

河川維持管理計画(案)

<高瀬川>

平成24年4月1日

東北地方整備局
高瀬川河川事務所

序 文

河川の維持管理は、洪水や渇水といった自然環境が対象であるばかりではなく、管理の対象である河川そのものも、自然現象によってその状態が変化するものであり、その変化が、時には急激に起こるといった特性を有している。これに加え、主たる河川管理施設である堤防は、長い年月にわたり幾度も築造、補強を繰り返して、現在の姿となっているという歴史的な経緯を有し、その構成材料が不均一であるという特性を持っている。このようなことから、河川維持管理は、被災箇所とその程度をあらかじめ特定することが困難である等の様々な制約のもとで実施せざるを得ないという性格を有するため、効果的・効率的な河川維持管理を推進するためには、これまでの河川維持管理における経験の積み重ね等を踏まえるとともに、河川の状態の変化を把握し、その分析・評価を繰り返すことにより、その内容を充実することが重要である。また、生物の多様な生息・生育・繁殖環境としての河川環境の保全・整備、地域の活力創出やうおいある生活のための公共空間としての利用に対する要請も高まっており、このような観点からも適切な維持管理を行う必要がある。一方、高度経済成長期に多くの河川施設の整備が進められたが、それらが今後更新時期を迎えることとなり、より効率的な施設の維持更新が求められている。

社会資本にかかる維持管理の費用はますます必要となる一方、現在、厳しい財政状況下においては、河川管理者である国、県、及び市町村がそれぞれの河川の特성에応じて必要とされる維持管理の水準を理解し、これを維持していくよう努める必要がある。

このため、国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編（河川編）の策定（国河情第1号 平成23年5月11日）に基づき、高瀬川（小川原湖含む）における、おおむね今後5年間の河川維持管理の具体的な内容を定めた「河川維持管理計画」を策定した。

河川の管理は、高瀬川（小川原湖含む）の施設の状態を把握し、その結果必要に応じて対策を実施し維持管理をしていかなければならないが、状態把握の結果の分析や評価は確立された手法がない場合が多い。したがって、今回作成した河川維持管理計画は、必要に応じて有識者等の助言を得られる体制整備に努める他、「維持管理計画検討会」及び「河川整備計画」によって見直されるものである。

なお、大規模な出水、社会情勢の変化等により、かならずしも当該年度の維持管理計画が計画どおりに出来ない場合があり、常に状況に応じ、適宜対応するものである。

第1章 河川の概要

1. 流域の自然状況	
1.1 河川・流域の概要	9
1.2 流域の地形	10
1.3 流域の地質	11
1.4 流域の気候	12
2. 流域及び河川の自然環境	
2.1 自然環境	13
2.2 小川原湖周辺湖沼群	14
2.3 歴史・文化	15
3. 社会環境	
3.1 流域の土地利用と産業	16
4. 水害と治水事業の沿革	
4.1 既往洪水の概要	18
4.2 治水事業の沿革	20
5. 水利用の状況	
5.1 水利用	23
5.2 渇水被害の状況	23
6. 河川の水質	
6.1 水質	24
7. 河川空間の利用状況	
7.1 河川空間の利用	25
8. 河道特性	
8.1 河道特性	26
9. 河川管理	
9.1 河川管理区間	27

第2章 河川管理上留意すべき事項

1. 河川維持管理上留意すべき河道特性等	
1.1 河道特性	29
1.2 河口管理	30
1.3 河道管理	30
1.4 動植物の生息・生育環境	31

第3章 河川の区間区分

1. 河川の区間区分（ランク分け）	36
-------------------	----

第4章 河川維持管理目標

1. 維持管理目標	
1.1 維持すべき流下能力の設定	38
1.2 堆積土砂の掘削	38
1.3 堤防の高さ及び形状の維持	38
1.4 不法行為の排除	38
1.5 洗掘の対策	38
1.6 堤防の機能の維持	39
1.7 護岸の機能の維持	39
1.8 水門、樋門、排水機場等の点検・整備（土木構造物部分）	39
1.9 水門、樋門、排水機場等の点検・整備（機械部分）	39
1.10 水文観測施設の補修	40

第5章 河川の状態の把握

1. 河川の状態把握	
1.1 維持管理の条件整備	42
1.2 基本データ収集	42
1.3 河川区域等における利用や環境にかかる変状の発見	45
1.4 日常的な河道・堤防等の巡視・点検	48
1.5 日常的な巡視・点検を受けた河道・堤防等のモニタリング	49
1.6 出水期前・台風期・出水中・出水後の河道・施設の点検	50
1.7 風浪時の河道・施設の巡視・点検	52
1.8 地震時の点検	52

第6章 具体的な維持管理対策

1. 具体的な維持管理対策	
1.1 維持工事	54
1.2 施設の修繕・更新等	55

第7章 地域連携

1. 市町村等との連携・調整	
1.1 水防団と連携して行う危険箇所点検等	57
1.2 高瀬川水系洪水予報・水防連絡会	57
1.3 高瀬川水系水質汚濁対策連絡協議会	57
1.4 高瀬川水系濁水情報連絡会	57
1.5 防災情報の共有等	58
2. NPO、市民団体等との連携・調整	
2.1 小川原湖・高瀬川水環境ネットワーク	58

第8章 効率化・改善に向けた取り組み

1. 取り組み事項	
1.1 刈草の一般提供	60
1.2 施設の長寿命化	60
2. 情報の共有化	
2.1 情報の共有化	60
3. 維持管理検討会の開催	
3.1 維持管理検討会の開催	60

第 1 章 河川の概要

1. 流域の自然状況

1. 1 河川・流域の概要

高瀬川（七戸川）は、青森県東南部の太平洋側に位置し、その水源を八甲田山系の八幡岳（標高 1,020m）に発し、東流して七戸町で作田川、東北町（旧上北町）で坪川、赤川等の支川を合わせ小川原湖に至り、砂土路川、土場川、姉沼川等の支川を湖内に集め、湖の北部から太平洋に注ぐ、流域面積 867km²、幹川流路延長 64km の一級河川です。

その流域は、2市4町1村からなり、中下流部には青森県上十三地域の拠点である三沢市、十和田市等を擁し、この地域の社会・経済・文化の基盤をなしています。

一方、流域の下流部、河口から約 6km～24km には高瀬川水系を代表する小川原湖が位置しています。

小川原湖は、今から 3 千年前頃（縄文後期）からの全世界的な気候の低温化に伴う海面低下により、既に形成されていた内海が後退し、湾口が海岸砂丘の発達により狭められ、入り江の一部が分離され形成された海跡湖です。高瀬川を通じて太平洋と繋がる汽水性の湖沼であり、湖面積は約 63km² で我が国 11 番目（汽水湖の中では 5 番目）の面積規模を有し、平均水深は約 11m、最大水深は約 25m です。

また、小川原湖周辺には小川原湖湖沼群と称している姉沼、内沼、田面木沼、市柳沼等の小湖沼が点在しています。



図 1-1 高瀬川流域

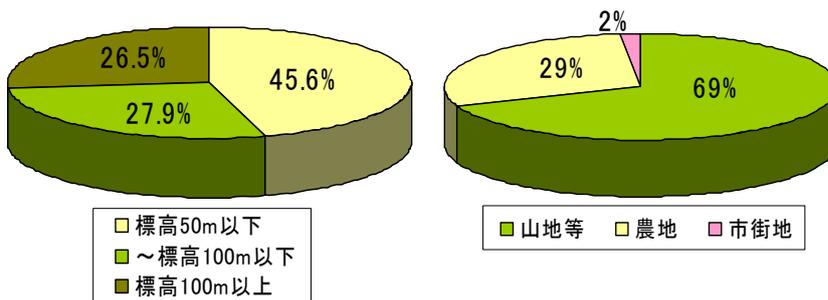
1. 2 流域の地形

高瀬川流域の大部分は三本木原台地および六ヶ所高原などの洪積台地と、小川原湖および河川周辺の低地で構成されています。この平坦な台地や低地を囲むように、北部に下北丘陵、西部に奥羽山脈が広がり、南部は北上高地の北縁に連なっています。

流域内の標高比率をみると、標高50m以下の地域が45.6%と最も多く、標高100m以下の地域は73.5%と流域の大部分を占めています。



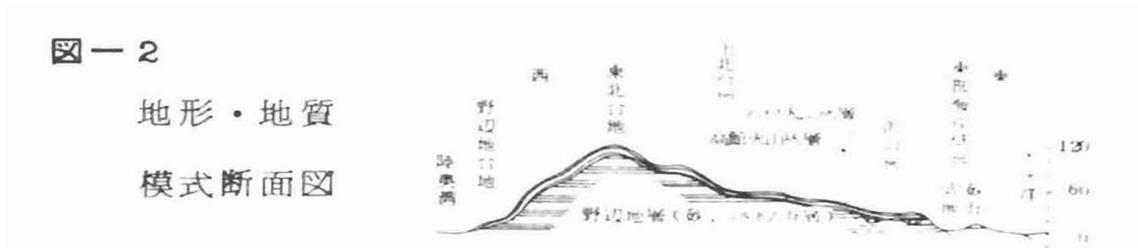
図 1-2 高瀬川流域の標高



山地等	約601km ²
農地	約251km ²
市街地	約15km ²

1. 3 流域の地質

高瀬川流域の地質は、北部の石川台より南部の吹越烏帽子に連なる中央丘陵地を新第三紀の安山岩質集塊岩類が占め、その東西両側の低平丘陵地に新第三紀の水成岩類、第四紀の火山碎屑物が平行的に分布している。



1. 4 流域の気候

高瀬川流域は、夏が短く冬が長い冷涼型の気候に属します。特に5～8月にかけて吹く冷湿な北東風は“やませ”と呼ばれ、気温は3～4度も急激に下がり、昼夜を通じて霧雨まじりの状態が続き、稲の生育に重大な影響を及ぼして冷害を引き起こします。

年間の降水量は三沢地点で約1,300mm程度と、全国平均（約1,800mm）に比較して少なくなっています。積雪量は八甲田山に近い上流域では200cmを超えますが、全体としては太平洋側に向かうほど積雪量は少なくなり、近年の観測結果によると、1～2月の平均積雪深は小川原湖の位置する下流部では25cmを下回っています。

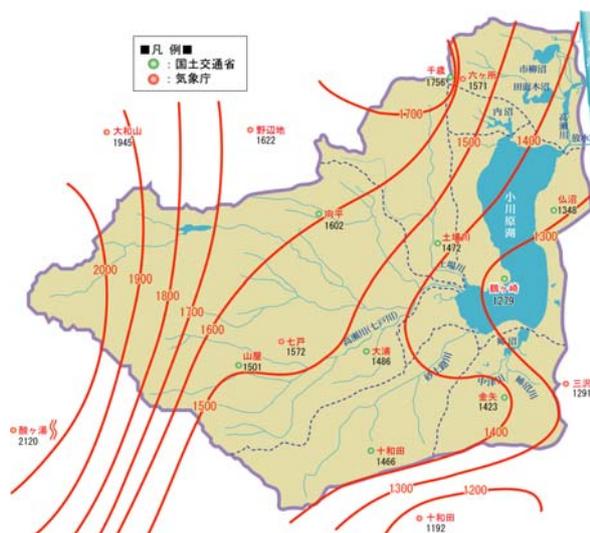


図 1-3 高瀬川流域の年平均降水量分布状況
(1998-2002年平均)
出典：国土交通省、気象庁

2. 流域及び河川の自然環境

2. 1 自然環境

高瀬川流域上流域の山間溪谷部付近は、ブナ・ミズナラ林等の落葉広葉樹林帯が広がり、エゾイワナやヤマメ等が生息しています。高瀬川の上流坪川の支川である小坪川溪流は、山合いを10kmにわたり流れ下り、春には新緑、秋には紅葉が楽しめる高瀬川の上流を代表する優れた河川景観を有しています。



中流域付近では畑地・牧草地が広がり、スナヤツメ、タナゴ、ジュズカケハゼ等が生息しており、砂礫底の瀬はサケやウグイの産卵場に、水生植物帯やワンドはタナゴ、メダカ等の生息場となっています。

