

天 神 川 水 系 加 茂 川
河 川 整 備 計 画

平成 17 年 6 月

鳥 取 県

— 目 次 —

1. 流域と河川の概要	1
1.1 流域の概要	1
1.2 河川の現状と課題	4
1.2.1 治水の現状と課題	4
1.2.2 利水の現状と課題	5
1.2.3 河川環境の現状と課題	5
2. 河川整備の目標に関する事項	7
2.1 計画対象区間	7
2.2 計画対象期間	7
2.3 洪水による災害の発生の防止または軽減に対する事項	7
2.4 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	7
2.5 河川環境の整備と保全に関する事項	7
3. 河川の整備の実施に関する事項	8
3.1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により 設置される河川管理施設の機能の概要	8
3.2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所	15
3.3 その他河川整備を総合的に行うために必要な事項	15

1. 流域と河川の概要

1.1 流域の概要

(1) 天神川流域の概要

天神川は、その源を岡山県真庭郡中和村の津黒山（標高 1,118m）に発し、田代川、福本川、加谷川、三徳川、東伯郡の小支川を合わせて北流し、倉吉市にて小鴨川をあわせ、北条町、湯梨浜町において日本海に注いでいる一級河川です。

流域は倉吉市、北条町、湯梨浜町、三朝町、関金町の 1 市 4 町にまたがり、流域面積は 500km²、幹川流路延長は 34km に及んでいます。流域の形状は特異で、南北に流れる本川の流路延長 34km に対し、東西の幅が 42km もあり、全体として東西にのびた菱形のような形状となっています。

流域は全体的に平地に乏しく、山地面積が全流域の約 90% を占める急峻な地形となっています。平野は最下流に位置する倉吉市を中心に広がっており、市街化が進んでいます。

流域の地質は、花崗岩類、安山岩類、凝灰角礫岩類などの火成岩類が主であり、下流平野部は沖積層が分布しています。

(2) 加茂川流域の概要

本計画の対象河川である加茂川は天神川流域の東部に位置し、三朝町の南東にある鉛山（標高 1,046m）付近を源流として、北西に向かって流下した後、三朝町本泉で三徳川と合流します。加茂川の流域面積は 40.7km²、幹川流路延長は 11.2km であり、流域を構成する市町は三朝町の一町のみとなっています。

流域の地形は山地が 90% 以上を占め、平地はわずか 5% 程度です。平地は加茂川に沿って帯状に分布しています。

流域の地質は花崗岩類を基盤として、火山岩類が重なり合って分布しています。流域の気候は冬季多雨型の裏日本気候区に属し、流域近傍の倉吉観測所の年平均降水量は 1,750mm 程度、年平均気温は 13.6℃（降水量、気温とも昭和 53 年～平成 11 年の平均値）となっています。流域の植生はアカマツ－落葉広葉樹林が大部分を占め、そこに常緑針葉樹林帯が点在しています。

加茂川の流域内人口は約 850 人（平成 2 年度末）であり、三朝町全体の約 10% を占めています。また、加茂川の想定氾濫面積は約 7ha であり、流域面積全体の約 0.2% にしか過ぎませんが、想定氾濫区域内人口は流域内人口の約 1/2 を占めています。

加茂川流域の土地利用は山林が大部分を占めていますが、中流の小河内地区より下流では、加茂川に沿って農地が帯状に位置しています。市街地は、最下流である三徳川との合流点付近で見られます。

流域の歴史をひもとくと、かつて中上流部は原始林が生い茂る地域でしたが、今から 200 年前に、鉛山の鉱山開発が行われたのが流域開発のはじまりとされています。また、沿川の集落には木地屋も多く、鉱山、タタラ、木地屋により開かれた地域であったと考えられています。一方、下流部は、5 世紀頃の古墳が数基分布していた跡が残されていることから、古くから開けた地域であったと考えられています。

加茂川流域が位置する三朝町は、全町公園化（ふるさとふれあいマスタープラン）の推進や新しい時代に向けた地域社会の形成、未来につなぐ市街地の形成、山村地域の活性化対策等により、住民が快適で豊かさを実感でき、いきいきと暮らせる町の実現を目指した施策が進められています。

