天神川水系河川整備計画

【 国 管 理 区 間 】

平成２２年３月

国土交通省　中国地方整備局

天神川水系河川整備計画
目　　次

1.天神川水系の概要 1
1.1 流域及び河川の概要 1
1.1.1 流域の概要 1
1.1.2 地形と地質 2
1.1.3 気候・気象 2
1.1.4 人口及び産業 2
1.2 過去の水害と治水事業の経緯 3
1.2.1 過去の水害 3
1.2.2 治水事業の経緯 4

2.天神川の現状と課題 7
2.1 治水の現状と課題 7
2.1.1 急流河川の治水対策 7
2.1.2 河道の整備状況 8
2.1.3 堤防の整備状況 10
2.1.4 河川の管理 11
2.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能、並びに河川環境に関する現状と課題 13
2.2.1 流水の正常な機能に関する事項 13
2.2.2 河川環境の現状と課題 15
2.3 地域連携 25

3.河川整備に関する方針 26
3.1 河川整備の基本理念 26
3.2 河川整備の計画対象区間 27
3.3 河川整備の計画対象期間 28

4.河川整備の目標に関する事項 29
4.1 洪水等による災害の発生の防止または軽減に関する目標 29
4.1.1 目標設定の背景 29
4.1.2 整備の目標 29
4.2 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目標 31
4.2.1 目標設定の背景 31
4.2.2 整備の目標 31
4.3 河川環境の整備と保全に関する目標 32
4.3.1 目標設定の背景 32
4.3.2 整備の目標 32

5.河川整備の実施に関する事項 35
5.1 河川工事の目的、種類及び施工の場所 35
5.1.1 河川工事の目的 35
5.1.2 種類及び施工の場所 37
5.2 河川の維持の目的、種類及び施工の場所 59
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 60
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 68
5.2.3 河川環境の整備と保全に関する事項 69

6.その他河川整備を総合的に行うために必要な事項 73
6.1 連携と協働 73
6.2 情報の共有化 73
6.3 意識の向上 74
6.4 社会環境の変化への対応 74

1. 天神川水系の概要

1.1 流域及び河川の概要

1.1.1 流域の概要

天神川(てんじんがわ)は、その源を鳥取県東伯郡三朝町(とうはくぐんみささちょう)の津黒山(つぐろせん)(標高 1,118m)に発し、福本(ふくもと)川、加谷(かたに)川、三徳(みとく)川の小支川を合わせて北流し、倉吉市(くらよしし)において小鴨(おがも)川と合流して、北栄町(ほくえいちょう)、湯梨浜町(ゆりはまちょう)にて日本海に注ぐ、幹川流路延長 32km、流域面積 490km^2 の一級河川です。

その流域は、倉吉市をはじめとする 1 市 3 町からなり、流域内人口は約 6 万 6 千人注 1)で、流域の土地利用は山地が約 89%、水田や畑地等の農地が約 8%、宅地等の市街地が約 3%となっています。

天神川と最大の支川である小鴨川の合流点付近には、鳥取県中部の中心都市である倉吉市があり、鳥取県中部の社会、経済、文化の基盤を成しています。

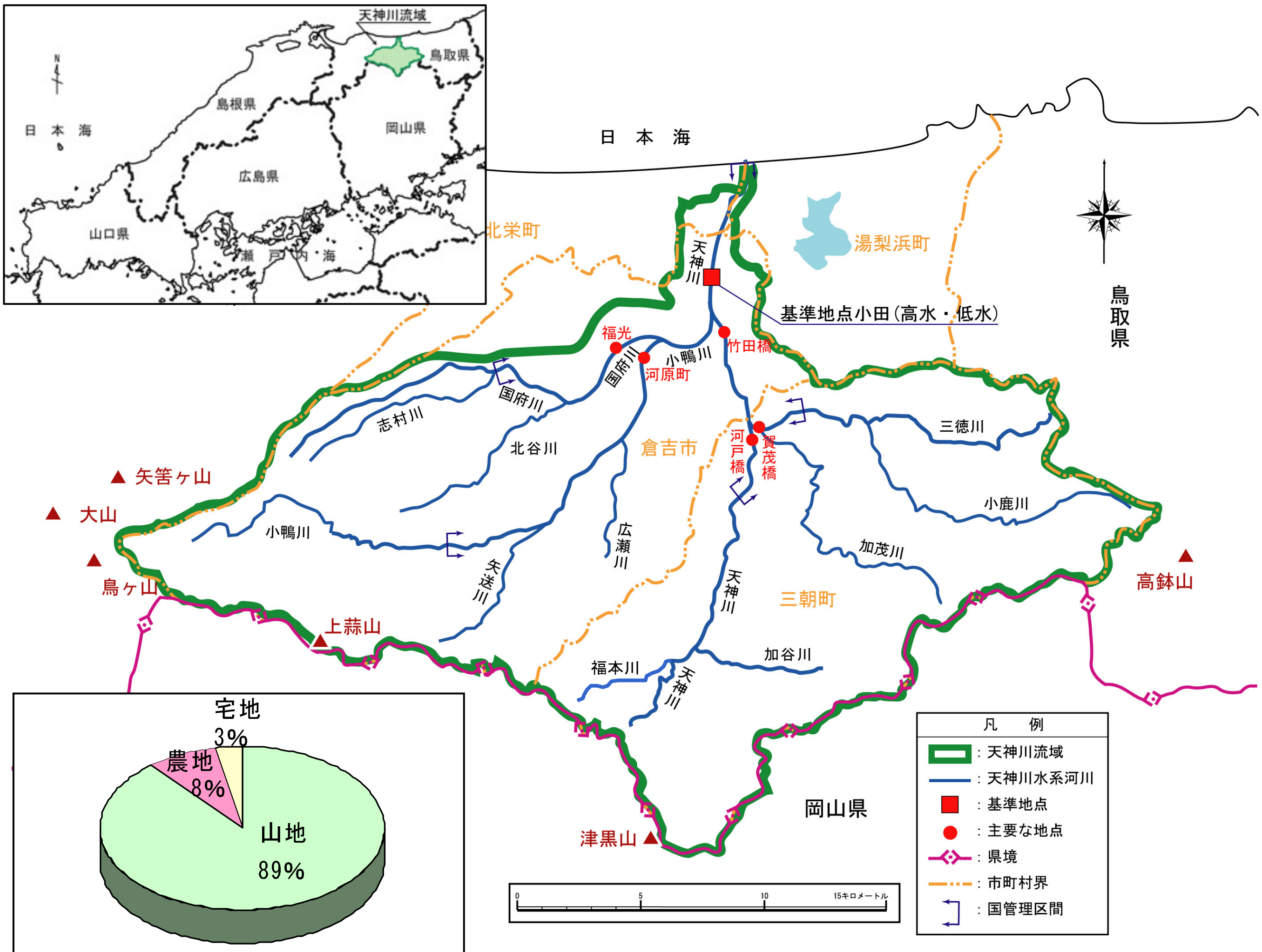


図 1.1.2 流域の土地利用比率

図 1.1.1 天神川水系流域図

注 1)河川現況調査:平成 12 年 3 月による

1.1.2 地形・地質

流域の地形は、日本海側の北部を除き西は大山(標高 1,709m)、東は三国山(標高 1,252m)、南は津黒山(標高 1,118m)、に代表される山々に囲まれています。流域西部は大山の裾野からなっており、比較的なだらかな傾斜が海岸まで伸びていますが、東南部は平地の少ない峡谷となっています。このため、天神川は、河床勾配の急な、いわゆる急流と言われる河川となっています。

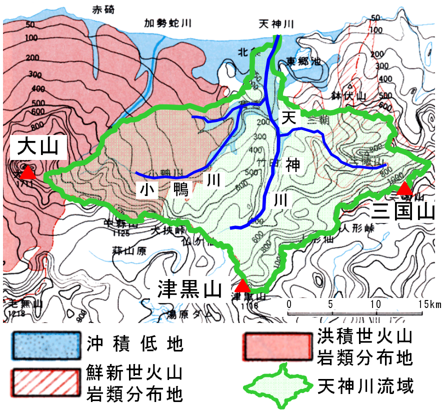


図 1.1.3 天神川流域の地形図

流域の地質は、大きく 4 分類され、大山西麓の小鴨川流域は主に火山性の凝灰岩等からなり、天神川本川上流域は花崗岩質岩石等、三徳川流域は安山岩類で覆われ、下流域は沖積層となっています。

1.1.3 気候・気象

天神川流域の気候は、日本海側気候地域に属し冬期にも降水量が多い傾向があり、年間平均降水量は約 2,000mm で全国平均より多い傾向にあります。

また、三方の山地に降水量が多く、河川に流れ込んだ降雨は、流域中央部の下流に位置する倉吉市街地付近に一気に到達します。

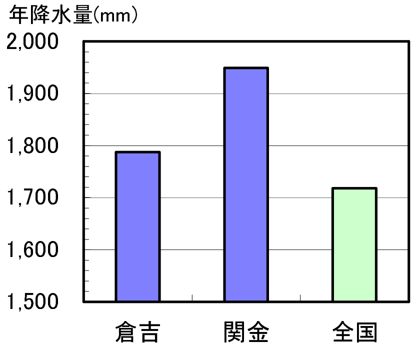


図 1.1.4 気象庁観測地点の年平均降水量（H9～H18）

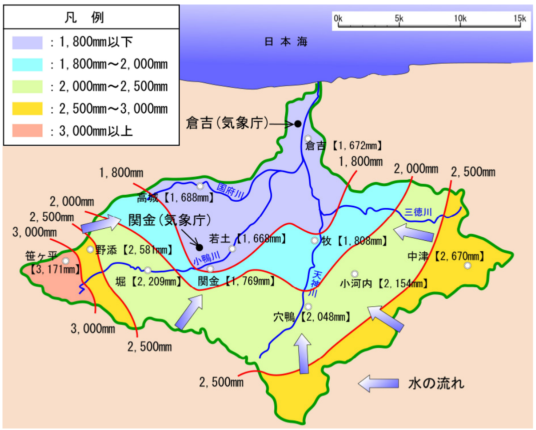


図 1.1.5 天神川流域の年間降雨量の分布（H7～H16 年平均値）

1.1.4 人口及び産業

流域関連市町の人口は約 9 万 4 千人注 1)で、倉吉市が約 5 万 4 千人注 1)で約 60%を占めており、鳥取県中部の経済や行政活動等の中枢的機能を有しています。近年では、国の重要伝統的建造物保存地区に選定された白壁土蔵群を含む「とっとり梨の花温泉郷注 2)周辺」への入込客数が年間約 163 万人注 3)に達する等、観光産業にも興隆著しい面が見られます。

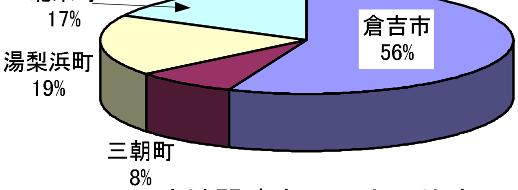


図 1.1.6　流域関連市町の人口比率

白壁土蔵群
（国の重要伝統的建造物保存地区）

注 1)平成 17 年国勢調査による
注 2)倉吉市、三朝町、湯梨浜町、北栄町、琴浦町、蒜山（岡山県）
注 3)平成 18 年観光客入込動態調査結果：鳥取県観光課による倉吉市、湯梨浜町、三朝町、北栄町（旧北条町）への入込客数

1.2 過去の水害と治水事業の経緯

1.2.1 過去の水害

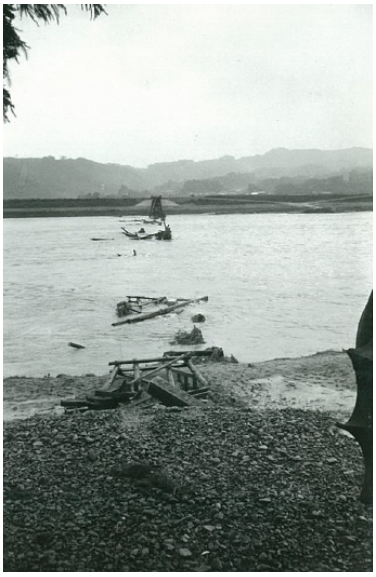
倉吉市の市街地は、天神川と支川小鴨川の合流地点の周辺に広がっていることから水害を受けやすくなっています。

過去の主な水害としては、小鴨川の堤防が多くの箇所で決壊し、はん濫した濁流は「一朝にして当時の小鴨村、倉吉町を石河原と化し一面の泥海に変じた」と言われる昭和 9 年室戸台風洪水、戦後最大流量を観測し、小鴨川筋の生竹(なまたけ)、関金(せきがね)地区等の未改修区間に相当の被害があり、多くの橋梁（当時は木橋が大半）を流失させた昭和 34 年伊勢湾台風洪水、近年では、倉吉市堺町地区や清谷(せいだに)地区で内水[注 1)]による浸水被害のあった平成 10 年 10 月洪水が知られています。

表 1.2.1　過去の主な洪水と天神川流域における被害概要

洪水発生年月日	発生原因	被害状況				
		死 者	全壊家屋	半壊家屋	床上浸水	床下浸水
明治 26 年（1893）10 月 14 日	台風	多数の堤防決壊による家屋の浸水 多大な田畑への土砂混入				
昭和 9 年（1934）9 月 20 日	台風（室戸）	31 人	79 戸	205 戸	4,458 戸	2,502 戸
昭和 34 年（1959）9 月 27 日	台風（伊勢湾）	―	家屋被害：135 戸			
平成 10 年（1998）10 月 18 日	台風	―	―	3 戸	9 戸	41 戸

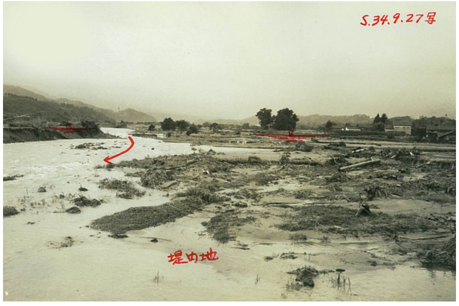
出典：明治26年～昭和34年は「倉吉工事事務所四十周年史」、平成10年は国土交通省資料による。



昭和 34 年伊勢湾台風洪水
大塚橋の流失状況

昭和 9 年室戸台風洪水
旧倉吉中学校裏の惨状

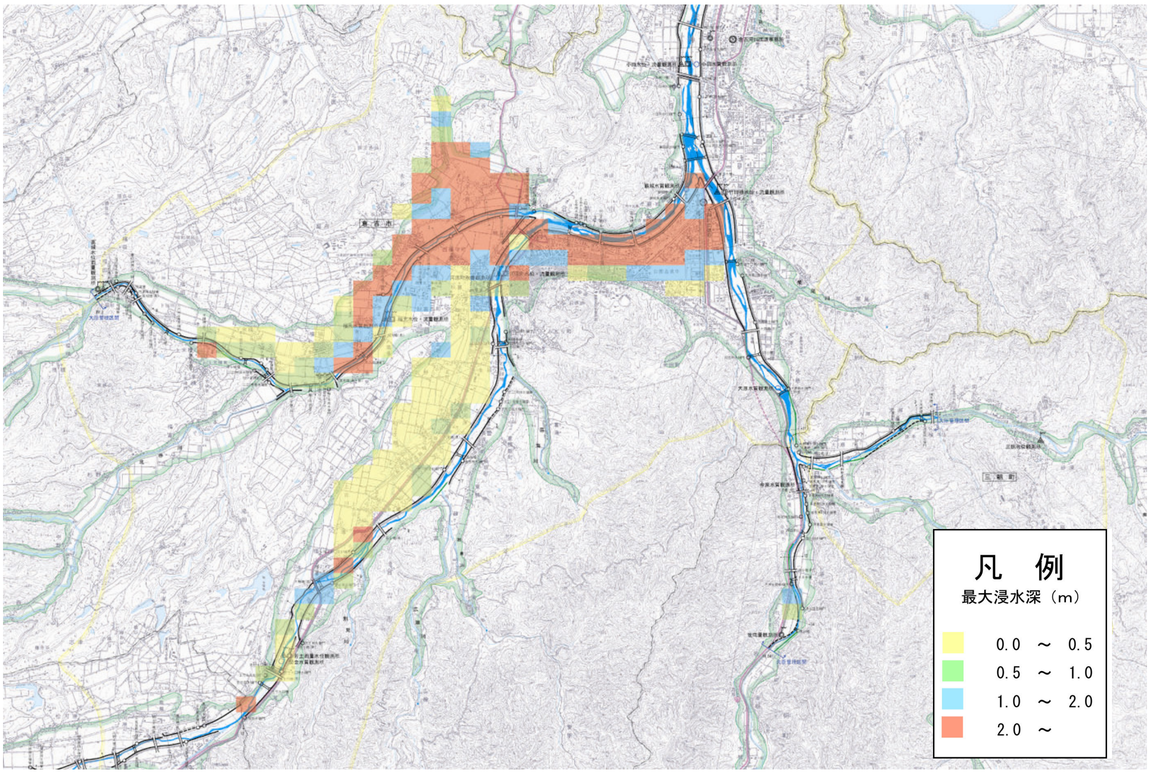
昭和 9 年室戸台風洪水
旧倉吉駅より二本松の様子



昭和 34 年伊勢湾台風洪水
倉吉市関金地区の堤防決壊状況

平成 10 年 10 月台風洪水
倉吉市和田地区の排水機場稼働状況

注 1）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。



注）この図は、昭和 34 年伊勢湾台風洪水が現在発生した場合、破堤が想定される全ての地点から氾濫した場合の浸水区域を重ね合わせた結果から作成しています。したがって、実際の昭和 34 年伊勢湾台風洪水による浸水区域とは一致しません。

図 1.2.1　昭和 34 年伊勢湾台風洪水による浸水想定区域

1.2.2 治水事業の経緯

倉吉市の市街地は、天神川と小鴨川の合流点に位置しているため幾多の洪水を受け、倉吉市街地を守るために築堤や支川の改修が行われてきた歴史があります。

記録に残っている最古の土木工事は倉吉市の「長門土手(ちょうもんどて)」と玉川の改修工事であり、「長門土手」は元和(げんな)年間(1615 年～1623 年)に伊木長門守忠貞(いぎながとのかみただざだ)によって作られたものとされています。すなわち、倉吉市街地における大規模な河川工事のはじまりは、幕藩体制の確立後と考えられます。

また、天神川下流のかつての流路は、東郷池から日本海に注ぐ橋津川(はしづがわ)の方へ向かっていましたが、元文(げんぶん)年間(1736～1741)に天神山から東方に続く岩盤を開削し流路を直線状にしたと言われており、これが天神川の直流化工事と呼ばれているもので、現在の流路はほぼこのときに完成したものです。この

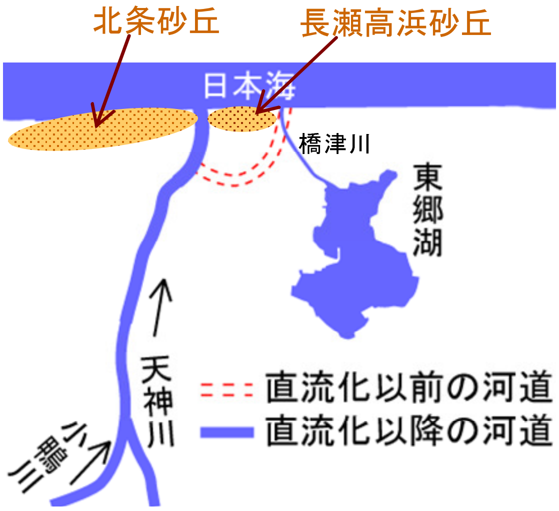
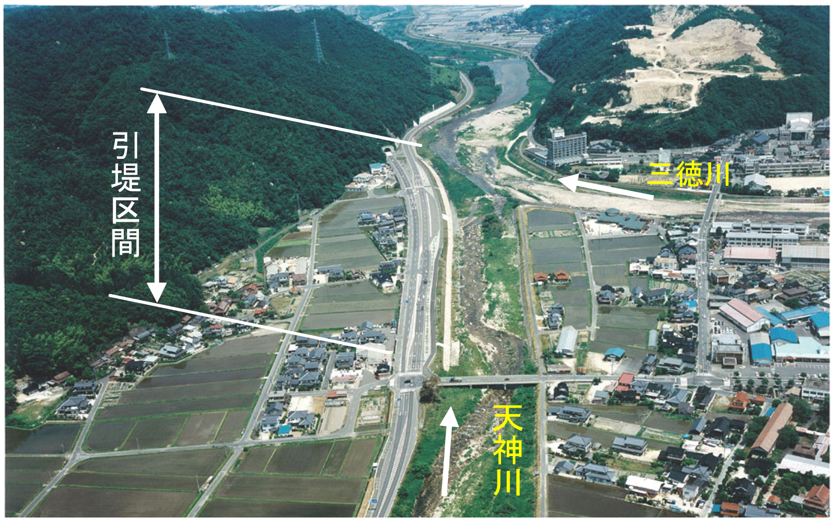


図 1.2.2　元文年間頃の天神川の直流化工事

工事により、勾配が緩やかで水はけの悪かったかつての天神川が付け替えられ、洪水を早く海に流すことができるようになったとともに、それまで天神川の河川敷であった下流の多くの低平地を新田として開発できるようになったと考えられます。

近代における天神川の治水事業は、昭和9年9月の室戸台風による大水害を直接的契機として開始されました。当初の改修計画は、昭和9年9月の室戸台風の実績流量を3,500m³/s（小鴨川合流後の天神川）として計画され、河道の整備と築堤を主体とした改修計画でした。この計画を契機として、無堤地区における堤防の整備、既存堤防の拡幅やかさ上げ、流水の流れる断面を増加させるための河床掘削、急流河川特有の強大な流水の作用から堤防を保護するための護岸工事や洗掘対策工事等を、倉吉市及び下流部の北条・羽合両平野を含む重要箇所等において継続的に実施してきました。

平成に入ってからも、洪水に対する安全性確保のため、三徳川合流点付近の三朝町若宮地区における国道179号改築事業と一体化した引堤事業、河床の砂礫等から造られている等により河川水の浸透の影響で崩れやすい堤防について強化工事等が実施されています。



近年の治水事業の例：完成した若宮箇所改修事業（平成17年撮影）

また、平成9年の河川法改正に伴い、平成18年4月には、これまでの河川整備の基本の計画であった工事実施基本計画に替わり、治水・利水・環境の総合的な河川の整備を目指し、河川整備基本方針を策定しました。

さらに、天神川水系では国による砂防事業も展開されていることもあり、河川整備基本方針を踏まえ、河床や河口部及び海浜部の変動状況をモニタリングしながら一貫した総合的な土砂管理を実施しています。

表 1.2.2　治水事業の主な沿革（災害・計画・事業）

年　月	記　事
昭和 9 年 9 月	室戸台風洪水（小鴨川合流後：約 3,500m³/s）の発生 【事業計画策定の契機となった洪水】
昭和 9 年 12 月	国による直轄改修工事に着手 （基本高水のピーク流量注１）：3,500m³/s、計画高水流量注２）：3,500m³/s）
昭和 34 年 9 月	伊勢湾台風洪水（小田（こだ）：約 2,200m³/s） 【戦後最大洪水】
昭和 42 年 6 月	天神川水系が一級水系に指定される （天神川 10.46km、小鴨川 16.2km、国府川 8.91km）
昭和 43 年 2 月	工事実施基本計画の策定 （小田地点：基本高水のピーク流量：3,500m³/s、計画高水流量：3,500m³/s）
昭和 45 年 5 月	天神川の国管理区間を延長（天神川 14.56km まで）
昭和 46 年 4 月	三徳川の下流を国管理区間に編入（三徳川 2.2km まで）
平成 10 年 10 月	台風 10 号洪水（小田：約 1,800m³/s） 【伊勢湾台風に次ぐ戦後第 2 位の洪水】
平成 18 年 4 月	河川整備基本方針の策定（4 月 24 日） （小田地点：基本高水のピーク流量：3,500m³/s、計画高水流量：3,500m³/s） （従来の治水と利水に加え、環境にも配慮した新たな計画を策定）

注１）基本高水のピーク流量：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流量のことです。
注２）計画高水流量：河道を計画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配分した結果、河道を流れる流量のことです。天神川水系においては、洪水調節施設の計画が無いため基本高水のピーク流量と計画高水流量は同じ流量です。

2.天神川の現状と課題

2.1 治水の現状と課題

2.1.1 急流河川の治水対策

天神川は、最大支川の小鴨川と天神川本川の合流点付近の低平地に人口と資産の集中する倉吉市街地を控えるとともに、鳥が羽を広げたような形状の流域で急峻な山地を控えています。

また、河床勾配が急なことから、降雨が急激な出水に結び付きやすく、はん濫や堤防の決壊等にともなって、過去、幾多の甚大な被害が発生してきました。

急流河川であり洪水の流れの勢いが強いことから、計画高水位以下の水位でも護岸が侵食されて堤防が危険な状態になったり、河床が過度に洗掘されて甚大な被害を招く可能性の高い箇所等があります。

さらに、河川内に流出する土砂が多いことから、昭和11年に国が砂防区域を指定し、同年から小鴨川筋において砂防堰堤の整備が進められていますが、現在でも河川内に土砂が堆積しやすく、河川水の流れる断面積が狭くなっている箇所があります。

このため、河岸や河床の侵食防止対策や河川内へ堆積した土砂対策が必要です。

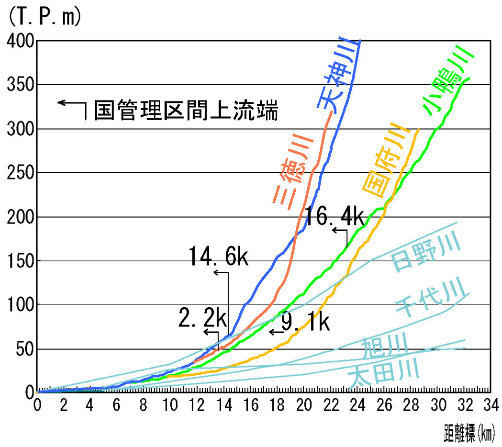


図 2.1.1　天神川水系河川の河床勾配

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

図 2.1.2　天神川流域の国指定の砂防区域

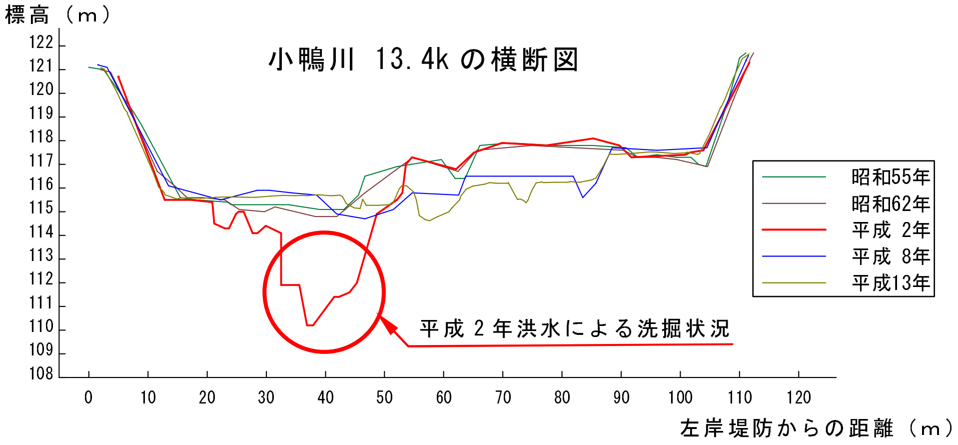


図 2.1.3　平成2年洪水における小鴨川の河床洗掘状況

2.1.2 河道の整備状況

(1)天神川の河道整備状況

天神川水系河川整備基本方針では、100 年間に 1 回程度発生すると考えられる洪水を安全に流すことを目標としています。

天神川本川では、計画高水流量(小田：3,500m³/s)に対しては、河川水の流れる断面積の不足や堤防の幅の不足等により安全に流すことができない区間が部分的に存在します。また、三徳川合流点上流においては、計画高水流量（河戸橋：800m³/s）に対して、河川水の流れる断面積の不足や堤防高の不足等により流下能力が不足する箇所が存在しています。

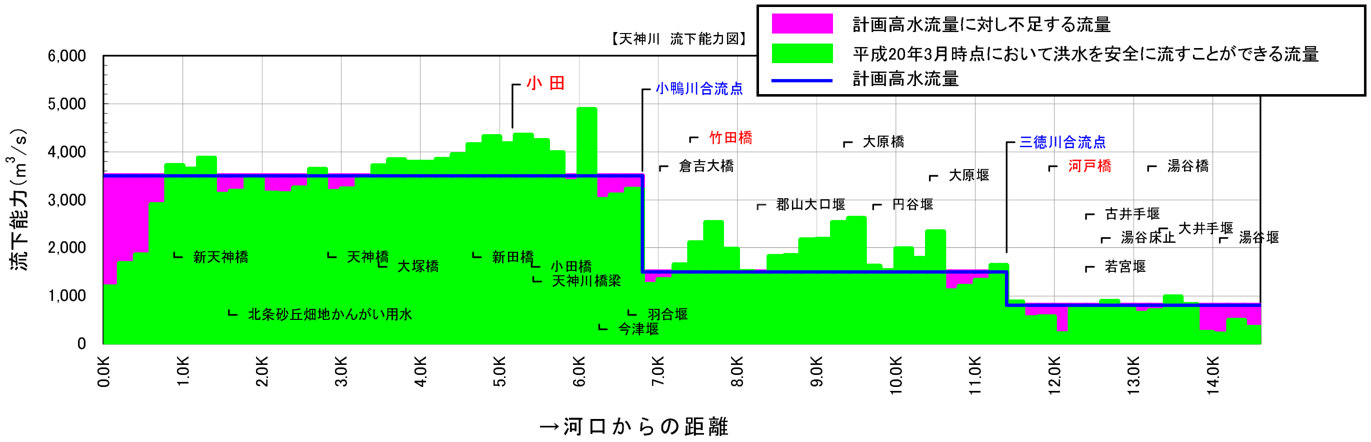


図 2.1.4　現在天神川が安全に流すことの出来る流量

(2)小鴨川の河道整備状況

小鴨川は、計画高水流量（天神川本川への合流点:2,100m³/s)に対して、主に河川水の流れる断面積の不足により流下能力が大幅に不足している箇所が連続的に存在しています。

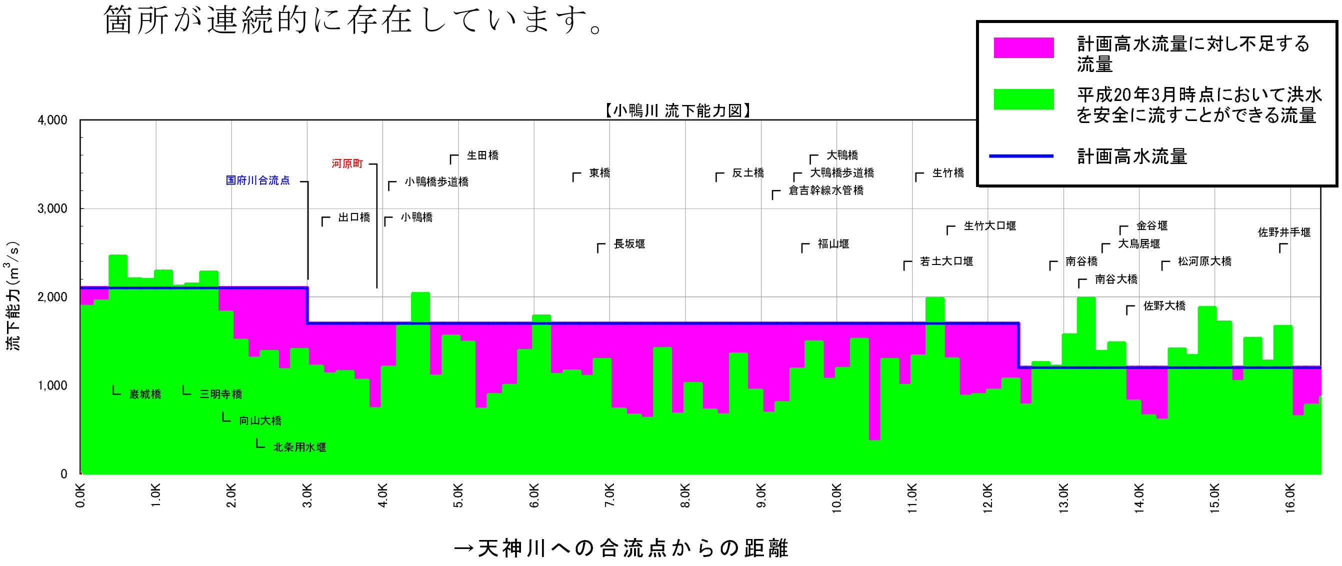


図 2.1.5　　現在小鴨川が安全に流すことの出来る流量

(3) 国府川の河道整備状況

国府川では、計画高水流量（福光(ふくみつ)：700m^3/s）に対して、主に河川水の流れる断面積の不足によりほとんどの区間で流下能力が大幅に不足しています。

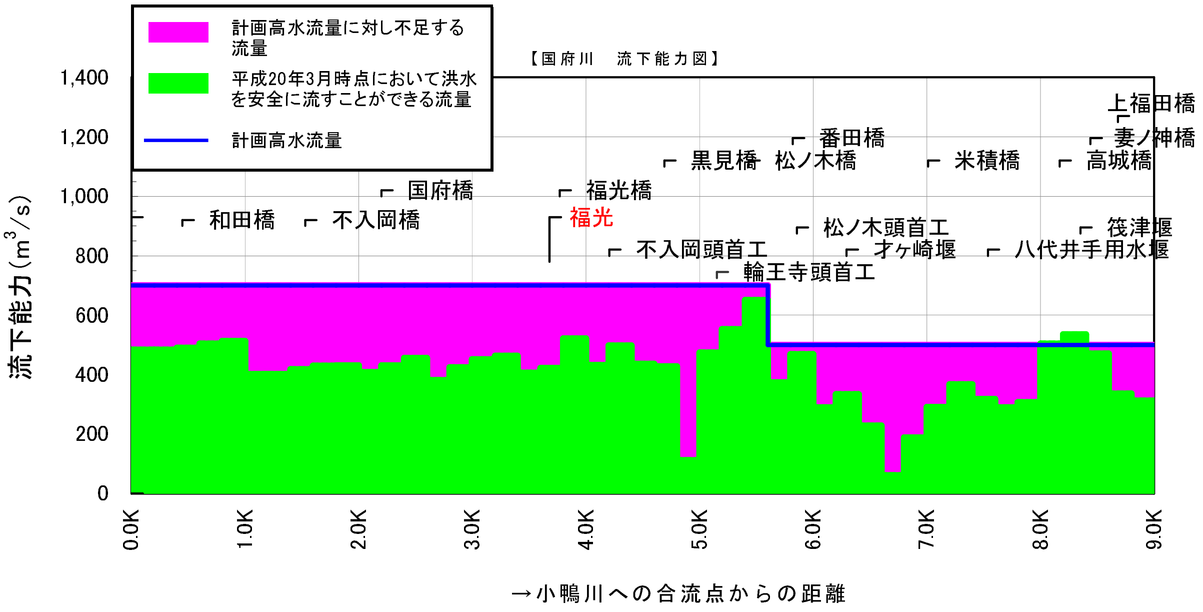


図 2.1.6　現在国府川が安全に流すことの出来る流量

(4) 三徳川の河道整備状況

三徳川は、天神川本川への合流点付近で流下能力が不足していますが、その他の区間では、計画高水流量（天神川本川への合流点：750m^3/s）を安全に流下させることができる状況にあります。

