

2. 吉井川の現状と課題

2.1 洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

2.1.1 洪水等による災害の発生及び改修状況

近年においても吉井川は、昭和51年9月洪水、昭和54年10月洪水、平成2年9月洪水、平成10年10月洪水の4度の大きな洪水により被害を受けましたが、それぞれ河川激甚災害対策特別緊急事業¹⁾が採択され、災害復旧や河川改修等の実施によって、洪水に対する安全度の向上が図られてきました。堤防の拡築、護岸工事をはじめ、昭和47年洪水等を契機に、昭和56年には苦田ダムの建設に着手し、平成17年3月に完成しました。さらには、堤防の強化、瀬戸内市街地の雨水出水（内水）対策等も実施してきました。

しかし、未だ多くの箇所が改修途上、又は未改修の状況です。現在でも、戦後最大の平成10年10月洪水と同規模の洪水が再び発生した場合には、河川の流下断面が不足することにより、計画高水位²⁾よりも水位が高くなり、堤防決壊の恐れがある箇所があります。

1) 河川激甚災害対策特別緊急事業：

洪水などによって特に大きな水害の発生した河川について、概ね5年間を目途に改良事業を実施することにより、再度災害の防止を図る事業。

2) 計画高水位：

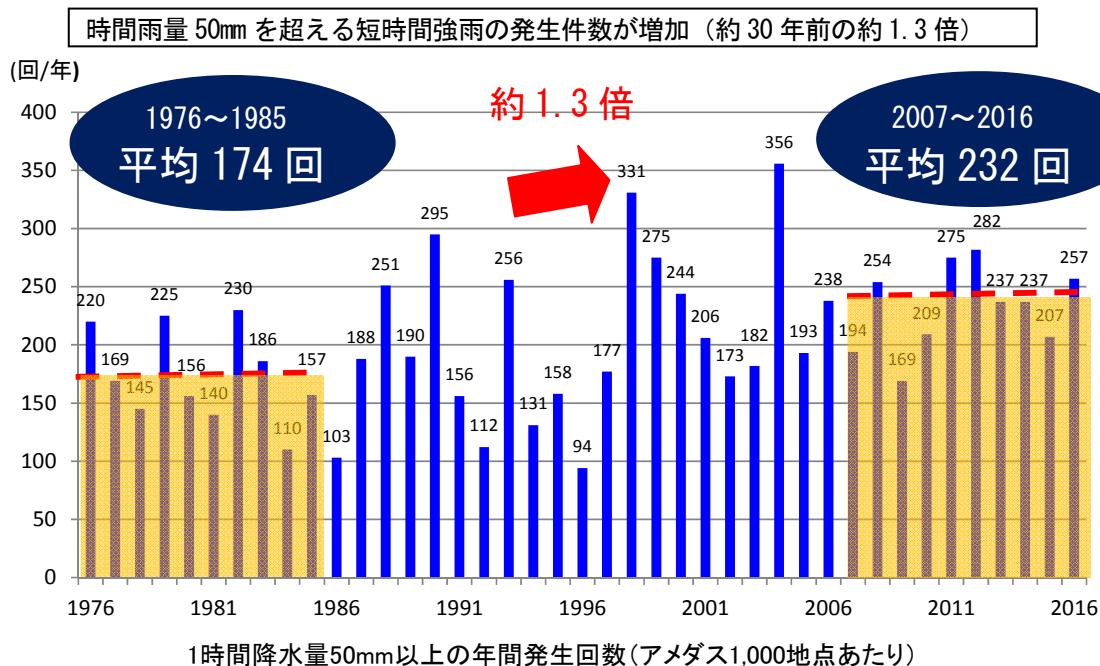
計画高水流量が河川改修後の河道断面を流下するときに到達すると想定されている水位のこと。

2.1.2 気候変動への適応

近年、我が国においては、時間雨量50mmを超える短時間強雨や総雨量が数百mmから千mmを超えるような大雨が発生する頻度が増加し、全国各地で毎年のように甚大な水害が発生しています。さらに、地球温暖化に伴う気候変動の影響により、今後短時間強雨の発生頻度、大雨による降水量等が増大することが予測されています。これにより、施設的能力を上回る洪水が頻発するとともに、発生頻度は比較的低い施設的能力を大幅に上回る極めて大規模な洪水が発生する懸念が高まっています。

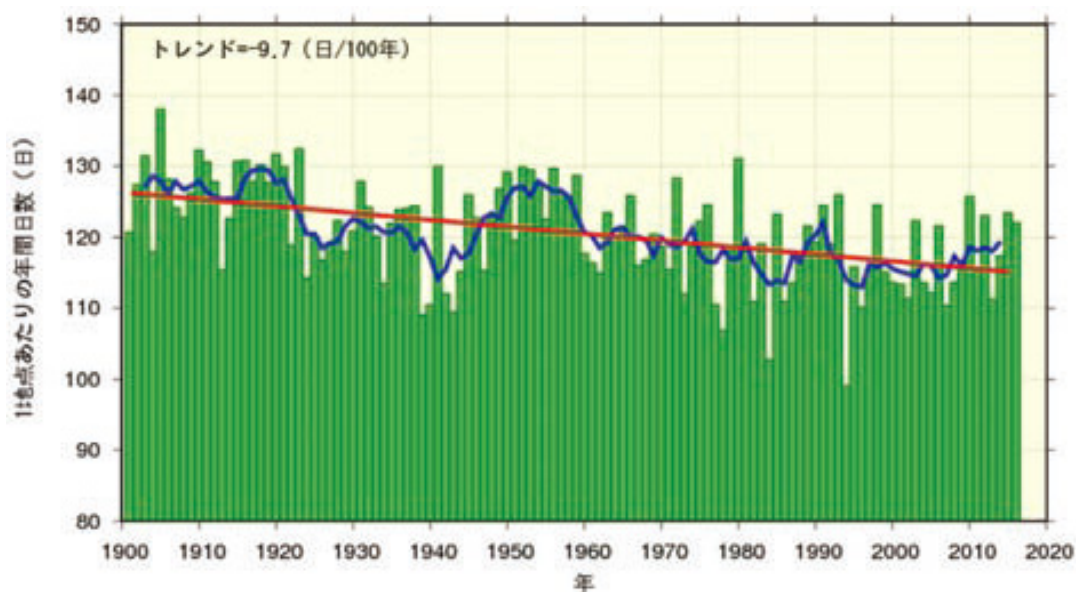
その一方で、年間の降水の日数は逆に減少しており、毎年のように取水が制限される渇水が生じています。将来においても無降水日数の増加や積雪量の減少による渇水の増加が予想されており、地球温暖化に伴う気候変動により、渇水が頻発化、長期化、深刻化し、さらなる渇水被害が発生することが懸念されています。

このため、様々な事象を想定し対策を進めていくことが必要となっています。



出典：「気象庁ウェブサイト」より作成

日降水量 1.0mm 以上の年間日数は 100 年間で約 8%減少



出典：気候変動監視レポート 2016 平成 29 年 7 月気象庁

図 2.1.1 日本における近年の降雨の状況

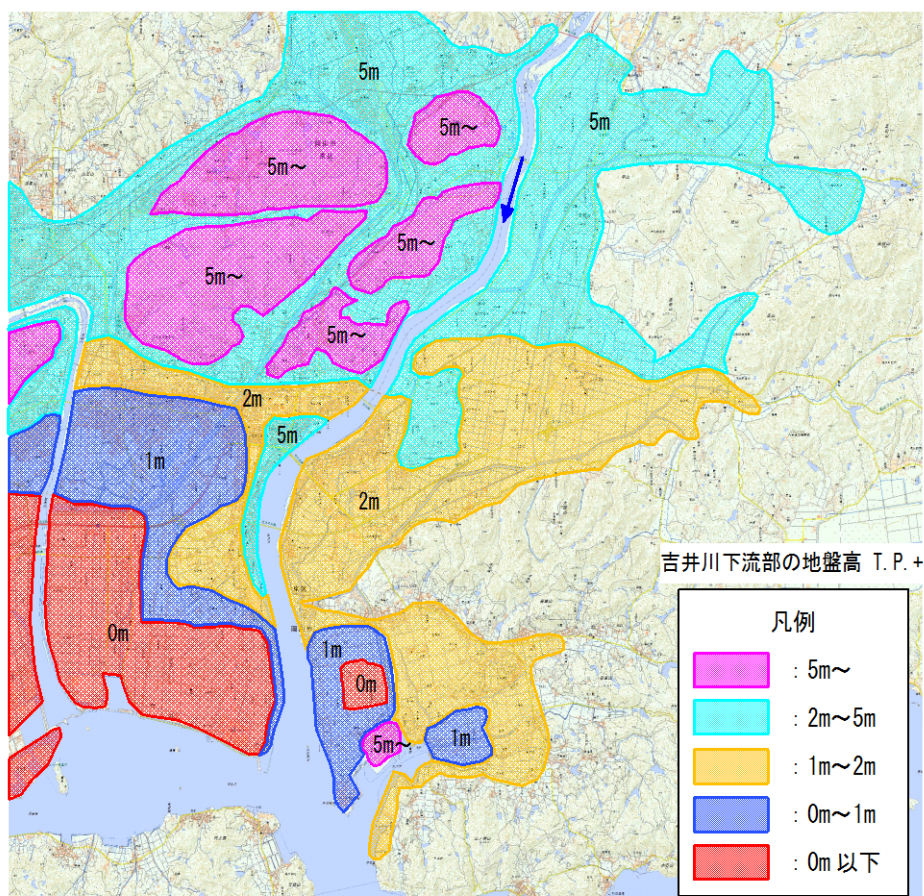
2.1.3 吉井川水系の災害リスクの特徴

吉井川は、新田原井堰から河口までの下流域は、扇状地性低地からなる和気低地、三角州性低地や干拓等により形成された岡山平野の低平地が広がっており、特に下流部は人口・資産が集中しているため、洪水に対する被害ポテンシャルは非常に高いことが特徴です。また、岡山市の一部は、朔望平均満潮位¹⁾よりも低いゼロメートル地帯が広がるため、高潮に対しても非常に脆弱です。

金剛川は、河床が急勾配で集落の背後には山が迫っていることから、堤防に囲まれた堤内地は、一度氾濫が生じると浸水深は大きく、沿川の和気町の人口・資産が集中している中心市街地では被害が甚大になります。

