

那賀川水系河川整備計画

【修正素案】

平成19~~18~~年 2~~11~~月

国土交通省四国地方整備局
徳 島 県

目 次

1. 那賀川の概要	1
1-1 流域及び河川の概要	1
(1) 流域の概要	1
(2) 地形	3
(3) 地質	4
(4) 気象	4
(5) 流域の人口	6
(6) 土地利用及び産業	6
(7) 森林	7
(8) 交通	8
2. 那賀川の現状と課題	9
2-1 治水の現状と課題	9
2-1-1 洪水の概要	9
(1) 那賀川	9
(2) 桑野川	12
2-1-2 治水事業の沿革	15
(1) 那賀川・桑野川【国管理区間】	15
1) 那賀川・桑野川の成り立ち	15
2) 藩政期～明治の治水事業	16
3) 大正から昭和までの治水事業	17
4) 昭和中期から昭和後期の治水事業	19
5) 平成の治水事業	21
(2) 那賀川・桑野川【徳島県管理区間】	23
1) 長安口ダム	23
2) 那賀川	24
3) 桑野川	25

2-1-3 治水の現状と課題	26
(1) 洪水対策	26
1) 那賀川【国管理区間】	26
洪水を安全に流下させるための対応	26
局所洗掘への対応	29
堤防漏水への対応	30
内水はん濫への対応	32
大規模地震・津波等への対応	33
危機管理への対応	33
2) 桑野川【国管理区間】	34
洪水を安全に流下させるための対応	34
内水はん濫への対応	36
大規模地震・津波等への対応	36
危機管理への対応	36
3) 那賀川【徳島県管理区間】	37
3-1) 那賀川	37
洪水を安全に流下させるための対応	37
長安口ダムによる洪水調節	39
3-2) 宮ヶ谷川	40
洪水を安全に流下させるための対応	40
4) 桑野川【徳島県管理区間】	40
4-1) 桑野川	40
洪水を安全に流下させるための対応	40
4-2) 岡川	41
洪水を安全に流下させるための対応	41
4-3) 畑田川	41
洪水を安全に流下させるための対応	41
4-4) 大津田川	41
洪水を安全に流下させるための対応	41
4-5) 廿枝川	41
洪水を安全に流下させるための対応	41
4-6) 南川	41
洪水を安全に流下させるための対応	41

(2) 河川の維持管理	43
1) 河道の維持管理	43
2) 河川管理施設の維持管理	44
堤防・護岸の維持管理	44
水門・排水門(樋門)・排水ポンプ場(排水機場)等の維持管理	45
ダムの管理	47
3) 不法占用・不法行為等の防止と河川美化	48
2-2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能に関する現状と課題	50
2-2-1 利水の沿革	50
2-2-2 利水の現状と課題	52
(1) 河川水の利用と渇水	52
(2) 水質の保全	55
1) 水質の状況	55
2) 長安口ダムの濁水	57
2-3 河川環境の現状と課題	58
(1) 動植物の生息・生育状況	58-1
1) 那賀川上流域(川口ダム上流)	58-1
2) 那賀川中流域(川口ダム下流～国管理区間上流端)	59
3) 那賀川下流域(国管理区間上流端～潮止め堰)	60
4) 那賀川汽水域(潮止め堰～河口)	61
5) 桑野川	61-2
(2) 河川景観	62
1) 那賀川上流域(川口ダム上流)	62
2) 那賀川中流域(川口ダム下流～国管理区間上流端)	62
3) 那賀川下流域・汽水域(国管理区間上流端～河口)	63
4) 桑野川	63
(3) 河川空間の利用	64
1) 河川空間の利用状況	64
那賀川上流域(川口ダム上流)	64
那賀川中流域(川口ダム下流～国管理区間上流端)	64
那賀川下流域・汽水域(国管理区間上流端～河口)	65
桑野川	65-1

3. 河川整備計画の目標に関する事項	67
3-1 河川整備の基本理念	67
3-2 河川整備計画の対象区間	68
3-3 河川整備計画の対象期間等	76
3-4 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標	76
(1) 那賀川【国管理区間】	76
1) 洪水を安全に流下させるための対応	76
2) 局所洗堀への対応	76
3) 堤防漏水への対応	76
4) 内水はん濫への対応	77
5) 大規模地震・津波等への対応	77
6) 危機管理への対応	77
(2) 桑野川【国管理区間】	78
1) 洪水を安全に流下させるための対応	78
2) 堤防漏水・侵食への対応	78
3) 内水はん濫への対応	78
4) 大規模地震・津波等への対応	78
5) 危機管理への対応	78
(3) 那賀川【徳島県管理区間】	80
(3-1) 那賀川	80
1) 洪水を安全に流下させるための対応	80
(3-2) 宮ヶ谷川	81
1) 洪水を安全に流下させるための対応	81

(4) 桑野川【徳島県管理区間】	82
(4-1) 桑野川	82
1) 洪水を安全に流下させるための対応	82
2) 堤防漏水・侵食対策への対応	82
3) 内水はん濫への対応	82
(4-2) 岡川	83
1) 洪水を安全に流下させるための対応	83
(4-3) 畑田川	83
1) 洪水を安全に流下させるための対応	83
(4-4) 大津田川	84
1) 洪水を安全に流下させるための対応	84
(4-5) 甘枝川	84
1) 洪水を安全に流下させるための対応	84
(4-6) 南川	85
1) 洪水を安全に流下させるための対応	85
3-5 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	87
(1) 流水の正常な機能の維持	87
(2) 河川水の適正な利用	87
(3) 水質の保全	87
3-6 河川環境の整備と保全に関する目標	88
(1) 動植物の生息・生育に関する目標	88
1) 那賀川上流域（川口ダム上流）	88
2) 那賀川中流域（川口ダム下流～国管理区間上流端）	88
3) 那賀川下流域（国管理区間上流端～潮止め堰）	88
4) 汽水域（潮止め堰～河口）	88
5) 桑野川	88
(2) 河川景観に関する目標	89
1) 那賀川上流域・中流域（川口ダム上流～国管理区間上流端）	89
2) 那賀川下流域（国管理区間上流端～潮止め堰）	89
3) 汽水域（潮止め堰～河口）	89
4) 桑野川	89
(3) 河川空間の利用状況の目標	90
1) 那賀川上流域・中流域（川口ダム上流～国管理区間上流端）	90
2) 那賀川下流域・汽水域（国管理区間上流端～河口）	90
3) 桑野川	90

4. 河川整備の実施に関する事項	91
4-1 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	91
4-1-1 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	91
(1) 那賀川【国管理区間】	92
1) 洪水を安全に流下させるための対策	92
堤防の整備	92
河道の掘削等	94
ダムによる洪水調節	96
) 長安口ダム貯水池容量配分の変更	96
) 長安口ダムの放流能力の増強	96
) 長安口ダム操作ルールの見直し	96
) 長安口ダム治水容量の確保	96
2) 局所洗掘対策	99
3) 堤防漏水対策	100
4) 内水対策	102
5) 大規模地震・津波等への対策	104
6) 防災関連施設の整備	104
河川防災ステーション・水防拠点等の整備	104
排水ポンプ車等の作業場の整備	105
側帯の整備	105
光ファイバー網等の整備	105
那賀川防災プロジェクト	105
(2) 桑野川【国管理区間】	108
1) 洪水を安全に流下させるための対策	108
堤防の整備	108
輪中堤・嵩上げ等	109
河道の掘削等	111
2) 堤防漏水・侵食対策	113
3) 内水対策	113
4) 大規模地震・津波等への対策	115
5) 防災関連施設の整備	115
河川防災ステーション・水防拠点等の整備	115
排水ポンプ車等の作業場の整備	115
側帯の整備	115
光ファイバー網等の整備	115
那賀川防災プロジェクト	115

(3) 那賀川【徳島県管理区間】	116
(3-1) 那賀川	116
1) 洪水を安全に流下させるための対策	116
浸水防止施設等	116
輪中堤・嵩上げ等	116
堤防の整備・河床の整正等	116
(3-2) 宮ヶ谷川	120
1) 洪水を安全に流下させるための対策	120
堤防の整備・河道の掘削等	120
(4) 桑野川【徳島県管理区間】	122
(4-1) 桑野川	122
1) 洪水を安全に流下させるための対策	122
堤防の整備・河道の掘削等	122
堤防漏水対策	122
(4-2) 岡川	124
1) 洪水を安全に流下させるための対策	124
堤防の整備・河道の掘削等	124
(4-3) 畑田川	126
1) 洪水を安全に流下させるための対策	126
堤防の整備・河道の掘削等	126
(4-4) 大津田川	128
1) 洪水を安全に流下させるための対策	128
河道の掘削等	128
(4-5) 廿枝川	130
1) 洪水を安全に流下させるための対策	130
河道の掘削等	130
(4-6) 南川	132
1) 洪水を安全に流下させるための対策	132
河道の掘削等	132

4-1-2 流水の正常な機能の維持に関する事項	134
(1) ダムによる水量の確保	134
長安口ダム（国土交通省へ移管予定）	134
川口ダム（徳島県）	134
(2) 水質保全対策	135
4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項	136
(1) 動植物の生息・生育環境の保全・再生	136
1) 那賀川上流域・中流域（川口ダム上流～国管理区間上流端）	136
2) 那賀川下流域（国管理区間上流端～潮止め堰）	137
3) 河川工事の実施における配慮等	137
河床掘削（瀬と淵の保全）	137
局所洗掘対策（水際環境の再生・創出）	138
魚がのぼりやすい川づくり	139
(2) 河川景観の維持・形成	140
1) 那賀川中流域（川口ダム下流～国管理区間上流端）	140
2) 那賀川下流域（国管理区間上流端～潮止め堰）	140
3) 河川工事の実施における配慮等	140
(3) 河川空間の利用状況	141
1) 那賀川下流域・汽水域（国管理区間上流端～河口）	141
2) 桑野川	141

4-2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所	142
4-2-1 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	142
(1) 河川の維持管理	142
1) 河道の維持管理	142
2) 河道内樹木群の維持管理	143
3) 堤防・護岸の維持管理	144
4) 施設の維持管理	145
5) 許認可事務	146-1
6) 河川美化	146-1
(2) ダムの維持管理	147
(3) 危機管理体制の整備	149
1) 河川情報の収集・提供	149
2) 地震及び洪水の対応	150
3) 洪水ハザードマップ整備の促進	150
4) 水防団等との連携	151
5) 水害防止体制の構築	151
6) 水質事故への対応	152
7) 緊急復旧資材の確保	152
(4) 災害復旧	152
4-2-2 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	153
(1) 適切な流水管理	153
(2) 渇水への対応	153
(3) 水質の保全	153
4-2-3 河川環境の整備と保全に関する事項	154
(1) 河川環境の保全・維持管理	154
(2) 河川空間の適正な利用	154
(3) 地域と一体となった河川管理	155
1) 地域住民と協力した河川管理	155
2) 川に親しむ取り組み	155

5. 今後に向けて	157
5-1 地域住民、関係機関との連携・協働	157
5-2 河川情報の発信と共有	157
5-3 未来を拓く人づくり	157
5-4 河川整備の調査・研究	158
5-5 水の利用について	158
5-6 森林について	158

附図【国土交通省管理区間】

・ 堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（那賀川）	附図- 1
・ 那賀川縦断図	附図-11
・ 那賀川主要地点横断図	附図-12
・ 堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（派川那賀川・桑野川）	附図-14
・ 桑野川縦断図	附図-20
・ 桑野川主要地点横断図	附図-21

附図【徳島県管理区間】

・ 堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（徳島県）	附図-22
・ 縦断図・主要地点横断図（徳島県）	附図-36

1. 那賀川の概要

1-1 流域及び河川の概要

(1) 流域の概要

那賀川は、徳島県南部に位置し、その源を徳島県那賀郡の剣山山系ジロウギユウ(標高1,929m)に発し、徳島、高知両県の県境山地の東麓に沿って南下した後、東に流れ、坂州木頭川、赤松川等の支川を合わせ、那賀川平野に出て、派川那賀川を分派し紀伊水道に注ぐ、幹川流路延長125km、流域面積874km²の一級河川である。また、支川桑野川は、派川那賀川に合流する幹川流路延長27kmの一級河川である。

その流域は、阿南市をはじめとする2市3町からなり、古くからその気象的、地理的特性を活かした木材の生産、製材、木工、製紙といった木材産業と、肥沃な土地と豊富な水を活かした農業を基幹産業として栄えてきたが、近年では、那賀川河口域の辰巳工業団地を中心に化学製品や電子機器の企業進出もあり、今後の発展が期待される地域である。

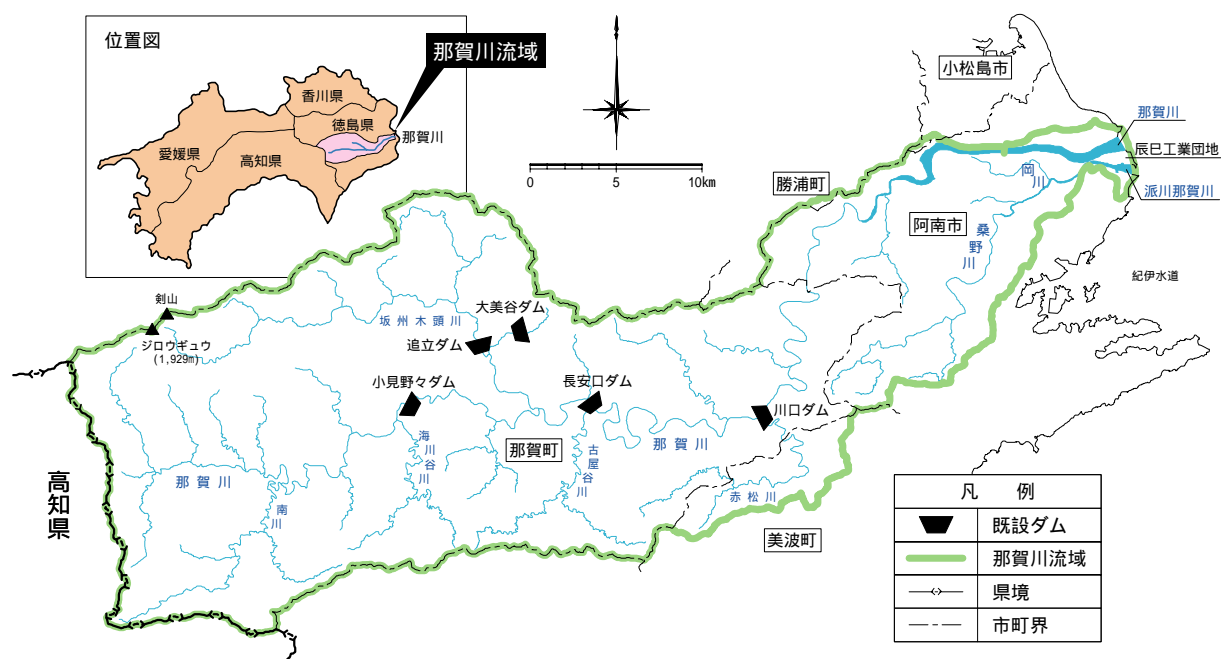


図 - 1.1.1 那賀川水系流域図

1. 那賀川の概要



源流部（那賀川上流域）



驚敷ライン（那賀川中流域）



那賀川橋付近



河口

（那賀川下流域）



新野付近



岡川合流付近

（桑野川流域）

(2) 地形

流域は、山地が約92%を占め、河口付近まで山の突出する地形である。山地部は比較的急峻な山岳がならび壮年期の地形を呈している。また、剣山（1,955m）付近を最高として各山嶺は地質構造に支配されて複雑な様相を呈しており、これらの間に那賀川が深く下刻してV字型の溪谷をつくっている。平野部は、那賀川によって形成された典型的な三角州扇状地となっている。

一方、那賀川下流に広がる平野部は、地盤高が那賀川の計画規模の洪水時における水面より低く、潜在的に堤防の決壊（破堤はん沿濫）による被災の危険性を有する。



出典：国土交通省国土地理院編集「日本国勢地図」

図 - 1.1.2 那賀川水系流域の地形

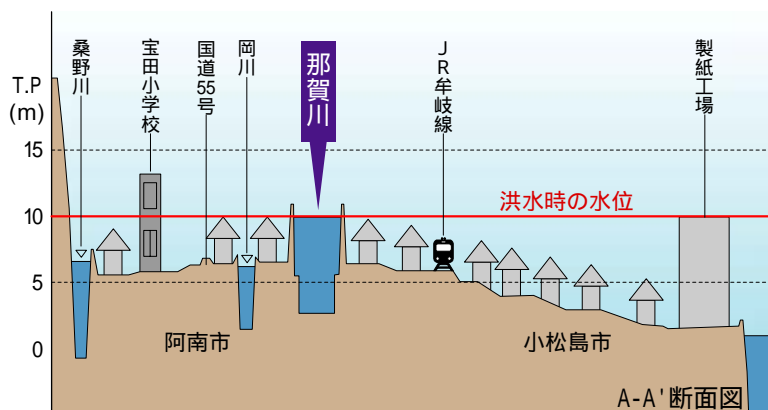


図 - 1.1.3 那賀川平野と洪水時における那賀川の水面との関係

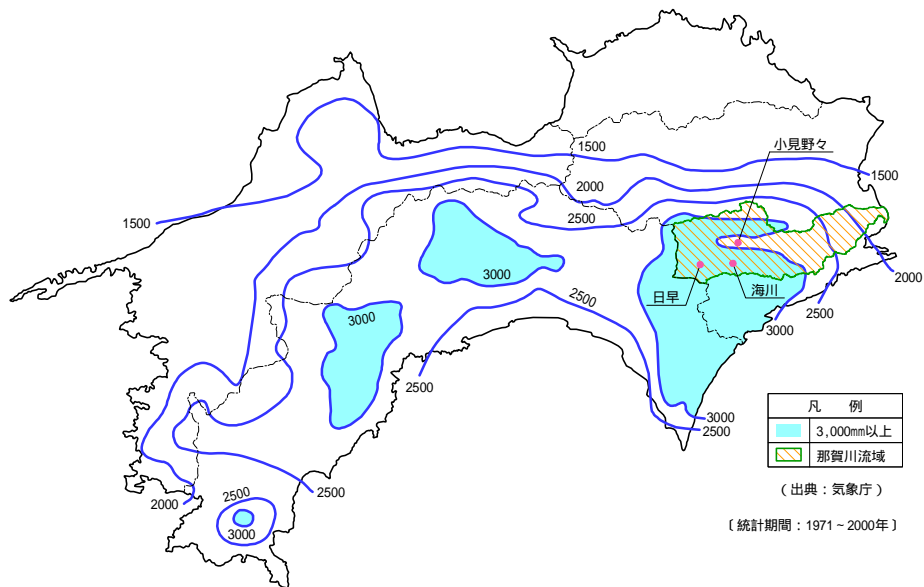


図 - 1.1.5 四国の年平均降水量分布図

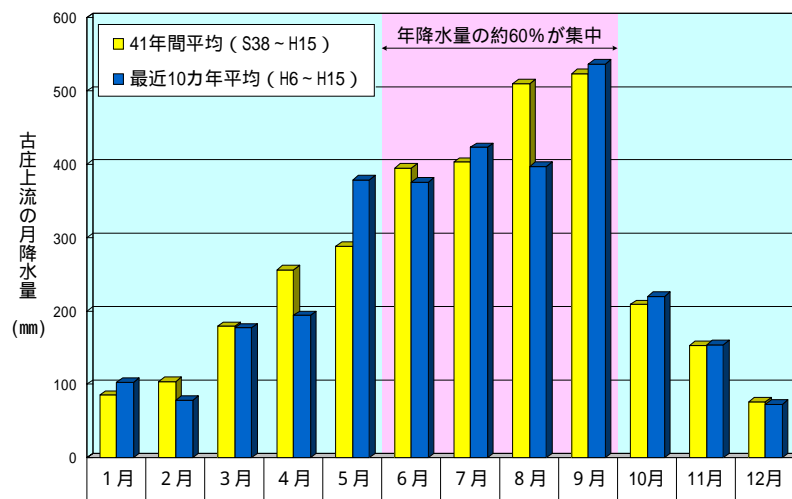
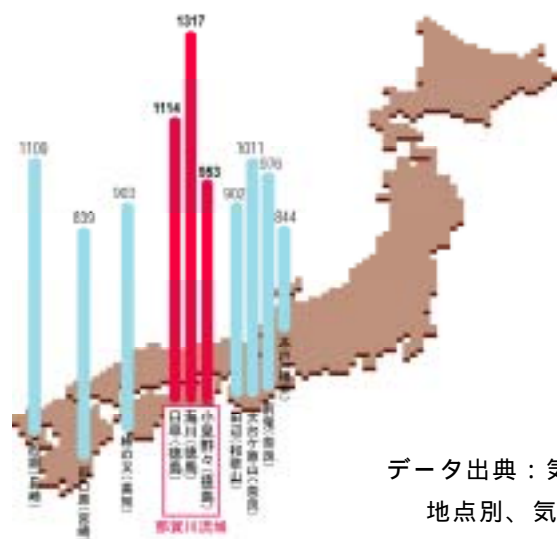


図 - 1.1.6 那賀川の月平均降水量 (古庄上流流域平均)



データ出典：気象年鑑（2006年版）
地点別、気象現象別に集計

図 - 1.1.7 日最大降水量トップ10

(5) 流域の人口

那賀川流域は、阿南市、那賀町、小松島市、勝浦町、美波町^{みなみ}の2市3町からなっている。

これら5市町のうち、流域のごく一部を占める小松島市、勝浦町、美波町を除いた2市町の人口は約89,000人（平成17年国勢調査）であり、徳島県全体の約11%を占める。また、那賀川流域内の市町人口推移を見ると、近年の人口はわずかに減少傾向にある。

なお、流域内における人口は約58,000人（平成12年度河川現況調査）である。

那賀川の下流平野部は典型的な三角州扇状地が形成されており、想定はん濫区域は流域外にまで拡がり、想定はん濫区域内人口（約71,000人）は流域内人口（約58,000人）より多い。



図 - 1.1.8 下流部拡大図

(6) 土地利用及び産業

那賀川流域の地目別面積構成は山地部が92%を占めており、平地はわずか8%にすぎず、そのうち59%が農地である。

流域の産業構造は、下流域の多くが水田地帯で県内の主要な穀倉地帯となっており、米の生産量は徳島県全体の約32%を占めている（平成15年 徳島県統計書）。中上流域においては林業が盛んで、林業総生産額は徳島県全体の約26%を占めている（平成14年度市町村所得推計）。また、河口域においては、昭和39年に新産業都市に指定されて以来、主に製紙、化学工業製品、製材、木工等が発達している。製紙業は日本の生産量の約4%、四国の生産量の約22%を占めており（平成15年度紙・板紙統計年報）特にR0紙（逆浸透膜支持体紙）は世界シェアの約70%を占め世界一である。さらに、化学工業製品のうち、発光ダイオード[LED(GaN系)]、蛍光体についても世界の生産の約40%で世界一、ベニヤ合板用プレス機械の製作は国内シェア50%で日本一を誇っている。近年においては、阿南市の辰巳工業団地への企業進出が進み、橘湾では石炭火力発電所が稼働している。

また、阿南市では世界一の生産高を誇る発光ダイオードを使った「阿南光のまちづくり」が進められている。



林業（中上流域）



製紙工場（河口域）



穀倉地帯（下流域）



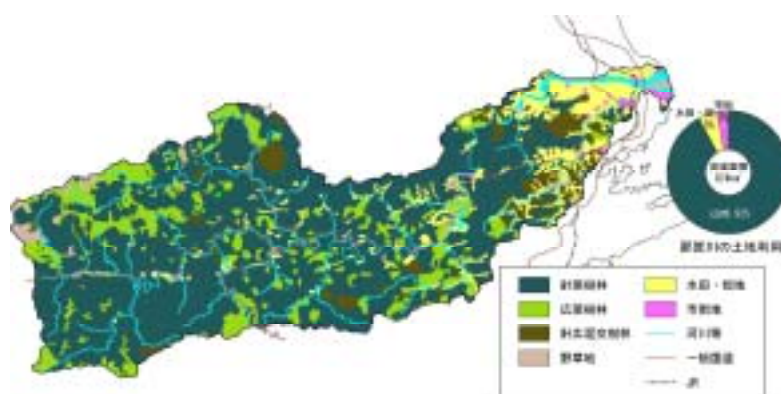
発光ダイオードを使った阿南光のまちづくり

(7) 森林

那賀川上流域の森林は、温暖多雨の気候から杉の植林の適地として広まったことから、人工林が約7割（天然林は約3割）と大半を占め、また、私有林の多くでは、戦後の木材需要期に杉の植林が盛んに行われた。

しかし、時代の流れで木材需要の変化や過疎化が進み、不在山林地主が多くなり、森林所有者自らが行う森林の手入れは困難な状況にあり、現在、間伐の実施は、主に地元町の森林組合が担っている。

このように、森林の整備は森林組合等が森林所有者に代わって手入れを行うことが多くなり、現在では、このような山仕事を担う人が不足し、十分な森林管理が行われていない状況である。の中で、流域内の森林組合等によって、山仕事を担う林業従事者の養成を行いながら森林所有者に代わって森林の管理や整備を進めている。



出典：土地利用図，昭和60年 国土地理院

図 - 1.1.9 土地利用図

(8) 交通

那賀川の河口部には徳島県南部の中心的役割を担う阿南市を擁し、川沿い沿川にはＪＲ牟岐線、国道等の基幹交通施設があり、徳島県南部から高知県へと至る交通の要衝となっている。

現在この地域を通る主な幹線道路として、徳島県と高知県を室戸岬經由で結ぶ一般国道55号が那賀川流域の阿南市を通過しており、また、阿南市から石立山いしだてやまの四ツ足峠よつあしとうげをいしだてやま通って高知へ至る一般国道195号、那賀町（旧上那賀町・旧木沢村）を南北に通過して、徳島県南部と吉野川流域、さらには香川県とを結ぶ一般国道193号がある。

これらの国道は、地域住民の日常生活や地域開発に大きな役割を果たしており、その他の道路は流域の市町からこれらの骨格となる幹線道路へのアクセス道路となっている。

なお、現在一般国道55号阿南道路においては、完成供用を目指して工事が進められているとともに、四国横断自動車道の整備（阿南ＩＣ～小松島ＩＣ間）も進められていることから、更なる広域交流の進展が期待されている。

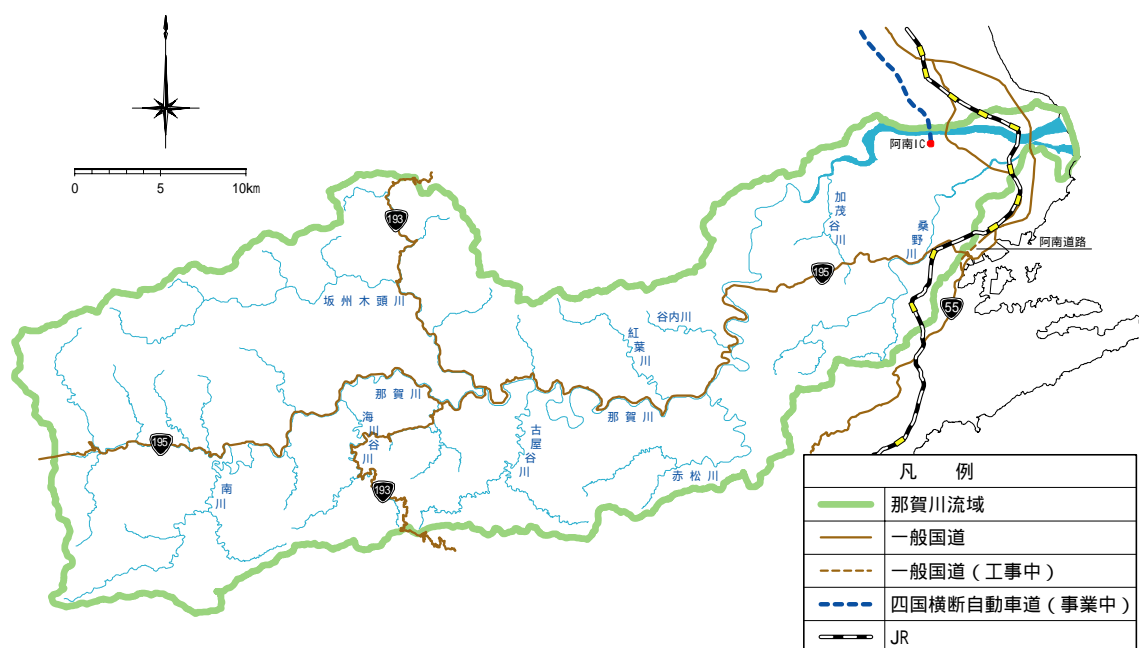


図 - 1.1.10 基幹交通施設位置図

2. 那賀川の現状と課題

2-1 治水の現状と課題

2-1-1 洪水の概要

(1) 那賀川

那賀川の上流域は、台風常襲地帯である四国山地の南東斜面に位置するため、四国内でも特に台風の接近通過時に集中的に大雨が降る傾向がある。

台風が当流域を直撃若しくは西側を通過する場合に降水量が特に多く、過去にも昭和25年ジェーン台風、昭和46年台風23号等、基準地点古庄において7,000m³/sを超える洪水が発生しており、最近でも、平成16年台風23号など大きな洪水が頻発している。

那賀川流域における主要な洪水と被害状況は以下のとおりである。

表 - 2.1.1 那賀川における過去の洪水と被害状況

洪水発生年月日	2日 雨量 (mm)	最大 流量 (m ³ /s)	発生 原因	被 害 状 況				
				全 壊 流 失 (棟)	半 壊 (棟)	床 上 浸 水 (棟)	床 下 浸 水 (棟)	水害区 域面積 (ha)
慶応2年8月	-	-	台風	堤防決壊等により甚大な浸水被害が発生した。				
大正7年8月29日	-	-	台風	堤防決壊等により甚大な浸水被害が発生した。				
昭和25年9月3日	393	(約9,000)	ジェーン台風	[129]	[537]	[1,564]	[3,825]	不明
昭和36年9月16日	561	約6,200	第2室戸台風	2	6	24	134	164
昭和43年7月29日	397	約5,700	台風4号	-	10		117	908
昭和45年8月21日	384	約6,500	台風9・10号	-	-	-	2	22
昭和46年8月30日	483	約7,300	台風23号	1	-	92	86	95
昭和50年8月23日	612	約7,600	台風6号	-	1	91	41	266
昭和51年9月12日	723	約4,400	台風17号	-	-	6	2	54
昭和54年9月30日	311	約6,000	台風16号	1	-	10	3	106
昭和62年10月17日	370	約5,000	台風19号	-	-	3	-	17
平成2年9月19日	568	約7,100	台風19号	-	-	-	36	74
平成5年8月10日	398	約5,900	台風7号	-	-	-	2	21
平成9年9月17日	448	約6,000	台風19号	-	-	6	33	299
平成10年9月22日	247	約4,100	台風7号	-	-	19	298	71
平成15年8月9日	563	約6,900	台風10号	-	-	4	40	150
平成16年8月1日	400	約5,300	台風10号	6	5	-	12	111
平成16年10月20日	448	約8,100	台風23号	-	-	107	93	165

注1) 最大流量は那賀川基準地点「古庄」における流量年表による

ただし、昭和25年9月洪水の流量は基準地点「古毛」である

2) 被害状況は水害統計による（昭和25年は「徳島縣災異誌」の集計値）

3) () 書きは推定値、[] 書きは桑野川分を含む

昭和25年 9 月洪水（ジェーン台風）

8月31日から前線による雨が降っていたが、台風が通過した9月3日に降雨が集中し、那賀川流域では上流山間部で総雨量が400～500mmにも及び、古毛地点の最大流量が推定で約9,000m³/sと未曾有の大洪水となった。

河川のはん氾による被害状況は、人家の全壊流失、田畑の浸水等悲惨を極めた。被害は阿南市加茂地区、吉井地区、阿南市桑野地区及び那賀町（旧鷺敷町）で死者・不明者5人、家屋の全壊流失129棟、半壊537棟、床上浸水1,564棟、床下浸水3,825棟等甚大なものであった。



ジェーン台風によるはん氾区域図



那賀町（旧鷺敷町）和食地区の浸水状況
（昭和25年 9 月）

昭和46年 8 月洪水

8月30日から強雨が降り始め、中上流部で総雨量が約300～600mmとなり、古庄地点の最大流量が約7,300m³/sに達した。

台風が遅く、降雨が長期間にわたったため、被害は甚大なものとなった。那賀町（旧鷺敷町）や阿南市加茂地区等を中心に、家屋の流失1棟、床上浸水92棟、床下浸水86棟等の大被害を受け、浸水面積は95haに及んだ。



那賀町（旧鷺敷町）の浸水状況（昭和46年 8 月）

平成16年10月洪水

10月19日の午前1時頃から台風が秋雨前線を刺激して雨が降り始め、台風が接近した10月20日午前9時～午後3時の6時間に300mm程度の激しい降雨を記録し、総雨量は300～500mmに及んだ。古庄地点では危険水位を約0.8m超過し、ピーク流量は約8,100m³/sに達した。

洪水による浸水被害は、阿南市加茂地区等を中心に床上浸水67棟、床下浸水79棟、浸水面積130haに及んだ。また那賀町（旧鷺敷町）においては床上浸水40棟、床下浸水14棟、浸水面積35haの被害を受けた。



阿南市加茂町加茂地区の浸水状況



阿南市深瀬町深瀬地区の浸水状況

（平成16年10月20日）



那賀町和食地区の浸水状況（平成16年10月20日）

(2) 桑野川

桑野川流域は、那賀川本川と比較すると前線による集中豪雨での洪水が多い。特に昭和40年9月洪水および戦後最大洪水である平成11年6月洪水も前線による降雨である。

桑野川流域における主要な洪水と被害状況は以下のとおりである。

表 - 2.1.2 桑野川における過去の洪水と被害状況

洪水発生年月日	1日 雨量 (mm)	最大 流量 (m^3/s)	発生原因	被害状況				
				全壊 流失 (棟)	半壊 (棟)	床上 浸水 (棟)	床下 浸水 (棟)	水害区 域面積 (ha)
慶応2年8月	-	-	台風	堤防決壊等により甚大な浸水被害が発生した。				
大正元年9月23日	-	-	台風	堤防決壊等により甚大な浸水被害が発生した。				
昭和31年9月26日	287	(約500)	台風15号	不明				
昭和34年9月26日	265	(約430)	台風15号 (伊勢湾)	不明				
昭和40年9月14日	419	約740	前線	-	[642]		[2,224]	[1,449]
昭和47年7月6日	308	約590	梅雨前線	-	-	128	440	553
昭和47年9月16日	191	約400	台風20号	-	-	31	315	191
平成2年9月19日	326	約490	台風19号	-	-	3	34	209
平成7年5月11日	362	約440	低気圧	-	-	2	10	6
平成10年5月16日	287	約670	前線	-	-	39	128	714
平成10年9月22日	242	約610	台風7号	-	-	47	145	29
平成11年6月29日	362	約770	梅雨前線	-	-	48	194	215
平成16年10月20日	236	約650	台風23号	-	-	5	76	69

注1) 最大流量は桑野川基準地点「大原」における水位流量換算値による

2) 被害状況は水害統計による

3) () 書きは推定値、[] 書きは前後の台風23～24号による被害を含む

昭和40年 9 月洪水

台風24号の接近に伴い活発化した停滞前線の影響で、13日午後より那賀川、桑野川流域に雨が降り始め、桑野川流域においては、中～上流部の総雨量が800mmを越え、大原地点の最大流量は約740m³/sに達した。

この豪雨により、桑野川下流の大原水位観測所では14日19時に警戒水位3.60mを大きく越える6.35mを記録した。

被害はこの豪雨の前後の台風23～24号を含めて、床上浸水（半壊含む）642棟、床下浸水2,224棟、浸水面積は1,449haにのぼった。



阿南市富岡町の浸水状況（昭和40年 9 月14日）

平成11年 6 月洪水

梅雨前線の活発な活動に伴い明け方頃より降り出した雨は、29日午前9時頃より強くなり、谷口雨量観測所では時間雨量が104mm、3時間雨量が242mmと既往最高雨量を観測した。また、新野、大原、阿南雨量観測所でも同様に記録的な降雨を観測した。

その豪雨により、桑野川の水位は急激に上昇し、同日13時には新野水位観測所では堤防高3.9mを越える4.05mを記録し、同観測所下流右岸等で堤防越水により新野町の中心部への浸水被害が発生したのをはじめ、ほぼ流域全体で、無堤部や堤防の低い箇所でのはん沿濫による浸水被害や堤防のある区間での内水(排水できずにはん濫した水)による浸水被害が多数発生した。また、下流部の大原水位観測所においては同日14時に6.19mと計画高水位にあと9cm弱にせまる水位を記録し、最大流量は約770m³/sに達した。

被害は阿南市新野町を中心に床上浸水48棟、床下浸水194棟、浸水面積は215haにのぼった。

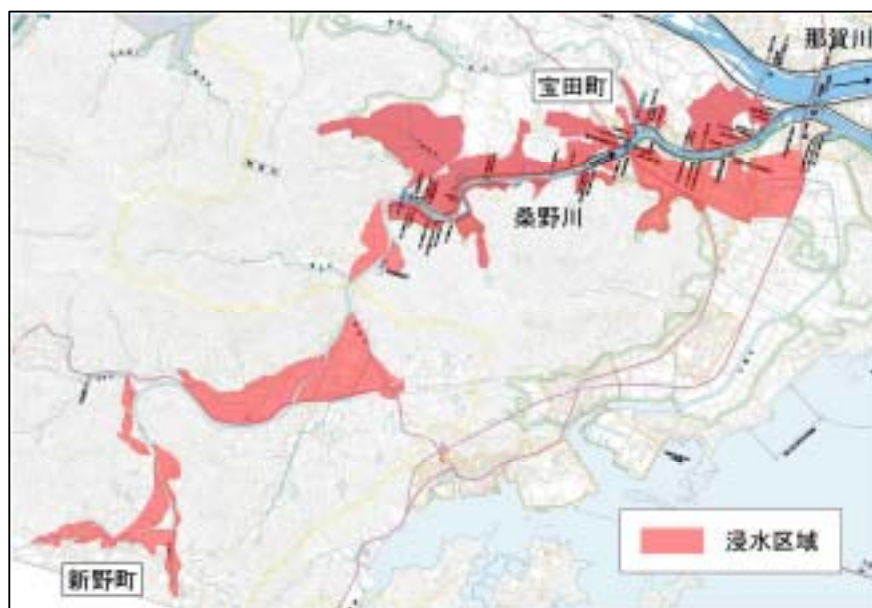


阿南市新野町片山地区の浸水状況



阿南市宝田町川原地区の浸水状況

(平成11年 6 月29日)



平成11年 6 月洪水による浸水区域

2-1-2 治水事業の沿革

(1) 那賀川・桑野川【国管理区間】

1) 那賀川・桑野川の成り立ち

那賀川下流部の平野は、洪水のたびに流出する土砂が堆積して徐々に海岸線を前進させ、小高い砂丘を各所につくり、それが次第に高まって連続し、沖積平野となったものである。自然河川の発達、流路の大変革と旧河道の水田化、築堤による河道の固定など、現在の河道に至るまでにめまぐるしい流路変遷があった。

延喜年間（900年頃）には現在の阿南市の平野部のほとんどが海底にあったと推定され、その後那賀川からの流出土砂が徐々に堆積し、多くの島状の陸地を形成しながら次第に沖積平野へと発達していった。

室町時代の初期（1400年頃）に至って、流路の大勢が固定されはじめ、低湿地が次第に草生地あるいは水田へと変貌しはじめた。しかし、依然として洪水が発生するとほとんどの地域ではん氾濫する状態であった。

羽ノ浦町誌によると、室町時代の末期（1580年頃）に至って、大洪水により流路の大変革が起こった。それまで左岸側の山沿いを曲流し、北東の方向へ流れていた流路が海に向かい直流するようになり、現在の那賀川の原因が形成された。



阿波国古図（1771年）、阿波国全図（1870年）等より旧河道を推定

出典：小川豊「那賀川の旧河道」

図 - 2.1.1 那賀川の旧河道

2) 藩政期～明治の治水事業

江戸時代の元禄年間（1690年頃）より、新田開発の必要性から、那賀川下流部の治水事業がはじまった。その頃、現在の阿南市の東部臨海部はまだ海底の状態であったが、この頃から、川の兩岸に竹藪をつくる以外に、随所に低い堤防が築かれはじめた。

これらの堤防は、川沿いに低い堤防を二重ないし三重につくり、洪水時には水の一部をはん沿瀬させて水勢を弱め、家屋や田畑の被害を少なくしようとしたものであったが、むろん安全なものではなく、洪水のたびに被害を受け、その上破損した堤防の修復にも追われるありさまであった。天明8年（1788年）に大洪水があったことが記録に残っている。

この様子を憂えた組頭庄屋吉田宅兵衛が、五ヶ年の歳月をかけ古毛地区に延長594間（1,070m）の「万代堤」を築いた。また同じ頃、延長1,000間（1,800m）の「黒土堤」、次いで延長130間（230m）の「豊年堤」が築かれるなど、那賀川兩岸の平野において流路を固定する事業が活発に行われた。これに続いてさらに下流でも、霞堤が築かれるなど、漸次兩岸の堤防修築が進み、天保年間（1830～1844年）に入ってから堤防はほぼ完成をみた。

しかし、洪水はその後毎年のように襲来し、これらの堤防もその度に破損、修築を繰り返してきたが、弘化元年（1844年）頃には堤防を守るための保護工事が行われている。これは堤防の前に牛柵を作って勢いを弱め、深掘れ（洗掘）を防止しようとするものであった。

弘化2年には北岸の堤防を守るため、古毛硯石山より巨大な石を掘り出して落とし、「水刳岩」を築いた。これは勢いの強い流水が、直接堤防に当たらないようにする水制の役割をさせたもので、現在も古毛の上流に通称「大岩」としてその姿をとどめている。

霞堤方式の堤防がほぼ完成したため、那賀川の大きな分派河川であった現在の岡川の周辺も次第に変貌し、水田が開けてきた。那賀川の北岸は早くから開けて人家も密集し、木材加工業なども発達していたが、南岸はほとんど農家で戸数も少ないことから、長い間この南岸への分派河川は放置されてきた。しかし、開けてきた耕地を防御するためには、那賀川本川から分派してくる洪水を防御する必要があった。このため、小洪水はくい止め、大洪水の一部のみを越流させる堤防が明治2年に設置された。これが「ガマン堰」であり、やがて昭和の国による直轄改修事業の中で締切られその役割を終えるが、那賀川改修の歴史の中でも特筆すべきものであったといえる。

明治に入り、霞堤が漸次単線堤防に改修されていったが、この中で川幅は次第に広がり、蛇行の整理がなされて那賀川下流部における堤防の原形が整った。



古毛の水刳岩

3) 大正から昭和までの治水事業

明治初期に概ね形ができあがった堤防も、現在のものと比較すると極めて粗末で規模も小さく、災害があとを絶たなかったため、地元住民の堤防改修要望が強くなり、明治32年頃徳島県が改修工事に着手した。しかしながらこの工事は、財政的な理由から一部を実施したのみで中止している。

大正元年および同7年の洪水を契機に、地元住民は堤防改修を要望して積極的な運動を繰り広げた。その結果那賀川・桑野川の抜本的改修の必要が認められ、大正10年頃から国による調査測量が開始された。大正14年には那賀川改修工事計画がまとまり、那賀川本川の羽ノ浦町および阿南市上大野町から海に至る約12km間、支川桑野川の長生・宝田村から派川岡川の合流点に至る約5km間、派川岡川の柳島・宝田村から海に至る約6km間がそれぞれ国による直轄改修事業の対象となった。

那賀川改修工事計画における計画高水流量は、那賀川本川では大正7年8月洪水の洪水流量を勘案して基準地点古庄で $8,500\text{m}^3/\text{s}$ 、桑野川では大正元年9月洪水の洪水流量を勘案して基準地点大原で $700\text{m}^3/\text{s}$ と定められた。

この流量を安全に流下させるため、那賀川本川では左右岸で在来堤防の改築と補強、さらに一部区間においては大幅な引堤により河道を広げることとし、桑野川では新堤の築造、派川岡川では旧堤の拡築及び大幅な引堤を実施することとした。また、大洪水の一部を派川岡川へ越流させる「ガマン堰」を完全に締切り、また富岡水門を建設して、それまで一体として流れていた那賀川と派川岡川、桑野川を完全に分流する計画となっていた。河口部についても洪水流下の障害となっていた三角州の斉藤島を撤去し、河道の断面積を確保することとした。

那賀川本川の国による直轄改修事業は、昭和4年に着手され第二次世界大戦をはさみ、昭和23年までにはガマン堰の締切りを含め堤防を概成し、昭和27年には富岡水門が完成して、ほぼ現在の堤防が形づくられた。

桑野川の国による直轄改修事業は、戦後昭和20年頃に着手され、左岸堤防の改修が重点的に進められた。

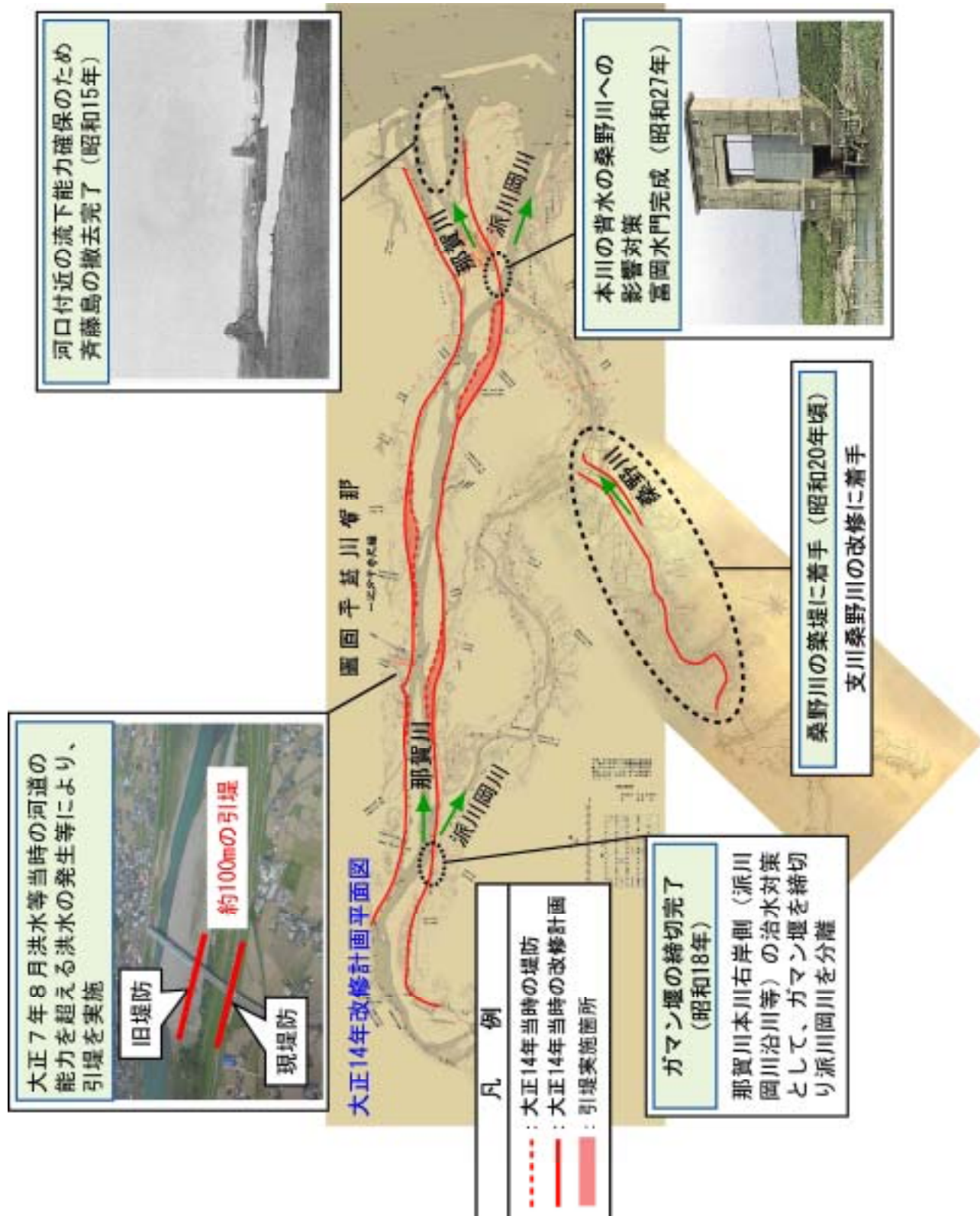


図 - 2.1.2 那賀川・桑野川的主要な国による直轄改修事業

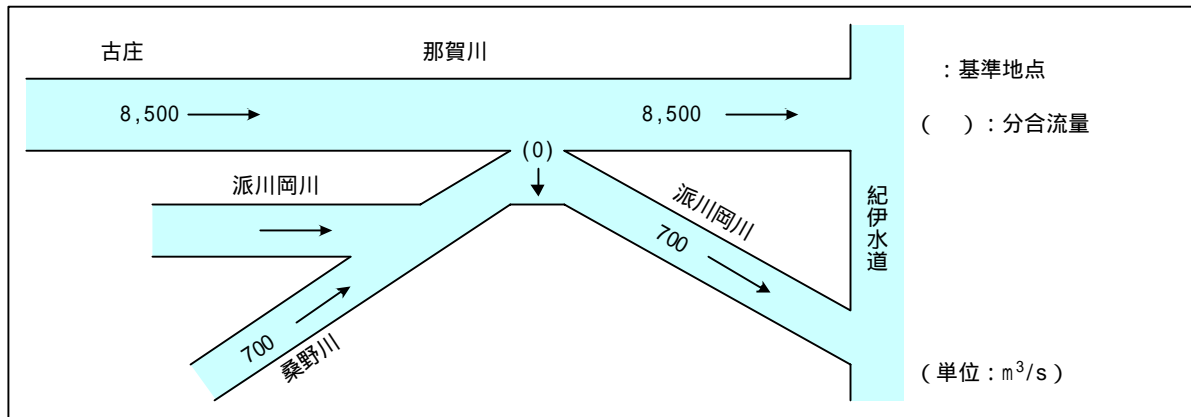


図 - 2.1.3 那賀川改修工事計画の流量配分図（大正14年）

4) 昭和中期から昭和後期の治水事業

昭和25年9月に発生したジェーン台風により、那賀川改修工事計画の計画高水流量を上まわる約9,000m³/sの洪水が発生したことから、治水計画の抜本的な見直しを迫られた。

その頃、徳島県が長安口ダムを中心とした那賀川の開発を計画していたことから、昭和28年にこの計画を考慮して、那賀川河川総合全体計画を策定した。

この計画では、那賀川本川において基本高水のピーク流量を基準地点古庄で9,000m³/sと改定するとともに、長安口ダムにおいて500m³/sの洪水調節を行い、計画高水流量を従来どおりの8,500m³/sとした。

この計画と同時に、昭和4年の国による直轄改修事業着手時には12.0kであった国管理区間上流端が、昭和28年には16.4k、昭和37年には17.5kに延伸された。

国管理区間延伸により、那賀川では本川の締切りを促進するため、無堤地区であった吉井地区の築堤事業に着手するとともに、昭和41年には楠根地区においても築堤事業に着手した。

また、左岸河口の那賀川町中島の河口部高潮堤防に着手し、350mを現堤防高の暫定断面で施工し、表護岸を完成した。

さらに、水衝部対策として柳島地先の根固補修、中島、羽ノ浦、大野地先の低水護岸工事等、本川中下流部の老朽護岸の河床変動に対する対策も並行的に実施した。

その後、昭和42年に1級水系の指定を受け、昭和43年に那賀川河川総合全体計画を踏襲した那賀川水系工事实施基本計画を策定した。

しかし、昭和36年9月には第二室戸台風、昭和46年8月には台風23号による洪水が発生し多大な被害が発生したことや、流域の開発が進展してきたことから、那賀川本川の治水計画を抜本的に見直すこととし、昭和49年3月に那賀川水系工事实施基本計画を改定した。

同計画は那賀川本川の治水安全度を1/100として、基準地点古庄における基本高水のピーク流量を11,200 m^3/s とし、このうち長安口ダムや細川内ダム等上流ダム群により、2,200 m^3/s を調節して、計画高水流量を9,000 m^3/s とした。

桑野川においても同様に、大正14年の那賀川改修工事計画に定められた計画高水流量の700 m^3/s を踏襲したが、昭和40年9月の台風24号による洪水出水によって、計画高水流量700 m^3/s を突破し、沿岸地域は各地ではん氾するなど、近年にない大被害が発生した。このため、従来から継続していた桑野川左岸の阿南市横見高川原地先の堤防締切りを促進し、さらに桑野川下流の流下能力阻害の一因となっていた一の堰の改築に着手し、昭和43年度に三代目一の堰が完成した。

また、昭和43年頃から横見堤防及び長生橋の改築工事に着手し、昭和44年度には富岡堤防と長生橋を完成、昭和46年度には横見堤防と大津田樋門を完成、昭和48年度には桑野川右岸堤防と岡川堤防が完成し、那賀川における積年の課題であった桑野川下流部の締切りが完成した。

その後、昭和63年に抜本的な治水計画の見直しを行い、桑野川の治水安全度を那賀川本川と同じ1/100として、基準地点大原における基本高水のピーク流量を1,300 m^3/s とし、これを河道に配分することとした。

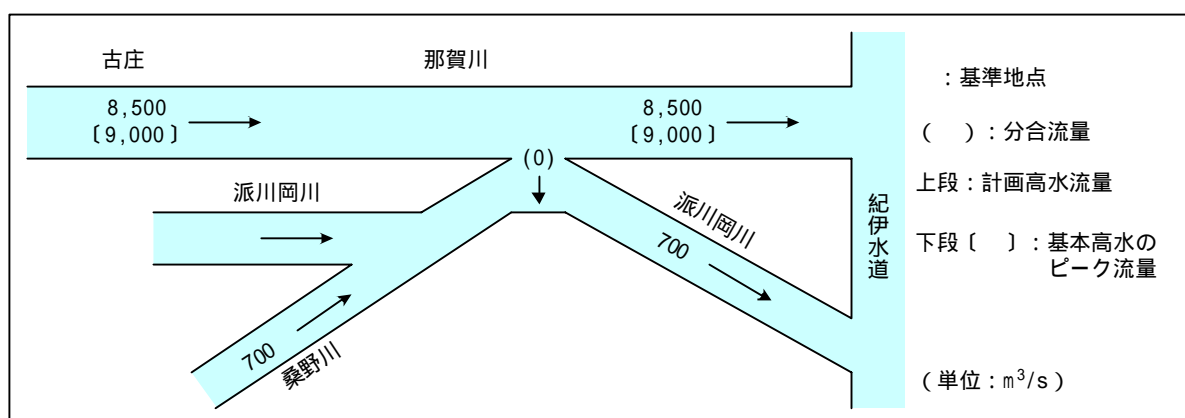


図 - 2.1.4 那賀川河川総合全体計画の流量配分図（昭和28年）

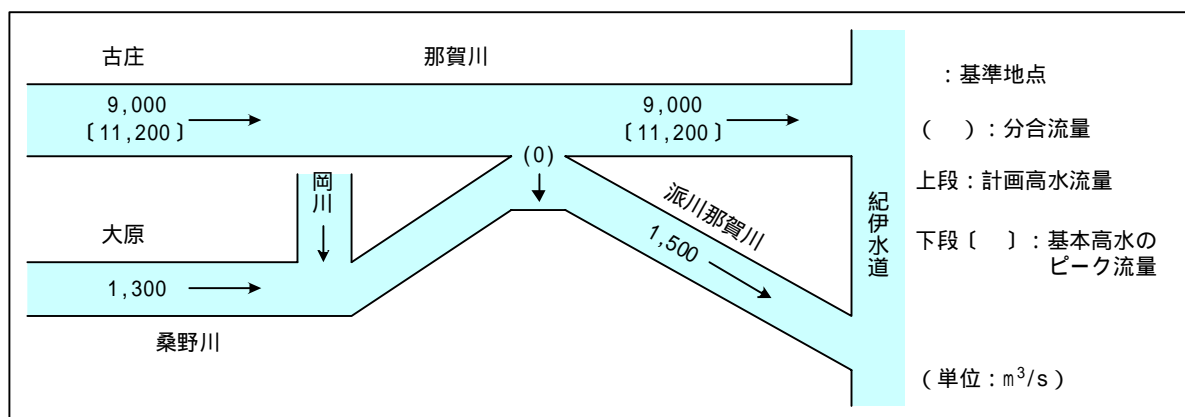


図 - 2.1.5 那賀川水系工事実施基本計画の流量配分図（昭和63年）

5) 平成の治水事業

那賀川では平成2年度に内水(排水できずにはん濫した水)被害の発生していた楠根地区に救急内水対策事業として、固定ポンプ設備と可搬式ポンプ設備の排水ポンプ場(排水機場)を施工した。

また、平成6年度より久留米田地区における南岸用水の久留米田樋門の改築及び堤防補強を実施し、久留米田堤防が完成したほか、昭和28年度より事業着手し昭和62年度までに下流310mを残し概成していた吉井地区において、平成6年度より下流無堤区間310mの用地買収を再開し、平成11年度より熊谷川樋門新設及び築堤に着手し、平成16年度に締切りが完了した。

そのほか、局所洗掘が顕著で水衝部となっている大野、中島、柳島箇所の水衝部対策を実施し、特に大野箇所では上流より河川敷(高水敷)造成のための低水護岸に沈床ブロックを使用した多自然型工法に着手するとともに、漏水履歴があることから、重要水防箇所に位置づけられている羽ノ浦箇所について桜づつみを施工した。

特に、近年(平成15年～17年の3ヵ年)では局所洗掘被害が13箇所、堤体漏水被害が9箇所も発生しており、堤防の質的整備(侵食・浸透)が急務となっている状況である。

桑野川では、平成10年5月～11年6月迄の僅か1年余の間に3回も計画高水位に迫る大洪水発生が発生した。特に平成11年6月の梅雨前線に伴う洪水発生では県管理区間の新野地区に浸水被害が発生したことから、この被害を契機とし、この地区のはん濫防止に伴う流量増への対応として、本川のはん濫外水対策を優先し、下流徳島県管理区間及び国管理区間について平成11年度より桑野川災害復旧等関連緊急事業を実施し、上荒井地区及び井関地区の引堤事業を実施した。

その後、桑野川災害復旧等関連緊急事業による上流流出増対応に目処が付いたことから、平成14年度より、国管理区間の排水ポンプ場(排水機場)新設による床上浸水解消(内水対策)と排水先河川(桑野川)の河道流下能力確保等(左岸引堤)を柱とする桑野川床上浸水対策特別緊急事業を鋭意実施中である。

このような状況の中、平成9年の河川法の改正に伴い、平成18年には那賀川水系河川整備基本方針を策定した。那賀川本川では昭和25年9月洪水、昭和46年8月洪水、昭和50年8月洪水等の既往洪水について検討した結果、基本高水のピーク流量を基準地点古庄において $11,200\text{m}^3/\text{s}$ とした。また、河道への配分流量については、既存施設等を最大限有効活用したうえで、堤防への負荷を現状より増やさない範囲で流量の増加を図ることとし、 $9,300\text{m}^3/\text{s}$ に変更した。

なお、桑野川では昭和40年9月洪水、平成10年5月洪水、平成11年6月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点大原において $1,300\text{m}^3/\text{s}$ とし、これを河道に配分することとした。

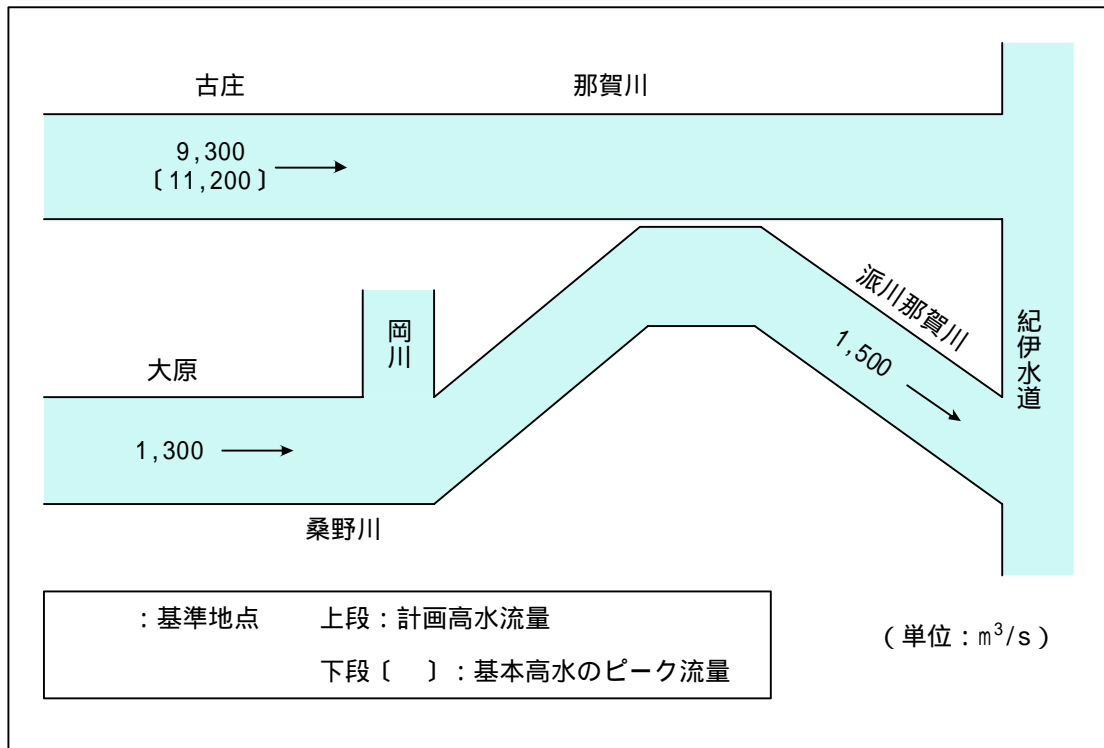


図 - 2.1.6 那賀川水系河川整備基本方針の流量配分図（平成18年）

(2) 那賀川・桑野川【徳島県管理区間】

1) 長安口ダム

那賀川総合開発計画は、戦前の昭和12年に那賀川水系が「河水統制事業」による調査河川に指定されたことを受け、内務省神戸土木事務所により調査・策定されたが、相次ぐ事変と第2次世界大戦の影響で機も熟さず実施には至らなかった。

第2次世界大戦が終わり、戦災復興にとって重要なエネルギーである電力供給事情を好転させようとする願望は那賀川総合開発事業を大きく促進させる原動力となり、昭和24年には県営発電を含めた同総合開発事業の基本方針が決定され、実施に至った。

この計画は、第1期計画として宮浜村大字長安口に長安口ダムを建設し、洪水調節による治水機能と流水の正常な機能を確保する一方、日野谷^{ひのたに}発電所の建設による電力開発、さらには同ダム下流に逆調整と電力開発を目的とした川口ダム、川口発電所を建設するものであった。

同計画では、下流の基準地点古庄における基本高水のピーク流量を $9,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、長安口ダムにより $500\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行い、計画高水流量を $8,500\text{m}^3/\text{s}$ と定め、長安口ダム地点では、計画高水流量 $6,400\text{m}^3/\text{s}$ のうち $1,000\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行い、 $5,400\text{m}^3/\text{s}$ の一定量を放流することとした。また、長安口ダムの洪水調節は、予めダムの貯水位を標高222.8mに下げて洪水調節容量 470万m^3 を確保し洪水^{洪水}出水に備える予備放流方式を採用した。

那賀川総合開発事業は、長安口ダムの建設に必要な工事用動力を確保するため、まず昭和25年10月に坂州村^{おったち}追立の砂防えん堤を利用した坂州発電所の建設工事に着工し、昭和27年5月に発電を開始した。

昭和26年11月には、那賀川総合開発計画の中核となる長安口ダムの本体工事に着手し、日野谷発電所、川口ダム等の工事を着々と進め、昭和36年9月に全工事を竣工した。これにより那賀川総合開発事業の第1期工事が完成した。

引き続き、第2期計画として海川口^{かいかわぐち}にダムを建設する計画であったが、昭和36年に徳島県の第2期計画は四国電力（株）に移り、昭和43年には小見野々^{こみのの}ダム、蔭平^{かげだいら}発電所が完成した。

なお、長安口ダム操作規則は、昭和45年と昭和48年に、下流の未改修区間を考慮し、洪水調節方式を当初の定量調節方式から定率定量方式に変更し、これに伴い必要となる洪水調節容量は予備放流水位を下げて洪水調節容量を増加させることにより確保した。

2) 那賀川

県管理区間では、深い山あい^{きょうあい}のなかを那賀川は蛇行を繰り返し、その渓谷の狭隘な河岸段丘に集落が点在している。その中でも、比較的人家が集中している和食^{わじき}地区と出原^{いずはら}地区では、その地形に加えて、下流に狭窄部^{きょうさく}があるため、浸水被害を受けてきた。

和食地区はすり鉢状の地形に加え、那賀川が湾曲しているために、昭和46年8月洪水では甚大な被害を受けた。このため、那賀川水系工事实施基本計画に基づき計画高水流量を定め、昭和48年度より中小河川改修事業に着手して、下流狭窄部の掘削や堤防の整備を実施し、浸水被害の軽減に努めてきた。

また、小見野々ダムの上流に位置する出原地区は、下流狭窄部の影響により、豪雨と相まって流出した土砂が堆積し、河床の上昇に伴いたびたび浸水被害を受けてきた。このため、和食地区と同様に計画高水流量を定め、昭和53年度に河川局部改良事業として堤防の整備を実施し、昭和60年度に完成している。

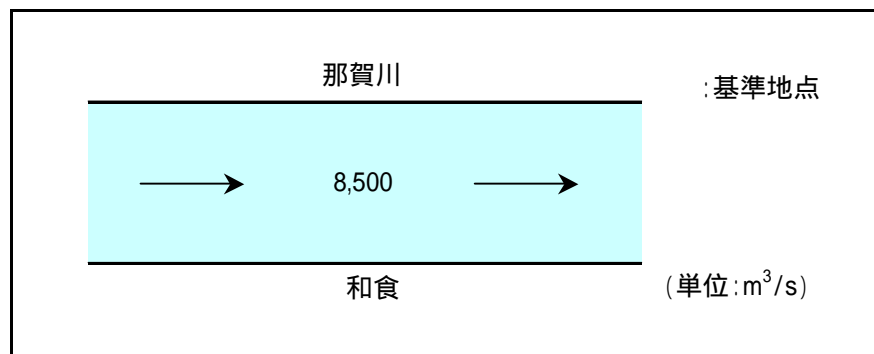


図 - 2.1.7 和食地区流量配分図 (昭和48年度)

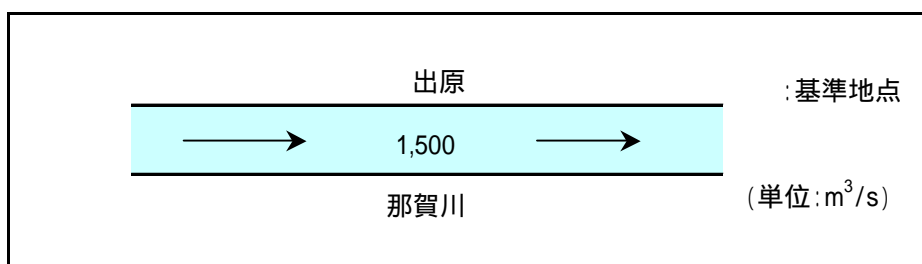


図 - 2.1.8 出原地区流量配分図 (昭和53年度)

3) 桑野川

山間平地部を水田として利用する集落が密集して存在している県管理区間では、川幅が非常に狭いため、洪水出水のたびに浸水被害を受けてきた。

そのため、那賀川河川総合全体計画に基づいて、基準地点大原（県）における計画高水流量を $700\text{m}^3/\text{s}$ と定め、昭和31年に国管理区間上流端から堂谷川合流点までの2,000mの区間で河川整備に着手した。しかし、昭和40年9月に発生した洪水では、基準地点大原（県）の計画高水流量 $700\text{m}^3/\text{s}$ を上回ったため、昭和44年に計画高水流量を $900\text{m}^3/\text{s}$ に変更するとともに、北谷川合流点まで事業区間を延伸した。

その後、昭和63年に国において、水系一貫した治水計画の見直しが行われ、基準地点大原の計画高水流量が $1,300\text{m}^3/\text{s}$ と変更されたが、県管理区間では、流域の資産状況等から従前の計画どおりとし、河川整備を進めている。

また、平成10年5月～11年6月までの僅か1年余の間に3回の浸水被害を受けたことから、平成11年度より国管理区間とともに桑野川災害復旧等関連緊急事業として、引堤及び河道の掘削を実施した。

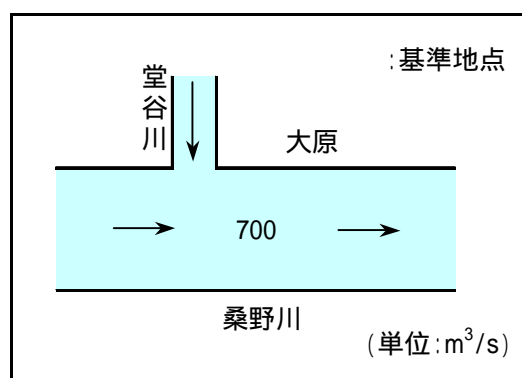


図 - 2.1.9 桑野川流量配分図（昭和31年度）

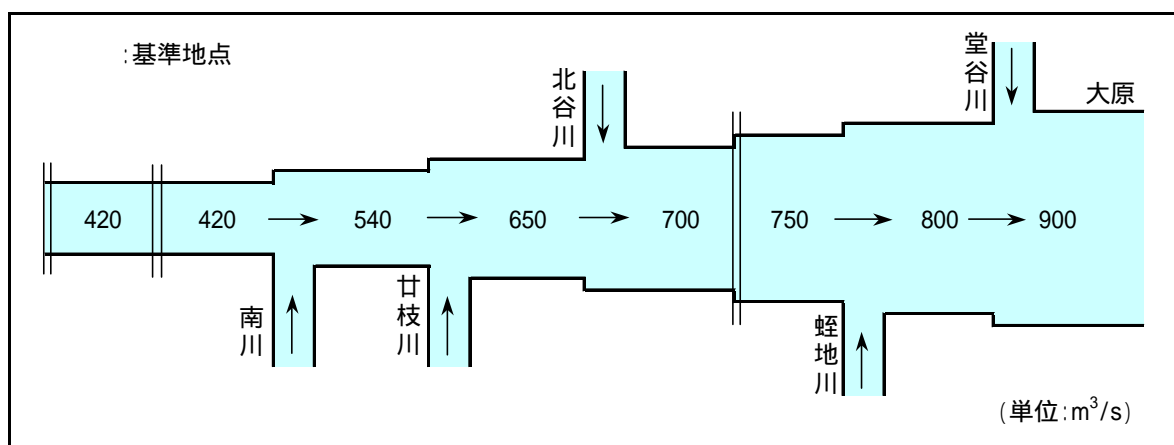


図 - 2.1.10 桑野川流量配分図（昭和44年度）

2-1-3 治水の現状と課題

(1) 洪水対策

1) 那賀川【国管理区間】

洪水を安全に流下させるための対応

那賀川の堤防整備率は約95%と高い水準であるが、持井、深瀬、加茂地区等の無堤地区では平成16年台風23号来襲時をはじめとして、洪水出水時に本川の外水はん
氾濫による被害が頻発している。

このため、本川の外水はん氾濫の防止に向け、早期に堤防の整備を推進し、無堤地区の解消を図ることが急務である。さらに堤防整備を進めた場合にもなお、流下断面が不足している箇所については、樹木伐採や河道掘削等による対応が必要である。



図 - 2.1.11 現在の改修状況

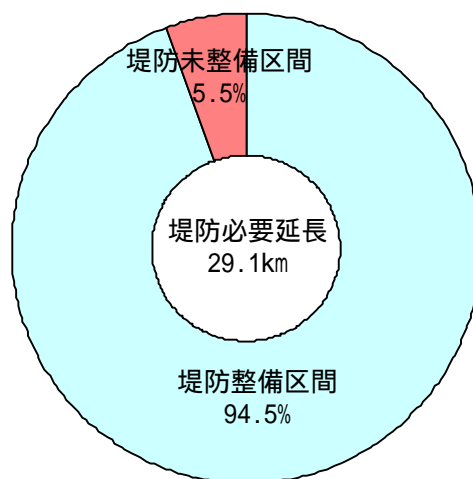


図 - 2.1.12 堤防整備状況 (平成18年3月現在)