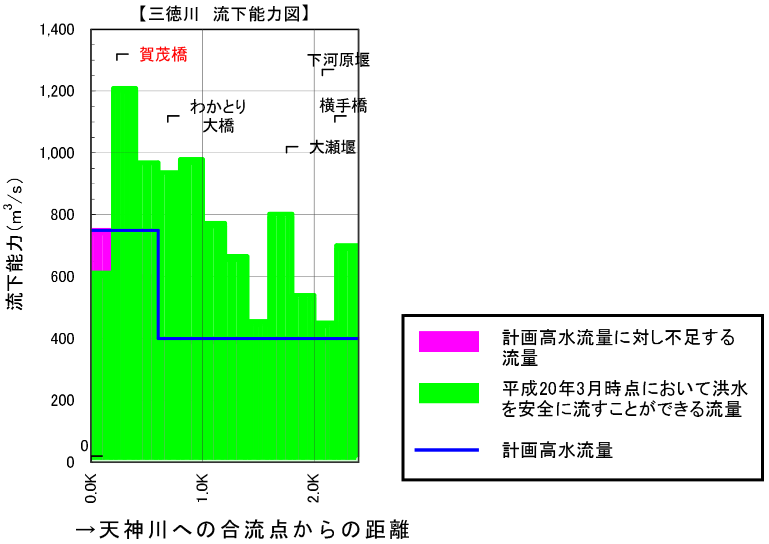


図 2.1.7　現在三徳川が安全に流すことの出来る流量

2.1.3 堤防の整備状況

(1)堤防の量的整備

天神川他、国管理区間において堤防の整備が必要な延長は 69.5km、そのうち堤防の機能が発揮できるとされる必要な高さ及び幅が確保されている堤防（完成堤）の延長は、64.8km（約 93%)となっています。

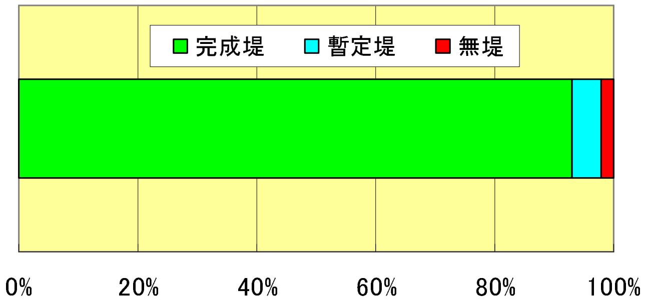


図 2.1.8 天神川水系の国管理区間の堤防の整備状況
（平成 20 年 3 月末時点）

一方、高さ、幅が確保されていない堤防（暫定堤）の延長は 3.2km(約 5%)であり、堤防のない区間も 1.5km(約 2%)残っていますが、全体的にはほぼ堤防の断面は完成している水系となっています。

(2)堤防の質的整備

現在の堤防は、昭和 9 年室戸台風を契機として順次築堤されてきたものであり、築堤年代が古く、その当時の技術も定かでなく、構造も不明な要素が多いため、堤防の決壊の危険性が否めません。そこで、国管理区間内で浸透に対して堤防が安全かどうか調査を実施した結果、浸透に対して危険であり対策が必要と判断した区間が、下表に示すように 16.5km 存在しています。

また、地震に対しても液状化等による堤防の決壊が想定されるため、今後調査し、必要な場合は対策を実施する必要があります。

表 2.1.1 堤防の詳細点検結果

河川名	点検結果と要対策区間		
	点検実施延長 （点検必要延長）	浸透に対する安全性が不足する区間の延長*)	安全不足延長 ／点検実施延長
天神川	24.0km	6.4km	27 %
小鴨川	23.2km	4.2km	18 %
国府川	15.5km	5.9km	38 %
三徳川	－	－	－
合　計	62.7km	16.5km	26 %

*)うち対策済み区間 2.0km（平成 20 年 3 月末時点）

2.1.4 河川の管理

(1)河川管理施設の管理

洪水時に安全に河川水を下流へ流すために、堤防や護岸の点検・除草、樹木等の伐開を行っています。また、洪水時に排水門等の河川管理施設の機能が発揮されなかった場合、多大な被害の発生が予想されることから、被害を未然に防止するために、平常時より点検補修を行っています。

河川管理施設の施設数を以下に示します。

表 2.1.2　排水門等の河川管理施設数（国管理区間内）

施　設	床止	排水ポンプ場	排水門	合計
施設数	2	1	37	40

天神川は河床勾配が急であり、洪水時には天神川、小鴨川、三徳川が三方向から集めた流水が日本海まで一気に流下するという特徴を持っているため、急激に増加した水流に堤防がさらされ、洪水時には堤防が被災する箇所もあります。

平成10年10月には台風10号の接近のため、近年最大の出水が発生し、一部の護岸が被災しました。堤防の被災は、場合によっては、堤防の決壊に繋がることから、速やかに維持修繕・応急対策等の維持管理を行う必要があります。

また、河道内に堆積した土砂に繁茂した樹木により、河道断面積が減少している箇所も存在する他、樹木が洪水の流れに影響を与えて堤防が危険な状態になる可能性もあります。樹木の繁茂は河川景観や河川巡視時の見通しの妨げになります。

天神川水系には、農業用水の取水のため、国管理以外の固定堰が多く存在しています。これらの堰については、土砂の堆積やその上に樹木が繁茂することにより河川水の流れる断面積の減少を招いたりしている他、洪水の流れに影響を与えて局所的な洗掘が発生しやすくなっているものもあります。

このため、これら施設については、適切な管理の実施について施設の管理者と協議していく必要があります。

なお、波浪や沿岸流の影響等により、河口部の砂州が発達して河口が閉塞される可能性もあるため、その対策も必要です。

(2)危機管理

近年では全国的に降雨が短時間に集中する傾向が見られ、天神川においても平成10 年10月の集中豪雨による洪水では急激な水位上昇が発生しており、このような出水では、水防体制をとることができるまでの時間が限られることになります。

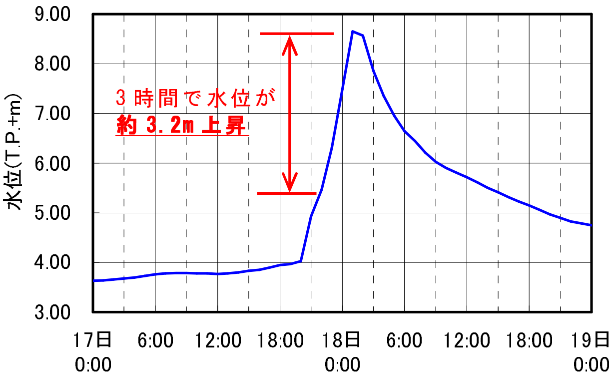


図 2.1.9　平成 10 年 10 月洪水による水位の時間変化(小田)

さらに、近年では堤防の決壊等の重大な災害が発生していないため、若い世代を中心に防災意識の低下傾向や高齢化の進行により災害時要援護者が増加していることから、避難に要する時間の長期化が懸念されるようになってきています。

このため、洪水時等に十分な水防体制を取るため、雨量・水位等の情報を関係機関と共有し、また、毎年、水防関係機関による「天神川圏域水防連絡会」、「水防訓練」、「地域住民への防災に対する意識啓発活動」等を行っています。

今後もこのような活動等を行うことにより、洪水被害の軽減に努める必要があります。

倉吉市内の天神川河川敷で行われた水防演習の様子

2.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能、並びに河川環境に関する現状と課題

2.2.1 流水の正常な機能に関する事項

天神川流域は降雨量が全国平均より多く、周辺を 1,200～1,500m級の山々で囲まれ、雪解け水も多くなっています。

小田地点の流況をみると、10 年に 1 回程度の頻度で発生すると考えられる渇水流量注1)は約 2m³/s であり、流水の正常な機能を維持するため必要な流量注2)（小田地点：概ね 2m³/s）と同程度で、河川の流況は比較的良好な状態にあります。

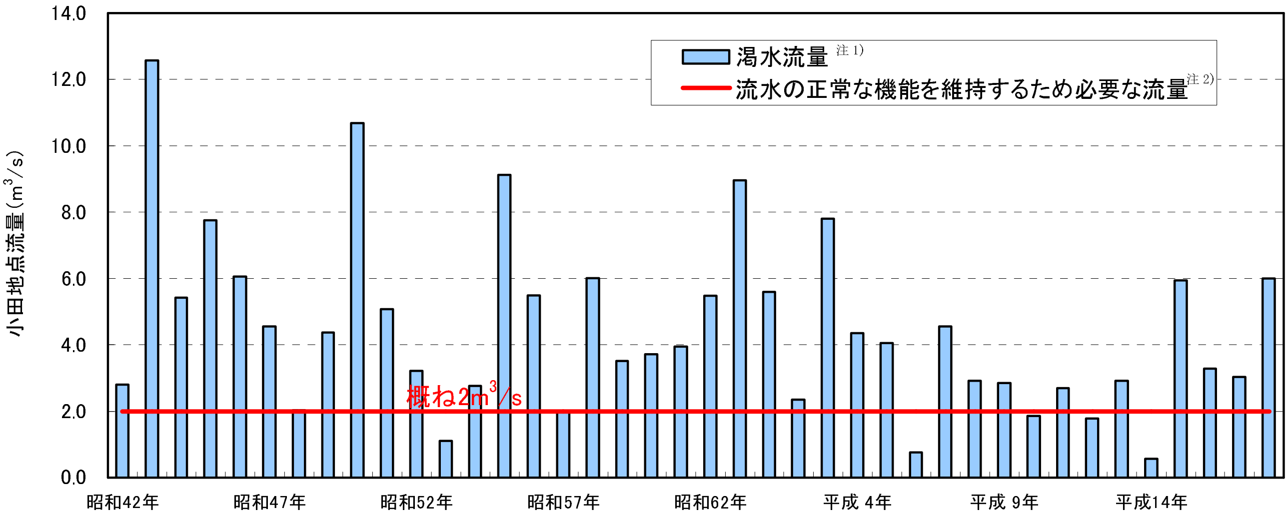


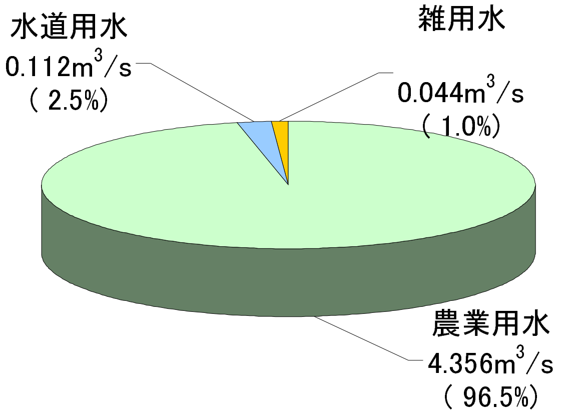
図 2.2.1　天神川小田地点における渇水流量の経年変化

注 1)「渇水流量」とは、1 年分の 1 日平均流量を多い順に並べて、355 番目の流量のことを言います。
注 2)「流水の正常な機能を維持するため必要な流量」とは、動植物の保護、漁業、景観、流水の清潔の保持等を総合的に考慮して定める維持流量及び水利流量から成っています。

天神川(国管理区間)で取水される流水は、そのほとんどが農業用水として利用されている他、倉吉市や三朝町の上水道用水等として利用されています。また、国管理区間外では、発電用水としても利用されています。

天神川水系において、深刻な渇水被害の記録はありませんが、雨が降らず、河川の水が少なくなったときは、人々の生活や動植物に深刻な影響を及ぼすことが考えられます。

流域の発展と地域に住む人々の健全な生活や動植物の保護のため、現状の水利用の維持に努める必要があります。また、渇水が発生した時には、地域住民の生活や社会活動、動植物等に与える被害を最小限に抑えるため、利水者等の関係機関と情報を共有し、渇水への迅速な対応が出来る体制を整備することが必要です。



注)水利流量は平成18年度水利現況調書による。農業用水の流量については、慣行水利流量を含みません。

図2.2.2 天神川水系(国管理区間)で取水される水利流量割合

2.2.2 河川環境の現状と課題

(1)動植物の生息・生育・繁殖状況の現状と課題

1)天神川水系（国管理区間）に生息・生育・繁殖する動植物

天神川水系（国管理区間）では、多様な動植物が確認されており、「河川水辺の国勢調査」で確認されている動植物の種数は表 2.2.1 に示すとおりです。

また、コアジサシ、スジシマドジョウ等の貴重種も確認されています。

なお、鳥取県教育委員会「特別天然記念物オオサンショウウオ調査事業報告書　2007 年 3 月」によると、天神川水系におけるオオサンショウウオの発見・目撃事例も報告されています。

表 2.2.1 天神川水系(国管理区間)で確認している動植物の種数

分類群		調査時期	確認種数
植物		平成17年度	121科699種
小動物	両生類	平成14年度	2目4科10種
	爬虫類		2目5科8種
	哺乳類		5目9科16種
鳥類		平成16年度	15目37科122種
魚介類		平成15～16年度	13目23科58種
底生動物		平成15年度	27目120科318種
陸上昆虫類		平成18年度	19目240科1643種

コアジサシ
種の保存法：国際希少野生動植物種
環境省：VU(絶滅危惧Ⅱ類)
鳥取県：CR＋EN(絶滅危惧Ⅰ類)
大きな川の中州や河岸、湖岸、海岸の砂礫地や、海岸の貝殻まじりの砂地、埋立地等の地上に生息し、コロニーをつくる。
繁殖期が終わって、南方に渡去する前になると、干潟等に大群が集合する。

スジシマドジョウ小型種
環境省：EN(絶滅危惧ⅠB類)
鳥取県：NT(準絶滅危惧)
鳥取県内では限られた一級・二級河川中流域の淵尻から平瀬にかけての砂礫底で確認されている。

アオハダトンボ
（國本洸紀さん撮影）
環境省：－
鳥取県：NT(準絶滅危惧)
成虫は主に平地や丘陵地の抽水植物が繁茂する水質の良好な緩やかな流れの河川中流域に生息し、幼虫は川岸の抽水植物の水中根や流れにゆらぐ沈水植物につかまって生活する。分布は局所的。

説明出典：川の生物図典　財団法人リバーフロント整備センター編　1996 年　山海堂
レッドデータブックとっとり(動物編)　2000 年 3 月　鳥取県自然環境調査研究会

天神川水系で確認されている代表的な貴重種の例

2)天神川・三徳川の国管理区間に生息・生育・繁殖する動植物

天神川の三徳川合流点より上流や三徳川では急な流れとなっており、ヤマメやタカハヤ等の渓流魚も生息しています。河川の両岸にはツルヨシが繁茂する砂州が多く見られ、山林に接する区間もあり、そのような環境にはカジカガエルやその幼生が生息しています。

ヤマメ

タカハヤ

天神川の三徳川合流点上流や三徳川に生息する魚類

三徳川の河川敷にはツルヨシ群落が発達しており、モノアラガイ、ミナミヌマエビ等の水生生物が生息しています。また、上流域の河床の礫下を生息場とするカジカも生息しています。

天神川の三徳川合流点から小鴨川合流点の区間は、市街地に接している区間がありますが、広い河川敷や高い堤防により隔離され、人為的介入が少なく、礫床の早瀬や平瀬にはオイカワやアユが生息する他、ツルヨシ等の水辺植生を有する河川環境が形成されています。

天神川の、小鴨川合流点から下流の区間では、サケとアユの産卵場が今津堰から下流の瀬に存在しています。

河口から1.6km付近に北条砂丘畑地かんがい用水堰があり、堰下流の感潮域には汽水域にも見られるボラ、スズキ、アユカケ等も生息しています。堰上流の湛水区間には冬季にコハクチョウ等の多くの野鳥が飛来し、砂州周辺に見られるワンドや止水域にはミクリやヒメビシ等の水生植物が生育し、トンボ類等様々な水生生物が見られるなど、生物相の豊かな環境になっています。

コハクチョウ

ヒメビシ

北条砂丘用水かんがい用水堰上流の湛水区間に生息・生育する動植物

また、河口部は砂州が発達しており、コアジサシが繁殖している他、ハマベハサミムシ等の河口域特有の昆虫類が生息し、コウボウムギやハマゴウ等の砂丘植物が生育しています。

表 2.2.2 天神川・三徳川の国管理区間で確認している動植物

分類群	確認種
魚類	メダカ、ボラ、スズキ、アユカケ、タカハヤ、ヤマメ、アマゴ、スナヤツメ、スミウキゴリ、シマドジョウ、ドンコ、オイカワ、アユ、カマツカ、イトモロコ、スジシマドジョウ小型種、カジカ　他
底生動物	ミゾレヌマエビ、モクズガニ、イソコツブムシ類、モノアラガイ、シロハラコカゲロウ、ウルマーシマトビケラ、コガタシマトビケラ類、ゲンジボタル、カワニナ、ミナミヌマエビ、サカマキガイ、ハグロトンボ　他
植物	ヨシ、ツルヨシ、ススキ、オギ、セイタカアワダチソウ、ヒメビシ、ウキヤガラ、ミクリ、マコモ、ハマゴウ、コウボウムギ、ハマヒルガオ、ハマニガナ、タチヤナギ、ヤナギタデ、メダケ、クズ、カナムグラ　他
鳥類	カワウ、セグロカモメ、ウミネコ、コアジサシ、ダイサギ、アオサギ、セッカ、ホオジロ、オオジュリン、オオヨシキリ、コハクチョウ、カワセミ、オジロワシ、カルガモ、カワアイサ、セグロセキレイ、キセキレイ、カワラヒワ、ノゴマ、ビンズイ　他
両生類	アマガエル、トノサマガエル、ツチガエル、ヌマガエル、カジカガエル
爬虫類	トカゲ、カナヘビ、シマヘビ、ジムグリ
哺乳類	カヤネズミ、イタチ類、アカネズミ、ヌートリア、タヌキ、テン、コウベモグラ　他
陸上昆虫類	クツワムシ、ツマグロイナゴモドキ、チラカゲロウ、アオハダトンボ、ハラビロトンボ、ヒメナガカメムシ、シバツトガ、カンタン、アオマツムシ、ルリシジミ、ゴマダラカミキリ、ハマベハサミムシ　他

3)小鴨川・国府川の国管理区間に生息・生育・繁殖する動植物

小鴨川上流部にはカジカガエルやモリアオガエルが生息し、ミヤマカワトンボ、シマアメンボ等清流の生息種が見られる等、自然環境の豊かな地域のひとつになっています。また、小鴨川・国府川上流～中流部の山林に接する場所にはトキワイカリソウやサイハイラン等が見られます。

小鴨川上流に生息する
カジカガエル

小鴨川と国府川の合流部には広大な河川敷が形成されており、オオヨシキリが生息場として利用しています。また、オオタカやハヤブサといった猛禽類の狩場となっています。

両河川ともに、水辺から山林までの環境に生育する様々な植生がみられますが、ツルヨシ、オギ等のイネ科草本群落が優占して繁茂しています。水際部のツルヨシ帯ではスナヤツメやスジシマドジョウ等が生息する他、緩やかな流れにはギンブナやカワムツ、タモロコ、ドジョウ等が生息し、ゲンジボタル幼虫の餌となるカワニナも多数生息しています。

優占して繁茂する
イネ科草本のツルヨシ

水際部のツルヨシ帯に生息する
スナヤツメ

また、よどみやワンド等の止水域にはミクリが生育する他、タガメ等水生生物の良好な生息環境となっており、水際の植生帯は鳥類の営巣場所にも利用されています。

表 2.2.3　小鴨川・国府川の国管理区間で確認している動植物

分類群	確認種
魚類	カワムツ、アユ、タカハヤ、スナヤツメ、シマドジョウ、スジシマドジョウ小型種、ヤリタナゴ、ドンコ、ヤマメ、ギンブナ　他
底生動物	シロハラコカゲロウ、ウルマーシマトビケラ、ゲンジボタル、サナエトンボ類、グマガトビケラ、オオカワトンボ、ミズメイガ、チョウバエ類　他
植物	ミクリ、マコモ、ウキヤガラ、ツルヨシ、クズ、オギ、セイタカアワダチソウ、タチヤナギ、メダケ、オニグルミ、コタニワタリ、トキワイカリソウ、サイハイラン、ミヤコアオイ、ミヤマヨメナ　他
鳥類	カルガモ、マガモ、ホオジロ、オオヨシキリ、アオサギ、ゴイサギ、セグロセキレイ、カワガラス、オシドリ、イカルチドリ、イソシギ、カワラヒワ、センダイムシクイ、コサメビタキ、アオゲラ、シジュウカラ　他
両生類	イモリ、アマガエル、トノサマガエル、ヌマガエル、モリアオガエル、カジカガエル、シュレーゲルアオガエル　他
哺乳類	イタチ、カヤネズミ、コウベモグラ、アカネズミ、カヤネズミ、ヌートリア、タヌキ、キツネ、テン、イタチ、アナグマ　他
爬虫類	カナヘビ、シマヘビ、ジムグリ、アオダイショウ、ヤマカガシ、マムシ
陸上昆虫類	ナガヒョウタンゴミムシ、ミズギワゴミムシ類、ウラギンシジミ、オオミズアオ、シマアメンボ、ナナフシモドキ、タガメ、ヒメアカネ、タイコウチ、ゴマダラチョウ、ミヤマカワトンボ　他

4)動植物の生息・生育・繁殖場に関する課題

れきがわら
①礫河原（自然裸地）の減少

天神川流域では、河道内での樹林化進行や礫河原の減少により、河原固有の動植物であるイカルチドリ、ツルヨシ等が減少しています。

みお筋固定化によって陸域の乾燥化が進行し、セイタカアワダチソウ等の外来種の分布が広がっていることから、外来種の生育・繁殖状況を把握していくことが必要です。

樹林化の進行

セイタカアワダチソウ等の外来種の繁茂

②堰等の横断工作物による魚類等の遡上・降下環境の悪化

天神川水系には、降海型のヤマメであるサクラマスやアユの遡上が見られますが、堰等の横断工作物のうち、魚道の有無にかかわらずそれらの遡上が可能なものはほぼ半数に過ぎず、多くは回遊魚等の移動の妨げとなっていると考えられます。

このため、堰等の横断工作物については、魚類等の遡上・降下環境の向上を目指す必要があります。

魚道のない堰が多く存在

表 2.2.4　　天神川水系国管理区間内における
堰等の横断工作物の遡上・降下環境の調査結果

河川名	魚道の有無	遡上可*)	遡上不可*)	合計
天神川	あり	5	4	9
	なし	0	0	0
小鴨川	あり	0	1	1
	なし	4	3	7
国府川	あり	0	0	0
	なし	3	3	6
三徳川	あり	0	1	1
	なし	1	0	1
合　計	あり	5	6	11
	なし	8	6	14
	合計	13	12	25

*)平常時の遡上の可・不可を総合的に判断したものであるが、出水時には遡上が可能となると考えられるものについても「遡上可」に含めている。
*)単位：基、調査年：平成 18 年

(2)水質の現状と課題

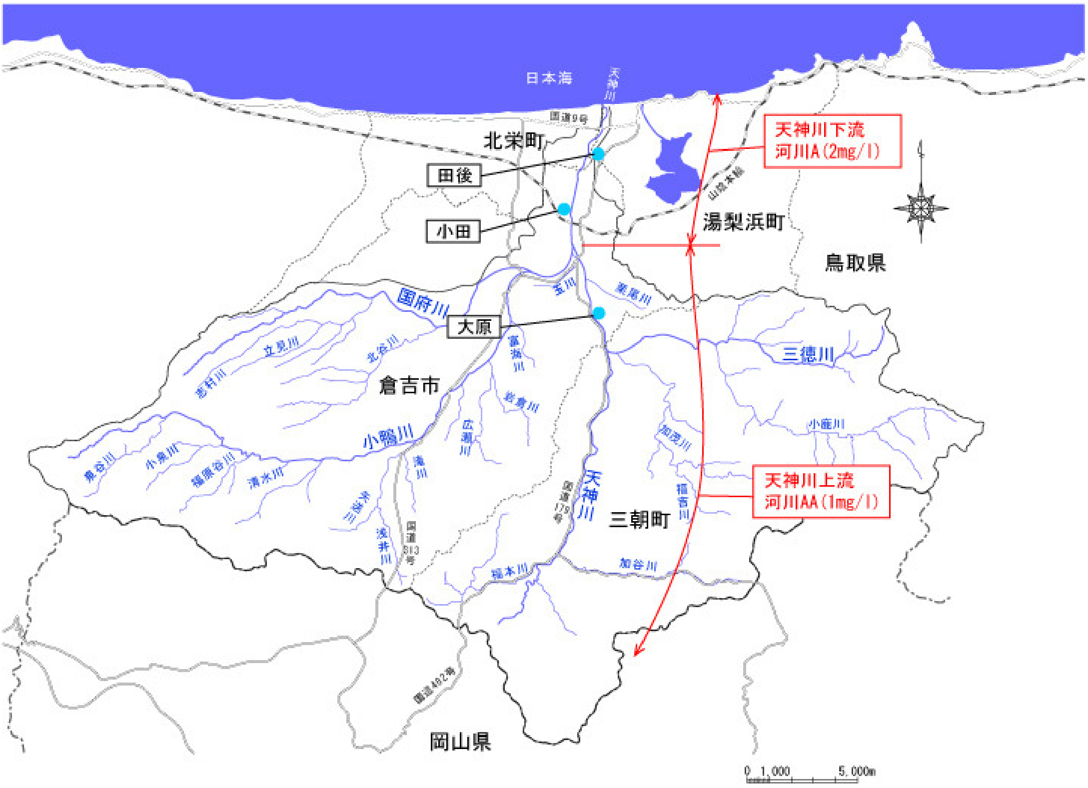
天神川水系の環境基準[注1)]の水域類型指定は、河口から小鴨川合流点までがA類型であり、小鴨川合流点から上流がAA類型に指定されています。

天神川の水質は、水質汚濁の代表指標であるBOD[注2)]についてみると環境基準を満足し、特に下流ではAA類型の基準も満足しており、良好な水質を維持しています。

表 2.2.6 天神川水系環境基準水域類型指定状況

水系	水域名	該当類型	告知年月日	指定機関
天神川	天神川下流 (小鴨川との合流点から下流)	A	昭和46年9月14日	県
	天神川上流 (小鴨川との合流点から上流)	AA	昭和46年9月14日	県

出典: 鳥取県告示第740号(昭和46年9月14日)

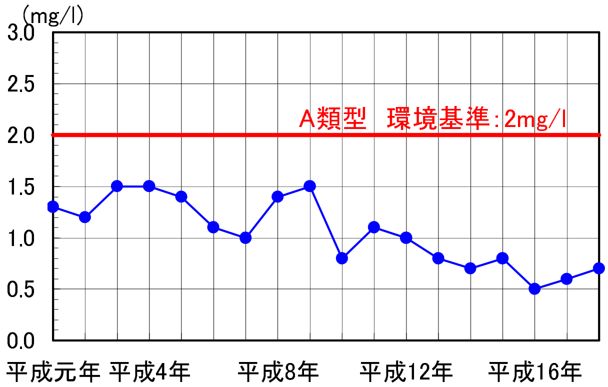


注)天神川以外については類型指定はされていません。

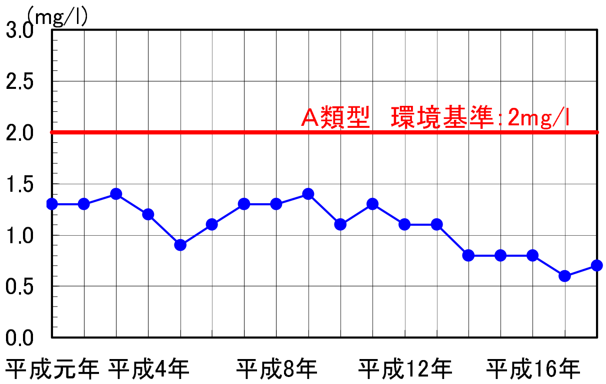
図 2.2.3　水質環境基準点及び類型指定区間

注 1)水質汚濁に係わる環境基準とは、環境基本法に基づき、人の健康を保護し及び生活環境を保全するうえで維持することが望ましい基準として定められたものです。水域類型ごとに基準値が定められており、都道府県知事が具体的な個々の水域の類型を指定します。

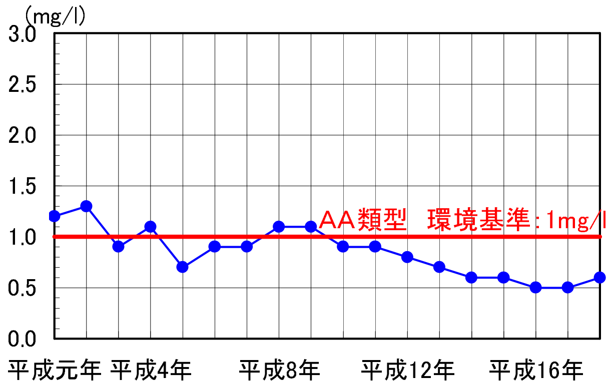
注 2)「BOD」とは生物化学的酸素要求量で、数値が小さいほど水質が良いとされています。



天神川 田後地点のBOD75%値注)の経年変化
（平成元年～平成18年）



天神川 小田地点のBOD75%値注)の経年変化
（平成元年～平成18年）



天神川 大原地点のBOD75%値注)の経年変化
（平成元年～平成18年）

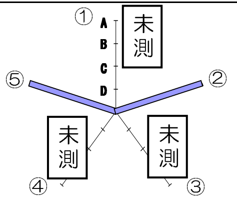
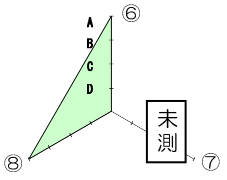
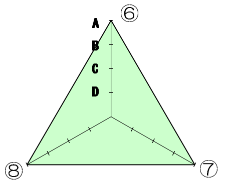
注）BOD75%値とは、年間を通して４分の３の日数はその値を超えないBOD量を示すもので、BODの環境基準に対する適合性の判断を行う際に用いられます。

図 2.2.4　天神川の各地点における水質の経年変化

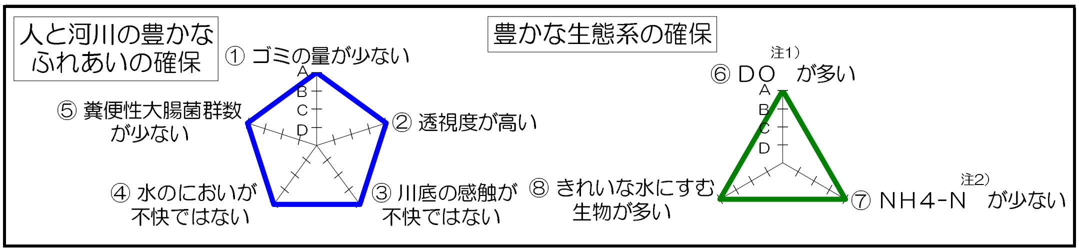
また、河川の水質を多様な視点から総合的に評価するため、新しい水質指標を設け「人と河川の豊かなふれあいの確保」や「豊かな生態系の確保」の視点から地域の方々と協働で調査を実施しています。この調査は、ゴミの量、透視度、川底の感触、水の臭い等人の感覚による測定項目もあり、地域の方々が現地で体感・評価できるものとなっています。平成18年に天神川水系で実施した調査結果を次ページに示しますが、良好な結果が得られています。

