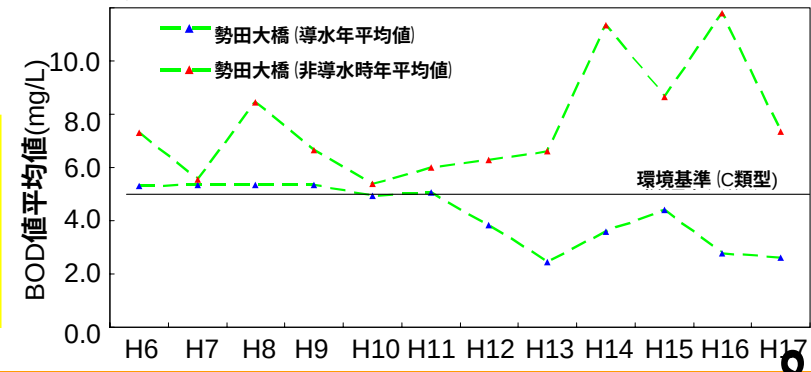
- 1.4k～5.6k区間の川底に堆積している汚泥をしゅんせつした結果、河川環境が改善され、悪臭も解消された

- 宮川のきれいな水を導水(1.0m³/s)し、勢田川の浄化に寄与



- 導水時のBOD平均値は環境基準を満足していることから、一定の効果は見られるものの非導水時の値は大きくなっている

- 導水稼働条件(H5.10より稼働)
- ・宮川の岩出地点流量が6～300m³/sのとき
 - ・時期:一年中
 - ・時間:8:00～18:00
- 導水時・非導水時(宮川6m³/s未満時)のBOD平均値



流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定

宮川水系

■合理的な水利用の促進を図るなど、今後とも関係機関と連携して必要な流量の確保に努める

■岩出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は、4月～5月及び9月16日～12月はおおむね6m³/s、それ以外の時期はおおむね4m³/sとし、以て流水の適正な管理、円滑な水利使用、河川環境の保全等に資するものとする

水利の歴史的経緯

- ・昭和32年に宮川ダムが完成
(洪水調節、不特定かんがい(750万m³/年)、発電(最大24m³/s))
発電利用水は、流域変更され、熊野灘に注ぐ
- ・昭和41年に国営宮川用水事業により、取水施設として宮川本川上に粟生頭首工が完成(かんがい(最大8.522m³/s))
宮川から自然流下による水利用が可能となり営農形態が安定化
漁協との覚書により取水制限を設定
粟生頭首工地点:10月～5月:3m³/s、その他の時期:0.5m³/s



粟生頭首工



国営2号幹線水路

- ・平成5年10月より河川管理行為として宮川から勢田川への浄化用水導水開始(8～18時 最大1.0m³/s)
直轄区間の維持流量を毎年5m³/sと設定し
取水制限:岩出地点6m³/s 毎年(5m³/s+浄化用水1m³/s)