阿南市上大野町持井地区



平成16年6月洪水による無堤地区の外水はん濫

阿南市深瀬町深瀬地区



阿南市加茂町加茂地区

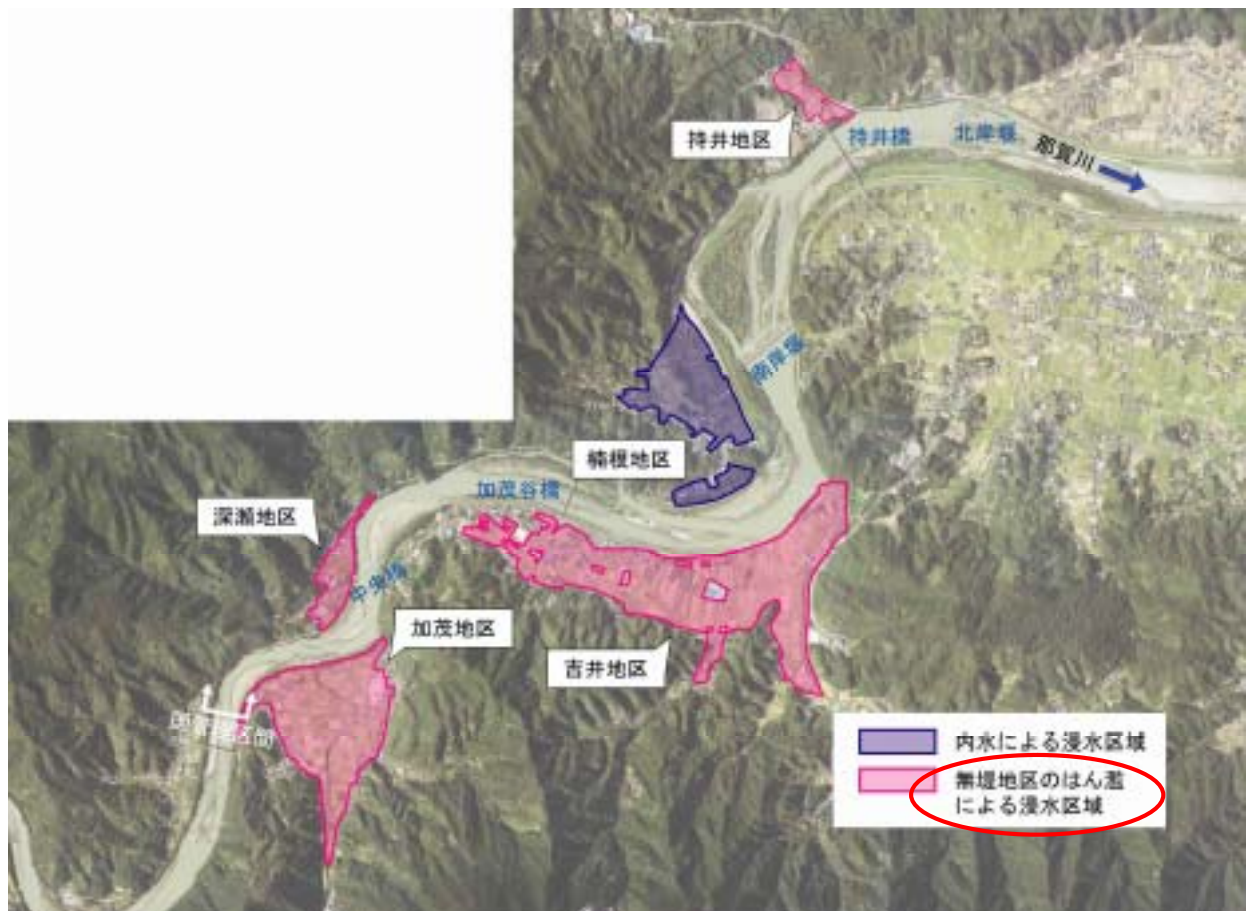


平成16年10月洪水による無堤地区の外水はん濫

阿南市加茂町加茂地区



平成16年10月洪水による無堤地区の外水はん濫



平成16年10月洪水による浸水区域

局所洗掘への対応

那賀川は江戸時代（1700年頃）より、那賀川平野上流端付近で築堤が行われるようになり、下流でも霞堤が築かれ、次第に流路が固定され始めた。

昭和4年~~の国による~~^{の国による}直轄改修事業着手以来、霞堤の連続堤化及び引堤を実施したことによって那賀川平野における那賀川の堤防整備が概成し（昭和28年）、直線河道として流路が安定した。しかし、流路の安定に伴って、昭和20年代には8k付近で複列化を呈していた砂礫堆が、昭和30年代には徐々に単列化し始め、昭和40年代には顕著な単列砂州が形成された。このため、水衝部は徐々に~~深掘れ~~^{されたい}（洗掘）が進行し、やがて砂礫堆の移動・消失、次の砂礫堆の形成、この繰り返しによって形態が変化し堤防堤脚部の局所洗掘が頻発した。

近年では那賀川橋（7k付近）上流において澁筋が固定化し、局所洗掘が進行するとともに、那賀川橋下流では単列砂礫堆の移動により水衝部が大きく変化し、中規模洪水でも頻繁に局所洗掘が発生している状況である。

また、那賀川は流域に多雨地帯を抱え、洪水量が多いことに加えて、流量に対する川幅が比較的狭いことから、洪水時の水位は堤内地盤高よりも相当高く、堤防が決壊した場合の被害は甚大なものとなる。

このように、局所洗掘に伴い堤防の安全性の低下が懸念される箇所については対応を図る必要がある。

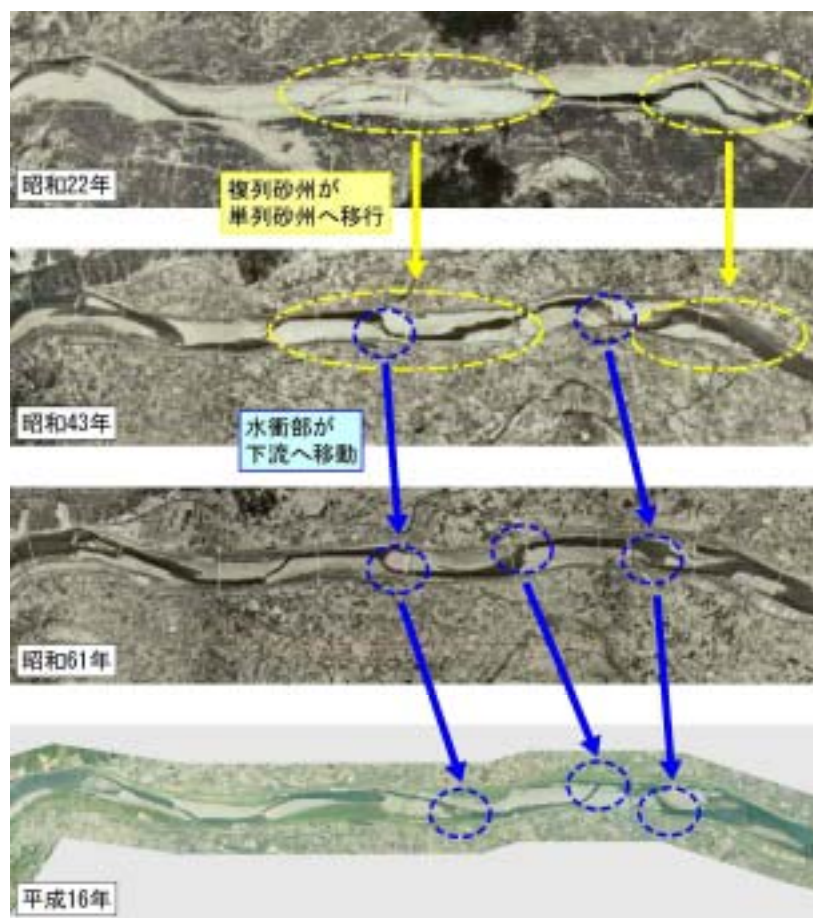


図 - 2.1.13 砂州の経年変化



平成16年 5月洪水による深掘れ（洗掘）状況
（大京原地先：阿南市那賀川町）

堤防漏水への対応

堤防整備済区間では、以前より堤防漏水が頻発しており、近年においても平成16年8月、10月洪水時等に本川下流の堤防を中心として漏水が発生した。

堤防漏水は、河川の流水外水や雨水が堤防内部に浸透して堤内側法尻付近から流出するものであり、漏水が発生する理由としては、築堤材料の透水性が高いことや旧川跡への築堤等が挙げられる。今後の洪水出水においても同様に堤防漏水が発生し、堤防が危険な状態となることが懸念されるため、これまでも「河川堤防設計指針」等に基づき堤防の浸透に関する安全性の照査を実施し公表してきたところであるが、安全性が不足する区間については、堤防の決壊（破堤）等重大災害の発生による被害の防止に向け対応を図る必要がある。

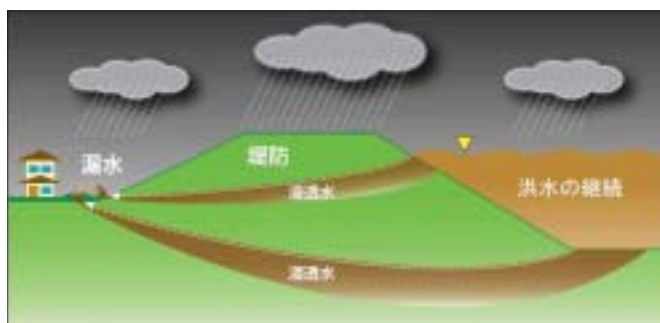


図 - 2.1.14 堤防漏水の現象発生メカニズム



図 - 2.1.15 漏水発生位置図（平成15～17年）

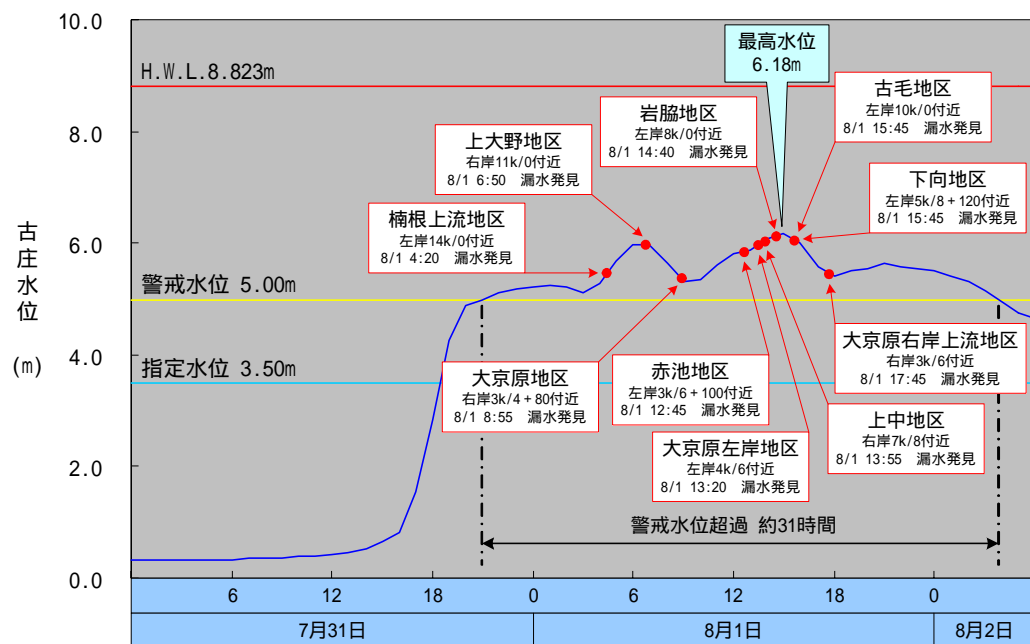


図 - 2.1.16 平成16年台風10号水位グラフ



上大野地先(阿南市上大野町)



岩脇地先(阿南市羽ノ浦町)

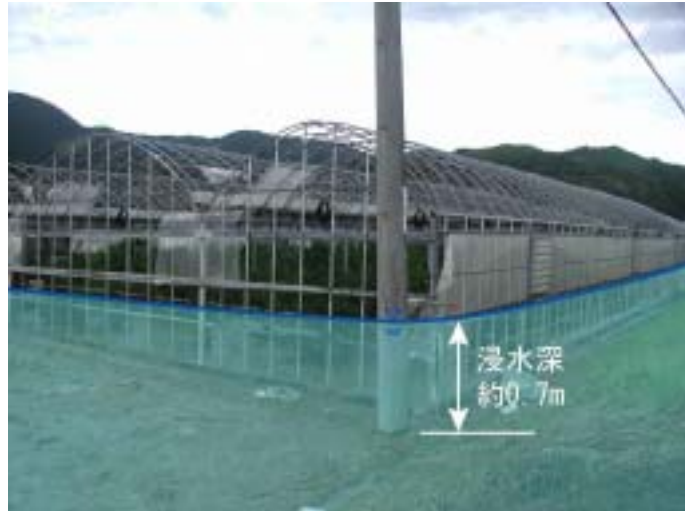
平成16年 8月洪水による堤防漏水と水防状況



徳島新聞 (平成16年 8月 2日)

内水はん濫への対応

堤防整備済区間については、台風等による洪水発生時には河川水位が堤内地より高くなり、支川から本川への排水が困難になることから、那賀川の吉井地区等で内水（排水できずにはん濫した水）はん濫による被害が発生している。このため、内水被害の状況に応じて対策を図る必要がある。



吉井地区(阿南市吉井町)

平成17年9月洪水による内水はん濫の再現

大規模地震・津波等への対応

那賀川では、今世紀前半に発生する可能性が高いといわれている東南海・南海地震の地震動による河川構造物の損傷が懸念される。特に、地震動に起因する排水ポンプ場（排水機場）の機能低下や河口部の排水門（樋門）の閉扉操作への支障に伴う地震後の津波や洪水による浸水被害が危惧される。したがって、河口部の排水門（樋門）の耐震補強等を行う必要がある。

さらに、河口部では台風時の高潮や波浪による災害も懸念され、その対策を図る必要がある。

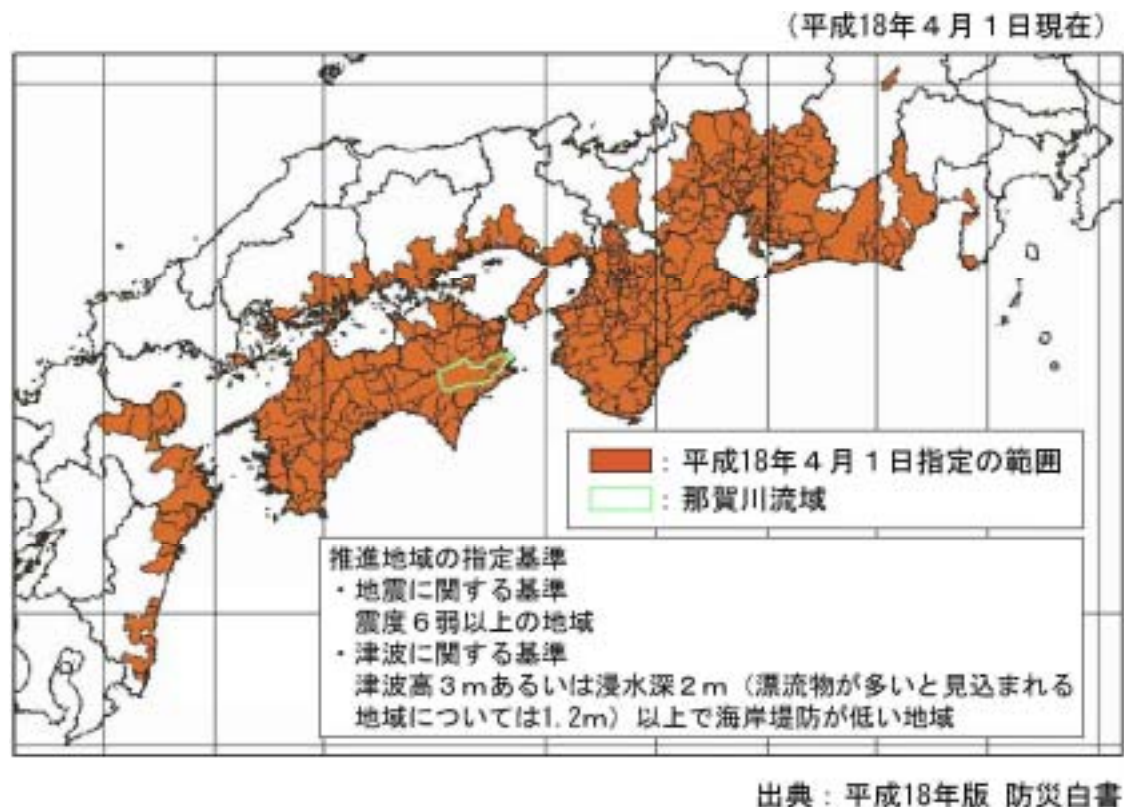


図 - 2.1.17 東南海・南海地震防災対策推進地域図

危機管理への対応

災害時には、排水ポンプ車等災害対策用機械の派遣や、被災箇所の応急復旧等を実施することで洪水被害の拡大防止・軽減に努めている。なお、洪水時における活動をより迅速・円滑・的確に行うため、水防活動に必要な資材の備蓄や防災ステーション等の防災関連施設の整備を計画的に進める必要がある。

2) 桑野川【国管理区間】

洪水を安全に流下させるための対応

桑野川の堤防整備率は約88%と高い水準であるが、オワタ、会下、石合地区等の無堤地区では平成11年6月洪水時をはじめとして、洪水出水時に本川の外水はん沿溢による被害が頻発している。

また、富岡新橋から上流については、既設堤防が存在しているが流下能力が不足している。

このため、本川の外水はん沿溢の防止に向け、早期に堤防の整備を推進し、無堤地区の解消を図ることが急務である。さらに堤防整備を進めた場合にもなお、流下断面が不足している箇所については、河道掘削による対応が必要である。



図 - 2.1.18 現在の改修状況

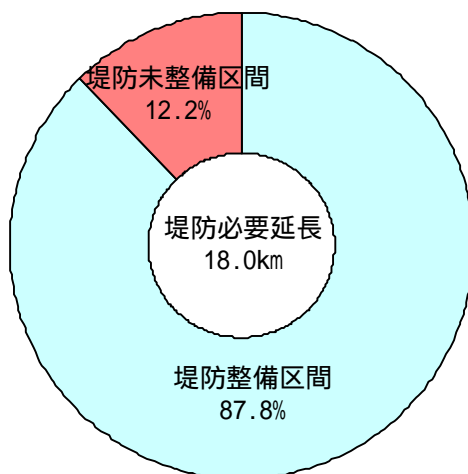


図 - 2.1.19 堤防整備状況 (平成18年3月現在)

阿南市長生町オワタ地区



平成11年6月洪水による無堤地区の外水はん濫



平成11年6月洪水による浸水区域

内水はん濫への対応

堤防整備済区間については、台風等による洪水発生時には河川水位が堤内地より高くなり、支川から本川への排水が困難になることから、桑野川の宝田地区や本庄地区等で内水（排水できずにはん濫した水）はん濫による被害が頻発している。このため、内水被害の状況に応じて対策を図る必要がある。



宝田地区（阿南市宝田町）
〔平成11年6月洪水〕



本庄地区（阿南市長生町）
〔平成16年10月洪水〕

内水はん濫による被害

大規模地震・津波等への対応

桑野川では、今世紀前半に発生する可能性が高いといわれている東南海・南海地震の地震動による河川構造物の損傷が懸念される。特に、地震動に起因する排水ポンプ場（排水機場）の機能低下や河口部の排水門（樋門）の閉扉操作への支障に伴う地震後の津波や洪水による浸水被害が危惧される。したがって、排水ポンプ場（排水機場）や河口部の排水門（樋門）の耐震補強等を行う必要がある。

さらに、河口部では台風時の高潮や波浪による災害も懸念され、その対策を図る必要がある。

危機管理への対応

災害時には、排水ポンプ車等災害対策用機械の派遣や、被災箇所の応急復旧等を実施することで洪水被害の拡大防止・軽減に努めている。なお、洪水時における活動をより迅速・円滑・的確に行うため、水防活動に必要な資材の備蓄や防災ステーション等の防災関連施設の整備を計画的に進める必要がある。

3) 那賀川【徳島県管理区間】

3-1) 那賀川

洪水を安全に流下させるための対応

和食地区では、平成16年10月洪水をはじめとした台風等による洪水発生時には、本川水位が堤内地盤高より高くなり、本川の外水はん氾濫と支川からの内水（排水できずにはん濫した水）はん氾濫が相まって浸水被害が起こっている。このため、本川の外水はん氾濫の防止に向け、堤防の整備を推進してきたが、支川中山川の合流点処理が残された課題となっており、今後、本川と支川の合流点処理対策が必要である。

十八女地区、水井地区及び土佐地区では、計画高水流量に相当する洪水発生が起こった場合、家屋等の浸水の恐れがある。これらの地区は狭隘な平地を宅地利用しているため、通常の堤防整備を行うと貴重な宅地等の大半を消失させることとなる。このため、宅地等の消失を最小限にとどめ、地域住民の生活環境を保全しつつ浸水被害を軽減する必要がある。



平成16年10月洪水による浸水区域（徳島県管理区間）

小見野々ダムの上流に位置する出原地区では、近年の異常降雨とそれに伴う多量の土砂が流入し、下流狭窄部の上流で土砂が堆積し河床が上昇傾向にある。平成17年9月洪水では、本川の~~本川による外水~~はん沿瀬と支川出原谷川からの内水（排水できずにはん~~沿瀬した水~~）はん沿瀬が相まって浸水被害が起こっている。出原地区も、狭隘な平地を宅地利用しているため、宅地等の消失を最小限にとどめ、地域住民の生活環境を保全しつつ浸水被害を軽減する必要がある。



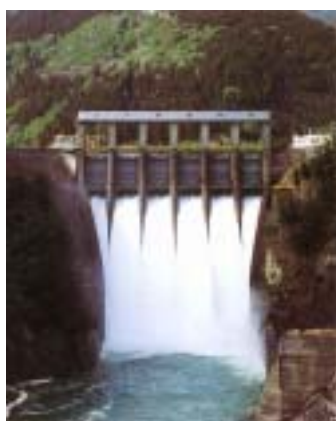
平成17年9月洪水による浸水区域（徳島県管理区間）

長安口ダムによる洪水調節

那賀川の洪水調節は流域で唯一の洪水調節機能を有する長安口ダムで実施しているのが現状である。その洪水調節容量1,096万 m^3 により、ダム地点で計画最大流入量6,400 m^3/s を1,000 m^3/s 調節し、下流への計画最大放流量を5,400 m^3/s としている。

長安口ダムでは、過去20年間に15回の洪水調節を実施しており、ダム地点において最大約600 m^3/s を調節し、ダム下流の洪水被害を軽減してきた。

しかしながら、近年の集中豪雨などの降雨状況を鑑みると、既設長安口ダムの洪水調節容量、放流能力等の機能強化を図る必要がある。



長安口ダム

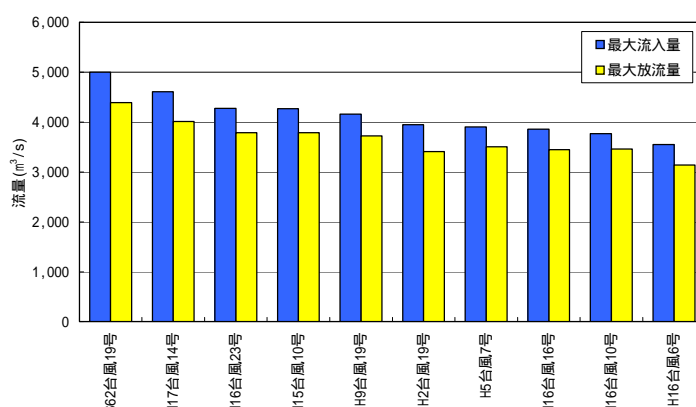


図 - 2.1.20 長安口ダムの流入放流状況

(昭和61年～平成17年：過去20ヶ年の上位10洪水)

表 - 2.1.3 ダム諸元 (現状)

ダ ム		貯 水 池	
河 川 名	那賀川水系那賀川	湛 水 面 積	2.238 km^2
位 置	徳島県那賀郡那賀町長安	洪水時最高満水位	EL 225.0m
集 水 面 積	538.9 km^2 (直接494.3 km^2 , 間接44.6 km^2)	平常時最高貯満水位	EL 225.0m
地 質	砂岩・頁岩	最 低 水 位	EL 195.0m
形 式	重力式コンクリートダム	利 用 水 深	30.0m
堤 高	85.5m	総 貯 水 容 量	5,427.8万 m^3
堤 頂 長	200.7m	有 効 貯 水 容 量	4,349.7万 m^3
堤 長 幅	4.5m	計 画 堆 砂 量	529.4万 m^3
堤 体 積	283,000 m^3	洪水調節容量	1,096万 m^3
基礎地盤高	EL 142.0m	予 備 放 流 容 量	1,096万 m^3
ダム天端高	EL 227.5m	その他	
越 流 頂 高	EL 210.5m	建 設 事 業 費	3,590,219千円
		工 期	着工 昭和25年10月 竣工 昭和31年1月

なお、那賀川流域では、急峻な地形、脆弱な地質と相まって全国有数の多雨地帯であるため土砂生産量が多く、長安口ダムに多量の土砂が流入しており、有効貯水容量内にも土砂が堆積している。今後は有効貯水容量内への土砂流入を抑える対策を実施する必要がある。

<コラム> 長安口ダム堆砂対策の緊急性

～ 平成16年 8 月洪水と土砂対策 ～

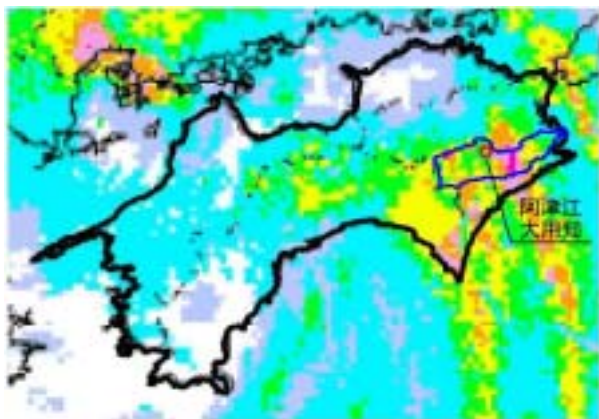
平成16年 7 月30日夜から降り出した雨は、台風10号の接近とともに激しくなり、台風が通り過ぎたあとも、湿った空気が太平洋から四国に流れ込み、那賀川流域の那賀町海川から沢谷にかけて細い円弧状の雨域が長時間続きました。そのため、海川観測所(四国電力(株))では、1日の降水量の日本記録となる1,317mmを記録しました。

この集中豪雨により、那賀町大用知や阿津江では大規模な地すべりが数カ所で発生し、2名の方が亡くなりました。崩壊した土砂は、一気に坂州木頭川から長安口ダム貯水池に流れ込み、平成16年のダムへの堆砂量は約200万 m^3 にも達しました。

現在もダム上流にはその際に崩壊した土砂が堆積しており、再度の洪水により多量の土砂が流入する可能性があることから、長安口ダムの堆砂対策は緊急の課題となっています。

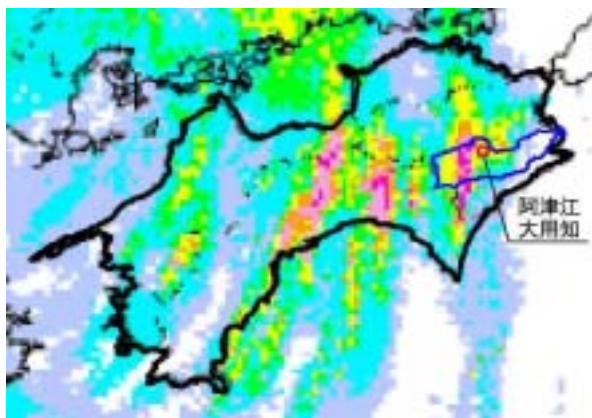
台風上陸 6 時間後

(平成16年 7 月31日午後10時)



台風上陸 16 時間後

(平成16年 8 月 1 日午前 8 時)



降雨量実況図 (気象庁提供)



那賀町阿津江地区の地すべり状況



那賀町大用知地区の地すべり状況

3-2) 宮ヶ谷川^{みやがたにがわ}

洪水を安全に流下させるための対応

宮ヶ谷川は那賀川合流点付近の平谷地区^{ひらだに}において、堤防整備が行われているものの、流下能力が低く、浸水被害を受けやすい状況にある。平成16年10月洪水では狭窄部から浸水が発生し、避難を余儀なくされた。そのため、平谷地区では早期に堤防の整備を実施し、流下能力の向上を図る必要がある。

4) 桑野川【徳島県管理区間】

4-1) 桑野川

洪水を安全に流下させるための対応

桑野川では平成11年6月洪水をはじめ、洪水出水時に本川の外水はん沿~~沿~~濫による被害が頻発しており、平成11年度より、桑野川災害復旧等関連緊急事業による引堤及び河道の掘削等を実施したため、流下能力は向上した。しかし、上流部の人家連担地においては今なお流下能力が低い状況にある。

このため、整備区間を延長し、本川の外水はん沿~~沿~~濫の防止に向け、早期に堤防の整備を推進することが急務であり、堤防整備を進めた場合にもなお、流下断面が不足している箇所については、河道の掘削等による対応が必要である。

また、桑野川の洪水時の水位は堤内地盤高よりも高く、堤防が決壊した場合の被害は甚大なものになる。このため、堤防の安全性について調査を行うとともに、河川水等の浸透・侵食に対して安全性の低い区間については対応を図る必要がある。



平成11年6月洪水による浸水区域（徳島県管理区間）

4-2) 岡川^{おかがわ}

洪水を安全に流下させるための対応

岡川では、昭和46年度に中小河川改修事業として、文化橋から上流3,400mの区間の河川整備に着手したが、河川認定地問題や土地の相続関係者が膨大なため、用地取得に時間を要している。これらの問題を早期に解消のうえ、浸水被害防止に向け堤防の整備を推進し、無堤地区の解消を急ぐ必要がある。

4-3) 畑田川^{はただがわ}

洪水を安全に流下させるための対応

畑田川は岡川の支川であるが、岡川流域において畑田川流域が占める割合は比較的大きい。岡川との合流点には護岸整備が行われているものの、合流点上流部の流下能力は低いため、浸水被害を受けやすい状況にある。そのため、岡川の堤防の整備の状況に合わせて畑田川の堤防の整備を実施し、流下能力の向上を図る必要がある。

4-4) 大津田川^{おおつだがわ}

洪水を安全に流下させるための対応

大津田川は、河床勾配が非常に緩く、平常時の流れはほとんど見られない。また、北部は岡川、南西部は山地、東部は桑野川の堤防に囲まれており、県道羽ノ浦・福井線から上流部は地盤高が低いことと相まって浸水被害を繰り返している。

そのため、小規模河川改修事業として、大津田川樋門から1,350mの区間において、流下能力を向上するための河道の掘削等を実施している。引き続き、上流部の浸水被害の軽減に向け、早期に河道の掘削等を推進する必要がある。

4-5) 甘枝川^{はたえだがわ}

洪水を安全に流下させるための対応

甘枝川においてはブロック積等により概ね河道形成はなされているものの、川幅が狭く、堤内地盤高も低いことから浸水被害を受けやすい状況にある。

このため、浸水被害防止に向け、早期に河道の掘削に着手する必要がある。

4-6) 南川^{みなみがわ}

洪水を安全に流下させるための対応

南川においてはブロック積等により概ね河道形成はなされているものの、川幅が狭く、浸水被害を受けやすい状況にある。

このため、浸水被害防止に向け、早期に河道の掘削等に着手する必要がある。



平成16年10月洪水による浸水区域（桑野川、岡川、畑田川、大津田川）



平成11年6月洪水による浸水区域（桑野川、甘枝川、南川）

(2) 河川の維持管理

災害の発生の防止または軽減、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を目的として、堤防を始めとした護岸、排水門（樋門）、排水ポンプ場（排水機場）等数多くの河川管理施設の維持管理や河道及び流水の適正な維持に向けた管理を行っている。

1) 河道の維持管理

那賀川水系~~（桑野川（派川那賀川含む））~~の国管理河川延長は28.76kmである。また、県管理河川延長は332.2kmである。河道は、繰り返される洪水等の作用により経年的に状態が変化するものである。その過程で土砂の移動や河道内の樹林化による洪水時における流下断面の阻害、砂州の複列から単列化又は固定化による局所洗掘に伴う堤防等施設の安全性の低下及び施設点検への支障などが懸念される。

また、頻発する洪水に伴い、河道内に大量の流木等の障害物が漂着し、管理上支障をきたしている。

適正な河道管理のため、河川巡視や航空写真撮影、縦横断測量及び環境調査等モニタリングを定期的を実施するとともに、局所洗掘を改善するための対策として、河道内に繁茂した樹木群の伐採を実施しており、今後とも河道の適正な維持管理に努める必要がある。



河道内の樹木繁茂（平成16年）



洪水時に漂着した流木

2) 河川管理施設の維持管理

国による ~~直轄~~改修事業は、昭和4年に着手しており、那賀川の河口より12kまでの範囲については昭和23年までに、また、12kより上流の範囲については昭和28～50年にかけて築堤が実施されており、その後の拡築を経て現在の堤防となっている。また、これらの堤防のほか、護岸、根固及び水門・排水門（樋門）等多くの河川管理施設を有している。これらの施設は昭和40～50年代にかけて完成したものが多く、完成後約30～40年が経過しようとしており老朽化が除々に進行していることから、河川管理施設の適正な維持管理を実施する必要がある。

堤防・護岸の維持管理

那賀川 水系 ~~（桑野川（派川那賀川含む））~~の国管理堤防の延長は、43.3kmである。

また、県管理区間における整備済堤防・護岸の延長は34.0kmである。

堤防は、繰り返される降雨並びに洪水等の自然現象や車両乗り入れ等人為的行為の影響を受け、侵食・亀裂等が発生し、放置すると変状を拡大させ、大規模な損傷になり、洪水時には損傷箇所からの漏水等により堤防が決壊（破堤）するおそれがある。

堤防整備区間では、近年の頻発する洪水に伴い堤防の漏水が発生しており、今後の洪水 ~~出水~~においても同様に堤防漏水が発生し、堤防が危険な状態となることが懸念される。このため水防活動等による被害の防止及び軽減に向けた対策を図る必要がある。

また、護岸についても、洪水等の作用など、経年的に損傷・亀裂等変形が発生し、その損傷箇所が弱点となり護岸が流失・崩壊するおそれがある。

そのため、河川巡視等を日常的に行い、このような堤防や護岸の異常・損傷箇所の早期発見に努めるとともに必要に応じ適切な補修を実施している。特に、堤防については、洪水 ~~出水~~期の前後には堤防除草等を行い徒歩により詳細な点検を行うほか、洪水時においても巡視による点検を実施しており、今後とも適正な管理を継続的に行う必要がある。

表 - 2.1.4 国管理堤防延長

河川名	延長
那賀川	27.5km
桑野川（派川那賀川含む）	15.8km

平成18年3月現在

< 補修前 >



< 補修後 >



護岸の補修状況

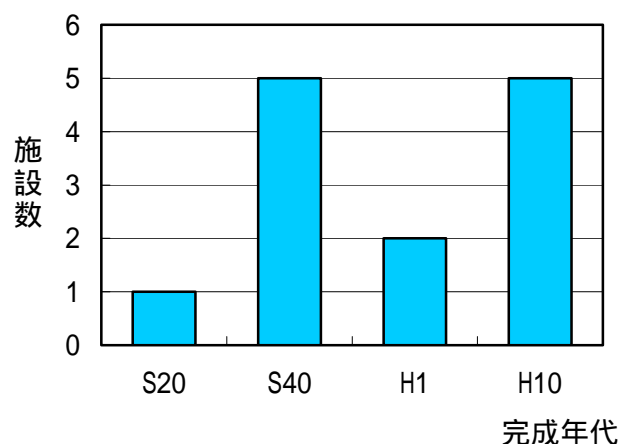
水門・排水門（樋門）・排水ポンプ場（排水機場）等の維持管理

那賀川水系・~~桑野川~~では現在、国管理の水門・排水門（樋門）10施設、排水ポンプ場（排水機場）3施設を有している。また、県管理の水門・排水門（樋門）13施設、排水ポンプ場（排水機場）2施設を有している。これらの施設の約半数は昭和20年～40年代にかけて完成したもので、機器の老朽化による故障等が発生する可能性がある。これを放置した場合、洪水時に確実な操作が行えず被害を増大させるおそれがあるため、河川巡視による目視点検において損傷や変状及び異常を把握するとともに定期的な施設点検を継続的に行い、その都度補修等を実施している。

また、堤防を含めた河川管理施設が洪水・地震等により破損した場合は、被害の軽減に向け水防活動や応急的に復旧を行うなど迅速な対応が求められる。このため、水防活動の実施等に必要な河川管理施設の被災等、不測の事態への緊急的な対応に備え、緊急復旧資材の備蓄に努めており、今後とも計画的に整備する必要がある。



熊谷川樋門

図 - 2.1.21 河川管理施設樋門等設置年代

緊急復旧資材備蓄状況

表 - 2.1.5 国管理区間における河川管理施設一覧表

水門・排水門（樋門）

平成18年9月30日現在

河川名	管理区分	樋門名称	左・右	所在地	距離標	完成年月
那賀川	国	富岡水門	右岸	阿南市住吉町	2k/0-020	H2.3
	国	楠根下流樋門	左岸	阿南市楠根町	12k/6-030	S50.3
	国	熊谷川樋門	右岸	阿南市楠根町	13k/6+000	H17.3
	国	楠根上流樋門	左岸	阿南市楠根町	13k/6+010	S47.3
桑野川	国	天神前樋門	左岸	阿南市住吉町	2k/8+025	S42.3
	国	前田樋門	左岸	阿南市横見町	3k/6+000	S47.3
	国	井関樋門	右岸	阿南市宝田町	6k/2-092	H15.3
	国	新大津田樋門	左岸	阿南市長生町	7k/6-067	S46.3
	国	旧大津田樋門	左岸	阿南市長生町	7k/6-057	S28.12
	国	上荒井樋門	右岸	阿南市長生町	8k/6+040	H15.1

排水ポンプ場（排水機場）

河川名	管理区分	排水機場名称	左・右	所在地	距離標	完成年月
那賀川	国	楠根排水機場	左岸	阿南市楠根町	12k/6-050	H2.10
	国	熊谷川排水機場	右岸	阿南市楠根町	13k/6-053	事業中
桑野川	国	川原排水機場	左岸	阿南市宝田町	5k/2-055	事業中
	国	井関排水機場	右岸	阿南市宝田町	6k/2-092	H15.3
	国	大津田排水機場	左岸	阿南市長生町	7k/6+078	事業中
	国	上荒井排水機場	右岸	阿南市長生町	8k/6+040	H15.1

表 - 2.1.5(1) 県管理区間における主な河川管理施設

水門・排水門（樋門）

平成18年3月31日現在

河川名	管理区分	名称	左・右	所在地	完成年月
桑野川	県	長生第一樋門	左岸	阿南市長生町	S42.3
	県	長生第二樋門	左岸	阿南市長生町	S49.3
	県	段樋門	右岸	阿南市長生町	S49.3
	県	明谷樋門	左岸	阿南市長生町	S43.3
	県	大地樋門	左岸	阿南市桑野町	S49.3
	県	谷樋門	左岸	阿南市桑野町	S50.7
	県	大原樋門	右岸	阿南市長生町	S50.3
	県	向地樋門	右岸	阿南市長生町	S54.3
	県	北山樋門	右岸	阿南市桑野町	S57.5
	県	田野樋門	左岸	阿南市山口町	H2.9
	県	内田樋門	右岸	阿南市桑野町	S58.5
蛭地川	県	蛭地樋門	右岸	阿南市桑野町	S55.3
	県	蛭地樋門	右岸	阿南市桑野町	S55.3
出島川	県	出島川水門	右岸	阿南市那賀川町	H9.8

排水ポンプ場（排水機場）

河川名	管理区分	名称	所在地	完成年月
蛭地川	県	蛭地川排水機場	阿南市桑野町	S55.3, H10.9
出島川	県	出島川排水機場	阿南市那賀川町	H13.3

ダムの管理

那賀川水系のダムは、現在 5 ダムであり、定められた操作規則により管理している。

長安口ダムは、流域で唯一の洪水調節機能を持つダムである。当ダムの洪水調節容量1,096万 m^3 は、全量が予備放流容量であるため、洪水時には事前に放流を行い水位を下げる必要がある。また、近年の降雨特性としては、局所的に集中豪雨が発生していることから、ダム管理に当たっては降雨予測を的確に実施する必要があるなど、洪水時には高度な管理が求められるダムである。

一方、那賀川上流域は急峻な地形、脆弱な地質が原因となり、土砂生産量が多く、台風等の豪雨時には、長安口ダムに多量の土砂が流入する。そのため、貯水池では濁りの長期化が生じていることから、土砂流入の抑制および放流水の濁水対策を実施する必要がある。

また、四国電力が管理している小見野々ダムでは、上流からの土砂の流入、山腹の崩壊による貯水池への土砂の堆積などが見られる。四国電力では、貯水池における河床の上昇が災害を引き起こさないよう、計画的な堆砂除去を行っている。

表 - 2.1.6 那賀川のダム

ダム名	施設管理者	完成年度
川口ダム	徳島県	昭和36年
長安口ダム	徳島県	昭和30年
小見野々ダム	四国電力	昭和43年
追立ダム	徳島県	昭和27年
おおみだに 大美谷ダム	四国電力	昭和35年

長安口ダムは、ダムの機能強化のため徳島県から国土交通省に移管する予定である。

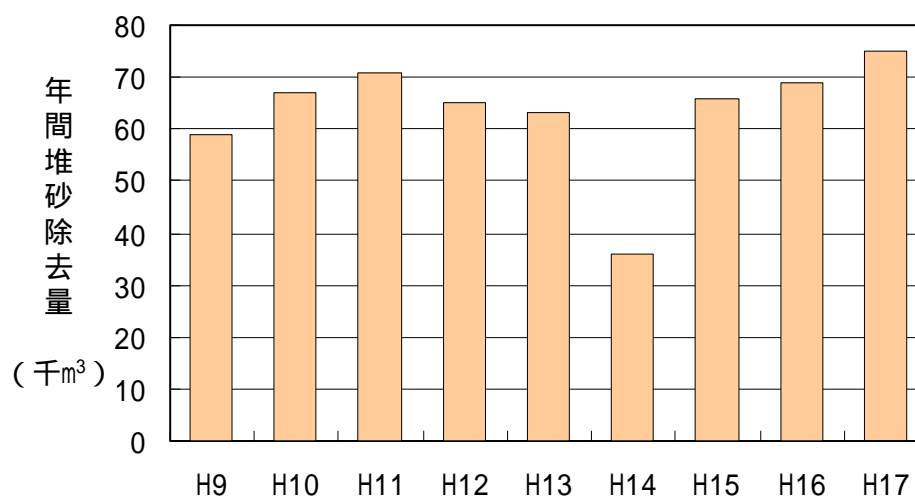


図 - 2.1.21(1) 小見野々ダムの堆砂除去量

3) 不法占用・不法行為等の防止と河川美化

那賀川水系~~・桑野川の河川区域内における~~いて国が許可している土地の占用は約240件であり、工作物の新築・更新等の許可は年間約70件である。また、県が許可をしている土地の占用は約300件である。これら、占用による河川区域内の利用がある一方、那賀川・桑野川ともに河川区域内における不法行為等が後を絶たない状況である。

河川区域内の不法占用や不法行為は、河川利用者及び洪水時の水防活動時の支障になるおそれがあるため、今後とも許認可事務を適正に実施する。

なお、近年では、家電製品等の大型ゴミの不法投棄が相次ぎ、河川環境の悪化と維持コストの増大に繋がるとともに、洪水時に流出することにより広範囲に散乱し、河川及び周辺環境をさらに悪化させている。

また、下流域ではプレジャーボート等の放置が問題となっている。

これらは、景観や水質の悪化を招くとともに、洪水時には流水の妨げとなり、流出して河川施設等を損傷させる恐れがあることから、適正な河川利用を図るため、措置を講じる必要がある。

そのため、市民団体や民間企業、学校等との協働による河川清掃活動を実施するとともに、この活動を通じてゴミの持ち帰りやマナー向上、さらには水質悪化の防止など環境の保全に向けた啓発活動を実施している。また河川愛護モニターとのきめ細かな情報交換等も実施しており、今後とも関係者と連携した河川美化の推進を図る必要がある。



ゴミの不法投棄



放置船舶の撤去



市民団体による清掃活動

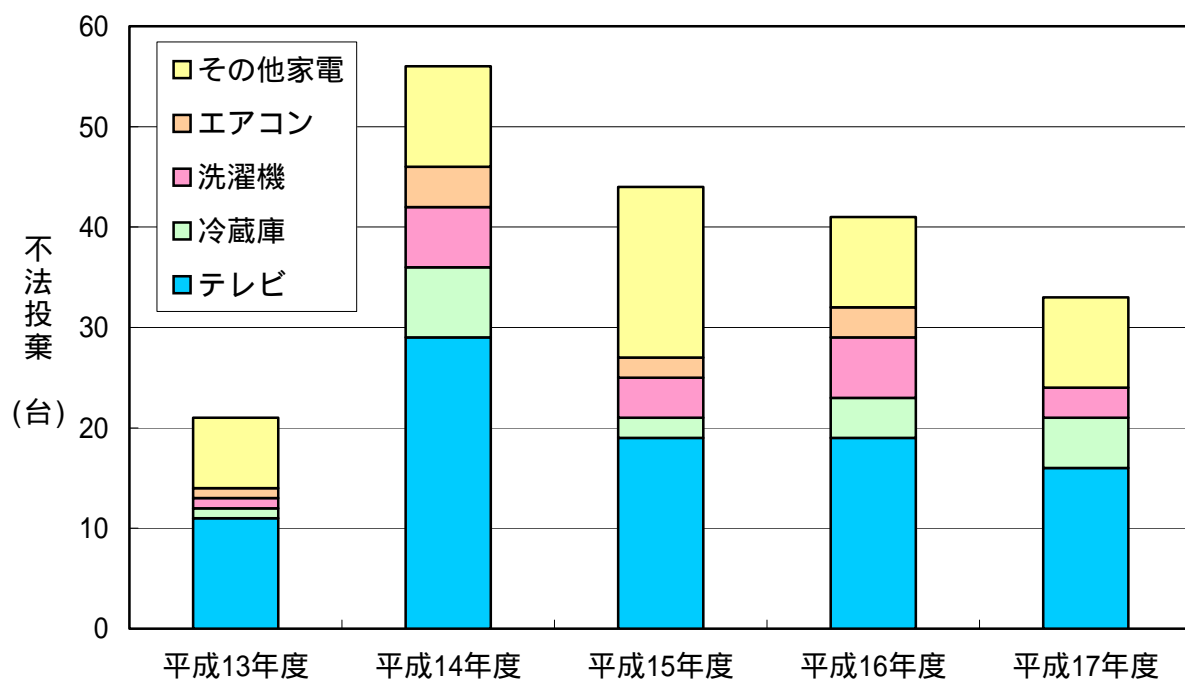


図 - 2.1.22 近年の不法投棄の実態

2-2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能に関する現状と課題

2-2-1 利水の沿革

那賀川下流部の平野は、豊富な水量と肥沃な土壌を背景に水田地帯として開発が進み、那賀川の水は主に農業用水として利用されるようになった。現在では約3,750ha、桑野川で約1,150ha、合計約4,900haの農地のかんがい利用されているとともに、製紙産業を主体とした工業用水としても利用されている。

現在、「国営那賀川地区農地防災事業」により、那賀川下流域の取水堰や用水路を整備北岸堰、南岸堰、大西堰を統合する事業が進められている。

また、昭和27年に建設された坂州発電所をはじめとする5ヶ所の水力発電所で利用されており、総最大出力158,300kWの電力供給が行われている。年間発生電力量は徳島県の水力発電量の約50%を占めている。



図 - 2.2.1 那賀川下流域利水現況概要図

表 - 2.2.1 那賀川の水利用状況

目 的		那賀川	
		取水件数	最大取水量 (m^3/s)
農業用水	許可	7	20.573
	慣行	10	12.943
	小計	17	33.516
上水道用水		2	0.001
工業用水		5	5.969
発電用水		5	210.600

小見野々ダム（四国電力）

・位置／那賀町木頭助



迫立ダム（徳島県）

・位置／那賀町坂州



大英谷ダム（四国電力）

・位置／那賀町木頭名



薩平発電所

・位置／那賀町大蔵



坂州発電所

・位置／那賀町坂州



広野発電所

・位置／那賀町木頭



長安ロダム（徳島県）

・位置／那賀町長安



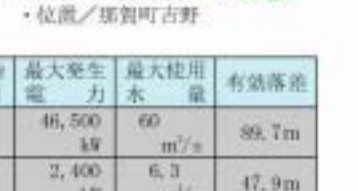
日野谷発電所

・位置／那賀町日浦



川口ダム（徳島県）川口発電所

・位置／那賀町古野



ダム名	目的	型式	規模	有効貯水量
小見野々ダム	発電	アーチダム	H=62.5m	11,420 千m ³
迫立ダム	発電・砂防	重力式コンクリートダム	H=29.5m	92 千m ³
長安ロダム	洪水調節・発電・灌漑	"	H=85.5m	43,497 千m ³
川口ダム	発電・電流況調整	"	H=30.0m	950 千m ³
大英谷ダム	発電	アーチダム	H=31.5m	309 千m ³

※ 長安ロダムはダムの機能強化のため徳島県から国土交通省に移管する予定である。

発電所名	運転開始年・月	最大発電電力	最大使用水量	有効落差
薩平発電所	S43.5	46,500 kW	60 m ³ /s	89.7m
坂州発電所	S27.5	2,400 kW	6.3 m ³ /s	47.9m
日野谷発電所	S32.2	62,000 kW	60 m ³ /s	116.35m
川口発電所	S36.6	11,700 kW	70 m ³ /s	20.49m
広野発電所	S35.5	35,700 kW	14.3 m ³ /s	202.7m
合計	—	158,300 kW	210.6 m ³ /s	—

図 - 2.2.2 那賀川のダムと発電所の概要

2-2-2 利水の現状と課題

(1) 河川水の利用と渇水

那賀川の和食地点における実績流況は、昭和38年～平成15年までの32年間の平均で低水流量約 $20.2\text{m}^3/\text{s}$ 、渇水流量約 $12.0\text{m}^3/\text{s}$ となっている。

那賀川における河川水は、那賀川平野が古くから稲作を中心とした農業地帯として開かれてきたことから、その大部分が農業用水として利用されている。また、上流域の豊かな森林資源を活用した製紙工業も古くから盛んで、近年誘致された他の工業施設も加わって多くの工業用水としても利用されている。加えて、上流域では急峻な地形と豊富な水量を利用した水力発電施設においても利用されている。

また、那賀川流域では、急峻な地形、脆弱な地質と相まって全国有数の多雨地帯であるため土砂生産量が多く、砂防堰堤等によって土砂流出の抑制を実施しているものの、長安口ダムには多量の土砂が流入している。長安口ダムへの流入土砂量は、小見野々ダム完成後は昭和51年や平成16年の大洪水年を除くと概ね年平均18万 m^3 の土砂が流入している。このため、徳島県において、災害復旧事業等により一部の土砂撤去を実施してきたが、現在の堆砂量は計画堆砂量529.4万 m^3 に対して約2.8倍にあたる約1,500万 m^3 （平成17年度末）に達しており、有効貯水容量も20%減少している。

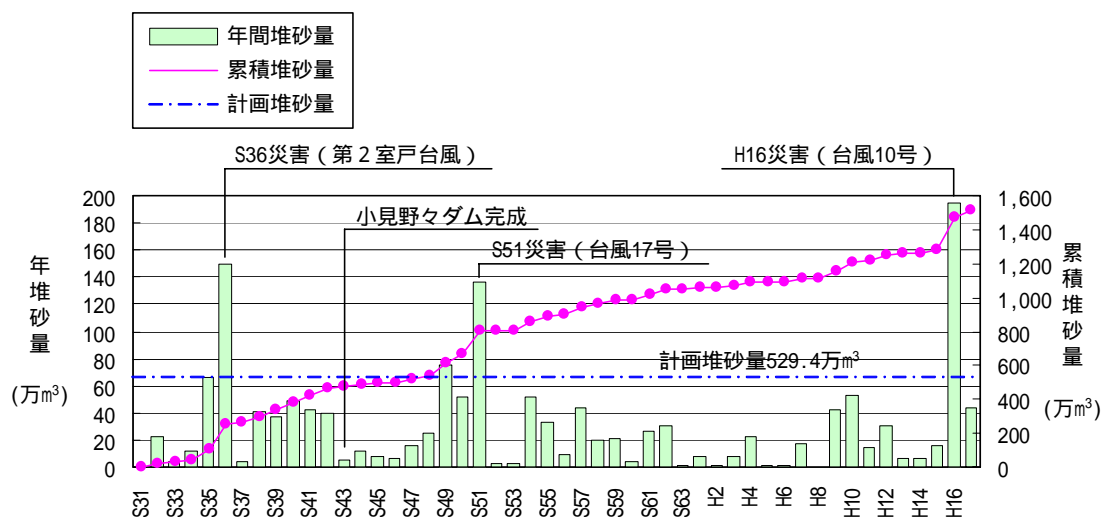


図 - 2.2.3 長安口ダム堆砂量経年変化

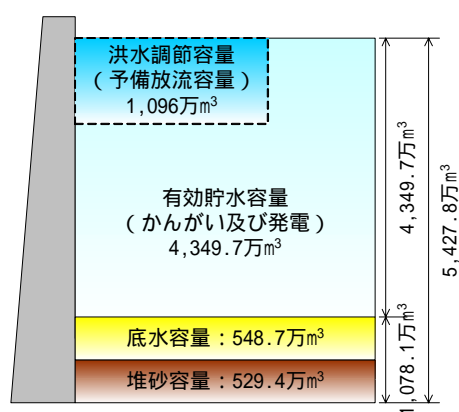
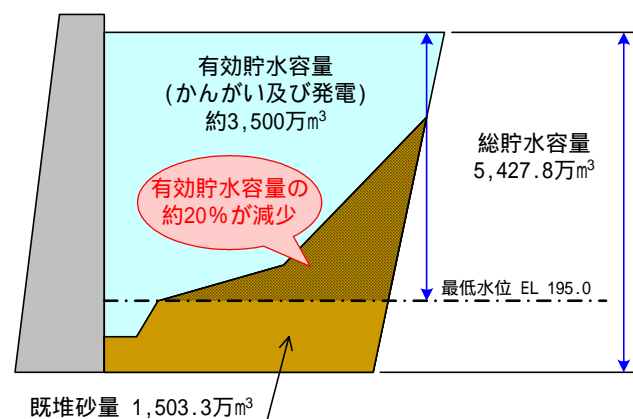


図 - 2.2.4 既計画容量配分図

図 - 2.2.5 長安口ダム堆砂量イメージ図
(平成17年度末)

現況の利水安全度を評価すると昭和38年～平成17年までの43年間で約1/3～1/4となるものの、近年の状況を見ると、小雨と多雨を繰り返す傾向の強い気象や長安口ダム利水容量の減少等もあり、平成15年を除き毎年取水制限等の湯水調整を行っている状況である。また、今後も今までと同じように長安口ダムへの土砂流入が続き利水容量が減少すると、さらに利水安全度は低下する恐れがある。

利水安全度とは

水の需要量に対し、どのくらいの頻度で起きる不足分まで補給可能な容量を確保できたかを表す指標である。

本整備計画における利水安全度約1/7とは、概ね7年に1回程度起きる需要量の不足分まで補給可能な容量を確保できることを示す。

表 - 2.2.2 那賀川流域における湯水

湯水発生年	用水	取水制限期間									最高取水制限率	取水制限総日数
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月		
平成7年	工水										80%	50日
	農水										100%	30日
平成8年	工水										20%	63日
	農水										10%	10日
平成9年	工水										20%	60日
	農水										17%	10日
平成10年	工水										20%	14日
	農水										20%	14日
平成11年	工水										30%	59日
	農水											
平成12年	工水										20%	36日
	農水										15%	17日
平成13年	工水										80%	25日
	農水										66%	25日
平成14年	工水										30%	22日
	農水										30%	22日
平成16年	工水										10%	4日
	農水										10%	4日
平成17年	工水										100%	113日
	農水										100%	113日

特に平成17年湯水は、長安口ダム完成以来、最も期間の長い湯水となった。このため、国・県では湯水対策本部を設置し、20回にわたる利水者会議を行い、枯渇しつつある水の活用を協議し、少しでもダムの貯水容量を延命し、ダムからの補給ができるよう取水制限を強化してきた。しかし、ついには長安口ダムの補給停止に至り、その後は川口ダムの最低水位以下の貯留水を利用し、それを使い切った後には緊急避難的措置として河川維持流量の削減を実施した。この湯水による工業被害額（出荷額ベース）は過去最高の約68.5億円にものぼった。

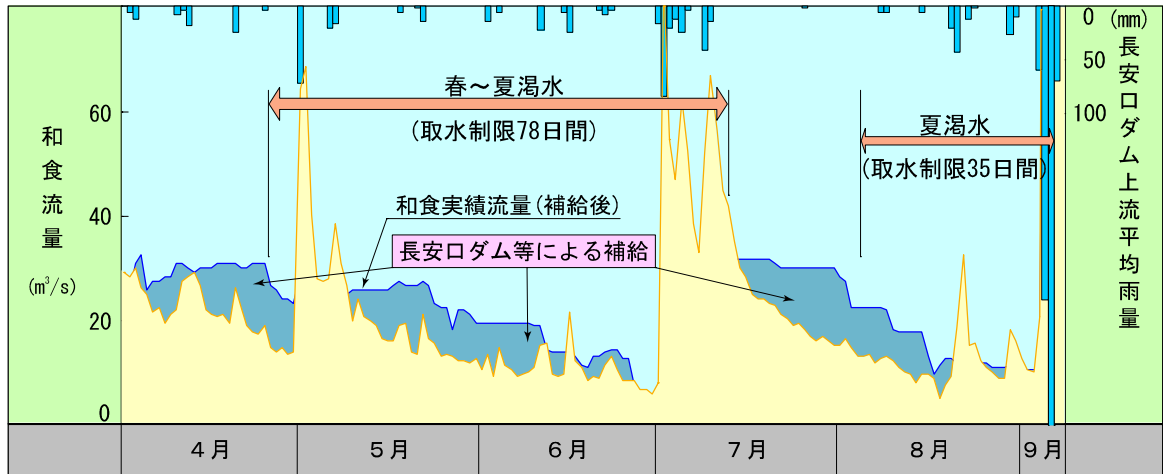


図 - 2.2.6 平成17年渇水における長安口ダムの補給状況



長安口ダムの貯水池の状況
(平成17年6月10日)



農業用水の取水困難箇所の状況
(平成17年6月頃)

(2) 水質の保全

1) 水質の状況

那賀川の水質は、近年は環境基準を満足している。平成16年の水質調査では環境基準地点那賀川橋においてBOD0.5mg/L(75%値)となり、^{うしろがわ}後川、^{あなぶきがわ}穴吹川とともに四国第一位であった。

那賀川本川の水質基準は、川口ダムより上流が河川A A類型、川口ダムから大京原橋までが河川A類型、大京原橋より下流が海域A類型となっており、環境基準値を満足している。

桑野川では、^{あかだに}明谷橋より上流が河川A類型、明谷橋から岡川合流点までが河川B類型、岡川合流点より下流が海域C類型となっている。岡川では全域がB類型となっている。桑野川・岡川は、阿南市街地を流れているため、那賀川本川に比べてBODがやや高めであることから、水質向上を図るため、下水道工事が進められている。~~あり、下水道整備等により、水質向上が図られている。~~

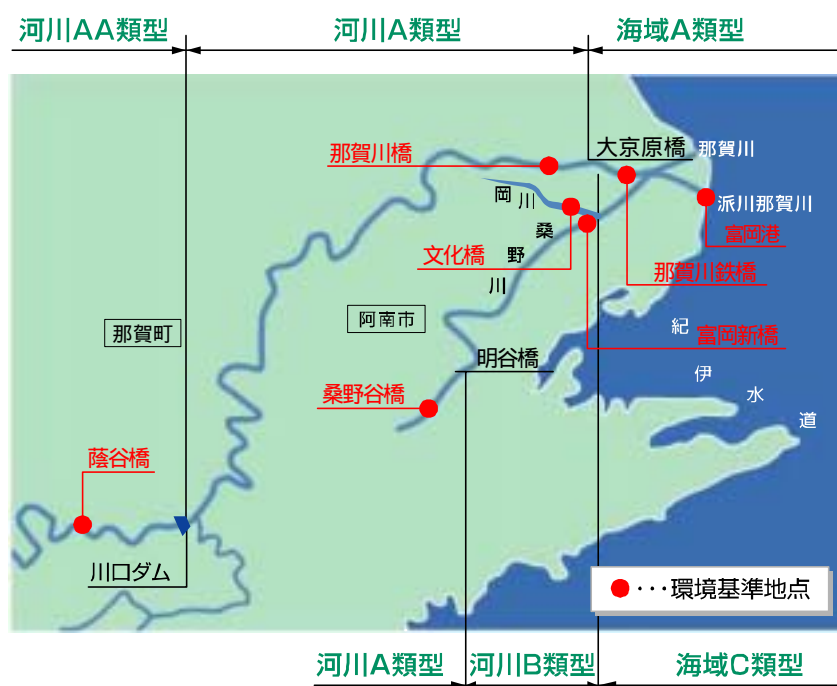


図 - 2.2.7 那賀川水系の環境基準類型指定状況



水質調査

2. 那賀川の現状と課題

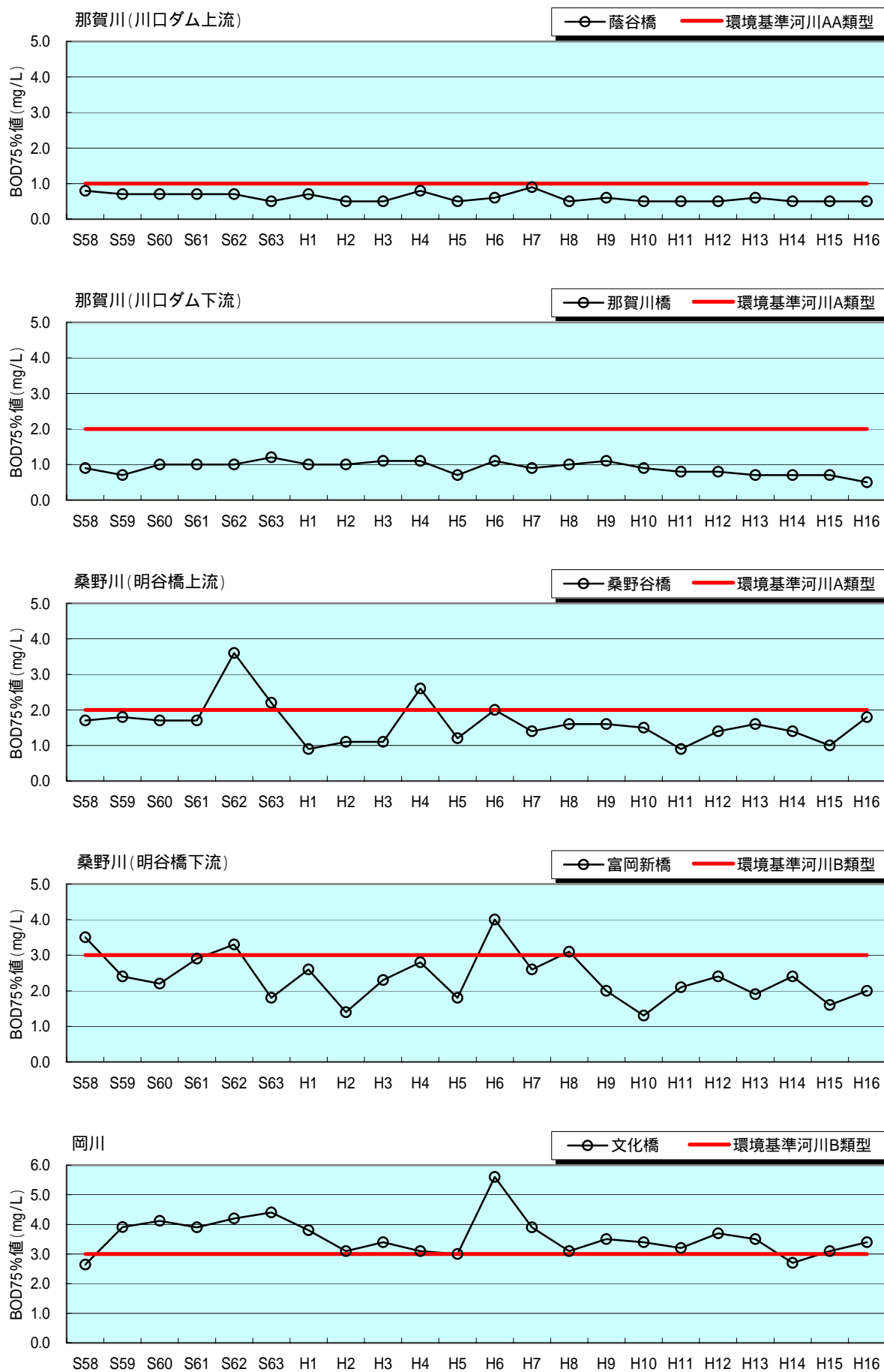


図 - 2.2.8 那賀川流域における水質経年変化 (B O D 75% 値 : mg/L)

2) 長安口ダムの濁水

長安口ダム上流域は、急峻な地形、脆弱な地質を原因として台風等の豪雨時に大規模な山腹崩壊が発生し、異常な土砂堆積をもたらしてきた。

そのため、大きな洪水時には、山腹崩壊による土砂が流入するとともに、堆積した土砂がかく乱され、長安口ダム放流水の濁水長期化を招いてきた。特に、昭和51年には洪水による山腹崩壊に伴い、長安口ダム貯水池へ大量の土砂が流れ込み、濁水が長期化した。

また、平成16年洪水でも山腹崩壊等により約200万 m^3 の土砂が長安口ダム貯水池へ流入するとともに、土砂が河床に堆積し、濁水が長期化した。

長安口ダムからの平常時における下流への水補給は、発電施設（日野谷発電所）を介しており、ダム貯水池からの発電用水の取水口はダム貯水池低部に位置している。洪水後、ダム貯水池低部は表流水よりも濁りが滞留しているため、濁水長期化の一因となっており、濁りの少ない表層の水を下流へ補給し、濁水が発生している期間を短縮することができるよう改善が望まれている。



長安口ダム貯水池〔H18.8.7撮影〕



発電所(日野谷)放流〔H18.8.7撮影〕



徳島新聞（昭和52年1月3日）



徳島新聞（昭和52年1月22日）

2-3 河川環境の現状と課題



図 - 2.3.0(1) 那賀川水系流域区分図（環境の特徴）

(1) 動植物の生息・生育状況

1) 那賀川上流域（川口ダム上流）

川口ダム上流域はほとんどの区間が急峻なV字谷となっており、最上流のジロウギユウ・石立山・湯桶丸^{ゆとうまる}等の周辺にはブナを中心とする自然植生がみられるが、山林の大半はスギ・ヒノキの植林である。特に貴重な植物としては、支川坂州木頭川流域にある沢谷のタヌキノショクダイ発生地が国の天然記念物に指定されている。

動物では、最上流部のジロウギユウ周辺にはニホンカモシカやツキノワグマ等の大型ほ乳類が生息しているほか、タカチホヘビ、ブチサンショウウオ等のは虫類・両生類、ヤマセミ、カワガラス等の鳥類等が生息している。また、水域にはアマゴ、アユ、カワヨシノボリ等の魚類が生息している。

また、過去の環境調査（長安口ダム貯水池上流付近と長安口ダム下流付近での魚類・底生動物調査）によると、環境省や徳島県等のレッドデータブック等に記載されている特定種のうち、魚類6種、底生動物2種が確認されている。

しかしながら、豪雨等に伴う大規模な山腹崩壊等によってV字谷が埋まり、瀬と淵が減少するなど動植物の生息・生育環境に変化を及ぼしている箇所が存在している。



タヌキノショクダイ

（環境省RDB絶滅危惧ⅠA類・徳島県RDB絶滅危惧 類）



アユ



ヤマセミ

（徳島県RDB絶滅危惧 類）



長安口ダム上流の堆砂状況（坂州木頭川）

表 - 2.3.0(1) 特定種（上流域）

分類	調査年度	確認種数	種名
魚類	上流調査等 平成17年度 平成12年度 平成11年度 平成10年度 平成9年度 平成8年度	6種	タカハヤ、ムギツク、イトモロコ、アカザ、ウツセミカジカ、ウキゴリ
底生動物	上流調査等 平成17年度 平成12年度 平成11年度 平成10年度 平成8年度	2種	モノアラガイ、モクズガニ

地区の区分は、「上流」：川口ダム上流

特定種の区分は、以下のとおり、天然記念物、種の保存法、環境庁発刊レッドデータブック、徳島県発刊レッドデータブックの該当種

天然記念物：文化財保護法の指定種

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物種

環境省RDB：環境庁(編)(2000)「改訂・絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 8 植物I(維管束植物)」の指定種

環境庁(編)(2000)「改訂・絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 9 植物 (維管束植物以外)」の指定種

環境省(編)(2003)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック- 4 汽水・淡水魚類」の指定種

環境省(編)(2005)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 6 陸・淡水産貝類」の指定種

環境庁(編)(2000)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック- 3 爬虫類・両生類」の指定種、及び環境省(2006)「改定レッドリスト(爬虫類・両生類)」の指定種

環境省(編)(2002)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック- 1 哺乳類」の指定種

環境省(編)(2002)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 2 鳥類」の指定種、及び環境省(2006)「改定レッドリスト(鳥類)」の指定種

環境省(編)(2006)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 5 昆虫類」の指定種

環境省(2006)「改定レッドリスト(その他無脊椎動物)」の指定種

徳島県RDB：徳島県版レッドデータブック掲載種検討委員会(編)(2001)「徳島県の絶滅のおそれのある野生生物」の指定種

2) 那賀川中流域（川口ダム下流～国管理区間上流端）

川口ダム下流から国管理区間上流端はほとんどの区間が山間部を流れる渓谷となっており、流域の大半はスギ・ヒノキの植林である。

河床は岩盤とレキ質の河原から形成されており、河道付近にはキシツツジなどの岩上植物や那賀川特有の植物であるナカガワノギクが分布している。動物ではセキレイ、サギ類等の鳥類が生息している。また、水域にはアユ、オイカワ、ウグイ等の魚類が生息している。

また、過去の環境調査（川口ダム下流付近での魚類・底生動物調査）によると、環境省や徳島県等のレッドデータブック等に記載されている特定種のうち、魚類2種、底生動物1種が確認されている。

しかしながら、上流からの土砂供給が減少していること等により、河床低下が発生し、レキ河原が減少したこと、加えて、濁水現象が長期化することで、以前に比べ魚類が減少していると言われるなど、動植物の生息・生育環境に変化を及ぼしている。



ナカガワノギク

（環境省RDB絶滅危惧 類・徳島県RDB地域個体群）



キセキレイ



しもおんどり
那賀町下雄地先（旧相生町）



昭和10年頃の河原（那賀町阿井地先）

表 - 2.3.0(2) 特定種（中流域）

分類	調査年度	確認種数	種名
魚類	上流調査等 平成17年度 平成12年度 平成11年度 平成10年度 平成9年度 平成8年度	2種	ムギツク、イトモロコ
底生動物	上流調査等 平成17年度 平成12年度 平成11年度 平成10年度 平成8年度	1種	モノアラガイ

地区の区分は、「中流」：川口ダム下流～国管理区間上流端

特定種の区分は、以下のとおり、天然記念物、種の保存法、環境庁発刊レッドデータブック、徳島県発刊レッドデータブックの該当種

天然記念物：文化財保護法の指定種

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物種

環境省RDB：環境庁(編)(2000)「改訂・絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 8 植物I(維管束植物)」の指定種

環境庁(編)(2000)「改訂・絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 9 植物 (維管束植物以外)」の指定種

環境省(編)(2003)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック- 4 汽水・淡水魚類」の指定種

環境省(編)(2005)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 6 陸・淡水産貝類」の指定種

環境庁(編)(2000)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック- 3 爬虫類・両生類」の指定種、及び環境省(2006)「改定レッドリスト(爬虫類・両生類)」の指定種

環境省(編)(2002)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック- 1 哺乳類」の指定種

環境省(編)(2002)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 2 鳥類」の指定種、及び環境省(2006)「改定レッドリスト(鳥類)」の指定種

環境省(編)(2006)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 5 昆虫類」の指定種

環境省(2006)「改定レッドリスト(その他無脊椎動物)」の指定種

徳島県RDB：徳島県版レッドデータブック掲載種検討委員会(編)(2001)「徳島県の絶滅のおそれのある野生生物」の指定種

3) 那賀川下流域（国管理区間上流端～潮止め堰）

那賀川下流域は山間部を流れ出て扇状地となっており、上流部に位置する北岸堰下流には明瞭な交互砂州が形成されており、瀬と淵が連続した河川形態で、水域には、アユ、ウグイ、サツキマス、ヨシノボリ、カジカ小卵回遊型（ウツセミカジカ）等の魚類が生息しており、河口から 6 km 付近はアユの産卵場となっている。また、河原にはコアジサシやシロチドリなどの鳥類が生息している。

なお、過去の河川水辺の国勢調査によると、環境省や徳島県等のレッドデータブック等に記載されている特定種のうち、魚類13種、底生動物 5 種、植物19種、鳥類13種、両生類・爬虫類・哺乳類 2 種、陸上昆虫類 5 種が確認されている。

特に魚類の特定種として確認されているカジカ小卵回遊型（ウツセミカジカ）は、近年、四国内では本河川のみ確認となっており、継続したモニタリングを行うことにより、生息・生育環境の保全に努める必要がある。

近年、交互砂州上にアキグミ等の植生が繁茂し、砂州の固定化を助長することで、濤筋の深掘れ・平瀬の減少が進行している。また、一部にはコンクリート護岸や根固ブロックが連続した区間があり、動植物の生息・生育環境への影響が懸念されている。加えて、既存の堰には魚道の機能が十分発揮されていないものがあり、魚類等が上下流に移動できない場合があるなどの生息環境の変化が懸念される。

2. 那賀川の現状と課題



瀬・淵の連続性（北岸堰下流）



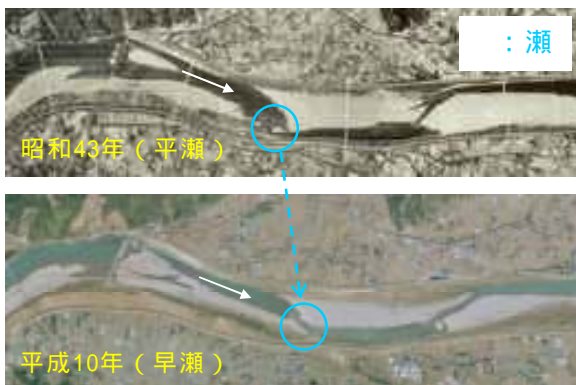
カジカ小卵回遊型（ウツセミカジカ）
（環境省RDB絶滅危惧 類・徳島県RDB絶滅危惧 類）



