

平成30年度
第3回 三重県河川整備計画
流域委員会

二級河川 外城田川

平成31年3月18日





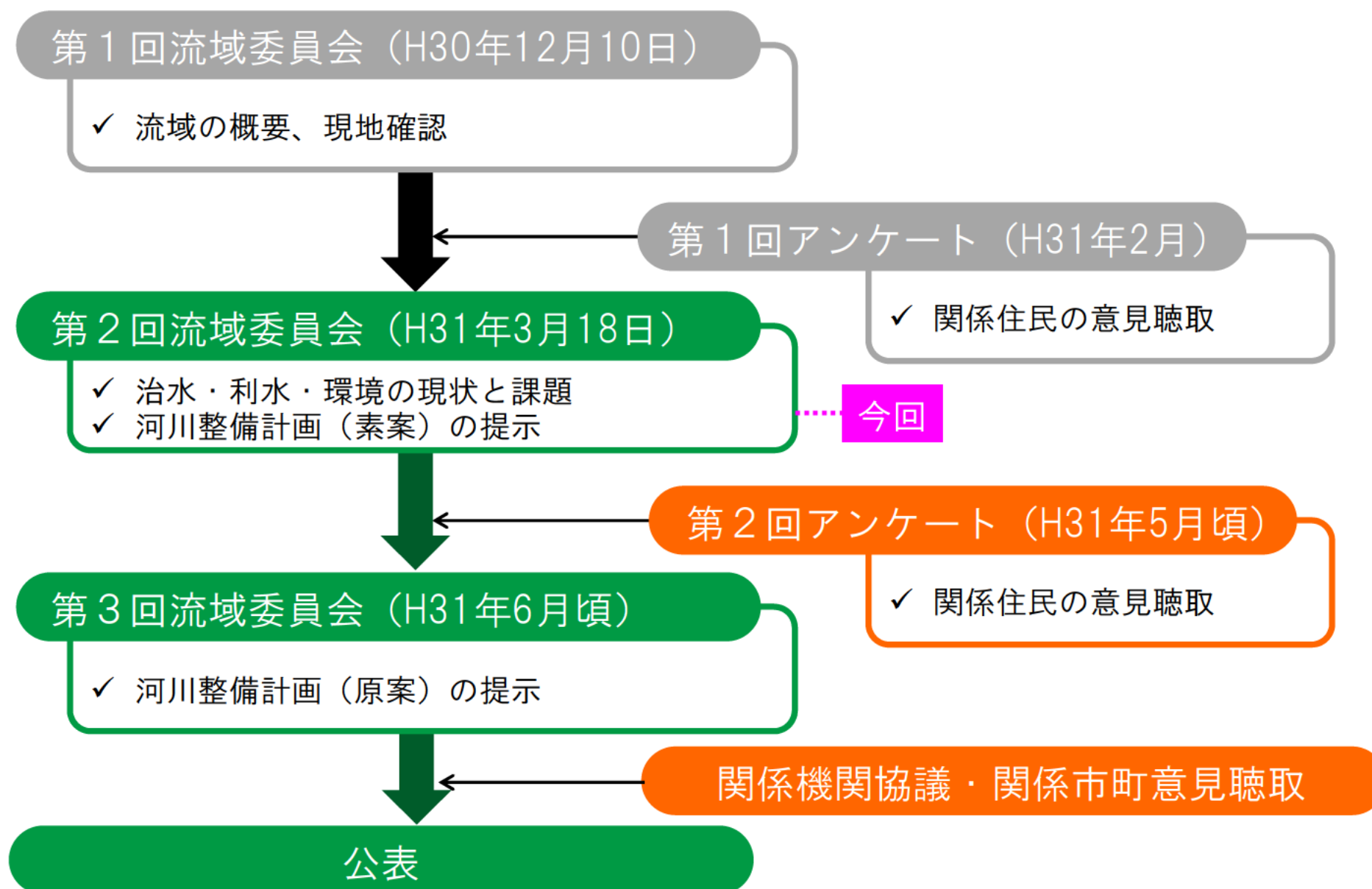
目次

1. これまでの経緯
2. 前回流域委員会での意見・回答
3. 第1回住民アンケート調査結果
4. 流域の概要
5. 現状と課題（治水・利水・環境）
6. 河川整備基本方針（案）の概要
7. 河川整備計画（素案）の概要
8. 今後の予定



1. これまでの経緯

■これまでの経緯





2. 前回の流域委員会での 意見・回答

■前回の流域委員会



□ 平成30年12月10日に第1回流域委員会、現地視察を実施

日時:平成30年12月10日(月) 9:30~17:00(午後より現地視察)

場所:三重県庁講堂棟 第131、132会議室



第1回流域委員会



現地視察のようす

■前回の流域委員会での意見・回答



□ 平成30年12月10日 第1回流域委員会

Q1:平成 29 年 10 月洪水にて落橋した橋梁については、原因を確認してもらいたい。

A1:
流下物の痕跡などはみられなかった。
落橋の原因としては、洪水前から橋脚周辺の洗掘が確認されており、洪水による橋脚の洗掘や水圧が主な原因で落橋したと考えている。

(伊勢市ヒアリング)

■前回の流域委員会での意見・回答

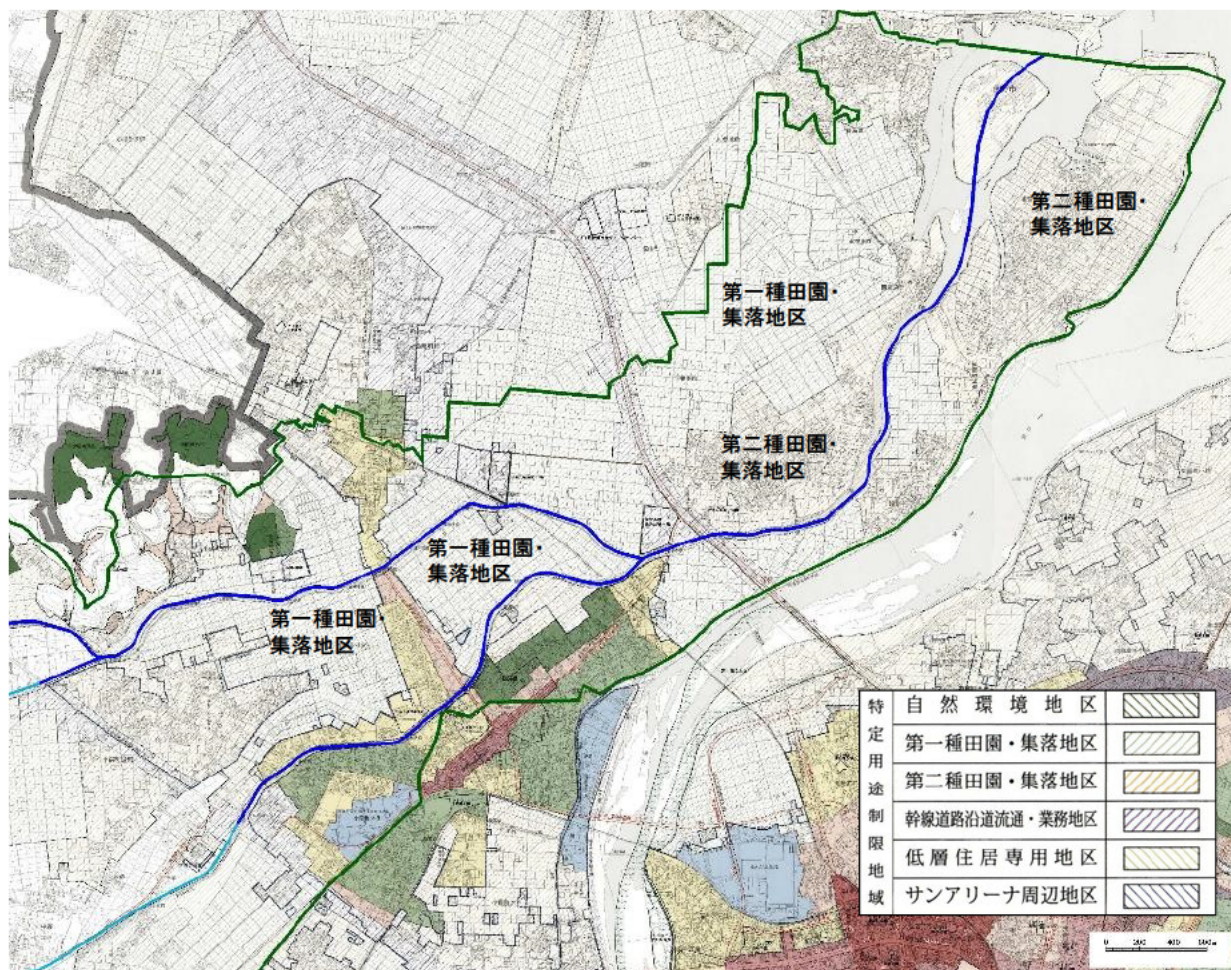


□ 平成30年12月10日 第1回流域委員会

Q2: 将来的な雨量規模の増大を想定し、遊水地的な機能を有していた水田等を宅地化せず残していくような都市計画も検討してもらいたい。

A2: (伊勢市)

伊勢市では特定用途制限地域を定めており、生産の場・景観資源としての農地の保全を図る地区として「第一種田園・集落地区」等が定められています。



伊勢市都市計画図

■ 前回の流域委員会での意見・回答



□ 平成30年12月10日 第1回流域委員会

Q2: 将来的な雨量規模の増大を想定し、遊水地的な機能を有していた水田等を宅地化せず残していくような都市計画も検討してもらいたい。

A2: (玉城町)

玉城町では、特定用途制限地域は定められていませんが、「第5次玉城町総合計画後期基本計画」において、「各種土地利用計画に基づいて森林・農地の保全を図る」とされています。



玉城町都市計画図

① 森林・農地の公益的機能の保全

森林・農地が有する公益的機能を守るために、各種土地利用計画に基づいて森林・農地の保全を図るとともに、町民、事業者等による緑化促進を図るため、町民の緑化意識の醸成に向けた啓発や緑化活動への支援を強化します。

① 計画的な土地利用の推進

県の計画を踏まえながら、国土利用計画、都市計画、農用地利用計画のそれぞれで十分な調整を図り、整合のとれた土地利用を推進します。

また、土地を適正かつ有効に利用するため、町民への啓発活動や調査体制の充実を進めながら、地籍調査事業を計画的に推進します。

③ 開発行為の規制・誘導

本町の環境などの特性に応じた開発行為に誘導するため、必要に応じて開発指導要綱の見直しを行うとともに、適切な開発指導を実施します。

「第5次玉城町総合計画後期基本計画」(抜粋)

■前回の流域委員会での意見・回答



□ 平成30年12月10日 第1回流域委員会

Q3: 歴史・文化の項目で離宮院や伊勢神宮(摂社・末社)について追加いただきたい。

A3: 歴史・文化の項目や参考資料に、離宮院や伊勢神宮(摂社・末社)の記述を追加した。

「神宮」は天照大御神をお祀りする内宮と豊受大御神をお祀りする外宮、14所の別宮、43所の摂社、24所の末社、42所の所管社から成り立っています。外城田川流域内には12所の摂社、3所の末社がまつられています。
(参考: 神宮HP、写真出典: 玉城町HP)



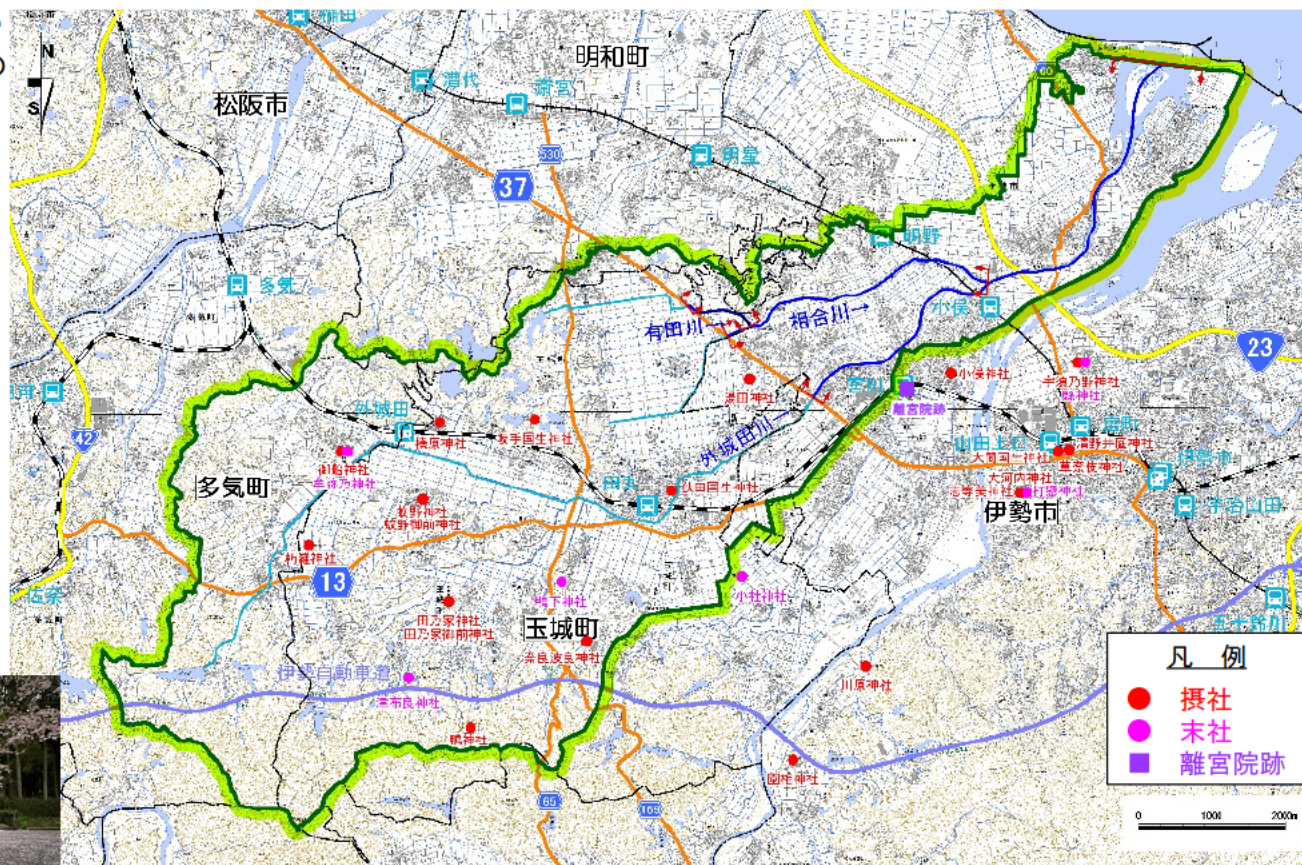
蚊野神社

離宮院は斎王(伊勢神宮に奉仕する未婚の皇女・王女)が伊勢神宮に奉仕する際に宿泊所としていた施設で、大神宮司の政庁や度会郡の駅家でもありました。

(参考・写真出典: 伊勢市HP)



離宮院跡



■前回の流域委員会での意見・回答



□ 平成30年12月10日 第1回流域委員会

Q4: 県管理区間のみでなく上流部の町管理区間も考慮して治水計画を検討してもらいたい。

A4:

外城田川の県管理区間上流の準用河川区間においても、玉城町による治水計画の検討が予定されており、玉城町と連携して治水計画の検討を実施していきたいと考えている。



3. 第1回住民アンケート 調査結果

■第1回アンケート調査概要

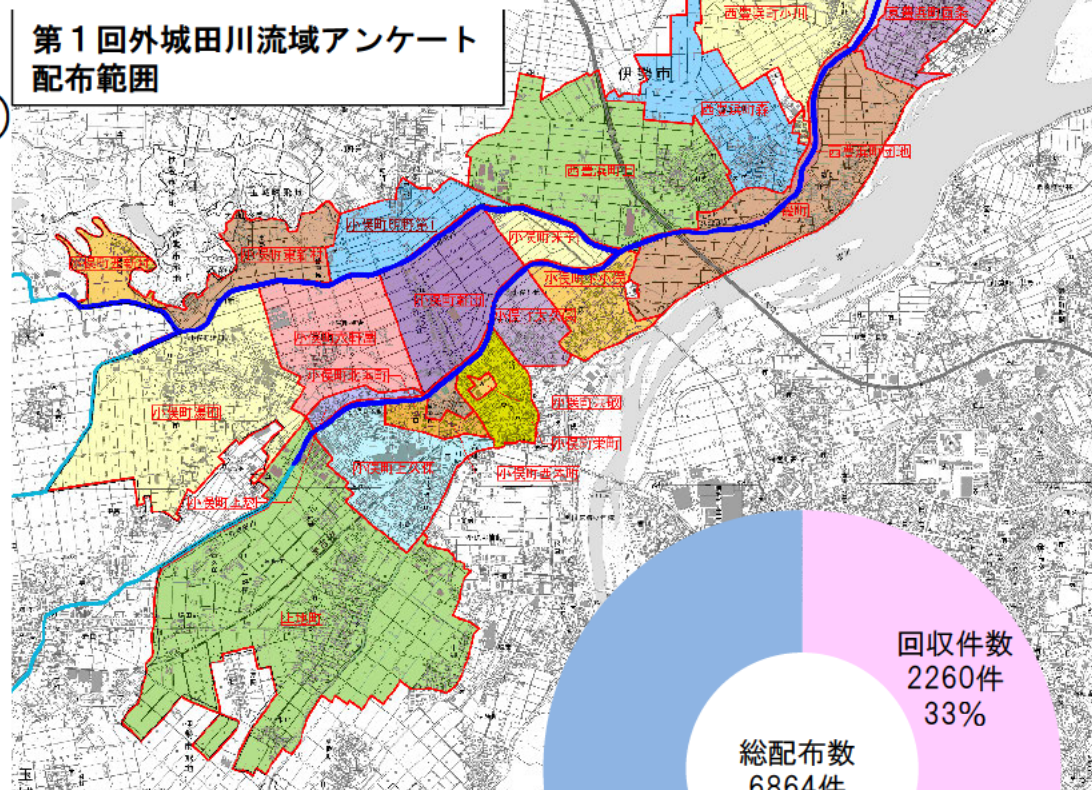


- 目的：外城田川流域に対する住民意識とニーズの把握
- 調査期間：平成31年2月15日～平成31年2月25日
- 調査対象：外城田川沿川の全世帯
- 配布方法：広報誌に同封
- 配布数：6864件（回収率33%）