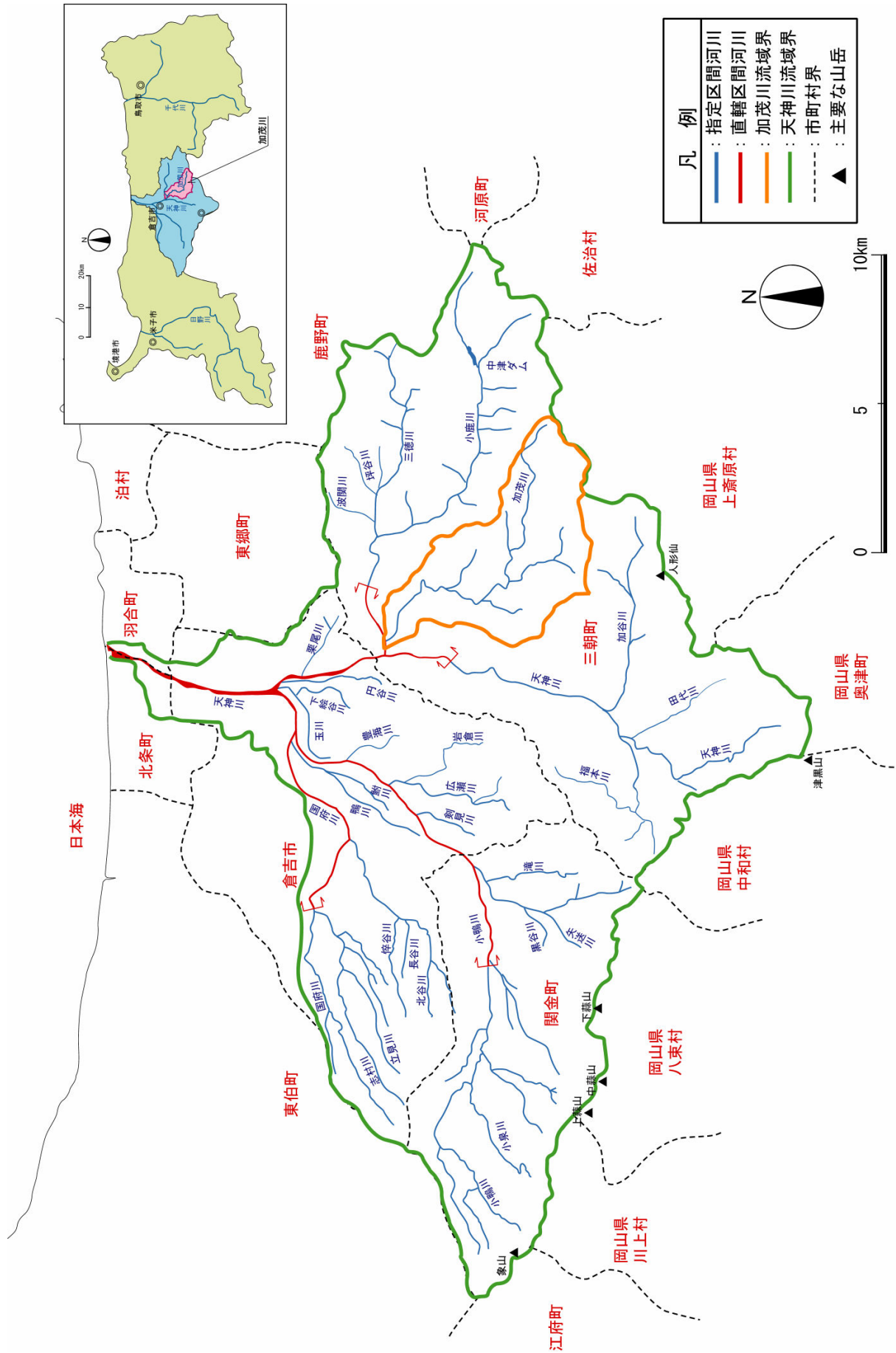


図 1.1.1.1 天神川水系の流域概要図



加茂川下流 本泉地区(0.8k 付近)



加茂川下流(2.6k 付近)



加茂川中流 福田地区(5.2k 付近)



加茂川中流 福田地区(6.0k 付近)



加茂川上流 小河内地区(7.0k 付近)



加茂川上流 小河内地区(7.8k 付近)

加茂川現地状況の写真

1.2 河川の現状と課題

1.2.1 治水の現状と課題

(1) 天神川における洪水被害の概要

天神川水系の各河川は縦断勾配が急なことに加え、流域全体の形状が菱形で南北方向および東西方向の距離が同程度で約 40km と短いため、洪水到達時間も短く、出水が短時間に集中する特性があります。

また、天神川流域は、ほぼ同面積を有する本川流域と支川小鴨川流域の 2 流域で構成されるため、降雨の地域分布が 2 流域間で同様であれば、流出量が重なる場合も想定されます。このような場合には、流域形状による流出特性も併せ、下流部のピーク流量が大きくなる特徴を持っています。

表 1.2.1 天神川水系における主要洪水の概要

洪水発生年月	発生原因	小田上流域 流域平均 2 日雨量 (mm)	小田地点 ピーク流量 (m ³ /s)	被害等
昭和 9 年 9 月 20 日	台風	294.3	(3,517)	死者 74 名, 流出全壊家屋 40 戸, 半壊家屋 37 戸, 床上浸水 280 戸
昭和 34 年 9 月 27 日	台風	351.3	(2,098)	
昭和 36 年 9 月 14 日	台風	144.5	(1,789)	
昭和 40 年 9 月 8 日	台風	216.3	1,446	
昭和 54 年 10 月 19 日	台風 20 号	302.5	1,593	
昭和 62 年 10 月 17 日	台風 19 号	308.5	1,531	
平成 2 年 9 月 19 日	台風 19 号	367.9	1,719	
平成 9 年 6 月 28 日	前線	180.8	1,240	
平成 10 年 10 月 18 日	台風 10 号	220.7	1,942	()書きは推定値

(2) 加茂川における洪水被害の概要

加茂川流域における洪水には、昭和 9 年 9 月洪水(室戸台風), 昭和 34 年 9 月洪水(伊勢湾台風), 平成 10 年 10 月洪水(台風 10 号)があります。特に昭和 9 年 9 月洪水では、加茂川下流の左岸側が浸水し、家屋や農地が大きな被害を受けたとされていますが被害額や浸水戸数等の資料はなく、被害の詳細については明確ではありません。水害統計による加茂川の洪水被害概要は、表 1.2.2 のとおりであり、昭和 62 年, 63 年に発生した洪水において床下浸水などの被害が発生しています。

加茂川の河川改修は、三徳川合流点から堂の前橋(2.365k)までの区間を対象として、昭和 43 年以降、局部改良事業が実施され、同区間は築堤、低水護岸が設置され、改修済みとなっています。

堂の前橋から上流は、河道形態は掘り込み河道となり、未改修区間となっています。このため、同区間においては、改修計画の策定と河川改修の実施による治水効果の早期発現を図る必要があります。

表 1.2.2 加茂川流域の洪水被害の概要(水害統計による)

