

令和元年度
大分川・大野川学識者懇談会
〔大野川水系河川整備計画の点検〕

令和元年 8 月 5 日

国土交通省九州地方整備局
大分河川国道事務所

構 成

流域の概要

「大野川水系河川整備計画」の概要

平成29年9月台風第18号洪水の検証結果

「大野川水系河川整備計画」の点検

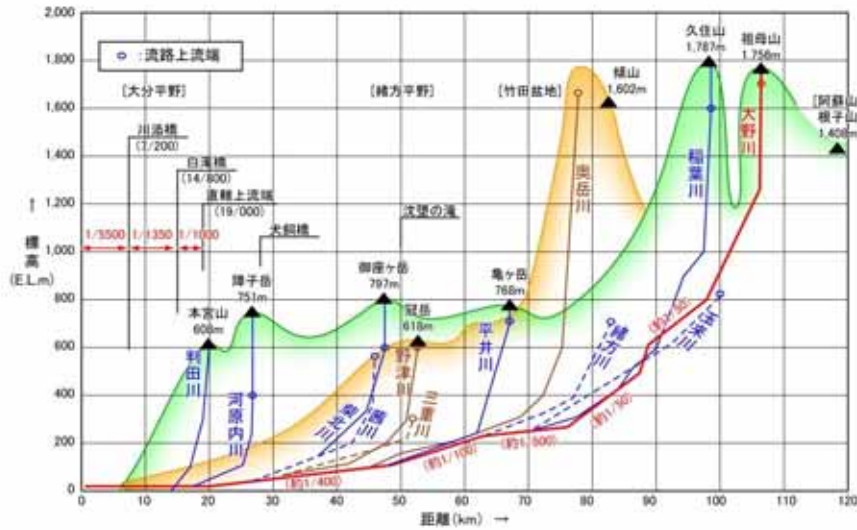
今後の検討の進め方

流域の概要

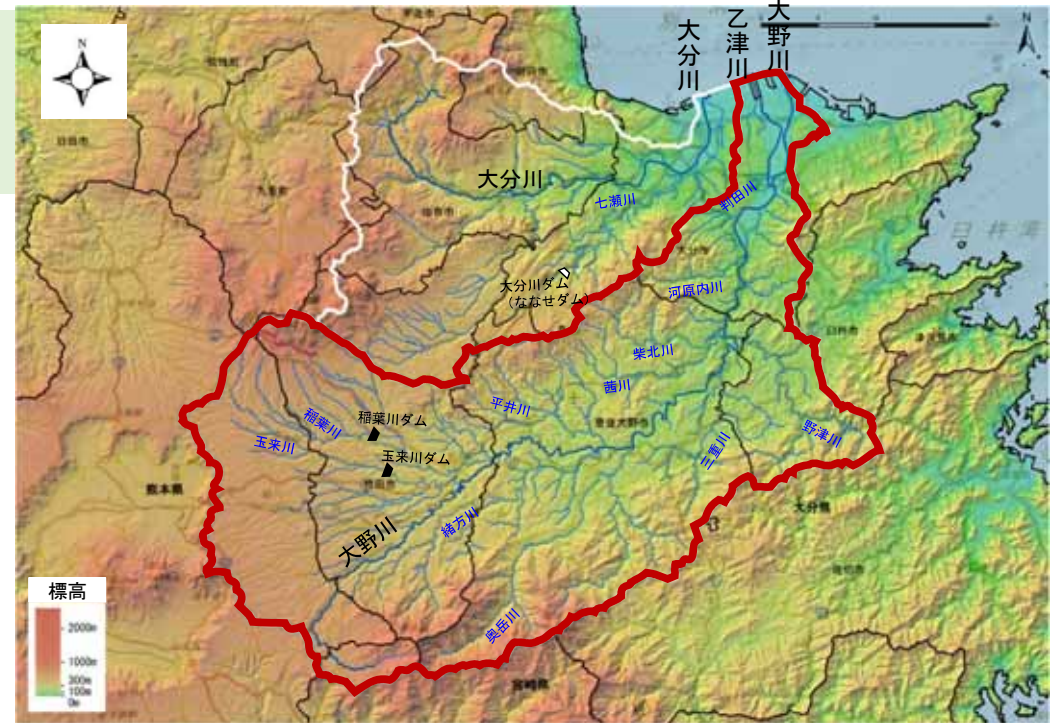
流域の概要

- 大野川は、その源を宮崎県の祖母山に発し、急峻な山地が占める上流部から多くの支川を合わせて中流峡谷部を流下し、大分平野にて判田川等を合わせ、大分市大津留において乙津川を分派し、別府湾に注ぐ河川形態を呈している。
- 下流部は、人口・資産の集中する大分市街部を流れ、河口域では鉄鋼、石油精製、石油化学等の工業が進出している。

流域面積(集水面積) : 1,465km² 幹川流路延長 : 107km
 流域内人口 : 約21万人 想定氾濫区域面積 : 約50km²
 想定氾濫区域内人口 : 約8万人 主な市町村 : 大分市、竹田市、豊後大野市 等



大野川の地形と勾配



大野川流域概要図



大野川の縦断的な河川形態 (イメージ)



大野川河口域

近年の出水状況

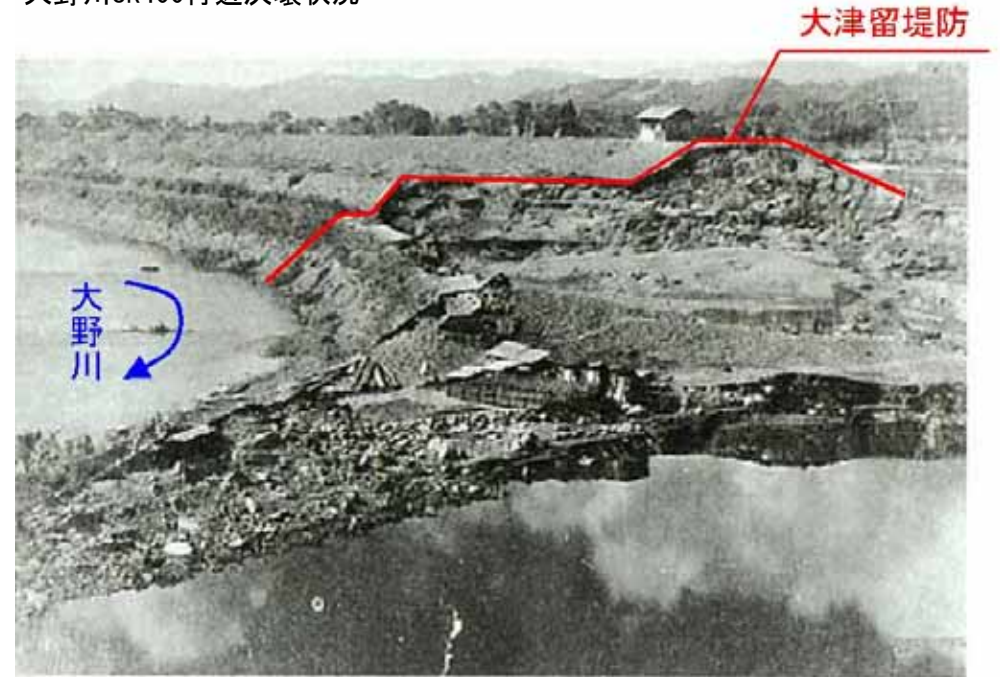
- 大野川の主な洪水は昭和18年9月をはじめ、近年では平成2年7月、平成5年9月、平成17年9月と大水害が発生している。
- 平成29年9月には、基準地点白滝橋で観測史上最大流量を観測し、浸水被害が発生した。

主な洪水と被害

※実績流量

| 洪水年 | 洪水要因 | 白滝橋 流量※ | 被害状況 |
|---------|--------|------------|---|
| 昭和18年9月 | 台風第26号 | — | 死者・行方不明者：不明 家屋被害：29,996 戸 (大分県全域) |
| 平成2年7月 | 梅雨前線 | 7,149 | 死者・行方不明者：5 名 家屋全壊：65 戸 浸水家屋：854 戸 |
| 平成5年9月 | 台風第13号 | 9,331 | 死者・行方不明者：5 名 家屋半壊：17 戸 浸水家屋：534 戸 |
| 平成17年9月 | 台風第14号 | 8,962 | 死者・行方不明者：なし 浸水家屋：616 戸 |
| 平成29年9月 | 台風第18号 | 9,981 | 家屋半壊：7戸 浸水家屋：152戸 |

昭和18年9月洪水
大野川8k400付近決壊状況



平成2年7月洪水 大分市毛井



平成5年9月洪水 大分市関園



平成17年9月洪水 大分市森



平成29年9月洪水大分市上戸次

治水事業の沿革（直轄編入以降） ①昭和年間

主な洪水と治水計画

大正7年7月洪水(台風)

家屋被害:1,439戸、死傷者:13名

昭和4年 直轄事業に着手

基準地点：犬飼

計画高水流量：5,000m³/s

昭和18年9月洪水(台風)

犬飼流量:9,033m³/s

家屋被害:29,996戸(大分県全域)

死者・行方不明者:不明

昭和20年9月洪水(台風)

犬飼流量:〈約7,800m³/s〉 ※当時の推定値

家屋被害:不明、死者・行方不明者:不明

昭和21年 基本高水流量の改定

基準地点：犬飼

計画高水流量：7,500m³/s

(分派量 1,500m³/s)

昭和36年10月洪水(台風)

犬飼流量:6,210m³/s

家屋被害:2,800戸

死者・行方不明者:38名

昭和37年度 乙津川分流堰完成

昭和41年7月 工事实施基本計画の策定

従来の改修計画を踏襲

昭和49年3月 工事实施基本計画の改定

基準地点：白滝橋 (1/100)

基本高水流量：11,000m³/s

計画高水流量：9,500m³/s

昭和年間の主要な治水事業

- 昭和4年の直轄改修以降、堤防整備を主体とした河川改修を実施し、昭和50年代までに大部分の堤防を概成させた。
- 昭和18年、20年と2度の大水害に鑑み、乙津川へ分派する分流堰を昭和37年度に完成させた。

S28.6洪水の堤防決壊
(乙津川右岸3/450付近)



現在の堤防状況
(乙津川右岸3/450付近)



昭和18年当時の築堤状況(大野川)
(昭和18年9月洪水決壊箇所)



- ◄→ 堤防を改修した年代
- × 昭和18年洪水で決壊した地点
- × 昭和28年洪水で被災した地点

治水事業の沿革（直轄編入以降）②平成年間

主な洪水と治水計画

平成2年7月洪水（梅雨前線）

白滝橋流量：7,149m³/s
 家屋全壊：65戸、浸水家屋：854戸
 死者・行方不明者：5名

平成5年9月洪水（台風）

白滝橋流量：9,331m³/s
 家屋半壊：17戸、浸水家屋：534戸
 死者・行方不明者：5名

平成11年12月 河川整備基本方針の策定

基準地点：白滝橋
 基本高水流量：11,000m³/s
 計画高水流量：9,500m³/s

平成12年11月 河川整備計画の策定

基準地点：白滝橋
 整備計画目標流量：9,500m³/s

平成17年9月洪水（台風）

白滝橋流量：8,962m³/s
 浸水家屋：616戸、死者・行方不明者：なし

平成24年7月洪水（梅雨前線）

白滝橋流量：6,511m³/s

平成26年12月 河川整備計画の変更 津波高潮対策追加

平成29年9月洪水（台風）

白滝橋流量：約9,981m³/s
 家屋半壊：7戸、浸水家屋：152戸

平成年間の主要な治水事業

- 平成17年の大出水対応として、河道掘削等を実施した。
- 河床安定化対策として、水衝部にベーン工を実施した。
- 頻発する内水氾濫対応として、水門・排水機場等を新設した。
- 大規模洪水対策として、樹林帯を整備した。

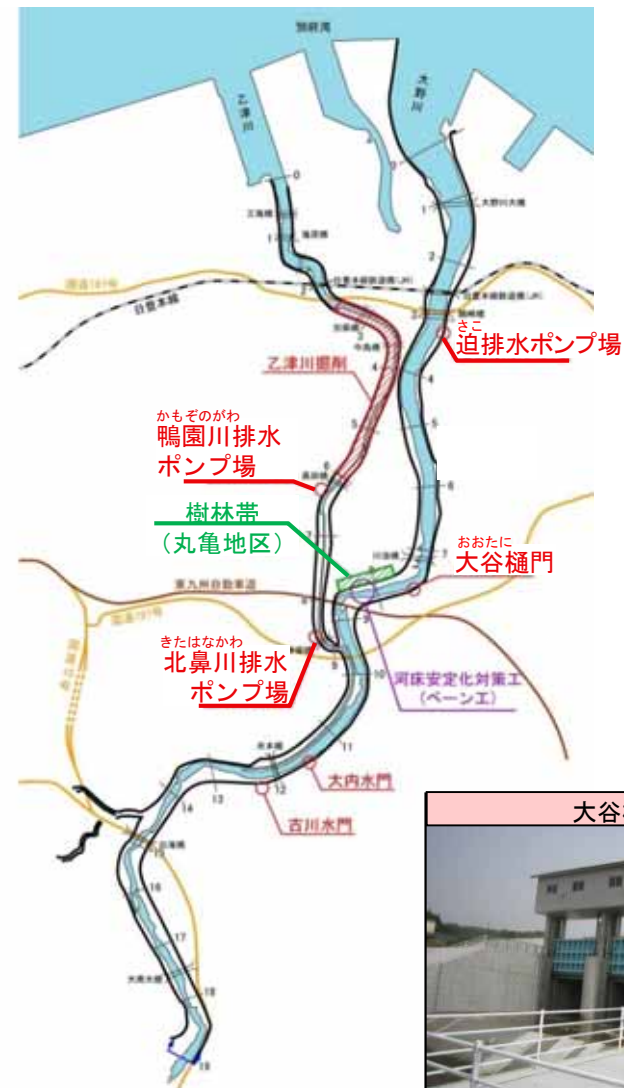
樹林帯の整備（丸亀地区）



樹林帯の整備（丸亀地区）



北鼻川排水機場



大谷樋門



「大野川水系河川整備計画」の概要

大野川水系河川整備計画の概要 ～大野川水系河川整備基本方針、河川整備計画～

- 平成11年12月に策定した河川整備基本方針では、基準地点白滝橋における基本高水のピーク流量を11,000m³/sとし、このうち、流域内の洪水調節施設で1,500m³/sを調節し、計画高水流量を9,500m³/sと決定した。
- 平成12年11月に策定した河川整備計画では、白滝橋地点で戦後最大洪水である平成5年9月洪水と同規模の9,500m³/sを安全に流下させる計画とした。
- 平成26年12月に変更した河川整備計画では、東北太平洋沖地震や九州北部豪雨など河川を取り巻く状況の変化等を踏まえ、河口部の大規模地震・津波への対策、堤防の浸透・浸食対策などを加えた。

大野川河川整備基本方針（平成11年12月）

基本高水のピーク流量等一覧表

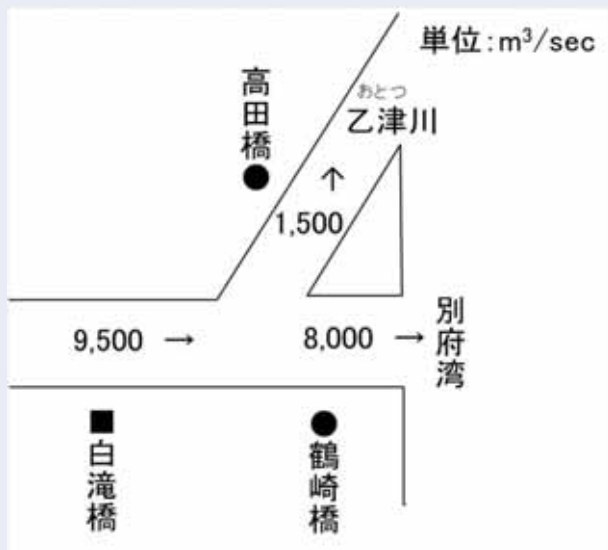
| 河川名 | 基準地点 | 基本高水のピーク流量 | 洪水調節施設による調節量 | 河川への配分量 |
|-----|------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 大野川 | 白滝橋 | 11,000m ³ /sec | 1,500m ³ /sec | 9,500m ³ /sec |

