

# 土器川水系河川整備計画【素案】（案）

【「土器川の河川整備（国管理区間）」】

平成23年 2月

国土交通省四国地方整備局



## 目 次

1. 土器川の概要	1
(1) 流域の概要	1
(2) 地 形	3
(3) 地 質	5
(4) 気 象	6
(5) 流域の人口	7
(6) 土地利用および産業	8
(7) 交 通	10
2. 土器川の現状と課題	11
2-1 治水の現状と課題	11
2-1-1 洪水の概要	11
(1) 藩政時代～昭和初期の洪水	11
(2) 戦後以降の洪水	13
1) 昭和50年8月洪水	15
2) 平成2年9月洪水	15
3) 平成16年10月洪水	16
2-1-2 治水事業の沿革	17
(1) 土器川の成り立ち	17
(2) 明治から戦前までの治水事業	17
(3) 戦後から昭和後期までの治水事業	17
(4) 平成の治水事業	19
2-1-3 治水の現状と課題	21
(1) 洪水対策	21
1) 洪水を安全に流下させるための対応	21
2) 局所的な深掘れ、河岸侵食への対応	23
3) 安全性が不足する堤防への対応	24
4) 大規模地震への対応	24
(2) 河川の維持管理	25
1) 河道の維持管理	25
2) 河川管理施設の維持管理	26
① 堤防、護岸の維持管理	26
② 施設の維持管理	26
3) 不法占用、不法行為等の防止と許可工作物の維持管理	28

4) 河川美化	29
(3) 危機管理	30
2-2 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現状と課題	33
2-2-1 水利用の現状	33
2-2-2 現況の流況	36
2-2-3 水 質	38
(1) 環境基準類型指定状況	38
(2) 水質の経年変化と課題	39
2-3 河川環境の現状と課題	41
(1) 動植物の生息、生育、繁殖状況	42
1) 土器川上流域（天川頭首工より上流）	42
2) 土器川中流域（大川頭首工～天川頭首工）	45
3) 土器川下流域（土器川潮止堰～大川頭首工）	48
4) 土器川下流汽水域（河口～土器川潮止堰）	51
(2) 河川景観	54
1) 土器川上流域（天川頭首工より上流）	54
2) 土器川中流域（大川頭首工～天川頭首工）	54
3) 土器川下流域（土器川潮止堰～大川頭首工）	55
4) 土器川下流汽水域（河口～土器川潮止堰）	55
(3) 河川空間の利用	56
1) 土器川上流域（天川頭首工より上流）	56
2) 土器川中流域（大川頭首工～天川頭首工）	56
3) 土器川下流域・下流汽水域（河口～大川頭首工）	57
3. 河川整備計画の目標に関する事項	60
3-1 河川整備の基本理念	60
3-2 河川整備計画の対象区間	62
3-3 河川整備計画の対象期間等	63
3-4 洪水、高潮等による災害の発生の防止または軽減に関する目標	63
1) 洪水を安全に流下させるための対応	63
2) 局所的な深掘れ・河岸侵食への対応	64
3) 安全性が不足する堤防への対応	64
4) 大規模地震への対応	64
5) 危機管理への対応	64
3-5 河川の適正な利用及び正常な機能の維持に関する目標	65
(1) 流水の正常な機能の維持	65



(2) 河川水の適正な利用	65
(3) 水質の改善	65
3-6 河川環境の整備と保全に関する目標	66
(1) 動植物の生息、生育、繁殖に関する目標	66
1) 土器川中流域（大川頭首工～国管理区間上流端）	66
2) 土器川下流域（土器川潮止堰～大川頭首工）	67
3) 土器川下流汽水域（河口～土器川潮止堰）	67
(2) 河川景観に関する目標	67
1) 土器川中流域（大川頭首工～国管理区間上流端）	68
2) 土器川下流域（土器川潮止堰～大川頭首工）	68
3) 土器川下流汽水域（河口～土器川潮止堰）	68
(3) 河川空間の利用に関する目標	68
4. 河川整備の実施に関する事項	69
4-1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに	
当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要	69
4-1-1 洪水、高潮等による災害の発生の防止または軽減に関する事項	69
1) 洪水を安全に流下させるための対策	70
2) 局所的な深掘れ・河岸侵食対策	71
3) 堤防強化対策	72
4) 大規模地震対策	72
5) 防災関連施設の整備	73
① 側帯の整備	73
② 光ファイバー網等の整備	73
4-1-2 河川環境の整備と保全に関する事項	74
(1) 動植物の生息、生育、繁殖環境の保全	74
1) 土器川中流域（大川頭首工～国管理区間上流端）	74
① 水域と一体となった河畔林の保全	74
2) 土器川下流域（土器川潮止堰～大川頭首工）	75
① 水辺環境の保全	75
② レキ河原の保全	76
3) 土器川下流汽水域（河口～土器川潮止堰）	77
① 干潟の保全	77
② ヨシ原の保全	77
(2) 河川景観の維持、形成	78
1) 土器川中流域（大川頭首工～国管理区間上流端）	78

①水辺と河畔林が一体となった景観の保全	78
②霞堤と河畔林景観の保全	78
2) 土器川下流域（土器川潮止堰～大川頭首工）	79
①レキ河原景観の保全	79
②水辺景観の保全	79
3) 土器川下流汽水域（河口～土器川潮止堰）	79
①干潟、ヨシ原景観の保全	79
(3) 河川空間の利用	80
1) 河川空間の適正な利用促進	80
2) 体験学習、環境学習の場の提供	80
4-2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所	81
4-2-1 洪水、高潮等による災害の発生の防止または軽減に関する事項	81
(1) 河川の維持管理	81
1) 河道の維持管理	81
2) 河道内樹木の維持管理	82
3) 堤防・護岸の維持管理	83
4) 河川管理施設の維持管理	84
5) 不法占用、不法行為等の防止と許可工作物の維持管理	85
6) 河川美化	85
(2) 危機管理体制の整備	86
1) 河川情報の収集・提供	86
2) 洪水ハザードマップの活用支援	87
3) 水防団等との連携	89
4) 水害防止体制の構築	89
5) 地震及び洪水への対応	89
6) 水質事故への対応	90
7) 河川防災ステーション等の活用	90
8) 緊急復旧資材の確保	91
9) 防災教育への支援	91
(3) 災害復旧	91
4-2-2 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	92
(1) 適切な流水管理	92
(2) 渇水への対応	92
(3) 水質の改善	93
4-2-3 河川環境の保全に関する事項	94
(1) 河川環境の保全、維持管理	94

(2) 河川空間の適正な利用	94
(3) 地域と一体となった河川管理	95
1) 地域住民と協力した河川管理	95
2) 川に親しむ取り組み	95
5. 今後に向けて	96
5-1 地域住民、関係機関との連携、協働	96
5-2 河川情報の発信と共有	96
5-3 河川整備の調査研究	97

## 附図

・ 堤防の整備、河道の掘削等の施行場所	附図- 1
・ 土器川縦断図	附図- 9
・ 土器川主要地点横断図	附図-11

## 用語集



## 1. 土器川の概要

## (1) 流域の概要

土器川は、香川県中央部に位置する幹川流路延長33km、流域面積127km<sup>2</sup>の一級河川である。その流路は、香川県仲多度郡まんのう町勝浦の讃岐山脈を水源とし、明神川を合流後に北西に流れ、まんのう町常包にて讃岐平野に出る。その後、大柞川、古子川、清水川等を合わせ、丸亀市において瀬戸内海に注ぐ。

その流域は、南北に長く帯状を呈し、香川県の丸亀市、まんのう町の1市1町からなり、流域内の拠点都市である丸亀市は、人口や資産が集中する香川県第二の都市である。また、この地域は、扇状地を形成する讃岐平野に水稻や畑作を中心とする田園地帯が広がり、臨海部では第二次産業の集積が見られるなど、この地域における社会・経済・文化の基盤をなしている。

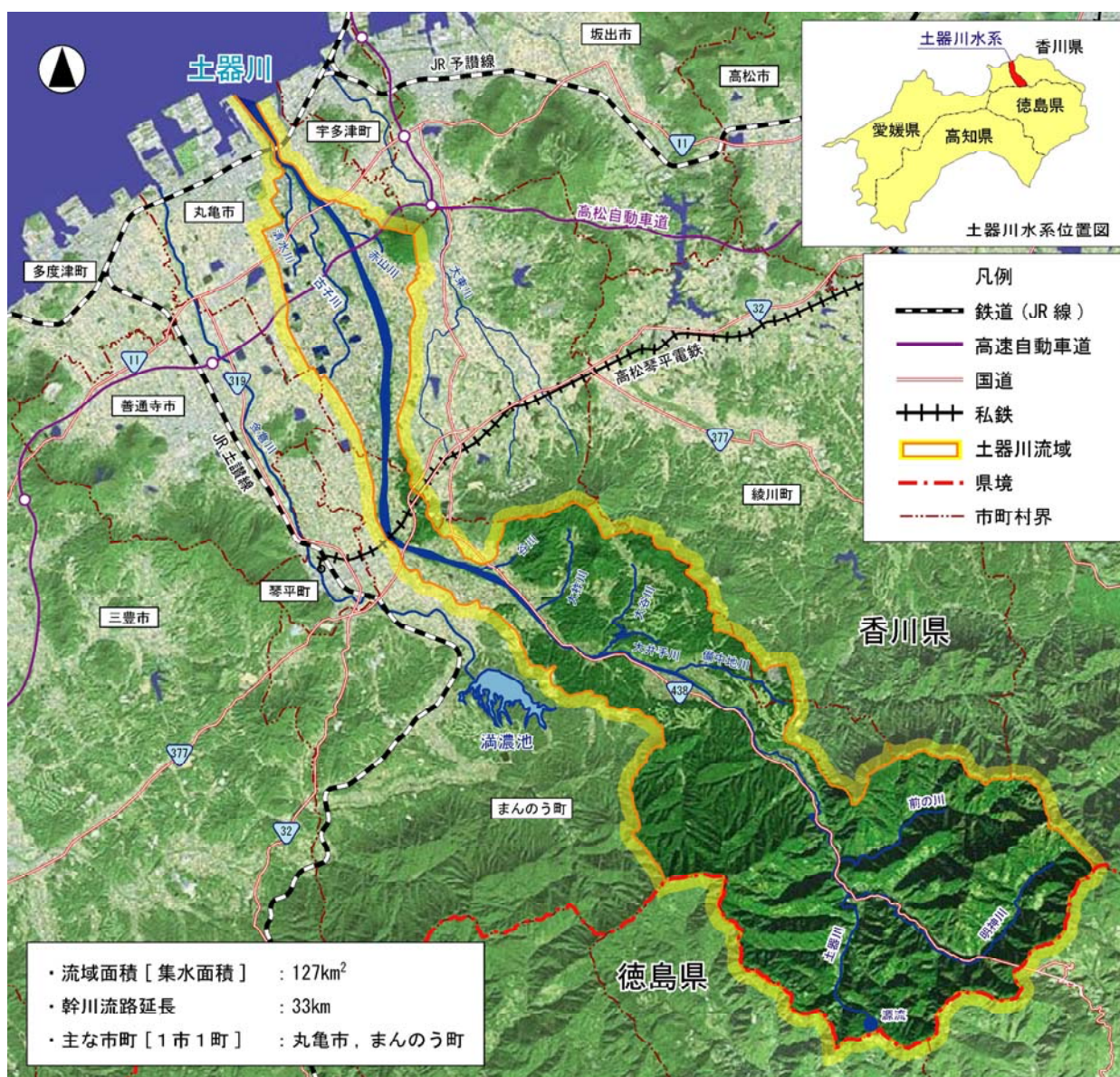


図-1.1.1 土器川水系流域図



## 1. 土器川の概要



土器川上流部



土器川中流部（天神床止付近）



土器川下流部（垂水橋付近）



土器川下流部（中方橋付近）



土器川下流部（土器川潮止堰付近）



土器川河口部

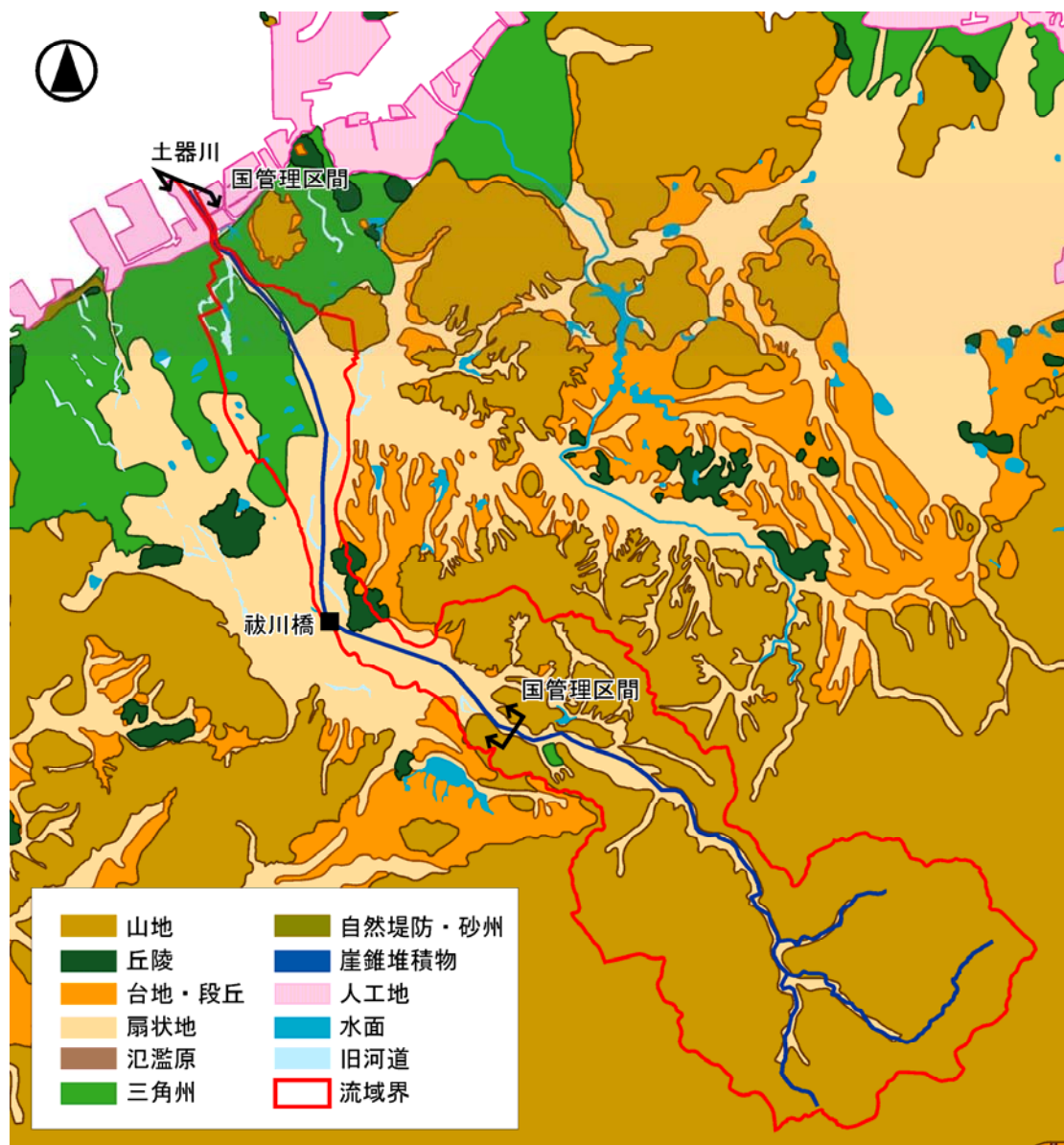
## (2) 地 形

土器川流域は、流域形状が南北約33km、東西約5kmの帯状をなしており、流域中央部のまんのう町常包付近（河口から約19km程度遡った地点）を境に、南部の山地と北部の扇状地に分けられる。

南部の山地は、竜王山<sup>りゅうおうざん</sup>や大川山<sup>だいせんやま</sup>などの讃岐山脈の深い侵食谷が形成された急峻な山地で構成される。

北部の扇状地は、まんのう町常包付近を扇頂部として北西方向に広がり讃岐平野が開け、土器川はその中央部を北流し、この平野部に至っても河床勾配は急で、洪水は短時間に一気に河口まで到達する全国有数の急流河川である。

また、下流平野部は、地盤高が土器川の計画高水位よりも低いため、潜在的に堤防の決壊による被害拡大の危険性を有している。



出典：「四国地方の古地理に関する調査報告書 川と人との歴史ものがたり」に流域界を加筆

図-1.1.2 土器川流域の地形分類図



## 1. 土器川の概要



土器川はん濫域の状況

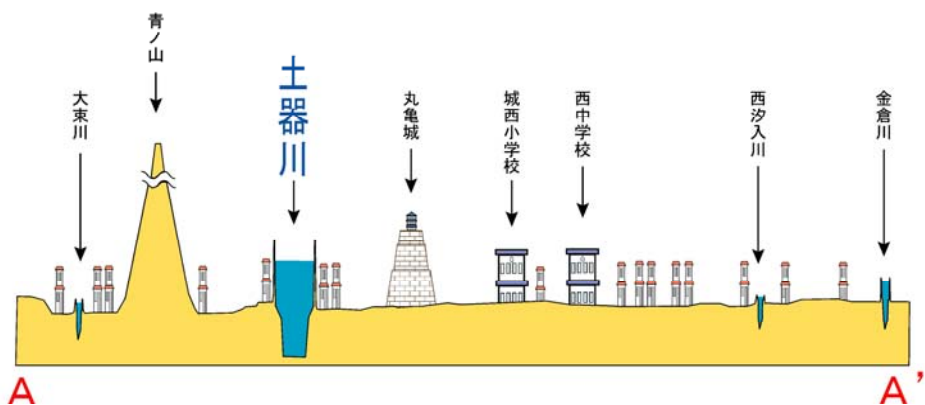


図-1.1.3 はん濫域横断面図（A-A'断面）

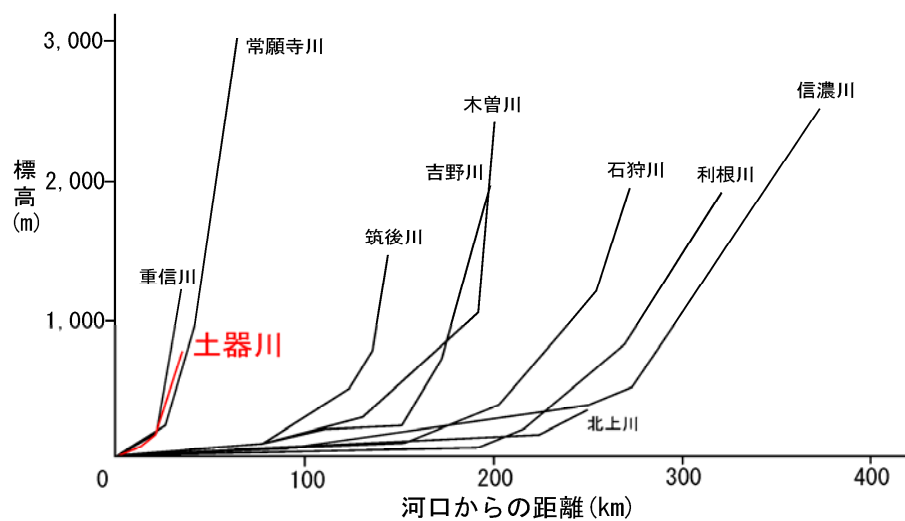
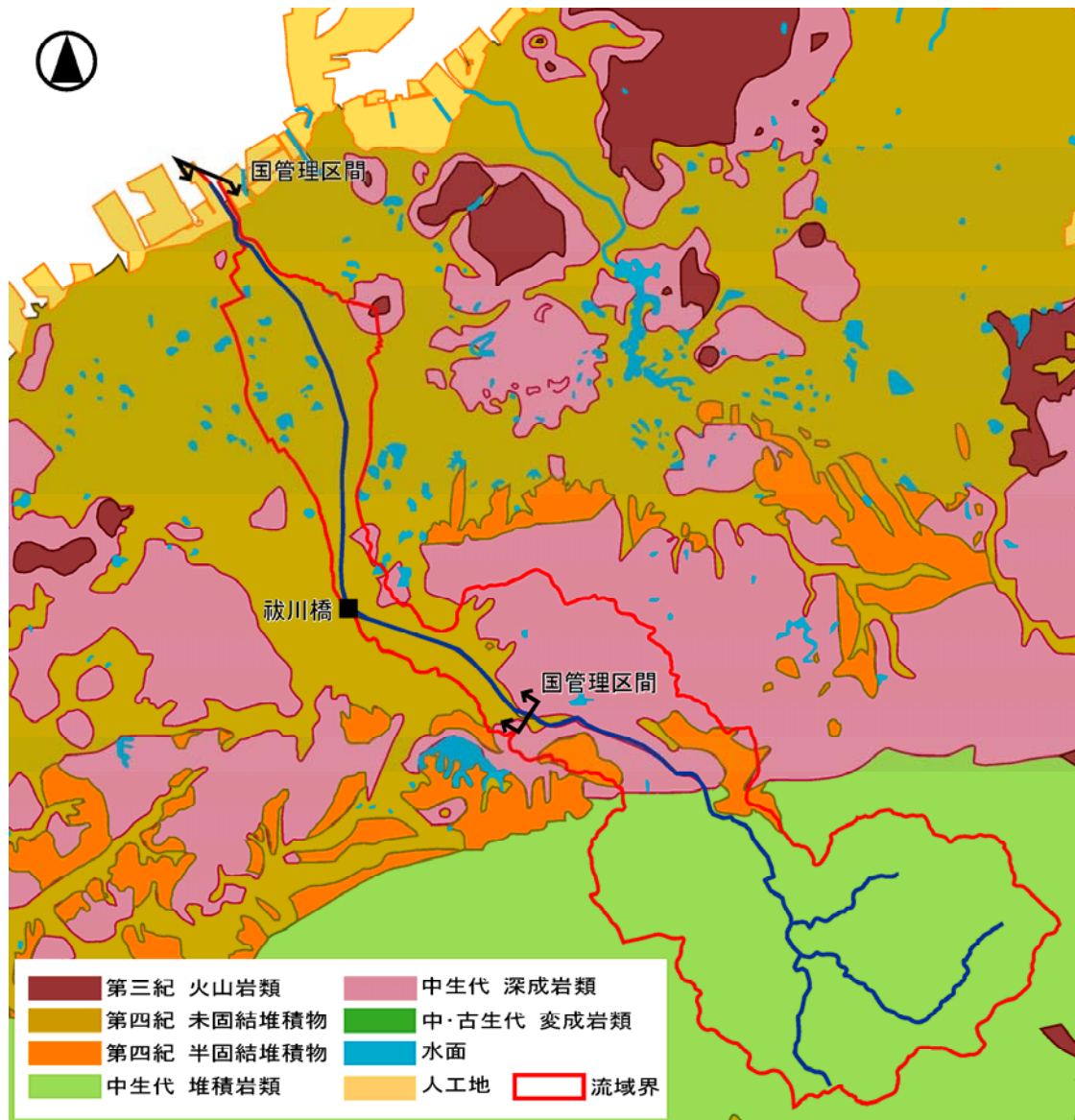


図-1.1.4 河道勾配の比較図



## (3) 地 質

流域の地質は、四国中央部を東西に走る中央構造線の内帯に属し、上流部は砂岩泥岩互層からなる和泉層群<sup>いずみそうぐん</sup>、中流部は領家帯花崗岩類<sup>りょうけたいかこうがん</sup>より構成され、これらは風化がかなり進行している。下流部は沖積層より構成され、礫・砂・粘土が分布する。



出典：「四国地方の古地理に関する調査報告書 川と人との歴史ものがたり」に流域界を加筆

図-1.1.5 土器川流域の表層地質図

## 1. 土器川の概要

### (4) 気 象

土器川流域は瀬戸内海式気候に属し、年平均気温は約15℃（アメダス<sup>たどつ</sup>多度津観測所1986年～2005年の平均）と温暖で、流域の平均年間降水量は約1,200mm程度である。土器川水系の降水量は、四国内の太平洋側の一級水系と比較すると少なく、年間の降水量の大部分は梅雨期と台風期に集中している。

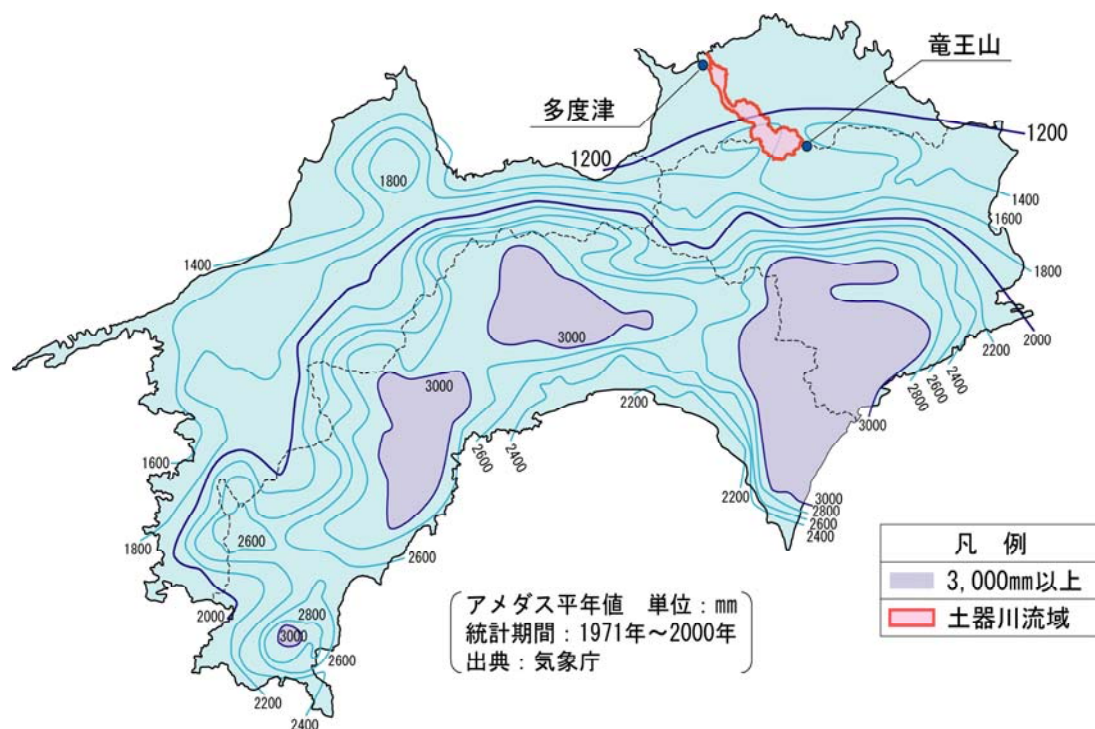
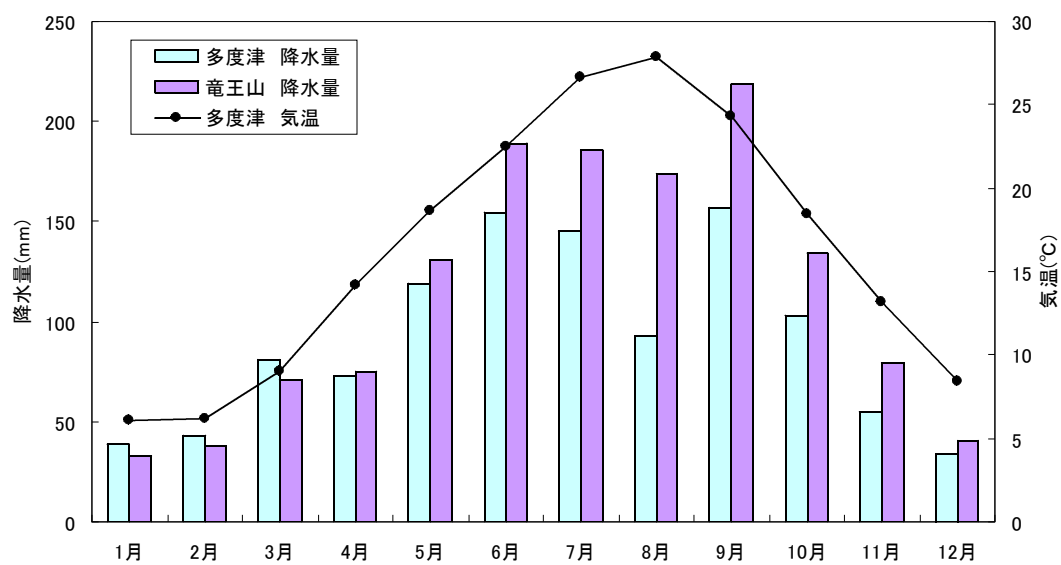


図-1.1.6 四国の年平均降水量



出展：気象庁資料

図-1.1.7 月平均気温・月平均降水量(S. 61～H. 17の平均)

## (5) 流域の人口

土器川流域の関係市町である丸亀市、まんのう町の1市1町の人口は約12万人（平成17年国勢調査）であり、下流部の丸亀市は関係市町人口の約9割弱を占め、香川県第二位の人口を誇る。

土器川流域内人口は、平成12年時点で約3.8万人と近年の推移は横ばいにあるが、想定はん濫区域内人口では、平成12年時点で約11万人と流域内人口の約3倍もの人口となっており、また、昭和43年の人口に比べ約2倍に増加している。

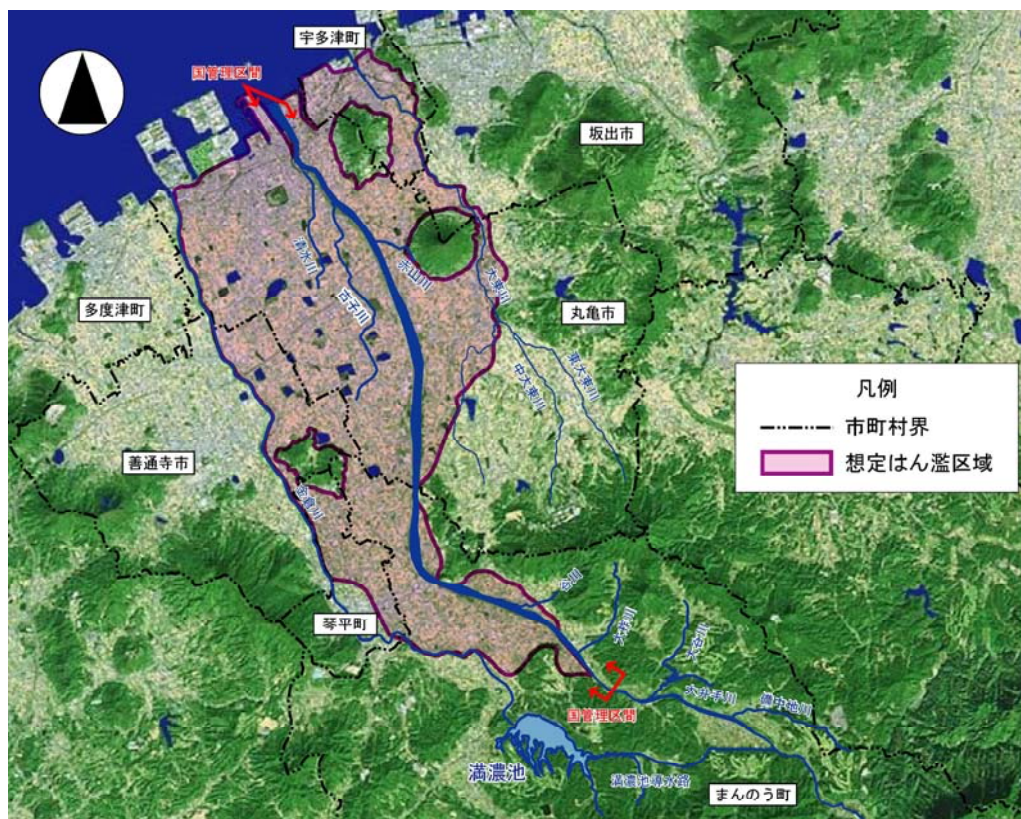
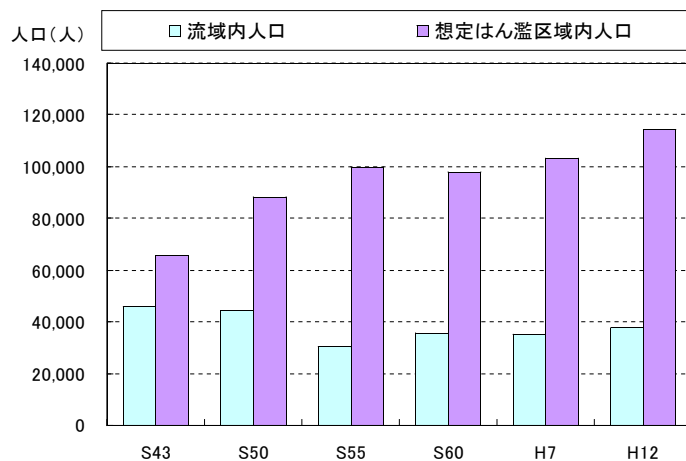


図-1.1.8 土器川周辺地形と想定はん濫区域



出典：河川現況調査より作成

図-1.1.9 土器川流域内人口と想定はん濫区域内人口の変遷



## 1. 土器川の概要

### (6) 土地利用および産業

平成18年時点での流域および想定はん濫区域の土地利用は、森林が約51%、水田や畑地等の農地が約33%、宅地等の市街地が約10%となっている。

平野部においては、臨海部から山地部の南方へ市街化が進行し、洪水がはん濫した場合に想定される被害は増大する傾向にある。

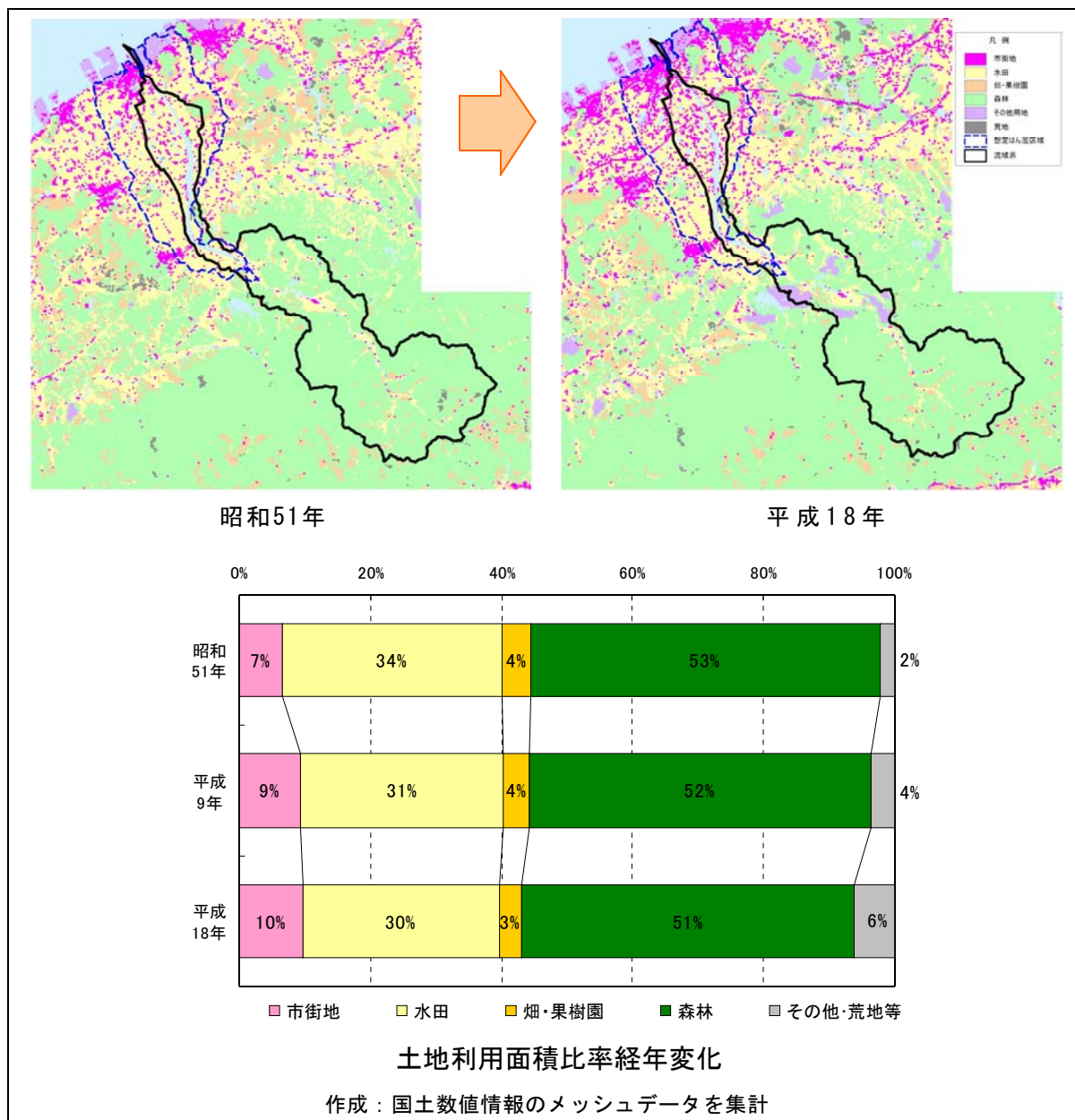
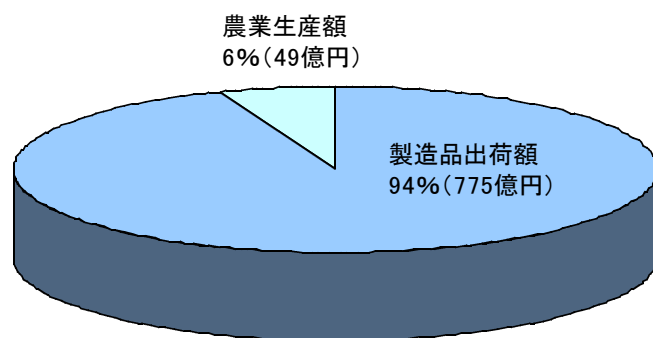


図-1.1.10 流域および想定はん濫区域の土地利用の変遷

土器川流域および想定はん濫区域の産業は、工業による出荷額が全出荷額の約90%と圧倒的に多く、農業は温暖な気候に恵まれ古くから農業の進んでいる地域であるが、出荷額でみると10%未満と少ない。

地場産業では、全国シェアの90%を占める丸亀市の「うちわ」が平成9年5月に国の伝統工芸品に指定されている。



出典：「第8回河川現況調査（平成12年度調査）」

図-1.1.11 流域および想定はん濫区域の農業生産額・製造品出荷額

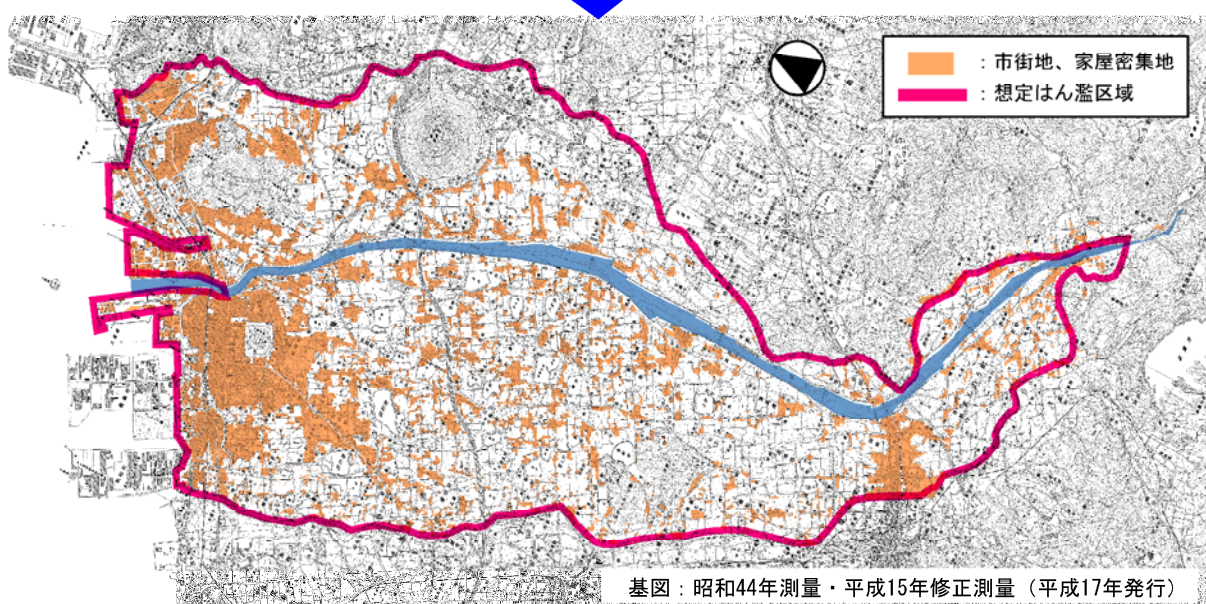
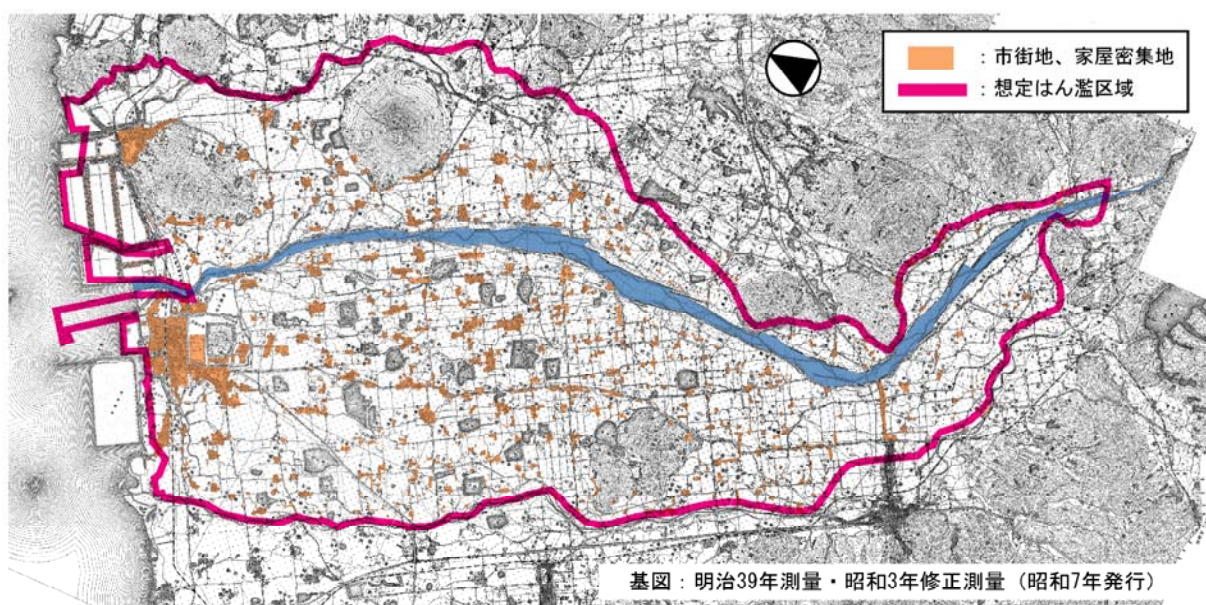


図-1.1.12 想定はん濫区域の市街地・家屋密集地の変化



## 1. 土器川の概要

### (7) 交 通

流域内の幹線道路は、一般国道としては下流部を横断する11号、中流部を横断する32号、土器川に平行して走る438号の3路線がある。また、土器川河口の東側に、本州四国連絡橋の一つである瀬戸大橋が昭和63年4月に開通したのを始め、土器川を横断する高松自動車道が平成4年4月に開通し、四国における交通の拠点としての重要な役割を担っている。

鉄道は、高松市から松山市を結ぶJR予讃線<sup>よさん</sup>、高知市に至るJR土讃線<sup>どさん</sup>、岡山市に至る瀬戸大橋線が連結し、四国と本州とを結ぶ重要な要所となっている。また、私鉄は、高松市から琴平町間を結ぶ高松琴平電鉄琴平線が運行している。

