

# 吉井川における治水に関する目標

平成26年1月30日

国土交通省 中国地方整備局

# 目次

## 1. 流域の概要

流域の概要 .....	1
既往の主な洪水被害および治水事業の経緯 .....	2

## 2. 治水に関する現状と課題、住民意見、目標・対策（案）

現状の流下能力（吉井川・金剛川） .....	3
治水に関する現状と課題（洪水） .....	4
治水に関する現状と課題（高潮・津波） .....	5
治水に関する現状と課題（地震） .....	6
治水に関する住民意見（洪水・高潮） .....	7
治水に関する住民意見（地震・津波） .....	8
吉井川河川整備に関する治水の基本理念 .....	9
治水に関する目標 .....	10
治水に関する対策メニューの抽出 .....	11

# 流域の概要

- **河道特性** : 上流部は流路が蛇行し、河床勾配は1/30~1/150。中流部は津山盆地から吉備高原の谷を流れ、河床勾配は1/220~1/720。下流部は岡山平野を流下し、河床勾配は1/1000~1/3200。
- **気候** : 上流域は年平均降水量が2,000mm前後と比較的多い。下流域は1,200mm程度で西日本最少降雨地帯。
- **土地利用** : 山地が約85%、水田・畑地等の農地が約10%、宅地等が約5%。
- **産業** : 下流部の岡山市はサービス業中心をとした第3次産業が増加、上流部、中流部は農業が盛ん。
- **歴史・文化** : 高瀬舟による物資輸送に伴い、沿川の文化・経済が発展。下流部では大規模な市によって栄えた「福岡」の外、川や水にまつわる伝承も多数。

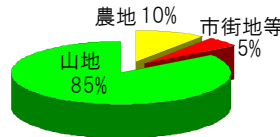
## 流域諸元

出典: 河川現況調査 (H17)

- ・流域面積(集水面積) : 2,110km<sup>2</sup>(全国29位)
- ・幹川流路延長 : 133km(全国30位)
- ・流域内人口 : 約29万人
- ・想定氾濫区域面積 : 189km<sup>2</sup>
- ・想定氾濫区域内人口 : 約14万人
- ・想定氾濫区域内資産額 : 約3兆円
- ・流域内市町村 : 6市6町1村(岡山市,津山市など)

## 土地利用

- ・流域内の約85%は山地等が占め、次いで約10%が農地
- ・上流部は津山市街地
- ・下流部は岡山市街地



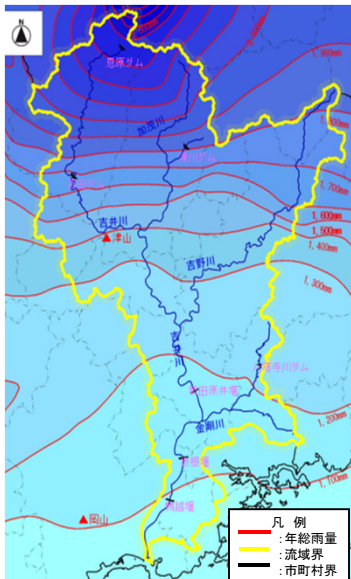
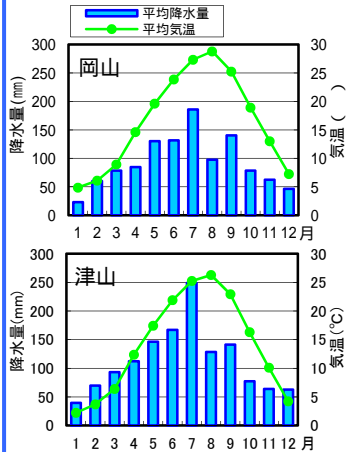
## 産業

- ・上流部、中流部は農業が盛んであるとともに、奥津温泉や国指定名勝の奥津渓、湯郷温泉等の観光産業も盛ん
- ・津山盆地には約70社のステンレス加工業が集積
- ・下流部の岡山市は、近年サービス業を中心とした第3次産業が増加



## 気候

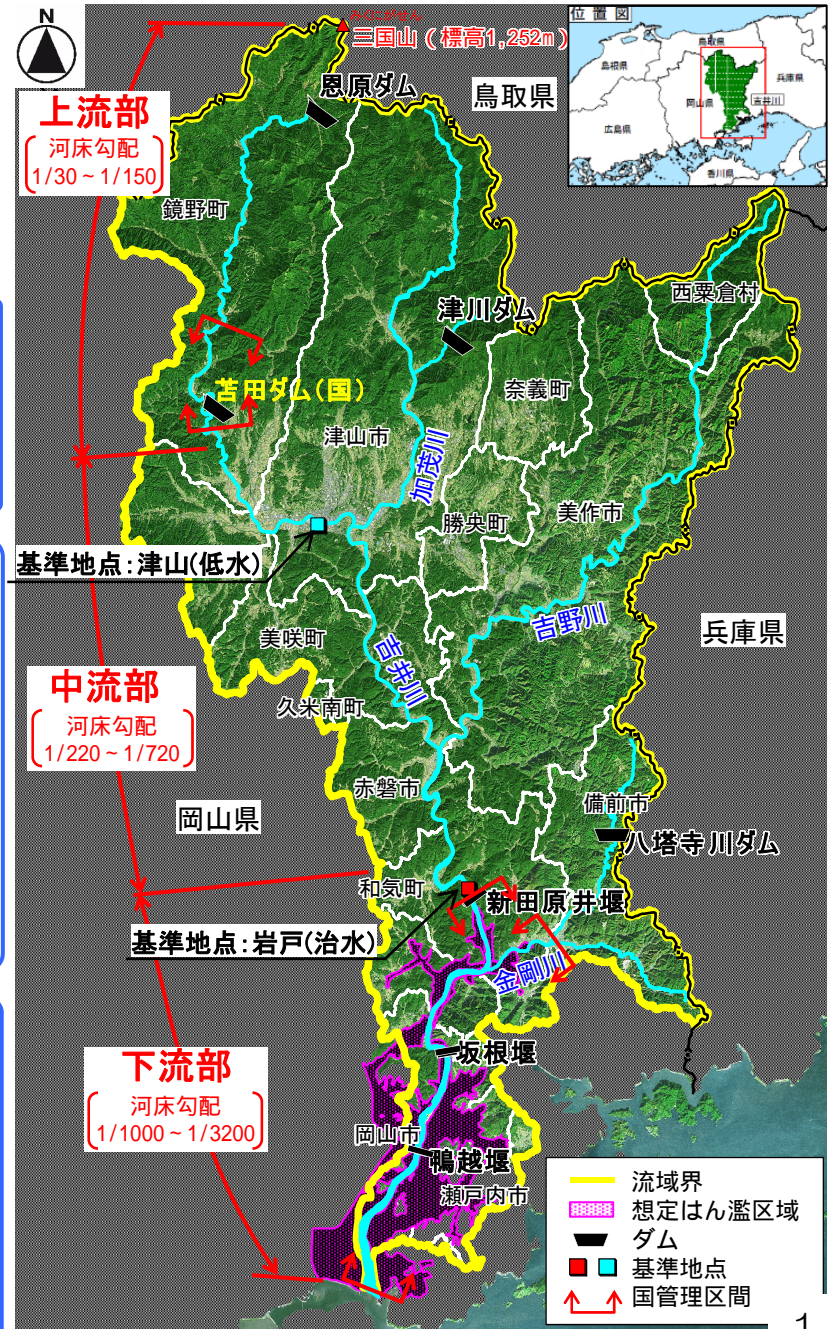
- ・下流域は瀬戸内海型気候、上流域は日本海型気候
- ・流域内の年平均降水量は、1,700mmで全国平均程度