大野川水系河川整備計画（平成12年11月、平成26年12月）

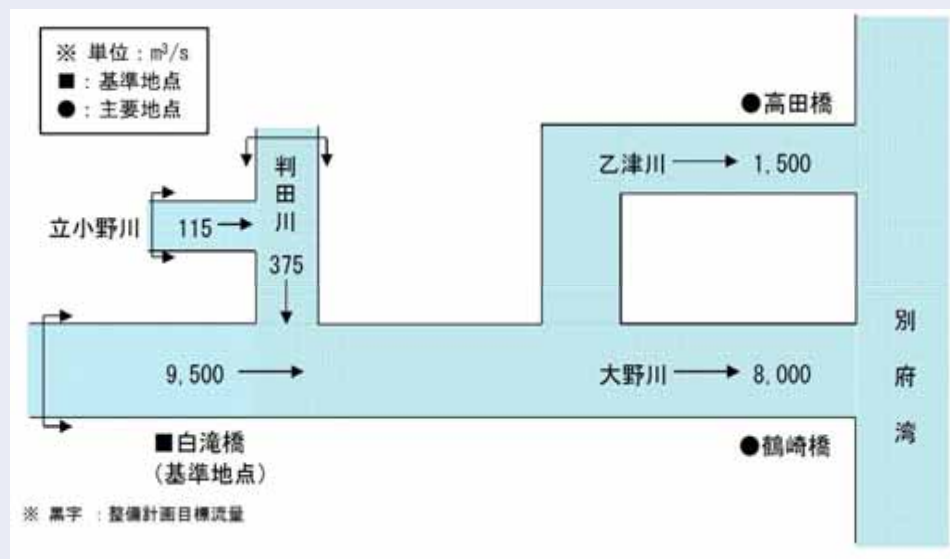
基準地点の目標流量※

| 基準地点 | 河川整備計画において達成される目標流量 | 河川の整備によって達成される流量 |
|------|--------------------------|--------------------------|
| 白滝橋 | 9,500m ³ /sec | 9,500m ³ /sec |

※平成26年12月変更では目標流量の見直しなし



大野川計画高水流量図



河川整備計画において達成される目標流量配分図

大野川水系河川整備計画の概要 ～河川整備計画の目標～

- 現行の河川整備計画（平成12年11月策定、平成26年12月変更）では、以下の治水・利水・環境などに関する目標の達成に向け、対象期間を概ね20年間として河川整備を実施しているところ。

治水

洪水対策 (外水対策)

- ◆ 平成5年9月洪水と同規模の洪水を安全に流下させるため、目標流量を基準地点白滝橋で9,500m³/sとする。

高潮対策

- ◆ 計画高潮位の高潮及び計画津波が河川外に流出することを防止し、海岸における防御と一体となって浸水被害を防止する。

内水対策

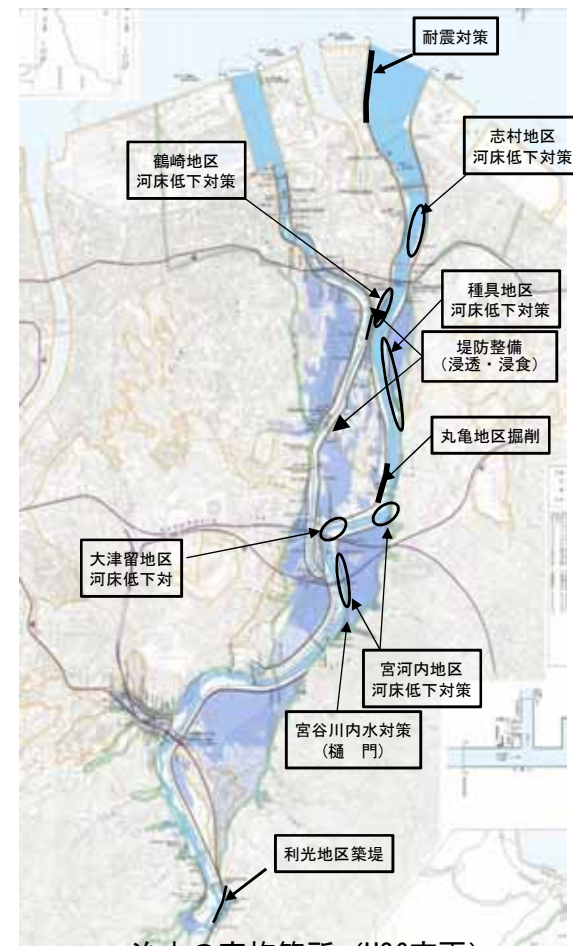
- ◆ 内水による浸水被害が著しい地域については、内水氾濫による床上浸水等の被害の軽減を図る。

地震・津波対策

- ◆ 津波対策は、計画津波が河川外に流出することを防止し、海岸における防御と一体となって浸水被害の防止を図る。
- ◆ 地震対策は、大規模な地震動が発生しても、河川管理施設として必要な機能を確保する。

危機管理対策

- ◆ 計画規模を超える洪水等の発生や整備途上において施設能力を超える洪水等が発生した場合においても、浸水被害の最小化を図るための危機管理体制等の整備に努める。



治水の実施箇所 (H26変更)

水利用

- ◆ 河川水の利用に関しては、引き続き、河川環境の保全及び河川水の安定した利用に努める。
- ◆ 流水の正常な機能を維持するため必要な流量については、白滝橋地点において概ね17m³/sを目標とする。
- ◆ 渇水による被害の軽減に努める。

環境

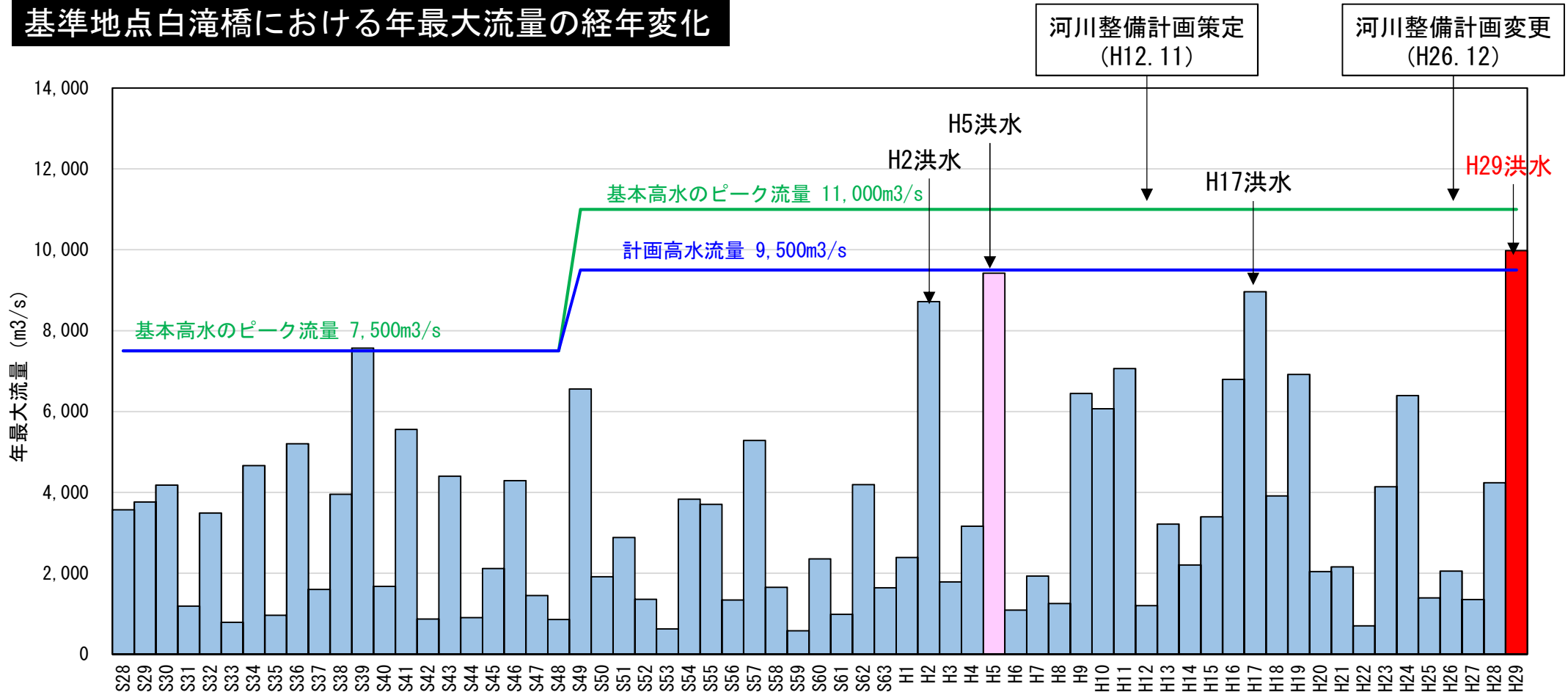
- ◆ 動植物の生息・生育・繁殖環境については、多様な河川環境の保全又は創出に努める。
- ◆ 水質は、関係機関と連携し、その保全に努める。
- ◆ 河道掘削や護岸等の河川整備にあたっては、良好な河川環境が保全又は創出されるよう努める。
- ◆ 景観については、大野川の有する良好な自然景観の維持又は形成に努める。
- ◆ 人と河川の豊かなふれあいの場の確保は、適正かつ安全・快適な河川利用がなされるよう努める。

平成29年9月台風第18号洪水の検証結果

平成29年9月台風第18号洪水時の基準地点白滝橋の流量（観測史上最大）

- 大野川の主な洪水は、昭和18年9月をはじめ、近年では平成2年7月、平成5年9月、平成17年9月と河川整備計画で目標とする規模の洪水が発生している。
- 平成29年9月には、基準地点白滝橋で、流量記録のある昭和28年からの65年間で観測史上最大を観測した。
⇒河川整備計画の目標規模としている平成5年9月洪水時の流量を超過した。

基準地点白滝橋における年最大流量の経年変化

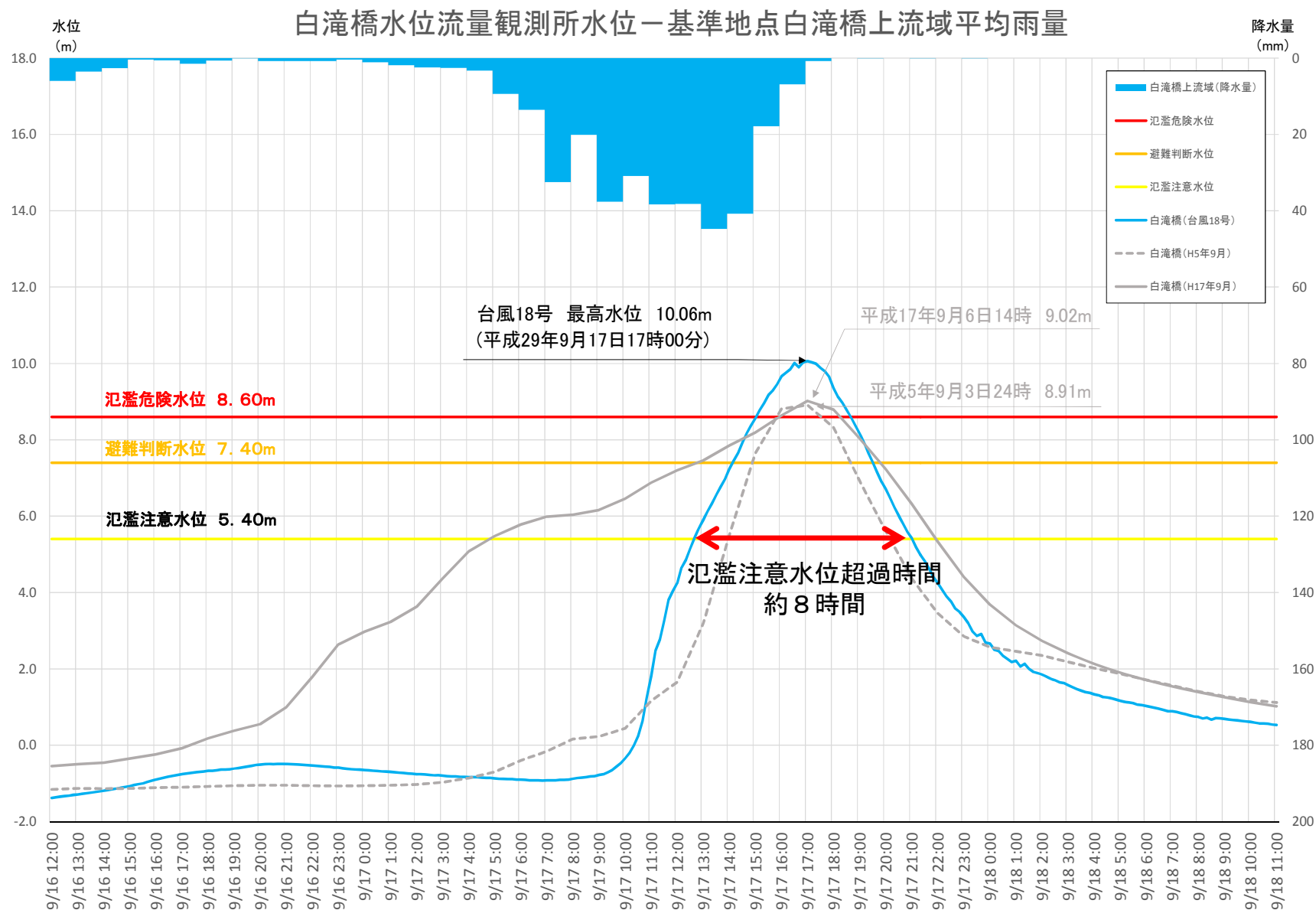


| | 平成5年9月洪水 | 平成29年9月洪水 |
|-------|-----------|-----------|
| ピーク流量 | 9,331m³/s | 9,981m³/s |

整備計画目標規模洪水

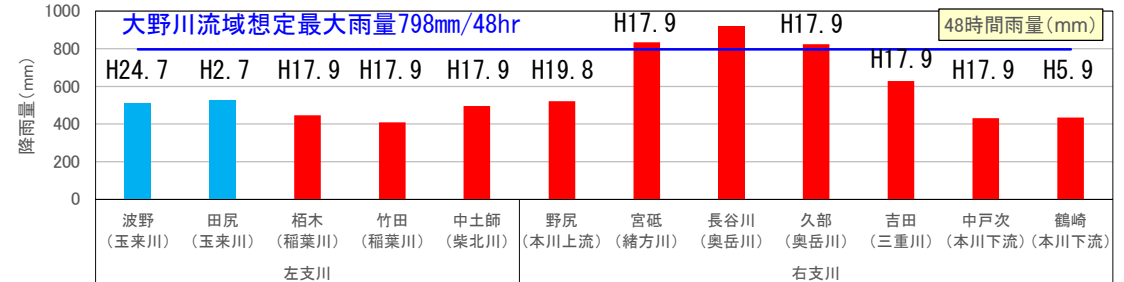
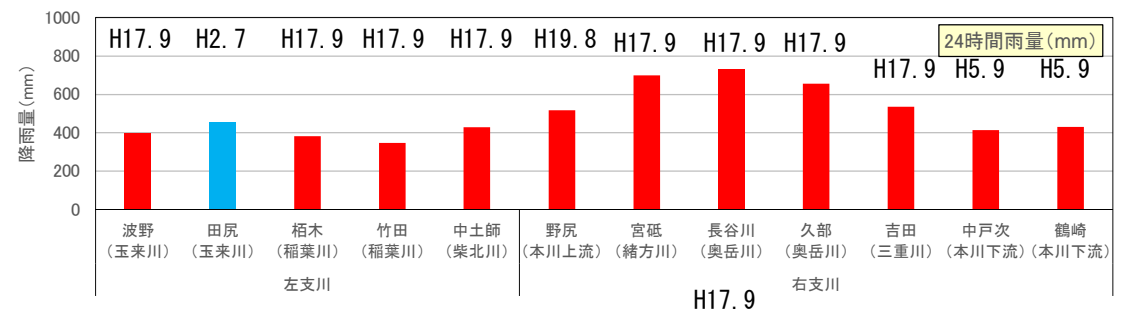
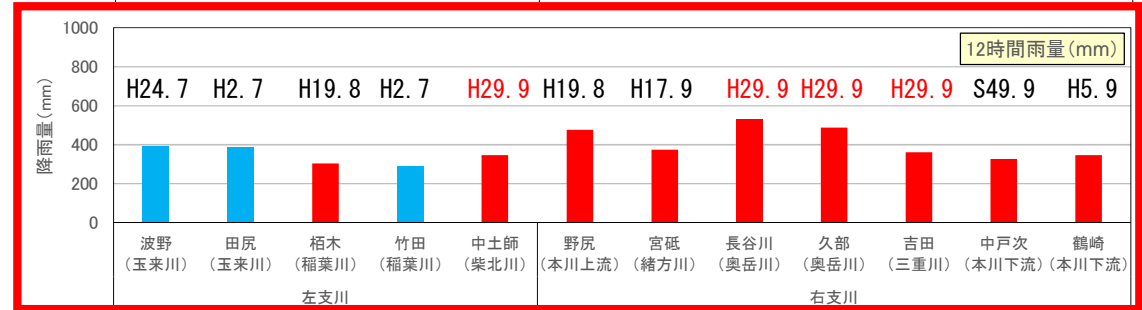
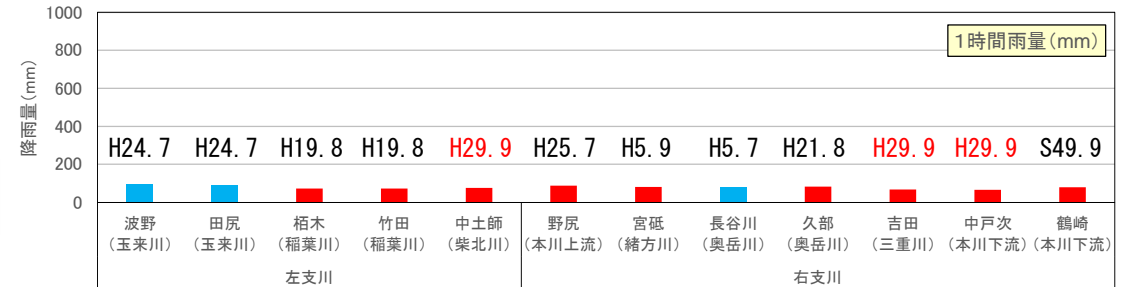
《参考》平成29年9月台風第18号洪水時の基準地点白滝橋の水位