導水時



百間堀川

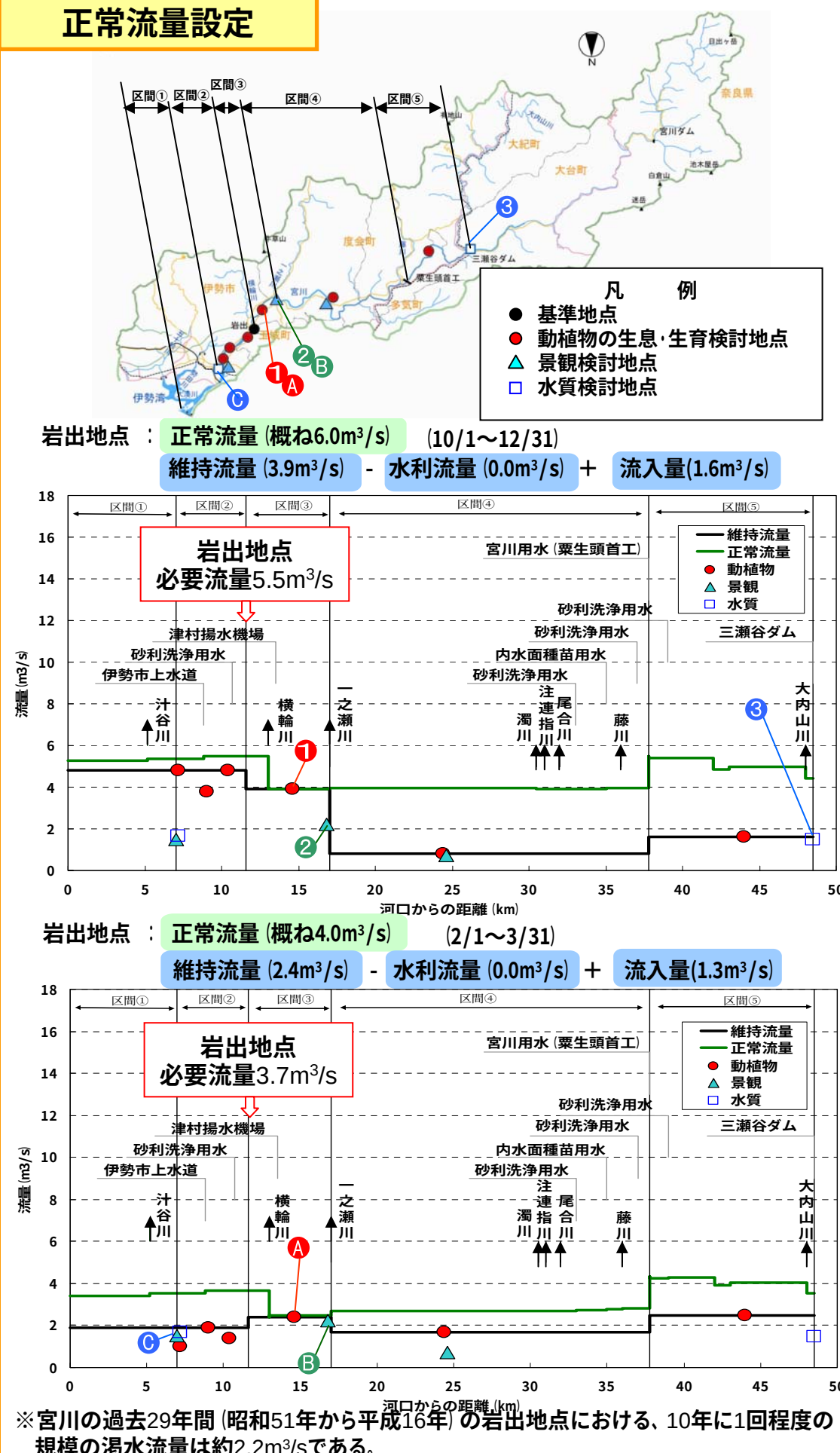
- ・平成7年より国営宮川用水二期事業開始
- ・平成15年に宮川用水 水利権量変更(最大10.756m³/s)
新規増量分取水制限:
岩出地点 6m³/s 毎年
粟生頭首工地点 3m³/s 毎年
- ・平成18年に宮川用水 水利権量変更(最大10.438m³/s)

正常流量の基準地点

基準地点は、以下の点を勘案して「岩出地点」とする。

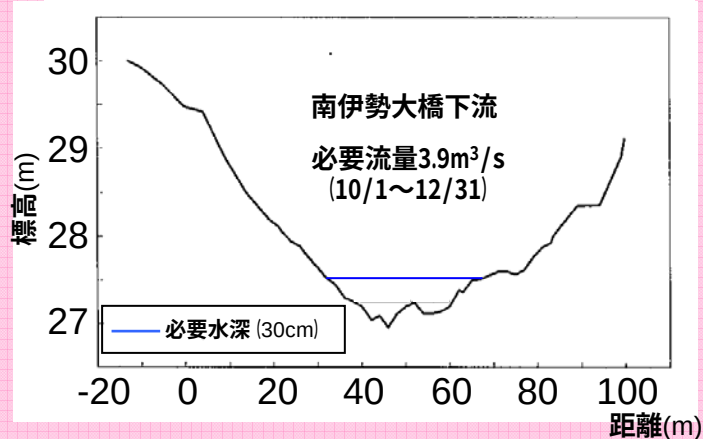
- ①流量等の資料の蓄積があり、継続的に観測が行える地点
- ②大規模取水の下流部に位置する地点
- ③滞筋が安定しているとともに、湛水や潮位の影響を受けない地点
- ④高水の基準地点であり、流量の一元管理が出来る地点