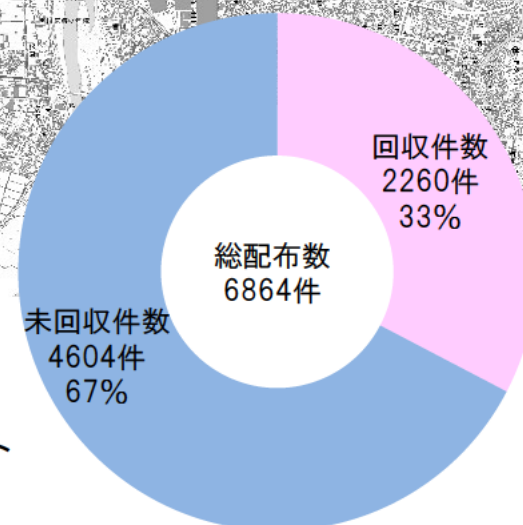
第1回外城田川流域アンケート配布数

自治会名	配布数	自治会名	配布数
有滝町	410	小俣町大久保	368
東豊浜土路	210	小俣町栄町	225
東豊浜西条	340	小俣町共敬	145
磯町	200	小俣町北本町	103
西豊浜小川	76	小俣町西本町	180
西豊浜団地	145	小俣町上久保	760
西豊浜森区	235	小俣町上惣	175
西豊浜上区	310	小俣町六軒屋	238
小俣町下小俣	450	小俣町東新村	185
小俣町米子	4	小俣町西新村	45
小俣町明野第1	115	小俣町湯田	850
小俣町新出	245	上地町	850
合計		6864	

第1回外城田川流域アンケート配布範囲



第1回外城田川流域アンケート配布・回収結果



■第1回アンケート調査結果

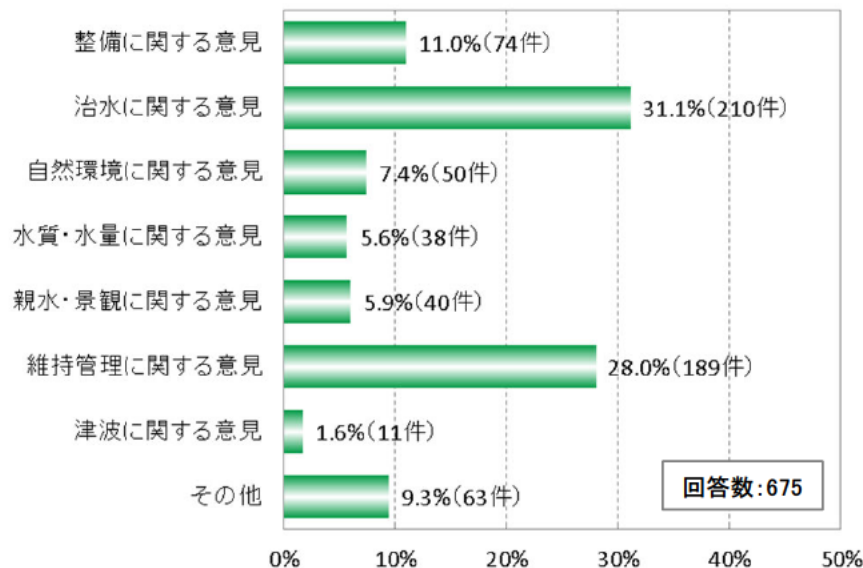


水害について	◆ 平成29年台風第21号で被害を受けたと回答した方は2割以上 ◆ 平成29年台風第21号以外で被害を受けたと回答した方は約2割 ◆ 外城田川が洪水に対して「危険・やや危険」と回答した方は4割強 ◆ 洪水に対して危険だと思う理由としては、「河川の近くに住んでいる」が約4割と最も多く、「堤防等の整備が不十分」が約2割、「過去に洪水被害にあった」が1割強
水質・水量について	◆ 水質が「きれい・ややきれい」と回答した方は約2割、「汚い・やや汚い」と回答した方は約5割 ◆ 水量が「多い・やや多い」と回答した方は約1割、「少ない・やや少ない」と回答した方は約6割弱
自然・風景について	◆ 自然が「豊か・やや豊か」と回答した方が約3割強、「乏しい・やや乏しい」と回答した方が約4割 ◆ 「自然が豊か」と回答した理由としては、鳥類や川の中の植生を挙げる回答が多い ◆ 景観が「良好・やや良好」と回答した方が約3割、「悪い・やや悪い」と回答した方が約5割弱であった ◆ 「景観が良好」と回答した理由としては、「身近な生活との調和が良い」が約3割と最も多く、次いで「水辺の植生がきれい」「水の流れがきれい」が約2割
利用について	◆ 「よく行く」と回答した方は1割以上、「時々行く」と回答した方は2割以上 ◆ 「ほとんど行かない」は4割以上、「行ったことがない」は1割以上 ◆ 利用目的は「水量が多いとき様子を見る」が約3割と最も多く、「サイクリング・ジョギング」も約3割、次いで自然観察が約1割であった
将来像について	◆ 「水害から人や家を守るための整備」を望む回答が3割以上と最も多い ◆ 「水質保護・改善」を望む回答も約2割、「自然環境の保護」は1割以上

■第1回アンケート調査結果（自由意見）



- 川づくりに関する自由意見として最も多かったのは、「治水に関する意見」の約31%、次いで「維持管理に関する意見」約28%であった。



A. 整備に関する意見（抜粋）

- ・ 散歩道や堤防道路を整備してほしい
- ・ 途中になっている拡幅工事を進めてほしい
- ・ 橋の修理や整備を充実させてほしい

B. 治水に関する意見（抜粋）

- ・ 水害に対して安全な川づくり・町づくりを優先してほしい。
- ・ 堤防が低く洪水に対し不安なため、高くしてほしい
- ・ 台風第21号で身の危険を感じたため、早急に洪水対策をしてほしい
- ・ 洪水時水位が上がるのを避けるため、堆積土砂や草木を撤去してほしい

C. 自然環境に関する意見（抜粋）

- ・ 昔のように魚つりや漁ができる川にしてほしい
- ・ 外来種を駆除してほしい

D. 水質・水量に関する意見（抜粋）

- ・ 工場からの排水や生活排水が流れ込んでいる
- ・ 水量が少ないのもっと多く流れるようにしてほしい
- ・ 河口部はヘドロが多い

E. 親水・景観に関する意見（抜粋）

- ・ 雑草が茂り、川に親しめる環境ではない
- ・ 安全で「遊べる川」にしてほしい

E. 維持管理に関する意見（抜粋）

- ・ 浚渫を実施してほしい
- ・ 川の中の樹木を伐採してほしい
- ・ 堤防の除草の回数を増やしてほしい
- ・ 堤防の老朽化やひびがみられるため修理してほしい
- ・ 橋に錆や老朽化がみられるので点検・補修してほしい
- ・ ゴミが多く流れが悪いので清掃してほしい
- ・ 住民の高齢化のため、行政が維持管理をしてほしい

F. 津波に関する意見（抜粋）

- ・ 大地震による津波の遡上が心配である
- ・ 外城田川河口の堤防の老朽化が著しく、高さも低い



4．流域の概要

■外城田川流域の概要



外城田川流域

流域面積: 約57.7km²

管理延長: 約12.4km

(外城田川 約7.5km 相合川 約4.0km
有田川 約0.9km)

□ 関係市町村

伊勢市
玉城町
多気町
明和町

□ 主要道路

伊勢自動車道
国道23号
県道37号
(鳥羽松阪線)
県道13号
(伊勢多気線)