このように、現在良好である水質を今後も維持していく必要があります。

表 2.2.7　平成 18 年 新しい水質指標による調査結果（天神川水系）

水系名	河川名	地点名	①人と河川の豊かなふれあいの確保		②豊かな生態系の確保	
			各項目調査結果	評価	各項目調査結果	評価
天神川	小鴨川	河原町	 調査項目は②（透視度）と⑤（大腸菌）だけであるが、いずれも A ランクであることから「A 評価」とする。	A	 調査項目は⑥（DO）と⑧（生物）だけであるが、いずれも A ランクであることから「A 評価」とする。	A
	天神川	小　田	－	－	 調査項目は⑥（DO）、⑦（NH4-N）と⑧（生物）の全てあり、いずれも A ランクであることから「A 評価」とする。	A

「各項目調査結果」欄の凡例（水質が良いほど多角形が大きくなる）



注 1)「DO」とは、水中に溶け込んでいる酸素の量を示します。数値が大きいほど水質が良いとされています。
注 2)「NH4-N」とは、アンモニア性窒素のことで、数値が小さいほど水質が良いとされています。

なお、油等の汚濁物質の流出事故に対し、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、「天神川水系水質汚濁防止連絡協議会」を設置し、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、流出拡大の防止対応を図るとともに、水質の監視等を行っています。

今後は、水質の監視のために定期的な水質観測を行うとともに、下水道等の関連事業や関係機関との連携・調整及び地域住民との連携を図る必要があります。また、油等の汚濁物質の水質事故は、流域内の水利用者及び河川に生息する生物の生態系に大きな影響を与えるため、関係機関と連携して水質事故防止に向けた取り組みを行う必要があります。

(3)河川空間利用の現状と課題

平成 2 年 3 月に策定された「天神川水系河川環境管理基本計画」の理念に基づき、天神川水系では河川空間の整備と利活用が続けられています。

天神川・小鴨川の倉吉市街地周辺では広い河川敷が確保され、運動公園や散策道、サイクリングロード等の整備が行われ、盛んに利用されています。特に、天神川と小鴨川の合流点付近の河川敷では、各種イベントが実施され、市民の憩いの場となっています。また、三徳川では河道内の遊歩道が整備され、散策等に利用されています。

環境学習や自然体験活動のフィールドとして、身近に存在し、自然環境が豊かな川への注目が集まっていることから、国土交通省では、水辺での活動を安全かつ充実したものとするために必要な整備を行う「水辺の楽校プロジェクト」を平成 8 年度より推進しています。天神川水系では、「水辺の楽校」は、平成 17 年度までに河北（天神川本川）、上小鴨・関金（以上小鴨川）、高城（たかしろ）（国府川）、大瀬（三徳川）の合計 5 箇所整備されており、子どもたちの体験学習の場として有意義に活用されていますが、洪水後の維持管理や利用促進活動等に一部課題があるとの指摘もあります。

また、清澄な水質が保全されていることから、アユ等の釣り場としても利用されています。

天神川凧揚げ大会の様子

河川敷の利用状況

河北水辺の楽校

関金水辺の楽校での活動の様子

このように、天神川では、都市域を流れる下流域では倉吉市民の貴重なオープンスペースとして利用され、中上流域では人々の暮らしと清ら

かで変化に満ちた流れが密接に係わりあっていることが特徴となっています。このような水と深く係わりあっている天神川の特徴を次代に継承するため、利用形態、地域の特徴を活かした空間整備が必要です。

一方、天神川水系の河道では、樹林化が進行している区間や、礫河原が失われて草本類等が生い茂っている区間も存在しています。このような区間においては、容易に水辺に近づくことが困難な状態となっており、これらの箇所については、水辺へのアクセス性を高め、流域住民がより利用しやすい河川空間としていく必要があります。

また、ゴミや廃家電製品等の不法投棄等、河川敷の適正な利用がなされていない箇所も見られ、それら不法行為への対策が必要です。

今後も、関係自治体等と連携を強化するとともに、ボランティア活動等への支援等を通じて美化活動を推進することで河川の適正な利用を促進することが必要です。

(4)河川景観の現状と課題

天神川水系は、西に名峰大山、北に日本海を控え、冬には白鳥が飛来する等、河川景観を彩るさまざまな自然に恵まれ、春の草花が咲き誇る姿や、夏のアユ釣りで賑わう風景、秋の紅葉に彩られた水辺、冬の河原に積もった雪等、四季折々の景観を私達に見せてくれます。

雪の山並みとコハクチョウ
（天神川フォトコンテスト受賞作品）

このような天神川らしい景観を保全することで、ふるさとを流れる川として誇れる天神川の姿を次代に継承することが必要です。

一方で、河道内の樹林化の進行等により水面が見えにくい箇所も多く存在し、植生の繁茂は、天神川水系が本来有していた礫河原の景観を喪失させており、それらへの対応も今後は必要になります。

河道内の草本や樹林で見えにくくなった水面と礫河原

2.3 地域連携

「天神川流域会議」の様子

天神川水系では、「天神川流域を流れる川を軸として、鳥取県中部圏の地域交流を活発化していく」ことを目的として、平成12年12月に『天神川流域会議』が発足しています。この会議は、「天神川流域の水」でつながった鳥取県中部圏を対象として、ふるさとの川を軸に地域交流を活発化する役割を担っており、河川清掃等の河川愛護活動に関する各種行事を実施しています。

このような活動は、天神川の豊かな自然環境を保全、創造し、次代へ良好な形で引き継ぐために大変重要なことであり、今後も、河川整備にあたっては、関連機関、流域の人々と連携しつつ実施していくことが必要です。

また、河川の特性や地域のニーズを反映させた河川整備の実現を目指すためには、積極的に地域住民の要望や意見を踏まえながら行うことが必要で、住民と行政が一体となった天神川流域の豊かなふるさとの創造、地域住民とのネットワークの強化を図る必要があります。

3. 河川整備に関する方針

3.1 河川整備の基本理念

天神川水系（国管理区間）の河川整備計画は、流域で生活する人々に潤いと安心を与え、鳥取県中部地区の発展に寄与し、自然豊かな河川空間や天神川らしい景観を次代に継承するとともに、地域で生活する人々が鳥取県を訪れる人々に誇れる川をめざすため、以下の基本理念を柱とし、河川整備にあたっての3つの方針に基づき河川整備を進めていきます。

また、地域の人々と共に考え進めていく河川整備の推進、社会情勢や地域の声を踏まえた既存施設や自然環境の評価・改善を進めていきます。

－　基本理念　－

「心のふるさととして親しまれる安心・安全な川づくりを目指すとともに、
人と自然にやさしく美しい天神川水系を次世代に継承する」

－　河川整備にあたっての方針　－

- いつまでも安心・安全を確保できる川づくり
  - ・水系全体で、戦後最大洪水を安全に流下できる川づくりを目指します。
- 美しい水辺を取り戻し人と自然にやさしい川づくり
  - ・過去の美しい天神川の姿の回復を目指し、人と自然にやさしい川づくりを目指します。
- 人が集い地域に活力を創造する川づくり
  - ・天神川を中心として人々の連携を深め、地域の活力をはぐくむ場としての川づくりを目指します。

3.2 河川整備の計画対象区間

本整備計画の対象区間は、天神川水系天神川と支川のうち、国管理区間である 41.9km を対象とします。

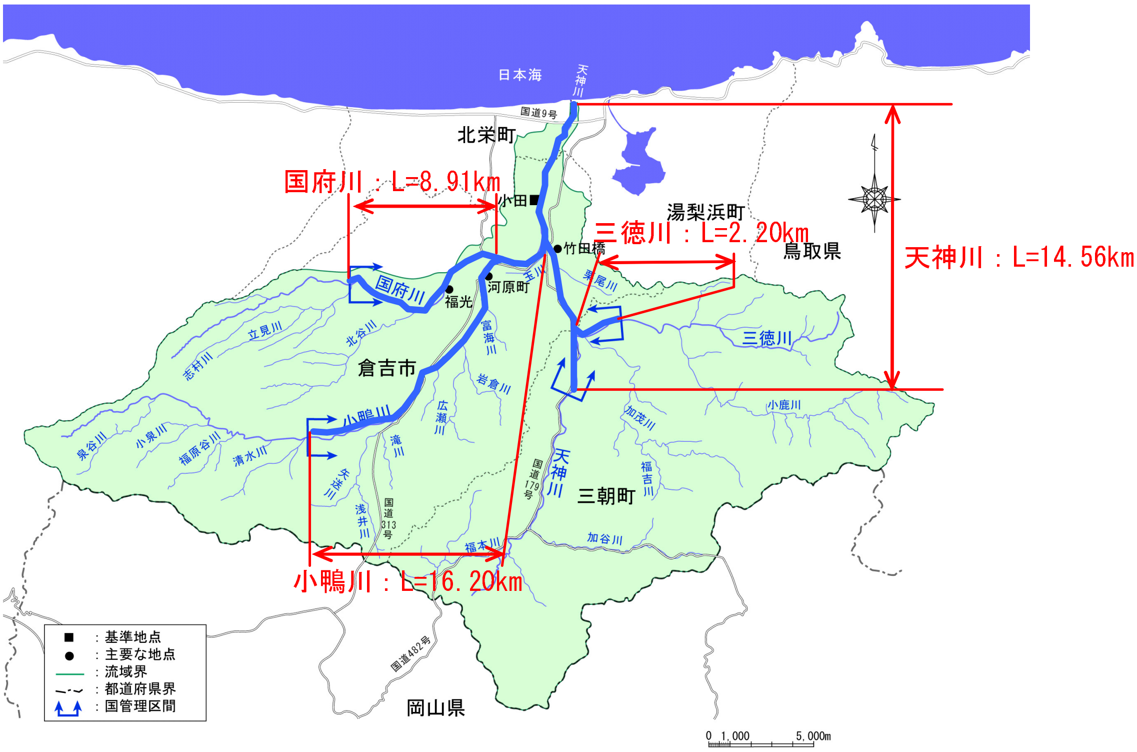


図 3.2.1 河川整備の計画対象区間

表 3.2.1 河川整備の計画対象区間

水系名	河川名	河川指定延長(km)	流域面積 注1)(km²)	国管理区間の延長等			
				左右岸	上　流　端	下流端	延長(km)
天神川	天神川	31.70	492.0	左岸	東伯郡三朝町大字牧字墓ノ前262番1地先	海に至る	14.56
				右岸	東伯郡三朝町大字赤松字簗出し7番地先		
	小鴨川	23.80	(232.6)	左岸	倉吉市関金町泰久寺字大境476番1地先	天神川への合流点	16.20
				右岸	倉吉市関金町今西字尚尻357番1地先		
	国府川	14.60	(86.0)	左岸	倉吉市大字上福田字井手領747番3地先	小鴨川への合流点	8.91
				右岸	倉吉市大字上福田字小井手240番地先		
	三徳川	15.35	(123.0)	左岸	東伯郡三朝町大字横手橋本266番1地先	天神川への合流点	2.20
				右岸	東伯郡三朝町大字山田字福呂799番3地先		

注 1)天神川の流域面積には、小鴨川・国府川・三徳川の流域面積を含みます。
小鴨川の流域面積には、国府川の流域面積を含みます。
数値は河川現況調査（平成 7 年度末時点）によるものです。

3.3 河川整備の計画対象期間

本整備計画は、平成 18 年 4 月に策定された天神川水系河川整備基本方針に即した段階的な整備の計画であり、その対象期間は概ね 30 年とします。

なお、本整備計画は現時点の流域における社会経済状況、自然環境の状況、河道状況等を前提として策定したものです。このため、本整備計画は策定後の洪水やこれらの状況変化等の他、事業実施後の河川環境に係わるモニタリングの結果や新たな知見、技術の進捗等により、必要に応じ、個々の状況に合わせて適宜計画の見直しを行います。

4. 河川整備の目標に関する事項

4.1 洪水等による災害の発生の防止または軽減に関する目標

4.1.1 目標設定の背景

天神川は、最大支川の小鴨川と天神川本川の合流点付近の低平地に人口と資産の集中する倉吉市街地を控えるとともに、鳥が羽を広げたような形状の流域で急峻な山地を控えており河床勾配が急なことから、降雨が急激な出水に結び付きやすく、はん濫や堤防の決壊等にともなって、過去、幾多の甚大な被害が発生してきました。

天神川では、昭和 9 年室戸台風洪水を契機として直轄改修工事が開始され、現在まで流域を洪水被害から守るため築堤・護岸工事等を実施してきています。また、平成 18 年 4 月に策定された天神川水系河川整備基本方針においても既往最大洪水である昭和 9 年室戸台風洪水（小田地点：約 3,500m^3/s）と同規模の洪水が発生しても計画高水位注1）以下で安全に流せることを目標にしています。

しかし、現況では、戦後最大洪水である昭和 34 年伊勢湾台風洪水（小田地点：約 2,200m^3/s）あるいは平成 10 年 10 月洪水（小田地点：約 1,800m^3/s）と同規模の洪水に見舞われた場合でも、河川水の流れる断面積不足により、計画高水位注1）よりも水位が高くなり、堤防の決壊の危険性が高まる箇所があります。

また、急流河川であることから、水位が低い状態のときでも、激しい流れによる河床洗掘で堤防や護岸が崩壊する可能性が高い箇所等があり、倉吉市街地等の低平地の置かれている現状を考えれば、被害は深刻なものになることが予想されます。

さらに、天神川水系では河床の砂礫等から造られている等により河川水の影響で崩れやすい堤防があり、堤防の決壊につながる可能性があります。

このため、段階的な治水対策を計画的に実施していくことが必要です。

4.1.2 整備の目標

(1)安全性の確保

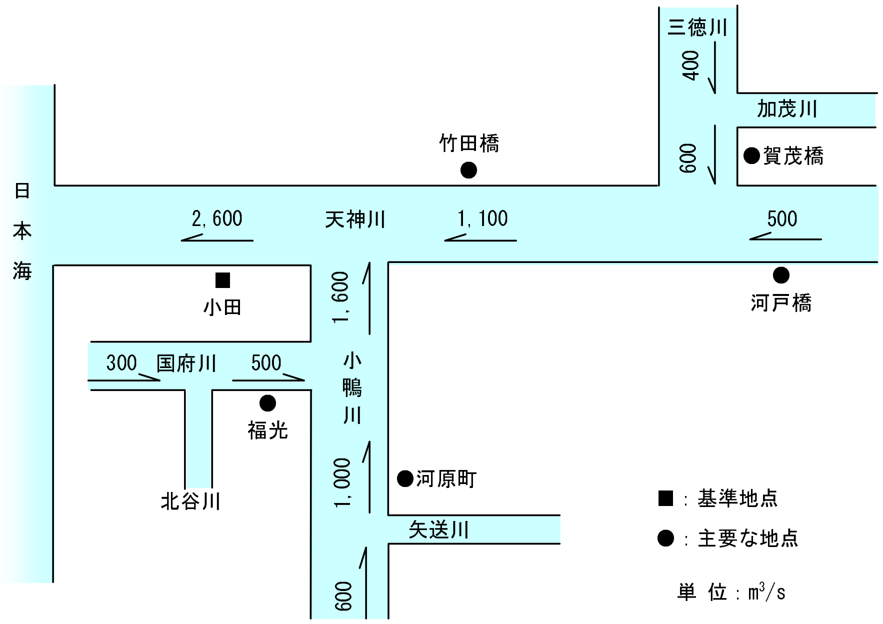
洪水による災害発生の防止及び軽減に関しては、『安心・安全な川づくり』を目指します。

天神川水系河川整備基本方針では、昭和 9 年室戸台風等の既往洪水が発生しても計画高水位以下で安全に流すことを整備の目標にしています。しかし、このような整備を行うには多大な時間を要するため、一連区間で整備効果が発現するよう段階的な整備を行い洪水被害に対する安全性を向上させます。この段階的な整備により、本整備計画対象期間後には、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計画高水位注1）以下で安全に流すことが可能になります。

注 1）「計画高水位」とは、河川整備基本方針で定められた目標流量が河川改修事業完了後の河道断面を流下する場合の水位です。堤防の安全性が保たれるとされる水位であり、堤防等河川管理施設の整備は計画高水位を基準にして実施されます。

表 4.1.1　昭和 34 年伊勢湾台風洪水を再現した計算結果

河川名	地点名	位　　置	流量 (m³/s)	備　考
天神川	小　田	倉吉市小田地先（天神川：約5.2k）	2,600	基準地点
	竹田橋	倉吉市伊木地先（天神川：約7.4k）	1,100	
	河戸橋	三朝町若宮地先（天神川：約12.0k）	500	
小鴨川	河原町	倉吉市河原町地先（小鴨川：約4.0k）	1,000	
国府川	福　光	倉吉市福光地先（国府川：約3.6k）	500	
三徳川	賀茂橋	三朝町大瀬地先（三徳川：約0.2k）	600	



※各地点の流量は、その上流で越水等のはん濫が発生しなかった場合に通過する流量です。

図 4.1.1　昭和 34 年伊勢湾台風洪水の再現した計算結果

また、急流河川特有の激しい流れによる堤防・河岸の侵食や河床の洗掘の防止を目指すとともに、浸透に対して危険であり対策が必要と判断した区間について堤防の強化を図り、安全性の向上を目指します。

(2)危機管理体制の強化

不測の事態による災害発生時はもとより、日常からの防災意識の向上や情報連絡体制等、災害時に備え地域が一体となった危機管理体制の充実を図ることにより、災害発生時の被害軽減を目指します。

4.2 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目標

4.2.1 目標設定の背景

天神川水系では、過去、深刻な渇水被害の記録はありません。しかし、地域住民が健全な暮らしを営むとともに、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境を保全し、潤いと安らぎに満ちた天神川を実現するためには、現在置かれている河川の適正な利用を維持していく必要があります。

4.2.2 整備の目標

天神川における適正な水利用を推進するため、広域的かつ合理的な水利用の推進を図り、現状の利水状況、動植物の保護、漁業、河川景観等を考慮した流水の正常な機能を維持するために必要な流量を下回らないよう努めます。

これらを考慮し、目標とする流量は、小田地点において概ね 2m^3/s とします。

なお、渇水等の発生時には、水利用や動植物の生息・生育・繁殖環境への被害を最小限に抑えるため、地域住民、関係機関と情報を共有し、円滑な水利用の推進を目指します。

表 4.2.1　流水の正常な機能を維持するため目標とする流量

河川名	地点名	目標とする流量
天神川	小　田	概ね 2m^3/s

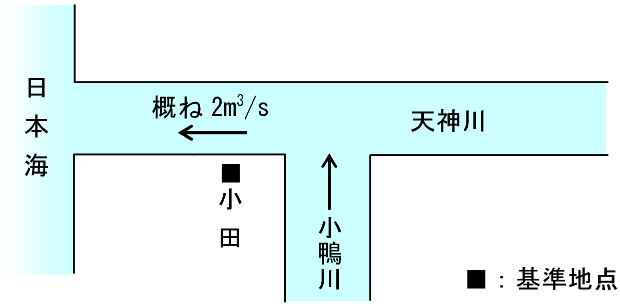


図 4.2.1　流水の正常な機能を維持するため目標とする流量

4.3 河川環境の整備と保全に関する目標

4.3.1 目標設定の背景

倉吉市街地に隣接する広い河川敷は都市部の貴重なオープンスペースであり市民の憩いの場やイベント、スポーツの会場として利用されています。また、流域内の 5 箇所に設置された「水辺の楽校」では、子どもたちが水辺学習等を実施しています。このような天神川と人々との関わりに配慮しながら、流域の歴史・文化・風土に深く根ざしている天神川の現状を踏まえ、川づくりにあたっての基本理念を実現するため、豊かな自然が織りなす良好な河川景観、清らかな水の流れの保全を図るとともに、多様な動植物が生息・生育する天神川の豊かな自然環境を次代に引き継ぐように努めます。

このため、河川環境の整備と保全が適切に行われるよう、空間管理等の目標を定め、地域住民や関係機関と連携しながら地域づくりにも資する川づくりを推進していく必要があります。

4.3.2 整備の目標

(1)動植物の生息・生育・繁殖環境の保全

動植物の生息地・生育・繁殖地の保全については、みお筋の固定化やそれに伴う樹林化の進行により河道内が単調化しているため、動植物の多様性を保全していく必要があります。よって、自然の営力を利用しつつ、かつて天神川水系が有していた礫河原を再生することによって、本来の河川環境を回復することを目指します。

また、取水堰等の横断工作物については、その管理者との協議を踏まえ、重要な水産資源であるアユやヤマメ（サクラマス）等回遊性魚類の遡上降下環境の改善を目指します。

(2)水質の保全

水質については、関係機関と連携して現在の良好な水質の確保を目指します。

表 4.3.1　環境基準目標

範　囲	環境基準 BOD(mg/l)	環境基準点
天神川(小鴨川合流点より下流)	2.0	田後（たじり）、小田（こだ）
天神川(小鴨川合流点より上流)	1.0	大原（おはら）

(3)人と河川のふれあいの場の創出

日常生活の中の散策や運動のできる貴重な空間として、また時にはイベントの会場としても多くの人々から親しまれ、愛されている現在の天神川の特性を踏まえ、整備にあたっては、次のとおり目標を定めます。

表 4.3.1　区間別の目標

ブロック名	河川名	区　分	目　標
都　市 ブロック	天神川	河口～河戸橋	市街地に隣接するイベントの場やスポーツの場、人々のふれあいの場を提供することに努めるとともに、自然に親しみ、楽しめる場を確保できるよう努めます。
	小鴨川	天神川への合流点 ～生田橋	
	国府川	小鴨川への合流点 ～福光橋	
	三徳川	天神川への合流点 ～国管理区間上流端	
田　園 ブロック	天神川	河戸橋 ～国管理区間上流端	清らかな流れと周辺の緑に心のやすらぎを感じる河川景観を有しており、これら自然の中での水遊び、魚釣り等自然と調和した健全な活動の場を確保できるよう努めます。
	小鴨川	生田橋 ～国管理区間上流端	
	国府川	福光橋 ～国管理区間上流端	

また、住民参加と地域連携等地元主体となる川づくりを支援し、地域の活性化に寄与でき、豊かな暮らしを支える川づくりを実施することにより、より多くの人が川に向き、より親しめる川づくりを目指します。

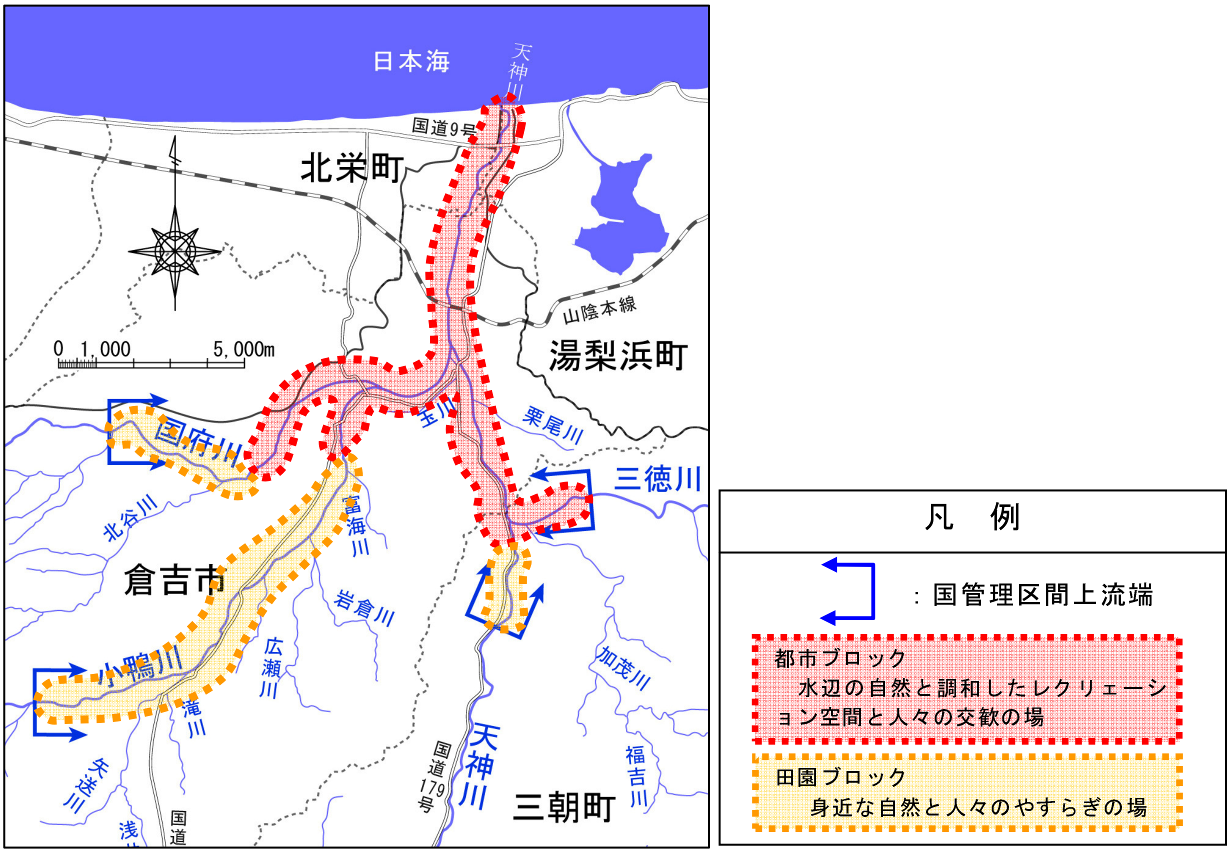


図 4.3.1　　ふれあいの場の創出のためのブロック計画図（国管理区間）

(4) 河川景観の保全

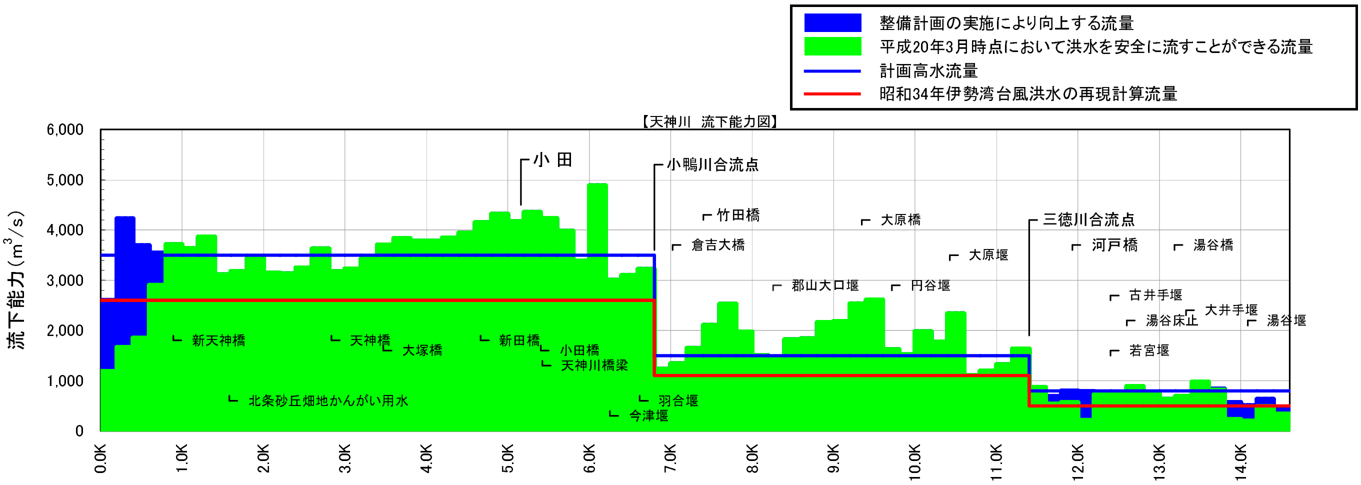
河道内に繁茂する草本類や樹林は、水面の見える美しい河川景観を阻害しているため、かつての「礫河原の見える天神川」の回復に努めます。また、天神川らしい水辺景観の保全、維持に努めることにより、ふるさとの歴史の中に育まれた天神川らしさを織り成す自然環境、歴史的環境を維持します。