コアジサシ
（環境省RDB絶滅危惧 類・徳島県RDB絶滅危惧 類）



交互砂州上の植生



瀬の状況（8.4k付近）



北岸堰の魚道の状況

表 - 2.3.0(3) 特定種（下流域）

分類	調査年度	確認種数	種名
魚類	河川水辺の 国勢調査 平成3年度 平成8年度 平成13年度	13種	タカハヤ、ムギツク、イトモロコ、ドジョウ、アカザ、サツキマス、カマキリ、カジカ小卵回遊型、カワアナゴ、ボウズハゼ、スミウキゴリ、ウキゴリ、ゴクラクハゼ
底生動物	河川水辺の 国勢調査 平成3年度 平成8年度 平成13年度	5種	イシマキガイ、モノアラガイ、ヒラテテナガエビ、モクズガニ、キイロサナエ
植物	河川水辺の 国勢調査 平成7年度 平成12年度 平成17年度	19種	ハルニレ、コギシギシ、カワラアカザ、カワラサイコ、ヒトツバハギ、ツルフジバカマ、ヤマウコギ、カワヂシャ、クロモ、ハマウツボ、オミナエシ、カワラハハコ、ナカガワノギク、フジバカマ、イトモ、イヌアワ、フサスゲ、センダイスゲ、シラン
鳥類	河川水辺の 国勢調査 平成4年度 平成9年度 平成14年度	13種	ヨシゴイ、チュウサギ、オシドリ、ミサゴ、ハチクマ、オオタカ、ハイタカ、サシバ、ウズラ、シロチドリ、セイタカシギ、コアジサシ、コマドリ
両生類 爬虫類 哺乳類	河川水辺の 国勢調査 平成5年度 平成10年度 平成15年度	2種	ヒバカリ、イモリ
陸上昆虫類	河川水辺の 国勢調査 平成6年度 平成11年度 平成16年度	5種	オオアオミズギワゴミムシ、オモゴミズギワカメムシ、シロヘリツチカメムシ、ミヤマハンミョウ、ギンボシツツトビケラ

地区の区分は、「下流」：国管理区間上流端～潮止め堰

特定種の区分は、以下のとおり、天然記念物、種の保存法、環境庁発行レッドデータブック、徳島県発行レッドデータブックの該当種

天然記念物：文化財保護法の指定種

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物種

環境省RDB：環境庁（編）（2000）「改訂・絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 8 植物I（維管束植物）」の指定種

環境庁（編）（2000）「改訂・絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 9 植物（維管束植物以外）」の指定種

環境省（編）（2003）「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 4 汽水・淡水魚類」の指定種

環境省（編）（2005）「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 6 陸・淡水産貝類」の指定種

環境庁（編）（2000）「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 3 爬虫類・両生類」の指定種、及び環境省（2006）「改定レッドリスト（爬虫類・両生類）」の指定種

環境省（編）（2002）「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 1 哺乳類」の指定種

環境省（編）（2002）「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 2 鳥類」の指定種、及び環境省（2006）「改定レッドリスト（鳥類）」の指定種

環境省（編）（2006）「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 5 昆虫類」の指定種

環境省（2006）「改定レッドリスト（その他無脊椎動物）」の指定種

徳島県RDB：徳島県版レッドデータブック掲載種検討委員会（編）（2001）「徳島県の絶滅のおそれのある野生生物」の指定種

4) 那賀川汽水域（潮止め堰～河口）

河口は川幅が約1,000mと広く、水域にはマハゼ、ボラ、スズキといった魚類が生息している。また、干満差により干潟や砂州が出現することから、シオマネキ等の甲殻類が生息し、塩性植生のハママツナやハマサジなどの群落が繁茂しているとともに、シギ・チドリ類等の渡り鳥の渡来干潟となっている。

また、過去の河川水辺の国勢調査によると、環境省や徳島県等のレッドデータブック等に記載されている特定種のうち、魚類8種、底生動物16種、植物12種、鳥類15種が確認されている。確認された特定種には、干潟やワンドを生息域にする魚類や甲殻類が多く、干潟を中心として、継続したモニタリングを行うことにより、生息・生育環境の保全に努める必要がある。

また、当該区間には、一部にコンクリート護岸や根固ブロックが連続した区間があり、動植物の生息・生育環境に影響を及ぼしている。



河口



シギ・チドリ類

表 - 2.3.0(4) 特定種（汽水域）

分類	調査年度	確認種数	種名
魚類	河川水辺の 国勢調査 平成3年度 平成8年度 平成13年度	8種	メダカ、ガンテンイシヨウジ、 トビハゼ、タネハゼ、ニクハゼ、 ビリンゴ、ヒナハゼ、ゴクラク ハゼ
底生動物	河川水辺の 国勢調査 平成3年度 平成8年度 平成13年度	16種	イシマキガイ、ヒロクチカノコ ガイ、ウミニナ、イボウミニナ、 フトヘナタリガイ、アカニシ、 アナンデルヨコエビ、ニホン スナモグリ、ヨコヤアナジャコ、 アカテガニ、モクズガニ、ヒメ アシハラガニ、ケフサイソガニ、 フタバカクガニ、シオマネキ、 ハクセンシオマネキ
植物	河川水辺の 国勢調査 平成7年度 平成12年度 平成17年度	12種	ノダイオウ、ハマネナシカズラ、 コギシギシ、カワラアカザ、ハ ママツナ、ハマサジ、ハマウツ ボ、ウラギク、フジバカマ、コ アマモ、コゴメカゼクサ、ナガ ボテンツキ
鳥類	河川水辺の 国勢調査 平成4年度 平成9年度 平成14年度	15種	カンムリカイツブリ、アカアシ カツオドリ、チュウサギ、コク ガン、ツクシガモ、ウミアイサ、 ミサゴ、オオタカ、ハイタカ、 ミヤコドリ、シロチドリ、アカ アシシギ、ダイシャクシギ、ホ ウロクシギ、コアジサシ
両生類 爬虫類 哺乳類	河川水辺の 国勢調査 平成5年度 平成10年度 平成15年度	0種	-
陸上昆虫類	河川水辺の 国勢調査 平成6年度 平成11年度 平成16年度	0種	-

地区の区分は、「汽水域」：潮止め堰～河口

特定種の区分は、以下のとおり、天然記念物、種の保存法、環境庁発行レッドデータブック、徳島県発行レッドデータブックの該当種

天然記念物：文化財保護法の指定種

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物種

環境省RDB：環境庁（編）（2000）「改訂・絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 8 植物I（維管束植物）」の指定種

環境庁（編）（2000）「改訂・絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 9 植物（維管束植物以外）」の指定種

環境省（編）（2003）「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 4 汽水・淡水魚類」の指定種

環境省（編）（2005）「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 6 陸・淡水産貝類」の指定種

環境庁（編）（2000）「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 3 爬虫類・両生類」の指定種、及び環境省（2006）「改定レッドリスト（爬虫類・両生類）」の指定種

環境省（編）（2002）「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 1 哺乳類」の指定種

環境省（編）（2002）「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 2 鳥類」の指定種、及び環境省（2006）「改定レッドリスト（鳥類）」の指定種

環境省（編）（2006）「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 5 昆虫類」の指定種

環境省（2006）「改定レッドリスト（その他無脊椎動物）」の指定種

徳島県RDB：徳島県版レッドデータブック掲載種検討委員会（編）（2001）「徳島県の絶滅のおそれのある野生生物」の指定種

5) 桑野川

桑野川流域の大半はスギ・ヒノキの植林および竹林である。上流の水域には県の天然記念物であるオヤニラミが生息している。

また、過去の河川水辺の国勢調査によると、環境省や徳島県等のレッドデータブック等に記載されている特定種のうち、魚類16種、底生動物11種、植物7種、鳥類6種、両生類・爬虫類・哺乳類3種、陸上昆虫類4種が確認されている。

しかしながら、また、中下流の水域は、取水のための堰が多く設置されているため、湛水域が多く存在し、近年、外来種であるオオクチバスが多く生息している。

また、当該区間には、一部にコンクリート護岸や根固ブロックが連続した区間があり、動植物の生息・生育環境に影響を及ぼしている。



オヤニラミ

(環境省RDB準絶滅危惧・徳島県RDB絶滅危惧 類)



オオクチバス

表 - 2.3.0(5) 特定種 (桑野川)

分類	調査年度	確認種数	種名
魚類	河川水辺の 国勢調査 平成3年度 平成8年度 平成10年度 平成12年度 平成13年度	16種	ヤリタナゴ、カネヒラ、ムギツク、イトモロコ、コウライモロコ、ドジョウ、メダカ、カワアナゴ、ボウズハゼ、ウキゴリ、ビリンゴ、ヒナハゼ、ゴクラクハゼ、モツゴ、オヤニラミ、アカザ
底生動物	河川水辺の 国勢調査 平成3年度 平成8年度 平成12年度 平成13年度	11種	イシマキガイ、クロダカワニナ、モノアラガイ、アナンデルヨコエビ、ヒメヌマエビ、モクズガニ、ケフサイソガニ、フタバカクガニ、ベンケイガニ、ヨコミゾドロムシ、キイロサナエ
植物	河川水辺の 国勢調査 平成7年度 平成12年度 平成17年度	7種	コイヌガラシ、オニジャク、ミゾコウジュ、カワヂシャ、クロモ、フサスゲ、ナガボテンツキ、
鳥類	河川水辺の 国勢調査 平成4年度 平成9年度 平成14年度	6種	ヨシゴイ、チュウサギ、ヘラサギ、ミサゴ、ハヤブサ、シロチドリ
両生類 爬虫類 哺乳類	河川水辺の 国勢調査 平成5年度 平成10年度 平成15年度	3種	ニホンアカガエル、ヒバカリ、イモリ
陸上昆虫類	河川水辺の 国勢調査 平成6年度 平成11年度 平成16年度	4種	オオアオミズギワゴミムシ、サラサヤンマ、ホンサナエ、マダラコガシラミズムシ

特定種の区分は、以下のとおり、天然記念物、種の保存法、環境庁発刊レッドデータブック、徳島県発刊レッドデータブックの該当種

天然記念物：文化財保護法の指定種

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物種

環境省RDB：環境庁(編)(2000)「改訂・絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 8 植物I(維管束植物)」の指定種

環境庁(編)(2000)「改訂・絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 9 植物 (維管束植物以外)」の指定種

環境省(編)(2003)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック- 4 汽水・淡水魚類」の指定種

環境省(編)(2005)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 6 陸・淡水産貝類」の指定種

環境庁(編)(2000)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック- 3 爬虫類・両生類」の指定種、及び環境省(2006)「改定レッドリスト(爬虫類・両生類)」の指定種

環境省(編)(2002)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物-レッドデータブック- 1 哺乳類」の指定種

環境省(編)(2002)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 2 鳥類」の指定種、及び環境省(2006)「改定レッドリスト(鳥類)」の指定種

環境省(編)(2006)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 -レッドデータブック- 5 昆虫類」の指定種

環境省(2006)「改定レッドリスト(その他無脊椎動物)」の指定種

徳島県RDB：徳島県版レッドデータブック掲載種検討委員会(編)(2001)「徳島県の絶滅のおそれのある野生生物」の指定種

(2) 河川景観

1) 那賀川上流域（川口ダム上流）

那賀川最上流のジロウギューをはじめとする源流部の山地は剣山国定公園に指定されているほか、^{こう}高の^せ瀬^き峡、^ほ歩^き危^き峡をはじめとする溪谷、^{あまぎり}天霧の滝、^{おおがま}大釜の滝などの名瀑と数多くの景勝地が存在している。



高の瀬峡（那賀町木頭北川）



大釜の滝（那賀町沢谷）

2) 那賀川中流域（川口ダム下流～国管理区間上流端）

中流域は激流と奇岩が織りなす独特の景観を有しており、旧鷺敷町内を流れる那賀川は古くから鷺敷ラインとして親しまれており、最近では「四国のみずべ八十八ヵ所」にも選定されている。

しかしながら、ダム貯水池で長期濁水が発生した場合には、当該区間にも影響が及び景観上の問題となっている。



鷺敷ライン（那賀町百合）



濁水の状況（那賀町小仁宇）

3) 那賀川下流域・汽水域（国管理区間上流端～河口）

当該区間の北岸堰下流では交互砂州が形成されており、独特の景観を有している。近年は、砂州上にアキグミ等の植生が繁茂し、レキ河原が少なくなりその景観が失われている。

また、ダムの放流水による濁水の長期化は景観上問題となっている。

加えて当該区間には一部にコンクリート護岸や根固ブロックが連続した区間があり、景観上好ましくないとの声もある。



交互砂州



連続した根固ブロック

4) 桑野川

桑野川の上中流域は田園地帯を流れており、自然豊かな景観を有している。下流域は阿南市街地を流れていることから、都市河川的な景観を有しているものの、一部にコンクリート護岸や根固ブロックが連続した区間があり、景観上好ましくないとの声もある。



桑野川下流部



連続した根固ブロック

(3) 河川空間の利用

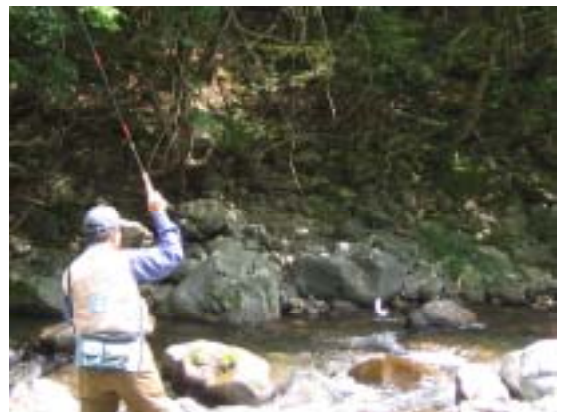
1) 河川空間の利用状況

那賀川上流域（川口ダム上流）

那賀川上流域は、アユ・アマゴを対象とする釣り人が多い他、豊かな自然を利用した水遊びやキャンプといった自然志向のレクリエーションに活用されている。また、木頭杉一本乗り大会など、地域の風土に根付いた特色のある行事も行われている。



木頭杉一本乗り大会（那賀町木頭出原）



アマゴ釣り（那賀町木頭折宇）

那賀川中流域（川口ダム下流～国管理区間上流端）

中流域はアユを対象とする釣り人が多いほか、激流と奇岩が織りなす驚敷ラインを中心としてカヌーを楽しむ人に多く利用されている。



カヌー大会（那賀町百合）



アユ釣り（阿南市十八女町）

那賀川下流域・汽水域（国管理区間上流端～河口）

下流域もアユを対象とする釣り人が多いほか、阿南の加茂谷鯉まつりや万代まつり、水神祭りなど古くから水辺や河川敷（高水敷）を利用した行事が行われている。また、最近では、汽水域において広い水面を利用してウインドサーフィン等も盛んになってきている。

下流域・汽水域の一部の区間では、コンクリート護岸や根固ブロックによって水辺へのアプローチが難しい箇所が存在する。



阿南の加茂谷鯉まつり（阿南市加茂町）



万代まつり（阿南市羽ノ浦町）



水神祭り（阿南市羽ノ浦町）



ウインドサーフィン（河口部）

桑野川

桑野川ではブラックバスを対象とする釣り人が多いほか、近年では、市街地に近い特性を活かして河川敷(高水敷)を利用したイベントも開催されるなど河川利用に対する意識が高くなってきている。しかしながら、その利用箇所が散在しており、連携されておらず浸水空間の連続性に欠けている。また、一部の区間ではコンクリート護岸や根固ブロックによって水辺へのアプローチが難しい箇所が存在する。



桑野川ふれあいフェスタ（阿南市横見町）

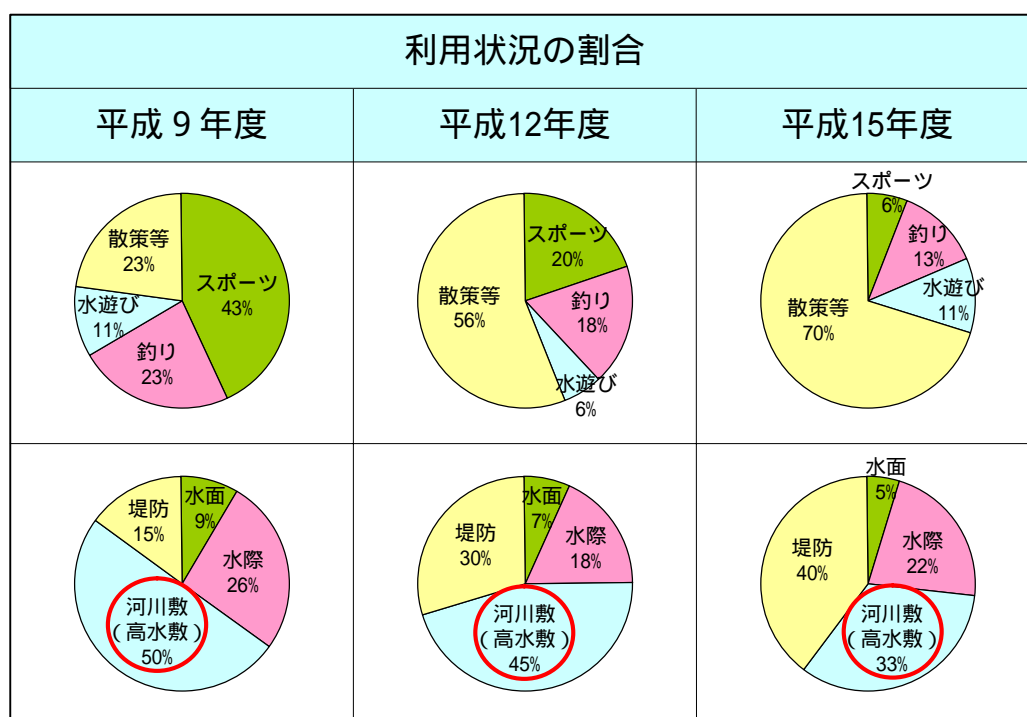


連続した根固ブロック

表 - 2.3.1 那賀川の年間河川空間利用状況（国管理区間）

区分	項目	年間推定値(千人)		
		平成9年度	平成12年度	平成15年度
利用形態別	スポーツ	133	65	30
	釣り	74	58	63
	水遊び	36	18	51
	散策等	73	186	340
	合計	316	326	484
利用場所別	水面	27	24	26
	水際	83	60	106
	河川敷(高水敷)	158	144	161
	堤防	48	97	192
	合計	316	326	484

河川空間の利用者数調査及び利用目的などのアンケート調査を実施し、調査日のデータを基に、年間利用者数を推定



出典：河川水辺の国勢調査

図 - 2.3.1 那賀川の年間河川空間利用状況の割合（国管理区間）

3. 河川整備計画の目標に関する事項

3-1 河川整備の基本理念

那賀川は、古来から洪水~~はん~~沿~~り~~や渇水被害が多発し、川沿いの沿~~川~~住民の貴重な生命や財産を脅かしてきた。その一方で、自然豊かな河川環境は地域住民に慕われるとともに、各種用水に利用される等、地域と密接な関係を保ってきた。

那賀川の将来目指すべき姿として「安全で安心できる那賀川水系の未来が拓ける川づくり」を基本理念とし、洪水や渇水から生命や財産を守り、地域住民が安心して暮らせるように社会基盤の整備を図ることで、地域との良好な関係を将来にわたって継承していく。そのため、関係機関や地域住民との情報の共有・連携の強化を図りつつ、治水・利水・環境に関わる施策を総合的に展開する。

河川整備の基本理念

安全で安心できる那賀川水系の
未来が拓ける川づくり

洪水や渇水に対して心配のない川づくり

那賀川流域は、過去において洪水被害が頻発している反面、毎年のように渇水が起こる等、治水・利水の安全性の面で十分とは言えない。

このため、那賀川流域においては、洪水や渇水に対して心配のない川づくりを目指す。

河川環境に配慮し、環境に恵まれた川づくり

本来川がもっている豊かな河川環境を重要な機能ととらえ、那賀川の貴重な動植物はもとより川の流れに育まれる生態系に配慮した川づくりを目指す。

また、それらの恵まれた環境や流域の歴史文化と一体となった癒しの水辺空間のある川づくりを目指す。

砂レキが復活し、清流が流れる川づくり

長安口ダムを始め、上流ダム群はこれまで治水・利水及び発電等で大きな役割を果たしてきたが、一方で下流に供給されていた砂レキの減少、流水の清澄性低下等の一要因となっており、本来の川の姿が変化した。

このため、川本来の姿である砂レキが復活し、動植物が生息・生育できる清流と砂レキの調和した川づくりを目指す。

産業が栄える川づくり

流域の貴重な財産として那賀川をとらえ、農林漁業、工業等様々な産業が発展した豊かな流域の未来を創るため、産業振興を踏まえた川づくりを目指す。



相互理解が図られた地域住民による流域づくり

本支川及び上下流間バランスを考慮した水系一貫のもと、上・下流域の交流が活発に行われ、相互理解の図られた流域づくりを目指す。

3-2 河川整備計画の対象区間

本整備計画は、河川管理者である四国地方整備局長・徳島県知事が河川法第16条の2に基づき、表 - 3.2.1、表 - 3.2.2(1)～(7)及び図 - 3.2.1に示す那賀川水系の全区間(国管理区間、徳島県管理区間)を対象に定めるものである。

表 - 3.2.1 計画対象区間(国土交通省)

河川名	上流端	下流端	河川延長 (km)
なかがわ川 那賀川	左岸：阿南市十八女町宮ノ前13番地先 右岸：同市加茂町大西56番の1地先	海に至る	18.040
はせんなかがわ川 派川那賀川	左岸：那賀川からの分派点 右岸：〃	海に至る	3.630
くわのがわ川 桑野川	左岸：阿南市長生町諏訪の端28番の2地先 右岸：同市同町権現地5番の1地先	派川那賀川への合流点	7.000
河川計			28.670

長安口ダムについては、ダムの機能強化のため徳島県から国土交通省に移管する予定である。

表 - 3.2.2(1) 計画対象区間(徳島県)

河川名	上流端	下流端	河川延長 (km)
なかがわ川 那賀川	左岸：那賀郡那賀町木頭北川字 高野瀬山6番の4地先 右岸：同町同字6番の2地先	左岸：阿南市十八女町宮ノ前 13番地先 右岸：同市加茂町大西56番の 1地先	94.026
でじまがわ川 出島川	左岸：阿南市那賀川町上福井堂免55番 の5地先 右岸：同市同町上福井堂免55番の1地 先	那賀川への合流点	3.200
くわのがわ川 桑野川	左岸：阿南市新野町川又32番の5地先 右岸：同市同町川又98番の4地先	左岸：阿南市長生町諏訪の端 28番の2地先 右岸：同市同町権現地5番の1地先	18.399
おかがわ川 岡川	左岸：阿南市下大野町渡り上り457番 地先 右岸：同市同町五反畑143番の4地先	桑野川への合流点	8.082
はただがわ川 畑田川	左岸：阿南市下大野町畑田 379番 245番5 地先 右岸：同市同町畑田 382番 577番地先	岡川への合流点	2.700
おあつだがわ川 大津田川	左岸：阿南市長生町平野12番の1地先 右岸：同市同町一丁ガ坪1番地先	桑野川への合流点	1.500

表 - 3.2.2(2) 計画対象区間（徳島県）

河 川 名	上流端	下流端	河川延長 (km)
とうだにがわ川 堂谷川	左岸：阿南市長生町角の谷113番地先 右岸：同市同町南川98番の1地先	桑野川への合流点	3.400
ひるじがわ川 蛭地川	左岸：阿南市桑野町山の神27番地先 右岸：同市同町山の神8番地先	桑野川への合流点	4.500
きただにがわ川 北谷川	左岸：阿南市山口町北谷6番の5地先 右岸：同市同町山口90番の3地先	桑野川への合流点	1.900
はたえだがわ川 廿枝川	左岸：阿南市新野町西地51番の2地先 右岸：同市同町西地35番地先	桑野川への合流点	1.400
みなみがわ川 南川	左岸：阿南市新野町大谷123番地先 右岸：同市同町大谷46番地先	桑野川への合流点	5.700
きらいがわ川 喜来川	左岸：阿南市新野町喜来34番地先 右岸：同市同町喜来53番地先	桑野川への合流点	2.500
くまたにがわ川 熊谷川	左岸：阿南市熊谷町シル谷173番地先 右岸：同市同町シル谷164番地先	那賀川への合流点	2.250
のじりがわ川 野尻川	左岸：阿南市吉井町日浦15番の1地先 右岸：同市同町日浦14番の2地先	熊谷川への合流点	0.900
かもだにがわ川 加茂谷川	左岸：阿南市加茂町黒河22番の4地先 右岸：同市同町貝の河144番地先	那賀川への合流点	3.750
あせびがわ川 阿瀬比川	左岸：阿南市阿瀬比町日開谷9番地先 右岸：同市同町日開谷142番地先	加茂谷川への合流点	2.500
わかすぎだにがわ川 若杉谷川	左岸：阿南市大井町新居田30番地先 右岸：同市同町新居田24番地先	那賀川への合流点	2.400
うすだいがわ川 白台川	左岸：阿南市大井町竹の鼻64番地先 右岸：同市同町竹の鼻85番地先	那賀川への合流点	0.500
おおたいがわ川 大田井川	左岸：阿南市大田井町松の岡91番の4地先 右岸：同市同町松の岡113番の4地先	那賀川への合流点	1.000
きたじだにがわ川 北地谷川	左岸：那賀郡那賀町和食郷字北地383番の2地先 右岸：同町和食郷同字279番の2地先	那賀川への合流点	0.700
なかやまがわ川 中山川	左岸：那賀郡那賀町中山字関ヶ原33番地先 右岸：同町中山字荒田ヶ谷5番の18地先	那賀川への合流点	5.200
みなみがわ川 南川	左岸：那賀郡那賀町和食郷字南川487番の1地先 右岸：同町和食郷同字623番地先	中山川への合流点	2.300

表 - 3.2.2(3) 計画対象区間（徳島県）

河 川 名	上流端	下流端	河川延長 (km)
からすぎだにがわ 唐 杉 谷 川	左岸：那賀郡那賀町中山字西ヶ原26番 地先 右岸：同町中山字おく2番の2地先	中山川への合流点	0.800
せんがだにがわ 仙ヶ谷川	左岸：那賀郡那賀町仁宇字玉子前92番 の2地先 右岸：同町仁宇同字269番の4地先	那賀川への合流点	0.500
あ い が わ 阿 井 川	左岸：那賀郡那賀町阿井字桃の木谷6 番地先 右岸：同町阿井字田の谷21番地先	那賀川への合流点	1.000
に ゆ う が わ 丹 生 川	左岸：那賀郡那賀町仁宇字学原 302番地先 右岸：同町仁宇同字98番の2地先	阿井川への合流点	0.500
も ま え だ に が わ 百 合 谷 川	左岸：那賀郡那賀町百合谷字大坪130 番地先 右岸：同町百合谷同字170番地先	那賀川への合流点	1.200
た に う ち が わ 谷 内 川	左岸：那賀郡那賀町平野字森の下17番 の4地先 右岸：同町平野同字18番地先	那賀川への合流点	5.500
さ ん き 川	左岸：那賀郡那賀町牛輪字見こぐり42 番の1地先 右岸：同町牛輪字西九郎ウジ22 番の1地先	谷内川への合流点	1.500
う ま じ だ に が わ 馬 路 谷 川	左岸：那賀郡那賀町馬路字高野84番地 先 右岸：同町馬路同字65番地先	谷内川への合流点	1.700
へ が わ 辺 川	左岸：那賀郡那賀町平野字経塚34番地 先 右岸：同町平野同字6番地先	谷内川への合流点	1.500
い の た に が わ 井ノ谷川	左岸：那賀郡那賀町井ノ谷字ひき滝35 番地先 右岸：同町井ノ谷同字14番地先	谷内川への合流点	1.100
の ぶ の が わ 延 野 川	左岸：那賀郡那賀町入野字入段25番地 先 右岸：同町入野字暮谷78番の2地先	那賀川への合流点	2.300
あ か ま つ が わ 赤 松 川	左岸：海部郡美波町赤松字日浦93番の 5地先 右岸：同町赤松同字317番の2地先	那賀川への合流点	14.073

表 - 3.2.2(4) 計画対象区間（徳島県）

河 川 名	上流端	下流端	河川延長 (km)
しんぼちだにがわ 新 発 谷 川	海部郡美波町赤松字新発谷113番地の1地先	赤松川への合流点	2.500
みみせだにがわ 耳 瀬 谷 川	左岸：海部郡美波町赤松字耳瀬267番の3地先 右岸：同町赤松同字82番の2地先	赤松川への合流点	2.000
てらのだにがわ 寺 野 谷 川	左岸：海部郡美波町赤松字寺野89番地先 右岸：同町赤松同字90番地先	赤松川への合流点	1.500
もみじがわ 紅 葉 川	左岸：那賀郡那賀町竹ヶ谷字長門133番地先 右岸：同町竹ヶ谷字さつま11番の1地先	那賀川への合流点	10.660
おおはりだにがわ 大 張 谷 川	左岸：那賀郡那賀町横石字桑原91番の2地先 右岸：同町横石同字36番地先	那賀川への合流点	1.400
きたうらだにがわ 北 浦 谷 川	左岸：那賀郡那賀町横石字上傍示30番地先 右岸：同町横石同字36番地先	那賀川への合流点	0.800
かげだにがわ 蔭 谷 川	左岸：那賀郡那賀町蔭谷字野浦44番地先 右岸：同町蔭谷字蔭山1番地先	那賀川への合流点	2.200
まさきだにがわ 正 木 谷 川	左岸：那賀郡那賀町音谷字蔭山250番地先 右岸：同町音谷同字249番地先	那賀川への合流点	1.700
ふるやだにがわ 古 屋 谷 川	左岸：那賀郡那賀町川俣字坂本10番地先 右岸：同町川俣同字12番地先	那賀川への合流点	19.200
しょうぶだにがわ 菖 蒲 谷 川	左岸：那賀郡那賀町東尾字坂本24番の3地先 右岸：同町東尾同字28番の1地先	那賀川への合流点	3.500
さかしゅうきとうがわ 坂州木頭川	左岸：那賀郡那賀町岩倉字鎗戸山地先の鎗掛岩 右岸：同上	那賀川への合流点	30.764
はいきゅうだにがわ 拝 宮 谷 川	左岸：那賀郡那賀町東尾字栗坂15番地先 右岸：同町東尾同字14番の1地先	坂州木頭川への合流点	3.500
おおみだにがわ 大 美 谷 川	左岸：那賀郡那賀町出羽字州の谷2番地先 右岸：同町出羽字中櫛木屋5番の2地先	坂州木頭川への合流点	2.632

表 - 3.2.2(5) 計画対象区間（徳島県）

河 川 名	上流端	下流端	河川延長 (km)
いずみだにがわ 泉谷川	左岸：那賀郡那賀町木頭名字蔭山1番 の3地先 右岸：同町小泉字小泉5番の1地先	坂州木頭川への合流点	1.650
だいにいずみだにがわ 第二泉谷川	左岸：那賀郡那賀町木頭名字松だら3 番地先 右岸：同町木頭名字蔭山1番の5地先	泉谷川への合流点	0.285
さわだにがわ 沢谷川	左岸：那賀郡那賀町沢谷字釜ヶ谷2番 地先 右岸：同町沢谷同字1番の2地先	坂州木頭川への合流点	5.454
かげいずみがわ 影泉川	左岸：那賀郡那賀町沢谷字影泉20番の 2地先 右岸：同町沢谷字檜平2番の1地先	沢谷川への合流点	0.273
しもかげがわ 下霜影川	左岸：那賀郡那賀町沢谷字カンバシ1 番の1地先 右岸：同町沢谷字北谷17番の1地先	沢谷川への合流点	0.052
かまとこだにがわ 釜床谷川	左岸：那賀郡那賀町沢谷字下霜影6番 の1地先 右岸：同町沢谷字菊千代11番の1地先	沢谷川への合流点	0.100
にいたたにがわ 新居田谷川	左岸：那賀郡那賀町小畠字東又13番地 先 右岸：同町小畠同字23番地先	坂州木頭川への合流点	0.753
だいにに 第二新居 田谷川	左岸：那賀郡那賀町小畠字西又12番の 2地先 右岸：同町小畠同字9番地先	新居田谷川への合流点	0.185
だいさん 第三新居 田谷川	那賀郡那賀町小畠字東又13番地先	新居田谷川への合流点	0.115
しきびだにがわ 櫛谷川	左岸：那賀郡那賀町小畠字櫛谷34番の 2地先 右岸：同町小畠同字34番の1地先	坂州木頭川への合流点	1.285
だいやんしきびだにがわ 第四櫛谷川	那賀郡那賀町小畠字櫛谷34番の1地 先	櫛谷川への合流点	0.153
だいさんしきびだにがわ 第三櫛谷川	那賀郡那賀町小畠字櫛谷34番の1地 先	櫛谷川への合流点	0.200
だいにしきびだにがわ 第二櫛谷川	左岸：那賀郡那賀町小畠字櫛谷2番地 先 右岸：同町小畠字櫛尾4番地先	櫛谷川への合流点	0.083

表 - 3.2.2(6) 計画対象区間（徳島県）

河 川 名	上流端	下流端	河川延長 (km)
ふじがうちだにがわ 藤ヶ内谷川	左岸：那賀郡那賀町川成字東畑80番の 19地先 右岸：同町川成字フドノ内5番地先	坂州木頭川への合流点	0.100
みやがたにがわ 宮ヶ谷川	左岸：那賀郡那賀町平谷字カゲノ上山 9番地先 右岸：同町平谷字上イシ5番地先	那賀川への合流点	1.500
じょうがだにがわ 丈ヶ谷川	左岸：那賀郡那賀町丈ヶ谷字槇尾廻り 1番の1地先 右岸：同町丈ヶ谷字七浦谷1番の1地先	那賀川への合流点	5.000
なるせがわ 成瀬川	左岸：那賀郡那賀町成瀬字内山57番の 1地先 右岸：同町成瀬同字20番地先	丈ヶ谷川への合流点	3.900
はやしだにがわ 林谷川	那賀郡那賀町白石字カツラノミゾ 16番地先	那賀川への合流点	0.600
かいかわだにがわ 海川谷川	左岸：那賀郡那賀町海川字西俣38番地 先 右岸：同町海川字東俣76番地先	那賀川への合流点	3.900
いずはらだにがわ 出原谷川	左岸：那賀郡那賀町木頭出原字三ツ 石31番地先 右岸：同町木頭出原字東50番地先	那賀川への合流点	0.750
みながわ川 南川	左岸：那賀郡那賀町木頭折宇字御朱印 谷1番地先 右岸：同町木頭折宇字湯樋山1番の2地 先	那賀川への合流点	16.000
のくぼだにがわ 野久保谷川	左岸：那賀郡那賀町木頭折宇字野久保 谷29番の5地先 右岸：同町木頭折宇同字4番地先	南川への合流点	1.000
おおたにがわ 大谷川	左岸：那賀郡那賀町木頭折宇字 大谷山10番の2地先 右岸：同町木頭折宇同字1番地先	南川への合流点	0.500
とちだにがわ 棚谷川	左岸：那賀郡那賀町木頭折宇字 棚谷65番地先 右岸：同町木頭折宇字棚谷向19番地	那賀川への合流点	2.500
おりうだにがわ 折宇谷川	左岸：那賀郡那賀町木頭折宇字 松ノゴミ2番地先 右岸：同町木頭折宇字折宇谷54 番地先	那賀川への合流点	1.600

表 - 3.2.2(7) 計画対象区間（徳島県）

河 川 名	上流端	下流端	河川延長 (km)
ひさいだにがわ 久井谷川	左岸：那賀郡那賀町木頭北川字大地平 50番地先 右岸：同町木頭北川字下も伴146番地 先	那賀川への合流点	0.600
ふなたにがわ 船谷川	左岸：那賀郡那賀町木頭北川字 船谷85番地先 右岸：同町木頭北川同字41番地先	那賀川への合流点	0.800
河 川 計			332.174

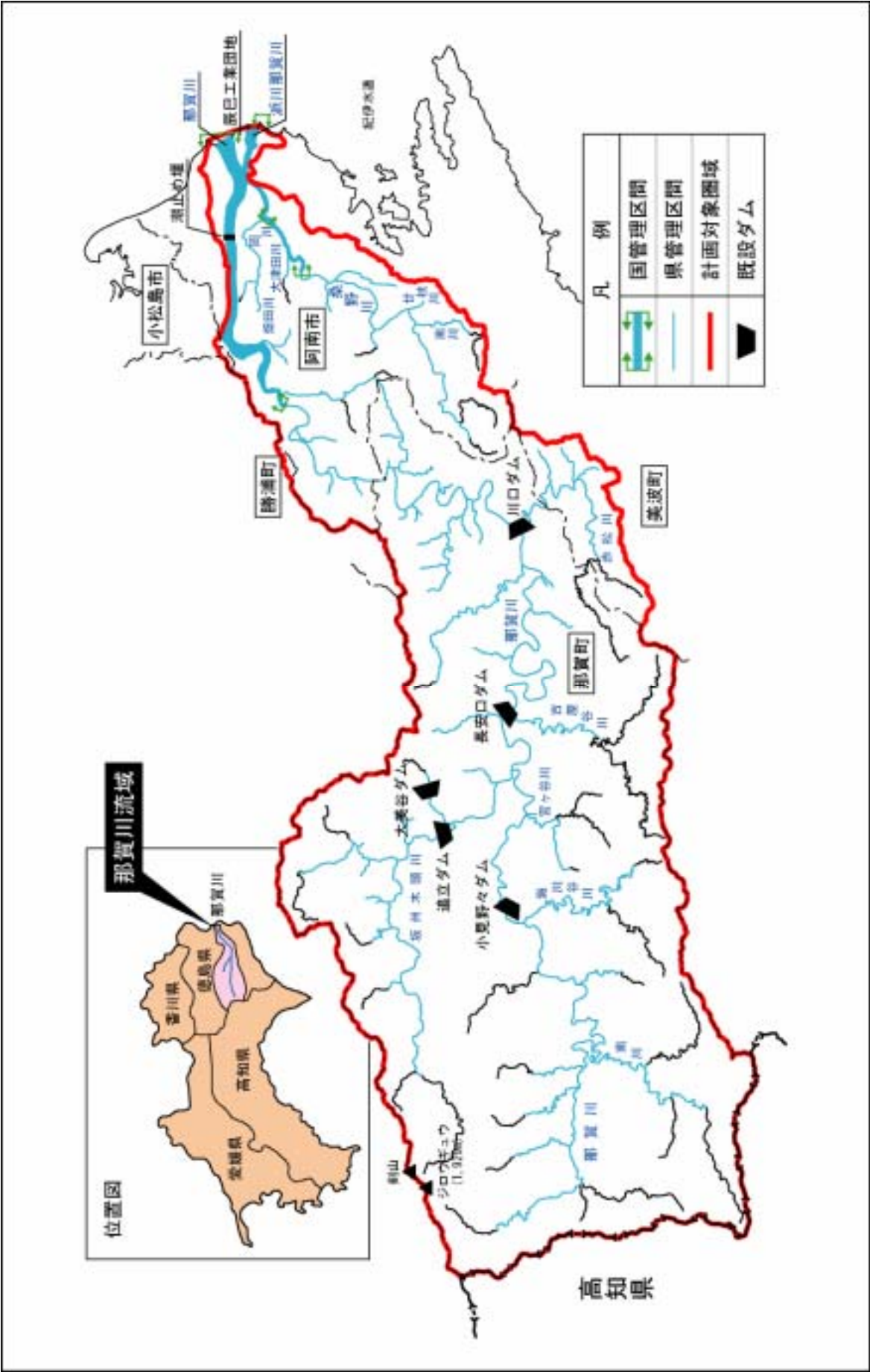


図 - 3.2.1 河川整備計画の対象圏域

3-3 河川整備計画の対象期間等

本整備計画は、那賀川水系河川整備基本方針に基づき、那賀川の総合的な管理が確保できるよう河川整備の目標及び実施に関する事項を定めるものである。その対象期間は概ね30年とする。

本整備計画は、これまでの災害の発生状況、現時点の課題や河道状況等に基づき策定するものであり、河川整備の進捗、河川状況の変化、新たな知見、技術的進歩、社会経済の変化等に合わせ、必要な見直しを行うものとする。

3-4 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

(1) 那賀川【国管理区間】

1) 洪水を安全に流下させるための対応

本整備計画においては、戦後最大流量を記録し甚大な浸水被害を発生させた昭和25年9月洪水（ジェーン台風）と同規模の洪水を安全に流下させることを目標として、基準地点古庄における目標流量は9,000m³/sとする。このうち既設長安口ダムの改造により500m³/sを調節することによって、河道への配分流量を8,500m³/sとする。

この流量を安全に流下させるため、無堤地区の築堤、掘削等の事業を行い、本川の
外水はん氾濫による浸水被害を防止する。

表 - 3.4.1 河川整備において目標とする流量

河川名	基準地点	目標流量 (m ³ /s)	既設ダムによる 洪水調節流量 (m ³ /s)	河道整備流量 (河道の整備で 対応する流量) (m ³ /s)
那賀川	古庄	9,000	500	8,500

2) 局所洗堀への対応

堤防整備済区間において、交互砂州の影響等により、堤脚部の局所洗堀が懸念される区間については、危険性の解消に向けた堤防補強等を実施することにより、堤防の
決壊（破堤）等重大災害を未然に防ぐ。

3) 堤防漏水への対応

堤防整備済区間において、河川水等の堤防への浸透に対して著しく安全性が低い区間については、危険性の解消に向けた堤防補強等を実施することにより、堤防の決壊
（破堤）等重大災害を未然に防ぐ。

4) 内水はん濫への対応

内水（排水できずにはん濫した水）はん濫への対応としては、家屋浸水被害が著しい地区について、必要な内水対策を行い、床上浸水被害を解消する。また、内水被害の軽減及び拡大防止のためには、流域からの流出抑制や低地への家屋進出抑制等が必要であるため、ハザードマップの公表、水害展による啓発活動等のソフト対策を地元自治体と連携して積極的に行うことにより内水被害を軽減する。既設排水ポンプ場（排水機場）等については、適正に補修等を行い機能を維持する。

5) 大規模地震・津波等への対応

東南海・南海地震による損傷・機能低下等に伴い、地震発生後に来襲する津波や洪水によって浸水被害が発生するおそれのある河口部の国管理排水門（樋門）等の河川管理施設について、必要な対策を実施するとともに、昭和36年9月に来襲した第二室戸台風規模の河道内侵入波浪による越波被害を防止する。

6) 危機管理への対応

市町が作成するハザードマップ作成への技術的支援や、自治体との防災情報の共有を目的とした施設の整備、防災訓練等、必要な対策を実施することにより、施設能力以上の洪水・地震等が発生した場合においても被害を軽減する。

(2) 桑野川【国管理区間】

1) 洪水を安全に流下させるための対応

本整備計画においては、戦後最大流量を記録し甚大な浸水被害を発生させた平成11年6月洪水（梅雨前線）と同規模の洪水を安全に流下させることを目標として、基準地点大原における目標流量は950m³/sとする。

この流量を安全に流下させるため、無堤地区の築堤、掘削の事業等を行い、本川の
外水はん 氾濫による浸水被害を防止する。

表 - 3.4.2 河川整備において目標とする流量

河川名	基準地点	目標流量 (m ³ /s)	既設ダムによる 洪水調節流量 (m ³ /s)	河道整備流量 (河道の整備で 対応する流量) (m ³ /s)
派川那賀川及び桑野川	大原	950	-	950

2) 堤防漏水・侵食への対応

堤防整備済区間において、河川水等の浸透・侵食に対して安全性が低い区間については、危険性の解消に向けた堤防補強等を実施することにより、堤防の決壊（破堤）等重大災害を未然に防ぐ。

3) 内水 はん 氾濫への対応

内水（排水できずにはん 氾濫した水）はん 氾濫への対応としては、家屋浸水被害が著しい地区について、必要な内水対策を行い、床上浸水被害を解消する。また、内水被害の軽減及び拡大防止のためには、流域からの流出抑制や低地への家屋進出抑制等が必要であるため、ハザードマップの公表、水害展による啓発活動等のソフト対策を地元自治体と連携して積極的に行うことにより内水被害を軽減する。既設排水ポンプ場（排水機場）等については、適正に補修等を行い機能を維持する。

4) 大規模地震・津波等への対応

東南海・南海地震による損傷・機能低下等に伴い、地震発生後に来襲する津波や洪水によって浸水被害が発生するおそれのある河口部の国管理排水門（樋門）等の河川管理施設について、必要な対策を実施するとともに、昭和36年9月に来襲した第二室戸台風規模の河道内侵入波浪による越波被害を防止する。

5) 危機管理への対応

市町が作成するハザードマップ作成への技術的支援や、自治体との防災情報の共有を目的とした施設の整備、防災訓練等、必要な対策を実施することにより、施設能力以上の洪水・地震等が発生した場合においても被害を軽減する。

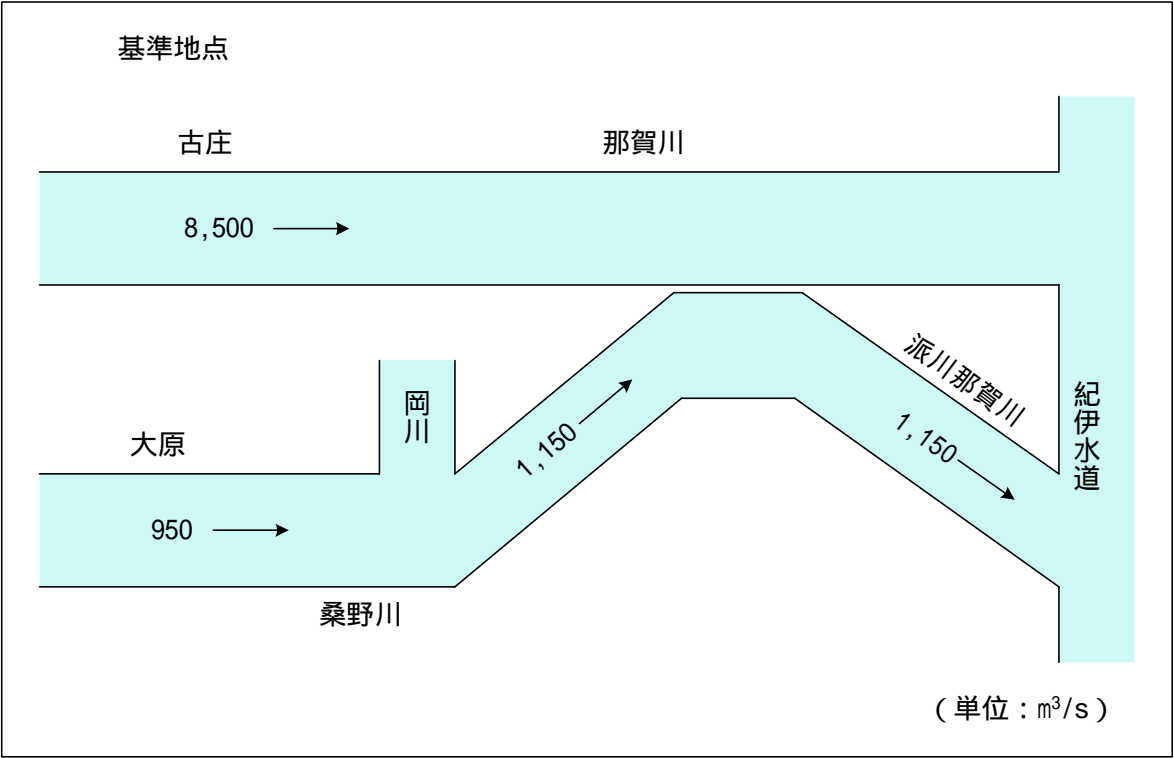


図 - 3.4.1 河道整備流量配分図 (国管理区間)

(3) 那賀川【徳島県管理区間】

(3-1) 那賀川

1) 洪水を安全に流下させるための対応

和食地区においては、国管理区間と同様に昭和25年9月洪水（ジェーン台風）と同規模の洪水から浸水被害を軽減することを目標として、基準地点和食(県)における河道整備流量は $8,200\text{m}^3/\text{s}$ とする。

この流量から浸水被害を軽減するため、浸水防止施設等の事業を行う。

十八女地区、水井地区及び土佐地区においても河道整備流量は $8,200\text{m}^3/\text{s}$ とし、この流量から浸水被害を軽減するため、輪中堤、宅地嵩上げ等の事業を行う。

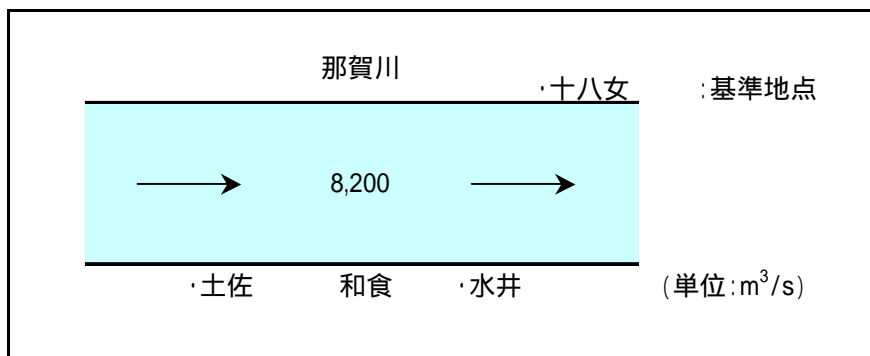


図 - 3.4.2 和食地区流量配分図

出原地区においては、概ね10年に1回程度発生する洪水を安全に流下させることを目標として、基準地点出原における目標流量は $2,100\text{m}^3/\text{s}$ とする。この流量を安全に流下させるため、堤防の整備、河床の整正等の事業を行い、本川の外水はん氾濫による浸水被害を防止する。

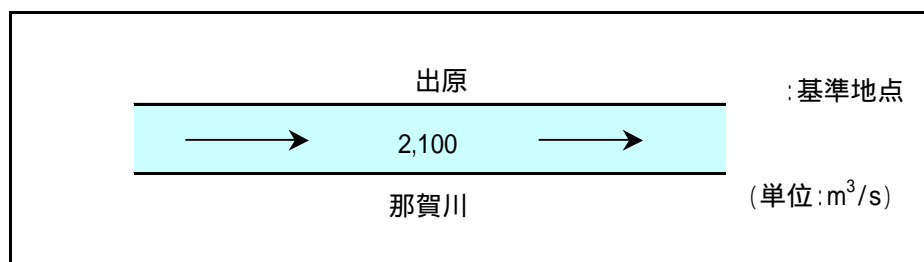


図 - 3.4.3 出原地区流量配分図

(3-2) 宮ヶ谷川

1) 洪水を安全に流下させるための対応

宮ヶ谷川においては、概ね30年に1回程度発生する洪水を安全に流下させることを目標として、基準地点那賀川合流点における目標流量は $50\text{m}^3/\text{s}$ とする。この流量を安全に流下させるため、堤防の整備、河道の掘削等の事業を行い、本川の外水はん沿濫による浸水被害を防止する。

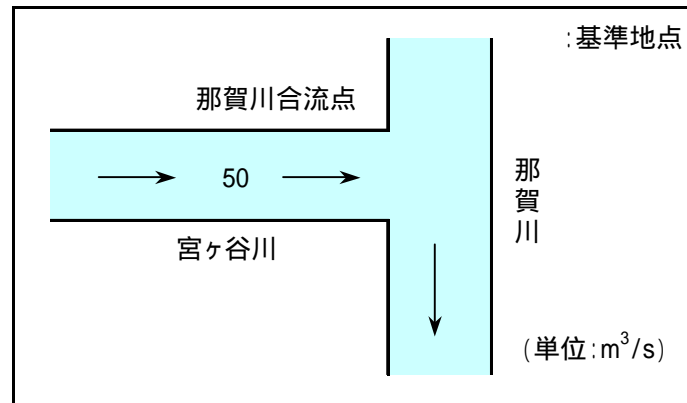


図 - 3.4.4 宮ヶ谷川流量配分図

(4) 桑野川【徳島県管理区間】

(4-1) 桑野川

1) 洪水を安全に流下させるための対応

桑野川においては、概ね50年に1回程度発生する洪水を安全に流下させることを目標として、基準地点大原（県）における目標流量は $900\text{m}^3/\text{s}$ とする。この流量を安全に流下させるため、堤防の整備、河道の掘削等の事業を行い、本川の外水はん沿濫による浸水被害を防止する。

2) 堤防漏水・侵食対策への対応

堤防整備済区間において、河川水等の浸透・侵食に対して安全性が低い区間については、危険性の解消に向けた所要の堤防補強等を実施することにより、堤防の決壊（破堤）等重大災害を未然に防ぐ。

3) 内水はん沿濫への対応

内水（排水できずにはん濫した水）はん沿濫への対応としては、家屋浸水被害が著しい地区について、必要な内水対策を行い、床上浸水被害を解消する。また、内水被害の軽減及び拡大防止のためには、流域からの流出抑制や低地への家屋進出抑制等が必要であるため、ハザードマップの公表、啓発活動等のソフト対策を地元自治体と連携を図りながら行う。また、既設排水ポンプ場（排水機場）等については、適正に補修等を行い機能を維持する。

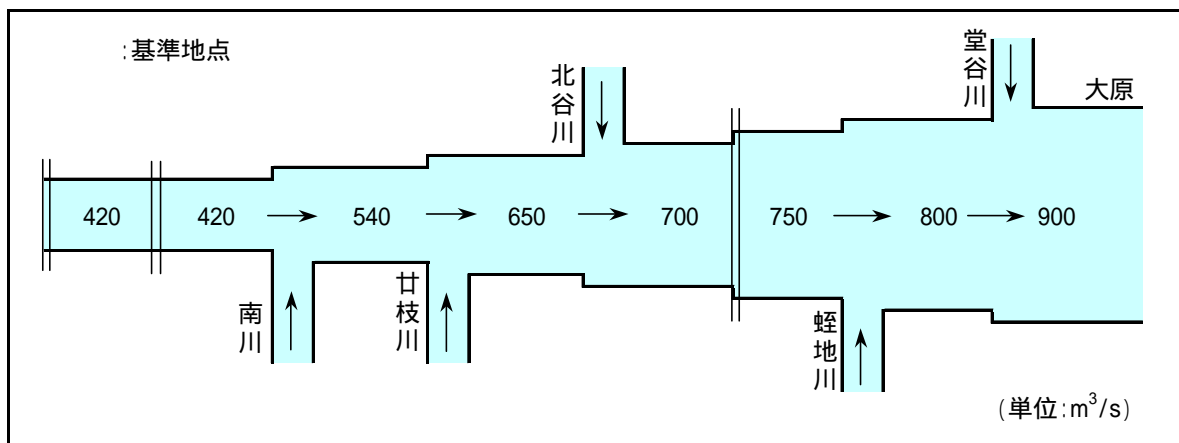


図 - 3.4.5 桑野川流量配分図（徳島県管理区間）

(4-2) 岡川

1) 洪水を安全に流下させるための対応

岡川においては、概ね30年に1回程度発生する洪水を安全に流下させることを目標として、基準地点文化橋における目標流量は $150\text{m}^3/\text{s}$ とする。この流量を安全に流下させるため、堤防の整備、河道の掘削等の事業を行い、本川の外水はん沿濫による浸水被害を防止する。

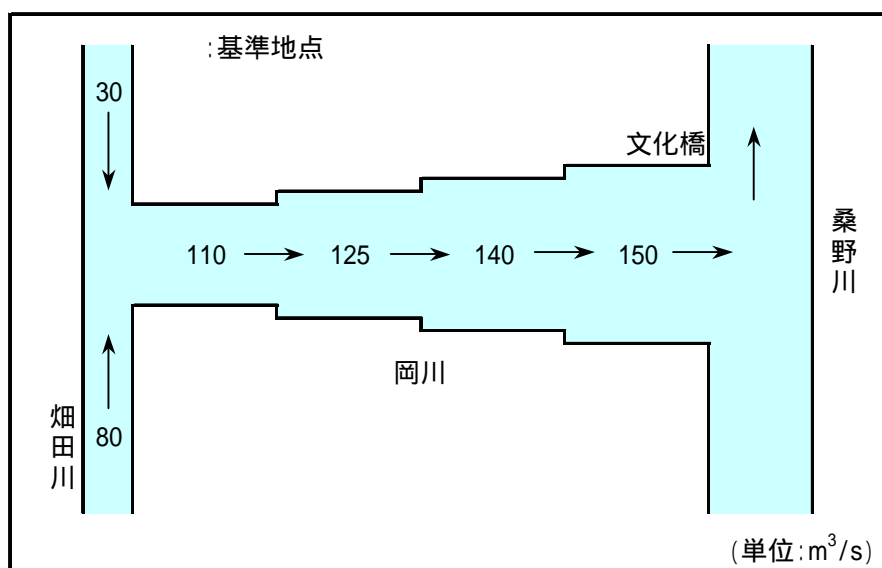


図 - 3.4.6 岡川流量配分図

(4-3) 畑田川

1) 洪水を安全に流下させるための対応

畑田川においては、概ね30年に1回程度発生する洪水を安全に流下させることを目標として、基準地点岡川合流点における目標流量は $80\text{m}^3/\text{s}$ とする。この流量を安全に流下させるため、堤防の整備、河道の掘削等の事業を行い、本川の外水はん沿濫による浸水被害を防止する。

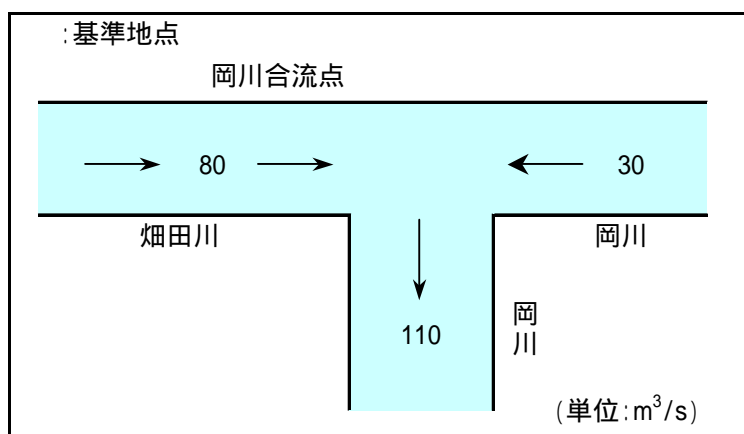


図 - 3.4.7 畑田川流量配分図

(4-4) 大津田川

1) 洪水を安全に流下させるための対応

大津田川においては、概ね30年に1回程度発生する洪水を安全に流下させることを将来目標として、基準地点大津田川樋門における将来目標流量は $90\text{m}^3/\text{s}$ とする。しかしながら、大津田川は内水河川であることや、大津田川樋門の流下能力を考慮し、概ね5年に1回程度発生する洪水を安全に流下させることを当面の整備目標として、基準地点大津田川樋門における整備目標流量は $50\text{m}^3/\text{s}$ とする。この流量を安全に流下させるため、河道の掘削等の事業を行い、本川の外水はん沿濫による浸水被害を防止する。

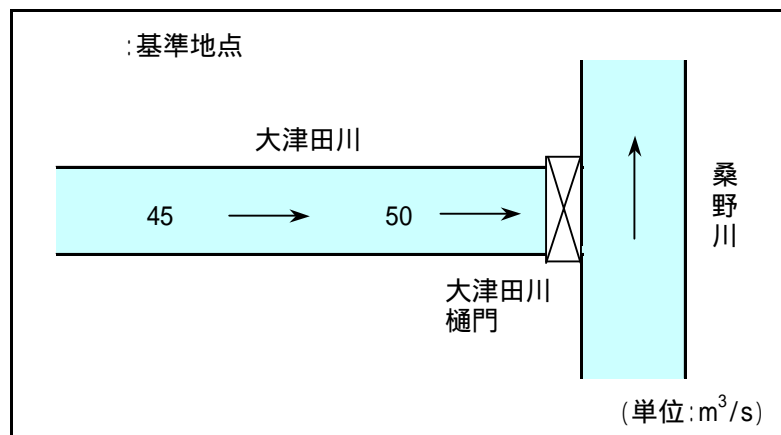


図 - 3.4.8 大津田川流量配分図

(4-5) 廿枝川

1) 洪水を安全に流下させるための対応

廿枝川においては、概ね30年に1回程度発生する洪水を安全に流下させることを目標として、基準地点桑野川合流点における目標流量は $50\text{m}^3/\text{s}$ とする。この流量を安全に流下させるため、河道の掘削等の事業を行い、本川の外水はん沿濫による浸水被害を防止する。

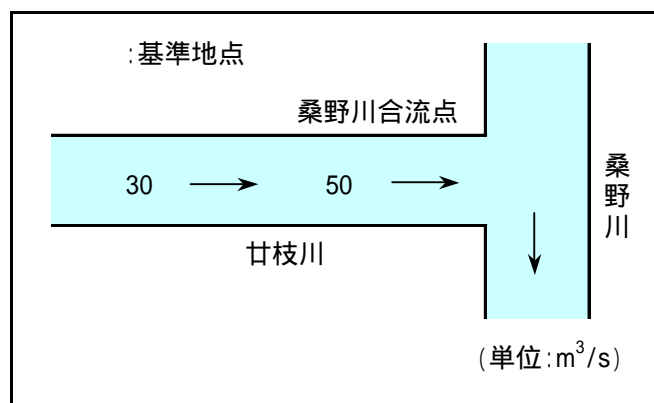


図 - 3.4.9 廿枝川流量配分図

(4-6) 南川

1) 洪水を安全に流下させるための対応

南川においては、概ね30年に1回程度発生する洪水を安全に流下させることを目標として、基準地点桑野川合流点における目標流量は $120\text{m}^3/\text{s}$ とする。この流量を安全に流下させるため、河道の掘削等の事業を行い、本川の外水はん沿濫による浸水被害を防止する。

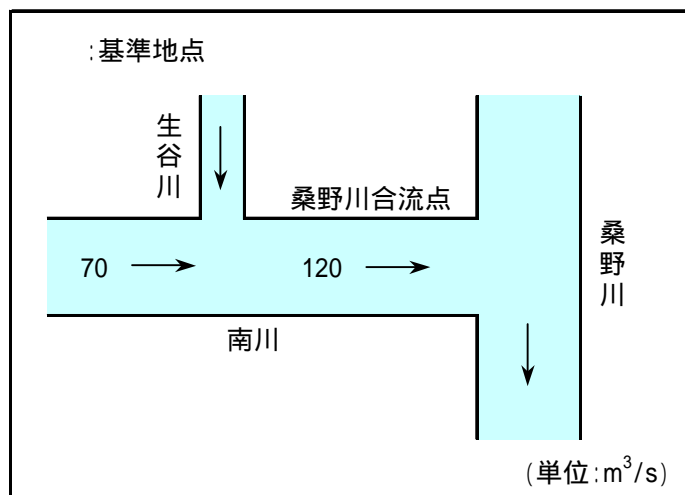


図 - 3.4.10 南川流量配分図

表-3.4.3 河川整備において目標とする流量

河川名	基準地点	目標流量 (m^3/s)	既設ダムによる洪水調節流量 (m^3/s)	河道整備流量 (河道の整備で対応する流量) (m^3/s)
那賀川	和食(県)	9,000	800	8,200
那賀川	出原	2,100	-	2,100
宮ヶ谷川	那賀川合流点	50	-	50
桑野川	大原(県)	900	-	900
岡川	文化橋	150	-	150
畑田川	岡川合流点	80	-	80
大津田川	大津田川樋門	50	-	50
廿枝川	桑野川合流点	50	-	50
南川	桑野川合流点	120	-	120

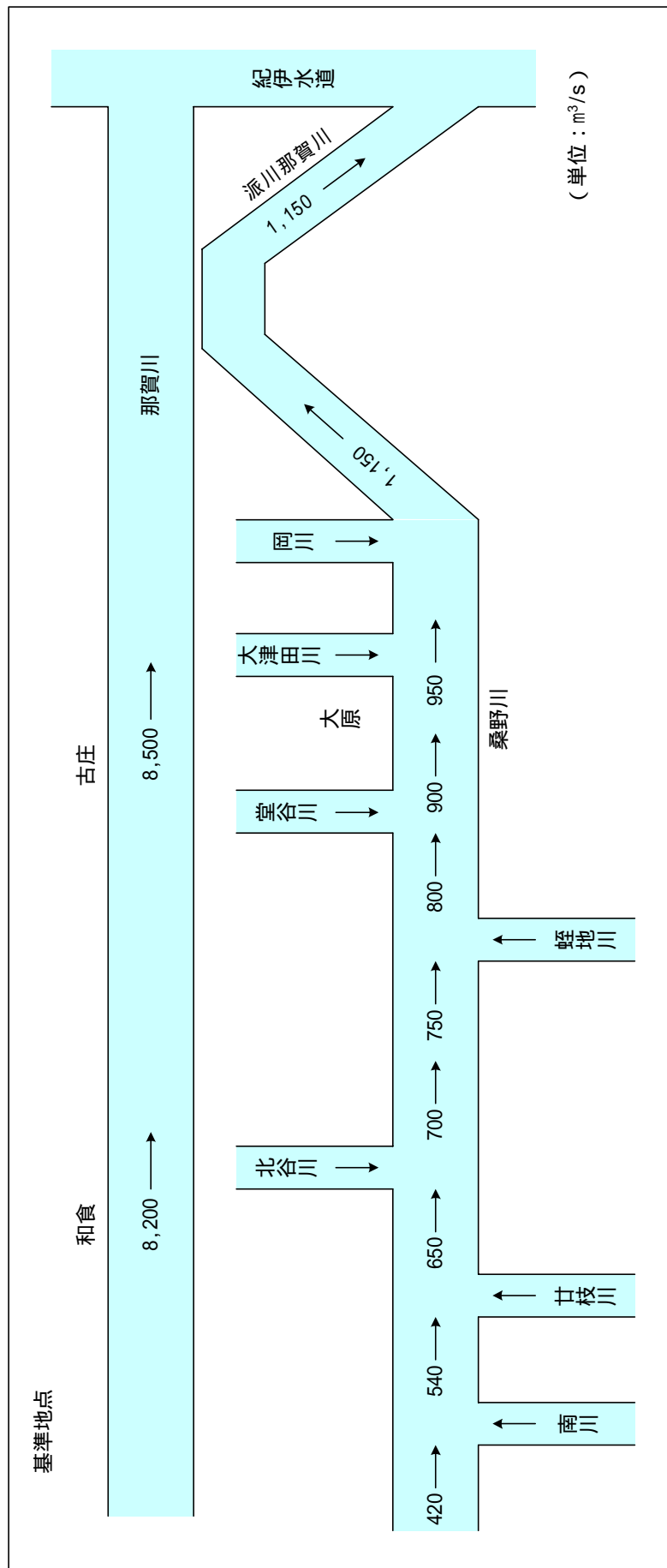


図 - 3.4.11 那賀川・桑野川河道整備流量配分図 (国管理区間～徳島県管理区間)

3-5 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

(1) 流水の正常な機能の維持

那賀川水系河川整備基本方針に基づき、河川流量との関わりが深い、動植物の生息・生育、良好な水質の確保等、流水の正常な機能を維持するため、必要な流量としては、~~利水基準点~~和食~~地点~~において、かんがい期最大 $32\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期最大 $14\text{m}^3/\text{s}$ とする。

(2) 河川水の適正な利用

河川水の適正な利用のために、良好な水質についてその維持に努めるとともに、既存の流水の補給施設や分流施設等の河川管理施設の適正な管理を行う。また、渇水時の被害を最小限に抑えるため、関係機関と調整し、節水への啓発の情報提供、情報伝達体制を整備する。

河川維持流量及び農業・工業用水等の安定供給を可能にするよう努め、利水安全度を現況約 $1/3 \sim 1/4$ から約 $1/7$ （昭和38年～平成17年までの43年間の補給計算）に向上させる。

(3) 水質の保全

現在、BOD等の水質環境基準が守られている本川上流区間については、現状の水質を維持するとともに、本川に比べてやや高めの値となっている桑野川・岡川においては、関係機関連携の上、より一層の汚濁負荷源対策等を行う。また、関係機関と連携しながら、地域住民へ水質保全に関する啓発活動を行い、情報を共有化することによって環境基準を守ることを目指す。

長安口ダム放流水の濁水長期化については、発電放流口からのみ放流している平常時において、放流水の水質を改善し、濁りの水質指標である浮遊性物質~~量~~（SS）の環境基準（ 25mg/L 以下）を守れない日数を $1/2$ 程度に低減させる。

3-6 河川環境の整備と保全に関する目標

(1) 動植物の生息・生育に関する目標

河川における環境の整備と保全に関しては、河川環境に関する現在の課題を解決することを目的に各種事業を実施するとともに、河川工事の実施においても河川環境に与える影響を最小限に抑えることで、良好な河川環境の保全に努める。また、堰などの河川内許可工作物の改築等に当たっては魚道の改良などにより動植物の生息・生育環境の向上を目指す。

1) 那賀川上流域（川口ダム上流）

現在有している良好な河川環境の保全に努めるとともに、河川工事の実施においても河川環境に与える影響を最小限に抑える。

2) 那賀川中流域（川口ダム下流～国管理区間上流端）

濁水の長期化とレキ河原の減少により、動植物の生息・生育環境に変化を及ぼしていることから、河床状況の変化が魚類等の生息・生育状況に及ぼす影響を把握するとともに、清流と砂レキの復活を目指す。

3) 那賀川下流域（国管理区間上流端～潮止め堰）

濁水の長期化と砂州の固定化などにより、動植物の生息・生育環境に変化を及ぼしていることから、平瀬の再生と清流の復活を目指す。

また、河川内に既に設置される堰などの許可工作物については、魚道を利用している魚類等の生息・生育状況を把握するとともに、現在の魚道が魚類の遡上・降下に障害となっている場合は改善に努める。また、新たな許可工作物の設置・管理においては、魚類等の移動の連続性が確保出来るように配慮することで、豊かな生態系の保全に努める。

4) 汽水域（潮止め堰～河口）

現在有している良好な河川環境の保全に努めるとともに、河川工事の実施においても河川環境に与える影響を最小限に抑える。

5) 桑野川

現在有している河川環境の保全に努めるとともに、河川工事の実施においても河川環境に与える影響を最小限に抑える。

(2) 河川景観に関する目標

河川景観の維持・形成については、治水・利水・環境との整合を図りつつ、~~那賀川流域の風土に根ざした那賀川らしい景観を~~清流が流れ砂レキが復活した景観を再生・保全する。また、区間別の目標は以下のとおりとする。

1) 那賀川上流域・中流域（川口ダム上流～国管理区間上流端）

良好な景観を損なう一因となっている濁水の長期化を低減させ、清流の復活を目指す。

2) 那賀川下流域（国管理区間上流端～潮止め堰）

雄大な景観を損ねていると言われている一部のコンクリート護岸や根固ブロックの連続した区間については、今後、改修工事等を実施する際には良好な景観を有する構造とする。

また、良好な景観を損なう一因となっている濁水の長期化を低減させ、清流の復活を目指す。

3) 汽水域（潮止め堰～河口）

雄大な景観を損ねていると言われている一部のコンクリート護岸や根固ブロックの連続した区間については、今後、改修工事等を実施する際には良好な景観を有する構造とする。

4) 桑野川

景観を損ねていると言われている一部のコンクリート護岸や根固ブロックの連続した区間については、今後、改修工事等を実施する際には良好な景観を有する構造とする。

(3) 河川空間の利用状況の目標

人と川のふれあいやレクリエーション・環境学習の場等の確保については河川環境との調和を図りつつ、人々が水辺に集い、水に親しめる等、適正な河川利用が図られるように努める。また、関係機関や地域住民等と連携して貴重な自然や水辺空間とのふれあいを体験できる施策を推進することにより、人と川、地域と川との共生関係を築くことを目指す。

また、各区間の目標は以下のとおりとする。

1) 那賀川上流域・中流域（川口ダム上流～国管理区間上流端）

豊かな自然を生かし、より広く自然志向のレクリエーションに活用される川づくりを目指す。

2) 那賀川下流域・汽水域（国管理区間上流端～河口）

流域の中では比較的広い河川敷（高水敷）を有し、過去から河川利用の多いこの区間の特色を生かし、より広く住民等に利用される川づくりを目指す。

3) 桑野川

阿南市街地を流れる桑野川の特性を生かして、住民が主体となって利用される川づくりを目指す。

4. 河川整備の実施に関する事項

4-1 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

4-1-1 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

那賀川水系の国管理区間における治水の現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念・目標の達成を目的として、計画する河川整備の内容は以下のとおりとする。

~~なお、各整備メニューの中から無堤地区の浸水被害対策である堤防の整備と、全川的な治水効果が期待される長安口ダムの改造を優先的に実施するものとするが、堤防整備区間における局所洗掘対策や堤防漏水対策についても緊急性の高い箇所について計画的に実施するものとする。また、各整備については効果発現までに長期間を必要とするため、特にその整備途中の段階においては、各種のソフト対策等によって減災を目指すものとする。~~

~~加えて、河川整備の項目とその内容については、その進捗状況をフォローアップするとともに、河床変動や樹木の繁茂状況など河道内の状況や流域の社会情勢等の変化を踏まえ、必要に応じて、整備項目の追加・削除、実施内容・箇所の変更等の見直しを適切に行う。~~

国管理区間の那賀川においては、まず、現在実施中である深瀬箇所を初めとした無堤部の堤防整備と長安口ダムの改造を優先して実施する。また、整備計画目標流量の流下能力不足解消のため必要に応じて、樹木伐採、河道掘削を実施していく。なお、堤防整備済区間における局所洗掘対策や堤防漏水対策については、緊急性の高い箇所から優先して実施する。特に、局所洗掘対策として実施する河川敷（高水敷）整備については、治水安全度の上下流バランスに配慮する。

県管理区間の那賀川においては、過去の浸水被害の実績や今後の浸水被害の発生状況等を勘案するとともに、長安口ダムの改造による効果を早期に発現させるために、まず、和食地区、出原地区、平谷地区の整備を計画的に実施する。

国管理区間の桑野川においては、現在実施中である床上浸水対策特別緊急事業（引堤3.2km、排水ポンプ場（排水機場）等）を継続して実施し、その後、無堤地区の堤防整備を実施するとともに、堤防整備済区間における局所洗掘対策や堤防漏水対策についても、緊急性の高い箇所から必要に応じて実施していく。また、整備計画目標流量の流下能力不足解消のため、必要な河道掘削については、上流県区間の改修状況を踏まえ計画的に実施する。

県管理区間の桑野川においては、現在実施中である事業を継続して実施する。また、過去の浸水被害の実績、今後の浸水被害の発生状況、上下流の整備状況等に配慮しながら、順次整備を実施する。

その他、大規模地震・津波対策等については、被害軽減効果の高い箇所から計画的に実施するものとするが、整備効果発現までに長期間を必要とするため、整備途中段階においては、洪水対策も含めた各種のソフト対策についてもあわせて実施する。

