5. 河川整備の実施に関する事項

5.1 河川工事の目的、種類及び施工の場所

5.1.1 河川工事の目的

河川整備として、本川と支川、また上流と下流のバランスを考慮し、堤防の幅や高さが不足している箇所の堤防整備や相対的に河川水の流れる断面積が不足している一連の区間において河床掘削及び樹木伐採を実施します。さらに、堤防が浸透に対して危険な箇所の質的強化及び河岸侵食の防止等の治水事業を実施します。これらの段階的な整備により、戦後最大洪水である昭和 34 年伊勢湾台風洪水と同規模の洪水が発生しても、洪水被害が発生しなくなります。なお、実施にあたっては、現状の多様な河川環境に配慮します。

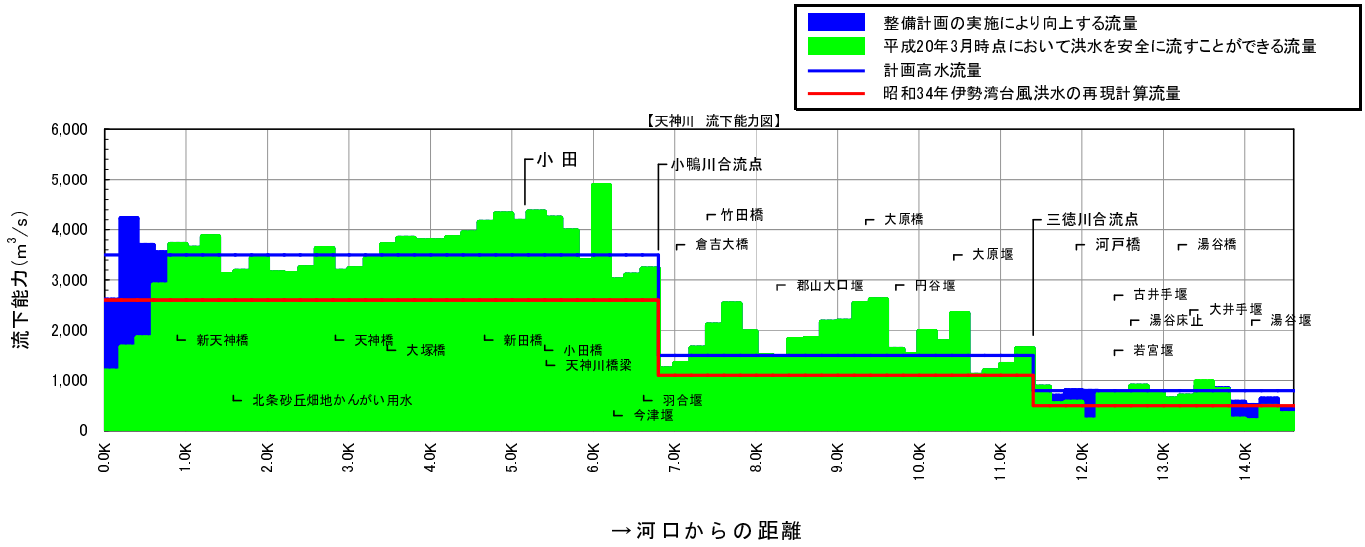


図 5.1.1　　整備計画の実施により天神川が安全に流すことの出来る流量

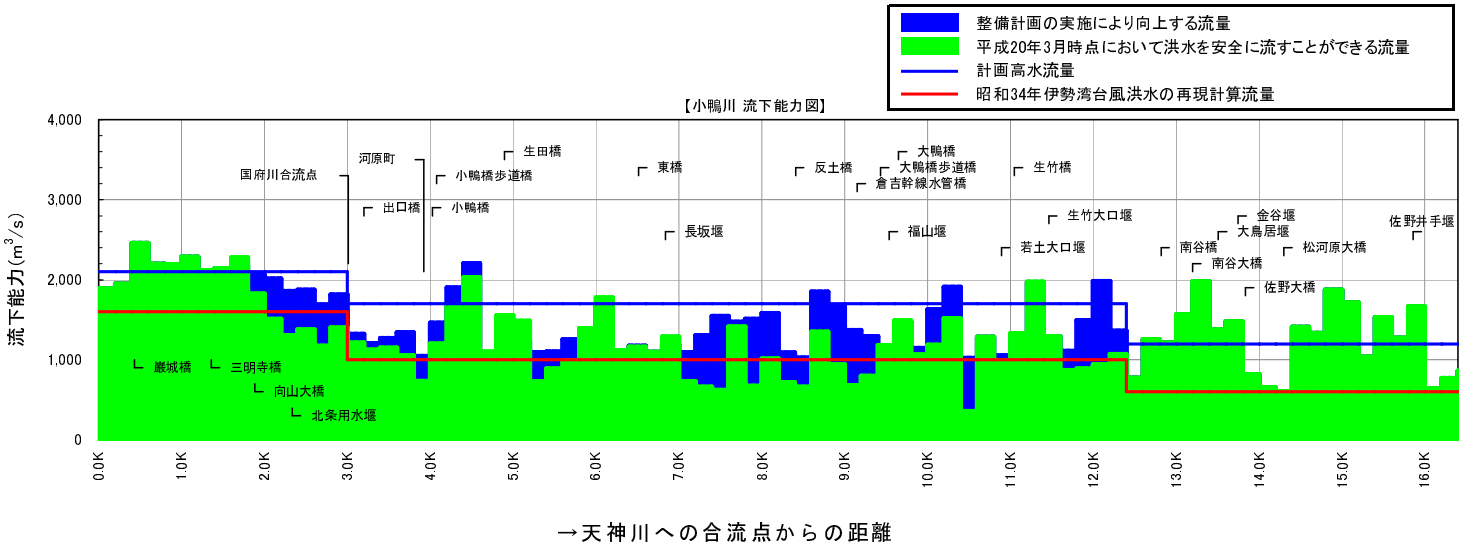


図 5.1.2　　整備計画の実施により小鴨川が安全に流すことの出来る流量

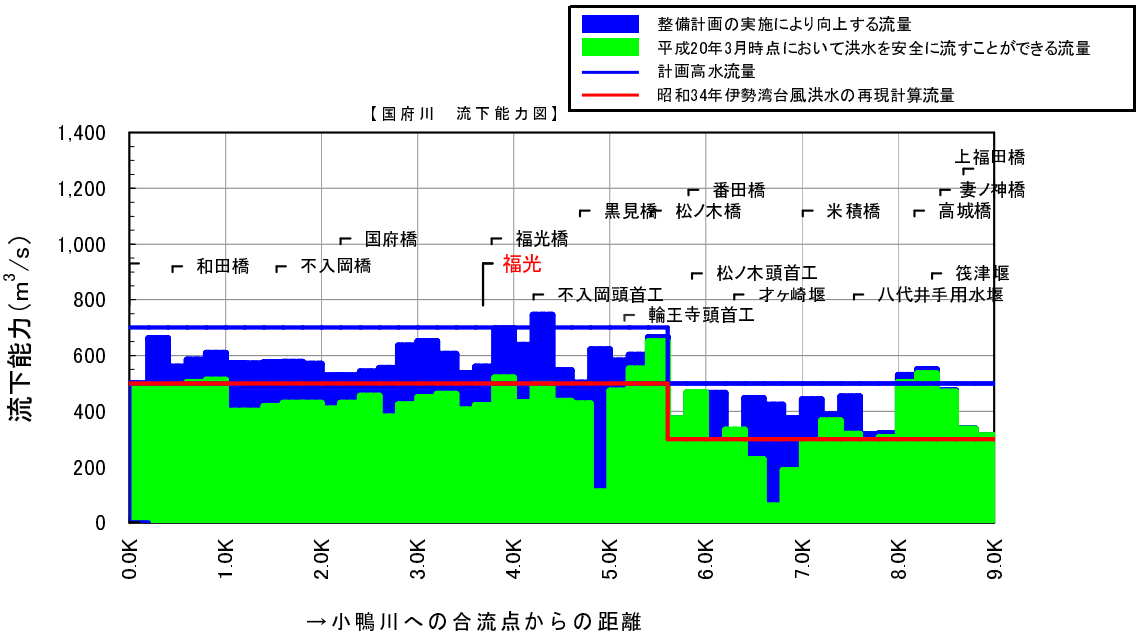


図 5.1.3　　整備計画の実施により国府川が安全に流すことの出来る流量

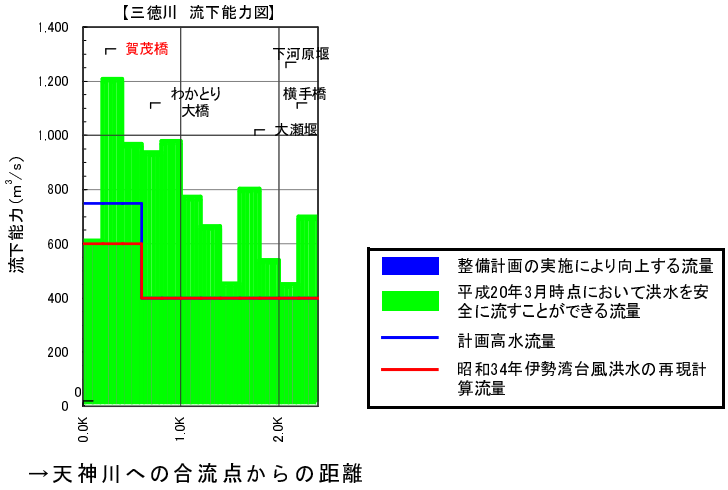


図 5.1.4　　整備計画の実施により三徳川が安全に流すことの出来る流量

5.1.2 種類及び施工の場所

(1) 堤防の整備

天神川水系の国管理区間については、堤防の高さや幅の足りない次の区間で整備を実施します。

表 5.1.1　　堤防の整備（高さ・幅の確保）を実施する区間

No.	地 先 名	区　間	延　長	備　考
①	北条地先	天神川 左岸　0.0k～ 0.6k	約　600 m	幅を確保
②	羽合地先	天神川 右岸　0.0k～ 0.6k	約　600 m	〃
③	牧地先	天神川 左岸　13.8k～14.2k	約　400 m	幅と高さを確　保