1981年～2010年の30ヶ年のデータを基に作成

## 歴史・文化

- ・高瀬舟による物資輸送に伴い、沿川の文化・経済が発展
- ・下流部では大規模な市によって栄えた「福岡」の他、川や水にまつわる伝承も多数



# 既往の主な洪水被害および治水事業の経緯

- 昭和7年に内務省による調査に着手。昭和21年に直轄改修に着手し、昭和41年に一級水系に指定され、工事实施基本計画を策定。
- 昭和48年3月に計画規模を1/150とする計画に改定。
- これまで、河道掘削、築堤、堰の改築等を実施するとともに、昭和38年7月、昭和40年7月及び昭和47年7月洪水を契機に苦田ダムを建設(平成17年完成)。
- 昭和51年9月、昭和54年10月、平成2年9月及び平成10年10月洪水を受け、これまでに4回激甚災害対策特別緊急事業を採択し、河道掘削、築堤、排水機場の整備等を実施。

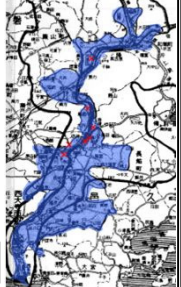



## 主な洪水と既往計画

年月	流量 (m³/s)	被害
<b>昭和7年 内務省土木局調査着手(～昭和13年)</b>		
昭和9年9月(室戸台風)	3,900	被災家屋8,092戸
<b>昭和13年 室戸台風を契機として、津山市を中心に中小河川改修に着手</b>		
昭和20年9月(枕崎台風)	7,600	被災家屋14,798戸, 死者・行方不明者92名
<b>昭和21年 吉井川直轄改修工事着手</b>		
計画高水流量: 5,000m³/s		
<b>昭和27年 計画高水流量改定</b>		
計画高水流量: 5,800m³/s		
昭和38年7月(梅雨前線)	5,600	全壊流失40戸, 床上浸水4,501戸, 床下浸水375戸, 死者・行方不明者2名
昭和40年7月(梅雨前線)	4,000	被災家屋4,126戸, 死者・行方不明者5名
<b>昭和41年4月 工事实施基本計画の策定(1級水系指定)</b>		
既定計画(S27)を踏襲		
昭和47年7月(梅雨前線)	5,000	全壊流失13戸, 床上浸水720戸, 床下浸水2,329戸, 死者・行方不明者3名
<b>昭和48年3月 工事实施基本計画の改定</b>		
吉井川(岩戸地点): 基本高水のピーク流量 11,000m³/s		
計画高水流量 7,500m³/s		
※度重なる洪水被害や隆起内の人口・資産を鑑み、計画規模を1/150とする計画に改定		
昭和51年9月(台風17号)	4,200	被災家屋13,759戸, 死者・行方不明者6名(岡山県全域)
<b>昭和51年吉井川激甚災害対策特別緊急事業(第1回)に着手(昭和54年完成)</b>		
昭和54年10月(台風19号)	4,800	全半壊流失101戸, 床上浸水584戸, 床下浸水728戸, 死者・行方不明者2名
<b>昭和54年吉井川激甚災害対策特別緊急事業(第2回)に着手(平成6年完成)</b>		
<b>昭和63年3月 工事实施基本計画の改定(第2回)</b>		
直轄区間の延伸(L=0.8km延伸)等の部分を改定		
平成2年9月(台風19号)	5,200	全半壊流失5戸, 床上浸水1,491戸, 床下浸水4,694戸
<b>平成2年吉井川激甚災害対策特別緊急事業(第3回)に着手(平成6年完成)</b>		
平成10年10月(台風10号:戦後最大)	8,000	全半壊流失14戸, 床上浸水3,229戸, 床下浸水2,661戸
<b>平成10年吉井川激甚災害対策特別緊急事業(第4回)に着手(平成14年完成)</b>		
平成16年9月(台風21号)	5,400	床上浸水140戸, 床下浸水683戸
平成18年7月(梅雨前線)	4,200	床上浸水1戸, 床下浸水4戸
<b>平成21年3月6日 河川整備基本方針の策定</b>		
吉井川(岩戸地点): 基本高水のピーク流量 11,000m³/s		
計画高水流量 8,000m³/s		

※赤字:洪水被害、青字:治水事業、治水計画

出典:「水害統計」、「吉井川事業概要2007」

## 主な洪水被害

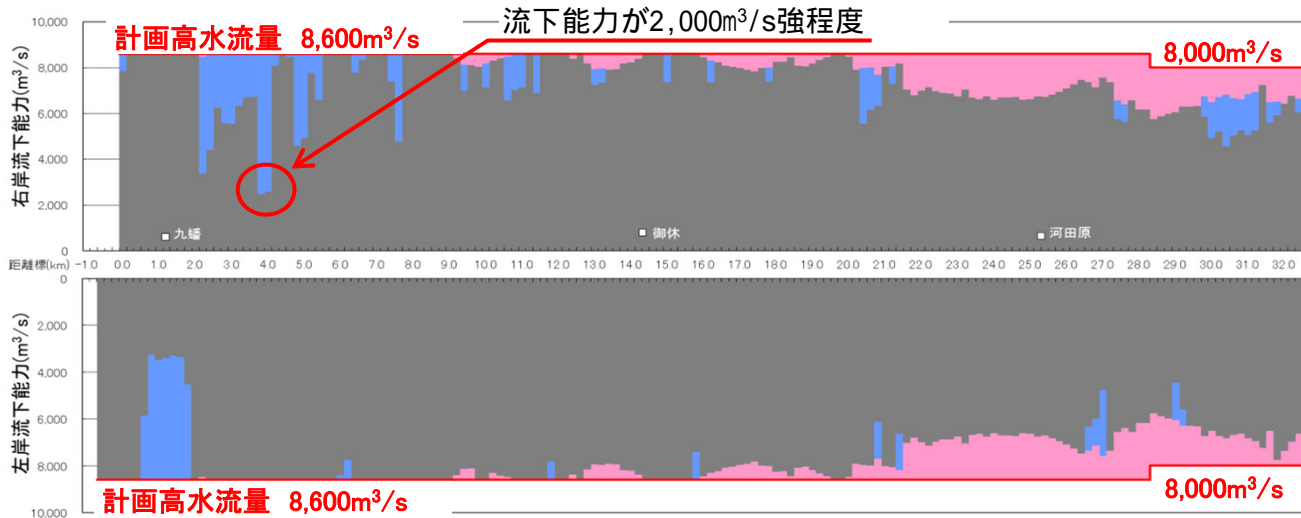
昭和20年9月洪水(枕崎台風)	昭和51年9月洪水(台風17号)	平成2年9月洪水(台風19号)	平成10年10月洪水(台風10号)
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 大型台風の通過に伴い未曾有の大水害が発生</li> <li>■ 上中下流域全体で浸水</li> </ul>  <p>国管理区間の浸水状況図 S20氾濫区域 堤防決壊箇所</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 大型台風の接近に伴い前線が活発化</li> <li>■ 吉井川下流を中心に浸水 → 吉井川激甚災害対策特別緊急事業(第1回)採択</li> </ul>  <p>瀬戸内市長船町の浸水状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 台風により流域の南東部に雨が集中</li> <li>■ 干田川・千町川流域で内水により浸水 → 吉井川激甚災害対策特別緊急事業(第3回)採択</li> </ul>  <p>瀬戸内市長船町の浸水状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2日雨量が174mmに達し、中上流域で洪水被害発生 → 吉井川激甚災害対策特別緊急事業(第4回)採択</li> </ul>  <p>国道374号の冠水(赤磐市) 被災状況</p>