下流域には、水田が広がり、小川原湖の水深の浅い場所を中心として、カワツルモやシャジクモ等の汽水性及び淡水性の水生植物が多く生育し、さらに汽水湖では唯一マリモが確認される等、植物相からみても貴重な汽水環境を有しています。汽水環境上重要な湖口マウンド^{※1}は、主要な水産資源であるヤマトシジミの産卵場となっています。



石に付着している
小川原湖のマリモ

高瀬川には、干潟やワンド^{※2}が分布し、イバラトミヨ・ビリンゴ等の魚類の産卵場や仔稚魚の生息場となっている他、ゴカイ等の餌生物が豊富であるため、鳥類等の捕食者も訪れます。河口周辺の塩沼植物群落や砂丘植物群落には、面積は小さいものの、それぞれの群落に特有な生物が生息・生育しています。

小川原湖周辺には、姉沼・内沼・田面木沼・市柳沼等の小湖沼が点在し、小川原湖湖沼群として「日本の重要湿地500」（環境省）にも選定され、ガン・カモ類等の越冬地・渡りの中継地となっています。

また、かつて連結湖であった仏沼周辺は、シマクイナやコジュリンなど希少な鳥類が生息し、さらに絶滅危惧種であるオオセッカの国内最大の繁殖地となっています。その環境を保全するため仏沼は、国指定鳥獣保護区（特別保護地区）に指定され、平成17年11月にはラムサール条約^{※3}に登録されました。

小川原湖及び周辺の市柳沼等は、カンムリカイツブリの繁殖地となっています。

※1 湖口マウンド：小川原湖から高瀬川に流れこむあたりの水深の浅い部分

※2 ワンド：川の本流とつながっているが、水制などに囲まれて池のようになっている場所のこと。魚など水生生物に安定した住み家を与えるとともに、様々な植生が繁殖する場ともなっている。

※3 ラムサール条約：「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」特に水鳥の生息地等として国際的に重要な湿地及びそこに生息・生育する動植物の保全を推進することを目的とする。

2. 2 小川原湖周辺湖沼群

小川原湖周辺には、姉沼・内沼・田面木沼・市柳沼などの小湖沼が点在し、これらと小川原湖を総括して小川原湖湖沼群といいます。この小川原湖湖沼群は、1)希少種・固有種等の生育・生息状況、2)生物相の多様さ、3)特定種の個体群の生息比率の高さ等の基準から「日本の重要湿地 500」※¹（環境省）に選定されており、小川原湖はビオトープ※²ネットワークとしての要となっています。



図 1-4 小川原湖湖沼群
の代表的小湖沼

※¹「日本の重要湿地 500」： 湿地保全施策の基礎資料を得るため、環境省が専門家の意見を踏まえて、湿原、河川、湖沼、干潟、藻場、マングローブ林、サンゴ礁など、生物多様性保全の観点から重要な湿地を 500 ヶ所選定したもの

※²ビオトープ： その土地に昔からいたさまざまな野生生物が生息し、自然の生態系が機能する空間のこと。最近では、人工的につくられた、植物や魚、昆虫が共存する空間を呼ぶことが多い。

2. 3 歴史・文化

高瀬川流域には、縄文時代の遺跡や中世城館跡などの歴史的地物が多く存在しています。七戸城跡などの史跡、南部七戸見町観音堂庶民信仰資料などの重要有形民族文化財、小川原湖のハクチョウなどの天然記念物、国・県合わせて13の指定文化財が存在しています。

東北町および七戸町（旧天間林村）には「坪の碑伝説」＝「日本中央の碑伝説」、小川原湖周辺には「玉代姫・勝世姫の伝説」などがあり小川原湖を中心として歴史・文化が育まれていった状況がうかがえます。

また、小川原湖周辺には、鯨森遺跡・向平遺跡・二ツ森貝塚・中志貝塚など多くの遺跡貝塚が分布し、古代より小川原湖と人々の暮らし・営みと深い関わりがあったことがうかがえます。



玉代姫・勝世姫像

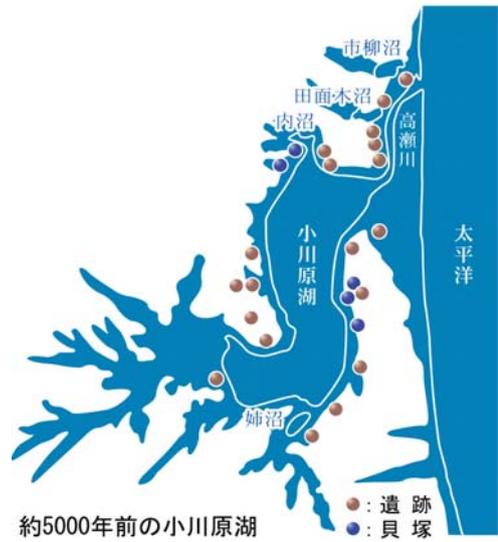


図 1-5 小川原湖周辺の遺跡・貝塚



図 1-6 高瀬川流域における主な文化財

3. 社会環境

3. 1 流域の土地利用と産業

流域の土地利用

流域内には、三本木原を中心とした農地や放牧地が広がっており、稲作や根茎菜等の畑作、稲作、畜産が行われています。放牧地は流域の上流側に多く点在しており、水田は七戸川、土場川、砂土路川などが集まる低地に集中しています。

流域の土地利用状況についてみると、山地等が約 69%、水田や畑地等の農地が約 29%、宅地等の市街地が約 2%となっています。

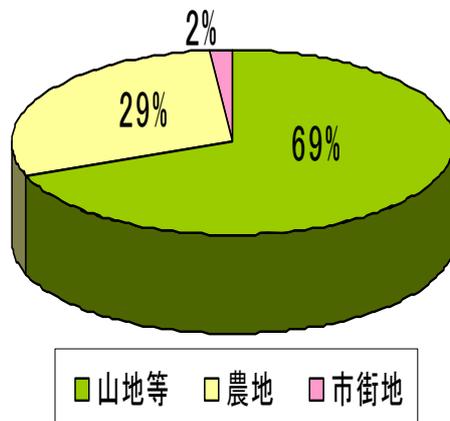
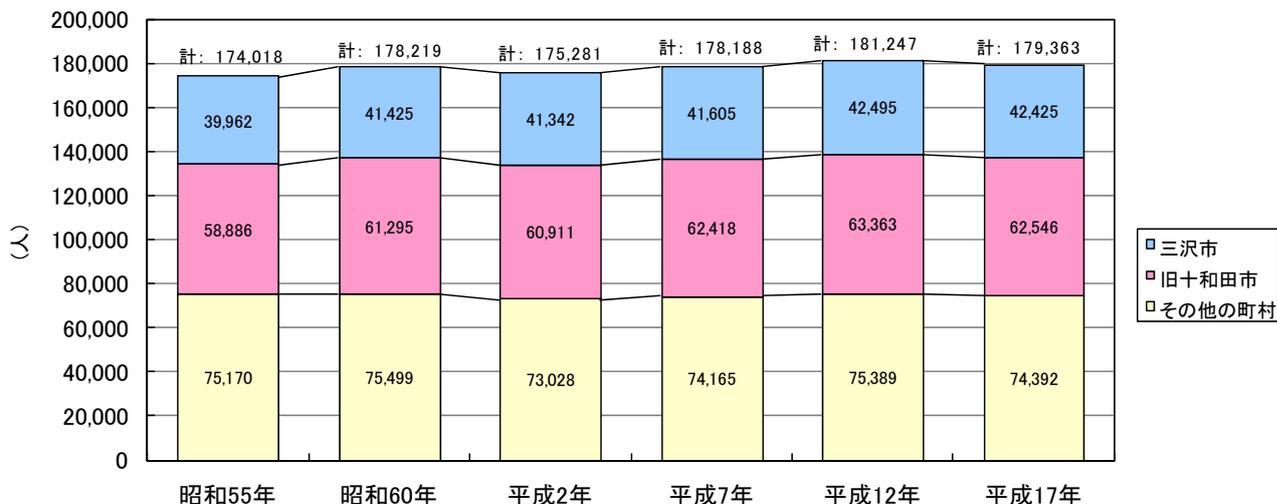


図 1-7 高瀬川流域の土地利用面積

事業に係わる地域の人口、資産等の変化

高瀬川水系では、流域内人口は長期的には横ばい傾向にあります。昭和 55 年の約 174,000 人と比較して、平成 17 年では約 179,400 人であり、微増となっています。

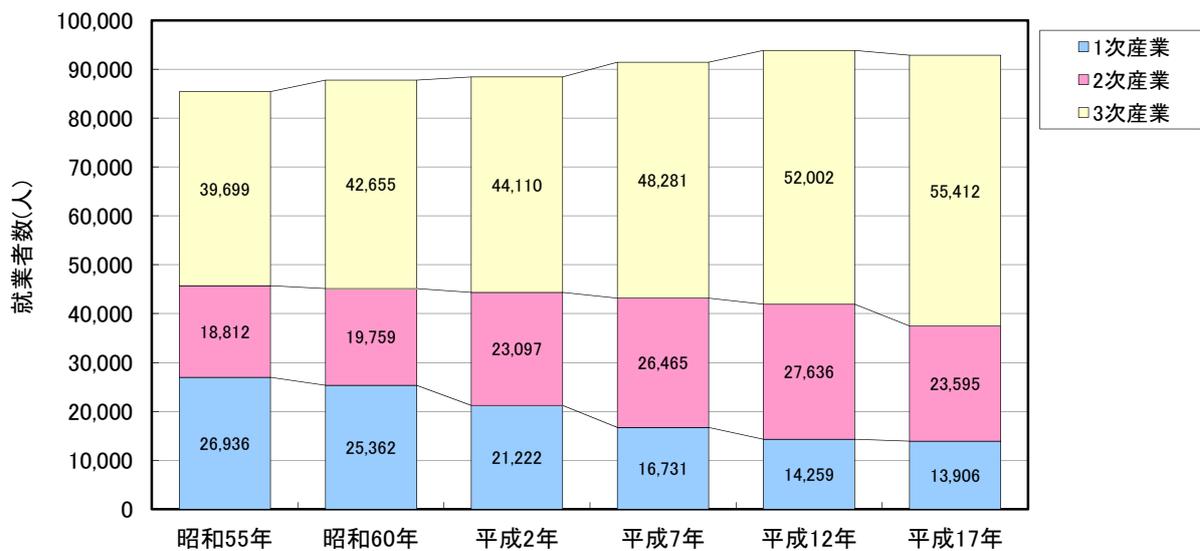
表 1-1 高瀬川流域市町村の人口の推移
(出典：国勢調査)



高瀬川水系は、中下流部に青森県上十三地域の拠点である三沢市、十和田市等を擁し、この地域の社会・経済・文化の基盤をなしています。

高瀬川流域に関連する2市4町1村における産業別就業者数は、就業者数全体として近年やや減少の傾向を示しており、産業別の内訳としては農林業などの第1次産業人口は減少しているものの、小売業やサービス業の第3次産業の就業者数は増加しています。

表 1-2 高瀬川流域市町村における産業別就業者数の推移
(出典：国勢調査)



4. 水害と治水事業の沿革

4. 1 既往洪水の概要

高瀬川における過去の大規模な洪水は、昭和33年9月、昭和43年8月、平成2年10月、平成10年9月、平成18年10月、平成19年11月、平成23年9月に発生しています。