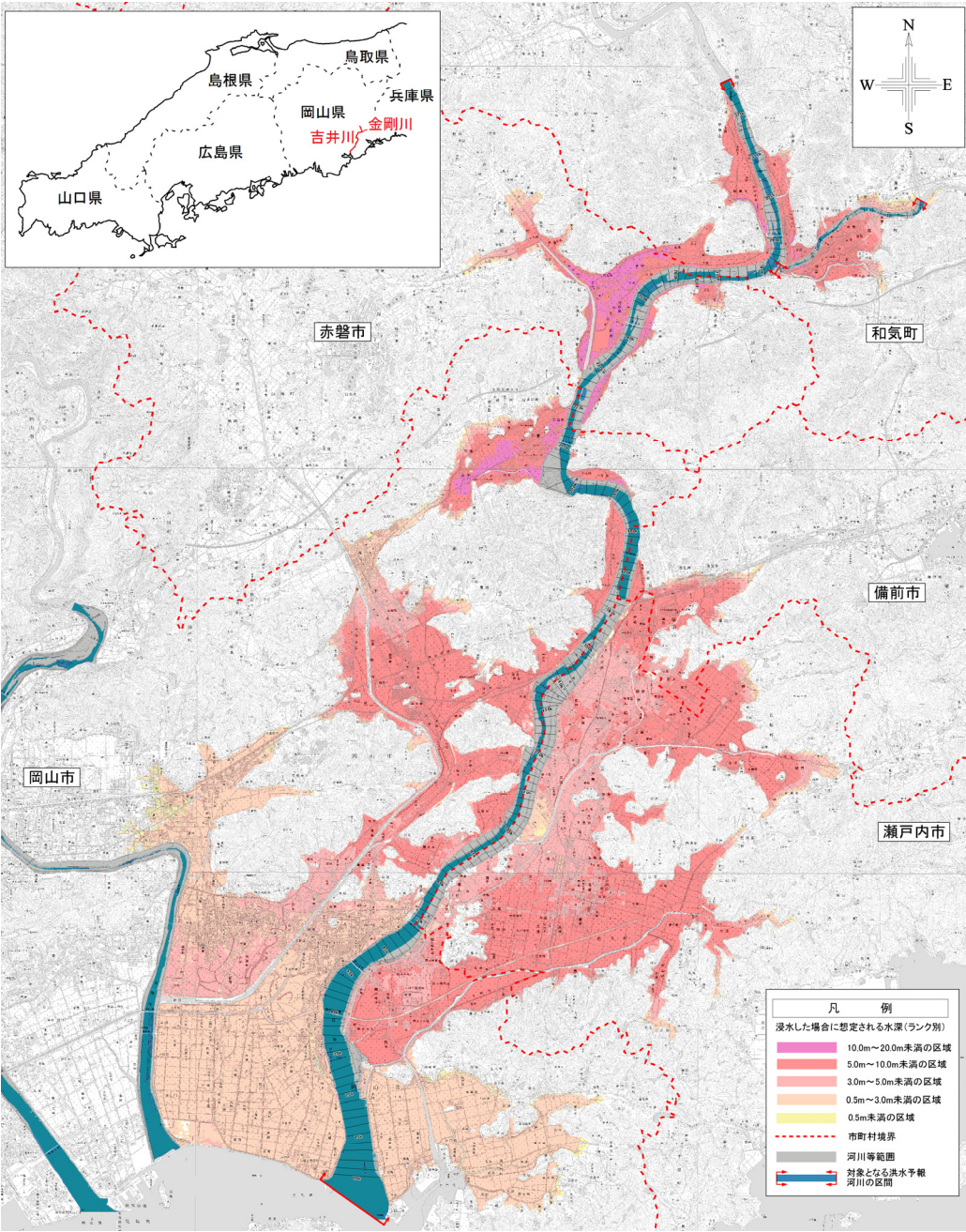
このため、人命を守ることを最優先して、関係機関と緊密な連携のもと、的確な避難体制の構築を図ることが特に重要です。

1) 朔望平均満潮位：朔（新月）および望（満月）の日から前2日後4日以内に観測された、各月の最高満潮面および最低を1年以上にわたって平均した高さの水位。



出典：国土交通省岡山河川事務所

図 2.1.2 下流域の地盤高図



出典：吉井川水系吉井川・金剛川洪水浸水想定区域図（想定最大規模）（国管理区間，平成 29 年 4 月公表）

図 2.1.3 吉井川・金剛川洪水浸水想定区域図

2.1.4 河道の整備状況

(1) 吉井川の河道整備状況

吉井川では、堤防の高さや幅が不足している箇所が存在し、また土砂堆積による砂州の発達や河道内の樹林化により流下能力¹⁾の不足している箇所が存在しているため、計画高水流量（岩戸地点：8,000m³/s）を安全に流すことができません。現在でも、戦後最大洪水である平成10年10月規模の洪水（岩戸地点流量：7,050m³/s）や戦後第2位の洪水である昭和20年9月規模の洪水（岩戸地点流量：5,750m³/s）に対しても、安全に流すことができない箇所があり、浸水被害が発生するおそれがあります。

高潮に関しては、平成16年8月台風16号によって、1年を通じ最も潮位が高いとされる時期の満潮と台風の通過時間が重なり、県内の沿岸地域に大きな高潮被害をもたらし、^{おきもと}沖元観測所では既往最高の潮位を記録しました。

この高潮を契機として、高潮に対する計画が見直されましたが、現状の高潮堤防は、計画堤防断面に対して高さや幅が不足しているため、早急な対策が望まれています。

1) 流下能力：

川が流すことのできる洪水の規模のことで、流量で表現します。現在の河道断面の流下能力を、現況流下能力といいます。土砂がたくさんたまっているところや、川幅が狭いところ、橋脚がたくさんあるところや、川の中に木が繁っている場所などは流下能力が小さくなります。

出典：国土技術政策総合研究所ウェブサイト



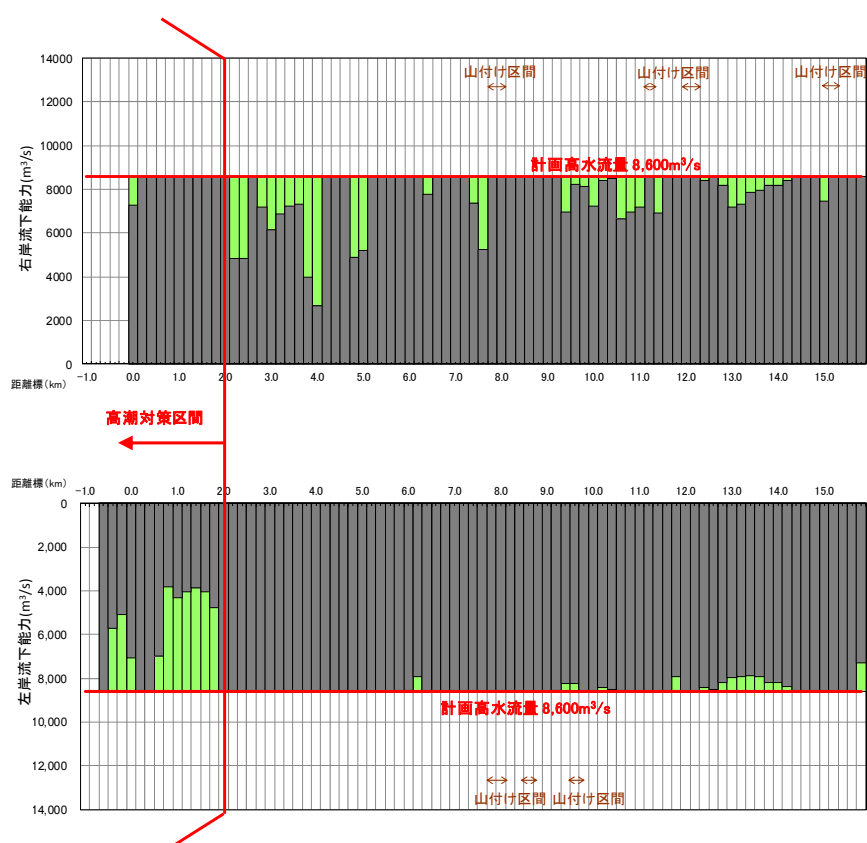
写真 2.1.1 河道内の樹林化状況



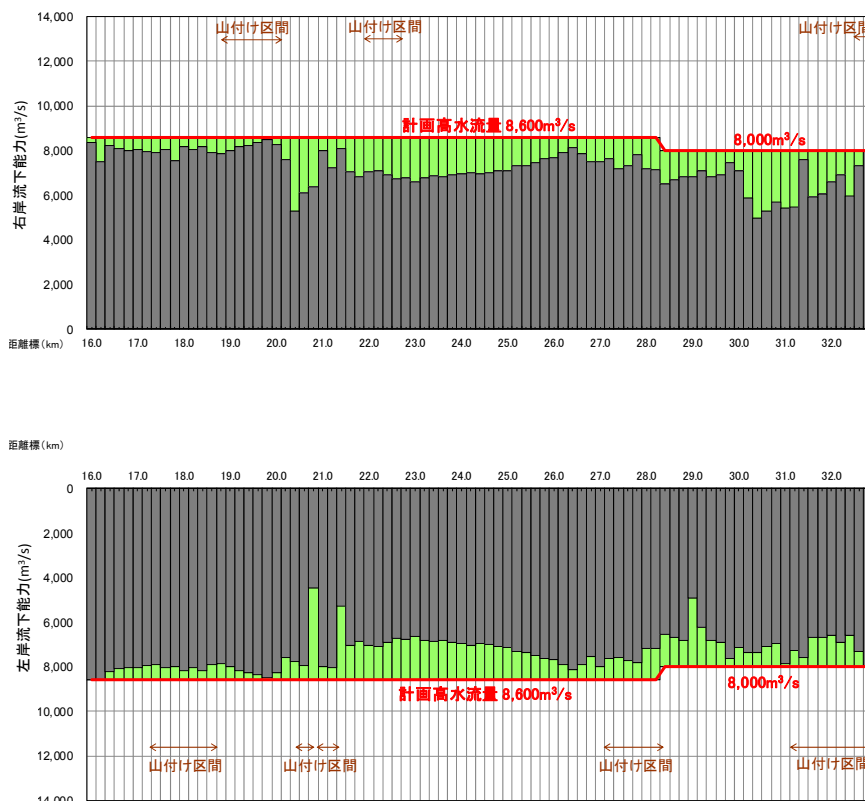
写真 2.1.2 高潮被害状況
(平成16年8月：西幸西地先)

2. 吉井川の現状と課題

～洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項～



(1) 吉井川 0.0k～16.0k



(2) 吉井川 16.2k～32.8k

流下能力
 : 現況河道
 : 計画高水流量に対して不足する流下能力

図2.1.4 吉井川の現在の整備状況 (平成29年3月現在)

(2) 金剛川の河道整備状況

金剛川沿川は、これまで幾度も浸水被害を受けてきました。昭和51年9月洪水では、河川の氾濫による家屋の流失、浸水および崖崩れや山崩れにより家屋が倒壊しました。平成元年には八塔寺川ダム（岡山県）が完成しましたが、平成2年9月洪水、平成16年9月洪水と計画高水流量相当の洪水により、家屋浸水被害が生じました。

現在の河道の整備状況では、堤防や河道断面が不足しているため、戦後最大の平成16年9月洪水が再び発生した場合、洪水を安全に流下させることができない箇所があり、浸水被害が発生するおそれがあります。