□ 鉄道

近鉄山田線
JR参宮線

- 上流域は上位段丘や緩斜面、中流域は中位段丘、下流域は下位段丘に囲まれた、谷底平野・氾濫平野の間を流れて伊勢湾に注いでいる。

◆ 上流域

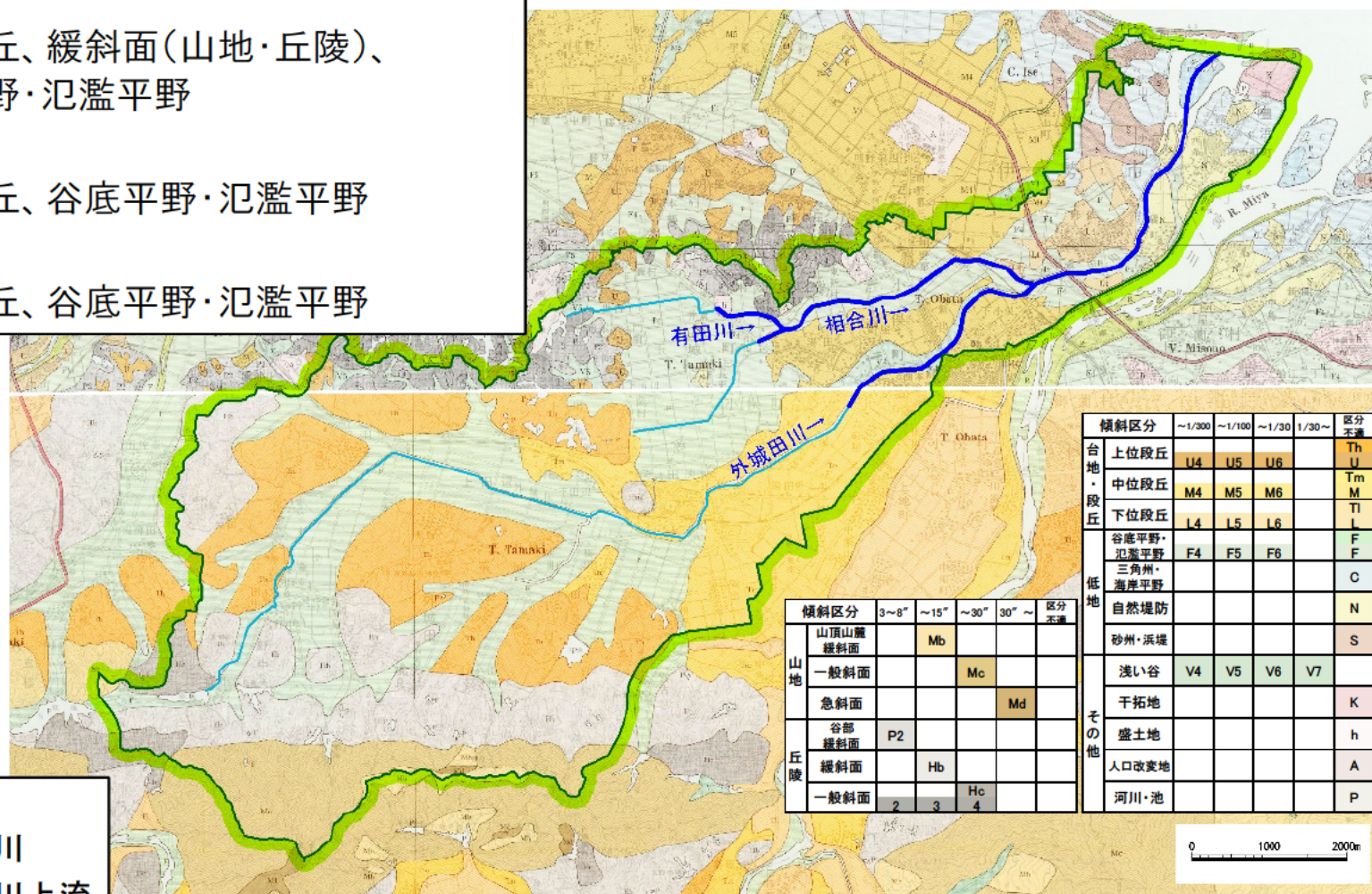
上位段丘、緩斜面(山地・丘陵)、
谷底平野・氾濫平野

◆ 中流域

中位段丘、谷底平野・氾濫平野

◆ 下流域

下位段丘、谷底平野・氾濫平野



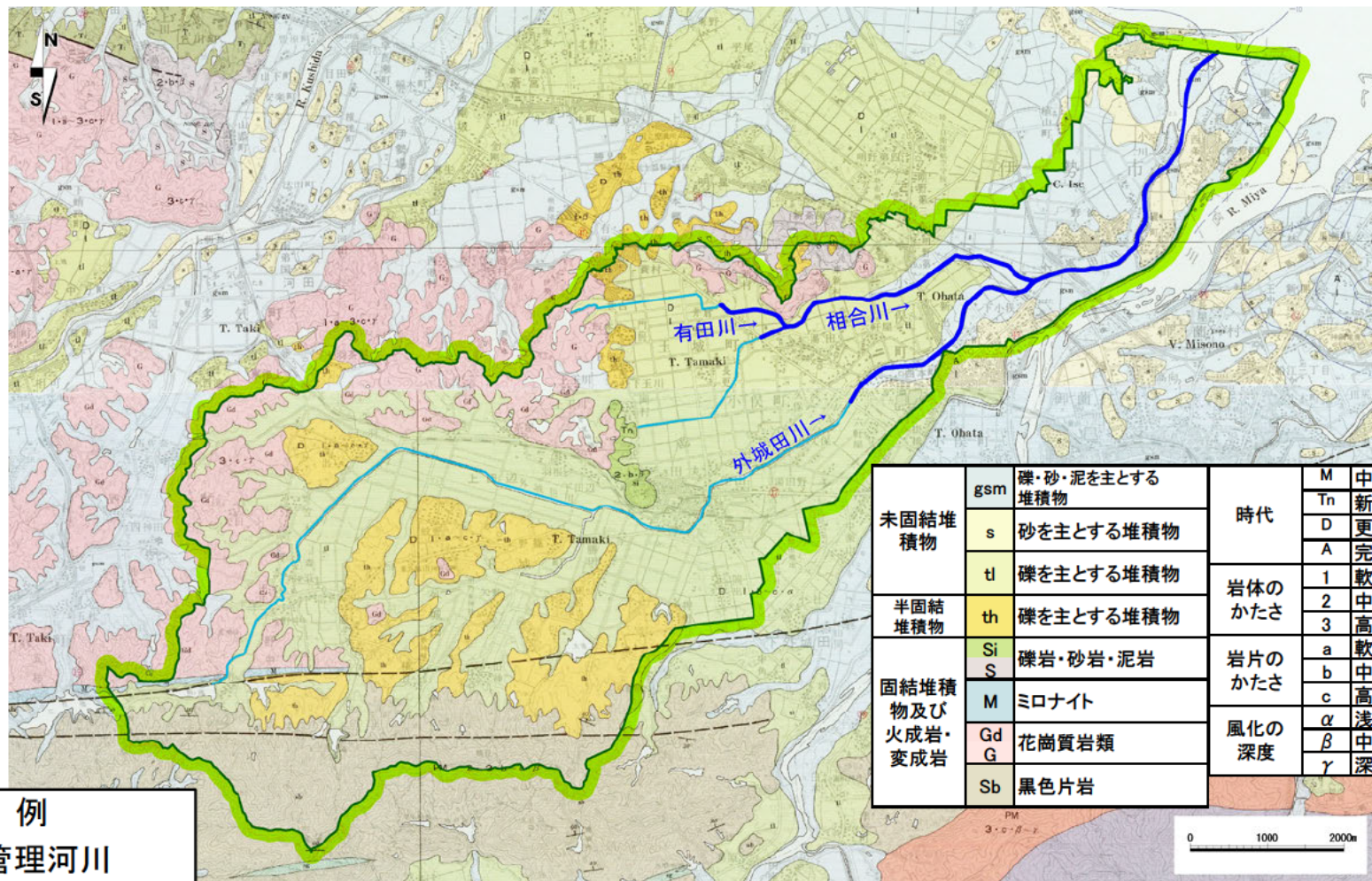
凡 例

- : 管理河川
— : 管理河川上流

地形分類図

基図出典：国土交通省HP 5万分の1都道府県土地分類基本調査
伊勢（平成3年度調査） 賢浦（平成元年度調査） 松阪（昭和63年度調査）

- 外城田川上流域～中流域、相合川、有田川の川沿いは、礫を主とする堆積物、外城田川下流域の川沿いは、礫・砂・泥を主とする堆積物が多く見られる。



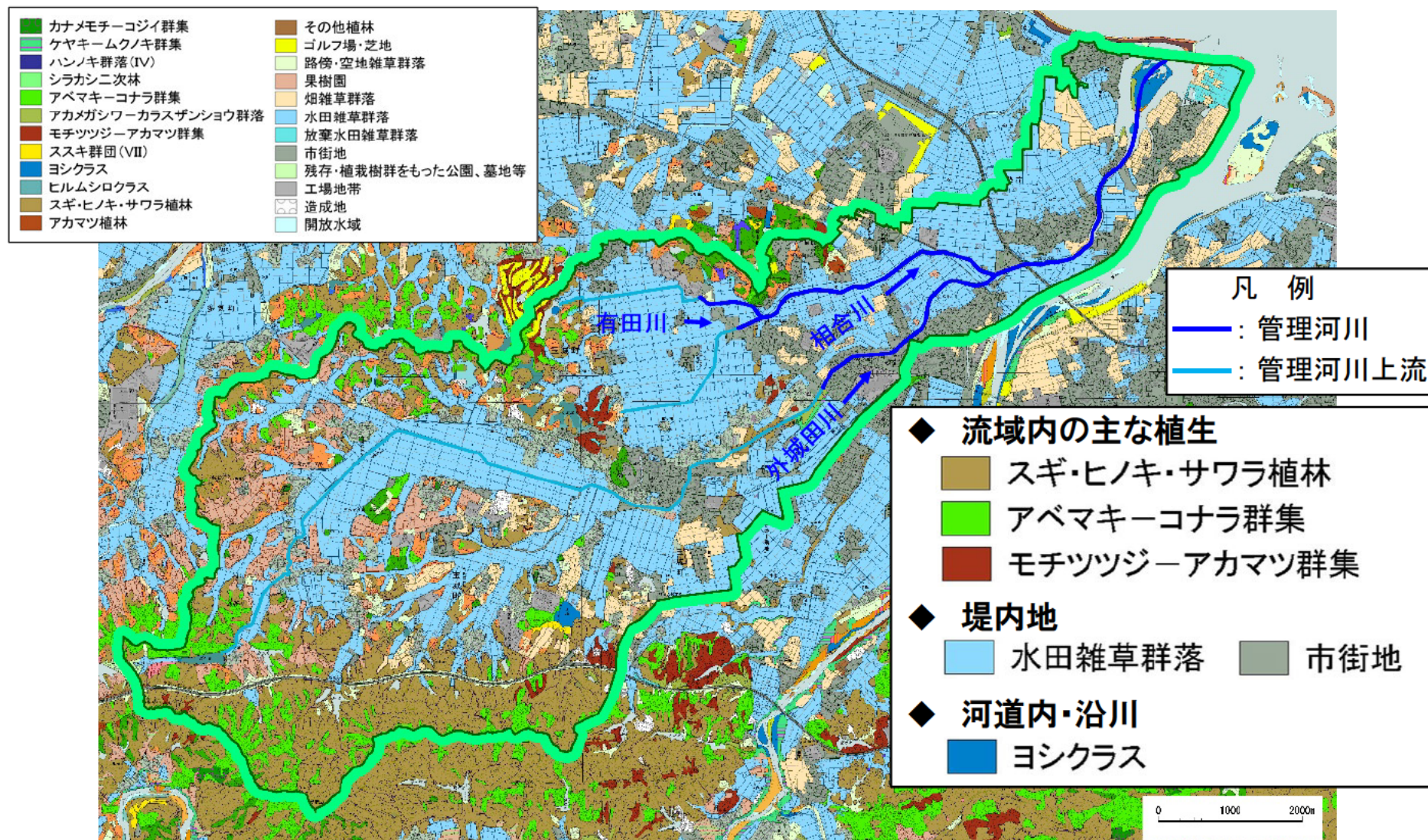
凡 例

- : 管理河川
— : 管理河川上流

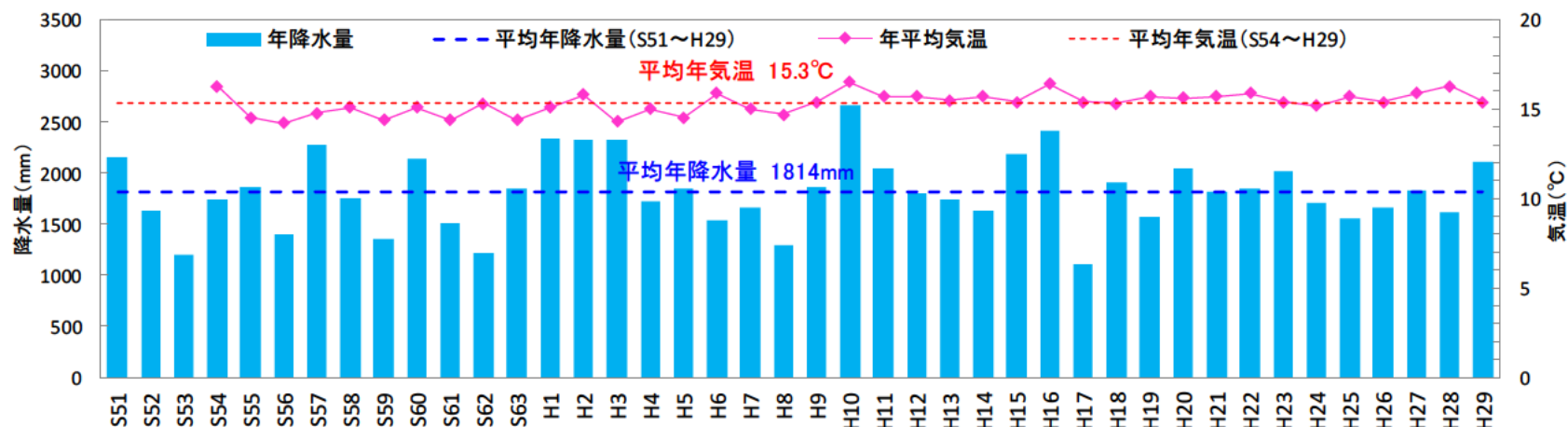
表層地質図

基図出典：国土交通省HP 5万分の1都道府県土地分類基本調査
伊勢（平成3年度調査）贅浦（平成元年度調査）松阪（昭和63年度調査）

- 外城田川流域の主な植生は、スギ・ヒノキ・サワラ群集、アベマキ・コナラ群集、モチツツジ・アカマツ群落、人為的な影響を受けた代償植生・植林地などである。

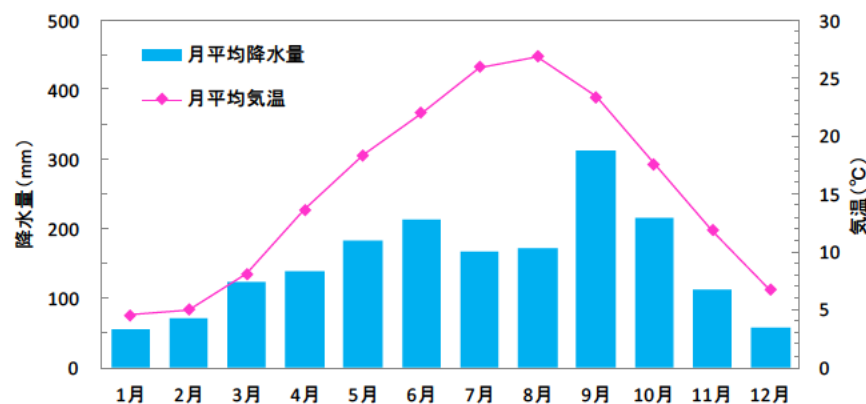


- 外城田川流域の年平均気温は15.3℃、平均年降水量は約1,814mmであり、全国平均1,690mm(※)を上回る。
- 流域の気候は比較的温暖で、台風襲来が多くなる9月の降水量が特に多い。



【小俣観測所】年平均降水量・気温分布 (S51~H29)

位置図



【小俣観測所】月平均降水量・気温分布 (S51~H29)

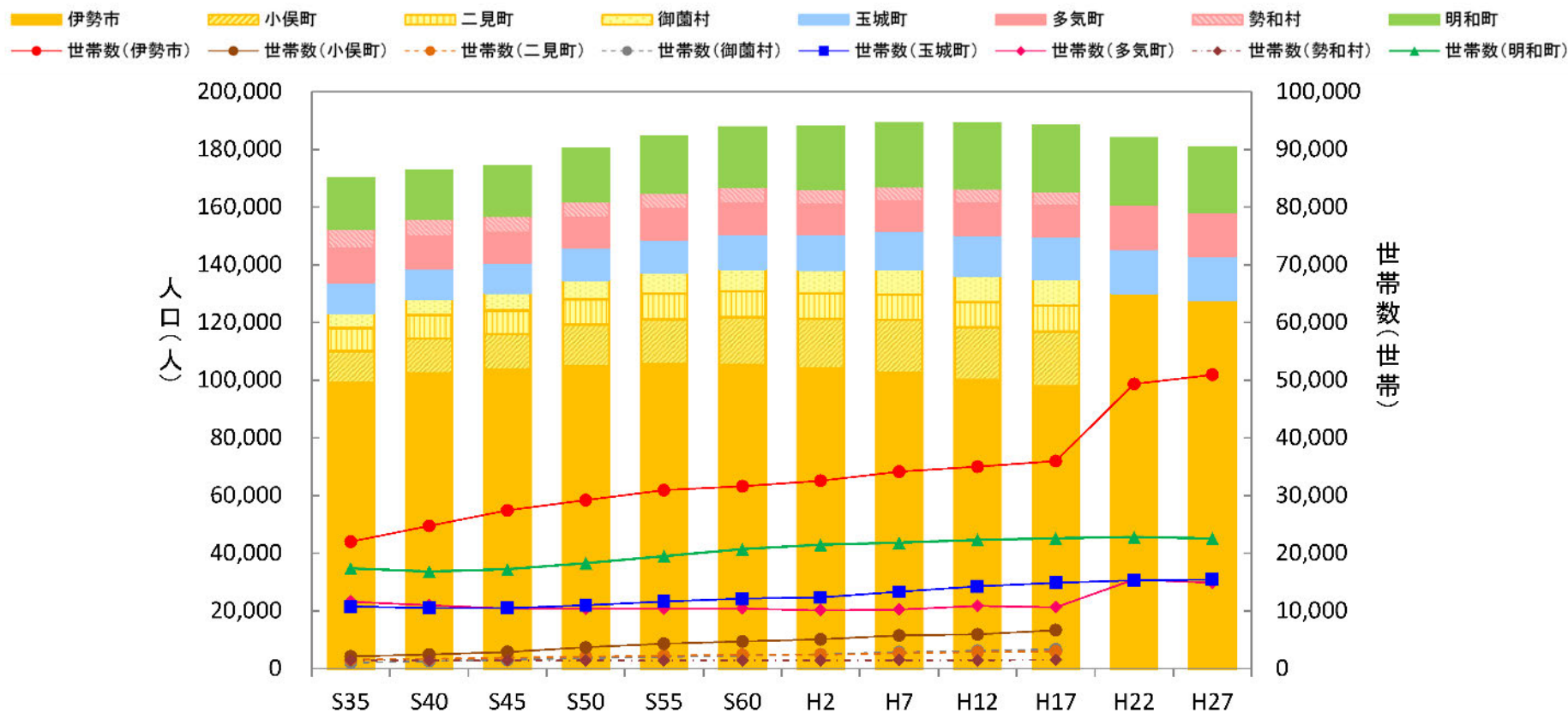
データ出典: 気象庁HP (過去の気象データ検索)

※ 出典「平成27年版日本の水資源について」(昭和56年から平成22年(1981年から2010年)の全国約1,300地点の資料をもとに国土交通省水資源部で算出)

人口・世帯数



- 外城田川に関連する市町村の人口・世帯数は、平成7年まで増加傾向であるが、平成12年以降は、減少傾向となっている。平成17年11月1日に伊勢市と小俣町・二見町・御園村、平成18年1月1日に多気町と勢和村が合併しているが、合併以降も人口・世帯数の減少傾向は変わっていない。



人口と世帯数（S35～H27）

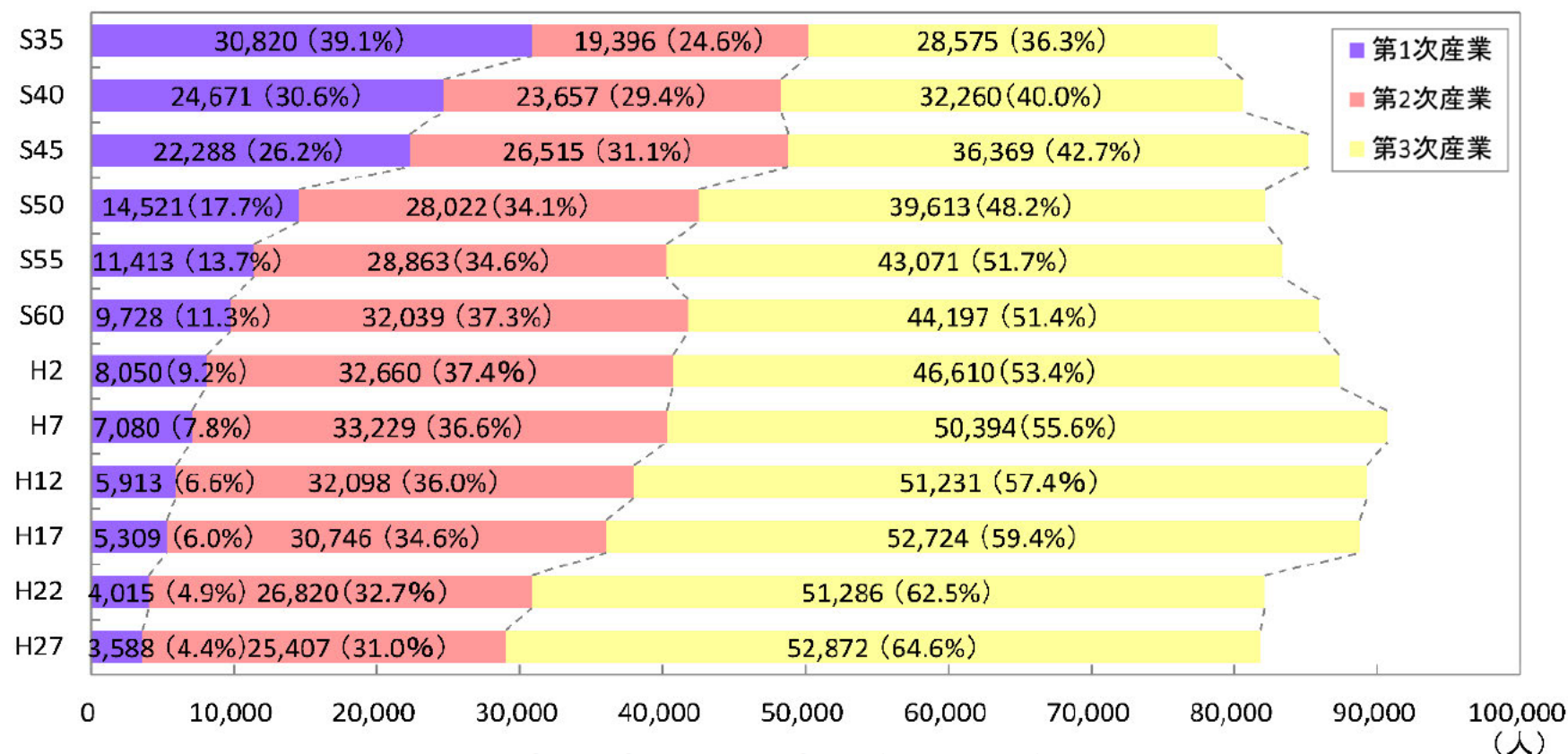
データ出典：三重県統計書（三重県HP）

※ 伊勢市・小俣町・二見町・御園村はH17.11.1に合併、多気町・勢和村はH18.1.1に合併

産業別就業者数



- 外城田川に関連する市町村における産業別就業者数の推移をみると、第一次産業に従事する人の割合が大きく減少し、第二次産業・第三次産業に従事する人の割合が増加している。



産業別就業者数の変遷 (S35~H27)

[伊勢市、小俣町、玉城町、多気町、明和町、二見町、御園村、勢和村の合計]

