

関川水系河川整備計画【大臣管理区間】

現行・変更 対比表

令和5年12月8日
北陸地方整備局

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
	表紙		表紙
関川水系河川整備計画 【大臣管理区間】 平成 21 年 3 月 国土交通省北陸地方整備局		関川水系河川整備計画 【大臣管理区間】 平成 21 年 3 月 (令和 5 年 月変更) 国土交通省北陸地方整備局	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
	目次		目次
関川水系河川整備計画		関川水系河川整備計画	
目 次		目 次	
1. 計画の基本的な考え方		1. 計画の基本的な考え方	
1. 1 河川整備計画の主旨		1. 1 河川整備計画の主旨	
1. 2 河川整備の基本理念		1. 2 河川整備の基本理念	
1. 3 計画の対象区間		1. 3 計画の対象区間	
1. 4 計画の対象期間		1. 4 計画の対象期間	
2. 関川の概要		2. 関川の概要	
2. 1 流域及び河川の概要		2. 1 流域及び河川の概要	
2. 1. 1 流域の概要		2. 1. 1 流域の概要	
2. 1. 2 地形		2. 1. 2 地形	
2. 1. 3 地質		2. 1. 3 地質	
2. 1. 4 気候		2. 1. 4 気候	
2. 1. 5 人口		2. 1. 5 人口	
2. 1. 6 産業		2. 1. 6 産業	
2. 2 洪水と渇水の歴史		2. 2 洪水と渇水の被害	
2. 2. 1 水害の歴史		2. 2. 1 洪水の被害	
2. 2. 2 渇水の歴史		2. 2. 2 戦後最大規模の洪水による被害状況	
2. 2. 3 治水事業の沿革		2. 2. 3 渇水の被害	
2. 2. 4 利水事業の沿革		2. 2. 4 治水事業の沿革	
2. 3 自然環境		2. 2. 5 利水事業の沿革	
2. 4 歴史・文化		2. 3 自然環境	
2. 4. 1 観光・景勝地		2. 4 歴史・文化	
2. 4. 2 文化財等		2. 4. 1 観光・景勝地	
2. 4. 3 自然公園等の指定状況		2. 4. 2 文化財等	
2. 4. 4 土地利用		2. 4. 3 自然公園等の指定状況	
2. 4. 5 交通		2. 4. 4 土地利用	
2. 5 河川利用		2. 4. 5 交通	
2. 5. 1 河川敷利用		2. 5 河川利用	
2. 5. 2 水面利用		2. 6 地域との連携	
2. 6 地域との連携			

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
	目次		目次
	3. 関川の現状と課題 27		3. 関川の現状と課題 32
	3. 1 治水に関する事項 27		3. 1 治水に関する事項 32
	3. 1. 1 本支川の治水安全度バランスと現況流下能力 28		3. 1. 1 本支川の治水安全度バランスと現況流下能力 33
	3. 1. 2 堤防の整備状況 31		3. 1. 2 堤防の整備状況 36
	3. 1. 3 河川の維持管理 32		3. 1. 3 河川の維持管理 37
	3. 1. 4 危機管理対策 37		3. 1. 4 危機管理対策 43
	3. 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 40		3. 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 46
	3. 2. 1 水利用の現状 40		3. 2. 1 水利用の現状 46
	3. 2. 2 流水の正常な機能の維持 41		3. 2. 2 流水の正常な機能の維持 47
	3. 2. 3 水質 45		3. 2. 3 水質 51
	3. 3 自然環境に関する事項 48		3. 3 自然環境に関する事項 57
	3. 3. 1 多様な生物の生息・生育環境の保全 48		3. 3. 1 河川の自然環境 57
	3. 3. 2 魚類の移動環境の改善 49		3. 3. 2 魚類の移動環境の改善 60
	3. 4 河川の利用に関する事項 50		3. 4 河川の利用に関する事項 61
	3. 5 地域との連携に関する事項 52		3. 5 地域との連携に関する事項 63
			3. 6 近年の豪雨災害で明らかとなった課題 64
			3. 7 総合土砂管理 66
	4. 河川整備計画の目標に関する事項 53		4. 河川整備計画の目標に関する事項 67
	4. 1 洪水・高潮等による災害の発生の防止または軽減に関する目標 53		4. 1 洪水・津波・高潮等による災害の発生の防止または軽減に関する目標 67
	4. 1. 1 目標設定の背景 53		4. 1. 1 目標設定の背景 67
	4. 1. 2 整備の目標 53		4. 1. 2 整備の目標 67
	4. 2 河川の適正な利用および流水の正常な機能の維持に関する目標 55		4. 2 河川の適正な利用および流水の正常な機能の維持に関する目標 69
	4. 2. 1 目標設定の背景 55		4. 2. 1 目標設定の背景 69
	4. 2. 2 整備の目標 55		4. 2. 2 整備の目標 69
	4. 3 河川環境の整備と保全に関する目標 56		4. 3 河川環境の整備と保全に関する目標 70
	4. 3. 1 目標設定の背景 56		4. 3. 1 目標設定の背景 70
	4. 3. 2 整備の目標 56		4. 3. 2 整備の目標 70
	4. 4 河川の維持管理に関する目標 57		4. 4 河川の維持管理に関する目標 71
	4. 4. 1 目標設定の背景 57		4. 4. 1 目標設定の背景 71
	4. 4. 2 維持管理の目標 57		4. 4. 2 維持管理の目標 71
	5. 河川整備の実施に関する事項 58		5. 河川整備の実施に関する事項 73
	5. 1 河川工事の目的、種類及び施工場所並びに当該河川工事施工により 設置される河川管理施設の機能の概要 58		5. 1 河川工事の目的、種類及び施工場所並びに当該河川工事施工により 設置される河川管理施設の機能の概要 73
	5. 1. 1 洪水による災害の防止又は軽減に関する事項 59		5. 1. 1 洪水による災害の防止又は軽減に関する事項 74
	5. 1. 2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項 68		5. 1. 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 79
	5. 1. 3 河川環境の整備と保全に関する事項 73		5. 1. 3 河川環境の整備と保全に関する事項 84

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
	目次		目次
5. 2	河川の維持の目的、種類及び施行の場所 78	5. 2	河川の維持の目的、種類及び施行の場所 91
5. 2. 1	河川の維持管理 79	5. 2. 1	河川の維持管理 92
5. 2. 2	危機管理体制の整備・強化 87	5. 2. 2	危機管理体制の整備・強化 101
6.	関川の川づくりの進め方 93	6.	関川の川づくりの進め方 107
6. 1	地域と連携した河川の管理 93	6. 1	地域と連携した河川の管理 107
関川水系河川整備計画（附図）		7. 総合土砂管理 109	
・ 関川平面図		8. 関川流域における流域治水の取組 110	
・ 関川主要地点横断面図		8. 1 氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策 112	
		8. 1. 1 河川整備計画の目標に向けた河川整備の実施 112	
		8. 1. 2 既存ダムの洪水調節機能の強化 112	
		8. 1. 3 水田の貯留機能向上のための田んぼダムの取組推進 112	
		8. 1. 4 遊水機能を有する土地の保全 112	
		8. 2 被害対象を減少させるための対策 113	
		8. 2. 1 「まちづくり」による水害に強い地域への誘導 113	
		8. 3 被害の軽減、早期復旧 復興のための対策 113	
		8. 3. 1 マイ・タイムライン等の作成の支援・普及 113	
		8. 3. 2 防災教育等の推進 113	
		8. 3. 3 住民等への情報伝達手段の強化 114	
		8. 3. 4 要配慮者施設等の避難に関する取組 114	
		8. 3. 5 防災拠点や高台の整備 114	
		8. 3. 6 立地適正化計画における防災指針の策定支援 114	
		関川水系河川整備計画（附図） 附図-1	
		・ 関川水系河川整備計画（大臣管理区間）施工箇所全体図 附図-2	
		・ 関川平面図 附図-3	
		・ 関川縦断面図 附図-9	
		・ 関川主要地点横断面図 附図-10	
		・ 保倉川平面図 附図-11	
		・ 保倉川縦断面図 附図-12	
		・ 保倉川主要地点横断面図 附図-13	
		・ 保倉川放水路平面図 附図-14	
		・ 保倉川放水路縦断面図 附図-15	
		・ 保倉川放水路主要地点横断面図 附図-16	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
1	第1章 計画の基本的な考え方	1	第1章 計画の基本的な考え方
第1章 計画の基本的な考え方 1. 計画の基本的な考え方 1. 1 河川整備計画の主旨 「関川水系河川整備計画（大臣管理区間）」（以下、本計画）は、河川法の三つの目的である 1）洪水、高潮等による災害発生の防止 2）河川の適正利用と流水の正常な機能の維持 3）河川環境の整備と保全 が総合的に達成できるよう、河川法第16条に基づき、平成19年3月に策定された「関川水系河川整備基本方針」に沿って、河川法第16条の二に基づき、当面実施する河川工事の目的、種類、場所等の具体的事項を示す法定計画を定めるものである。 本計画では、洪水氾濫等による災害から貴重な生命、財産を守り、地域住民が安心して暮らせるよう河川等の整備を図るとともに、関川水系が有している自然環境や河川景観を保全・継承し、地域の個性と活力、関川水系の歴史や文化が実感できる川づくりを目指すため、関係機関や地域住民と共通の認識を持ち、連携を強化しながら治水、利水、環境に係る施策を総合的に展開していく。 1. 2 河川整備の基本理念 本計画では下記を基本理念とし、流域全体をとらえた上で「川づくり」に取り組む。 『あらかわ』と呼ばれた関川を治めるとともに、 人と川とが共存してきた歴史を継承し、 安全で親しみのもてる川づくりを目指す。」  河口から関川流域を望む(平成12年7月撮影)		第1章 計画の基本的な考え方 1. 計画の基本的な考え方 1. 1 河川整備計画の主旨 「関川水系河川整備計画（大臣管理区間）」（以下、本計画）は、河川法の三つの目的である 1）洪水、津波、高潮等による災害発生の防止 2）河川の適正利用と流水の正常な機能の維持 3）河川環境の整備と保全 が総合的に達成できるよう、河川法第16条に基づき、平成19年（2007年）3月に策定し、令和5年（2023年）3月に気候変動を考慮して変更した「関川水系河川整備基本方針」に沿って、河川法第16条の二に基づき、概ね20年～30年で実施する河川工事の目的、種類、場所等の具体的事項を示す法定計画を定めるものです。 本計画では、洪水氾濫等による災害から貴重な生命、財産を守り、地域住民が安心して暮らせるよう河川等の整備を図るとともに、関川水系が有している自然環境や河川景観を保全・継承し、地域の個性と活力、関川水系の歴史や文化が実感できる川づくりを目指すため、関係機関や地域住民と共通の認識を持ち、連携を強化しながら治水、利水、環境に係る施策を総合的に展開していきます。 1. 2 河川整備の基本理念 本計画では下記を基本理念とし、流域全体をとらえた上で「川づくり」に取り組みます。 『あらかわ』と呼ばれた関川を治めるとともに、 人と川とが共存してきた歴史を継承し、 線から面へ、地域のつながりと多様性を踏まえて、 住民が主体となる安全で親しみのもてる川づくりを目指す」  河口から関川流域を望む(令和5年(2023年)8月撮影)	

5

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
2	第1章 計画の基本的な考え方	2	第1章 計画の基本的な考え方
第1章 計画の基本的な考え方 1. 3 計画の対象区間 本計画の対象区間は、関川・保倉川の大臣管理区間とする。ただし、保倉川放水路及びその関連区間の取扱いについては別途調整する。 1. 4 計画の対象期間 本計画は、関川水系河川整備基本方針に基づいた河川整備の当面の目標であり、その対象期間は、概ね 30 年間とする。 なお、本計画は現時点での社会経済状況、自然環境状況、河道^{※1}状況等を前提として策定するものであり、策定後のこれらの状況の変化や新たな知見、技術の進歩等により、必要に応じて適宜見直しを行う。 ※1 川の水が流れる道筋、堤防と堤防の間の区間		第1章 計画の基本的な考え方 1. 3 計画の対象区間 本計画の対象区間は、関川・保倉川の大臣管理区間とします。ただし、保倉川放水路及びその関連区間の取扱いについては別途調整します。 1. 4 計画の対象期間 本計画は、関川水系河川整備基本方針に基づいた河川整備の当面の目標であり、その対象期間は、計画変更時より 30 年間とします。 なお、本計画は現時点での社会経済状況、自然環境状況、河道^{※1}状況等を前提として策定するものであり、策定後のこれらの状況の変化や新たな知見、技術の進歩等により、必要に応じて適宜見直しを行います。 ※1 川の水が流れる道筋、堤防と堤防の間の区間	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
3	第2章 関川の概要	3	第2章 関川の概要
第2章 関川の概要 2. 関川の概要 2. 1 流域及び河川の概要 2. 1. 1 流域の概要 関川は、新潟県西部に位置し、その源を新潟県妙高市の焼山（標高 2,400m）に発し、妙高山麓を東流して野尻湖から発する池尻川を合わせ流路を北に転じ、山間部を流下する。その後、高田平野に出て、渋江川、矢代川等の支川を合わせ、さらに河口付近で保倉川を合流して日本海に注ぐ幹流流路延長※264km、流域面積 1,140km²の一級河川である。 右支川保倉川は、上越市の野々海峠に源を発し、北流して太平で流路を西に転じ、山間部から高田平野に出た後、桑曾根川、飯田川等の支川を合わせ、関川に合流する幹流流路延長 54km の一級河川である。 その流域は、新潟、長野両県にまたがり、上越市をはじめとする 4 市 1 町からなり、流域の土地利用は、山林原野等が約 79%、水田や畑地等の農地が約 17%、宅地等の市街地が約 4% となっている。 流域の下流部に広がる高田平野には、上越地方の拠点都市である上越市があり、重要港湾直江津港、JR 北陸本線、JR 信越本線、北陸自動車道、上信越自動車道、国道 8 号、18 号などの基幹交通施設が整備されている。加えて、現在北陸新幹線が整備中であり、首都圏や中京圏、北陸地方、環日本海経済圏を結ぶ交通の要衝となるなど、この地域における社会・経済・文化の基盤をなしている。また上信越高原国立公園などの自然環境に恵まれていることから、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。  焼山（関川源流：中央） 野々海峠（保倉川源流：中央） ※2 水系の中で流量・流域面積の大きいものを幹川とし、河口から分水界上の点までの流路の延長のこと -3-		第2章 関川の概要 2. 関川の概要 2. 1 流域及び河川の概要 2. 1. 1 流域の概要 関川は、新潟県西部に位置し、その源を焼山（標高 2,400m）に発し、妙高山麓を東流して野尻湖から発する池尻川を合わせ流路を北に転じ、山間部を流下します。その後、高田平野に出て、渋江川、矢代川等の支川を合わせ、さらに河口付近で保倉川を合流して日本海に注ぐ幹流流路延長※264km、流域面積 1,140km²の一級河川です。 右支川保倉川は、上越市の野々海峠に源を発し、北流して太平で流路を西に転じ、山間部から高田平野に出た後、桑曾根川、飯田川等の支川を合わせ、河口付近で関川に合流する幹流流路延長 54km の一級河川です。 その流域は、新潟県、長野県の 2 県にまたがり、上越市をはじめ 4 市 1 町からなり、流域の土地利用は、山林やその他等が約 72%、水田や畑地等の農地が約 20%、宅地等の市街地が約 8% となっています。 流域の下流部に広がる高田平野には、上越地方の拠点都市である上越市があり、重要港湾直江津港、JR 信越本線、えちごトキめき鉄道（妙高はねうまライン・日本海ひすいライン）、北越急行ほくほく線、北陸自動車道、上信越自動車道、国道 8 号、18 号等の基幹交通施設が整備に加え、平成 27 年（2015 年）3 月には北陸新幹線が開業し、首都圏や中京圏、北陸地方、環日本海経済圏を結ぶ交通の要衝となっています。中・下流部は水稲の生産が盛んであるとともに、上越市の中心市街地や化学工業を中心とした工業地帯を擁しています。また、五智国分寺や春日山城、高田城等の史跡が多く存在するなど、古くからこの地域の社会・経済・文化の基盤を成しています。さらに、流域内は全国有数の豪雪地帯が広がり、豊富な積雪量を利用して多くのスキー場が存在しており、日本有数のスノーリゾートとなっています。上越市は、明治 44 年（1911 年）に我が国で初めて本格的なスキー指導が行われた日本スキー発祥の地といわれています。また、上流部は妙高戸隠連山国立公園や久比岐県立自然公園、直峰松之山天池県立自然公園等の豊かな自然環境に恵まれています。これらより、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きいと言えます。  焼山（関川源流） 野々海峠（保倉川源流） ※2 水系の中で流量・流域面積の大きいものを幹川とし、河口から分水界上の点までの流路の延長のこと -3-	

8

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
5	第2章 関川の概要	5	第2章 関川の概要
第2章 関川の概要 2. 1. 2 地形 関川流域は、南方に妙高山(標高 2,454m)に代表される妙高火山群が連なり、西側には西頸城山地が北に向かって低くなり、西頸城丘陵となって日本海に接している。また、東側には関田山脈とその前方に東頸城丘陵が走っており、これらの山地、丘陵地に囲まれるように高田平野が広がっている。 第四紀の高田平野は関川・保倉川などの堆積作用によって形成されており、東西の丘陵により褶曲構造が展開されているとみられる。 南方にそびえる火山群は、富士火山帯の北端あたりに位置する二重式の成層火山である。 西側の西頸城山地は、日本海に注ぐ小河川によって開析され、いくつかの山稜に分離している。全般にこの山地は海岸付近まで急斜面で海中に没しているため、海岸には平野がほとんど発達していない。 東側の東頸城丘陵は、高田平野と信濃川縦谷帯との間に、南南西から北北東に向かっているびる第三系の丘陵であり、雁行して走る数条の山稜に分けられる。また、この末端の丘陵地帯に噴出した斑尾山(標高約 1,382m)のために溪谷がせきとめられたのが野尻湖といわれている。  高田平野の南方にそびえる妙高火山群		第2章 関川の概要 2. 1. 2 地形 関川流域は、妙高山(標高 2,454m)に代表される妙高火山群が南方に連なり、西側には西頸城山地が北に向かって低くなり、西頸城丘陵となって日本海に接しています。西頸城山地は、日本海に注ぐ小河川によって開析され、いくつかの山稜に分離しています。全般にこの山地は海岸付近まで急斜面で海中に没しているため、海岸には平野がほとんど発達していません。 また、東側には関田山脈とその前方に東頸城丘陵が走っており、これらの山地、丘陵地に囲まれるように高田平野が広がっています。東頸城丘陵は、高田平野と信濃川縦谷帯との間に、南南西から北北東に向かっているびる第三系の丘陵であり、雁行して走る数条の山稜に分けられます。また、この末端の丘陵地帯に噴出した斑尾山(標高約 1,382m)のために溪谷がせきとめられたのが野尻湖です。 第四紀の高田平野は関川・保倉川等の堆積作用によって形成されており、東西の丘陵により褶曲構造が展開されているとみられます。 南方にそびえる火山群は、富士火山帯の北端に位置する二重式の成層火山です。  高田平野の南方にそびえる妙高火山群	
-5-		-5-	

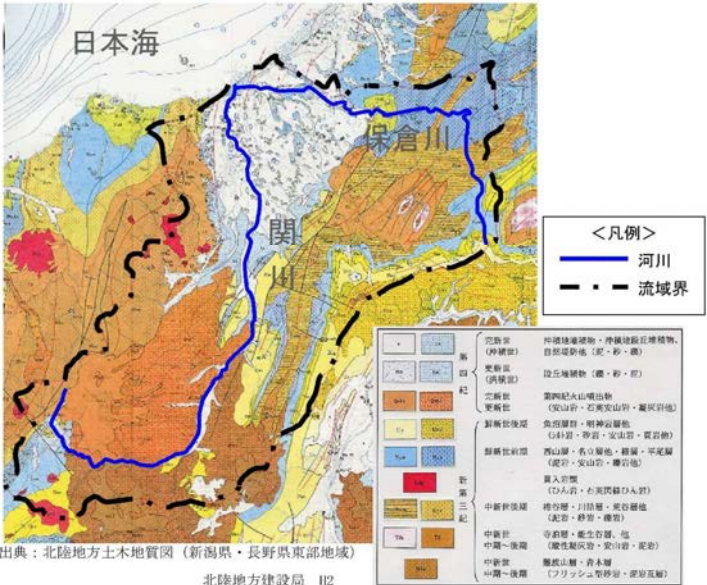
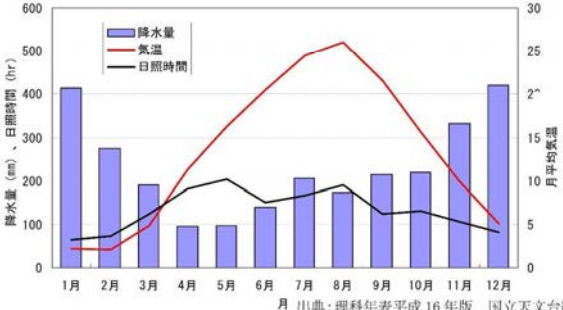
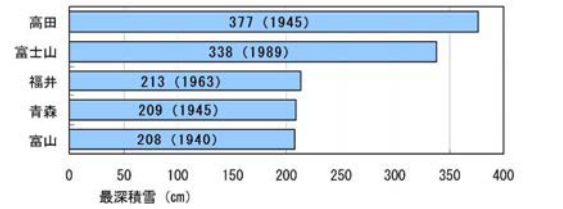
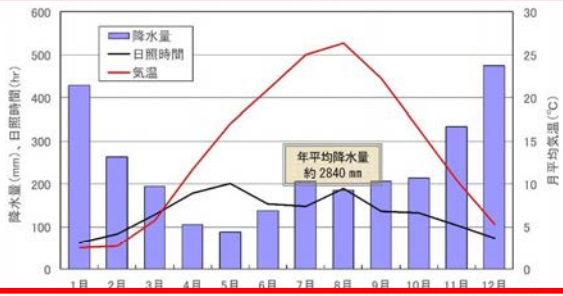
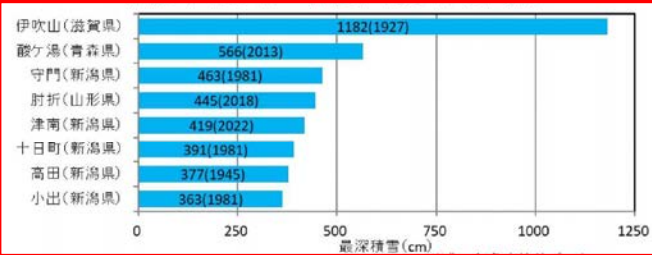
ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
6	第2章 関川の概要	6	第2章 関川の概要
第2章 関川の概要 2. 1. 3 地質 流域の地質については、山地部は新第三紀層、平野部は高田平野の主要部をなす沖積層、平野周辺の台地や丘陵地には洪積層が分布している。南部と北西端には、厚い泥岩を主体とする寺泊層や椎谷層が広く分布しており、地滑り地形が発達している。 沖積層は、関川、矢代川及び保倉川をはじめとする河川によって運搬された堆積物により構成されている。海岸地域や平野の中央部は細粒の物質からなるが、南部から南東部の山麓地域は砂礫層からなり粗粒である。 洪積層については、保倉川の中流域及び西部の山麓地域の段丘堆積物は砂礫層を主とするが、表面はシルトや褐色粘土層が存在し、ときには、ロームをのせていることもある。 新第三紀層は高田平野の基礎をなし、主として砂岩層と泥岩層及びその互層からなるが、場所によっては礫岩層をはさみ角閃石片岩の潜入もみられる。  出典：北陸地方土木地質図（新潟県・長野県東部地域） 北陸地方建設局 H2		第2章 関川の概要 2. 1. 3 地質 流域の地質は、山地部は新第三紀層、平野部は高田平野の主要部をなす沖積層、平野周辺の台地や丘陵地には洪積層が分布しています。南部と北西部には、厚い泥岩を主体とする寺泊層や椎谷層が広く分布しており、地すべり地形が発達しています。 また、高田平野の南部に位置する妙高火山群一帯は、厚い泥岩層等の上に火山活動により形成された噴出物が、未固結の崖錐堆積物等となり急峻傾斜地に堆積しているため、過去に幾度も土石流災害が発生しており、特に昭和 53 年（1978 年）5 月 16 日には白田切川上流において、死者十数名にのぼる大災害が発生しています。 新第三紀層は高田平野の基礎をなし、主として砂岩層と泥岩層及びその互層からなりますが、場所によっては礫岩層をはさみ角閃石片岩の潜入もみられます。 沖積層は、関川、矢代川及び保倉川をはじめとする河川によって運搬された堆積物により構成されています。海岸地域や平野の中央部は細粒の物質からなりますが、南部から南東部の山麓地域は砂礫層からなり粗粒です。 洪積層については、保倉川の中流域及び西部の山麓地域の段丘堆積物は砂礫層を主としますが、表面はシルトや褐色粘土層が存在し、一部にはロームをのせていることもあります。  出典：北陸地方土木地質図（新潟県・長野県東部地域） 北陸地方建設局 H2	

図 2-2 関川流域地質図

図 2-2 関川流域地質図

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更																																																																																																																																																					
7	第2章 関川の概要	7	第2章 関川の概要																																																																																																																																																					
第2章 関川の概要 2. 1. 4 気候 関川流域は、日本海型気候に属しており、雨量が多く、多湿で日照時間は少ない。 春、秋は晴天の日が多く温暖であるが、春先に日本海低気圧による強風とフェーン現象がしばしば発生する。夏は8月を中心に前後 50 日間は晴天の日が多い。冬は西高東低の気圧配置となり北北西の季節風が強く、海岸部を除く平野、山岳部に 1.5m～3.0m の降雪をもたらす豪雪地帯であり、気象庁高田測候所の積雪の最深記録は全国第一位の 377 cm（1945 年）となっている。 降水量は冬期に多く夏期に少ない傾向を示し、年間では海岸、県境付近で約 2,600mm、その他の地域で 3,000mm 以上となっており、関川流域は全国有数の多雨地帯でもある。また、気温は上越市高田で年平均気温が 13.1℃（1971～2000 年の平均値）と比較的温暖である。 <table><caption>Figure 2-3 Data (Approximate)</caption><tr><th>Month</th><th>Precipitation (mm)</th><th>Temperature (°C)</th><th>Sunshine (hr)</th></tr><tr><td>1</td><td>420</td><td>5.0</td><td>5.0</td></tr><tr><td>2</td><td>280</td><td>6.0</td><td>6.0</td></tr><tr><td>3</td><td>180</td><td>10.0</td><td>10.0</td></tr><tr><td>4</td><td>100</td><td>15.0</td><td>15.0</td></tr><tr><td>5</td><td>100</td><td>20.0</td><td>18.0</td></tr><tr><td>6</td><td>150</td><td>25.0</td><td>15.0</td></tr><tr><td>7</td><td>200</td><td>28.0</td><td>12.0</td></tr><tr><td>8</td><td>180</td><td>25.0</td><td>10.0</td></tr><tr><td>9</td><td>220</td><td>20.0</td><td>8.0</td></tr><tr><td>10</td><td>220</td><td>15.0</td><td>7.0</td></tr><tr><td>11</td><td>330</td><td>10.0</td><td>6.0</td></tr><tr><td>12</td><td>420</td><td>5.0</td><td>5.0</td></tr></table> 図 2-3 高田測候所における気温、降水量、日照時間の平年値（1971～2000 年の平均値） <table><caption>Figure 2-4 Data</caption><tr><th>Location</th><th>Maximum Snow Depth (cm)</th><th>Year</th></tr><tr><td>高田</td><td>377</td><td>1945</td></tr><tr><td>富士山</td><td>338</td><td>1989</td></tr><tr><td>福井</td><td>213</td><td>1963</td></tr><tr><td>青森</td><td>209</td><td>1945</td></tr><tr><td>高山</td><td>208</td><td>1940</td></tr></table> 図 2-4 積雪の最深記録（統計開始から 2002 年春まで）		Month	Precipitation (mm)	Temperature (°C)	Sunshine (hr)	1	420	5.0	5.0	2	280	6.0	6.0	3	180	10.0	10.0	4	100	15.0	15.0	5	100	20.0	18.0	6	150	25.0	15.0	7	200	28.0	12.0	8	180	25.0	10.0	9	220	20.0	8.0	10	220	15.0	7.0	11	330	10.0	6.0	12	420	5.0	5.0	Location	Maximum Snow Depth (cm)	Year	高田	377	1945	富士山	338	1989	福井	213	1963	青森	209	1945	高山	208	1940	第2章 関川の概要 2. 1. 4 気候 関川流域は、日本海型気候に属しており、雨量が多く、多湿で日照時間が少ないのが特徴です。 春、秋は晴天の日が多く温暖ですが、春先に日本海低気圧による強風とフェーン現象がしばしば発生します。夏は高温多雨ですが 8 月を中心に前後 50 日間は晴天の日が多くなります。冬は西高東低の気圧配置となり北北西の季節風が強く、海岸部を除く平野、山岳部に 1.5m～3.0m の降雪をもたらす豪雪地帯であり、気象庁高田特別地域気象観測所（平成 19 年（2007 年）まで高田測候所）の積雪の最深記録は全国第 7 位の 377 cm（昭和 20 年（1945 年））となっています。 降水量は冬期に多く夏期に少ない傾向を示し、年間では海岸、県境付近で約 2,600mm、高田特別地域気象観測所で約 2,840 mm（降水量の平年値、理科年表 2022 より）、その他の地域で 2,900mm 以上となっており、関川流域は全国有数の多雨地帯でもあります。また、気温は上越市高田で年平均気温が 13.9℃（平成 3 年（1991 年）～令和 2 年（2020 年）の平均値）と比較的温暖です。 <table><caption>Figure 2-3 Data (Approximate)</caption><tr><th>Month</th><th>Precipitation (mm)</th><th>Temperature (°C)</th><th>Sunshine (hr)</th></tr><tr><td>1</td><td>420</td><td>5.0</td><td>5.0</td></tr><tr><td>2</td><td>280</td><td>6.0</td><td>6.0</td></tr><tr><td>3</td><td>180</td><td>10.0</td><td>10.0</td></tr><tr><td>4</td><td>100</td><td>15.0</td><td>15.0</td></tr><tr><td>5</td><td>100</td><td>20.0</td><td>18.0</td></tr><tr><td>6</td><td>150</td><td>25.0</td><td>15.0</td></tr><tr><td>7</td><td>200</td><td>28.0</td><td>12.0</td></tr><tr><td>8</td><td>180</td><td>25.0</td><td>10.0</td></tr><tr><td>9</td><td>220</td><td>20.0</td><td>8.0</td></tr><tr><td>10</td><td>220</td><td>15.0</td><td>7.0</td></tr><tr><td>11</td><td>330</td><td>10.0</td><td>6.0</td></tr><tr><td>12</td><td>420</td><td>5.0</td><td>5.0</td></tr></table> 図 2-3 高田特別地域気象観測所における気温、降水量、日照時間の平年値（平成 3 年（1991 年）～令和 2 年（2020 年）の平均値） <table><caption>Figure 2-4 Data</caption><tr><th>Location</th><th>Maximum Snow Depth (cm)</th><th>Year</th></tr><tr><td>伊吹山(滋賀県)</td><td>1182</td><td>1927</td></tr><tr><td>龍ヶ湯(青森県)</td><td>566</td><td>2013</td></tr><tr><td>守門(新潟県)</td><td>463</td><td>1981</td></tr><tr><td>肘折(山形県)</td><td>445</td><td>2018</td></tr><tr><td>津南(新潟県)</td><td>419</td><td>2022</td></tr><tr><td>十日町(新潟県)</td><td>391</td><td>1981</td></tr><tr><td>高田(新潟県)</td><td>377</td><td>1945</td></tr><tr><td>小出(新潟県)</td><td>363</td><td>1981</td></tr></table> 図 2-4 積雪の最深記録（統計開始から令和 4 年（2022 年）まで）		Month	Precipitation (mm)	Temperature (°C)	Sunshine (hr)	1	420	5.0	5.0	2	280	6.0	6.0	3	180	10.0	10.0	4	100	15.0	15.0	5	100	20.0	18.0	6	150	25.0	15.0	7	200	28.0	12.0	8	180	25.0	10.0	9	220	20.0	8.0	10	220	15.0	7.0	11	330	10.0	6.0	12	420	5.0	5.0	Location	Maximum Snow Depth (cm)	Year	伊吹山(滋賀県)	1182	1927	龍ヶ湯(青森県)	566	2013	守門(新潟県)	463	1981	肘折(山形県)	445	2018	津南(新潟県)	419	2022	十日町(新潟県)	391	1981	高田(新潟県)	377	1945	小出(新潟県)	363	1981
Month	Precipitation (mm)	Temperature (°C)	Sunshine (hr)																																																																																																																																																					
1	420	5.0	5.0																																																																																																																																																					
2	280	6.0	6.0																																																																																																																																																					
3	180	10.0	10.0																																																																																																																																																					
4	100	15.0	15.0																																																																																																																																																					
5	100	20.0	18.0																																																																																																																																																					
6	150	25.0	15.0																																																																																																																																																					
7	200	28.0	12.0																																																																																																																																																					
8	180	25.0	10.0																																																																																																																																																					
9	220	20.0	8.0																																																																																																																																																					
10	220	15.0	7.0																																																																																																																																																					
11	330	10.0	6.0																																																																																																																																																					
12	420	5.0	5.0																																																																																																																																																					
Location	Maximum Snow Depth (cm)	Year																																																																																																																																																						
高田	377	1945																																																																																																																																																						
富士山	338	1989																																																																																																																																																						
福井	213	1963																																																																																																																																																						
青森	209	1945																																																																																																																																																						
高山	208	1940																																																																																																																																																						
Month	Precipitation (mm)	Temperature (°C)	Sunshine (hr)																																																																																																																																																					
1	420	5.0	5.0																																																																																																																																																					
2	280	6.0	6.0																																																																																																																																																					
3	180	10.0	10.0																																																																																																																																																					
4	100	15.0	15.0																																																																																																																																																					
5	100	20.0	18.0																																																																																																																																																					
6	150	25.0	15.0																																																																																																																																																					
7	200	28.0	12.0																																																																																																																																																					
8	180	25.0	10.0																																																																																																																																																					
9	220	20.0	8.0																																																																																																																																																					
10	220	15.0	7.0																																																																																																																																																					
11	330	10.0	6.0																																																																																																																																																					
12	420	5.0	5.0																																																																																																																																																					
Location	Maximum Snow Depth (cm)	Year																																																																																																																																																						
伊吹山(滋賀県)	1182	1927																																																																																																																																																						
龍ヶ湯(青森県)	566	2013																																																																																																																																																						
守門(新潟県)	463	1981																																																																																																																																																						
肘折(山形県)	445	2018																																																																																																																																																						
津南(新潟県)	419	2022																																																																																																																																																						
十日町(新潟県)	391	1981																																																																																																																																																						
高田(新潟県)	377	1945																																																																																																																																																						
小出(新潟県)	363	1981																																																																																																																																																						

-7-

11

ページ番号

【本文】平成21年3月策定

8

第2章 関川の概要

第2章 関川の概要

2. 1. 5 人口

関川流域市町村の総人口は、国勢調査によると昭和60年から平成17年にかけてやや減少傾向（約5%の減少）にある。流域内市町村人口の地区別割合を見ると、都市部の旧上越市が全体の約50%を占め、人口が集中する一方で、上流山間地では人口が減少傾向にあり、特に上越市安塚区、牧区、中郷区、妙高市（旧妙高高原町地区）における人口減少率は、平成12年から平成17年にかけて10%を超えている。

表 2-2 関川流域内市町村別の人口推移（単位：人）

県名	市町村名		昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年		平成12-17年の増減率(%)
	新市名	旧市町村名					人口	割合	
新潟県	上越市	上越市	130,659	130,116	132,205	134,751	134,313	53%	△ 0.3
	頸城区	頸城村	8,238	8,420	9,010	9,538	9,746	4%	2.2
	安塚区	安塚町	5,305	4,691	4,176	3,733	3,340	1%	△ 10.5
	板倉区	板倉町	8,599	8,225	7,843	7,534	7,517	3%	△ 0.2
	三和区	三和村	6,541	6,397	6,452	6,284	6,190	2%	△ 1.5
	蒲川原区	蒲川原村	4,774	4,526	4,388	4,202	4,032	2%	△ 4.0
	大島区	大島村	3,391	3,100	2,776	2,480	2,249	1%	△ 9.3
	牧区	牧村	4,100	3,659	3,294	2,991	2,614	1%	△ 12.6
	清里区	清里村	3,417	3,290	3,158	3,217	3,152	1%	△ 2.0
	中郷区	中郷村	6,016	5,668	5,572	5,259	4,733	2%	△ 10.0
	妙高市	新井市	28,500	28,325	28,118	27,882	27,020	11%	△ 3.1
		妙高高原町	7,351	6,986	7,129	6,685	6,014	2%	△ 10.0
長野県		妙高村	5,852	5,761	5,497	5,132	4,797	2%	△ 6.5
	飯山	飯山村	29,034	28,114	27,423	26,420	24,960	10%	△ 5.5
	信濃	信濃町	11,909	11,552	11,355	10,391	9,927	4%	△ 4.5
	長野市	戸隠村	5,866	5,608	5,218	4,938	4,467	2%	△ 9.5
合 計			269,552	264,438	263,614	261,437	255,071	100%	△ 2.4

出典：国勢調査 昭和60年～平成17年 総務省統計局

※数値は合併前の市町村人口による

年次	人口(千人)
S30	294
S35	302
S40	291
S45	276
S50	271
S55	271
S60	270
H2	264
H7	264
H12	261
H17	255

図 2-5 関川流域内市町村人口の推移（昭和30年～平成17年）

出典：国勢調査昭和30年～平成17年 総務省統計局

-8-

図 2-5 関川流域内市町村人口の推移（昭和30年～平成17年）
出典：国勢調査昭和30年～平成17年 総務省統計局

ページ番号

【本文】変更

8

第2章 関川の概要

第2章 関川の概要

2. 1. 5 人口

関川流域市町の総人口は、昭和60年（1985年）と令和2年（2020年）とを比較すると約27万人から約22万人に減少しています。流域人口の変化傾向を見ると、旧上越市が全体の50%を占め、人口が集中する一方で、上流山間地では人口が減少しており、特に上越市安塚区、大島区、牧区における人口減少率は、15%を超えています。また、昭和55年（1980年）と令和2年（2020年）を比較すると、65歳以上の高齢化率は約12%から約34%に変化しています。

表 2-3 関川流域内市町別の人口推移（単位：人）

県名	市町村名	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	令和2年		増減率 (%)
									人口	割合	
新潟県	上越市	130,659	130,116	132,205	134,751	134,313	134,701	132,915	129,454	58%	△ 2.6
	頸城区	8,238	8,420	9,010	9,538	9,746	9,499	9,267	9,176	4%	△ 1.0
	安塚区	5,305	4,691	4,176	3,733	3,340	2,878	2,491	2,069	1%	△ 16.9
	板倉区	8,599	8,225	7,843	7,534	7,517	7,327	6,831	6,248	3%	△ 8.5
	三和区	6,541	6,397	6,452	6,284	6,190	5,918	5,625	5,218	2%	△ 7.2
	蒲川原区	4,774	4,526	4,388	4,202	4,032	3,769	3,442	3,111	1%	△ 9.6
	大島区	3,391	3,100	2,776	2,480	2,249	1,927	1,613	1,289	1%	△ 20.1
	牧区	4,100	3,659	3,294	2,991	2,614	2,322	2,001	1,629	1%	△ 18.6
	清里区	3,417	3,290	3,158	3,217	3,152	3,015	2,780	2,453	1%	△ 11.8
	中郷区	6,016	5,668	5,572	5,259	4,733	4,303	3,867	3,390	2%	△ 12.3
	妙高市	41,703	41,072	40,744	39,699	37,831	35,457	33,199	30,383	14%	△ 8.5
	飯山市	29,034	28,114	27,423	26,420	24,960	23,545	21,438	19,539	9%	△ 8.9
長野県	信濃町	11,909	11,552	11,355	10,391	9,927	9,238	8,469	7,739	3%	△ 8.6
	長野市戸隠	5,866	5,608	5,218	4,938	4,467	3,986	3,499	3,055	1%	△ 12.7
	合計	269,552	264,438	263,614	261,437	255,071	247,885	237,437	224,753	100%	△ 5.3