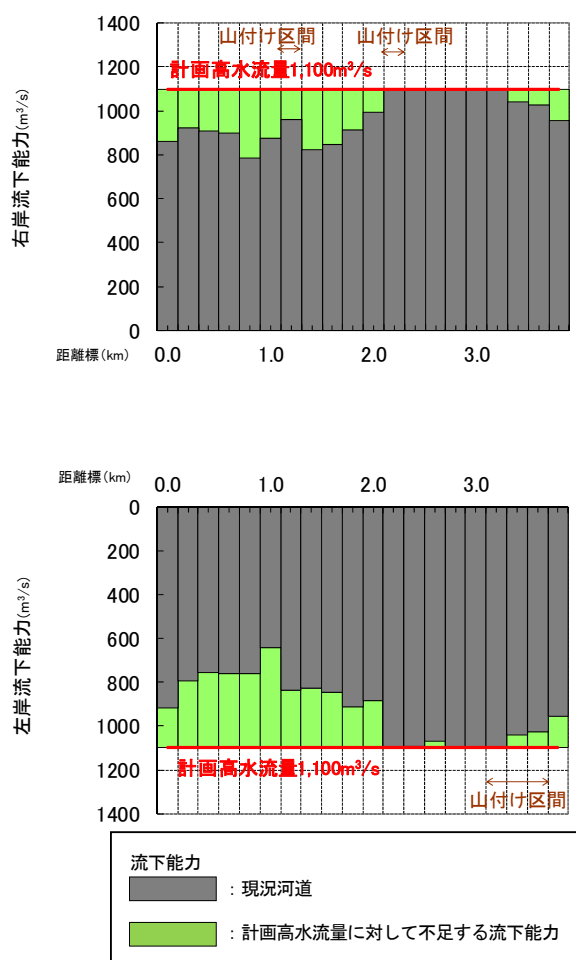


図 2.1.5 金剛川の現在の整備状況（平成 29 年 3 月現在）

(3) 堤防の整備状況

吉井川水系吉井川及び金剛川の国管理区間のうち、堤防が必要な延長は 63.3km(堤防不要区間を除く)で、平成 29 年 3 月現在で、計画断面堤防の延長は約 43.3km(約 68%)、堤防の高さ又は堤防の幅が不足する暫定断面堤防の延長は約 19.7km(約 31%)、無堤防の延長は約 0.3km(約 1%)です。

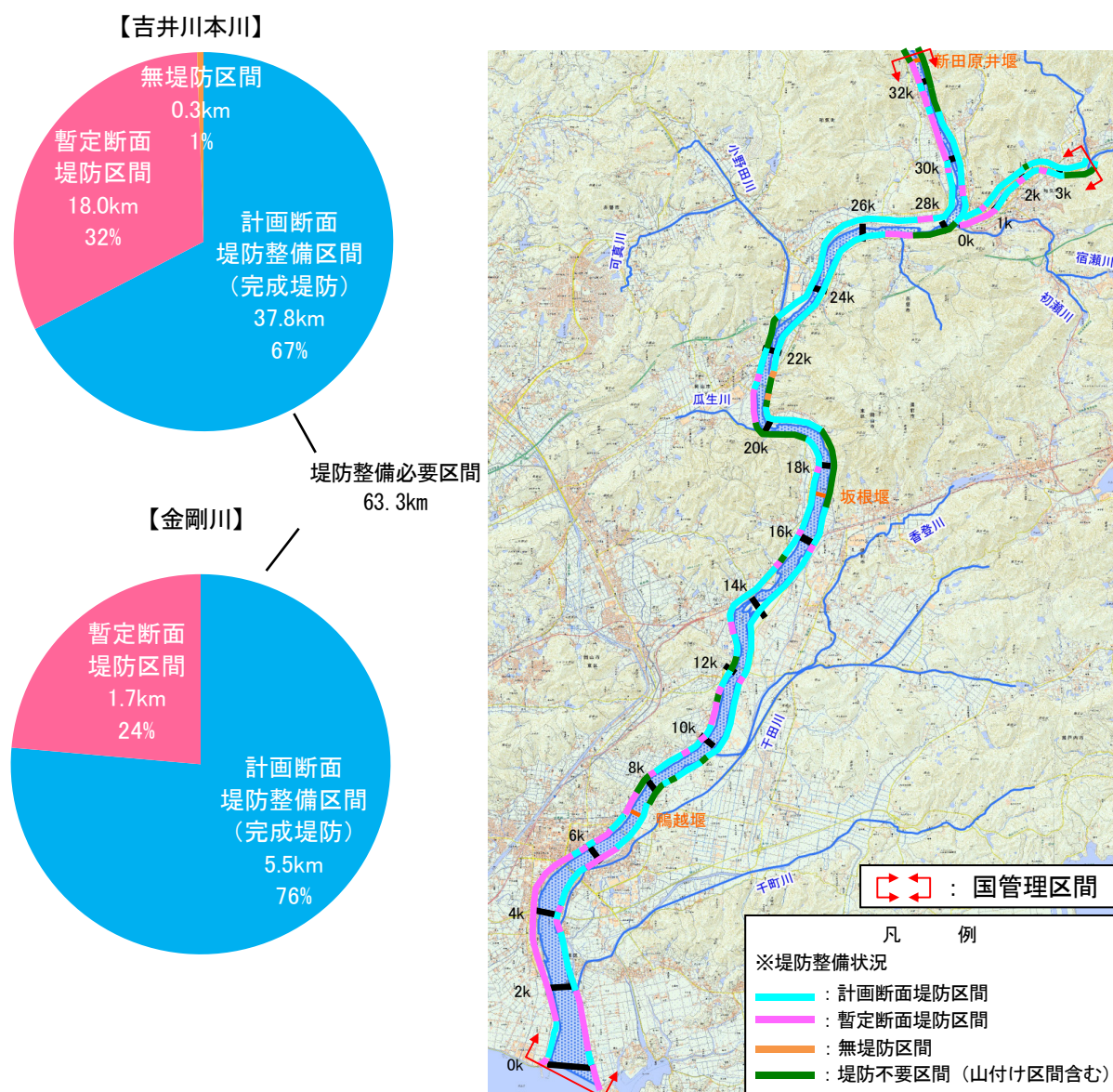
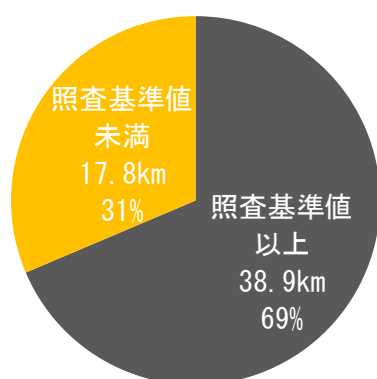


図 2.1.6 堤防の整備状況 (平成 29 年 3 月現在)

2.1.5 堤防の浸透に対する安全性の状況

吉井川水系吉井川及び金剛川の国管理区間に築造された堤防は、主に昭和初期より順次築堤してきたもので、築堤年代が古く、多くの区間で堤防の内部構造が不明確な部分も多いことから、何らかの要因で堤防が決壊するおそれがあることは否めません。そのため、平成16年度より堤防の浸透に対する安全性照査(照査総延長：約56.7km)を実施しました。照査の結果、約3割にあたる17.8kmで、必要な安全性が確保できていないことが判明しました。



【安全性照査結果】

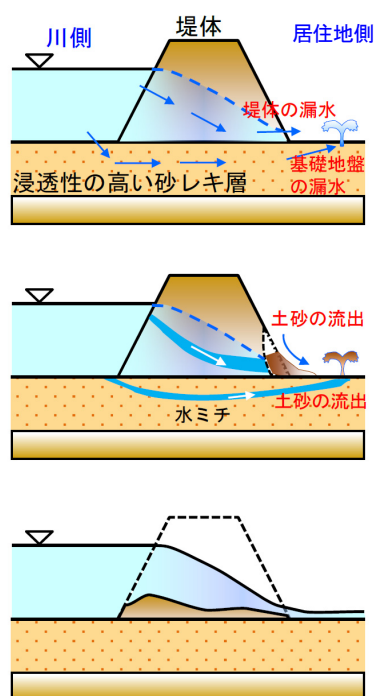


図 2.1.7 浸透による堤防決壊のイメージ図

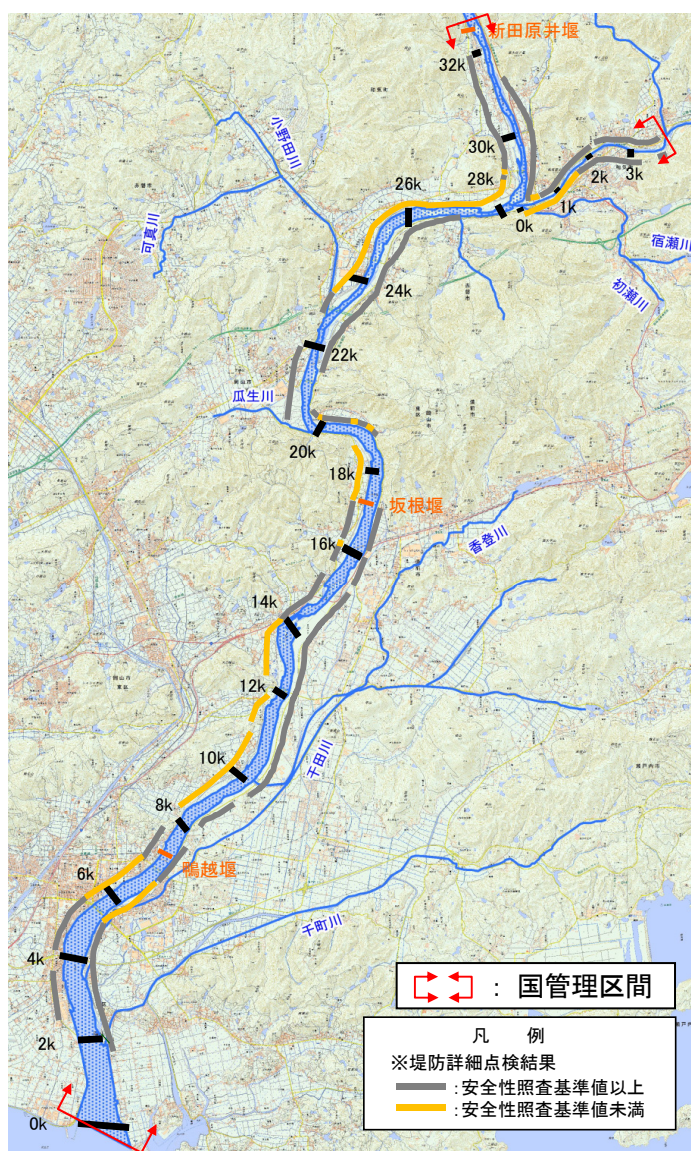


図 2.1.8 堤防詳細点検の実施状況（平成 29 年 3 月現在）

2.1.6 雨水出水（内水）被害への対応状況

吉井川左岸の支川干田川、千町川は、低平地を貫流する平坦な地形特性のため雨水出水（内水）被害を受けやすい特徴があります。昭和51年9月洪水、平成2年9月洪水では吉井川の本川水位等の影響により雨水出水（内水）被害が発生しました。これらの災害を受け、河川激甚災害対策特別緊急事業等により、雨水出水（内水）被害が発生した干田川及び千町川の流下能力向上対策としての河川改修と、排水機場、水門等の整備による雨水出水（内水）対策を国土交通省と岡山県が実施しました。