## 主な治水事業

河川改修	ダム整備	吉井川激甚災害対策特別緊急事業																						
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 約7割の区間で堤防が完成</li> <li>■ 河口部で高潮堤防整備を実施中</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>延長</th> <th>整備率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>完成堤防</td> <td>43.6km</td> <td>68%</td> </tr> <tr> <td>未完成堤防</td> <td>20.2km</td> <td>32%</td> </tr> <tr> <td>不必要区間</td> <td>11.0km</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		延長	整備率	完成堤防	43.6km	68%	未完成堤防	20.2km	32%	不必要区間	11.0km	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ S38洪水、S40年洪水、S47年洪水を契機に本川上流に苦田ダムを建設(H17完成)</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ これまでに4回の激甚災害対策特別緊急事業を採択</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>激特事業</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1回激特(S51)</td> <td>岡山市・瀬戸内市(干田川・千町川)で排水機場建設、築堤・河道掘削等を実施</td> </tr> <tr> <td>第2回激特(S54)</td> <td>美咲町で築堤・河道掘削を実施</td> </tr> <tr> <td>第3回激特(H2)</td> <td>岡山市・瀬戸内市(干田川と千町川)で排水機場増設、築堤・河道掘削等を実施</td> </tr> <tr> <td>第4回激特(H10)</td> <td>津山市・美咲町・赤磐市の15地区で築堤・河道掘削を実施</td> </tr> </tbody> </table>	激特事業	内容	第1回激特(S51)	岡山市・瀬戸内市(干田川・千町川)で排水機場建設、築堤・河道掘削等を実施	第2回激特(S54)	美咲町で築堤・河道掘削を実施	第3回激特(H2)	岡山市・瀬戸内市(干田川と千町川)で排水機場増設、築堤・河道掘削等を実施	第4回激特(H10)	津山市・美咲町・赤磐市の15地区で築堤・河道掘削を実施
	延長	整備率																						
完成堤防	43.6km	68%																						
未完成堤防	20.2km	32%																						
不必要区間	11.0km	-																						
激特事業	内容																							
第1回激特(S51)	岡山市・瀬戸内市(干田川・千町川)で排水機場建設、築堤・河道掘削等を実施																							
第2回激特(S54)	美咲町で築堤・河道掘削を実施																							
第3回激特(H2)	岡山市・瀬戸内市(干田川と千町川)で排水機場増設、築堤・河道掘削等を実施																							
第4回激特(H10)	津山市・美咲町・赤磐市の15地区で築堤・河道掘削を実施																							
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 堰改築</li> <li>■ 河積を阻害していた固定堰を可動堰へ改築</li> <li>・ 坂根堰: 旧坂根堰・吉井堰を統合(S55完成)</li> <li>・ 大田原堰: 旧大田原堰・山崎堰を統合(H10完成)</li> </ul>  																								

下流部は、堤防高はあるものの堤防断面が不足している。上流部は樹木や堆積土砂により河積が不足。  
 計画高水流量8,600m<sup>3</sup>/sに対して、流下能力が最も低い箇所でも2,000m<sup>3</sup>/s強程度。

## 吉井川現況流下能力図



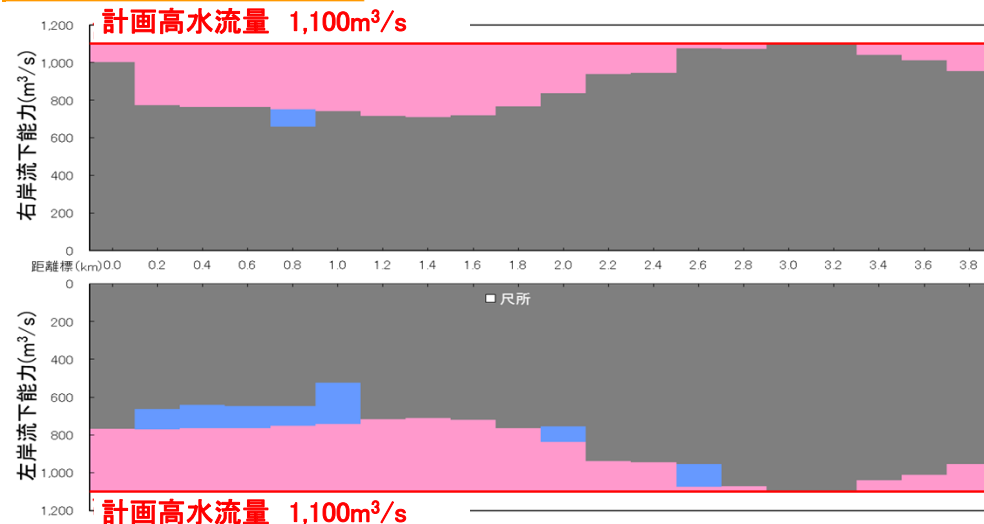
吉井川右岸4k000付近



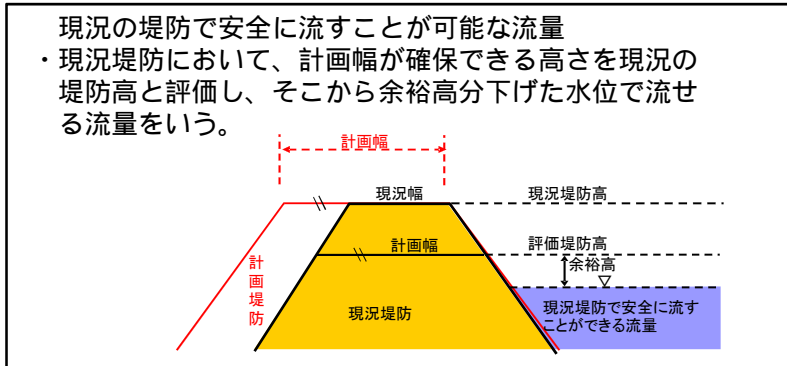
吉井川左岸21k600付近



## 金剛川現況流下能力図



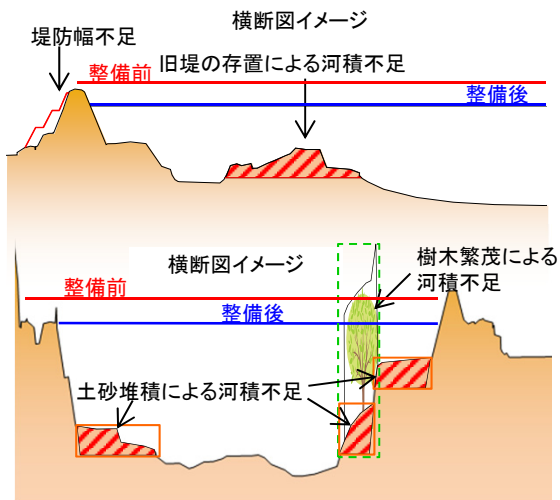
- : 現況の堤防で安全に流すことが可能な流量
- : 堤防整備等が完了した場合、流すことが可能となる流量
- : 堤防整備等が完了した場合でも、計画高水流量に対し不足する流量