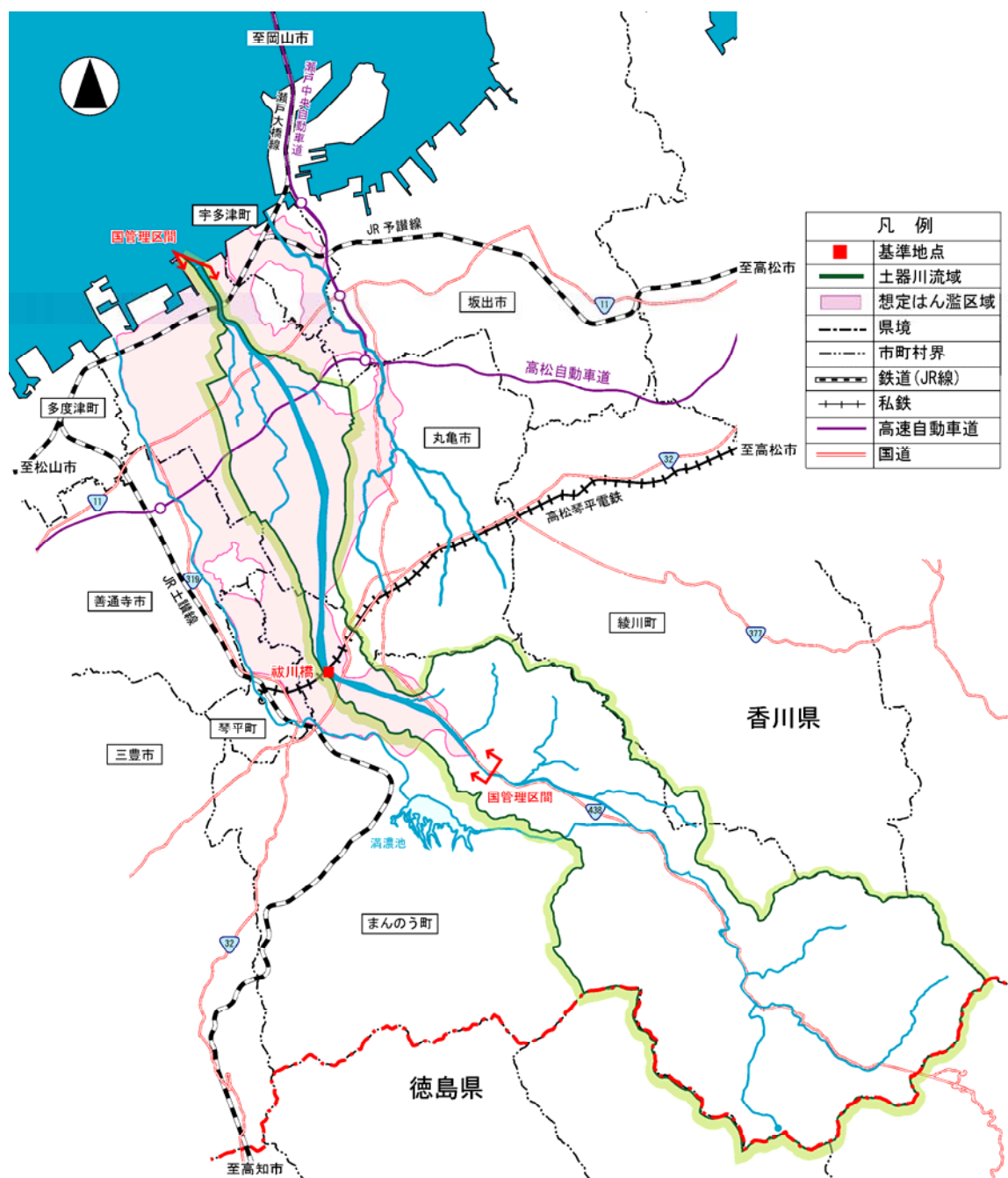


図-1.1.13 流域の主要な交通網

## 2. 土器川の現状と課題

### 2-1 治水の現状と課題

#### 2-1-1 洪水の概要

##### (1) 藩政時代～昭和初期の洪水

土器川は、流路延長の短い急勾配河川のため、古来より河道の変遷が激しく、豪雨のたびにはん濫し、河道も定まらなかったと伝えられている。

また、洪水のたびに流出する大量の土砂により、扇状地を流れる中下流部では土砂の堆積が著しく、周辺の田畑や家屋の地盤高より川底が高い天井川<sup>てんじょうがわ</sup>であった。このため、平常時の河川水の多くは、伏流水となって地下に潜り河川内の表流水は極端に少なく、瀬切れが頻発する反面、ひとたび洪水となれば急流河川のため激流と化す二面性を持っている。

土器川における藩政時代の詳細な洪水被害記録は不明であるが、慶応2年には堤防決壊を伴う洪水の記録が残されており、たび重なる被害に住民が悩まされ続けていたことが伺える。

表-2.1.1 藩政時代における主な洪水

西暦	年月日	災害状況
1782	天明2. 5. 4	暴風洪水、浮苗数千町歩、家屋崩壊流失233戸、被舟50（綾歌町史） 土器川の西小川村鋸ヶ端の辺りより垂水村の辺りにかけての郡家村が設置した新井手が洪水で破壊される。（丸亀市史）
1812	文化9. 7. 19	7月13日から19日の台風で、坪井谷口で、大川（土器川）の水と、坪井谷の水が合わさって、一本杉の上の田地に砂をおし込み、天川社の鳥居なども水につかった。（琴南町誌）
1816	文化13. 8. 4	洪水のため川岸は大破損、転家が多く出て立毛なども大損害。天川高橋流失。（琴南町誌）
1820	文政3.	12日間の大雨。13日目の大風で転木多く、高松藩の御林の松が倒木。造田上所の高岸の藪まで浸水。内田の川原ぶち流失。（琴南町誌）
1829	文政12. 7. 17・18	大川（土器川）筋、小川筋など出水多く、川辺の春おこしの田、すべて流失。人畜の被害なし。（琴南町誌）
1866	慶応2. 秋	出水により土器川の堤防が土居村清水の北で決壊、金倉川も溢れ出て、田畑の被害が甚大となる。（丸亀市史）

出典：「丸亀市史」、「琴南町誌」、「綾歌町史」

明治期に入り、明治17年（1884年）8月25日洪水では、家屋の倒壊や負傷者を伴い、明治29年（1896年）8月30日洪水では、土器川がはん濫し、土器川橋の流失や浸水被害の記録がある。

明治32年（1899年）8月28日洪水では、香川県の中央部の被害が大きく、県内の被害は河川の堤防決壊13ヶ所、破損90ヶ所に及び、土器川では丸亀平野に被害が集中したと記録にある。

## 2. 土器川の現状と課題

### 2-1 治水の現状と課題

大正元年（1912年）9月22日洪水では、「朝から大雨が降り出し、風も次第に強くなり、夜になってますます激しくなった。たちまち各所の河川があふれ、堤防の決壊したところが多かった。この時、丸亀では清水で土器川の堤防が決壊して、深さ約1.5mの洪水となり、土居町、風袋町、瓦町<sup>どい ふうたい かわら</sup>一带は床上浸水した。そして、14人が死亡し、田畑にも大きな被害があった」と記録があり、土器川において特に甚大な被害が発生した。

また、大正7年（1918年）9月14日洪水においても、「土器川がはん濫し、土器川沿いの土居町をはじめ、風袋町、瓦町で床上浸水した所が多かった」と記録があり、大正元年の洪水と併せて土器川改修の契機となり、大正11年3月に「土器川改修期成同盟会」が結成され、香川県による土器川改修が着手された。

表-2.1.2 明治～昭和初期における主な洪水

西暦	年月日	災害状況
1884	明治17. 8. 25	豪雨による風水害、家屋倒壊浸水、人畜死傷。（新修丸亀市史）
1896	明治29. 8. 30	土器川、金倉川大水、大水害、土器川橋流失。（新修丸亀市史）
1899	明治32. 8. 28	県下 河川堤防決壊 13ヶ所 延長 999m 河川堤防決壊 90ヶ所 延長2,950m 被害は丸亀平野に集中。（新修丸亀市史）
1912	大正1. 9. 22	土器川堤防欠壊4ヶ所(延長57間)、排水堤防欠壊4ヶ所(延長100間) 浸水家屋360戸、流失家屋15戸、罹災救助318人、浸水反別158町歩 (新修丸亀市史)
1918	大正7. 9. 14	大洪水、堤防決壊、土居、風袋町、瓦町、上金倉、下金倉などで床上浸水、下井、高津、新田の一部で収穫皆無。（飯野村史）

出典：「新修丸亀市史」、「飯野村史」

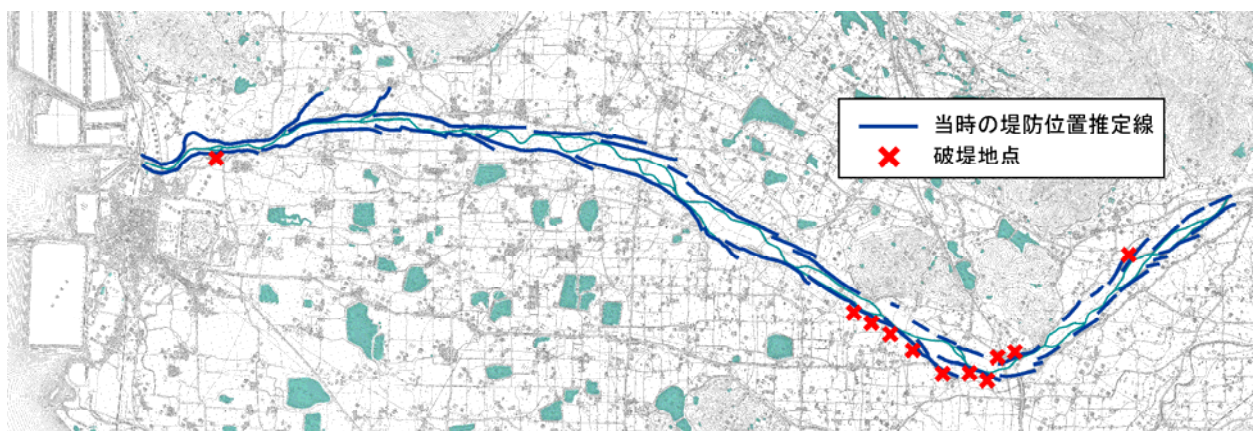


図-2.1.1 大正元年9月洪水の堤防決壊地点位置図（昭和7年発行地形図）



## (2) 戦後以降の洪水

戦後以降では、昭和25年に香川県による「中小河川改修事業」に着手、さらに、昭和44年に直轄事業に着手し、堤防整備等の治水対策を推進してきた。この間、堤防の決壊に伴うはん濫等の大きな被害は発生していない。

しかし、人口および資産が集中する下流部の堤防が決壊した場合には、扇状地の地形特性により、はん濫流が下流へ広範囲に拡散することが予測されるなど、現在でも災害ポテンシャルが大きい。

戦後は計画高水流量規模を越えるような大きな洪水は発生していないが、比較的大きな被災をもたらした洪水は、いずれも四国近傍または直撃の経路の台風性の洪水であり、祓川橋地点で $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を超える流量を記録した主な洪水は、以下の3洪水である。

昭和50年8月の台風6号による洪水では、戦後第2位の流量を記録し、堤防決壊寸前となった箇所<sup>の</sup>で懸命の水防活動により決壊を防いだものの、侵食等による被災が23箇所も発生した。平成2年9月の台風19号による洪水では、野津床止の被災や護岸崩壊8箇所が発生した。平成16年10月の台風23号による洪水では、戦後最大の流量を記録し、護岸崩壊2箇所が発生した。

また、いずれの洪水でも、国管理区間上流部の常包橋下流付近で水があふれた<sup>いっすい</sup>（溢水はん濫）ため、住民が自主避難した。

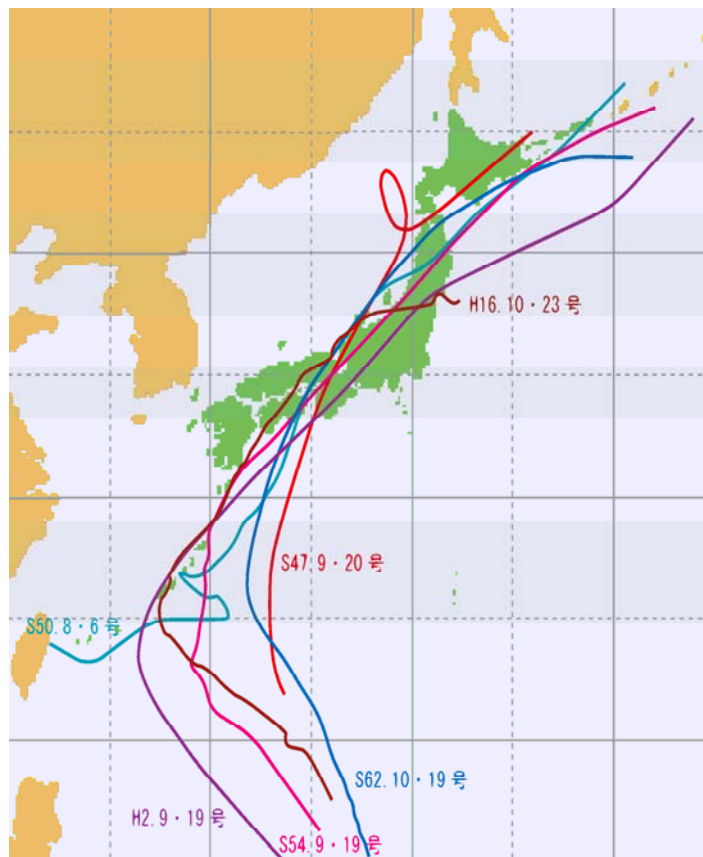


図-2.1.2 土器川の戦後主要洪水の台風経路図

2. 土器川の現状と課題  
2-1 治水の現状と課題

表-2.1.3 戦後以降の主な洪水一覧

洪水 発生年月日	発生原因	祓川橋地点	川奥地点	被害状況
		ピーク流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	6時間雨量 ( $\text{mm}/6\text{hr}$ )	
昭和24年 7月28日	ヘスター台風	—	—	県 下：床上浸水 10戸、床下浸水 243戸
昭和29年 9月13日	台風13号	—	—	県 下：死者 1人、被災者 2,180人
昭和47年 9月16日	台風20号	—	155	土器川：護岸崩壊 7カ所 県 下：床上浸水 1,344戸、床下浸水 8,764戸
昭和50年 8月23日	台風 6号	約1,020 (戦後第2位)	211	土器川：護岸崩壊 23カ所（内、河岸侵食 7ヶ所） 溢水はん濫：2ha、乙井橋流出 県 下：床上浸水 168戸、床下浸水 2,308戸
昭和51年 9月12日	台風17号	約 480	73	土器川：護岸崩壊 12カ所（内、堤防侵食 1ヶ所） ・右岸14k/9付近の堤防断面の約50%が侵食 県 下：床上浸水 4,513戸、床下浸水 16,864戸
昭和54年 9月30日	台風16号	約 800	239	土器川：護岸崩壊 2カ所、局所洗掘 1ヶ所 県 下：床上浸水 33戸、床下浸水 2,178戸
昭和54年 10月19日	台風20号	約 410	74	土器川：河岸侵食 県 下：床上浸水 2戸、床下浸水 748戸
昭和62年 10月17日	台風19号	約 450	134	土器川：護岸崩壊 13カ所 県 下：床上浸水 3,458戸、床下浸水 15,007戸
平成 2年 9月19日	台風19号	約1,010 (戦後第3位)	232	土器川：護岸崩壊 8カ所 溢水はん濫 2ha、野津床止護床工被災 支 川：床上浸水 79戸、床下浸水 160戸 県 下：床上浸水 116戸、床下浸水 1,748戸
平成 9年 7月26日	台風 9号	約 590	151	土器川：護岸崩壊 4カ所 県 下：床下浸水 5戸
平成13年 8月21日	台風11号	約 630	122	土器川：護岸崩壊 8カ所 県 下：床下浸水 1戸
平成16年 9月30日	台風21号	約 590	121	土器川：護岸崩壊 2カ所 県 下：床上浸水 46戸、床下浸水 240戸
平成16年 10月20日	台風23号	約1,030 (戦後最大)	171	土器川：護岸崩壊 2カ所 溢水はん濫 0.2ha、満濃大橋橋脚周辺洗掘 支 川：床上浸水 75戸、床下浸水 142戸 県 下：床上浸水 294戸、床下浸水 1,486戸
平成17年 7月2日	梅雨前線	約 670	162	土器川：護岸崩壊 2カ所 県 下：床上浸水 7戸、床下浸水 436戸

※溢水：水があふれること

注1) 主な洪水

- ①昭和49年以前は、被害記録が残っている洪水
- ②昭和50年以降は、「祓川橋地点はん濫注意水位3.70m」を超過した洪水

注2) 被害状況欄

- ①「土器川」は、土器川国管理区間
- ②「県下」は、香川県全域
- ③「支川」は、土器川支川の清水川・古子川・赤山川

出典：「土器川 ～直轄改修20周年を迎えて～」、  
水害統計、高水速報



### 1) 昭和50年8月洪水

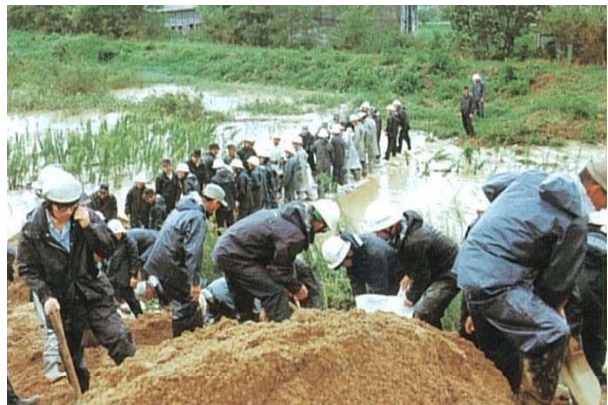
台風6号の接近とともに四国全域で東寄りの風が強く、深夜から早朝まで暴風雨が続いた。土器川流域では、川奥雨量観測所<sup>かわおく</sup>で日雨量約330mm、祓川橋流量観測所<sup>はらい</sup>で最大流量約1,020m<sup>3</sup>/sを記録した。

土器川では、旧乙井橋<sup>おとい</sup>の流失、護岸崩壊、河岸侵食等が多発するとともに、まんのう町の常包橋下流付近で水があふれ<sup>いつすい</sup>（溢水はん濫）、住民が自主避難した。

また、河口から7.6km付近の川西地区（土器川の西側）では、堤防が決壊寸前となり、懸命の水防活動により堤防の決壊を防いだ。



旧乙井橋流失  
(土器川 河口から11.6km付近)



水防活動  
(土器川西側 河口から7.6km付近)

### 2) 平成2年9月洪水

奄美大島の東海上を通過した台風19号は、秋雨前線の影響を伴い記録的な大雨となり、四国南東部の総雨量は広い地域で500mmを越え、一部では1,000mmを越える地域もあった。土器川流域では、川奥雨量観測所で日雨量約350mm、祓川橋流量観測所で最大流量約1,010m<sup>3</sup>/sを記録した。

土器川では、野津床止<sup>のづ</sup>の洗掘被災、護岸崩壊等が発生するとともに、まんのう町の常包橋下流付近で水があふれ<sup>いつすい</sup>（溢水はん濫）、住民が自主避難した。

また、丸亀市では、支川はん濫による家屋浸水（床上79戸、床下160戸）が発生した。



清水川のはん濫（丸亀市）



清水川のはん濫（丸亀市）

### 3) 平成16年10月洪水

大型で非常に強い台風23号は、20日の朝にかけてその強さを増し、土器川流域において同日午後6時頃には50mm/hr以上の強い雨を記録した。土器川流域では、川奥雨量観測所で日雨量約280mm、祓川橋流量観測所で戦後最大の約1,030m<sup>3</sup>/sを記録した。

土器川では、護岸崩壊、河岸侵食、橋脚周辺の洗掘等が多発した。また、まんのう町の常包橋下流付近で再び水があふれ（<sup>いっすい</sup>溢水はん濫）、住民が自主避難した。

さらに、丸亀市では、支川はん濫による家屋浸水（床上75戸、床下142戸）が発生した。



溢水はん濫状況（まんのう町常包）  
（土器川西側 河口から18.2k付近）



護岸被災状況  
（土器川西側 河口より9.4k付近）

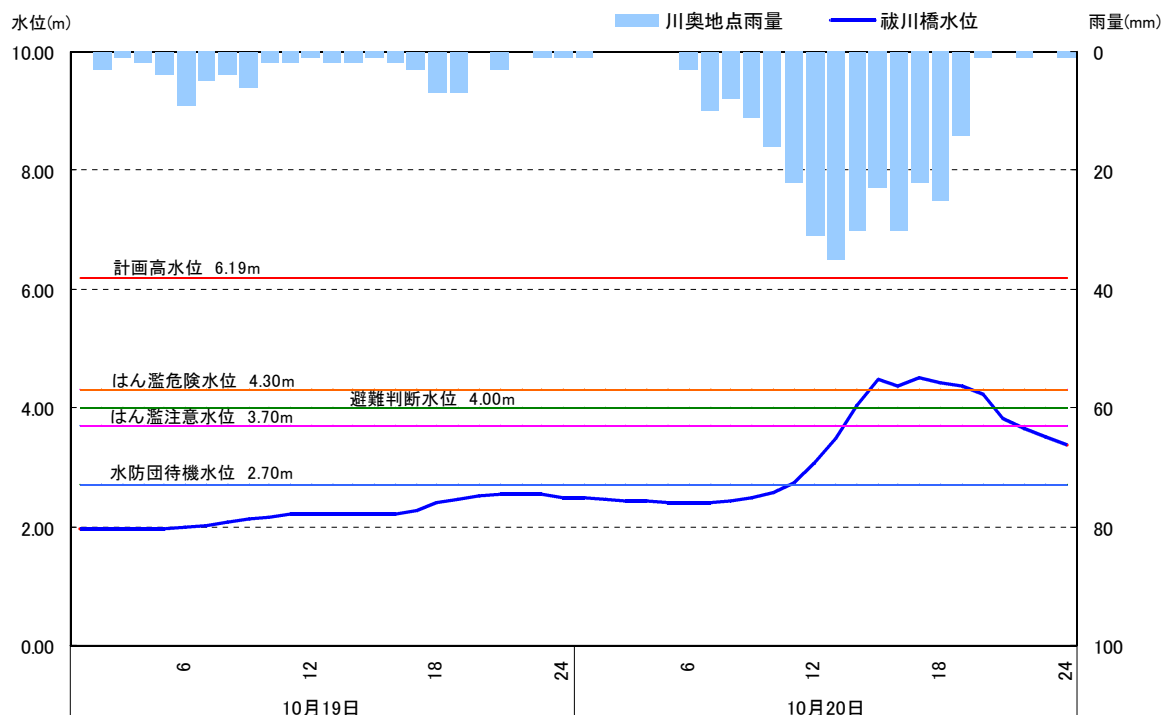


図-2.1.3 平成16年10月の台風23号による洪水の雨量・水位（戦後最大流量記録）



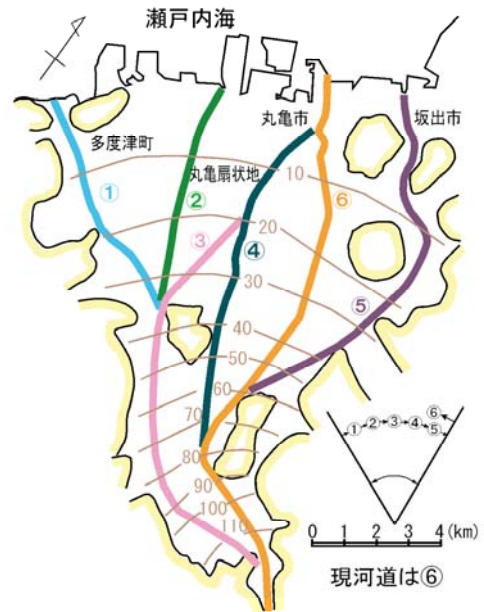
## 2-1-2 治水事業の沿革

### (1) 土器川の成り立ち

土器川は、河川延長が短く急流な河川で、洪水のたびに土砂流出が活発で河床が上昇し、たびたびはん濫する暴れ川のため、古来より河道の変遷が激しく（①～⑤へと変化）、現在の流路（⑥）は江戸時代の頃にできたと伝えられている。

土器川の名の由来は、河口付近の土器村（現在の土器町）が土器を製造していたことから村名がついたとされ、土器川の名もこれにちなんだとされている。

また、河口より13km付近の祓川橋より上流は古くは「はらいかわ祓川」とも呼ばれていた。



出典：「土器川の旧河道について」

図-2.1.4 土器川の流路の変遷

### (2) 明治から戦前までの治水事業

土器川は、洪水のたびに暴れ川となってはん濫し、繰り返される災害に人々は苦しめられてきた。

大正元年、同7年の大洪水による大災害で、土器川改修を望む沿川住民の要望は一段と高まり、大正11年3月に「土器川改修期成同盟会」が結成され、関係各方面に改修着手を働きかけることとなった。

これらのたび重なる洪水と世論を契機として、大正11年7月に香川県による土器川改修が着手され、以来、中下流部の改修工事を継続してきたが、戦時下に入り工事中断の止むなきに至った。



出典：丸亀市史

昭和初期の土器川中流部の風景

### (3) 戦後から昭和後期までの治水事業

土器川における本格的な治水事業は、戦時下による荒廃と昭和24年の洪水を契機として、昭和25年から香川県により「中小河川改修事業」として再開された。計画高水流量は、大正12年洪水を対象とし祓川橋地点で1,100m<sup>3</sup>/sと定められた。

その改修区間は、常包橋（まんのう町炭所西）から河口に至る約18kmを対象とし、祓川橋から下流の改修に重点を置かれた。その治水事業は、下流部では引堤および堤防補強、上中流部では霞堤方式による築堤および堤防補強、さらに水衝部への水

## 2. 土器川の現状と課題

制・根固の設置等であった。

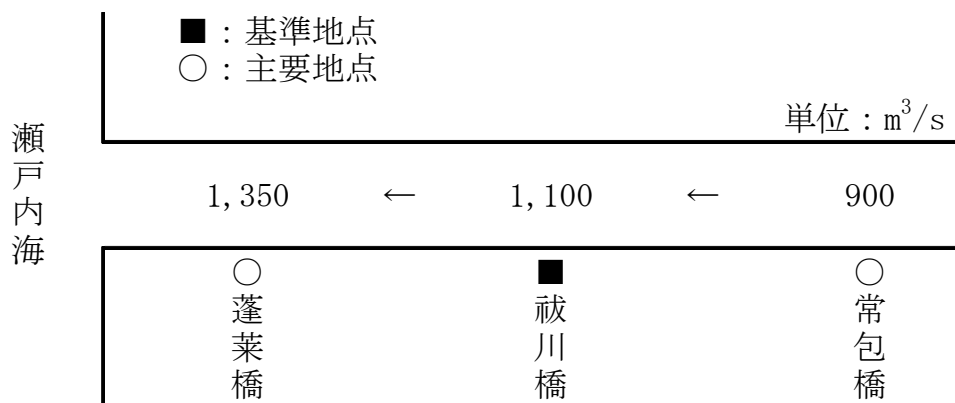


図-2.1.5 中小河川改修事業計画高水流量配分図（昭和25年）

その後、土器川が昭和43年4月に一級水系に指定されたことに伴い、昭和44年3月には、従前の計画を踏襲した「工事实施基本計画」を策定し、直轄改修に着手した。計画高水流量は、基準地点祓川橋において $1,100\text{m}^3/\text{s}$ と定めた。

土器川の治水事業は、弱小堤防の補強や新堤防築造による流下断面確保のための改修に重点が置かれ、昭和51年に飯野箇所（河口から5.0km付近の土器川東側）、昭和57年に垂水箇所（河口から9.0km付近の土器川西側）、昭和58年に成願寺箇所（河口から9.0km付近の土器川東側）等の堤防が完成した。

さらに、支川清水川への逆流防止のため、昭和47年8月に「清水川水門」が完成した。

また、昭和47年と昭和48年に土器川河口部において発生した塩害は、いずれも夏の干ばつ時に瀬戸内海一帯で発生した潮位の異常上昇も加わってさらに被害を拡大したため、甚大な被害が発生した。このため、恒久対策として地元からの強い要望とその必要性に鑑み、昭和54年3月にゴム引布製起伏堰の「土器川潮止堰」が完成した。

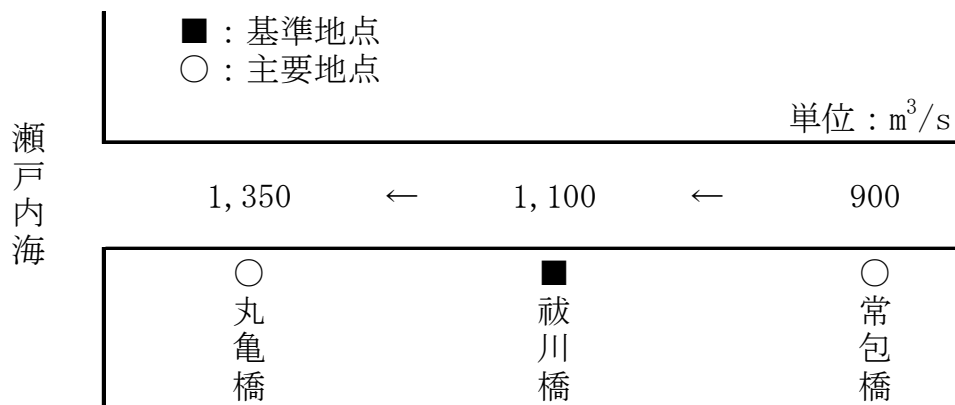


図-2.1.6 工事实施基本計画高水流量配分図（昭和44年）

#### (4) 平成の治水事業

平成になってからの治水計画は、瀬戸大橋の開通（昭和63年4月）を柱とする各種の大規模プロジェクトの効果による人口、資産の著しい増大に対応するため、平成2年3月に「工事实施基本計画」の全面改定を行った。基準地点祓川橋の基本高水を $1,700\text{m}^3/\text{s}$ 、そのうち上流ダム群により $350\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量を祓川橋地点で $1,350\text{m}^3/\text{s}$ とする計画に改定した。

「工事实施基本計画」改定後の治水事業は、平成8年に垂水・本村箇所（河口から10km～12km付近の土器川西側）、平成12年に吉野箇所（河口から13km～14km付近の土器川西側）、平成14年に吉野箇所（河口から16km～17km付近の土器川西側）の堤防が完成した他、水衝部箇所に水制・根固を設置した。

また、平成5年には下流の支川古子川と赤山川合流部の内水地区の救急内水対策に着手し、平成8年に「古子川・赤山川救急内水排水機場」が完成した。

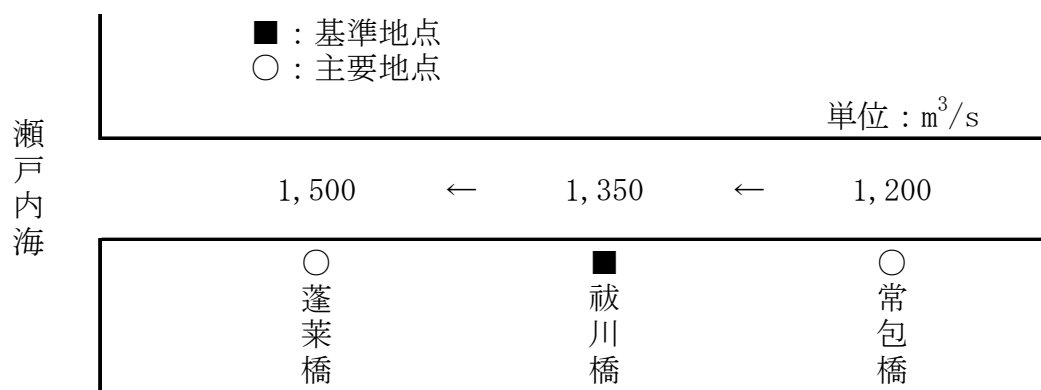


図-2.1.7 工事实施基本計画高水流量配分図（平成2年）

平成2年の「工事实施基本計画」改定により計画された前の川における多目的ダム事業に平成3年に着手するものの、水開発単価が極めて高く、財政的な社会情勢等も背景にダム建設が困難となり、平成10年に事業が休止となった。

しかし、平成12年には、多目的ダム事業休止後も水資源開発を求める強い要望があること、全国有数の渇水頻発地域であること等に鑑み、治水、利水および動植物の生息・生育のための河川環境の課題を総合的に解決するため、広域的に各種方策を検討する「土器川総合開発事業」に着手したが、あらゆる方策においても利水の目処が立たず、平成15年に事業の中止に至った。

このような状況の中、平成9年の河川法の改正に伴い、平成19年8月に「土器川水系河川整備基本方針」を策定した。基準地点祓川橋における基本高水のピーク流量

2. 土器川の現状と課題

は、雨量、流量、既往洪水の検証を行い、1,700m<sup>3</sup>/sとした。計画高水流量配分については、河道改修や洪水調節施設等の可能性など各種検討の結果を踏まえ、基本高水のピーク流量の全量を河道で負担するものとし、基準地点祓川橋の計画高水流量を1,700m<sup>3</sup>/sに改定した。

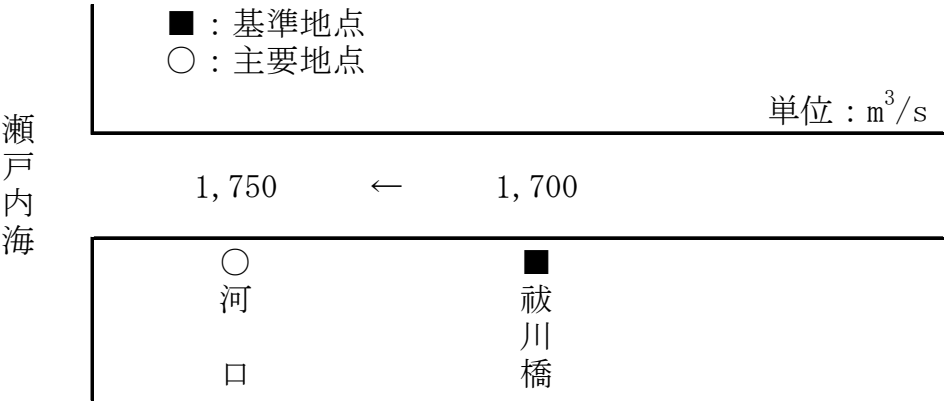


図-2.1.8 河川整備基本方針計画高水流量配分図（平成19年）

表-2.1.4 計画高水流量の変遷

年	基準地点	基本高水の ピーク流量(m <sup>3</sup> /s)	計画高水流量 (m <sup>3</sup> /s)	ダム調節量 (m <sup>3</sup> /s)
昭和25年	祓川橋	1,100	1,100	0
昭和44年	祓川橋	1,100	1,100	0
平成 2年	祓川橋	1,700	1,350	350
平成19年	祓川橋	1,700	1,700	0



### 2-1-3 治水の現状と課題

#### (1) 洪水対策

##### 1) 洪水を安全に流下させるための対応

土器川の資産集積地区は、扇状地のはん濫区域の下流部および沿川に集中しているため、堤防が決壊した場合には甚大な被害が想定される。

土器川の川幅縦断特性は、下流部が中流部に比べて川幅が狭いため、相対的に治水安全度が低くなっているとともに、局所的に洪水の流下断面が不足している箇所が存在するため、流下断面の増大が必要となっている。

さらに、資産集積地区の下流部の地盤高は計画高水位よりも低いため、直轄事業着手以前から整備を進めてきたものの、洪水を安全に流下させるために必要な堤防の高さや断面幅が大きく不足している状況にある。

また、河口より16.6km付近の大川頭首工等の一部の河川横断構造物は、洪水を安全に流下させるために必要な流下断面を阻害している。

一方、土器川の国管理区間の上流の堀込河道部は、いまだ改修が未着手のままで川幅が著しく狭く、樹木が洪水流下の阻害となっているため、昭和50年、平成2年、平成16年洪水で水があふれ（溢水はん濫）住民が自主避難した浸水実績を有するなど、洪水を安全に流下させるために必要な流下断面が不足している。

このように、洪水を安全に流下させるために必要な流下断面や堤防断面幅が不足する箇所については、引堤等による河道拡幅や河道掘削による流下断面の拡大および堤防の断面拡幅による対策が必要である。

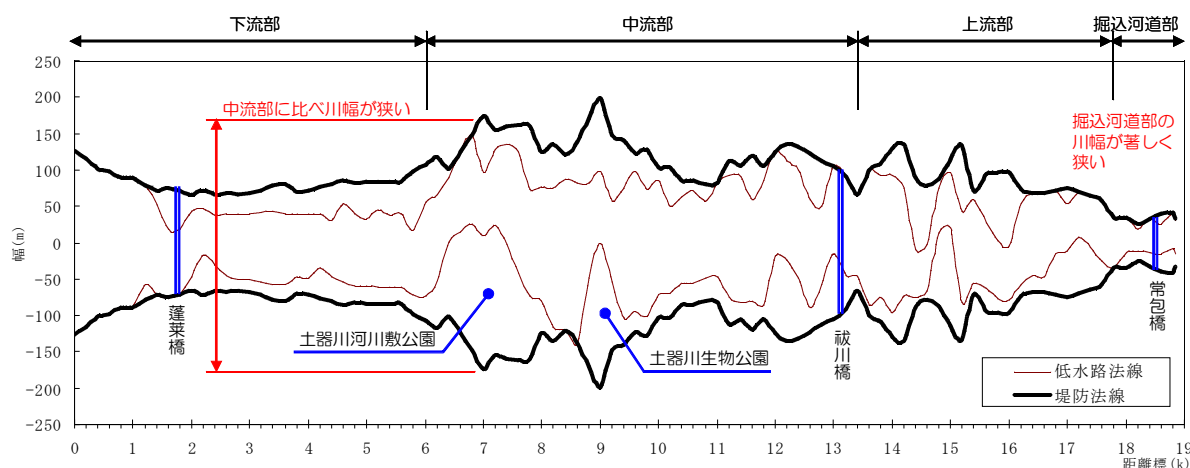


図-2.1.9 土器川の川幅縦断図（国管理区間）

## 2. 土器川の現状と課題

### 2-1 治水の現状と課題

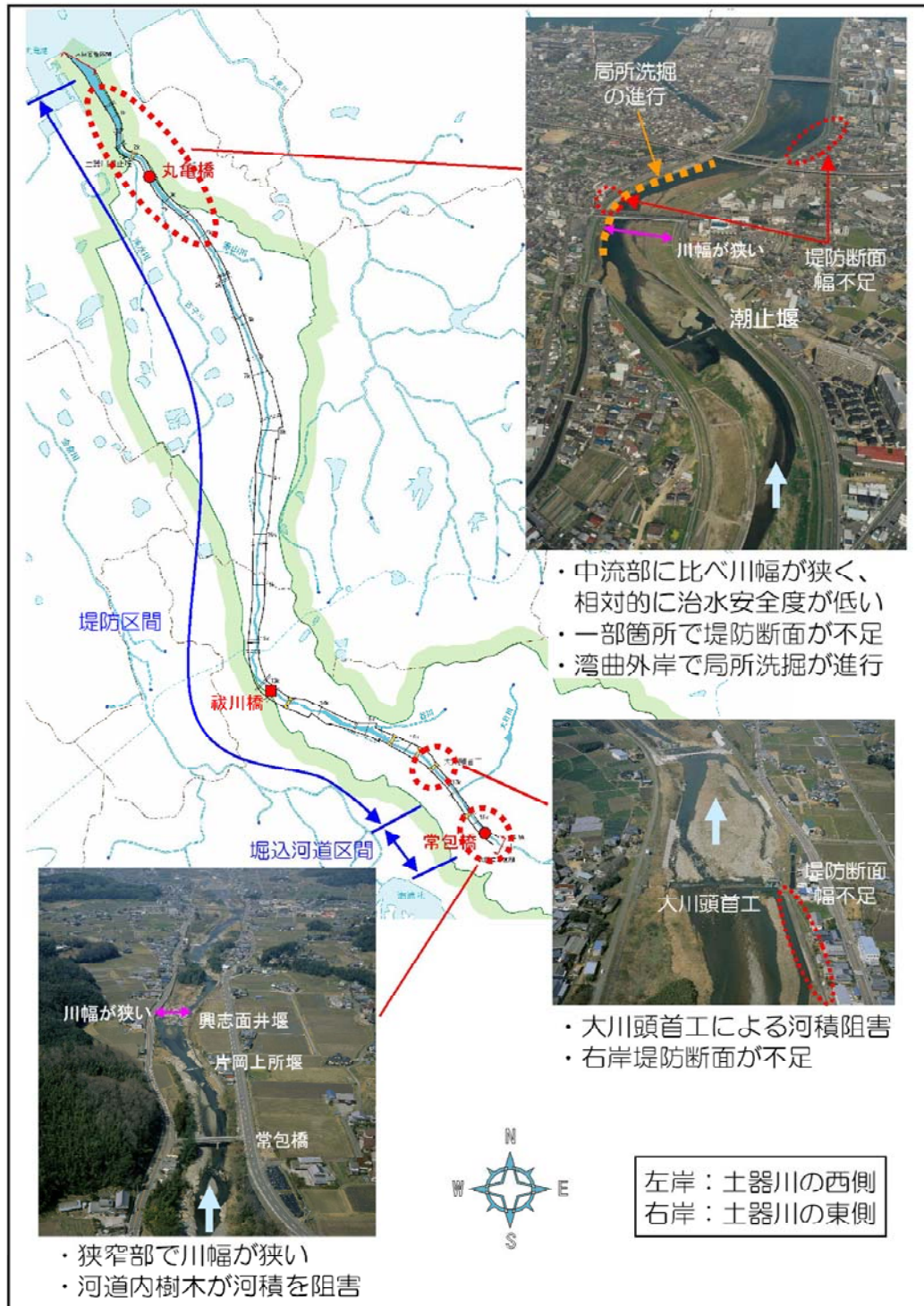


図-2.1.10 流下断面および堤防断面幅が不足する主な箇所

## 2) 局所的な深掘れ、河岸侵食への対応

土器川は、扇状地を流れる急流河川であり、洪水のたびにみお筋が移動し、洪水規模の大小を問わず河岸侵食や深掘れを全川的に頻発する河道特性を有する。このため、戦後の治水事業は、主に堤防整備とともに護岸工や根固工が実施されてきたが、洪水のたびに護岸および根固が被災し、その復旧を繰り返してきた。

また、河口より1.6kmの蓬莱橋付近は、急激な湾曲河道となっているため、左岸側の堤脚部では慢性的な深掘れが現在も進行している状況にある。

さらに、野津床止の下流区間は、河床低下が進行し、根固め等により局所洗掘対策を実施していたが、平成16年10月洪水では、さらに下流側へ河床低下範囲が広がって満濃大橋の橋脚周辺の洗掘被災を受けた。

このように、土器川の深掘れ・河岸侵食対策は古くから重要な課題であり、現在に至るまで継続的に堤防の強化、護岸・根固の補強等の対策を繰り返してきたが、現在も洪水規模の大小を問わず護岸崩壊、河岸侵食等の被災が頻発する状況を脱していない。また、土器川は、丸亀市街地を貫流しているため、深掘れ・河岸侵食による堤防の決壊が発生した場合、想定されるはん濫被害は甚大なものとなる。

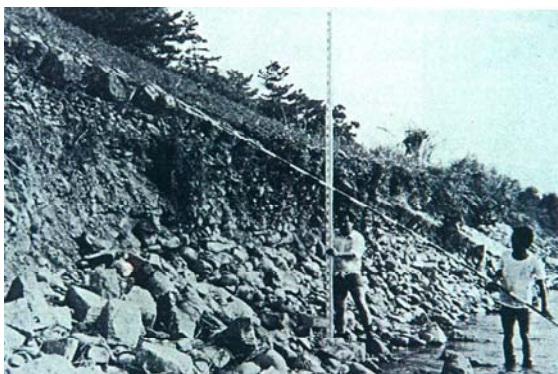
このため、既設護岸基礎部が構造的に不安定となって護岸崩壊を招く局所的な深掘れや、自然河岸で河川敷幅が狭い箇所での河岸侵食は、堤防の決壊につながる恐れがあるため、今後も引続き局所的な深掘れ・河岸侵食への対応を図る必要がある。



護岸崩壊状況(平成13年8月洪水)  
(土器川東側 河口より2.1km付近)



橋脚部の深掘れ状況(平成16年10月洪水)  
(土器川 河口より14.8km付近満濃大橋)



河岸侵食状況(昭和50年8月洪水)  
(土器川西側 河口より11.5km付近)



### 3) 安全性が不足する堤防への対応

土器川の堤防の盛土材料は、主に砂礫質土で構成されている。また、土器川は扇状地河川であり、基礎地盤も主に砂礫質土である。砂礫質土は一般的に透水性が高く、洪水時に漏水やパイピング発生の一因になることが多い。

土器川では、これまでに浸透に起因する甚大な被害は発生していないものの、「河川堤防設計指針」等に基づく堤防の浸透に対する安全性の点検結果を踏まえ、堤防の安全性が不足する箇所については、浸透による堤防の決壊に伴うはん濫被害の防止に向けた対応を図る必要がある。

### 4) 大規模地震への対応

土器川が位置する香川県では、過去に安政南海地震(1854年)、南海道地震(1946年)で死者を伴う甚大な被害の記録がある他、兵庫県南部地震(阪神・淡路大震災)以降でも震度4以上の地震が7回発生している。また、香川県全域は、中央防災会議において今世紀前半に発生する可能性が高いとされる東南海・南海地震の防災対策推進地域に指定されている。