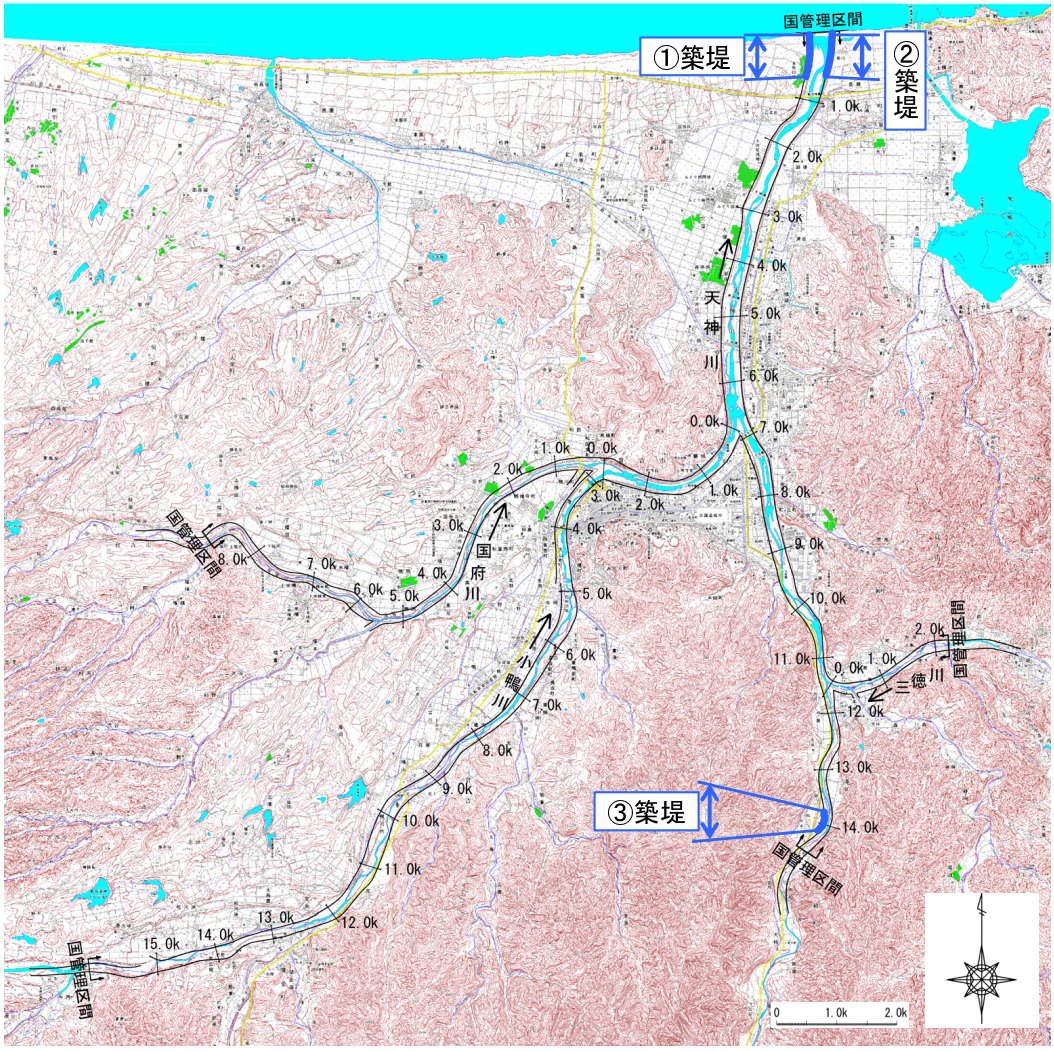


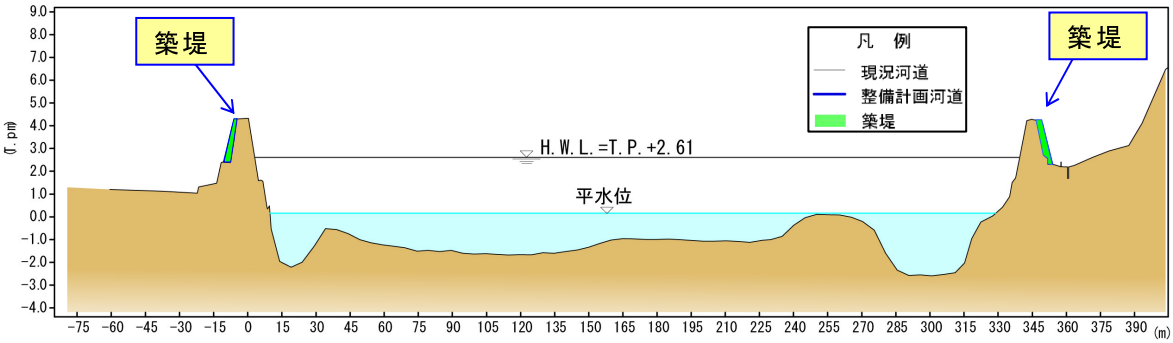
図 5.1.5　　堤防の整備を実施する個所の位置図

①天神川（北条地先：0.0k～0.6k 左岸）
②天神川（羽合地先：0.0k～0.6k 右岸）
　当該区間では堤防の幅を確保し、洪水のはん濫防止に努めます。



現　　状	：堤防断面の不足（幅員）
対　　策	：堤防の整備
整備効果	：堤防の断面確保によるはん濫の防止

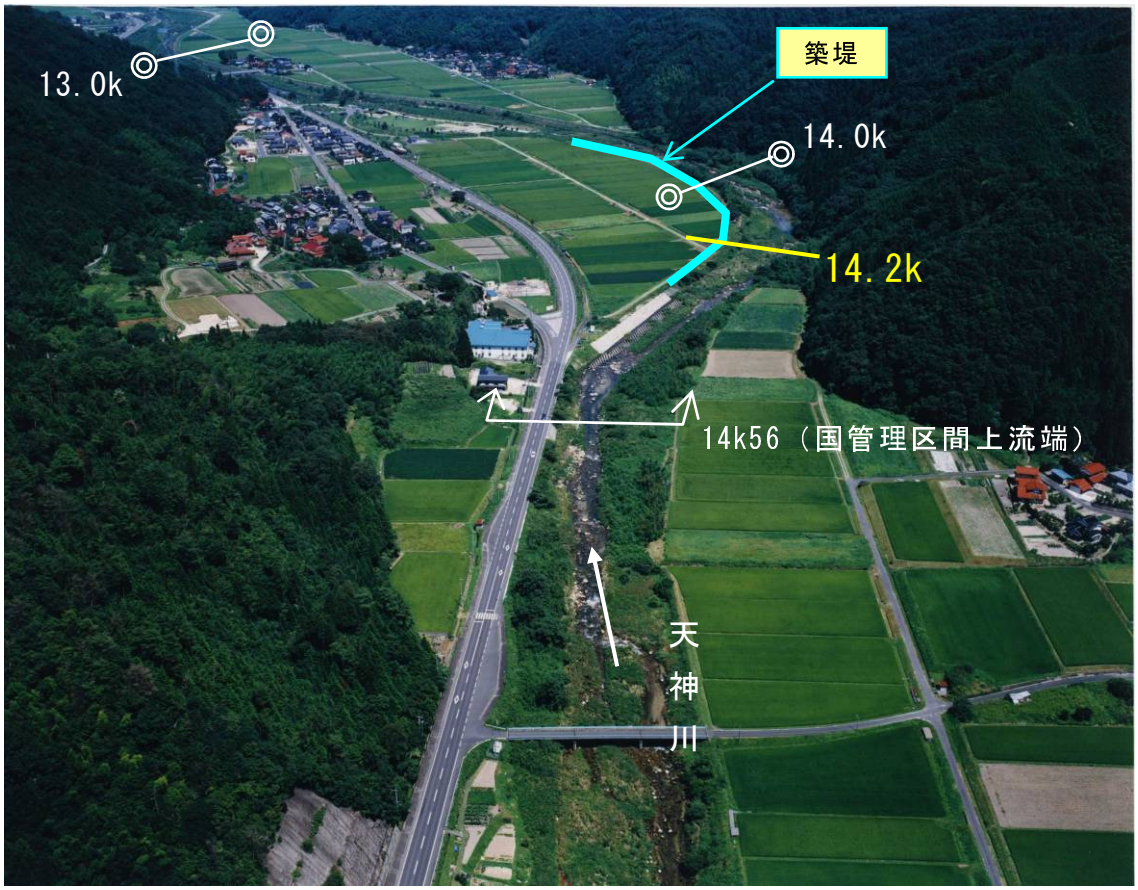
0.0k



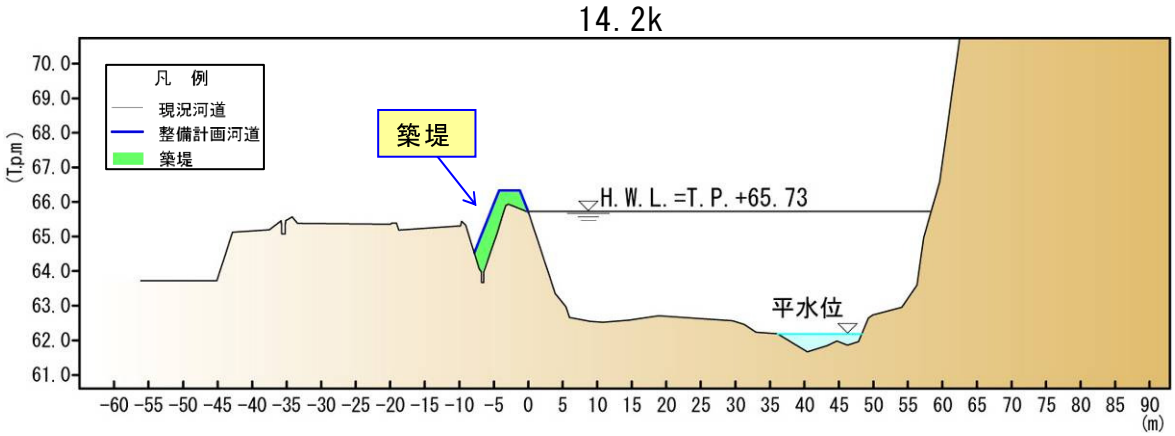
注）現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲や形状等については、測量設計等を行い決定します。

③天神川（牧地先：13.8k～14.2k 左岸）

当該区間では堤防の幅と高さを確保し、洪水のはん濫防止に努めます。



現　　状	：堤防断面の不足（幅員・高さ）
対　　策	：堤防の整備
整備効果	：堤防の断面確保によるはん濫の防止



注）現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲や形状等については、測量設計等を行い決定します。

(2)河床掘削（樹木伐開を含む）

天神川水系の国管理区間には、計画高水流量に対して、土砂堆積により河川水の流れる断面積が不足している区間があります。また、羽合堰、北条用水堰、明源寺堰、才ヶ崎堰等の固定堰が多数あり、堰本体やそれに伴い堆積した土砂が洪水の流下を阻害しています。本整備計画では、段階的な整備として、相対的に河川水の流れる断面積が不足している一連の区間の断面積を拡大するために河床掘削（樹木伐開を含む）を行います。

ここで、河床掘削を実施する区間を下表に示していますが、既存の固定堰をそのまま存置すると、再び土砂が堆積する可能性があります。その場合、掘削した河床が維持できず、河床掘削の効果を発揮し続けることができなくなります。

特に、天神川水系は、急流河川であるとともに、河川内に流出する土砂が多い特性を有しています。このような天神川水系では、土砂挙動について解明されていない点が多く、予測精度の向上が課題となっています。また、一般に固定堰は洪水時に局所的な洗掘を助長させ、堰本体の倒壊や護岸の破壊、さらに堤防の決壊を引き起こす恐れがあります。これらを改善するための固定堰改築にも、改築後の土砂挙動についても予測が必要不可欠です。よって、土砂挙動の解明に向けて既存の固定堰が土砂移動に及ぼす影響の調査及び検討を継続します。その結果、固定堰の改築等が必要となった場合は、関係機関及び堰管理者と調整を行うとともに、本整備計画の見直しを行います。

なお、河床掘削の実施、調査及び検討においては、河川の自然の営みとの調和を図りつつ、必要に応じて関係機関との協議を行い、自然環境の保全に努めます。

表 5.1.2　河床掘削（樹木伐開を含む）を実施する区間

No.	地先名	区間		工種	備考
①	若宮・本泉 牧・湯谷（ゆたに）地先	天神川	11.3k～14.6k	河床掘削 (河戸橋改修含む)	・河床掘削に伴う樹木伐採を含む ・固定堰が土砂移動に及ぼす影響の調査及び検討を実施。
②	巌城・倉吉 生田・小鴨 大江・若土（わかつち） 生竹・大鳥居・耳 関金地先	小鴨川	1.4k～12.2k	河床掘削	
③	国府・秋喜（しゅうき） 三江（みえ）・米積地先	国府川	0.0k～7.5k	河床掘削	