- 吉井川中・上流部は樹木や土砂の堆積により河積が不足。
- 吉井川、金剛川では、堤防の必要な高さや幅が不足(堤防整備率は吉井川約6割・金剛川約7割)。
- ただし、金剛川については、本川背水による流下能力不足が課題であり、本川改修及び樹木伐開を行うことで概ね計画高水流量相当まで流下能力は向上する。

## 河道整備に関する現状

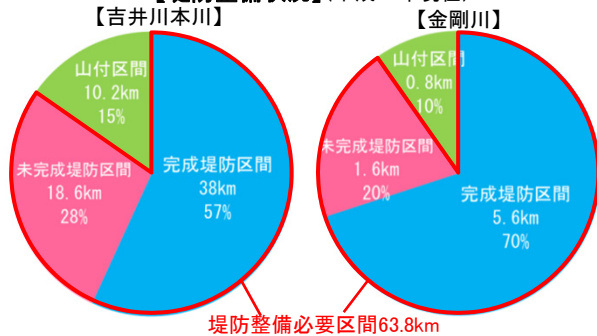
- ・中・上流部は樹木や土砂の堆積により河積が不足している。
- ・存置している旧堤や河道内の樹林化により流下能力の不足している箇所が存在



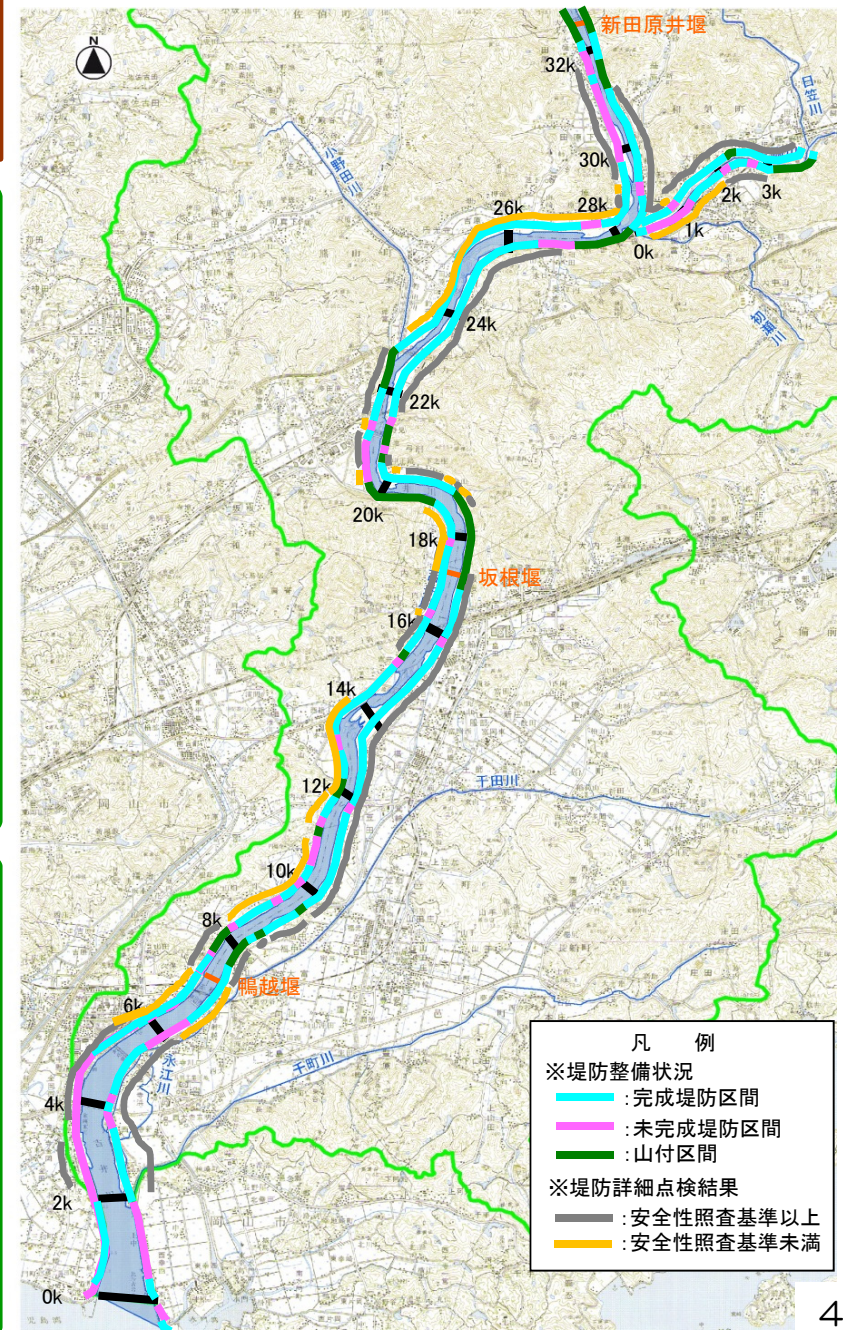
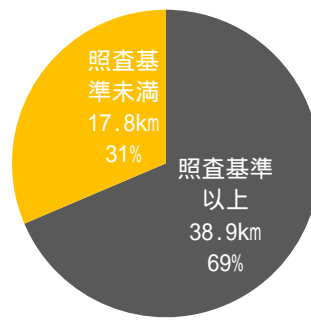
## 堤防整備に関する現状

- ・直轄管理区間の堤防整備状況は、堤防整備必要延長(両岸の延長)63.8kmのうち、完成堤防が43.6km(約7割)(H24時点)。
- ・未完成(堤防の高さ、幅のいずれかまたは両方が不足)の堤防延長は20.2km(約3割)である。
- ・平成16年より実施した浸透に対する堤防の安全性の調査の結果、管理区間延長56.7km(支川含む)の約3割の区間で対策が必要である。

【堤防整備状況】(平成24年現在)