表 1-3 主要な水害

発生日月	流域平均 2日雨量 (高瀬橋上流域)	湖水位	被害状況
昭和33年9月26日 (台風22号)	210.4mm	TP+2.79m※ (沼崎観測所)	十和田市、三沢市、七戸町、上北町他 死者3人、負傷者17人、住家損壊流失151戸、床上床下浸水2,801戸、浸水範囲面積3,150ha
昭和41年6月27日 (台風4号)	142.3mm	TP+1.37m (沼崎観測所)	十和田市、三沢市、上北町、東北町他 床上浸水85戸、床下浸水57戸、農地被害3287ha(流域市町村全体)
昭和43年8月20日 (低気圧)	156.0mm	TP+1.31m (沼崎観測所)	東北町 住家半壊床上浸水106戸、床下浸水93戸、農地浸水108ha、宅地等浸水90ha
平成2年10月26日 (低気圧)	181.8mm	TP+1.11m (小川原湖総合観測所)	上北町、六ヶ所村他 家屋半壊1戸、床上浸水143戸、床下浸水96戸、浸水範囲面積2,600ha
平成6年9月14日 (前線の停滞)	173.0mm	TP+1.11m (小川原湖総合観測所)	三沢市、上北町他 床上浸水21戸、床下浸水67戸、農地被害区域139ha、宅地等被害区域7ha
平成10年9月30日 (低気圧)	137.8mm	TP+1.26m (小川原湖総合観測所)	上北町、天間林村 床上浸水7戸、床下浸水5戸、農地被害区域317ha、宅地等被害区域1ha
平成18年10月6日 (低気圧)	182.9mm	TP+1.52m (小川原湖総合観測所)	東北町 床下浸水9戸、農地被害区域55ha、宅地等被害区域0.6ha
平成19年11月11日 (低気圧)	189.0mm	TP+1.16m (小川原湖総合観測所)	東北町 床下浸水1戸、農地被害区域25ha ※沿川市町村のみの速報値
平成23年9月17日 (前線及び台風15号)	127.2mm	TP+1.25m (小川原湖総合観測所)	東北町 農地被害区域19ha ※沿川市町村のみの速報値

「青森県水害誌(青森県)1959」「災害記録(青森県)S48.3」および「水害統計(建設省河川局)」の集計値。農地については、流失・埋没・浸水・冠水を全て含めた。



図 1-8 主要な水害による浸水範囲

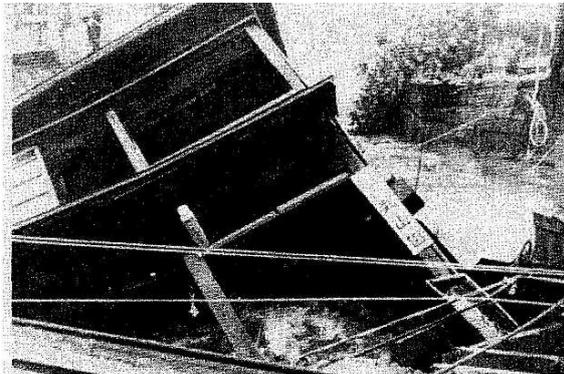


東北町 旭地先

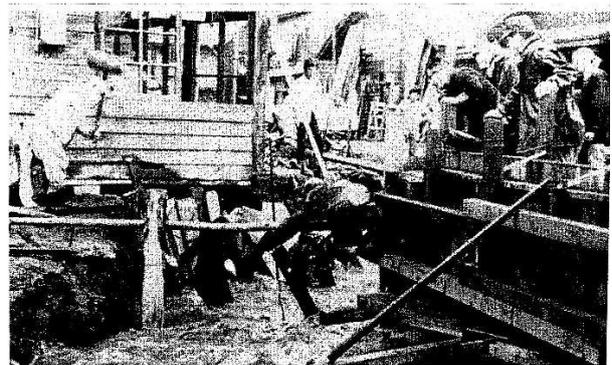


東北町 栄沼地先（花切川合流部付近）

昭和33年9月洪水による被害状況



東北町 乙供（赤川）



東北町 新町（赤川）

昭和43年8月洪水による被害状況



東北町（七戸川合流部）



東北町（旧上北町）市街地

平成2年10月洪水による被害状況

4. 2 治水事業の沿革

高瀬川水系の近年の治水事業は、昭和7年に青森県が高瀬川(七戸川)の計画高水流量^{※1}1560m³/sとし、高瀬川(七戸川)、坪川及び赤川の改修を実施したことに始まります。

高瀬川の河口は、偏東風や高潮の影響により閉塞しやすいため、改修着手以前から地域住民による浚渫^{※2}が毎年のように行われてきました。戦後、高瀬川右岸^{※3}の天ヶ森^{あまがもり}に米軍の射爆撃場が設置され規制区域となったことから、住民による維持作業が不可能となりました。昭和33年9月の台風による洪水では、河口閉塞の影響と相まって、湖水位がTP+2.79mまで上昇し、死者3人、負傷者17人、家屋の全半壊・流失・床上床下浸水約3,000戸と甚大な被害が発生しました。

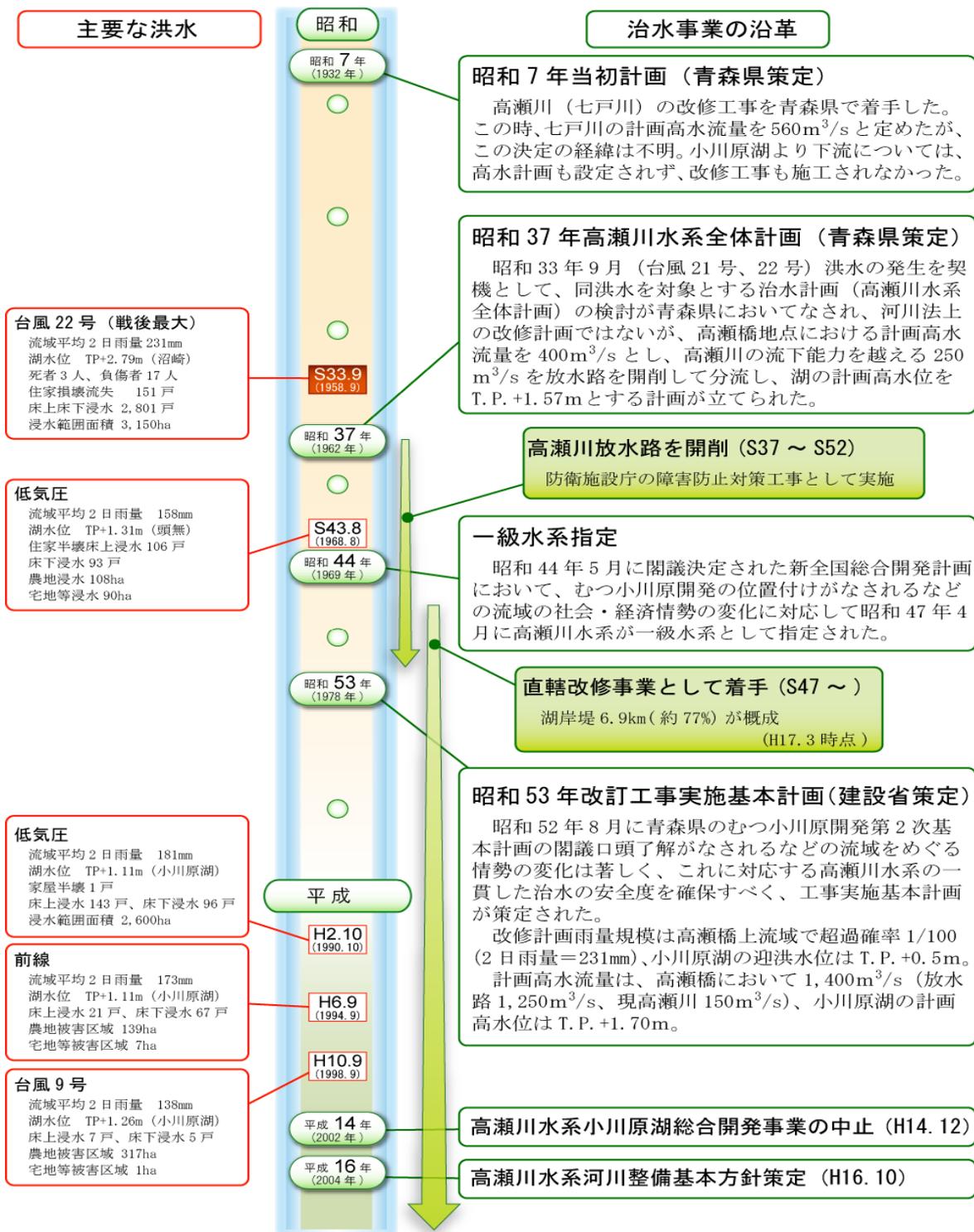
この洪水を契機に青森県による治水計画の改訂がなされ、小川原湖の計画高水位^{※4}をTP+1.57m、高瀬橋地点における計画高水流量を400m³/sとし、このうち250m³/sは放水路を開削して分流する計画が立てられました。この放水路の開削工事は青森県が昭和37年から着工し、防衛施設庁の障害防止対策工事^{※5}として施行し、昭和52年度に竣工しています。この間、昭和44年5月に閣議決定された新全国総合開発計画において、むつ小川原開発の位置づけがなされるなど、流域の社会・経済情勢の変化に対応して、昭和47年4月に高瀬川水系が一級河川に指定され、小川原湖33.7km、高瀬川6.4km、計40.1kmが直轄管理区間^{※6}となりました。

これに対応して、昭和52年8月に閣議了解されたむつ小川原開発第二次基本計画との調整を図り、計画高水位をTP+1.70m、高瀬橋地点における計画高水流量を1,400m³/sとする高瀬川水系工事実施基本計画を昭和53年3月に策定しました。この計画に基づき、小川原湖の湖岸堤を順次整備してきました。



高瀬川放水路の整備状況

- ※1 計画高水流量： 洪水対策を行う際に、ダムなど洪水調節施設で流水を貯留した後の、河道で処理する計画流量
- ※2 浚渫： 海底・河床などの土砂を、水深を深くするために掘削すること。
- ※3 右岸左岸： 河川を上流から下流に向かって眺めたとき、右側を右岸、左側を左岸と呼ぶ。
- ※4 計画高水位： 計画高水流量が流れるときの川の水位。小川原湖の場合は、洪水を防御する時の水位上昇を許容する計画水位
- ※5 障害防止対策工事、 ※6 直轄管理区間： 次頁



治水事業の沿革

※5 障害防止対策工事： 演習場の荒廃、大型車両の通行などによって生じる障害を防いだり、軽くしたりするため、市町村等の河川改修や道路工事等に対して行う防衛施設庁の助成事業として行う工事

※6 直轄管理区間： 国土交通大臣が管理する区間。県知事が管理する区間を指定区間という。

【むつ小川原開発計画】

昭和 44 年 5 月に決定された新全国総合開発計画において、むつ小川原開発が位置付けられました。その後、昭和 46 年 3 月むつ小川原総合開発会議が設置され、昭和 47 年 9 月にむつ小川原開発第 1 次基本計画、昭和 52 年 8 月にむつ小川原開発第 2 次基本計画が閣議了解され、六ヶ所村から三沢市に至る臨海部の大規模工業基地建設が位置づけられました。これら新たな水需要に対応するため、昭和 53 年 12 月に小川原湖総合開発事業計画を策定し、河口堰の建設による小川原湖の淡水化によって、周辺地区の新規かんがい用水、水道用水、工業用水、並びに既得用水の安定化を図る計画が進められてきました。

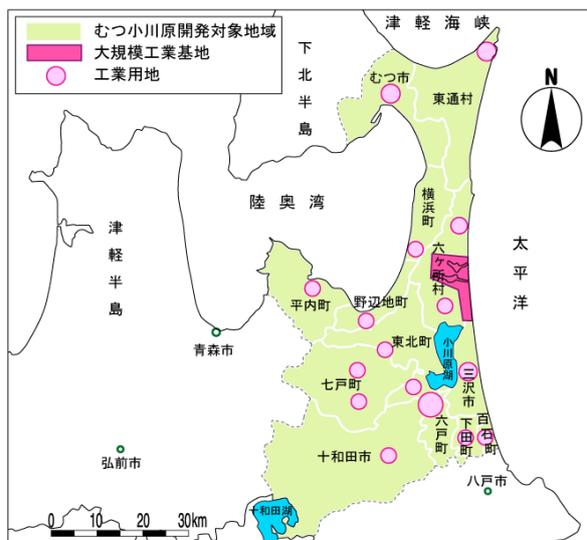


図 1-9 むつ小川原開発対象地域

しかし、工場立地の海外シフトなど産業経済活動のグローバル化、国際競争の激化など社会情勢の変化にともない、「小川原湖総合開発事業審議委員会」において小川原湖総合開発の現状と課題を整理し、新たな開発の方向性を検討した結果、平成 8 年 11 月に「小川原湖淡水化撤回」の意見が出されました。また、平成 14 年 11 月までに小川原湖総合開発事業に参画している国営及び県営のかんがい用水、上水道、工業用水道については、利水要望（かんがい）、ダム使用権設定申請（上水道、工業用水道）の取り下げが行われ、平成 14 年 11 月東北地方整備局が設置した事業評価監視委員会において小川原湖総合開発事業の中止が妥当と判断されました。これを受けて平成 14 年 12 月国土交通省は小川原湖総合開発事業の中止を決定しました。なお、治水対策は引き続き国土交通省において実施することとしました。