（但し戸隠村は長野市と平成17年に合併したため、長野県HPの住民基本台帳の12月分より作成）

出典：国勢調査 昭和60年（1985年）～令和2年（2020年） 総務省統計局
※数値は合併前の市町村人口によるもので、上越市は合併以後は旧上越市との合計としている。

年	人口(千人)
S30	294
S35	302
S40	291
S45	276
S50	271
S55	271
S60	270
H2	264
H7	264
H12	261
H17	255
H22	248
H27	238
R2	225

図 2-5 関川流域内市町村人口の推移（昭和30年（1955年）～令和2年（2020年））

出典：国勢調査 昭和30年（1955年）～令和2年（2020年） 総務省統計局

-8-

12

図 2-5 関川流域内市町村人口の推移（昭和30年（1955年）～令和2年（2020年））
出典：国勢調査 昭和30年（1955年）～令和2年（2020年） 総務省統計局

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更															
	第2章 関川の概要	9	第2章 関川の概要															
		第2章 関川の概要 <table><tr><th>年代</th><th>昭和55年</th><th>令和2年</th></tr><tr><td>15歳未満</td><td>12%</td><td>34%</td></tr><tr><td>15～64歳</td><td>66%</td><td>54%</td></tr><tr><td>65歳以上</td><td>22%</td><td>11%</td></tr><tr><td>年齢「不詳」</td><td>-</td><td>1%</td></tr></table> 図 2-6 関川流域内市町人口の年齢構成比率 出典：国勢調査 昭和55年（1980年）、令和2年（2020年） 総務省統計局		年代	昭和55年	令和2年	15歳未満	12%	34%	15～64歳	66%	54%	65歳以上	22%	11%	年齢「不詳」	-	1%
年代	昭和55年	令和2年																
15歳未満	12%	34%																
15～64歳	66%	54%																
65歳以上	22%	11%																
年齢「不詳」	-	1%																

-9-

13

ページ番号	【本文】平成21年3月策定
9	第2章 関川の概要
第2章 関川の概要 2. 1. 6 産業 平成14年度における産業別就業人口割合は、右表の通りである。第1次産業就業者は、開発による農地の放置や他産業への就職等から減少し、第2次産業就業者は、高速交通体系の整備を背景とした企業進出や工業開発に伴い34%程度の就業率を維持している。雇用吸収力の高い第3次産業就業者にあつては、全体の56%の就業率となっている。 農業（特に稲作）は、昔からこの地域の主要産業であり、下流域に広がる高田平野は良質な新潟米の一大産地となっている。 工業については化学工業を中心に盛んであり、その成り立ちにおいてはこの地独自の特性がみられる。上越地域の近代工業は、明治期から始まった関川の電源開発に伴い、安い電力を求めて多くの企業が進出してきたことに始まった。天然ガスなどの豊富な資源や、直江津港を持つ立地の良さもあり、その後も多くの企業が進出した。こうした背景から、直江津臨海工業地帯などの港湾付近はもとより上流域でも様々な産業の発展を見ることができる。 一方、商業機能はほぼ上越市に集中している。近年では北陸自動車道の上越インター付近に大規模な商業地等が立地し、流域以外にも商圏を広げている。また上流域においては、恵まれた自然資源を活かして観光・レジャー産業に取り組むなど、地域の特徴をうまく活用した産業が発達している。 地域の特産としては、海産物やレース工芸品、良質米を利用した地酒等がある。	

ページ番号	【本文】変更
10	第2章 関川の概要
第2章 関川の概要 2. 1. 6 産業 令和2年(2020年)における産業別就業人口割合は、表2-4の通りです。第一次産業就業者は、6%の就業率と減少し、第二次産業就業者は、高速交通体系の整備を背景とした企業進出や工業開発に伴い29%程度の就業率を維持しています。雇用吸収力の高い第三次産業就業者にあつては、全体の65%の就業率となっています。 第一次産業である農業（特に稲作）は、昔からこの地域の主要産業であり下流域に広がる高田平野は良質な新潟米の一大産地となっています。年々農家人口は減少し、兼業の形態が増えているものの、依然、流域を代表する産業です。 工業については化学工業を中心に盛んであり、その成り立ちにおいてはこの地の特性がみられます。上越地域の近代工業は、明治期から始まった関川の電源開発に伴い、安い電力を求めて多くの企業が進出してきたことに始まりました。天然ガスなどの豊富な資源や直江津港を持つ立地の良さもあり、その後も多くの企業が進出しました。こうした背景から、直江津臨海工業地帯等の港湾付近はもとより上流域でも様々な産業の発展を見ることができます。 一方、商業機能はほぼ上越市に集中しています。近年では北陸自動車道の上越インターチェンジ付近に大規模な商業地（上越ウイングマーケット、関川東部オフィスアルカディア等）が立地し、流域以外にも商圏を広げています。また上流域においては、恵まれた自然資源を活かして観光・レジャー産業に取り組む等、地域の特徴をうまく活用した産業が発達しています。 地域の特産としては、海産物やレース工芸品、良質米を利用した地酒等があります。	

表 2-3 関川流域市町村の産業別就業人口（平成14年度）

市町村名	総数	産業別就業人数			
		第1次産業	第2次産業	第3次産業	割合
上越市	68,434	2,352	22,332	43,750	
頸城郡	4,743	404	2,039	2,300	
安曇郡	1,984	461	710	813	
飯倉区	4,008	668	1,637	1,703	
三和区	3,202	429	1,246	1,527	
蒲川原区	2,204	318	762	1,094	
大島区	1,320	283	503	534	
牧区	1,717	499	591	627	
清里区	1,708	281	669	767	
中郷区	2,742	304	1,249	1,188	
新井市	14,901	1,404	6,150	6,947	
妙高市	3,481	122	820	2,539	
妙高村	2,762	435	873	1,454	
無市	14,953	3,917	3,944	6,992	
信濃町	5,658	798	1,863	2,997	
長野市	3,075	855	655	1,565	
総就労者数	136,392	13,560	46,916	76,916	
割合 (%)	100	10	34	56	

出典：第113回新潟県統計年鑑 2002、ながの県政要覧 平成14年版



関川が貫流する上越市の産業地帯

表 2-4 関川流域市町村の産業別就業人口

(令和2年(2020年))

市町村名	総数	産業別就業人数		
		第一次産業	第二次産業	第三次産業
上越市	62,090	1,441	17,488	43,161
頸城郡	5,782	375	2,205	3,202
安曇郡	1,007	168	302	537
飯倉区	3,131	265	1,057	1,809
三和区	2,977	301	894	1,782
蒲川原区	1,539	125	467	947
大島区	654	187	176	291
牧区	740	152	187	401
清里区	1,232	152	363	717
中郷区	2,253	182	827	1,244
妙高市	15,495	833	5,145	9,517
長野市	10,785	1,962	2,410	6,413
信濃町	4,154	676	993	2,485
長野市戸隠	1,640	284	317	1,039
総就労者数	113,479	7,103	32,831	73,545
割合 (%)	100	6	29	65

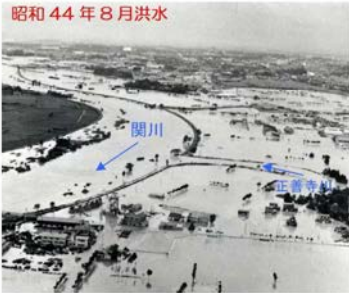
出典：国勢調査 令和2年(2020年) 総務省統計局



北陸自動車道上越インターチェンジ周辺の立地状況

(平成30年(2018年)10月撮影)

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更																																																																																														
10	第2章 関川の概要	11	第2章 関川の概要																																																																																														
第2章 関川の概要 2. 2 洪水と濁水の歴史 2. 2. 1 水害の歴史 関川において発生した大洪水は、台風、梅雨に起因するものが大半を占めている。関川流域は、梅雨、台風、冬期の降雪と年間を通じて降水量が豊富であり、多面的にその恩恵を受けている反面、これらに起因して流域内の各地で水害が頻発している。記録に残る最も古い関川の水害は、貞観5年（西暦863年）のものであり、現在に至るまで記録に残る水害は 60 回を超える。戦後の著名な洪水としては、以下に示すものが挙げられるが、特に昭和 57 年洪水は関川、昭和 60 年洪水は保倉川、平成 7 年は保倉川において河川激甚災害対策特別緊急事業が採択されたほど被害が甚大であった。 <table><caption>表 2-4 過去の主な洪水と洪水被害</caption><tr><th>発生年</th><th>発生要因</th><th>流域平均 1 日雨量(mm)</th><th>ピーク流量 (m³/s)</th><th>被害状況</th></tr><tr><td>明治 30 年 8 月</td><td>豪雨</td><td>—</td><td>—</td><td>死者 4 名、負傷者 3 名、行方不明者 2 名、全半壊 152 戸、浸水 3,386 戸</td></tr><tr><td>昭和 39 年 7 月</td><td>台風 5 号 (熱低)</td><td>63 (高田上流) 87 (松本上流)</td><td>約 1,050 (高田) 約 750 (松本)</td><td>死者 1 名、全壊 1 戸、半壊床上浸水 436 戸、床下浸水 1,075 戸、浸水面積 2,578ha</td></tr><tr><td>昭和 40 年 9 月</td><td>台風 24 号</td><td>197 (高田上流) 210 (松本上流)</td><td>約 2,060 (高田) 約 1,160 (松本)</td><td>死者 3 名、全壊 7 戸、半壊床上浸水 4,584 戸、床下浸水 1,434 戸、浸水面積 3,152ha</td></tr><tr><td>昭和 44 年 8 月</td><td>豪雨及び 台風 7 号</td><td>104 (高田上流) 82 (松本上流)</td><td>約 2,170 (高田) 約 850 (松本)</td><td>半壊床上浸水 264 戸、床下浸水 978 戸、浸水面積 1,548ha</td></tr><tr><td>昭和 56 年 8 月</td><td>台風 15 号</td><td>106 (高田上流) 114 (松本上流)</td><td>約 1,720 (高田) 約 740 (松本)</td><td>半壊床上浸水 512 戸、床下浸水 538 戸、浸水面積 443ha</td></tr><tr><td>昭和 57 年 9 月</td><td>台風 18 号</td><td>167 (高田上流) 134 (松本上流)</td><td>約 2,460 (高田) 約 660 (松本)</td><td>全壊 5 戸、半壊床上浸水 2,738 戸、床下浸水 4,472 戸、浸水面積 717ha</td></tr><tr><td>昭和 60 年 7 月</td><td>梅雨前線</td><td>90 (高田上流) 104 (松本上流)</td><td>約 1,360 (高田) 約 600 (松本)</td><td>床上浸水 302 戸、床下浸水 2,171 戸、浸水面積 2,699ha</td></tr><tr><td>平成 7 年 7 月</td><td>梅雨前線</td><td>179 (高田上流) 184 (松本上流)</td><td>約 2,580 (高田) 約 920 (松本)</td><td>行方不明者 1 名、全半壊 70 戸、半壊床上浸水 2,167 戸、床下浸水 2,620 戸、浸水面積 2,217ha</td></tr></table> ※ピーク流量は氾濫戻り流量（氾濫による流量低減や洪水調節施設による流量調節を河道還元した場合の流量）を記載している。 但し、昭和 63 年以前の高田地点ピーク流量については、平成元年に完成した青田川放水路による流量低減を見込んだ値となっている。 出典：水害統計（建設省河川局）、高田河川国道事務所資料、直江津町史・高田市史		発生年	発生要因	流域平均 1 日雨量(mm)	ピーク流量 (m ³ /s)	被害状況	明治 30 年 8 月	豪雨	—	—	死者 4 名、負傷者 3 名、行方不明者 2 名、全半壊 152 戸、浸水 3,386 戸	昭和 39 年 7 月	台風 5 号 (熱低)	63 (高田上流) 87 (松本上流)	約 1,050 (高田) 約 750 (松本)	死者 1 名、全壊 1 戸、半壊床上浸水 436 戸、床下浸水 1,075 戸、浸水面積 2,578ha	昭和 40 年 9 月	台風 24 号	197 (高田上流) 210 (松本上流)	約 2,060 (高田) 約 1,160 (松本)	死者 3 名、全壊 7 戸、半壊床上浸水 4,584 戸、床下浸水 1,434 戸、浸水面積 3,152ha	昭和 44 年 8 月	豪雨及び 台風 7 号	104 (高田上流) 82 (松本上流)	約 2,170 (高田) 約 850 (松本)	半壊床上浸水 264 戸、床下浸水 978 戸、浸水面積 1,548ha	昭和 56 年 8 月	台風 15 号	106 (高田上流) 114 (松本上流)	約 1,720 (高田) 約 740 (松本)	半壊床上浸水 512 戸、床下浸水 538 戸、浸水面積 443ha	昭和 57 年 9 月	台風 18 号	167 (高田上流) 134 (松本上流)	約 2,460 (高田) 約 660 (松本)	全壊 5 戸、半壊床上浸水 2,738 戸、床下浸水 4,472 戸、浸水面積 717ha	昭和 60 年 7 月	梅雨前線	90 (高田上流) 104 (松本上流)	約 1,360 (高田) 約 600 (松本)	床上浸水 302 戸、床下浸水 2,171 戸、浸水面積 2,699ha	平成 7 年 7 月	梅雨前線	179 (高田上流) 184 (松本上流)	約 2,580 (高田) 約 920 (松本)	行方不明者 1 名、全半壊 70 戸、半壊床上浸水 2,167 戸、床下浸水 2,620 戸、浸水面積 2,217ha	第2章 関川の概要 2. 2 洪水と濁水の被害 2. 2. 1 洪水の被害 関川において発生した大洪水の原因となった降雨は、台風、梅雨に起因するものが大半を占めています。関川流域は、梅雨、台風、冬期の降雪と年間を通じて降水量が豊富である反面、これらに起因して流域内の各地で水害が頻発しています。記録に残る最も古い関川の水害は、貞観5年（西暦863年）のものであり、現在に至るまで記録に残る水害は 60 回を超えます。戦後の著名な洪水としては、以下に示すものが挙げられますが、特に昭和 57 年（1982 年）洪水は関川、昭和 60 年（1985 年）洪水は保倉川、平成 7 年（1995 年）洪水は保倉川において河川激甚災害対策特別緊急事業を実施し、甚大な被害の早期復旧を図りました。 <table><caption>表 2-5 主要洪水の概要</caption><tr><th>発生年月</th><th>発生原因</th><th>流 域 平 均 1日雨量 (mm)</th><th>ピーク流量(m³/s)</th><th>被害状況</th></tr><tr><td>明治30年8月 (1897年8月)</td><td>豪雨</td><td>—</td><td>—</td><td>死者4名、負傷者3名、行方不明者 2名、 全半壊152戸、浸水3,386戸</td></tr><tr><td>昭和39年7月 (1964年7月)</td><td>台風第5号 (熱低)</td><td>63 (高田上流) 87 (松本上流)</td><td>約 1,050 (高田) 約 750 (松本)</td><td>死者1名、全壊1戸、半壊床上浸水 436 戸、床下浸水1,075戸、浸水面積2,578ha</td></tr><tr><td>昭和40年9月 (1965年9月)</td><td>台風第24号</td><td>197 (高田上流) 210 (松本上流)</td><td>約2,060 (高田) 約1,160 (松本)</td><td>死傷者3名、全壊7戸、半壊床上浸水 4,584戸、床下浸水1,434戸、浸水面積 3,152ha</td></tr><tr><td>昭和44年8月 (1969年8月)</td><td>豪雨及び 台風第7号</td><td>104 (高田上流) 82 (松本上流)</td><td>約2,170 (高田) 約 850 (松本)</td><td>半壊床上浸水264戸、床下浸水978戸、 浸水面積1,548ha</td></tr><tr><td>昭和56年8月 (1981年8月)</td><td>台風第15号</td><td>106 (高田上流) 114 (松本上流)</td><td>約1,720 (高田) 約 740 (松本)</td><td>半壊床上浸水512戸、床下浸水538戸、 浸水面積443ha</td></tr><tr><td>昭和57年9月 (1982年9月)</td><td>台風第18号</td><td>167 (高田上流) 134 (松本上流)</td><td>約2,460 (高田) 約 660 (松本)</td><td>全壊 4 戸、半壊 1 戸、床上浸水 2,738 戸、床下浸水 4,472 戸、浸水面積 717ha</td></tr><tr><td>昭和60年7月 (1985年7月)</td><td>梅雨前線</td><td>90 (高田上流) 104 (松本上流)</td><td>約1,360 (高田) 約 600 (松本)</td><td>床上浸水302戸、床下浸水2,171戸、浸 水面積2,699ha</td></tr><tr><td>平成7年7月 (1995年7月)</td><td>梅雨前線</td><td>179 (高田上流) 184 (松本上流)</td><td>約2,580 (高田) 約 920 (松本)</td><td>行方不明者1名、全半壊70戸、半壊床上 浸水2,167戸、床下浸水2,620戸、浸水 面積2,217ha</td></tr><tr><td>令和元年10月 (2019年10月)</td><td>台風第19号</td><td>168 (高田上流) 132 (松本上流)</td><td>約2,150 (高田) 約 640 (松本)</td><td>全壊1戸、半壊床上浸水29戸、床下浸水 61戸、浸水面積50ha</td></tr></table> 出典：水害統計（国土交通省水管理・国土保全局）、高田河川国道事務所資料、直江津町史・高田市史 ※流量は氾濫戻り流量を記載	発生年月	発生原因	流 域 平 均 1日雨量 (mm)	ピーク流量(m ³ /s)	被害状況	明治30年8月 (1897年8月)	豪雨	—	—	死者4名、負傷者3名、行方不明者 2名、 全半壊152戸、浸水3,386戸	昭和39年7月 (1964年7月)	台風第5号 (熱低)	63 (高田上流) 87 (松本上流)	約 1,050 (高田) 約 750 (松本)	死者1名、全壊1戸、半壊床上浸水 436 戸、床下浸水1,075戸、浸水面積2,578ha	昭和40年9月 (1965年9月)	台風第24号	197 (高田上流) 210 (松本上流)	約2,060 (高田) 約1,160 (松本)	死傷者3名、全壊7戸、半壊床上浸水 4,584戸、床下浸水1,434戸、浸水面積 3,152ha	昭和44年8月 (1969年8月)	豪雨及び 台風第7号	104 (高田上流) 82 (松本上流)	約2,170 (高田) 約 850 (松本)	半壊床上浸水264戸、床下浸水978戸、 浸水面積1,548ha	昭和56年8月 (1981年8月)	台風第15号	106 (高田上流) 114 (松本上流)	約1,720 (高田) 約 740 (松本)	半壊床上浸水512戸、床下浸水538戸、 浸水面積443ha	昭和57年9月 (1982年9月)	台風第18号	167 (高田上流) 134 (松本上流)	約2,460 (高田) 約 660 (松本)	全壊 4 戸、半壊 1 戸、床上浸水 2,738 戸、床下浸水 4,472 戸、浸水面積 717ha	昭和60年7月 (1985年7月)	梅雨前線	90 (高田上流) 104 (松本上流)	約1,360 (高田) 約 600 (松本)	床上浸水302戸、床下浸水2,171戸、浸 水面積2,699ha	平成7年7月 (1995年7月)	梅雨前線	179 (高田上流) 184 (松本上流)	約2,580 (高田) 約 920 (松本)	行方不明者1名、全半壊70戸、半壊床上 浸水2,167戸、床下浸水2,620戸、浸水 面積2,217ha	令和元年10月 (2019年10月)	台風第19号	168 (高田上流) 132 (松本上流)	約2,150 (高田) 約 640 (松本)	全壊1戸、半壊床上浸水29戸、床下浸水 61戸、浸水面積50ha
発生年	発生要因	流域平均 1 日雨量(mm)	ピーク流量 (m ³ /s)	被害状況																																																																																													
明治 30 年 8 月	豪雨	—	—	死者 4 名、負傷者 3 名、行方不明者 2 名、全半壊 152 戸、浸水 3,386 戸																																																																																													
昭和 39 年 7 月	台風 5 号 (熱低)	63 (高田上流) 87 (松本上流)	約 1,050 (高田) 約 750 (松本)	死者 1 名、全壊 1 戸、半壊床上浸水 436 戸、床下浸水 1,075 戸、浸水面積 2,578ha																																																																																													
昭和 40 年 9 月	台風 24 号	197 (高田上流) 210 (松本上流)	約 2,060 (高田) 約 1,160 (松本)	死者 3 名、全壊 7 戸、半壊床上浸水 4,584 戸、床下浸水 1,434 戸、浸水面積 3,152ha																																																																																													
昭和 44 年 8 月	豪雨及び 台風 7 号	104 (高田上流) 82 (松本上流)	約 2,170 (高田) 約 850 (松本)	半壊床上浸水 264 戸、床下浸水 978 戸、浸水面積 1,548ha																																																																																													
昭和 56 年 8 月	台風 15 号	106 (高田上流) 114 (松本上流)	約 1,720 (高田) 約 740 (松本)	半壊床上浸水 512 戸、床下浸水 538 戸、浸水面積 443ha																																																																																													
昭和 57 年 9 月	台風 18 号	167 (高田上流) 134 (松本上流)	約 2,460 (高田) 約 660 (松本)	全壊 5 戸、半壊床上浸水 2,738 戸、床下浸水 4,472 戸、浸水面積 717ha																																																																																													
昭和 60 年 7 月	梅雨前線	90 (高田上流) 104 (松本上流)	約 1,360 (高田) 約 600 (松本)	床上浸水 302 戸、床下浸水 2,171 戸、浸水面積 2,699ha																																																																																													
平成 7 年 7 月	梅雨前線	179 (高田上流) 184 (松本上流)	約 2,580 (高田) 約 920 (松本)	行方不明者 1 名、全半壊 70 戸、半壊床上浸水 2,167 戸、床下浸水 2,620 戸、浸水面積 2,217ha																																																																																													
発生年月	発生原因	流 域 平 均 1日雨量 (mm)	ピーク流量(m ³ /s)	被害状況																																																																																													
明治30年8月 (1897年8月)	豪雨	—	—	死者4名、負傷者3名、行方不明者 2名、 全半壊152戸、浸水3,386戸																																																																																													
昭和39年7月 (1964年7月)	台風第5号 (熱低)	63 (高田上流) 87 (松本上流)	約 1,050 (高田) 約 750 (松本)	死者1名、全壊1戸、半壊床上浸水 436 戸、床下浸水1,075戸、浸水面積2,578ha																																																																																													
昭和40年9月 (1965年9月)	台風第24号	197 (高田上流) 210 (松本上流)	約2,060 (高田) 約1,160 (松本)	死傷者3名、全壊7戸、半壊床上浸水 4,584戸、床下浸水1,434戸、浸水面積 3,152ha																																																																																													
昭和44年8月 (1969年8月)	豪雨及び 台風第7号	104 (高田上流) 82 (松本上流)	約2,170 (高田) 約 850 (松本)	半壊床上浸水264戸、床下浸水978戸、 浸水面積1,548ha																																																																																													
昭和56年8月 (1981年8月)	台風第15号	106 (高田上流) 114 (松本上流)	約1,720 (高田) 約 740 (松本)	半壊床上浸水512戸、床下浸水538戸、 浸水面積443ha																																																																																													
昭和57年9月 (1982年9月)	台風第18号	167 (高田上流) 134 (松本上流)	約2,460 (高田) 約 660 (松本)	全壊 4 戸、半壊 1 戸、床上浸水 2,738 戸、床下浸水 4,472 戸、浸水面積 717ha																																																																																													
昭和60年7月 (1985年7月)	梅雨前線	90 (高田上流) 104 (松本上流)	約1,360 (高田) 約 600 (松本)	床上浸水302戸、床下浸水2,171戸、浸 水面積2,699ha																																																																																													
平成7年7月 (1995年7月)	梅雨前線	179 (高田上流) 184 (松本上流)	約2,580 (高田) 約 920 (松本)	行方不明者1名、全半壊70戸、半壊床上 浸水2,167戸、床下浸水2,620戸、浸水 面積2,217ha																																																																																													
令和元年10月 (2019年10月)	台風第19号	168 (高田上流) 132 (松本上流)	約2,150 (高田) 約 640 (松本)	全壊1戸、半壊床上浸水29戸、床下浸水 61戸、浸水面積50ha																																																																																													
-10-		-11-																																																																																															

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
11	第2章 関川の概要	12	第2章 関川の概要
第2章 関川の概要 昭和40年9月洪水  直江津駅前浸水状況 昭和44年8月洪水  春日山橋から上流の氾濫状況（上越市木田） 昭和56年8月洪水  稲田橋上流左岸溢水状況（北城町付近） 昭和57年8月洪水  上空より関川大橋を望む 平成60年7月洪水  保倉川右岸溢水状況 平成7年7月洪水  妙高市月岡地先破堤状況（旧新井市）		第2章 関川の概要 昭和40年（1965年）9月洪水  直江津駅前浸水状況 昭和44年（1969年）8月洪水  春日山橋から上流の氾濫状況（上越市木田） 昭和56年（1981年）8月洪水  稲田橋上流左岸溢水状況（上越市北城町） 昭和57年（1982年）9月洪水  上空より関川大橋を望む 昭和60年（1985年）7月洪水  保倉川右岸溢水状況 平成7年（1997年）7月洪水  妙高市月岡地先破堤状況（旧新井市）	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
12	第2章 関川の概要	13	第2章 関川の概要
第2章 関川の概要 戦後最大規模の洪水による被害状況 ～平成7年7月洪水～ 保倉川沿川被害状況（上流から下流を撮影） 関川 保倉川 北陸自動車道 高田水位観測所 戸野目川 保倉川 戸野目川 浸水範囲 ○平成7年7月洪水の概要 梅雨前線が新潟県付近に停滞し、南から湿った空気が流れ込んだため、前線の活動が活発となり局地的に激しい雨を降らせた。11日14時頃から降り始めた雨は、関川流域の赤倉雨量観測所で16時～19時には、1時間に17mm～33mmの強い雨となり、累計雨量は88mmに達した。 その後も、梅雨前線が新潟県南部に停滞したため、関川流域には強い雨が降り続き、赤倉雨量観測所における12日13時までの総雨量は、207mmを記録した。関川高田水位観測所の水位は、11日21時50分に警戒水位を上回る6.08mを記録した。関川上流部妙高市月岡地先では破壊し、下濁川では家屋の流出等の被害も発生した。また、保倉川佐内水位観測所では、既往最高水位6.23mを記録し、保倉川、重川では越水が発生したため、沿川住民が避難するに至った。 この豪雨による被害は、行方不明者1名、全半壊70戸、床上浸水2,167戸、床下浸水2,620戸、水害区域面積2,217haに及び、保倉川（県管理区間）、戸野目川では激甚災害対策特別緊急事業が採択された。 戸野目川沿川被害状況（上流から下流を撮影）		第2章 関川の概要 2. 2. 2 戦後最大規模の洪水による被害状況 (1). 平成7年（1995年）7月洪水 梅雨前線が新潟県付近に停滞し、南から湿った空気が流入したため、前線の活動が活発となり、局地的に激しい雨を降らせた。11日14時頃から降り始めた雨は、関川流域の赤倉雨量観測所で16時～19時の間に、時間雨量17～33mm/hrを観測する強い雨となり、累計雨量は88mmに達しました。 その後も、梅雨前線が新潟県南部に停滞したため、関川流域には強い雨が降り続き、赤倉雨量観測所における12日13時までの総雨量は207mmを記録しました。関川の高田水位観測所は、11日21時50分に警戒水位を上回る6.08mを記録しました。関川上流部妙高市月岡地先では堤防が決壊し、下濁川では家屋の流出等の被害が発生しました。保倉川の佐内水位観測所では、既往最高水位6.23mを記録し、保倉川、重川では越水が発生したため沿川住民が避難するに至りました。この豪雨による被害は、行方不明者1名、全半壊70戸、半壊床上浸水2,167戸、床下浸水2,620戸、浸水面積は2,217haに及びました。 堤防決壊状況（妙高市月岡地先） 浸水状況（上越市春日新田地先） 浸水状況（上越市春日新田地先）	

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
	第2章 関川の概要	14	第2章 関川の概要
			第2章 関川の概要 (2). 令和元年（2019 年）10 月洪水 大型で非常に強い台風第 19 号（令和元年東日本台風）による影響で、積乱雲を伴う暴風域となった関川流域では、11 日の夜から 13 日の朝にかけて雨が降り続き、最大 300mm を超える（関川流域三頭雨量観測所 287mm、赤倉雨量観測所 259mm、岡善寺雨量観測所（県）302mm、保倉川流域菰蒲雨量観測所 201mm）記録的な大雨となり、関川では氾濫危険水位を超え、保倉川では避難判断水位を超える出水が発生しました。 甚大な被害が発生した平成 7 年（1995 年）の 7.11 水害では高田水位観測所の水位が 6.08m 記録しており、令和元年（2019 年）10 月洪水ではこれに次ぐ水位 5.80m（氾濫危険水位相当）を観測しました。 指定区間の矢代川での堤防決壊、溢水や内水により約 50ha が浸水し、全壊 1 戸、半壊床上浸水 29 戸、床下浸水 61 戸の被害が発生しました。  ④ 西福島地区の排水活動 10月12日 22:01  ① 港町二丁目付近の排水活動 10月12日 21:06 ② 港町二丁目付近の冠水状況 10月12日 22:05 ③ 佐内町④排水活動 10月12日 21:45 保倉川周辺の排水活動状況  矢代川 矢代川 関川上流指定区間堤防決壊箇所（矢代川） （令和元年（2019 年）10 月） 出典：新潟県

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更																																					
13	第2章 関川の概要	15	第2章 関川の概要																																					
第2章 関川の概要 2.2.2 渇水の歴史 関川水系における河川災害はそのほとんどが洪水被害であり、それに比較すると渇水被害は軽微である。過去20年間で渇水対策本部が設置された年の被害概要は、下表のとおりである。 至近では、平成6年に過去最悪の渇水が発生し、市民生活や産業活動に影響が出ている。 表2-5 過去20年間における主な渇水被害状況 <table><tr><th>時期</th><th>渇水被害状況</th></tr><tr><td>昭和54年</td><td>10日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動など実施</td></tr><tr><td>昭和59年</td><td>9日間の5%節水。8日間のプール注水中止など実施</td></tr><tr><td>昭和60年</td><td>13日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動など実施</td></tr><tr><td>平成元年</td><td>21日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動など実施</td></tr><tr><td>平成2年</td><td>23日間の5%節水。地下水取水の実施 節水を呼びかける広報活動など</td></tr><tr><td>平成6年</td><td>5%節水（9日間）、30%節水（29日間）、15%節水（17日間） 節水を呼びかける広報活動など実施 野尻湖から53年ぶりの緊急落水（かんがい用水） プール給水中止。井戸掘削。かんがい用水の番水 関川で市民レガッタ大会、神輿下りの中止。雨乞い神事の復活</td></tr><tr><td>平成11年</td><td>11日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動など実施</td></tr></table>  笹ヶ峰ダム貯水池の枯渇状況 (H6 妙高市（旧妙高高原町）)  給水車の出動（H6 上越市）  雨乞い神事（H6 上越市（旧三和村）)		時期	渇水被害状況	昭和54年	10日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動など実施	昭和59年	9日間の5%節水。8日間のプール注水中止など実施	昭和60年	13日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動など実施	平成元年	21日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動など実施	平成2年	23日間の5%節水。地下水取水の実施 節水を呼びかける広報活動など	平成6年	5%節水（9日間）、30%節水（29日間）、15%節水（17日間） 節水を呼びかける広報活動など実施 野尻湖から53年ぶりの緊急落水（かんがい用水） プール給水中止。井戸掘削。かんがい用水の番水 関川で市民レガッタ大会、神輿下りの中止。雨乞い神事の復活	平成11年	11日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動など実施	第2章 関川の概要 2.2.3 渇水の被害 関川水系における河川災害はそのほとんどが洪水被害であり、それに比較すると渇水被害は軽微です。過去約40年間における渇水対策本部が設置された年の被害概要を表2-6に示します。平成6年（1994年）は過去最悪の渇水が発生し、市民生活や産業活動に影響が出ていますが、その際にも渇水被害は軽微でした。 近年では、平成30年（2018年）及び令和5年（2023年）は降雨が少なく、妙高市の新井地域で上水道用の水が不足する可能性があるとして、節水には至りませんでした。呼び掛けが行われました。 表2-6 過去約40年間における主な渇水被害概要 <table><tr><th>時期</th><th>渇水被害概要</th></tr><tr><td>昭和54年 (1979年)</td><td>10日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動等を実施。</td></tr><tr><td>昭和59年 (1984年)</td><td>9日間の5%節水。8日間のプール注水中止等を実施。</td></tr><tr><td>昭和60年 (1985年)</td><td>13日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動等を実施。</td></tr><tr><td>平成元年 (1989年)</td><td>21日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動等を実施。</td></tr><tr><td>平成2年 (1990年)</td><td>23日間の5%節水。地下水取水の実施。 節水を呼びかける広報活動等。</td></tr><tr><td>平成6年 (1994年)</td><td>9日間の5%節水、29日間の30%節水、17日間の15%節水。 節水を呼びかける広報活動等を実施。 野尻湖から53年ぶりの緊急落水（農業用水）。 プール給水中止。井戸掘削。農業用水の番水。 関川で市民レガッタ大会、神輿下りの中止。雨乞い神事の復活。</td></tr><tr><td>平成11年 (1999年)</td><td>11日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動等を実施。</td></tr><tr><td>平成30年 (2018年)</td><td>農業用水が不足し稲が枯れる被害が発生。</td></tr><tr><td>令和5年 (2023年)</td><td>農作物の干ばつ被害が発生。</td></tr></table> ※平成29年以前は節水を実施した年を対象に記載  笹ヶ峰ダム貯水池の枯渇状況 (H6 妙高市（旧妙高高原町）)  給水車の出動（H6 上越市）  雨乞い神事（H6 上越市（旧三和村）)		時期	渇水被害概要	昭和54年 (1979年)	10日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動等を実施。	昭和59年 (1984年)	9日間の5%節水。8日間のプール注水中止等を実施。	昭和60年 (1985年)	13日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動等を実施。	平成元年 (1989年)	21日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動等を実施。	平成2年 (1990年)	23日間の5%節水。地下水取水の実施。 節水を呼びかける広報活動等。	平成6年 (1994年)	9日間の5%節水、29日間の30%節水、17日間の15%節水。 節水を呼びかける広報活動等を実施。 野尻湖から53年ぶりの緊急落水（農業用水）。 プール給水中止。井戸掘削。農業用水の番水。 関川で市民レガッタ大会、神輿下りの中止。雨乞い神事の復活。	平成11年 (1999年)	11日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動等を実施。	平成30年 (2018年)	農業用水が不足し稲が枯れる被害が発生。	令和5年 (2023年)	農作物の干ばつ被害が発生。	
時期	渇水被害状況																																							
昭和54年	10日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動など実施																																							
昭和59年	9日間の5%節水。8日間のプール注水中止など実施																																							
昭和60年	13日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動など実施																																							
平成元年	21日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動など実施																																							
平成2年	23日間の5%節水。地下水取水の実施 節水を呼びかける広報活動など																																							
平成6年	5%節水（9日間）、30%節水（29日間）、15%節水（17日間） 節水を呼びかける広報活動など実施 野尻湖から53年ぶりの緊急落水（かんがい用水） プール給水中止。井戸掘削。かんがい用水の番水 関川で市民レガッタ大会、神輿下りの中止。雨乞い神事の復活																																							
平成11年	11日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動など実施																																							
時期	渇水被害概要																																							
昭和54年 (1979年)	10日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動等を実施。																																							
昭和59年 (1984年)	9日間の5%節水。8日間のプール注水中止等を実施。																																							
昭和60年 (1985年)	13日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動等を実施。																																							
平成元年 (1989年)	21日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動等を実施。																																							
平成2年 (1990年)	23日間の5%節水。地下水取水の実施。 節水を呼びかける広報活動等。																																							
平成6年 (1994年)	9日間の5%節水、29日間の30%節水、17日間の15%節水。 節水を呼びかける広報活動等を実施。 野尻湖から53年ぶりの緊急落水（農業用水）。 プール給水中止。井戸掘削。農業用水の番水。 関川で市民レガッタ大会、神輿下りの中止。雨乞い神事の復活。																																							
平成11年 (1999年)	11日間の5%節水。節水を呼びかける広報活動等を実施。																																							
平成30年 (2018年)	農業用水が不足し稲が枯れる被害が発生。																																							
令和5年 (2023年)	農作物の干ばつ被害が発生。																																							