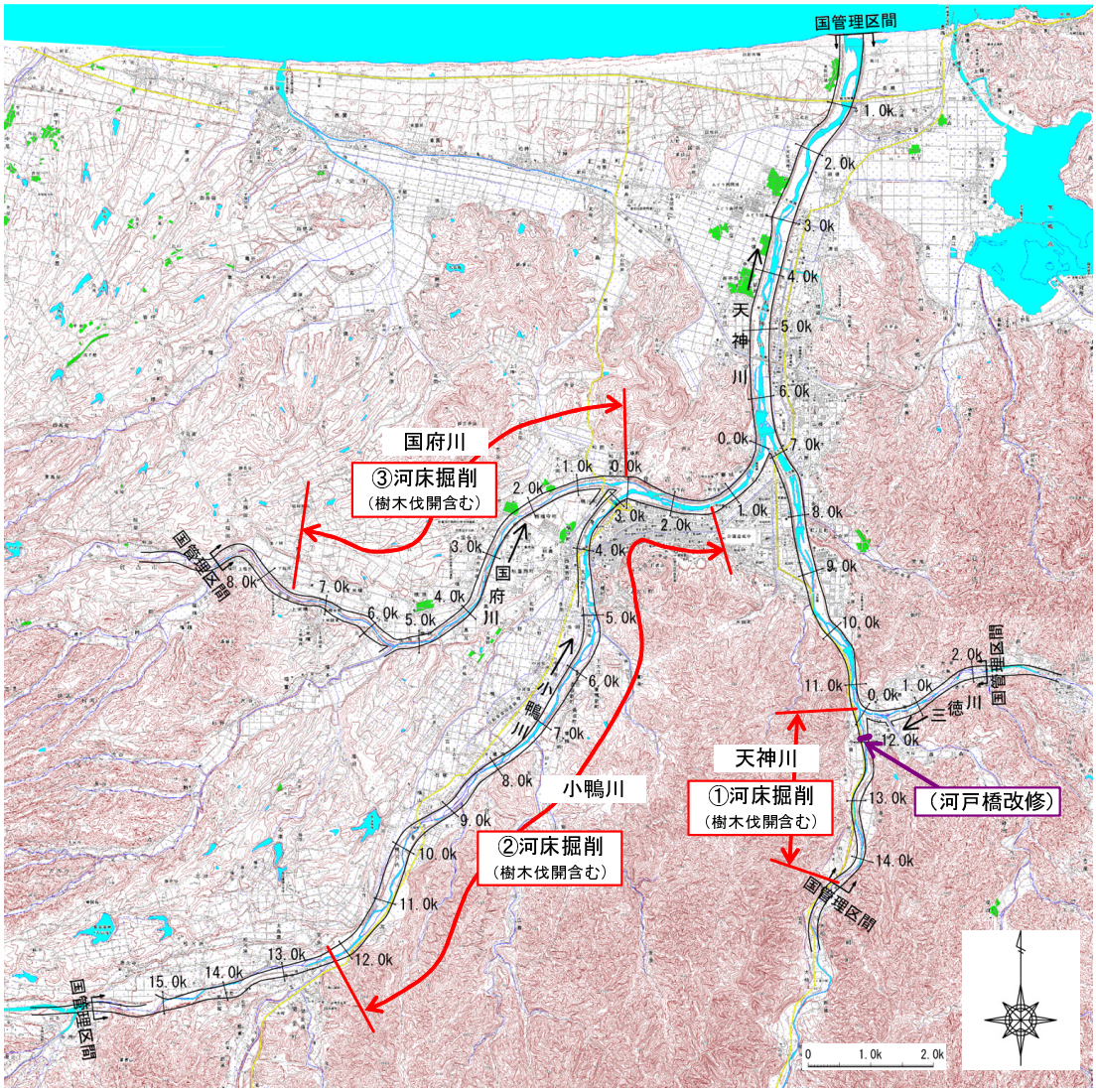


図 5.1.6　　河積確保のための河道整備区間位置図

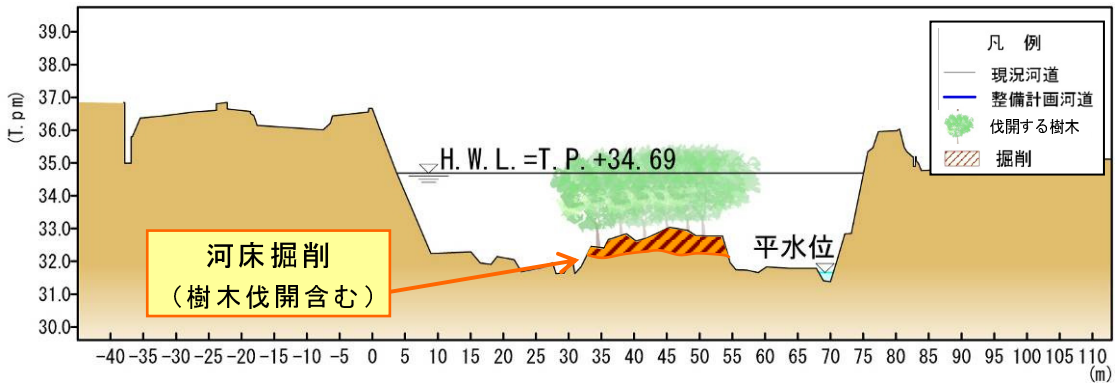
①天神川（若宮・牧地先：11.3k～12.2k、13.4k～14.6k）

当該区間では、河床掘削（樹木伐開を含む）を行うことにより、当該区間の洪水に対する安全度を向上させます。



現　　状	：河積の不足
対　　策	：河床掘削(樹木伐開含む)
整備効果	：水位低下によるはん濫の防止

11.6k

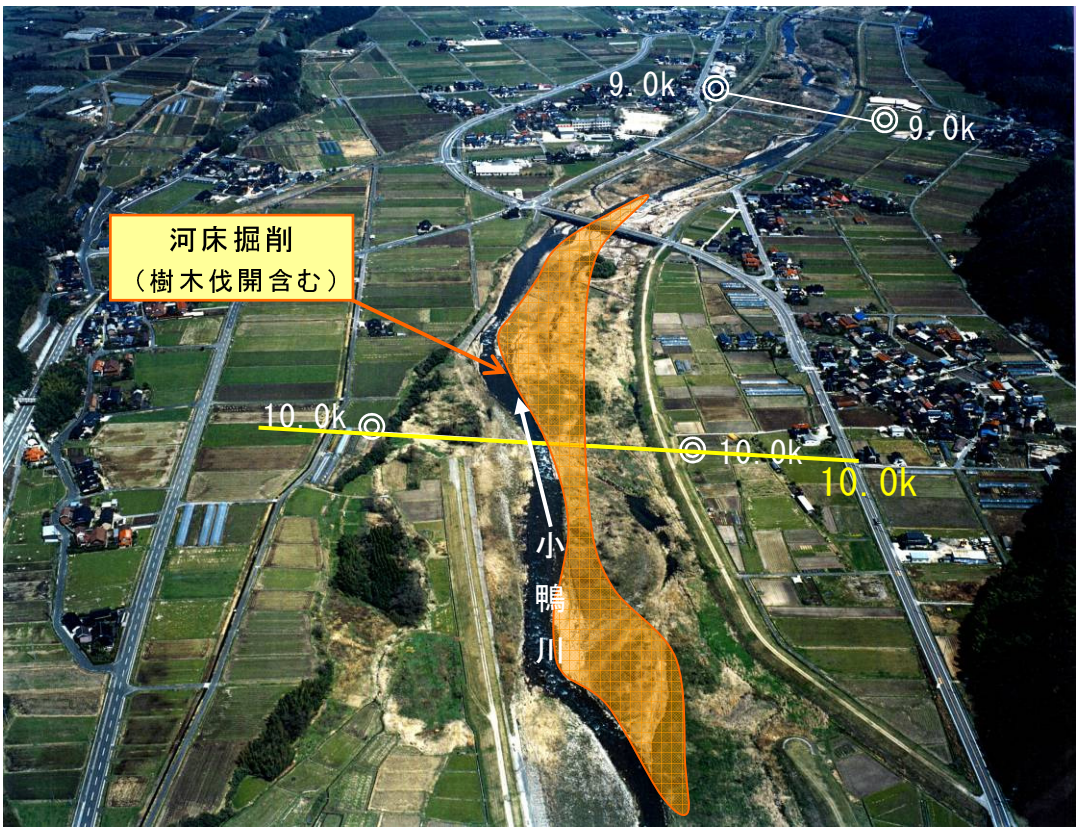


注 1）現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲や形状等については、測量設計等を行い決定します。

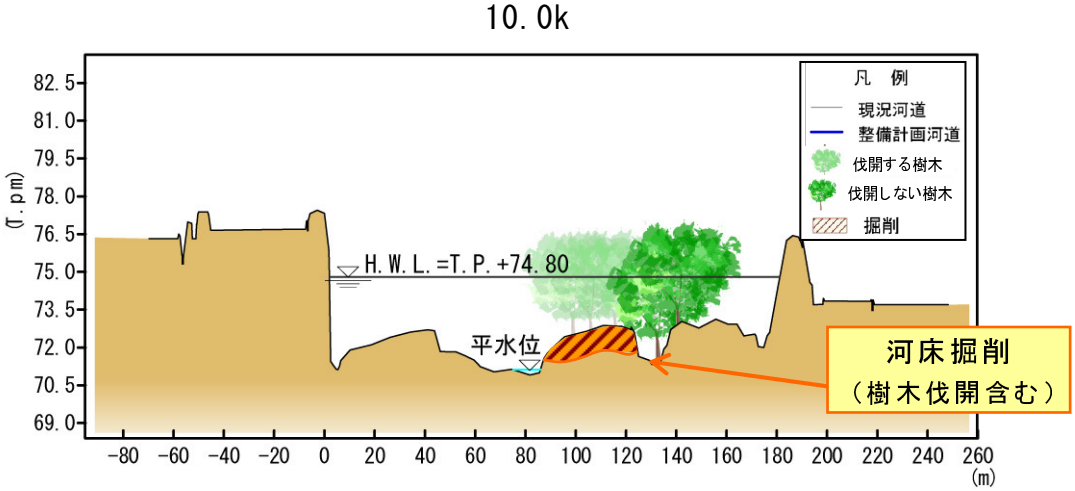
注 2）河川水が流れる断面積の拡大に伴い、堰や橋梁等の横断工作物に改修の必要性が生じる場合には、管理者と調整の上実施します。

②小鴨川（巌城・鴨川・生田・小鴨・若土・生竹・佐野地先：1.4k～12.2k）

当該区間では、河床掘削（樹木伐開を含む）を行うことにより、当該区間の洪水に対する安全度を向上させます。



現　　状	：河積の不足
対　　策	：河床掘削（樹木伐開含む）
整備効果	：水位低下によるはん濫の防止

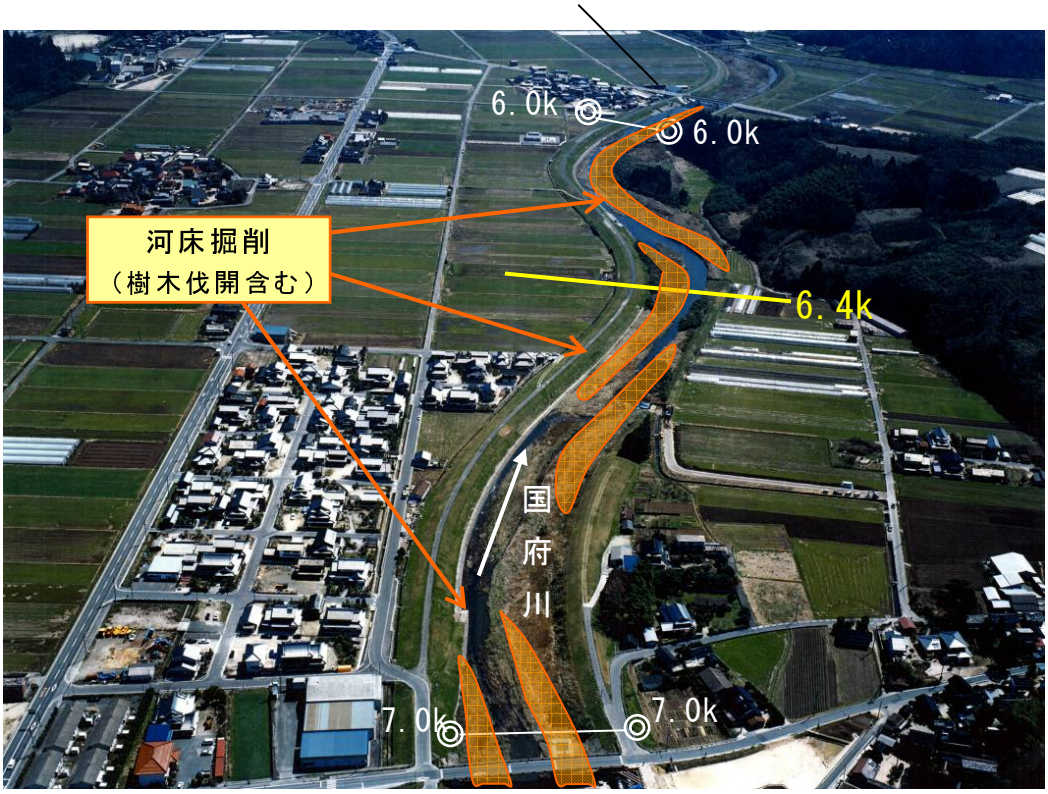


注 1）現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲や形状等については、測量設計等を行い決定します。

注 2）河川水が流れる断面積の拡大に伴い、堰や橋梁等の横断工作物に改修の必要性が生じる場合には、管理者と調整の上実施します。

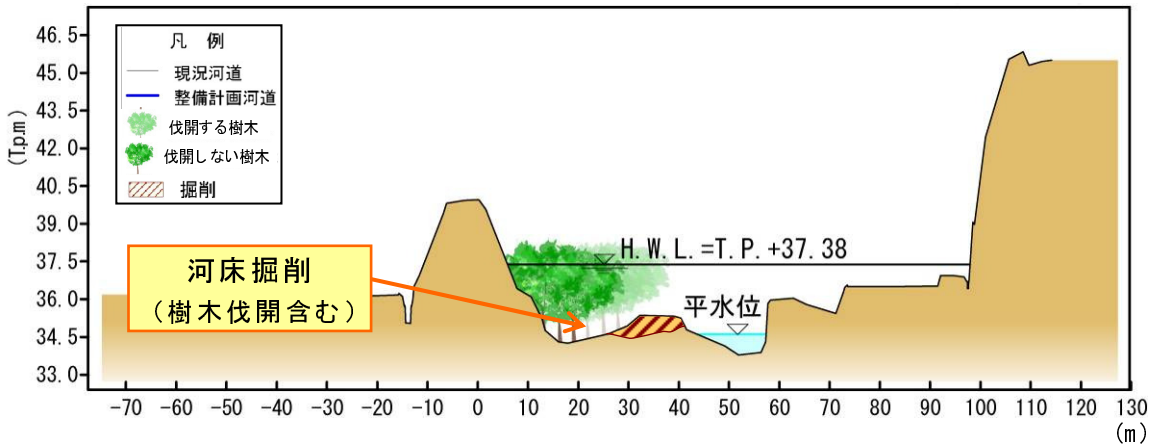
③国府川（国府・米積地先：0.0k～7.5k）

当該区間では、河床掘削（樹木伐開を含む）を行うことにより、当該区間の洪水に対する安全度を向上させます。



現　　状：河積の不足
対　　策：河床掘削（樹木伐開含む）
整備効果：水位低下によるはん濫の防止

6.4k



注 1）現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲や形状等については、測量設計等を行い決定します。

注 2）河川水が流れる断面積の拡大に伴い、堰や橋梁等の横断工作物に改修の必要性が生じる場合には、管理者と調整の上実施します。

(3) 急流河川の侵食防止対策

天神川は、全国の一級水系の中でも河床勾配の急な河川であり、洪水時の流水の衝撃が大きいため堤防が破壊され、堤内地に甚大な洪水被害をもたらす恐れがあります。さらに、河道内の砂州が移動する箇所では、それにともなってみお筋も移動して流水の衝撃を受ける護岸の位置が変わり、堤防が危険な状態になる可能性があります。

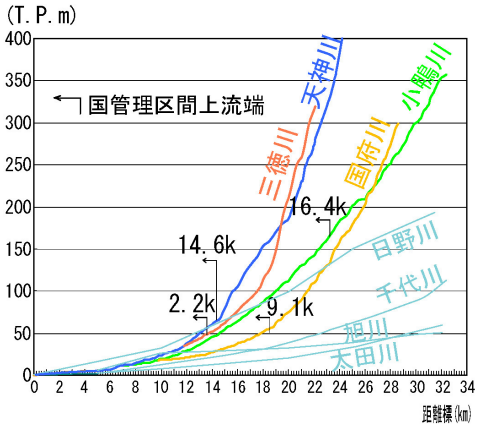


図 5.1.7　天神川水系河川の河床勾配



平成 10 年 10 月洪水による三朝町牧地区における護岸の被災状況

また、平成 10 年 10 月洪水時には、天神川の牧地区で護岸近くの局所的な河床洗掘により、護岸が洪水によって流される被害も受ける等、過去に多くの護岸の崩壊による流失や、堤防を危険にさらす局所的な洗掘等を受けてきました。

天神川水系の置かれているこのような状況を踏まえ、護岸に与える洪水の力やこれまでの被災履歴、堤防の市街地側の資産集積状況等から判断した結果、堤防及び河岸の侵食防止対策を実施します。侵食防止対策としては、堤防自体を侵食から防ぐための高水護岸工や河川敷保護工[注1)]、異常な洗掘等から河岸を防護するための河岸侵食防止工や、根固(ねかため)工・低水護岸工があります。

なお、侵食防止対策工の設置にあたっては、河道の整備と同様に、人々の生活の営みを支えつつ形成されてきた天神川の自然環境の保全を図るため、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生に努めるとともに、地域の暮らしや歴史・文化が次代に継承され、育まれるように、空隙を確保した護岸を採用する等、動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮した多自然川づくりの理念に基づいて実施します。