また、河川整備の項目とその内容については、整備の進捗状況をフォローアップし、

河床の変動や樹木の繁茂状況などの河道内の状況、流域の社会情勢等の変化を踏まえ、必要に応じて、整備項目の追加・削除、実施内容・箇所の変更等の見直しを適切に行う。

(1) 那賀川【国管理区間】

1) 洪水を安全に流下させるための対策

堤防の整備

那賀川の国管理区間の無堤地区について、河道整備流量 $8,500\text{m}^3/\text{s}$ （古庄地点）を安全に流下させるため堤防の整備を実施する。

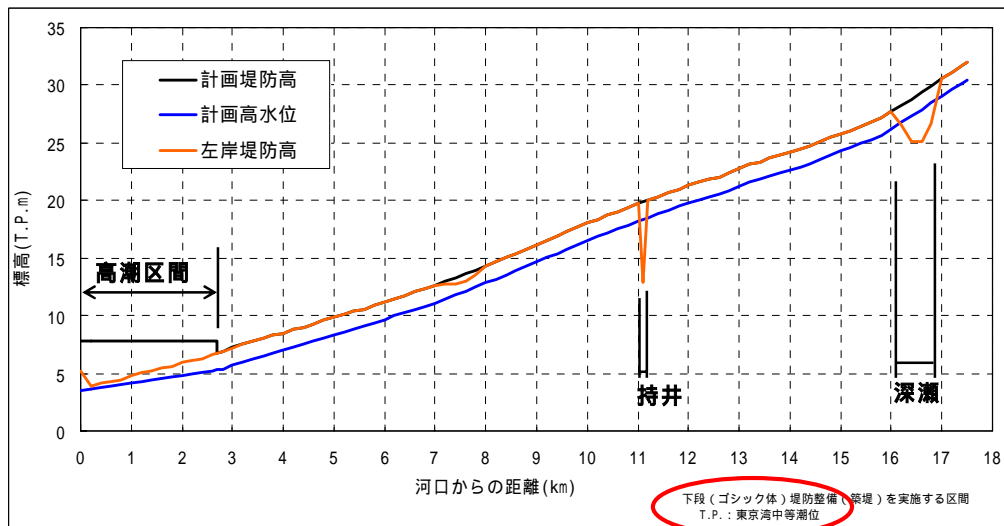


図 - 4.1.1(1) 那賀川の現況堤防高(左岸)

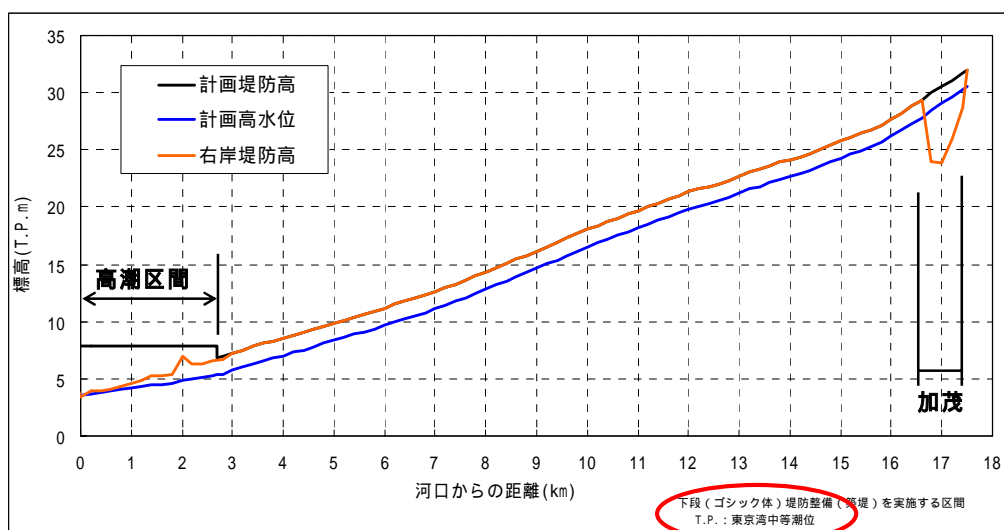


図 - 4.1.1(2) 那賀川の現況堤防高(右岸)

表 - 4.1.1 堤防の整備（築堤）を実施する区間

河川名	実施区間			
	左岸		右岸	
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
那賀川	持井箇所	11.0k+50 ~ 11.0k+150	加茂箇所	16.6k ~ 17.4k+100
	深瀬箇所(事業中)	16.0k+20 ~ 16.8k+130		
	小計	約0.9km	小計	約0.9km
	合計		約1.8km	

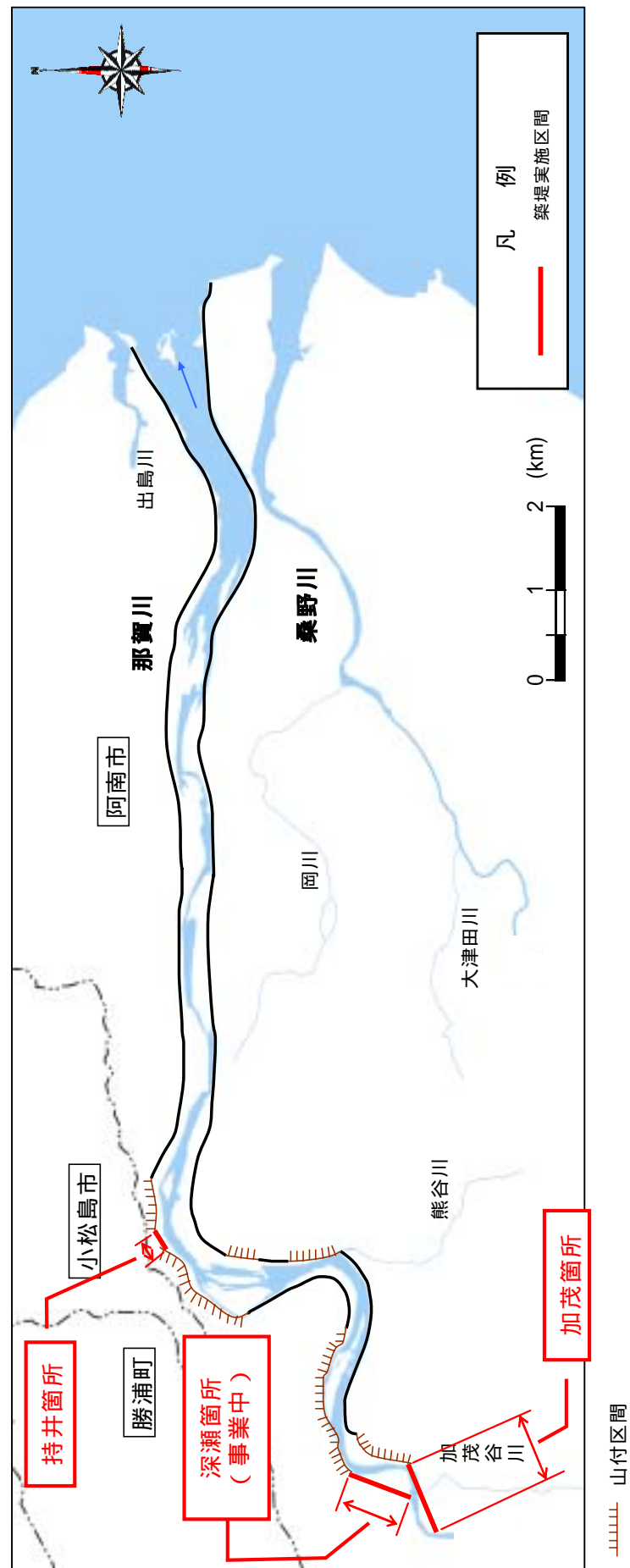


図 - 4.1.2 堤防の整備を実施する区間（那賀川）

<コラム> 将来事業の効果

～ 堤防の整備効果について～

国管理区間の那賀川においては、昭和4年に国による河川改修事業に着手し、下流域（12.0k下流）では左右岸の在来堤防の改築と補強、さらには流量を安全に流下させるため、大幅な引堤により河道を広げるなど昭和30年代までに堤防整備がほぼ概成しました。

その後、昭和37年には国管理区間の上流端を17.5kまで延伸したことから、楠根地区及び吉井地区の築堤事業にも着手しており、吉井地区においては平成17年3月に堤防締切りが完成したところです。

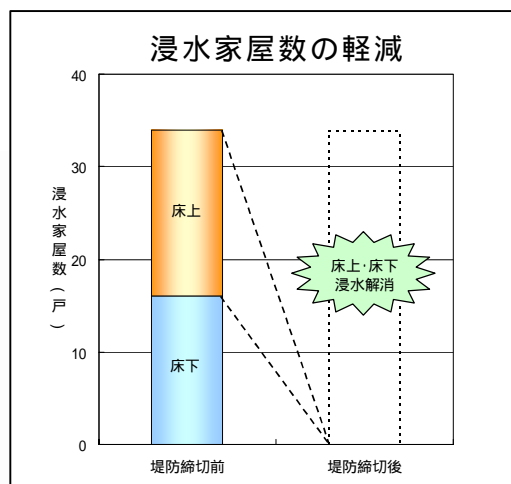
本整備計画においては、現在も無堤地区である持井、深瀬、加茂地区の堤防整備を優先的に実施し、整備計画対象期間内の前半に完成させる予定です。

この堤防整備によって、国管理区間の那賀川においては、無堤地区はなくなり、平成16年10月台風23号程度の洪水では、本川のはん濫による家屋の浸水被害を解消することができます。

平成16年10月台風23号洪水における無堤箇所浸水被害

浸水面積 (ha)	家屋被害(戸数)		
	床上	床下	計
52.6	18	16	34

1 那賀川河川事務所調べ



平成16年10月台風23号洪水における無堤箇所浸水被害の様子

河道の掘削等

堤防の整備を実施してもなお、流下断面が不足する区間では、河道内樹木の伐採、河道の掘削を行い、必要な流下断面を確保する。

また、掘削にあたっては、魚類等の生息の場となっている瀬と淵の改変を極力行わないよう平水位以上の掘削を基本として、水際部から陸域については、連続性を確保し掘削を実施する。

表 - 4.1.2 河道の掘削等（河道断面の確保対策）を実施する区間

河川名	実施区間の距離標(樹木の伐採)	実施区間の距離標(河道の掘削)
那賀川	13.0k～13.4k+100 14.4k+110～15.0k+60 15.0k+160～15.4k+60	13.0k+100～14.4k+100
合計	約1.2km	約1.4km

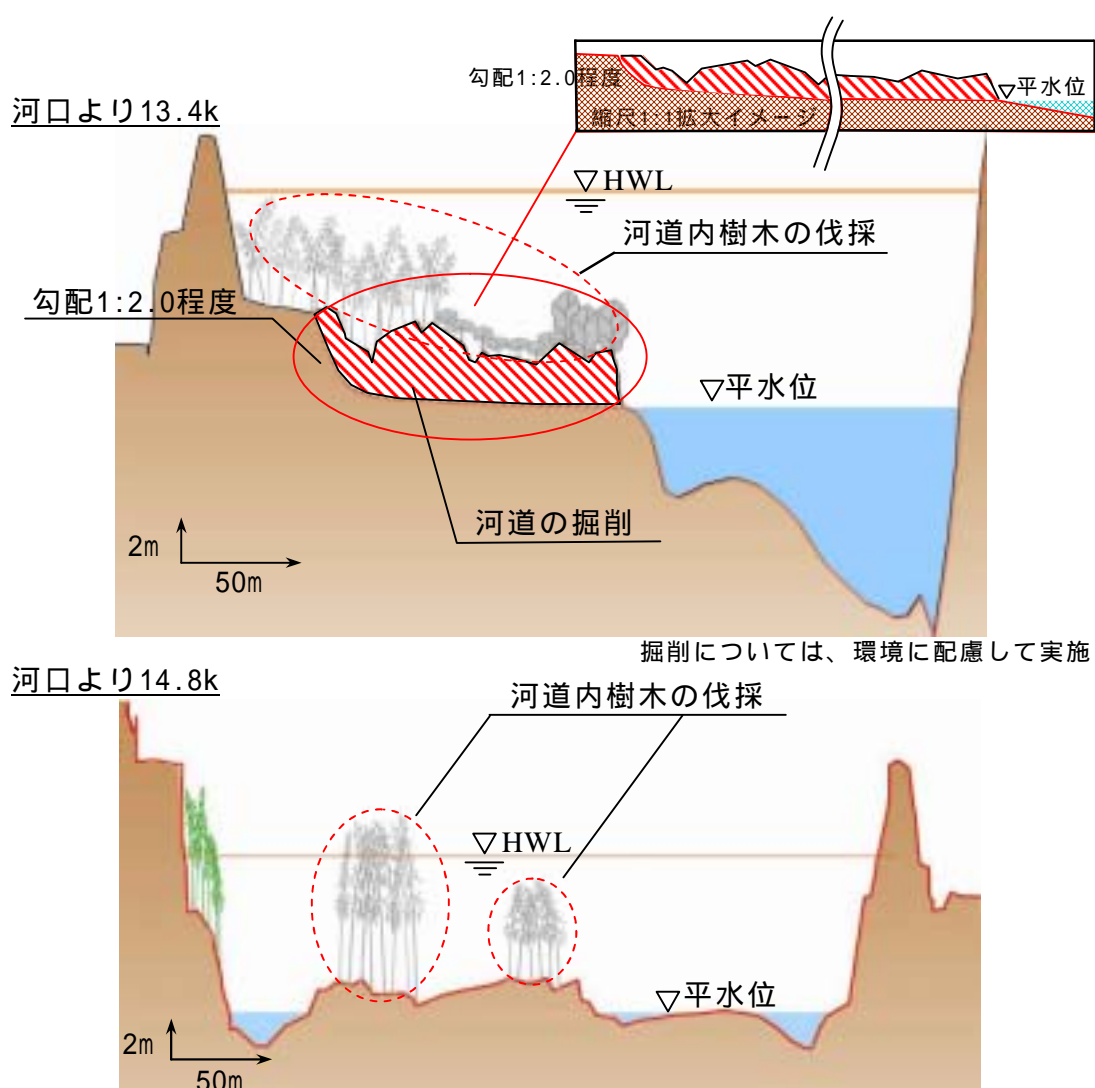


図 - 4.1.3 河道の掘削等イメージ（那賀川）

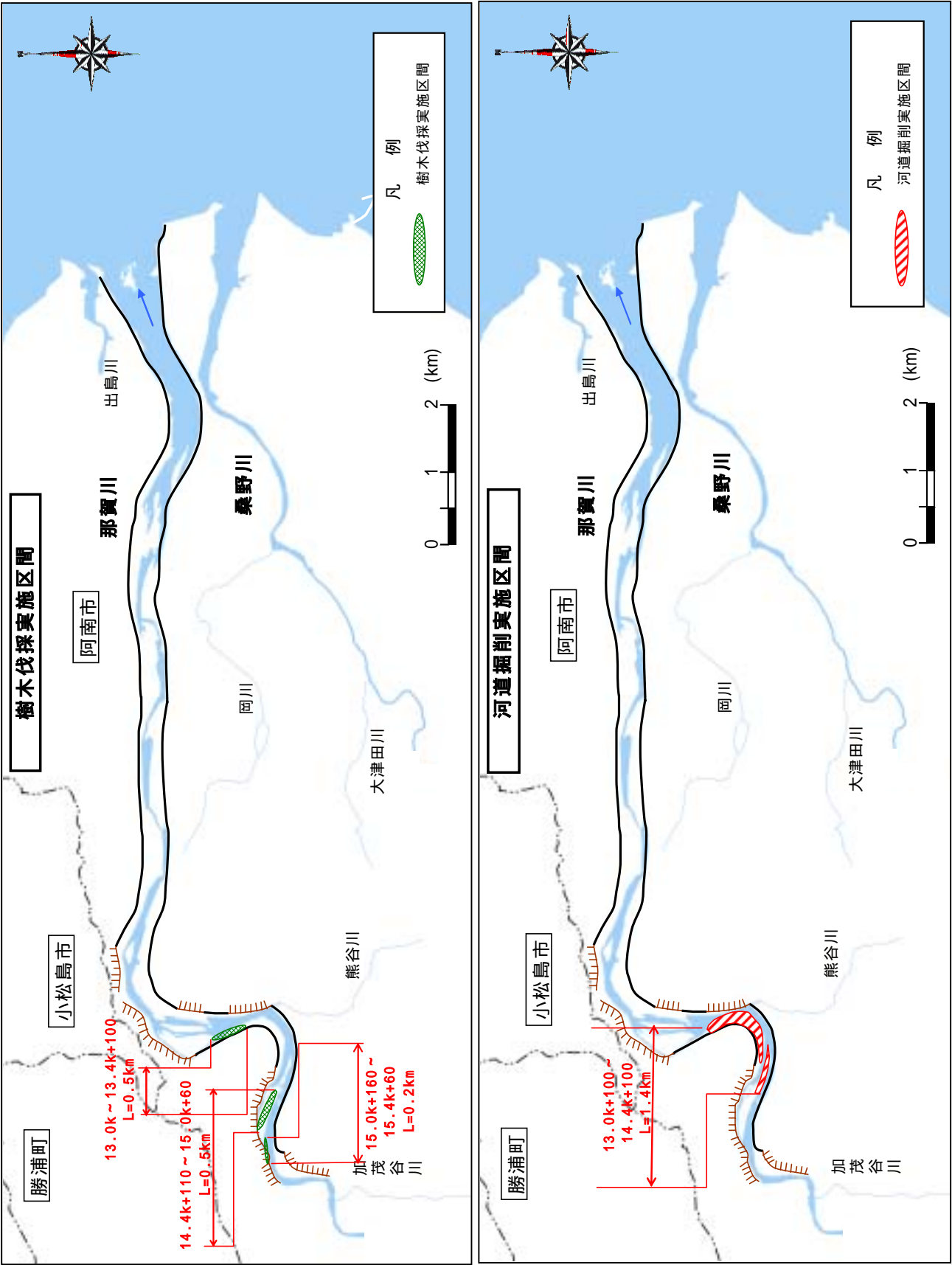


図 - 4.1.4 河道の掘削等を実施する区間（那賀川）

ダムによる洪水調節

既設長安口ダムを改造することにより、洪水調節能力を増強し、基準地点古庄における河川整備計画の目標流量 $9,000\text{m}^3/\text{s}$ のうち $500\text{m}^3/\text{s}$ を調節する。

なお、長安口ダムについては、ダムの機能強化のため、徳島県から国土交通省に移管する予定である。

）長安口ダム貯水池容量配分の変更

貯水池容量配分の変更により現況の洪水調節容量 $1,096\text{万m}^3$ を $1,200\text{万m}^3$ とし、治水機能の増強を行う。

また、洪水時最高溝水位以下に 190万m^3 の容量を確保することにより、局所的な集中豪雨や洪水出水時の初期の対応に活用する。

）長安口ダムの放流能力の増強

洪水時の放流能力の増強のため、洪水吐き(オリフィスゲート)の新設等を行う。

）長安口ダム操作ルールの見直し

長安口ダム下流河道における河川改修の整備状況に対応して、ダム操作ルールを適宜見直す。

現在 $2,500\text{m}^3/\text{s}$ である洪水調節開始流量については下流無堤地区の対応が進む毎に段階的に見直していくことで、より大規模な洪水での治水効果を高めていくものとする。

）長安口ダム治水容量の確保

長安口ダムの洪水調節機能を確保するため、主として長安口ダム貯水池上流において、土砂の除去を行う。

なお、長期的な堆砂対策については、今後も効果的・効率的な対策となるよう排砂バイパスなどを含め、流域全体の課題を視野に入れた対策の検討を引き続き検討を行う。

表 - 4.1.3 整備計画で対策するダムの概要

	長安口ダムの改造		長安口ダムの改造
場 所	徳島県那賀郡那賀町長安	計画高水流量	8,400m ³ /s
ダ ム 形 式	重力式コンクリートダム	設 計 洪 水 量	9,200m ³ /s
ダ ム の 堤 高	85.5m	設計最高洪水位	EL 226.0m
総 貯 水 容 量	5,427.8万m ³	予備放流水位	EL 218.7m
洪水調節容量	1,200万m ³	堆 砂 位	EL 185.0m
不 特 定 容 量	3,490万m ³	低水放流管	EL 185.0m
堆 砂 量	1,747.8万m ³		



長安口ダム改造

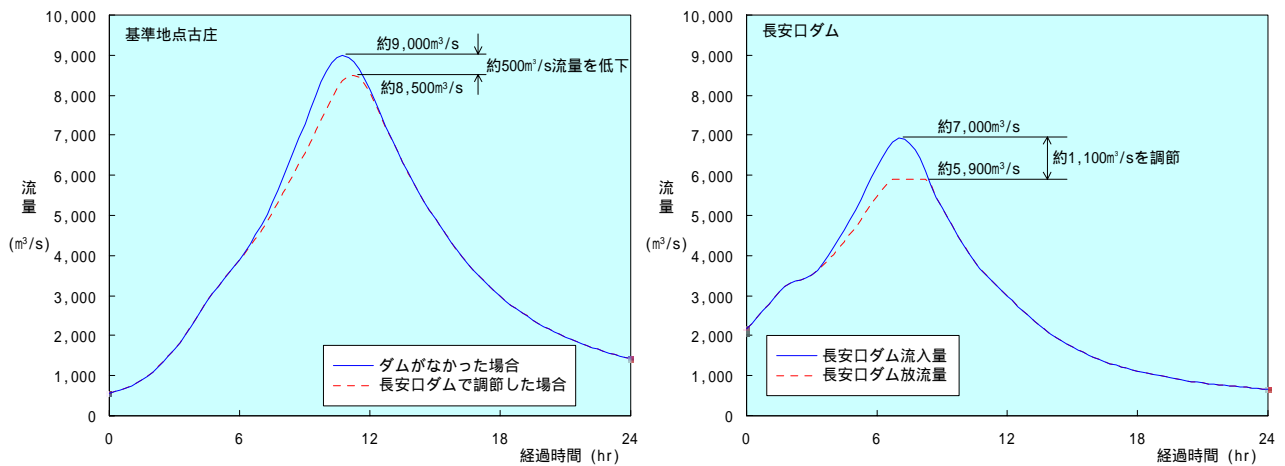


図 - 4.1.6 長安口ダムの洪水調節効果（河川整備計画）
〔ジェーン台風規模の洪水が発生した場合〕

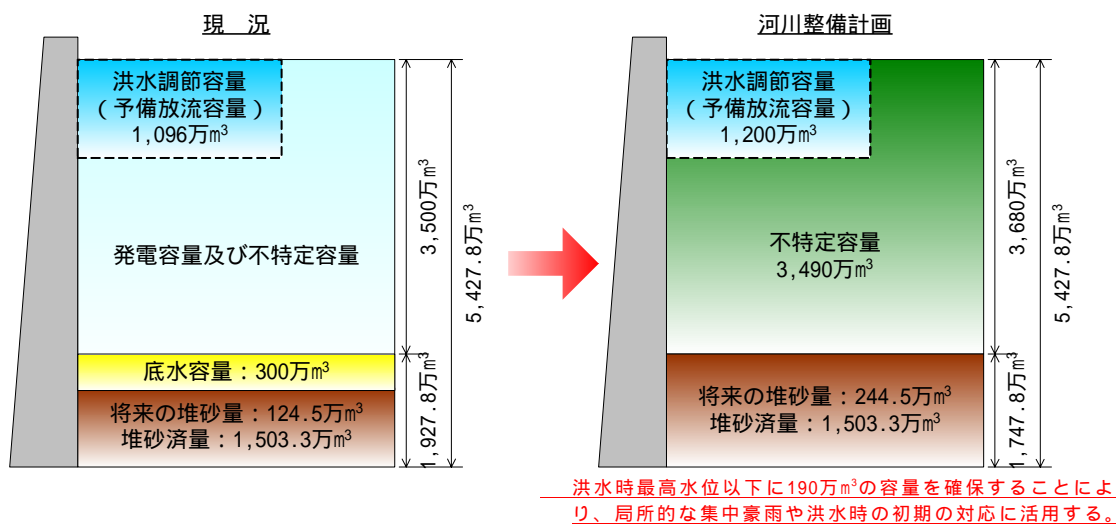


図 - 4.1.7 長安口ダム容量配分図（河川整備計画）

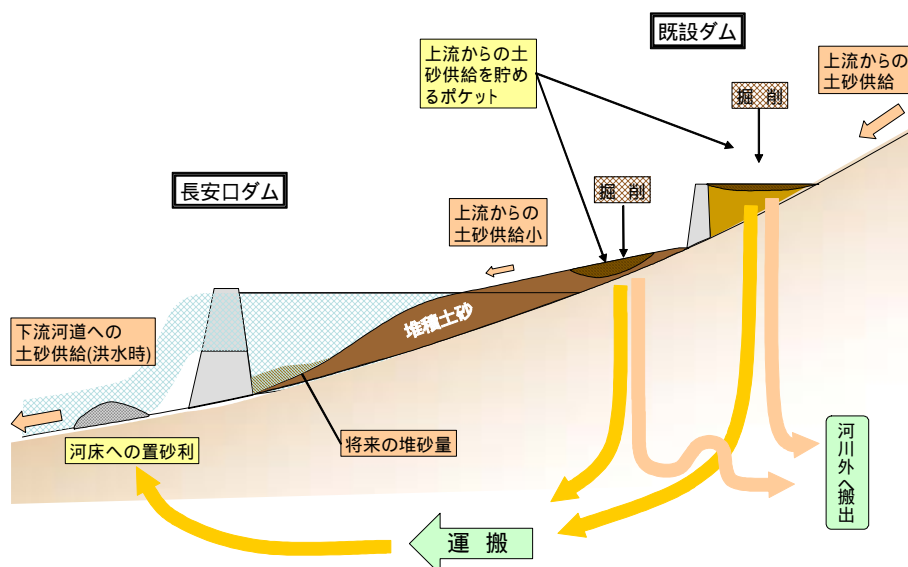


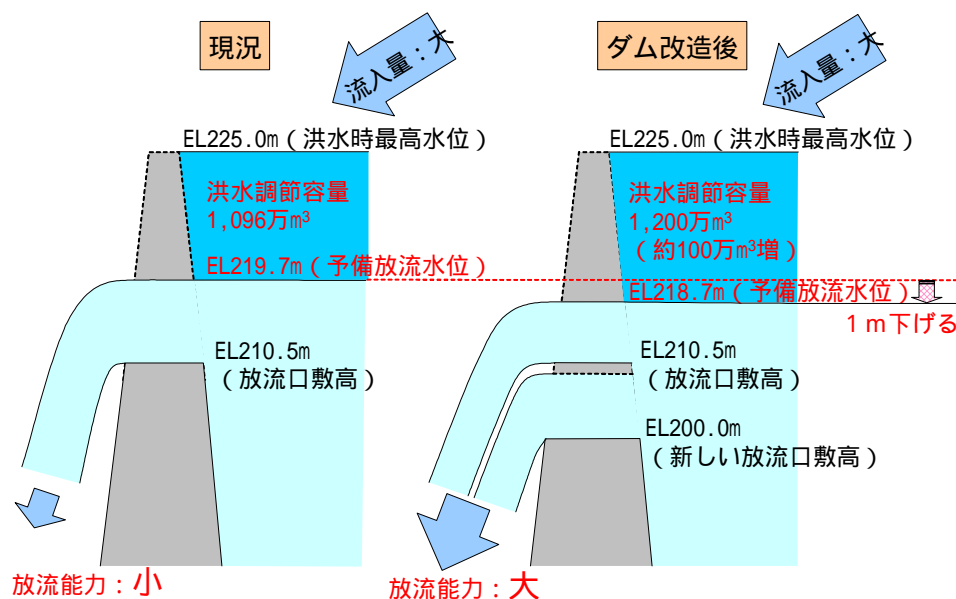
図 - 4.1.7(1) 長安口ダムにおける堆砂対策イメージ

<コラム> 長安口ダムの洪水調節

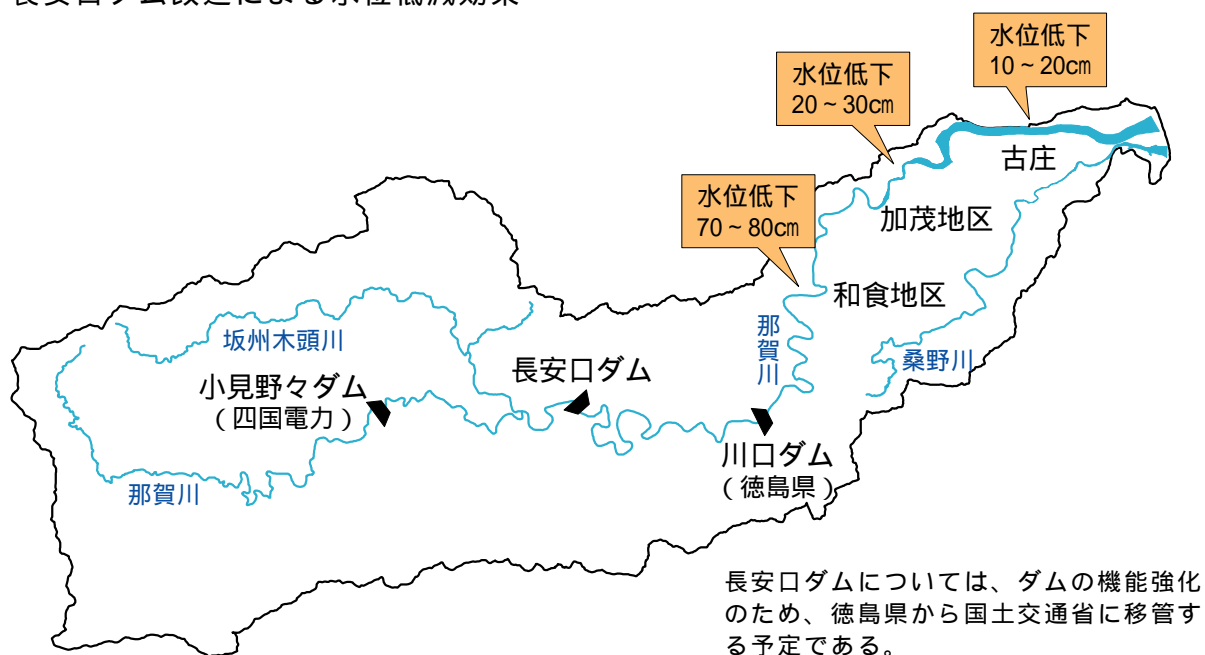
～ 長安口ダムの改造による洪水調節機能の強化 ～

那賀川には、阿南市加茂地区や那賀町和食地区などのように堤防のない地区や堤防の締切りが完成していない地区があります。これらの地区を全て完成させるには、長い時間と多額の費用が必要となります。一方、ダムにより洪水調節を実施すれば、ダム下流の全川にわたって洪水時の水位を下げることができます。また、近年の洪水に対応できるよう、放流能力の増強や洪水調節容量の増大を図ることにより、より一層の洪水調節機能を発揮することができます。

長安口ダム洪水吐改造（オリフィスゲート増設）の効果イメージ



長安口ダム改造による水位低減効果



2) 局所洗掘対策

堤防整備区間における局所洗掘対策は、交互砂州の移動状況等を注視するとともに、局所洗掘が予想される箇所では、洪水出水による変化を把握するため、洪水出水後、横断測量等を行い洪水出水前の断面と比較することなどにより安全性照査の検討を行う。その結果から対策が必要と判断された箇所について、必要な対策を実施する。

また、堤防法面における侵食対策についても、安全性照査の検討を行ったうえで必要な対策を実施する。

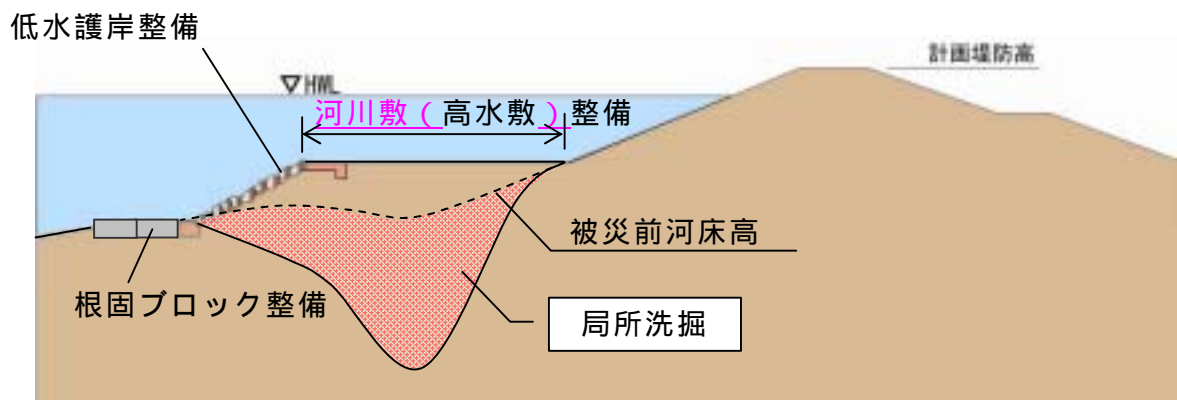


図 - 4.1.8 局所洗掘対策のイメージ図



柳島地先（阿南市柳島町）



大京原地先（阿南市那賀川町）

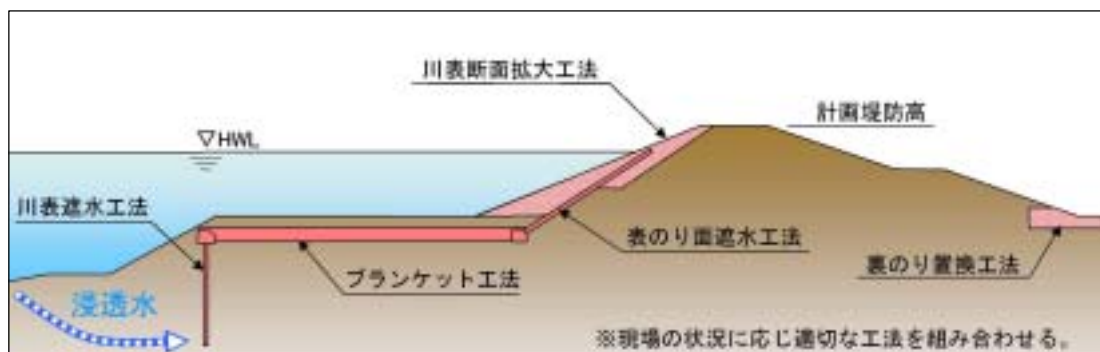
3) 堤防漏水対策

堤防整備区間において、漏水に対する安全性を点検した結果、那賀川では概ね左岸約6.3km、右岸約7.3kmの堤防について対策が必要となっている。

漏水対策については、堤防漏水の発生状況を注視しつつ、被災履歴、被災規模、現在の堤防が有している背後地の社会条件等を総合的に判断し、対策の必要な箇所については計画的に実施する。

表 - 4.1.4 堤防漏水対策を実施する箇所

河川名	実施区間（漏水）			
	左岸		右岸	
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
那賀川	大京原左岸箇所	4.6k+30～5.6k+120	南島箇所	6.6k+120～7.6k+70
			下大野上流箇所	8.8k+60～9.4k+150
	岩脇箇所	7.6k+130～8.0k+10	中大野箇所	9.4k+150～10.4k+80
			西谷箇所	11.2k+180～12.0k+30
	古毛箇所	8.8k+90～9.8k	久留米田箇所	12.8k+100～13.2k+100
	小計	約2.3km	小計	約3.6km
	合計		約5.9km	



川表断面拡大工法：堤防断面を透水しにくい材料により大きくして、河川水を浸透しにくくする。

表のり面遮水工法：川側堤防斜面（表のり面）を護岸等により被覆することで、河川水を浸透しにくくする。

ブランケット工法：河川敷（高水敷）を透水しにくい材料（主として土質材料）で被覆することにより、河川水を浸透しにくくする。

川表遮水工法：川側堤防斜面（川表のり尻）等に止水矢板等により遮水壁を設置することにより、河川水が基礎地盤へ浸透しにくくする。

裏のり置換工法：堤体の居住地側斜面（川裏のり尻）にせん断強土の大きい材料で置き換え、堤体の安定性を増加させる。

図 - 4.1.9 堤防漏水対策のイメージ図

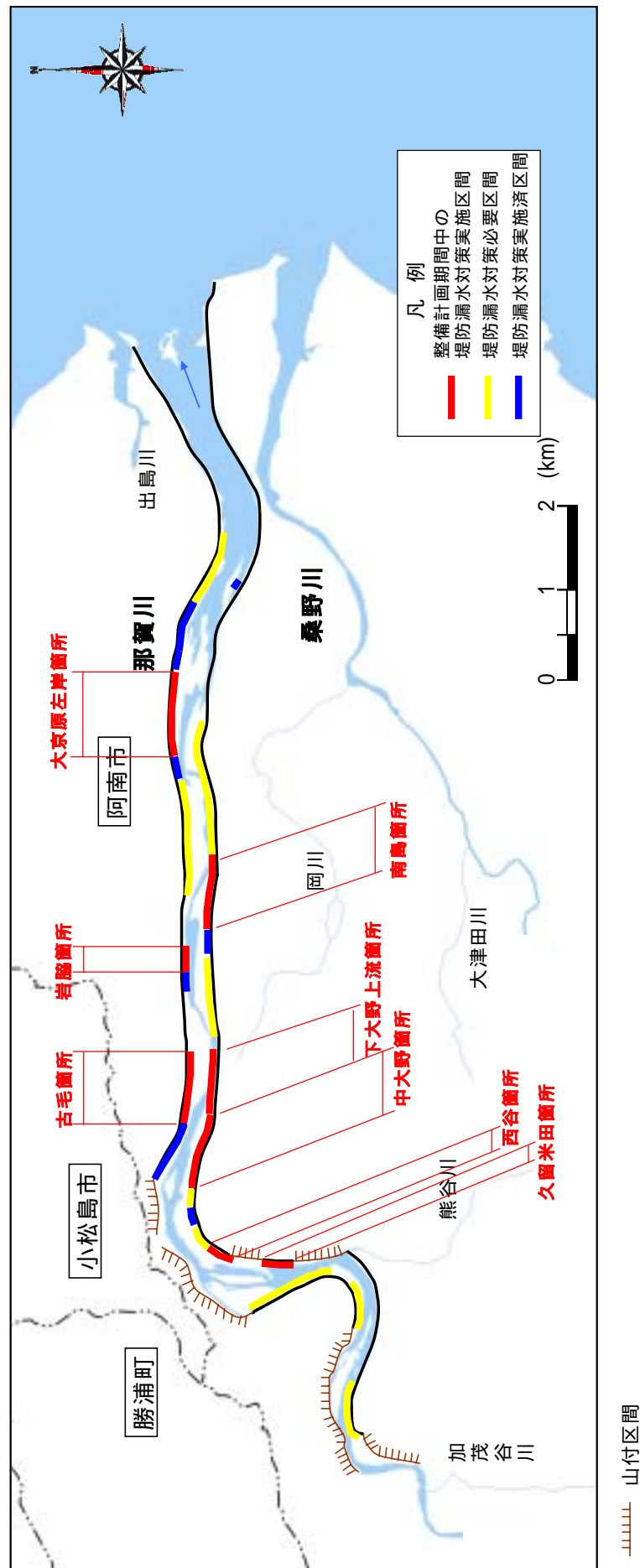


図 - 4.1.10 堤防漏水対策を実施する区間（那賀川）

4) 内水対策

那賀川の国管理区間の川沿い沿川では、内水（排水できずにはん濫した水）ははん沿濫による浸水被害が3箇所が発生している。今後は、内水被害を軽減するため、内水被害の危険地域を検証し、家屋等の浸水被害が著しい地区については、必要に応じて対策を実施する。

また、内水被害の軽減及び拡大防止のためには、流域からの流出抑制や低地への家屋進出抑制が必要であるため、ハザードマップの公表、水害展による啓発活動等のソフト対策を地方自治体と連携して積極的に行うことにより内水被害を軽減する。

さらに、内水はん沿濫の状況に応じて、円滑かつ迅速に内水を排除するため、機動性がある排水ポンプ車を配備する。

加えて、既設排水ポンプ場（排水機場）については、老朽化や機能低下の状況を十分に検討し、必要に応じて、更新・改築等を実施する。

表 - 4.1.5 内水対策実施中の箇所

内水地区名	実施箇所	整備内容
吉井	熊谷川排水機場	5m ³ /sを新設



図 - 4.1.11 熊谷川排水機場イメージパース

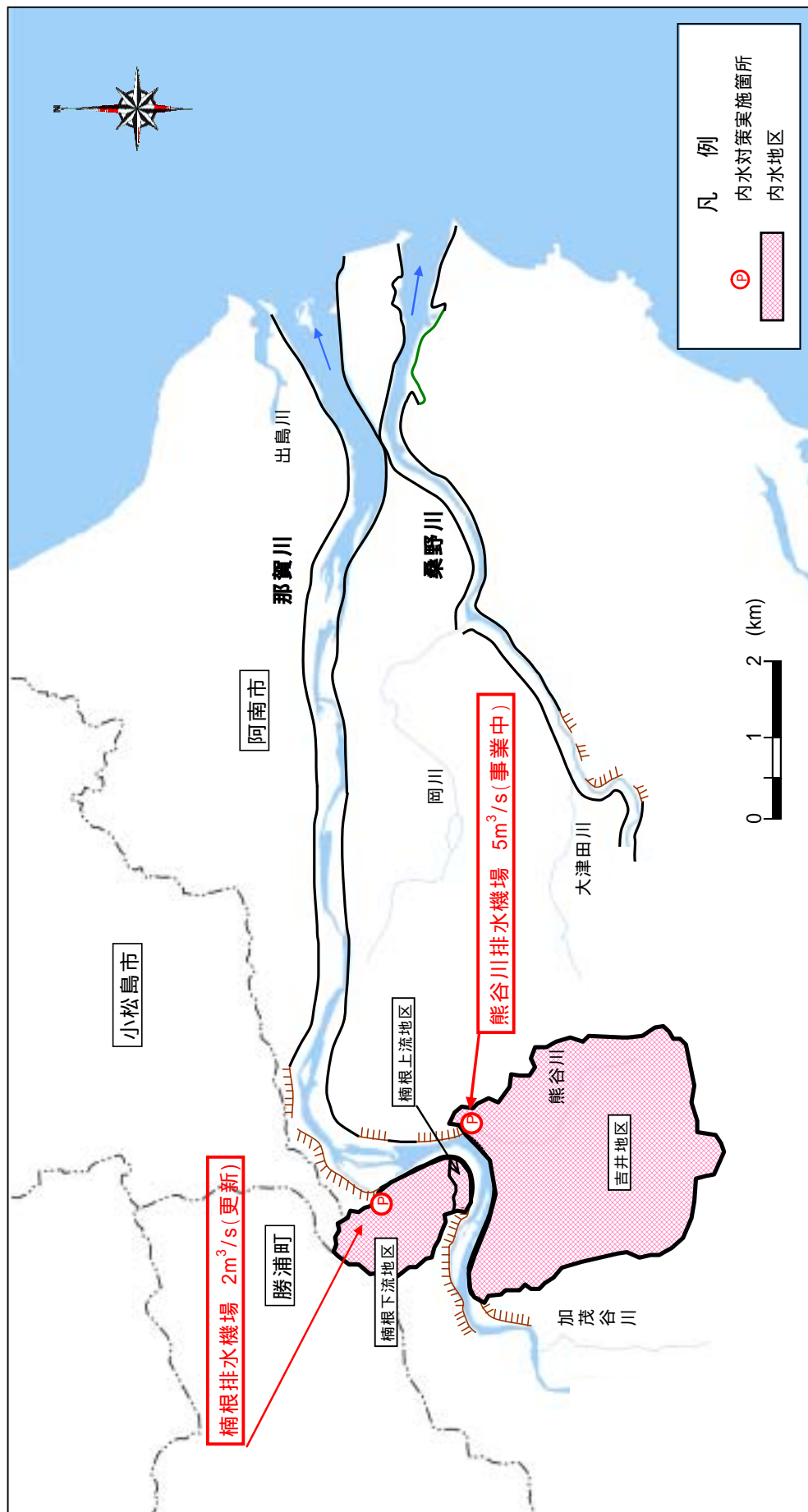


図 - 4.1.12 既設排水ポンプ場（排水機場）位置図（那賀川）

5) 大規模地震・津波等への対策

東南海・南海地震対策として、地震発生後に来襲する津波によって浸水被害が懸念される河口部の水門・排水門（樋門）に対して耐震性を検証し、耐震補強等の必要な対策を実施する。また、津波の遡上範囲及びはん氾状況を検証し、高潮堤防を実施することにより津波による被害を防止できるところについては、必要に応じて対策を行う。

さらに、対策完了以前の地震発生を想定し、地方自治体と連携して、減災に向けたソフト対策を実施する。



図 - 4.1.13 大規模地震・津波対策位置図

6) 防災関連施設の整備

河川防災ステーション・水防拠点等の整備

災害時における水防活動や応急復旧の拠点として、水防作業ヤードや土砂、土のう袋等の緊急復旧資機材の備蓄基地・水防倉庫を整備するとともに、より迅速かつ効率的な河川巡視、水防活動を実現するため、緊急復旧資機材運搬車両等の運行に必要な方向転換場所（車両交換場所）の計画的整備に努める。

それらに加えて、関係機関と連携のうえ、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・避難場所として、河川防災ステーションや水防拠点を必要に応じて整備する。

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、レクリエーションの場等としての活用を図る。

表 - 4.1.6 河川防災ステーションを整備する箇所

河川名	名称	実施箇所	主な整備内容
那賀川・桑野川	那賀川・桑野川河川 防災ステーション (仮称)	阿南市宝田町 井関地先	水防作業ヤード 緊急用資材備蓄基地 水防活動支援機能 水防工法、訓練機能 <u>ヘリポート</u> 等
那賀川	那賀川水防拠点 (仮称)	阿南市下大野町 渡り上り地先	水防作業ヤード 緊急用資材備蓄基地



図 - 4.1.14 那賀川・桑野川河川防災ステーション(仮称)の整備イメージ図

排水ポンプ車等の作業場の整備

内水(排水できずにはん濫した水)はん濫時に応急的な対策として、排水ポンプ車を稼働させるため、排水ポンプ車及びクレーン車等の必要な作業場を現地状況・内水被害実績等を考慮しつつ、必要な箇所を整備する。

側帯の整備

緊急用の土砂等を備蓄するために堤防に設ける側帯についても、一連区間の堤防状況等を考慮しつつ整備に努める。

光ファイバー網等の整備

洪水等の被害を最小限に抑え、壊滅的な被害を回避することを目的として、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う。さらに、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、観測設備、河川管理カメラ、光ファイバー網等を整備する。

那賀川防災プロジェクト

頻発する水害や東南海・南海地震を踏まえ、人的被害の軽減を目的として、災害情報の迅速かつ正確な双方向の伝達体制を確立する「那賀川防災プロジェクト」を地元や市町、県とともに推進する。

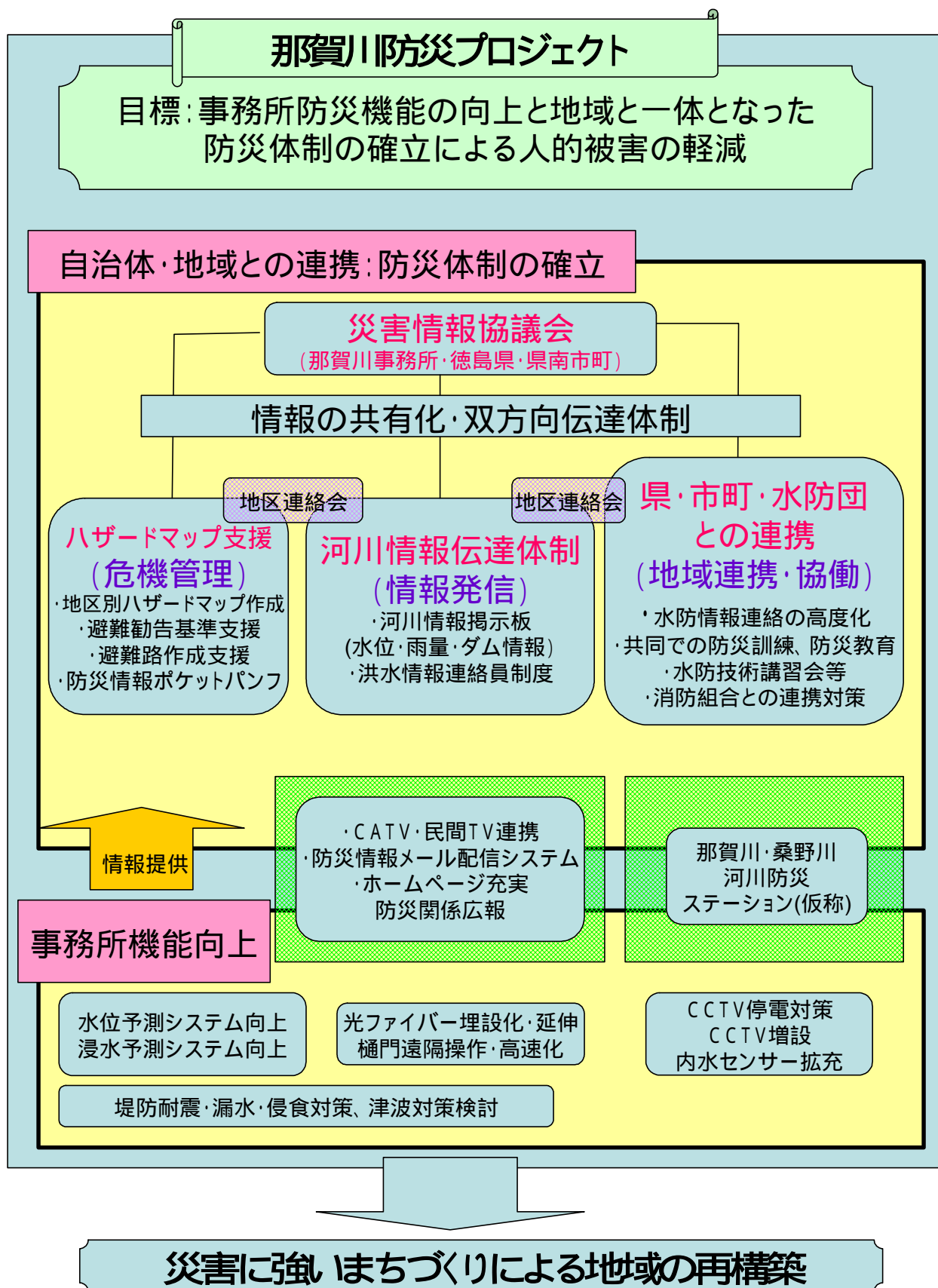


図 - 4.1.15 那賀川防災プロジェクト

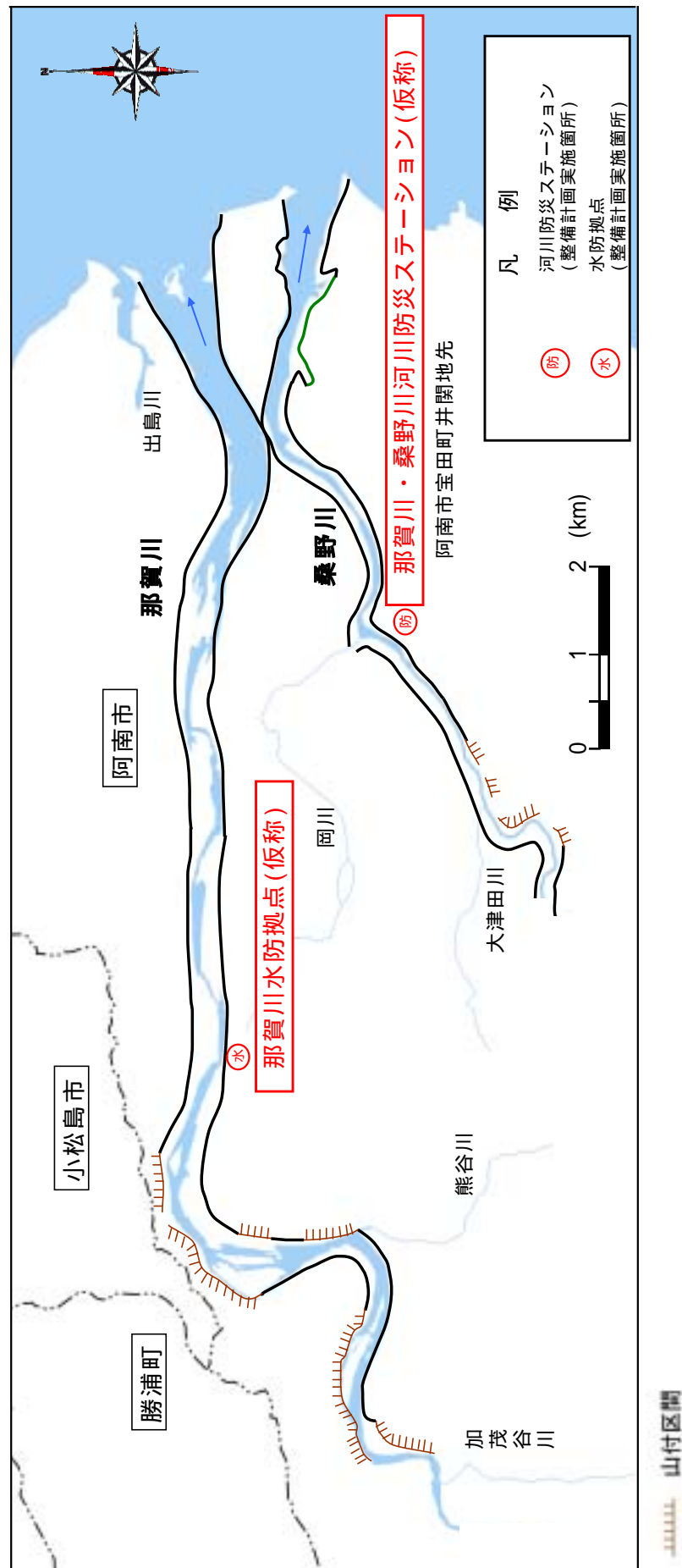


図 - 4.1.16 河川防災ステーション実施箇所図（那賀川・桑野川）

(2) 桑野川【国管理区間】

1) 洪水を安全に流下させるための対策

堤防の整備

桑野川の国管理区間の無堤地区について、河道整備流量 $950\text{m}^3/\text{s}$ （大原地点）を安全に流下させるため堤防の整備を実施する。

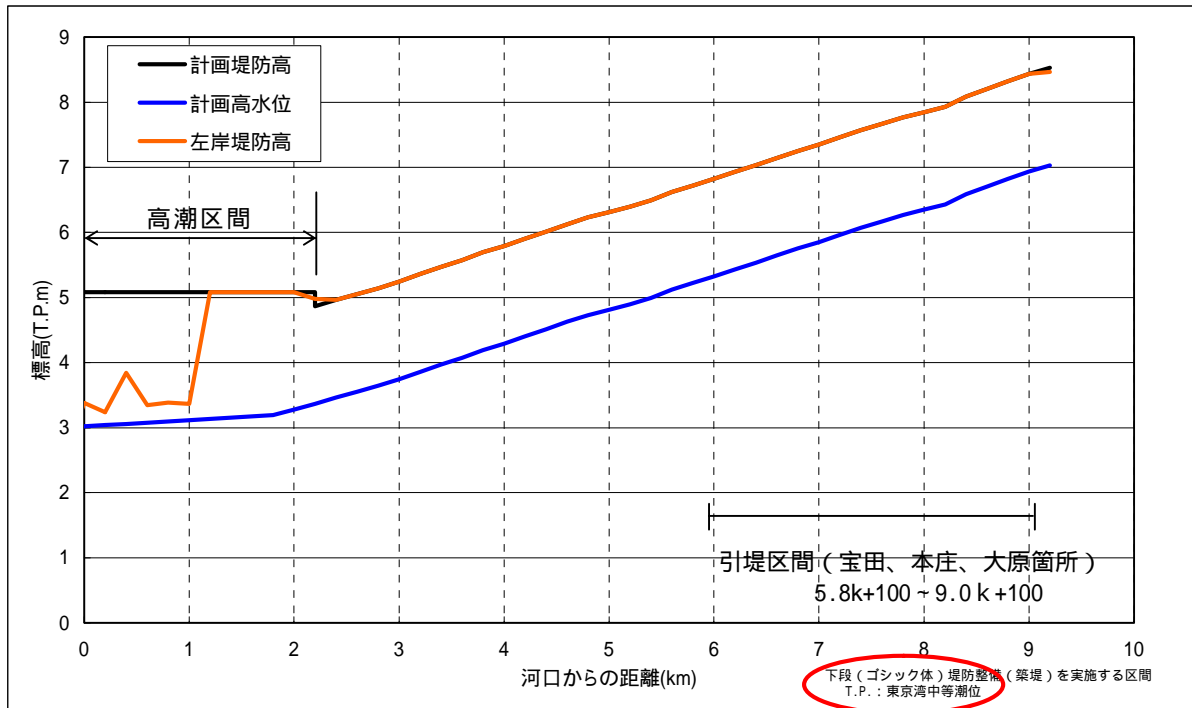


図 - 4.1.17(1) 桑野川の現況堤防高(左岸)

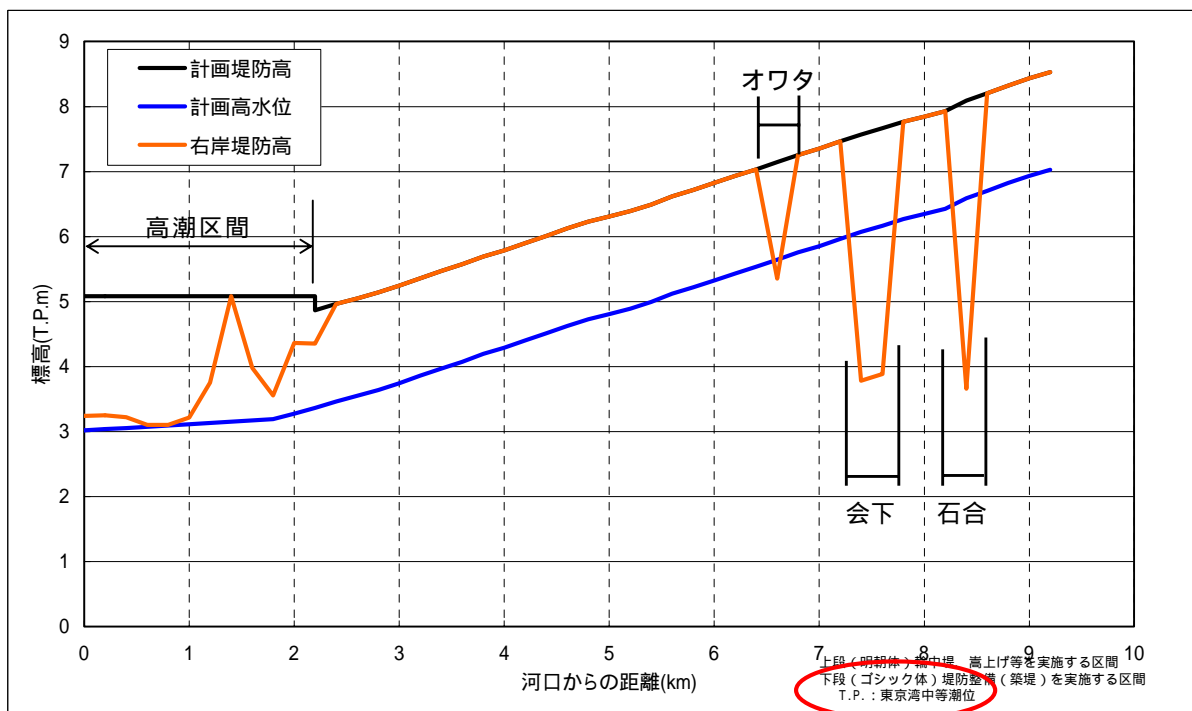


図 - 4.1.17(2) 桑野川の現況堤防高(右岸)

表 - 4.1.7 堤防の整備（築堤）を実施する区間

河川名	実施区間			
	左岸		右岸	
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
桑野川	宝田、本庄、大原	5.8 k +100 ~ 9.0 k +100	会下箇所	7.2k+40 ~ 7.6k+90
	-	-	石合箇所	8.2k+130 ~ 8.4k+110
	小計	3.2km	小計	約0.8km
	合計			約4.0km

輪中堤・嵩上げ等

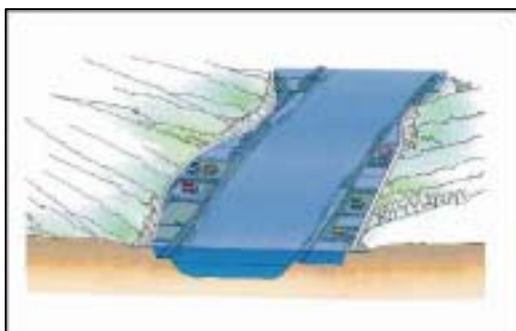
オワタ箇所においては、整備による宅地等の資産の消失を最小限にとどめ、地域住民の生活環境を保全しつつ、浸水被害を軽減すること等を目的として、地元との調整を図りながら必要に応じて輪中堤、宅地嵩上げ等を行う。

なお、輪中堤、宅地嵩上げ等の実施にあたっては、周辺農地等への新たな家屋の立地を防止するため、市と連携して、災害危険区域の指定など適正な措置を講ずる。

表 - 4.1.8 輪中堤宅地嵩上げ等を実施する区間

河川名	実施区間			
	左岸		右岸	
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
桑野川	-	-	オワタ箇所	6.4k+180 ~ 6.8k
	小計	0.0km	小計	約0.2km
	合計			約0.2km

現況イメージ



整備後イメージ

（輪中堤・宅地嵩上げ）

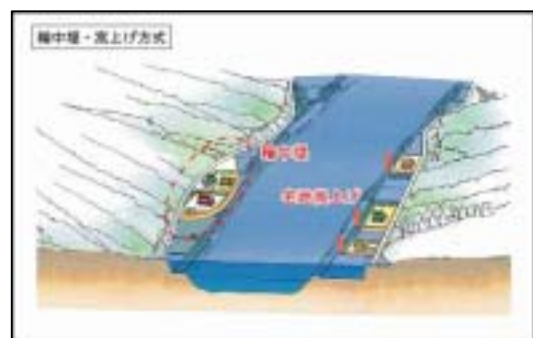


図 - 4.1.18 輪中堤・嵩上げ整備イメージ

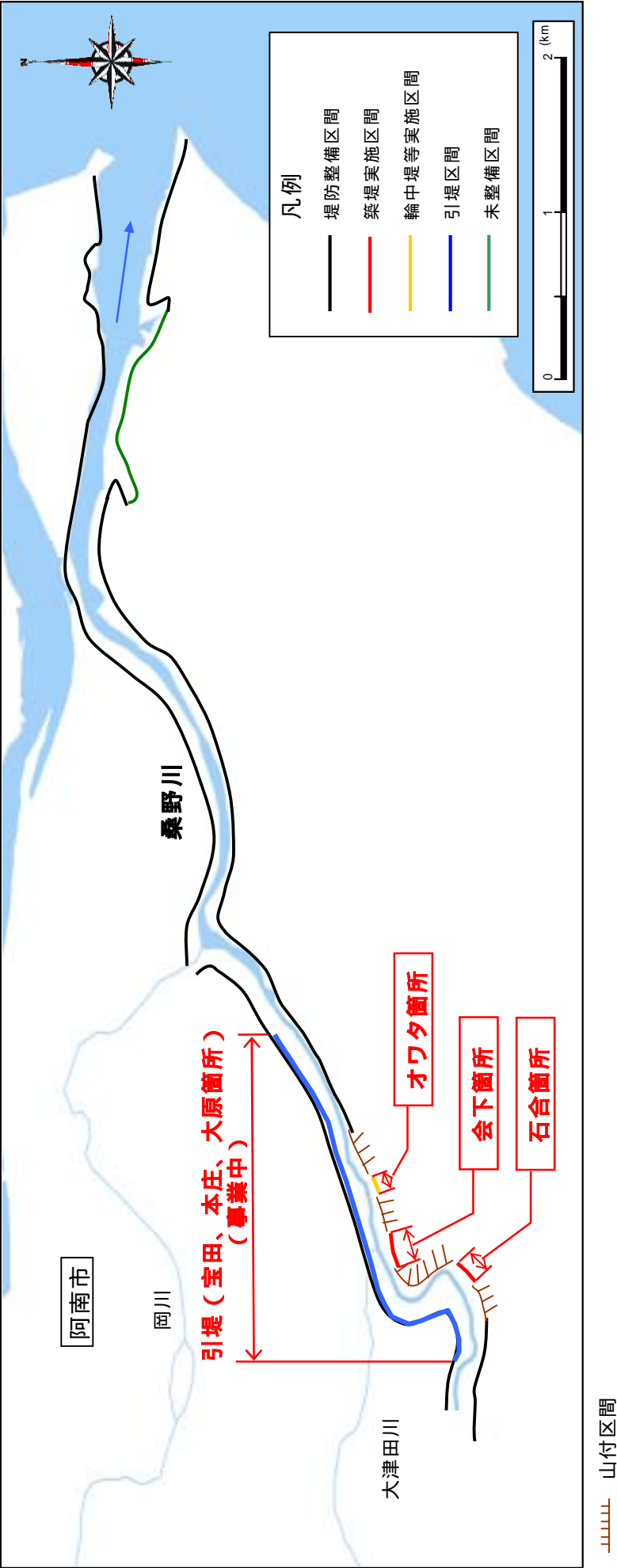


図 - 4.1.19 堤防の整備を実施する区間（桑野川）

河道の掘削等

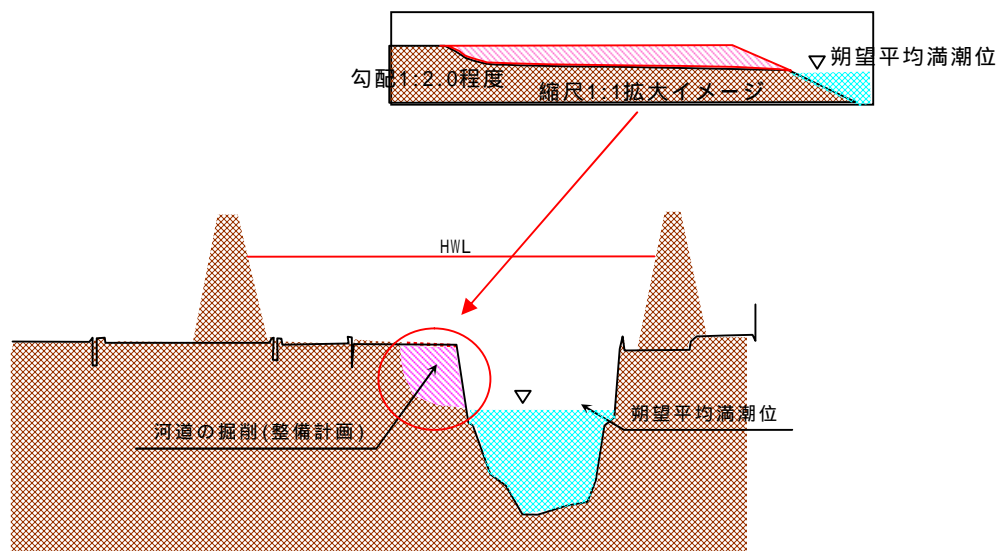
堤防の整備を実施してもなお、流下断面が不足する区間では、河道の掘削を行い、必要な流下断面を確保する。

また、掘削にあたっては、水際部から陸域の連続性を確保するとともに経済性を考慮しつつ、魚類等の生息の場となっている瀬と淵の改変を極力行わないよう、朔望平均満潮位以上の掘削を基本として水際部から陸域については、連続性を確保し掘削を実施する。

表 - 4.1.9 河道の掘削等（河道断面の確保対策）を実施する区間

河川名	実施区間
桑野川	6.0k+60～7.4k+90
合計	約1.4km

河口より7.4k



掘削については、環境に配慮して実施

図 - 4.1.20 河道掘削のイメージ（桑野川）

- 112 -

2) 堤防漏水・侵食対策

漏水対策については、漏水の発生状況を注視しつつ、今後、漏水に関する調査を行い、必要な箇所については対策を実施する。また、侵食対策については、深掘れ箇所の深掘れ（洗掘）状況を注視しつつ、被災履歴、被災規模、背後地の社会的条件を総合的に判断し、必要な箇所について実施する。

3) 内水対策

桑野川の国管理区間の川沿い沿川では、内水（排水できずにはん濫した水）ははん沿濫による浸水被害が8箇所が発生している。今後は、内水被害を軽減するため、内水被害の危険地域を検証し、家屋等の浸水被害が著しい地区については、必要に応じて対策を実施する。

また、内水被害の軽減及び拡大防止のためには、流域からの流出抑制や低地への家屋進出抑制が必要であるため、ハザードマップの公表、水害展による啓発活動等のソフト対策を地方自治体と連携して積極的に行うことにより内水被害を軽減する。

さらに、内水はん沿濫の状況に応じて、円滑かつ迅速に内水を排除するため、機動性のある排水ポンプ車を配備する。

加えて、既設排水ポンプ場（排水機場）については、老朽化や機能低下の状況を十分に検討し、必要であれば、更新・改築等を実施する。

表 - 4.1.10 内水対策を実施中の箇所

内水地区名	実施箇所	整備内容
宝田	川原排水機場	5m ³ /sを新設
本庄	大津田排水機場	10m ³ /sを新設

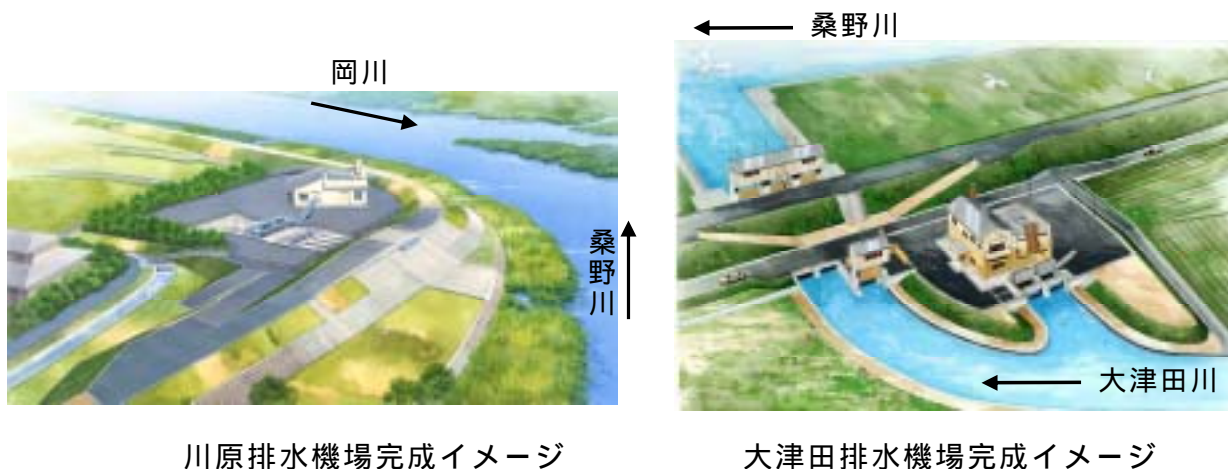


図 - 4.1.22 内水対策イメージ図

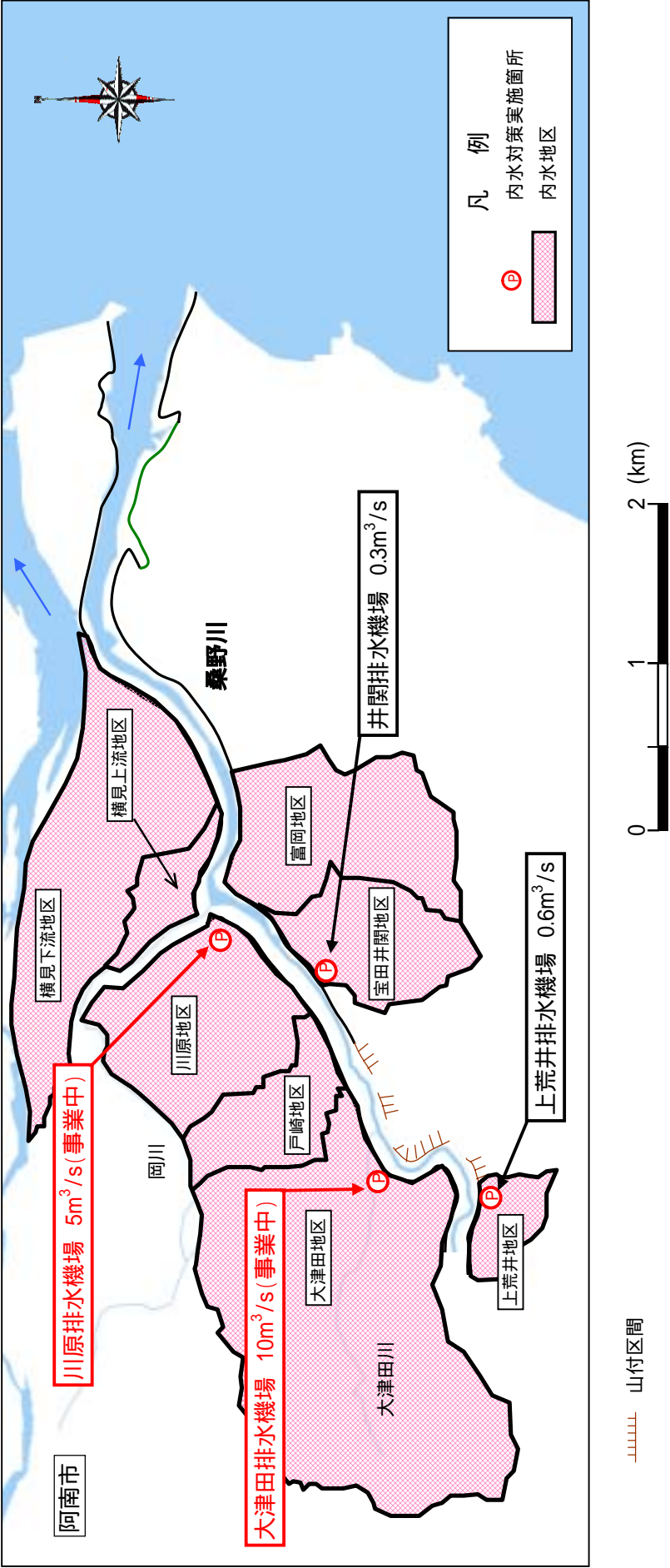


図 - 4.1.23 既設排水ポンプ場（排水機場）位置図（桑野川）

<コラム> 現在実施中事業の効果

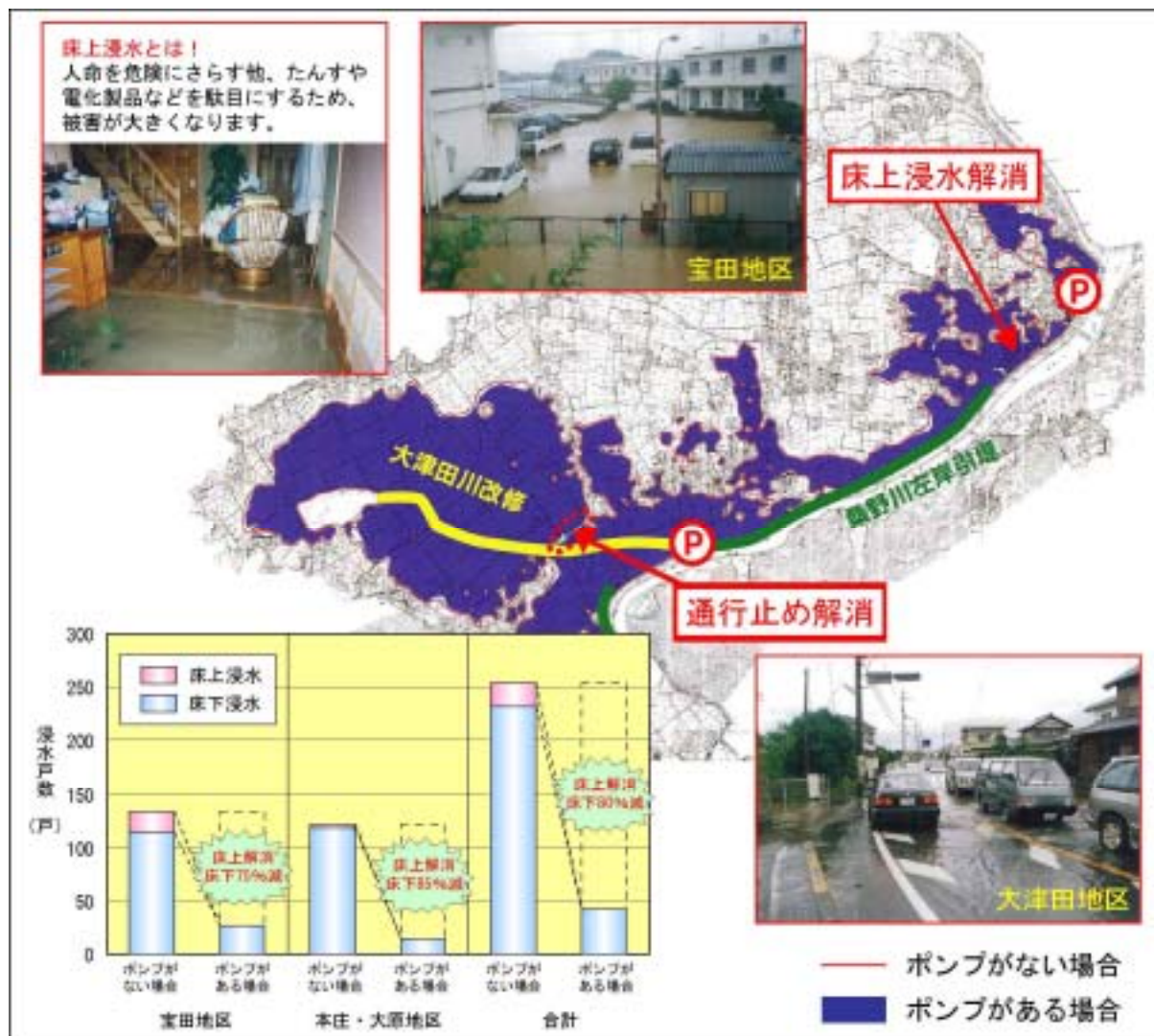
～ 桑野川における排水ポンプ場（排水機場）の整備効果について ～

桑野川における戦後最大規模の洪水である平成11年6月29日の洪水では、桑野川左岸の阿南市宝田町から長生町で約240haが浸水し、床上浸水22戸、床下浸水232戸が浸水するなど多大な被害が発生しました。