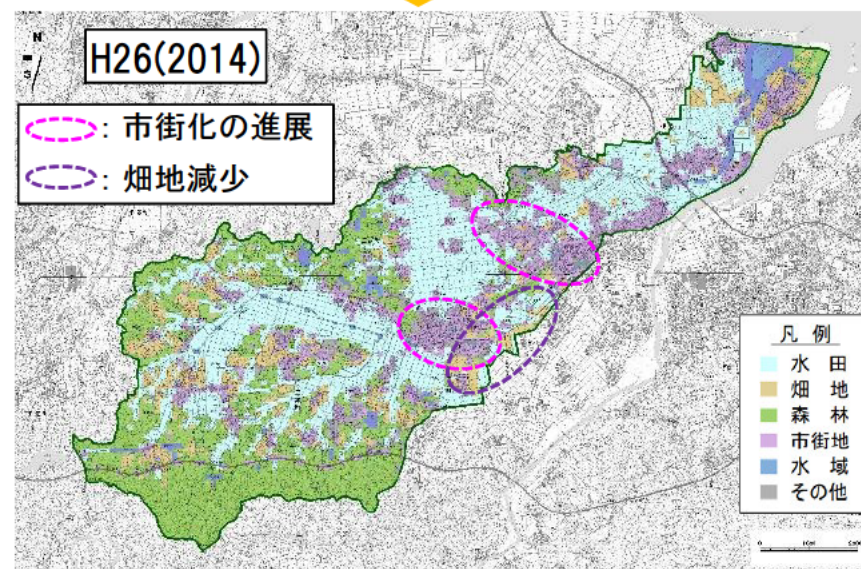
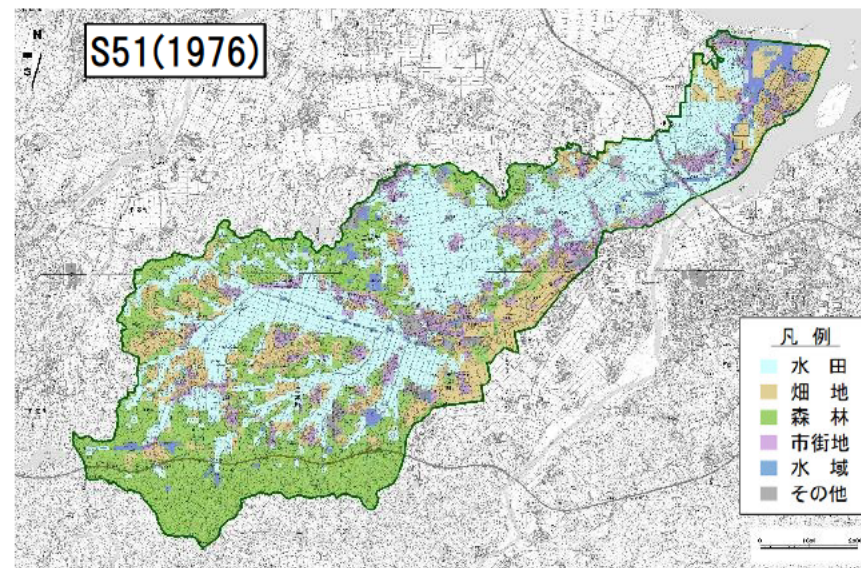
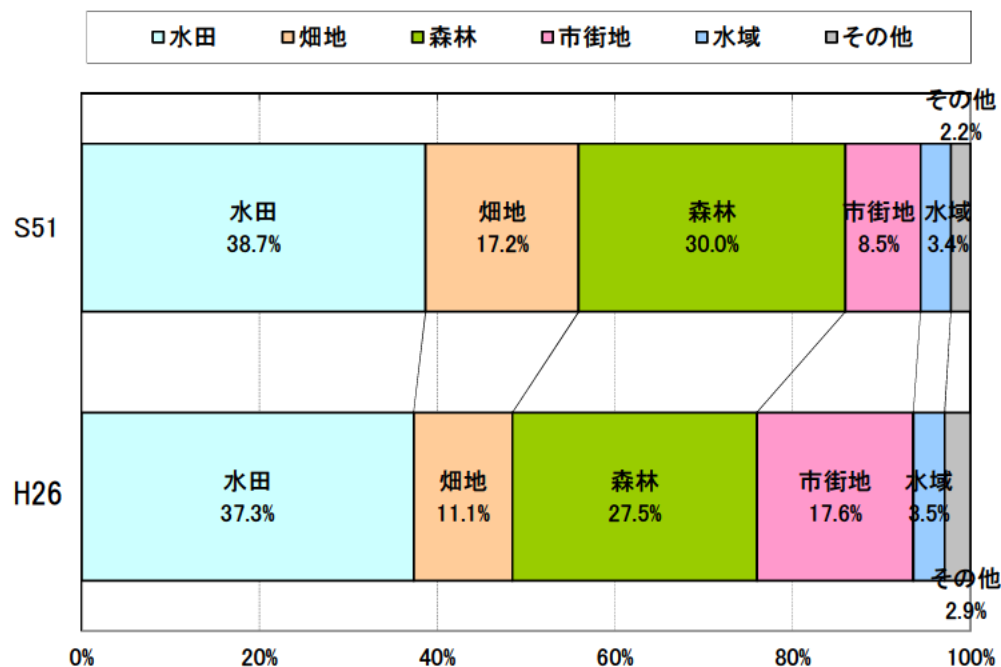
データ出典：三重県統計書（三重県HP） 産業別就業者数（従業地）より作成

※ 伊勢市・小俣町・二見町・御園村はH17.11.1に合併、多気町・勢和村はH18.1.1に合併

■土地利用の変遷



- 水田は昭和51年(1976)が38.7%、平成26年(2014)が37.3%、と変化はない
- 市街地は昭和51年(1976)で8.5%を占めていたが、市街化により平成26年(2014)には17.6%に増加
- 外城田川の中流・下流で市街化が進展。



出典：国土数値情報

■歴史・文化



外城田川流域内には、国指定文化財が2件、県指定文化財が5件、伊勢市指定文化財が4件、玉城町指定文化財が11件、多気町指定文化財が1件、明和町指定文化財が2件存在する。また、神宮の摂社が12所、末社が3所祀られている。



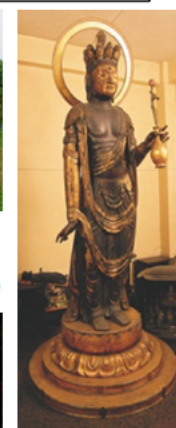
田乃家神社
(摂社)



津布良神社
(末社)



とちがいけ
栃ヶ池湿地植物群落
(県指定天然記念物)



木造十一面
観音立像
(国指定重
要文化財)



下小俣かんこ踊り
(伊勢市指定無形
民俗文化財)

■歴史

原始・古代

弥生時代（1～3世紀）に外城田川流域に稲作が始まり、それに伴い人々の居住が始まる。
桓武天皇の延暦十六年に斎王の離宮と大神宮の御厨が湯田郡宇和西村（現在の小俣町）に移された。

中世

延元元年、後醍醐天皇をもちたてたため、北畠親房・顕信父子を対象と仰いだ神宮の神官や熊野水軍が田丸山に砦を構えた。

近世

江戸時代、伊勢神宮の参拝の往来により伊勢街道が繁栄し、旧小俣町は、参宮人を相手とする商業が発展した。

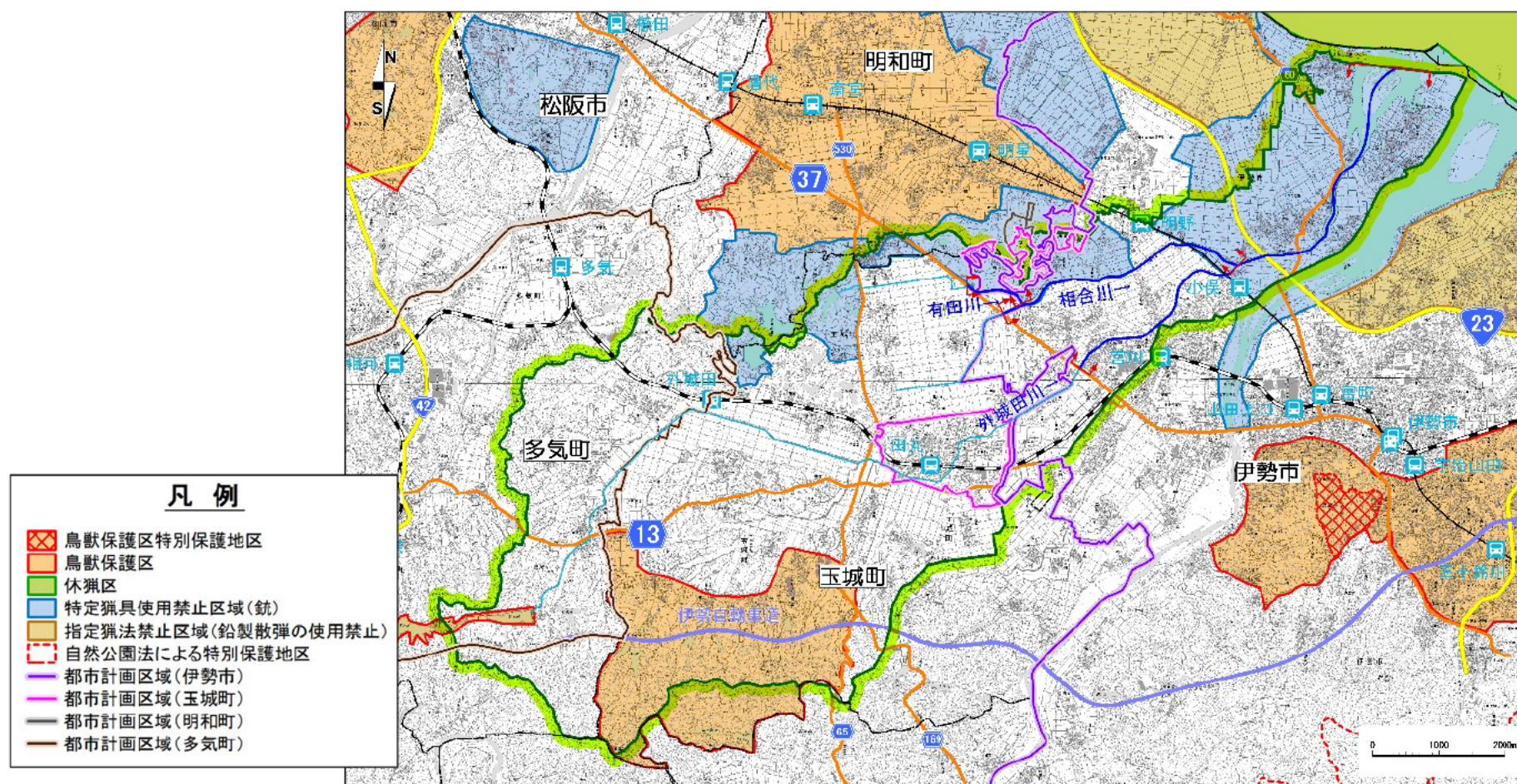
近現代

明治21年、市町村制の発布によって田丸町、佐田村、上田辺村、下田辺村が合併して田丸町となり、東外城田村、有田村、下外城田村もできる。昭和30年、田丸町、東外城田村、有田村が合併して玉城町が誕生する。
昭和49年7月の台風8号、昭和57年8月の台風10号でも大規模な浸水被害が発生する。平成29年10月の台風21号で、玉城町の市街地を中心に大規模な浸水被害が発生する。

■土地利用規制等



- **都市計画法:** 伊勢市と上流域の一部は都市計画区域に指定されている
- **自然公園法:** 自然公園の指定はない
- **鳥獣保護管理法:** 上流域の一部は「鳥獣保護区」に指定されている
- **砂防法:** 「砂防指定地」の指定はない





5. 現状と課題 (治水、利水、環境)

■外城田川流域の治水（水害の歴史）



□ 平成29年の台風21号は近年では最大の水害であった。

浸水発生年月日	異常気象名	浸水家屋戸数		雨量	水害区域面積 (ha)	水害要因	河川名	出典
		床上 (戸)	床下 (戸)					
昭和34 (1959) 年9月	台風第15号 (伊勢湾台風)	869	1726	日雨量最大：190mm (伊勢観測所)	3383.0	高潮・溢水	外城田川 相合川 有田川	伊勢湾台風災害誌、玉城町史下巻
昭和42 (1967) 年10月	台風第34号	0	20	24時間最大：222.5mm 時間最大：39.6mm (津観測所)	220.0	溢水	外城田川 相合川	水害統計
昭和46 (1971) 年8月	台風23、25、26号 及び 秋雨前線豪雨	107	199	60分最大：83mm (伊勢観測所)	389.0	溢水・破堤	外城田川	水害統計
昭和49 (1974) 年7月	台風第8号及び豪雨 (七夕豪雨)	247	872	24時間最大：623.5mm 60分最大：96mm (伊勢観測所)	1751.0	浸水・破堤 溢水	外城田川	水害統計
昭和50 (1975) 年8月	豪雨及び暴風雨	0	10	24時間最大：201.2mm (伊勢観測所)	90.4	内水	外城田川	水害統計
昭和51 (1976) 年9月	台風第17号と豪雨	0	18	24時間最大：247mm 時間最大：34mm (小俣観測所)	724.2	内水	外城田川 相合川	水害統計
昭和57 (1982) 年8月	豪雨、落雷、風浪と 台風第10号	0	43	24時間最大：211mm 時間最大：35mm (小俣観測所)	210.6	有堤部溢水 内水	外城田川 相合川	水害統計
昭和58 (1983) 年9月	台風第10号	0	17	24時間最大：117mm 時間最大：25mm (小俣観測所)	0.9	内水	外城田川	水害統計
平成29 (2017) 年10月	台風第21号	281	266	24時間最大：492.5mm 時間最大：62mm (小俣観測所)	1293.2	溢水・内水	外城田川 相合川 有田川	伊勢市資料 玉城町資料

※伊勢湾台風の被害数量は、伊勢市・小俣町・玉城町・多気町・明和町の合計

平成29年台風第21号の浸水家屋戸数は伊勢市貸与資料、玉城町貸与資料より、水害区域面積は浸水実績図をもとに計測

■外城田川流域の治水（平成29年台風第21号での浸水被害）

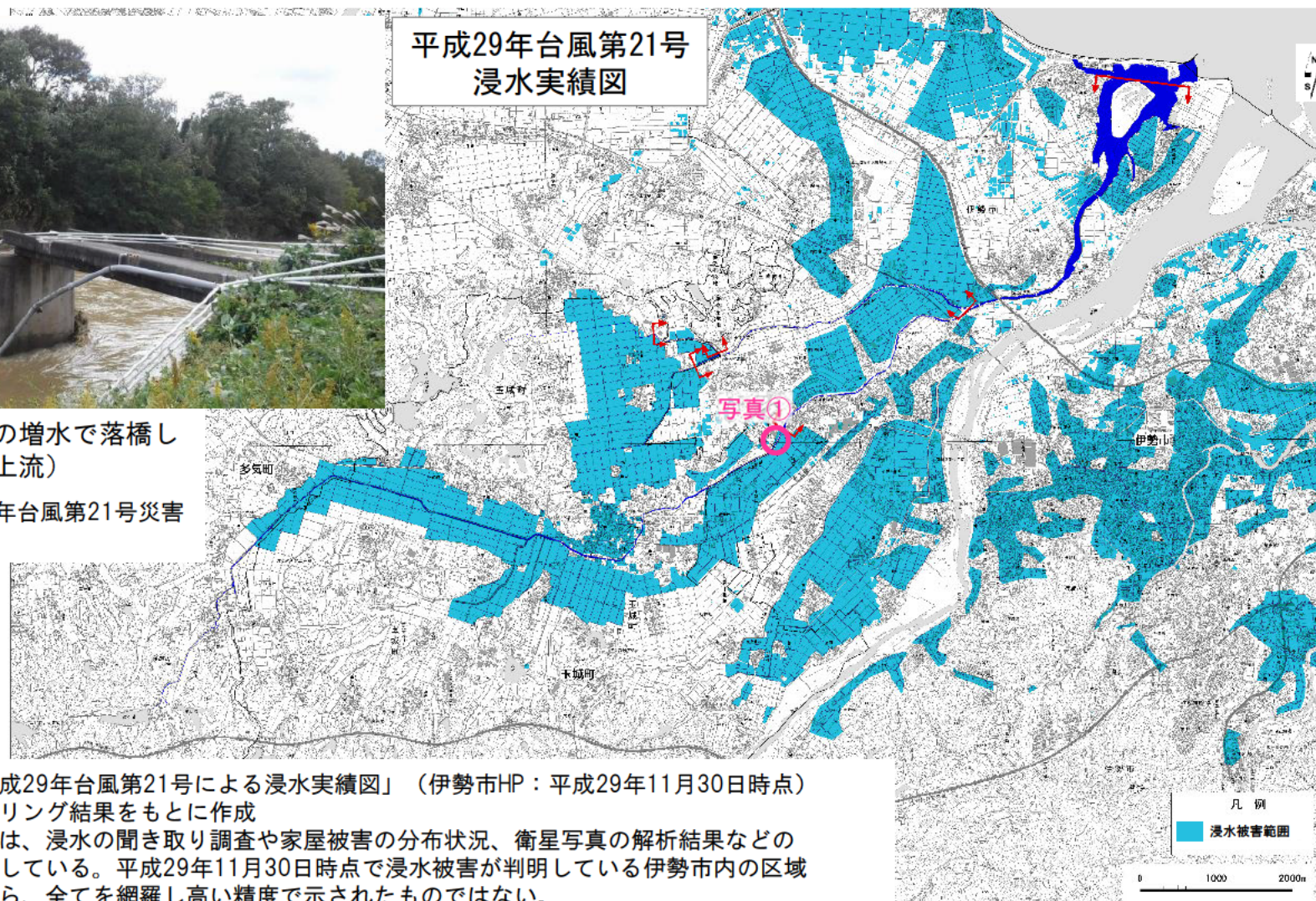


- 平成29年台風第21号では、気象庁小俣観測所で観測史上最大の48時間雨量539mmを記録し、下流は内水被害、上流は溢水による家屋被害を生じた。



写真①：外城田川の増水で落橋した無名橋（大野橋上流）

写真出典：「平成29年台風第21号災害対応記録」（伊勢市）

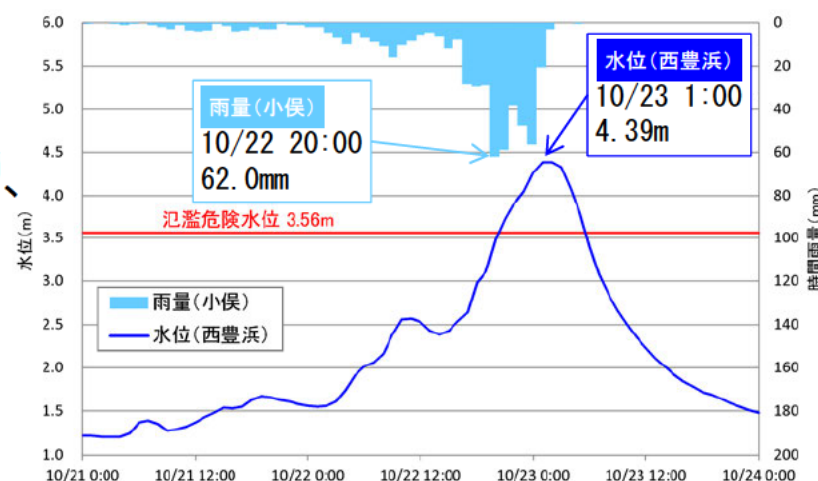


※浸水実績図は「平成29年台風第21号による浸水実績図」（伊勢市HP：平成29年11月30日時点）および玉城町ヒアリング結果をもとに作成
※伊勢市の浸水実績は、浸水の聞き取り調査や家屋被害の分布状況、衛星写真の解析結果などの調査結果を基に示している。平成29年11月30日時点で浸水被害が判明している伊勢市内の区域となっていることから、全てを網羅し高い精度で示されたものではない。

■外城田川流域の治水（平成29年台風第21号での浸水被害）



- 平成29年台風第21号では、気象庁小俣観測所で時間最大雨量62.0mmを記録し、西豊浜水位観測所のピーク水位は4.39mとなり、氾濫危険水位3.56mを0.83m超過した。
- 伊勢市では避難指示(緊急)、玉城町全域で避難勧告が発令された。
- 外城田川流域の浸水家屋戸数は547戸、浸水面積は1,293haとなった。