このため、今後は、東南海・南海地震などプレート境界型の地震等も含めた現在から将来にわたって考えられる最大級の強さを持つ地震動も想定に加え、地震動に対する河川管理施設の安全性についての点検を実施し、地震後の津波や洪水による浸水被害の発生が想定される施設については、対策を図る必要がある。

一方、河口部の堤防は、地震により沈下・崩壊等の被災が想定されるものの、津波が被災後の堤防を越えて浸水被害を発生する可能性は低い。なお、地震等により被災した堤防については、地震後の洪水への対応に向け、速やかに復旧する必要がある。

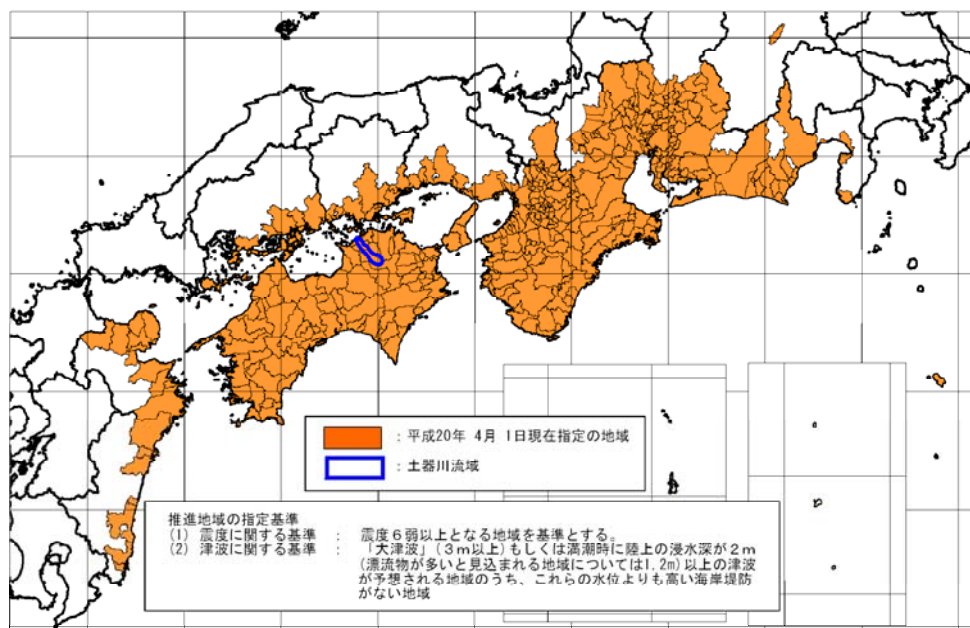


図-2.1.11 東南海・南海地震防災対策推進地域図

## (2) 河川の維持管理

土器川では、災害の発生の防止、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持、河川環境の整備と保全を目的として、堤防をはじめ護岸、根固、水制、堰堤（床止め）、排水門等の数多くの河川管理施設の維持管理や、河道の適正な保持に向けた管理を実施している。

### 1) 河道の維持管理

土器川は、流路延長が短い急流河川で、全川の的に河岸侵食が著しいという特徴を有しており、改修が不十分な時代には、洪水発生の際に川沿いに大きな被害をもたらしてきた。このため、築堤、護岸、根固などの整備を進めるとともに、維持補修を行ってきたが、現在も洪水規模の大小を問わず、局所的な深掘れによる護岸崩壊、河岸侵食等が頻発している状況にある。

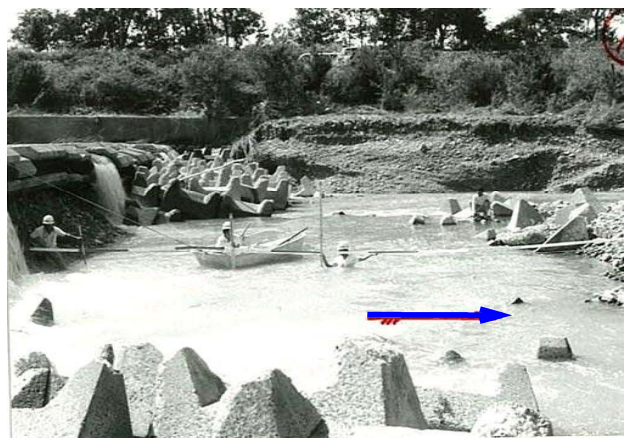
また、近年の河道内の樹木の繁茂拡大は、洪水流下の阻害になるとともに、土砂を捕捉して砂州部の高さを上昇させる反面、その対岸の低水路部の河床を低下させる二極化現象を進行させ、河岸侵食の助長が懸念される。このように、河床変動や樹木・草木の繁茂は、治水上の様々な課題を発生させる要因となっているため、局所的な深掘れ・河岸侵食への対応に加え、河道内樹木の伐開、適切な河道の掘削・整正が、河道の維持管理上重要である。

このため、河川巡視等の日常的な管理に加え、航空写真撮影、河川縦横断測量、河川水辺の国勢調査等の定期的な調査を行い、今後も適正な河道の維持管理を実施する必要がある。

さらに、計画規模を上回る洪水及び整備途上段階での施設能力以上の洪水が発生しはん濫した場合に、被害をできるだけ軽減できるよう、現存する霞堤の適切な維持、保全が必要である。



河岸の被災（昭和62年10月洪水）  
（土器川西側 河口より6.0km付近）



野津床止護床工の洗掘被災（平成2年9月洪水）  
（土器川 河口より15.4km付近）

## 2) 河川管理施設の維持管理

土器川の現在の堤防は、大正期、昭和中期までに築造された堤防に、国による治水事業が始まった昭和40年代から、主に河床から採取した砂礫質土等を用いて嵩上げ・断面拡幅を行った築堤履歴を有している。このような堤防内部構造は、洪水時における堤防の挙動等には未知の部分も多い。このため、堤防の安全性の点検結果を踏まえ必要な対策を計画的に実施するが、維持管理の面においても適切な堤防除草を実施し、護岸や排水門等の河川管理施設も含め、巡視、点検、損傷時の補修等を実施する必要がある。

### ①堤防、護岸の維持管理

堤防は、年月とともに、繰り返される降雨や河川水の浸透、地震等の自然現象や車両乗り入れ等の人為的影響を受けて、侵食や亀裂等の損傷が発生する。小規模な損傷であっても放置すれば大規模な損傷につながり、洪水時には損傷箇所からの漏水・侵食等による堤防の決壊に至ることも危惧される。

また、護岸についても、洪水や地震の作用、植物の根茎の侵入等により、損傷やひび割れ等の変形が発生し、洪水時にその損傷箇所が弱点となり護岸が崩壊するおそれがある。

このため、河川巡視等を日常的に実施し、堤防や護岸の異常、損傷箇所の早期発見に努めるとともに、損傷が発見された場合は、必要に応じて適切な補修を実施している。

特に、堤防については、植物の根茎の侵入による破損の防止や変状の点検を目的とする堤防除草を増水（出水）期前後の年2回実施し、堤防の状態を詳細に点検するとともに、洪水時においても重点的に監視を実施しており、今後とも適正な管理を継続的に実施する必要がある。

### ②施設の維持管理

土器川には、現在、国管理の河川管理施設として、潮止堰1施設、床止め3施設、排水門14施設、排水機場2ヶ所、水質浄化施設1施設、河川監視カメラ（CCTV）21基がある。（平成23年1月現在）

これらの施設には、昭和40年代以前に完成した施設もあり、これまで補修等による機能維持を図ってきたが、機器の老朽化による故障が発生する可能性があり、これを放置した場合、洪水時に確実な操作が行えず被害を増大させるなど、正常な管理が行えないおそれがある。特に、河口から2km付近の土器川潮止堰は、昭和54年に完成してから約30年が経過して老朽化が進行しており、補修を繰り返している。

このため、河川巡視による損傷や変状および異常の把握に努めるとともに、施設点検を継続的に実施し、必要に応じて適切な補修等を適宜実施している。

また、土器川潮止堰の周辺は、洪水後に土砂堆積が慢性的に発生し、ゴム堰の起立の支障となるため、維持掘削を実施している。

さらに、土器川には、上記の国管理の施設の他に<sup>です</sup>出水などの慣行水利を含む多数の取水施設や排水門12施設があり、各施設管理者による点検を促すとともに、日常的な河川巡視を通じた確認を行い、必要に応じて適切な補修等の実施を今後も指導していく必要がある。



土器川潮止堰  
(土器川 河口より2.0km付近)



古子川救急排水機場  
(土器川西側 河口より3.0km付近)

表-2.1.5 国管理堰、床止め一覧

No	河川名	施設名	所在位置	設置年月
1	土器川	土器川潮止堰	2k/000+ 49	S. 54. 3
2	土器川	野津床止	2k/800+156	不明(県管理年代)
3	土器川	天神床止	16k/200+ 68	不明(県理管年代)
4	土器川	大向床止	17k/600+106	不明(県管理年代)

表-2.1.6 国管理排水門一覧

No	河川名	施設名	所在位置	設置年月
1	土器川	清水川水門	左岸 1k/800+ 85	S. 47. 3
2	土器川	古子川樋門	左岸 2k/800+156	S. 57. 6
3	土器川	赤山川樋門	右岸 4k/200+145	S. 63. 7
4	土器川	土器樋門	左岸 4k/400+ 10	S. 45. 3
5	土器川	川西樋門	左岸 5k/600+198	S. 48. 1
6	土器川	川西第二樋門	左岸 6k/400+ 22	S. 49. 3
7	土器川	川西第三樋門	左岸 6k/800+ 95	S. 49. 3
8	土器川	垂水樋門	左岸10k/200+ 27	S. 57. 3
9	土器川	本村樋門	左岸12k/000+ 49	S. 47. 5
10	土器川	羽間樋門	右岸12k/200+ 17	S. 48. 3
11	土器川	羽間第二樋門	右岸12k/800+ 32	S. 49. 3
12	土器川	吉野第二樋門	左岸13k/400+ 0	H. 12. 3
13	土器川	杉ノ上樋門	左岸13k/600+190	H. 15. 3
14	土器川	吉野樋門	左岸16k/800+ 59	H. 3. 3

注1) 土器川左岸とは、土器川の西側

注2) 土器川右岸とは、土器川の東側

2. 土器川の現状と課題  
2-1 治水の現状と課題

表-2.1.7 国管理その他施設一覧

No	河川名	施設名	所在位置	設置年月
1	土器川	古子川浄化施設	左岸 2k/200+100	H. 9. 3
2	土器川	古子川救急排水機場	左岸 3k/000+ 30	H. 7. 3
		赤山川救急排水機場	右岸 4k/200+180	H. 8. 3

表-2.1.8 国管理河川監視カメラ（CCTV）一覧

No	河川名	設置場所名称	所在位置	設置年月
1	土器川	蓬萊橋左岸	左岸 1k/600+ 50	H. 13. 10
2	土器川	土器川潮止堰	右岸 2k/000+ 49	H. 13. 10
3	土器川	土器川潮止堰	右岸 2k/000+ 49	H. 13. 10
4	土器川	清水川水門	左岸 1k/800+ 80	H. 13. 10
5	土器川	丸亀橋左岸	左岸 2k/600+ 60	H. 13. 10
6	土器川	古子川樋門	左岸 2k/800+154	H. 13. 10
7	土器川	古子川排水機場	左岸 3k/000+ 50	H. 13. 10
8	土器川	丸亀大橋左岸	左岸 3k/600+ 50	H. 13. 10
9	土器川	丸亀大橋右岸	右岸 3k/400+ 70	H. 13. 10
10	土器川	赤山川樋門	右岸 4k/200+134	H. 13. 10
11	土器川	平成大橋左岸	左岸 5k/000	H. 15. 3
12	土器川	川西樋門	左岸 5k/600+197	H. 15. 3
13	土器川	川西第三樋門	左岸 6k/800+ 95	H. 16. 3
14	土器川	中方橋左岸	左岸 7k/600+100	H. 16. 3
15	土器川	垂水防災ステーション鉄塔上	左岸 8k/800+100	H. 14. 8
16	土器川	垂水橋左岸	左岸10k/200+ 28	H. 16. 3
17	土器川	乙井大橋左岸	左岸12k/000+ 65	H. 16. 3
18	土器川	祓川橋左岸	左岸13k/000+100	H. 16. 3
19	土器川	満濃大橋左岸	左岸14k/800+100	H. 21. 9
20	土器川	大川頭首工下流左岸	左岸16k/600+ 10	H. 21. 9
21	土器川	常包橋右岸	右岸18k/400+100	H. 21. 9

注1) 土器川左岸とは、土器川の西側

注2) 土器川右岸とは、土器川の東側

### 3) 不法占用、不法行為等の防止と許可工作物の維持管理

土器川の河川区域における土地の占用等は約300件あり、工作物の新築・更新等の許可は年間約40件である。これらの占用による河川区域内の利用は、河川法等に基づき適正に許認可事務を実施している。

河川区域内における不法占用や不法行為は、洪水流下の支障、河川利用者及び水防活動時の支障となる恐れがあるため、今後とも、許認可事務を適正に実施するとともに、河川巡視等による監視を実施していく必要がある。

また、「河川管理施設等構造令」に適合していない既存の許可工作物については、改築等の対策に向けて、施設管理者への指導を行い、適切に対策を行う必要がある。



#### 4) 河川美化

家電製品等の大型ゴミの不法投棄は、近年では減少傾向にあるものの一般ゴミ等の不法投棄は後を絶たず、維持管理コストの増大に繋がるとともに、洪水時に流出することにより広範囲に散乱し、景観、水質、河川環境および海域環境を悪化させる要因となっている。さらに、洪水時には流水の妨げとなり、流出して河川管理施設等を損傷させる恐れがあることから、不法投棄の防止等の措置を講ずる必要がある。

このため、日常的な巡視、河川愛護モニターによる日常の観察、さらに「リフレッシュ『香の川』パートナーシップ」の関係団体等による河川清掃活動への協力や、この活動を通じてのゴミ持ち帰りやマナー向上等、水質悪化の防止や河川環境の保全に向けた啓発活動を実施しているところである。

今後も地域や関係機関と連携し、不法投棄に関する情報を発信・共有することにより、住民の河川美化に対する意識の高揚、推進を図る必要がある。



河川に不法投棄されたゴミ

### (3) 危機管理

土器川では、戦後の香川県による改修および国による河川整備の推進により、戦後の洪水においてははん濫による甚大な被害は発生していない。しかし、各河川管理施設の現状での整備水準を超える洪水の発生や、将来の計画された施設整備が完了した段階でも、計画規模をさらに上回る洪水（超過洪水）が発生し、甚大な被害が発生することも想定される。さらに、今後、地球温暖化に伴う気候変化により大雨の頻度増加、台風の激化等が予想され、水害リスクの増大が見込まれる。このため、洪水に対する災害の発生を防止または軽減するための治水対策の推進とともに、計画規模を上回る洪水（超過洪水）が発生した場合にも、壊滅的な被害を回避し、洪水はん濫による浸水被害を最小限に抑えるための減災対策の実施が求められる。

特に、洪水はん濫発生時の人的被害の発生を回避するためには、地域住民が迅速かつ的確な避難行動を行えるよう有効な情報をわかりやすく提供する必要がある。このため、国土交通省は気象庁と共同で洪水予報を発表し、自治体による避難勧告・避難指示の発令を支援するため、洪水時に予測される水位情報等を提供している。今後は、提供する情報が地域住民に正確に理解され、的確な判断と行動が行えるとともに、地域住民等の水害に対する意識の向上に向けた取り組みが必要である。

また、土器川では、「浸水想定区域図」を平成13年に公表後、平成19年に「河川整備基本方針」が策定されたことを受けて平成21年に変更・公表している。関係自治体は、この情報に基づき、地域住民への浸水・避難情報の提供を目的とした「洪水ハザードマップ」を作成・公表しており、今後は、洪水ハザードマップの活用に向けた技術的支援・協力を進める必要がある。

甚大な被害を発生させる堤防の決壊によるはん濫の防止には、迅速かつ的確な水防活動の実施が不可欠であり、これまでも洪水時には水防団等が出動し、水防工法等の適切な対策を実施している。国土交通省は、水防警報の発令等により、水防活動を支援しているが、今後は、近年の水防団員の高齢化や減少等を踏まえ、水防体制の強化を図る必要がある。

また、洪水や水質事故、地震等の発生時には、国、県および市町等による防災体制を組み、被害の軽減を目的として、迅速かつ的確な河川情報等の収集・提供に努めており、定期的に緊急時の対応の迅速化等を目的とした訓練を実施している。今後も関係機関と連携し、自治体や地域住民等への防災情報の伝達や共有、災害発生時の防災体制や連絡体制の一層の強化に努める必要がある。

さらに、地震や洪水の発生時には、堤防・護岸等の河川管理施設の状況把握のために河川巡視等を強化・実施しており、不測の事態が発生した場合には、被災箇所への応急復旧等を実施することとしている。また、支川はん濫被害発生に備えて配備している「排水ポンプ車」等の災害対策用機械の出動により、浸水被害の拡大防止、軽減を図ることとしている。今後は、洪水時における活動をより迅速、かつ的確に

実施するため、防災活動拠点である「垂水河川防災ステーション」の効果的な活用および根固ブロック等の必要な緊急復旧資材の備蓄に努めるとともに、地域住民等の防災に対する意識を高め、防災知識を深めるための取り組みに努める必要がある。

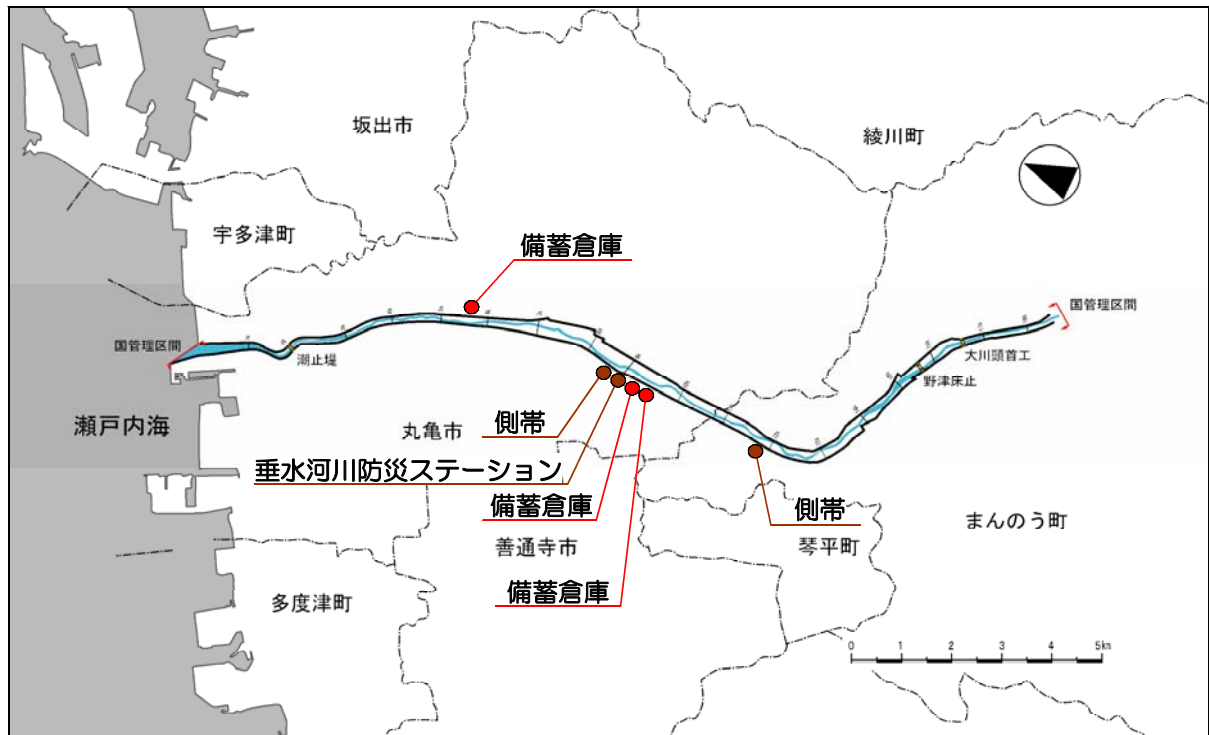


図-2.1.12 防災施設配置図

2. 土器川の現状と課題  
2-1 治水の現状と課題

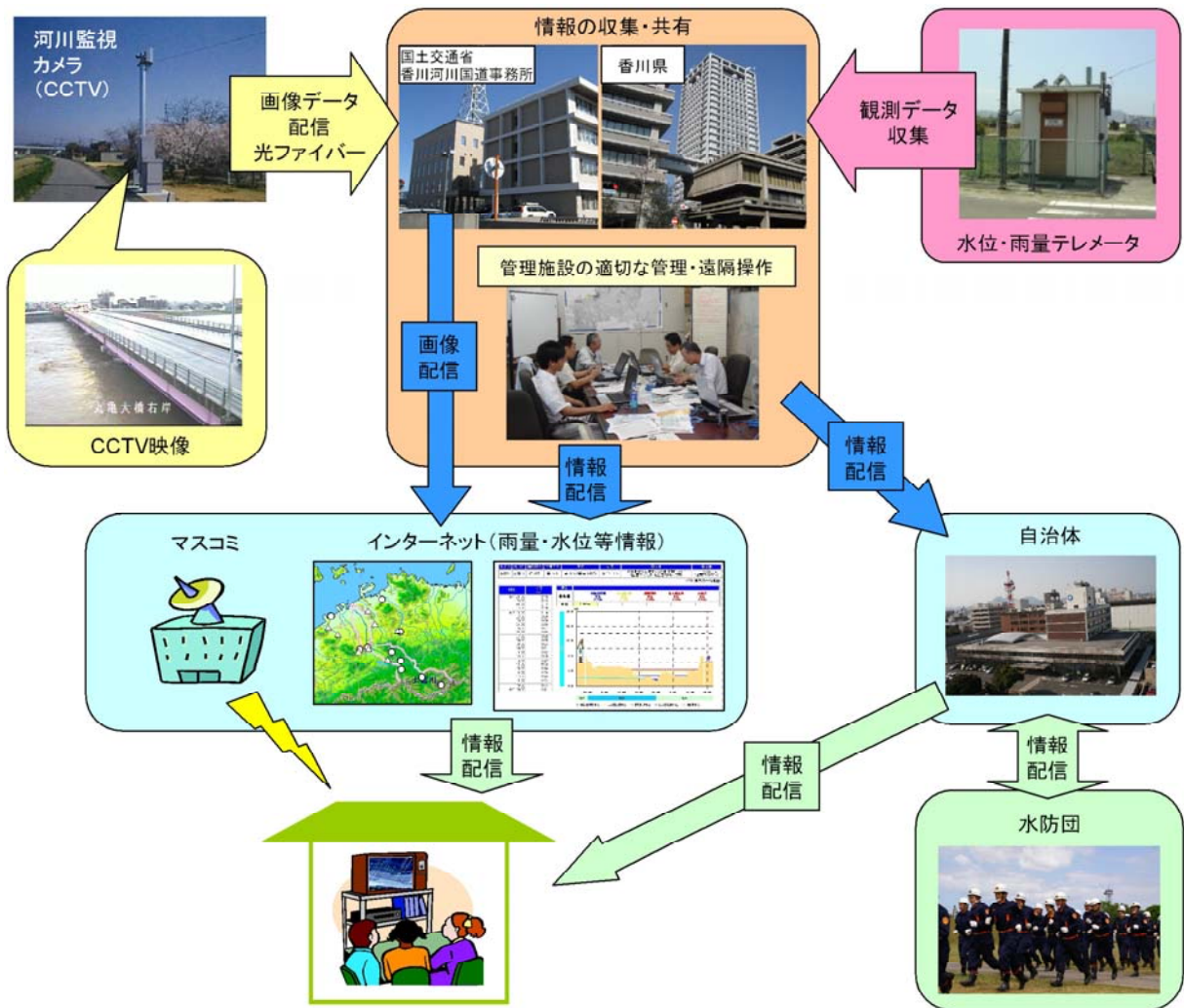


図-2. 1. 13 河川情報の収集・伝達のイメージ



ブロック備蓄状況  
(土器川西側 河口より9.0km付近)



排水ポンプ車



## 2-2 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現状と課題

### 2-2-1 水利用の現状

現在、土器川には77件の農業水利権（許可1件、慣行76件）があり、天川頭首工から満濃池（金倉川水系）へ導水する取水分も含めると、約6,800 haの農地で利用されている。

また、農業用水に比べわずかな量ではあるが、丸亀市水道等に利用されている。

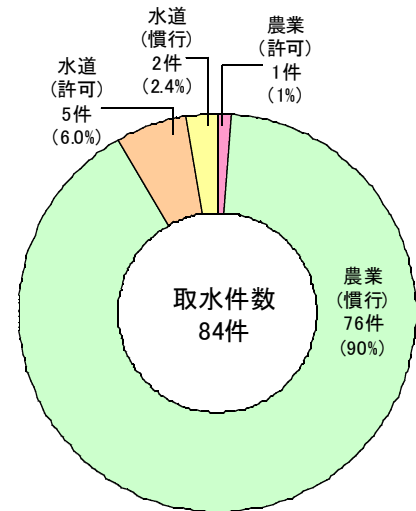


図-2.2.1 土器川の水利用割合

表-2.2.1 土器川水系の水利用の現状

目 的		取水件数 (件)	最大取水量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	水源種別(件)		かんがい面積 (ha)
				伏流水	表流水	
農業用水	許 可	1	8.0			約3,540
	慣 行	76	不明	46	31	約3,296
	計	77	(8.0)	77		約6,836
水道用水	許 可	5	0.3144			—
	慣 行	2	0.0073	4	3	—
	計	7	0.3217	7		—
合 計		84	(8.3217)	84		約6,836

注) カッコ書きは「不明」を除く合計

土器川流域は、瀬戸内海式気候に属し年間の降水量が少なく、満濃池をはじめとする多くのため池に見られるように、かんがい用水の確保に古くから努力が注がれてきた。

その歴史は古く、古墳時代から奈良時代にかけて、すでに現在の6割にも達する耕地が開かれていたとされている。土器川とため池の水利用連携は、明治以前から始まっており、耕地の開拓と一体のものとして多数のため池が築造され、上流の堰で河川水を取水し、これをため池に導水・貯留し、必要なときに補給するといった現在の水利用体系が作りあげられた。さらに、土器川下流域は、流水が伏流し日常的に瀬切れが発生するため、川底に暗渠を設置し伏流水を取水する出水と<sup>です</sup>いられる独特な取水施設が土器川の川沿いに数多く設けられ、余すことなく河川水を利用してきた。

一方、水利慣行は、平水時から「水ブニ」という配水ルールが「番水」と称するかんがい技法により秩序正しく配水されていた。また、干ばつ時には、田を湿らせ

## 2. 土器川の現状と課題

### 2-2 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現状と課題

る程度で田渡しで配水する「走り水」と称する節水かんがい技法が用いられ、平成6年の渇水においては、地域の農家でこのかんがい方式を復活させ、徹底した水の管理が行われた。

このように、ため池や伏流水を取水する出水等<sup>ですい</sup>の数多くの取水施設や厳格な水利秩序に従って、土器川の河川水は昔から高度に利用されてきた。しかし、絶対的な水不足のため幾度も水争いが繰り返された。

土器川の西側への用水補給を担う満濃池は、昭和5年までに2度の嵩上げ工事により貯水量の増大を図ってきたが、昭和9年と昭和14年の未曾有の大干ばつを契機に、さらなる満濃池の貯水量の増大が必要となり、昭和16年に土器川を堰堤でせき止める貯水池計画を伴う満濃池の第三次嵩上げ事業に着手された。その後、戦時下において事業が中止となったが、戦後の食糧増産の機運を迎え、昭和21年に事業の再開に至った。なお、事業再開において、土器川の貯水池計画については水没農家が多く実現が困難であったため、天川頭首工および導水路の建設により土器川から導水する計画に変更されて昭和34年に完成し、水事情の改善が図られた。さらに、同年には土器川の東側への用水補給のための大川頭首工が完成した。

また、香川県の慢性的な水不足を解消するため、昭和43年に吉野川総合開発計画による香川用水事業に着手し、本格通水した昭和50年以降は、土器川周辺の中讃地域においても水事情は飛躍的に改善された。しかし、香川用水は県内水源の補完水量のため、吉野川水系における渇水調整時には取水制限の影響を受け、近年では、平成6年、平成17年、平成20年に早明浦ダム貯水率がゼロとなる大渇水が周辺地域で頻発しており、水事情は依然として厳しい状況にある。

さらに、このような水利用の現状は、土器川の下流域での瀬切れの多発を助長し、動植物の生息、生育、繁殖において厳しい河川環境となっている一因と考えられる。

このため、土器川の水を余すことなく利用する複雑な水利慣行が現在も続けられている現状を踏まえ、適正な水利用に向けた関係機関との調整が必要である。



平成6年渇水状況（干上がった水田）



## 2. 土器川の現状と課題

### 2-2 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現状と課題



大川頭首工  
(土器川 河口より16.7km付近)



天川頭首工  
(土器川 河口より23.7km付近)

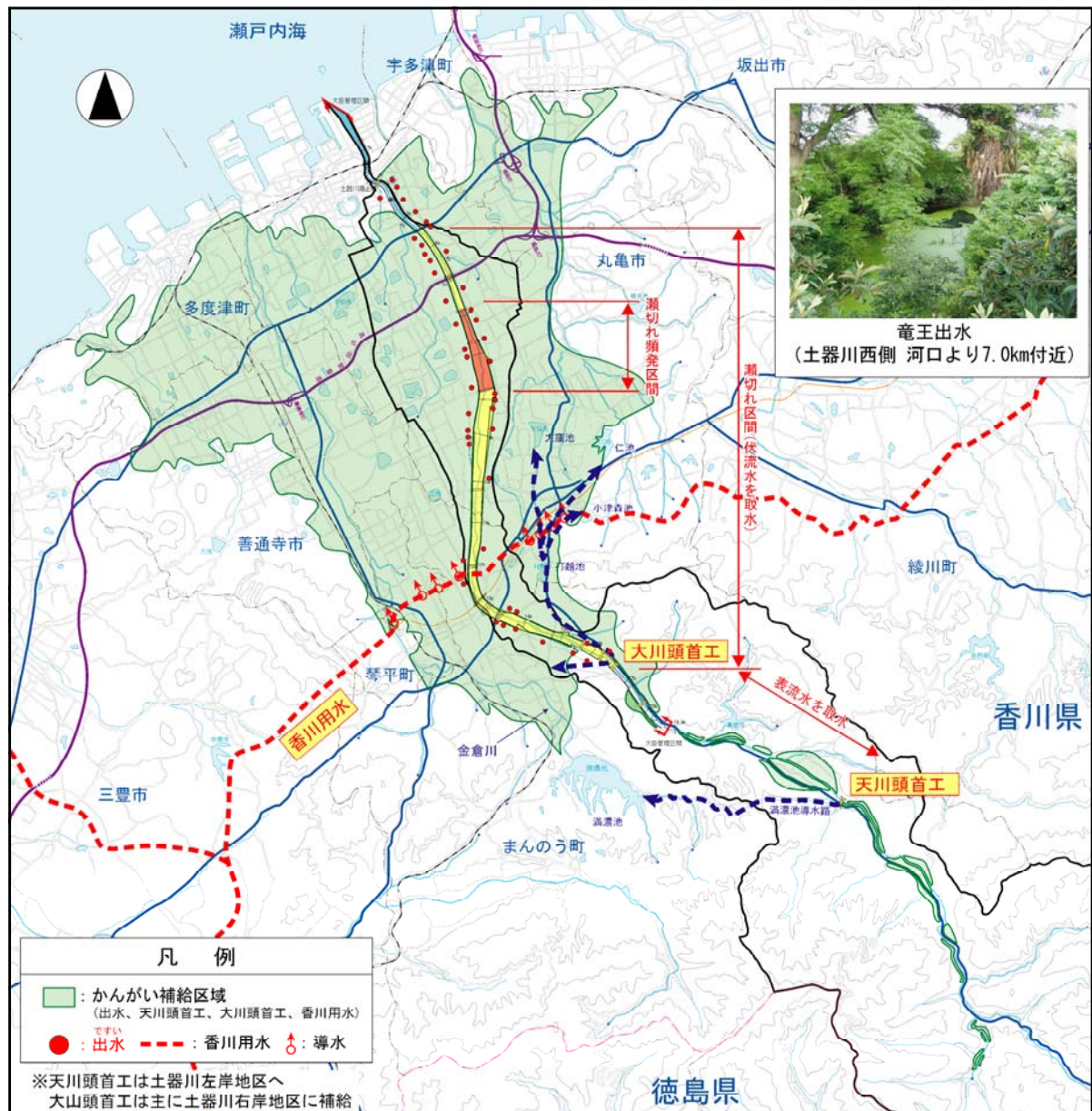


図-2.2.2 土器川の取水状況

## 2. 土器川の現状と課題

### 2-2 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現状と課題

#### 2-2-2 現況の流況

土器川の常包橋地点における流況は、昭和60年から平成20年の24ヵ年における平均低水流量で $0.45\text{m}^3/\text{s}$ 、平均渇水流量で $0.16\text{m}^3/\text{s}$ となっている。

また、常包橋地点の渇水流量の比流量（流域面積 $100\text{km}^2$ 当たりの換算流量）について、四国の一級水系の8河川の流況観測地点における値と比較すると、最も小さい値となっている。

土器川は扇状地河川であり、平常時は河川水が伏流する区間が多く、大川頭首工から下流部では日常的に瀬切れが発生し、特に高柳橋から中方橋間では年間平均200日以上に及ぶ瀬切れが発生し、動植物の生息、生育、繁殖環境として厳しい河川環境となっている。

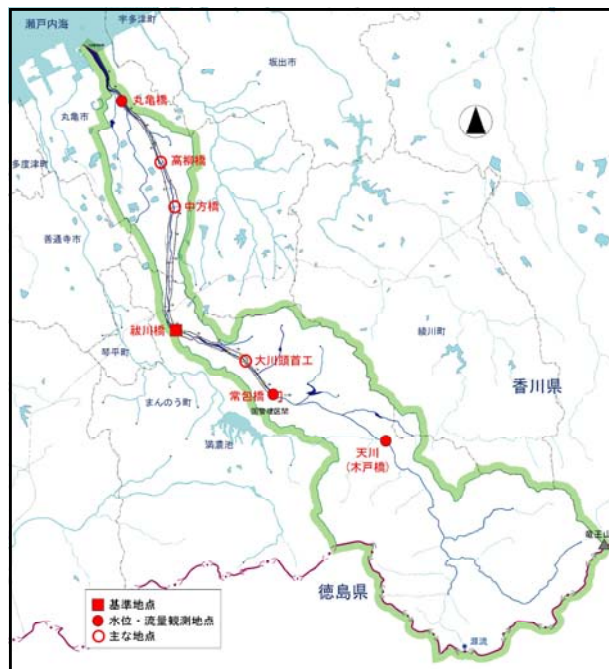


図-2.2.3 流量観測地点位置図

表-2.2.2 主要地点の平均流況表

河川名	観測所名	期 間	流域面積	豊水	平水	低水	渇水
			( $\text{km}^2$ )	( $\text{m}^3/\text{s}$ )	( $\text{m}^3/\text{s}$ )	( $\text{m}^3/\text{s}$ )	( $\text{m}^3/\text{s}$ )
土器川	天川(木戸橋)	S60～H20	61.6	1.23 (2.00)	0.66 (1.07)	0.38 (0.62)	0.17 (0.28)
	常包橋	S60～H20	90.7	1.48 (1.63)	0.79 (0.87)	0.45 (0.50)	0.16 (0.18)
	丸亀橋	S60～H20	121.2	1.22 (1.01)	0.59 (0.49)	0.31 (0.26)	0.12 (0.10)

※( )内数値は、比流量 ( $\text{m}^3/\text{s}/100\text{km}^2$ ) を示す。

※天川(木戸橋)：H16は一部期間欠測のため除く

常包橋：H17は一部期間欠測のため除く

丸亀橋：S60, S61, H6, H13は一部期間欠測のため除く

※豊水流量：1年を通じて95日はこれを下回らない流量

平水流量：1年を通じて185日はこれを下回らない流量

低水流量：1年を通じて275日はこれを下回らない流量

渇水流量：1年を通じて355日はこれを下回らない流量

表-2.2.3 四国の一級水系の渇水比流量

河川名	観測所名	期 間	渇水流量の比流量( $\text{m}^3/\text{s}/100\text{km}^2$ )
重信川	山之内	S38～H16	0.80
肱 川	大 洲	S31～H16	0.57
四万十川	具 同	S27～H15	0.80
仁淀川	伊 野	S32～H16	1.14
物部川	深 渕	S36～H16	0.23
那賀川	古 庄	S31～H16	0.92
吉野川	池 田	S29～H16	0.99

出典：流量年表（第56回 平成15年(2003)、第57回 平成16年(2004)）



## 2. 土器川の現状と課題

## 2-2 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現状と課題

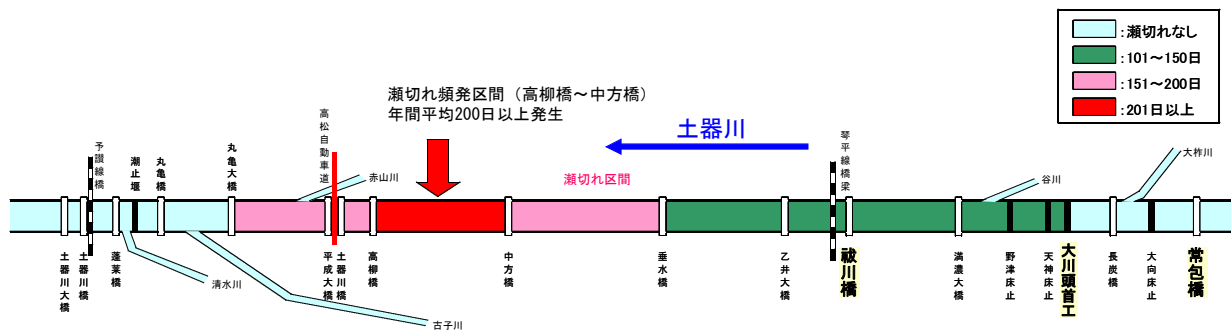


図-2.2.4 瀬切れ発生区間の概要図



瀬切れ発生状況  
(高柳橋上流 河口より6.0km付近)



瀬切れ発生状況  
(中方橋下流 河口より8.0km付近)

## 2. 土器川の現状と課題

### 2-2 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現状と課題

#### 2-2-3 水 質

##### (1) 環境基準類型指定状況

土器川の河川水質の環境基準類型指定は、全域が河川A類型である。

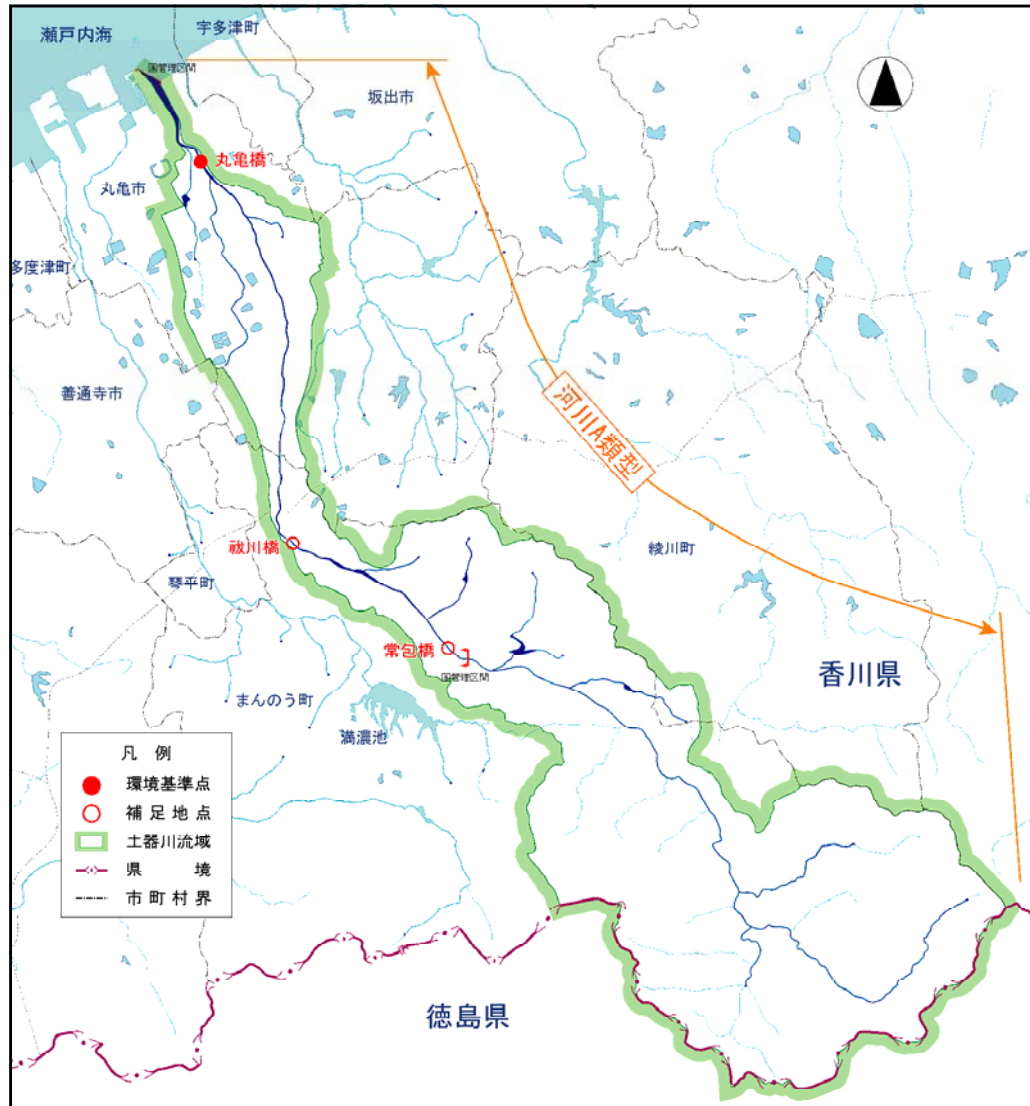


図-2.2.5 河川水質類型指定図

表-2.2.4 環境基準類型指定状況

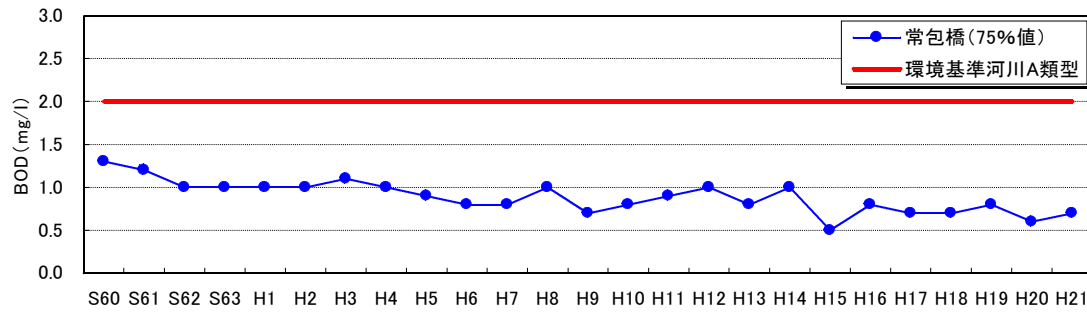
河川名	水域の範囲	類型値	達成期間	環境基準点	指定年月日	摘 要
土器川	全域	A	イ	丸亀橋	S46. 12. 16	香川県告示
	—	A	イ	祓川橋 (補足地点)	—	—
	—	A	イ	常包橋 (補足地点)	—	—

注) 達成期間イ：ただちに達成

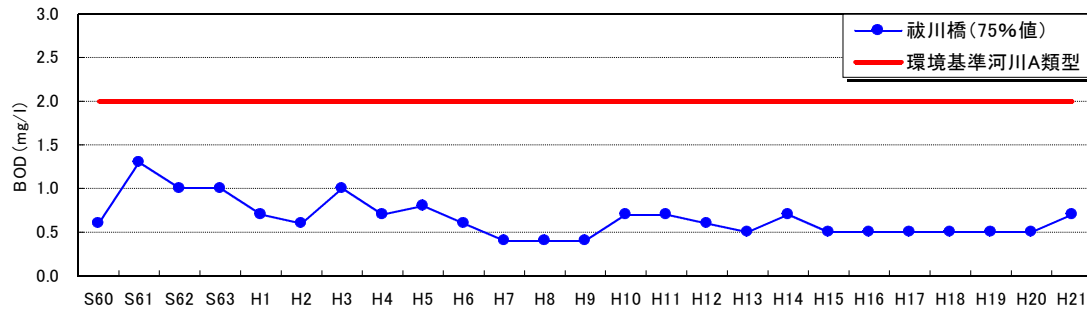
## (2) 水質の経年変化と課題

土器川では、丸亀橋より上流の区間では、環境基準(BOD75%値)を満足しているが、丸亀橋より下流の都市部では、現在も環境基準を満足していない。なお、古子川については、古子川浄化施設による水質浄化を行っている。