表 1-4 むつ小川原開発の経緯

年度	小川原湖総合開発事業に係わる動き	備考
昭和 47 年 9 月	・ むつ小川原開発第 1 次基本計画 閣議了解	広域水道企業団 企業長 青森県知事 東北農政局長 青森県知事
昭和 52 年 8 月	・ むつ小川原開発第 2 次基本計画 閣議了解	
同年	・ 実施計画調査 開始	
昭和 53 年 12 月	・ 基本計画策定・告知, 建設事業着手開始	
昭和 56 年 8 月	・ 基本計画の変更	
平成 14 年 10 月	・ 小川原湖広域水道用水供給事業 利水要望取り下げ ・ 小川原工業用水事業 利水要望取り下げ	
平成 14 年 11 月	・ 国営土地改良事業 利水要望取り下げ ・ 県営畑地帯総合土地改良事業 利水要望取り下げ	
平成 14 年 12 月	・ 小川原湖総合開発事業を中止	

5. 水利用の状況

5. 1 水利用

河川水の利用に関しては、幕末に新渡戸伝・十次郎父子が農業用水確保のため稲生川用水路を建設し、隣接する奥入瀬川おいらせがわから導水を行い、高瀬川流域の発展に寄与したとの記録が残されています。

戦後の食料増産時期には国営開墾事業が実施され、農業用水の需要が飛躍的に増大しました。その後も小川原湖周辺を中心とした開拓事業が実施され、また畑地から水田への転換などにより水需要は増加してきましたが、昭和40年代からは横ばいとなっています。

高瀬川水系では、約6,600haの耕地のかんがい利用され、約300件の施設により、最大約25m³/sの取水が行われています。かんがい用水以外の取水としては、姉沼における米軍の水道用水として昭和24年より取水が開始されており、現在では七戸町への水道用水、米軍への工業用水が供給されています。

また、水系外である奥入瀬川から、かんがい用水の還元として、砂土路川(約4.0m³/s)と姉沼川(約0.6m³/s)を経由し、合計約4.6m³/sが流入しています。

5. 2 渇水被害の状況

高瀬川水系では、昭和43年以前にかんがい用水取水路やちがしら(谷地頭頭首工)の呑口から導水されなくなる取水障害が生じていますが、農作物への直接的な被害は生じておらず、その後も大きな渇水被害は生じていません。

6. 河川の水質

6. 1 水質

高瀬川水系の水質汚濁に関わる環境基準の類型指定は以下のとおりです。

表 1-5 高瀬川流域の類型指定状況

水系名	水域名	類型	目標水質	達成期間	告示年月日	指定機関	備考
高瀬川	土場川 (全域)	A	2mg/l	イ	S55. 3. 25	国	東通り水域
	七戸川 (七戸川全域及び支派川)	A	2mg/l	イ	S55. 3. 25	国	東通り水域
	砂土路川 (全域)	A	2mg/l	イ	H 2. 4. 2	国	東通り水域
	姉沼川 (全域)	B	3mg/l	イ	S55. 3. 25	国	東通り水域
	古間木川 (全域)	B	3mg/l	ロ	H11. 3. 15	国	東通り水域
	小川原湖 (小川原湖全域及び高瀬川)	湖沼 A	3mg/l	ロ	S55. 3. 25	国	東通り水域

河川環境基準類型 AA : BOD1mg/l 以下、A : 2mg/l 以下、B : 3mg/l 以下、湖沼 A : 3mg/l 以下
 達成期間 イ : 直ちに達成、ロ : 5 年以内で可及的速やかに達成

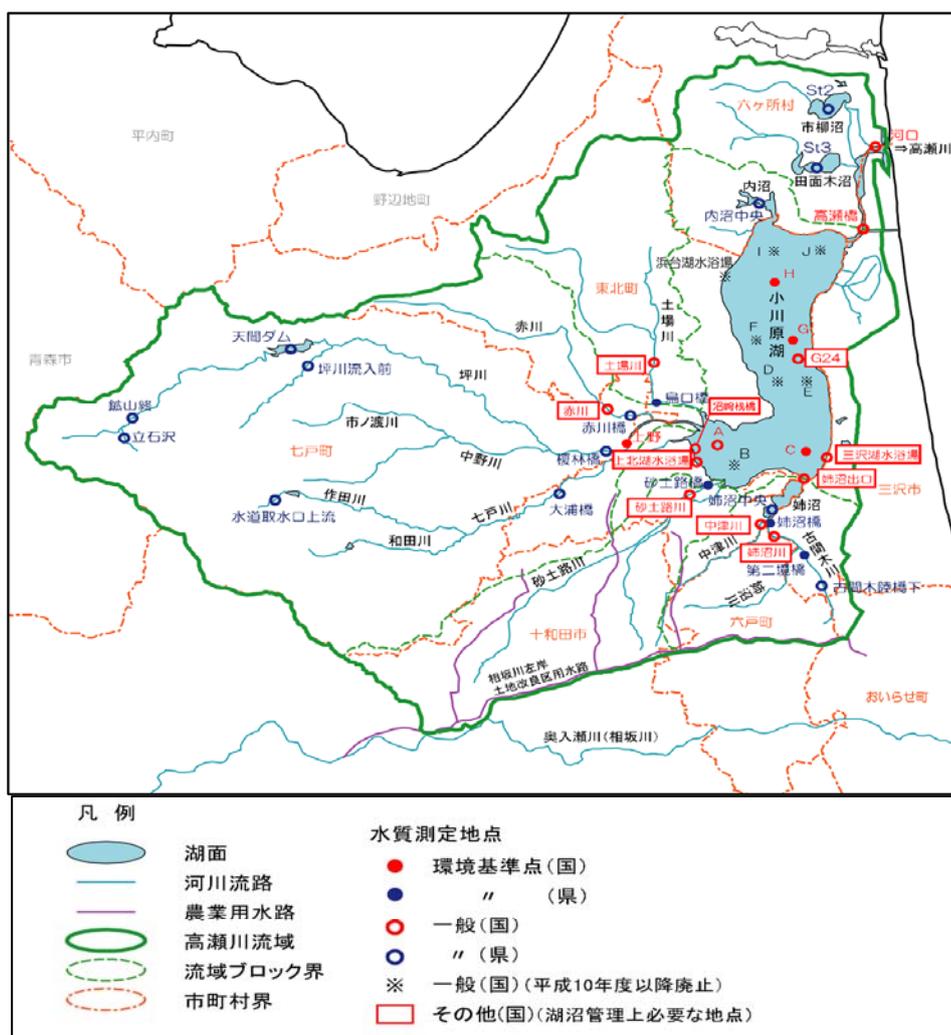


図 1-10 高瀬川水系における水質調査地点

7. 河川空間の利用状況

7. 1 河川の利用

小川原湖は、湖畔のキャンプ場や湖水浴場等でのレクリエーションや湖水まつり・花火大会等のイベントを通じて、周辺住民の憩いの場として水辺利用されています。また、広大な湖面でのウィンドサーフィンやヨット等の水上スポーツ、ワカサギ釣りやシジミ採りなど四季折々の利用が見られます。

河川空間利用者数は、平成 15 年度調査時で約 17 万人であったが、平成 18 年度では約 20 万人と大幅な増加となった。(平成 18 年度河川空間利用実態調査より)



小川原湖の湖面利用



小川原湖の花火大会



小川原湖で休むハクチョウの群



シジミ採り



冬の風物詩：ワカサギ釣り

8. 河道特性

8. 1 河道特性

小川原湖は、海面低下と砂州の成長により外海と切り離され形成された海跡湖であることから、湖は低平地に位置しており、海面との水位差はほとんどない。小川原湖と太平洋をつなぐ下流高瀬川の延長は約 6km であり、河床勾配は約 1/30,000 である。

一方、小川原湖に流入するまでの高瀬川（七戸川）の河床勾配は、上流の小坪溪流で約 1/50 であり、全域では約 1/50～1/2,000 の範囲にある。

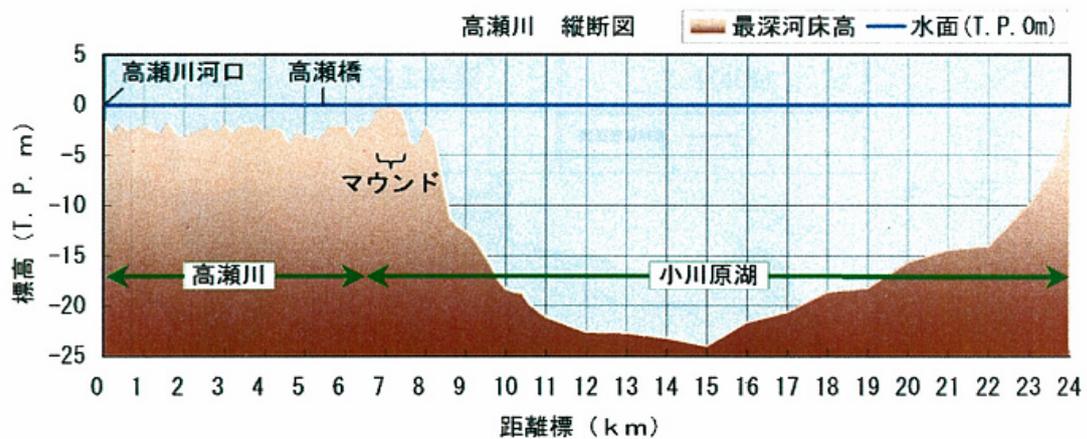


図1-11 直轄区間における最深河床高の変化

9. 河川管理

9. 1 河川管理区間

河川管理区間は、大臣管理区間（直轄管理区間）とします。

表 1-6 河川管理区間

河川名	上流端	下流端	延長(km)	適用
高瀬川 (小川原湖及び しちのへがわ 七戸川を含む)	【左岸】 <small>かみきたぐんとうほくまち うわの</small> 青森県上北郡東北町大字上野 <small>きたやち</small> 字北谷地347番の2地先 【右岸】 青森県上北郡東北町大字上野 字北谷地 106 番地先	海に至る	40.1	昭和 47 年 4 月 26 日 建設省告示第 881 号