年	洪水発生日	発生原因	被害概要					備考
			水害要因	一般資産 被害額 (千円)	床下浸水 (棟)	床上浸水 (棟)	水害区域 面積 (m ²)	
昭和 62 年	10 月 15 日	台風 19 号	有堤部溢水	648	1	—	100	
昭和 63 年	7 月 7 日 ~7 月 29 日	梅雨前線	内水	837	1	—	200	

1.2.2 利水の現状と課題

河川の水利用についてみると、加茂川の水利用はすべて農業用水であり、沿川の農地を潤しています。また、加茂川の支川では、簡易水道用水が取水され、沿川住民の上水道用水として利用されています。

加茂川は比較的流況の安定した河川であり、加茂川沿川の住民を対象として過去の渇水状況の聞き取り調査を実施した結果によると、渇水による生活用水や農業用水に対する被害は生じておらず、過去において利水調整などは実施されていません。

1.2.3 河川環境の現状と課題

(1) 水質・流量の現状

天神川水系の水質類型指定は、天神川本川についてのみ指定されています。小鴨川合流地点（河口から約7km）から上流はAA類型、下流はA類型となっています。その他の支川については、類型指定はありません。

加茂川における河川水質の定期観測は、森観測所（大鳥橋；1.12km）地点において行われています。森観測所の平成9年度～14年度におけるBOD年平均值は0.73mg/lであり、清浄な水質を維持しています。

加茂川では流況資料は整備されていませんが、流域住民による聞き取り調査では過去において渇水被害は生じていないため、安定した流況であると考えられます。

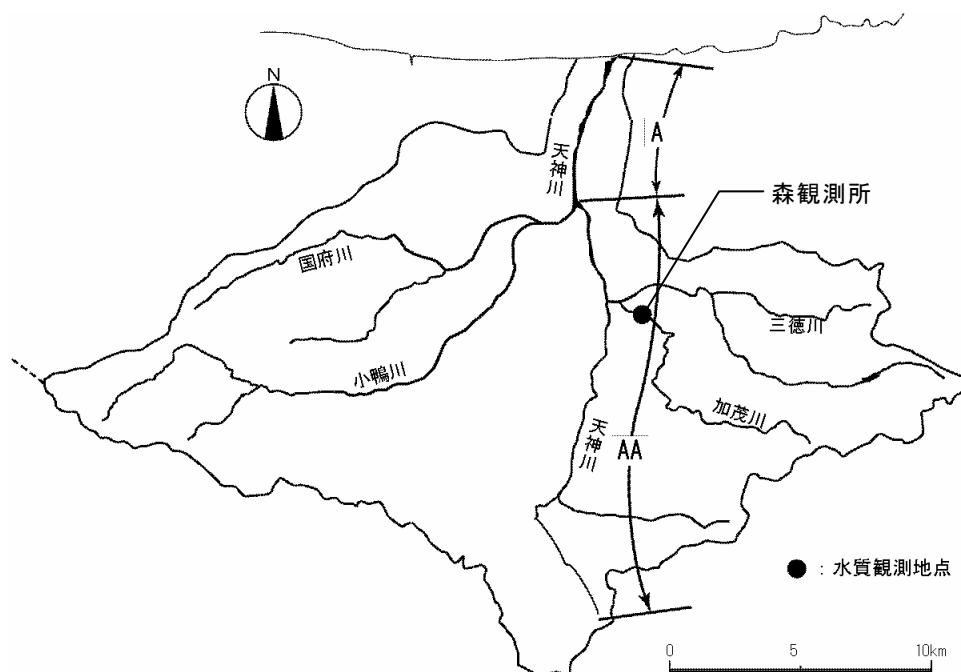


図 1.2.1 水質観測地点の位置図

(2) 動植物・河道空間利用の現状

動植物の生息状況は、魚類ではスナヤツメ(環境省レッドデータブック絶滅危惧Ⅱ類, レッドデータブックとっとり絶滅危惧Ⅱ類), カジカ(レッドデータブックとっとり絶滅危惧Ⅱ類), ヤマメ(レッドデータブックとっとり準絶滅危惧), オイカワ, カワムツB型, タカハヤ, ウグイ, シマドジョウ, ドンコ等が挙げられます。

昆虫類ではギフチョウ(環境省レッドリスト絶滅危惧Ⅱ類, レッドデータブックとっとり準絶滅危惧), オオムラサキ(環境省レッドリスト準絶滅危惧), ヒロオビミドリシジミ(レッドデータブックとっとり準絶滅危惧), キリシマミドリシジミ, ゲンジボタル等が流域で確認されています。また、甲殻類では、モズクガニ, サワガニ等が確認されています。

両生類・は虫類では、オオサンショウウオ(環境省レッドリスト準絶滅危惧, レッドデータブックとっとり絶滅危惧Ⅱ類), カスミサンショウウオ(環境省レッドリスト地域個体群, レッドデータブックとっとり絶滅危惧Ⅱ類), モリアオガエル等が挙げられます。

鳥類では、川辺を生息域としているものとして、カワセミ(レッドデータブックとっとり準絶滅危惧), ハイタカ(環境省レッドリスト準絶滅危惧, レッドデータブックとっとり準絶滅危惧), イカルチドリ(レッドデータブックとっとり準絶滅危惧), イワツバメ, セグロセキレイ, ホオジロ, マガモ, トビ, アマサギ, カワラバト, キセキレイ等が挙げられます。

植物では、ツルヨシ群落が優先種として挙げられ、さらに河岸部の竹林, 上流部のクルミ, エノキ, ネムなどの樹木群が見られます。

河床形態は早瀬と小規模な淵が連続する流れを呈しており、各所に農業用の取水堰・床固めが見られます。取水堰の上流は湛水域となり、砂質土の堆積が見られます。

河川空間の利用状況としては、加茂川では漁業権が設定されており、ヤマメ, アユ, イワナ, コイ, アマゴの採取が行われています。また、堂の前橋上流の2.7k付近で階段護岸が設置され、水辺へのアクセスが確保されていますが、その他の区間では河川空間の利用は少ない状況となっています。