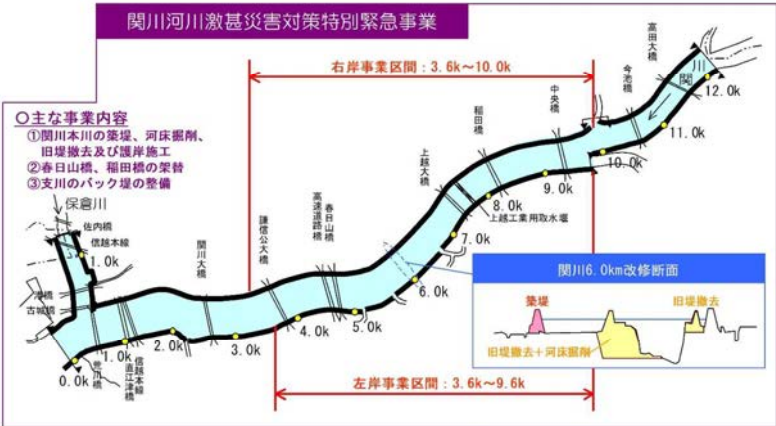
-13-

-15-

19

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更																																																				
14	第2章 関川の概要	16	第2章 関川の概要																																																				
第2章 関川の概要 2. 2. 3 治水事業の沿革 (1). 治水計画の変遷 関川水系における治水事業の歴史は古く、17世紀初頭、福島城主松平忠輝による高田城築城の際に、関川、青田川、儀明川の流路の切り替えが行われたことが最初の治水事業とされている。 明治以降の近代国家による関川の治水事業は、明治27年から直江津、高田地区等の洪水被害を防ぐために局所的な改修が行われたことに始まる。計画的な改修が行われるようになったのは、戦後に入り中小河川改修事業の着手からである（関川：昭和35年、保倉川：昭和21年）。 昭和44年には一級河川の指定に伴い、関川水系工事実施基本計画を策定し直轄事業に着手した。その後、昭和44年8月、昭和57年9月、昭和60年7月等の洪水被害を契機として流量改定が行われ、堤防の新設及び改築、並びに護岸の設置等を実施してきた。 平成9年の河川法の改正に伴い、計画高水流量^{※3}を関川高田地点で3,700m³/s、保倉川においては、放水路へ700m³/sを分派することにより、松本地点で1,200m³/sとする関川水系河川整備基本方針を平成19年3月に策定した。 なお、流域内の砂防事業については、大正10年から荒廃の著しい関川本川上流支川万内川において、新潟県最初の砂防事業に着手して以来、その促進を図っている。 <table><caption>表 2-6 治水事業の経緯</caption><tr><th>西暦</th><th>年号</th><th>治 水 事 業</th><th>計画（改修）流量</th></tr><tr><td>1946</td><td>S21</td><td>保倉川中小河川改修事業（新潟県） 直江津市佐内～油川原村御聖寺間 延長16.3km</td><td>佐内1,280m³/s</td></tr><tr><td>1960</td><td>S35</td><td>保倉川中小河川改修全体計画見直し（新潟県）</td><td>高田1,950m³/s、佐内1,280m³/s</td></tr><tr><td>1963</td><td>S38</td><td>保倉川中小河川改修区間を変更（新潟県） 直江津市佐内～頸城村百間町 延長6.5km</td><td>同上</td></tr><tr><td>1969</td><td>S44</td><td>関川水系一級河川に指定、直轄事業に着手 直轄区間 関 川 0.0km～12.2km 保倉川 0.0km～1.6km 工事実施基本計画策定</td><td>高田1,950m³/s、松本1,280m³/s</td></tr><tr><td>1971</td><td>S46</td><td>関川水系工事実施基本計画改定</td><td>高田3,700m³/s、松本1,900m³/s</td></tr><tr><td>1982</td><td>S57</td><td>関川激甚災害対策特別緊急事業着手 事業期間：昭和57～62年 事業区間：本川 3.6km～10.0km</td><td><改修流量> 高田2,600m³/s</td></tr><tr><td>1985</td><td>S60</td><td>保倉川激甚災害対策特別緊急事業着手 事業期間：昭和60～平成元年 事業区間：保倉川 0.0km～1.3km</td><td><改修流量> 松本620m³/s</td></tr><tr><td>1987</td><td>S62</td><td>関川水系工事実施基本計画改定（流量配分の見直し）</td><td>高田3,700m³/s、松本1,900m³/s</td></tr><tr><td>1988</td><td>S63</td><td>関川下流部激特関連改修特定緊急事業着手 事業期間：昭和63～平成9年 事業区間：関川 0.0km～2.2km</td><td><改修流量> 河口部3,400m³/s、松本800m³/s</td></tr><tr><td>1995</td><td>H7</td><td>保倉川・戸野目川激甚災害対策特別緊急事業着手（新潟県） 事業期間：平成7年～平成11年 事業区間：保倉川 1.6km～5.9km 戸野目川 0.0km～3.26km</td><td><改修流量> 松本800m³/s、戸野目川700m³/s</td></tr><tr><td>2002</td><td>H14</td><td>平成7年災害復旧助成事業（新潟県）と整合を図り、保倉川の河道掘削に着手 期間：平成14年～ 区間：合流点～1.6km</td><td><改修流量> 松本940m³/s</td></tr><tr><td>2007</td><td>H19</td><td>関川水系河川整備基本方針策定</td><td>高田3,700m³/s、松本1,200m³/s、 放水路700m³/s</td></tr></table> ※3 河道を設計する場合に基本となる流量		西暦	年号	治 水 事 業	計画（改修）流量	1946	S21	保倉川中小河川改修事業（新潟県） 直江津市佐内～油川原村御聖寺間 延長16.3km	佐内1,280m ³ /s	1960	S35	保倉川中小河川改修全体計画見直し（新潟県）	高田1,950m ³ /s、佐内1,280m ³ /s	1963	S38	保倉川中小河川改修区間を変更（新潟県） 直江津市佐内～頸城村百間町 延長6.5km	同上	1969	S44	関川水系一級河川に指定、直轄事業に着手 直轄区間 関 川 0.0km～12.2km 保倉川 0.0km～1.6km 工事実施基本計画策定	高田1,950m ³ /s、松本1,280m ³ /s	1971	S46	関川水系工事実施基本計画改定	高田3,700m ³ /s、松本1,900m ³ /s	1982	S57	関川激甚災害対策特別緊急事業着手 事業期間：昭和57～62年 事業区間：本川 3.6km～10.0km	<改修流量> 高田2,600m ³ /s	1985	S60	保倉川激甚災害対策特別緊急事業着手 事業期間：昭和60～平成元年 事業区間：保倉川 0.0km～1.3km	<改修流量> 松本620m ³ /s	1987	S62	関川水系工事実施基本計画改定（流量配分の見直し）	高田3,700m ³ /s、松本1,900m ³ /s	1988	S63	関川下流部激特関連改修特定緊急事業着手 事業期間：昭和63～平成9年 事業区間：関川 0.0km～2.2km	<改修流量> 河口部3,400m ³ /s、松本800m ³ /s	1995	H7	保倉川・戸野目川激甚災害対策特別緊急事業着手（新潟県） 事業期間：平成7年～平成11年 事業区間：保倉川 1.6km～5.9km 戸野目川 0.0km～3.26km	<改修流量> 松本800m ³ /s、戸野目川700m ³ /s	2002	H14	平成7年災害復旧助成事業（新潟県）と整合を図り、保倉川の河道掘削に着手 期間：平成14年～ 区間：合流点～1.6km	<改修流量> 松本940m ³ /s	2007	H19	関川水系河川整備基本方針策定	高田3,700m ³ /s、松本1,200m ³ /s、 放水路700m ³ /s	第2章 関川の概要 2. 2. 4 治水事業の沿革 (1). 治水計画の変遷 関川水系の治水事業の歴史は古く、17世紀初頭、福島城主松平忠輝による高田城築城の際に、関川、青田川、儀明川の流路の切り替えを行ったことが、治水事業の最初とされています。 明治以降の近代国家による関川の治水事業は、明治27年（1894年）から直江津地区、高田地区等の洪水被害を防ぐために局所的な改修を行ったことに始まります。その後、明治30年（1897年）、同31年（1898年）の洪水による災害復旧事業を契機として改修を進めましたが、計画的な改修を行うようになったのは、昭和35年（1960年）に高田地点の計画高水流量^{※3}を1,950m³/sとした中小河川改修が最初です。一方、保倉川については、昭和21年（1946年）に佐内地点における計画高水流量を1,280m³/sとし、中小河川改修工事に着手しました。 昭和44年（1969年）には一級河川の指定を受け、関川水系工事実施基本計画を策定し直轄事業に着手しました。その後、昭和44年（1969年）8月、昭和57年（1982年）9月、昭和60年（1985年）7月等の洪水被害を契機として流量改定が行われ、堤防の新設及び改築、並びに護岸の設置等を実施してきました。 平成9年（1997年）の河川法の改正に伴い、平成19年（2007年）に策定した河川整備基本方針では、基本高水のピーク流量を基準地点高田で3,700m³/s、基準地点松本で1,900m³/sとし、保倉川については放水路で700m³/sを分派させ、計画高水流量を基準地点松本で1,200m³/sとする計画としました。その後、平成21年（2009年）3月には、目標流量を基準地点高田で2,600m³/s、基準地点松本で800m³/sとした、関川水系河川整備計画（大臣管理区間）を策定しました。 また、令和5年（2023年）3月には気候変動により予測される将来の降雨量等の増加等を考慮して河川整備基本方針を変更し、基本高水のピーク流量を基準地点高田で4,000m³/s、基準地点松本で2,100m³/sとしました。 令和2年（2020年）9月に設立した「関川・姫川流域治水協議会」において、流域治水に関する議論を開始し、令和3年（2021年）3月に「関川水系流域治水プロジェクト」を策定・公表しました。 流域治水プロジェクトでは、①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策、の3つの観点で、河道掘削や堤防整備等の河川整備に加え、あらゆる関係者が協働して、水田の活用や森林整備・保全等により流域全体で流出抑制のための対策を実施するほか、雨水ポンプ施設及び雨水管渠の整備等の内水対策、氾濫時の被害対象を減少させるための立地適正化計画による居住誘導、被害軽減のためのハザードマップ、マイ・タイムラインの作成等による水害リスクの周知等の取組を組み合わせ、流域における浸水被害の軽減を図ることとしています。 ※3 河道を設計する場合に基本となる流量	
西暦	年号	治 水 事 業	計画（改修）流量																																																				
1946	S21	保倉川中小河川改修事業（新潟県） 直江津市佐内～油川原村御聖寺間 延長16.3km	佐内1,280m ³ /s																																																				
1960	S35	保倉川中小河川改修全体計画見直し（新潟県）	高田1,950m ³ /s、佐内1,280m ³ /s																																																				
1963	S38	保倉川中小河川改修区間を変更（新潟県） 直江津市佐内～頸城村百間町 延長6.5km	同上																																																				
1969	S44	関川水系一級河川に指定、直轄事業に着手 直轄区間 関 川 0.0km～12.2km 保倉川 0.0km～1.6km 工事実施基本計画策定	高田1,950m ³ /s、松本1,280m ³ /s																																																				
1971	S46	関川水系工事実施基本計画改定	高田3,700m ³ /s、松本1,900m ³ /s																																																				
1982	S57	関川激甚災害対策特別緊急事業着手 事業期間：昭和57～62年 事業区間：本川 3.6km～10.0km	<改修流量> 高田2,600m ³ /s																																																				
1985	S60	保倉川激甚災害対策特別緊急事業着手 事業期間：昭和60～平成元年 事業区間：保倉川 0.0km～1.3km	<改修流量> 松本620m ³ /s																																																				
1987	S62	関川水系工事実施基本計画改定（流量配分の見直し）	高田3,700m ³ /s、松本1,900m ³ /s																																																				
1988	S63	関川下流部激特関連改修特定緊急事業着手 事業期間：昭和63～平成9年 事業区間：関川 0.0km～2.2km	<改修流量> 河口部3,400m ³ /s、松本800m ³ /s																																																				
1995	H7	保倉川・戸野目川激甚災害対策特別緊急事業着手（新潟県） 事業期間：平成7年～平成11年 事業区間：保倉川 1.6km～5.9km 戸野目川 0.0km～3.26km	<改修流量> 松本800m ³ /s、戸野目川700m ³ /s																																																				
2002	H14	平成7年災害復旧助成事業（新潟県）と整合を図り、保倉川の河道掘削に着手 期間：平成14年～ 区間：合流点～1.6km	<改修流量> 松本940m ³ /s																																																				
2007	H19	関川水系河川整備基本方針策定	高田3,700m ³ /s、松本1,200m ³ /s、 放水路700m ³ /s																																																				

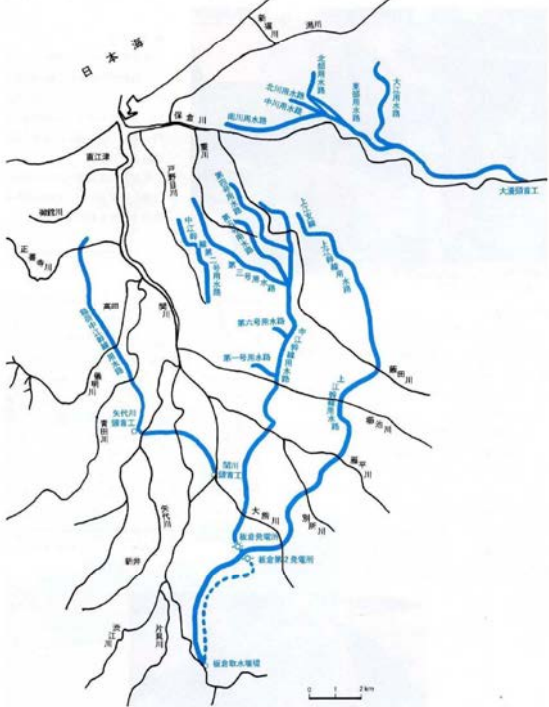
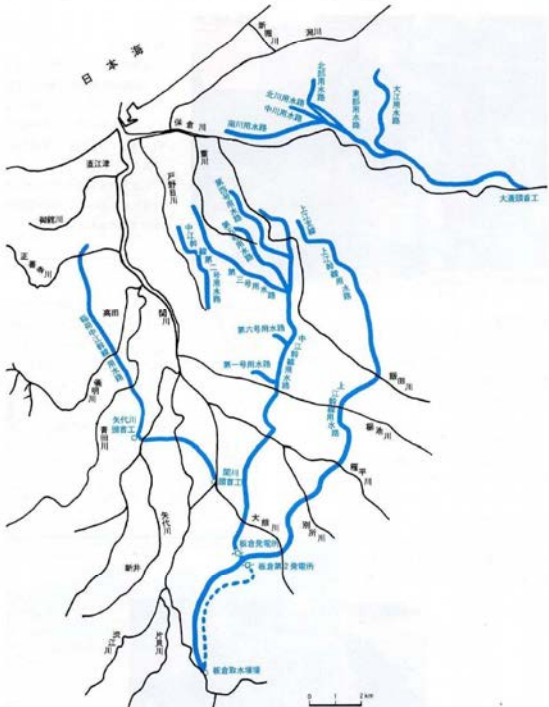
ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更																																																												
	第2章 関川の概要	17	第2章 関川の概要																																																												
			第2章 関川の概要 また、気候変動の影響による降水量の増大に対して、早期に防災・減災を実現するため、流域のあらゆる関係者による、様々な手法を活用した対策の一層の充実を図り、令和5年(2023年)8月に「関川水系流域治水プロジェクト2.0」として取りまとめ、気候変動による降雨量増加後の平成7年(1995年)7月洪水と同規模の洪水に対する安全の確保のため、本川及び保倉川放水路の整備に加えて、保倉川放水路を含む防災まちづくり、流域タイムラインの運用開始に向けた検討、実践、内外水統合のリスクマップの整備・公表等に取り組むこととしています。 なお、流域内の砂防事業については、荒廃の著しい関川上流の支川万内川において、新潟県が県内で最初の砂防事業として大正10年(1921年)に着手して以来、その促進を図っています。海岸事業は、新潟県が海岸侵食や波浪被害を防止するため、昭和39年(1964年)に着手しています。 表2-7 治水事業の経緯 <table><tr><th>西暦</th><th>年号</th><th>治 水 事 業</th><th>計画(改修)流量</th></tr><tr><td>1946</td><td>S21</td><td>保倉川中小河川改修事業(新潟県) 直江津市佐内～浦川原村顕聖寺間 延長16.3km</td><td>佐内1,280m³/s</td></tr><tr><td>1960</td><td>S35</td><td>保倉川中小河川改修全体計画見直し(新潟県)</td><td>高田1,950m³/s、佐内1,280m³/s</td></tr><tr><td>1963</td><td>S38</td><td>保倉川中小河川改修区間を変更(新潟県) 直江津市佐内～頸城村百間町 延長6.5km</td><td>同上</td></tr><tr><td>1969</td><td>S44</td><td>関川水系一級河川に指定、直轄事業に着手 直轄区間 関 川 0.0km～12.2km 保倉川 0.0km～1.6km 工事実施基本計画策定</td><td>高田1,950m³/s、松本1,280m³/s</td></tr><tr><td>1971</td><td>S46</td><td>関川水系工事実施基本計画改定</td><td>高田3,700m³/s、松本1,900m³/s</td></tr><tr><td>1982</td><td>S57</td><td>関川激甚災害対策特別緊急事業着手 事業期間：昭和57～62年 事業区間：本川 3.6km～10.0km</td><td><改修流量> 高田2,600m³/s</td></tr><tr><td>1985</td><td>S60</td><td>保倉川激甚災害対策特別緊急事業着手 事業期間：昭和60～平成元年 事業区間：保倉川 0.0km～1.3km</td><td><改修流量> 松本620m³/s</td></tr><tr><td>1987</td><td>S62</td><td>関川水系工事実施基本計画改定(流量配分の見直し)</td><td>高田3,700m³/s、松本1,900m³/s</td></tr><tr><td>1988</td><td>S63</td><td>関川下流部激特関連改修特定緊急事業着手 事業期間：昭和63～平成9年 事業区間：関川 0.0km～2.2km</td><td><改修流量> 河口部3,400m³/s、松本800m³/s</td></tr><tr><td>1995</td><td>H7</td><td>保倉川・戸野日川激甚災害対策特別緊急事業着手(新潟県) 事業期間：平成7年～平成11年 事業区間：保倉川 1.6km～5.9km 戸野日川 0.0km～3.26km</td><td><改修流量> 松本800m³/s、戸野日川70m³/s</td></tr><tr><td>2002</td><td>H14</td><td>平成7年災害復旧助成事業(新潟県)と整合を図り、保倉川の河道掘削に着手 期間：平成14年～ 区間：合流点～1.6km</td><td><改修流量> 松本940m³/s</td></tr><tr><td>2007</td><td>H19</td><td>関川水系河川整備基本方針策定</td><td>高田3,700m³/s、松本1,200m³/s、 放水路700m³/s</td></tr><tr><td>2009</td><td>H21</td><td>関川水系河川整備計画策定</td><td>高田2,600m³/s、松本800m³/s、 放水路700m³/s</td></tr><tr><td>2023</td><td>R5</td><td>関川水系河川整備基本方針変更</td><td>高田4,000m³/s、松本1,200m³/s、 放水路900m³/s</td></tr></table>	西暦	年号	治 水 事 業	計画(改修)流量	1946	S21	保倉川中小河川改修事業(新潟県) 直江津市佐内～浦川原村顕聖寺間 延長16.3km	佐内1,280m ³ /s	1960	S35	保倉川中小河川改修全体計画見直し(新潟県)	高田1,950m ³ /s、佐内1,280m ³ /s	1963	S38	保倉川中小河川改修区間を変更(新潟県) 直江津市佐内～頸城村百間町 延長6.5km	同上	1969	S44	関川水系一級河川に指定、直轄事業に着手 直轄区間 関 川 0.0km～12.2km 保倉川 0.0km～1.6km 工事実施基本計画策定	高田1,950m ³ /s、松本1,280m ³ /s	1971	S46	関川水系工事実施基本計画改定	高田3,700m ³ /s、松本1,900m ³ /s	1982	S57	関川激甚災害対策特別緊急事業着手 事業期間：昭和57～62年 事業区間：本川 3.6km～10.0km	<改修流量> 高田2,600m ³ /s	1985	S60	保倉川激甚災害対策特別緊急事業着手 事業期間：昭和60～平成元年 事業区間：保倉川 0.0km～1.3km	<改修流量> 松本620m ³ /s	1987	S62	関川水系工事実施基本計画改定(流量配分の見直し)	高田3,700m ³ /s、松本1,900m ³ /s	1988	S63	関川下流部激特関連改修特定緊急事業着手 事業期間：昭和63～平成9年 事業区間：関川 0.0km～2.2km	<改修流量> 河口部3,400m ³ /s、松本800m ³ /s	1995	H7	保倉川・戸野日川激甚災害対策特別緊急事業着手(新潟県) 事業期間：平成7年～平成11年 事業区間：保倉川 1.6km～5.9km 戸野日川 0.0km～3.26km	<改修流量> 松本800m ³ /s、戸野日川70m ³ /s	2002	H14	平成7年災害復旧助成事業(新潟県)と整合を図り、保倉川の河道掘削に着手 期間：平成14年～ 区間：合流点～1.6km	<改修流量> 松本940m ³ /s	2007	H19	関川水系河川整備基本方針策定	高田3,700m ³ /s、松本1,200m ³ /s、 放水路700m ³ /s	2009	H21	関川水系河川整備計画策定	高田2,600m ³ /s、松本800m ³ /s、 放水路700m ³ /s	2023	R5	関川水系河川整備基本方針変更	高田4,000m ³ /s、松本1,200m ³ /s、 放水路900m ³ /s
西暦	年号	治 水 事 業	計画(改修)流量																																																												
1946	S21	保倉川中小河川改修事業(新潟県) 直江津市佐内～浦川原村顕聖寺間 延長16.3km	佐内1,280m ³ /s																																																												
1960	S35	保倉川中小河川改修全体計画見直し(新潟県)	高田1,950m ³ /s、佐内1,280m ³ /s																																																												
1963	S38	保倉川中小河川改修区間を変更(新潟県) 直江津市佐内～頸城村百間町 延長6.5km	同上																																																												
1969	S44	関川水系一級河川に指定、直轄事業に着手 直轄区間 関 川 0.0km～12.2km 保倉川 0.0km～1.6km 工事実施基本計画策定	高田1,950m ³ /s、松本1,280m ³ /s																																																												
1971	S46	関川水系工事実施基本計画改定	高田3,700m ³ /s、松本1,900m ³ /s																																																												
1982	S57	関川激甚災害対策特別緊急事業着手 事業期間：昭和57～62年 事業区間：本川 3.6km～10.0km	<改修流量> 高田2,600m ³ /s																																																												
1985	S60	保倉川激甚災害対策特別緊急事業着手 事業期間：昭和60～平成元年 事業区間：保倉川 0.0km～1.3km	<改修流量> 松本620m ³ /s																																																												
1987	S62	関川水系工事実施基本計画改定(流量配分の見直し)	高田3,700m ³ /s、松本1,900m ³ /s																																																												
1988	S63	関川下流部激特関連改修特定緊急事業着手 事業期間：昭和63～平成9年 事業区間：関川 0.0km～2.2km	<改修流量> 河口部3,400m ³ /s、松本800m ³ /s																																																												
1995	H7	保倉川・戸野日川激甚災害対策特別緊急事業着手(新潟県) 事業期間：平成7年～平成11年 事業区間：保倉川 1.6km～5.9km 戸野日川 0.0km～3.26km	<改修流量> 松本800m ³ /s、戸野日川70m ³ /s																																																												
2002	H14	平成7年災害復旧助成事業(新潟県)と整合を図り、保倉川の河道掘削に着手 期間：平成14年～ 区間：合流点～1.6km	<改修流量> 松本940m ³ /s																																																												
2007	H19	関川水系河川整備基本方針策定	高田3,700m ³ /s、松本1,200m ³ /s、 放水路700m ³ /s																																																												
2009	H21	関川水系河川整備計画策定	高田2,600m ³ /s、松本800m ³ /s、 放水路700m ³ /s																																																												
2023	R5	関川水系河川整備基本方針変更	高田4,000m ³ /s、松本1,200m ³ /s、 放水路900m ³ /s																																																												

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
15	第2章 関川の概要	18	第2章 関川の概要
第2章 関川の概要 (2). 過去の災害に対する主な治水対策の概要 i). 関川河川激甚災害対策特別緊急事業 昭和57年9月の台風18号は、12日に静岡県御前崎付近に上陸した後、新潟県のすぐ東を北上するコースを通ったため関川流域の山岳地帯に多量の雨をもたらした。家屋床上浸水2,738戸、床下浸水4,472戸の他、関川では本川の溢水氾濫や各支川での破堤によって、大水害をもたらす既往最大流量の洪水となった。 大臣管理区間及び県管理区間での溢水箇所は44ヶ所（本川11ヶ所、支川33ヶ所）、破堤箇所は3ヶ所（いずれも支川）、浸水面積は717haにおよび、関川では「河川激甚災害対策特別緊急事業」が採択された。大臣管理区間の約半分に及ぶ堤防の整備、河道掘削等の再度災害防止対策が実施され、昭和62年に事業が完了した。  関川大橋付近の浸水状況  上越市藤巻地先浸水状況  関川河川激甚災害対策特別緊急事業 ○主な事業内容 ①関川本川の堤防整備、河床掘削、旧堤撤去及び護岸施工 ②春日山橋、稲田橋の架替 ③支川のバック堤の整備 右岸事業区間：3.6k～10.0k 左岸事業区間：3.6k～9.6k 関川6.0km改修断面 堤防整備 旧堤撤去+河床掘削		第2章 関川の概要 (2). 過去の災害に対する主な治水対策の概要 i). 関川河川激甚災害対策特別緊急事業 昭和57年（1982年）9月の台風18号は、12日に静岡県御前崎付近に上陸した後、新潟県のすぐ東を北上するコースを通ったため関川流域の山岳地帯に多量の雨をもたらしました。家屋床上浸水2,738戸、床下浸水4,472戸の他、関川では本川の溢水氾濫や各支川での破堤によって、大水害をもたらす既往最大流量の洪水となりました。 大臣管理区間及び県管理区間での溢水箇所は44ヶ所（本川11ヶ所、支川33ヶ所）、破堤箇所は3ヶ所（いずれも支川）、浸水面積は717haにおよび、関川では「河川激甚災害対策特別緊急事業」が採択されました。大臣管理区間の約半分に及ぶ堤防の整備、河道掘削等の再度災害防止対策を実施し、昭和62年（1987年）に事業が完了しました。  関川河川激甚災害対策特別緊急事業 ○主な事業内容 ①関川本川の堤防整備、河床掘削、旧堤撤去及び護岸施工 ②春日山橋、稲田橋の架替 ③支川のバック堤の整備 右岸事業区間：3.6k～10.0k 左岸事業区間：3.6k～9.6k 関川6.0km改修断面 堤防整備 旧堤撤去+河床掘削 図2-7 関川河川激甚災害対策特別緊急事業の概要 出典：高田河川国道事務所資料	
-15-		-18-	22

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
16	第2章 関川の概要	19	第2章 関川の概要
第2章 関川の概要 ii). 保倉川河川激甚災害対策特別緊急事業 昭和60年7月7日から雨を降らせた梅雨前線は、8日も関東北部から北陸方面に停滞し、新潟県内は雨が降り続いた。関川流域は7日20時頃より雨が降り始め、8日21時までの雨量は150～200mmに及び、関川高田地点で8日10時30分に最高水位5.30mを記録した。保倉川では、佐内地点で8日14時30分に最高水位5.43mを記録し、床上浸水302戸、床下浸水2,171戸、浸水面積は2,699haに及び被害が発生した。 保倉川では、左岸は175m、右岸は1,300mにわたって溢水し、保倉川下流部の上越市は再び甚大な浸水被害を受けたことから、緊急的な治水対策の必要性により「河川激甚災害対策特別緊急事業」が採択され、引堤※4を始めとする改修が実施された。  上越市福田地先浸水状況  保倉川右岸溢水状況  保倉川河川激甚災害対策特別緊急事業 ○主な事業内容 ①保倉川本川の堤防、河床掘削、矢板護岸整備及び用地保証 ②樋管改築、ガス管橋の架替 ③支川のバック堤の整備 全体事業区間：関川合流点～JR信越本線 保倉川0.0km改修断面 堤防 (n'・n"・n"') 樋管 矢板護岸整備 河床掘削 図2-7 保倉川河川激甚災害対策特別緊急事業の概要 出典：高田河川国道事務所資料 ※4 新たに堤防を築造すること		第2章 関川の概要 ii). 保倉川河川激甚災害対策特別緊急事業 昭和60年（1985年）7月7日から雨を降らせた梅雨前線は、8日も関東北部から北陸方面に停滞し、新潟県内は雨が降り続けました。関川流域は7日20時頃より雨が降り始め、8日21時までの雨量は150～200mmに及び、関川高田地点で8日10時30分に最高水位5.30mを記録しました。保倉川では、佐内地点で8日14時30分に最高水位5.43mを記録し、床上浸水302戸、床下浸水2,171戸、浸水面積は2,699haに及び被害が発生しました。 保倉川では、左岸は175m、右岸は1,300mにわたって溢水し、保倉川下流部の上越市は再び甚大な浸水被害を受けたことから、緊急的な治水対策の必要性により「河川激甚災害対策特別緊急事業」が採択され、引堤※4を始めとする改修を実施しました。  保倉川河川激甚災害対策特別緊急事業 ○主な事業内容 ①保倉川本川の堤防整備、河床掘削、矢板護岸整備及び用地保証 ②樋管改築、ガス管橋の架替 ③支川のバック堤の整備 全体事業区間：関川合流点～JR信越本線 保倉川0.0km改修断面 堤防整備 (n'・n"・n"') 河床掘削 矢板護岸整備 河床掘削 図2-8 保倉川河川激甚災害対策特別緊急事業の概要 出典：高田河川国道事務所資料 ※4 川の幅を拡大し堤防を堤内側に移動させること	

-16-

23

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
17	第2章 関川の概要	20	第2章 関川の概要
第2章 関川の概要 2. 2. 4 利水事業の沿革 関川周辺では縄文、弥生時代の遺跡が数多く分布しており、高田平野において稲作が始まったとされる紀元元年以降は水利用があったことと推定されるが、当時の高田平野は湿地が多く、豪雨のたびに氾濫を繰り返していたため、湧水や溜池等を利用した小規模なものであったと考えられる。 その後、舟運文化の発展とともに水利用が盛んに行われるようになるが、関川流域の水利用が本格化するのには、水田開発に伴う農業用水の開削や水力発電事業が行われるようになった頃からである。 高田平野の水田開発は、江戸期に行われた関川三大用水（中江用水、上江用水、稲荷中江用水）の開削により拡大し、一帯の石高を順調に向上させた。 また、豪雪地帯であるため年間を通して河川水量が豊富であり、急流の立地条件が発電事業に適していたため水力発電事業が進み、民間企業により開発が進んだ。  図 2-8 関川流域の農業用水路		第2章 関川の概要 2. 2. 5 利水事業の沿革 関川周辺では縄文、弥生時代の遺跡が数多く分布しており、高田平野において稲作が始まったとされる紀元元年以降は水利用があったことと推定されますが、当時の高田平野は湿地が多く、豪雨のたびに氾濫を繰り返していたため、湧水や溜池等を利用した小規模なものであったと考えられます。 その後、舟運文化の発展とともに水利用が盛んに行われるようになりますが、関川流域の水利用が本格化するのには、水田開発に伴う農業用水の開削や水力発電事業が行われるようになった頃からです。 高田平野の水田開発は、江戸期に行われた関川三大用水（中江用水、上江用水、稲荷中江用水）の開削により拡大し、一帯の石高を順調に向上させました。 また、豪雪地帯であるため年間を通して河川水量が豊富であり、急流の立地条件が発電事業に適していたため水力発電事業が進み、民間企業により開発が進みました。  図 2-9 関川流域の農業用水路	
-17-		-20-	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
18	第2章 関川の概要	21	第2章 関川の概要
第2章 関川の概要 2. 3 自然環境 最上流部はブナの原生林が発達し、林床には我が国の固有種で日本海側の多雪地帯に分布の中心を持つシラネアオイやトガクシソウが見られる。特にシラネアオイは関川周辺では特異な分布をしており、関川の西側の山地、丘陵地に点々と分布する。 また、妙高山麓などに広がる大小の池には、ミズバショウやヒメザゼンソウなどの高地の水辺植物が豊富に見られる。さらに、ブナなどの樹林帯にはオコジョやツキノワグマ等がみられ、昆虫類ではブナ帯に生息するコリクワガタやヒゲナガゴマフカミキリなどが特徴的である。また、水がきれいで冷たい水域にはイワナやカジカなどの溪流魚が確認されている。 上流部から中流部にかけては、山地や丘陵地が川にせまっており、河岸とその周囲の丘陵地ではコナラ・クリ群落が優占し、オニグルミもわずかに残されている状況である。周囲の斜面には、里山林としてクヌギ、コナラなどの人々と関わりの深い落葉広葉樹林が見られ、これらは古くから農業技術体系の中に組み込まれてきた自然でもある。 中流部から下流部にかけての平野部は、長い間に運ばれた土砂により形成された沖積低地で、広く水田耕作地として利用されているため、周囲に樹林地は見られない。下流部の川岸やところどころに形成されている中州には、カワヤナギやバッコヤナギ等の小低木のヤナギ類がびっしりと根を伸ばして天然護岸の役割を果たしている。背後の河川敷にはヨシやススキ群落が発達しており、ヤナギ類にはオオアオソウムシやコムラサキ等の昆虫類、高茎草地にはタヌキやウサギなどの哺乳類をはじめ、ヒバリやオオヨシキリなどの鳥類が見られる。また、アユやウグイ、オイカワなどのコイ科の魚類が数多く生息し、特にオイカワは下流域にも見られ、関川を代表する魚となっている。下流部は飛来する鳥類も多く、特にサギ類は中州や堰周辺でよく見られる。  ヒバリ  タヌキ  アユ  オイカワ		第2章 関川の概要 2. 3 自然環境 関川・保倉川の流域は、妙高戸隠連山国立公園や久比岐県立自然公園、直峰松之山大池県立自然公園に指定されており、妙高山等の山岳景観と相まって優れた水辺景観が形成されています。特に関川の上流域では、ブナの自然林が発達しており、林床には我が国の固有種である日本海側の多雪地帯に分布するシラネアオイやトガクシソウがみられます。 また、妙高山麓などに広がる大小の池には、ミズバショウやヒメザゼンソウ等の高地の水辺植物が豊富にみられます。さらに、ブナ等の樹林帯にはオコジョやニホンカモシカ等の哺乳類やコリクワガタ・ヒゲナガゴマフカミキリ・エゾハルゼミ等の昆虫類も生息・生育・繁殖しており、清冽な流れの水域にはイワナ・カジカ等が生息・生育・繁殖しています。 関川の源流から板倉堰に至る上流域と保倉川の源流から保倉川橋に至る上流域は、山地や丘陵地が川にせまっており、河岸とその周囲の丘陵地ではコナラ・クリ群落が優占し、オニグルミやクヌギ・ミズナラ・コナラ等の里山林として人と関わりの深い落葉広葉樹林がみられます。 関川の板倉堰から矢代川合流点に至る中流域は、川幅が広がり河床勾配が緩やかとなる伊江川合流点から下流の中州や河岸に、カワヤナギ等のヤナギ類が小群落を形成し、フタキボシソウムシやコムラサキ等の昆虫類が生息・生育・繁殖しています。一方、高水敷にはヨシやオギ等の高茎草本群落が広がる湿地がみられ、ニホンイタチ等の哺乳類をはじめ、オオヨシキリやヒバリ等の鳥類もみられます。また、矢代川合流点付近はアユやウグイ、サケ等の良好な産卵場となっており関川の特徴となっています。 関川の矢代川合流点から河口に至る下流域と保倉川の保倉川橋から関川合流点に至る下流域は、ミサゴ等、飛来する鳥類も豊富で、特にサギ類は中州や堰周辺で数多くみられ採餌場として利用されています。また、水域にはウグイをはじめとしたコイ科の魚類が広く生息・生育・繁殖しています。  ヒバリ  ニホンイタチ  アユ  ウグイ	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
19	第2章 関川の概要	22	第2章 関川の概要
第2章 関川の概要 2. 4 歴史・文化 2. 4. 1 観光・景勝地 関川流域の自然環境は、関川上流域の妙高山地帯が上信越高原国立公園に、下流域西側山地が久比岐県立自然公園に、保倉川流域の一部が直峰松之山天池県立自然公園に指定され、自然が織りなす素晴らしい景観を見せている。 上流域は、苗名滝や不動滝、乙見湖（笹ヶ峰ダム）などの観光名所をはじめ、随所に見られる滝や早瀬が、秀峰妙高山（標高2,454m）の山岳景観とあいまって四季折々美しい水辺景観を見せ、多くの人が訪れる。上信越高原国立公園に指定されている野尻湖は、北信・上越地方最大の湖であり、美しい水面と山々に囲まれた豊かな景観を誇り、大正時代からリゾート地として親しまれている。 下流域は、日本スキー発祥の地とされる金谷山をはじめとして、久比岐県立自然公園の中に位置し、上杉謙信の居城があった春日山の春のツツジと秋の紅葉、日本三大夜景の一つに数えられる夜桜と外堀を埋め尽くすハスで有名な高田公園等の名勝が存在している。  野尻湖  苗名滝  高田公園の夜桜  高田公園のハス		第2章 関川の概要 2. 4 歴史・文化 2. 4. 1 観光・景勝地 関川流域の自然環境は、関川上流域の妙高山地帯が妙高戸隠連山国立公園に、下流域西側山地が久比岐県立自然公園に、保倉川流域の一部が直峰松之山天池県立自然公園に指定され、自然が織りなす素晴らしい景観を見せています。また、妙高山麓のブナ林及び矢代川上流部の火打山（標高2,462m）に生息する特別天然記念物のライチョウ等、貴重な動植物も数多くみられます。さらに、流域内は全国有数の豪雪地帯が広がり、豊富な積雪量を利用して多くのスキー場が存在しており、日本有数のスノーリゾートとなっています。 最上流部は、苗名滝や不動滝、乙見湖（笹ヶ峰ダム）等の観光名所をはじめ、随所に見られる滝や早瀬が秀峰妙高山の山岳景観とあいまって四季折々美しい水辺景観を見せ、多くの人が訪れます。妙高戸隠連山国立公園に指定されている野尻湖は北信・上越地方最大の湖であり、美しい水面と山々に囲まれた豊かな景観を誇り、大正時代からリゾート地として親しまれています。 下流域は、日本スキー発祥の地とされる金谷山をはじめとして、久比岐県立自然公園の中に位置し、上杉謙信の居城があった春日山の春のツツジと秋の紅葉、日本三大夜景の一つに数えられる夜桜と東洋一といわれる広いハス池で有名な高田城址公園等の名勝が存在しています。  野尻湖  苗名滝  高田城址公園の夜桜  高田城址公園のハス	
-19-		-22-	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
20	第2章 関川の概要	23	第2章 関川の概要
第2章 関川の概要 2. 4. 2 文化財等 高田・直江津は平安時代末期に国分寺・国府が置かれたとされている。また、戦国時代には名将上杉謙信が春日山に城を構えて北陸地方に君臨し、江戸時代に入ると城は高田に移され幕末に至るまで越後の行政、文化の中心として栄えた。このような歴史的な背景から数多くの貴重な遺跡や文化財等が残されている。また、関川周辺には高田城跡、福島城跡等、数カ所の埋蔵文化財包含地もある。 上越市内には春日山城跡・春日山神社・林泉寺など上杉謙信ゆかりの史跡や、越後国に流罪となった親鸞上人ゆかりの浄興寺・国府別院・五智国分寺など神社・仏閣・旧跡等が数多く存在している。  		第2章 関川の概要 2. 4. 2 文化財等 高田・直江津は平安時代末期に国分寺・国府が置かれたと考えられており、下って戦国時代には名将上杉謙信が春日山城にあって北陸地方に君臨し、江戸時代に入ると城は高田に移され幕末に至るまで越後の行政、文化の中心として栄えました。このような歴史的な背景から数多くの貴重な遺跡や文化財等が残されています。また、関川周辺には高田城跡、福島城跡等、数箇所の埋蔵文化財包含地もあります。 上越市内には春日山城跡・春日山神社・林泉寺等の上杉謙信ゆかりの史跡や浄興寺・国府別院、越後国分寺の寺号を継いだ親鸞上人の旧跡としても有名な五智国分寺等、神社・仏閣・旧跡等が数多く存在しています。  	
-20-		-23-	

ページ番号

21

【本文】平成21年3月策定

第2章 関川の概要

第2章 関川の概要

2. 4. 3 自然公園等の指定状況

関川流域内の地域指定は自然公園地域、鳥獣保護区域等が挙げられる。

自然公園としては、新潟・長野・群馬の3県にまたがる上信越高原国立公園の他、上越市西部山地に位置する久比岐県立自然公園及び保倉川最上流部菱ヶ岳山麓地域を中心とした直峰松之山大池県立自然公園の2ヶ所が指定されている。



出典：新潟県自然公園配置図、自然（緑地）環境保全地域配置図（新潟県 S59）
新潟県鳥獣保護区等位置図（新潟県 S61）

図 2-9 関川流域の自然公園等位置図

ページ番号

24

【本文】変更

第2章 関川の概要

第2章 関川の概要

2. 4. 3 自然公園等の指定状況

関川流域内は自然公園地域、鳥獣保護区域等に指定されています。

自然公園としては、新潟県、長野県の2県にまたがる妙高戸隠連山国立公園のほか、上越市西部の山地に位置する久比岐県立自然公園及び保倉川最上流部菱ヶ岳山麓地域を中心とした直峰松之山大池県立自然公園の2箇所が指定されています。また、鳥獣保護区は12箇所指定されています。

表 2-8 自然公園一覧

適用区域名等	名 称	指 定	面積(km ²)
国 立 公 園	妙高戸隠連山国立公園	平成27年（2015年） 3月27日	397.72 [170.0]
県立自然公園	久比岐県立自然公園	昭和34年（1959年） 3月24日	82.82 [26.0]
	直峰松之山大池県立自然公園	昭和34年（1959年） 10月2日	71.08 [11.0]

〔 〕書きは、関川流域内の該当面積



妙高戸隠連山国立公園に位置付けられている
菱ヶ岳ダム湖畔（乙見湖）



出典：国土数値情報（自然公園地域）平成27年度（2015年度）

図 2-10 関川流域の自然公園等位置図

ページ番号

22

【本文】平成21年3月策定

第2章 関川の概要

第2章 関川の概要

2. 4. 4 土地利用

上流部が山地帯であることから、土地利用の用途別構成は、宅地の占める割合が約4%と少なく、水田を中心とする農地が約17%、山林・原野・雑種地等が約79%を占めている。

表 2-7 関川流域内市町村の土地利用状況

県名	市町村名		総面積	田	畑	宅地	池沼 ¹⁾	山林	原野 ²⁾	雑種地 その他
	新 市 名	旧市町村名								
新潟県	上 越 市	上 越 市	24,924.0	5,397.2	683.2	2,466.1	2.8	3,684.5	429.1	12,281.1
	頸城区	頸 城 町	3,830.0	1,685.6	197.9	393.8	0.0	489.1	87.4	976.1
	安塚区	安 塚 町	7,023.0	648.3	127.1	80.7	14.9	1,655.8	823.1	3,673.1
	板倉区	板 倉 町	6,651.0	1,484.1	306.6	220.8	1.3	1,025.7	199.1	3,413.4
	三和区	三 和 村	3,936.0	1,610.9	106.8	211.4	13.2	690.0	142.8	1,161.0
	蒲川原区	蒲 川 原 村	5,064.0	680.6	155.9	103.7	0.0	1,686.3	130.9	2,306.4
	大島区	大 島 村	7,164.0	698.0	104.2	67.6	27.1	3,356.7	1,398.3	1,512.1
	牧 区	牧 村	6,135.0	1,107.2	165.9	66.2	0.9	1,857.8	43.8	2,893.2
	清里区	清 里 村	3,754.0	730.4	77.1	75.5	5.7	758.1	136.0	1,971.2
	中郷区	中 郷 村	4,355.0	434.6	126.5	178.8	1.8	635.2	420.7	2,557.5
	新井市	新 井 市	17,613.0	2,017.4	699.1	611.7	4.2	2,954.2	692.4	10,634.0
	妙高市	妙高高原町	12,857.0	130.6	95.6	284.0	0.0	1,601.3	1,015.1	9,730.4
長野県	飯 田 市	飯 田 市	20,232.0	2,297.0	2,216.2	611.5	90.4	7,843.1	1,746.1	5,427.8
	信 濃 町	信 濃 町	14,927.0	1,083.6	729.3	509.1	476.2	9,022.4	867.0	2,239.4
	長野市	戸 隠 村	13,276.0	271.0	665.1	140.4	0.3	8,412.5	1,223.0	2,563.8
関川流域計			165,823.0	20,838.1	6,650.4	6,195.5	639.6	53,008.1	10,884.3	67,607.1