平成29年台風第21号の雨量と水位

外城田川流域における台風第21号の被害状況

	浸水家屋戸数(戸)		浸水面積 (ha)
	床上	床下	
伊勢市	3	16	533.2
玉城町	278	250	718.6
多気町	－	－	37.8
明和町	－	－	3.6
合計	281	266	1,293.2
	547		

※浸水面積は浸水実績図より流域内の浸水面積を計測
浸水家屋戸数は伊勢市貸与資料、玉城町貸与資料より



■外城田川流域の治水（既往計画）

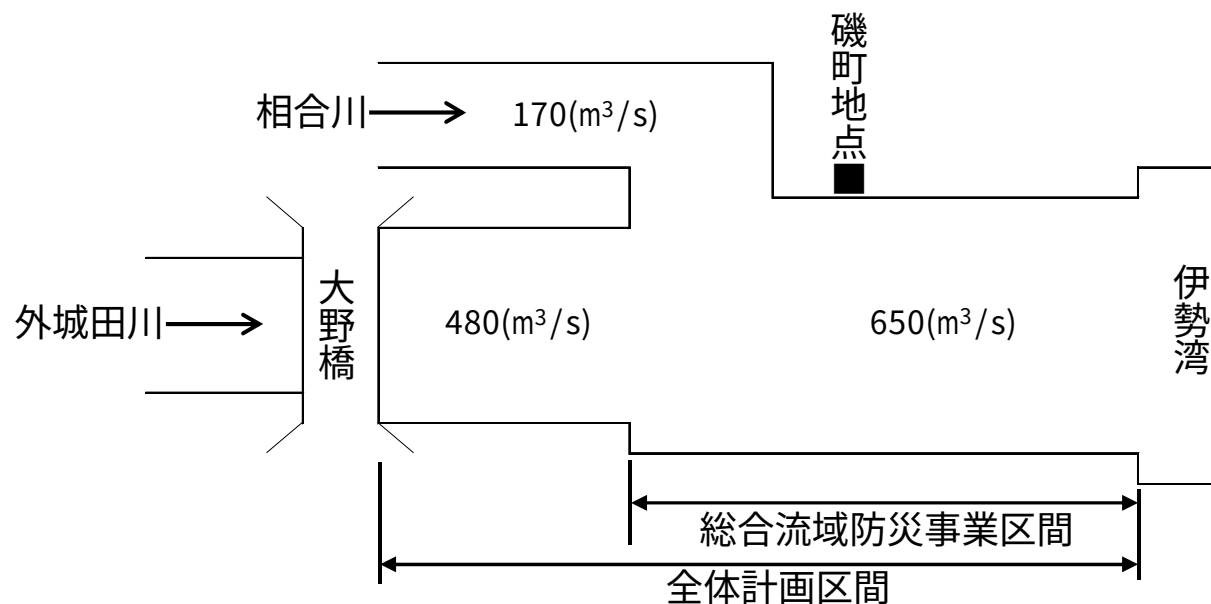


- 外城田川・相合川・有田川は、昭和49年度と昭和57年度に発生した災害を受けて、昭和61年度までに災害復旧助成事業による改修を実施した。
- その後、昭和60年度に全体計画の変更認可を行い、河口～相合川合流点までが総合流域防災事業の区間である。

全体計画の概要

計画規模	外城田川:相合川合流点下流:1/30、相合川合流点上流:1/20 相合川:1/20
基準点	磯町
計画高水流量	650 m ³ /s

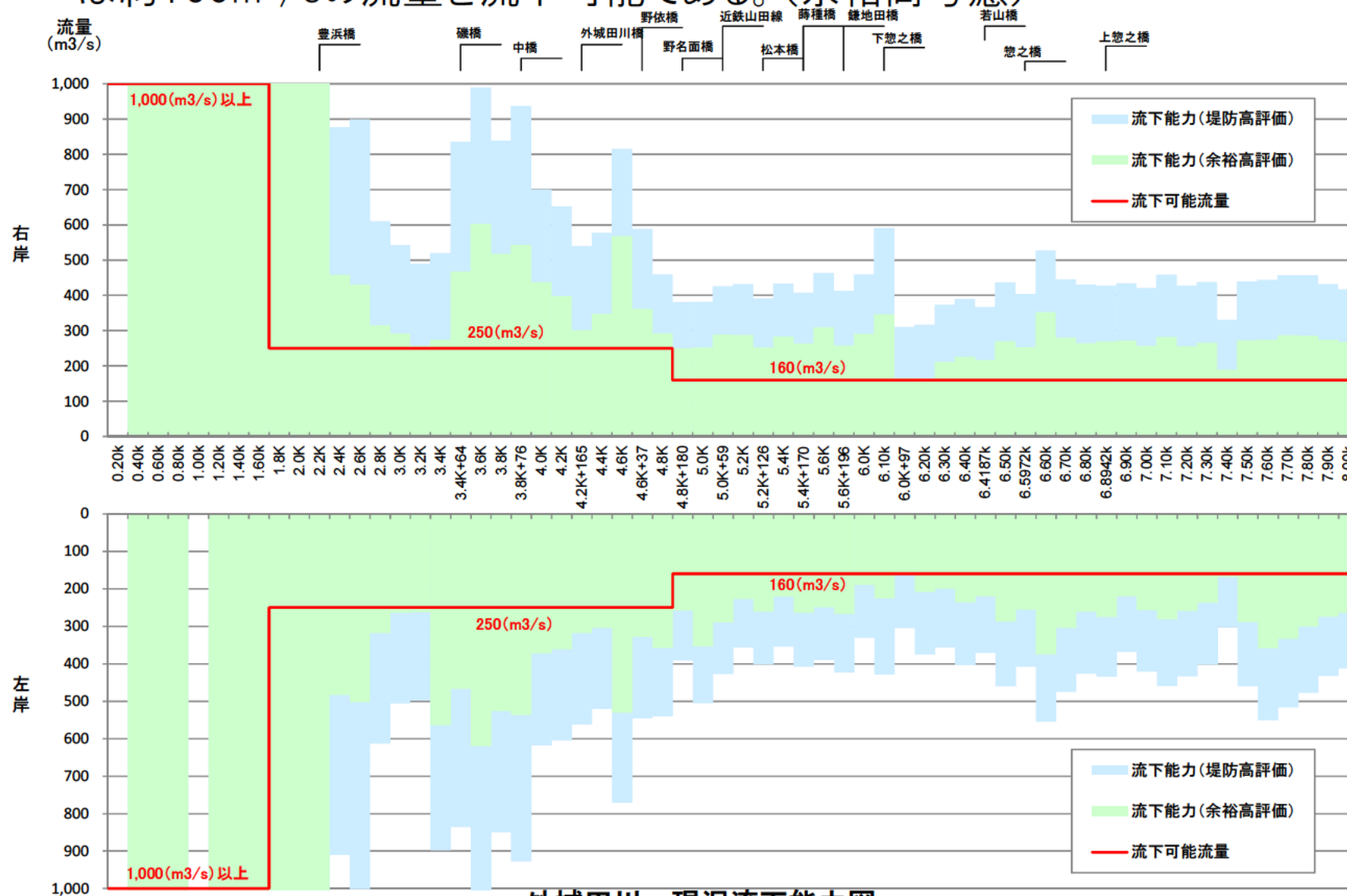
流量配分図



■外城田川流域の治水（現況流下能力）



□ 外城田川は、相合川合流点下流では約250m³/s、相合川合流点上流では約160m³/sの流量を流下可能である。（余裕高考慮）

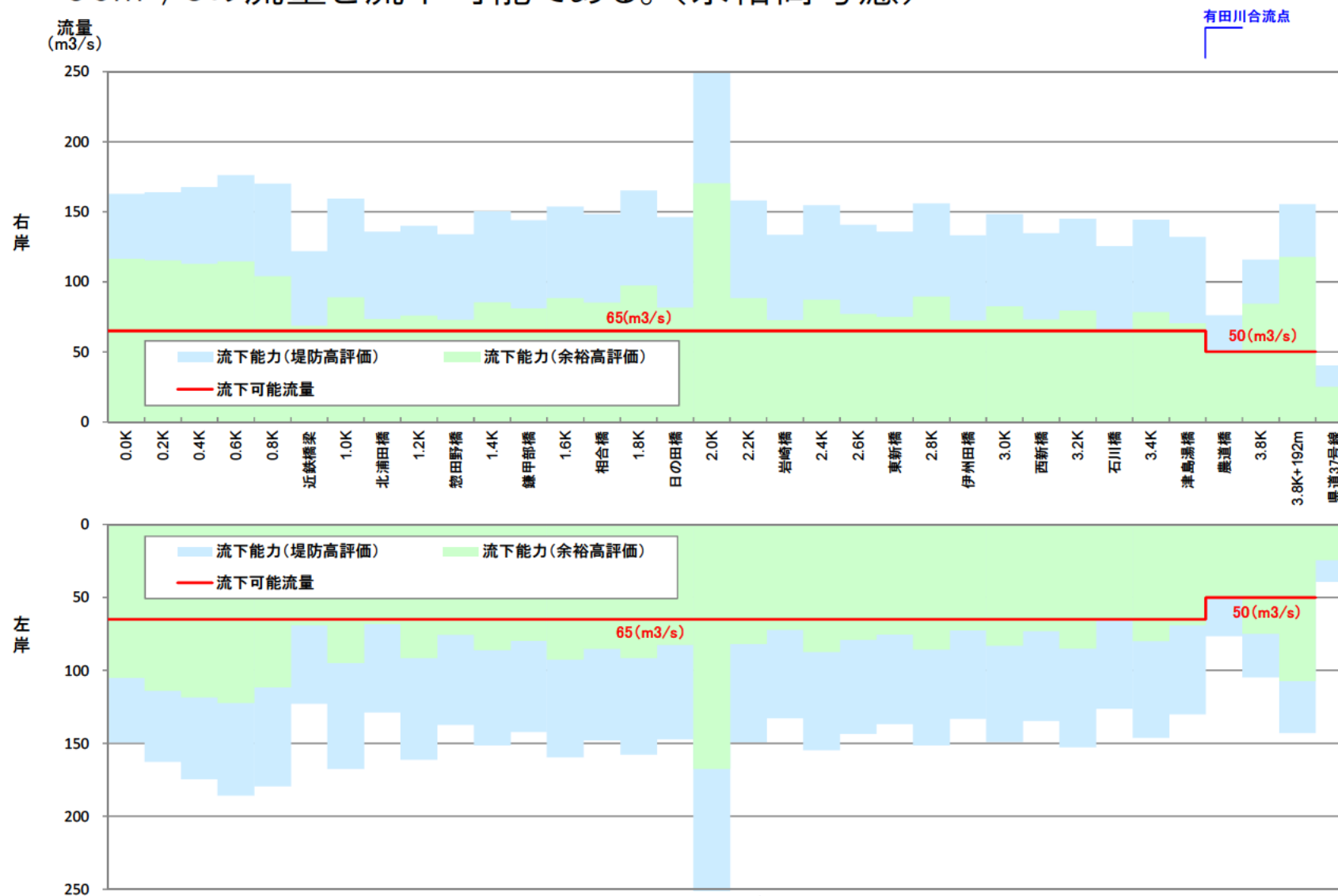


外城田川 現況流下能力図

■外城田川流域の治水（現況流下能力）



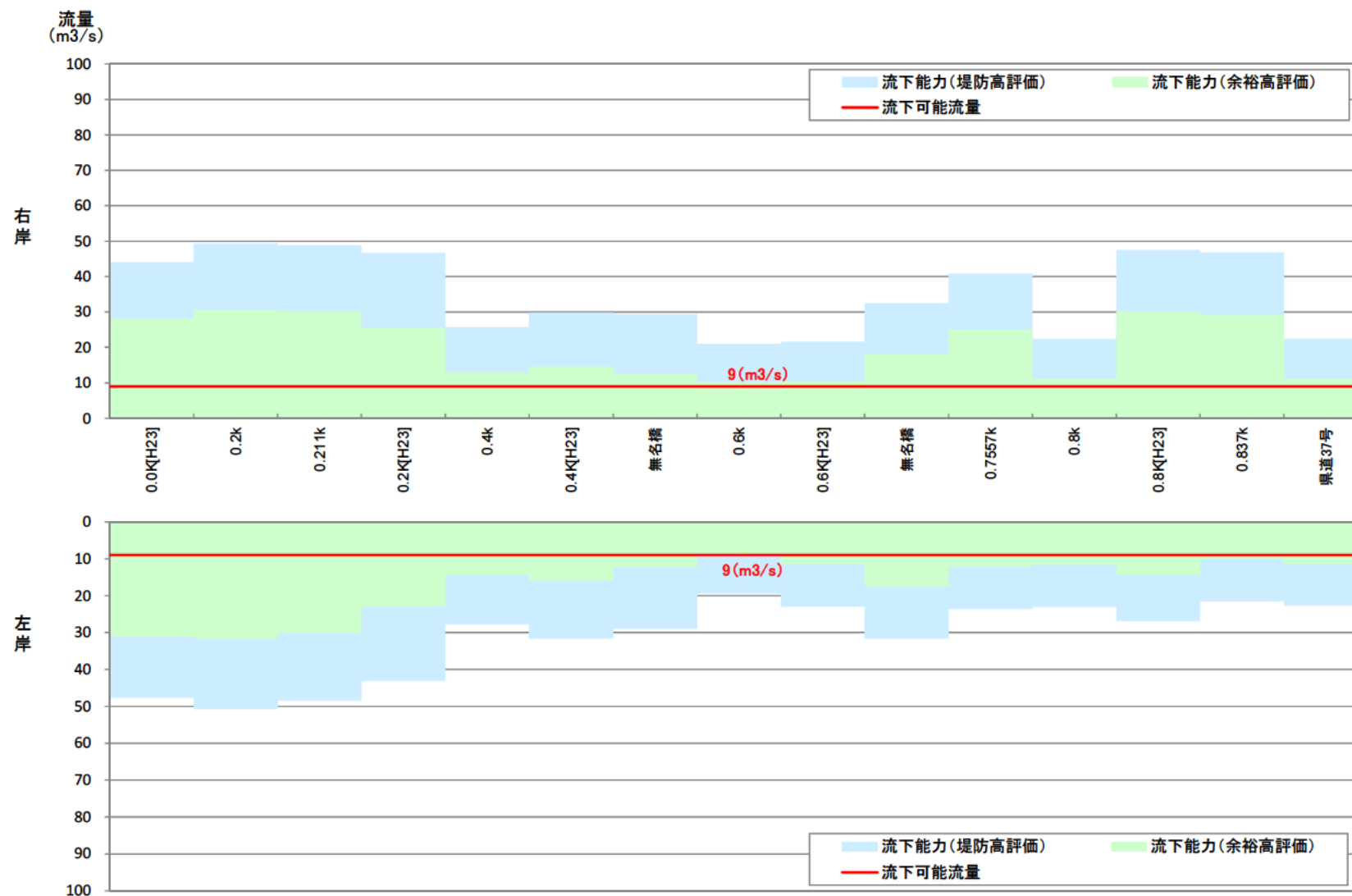
- 相合川は、有田川合流点下流では約 $65\text{m}^3/\text{s}$ 、有田川合流点上流では約 $50\text{m}^3/\text{s}$ の流量を流下可能である。（余裕高考慮）



■外城田川流域の治水（現況流下能力）



□ 有田川は、約 $9\text{m}^3/\text{s}$ の流量を流下可能である。（余裕高考慮）

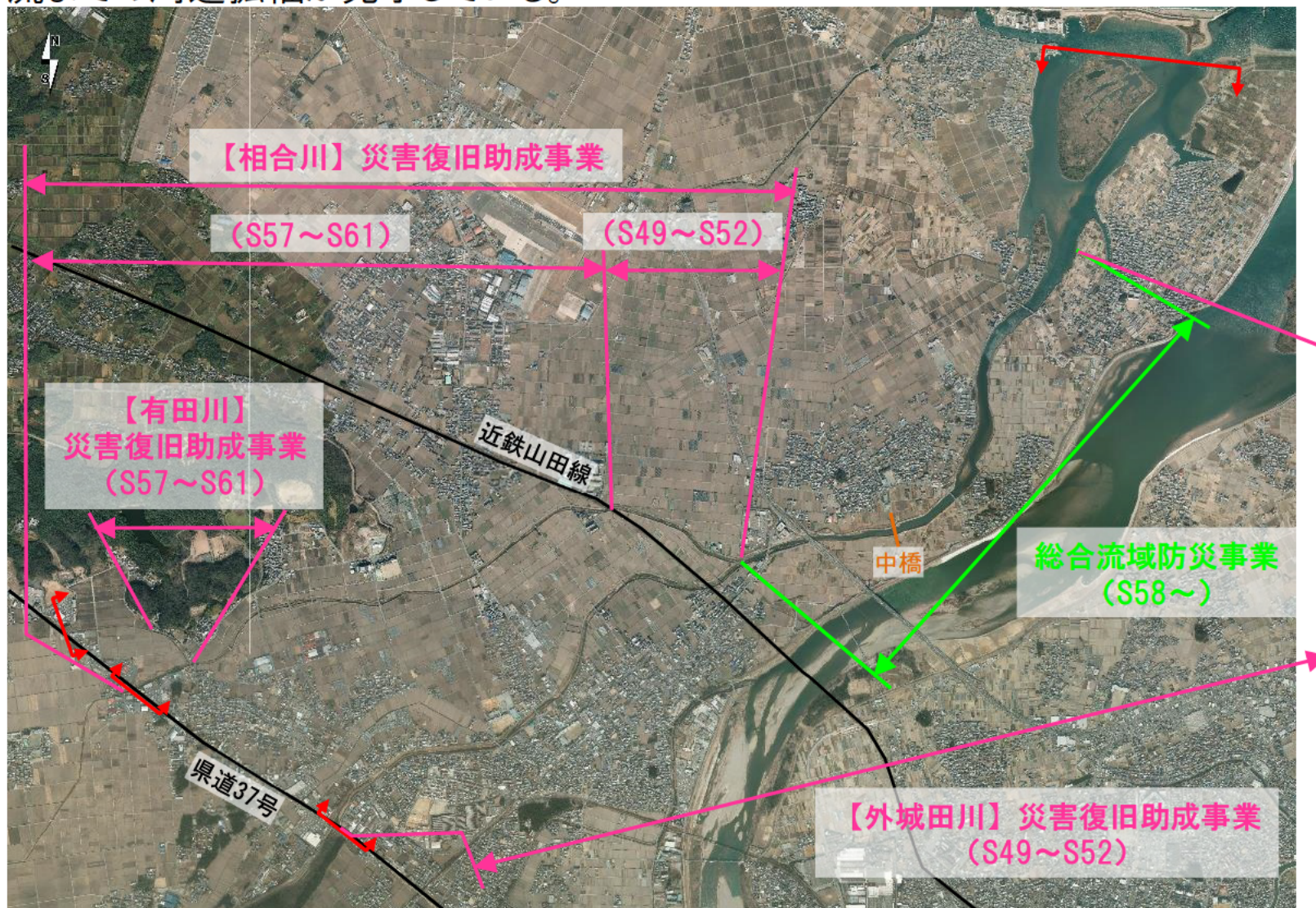


有田川 現況流下能力図

■外城田川流域の治水（河川の整備状況）



- 外城田川・相合川・有田川は、災害復旧助成事業による改修が行われた。
- 災害復旧助成事業完了後、総合流域防災事業による改修が行われており、現在、河口～中橋下流までの河道拡幅が完了している。