【堤防詳細点検結果】



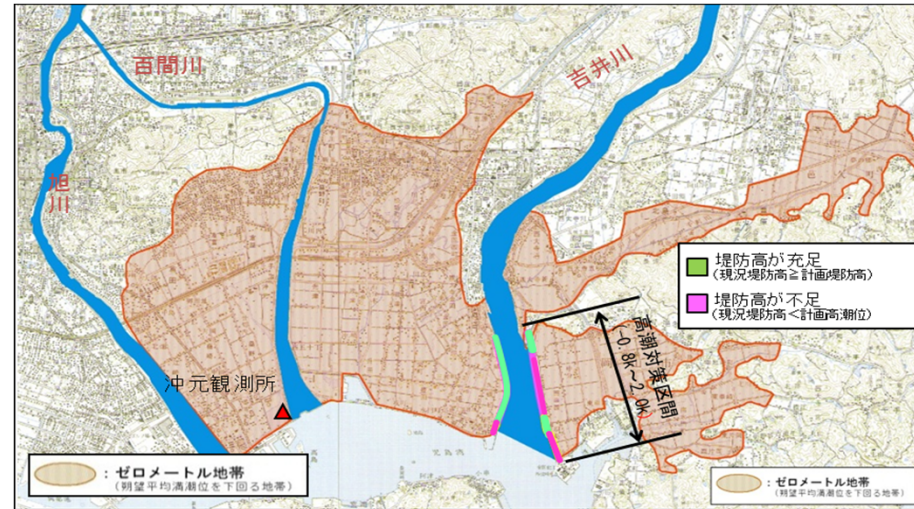
- 吉井川河口部はゼロメートル地帯が広がっている。平成16年8月の台風16号時には過去最高潮位を記録し、堤防を越水する直前まで潮位が上昇。
- 岡山県作成の津波浸水想定では河口に近いゼロメートル地帯で広範囲に浸水被害が発生。

## 高潮被害

- ・最高潮位を記録した平成16年8月の台風16号による高潮時には土のう積みによる応急対策を実施



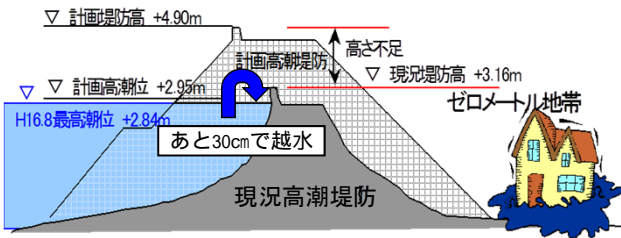
## 高潮堤防整備状況



ゼロメートル地帯および高潮堤防の必要な区間

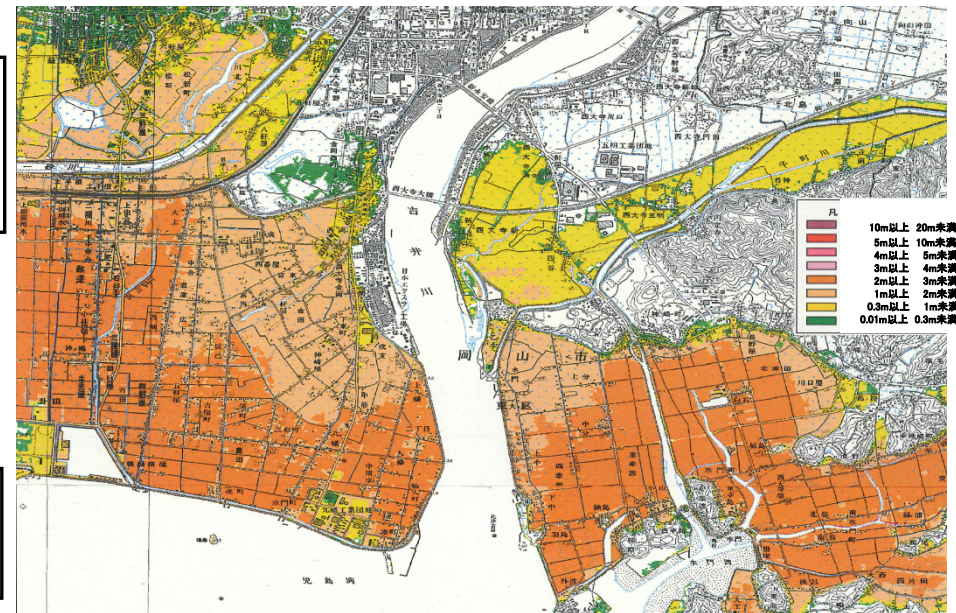
## 高潮に関する現状

- ・特に吉井川下流部では、堤防高や堤防幅が不足している。



## 岡山県津波浸水想定

想定される最大クラスの津波をもたらすこととなる、南海トラフ巨大地震が発生した場合の津波浸水想定



作成者：  
 岡山県危機管理課  
 (平成25年3月作成)

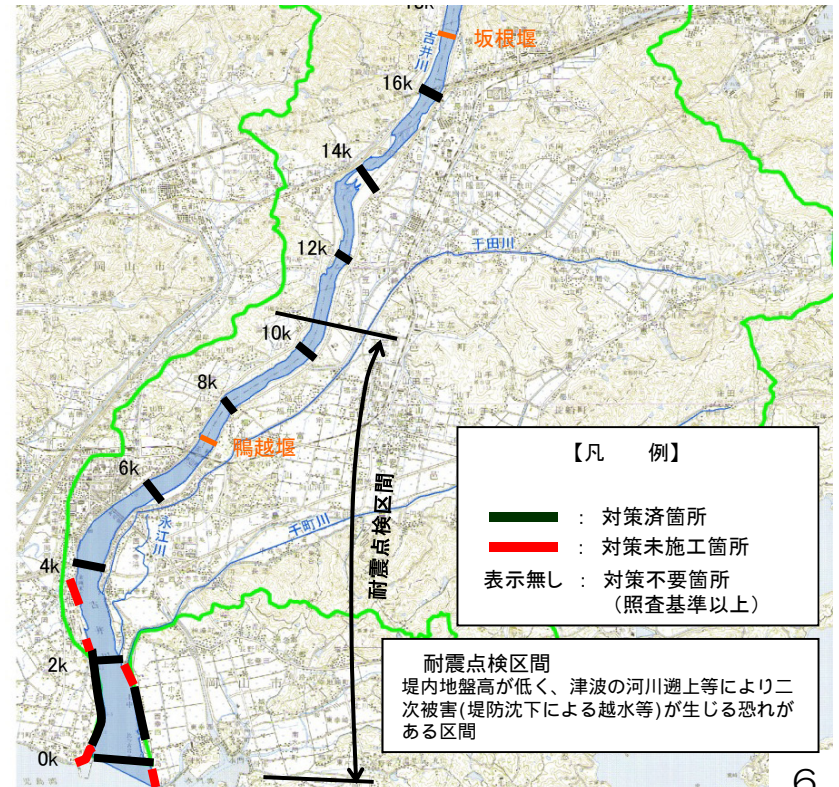
- 昭和21年12月の南海地震により、岡山県では南部を中心に、死者52名、被災家屋3,908戸の甚大な被害が発生。
- ゼロメートル地帯(干拓地)の地震(耐震)対策が必要。

### 【南海地震の概要】

項目	内容
発生日時	昭和21年12月21日 04:19
震源	和歌山県潮岬沖
マグニチュード	8.0
震度	4~6(岡山県南部)

項目	内容
被害の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・岡山県では死傷者52名、被災家屋3,908戸。南部を中心に甚大な被害が発生。</li> <li>・津波は1m以下が観測されたが、被害はなかった。</li> </ul>