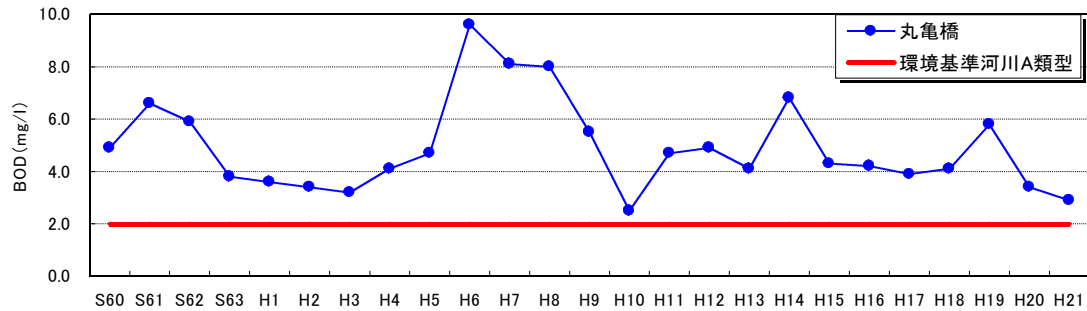
[ 常包橋 ]



[ 祓川橋 ]



[ 丸亀橋 ]



[ 古子川 ] : 平成8年より「古子川浄化施設」供用開始

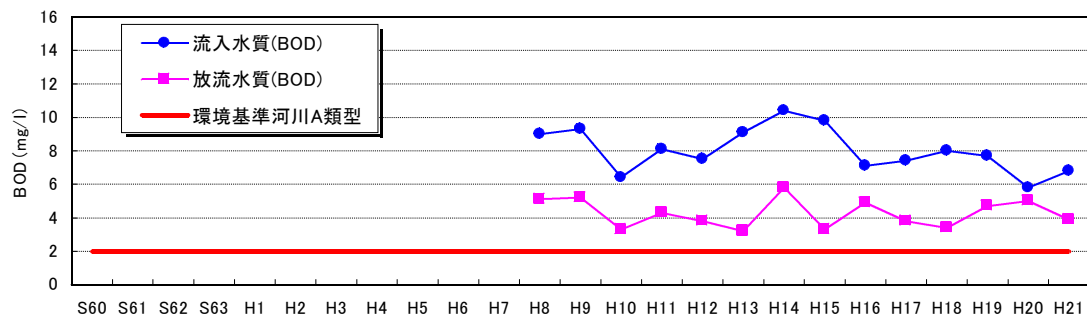
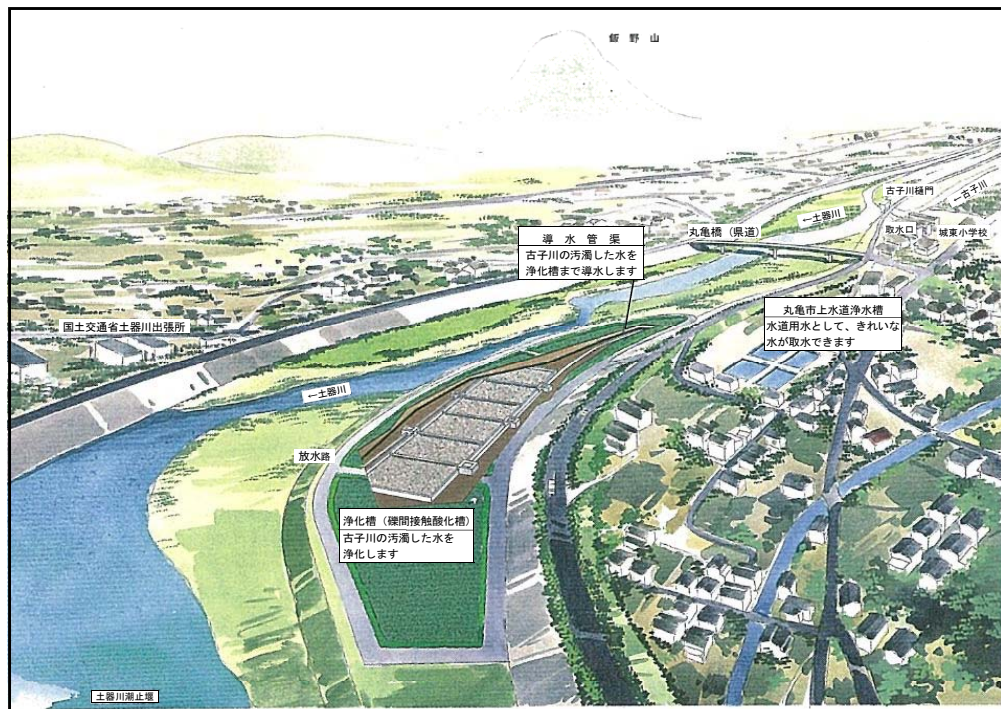


図-2.2.6 土器川の水質経年変化 (BOD75%値 : mg/l)



## 2. 土器川の現状と課題

### 2-2 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現状と課題



注）古子川の汚濁水を導水管で下流の浄化施設まで運び、礫間接触酸化法で浄化し河川へ戻す。

図-2.2.7 古子川浄化施設の施設概要図（土器川西側 河口より2.4km付近）

また、現状の流域内における公共下水道は、丸亀市、まんのう町において供用が開始されており、平成20年度末における下水処理人口普及率は、丸亀市で約44.0%、まんのう町で約12.9%である。しかし、土器川に流入する地域では普及が進んでいない。

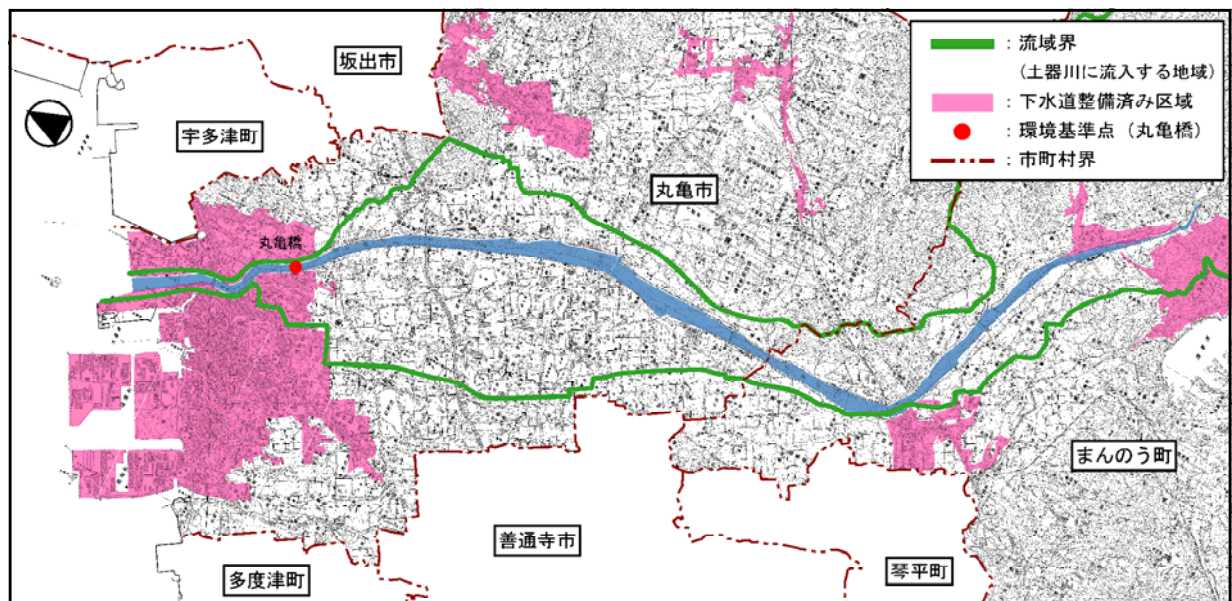


図-2.2.8 土器川流域の下水道整備状況と流域界の関係



## 2-3 河川環境の現状と課題

土器川流域における現状の河川環境の概要は、以下のとおりである。

### 下流汽水域の概要

河口部は、感潮域で干潟が形成され、汽水・海域に生息する多様な種がみられる。  
地形：三角州の沿岸に人工埋立地が造成されている。  
地質：砂質・泥質が主体の沖積堆積物である。  
植生：河口汽水域には堆積した砂州上にヨシ原、ハマサジ等がみられる。

### 下流域の概要

山間部を抜け扇状地の丸亀平野を流下する。川幅が広がるが河川敷利用や瀬切れによるレキ河原の陸域が広がり、魚類、底生生物等は生息域の制限を受けている。  
地形：標高130mに達する扇状地地形である。  
地質：砂質・砂礫質が主体の沖積堆積物である。  
植生：河床に広がるレキ河原には、イヌハギやカワラケツメイ等がみられ、河川敷にはアキニレ、センダンが点在する。

### 中流域の概要

河岸段丘の河川に沿って谷底平野が形成され、岩河床と河畔林に囲まれた水辺空間には多様な生物がみられる。  
地形：河岸段丘で、沿川には谷底平野が形成されている。  
地質：谷底部は砂礫の堆積物、周辺山地は花崗岩である。  
植生：水際にはカワデシヤがみられ、河畔林にアキニレ、センダンがみられる。

### 上流域の概要

源流付近が大滝大川県立自然公園に指定されている。深い侵食谷が形成され、山地溪谷の景観を呈し、河川勾配は1/100以上と急勾配である。  
地形：標高700mを越える急峻な山地である。  
地質：砂岩・泥岩互層からなる和泉層群により構成されている。  
植生：クヌギ、コナラ群落およびスギ、ヒノキの植林が広がる。

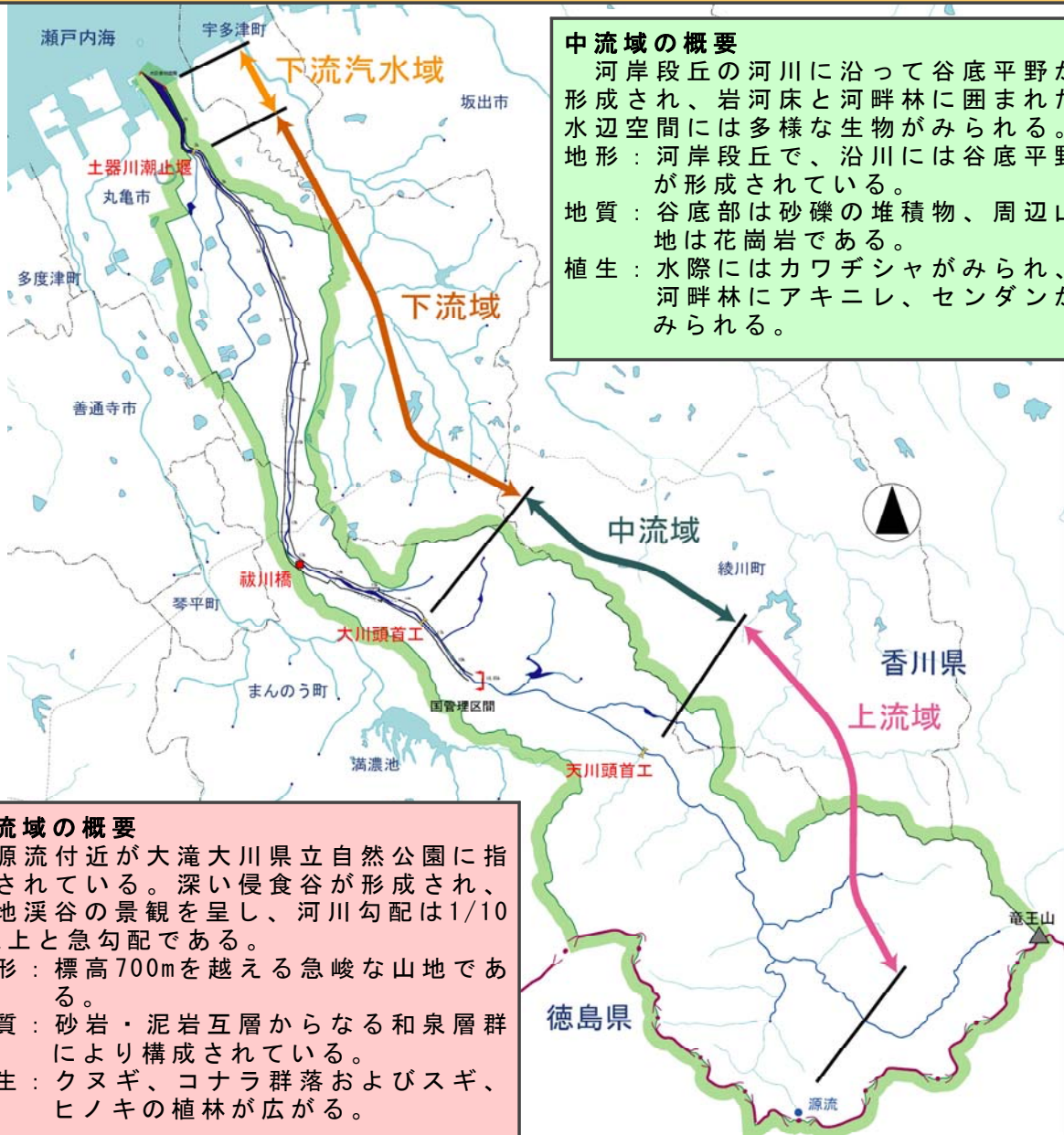


図-2.3.1 土器川水系流域区分図（環境の特徴）

(1) 動植物の生息、生育、繁殖状況

1) 土器川上流域（天川頭首工より上流）

土器川の源流付近は、徳島県との県境をなす東西方向に連なる讃岐山脈であり、標高500～1,000mの山々が連なり、アカマツ群落、コナラ群落、スギ・ヒノキ植林で占められる。竜王山の尾根部には、小面積ではあるがブナ林が残され、大川山ではイヌシデ林が成立している。

上流域は、大きな転石や岩石が露出し、小規模な滝や滝つぼ等の多様な山地渓谷が見られ、ナガレホトケドジョウやアカザなどの魚類、オオダイガハラサンショウウオなどの両生類、シコクトゲオトンボ、ムカシトンボなどの昆虫類、サワガニなどの底生動物、ヤマセミやカワガラスなどの鳥類が生息している。

また、日本の外来種リスト（平成16年5月14日 日本生態学会）または外来生物法（平成17年6月2日 公付）に記載されている外来種は、植物62種（うち特定外来生物はオオキンケイギクの1種）、哺乳類4種、両生類1種（特定外来生物のウシガエル）、陸上昆虫類等27種が確認されている。



カワガラス



ヤマセミ



オオダイガハラサンショウウオ



ムカシトンボ

土器川上流域に生息する生物

表-2.3.1 上流域で確認されている重要種（天川頭首工より上流）

分類	確認種数	種 名
植物	68 種	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アサマリンドウ ・アケボノシュスラン ・アワコバイモ</li> <li>・アワモリショウマ ・イヌマムカゴ ・イヌハギ ・イヌブナ</li> <li>・ウスヒメワラビ ・ウナズキギボウシ ・エビネ ・オカオグルマ</li> <li>・オミナエシ ・カキラン ・カツラ ・キキョウ ・キバナノショウキラン</li> <li>・キンラン ・ギンラン ・クジャクシダ ・クマガイソウ</li> <li>・クロフネサイシン ・クロモジ ・コケイラン ・コケミズ</li> <li>・サイコクサバノオ ・サカゲイノデ ・サジラン ・サトメシダ</li> <li>・サワギキョウ ・サワグルミ ・シシラン ・センブリ ・タカサゴキジノオ</li> <li>・タカノハウラボシ ・ツクシシヤクナゲ ・ツクシヤブソテツ ・ツルデンダ</li> <li>・トウギボウシ ・トウゴクサバノオ ・トチノキ ・トモエソウ</li> <li>・ナチクジャク ・ナツツバキ ・ナツノハナワラビ ・ヌリトラノオ</li> <li>・ハナミョウガ ・ハルニレ ・ハルノタムラソウ ・ヒトツボクロ</li> <li>・ヒンジガヤツリ ・フジバカマ ・ベニバナヤマシャクヤク ・ホシクサ</li> <li>・ホソエカエデ ・ホソバノヤマハハコ ・マネキグサ ・マルバイチヤクソウ</li> <li>・ミズスギ ・ミミナグサ ・ミヤコアオイ ・ミヤマナミキ ・メグスリノキ</li> <li>・メヤブソテツ ・ヤシャゼンマイ ・ヤナギタンポポ ・ヤハズアジサイ</li> <li>・ヤマシャクヤク ・リンドウ</li> </ul>
哺乳類	3 種	・アズマモグラ ・アナグマ ・イタチ属の一種
鳥類	5 種	・アカゲラ ・アカショウビン ・コサメビタキ ・ヤイロチョウ ・ヤマセミ
爬虫類	4 種	・イシガメ ・スッポン ・タカチホヘビ ・トカゲ
両生類	6 種	<ul style="list-style-type: none"> <li>・イモリ ・オオサンショウウオ ・オオダイガハラサンショウウオ</li> <li>・カスミサンショウウオ ・トノサマガエル ・ニホンヒキガエル</li> </ul>
陸上昆虫 類等	48 種	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アオヤンマ ・アオバセセリ本土亜種 ・アカネシャチホコ</li> <li>・アカマダラハナムグリ ・アワオサムシ ・ウラキンシジミ</li> <li>・ウラギンスジヒョウモン ・ウラギンヒョウモン ・ウラナミアカシジミ</li> <li>・ウラナミジャノメ本土亜種 ・オオチャバネセセリ ・オジロサナエ</li> <li>・オオミドリシジミ ・オオムラサキ ・オナガアゲハ</li> <li>・カラスアゲハ本土亜種 ・キマダラモドキ ・キマダラセセリ</li> <li>・クモガタヒョウモン ・クロサナエ ・グンバイトンボ ・コムラサキ</li> <li>・コゴマヨトウ ・サトウメクラチビゴミムシ ・サトウヌレチゴミムシ</li> <li>・シコクトゲオトンボ ・スジボソヤマキチョウ ・スミナガシ本土亜種</li> <li>・ズイムシハナカメムシ ・タイリククロスジヘビトンボ</li> <li>・トゲウスバカミキリ ・ナニワトンボ ・ハッチョウトンボ ・ヒメボタル</li> <li>・ヒメキマダラセセリ ・ヒメクロサナエ ・ヒメサナエ</li> <li>・フトクチヒゲヒラタゴミムシ ・ヘリグロチャバネセセリ ・ヘイケボタル</li> <li>・マルタンヤンマ ・マイコアカネ ・ミヤマチャバネセセリ ・ミドリシジミ</li> <li>・ミヤマカラスアゲハ ・ムカシトンボ ・ヤマトトックリゴミムシ</li> <li>・ヨコヤマトラカミキリ</li> </ul>
魚類	4 種	・アカザ ・シマドジョウ ・タカハヤ ・ナガレホトケドジョウ
底生動物	1 種	・サワガニ
特定植物 群落	2 箇所	・天川神社社叢 ・大川山のイヌシデ林

## 2. 土器川の現状と課題

### 2-3 河川環境の現状と課題

#### ＜重要種の出典＞

- ・【全項目】 : 「香川県レッドデータブック(2004)香川県の希少野生生物」
- ・【昆虫類・両生類】 : 「環境庁(1980)第2回自然環境保全基礎調査」
- ・【植物・両生類・爬虫類・哺乳類・陸上昆虫類等】 : 「河川水辺の国勢調査(平成7年度)前の川」
- ・【特定植物群落】 : 「環境庁(1980)第2回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査」、  
「環境庁(1988)第3回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査  
(追加調査・追跡調査)」

※重要種は、以下のいずれかにおいて選定されている種のことである。

天然記念物：文化財保護法の指定種

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物種の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物種

香川県条例：「香川県希少野生生物の保護に関する条例」の指定希少野生生物

環境省レッドリスト：環境省(2006)「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」の指定種

環境省(2007)「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて」の指定種

香川県レッドデータブック：香川県(2004)「香川県レッドデータブック 香川県の希少野生生物」



## 2) 土器川中流域（大川頭首工～天川頭首工）

中流域は、山間部から扇状地へ抜ける扇頂部で、谷底平野を流れる土器川は堤防を有しない掘込河道形状となっている。河床には岩が露出し常時水域が維持され、水域と陸域をつなぐ河岸の河畔林と一体となった良好な河川環境を形成し、多様な動植物の生息、生育、繁殖環境となっている。

河岸の河畔林は、アキニレ群落やセンダン群落等の木本植生群落やクズ群落が繁茂し、水際にはツルヨシ群落がみられる。水際の湿性地には、カワヂシャなどの植物もみられる。

魚類では、カワムツ、タモロコ、カマツカ、オイカワ、アカザ等の淡水魚や、シマヨシノボリ、オオヨシノボリ等の回遊魚がみられる。緩流域では、シマドジョウやムギツクなども確認されている。

また、河岸の窪地に形成された小規模な水たまりは、ニホンヒキガエルやニホンアカガエルなどの両生類の産卵場所となっている。流れのある水際には、ゲンバイトンボ、サワガニなどがみられる。

鳥類では、ヒバリ、ツグミ、ホオジロなどの草地性の種が多く確認され、川岸を生息の場とするキセキレイも多くみられる。

これまでの環境調査では、環境省のレッドリストおよび香川県のレッドデータブック等に記載されている重要種のうち、植物5種、鳥類4種、両生類2種、は虫類1種、陸上昆虫類等9種、魚類7種、底生動物3種が確認されている。

このように、河岸の河畔林と一体となった良好な河川環境を形成し、多様な動植物の生息、生育、繁殖環境となっている現状の河川環境の保全が必要である。

また、日本の外来種リスト（平成16年5月14日 日本生態学会）または外来生物法（平成17年6月2日 公付）に記載されている外来種は、魚類2種（特定外来生物はブルーギル、オオクチバスの2種）、底生動物2種、植物50種、鳥類2種、哺乳類5種、両生類1種（特定外来生物のウシガエル）、陸上昆虫類等14種が確認されている。

2. 土器川の現状と課題  
2-3 河川環境の現状と課題



ムギツク



アカザ



ニホンアカガエル



ヒバリ



グンバイトンボ



サワガニ

土器川中流域に生息する生物

表-2.3.2 中流域で確認されている重要種（大川頭首工～天川頭首工）

分類	確認種数	種 名
植物	5 種	・エビネ ・カワヂシャ ・ギンラン ・ミズワラビ ・ミミナグサ
鳥類	4 種	・イカルチドリ ・ツミ ・ハイタカ ・ヒクイナ
両生類	2 種	・トノサマガエル ・ニホンヒキガエル
は虫類	1 種	・ニホントカゲ
陸上昆虫 類等	9 種	・アジイトトンボ ・キマダラセセリ ・グンバイトンボ ・トラフカミキリ ・ナニワトンボ ・ヘイケボタル ・ホソミイトトンボ ・ミヤマチャバネセセリ ・ヤマトヒメメダカカッコウムシ
魚類	7 種	・アカザ ・オオヨシノボリ ・シマドジョウ ・タカハヤ ・ムギツク ・メダカ ・オヤニラミ
底生動物	3 種	・サワガニ ・マシジミ ・モノアラガイ
<p>※陸上昆虫類等の重要種には、底生動物調査で確認された昆虫綱の種を含む。          ※底生動物の重要種には、魚類調査で確認された種を含む。</p> <p>&lt;重要種の出典&gt;</p> <p>・【全項目】 :「河川水辺の国勢調査（土器川）」（平成20年度まで）          「香川県レッドデータブック(2004)香川県の希少野生生物」</p> <p>・【昆虫類・両生類】:「環境庁（1980）第2回自然環境保全基礎調査」</p>		

※重要種は、以下のいずれかにおいて選定されている種のことである。

天然記念物：文化財保護法の指定種

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物種の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物種

香川県条例：「香川県希少野生生物の保護に関する条例」の指定希少野生生物

環境省レッドリスト(2006)：「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」の指定種

環境省(2007)「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて」の指定種

香川県レッドデータブック(2004)：「香川県レッドデータブック 香川県の希少野生生物」の指定種

### 3) 土器川下流域（土器川潮止堰～大川頭首工）

土器川の下流域は、交互砂州が発達し、流水が伏流して高柳橋から中方橋間では年間平均で約200日以上も瀬切れが発生する一方、急流河川であるため洪水時には激流となるなど、魚類などの水生生物には非常に厳しい生息環境となっており、レキ河原に点在する数少ない溜まりが貴重な生息場としての水辺空間となっている。

下流域に広がるレキ河原は、イカルチドリの繁殖場となっているほか、イヌハギやカワラケツメイなどの重要種が縦断的に広範囲に生育しているが、樹林化の進行によるレキ河原の減少が懸念される。また、砂州上の草地には、ヒバリ、ツグミなどの草地性の鳥類が多く確認されるほか、ミサゴ、ハヤブサといった猛禽類の飛来も確認されている。さらに、レキ河原に点在する溜まりには、エサキアメンボ等の水生昆虫類が生息している。

一方、比較的瀬切れの発生は少なく、伏流水が表流水となって流れている高柳橋下流区間および中方橋上流区間には、ムギツク、シマドジョウ、メダカ等が生息する。

これまでの河川水辺の国勢調査およびそれに準ずる調査では、環境省のレッドリストおよび香川県のレッドデータブック等に記載されている重要種のうち、植物11種、鳥類14種、陸上昆虫類16種、魚類12種、底生動物4種が確認されている。

このように、河川特有の生物の生息環境として重要と考えられるレキ河原の保全とともに、瀬切れ河川に点在する貴重な水辺空間の保全等が必要である。

さらに、アブラボテ、タモロコ、スジシマドジョウ中型種等の淡水魚は、周辺の支川や出水<sup>ですい</sup>を介して農業用水路やため池等に行き来して生息しているものと考えられ、継続したモニタリングを行うことにより、生息・生育・繁殖環境の把握に努める必要がある。

また、日本の外来種リスト（平成16年5月14日 日本生態学会）または外来生物法（平成17年6月2日 公付）に記載されている外来種は、魚類6種（特定外来生物はブルーギル、オオクチバスの2種）、底生動物3種、植物62種（うち特定外来生物はアレチウリ、オオフサモ、オオキンケイギクの3種）、鳥類4種、哺乳類3種、爬虫類1種（特定外来生物のミシシッピーアカミミガメ）、両生類1種（特定外来生物のウシガエル）、陸上昆虫類等20種が確認されている。





カワヂシャ



ミゾコウシュ



シマドジョウ



アブラボテ



イカルチドリ



ツグミ

土器川下流域に生息する生物

2. 土器川の現状と課題  
2-3 河川環境の現状と課題

表-2.3.3 下流域で確認されている重要種（土器川潮止堰～大川頭首工）

分類	確認種数	種 名
植物	11 種	・イヌハギ ・オグラノフサモ ・カワヂシャ ・カワラケツメイ ・カワラハハコ ・コイヌガラシ ・コガマ ・シラン ・ミゾコウジュ ・ミミナグサ ・ミズアオイ
鳥類	14 種	・イカルチドリ ・オオタカ ・オオバン ・コシアカツバメ ・サンコウチョウ ・シロチドリ ・タマシギ ・ツツドリ ・トラフズク ・ハイタカ ・ハヤブサ ・ヒクイナ ・ホオアカ ・ミサゴ
陸上昆虫 類等	16 種	・アジアイトトンボ ・ウラジロアツバ ・エサキアメンボ ・キマダラセセリ ・キボシケシゲンゴロウ ・コハンミョウ ・ゴマダラチビゲンゴロウ ・シロヘリツチカメムシ ・ジュウサンホシテントウ ・ヒメシマチビゲンゴロウ ・ヘイケボタル ・ホッケミズムシ ・マイコアカネ ・ヤマトトックリゴミムシ ・ヤマトヒメメダカカッコウムシ ・ヨコミゾドロムシ
魚類	12 種	・アカザ ・アブラボテ ・アマゴ ・イトモロコ ・ウナギ ・オオヨシノボリ ・シマドジョウ ・スジシマドジョウ中型種 ・ドジョウ ・ムギツク ・メダカ ・ルリヨシノボリ
底生動物	4 種	・サワガニ ・ヒラマキミズマイマイ ・マシジミ ・モノアラガイ
<p>※陸上昆虫類等の重要種には、底生動物調査で確認された昆虫綱の種を含む。 ※底生動物の重要種には、魚類調査で確認された種を含む。</p> <p>＜重要種の出典＞</p> <p>・【全項目】 : 「河川水辺の国勢調査（土器川）」（平成20年度まで） 「香川県レッドデータブック（2004）香川県の希少野生生物」</p> <p>・【昆虫類・両生類】 : 「環境庁（1980）第2回自然環境保全基礎調査」</p>		

※重要種は、以下のいずれかにおいて選定されている種のことである。

天然記念物：文化財保護法の指定種

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物種の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物種

香川県条例：「香川県希少野生生物の保護に関する条例」の指定希少野生生物

環境省RL：環境省（2006）「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」の指定種

環境省（2007）「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて」の指定種

香川県RDB：香川県（2004）「香川県レッドデータブック 香川県の希少野生生物」の指定種

#### 4) 土器川下流汽水域（河口～土器川潮止堰）

土器川潮止堰より下流は、感潮区間で塩水の遡上があり、河口には干潟が広がり、河道湾曲部の砂州にはヨシ原が自生している。

水域には、クボハゼ、ボラ、ヒイラギ等の汽水・海水域に生息する種が多くみられるほか、メダカも確認されている。干潟の底泥内には、ゴカイ類や甲殻類が多く、ヤマトオサガニ、アリアケモドキなどのカニ類、フトヘナタリガイ、ウミゴマツボ、ワカウラツボの貝類など、干潟特有の種が確認されている。特に干潟からヨシ原などの河岸植生への移行帯周辺は、生物にとって多様性に富む重要な生息、生育、繁殖環境となっており、継続したモニタリングを行うことにより、生息、生育、繁殖環境の保全に努める必要がある。

ヨシ原周辺では、ジュウサンホシテントウやヤマトヒメメダカカッコウムシ、砂泥干潟ではハクセンシオマネキ、礫が入り交じる感潮域ではキバナガミズギワゴミムシ等の重要種が確認されている。

湾曲している河道内岸の高水敷は公園に利用され、まとまった樹林帯がなく周辺が市街地のため、河道内だけで生活環境を完結できない中・大型の哺乳類は確認されていない。

鳥類では、ミサゴが魚類を狙って上空を飛翔し、チュウシャクシギやシロチドリなどのシギ・チドリ類が干潟を採餌場として利用している。

植生は、汽水域に特徴的なヨシ群落やホソバノハマアカザ-ハママツナ群集が分布し、群落の中にはハマサジ、ハママツナ、ナガミノオニシバなどが確認されている。

これまでの河川水辺の国勢調査及びそれに準ずる調査では、環境省のレッドリストおよび香川県のレッドデータブック等に記載されている重要種のうち、植物5種、鳥類5種、陸上昆虫類8種、魚類11種、底生動物7種が確認されている。

また、ヨシ原は、オオヨシキリの採餌場やカヤネズミの生息・繁殖場となっていることから、ヨシ原の保全に努める必要がある。

日本の外来種リスト（平成16年5月14日 日本生態学会）または外来生物法（平成17年6月2日 公付）に記載されている外来種は、魚類1種（特定外来生物のブルーギル）、底生動物5種、植物18種、鳥類1種、哺乳類3種、爬虫類1種（特定外来生物のミシシッピーアカミミガメ）、陸上昆虫類等14種が確認されている。



2. 土器川の現状と課題  
2-3 河川環境の現状と課題



ハクセンシオマネキ



ハマサジ



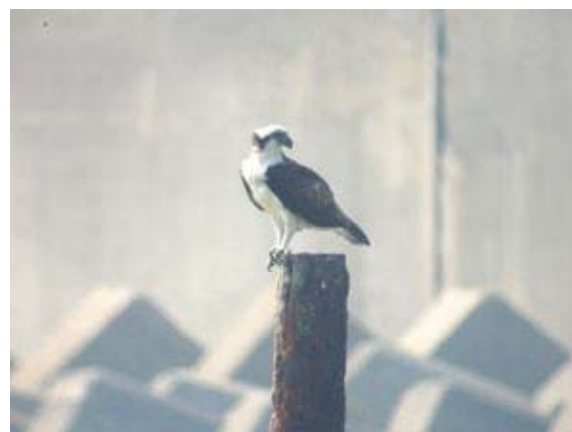
ワカウラツボ



クボハゼ



カヤネズミの巣



ミサゴ

土器川下流汽水域に生息する生物



表-2.3.4 下流汽水域で確認されている重要種（河口～土器川潮止堰）

分類	確認種数	種 名
植物	5 種	・イヌハギ ・カワヂシャ ・キキョウ ・ハマサジ ・ハママツナ
鳥類	5 種	・イカルチドリ ・シロチドリ ・ズグロカモメ ・ハヤブサ ・ミサゴ
陸上昆虫 類等	8 種	・アオヤンマ ・アジイトトンボ ・オオイトトンボ ・キアシハナダカバチモドキ ・キバナガミズギワゴミムシ ・ジュウサンホシテントウ ・セスジイトトンボ ・ヤマトヒメメダカカッコウムシ
魚類	11 種	・イドミミズハゼ ・ウナギ ・オオヨシノボリ ・クボハゼ ・スジシマドジョウ中型種 ・シロウオ ・チクゼンハゼ ・トビハゼ ・マサゴハゼ ・メダカ ・チワラスボ
底生動物	7 種	・アカテガニ ・アナンデルヨコエビ ・ウミゴマツボ ・ウミニナ ・ハクセンシオマネキ ・フトヘナタリガイ ・ワカウラツボ
<p>※陸上昆虫類等の重要種には、底生動物調査で確認された昆虫綱の種を含む。          ※底生動物の重要種には、魚類調査で確認された種を含む。</p> <p>&lt;重要種の出典&gt;</p> <p>・【全項目】 : 「河川水辺の国勢調査（土器川）」（平成20年度まで）          「香川県レッドデータブック（2004）香川県の希少野生生物」</p> <p>・【昆虫類・両生類】 : 「環境庁（1980）第2回自然環境保全基礎調査」</p> <p>・【魚類・底生動物】 : 「土器川河口干潟生物調査」（平成10年度、平成11年度）</p>		

※重要種は、以下のいずれかにおいて選定されている種のことである。

天然記念物：文化財保護法の指定種

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物種の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物種

香川県条例：「香川県希少野生生物の保護に関する条例」の指定希少野生生物

環境省RL：環境省（2006）「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」の指定種

環境省（2007）「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて」の指定種

香川県RDB：香川県（2004）「香川県レッドデータブック 香川県の希少野生生物」の指定種

## (2) 河川景観

### 1) 土器川上流域（天川頭首工より上流）

土器川上流域の山間部は、緑深い樹林地帯となっており、源流から竜王山に至る徳島県との県境沿い及び大川山が「大滝大川<sup>おおたきだいせん</sup>県立自然公園」に指定され、土器川、明神川、前の川はいずれも美しい山地溪谷の景観を呈している。

明神川の三霞洞<sup>みかど</sup>溪谷は讃岐百景の景勝地の一つであり、前の川の黒部溪谷等は紅葉の季節に色とりどりの景観を見せるなど、美しい溪谷景観がある。



三霞洞溪谷  
(まんのう町)



黒部溪谷  
(まんのう町)

### 2) 土器川中流域（大川頭首工～天川頭首工）

土器川中流域は、堤防のない川幅の狭い堀込河道形状となっており、巨石が点在する岩河床を流れる水辺と河畔林に囲まれた、水と緑の豊かな河川景観がみられる。



水と緑豊かな景観(まんのう町)  
(土器川 河口より18.0km付近)



巨石が点在する岩河床(まんのう町)  
(土器川 河口より19.0km付近)

### 3) 土器川下流域（土器川潮止堰～大川頭首工）

土器川下流域は、沿川に開放的な田園風景が広がり、広い川幅を有したレキ河原とランドマークとしての飯野山（<sup>いいのやま</sup>讃岐富士）が一体となった河川景観となっている。

丸亀大橋から大川頭首工間では、流水が伏流するため、年間平均で約200日以上  
の瀬切れが発生し、水のないレキ河原景観が日常的な河川景観の特徴である。

また、昭和30年代以前には、霞堤の開口部や堤防の背後にアカマツや竹林の河畔林が連続してみられたが、現在は堤防の整備や沿川の宅地化の進展に伴い、ほとんどが消失した。



瀬切れのレキ河原と飯野山（丸亀市）  
（土器川 河口より7.0km付近）



土器川沿いの河畔林の変化  
（土器川 河口より6.0km付近）

### 4) 土器川下流汽水域（河口～土器川潮止堰）

土器川河口付近は、河道内から沖合にかけて干潟が広がり、湾曲部に堆積する砂州にはヨシ原が繁茂し、潮位の干満に伴い多様な水辺景観がみられる。



土器川河口の眺望（丸亀市）



土器川河口付近のヨシ原（丸亀市）  
（土器川 河口より1.6km付近）



### (3) 河川空間の利用

#### 1) 土器川上流域（天川頭首工より上流）

土器川上流域は、急峻な山地に囲まれ、開けた河川空間はないものの、三霞洞溪谷などの景勝地が近傍の温泉とともに観光資源となっている。

また、周辺では、讃岐平野から瀬戸内海が一望できる眺望や植物観察等が楽しめるハイキングコースや大滝大川  
県立自然公園内の「大川山キャンプ場」<sup>だいせんやま</sup>や「健康ふれあいの里」など豊かな自然を利用したレクリエーション等の利用がみられる。



美霞洞温泉まつり  
(まんのう町)

#### 2) 土器川中流域（大川頭首工～天川頭首工）

土器川中流域は、山腹に囲まれた河岸段丘の谷底平野を流れる区間で、川幅は狭いものの左右岸に堤防はなく、一部に河川敷が開けた河川空間となっている。

河川敷は、「ことなみ土器どきひろば」として軽スポーツやデイキャンプ、水遊びなどに利用されている。

また、土器川と満濃池に近接する丘陵地に「国営讃岐まんのう公園」が整備されており、レクリエーションの一大拠点として利用されている。



ことなみ土器どきひろば(まんのう町)  
(土器川 河口から21.0km付近)



国営讃岐まんのう公園  
(まんのう町)



### 3) 土器川下流域・下流汽水域（河口～大川頭首工）

土器川下流域は、河道が連続した堤防に囲まれ、川幅が広く、河川内には河川敷および閉鎖された旧霞堤の広いオープンスペースが開けている。

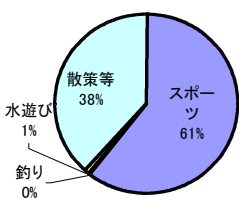
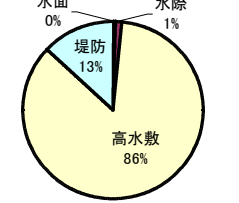
河川敷には、河川利用施設（公園、運動場）が多数整備され、人々の活動の場、憩いの場となっており、花火大会等のイベントやソフトボール等のスポーツ大会の会場としても利用されている。また、河川敷の大規模自転車道（サイクリングロード）や堤防上の道路は、地域や河川利用施設を縦断的に結んでおり、散策やジョギングなどの利用が多く見られる。

また、閉鎖後の旧霞堤の空間には、伏流水<sup>ですい</sup>を取水する出水とともに歴史的な治水・利水史跡を活かした「Doki!土器パーク（水辺の楽校）」や「土器川生物公園」などの親水公園が整備され、瀬切れが頻発する区間にあつて、貴重な自然観察や環境学習の場として多くの人々に利用されている。平成20年度には、近傍の高齢者福祉施設、霞堤、桜つつみ等の施設と一体となって、3世代交流による人づくりの場や環境学習・体験学習の場の提供を目的として、「長尾地区ふれあいパーク」を整備している。

さらに、国土交通省および自治体では、河川利用施設を活用し、地域の子供たちを対象とした自然体験学習、環境学習などのイベントを開催し、川と親しむ機会を提供している。

このため、今後も、多くの人々が一層川に親しむことができるよう、憩い、楽しみ、学べる自然体験学習、環境学習の場の提供等により、人と川とのふれあいに関する施策について取り組む必要がある。

表-2.3.5 土器川の年間河川空間利用状況

区分	項目	年間推計値 (千人)	利用状況の割合	区分	項目	年間推計値 (千人)	利用状況の割合
利用形態別	スポーツ	323		利用場所別	水面	2	
	釣り	2			水際	5	
	水遊び	5			高水敷	456	
	散策等	202			堤防	69	
	合計	532			合計	532	

出典：「平成21年度 河川水辺の国勢調査」

2. 土器川の現状と課題  
2-3 河川環境の現状と課題



児童らの課外授業  
土器川河川敷公園（丸亀市）  
（土器川西側 河口より7.0km付近）



グラウンドゴルフ交歓大会  
長尾地区ふれいあパーク（まんのう町）  
（土器川東側 河口より14.6km付近）



田潮八幡宮秋祭り  
河川総合公園（丸亀市）  
（土器川 河口より2.0km付近）



まんのうフェスティバル  
河川総合（祓川）公園（まんのう町）  
（土器川西側 河口より13.0km付近）



サイクリング  
大規模自転車道（丸亀市）  
（土器川西側 河口より7.0km付近）



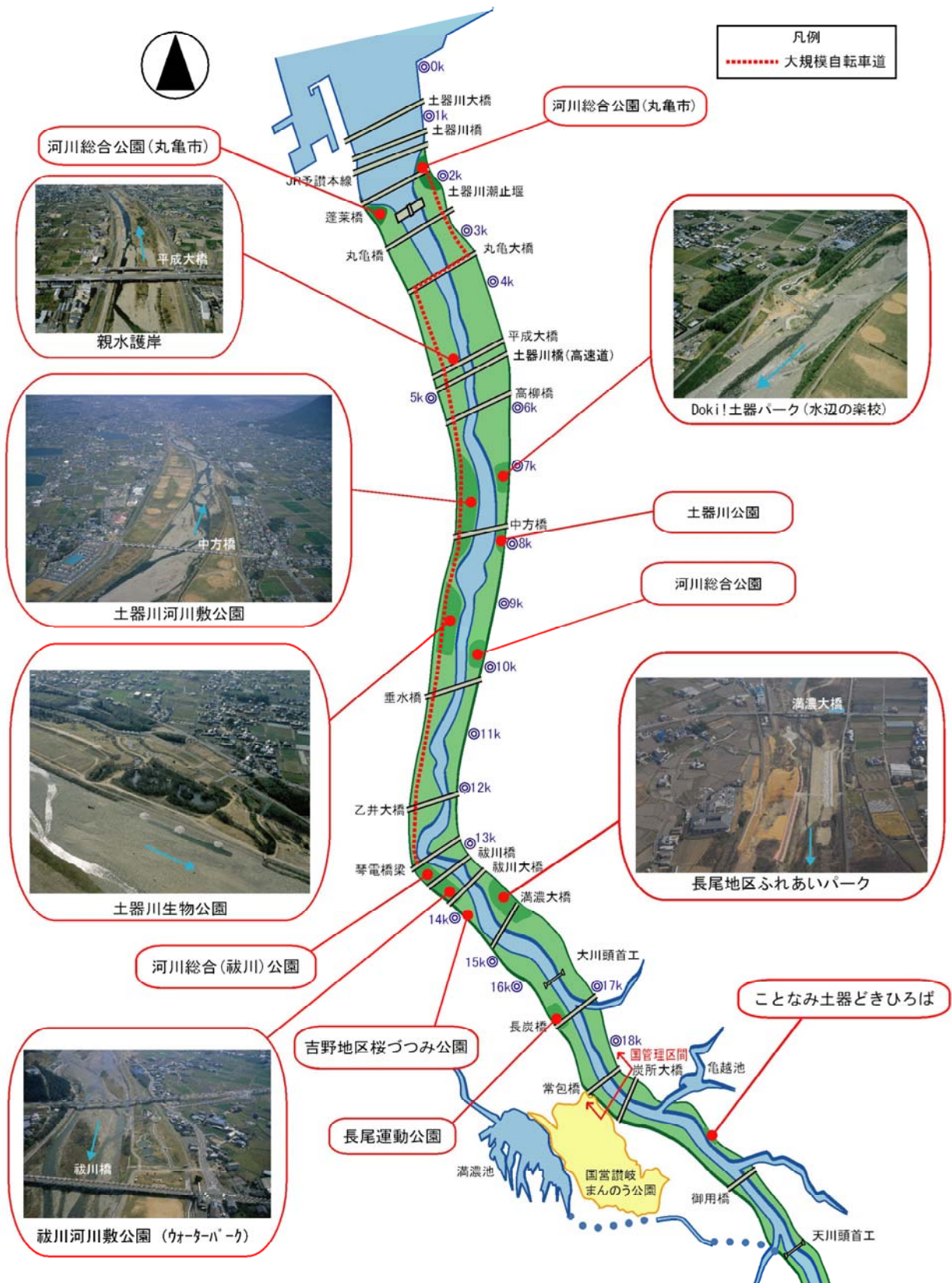


図-2.3.2 河川利用施設の位置図

### 3. 河川整備計画の目標に関する事項

土器川水系河川整備計画（以下、「本整備計画」という）は、土器川水系河川整備基本方針に基づき、土器川の総合的な管理が確保できるよう河川整備の目標及び実施に関する事項を定めるものである。