このように加茂川は、自然環境に富み、流域の人々にさまざまな恩恵をもたらしている他、多様な生物にとって良好な生息・生育環境を維持しており、今後ともこれらを保全していく必要があります。

2. 河川整備の目標に関する事項

2.1 計画対象区間

本計画の対象範囲は、一級水系天神川の2次支川加茂川の三徳川合流点から8.0km（両岸山付け区間まで）を対象とします。

2.2 計画対象期間

本計画の対象期間は、計画策定時から概ね20年間とします。なお、本計画は現時点における知見により策定するものであり、将来の洪水などによる被害の発生状況、水利用の変化や河川環境の変化および社会経済情勢の変化に応じて適宜、見直すことを妨げないものとします。

2.3 洪水による災害の発生の防止または軽減に対する事項

加茂川は、下流の一部区間（0.0k～2.365k）では局部改良事業により、改修がすでに完了していますが、同区間より上流は未改修区間となっています。

この未改修区間の現状河道流下能力は $100\text{m}^3/\text{s}\sim 350\text{m}^3/\text{s}$ であり、観測を始めた昭和44年以降最大となる平成10年10月洪水に対して、一部区間で流下能力の不足が生じています。

このため、洪水防御対策としては、平成10年10月洪水規模の流量を安全に流下させることとし、1/10年確率規模の流量を対象とした河川改修を進めます。

2.4 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

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関しては、農業用水等の既得用水の安定取水に配慮するとともに、現在の多様な生態系や良好な水質等を保全するため必要な流量の維持に努めます。また、必要に応じて、流況を把握するとともに、水利用の実態や自然環境などの把握に努めます。

2.5 河川環境の整備と保全に関する事項

河川環境の整備と保全に関しては、治水および利水との調和を図り、加茂川の清浄な流れと豊かな緑、多様な生態系や景観の保全に努めるものとします。

また、豊かな自然とふれあい、水辺に近づくことができる施設を整備するとともに、河川改修を行う際は、自然の川のもつ多様な流れを創出し、動植物の生息に配慮した多自然型川づくりを推進します。

また、周辺住民の生活環境への配慮はもとより、自然環境への影響に対しても工事内容および保全対策に応じて適切な対処を図り、良好な自然環境を保全します。

3. 河川の整備の実施に関する事項

3.1 河川工事の目的, 種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

加茂川における河川整備計画の目標を達成するため、以下のとおり河川の整備を実施します。

- 未改修地区では、築堤と河床掘削による整備を進めます。
- 局部改良事業が実施された下流区間では、河床掘削により河床に堆積した土砂を撤去し、流下断面を確保します。

以上の河川改修により、 $290\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力を確保し、観測を始めた昭和 44 年以降最大となる平成 10 年 10 月洪水の流量規模に対して、家屋等の浸水被害が発生しないようにします。加茂川の計画高水流量配分図を図 3.1.1 に示します。

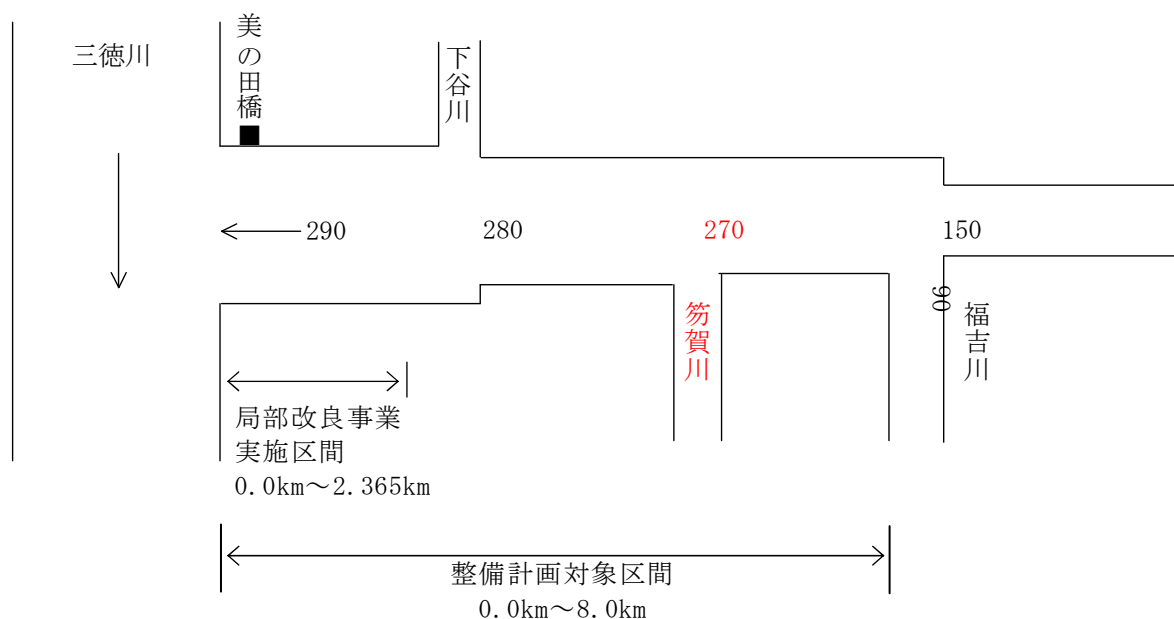


図 3.1.1 計画高水流量配分図 (単位 : m^3/s)

加茂川の流下能力は図 3.1.2 に示すとおりであり、計画高水流量に対して流下能力が不足する区間について、河川整備を実施します。整備を実施する区間を図 3.1.3 に、代表横断面図および計画縦断面図を図 3.1.4～5 に示します。

