

### 3. 事業を巡る社会経済情勢等の変化

#### (1) 地域の状況

旧久美浜町の人口は、11,097人(平成17年)→10,331人(平成22年)→10,240人(平成26年)、世帯数は3,352世帯(平成17年)→3,266世帯(平成22年)とわずかながら減少傾向にある。

また、現在、橋爪橋<sup>はしづめばし</sup>の架替を含む国道312号の整備を進めており、平成26年度における京丹波<sup>きょうたんぱ</sup>わちIC～丹波<sup>たんぱ</sup>IC間、平成28年度における与謝天橋立<sup>よさのあまのはしだて</sup>IC～大宮森本<sup>おおみやもりもと</sup>IC間の鳥取豊岡宮津自動車道の開通予定とあわせて、京阪神地域から京都府北部・旧久美浜町へのアクセスがスムーズになり、観光人口等の増大が予想され、旧久美浜町における治水安全度を高めておくことは重要である。

#### (2) 豪雨災害に対する意識の高まり

平成25年9月には台風18号に伴い、運用開始以来初となる大雨に関する特別警報が京都府に発令された。

川上谷川<sup>かわかみだにがわ</sup>流域においては、橋爪橋水位観測所で最大水位2.30mに達しはん濫危険水位を超過したが、越水等の被害は発生せず大きな被害はなかった。しかし、同じく京都府北部を流れる由良川流域では甚大な浸水被害が発生しており、住民の豪雨災害に対する意識は高まっており、川上谷川流域においても事業の推進が望まれている。

#### (3) ソフト対策の取り組み

京都府においては、永留川合流点に設置した防災カメラの映像をインターネットで常時配信する他、水防警報河川・水位周知河川の指定等のソフト対策への取り組みを行っている。

また、市町村と地元とが毎年合同で、避難誘導や避難所運営開設、防災行政無線操作等の防災訓練を実施しており、防災に対する意識の高い地域といえる。

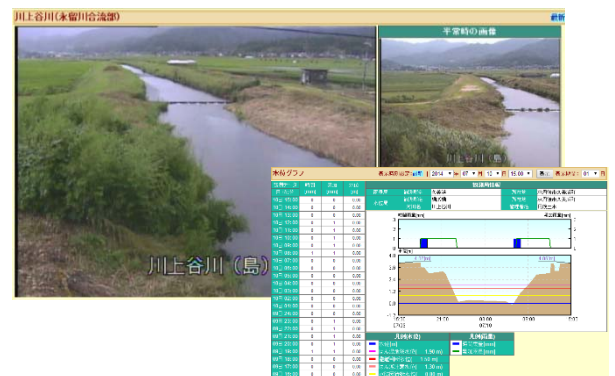


図11 インターネットによる防災情報の提供の様子

#### (4) 川上谷川と地域との関わり

流域内にある天満神社<sup>てんまん</sup>(市野々<sup>いちのの</sup>地内)では、子どもの成長と豊作を祈願した「菖蒲田植<sup>しょうぶたうえ</sup>」が伝わるなど、この流域の肥沃な平地には古くから田園が開け、米作中心の農業が発達したことがうかがえ、河川と地域のつながりが非常に密接であることが分かる。

また、川上谷川は地元小学生による生物調査等の環境学習等の場としても用いられており、地域に親しまれる川であることが分かる。



## 4. 事業費の投資効果及びその要因の変化

### (1) 事業費 (C)

かわかみだにがわ

川上谷川1,520mの整備に必要な事業費は、約20億円である。

表5 事業費一覧表 (単位: 億円)

	前回 (H21)	今回 (H26)
本工事費 (土工等)	2.5	2.5
本工事費 (構造物等)	1.0	1.0
用地補償費等	3.2	8.4
その他 (付帯工事費、間接費等)	5.4	8.4
合計	12.1	20.3

※全体事業費が前回 (H21) 評価時に比して増加した理由は、橋梁・堰等の構造物についての詳細検討を実施した結果により、付帯工事費および用地補償費が増加したためである。

### (2) 便益 (B)

便益 (被害軽減額) は、事業着手年度 (平成7年) から事業完了後50年までを対象に算定した。

### (3) 費用便益比 (B/C)

事業評価区間を対象とした河床掘削や築堤等の治水施設の整備によってもたらされる経済的な便益 (被害軽減額) から費用便益比を算定した結果、費用便益比は7.7となった。