この多大な洪水被害を鑑み、浸水被害を軽減させることを目的とした「桑野川床上浸水対策特別緊急事業（以下、床上事業）」を平成14年度より行っています。現在、床上事業では、桑野川の増水により排水不良に陥っている川原地点及び大津田川・桑野川の合流点に1カ所ずつ排水ポンプ場（排水機場）を設置するとともに、阿南市宝田町から長生町までの約3.2kmの引堤工事を行っています。

川原排水機場（平成19年3月完成予定）及び大津田排水機場（平成20年3月完成予定）が完成すれば、平成11年6月洪水と同規模の洪水が起こったとしても、床上浸水被害は起こらず、また床下浸水被害も約8割解消できるようになります。

浸水戸数はシミュレーションによる予測値



排水ポンプ場（排水機場）の整備効果（平成11年6月洪水が起こった場合）

4) 大規模地震・津波等への対策

東南海・南海地震対策として、地震発生後に来襲する津波によって浸水被害が懸念される河口部の水門・排水門（樋門）に対して耐震性を検証し、高潮堤防を実施することにより津波による被害を防止できるところについては、必要に応じて対策を行う。

さらに、対策完了以前の地震発生を想定し、地方自治体と連携して、減災に向けたソフト対策を実施する。

5) 防災関連施設の整備

河川防災ステーション・水防拠点等の整備

災害時における水防活動や応急復旧の拠点として、水防作業ヤードや土砂、土のう袋等の緊急復旧資機材の備蓄基地・水防倉庫を整備するとともに、より迅速かつ効率的な河川巡視、水防活動を実現するため、緊急復旧資機材運搬車両等の運行に必要なとなる方向転換場所（車両交換場所）の計画的整備に努める。

それらに加えて、関係機関と連携のうえ、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・避難場所として、河川防災ステーションを必要に応じて整備する。

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、レクリエーションの場等としての活用を図る。

排水ポンプ車等の作業場の整備

内水（排水できずにはん濫した水）はん沿濫時に応急的な対策として、排水ポンプ車を稼働させるため、排水ポンプ車及びクレーン車等の必要な作業場を現地状況・内水被害実績等を考慮しつつ、必要な箇所を整備する。

側帯の整備

緊急用の土砂等を備蓄するために堤防に設ける側帯についても、一連区間の堤防状況等を考慮しつつ整備に努める。

光ファイバー網等の整備

洪水等の被害を最小限に抑え、壊滅的な被害を回避することを目的として、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う。さらに、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、観測設備、河川管理カメラ、光ファイバー網等を整備する。

那賀川防災プロジェクト

頻発する水害や東南海・南海地震を踏まえ、人的被害の軽減を目的として、災害情報の迅速かつ正確な双方向の伝達体制を確立する「那賀川防災プロジェクト」を地元や市町、県とともに推進する。

(3) 那賀川【徳島県管理区間】

(3-1) 那賀川

1) 洪水を安全に流下させるための対策

浸水防止施設等

和食地区においては、本川締切りによる支川中山川、南川からの内水（排水できずにはん濫した水）被害の拡大を防ぐことを目的として、関係機関や地域住民等と土地利用計画について調整を図りつつ、流量 $8,200\text{m}^3/\text{s}$ に対して浸水被害を軽減するため、浸水防止施設等の整備を行う。なお、実施にあたっては、農地等への新たな家屋の立地を防止するため、町と連携して、災害危険区域の指定など適正な措置を講ずる。

輪中堤・嵩上げ等

十八女地区、水井地区及び土佐地区の狭隘地区においては、整備による宅地等の資産の消失を最小限にとどめ、地域住民の生活環境を保全しつつ、流量 $8,200\text{m}^3/\text{s}$ に対して浸水被害を軽減すること等を目的として、地元との調整を図りながら必要に応じて輪中堤、宅地嵩上げ等を行う。なお、実施にあたっては、新たな家屋の立地を防止するため、市町と連携して、災害危険区域の指定など適正な措置を講ずる。

堤防の整備・河床の整正等

出原地区においては、整備による宅地等の資産の消失を最小限にとどめ、地域住民の生活環境を保全しつつ、河道整備流量 $2,100\text{m}^3/\text{s}$ を安全に流下させるため、堤防の整備及び河床の整正等を行う。なお、河床の整正にあたっては、下流狭窄部で堆積した土砂の掘削等について関係機関と連携を図る。



図 - 4.1.24 那賀川（徳島県管理区間）の整備地区位置図

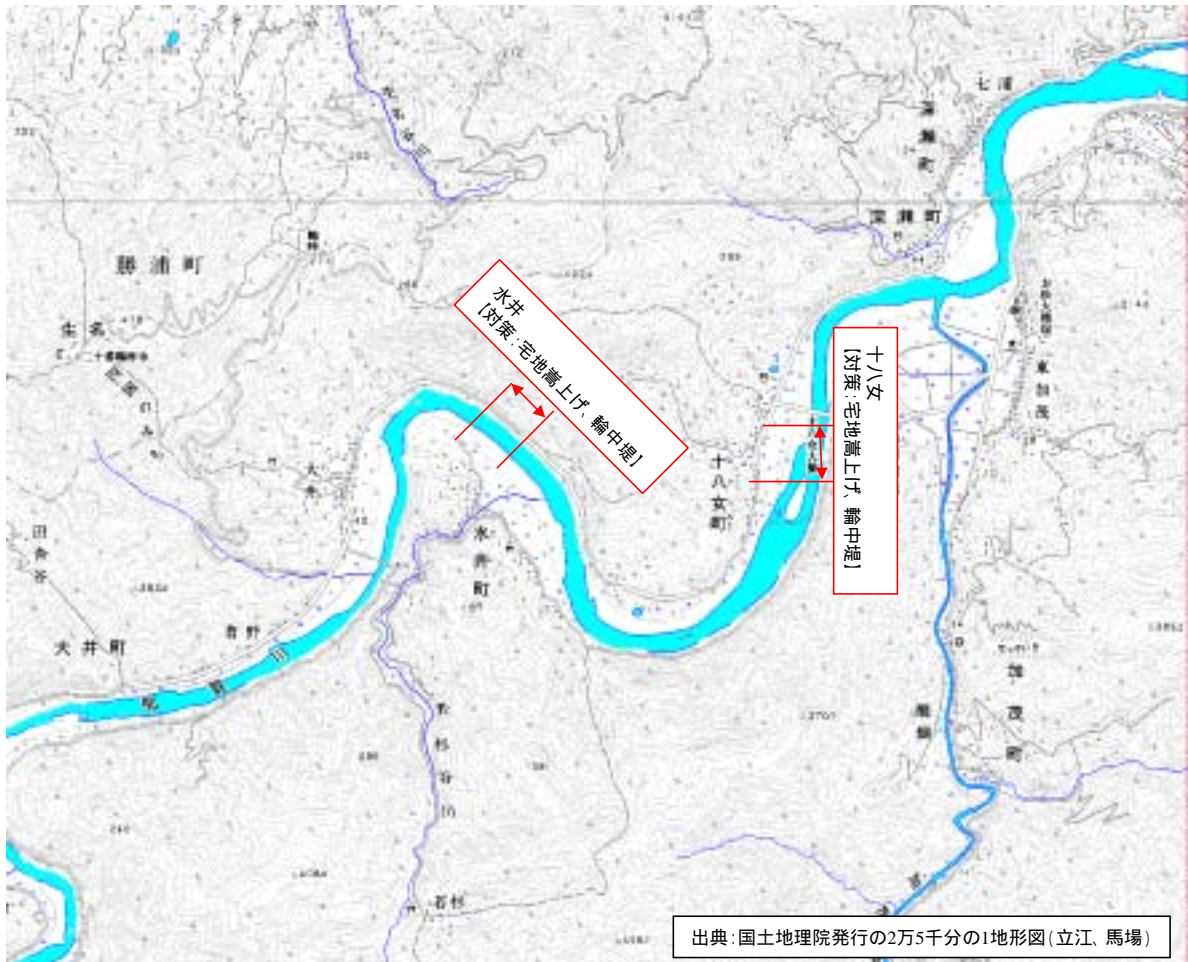
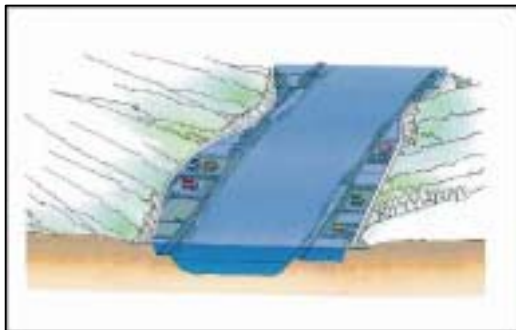


図 - 4.1.25 十八女、水井地区の整備箇所位置図

現況イメージ



整備後イメージ

(輪中堤・宅地嵩上げ)

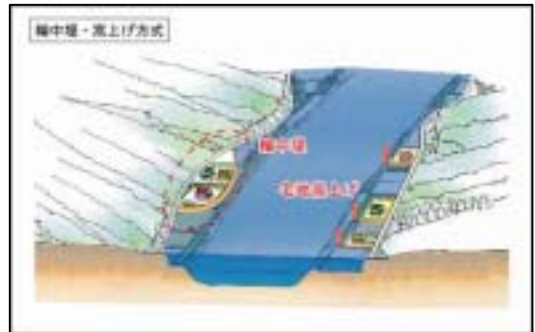


図 - 4.1.26 十八女、水井地区の整備イメージ

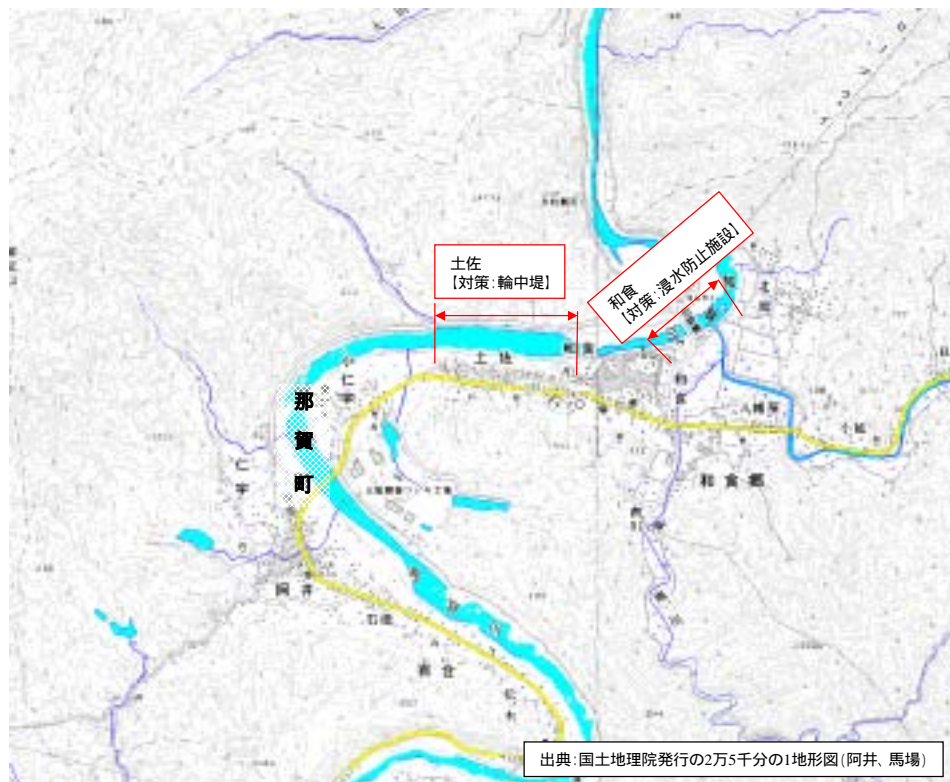


図 - 4.1.27 和食、土佐地区の整備箇所位置図

現況イメージ

整備後イメージ（浸水防止施設）

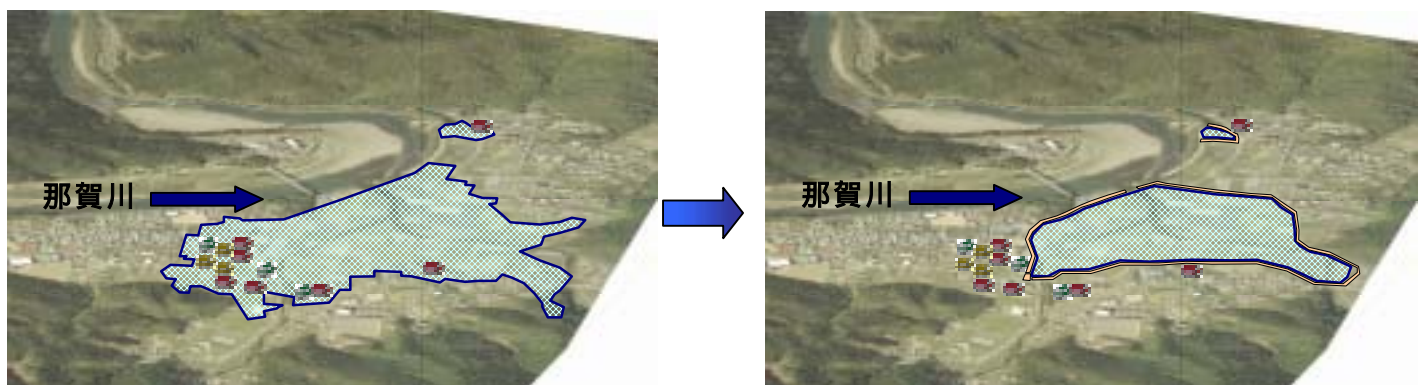


図 - 4.1.28 和食地区の整備イメージ

現況イメージ

整備後イメージ（輪中堤）

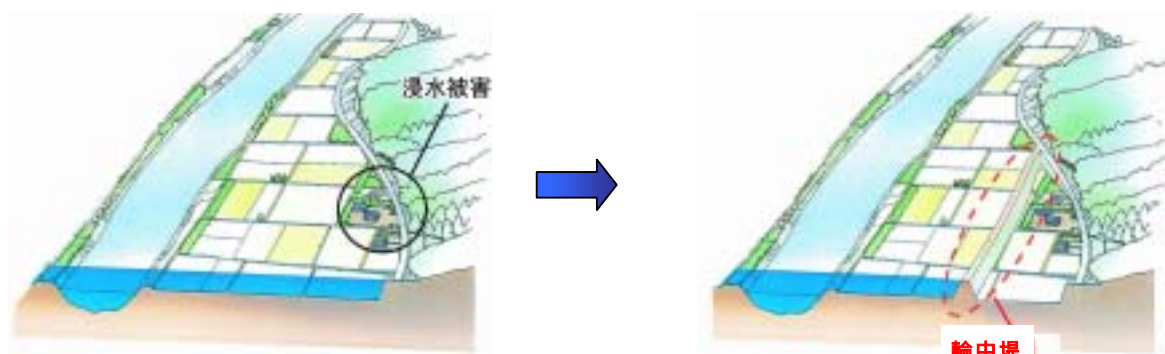


図 - 4.1.29 土佐地区の整備イメージ

4. 河川整備の実施に関する事項

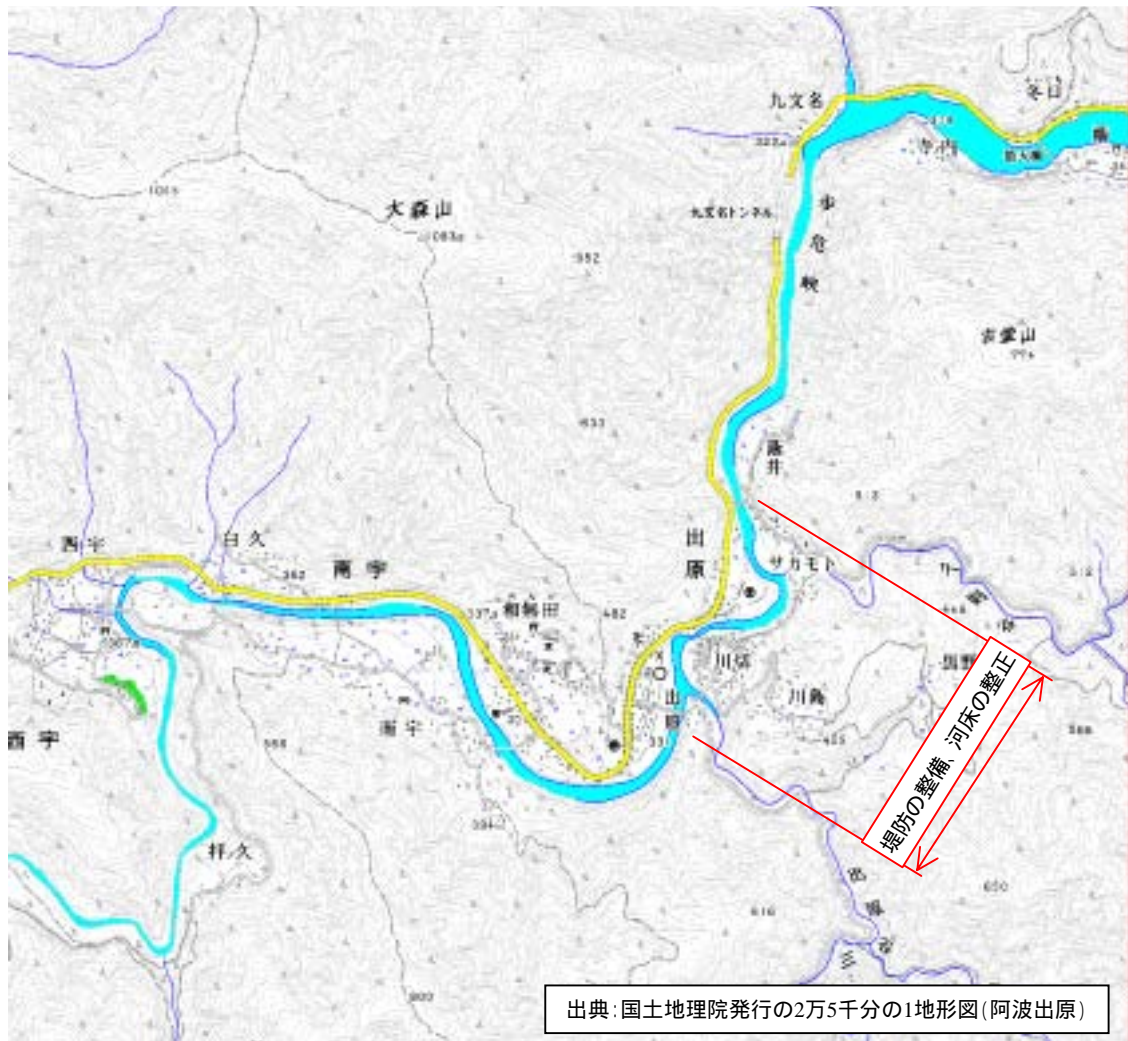


図 - 4.1.30 出原地区の整備箇所位置図

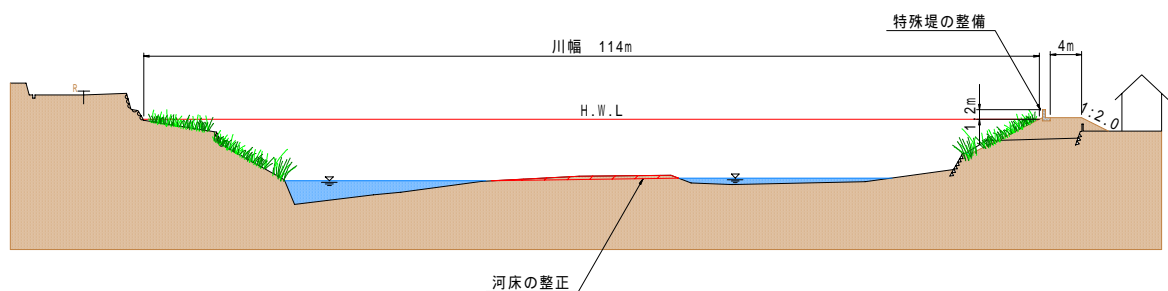


図 - 4.1.31 出原地区の整備イメージ

(3-2) 宮ヶ谷川

1) 洪水を安全に流下させるための対策

堤防の整備・河道の掘削等

宮ヶ谷川について、河道整備流量 $50\text{m}^3/\text{s}$ （那賀川合流点）を安全に流下させるため、堤防の整備、河道の掘削等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、既存環境の復元、回復に努める。

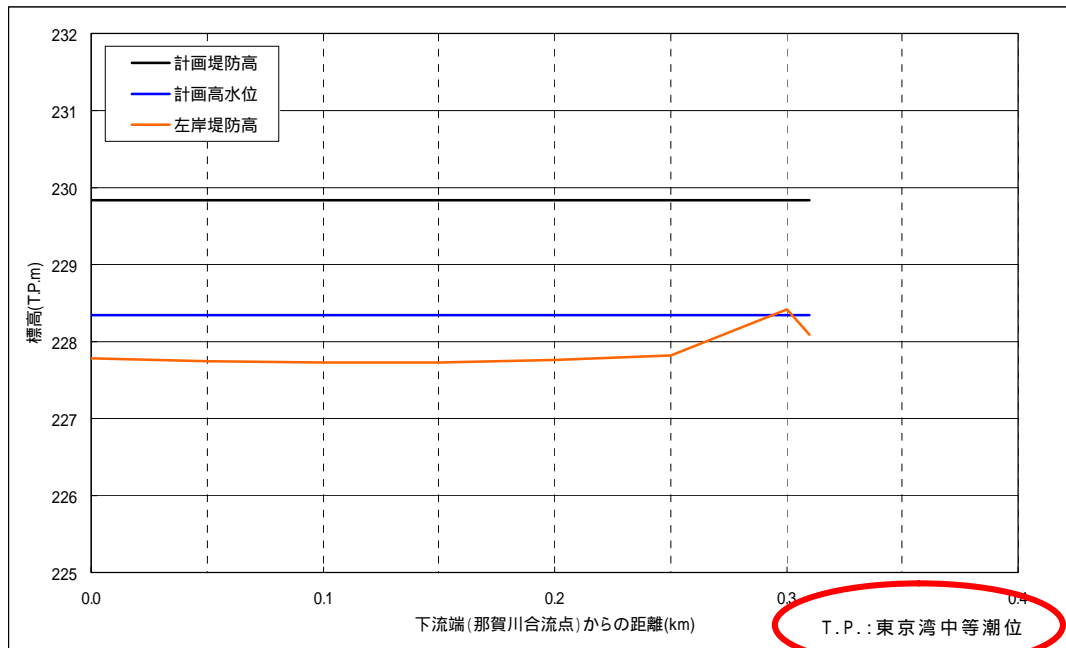


図 - 4.1.32(1) 宮ヶ谷川の現況堤防高（左岸）

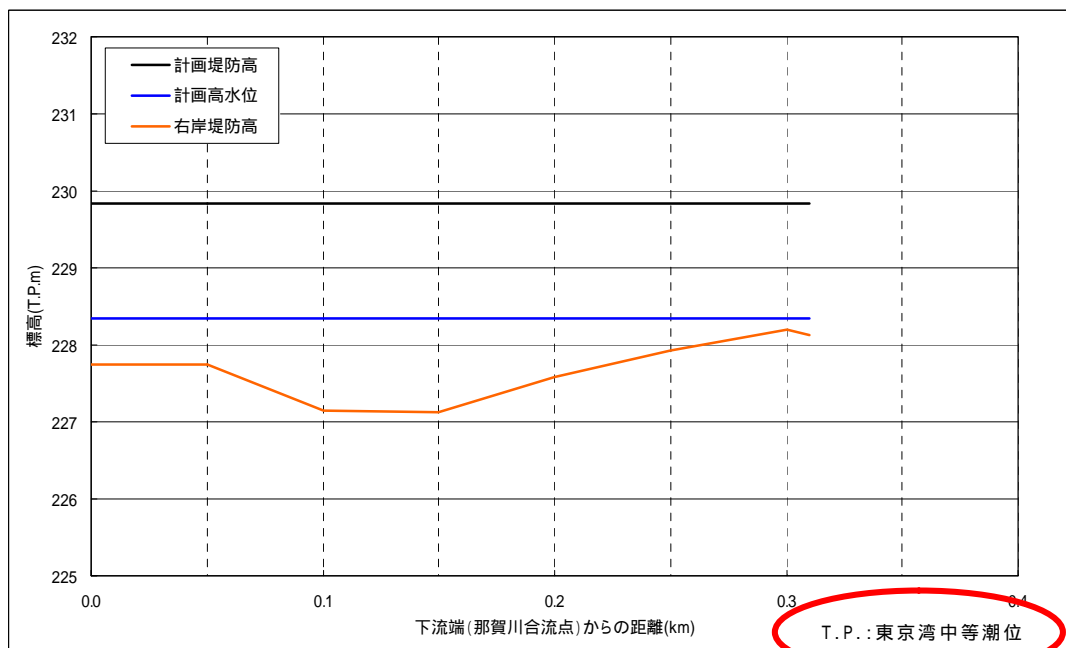


図 - 4.1.32(2) 宮ヶ谷川の現況堤防高（右岸）

4. 河川整備の実施に関する事項

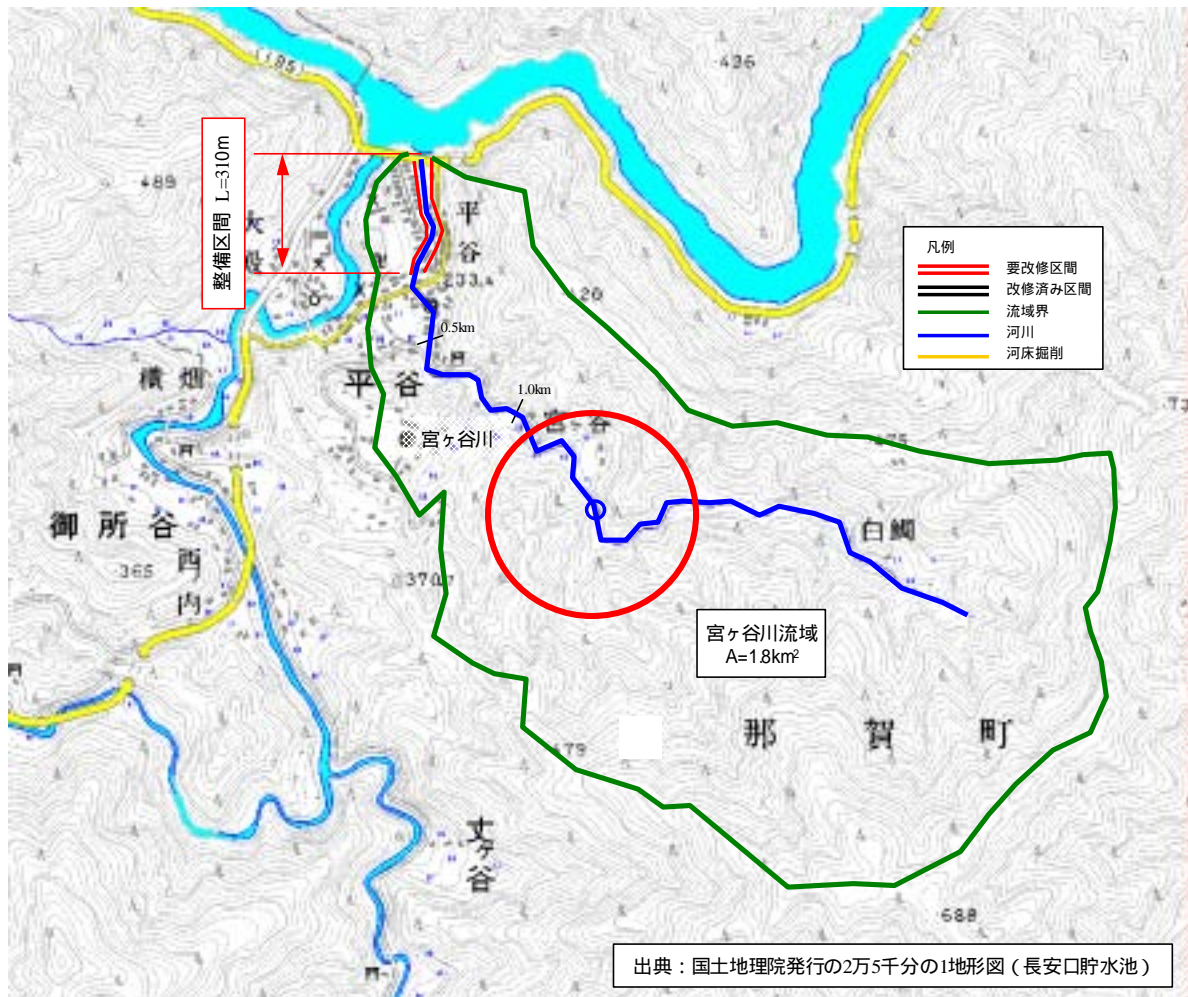


図 - 4.1.33 宮ヶ谷川の整備を実施する区間

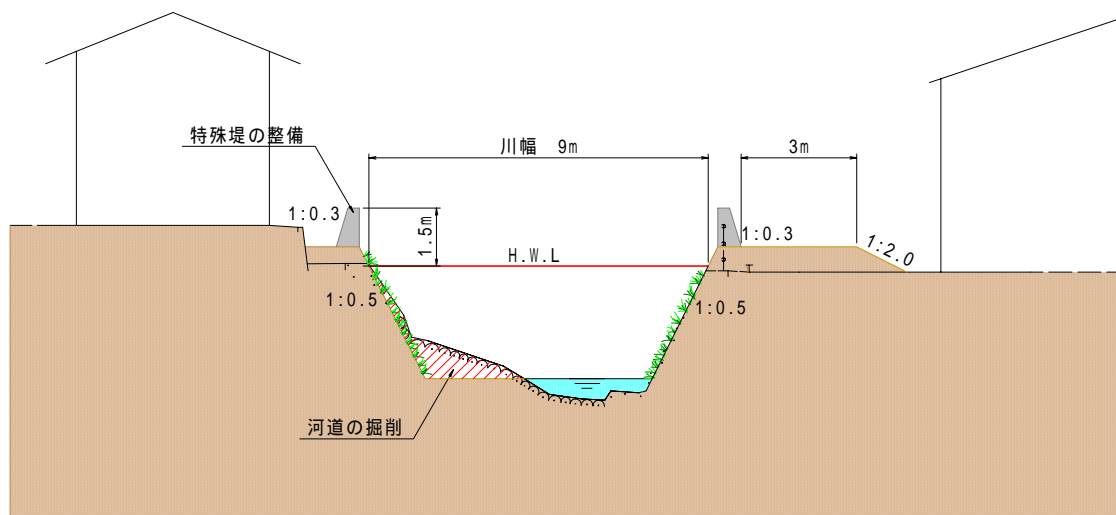


図 - 4.1.34 宮ヶ谷川の整備イメージ（0.3km付近）

(4) 桑野川【徳島県管理区間】

(4-1) 桑野川

1) 洪水を安全に流下させるための対策

堤防の整備・河道の掘削等

桑野川について、河道整備流量 $900\text{m}^3/\text{s}$ （大原（県）地点）を安全に流下させるため、堤防の整備、河道の掘削等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁、堰の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、河岸の植生を残すよう配慮するとともに、既存環境の復元、回復に努める。

堤防漏水対策

漏水対策については、堤防漏水の発生状況を注視しつつ、今後、漏水に関する調査を行い、必要な箇所から対策を実施する。また、侵食については、深掘れ箇所の深掘れ（洗掘）状況を注視しつつ、被災履歴、被災規模等を考慮し、対策の必要な箇所から実施する。

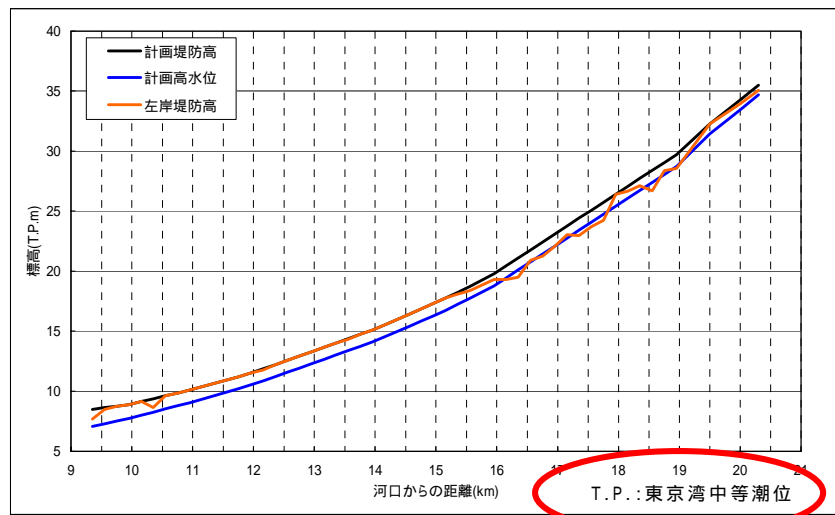


図 - 4.1.35(1) 桑野川（徳島県管理区間）の現況堤防高（左岸）

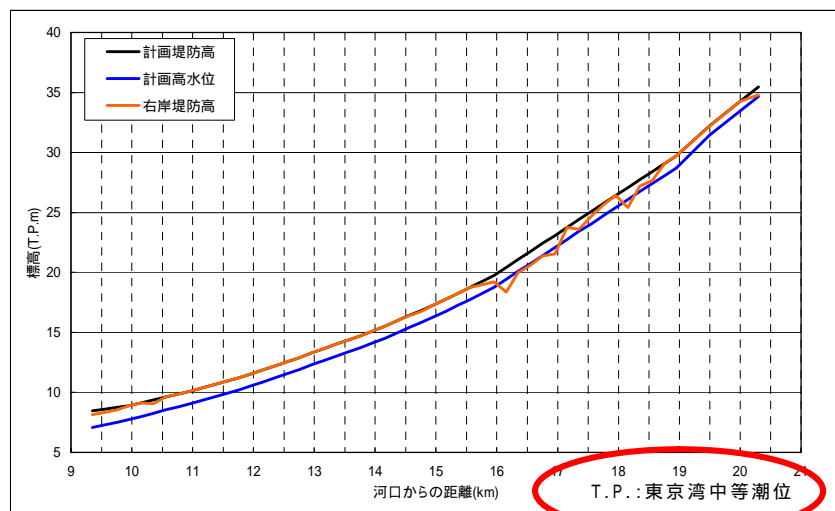


図 - 4.1.35(2) 桑野川（徳島県管理区間）の現況堤防高（右岸）

4. 河川整備の実施に関する事項

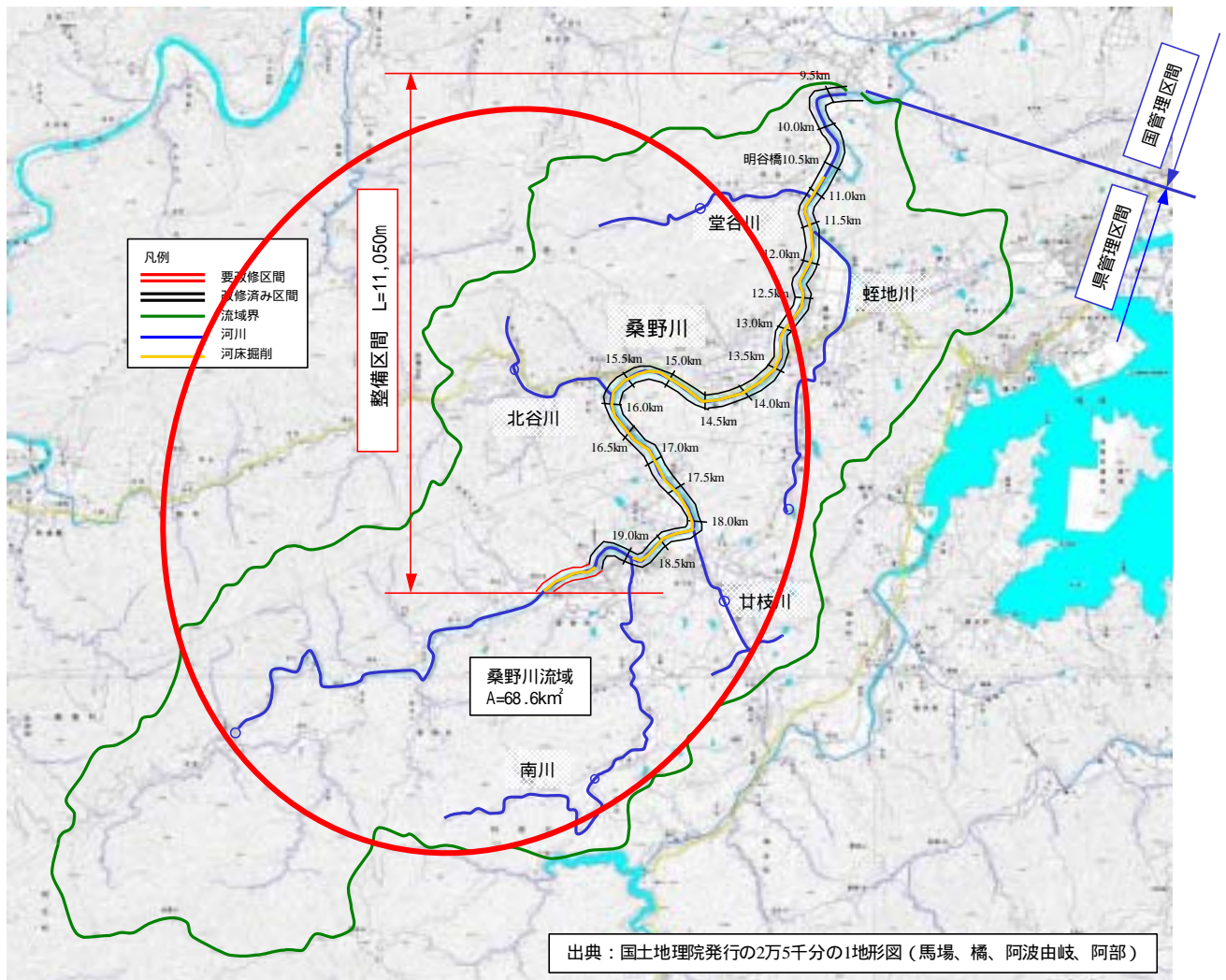


図 - 4.1.36 桑野川の整備を実施する区間

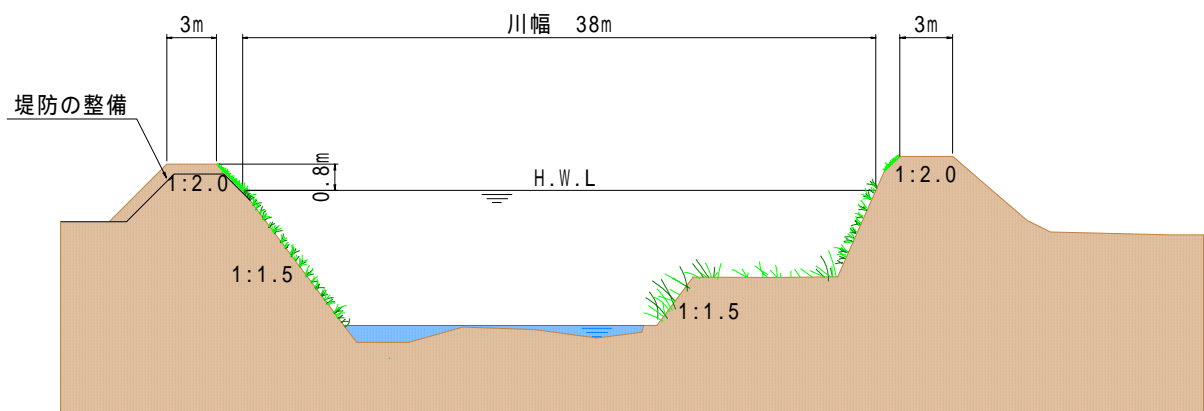


図 - 4.1.37 桑野川の整備のイメージ（20.0km付近）

(4-2) 岡川

1) 洪水を安全に流下させるための対策

堤防の整備・河道の掘削等

岡川について、河道整備流量 $150\text{m}^3/\text{s}$ （文化橋地点）を安全に流下させるため、堤防の整備、河道の掘削等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、河岸の植生を残すよう配慮するとともに、既存環境の復元、回復に努める。

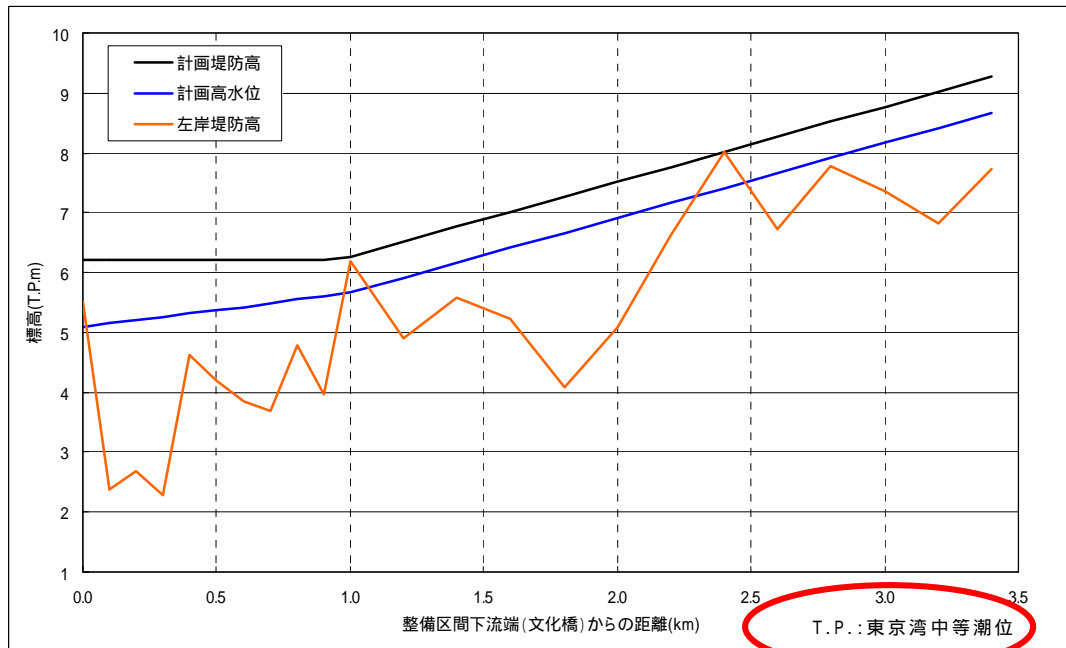


図 - 4.1.38(1) 岡川の現況堤防高（左岸）

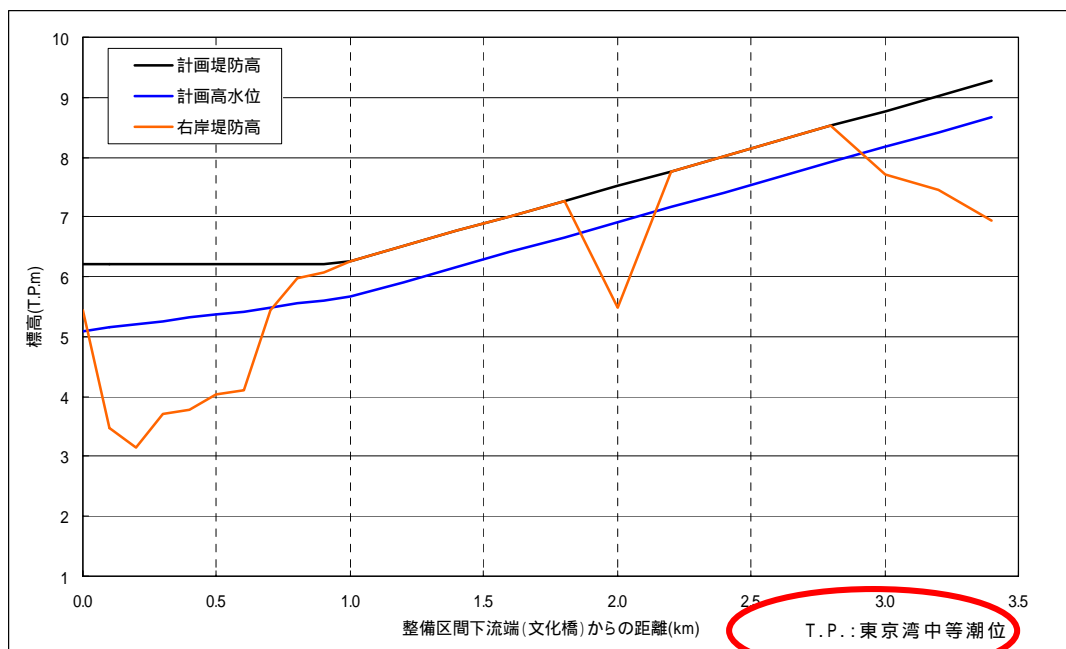


図 - 4.1.38(2) 岡川の現況堤防高（右岸）

4. 河川整備の実施に関する事項

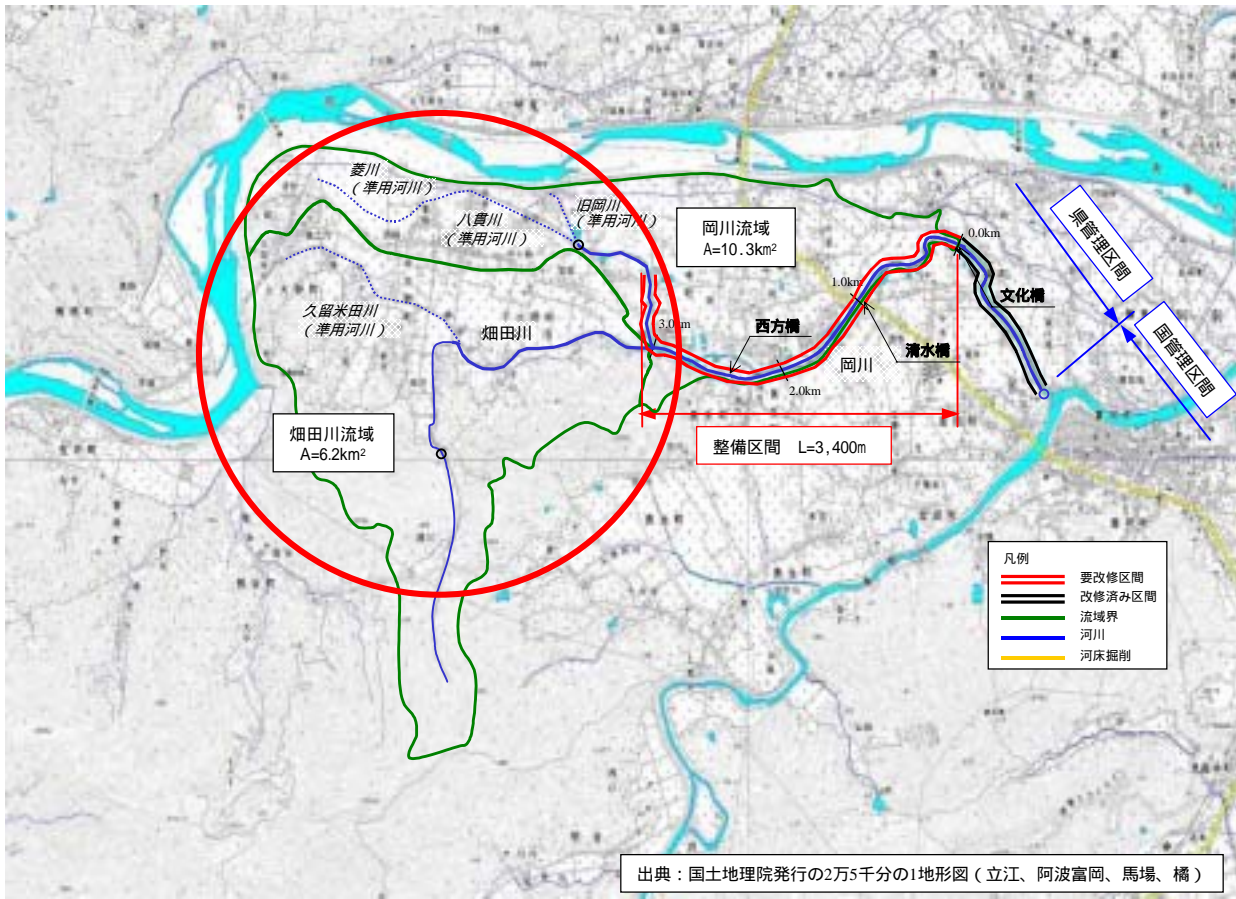


図 - 4.1.39 岡川の整備を実施する区間

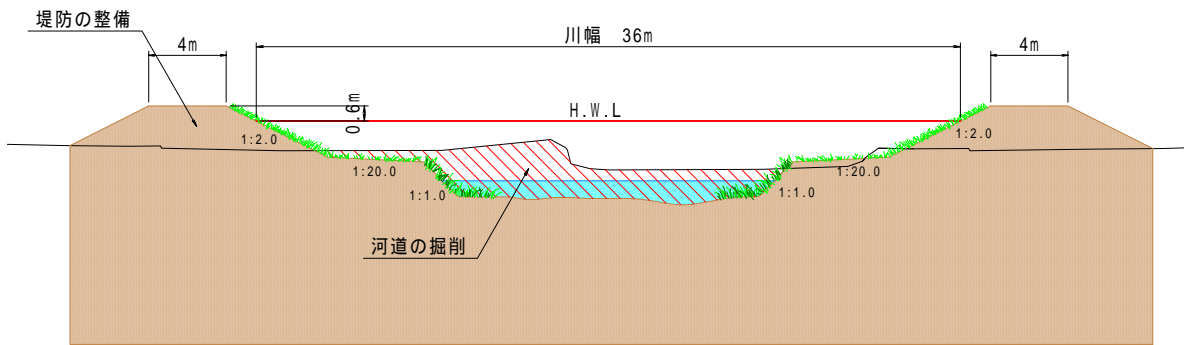


図 - 4.1.40 岡川の整備のイメージ（0.6km付近）

(4-3) 畑田川

1) 洪水を安全に流下させるための対策

堤防の整備・河道の掘削等

畑田川について、河道整備流量 $80\text{m}^3/\text{s}$ （岡川合流点）を安全に流下させるため、堤防の整備、河道の掘削等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、河岸の植生を残すよう配慮するとともに、既存環境の復元、回復に努める。

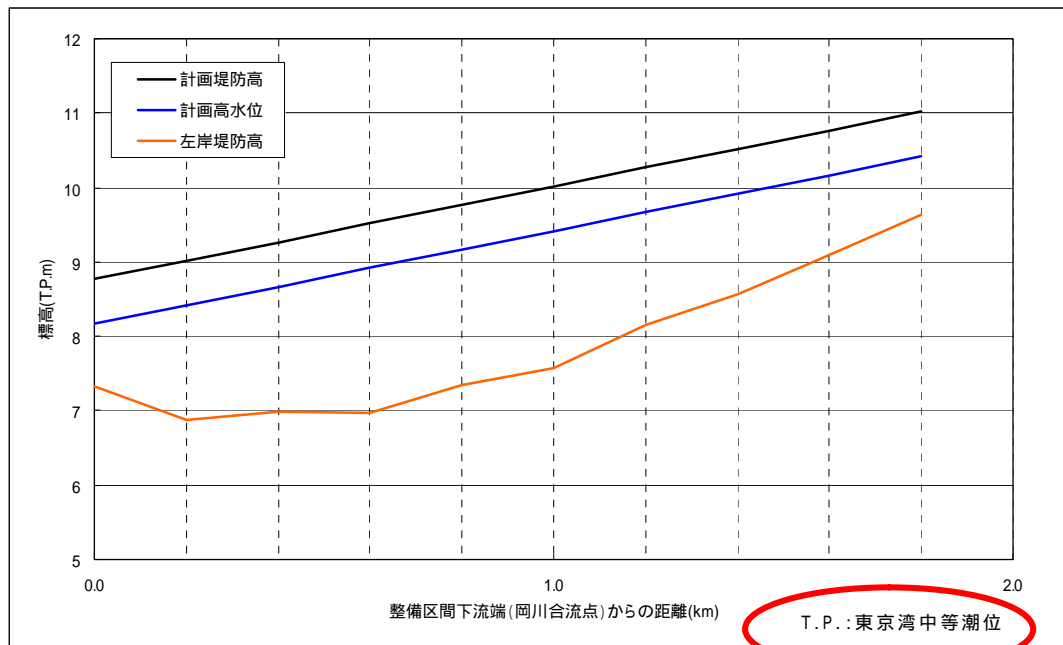


図 - 4.1.41(1) 畑田川の現況堤防高（左岸）

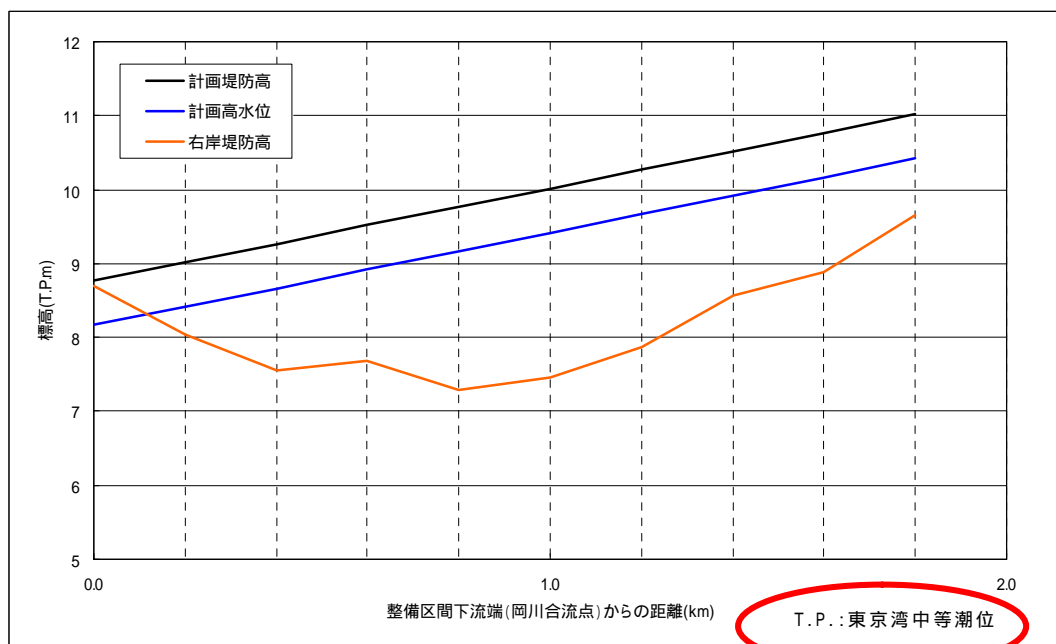


図 - 4.1.41(2) 畑田川の現況堤防高（右岸）

4. 河川整備の実施に関する事項

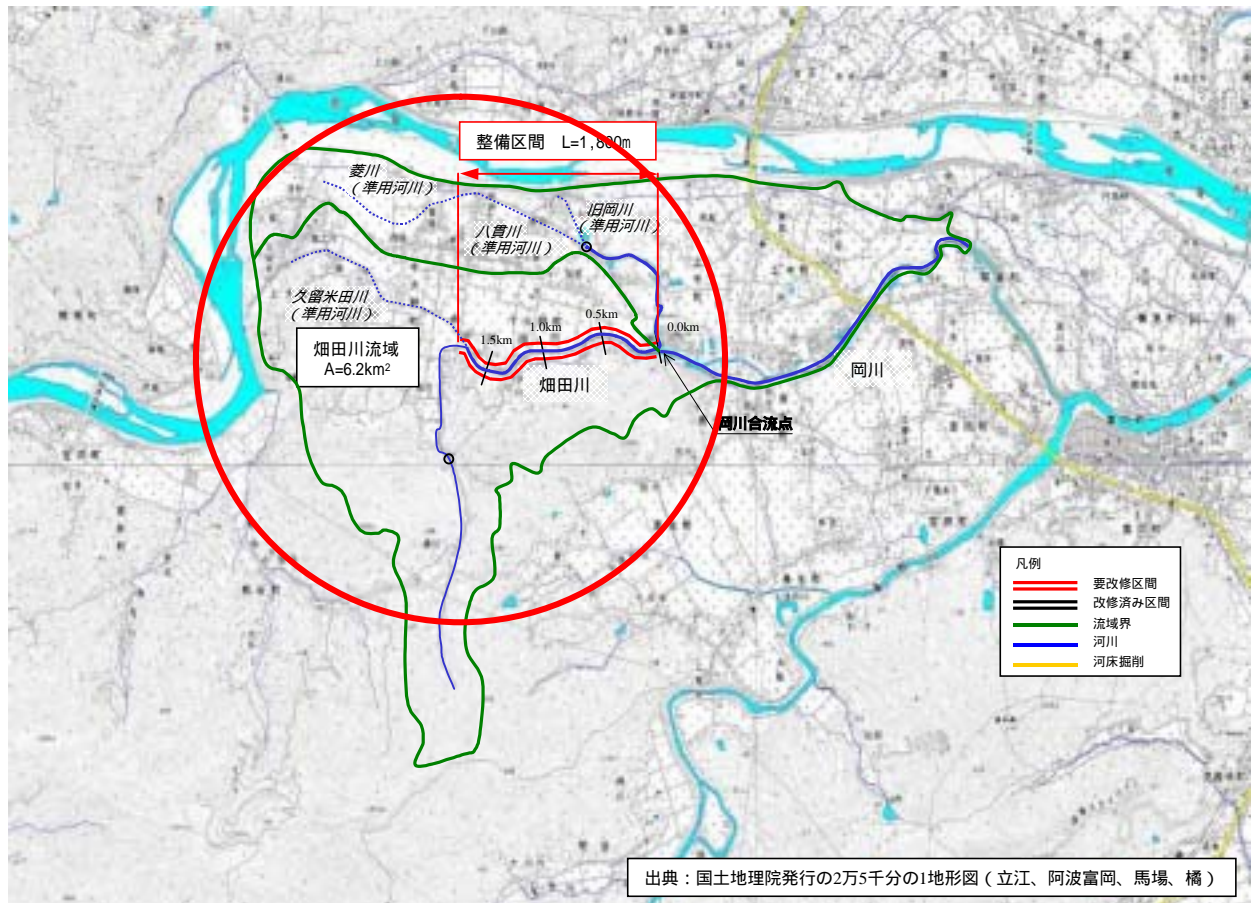


図 - 4.1.42 畑田川の整備を実施する区間

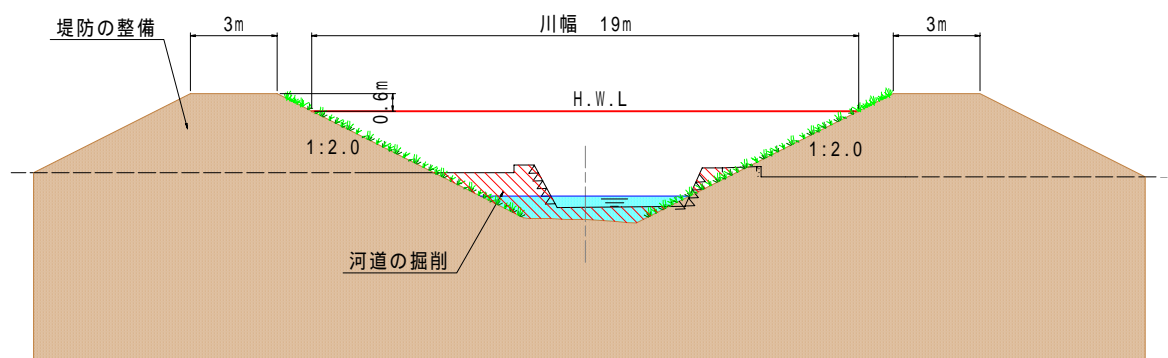


図 - 4.1.43 畑田川の整備のイメージ（1.0km付近）

(4-4) 大津田川

1) 洪水を安全に流下させるための対策

河道の掘削等

大津田川について、河道整備流量 $50\text{m}^3/\text{s}$ （大津田川樋門）を安全に流下させるため、河道の掘削、護岸整備等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、河岸の植生を残すよう配慮するとともに、既存環境の復元、回復に努める。

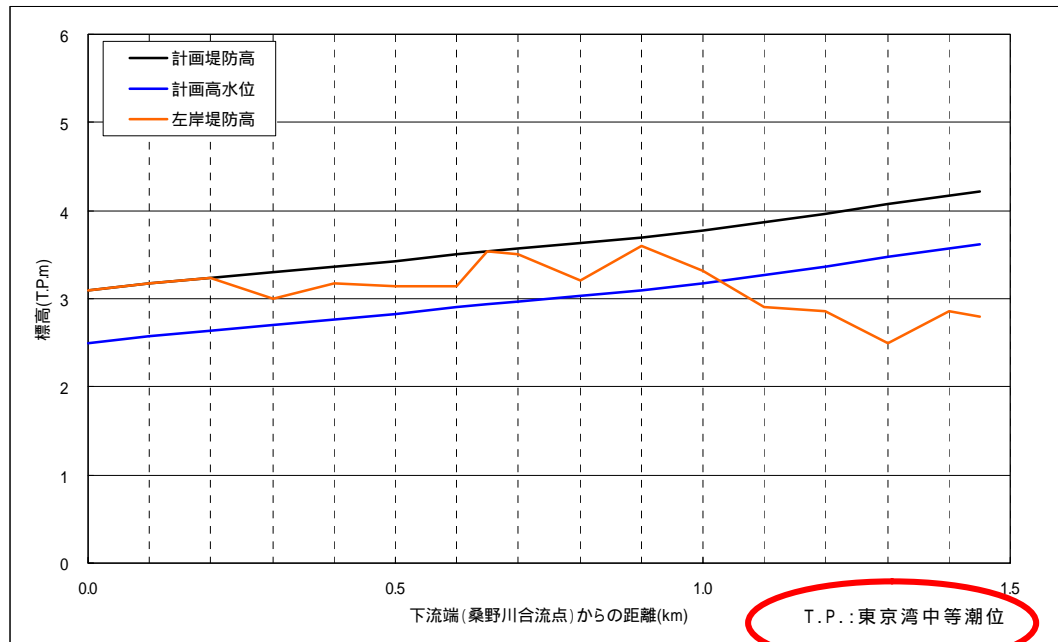


図 - 4.1.44(1) 大津田川の現況堤防高（左岸）

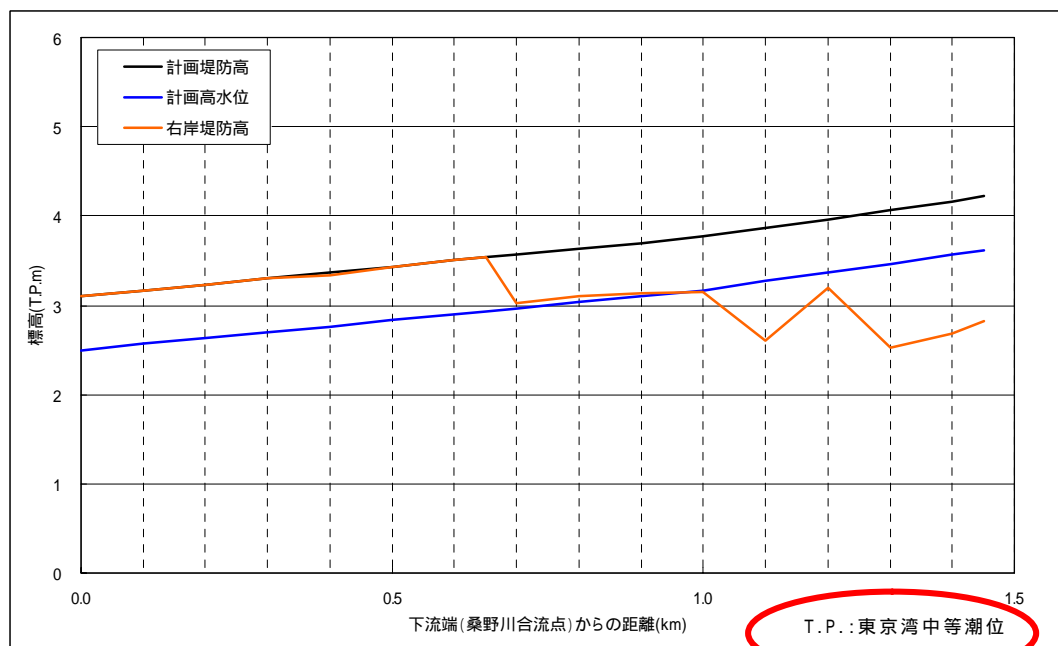


図 - 4.1.44(2) 大津田川の現況堤防高（右岸）

4. 河川整備の実施に関する事項

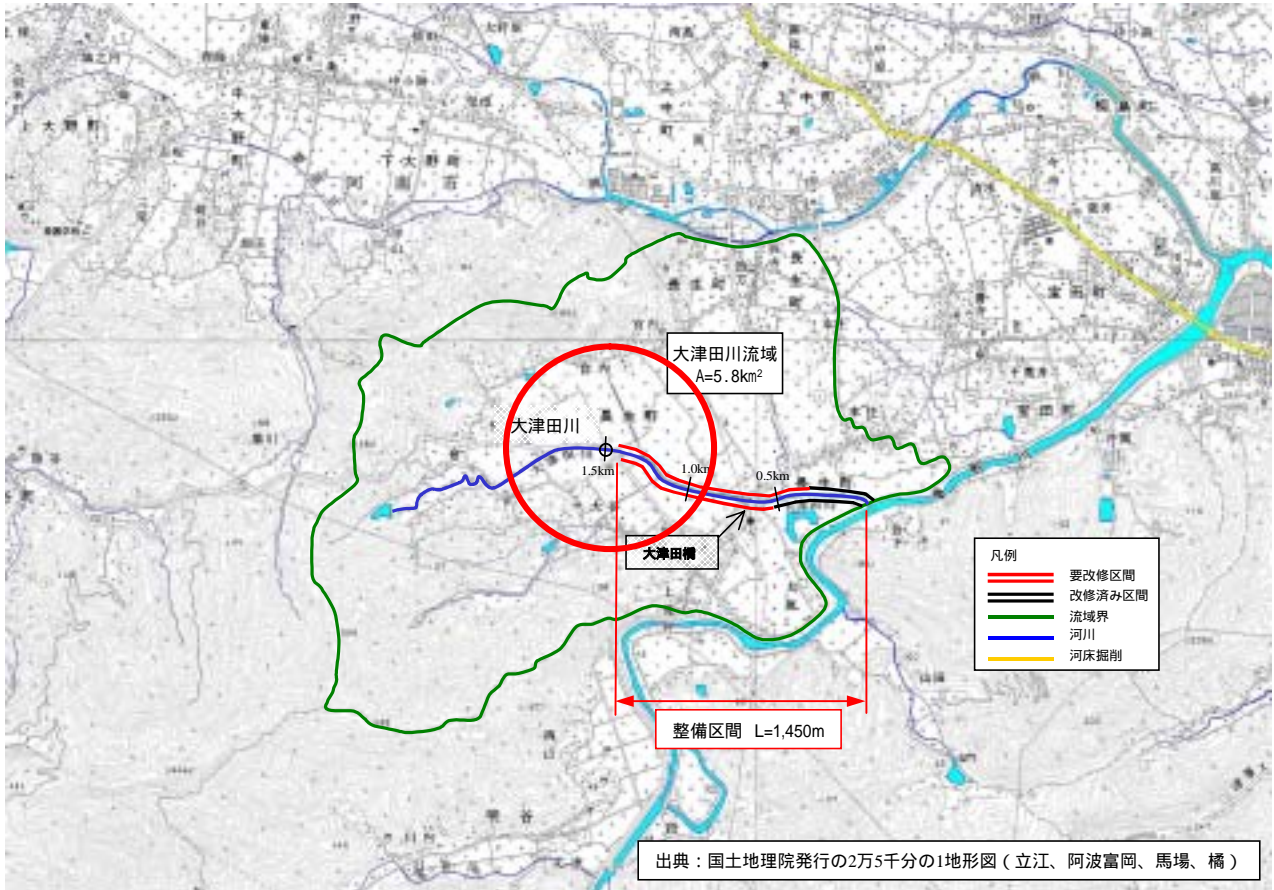


図 - 4.1.45 大津田川の整備を実施する区間

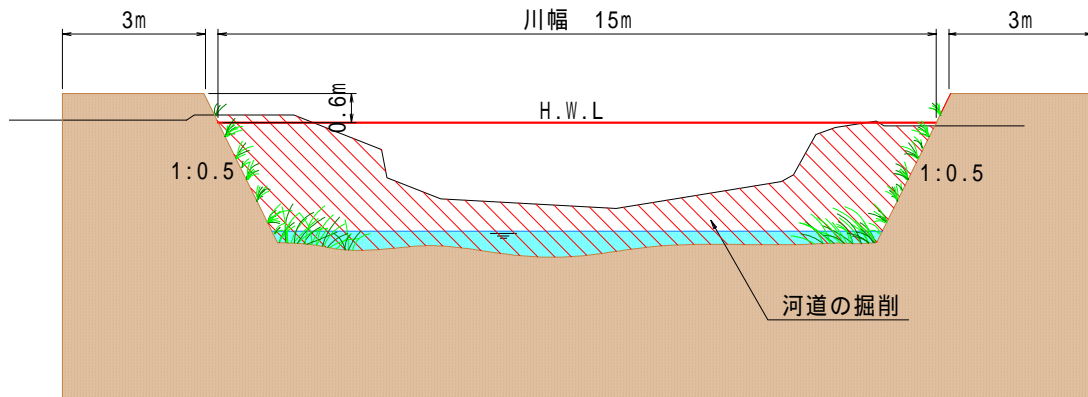


図 - 4.1.46 大津田川の整備のイメージ（0.8km付近）

(4-5) 廿枝川

1) 洪水を安全に流下させるための対策

河道の掘削等

廿枝川について、河道整備流量 $50\text{m}^3/\text{s}$ (桑野川合流点)を安全に流下させるため、河道の掘削、護岸整備等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、河岸の植生を残すよう配慮するとともに、既存環境の復元、回復に努める。