■高潮・津波対策の状況（既存施設の構造）

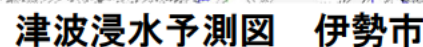


- 外城田川河口部は、昭和35年(1960年)～昭和38年(1963年)に高潮対策事業で堤防が整備されているが、南海トラフ地震では堤防の機能が失われる恐れがある。
- L1津波※が発生した場合、一部において、堤防高が低い区間がある。

※L1津波：過去最大クラスの津波(比較的発生頻度が高い津波)



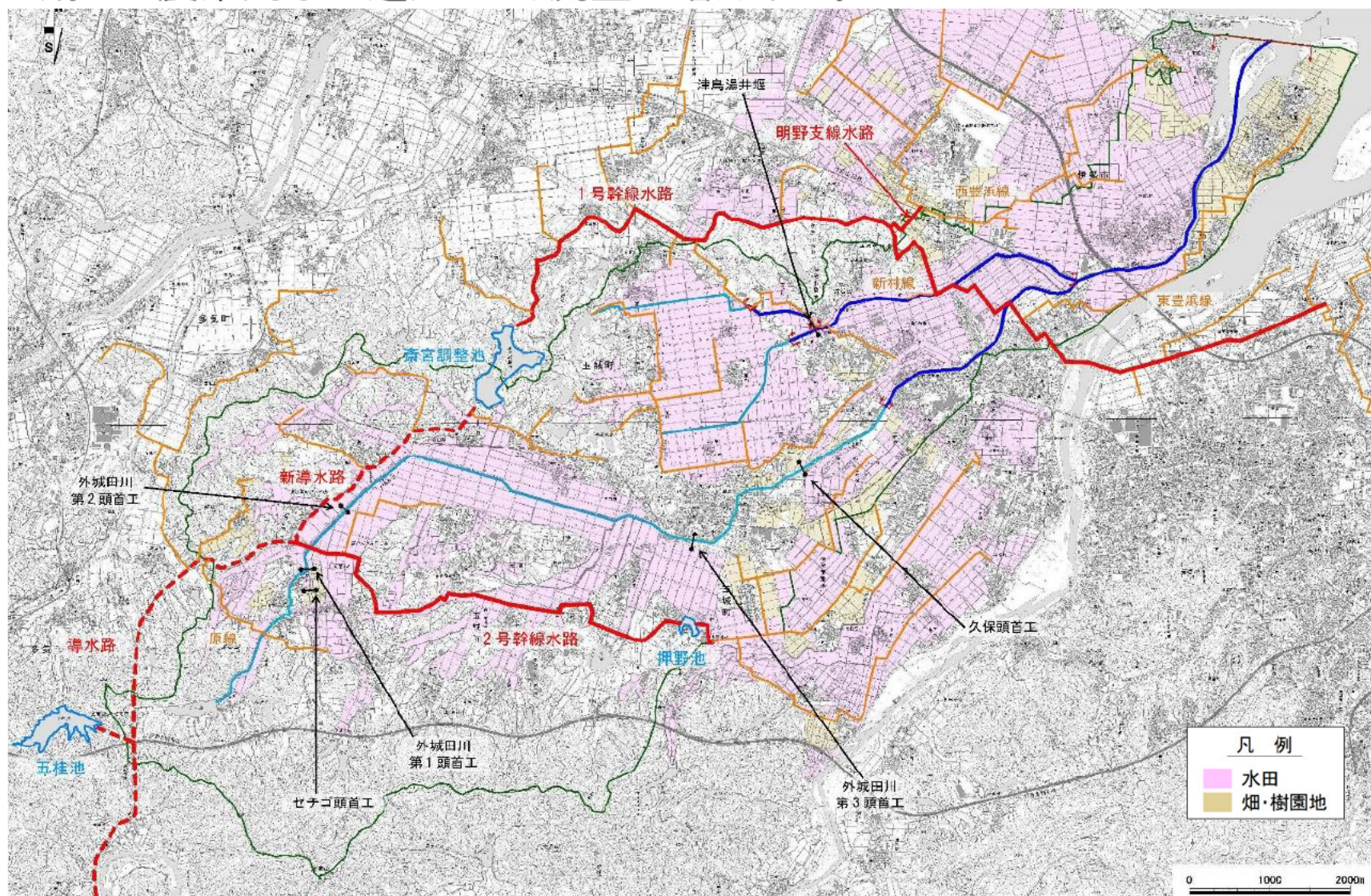
- ※¹L2津波：南海トラフの理論上最大クラスの地震を想定した場合想定される津波



■外城田川流域の利水（水利用）



- 外城田川流域は、宮川用水の受益地域であり、4月～8月の代かき期、普通期には農業用水の還元により流量が増加する。



※「国営かんがい排水事業 宮川用水第二期地区事業誌」をもとに外城田川流域近傍について作成

■外城田川流域の利水（水利用）



□ 慣行水利権

外城田川水系では4件の慣行水利権があり、かんがい目的で使われている

区分	河川名	施設・井堰名	使用目的	位置
慣行水利権	外城田川	畑田揚水機	かんがい	伊勢市磯町1641-27
慣行水利権	相合川	北浦田井堰	かんがい	小俣町日の田5101
慣行水利権	相合川	堀木田井堰	かんがい	小俣町伊州田4431-1
慣行水利権	相合川	津島湯井堰	かんがい	小俣町石川4751



津島湯井堰(相合川)



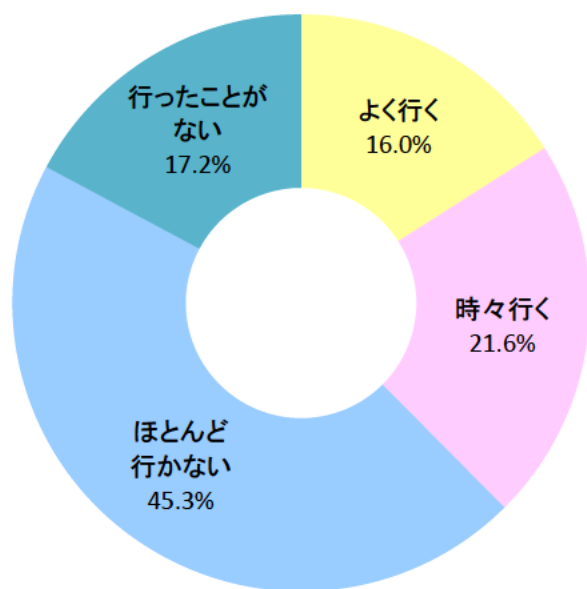
□ 許可水利権

許可水利権は、無い

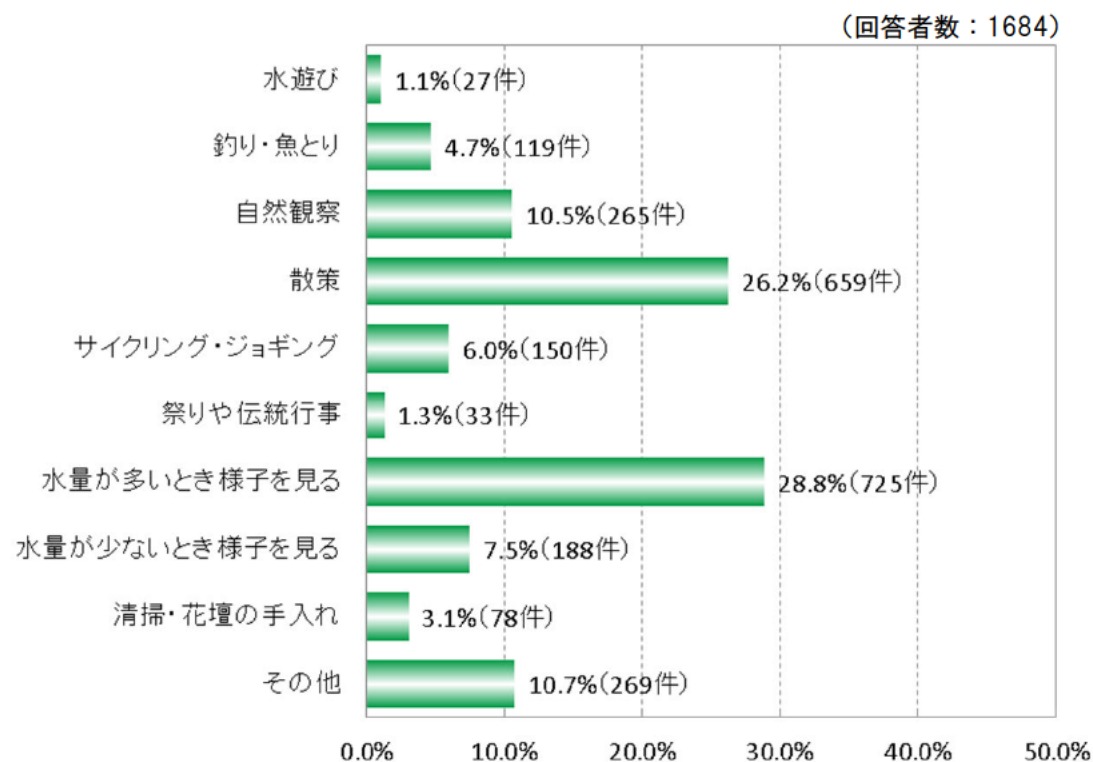
■外城田川流域の利水（河川利用）



- 第1回アンケート調査（平成30年2月実施）によると、外城田川の利用頻度は、「よく行く」が16.0%、「時々行く」が21.6%
- 利用目的は「水量が多い時様子を見る」が28.8%と最も多く、次いで「散策」が26.2%、「自然観察」が10.5%となっている。



利用頻度（第1回アンケート結果）



利用目的（第1回アンケート結果）

■環境調査の概要



□現地調査

平成30年8月に魚介類調査・植物調査・鳥類調査・昆虫類調査・両生・爬虫・哺乳類調査、平成30年10月に植物調査、平成30年12月に鳥類調査を実施した。

□文献調査

既存文献で確認されている外城田川流域に生育・生息する動植物を把握するため、文献調査を実施した。

表 既存文献の一覧

文献名	発行年	発行・著者
親子で楽しむ伊勢の自然ウォッチング	1996年3月	伊勢フィールド研究会 編
H14年度 一級河川宮川ほか河川水辺の国勢調査業務委託	2003年1月	三重県南勢志摩県民局伊勢建設部
H15年度 二級河川外城田川多自然型川づくりの計画検討業務委託	2004年1月	三重県南勢志摩県民局伊勢建設部
三重県の河口域魚類 豊橋市自然史博物館研報	2009年1月	荒尾一樹
H22年度 二級河川外城田川河川環境調査(魚類)業務委託	2011年1月	三重県伊勢建設事務所
三重県レッドデータ2015 ～三重県の絶滅のおそれのある野生生物～	2015年3月	三重県農林水産部
一級河川汁谷川及び外城田川水系河川整備計画策定にかかわる植物類の現地報告	2018年5月	三重県文化財保護指導委員

◇重要種の選定基準

- 「文化財保護法」(昭和25年,法律第214号)及び文化財保護条例
- 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年,法律第75号)
- 「環境省レッドリスト」(環境省)
- 「三重県レッドデータ2015～三重県の絶滅のおそれのある野生生物～」(三重県,2015年)

◇外来種の選定基準

- 特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律(平成16年,法律第78号)
- 我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(環境省、農林水産省)

■外城田川流域の環境（河川環境、植物）



- 外城田川の河口域には干潟、中洲が存在し、多種多様な生物が生息する、貴重な環境となっている。
- 植物調査の結果、94科416種(文献調査:278種、現地調査:236種)を確認。
- 重要種は、48種(文献調査:42種、現地調査:10種)を確認。
- 特定外来種は、アレチウリ、オオカワデシヤ、オオキンケイギクの3種を確認。
- 外城田川の河口域では、シオクグ群集やハマボウ群落などの塩沼植物群落がみられた。
- 河道内植生は、ツルヨシ群集、カナムグラ群落、ススキ群落が多くみられた。



■外城田川流域の環境（魚類・底生動物）



- 魚類は、10目25科66種(文献調査:64種、現地調査:34種)を確認。
- 現地調査の結果、重要種は8種:ヒモハゼ、ミナミメダカ、ヤリタナゴなど。外来種は3種:ブルーギル、オオクチバスなどを確認。
- 底生動物は、29目100科170種(文献調査:69種、現地121種)を確認。
- 現地調査の結果、重要種は5種:ハクセンシオマネキ、ウミニナなど。外来種は5種:アメリカフジツボなどを確認。



写真 外城田川で確認された魚類・底生動物



図 外城田川・相合川・有田川の魚類・底生動物調査地点位置図

表 外城田川・相合川・有田川で確認された魚類

No.	目名	科名	種名 ^{※1}	生活型	外城田川			相合川			有田川	
					外St 1	外St 2	外St 3	相St 1	相St 2	相St 3		
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	回					1			
2	コイ目	コイ科	コイ	淡		3		1				
3			ヤリタナゴ	淡			3	5	22	24		
4			アブラボテ	淡				5				
5			タイリクバラタナゴ	淡				3	1	3		
6			オイカワ	淡		8	15	8	41	92		
7			ヌマムツ	淡					8	1		
8			ウグイ	淡			4					
9			タモロコ	淡				1	2	1		
10			カマツカ	淡		1		3	2	9		
11			ニゴイ属	淡			13		1			
12		ドジョウ科	ドジョウ	淡			1	1		1		
13			トウカイヨコガタスジマドジョウ	淡					6	7		
14	ナマズ目	ナマズ科	ナマズ	淡		1						
15	サケ目	アユ科	アユ	回			31					
16	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ	淡				1	6	22	9	
17	カサゴ目	コチ科	マゴチ	汽水・海水	1							
18	スズキ目	スズキ科	スズキ	汽水・海水	6		2					
19			サンフィッシュ科	ブルーギル	淡		5	7	1		5	
20			オオクチバス	淡		4	3	1			4	
21		アジ科	イケカツオ	汽水・海水	1							
22		タイ科	クロダイ	汽水・海水	3							
23		ボラ科	ボラ	汽水・海水	8	12	1					
24		イソギンボ科	トサカギンボ	汽水・海水	3							
25		カワアナゴ科	カワアナゴ	回			1					
26		ハゼ科	ミミズハゼ	回			3					
27			ヒモハゼ	汽水・海水	6							
28			マハゼ	汽水・海水	8	2						
29			アベハゼ	汽水・海水	3							
30			カワヨシノボリ	淡			4	9	3	2		
31			シマヨシノボリ	回				1	1			
32			ゴクラクハゼ	汽水・海水		2			1			
33			ヌマチチブ	回	7	7	2					
34			タイワンドジョウ科	カムルチー	淡							
合計：7目16科34種					46	49	88	46	109	158	29	
					10種	12種	14種	14種	11種	12種	5種	

【備考】

・赤字:重要種 青文字:特定外来種

・生活型:「川の生物図典」(1996年(財)リバーフロント整備センター)などを参考。

■外城田川流域の環境（鳥類・昆虫類）



- 鳥類は、13目34科69種(文献調査:58種、現地調査:37種)を確認。
- 重要種は、現地調査で**チュウサギ**、**コチドリ**、**シロチドリ**、**ケリ**の4種を確認。
- 外来種は、未確認。



- 昆虫類は、12目75科197種(文献調査:88種、現地調査:140種)を確認。
- 重要種は、現地調査で**コオイムシ**、**コガタガムシ**などの7種を確認。
- 外来種は、未確認。



赤文字:重要種

■外城田川流域の環境（両生類、爬虫類、哺乳類）

- 両生類は、1目3科4種(文献調査:3種、現地調査:4種)を確認。
- 重要種は、現地調査でトノサマガエル^赤の1種を確認。
- 外来種は、現地調査で特定外来種であるウシガエル^青の1種を確認。

- 爬虫類は、2目7科9種(文献調査:7種、現地調査:6種)を確認。
- 重要種は、現地調査でニホンイシガメ^赤、ニホンスッポン^赤の2種を確認。
- 外来種は、現地調査でミシシippアカミミガメ^青の1種を確認。