図 2.1.9 昭和 51 年 9 月洪水、平成 2 年 9 月洪水の浸水区域

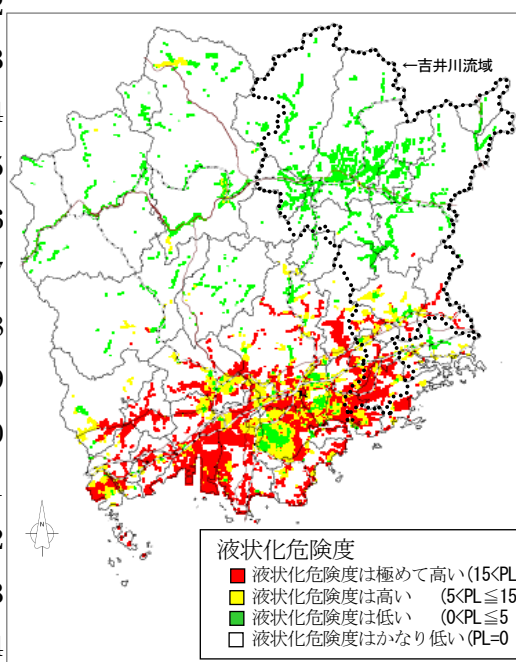
写真 2.1.3 干田川排水機場
(昭和 56 年完成、平成 6 年増設)写真 2.1.4 乙子排水機場
(昭和 54 年完成、平成 6 年増設)

2.1.7 大規模地震への対応状況

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震では、地震観測史上最大となるモーメントマグニチュード9.0の巨大地震と津波により、広域にわたって大規模な被害が発生し、未曾有の災害となりました。

これを受けて、内閣府の「南海トラフの巨大地震モデル検討会」の報告によると、太平洋側のプレート境界型地震により吉井川下流域では大きな影響を受ける可能性があると示されています。

岡山県が作成した南海トラフ巨大地震による液状化の危険度を示したマップでは、吉井川下流域一帯が液状化の危険度は極めて高いと判定されており、地震時における地盤や堤防の液状化等により、沈下や崩壊など堤防の機能が損なわれるおそれがあります。

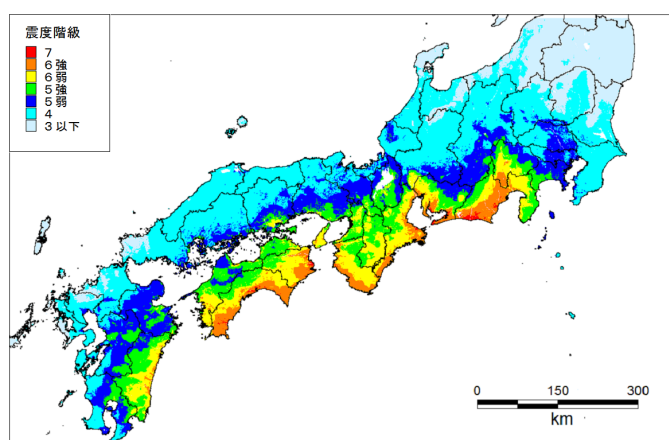


液状化危険度
■ 液状化危険度は極めて高い(15<PL)
■ 液状化危険度は高い (5<PL≤15)
■ 液状化危険度は低い (0<PL≤5)
□ 液状化危険度はかなり低い(PL=0)

0 10 20km

出典：「岡山県ウェブサイト」を編集

図2.1.10 岡山県液状化危険予測図



震度階級
7 強
6 強
5 強
4
3 以下

出典：内閣府ウェブサイト

図2.1.11 南海トラフ巨大地震
震度分布の推定結果（基本ケース）

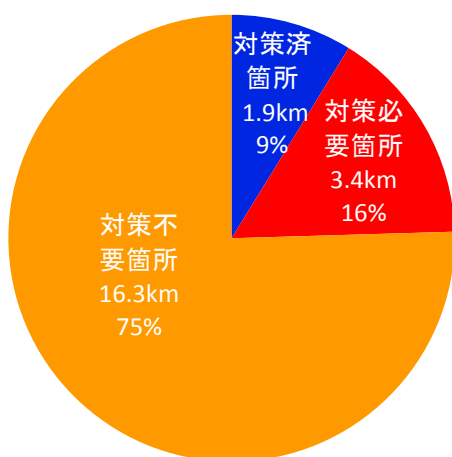
2. 吉井川の現状と課題

～洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する事項～

大規模地震が発生した場合、地盤や堤防の液状化等により、沈下や崩壊など堤防の機能が損なわれるおそれがあるため、安全性が確保されていない場合は対策を行うことが必要となります。

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21.6kmの点検結果のうち、5.3kmが照査基準値未満となっています。現在、耐震対策は1.9kmが完了しており、対策必要箇所の延長は3.4kmとなっています。

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



【耐震点検結果】

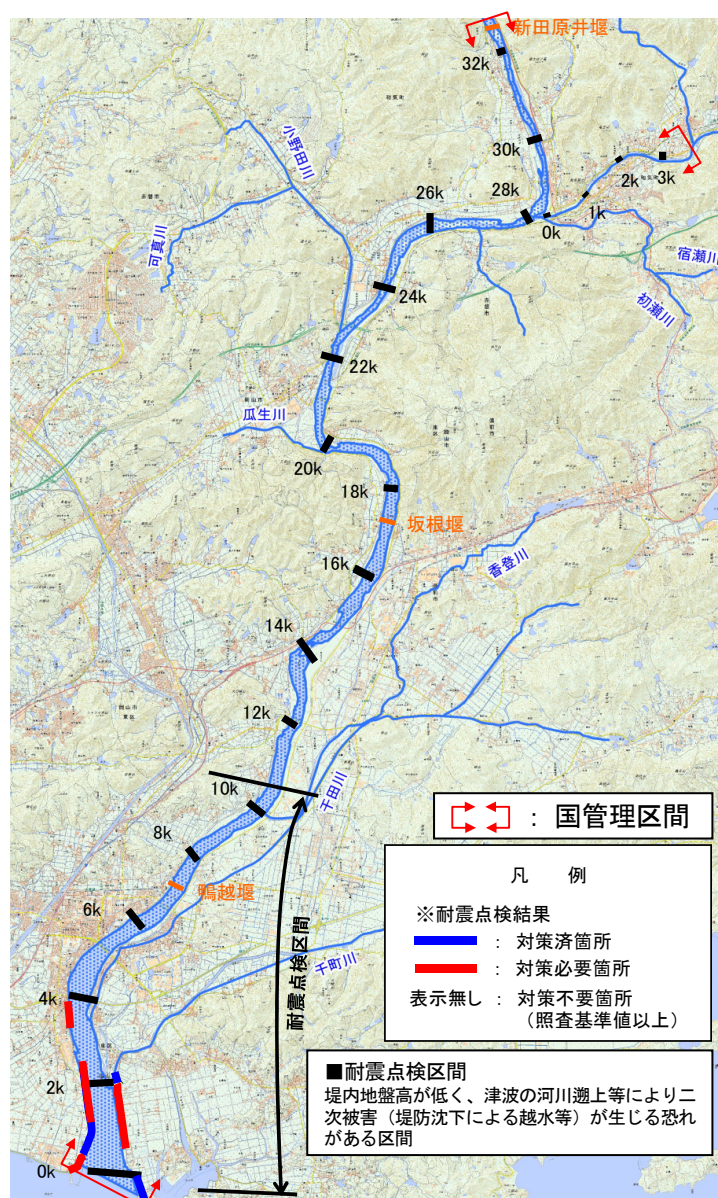


図2.1.12 堤防耐震点検の実施状況（平成29年3月現在）

2.1.8 既設ダムの洪水調節

吉井川水系においては、過去に発生した洪水や高潮をもとに治水計画を策定・改定し、これらの計画に基づき、堤防や河道の整備、苦田ダムの整備等による治水対策を着実に進めてきました。

吉井川水系河川整備基本方針では、基準地点岩戸において、基本高水のピーク流量 $11,000\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $3,000\text{m}^3/\text{s}$ を洪水調節施設により調節し、計画高水流量を $8,000\text{m}^3/\text{s}$ と定めています。

しかし、現在の苦田ダム及び県管理ダムの洪水調節容量では、洪水調節後の岩戸地点流量を計画高水流量である $8,000\text{m}^3/\text{s}$ まで低下させることはできません。

このため、吉井川水系河川整備基本方針で定めた計画規模の洪水を安全に流下させることができるように、既存ダムの有効活用等による洪水調節容量の確保に向けた調査・検討を行う必要があります。

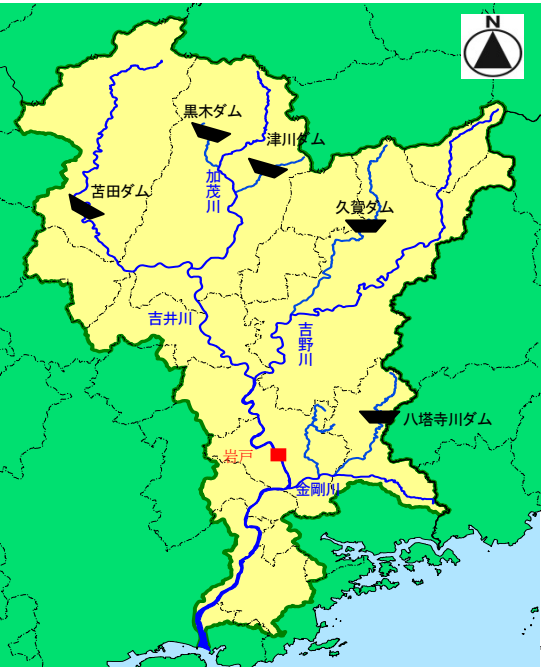


図 2.1.13 吉井川流域の既設ダム位置図



写真 2.1.5 苦田ダム

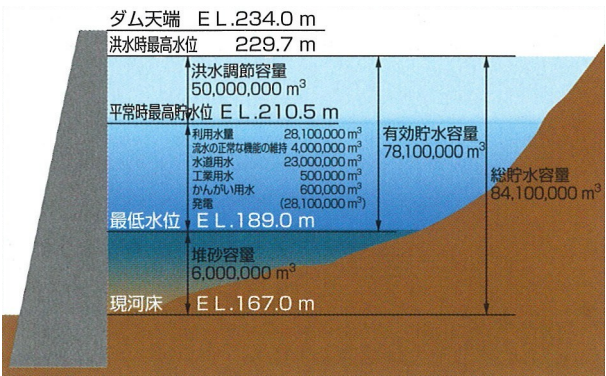


図 2.1.14 苦田ダム貯水池容量配分図

表 2.1.1 苦田ダム諸元

苦田ダム諸元
目的：洪水調節、上水道用水、工業用水、かんがい用水、発電、流水の正常な機能の維持
堤高：74m
総貯水容量：84,100 千 m^3
洪水調節容量：50,000 千 m^3
完成年：平成 17 年
管理者：国土交通省