正常流量設定



① 動植物の生息地または生育値の保護

- ・アユの産卵等に必要な流量を設定



南伊勢大橋下流地点(14.6k) 必要流量3.9m³/s

② 景観

- ・流量規模の異なるフォトモンタージュを作成
- ・アンケートを実施し、50%の人が満足する流量(水面幅)を設定



内城田大橋下流地点(16.8k) 必要流量2.2m³/s

③ 流水の清潔の保持

- ・渇水時の負荷量に対して環境基準(AA類型)の2倍値を満足するために必要な流量を設定

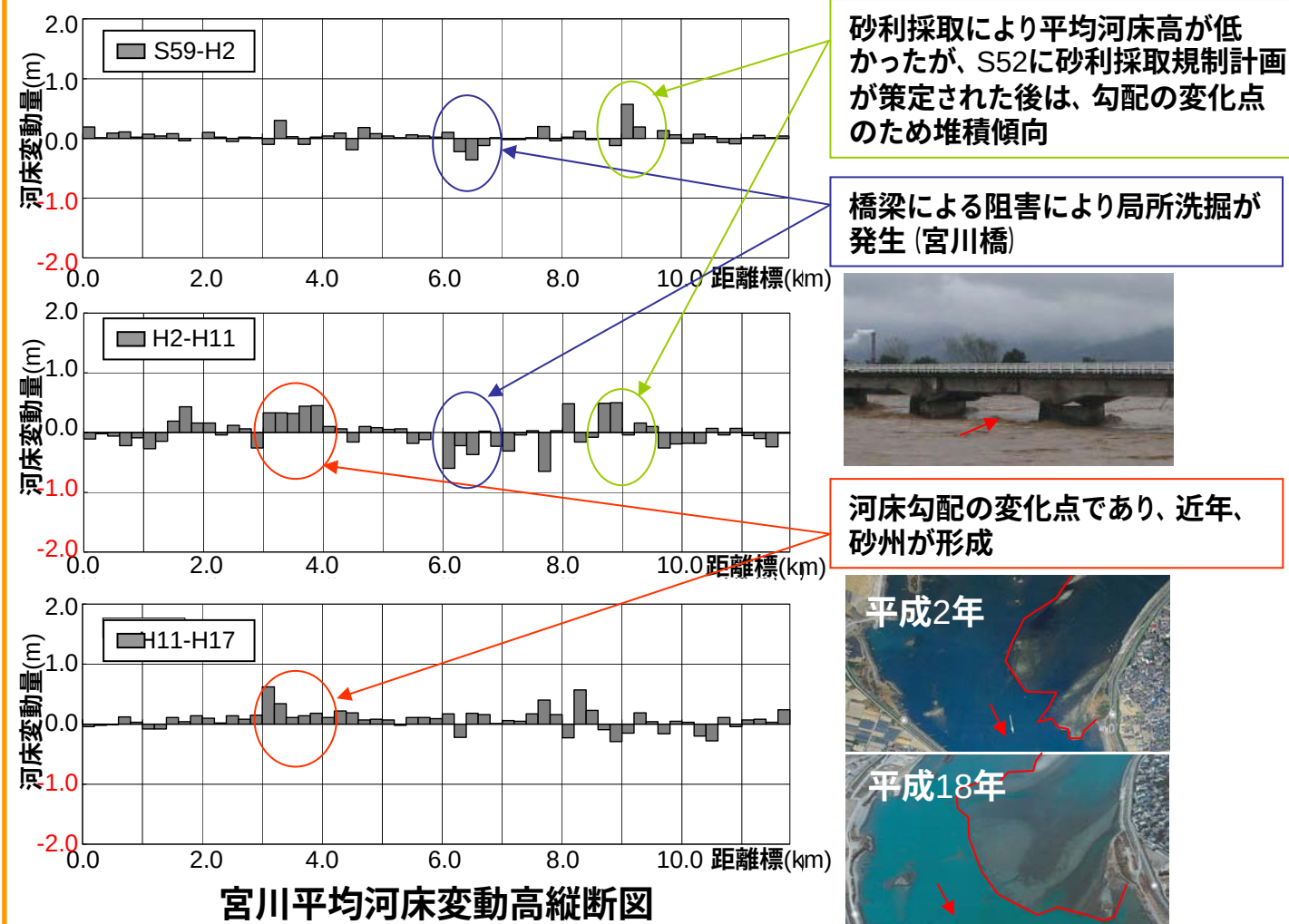