- 平成29年9月洪水時に、基準地点白滝橋で氾濫危険水位を超過した。
- 観測水位は河川整備計画の目標規模としている平成5年9月洪水時の水位を上回った。



《参考》平成29年9月台風第18号洪水時の流域内降雨量（12時間雨量観測史上最大）

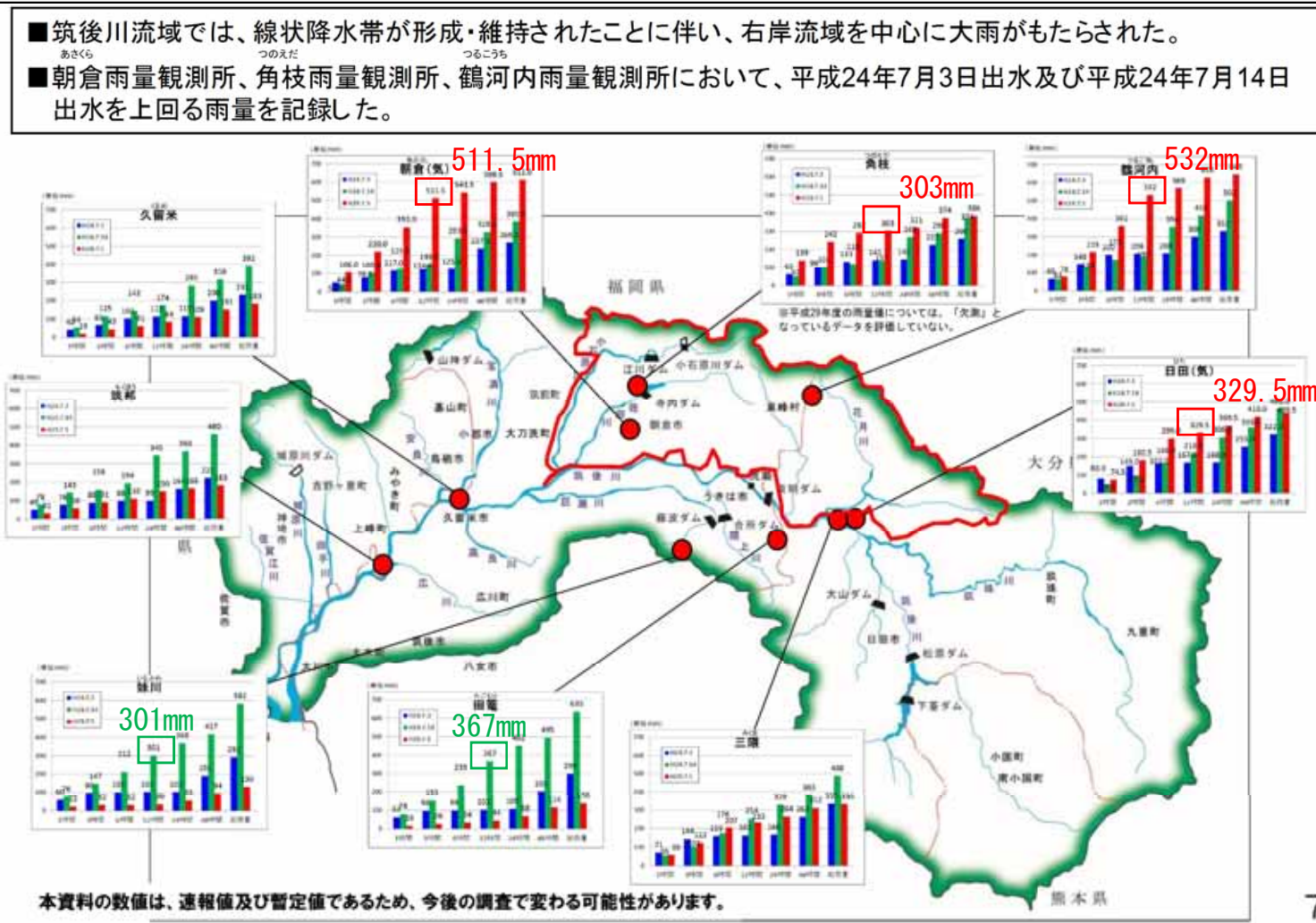
- 流域内の12の雨量観測所のうち4箇所で、12時間降雨量が観測史上最大降雨量を観測した。
- 特に右支川となる奥岳川流域の長谷川雨量観測所では533mm/12時間を観測した。



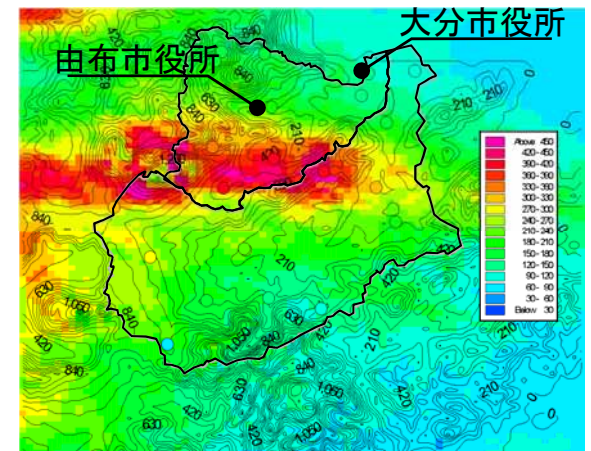
各雨量観測所の継続時間別最大降雨量

《参考》 甚大な被害をもたらした平成29年九州北部豪雨災害との比較

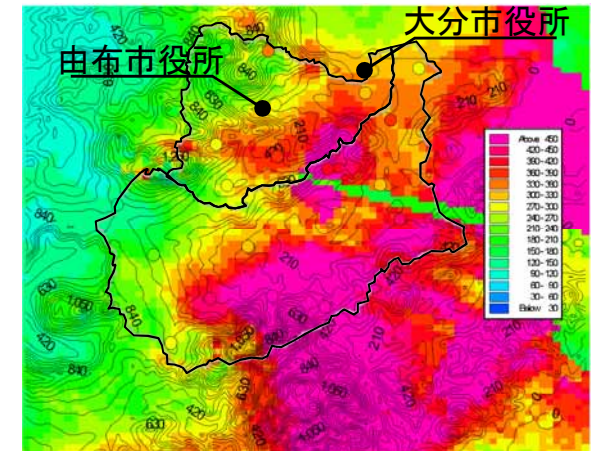
■ 平成29年9月洪水時の長谷川観測所での12時間降雨量533mmは、甚大な被害をもたらした同年7月の九州北部豪雨時の12時間雨量と同規模相当である。



平成29年九州北部豪雨時の降雨の状況



平成29年9月洪水時の降雨の状況

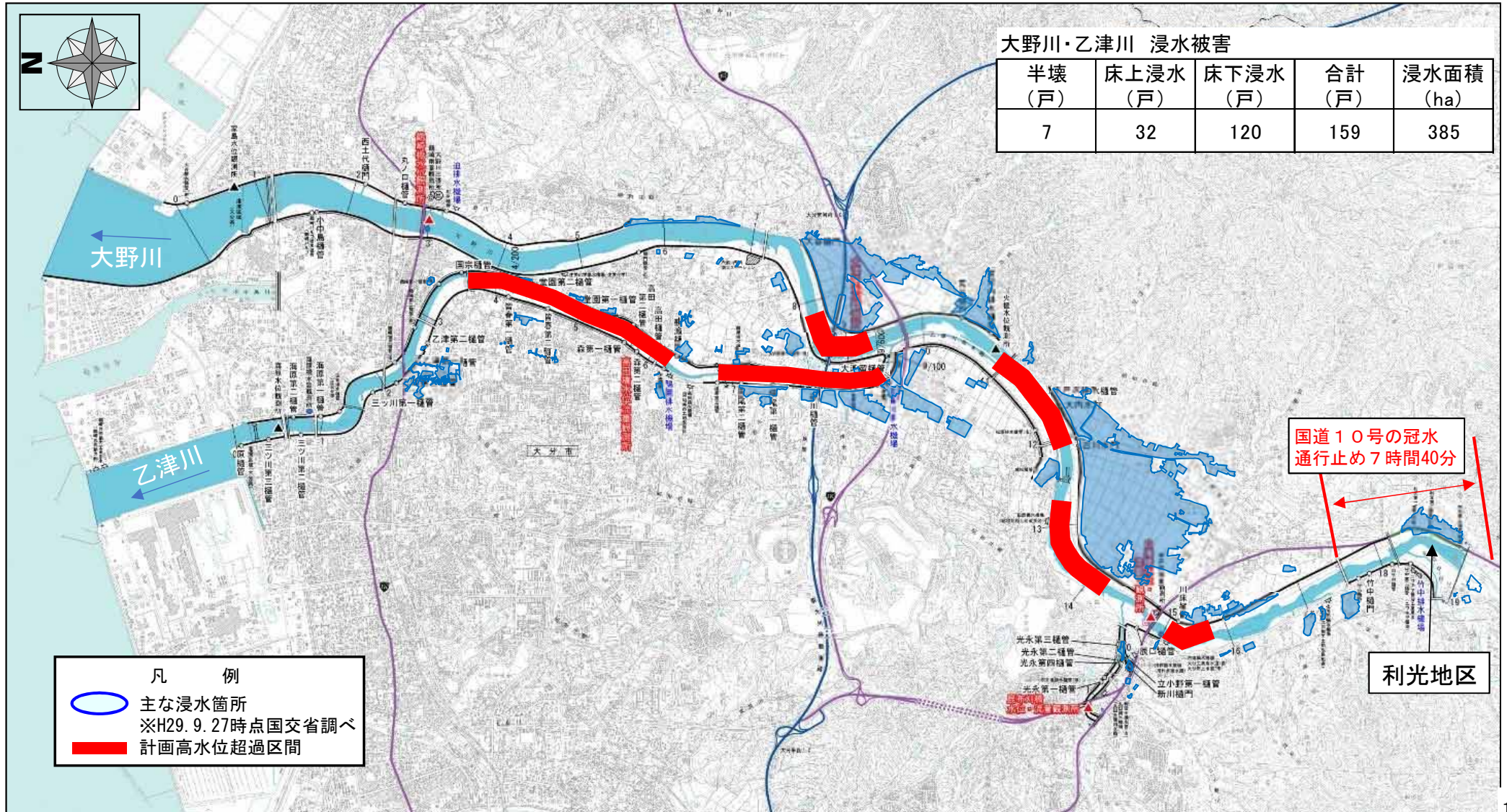


国土交通省レーダ雨量

筑後川右岸流域河川・砂防復旧技術検討委員会（第1回）資料より

一般被害状況（国管理区間）

- 上流利光地区の無堤防区間（平成30年度築堤完了）から溢水し、外水氾濫によって国道10号線が冠水し8時間近く通行止めが発生した。また、河川沿いに内水氾濫が発生し、半壊7戸、住家浸水が152戸の被害が発生した。
- 大野川中～上流部や乙津川では水位が計画高水位を超過する状況となった。



一般被害状況（浸水状況）



国道10号線の浸水（大分市上戸次）



国道197号線の浸水（大分市毛井）



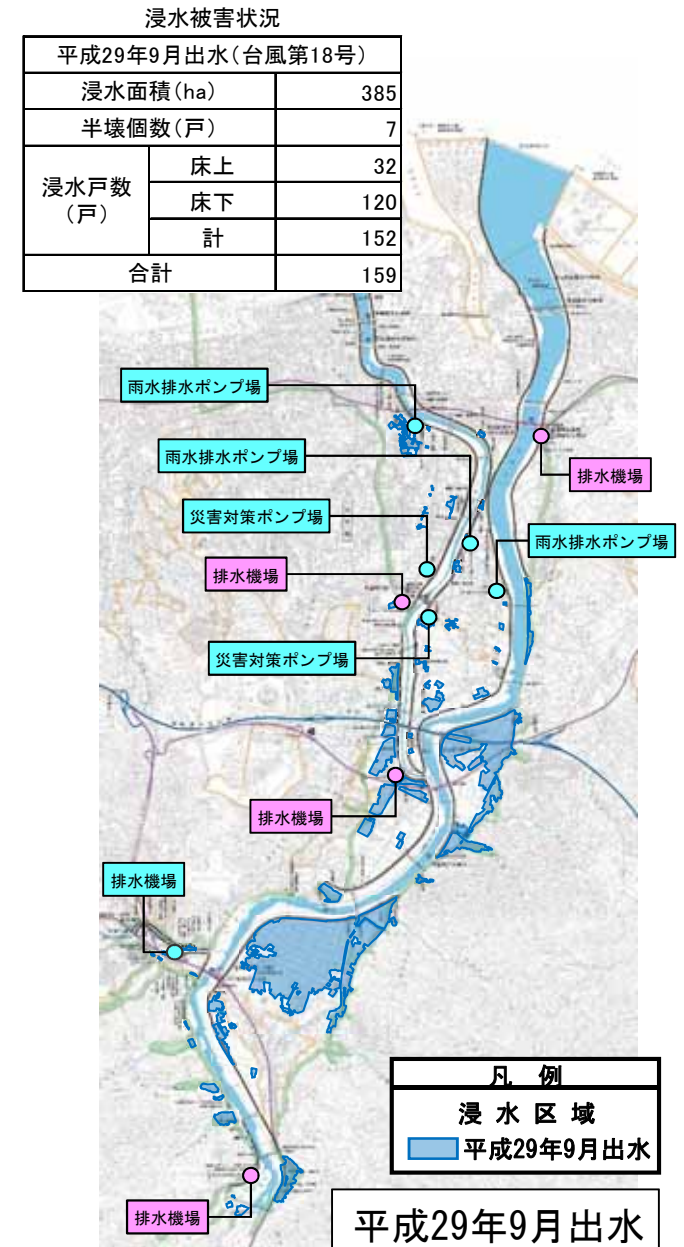
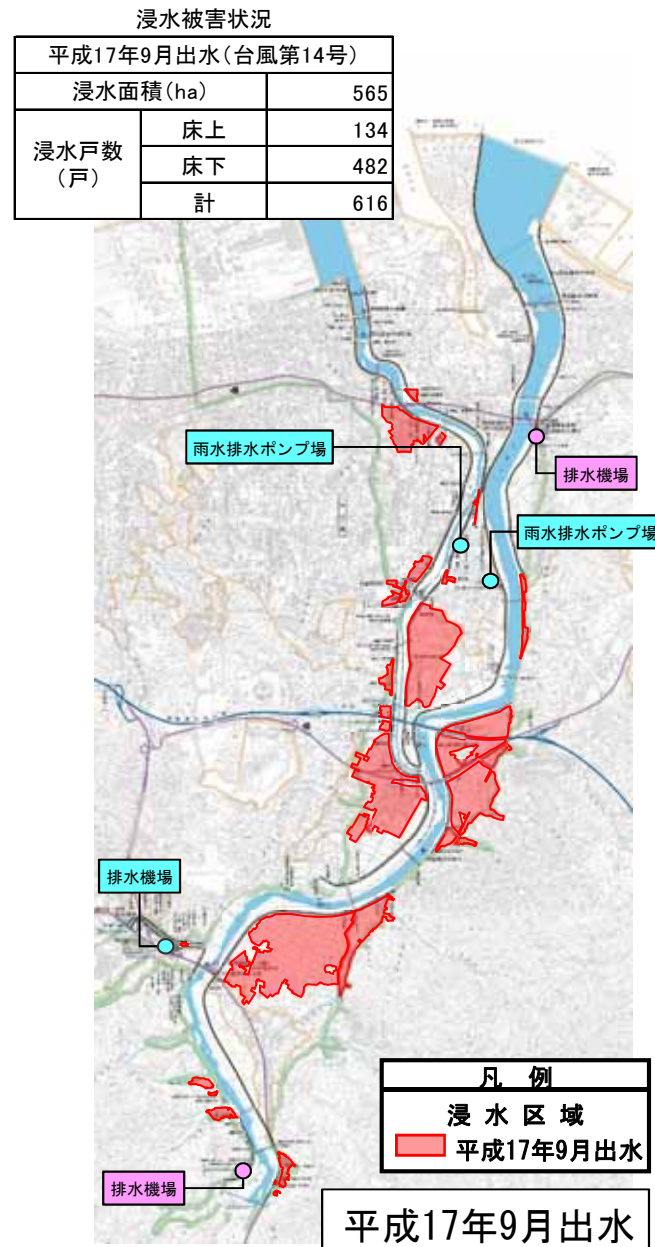
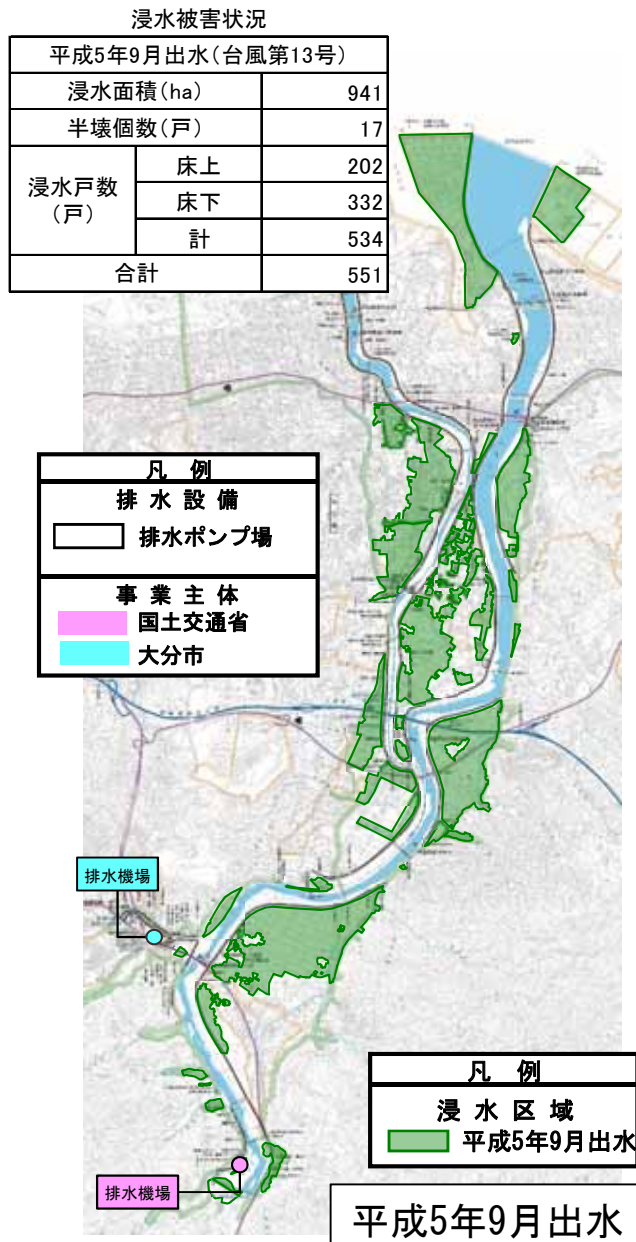
大分市下戸次の浸水