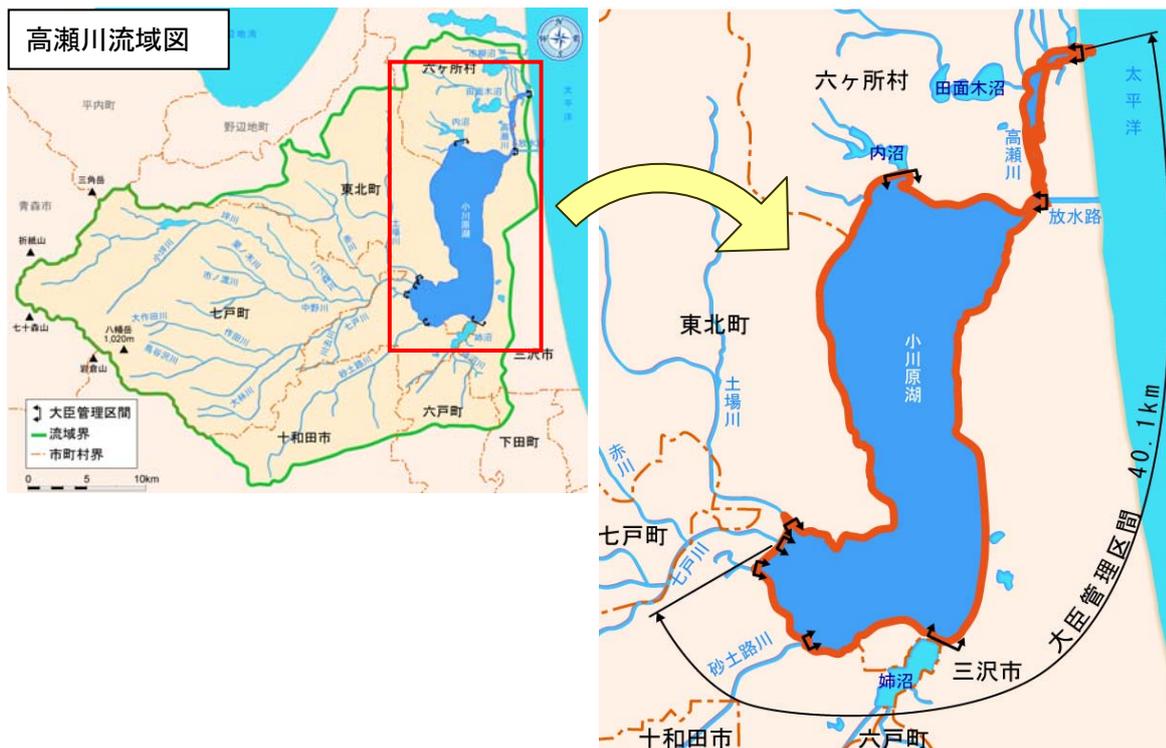


図 1-12 河川管理区間（大臣管理区間）

第2章 河川管理上留意すべき事項

1. 河川維持管理上留意すべき河道特性等

【河川の特性】

特性)

- 河口の小川原湖は、汽水湖としてシジミ・シラウオなど漁業が盛んで**自然環境豊かな**河川である。また、湖と太平洋が近接していることから**流下量が湖位の影響を著しく受けるため、洪水継続時間が長期**となるほか、**河口閉塞が著しい**河川である

↓

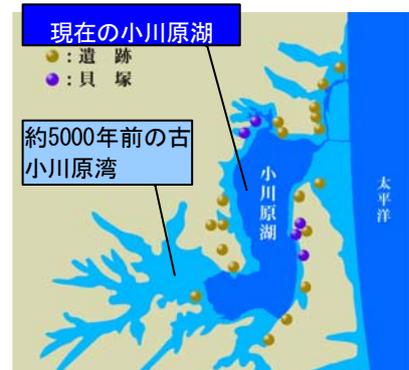
課題)

- 出水時における防災体制の強化(**情報伝達、施設操作、内水対策**)
- 河口閉塞時における**湖水位の上昇と湖水環境の変化**
- **風浪による施設被災**の監視
- 適正な河川利用の監視(**不法占用対策、親水施設維持**)

↓

重点的な監視及び維持管理の対応が必要な項目)

- ① 縦横断測量……支川の河積の確保と湖沼群の流水断面の把握
- ② 護岸等の点検……**干満の差及び風浪による河岸の洗掘把握**
- ③ 河口閉塞の状態監視……**河口部の閉塞状況の把握**
- ④ 水質調査……海水と淡水との収支バランスが崩れることにより生態系への影響が懸念されることから湖内及び流入河川の**水質を監視**
- ⑤ 施設維持………**排水機場、水門・樋門等の適正管理**



時代	状況
約2～7万年前	湖盆の形成
約2万年前以降	縄文海進による海水侵入
約50000年前	旧小川原湾の形成
約30000年前	小川原湖の形成

図 2-1 小川原湖の形成

1. 1 河道特性

小川原湖は、海面低下と砂州の成長により外海と切り離され形成された海跡湖であることから、湖は低平地に位置しており、海面との水位差はほとんどない。

小川原湖と太平洋をつなぐ下流高瀬川の延長は約 6.4km であり、河床勾配は約 1/30,000 である。

一方、小川原湖に流入するまでの高瀬川（七戸川）の河床勾配は、上流の小坪溪流で約 1/50 であり、全域では約 1/50～1/2,000 の範囲にある。

小川原湖は海跡湖であることから、周辺の地形が小川原湖を中心としたすり鉢状の地形をなしており、洪水氾濫しやすく、氾濫原は閉鎖型である。

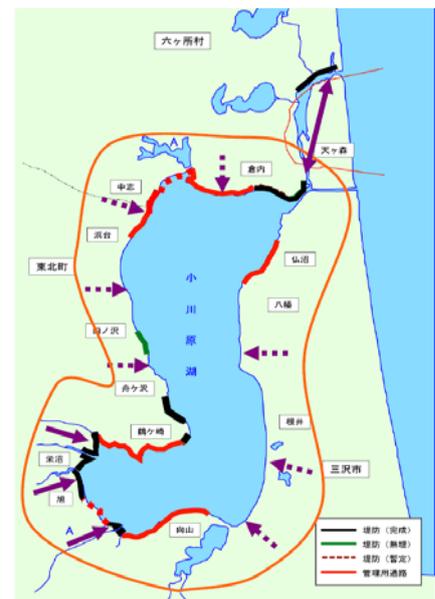


図 2-2 小川原湖流入概念図

また、高瀬川（七戸川）などの支川から小川原湖に流入した河川水は、下流の高瀬川及び高瀬川放水路を経て海に流出することとなるが、高瀬川の河床勾配がほぼレベルであり洪水時の流下能力が低く、また海水の逆流が生じることから浸水継続時間が長期に及ぶ。

1. 2 河口管理

高瀬川の河口は偏東風や高潮の影響により閉塞しやすいため、昭和7年以降の青森県による高瀬川（七戸川）、坪川及び赤川の改修着手以前から、地域住民による河口部の浚渫は毎年のように行われてきた。

しかし、戦後、高瀬川右岸天ヶ森に米軍の射爆撃場が設置されたことにもない、住民による維持作業が不可能となり、昭和33年9月の台風による洪水では河口閉塞の影響と相まって甚大な被害が発生した。

近年も、数年に一回程度河口閉塞が発生していることから、今後も河口の状況を常時監視し、河口閉塞対策等の必要に応じた対策を行う必要がある。



昭和59年3月



平成3年4月

1. 3 河道管理

小川原湖への支川流入部においては、経年的な土砂堆積によって、中洲の発達が進むと、流下能力が低下し、洪水時の水位上昇につながる。また、出水による土砂堆積及び流木については、河川管理施設の機能に支障を及ぼす場合がある。このため、流下能力維持と河川管理施設の機能維持の観点から必要に応じて土砂撤去等の対応を図る必要がある。

また、河岸の浸食や護岸、根固工等の変状は、堤防の安全性低下につながるおそれがあるため、適切に管理していく必要がある。

1. 4 動植物の生息・生育環境

小川原湖は日本の主要な汽水湖の中で最も塩分濃度が低い微汽水性の湖である。

小川原湖下流の高瀬川では、潮位と湖水位との水位差により、順流・逆流が生じる構造となっており、密度の低い湖水は上層を、密度の高い海水は下層を流れるといった2層構造に近い状況にあり、逆流が生じると、塩水（海水）が高瀬川を遡上し、湖口部のプランジングポイント※を越えたものが小川原湖に流入することがわかっている。

このように小川原湖では、湖口部のプランジングポイントやマウンドと呼ばれる地形が、湖全体の汽水環境を作り出している。

この微汽水性の環境の中で、カワツルモやシャジクモ等の汽水性及び淡水性の水生植物が多く生育し、また、汽水湖では唯一のマリモが確認される等、植物相からみても貴重な生物環境を有している。また、湖口マウンドは、水産資源として重要なヤマトシジミの産卵場にもなっている。

したがって、この湖口部の地形を維持する必要がある。

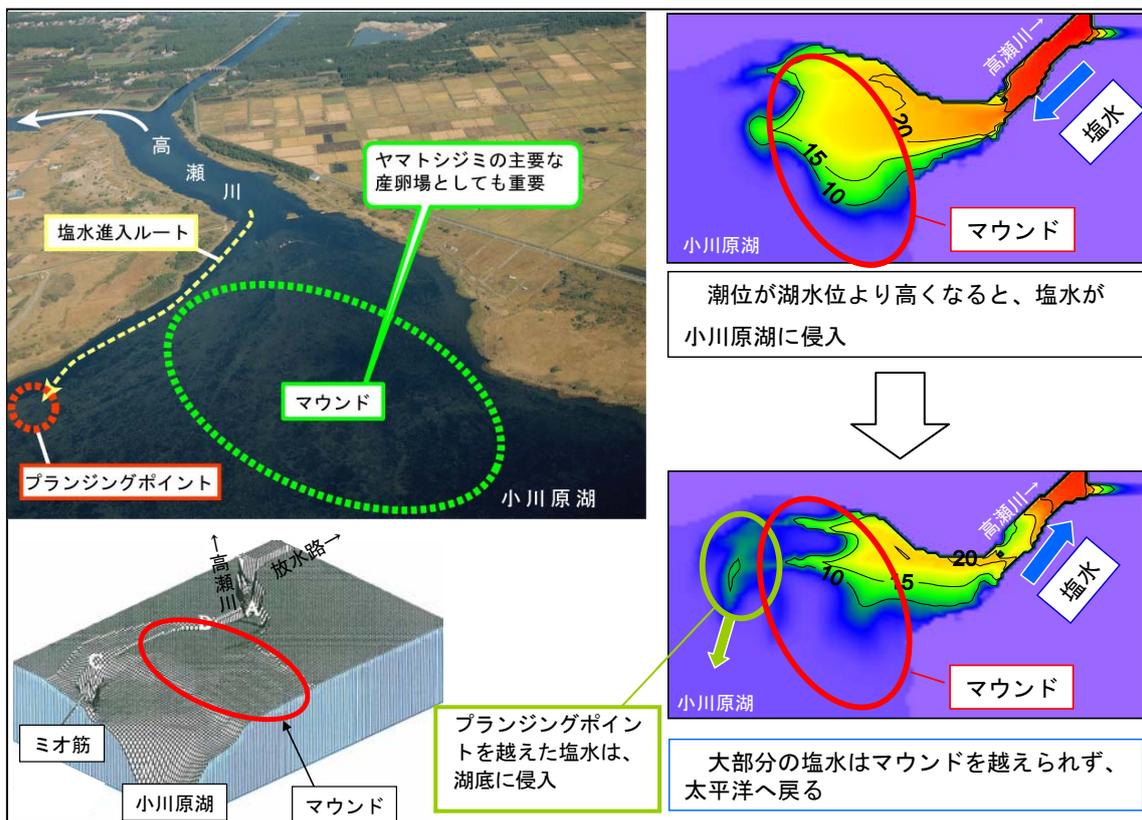


図 2-3 塩水遡上メカニズム

※プランジングポイント： 高瀬川を遡上した塩水のうち、湖内に流入するものと再び海に戻るものとを分ける境界点。これを越えた塩水は、底層密度流となって湖底へ侵入する

1. 4. 1 高瀬川

高瀬川河口部付近の塩沼植物群落にはヒメキンポウゲ、オオシバナなどの塩分に強い植物が生育し、砂丘植物群落には乾燥した砂地に営巣するニッポンハナダカバチが生息しているなど、それぞれの群落に特有の動植物が生息・生育している。

また、干潟は、潮汐に伴う干出、冠水の繰り返しにより環境要因の変動が見られ、極めて豊かな生物相を示している。ワンドは、イバラトミヨ、ビリンゴなどの魚類の産卵場所や仔稚魚の生育場所、洪水時の避難場所等として利用されるほか、鳥類などの捕食者場ともなっている。