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

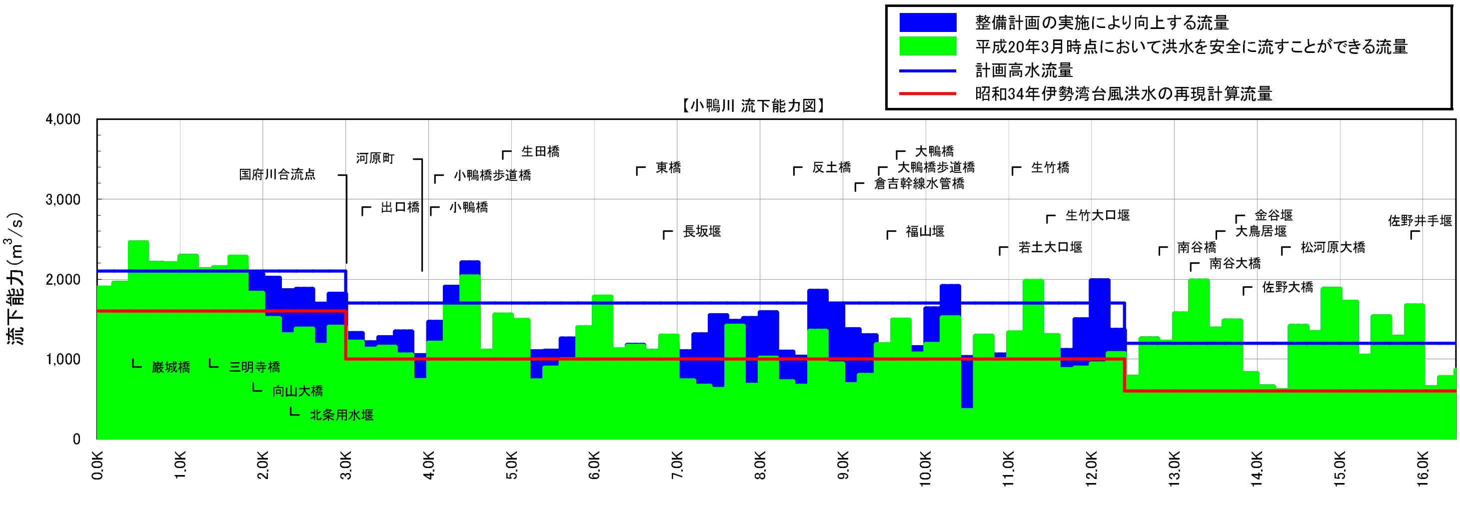
5.1.1 河川工事の目的

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。



→河口からの距離

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



→天神川への合流点からの距離

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

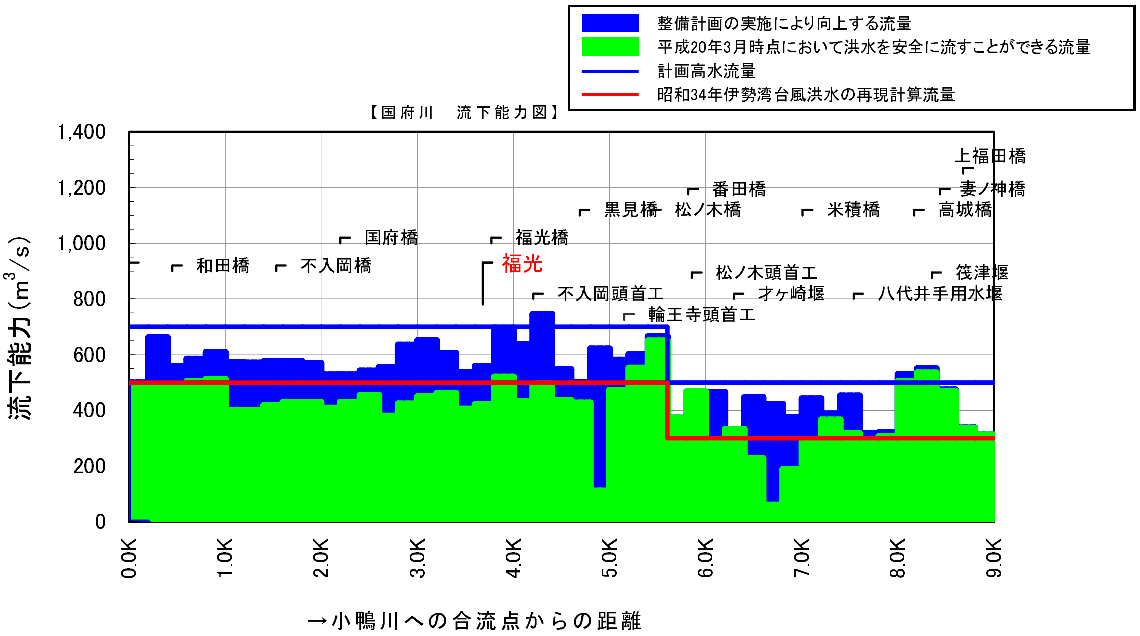


図 5.1.3　　整備計画の実施により国府川が安全に流すことの出来る流量

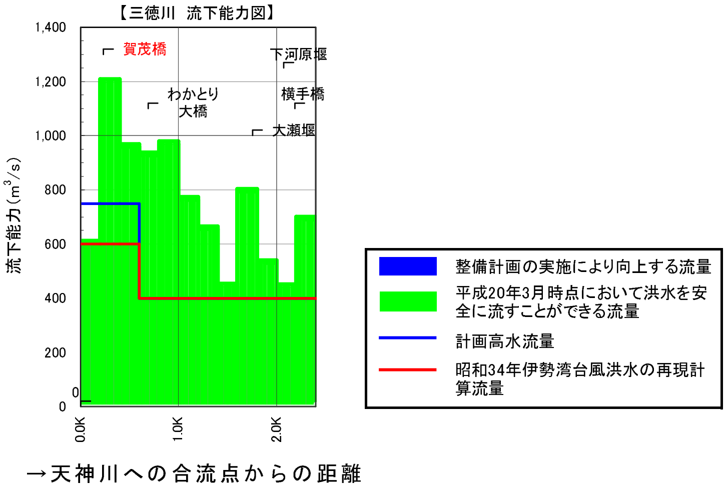


図 5.1.4　　整備計画の実施により三徳川が安全に流すことの出来る流量

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

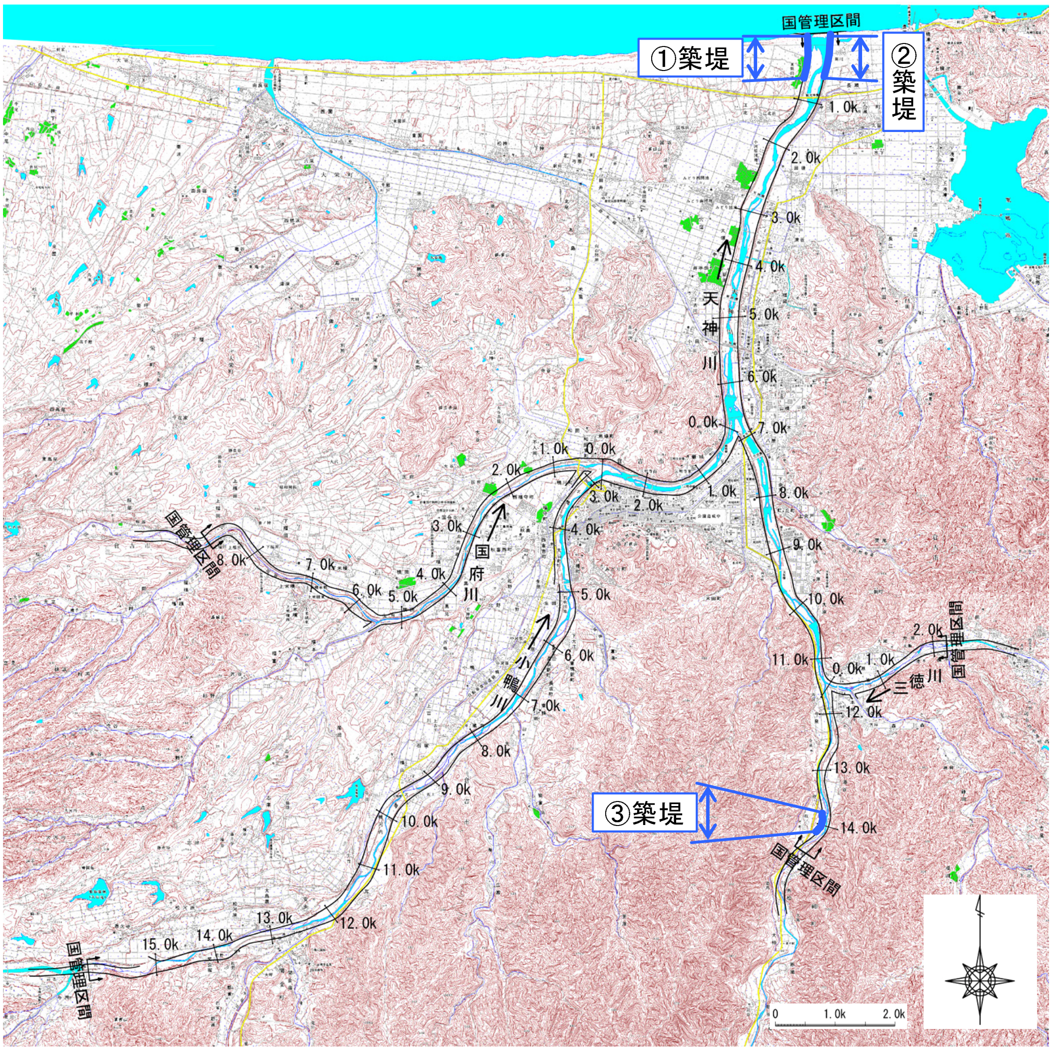
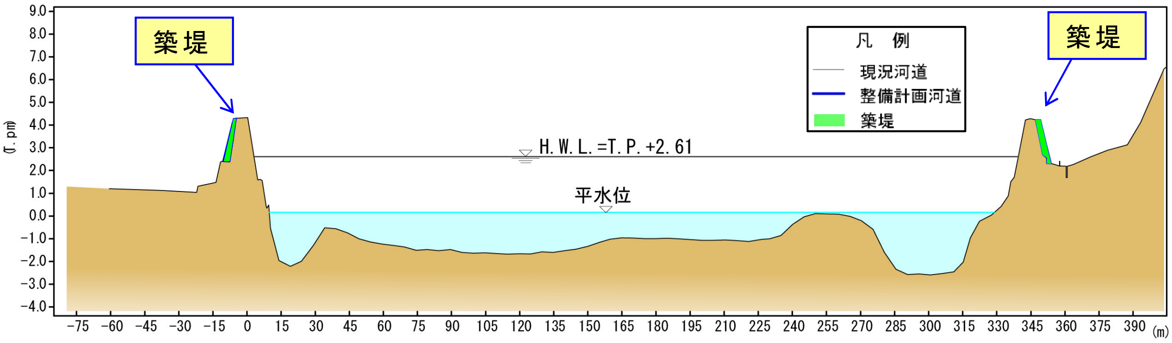


図 5.1.5　　堤防の整備を実施する個所の位置図

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

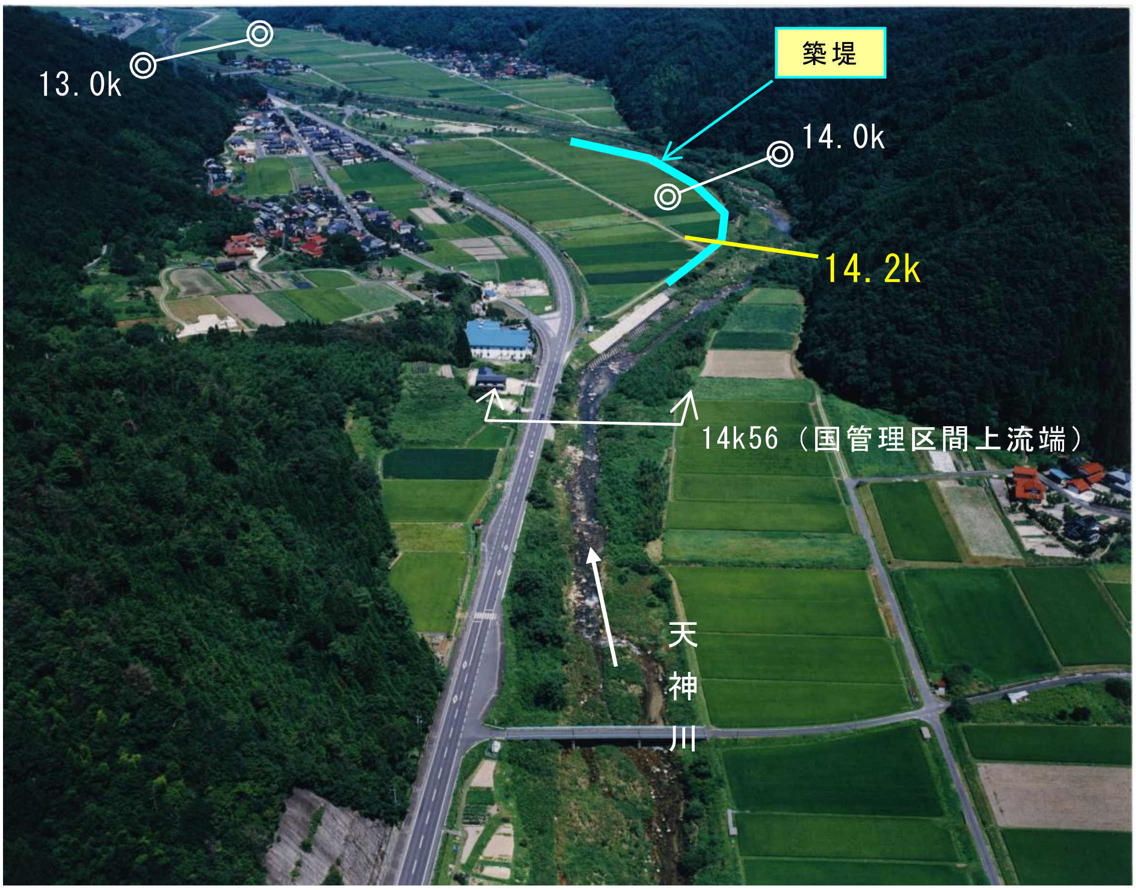
0.0k



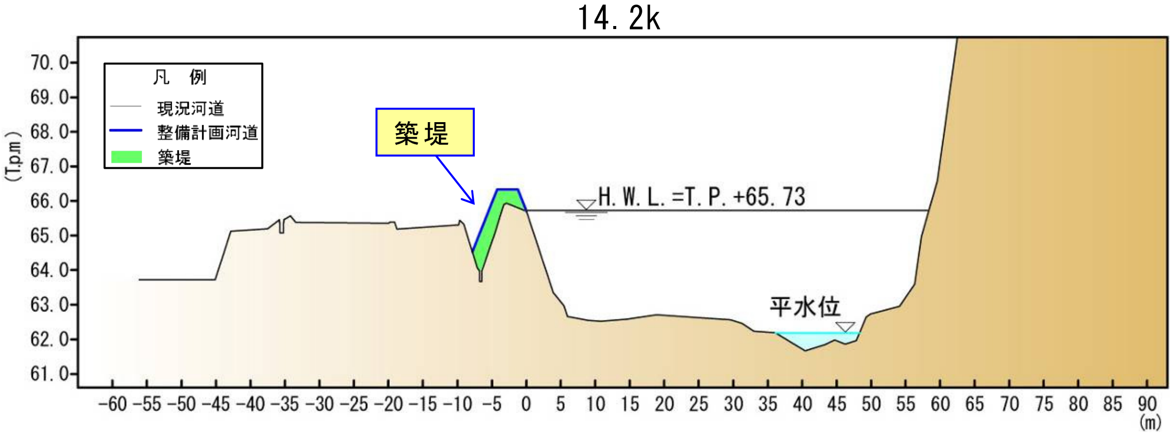
注）現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲や形状等については、測量設計等を行い決定します。

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

<table>
<tr><th>No.</th><th>地先名</th><th colspan="2">区間</th><th>工種</th><th>備考</th></tr>
<tr><td>①</td><td>若宮・本泉
牧・湯谷(ゆたに)地先</td><td>天神川</td><td>11.3k～14.6k</td><td>河床掘削
（河戸橋改修含む）</td><td rowspan="3">・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。</td></tr>
<tr><td>②</td><td>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</td><td>小鴨川</td><td>1.4k～12.2k</td><td>河床掘削</td></tr>
<tr><td>③</td><td>国府・秋喜(しゅうき)
三江(みえ)・米積地先</td><td>国府川</td><td>0.0k～7.5k</td><td>河床掘削</td></tr>
</table>

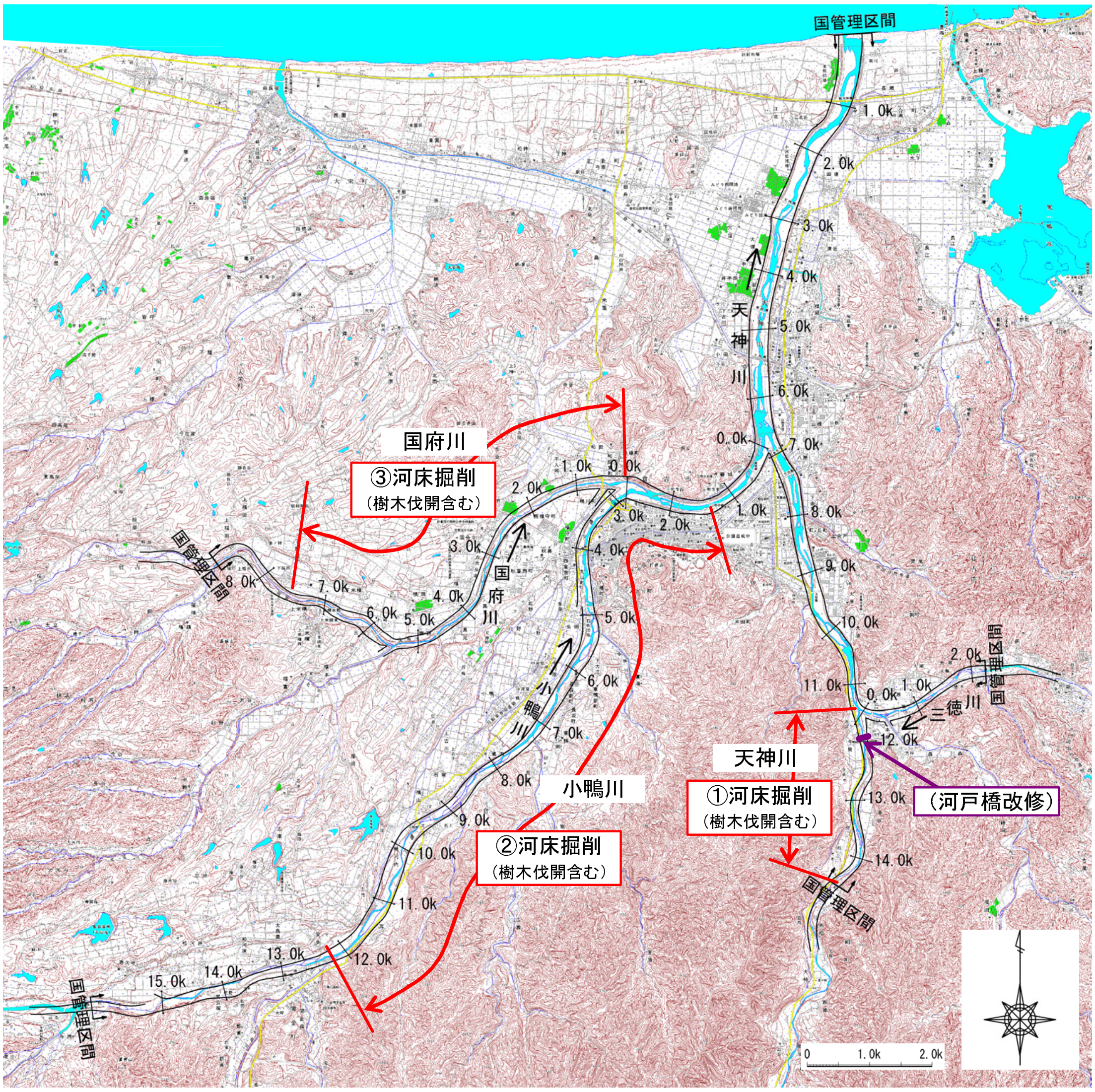


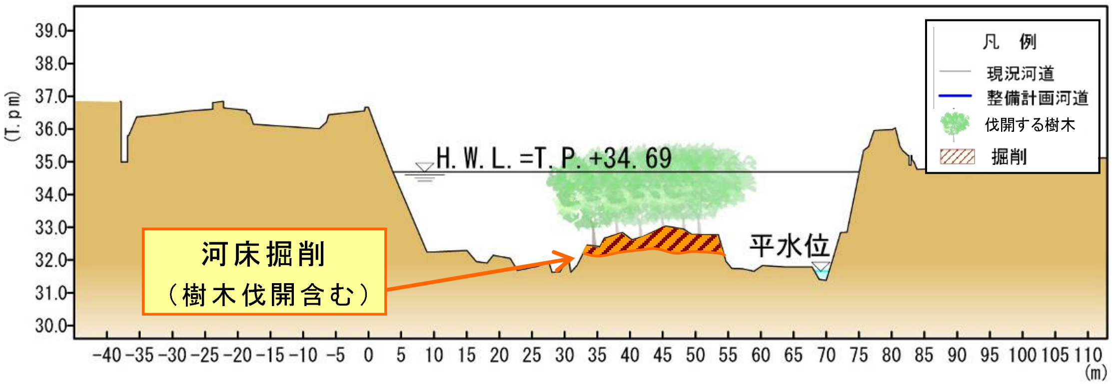
図 5.1.6　　河積確保のための河道整備区間位置図

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

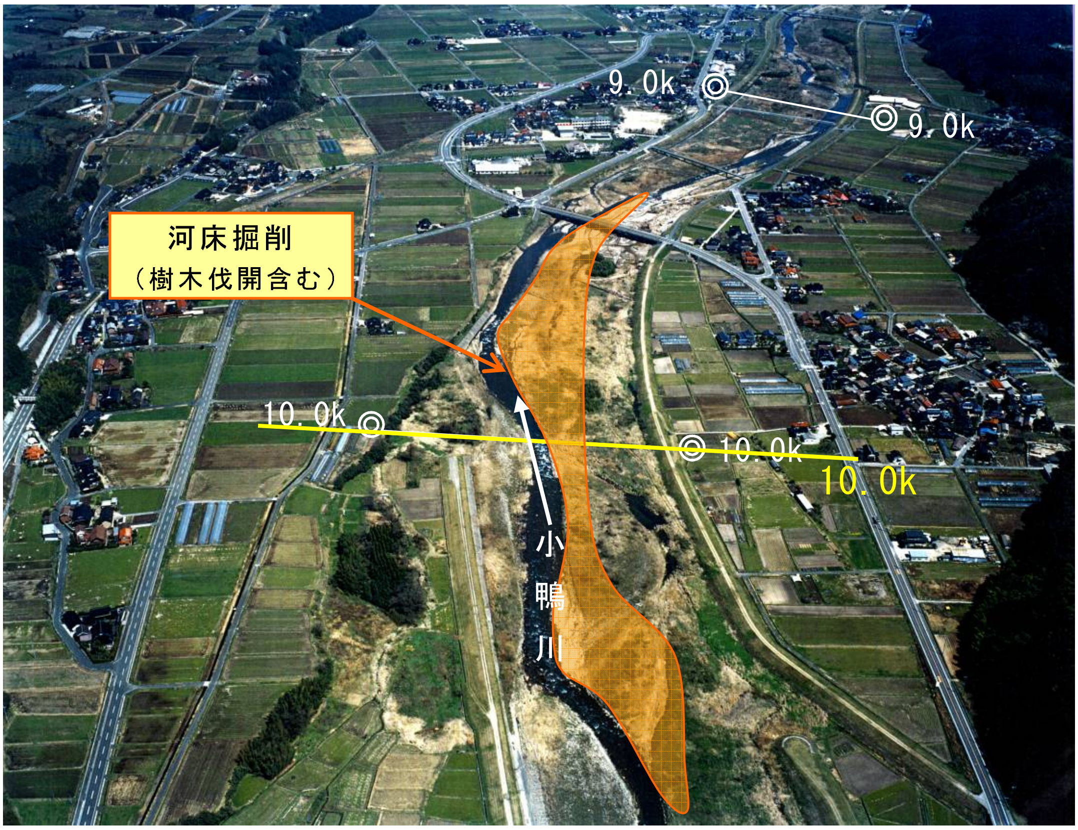


注 1）現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲や形状等については、測量設計等を行い決定します。

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。

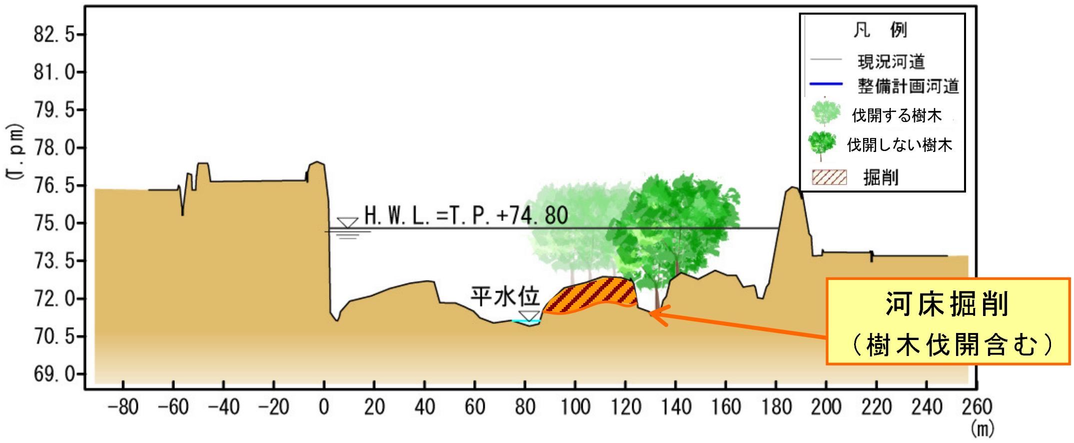
②小鴨川(巌城・鴨川・生田・小鴨・若土・生竹・佐野地先：1.4k～12.2k)

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

10.0k

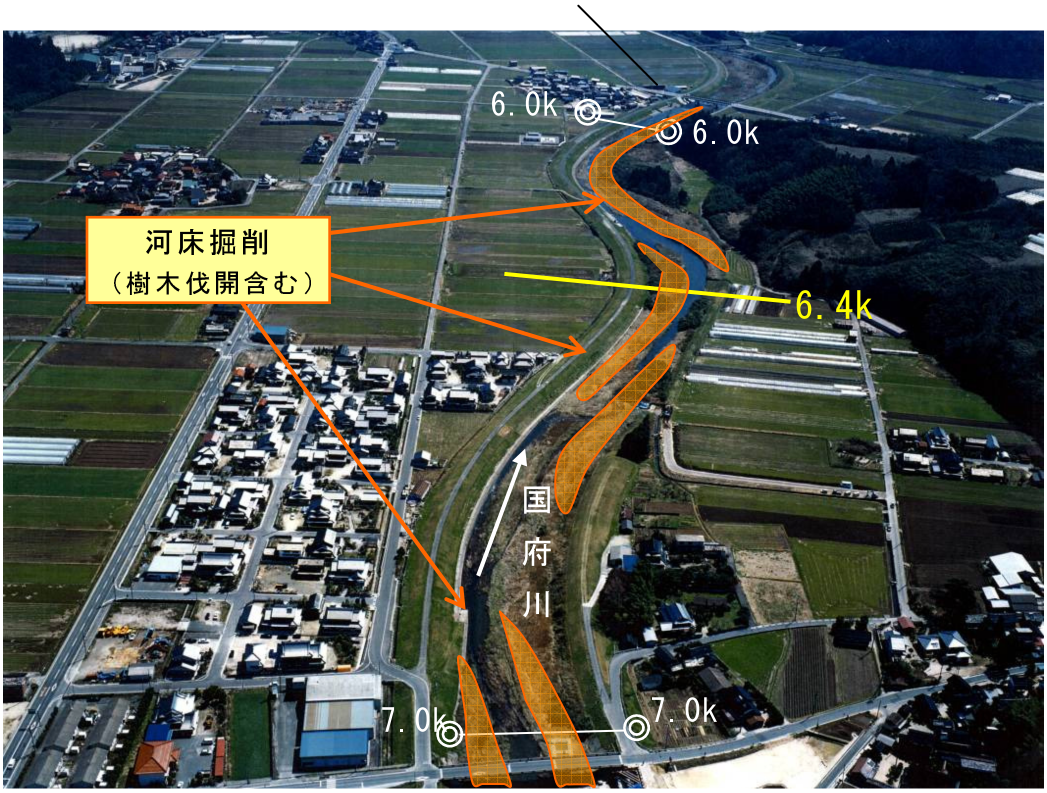


注 1）現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲や形状等については、測量設計等を行い決定します。

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。

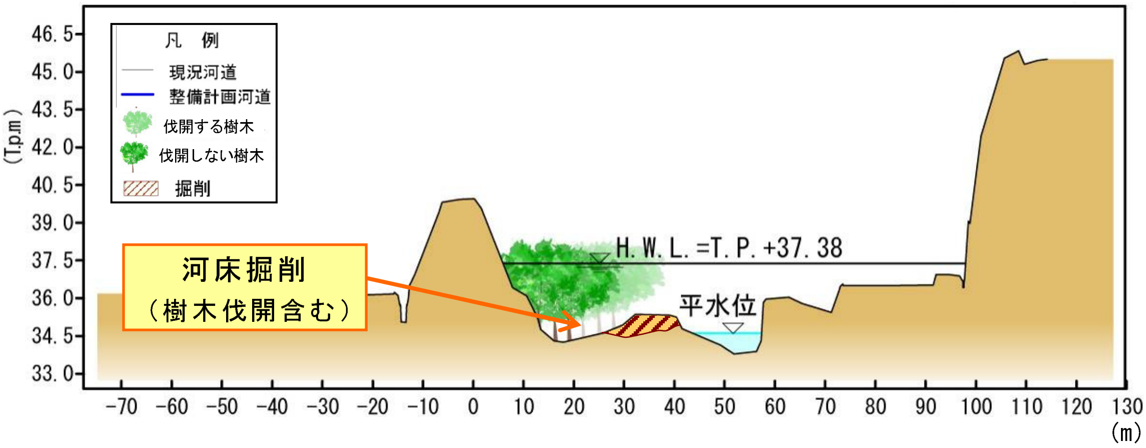
③国府川（国府・米積地先：0.0k～7.5k）

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。

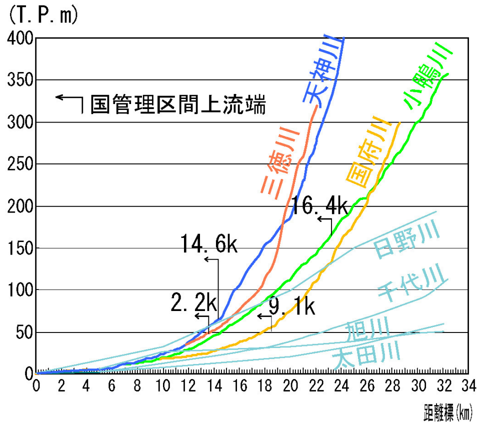


図 5.1.7　天神川水系河川の河床勾配

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	―	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

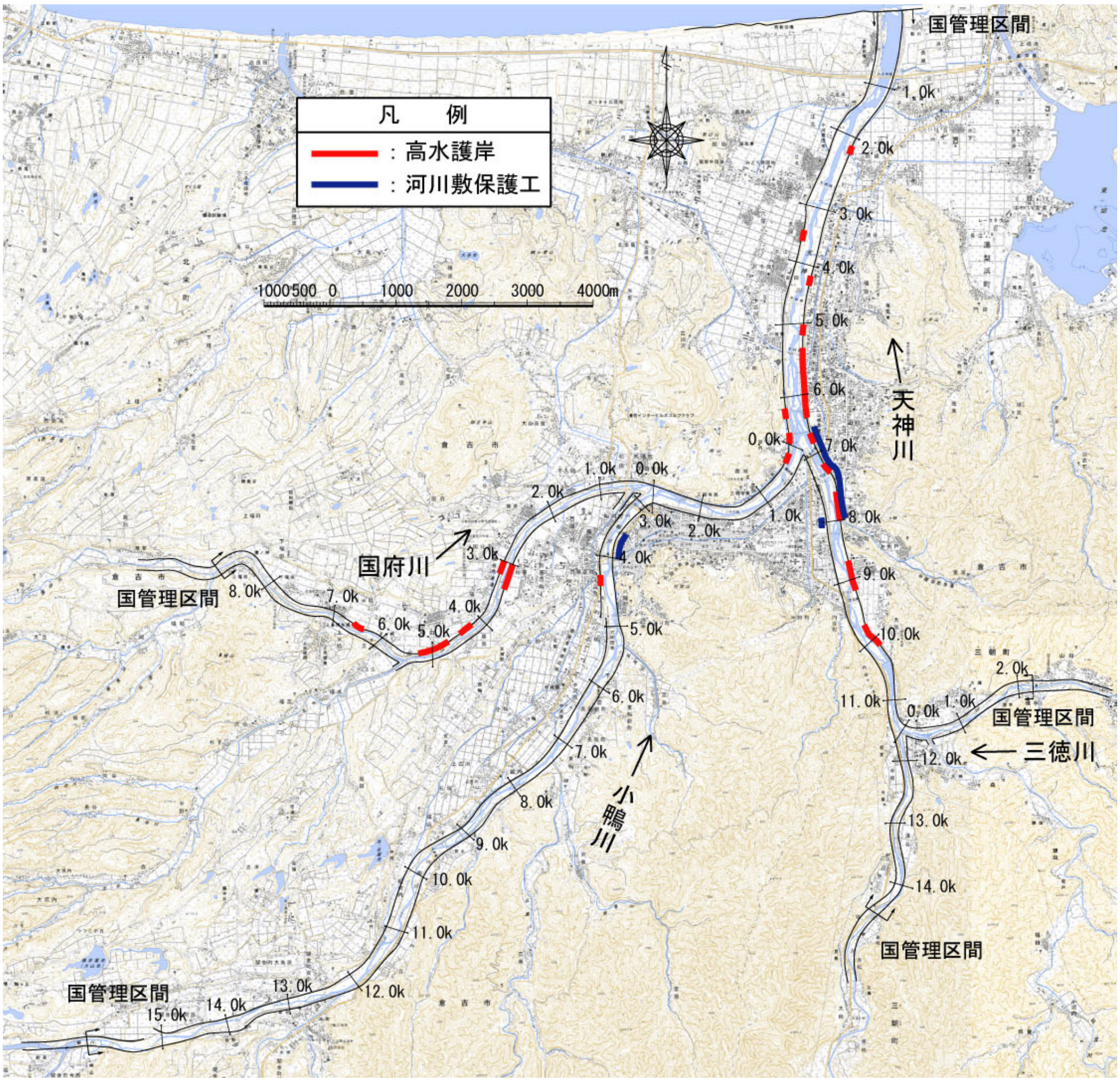
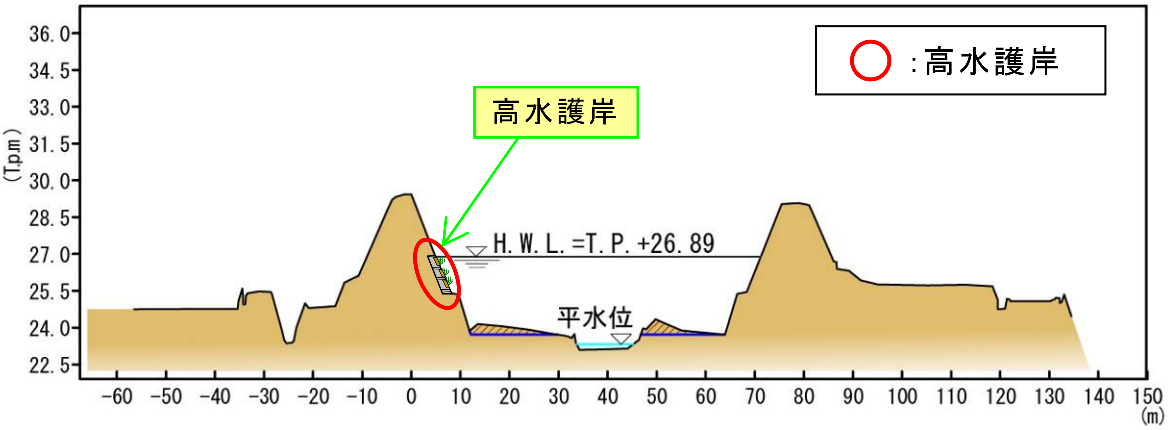