大分市宮河内の浸水

一般被害状況（内水対策の事業効果が発現）

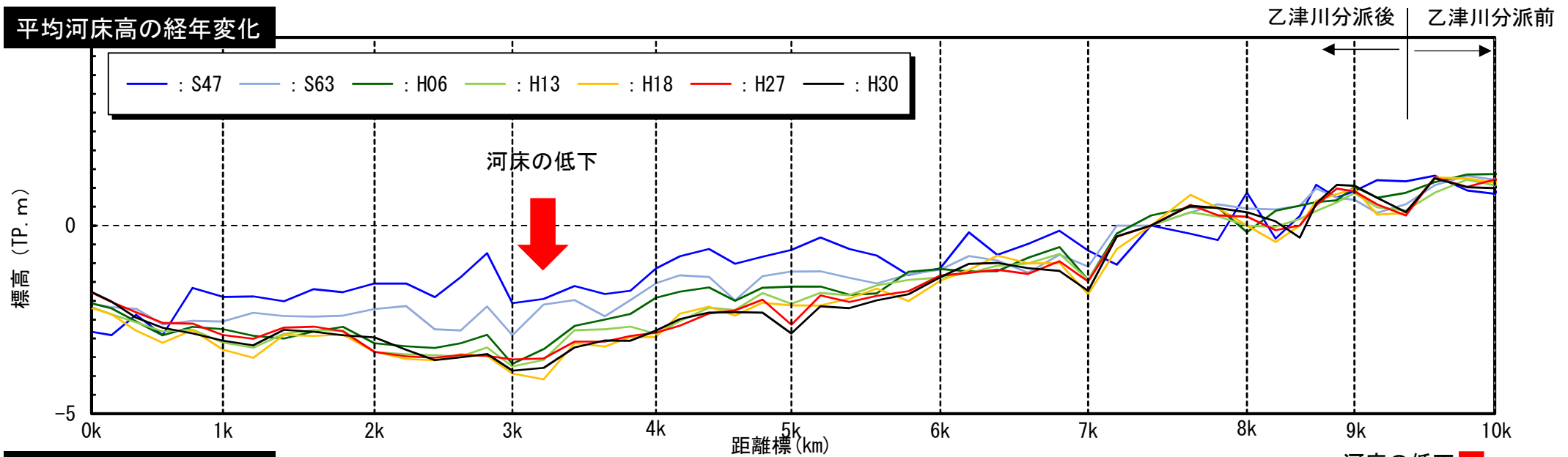
■ 平成29年9月洪水時は、河川整備計画の目標規模としている平成5年9月洪水時の流量を上回る洪水であったが、これまでの国、県、市で連携して実施した内水対策により浸水被害を軽減することができた。



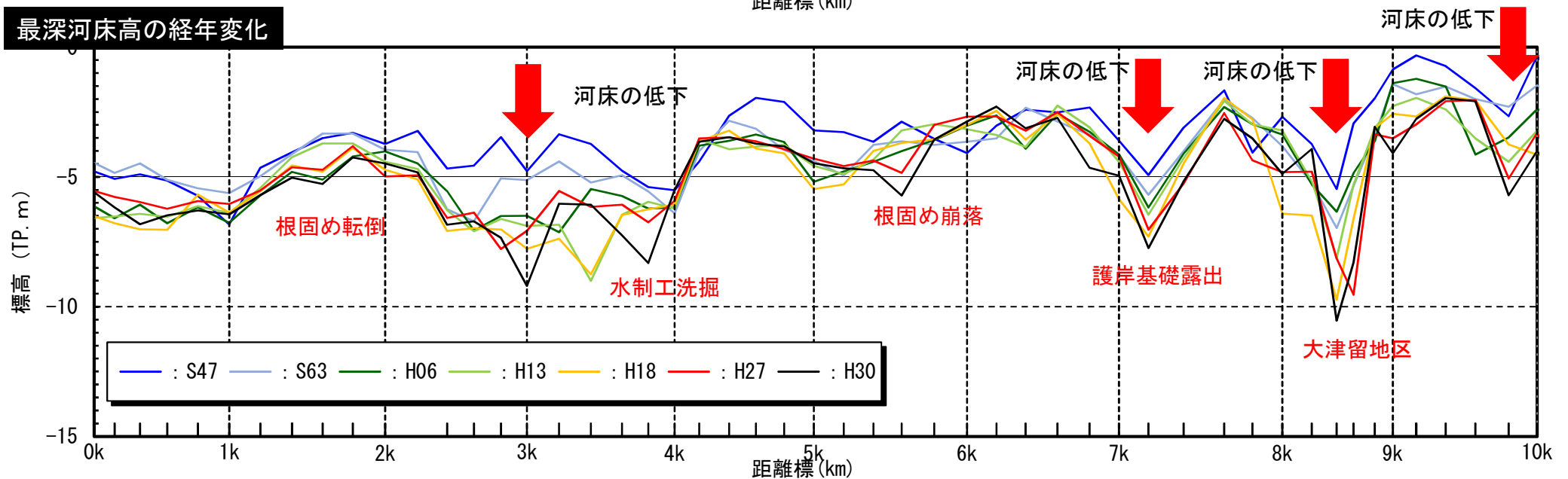
河川管理施設の被害状況（河床低下の進行/河口～乙津分派後）

■ 平成29年9月洪水後の河川測量の結果、大野川下流区間では河床低下対策として実施した根固め、水制工周辺で河床低下が依然として進行していることを確認した。

平均河床高の経年変化



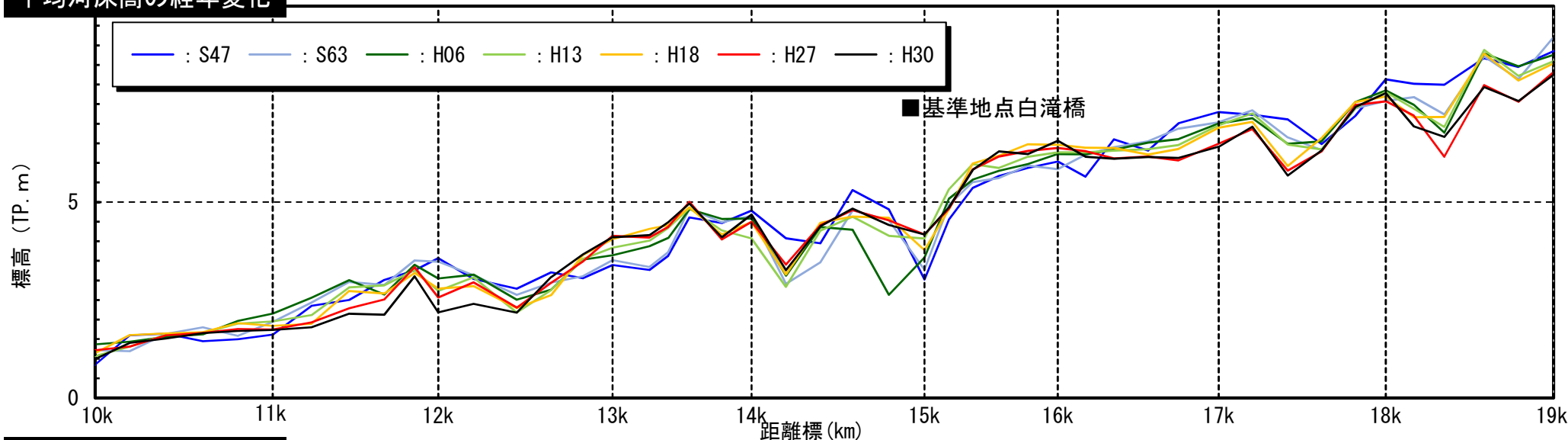
最深河床高の経年変化



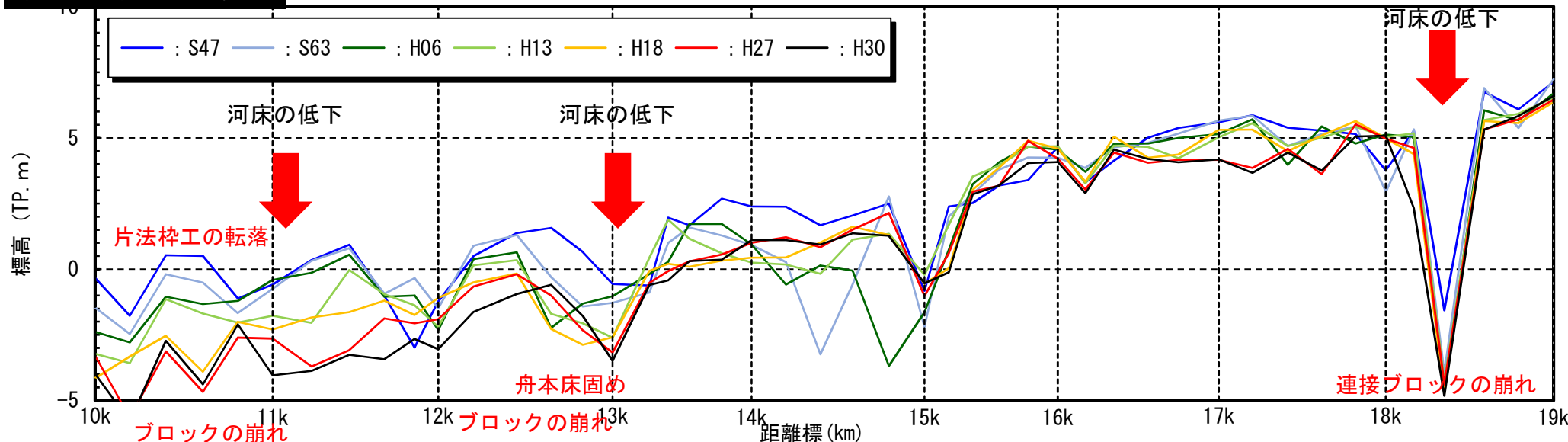
河川管理施設の被害状況（河床低下の進行/乙津分派後～直轄上流端）

■ また、大野川上流区間では、下流区間と比較すると平均河床高の変化は小さいが、最深河床高は低下しており、同一箇所で土砂堆積と河床低下が発生する、いわゆる「二極化」が進行していることを確認。

平均河床高の経年変化

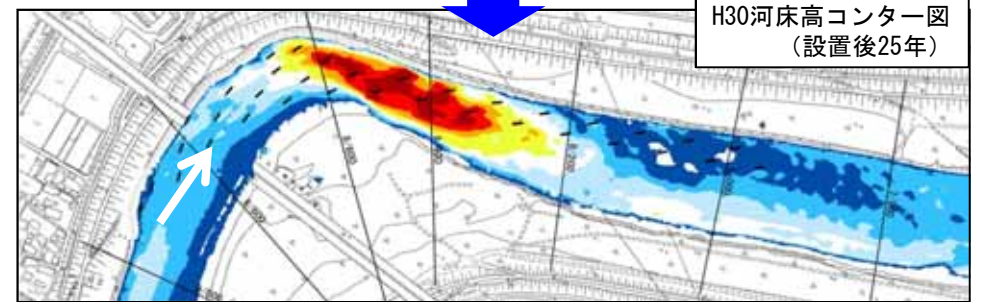
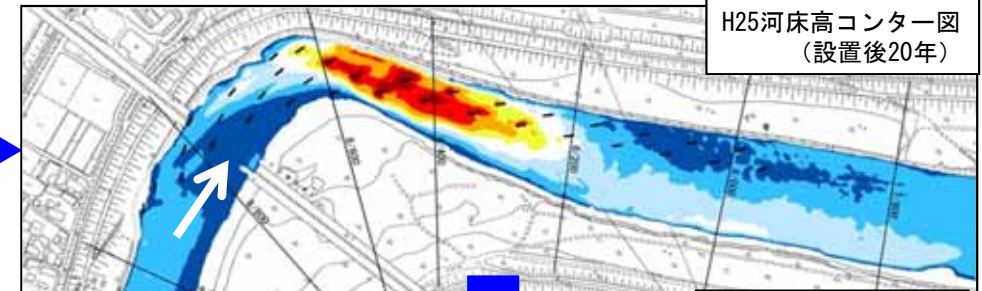
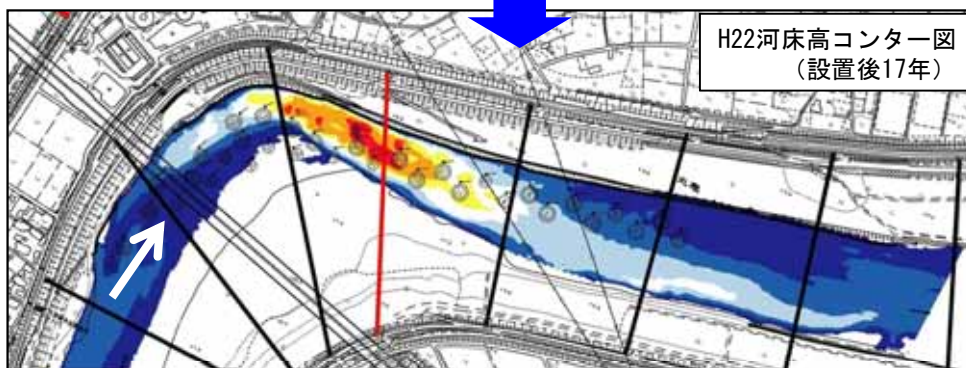
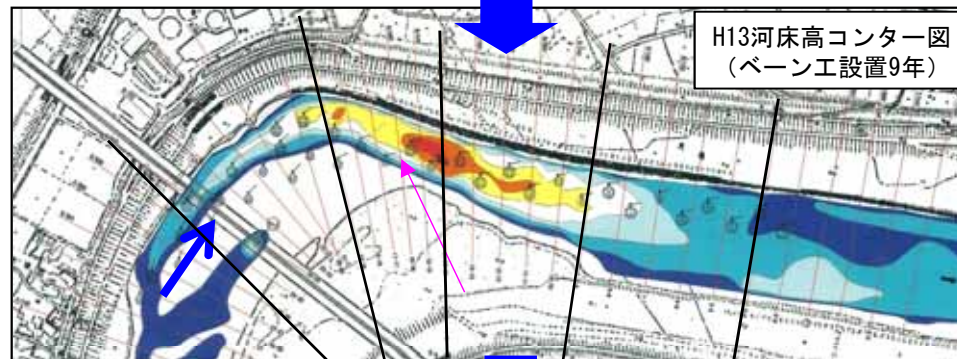
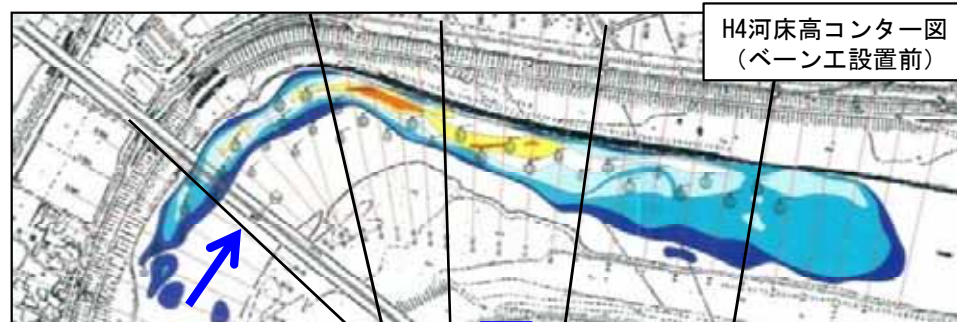