1) 鉱泉地と池沼の計。 2) 牧場と原野の計。

出典：第113回新潟県統計年鑑 2002、ながの県政要覧 平成14年版

※数値は合併前の市町村データに基づく。

図 2-10 関川流域内市町村の土地利用状況

ページ番号

25

【本文】変更

第2章 関川の概要

第2章 関川の概要

2. 4. 4 土地利用

上流部が山地帯であることから、土地利用の用途別構成は、市街地の占める割合が約7%と少なく、水田を中心とする農地が約20%、山林・河川・その他が約73%を占めています。

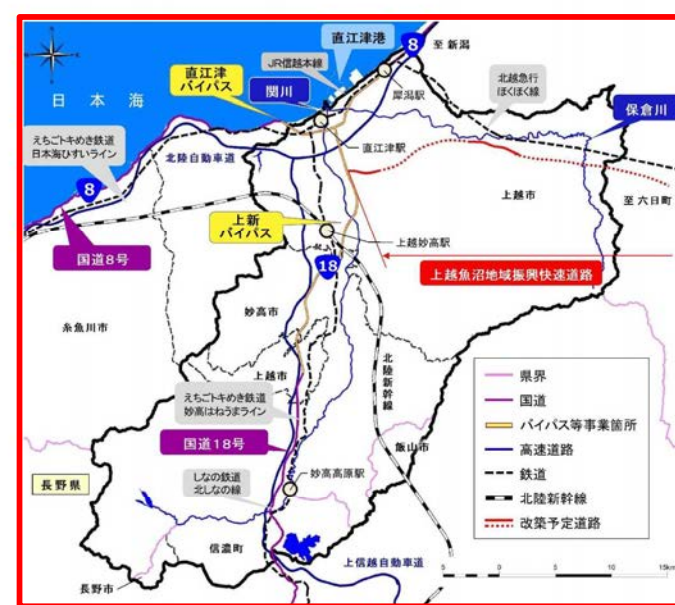
図 2-11 関川流域の土地利用分布

29

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更																																																																			
	第2章 関川の概要	26	第2章 関川の概要																																																																			
		第2章 関川の概要 表 2-9 関川流域内市町村の土地利用状況 <table><tr><th>県名</th><th>市町村名</th><th>総面積</th><th>田</th><th>畑</th><th>宅地</th><th>池沼¹⁾</th><th>山林</th><th>原野²⁾</th><th>雑種地³⁾ その他</th></tr><tr><td rowspan="2">新潟県</td><td>上越市</td><td>97,389.0</td><td>17,309.4</td><td>2,623.0</td><td>5,294.7</td><td>238.6</td><td>24,476.1</td><td>4,607.5</td><td>42,839.7</td></tr><tr><td>妙高市</td><td>44,563.0</td><td>2,413.2</td><td>677.2</td><td>1,073.3</td><td>23.6</td><td>20,843.4</td><td>3,974.5</td><td>15,557.8</td></tr><tr><td rowspan="3">長野県</td><td>飯山市</td><td>20,243.0</td><td>1,968.3</td><td>1,742.0</td><td>627.7</td><td>5.5</td><td>7,410.1</td><td>2,239.8</td><td>6,249.6</td></tr><tr><td>信濃町</td><td>14,930.0</td><td>1,054.2</td><td>661.9</td><td>543.6</td><td>458.6</td><td>9,129.9</td><td>786.1</td><td>2,295.7</td></tr><tr><td>長野市戸隠</td><td>13,276.0</td><td>271.0</td><td>665.1</td><td>140.4</td><td>0.3</td><td>9,412.5</td><td>1,223.0</td><td>2,563.8</td></tr><tr><td colspan="2">関川流域計</td><td>190,401.0</td><td>23,016.1</td><td>6,369.2</td><td>7,679.7</td><td>726.6</td><td>71,272.0</td><td>12,830.9</td><td>69,506.6</td></tr></table> 1) 鉱業地と池沼の計 2) 牧場と原野の計 3) ゴルフ場、遊園地、鉄軌道用地等の計 出典：第132回 新潟県統計年鑑 2021、令和元年（2019年）長野県統計書 図 2-12 関川流域内市町村の土地利用状況		県名	市町村名	総面積	田	畑	宅地	池沼 ¹⁾	山林	原野 ²⁾	雑種地 ³⁾ その他	新潟県	上越市	97,389.0	17,309.4	2,623.0	5,294.7	238.6	24,476.1	4,607.5	42,839.7	妙高市	44,563.0	2,413.2	677.2	1,073.3	23.6	20,843.4	3,974.5	15,557.8	長野県	飯山市	20,243.0	1,968.3	1,742.0	627.7	5.5	7,410.1	2,239.8	6,249.6	信濃町	14,930.0	1,054.2	661.9	543.6	458.6	9,129.9	786.1	2,295.7	長野市戸隠	13,276.0	271.0	665.1	140.4	0.3	9,412.5	1,223.0	2,563.8	関川流域計		190,401.0	23,016.1	6,369.2	7,679.7	726.6	71,272.0	12,830.9	69,506.6
県名	市町村名	総面積	田	畑	宅地	池沼 ¹⁾	山林	原野 ²⁾	雑種地 ³⁾ その他																																																													
新潟県	上越市	97,389.0	17,309.4	2,623.0	5,294.7	238.6	24,476.1	4,607.5	42,839.7																																																													
	妙高市	44,563.0	2,413.2	677.2	1,073.3	23.6	20,843.4	3,974.5	15,557.8																																																													
長野県	飯山市	20,243.0	1,968.3	1,742.0	627.7	5.5	7,410.1	2,239.8	6,249.6																																																													
	信濃町	14,930.0	1,054.2	661.9	543.6	458.6	9,129.9	786.1	2,295.7																																																													
	長野市戸隠	13,276.0	271.0	665.1	140.4	0.3	9,412.5	1,223.0	2,563.8																																																													
関川流域計		190,401.0	23,016.1	6,369.2	7,679.7	726.6	71,272.0	12,830.9	69,506.6																																																													

-26-

30

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
23	第2章 関川の概要	27	第2章 関川の概要
第2章 関川の概要 2. 4. 5 交通 関川流域には大きく分けて、海岸線に沿ったルートと関川に沿ったルートの二大幹線が通っている。 海岸線のルートには北陸自動車道、一般国道8号、JR信越本線、北陸本線などがあり、新潟と富山を結んでいる。関川に沿ったルートには一般国道18号、JR信越本線、上信越自動車道がある。また、このルートには北陸新幹線も着工されており、北陸地方と長野、関東地方を結ぶ交通路としてますます重要性が高まっている。 これら二つの幹線は、関川下流の上越市で交差している。さらに河口付近には国の重要港湾に指定されている直江津港があり、物資輸送や対外貿易の基地となっている。 このように関川下流域は、日本海側地域と中部・太平洋側地域を結ぶ交通の要衝として重要な役割を担っている。  図 2-11 交通体系図		第2章 関川の概要 2. 4. 5 交通 関川流域には大きく分けて、海岸線に沿ったルートと関川に沿ったルートの二大幹線が通っています。 海岸線のルートには北陸自動車道、一般国道8号、JR信越本線、えちごトキめき鉄道（日本海ひすいライン）、北越急行ほくほく線等があり、新潟と富山を結んでいます。関川に沿ったルートには北陸新幹線、一般国道18号、えちごトキめき鉄道（妙高はねうまライン）、しなの鉄道北しなの線、上信越自動車道があります。北陸新幹線は、北陸地方と長野、関東地方を結ぶ交通路として重要性の高いものです。 これら二つの幹線は、関川下流の上越市で交差しています。さらに河口付近には国の重要港湾に指定されている直江津港があり、物資輸送や対外貿易の基地となっています。 このように関川下流域は、日本海側地域と中部・太平洋側地域を結ぶ交通の要衝として重要な役割を担っています。  図 2-13 交通体系図	

ページ番号

24

【本文】平成21年3月策定

第2章 関川の概要

第2章 関川の概要

2. 5 河川利用

2. 5. 1 河川敷利用

関川の河川敷については、平成 15 年に竣工した稲田地区の水辺の学校のほか、東雲地区における親水空間の整備などによって、自然体験の場、伝統行事の場などに利用されている。芝生広場、ゲートボール場等として約 4ha が利用されており、その利用要請は近年高まっている。河川敷の利用は、緑地・公園、運動場が大部分を占めており、田畑の利用はない。

表 2-8 関川の河川敷利用状況（大臣管理区間）

(単位：千㎡)

官 有 地										民 有 地			合 計	
既 利 用 地							未利用地			計	既利用地	未利用地		
田	畑	公園緑地	運動場	採草放牧地	その他	小 計	そのまま利用可能地	手を加えれば利用可能地	利用不可能地					
—	—	60.7	10.7	—	0.6	72.0	12	30	221	335	—	381	381	716

平成18年4月現在（河川管理統計資料による）

ゲートボール大会（上越市稲田地区）

祇園祭（水辺の楽校（上越市稲田地区））

ページ番号

28

【本文】変更

第2章 関川の概要

第2章 関川の概要

2. 5 河川利用

関川の河川敷は、引堤により新たに創出されたものが大半であり、利用状況は、表 2-10 のとおりとなっており、公園、運動場、散策、憩いの場やレクリエーションの場として利用されています。また、河川空間は水遊び、釣り、レジャー等の利用があります。

表 2-10 関川の河川敷利用状況（大臣管理区間）

(単位：ha)

官 有 地							計
既 利 用 地			未利用地				
公園緑地	運動場	小 計	利用可能地	利用不可能地	利用不可能地	計	
2.50	1.07	3.57	4.83	3.00	22.08	33.48	

令和4年（2022年）4月現在（河川管理統計資料による）

グラウンドゴルフ

稲田祇園祭（神輿下り）

係留施設（マリーナ上越）から船舶の利用

コスモス満開時ににぎわう河川敷

-24-

-28-

32

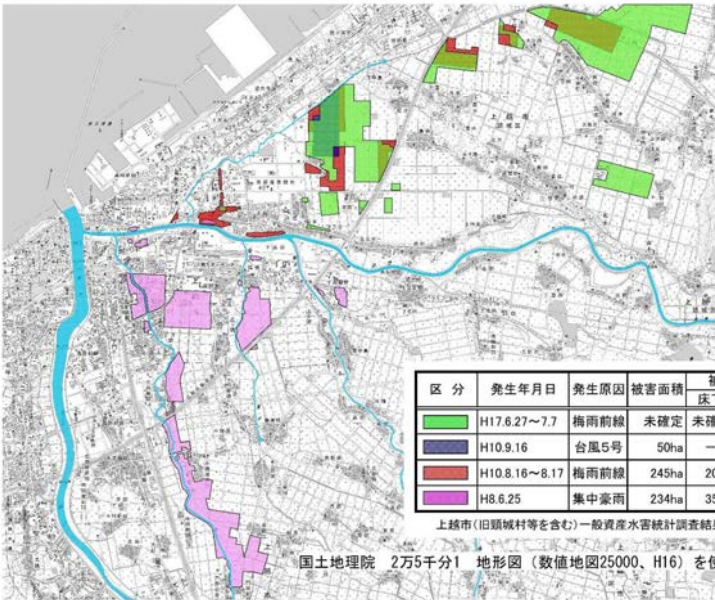
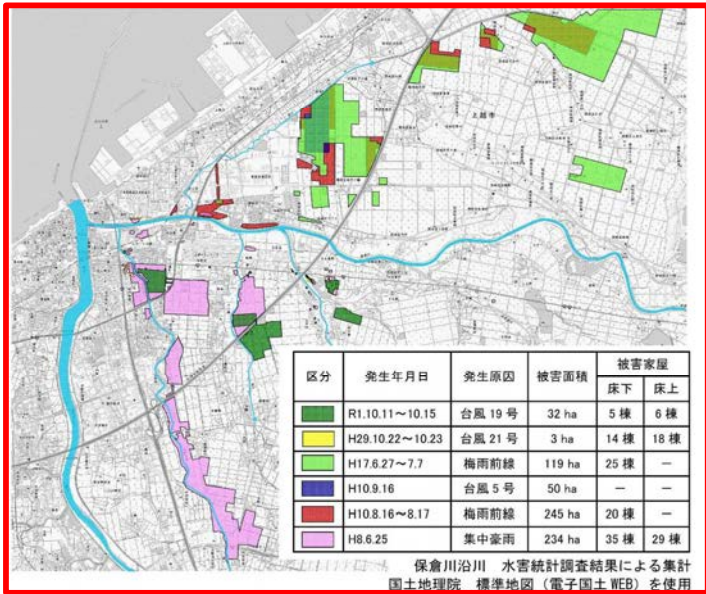
ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
25	第2章 関川の概要	29	第2章 関川の概要
第2章 関川の概要 2. 5. 2 水面利用 ■上流部 上流部は上信越高原国立公園内に位置し、苗名滝、乙見湖、野尻湖等、各種の景勝地をはじめとした、四季折々の美しい水辺景観を背景とした観光が中心である。また清冽な流れは釣りや水遊びの場としても親しまれ、年間を通じて多くの観光客が訪れている。 ■中流部 関川本川と支川矢代川の合流地点は、親水、自然学習、交流・連携、情報発信等の多機能な地域の交流拠点として整備されている。特に、支川矢代川中流部には、比較的広い河川敷を利用した矢代川水辺公園が整備されており、スポーツや水遊びの場として多くの市民に利用されている。 ■下流部 関川下流部は人口と都市機能が集中していることから、地域住民の身近な憩いの場、にぎわいの場として利用され、普段はウォーキングや総合学習の場として、イベントでは市民レベルとしては全国最大規模のレガッタ大会、伝統行事の御輿下り、花火大会などが行われている。 保倉川下流部左岸側に、近年の海洋レクリエーションの拡大により増加したプレジャーボートの不法係留船の解消と河川の利用推進を図るため、マリーナ上越を平成14年に整備した。現在、船舶はマリーナ上越をはじめとする周辺の施設に収容されており、適正な水面利用がなされている。		第2章 関川の概要 ■上流部 上流部は妙高戸隠連山国立公園内に位置し、苗名滝・乙見湖・野尻湖等、各種の景勝地をはじめとした、四季折々の美しい水辺景観を背景とした観光地が多く存在します。また清冽な流れは釣りや水遊びの場としても親しまれ、年間を通じて多くの観光客が訪れています。 ■中流部 関川本川と支川矢代川の合流地点は、親水や自然学習、交流・連携、情報発信等の多機能な地域の交流拠点として整備されています。特に、支川矢代川中流部には、比較的広い河川敷を利用した矢代川水辺公園が整備されており、スポーツや水遊びの場として多くの市民に利用されています。 ■下流部 関川下流部は人口と都市機能が集中していることから、地域住民の身近な憩いの場、にぎわいの場として利用され、普段はウォーキングや総合学習の場として、イベントでは、伝統行事の神輿下り、花火大会等が行われています。 保倉川下流部左岸側では、マリーナ上越を平成14年（2002年）に整備し、現在では不法係留船が解消し、適正な水面利用がなされています。	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
26	第2章 関川の概要	30	第2章 関川の概要
第2章 関川の概要 2. 6 地域との連携 関川沿川は人口と都市機能が集中していることから、地域住民の身近な憩いの場、にぎわいの場として利用されている。旧城下町である高田市街地を流れる支川青田川においては、地域住民のボランティアと行政が官民一体となった河川清掃や植栽等の河川愛護活動を展開している。  「稲田橋花いっぱい実行委員会」による花苗植え (関川稲田橋公園付近)  地元NPOによる河川清掃(青田川)		第2章 関川の概要 2. 6 地域との連携 下流部の関川沿川は、都市機能が集中しており、人口も密集していることから、地域住民の身近な憩いの場、にぎわいの場として利用されています。また、地域住民のボランティアと行政が官民一体となった河川清掃や植栽等の河川愛護活動が展開されています。 地域連携を深めるための情報交換と人的交流を促進することを目的として、河川の維持・河川環境の保全等の河川の管理につながる活動を自発的に行っている河川に精通する団体等により、様々な活動が展開されています。流域における代表的な活動として、「堤防除草の刈草の飼料化(河川協力団体)」、「清掃美化運動(VSP)」等、河川に關係する様々な活動を実施しています。  花いっぱい運動(VSPと連携) 堤防除草の刈草の飼料化(河川協力団体) さらに、防災教育や環境教育の一環として、小学校の学習支援「川の学習の出前講座」を行い、マイ・タイムラインやハザードマップの活用等の座学や現地学習により、小学生の関川への関心を高めています。また、自然環境に対する関心を高めてもらうことを目的とした、水生生物調査も小学生とを行い、水に親しみながら、環境を学習する場を設けています。  川の学習の出前講座 水生生物調査	

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
	第2章 関川の概要	31	第2章 関川の概要
			第2章 関川の概要 関川において、河川愛護モニター制度（公募）をとり入れ、モニターからレポート報告いただいています。この活動により、河川工事や河川環境、河川の利用等への意見や要望を聴取して地元の情報を収集することにより、河川管理や整備に役立てることができます。ここで出された人々の意見やアイディアは現在の関川の川づくりに活かしています。 -31-

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
27	第3章 関川の現状と課題	32	第3章 関川の現状と課題
第3章 関川の現状と課題 3. 関川の現状と課題 3. 1 治水に関する事項 関川は上越地域の農業や人々の暮らしに大きな潤いを与え、産業の発展と社会基盤の構築に大きな営力を与えてきた。一方で、「暴れ川」としての側面を併せ持ち、度重なる氾濫により、川の畏怖と水害の恐怖を人々へ与えてきた。 関川は昭和 44 年に一級河川の指定を受け、同年に従来の計画を踏襲し、関川高田地点における計画高水流量を 1,950㎥/s、保倉川佐内地点における計画高水流量を 1,280㎥/s とする工事実施基本計画を策定し、直轄事業に着手したが、昭和 57 年 9 月洪水、同 60 年 7 月洪水等により大規模な浸水被害が相次いだ他、近年では平成 7 年 7 月洪水により特に保倉川で甚大な被害が発生している。 このような度重なる浸水被害を受け、関川では計画高水流量を改定した他、昭和 57 年 9 月洪水、昭和 60 年 7 月洪水の被災に対し、それぞれ「関川激甚災害対策特別緊急事業」、「保倉川激甚災害対策特別緊急事業」が実施された。また、新潟県においても平成 7 年 7 月洪水を契機に「保倉川・戸野目川激甚災害対策特別緊急事業」等が実施されてきた。 以上のように、関川、保倉川では頻発する水害に対して緊急的、継続的な河川改修により治水安全度の向上を図ってきた歴史的な背景を持つ。しかしながら、現在でも流下能力が全川の不足しており、ハード・ソフト両面からの治水対策を推進していく必要がある。また、下流域においては低平地のため依然として内水被害が発生しており、近年頻発している短時間集中豪雨への対応を考慮しつつ、治水安全度向上を図るための抜本的な対策が急務となっている。 これらの状況を踏まえ、対策が必要な箇所については早期的かつ効果的な河川整備が遂行できるように、過去の改修経緯や流域の特性、本支川の治水安全度のバランスを考慮しつつ、水系全体の治水安全度を向上させる事業を展開していく必要がある。		第3章 関川の現状と課題 3. 関川の現状と課題 3. 1 治水に関する事項 関川は上越地域の農業や人々の暮らしに大きな潤いを与え、産業の発展と社会基盤の構築に大きな営力を与えてきた。一方で、「暴れ川」としての側面を併せ持ち、度重なる氾濫により、川の畏怖と水害の恐怖を人々へ与えてきた。 関川は昭和 44 年（1969 年）に一級河川の指定を受け、同年に従来の計画を踏襲し、関川高田地点における計画高水流量を 1,950㎥/s、保倉川佐内地点における計画高水流量を 1,280㎥/s とする工事実施基本計画を策定し、直轄事業に着手したが、昭和 57 年（1982 年）9 月洪水、同 60 年（1985 年）7 月洪水等により大規模な浸水被害が相次いだ他、近年では平成 7 年（1995 年）7 月洪水により特に保倉川で甚大な被害が発生しています。 このような度重なる浸水被害を受け、関川では計画高水流量を改定した他、昭和 57 年（1982 年）9 月洪水、昭和 60 年（1985 年）7 月洪水の被災に対し、それぞれ「関川激甚災害対策特別緊急事業」、「保倉川激甚災害対策特別緊急事業」を実施しました。また、新潟県においても平成 7 年（1995 年）7 月洪水を契機に「保倉川・戸野目川激甚災害対策特別緊急事業」等を実施しました。 以上のように、関川、保倉川では頻発する水害に対して緊急的、継続的な河川改修により治水安全度の向上を図ってきた歴史的な背景を持ちます。しかしながら、将来の気候変動を踏まえた流量に対して、流下能力が全川の不足しており、ハード対策のみならずソフト対策や流域対策などのあらゆる関係者により流域全体で行う「流域治水」を推進していく必要があります。また、下流域においては低平地のため依然として内水被害が発生しており、近年頻発している短時間集中豪雨への対応を考慮しつつ、治水安全度向上を図るための抜本的な対策が急務となっています。 これらの状況を踏まえ、対策が必要な箇所については早期的かつ効果的な河川整備が遂行できるように、過去の改修経緯や流域の特性、本支川、上下流の治水安全度のバランスを考慮しつつ、水系全体の治水安全度を向上させる事業を展開していく必要があります。	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
28	第3章 関川の現状と課題	33	第3章 関川の現状と課題
第3章 関川の現状と課題 3. 1. 1 本支川の治水安全度バランスと現況流下能力 (1). 保倉川の整備の遅れ 関川水系では、「河川激甚災害特別緊急事業」等の大規模な河川改修により治水安全度の向上を図られてきた。この結果、関川では現在 1/30（概ね 30 年に 1 回の割合で発生が想定される洪水）程度の治水安全度が確保されており、戦後最大流量となった昭和 57 年 9 月洪水と同規模の洪水を流下しうる整備状況となっている。 一方、保倉川やその支川においても大規模かつ継続的な改修が実施され、既往洪水への対応は概ね完了しているものの、保倉川の治水安全度は 1/10 程度で関川と比較すると依然として低い状況にある。このため、今後は本支川の治水安全度バランスに配慮し、保倉川の治水安全度を効果的、効率的に向上させていく必要がある。 また、関川との合流点付近は低平地であるため、関川、保倉川からの^{はいてい}背水^{せすい}や支川の排水能力の不足が原因となり、平成 7 年 7 月水害以降も浸水被害が多発している。 これらの浸水被害を軽減、解消していくための治水対策が今後も必要であり、地域の意見を最大限に取り入れながら具体的な対策を立案し、これを着実に実行していくことが急務となっている。  図 3-1 関川・保倉川の現況治水安全度の概要 ※5 洪水時、本川の水位が高いと支川の水が流れにくい状態となり、水位が上昇する現象		第3章 関川の現状と課題 3. 1. 1 本支川の治水安全度バランスと現況流下能力 1). 関川および保倉川の整備 関川水系では、「河川激甚災害特別緊急事業」等の大規模な河川改修により治水安全度の向上を図ってきました。変更前河川整備計画（平成 21 年（2009 年）3 月策定）においても関川本川の整備を進捗させ、この結果、関川では戦後最大流量となった平成 7 年（1995 年）7 月洪水と同規模の洪水を流下しうる整備状況となっています。 一方、保倉川やその支川においても大規模かつ継続的な改修を実施し、既往洪水への対応は概ね完了しているものの、保倉川の治水安全度は関川と比較すると依然として低い状況にあります。このため、今後は本支川の治水安全度バランスに配慮し、<u>気候変動の外力に対しても</u>、保倉川の治水安全度を効果的、効率的に向上させていく必要があります。 また、関川との合流点付近は低平地であるため、関川、保倉川からの^{はいてい}背水^{せすい}や支川の排水能力の不足が原因となり、平成 7 年 7 月水害以降も浸水被害が多発しています。 これらの浸水被害を軽減、解消していくための治水対策が今後も必要であり、地域の意見を最大限に取り入れながら具体的な対策を立案し、これを着実に実行していくことが急務となっています。	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更																																																																												
29	第3章 関川の現状と課題	34	第3章 関川の現状と課題																																																																												
第3章 関川の現状と課題 <table><tr><th rowspan="2">区分</th><th rowspan="2">発生年月日</th><th rowspan="2">発生原因</th><th rowspan="2">被害面積</th><th colspan="2">被害家屋</th></tr><tr><th>床下</th><th>床上</th></tr><tr><td></td><td>H17.6.27~7.7</td><td>梅雨前線</td><td>未確定</td><td>未確定</td><td>未確定</td></tr><tr><td></td><td>H10.9.16</td><td>台風5号</td><td>50ha</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td></td><td>H10.8.16~8.17</td><td>梅雨前線</td><td>245ha</td><td>20棟</td><td>—</td></tr><tr><td></td><td>H8.6.25</td><td>集中豪雨</td><td>234ha</td><td>35棟</td><td>29棟</td></tr></table> 上越市(旧頸城村等を含む)一般資産水害統計調査結果による集計 国土地理院 2万5千分1 地形図(数値地図25000、H16)を使用 図 3-2 平成8年以降の浸水被害実績		区分	発生年月日	発生原因	被害面積	被害家屋		床下	床上		H17.6.27~7.7	梅雨前線	未確定	未確定	未確定		H10.9.16	台風5号	50ha	—	—		H10.8.16~8.17	梅雨前線	245ha	20棟	—		H8.6.25	集中豪雨	234ha	35棟	29棟	第3章 関川の現状と課題 <table><tr><th rowspan="2">区分</th><th rowspan="2">発生年月日</th><th rowspan="2">発生原因</th><th rowspan="2">被害面積</th><th colspan="2">被害家屋</th></tr><tr><th>床下</th><th>床上</th></tr><tr><td></td><td>R1.10.11~10.15</td><td>台風19号</td><td>32 ha</td><td>5 棟</td><td>6 棟</td></tr><tr><td></td><td>H29.10.22~10.23</td><td>台風21号</td><td>3 ha</td><td>14 棟</td><td>18 棟</td></tr><tr><td></td><td>H17.6.27~7.7</td><td>梅雨前線</td><td>119 ha</td><td>25 棟</td><td>—</td></tr><tr><td></td><td>H10.9.16</td><td>台風5号</td><td>50 ha</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td></td><td>H10.8.16~8.17</td><td>梅雨前線</td><td>245 ha</td><td>20 棟</td><td>—</td></tr><tr><td></td><td>H8.6.25</td><td>集中豪雨</td><td>234 ha</td><td>35 棟</td><td>29 棟</td></tr></table> 保倉川沿川 水害統計調査結果による集計 国土地理院 標準地図(電子国土WEB)を使用 図 3-1 平成8年(1996年)以降の浸水被害実績		区分	発生年月日	発生原因	被害面積	被害家屋		床下	床上		R1.10.11~10.15	台風19号	32 ha	5 棟	6 棟		H29.10.22~10.23	台風21号	3 ha	14 棟	18 棟		H17.6.27~7.7	梅雨前線	119 ha	25 棟	—		H10.9.16	台風5号	50 ha	—	—		H10.8.16~8.17	梅雨前線	245 ha	20 棟	—		H8.6.25	集中豪雨	234 ha	35 棟	29 棟
区分	発生年月日					発生原因	被害面積	被害家屋																																																																							
		床下	床上																																																																												
	H17.6.27~7.7	梅雨前線	未確定	未確定	未確定																																																																										
	H10.9.16	台風5号	50ha	—	—																																																																										
	H10.8.16~8.17	梅雨前線	245ha	20棟	—																																																																										
	H8.6.25	集中豪雨	234ha	35棟	29棟																																																																										
区分	発生年月日	発生原因	被害面積	被害家屋																																																																											
				床下	床上																																																																										
	R1.10.11~10.15	台風19号	32 ha	5 棟	6 棟																																																																										
	H29.10.22~10.23	台風21号	3 ha	14 棟	18 棟																																																																										
	H17.6.27~7.7	梅雨前線	119 ha	25 棟	—																																																																										
	H10.9.16	台風5号	50 ha	—	—																																																																										
	H10.8.16~8.17	梅雨前線	245 ha	20 棟	—																																																																										
	H8.6.25	集中豪雨	234 ha	35 棟	29 棟																																																																										
-29-		-34-	38																																																																												

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
30	第3章 関川の現状と課題	35	第3章 関川の現状と課題
第3章 関川の現状と課題 (2). 現況河道の流下能力 関川水系河川整備基本方針で定められた基準地点高田における基本高水のピーク流量 $3,700\text{m}^3/\text{s}$ (河道への配分流量 $3,700\text{m}^3/\text{s}$) に対し、関川の河道流下能力は大きく不足している。また、現況の治水安全度は概ね $1/30$ 程度が確保されているが、流下能力が不足する区間においては、河床掘削等により、河積^{※6}確保を図る必要がある。 同様に保倉川の河道流下能力も、河川整備基本方針で定められた基準地点松本における基本高水のピーク流量 $1,900\text{m}^3/\text{s}$ (河道への配分流量 $1,200\text{m}^3/\text{s}$) に対して大きく不足しており、河床掘削、河道拡幅、引堤等による河道の改修や、放水路、遊水池等の洪水調節施設の整備により下流への流量低減を図るなど、抜本的な対策を実施する必要がある。 図 3-3 関川の現況流下能力 図 3-4 保倉川の現況流下能力 ※6 川の水が流れる道筋の断面積		第3章 関川の現状と課題 (2). 現況河道の流下能力 関川水系河川整備基本方針(令和5年(2023年)3月変更)で定めた基準地点高田における基本高水のピーク流量 $4,000\text{m}^3/\text{s}$ (河道への配分流量 $3,700\text{m}^3/\text{s}$) に対し、関川の河道流下能力は大きく不足しています。また、気候変動による降雨量の増加や海面水位の上昇等の影響により、現行で確保している治水安全度は低下することとなり、流下能力が不足する区間においては、河床掘削等により、河積^{※6}確保を図る必要があります。 同様に保倉川の河道流下能力も、河川整備基本方針で定めた基準地点松本における基本高水のピーク流量 $2,100\text{m}^3/\text{s}$ (河道への配分流量 $1,200\text{m}^3/\text{s}$) に対して大きく不足しており、放水路整備により下流への流量低減を図るなど、抜本的な対策を実施する必要があります。 図 3-2 関川の縦断水位(整備計画流量流下時) 図 3-3 保倉川の縦断水位(整備計画流量流下時) ※6 川の水が流れる道筋の断面積	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更																		
31	第3章 関川の現状と課題	36	第3章 関川の現状と課題																		
第3章 関川の現状と課題 3. 1. 2 堤防の整備状況 昭和 57 年 9 月洪水の大水害に対して採択された関川激甚災害対策特別緊急事業等により、関川では大規模な引堤が実施されており、堤防断面は概成(約 99%)している。しかし、関川の中～上流区間において、浸透に対する安全性が低い堤防が局部的に存在することが判明しており、堤体浸透※7、基盤浸透に起因する安全度を向上させることが必要となっている。 <table><tr><th></th><th>全体計画</th><th>調査実施区間</th><th>(要対策)</th><th>(対策不要)</th><th>調査未実施区間</th></tr><tr><td>関川</td><td>23.6</td><td>21.2</td><td>8.9</td><td>12.3</td><td>2.4</td></tr><tr><td>保倉川</td><td>2.9</td><td>2.9</td><td>0.0</td><td>2.9</td><td>0.0</td></tr></table>  図 3-5 河川堤防の浸透に対する調査実施状況図			全体計画	調査実施区間	(要対策)	(対策不要)	調査未実施区間	関川	23.6	21.2	8.9	12.3	2.4	保倉川	2.9	2.9	0.0	2.9	0.0	第3章 関川の現状と課題 3. 1. 2 堤防の整備状況 昭和 57 年 (1982 年) 9 月洪水の大水害に対して採択された関川激甚災害対策特別緊急事業等により、関川では大規模な引堤を実施しており、堤防断面は概成(約 99.7%)しています。しかし、関川の中～上流区間において、浸透に対する安全性が低い堤防が局部的に存在することが判明しており、堤体浸透※7、基盤浸透に起因する安全度を向上させることが必要となっています。 ※7 河川水及び降雨などが次第に堤防の内部にしみこんでいく現象	
	全体計画	調査実施区間	(要対策)	(対策不要)	調査未実施区間																
関川	23.6	21.2	8.9	12.3	2.4																
保倉川	2.9	2.9	0.0	2.9	0.0																
※7 河川水及び降雨などが次第に堤防の内部にしみこんでいく現象 -31-		※7 河川水及び降雨などが次第に堤防の内部にしみこんでいく現象 -36-																			

ページ番号

32

【本文】平成21年3月策定

第3章 関川の現状と課題

第3章 関川の現状と課題

3. 1. 3 河川の維持管理

(I). 河川管理施設の管理

i). 堤防・護岸の管理

堤防及び護岸については、災害の未然防止の観点から平常時より定期的な点検を行い、必要に応じて効果的な対策を実施する必要がある。

また、低水護岸、根固工等についても、その機能が発揮されなかった場合、低水路河岸が侵食され、堤防の安全性低下を招くおそれがあるため、これらが所定の機能を発揮するよう定期的な巡視、管理を実施していく必要がある。

ii). その他施設の管理

関川は昭和44年に一級河川に指定され、同40年代後半から大規模な改修に着手しており、堤防等の河川管理施設はこの時に新たに整備されたものが大半を占める。現在、これらの河川管理施設の状況を把握し、適切な対策を講じるため、巡視・点検を実施するとともに、利水者や沿川自治体と合同で出水期前や定期的な点検を行っている。



春日新田川排水機場

ページ番号

37

【本文】変更

第3章 関川の現状と課題

第3章 関川の現状と課題

3. 1. 3 河川の維持管理

(I). 河川管理施設の現状

関川は昭和44年（1969年）に一級河川に指定され、同40年代後半から抜本的な改修に着手しており、堤防の整備状況は表3-1に、河川管理施設状況は表3-2に、それぞれ示したように新たに整備、改築したものです。

河川管理施設としては、堤防護岸のほか、樋門、樋管、排水機場等があり、これら河川管理施設の状況を把握し適切な処置を講じるため、巡視及び点検を実施するとともに、沿川自治体と合同で出水期前や臨時、定期点検を行っています。今後の維持管理水準としても、河川カルテ等を踏まえ出水期前や臨時、定期点検を行い、変状や破損等の異常の早期発見に努め、異常を発見したときは原因を究明し速やかに補修することとしています。

表3-1 大臣管理区間堤防整備状況

(単位：km)

大臣管理 区間延長	施工令 2条8号 区間延長	堤防延長				計
		定規断面 堤防	暫定	暫々定	不必要区間	
13.80	0.00	26.50	0.10	0.00	0.00	26.60
比率（%）		99.7%	0.3%	0.0%	0.0%	100.0%

表3-2 大臣管理区間水閘門等河川管理施設整備状況

堰	床固	排水機場	樋門樋管	陸閘門	消流雪	計
0	0	2	1	1	1	5



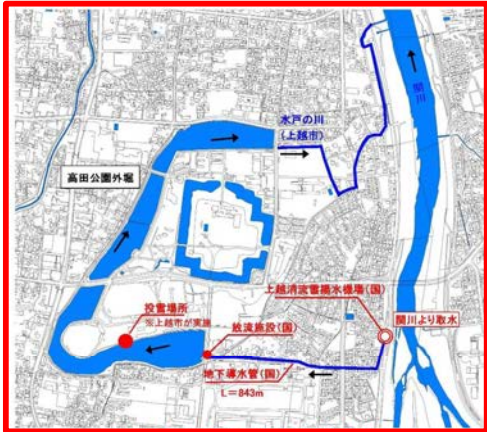
排水機場の定期点検



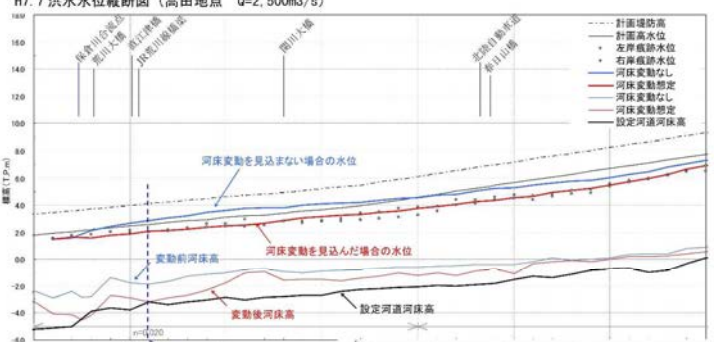
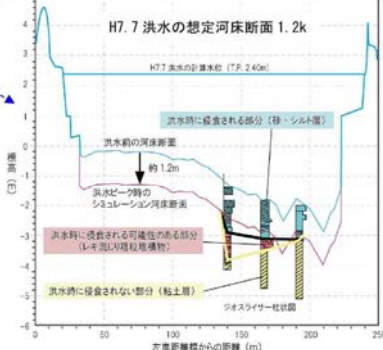
排水樋管の点検

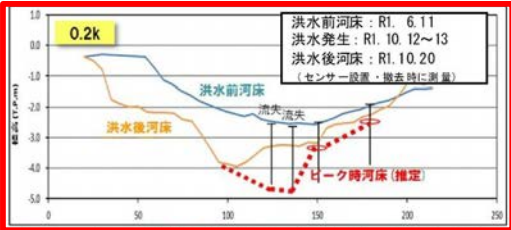
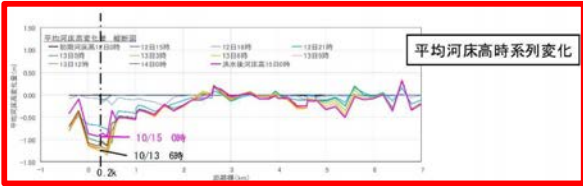
-32-

41

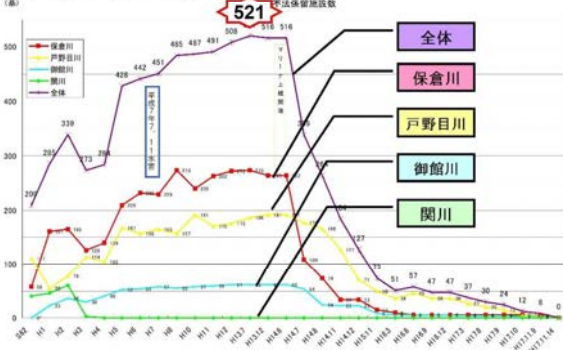
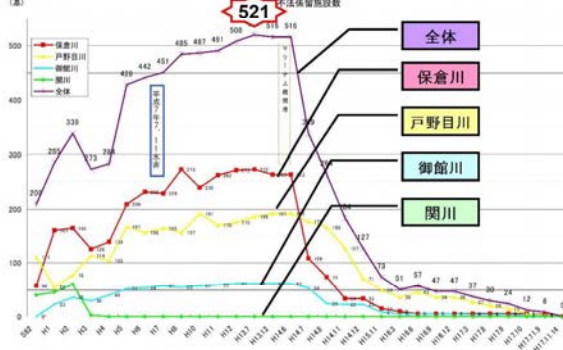
ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
33	第3章 関川の現状と課題	38	第3章 関川の現状と課題
第3章 関川の現状と課題 上越消流雪用水事業 ○上越消流雪用水事業の概要 豪雪地として知られる上越市では、冬期間中は関川の洪水数や高田城址公園外堀などを雪捨て場として利用している。しかし、河川敷への投雪量が多くなると融雪出水時の流水を阻害し、状況により河川環境への影響も問題となる。また高田城址公園外堀は水の流れが無く、雪解けが進まないことから投雪量が限られてしまう。 このため、関川の河川水を高田城址公園外堀に導水して水を循環させることにより、外堀における融雪を促進させ投雪量を増加させるとともに、導水した河川水、住宅地を流れる水戸の川（流雪溝）の水源として利用することで、河川敷への投雪量を減少させることを目的に、消流雪用水導入事業を実施し、平成12年12月に竣工し、平成18年1月に実施、稼働している。 期待する消雪効果を十分に発揮させるため、取水口、揚水機場、導水路および水戸の川、水戸の川排水機場の適切な管理、運用を実施していくことが重要となる。  高田水位観測所 投雪箇所 水戸の川 高田公園外堀 中央橋 排水口 揚水機場 導水路L=845m 消流雪導入事業概要図 消流雪導入による効果 稼働前 (H18.1.13) 稼働中 (H18.2.6) 平成18年 ポンプ稼働状況 消流雪用水導入施設ポンプ稼働時間と導水量 導水量合計 約1539千m³ ポンプ稼働時間/日 一斉排雪期間 22～24日 一斉排雪期間 13～17日 1月 2月 3月 一斉屋根雪下ろし総排雪量 96,000m3のうち、 消流雪施設（北堀）へ 18,500m3の投雪 北堀への投雪 (H18.1)		第3章 関川の現状と課題 (2). 消流雪用水導入事業 豪雪地として知られる上越市では冬期間、関川の河川敷や高田城址公園外堀等を雪捨て場として利用しています。しかし、河川敷への投雪量が多くなると融雪出水時の流水阻害や河川環境への影響が問題となります。また高田城址公園外堀は水の流れが無く雪解けが進まないことから投雪量が限られてしまいます。このため、関川の河川水を高田城址公園外堀に導水して水を循環させることにより、外堀における融雪を促進させて投雪量を増加させるとともに、導水した河川水、住宅地を流れる水戸の川（流雪溝）の水源として利用することで、河川敷への投雪量を減少させることを目的に、消流雪用水導入事業を実施し、平成12年（2000年）12月に竣工しています。  水戸の川（上越市） 高田公園外堀 上越消流雪用水導水場（国） 投雪箇所 上越市が実施 放流施設（国） 地下導水管（国） L=843m 関川より取水 図 3-4 消流雪用水導入事業概要図  昭和59年（1984年）（59豪雪）  南堀への投雪（令和3年（2021年）1月） 屋根雪下ろしと除排雪対応	