1) 堤防侵食防止対策

天神川水系の国管理区間については、過去に多数の堤防が被災した経験があることから、堤防の侵食防止対策のため、高水護岸工が施工されていない堤防の市街地側の資産が多い区間で、水衝部[注2)]となっており洪水の流れが速い区間を考慮して、表 5.1.3 に示す区間において高水護岸工を整備します。

また、高水護岸工の必要な区間のうち、堰の近くで局所的な流れの変

注 1) 河川敷が洪水の速い流れで削られないようにするために、その表面をコンクリートなどで覆ったりする工法のことです。
注 2) 川が湾曲している区間の外側等で、洪水の流れが激しくぶつかる箇所のことです。

動が考えられる箇所や、河川敷の幅が狭く侵食が予想される区間については、河川敷保護工を整備します。

表 5.1.3　　堤防侵食防止のため高水護岸等を施工する区間

河川名	地先名		堤防侵食対策工	区　間
	左　岸	右　岸		
天神川	大塚・下田中	－	高水護岸設置	3.6k,6.4k,6.8k
	－	羽合	高水護岸設置	2.2k
	－	上井	高水護岸設置	4.4k,5.0k, 5.4k～6.4k,　6.8k
			河川敷保護工	6.6k～6.8k
	下田中	ー	河川敷保護工	8.0k
	－	上井・大原	高水護岸設置	7.2k,7.6k～8.0k, 8.8k～9.2k,9.8k～10.2k
			河川敷保護工	7.0k～8.0k
小鴨川	巌城	－	高水護岸設置	0.2k
	生田	－	高水護岸設置	4.4k
	－	倉吉	河川敷保護工	3.6k～4.0k
国府川	国府	－	高水護岸設置	3.0k,4.2k,4.4k,4.8～5.2k
	－	秋喜	高水護岸設置	3.0k～3.4k
	米積	－	高水護岸設置	6.4k

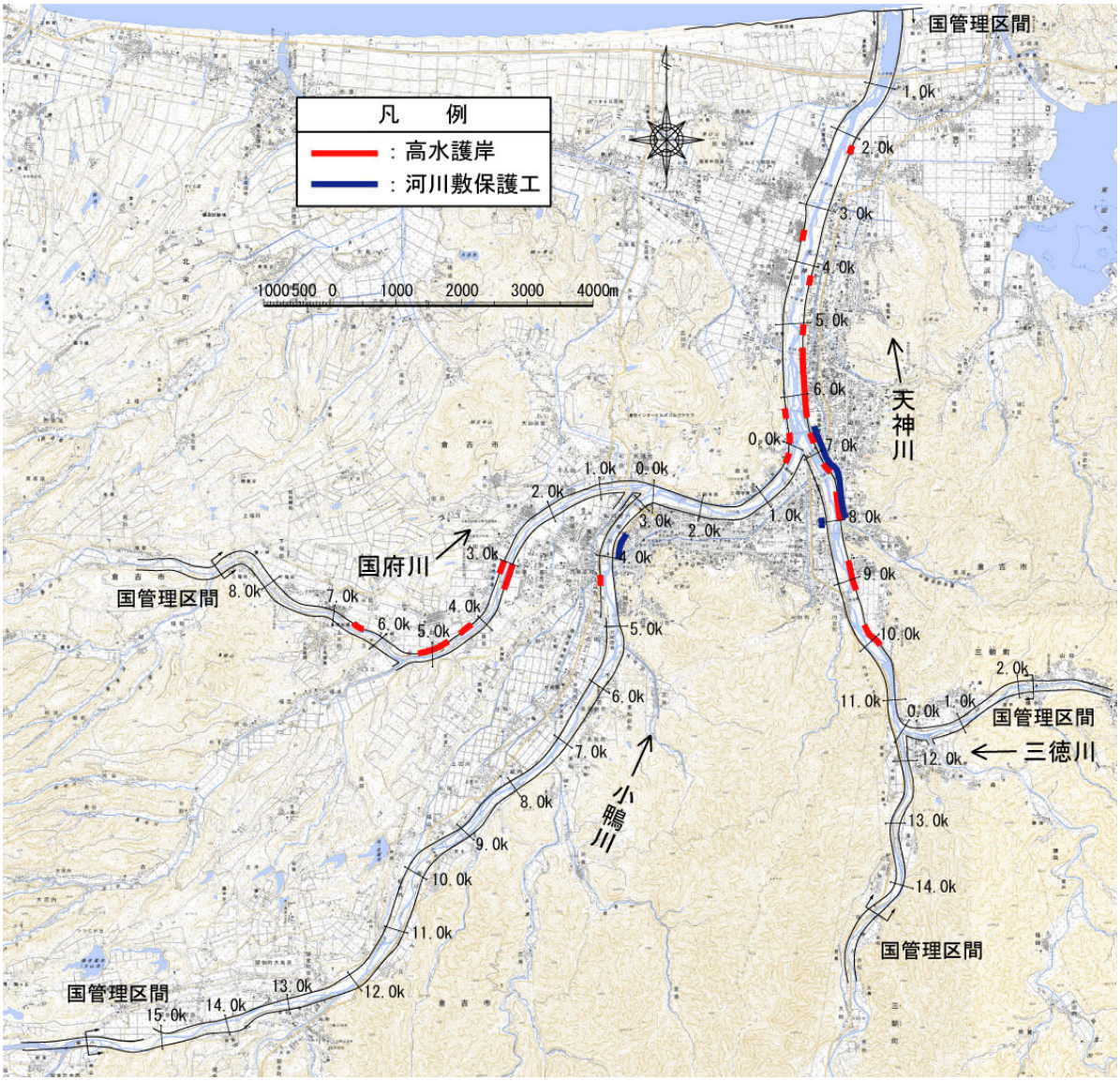
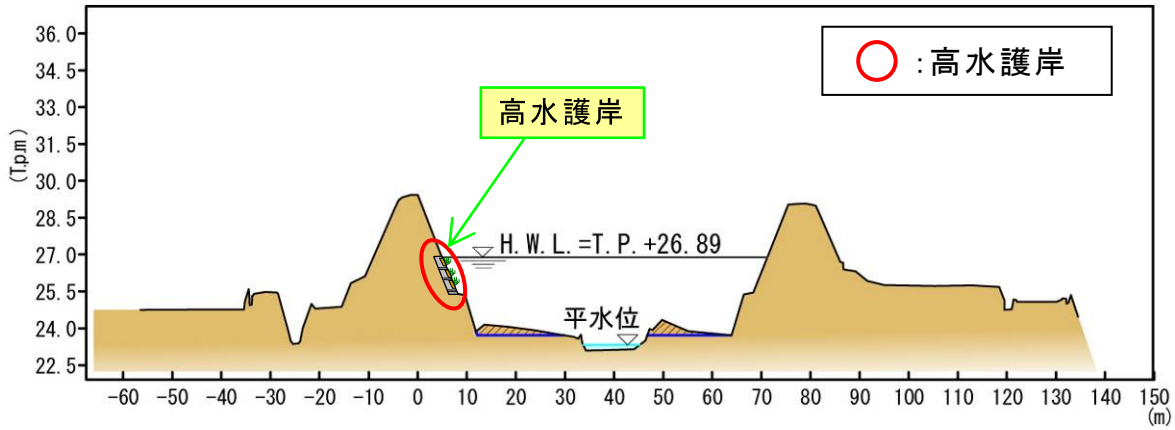


図 5.1.7　　堤防侵食防止のため高水護岸等を施工する区間位置図



高水護岸の施工例



国府川 4.2k

注）現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲や形状等については、測量設計等を行い決定します。

2)河岸侵食防止対策

天神川水系の国管理区間については、河岸（低水路法線）の侵食防止対策のため、堤防の市街地側の資産が多く、水衝部となっていて洪水の流れが速い区間で、侵食防止対策のための河川敷の幅が確保できない区間、これまでに河岸侵食を受けた経験のある区間、現在の低水護岸や根固工の整備状況を考慮して、表 5.1.4 に示す区間において低水護岸工や根固工を整備します。

また、小鴨川の倉吉市関金町大鳥居付近については、平成 2 年に異常な河床洗掘を受けた経験があることから、引き続き河岸侵食防止工を施工します。

表 5.1.4　　河岸侵食防止のため低水護岸工等を施工する区間

河川名	地先名		堤防侵食対策工	区　間
	左　岸	右　岸		
天神川	大塚・下田中	－	根固工設置	6.6k
	下田中	－	根固工設置	8.0k～8.2k
	－	上井・大原・本泉	低水護岸設置	9.2k～9.4k,11.2k
			根固工設置	7.8k,9.4k
	若宮	－	根固工設置	13.4k
小鴨川	巌城	－	根固工設置	1.8k～2.0k
	生田	－	根固工設置	4.4k,4.8k
	生田	－	低水護岸設置	5.2k
	小鴨	－	根固工設置	6.6k,8.8k,9.6k
	小鴨	－	低水護岸設置	8.2k
	生竹	－	根固工設置	10.6k～11.0k,11.8k
	－	倉吉	根固工設置	4.2k,4.8k
	－	若土	低水護岸設置	10.2k
			根固工設置	8.6k～8.8k
	－	耳	根固工設置	11.6k
	大鳥居	－	根固工設置	14.0k～14.2k,14.6k
	大鳥居	関金	河岸侵食防止工	12.0k～12.8k
国府川	国府	－	根固工設置	3.2k,3.6k,4.0k,4.4k
	－	秋喜	根固工設置	3.2k,3.6k,4.0k,4.4k
	米積	－	根固工設置	6.2k
	下福田	－	根固工設置	8.0k
	－	三江	根固工設置	8.0k

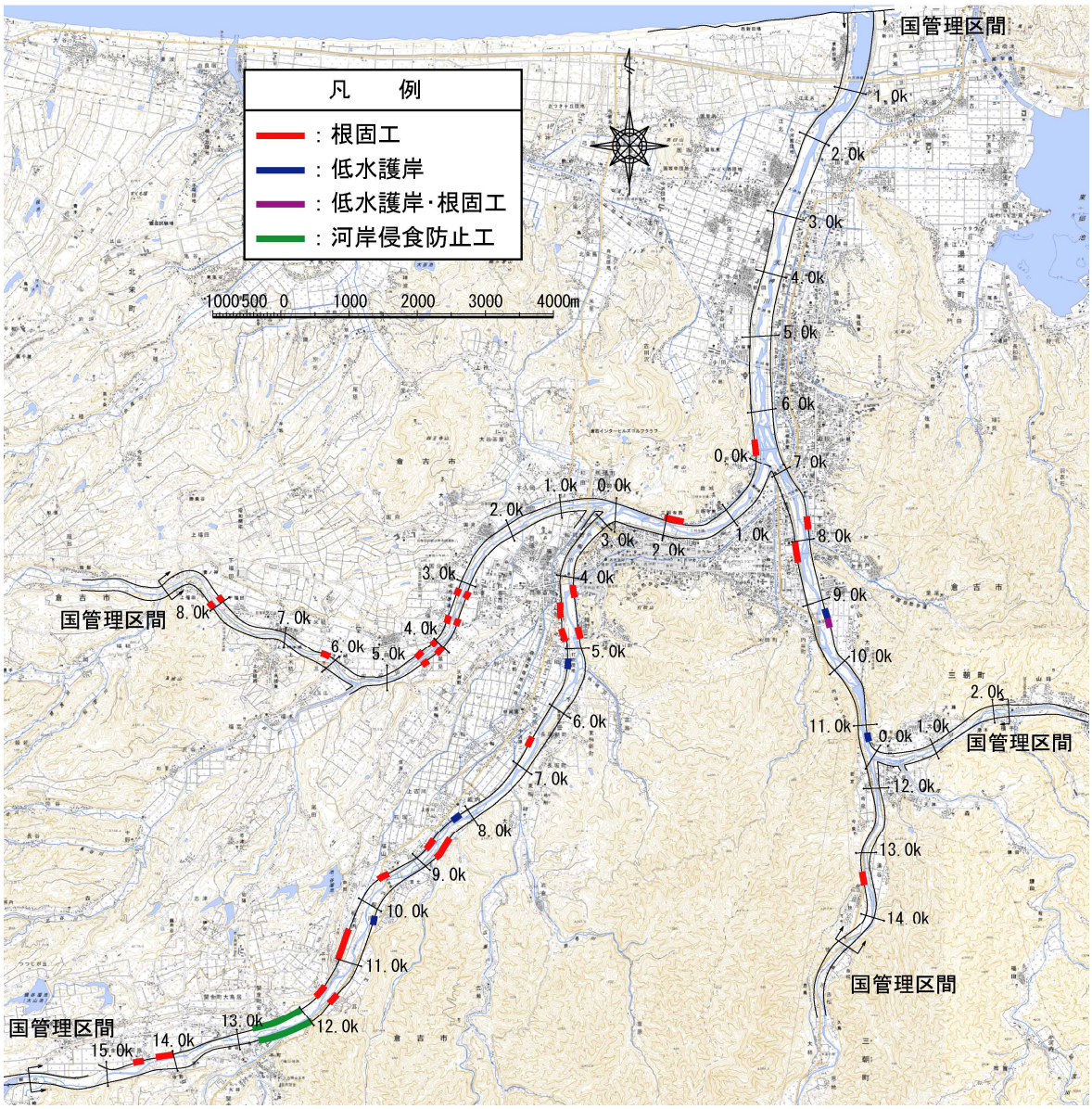


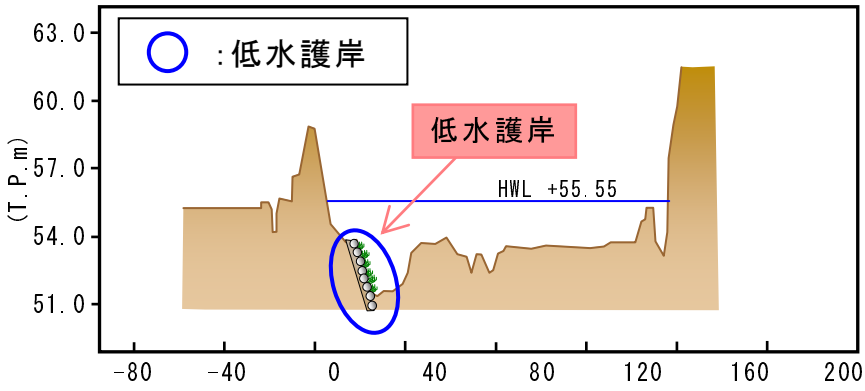
図 5.1.8　　河岸侵食防止のため低水護岸・根固工・河岸侵食防止対策工を施工する区間位置図