出典:岡山県南部における南海地震の記録、岡山県備前県民局、H19.5

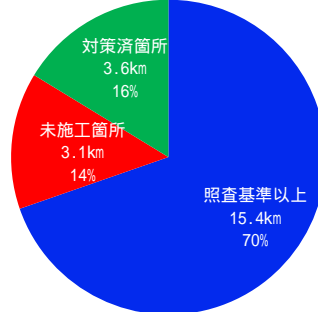


### 耐震対策に関する現状

- ・地震による堤防崩壊に伴う浸水が懸念されるゼロメートル地帯は、その多くが干拓地
- ・このため、堤防は軟弱地盤上にあると推定され、地震対策が必要
- ・レベル2地震動※1に対する河川堤防の耐震点検結果は、吉井川左右岸延長22.1kmの点検区間のうち、6.7kmが基準未滿。順次対策を行っているが、未施工箇所が3.1km(14%)



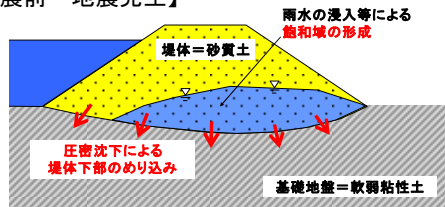
### 【耐震点検結果】 (吉井川 ~10.6k)



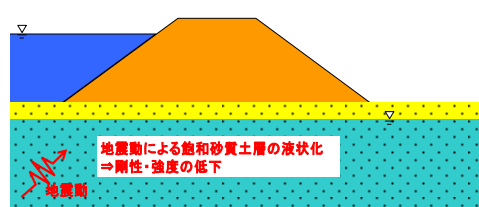
※1:レベル2地震動 = 当該地点において現在から将来にわたって考えられる最大級の強さを持つ地震動

### 耐震対策を行っていない場合の崩壊イメージ

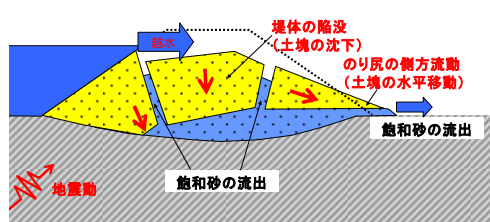
#### 【地震前~地震発生】



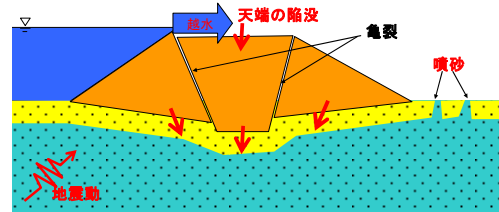
#### 【地震前~地震発生】



#### 【液状化発生・変状の進展】



#### 【液状化発生・変状の進展】



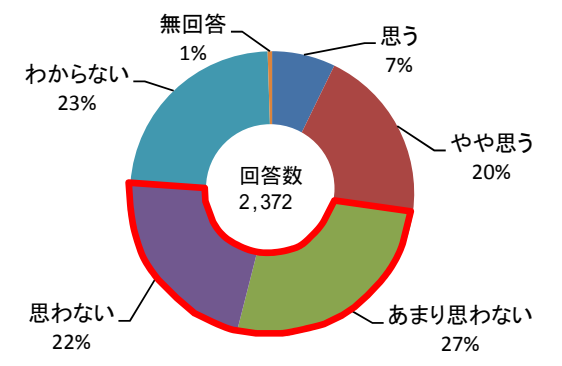
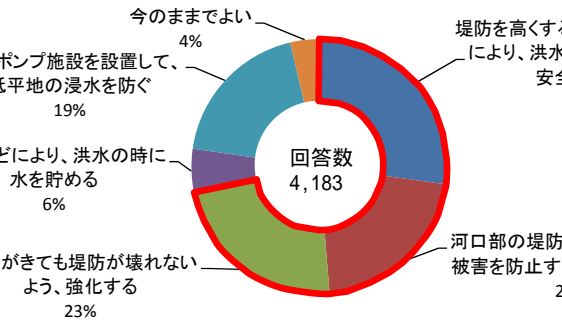
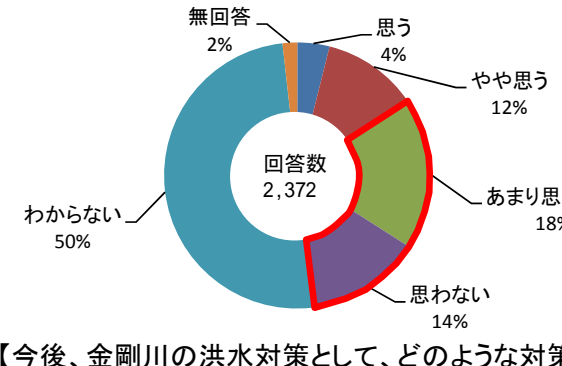
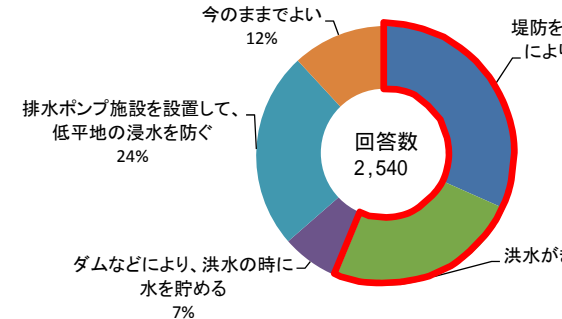
堤体の液状化による堤防の崩壊イメージ