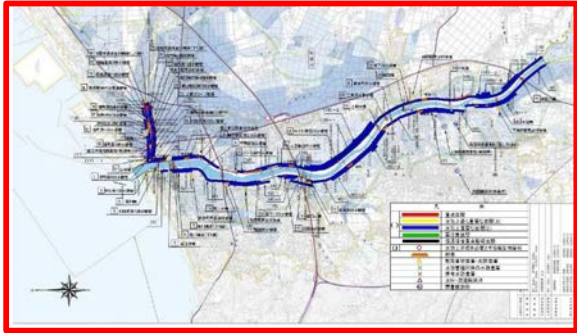
42

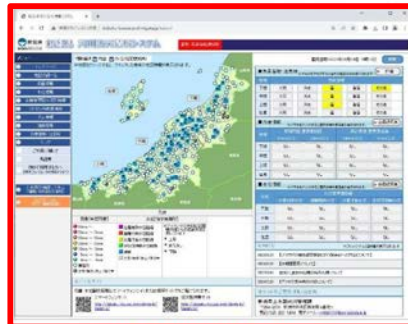
ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
34	第3章 関川の現状と課題	39	第3章 関川の現状と課題
第3章 関川の現状と課題 (2). 河道の管理 i). 河道の管理 経年的な土砂堆積によって砂州の発達が進むと、洪水時に水位が上昇し、堤防の破壊、越水の危険性が高まるばかりでなく、堰、水門等の河川管理施設の機能に支障を及ぼす可能性がある。このため、流下能力維持、河川管理施設の機能維持の観点から、適切な河道管理を実施していく必要がある。 関川下流部の感潮区間において、過去の出水実績等から土砂堆積による流下能力の低下が懸念されているため、縦横断測量や土砂堆積調査等を通じて河川断面の変化を早期に発見し、維持掘削等の具体的な対策を講じる必要がある。 また、平成7年7月洪水再現計算では、洪水時には河床が低下している可能性が示唆されていることから、その実態確認や洪水時の河床変動に関する調査も継続して行っていくことが重要である。 H7.7 洪水水位縦断面 (高田地点 Q=2,500m³/s)  H7.7 洪水の想定河床断面 1.2k  図 3-6 平成7年7月出水時に 想定される河床変動状況		第3章 関川の現状と課題 (3). 河道の管理 i). 河道の管理 経年的な土砂堆積によって砂州の発達が進むと、洪水時に水位が上昇し、堤防の破壊、越水の危険性が高まるばかりでなく、堰、水門等の河川管理施設の機能に支障を及ぼす可能性があります。このため、流下能力維持、河川管理施設の機能維持の観点から、適切な河道管理を実施していく必要があります。 関川下流部の感潮区間において、過去の出水実績等から土砂堆積による流下能力の低下が懸念されているため、縦横断測量や土砂堆積調査等を通じて河川断面の変化を早期に発見し、維持掘削等の具体的な対策を講じる必要があり、河川部の砂州軽減対策として袋詰め玉石を使用した波浪対策工を試験的に冬期間のみ設置し、砂州拡大抑制の検証をしています。  袋詰め玉石 設置状況  袋詰め玉石 設置後全景 また、平成7年（1995年）7月洪水再現計算では、洪水時に関川河口部において河床が低下している可能性が示唆されたことから、平成7年（1995年）以降も洪水時における河床変動量把握に向けて、モニタリングを継続し、平成29年（2017年）10月洪水以降は、圧力式水位計を取り付けたリングセンサーによる河床変化の計測、簡易水位計による水位把握等を実施中です。 直近の令和元年（2019年）10月洪水において、モニタリング調査では河口部0.2kの河床変動を観測し、河床変動シミュレーションにより、水位変動と河床変動の関係性を確認しました。河口部においては、モニタリング調査、シミュレーション結果両方ともに、洪水時に河床が低下し、その後出水前の状態に戻ることを確認しました。	

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
	第3章 関川の現状と課題	40	第3章 関川の現状と課題
			第3章 関川の現状と課題  図 3-5 洪水時河床モニタリング（リングセンサー設置）  図 3-6 河床モニタリング結果（関川 0.2k）（令和元年（2019 年）10 月洪水）  図 3-7 河床変動シミュレーション結果（令和元年（2019 年）10 月洪水）

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
35	第3章 関川の現状と課題	41	第3章 関川の現状と課題
第3章 関川の現状と課題 ii). 樹木群の管理 河道内に樹木が繁茂することにより洪水の流下を阻害し水位上昇を招くとともに、流れの向きを変化させて堤防への水あたりを強める可能性もあるほか、流木化した場合には、下流の横断工作物や河川管理施設に悪影響を及ぼす可能性もある。これらの弊害をなくすため、関川の特徴を踏まえながら、樹木群の治水機能や環境機能を十分に考慮しつつ、計画的かつ適正な樹木管理を行う必要がある。また実施にあたっては、必要に応じて学識者の指導を得ながら、貴重種等の保全にも対応していくことが重要となる。  河道内樹木群の繁茂状況（関川右岸 6.0～6.8k 付近）  図 3-7 横断形状からみた樹木群の治水への影響（イメージ図）		第3章 関川の現状と課題 ii). 樹木群の管理 河道内に樹木が繁茂することにより洪水の流下を阻害し水位上昇を招くとともに、流れの向きを変化させて堤防への水あたりを強める可能性もあるほか、流木化した場合には、下流の横断工作物や河川管理施設に悪影響を及ぼす可能性もあります。これらの弊害をなくすため、関川の特徴を踏まえながら、樹木群の環境機能を十分に考慮しつつ、計画的かつ適正な樹木管理を行う必要があります。また実施にあたっては、必要に応じて学識者の助言を得ながら、貴重種等の保全にも対応していくことが重要となります。  河道内樹木群の繁茂状況（中央橋から関川上流方向）  図 3-8 横断形状からみた樹木群の治水への影響（イメージ図）	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
36	第3章 関川の現状と課題	42	第3章 関川の現状と課題
第3章 関川の現状と課題 (3). 不法係留、不法行為等の防止と河川美化 保倉川下流部では、海洋レジャーの活性化に伴い、プレジャーボート等の不法係留が多数存在した。これらは洪水時に流下阻害となるばかりでなく、流出した船舶により護岸、橋梁等の施設が損傷する可能性があるなど、定期的な監視と防止対策を実施する必要がある。 このため、プレジャーボート等の不法係留船の解消と河川の利用推進を図るため、平成14年にマリーナ上越を整備し、大きな効果を得ている。良好な水面利用の場を提供するため、今後も十分な監視、管理を実施していく必要がある。 また、良好な河川利用を妨げ、有害物質の流出による水質の悪化を招くことが懸念されるゴミの不法投棄も見られ、これらの不法行為防止対策に取り組む必要がある。 このように、美化に対するモラルが低下していることから、適正な河川利用が行われるような意識の向上が課題となっている。  図3-8 不法係留隻数の推移 出典：高田河川国道事務所資料  マリーナ上越（保倉川：上越市）  ゴミの不法投棄		第3章 関川の現状と課題 (4). 不法係留、不法行為等の防止と河川美化 保倉川下流部では、海洋レジャーの活性化に伴い、プレジャーボート等の不法係留が多数存在しました。これらは洪水時に流下阻害となるばかりでなく、流出した船舶により護岸、橋梁等の施設が損傷する可能性があるなど、定期的な監視と防止対策を実施する必要があります。 このため、プレジャーボート等の不法係留船の解消と河川の利用推進を図るため、平成14年（2002年）にマリーナ上越を整備し、大きな効果を得ています。良好な水面利用の場を提供するため、今後も十分な監視、管理を実施していく必要があります。 また、良好な河川利用を妨げ、有害物質の流出による水質の悪化を招くことが懸念されるゴミの不法投棄も見られ、これらの不法行為防止対策に関係機関と連携して取り組む必要があります。  図3-9 不法係留隻数の推移 出典：高田河川国道事務所資料  マリーナ上越（保倉川：上越市）  ゴミの不法投棄	
-36-		-42-	

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
37	第3章 関川の現状と課題	43	第3章 関川の現状と課題
第3章 関川の現状と課題 3. 1. 4 危機管理対策 (1). 洪水への対応 低平地を流下している関川、保倉川は、堤防が決壊した場合、氾濫水が広範囲に到達するとともに、長期間に渡って氾濫水が滞留するという潜在的な課題を有する。また、想定を越える規模の洪水等により、堤防の決壊が生じた場合であっても、被害が急激に拡大することがないよう洪水予報の改善・充実を図る必要がある。 このような状況に対応するため、重要水防箇所の毎年の更新と公表・周知、ならびに重要水防箇所に対する出水期前の水防団・自治体等との点検巡視、水防訓練等を実施しているほか、「わかりやすい量水標」を設置することも危険水位の周知に効果的であり、高田水位観測所において実施している。  図 3-9 関川重要水防箇所(平成 19 年 4 月公表版)  重要水防箇所の合同巡視状況  水防訓練状況		第3章 関川の現状と課題 3. 1. 4 危機管理対策 (1). 洪水への対応 低平地を流下している関川、保倉川は、堤防が決壊した場合、氾濫水が広範囲に到達するとともに、長期間に渡って氾濫水が滞留するという潜在的な課題を有します。また、想定を越える規模の洪水等により、堤防の決壊が生じた場合であっても、被害が急激に拡大することがないよう洪水予報の改善・充実を図る必要があります。 このような状況に対応するため、重要水防箇所の毎年の更新と公表・周知、ならびに重要水防箇所に対する出水期前の水防団・自治体等との合同巡視、水防訓練等を実施しているほか、「わかりやすい量水標」を設置することも危険水位の周知に効果的であり、高田水位流量観測所において実施しています。  図 3-10 関川重要水防箇所(令和 5 年度(2023 年度))  水防訓練(木流し工)  合同巡視	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
38	第3章 関川の現状と課題	44	第3章 関川の現状と課題
第3章 関川の現状と課題 また、自治体等の防災関係機関への情報伝達が円滑に行える防災体制を整備しておくことが重要である。インターネット媒体を通じて、各種防災情報を配信する「新潟県河川防災情報システム」、関連市町より配布されている「洪水ハザードマップ」等のソフト対策を充実させるように各自治体への支援を推進するとともに、段階的で着実なハード整備を実施することにより、今後も被害を最小化する『減災』を図っていく必要がある。  図 3-10 新潟県防災情報システム  図 3-11 上越市洪水ハザードマップ (平成 19 年 5 月 上越市公表) (2). 地震・津波への対応 日本海東縁部の海底には、ユーラシアプレートの下に北米プレートが潜り込むプレート境界があり、日本海中部地震や北海道南西沖地震により津波が発生している。このほかに、1964 年(昭和 39 年)の新潟地震により津波が発生し、新潟市等で被害が発生している。 また、近年においては、平成 16 年 10 月に発生した内陸の活断層を震源とする新潟県中越地震の他、平成 19 年 3 月には能登半島地震、平成 19 年 7 月には新潟県中越沖地震が発生している。 日本海東縁部のプレート境界における地震活動については、未解明の部分もあるが将来の地震津波が発生することは確実である。新潟県沖には地震空白域があり、日本海東縁部の中ではもっとも地震の発生確率が高い区域であると考えられている。日本海東縁部における地震・津波の発生確率については、内閣府等において現在検討を実施中である。 新潟県沖の海底で地震・津波が発生した場合、各河川においては、次のような被害が想定される。		第3章 関川の現状と課題 また、自治体等の防災関係機関への情報伝達が円滑に行える防災体制を整備しておくことが重要である。インターネット媒体を通じて、各種防災情報を配信する「新潟県河川防災情報システム」、関連市町より配布されている「洪水ハザードマップ」や危機管理型水位計、河川カメラ、流域タイムラインの運用等のソフト対策を充実させるように各自治体への支援を推進するとともに、段階的で着実なハード整備を実施することにより、今後も被害を最小化する『減災』を図っていく必要があります。  図 3-11 新潟県河川防災情報システム  図 3-12 上越市洪水ハザードマップ (令和 3 年(2021 年)8 月改訂 上越市公表) (2). 地震・津波への対応 日本海東縁部の海底には、ユーラシアプレートの下に北米プレートが潜り込むプレート境界があり、日本海中部地震や北海道南西沖地震により津波が発生しています。このほかに、昭和 39 年(1964 年)の新潟地震により津波が発生し、新潟市等で被害が発生しています。 また、近年においては、平成 16 年(2004 年) 10 月に発生した内陸の活断層を震源とする新潟県中越地震の他、平成 19 年(2007 年) 3 月には能登半島地震、平成 19 年(2007 年) 7 月には新潟県中越沖地震が発生しています。 日本海東縁部のプレート境界における地震活動については、未解明の部分もありますが将来の地震津波が発生することは確実です。新潟県沖には地震空白域があり、日本海東縁部の中ではもっとも地震の発生確率が高い区域であると考えられています。 新潟県では平成 29 年(2017 年)に津波防災地域づくり法に基づく津波浸水想定を公表しており、新潟県沖の海底で地震・津波が発生した場合の浸水区域を想定しています。これを受け、上越市では令和 3 年(2021 年)に津波ハザードマップ	

-38-

48

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
39	第3章 関川の現状と課題	45	第3章 関川の現状と課題

第3章 関川の現状と課題

①地震による河川堤防の沈下

②水門・樋門等の河川構造物の被害

③津波の河川遡上及び浸水被害

関川の長期的な計画においても、将来地震・津波の発生を考慮に入れた対策の検討が必要であり、地震発生時の被災状況や津波遡上状況等の想定、情報伝達手段の確立、迅速な巡視・点検、ならびに円滑な災害復旧作業が可能な体制の強化等を図り、あわせて河川管理施設の耐震性能照査、及びこの対策を実施する必要がある。

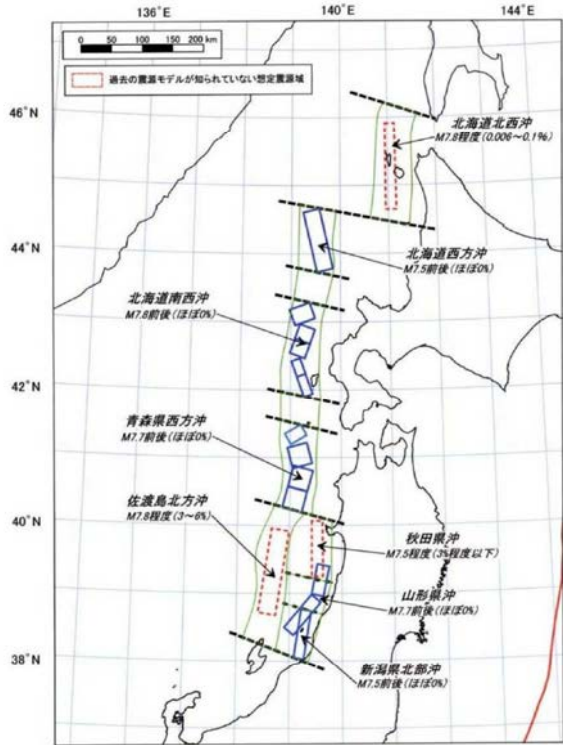


図 3-12 想定地震の震源域・規模および 30 年確率

出典：文部科学省 地震調査研究推進本部 海溝型地震の長期評価より引用

第3章 関川の現状と課題

ブを公表しています。

各河川においては、次のような被害が想定されます。

①地震による河川堤防の沈下

②水門・樋門等の河川構造物の被害

③津波の河川遡上及び浸水被害

ページ番号

【本文】平成21年3月策定

40

第3章 関川の現状と課題

第3章 関川の現状と課題

3. 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

3. 2. 1 水利利用の現状

関川水系における水利利用は、明治 39 年に建設された高沢発電所や、日本初の揚水式発電所となる池尻川発電所をはじめとする 16 箇所の発電所により、総最大出力約 105,000kW を発電し、上越地域を中心に電力供給を行っている他、農業用水として約 16,400ha に及ぶ耕地のかんがい利用されている。このかんがい用水の一部は、上流の発電所で利用された水を農業用水として活用する水利利用形態により支えられている。水道用水は、支川や関川流域外等から供給されていると共に、工業用水としても利用されている。また、冬期には消流雪用水として上越市内において利用されている。

利用区分	値
発電用水	113.442
農業用水	19.075
工業用水	3.085
上水道	0.582
雑用水	1.5

【水利権量 (m³/s)】(計 137,684m³/s)

利用区分	件数
発電用水	16
農業用水	2
工業用水	4
上水道	3
雑用水	1

【件数】(計 26 件)

図 3-13 国における関川の水利権許可量及び許可件数 (H18.3 現在)

(数値は、国土交通大臣による河川法第 23 条の許可を得たもの(特定水利)についてのみの記載である)

出典：高田河川国道事務所資料

表 3-1 主な水利利用状況

用水別	備 考
上水道用水	妙高市(旧新井市)水道 給水人口 17,233 人 妙高市(旧妙高高原町)水道 給水人口 5,960 人 上越地域水道用水供給企業団水道 給水人口 229,880 人(流域外含む)
工業用水	新潟県上越工業用水他 冷却用水使用等(伏流水含む)
農業用水	かんがい面積 約 16,400ha(慣行含む)
発電用水	最大使用水量 117.612m³/s 最大出力 105,493kW 常時使用水量 38.702m³/s 常時出力 32,913kW
その他	直江津駅構内流雪溝用水

出典：高田河川国道事務所資料(平成 19 年 3 月現在)

-40-

ページ番号	【本文】 変更
46	第3章 関川の現状と課題

第3章 関川の現状と課題

3. 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

3. 2. 1 水利利用の現状

関川水の水利利用については、**発電用水**として明治39年(1906年)に建設された高沢発電所や日本初の揚水式発電所となる池尻川発電所をはじめとする18箇所の発電所により、総最大出力約107,000kWの**発電が行われており**、上越地域を中心に電力供給が行われています。農業用水としての利用も盛んで、主に耕地のかんがい利用されています。この農業用水の一部は、上流の発電所群で利用された水を農業用水として活用する水利利用形態により支えられています。さらに、工業用水として上越市の経済を支える直江津臨海工業地帯等へ供給されているほか、水道用水は上越市・妙高市で利用されています。また、冬期には消流雪用水として上越市内において利用されています。

【水利権量 (m³/s)】



【件数】



図 3-14 関川水系における関川の**特定水利権許可量及び許可件数**
(令和5年(2023年)8月現在)

50

-46-

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
41	第3章 関川の現状と課題	47	第3章 関川の現状と課題
第3章 関川の現状と課題 3. 2. 2 流水の正常な機能の維持 (1). 正常流量 正常流量は、利水や環境も踏まえた上で、川がもつ機能を維持する観点から必要な流量を定めるべきであるが、関川では利水、動植物の生息生育、景観、流水の清潔の保持等を考慮し、高田地点において通年で概ね 6m³/s としている。これに対して過去 30 年間 (S50～H16) の平均渇水流量※8は約 11.6m³/s、過去 30 年 1 位は 3.2m³/s、30 年 3 位は 5.7m³/s であり、概ね 10 年に 1 回の割合で発生が想定される渇水に対する安全度を確保している。 なお、保倉川の正常流量については、保倉川放水路を含めたモニタリング等、調査・検討を実施した上で設定する。 過去 30 年間の渇水流量の経年変化(高田地点) 図 3-14 高田地点における渇水流量の経年変化 平成 17 年の流況(高田地点) 図 3-15 平成 17 年の流況 (高田地点)		第3章 関川の現状と課題 3. 2. 2 流水の正常な機能の維持 (1). 正常流量 正常流量は、利水や環境も踏まえた上で、川がもつ機能を維持する観点から必要な流量を定めるべきですが、関川では利水、動植物の生息・生育・繁殖、景観、流水の清潔の保持等を考慮し、高田地点において通年で概ね 6m³/s としています。これに対して過去 49 年間 (S49～R4) の平均渇水流量※8は約 13.32m³/s、概ね 10 年に 1 回程度の規模の渇水流量は 6.80m³/s あり安全度を確保しています。 高田地点における渇水流量の経年変化 図 3-16 令和 2 年 (2020 年) の流況 (高田地点) 令和 2 年 (2020 年) の流況(高田地点)	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定
42	第3章 関川の現状と課題

第3章 関川の現状と課題

(2). 流況

関川の流況は、年間の最大流量と最小流量の比（河状係数）が210程度であり年間の流量変動が大きいが特徴である。なお、年間流出量は、関川本川（高田地点）で約16億^{m³}、保倉川（松本地点）で約8億^{m³}である。

表 3-2 関川の流況（高田地点）（単位：m³/s）

	最大	豊水	平水	低水	渇水	最小	年総流量（m³）
観測期間の平均	889.13	58.77	35.68	23.59	11.70	4.20	1,609.02×10 ⁶

※観測期間（昭和51年～平成17年）

図 3-16 平成17年流況（日流量）グラフ（高田地点）

図 3-17 観測所位置図

-42-

ページ番号	【本文】 変更
48	第3章 関川の現状と課題

第3章 関川の現状と課題

(2). 流況

年間流出量は、関川本川（高田地点）で約 16 億 m³、保倉川（松本地点）で約 9 億 m³です。

表 3-3 関川の流況（高田地点）（単位：m³/s）

	最大	豊水	平水	低水	渇水	最小	年総流量（m ³ ）
観測期間の平均	1014.10	57.93	36.01	24.69	13.32	5.91	1,572.90×10 ⁶

※観測期間（昭和 49 年（1974 年）～令和 4 年（2022 年））

図 3-17 観測所位置図

-48-

52

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
43	第3章 関川の現状と課題	49	第3章 関川の現状と課題
第3章 関川の現状と課題 (3). 減水区間の存在 関川上流部や支川には、発電その他取水等による減水区間が存在しており、その改善が求められている。  矢代川減水区間の状況 (平成 17 年 10 月撮影) (矢代川大橋より上流) (4). 地盤沈下 高田平野の地下水は、昭和 4 0 年代以降、工業用水として大量に揚水され、地盤沈下が進行した。この対策として、工業用水水源の河川水への切り替えを進め、地下水揚水量は減少してきたが、近年は、豪雪地帯特有の水利用として消費用に最も多く利用されている。このため、上越地域では、近年でも地下水の過剰取水による地盤沈下が生じている。 昭和 58 年 9 月から昭和 61 年 3 月までの 3 年間には、3 年連続の豪雪が発生し、その消費用水としての大量揚水により、最大沈下量は 10.1 cm (上越市西城町：昭和 58 年 9 月から昭和 59 年 9 月)に達し、全国でもワースト 1 の記録となった。 昭和 62 年以降は、小雪の年が続き、節水対策が進んだ結果、沈下量は、高田と直江津の市街地を中心として、年間 2 cm 以下で推移している。 こうしたことから、地盤沈下対策として、昭和 60 年以降、地盤沈下に対する警報、注意報を新潟県が発令し、地下水利用者や市民に対して節水等を要請するものとしている。		第3章 関川の現状と課題 (3). 地盤沈下 上越地域は地下水の過剰揚水による地盤沈下が生じており、かつて利用の中心であった工業用水の河川水への切り替えにより、地下水揚水量が減少してきていましたが、昭和 58 年 (1983 年) 9 月から昭和 61 年 (1986 年) 3 月までの 3 年間で 3 年連続の豪雪が発生し、その消費用水としての大量揚水により、最大沈下量は 10.1 cm (上越市西城町：昭和 58 年 (1983 年) 9 月から昭和 59 年 (1984 年) 9 月) に達し、全国でもワースト 1 の記録となりました。 その後、昭和 62 年度 (1987 年度) に「上越地域地盤沈下防止対策基本方針」(平成 20 年度 (2008 年度) 再改定) を策定し、地盤沈下防止対策を総合的かつ計画的に推進しています。また、昭和 61 年度 (1986 年度) 以降は比較的降雪が少ないことから、昭和 61 年度 (1986 年度) 〜令和 3 年度 (2021 年度) までの最大沈下量は年間最大 3.6 cm、平均 1.5 cm 程度となっています。 こうしたことから、地盤沈下対策として、昭和 60 年以降、地盤沈下に対する警報、注意報を新潟県が発令し、地下水利用者や市民に対して節水等を要請するものとしています。	
-43-		-49-	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
44	第3章 関川の現状と課題	50	第3章 関川の現状と課題

第3章 関川の現状と課題

地盤沈下量等値線図
(昭和55年9月～昭和60年9月)
上越地区地下水管理計画参考資料より



図 3-18 上越地区地下水位等観測所位置

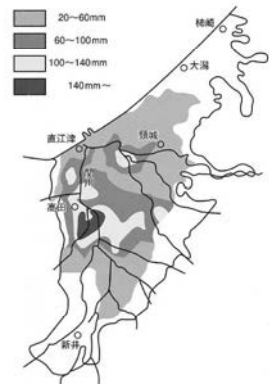
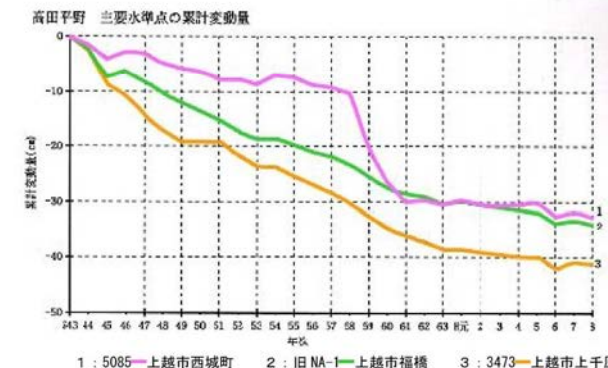


図 3-19 地盤沈下量等値線図
(S55.9～S60.9)
上越地区地下水管理計画参考資料より



高田平野 主要水準点の累計変動量

1: 5085 上越市西城町 2: 旧 NA-1 上越市福橋 3: 3473 上越市上千原

図 3-20 高田平野主要水準点の累計地盤沈下量 (S43～H08)
全国地盤環境情報、環境省 水・大気環境局資料より

第3章 関川の現状と課題

地盤沈下量等値線図
(昭和55年9月～昭和60年9月)
上越地区地下水管理計画参考資料より



図 3-18 上越地区地盤沈下観測井位置図

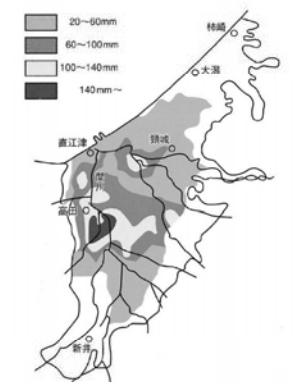


図 3-19 地盤沈下量等値線図
(S55.9～S60.9)
上越地区地下水管理計画参考資料より

54

ページ番号

【本文】平成21年3月策定

45

第3章 関川の現状と課題

第3章 関川の現状と課題

3. 2. 3 水質

(1). 水質の現状

水質については、河口から渋江川合流点までがB類型、それより上流一之橋までがA類型、さらにそれより上流がAA類型となっており、環境基準をほぼ達成している。渋江川合流点から下流においては、高度成長以降水質悪化が問題となっていたが、下水道整備等が進んで生活排水の負荷が軽減されたことにより、平成16年には、環境基準がC類型からB類型に見直されている。

Figure 3-21 consists of two line graphs showing BOD75% values (mg/l) over time (years) for the Kani River. The top graph is for Naigatsubashi (直江津橋) and the bottom graph is for Inada Bridge (稲田橋). Both graphs show a general downward trend in BOD levels over time, with a notable improvement after 1986 (H16) when the water quality standard was upgraded from C-type to B-type.

Year	BOD75% (mg/l)
S37	2.5
S38	2.5
S39	2.5
S40	2.5
S41	2.5
S42	2.5
S43	2.5
S44	2.5
S45	2.5
S46	2.5
S47	2.5
S48	2.5
S49	2.5
S50	2.5
S51	2.5
S52	2.5
S53	2.5
S54	2.5
S55	2.5
S56	2.5
S57	2.5
S58	2.5
S59	2.5
S60	2.5
S61	2.5
S62	2.5
S63	2.5
S64	2.5
S65	2.5
S66	2.5
S67	2.5
S68	2.5
S69	2.5
S70	2.5
S71	2.5
S72	2.5
S73	2.5
S74	2.5
S75	2.5
S76	2.5
S77	2.5
S78	2.5
S79	2.5
S80	2.5
S81	2.5
S82	2.5
S83	2.5
S84	2.5
S85	2.5
S86	2.5
S87	2.5
S88	2.5
S89	2.5
S90	2.5
S91	2.5
S92	2.5
S93	2.5
S94	2.5
S95	2.5
S96	2.5
S97	2.5
S98	2.5
S99	2.5
S00	2.5
S01	2.5
S02	2.5
S03	2.5
S04	2.5
S05	2.5
S06	2.5
S07	2.5
S08	2.5
S09	2.5
S10	2.5
S11	2.5
S12	2.5
S13	2.5
S14	2.5
S15	2.5
S16	2.5
S17	2.5

図 3-21 関川の各地点における水質（BOD75%値）の経年変化

Figure 3-22 is a line graph showing BOD75% values (mg/l) over time (years) for the Hokuetsu River at Kiyokasa Bridge (古城橋). The graph shows a general downward trend in BOD levels over time, with a notable improvement after 1986 (H16) when the water quality standard was upgraded from C-type to B-type.

Year	BOD75% (mg/l)
S37	2.5
S38	2.5
S39	2.5
S40	2.5
S41	2.5
S42	2.5
S43	2.5
S44	2.5
S45	2.5
S46	2.5
S47	2.5
S48	2.5
S49	2.5
S50	2.5
S51	2.5
S52	2.5
S53	2.5
S54	2.5
S55	2.5
S56	2.5
S57	2.5
S58	2.5
S59	2.5
S60	2.5
S61	2.5
S62	2.5
S63	2.5
S64	2.5
S65	2.5
S66	2.5
S67	2.5
S68	2.5
S69	2.5
S70	2.5
S71	2.5
S72	2.5
S73	2.5
S74	2.5
S75	2.5
S76	2.5
S77	2.5
S78	2.5
S79	2.5
S80	2.5
S81	2.5
S82	2.5
S83	2.5
S84	2.5
S85	2.5
S86	2.5
S87	2.5
S88	2.5
S89	2.5
S90	2.5
S91	2.5
S92	2.5
S93	2.5
S94	2.5
S95	2.5
S96	2.5
S97	2.5
S98	2.5
S99	2.5
S00	2.5
S01	2.5
S02	2.5
S03	2.5
S04	2.5
S05	2.5
S06	2.5
S07	2.5
S08	2.5
S09	2.5
S10	2.5
S11	2.5
S12	2.5
S13	2.5
S14	2.5
S15	2.5
S16	2.5
S17	2.5

図 3-22 保倉川の各地点における水質（BOD75%値）の経年変化

※ 独立行政法人国立環境研究所、全国公共用水域水質データを使用して作成

※ B 類型基準値は 3mg/l、C 類型基準値は 5mg/l

-45-

ページ番号

【本文】変更

51

第3章 関川の現状と課題

第3章 関川の現状と課題

3. 2. 3 水質

(1). 水質の現状

水質については、河口から渋江川合流点までがB類型、それより上流一之橋までがA類型、さらに上流がAA類型となっており、環境基準を概ね満足しています。渋江川合流点から下流においては、高度経済成長期に水質悪化が問題となりましたが、その後、下水道整備等による水質の改善が進み、平成16年（2004年）1月に環境基準がC類型からB類型に見直されています。

表 3-4 環境基準類型指定状況

水域の範囲	基準地点	類型	達成期間	指定年月日	備考	
関川上流	一之橋より上流	一之橋上流	AA	イ	昭和46年5月25日	閣議決定
関川中流	一之橋より渋江川合流点	泉橋	A	イ	昭和46年5月25日	閣議決定
関川下流	渋江川合流点より下流	稲田橋 直江津橋	B	イ	平成16年1月16日	新潟県
矢代川上流	瀬渡橋より上流	瀬渡橋上流	AA	イ	昭和52年4月30日	新潟県
矢代川下流	瀬渡橋から関川合流点	新箱井橋	A	イ	昭和52年4月30日	新潟県
渋江川上流	大川橋より上流	川倉地先	AA	イ	昭和52年4月30日	新潟県
渋江川下流	大川橋から関川合流点	中川新道橋	C	イ	昭和52年4月30日	新潟県
保倉川上流	保倉川橋より上流	保倉川橋上流	A	ロ	昭和46年5月25日	閣議決定
保倉川中流	保倉川橋より飯田川合流点	吉野橋	A	イ	平成16年1月16日	新潟県
保倉川下流	飯田川合流点より下流	古城橋	B	イ	平成16年1月16日	新潟県
飯田川上流	川浦橋より上流	川浦橋上流	A	イ	昭和52年4月30日	新潟県
飯田川下流	川浦橋から保倉川合流点	千福橋	B	イ	昭和52年4月30日	新潟県
野尻湖	湖沼	争天島西 湖心	湖沼 AA	ハ	昭和51年5月4日	長野県

※) 達成期間について イ：直ちに達成
ロ：5年以内で可及的速やかに達成
ハ：5年を超える期間で可及的速やかに達成

-51-

55

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
46	第3章 関川の現状と課題	52	第3章 関川の現状と課題
第3章 関川の現状と課題 図 3-23 環境基準類型指定模式図（関川・保倉川）		第3章 関川の現状と課題 図 3-20 環境基準類型指定区間（関川・保倉川）	

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
	第3章 関川の現状と課題	53	第3章 関川の現状と課題
			第3章 関川の現状と課題 一之瀬上流(関川) 泉橋(関川) 稲田橋(関川) 唐江津橋(関川) 環境基準 (AA型): 1.0mg/l 環境基準 (A型): 2.0mg/l 環境基準 (C型): 5.0mg/l 環境基準 (B型): 3.0mg/l H16 以降は B 類型 図 3-21 関川の各地点における水質 (BOD75%値) の経年変化

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
	第3章 関川の現状と課題	54	第3章 関川の現状と課題
			第3章 関川の現状と課題 図 3-22 保倉川の各地点における水質（BOD75%値）の経年変化 ※ 独立行政法人国立環境研究所、全国公共用水域水質データを使用して作成 ※ B 類型基準値は 3mg/l、C 類型基準値は 5mg/l

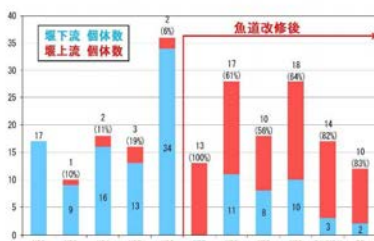
ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
	第3章 関川の現状と課題	55	第3章 関川の現状と課題
			第3章 関川の現状と課題 図 3-23 (1) BOD75%値の縦断変化（関川） 図 3-23 (2) BOD75%値の縦断変化（保倉川）

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
47	第3章 関川の現状と課題	56	第3章 関川の現状と課題
第3章 関川の現状と課題 (2). 水質保全に向けた取り組み 関川水系の水質は、下水道、農業集落排水処理の進展及び合併処理浄化槽の普及によって生活排水処理が進んだことにより、近年は環境基準値を達成した状態が続いている。 今後も環境基準を達成するよう水質保全に向けた監視を行うとともに、必要に応じて調査を実施する。 (3). 水質事故等への対応 関川、保倉川やその支川では、経済活動の進展に伴い、取り扱い不注意が原因の油流出事故等の水質事故が発生している。 水質事故防止には関係機関の協力が不可欠であり、「関川・姫川水系水質汚濁対策連絡協議会」を通じ、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っている。 今後も協議会を通じて水質事故に関する緊急時の迅速な連絡・調整を行うとともに、水質事故防止のための啓発・広報活動を行っていく必要がある。		第3章 関川の現状と課題 (2). 水質保全に向けた取り組み 関川水系の水質は、下水道、農業集落排水処理の進展等によって生活排水処理が進んだことにより、近年は環境基準値を達成した状態が続いています。 今後も環境基準を達成するよう水質保全に向けた監視を行うとともに、必要に応じて調査を実施します。 (3). 水質事故等への対応 関川、保倉川やその支川では、取り扱い不注意が原因の油流出事故等の水質事故が発生しています。 水質事故防止には関係機関の協力が不可欠であり、「関川・姫川水系水質汚濁対策連絡協議会」を通じ、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っています。 今後も協議会を通じて水質事故に関する緊急時の迅速な連絡・調整を行うとともに、水質事故防止のための啓発・広報活動を行っていく必要があります。	
-47-		-56- 60	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
48	第3章 関川の現状と課題	57	第3章 関川の現状と課題
第3章 関川の現状と課題 3. 3 自然環境に関する事項 3. 3. 1 多様な生物の生息・生育環境の保全 上流部は、上信越高原国立公園、直峰松之山大池県立自然公園に指定されている。ブナの大森林が多く分布し、林床には我が国の固有種であるトガクシソウ等がみられ、ツキノフグ等の哺乳類、他、コリクワガタ等の昆虫類も生息している。妙高山麓には高地の水辺植物のミズバショウ等が豊富であり、イワナ、カジカ等の川の渓流魚をはじめ多様な野生動物が生息する。山地や丘陵地が川に迫る地形で、河岸や丘陵地はコナラ・クマノ木群落が優占する。オニグルミ・クヌギ等の里山林として人との関わりが深い落葉広葉樹林帯がみられる。  上流部に生息するカジカ 中・下流部にはオイカワ等のコイ科の魚類が多く生息しており、瀬の礫底を好むアカザやアユカケもみられる。矢代川合流点付近には、アユやウグイの良好な産卵場も存在する。河岸のヤナギ類群落には、哺乳類や昆虫類がみられ、ミサゴ等の猛禽類が採餌に利用している。水際及び河川敷周辺には、ミクリ等の沈水植物やヨシ等の高茎草本群落がみられ、オオヨシキリ等の鳥類が生息している。近年はハリエンジュ等の外来種の侵入がみられる。  中流域の代表種であるウグイ 下流部では、流れの緩やかな湿地環境を好むタコノアシ、ヨシ等の植生がみられ、河口部にはハマゴウ等の海浜植物が分布している。感潮区域にはスズキやボラ等の汽水魚がみられ、下流部の底泥や瀬にはカワヤツメ等が生息するなど魚類相は豊富である。既設の堰には魚道が整備され、サケ、アユ等の遡上がみられる。また、多くの鳥類が飛来し、特にサギ類は中州等にみられる。  飛来するアオサギ		第3章 関川の現状と課題 3. 3 自然環境に関する事項 3. 3. 1 河川の自然環境 (1). 最上流部 急峻な山地を流れている真川、ニグロ川が合流する笹ヶ峰ダムから笹ヶ峰高原までの間はブナの大森林が広く発達すると共に、小さな谷川、湿潤地にはタマガワホトトギス・クガイソウ・リュウキンカ・オオシラヒゲソウ・ミズバショウ等が生息・生育・繁殖しています。 (2). 上流部 真川とニグロ川は、笹ヶ峰ダムで合流し、関川と名前を変えます。周辺はかつてブナ林に覆われていましたが、現在はススキからなる茅場やスギの人工林が広がっています。湿潤な谷あいや小規模なミズナラやシラカバの林が残る池沼及びその辺縁には、コウリンカ・カセンソウ・ツリガネニンジン・トモエシオガマ・マツムシソウ・ナガホノナツノハナワラビ・ミツガシワ・ミズバショウ・ヒメザゼンソウ等、氷河時代の寒冷な気候下からの生き残りで遺存種（レリック）と呼ばれる種が多く、学術上貴重なものが見られます。上流部の河川にはイワナ・ヤマメ・カジカ等の渓流魚、カゲロウ類・サワガニ等の水生生物が見られます。また、野尻湖にはワカサギ・ギンブナ・移入されたオオクチバス等が確認されています。 (3). 中流部 関川の板倉堰から矢代川合流点までの関川の中流部は、河床勾配がきつく、川幅が狭くなっています。関川が平野部にかかるとうする妙高市堀之内にかけては、平成7年（1995年）7月洪水（7.11水害）による被害の復旧のため、コンクリートブロックや石張りにより護岸が整備され、河岸付近には植生は見られませんが、一方、矢代川合流点付近は、水生植物帯が繁茂した良好な水際環境や瀬淵、ワンド・たまり等、多様な流れにより生物の生息・生育・繁殖の場が存在しています。魚類はウグイをはじめオイカワ・アブラハヤ・タモロコ・カマツカ等のコイ科の魚が中流部を代表する魚としてあげられます。これらの魚は左支川の矢代川に多いだけでなく、下流部にも広く生息しており関川の特徴となっています。ヤリタナゴが生息するワンド・たまりなどの流れの緩やかな環境が存在するほか、アユやサケの産卵場が確認されています。また、カワゲ  緩やかな環境に生息するヤリタナゴ	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
	第3章 関川の現状と課題	58	第3章 関川の現状と課題
			第3章 関川の現状と課題 ラ類・ウルマーシマトビケラ等のきれいな水の指標生物である水生生物も生息しています。 中流部では、このような良好な水環境や瀬淵、ワンド・たまり等の河川環境の保全・創出が必要です。また、一部区間で増加傾向にあるハリエンジュ群落等の外来種を抑制することが課題となります。 (4). 下流部 矢代川合流点から河口までは関川の下流部となります。河川の高水敷にはヨシ・ススキ群落・オギをはじめとした高草草地在り、河岸にはカワヤナギ・タチヤナギ等の小低木がびっしり繁茂しています。また、保倉川の下流域では、堤防法尻付近や堤防法面上にはススキ群落・ヨシ群落のほか、イタチハギ群落・ハリエンジュ群落・セイタカアワダチソウ群落等の外来植物群落が確認されています。 哺乳類は多くありませんが、高水敷の草地等では、ニホンイタチ・ネズミ類が見られるほか、下流部には、ヒバリ・オオヨシキリ・イソシギ・カイツブリ類・ハクセキレイ等一年間を通じて様々な鳥類が見られることも特色の一つです。特にサギ類は種類、個体数とも多く見ることができます。また、魚をねらう猛禽類のミサゴをはじめ、チョウゲンボウ等の姿が確認できます。  ヨシ原を利用するオオヨシキリ  関川を繁殖環境とするアユ 下流部は感潮域となっているため、春日山橋付近までスズキ・ボラ・マハゼ等の汽水・海水魚が見られるほか、保倉川の下流域では、ニゴイ・ギンブナ等の純淡水魚も生息しています。また、河口付近では、クロダイ・クサブリ等も確認され、魚類相は豊富です。春先にはサクラマス・シロウオ・アユの稚魚、秋にはサケが産卵のために海から遡上してくるのが見られ、河口より上流ではアユ・サケの産卵床が確認されています。 既設樋管周辺の堤外水路由来のワンド・たまりを含む流れの緩やかな環境にはヤリタナゴが生息しています。ただし、オオクチバス等の外来種が上流の野尻湖から下流の保倉川にかけて見られます。冬季には河口付近はウミネコをはじめとしたカモ類・カモ類の休息地となっています。 また、関川下流域では、河床に埋没した縄文  関川を繁殖環境とするサケ