このように高瀬川には多様な環境が存在し、それぞれに特有な動植物が生息・生育しているため、それぞれの環境を保全していく必要がある。

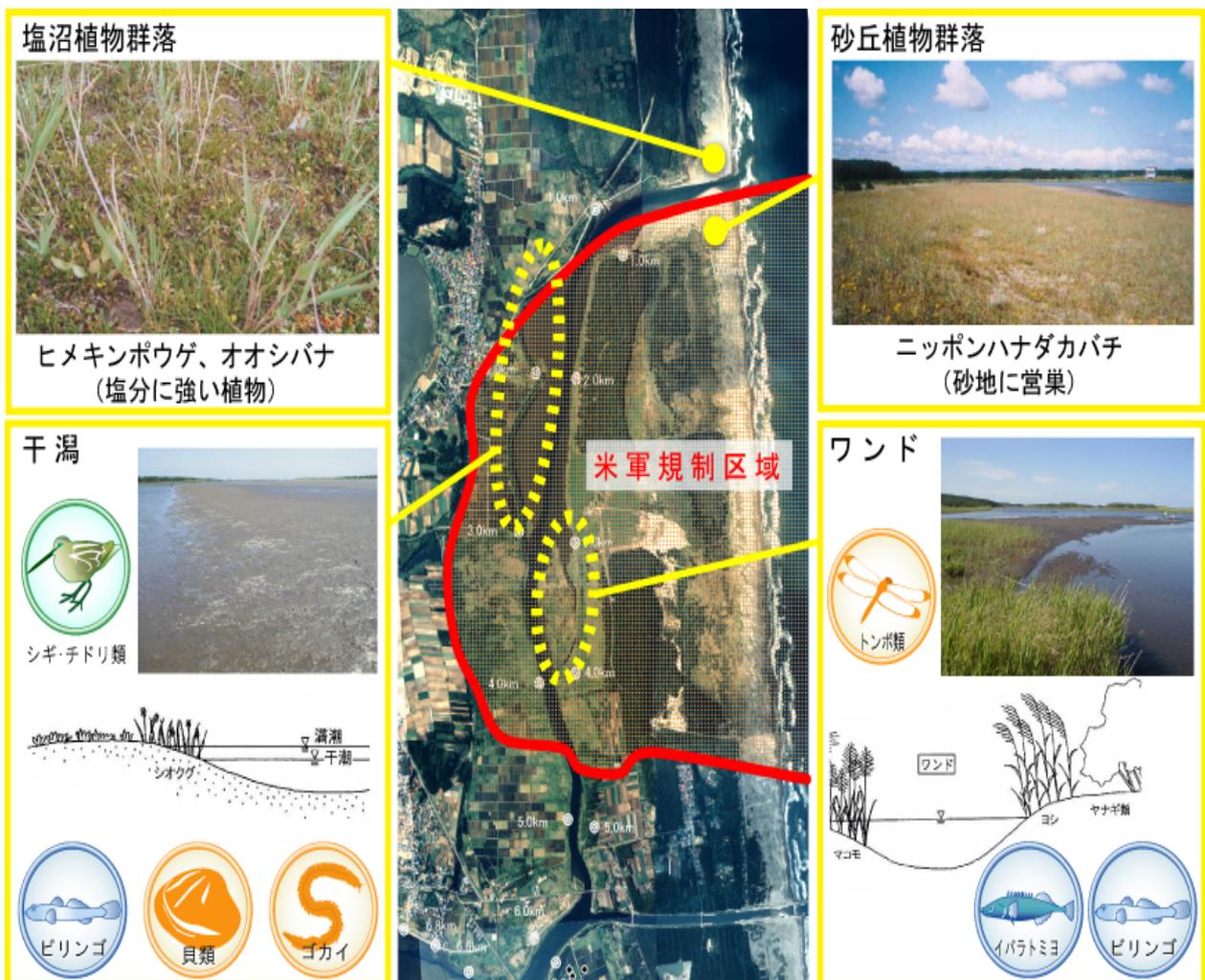


図 2-4 多様な環境が存在する高瀬川

1. 4. 2 小川原湖

小川原湖内の水深 10m未満の浅場には、マリモやシャジクモなどの水生植物が生育し、シラウオ、ワカサギ、イバラトミヨ、ヌマガレイなどの魚類やエビ・カニ等の甲殻類、ヤマトシジミ、カラスガイ等の二枚貝等多くの生物の産卵場所、仔稚魚（幼生）の生息場所・休息場所（隠れ場所）となっている。

また、水際の抽水植物群落は、高瀬川・小川原湖湖岸部全域に渡って広く見ることができる。代表的な植物群落として、ヨシ群落が見られ、オオヨシキリ、オオバンなどの鳥類の繁殖場所として、また、オオルリハムシ等の昆虫類、トンボ類の幼虫であるヤゴなどの生息場所として利用されている。

このように多様な動植物が生息・生育するエコトーン（水域から陸域への移行帯）を保全していくことが重要であるため、それらの対策が必要である。

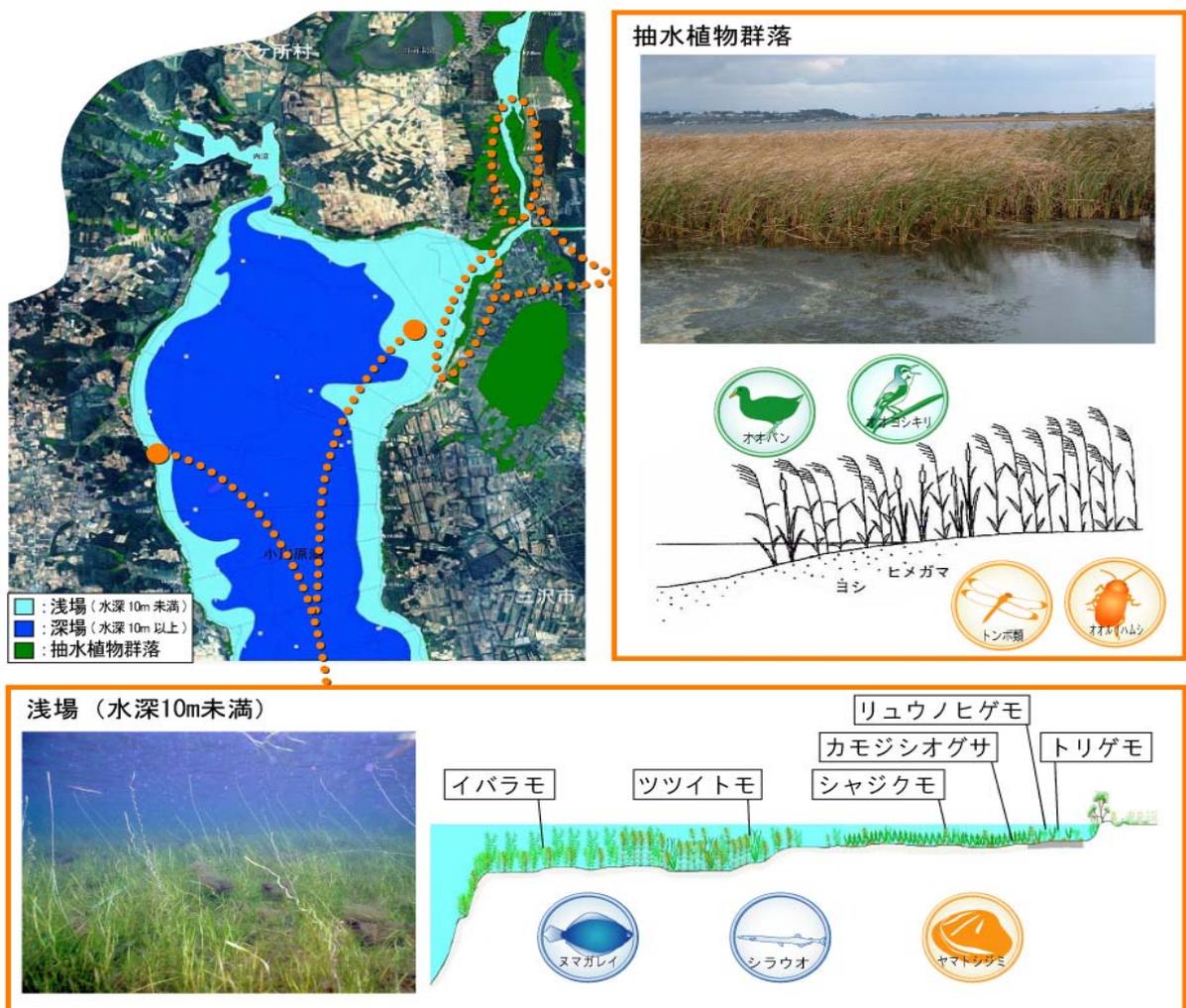


図 2-5 多様な動植物が生息・生育する浅場・水際

1. 4. 3 外来種

近年、高瀬川でも他の場所から持ち込まれ、定着している外来種が問題となっている。

小川原湖では、平成 10 年以降、地元自治体やボランティアによるオオクチバスの駆除が行われているが、近年では中国産シジミ、台湾シジミの不法投棄や花切川でボタンウキクサの異常発生が見られるなど、今後も一層の警戒が必要となっている。

侵入した外来種の個体数が増加すれば、在来種の生息・生育の阻害につながるおそれがあることから、外来種侵入の防止を図る必要がある。

第3章 河川の区間区分

1. 河川の区間区分（ランク分け）

高瀬川は全川にわたり同様の河川特性を有しているため、全川（小川原湖を含む）をA区間とする。ただし、堤防を必要としない区間や護岸等の施設を有しない区間についてはB区間とする（堤防未施工区間は背後地に住家が近接しておりA区間とする）。

A区間 28,400m

B区間 25,800m 計54,200m

第 4 章 河川維持管理目標

1. 維持管理目標

1. 1 維持すべき流下能力の設定

一連区間の維持すべき流下能力は、河川整備計画の目標流量とする。

また、設定に必要となる流下能力の算定は、堤防等の整備状況、河川管理施設の状態を踏まえて行い、確保すべき一連区間の流下能力は、改修工事の進捗等を踏まえて、適宜見直しを行う。

1. 2 堆積土砂の掘削（河口部、支川流入部）

1.2.1 維持管理の目的

河口部及び支川流入部における現況河道の流下能力（治水安全度）の維持。

1.2.2 維持管理目標

維持すべき流下能力を確保するため、河川巡視及びCCTVを用いた常時監視による現状把握を行い、必要に応じて維持掘削を実施する。（河口部）

1. 3 堤防の高さ及び形状の維持

1.3.1 維持管理の目的

現況河道の流下能力（治水安全度）の維持。

1.3.2 維持管理目標

一連区間の維持すべき流下能力を確保するように堤防の高さ及び形状を維持する。

1. 4 不法行為の排除

1.4.1 維持管理の目的

現況河道の流下能力（治水安全度）の維持

1.4.2 維持管理目標

洪水の際に流失し、下流での洪水流下に支障となったりする等、洪水流下の阻害となる恐れがある不法行為について速やかに対応する。

1. 5 洗掘の対策

1.5.1 維持管理の目的

護岸等の施設の基礎の維持。

1.5.2 維持管理目標

護岸前面等、施設の基礎周辺の河床高の変化を把握し、低下傾向にある場合には、特に注意してモニタリングを継続し、洗掘の状態から、施設に明らかに重大な支障をもたらすと判断した場合には、必要な対策を実施する。

1. 6 堤防の機能の維持（高潮堤含む）

1.6.1 維持管理の目的

堤防の浸食及び浸透に対する強度の維持。

1.6.2 維持管理目標

維持すべき堤防の耐浸食、耐浸透機能が低下するおそれがある、クラック、わだち、裸地化湿潤状態等の変状が見られた場合は、モニタリングを継続し、変状の状態から明らかに堤防の機能に重大な支障が生じると判断した場合には必要な対策を実施する。

1. 7 護岸の機能の維持

1.7.1 維持管理の目的

護岸の洪水流に対する耐浸食機能の維持。

1.7.2 維持管理目標

維持すべき護岸の耐浸食機能が低下する恐れがある目地の開き、吸い出しが疑われる沈下等の変状が見られた場合は、モニタリングを継続し、変状の状態から明らかに護岸の耐浸食機能に重大な支障が生じると判断した場合には、必要な対策を実施する。