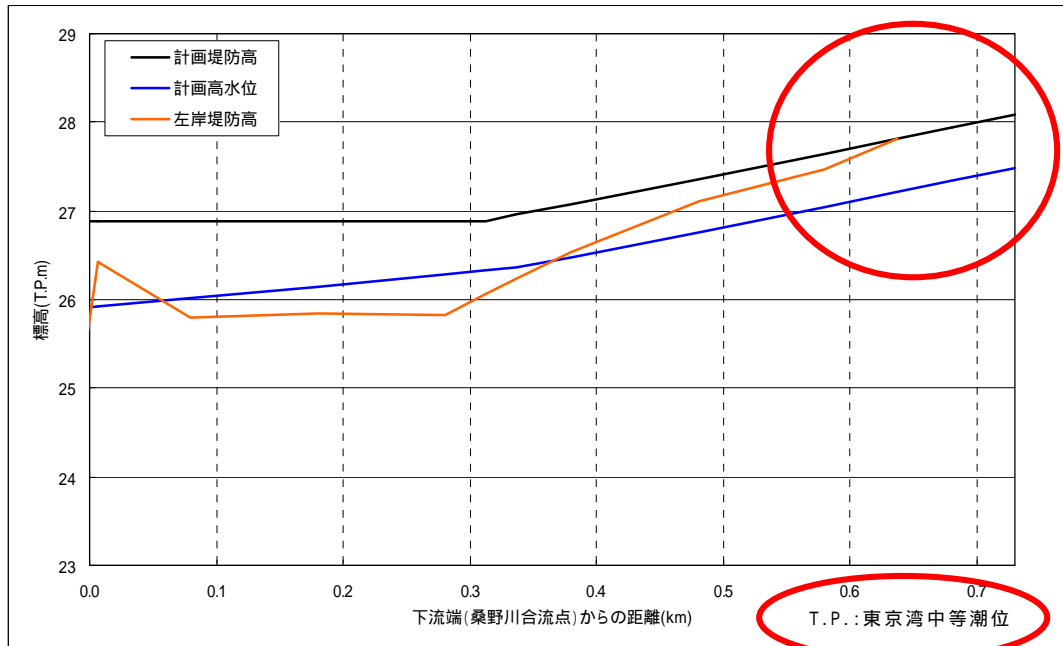


図 - 4.1.47(1) 廿枝川の現況堤防高 (左岸)

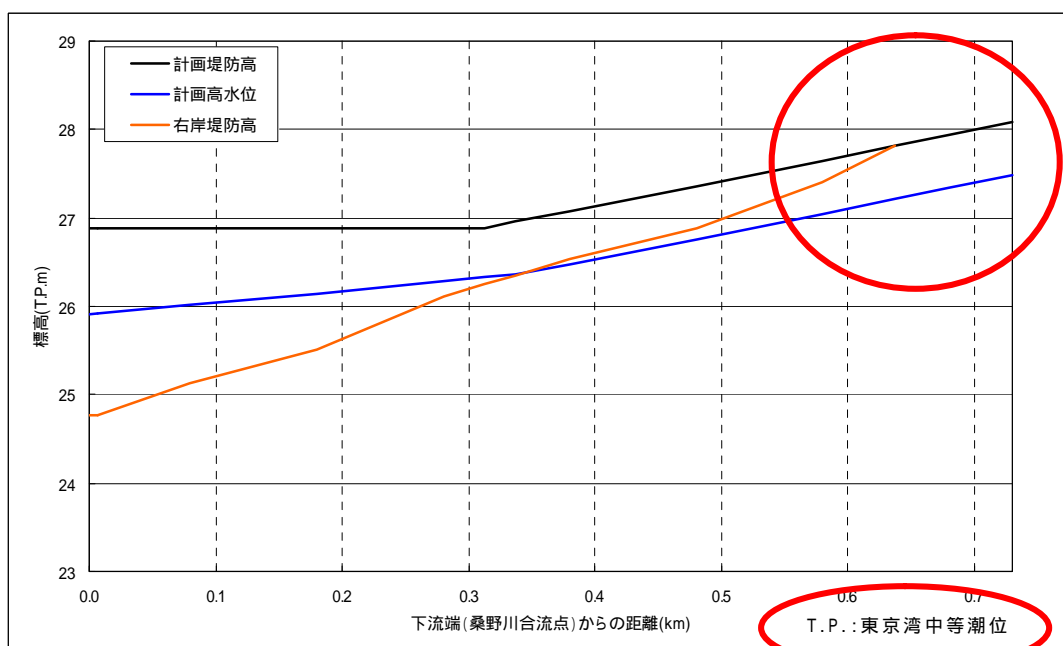


図 - 4.1.47(2) 廿枝川の現況堤防高 (右岸)

4. 河川整備の実施に関する事項

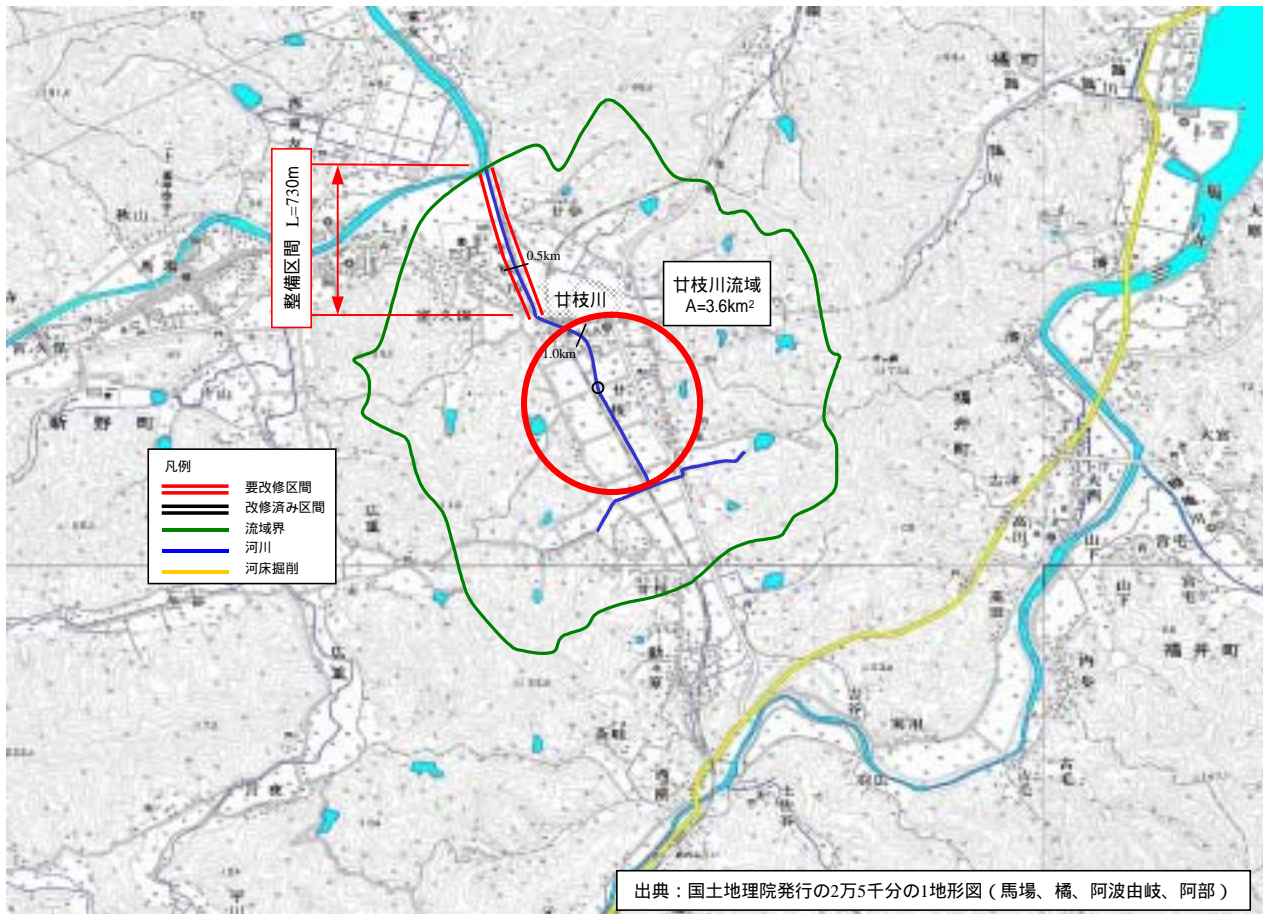


図 - 4.1.48 廿枝川の整備を実施する区間

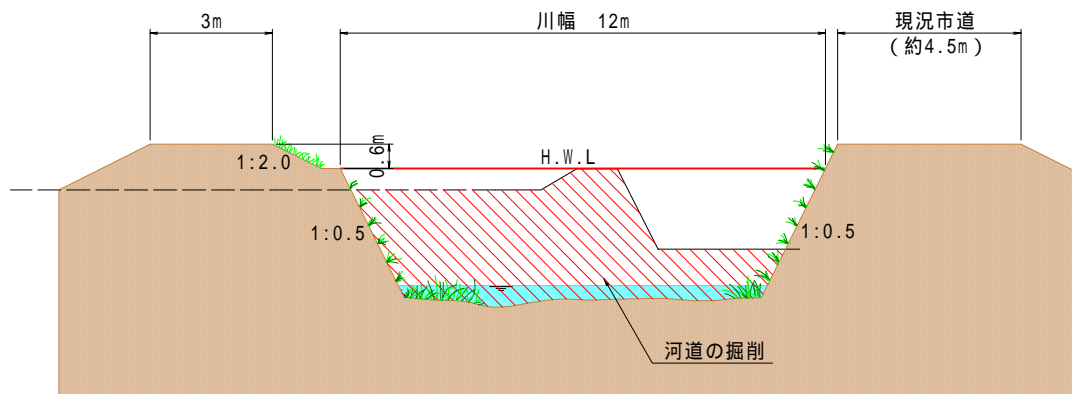


図 - 4.1.49 廿枝川の整備のイメージ（0.4km付近）

(4-6) 南川

1) 洪水を安全に流下させるための対策

河道の掘削等

南川について、河道整備流量 $120\text{m}^3/\text{s}$ （桑野川合流点）を安全に流下させるため、河道の掘削、護岸整備等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、河岸の植生を残すよう配慮するとともに、既存環境の復元、回復に努める。

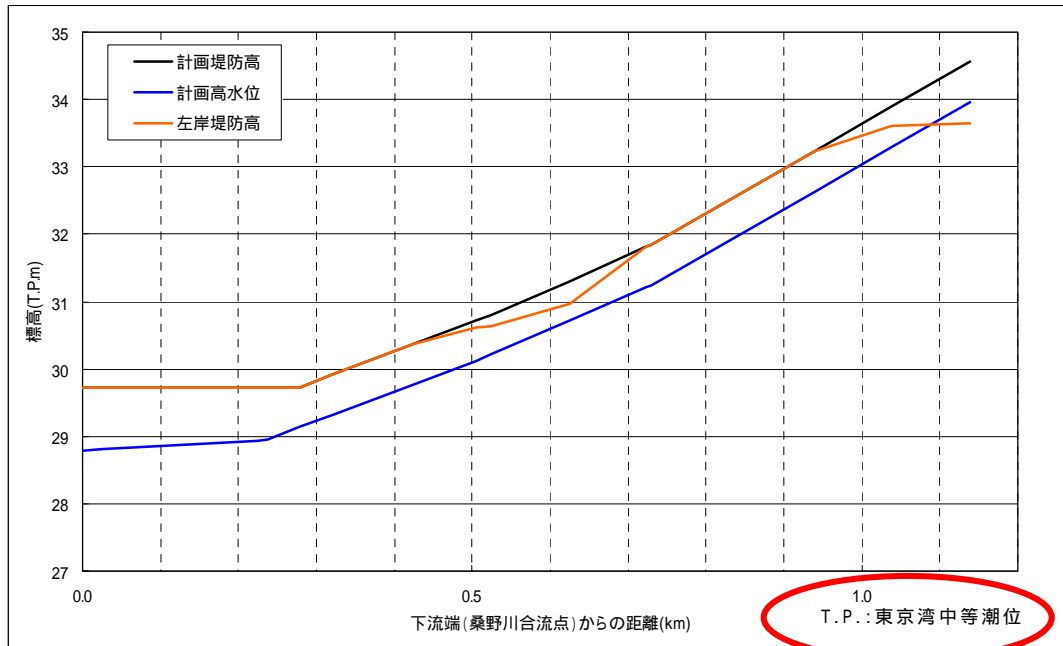


図 - 4.1.50(1) 南川の現況堤防高（左岸）

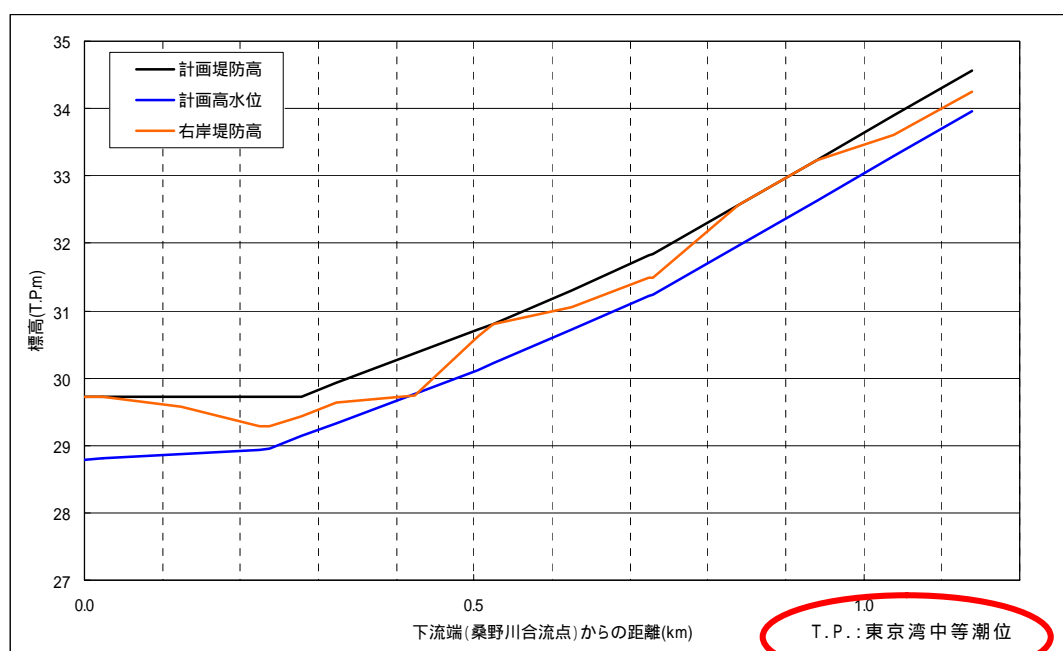


図 - 4.1.50(2) 南川の現況堤防高（右岸）

4. 河川整備の実施に関する事項

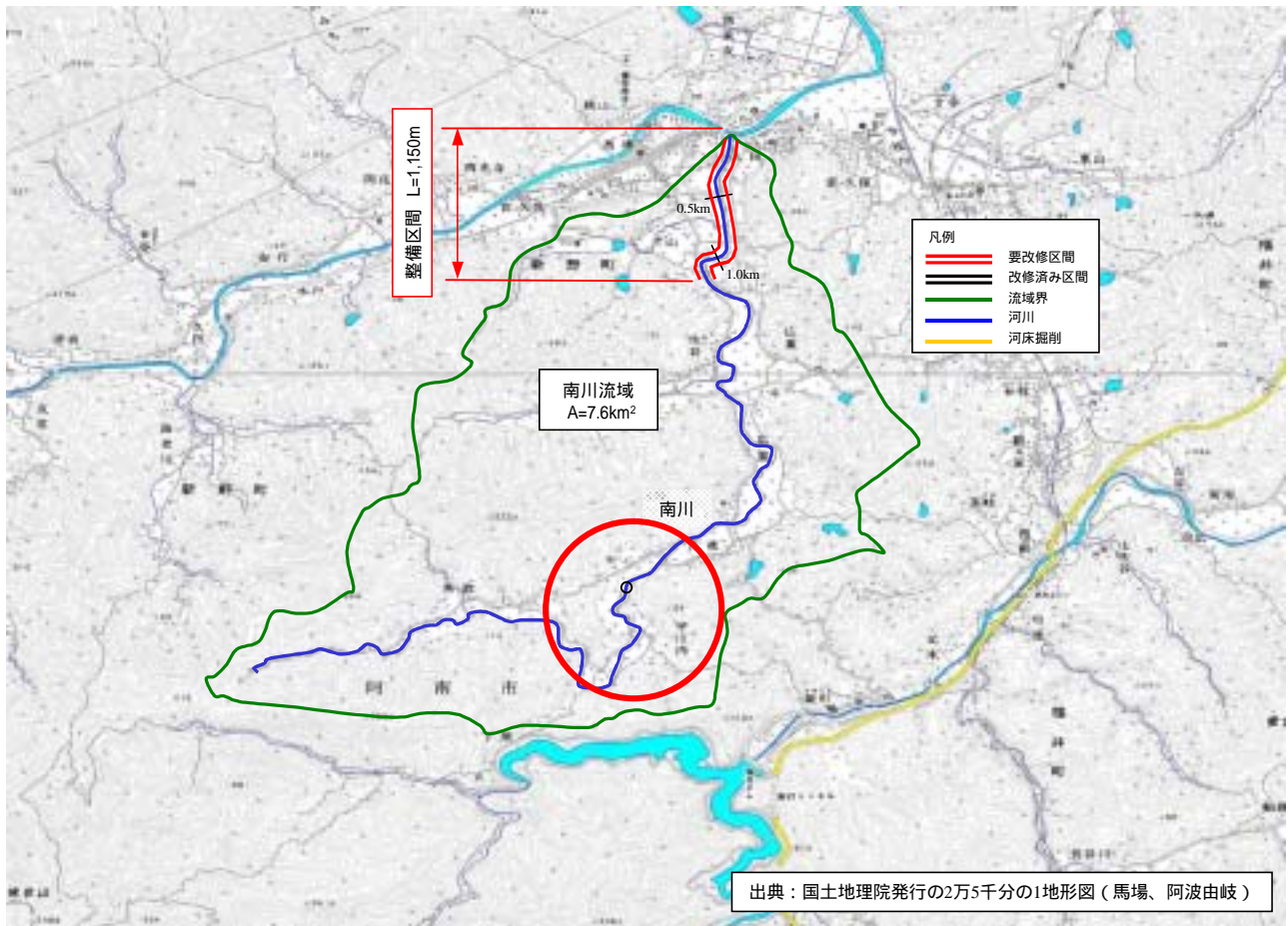


図 - 4.1.51 南川の整備を実施する区間

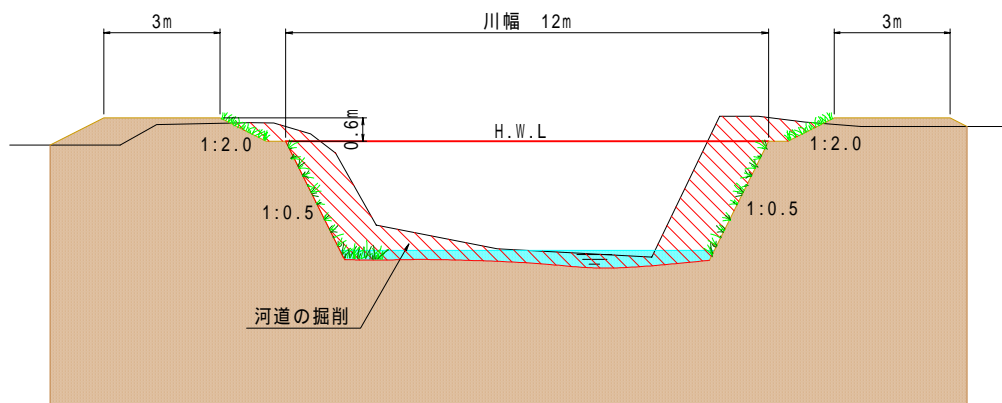


図 - 4.1.52 南川の整備のイメージ（0.5km付近）

4-1-2 流水の正常な機能の維持に関する事項

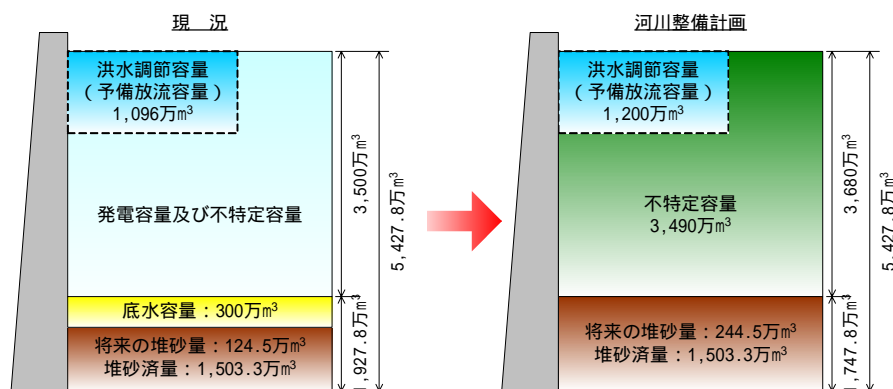
(1) ダムによる水量の確保

那賀川では、河川水の維持、流水の清潔の保持、動植物の生息・生育環境の保全等に必要な流量を長安口ダムにより補給している。現在の長安口ダムによる現況利水安全度は約1/3～1/4（昭和38年～平成17年までの43年間の補給計算）であるが、長安口ダムの容量配分の変更により不特定容量の増強を図り、利水基準点和食地点において、確保すべき正常流量（かんがい期概ね最大32m³/s、非かんがい期概ね最大14m³/s）の確保し、利水安全度を約1/5に向上させる。さらに、川口ダムの容量配分も変更し、不特定容量を増強することで利水安全度を約1/7に向上させる。

長安口ダム（国土交通省へ移管予定）

既設長安口ダムの低水放流管を改造することにより、底水容量を利用するとともに、発電容量を不特定容量に変更する。なお、日野谷発電所は流水の正常な機能を維持するために下流へ流す水量を利用した従属発電とする。また、今後の堆砂量を抑えるため、主として長安口ダム貯水池上流において土砂の除去を行う。

なお、長期的な堆砂対策については、今後も効果的・効率的な対策となるよう排砂バイパスなどを含め、流域全体の課題を視野に入れた対策の検討を引き続き検討を行う。



1) 長安口ダムについては、ダムの機能強化のため徳島県から国土交通省に移管する予定である。

2) 洪水時最高水位以下に190万m³の容量を確保することにより、局所的な集中豪雨や洪水時の初期の対応に活用する。

図 - 4.1.53 長安口ダム容量配分図（河川整備計画）

川口ダム（徳島県）

既設川口ダムを有効活用するために、底水容量の一部をもとに、新たに不特定（利水）容量を設ける。

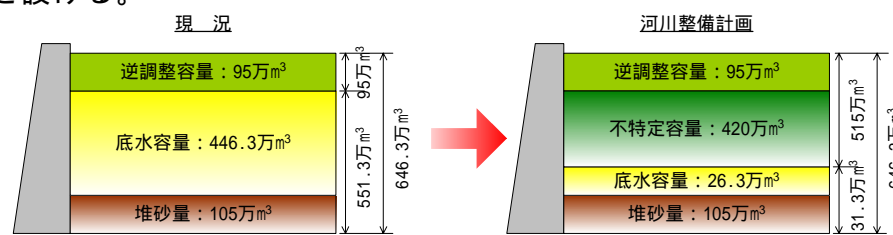


図 - 4.1.54 川口ダム容量配分図（河川整備計画）

<コラム> 利水安全度と取水制限日数

～平成17年渇水における渇水被害の軽減～

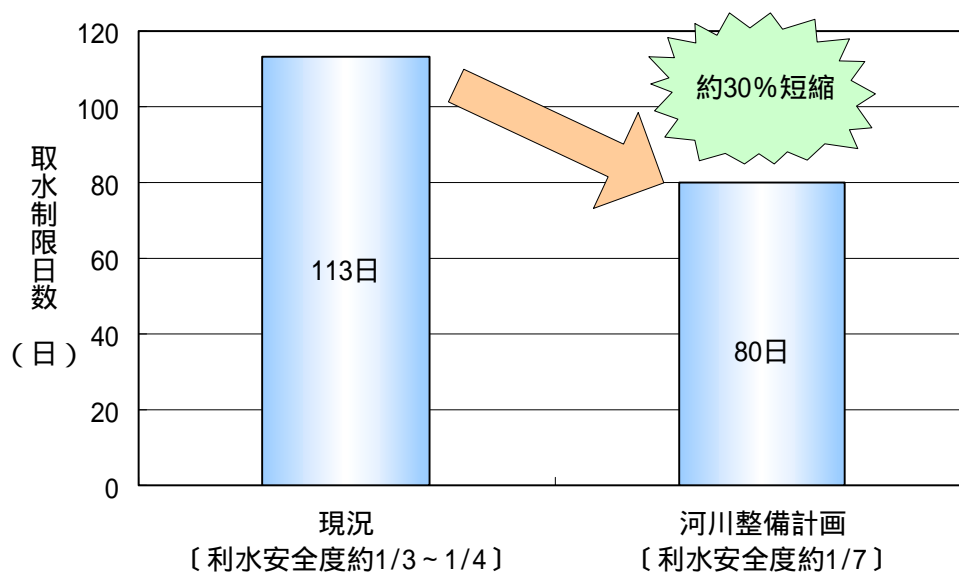
ダムの貯水池容量のうち発電容量とは、電力が必要な時にダムに貯めていた水を発電のために自由に使うことが出来る水量のことです。

一方、那賀川における不特定容量とは、ダム下流の工業用水、農業用水などの利水や川に住む魚の生息などのために確保する最低限必要な水量のことです。

河川整備計画では、長安口ダムと川口ダムの容量配分を変更し、不特定容量を増強するとともに、利水従属発電とすることにより、ダムの水を少しでも長く利用できるようにします。例えば、平成17年渇水では113日間取水制限を実施しましたが、長安口ダムと川口ダムの容量配分を変更することで取水制限日数を80日間に短縮することができます。

利水従属発電とは、不特定容量の水をダムから下流へ放流するのに合わせて発電することです。

平成17年の取水制限日数



(2) 水質保全対策

長安口ダム下流河川の濁水長期化の軽減のため、長安口ダムの発電取水口に選択取水設備を設置し、ダム貯水池内の澄んだ水を日野谷発電所の取水口を使って下流へ放流することにより、浮遊性物質^量（SS）の環境基準（25mg/L以下）を守れない日数を1/2程度に低減させる。また、選択取水設備の運用にあたっては、ダム湖内の濁度や水温などの水質観測を行い下流環境への影響に配慮した運用を行う。加えて、選択取水設備以外の水質改善対策についても関係機関と連携を図りながら検討を進めていく。



選択取水設備の設置（東北地方整備局：七ヶ宿^{しちかしゆく}ダムの事例）

<コラム> 選択取水設備について

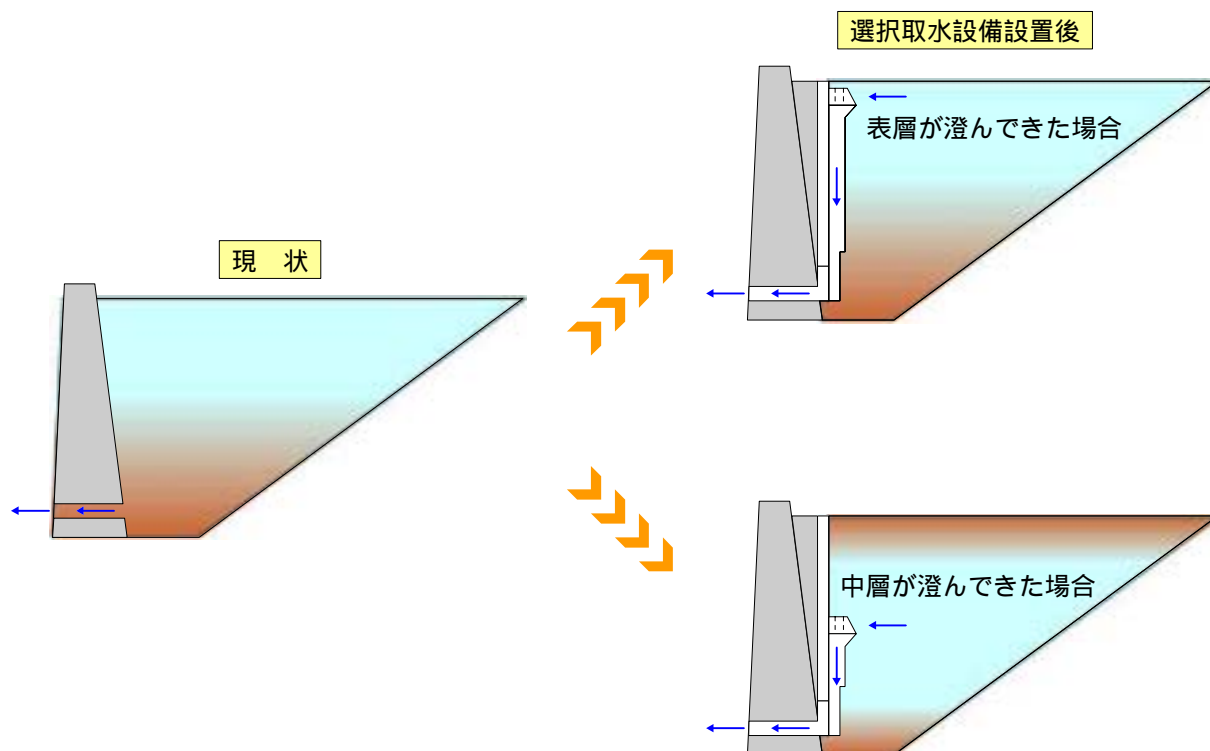
～ 選択取水設備の目的と期待される効果 ～

長安口ダムでは、大きな洪水による異常な土砂流入に伴う濁水の長期化が問題となっており、これを軽減するための対策として選択取水設備の設置を計画しています。

ダム貯水池の水は、表層～下層で水温や濁度などが異なります。必要に応じて取水口の高さを変え、深さによって異なる性質の水から目的に応じた水を取水することを選択取水と言い、そのための施設を選択取水設備と言います。

長安口ダムでは、濁水の長期化の軽減を目的として選択取水しますので、最も澄んだ水の層から、水温等の環境条件にも配慮しながら取水していくことになります。

長安口ダムにおける選択取水設備イメージ



4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項

河川の適正な利用及び河川環境の現状と課題を踏まえ、河川整備計画の基本理念・目標の達成のため計画する河川整備の内容は、以下のとおりとする。なお、河川整備の項目とその内容については、その進捗状況についてフォローアップするとともに、河道内の状況の変化や流域の社会情勢等の変化を踏まえ、必要に応じて、整備項目の追加・削除、実施内容・箇所の変更等の見直しを適切に行う。

(1) 動植物の生息・生育環境の保全・再生

1) 那賀川上流域・中流域（川口ダム上流～国管理区間上流端）

当該区間については、平成3年度より徳島県によって、河川環境改善のために、ダムに堆積した砂レキを下流河道へ試験投入してきたところであるが、定量的な効果判定までには至っていない。

そこで、今後、長安口ダムの改造に伴う河道内掘削により発生する砂レキをダム下流の河道内へ運搬し、洪水時には砂レキが下流へ供給されることで、動植物の生息生育環境改善に資するとともに、砂レキ供給実施後の河川環境等への影響を把握するため、必要に応じて河道の平面横断形状や動植物の生息・生育状況のモニタリング調査等を実施し、供給する砂レキの量や質を検討する。

また、濁水の長期化を低減させるため、長安口ダムに選択取水設備を設置する。



河道への砂レキ試験投入状況



巨石を含む砂レキ



徳島新聞（平成8年2月11日）

2) 那賀川下流域（国管理区間上流端～潮止め堰）

砂州の固定化、平瀬の減少の原因と考えられている砂州上の樹木について、伐採が必要と認められた箇所から伐採を実施する。また伐採後はモニタリングを実施し、以後の伐採計画に資するものとする。

また、濁水の長期化を低減させるため、長安口ダムに選択取水設備を設置する。



古庄下流の砂州における伐採の状況

3) 河川工事の実施における配慮等

河床掘削（瀬と淵の保全）

流下能力向上を目的とした河床掘削については、河川環境への影響を考慮して掘削量を最小限に止めることとし、掘削方法についても瀬と淵の保全、濁水の発生を抑えるため、平水位以上の砂州を掘削するものとする。また、掘削箇所については必要に応じて特定種や動植物の重要な生息・生育環境に配慮するため、ミチゲーションを実施する。さらに、砂州の掘削を実施した場合には、治水上の効果、砂州の形態変化や動植物への影響を確認するため、必要に応じて河道の平面横断形状や動植物の生息・生育状況のモニタリング調査を実施する。

また、掘削した法面に護岸が必要な場合は多自然川づくりの理念に基づき、水生生物の生息環境に配慮し、魚類や底生動物の生息場所となるような環境を形成出来るようにする。

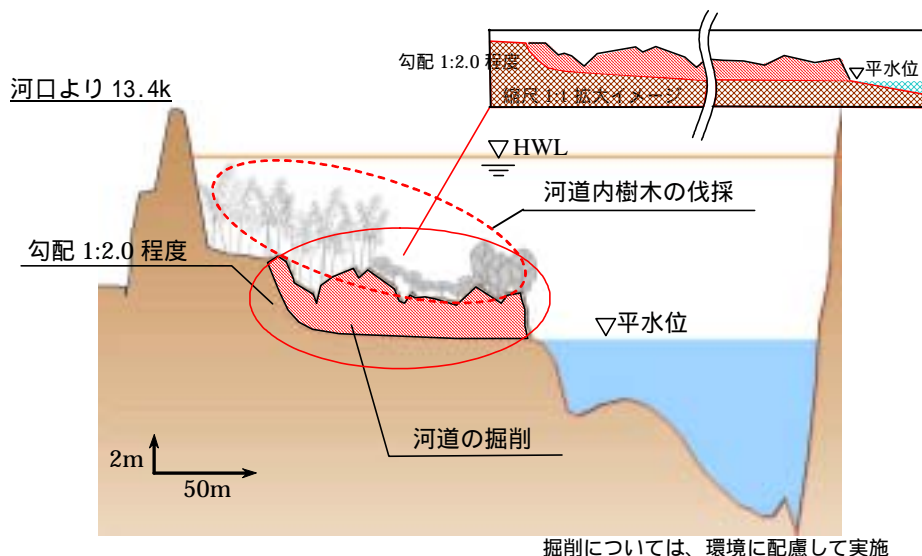


図 - 4.1.55 河道の掘削等イメージ（那賀川）

局所洗掘対策（水際環境の再生・創出）

局所洗掘対策として実施する河川敷（高水敷）の整備にあたり、水域に接する区域については、水生生物の生息・生育環境に配慮した環境を形成出来るようにする。

また、護岸の整備にあたっては、図 - 4.1.56に示すように自然石や流域で生産される間伐材や石材など自然素材を積極的に活用した多自然川づくりを基本とし、平水時において水際が多様なエコトーンを形成できるよう検討する。



那賀川多自然川づくり（低水護岸：9.2km付近）

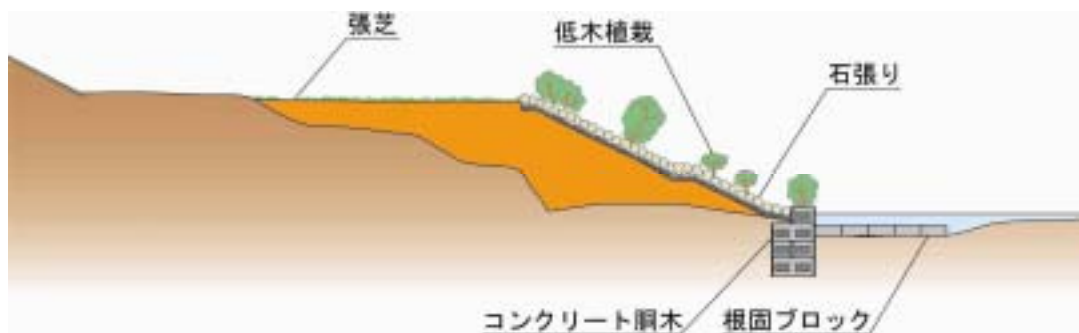


図 - 4.1.56 水際環境の再生・保全に配慮した護岸イメージ図

魚がのぼりやすい川づくり

中国四国農政局が実施している国営那賀川地区農地防災事業で、検討されている取水堰~~既設堰を統合して設置が検討されている統合堰（仮称）~~については、那賀川に生息・生育する魚介類の生態を考慮した魚道を設置するとともに、必要に応じて、堰の構造、工事の施工方法等についても動植物の生息・生育に配慮したものとされるよう努める。

また、~~統合堰の設置により~~利水機能上必要性のなくなった既設堰については、床止め等の機能について検証し、魚類等の行き来に支障とならないような構造とする。



南岸堰



北岸堰

(2) 河川景観の維持・形成

1) 那賀川中流域（川口ダム下流～国管理区間上流端）

濁水の長期化を低減させるため、長安口ダムに選択取水設備を設置する。

2) 那賀川下流域（国管理区間上流端～潮止め堰）

砂州上の樹木を伐採し、交互砂州によるレキ河原の景観を再生する。また、澁筋の深掘れを解消し、平瀬を再生することで、水面幅を大きくし、雄大な河川景観を再生する。

3) 河川工事の実施における配慮等

河川工事の実施においては、多自然川づくりの理念に基づき低水護岸では出来る限り自然石や流域で生産される間伐材など自然素材を積極的に活用する。また、高水護岸でも出来る限りコンクリートブロックを見せないように覆土を施し、植生を繁茂させる。



施工状況



施工後

覆土の設置状況

(3) 河川空間の利用状況

1) 那賀川下流域・汽水域（国管理区間上流端～河口）

市街地に近く、過去から河川利用の多いこの区間の空間的特色や歴史・伝統的特色等を活かし、既存の河川敷（高水敷）をより積極的に活用できるよう自治体や地元住民等と一体となって河川整備を行う。



那賀川河川敷緑地運動広場



羽ノ浦桜つつみ公園

2) 桑野川

阿南市の市街地に近い特性を活かして、現在も河川利用の多い箇所の親水護岸等の河川整備を実施するとともに遊歩道、階段等を整備し、水辺ネットワークの構築を図る。

表 - 4.1.11 人と川とのふれあいに関する整備を実施する箇所

名称	実施箇所	主な整備の内容
水辺ネットワーク	2.6k～6.2k（桑野川）	地域と一体になった河川整備（遊歩道、階段、親水護岸等）による水辺ネットワークの構築



小学生による河川清掃



住民による河川環境啓発用壁画

4-2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

4-2-1 洪水、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

洪水、高潮等による災害の防止又は軽減に向け、常に変化する自然公物である河川の状態について、平常時より継続的に調査・点検等による監視を実施し、その結果を基に状態の評価を行うとともに、監視・評価結果に基づいて機動的に河川管理施設の改善を実施し、効率的かつ効果的な施設の維持管理に努める。

そのため、那賀川・桑野川における河川特性を十分に踏まえ、概ね3～5年間を対象に河川管理上の重点箇所や実施内容など、具体的な維持管理の計画を作成するとともに、1年間の維持管理スケジュールを策定し、それに基づく調査・点検を実施し、その実施結果を評価し、次年度のスケジュールを見直すサイクル型維持管理を実現する。

また、監視結果については河川カルテとして記録を行うとともに、データベース化することにより今後の適切な維持管理を図るものとする。

(1) 河川の維持管理

1) 河道の維持管理

事業実施箇所における効果の持続性を確認するために、河川巡視や航空写真撮影、縦横断測量等により定期的にモニタリングを行い、洪水の流下に支障が生じないように、土砂の移動や河床低下、樹木の繁茂等の河道状況の把握に努めるとともに、必要に応じ、関係機関と連携を図りながら河道堆積土砂撤去、河道整正及び樹木伐採を実施する。

また、**洪水**~~出水~~後においても同様に、河川巡視や航空写真撮影、縦横断測量等により状況把握を行い、洪水の流下に支障を及ぼす流木等の処理（塵芥処理）を行うとともに、水衝部付近の局所洗掘等が見られる箇所については、その進行状況の把握及び周辺施設の点検等を実施した上で、必要に応じ護岸、根固等の修繕を実施するものとする。



洪水時に漂着した流木等の処理（塵芥処理）



河道内の樹木伐採



護岸修繕



河川巡視

2) 河道内樹木群の維持管理

河道内樹木の過度の繁茂・拡大により洪水を安全に流下させるうえで治水上の支障となっている場合、または局所洗掘を助長している場合及び護岸等の点検に障害を与えている場合に、必要に応じて樹木伐採を実施する。また、伐採にあたっては、特定種の生息状況等を考慮する。

なお、伐採した樹木については、処分費の削減と地域貢献を目的として、幹・枝を小割し、地域住民へ提供を行う。

また、伐採後について、伐採の効果や影響を確認するためにモニタリング調査を実施し、必要に応じて管理手法の見直しを行うなど順応的に対応していく。さらに、樹木管理における地域との連携・協働を図るとともに、伐採木のリサイクル方法について検討し、限りある資源の有効活用を図るものとする。

3) 堤防・護岸の維持管理

堤防や護岸については、洪水時に機能が維持されるよう、平常時の河川巡視による点検の実施や必要に応じた適切な補修を実施する。

また、洪水時においても、河川巡視等による堤防漏水や護岸等被災状況の把握に努めるとともに、堤防に設置した観測孔を使用したモニタリングを継続して行い、今後の漏水対策に反映するとともに必要に応じ適切な補修を実施する。洪水後には、堤防・護岸の変形等の有無について巡視・点検を行い、必要に応じ適切な補修を実施する。

なお、堤防については、堤防の侵食・亀裂等、変状を早期に発見するため、徒歩巡視等の点検を年3回と堤防除草を定期的に行い、河川巡視等の点検より、必要に応じ適切な補修を実施する。なお、刈草については、農家等での利用を促進しており、今後も同様のリサイクルに努める。

護岸については、護岸の破損・亀裂等の変状が確認された場合、原因究明、施設の状態等を評価し、早期に適切な補修を実施する。



堤防除草の状況



刈草のリサイクル状況

4) 施設の維持管理

水門・排水門（樋門）及び排水ポンプ場（排水機場）の施設については、洪水時に良好な機能が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などの変状を早期に発見するように努める。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・把握する。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する。

なお、排水門（樋門）等の操作は、操作規則に則り地元自治体及び施設の近隣に居住する住民の協力を頂きながら実施しているが、今後予想される排水門（樋門）等の操作員の高齢化や人員不足等の問題に対応するため、バックアップ体制として遠隔操作、ゲートの自動化等を行い、確実な施設操作に努める。

また、東南海・南海地震に対応するため遠隔操作及び高速化された国管理排水門（樋門）についても、地震発生時に適切な操作が行えるよう関係機関と十分調整を実施する。

水文観測所（水位・雨量）については、月1回以上の頻度で保守点検を実施し、不具合・故障等を発見した場合には速やかに必要な対策を実施するものとする。



水門の点検状況



水文観測所の点検（雨量）

表 - 4.2.1 河川管理施設数一覧（国管理）

河川名	河川管理施設	箇所数
那賀川	<u>排水ポンプ場（排水機場）</u>	1 箇所（楠根排水機場）
	水門・ <u>排水門（樋門）</u>	4 箇所（富岡水門，楠根上流・下流，熊谷川）
	水文観測所	水位観測所：2 箇所 雨量観測所：10箇所
桑野川	<u>排水ポンプ場（排水機場）</u>	2 箇所（井関排水機場，上荒井排水機場）
	<u>排水門（樋門）</u> ・ <u>樋管</u>	6 箇所（天神前，前田，新・旧大津田，井関，上荒井）
	水文観測所	水位観測所：3 箇所 雨量観測所：4 箇所

平成18年3月現在

表 - 4.2.1(1) 主な河川管理施設数一覧（徳島県管理）

<u>河川名</u>	<u>河川管理施設</u>	<u>箇所数</u>
<u>那賀川</u>	<u>水文観測所</u>	<u>水位観測所：3 箇所（和食（県），長安口ダム，川口ダム）</u> <u>雨量観測所：2 箇所（加茂谷，川口）</u>
<u>桑野川</u>	<u>排水門（樋門）</u> ・ <u>樋管</u>	<u>1 1 箇所（長生第一，長生第二，段，明谷，大地，谷，大原，向地，北山，田野，内田）</u>
	<u>水文観測所</u>	<u>水位観測所：2 箇所（新野，内田橋）</u> <u>雨量観測所：1 箇所（新野）</u>
<u>蛭地川</u>	<u>排水ポンプ場（排水機場）</u>	<u>1 箇所（蛭地川排水機場）</u>
	<u>水門・排水門（樋門）</u>	<u>2 箇所（蛭地川樋門）</u>
<u>出島川</u>	<u>排水ポンプ場（排水機場）</u>	<u>1 箇所（出島川排水機場）</u>
	<u>水門</u>	<u>1 箇所（出島川水門）</u>
<u>坂州木頭川</u>	<u>水文観測所</u>	<u>水位観測所：1 箇所（大美谷）</u>
<u>その他</u>	<u>水文観測所</u>	<u>雨量観測所：2 箇所（阿南庁舎，那賀庁舎）</u>

平成18年3月現在

5) 許認可事務

河川法に基づいて、河川区域等における土地の占用、工作物の新築等、適正な許認可事務を実施するとともに、必要に応じて適正な指導監督を行う。

また、河川区域内における不法行為を未然に防止するため、河川巡視等による管理の強化並びに警察など関係機関との連携による不法占用及び不法行為の是正・防止に向けた対応に努める。なお、工作物の新築等の工事については、特定種などの情報を提供し、できる限り保全に努めるよう指導する。

6) 河川美化

河川の管理体制の強化や河川愛護思想の普及啓発を目的として委嘱している河川愛護モニターに積極的な活動をしていただくとともに、地域と一体となった一斉清掃の実施などを通じた地域住民や関係機関との連携・協働により、今後さらなる河川美化に努める。

また、ゴミ、土砂等の不法投棄に対しては、これらの行為を未然に防止するための河川巡視等による管理を強化するほか、悪質な行為に対しては、関係機関との連携を図り対応する等の適切な対策を実施する。

(2) ダムの維持管理

既設ダムについては、定められた点検基準に基づき適切に管理を行うとともに四国電力が管理する小見野々ダム等とは今後とも綿密な連携のもとダム操作を行う。また、流木処理や堆砂対策等を適切に実施することにより、ダム（貯水池）機能の確保を図るとともに、除去した流木や堆砂については、可能な限り有効活用を図る。なお、今後の堆砂量を抑えるため、主として長安口ダム貯水池上流において土砂の除去を行うとともに、長期的な堆砂対策については、今後も効果的・効率的な対策となるよう排砂バイパスなどを含め、流域全体の課題を視野に入れた対策の検討を引き続き検討を行う。

また、長安口ダムでは適正な管理を行うためにダム管理カメラ、光ファイバー網等を整備する。



長安口ダムの流木



長安口ダム上流での掘削による土砂の除去



図 - 4.2.1 ダムによる流木の捕捉、回収、有効利用の例

表 - 4.2.2 河川管理施設数一覧（ダム管理）

河川名	河川管理施設	箇所数
那賀川	ダム	1 箇所（長安口ダム）
	水文観測所	水位観測所：3 箇所 雨量観測所：1 箇所
	警報所	25 26箇所
坂州木頭川	水文観測所	水位観測所：1 箇所 雨量観測所：2 箇所

平成18年3月現在

長安口ダムについては、ダムの機能強化のため徳島県から国土交通省に移管する予定である。

(3) 危機管理体制の整備

1) 河川情報の収集・提供

四国地方整備局防災業務計画に基づき、洪水、水質事故、地震等緊急時には、組織体制を執り、迅速かつ的確に河川情報等を収集し一般住民の避難、防災活動のための情報として県を通じ関係市町に周知する。また、報道機関、インターネット、携帯電話等を通じて一般住民への情報提供に努める。加えて、一般住民からの具体的な被災情報等は減災対策に極めて重要な情報であることから、それらの情報を迅速に収集するシステムの整備に努める。

なお、那賀川の国管理区間は「洪水予報指定河川」に指定されており、气象台と共同して洪水予報の迅速な発令を行うとともに、関係機関に迅速、確実な情報連絡を行い、報道機関等を通じた地域住民等への情報提供に努め、洪水被害の軽減を図る。

また、派川那賀川・桑野川については、平成17年7月の水防法改正に伴い、「水位情報周知河川」として指定されたことから、避難勧告の指示の参考となる水位（特別警戒水位）情報について関係機関への迅速・確実な情報連絡を行うとともに報道機関等を通じて地域住民への情報の周知に努め、洪水被害の軽減を図る。

さらに、水防警報の迅速な発令により円滑な水防活動を支援し、災害の軽減を図るとともに、洪水出水期前に関係機関と連携し、情報伝達訓練を行う。

防災情報の提供にあたっては、住民等の受け手側が防災情報を正確に理解し的確な判断や行動に繋がるよう、防災情報に使用する用語の改善なども含め、情報の改善・拡充に努める。

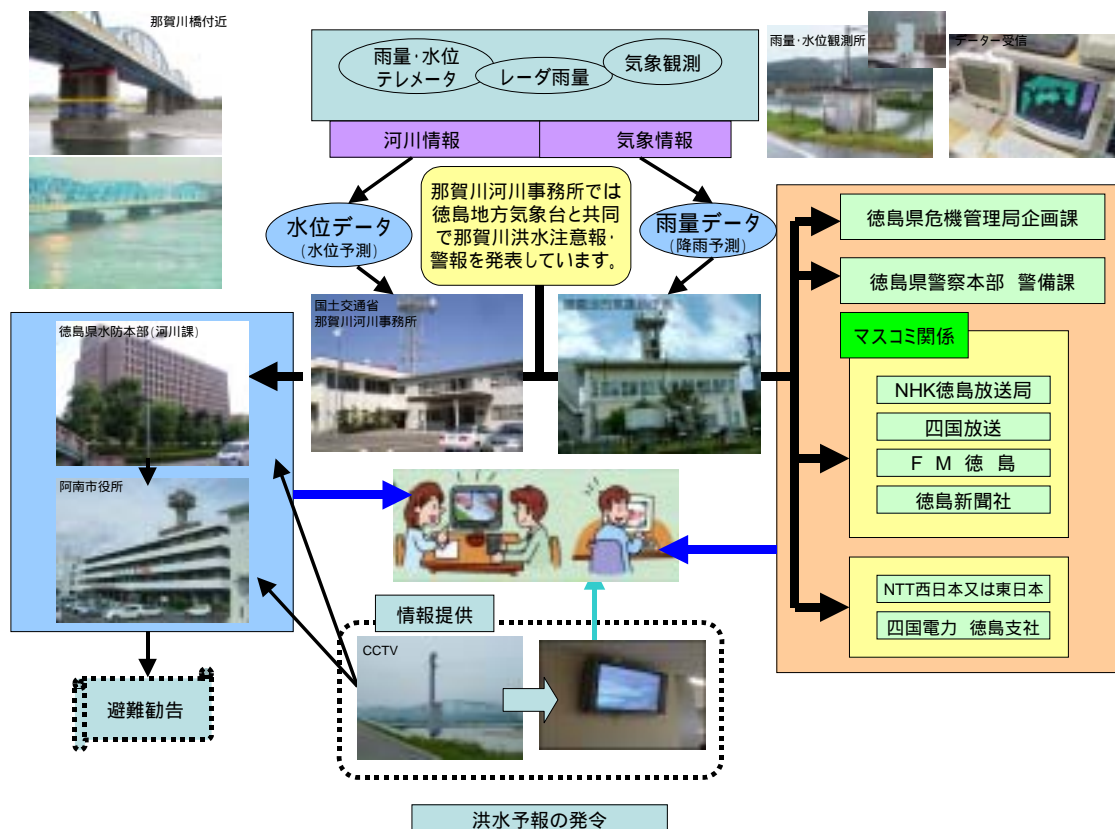


図 - 4.2.2 洪水予報の伝達イメージ

2) 地震及び洪水の対応

地震や洪水の発生時には、堤防・護岸等河川管理施設等の状況把握のため、河川巡視等により被災状況についての把握を行い、迅速かつ確な対応を行う。

また、不測の事態が発生した場合には、応急復旧等緊急的な対応や保有する災害対策用機械の派遣等を行うことで、地震・洪水被害の防止・軽減に努める。

3) 洪水ハザードマップ整備の促進

洪水予報指定河川である国管理区間の那賀川及び水位情報周知河川である桑野川においては、洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保し、水災による被害の軽減を図るため、河川がはん氾した場合に浸水が想定される区域を、浸水想定区域に指定し、公表し、関係市町へ通知する。

各自治体が作成・公表する洪水ハザードマップに対し、那賀川河川事務所に設置した災害情報普及支援室を通じて、今後も技術的支援・協力体制の強化を行う。なお、洪水ハザードマップとは、「浸水想定区域図をもとに堤防の決壊(破堤)、はん氾等の浸水情報および避難に関する情報を住民に分かりやすく提供することにより、人的被害を防ぐことを目的として、作成される地図」である。

さらに、地域住民、学校、企業等が水害に対する意識を高め、洪水時に自主的かつ適切な行動がとれるように、洪水ハザードマップを活用した避難訓練、避難計画検討などの取り組みに対し必要な支援・協力を行う。



洪水ハザードマップ（阿南市）

4) 水防団等との連携

洪水時に水防団が主体となり実施している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「那賀川水防連絡会」を定期的に開催し、連絡体制・重要水防箇所等の確認、水防活動を的確に行うための情報共有に努める。また、水防技術講習会の実施などにより水防技術の維持・向上を図る。

さらに、洪水時には、水防団等が迅速な水防活動を行えるように河川情報を提供するとともに、自治体・地域と連携した双方向の情報伝達体制づくりを行う。また、水防団員等が高齢化している現状を踏まえ、水防活動の機械化等を進める。



水防技術講習会

5) 水害防止体制の構築

洪水被害を軽減するには、自助、共助、公助の連携・協働が重要である。そこで、国、県及び市町で構成する「徳島南部災害情報協議会」等により、関係機関と協力し、地域住民、水防団、自治体、河川管理者等が、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体制の一層の強化を図る。

このため、洪水時の河川の状況やはん氾の状況を迅速かつ的確に把握して、水防活動や避難などの水害防止活動を効果的に行うため、河川管理者が保有する雨量や水位など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住民等から現地の状況等の情報の収集を行うなど、様々な情報を共有する体制の確立に努める。

また、地域住民、自主防災組織、民間団体等による水害防止活動を支援する。

6) 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、流域内の生態系のみならず水利用者にも多大な影響を与える。このため「那賀川水系水質汚濁防止連絡協議会」等を通じて、連絡体制を強化するとともに、迅速な対応が可能となるよう体制の充実を図る。

水質事故防止には、地域住民の意識向上が不可欠であり、関係機関が連携して水質事故防止に向けた取り組みを行う。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する。



水質事故への対応

7) 緊急復旧資材の確保

河川管理施設の被災等不測の事態への緊急的な対応に備え、引き続き機材や土砂、土のう袋、シート、根固ブロック等の確保に努める。

(4) 災害復旧

洪水や地震等により河川管理施設等が被害を受けた場合は速やかに災害復旧を行う。

特に堤防の決壊（破堤）等の大規模災害が発生した場合には、壊滅的な被害とならないよう緊急的な対策を行う。また、関係機関と情報共有を図り被害軽減を図る。

大規模災害が発生した場合に、河川管理施設や公共土木施設等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等の協力を得る。



洪水による局所洗掘状況



被災箇所の応急復旧

4-2-2 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

那賀川及び桑野川における河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持の現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念・目標の達成を目的として計画する実施項目は以下のとおりとする。

なお、河川の維持の項目とその内容については、定期的な水質調査等、継続的なモニタリングにより河川環境の変化を把握し、新しい知見を踏まえながら実施項目を見直す等、順応的に対応する。なお、実施にあたっては、関係自治体や地域住民等との連携・協働を図る。

(1) 適切な流水管理

流水の正常な機能を維持するために、既存の流水の補給施設や分流施設等の河川管理施設の適正な管理を行うものとする。

(2) 渇水への対応

上流ダムにおける流量管理により、下流域に必要な流量を補給しているが、近年の気象状況等においては毎年のように取水制限を実施している。このため、河川管理者、利水関係者及び関係機関による連携が必要不可欠であり、関係者で組織する「那賀川渇水調整協議会」等を通じ、流況等の情報を共有し、渇水時における円滑な渇水調整の実施等、迅速な対応に努める。また地域住民に節水を呼びかける等、流域全体での取り組みに努める。



那賀川渇水調整協議会

(3) 水質の保全

水質の保全にあたっては、~~那賀川の水質（BOD）の~~は、環境基準を概ね満足している~~おり~~那賀川・桑野川、環境基準をやや上回っている岡川を含め、引き続き定期的に水質観測を行い状況を把握するとともに、「那賀川水系水質汚濁防止連絡協議会」等を通じて情報を共有し、地域住民、関係機関等と連携を図り現況水質の維持に努める。

4-2-3 河川環境の整備と保全に関する事項

那賀川及び桑野川における河川の適正な利用及び河川環境の現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念・目標の達成を目的として計画する実施項目は、以下のとおりとする。

なお、河川整備の項目とその内容については、河川水辺の国勢調査等、継続的なモニタリングにより動植物の生息・生育状況等の変化を把握し、新しい知見を踏まえながら実施項目を見直す。なお、実施にあたっては、関係自治体や地域住民等との連携・協働を図る。

(1) 河川環境の保全・維持管理

那賀川の河口は、シギ・チドリ類等渡り鳥の渡来干潟となっており、さらにカモ類やカモメ類の越冬地でもあることから、地域住民や関係機関と連携して動植物の生息・生育環境の保全に努める。

また、那賀川には、アユの産卵場となる瀬等、魚類や底生動物等の貴重な生息環境となっていることから、これらの保全に努める。

なお、河川環境の保全・維持管理のため、河川環境に関する継続的なモニタリングを行い、河川環境の変化の把握に努める。

(2) 河川空間の適正な利用

那賀川の河川空間は、緑地、運動公園や各種イベント会場として利用されており、地域住民のスポーツ、レクリエーションの場、憩いの場となっている。引き続きこれらの機能が確保されるよう関係自治体等と連携を図るとともに、自然環境の保全に配慮しながら、適切な河川利用に努める。

なお、河川区間の占用許可に際しては、整備方針に基づき河川空間の適正な利用が図られるように努める。また、河川空間の利用状況や河川水辺の国勢調査等の動植物調査結果により、必要に応じて空間管理の目標の見直しを地域住民や自治体と協働して行う。

(3) 地域と一体となった河川管理

1) 地域住民と協力した河川管理

地域住民と協力して河川管理を推進するため、地域の人々へ河川に関する様々な情報を発信する。また、地域の取り組みと連携した河川整備等により、住民参加型の河川管理の構築に努める。

2) 川に親しむ取り組み

身近な自然である那賀川に親しめる自然体験活動などを通して、将来を担う子供たちの環境教育への積極的な支援を行う。また、上流域と下流域の流域連携など地域社会の連携を築く河川愛護活動ならびに、地域住民の那賀川に対する関心を高め、治水、利水、防災等についての知識・理解を深める様々な活動を行う。

特に、将来を担う子供たちに対して、身近な自然である那賀川に親しむことが出来る取り組みを積極的に展開する。具体的には、これまでも実施してきた水生生物調査や河川イベントなどの那賀川を利用した環境学習、自然体験学習の場の提供等を地域の方々と様々な工夫や取り組みを行いながら推進していく。

また、教育機関と連携して、総合学習の時間等を利用し、河川環境に対する理解と河川愛護の精神を育てる機会の創出と充実を図る。

4. 河川整備の実施に関する事項



水生生物調査



那賀川探検バスツアー



万代まつり



阿南の加茂谷鯉まつり



桑野川ふれあいフェスタ



川の通信簿による河川点検

5. 今後に向けて

5-1 地域住民、関係機関との連携・協働

那賀川の特長として、潜在的に堤防の決壊（破堤はん沿濫）による甚大な被災の危険性を有していることから、洪水による被害の発生防止・軽減を図ることは河川整備が進んでからも大きな課題である。そのため、関係機関が受け持つ責務を果たすとともに、連携して、防災対策に取り組むことが重要であり、また情報共有のための広報の充実、住民の組織の確立を促進するための交流活動の場づくり等が必要である。

一方、河川は多様な生物を育む地域固有の自然公物であり、河川環境は流域環境と一連のものである。河川環境を保全していくためには、河川における取り組みと流域における取り組みが流域全体で一体となって進められることが重要である。

このためには、かつては河川を軸として強く結びついていた流域全体の連携を再構築するため、地域住民、市民団体、自治体、河川管理者等が、各々の役割を認識しつつ、これまでよりも一層連携、協働した取り組みを行わなければならない。

5-2 河川情報の発信と共有

治水・利水に関わる情報、自然環境や河川利用状況に関わる情報等を迅速で正確に収集整理し効率的に発信し、地域住民と共有できるような施設整備、体制づくりを進める。現在、河川の情報については、河川水位、映像等各種情報の提供体制が整いつつある。一方、流域の浸水状況や道路の冠水状況、住民の被災・避難状況等、の被害に関する一般住民からの情報は迅速かつ正確な情報として、防災対応に極めて重要なものである。しかしながら、一般住民からの情報収集や情報の共有は、技術的に難しい課題を有している。そこで、自治体、河川管理者が協力して、インターネット、防災情報メール配信、ケーブルテレビ等、様々な手段を用いたリアルタイムの情報収集・共有体制について、調査、研究を進める必要がある。

また、平常時においても那賀川の治水、利水、環境、歴史・文化、河川利用状況等、川に関わる情報を一元的に管理し、情報の共有化を進めることが求められている。これらの情報が行政側からの一方的な流れではなく、流域住民からも発信する双方向の流れによって幅広く伝わり、共有されるような仕組みづくりを含めた取り組み、情報ネットワーク等により流域内に広く情報収集や広報活動を行うことと取り組みなど、情報共有・伝達体制の強化と伝達手段の多面的な充実を進める必要がある。

5-3 未来を拓く人づくり

那賀川は流域の歴史・文化を創出してきた。これまでに長い時間をかけて形づくられてきた那賀川の魅力ある歴史と文化の関係を理解し、川の歴史・文化を流域の交流を図りながら継承していくことが必要である。

一方、現代社会においては、身近な河川は自然とふれ合い、自然環境を学べる希少な空間である。しかしながら、近年は地域の将来を担う子供たちが河川と接する機会が少なくなっている。そこで、子供たちが河川とふれ合う活動のサポートができる川の

案内人や川のインストラクター等の人材育成に努め、子供たちが河川に親しみ、自然体験のできる取り組みを各機関と連携して推進していく。

また、地域住民の方々へも生涯学習の場の提供や広報等を通じて、那賀川についての理解を深め、河川愛護の精神を育てる機会を創出する。

5-4 河川整備の調査・研究

河川に関する調査・研究は、これまで治水・利水を中心に行われてきた。しかし、近年は自然環境に対する意識の高まりによって河川やその周辺の動植物の生息・生育環境に関する情報の収集蓄積や調査・研究が進められているところである。さらに、近年、河川の機能として注目されている土砂移動についての調査・研究も進んできている。

しかしながら、土砂の移動や堆積と、河川やその周辺の動植物の生息・生育環境の関係などについては、調査・研究成果を事業計画に反映するには科学的な知見が充分にあるとは言えない。そこで、このような項目について、今後も教育・研究機関と連携し、調査・研究を進める必要がある。

5-5 水の利用について

那賀川の限られた水資源を有効に利用するためには、節水に対する取り組み、節水についての啓発・広報活動や水利用についての情報共有も不可欠である。

そして、地域の事情、社会的な背景等によって変化し、今後も変化すると考えられる水利用に対応するためより一層、水利用の合理化、合理化促進のための関係者間の体制づくりや調整といった流域全体での取り組みが必要となっている。

5-6 森林について

森林は、水源かん養機能、土砂災害防止機能及び土壌保全機能など多面的な機能を持っており、現状の森林や森林土壌が保全されることは重要である。本河川整備計画は、流域の大部分を占める森林について現状の機能が維持されることを前提に計画されている。しかしながら、那賀川流域の森林は、流域人口の高齢化・過疎化等に起因する人手不足などにより十分な森林管理が行われていないのが現状である。管理の行き届かない森林では、土砂災害防止機能を中心とした森林の多面的機能の一部が低下すると言われており、その機能を長期にわたって維持するために適正な管理が必要となってきた。

そこで、まずは、現状の機能を維持することを目的とし、森林整備を実施している関係機関との連携に努める。さらに森林の多面的な機能についてより定量的に評価できる研究の進展を注視しつつ、さらなる機能向上についても他機関との連携を深めていく。

また、徳島県林業公社が中心となって、平成18年11月に那賀町丈ヶ谷で実施された「とくしま絆の森事業」のような、那賀川の水に恩恵を受けている地域住民等が積極的に森林の維持増進に取り組んでいることに対して関係機関と連携して支援協力していく。

とくしま絆の森
那賀町の購入地

「六丁の森」開設

県林業
公社 来月12日に記念式典

日亜化学工業(阿南市)から寄付された十億円を基に森林を購入、整備する「とくしま絆(きずな)の森」事業に取り組んでいる徳島県林業公社は、那賀町文ヶ谷の森林を「六丁の森」と名付け、十一月十二日から整備を始める。同事業としては

初めてで当日、現地で記念式典と植樹を行う。六丁の森は百七十九畧で、ほとんどがスギ、ヒノキ林。間伐や植林を進め、水源保全や土砂流出防止など公益的機能を高めるとともに、森林ボランティアの活動拠点となる森づくりを目指す。

二〇〇七年度からは約一億千六百万円をかけて、間伐などに必要な作業路九*の敷設工事に着手。同年度から一八年度までの十二年度で、約一億一千七百万円の間伐収入を予定している。

記念式典は、国道一〇三号と県道・日和佐上那賀線を結ぶ林道沿いの広場で午前十時から開催。式典の後、公社や日亜化学、木頭森林組合などの関係者と植樹ボランティア

アらが、カシ、ケヤキなど約二十種、計千三百五十本の苗木を植える。公社などで行く「とくしま絆の森植樹祭実行委員会」が、小学三年生以上(未成年は保護者同伴)を対象に、植樹ボランティア四十人を募集している。締め切りは三十日。現地までは徳島、阿南市市を出発するルートで送迎バスを運行する。問い合わせは公社内の実行委へ(電088(634)3155)。

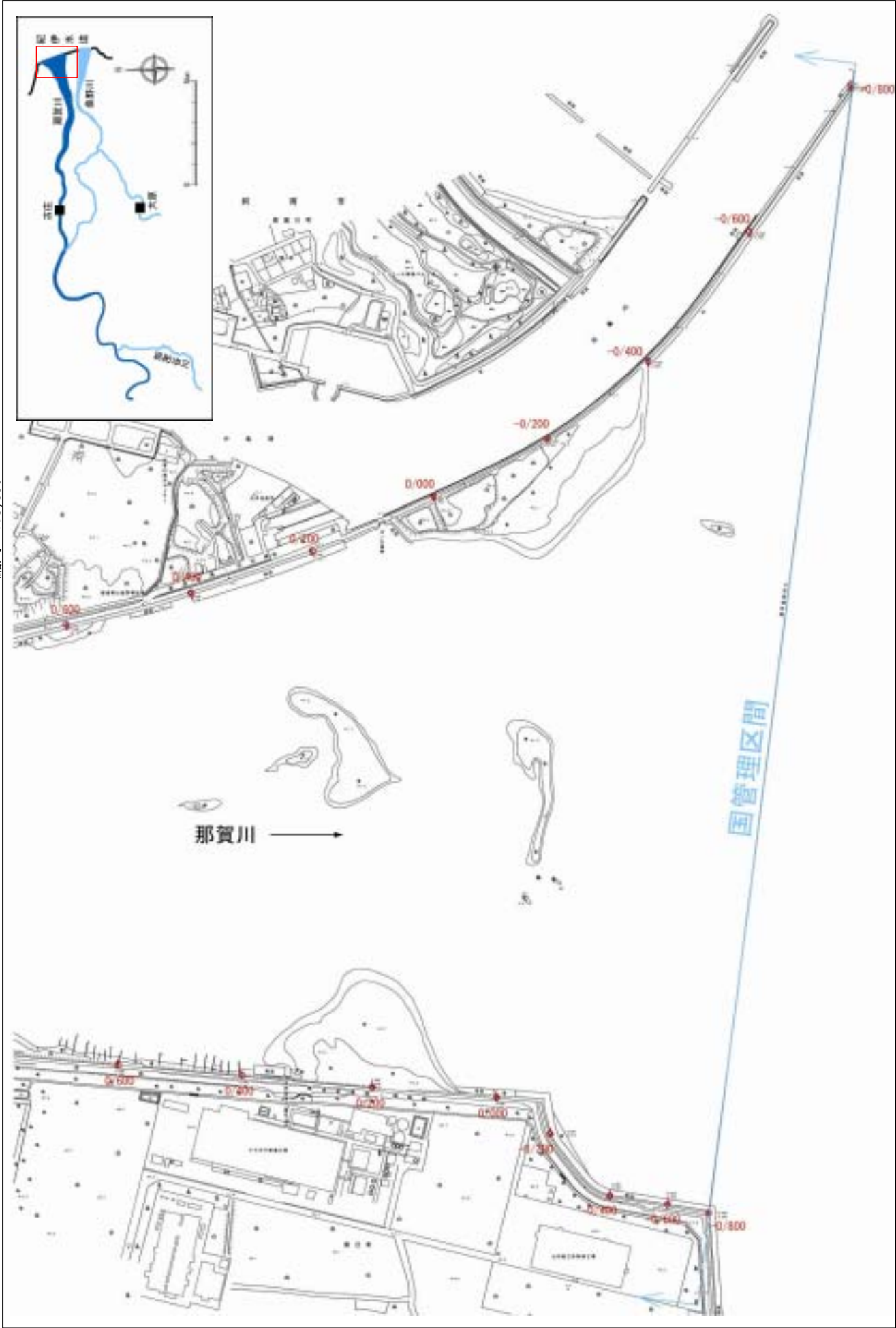
徳島新聞(平成18年10月21日)

附図

【国土交通省管理区間】

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(国土交通省)

縮尺 1:8,000

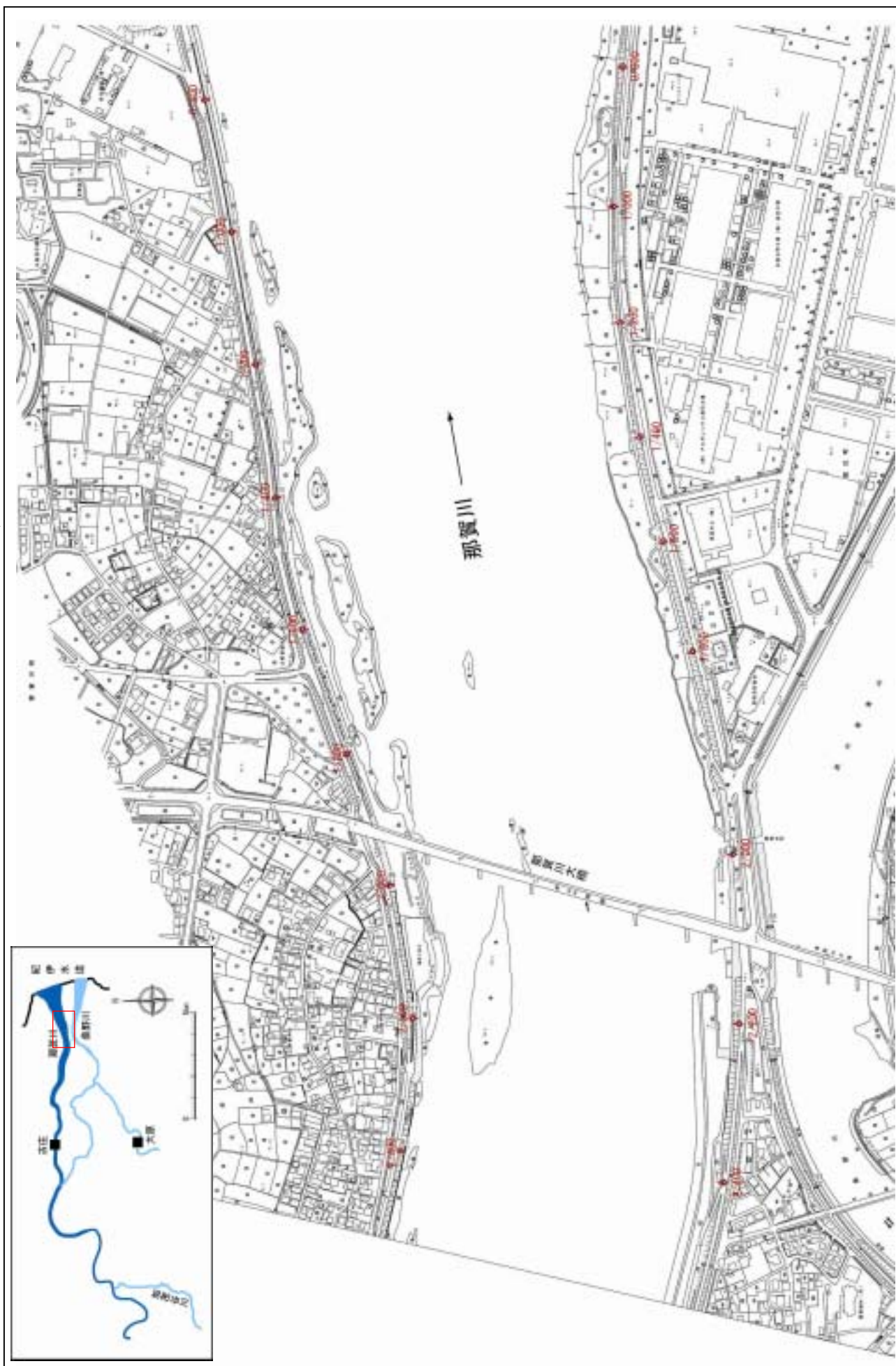


施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
基図は、平成 18 年 1 月測量の河川平面図をもとに築堤済区間の地形を微修正しています。
赤線については、堤防側の法線位置を示しています。
施工の場所は平成 18 年 3 月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