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
		59	第3章 関川の現状と課題
		第3章 関川の現状と課題 時代のハンノキ・タモノキ等が確認されています。 下流部では、関川の河川環境を特徴づけるヨシ群落等の高茎草地の保全とともに、これら水生植物の生育により維持される水際環境や瀬淵、ワンド・たまり等の良好な河川環境の保全を図る必要があります。環境の一部が改変される場合は、これらの環境の創出が必要です。また、中流部よりも顕著な増加傾向にあるハリエンジュ群落等の外来種を抑制することが課題となります。 -59-	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更																																				
49	第3章 関川の現状と課題	60	第3章 関川の現状と課題																																				
第3章 関川の現状と課題 3. 3. 2 魚類の移動環境の改善 直轄管理区間唯一の横断工作物である上越工業用水道関川取水堰では、平成2年度に魚道が設置され、その後も上下流を魚類が自由に行き来できるよう、魚道の改良を続けてきた。平成11年度に魚道検討委員会を設置し、平成12年度から魚道の改良工事を実施した。その後も改良や効果について継続的な調査を行いながら、必要に応じて漁協の立会いのもとで魚道の改良を行うなど、調査・改善を図っている。  高水敷魚道 関川 上越工業用水堰 上越工業用水堰  堰を迂回する魚道  魚道状況  魚道内を遡上するサケ (平成19年11月6日撮影)		第3章 関川の現状と課題 3. 3. 2 魚類の移動環境の改善 大臣管理区間唯一の横断工作物である上越工業用水道取水堰堤では、平成2年度(1990年度)に魚道を設置し、その後も上下流を魚類が自由に行き来できるよう、魚道の改良を続けてきました。平成11年度(1999年度)に魚道検討委員会を設置し、平成12年度(2000年度)から魚道の改良工事を実施しました。平成27年(2015年)には取水堰堤左岸魚道の隔壁の一部を撤去する改修を行い、改修前後のモニタリングの結果、取水堰堤上下流で回遊魚等の遡上降下を確認し、特にサケの遡上数は増加していることを確認しました。その後も改良や効果について継続的な調査を行いながら、必要に応じて漁協の立会いのもとで魚道の改良を行うなど、調査・改善を図っています。  中央魚道 左岸魚道 高水敷魚道 上越工業用水道取水堰堤  左岸魚道内で撮影されたサケ 上越工業用水道取水堰堤魚道状況  図3-24 上越工業用水道取水堰堤上下流のサケ確認数の経年変化 <table><tr><th>年度</th><th>堰下流 個体数</th><th>堰上流 個体数</th></tr><tr><td>H22</td><td>17</td><td>1</td></tr><tr><td>H23</td><td>9</td><td>100</td></tr><tr><td>H24</td><td>16</td><td>2</td></tr><tr><td>H25</td><td>13</td><td>196</td></tr><tr><td>H26</td><td>34</td><td>2</td></tr><tr><td>H27</td><td>13</td><td>1000</td></tr><tr><td>H28</td><td>11</td><td>17 (81%)</td></tr><tr><td>H29</td><td>8</td><td>10 (56%)</td></tr><tr><td>H30</td><td>10</td><td>18 (64%)</td></tr><tr><td>R1 (H31)</td><td>3</td><td>14 (82%)</td></tr><tr><td>R2</td><td>2</td><td>10 (83%)</td></tr></table>  左岸魚道改修前 (H26) 左岸魚道改修後 (H27) 隔壁の一部を撤去し、幅80cmの階段式魚道に改修		年度	堰下流 個体数	堰上流 個体数	H22	17	1	H23	9	100	H24	16	2	H25	13	196	H26	34	2	H27	13	1000	H28	11	17 (81%)	H29	8	10 (56%)	H30	10	18 (64%)	R1 (H31)	3	14 (82%)	R2	2	10 (83%)
年度	堰下流 個体数	堰上流 個体数																																					
H22	17	1																																					
H23	9	100																																					
H24	16	2																																					
H25	13	196																																					
H26	34	2																																					
H27	13	1000																																					
H28	11	17 (81%)																																					
H29	8	10 (56%)																																					
H30	10	18 (64%)																																					
R1 (H31)	3	14 (82%)																																					
R2	2	10 (83%)																																					

-49-

64

ページ番号	【本文】平成21年3月策定
50	第3章 関川の現状と課題
第3章 関川の現状と課題 3. 4 河川の利用に関する事項 関川の河川空間利用者は年間18万人（平成18年度）と推測される。利用形態別で見ると、散策や水遊びに多く利用されている。 また、関川の高水敷は占用面積7.2ha、利用空間の総延長は約2.1kmであり、河川空間は、公園や運動場の他、小学校の環境学習や祭り等のイベントにも利用されている。 このように、関川の河川空間は水辺や自然に親しめる地域交流拠点としての役割が期待されている。 図3-24 平成18年度利用形態 出典：河川水辺の国勢調査 図3-25 利用場所別の年間利用者数者（推定値）	
-50-	

ページ番号

【本文】変更

61

第3章 関川の現状と課題

第3章 関川の現状と課題

3. 4 河川の利用に関する事項

関川における河川利用者は、平成31年度（2019年度）河川水辺の国勢調査（河川空間利用実態調査）結果によると年間推計利用者は約21万人となっており、前回調査（平成26年度（2014年度））より利用者の増加が見られます。

季節ごとの河川利用者を見ると、春から秋にかけては平均的に利用されていますが、冬には降雪のため河川利用者が少なくなります。利用形態では、散策等が最も多く、全体の約9割を占めます。

このように、関川の河川空間は水辺や自然に親しめる地域交流拠点としての役割が期待されています。

年度	調査日	利用者数 (人)
平成26年度	4/29	750
	5/5	550
	5/19	650
	7/27	550
	7/28	700
	11/3	100
	1/12	50
平成31年度	4/29	800
	5/5	1050
	5/23	400
	7/28	350
	7/29	400
	11/17	300
	1/13	100

図 3-25 各調査日の利用状況

区分	項目	年間推定値 (千人)		利用状況の割合	
		平成26年度	平成31年度	平成26年度	平成31年度
利用形態別	スポーツ	2	2	2%	1%
	釣り	2	14	1%	6%
	水遊び	6	3	4%	1%
	散策等	137	192	93%	91%
	合計	148	210		
利用場所別	水面	1	4	1%	2%
	水際	7	13	5%	6%
	高水敷	27	17	18%	8%
	堤防	113	176	76%	84%
	合計	148	210		

図 3-26 年間利用者の推計結果

出典：H26,H31 河川水辺の国勢調査河川空間利用実態調査

-61-

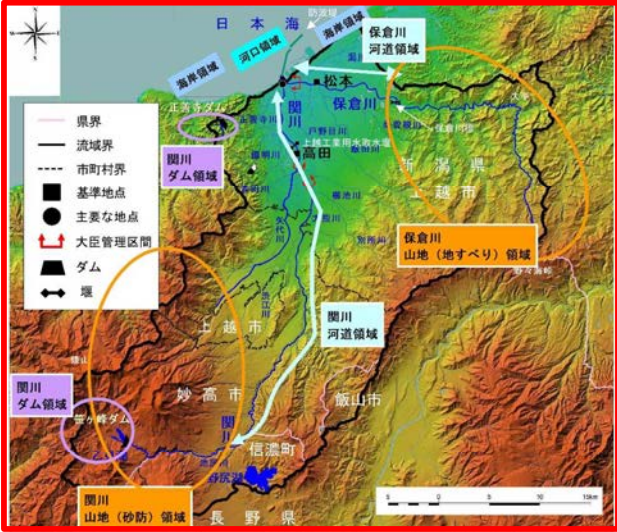
65

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
51	第3章 関川の現状と課題	62	第3章 関川の現状と課題
第3章 関川の現状と課題 ゲートボール大会 (上越市稲田地区) 祇園祭 (上越市稲田地区) 上越レガッタ大会 (上越市三交地区) 散策状況 (上越市東雲地区) 関川での市民団体等の活動としては、河道内をフィールドとした自然学習活動の他、支川青田川においては、河川清掃や植栽等が行われているなど、多様な活動が行われている。 水生生物調査 (上越市高田地区) 矢代川水辺公園 (妙高市) 関川は、親水、自然学習、交流・連携、情報発信等の多機能な地域の交流拠点として利用されている。支川矢代川には、矢代川水辺公園が整備され、スポーツや水遊びの場として多くの市民に利用されている。		第3章 関川の現状と課題 家族の遊び場に利用される高水敷 近隣の幼稚園に利用される堤防天端 近隣小学校の総合学習 釣り人	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
52	第3章 関川の現状と課題	63	第3章 関川の現状と課題
第3章 関川の現状と課題 3. 5 地域との連携に関する事項 平成 11 年から平成 12 年にかけて市民参加のワークショップ形式で水辺空間のあり方を考える「関川・川づくりワークショップ」を開催した。ここで出された多くに人々の意見やアイデアは、現在の関川の川づくりに反映されている。  関川・川づくりワークショップ  関川花壇植栽  クリーン作戦  図 3-26 イメージパース（上越市稲田地区）		第3章 関川の現状と課題 3. 5 地域との連携に関する事項 関川では、地域の方と連携し堤防、河川敷等のゴミの一齐清掃（クリーン作戦）や植栽に取り組んでいます。また、公募により河川愛護モニターを募集し、沿川の方々より意見や要望など報告頂いています。 関川が身近な地域コミュニティの場として、また環境教育の場として利用され、子供たちが川を介して遊び、学び、意欲的に学習出来るようサポートしています。 このような活動を地域住民の方々と取り組んでいます。近年の少子高齢化やコロナ禍により活動が縮小するなどの影響も生じています。今後も持続的にサポート活動を継続していくことが課題となっています。  関川クリーン作戦  地域住民の方々と花苗植え	
-52-		-63-	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
	第3章 関川の現状と課題	64	第3章 関川の現状と課題
			第3章 関川の現状と課題 3. 6 近年の豪雨災害で明らかとなった課題 これまで、国土交通省では、平成 27 年（2015 年）9 月関東・東北豪雨による鬼怒川の堤防決壊で、逃げ遅れによる多数の孤立者が発生したことを受け、河川管理者をはじめとする行政や住民等の各主体が「施設の能力には限界があり、施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」へと意識を改革し、社会全体で洪水氾濫に備える「水防災意識社会」を再構築する取組を進めてきました。 平成 28 年（2016 年）8 月には北海道や東北地方を相次いで台風が襲い、東北地方の県管理河川の氾濫被害で要配慮者利用施設の入居者が逃げ遅れにより犠牲になられたことを受け、平成 29 年（2017 年）5 月に水防法等を改正し、河川管理者・都道府県・市町村等で構成し減災に向けた目標の共有や対策の推進に取り組む協議会制度を法定化等するとともに、同年 6 月には概ね 5 年間で実施する各種取組の方向性や進め方等を「「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画」（以下「緊急行動計画」という。）としてとりまとめ、都道府県が管理する中小河川も含めた全国の河川における「水防災意識社会」を再構築する取組を加速させました。 このような中、平成 30 年（2018 年）7 月豪雨や台風第 21 号等では、これまでに整備した堤防、ダム、砂防堰堤、防潮水門等が確実に効果を発揮し被害を防止・軽減した一方で、長時間にわたる大雨による水害・土砂災害の複合的な発生や、社会経済活動に影響を及ぼす広域的な被害の発生、ハザードマップ等のリスク情報が住民の避難につながっていない等の課題が明らかとなりました。 これらの課題に対応し、洪水氾濫や内水氾濫、土石流等の複合的な発生等に対応する「事前防災ハード対策」や、発災時の応急的な退避場所の確保等の「避難確保ハード対策」、地区単位の個人の避難計画作成をはじめとする「住民主体のソフト対策」を推進するため、「緊急行動計画」を改定し、大規模氾濫減災協議会の場を活かし、行政以外も含めた様々な関係者で多層的かつ一体的に推進することで、「水防災意識社会」の再構築をさらに加速させる必要があります。 また、平成 30 年（2018 年）7 月豪雨や令和元年（2019 年）東日本台風等では、長時間にわたる大雨による水害や土砂災害、社会経済活動に影響を及ぼす被害が西日本、東日本で広域的に発生しました。 IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第 6 次評価報告書では、人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がなく、大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れており、地球温暖化の進行に伴い、大雨は多くの地域で強く、より頻繁になる可能性が非常に高いことが示されています。 近年、線状降水帯の発達等により、平成 27 年（2015 年）9 月関東・東北豪雨、平成 28 年（2016 年）北海道豪雨、平成 29 年（2017 年）7 月九州北部豪雨、平成 30 年（2018 年）7 月豪雨、令和元年東日本台風、令和 2 年（2020 年）7 月豪雨等、全国各地で豪雨等による水害や土砂災害が頻発し、甚大な被害が毎年のように発生
		-64-	68

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
	第3章 関川の現状と課題	65	第3章 関川の現状と課題
			第3章 関川の現状と課題 しています。例えば、平成30年（2018年）7月豪雨では、気象庁が「地球温暖化による気温の長期的な上昇傾向とともに大気中の水蒸気量も長期的に増加傾向であることが寄与していたと考えられる」と個別災害について初めて地球温暖化の影響に言及する等、地球温暖化に伴う気候変動が既に顕在化している現状にあります。 令和3年（2021年）4月には、「気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会」での有識者での議論を踏まえ、「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」が改訂されました。この中では、気候変動に伴う将来の降雨変化倍率、「気候変動の影響を踏まえた治水計画」についての具体的な検討手法が示されました。 こうした中、令和2年（2020年）7月には、社会資本整備審議会により『気候変動を踏まえた水災害対策のあり方～あらゆる関係者が流域全体で行う持続可能な「流域治水」への転換～』答申がとりまとめられました。この中では、近年の水災害による甚大な被害を受けて、施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える水防災意識社会の再構築を一步進め、気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、あらゆる関係機関が協働して流域全体で行う、「流域治水」へ転換し、防災・減災が主流となる社会を目指すことが示されました。 また、法的枠組により「流域治水」の実効性を高め、強力に推進するため、流域治水の計画・体制の強化等について規定する「特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律」（令和3年法律第31号。通称「流域治水関連法」）が整備され、令和3年（2021年）11月1日に全面施行された他、「水害リスクを自分事化し、流域治水に取り組む主体を増やす流域治水の自分事化検討会」では、自らに降りかかる水災害への取り組みから、さらに視野を広げて、流域全体の水災害への取り組みへと自らの行動を深化させていくことで、流域治水の取り組みを推進するため、行政の働きかけに関する普及施策の体系化と行動計画がとりまとめられました。
			-65- 69

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
	第3章 関川の現状と課題	66	第3章 関川の現状と課題
			第3章 関川の現状と課題 3. 7 総合土砂管理 関川流域においては、経年的なモニタリング結果より、関川山地（砂防）領域から下流の河道領域への土砂流出による顕著な堆積傾向はみられません。河道領域内においても大きな河床変動はみられません。ダム領域では既設の笹ヶ峰ダムで堆砂が進行しているものの、笹ヶ峰ダム流域は小流域であり影響は限定的です。 関川河口領域においては、冬季風浪によって河道内に土砂堆積が生じており、洪水時のフラッシュ、その後、堆積を繰り返しています。また、海岸領域における海岸汀線は、河口部西側は離岸堤整備に伴い堆積傾向、河口部東側には直江津港があり、その東側は侵食傾向です。 保倉川流域においても、保倉川河道領域は、昭和 60 年（1985 年）以降の引堤等の改修により大きく河道形状が変化しているものの、上流山地（地すべり）領域からの土砂供給による河床変動は特に顕著でなく、河道は安定しています。 関川、保倉川の大谷管理区間内で洗掘若しくは堆積がみられる区間では、現時点で河川管理上支障となる洗掘深若しくは堆積深には至っていないものの、継続的にモニタリングを行っていく必要があります。  図 3-27 関川流域の特性

ページ番号

【本文】平成21年3月策定

53

第4章 河川整備計画の目標に関する事項

第4章 河川整備計画の目標に関する事項

4. 河川整備計画の目標に関する事項

4. 1 洪水・高潮等による災害の発生防止または軽減に関する目標

4. 1. 1 目標設定の背景

関川水系では、激甚災害対策特別緊急事業等による大規模な引堤事業を実施したほか、河道掘削や樹木伐採等による治水対策を継続的に行ってきたが、依然として治水安全度が十分に確保されていない状況にある。このため、特に支川の保倉川の整備が遅れていることを考慮しつつ、計画的な治水対策を実施する必要がある。

4. 1. 2 整備の目標

(1). 戦後最大規模の洪水を安全に流下させる河道整備

関川水系においては、本支川の治水安全バランスを考慮して本川関川の戦後最大洪水に相当する規模の洪水を本支川ともに安全に流下させることを整備の目標とする。

表 4-1 関川水系における河道配分流量

河川名	地点名	地先名	河道配分流量
関川	高田	新潟県上越市北城町	2,600m ³ /s
保倉川	松本	新潟県上越市頸城区下吉新田	800m ³ /s
	放水路	———	700m ³ /s

図 4-1 は、関川水系の主要地点における河道配分流量を示す概略図である。図の中心には「日本海」が示され、その南側に「松本」の地点が記されている。松本から北へは「保倉川」が流れ、その流量は「800m³/s」と示されている。保倉川は「保倉川放水路」を通じて「700m³/s」の流量で日本海に注ぐ。また、松本から南へは「飯田川」が流れ、その流量は「800m³/s」と示されている。松本の西側には「関川」が流れ、高田で「2,600m³/s」の流量で日本海に注ぐ。高田の地点は「高田 ■」と記されている。図の左下には「高田 ■ 2,600m³/s」とあり、右側には「保倉川放水路 700m³/s」とあり、中央には「松本 ■」とあり、保倉川の下流には「保倉川 800m³/s」とあり、飯田川の下流には「飯田川 800m³/s」とある。

図 4-1 主要地点における河道配分流量

-53-

ページ番号	【本文】変更
67	第4章 河川整備計画の目標に関する事項
第4章 河川整備計画の目標に関する事項 4. 河川整備計画の目標に関する事項 本計画では、『線から面へ、地域のつながりと多様性を踏まえて、住民が主体となる安全で親しみのもてる川づくりを目指して』温暖化等、長期的な気候変動に注視しつつ、治水・利水・環境に係る施策を展開します。 4. 1 洪水・津波・高潮等による災害の発生防止または軽減に関する目標 4. 1. 1 目標設定の背景 関川水系では、激甚災害対策特別緊急事業等による大規模な引堤事業を実施したほか、防災・減災国土強靱化のための3か年緊急対策や5か年加速化対策などで河道掘削や樹木伐採等による治水対策を継続的に行ってきましたが、依然として治水安全度が十分に確保されていない状況にあります。このため、特に支川の保倉川の治水安全度が関川本川に比べ著しく低いことを考慮しつつ、計画的な治水対策を実施する必要があります。 また、流域のあらゆる関係者と連携し、施設の能力を上回る洪水等が発生した場合においても、人命、資産、社会経済の被害の軽減を図ります。 4. 1. 2 整備の目標 (1). 戦後最大規模の洪水を安全に流下させる河道整備 長期的な目標である河川整備基本方針に定めた目標を達成するためには、多大な時間を要するため、段階的に整備することとし、計画規模を上回る洪水や全国各地で発生している甚大な洪水被害を鑑み、施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える水防災意識社会の再構築を一步進め、気候変動の影響や社会状況の変化等を踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う「流域治水」への転換を推進するとともに、上下流及び本支川の治水安全度バランスも確保しつつ段階的かつ着実に河川整備を実施し、洪水被害の防止又は軽減を図ることを目標とします。 河川整備基本方針で定めた目標に向け、関川水系においては、本支川の治水安全バランスを考慮し、戦後最大流量となった平成7年(1995年)7月洪水と同規模の洪水を安全に流下させることに加え、気候変動後(2℃上昇時)の状況においても変更前河川整備計画と同程度の治水安全度を確保することを目標とし、洪水による災害の発生防止又は軽減を図ります。 関川の高田地点における目標流量は3,200m³/sとし、同流量を河道に配分します。 保倉川の松本地点における目標流量は1,700m³/sとし、保倉川放水路に900m³/s	
-67-	

72

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
55	第4章 河川整備計画の目標に関する事項	69	第4章 河川整備計画の目標に関する事項
第4章 河川整備計画の目標に関する事項 4. 2 河川の適正な利用および流水の正常な機能の維持に関する目標 4. 2. 1 目標設定の背景 関川は、洪水被害を経験しておりその被害軽減を図るため、河川管理者・利水者等で洪水情報連絡会等を通じて、洪水に対する対策や情報交換等が行われている。 人々の生活はもとより多様な動植物の生息・生育環境の保全、水質保全や地下水保全を図るためには、このような洪水に対して必要な流量の確保に努めるとともに、限りある水資源を有効に活用する必要がある。 また、良好な水質を保全するためにも、流域一体となって継続的な水質改善に取り組む必要がある。 4. 2. 2 整備の目標 (1). 適正な水利用を促進 河川水の利用に関しては、限りある水資源の有効利用を考え、より適正な水利用が図られるよう努める。また、洪水時には、水利用による調整を速やかに行えるよう利水者間の調整環境づくりに努める。 (2). 流水の正常な機能の維持 関川水系河川整備基本方針に基づき、高田地点において概ね6 m³/sを確保するよう努める。 また、関川流域の健全な水環境のため、流域の支川も含めた河川の平常時の水のあり方について検討する場を設ける。特に関川上流部の減水区間※9の解消に向けてガイドライン放流を進める。 (3). 良好な水質の保全 代表地点において、環境基準を達成し良好な水質を維持するため、継続的な水質観測を実施、水質の動向把握に努める。また、県、沿川自治体、地域住民と連携し、水質保全に向けた取り組みを実施する。 ※9 本県河川に流れている流量から発電や農業用水などの使用取水水量分が減水されている区間		第4章 河川整備計画の目標に関する事項 4. 2 河川の適正な利用および流水の正常な機能の維持に関する目標 4. 2. 1 目標設定の背景 関川は、洪水被害を経験しておりその被害軽減を図るため、河川管理者・利水者等で洪水情報連絡会等を通じて、洪水に対する対策や情報交換等を行っています。 人々の生活はもとより多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全、水質保全や地下水保全を図るためには、このような洪水に対して必要な流量の確保に努めるとともに、限りある水資源を有効に活用する必要があります。 また、良好な水質を保全するためにも、流域一体となって継続的な水質改善に取り組む必要があります。 4. 2. 2 整備の目標 (1). 適正な水利用を促進 河川水の利用に関しては、限りある水資源の有効利用を図るとともに、気候変動の影響による降雨量や降雪・融雪量、流況の変化等の把握に努め、より適正な水利用が図られるよう関係者と共有を図ります。また、洪水時には、水利用による調整を速やかに行えるよう利水者間の調整環境づくりに努めます。 (2). 流水の正常な機能の維持 関川水系河川整備基本方針に基づき、高田地点において概ね6 m³/sを確保するよう努めます。 また、関川流域の健全な水環境のため、流域の支川も含めた河川の平常時の水のあり方について検討する場を設けます。 (3). 良好な水質の保全 代表地点において、環境基準を達成し良好な水質を維持するため、継続的な水質観測を実施、水質の動向把握に努めます。また、県、沿川自治体、地域住民と連携し、水質保全に向けた取り組みを実施します。	

※9 本県河川に流れている流量から発電や農業用水などの使用取水水量分が減水されている区間

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
56	第4章 河川整備計画の目標に関する事項	70	第4章 河川整備計画の目標に関する事項
第4章 河川整備計画の目標に関する事項 4. 3 河川環境の整備と保全に関する目標 4. 3. 1 目標設定の背景 河川環境の整備と保全にあたっては、河川環境管理基本計画に基づいて、適正な環境管理を行っていく。 4. 3. 2 整備の目標 (1). 動植物の生息・生育環境の保全 既設横断構造物等の施設管理者に理解を求め、改善に向けた調整に取り組む等、魚が棲みやすい川づくりを推進する。また、水生動植物の生息環境の保全ために流水の連続性確保、水質の改善等を関係機関と連携して取り組む。 (2). 河川環境と調和を図った河川整備を促進 河川空間の整備にあたっては、関川周辺の歴史や自然等の特徴を踏まえながら、住民ニーズに応じた多様な利用空間の創造に努める。加えて、親水施設のバリアフリー化に取り組む。 (3). 流域全体を捉えた保全方策の検討 より望ましい河川管理のため、流域を面的に捉えることが重要である。このため、流出率の変化や土砂移動に与える影響など流域内の情報を関係機関と共有するとともに河川環境の情報提供に取り組む。		第4章 河川整備計画の目標に関する事項 4. 3 河川環境の整備と保全に関する目標 4. 3. 1 目標設定の背景 河川環境の整備と保全にあたっては、河川環境管理基本計画、河川環境の定量評価を踏まえた総合評価に基づいて、適正な環境管理を行っています。 4. 3. 2 整備の目標 (1). 動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出 河川環境の整備にあたっては、生態系ネットワークの形成に寄与する現在の良好な河川環境は保全するとともに、そのような状態にない河川の環境については、できる限り向上させるという方針に従って、区域ごとの河川環境の状態や目安となる状態を明確に示し、改善の優先度や改善内容の具体化することによって、河川環境全体の底上げを図ることを基本とします。 この実施方針に基づき、魚類の生息・産卵場となる瀬、淵が連続する多様な水域環境やワンド・たまり、良好な浅場などの水際環境の保全・創出を行います。 (2). 河川環境と調和を図った河川整備を促進 河川空間の整備にあたっては、関川周辺の歴史や自然等の特徴を踏まえながら、住民ニーズに応じた多様な利用空間の創造に努めます。加えて、親水施設のバリアフリー化に取り組めます。 保倉川放水路は、新規開削河川となるため、周辺環境と調和を図りつつ、放水路沿川住民の憩いの場となる河川空間の創出を地域と連携して行っていきます。 (3). 流域全体を捉えた保全方策の検討 より望ましい河川管理のため、流域を面的に捉えることが重要です。このため、流出率の変化や土砂移動に与える影響など流域内の情報を関係機関と共有するとともに河川環境の情報提供に取り組めます。 地域の関係者と連携した「生態系ネットワークの形成」を目指し、関川流域におけるハクチョウ等の利用状況を継続的に把握し、関川流域の自然の価値や魅力を活かした地域の活性化、地域づくりに関する検討を進めていきます。	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更																		
57	第4章 河川整備計画の目標に関する事項	71	第4章 河川整備計画の目標に関する事項																		
第4章 河川整備計画の目標に関する事項 4. 4 河川の維持管理に関する事項 4. 4. 1 目標設定の背景 「災害の発生の防止」、「河川の適正な利用」、「流水の正常な機能の維持」、「河川環境の整備と保全」等の観点から、これまでに様々な施設が整備されてきた。 これらの施設の機能が適切に発揮されるよう管理、現状監視（モニタリング）を実施していく。 4. 4. 2 維持管理の目標 河川管理施設が本来の機能を発揮できるよう、河川管理施設の状況を的確に把握するとともに状況に応じた改善を実施する。 表 4-2 維持管理の目標 <table><tr><th colspan="2">管理項目</th><th>目標</th></tr><tr><td rowspan="3">河川管理施設</td><td>堤防</td><td>洪水を安全に流下させるために必要となる堤防の断面や侵食・浸透に対する強度、法面の植生などの維持・持続に努める</td></tr><tr><td>護岸</td><td>洪水時に流水の作用に対して、護岸の損壊による河岸崩壊や堤防決壊を防止するために、護岸や基礎部の根入れの維持・管理に努める</td></tr><tr><td>樋門・樋管排水機場等</td><td>洪水時に施設が正常に機能するために必要となる施設やゲート設備等の強度・機能の維持に努める</td></tr><tr><td rowspan="2">河道</td><td>河道</td><td>洪水を安全に流下させるために必要な流下断面の維持に努める</td></tr><tr><td>樹木</td><td>洪水を安全に流下させるため、流下阻害となる樹木群の適正な維持管理に努める</td></tr><tr><td colspan="2">河川空間</td><td>適正な河川利用と安全が確保されるよう努める</td></tr></table>		管理項目		目標	河川管理施設	堤防	洪水を安全に流下させるために必要となる堤防の断面や侵食・浸透に対する強度、法面の植生などの維持・持続に努める	護岸	洪水時に流水の作用に対して、護岸の損壊による河岸崩壊や堤防決壊を防止するために、護岸や基礎部の根入れの維持・管理に努める	樋門・樋管排水機場等	洪水時に施設が正常に機能するために必要となる施設やゲート設備等の強度・機能の維持に努める	河道	河道	洪水を安全に流下させるために必要な流下断面の維持に努める	樹木	洪水を安全に流下させるため、流下阻害となる樹木群の適正な維持管理に努める	河川空間		適正な河川利用と安全が確保されるよう努める	第4章 河川整備計画の目標に関する事項 4. 4 河川の維持管理に関する事項 4. 4. 1 目標設定の背景 「災害の発生の防止」、「河川の適正な利用」、「流水の正常な機能の維持」、「河川環境の整備と保全」等の観点から、これまでに様々な施設が整備されてきました。 これらの施設の機能が適切に発揮されるよう管理、現状監視（モニタリング）を実施していきます。 4. 4. 2 維持管理の目標 河川管理施設が本来の機能を発揮できるよう、河川管理施設の状況を的確に把握するとともに気候変動の影響が顕在化している状況を踏まえ、水理・水文や土砂移動、水質、動植物の生息・生育・繁殖環境に係る観測・調査も継続的に行い、流域の降雨－流出特性や洪水の流下特性、降雨量、降雪・融雪量等の変化、河川生態系等への影響の把握に努め、これらの情報を流域の関係者と共有し、施策の充実に図ります。洪水調節機能強化に当たっては、降雨の予測技術の活用や観測網の充実、施設操作等に必要データ連携を図ります。これらの取組を進める際には、デジタル・トランスフォーメーション（DX）を推進します。 河道内の樹木については、樹木の阻害による洪水位への影響を十分把握し、河川環境の保全に配慮しつつ、洪水の安全な流下を図るために計画的な伐採等の適正な管理を行います。さらに、予防保全型のメンテナンスサイクルを構築し、継続的に発展させるよう努めます。 適正な河川利用と安全が確保されるよう、河川に関する情報を地域住民と幅広く共有し、住民参加による河川清掃や河川愛護活動等を推進するとともに、市民団体等と協力・連携し、体験学習や地域交流、防災学習、河川の利用に関する安全教育、環境教育等の充実に図ります。 また、流域の源頭部から海岸までの一貫した総合的な土砂管理に努めます。	
管理項目		目標																			
河川管理施設	堤防	洪水を安全に流下させるために必要となる堤防の断面や侵食・浸透に対する強度、法面の植生などの維持・持続に努める																			
	護岸	洪水時に流水の作用に対して、護岸の損壊による河岸崩壊や堤防決壊を防止するために、護岸や基礎部の根入れの維持・管理に努める																			
	樋門・樋管排水機場等	洪水時に施設が正常に機能するために必要となる施設やゲート設備等の強度・機能の維持に努める																			
河道	河道	洪水を安全に流下させるために必要な流下断面の維持に努める																			
	樹木	洪水を安全に流下させるため、流下阻害となる樹木群の適正な維持管理に努める																			
河川空間		適正な河川利用と安全が確保されるよう努める																			
-57-		-71-																			

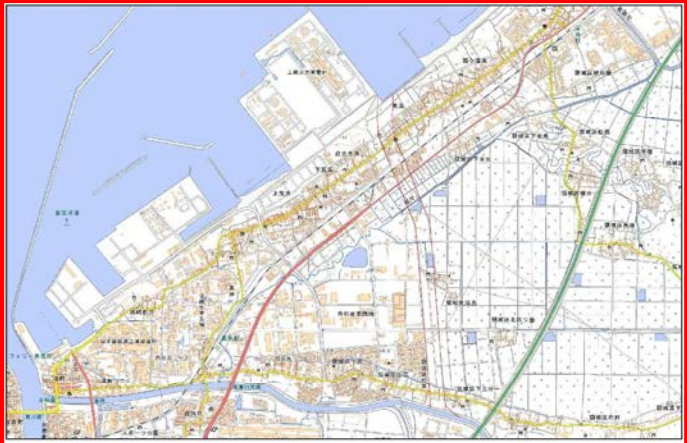
ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更																		
	第4章 河川整備計画の目標に関する事項	72	第4章 河川整備計画の目標に関する事項																		
		第4章 河川整備計画の目標に関する事項 表 4-1 維持管理の目標 <table><tr><th colspan="2">管理項目</th><th>目標</th></tr><tr><td rowspan="3">河川管理施設</td><td>堤防</td><td>洪水を安全に流下させるために必要となる堤防の断面や侵食・浸透に対する強度、法面の植生などの維持・持続に努める</td></tr><tr><td>護岸</td><td>洪水時に流水の作用に対して、護岸の損壊による河岸崩壊や堤防決壊を防止するために、護岸や基礎部の根入れの維持・管理に努める</td></tr><tr><td>樋門・樋管 排水機場等</td><td>洪水時に施設が正常に機能するために必要となる施設やゲート設備等の強度・機能の維持に努める</td></tr><tr><td rowspan="2">河道</td><td>河道</td><td>洪水を安全に流下させるために必要な流下断面の維持に努める</td></tr><tr><td>樹木</td><td>洪水を安全に流下させるため、流下阻害となる樹木群の適正な維持管理に努める</td></tr><tr><td colspan="2">河川空間</td><td>適正な河川利用と安全を確保するよう努める</td></tr></table>		管理項目		目標	河川管理施設	堤防	洪水を安全に流下させるために必要となる堤防の断面や侵食・浸透に対する強度、法面の植生などの維持・持続に努める	護岸	洪水時に流水の作用に対して、護岸の損壊による河岸崩壊や堤防決壊を防止するために、護岸や基礎部の根入れの維持・管理に努める	樋門・樋管 排水機場等	洪水時に施設が正常に機能するために必要となる施設やゲート設備等の強度・機能の維持に努める	河道	河道	洪水を安全に流下させるために必要な流下断面の維持に努める	樹木	洪水を安全に流下させるため、流下阻害となる樹木群の適正な維持管理に努める	河川空間		適正な河川利用と安全を確保するよう努める
管理項目		目標																			
河川管理施設	堤防	洪水を安全に流下させるために必要となる堤防の断面や侵食・浸透に対する強度、法面の植生などの維持・持続に努める																			
	護岸	洪水時に流水の作用に対して、護岸の損壊による河岸崩壊や堤防決壊を防止するために、護岸や基礎部の根入れの維持・管理に努める																			
	樋門・樋管 排水機場等	洪水時に施設が正常に機能するために必要となる施設やゲート設備等の強度・機能の維持に努める																			
河道	河道	洪水を安全に流下させるために必要な流下断面の維持に努める																			
	樹木	洪水を安全に流下させるため、流下阻害となる樹木群の適正な維持管理に努める																			
河川空間		適正な河川利用と安全を確保するよう努める																			

-72-

76

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
58	第5章 河川整備の実施に関する事項	73	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 5. 河川整備の実施に関する事項 5. 1 河川工事の目的、種類及び施工場所並びに当該河川工事施工により設置される河川管理施設の機能の概要 現況河道の流下能力や堤防整備状況、背後地の土地利用状況等を勘案し、保倉川放水路の整備に着手する。 また、関川においても河床掘削や樹木伐採、堤防の質的整備等を段階的に実施する。  図 5-1 河川整備計画におけるハード整備の概要 なお、流域内の治水安全度向上のため、関係機関と情報の共有化に努める。		第5章 河川整備の実施に関する事項 5. 河川整備の実施に関する事項 5. 1 河川工事の目的、種類及び施工場所並びに当該河川工事施工により設置される河川管理施設の機能の概要 現況河道の流下能力や堤防整備状況、背後地の土地利用状況等を勘案し、保倉川放水路の整備に着手します。 また、関川においても河道掘削や樹木伐採等を段階的に実施します。  図 5-1 河川整備計画におけるハード整備の概要 良好な河川環境の整備と保全という観点から、保倉川放水路の整備をはじめとする河川工事等においては多自然川づくりを推進し、生態系ネットワークの形成に寄与する動植物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全・創出を図ります。	
-58-		-73-	77