表6 費用便益比の比較 (総合流域防災事業)

	前々回 (H16)	前回 (H21)	今回 (H26)	残事業の投資効率性 (参考)	主な変化要因 (前々回事業との比較)
総費用 (C)	12.3 億円	13.1 億円	27.1 億円	6.6 億円	・対象事業費の見直し ・評価基準年の変更
総便益 (B)	79.8 億円	78.7 億円	208.0 億円	49.8 億円	・浸水範囲の見直し ・評価基準年の変更 ・資産数量及び資産評価単価の見直し
B/C	6.5	6.0	7.7	7.5	

※前々回 (H16) は、平成16年を基準に現在価値化、前回 (H21) は平成21年を基準に現在価値化、今回 (H26) は平成26年を基準に現在価値化している。

※今回 (H26) において、便益が大きくなっているのは、浸水範囲の見直しにより、高精度の浸水範囲の検討を行ったため。

○適用基準

・治水経済調査マニュアル (案) 国土交通省河川局 平成17年4月

## 5. 事業の進ちよくの見込み

平成 22 年から平成 26 年にかけては、用地補償を進め、橋爪橋から大橋統合橋(大橋 1 号・2 号を統合予定)付近までの用地補償の内、9 割近くが完了している。

平成 27 年からは、国道 312 号の改修とあわせた橋爪橋の架替を進めていき、その進ちよくと合わせ、橋爪井堰については、優良農地への用水の確保と治水安全度の向上を図るため、固定堰から可動堰に改築する。また、橋爪橋から大橋統合橋区間における河道拡幅、築堤・掘削も同時に実施していく予定である。