2.1.9 減災・危機管理対策

(1) 災害時の対応

洪水時や地震時には、巡視及び点検により、河川管理施設や許可工作物の異状を早期に発見し、被害の拡大を防止するため迅速な対応に努めています。

また、洪水時には樋門、樋管、排水機場及び陸^{りくこうもん}閘門等の河川管理施設を確実に操作して、被害発生の未然防止、又は軽減に努めています。

さらに、堤防の決壊や越水、又は雨水出水（内水）氾濫による居住地側での浸水被害が発生した時には、関係機関と協力し水防活動と合わせて、排水ポンプ車等を機動的に活用し、被害の軽減に努めています。より迅速かつ効率的な水防活動を実施するための空間確保が課題となっています。



写真 2.1.6 排水ポンプ車出動状況
(平成 23 年 9 月台風 12 号：西大寺新地先)

(2) 的確な避難のための取組

防災・減災を図るためには、堤防整備等のハード対策に合わせ、ソフト対策も実施していくことが必要です。

吉井川及び金剛川の国管理区間は、洪水予報河川及び水防警報河川に指定されています。洪水予報は地域住民の避難等につながる重要な情報であることから、気象庁と共同して迅速に発表する必要があります。また、水防警報についても、迅速に発表することで、円滑な水防活動が可能となり、結果、災害の防止・軽減を図ることにつながります。

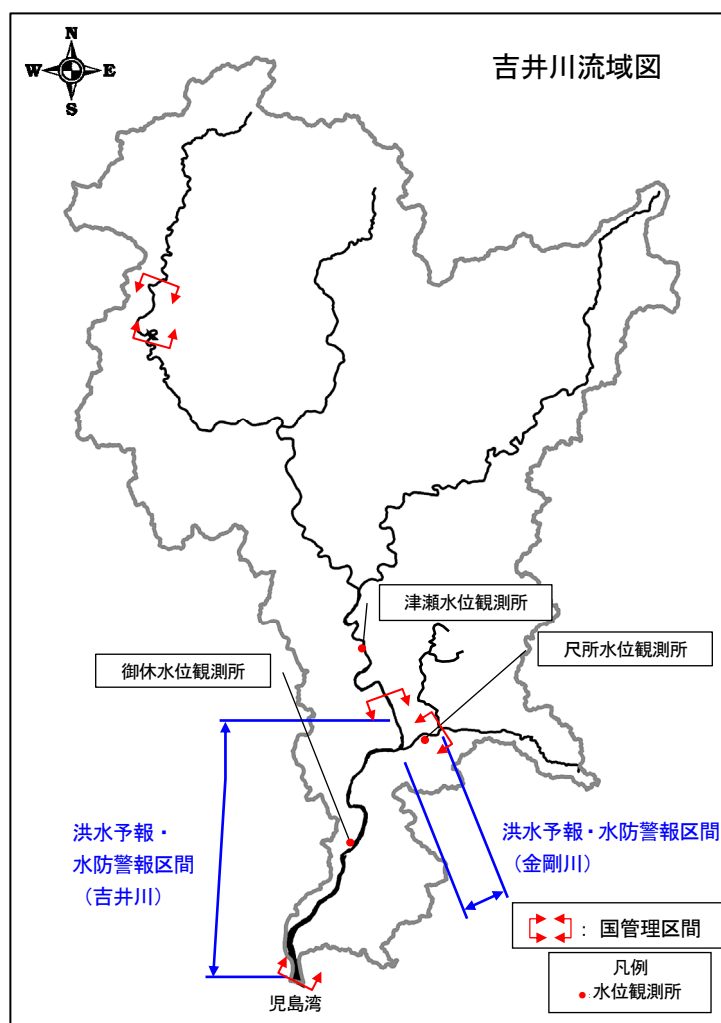


図2.1.15 洪水予報・水防警報区間

また、洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保し、水災による被害の軽減を図るため、氾濫した場合に浸水が想定される区域を洪水浸水想定区域として指定・公表しています。さらに、洪水浸水想定区域を含む市町では、洪水時の円滑かつ迅速な避難の確保を図るために避難場所等の必要な事項が記載された洪水ハザードマップの作成・公表が義務づけられています。今後も、ソフト対策として、沿川の市町が発令する避難勧告等の判断材料となる情報の発信や円滑な避難行動をとるための洪水ハザードマップ等の作成・普及支援をさらに充実させる必要があります。

岡山河川事務所では、一般市民への防災情報等の充実を図り、自治体等への支援体制を強化することを目的に「災害情報普及支援室」を設置しています。今後も必要に応じて技術的支援を継続して行い、地域住民、学校、企業等が防災に対する意識を高め、洪水時に自主的かつ適切な行動をとれるように、洪水ハザードマップを活用した防災訓練、防災計画検討などの取り組みに対し必要な支援・協力を行います。

また、危機管理体制の構築を図るうえで、雨量、水位及び流量等の河川情報を、より分かりやすく、かつ効率的に伝達することが重要です。さらに、地域住民も参加した防災訓練により災害時のみならず、平常時からの防災意識の向上を図っていく必要があります。平成24年4月からは、NHK総合の「地上デジタルデータ放送」にて、全国を対象に河川等防災情報提供の放送を開始しています。

(3) 危機管理型ハード対策区間

平成 27 年 9 月関東・東北豪雨では鬼怒川^{きぬがわ}の堤防の決壊により家屋が倒壊・流失し、また多数の孤立者が発生しました。

今後も施設の能力を上回る洪水による水害が起こりうることから、行政・住民・企業等の各主体が水害リスクに関する知識と心構えを共有し、氾濫した場合でも被害の軽減を図るための避難や水防等の事前の計画・体制、施設による対応が備えられた社会を構築していく必要があります。

河川整備については、上下流バランスの確保等を図る必要があることや財政等の制約もあることから、氾濫の危険性が高い区間であっても早急に解消することが困難な場合があります。

これらのことから、従来からの洪水氾濫を未然に防ぐ対策に加え、避難等のソフト対策を活かし、人的被害や社会経済被害を軽減するための施設による対応（以下「危機管理型ハード対策」という。）を導入し、地域におけるソフト対策と一体となって実施する必要があります。

表 2.1.2 危機管理型ハード対策区間（実施済）

単位：km

河川名	全体施工延長	内 訳	
		堤防天端の保護	堤防裏法尻の補強
吉井川	2.3	2.3	—
金剛川	0.3	0.3	—

(4) 洪水を安全に流すためのハード対策（優先的に整備が必要な区間への対応）

平成 24 年 7 月の九州の豪雨災害等を踏まえて全国的に堤防の緊急点検が行われ、吉井川においても、被災履歴やこれまでの堤防点検結果等の既存データを活用しつつ再確認し、堤防の浸透に対する安全性が不足する箇所、流下能力が不足する箇所、水衝部等の侵食に対する安全性が不足する箇所を「対策が必要な区間」として公表しました。その後、平成 27 年 9 月関東・東北豪雨を契機に、上下流バランスや背後地の状況等を勘案のうえ、改めて、概ね 5 年間で優先的に整備が必要な区間を設定しました。

表 2.1.3 優先的に整備が必要な区間（平成 29 年 3 月時点）

単位：km

河川名	実施区間延長	内 訳			
		堤防の浸透に対する安全性		流下能力 不足対策	侵食対策
		浸透対策	パイピング対策		
吉井川	2.7	—	—	2.7	—

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

2.2.1 水利用の現状

吉井川で取水される流水は農業用水が最も多く、このほかに上水道用水や工業用水、発電用水としても利用されています。

吉井川水系の国管理区間では、許可水利権として最大約27m³/sの農業用水が取水され、約6,300haの農地をかんがいしています。また、その他に慣行水利として6件、かんがい面積約1,000haの農業用水の取水があります。

水資源の開発については都市用水の増大に対処し、水資源の広域的かつ合理的な利用の促進を図るため、苫田ダムが平成17年4月に運用を開始しました。この苫田ダムは新規利水者の上水道用水と工業用水、農業用水に対して補給を行っています。

坂根堰



目的: 治水、上水道用水、工業用水、かんがい用水、流水の正常な機能の維持

堤高: 4.9m

総貯水容量: 2,200 千 m³

利水容量: 1,600 千 m³

完成年: 昭和 54 年

苫田ダム



目的: 洪水調節、上水道用水、工業用水、かんがい用水、発電、流水の正常な機能の維持

堤高: 74m

総貯水容量: 84,100 千 m³

利水容量: 28,100 千 m³

完成年: 平成 17 年

新田原井堰



目的: かんがい用水

堤高: 8.2m

総貯水容量: 2,120 千 m³

利水容量: 2,000 千 m³

完成年: 昭和 61 年

写真 2.2.1 施設の現状

2.2.2 流況及び水利用の課題

吉井川の主な渇水は、昭和53年、昭和57年、平成6年、平成14年、平成17年に発生しています。特に、平成6年の渇水では、7月15日～9月30日までの2か月半にわたり、上水道用水最大30%、工業用水最大30%、農業用水最大70%の取水制限が実施されました。

平常時における河川環境の保全・改善や既得用水の取水安定化を図るためには、坂根堰、新田原井堰、苫田ダム等を有効に活用し、吉井川における適正な水利用を推進する必要があります。

表 2.2.1 平成6年渇水時の吉井川取水制限状況

月 日	実施内容
7月15日	岡山県渇水対策本部設置 上水道用水7%の取水制限を開始
7月18日	吉井川下流水利用連絡協議会を開催 取水制限を決定
7月19日	上水道用水、工業用水20%の取水制限、 農業用水50%の取水制限を開始
7月22日	農業用水70%の取水制限を開始
7月27日	農業用水50%の取水制限に緩和
8月11日	農業用水70%の取水制限を開始
8月16日	上水道用水、工業用水30%の取水制限を開始
8月23日	吉井川下流水利用連絡協議会を開催 取水制限の一時解除を決定
8月27日	吉井川下流水利用連絡協議会を開催 取水制限を決定 上水道用水、工業用水20%の取水制限、 農業用水50%の取水制限を開始
9月30日	吉井川下流水利用連絡協議会を開催 取水制限解除を決定