低水護岸の施工例



根固工の施工例



小鴨川 8.2k

注）現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲や形状等については、測量設計等を行い決定します。

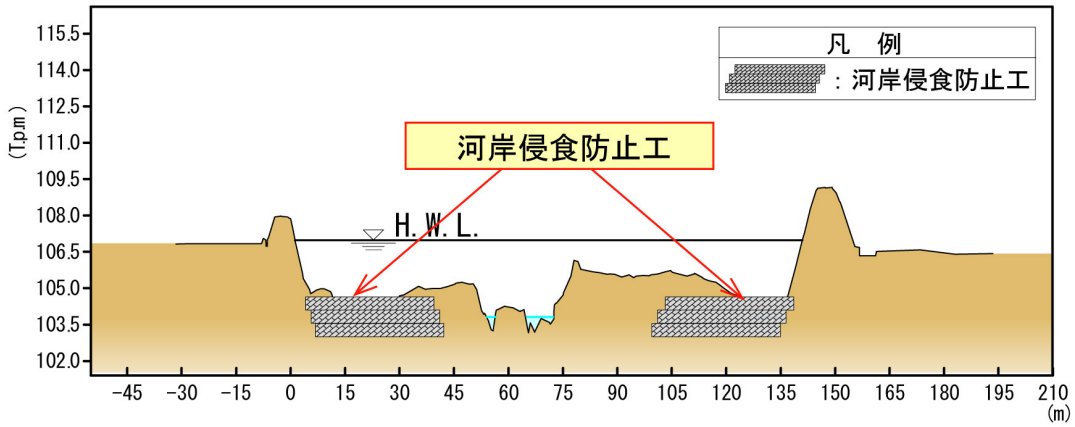
○河岸侵食の防止対策について（小鴨川大鳥居地先）

小鴨川では、平成２年９月に倉吉市関金町大鳥居付近において大規模な河岸侵食が発生したため、平成 9 年から平成 13 年にかけて南谷橋（12k800）から佐野大橋（13k800）の間に計 27 基の河岸侵食防止工を施工しました。

引き続き、施工した河岸侵食防止工の効果を調査し、同様の河岸侵食が懸念される下流区間（12k000～12k800）において河岸侵食防止工の設置に努めます。



河岸侵食防止工の施工例



小鴨川　12.6k

注）現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲や形状等については、測量設計等を行い決定します。

(4)堤防の質的強化

堤防が浸透に対して危険であり、対策が必要と判断した次の区間で、浸透対策のための整備を実施します。

表 5.1.5　　堤防の質的強化（浸透対策）を実施する区間

No.	地 先 名	区　間	延　長
①	北条地先	天神川 左岸　0.0k～ 0.5k	約　500 m
②	牧地先	天神川 左岸　13.6k～14.6k	約 1,000 m
③	羽合地先	天神川 右岸　0.0k～ 1.3k	約 1,300 m
④	大原地先	天神川 右岸　8.5k～10.5k	約 2,000 m
⑤	巌城地先	小鴨川 左岸　0.4k～ 2.2k	約 1,800 m
⑥	福守町地先	小鴨川 左岸　3.0k～ 4.0k	約 1,000 m
⑦	鴨河内地先	小鴨川 左岸　10.2k～11.2k	約 1,000 m
⑧	国府地先	国府川 左岸　0.5k～ 2.9k	約 2,400 m
⑨	福光地先	国府川 左岸　2.9k～ 3.8k	約　900 m
⑩	米積地先	国府川 左岸　5.9k～ 7.6k	約 1,700 m
⑪	上福田地先	国府川 右岸　8.0k～ 8.9k	約　900 m

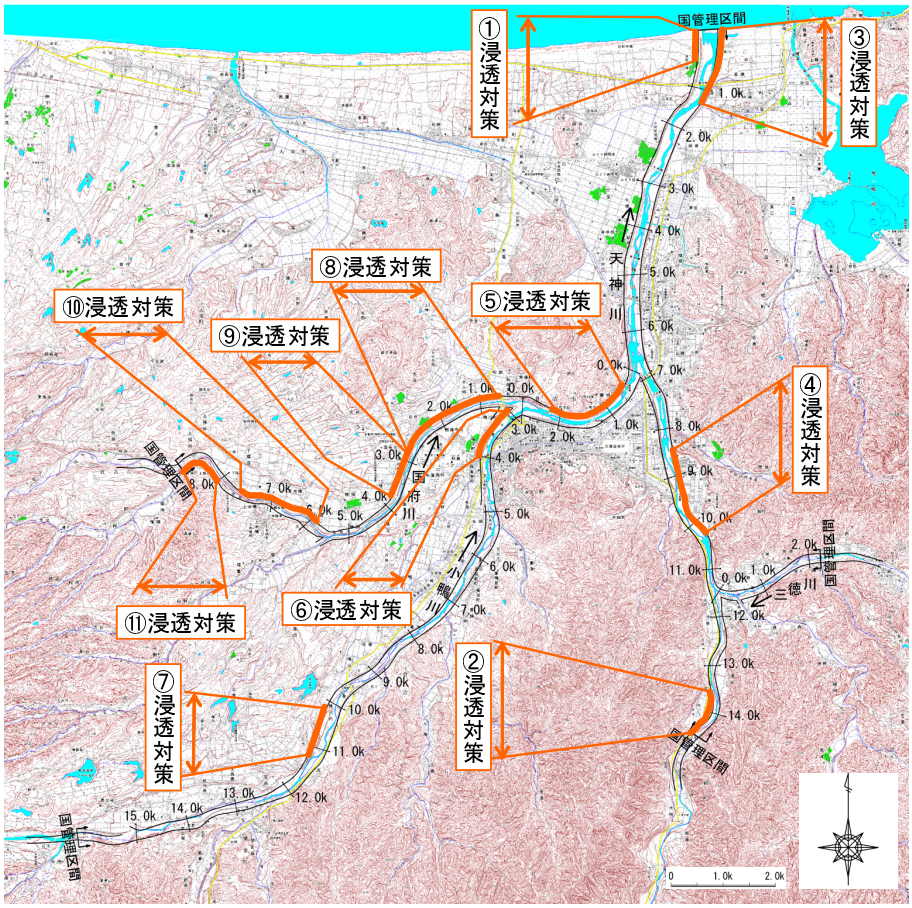
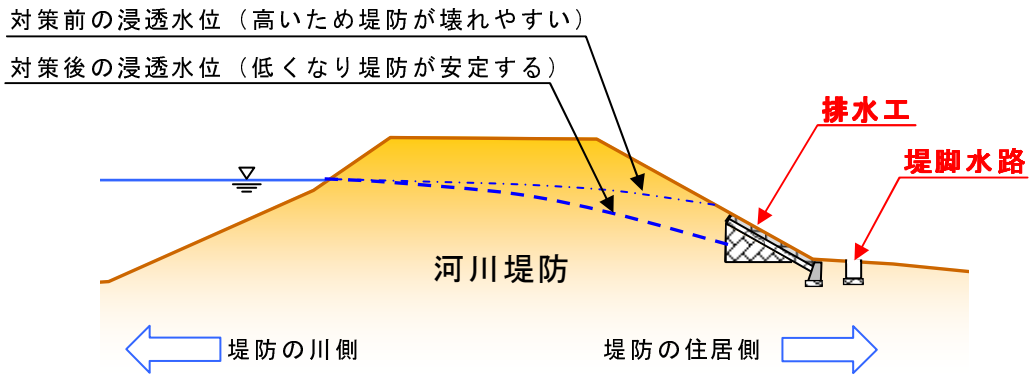


図 5.1.9　　堤防の質的強化を実施する区間位置図

当該区間では堤防の浸透対策工を実施し、堤防の崩壊による洪水のはん濫防止に努めます。実施に際しては、区間ごとの状況等について検討を行い最適な対策工法を採用します。



浸透対策工法の一例

注）現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲や形状等については、測量設計等を行い決定します。

(5)広域防災対策

計画規模を上回る洪水や整備途上段階に施設能力以上の洪水が発生した場合でも被害をできるだけ軽減するよう以下の整備を行います。

1)河川防災ステーションの整備

災害時における水防活動や災害復旧の拠点として、水防作業ヤードや土砂、土のう袋等の緊急用資機材の備蓄基地を整備します。また、災害情報の集配信機能、水防団等の活動拠点機能、物資輸送の基地機能等の水防活動等を支援する機能を併せ持つ拠点として、河川防災ステーションを関係機関と連携して整備します。なお、平常時においても関係機関と連携し、河川情報の発信拠点として活用する他、地域住民の交流の拠点の核となる整備の支援を行います。



河川防災ステーションの例

2)情報ネットワーク等の整備

観測設備、河川監視カメラ、光ファイバー網等を整備することにより、水位、雨量、画像等の河川情報を収集し、迅速かつ効果的な洪水対応を行います。また、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ため、情報の提供や共有を図ります。

(6)自然再生への取り組み

天神川水系の河川では、昭和40年代までは礫河原が多く見られましたが、現在では樹木や草本の繁茂により、礫河原固有の動植物が減少しています。また、河川利用の面からも、流域住民が水辺に近づきにくくなっています。



昭和40年以前の小鴨川7.0km下流の状況



現在の小鴨川7.0km下流の状況



昭和40年以前の水管橋（小鴨川9.2km）付近の状況

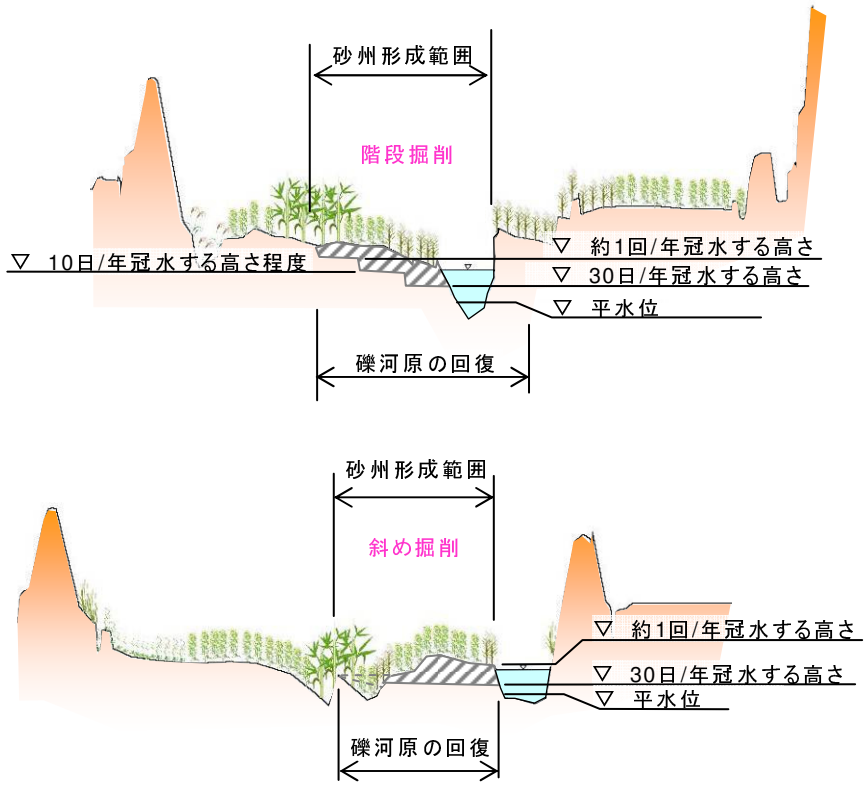


現在の水管橋（小鴨川9.2km）付近の状況

（河道内に植生が繁茂）

このようなことから、河道内の樹林化を抑制し、天神川水系の河川を、昔の礫河原が多く見られ、多様な動植物が生息・生育していた空間へ回復することを目指します。

具体的には、治水上必要な断面の確保に留意しながら、流路（みお筋）の拡幅を図るとともに、河床掘削にあたっては、植生の繁茂を防ぐため冠水頻度を増大させることができるような形状とするよう努めます。



注）イメージであり実際の掘削形状は測量設計等を行い決定します。

図 5.1.9　礫河原再生のための河床掘削イメージ

(7)堰の遡上降下環境の改善

天神川水系を「魚ののぼりやすい川」とするため、堰堤の魚道整備等が堤案されている鳥取県のアユ資源回復プランとの整合を考慮し、魚類等の遡上や降下に与える横断工作物の影響の把握に努め、堰の管理者や関係機関と連携してそれらの移動環境の向上に取り組みます。

5.2 河川の維持の目的、種類及び施工の場所

天神川の維持管理の実施に当たっては、天神川の河川特性を十分踏まえ、維持管理の目標や実施内容を設定した河川維持管理計画を作成するとともに、天神川の状態の変化の監視、評価、評価結果に基づく改善を一連のサイクルとした「サイクル型維持管理体系」を構築し、効率的・効果的に実施します。

また、川は常に変化する自然公物であるため、洪水の前後だけでなく、日常から継続的に調査・点検を行い、その結果を「河川カルテ」として記録・保存し、河川管理の基礎データとして活用します。