- 哺乳類は、3目5科5種(文献調査:2種、現地調査:4種)を確認。
- 重要種は、未確認。
- 外来種は、現地調査で特定外来種であるアライグマ^青の1種を確認。



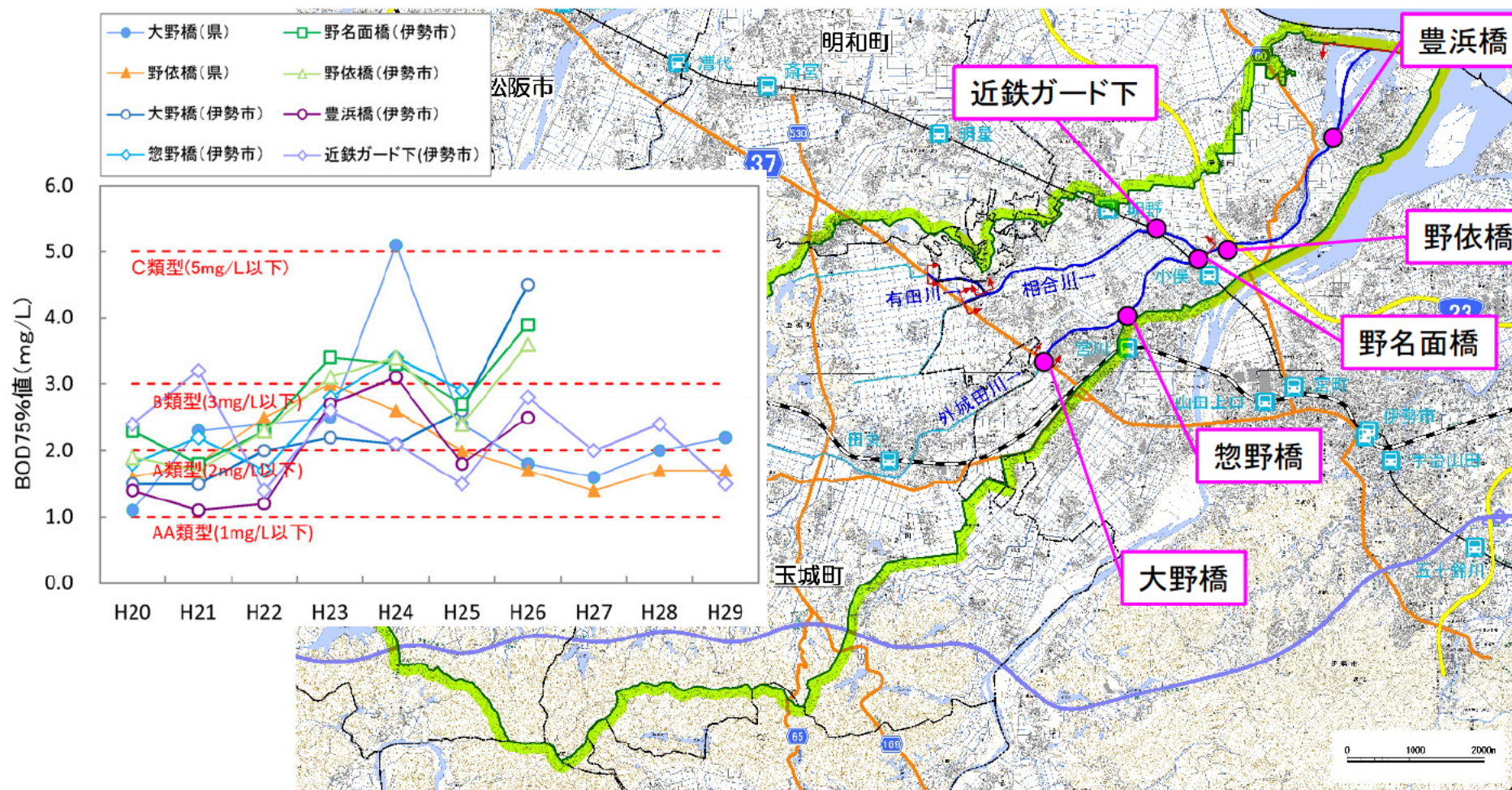
赤文字:重要種
青文字:特定外来種

■外城田川流域の環境（河川水質）



- ❑ 外城田川は、三重県により大野橋はB類型、野依橋はC類型の類型指定がなされている。
- ❑ 水質調査は、大野橋、野依橋等の地点で実施されており、三重県の調査は月1回、伊勢市の調査は年4回行われている(※)。
- ❑ 観測年によって、水質にバラツキが見られるが、概ねB類型相当の水質となっている。

※伊勢市による外城田川の水質調査は、大名橋・野名面橋・野依橋・豊浜橋は平成26年まで、惣野橋は平成25年まで



■外城田川水系の現状と課題



項目	現状	課題
洪水	● 昭和49年7月洪水、昭和57年8月洪水において、甚大な浸水被害が発生しており、この災害を契機に河川改修が実施されている。 ● その後、浸水被害はほとんど発生していなかったが、平成29年台風第21号により浸水被害が発生している。 ● アンケートの結果において、河川改修により洪水に対して安全を保つことを求める意見が大多数を占めた。	● 河道流下能力の向上
津波 高潮	● L1津波が発生した場合一部において堤防高が低い区間がある。 ● L2津波が発生した場合には浸水被害が生じることが想定されている。 ● アンケートの結果において、津波遡上を心配する意見がみられた。	● 津波、高潮に対する対策（ハード・ソフト）
河川 利用	● 外城田川水系は宮川用水によるかんがいが行われており、取水はあまり行われていない。 ● アンケートの結果において、外城田川水系を利用している方は約4割、利用目的は散策が約3割と最も多い。	● 河川の維持管理 ● 親水性の向上
環境	● 河口域には、大規模な中洲が存在し、鳥類などの生息、営巣地として重要な場となっている。 ● 回遊性生物が確認されている。 ● 水生生物の移動を阻害する横断工作物はみられない。 ● 水質は年によりバラツキがみられるが、概ねB類型を満足している。 ● アンケートの結果において、水量が少ない、水質が悪いと感じる方が5割以上、自然が乏しいと感じる方が約4割であった。	● 多様な生物生息環境の保持 ● 重要種の保全、特定外来種の移入回避・除去 ● 継続的な河川水質の改善



6. 河川整備基本方針(案)の概要

■河川整備基本方針(案)の概要(計画規模)



□ 治水の目標(河川整備基本方針(案))

- ✓ 既定計画である工事実施基本計画(昭和61年認可)の計画規模は**年超過確率1/30**
- ✓ 河川整備基本方針(案)における目標は、河川の重要度指標(流域面積、想定氾濫区域内資産額など)、既定計画や整備状況を考慮すると**年超過確率1/30**が妥当である

三重県における基本方針計画規模の評価指標

		外城田川	1/30以上	1/50以上	1/80以上	1/100以上
流域面積(km ²)		57.7	20未満	20～300	300～600	600以上
市街地面積(km ²)		10.2	10未満	10～20	20～50	50以上
想定氾濫区域内	面積(ha)	1105.4	500未満	500～2,000	2,000～4,000	4,000以上
	宅地面積(ha)	23.1	80未満	80～240	240～1,000	1,000以上
	人口(千人)	7.3	10未満	10～30	30～100	100以上
	資産額(億円)	1048.7	200未満	200～2,000	2,000～5,000	5,000以上
	出荷額(億円)	78.6	100未満	100～1,000	1,000～3,000	3,000以上

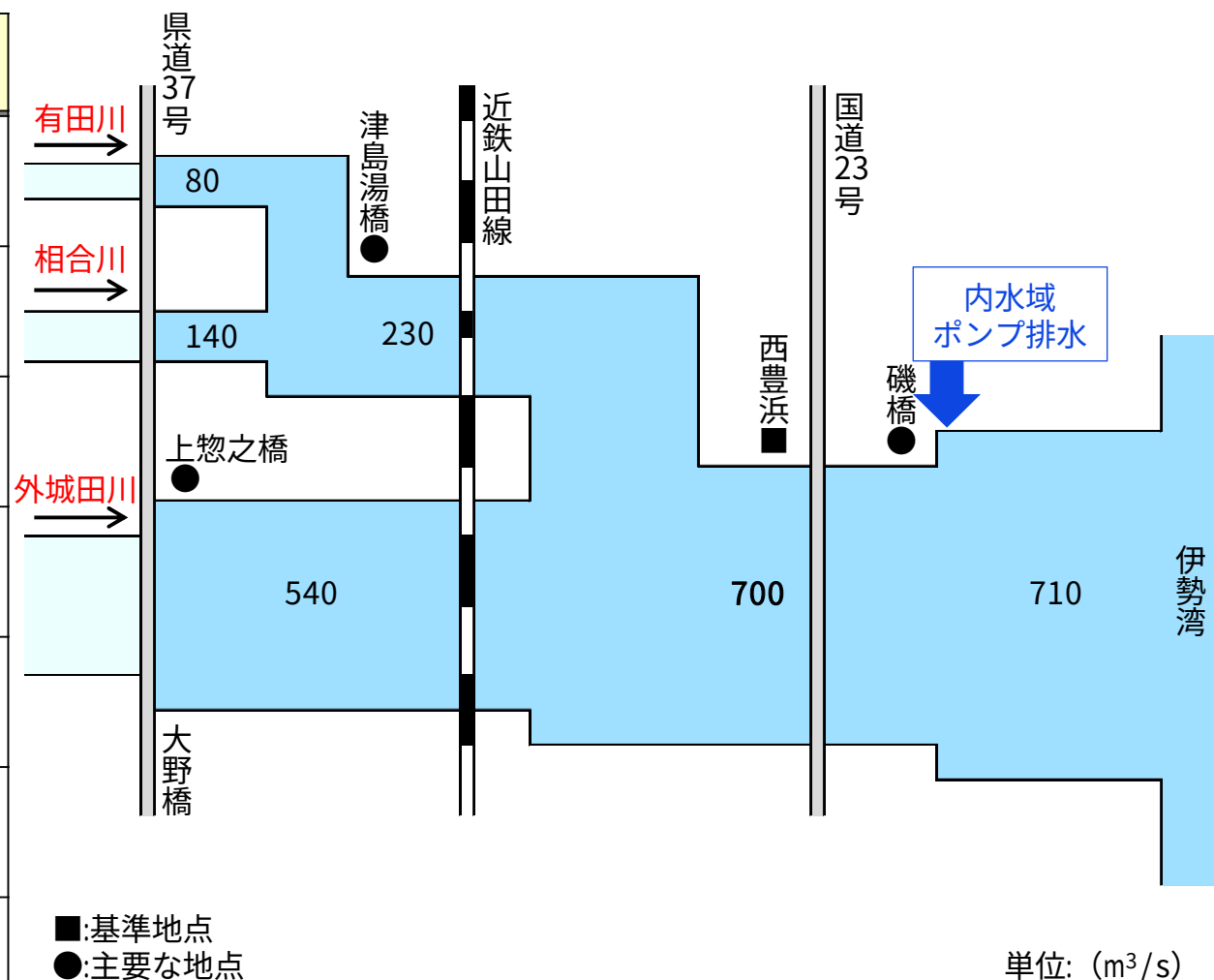
■河川整備基本方針(案) の概要(基本高水流量)



□ 基本高水流量

年超過確率30年の降雨に対し、 $700\text{m}^3/\text{s}$ （基準地点：西豊浜）

河川整備基本方針	
計画規模	1/30確率
基準地点	西豊浜
流域面積	50.22km^2
洪水到達時間	126 分
降雨強度	69.6mm/hr
流出計算手法	合理式
基本高水流量	$700\text{m}^3/\text{s}$



基本高水流量配分図

■河川整備基本方針(案)の概要(既定計画)



□ 既定計画と基本方針の変更点

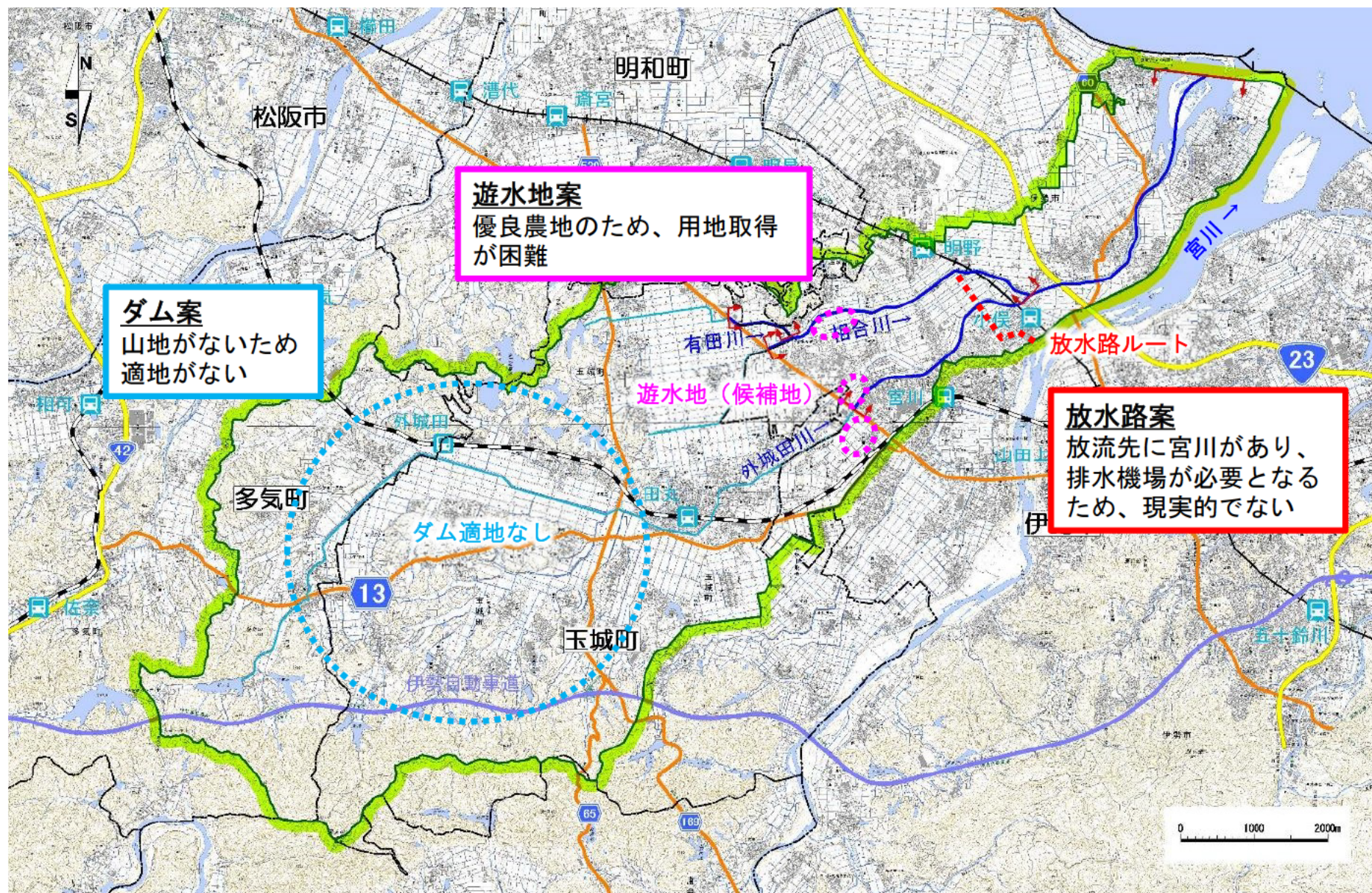
	工事实施基本計画 (昭和61年認可)	河川整備基本方針	変更理由
計画規模	1/30確率	1/30確率	
基準地点	磯町	西豊浜	水位観測所があり、流域の水 文データ把握が可能
流域面積	49.58km ²	50.22km ²	基準地点の変更 内水域の見直し (伊勢市の雨水排水計画)
洪水到達時間	136分	126 分	基準地点の変更、洪水到達時 間算定方法の変更
降雨強度	66.3mm/hr	69.6mm/hr	最新の降雨強度式
流出係数	0.70	0.713	土地利用の見直し
流出計算手法	合理式	合理式	
計画流量	650m ³ /s	700m ³ /s	降雨強度式、洪水到達時間、 流出係数、流域面積の見直し

■河川整備基本方針(案)の概要（対策案比較）



対策	特徴	概算事業費	評価
河道改修案	● 既定計画で河道改修が実施されており、河道掘削および狭窄部の引堤、橋梁（近鉄橋梁を含む）の改築等によって、河道の流下能力を増大させることが可能。	約242億円	○
遊水地案	● 改修に伴う引堤や近鉄橋梁の改築を避けるため、県管理区間の上流付近での遊水地整備が考えられるが、遊水地の候補地には優良農地が広がっており用地の取得が困難である。	約672億円	×
放水路案	● 河道の流下能力以上の流量を放水路で分担する。 ● 放水路の放流先として宮川が考えられるが、汁谷川が並流しており、また、近鉄橋梁の上流付近から放水路を整備して近鉄橋梁の改築を避けることができるが、放水路の水位が宮川の計画高水位より低くなるため排水機場が必要となり、現実的ではない。	—	×
ダム案	● 上流域の流量をダムでカットして、残りの流量を河道で分担する。 ● 外城田川の地形は丘陵地で山地がなく、ダム建設が可能な適地がない。	—	×

■河川整備基本方針(案)の概要(対策案比較)