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
59	第5章 河川整備の実施に関する事項	74	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 5. 1. 1 洪水による災害の防止又は軽減に関する事項 (1). 保倉川放水路の整備 ～保倉川の抜本的な治水対策～ 平成7年7月の大出水から10年以上が経過するが、保倉川はいまだ浸水被害が発生し、治水安全度が本川関川に比べて著しく低い状況にある。また、低平地である高田平野を流下しているため、越水や堤防決壊が生じた場合、氾濫水が広範囲に到達するとともに、長期間に渡って氾濫水が滞留するという潜在的な課題を有している。 このため、保倉川の抜本的な治水対策として放水路を整備し、洪水を直接日本海に流すこととする。 i). 保倉川放水路のルート案 保倉川放水路のルート案は、周辺の地域計画との調和を図り設定する。また、放水路の掘削土砂量は、現在進められている直江津港の埋立事業と調整を行うことにより、事業の費用縮減を図る。 保倉川放水路の計画ルートの基本的な考え方は次のとおりであり、現在の放水路ルートが周辺部の地形や土地利用状況、経済性等から最適と考える。 <放水路位置の考え方> 1. 放水路の線形は、洪水の疎通しやすさ、経済性、施工性等より、可能な限り直線とするとともに、海への出口は、河口維持等のため海岸線と直角となるようにする。 2. 放水路の日本海への出口としては、直江津港荒浜ふ頭地区公有水面埋立事業と上越地域海岸緊急整備事業と調整し、夷浜地先とする。 3. 保倉川右岸地域における、県営南部産業団地事業、県営園場整備事業、頭城村（現上越市）南川住宅団地造成事業等に対する影響を考慮し、産業団地と県営園場の境界付近を通るルートとする。 -59- 78		第5章 河川整備の実施に関する事項 5. 1. 1 洪水による災害の防止又は軽減に関する事項 (1). 保倉川放水路の整備 ～保倉川の抜本的な治水対策～ 平成7年（1995年）7月の大出水から約30年が経過しますが、保倉川はいまだ浸水被害が発生し、治水安全度が本川関川に比べて著しく低い状況にあります。また、低平地である高田平野を流下しているため、越水や堤防決壊が生じた場合、氾濫水が広範囲に到達するとともに、長期間に渡って氾濫水が滞留するという潜在的な課題を有しています。 このため、保倉川の抜本的な治水対策として放水路を整備し、洪水を直接日本海に流すこととします。 i). 保倉川放水路のルート 保倉川放水路のルート案は、周辺の地域計画との調和を図り設定します。また、放水路の掘削土砂は、他事業と連携することにより有効活用を図ることとします。 これまでの保倉川放水路概略ルートについて、下記考え方により地域と合意し、決定しているため、この考え方を踏襲して、放水路ルートを設定しています。 <放水路ルートの設定> 「地域住民の生活への配慮」 ● 地域分断を最小とし、家屋等の移転、神社仏閣への影響に配慮する。 「確実な治水効果の発現」 ● 保倉川から確実に900m³/s分派できる分派位置や施設形状とする。 ● 洪水の流れやすさの観点から放水路の線形は可能な限り直線とする。 ● 維持管理しやすい位置とする（土砂の堆積による河口部閉塞を回避する等）。 ● 鍋底地形の低平地部を通過させて、内水氾濫の排除効果を高める。 ● 事業費が高価とならない位置や、施工しやすい位置とする。 「重要な施設への影響の最小化」 ● 周辺地域の施設（直江津港LNG基地上越火力発電所、電力鉄塔・地下洞道、ガスパイプライン、県営南部産業団地、園場整備事業等）に与える影響が小さいルートとする。 -74- 78	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
60	第5章 河川整備の実施に関する事項	75	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 ※保倉川放水路は概略ルート(案)を簡易表示。  図 5-2 保倉川放水路概略ルート(案)と周辺地域計画 ※保倉川放水路は概略ルート(案)を簡易表示。  図 5-3 保倉川放水路概略ルート(案)と航空写真		第5章 河川整備の実施に関する事項  図 5-2 保倉川放水路ルート  図 5-3 保倉川放水路ルートと航空写真 (R3.11 撮影)	

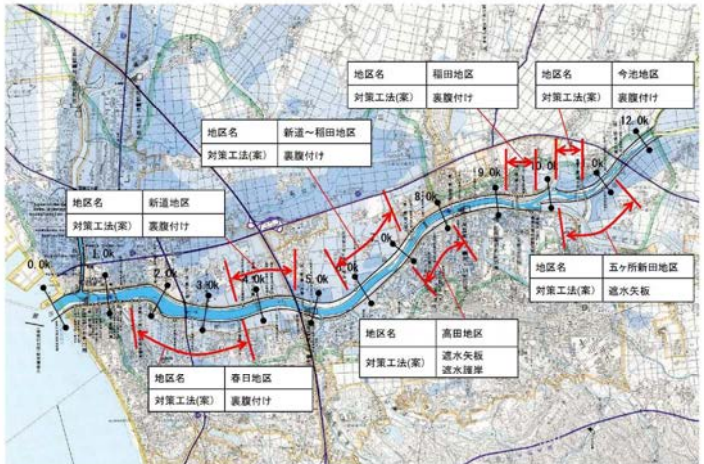
ページ番号	【本文】 平成21年3月策定
61	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 ii). 保倉川放水路の整備効果 保倉川放水路を整備し、松本地点上流において 700m³/s を分流することにより、保倉川の治水安全度は飛躍的に向上し、本川関川と同程度となる。 現況 放水路整備後 図 5-4 保倉川放水路の保倉川洪水に対する安全度の向上 放水路の整備により、保倉川洪水(1/30)に対して、浸水面積で約 1,000ha、浸水戸数で約 4,500 戸の氾濫被害軽減効果が期待できる。 現況 放水路整備後 図 5-5 保倉川洪水氾濫シミュレーション結果 (降雨規模 1/30) 1/30降雨 (556.8月洪水型) をシミュレーションした結果 河道は平成16年測量河道 被害等については平成12年国勢調査、平成13年事業所統計のデータで計算 浸水区域図は左右岸別に計算したものを含む 最も氾濫域が大きく、被害が大きくなる1.4k(左右岸とも)を破堤点に設定 凡例 現況 放水路整備後	

ページ番号	【本文】 変更
76	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 ii). 保倉川放水路の整備効果 保倉川放水路を整備し、松本地点上流において 900m³/s を分流することにより、保倉川の治水安全度は飛躍的に向上し、本川関川と同程度となります。 放水路の整備により、保倉川洪水に対して、浸水面積で約 730ha、浸水戸数で約 5,200 戸の氾濫被害軽減効果が期待できます。 図 5-4 保倉川洪水氾濫シミュレーション結果 (変更整備計画) 図 5-5 保倉川洪水氾濫シミュレーション結果 (降雨規模 1/30)	

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更																		
62	第5章 河川整備の実施に関する事項																				
第5章 河川整備の実施に関する事項 同様に、放水路の整備により、保倉川沿川の内水^{※10} 浸水(1/30)に対して、浸水面積で約 500ha、浸水戸数で約 1200 戸の内水被害軽減効果が期待できる。 現状 放水路整備後 ・1/30降雨（556.6月洪水型）をシミュレーションした結果 ・被害等については平成12年国勢調査、平成13年事業所統計のデータで計算 <table><tr><th>凡 例</th><th>現況</th><th>放水路整備後</th></tr><tr><td>宅地上浸水</td><td>浸水面積 (km²)</td><td>13.58</td><td>8.76</td></tr><tr><td>宅地下浸水</td><td>被害人口 (人)</td><td>8,094</td><td>4,470</td></tr><tr><td>農地被害浸水</td><td>浸水戸数 (戸)</td><td>2,601</td><td>1,433</td></tr><tr><td>農地無被害浸水</td><td>被害額 (億円)</td><td>540</td><td>171</td></tr></table> 図 5-6 保倉川内水浸水シミュレーション結果（降雨規模 1/30） なお、保倉川放水路の整備にあたっては、早急に必要の調査等を行い、その情報を開示し、積極的に関係住民との合意形成を充分に図る。		凡 例	現況	放水路整備後	宅地上浸水	浸水面積 (km ²)	13.58	8.76	宅地下浸水	被害人口 (人)	8,094	4,470	農地被害浸水	浸水戸数 (戸)	2,601	1,433	農地無被害浸水	被害額 (億円)	540	171	
凡 例	現況	放水路整備後																			
宅地上浸水	浸水面積 (km ²)	13.58	8.76																		
宅地下浸水	被害人口 (人)	8,094	4,470																		
農地被害浸水	浸水戸数 (戸)	2,601	1,433																		
農地無被害浸水	被害額 (億円)	540	171																		
※10 強い雨が降るとはけきらずに、水が溜まったり、小さい川の水位が上がって溢れ出すこと。 -62-																					

81

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
63	第5章 河川整備の実施に関する事項		
第5章 河川整備の実施に関する事項 (2) 堤防の質的整備 関川においては、堤防断面はほぼ完成しているが、これまでの堤防質的強化詳細点検により、浸透に対する安全性が低い箇所があることが判明している。近年の異常気象も踏まえ、想定を越える豪雨の長期化も考えられることなどから、堤防の質的な安全性の確保を図る。 堤外地 浸透した部分 堤内地 計画高水位 水の通り道が形成される 堤外地 浸透した部分 堤内地 計画高水位 土が流れ出す 堤外地 浸透した部分 堤内地 計画高水位 図 5-7 堤体浸透により破堤に至るメカニズム 浸透対策の必要な区間は、これまでの浸透に対する堤防詳細点検結果より関川の中～上流部に存在していることが判明している。背後地の土地利用、堤防詳細点検結果を勘案の上、優先順位を設定し、対策工を実施する。対策工としては、裏腹付け（断面拡大工法）や川側遮水工法（矢板護岸工）等が考えられる。 基本断面形状 イメージ図 裏腹付け【断面拡大工法（押え盛土）】 浸透経路長を増加させること、及び居住地側の堤防法尻近傍の基礎地盤からの浸透圧に対して、上から載荷することにより抵抗する。 (鋼矢板等) 川側遮水工法 川側堤防法尻に止水矢板等の遮水壁を設置し、基礎地盤への浸透水量や水圧を低減する。 (透水部) 図 5-8 河川堤防の質的整備対策工法（イメージ）			

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更																
64	第5章 河川整備の実施に関する事項																		
第5章 河川整備の実施に関する事項 <table><tr><td></td><td>全体計画</td><td>調査実施区間</td><td>(要対策)</td><td>(対策不要)</td><td>調査未実施区間</td></tr><tr><td>関川</td><td>23.6</td><td>21.2</td><td>8.9</td><td>12.3</td><td>2.4</td></tr><tr><td>保倉川</td><td>2.9</td><td>2.9</td><td>0.0</td><td>2.9</td><td>0.0</td></tr></table> 図 5-9 河川堤防の浸透に対する調査実施状況図  図 5-10 堤防質の整備実施区間（関川・保倉川）			全体計画	調査実施区間	(要対策)	(対策不要)	調査未実施区間	関川	23.6	21.2	8.9	12.3	2.4	保倉川	2.9	2.9	0.0	2.9	0.0
	全体計画	調査実施区間	(要対策)	(対策不要)	調査未実施区間														
関川	23.6	21.2	8.9	12.3	2.4														
保倉川	2.9	2.9	0.0	2.9	0.0														

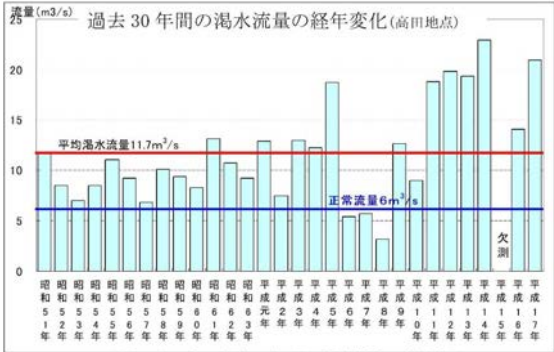
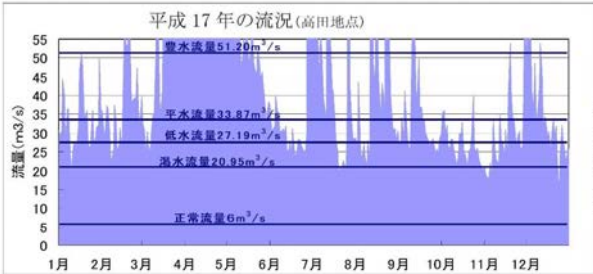
-64-

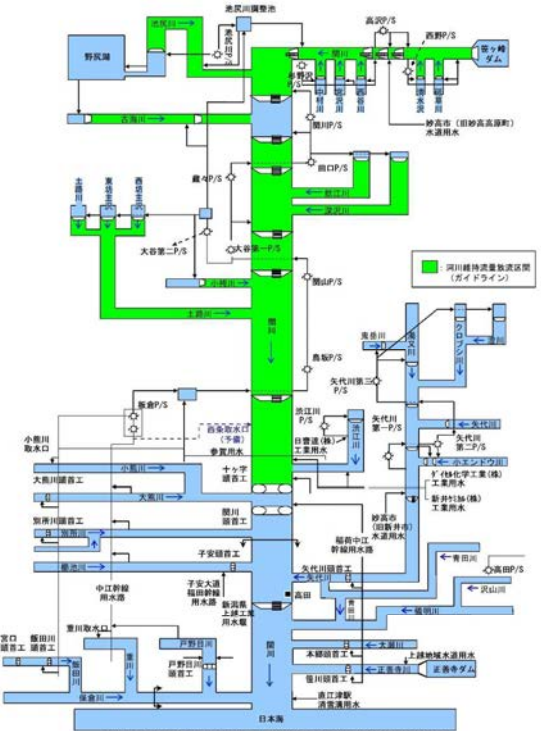
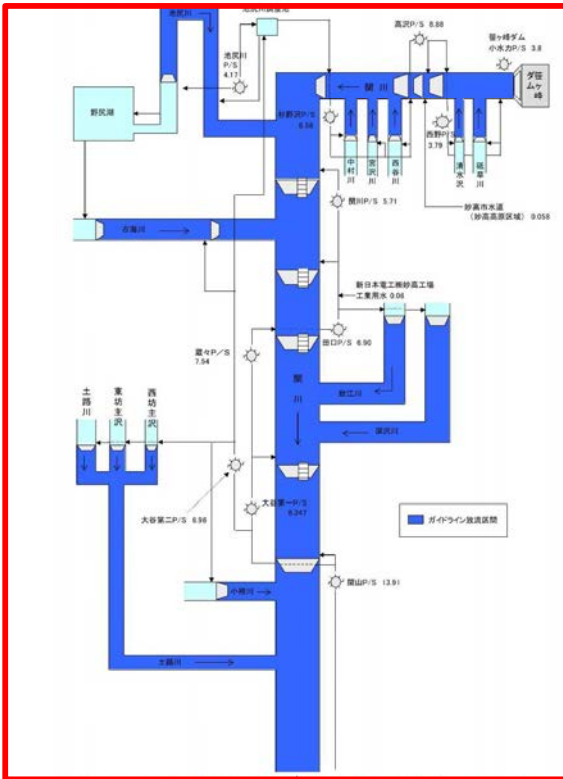
83

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
65	第5章 河川整備の実施に関する事項	77	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 (3). 流下能力の向上 関川においては、目標流量（高田地点 2,600m³/s）を計画高水位（H.W.L.）以下で流下させる河道断面を確保するため、次の対策を実施する。 ・関川の高水敷に繁茂する樹木は、関川に本来存在しない外来種がほとんどであり、流下能力上の阻害となっていることから、6kより上流の繁茂が顕著な区間について伐採する。 ・河口～上越工業用水取水堰(0.0k～7.6k)区間については、現況河道でほぼ目標流量を流下することが可能であるため、今後も引き続き、洪水時の河床低下についてモニタリングを実施し、実態を把握する。 ・上越工業用水堰から中央橋下流(7.6k～9.2k)区間について及び今池橋～大臣管理区間上流端(10.6k～12.2k)区間については、河道掘削を実施する。 図 5-11 関川現況流下能力と整備計画目標流量 ※位置や構造については、今後の詳細設計を経て最終的な形状を決定 図 5-12 主要な地点の計画横断形状イメージ図		第5章 河川整備の実施に関する事項 (2). 関川の河道掘削 関川においては、目標流量（高田地点 3,200m³/s）を計画高水位（H.W.L.）以下で流下させる河道断面を確保するため、次の対策を実施します。 ・関川の高水敷に繁茂する樹木は、流下能力上の阻害となっていることから、繁茂が顕著な区間について伐採します。 ・河口部については洪水時に河床低下が発生することが確認されているため、大臣管理区間を対象に、総合土砂管理の観点から洪水時の土砂移動量の把握や、洪水時のフラッシュ現象の実態把握のため、モニタリングを継続して行っています。 ・河口～大臣管理区間上流端（河口～12.2k）区間については、河道配分流量に対して現況流下能力が不足しているため、河道掘削を実施します。 ・河道掘削にあたり、堤防防護ラインを確保できる範囲で低水路内掘削を実施しますが、それが確保できない場合は河岸防護を行います。 ・河道掘削・樹木伐採にあたり、再堆積・再繁茂しにくい河道形状を検討します。 多様な生物の生息・生育・繁殖場を保全・創出するための掘削形状や生物の生態（産卵時期等）に配慮した河道掘削計画を策定し、環境と治水の両立（劣化防止、より良い河川環境の創出）を図ります。 ※掘削箇所や掘削断面(または、掘削形状)については、今後の詳細設計を経て最終的な形状を決定 図 5-5 主要な地点の計画横断形状イメージ図 (3). 地震対策 関川の長期的な計画においても、今後の新しい調査、見解により将来地震・津波の発生を考慮に入れた対策の検討が必要となった場合、地震発生時の被災状況や津波遡上状況等の想定、情報伝達手段の確立、迅速な巡視・点検、ならびに円滑な災害復旧作業が可能な体制の強化等を図り、あわせて河川管理施設の耐震性能照査を実施します。	

85

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
67	第5章 河川整備の実施に関する事項	78	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 (5). 水防活動拠点の整備と支援体制の構築 災害時における水防活動や応急復旧の拠点として、関係機関と連携しながら、作業ヤード等のスペースを確保していく。また、側帯（土砂）の整備や、根固めブロック等の水防資機材の備蓄を行うとともに、関川の水防として効率的に活用されるよう管理・運営する。なお、必要に応じ、車両すれ違いのための車両交換場の整備等を行う。  図 5-14 関川重要水防箇所（平成 19 年 12 月 1 日現在） 上越防災支援センターについては、北陸地方整備局管内の防災センターや、東北、関東、中部、近畿地方の各防災センターと連携しながら広域的な防災活動を行うとともに、上越地域における水防拠点のほか、地域防災の拠点として活用していく。 また、関係機関と連携して防災情報共有システムの開発、普及に向けた支援対策を行うとともに、災害時に個人や地域の団体が自ら判断して互いに協力し活動できるシステムの構築支援を図る。   図 5-15 上越防災支援センター		第5章 河川整備の実施に関する事項 (4). 水防活動拠点の整備と支援体制の構築 災害時における水防活動や応急復旧の拠点として、関係機関と連携しながら、作業ヤード等のスペースを確保していきます。また、側帯（土砂）の整備や、根固めブロック等の水防資機材の備蓄を行うとともに、関川の水防として効率的に活用されるよう管理・運営します。なお、必要に応じ、車両すれ違いのための車両交換場の整備等を行います。  備蓄資材（ブロック） 藤巻災害対策車格納庫は高田河川国道事務所管内において発生した被害に対応すべく災害対応機材（地域対応）として、内水排除や土砂災害等に必要な排水ポンプ車や照明車を配備しており、上越地域における水防拠点として活用します。 また、関係機関と連携して防災情報共有システムの開発、普及に向けた支援対策を行うとともに、災害時に個人や地域の団体が自ら判断して互いに協力し活動できるシステムの構築支援を図ります。  藤巻災害対策車格納庫	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
68	第5章 河川整備の実施に関する事項	79	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 5. 1. 2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項 (1). 流況の確保 関川の正常流量は、利水、動植物の生息生育、景観、流水の清潔の保持等を考慮し、高田地点において通年で概ね $6\text{m}^3/\text{s}$ としている。今後も正常流量が確保されるように、河川流量の監視や取水量の把握等に努め、適正な水利用を促進する。また、渇水時には、水利用による調整をすみやかに行えるように、流況情報の提供を行い、利水者等との環境づくりに努める。 なお、保倉川の正常流量については、保倉川放水路を含めたモニタリング等、調査・検討を実施した上で設定する。  図 5-16 高田地点における渇水流量の経年変化  図 5-17 平成 17 年の流況（高田地点）		第5章 河川整備の実施に関する事項 5. 1. 2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項 (1). 流況の確保 関川の正常流量は、利水、動植物の生息・生育・繁殖、景観、流水の清潔の保持等を考慮し、高田地点において通年で概ね $6\text{m}^3/\text{s}$ としています。今後も正常流量が確保されるように、河川流量の監視や取水量、気候変動の影響による降雨量や降雪・融雪量、流況の変化等の把握に努め、関係者と共有を図り適正な水利用を促進します。また、渇水時には、水利用による調整をすみやかに行えるように、流況情報の提供を行い、利水者等との環境づくりに努めます。  矢代川石沢水位流量観測所（渇水時）（令和 5 年（2023 年）8 月）	
-68-		-79-	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
69	第5章 河川整備の実施に関する事項	80	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 (2). 河川維持流量の調査研究 関川流域の健全な水環境を形成するため、流域の支川も含めた河川の平常時の水のあり方について検討する場を設ける。 関川上流部の発電バイパス区間の解消に向け、発電堰堤から維持流量の放流(ガイドライン放流)を電気事業者の協力を得ながら進める。 関川支川の瀬切れ河川について、流量観測による実態把握(矢代川石沢観測所)、瀬切れの原因を解明、維持流量の設定・確保等の対応に向け、関係者と協力して調査研究を進める。 また、上越地域の地盤沈下の防止に資するため、地下水位の観測を行うとともに、関係機関と情報の共有化に努める。  図 5-18 関川水利模式図(平成 19 年 3 月現在)		第5章 河川整備の実施に関する事項 (2). 流水の正常な機能維持 流水の正常な機能の維持に関しては、現状において必要な流量が概ね確保されていますが、広域的かつ合理的な水利用の促進を図るなど、今後とも関係機関と連携して必要な流量を確保します。また、洪水等の発生時の被害を最小限に抑えるため、情報提供、情報伝達体制を整備するとともに、水利使用者相互間の水融通の円滑化等を関係機関及び水利使用者等と連携して推進します。 関川上流部の発電バイパス区間の解消に向け、発電堰堤から維持流量の放流(ガイドライン放流)を電気事業者の協力を得ながら実施しています。 また、上越地域の地盤沈下の防止に資するため、地下水位の観測を行うとともに、関係機関と情報の共有化に努めます。  図 5-6 関川水利模式図(1/2)※(令和 5 年(2023 年) 8 月現在)	
-69-		-80-	

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
	第5章 河川整備の実施に関する事項	81	第5章 河川整備の実施に関する事項
			第5章 河川整備の実施に関する事項 図 5-6 関川水利模式図 (2/2) (令和 5 年 (2023 年) 8 月現在)

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
70	第5章 河川整備の実施に関する事項	82	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 関川 維持放流実施状況 (高沢発電所第一堰堤) 矢代川 矢代川減水区間の状況 (平成17年10月撮影) 水位計 矢代川 支川における水位流量観測 (矢代川石沢観測所[瀬渡橋下流])		第5章 河川整備の実施に関する事項 板倉発電所取水堰堤	
-70-		-82-	

ページ番号

71

【本文】平成21年3月策定

第5章 河川整備の実施に関する事項

第5章 河川整備の実施に関する事項

(3). 良好な水質の維持

i). 継続的な水質の監視

水質については、現状では環境基準（BOD）を達成していることから、引き続き定期的に水質調査を実施するとともに、関係機関等と連携を図り、水質の動向把握に努める。

また、関川の河川水は地域の水源として利用されていることから、規制化学物質やダイオキシン、内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン）等について引き続き監視していく。

水質の監視、調査にあたっては、必要に応じ観測地点を追加、変更する等、関係機関と連携を図りながら適切な監視体制を維持していく。



水質調査の状況（直江津橋での採水）

■生活環境の保全に関する環境基準

○河川

ア

項目 類型	基準値				
	水素イオン濃度（pH）	生物化学的酸素要求量（BOD）	浮遊物質（SS）	溶存酸素量（DO）	大腸菌群数
AA	6.5以上 8.5以下	1mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	50MPN/100mL以下
A	6.5以上 8.5以下	2mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	1000MPN/100mL以下
B	6.5以上 8.5以下	3mg/L以下	25mg/L以下	5mg/L以上	5000MPN/100mL以下

イ

項目	水生生物の生息状況の適応性	基準値
生物A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの親生物が生息水域	0.03mg/l以下
生物特A	生物Aの水域のうち、生物Aの個に拠る水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生息域として特に保全が必要な水域	0.03mg/l以下
生物B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの親生物が生息する水域	0.03mg/l以下
生物特B	生物Bの水域のうち、生物Bの個に拠る水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生息域として特に保全が必要な水域	0.03mg/l以下

図 5-19 生活環境の保全に関する環境基準

(水質汚濁に係る環境基準について 昭和46年12月28日 環境庁告示第59号(改正 平15環告123)
第1 環境基準 2項 別表2より抜粋)

ページ番号

83

【本文】変更

第5章 河川整備の実施に関する事項

第5章 河川整備の実施に関する事項

(3). 良好な水質の維持

水質については、現状では環境基準（BOD）を達成していることから、引き続き定期的に水質調査を実施するとともに、関係機関等と連携を図り、水質の動向把握に努めます。

また、関川の河川水は地域の水源として利用されていることから、規制化学物質やダイオキシン、内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン）等について引き続き監視していきます。

水質の監視、調査にあたっては、必要に応じ観測地点を追加、変更する等、関係機関と連携を図りながら適切な監視体制を維持していきます。



水質調査状況（直江津橋での採水）

-71-

-83-

91

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
72	第5章 河川整備の実施に関する事項		

第5章 河川整備の実施に関する事項

ii). 河川水質の指標設定

関川に相応しい新しい水質指標として、『人と河川の豊かなふれあいの確保』、『豊かな生態系の確保』、『利用しやすい水質の確保』、『下流域に影響の少ない水質の確保』の視点から見た指標を定め、関係機関と連携を図りながら、その水質の維持に努める。

■ 人と河川の豊かなふれあいの確保

ランク	説明	ランクのイメージ	評価項目と評価レベル				水質指標 評価レベル (mg/L)
			ゴミの量	透明度 (cm)	川底の状況	水におい	
A	瀬も川の本につけやすい		川の岸や水際にゴミは見えないまたは、ゴミはあるが全く気にならない	100以上	不快感がない	不快でない	100以下
B	川の中に入って遊びやすい		川の岸や水際にゴミは目につくが、我慢できる	70以上	ところどころ臭る臭っているが、不快でない	不快でない	100以下
C	川の中に入れないが、川に近づけることができる		川の岸や水際にゴミが落ちて不快である	50以上	臭る	臭る	100を超えるもの
D	川の水に魅力がなく、川に近づきにくい		川の岸や水際にゴミが落ちてとても不快である	30未満	臭る	臭る	100を超えるもの

■ 豊かな生態系の確保

ランク	説明	評価項目と評価レベル		
		DO (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	水生生物の生息
A	生物の生息・生育・繁殖環境として非常に良好	7以上	0.2以下	I. きれいな水 ・カワグサ ・ナガレトビケラ等
B	生物の生息・生育・繁殖環境として良好	5以上	0.5以下	II. 少し汚れた水 ・コガタシマトビケラ ・オオシマトビケラ等
C	生物の生息・生育・繁殖環境として良好とは言えない	3以上	2.0以下	III. 汚れた水 ・ミズムシ ・ミズカマキリ等
D	生物が生息・生育・繁殖しにくい	3未満	2.0を超えるもの	IV. 大変汚れた水 ・セシジムスリカ ・チョウバエ等

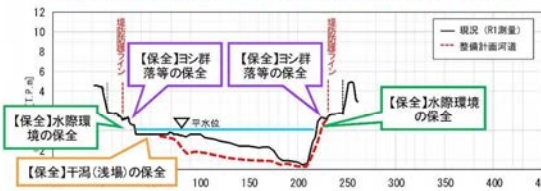
■ 利用しやすい水質の確保

ランク	説明	評価項目と評価レベル			
		安全性 トリハロメタン生成能 (μg/L)	快適性 2-MIB (μg/L)	維持管理性 ジオスミン (μg/L)	NH ₄ -N (mg/L)
A	より利用しやすい	100以下	5以下	10以下	0.1以下
B	利用しやすい	100以下	20以下	20以下	0.3以下
C	利用するためには高度な処理が必要	100を超えるもの	20を超えるもの	20を超えるもの	0.3を超えるもの

図 5-20 河川水質の指標設定 (例)

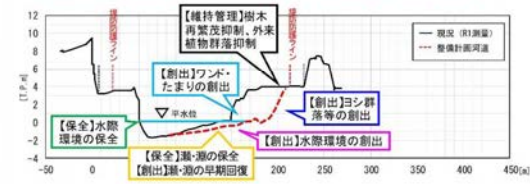
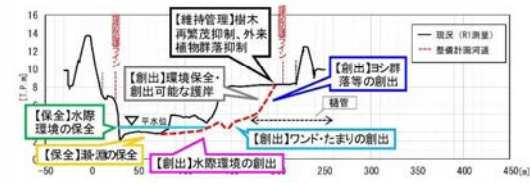
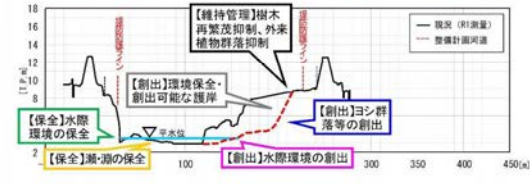
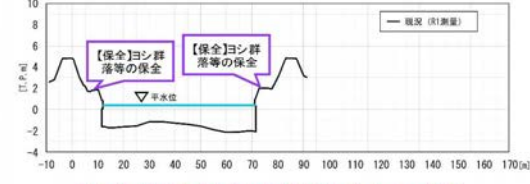
出典：「今後の河川水質管理の指標について(案)」 国土交通省河川局河川環境課

92

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
73	第5章 河川整備の実施に関する事項	84	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 5. 1. 3 河川環境の整備と保全に関する事項 (1). 多様な生物の生息・生育環境の保全 i). 魚が棲みやすい川づくり 魚が棲みやすい川づくりとして、大臣管理区間にある唯一の横断工物である上越工業用水堰に設置されている魚道の遡上降下状況を把握し、必要に応じて魚道の改良等を進める。さらに、護岸等の河川整備にあたっては瀬や淵の創出に努めるとともに、アユの産卵場保全のための留意点等、必要に応じて、学識経験者等の意見を聴き、周辺環境に配慮しつつ、その効果影響を確かめながら実施する。 また、上越工業用水道関川取水堰下流において、サケ等の遡上状況を定期的に観察、調査する。  高水敷魚道 上越工業用水堰 関川 上越工業用水堰  魚道改良前 (H18.11.7) 巨石の除去、階段工への改良 魚道改良後 (H18.11.30) 図 5-21 平成 18 年度に実施した魚道改良状況  目視による鮭の個体数の推移 日数大76区 工業用水堰高水敷魚道 関川本川工業用水堰下流 平成 18 年のサケの確認個体数  堰を迂回する魚道 (魚道中間部のワンド)  アユ  サケ (平成16年 河川水辺の国勢調査業務委託 報告書より) 図 5-22 上越工業用水道関川取水堰における魚類遡上調査		第5章 河川整備の実施に関する事項 5. 1. 3 河川環境の整備と保全に関する事項 (1). 多様な生物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出 i). 河川環境の保全・創出に向けた取り組み 河川改修時、陸域・水際域の掘削が必要となる場合は動植物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全・創出を図ります。 現況の環境において重要である平水位以下の河道は、水際部及び瀬淵保全等の観点から最大限保全を図ります。河道掘削により平水位程度の河積を確保する際は、平水位以下の掘削を行い、ワンド・たまりの創出を図ります。加えて、樋管から低水路間の堤外水路においてもワンド・たまりを創出、保全します。併せて、河道掘削を行う場合は、産卵場等の生息場の保全を図るとともに、掘削形状の工夫等により、瀬・淵の創出を図ります。 関川では平水位から 1～3m 程度までヨシ群落が生息している状況を踏まえ、ヨシ群落等が生息可能な環境を創出するため、掘削勾配はできるだけ緩やかな斜面勾配 (3～5 割程度) とします。 なお、堤防防護の観点から護岸を設ける必要がある場合は、多孔質構造等良好な環境確保に資する材料の採用や、護岸構造を工夫 (控え護岸や覆土により護岸構造物を露出させない等) することで、現状よりも改修後の環境の向上を図ります。 また、新たな自然環境の変化により、動植物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全・創出の必要が生じた場合は、自然再生計画を策定し、その計画に基づき整備を実施します。 このほか、自然環境が有する多様な機能を活かすグリーンインフラの取り組みや、河川を基軸とした生態系ネットワークの形成を図り、関川とその周辺を含めた水辺の保全・創出と地域活性化に取り組めます。 【関川河口域 (1.6k)】 保全対象種：ヤリタナゴ、オオヨシキリ 目標とする生息場：ワンド・たまり、水際環境、ヨシ群落等  【保全】ヨシ群落等の保全 【保全】ヨシ群落等の保全 【保全】水際環境の保全 【保全】干潟 (浅場) の保全 図 5-7 関川における河道掘削横断イメージ (1/2)	

-73-

93

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
	第5章 河川整備の実施に関する事項	85	第5章 河川整備の実施に関する事項
			第5章 河川整備の実施に関する事項 【関川下流部 (4.8k)】 保全対象種：ヤリタナゴ、オオヨシキリ 目標とする生息場：ワンド・たまり、水際環境、ヨシ群落等  【関川中流部 (9.4k)】 保全対象種：アユ、サケ、オオヨシキリ 目標とする生息場：水際環境、ヨシ群落等、連続する瀬と淵  【関川上流部 (9.6k)】 保全対象種：ヤリタナゴ、アユ、サケ、オオヨシキリ 目標とする生息場：ワンド・たまり、水際環境、ヨシ群落等、連続する瀬と淵  【保食川河口域 (1.4k)】 保全対象種：オオヨシキリ 目標とする生息場：水際環境、ヨシ群落等  図 5-7 関川における河道掘削横断イメージ (2/2)

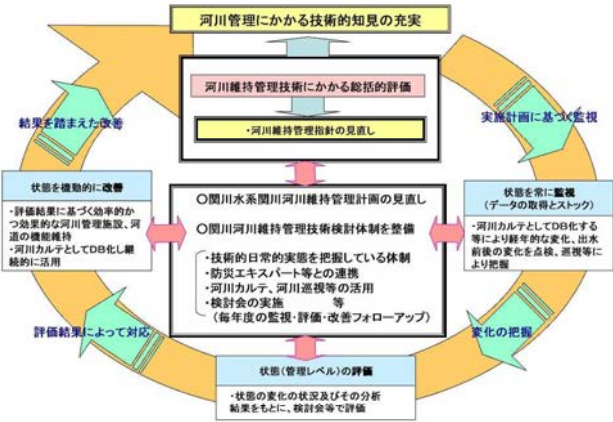
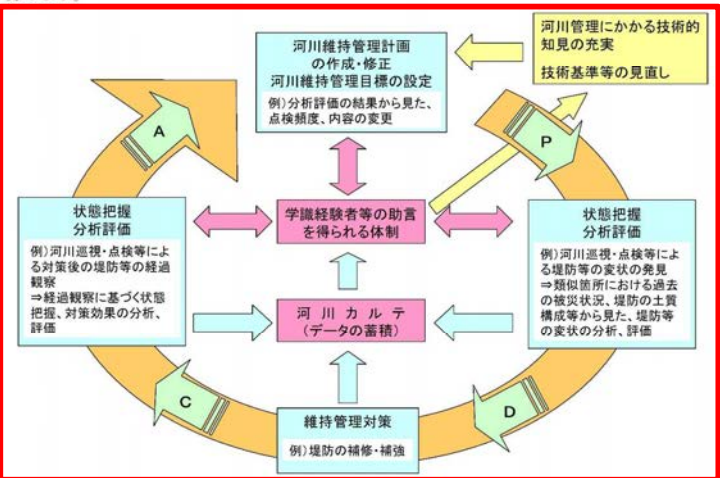
ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
74	第5章 河川整備の実施に関する事項	86	第5章 河川整備の実施に関する事項
	第5章 河川整備の実施に関する事項 ii). 魚類等の生息環境の保全に向けた連携 魚類をはじめとする水生生物の生息、生育環境改善のため、河川管理者や関係機関等により情報交換を行い、流水の連続性の確保等、改善の手法について連携して取り組む。 iii). 適切な植生管理 樹木群の伐採にあたっては、伐採によって周辺生態系への影響も懸念されることから、草本植物を含めた群落の役割や貴重種、在来種等の実態について調査を行う。ハリエンジュ等の外来種については、関係機関や地域住民と連携しながら、その拡大防止に努める。 また、多様な生物の生息、生育環境として特に優れた自然環境が形成されている樹木群については、新たな植生管理技術について学識者の指導を得ながら、保全対策を検討し、治水上支障とならないよう適切に植生を管理していく。 iv). 環境調査の実施・反映 『河川水辺の国勢調査』をはじめとする環境調査を引き続き実施していくとともに、その調査結果は、河川整備に反映させていく。また調査結果を積極的に公表するとともに、環境学習等広く活用していく。  河川水辺の国勢調査実施状況 (関川 10k 付近 平成 16 年春季魚類調査)		第5章 河川整備の実施に関する事項 ii). 魚が棲みやすい川づくり 魚が棲みやすい川づくりとして、大臣管理区間にある唯一の横断工作物である上越工業用水道取水堰堤に設置されている魚道の遡上降下状況を把握し、必要に応じて魚道の改良等を進めます。さらに、護岸等の河川整備にあたっては瀬や淵の創出に努めるとともに、アユの産卵場保全のための留意点等、必要に応じて、学識経験者等の意見を聴き、周辺環境に配慮しつつ、その効果影響を確かめながら実施します。 また、上越工業用水道取水堰堤下流において、サケ等の遡上状況を定期的に視察、調査します。  取水堰堤下流での投網調査  高水敷魚道での目視調査 iii). 魚類等の生息環境の保全に向けた連携 魚類をはじめとする水生生物の生息・生育・繁殖環境改善のため、河川管理者や関係機関等により情報交換を行い、流水の連続性の確保等、改善の手法について連携して取り組みます。 iv). 適切な植生管理 樹木群の伐採にあたっては、伐採によって周辺生態系への影響も懸念されることから、草本植物を含めた群落の役割や重要種、在来種等の実態について調査を行います。高水敷における樹林化対策として、樹木伐採等、適切な維持管理により再繁茂抑制を行うとともに、あわせて外来植物群落（ハリエンジュ等）の拡大を抑制します。 また、多様な生物の生息・生育・繁殖環境として特に優れた自然環境が形成されている樹木群の樹木伐採等を行う場合、有識者に意見を伺い、鳥類や周辺環境に必要な樹木については保全を行います。