さらに、河川維持管理計画に基づく年間の維持管理の具体的な実施内容を定める河川維持管理実施計画を作成し、維持管理を実施します。なお、毎年、維持管理の実施結果に応じて、改善すべき点があれば次年度に反映させます。

このような維持管理を継続的に実施することによって、天神川が有している治水、利水、環境に関する多様な機能を維持していきます。

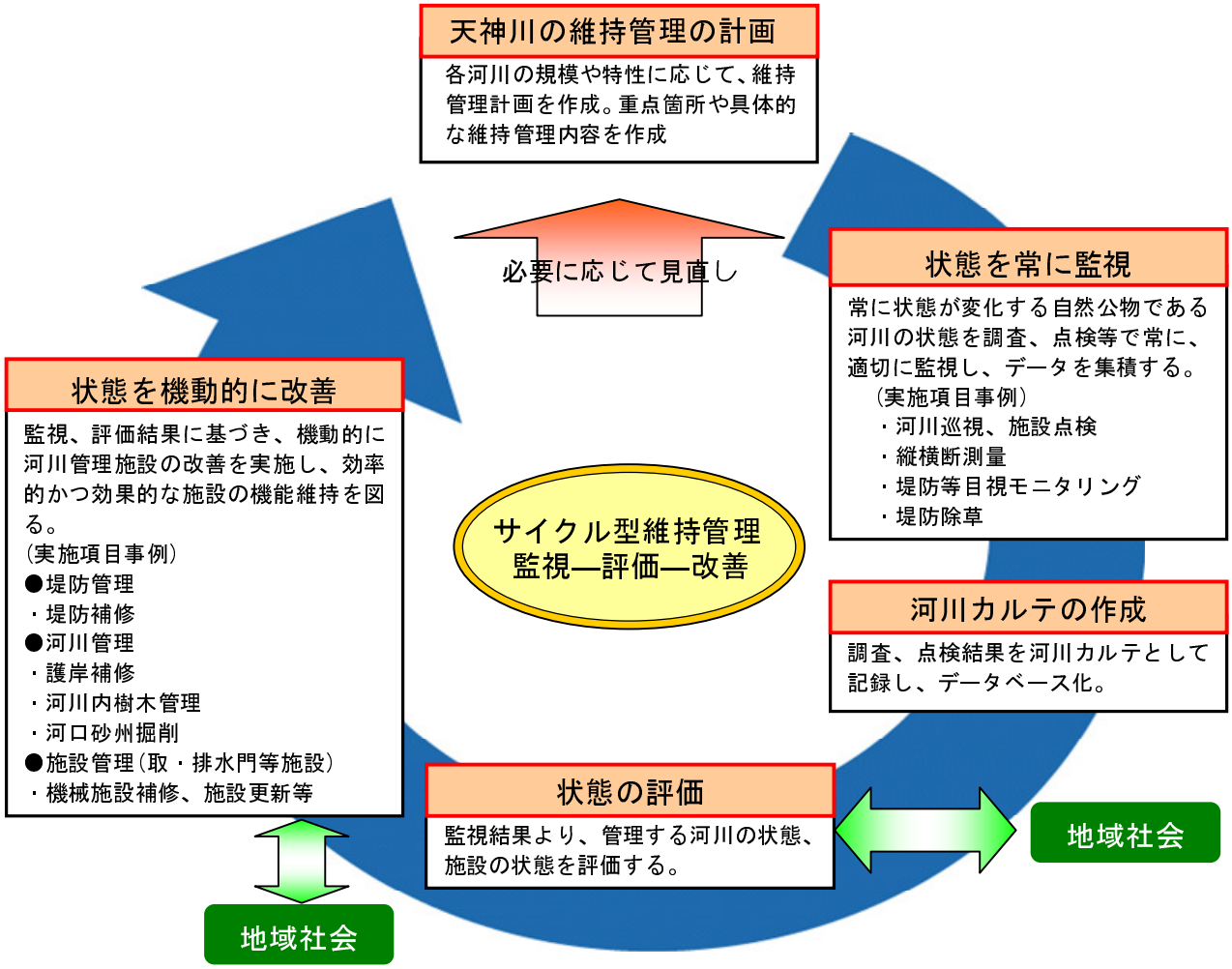


図 5.2.1 サイクル型維持管理のイメージ

5.2.1 洪水等による災害の発生の防止または軽減に関する事項

(1)河川情報の収集・提供

適切な河川管理や円滑な水防活動を実施するためには、各種の河川情報の収集・提供が必要です。このため、水文・水質等、河川管理に資する情報及び河川水辺の国勢調査等により河川環境に関する情報を適切に収集します。収集した情報は、長期的な保存・蓄積や迅速な活用が図られるよう電子化を進めます。



河川監視カメラ

また、洪水時等においては、既存の無線システムや光ファイバー網を活用し、雨量や河川の水位等に加え、画像情報や堤防をはじめとする河川管理施設の挙動に関するデータ等の河川情報を迅速に収集します。平成 18 年度末現在、光ファイバーを約 59km 敷設しており、河川監視カメラについては 46 台を設置しています。



河川情報表示板

さらに、河川整備にあたっては必要に応じて事前・事後調査を実施し、その影響の把握に努め、調査、研究成果等の保存・蓄積を図ります。

収集整理した河川情報については、データベース化を図り、光ファイバー網やインターネット等の情報通信網を用いて関係機関や住民に幅広く提供し情報の共有に努めることによって、平常時の河川の利用や洪水時の防災情報として活用することができます。

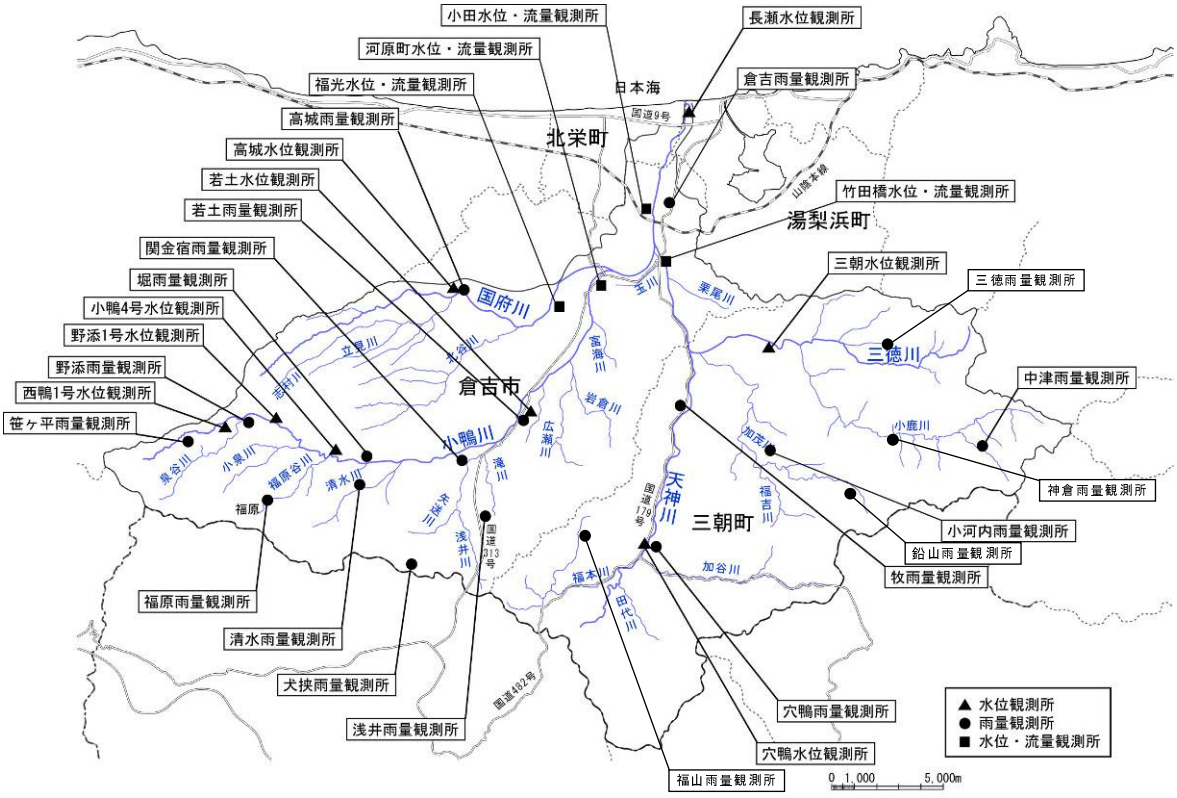


図 5.2.2 天神川流域内にある雨量計及び水位計

(2)河川巡視

河川巡視は、河川区域内の状況を治水、利水、環境の観点から把握するもので、河川管理において重要な役割を果たしており、主要な情報源として欠かせないものであることから、平常時及び洪水時等におけるリアルタイムの情報収集として、河川管理施設の点検、不法行為監視等を行います。



河川巡視

(3)堤防(護岸)及び河道の維持管理

1)堤防の除草・堤防(護岸)の維持修繕

堤防の機能を維持するとともに、亀裂・堤防斜面の崩れ等の異常を早期に発見するため、年 2 回を標準として堤防の除草を行います。



堤防除草

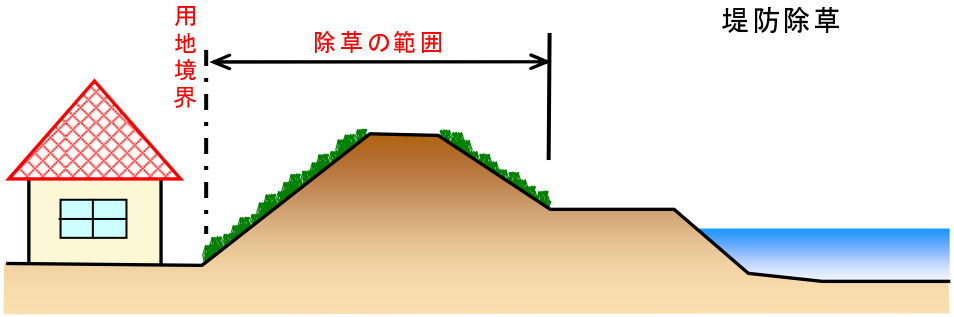


図 5.2.3　堤防除草の範囲

堤防や護岸等の状態を常に把握するべく平常時、洪水時等において、巡視や点検を実施します。巡視や点検にあたっては、重要水防箇所等を中心に継続監視し堤防及び護岸等の施設に破損等の異常が認められた場合には、速やかに補修を行います。



災害対策用土嚢(どのう)の
備蓄状況

2)河道内樹木の管理

河道内の樹木は、動植物の生息・生育・繁殖環境や河川景観を形成する等、多様な機能を有していますが、一方で洪水時には水位の上昇や流木の発生の原因となります。天神川では、特に河道内樹木が多く存在しており、出水後、塵芥(じんかい)・流木等によって流水を阻害する要因になっている他、樹木による河道内のみお筋の固定化が、河床洗掘の原因となるこ

とも懸念されています。

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、洪水の安全な流下や河川巡視に支障とならないよう、また、良好な河川景観の維持や防犯上の観点からも、動植物の繁殖期等の生活史を考慮し、影響の小さい時期に伐開します。

また、段階的な伐開や当該樹木の貴重性を配慮し、治水上問題でない程度の選択伐開等の必要な保全措置を行い、伐開箇所の生物の生息・生育・繁殖環境に配慮します。

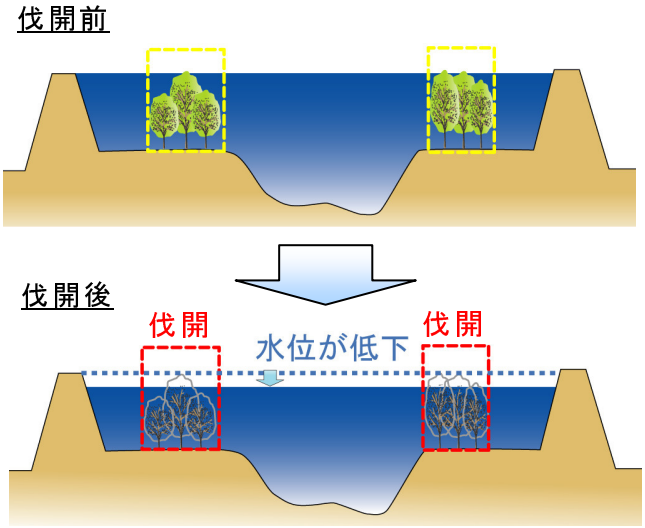


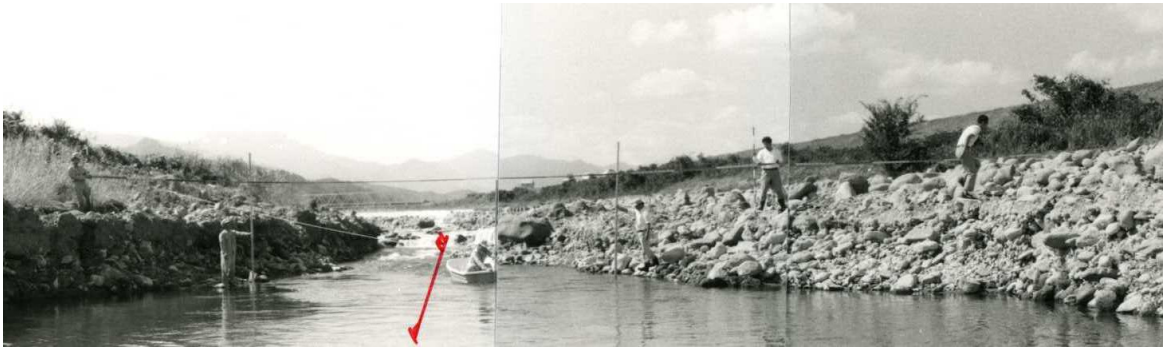
図 5.2.4　樹木伐開による水位低下のイメージ

3)河道内土砂の管理

天神川流域の西部は大山の裾野に位置し、昭和 9 年 9 月の室戸台風による洪水・土石流災害を契機とし、昭和 11 年より小鴨川筋において砂防事業が進められてきました。また、平成 13 年からは天神川上流部においても砂防事業に着手しています。このような砂防事業の進捗により、大規模な土石流災害等の土砂災害は軽減されてきましたが、上流から運ばれる土砂の減少等により、特に小鴨川上流では河床低下の傾向にあります。