図 5.1.7　　堤防侵食防止のため高水護岸等を施工する区間位置図

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

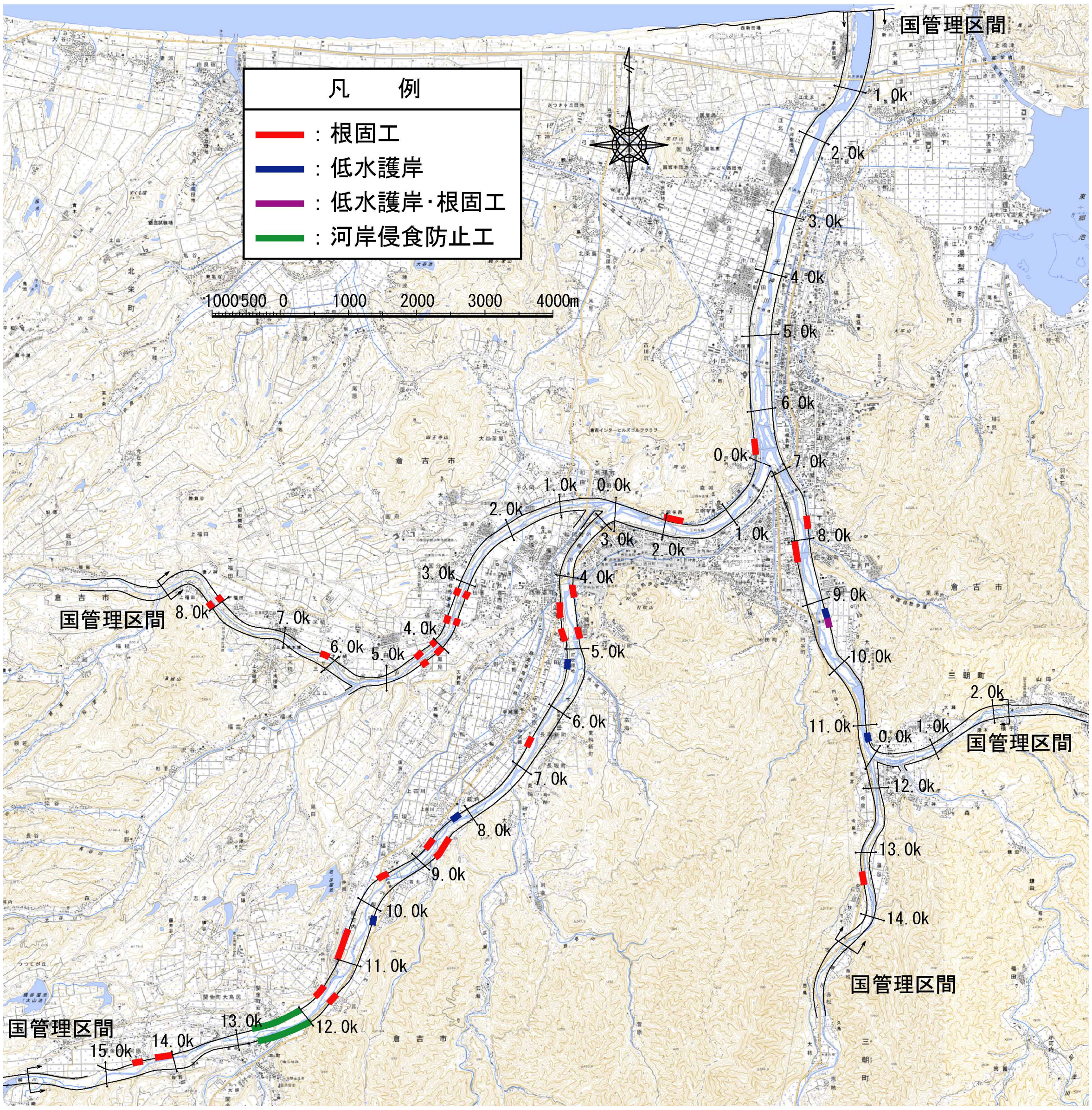
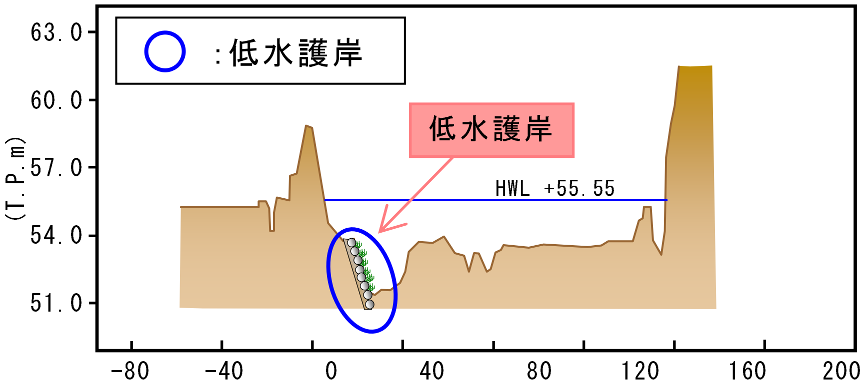


図 5.1.8　　河岸侵食防止のため低水護岸・根固工・河岸侵食防止対策工を施工する区間位置図

低水護岸の施工例

根固工の施工例



小鴨川 8.2k

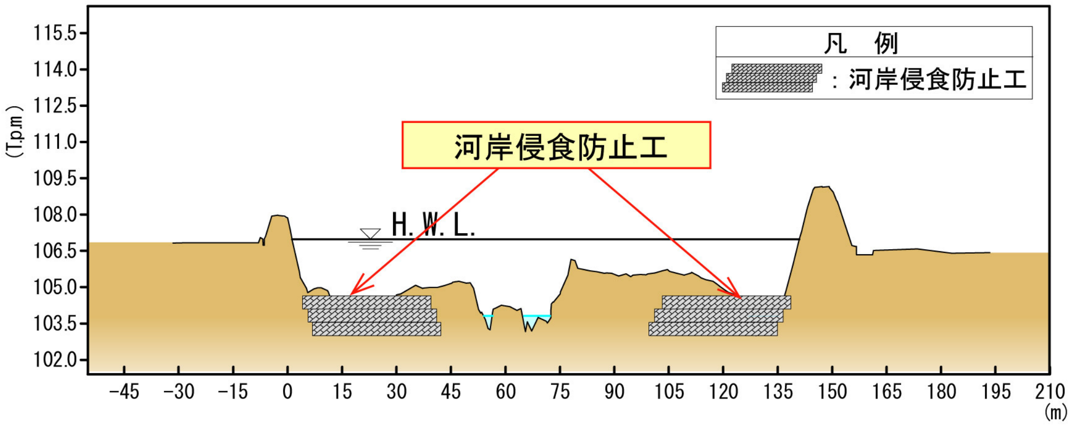
注）現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲や形状等については、測量設計等を行い決定します。

○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

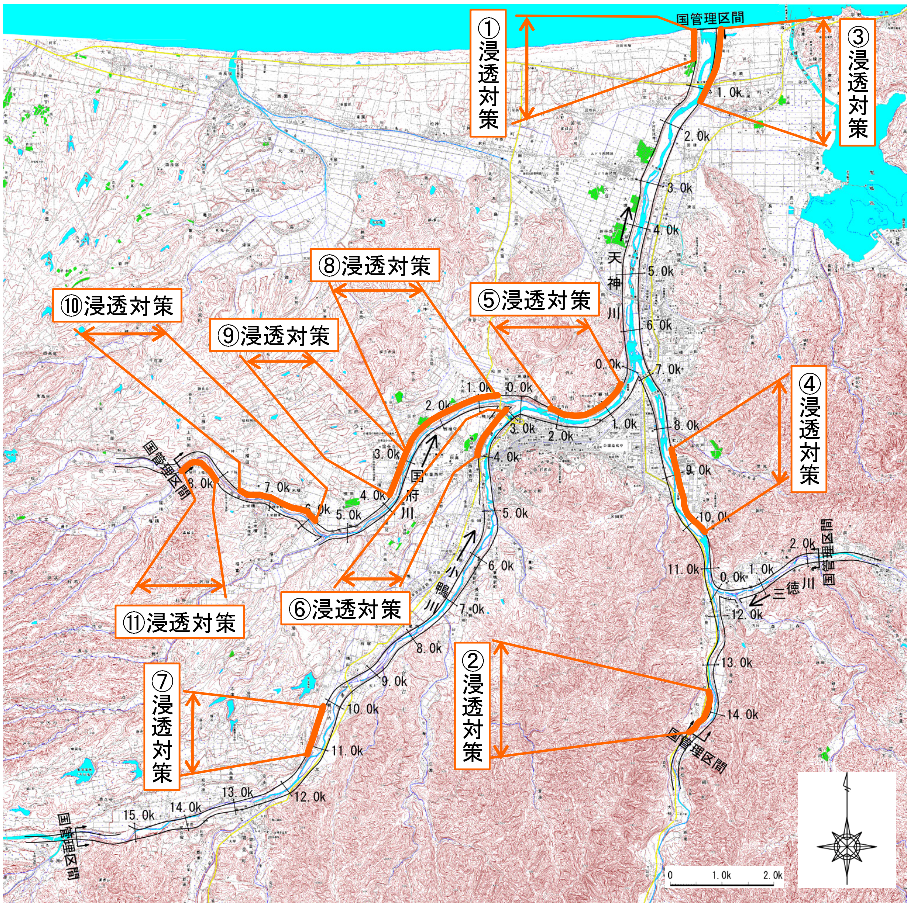
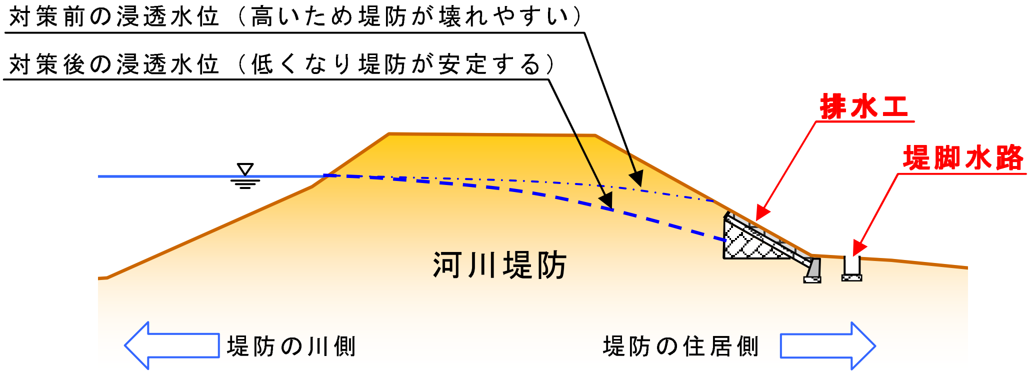


図 5.1.9　　堤防の質的強化を実施する区間位置図

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（びちく）基地を整備します。また、災害情報の集配信（しゅうはいしん）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

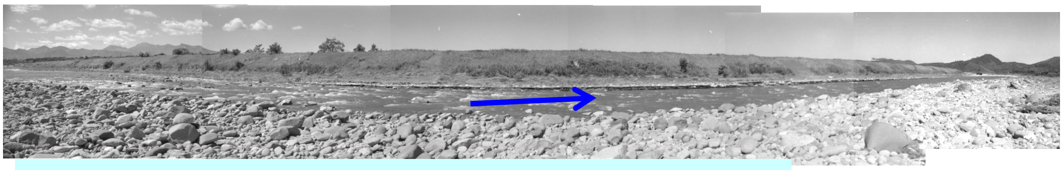
観測設備、河川監視カメラ、光ファイバー網等を整備することにより、水位、雨量、画像等の河川情報を収集し、迅速かつ効果的な洪水対応を行います。また、その情報を関係自治体等へも伝達し、水防活動や避難誘導等に活用するため、情報の提供や共有を図ります。

(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



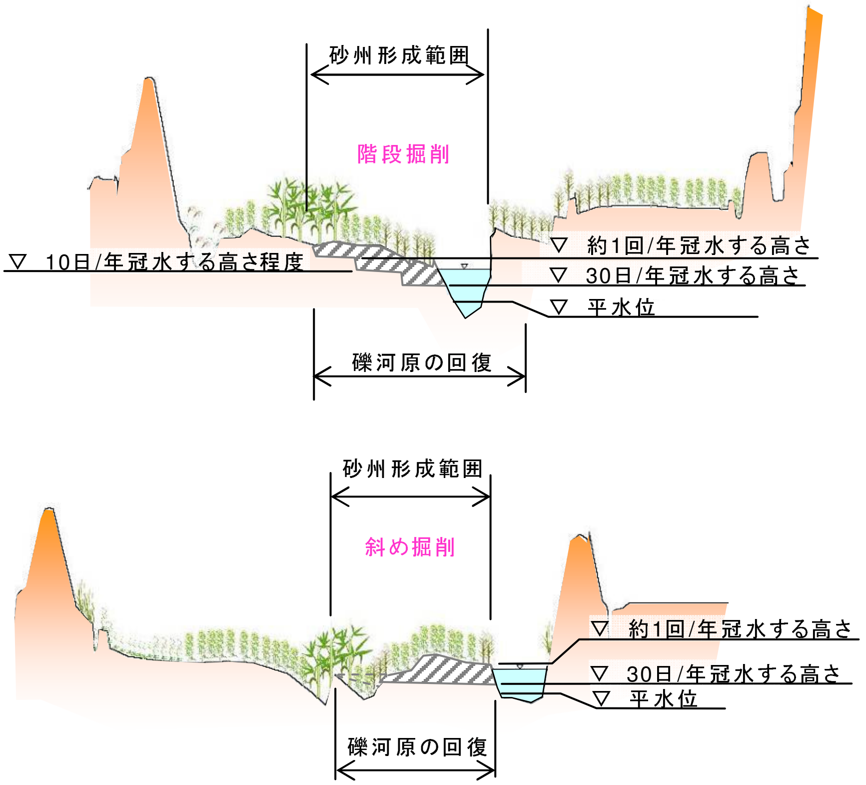
昭和 40 年以前の水管橋（小鴨川 9.2km）付近の状況

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提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。

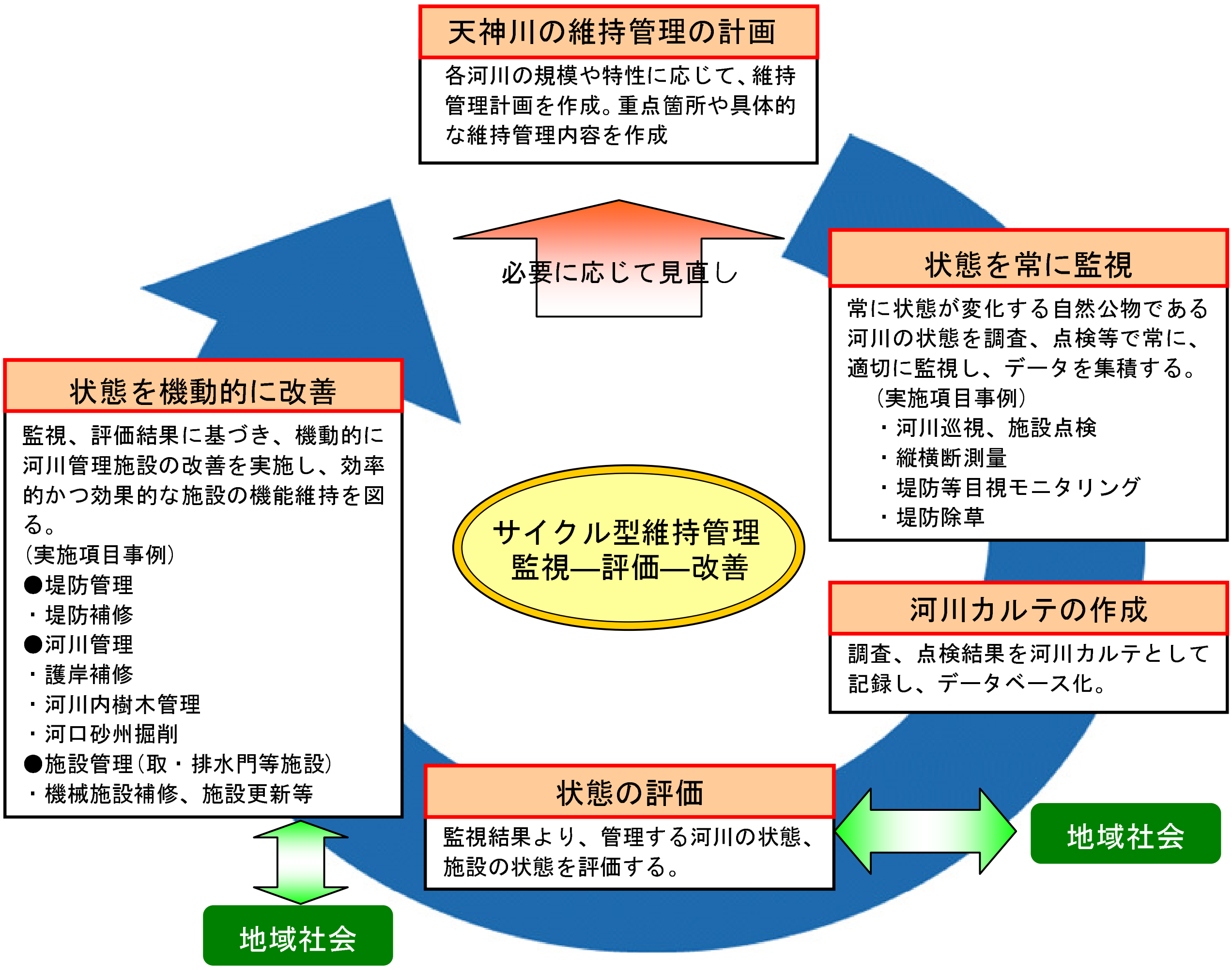


図 5.2.1 サイクル型維持管理のイメージ

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

河川情報表示板

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。

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。

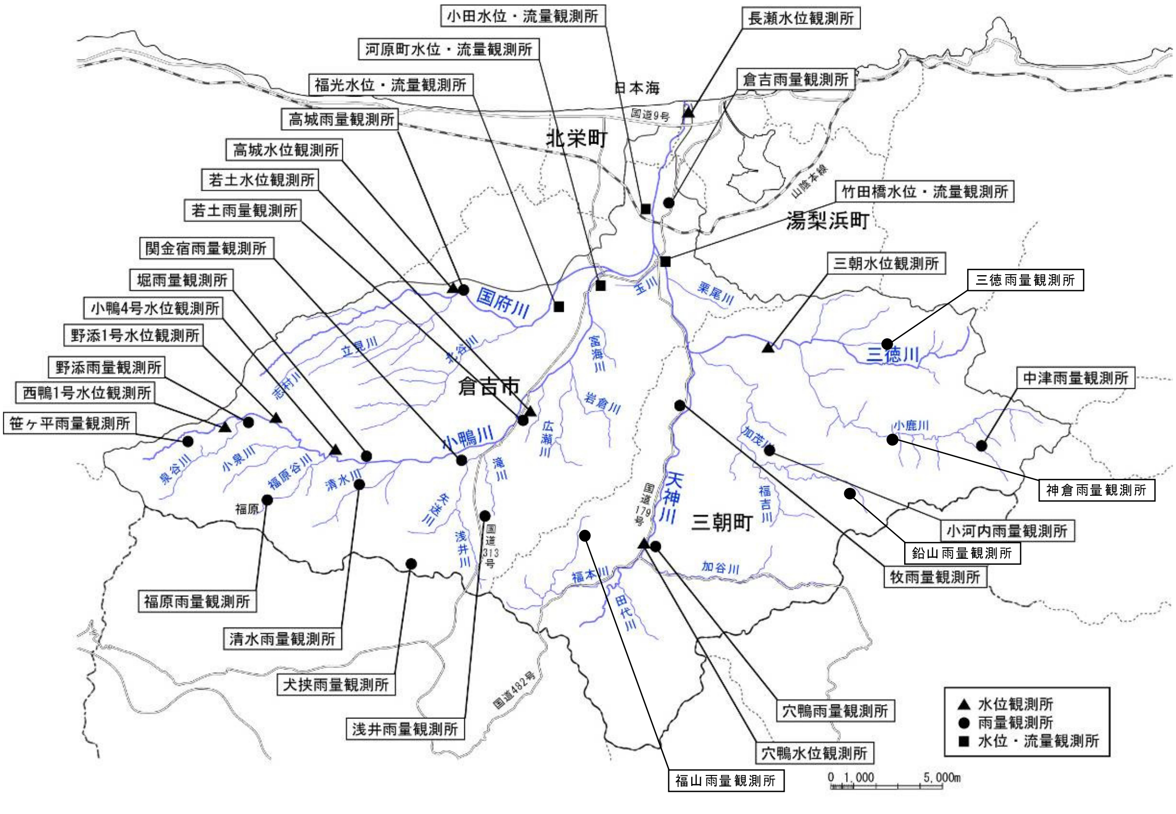


図 5.2.2 天神川流域内にある雨量計及び水位計

(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

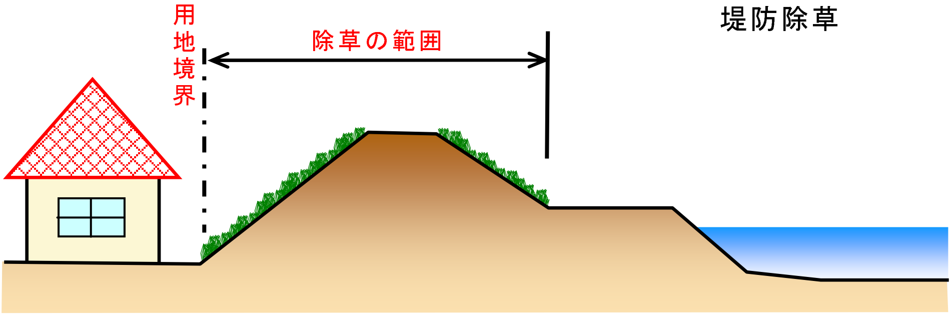


図 5.2.3　堤防除草の範囲

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。

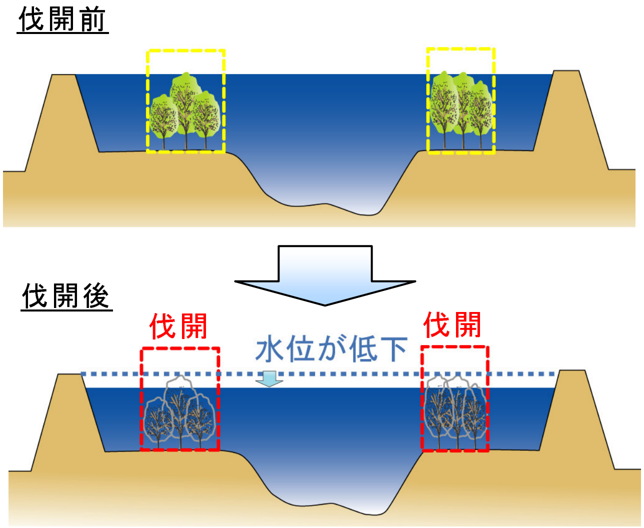


図 5.2.4　樹木伐開による水位低下のイメージ

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

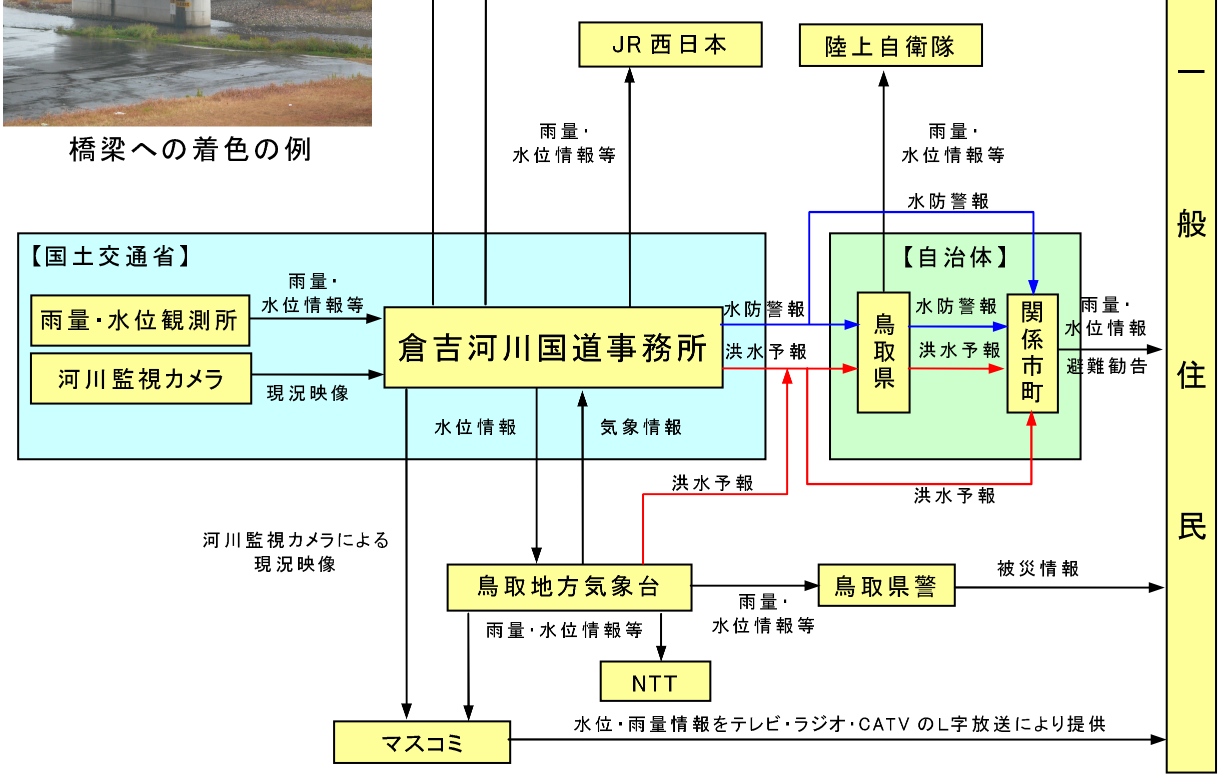


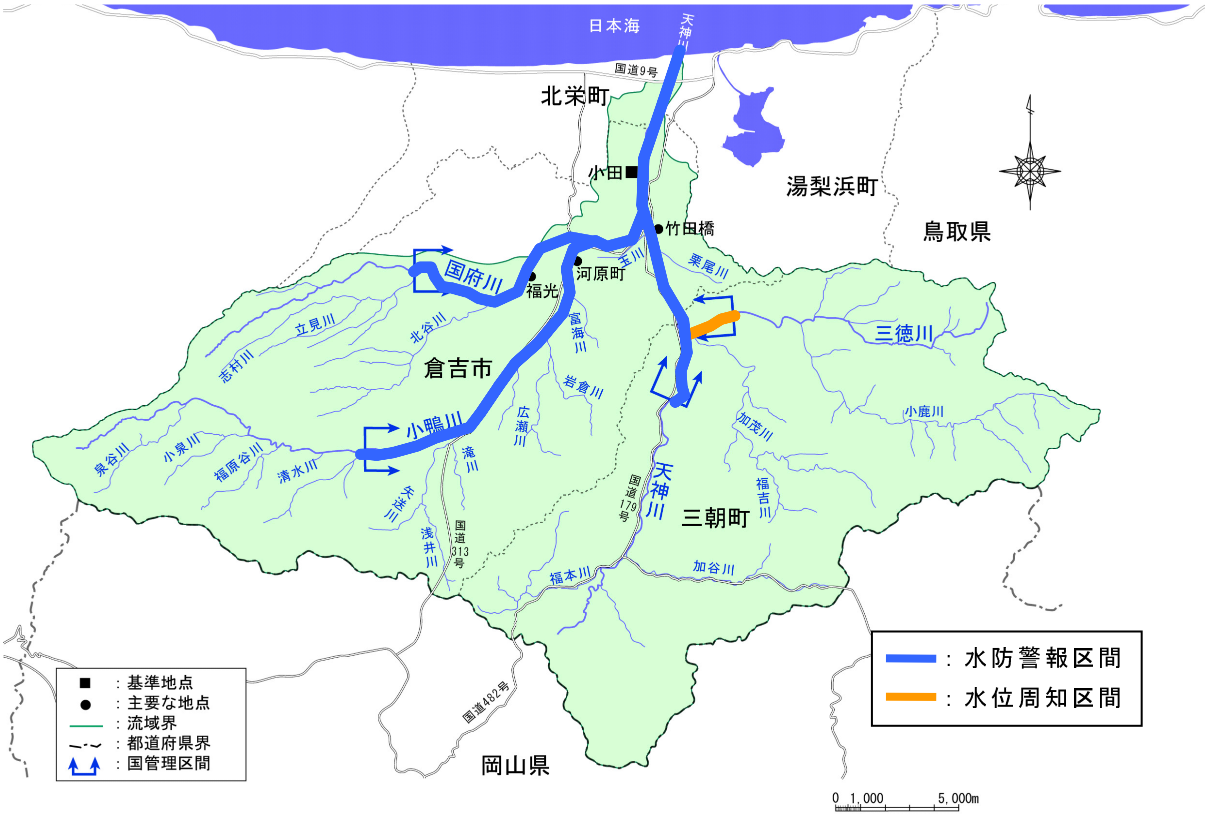
図 5.2.5　情報伝達系統図

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。

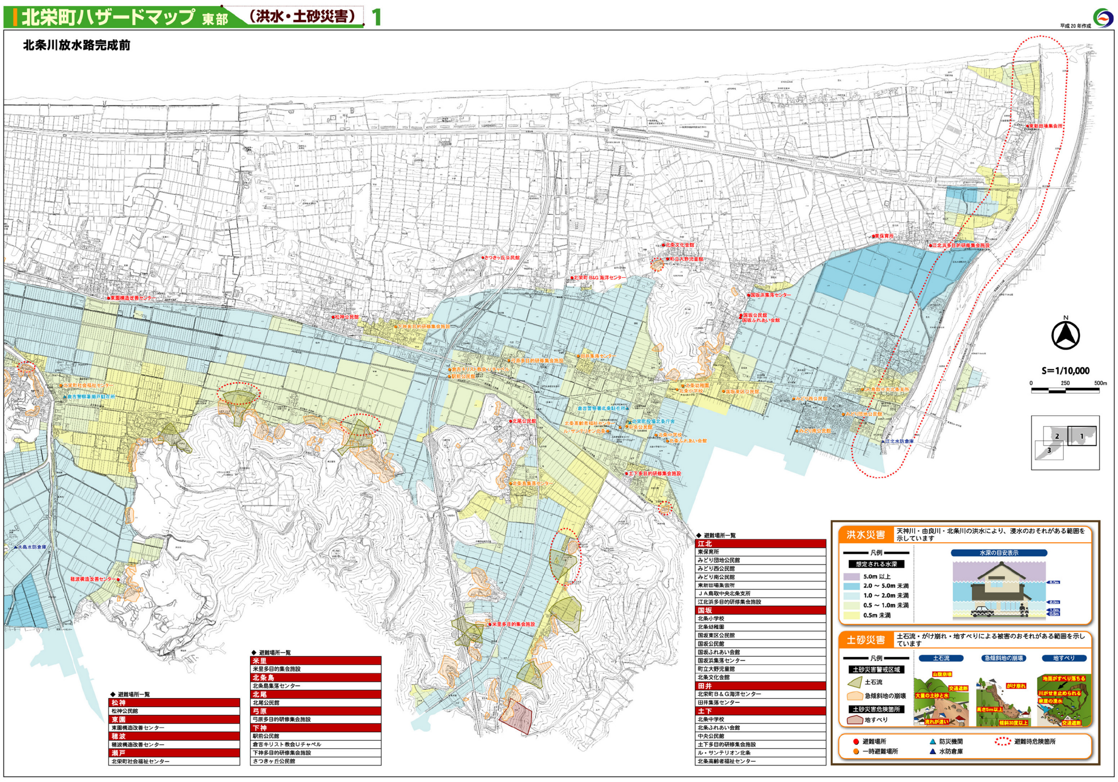


図 5.2.7　北栄町域を対象とした洪水ハザードマップ(平成 20 年 4 月公表)

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。

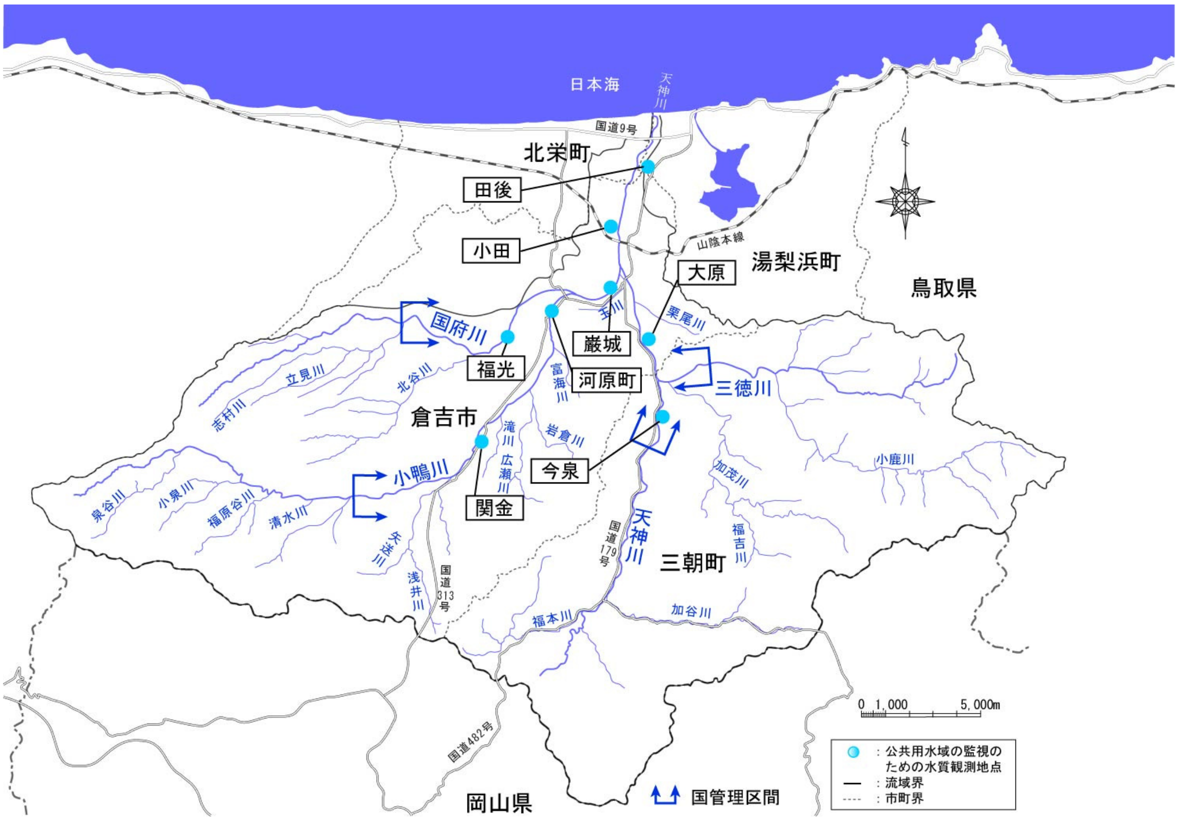


図 5.2.9　公共用水域の監視のための水質観測地点

(4)水質事故への対応

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。

水質事故対策訓練の様子

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。

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。

小鴨川　上小鴨水辺の楽校

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）

6. その他河川整備を総合的に行うために必要な事項

6.1 連携と協働

天神川が育んできた豊かな自然環境を保全・整備し、歴史・文化を活かした地域づくりを次代に引き継ぐため、地域と連携・協働し川づくりを行います。

このため、河川管理者、関係機関、NPO 団体、地元住民等が、それぞれの役割を十分理解しつつ、互いに連携しあい川づくりを進めていくことが必要です。

天神川水系では、天神川を軸とした鳥取県中部圏の地域交流の活発化を目的として平成 12 年 12 月に『天神川流域会議』が発足しました。国土交通省倉吉河川国道事務所では、必要な情報の提供を行い、その活動を支援しています。