表 3.1.1 加茂川の整備箇所

地 区	整備区間	整備延長	備 考
本 泉 (0.000km～1.100km)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0.000km～0.350km ・ 1.015km～1.100km 	約 430m	
鎌田下流 (1.125km～2.365km)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1.125km～2.365km 	約 1,200m	
鎌田上流 (2.365km～4.500km)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2.365km～2.500km ・ 2.640km～2.968km ・ 3.100km～3.500km ・ 3.669km～4.500km 	約 1,700m	
福 田 (4.500km～6.400km)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 4.500km～6.400km 	約 1,900m	
小河内 (6.400km～8.000km)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 7.747km～7.775km 	約 27m	

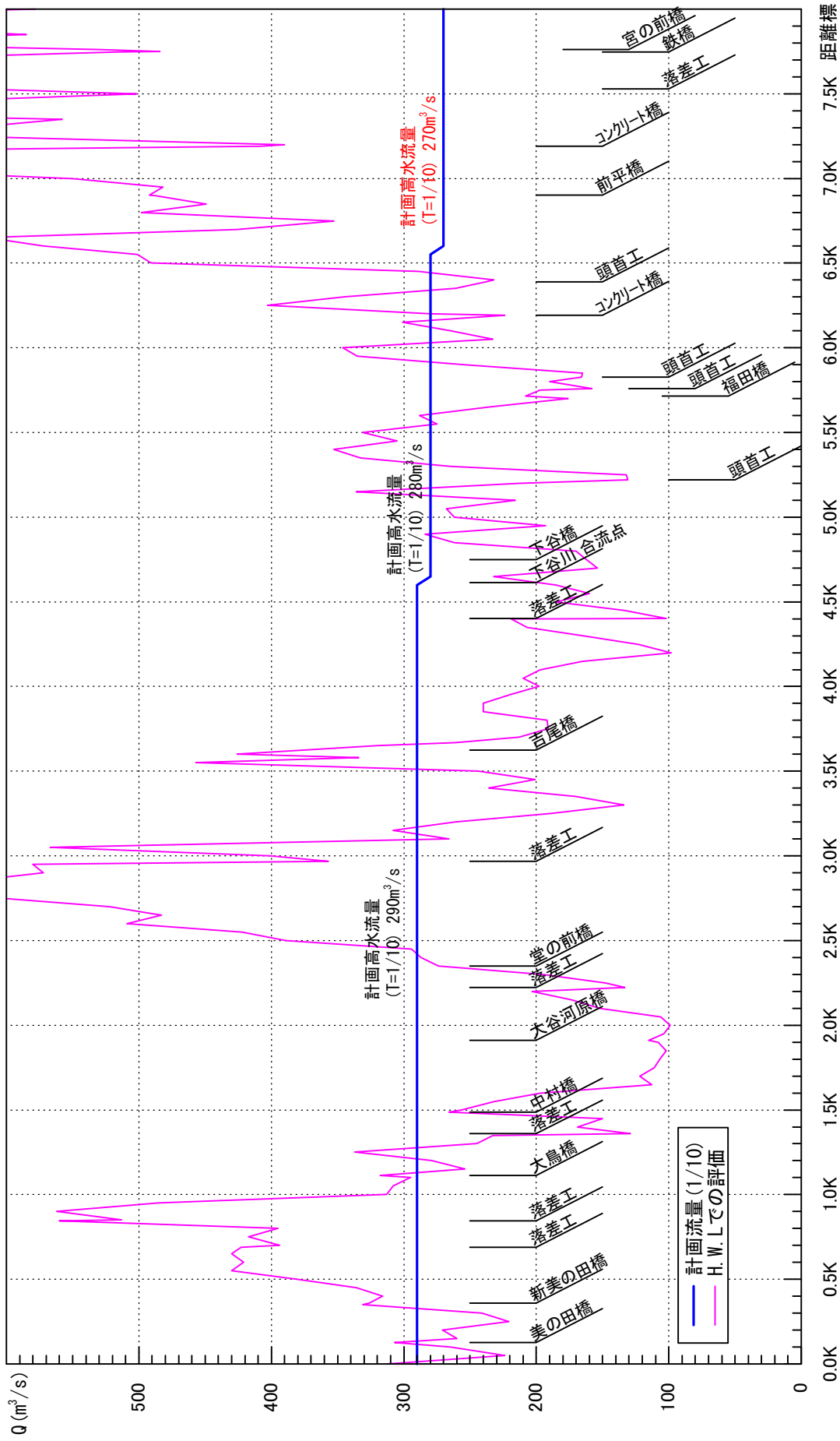


図3.1.2 加茂川現况河道流下能力図 (H.W.L.評価)