基礎地盤の液状化による堤防の崩壊イメージ

出典:東日本大震災を踏まえた今後の河川堤防の耐震対策の進め方についての報告書(平成23年9月)河川堤防耐震対策緊急検討委員会

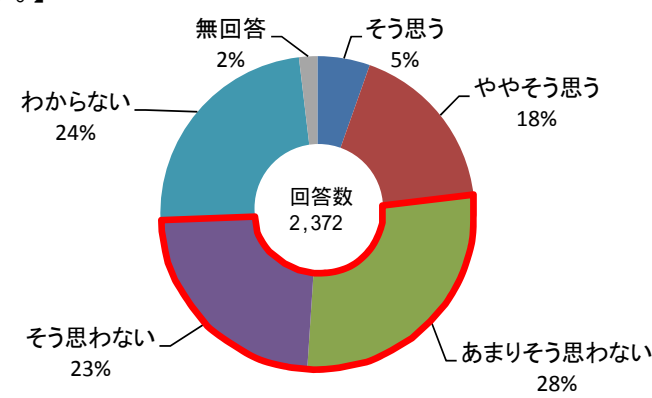
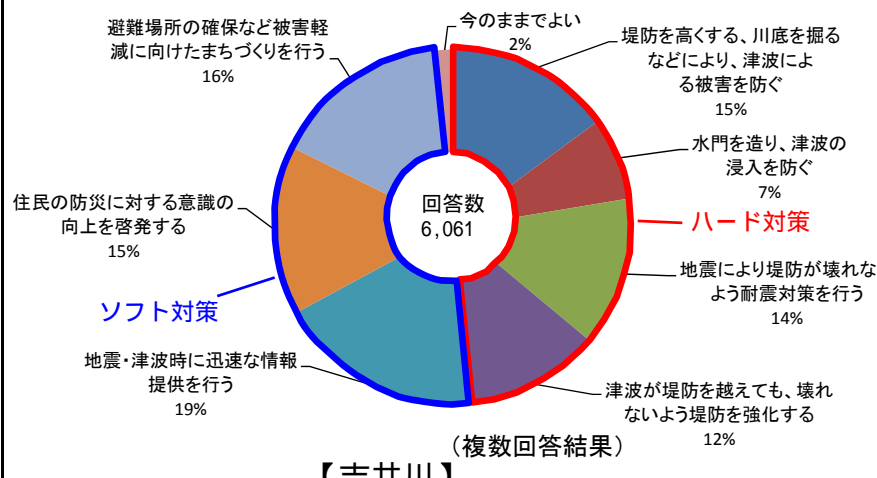
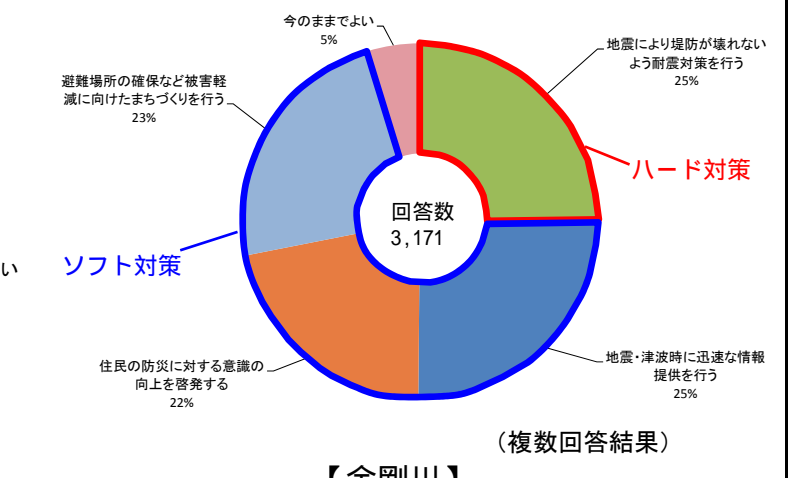


## 治水整備に関する意見

住民説明会での意見※	アンケート結果 ※※	
<p><b>【吉井川】</b> ・河口部では、高潮・津波・耐震対策について早期実現の要望が多い。 ・昭和51年、平成2年など、内水被害を受けた地域では、内水対策に関する要望がある。 ・旧堤撤去による流下能力向上や堤防整備の要望がある。</p> <p><b>【金剛川】</b> ・治水に関する意見はなし。</p> <p><b>【全般】</b> ・治水に関する施設管理(苦田ダムの運用・効果、新田原井堰、坂根堰、排水ポンプ施設の維持管理)の要望がある。</p>	<p><b>【現在の吉井川の洪水・高潮対策は十分だと思いますか】</b> 洪水・高潮に対して約半数が、対策が十分でないと考えている。</p>  <p>回答数 2,372</p> <p><b>【今後、吉井川の洪水・高潮対策として、どのような対策が必要だと思いますか。】</b> 必要だと思う対策については、「洪水を安全に流す」、「堤防を高くする」、「堤防を強化する」といった河道の改修が約7割となっている。</p>  <p>回答数 4,183</p> <p>(複数回答結果)</p>	<p><b>【現在の金剛川の洪水対策は十分だと思いますか。】</b> ・洪水に対して約3割が、対策が十分でないと考えている。 ・「わからない」との回答が50%と多いのは、金剛川の状況を知らないため、答えられなかったものと思われる。</p>  <p>回答数 2,372</p> <p><b>【今後、金剛川の洪水対策として、どのような対策が必要だと思いますか。】</b> 必要だと思う対策については、「洪水を安全に流す」、「堤防を高くする」、「堤防を強化する」といった河道の改修が約6割となっている。</p>  <p>回答数 2,540</p> <p>(複数回答結果)</p>

※ 平成25年11月～12月にかけて岡山市、瀬戸内市、赤磐市、備前市、和気町の10箇所において、吉井川の現状と課題について説明する住民説明会を開催したときの意見をまとめたもの  
 ※※平成25年10月に吉井川の現状と課題についての住民アンケートを実施し(新聞折り込み)、同年12月までの回答をまとめたもの

## 治水整備に関する意見

住民説明会での意見※	アンケート結果 ※※
<p>【吉井川】 ・河口部では、高潮・津波・耐震対策について早期実現の要望が多い。</p>	<p>【現在の吉井川・金剛川は、地震・津波に対して安全な川だと思いますか。】</p> <p>地震・津波に対して約半数が安全でないと感じている。</p>  <p>【今後、吉井川・金剛川の地震・津波対策として、どのような対策が必要だと思いますか。】</p> <p>・吉井川については「水門を造り、津波の浸入を防ぐ」の回答割合が若干少ない外は、同程度の回答割合であるが、ハード対策よりも「迅速な情報提供」や「避難場所の確保」といったソフト面の対策を選択する人の方が多かった。</p> <p>・金剛川については全ての対策がハード、ソフトの別なく、同程度の回答割合である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="470 925 1344 1404">  <p>【吉井川】 (複数回答結果)</p> </div> <div data-bbox="1344 925 2134 1404">  <p>【金剛川】 (複数回答結果)</p> </div> </div>

※ 平成25年11月～12月にかけて岡山市、瀬戸内市、赤磐市、備前市、和気町の10箇所において、吉井川の現状と課題について説明する住民説明会を開催したときの意見をまとめたもの  
 ※※平成25年10月に吉井川の現状と課題についての住民アンケートを実施し(新聞折り込み)、同年12月までの回答をまとめたもの

●吉井川水系河川整備計画の治水整備の基本理念は、吉井川の現状と課題、住民意見を考慮し、「安全・安心な暮らしを守る」とする。

## 基本理念の背景

### ■ 災害への不安を感じさせない、安全・安心に暮らすことのできる河川整備

- ・堤防整備率は約7割の整備率を有しているが、特に下流域の高潮区間は堤防の必要な幅、高さともに不足しており、段階的な整備が必要とされている。
- ・また、上流部は樹木、旧堤存置、堆積土砂により河積が不足しており、流下能力向上施策が必要とされている。