その他、河川愛護月間（7 月）等における各種の行事、出前講座の他、インターネット等を通じて、川に関する知識の向上、河川愛護、河川美化等の普及や啓発に努めています。

6.2 情報の共有化

連携と協働を実現するためには、治水・利水・環境に関わる情報を地域と共有化することが重要です。

そのため、ホームページ等を活用して天神川の河川整備状況や自然環境の現状等に関する情報を広く共有すると共に、意見交換の場づくりを図る等関係機関や地域住民等との双方向コミュニケーションを推進します。

図 6.2.1　倉吉河川国道事務所ＨＰ内の天神川流域会議ＨＰ

6.3 意識の向上

河川の持つ治水・利水・環境それぞれの機能は、河川管理者のみによって提供されるものではなく、地域住民の方々の行動が加わることではじめて十分な機能が発揮されるものです。

治水に関しては、その時点での整備水準を上回る規模の洪水が発生した場合の被害を最小限にくい止めるためには、地域住民の防災意識の向上が必要となります。このため、既に公表している浸水想定区域図に加え、市町が作成するハザードマップの作成に関しては必要な情報の提供や作成支援を進めます。

利水に関しては、節水等の量的対策が進むよう、身近に出来る取り組みが地域に根付いていくよう啓発活動に努めます。

環境に関しては、前述の量的対策に加え、良好な天神川の水質を維持するために生活系負荷及び農業系負荷等の削減が進むよう、家庭雑排水に対する対策等の啓発活動に努めるとともに、天神川の自然の豊かさを実感できるように、空間形成づくりに加え、生物調査等の自然体験活動を通じて天神川に接する機会の提供、将来を担う子供たちへの環境教育の支援等、天神川に対する関心が高まるよう活動を行います。

6.4 社会環境の変化への対応

地域社会の変化に伴い、天神川の河川空間が果たすべき役割も、新たな社会環境への対応が求められています。また、天神川は社会基盤形成の一つとして、多様な機能が求められています。

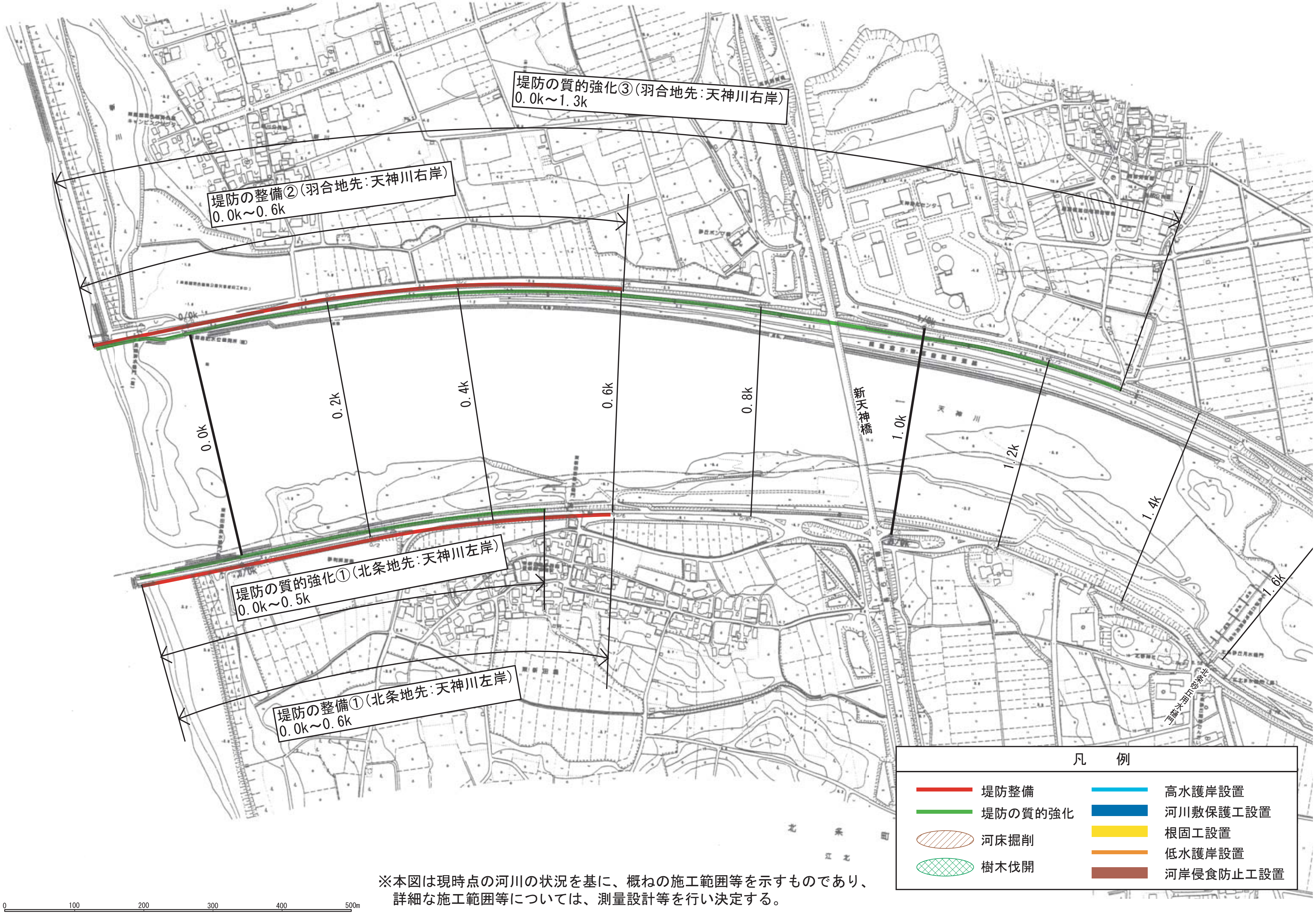
このため、天神川の河川整備では、地域計画等との連携を図りつつ、施設整備等のハードな対策に加え、組織づくり等のソフト対策に努めます。

天神川水系河川整備計画

【国管理区間】

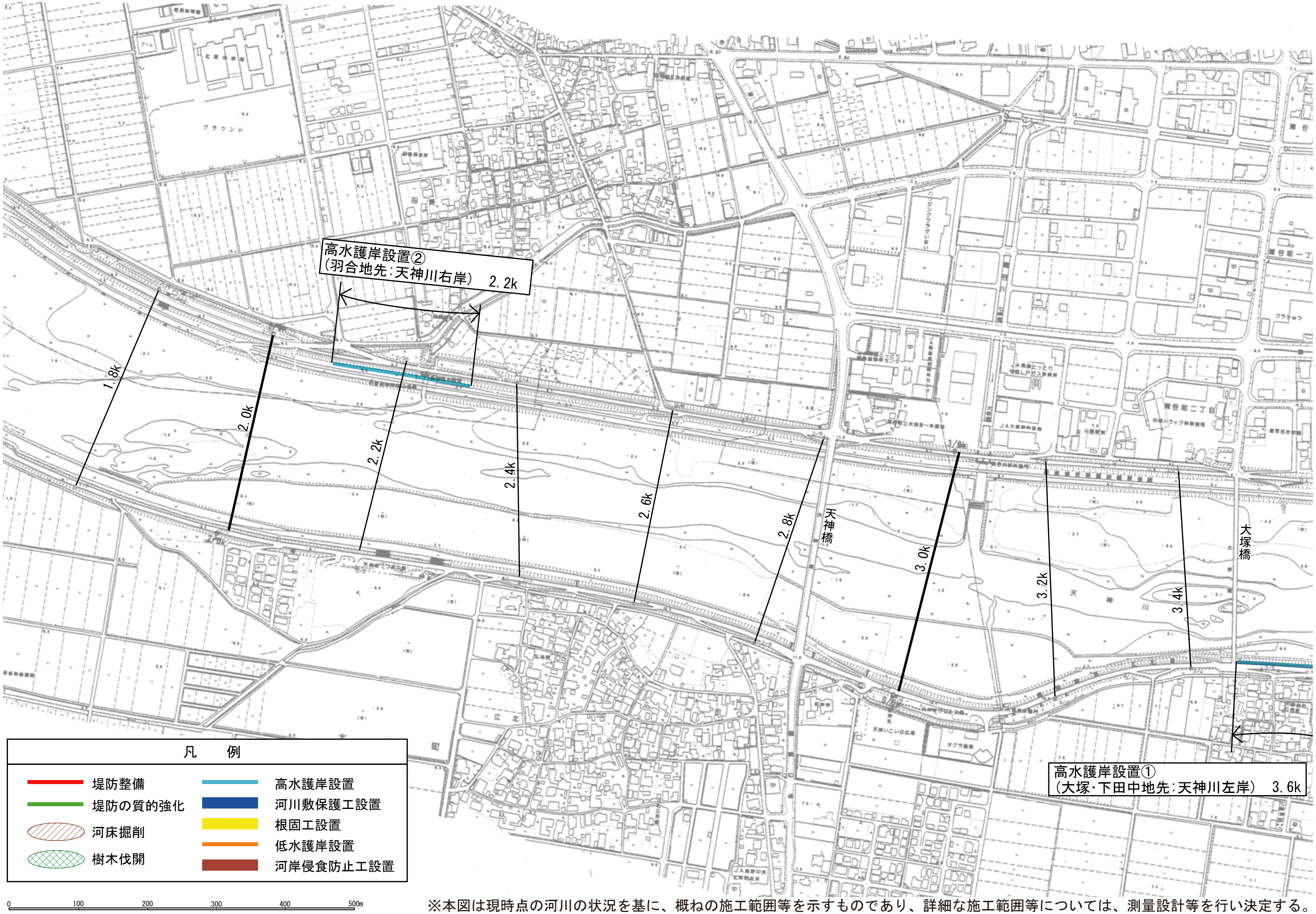
附　図

治水に関する附図①　　　天神川　0k000～1k600



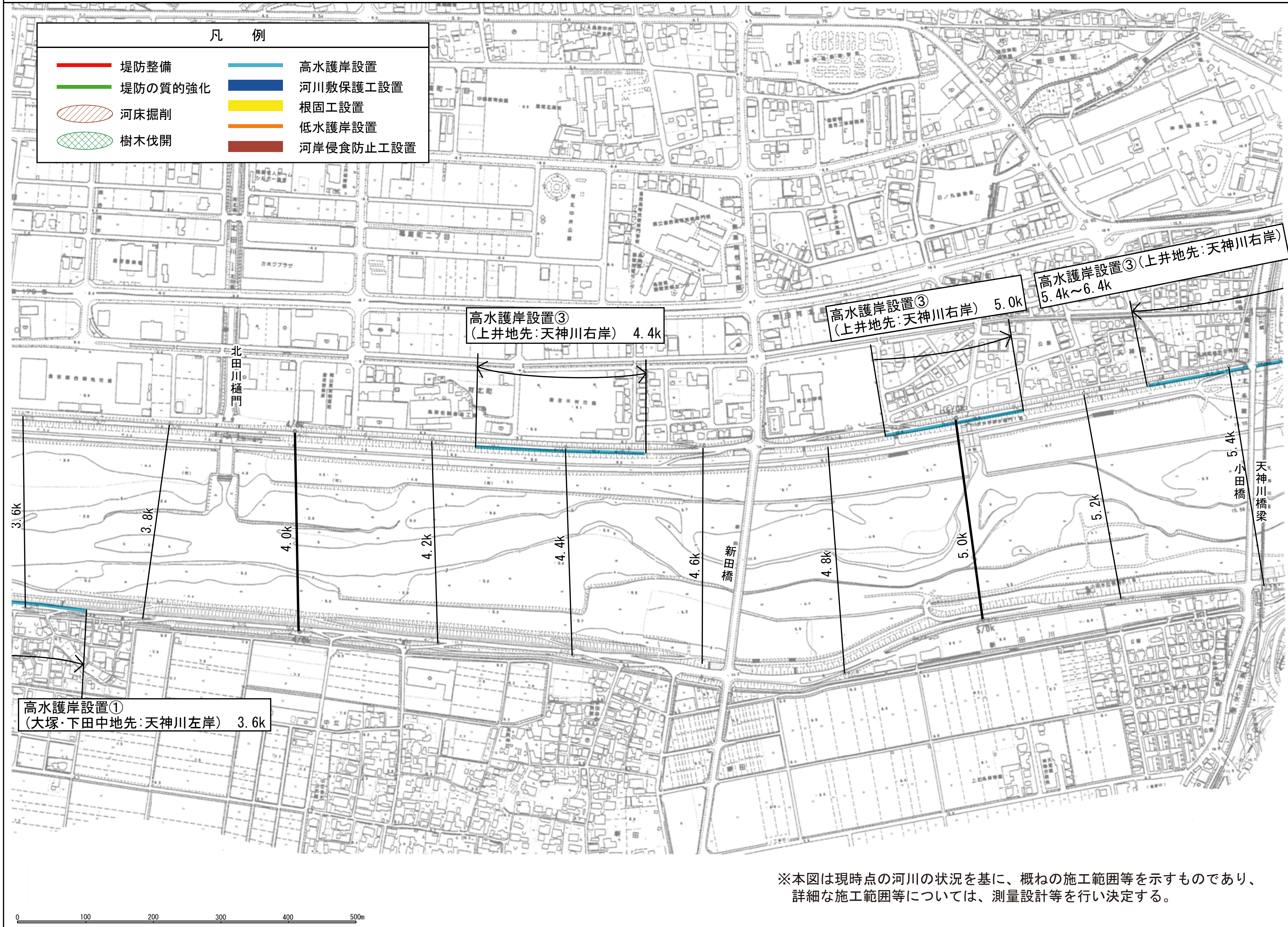
※本図は現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、
詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

治水に関する附図② 天神川 1k800～3k400



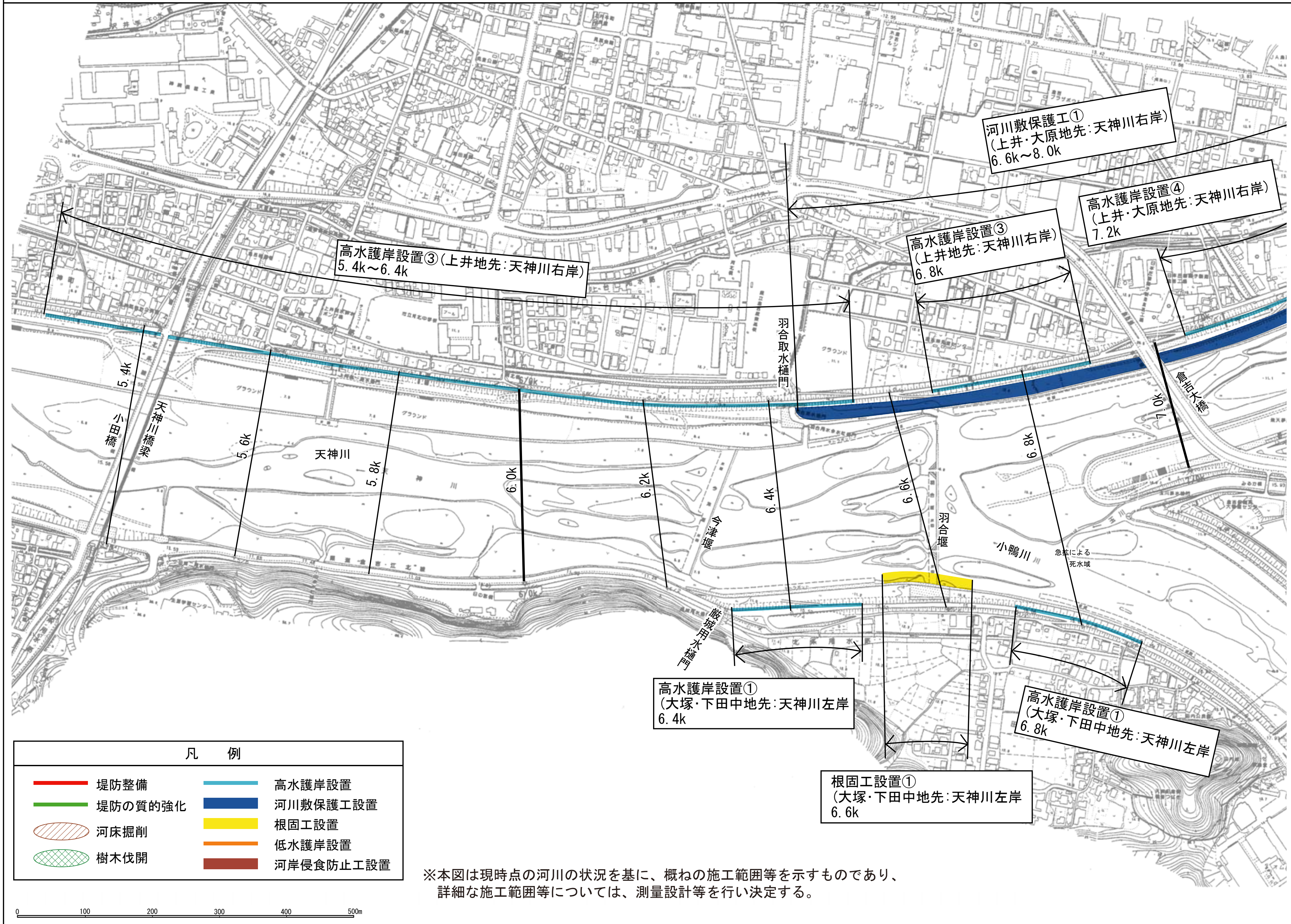
※本図は現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

治水に関する附図③　　　天神川　3k600～5k400



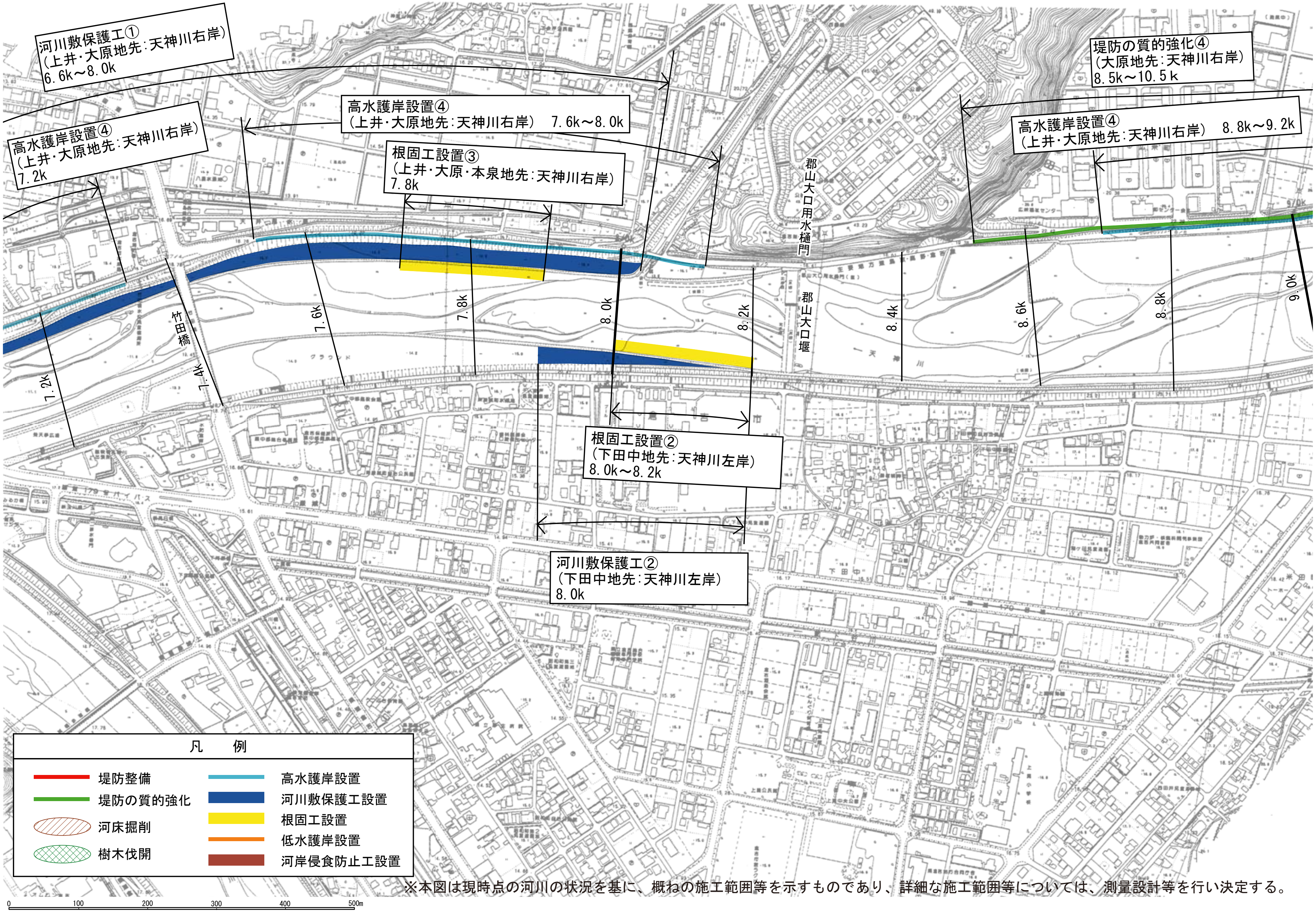
※本図は現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、
詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

治水に関する附図④　　　天神川　5k400～7k000



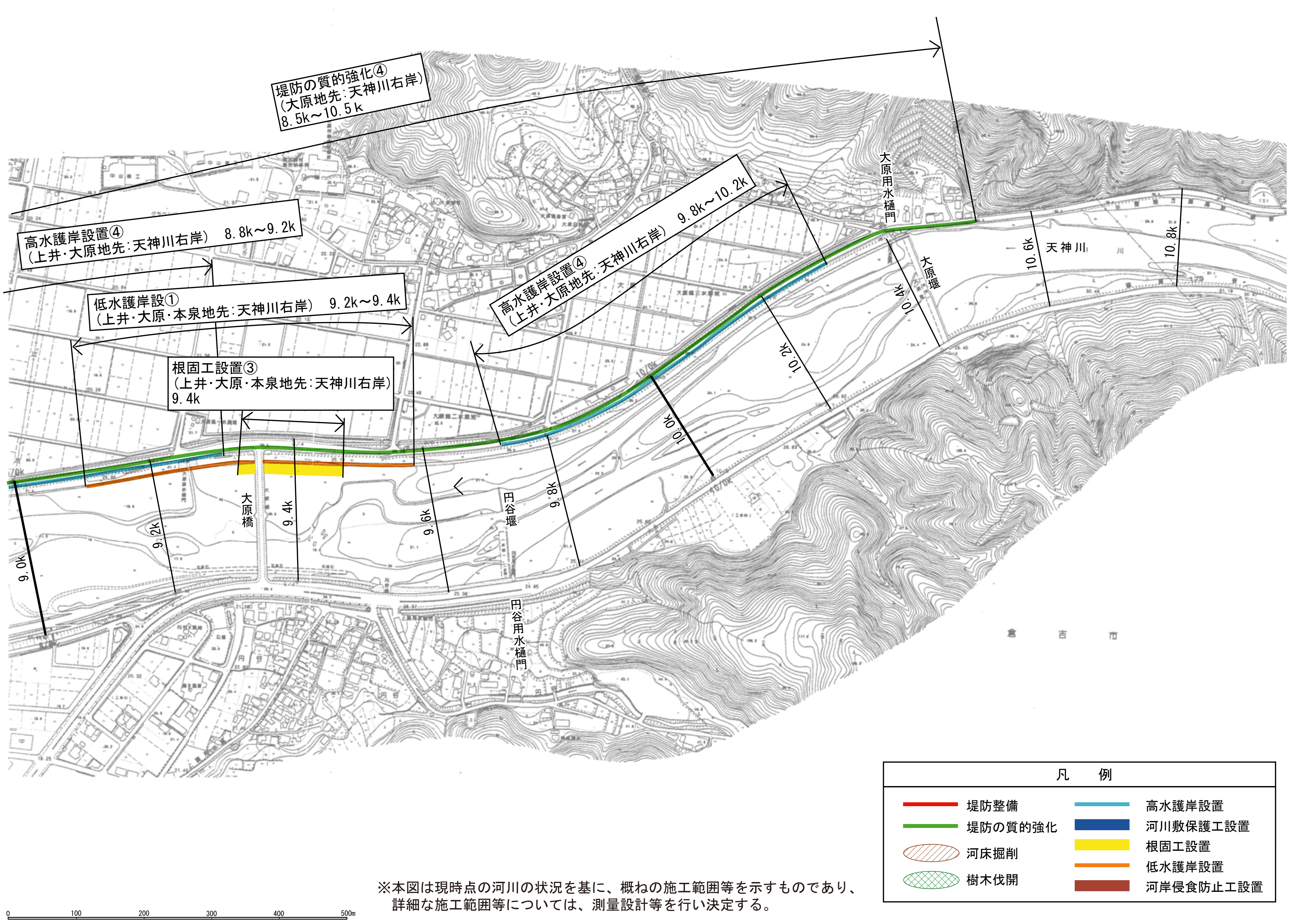
※本図は現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、
詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

治水に関する附図⑤　　天神川　7k200～8k800

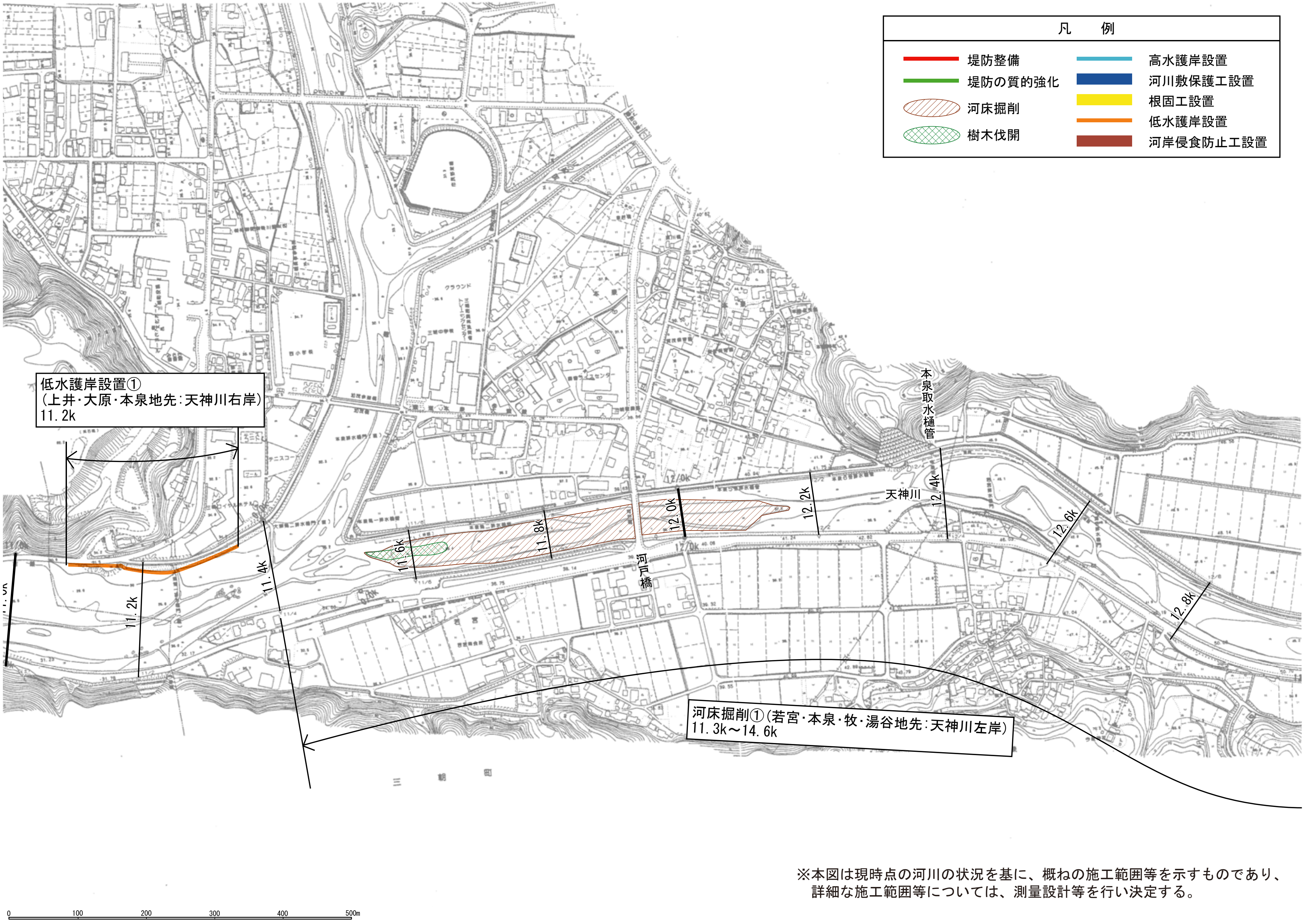


※本図は現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

治水に関する附図⑥　　　天神川　9k000～10k800

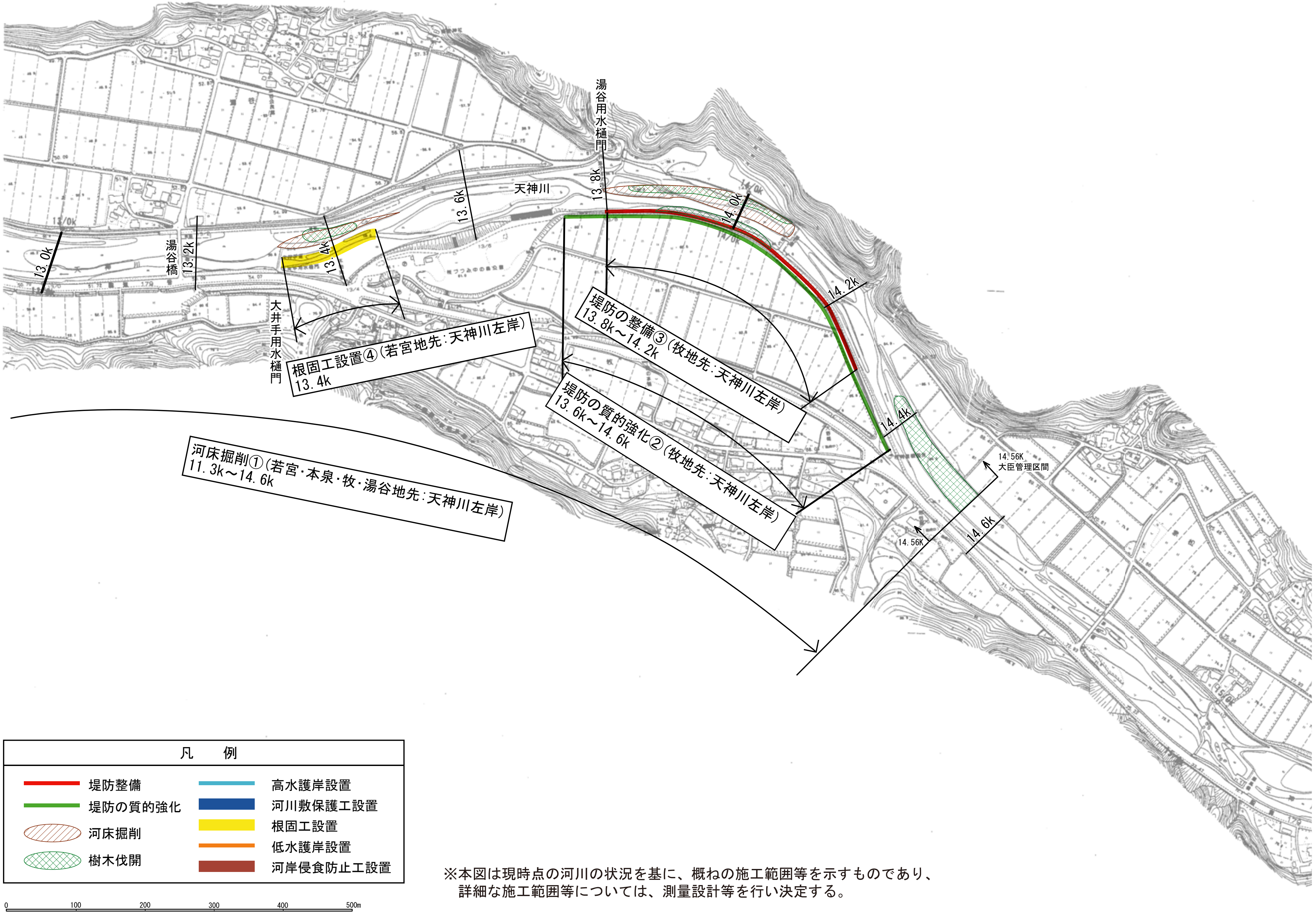


※本図は現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、
詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