#### 3-1 河川整備の基本理念

土器川は、過去に幾度も流路を変えた暴れ川で、生命や財産を脅かしてきた。たび重なる洪水災害に対して、戦後、香川県による改修事業が着手され、その後、国による改修事業の着手以降、約50年が経過した。この間継続して計画的に治水対策を進め、主に脆弱な堤防の断面拡幅・築造、水衝部などの護岸整備を実施してきた。しかし、いまだ洪水を安全に流下させるために必要な流下断面や堤防断面が不足する箇所や、洪水のたびに全川的に護岸崩壊、河岸侵食が発生するなど、河川整備が十分ではない区間が残り、治水上の課題が多い。

一方で、水資源の限られた地域での貴重な水利用の基盤をなし、昔からの慣行水利や伏流水取水など、現在も河川水を余すことなく利用しているため、水の少ない河川環境となっており、動植物の生息、生育、繁殖において厳しい河川環境となっている。

また、土器川の河川敷には、河川利用を目的とした多くの親水施設が整備され、年間を通じて多くの地域住民に利用されており、都市近傍の自然とふれあえる貴重な河川空間となっている。さらに、河床に広がるレキ河原は、飯野山（讃岐富士）や沿川の田園と一体となって土器川の特徴的な河川景観を形成している。

このような土器川の現状、特徴および課題を踏まえ、河川整備の基本理念は、洪水や高潮等から人命や財産を守り、地域住民が、安全で安心できる川づくりを目指すとともに、流域と一体となった河川環境や景観の保全に努め、さらに、人々が憩い、楽しめ、学べる川づくりを目指すこととする。

このため、関係機関や地域住民との情報の共有、連携の強化を図りつつ、治水・環境・利用促進上のさまざまな課題について調和を図りながら、各施策を総合的に実施する。



### 河川整備の基本理念

#### ○安全で、安心できる川づくり

洪水、高潮等のさまざまな水害から地域住民の人命と財産を守り、人々が安心して暮らせる地域の実現に向け、急流河川である土器川の特性を踏まえた各種治水対策を展開し促進するとともに、整備した河川管理施設の機能維持を図り、さらに管理を高度化するための施策を講ずる。また、関係機関や地域住民と連携しながら流域一体となって、安全で、安心できる川づくりを目指す。

#### ○流域と一体となった土器川の河川環境の保全

古くから水が少ない瀬切れ河川にあって、貴重な溜まり、河畔林や水辺植生、河口干潟など、土器川が有する特徴的な現状の河川環境を保全する。また、関係機関と連携を図り、支川、出水<sup>ですい</sup>、ため池を結ぶ流域と一体となった河川環境、景観の保全に努める。

#### ○人々が憩い、楽しめ、学べる川づくり

広い河川敷や霞堤などが存在する土器川の河川空間の独自性を発揮して、レクリエーション活動や自然体験活動、環境学習等の場としての機能を高め、人々が憩い、楽しめ、学べる川づくりを目指す。

### 3. 河川整備計画の目標に関する事項

#### 3-2 河川整備計画の対象区間

本整備計画は、河川管理者である四国地方整備局長が河川法第16条の2に基づき、河口から18.85km（表-3.2.1及び図-3.2.1参照）の土器川水系の国管理区間を対象に定めるものである。

表-3.2.1 計画対象区間（国管理区間）

河川名	上流端	下流端	河川延長 (km)
土器川	左岸：香川県仲多度郡まんのう町炭所西2332番地先 右岸：香川県仲多度郡まんのう町炭所西 289番地先	海（河口）	18.85

注）左岸：土器川の西側、右岸：土器川の東側



図-3.2.1 河川整備計画対象区間

### 3-3 河川整備計画の対象期間等

本整備計画の対象期間はおおむね30年とする。

本整備計画は、これまでの災害の発生状況、現時点の課題や河道状況等に基づき策定するものであり、今後の洪水の発生状況、河川整備の進捗、河川状況の変化、新たな知見、技術的進歩、社会経済の変化等に合わせ、必要な見直しを行うものとする。

### 3-4 洪水、高潮等による災害の発生の防止または軽減に関する目標

#### 1) 洪水を安全に流下させるための対応

土器川において洪水を安全に流下させるためには、過去の水害の発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況を総合的に勘案し、河川整備基本方針で定めた目標に向けて、上下流の治水安全度のバランスを確保しつつ段階的かつ着実に整備を進め、洪水による被害に対する安全性の向上を図ることとする。

下流部に位置する資産集積地区の河道湾曲区間は、中流部に比べて川幅が狭いため、相対的に下流部の治水安全度が低い。このため、河川整備基本方針の目標に向けた整備段階における下流への流量増大の負担を回避し、上下流の治水安全度のバランスを図るため、引堤および河道掘削による整備を進める。

また、沿川に人口・資産が集中している下流域の一部区間の堤防は、洪水を安全に流下させるために必要な堤防の断面幅が不足しているため、堤防が決壊した場合には甚大な被害が想定されることから、断面拡幅による整備を進める。

中流域の固定堰により洪水流下を阻害している箇所では、洪水を安全に流下させるために必要な流下断面を確保するための対策を進める。

さらに、国管理区間上流の堀込河道部は、現在も改修が未着手のため、近年でも水があふれ（溢水はん濫）住民の自主避難実績もあることから、河岸掘削による河道拡幅等の整備を進める。

なお、整備の推進にあたっては、上流部の河川改修による下流部への流量増加によって被害を増大させないように、上下流のバランスを確保しつつ、堤防整備や河道拡幅の治水事業を計画的に実施し、洪水はん濫による浸水被害を防止する。

その結果、土器川においては、戦後最大流量を記録した平成16年10月の台風23号と同規模の洪水を流下させることができるとともに、上下流の治水安全度のバランスを確保されることにより、基準地点祓川より下流において1,250m<sup>3</sup>/sの洪水を安全に流下させることができる。

## 2) 局所的な深掘れ・河岸侵食への対応

局所的な深掘れや河岸侵食に対して著しく安全性が低い区間については、危険性の解消に向けた対策および河川敷幅の確保、低水護岸、根固等の工法を適切に組み合わせた整備を計画的に実施し、堤防の決壊にともなう甚大な浸水被害を防止する。

このため、本整備計画では、局所的な深掘れ対策として、水衝部など危険性が高いと判断される箇所や洗掘の進行など慢性的な河床低下をしている区間について、対策を実施する。

また、急流河川である土器川は、洪水のたびにいたる所で河岸侵食が頻発する恐れがあるため、継続的に現地状況を注視した結果、急激な侵食の進行が見られるなど危険性が高いと判断される箇所等について、必要に応じて対策を進める。

## 3) 安全性が不足する堤防への対応

堤防整備区間において、洪水時の雨水や河川水の堤防への浸透に対する安全性の点検の結果を踏まえ、堤防の安全性が不足する箇所については、危険性の解消に向けた堤防補強等の対策を必要に応じて実施し、堤防の決壊にともなう甚大な浸水被害を防止する。

## 4) 大規模地震への対応

今世紀前半に発生する可能性が高いとされる東南海・南海地震等のプレート境界型の地震等も含めた現在から将来にわたって考えられる最大級の強さを持つ地震動も想定に加え、保持すべき機能に応じてある程度の損傷を許容するなどの考え方を踏まえて、地震時における河川構造物への影響を検討する。その結果、地震後の津波や洪水により甚大な浸水被害の発生が予想される河川構造物については、必要な対策を実施する。

## 5) 危機管理への対応

計画規模を超える洪水や整備途上に施設能力以上の洪水や地震等が発生した場合においても、被害を最小限に抑えるために、関係機関や地域住民へ迅速かつ的確な河川情報を提供するとともに、関係市町が作成したハザードマップの活用への技術的支援、関係機関と連携した水防活動への支援、自治体との防災体制・連絡体制の強化など、災害時のみならず平常時から防災意識の向上を図る。

また、地震や洪水により河川管理施設が損傷を受けた場合には、迅速な応急復旧が行えるよう、垂水防災ステーションの活用や必要な資機材の確保等を実施する。

さらに、情報収集、提供の迅速化、高度化を図るため、光ファイバー網等の整備を進める。



### 3-5 河川の適正な利用及び正常な機能の維持に関する目標

#### (1) 流水の正常な機能の維持

流水の正常な機能を維持するために必要な流量（以下、「正常流量」という）については、瀬切れの発生や独特な取水形態により定常的な取水となっていないことなどから現状では設定が困難であるため、今後、河川及び流域における諸調査を踏まえ、流水が伏流している河川の特性と動植物の生息・生育・繁殖に必要な流量との関係を把握するとともに、関係機関等と連携し水利用の実態の把握に努める。

#### (2) 河川水の適正な利用

河川水の適正な利用については、渇水時の被害を最小限に抑えるため、情報共有、情報伝達体制を整備するとともに、関係機関等と連携して水利用に関する調整を図る。

#### (3) 水質の改善

河川水質については、河川の利用や多様な動植物の生息・生育・繁殖環境を考慮し、下水道事業等の関連事業や関係機関等との連携、調整および地域住民との連携の上、より一層の汚濁負荷の低減等によって水質を改善し、全川における環境基準の達成を目指す。

### 3-6 河川環境の整備と保全に関する目標

土器川は、昔から水が少なく瀬切れが頻発する厳しい河川環境にあるものの、河床に広がるレキ河原、点在する貴重な溜まり、水辺と一体となった河畔林、さらには河口干潟および汽水域環境等の特徴的な河川環境を形成している。

また、土器川のレキ河原は、沿川に広がる開放的な田園やランドマークとしての飯野山（讃岐富士）等と一体となった特有の河川景観を形成している。

さらに、土器川は、都市近郊の貴重なオープンスペースとなっており、身近な自然空間として、河川敷や霞堤空間の親水施設等で、地域住民の利用が多い。

このため、河川環境に関する目標としては、平成元年3月に策定された「土器川水系河川環境管理基本計画」の基本理念を踏まえ、現在の土器川に形成される貴重な動植物の生息、生育、繁殖環境および河川景観の保全に努めるとともに、将来に渡り、レクリエーション活動や自然体験活動、環境学習等の場として適正な河川利用が図られるように、関係機関や地域住民等と連携し、人々が憩い、親しめ、学べる川づくりに努める。

また、これらの目標の実現に向け、河川環境に関する基礎情報を活用し、治水・利水・河川利用との整合を図りつつ、今後も継続したモニタリングの実施により環境の評価を行い、環境保全に向けた対策等を必要に応じて関係機関、地域住民等と連携しながら行う。

なお、河川工事等の際には「多自然川づくり」の理念に基づき、地域の歴史・文化との調和に配慮するとともに、現状の河川環境への影響を最小限に留める保全対策に努める。

#### (1) 動植物の生息、生育、繁殖に関する目標

河川における環境の整備と保全に関しては、厳しい河川環境にあって特徴的な土器川の河川環境を保全することを目的に各種対策を実施し、土器川の特徴的な環境に依存する動植物の生息、生育、繁殖環境の保全に努める。また、河川工事の実施においては、河川環境に与える影響を最小限に抑えるよう努める。

区間別の目標は以下のとおりとする。

##### 1) 土器川中流域（大川頭首工～国管理区間上流端）

土器川中流域は、山間部から扇状地へ抜ける扇頂部で、谷底平野を流れる河川は堤防を有しない掘込河道形状となっている。河床には岩が露出し、良好な水質の水域が常時維持され、河岸のムクノキ、エノキ等の河畔林と一体となった多様な河川環境を形成し、アカザ、ムギツク等の魚類などの水生生物やグンバイトンボ、ニホンヒキガエル等の昆虫や両生類などの陸生生物の多様な動植物の生息、生育、繁殖

環境となっている。

このため、良好な水質で多様な水際・水域環境および治水に影響のない範囲で河畔林の保全に努める。

## 2) 土器川下流域（土器川潮止堰～大川頭首工）

土器川の下流域は、流水が伏流して日常的に瀬切れが発生し、高柳橋から中方橋間では年間平均で約200日以上も瀬切れが発生する反面、洪水流は流速が速いため、魚類などの水生生物には非常に厳しい生息環境となっている。

しかし、このような厳しい河川環境において、瀬切れ区間に点在する溜まりは、ムギツク、シマドジョウ、オオヨシノボリ等の魚類の貴重な生息、生育環境となっておりとともに、河床に広がるレキ河原は、イヌハギ、カワラケツメイ等の植物が生育し、イカルチドリ等の繁殖場となっている。

このため、動植物の貴重な生息、生育環境である溜まりおよびレキ河原の保全に努める。

また、流域と一体となった広域的な自然環境の形成に向け、流域におけるため池や出水と本川を結ぶ支川や農業用水路等の連続性を図る「水路ネットワーク」や魚類の生息環境の把握に努める。

## 3) 土器川下流汽水域（河口～土器川潮止堰）

土器川の下流汽水域は、干潟やヨシ原が形成され、干潟にはハクセンシオマネキやワカウラツボなどの重要種が生息し、カモ類の休息場、シギ・チドリ類の採餌場、休息場となっている。また、堆積した砂州上に繁茂するヨシ原は、オオヨシキリの採餌場となっており、水際の砂地にはハマサジやハマツナなどの重要種が生育するなど、干潟や汽水・海域特有の種がみられ、都市部における多様な河川環境を形成している。

このため、これらの動植物の良好な生息、生育、繁殖環境となっている干潟、ヨシ原を治水との調和を図りつつ、保全に努める。

## (2) 河川景観に関する目標

河川景観の維持、形成については、治水・利水・環境や地域の歴史や文化等との調和を図りつつ、飯野山（讃岐富士）やのどかな田園地帯を背景とした眺めなど、地域の文化・風土に根ざした土器川らしい河川景観等の保全に努める。

なお、河川工事等を実施する際には、良好な景観と調和するよう努める。

区間別の目標は以下のとおりとする。

1) 土器川中流域（大川頭首工～国管理区間上流端）

山間部から扇状地へ抜ける扇頂部にあって、河川は堤防を有しない堀込河道形状となっており、岩が露出した河床および水が常時流れる水辺と河岸に連なる河畔林が一体となった良好な河川景観の保全に努める。

また、土器川に現存する霞堤と河畔林景観は、土器川の前風景であったことから、保全に努める。

2) 土器川下流域（土器川潮止堰～大川頭首工）

川幅が広くなり、河床に広がるレキ河原と扇状地に広がる田園風景および飯野山（讃岐富士）と一体となった土器川の河川景観の保全に努める。

また、瀬切れの発生がなく、日常的に河川水が見られる河口より2.8km付近の丸亀大橋から下流区間の水辺景観の保全に努める。

3) 土器川下流汽水域（河口～土器川潮止堰）

感潮区間のため、潮位の干満に伴う多様な水辺景観となっており、河道内から沖合にかけて広がる干潟や水辺のヨシ原等の都市部における水と緑が調和した河川景観の保全に努める。

(3) 河川空間の利用に関する目標

人と川とのふれあいやレクリエーション、環境学習の場等の確保については、平成元年3月に策定された「土器川水系河川空間管理計画」を踏まえ、治水・河川環境との調和を図り、流域の人々の生活の基盤や歴史・風土・文化を形成してきた土器川の恵みを活かしつつ、適正な河川の利用が図られるように努める。

また、関係機関や地域住民等などと連携し、貴重な自然や水辺空間とのふれあいを体験できる施策を推進することにより、人々が憩い、親しめ、学べる川づくりに努める。

さらに、河川敷や旧霞堤空間を利用した親水施設をつなぐ大規模自転車道を軸とした縦断的ネットワークと、河川周辺の各種文化施設等を土器川を横断する主要幹線道路でつなぐ横断的ネットワーク網による広域的な利用を関係機関と連携して推進する。



#### 4. 河川整備の実施に関する事項

##### 4-1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

###### 4-1-1 洪水、高潮等による災害の発生防止または軽減に関する事項

土器川における治水の現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念に基づき、目標の達成に向け、想定されるあらゆる方策から適切な治水対策を選定し、本整備計画で定める具体的な整備内容については、以下のとおりとする。

なお、河川整備の実施にあたっては、緊急性等を勘案して計画的に実施するものとする。また、整備途中の段階においては、各階段における整備水準を超える規模の洪水の発生も予想され、このような洪水による被害の発生も懸念されることから各種のソフト対策等によって減災を図るものとする。

加えて、河川整備の項目とその内容については、その進捗状況をフォローアップするとともに、河床変動や樹木の繁茂状況等の河道内の状況および流域の社会情勢等の変化を踏まえ、必要に応じて、整備項目の追加や削除、実施内容および箇所の変更等の見直しを適切に実施する。

#### 4. 河川整備の実施に関する事項

##### 4-1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の概要

### 1) 洪水を安全に流下させるための対策

河口より1.6km付近の飯野箇所の河道湾曲区間は、その上流部に比べ川幅が狭く、相対的に治水安全度が低いため、右岸堤防の引堤および河道掘削を実施し、下流部の洪水の流下断面を増大させることにより、上下流の治水安全度のバランスを図る。

また、河口より1.0km付近と3.2km付近の飯野箇所、河口より1.6km付近と2.4km付近の土器箇所および河口より16.7km付近の長尾箇所の堤防は、洪水を流下させるために必要な堤防断面幅が不足しているため、堤防断面の拡幅を実施する。

河口より16.6km付近の大川頭首工は、洪水を流下させるために必要な流下断面を阻害しているため、施設管理者に是正の指導・調整を行い、流下断面の不足を解消する。

さらに、いまだ改修が未着手である河口より18.2km付近の炭所東箇所は、川幅が著しく狭く洪水を流下させるために必要な流下断面が不足しているため、河道掘削を実施する。

表-4.1.1 築堤および河岸掘削を実施する区間

河川名	実施区間			
	左 岸 <sup>注1)</sup>		右 岸 <sup>注2)</sup>	
	箇所名	延 長	箇所名	延 長
土器川	土器箇所	築堤 約 0.1 km	飯野箇所	河道掘削 約 1.1 km
		築堤 約 0.1 km		引堤 約 0.5 km
				築堤 約 0.3 km
				築堤 約 0.3 km
			長尾箇所	築堤 約 0.4 km
			炭所東箇所	河岸掘削 約 0.7 km
	小計	約 0.2 km	小計	約 3.3 km
	合計			約 3.5 km

注1) 土器川左岸とは、土器川の西側

注2) 土器川右岸とは、土器川の東側



図-4.1.1 築堤および河岸掘削を実施する箇所

## 2) 局所的な深掘れ・河岸侵食対策

河口より1.6km付近の土器箇所は、水衝部による局所的な深掘れ進行箇所のため、深掘れ発生要因である左岸偏流および高流速発生を右岸堤防の引堤および低水路拡幅によって緩和するとともに、水衝部の根固め等による深掘れ防止対策を実施する。

また、河口より15.4km付近の長尾箇所は、洪水のたびに深掘れが進行して河床低下区間が縦断的に拡大しているため、河道特性や河川環境に配慮し河床安定化対策を実施する。

土器川の特徴である洪水規模の大小に関わらずいたる所で発生する河岸侵食や堤防侵食に対しては、現状の河岸整備状況や堤防の決壊等が発生した場合に想定される被災ポテンシャルの大きさ、過去の被災履歴等を考慮し、河岸侵食等の発生状況の注視の結果、急激な侵食の進行が見られるなど危険性が高いと判断される箇所は、必要に応じて対策を実施する。

表-4.1.2 局所的な深掘れ対策を実施する区間

河川名	実施区間			
	左 岸 <sup>注1)</sup>		右 岸 <sup>注2)</sup>	
	箇所名	延 長	箇所名	延 長
	土器箇所	約 0.4 km	長尾箇所	約 0.6 km
	小計	約 0.4 km	小計	約 0.6 km
	合計			約 1.0 km

注1) 土器川左岸とは、土器川の西側

注2) 土器川右岸とは、土器川の東側

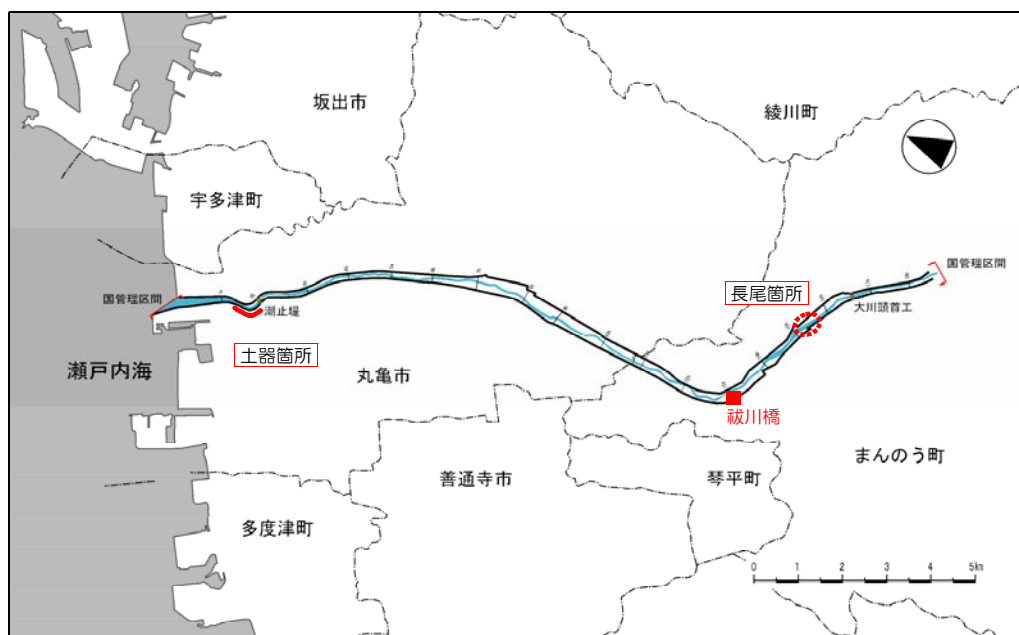
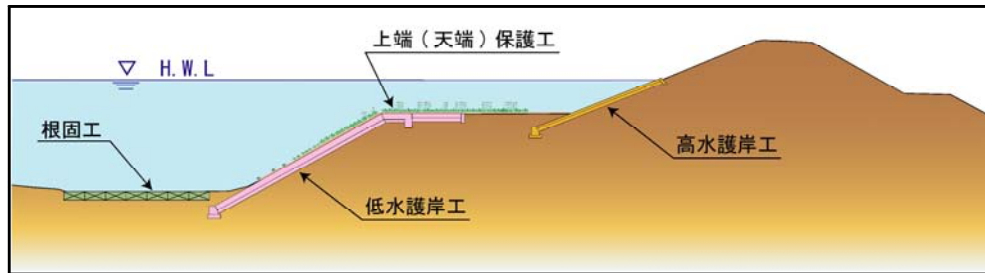


図-4.1.2 局所的な深掘れ対策を実施する箇所

#### 4. 河川整備の実施に関する事項

##### 4-1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の概要

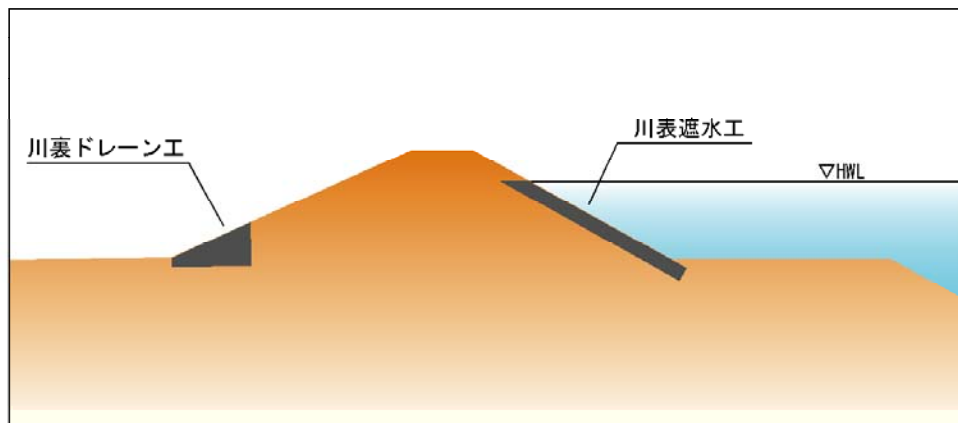


注）現場の状況に応じ適切な工法を組み合わせる。

図-4.1.3 河岸侵食対策のイメージ図

### 3) 堤防強化対策

堤防強化は、「河川堤防設計指針」等に基づく堤防の浸透に対する安全性の点検結果を踏まえ、被災の発生状況を注視しつつ、被災履歴及び、規模、背後地の社会条件等を考慮し、優先順位をつけて対策を実施する。



※上図は、土器川において想定される堤防漏水対策工法の一例であり、対策の実施にあたっては、現場の状況に応じ適切な工法を組み合わせる。

図-4.1.4 堤防漏水対策のイメージ図

### 4) 大規模地震対策

東南海・南海地震等のプレート境界型の地震等も含めた現在から将来にわたって考えられる最大級の強さを持つ地震動も想定に加え、保持すべき機能に応じてある程度の損傷を許容するなどの考え方を踏まえて、地震時における河川構造物への影響を検討する。その結果、地震動による施設の損傷により、周辺で被害が生じるなど人命に重大な影響を与える恐れのある河川構造物から順次点検を行い、地震後の津波により甚大な浸水被害の発生につながる河川構造物や、その後の洪水や塩水遡上により浸水等の被害につながる河川構造物については、必要な対策を実施する。



## 5) 防災関連施設の整備

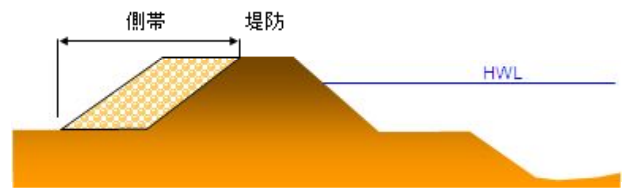
### ① 側帯の整備

緊急用の土砂等を備蓄するために堤防に設ける側帯については、一連区間の堤防状況を考慮しつつ、必要に応じて整備する。



側帯整備状況

(土器川西側 河口より6.2km付近)



側帯設置イメージ図

### ② 光ファイバー網等の整備

洪水等の被害を最小限に抑え、甚大な被害を回避することを目的として、観測設備、河川監視カメラ（CCTV）を活用し、水位、雨量、画像等の河川情報を迅速かつ効果的に収集するために光ファイバー網等を整備する。

さらに、その情報を関係自治体等へも伝達し、水防活動や避難誘導等に活用するなどの双方向の情報の共有化を図るため、関係自治体へ接続する光ファイバー網を整備する。

#### 4. 河川整備の実施に関する事項

##### 4-1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の概要

#### 4-1-2 河川環境の整備と保全に関する事項

土器川における河川環境、河川景観および河川空間の利用の現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念、目標の達成を目的として計画する施策の内容は、以下のとおりとする。

なお、施策の項目とその内容については、その進捗状況をフォローアップするとともに、河道内の状況の変化および流域の社会情勢等の変化を踏まえ、必要に応じて、整備項目の追加や削除、実施内容および箇所の変更等の見直しを適切に実施する。

#### (1) 動植物の生息、生育、繁殖環境の保全

##### 1) 土器川中流域（大川頭首工～国管理区間上流端）

##### ①水域と一体となった河畔林の保全

土器川中流域は、川幅が狭い堀込河道形状となっており、河床には岩が露出し常時水域が維持され、河岸のムクノキ、エノキ等の河畔林と一体となった良好な河川環境が、多様な動植物の生息、生育、繁殖環境を形成している。

このため、貴重な水辺環境の保全の観点から、洪水を安全に流下させるために必要な治水事業の実施においては、掘削面の緩傾斜化等による縦横断連続性を確保するなど、河道形状の改変による水辺環境への影響が最小限となるよう配慮し、治水に影響のない範囲でムクノキ、エノキ等の河畔林の保全に努める。

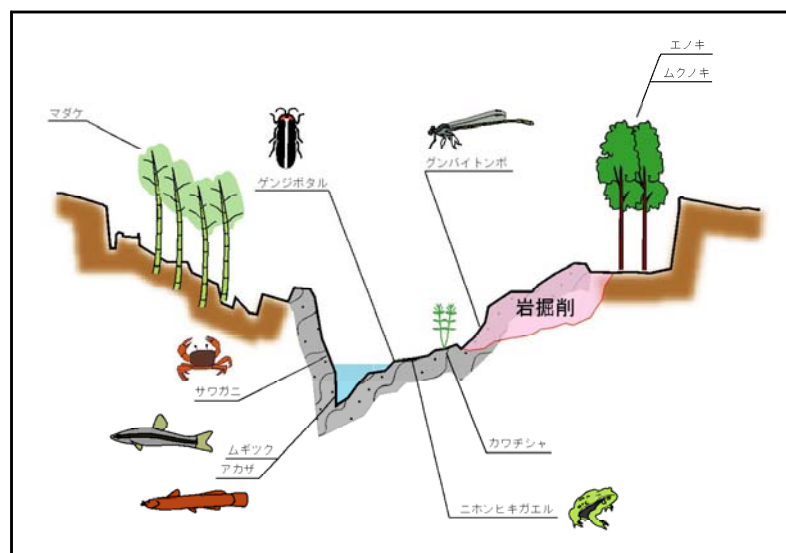


図-4.1.5 中流域堀込河道区間の整備イメージ図

## 2) 土器川下流域（土器川潮止堰～大川頭首工）

## ①水辺環境の保全

土器川下流域は、流水が伏流して日常的に瀬切れが発生し、魚類などの水生生物には厳しい生息環境となっている。

土器川の環境水制工は、洪水時に水制工の先端で発生する河床洗掘により伏流水が湧水する溜まりを形成し、瀬切れ区間での貴重な水辺空間となっている。今後もその効果を注視しつつ水辺の保全に努める。

また、土器川周辺の流域には、多くのため池、水田および土器川沿川の<sup>ですい</sup>出水や本川とを結ぶ支川や農業用水路が巡らされており、この「水路ネットワーク」が魚類の生育・繁殖場とともに洪水時や瀬切れ時の避難場所となっていると考えられる。

このため、瀬切れが発生する河川特性を踏まえ、流域関係者と連携しながら、流域での調査や「水路ネットワーク」の連続性の把握をもとに、魚類等の水生生物の生息環境の確保と保全に努める。



溜まりの形成  
(土器川西側  
河口より8.9km付近)



環境水制工の整備状況（土器川西側 河口より8.4km付近）

#### 4. 河川整備の実施に関する事項

##### 4-1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の概要

### ②レキ河原の保全

土器川の特徴である広いレキ河原は、昔からの土器川の前風景であり、イカルチドリの生息環境となっているほか、カワラハハコ、カワラケツメイ、イヌハギなど、河原に生える植物の生育環境となっている。

しかし、近年の砂州上の樹木や草本の繁茂拡大は、増水時に土砂を捕捉して砂州部の高さを上昇させる反面、その対岸の低水路部の河床を低下させる二極化現象を進行させるとともに、砂州の固定化および河床の攪拌頻度の減少を招いている。

この砂州部の高さの上昇は、増水時における砂州の冠水頻度を減少させ、砂州上の草地化や樹林化の拡大をさらに助長するため、レキ河原の減少が懸念される。

このため、動植物の生育、生息、繁殖環境として特にレキ河原が重要と考えられる区間については、河道状況や河道内樹木の拡大等の変化を注視しつつ、増水時に自然営力による適度な河床の攪拌が得られるような対策を必要に応じて実施し、レキ河原の保全に努める。



### 3) 土器川下流汽水域（河口～土器川潮止堰）

#### ①干潟の保全

土器川下流汽水域は、河口から土器川潮止堰間の約2km区間であり、汽水・海域特有の多様な生物が生息する。

河口部から蓬莱橋間では、海域に生息する魚類の稚魚の貴重な生息場となっているほか、干潮時に沖合からの広大な干潟が出現し、シギ・チドリ類の採餌場、休息場となっている。

このため、治水対策の河道掘削の実施にあたっては、適時モニタリングを実施しつつ、干潟掘削の影響範囲を最小限とするとともに、潮間帯における水際から陸域までの移行帯のなだらかな連続性を保全し、汽水・海域特有の多種多様な生物が好む生息環境の保全に努める。

#### ②ヨシ原の保全

河口より1.6kmの蓬莱橋付近は、急激な湾曲河道となっているため、湾曲内岸の右岸に土砂が堆積した砂州が形成され、この砂州上の全面にヨシ原が繁茂し、オオヨシキリの採餌場やカヤネズミの生息場、繁殖場となっている。

また、河口より1.3kmのJR橋梁付近には、干潟からヨシ原へと形成されたエコトーンが動植物の生息環境となっており、ハクセンシオマネキ、ハマサジ、ハママツナ等の重要種が生息、生育している。

このため、治水対策の河道掘削の実施にあたっては、適時モニタリングを実施しつつ、治水対策後の水際にヨシ原が再生できるよう、掘削面の緩傾斜化による縦横断連続性に配慮するなどの改修方策の工夫や移植等により、治水対策後の早期の回復を図る。



JR橋梁付近の干潟～ヨシ原の移行帯の状況  
（土器川東側 河口より1.3km付近）

#### 4. 河川整備の実施に関する事項

##### 4-1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の概要

### (2) 河川景観の維持、形成

#### 1) 土器川中流域（大川頭首工～国管理区間上流端）

##### ①水辺と河畔林が一体となった景観の保全

岩が露出する河床と常時流れる水域および河岸の河畔林が一体となった景観を治水に影響のない範囲で保全に努める。



河畔林に囲まれた景観  
(土器川 河口より18.6km付近)

##### ②霞堤と河畔林景観の保全

霞堤空間に現存する河畔林の風景は、土器川原風景であるため、関係機関等と連携し霞堤と一体となった河畔林景観の保全に努める。



霞堤と河畔林の景観  
(土器川生物公園)  
(土器川西側 河口より9.0km付近)

## 2) 土器川下流域

(土器川潮止堰～大川頭首工)

### ①レキ河原景観の保全

沿川に広がる田園やランドマークとしての飯野山（讃岐富士）と一体となったレキ河原の河川景観の保全に努める。



飯野山（讃岐富士）とレキ河原の景観  
(土器川 河口より9.0km付近)

### ②水辺景観の保全

河口より2.8km付近の丸亀大橋から下流区間は、瀬切れの発生がなく、日常的にみお筋を河川水が流れる水辺空間が維持されているため、都市部における貴重な水辺景観の保全に努める。



都市部の水辺景観  
(土器川 河口より2.8km付近)

## 3) 土器川下流汽水域（河口～土器川潮止堰）

### ①干潟、ヨシ原景観の保全

下流汽水域は、河道内から沖合にかけて干潟が広がり、砂州上にヨシ原が繁茂しており、これらの都市部における水と緑の河川景観の保全に努める。



ヨシ原の景観  
(土器川 河口より1.8km付近)



干潟の景観  
(土器川 河口より0.6km付近)



#### 4. 河川整備の実施に関する事項

##### 4-1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の概要

### (3) 河川空間の利用

#### 1) 河川空間の適正な利用促進

土器川の河川敷は、スポーツ広場や公園などとして、また、祭りや花火大会などのレクリエーション活動の場として多くの人々に利用されている。よって、更なる河川利用促進のため、地元自治体や地域住民、関係機関と連携、調整を図りつつ、必要に応じて、利用機能向上を目的とした整備を行う。

#### 2) 体験学習、環境学習の場の提供

将来を担う子供達の河川への意識や関心を高め、河川環境の保全についての理解を深めるため、出水、霞堤、レキ河原などの特徴的な河川環境を有する土器川をフィールドとした学習の場の提供および自然体験活動、環境学習の支援を行う。



DOKI!土器パーク(水辺の楽校)整備状況  
(土器川東側 河口より7.0km付近)



土器川生物公園整備状況  
(土器川西側 河口より9.0km付近)



## 4-2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

### 4-2-1 洪水、高潮等による災害の発生防止または軽減に関する事項

土器川における洪水、高潮等による災害発生防止または軽減に関する現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念、目標の達成を目的として、適切に河川維持管理を実施する。

河川維持管理の項目と内容については、土器川の河川特性を十分に踏まえ、河道、堤防、護岸およびその他の河川管理施設等を良好な状態に保ち、その本来の機能が発揮されるよう、適切に実施する。

土器川では、概ね3～5年を対象に河川管理上の重点箇所や実施内容などを示した「土器川維持管理計画（案）」を作成し、河川の維持管理を適切に実施しているとともに、年度ごとに1年間の実施内容や点検頻度を定めた「土器川維持管理実施計画（案）」を作成し、それに基づき実施した調査・点検等の結果を踏まえ、計画的な河川管理施設の補修を行っている。また、その結果を評価し、次年度の維持管理実施計画を見直すサイクル型維持管理を継続している。

なお、これらの調査、点検結果については、河川カルテとして記録し、今後の適切な維持管理に反映させるものとする。

また、今後、地球温暖化に伴う気候変化等により激化する水害等への対応として、被害の最小化を目的とする適応策について、土器川の流域特性等に照らして、必要に応じて実施する。

## (1) 河川の維持管理

### 1) 河道の維持管理

局所的な深掘れ・河岸侵食等による災害防止および流下能力維持の観点から、必要に応じて河床堆積土砂の撤去、河道の掘削・整正など、適切な土砂管理を行う。

なお、深掘れ・河岸侵食、土砂堆積等の具体的な管理水準については、今後の継続したモニタリング結果を踏まえ検討を行う。

増水（出 水）<sup>しゅつすい</sup>期前の河道の状況を確認するため、過去の航空写真・河川縦横断測量を活用し、河川巡視や必要に応じて簡易な測量等を行い、洪水の流下の支障、局所的な深掘れの発生、河岸侵食の状態および河床の土砂堆積等、河道状況の把握に努める。

また、洪水後には、河川巡視や必要に応じて航空写真撮影・河川縦横断測量を行い河道の状況を把握し、堆積土砂や流木の撤去等の処理を行う。さらに、洪水後に局所的な深掘れ・河岸侵食等が見られた箇所において、その進行状況の把握および周辺施設の点検等を実施した上で、必要に応じて護岸、根固等の補修を実施する。

なお、これらの対策を実施した箇所については、その後の状況の推移や効果の確認のため、定期的に定点写真撮影や簡易な測量を行う等のモニタリングを実施し、

#### 4. 河川整備の実施に関する事項

##### 4-2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

その結果を適切に河道の維持管理に反映させる。

さらに、計画規模を上回る洪水及び整備途上段階で、施設能力以上の洪水が発生し氾濫した場合に、被害をできるだけ軽減できるよう、現存する霞堤の適切な維持、保全に努める。



堆積土砂撤去状況  
(土器川 河口より2.0km付近)



流木の処理状況  
(土器川西側 河口より7.0km付近)

## 2) 河道内樹木の維持管理

土器川の河道には、全川の各所にアキニレ、センダン、マダケ等の高木の群生がみられる。これらの樹木群生箇所は、樹木の繁茂状況によっては流下断面不足や局所的な深掘れの助長、河川管理施設の損傷要因、河川巡視における視界の妨げ、不法投棄の誘発等となるため、河川管理上の支障となる可能性がある。

したがって、河道の流下能力の維持や局所的な深掘れ等による災害防止等を目的として、河川巡視、河川縦横断測量等によるモニタリングを実施し、必要に応じて樹木伐開を行う。樹木管理の具体的な管理水準については、今後のモニタリング結果を踏まえ検討を行う。



伐開前



伐開後

樹木伐開前後状況  
(土器川東側 河口より5.8km付近)

また、対策後においても、効果の継続を把握するため全川にわたって河川巡視による写真撮影等のモニタリングを行う。なお、対策にあたっては、河川水辺の国勢調査結果や学識者等の意見を参考にする。

伐開した樹木は、そのリサイクル方法について検討し、資源の有効活用を図るものとする。

### 3) 堤防・護岸の維持管理

土器川の河道特性および堤防の浸透、侵食に対する安全性の点検結果を踏まえ、堤防や護岸等について、洪水時に機能が維持されるよう、平常時から重要水防箇所等の巡視・点検を行い、異常が認められる時には速やかに補修等を実施する。

土器川は、洪水のたびにみお筋が移動し水衝部が変化する特性を有し、砂州や樹木等による偏った流れが発生するなど、洪水規模の大小を問わず護岸等が損傷する場合がある。このため、洪水後直ちに補修等の対応が可能となるよう、増水（出水）<sup>しゅつすい</sup>期前に流れの偏った箇所、局所的な深掘れや河岸侵食の実績があり未対策となっている箇所、水衝部などの危険箇所、樹木繁茂箇所などを重点的に河川巡視し、河道および護岸の状況を把握しておく。

洪水時には、局所的な深掘れ・河岸侵食や堤防漏水等の発生する危険性がある区間において、特に重点的に河川巡視を行い、堤防および護岸の状況把握とともに、堤防漏水箇所や護岸等の被災の早期発見に努める。洪水後には堤防、護岸の変状等の有無について巡視、点検を行い、必要に応じて適切な補修を実施する。

また、堤防の侵食・亀裂、護岸の変状を早期に発見するため、堤防除草を定期的実施し、河川巡視等の点検により、必要に応じて適切な補修を行う。刈草については、堆肥化や地域住民への配布を行うなどリサイクルに努める。



河川巡視状況  
（土器川西側 河口より16.4km付近）



堤防除草状況  
（土器川東側 河口より6.8km付近）



#### 4) 河川管理施設の維持管理

排水門、排水機場および土器川潮止堰等の施設については、洪水時に所定の機能が発揮できるよう、平常時の河川巡視による点検等で施設の損傷などの変状を早期に発見するように努める。また、排水門等の操作員により、外観点検およびゲート操作等に係わる機械設備、電気設備を定期的に点検するとともに、専門技術者が定期点検を実施し、施設の状態を把握する。点検により施設の損傷、劣化等の変状が確認された場合は、迅速かつ適切な補修を実施する。さらに、排水門から河道へとつながる導水路への土砂・流木等の堆積が確認された場合は速やかに除去する。

なお、排水門の点検および操作は地元自治体に委託しており、操作方法や連絡体制に関する説明会を毎年、増水（出<sup>しゅっすい</sup>水）期前に実施するとともに、施設操作の省力化等を図り、より確実な河川管理施設の操作に努める。また、土器川潮止堰等の老朽化が進んでいる施設は、必要に応じて改築等の対策を実施する。

また、水文観測施設（水位、雨量）については、所定の機能が発揮できるよう定期的に保守点検を実施し、不具合、故障等を発見した場合は、速やかに必要な対策を実施する。



水位観測所点検状況  
（土器川 祓川橋水位観測所）



雨量観測所点検状況  
（土器川 美合テレメータ雨量観測所）

表-4.2.1 河川管理施設数一覧

河川名	河川管理施設	施設数
土器川	排水門	14施設
	排水機場	2ヶ所
	潮止堰	1施設
	床止め	3施設
	水質浄化施設	1施設
	水文観測所	水位・流量観測所：8ヶ所 雨量観測所：6ヶ所 地下水位観測所：7ヶ所
	河川監視カメラ(CCTV)	21基

平成22年3月現在



## 5) 不法占用、不法行為等の防止と許可工作物の維持管理

河川法に基づいて、河川区域等における流水の占用、土地の占用、工作物の新築や更新、土地の形状変更等に対して、適正な許認可事務を実施するとともに、必要に応じて指導・監督を実施する。また、河川区域内における不法行為を未然に防止するため、河川巡視、河川愛護モニター等との情報交換により監視を行う。さらに、警察、地方自治体等の関係機関との連携を図り、不法占用および不法行為の是正・防止に向けた対応を行う。

また、「河川管理施設等構造令」に適合していない既存の許可工作物については、改築等の対策に向けて、施設管理者への指導を行い、適切に対策を行う。

## 6) 河川美化

河川の管理体制の強化や河川に対する理解を深め、河川愛護の普及啓発を目的として委嘱している河川愛護モニターや「リフレッシュ『香の川』パートナーシップ」の関係団体と、河川管理に関する情報交換等を積極的に行うとともに、地域と連携を図り、河川の一斉清掃や環境学習等を通じて地域住民の意識を高め、さらなる河川美化に努める。



河川清掃活動

また、ゴミ、土砂等の不法投棄に対しては、河川巡視等による管理を強化するほか、土器川ゴミマップ等による不法投棄の実態を関係機関および地域住民に周知し、河川美化に対する啓発に努める。なお、悪質な行為に対しては、関係機関との連携を図り、適切な対応を行う。