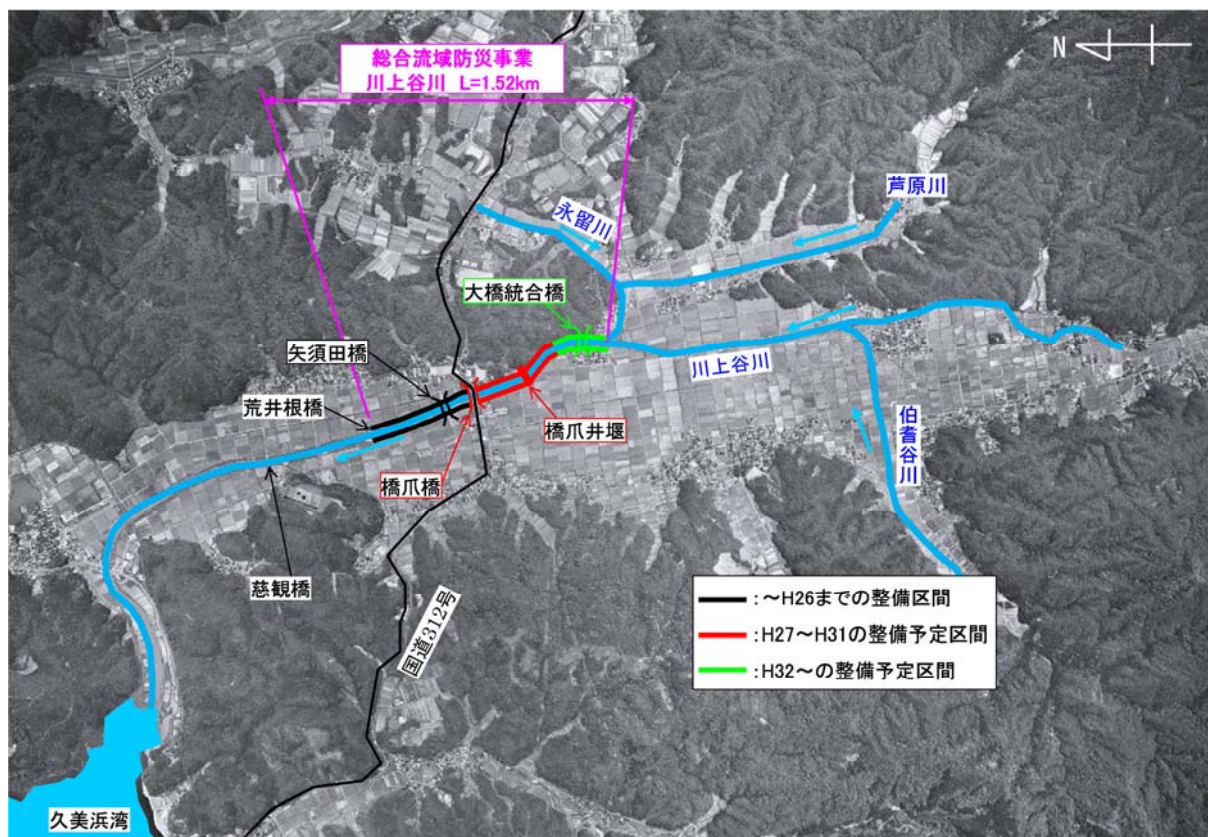


図 1 2 今後の予定



図 1 3 今後の事業対象箇所

## 6. コスト縮減や代替案立案等の可能性等

### (1) コスト縮減の取り組み

コスト縮減の取り組みとして、近接した2橋の架替を統合橋とすることにより、約1.8億円のコスト縮減を図っている。

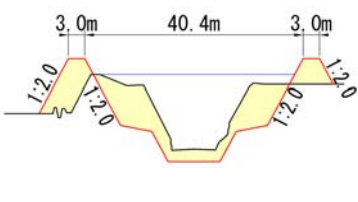
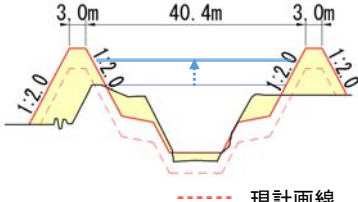
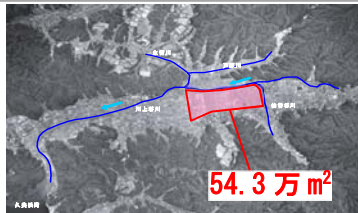
また、橋爪井堰の改築にあたっては、必要となる堰の高さを検討し、現状の堰よりも小さくすることにより、約0.6億円のコスト縮減を図っている。

工事の実施にあたっては、河川改修により発生する掘削土は、埋め戻しや築堤に再利用するなど、処分する土量の低減を図る。また、堰や橋梁の改築にあたり、形式や構造、材質等に関してライフサイクルコストを考慮し、コスト縮減に努める。

### (2) 代替案について（参考）

川上谷川の整備については、平成20年の整備計画策定時において、下記の3案について検討を行った結果、現計画である河床掘削及び河道拡幅による河川改修案を採用した。

表7 代替案の比較

案	河床掘削案（現計画）	堤防嵩上げ案	調整池案
治水対策の概要	流出量の全てを河道で流下させる案① 	流出量の全てを河道で流下させる案② 	流出量の全てを調整池で分担する案 
利点と問題点	<ul style="list-style-type: none"> <li>下流改修済み区間との連続性が確保される。</li> <li>治水効果の早期発現が可能で、河川改修の進展とともに浸水被害が軽減される。</li> <li>現況より河床を大きく掘り下げ、河床高の変化量が大きく、生態系への配慮が必要となる。</li> <li>他の案に比べ経済的である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河川内の施工量が減少し、施工性が高くなる。</li> <li>計画高水位を上げることとなり、破堤時の危険性が増大する。</li> <li>周辺地盤との高低差が大きくなり、景観が大きく変化する。</li> <li>用地補償費が大きくなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河川改修が不要となる。</li> <li>広大な用地の確保が必要となる。</li> <li>大規模な施設を建設するため、周辺環境（田園風景）等への配慮が必要となる。</li> </ul>
概算事業費	約20億円	約24億円	約58億円
判定	○	×	×

※整備計画対応（1/10）における比較検討による。

## 7. 良好な環境の形成及び保全

### (1) 流域の自然環境の現状

かわかみだにがわ  
川上谷川の事業区間に生息する魚類としては、平成8年度に実施した生物調査により、重要種であるアカザ、メダカ（ともに国絶滅危惧Ⅱ類、府絶滅危惧種）が確認されており、近年では、地元の海部子ども土曜お楽しみ会実行委員会による生き物調べ（平成21年実施）や、京都府立久美浜高等学校及び嵯峨野高等学校による魚類調査（平成24年～26年実施）において、メダカを含む数種類の魚種が確認されており、生息環境が保全されていることが伺える。



アカザ  
(京都府：絶滅危惧種、環境省：絶滅危惧Ⅱ類)



メダカ  
(京都府：絶滅危惧種、環境省：絶滅危惧Ⅱ類)