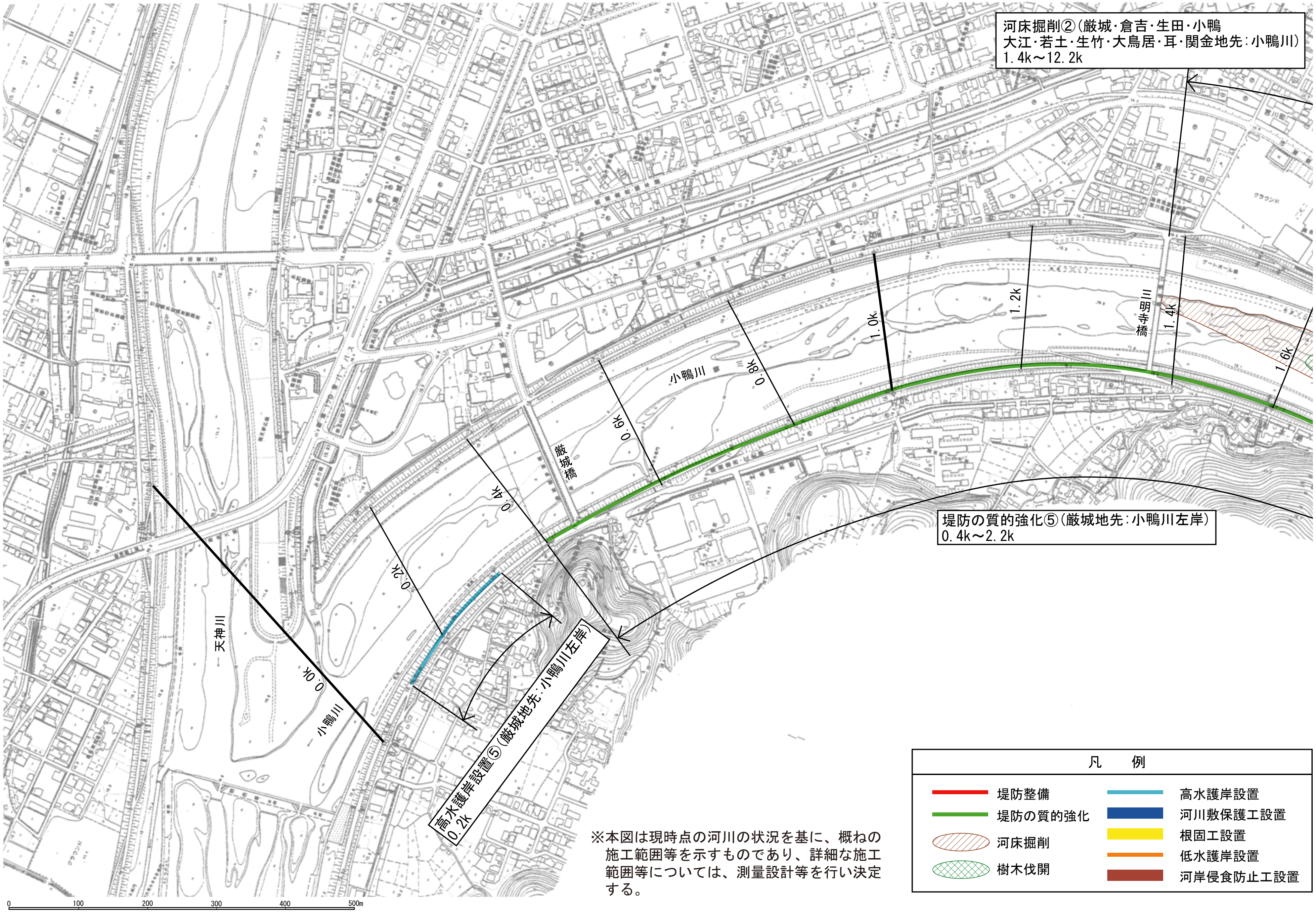


※本図は現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

治水に関する附図⑧　　天神川　13k000～14k600

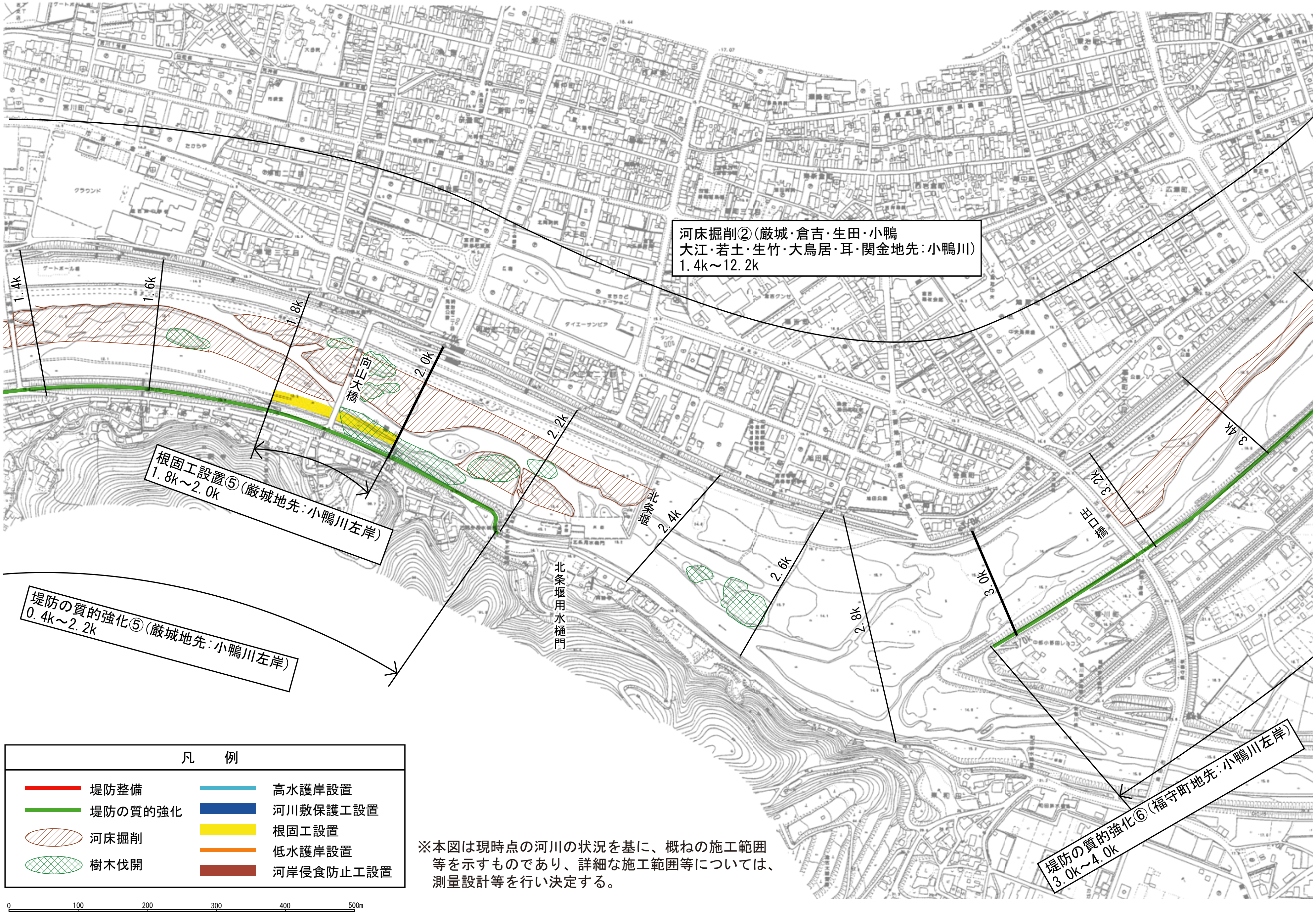


※本図は現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、
詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。



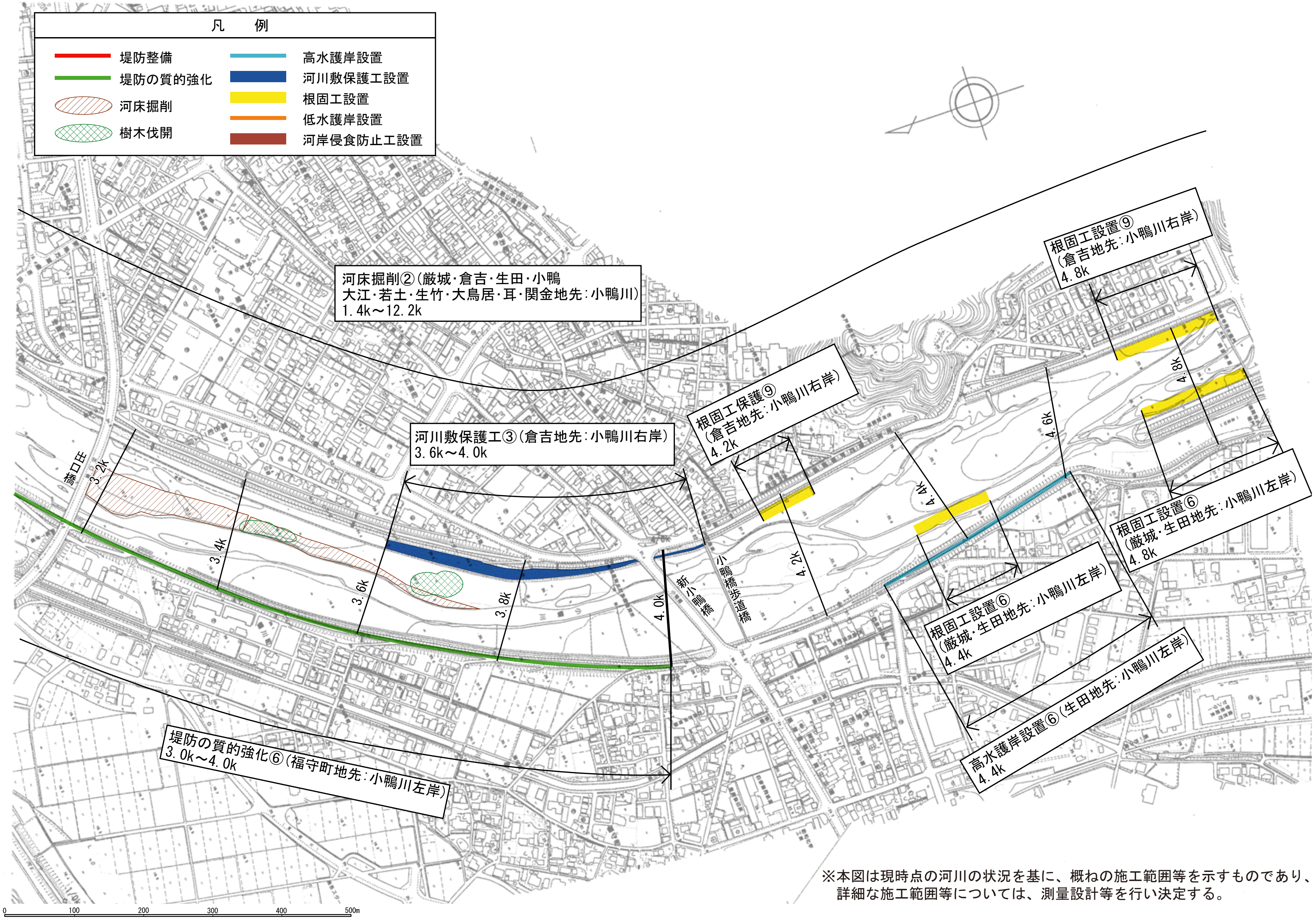
※本図は現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

治水に関する附図 ⑩　　　天神川水系　小鴨川　1k400～3k400



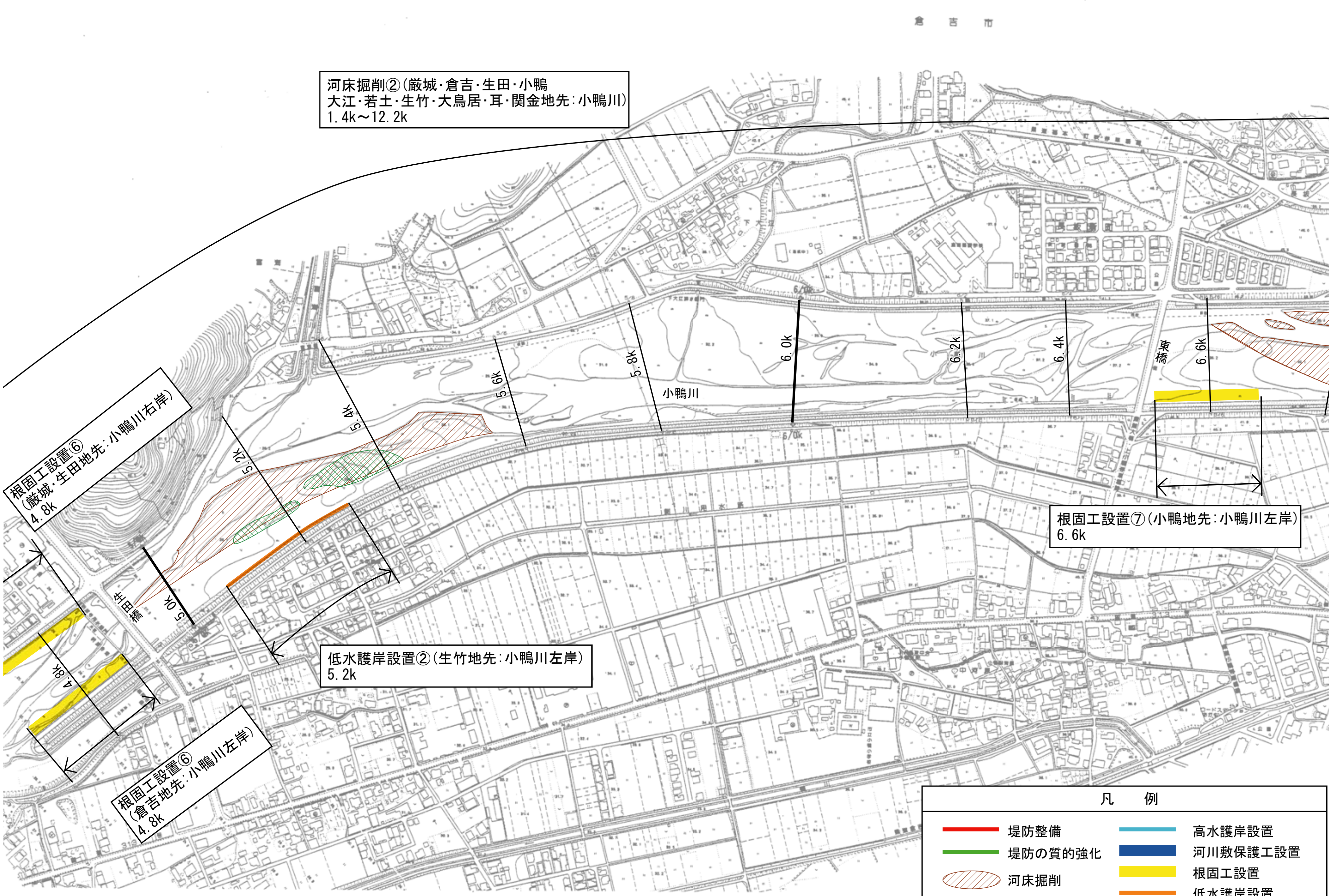
※本図は現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

治水に関する附図 ⑪　　　天神川水系　小鴨川　3k400～4k800



※本図は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、
詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

治水に関する附図 ⑫　　　天神川水系　小鴨川　4k800～6k600



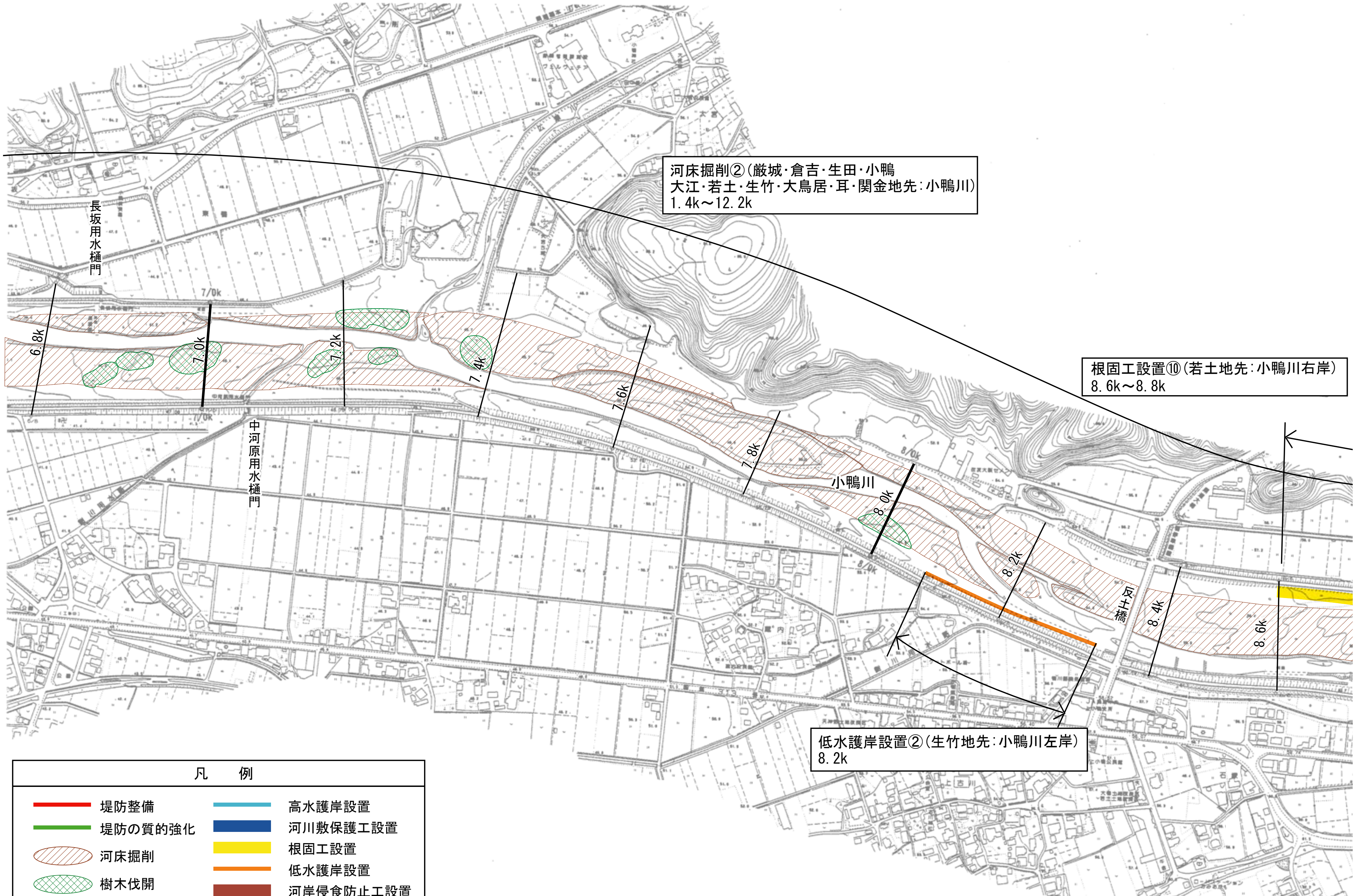
凡　　例

堤防整備	高水護岸設置
堤防の質的強化	河川敷保護工設置
河床掘削	根固工設置
樹木伐開	低水護岸設置
	河岸侵食防止工設置

※本図は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、
詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

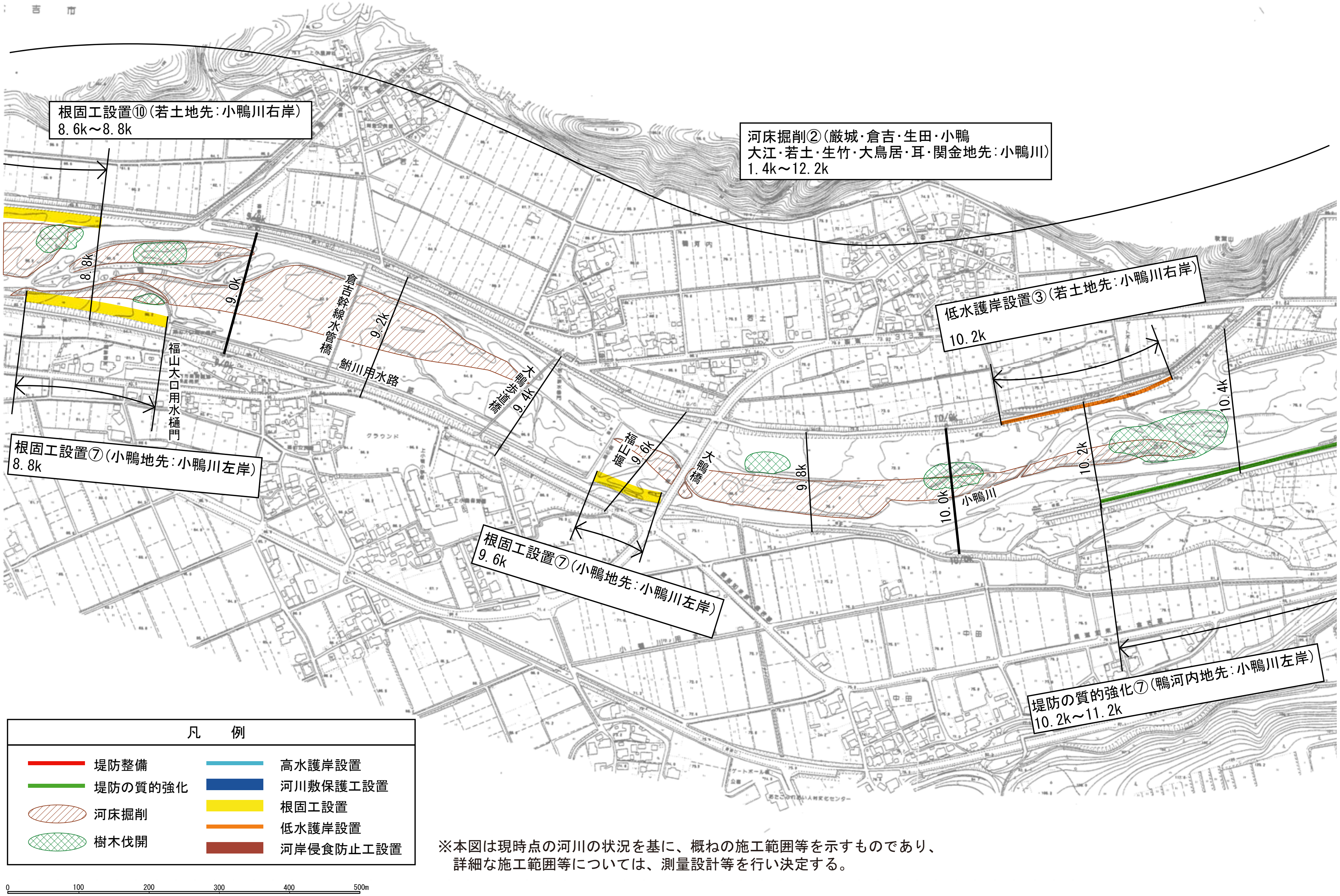
0　100　200　300　400　500m

治水に関する附図 ⑬　　　天神川水系　小鴨川　6k800～8k600



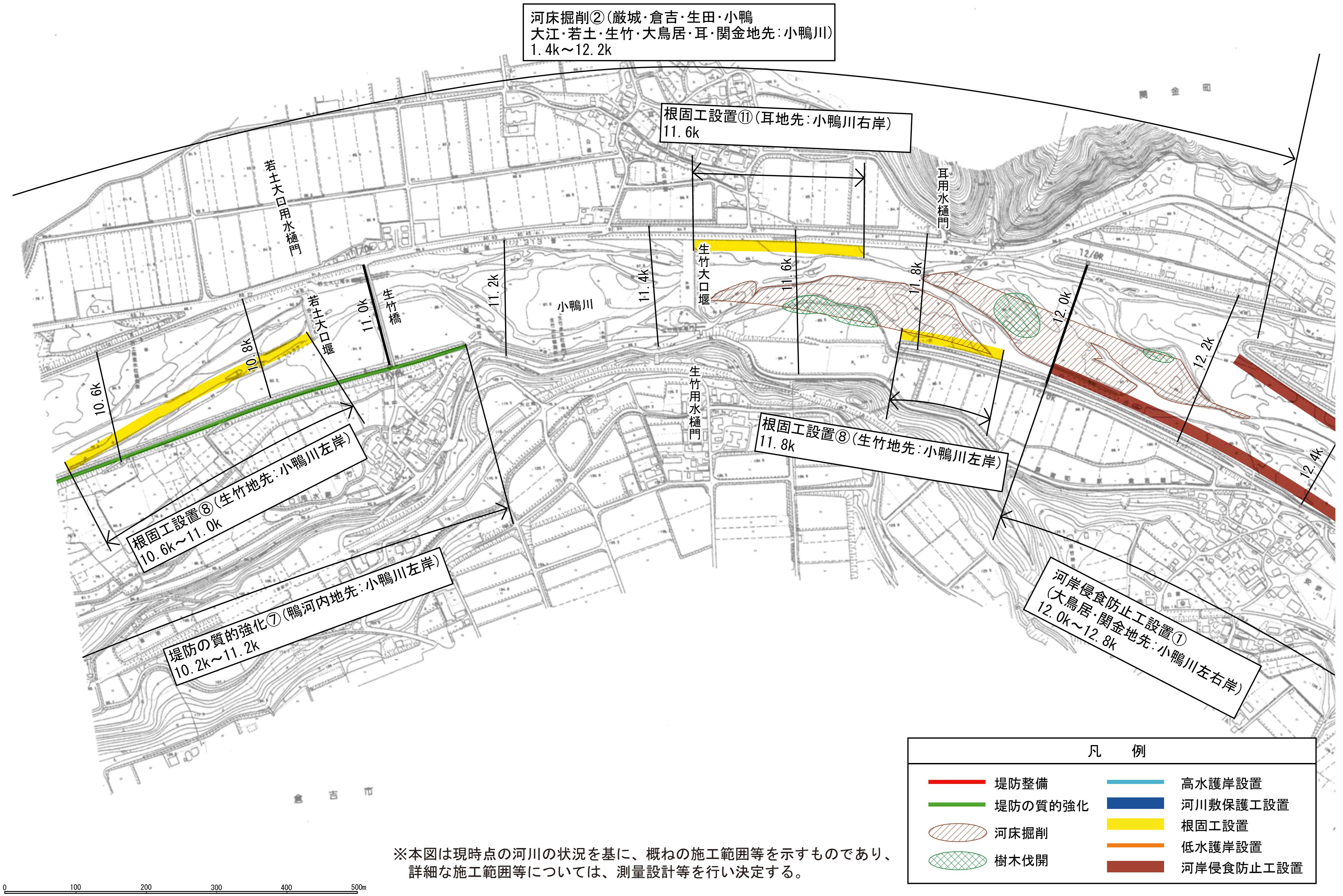
※本図は現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、
詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

0　100　200　300　400　500m

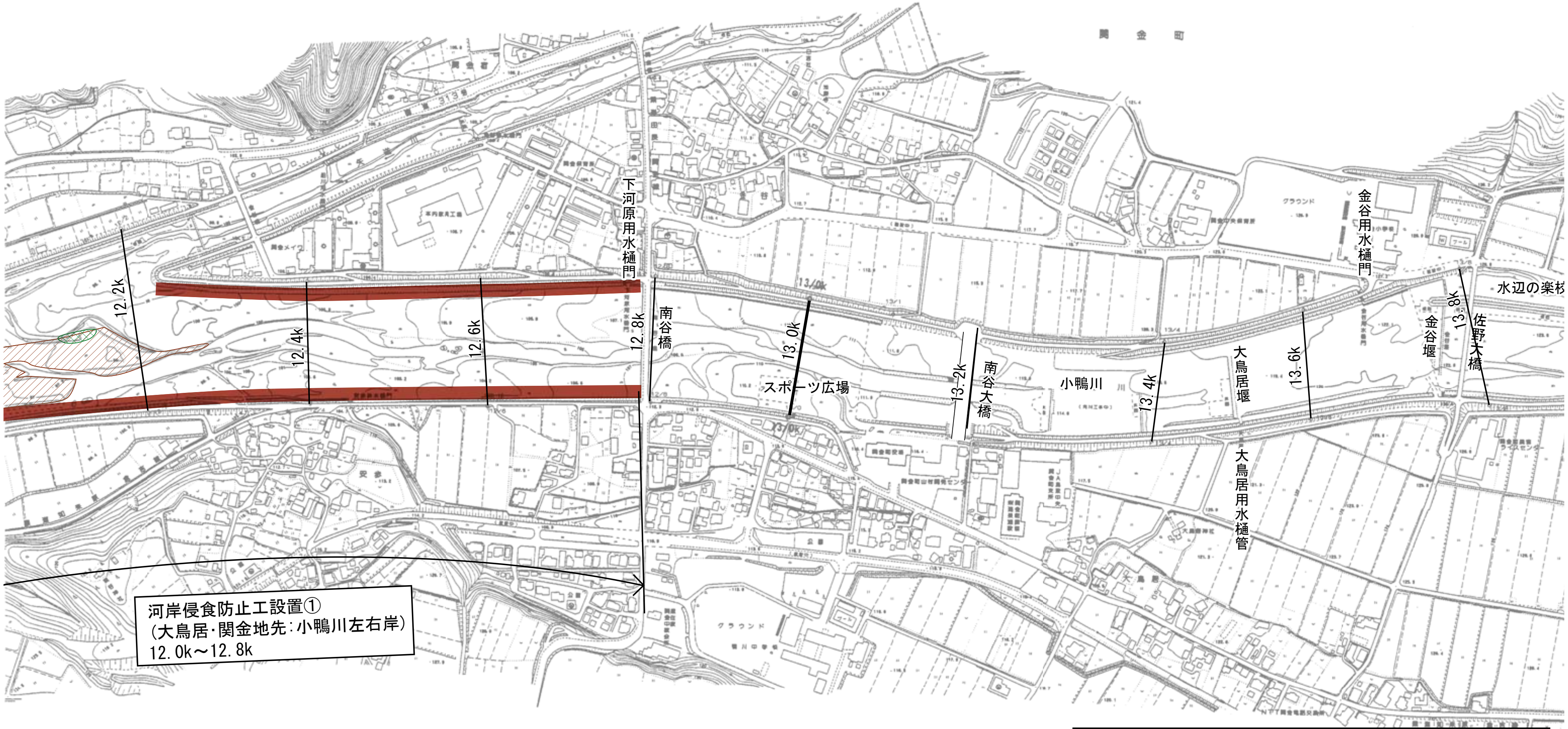


※本図は現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、
詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

治水に関する附図 ⑮　　　天神川水系　小鴨川　10k600～12k200



※本図は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、
詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

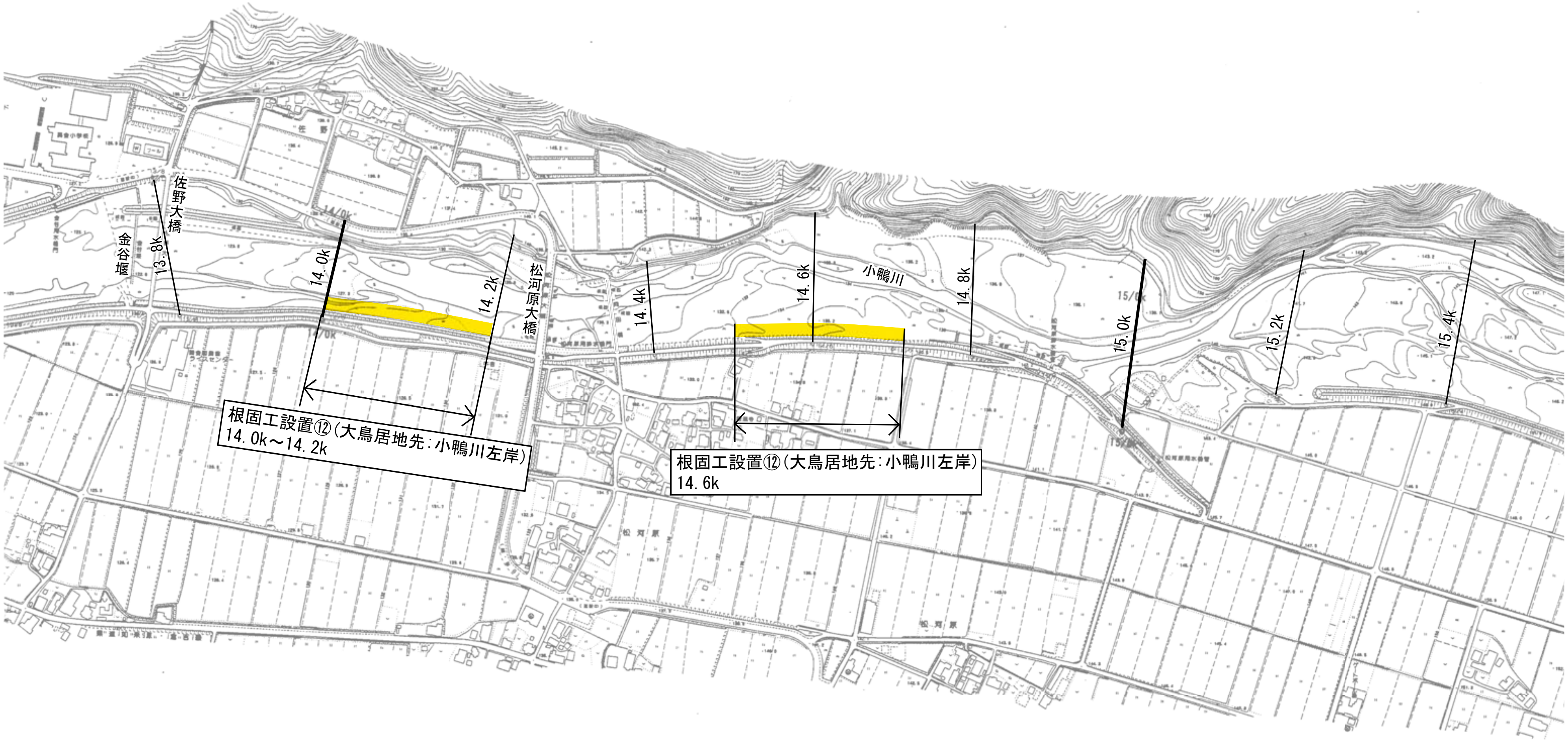


凡　例

	堤防整備		高水護岸設置
	堤防の質的強化		河川敷保護工設置
	河床掘削		根固工設置
	樹木伐開		低水護岸設置
			河岸侵食防止工設置

※本図は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、
詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