図-4.2.1 土器川ゴミマップ

4. 河川整備の実施に関する事項  
4-2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

(2) 危機管理体制の整備

1) 河川情報の収集・提供

四国地方整備局防災業務計画に基づき、洪水、水質事故、地震等緊急時には、迅速かつ的確に雨量や水位等の河川情報を収集し、地域住民の避難、水防活動のための情報として香川県を通じ関係市町に通知する。また、報道機関、インターネット、携帯電話等を通じて地域住民への情報提供に努める。

なお、土器川（国管理区間）は「洪水予報河川」に指定されており、气象台と共同して洪水予報の迅速な発表を行うとともに、関係機関に迅速かつ確実な情報連絡を行い、報道機関等を通じて地域住民等への情報提供に努める。

さらに、水防警報の迅速な発令により適切な水防活動が行えるよう支援する。

防災情報の提供にあたっては、住民等の受け手側が防災情報を正確に理解し的確な判断や行動に繋がるよう、関係機関と連携、調整し、必要に応じて情報の改善・拡充に努める。

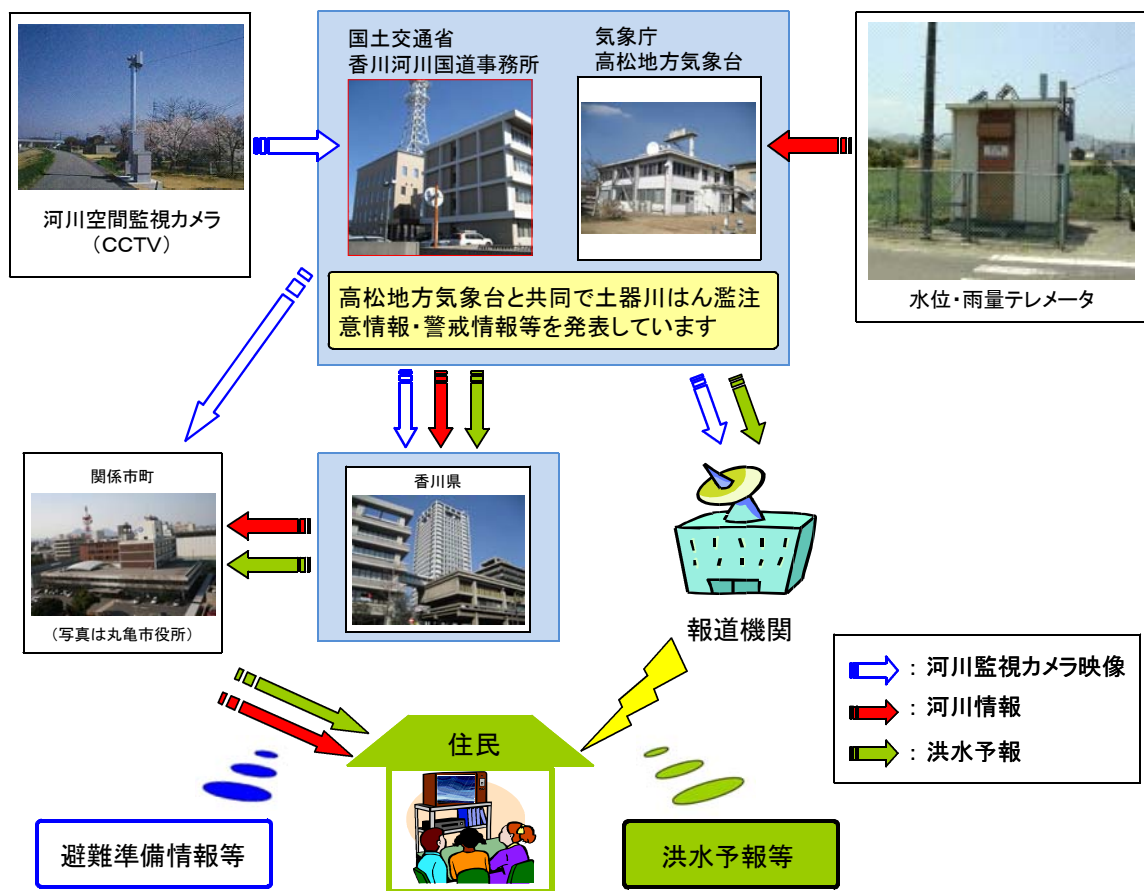


図-4.2.2 洪水予報の伝達イメージ

## 2) 洪水ハザードマップの活用支援

洪水予報河川である土器川の国管理区間においては、洪水時に迅速な避難を促し、水害による被害の軽減を図るために、河川がはん濫した場合に浸水が想定される区域を浸水想定区域に指定し、平成13年に公表した。その後、平成19年の河川整備基本方針策定を受けて平成21年に変更し公表している。

浸水想定区域内の各自治体は、浸水想定区域図を基に浸水・避難情報等を示した「洪水ハザードマップ」を作成・公表している。

洪水時に適切に対応するため、各自治体の洪水ハザードマップの活用にあたり、香川河川国道事務所内に設置している「災害情報普及支援室」を通じて、今後も技術的支援、協力体制の強化を図る。

さらに、地域住民、学校、企業等が水害に対する意識を高め、洪水時に自主的かつ適切な行動がとれるように、各自治体が行う洪水ハザードマップを活用した避難訓練、避難計画検討などの取り組みについて必要な支援、協力を行う。

なお、浸水想定区域内において洪水はん濫に影響があるような地形改変等が実施された場合は、速やかに浸水想定区域を見直す。

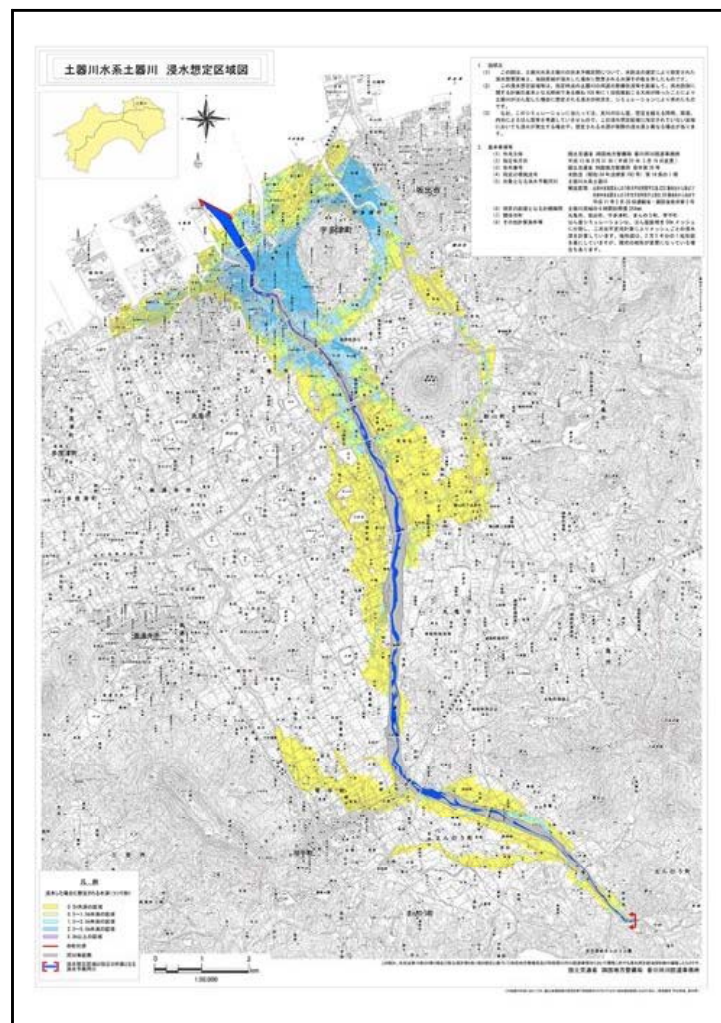
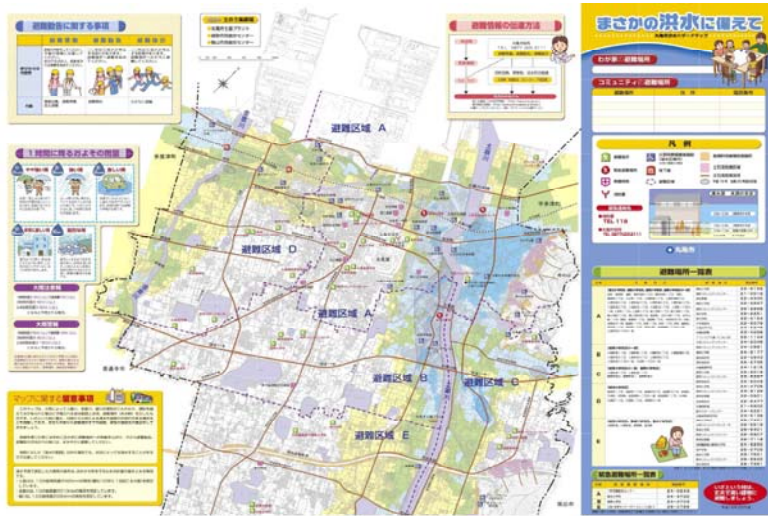


図-4. 2. 3 土器川水系土器川浸水想定区域図（平成21年公表）

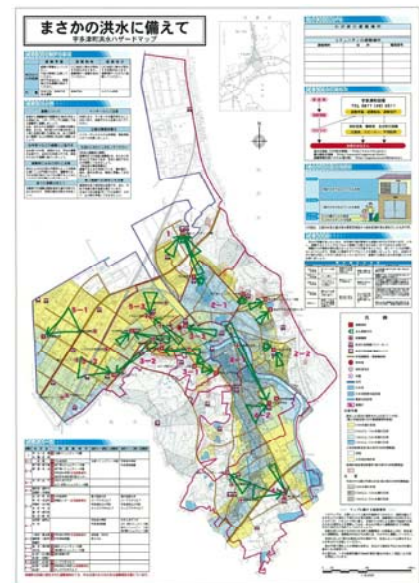


#### 4. 河川整備の実施に関する事項

##### 4-2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所



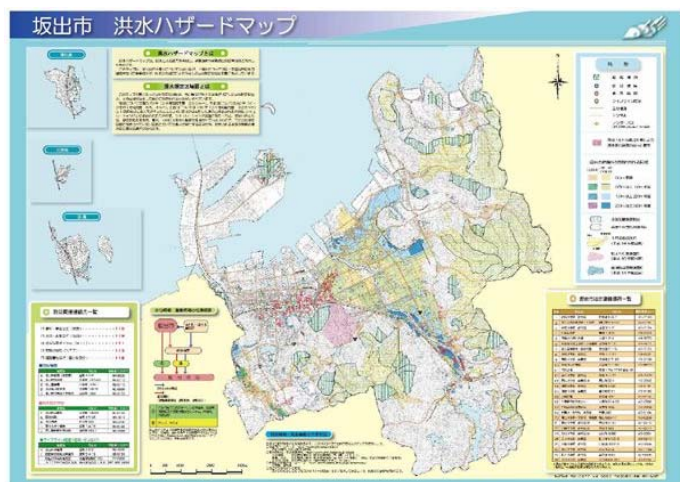
丸亀市(平成20年8月)



宇多津町(平成21年4月)



琴平町(平成19年5月)



坂出市(平成20年3月)



まんのう町(平成19年3月)



善通寺市(平成20年3月)

図-4.2.4 洪水ハザードマップ(平成21年現在)



### 3) 水防団等との連携

洪水時に水防団が主体となり実施している水防活動を迅速かつ円滑に実施できるよう、その主体となる自治体と関係機関、河川管理者からなる「土器川水防連絡協議会」を定期的開催し、連絡体制、重要水防箇所等の確認、水防活動を適切に行うための情報共有に努める。また、水防技術講習会の実施などにより、水防技術の維持向上を図る。

さらに、洪水時には、水防団等が迅速な水防活動を行えるように河川情報を提供する等の支援を行うとともに、自治体、地域と連携した双方向の情報伝達体制づくりを行う。また、水防団員の高齢化や減少している現状を踏まえ、水防活動の機械化等の省力化を支援するよう努める。



水防訓練状況（平成19年5月）

### 4) 水害防止体制の構築

洪水被害を軽減するには、地域住民、水防団、自治体、河川管理者による自助、共助、公助の連携・協働が重要である。そこで、国、県及び市町で構成する「土器川水防連絡協議会」等により関係機関と協力し、地域住民、水防団、自治体、河川管理者等が洪水時に的確に行動し、被害を最小限に抑えるための防災体制や連絡体制の一層の強化を図る。

このため、国土交通省と自治体で洪水時の河川およびはん濫の状況を迅速かつ的確に把握して、水防活動や避難等の水害防止活動を効果的に行うため、相互に保有する雨量や水位等の河川情報や様々な情報を、光ファイバー等を通じて共有する体制の確立に努める。

また、地域住民、自主防災組織、民間団体等が、災害時に行う水害防止活動を円滑に行うために可能な限り支援するよう努める。

### 5) 地震及び洪水への対応

地震及び洪水の発生時には、河川巡視および河川監視カメラ（CCTV）の活用等により、堤防、護岸等の河川管理施設の状況把握、排水門の操作状況や被災状況の把握等の情報収集を実施する。

また、河川管理施設の被災が発生した場合、または、堤防の居住地側で被害発生のおそれがある場合には、緊急的な対応等を実施し、保有する排水ポンプ車等の災害対策用機械の出動を行うことで、被害の防止、軽減に努める。

#### 4. 河川整備の実施に関する事項

##### 4-2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

### 6) 水質事故への対応

油類や有害物質が河川に流出する水質事故は、水利用者のみならず流域内に生息する魚類等の生態系にも多大な影響を与える。このため、「土器川水系水質汚濁防止連絡協議会」を通じて連絡体制を強化するとともに、水質事故対応訓練や、対応に必要な資機材の整備等を行うことで、迅速な対応が可能となるよう体制の充実を図る。

また、水質事故防止・予防のため、関係機関と連携して水質事故防止・予防に向けた住民意識の向上の取り組みを推進する。

### 7) 河川防災ステーション等の活用

垂水河川防災ステーションでは、災害時における水防活動や応急復旧の拠点として、ヘリポート、水防作業ヤード、土砂・備蓄ブロック等の水防資機材の備蓄場所の整備を平成9年度に完了している。さらに、丸亀市によって、災害情報の集配信機能、水防団等の活動拠点機能、地域住民等の避難場所の機能を持たせた「丸亀市水防センター」が平成11年度に完成している。なお、土器川生物公園における環境学習等の拠点としても活用が図られている。

防災体制の整備については、今後さらに土器川沿川の関係機関と連携して広域的な防災対策、体制の整備強化に努める。



防災ステーションの活用状況  
(出前講座)



図-4.2.5 河川防災ステーション（土器川西側 河口より9.0km付近）

### 8) 緊急復旧資材の確保

河川管理施設の被災等の不測の事態への緊急的な対応に備え、垂水河川防災ステーション、側帯等を活用し、機材や土砂、土のう袋、シート、根固ブロック等の確保に努める。

### 9) 防災教育への支援

地域住民、学校、企業等が水害に対する意識を高め、日常から浸水被害を軽減するための備えを進めるとともに、洪水時に自主的かつ適切な行動がとれるように、避難訓練や防災マップ作成等の洪水時を想定した防災に関する知識を深めるための必要な支援、協力を行う。

## (3) 災害復旧

洪水や地震等により堤防等の河川管理施設が被害を受けた場合は、速やかな施設の機能復旧に努める。

特に堤防の決壊等の大規模災害が発生した場合には、壊滅的な被害とならないよう備蓄している緊急復旧資機材等を活用し、緊急的な対策を行う。

さらに、被災情報を迅速に収集するため、堤防や橋梁等の公共土木施設の整備、管理等に関して専門の知識を持つ「四国地方防災エキスパート」等の協力を得る。また、関係機関と情報共有を図り被害軽減を図る。



被災状況（平成16年10月洪水）  
（土器川東側 河口より16.4km付近）



災害復旧後



#### 4-2-2 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

土器川における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現状と課題を踏まえ、実施項目は以下のとおりとする。

なお、実施にあたっては、定期的な水量、水質調査等、継続的なモニタリングにより河川環境の変化を把握し、新しい知見を踏まえながら実施項目を見直す等、適切に対応する。

##### (1) 適切な流水管理

丸亀平野の地域農業を支える農業用水および水道水の安定した取水と流水の正常な機能を維持するために、河川の水量、水質等を把握し、適切な流水管理に努める。また、既存の慣行水利や水利用実態が変化してきていること等を踏まえ、限られた水資源を有効に活用する観点から、関係機関等と連携を図りながら、現状の複雑な水利用の実態の調査、把握に努める。

##### (2) 渇水への対応

土器川周辺地域は渇水頻発地域であり、農業用水において昔からの複雑な慣行的水利用が続けられており、さらに、ため池や伏流水を利用する出水などにより、河川水が高度に利用されている。

このような現状を踏まえ、地域住民や社会経済活動に影響を与える渇水への対応として、河川管理者、利水者及び関係機関が連携し、流況等の情報共有に努める。

また、地域住民等へ節水を呼びかけるなど、流域全体での取り組みに努める。



### (3) 水質の改善

河川水質については、引き続き定期的に水質観測を行い状況を把握するとともに、河川の利用状況、地域の水利用状況、現状の環境を考慮し、下水道等の関連事業や自治体等の関係機関と連携して、農業排水の適正な管理を実施するとともに、家庭からの生活排水については、各家庭での調理くずや使用後の食用油の処理、洗剤の適正な利用等の啓発活動等により、地域と一体となった流域の汚濁負荷の低減に努める。

さらに、「土器川水系水質汚濁防止連絡協議会」等を通じて関係機関、地域住民との連携を図り、現状の良好な水質の保全とともに、環境基準を満足していない区間の水質の改善に努める。



水質事故発生時の対応状況（清水川）



水質観測（水質試験状況）



土器川水系水質汚濁防止連絡協議会の状況

### 4-2-3 河川環境の保全に関する事項

土器川における河川の適正な利用及び河川環境の現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念・目標の達成を目的として実施する項目は、以下のとおりとする。

なお、河川維持管理の項目とその内容については、河川水辺の国勢調査等、継続的なモニタリングにより動植物の生息、生育、繁殖状況等の変化を把握し、新しい知見を踏まえながら実施項目を見直すなど、適切に対応する。また、実施にあたっては、関係自治体や地域住民との連携、協働を図る。

#### (1) 河川環境の保全、維持管理

土器川中流域は、岩河床と河岸の河畔林に囲まれた良好な水辺空間が多様な動植物の生息、生育、繁殖環境となっているため、これらの保全に努める。

土器川下流域は、流水が伏流し瀬切れが多発するレキ河原の広がる区間であるが、局所的に点在する溜まりが貴重な水辺空間となっているため、これらの保全に努める。また、流域のため池、出水と本川を結ぶ支川や農業用水等の「水路ネットワーク」は水生生物の生息、生育、繁殖環境と考えられ、これらの把握に努める。

土器川下流汽水域は、干潟が広がり、ハクセンシオマネキ、ワカウラツボ、クボハゼなどの生息、生育の場であり、堆積した砂州上のヨシ原などの水辺植生は魚類や陸上動物の生息の場となっているため、これらの保全に努める。

なお、河川環境の保全、維持管理のため、地域住民や関係機関と連携して動植物の生息、生育、繁殖環境の保全に努めるとともに、河川環境に関する継続的なモニタリングを行い、河川環境の変化の把握に努める。

#### (2) 河川空間の適正な利用

土器川の河川空間は、公園や各種イベント会場として利用されており、地域住民のスポーツ、レクリエーションの場、憩いの場となっている。引き続きこれらの機能が確保されるよう関係自治体等と連携を図るとともに、自然環境の保全に配慮しながら、適切な河川利用に努める。

なお、河川区域の占用許可に際しては、河川整備の基本理念、目標に基づき、河川空間の適正な利用が図られるように努める。

### (3) 地域と一体となった河川管理

#### 1) 地域住民と協力した河川管理

地域住民と協力して河川管理を推進するため、河川愛護モニターや「リフレッシュ「香の川」パートナーシップ」の関係団体を通じて、地域の人々へ河川に関する様々な情報を発信する。また、地域の取り組みと連携した河川整備等により、住民参加型の河川管理の推進に努める。

#### 2) 川に親しむ取り組み

身近な自然である土器川に親しめる自然体験活動などを通して、将来を担う子供たちの環境教育への積極的な支援を行う。具体的には、これまでも実施してきた水生生物調査や土器川を利用した環境学習、自然体験学習の場の提供等を、地域の方々と連携して推進していく。

また、教育機関とも連携して、河川環境に対する理解と河川愛護の精神を育てる機会の創出と充実を図る。

さらに、住民の自主参加による「土器川リバーキーパーズ」を通じて、地域住民の土器川に対する関心を高め、治水、利水、環境、防災等についての知識、理解を深める様々な活動を行う。



われらDokiDoki土器川体験隊



水生生物調査



土器川・You遊フェスタ（稚魚放流）

## 5. 今後に向けて

土器川では、洪水から生命、財産を守り、地域住民が安心して暮らせるように社会基盤の整備を図る必要がある。また、河川は多様な生物の貴重な生息、生育の場であるとともに、人々が水や自然とふれあう場でもあり、人と川、川と地域とが共生する川づくりを行うことが重要である。さらに、丸亀平野の合理的な水利用に向けた取り組みが必要である。

そのためには、地域住民、自治体、関係機関、河川管理者等が、土器川流域の情報を共有し、連携、協働して取り組んでいくことが不可欠である。

### 5-1 地域住民、関係機関との連携、協働

洪水による被害の発生を防止、軽減するためには、防災に係わる関係機関と相互に連携・協力して防災対策に取り組むことが必要である。

また、今後は地球温暖化に伴う気候変化により、洪水等の増大、水害リスクの増大、河川環境の変化等が見込まれており、土器川流域の特性等に照らして、その影響について検討を進める。

さらに、河川は、多様な生物を育む地域固有の自然公物であり、河川環境は流域環境と一連のものである。河川環境を保全していくためには、河川における取り組みと流域における取り組みが一体となって進められることが重要である。

このため、地域住民、市民団体、学識経験者、自治体、河川管理者等がこれまでの取り組みに加えて、各々の役割を認識しつつ、より一層連携、協働した取り組みを行うよう努める。

### 5-2 河川情報の発信と共有

治水、利水に関わる情報、自然環境や河川利用状況に関わる情報等を迅速かつ正確に収集、整理し、効率的に発信するとともに、関係機関や地域住民と土器川流域に関する情報を共有できるような施設整備、体制づくりを進める。

防災に関する河川の情報については、河川水位、映像等の各種情報の提供体制が整いつつある。一方、家屋や道路の浸水状況、住民の避難状況等の情報収集、共有は、技術的に難しい課題を有していることから、地域、自治体、河川管理者等が協力して、様々な手段を用いたリアルタイムの収集、共有体制について調査、研究を進める。



### 5-3 河川整備の調査研究

河川に関する調査研究は、これまで治水、利水を中心に行われてきた。一方、近年は自然環境に対する意識の高まりによって河川やその周辺の動植物の生息、生育環境に関する情報の収集、蓄積や調査、研究が進められているところである。さらに、近年、河川の機能として注目されている土砂移動についての調査、研究が進められている。

このような背景のもと、土器川では、局所的な深掘れ、流域における土砂移動に関する研究や、河川流量と伏流水、瀬切れとの関係性などの水循環に関する研究を水利用実態の調査・把握の上、今後もさらに進める。

また土砂の移動や堆積と河川やその周辺の動植物の生息、生育、繁殖環境の関係などについては、調査、研究の成果を事業計画に反映するための科学的な知見が十分にあるとは言えない。そこで、このような項目について、今後も、教育、研究機関と連携し、調査、研究を進める。

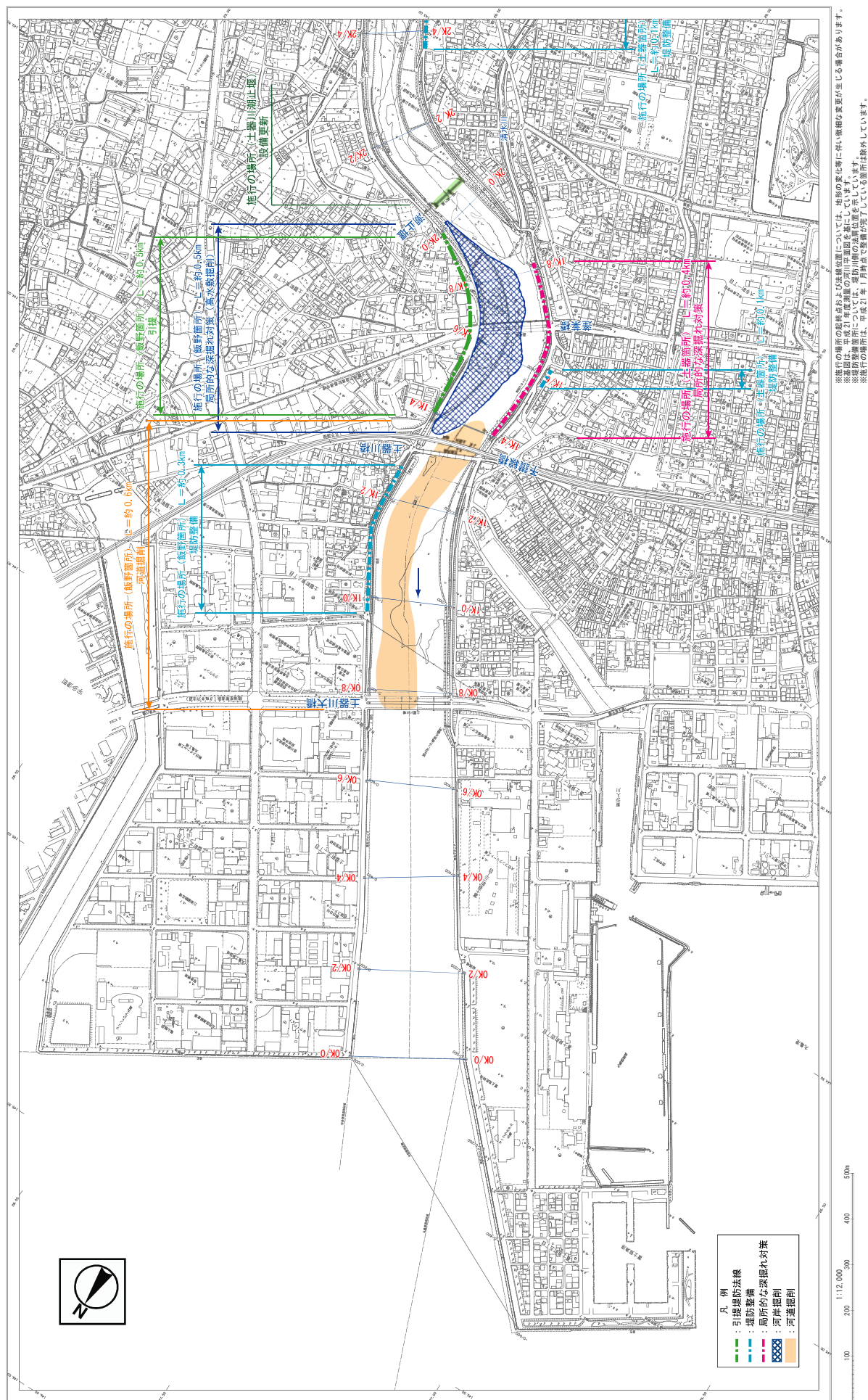


附 圖



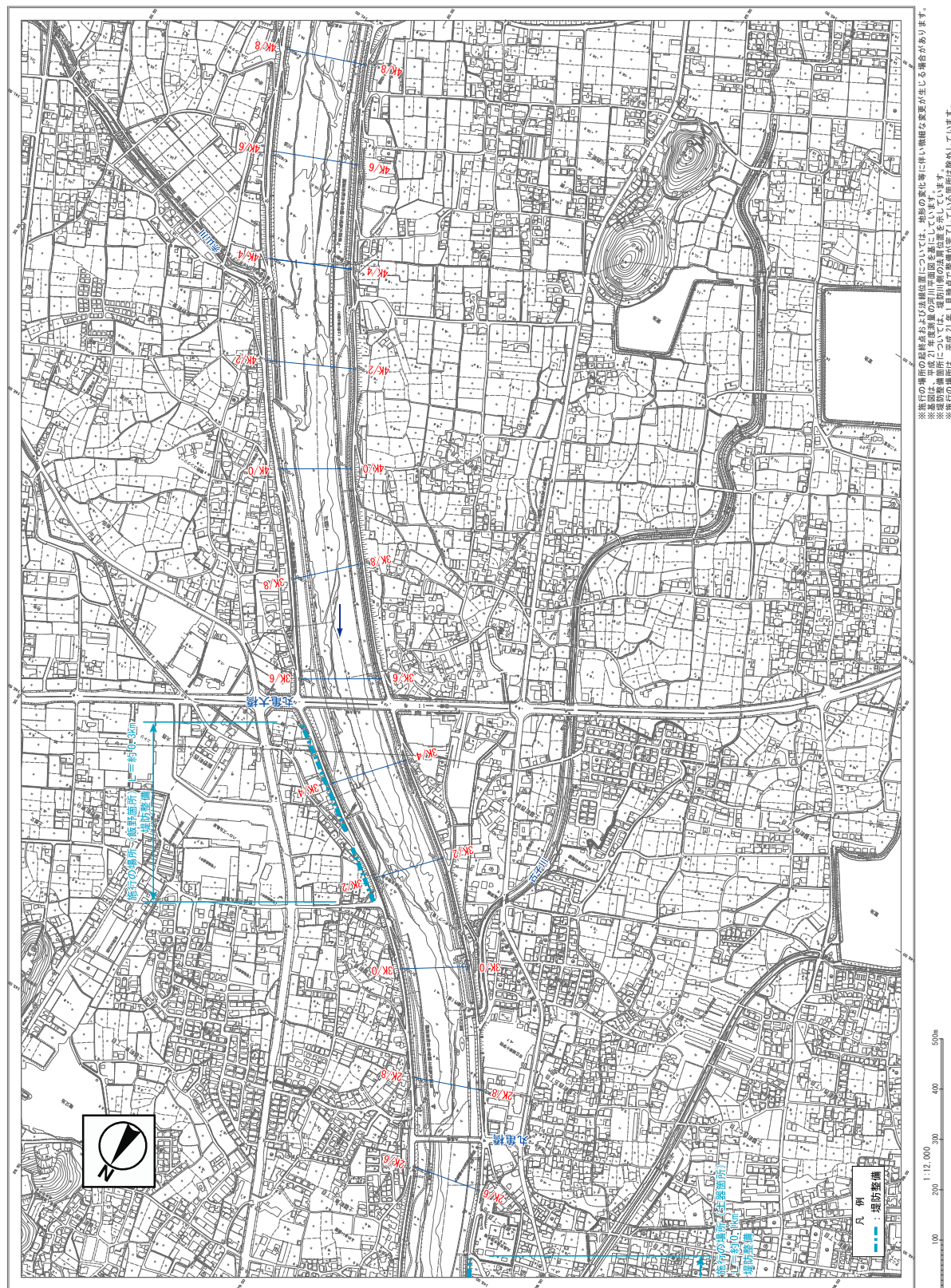


# 堤防の整備、河道の掘削等の施行場所 (1/8)



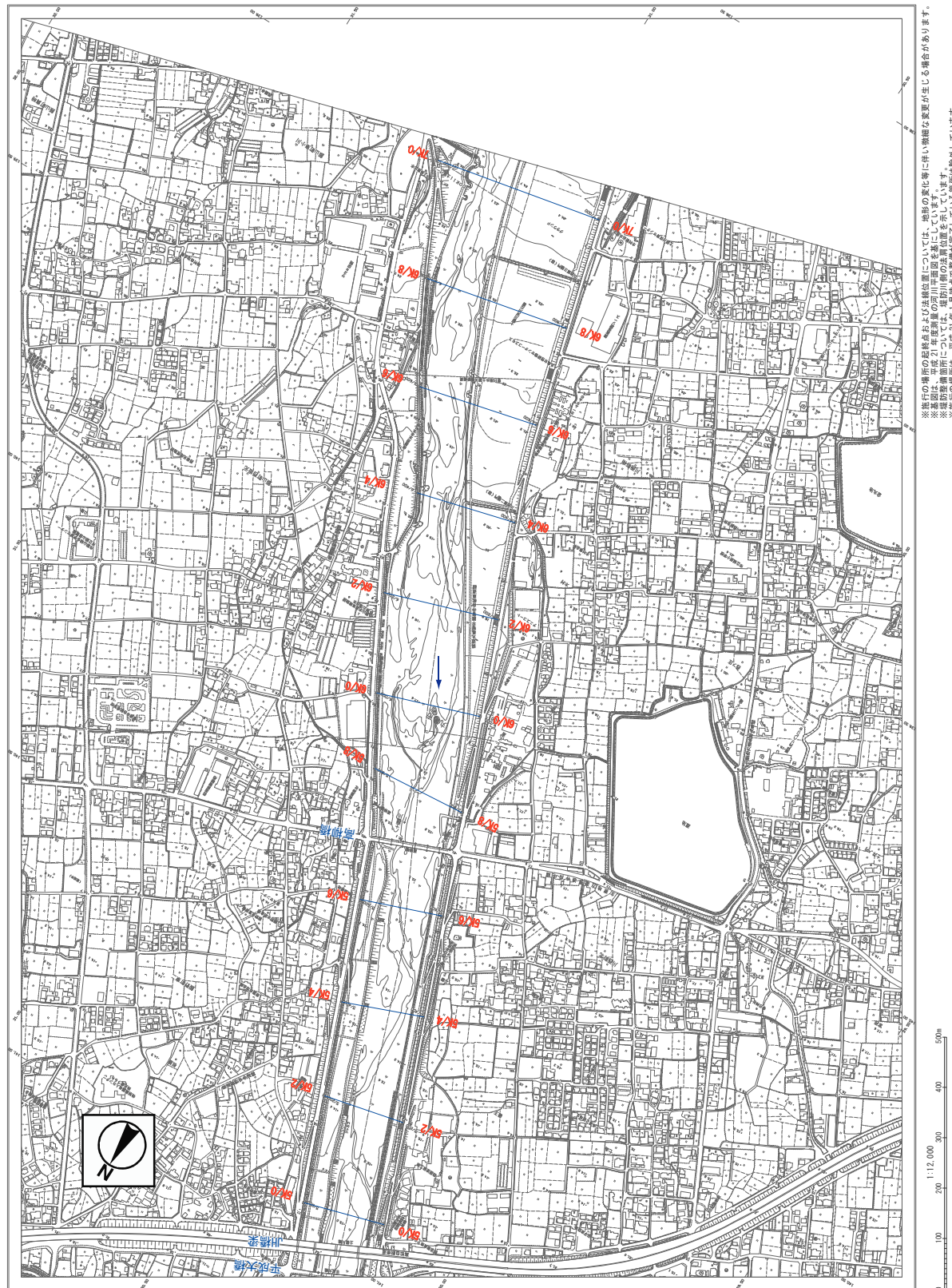


# 堤防の整備、河道の掘削等の施行場所 (2/8)



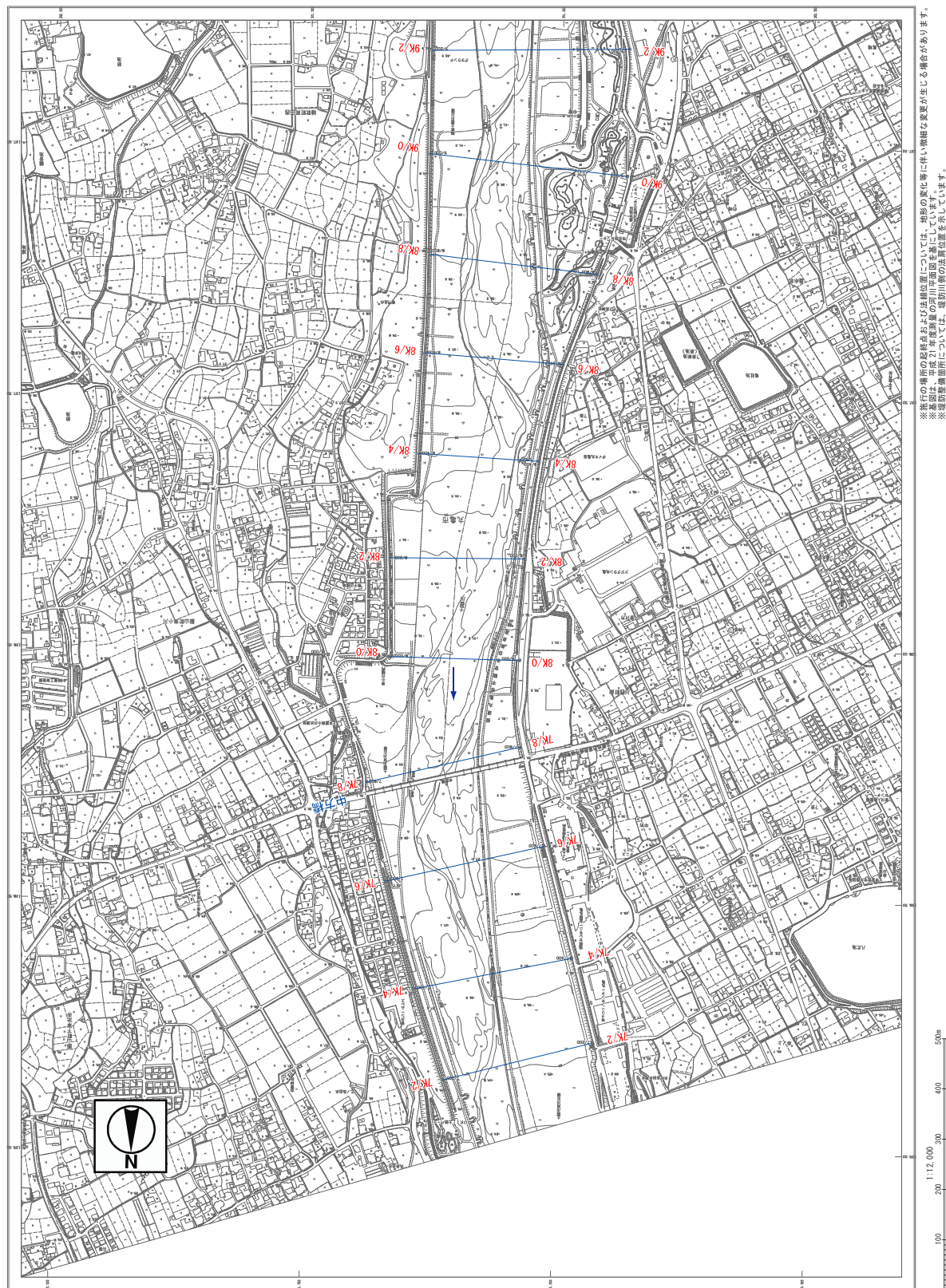


堤防の整備、河道の掘削等の施行場所 (3/8)





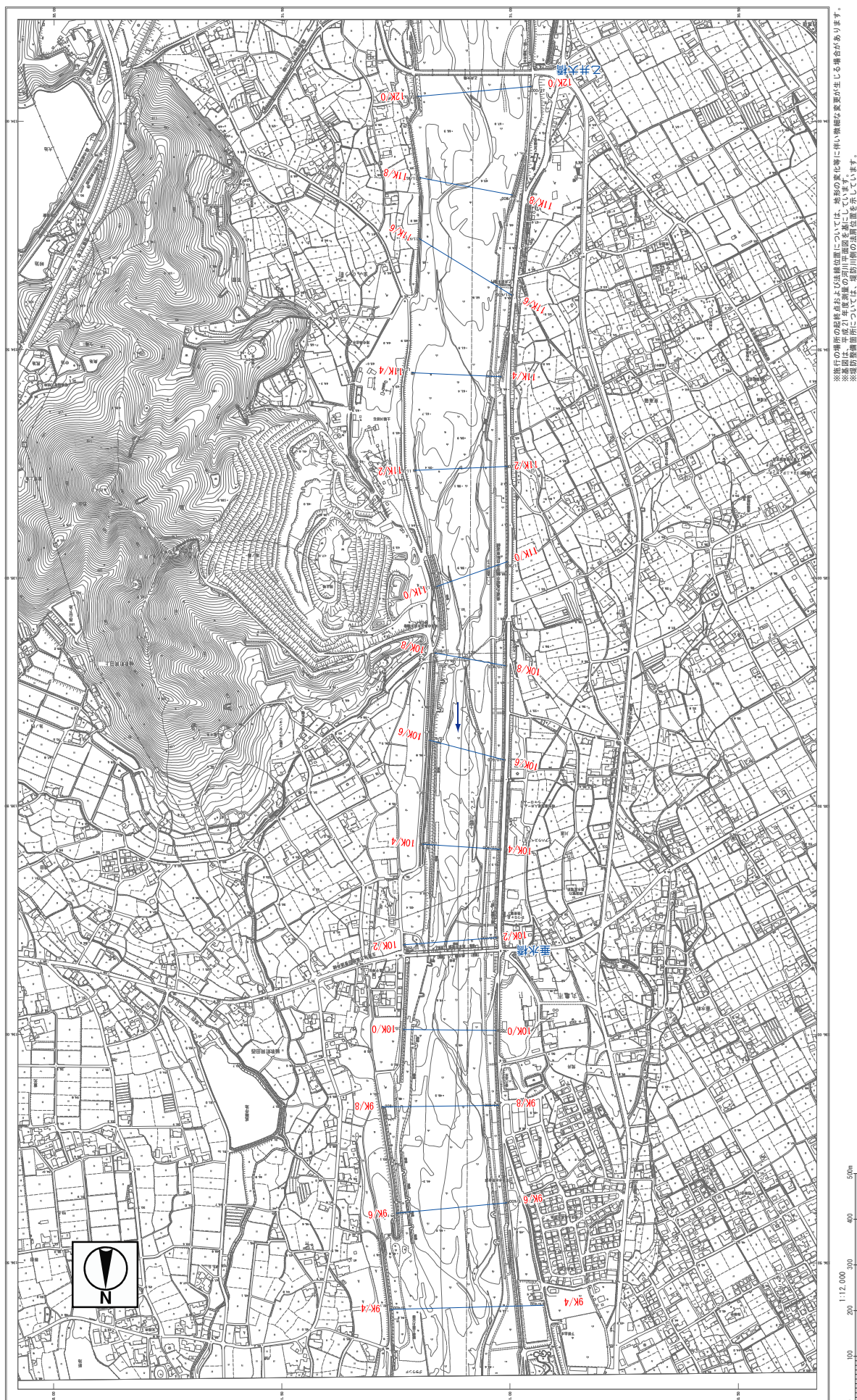
堤防の整備、河道の掘削等の施行場所 (4/8)



※施行の場所の最終点および経緯位置については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。  
 ※図面は、平成21年度測量の河川平面図を基にしています。  
 ※測量は、平成21年度測量の河川平面図を基にしています。  
 ※施行の箇所は、平成21年度測量が完了している箇所は除外しています。



堤防の整備、河道の掘削等の施行場所 (5/8)



※施行の場所の経緯および法線位置については、地籍の变化等に相応微細な変更が生じる場合があります。  
 ※断面図は、平成21年度測量の河川平面図を基にしています。  
 ※断面図は、断面図に示す位置に必ずしも設置されているものではありません。  
 ※施行の場所は、平成21年度測量が完了している箇所は除外しています。