### (2) 自然環境への配慮

豊かな自然環境に恵まれている川上谷川においては、整備後においても、動植物の生息・生育の場としての良好な自然環境を保全する必要がある。

- ・ 河川の掘削を行う際には、河床材料を再利用することで現状の環境との変化を少なくし、低水路の流れに変化を付けて瀬や淵を創出することで、魚類が生息・生育できる場の保全に配慮する。
- ・ 築堤等の盛土を行う際には土羽構造とし、現況の表土を再利用することで、自然環境の再生を早め、植生等による変化に富んだ水際を創出する。
- ・ 橋爪井堰による約1.2mの落差のために、魚の生息域が分断されていることから、縦断方向の連続性を確保するため、改築時に魚道の整備を行う。
- ・ 工事の際には、生態系への影響を最小限に抑えるため、濁水だくすいの流下防止を図る。



図14 瀬と淵の代表例



図15 井堰に設置された魚道の例

### (3) 生活環境への配慮

工事実施に伴い発生する建設廃棄物の低減に努める。住宅に近接している箇所においては、工事中の騒音・振動への配慮を行う。

- ・ 掘削発生土は、極力埋戻しや築堤<sup>ちくてい</sup>に再利用し、処分する建設廃棄物の低減を図る。
- ・ 工事にあたっては、低騒音・低振動型の建設機械を採用する。

### (4) 地域個性・文化環境への配慮

川上谷川の豊かな自然環境は地元小学生による生物調査等の環境学習等の場としても用いられるなど、地域の川として親しまれている。

- ・ 今後も環境学習等の場として積極的に活用されるように、安全で豊かな水辺空間の創出・保全に努める。

## 8. 総合評価

本事業は、過去からたびたび浸水被害に見舞われてきた地域住民の安全・安心を確保する根幹的な事業である。

今後とも地域の安全・安心を確保するとともに、沿川の周辺環境と調和した水辺空間の整備を行うため、本事業を継続する必要がある。

## 『環』の公共事業構想ガイドライン評価シート

		作成年月日	平成26年8月1日		
		作成部署	建設交通部 河川課		
事業名	総合流域防災（統合）事業		地区名	京丹後市久美浜町海士 ～島地内	
概算事業費	20.3億円		事業期間	平成7年～平成36年	
事業概要	過去に浸水被害が何度も発生しており、流下能力が低いため河道拡幅、河床掘削、築堤による改修を行う。				
目指すべき環境像	当該河川では、良好な河川環境のもとに利用がなされていることから、現在の豊かな自然環境に十分配慮し、川本来の変化に富んだ水辺の創出など、多様な生物が生息する河川環境の保全に努める必要がある。				
関連する公共事業	該当なし				
評価項目			施工地の環境特性と目標	環境配慮・環境創造のための措置内容	環境評価
主要な評価の視点		選定要否			
地球環境・自然環境	地球温暖化（CO <sub>2</sub> 排出量等）	—	変化に富んだ河川形状が形成されており、河畔の植生は自然林が大部分を占める。そうした豊かな自然環境の中で、重要種であるアカザやメダカその他、多種多様な生物が確認されている。	河床形状を複断面にし、低水路の流れに変化をつけ、瀬や淵を創出し、生物の生息環境に配慮している。また、改築予定の井堰には魚道工が設置される。	—
	地形・地質	○			4
	物質循環（土砂移動）	○			3
	野生生物・絶滅危惧種	○			3
	生態系	○			4
	その他	—			—
生活環境	ユニバーサルデザイン	—	過去から度々浸水被害を受けており、河川改修は地域住民にとって重要課題であった。改修により災害に強い生活環境に改善することが望まれる。	河川改修により浸水被害を解消が期待できる。工事に際しては、騒音、振動等に配慮した機械を使用し、濁水の流下防止を図り良好な水質保持に努める。	—
	水環境・水循環	○			3
	大気環境	—			—
	土壌・地盤環境	○			3
	騒音・振動	○			4
	廃棄物・リサイクル	○			3
	化学物質・粉じん等	—			—
	電磁波・電波・日照	—			—
	その他	—			—
地域個性・文化環境	景観	○	流域には田畑が広がり、橋爪遺跡を始め多数の史跡が存在し、古くから残る祭事も行われている。周辺の小学校では川辺の環境学習等により、川に親しむ取り組みがなされているが、親水性は高いとはいえない。	堤防法面は緩勾配の土羽構造と復断面にすることにより、従前に比べ川に近付きやすい形状となる。河川の維持管理について地域住民と連携した取り組みを行う。	4
	里山の保全	—			—
	地域の文化資産	○			3
	伝統的行祭り	○			3
	地域住民との協働	○			4
	その他	—			—
外部評価					