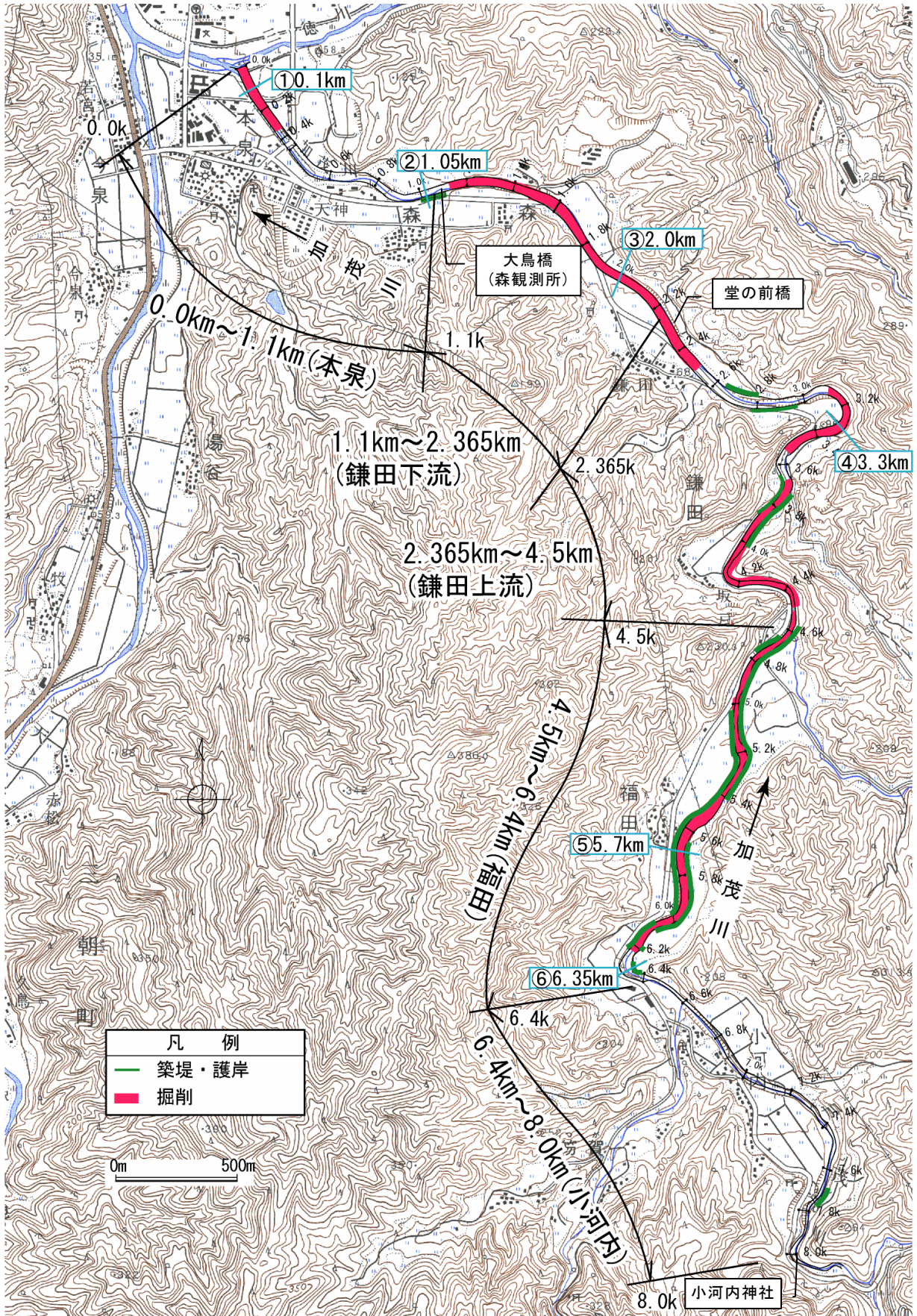


図 3.1.3 整備対象区間

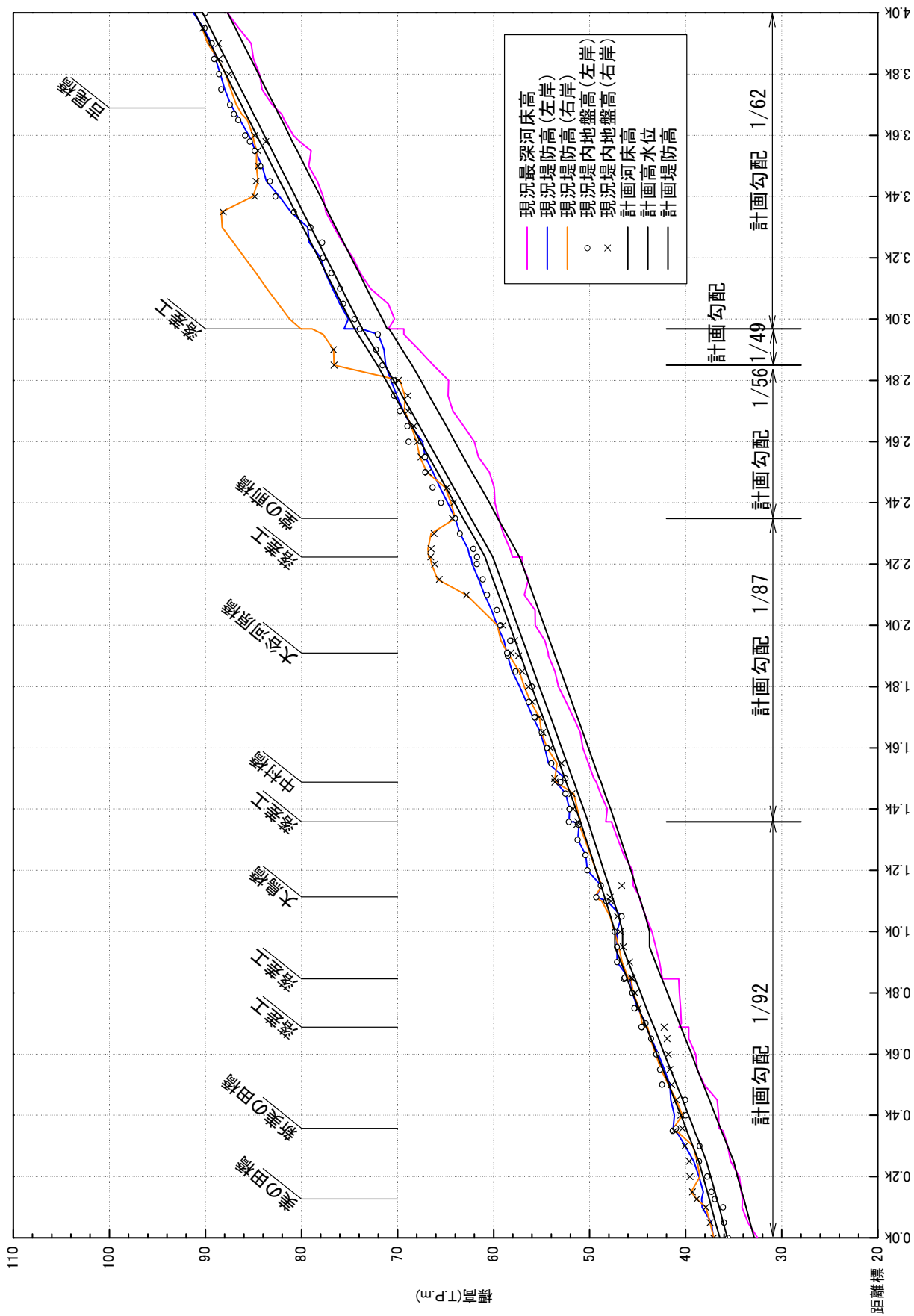


図3.1.5(1) 加茂川 計画河道縦断面図：縮尺Sy=1/300

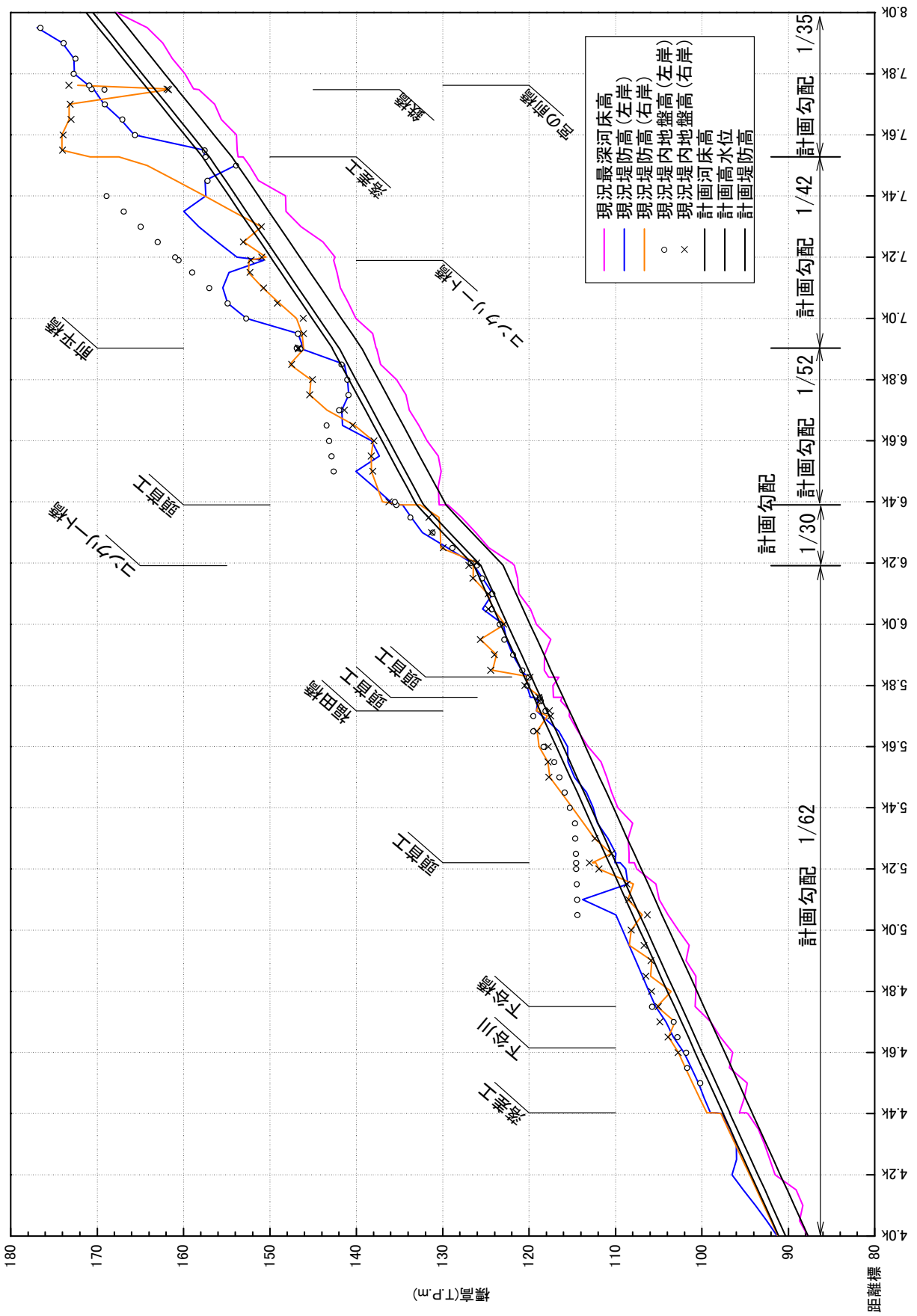


図3.1.5(2) 加茂川 計画河道縦断面図；縮尺Sy=1/300

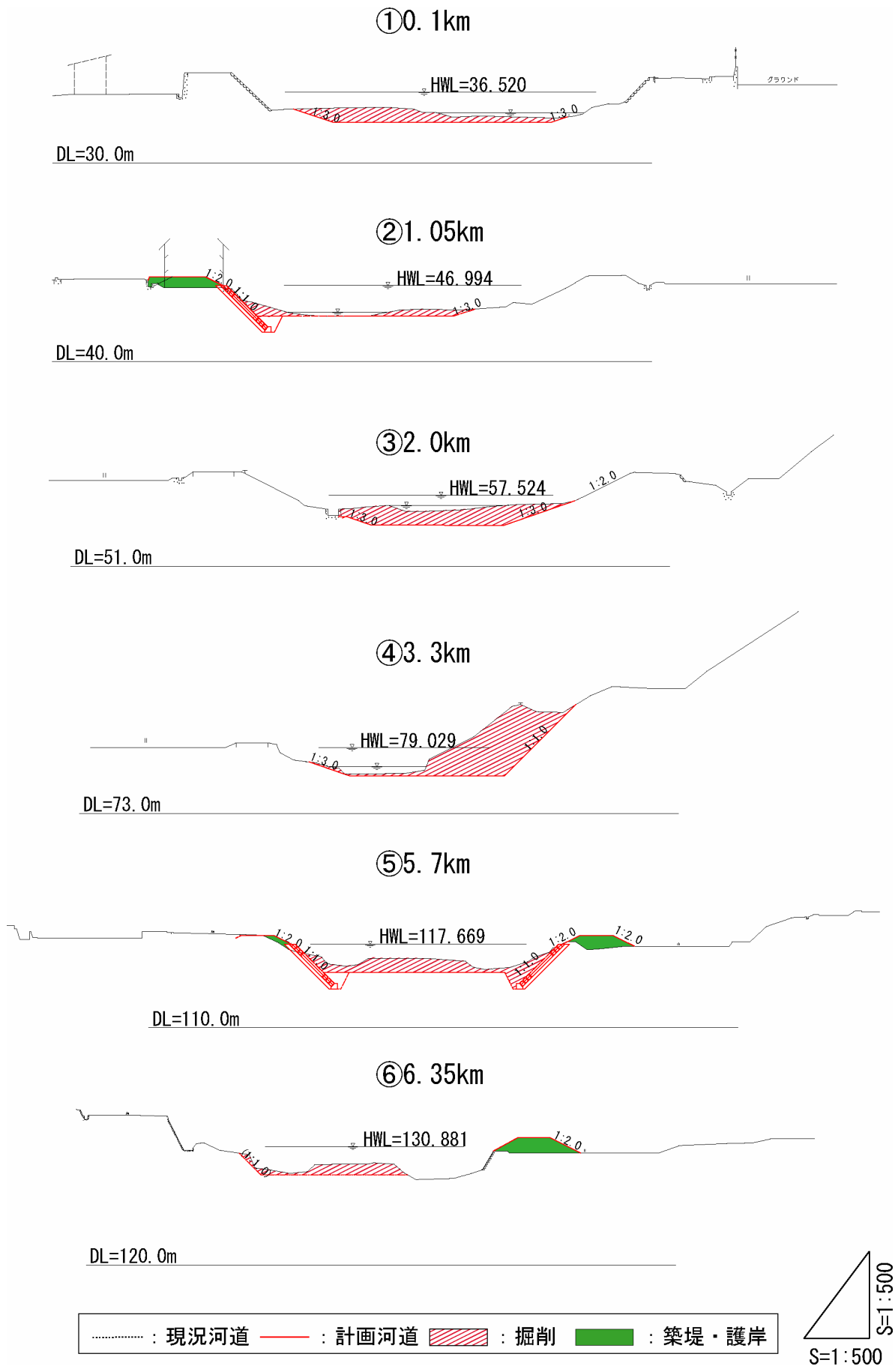


図 3. 1. 4 代表横断面図

3.2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

河川の維持管理は地域の特性を踏まえつつ、洪水による被害の防止、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持、河川環境の整備と保全等、河川の機能が維持されるよう、県が管理する河川全域において総合的に行います。

(1) 河川管理施設等の維持管理