船木橋地点(46.4k) 必要流量1.5m³/s

■昭和50年代は砂利採取等の影響により河床が低下傾向が見られたが、近年は安定傾向

■平成16年9月洪水では上流部において土砂災害が発生し、約160万 m^3 の土砂が崩壊、このうち緊急的に掘削が必要な約34万 m^3 について河道掘削を実施

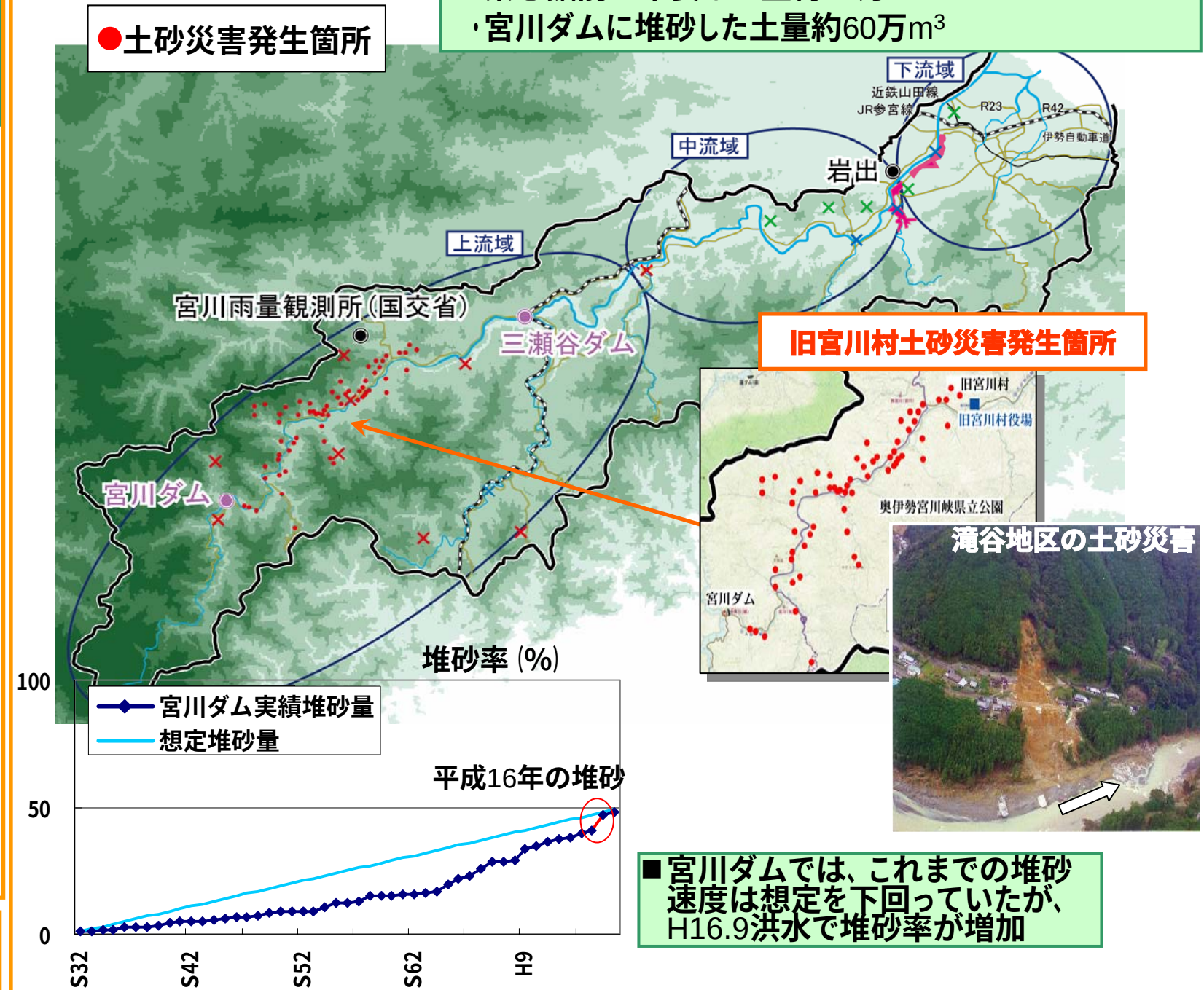
河床変動高図

- S50年代前半は砂利採取等の影響により河床が低下
- 直轄区間においてはS55に砂利採取の規制範囲を広げてからは、概ね安定傾向