最深河床高の経年変化



河川管理施設の被害状況（河床低下の進行/大津留地区）

- 平成29年9月洪水後の調査で、昭和18年洪水で決壊した大津留地区で河床低下の進行を確認。
- 河床低下対策として実施したバーン工設置前（H4）の河床高と比較すると、バーン工設置後も弯曲外岸部で河床低下の範囲が拡大している。このため各種調査を実施するとともに、要因について検証中である。



大津留地区河床低下に関する調査状況

- 平成29年 9月 観測史上最大流量となる台風第18号洪水が発生
- 平成30年 5月 定期縦横断測量の実施
⇒大津留地区8k600で弯曲外岸側の侵食傾向を確認
- 平成30年11月 水中部の3次元測量を実施
- 平成31年 1月 潜水調査を実施
- 平成31年 4月 河床材料調査の実施
- 令和元年 5月以降 河床低下要因の検証中



河川管理施設の被害状況（河床低下に伴う施設被害の進行/河床低下対策箇所①）

- 平成29年9月洪水後の調査で、局所的な河床の洗掘が依然として進行していることを確認している。
- また、河床低下対策として実施した水制工や根固め工等についても沈下等を確認している。

大野川1k400右岸付近



大野川4k000左岸付近



大野川5k800右岸付近



大野川7k200右岸付近



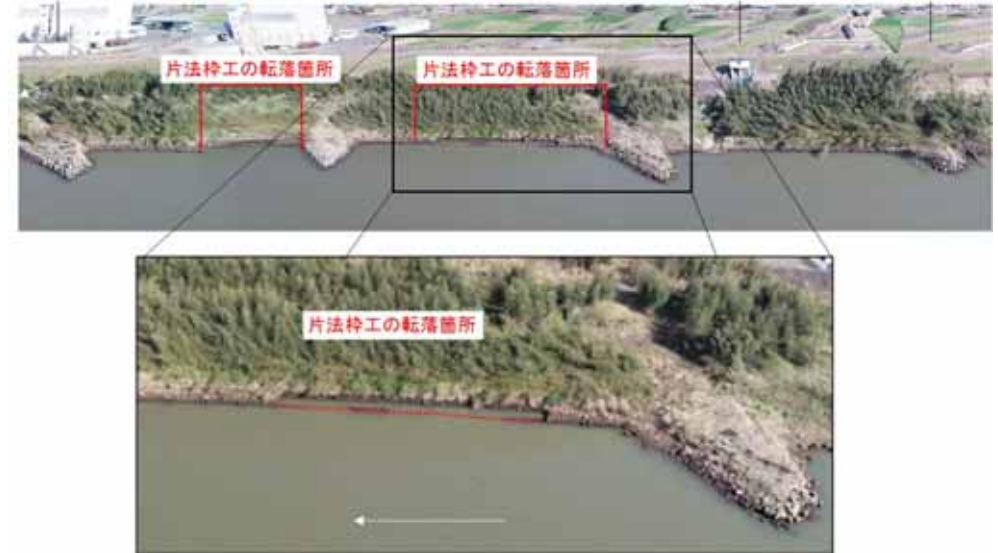
河川管理施設の被害状況（河床低下に伴う施設被害の進行/河床低下対策箇所②）

- 平成29年9月洪水後の調査で、局所的な河床の洗掘が依然として進行していることを確認している。
- また、河床低下対策として実施した水制工周辺で局所洗掘が進み片法枠工の転落を確認している。

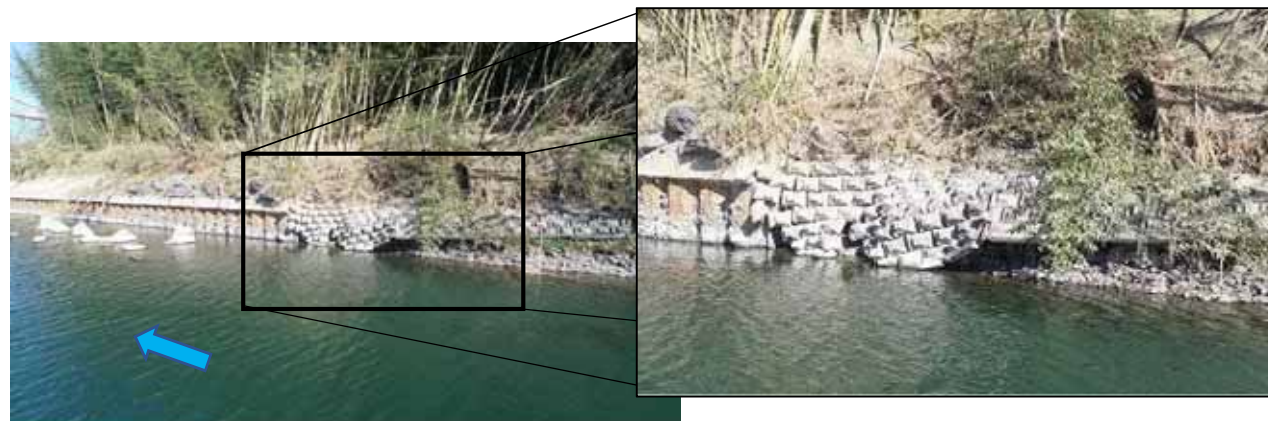
大野川10k600右岸付近



大野川10k200～10k600右岸付近



大野川18k200右岸付近



河川管理施設の被害状況（河床低下に伴う施設被害の進行/舟本床止・導水路）

- 舟本床止めは、平成29年9月洪水後も河床低下による被災を確認するとともに、周辺に土砂堆積が生じている。
- 乙津川導水路では、導水路内の土砂堆積に加え、本川低水路内で砂州の発達し進行しており、滞筋の固定化と河岸の洗掘が懸念される。

大野川12k500付近 舟本床止め付近



乙津川導水路の状況



河川管理施設の被害状況（河床低下の進行）

- 大野川に架かる橋梁で橋脚周りの河床低下が進行していることを確認。
- 乙津川に架かる橋梁で橋脚周りの河床低下が進行していることを確認。



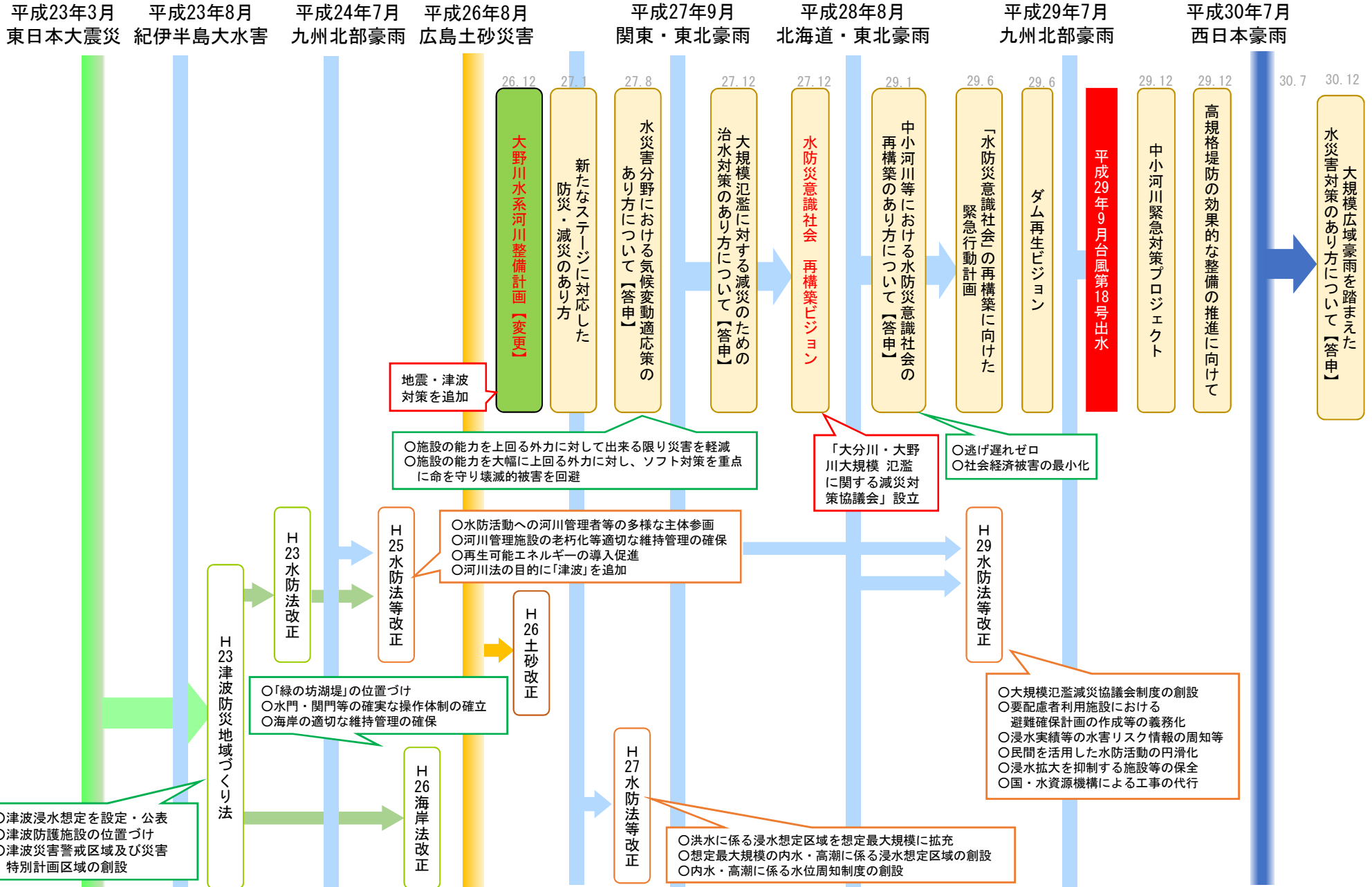
「大野川水系河川整備計画」の点検

| 点検項目 | 策定時点（平成12年） | 前回変更（平成26年） | 現時点（令和元年） | 評価 |
|---------------------|--|---|--|------------------------|
| 1) 流域の社会情勢の変化 | | | | |
| ①土地利用の変化 | 宅地 : 約4% 水田・畑等 : 約18% 山地等 : 約78% (H9基準) | 宅地 : 約4% 水田・畑等 : 約18% 山地等 : 約78% (H21基準) | 宅地 : 約4% 水田・畑等 : 約19% 山地等 : 約77% (H26基準) | 大きな変化なし |
| ②人口・資産等の変化 | 流域内人口 : 約206.8千人 想定氾濫区域内人口 : 77.6千人 想定氾濫区域内資産 : 1兆4,323億円 (H7基準) 大分市製造品出荷額 : 1.42兆円 (H12) | 流域内人口 : 約209.5千人 想定氾濫区域内人口 : 78.8千人 想定氾濫区域内資産 : 1兆3,784億円 (H17基準) 大分市製造品出荷額 : 3.12兆円 (H26) | 流域内人口 : 約209.8千人 氾濫区域内人口 : 約79.9千人 想定氾濫区域内資産 : 1兆5,307億円 (H22基準) 大分市製造品出荷額 : 2.24兆円 (H28) | 増加傾向 (製造品出荷額の増加が顕著) |
| ③近年の洪水等による災害の発生の状況等 | H5.9洪水 (白滝橋 : 9,500m ³ /s目標) | H5.9洪水 (白滝橋 : 9,500m ³ /s目標) | H29.9洪水 (白滝橋 : 9,981m ³ /s) | 観測史上最大を更新 |
| 2) 地域の意向 | | | | |
| ①地域の要望事項等 | 河道整備に関する要望が高い | 河道整備に関する要望が高い | 河川整備に関する要望が高い | 地域の意向は高い |
| 3) 事業の進捗状況 | | | | |
| ①事業完了箇所 | — | 丸亀地区他樹林帯、丸亀地区他堤防強化、宮河内地区河道掘削、皆春地区掘削、鶴崎地区樹木伐採、森地区樹木伐採、迫川内水対策、大谷川内水対策、鴨園川内水対策、北鼻川内水対策 | 利光地区築堤 | |
| ②事業中箇所の進捗率等 | 堤防整備率 : 約96% (H12年度末) | 堤防整備率 : 約96% (H12年度末) | 堤防整備率 : 概ね100% (H30年度末) | |
| 4) 事業の進捗の見通し | | | | |
| ①当面の段階的な整備の予定等 | 乙津川高水敷掘削 迫川排水機場、北鼻川排水機場 | 利光地区築堤、宮谷川内水対策 丸亀地区掘削、河床低下対策 | 宮谷川内水対策、丸亀地区掘削 堤防整備 | |
| 5) 河川整備に関する新たな視点等 | | | | |
| ①河床低下対策 | 河床安定化対策 (丸亀地区) | 河床低下対策 (志村地区外4地区) | ※河床低下対策箇所で被災 又は河床低下が進行中 | 抜本的な対策が必要 |
| ②地震津波対策等 | — | 地震津波対策を追加 | 対策を実施中 | |

社会情勢の変化 ～近年の災害を踏まえた河川行政の動き～

【災害】

【河川行政の対応】



社会情勢の変化 ～水防災意識社会の再構築～

- 甚大な被害が発生した平成27年9月の関東・東北豪雨災害等を踏まえ、洪水による氾濫が発生することを前提に、社会全体で目標を共有し、ハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進して洪水に備える「水防災意識社会」を再構築するため、平成28年6月に「大分川・大野川圏域大規模氾濫に関する減災対策協議会」を設置し、関係機関が連携して取り組みを開始した。

取り組み目標

(下流部)

産業・経済・人口の集積エリアを大規模水害から守るため、「地域における総合的な防災力の向上」を目指す。

(上流部)

竹田市内、豊後大野市内における中小河川の大規模水害に対し「迅速な避難行動」、「地域経済への影響最小化」を目指す。

県管理河川への拡大

- 平成29年度に開催された第2回目以降は、平成28年8月の北海道・東北地方を襲った一連の台風による災害を踏まえ、協議会の対象を県が管理する一級河川や二級河川にも拡大。新たに竹田市、豊後大野市を加えて、「大分川・大野川圏域における大規模氾濫に関する減災対策協議会」に名称変更・構成メンバーを拡大した。
- 平成30年度には協議会と大分大学の共催で、洪水浸水想定区域（想定最大規模）の説明会「河川防災・セミナー2019」を開催、自治会長・防災士等600名が参加した。