附図-1

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(国土交通省)

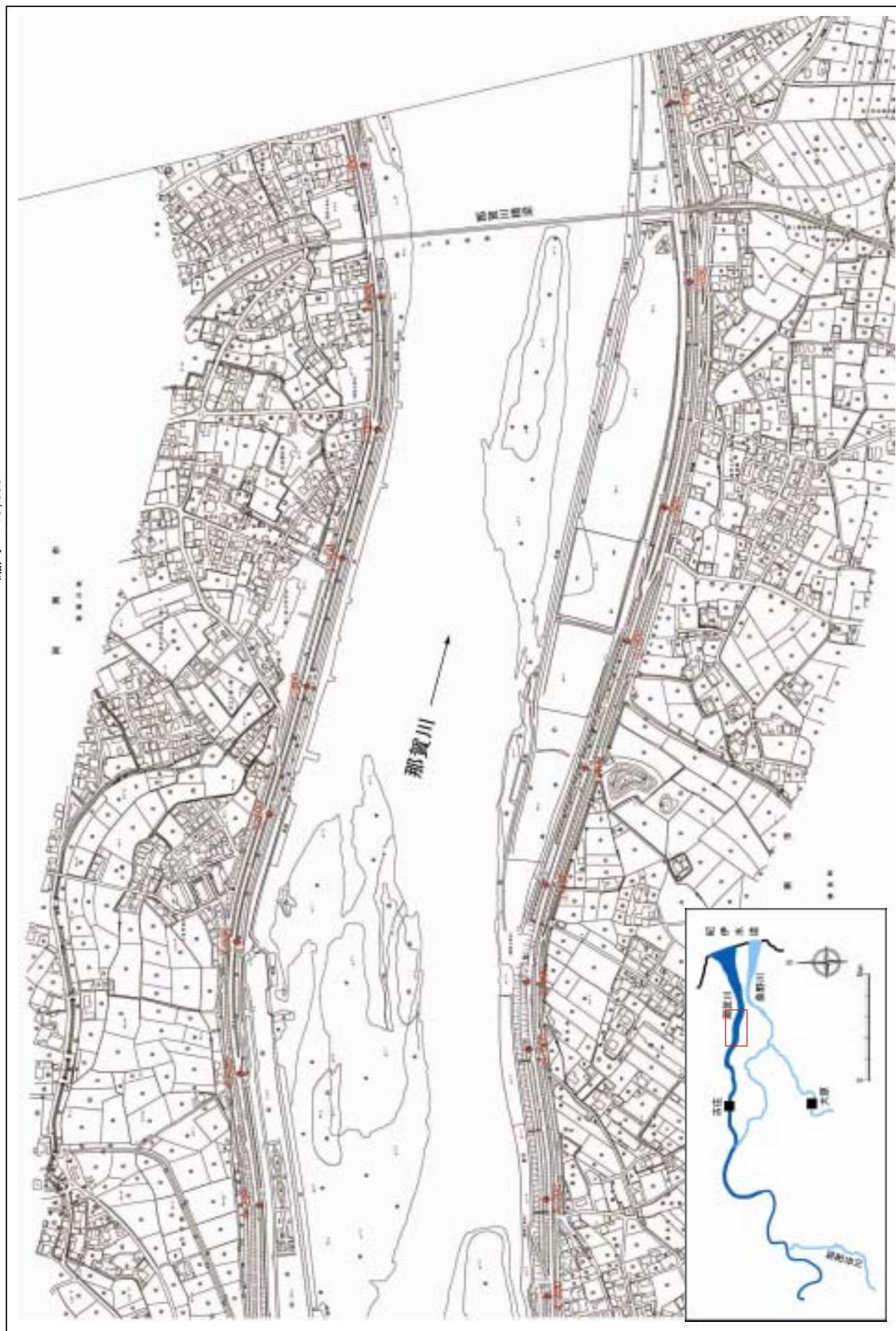
縮尺 1:8,000



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
 基図は、平成 18 年 1 月測量の河川平面図をもとに築堤済区間の地形を微修正しています。
 赤線については、堤防川側の法線位置を示しています。
 施工の場所は平成 18 年 3 月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(国土交通省)

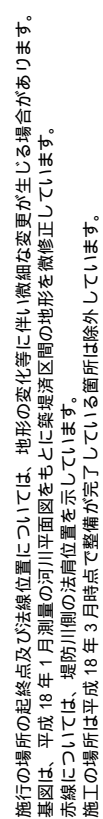
縮尺 1:8,000



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
基図は、平成 18 年 1 月測量の河川平面図をもとに築堤区間の地形を微修正しています。
赤線については、堤防側の法線位置を示しています。
施工の場所は平成 18 年 3 月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

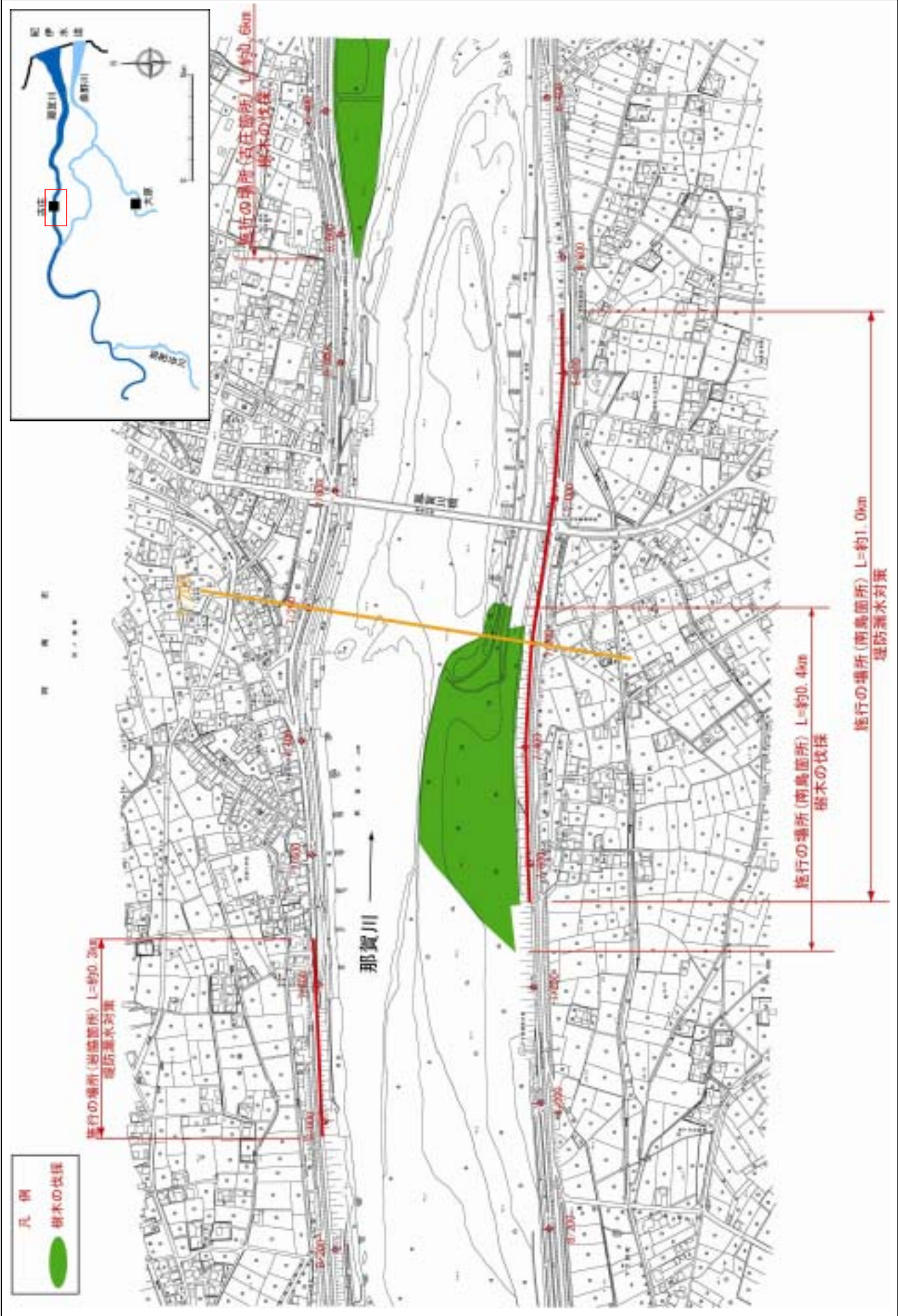
附図-3

縮尺 1:8,000



堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(国土交通省)

縮尺 1:8,000

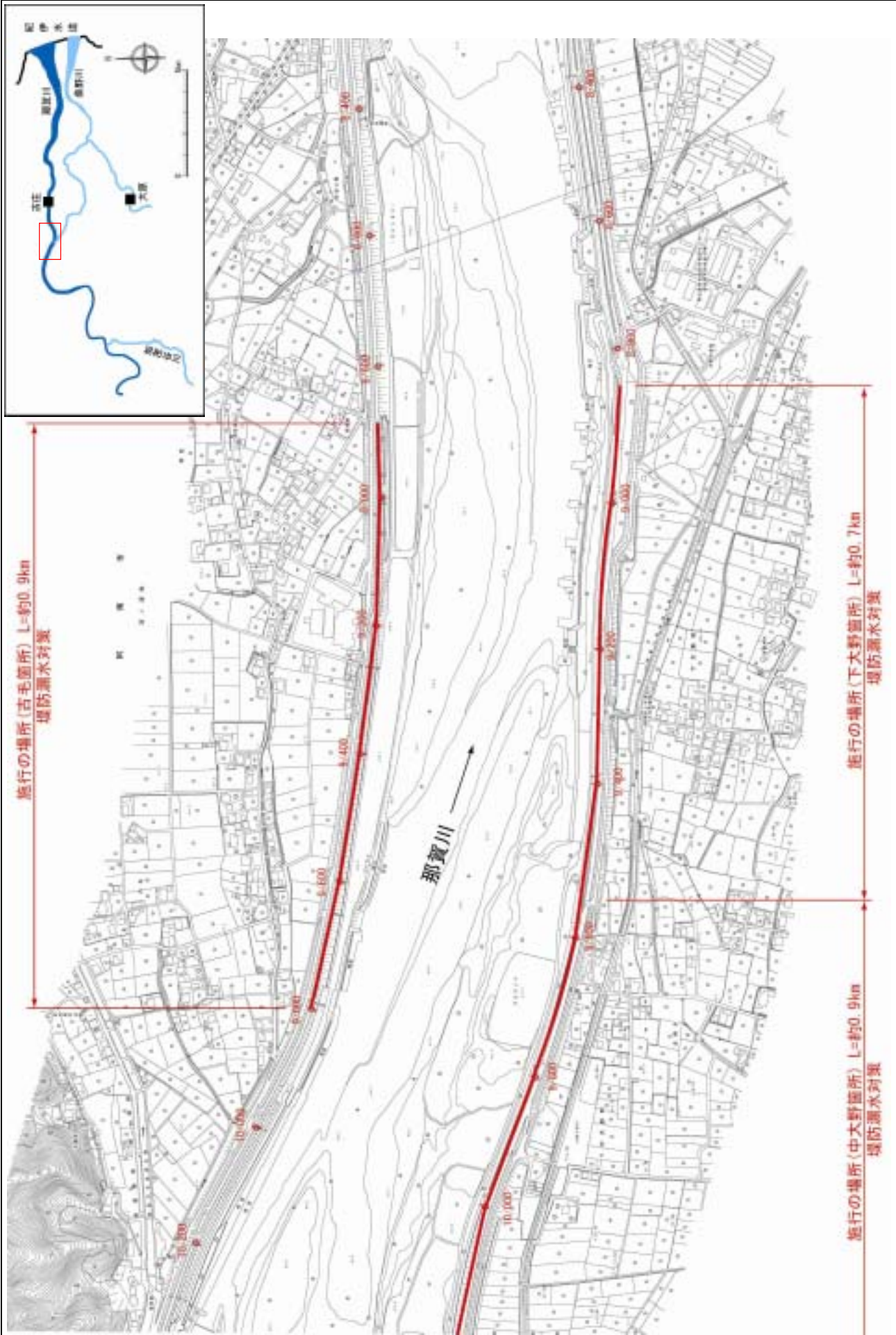


施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
基図は、平成 18 年 1 月測量の河川平面図をもとに築堤区間の地形を微修正しています。
赤線については、堤防川間の法線位置を示しています。
施工の場所は平成 18 年 3 月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

附図-5

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(国土交通省)

縮尺 1:8,000

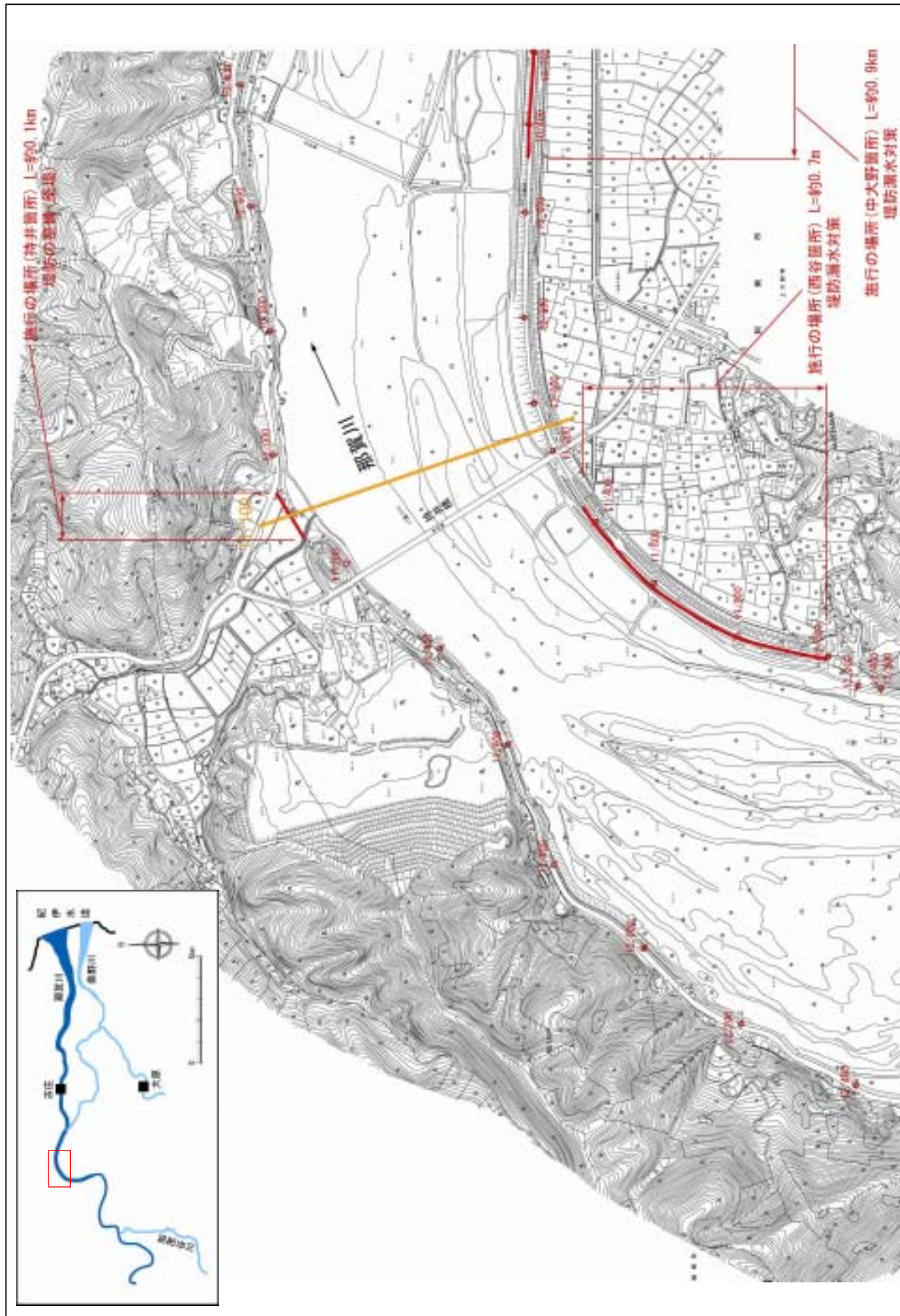


施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
基図は、平成 18 年 1 月測量の河川平面図をもとに築堤区間の地形を微修正しています。
赤線については、堤防側の法線位置を示しています。
施工の場所は平成 18 年 3 月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

附図-6

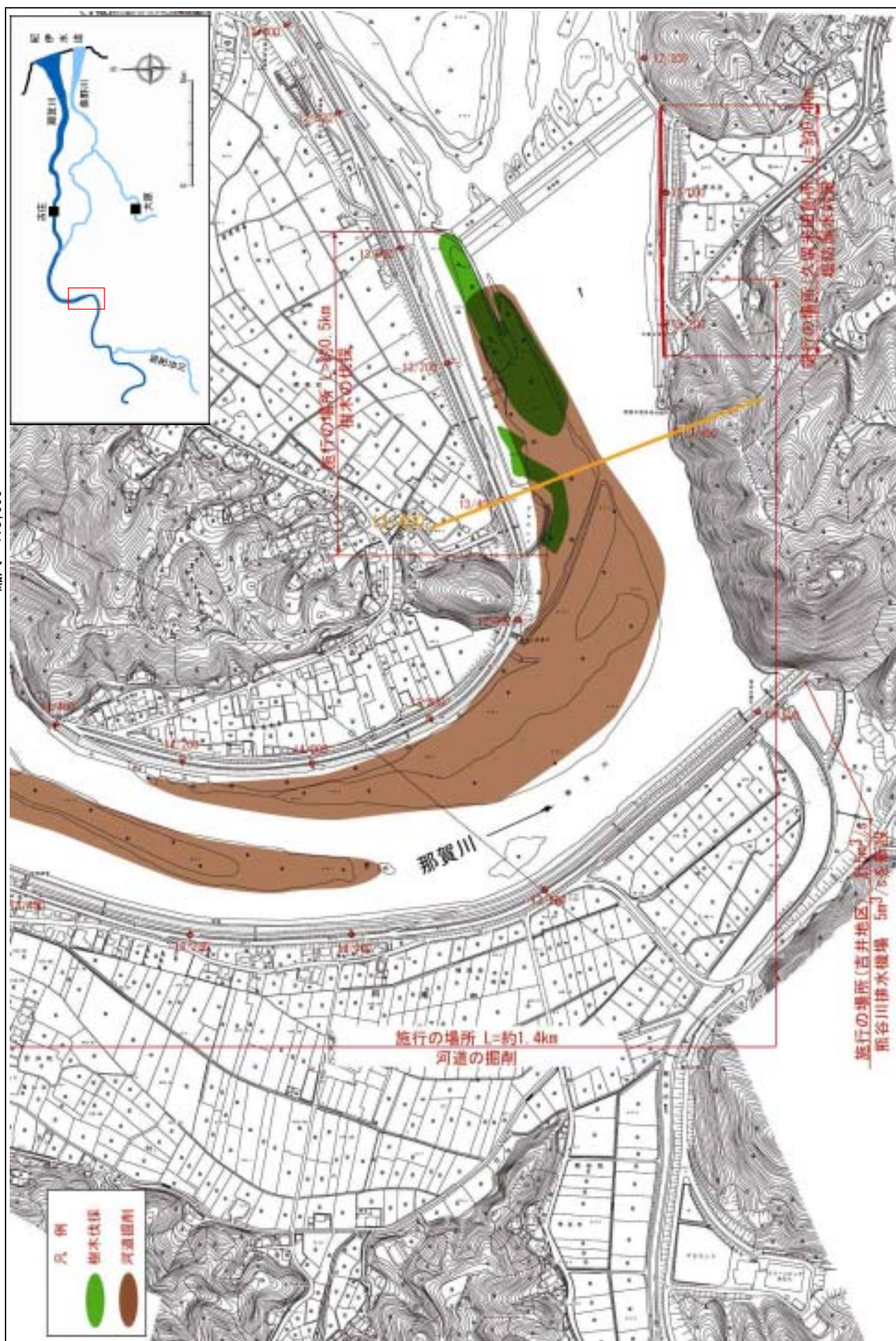
堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(国土交通省)

縮尺 1:8,000



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
 基図は、平成 18 年 1 月測量の河川平面図をもとに築堤済区間の地形を微修正しています。
 赤線については、堤防川側の法線位置を示しています。
 施工の場所は平成 18 年 3 月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

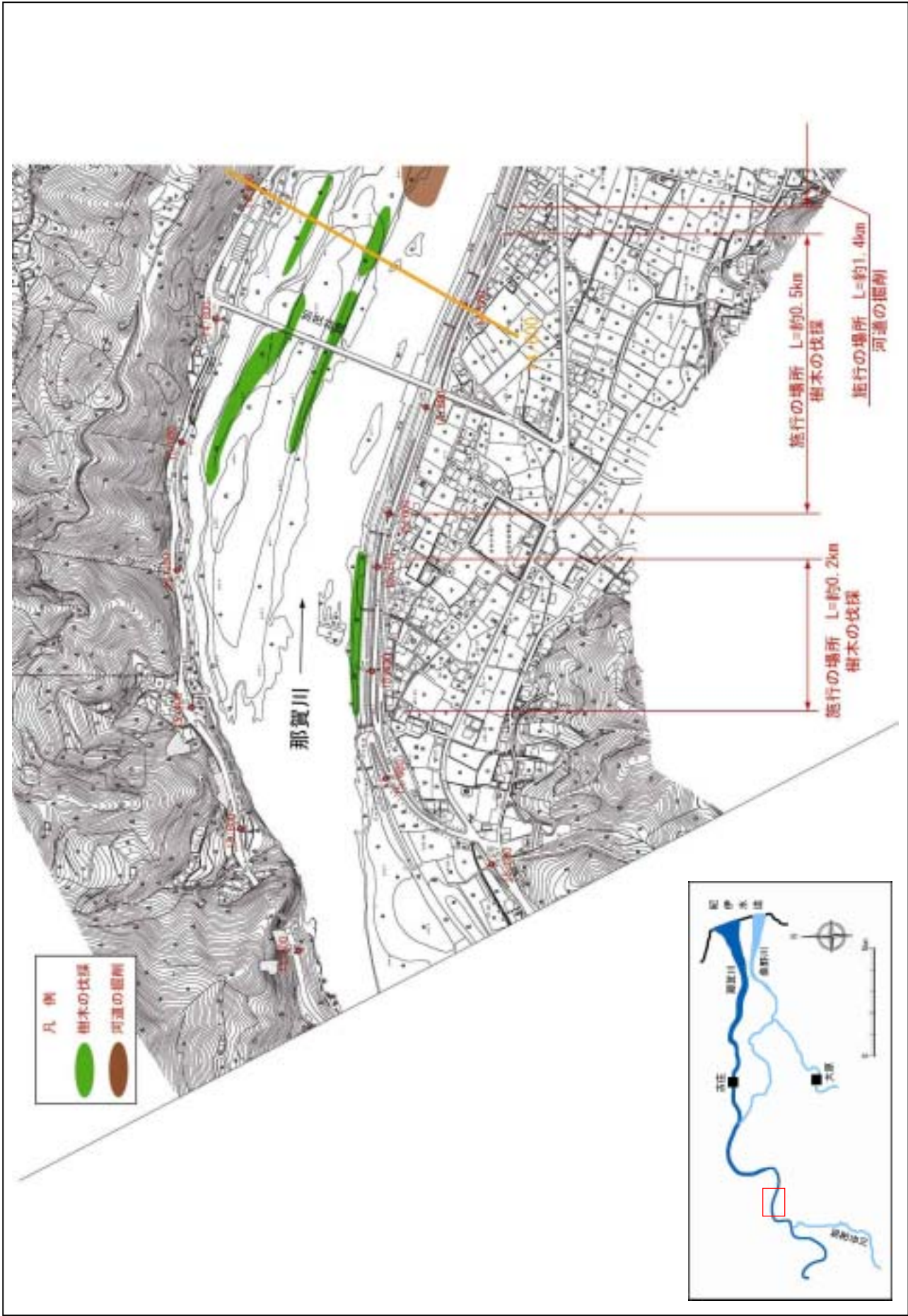
縮尺 1:8,000



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形的変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
 基図は、平成 18 年 1 月測量の河川平面図をもとに築堤区間の地形を微修正しています。
 赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。
 施工の場所は平成 18 年 3 月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(国土交通省)

縮尺 1:8,000

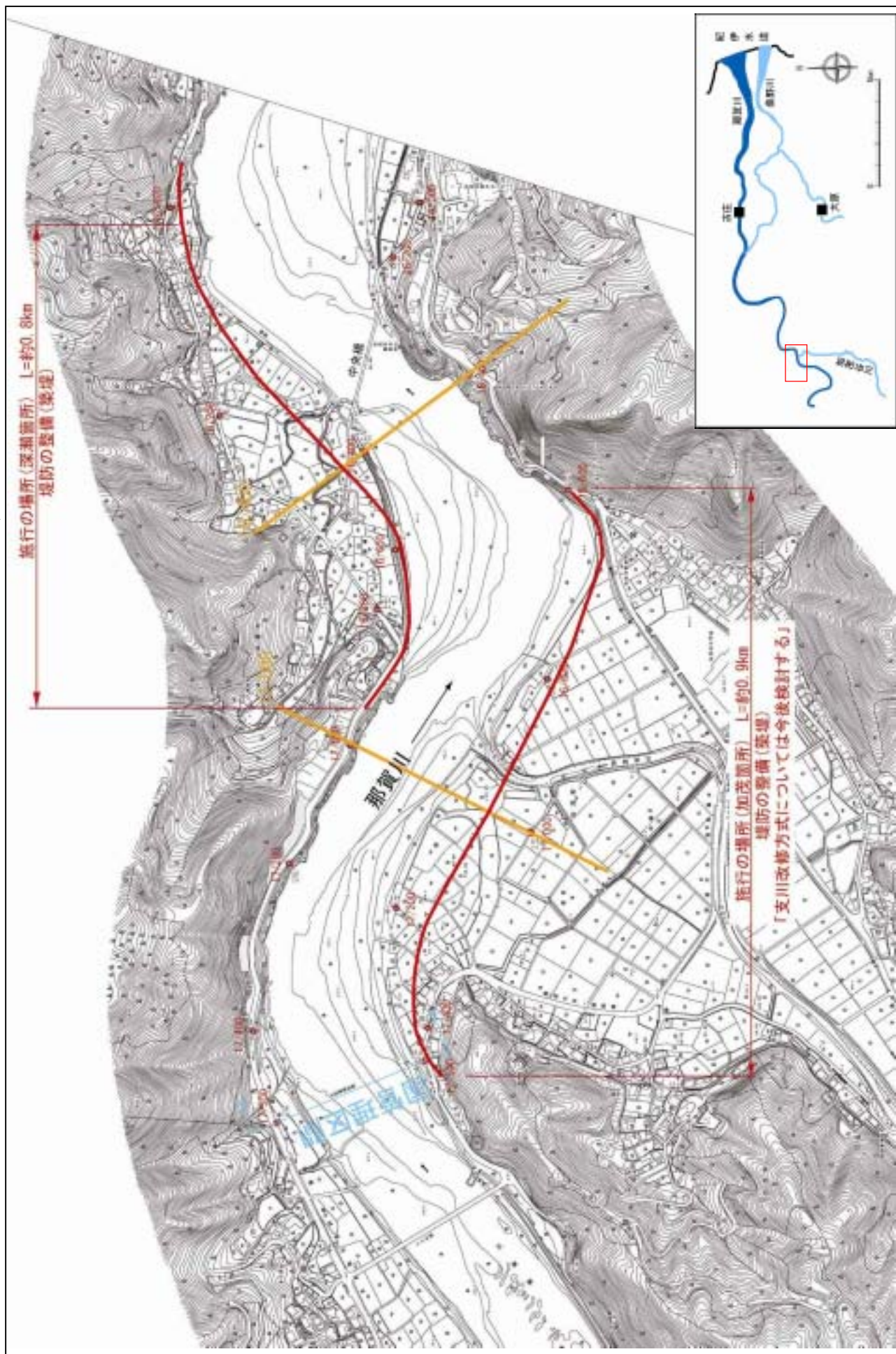


施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
基図は、平成18年1月測量の河川平面図をもとに築堤区間の地形を微修正しています。
赤線については、堤防側の法線位置を示しています。
施工の場所は平成18年3月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

附図-9

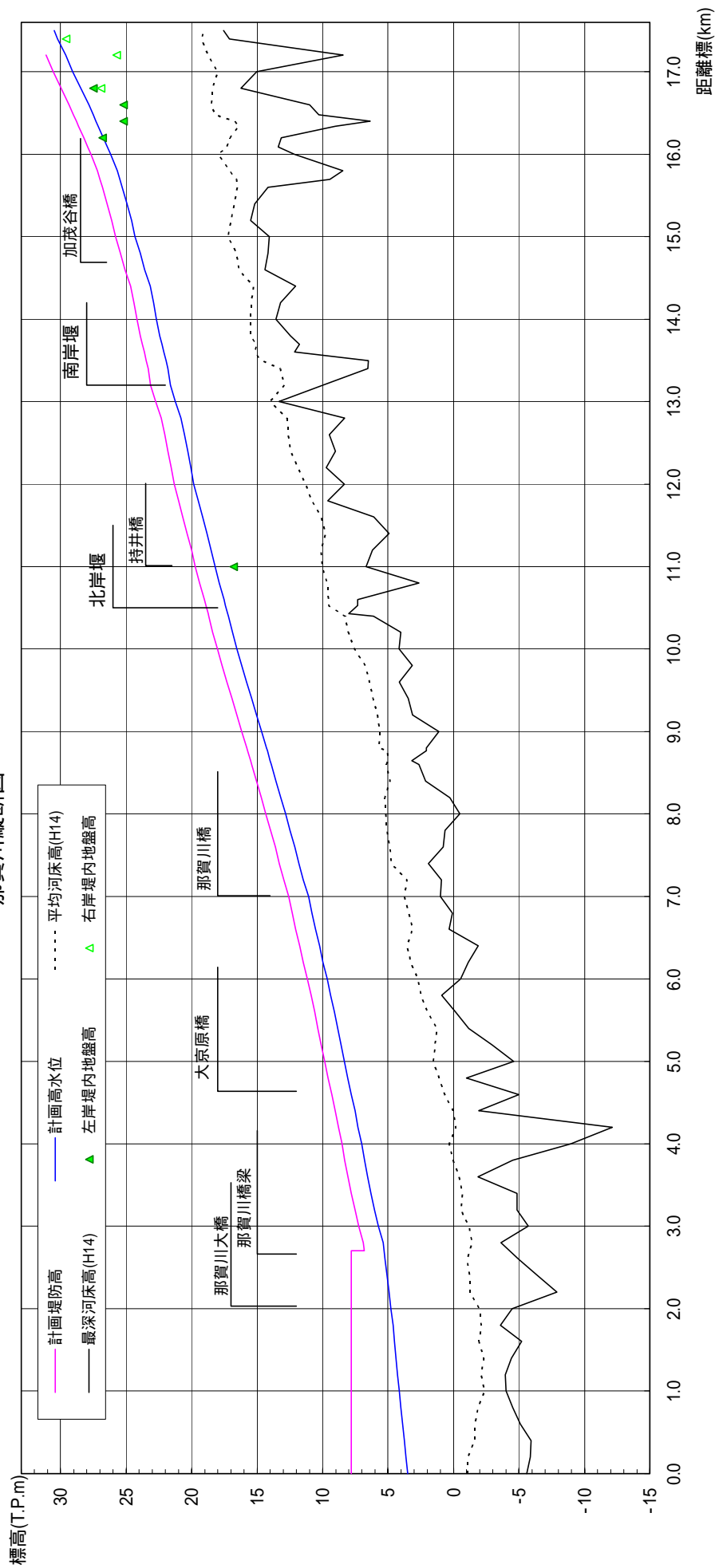
堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(国土交通省)

縮尺 1:8,000



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。基図は、平成18年1月測量の河川平面図をもとに築堤済区間の地形を微修正しています。赤線については、堤防側の法線位置を示しています。施工の場所は平成18年3月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

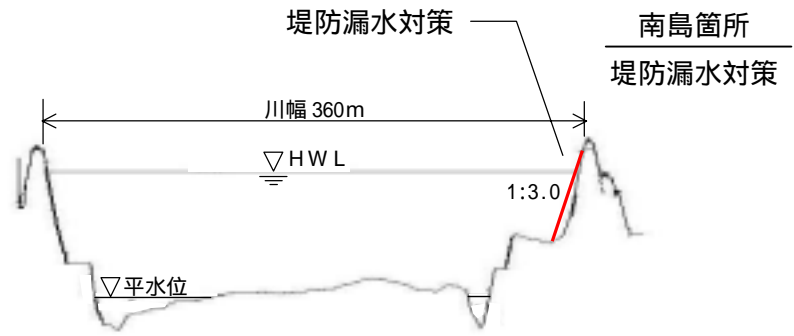
那賀川縦断面図



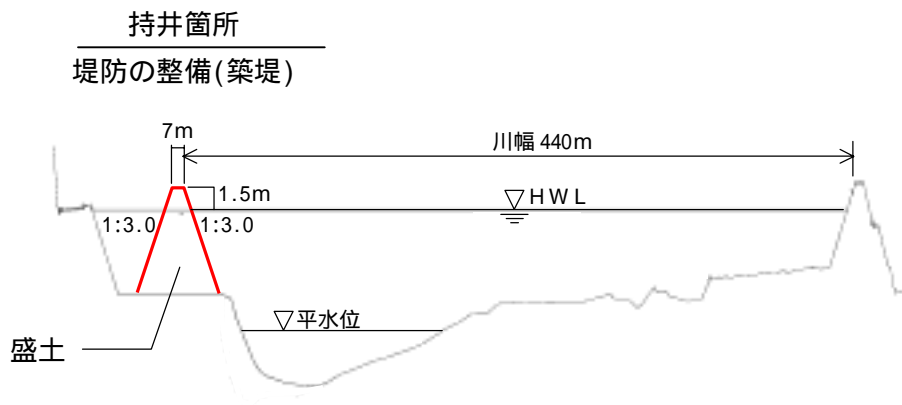
計畫高水勾配	1/1,550	1/733	1/563	1/511	1/1,000	1/490	1/350
計畫堤防高 (T.P.m)	7.801	7.801	7.801	7.801	7.801	7.801	7.801
計畫高水位 (T.P.m)	4.148	4.788	5.390	5.750	6.890	7.250	7.801
平均河床高 (T.P.m)	-2.372	-1.969	-1.428	-1.184	-0.931	-0.685	-0.438
平均河床高 (T.P.m)	-1.108	0.324	1.531	2.725	3.757	4.990	6.223
平均河床高 (T.P.m)	0	4.118	5.096	6.053	7.105	8.158	9.211
平均河床高 (T.P.m)	1.011	2.003	2.935	3.199	3.463	3.727	3.991
平均河床高 (T.P.m)	-2.003	-1.969	-1.935	-1.901	-1.867	-1.833	-1.799
平均河床高 (T.P.m)	-1.969	-1.935	-1.901	-1.867	-1.833	-1.799	-1.765
平均河床高 (T.P.m)	-1.935	-1.901	-1.867	-1.833	-1.799	-1.765	-1.731
平均河床高 (T.P.m)	-1.901	-1.867	-1.833	-1.799	-1.765	-1.731	-1.697
平均河床高 (T.P.m)	-1.867	-1.833	-1.799	-1.765	-1.731	-1.697	-1.663
平均河床高 (T.P.m)	-1.833	-1.799	-1.765	-1.731	-1.697	-1.663	-1.629
平均河床高 (T.P.m)	-1.799	-1.765	-1.731	-1.697	-1.663	-1.629	-1.595
平均河床高 (T.P.m)	-1.765	-1.731	-1.697	-1.663	-1.629	-1.595	-1.561
平均河床高 (T.P.m)	-1.731	-1.697	-1.663	-1.629	-1.595	-1.561	-1.527
平均河床高 (T.P.m)	-1.697	-1.663	-1.629	-1.595	-1.561	-1.527	-1.493
平均河床高 (T.P.m)	-1.663	-1.629	-1.595	-1.561	-1.527	-1.493	-1.459
平均河床高 (T.P.m)	-1.629	-1.595	-1.561	-1.527	-1.493	-1.459	-1.425
平均河床高 (T.P.m)	-1.595	-1.561	-1.527	-1.493	-1.459	-1.425	-1.391
平均河床高 (T.P.m)	-1.561	-1.527	-1.493	-1.459	-1.425	-1.391	-1.357
平均河床高 (T.P.m)	-1.527	-1.493	-1.459	-1.425	-1.391	-1.357	-1.323
平均河床高 (T.P.m)	-1.493	-1.459	-1.425	-1.391	-1.357	-1.323	-1.289
平均河床高 (T.P.m)	-1.459	-1.425	-1.391	-1.357	-1.323	-1.289	-1.255
平均河床高 (T.P.m)	-1.425	-1.391	-1.357	-1.323	-1.289	-1.255	-1.221
平均河床高 (T.P.m)	-1.391	-1.357	-1.323	-1.289	-1.255	-1.221	-1.187
平均河床高 (T.P.m)	-1.357	-1.323	-1.289	-1.255	-1.221	-1.187	-1.153
平均河床高 (T.P.m)	-1.323	-1.289	-1.255	-1.221	-1.187	-1.153	-1.119
平均河床高 (T.P.m)	-1.289	-1.255	-1.221	-1.187	-1.153	-1.119	-1.085
平均河床高 (T.P.m)	-1.255	-1.221	-1.187	-1.153	-1.119	-1.085	-1.051
平均河床高 (T.P.m)	-1.221	-1.187	-1.153	-1.119	-1.085	-1.051	-1.017
平均河床高 (T.P.m)	-1.187	-1.153	-1.119	-1.085	-1.051	-1.017	-0.983
平均河床高 (T.P.m)	-1.153	-1.119	-1.085	-1.051	-1.017	-0.983	-0.949
平均河床高 (T.P.m)	-1.119	-1.085	-1.051	-1.017	-0.983	-0.949	-0.915
平均河床高 (T.P.m)	-1.085	-1.051	-1.017	-0.983	-0.949	-0.915	-0.881
平均河床高 (T.P.m)	-1.051	-1.017	-0.983	-0.949	-0.915	-0.881	-0.847
平均河床高 (T.P.m)	-1.017	-0.983	-0.949	-0.915	-0.881	-0.847	-0.813
平均河床高 (T.P.m)	-0.983	-0.949	-0.915	-0.881	-0.847	-0.813	-0.779
平均河床高 (T.P.m)	-0.949	-0.915	-0.881	-0.847	-0.813	-0.779	-0.745
平均河床高 (T.P.m)	-0.915	-0.881	-0.847	-0.813	-0.779	-0.745	-0.711
平均河床高 (T.P.m)	-0.881	-0.847	-0.813	-0.779	-0.745	-0.711	-0.677
平均河床高 (T.P.m)	-0.847	-0.813	-0.779	-0.745	-0.711	-0.677	-0.643
平均河床高 (T.P.m)	-0.813	-0.779	-0.745	-0.711	-0.677	-0.643	-0.609
平均河床高 (T.P.m)	-0.779	-0.745	-0.711	-0.677	-0.643	-0.609	-0.575
平均河床高 (T.P.m)	-0.745	-0.711	-0.677	-0.643	-0.609	-0.575	-0.541

平均河床高、最深河床は平成14年度測量結果による。

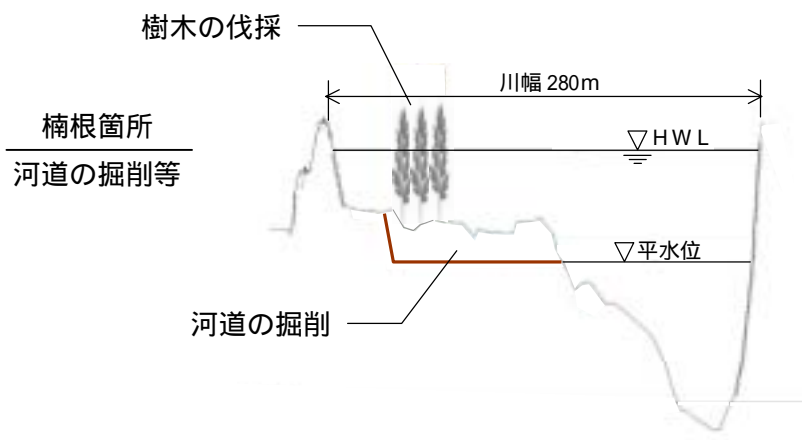
那賀川 7.2 k



那賀川 11.0+100 k



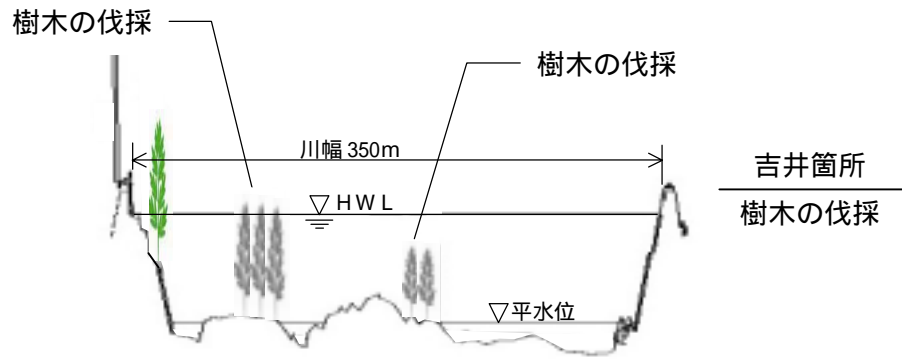
那賀川 13.4 k



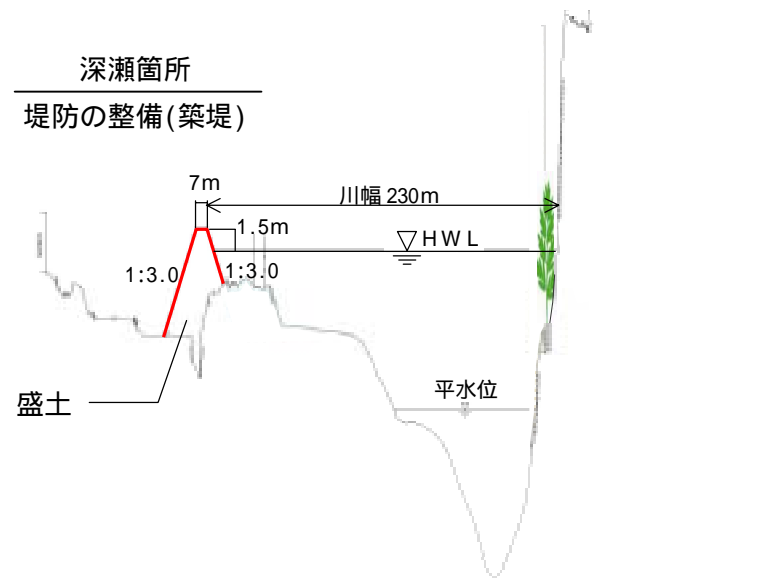
縮尺 縦 1 : 500 横 1 : 5000

那賀川主要地点横断図

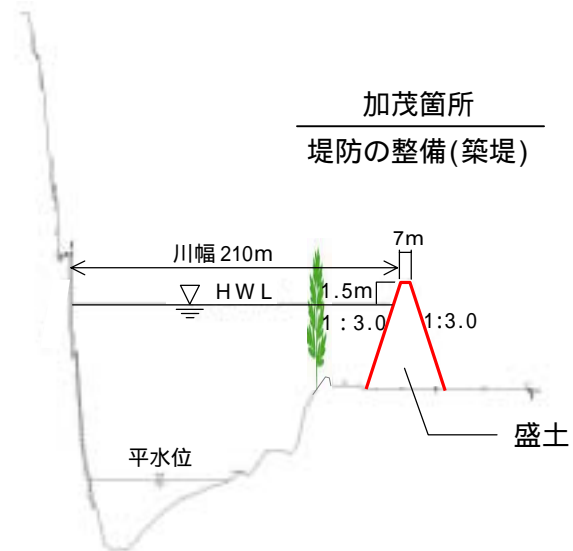
那賀川 14.6 k



那賀川 16.4 k



那賀川 17.0 k

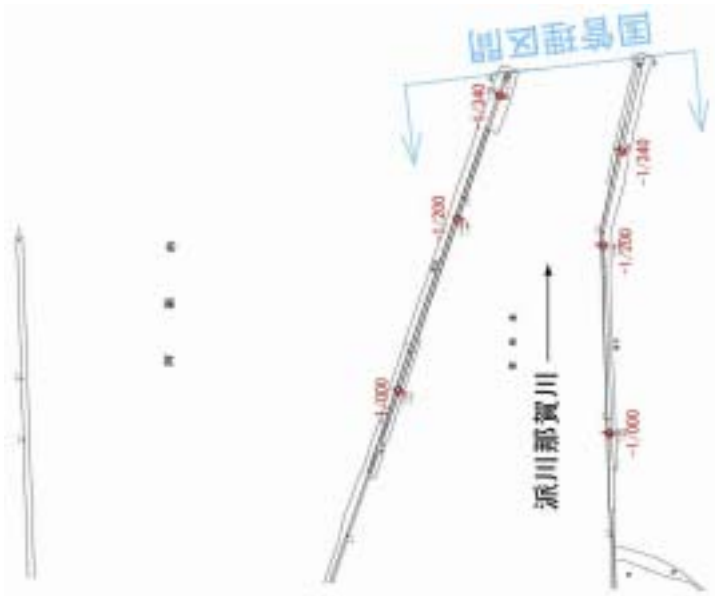


縮尺 縦 1 : 500 横 1 : 5000

那賀川主要地点横断面図

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(国土交通省)

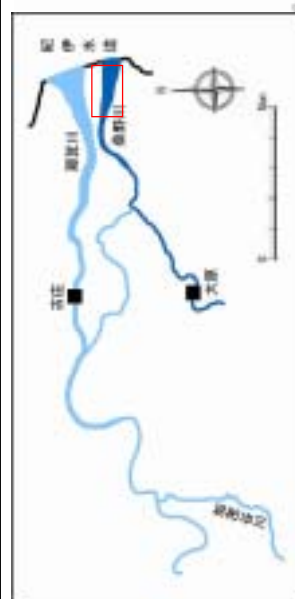
縮尺 1:8,500



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
基図は、平成 18 年 1 月測量の河川平面図をもとに築堤済区間の地形を微修正しています。
赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。
施工の場所は平成 18 年 3 月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(国土交通省)

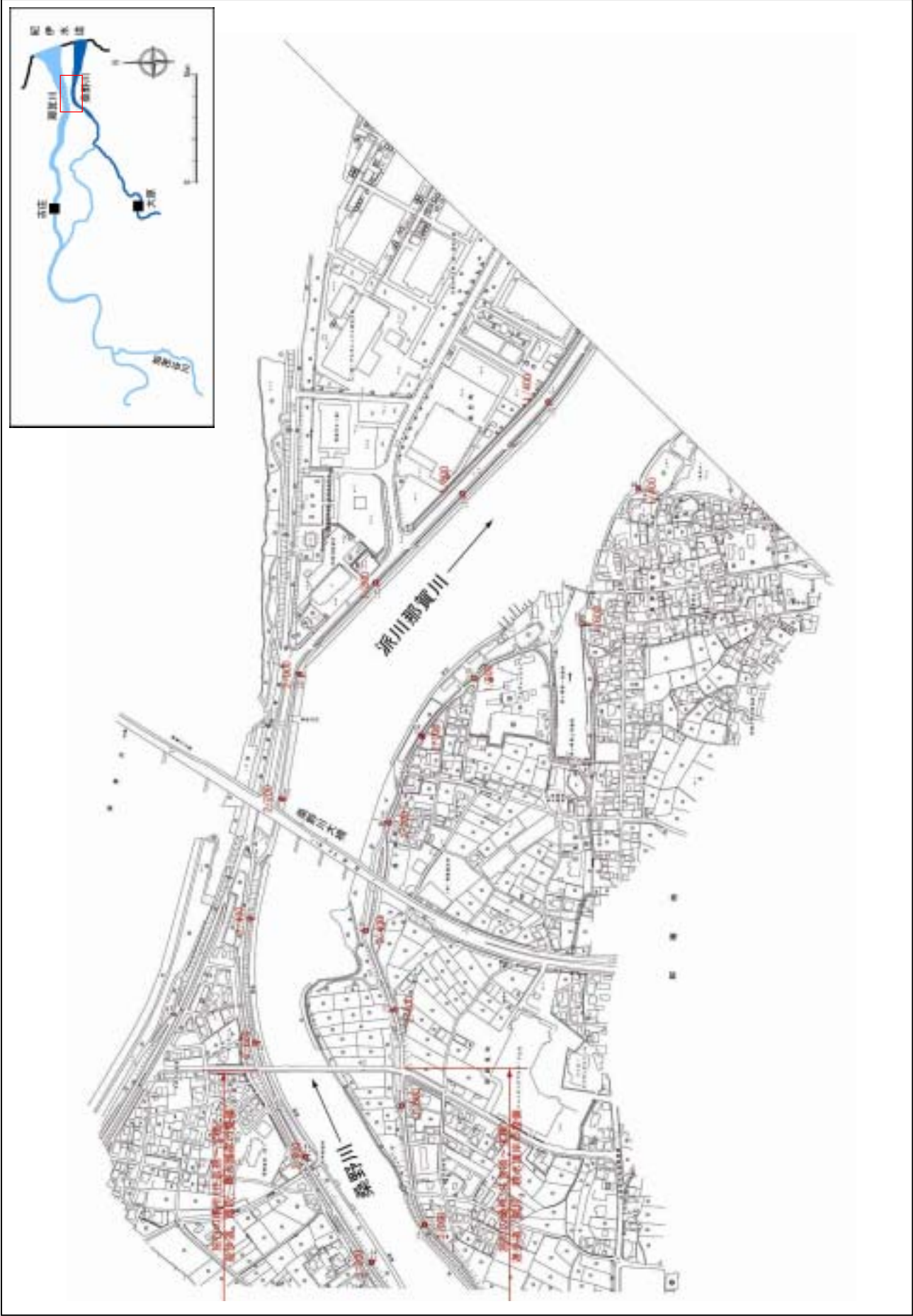
縮尺 1:8,500



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
 基図は、平成 18 年 1 月測量の河川平面図をもとに築堤済区間の地形を微修正しています。
 赤線については、堤防側の法線位置を示しています。
 施工の場所は平成 18 年 3 月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(国土交通省)

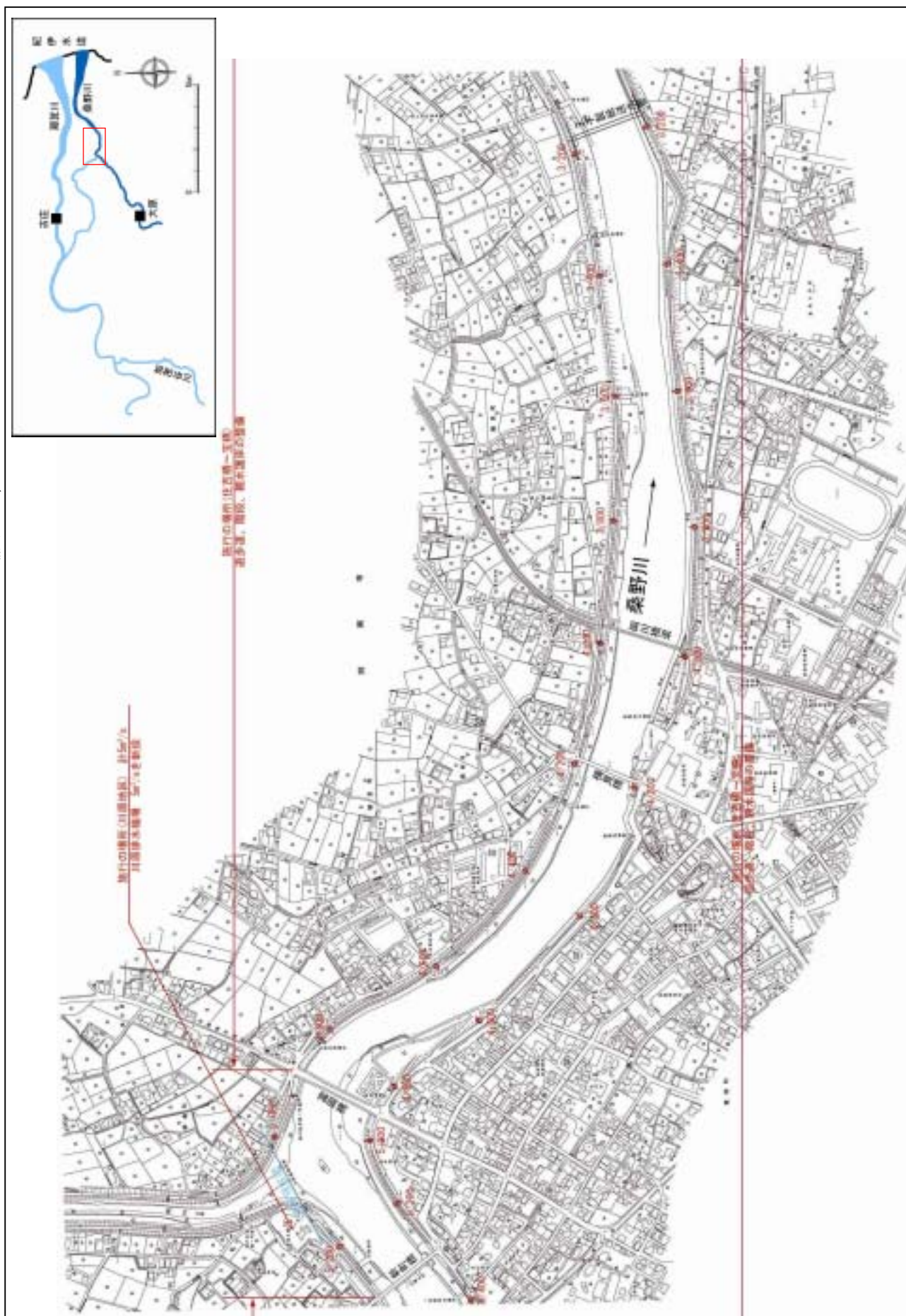
縮尺 1:8,500



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
基図は、平成 18 年 1 月測量の河川平面図をもとに築堤済区間の地形を微修正しています。
赤線については、堤防川側の法線位置を示しています。
施工の場所は平成 18 年 3 月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

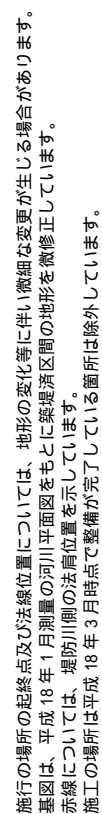
附図-16

縮尺 1:8,500



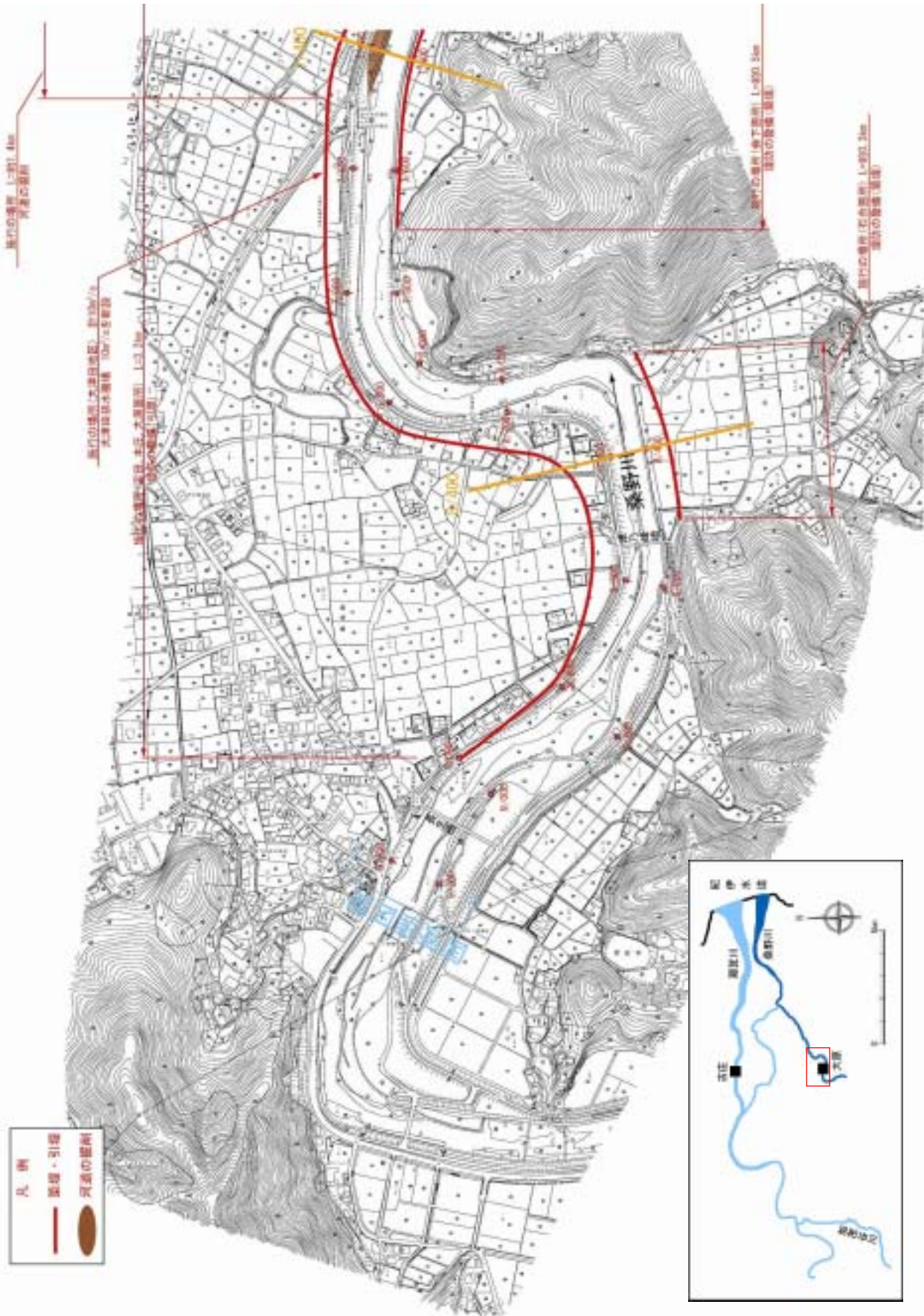
西門川の増川の延長点及び五穀山に於いては、地形変化等により取組が変更が主しる場合があります。
 基図は、平成 18 年 1 月測量の河川平面図をもとに築堤区間の地形を微修正しています。
 赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。
 施工の場所は平成 18 年 3 月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

縮尺 1:8,500



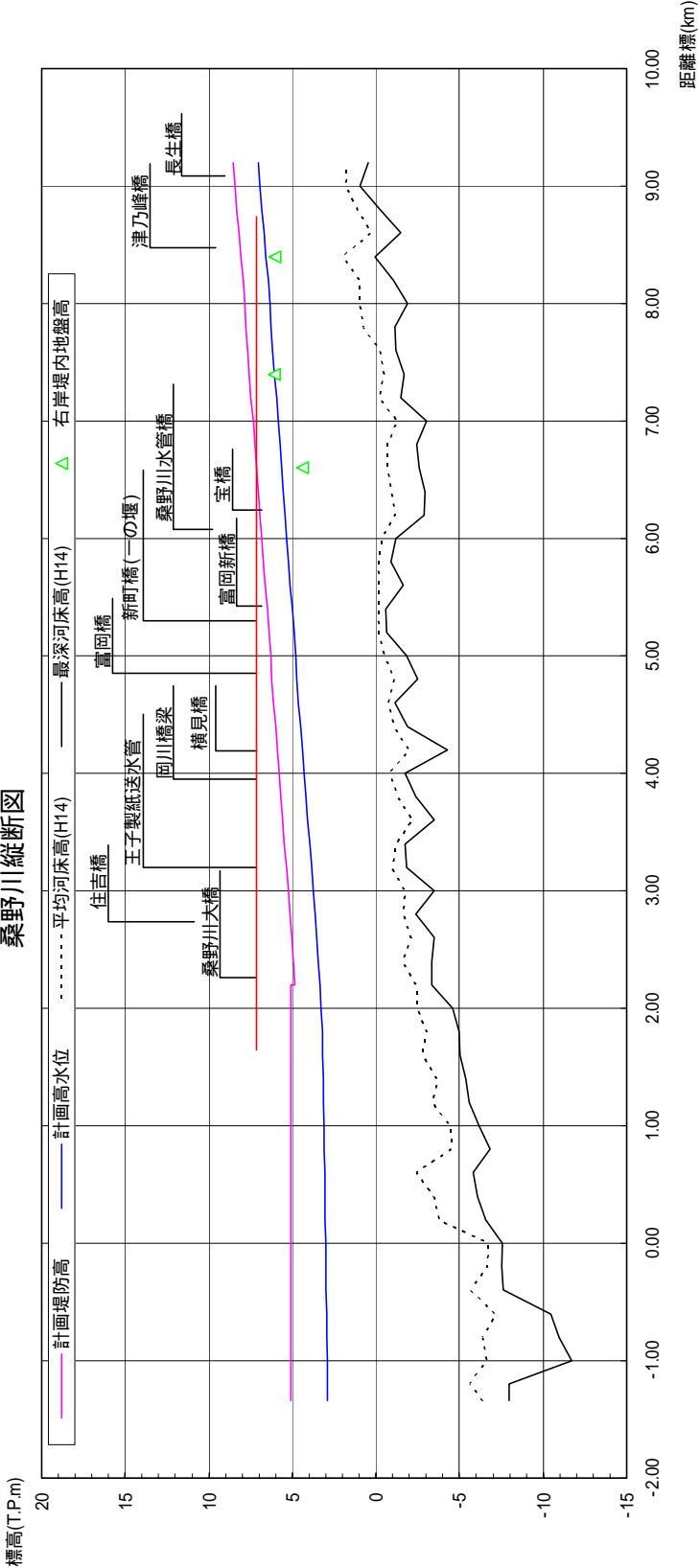
堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(国土交通省)

縮尺 1:8,500



施工の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
 基図は、平成 18 年 1 月測量の河川平面図をもとに築堤区間の地形を微修正しています。
 赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。
 施工の場所は平成 18 年 3 月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

桑野川縦断面図



計画高水勾配	1/9,950	1/1,940
計画堤防高 (T.P.m)	5.084	5.084
計画高水位 (T.P.m)	3.021	3.115
平均河床高 (T.P.m)	-6.722	-4.468
追加距離 (m)	0	942
距離標	-1/340	9/2

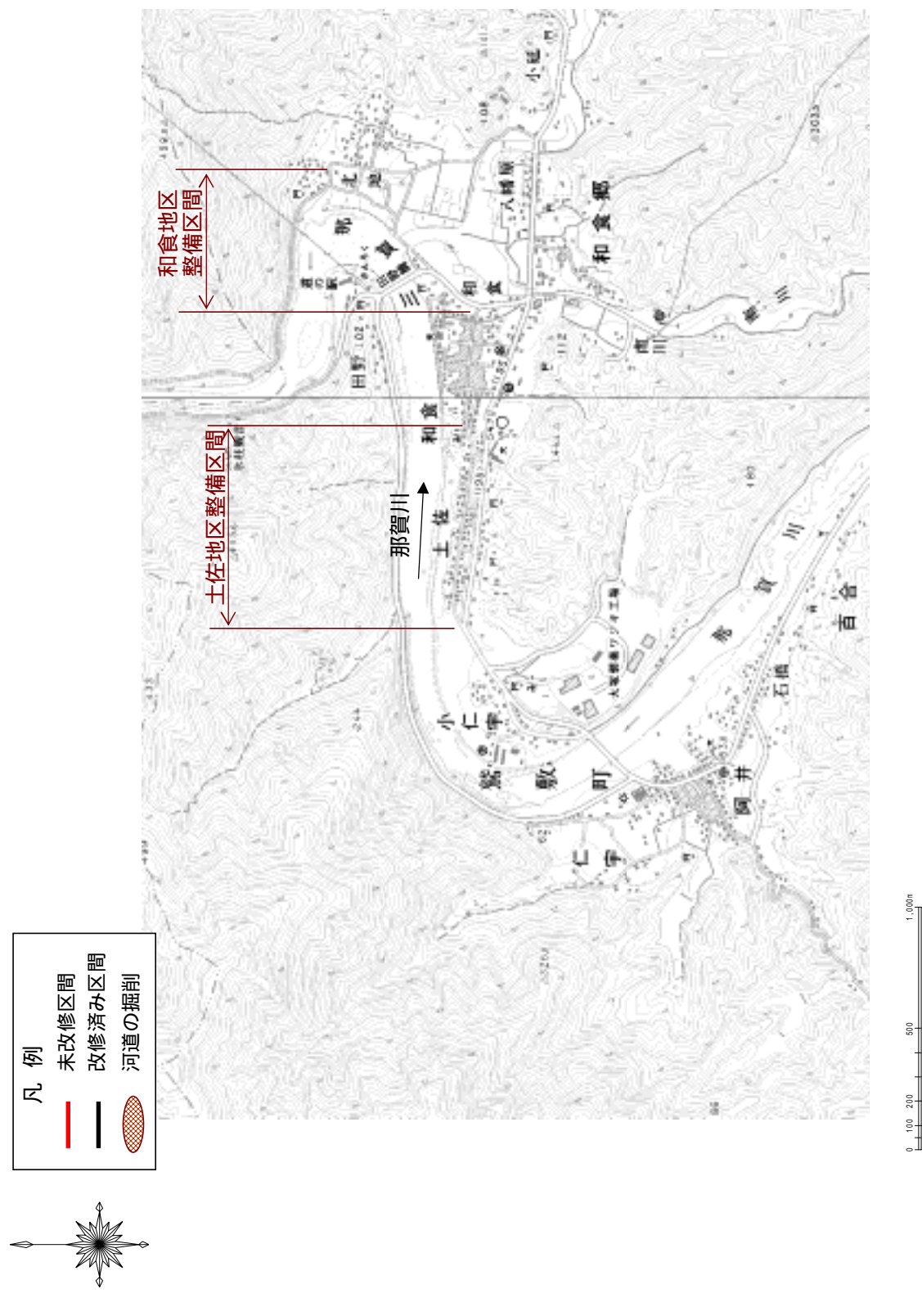
平均河床高、最深河床は平成 14 年度測量結果による。

附図

【徳島県管理区間】

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(徳島県)

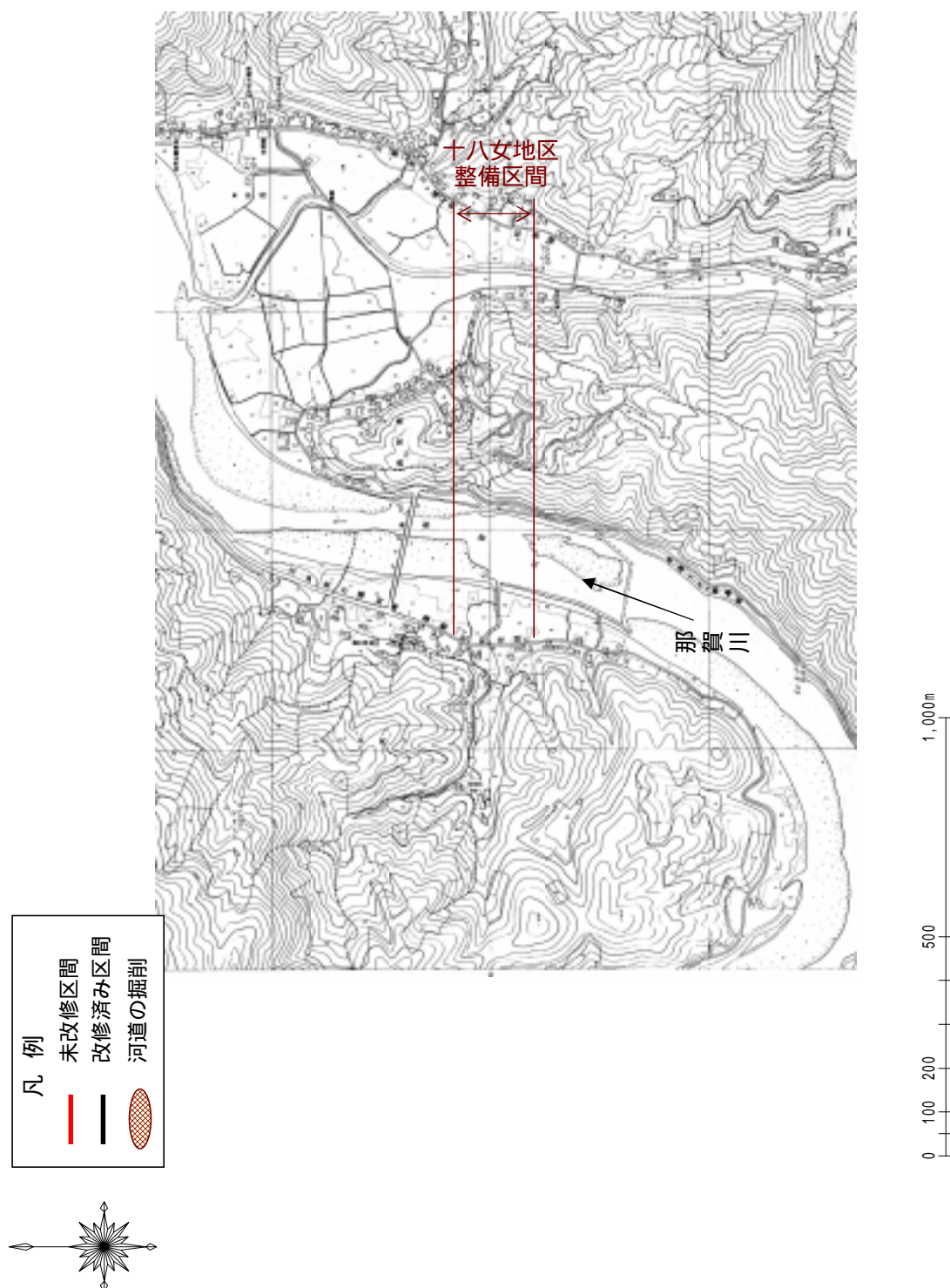
縮尺 1:25,000



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い変更が生じる場合があります。
 基図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(阿井、馬場)をもとにしています。
 赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。
 施行の場所は平成18年3月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(徳島県)

縮尺 1:15,000



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い変更が生じる場合があります。

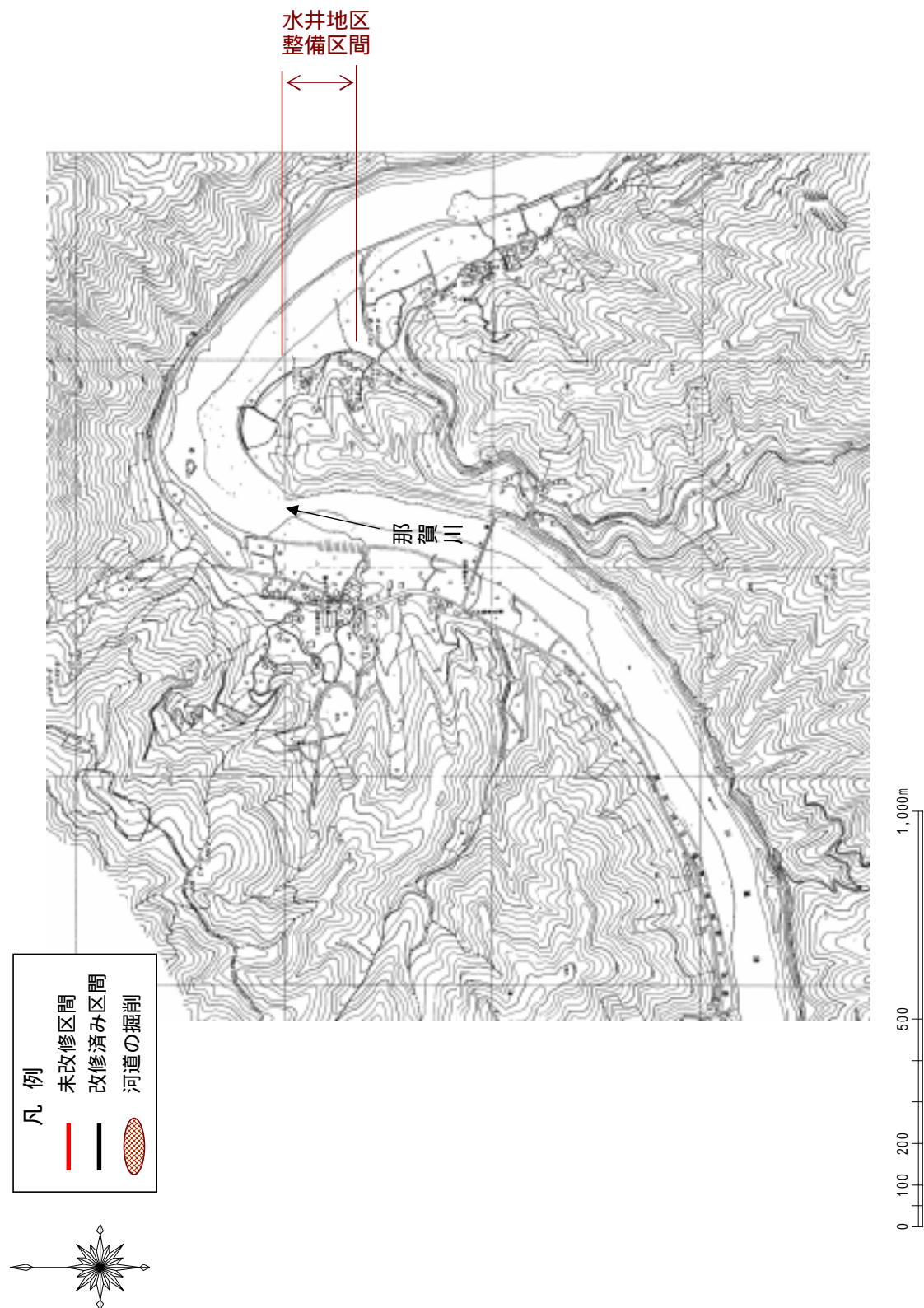
基図は、阿南市森林基本図をもとにしています。

赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。

施行の場所は平成18年3月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(徳島県)