## — 河川整備にあたっての治水の基本理念 —

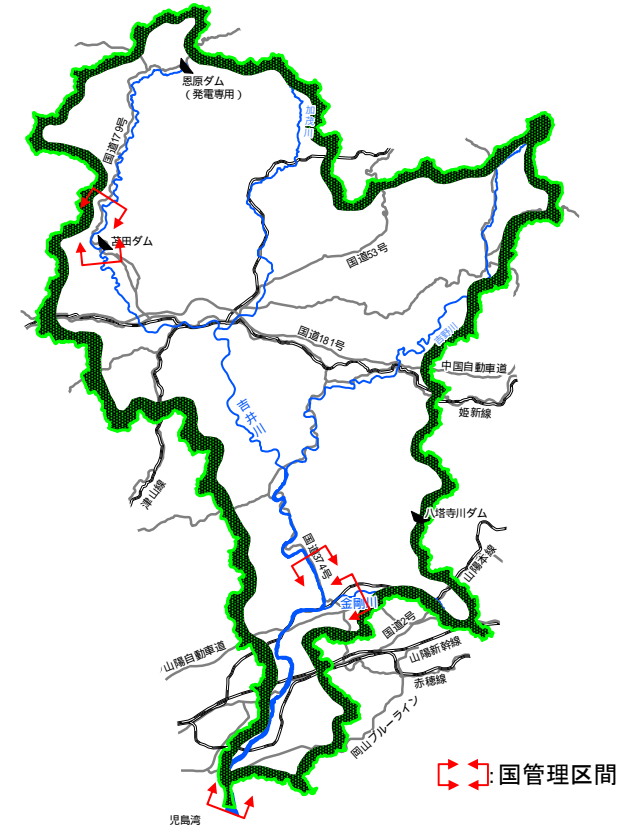
- 治水(洪水)  
～安全・安心な暮らしを守るため戦後の大規模洪水を踏まえた目標の設定～
- 治水(高潮・津波)  
～安全・安心な暮らしを守るため戦後最大の高潮を踏まえた目標の設定～
- 治水(地震)  
～安全・安心な暮らしを守るため最大級の強さを持つ地震動を踏まえた目標の設定～

## 河川整備計画の対象期間

- ・本計画は、平成21年3月に策定された「吉井川水系河川整備基本方針」に即した河川整備の当面の目標であり、対象期間は概ね30年

## 河川整備計画の対象区間

・本計画の対象は国管理区間



河川名等	上流端	下流端	延長 (km)
よしいがわ 吉井川	左岸：岡山県和気郡和気町岩戸字コホツカ谷 606 番地先 右岸：岡山県和気郡和気町田原上字日ノ谷奥 1527 番の 24 地先	海に至る	32.8
こんごうがわ 金剛川	左岸：岡山県和気郡和気町大字藤野字小松原第 1799 番の 1 地先 右岸：岡山県和気郡和気町大字藤野字東野第 56 番の 1 地先	吉井川への合流点	3.8

## 治水（洪水）に関する目標の考え方

長期的な治水目標である河川整備基本方針で定めた目標を達成するには多大な時間を要するため、段階的な整備により洪水等による災害の発生防止または軽減を図る。

昭和20年9月洪水は、堤防決壊もあり国管理区間で甚大な被害が発生した。

平成10年10月洪水は、県管理区間で洪水氾濫が発生した影響もあり国管理区間では大きな被害はなかったものの、県管理区間の河川整備( )が進められていることから、現時点で同洪水が再来した場合は洪水被害が懸念される。

国管理区間は、戦後の大規模洪水に対して流下能力が不足している。

・国管理区間は人口・資産が集中しているため、堤防の決壊時には甚大な被害が想定

**整備目標：平成10年10月洪水等、戦後の大規模洪水が再び発生しても浸水被害の防止または軽減を図る。**

### 県管理区間の河川整備

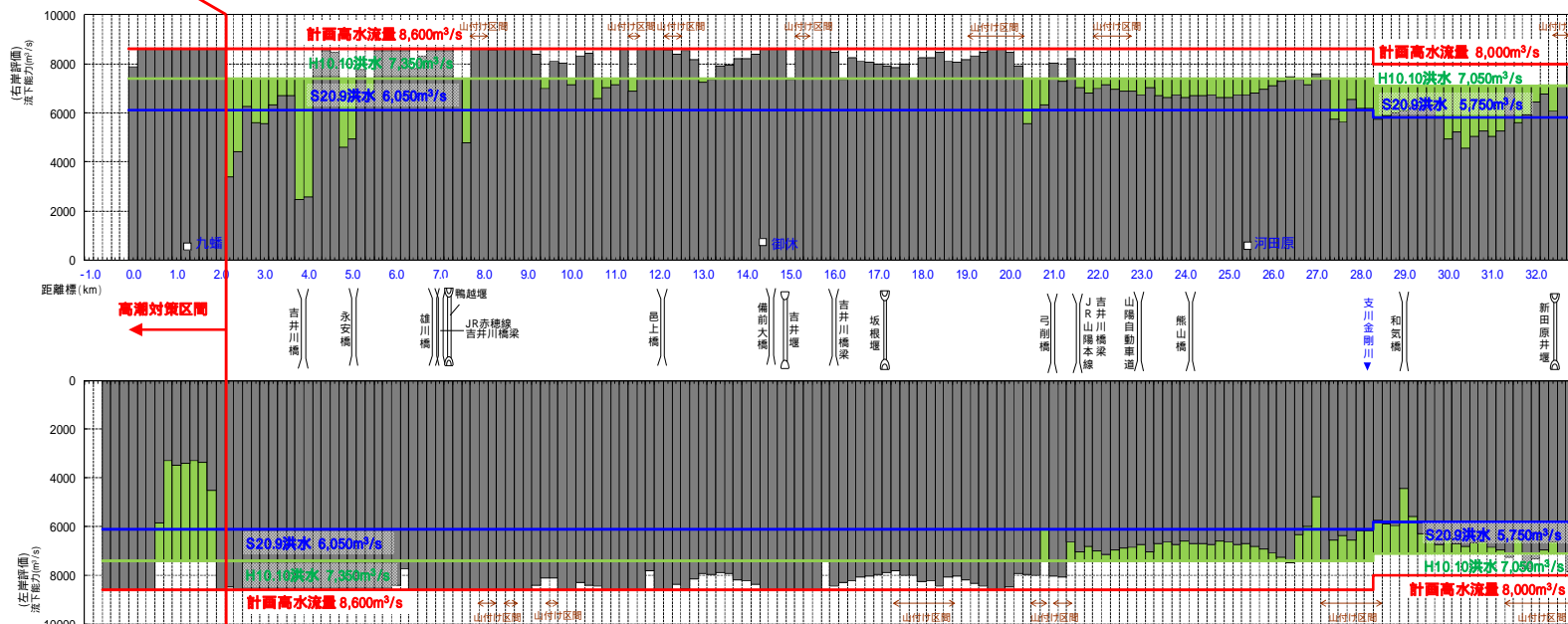
平成10年10月洪水を契機に、平成10年度～14年度にかけ河川激甚災害対策特別緊急事業(同洪水に対して被害軽減)等の河川整備を実施した。激特事業以降も同程度の効果を得る河川改修を実施している。

## 治水（高潮・津波）に関する目標の考え方

整備目標：過去最高潮位を記録した平成16年8月と同規模の高潮が再び発生しても浸水被害の防止を図る。

## 治水（地震）に関する目標の考え方

整備目標：東海・東南海・南海地震等の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に対して、河川管理施設の被害の防止または軽減を図る。



流下能力(スリットゲウ - 余裕高評価)

- : 現況河道
- : H10.10洪水に対して不足する流下能力

H10.10洪水・S20.9洪水の流量は、既設ダムの洪水調節後流量

流下能力図

# 治水に関する対策メニューの抽出

●吉井川直轄区間における事業目的として抽出した解決すべき課題箇所に対して、治水目標を達成するための複数の治水対策メニューを抽出する。

【整備目標】平成10年10月洪水等、戦後の大規模洪水が再び発生しても浸水被害の防止又は軽減を図る。