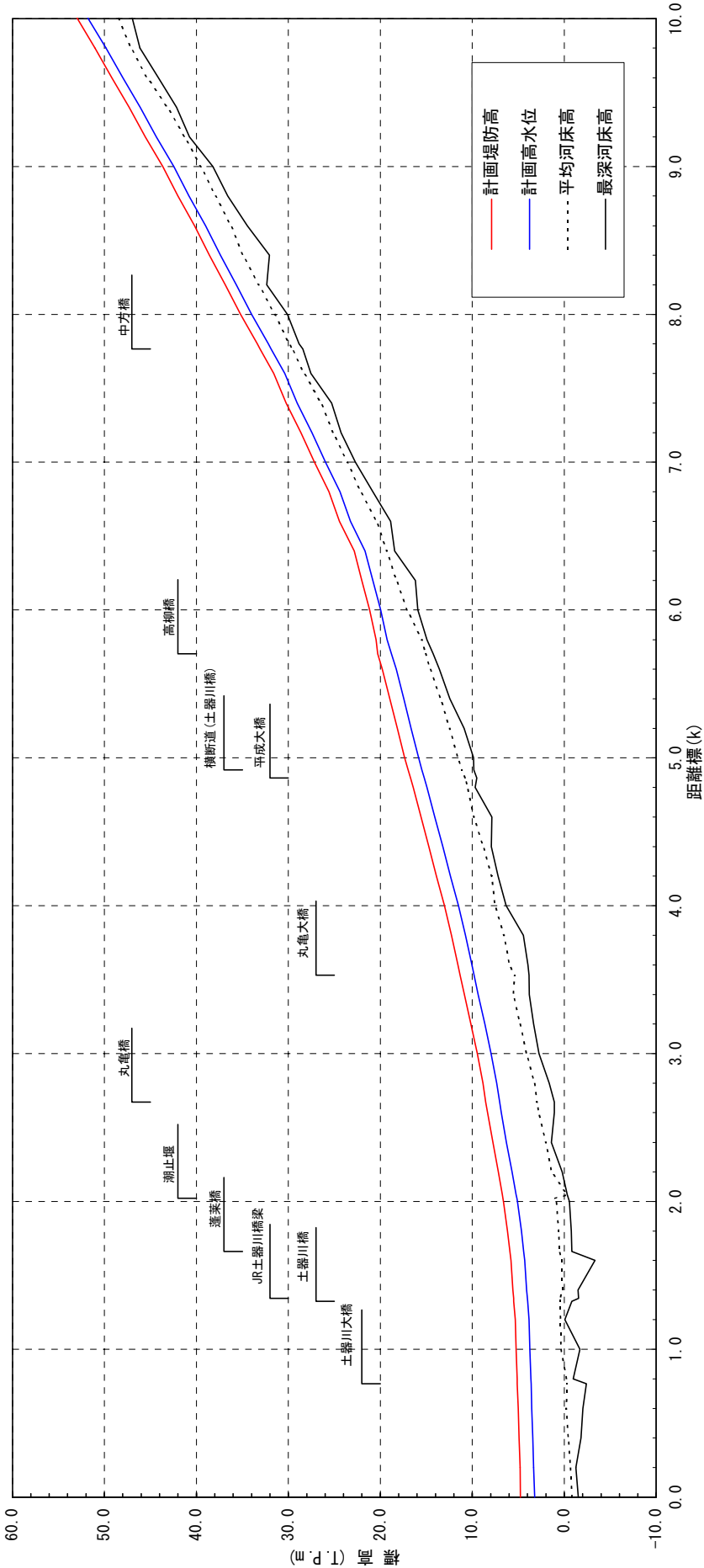






6 - 図 附

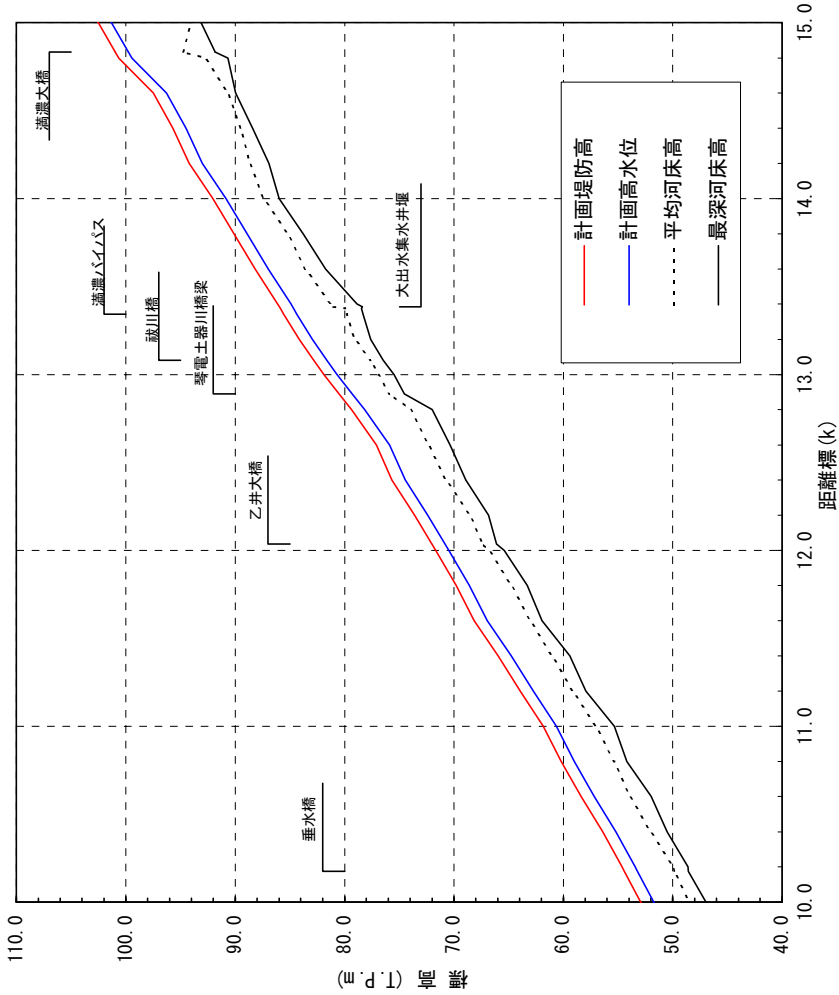
土器川縦断面図



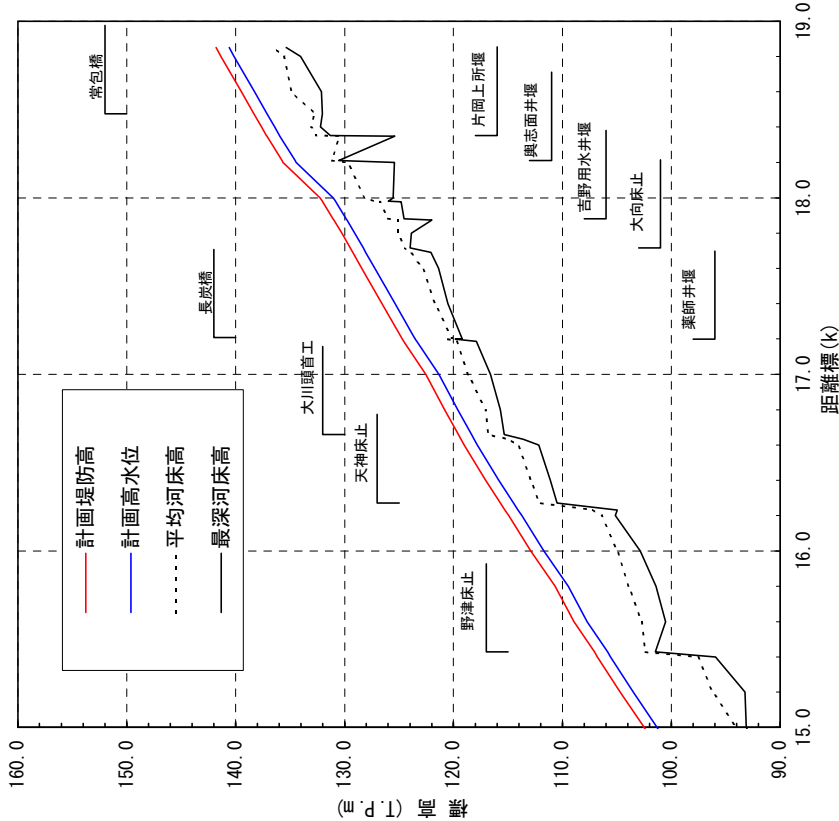
計画高水勾配	1/1955	1/826	1/393	1/287	1/242	1/146	1/117	1/111
計画堤防高 (T. P. m)	4.773	5.228	5.337	5.802	6.608	7.948	9.448	13.014
計画高水位 (T. P. m)	3.218	4.302	5.108	7.52	11.514	15.845	17.345	21.178
平均河床高 (T. P. m)	-0.83	0.29	0.87	4.11	7.52	11.55	15.845	19.978
追加距離 (m)	0	998	0.41	3.837	0.29	4.11	7.52	11.55
距離標	0.0k	1.0k	1.2k	1.594	1.940	3.026	4.050	5.100
	10.0k	9.4k	9.0k	8.0k	7.4k	7.0k	6.4k	6.0k
	10.214	9.587	9.159	8.165	7.585	7.139	6.509	6.102
	48.47	43.13	39.50	31.46	26.42	23.57	21.657	19.30
	51.740	46.103	42.454	33.980	29.036	25.977	22.857	19.978
	52.940	47.303	43.654	35.180	30.236	27.177	24.036	21.178

※平均河床高、最深河床高は平成17年度測量結果による。

土器川縦断面図



土器川縦断面図

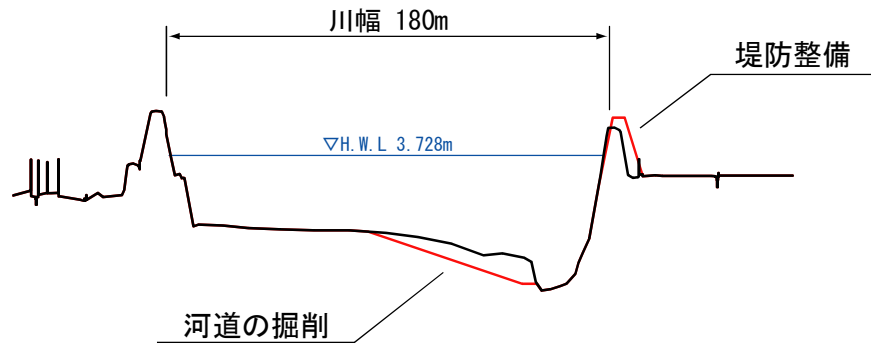


計画高水勾配	1/111	1/104	1/98	
計画堤防高 (T.P.m)	52.940	61.831	65.958	102.507
計画高水位 (T.P.m)	51.740	60.631	64.758	101.307
平均河床高 (T.P.m)	48.47	57.02	61.03	94.03
追加距離 (m)	10,214	11,203	11,662	15,308
距離標	11.0k	12.0k	13.0k	14.0k
	10.0k	11.4k	12.4k	15.0k

1/98	1/105	1/99	1/117	
102.507	112.898	132.233	135.633	141.781
101.307	111.698	131.033	134.433	140.581
94.03	104.95	112.88	129.71	136.51
15.308	16.328	16.717	18.318	19.237
16.0k	16.4k	17.0k	18.0k	18.85k

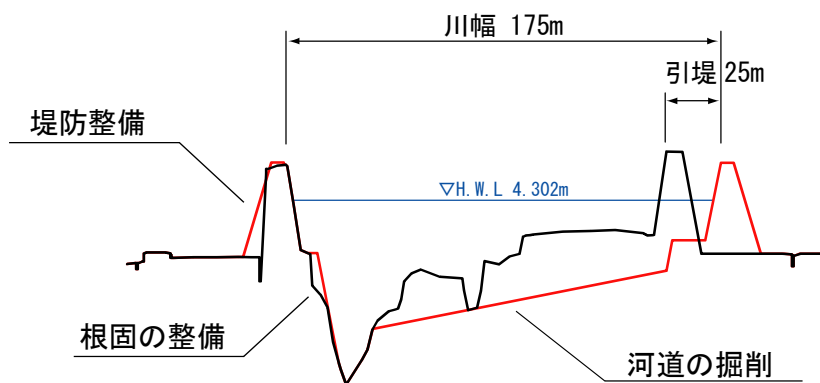
※平均河床高、最深河床高は平成17年度測量結果による。

土器川 1.0km (飯野箇所)



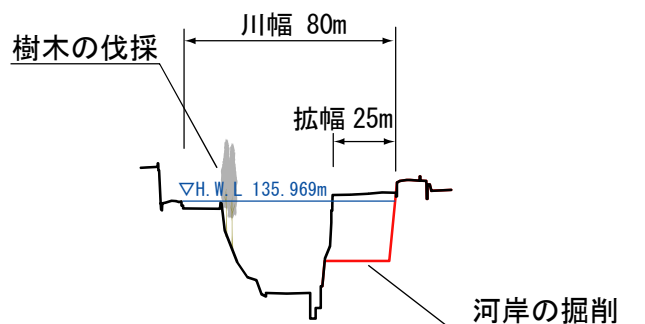
※河道掘削においては、干潟部掘削影響範囲を最小限とし、潮間帯におけるエコトーンの確保のため、緩傾斜にて掘削を実施

土器川 1.6km (土器箇所、飯野箇所)



※河道掘削においては、生物の多様性を持たせるエコトーンの創出のため、緩傾斜にて掘削を実施

土器川 18.4km (炭所東箇所)



※水際の河岸掘削においては、縦横断連続性を確保するため、緩傾斜化等にて掘削を実施

縮尺 縦 1:300 横 1:3,000  
(平成21年度測量による横断面図)

土器川主要地点横断面図





# 土器川水系河川整備計画【国管理区間】

## 用 語 集



## 目 次

### あ 行 ----- 用語 - 1

1. 暗渠（あんきょ）
2. 一級河川（いっきゅうかせん）
3. 一級水系（いっきゅうすいけい）
4. 溢水（いっすい）
5. 右岸（うがん）、左岸（さがん）
6. エコトーン、移行帯（いこうたい）
7. 越水（えっすい）
8. 堰堤（えんてい）、堰（せき）

### か 行 ----- 用語 - 3

9. 外来種（がいらいしゅ）
10. 香川用水（かがわようすい）
11. 河床（かしょう）
12. 霞堤（かすみてい）
13. 河川愛護モニター（かせんあいごもにたー）
14. 河川カルテ（かせんかるて）
15. 河川管理（かせんかんり）
16. 河川管理施設（かせんかんりしせつ）
17. 河川管理者（かせんかんりしゃ）
18. 河川区域（かせんくいき）
19. 河川構造物（かせんこうぞうぶつ）
20. 河川敷（かせんじき）
21. 河川防災ステーション（かせんぼうさいすてーしょん）
22. 河川水辺の国勢調査（かせんみずべのこくせいちょうさ）
23. 渇水流量（かつすいりゅうりょう）
24. 河道（かどう）
25. 河畔林（かはんりん）
26. 環境基準類型指定（かんきょうきじゅんるいけいしてい）
27. 慣行水利権（かんこうすいりけん）
28. 感潮区間（かんちょうくかん）
29. 基準地点（きじゅんちてん）
30. 汽水域（きすいいき）
31. 基本高水のピーク流量（きほんこうすいのピーくりゅうりょう）

- 32. 許可工作物（きょかこうさくぶつ）
- 33. 許可水利権（きょかすいりけん）
- 34. 魚道（ぎょどう）
- 35. 許認可事務（きょにんかじむ）
- 36. 距離標（きょりひょう）
- 37. 国管理区間（くにかんりくかん）
- 38. 計画規模（けいかくきぼ）
- 39. 計画高水位（けいかくこうすいゐ）、H.W.L（はいうおーたーれべる）
- 40. 計画高水流量（けいかくこうすいりゅうりょう）
- 41. 県管理区間（けんかんりくかん）、指定区間（していくかん）
- 42. 減災（げんさい）
- 43. 交互砂州（こうごさす）
- 44. 洪水（こうずい）
- 45. 高水護岸（こうすいごがん）
- 46. 高水敷（こうすいじき）
- 47. 洪水調節量（こうずいちょうせつりょう）
- 48. 洪水ハザードマップ（こうずいはざーどまっぷ）
- 49. 洪水予報河川（こうずいよほうかせん）
- 50. 勾配（こうばい）、法勾配（のりこうばい）
- 51. 護岸（ごがん）
- 52. 護床工（ごしょうこう）

さ　　行 ----- 用語 - 13

- 53. 砂州（さす）
- 54. 支川（しせん）
- 55. 縦横断測量（じゅうおうだんそくりょう）
- 56. 重要種（じゅうようしゅ）
- 57. 重要水防箇所（じゅうようすいぼうかしょ）
- 58. 侵食（しんしょく）
- 59. 親水護岸（しんすいごがん）
- 60. 浸水想定区域（しんすいそうていくいき）
- 61. 浸透（しんとう）
- 62. 水域（すいいき）
- 63. 水害リスク（すいがいりすく）
- 64. 水衝部（すいしょうぶ）
- 65. 水制（すいせい）



- 66. 水防警報（すいぼうけいほう）
- 67. 水門（すいもん）
- 68. 水路ネットワーク（すいろねっとわーく）
- 69. 正常流量（せいじょうりゅうりょう）
- 70. 瀬切れ（せぎれ）
- 71. 瀬戸内式気候（せとうちしききこう）
- 72. 洗掘（せんくつ）、局所洗掘（きょくしょせんくつ）
- 73. 扇状地（せんじょうち）
- 74. 占用（せんよう）
- 75. 想定はん濫区域（そうていはんらんくいき）
- 76. 側帯（そくたい）
- 77. ソフト対策（そふとたいさく）

た 行 ----- 用語 - 19

- 78. 高潮堤防（たかしおていぼう）
- 79. 多自然川づくり（たしぜんかわづくり）
- 80. 溜まり（たまり）
- 81. 湛水域（たんすいいき）
- 82. 湛水区間（たんすいくかん）
- 83. 地球温暖化（ちきゅうおんだんか）
- 84. 治水安全度（ちすいあんぜんど）
- 85. 抽水植物（ちゅうすいしょくぶつ）
- 86. 超過洪水（ちゅうかこうずい）
- 87. 直轄事業（ちょっかつじぎょう）
- 88. 低水護岸（ていすいごがん）
- 89. 低水流量（ていすいりゅうりょう）
- 90. 低水路（ていすいろ）
- 91. 堤内地（ていないち）、堤外地（ていがいち）
- 92. 堤防（ていぼう）
- 93. 堤防の決壊（ていぼうのけっかい）
- 94. 出水（ですい）
- 95. 天井川（てんじょうがわ）
- 96. 土器川リバーキーパーズ（どきがわりばーきーばーず）
- 97. 特定外来種（生物）（とくていがいらいしゅ（せいぶつ））
- 98. 床止め（とこどめ）

な 行 ----- 用語 - 25

- 99. 内水（ないすい）
- 100. 根入れ（ねいれ）
- 101. 根固工（ねがためこう）

は 行 ----- 用語 - 26

- 102. 排水機場（はいすいきじょう）、排水ポンプ場（はいすいぽんぷじょう）
- 103. 排水門（はいすいもん）
- 104. 引堤（ひきてい）
- 105. 避難勧告（ひなんかんこく）、避難指示（ひなんしじ）
- 106. 比流量（ひりゅうりょう）
- 107. 表流水（ひょうりゅうすい）
- 108. 深掘れ（ふかぼれ）
- 109. 伏流水（ふくりゅうすい）
- 110. 平水位（へいすいゐ）
- 111. 平水流量（へいすいりゅうりょう）
- 112. 防災エキスパート（ぼうさいえきすぱーと）
- 113. 豊水流量（ほうすいりゅうりょう）
- 114. 放水路（ほうすいろ）
- 115. 堀込河道（ほりこみかどう）、堀込河川（ほりこみかせん）
- 116. 本川（ほんせん）

ま 行 ----- 用語 - 29

- 117. みお筋（みおすじ）、川筋（かわすじ）
- 118. 水際（みずぎわ）
- 119. ミチゲーション（みちげーしょん）
- 120. モニタリング（もにたりんぐ）

や 行 ----- 用語 - 30

- 121. 遊水地（ゆうすいち）、調節池（ちょうせつち）
- 122. 余裕高（よゆうだか）

ら 行 ----- 用語 - 31

- 123. 落差工（らくさこう）、帯工（おびこう）
- 124. 利水（りすい）

125. リフレッシュ「香の川」パートナーシップ  
(りふれっしゅ「かのかわ」ぱーとなーしっぷ)

126. 流域 (りゅういき)

127. 流下 (りゅうか)

128. 流下断面 (りゅうかだんめん)

129. 流下能力 (りゅうかのうりょく)

130. 流況 (りゅうきょう)

131. 流量 (りゅうりょう)

132. 漏水 (ろうすい)

わ 行 ----- 用語 - 33

133. ワンド (わんど)

その他記号等 ----- 用語 - 34

134. BOD (ビーオーディー)

135. RDB (レッドデータブック)

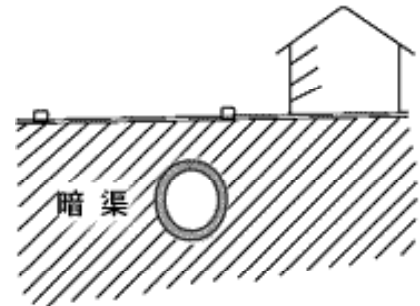
136. RL (レッドリスト)

137. T.P. (ティーピー)

## 「あ 行」

### 1. 暗渠（あんきょ）

地中に埋設された外から見えないようになっている水路です。



### 2. 一級河川（いっきゅうかせん）

一級水系に係わる河川で、国土交通大臣が指定した河川です。

なお、一級河川は一級水系のみが指定されるもので、二級水系に一級河川が指定されることはありません。

※ “一級水系”、“河川管理” 参照

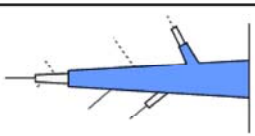


### 3. 一級水系（いっきゅうすいけい）

洪水被害や水利用等の観点から特に重要性の高い水系として国土交通大臣が政令で指定した水系で、全国で一級水系は109水系あります。

なお、一級水系以外では、都道府県知事が指定した水系が二級水系、その他の水系は単独水系となります。

それぞれの水系において、河川法の適用を受ける河川を一級河川と二級河川、河川法の規定の一部を準用する河川を準用河川、その他の小河川を普通河川といいます。

※ “一級河川” 参照

水系	模式図	河川別	管理者
一級水系		一級河川 国管理区間 ■ 県管理区間 □ 準用河川 — 普通河川 .....	国土交通大臣 都道府県知事 市町村長 地方公共団体
二級水系		二級河川 □ 準用河川 — 普通河川 .....	都道府県知事 市町村長 地方公共団体
単独水系		準用河川 — 普通河川 .....	市町村長 地方公共団体

### ※水系（すいけい）

同じ流域内にある本川、支川、派川およびこれらに関連する湖沼を総称して水系といいます。その名称は、一般的に本川名をとって、例えば土器川水系という呼び方をします。



#### 4. 溢水（いっすい）

掘込河道で堤防の決壊の恐れがない箇所では水があふれること。

※“掘込河道”、“堤防の決壊”参照

#### 5. 右岸（うがん）、左岸（さがん）

河川を上流から下流に向かって眺めたとき、右側を右岸、左側を左岸といいます。  
土器川では、河川に対して、東側が右岸、西側が左岸となります。

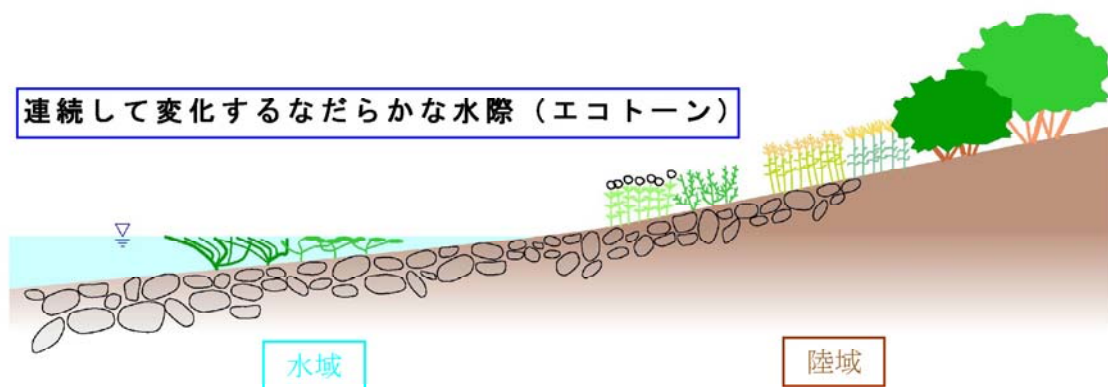
※“河道”のイメージ図参照

#### 6. エコトーン、移行帯（いこうたい）

異なる環境が連続して変化していく場所のことで「移行帯」または「推移帯」ともいわれ、ここでは川岸の水際がなだらかな様子を表しています。

特徴としては、陸域から水域へかけて環境が連続して変化していくため、比較的限られた空間の中でいろいろな動植物が生育・生息・繁殖できます。

このため、生物の多様性の保全の観点から重要な場所であるといえます。



#### 7. 越水（えっすい）

増水した河川の水が堤防の高さを越えてあふれ出す状態のことです。あふれた水が堤防の裏法面（川裏）を削り、破堤の危険性が高まります。

#### 8. 堰堤（えんてい）、堰（せき）

農業用水・工業用水・水道用水等の水を川から取水するため、水をせき止めて水位を上げ、用水路等への取水を可能にしたり、計画的な分流を行ったり、また下流側からの海水の逆流を防止すること等を目的として、河川を横断して設けられる施設を堰堤、または堰といいます。

取水堰（しゅすいぜき）と呼ばれるものもあり、また、取水用の堰と用水の取り入れ口、魚道等を総括して頭首工（とうしゅこう）と呼ばれるものもあります。

## 「か 行」

### 9. 外来種（がいらいしゅ）

外来種とは、もともと日本にいなかった生物が、人間の活動によって国内に入ってきた生物のことをいいます。

また、同じ日本の中にいる生物でも、他の地域からもともといなかった地域に持ち込まれた場合に、もともとその地域にいる生物（在来種といいます）に影響を与える場合があります。

このような種についても、外来種といわれています。

※“特定外来生物”参照

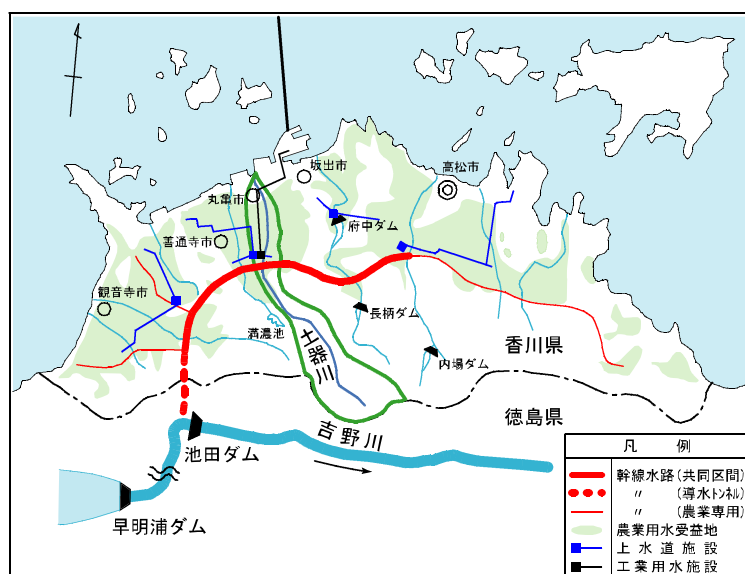
### 10. 香川用水（かがわようすい）

香川用水事業は、古くから続く香川県の慢性的な水不足を抜本的に解消するため、吉野川総合開発計画の一環として農業用水、水道用水、工業用水を供給する多目的水路事業であり、吉野川上流に築造された早明浦ダムを水源とし、下流池田ダムより取水し、約8kmの導水トンネルにより香川県に導水している用水路です。

香川用水は、昭和49年に暫定通水(水道用水のみ)、昭和50年に本格通水され、香川県の水事情は飛躍的に改善されました。なお、計画導水量は、香川県内の水源を先取り後の必要補完水量として計画されています。

#### 【計画導水量】

農業用水：1億500万 $\text{m}^3$   
水道用水：1億2,210万 $\text{m}^3$   
工業用水：1,990万 $\text{m}^3$   
合 計：2億4,700万 $\text{m}^3$



### 11. 河床（かしょう）

河川の水に覆われた部分の川底のことをいいます。

※“河道”のイメージ図参照

## 12. 霞堤（かすみてい）

急流河川において用いられる歴史的な治水方式で、堤防を不連続な二重の構造として開口部を存置している箇所をいいます。

霞堤は、洪水時に上流の霞堤開口部から洪水をあふれさせて、下流へ流れる河川内の流量を低減させ水位を下げる機能とともに、上流であふれてはん濫した水を、下流の霞堤開口部から時間差で河川内に戻す機能を持っています。



## 13. 河川愛護モニター（かせんあいごもにたー）

河川の管理体制の強化や河川に対する理解を深め、河川愛護思想の普及・啓発を目的として、日常見ている川の様子や川への思いを情報発信していただくために委嘱している地域住民の方をいいます。

## 14. 河川カルテ（かせんかるて）

河川管理に必要な河道状況や被災履歴等を整理したもので、適切な維持管理に活用しています。

## 15. 河川管理（かせんかんり）

河川管理とは、次の三つの目的を達成するために行うものです。

- 1) 洪水、高潮等による災害発生を防止するための堤防や護岸の設置、災害を誘発する恐れのある行為の規制、さらに災害を軽減するための洪水時の水防活動等
- 2) 上水道、かんがい、発電等のための河川水の利用および流水の正常な機能の維持、河川内の公園等の土地利用等に係る適正な河川利用を確保するための許認可およびその監督
- 3) 良好な水質や生態系の保全、良好な景観等の河川が本来有する機能を確保するための調査や監視、維持

なお、一級河川の管理は、国土交通大臣が行います（河川法 第9条 第1項）。

「河川法（抜粋）」

（一級河川の管理）

第9条 一級河川の管理は、国土交通大臣が行なう。

2 国土交通大臣が指定する区間（以下「指定区間」という。）内の一級河川に係る国土交通大臣の権限に属する事務の一部は、政令で定めるところにより、当該一級河川の部分の存する都道府県を統轄する都道府県知事が行うこととすることができる。

**16. 河川管理施設（かせんかんりしせつ）**

ダム、堰、排水門、堤防、護岸、床止め等の洪水防御等の河川管理を目的として設置された施設をいいます。

**17. 河川管理者（かせんかんりしゃ）**

河川は公共に利用されるものであって、その管理は、洪水や高潮等による災害の発生を防止し、公共の安全を保持するよう適正に行われなければなりません。

この管理について権限を持ち、その義務を負う者です。

※ “一級水系” の一覧表参照

**18. 河川区域（かせんくいき）**

一般に堤防の川裏の法尻から、対岸の堤防の川裏の法尻までの間の河川としての役割を持つ土地を河川区域といいます。

河川区域は洪水等災害の発生を防止するため等に必要な区域であり、河川法が適用される区域です。

※ “河道” のイメージ図参照

**19. 河川構造物（かせんこうぞうぶつ）**

河川に設けられる河川管理施設と許可工作物の総称をいいます。

※ “河川管理施設”、“許可工作物” 参照

**20. 河川敷（かせんじき）**

平常時は川の水が流れないが、水位が上がった時（洪水時）に水が流れる場所をいいます。

※ “高水敷” 参照



## 21. 河川防災ステーション（かせんぼうさいすてーしょん）

洪水時に水防活動の基地、ヘリポート、避難場所としての機能を持つもので、平常時はレクリエーションの場などとして活用できる河川防災の拠点のことをいいます。

## 22. 河川水辺の国勢調査（かせんみずべのこくせいちょうさ）

国土交通省および自治体により、全国109の一級水系の河川および主要な二級水系の河川や国管理・水資源機構管理のダムおよび県管理のダムについて、河川における環境面からの基礎情報の収集・整備を目的として実施しています。

調査の内容は、「魚類調査」「底生動物調査」「植物調査」「鳥類調査」「両生類・爬虫類・哺乳類調査」「陸上昆虫類等調査」の生物調査と、河道にある瀬・淵や水際部の状況等を調査する「河川環境基図作成調査」、河川空間の利用実態を調査する「河川空間利用実態調査」があります。

## 23. 渇水流量（かつすいりゅうりょう）

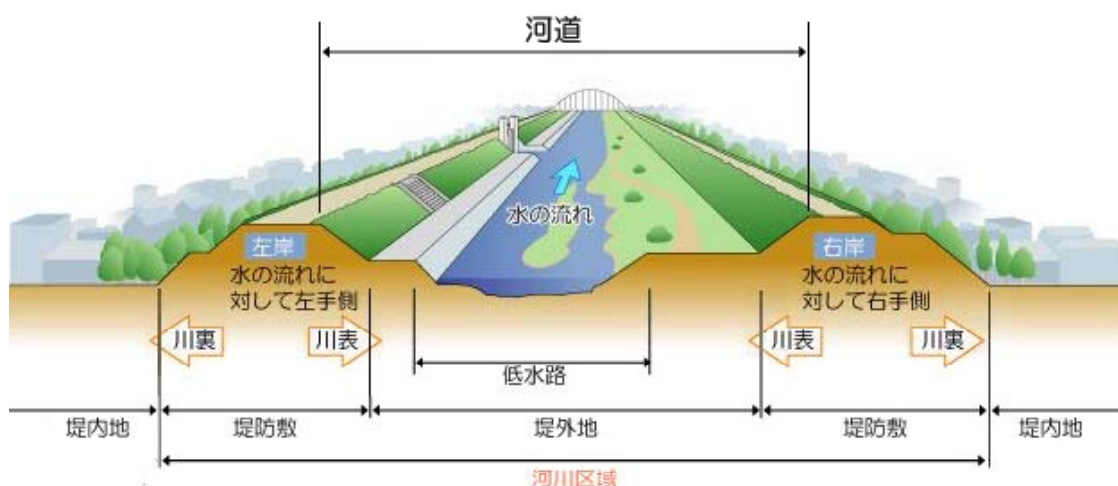
1年を通じて355日は、この値を下回らない流量のことです。

## 24. 河道（かどう）

平常時もしくは洪水時に河川の水が流下する区間のことです。

通常は堤防または河岸と河床とで囲まれた部分を指します。

河道のうち、常時水が流れる部分を低水路、洪水時のみ流水が流れる堤防以外の部分を高水敷（河川敷）とといいます。



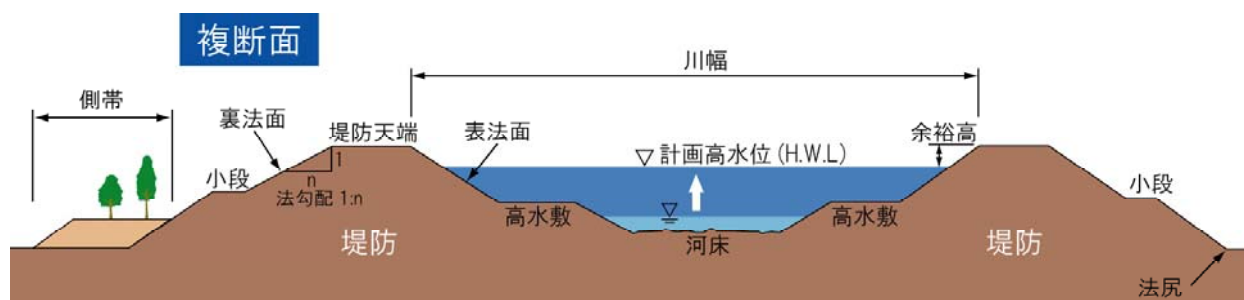
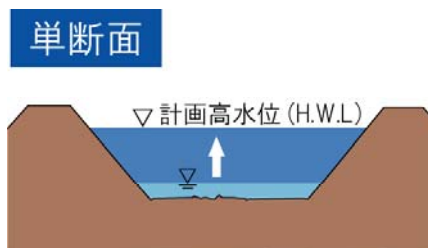
### ※複断面（ふくだんめん）、単断面（たんだんめん）

単断面は高水敷がなく、低水時も高水時も水面幅に大きな差がない構造です。

一方、複断面には高水敷があり、高水時の水面幅が低水時の水面幅に比べて大きく広がる特徴を持っています。

このため、高水敷の上では水面幅が急激に広がり、流下する水の水深が浅くなり流速（流れる速度）も遅くなります。

このことは、洪水時に堤防を守るために好都合だといえます。



## 25. 河畔林（かはんりん）

河のほとりや河岸に生育する樹木群をいいます。

## 26. 環境基準類型指定（かんきょうきじゅんるいけいしてい）

環境基本法により定めることとなっている、河川等の公共用水域の水質汚濁における環境上の条件として、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持することが望ましい基準のうち、生活環境の保全に関する環境基準のことであり、該当する水域毎に定められています。

河川であれば、AA～Eまでの6段階に区分されており、この区分を類型といいます。河川の汚濁状況を図る指標であるBOD基準値でいえば、AA類型1mg/L以下、A類型2mg/L以下、B類型3mg/L以下、C類型5mg/L以下、D類型8mg/L以下、E類型10mg/L以下となっています。

また、ダム等の湖沼では、AA～Cまでの4段階に区分されており、河川の基準とは異なったタイプの区分となっています。

※ “BOD” 参照

## 27. 慣行水利権（かんこうすいりけん）

明治29年の旧河川法制定以前から取水していた事実によって、社会慣行として成立した水利秩序が権利化した水利権のことをいいます。

※ “許可水利権” 参照

## 28. 感潮区間（かんちょうくかん）

河川の河口付近で水位や流速に海の潮汐が影響を与える区間をいいます。

## 29. 基準地点（きじゅんちてん）

洪水を防ぐための計画を作成するとき、代表となる地点です。この地点で基本高水や計画高水流量を定め、その河川の改修計画が作成されます。大きな河川では、複数の基準地点が設定されています。

## 30. 汽水域（きすいいき）

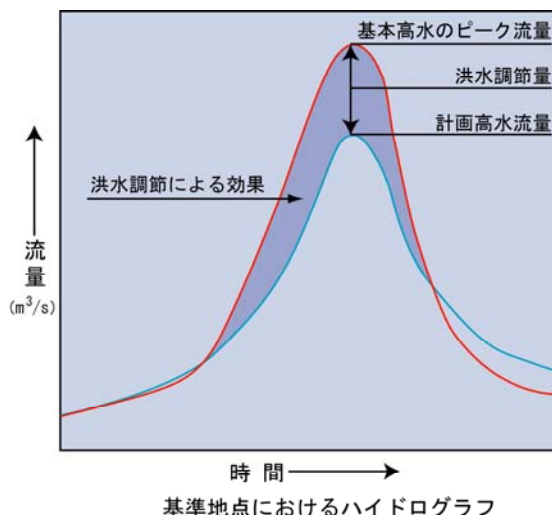
川から流れてきた淡水と、塩分を含んだ海水が交じり合った水域で、主に河口部などがこれにあたります。

## 31. 基本高水のピーク流量（きほんこうすい(たかみず)のピーくりゅうりょう）

基本高水とは、洪水を防ぐための計画で基本となる洪水波形（流量が時間的に変化する様子を表したグラフをハイドログラフといいます）です。

基本高水のピーク流量とは、このグラフに示される最大流量です。

この基本高水は、人工的な施設で洪水調節が行われていない状態、言い換えるなら流域に降った計画規模の降雨がそのまま河川に流れ出た場合の河川流量を表現しています。



## 32. 許可工作物（きょかこうさくぶつ）

橋梁や道路、かんがい用水や水道用水を河川から取水するための施設、下水処理した水を河川に流す施設等、河川管理者以外の者が河川管理以外の目的で河川区域内に設置する工作物です。

これらは河川管理者の許可を得て河川区域内に設置されていることから、許可工作物と呼んでいます。

## 33. 許可水利権（きょかすいりけん）

河川法第23条の許可を受けた水利権のことをいいます。

※ “慣行水利権” 参照

## 34. 魚道（ぎょどう）

魚が上下流に移動できるように、河川を横断して設置されている堰等に設けられた水路のことです。

35. 許認可事務（きょにんかじむ）

許可、認可等の申請に基づいて行う事務のことです。

36. 距離標（きょりひょう）

河口からの距離を表すもので、堤防等の位置を明確に示すために約200m毎に設置しています。

37. 国管理区間（くにかんりくかん）

国土交通大臣が自ら管理する区間をいいます。

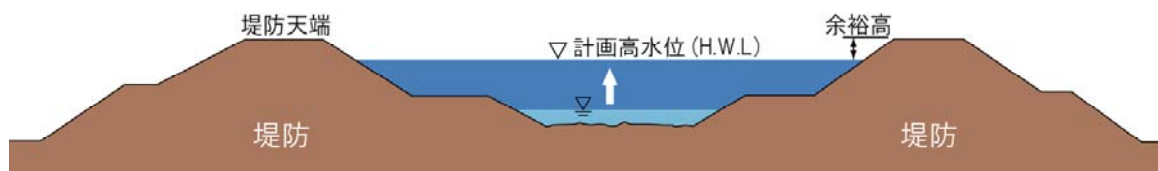
※“河川管理”参照

38. 計画規模（けいかくきぼ）

治水整備の目標であり、流域の重要度に応じて設定されるものです。計画規模は、超過確率年（1/100等）で表されます。

39. 計画高水位（けいかくこうすい）、H.W.L（はいうおーたーれべる）

堤防の設計、河道の整備等の基準となる水位のことであり、整備完了後の計画規模以下の洪水については、計画高水位以下の部分を流れます。



40. 計画高水流量（けいかくこうすいりゅうりょう）

堤防の設計、河道の設計をする場合に基本となる流量で、基本高水を河道と各種洪水調節施設に合理的に配分した結果として定められる計画上の河道を流れる最大流量です。

言い換えれば、基本高水のピーク流量から各種洪水調節施設での洪水調節流量を差し引いたものです。

※“基本高水のピーク流量”参照



#### 41. 県管理区間（けんかんりくかん）、指定区間（していくかん）

一級河川において、都道府県知事が事務を行うことができる区間として国土交通大臣が指定する区間をいいます。

一級河川のうち、国管理区間以外の河川は、通常の管理を都道府県知事に委任しています。

この区間は、国土交通大臣が指定することによって決まります。

※“河川管理”参照

#### 42. 減災（げんさい）

減災とは、災害時において発生し得る被害を最小化するための取り組みです。防災が被害を出さない取り組みであるのに対して、減災とはあらかじめ被害の発生を想定した上で、その被害を低減させていこうとするものです。

#### 43. 交互砂州（こうごさす）

直線的な河道や緩やかな連続蛇行河道内に左右交互に規則的に出現した砂州のことです。

※“砂州”参照

#### 44. 洪水（こうずい）

台風や前線などによってもたらされた大雨により、川を流れる水の量が急激に増大する現象を洪水といいます。一般には川から水があふれ、はん濫することを洪水と呼びますが、河川管理上は氾濫を伴わなくても洪水と呼びます。

#### 45. 高水護岸（こうすいごがん）

高水護岸は、堤防を洪水時の侵食作用から、守ることを主たる目的として設置するものです。

護岸には高水護岸と低水護岸、およびそれらが一体となった堤防護岸があります。



#### 46. 高水敷（こうすいじき）

高水敷は、複断面の形をした河川で、常に水が流れる低水路より一段高い部分の敷地で、一般的に、河川敷とも呼ばれます。

平常時にはグラウンドや公園等様々な形で利用されていますが、大きな洪水の時には水に浸かることがあります。

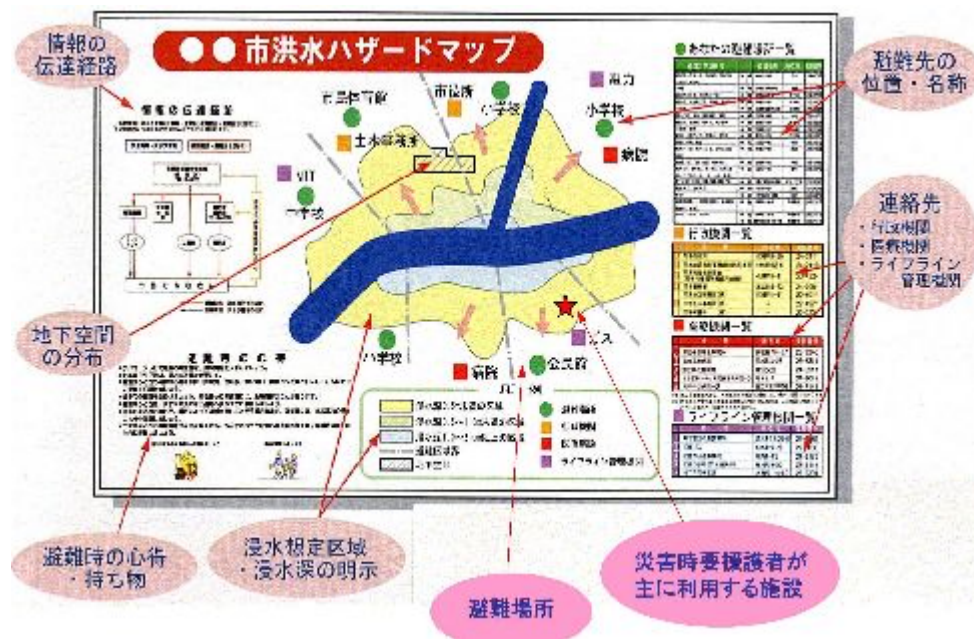
※“河道”のイメージ図参照

#### 47. 洪水調節量（こうずいちょうせつりょう）

人工的に建設した洪水調節用ダム、調節池、遊水地などに一時的に洪水流量の一部を貯めることによって、下流の河道に流れる流量を減少させる（調節する）ことができます。洪水調節量は、この減少した（調節した）分の流量のことです。

#### 48. 洪水ハザードマップ（こうずいはざーどまっぷ）

浸水被害等の発生が予想される危険区域や避難場所等を示した地図のことです。



#### 49. 洪水予報河川（こうずいよほうかせん）

水防法および気象業務法の規定により、国土交通大臣または都道府県知事が気象庁長官と共同して洪水予報を実施する河川として、国土交通大臣または都道府県知事が指定した河川のことです。

#### ※水位情報周知河川（すいいじょうほうしゅうちかせん）

国土交通省ならびに都道府県は、洪水予報河川以外の河川のうち、洪水により経済上重大または相当な損害を発生する恐れがある河川を、水位情報周知河川として指定しています。