2.2.3 渇水等への対応

吉井川水系では利水者間の水利用の調整を図る場として、関係自治体等の関係機関、利水者、河川管理者からなる「吉井川水系水利用協議会（平成17年6月設立）」が組織されています。平常時は、河川情報や水利用情報等の共有及び意見交換を行い、渇水時あるいは小雨やダム貯水量の低下により渇水が予想される場合には、「吉井川水系水利用協議会」を招集し、水利用の調整を行っています。

2.3 河川環境の整備と保全に関する事項

2.3.1 動植物の生息・生育及び繁殖環境

(1) 吉井川水系（国管理区間）において生息・生育及び繁殖する動植物

吉井川水系では、経年的な環境調査である「河川水辺の国勢調査」等により、河川の瀬・淵、水際植生等の自然環境、多様な動植物の生息・生育及び繁殖が確認されています。

表2.3.1 吉井川の代表的な自然環境

区 間	場 所	代表的な自然環境要素
河口部	河口～鴨越堰	・河口部 ・干潟 ・感潮域
下流部	鴨越堰～新田原井堰	・瀬と淵が連続する河川形態 ・ワンド、たまり ・緩流域 ・堰による湛水区間 ・水際植生 ・河畔林
金剛川	吉井川合流点～国管理区間上流端	・瀬と淵が連続する河川形態 ・堰による湛水区間 ・水際植生 ・河畔林
上流部	奥津湖	・苫田ダム貯水池



図2.3.1 吉井川の自然環境

1) 河口部（河口～鴨越堰）

本区間は、海水と淡水が混ざる汽水域で、河床勾配が 1/3,000 程度で緩やかに岡山平野を流下します。河川敷は広大で、開放水面が広がる感潮区間となっています。河口部付近は児島湾干拓地等、大規模な農業地帯が広がっています。また、河口部に見られる干潟は、河道改修により、河道が直線化され減少しましたが、近年は水制工の整備等により干潟が維持されています。

植生を見ると、シオクグ、アイアシ等の海浜植生やヨシ群落が形成され、部分的にはヤナギ等からなる河畔林や護岸の隙間にツメレンゲの群生が見られます。河口から 2k 付近左岸には吉井川最大級の乙子^{おとこ}のヨシ原があり、「永江川河口」の名称で環境省により「日本の重要湿地 500」に選ばれています。

動物相を見ると、魚貝類ではニホンウナギやハゼ類、ヤマトシジミ等の汽水性のものが見られ、干潟にはハクセンシオマネキ等の甲殻類や底生動物が生息しています。また、昆虫ではツメレンゲを食草とするクロツバメシジミが見られます。河岸のヨシ原にはオオヨシキリ等の鳥類や開放水面を餌場とするミサゴが見られます。



写真 2.3.1 吉井川河口付近



写真 2.3.2 ヨシ原



写真 2.3.3 オオヨシキリ



写真 2.3.4 小規模な干潟

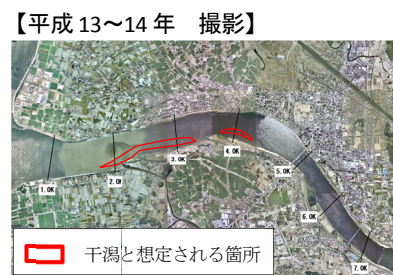
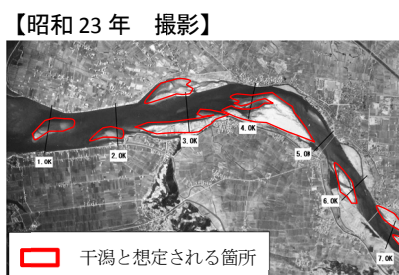


写真 2.3.5 干潟の変遷

2) 下流部（鴨越堰～新田原井堰）

本区間は、河床勾配が1/220～1/720程度で、和気町で支川金剛川と合流すると川幅は一層広く、河川敷は広大となり河原や中州を形成しながら岡山平野を流下します。

植生を見ると、ヤナギ等からなる河畔林が形成され、河川敷には吉井川の代表的な植生であるツルヨシ群落が広がっています。貴重な植物種として、タコノアシ、ミゾコウジュ、ヒシモドキ等が生育しています。

その一方で、定期的実施している環境調査（河川水辺の国勢調査等）結果を経年的に見ると、河道内の樹林化や自然裸地の減少が見られ、ワンド等の止水環境に生育するサンショウモ、湿地や水辺に生育するサクラタデといった河川環境に依存する植物の消失が吉井川下流の一部の箇所を確認されています。

動物相を見ると、魚類ではオイカワ、アユ、コイ、フナ、カワムツ、カワヨシノボリ等が分布しており、流域内には「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」で国内希少野生動植物種に指定されているスイゲンゼニタナゴやアユモドキが生息しています。瀬はアユが産卵場として利用し、緩流部ではヤリタナゴも見られます。また、吉井川を含め岡山平野にはナゴヤダルマガエル、トノサマガエル、ニホンイシガメが生息しています。鴨越堰湛水区間を中心とした地域は、カモ類の集団越冬地となっているほか、カワウ、サギ類の集団分布も見られます。

その一方で、定期的実施している環境調査の結果を分析すると、緩流域を好むゼラといった在来種の減少傾向が吉井川下流の一部で確認されています。



写真 2.3.6 ミゾコウジュ



写真 2.3.7 河原・中州・ワンド



写真 2.3.8 アユモドキ



写真 2.3.9 スイゲンゼニタナゴ

3) 金剛川（吉井川合流点から国管理区間上流端）

河床勾配は1/300程度で、堤防は概ね整備されており、和気低地を流下します。沿川には、和気町の市街地があり、高水敷の利用があります。

植生を見ると、水生植物群落や水際の草地が発達しており、フジバカマやミゾコウジュなどが生育しています。

動物相を見ると、流路が複雑で、様々な河川環境を有しており、アユ、オヤニラミ、カワヒガイなどが生息しています。

(2) 吉井川水系における動植物の生息・生育及び繁殖環境の課題

1) 外来種

吉井川は多様な生物が生息・生育及び繁殖できる自然環境に恵まれています。が、「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」の特定外来生物に指定されているオオキンケイギク、アレチウリ、オオカワヂシャ、オオフサモが確認されていることから、除草等に当たっては拡散の防止に努める必要があります。また、魚類ではオオクチバスやブルーギルの生息も確認されており、在来魚への影響が懸念されています。



写真 2.3.10 オオキンケイギク



写真 2.3.11 アレチウリ



写真 2.3.12 オオクチバス



写真 2.3.13 ブルーギル

2) アユモドキの生息・生育及び繁殖環境の課題

かつて吉井川流域では国指定の天然記念物であるアユモドキが広域に分布していましたが、河川・水路の改修や水田地帯の構造変化、氾濫原環境の消失により、個体数が激減しています。そのため、アユモドキの生息環境の再生を目的とした、学識経験者、地元関係者等による協議会を設立し、産卵場の整備に関して議論を重ねて、産卵場等を整備するとともに、産卵場の維持管理マニュアルを作成しました。平成27年度から地域の河川協力団体¹⁾と協力して産卵場の維持管理を行っています。

1) 河川協力団体：

自発的に河川の維持、河川環境の保全等に関する活動を行う NPO 等の民間団体を支援する制度で、河川管理者は活動を適正かつ確実に行うことができると認められる団体を、河川協力団体として指定する。

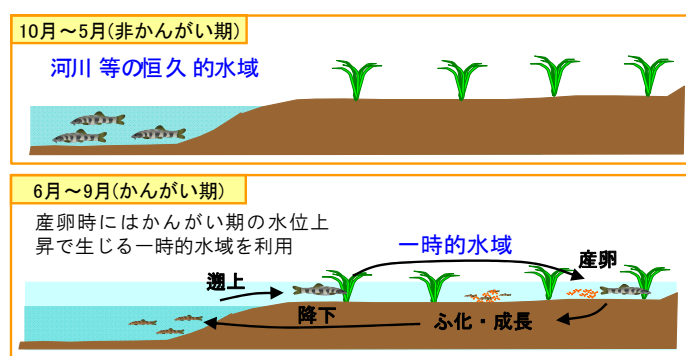


図 2.3.2 アユモドキの産卵場の整備

2.3.2 河川景観

国指定名勝の奥津溪は、奥津温泉から下流へ約 3 km にわたって続き、県指定天然記念物の甌穴群があり、雄大な自然景観を形成しています。

津山盆地に入ると、田園が広がり牧歌的な景観を呈し、津山市街地に入ると、都市河川としての景観を呈しています。吉井川河川敷には河川公園が整備され、都市の中の緑地景観を形成しています。

吉備高原に入ると、河川景観は峡谷の様相を呈します。谷壁斜面は急峻であり、背後に迫る丘陵と谷底平野に広がる集落とがあいまって、独特の河川景観を形成しています。

下流部の周囲には農地が広がる一方、岡山市東区西大寺をはじめとした市街地が連続しています。河川景観は都市河川としての景観を呈し、高水敷には河川公園やゴルフ場、グラウンドなどが整備され、周辺住民の余暇活動の場として利用されています。

2.3.3 水質

吉井川水系の環境基準¹⁾の水域類型指定²⁾の状況を見ると、本川の嵯峨井堰より下流で河川 B 類型、上流が河川 A 類型に指定されており、支川においては、滝川全域で河川 B 類型、金剛川、吉野川、梶並川、加茂川が河川 A 類型に指定されています。また、河川の水質を多様な視点から総合的に評価するため「人と河川の豊かなふれあいの確保」や「豊かな

な生態系の確保」の視点から設けられた新しい水質指標について、地域の方々と協働で調査を実施しています。

この調査には、人の感覚による測定項目として、ゴミの量、川底の感触及び水の臭いの調査が含まれており、現地で体感・評価できるものとなっています。

(1) 河川域の水質

BOD³⁾75%値については、各地点において環境基準を概ね満足しており、ほぼ全域において河川A類型相当の水質を有しています。また、新しい水質指標で実施した調査結果では、概ね良好な結果が得られています。なお、河口部では、赤潮が確認されています。

1) 水質汚濁に係る環境基準：

水質保全行政の目標として、公共用水域及び地下水の水質について達成し維持することが望ましい基準を定めたもので、人の健康の保護に関する環境基準（健康項目）と生活環境の保全に関する環境基準（生活環境項目）の二つからなっている。