1. 8 水門、樋門、排水機場等の点検・整備（土木構造物部分）

1.8.1 維持管理の目的

施設の洪水時の所要の機能の確保。

1.8.2 維持管理目標

クラック、コンクリートの劣化、沈下等の変状等、各々の施設が維持すべき機能が低下する恐れがある変状が見られた場合には、モニタリングを継続し、変状の状態から施設の機能の維持に重大な支障が生じると判断した場合には必要な対策を実施する。

1. 9 水門、樋門、排水機場等の点検・整備（機械部分）

1.9.1 維持管理の目的

施設の洪水時の所要の機能の確保。

1.9.2 維持管理目標

異常音、腐食等、各々の施設が維持すべき機能が低下する恐れがある変状が見られた場合には、モニタリングを継続し、変状の状態から施設の機能の維持に重大な支障が生じたと判断した場合には必要な対策を実施する。

1. 10 水文観測施設の補修

1.10.1 維持管理の目的

観測精度の確保。

1.10.2 維持管理目標

観測対象の事象（雨量、河川水位等）を適正かつ確実に捉えられる位置、状態に無い場合は対策を実施する。

第5章 河川の状態の把握

1. 河川の状態把握

1. 1 維持管理の条件整備

1.1.1 堤防等除草（堤防監視の条件整備）

1) 実施の基本的な考え方

堤防は流水が河川外に流出することを防止するために設けられるものであり、堤体の損傷を放置すれば、浸食が拡大し破堤の原因となる。

堤防除草は、洪水による災害発生の防止のため実施される堤防点検時に、堤防変状等の状況を早期に把握するために実施される。近年では外来種による国内の生物環境に対して影響を与えていることもあり、これらの駆除対策の役割も担っている。

なお、堤防は、高瀬川、小川原湖に近づくための身近なアクセス空間であり、堤防除草は、アクセスの向上等、河川環境の維持にもつながる。

1. 2 基本データ収集

1.2.1 測量

(1) 縦横断測量

1) 実施の基本的な考え方

河川区域内においては定期的に河川縦横断測量を行い、河道の経年的な変化を把握し、局所洗掘箇所が存在と河川管理施設、許可工作物への影響や河川の土砂収支を把握して、治山を含む広い意味での流域管理に役立てる。

横断測量は、河道幅、水深、横断形上を把握し、河道計画や整備計画の基礎データとするために行う。

河道の流下断面を把握して、流下能力不足区間抽出基礎資料とするほか、その解消に向けた河床掘削計画に資するとともに、深掘れによって構造物に支障が出ないかを把握し、対策を講じるために行う。

さらに縦断形状を把握し、河道計画や整備計画の基礎データとするために行う。

縦断測量は、各距離標高の精度確保のため最寄りの水準点を用い定期的に直接水準測量を行うものとする。

(2) 平面測量（航空写真測量）

1) 実施の基本的な考え方

河道全体とその周辺地域の状況を平面的に把握するとともに、改修計画や河川管理に使用する平面図を作成するために空中写真測量を行う。

1. 2. 2 河道状況把握

(1) 河床材料調査

1) 実施の基本的な考え方

縦横断測量と併せて河床材料調査を行い、流下能力の算出と河道計画に用いる粗度係数検討等に資する。

(2) 漏水調査

1) 実施の基本的な考え方

洪水において漏水（堤体・基盤）が発生した場合、最悪の場合「堤防決壊」など地域住民に対し甚大なる被害をおよぼすため、漏水箇所調査を実施し河川管理に資する。

(3) 中洲・砂州の発生箇所、移動状況の継続調査

1) 実施の基本的な考え方

河道内の中洲・砂州について洪水時の流向及び流速並びに土砂堆積・洗掘の把握を行い、河道の疎通能力や護岸等の保全のために必要な調査を継続的に実施する。

(4) 河口閉塞の状態監視

1) 実施の基本的な考え方

河口閉塞により、洪水が海域に排出されず堰上げが生じることで、河口部付近の浸水被害に繋がるおそれがあることから、河口部砂州による閉塞現象について常時監視を行い、必要に応じて河道埋塞土砂撤去などの対策について検討を行う。

1. 2. 3 水文等観測

(1) 水位観測

1) 実施の基本的な考え方

現況流下能力の把握をはじめ経年的にデータを蓄積し河川の流出特性の把握、水文統計や河道計画等の基礎資料とするため管内の観測所において観測する。

また、リアルタイムデータは雨量データとともに適切な洪水対応、濁水対応など基礎的なデータとして活用する。

(2) 雨量観測

1) 実施の基本的な考え方

流域内雨量について、出水時の降雨量把握、洪水予測ならびに洪水防御計画、濁水対策及び水文統計データ等を得るため、管内の観測所において観測する。

また、リアルタイムデータは水位データとともに適切な洪水対応、濁水対応など基礎的なデータとして活用する。

(3) 高水流量観測

1) 実施の基本的な考え方

水位観測データから流量状況把握のため、水位流量変換式（以下、H-Q式という）作成を行う必要があり、水位観測所付近で観測作業が安全かつ正確に行うことが可能な地点で流量観測を行う。

流量観測は、浮子などを用いる高水流量観測を実施しH-Q式を求める。

水位観測データをH-Q式に代入しリアルタイム流量データの把握に資するほか、流量状況の把握に資する。

(4) 低水流量観測

1) 実施の基本的な考え方

水位観測データから流量状況把握のため、水位流量変換式（以下、H-Q式という）作成を行う必要があり、水位観測所付近で観測作業が安全かつ正確に行うことが可能な地点で流量観測を行う。

流量観測は、流速計を用いて実施しH-Q式を求める。

水位観測データをH-Q式に代入しリアルタイム流量データの把握に資するほか、流量状況の把握に資する。

(5) 水質観測

1) 実施の基本的な考え方

公共用水域における環境基準の達成状況の把握及びデータの蓄積を行い、河川環境保全に資する。

(6) 水文等観測施設の点検

1) 実施の基本的な考え方

河川水位観測所、雨量観測所、水質自動観測所があり、現況流下能力等の把握を始め経年的にデータを蓄積し、河川の流出特性の把握、水文統計や河道計画等の基礎資料として使用され、また、観測データはリアルタイムに配信しており、適切な洪水対応等の基礎的なデータとであることから、適切に水文等観測データを取得するため、観測施設の状態を把握する。

1. 3 河川区域等における利用や環境にかかる変状の発見

1.3.1 河川区域等における不法行為の発見

(1) 流水の占有関係

1) 実施の基本的な考え方

不法取水が行われていないか確認するため定期的に確実に巡視を実施する。なお、不法状態を放置した場合、河川利用者への影響や水防活動への支障による影響など、社会的観点からの巡視は重要である。

(2) 土地の占有関係

1) 実施の基本的な考え方

不法耕作、不法占有等が行われていないか確認するため定期的に確実に巡視を実施する。なお、不法状態を放置した場合、河川利用者への影響や水防活動への支障による影響など、社会的観点からの巡視は重要である。

(3) 産出物の採取に関する状況

1) 実施の基本的な考え方

盗掘、不法伐採が行われていないか確認するため定期的に確実に巡視を実施する。なお、不法状態を放置した場合、河川利用者への影響や水防活動への支障による影響など、社会的観点からの巡視は重要である。

(4) 工作物の設置状況

1) 実施の基本的な考え方

不法工作物が設置されていないか確認するため定期的に確実に巡視を実施する。なお、不法状態を放置した場合、河川利用者への影響や水防活動への支障による影響など、社会的観点からの巡視は重要である。

(5) 土地の形状変更状況

1) 実施の基本的な考え方

不法に掘削、盛土等が行われていないか確認するため定期的に確実に巡視を実施する。なお、不法状態を放置した場合、河川利用者への影響や水防活動への支障による影響など、社会的観点からの巡視は重要である。

(6) 河川管理上支障を及ぼすおそれのある行為の状況

1) 実施の基本的な考え方

「河川の損傷」、「ゴミ等の投棄」、「指定区域内の車両乗り入れ」、「汚水の排出状況」を確認するため定期的に確実に巡視を実施する。なお、不法状態を放置した場合、河川利用者への影響や水防活動への支障による影響など、社会的観点からの巡視は重要である。

1. 3. 2 河川利用施設及び許可工作物の維持状況の確認

(1) 許可工作物の維持管理状況

1) 実施の基本的な考え方

許可工作物の適正な維持管理と使用（利用）状況について、定期的な点検により河川管理上の支障が生じないように実施する。

(2) 親水施設等の維持管理状況

1) 実施の基本的な考え方

河川利用が活発な箇所において、親水施設の状況（施設の破損、階段上等の堆砂及び施設前面の河川の形状変化）、周辺の状況（施設周辺の高水敷に危険な段差等がないか）、親水施設の利用状況（施設が適切に利用されているか）及び転落防止柵・境界表示植栽等の状況（破損、汚損、枯死がないか）等について、「河川における安全利用及び水面利用の安全点検に関する実施要領（改訂）」に基づき安全点検を実施する。

1. 3. 3 河川空間の利用に関する情報収集

(1) 危険行為等の発見

1) 実施の基本的な考え方

「危険な利用形態」、「不審物・不審者の有無」の確認を行うため巡視を実施する。

(2) 河川区域内における駐車や係留の状況

1) 実施の基本的な考え方

「河川区域内の駐車状況」、「係留・水面利用等の状況」の確認を行うため巡視を実施する。

水面利用については、各地に整備された河川公園を核としたイベントが開催されるなど、適正に利用されており、現時点では水面利用計画や利用区分を設定する必要はないが、今後、水面利用の状況変化、地域からの要望等により、必要に応じて適切に対処するものとする。

河川巡視等において不法駐車、不法係留を発見した場合は、適切な措置を講じるものとする。

(3) 河川区域内の利用状況

1) 実施の基本的な考え方

「イベント等の開催状況」、「施設の利用状況」を確認をする。

1. 3. 4 河川の自然環境に関する情報収集

(1) 自然環境の状況の把握

1) 実施の基本的な考え方

「河川の水質に関する状況」、「河川の水位に関する状況」、「季節的な自然環境の変化」、「自然保護上重要な生物の生息状況」を目視で確認可能な大まかな変状の確認を行うため巡視を実施する。なお、河川の水質に関する状況は、特殊な汚濁色、油の流下、魚の浮上等がないかを確認する。

(2) 河川の利用等による自然環境へ影響を与える行為

1) 実施の基本的な考え方

「自然保護上重要な地域での土地改変等」、「自然保護上重要な種の捕獲・採取の状況」の確認を行うため巡視を実施する。

1. 4 日常的な河道・堤防等の巡視・点検

1.4.1 河道及び堤防等の維持管理状況の概括的確認

(1) 河川管理施設の維持管理状況

1) 実施の基本的な考え方

「堤防の状況」、「樋門等構造物の状況」、「護岸等の状況」を目視での確認可能な大まかな変状を把握するため巡視を実施する。

(2) 河道の状況

1) 実施の基本的な考え方

「河道の状況」「河口閉塞の状況」「河道内における砂州堆砂状況」「樹木群の生育状況」を目視で確認可能な大まかな変状を把握するため巡視を実施する。

1. 5 日常的な巡視・点検を受けた河道・堤防等のモニタリング

1.5.1 河道・堤防等の変状の点検（巡視・点検による発見時）

(1) 堤防（表・裏法面、天端、裏法尻、堤脚部、堤内地等）の点検

1) 実施の基本的な考え方

日常点検により発見された変状が、施設の機能に支障となると判断される場合に対策を実施するための継続的モニタリングを実施する。また、変状を発見した場合は、必要に応じて専門家の助言、指導を得る。

なお、堤防天端を道路管理者が占有している箇所は、油の流出や天端の損傷状況等について監視を実施し、支障がある場合には管理者に是正措置を通知する。

(2) 護岸等（高水護岸、低水護岸、堤防護岸、根固め、水制、樋門等構造物周辺等）の点検

1) 実施の基本的な考え方

日常点検により発見された変状が、施設の機能に支障となると判断される場合に対策を実施するための継続的モニタリングを実施する。また、変状を発見した場合は、必要に応じて専門家の助言、指導を得る。