(これまでの協議会の開催状況)

- 第1回：平成28年6月 1日開催
- 第2回：平成29年6月 1日開催（県管理河川へ拡大）
- 第3回：平成30年2月14日開催（水防法に基づく法定協議会）
- 第4回：平成30年6月 1日開催
- 第5回：令和 元年5月31日開催

大分県 大分市長
大分県 豊後大野市長
大分市 市長
竹田市 市長
由布市長
大分河川 国道事務所
大分地方 気象台



協議会メンバー



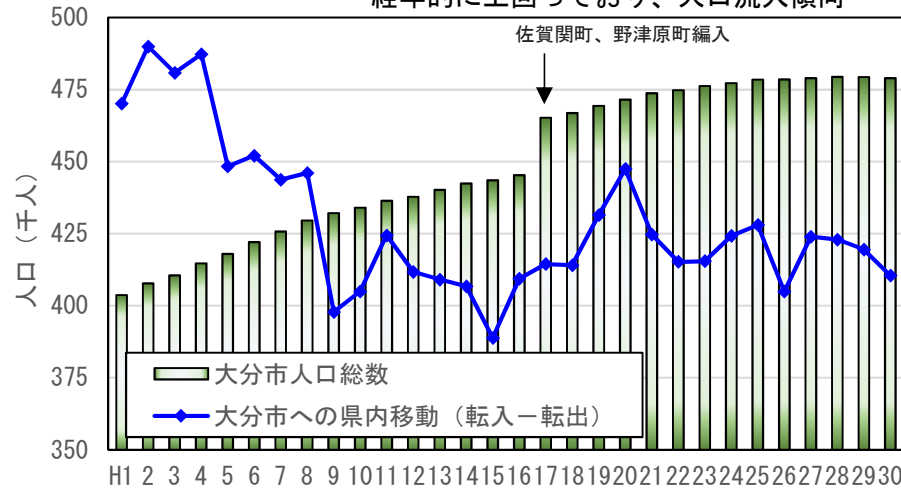
河川防災・減災セミナー2019

社会情勢の変化 ～流域内の状況変化～

- 流域内の人口は、河川整備計画策定後より概ね横ばいであるが、近隣市から大分市への人口流入傾向となっており、九州8県では大分市の人口集中率は熊本に次いで多くなっている。
- 流域内の土地利用は近年大きな変化は見られず、宅地が約4%、田畑が約19%、山地等が約77%となっている。

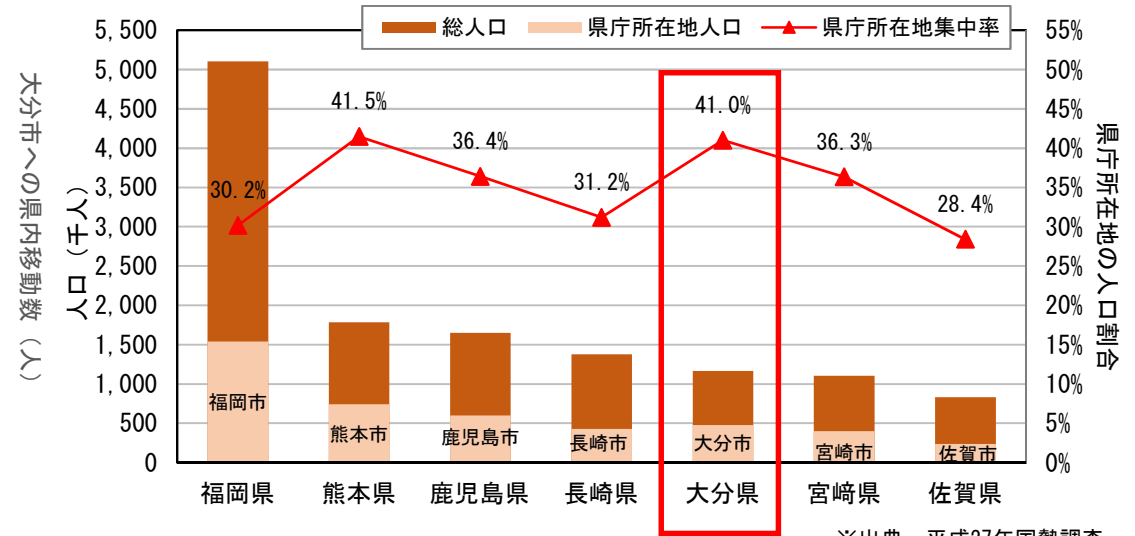
大分市人口の変化

大分市の県内からの転入数は、転出数を経年的に上回っており、人口流入傾向

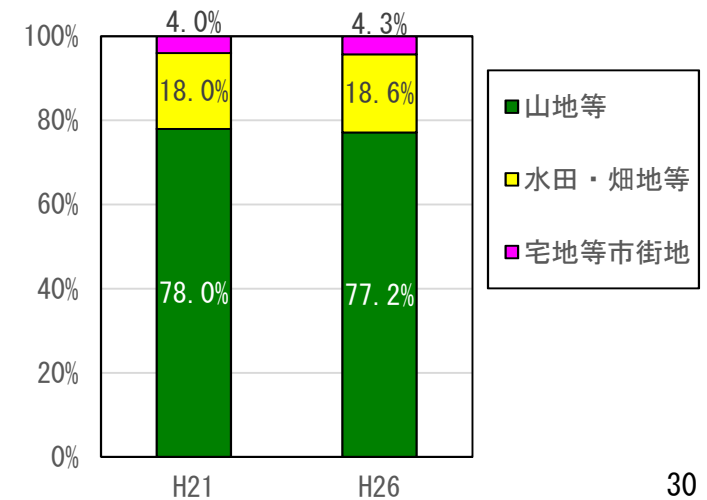
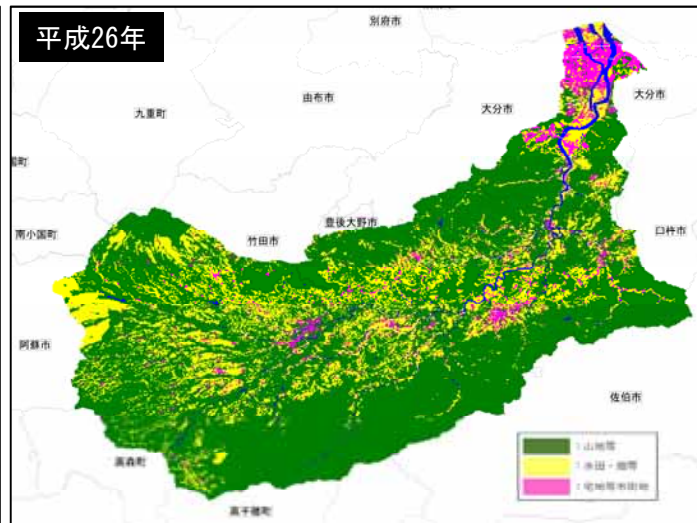
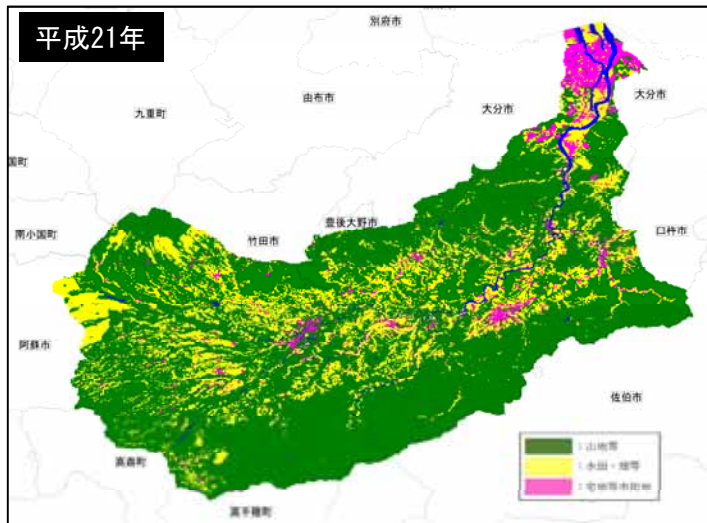


※出典：大分市統計年鑑

九州管内の県庁所在地人口

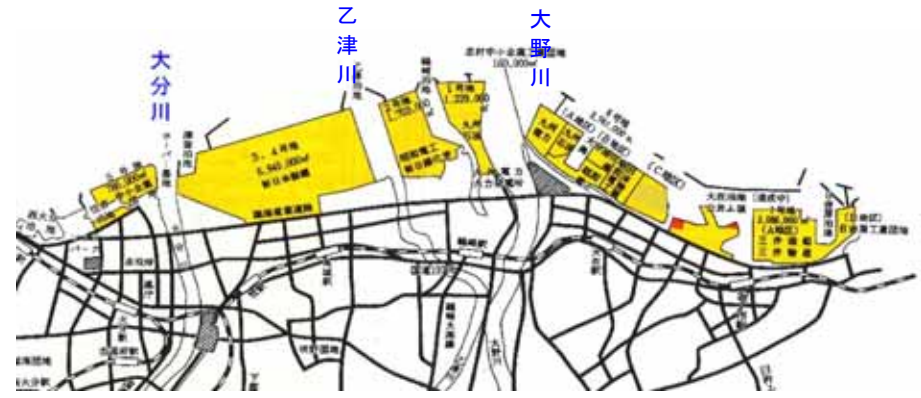
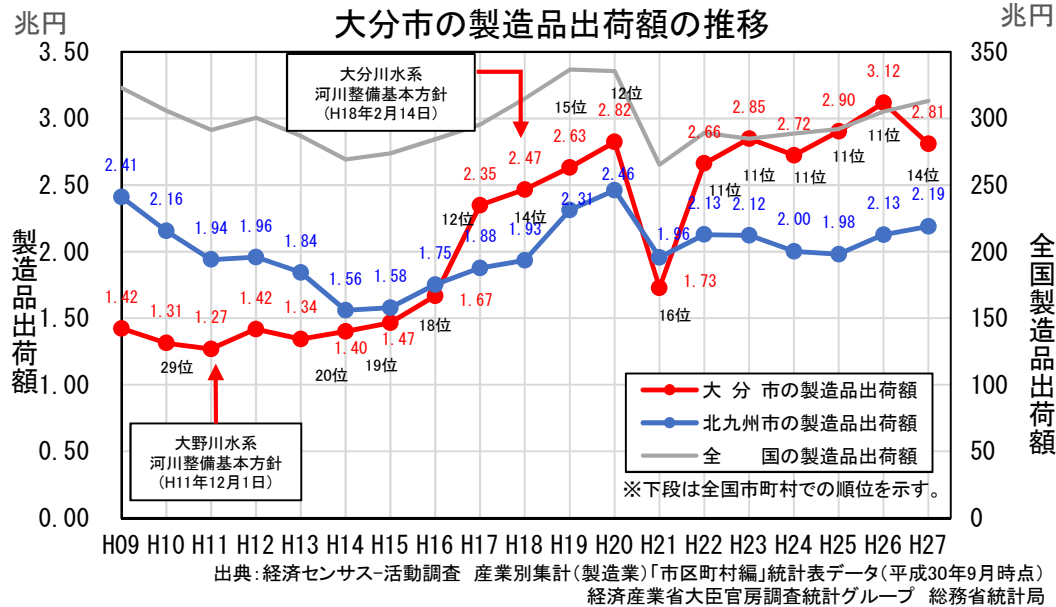


流域内の土地利用の変化



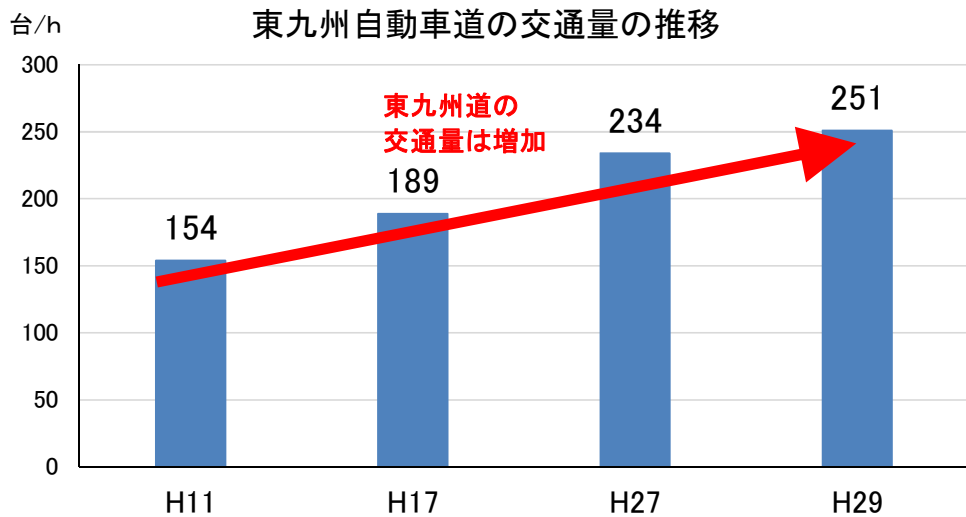
社会情勢の変化 ～大分市の発展～

- 大分市の製造品出荷額は平成17年に北九州市を上回り、九州最大の工業都市に発展（年間2.5～3兆円で推移）。
- 東九州自動車道と大分港の整備を背景に、主に関東・関西方面とサプライチェーンを構成している。



新産都指定による工業用地
※出典：大分市における新産業都市建設の状況2000

当時の基幹産業であった装置型産業、具体的には製鉄所や石油化学コンビナートの立地の地方分散化を目的として昭和37年に施行された新産業都市建設促進法に基づき、昭和39年1月に指定。



資料：全国道路・街路交通情勢調査（H11-27）、交通量計装置による計測値（H29.3）

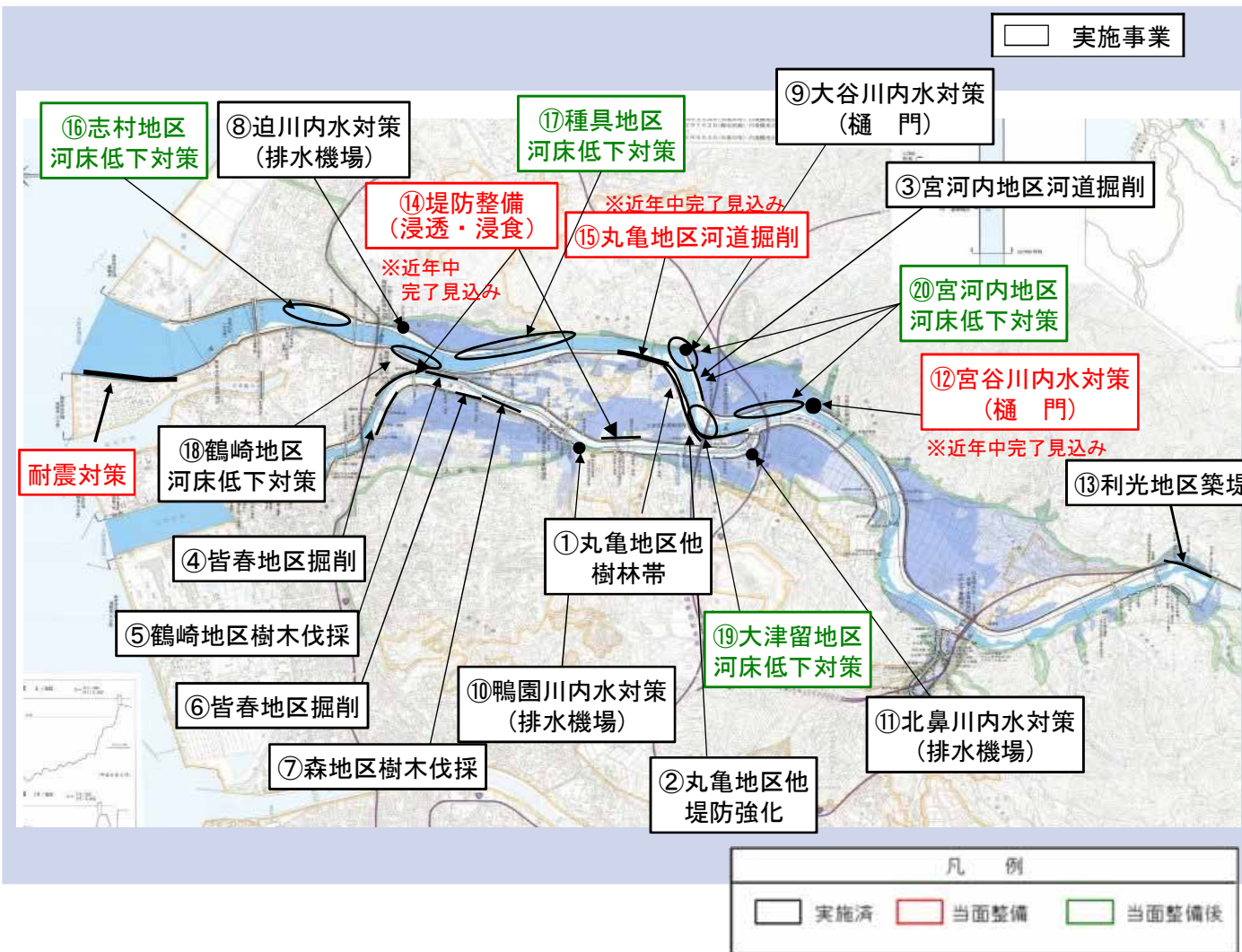


RORO船航路図（出典：大分県HP）

河川整備の進捗・実施状況

- 平成5年9月、平成17年9月、平成29年9月洪水で度重なる浸水被害を受けた利光地区の浸水被害を解消するため、堤防整備（築堤）や支川流入部へ樋門整備を設置（平成30年度完了）。
- 河道の洪水時の流下能力を確保するための丸亀地区河道掘削と、内水対策として宮谷川において大分県の河川改修事業と連携して樋門改築を現在実施中であり、近年中完了見込み。
- 河口部の耐震対策や水衝部等局所的な深掘れにより河川構造物へ影響がある区間の対策を実施中。