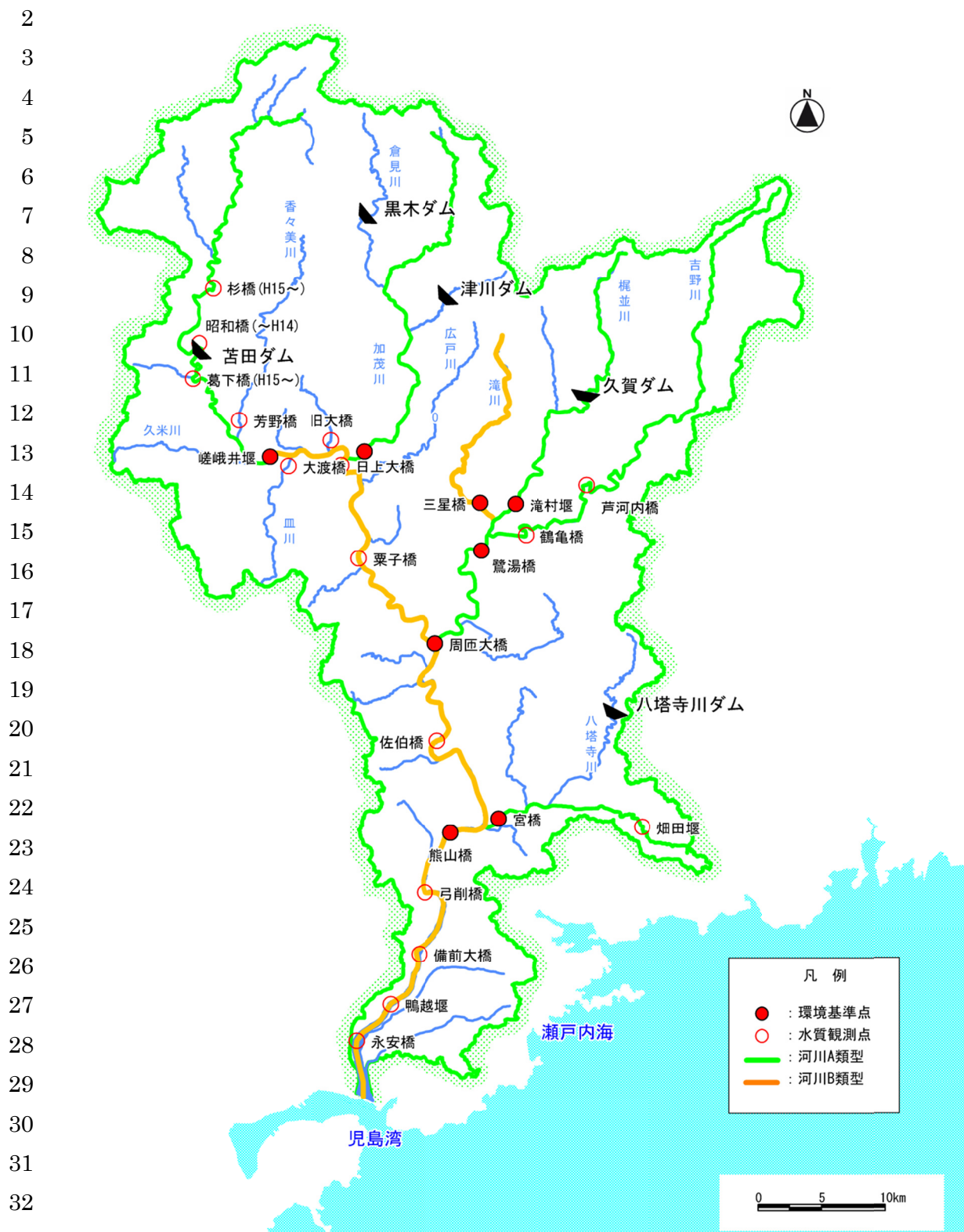
2) 水域類型指定：

生活環境の保全に関して、公共用水域を水域の利用目的、水質汚濁の状況、水質汚濁源の立地状況などを考慮して水域類型の指定を行っている。水域類型は、河川が6類型、湖沼が4類型、海域が3類型に分けられている。

3) BOD（生物化学的酸素要求量）：

水中の有機汚濁物質を分解するために微生物が必要とする酸素の量。値が大きいほど水質汚濁は著しい。

出典：環境省ウェブサイト



出典：「平成 27 年度公共用水域水質調査結果 岡山県」より作成

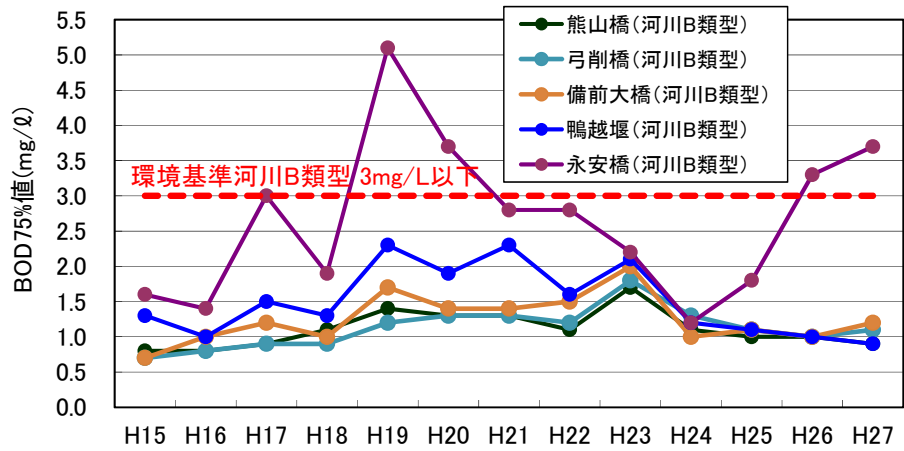
図 2.3.3 吉井川水系における環境基準の水域類型指定

表 2.3.2 吉井川水系水質環境基準類型指定

水域の範囲	類型	達成期間	基準地点名	指定年月日
吉井川上流 (嵯峨井堰より上流)	A	イ	嵯峨堰	S. 46. 5. 25 閣議決定
吉井川中・下流 (嵯峨井堰より下流)	B	ロ	周匝大橋、熊山橋	同上
吉野川(全域)	A	イ	鷺湯橋	S. 48. 4. 17(岡山県告示第 424 号)
梶並川(全域)	A	イ	滝村橋	同上(同上)
滝川(全域)	B	ロ	三星橋	同上(同上)
金剛川(全域)	A	ロ	宮橋	同上(同上)
加茂川(全域)	A	イ	加茂川橋	S. 52. 4. 22(岡山県告示第 347 号)

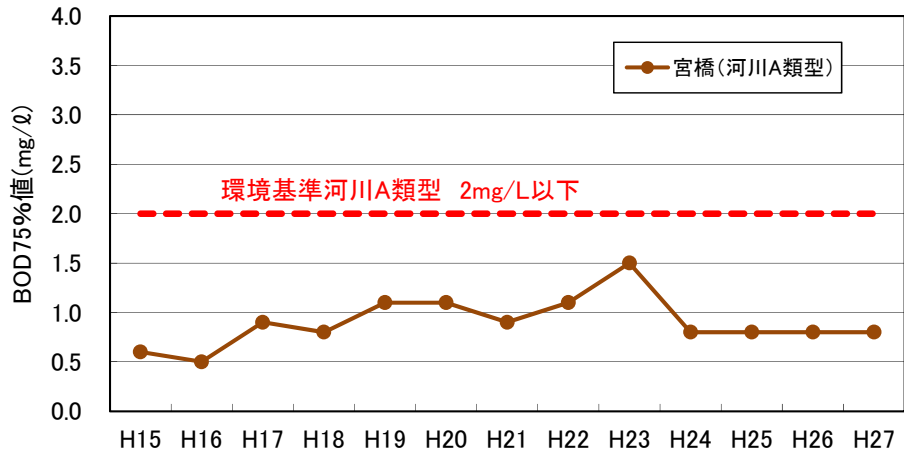
イ: 直ちに達成

ロ: 5 年以内で可及的すみやかに達成



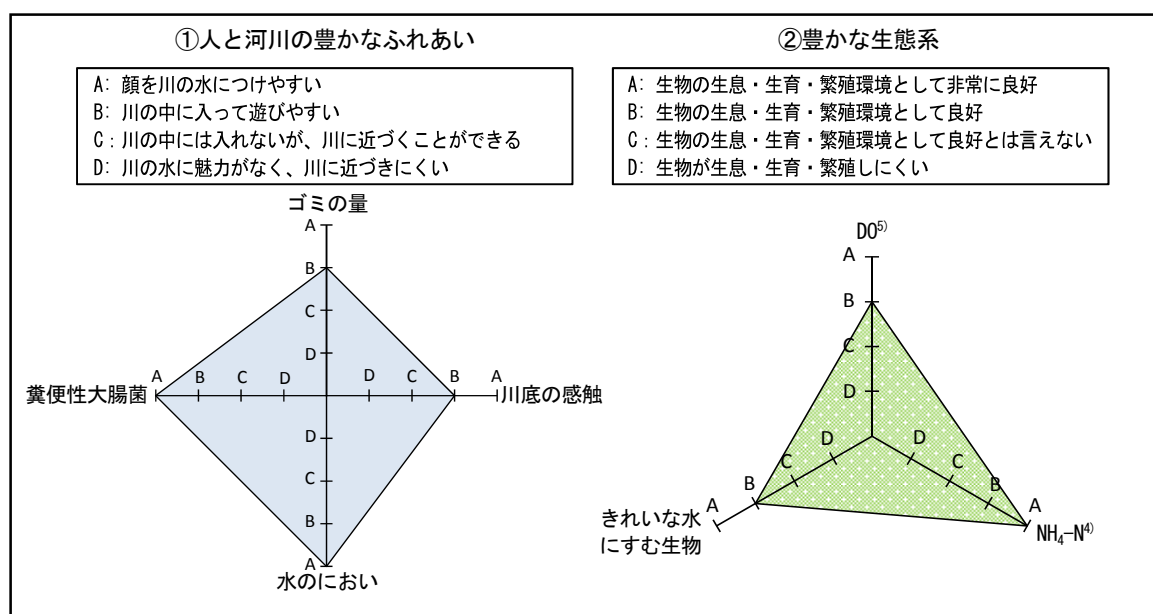
出典：公共用水域水質調査結果 岡山県（平成 15～27 年度）

図 2.3.4 吉井川の主な地点における水質（BOD75%値）の経年変化状況



出典：公共用水域水質調査結果 岡山県（平成 15～27 年度）

図 2.3.5 金剛川の主な地点における水質（BOD75%値）の経年変化状況



出典：「平成 27 年中国地方一級河川の水質現況 | 概要パンフレット | 国土交通省 中国地方整備局」より作成

※「新しい水質指標」とは、住民や利水者の河川水質に対する要望の多様化と増加に対応するために、河川等管理者が管理（モニタリング（監視）・評価・事業実施）すべき水質項目とランクおよび評価レベルを「河川水質管理の指標」とするものである。

図 2.3.6 新しい水質指標による評価(平成 27 年 熊山橋)

(2) 苫田ダム貯水池の水質

苫田ダム貯水池は、現状として河川 A 類型に指定されていますが、ダム湖であるため、湖沼 A 類型の基準値を参考として評価しています。COD⁶⁾75%値については、参考としている環境基準を概ね満足しています。また、D0 平均値についても、参考としている環境基準を概ね満足しています。