(別紙)

## 構想ガイドラインチェックリストの記載要領

- 1) 「施工地の環境特性と目標」欄：評価項目の「主要な評価の視点選定の考え方」に当てはまる項目について、下記の記載要点を踏まえて施工地の環境特性と目指すべき方向（環境目標）についての点検を行い、できるだけ具体的に（例えば絶滅危惧種の名称等）記載すること。
- 2) 「環境配慮・環境創造のための措置内容」欄：「施工地の環境特性と目標」の記載内容に対応して実施しようとする回避措置や自然再生・環境創出等の方策について記載すること。
- 3) 「環境評価」欄：評価項目ごとの環境配慮の自己評価を記載し、「総合評価」欄には各環境評価を踏まえ、工事全体の環境配慮を自己評価し記載する。

(改善：5、やや改善：4、現状維持：3、やや悪化：2、悪化：1)

評価項目		「施工地の環境特性と目標」の記載要点
主要な評価の視点		
地球環境・自然環境	地球温暖化 (CO <sub>2</sub> 排出量等)	・事業の実施又はそれによって設置される施設の供用に伴って温室効果ガスの著しい発生が予測されるため、発生抑制や吸収源の創出などが必要。
	地形・地質	・地域の自然環境の基盤となっている地形・地質の維持・保全・改善・回復などが必要。
	物質循環 (土砂移動等)	・河川における土砂移動機能が良（又は不良）であるため、その維持（又は改善）が必要。
	野生生物 ・絶滅危惧種	・京都府レッドデータブック掲載の「絶滅が危惧される野生生物」の生息地等が確認されたため、その維持・保全・改善・回復などが必要。
	生態系	・地域生態系の維持・保全・改善・回復などが必要。
	その他	・その他、施工地及び周辺地域における地球環境や自然環境の特性と目指すべき方向（環境目標）
生活環境	ユニバーサルデザイン	・高齢者や障がい者など社会的弱者に配慮した施設構造としていくことが必要。
	水環境・水循環	・事業前の水環境・水循環が良（又は不良）であるため、その維持（又は改善）が必要。
	大気環境	・事業前の大気環境が良（又は不良）であるため、その維持（又は改善）が必要。
	土壌・地盤環境	・事業前の土壌・地盤環境が良（又は不良～汚染、沈下、水脈分断など）のため、その維持（又は改善）が必要。
	騒音・振動	・事業の実施又はそれによって設置される施設の供用に伴って、騒音・振動の発生が予測されるため、発生抑制が必要。
	廃棄物・リサイクル	・事業の実施又はそれによって設置される施設の供用に伴って、建設廃棄物の大量発生が予測されるため、発生抑制、再使用、リサイクルなどが必要。
	化学物質・粉じん	・事業の実施又はそれによって設置される施設の供用に伴って、化学物質や粉じんによる汚染が予測されるため、汚染の防止・抑制が必要。
	電磁波・電波環境・日照	・事業の実施又はそれによって設置される施設の供用に伴って、電磁波、電波障害、日照障害が予測されるため、障害の防止・抑制が必要。
その他	・その他、施工地及び周辺地域における生活環境の特性と目指すべき方向（環境目標）	
地域個性・文化環境	景観	・京都らしい自然景観や歴史的景観、都市景観が存在するため、その維持・保全・改善・回復などが必要。
	地域の文化資産	・史跡や天然記念物、歴史的に重要な遺跡、古道、伝承、家屋(群)など地域固有の文化資産が存在するため、その維持・保全・改善・回復などが必要。
	里山の保全	・多様な生物相や農村景観の重要な要素となっている里山が存在しているため、その維持・保全・改善・回復などが必要。
	伝統的行祭事	・地域の伝統的な行祭事等が行われているため、その維持・保全・改善・回復などが必要。
	地域住民との協働	・事業の構想、設計、施工、管理などについて地域住民との協働が必要。
その他	・その他、施工地及び周辺地域における地域個性や文化環境の特性と目指すべき方向（環境目標）。	