- 6.2k付近は宮川橋、JR参宮線宮川橋梁が隣接し、阻害率が基準を満足していないこともあり、局所的洗掘がみられる

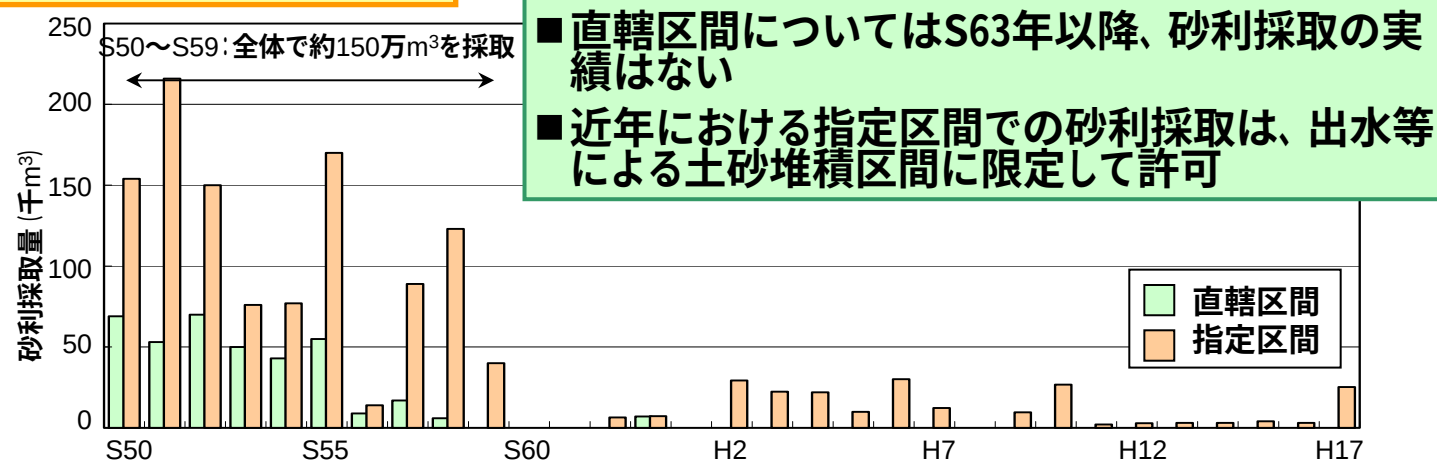


H16.9洪水による影響

- 崩壊土砂量160万 m^3 のうち、
 - ・緊急掘削が必要な土量約34万 m^3 (6万 m^3 掘削済み)
 - ・緊急掘削が不要な土量約66万 m^3
 - ・宮川ダムに堆砂した土量約60万 m^3



砂利採取の状況



河口部の状況

- 中ノ島の下流にある干潟に変化はなく、河口閉塞も発生しておらず安定している