■河川整備基本方針(案)の方向性



項目	方向性
洪水 高潮	● 河川整備基本方針における計画規模は、河川重要度、既定計画、県内他河川とのバランスを考慮して、1/30とする。 ● 基本方針規模1/30の降雨に対する洪水に対して、現在、流下能力が不足しているため、洪水処理対策（河道改修）を行う。 ● 超過洪水に対しては、ソフト対策を進めるなど関係機関等と連携し、地域の防災力の向上に努める。
地震 津波	● 必要に応じて堤防の耐震対策を実施し、地震発生時における堤防の機能の確保を図る。 ● 津波に対しては、施設対応を超過する事象として、人命が損なわれないことを最優先し、津波防災地域づくりと一体となった総合的な津波対策を推進し、減災を目指す。
河川 利用	● 今後の水利用の実態に応じて、関係機関との連携のもと、適切な水利用が図られるように努める。
環境	● 瀬・淵などの良好な自然環境と河川景観を保全し、多様な動植物の生息・生育環境を次世代に引き継ぐよう努める。 ● 河川工事等による良好な河川環境への影響が懸念される場合には、代替措置や環境に配慮した工法等を採用し、環境への影響の回避と軽減に努める。

河川整備基本方針(案)の概要(計画平面図)



代表断面横断形状

動物の生息・生育環境に配慮し、水際植生の保全・再生、瀬・淵の維持・形成に努める

連続性の確保により、水生生物の生息域の拡大に努める

6.0K

引堤・河道掘削により洪水を安全に流す



基本方針区間



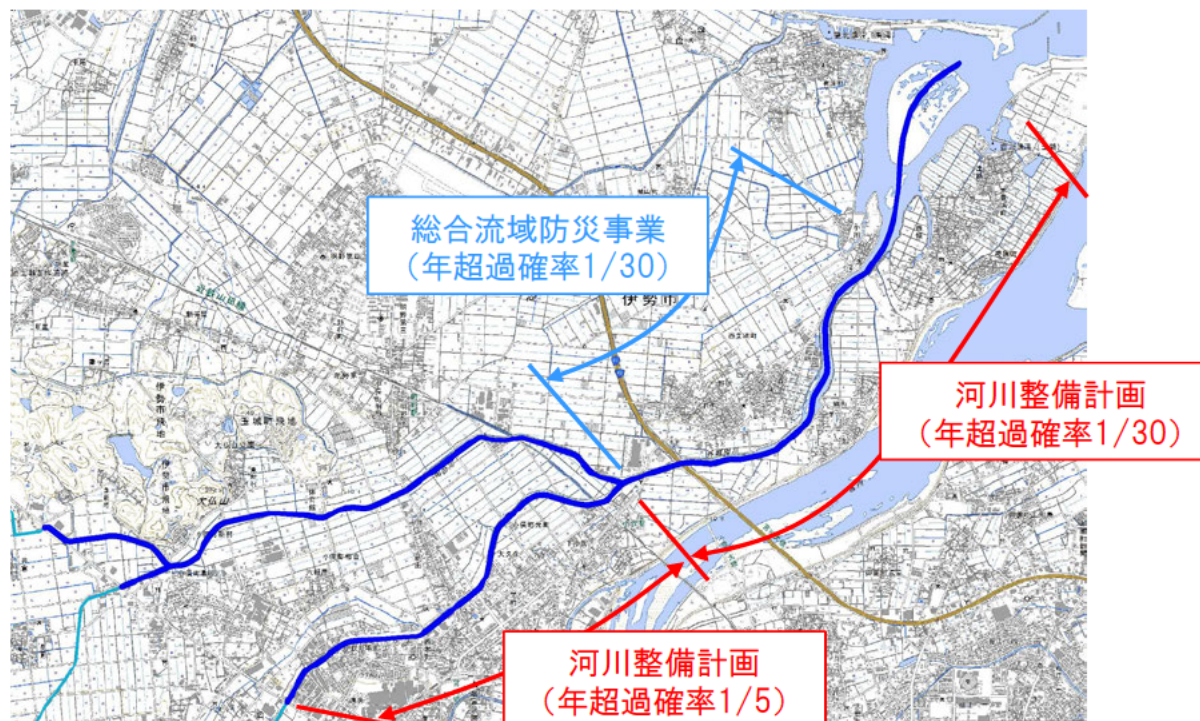
7. 河川整備計画(素案)の概要

■河川整備計画(素案)の概要



□ 治水の目標(河川整備計画(素案))

- ✓ 総合流域防災事業の計画規模は**年超過確率1/30**
対象区間は外城田川(相合川合流点下流のみ)
- ✓ 河川整備計画における目標は、沿川の土地利用などを考慮し、
外城田川(河口～相合川合流点)は**年超過確率1/30**
外城田川(相合川合流点～県管理区間上流端)は**年超過確率1/5**
が妥当である



■河川整備計画(素案)の概要(基本高水流量)

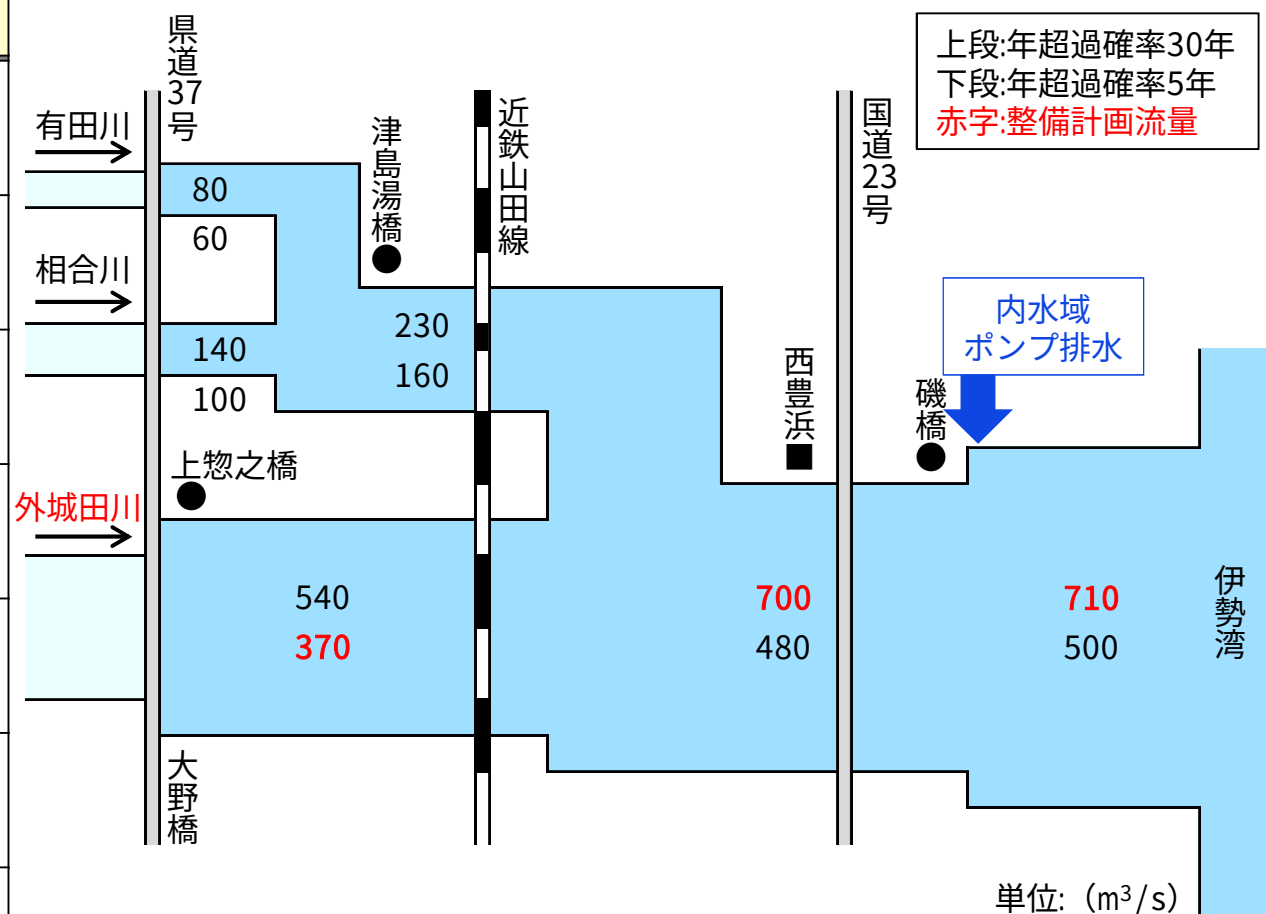


□ 基本高水流量

年超過確率30年の降雨に対し、700m³/s (外城田川：相合川合流点下流)

年超過確率5年の降雨に対し、370m³/s (外城田川：相合川合流点上流)

河川整備計画(基準地点)	
計画規模	1/30確率
基準地点	西豊浜
流域面積	50.22km ²
洪水到達時間	126 分
降雨強度	69.6mm/hr
流出計算手法	合理式
基本高水流量	700m ³ /s



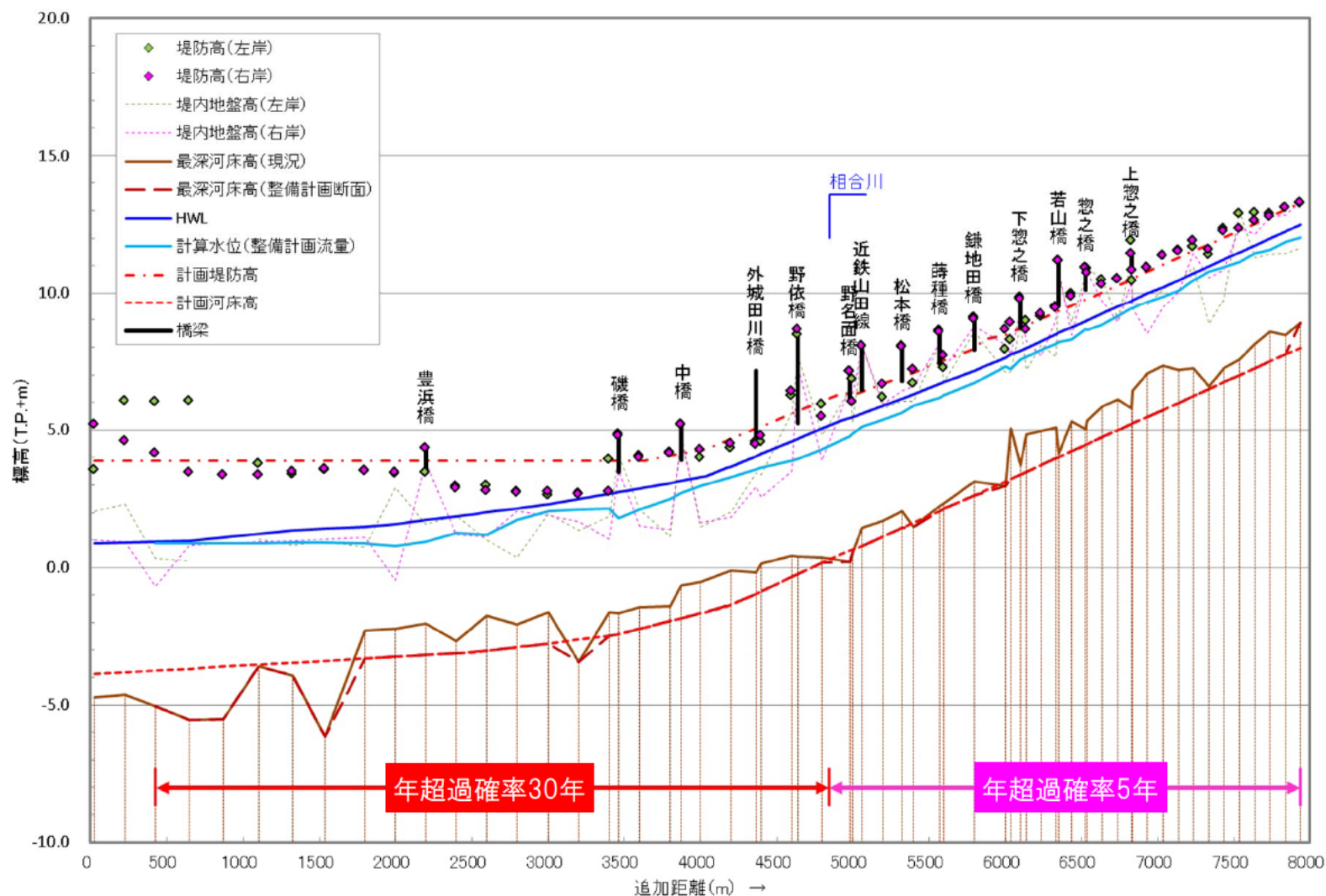
■:基準地点
●:主要な地点

基本高水流量配分図(河川整備計画)

■河川整備計画(素案)の概要(水位縦断面図)



- 整備計画河道では、改修により、整備計画流量を計画高水位以下で流下させることができる



外城田川 水位縦断面図(整備計画断面)

■河川整備計画(素案)の方向性



項目	方向性
洪水高潮	● 河川整備計画では、既定計画との整合、近隣河川とのバランス等により、外城田川の相合川合流点下流では年超過確率1/30、外城田川の相合川合流点上流では年超過確率1/5相当の降雨に対応する規模の洪水を安全に流下させることを目標とする。 ● 現況河道では整備計画規模の流量に対して流下能力が不足しているため、相合川合流点下流は築堤・引堤・河道掘削、相合川合流点上流は河道掘削・局所的な築堤の実施により流下能力を確保する。 ● 超過洪水に対しては、ソフト対策を進めるなど関係機関等と連携し、地域の防災力の向上に努める。
地震津波	● 必要に応じて堤防の耐震対策を実施し、地震発生時における堤防の機能の確保を図る。 ● 津波に対しては、施設対応を超過する事象として、人命が損なわれないことを最優先し、津波防災地域づくりと一体となった総合的な津波対策を推進し、減災を目指す。
河川利用	● 今後の水利用の実態に応じて、関係機関との連携のもと、適切な水利用が図られるように努める。
環境	● 瀬・淵などの良好な自然環境と河川景観を保全し、多様な動植物の生息・生育環境を次世代に引き継ぐよう努める。 ● 河川工事等による良好な河川環境への影響が懸念される場合には、代替措置や環境に配慮した工法等を採用し、環境への影響の回避と軽減に努める。

河川整備計画（素案）の概要（計画平面図）

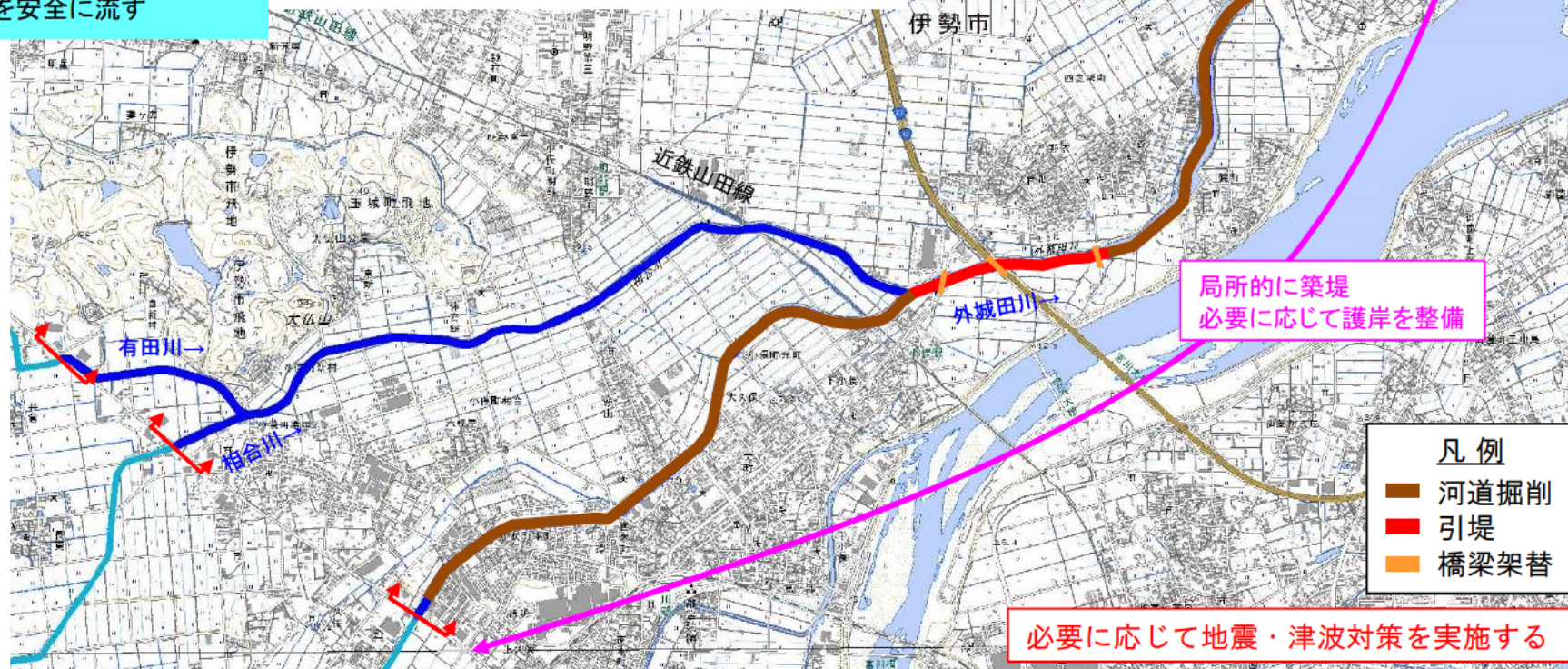
代表断面横断形状

動物の生息・生育環境に配慮し、水際植生の保全・再生、瀬・淵の維持・形成に努める

連続性の確保により、水生生物の生息域の拡大に努める

4.6K

引堤・河道掘削により洪水を安全に流す



局所的に築堤
必要に応じて護岸を整備

- 凡 例
- 河道掘削
 - 引堤
 - 橋梁架替

必要に応じて地震・津波対策を実施する

整備計画区間



8. 今後の進め方

■今後の進め方