縮尺 1:15,000



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い変更が生じる場合があります。

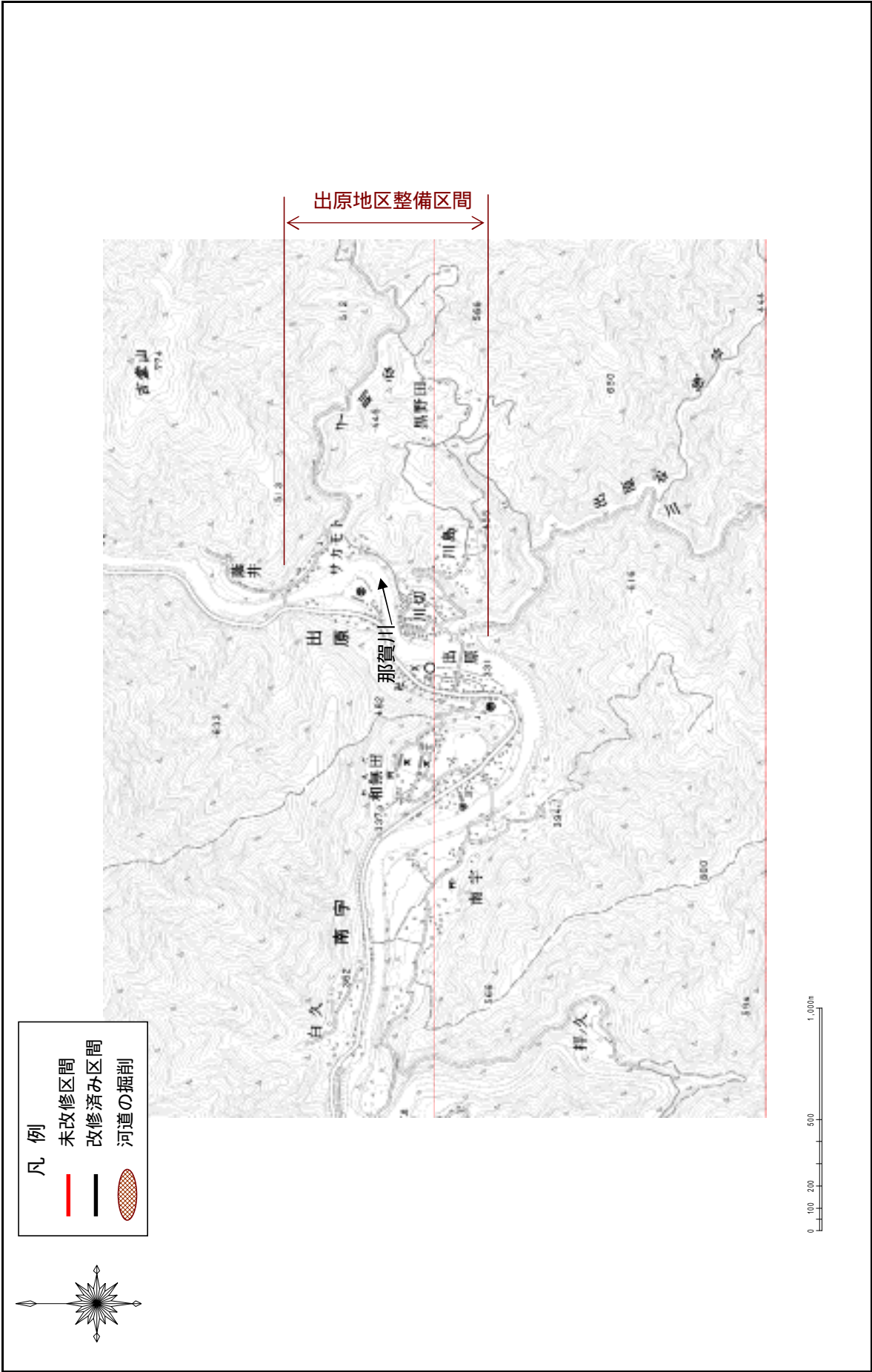
基図は、阿南市森林基本図を元にしています。

赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。

施行の場所は平成18年3月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(徳島県)

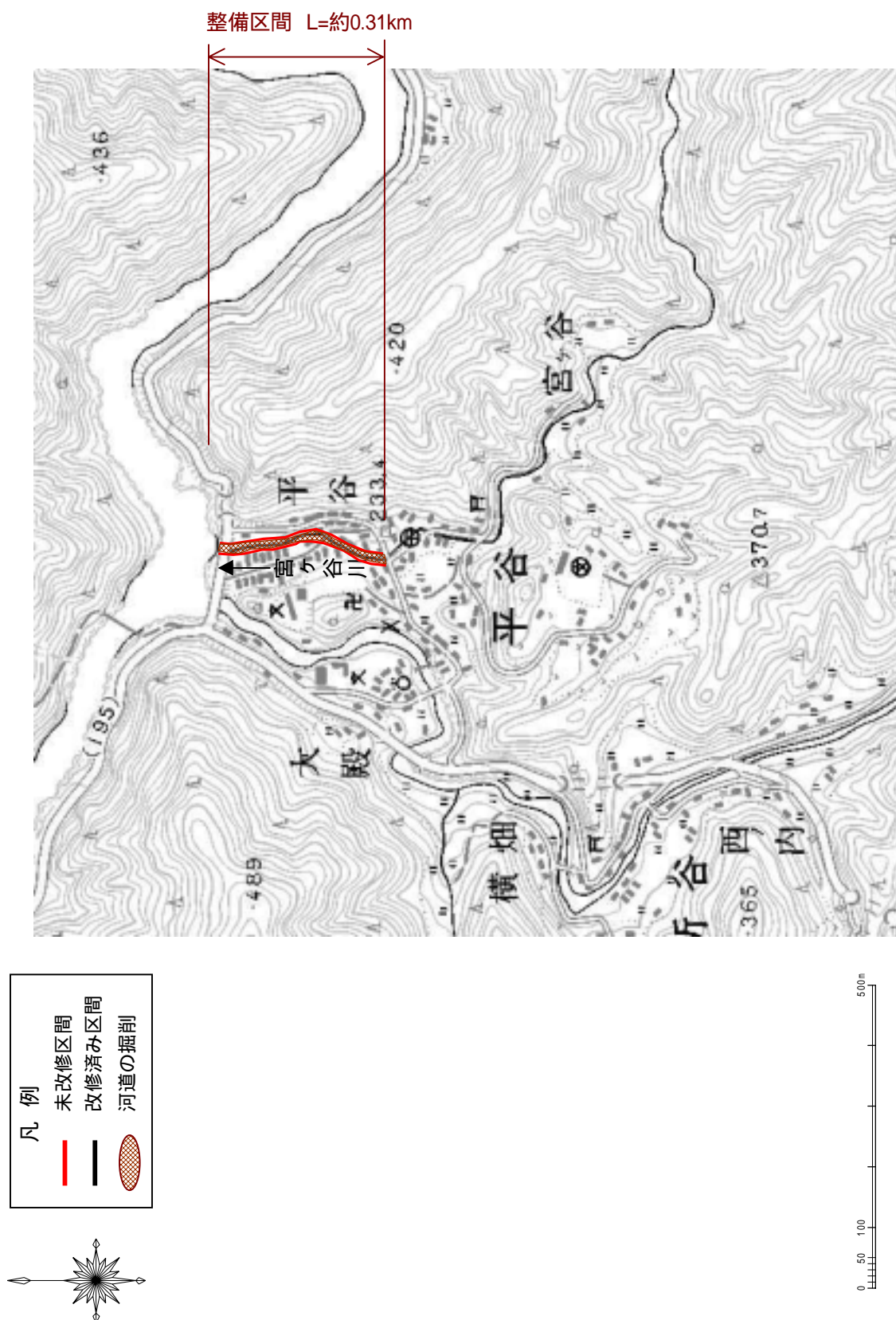
縮尺 1:25,000



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い変更が生じる場合があります。
基図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(阿波出原)をもとにしています。
赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。
施行の場所は平成18年3月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(徳島県)

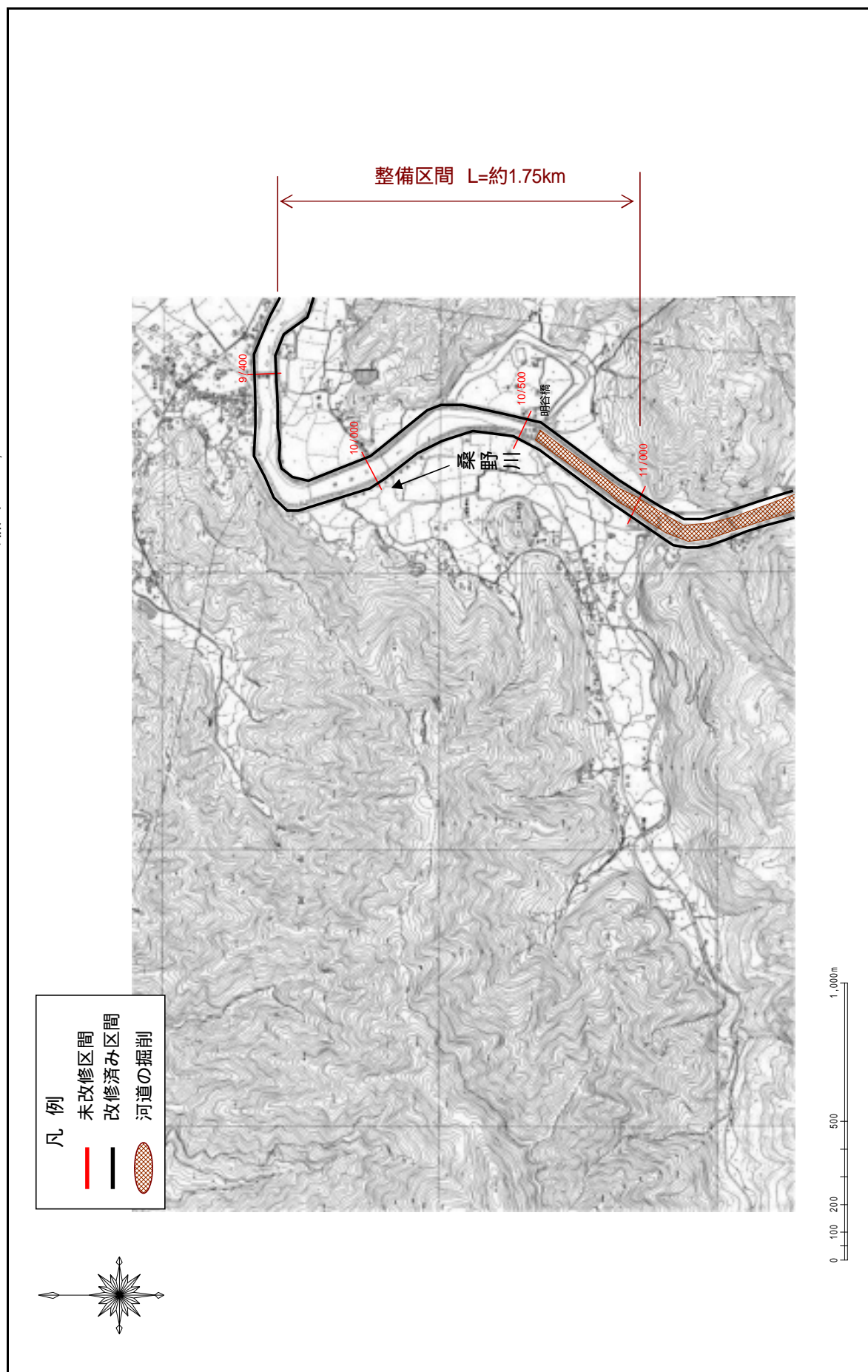
縮尺 1:10,000



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い変更が生じる場合があります。
 基図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(長安口貯水池)をもとにしています。
 赤線については、堤防川側の法線位置を示しています。
 施行の場所は平成18年3月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(徳島県)

縮尺 1:20,000



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い変更が生じる場合があります。

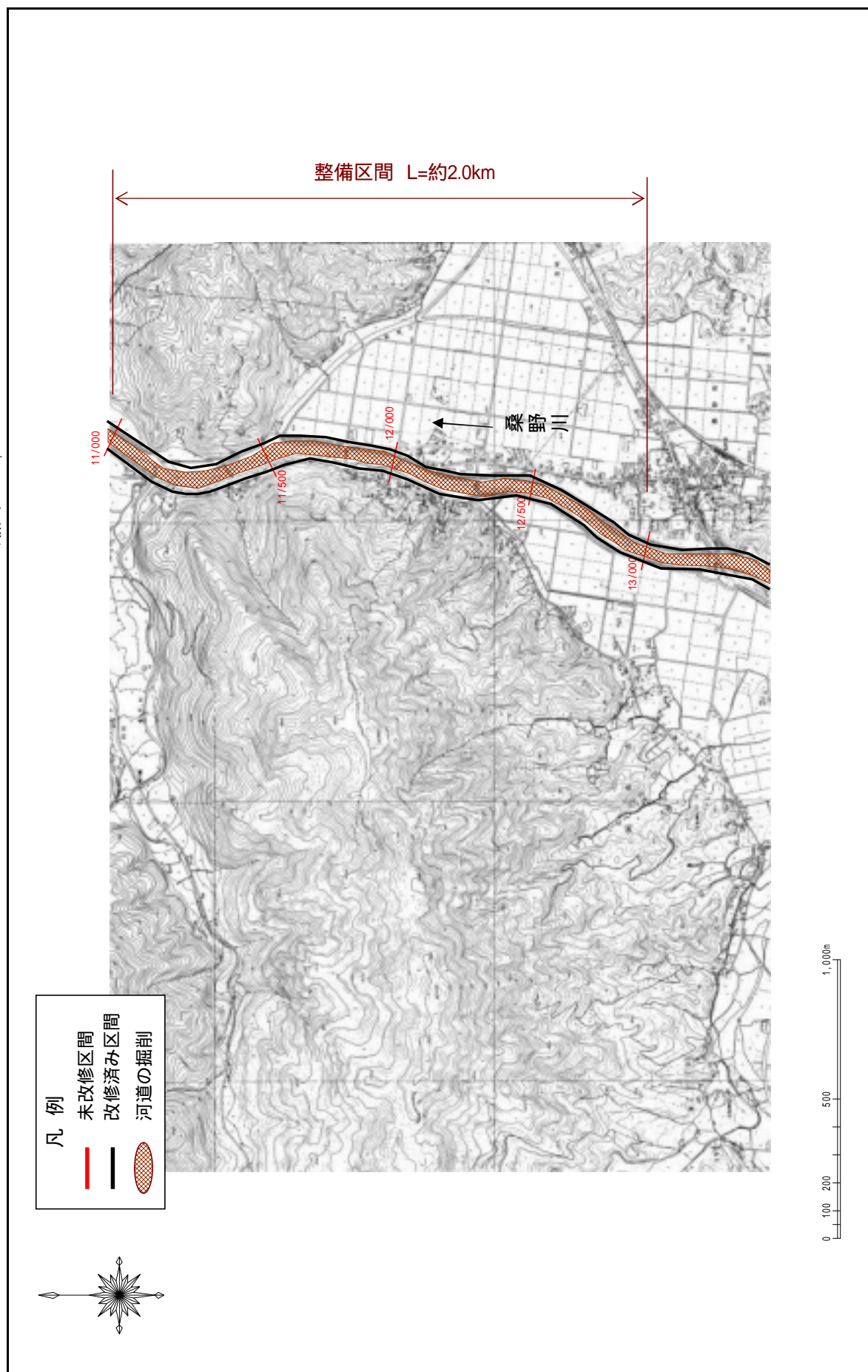
基図は、阿南市森林基本図をもとにしています。

赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。

施行の場所は平成18年3月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(徳島県)

縮尺 1:20,000



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い変更が生じる場合があります。

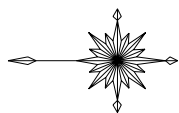
基図は、阿南市森林基本図をもとにしています。


赤線については、堤防川側の法線位置を示しています。

施行の場所は平成18年3月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

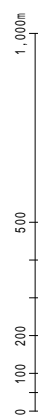
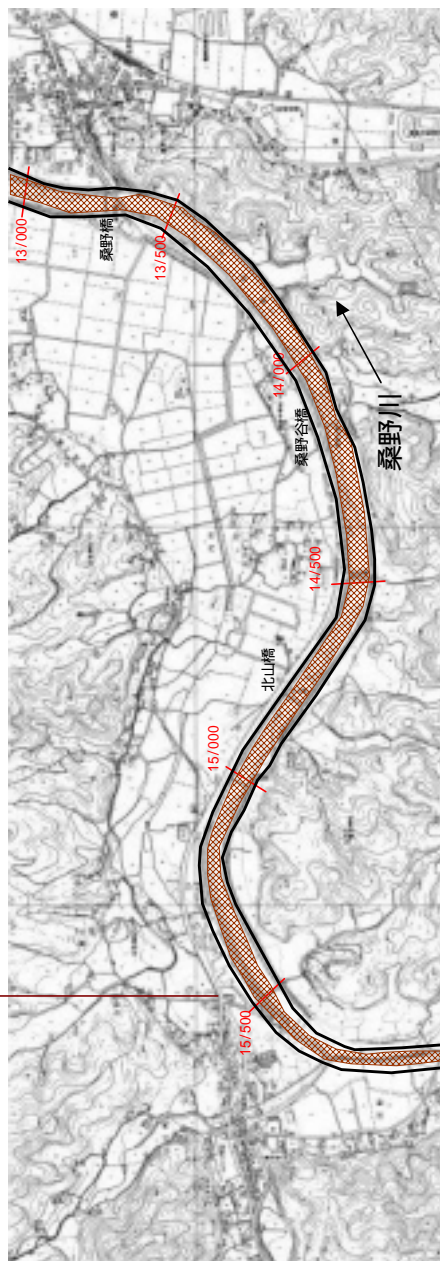
堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(徳島県)

縮尺 1:20,000



凡 例	
—	未改修区間
—	改修済み区間
	河道の掘削

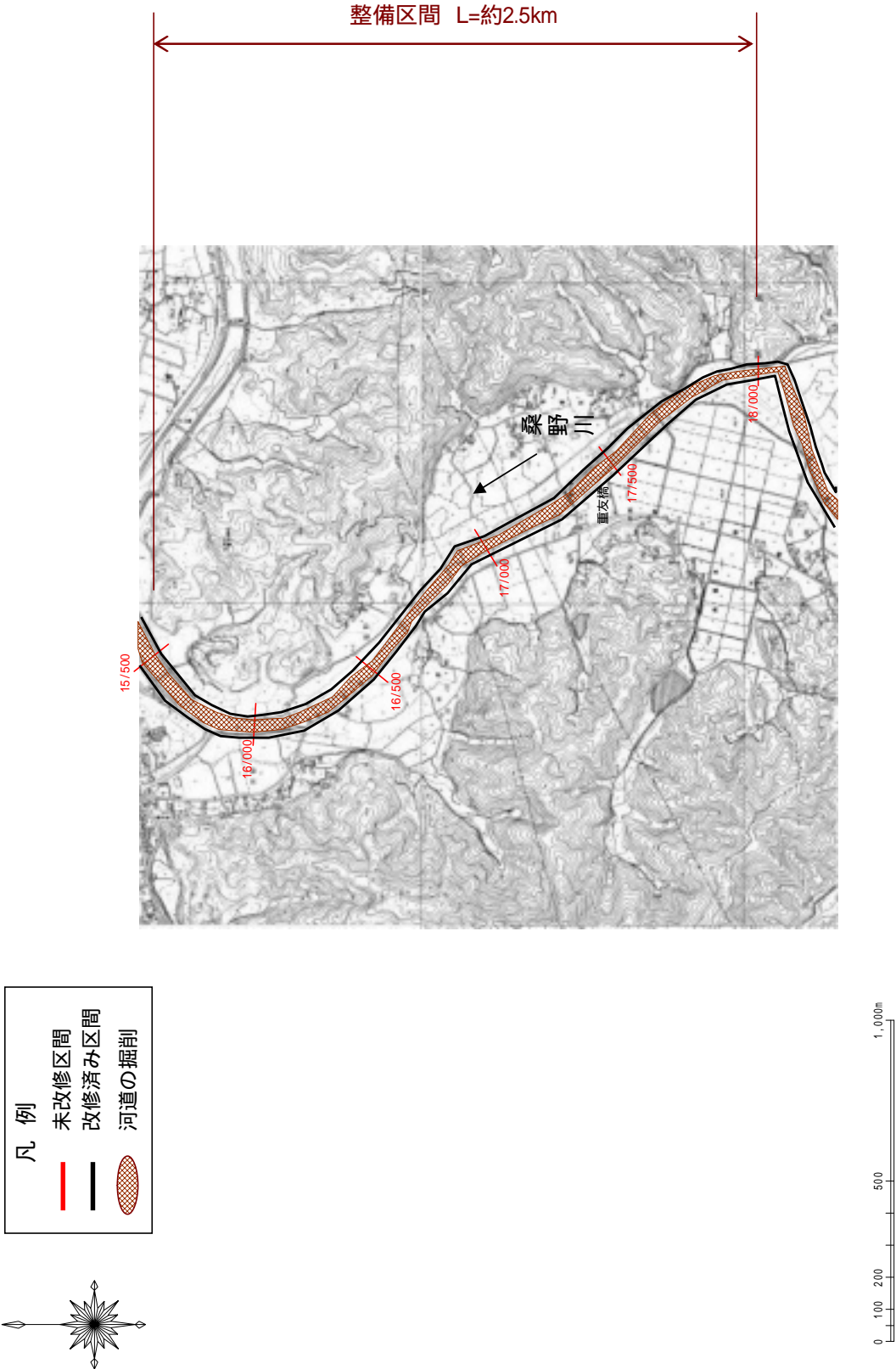
整備区間 L=約2.5km



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い変更が生じる場合があります。
 基図は、阿南市森林基本図をもとにしています。
 赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。
 施行の場所は平成18年3月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(徳島県)

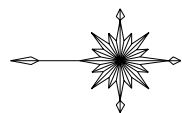
縮尺 1:20,000



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い変更が生じる場合があります。
基図は、阿南市森林基本図をもとにしています。
赤線については、堤防川側の法線位置を示しています。
施行の場所は平成18年3月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(徳島県)

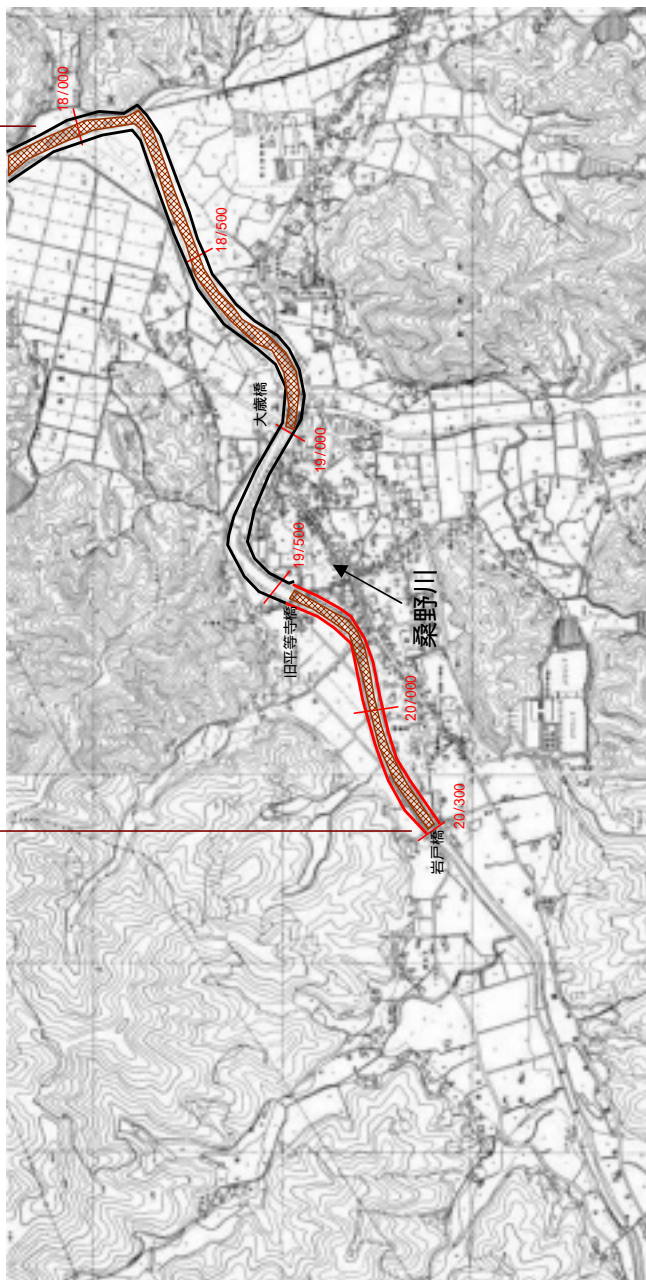
縮尺 1:20,000



凡 例

- 未改修区間
- 改修済み区間
- 河道の掘削

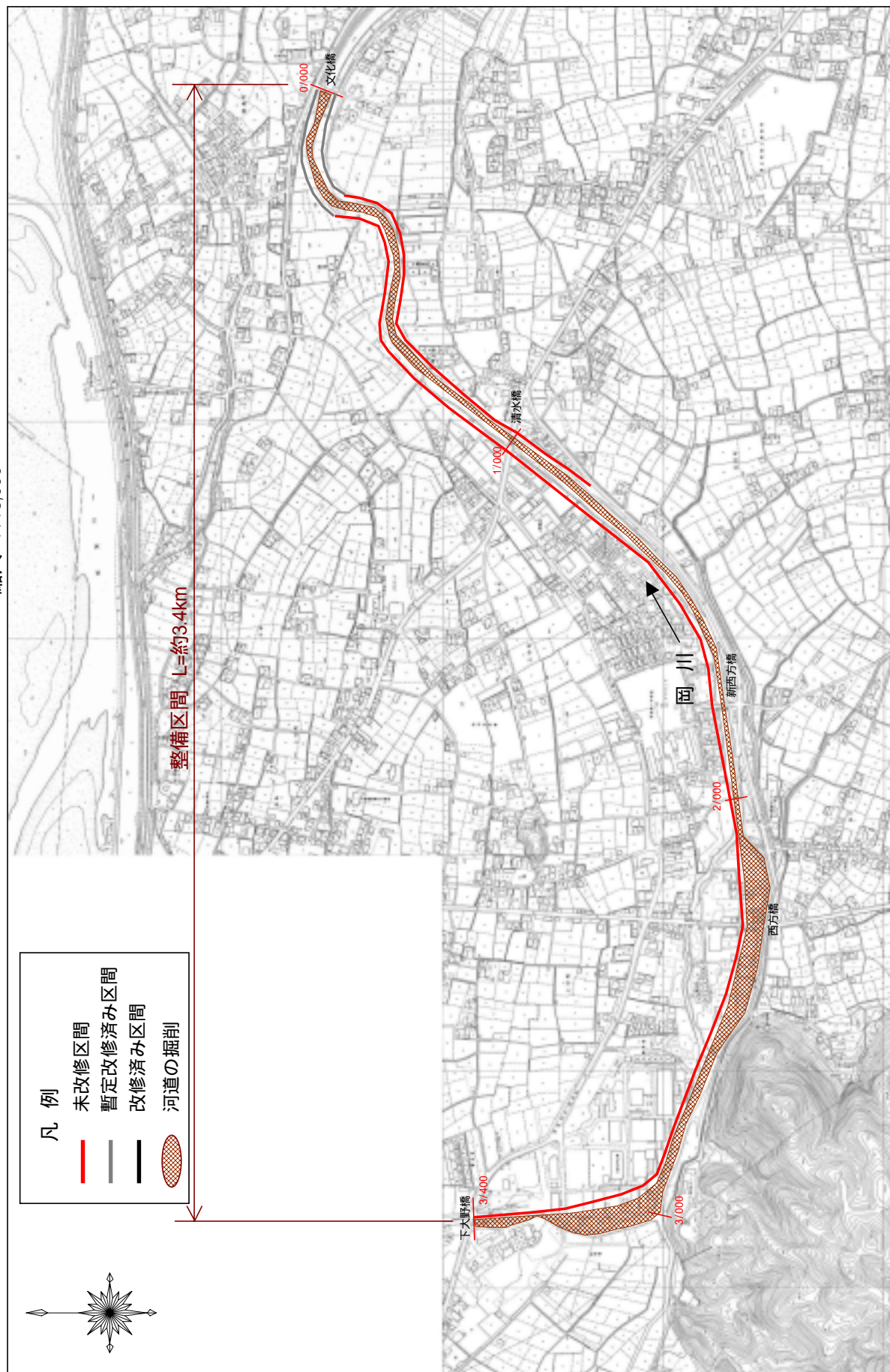
整備区間 L=約2.3km



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い変更が生じる場合があります。
 基図は、阿南市森林基本図をもとにしています。
 赤線については、堤防川側の法線位置を示しています。
 施行の場所は平成18年3月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(徳島県)

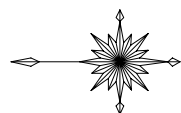
縮尺 1:13,000




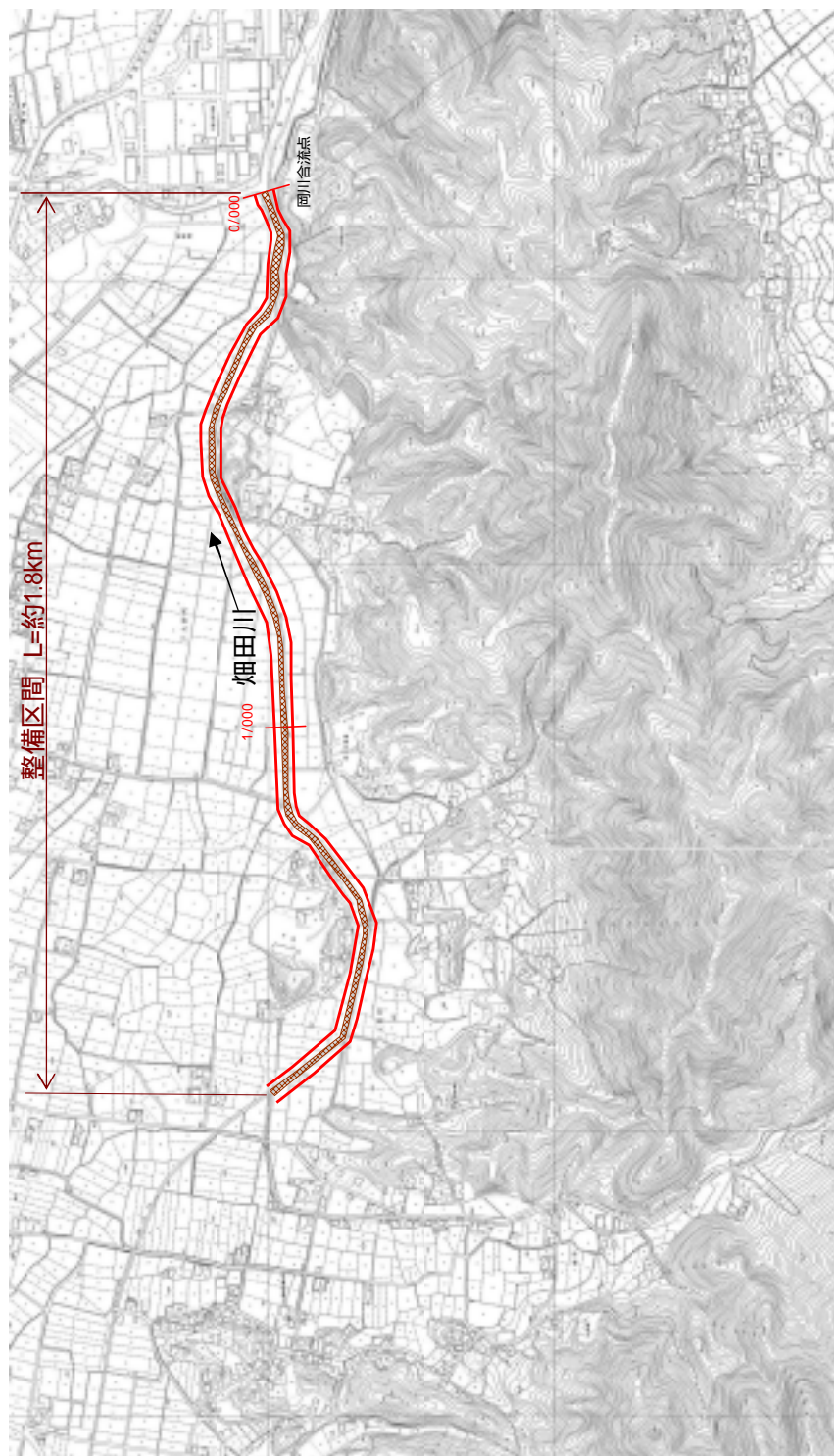
施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い変更が生じる場合があります。
 基図は、阿南市都市計画図をもとにしています。
 赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。
 施行の場所は平成18年3月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(徳島県)

縮尺 1:13,000



凡 例	
—	未改修区間
—	改修済み区間
	河道の掘削



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い変更が生じる場合があります。

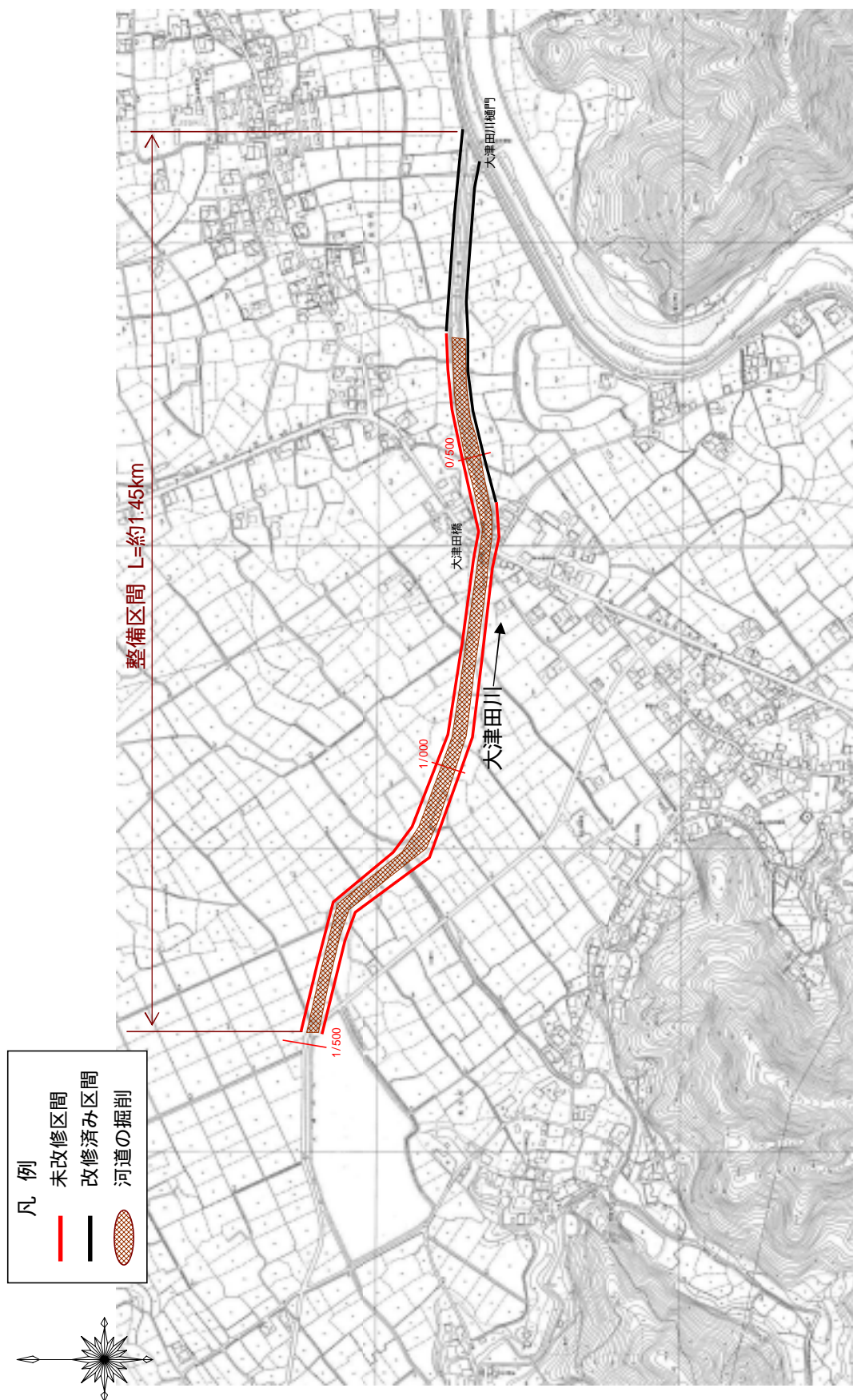
基図は、阿南市都市計画図をもとにしています。

赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。

施行の場所は平成18年3月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(徳島県)

縮尺 1:10,000



施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い変更が生じる場合があります。

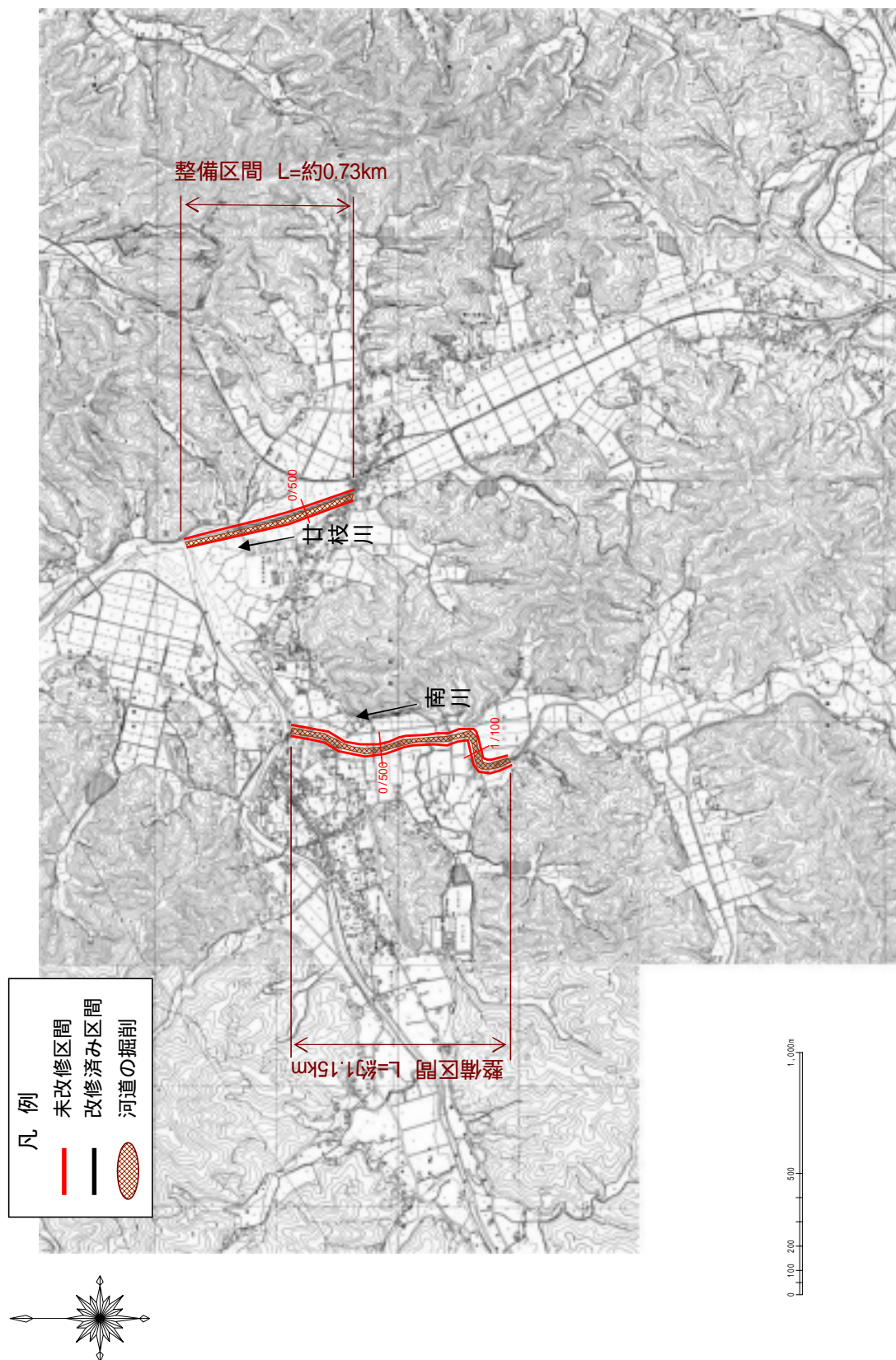
基図は、阿南市都市計画図をもとにしています。

赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。

施行の場所は平成18年3月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(徳島県)

縮尺 1:25,000

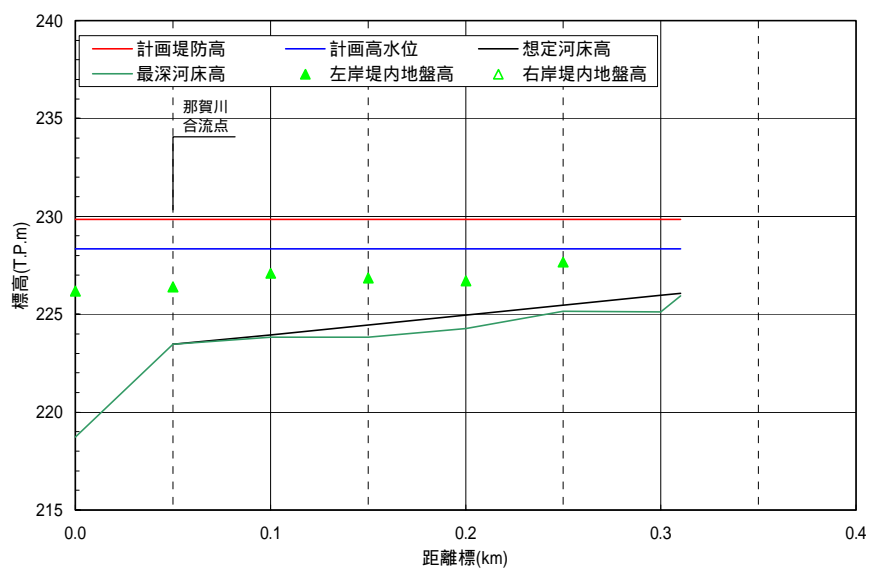


施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い変更が生じる場合があります。

基図は、阿南市森林基本図をもとにしています。

赤線については、堤防川側の法線位置を示しています。

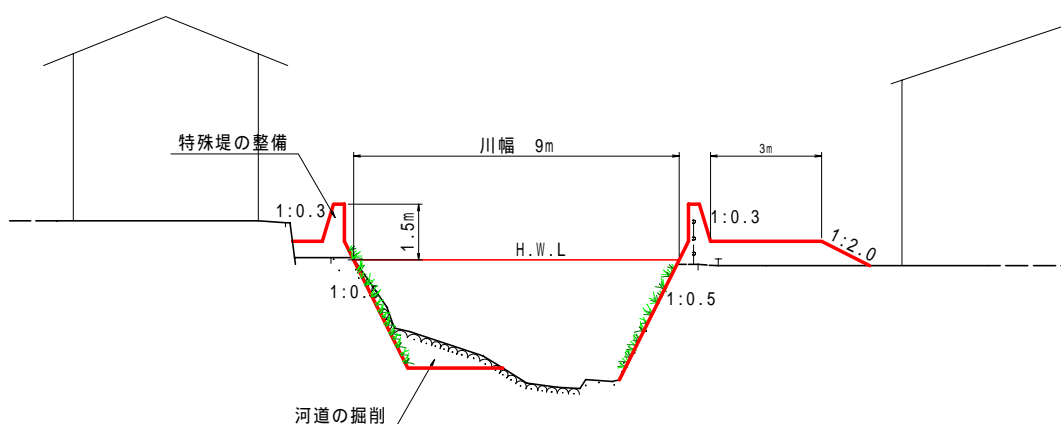
施行の場所は平成18年3月時点で整備が完了している箇所は除外しています。



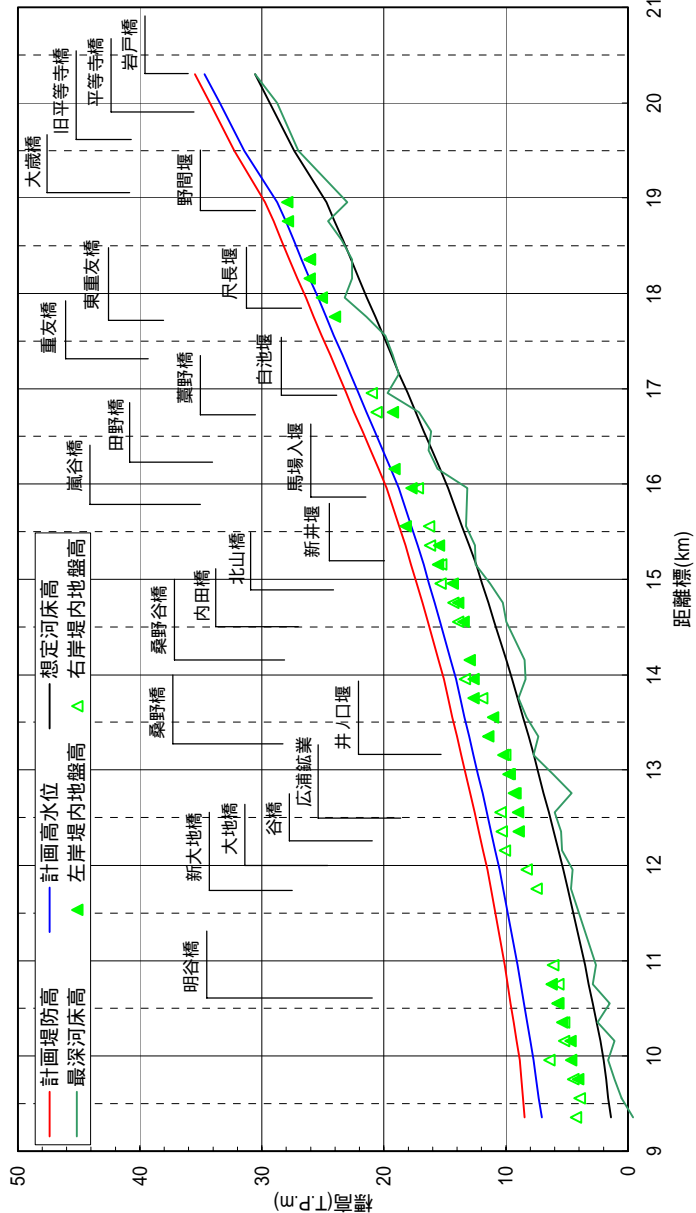
計画高水勾配	1/100							
計画堤防高 (T.P.m)	229.84	229.84	229.84	229.84	229.84	229.84	229.84	229.84
計画高水位 (T.P.m)	228.34	228.34	228.34	228.34	228.34	228.34	228.34	228.34
想定河床高 (T.P.m)		223.46	223.96	224.46	224.96	225.46	225.96	226.06
最深河床高 (T.P.m)	216.73	223.46	223.82	223.84	224.25	225.14	225.12	225.95
追加距離 (m)	0	50	100	150	200	250	300	310
距離標	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.31

宮ヶ谷川縦断面図

宮ヶ谷川 0.3km 付近



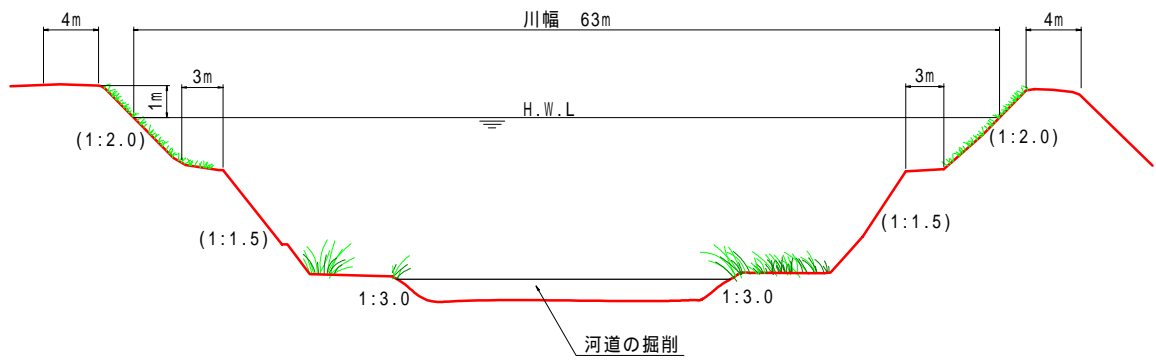
宮ヶ谷川主要地点横断面図



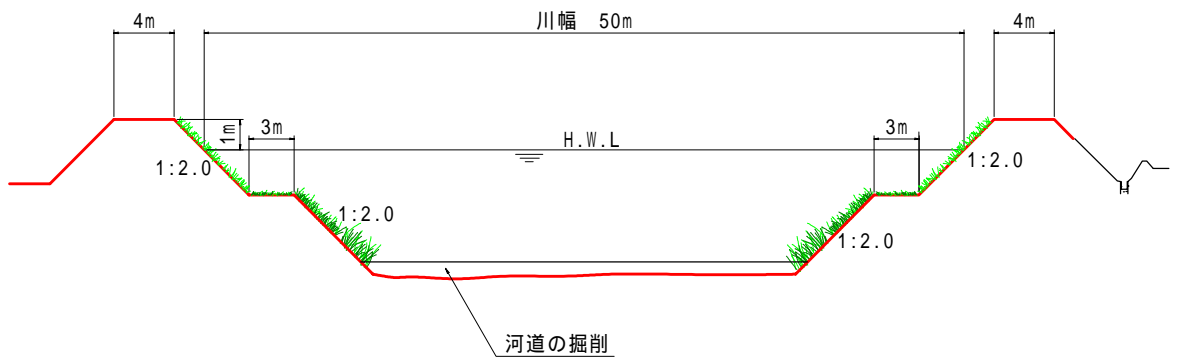
計画高水勾配	1/900	1/750	1/700	1/600	1/550	1/450	1/400	1/301.3	1/145	1/250
計画堤防高 (T.P.m)	8.478	8.890	10.090	11.541	13.284	15.434	17.284	23.085	29.724	34.255
計画高水位 (T.P.m)	7.061	7.727	9.059	10.541	12.284	14.103	16.284	22.085	28.724	33.455
想定河床高 (T.P.m)	1.400	2.000	3.533	5.300	7.300	9.477	11.950	18.065	24.694	30.575
最深河床高 (T.P.m)	-0.436	1.597	2.602	4.503	6.145	8.391	11.314	19.680	23.010	28.758
追加距離 (m)	9.355	9.955	10.955	11.955	12.955	13.955	14.955	16.955	18.955	20.000
距離標	9.355	9.955	10.955	11.955	12.955	13.955	14.955	16.955	18.955	20.000

桑野川縦断面図

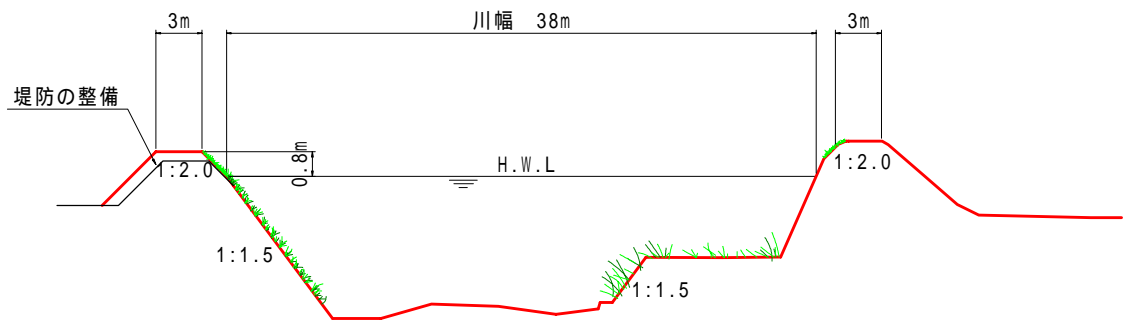
桑野川 10.7km 付近



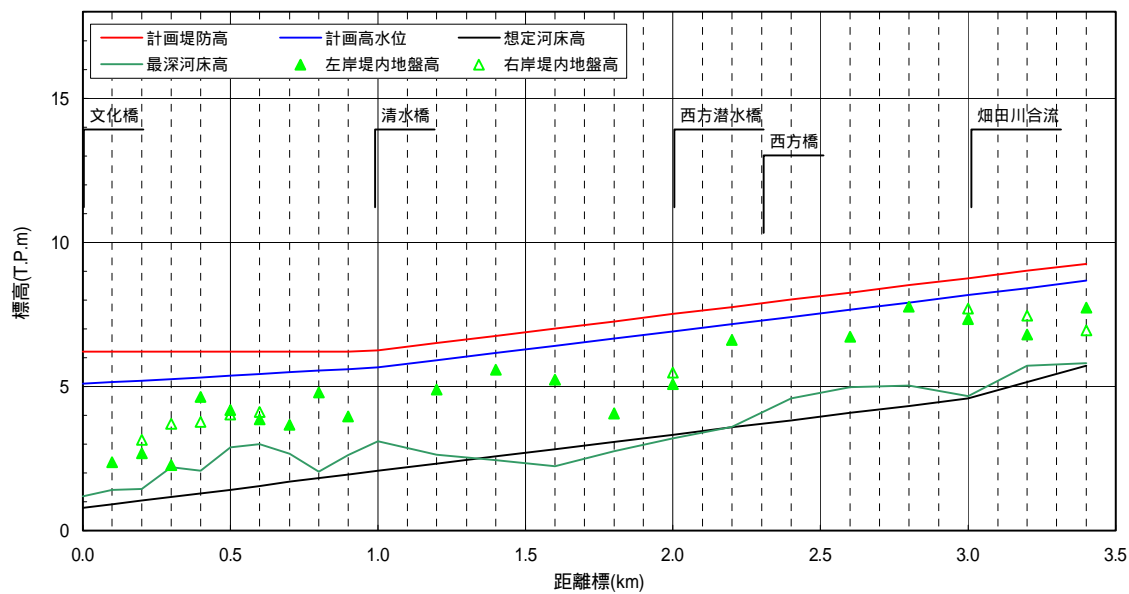
桑野川 17.0km 付近



桑野川 20.0km 付近



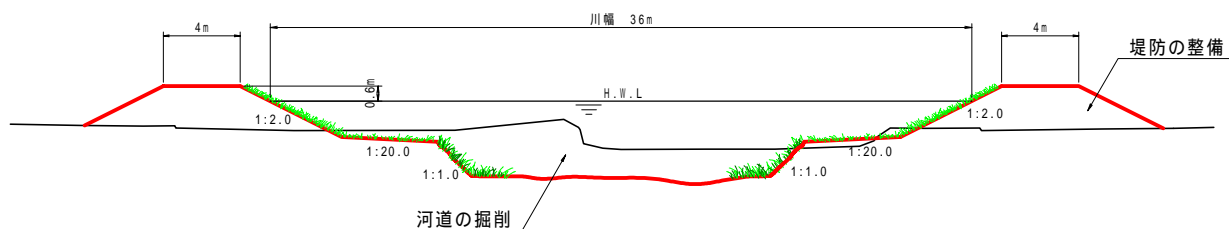
桑野川主要地点横断面図



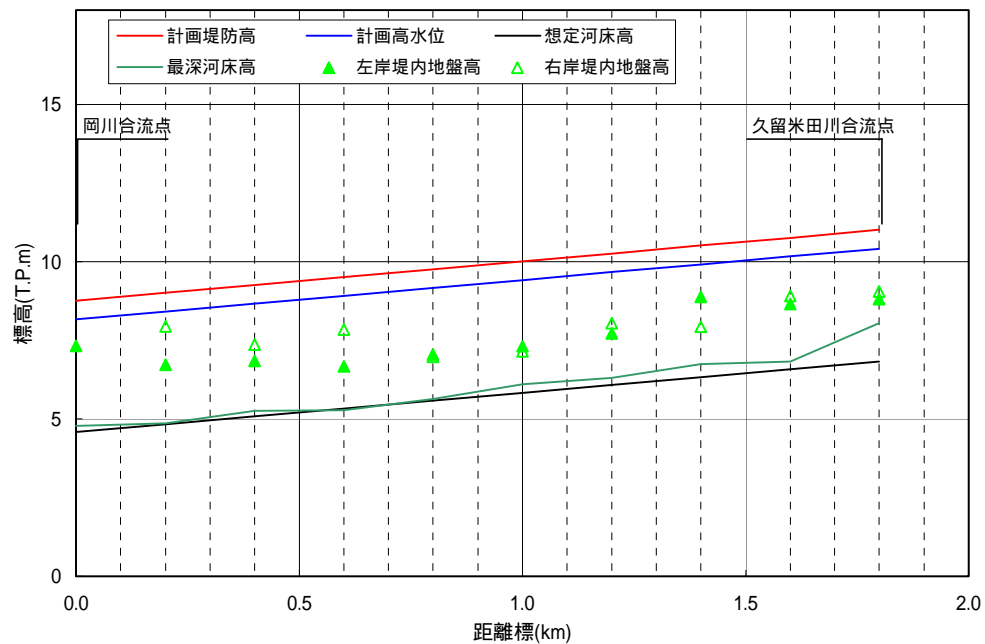
計画高水勾配		1/1,800										1/800											
計画堤防高 (T.P.m)	6.209	6.209	6.209	6.209	6.209	6.209	6.209	6.209	6.211	6.266	6.516	6.766	7.016	7.266	7.516	7.766	8.016	8.266	8.516	8.766	9.016	9.266	
計画高水位 (T.P.m)	5.095	5.151	5.206	5.262	5.317	5.373	5.428	5.500	5.555	5.611	5.916	6.166	6.416	6.666	6.916	7.166	7.416	7.666	7.916	8.166	8.416	8.666	
想定河床高 (T.P.m)	0.795	0.919	1.045	1.170	1.295	1.420	1.545	1.706	1.831	1.956	2.331	2.581	2.831	3.081	3.331	3.581	3.831	4.081	4.331	4.581	5.152	5.723	
最深河床高 (T.P.m)	1.195	1.420	1.445	2.200	2.090	2.890	3.000	2.669	2.045	2.619	3.095	2.631	2.444	2.760	3.210	3.605	4.590	4.991	5.031	4.673	5.728	5.814	
追加距離 (m)	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,200	1,400	1,600	1,800	2,000	2,200	2,400	2,600	2,800	3,000	3,200	3,400
距離標	0/000	0/100	0/200	0/300	0/400	0/500	0/600	0/700	0/800	0/900	1/000	1/200	1/400	1/600	1/800	2/000	2/200	2/400	2/600	2/800	3/000	3/200	3/400

岡川縦断面図

岡川 0.6km 付近



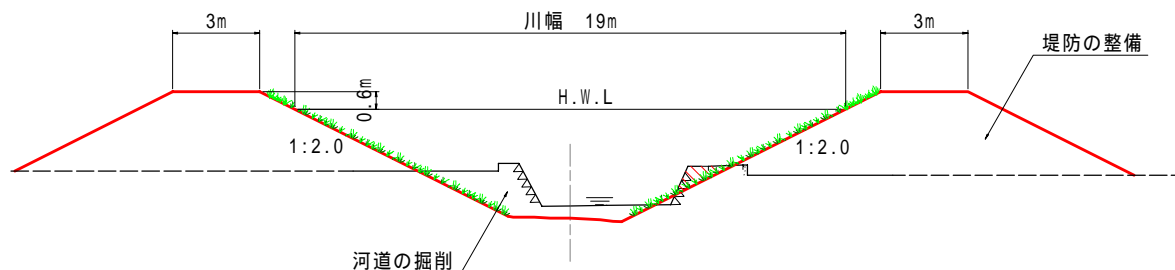
岡川主要地点横断面図



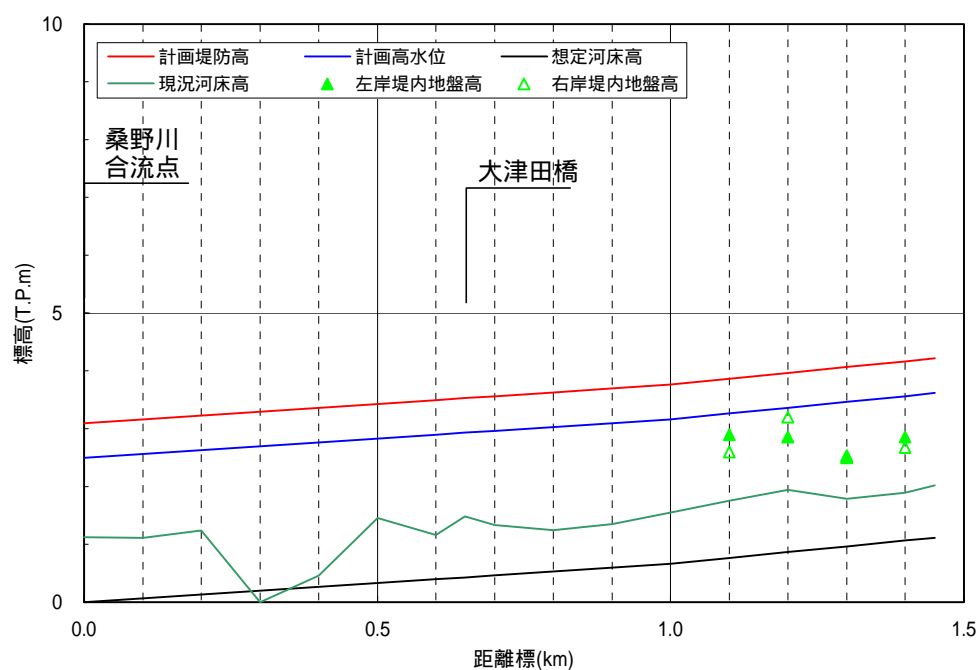
計画高水勾配	1/800									
計画堤防高 (T.P.m)	8.766	9.016	9.266	9.516	9.766	10.016	10.266	10.516	10.766	11.016
計画高水位 (T.P.m)	8.166	8.416	8.666	8.916	9.166	9.416	9.666	9.916	10.166	10.416
想定河床高 (T.P.m)	4.581	4.831	5.081	5.331	5.581	5.831	6.081	6.331	6.581	6.831
最深河床高 (T.P.m)	4.778	4.858	5.267	5.280	5.643	6.096	6.302	6.743	6.821	8.044
追加距離 (m)	0	200	400	600	800	1,000	1,200	1,400	1,600	1,800
距離標	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8

畑田川縦断面図

畑田川 1.0km 付近



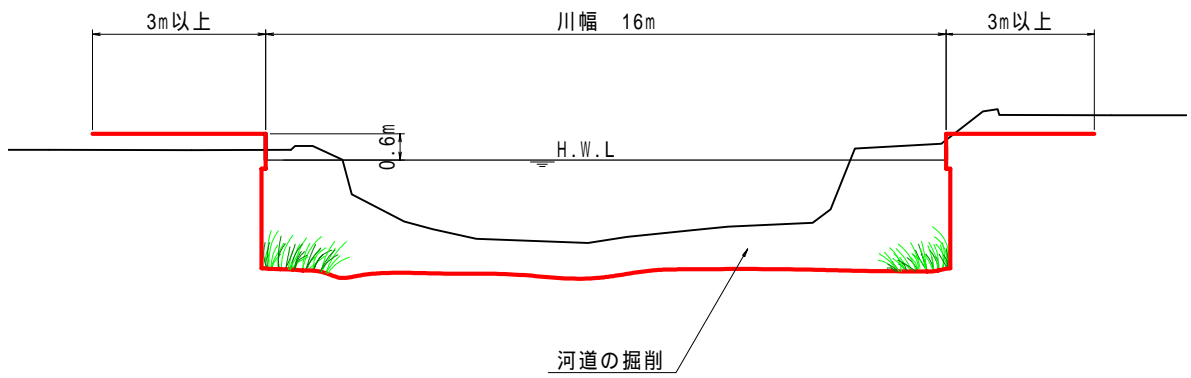
畑田川主要地点横断面図



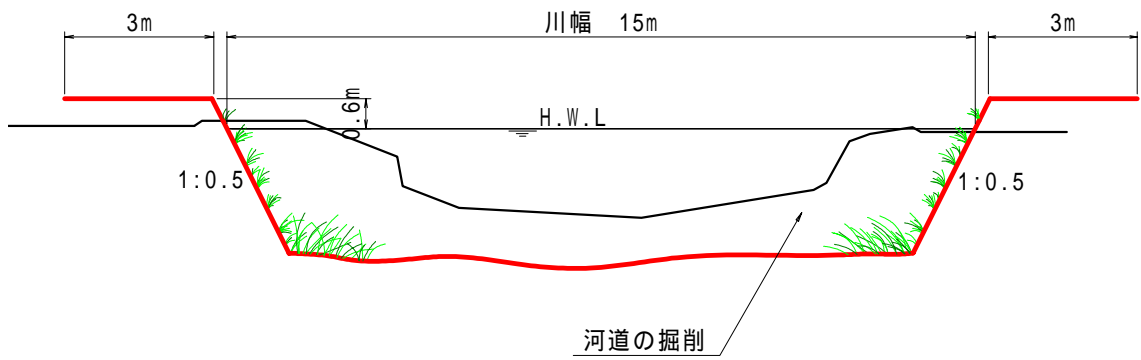
計画高水勾配	1/1,500										1/1,000				
計画堤防高 (T.P.m)	3.100	3.166	3.233	3.300	3.366	3.433	3.500	3.566	3.633	3.700	3.766	3.833	3.900	3.966	4.033
計画高水位 (T.P.m)	2.500	2.566	2.633	2.700	2.766	2.833	2.900	2.966	3.033	3.100	3.166	3.233	3.300	3.366	3.433
想定河床高 (T.P.m)	0.000	0.066	0.133	0.200	0.266	0.333	0.400	0.466	0.533	0.600	0.666	0.733	0.800	0.866	0.933
現況河床高 (T.P.m)	1.122	1.118	1.241	0.004	0.453	1.457	1.159	1.332	1.246	1.351	1.555	1.756	1.941	1.788	1.892
追加距離 (m)	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400
距離標	0.00	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40

大津田川縦断面図

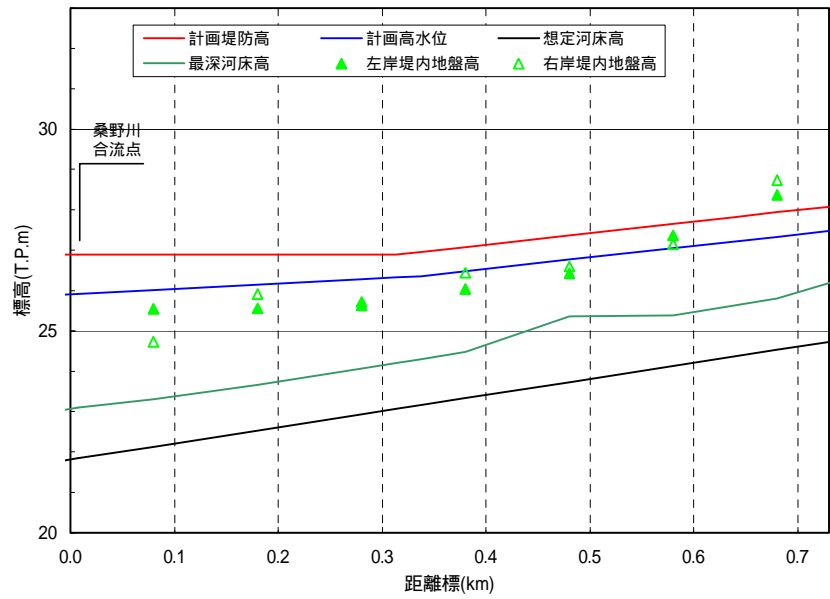
大津田川 0.45km 付近



大津田川 0.8km 付近



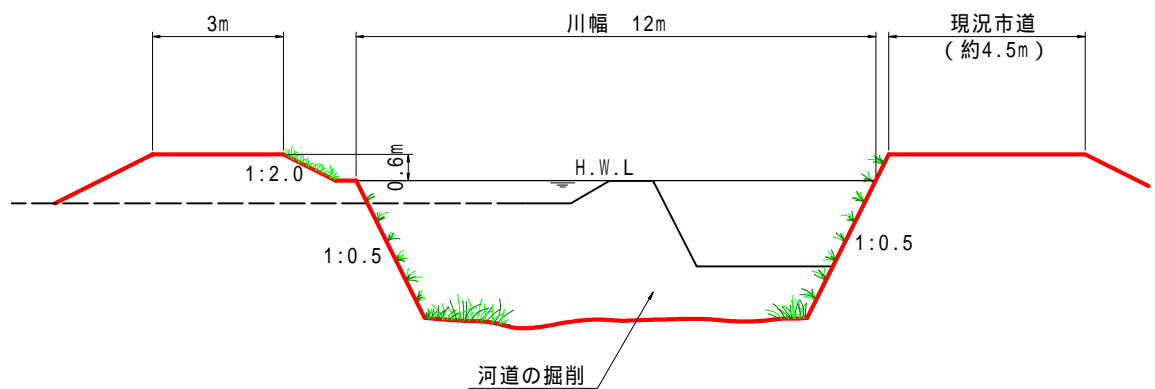
大津田川主要地点横断図



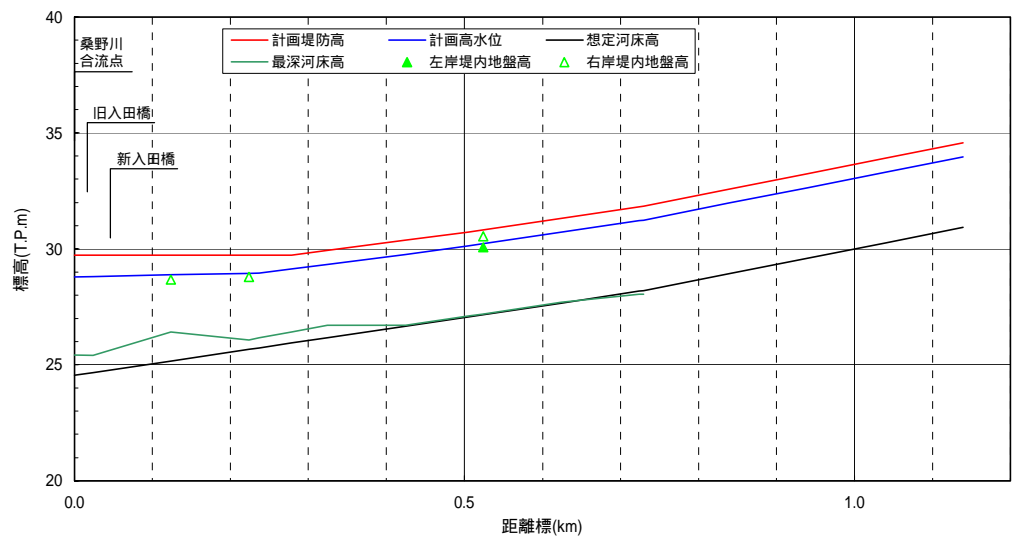
計画高水勾配	1/750				1/350			
計画堤防高 (T.P.m)	26.889	26.889	26.889	26.889	27.079	27.364	27.649	27.936
計画高水位 (T.P.m)	25.916	26.013	26.146	26.280	26.479	26.764	27.049	27.336
想定河床高 (T.P.m)	21.839	22.131	22.531	22.931	23.331	23.731	24.131	24.531
最深河床高 (T.P.m)	23.102	23.312	23.662	24.072	24.482	25.362	25.392	25.802
追加距離 (m)	7	80	180	280	380	480	580	680
距離標	0.01	0.08	0.18	0.28	0.38	0.48	0.58	0.68

甘枝川縦断面図

甘枝川 0.4km 付近



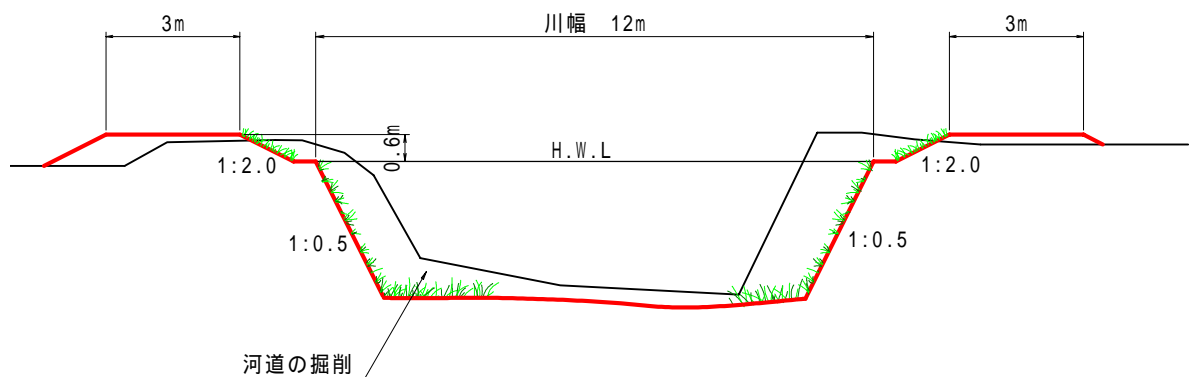
甘枝川主要地点横断面図



計画高水勾配	1/1,500			1/250		1/200		1/150				
計画堤防高 (T.P.m)	29.730	29.730	29.730	29.929	30.364	30.811	31.311	31.811	32.588	33.235	33.901	34.588
計画高水位 (T.P.m)	28.793	28.876	28.942	29.329	29.764	30.211	30.711	31.211	31.988	32.635	33.301	33.988
想定河床高 (T.P.m)	24.547	25.167	25.667	26.167	26.667	27.167	27.667	28.167	28.924	29.590	30.257	30.924
最深河床高 (T.P.m)		26.410	26.080	26.710	26.700	27.190	27.680	28.050				
追加距離 (m)	0	124	224	324	424	524	624	724	839	939	1,039	1,139
距離標	0.000	0.124	0.224	0.324	0.424	0.524	0.624	0.724	0.839	0.939	1.039	1.139

南川縦断面図

南川 0.5km 付近



南川主要地点横断面図