河川整備計画の整備メニュー



| | 整備メニュー | 令和元年時点の進捗状況 |
|--------|--------------|-------------|
| H12策定時 | ①丸亀地区他樹林帯 | 完了 |
| | ②丸亀地区他堤防強化 | 完了 |
| | ③宮河内地区河道掘削 | 完了 |
| | ④皆春地区掘削 | 完了 |
| | ⑤鶴崎地区樹木伐採 | 完了 |
| | ⑥皆春地区掘削 | 完了 |
| | ⑦森地区樹木伐採 | 完了 |
| | ⑧迫川内水対策 | 完了 |
| | ⑨大谷川内水対策 | 完了 |
| | ⑩鴨園川内水対策 | 完了 |
| | ⑪北鼻川内水対策 | 完了 |
| | ⑫宮谷川内水対策(樋門) | 近年中完了見込み |
| | ⑬利光地区築堤 | H30完了 |
| H26追加 | ⑭堤防整備(浸透・浸食) | 近年中完了見込み |
| | ⑮丸亀地区河道掘削 | 近年中完了見込み |
| | ⑯志村地区河床低下対策 | |
| | ⑰種具地区河床低下対策 | |
| | ⑱鶴崎地区河床低下対策 | 完了 |
| | ⑲大津留地区河床低下対策 | 一部H30完了 |
| | ⑳宮河内地区河床低下対策 | |
| | 耐震対策 | 実施中 |

河川整備の進捗・実施状況

平成30年度事業完了箇所

- 平成5年9月、平成17年9月、平成29年9月洪水で度重なる浸水被害を受けた利光地区の浸水被害を解消するため、堤防整備や支川流入口部へ樋門整備を設置。平成30年度完了。
- 弯曲外岸部で河床低下が進行し、河川構造物へ影響が懸念される大津留地区に根固めを設置。

【堤防整備（築堤）】



利光地区築堤（完了）

【河床低下対策】



大津留地区河床低下対策（左岸8/400～8/600完了）

河川整備の進捗・実施状況

当面実施する河川整備箇所

- 耐震性能照査結果を踏まえ、大野川河口部の高潮堤防の耐震対策を実施中（一ノ洲地区）。
- 平成5年9月洪水で家屋等の床上浸水被害が発生した宮河内地区の浸水被害の軽減を図るため、大分県が実施してる宮谷川河川改修事業と連携して宮谷排水樋門を改築中（近年中完了見込み）。

【地震津波対策】



一ノ洲地区地震津波対策（実施中）

【内水対策】



宮谷川内水対策（実施中）



宮谷排水樋門（完成予想図） 34

河川整備の進捗・実施状況

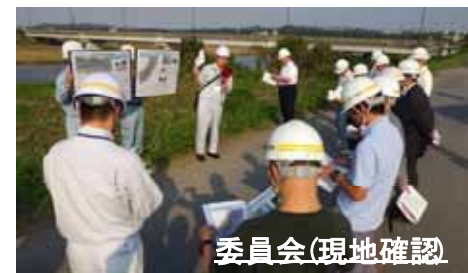
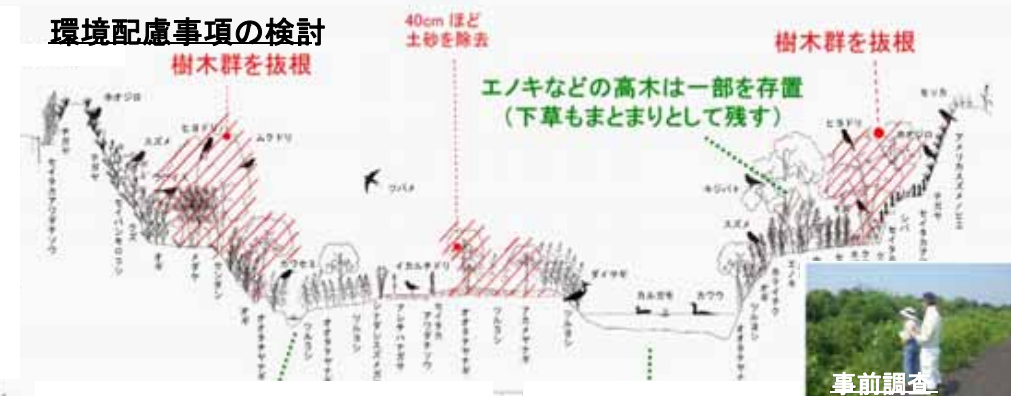
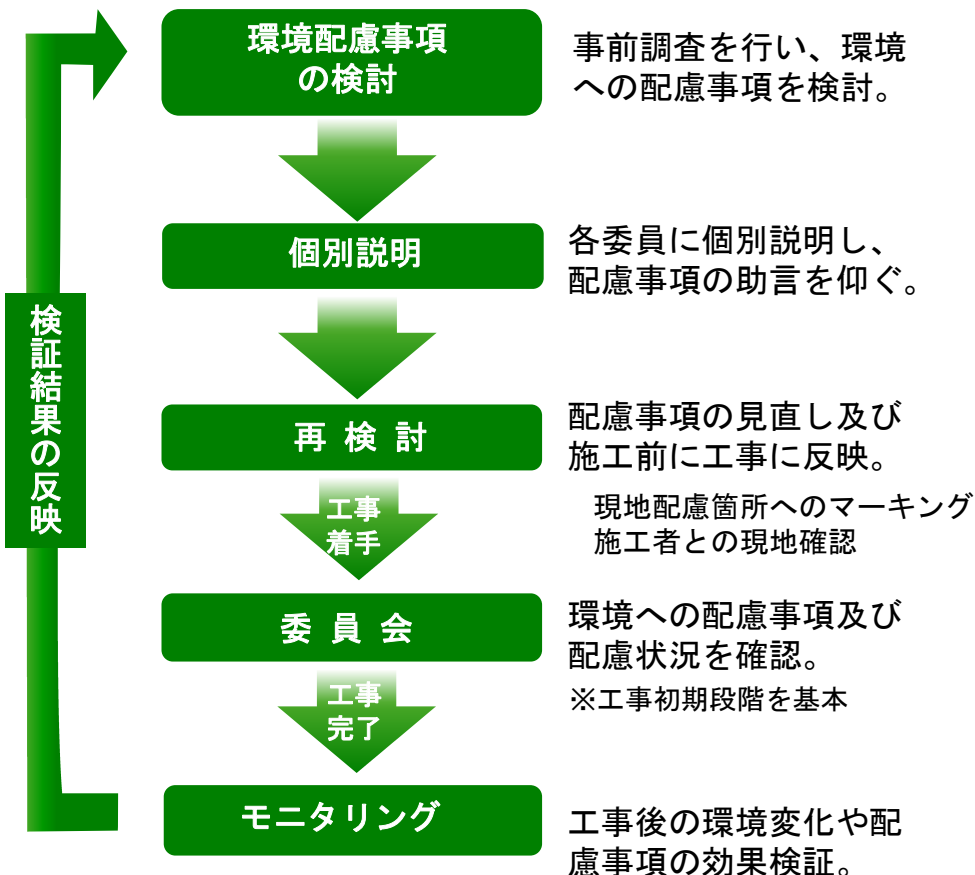
河川環境への配慮

- 河道掘削や樹木伐採を実施する際には、「大分川・大野川河道管理環境検討委員会」において有識者から環境面の助言を受け、環境に配慮した工事を実施している。

「大分川・大野川河道管理環境検討委員会」の設置

- 大分川水系及び大野川水系の河道掘削や樹木伐採に関して、有識者からの環境面の助言を受けることにより、河川整備や維持管理のより一層の充実を図ることを目的に、平成20年に設立し、毎年1回開催。
- 委員会は、委員長：河川工学の有識者、各委員：動植物や漁業関係の有識者から構成

【 委員会の内容 と 工事における環境配慮の進め方 】

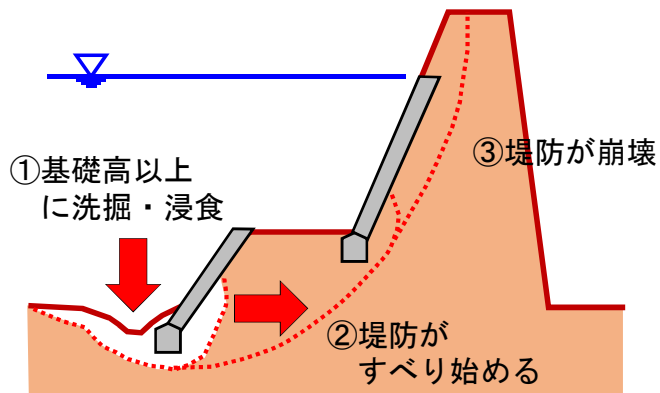


顕在化した課題 ～河床低下の進行～

■ 大野川は依然として河床低下が進行中である。このまま進行すると様々な影響が懸念される。

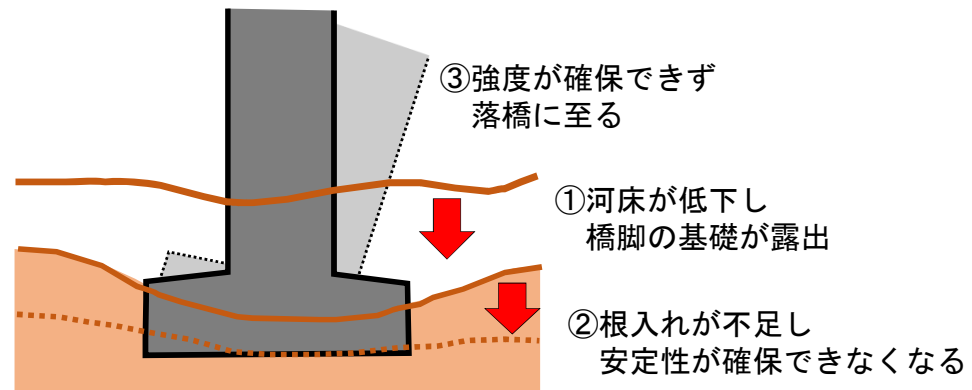
堤防決壊

- ①河床が低下し、護岸の基礎高以上に浸食・洗掘される
- ②さらに浸食・洗掘が進むと、堤防がすべり始める
- ③堤防の法尻が洗掘され、堤防が崩壊する



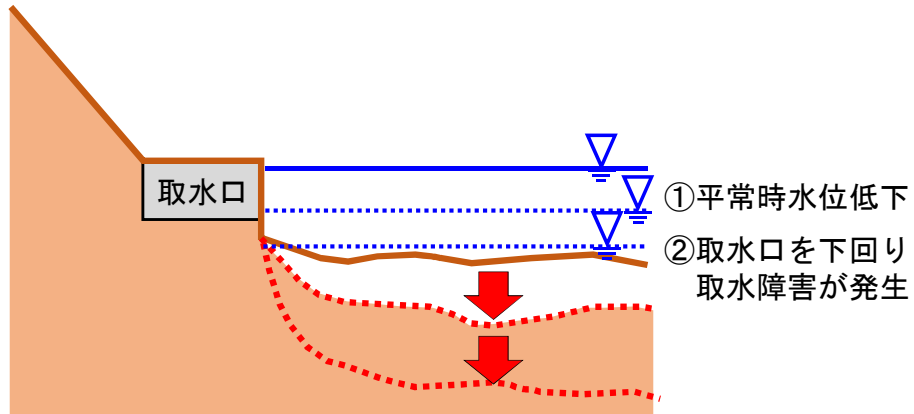
橋脚まわりの洗掘（落橋等）

- ①河床が低下し、橋脚の基礎が露出し始める
- ②さらに浸食・洗掘が進むと、必要な根入れ高が確保できなくなる
- ③必要な強度が確保できなくなり、最終的に落橋の可能性がある



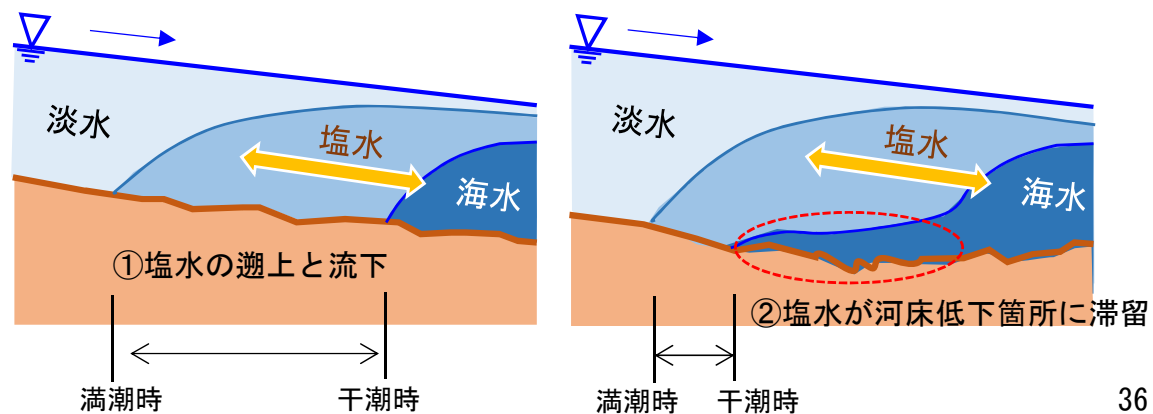
水利用

- ①河床が低下し、平常時の水位も低下する
- ②低下がさらに進行すると、水位が取水口を下回り取水障害が発生



水環境

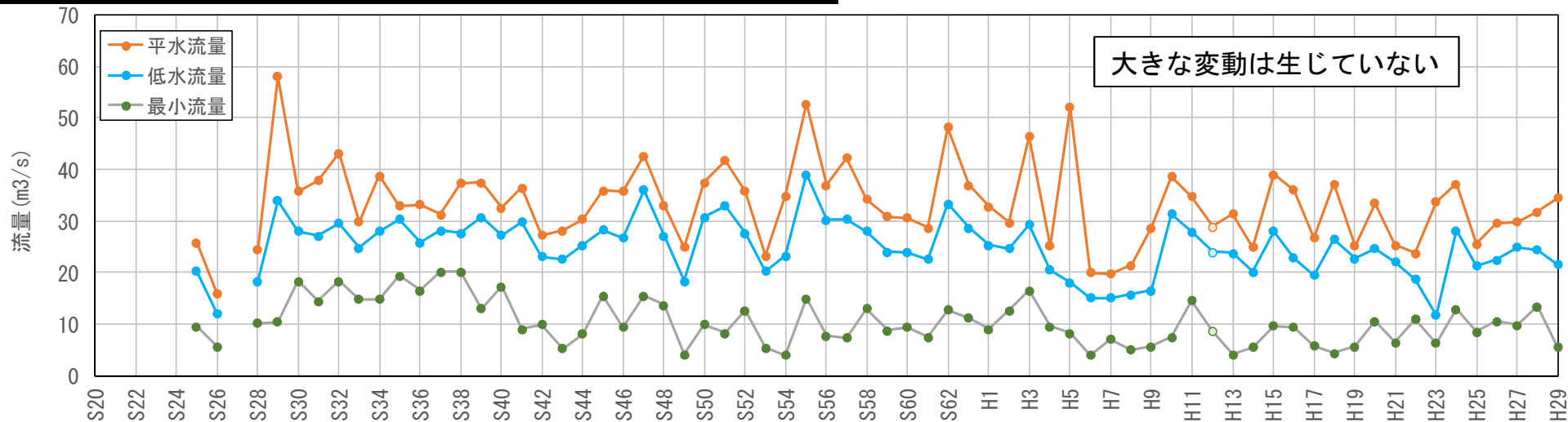
- ①河口部では、潮汐の変動に伴い、塩水が遡上と流下を繰り返す
- ②河床が低下すると、遡上した塩水が低下箇所滞り、水質が変化（悪化）する