河川管理施設の機能を十分に発揮させることを目的として、機能の低下を防止するための修繕、機器の更新並びに堆積した土砂等の撤去を行うとともに、施設自体の質的低下を防止するための補修等の対策を行います。河川管理施設の機能低下及び質的低下の原因としては、洪水等の外力によるものと経年的な劣化や老朽化によるものがありますが、前者については速やかに、後者については計画的に対策を行います。

また、平常時の河川巡視等においては、許可工作物の状況を把握し、維持管理上の支障となることが予想される場合は、許可工作物の管理者に速やかに点検、修繕等を実施するよう指導監督します。

なお、今後、魚類の生息・生育状況を調査した上で、必要に応じて魚道等の整備を段階的に行っていくものとします。

さらに、流域住民に対し河川愛護に関する啓発を図るものとします。

(2) 洪水情報の提供

洪水情報の提供は、河川の整備途上段階における施設能力以上の洪水が発生した場合に被害を最小限に抑えるための方策として極めて重要です。

このため、洪水時は河川情報の収集を行い、関係機関とも連携して水防体制の維持・強化を図ります。

3.3 その他河川整備を総合的に行うために必要な事項

(1) 河川の適切な利用・管理の推進

加茂川を常に安全で適切に利用、管理する気運を高め、より良い河川環境を地域と一体となって積極的に創り出すことを目的とした河川愛護の普及を図るため、河川管理者として収集した情報や河川利用に関する情報等について、パンフレット、広報誌等を通じて伝達するほか、流域住民に対し、河川愛護に関する啓発を図ります。

(2) 流水の正常な機能の維持に関する事項

加茂川における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、流況及び取水実態並びに動植物の生息、生育状況等を調査検討したうえで決定し、関係機関及び水利権者等と調整を図りつつ水利用の適性化に努め、渇水時における流況の著しい悪化の緩和に努めます。

(3) 河川整備計画の変更に関する事項

本計画は、今後概ね20年間の河川整備の計画であり、期間中に社会情勢の変化や災害の発生等により計画の見直しが生じた場合は適宜変更するものとします。