## ■費用便益分析結果総括表(総合流域防災事業)

事業名	川上谷川 総合流域防災事業
事業所管課	河川課

### 1. 算出条件

算出根拠	治水経済調査マニュアル(平成17年4月)
基準年	2014年(平成26年)
事業着手年	1995年(平成7年)
事業完了予定年	2024年(平成36年)
便益算定対象期間	供用後50年

### 2. 費用

(単位：億円)

	事業費	維持管理費	合計
単純合計	20.3	6.4	26.7
基準年における 現在価値(C)	24.3	2.8	27.1

※事業費、維持管理費の内訳は別紙のとおり

### 3. 便益

(単位：億円)

検討期間の総便益 (単純合計)	464.5
基準年における 現在価値(B)	208.0

### 4. 費用便益分析比

B / C	208.0 / 27.1	7.7
-------	--------------	-----

●費用の内訳(総合流域防災事業)

1. 事業費

(単位：億円)

	単純合計	現在価値
工事費(土工等)	2.5	
工事費(構造物等)	1.0	
用地補償費等	8.4	
その他(付帯工事費、間接費等)	8.4	
合計	20.3	24.3

2. 維持管理費

(単位：億円)

	単純合計	現在価値
維持・補修費(施設補修・更新費用)	6.4	
合計	6.4	2.8

3. 総費用

(単位：億円)

	単純合計	現在価値
合計(C)	26.7	27.1

●便益の内訳(総合流域防災事業)

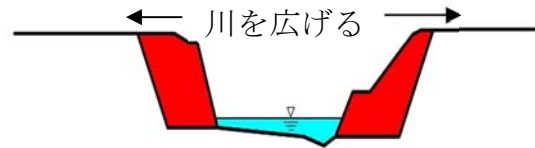
(単位：億円)

		単純合計	現在価値
川 上 谷 川	一般資産被害額	14.3	
	農作物被害額	0.6	
	公共土木施設被害額	24.1	
	間接被害額	1.0	
	合計	40.0	
被害軽減便益		7.2	
純便益 合計		464.5	207.5
残存価値		—	0.5
合計(B)		—	208.0

## 参考資料：用語集

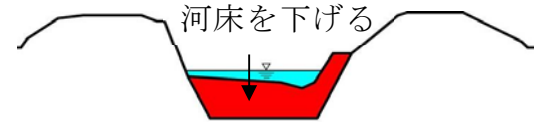
### (1) 河道拡幅<sup>かどうかくふく</sup>

現況川幅を広げることで河道断面を大きくし、流れる水の量（流量という）を増やすことです。



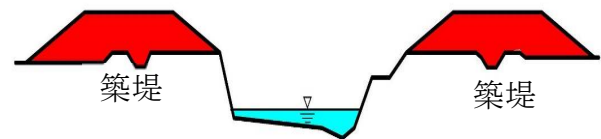
### (2) 河床掘削<sup>かしょうくっさく</sup>

河床を掘削することで河道断面を大きくし、流れる水の量を増やすことです。



### (3) 築堤<sup>ちくてい</sup>

既設の堤防を築造し、流れる水の量を増やすことです。



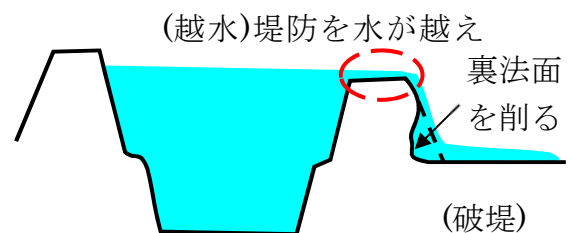
### (4) 堰・井堰<sup>せき いぜき</sup>

農業用水・工業用水・水道用水などを川から引くために、川を横断して設けられる構造物です。



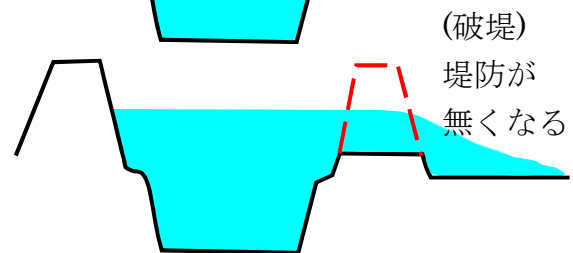
### (5) 越水<sup>えっすい</sup>

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を削り、破堤の危険性が高まります。



### (6) 破堤<sup>はてい</sup>

堤防の全面的な破壊のことをいいます。破堤時には洪水は一気に堤内地に流れ込むこととなり、大規模な氾濫と甚大な被害が生じるおそれがあります。



### (7) 計画高水位 (H. W. L.)<sup>けいかくこうすい</sup>

計画高水位は、計画で定めた流量が河川改修後の河道断面（計画断面）を流下するときの水位や河道の縦断・横断を考慮して定められた水位で、河道を設計する際に基本となる水位のことです。