河床低下対策が課題の小鴨川（関金付近）



倉吉市関金地区での河床洗掘状況（平成 2 年、小鴨川）

このため、河床の深掘れによる河川管理施設への支障が生じないよう、定期的に河川巡視や定期縦横断測量等を行い、河川の土砂堆積、河床低下等の状況を把握し、護岸等の機能に支障が生じた場合は補修等適切に対応を図ります。

さらに、水系全体の土砂管理の一環として、関係機関と調整を図りつつ、砂防堰堤の改良等を実施していきます。

一方、土砂堆積によって河川水が流れる断面積が不足する箇所に対しては、必要に応じて掘削等を実施します。さらに、河床掘削に際しては、瀬や淵の保全に努め、水際部の掘削面の勾配を緩やかにし、一部に浅瀬を残す他、陸域の生物も含め、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮します。また、河口砂州については、出水時における河口上流部の水位上昇を防止するため、毎年出水期前に一部掘削を行います。

なお、天神川水系の国管理区間には、羽合堰、北条用水堰、明源寺堰、才ヶ崎堰等の固定堰が多数あります。適切な河床管理をする上で、これらの固定堰が与える土砂挙動への影響を把握するとともに、土砂挙動の予測を行うことは不可欠です。しかし、上流に砂防区域を抱え急流河川である天神川水系においては、土砂挙動について解明されていない点が多く、予測精度の向上が課題となっています。よって、適切な河床管理を行うために、土砂挙動の解明に向けて土砂移動の調査及び検討を継続し行います。

(4)河川管理施設等の維持管理

堰や排水門、排水ポンプ場等の河川管理施設が所要の機能を発揮できるよう、平常時の河川巡視による目視点検等で施設の損傷等の変状を早期に発見するように努めます。また、ゲート操作等に係わる機械設備、電気設備を点検・調査し、施設の状態を適切に評価・把握します。さらに、施設の損傷、劣化等の変状が確認された場合は、迅速かつ効率的な補修を実施します。

また、多くの排水門の操作は、施設の近隣に居住する住民に管理を委託しています。しかし、今後排水門の操作員の高齢化や人員不足等が予測されるため、遠隔操作、ゲートの自動化等のバックアップ体制を整備し、確実な河川管理施設の操作が行なわれるように努めます。

なお、許可工作物についても、河川管理施設と同様に施設の適切な維持管理を施設管理者に指導します。また、河川巡視において変状が確認された場合、速やかに施設管理者に連絡し、適切な補修、整備を指導します。



排水門の点検状況

(5)災害復旧

洪水や地震等により河川管理施設が被害を受けた場合は、速やかに復旧対策を行います。

大規模災害が発生した場合には、河川管理施設や公共土木施設の被災情報を迅速に収集するため、これらの施設の整備・管理等に関して専門の知識を持つ防災エキスパート[注1)]の協力を得ます。

(6)内水[注2)]対策

内水対策としては、河床掘削によって河道内水位を低下させ、堤防の住居側からの排水を容易にする他、自治体からの要請による排水ポンプ車の機動的な出動支援を行います。



排水ポンプ車の活動状況
(平成17年台風14号)

(7)危機管理体制の整備

1)災害時の巡視体制

河川管理施設の状況や異常発生の有無を把握するため、洪水や地震等の災害発生時及び河川に異常が発生した場合又はその恐れのある場合は、迅速かつ的確な巡視を行います。

2)水防体制

地域住民、水防団、自治体、河川管理者等が、自助、共助、公助の連携、協働を踏まえつつ、洪水時に的確に行動し、被害をできるだけ軽減するための防災体制や連絡体制の一層の強化を図ります。

このため、洪水時の河川の状況を迅速かつ的確に把握して、水防活動や避難等を効果的に行うため、普段から河川管理者が有する雨量や水位等の河川情報をより分かりやすい情報として伝達するとともに、地域の実情に詳しい方等から内水の状況等現地の状況等を聞き取り、様々な情報を共有する体制の確立に努めます。

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災防止活動を可能な限り支援するよう努めます。

注1) 被災地域の早期の復旧を目的として、国・県・市町村等の迅速な災害対策実施に資するため、専門的な知識をもったボランティアにより公共土木施設等の被害情報の迅速な収集等の活動を行うものです。

注2) 大規模な降雨等により、排水路の能力不足や河川水位の上昇に伴って雨水を排水できない場合に堤防の宅地側の地表面に湛水することです。

3)水防団等との連携

洪水時の水防活動は水防団が主体となり実施しています。水防活動を迅速かつ円滑に行うため、その主体となる自治体と関係機関、河川管理者からなる「天神川圏域水防連絡会」を定期的に開催し、連絡体制の確認、重要水防箇所の合同巡視、水防訓練等水防体制の充実を図ります。また、土砂、土のう袋等の水防資機材の備蓄状況等関連する情報について共有化を図ります。



水防活動訓練の様子

4)緊急用資機材

河川管理施設の被災の拡大防止のため、緊急用資機材を備蓄します。また、定期的に点検を行い、資機材の保管状況を把握し、適切に資機材を管理します。

5)洪水予報、水位到達情報、水防警報

雨量、水位、洪水予測等の情報を基にして、各種河川情報を発表・通知します。

橋梁への着色の例

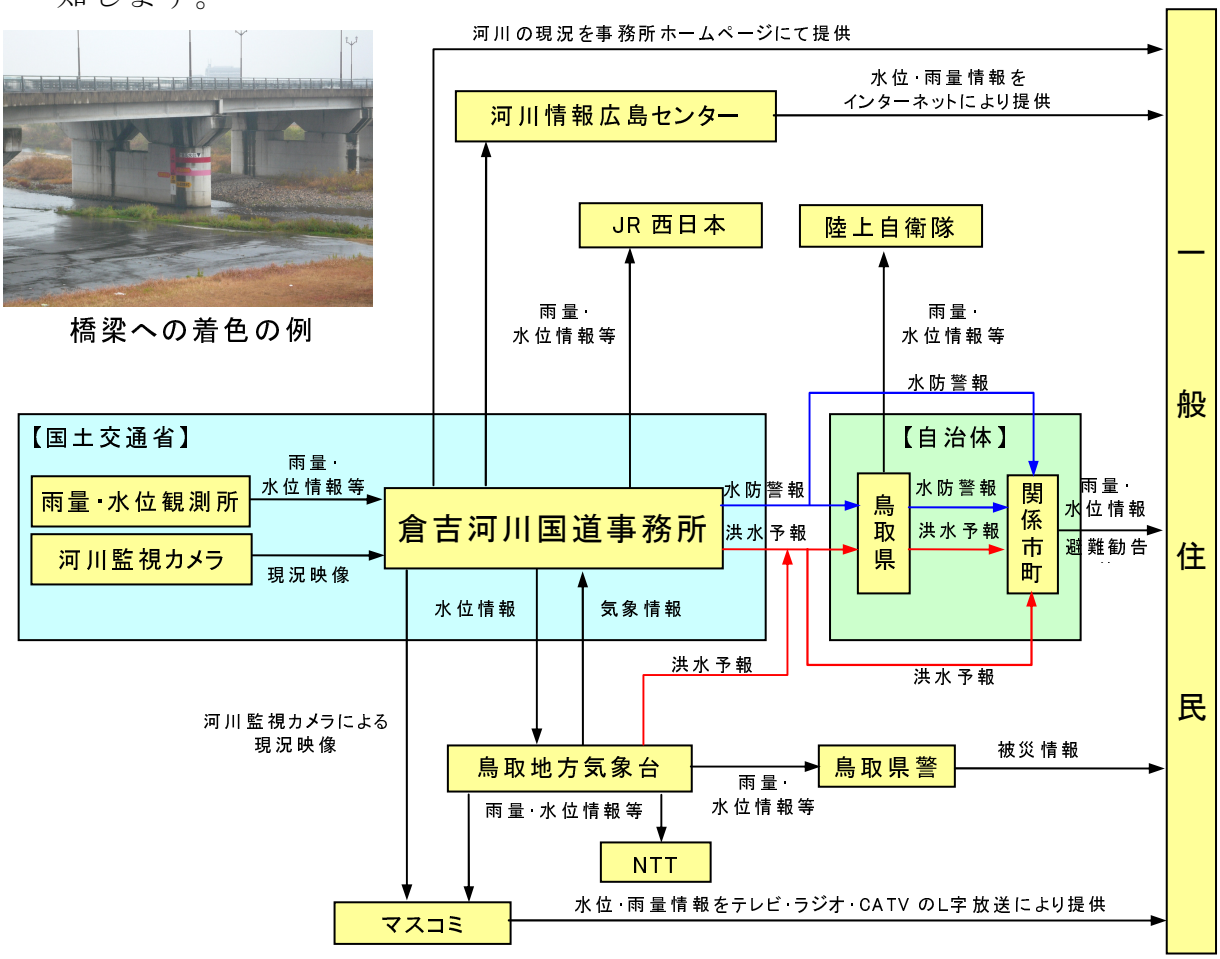


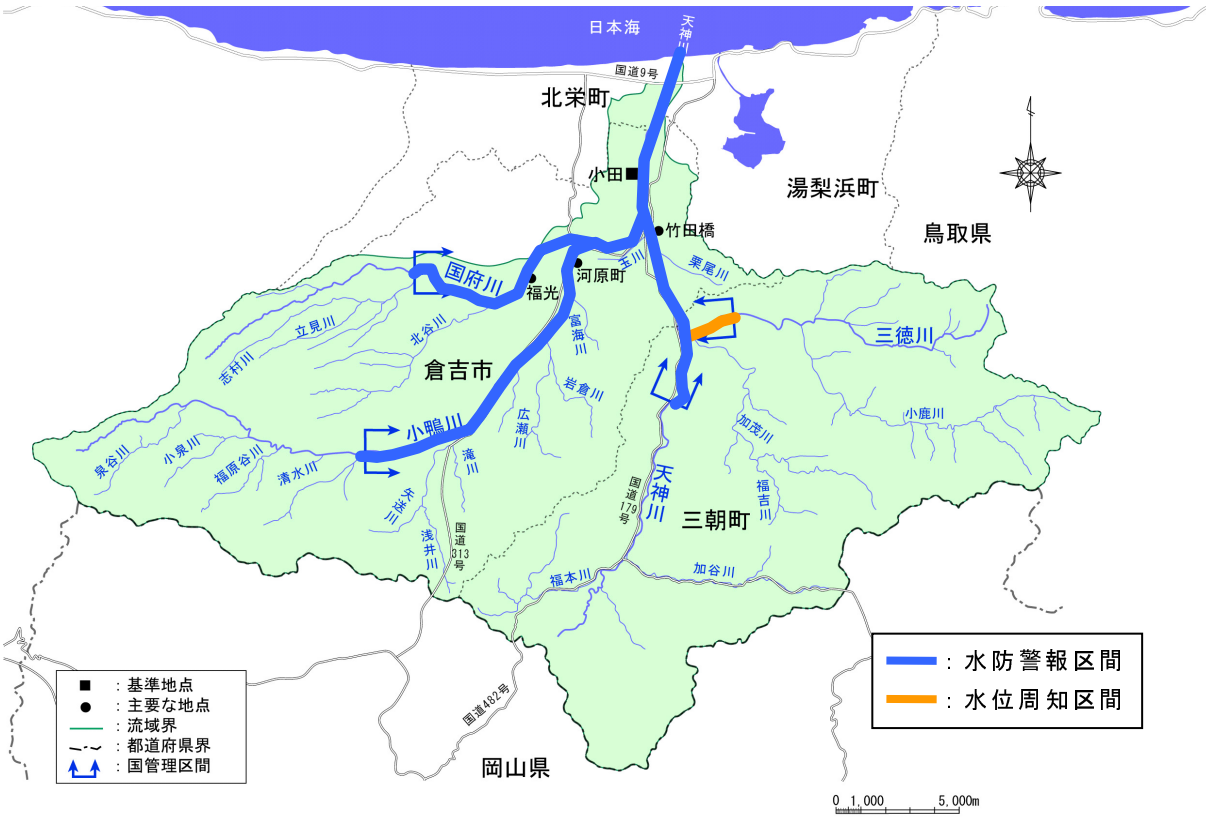
図 5.2.5　情報伝達系統図

国管理区間のうち、「洪水予報河川[注1)]」である天神川、小鴨川及び国府川では、気象庁と共同で洪水予報を発表し、関係機関へ伝達を行い水害に対する種々の準備を促します。「水位周知河川[注2)]」である三徳川では、避難判断水位の到達情報を発表し、関係機関に伝達を行い円滑な避難措置の支援を行います。

また、国管理区間全川で水防活動の指針となる水防警報を発表し、関係機関へ伝達し効率的かつ適切な水防活動を支援しています。

さらに、出水期前には関係機関との情報伝達訓練、重要水防箇所、河川情報の説明等を行い防災・減災活動の支援をします。

なお、住民等にはん濫の危険性を周知するため、量水標の設置・着色、橋梁の着色等についても実施していきます。



水防警報区間：区間内にある水位観測所の水位により、はん濫警戒情報等を発令する区間
水位周知区間：区間内にある水位観測所の水位情報を通知する区間

図 5.2.6　洪水予報・水位周知河川

6)洪水ハザードマップの作成支援

大雨の際に川が氾濫しても住民が迅速に避難できるよう、避難するために必要な浸水情報や避難情報等をわかりやすく図面等に表示したハザードマップは、現在倉吉市域、北栄町域及び湯梨浜町域について作成･公表されています。