(3) 河道内変状の把握（深掘れの状況、土砂等の堆積状況等）

1) 実施の基本的な考え方

日常点検により発見された変状が、施設の機能に支障となると判断される場合に対策を実施するための継続的モニタリングを実施する。また、変状を発見した場合は、必要に応じて専門家の助言、指導を得る。

(4) 施設（水門、樋門、樋管、排水機場等）の点検

1) 実施の基本的な考え方

施設の機能が正常に作動するかどうかを確認し、設備の信頼性確保、機能維持のため点検を実施する。実施にあたっては、施設操作に係わる機械設備及び電気施設についても、点検、調査を実施し、状態を適切に評価し、機動的かつ計画的に部品の修理、交換及び施設の更新を行う。

1. 6 出水期前・台風期・出水中・出水後の河道・施設の点検

1.6.1 施設の変状の点検

(1) 堤防(表・裏法面、天端、裏法尻、堤脚部、堤内地等)の点検

1) 実施の基本的な考え方

洪水による災害の発生の防止のための堤防の詳細な状況把握を行う。

(2) 護岸等(高水護岸、低水護岸、堤防護岸、根固め工、水制工、樋門等構造物周辺等)の点検

1) 実施の基本的な考え方

洪水による災害の発生の防止のため、護岸、根固め工、水制工及び樋門等構造物周辺、横断工作物の取付部周辺堤防の詳細な点検を実施する。

(3) 河道内変状の把握(深掘れの状況、土砂等の堆積状況等)

1) 実施の基本的な考え方

洪水による災害の発生の防止のための河道の詳細な状況把握を行う。

(4) 施設(水門、樋門、樋管、排水機場等)の出水期前、出水後点検

1) 実施の基本的な考え方

施設の機能が正常に作動するかどうかを確認し、設備の信頼性確保、機能維持のため点検を実施する。なお、異常が認められた場合には、速やかに適切な措置を講ずる。

1.6.2 出水中の洪水状況の把握

(1) 洪水時の流向・流速・水あたりの把握(航空写真撮影、現地調査)

1) 実施の基本的な考え方

洪水時における河道全体とその周辺の状況を立体的に把握し、滞筋や砂州などの河道の状況やセグメントなどの河川特性を総合的に捉えるため、必要に応じ航空写真撮影あるいは航空ビデオ撮影を行う。

河川管理をはじめ河川整備計画に反映させるほか、一般的視点で河川を見ることが可能であることから一般への説明や広報資料として活用する。

1.6.3 出水後の河道の状態把握

(1) 河道形状の変状把握（縦横断測量、平面測量（航空写真））

第5章 1.2.1 測量(1) 縦横断測量による。

(2) 洪水痕跡調査

1) 実施の基本的な考え方

洪水痕跡調査は、河道計画の基本・計画高水の検討のために必要な河川管理期の基本をなす重要なものであり、出水時の左右岩最高水位縦断状況を把握し、流下能力算定と河道計画に用いる粗度係数検討等に必要なものである。また、堤内地側の内水による浸水エリア及び湛水深についても内水対策を立案するために調査を実施する。

【参考通知・資料】

- ・「堤防等河川管理施設及び河道の点検要領案」（H23.05 河川局）
- ・「河川堤防モニタリング技術ガイドライン（案）」（H16.06.09 河川局治水課）
- ・「河川用ゲート設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）」（H20.03 総合政策局建設施工企画課・河川局治水課）
- ・「揚排水機場設備点検・整備指針（案）」（H20.06 総合政策局建設施工企画課・河川局治水課）

1. 7 風浪時の河道・施設の巡視・点検

1.7.1 堤防・護岸等の変状の点検

(1) 堤防(表法面、天端等)、護岸等(高水護岸、低水護岸、堤防護岸、根固め等)の風浪時点検

1) 実施の基本的な考え方

河川堤防及び護岸の風浪による変状の早期発見を目的として、必要時において臨時の点検を実施する。

1. 8 地震後の点検

1.8.1 施設の変状の点検

(1) 堤防、護岸等(高水護岸、低水護岸、堤防護岸、根固め、水制、樋門等構造物周辺)の点検

1) 実施の基本的な考え方

地震時の河川状況をいち早く把握し、幅広い情報を収集するため、地震時には、1班3名(うちドライバー1名)の班編制とし12時間交代で河川状況の把握に努める。

【参考通知・資料】

- ・「直轄河川に係る地震発生時の点検について」(H21.02.27 国河治係第6号河川保全企画室長)

第6章 具体的な維持管理対策

1. 具体的な維持管理対策

1. 1 維持工事

(1) 流下能力の確保

1) 堤防補修

河川巡視等により確認された堤防変状（降雨や流水による浸食、モグラ穴等による損傷、有害植生の繁茂による法面の裸地化等）を放置した場合、洪水時に堤防損傷が拡大し、破堤の原因となりことから、堤防の変状箇所の原因等を究明し、変状状況を評価し、機動的かつ効率的に補修を実施し、災害の発生を未然に防止する。

2) 河口埋塞土砂撤去

高瀬川の河口は偏東風や高潮の影響により閉塞しやすいため、古くから地域住民による河口部の浚渫が行われてきた。近年も、数年に一回程度河口閉塞が発生している。

河口閉塞が生じた場合、洪水が海域に排出されず堰上げが生じることで、河口部付近の浸水被害に繋がるおそれがあることから、河口部の砂州の発達状況について河川巡視、CCTVカメラによる常時監視を行い、必要に応じて河口部の土砂撤去を実施する

(2) 河岸防護

1) 護岸補修

護岸の損傷を放置した場合、洪水時に護岸が流出し、堤防が浸食されたり、河川水の浸透水により漏水が発生するなど、堤防の安全性が損なわれる恐れがあることから、災害発生 of 未然防止の観点から、早期に護岸の損傷を発見、監視・評価し、機動的かつ効率的に補修を実施する。

2) 塵芥^{じんがい}処理

出水により発生する塵芥は、湖岸や樋管部に堆積し、これらを放置すれば、施設機能に支障を及ぼす原因となるほか、水質等の環境面にも悪影響を与える。

そのため、河川管理施設が常に機能を発揮し、良好な河川環境を維持できるように塵芥処理を実施する。

(3) 堤防の質的な機能維持

1) 堤防除草

堤防除草は、河川巡視等により、堤防の変状を早期に、容易に把握し、堤防の機能を維持する事を目的としており、定期的な実施が必要である。

2) 堤防天端の舗装

堤防天端の舗装は、雨水の堤体への浸透抑制を目的としており、堤防の舗装クラック等は、雨水の浸透を助長しないよう、河川巡視等により変状を確認した場合には、必要に応じて補修等の適切な措置を実施する。

3) 管理用通路の維持管理

管理用通路は、日常の河川巡視、洪水時の河川巡視又は水防活動、地震発生後の河川管理施設点検等のために設けられており、機能維持のため管理用通路の除草、不陸整正など、適正な維持管理を実施する。

(4) 樋門等施設の機能の維持

1) 破損箇所の補修

水門ならびに樋管本体及び周辺堤防の変状を把握するため、点検、調査を実施し、状態を適切に評価し、機動的に補修を実施する。

また、ゲート操作に係わる機械設備及び電気施設についても、点検、調査を実施し、状態を適切に評価し、機動的かつ計画的に部品の修理、交換及び施設の更新を実施する。

排水機場においては、ポンプの運転に係わる機械設備及び電気施設、上屋について、点検、調査を実施し、状態を適切に評価し、機動的かつ計画的に部品の修理、交換及び施設の更新を実施する。

1. 2 施設の修繕・更新等

水位観測所、雨量観測所、水質自動観測所について、定期的な保守点検を実施し、局舎を含めて補修を要する箇所等が発見された場合には、速やかに補修を実施する。

第7章 地域連携

河川を基軸とした地域づくりや河川をフィールドとした地域活動が行われるとともに、高瀬川の歴史・文化・風土を伝える活動や施設等とのネットワークにより地域間の交流が盛んになってきています。

1. 市町村等との連携・調整

1. 1 水防団と連携して行う危険箇所点検等

水防月間に重要水防箇所について、各自治体及び水防団、防災エキスパートとともに重要水防箇所の現地調査を行い、情報の共有を図り洪水に備える。

また、水防技術の向上を図るため、毎年1回、出水期前に水防工法訓練を実施する。

1. 2 高瀬川水系洪水予報・水防連絡会

高瀬川河川事務所、青森地方气象台、青森県及び流域関連市町村では、高瀬川における水害の防止・軽減のため、洪水予報及び水防に関する連絡・調整の円滑化・迅速な避難体制の確保を図ることを目的とし、水系全体の情報共有を図っていく必要がある。

1. 3 高瀬川水系水質汚濁対策連絡協議会

高瀬川水系水質汚濁対策連絡協議会（会長：東北地方整備局河川部長）は昭和55年度に発足し、高瀬川水系の河川、湖沼及び水路等についての、水質汚濁対策や水質事故対策に関する関係機関相互の連絡調整を図る事を目的に、日ごろから水質監視と水質事故対応や水質事故軽減対策を行っており、今後も委員会・幹事会の開催、オイルフェンス設置訓練の開催等を継続して行っていく。

1. 4 高瀬川水系渇水情報連絡会

高瀬川水系渇水情報連絡会（会長：高瀬川河川事務所長）は平成10年度に発足し、高瀬川水系の渇水時における関係利水者間の水利使用の情報交換を積極的に行い、もって渇水時の合理的な水利用並びに河川環境の保全を図ることを目的としている。今後も水系全体の情報共有を図っていく必要がある。

1. 5 防災情報の共有等

- ①ホームページを活用した時系列洪水氾濫シミュレーションの公表、洪水時に浸水が想定される区域図（浸水想定区域図）の作成を行うとともに、市町村が作成する洪水ハザードマップ・防災計画の作成の支援を実施する。
- ②インターネットによる水位・雨量等の防災情報のリアルタイムでの発信を行うことにより、水害被害の軽減を図る。
- ③気象台と共同で行っている洪水予報において、浸水・氾濫等の危険のある地区名を公表することにより、被害の軽減に努める。
- ④出水時における水防活動状況についての情報共有を継続するとともに、浸水情報についても、今後共有を図るよう調整を図る。

2. NPO、市民団体等との連携・調整

2. 1 小川原湖・高瀬川流域水環境ネットワーク

高瀬川沿江市町村においては、各市町村、市民団体、NPOなど様々な活動主体による河川清掃、環境学習などが実施されている。

しかし、小川原湖及び流入河川においてアオコの発生などの水質悪化が懸念される状況となっていることから、河川愛護の一層の啓発と水質保全活動の活性化を目指して、H19.4に小川原湖・高瀬川流域水環境ネットワークが設立され、流域一斉清掃活動など具体の取り組みがスタートした。今後、より活発な活動がなされていくよう関係機関との調整を実施していく必要がある。

第8章 効率化・改善に向けた取り組み

河川の維持管理を行うにあたって、河川管理施設の老朽化、それら施設を管理する水閘門操作員等の高齢化の進行、また、予算も限られているなかで、より効果的・効率的に取り組む必要がある。

「河川の状況把握」等で得られた結果を基に、必要に応じて修繕等を行うと伴に、今後「施設の長寿命化」「作業の効率化・迅速化」等を目指し、以下の取り組みを行う。

1. 取り組み事項

1. 1 刈草の一般提供

堤防除草で発生した刈草は、積極的に一般提供するものとする。

1. 2 施設の長寿命化

既存の施設の長寿命化を目指すためには、損傷箇所を早期に発見し、早期に対応することが重要である。よって、限られた回数での巡視・点検においては、その施設の設置年次、劣化の経年状況を事前に把握したうえで効率的に行う。

2. 情報の共有化

2. 1 情報の共有化

第5章「河川の状態把握」等で得られた情報は、事務所・出張所内で共有化する。

3. 維持管理計画検討会の開催

3. 1 維持管理計画検討会の開催

河川維持管理計画の実施状況、問題点及び解決策について、原則1回/年「河川維持管理計画検討会」を開催し、維持管理計画のフォローアップを実施する。なお、検討会には、必要に応じ専門家の意見を取り入れる。