顕在化した課題 ～河床低下に伴う河川水位の低下～

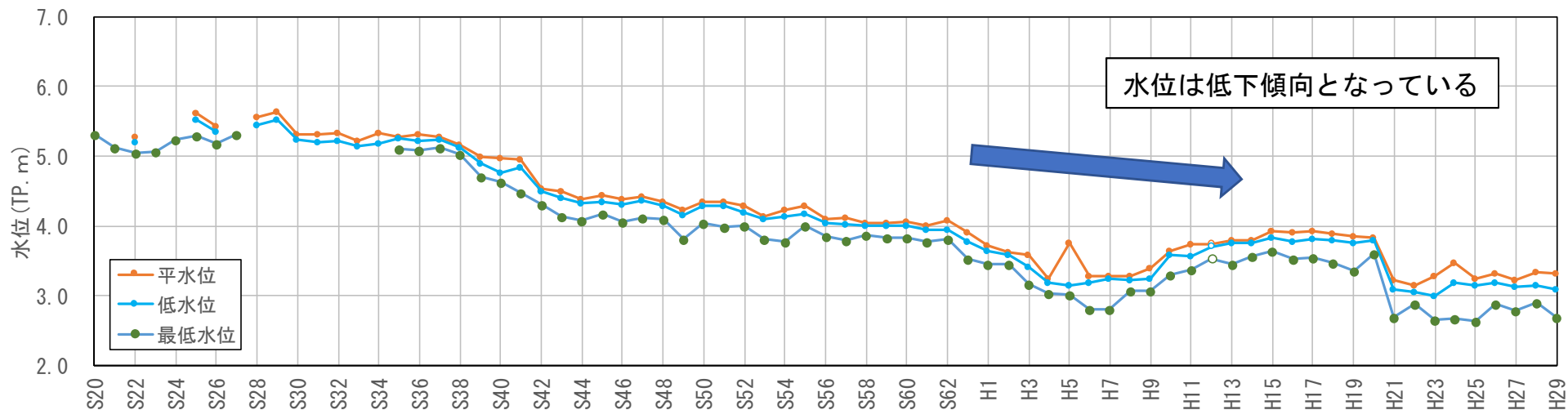
- 河床の低下に伴い、流況は変化していないにもかかわらず、白滝橋水位観測所の水位は低下傾向となっている。
- さらに水位が低下すると、取水障害による水道水や農業用水、工業用水等への影響が懸念される。

白滝橋水位観測所における平水流量、低水流量、最小流量の経年変化



白滝橋水位観測所における平水位、低水位、最低水位の経年変化

※2000年 (H12) の値は暫定値



平水位(流量) : 1年を通じて 185日はこれを下らない水位(流量) (年間の約50%)
 低水位(流量) : 1年を通じて 275日はこれを下らない水位(流量) (年間の約75%)

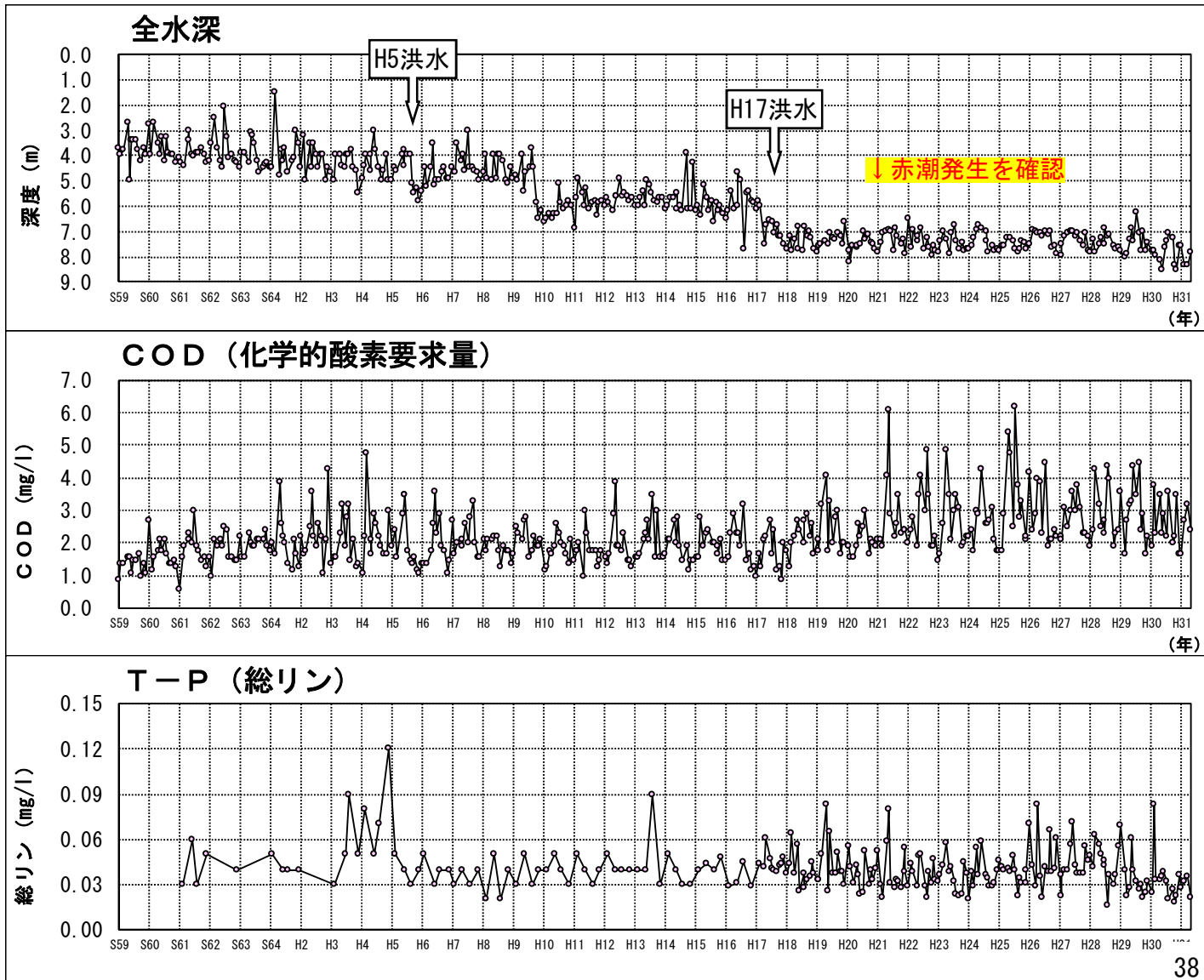
顕在化した課題 ～河口部水環境の悪化～

- 平成初期から、大野川河口部では度々赤潮が発生しており、近年水質も悪化（環境基準値を上回る）している。
- 大野川の鶴崎橋地点では、冬～春にかけての水質が環境基準値を上回る傾向がみられ、水質調査箇所の水深が深くなっていることを確認している。河床低下との関係について今後モニタリング・分析が必要。

鶴崎橋下流



鶴崎橋地点の水質経年変化



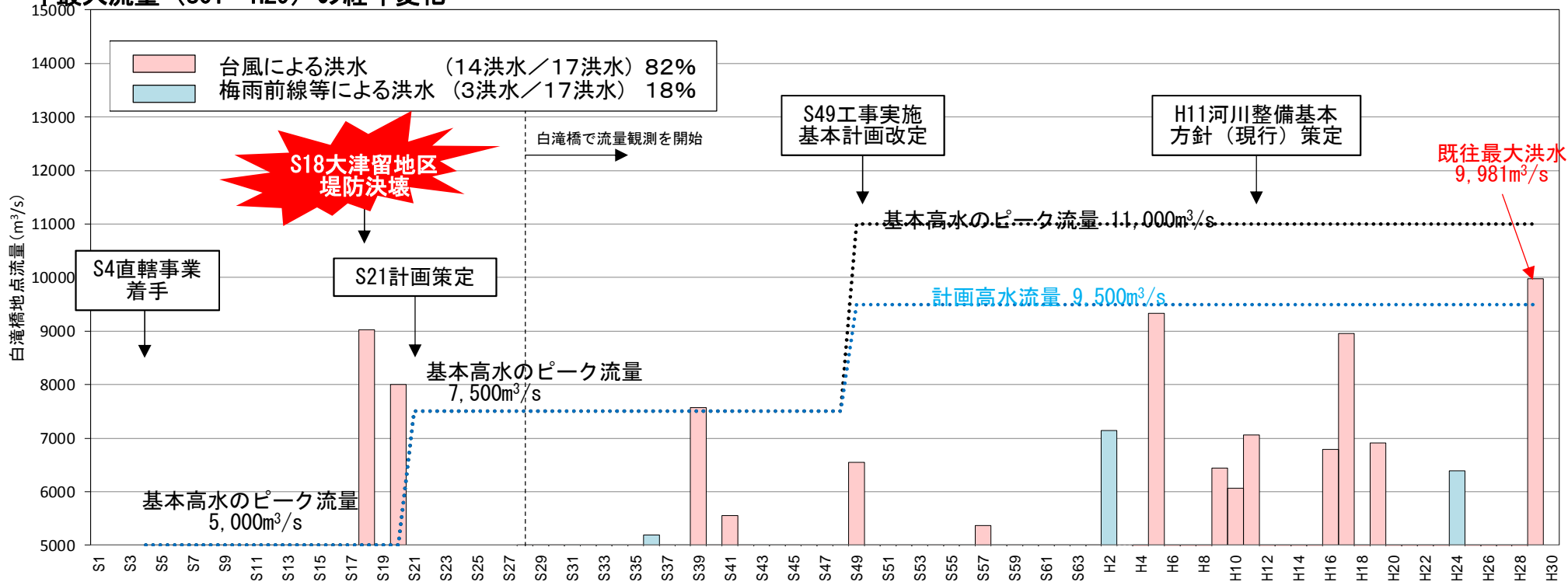
顕在化した課題 ～洪水流量の増大・発生頻度の増加～

- 大野川は昭和4年の直轄編入時の目標流量5,000m³/sから改修計画の改定を行っており、平成11年策定の河川整備基本方針では、計画高水流量を9,500m³/sと設定。
- 平成年間に入り、当初目標流量であった5,000m³/sを上回る洪水が頻発するとともに、観測史上最大となった平成29年をはじめとして流量の増大・頻発化する傾向となっている。

5,000m³/sを超過する洪水

S41～H4で8回（生起確率1/8.4） → H5～H29で9回（生起確率1/2.8）

年最大流量（S01～H29）の経年変化



整備目標流量
(白滝橋)

5,000m³/s

7,500m³/s

9,500m³/s

9,500m³/s

主な整備
メニュー

築堤、河道掘削

一部、引堤を実施
(堤防整備が概ね済)

河道内の掘削等、河床低下対策

今後の検討の進め方

前回変更からの変化と今後の方向性

(前回変更からの変化)

社会情勢の変化 (全国)

- 平成27年関東・東北豪雨をうけた「水防災意識社会の再構築」に向け、「大分川・大野川大規模 氾濫に関する減災対策協議会」を設置

社会情勢の変化 (流域内)

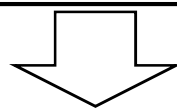
- 河川整備方針策定後の20年間で、東九州自動車道の開通や大分港の整備を背景に、県都大分市が九州最大の工業都市に発展

事業進捗状況

- 大野川は全国に先駆け整備計画を策定しており、令和2年に20年目を迎える
- 整備計画目標洪水は戦後最大の平成5年9月洪水規模（基準地点白滝橋：9,500m³/s）
- 令和元年時点で洪水に対する堤防整備率は100%達成（耐震対策箇所除く）

整備計画目標流量を 超える洪水の発生

- 平成29年台風第18号により観測史上最大流量かつ計画高水流量を超過（基準地点白滝橋：9,981m³/s）
- 外水・内水氾濫で住家被害159棟が発生し、大野川と派川乙津川で計画高水位超過
- 大野川で全川にわたり河床低下・二極化の進行を確認した
- 河川整備基本方針策定以降に整備計画目標流量規模の洪水が頻発している



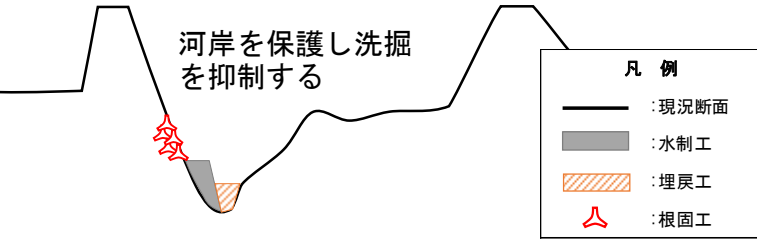
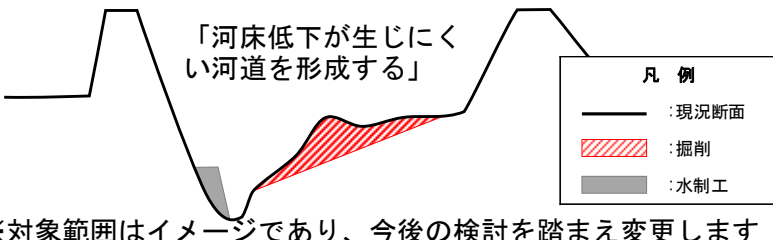


(今後の方向性)

- 平成29年9月洪水で河岸崩壊のリスクが高まっている箇所の対策を急ぐとともに、これまでの河床の埋め戻しや根固め、水制工等の局所的な河床低下対策から、洪水時の土砂移動や流況を考慮した抜本的な対策の検討に着手。
- 平成29年9月洪水など整備計画目標流量規模の洪水が頻発しているため、顕在化している気候変動の影響を踏まえ、目標流量の見直し、治水計画の立案・検討に着手

前回変更からの変化と今後の方向性（河床低下対策）

- 平成29年9月洪水で河岸崩壊のリスクが高まっている箇所の対策を急ぐとともに、これまでの河床の埋め戻しや根固め、水制工等の局所的な河床低下対策から、洪水時の土砂移動や流況を考慮した抜本的な対策の検討に着手。

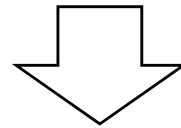
| | これまでの対策（現計画） | これからの対策（イメージ） |
|-----------|---|--|
| ①対策範囲（平面） | <p>局所的対策</p> <p>● 対策箇所</p>  | <p>洪水時の土砂動態を考慮した対策</p> <p>○ 対策範囲</p>  <p>※対象範囲はイメージであり、今後の検討を踏まえ変更します</p> |
| ②対策範囲（横断） | <p>河岸を保護し洗掘を抑制する</p>  <p>凡例 — : 現況断面 ■ : 水制工 ▨ : 埋戻工 ▲ : 根固工</p> | <p>「河床低下が生じにくい河道を形成する」</p>  <p>凡例 — : 現況断面 ▨ : 掘削 ■ : 水制工</p> <p>※対象範囲はイメージであり、今後の検討を踏まえ変更します</p> |
| ③河道掘削 | <p>無し</p> <p>※現計画の河道掘削は流下能力を確保するために実施し、河床低下対策を目的とした対策ではない。</p> <p>※掘削土は河川外へ持ち出している。</p> | <p>有り</p> <p>※河床低下が生じにくい河道を形成するための掘削</p> <p>※土砂供給バランスの是正のため、「ほぐし掘削」「置土」も考慮する。</p> |
| ④地域への影響 | 特に無し（局所的） | 河道形態が大きく変化する（環境・景観・利用に影響） |
| ⑤関係者 | 局所的対策であり、河川管理者が主体的に実施 | 地域住民と関係者の理解と協力が必要不可欠 |
| ⑥事業期間 | 事業期間は数ヶ月/箇所。事業規模小。 | 事業期間は十数年程度（見込み）。事業規模大。 |

前回変更からの変化と今後の方向性（目標流量の見直し）

- 平成29年9月洪水など整備計画目標流量規模の洪水が頻発しているため、顕在化している気候変動の影響を踏まえ、目標流量の見直し、治水計画の立案・検討に着手

今後の治水計画立案の方向性

- ・ 平成29年9月洪水など整備計画目標規模の洪水が頻発
- ・ 気候変動の影響



目標流量の見直し・治水計画の立案