この水位情報周知河川では、市町村長の避難勧告等の発令判断の目安であり、住民の避難判断の参考になる水位である「避難判断水位」を定めて、この水位に到達した旨の情報を通知・周知しています。

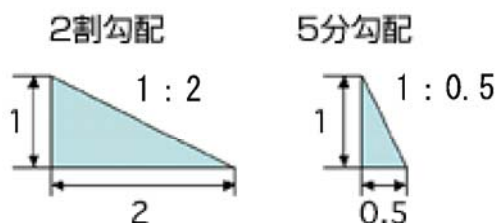
#### 50. 勾配（こうばい）、法勾配（のりこうばい）

護岸や堤防等の斜面の部分の勾配（傾斜、傾き）のことです。

直角三角形の鉛直の高さを1としたときの水平距離がnの場合、 $1:n$ と表示します。たとえば $1:2$ は 2割勾配、 $1:0.5$ は、5分勾配といいます。

ちなみに、 2割勾配は5分勾配よりも緩やかです。

※ “河道” のイメージ図参照



#### 51. 護岸（ごがん）

川を流れる水の作用（侵食作用等）から河岸や堤防を守るために、表法面（おもてのりめん：流水が当たる堤防等の斜面）に設けられる施設で、コンクリートブロック等で覆うような構造のものです。

※ “低水護岸”、“高水護岸” 参照

#### 52. 護床工（ごしょうこう）

堰などの下流端で河床が洗掘されるのを防ぐために、根固めを河床に敷設してつくられた構造物のことです。

※ “根固め” 参照

## 「さ　　行」

### 53. 砂州（さす）

流水によって運ばれた砂や砂礫が集まり、水面上に現れた所をいいます。湾曲部の内側によく形成されます。直線的な河川でも砂州が交互に形成される場合があります、交互砂州といいます

※“交互砂州”参照

### 54. 支川（しせん）

本川に合流する河川のことです。

また、本川の右岸側に合流する支川を「右支川」、左岸側に合流する支川を「左支川」と呼びます。

さらに、本川に直接合流する支川を「一次支川」、一次支川に合流する支川を「二次支川」と、次数を増やして区別する場合があります。



### 55. 縦横断測量（じゅうおうだんそくりょう）

河川の縦断方向、横断方向の形状を計測する測量のことです。

### 56. 重要種（じゅうようしゅ）

「重要種」とは、「文化財保護法」およびこれに基づく「地方公共団体における条例」で指定された天然記念物、「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」の国内希少野生動植物種、「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリスト見直しについて」および「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰおよび植物Ⅱのレッドリストの見直しについて」の掲載種、「香川県の絶滅のおそれのある野生生物 香川県レッドデータブック〔動物編〕」および「香川県の絶滅のおそれのある野生生物 香川県レッドデータブック〔植物編〕」の掲載種等、学術上等の観点から重要と考えられる種を対象としています。



## 57. 重要水防箇所（じゅうようすいぼうかしょ）

過去の洪水で堤防等が被災した箇所や堤防断面が不足する箇所等、洪水時に堤防が被災する可能性が高く、厳重な警戒が必要な箇所をいいます。

洪水の時には、堤防が壊されたり、洪水が堤防を越えてあふれ出ないように、水防団の方々が土のうを積む等の「水防」活動をします。

そうした事態をいち早く察知するため、洪水が一定の規模になると水防団の方々は危険な箇所がないかどうか、堤防等を点検しますが、点検する区間が長いため、現在の堤防の高さや幅、過去の漏水等の実績等から、あらかじめ水防上重要な区間を認識しておけばより効率的な点検ができ、危険な箇所の早期発見につながります。

このような考えから毎年重要水防箇所を定めるとともに、洪水期前には関係者でその年の重要水防箇所を確認する合同巡視も行っています。

## 58. 侵食（しんしょく）

流水等の作用で河床や堤防の土砂が削り取られることをいいます。

※“洗掘”参照

## 59. 親水護岸（しんすいごがん）

水への親しみやすさを「親水性（しんすいせい）」といい、親水性に配慮した形状の護岸を親水護岸と呼んでいます。

この護岸は、勾配を緩くしたり階段を設置するなど、子供や高齢者の方々でも容易に水に触れられるような構造にしています。

## 60. 浸水想定区域（しんすいそうていくいき）

浸水想定区域とは、洪水防御に関する計画の基本となる降雨（土器川では概ね100年に1回程度起こる大雨）により、現在の河川の整備状況において、河川が堤防の決壊等によりはん濫した場合に浸水が想定される区域のことです。

洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保し、水害による被害の軽減を図るため、洪水予報河川および水位情報周知河川において河川管理者が指定・公表します。

なお、浸水想定区域図とは、浸水想定区域とその区域内の浸水深を示した図面のことをいいます。

※“洪水予報河川”参照

## 61. 浸透（しんとう）

河川水および降雨等が堤防や堤防基盤内部にしみ込んでいく現象をいいます。

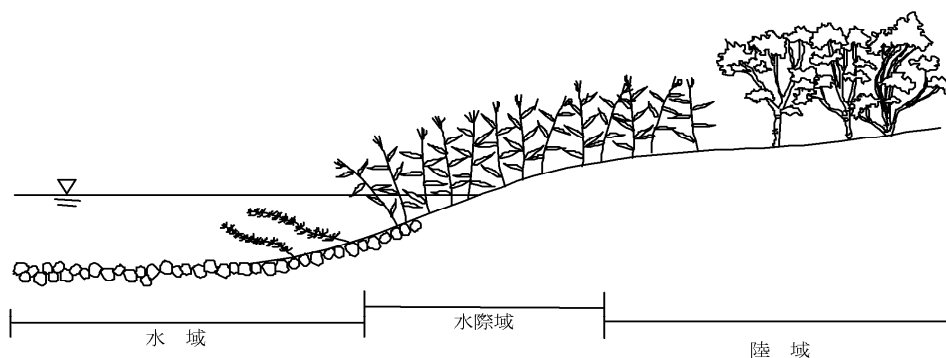
また、堤防内部等に浸透した水が川裏や堤内側の地盤から湧き出す現象を漏水といい、漏水量が多くなると川裏側から堤防が崩壊することがあり、堤防の被災の原因の一つとなります。

※“漏水”参照

## 62. 水域（すいいき）

河川の空間は、水が流れるあるいはとどまっている水域（水域環境）、日常的に水の影響を受ける水際（水際環境）、日常的には水の影響を受けない陸域（陸域環境）に分けられます。

水域環境は、魚類、底生生物等の生息・生育・繁殖空間となっています。



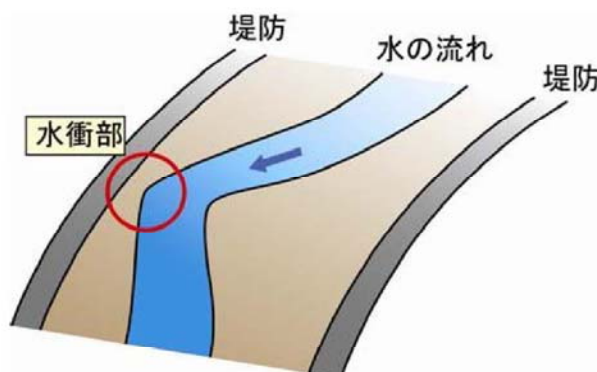
図－１ 水域、水際域、陸域の区分

## 63. 水害リスク（すいがいりすく）

地球温暖化に伴う気候変化の影響による降水量の増加が、社会や経済等に与える影響の度合いのことをいいます。

## 64. 水衝部（すいしょうぶ）

河川の湾曲部等で水の流れが強くあたる箇所で、洗掘が生じやすい箇所のことです。



## 65. 水制（すいせい）

川を流れる水の作用（侵食作用等）から河岸や堤防を守るために、水の流れる方向を変えたり、水の勢いを弱くすることを目的として設けられる施設です。

形状としては、水の流れに対して直角に近いものから、平行に近いものまでいろいろあり、また構造としても、水が透過するように作られたものから、水を透過させないように作られたものまであります。

求められる機能に応じていろいろな形状・構造のものがあります。

## 66. 水防警報（すいぼうけいほう）

水防警報は、国土交通大臣または都道府県知事が、水防管理団体の水防活動に対して、待機、準備、出動などの指針を与えることを目的して発令されるもので、各関係機関に通知されます。

水防警報は、川ごとにあらかじめ決めておいた水位観測所（水防警報対象水位観測所）の水位に対して、水防団待機水位、はん濫注意水位、はん濫危険水位（計画高水位）など水防活動の目安となるような水位を決めておき、川の水かさがその水位あるいは水位近くまで上昇すると発令されます。

## 67. 水門（すいもん）

堤防を分断してゲートを設置した施設を水門と呼びます。

水門は堰と異なりゲートを閉めた時に堤防の役割を果たします。

## 68. 水路ネットワーク（すいろねっとわーく）

土器川周辺の流域には、多くのため池と水田が広がり、それらの間を土器川沿川の「出水（ですい）」、本川とを結ぶ支川、農業用水路が巡らされており、土器川ではこれを「水路ネットワーク」と称しています。

この「水路ネットワーク」は、平常時から水の少ない土器川において、魚類の供給源、洪水時や瀬切れ時の避難場所と考えられます。

## 69. 正常流量（せいじょうりゅうりょう）

流水の正常な機能を維持するために必要な流量であり、適正な河川管理のために定めるものです。正常流量は、渇水のみならず、1年365日を通じて河川における流水の正常な機能の維持を図るものであり、流量の変動も重要な要素となっています。

## 70. 瀬切れ（せぎれ）

河川の流量が少なくなり、その状態が長く続きやがて河床が露出して、水面が途切れてしまう状態のことです。

#### 71. 瀬戸内式気候（せとうちしききこう）

瀬戸内海を中心とした地域に見られる気候で瀬戸内気候ともいいます。降水量が少なく、晴天日数や日射量の多いことが特徴です。瀬戸内海は中国・四国の両山地に囲まれており、冬の北西の季節風も夏の南東の季節風も山を越えて吹き込むため、降水量が比較的少なく、年間1,000～1,300mmの地域がほとんどです。また、冬も温暖な気候となっています。

#### 72. 洗掘（せんくつ）、局所洗掘（きょくしょせんくつ）

激しい川の流れや波浪などにより、堤防の表法面（川表）の土が削り取られることです。削られた箇所がどんどん広がると破堤を引き起こすことがあります。

#### 73. 扇状地（せんじょうち）

河川が山地から低地に移り、流れが緩やかな場所に堆積物が積もってできる扇形の地形のことをいいます。

#### 74. 占用（せんよう）

河川の一部を法律に基づいて排他独占的に使用することをいいます。

#### 75. 想定はん濫区域（そうていはんらんくいき）

河川がはん濫した場合に浸水が想定される区域（計画高水位よりも地盤高が低い区域）です。

#### 76. 側帯（そくたい）

堤防を安定させるため、または非常用の土砂等を備蓄したり環境を保全・整備するために、堤防の裏側（堤内地側）に土砂を積み上げた部分のことです。

○第1種側帯：旧河川の締切箇所、漏水箇所等に堤防の安定を図るために設けるもの

○第2種側帯：非常用の土砂を備蓄するために設けるもので、非常時に土砂を掘削し水防活動に利用するもの

○第3種側帯：環境を保全・整備するために設けられるもの

※“河道”のイメージ図参照



## 77. ソフト対策（そふとたいさく）

治水工事による対策でなく、適切な避難対策のためのハザードマップ作成や、早めの避難対策のため、現在の雨量、主な河川の水位等の情報提供などをソフト対策といます。

### ※ハード対策（はーどたいさく）

洪水による被害を軽減するための工事を治水工事といます。このような工事による対策をハード対策といます。

## 「た　　行」

### 78. 高潮堤防（たかしおていぼう）

台風の接近に伴う気圧低下による吸い上げ、風による吹き寄せ、高波浪等を要因とした高潮（海面が通常より著しく上昇する現象）や越波による被害を防ぐ堤防のこと。河口部に設置するもので、通常の河川護岸よりも高くなっています。

### 79. 多自然川づくり（たしぜんかわづくり）

河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮し、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出するための川づくりです。

すべての川づくりの基本となる考え方であり、調査、計画、設計、施工、維持管理等のすべての河川管理において実施していくものです。

### 80. 溜まり（たまり）

高水敷の窪地等では、洪水後、水位が下がると水の溜まった箇所が形成されます。

これを溜まりといい、増水による影響を強く受ける低水敷にある溜まりや、洪水の影響をまれに受ける高水敷にある溜まりに分けられます。

ヨシ等の植生の根元に形成されることが多く、また、本川と直接つながっておらず水の入れかえが少ないところとなっています。

溜まりには多様な水生生物が生息できることから、河川環境のなかで重要な役割を果たしています。

※ “ワンド” のイメージ図参照

### 81. 湛水域（たんすいいき）

ダム等により河川の流水が貯留される一定の区域を湛水域といい、貯留される流水の最高水位における水面が土地に接する線によって囲まれる区域のことです。

### 82. 湛水区間（たんすいくかん）

ダム等の設置地点より湛水域の上流側末端までをいいます。

### 83. 地球温暖化（ちきゅうおんだんか）

地球温暖化とは、人間の活動が活発になるにつれて「温室効果ガス」が大気中に大量に放出され、地球全体の平均気温が上昇する現象のことをいいます。

地球規模で気温が上昇すると、海水の膨張や氷河が融けて海水面が上昇したり、気候メカニズムの変化により異常気象が頻発する恐れがあり、ひいては自然や生態系、生活環境、農業などへの影響が懸念されています。

### 84. 治水安全度（ちすいあんぜんど）

洪水を防ぐための計画を作成するとき、対象となる地域の洪水に対する安全の度合いをいいます。

※ “計画規模” 参照

### 85. 抽水植物（ちゅうすいしょくぶつ）

水生植物のうち、ヨシのように水底に根を張っているものの、葉や茎を水上に出している植物のことです。

抽水植物は、水質の浄化に役立つとともに、魚類や鳥類の生息の場にもなります。

### 86. 超過洪水（ちょうかこうずい）

洪水を防ぐための計画を作成したときに、対策の目標として設定した洪水（計画規模）を超える恐れのある洪水のことを超過洪水といいます。

超過洪水が発生すると川の水位がH.W.Lより高くなり、堤防からあふれたり、堤防が決壊するなどの被害の可能性があります。

※ ”計画高水位”、”H.W.L” 参照

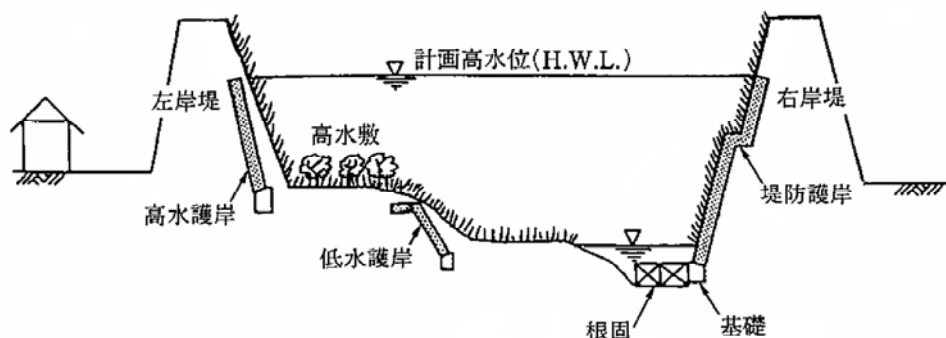
### 87. 直轄事業（ちょっかつじぎょう）

国土交通大臣が直接管理する区間等において、国が直接実施する事業のことです。

## 88. 低水護岸（ていすいごがん）

低水護岸は、堤防および低水河岸を洪水時の侵食作用に対して守ることを主たる目的として設置するものです。

護岸には高水護岸と低水護岸、およびそれらが一体となった堤防護岸があります。



## 89. 低水流量（ていすいりゅうりょう）

1年を通じて275日は、この値を下回らない流量のことです。

## 90. 低水路（ていすいろ）

平常時から河川の水が流れているところをいいます。

## 91. 堤内地（ていないち）、堤外地（ていがいち）

堤防によって洪水はん濫から守られている住居や農地のある側を堤内地、堤防に挟まれて水が流れている側を堤外地と呼びます。

昔、日本の低平地では、輪中堤によって洪水という外敵から守られているという感覚があり、自分の住んでいるところを堤防の内側と考えていたことが名称の由来といわれています。

※ “河道” のイメージ図参照

## 92. 堤防（ていぼう）

河川では、計画高水位以下の水位の流水を安全に流すことを目的として、山に接する場合等を除き、左右岸に堤防を築造します。

構造は、基本的には盛土によりますが、特別な事情がある場合、コンクリートや鋼矢板（鉄を板状にしたもの）等で築造することもあります。

※ “河道” のイメージ図参照



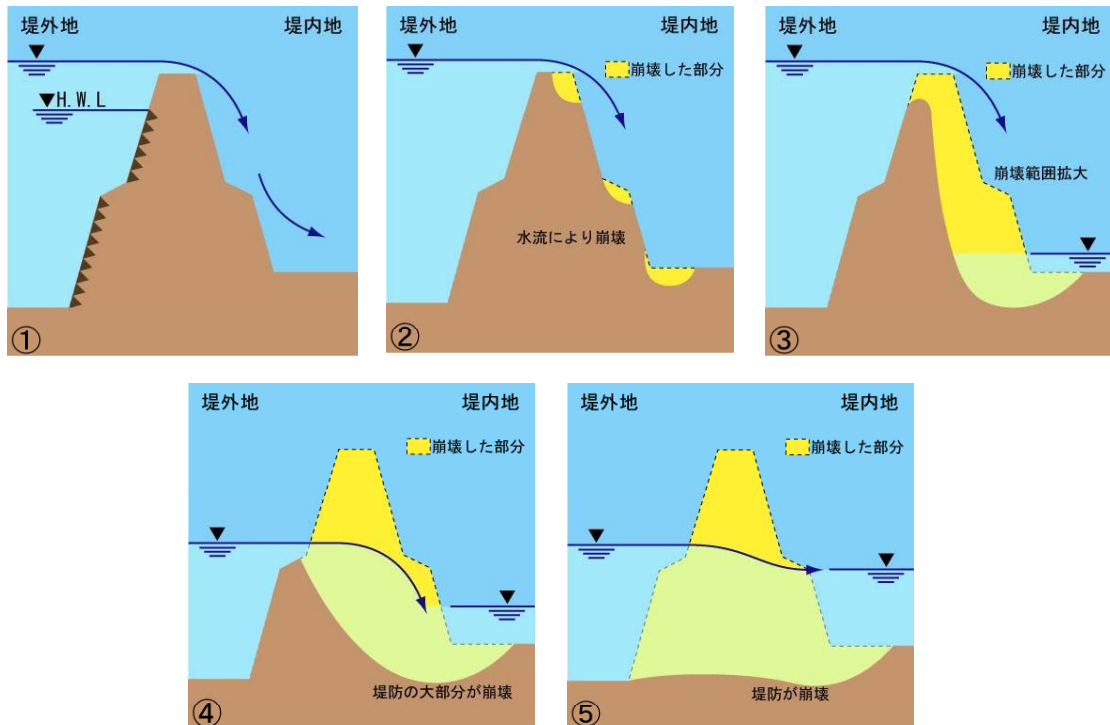
### 93. 堤防の決壊（ていぼうのけっかい）

流水等の作用により、堤防が壊れることです。

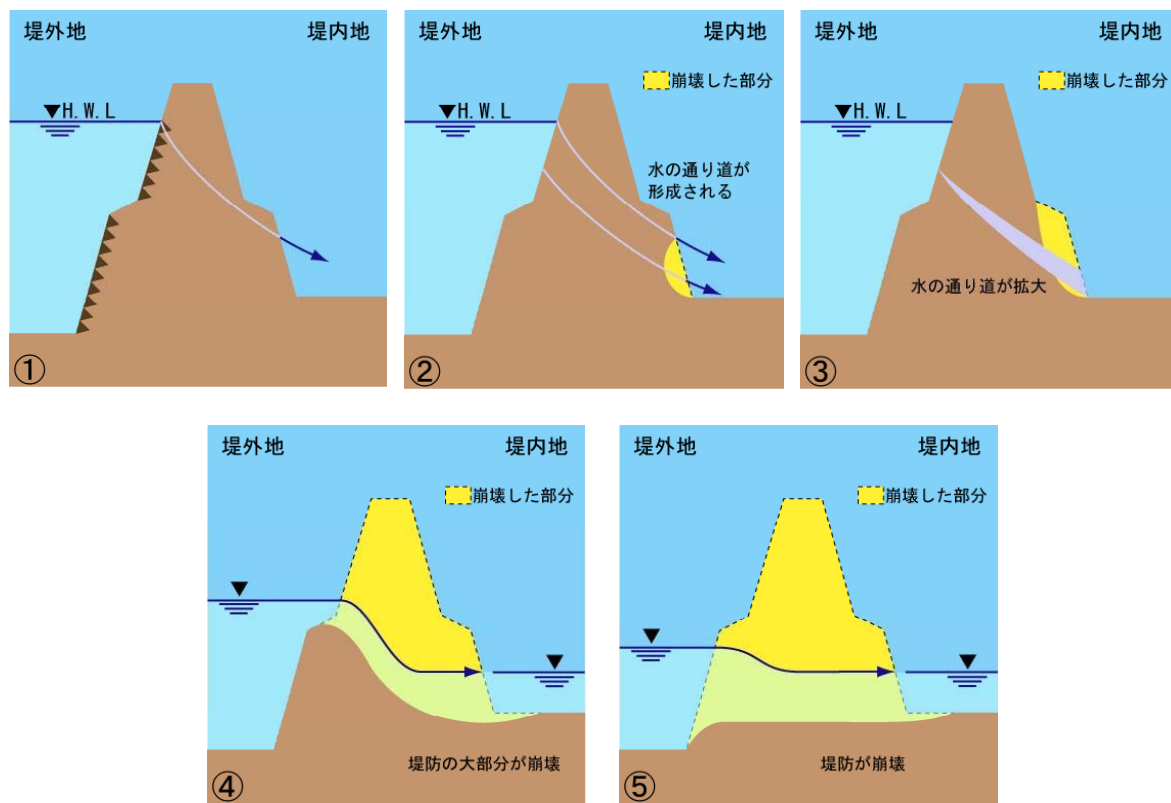
堤防が決壊すると、増水した河川の水が堤防の居住地側（堤内地）に流れ出します。

増水した河川の堤防において、洗掘、亀裂、漏水、越水等が生じると、堤防の決壊を引き起こす原因となります。

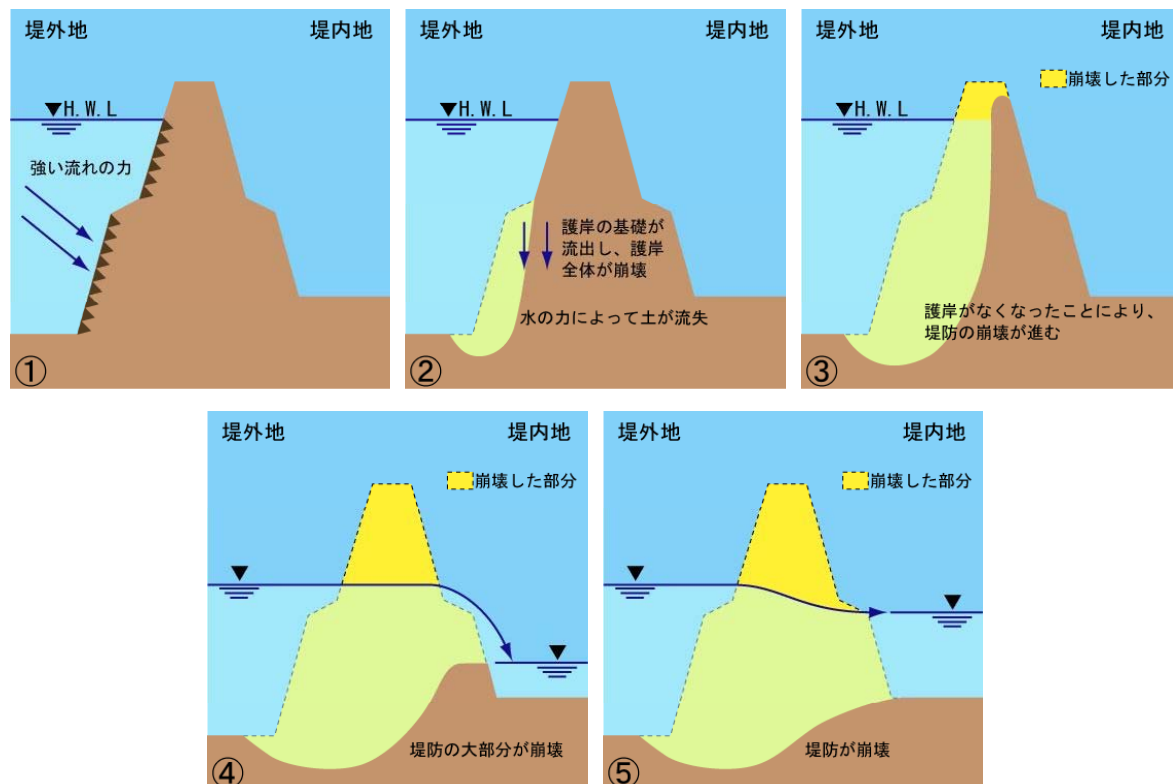
#### 越水による堤防決壊のイメージ



## 漏水による堤防決壊のイメージ



## 洗掘による堤防決壊のイメージ

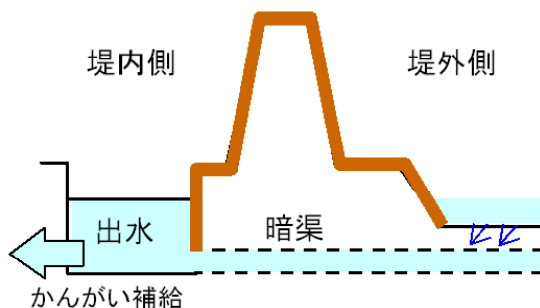


#### 94. 出水（ですい）

平常時から水の少ない土器川から伏流水を取水する古くからの独特な取水方法です。川底から暗渠により堤内側へ伏流水を導水し取水しています。



出水（ですい）



出水のイメージ図

#### 95. 天井川（てんじょうがわ）

土砂が河床に徐々に堆積する一方で、洪水氾濫を防止するために人工的に堤防を高めることにより、河床高が堤内地盤高より高い状態になった川のことをいいます。

#### 96. 土器川リバーキーパーズ（どきがわりばーきーばーず）

土器川に関する情報収集や河川管理者と協働で一斉清掃などのボランティア活動を通して、土器川を守り育てるための住民による応援団のことをいいます

#### 97. 特定外来種（生物）（とくていがいらいしゅ（せいぶつ））

海外から入ってきた外来生物のうち、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を与える、または与える恐れがあるものとして指定された生物をいいます。

平成17年10月に施行された「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」により、指定されている動植物を野外へ放つ、植えるおよびまくことは禁止されています。

#### 98. 床止め（とこどめ）

河床の洗掘を防いで河床の勾配（上流から下流に向かっての川底の勾配）を安定させるために、河川を横断して設けられる施設です。

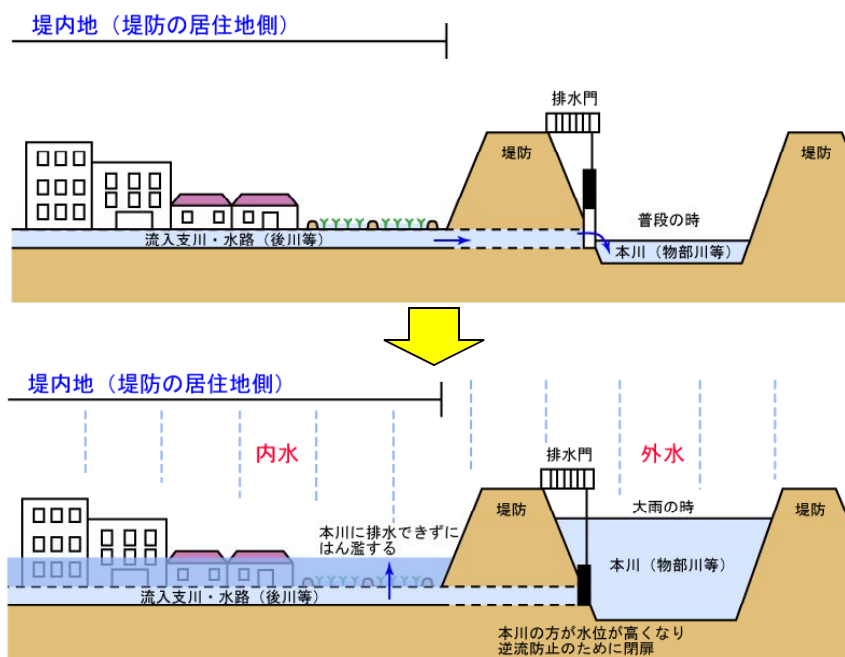
床固めということもありますが、機能は同じです。

## 「な 行」

### 99. 内水（ないすい）

洪水時に本川の水位が支川の水位より高くなると、本川の水が逆流するのを防ぐために排水門等のゲートを閉めるため、支川の流水を本川に排水できなくなり、堤内側に流水が溜まる現象を内水といいます。

また、このために堤内地で、はん濫が生じる現象を内水はん濫といいます。

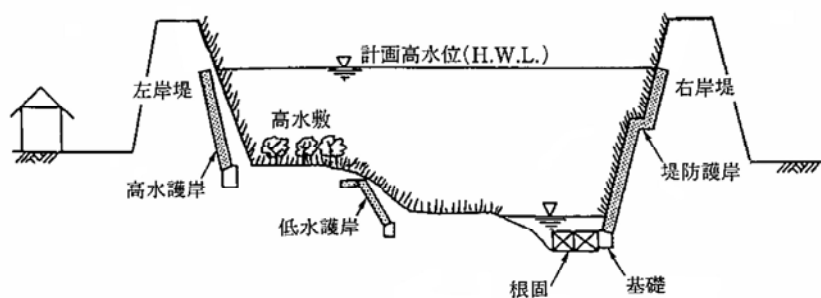


### 100. 根入れ（ねいれ）

河床が洗掘されても護岸が被災しないために、護岸を河床より深い位置まで設けることです。

### 101. 根固工（ねがためこう）

洪水時に河床の洗掘が著しい場所において、護岸基礎工前面の河床洗掘を防止するために設けられる施設です。





## 「は 行」

### 102. 排水機場（はいすいきじょう）、排水ポンプ場（はいすいぽんぷじょう）

洪水時に樋門などを閉じてしまうと堤内地側に降った雨水が本川へ排水できないので、堤内地側の水を本川へ排水する施設が必要となります。これが排水機場と呼ばれるもので、施設の中ではポンプが稼働して、堤内地側の水を本川へ排水しています。

### 103. 排水門（はいすいもん）

堤内地の雨水や水田などの水が水路を流れて大きな川（本川）に合流するときに、大きな川から逆流しないように、堤防を横断して設ける施設を排水門（樋門、樋管）と呼びます。排水門には、洪水時に大きな川からの逆流を防止するためのゲートを設けています。

### 104. 引堤（ひきてい）

河川改修において、既設の堤防より堤内地側に新たに堤防を築造することです。これにより川幅を拡大し、洪水時に流れる流量を増やします。

### 105. 避難勧告（ひなんかんこく）、避難指示（ひなんしじ）

対象地域の土地、建物などに被害が発生する恐れのある場合に、住民に対して行われる勧告。災害対策基本法60条に基づき、原則、市町村長の判断で行われます。

避難勧告よりも緊急度が高い災害等の場合、さらに拘束力が強い「避難指示」が発令されます。この発令も災害対策基本法60条に基づき市町村長の判断で行われます。

### 106. 比流量（ひりゅうりょう）

各流域の流量を流域面積で割ったものを比流量といいます。

### 107. 表流水（ひょうりゅうすい）

川のように表面を流れている水のことをいいます。

### 108. 深掘れ（ふかぼれ）

流水によって、水衝部等の堤防や低水護岸前面の河床が、深く掘れる現象のこと、あるいは掘れた状態をいいます。

※ “洗掘” 参照

#### 109. 伏流水（ふくりゅうすい）

河川などの地表の水が地中に浸透して、地中を流れる水のことをいいます。

#### 110. 平水位（へいすい）

1年を通じて185日は、この値を下回らない水位のことです。

#### 111. 平水流量（へいすいりゅうりょう）

1年を通じて185日は、この値を下回らない流量のことです。

#### 112. 防災エキスパート（ぼうさいえきすぱーと）

防災業務に従事した経験と専門的知識を有する方で、四国地方整備局管内において地震および風水害等の大規模災害が発生した場合、被災情報の迅速な収集や災害時の技術的な支援をボランティア活動として行うものです。

#### 113. 豊水流量（ほうすいりゅうりょう）

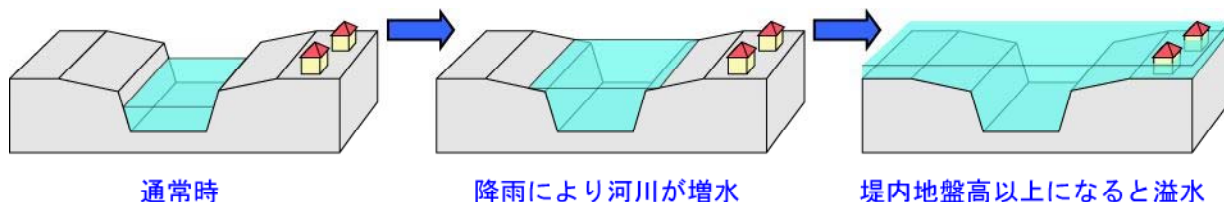
1年を通じて95日は、この値を下回らない流量のことです。

#### 114. 放水路（ほうすいろ）

河川の途中から新しく人工的に開削し、直接海または他の河川に放流する水路のことで「分水路」と呼ばれることもあります。河川の流路延長を短くして、洪水をできるだけ早く放流する場合、または洪水量が増大して河道の拡張だけでその洪水を負担することが困難な場合、あるいは河口が土砂の堆積などによって閉塞されているような場合に設けられます。

#### 115. 掘込河道（ほりこみかどう）、掘込河川（ほりこみかせん）

川底が周辺の地盤より低く、洪水時でも水位が周辺の地盤より低くなっている河川のこと。堤防がない河川のことをいいます。



#### 116. 本川（ほんせん）

幹川を指し、一般に横から流入する支川に対して本川といいます。



## 「ま 行」

### 117. みお筋（みおすじ）、川筋（かわすじ）

平常時に流水が流れている道筋のことをいいます。川幅は広くともみお筋はその一部であり、しかも川の法線どおりではなく、曲がりくねっているのが普通です。

### 118. 水際（みずぎわ）

河川の空間は、水が流れるあるいはとどまっている水域（水域環境）、日常的に水の影響を受ける水際（水際環境）、日常的には水の影響を受けない陸域（陸域環境）に分けられます。

水際環境は、水域と陸域をつなぎ多様な動植物が生息・生育・繁殖する空間となっています。

※ “エコトーン”、“水域” のイメージ図参照

### 119. ミチゲーション（みちげーしょん）

元々、「和らげること、緩和すること」を意味し、環境関連では「環境緩和」と訳されます。開発等により環境への影響が生じる場合に、その影響を未然に防いだり、影響をできるだけ少なくしたり、失われる環境と同じだけの環境を新たに創造するなどの対策を指します。

「人間の活動による生態系機能の損失を無くすこと（No net loss）」を前提として検討される手続きで、以下に示す5段階があります。

より簡単に、「回避」、「低減」、「代償」の3段階とみなすこともあります。

- 1) 回避：計画の全部あるいは一部中止、計画の見直しや変更等によって環境の影響を避けます。
- 2) 最小化：行為の度合や大きさ・施工を限定することによって影響を最小限に抑えます。
- 3) 修正：影響を受けた環境について、回復・再生・修復するように修正します。
- 4) 低減：行為の期間中、保護・維持作業によって長期にわたる影響を減じ除去します。
- 5) 代償：置き換えや代替資源・環境を提供することによって影響を補償します。

### 120. モニタリング（もにたりんぐ）

日常的かつ継続的な監視・点検を行うことです。



## 「や 行」

### 121. 遊水地（ゆうすいち）、調節池（ちょうせつち）

洪水を一時的に貯めて、洪水の最大流量（ピーク流量）を減少させるために設けた区域を遊水地または調節池と呼びます。

遊水地には、河道と遊水地の間に特別な施設を設けない自然遊水の場合と、河道に沿って調節池を設け、河道と調節池の間に設けた越流堤から一定規模以上の洪水を調節池に流し込む場合があります。

また、開発行為等に伴う河川流域の流出量の増大に対し、一時的に雨水を貯留し、下流河川の洪水負担の増大の軽減を図ることを目的に設置されるものを、防災調節池といいます。

### 122. 余裕高（よゆうだか）

堤防の高さと計画高水位の間にとっている余裕の高さのことをいいます。この余裕は、洪水時の巡視や水防活動中の安全確保、風浪・うねり等の計画高水位には考慮されていない水位上昇に対して堤防の安全を確保するためのものです。

## 「ら 行」

### 123. 落差工（らくさこう）、帯工（おびこう）

床止めに落差がある場合、落差工と呼び、落差がないかあるいは極めて小さい場合、「帯工（おびこう）」と呼びます。

※“床止め”参照

### 124. 利水（りすい）

河川の水を生活用水や農業用水、工業用水、発電などに利用すること。

### 125. リフレッシュ「香の川」パートナーシップ

（りふれっしゅ「かのかわ」ぱーとなーしっぷ）

地域住民などの団体（パートナー）が自発的な意志のもと、土器川の河口より18.85kmの一定区間を清掃等の美化活動や愛護活動等を実施し、また、国や市町はこれらの活動を支援し、国民と行政が協働して、河川の環境美化、保全等を図ることを目的としています。

※“土器川リバーキーパーズ”参照

### 126. 流域（りゅういき）

降雨や降雪が、その河川に流入する全地域（範囲）のことです。

集水区域と呼ばれることもあります。



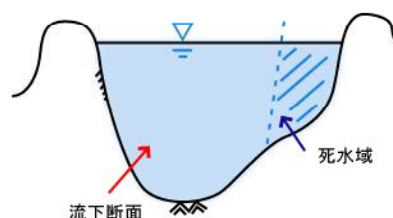
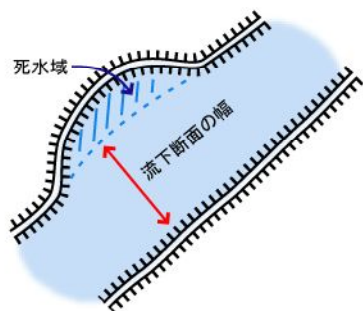
### 127. 流下（りゅうか）

流水が下流側へ移動する（流れる）現象のことです。

### 128. 流下断面（りゅうかだんめん）

水を流すのに有効な河川の横断面のことです。

平面的に見て急激に河道が広がって水が滞留するところはこれに含まれません。（死水域といいます）



### 129. 流下能力（りゅうかのうりょく）

河道や管渠などで流下させうる事が可能な流量をいいます。

※ “流量” 参照

### 130. 流況（りゅうきょう）

流量の時間的变化を流況といいます。

豊水（ほうすい）・平水（へいすい）・低水（ていすい）・渇水（かつすい）流量の意味で使われることもあります。

※ “豊水流量” “平水流量” “低水流量” “渇水流量” 参照

### 131. 流量（りゅうりょう）

単位時間内に流れに直角方向の断面を通過する流体の体積を表す値で、単位は「 $\text{m}^3/\text{s}$ 」です。

### 132. 漏水（ろうすい）

洪水時に河川水および降雨が、堤防へ浸透し堤防法尻から水が噴き出す現象のことです。

河川水位が高く、その水位の継続時間が長いほど、その水圧で堤防に水が浸透し、漏水現象が発生しやすくなり、堤防が壊れやすくなります。

※ “浸透” 参照

※ “河道” のイメージ図参照

## 「わ 行」

### 133. ワンド（わんど）

洪水時のみお筋が湾曲して残された箇所や水制工等による砂州の形成によって河川の通常の流れと分離した箇所等は、流速が極めて小さい閉鎖的な水域となっています。

このように本川とつながっている水がよどむところを、ワンドといいます。

※“溜まり”参照





## 「そ の 他 記 号 等」

### 134. BOD (Biochemical Oxygen Demand) (ビーオーディー)

「生物化学的酸素要求量」と呼ばれており、水中の有機物が微生物の働きによって分解されるときに消費される酸素の量のことで、河川の汚濁状況を表す代表的な指標となっています。

基準値は類型により異なり、1mg/L以下～10mg/L以下と定められています。

一般的には汚れがひどいほど値が大きくなり、10mg/L以上になると悪臭の発生等が起こりやすくなります。

また、魚類に対しては、溪流等の清水域に生息するイワナやヤマメ等は2mg/L以下、サケやアユ等は3mg/L以下、比較的汚濁に強いコイやフナ等では5mg/L以下が必要とされています。

### ※COD (Chemical Oxygen Demand) (シーオーディー)

「化学的酸素要求量」と呼ばれており、水中の有機物を酸化剤で分解するときに消費される酸化剤の量を酸素量に換算したもので、湖沼や海域の河川の汚濁状況を表す代表的な指標となっています。

なお、BODと同様に汚れがひどいほど値が大きくなります。

※“環境基準類型指定”参照

### 生活環境の保全に関する環境基準（河川（湖沼をのぞく））

類型	利用目的の適応性	項目		
		生物化学的酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)
AA	水道1級 自然環境保全 及びA以下の欄に掲げるもの	1mg/リットル以下	25mg/リットル以下	7.5mg/リットル以上
A	水道2級 水産1級 水浴 及びB以下の欄に掲げるもの	2mg/リットル以下	25mg/リットル以下	7.5mg/リットル以上
B	水道3級 水産2級 及びC以下の欄に掲げるもの	3mg/リットル以下	25mg/リットル以下	5mg/リットル以上
C	水産3級 工業用水1級 及びD以下の欄に掲げるもの	5mg/リットル以下	50mg/リットル以下	5mg/リットル以上
D	工業用水2級 農業用水 及びEの欄に掲げるもの	8mg/リットル以下	100mg/リットル以下	2mg/リットル以上
E	工業用水3級 環境保全	10mg/リットル以下	ごみ等の浮遊が 認められないこと	2mg/リットル以上

備考1 基準値は日間平均値とする

2 生活環境項目(BOD)の環境基準の達成状況の評価は、年間の日間平均値の全データのうち75%以上のデータ(BOD75%値)が基準値を満足している場合とする

3 生活環境の保全に関する環境基準としては、この他に「水素イオン濃度(pH)」と「大腸菌群数」も定められている

(注)1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全

2 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの

水道2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの

水道3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの

3 水産1級：ヤマメ、イワナ等清流性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用

水産2級：サケ科魚類及びアユ等清流性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用

水産3級：コイ、フナ等、β-中流性水域の水産生物用

4 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの

工業用水2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの

工業用水3級：特殊な浄水操作を行うもの

5 環境保全：国民の日常生活(沿岸の散歩等を含む)において不快感を生じない限度

### 135. RDB (Red Data Book) (レッドデータブック)

絶滅の恐れのある野生生物の情報をとりまとめた本で、国際自然保護連合（IUCN）が、1966年に初めて発行したものです。

IUCN から発行された初期のレッドデータブックはルーズリーフ形式のもので、もっとも危機的なランク（Endangered）に選ばれた生物の解説は、赤い用紙に印刷されていたためレッドデータブックといわれるようになりました。

日本でも、1991年に『日本の絶滅のおそれのある野生生物』というタイトルで環境庁（現・環境省）がレッドデータブックを作成し、2000年からはその改訂版が、植物や動物の大きなグループごとに順次発行されています。

また、ほとんどの都道府県において、都道府県版のレッドデータブックが作成されているかあるいは作成準備中です。

英語の頭文字をとってRDBと略称されます。

また、作成者を表すため環境省版RDB、都道府県版RDB等とも呼ばれます。

### 136. RL (Red List) (レッドリスト)

レッドデータブックを作成するための基礎資料としてとりまとめられている、日本で絶滅の恐れのある野生生物の種のリストのことです。

環境省は、野生生物の保全のためには、絶滅の恐れのある種を的確に把握し、一般への理解を広める必要があることから、レッドリストの作成・公表を行っています。

また、野生生物の生息状況は常に変化しているため、レッドリスト・レッドデータブックにおける評価は、定期的に見直すことが不可欠であることから、平成18年、19年にレッドリストの第2次見直しを行いました。

### 137. T.P. (Tokyo Peil) (ティーピー)

明治6年6月から明治12年11まで隅田川河口の霊岸島量水標で観測した結果から求めた平均潮位です。T.P. は東京湾平均海面、または東京湾中等潮位と呼ばれ、全国の標高の基準となる海水面の高さです。