4) NH₄-N（アンモニウム態窒素）：

水中にアンモニウム塩として含まれている窒素のことであり、し尿や家庭下水中の有機物の分解や工場排水に起因するもので、それらによる水質汚染の有力な指標となる。

出典：国土交通省ウェブサイト

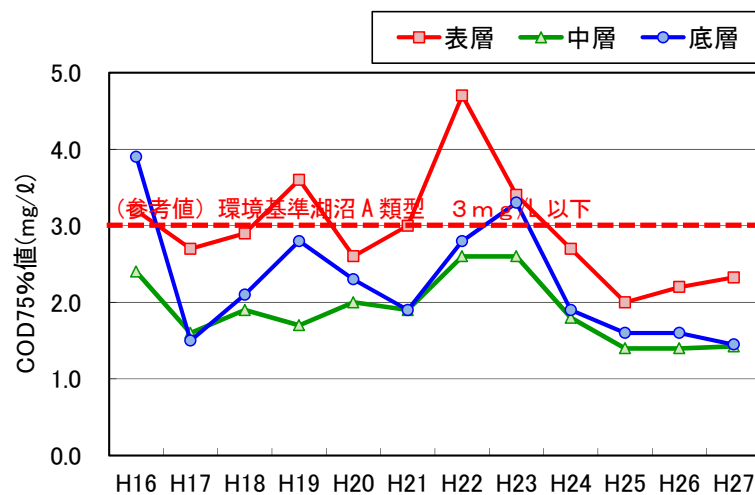
5) D0（溶存酸素量）：

水に溶解している酸素の量を示す。水生生物の生息に必要であり、数値が大きいほど水生生物の生息において良好な環境といえる。

6) COD（化学的酸素要求量）：

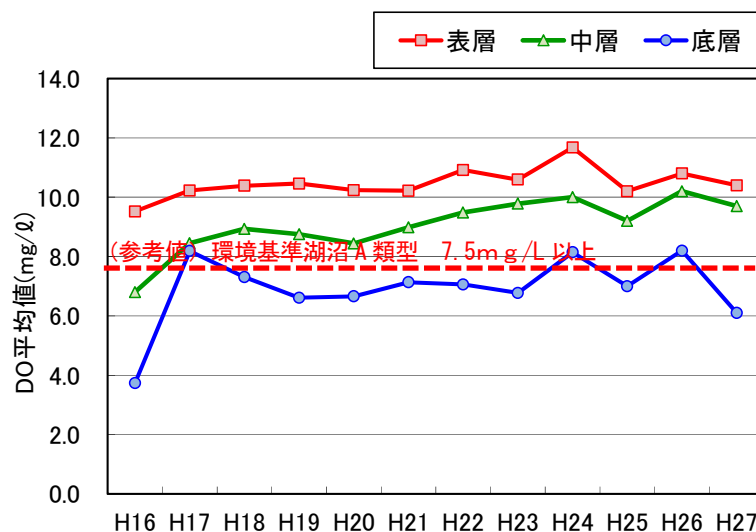
水中の有機汚濁物質を酸化剤で分解する際に消費される酸化剤の量を酸素量に換算したもの。値が大きいほど水質汚濁は著しい。

出典：環境省ウェブサイト



出典：公共用水域水質調査結果 岡山県（平成16～27年度）

図 2.3.7 苫田ダム貯水池における水質（COD75%値）の経年変化状況



出典：公共用水域水質調査結果 岡山県（平成16～27年度）

図 2.3.8 苫田ダム貯水池における水質（DO 平均値）の経年変化状況

2.3.4 人と河川の豊かなふれあいの場の確保

(1) 河川空間利用

吉井川河口部、下流部及び金剛川の高水敷は、公園緑地や運動広場として多くの方に利用されています。吉井川下流部には「くまやま水辺の楽校」、金剛川には「金剛川水辺の楽校」が整備されており、子供たちの環境学習の場として活用されています。

その他、苫田ダムのダム湖（奥津湖）は、カヌー、魚釣り、水遊び、キャンプや季節のイベントなどに利用されています。



写真 2.3.14 水辺の楽校の利用（金剛川水辺の楽校）

写真 2.3.15 苫田ダム周辺の利用
(鏡野町大納涼祭・全日本選抜ローラースキー大会)

平成 26 年度の河川空間利用実態調査の結果によると、利用場所は高水敷が全体の 61% を占めており、利用形態としては散策が全体の 39% を占めています。

下流域の高水敷は河川利用者の貴重なオープンスペースとして利用されています。また、中・上流域では川辺で散策・散歩等が行われており、清らかな流れを楽しむ憩いの場としての利用が特徴となっています。しかしながら、水辺に近づきにくい河岸も多く存在するため、地域からこれらの箇所に対して空間整備を望む声が挙がっています。そのため、今後も現状の利用状況や地域のニーズを踏まえ、これらの豊かな自然環境にふれあえる、安心して快適に利用できる河川空間の創出を図る必要があります。

表 2.3.3 吉井川の河川空間の利用状況（左：利用形態、右：利用場所）

区分	項目	年間推計値(千人)	区分	項目	年間推計値(千人)
		平成 26 年度			平成 26 年度
利用形態別	スポーツ	52 (35%)	利用場所別	水面	6 (4%)
	釣り	24 (15%)		水際	36 (23%)
	水遊び	18 (11%)		高水敷	95 (61%)
	散策等	61 (39%)		堤防	18 (12%)
	合計	155 (100%)		合計	155 (100%)

出典：河川空間利用実態調査 国土交通省水管理・国土保全局



写真2.3.16 水辺に近づきにくい河岸の例

(2) 内水面漁業

吉井川の国管理区間には、旧永安橋から上流と金剛川が対象となっている内水面漁業、旧永安橋下流から河口が対象となっている沿岸漁業が営まれています。内水面漁業ではアユ、ウナギ、コイ、ハエ、モクズガニ、スッポン等が、沿岸漁業ではアオノリ等が漁獲されています。

2.4 維持管理に関する事項

河川の維持管理は、災害の発生の防止又は軽減、河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持、河川環境の整備と保全の観点から、河川の有する多様な機能を十分に発揮できるように河川や地域の特性を反映し、適切に維持管理を行う必要があります。吉井川水系（国管理区間）では、「吉井川水系河川維持管理計画【国管理区間】」（以下、「河川維持管理計画」という。）を策定し、河川巡視、河川管理施設の点検、河道断面等の測量、雨量・水位・水質の観測等を実施しています。これにより、日常から河道、河川管理施設等の状況の把握を行い、計画的、効果的かつ効率的な維持管理に努めています。

2.4.1 河道及び河川管理施設等の維持管理

(1) 河道の維持管理

河道内の樹林化により洪水流下を阻害している箇所が存在し、洪水時には水位の上昇や流木の発生の原因となっています。このため、河道内樹木の繁茂状況を随時把握するとともに、洪水の安全な流下の支障とならないように、動植物の繁殖期や生息・生育場所を考慮し、計画的に樹木伐採を行う必要があります。また伐採後も、幼木段階での除去等、再樹林化を防止する取り組みが必要です。



写真2.4.1 河道内の樹林化

河道内の土砂堆積及び旧堤が残っているため、流下能力の低下が懸念される箇所があります。このため、土砂堆積による流下阻害が生じないように、定期的に河川巡視や縦横断面測量等を行い、河川の土砂堆積、河床低下、動植物の生息・生育及び繁殖環境等の状況を把握し、必要に応じて対策を実施する必要があります。

(2) 河川管理施設の維持管理

護岸、根固め、樋門、ダム等の河川管理施設が有すべき機能を十分に発揮できるように、1年に1回以上の適切な頻度で点検を行うことが義務づけられています。点検により損傷などの異常を把握したときは、施設の状態を評価し、有すべき機能が低下するおそれがあると判断される場合には補修を行っています。

吉井川水系の国管理区間（苫田ダム管理区間を除く）に設置している樋門等の河川管理施設は、設置後30年程度経過したものが約5割を占めるなど、老朽化等により機能の低下が懸念されるため、施設の長寿命化の促進や更新コストの平準化や抑制を図る必要があります。

また、河川管理施設の樋門等のほとんどは、操作を岡山市、瀬戸内市、赤磐市、備前市及び和気町に委託していますが、操作員の高齢化や人員不足に伴い、委託による対応

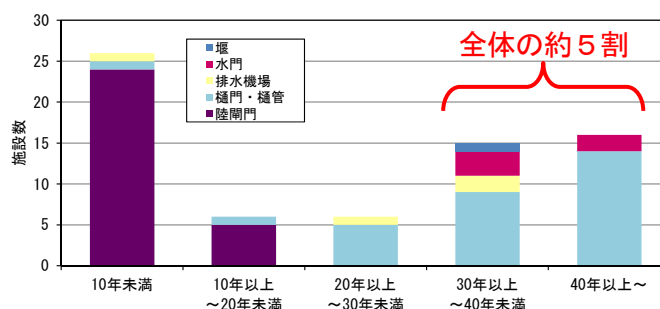
が困難となることが懸念されます。

表 2.4.1 国管理区間（苫田ダム管理区間を除く）における
国管理の排水機場及び排水樋門・排水樋管等

堰	水門	排水機場	樋門・樋管	陸閘門
1箇所	5箇所	4箇所	30箇所	29箇所



施設の老朽化



河川管理施設(水門、樋門等)設置後の
経過年数(吉井川:国管理区間(苫田ダム管理区間を除く))

図 2.4.1 施設の老朽化の状況

(3) 許可工作物

河川には河川管理施設とは別に橋梁や取水のための堰等の許可工作物¹⁾が多数設置されています。これらは市民生活、産業活動等に必要不可欠な機能を有していますが、設置後30年以上を経過した施設が多くなっています。また、洪水時には局所的な深掘れ等により、施設本体はもとより堤防、護岸等の河川管理施設に影響を与える恐れもあります。

このため、許可工作物の管理者に対し、1年に1回以上の適切な頻度で点検を行うことを義務づけており、損傷などの異常が見られる場合は、必要に応じて指導を行っています。

1) 許可工作物：河川法に基づく許可を受けて設置される工作物のことで、橋梁や取水堰等がある。

(4) 不法行為

吉井川の河川空間は散策やスポーツなど様々な用途に利用されています。一方で、ゴミ等の不法投棄やプレジャーボート等の不法係留等の不法行為により、護岸の損傷や洪水の安全な流下への妨げとなるだけでなく、河川環境及び景観の悪化等も懸念されます。

2.4.2 洪水調節施設（ダム）の管理

平成17年4月より運用を開始した苫田ダムは、洪水調節、流水の正常な機能の維持、上水道用水、工業用水、かんがい用水、発電を目的とし、操作規則等に基づき国土交通省で管理しています。苫田ダムの機能を最大限発揮させるために、日常的な点検整備と計画的な維持補修を行うとともに、堆砂状況調査や水質調査の結果に基づき適切な対応を実施することが必要です。