注 1）流域面積が大きい河川で洪水により相当な損害を生ずるおそれがあるものとして指定した河川
注 2）洪水予報河川以外の河川で洪水により相当な損害を生ずるおそれがあるものとして指定した河川

今後、その他地域においても順次作成が予定されており、洪水ハザードマップの作成・公表に対し、引き続き支援・協力を行います。

また、浸水深や避難所等洪水に関する情報を洪水関連標識として生活空間である「まちなか」に表示し、日常時の洪水の意識を高めるとともに、洪水時のスムーズな避難活動に繋げる「まるごとまちごとハザードマップ」の推進に対し、支援を行います。

さらに、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、洪水ハザードマップを活用した防災訓練、防災計画検討等の取り組みに対し必要な支援・協力を行います。

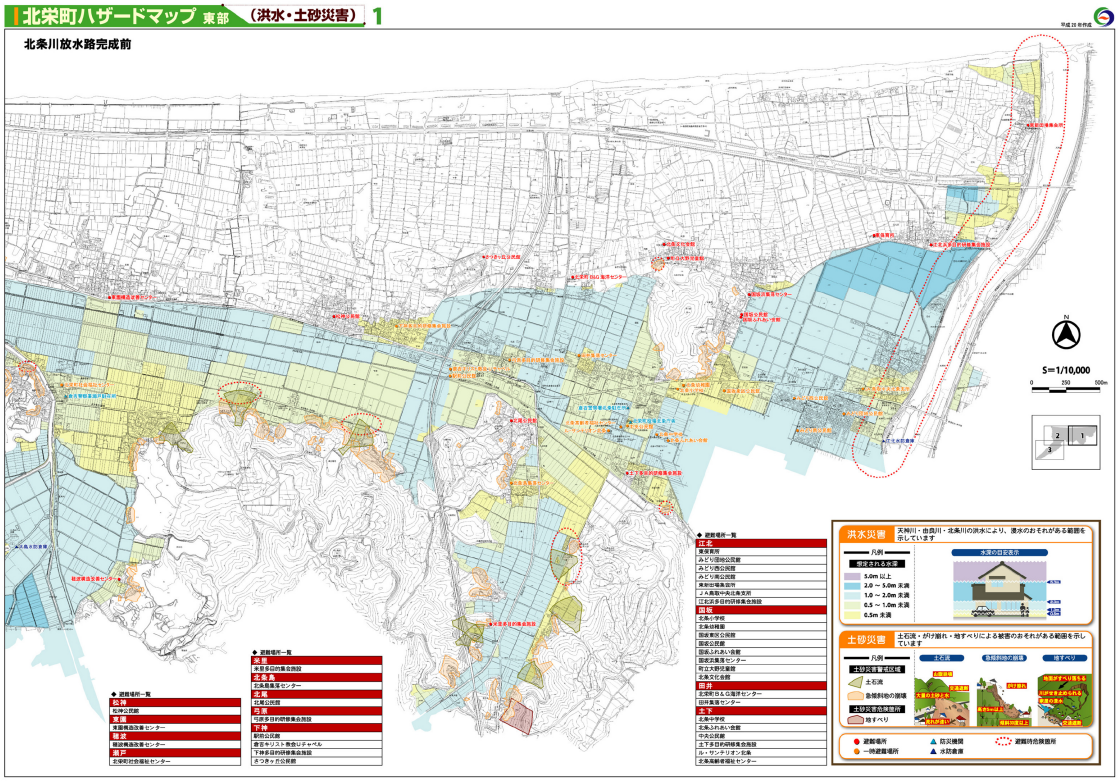


図 5.2.7　北栄町域を対象とした洪水ハザードマップ(平成 20 年 4 月公表)

7)災害情報普及支援室

一般市民への洪水情報等の提供の充実を図るため、県及び市町への支援体制を強化することを目的として、平成 17 年 1 月から倉吉河川国道事務所に「災害情報普及支援室」を設置しています。ハザードマップ作成の技術的支援や災害情報協議会の運営、災害ポテンシャル情報に関する普及・啓発活動等を行っています。

5.2.2 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

(1)渇水への対応

渇水による取水制限は、制限の程度に応じて、地域住民の生活や社会活動、農業生産等に大きな影響を与えます。また、河川の流量が減少すると、魚類を始めとする動植物の生息・生育・繁殖環境にも影響が及ぶ可能性が高まります。

このため、既存の「天神川渇水調整協議会」を活用する等して情報を共有し、渇水時に迅速な対応ができる体制の充実を図ります。水利用や生態系を保全するために必要な流量の確保が困難になった場合には、渇水調整の円滑化のために関係機関への働きかけや利水者間の調整を図るとともに、地元自治体が行う地域住民に対する水の再利用や節水等の呼びかけへの協力等、流域全体での取り組みに努めます。

また、渇水時には、河川巡視等により魚類等の生息・繁殖環境への影響把握に努めます。

5.2.3 河川環境の整備と保全に関する事項

(1)河川環境のモニタリング

天神川には、多様な動植物が生息・生育・繁殖しており、良好な自然環境を有しています。その特徴を保全するために、「河川水辺の国勢調査」等の環境モニタリングを継続的に実施して、河川管理の基礎資料とします。

モニタリング結果等の環境情報については、ホームページ等で公表するとともに、住民等が情報を収集しやすい環境を整備します。

1)河川水辺の国勢調査

天神川の動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に向けて、河川水辺の国勢調査を継続的に実施します。

表 5.2.1　河川水辺の国勢調査の実施頻度（国管理区間）

調査項目	調査の実施回数	備考
魚類 底生生物	5 年に 1 回	
植物、鳥類 両生類、は虫類 ほ乳類、陸上昆虫類	5～10 年に 1 回	植物調査にあわせて植生外来種及び鳥類の繁殖場調査を実施

2)河川環境情報図の作成

河川水辺の国勢調査などの情報をもとに適宜、追加・更新していくことで、河川環境の重要な場所を把握するとともに、河川事業を実施する際の改変量、規模を設定する基本データとして活用します。

(2)外来種対策

「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」に基づき国土交通大臣が防除の主務大臣となっている 5 種のうち、天神川水系で確認されているオオキンケイギク、オオカワヂシャ、アレチウリについては、河川管理行為（除草、土砂の運搬等）を適切に実施し防除に努めます。



オオキンケイギク



オオカワヂシャ



アレチウリ

(3)水質の保全

水質の保全にあたっては、定期的に水質観測を行い状況を把握するとともに、関係機関等と連携を図り、多様な視点で良好な現況水質の維持に努めます。

なお、水質観測は、河川水の適正な管理を行うために、主要地点において、標準的には年間 12 回（月当たり 1 回）調査します。

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、新しい水質指標を設け「人と河川の豊かなふれあいの確保」や「豊かな生態系の確保」の視点から地域の方々と協働で調査を実施します。

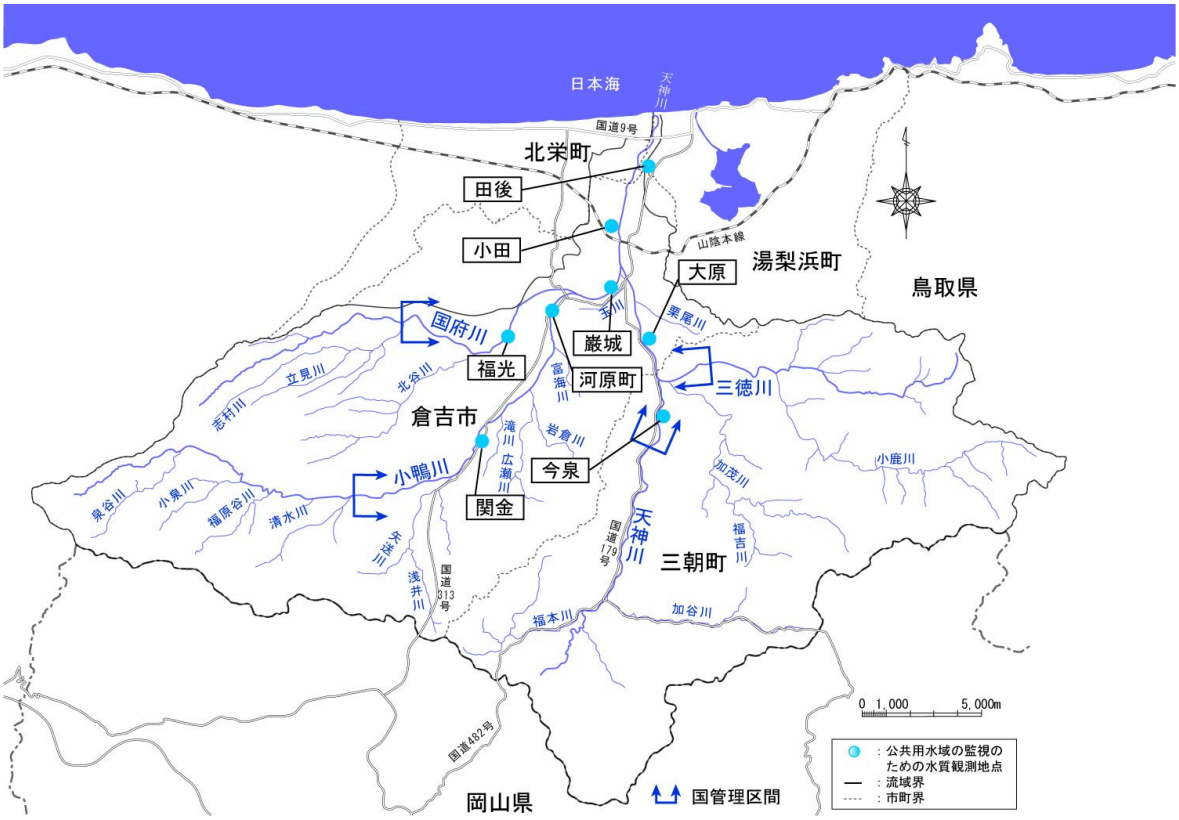


図 5.2.9　公共用水域の監視のための水質観測地点

(4)水質事故への対応


水質事故対策訓練の様子

油類や有害物質が河川に流出する水質事故は、流域内の水利用者及び河川に生息・繁殖する魚類等の生態系にも多大な影響を与えます。

このため日常の河川巡視による確認の他、オイルフェンス、マット等の事故対応資材の備蓄等に加え、定期的に水質事故訓練等を行います。また、「天神川水系水質汚濁防止連絡協議会」を設置して情報連絡体制の整備や関係機関との役割分担を明確にし、水質事故発生の際には、流出拡大の防止対応を図るとともに、事後の水質監視等を行います。

水質事故防止には、地域住民の意識の向上が不可欠であり、地域住民、関係機関等と連携して水質事故防止に向けた取り組みを行います。また、定期的に水質事故対応に必要な資機材の保管状況を点検し、不足の資機材は補充します。

(5)河川空間の適正な利用

河川空間の保全と利用に当たっては、現状の利用状況や将来の利用への要望等との整合を踏まえ、河川空間の適正な利用が図られるよう環境管理基本計画において、ゾーンを定め管理を行います。河川空間の利用の要望の把握は、「川の通信簿調査」や「河川空間利用実態調査」等の実施により、利用状況を定期的に評価、分析し、利用を促進する取り組みを関係自治体等と連携を図り、実施します。


小鴨川　上小鴨水辺の楽校

現在、水辺の楽校は、地域住民の憩いの場や自然体験学習の場として利用されており、引き続きこれらの機能の確保及び、環境学習等の利用を促進する必要があります。このため、関係自治体等との連携を図りながら、地域住民と河川管理者が協働して維持管理活動を実施したり、子どもたちの水生生物や水質調査の場としての利用促進を図れるよう情報提供や安全性の確保に努めます。

なお、河川敷地の良好な環境を保つためには、占用地の維持管理が適切に行われることが必要であり、その占用者に対しては安全面での管理体制、緊急時における通報連絡体制の確立等適正な維持管理の徹底を図ります。

さらに、水防活動等の利用のため、必要に応じ河道内への坂路の設置に努めます。

また、河川敷地の不法占用や無許可または許可基準に反する工作物や大規模な捨土、不法盛土や掘削等は、河川管理施設への影響が生じる他、河川景観を損ないます。さらに、廃棄物の投棄は、河川の自然破壊にもつながる他、洪水時に下流へ流出し海浜環境へも影響を及ぼします。これら違法行為の発見、是正措置のため、日頃より、河川に設置している河川監視カメラを活用し監視するとともに、定期的な巡視による監視を行い、関係自治体、警察、自治会等と日頃より連携を取って是正措置を講じ、発生の防止に努めます。

(6)河川美化のための体制

平成 11 年から始められた「天神川流域一斉清掃」（毎年 4 月第 2 日曜日実施）等の河川美化活動を実施すると共に、それらを通じてゴミの持ち帰りやマナー向上の取り組みを行います。



「天神川流域一斉清掃」の様子
（平成 20 年 4 月）

ゴミ、土砂等の不法投棄及び船舶の不法係留に対しては、地域一体となった一斉清掃の実施、河川巡視の強化や河川監視カメラの活用により状況を把握し、悪質な行為について関係機関への通報等適切な対策を講じます。

(7)地域と一体になった河川管理

日常的な維持管理については、良好な河川景観の保全、動植物の生息・生育・繁殖場の機能の保全等に留意して、その地域や河川景観の特性に応じた適切な維持管理を行うことが大切です。今後も、『天神川流域会議』等を通じて、次の世代へ良好な形で引き継ぐために、関係機関、流域の人々と連携して河川管理を行います。



地域住民参加の除草の様子
（平成 20 年 6 月：高城水辺の楽校）