### (8) 流下能力<sup>りゅうかのうりょく</sup>

川のある区間が洪水を安全に流下させ得る能力のことです。通常は流量（ $m^3/s$ ）で表します。

### (9) <sup>ひようべんえきひ</sup>費用便益費 (Cost Benefit Ratio: B/C)

公共事業の評価で主として使われている指標であり、事業に要した費用の総計に対する事業から発生した便益の総計の比率であり、その値が1以上であれば、総便益が総費用より大きいことから、その事業は妥当なものと評価されます。

### (10) <sup>かせんせいびきほんほうしん</sup>河川整備基本方針

河川計画の基本となるもので、水系ごとに治水、利水、環境の観点から、将来の河川のあるべき姿や河川整備の方針を定めるものです。

### (11) <sup>かせんせいびけいかく</sup>河川整備計画

河川整備基本方針に基づき、今後20年から30年間の具体的な河川整備の目標及びその内容を定めるものです。

### (12) <sup>しゃかいしほんせいびそうごうこうふきん</sup>社会資本整備総合交付金

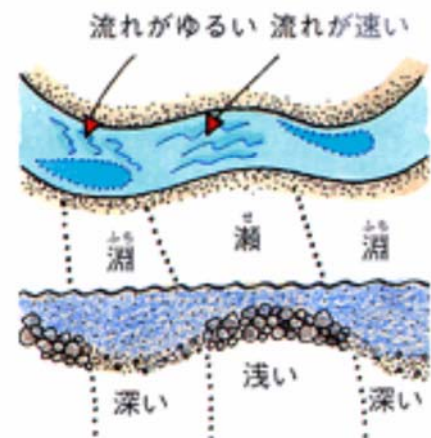
平成22年に、国土交通省所管の地方公共団体向けの個別補助金を一つの交付金に一括し、地方公共団体にとって自由度が高く、創意工夫を生かせる総合的な交付金として創設されたものです。

### (13) <sup>そうごうりゅういきぼうさいじぎょう</sup>総合流域防災事業 (統合二級河川整備事業等を統合)

個々の事業規模が小さいこと等から個別箇所ごとの予算管理を行う必要性が低い事業について、流域単位を原則として、包括的に水害・土砂災害対策の施設整備等及び災害関連情報の提供等のソフト対策を行う事業に対し、国が交付を行う制度を定めることにより、豪雨災害等に対し流域一体となった総合的な防災対策を推進するための事業です。

### (14) <sup>せ</sup>瀬

瀬は川の流れのなかで、水深が浅く水面が波立って流れるところです。瀬には流れの緩い平瀬と、淵に落ち込む流れの速い早瀬があります。魚類にとっては、瀬は水生昆虫や付着藻類が多いので餌場になることが多いです。



### (15) <sup>はんらんきけんすい</sup>はん濫危険水位

洪水により氾濫がおこる恐れがある水位のことであり、气象台と共同で発表する洪水警報の基準となります。

### (16) <sup>すいぼうけいほうかせん</sup>水防警報河川

洪水により河川の水位が上昇した場合に水位情報を提供して、水防管理者の水防活動に指針を与えるため、水防法により指定した河川を水防警報河川といいます。

(17) <sup>すいしゆうちかせん</sup>水位周知河川

避難の一つの目安となる特別警戒水位を定め、洪水により河川の水位がこれに到達した時にその旨を一般住民へ周知するため、水防法により指定した河川を水位周知河川といいます。

(18) <sup>じゆうようしゆ</sup>重要種

以下に該当するものを重要種として取り扱います。

- ・国、都道府県、市町村指定の天然記念物(てんねんきねんぶつ)
- ・「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
- ・「自然公園法」による指定動植物
- ・環境省及び地方版レッドデータブック等の掲載種等、絶滅の危機にある種や近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種等のランクによって、絶滅危惧種、準絶滅危惧種等と決められています。