治水に関する附図 ⑰　　　天神川水系　小鴨川　13k800～15k400



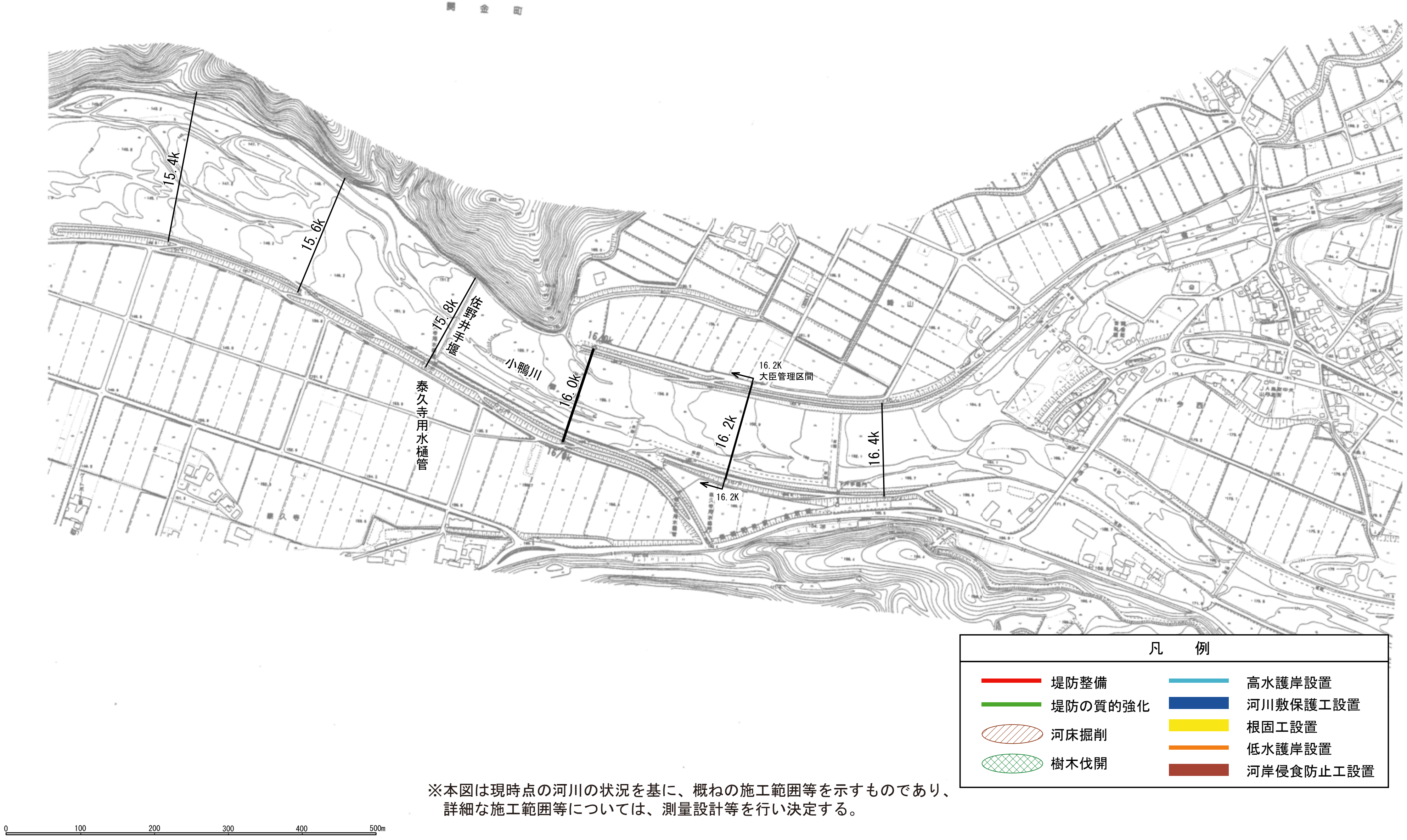
凡　例

- 堤防整備
- 堤防の質的強化
- 河床掘削
- 樹木伐開
- 高水護岸設置
- 河川敷保護工設置
- 根固工設置
- 低水護岸設置
- 河岸侵食防止工設置

※本図は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、
詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

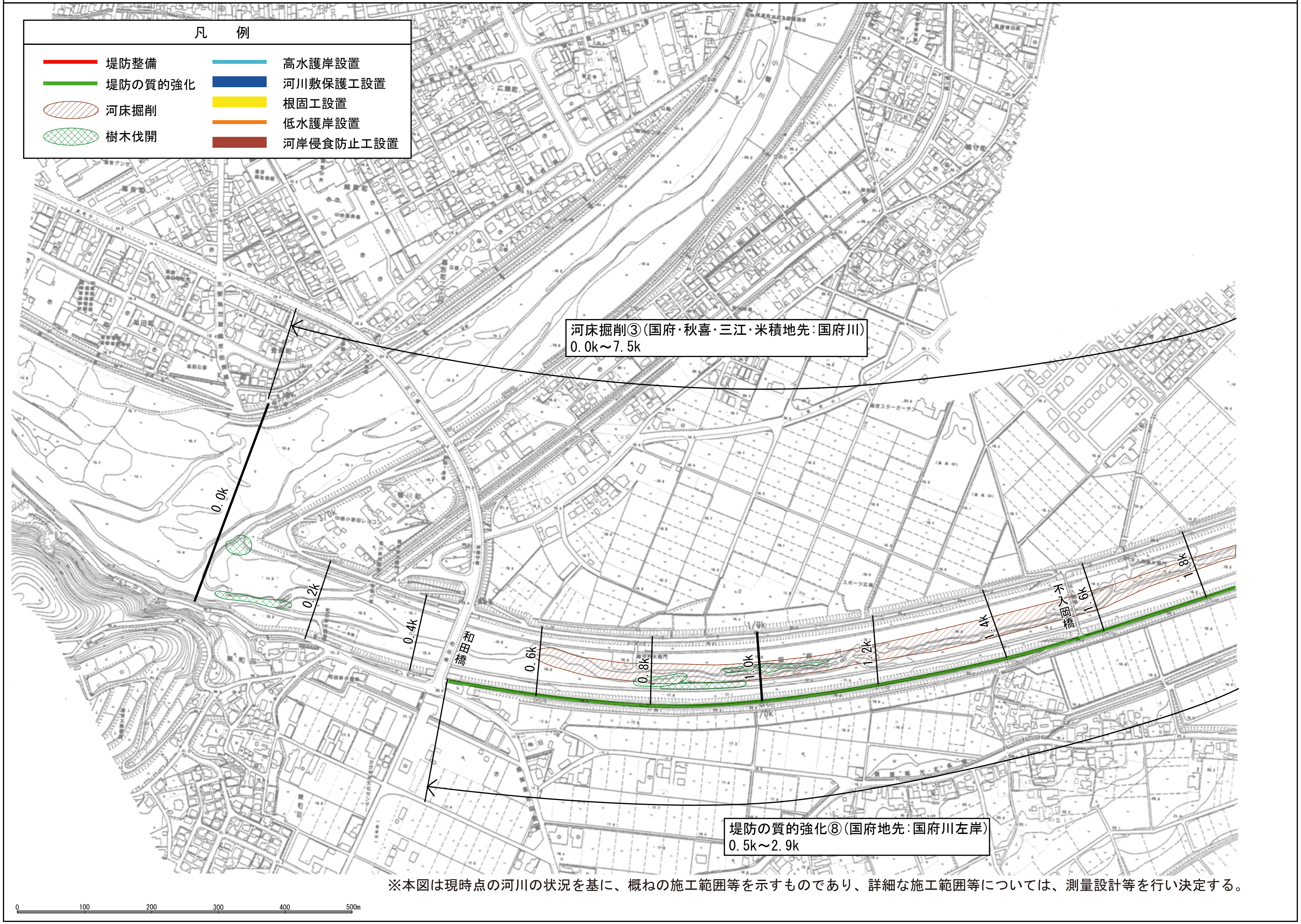
0　100　200　300　400　500m

治水に関する附図 ⑱　　天神川水系　小鴨川　15k400～16k400

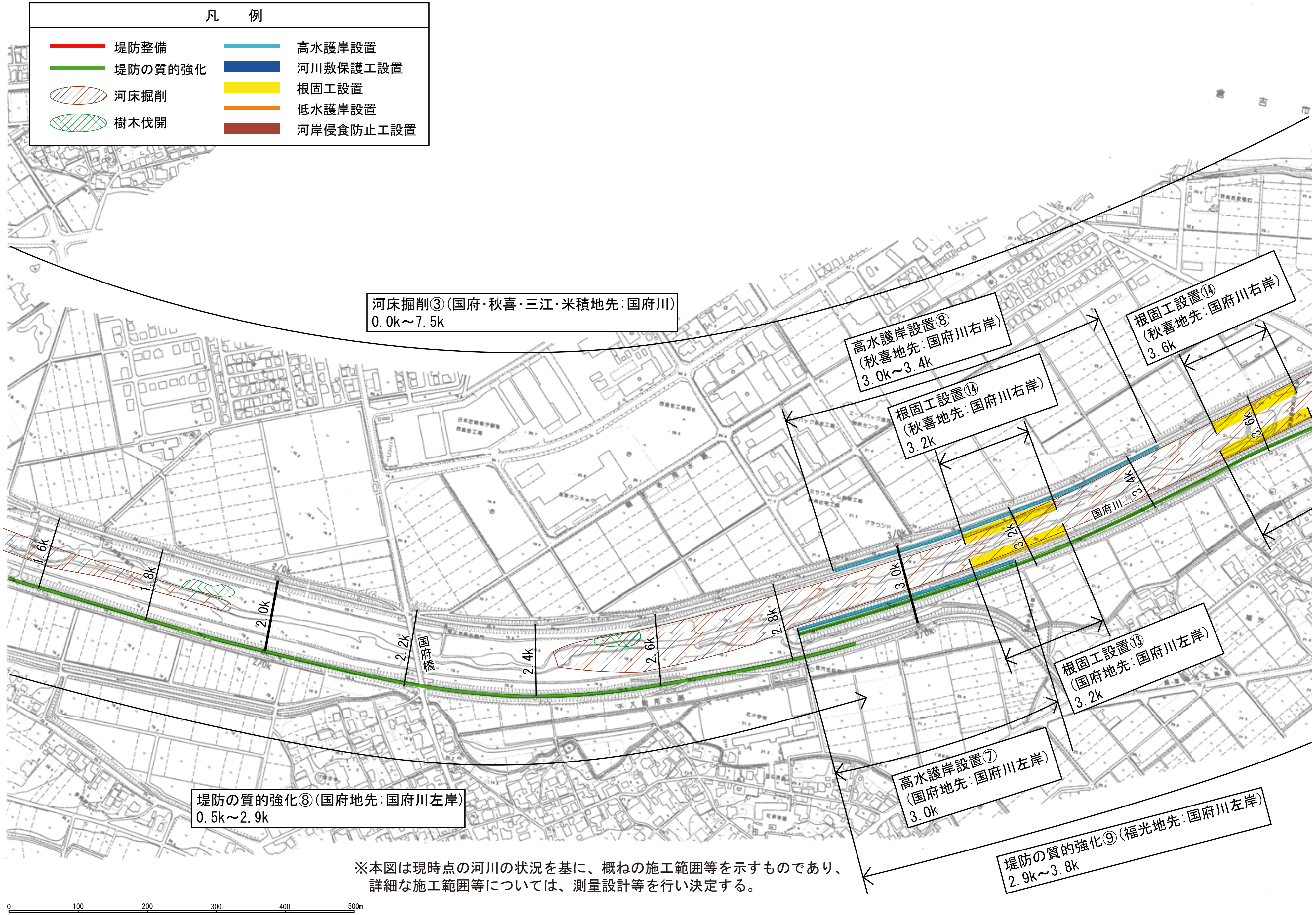


凡　例			
	堤防整備		高水護岸設置
	堤防の質的強化		河川敷保護工設置
	河床掘削		根固工設置
	樹木伐開		低水護岸設置
			河岸侵食防止工設置

※本図は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、
詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

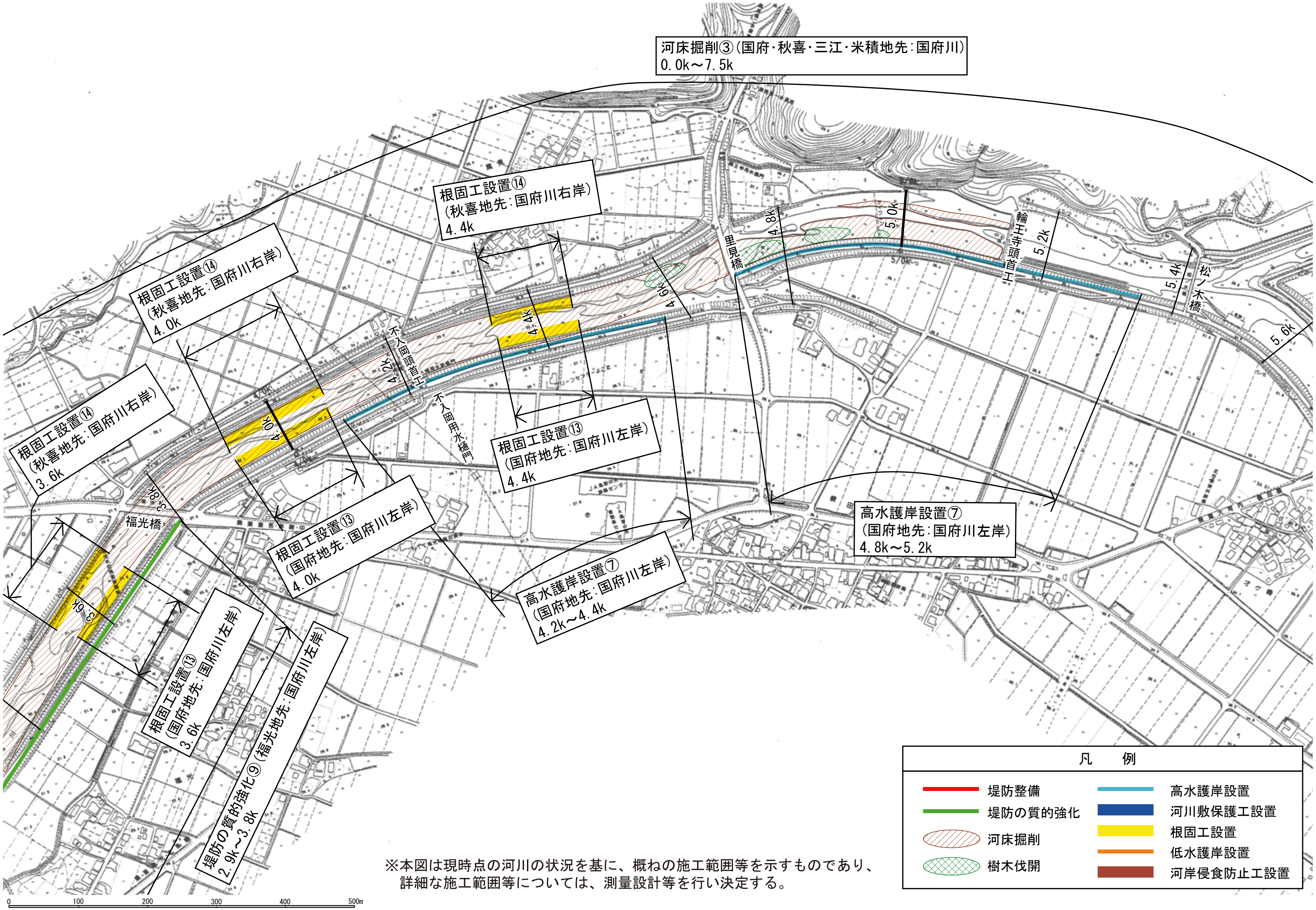


※本図は現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

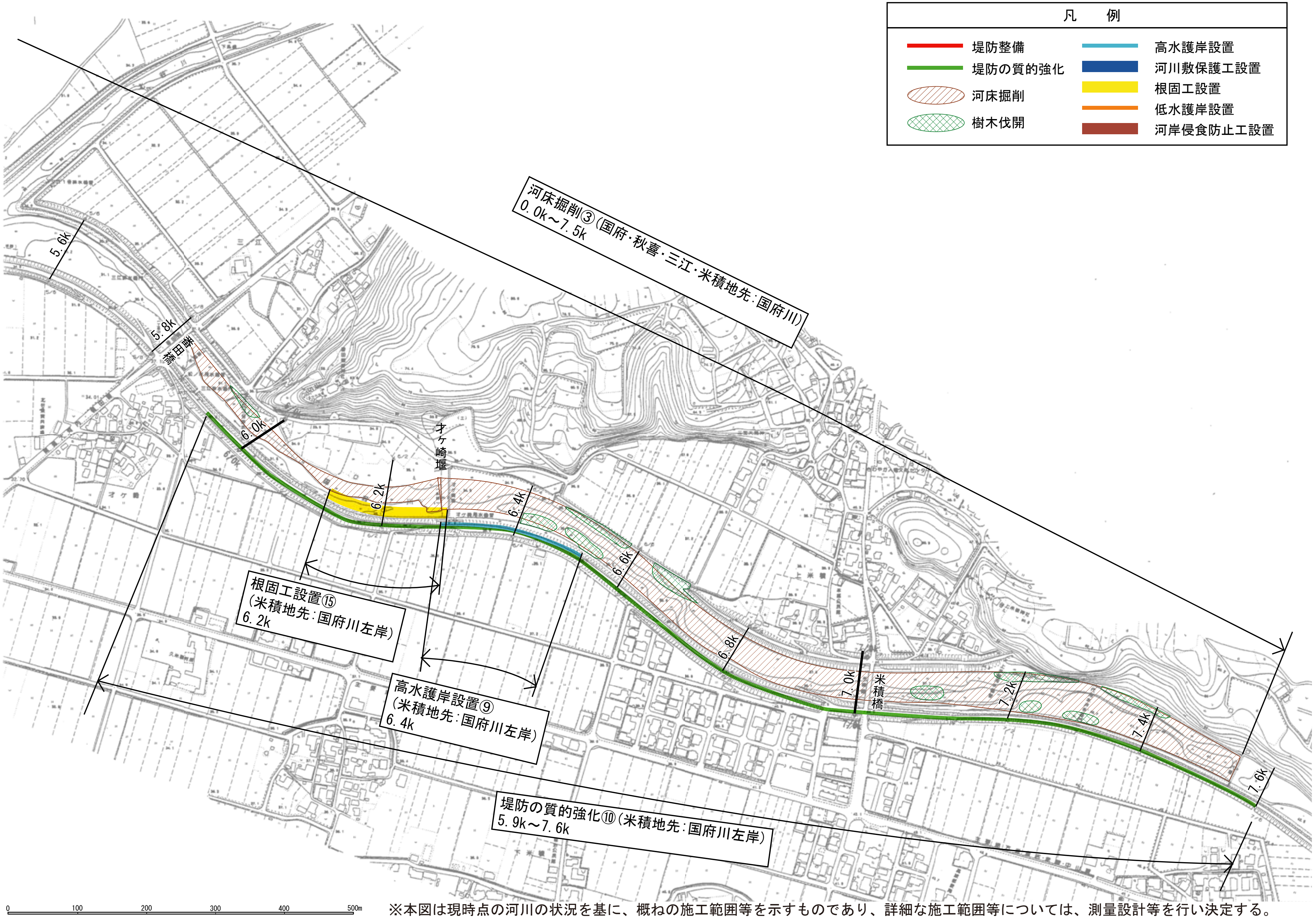


※本図は現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、
詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

治水に関する附図 ㉑　　　天神川水系　国府川　3k600～5k600

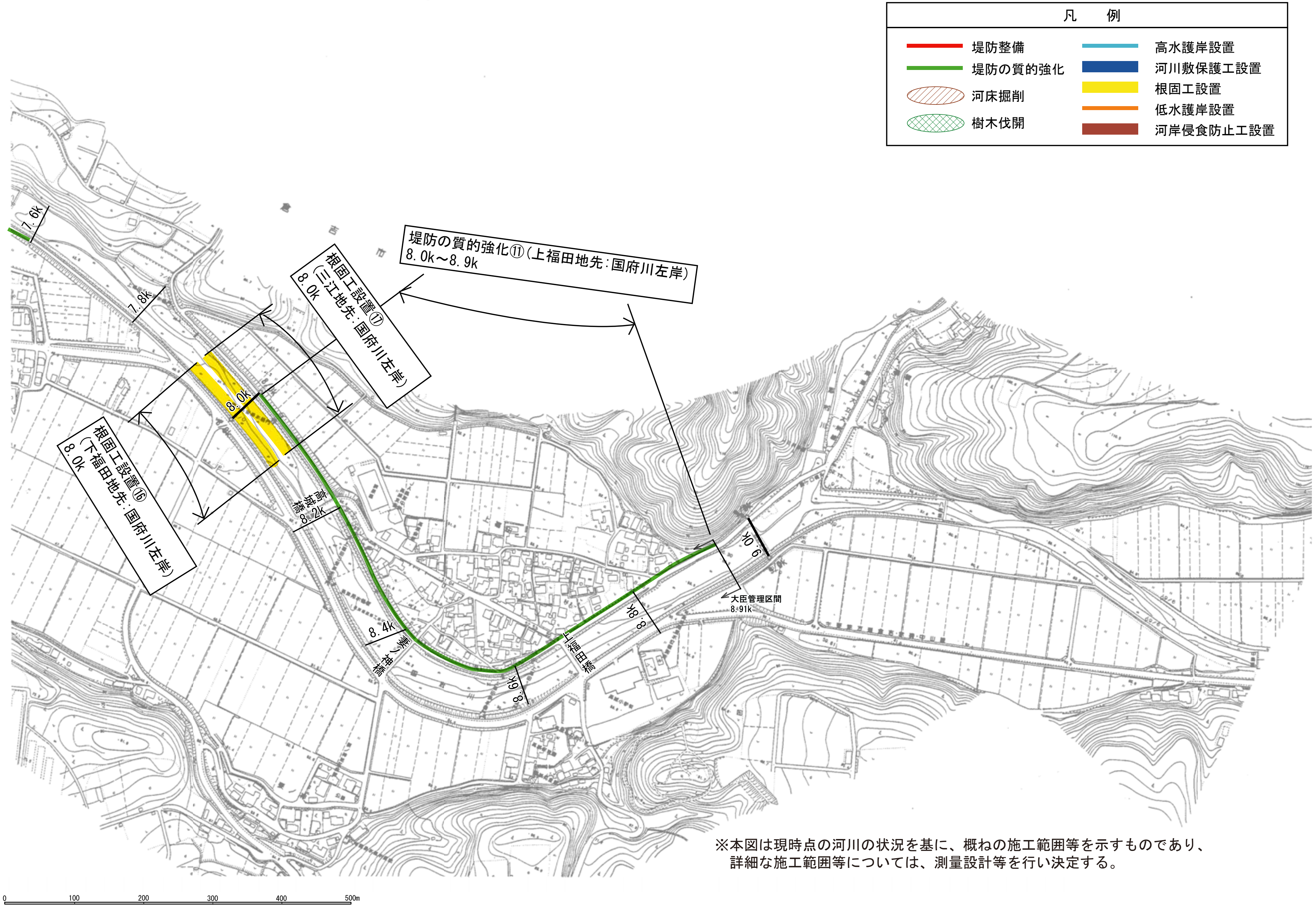


※本図は現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、
詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。



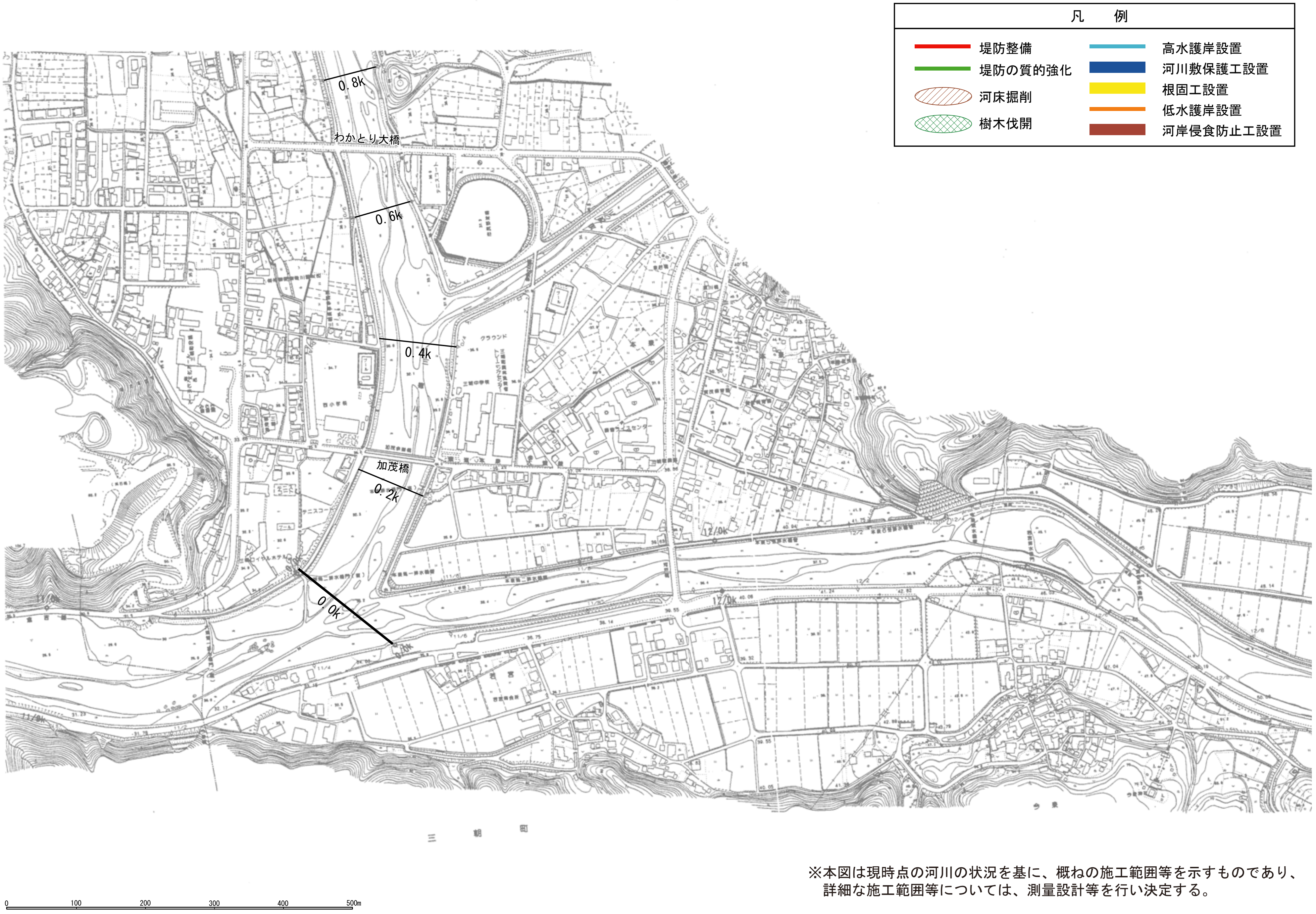
※本図は現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

治水に関する附図㉓　　　天神川水系　国府川　7k600～9k000



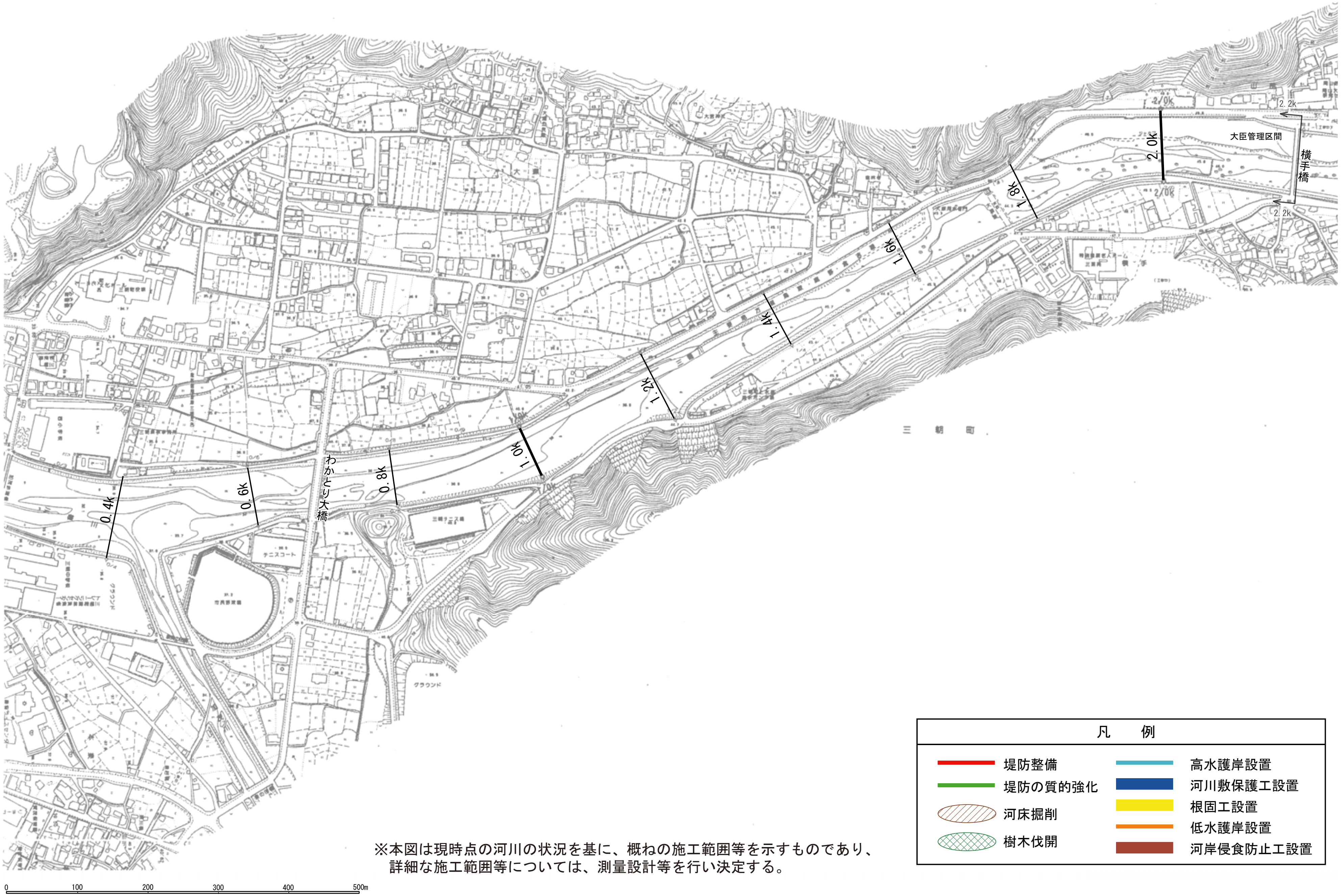
※本図は現時点の河川の状況を基に、概ねの施工範囲等を示すものであり、
詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

治水に関する附図㉔　　　天神川水系　三徳川　0k000～0k800



※本図は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、
詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。

治水に関する附図 ㉕　　　天神川水系　三徳川　0k400～2k000



凡例			
(赤線)	堤防整備	(水色線)	高水護岸設置
(緑線)	堤防の質的強化	(紺色線)	河川敷保護工設置
(赤斜線楕円)	河床掘削	(黄色線)	根固工設置
(緑網楕円)	樹木伐開	(橙色線)	低水護岸設置
		(茶色線)	河岸侵食防止工設置

※本図は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、
詳細な施工範囲等については、測量設計等を行い決定する。