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
75	第5章 河川整備の実施に関する事項	87	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 (2). 適正かつ多様な河川利用の推進 i). 適正な河川利用の推進 河川区域内は、自由使用の原則のもと、釣りやスポーツ等各種利用がなされている。 今後も、河川空間の適正な利用を促進するため、河川空間の占用にあたっては、河川敷地の適正な利用に資する等、総合的に勘案した上で、許可を行う。 また、他者の自由使用を妨げる不法占用、ゴミの不法投棄等について、沿川自治体等と連携してこれらの解消に努める。  関川クリーン作戦 地元NPOによる河川清掃（青田川）		第5章 河川整備の実施に関する事項 v). 環境調査の実施・反映 『河川水辺の国勢調査』をはじめとする環境調査を引き続き実施していくとともに、その調査結果は、河川整備に反映させていきます。また調査結果を積極的に公表するとともに、環境学習等広く活用していきます。  河川水辺の国勢調査実施状況 (関川河口付近平成31年度（2019年度）魚類調査) (2). 適正かつ多様な河川利用の推進 i). 適正な河川利用の推進 河川区域内は、自由使用の原則のもと、釣りや散策等各種利用がなされています。 河川空間の適正な利用を促進するため、河川空間の占用にあたっては、河川敷地の適正な利用に資する等、総合的に勘案した上で、判断を行います。 また、不法占用、ゴミの不法投棄等について、沿川自治体等と連携してこれらの解消に努めます。  上越市占用による関川右岸9.5k付近の利用状況	
-75-		-87-	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
76	第5章 河川整備の実施に関する事項	88	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 ii). 多様な河川利用の推進 関川の豊かな自然環境や地域の文化、特徴的な歴史的建造物の有無等を踏まえ、地域の人々にとって魅力ある、新たな交流の場、潤いとやすらぎの場となるよう「川と親しむふれあい空間」の整備を行う。 整備にあたっては、整備箇所や整備内容、利用方法等について、地域住民の意見を伺い関係機関と連携、協力しながら、誰でも安心して河川空間に親しめる場としての整備を行う。 上越市東雲地区では、バリアフリー川づくりを行っており、今後は上越市三交地区周辺（関川大橋～謙信公大橋周辺）において、水辺へのアクセス施設等の整備を進め、さらなる河川の利用推進を図る。  上越市東雲地区のバリアフリー川づくり (緩傾斜坂路の利用状況) 上越市三交地区周辺施設  図 5-23 イメージパース（三交地区）		第5章 河川整備の実施に関する事項 ii). 多様な河川利用の推進 関川の豊かな自然環境や地域の文化、特徴的な歴史的建造物の有無等を踏まえ、地域の人々にとって魅力ある、新たな交流の場、潤いとやすらぎの場となるよう「川と親しむふれあい空間」の整備を行います。 整備にあたっては、整備箇所や整備内容、利用方法等について、地域住民の意見を伺い関係機関と連携、協力しながら、誰でも安心して河川空間に親しめる場としての整備を行います。 上越市東雲地区では、バリアフリー川づくりを行っており、さらなる河川の利用推進を図ります。 河川空間の利活用ニーズの高まりにより、地域の取組と一体となった河川空間とまち空間が融合した良好な空間形成を行う「かわまちづくり」等の取組が行われる場合は、自治体等と連携して計画等を策定し、地域活性に資するよう河川空間の活用を推進していきます。  上越市東雲地区のバリアフリー川づくり (緩傾斜坂路の利用状況) 地域の行事（さいの神）	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
77	第5章 河川整備の実施に関する事項	89	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 (3). 河川景観の保全 関川における特徴的な河川景観は、地域の象徴となっている妙高山と瀬と淵が織りなす良好な河川環境が調和した自然景観であり、地域住民の原風景となっている。 河川整備にあたっては、この自然景観に十分配慮し、良好な景観の保全に努める。  雪渓が残る春の妙高山  関川の水の流れ（今池地区） (4). 流域内の環境情報の共有化 良好な関川の河川環境の保全に向け、流域内に多く存在する棚田の衰退や大規模な土地開発などの面的な情報を関係者で共有し、河川に与える影響を検討していく。また、ホームページや広報誌等により積極的に河川環境の情報を提供する。  関川流域内の棚田  関川生物フィールド手帳、広報誌「川ッちゅ」		第5章 河川整備の実施に関する事項 (3). 河川景観の保全 関川における特徴的な河川景観は、地域の象徴となっている妙高山と瀬と淵が織りなす良好な河川環境が調和した自然景観であり、地域住民の原風景となっています。 河川整備にあたっては、この自然景観に十分配慮し、良好な景観の保全に努めます。  雪渓が残る春の妙高山  関川の水の流れ（今池地区） (4). 保倉川放水路における河川環境の整備と保全 i). 地域住民の憩いの場となる河川空間の創出 平常時、保倉川放水路の中は、海水で覆われる計画としており、そのため、放水路での利用は、関川河口と同様に、釣り利用やカヌーの利用などが想定されます。  関川下流部での利用状況（サイクリング）  関川下流部での利用状況（カヌー） さらに、新潟市の関屋分水路の事例を参考に、川沿いにおいて、散策路やサイクリングロードに利用されるような住民の憩いの場となるような河川空間の創出を図っていきます。	
-77-		-89-	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
		90	第5章 河川整備の実施に関する事項
			第5章 河川整備の実施に関する事項  (事例)関屋分水路 散策等利用状況 (信濃川下流河川事務所提供)  関川下流部での利用状況 (釣り) ii). 田園地域と調和した周辺環境・景観の保全と創出 保倉川放水路予定地周辺における自然環境について、現状把握を行い、新規開削河川が周辺環境へ与える影響を出来るだけ小さくなるよう、そして調和が図れるような整備を行っていきます。特に、改変による動植物の変化や風、周辺地下水への影響等について注視し、環境保全に努めます。 また、保倉川放水路予定地周辺は、田園が広がり、河口部は日本海が望め、内陸部は山岳が望める豊かな自然が広がる地域です。保倉川放水路整備にあっても、田園地域と調和が図れる施設となるように、地域と連携して進めていきます。 (5). 流域内の環境情報の共有化 良好な関川の河川環境の保全に向け、流域内に多く存在する棚田の現状や大規模な土地開発などの面的な情報を関係者で共有し、河川に与える影響を検討していきます。また、ホームページや広報紙等により積極的に河川環境の情報を提供します。  関川流域内の棚田  かわとみちの学習館 (事務所HP)・広報紙「川ッちゃん」

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
78	第5章 河川整備の実施に関する事項	91	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 5. 2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所 維持管理の実施にあたっては、関川水系の河川特性を十分に踏まえ、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、河川の状態変化の監視、状態の評価、評価結果に基づく改善を一連のサイクルとした「サイクル型維持管理」により、効率的・効果的に実施する。また、常に変化する河川の状態を測量・点検等で適切に管理し、その結果を河川カルテとして記録・保存し、河川管理の基礎データとして活用する。  図 5-24 サイクル型維持管理計画のイメージ		第5章 河川整備の実施に関する事項 5. 2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所 維持管理の実施にあたっては、関川水系の河川特性を十分に踏まえ、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、河川の状態変化の監視、状態の評価、評価結果に基づく改善を一連のサイクルとした「サイクル型維持管理計画」により、効率的・効果的に実施します。 気候変動の影響が顕在化している状況を踏まえて常に変化する河川の状態を測量・点検等で適切に把握し、流域の降雨・流出特性や洪水の流下特性、降雨量、降雪・融雪量等の変化、河川生態系等への影響把握に努めます。その結果を河川カルテとして記録・保存し、河川管理の基礎データとして活用し、状況に応じた改善を実施します。さらに、予防保全型のメンテナンスサイクルを構築し、継続的に発展させるよう努めます。  図 5-8 サイクル型維持管理計画のイメージ (関川水系関川維持管理計画 令和5年(2023年)3月)	
-78-		-91-	100

ページ番号

【本文】平成21年3月策定

79

第5章 河川整備の実施に関する事項

第5章 河川整備の実施に関する事項

5. 2. 1 河川の維持管理

(1). 河川の状態把握

i). 河川の巡視・点検

洪水時に堤防等の河川管理施設がその機能を発揮するためには、その状態を日常的に把握し適切に管理する必要がある。また、土地や流水の利用状況、許可工作物の状況など、河川区域内の適正な利用を日常から監視する必要がある。このため、洪水の発生に備え、機能維持の観点からの堤防等巡視、流水管理としての不法占用、水面利用等の監視を日常的に実施する。

河川巡視状況

表 5-1 河川巡視の内容と頻度

名称	巡視内容	頻度
平常時巡視	○堤防の通常巡視・点検（堤体改变、張芝の被覆状況等） ○廃棄物の投棄の監視 ○水面利用の監視（不法係留船等） ○不法占用・不法工作物の監視 ○不法盛土・掘削の監視	原則、毎週定期的に実施

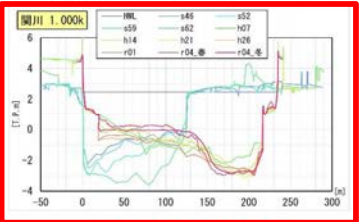
ii). 河道状況の把握

河道形状は流下能力や施設の諸機能に大きく影響を与えるため、経年変化や洪水による異常洗掘・堆積等を把握しておくことは非常に重要である。このため、土砂堆積が著しい関川本川下流部、及び河道掘削途上である支川保倉川については1年に1回の横断測量を実施する。また、長期にわたる河道の変化を把握するため、関川下流部を除く区間の横断測量や全川的な平面測量（空中写真測量）、斜め写真撮影についても、5年に1回程度の頻度で定期的な調査を実施する。

この他、土砂堆積調査や中洲・砂州移動調査などにも必要に応じて実施する

図 5-25 河川定期横断測量

-79-

ページ番号	【本文】変更				
92	第5章 河川整備の実施に関する事項				
第5章 河川整備の実施に関する事項 5. 2. 1 河川の維持管理 (I). 河川の状態把握 i). 河川の巡視・点検 洪水時に堤防等の河川管理施設がその機能を発揮するためには、その状態を日常的に把握し適切に管理する必要があります。また、土地や流水の利用状況、許可工作物の状況など、河川区域内の適正な利用を日常から監視する必要があります。このため、洪水の発生に備え、機能維持の観点からの堤防等巡視、流水管理としての不法占用、水面利用等の監視を日常的に実施します。  河川巡視状況 <table><caption>表 5-1 河川巡視の内容と頻度</caption><tr><th>巡視内容</th><th>頻度</th></tr><tr><td>○堤防の通常巡視・点検（堤体改变、張芝の被覆状況等） ○不法投棄の監視 ○水面利用の監視（不法係留船等） ○不法占用・不法工作物の監視 ○不法盛土・掘削の監視</td><td>原則、毎週定期的に実施</td></tr></table> ii). 河道状況の把握 河道形状は流下能力や施設の諸機能に大きく影響を与えるため、経年変化や洪水による異常洗掘・堆積等を把握しておくことは非常に重要です。これらの河道形状の経年変化や異常箇所について把握するため、横断測量や平面測量（空中写真測量）、斜め写真撮影について定期的な調査を実施します。 この他、土砂堆積調査や中洲・砂州移動調査などにも必要に応じて実施します。  図 5-9 河川定期横断測量		巡視内容	頻度	○堤防の通常巡視・点検（堤体改变、張芝の被覆状況等） ○不法投棄の監視 ○水面利用の監視（不法係留船等） ○不法占用・不法工作物の監視 ○不法盛土・掘削の監視	原則、毎週定期的に実施
巡視内容	頻度				
○堤防の通常巡視・点検（堤体改变、張芝の被覆状況等） ○不法投棄の監視 ○水面利用の監視（不法係留船等） ○不法占用・不法工作物の監視 ○不法盛土・掘削の監視	原則、毎週定期的に実施				

ページ番号

【本文】平成21年3月策定

80

第5章 河川整備の実施に関する事項

第5章 河川整備の実施に関する事項

iii). 洪水時の状況把握

大規模な出水が発生した場合、河川管理施設に対して大きな影響が及ぶ場合があり、施設の機能維持の観点から、その変状を把握しておくことは重要である。このため、出水後は河川管理施設の巡視や堤防漏水調査、土砂堆積調査など、必要に応じた調査を実施する。

また、今後の出水による災害の再発防止、河川環境の整備・保全といった河道計画の基礎資料として洪水時の水理諸量を蓄積することは重要であり、洪水時の航空写真撮影、洪水痕跡調査、河床材料調査や異常洗掘調査などの多岐にわたる調査を実施する。

iv). 水文観測

渇水状況や洪水の規模を適切に把握するため、継続的な水文観測調査の実施していく必要がある。また、水文観測施設の機能が維持されるよう定期的な点検を実施することが重要である。現在、関川水系では雨量観測、水位・流量観測などの水文観測を合計17地点で実施しており、今後もこれを継続していく。また、取得データの欠測を未然に防ぐため、観測機器及び観測施設については月1回の定期点検と年1回の総合点検を実施する。

表 5-2 水文観測所の設置数

名称	雨量	水位（流量）	水質
観測所数	8	8（7）	1

高田水位観測所

流量観測実施状況

-80-

ページ番号

【本文】変更

93

第5章 河川整備の実施に関する事項

第5章 河川整備の実施に関する事項

iii). 出水時や出水後の状況把握

大規模な出水が発生した場合、今後の出水による災害の再発防止、河川環境の整備・保全といった河道計画の基礎資料として出水時の水理諸量を蓄積することが重要なため、出水時の航空写真撮影、洪水痕跡調査、河床材料調査や異常洗掘調査などの多岐にわたる調査を実施します。

また、出水では河川管理施設に対して大きな影響が及ぶ場合があり、施設の機能維持の観点から、その変状を把握しておくことが重要なため、出水後は河川管理施設の巡視や堤防漏水調査、土砂堆積調査など、必要に応じた調査を実施します。

iv). 水文観測

渇水状況や洪水の規模を適切に把握するため、継続的な水文観測調査の実施していく必要があります。また、水文観測施設の機能が維持できるよう定期的な点検を実施することが重要です。現在、関川水系では雨量観測、水位・流量観測などの水文観測を合計16箇所で行っており、今後もこれを継続していきます。また、取得データの欠測を未然に防ぐため、観測機器及び観測施設については月1回の定期点検と年1回の総合点検を実施します。

表 5-2 水文観測所の設置数

名称	雨量	水位（流量）
観測所数	8	8（7）

高田水位流量観測所

流量観測実施状況

-93-

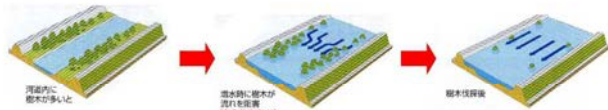
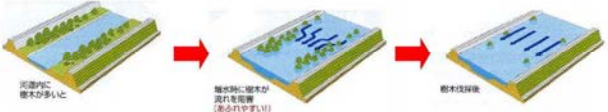
102

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
81	第5章 河川整備の実施に関する事項	94	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 (2) 河川管理施設等の状態把握 堤防や水門等の河川管理施設については、洪水（内水を含む）等に対する所要の機能が発揮されるよう定期的に点検を行い、機能や質の低下を早期に発見し、河川管理上支障が出ないよう維持修繕を行うとともに、実施にあたっては、常にコスト縮減を図りながら実施する。 また、堤防の亀裂、法崩れ等の異常を早期に発見するため、堤防の除草を行う。除草時期、頻度については、周辺の植生の状況等を考慮し適切に選定する。洪水時に堤防の侵食欠損、侵食破壊につながる変状を把握し、速やかに対策を講じる。 併せて河床の長期的な変動による低下、または出水による異常な洗掘によって、護岸等の施設の基礎が沈下するなどの支障がないように、洗掘調査、変状調査を行い、根継、護床等の対策を実施する。 なお、洪水時に迅速かつ適切に河川巡視が実施できるよう、堤防天端などの適切な維持管理を行う。また、河川の状況把握、情報提供の迅速化を図るため、高度情報通信技術等を活用した河川管理体制の高度化、効率化を図る。  堤防除草の状況		第5章 河川整備の実施に関する事項 (2) 河川管理施設等の状態把握 堤防や水門等の河川管理施設については、洪水（内水を含む）等に対する所要の機能が発揮されるよう定期的に点検を行い、機能や質の低下を早期に発見し、河川管理上支障が出ないよう維持修繕を行うとともに、実施にあたっては、維持管理コストの最小化に向け、長寿命化計画に基づく「予防保全型」の維持管理への転換し、継続的に発展させるよう努めます。 また、堤防の亀裂、法崩れ等の異常を早期に発見するため、堤防の除草を行います。除草時期、頻度については、周辺の植生の状況等を考慮し適切に選定します。洪水時に堤防の侵食欠損、侵食破壊につながる変状を把握し、速やかに対策を講じます。 併せて河床の長期的な変動による低下、または出水による異常な洗掘によって、護岸等の施設の基礎が沈下するなどの支障がないように、洗掘調査、変状調査を行い、根継、護床等の対策を実施します。 なお、洪水時に迅速かつ適切に河川巡視が実施できるよう、堤防天端などの適切な維持管理を行います。また、河川の状況把握、情報提供の迅速化を図るため、RiMaDIS（リマディス）等を活用した河川管理体制の高度化、効率化を図ります。  堤防除草状況	
-81-		-94-	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定
82	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項	
(3). 河道の調査、維持管理	
i). 維持掘削による河道流下断面の確保	
過去の出水実績等から、河道内土砂堆積による洪水に対する流下能力の低下が懸念されるため、縦横断測量や土砂堆積調査を通じて河川断面の変化を捉え、必要に応じ目標とする洪水を安全に流下する断面を確保するため、維持掘削を行う。維持掘削にあたっては、動植物の生息・生育環境に配慮する。 また、関川下流部において、平成7年7月洪水を再現シミュレーションした結果、洪水時は河床が掘れている可能性があることが分かり、関川下流部の効率的な河道計画、維持掘削を実施していくため、洪水時の河床変動に関する調査研究についても並行して行う。	
図 5-26 H7.7 洪水再現シミュレーション結果により想定される河床断面	
図 5-27 洪水ピーク時に推定される河床形状の調査	

ページ番号	【本文】変更								
95	第5章 河川整備の実施に関する事項								
第5章 河川整備の実施に関する事項									
(3). 河道の調査、維持管理									
i). 維持掘削による河道流下断面の確保									
過去の出水実績等から、河道内土砂堆積による洪水に対する流下能力の低下が懸念されるため、縦横断測量や土砂堆積調査を通じて河川断面の変化を捉え、必要に応じ目標とする洪水を安全に流下する断面を確保するため、維持掘削を行います。維持掘削にあたっては、動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮します。 また、関川下流部において、平成7年（1995年）7月洪水を再現シミュレーションした結果、洪水時は河床が掘れている可能性があることが分かり、関川下流部の効率的な河道掘削を実施していくため、河口～大臣管理区間を対象に、縦断的な洪水時の水位と河床低下の実態をモニタリングにより調査します。									
図 5-10 H7.7 洪水 水位縦断面図（高田地点 Q=2,600 m³/s）									
<table><thead><tr><th>調査内容</th><th>調査結果の利用</th></tr></thead><tbody><tr><td>洪水前 - 音響測深機(NMB)による河床高観測（関川河口部、保倉川合流点付近、沖側導流堤内外） </td><td> - 洪水前の河床状況把握 - 冬期波浪による堆積状況把握 </td></tr><tr><td>洪水時 ①水位計付リング法による河床低下観測【関川】0.0k~5.0k(1kmピッチ)、6km、8km ②簡易水位計等による縦断水位観測【関川】0.0k~9.0k(簡易、危機管理、アドホック)【保倉川】1.0k~1.5k(簡易、危機管理) </td><td> - 河口～工業用水堰下流区間の低下現象量、低下範囲の把握 - 数値解析における河床高検証 - 水面勾配と河床低下の関係把握 - 河床低下時の水位変化状況把握 - 数値解析による水位検証 </td></tr><tr><td>洪水後 - 音響測深機による(NMB)河床高観測（関川河口部、保倉川合流点付近、沖側導流堤内外） - 河床変動解析モデルの構築 - 整備計画ハイドロでの河床低下状況の推定 </td><td> - 洪水後の河床状況把握 - 洪水前後の河床変化状況把握 </td></tr></tbody></table>		調査内容	調査結果の利用	洪水前 音響測深機(NMB)による河床高観測（関川河口部、保倉川合流点付近、沖側導流堤内外）	- 洪水前の河床状況把握 - 冬期波浪による堆積状況把握	洪水時 ①水位計付リング法による河床低下観測【関川】0.0k~5.0k(1kmピッチ)、6km、8km ②簡易水位計等による縦断水位観測【関川】0.0k~9.0k(簡易、危機管理、アドホック)【保倉川】1.0k~1.5k(簡易、危機管理)	- 河口～工業用水堰下流区間の低下現象量、低下範囲の把握 - 数値解析における河床高検証 - 水面勾配と河床低下の関係把握 - 河床低下時の水位変化状況把握 - 数値解析による水位検証	洪水後 - 音響測深機による(NMB)河床高観測（関川河口部、保倉川合流点付近、沖側導流堤内外） - 河床変動解析モデルの構築 - 整備計画ハイドロでの河床低下状況の推定	- 洪水後の河床状況把握 - 洪水前後の河床変化状況把握
調査内容	調査結果の利用								
洪水前 音響測深機(NMB)による河床高観測（関川河口部、保倉川合流点付近、沖側導流堤内外）	- 洪水前の河床状況把握 - 冬期波浪による堆積状況把握								
洪水時 ①水位計付リング法による河床低下観測【関川】0.0k~5.0k(1kmピッチ)、6km、8km ②簡易水位計等による縦断水位観測【関川】0.0k~9.0k(簡易、危機管理、アドホック)【保倉川】1.0k~1.5k(簡易、危機管理)	- 河口～工業用水堰下流区間の低下現象量、低下範囲の把握 - 数値解析における河床高検証 - 水面勾配と河床低下の関係把握 - 河床低下時の水位変化状況把握 - 数値解析による水位検証								
洪水後 - 音響測深機による(NMB)河床高観測（関川河口部、保倉川合流点付近、沖側導流堤内外） - 河床変動解析モデルの構築 - 整備計画ハイドロでの河床低下状況の推定	- 洪水後の河床状況把握 - 洪水前後の河床変化状況把握								
図 5-11 洪水時の水位と河床低下のモニタリング調査									

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
	第5章 河川整備の実施に関する事項	96	第5章 河川整備の実施に関する事項
			第5章 河川整備の実施に関する事項  図 5-12 水位計付リング法による河床変動観測位置（令和4年度（2022年度））

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
83	第5章 河川整備の実施に関する事項	97	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 ii). 適正な樹木管理 河道内の樹木群は、洪水の流下を阻害するとともに、流れの方向を変化させ堤防への水あたりを強める他、流木化した場合には、下流の横断工作物や河川管理施設に悪影響を及ぼす可能性がある。 これらの弊害をなくすため、治水上必要な樹木伐採を実施する。関川の特徴を踏まえ、樹木群の治水機能や環境機能を十分に考慮しつつ、計画的かつ適正な樹木管理を行う。 今後も樹木群は、繁茂位置を変えながら生育していく可能性があることから、状況監視に努め、必要に応じ地元有識者・学識者等との調整を図りつつ、計画を立て伐採管理を実施していく。  図 5-28 河道内樹木伐採による効果 伐採前  伐採後  河道内樹木群の伐採状況 (平成18年度 東城町地先)		第5章 河川整備の実施に関する事項 ii). 適正な樹木管理 河道内の樹木群は、洪水の流下を阻害するとともに、流れの方向を変化させ堤防への水あたりを強める他、流木化した場合には、下流の横断工作物や河川管理施設に悪影響を及ぼす可能性があります。 これらの弊害をなくすため、治水上必要な樹木伐採を実施します。関川の特徴を踏まえ、樹木群の治水機能や環境機能を十分に考慮しつつ、計画的かつ適正な樹木管理を行います。 今後も樹木群は、繁茂位置を変えながら生育していく可能性があることから、状況監視に努め、必要に応じ地元有識者・学識者等からご意見を伺いつつ、計画を立て樹木管理を実施していきます。  図 5-13 河道内樹木伐採による効果 伐採前  平成 28 年 11 月撮影 伐採後  令和元年 9 月撮影 河道内樹木群伐採状況 凡 例 樹木伐採箇所	

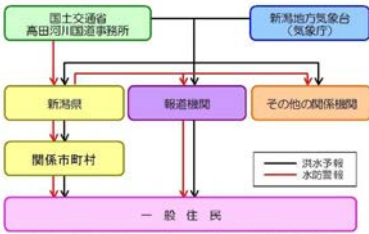
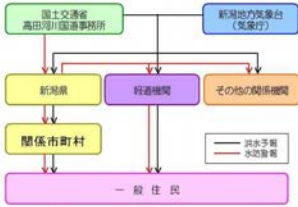
-83-

106

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
84	第5章 河川整備の実施に関する事項	98	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 (4). 河川空間の管理 i). 河川空間の保全と利用 関川の河川空間は、地域住民が身近に自然と触れあえる憩いの場として利用されている。河川空間の保全と利活用の調整については、「関川水系河川空間管理計画」に基づき、流域の自然的、社会的状況の変化に応じて内容の追加・変更・見直しを行った上で、河川敷等の保全と利用の管理を行う。 河川の利活用に関するニーズの把握にあたっては「川の通信簿調査」や「河川空間利用実態調査」の実施により、利用状況を定期的に評価・分析し、利用を推進する取り組みを実施する。 河川敷地の占用にあたっては、その目的と治水上、環境上及び他の占用施設への影響を考慮し、その占用施設が適正に管理されるように、適宜、占用状況等の確認を行う。 また、これまでに整備された施設を適切に管理・運用するとともに、定期的な安全点検を実施する。点検により危険箇所が明らかになった場合は必要に応じた対策を実施する。 さらに、関川の良さ、豊かさを多くの方に知ってもらうため、ホームページでの広報活動や意見収集を通じて、利用しやすいように改善していく。 なお、流域内の河川空間の保全のため、関係機関と情報の共有化に努める。		第5章 河川整備の実施に関する事項 (4). 河川空間の管理 i). 河川空間の保全と利用 関川の河川空間は、地域住民が身近に自然と触れあえる憩いの場として利用されています。河川空間の保全と利活用の調整については、流域の自然的、社会的状況の変化に応じて内容の追加・変更・見直しを行った上で、河川敷等の保全と利用の管理を行います。 河川の利活用に関するニーズの把握にあたっては「川の通信簿調査」や「河川空間利用実態調査」の実施により、利用状況を定期的に評価・分析し、利用を推進する取り組みを実施します。 河川敷地の占用にあたっては、その目的と治水上、環境上及び他の占用施設への影響を考慮し、その占用施設が適正に管理されるように、適宜、占用状況等の確認を行います。 また、これまでに整備された施設を適切に管理・運用するとともに、定期的な安全点検を実施します。点検により危険箇所が明らかになった場合は必要に応じた対策を実施します。 さらに、関川の良さ、豊かさを多くの方に知ってもらうため、ホームページでの広報活動や意見収集を通じて、利用しやすいように改善していきます。 なお、流域内の河川空間の保全のため、関係機関と情報の共有化に努めます。	
 川の通信簿調査の状況		 川の通信簿調査の状況  親水施設等の点検状況	
-84-		-98-	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
85	第5章 河川整備の実施に関する事項	99	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 ii). 不法占用・不法行為等の防止 河川区域内の不法占用や不法行為は、河川利用を妨げるだけでなく、洪水の流下や水防活動に支障をきたす恐れがある。このため、河川巡視等により不法行為を監視するとともに、悪質な不法行為を発見した場合には関係機関へ通報・告発などの必要な対策を講じる。 また、関川における不法投棄状況を掲載した「関川ごみマップ」等の作成・公表により、不法投棄に関する情報提供を行うことで、地域住民への不法投棄に対する意識の高揚を図る。		第5章 河川整備の実施に関する事項 ii). 不法占用・不法行為等の防止 河川区域内の不法占用や不法行為は、河川利用を妨げるだけでなく、洪水の流下や水防活動に支障をきたす恐れがあります。このため、河川巡視等により不法行為を監視するとともに、悪質な不法行為を発見した場合には関係機関へ通報・告発などの必要な対策を講じます。 また、関川における不法投棄状況を掲載した「関川ごみマップ」等の作成・公表により、不法投棄に関する情報提供を行うことで、地域住民への不法投棄に対する意識の高揚を図ります。	
			
図 5-29 関川ごみマップ（関川・保倉川編）		図 5-14 関川ごみマップ（関川・保倉川編）	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
86	第5章 河川整備の実施に関する事項	100	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 iii). 環境教育の支援 子ども達が関川を身近に感じ、自然を大切にする心を育てるため、「総合的な学習の時間」における学習活動をはじめ、学校の教育活動に対する様々な支援を行う。 現在、河川管理者による出張講座「出前講座」などの環境を支援するイベントを開始しており、今後もこれらの活動を積極的に進めていく。  映像による学習状況 熱心に聞く小学生 図 5-30 出前講座の様子 (左写真：平成 19 年 10 月大野小学校、右写真：平成 19 年 9 月上教大付属小学校) iv). 河川愛護の啓発 関川が地域住民の共通財産であるという認識のもとに、良好な河川環境の保全・再生を積極的に推進するため、河川について広く地域住民の理解と関心を高める必要がある。 そのため、各種広報活動や児童・生徒を対象としたイベント等を行うとともに、流域自治体や関係機関と連携して地域住民やNPO法人（関川水辺クラブ）等と協力しながらクリーンアップ活動等の活発化を図り、河川愛護意識の啓発に努める。		第5章 河川整備の実施に関する事項 iii). 環境教育の支援 子ども達が関川を身近に感じ、自然を大切にする心を育てるため、「総合的な学習の時間」における学習活動をはじめ、学校の教育活動に対する様々な支援を行います。 現在、河川管理者による出張講座「出前講座」などの環境を支援するイベントを開始しており、今後もこれらの活動を積極的に進めていきます。  川の防災に関する現地学習 マイタイムラインの講座 iv). 河川愛護の啓発 関川が地域住民の共通財産であるという認識のもとに、良好な河川環境の保全・再生を積極的に推進するため、河川について広く地域住民の理解と関心を高める必要があります。 そのため、各種広報活動や児童・生徒を対象としたイベント等を行うとともに、流域自治体や関係機関と連携して地域住民やNPO法人等と協力しながらクリーンアップ活動等の活発化を図り、河川愛護意識の啓発に努めます。  NPO法人主催のカヌー体験	
-86-		-100- 109	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
87	第5章 河川整備の実施に関する事項	101	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 5. 2. 2 危機管理体制の整備・強化 (1). 洪水時の対応 i). 洪水予報及び水防警報 関川は、「洪水予報河川」に指定されているため、洪水予測システムにより出水の状況を予測し、新潟地方気象台と共同で洪水予報の発令を行っている。今後も関係機関に迅速かつ確実な情報伝達を行い、洪水被害の未然防止と軽減に努める。  図 5-31 洪水予報・水防警報の伝達経路 また、水文観測施設や CCTV 画像を活用し、洪水発生状況を的確に把握するとともに、堤防等の河川管理施設や許可工作物の異常を早期に発見し、迅速な水防活動が行えるよう河川巡視を行う。さらに、洪水時における役割を日常から確認し、有事の際に的確な行動と確実な情報伝達ができるよう洪水対応演習等を行う。  図 5-32 インターネット LIVE カメラ (http://www.hrr.mlit.go.jp/takada/livecam/sekikawa-live.html)  ロールプレイング危機管理演習状況 (平成19年6月12日)  洪水対応演習状況 (平成19年5月11日) ii). 洪水時等の巡視 堤防等の河川管理施設や許可工作物の異常を早期に発見するため、巡視により速やかに状況を把握し、迅速な水防活動等が行えるように努める。なお、洪水時の巡視には、出動指示・状況報告を迅速かつ的確に伝達する体制を整備し、効率的な巡視を行う。		第5章 河川整備の実施に関する事項 5. 2. 2 危機管理体制の整備・強化 (1). 洪水時の対応 i). 洪水予報及び水防警報 関川は、「洪水予報河川」に指定されており、出水の状況を予測し、新潟地方気象台と共同で洪水予報の発令を行っています。今後も関係機関に迅速かつ確実な情報伝達を行い、洪水被害の未然防止と軽減に努めます。  図 5-15 洪水予報・水防警報の伝達経路 また、水文観測施設や河川カメラを活用し、洪水発生状況を的確に把握するとともに、堤防等の河川管理施設の異常を早期に発見し、迅速な水防活動が行えるよう河川巡視を行います。さらに、洪水時における役割を日常から確認し、有事の際に的確な行動と確実な情報伝達ができるよう洪水対応演習等を行います。  図 5-16 河川カメラ (https://www.hrr.mlit.go.jp/takada/livecam/sekikawa-live.html)  洪水時巡視の状況  洪水対応演習状況 ii). 洪水時等の巡視 堤防等の河川管理施設の異常を早期に発見するため、巡視により速やかに状況を把握し、迅速な水防活動等が行えるように努めます。なお、洪水時の巡視には、出動指示・状況報告を迅速かつ的確に伝達する体制を整備し、効率的な巡視を行います。	

-87-

110

ページ番号

【本文】平成21年3月策定

88

第5章 河川整備の実施に関する事項

第5章 河川整備の実施に関する事項

表 5-3 洪水時の河川巡視内容と頻度

名称	巡視内容	頻度
洪水時巡視	○流水の状況把握 ○堤防の状況把握 ○河岸、護岸等の状況把握 ○危険箇所の状況把握	出水時で河川管理施設に被害が発生する恐れがある場合

iii). 河川管理施設の迅速かつ適切な操作

春日新田排水機場等の操作を要する河川管理施設については、その効果が最大限に発揮されるよう、的確かつ迅速に操作規則、要領に基づいた操作を行う。

また、施設操作にあたっては、的確に行う資質を有する操作員の確保に努めるとともに、その技能の保持、向上に努める。

(2). 地震・津波への対応

地震・津波の発生に際しては、気象庁や県・市と連携のもとで情報の収集・伝達を行う。また、河川管理施設の適切な操作を実施するとともに、迅速な巡視・点検を行い、二次災害の防止を図る。

また、有事の際に迅速な行動ができるよう、関係機関と連携して大規模地震を想定した災害対応訓練等を実施し、防災意識の啓発を図る。

(中越沖地震後の巡視状況
(平成 19 年 7 月 16 日))

大規模地震を想定した防災訓練
(平成 13 年 8 月 31 日))

表 5-4 地震発生時の河川巡視の内容と頻度

名称	巡視内容	頻度
地震時巡視	堤防、護岸、樋門・樋管等の河川管理施設の亀裂、沈下、崩落等の被災状況の把握	震度 4 以上の地震が発生した場合

-88-

ページ番号

【本文】変更

102

第5章 河川整備の実施に関する事項

第5章 河川整備の実施に関する事項

表 5-3 洪水時の河川巡視内容と頻度

名称	巡視内容	頻度
洪水時巡視	○流水の状況把握 ○堤防の状況把握 ○河岸、護岸等の状況把握 ○危険箇所の状況把握	出水時で河川管理施設に被害が発生する恐れがある場合

iii). 河川管理施設の迅速かつ適切な操作

春日新田川排水機場等の操作を要する河川管理施設については、その効果が最大限に発揮できるよう、的確かつ迅速に操作規則、要領に基づいた操作を行います。

また、施設操作にあたっては、的確に行う資質を有する操作員の確保に努めるとともに、その技能の保持、向上に努めます。

(2). 地震・津波への対応

地震・津波の発生に際しては、気象庁や県・市と連携のもとで情報の収集・伝達を行います。また、河川管理施設の適切な操作を実施するとともに、迅速な巡視・点検を行い、二次災害の防止を図ります。

また、有事の際に迅速な行動ができるよう、関係機関と連携して大規模地震を想定した災害対応訓練等を実施し、防災意識の啓発を図ります。

中越沖地震後の巡視状況
(平成 19 年(2007 年)7 月)

大規模地震を想定した防災訓練

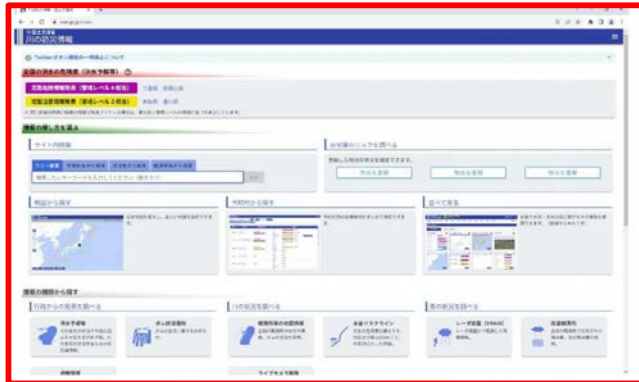
表 5-4 地震発生時の河川巡視の内容と頻度

名称	巡視内容	頻度
地震時巡視	堤防、護岸、樋門・樋管等の河川管理施設の亀裂、沈下、崩落等の被災状況の把握	震度 5 弱以上の地震が発生した場合

-102-

111

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
89	第5章 河川整備の実施に関する事項	103	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 (3). 水質事故への対応 水質事故防止には地域住民の協力が不可欠であり、「関川・姫川水系水質汚濁対策連絡協議会」を通じ、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、水質事故対応に必要な資機材を備蓄するとともに、水質自動観測装置の維持管理に努める。 水質事故発生時には、事故による利水及び環境への被害を最小限にとどめるため、「関川・姫川水系水質汚濁対策連絡協議会」を通じて迅速な情報伝達を行うとともに、関係機関と連携して水質事故の被害拡大防止に努める。  油流出事故の状況 (4). 渇水への対応 渇水に強い社会をつくるため、水を大切にする節水型社会や水資源有効活用型社会に向けて関係機関等と一体になって取り組む。 河川流量が減少し渇水対策が必要となった場合には、関係機関や水利使用者等と連携して情報の伝達・共有化を図り、被害拡大防止に努める。		第5章 河川整備の実施に関する事項 (3). 水質事故への対応 水質事故防止には地域住民の協力が不可欠であり、「関川・姫川水系水質汚濁対策連絡協議会（以下、協議会）」を通じ、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います。また、水質事故対応に必要な資機材を備蓄するとともに、水質自動観測装置の維持管理に努めます。 水質事故発生時には、事故による利水及び環境への被害を最小限にとどめるため、協議会を通じて迅速な情報伝達を行うとともに、被害拡大防止に努めます。  水質事故対応実技訓練 (4). 渇水への対応 渇水に強い社会をつくるため、水を大切にする節水型社会や水資源有効活用型社会に向けて関係機関等と一体になって取り組みます。 河川流量が減少し渇水対策が必要となった場合には、関係機関や水利使用者等と連携して情報の伝達・共有化を図り、被害拡大防止に努めます。	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
90	第5章 河川整備の実施に関する事項	104	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 (5). 河川情報の収集・提供 i). 平常時の情報提供 平常時の取り組みとしては、地域住民一人ひとりが、防災、水利用、環境等の水問題に容易に関わることができ、意識を高めることができるよう、河川管理者が蓄積した水文情報や環境情報の公開、提供に努める。 具体的には、水理、水文、水質等の情報及び、土地利用や土砂の移動状況等の国土保全管理に関するデータの収集を行い、インターネット等の媒体を積極的に活用し、地域住民にこれらの情報を提供する。 ii). 緊急時の情報提供 円滑な水防活動や警戒避難活動を支援するため、水位情報、CCTV 画像等について県、市町、報道機関等へ積極的な情報提供を行う。 また、氾濫域の浸水情報（浸水区域、浸水深、水位予想等）についても、確実に関係機関及び地域住民に伝達される体制づくりに努め、積極的に情報提供していく。  図 5-33 国土交通省 川の防災情報HP (http://www.river.go.jp/)		第5章 河川整備の実施に関する事項 (5). 河川情報の収集・提供 自治体において水害対策マニュアルの作成、防災情報伝達手段の多様化（スマートフォン等への一斉配信（防災メール、エリアメール）、緊急告知ラジオ等）、広範な主体が参加する防災訓練の実施、河川カメラのライブ映像配信等、住民自らの避難行動に結びつく情報提供を推進していきます。 水害時に提供されている降雨予測や近隣河川の水位に関する情報は、住民が危機感を持って自ら判断して行動するための重要な情報となることから、子どもや高齢者、外国人であっても身近で分かりやすい情報として提供できるよう努めます。 また、避難等のソフト対策を確実なものにしていくためには、流域全体で水害リスク等の情報を共有し、住民が水害を自分ごととして理解し、避難行動につなげるようにすることが必要であり、日頃からの防災教育や人材育成にも取り組みます。  図 5-17 国土交通省 川の防災情報HP (https://www.river.go.jp/)	

-90-

-104-

113

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
91	第5章 河川整備の実施に関する事項	105	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 (6) 洪水ハザードマップの作成支援 上越市が行う洪水ハザードマップの作成のための技術的支援を行うとともに、関係機関や地域住民等に対して行われる災害時の避難方策等の防災教育を支援する。  図 5-34 上越市洪水ハザードマップ		第5章 河川整備の実施に関する事項 (6) 洪水ハザードマップの作成支援 上越市が行う洪水ハザードマップの作成のための技術的支援を行うとともに、関係機関や地域住民等に対して行われる災害時の避難方策等の防災教育を支援します。  図 5-18 上越市洪水ハザードマップ	
-91-		-105-	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
92	第5章 河川整備の実施に関する事項	106	第5章 河川整備の実施に関する事項
第5章 河川整備の実施に関する事項 (7). 水防活動への支援強化 河川水害の被害を軽減させるために実施する水防活動は水防法により市町村が主体となって実施することとなっているが、河川管理者である国土交通省・新潟県・水防管理団体も「関川・姫川水防連絡会」として連携し、水防活動に取り組んでいる。毎年見直し・作成を行っている重要水防箇所の情報提供を行うとともに、出水期前に水防団及び関係機関と合同で巡視を実施し、意見交換を行うほか、情報伝達訓練・水防訓練・水防演習等を実施し、水防技術の習得と水防活動に関する理解と関心を高め、洪水等に備えている。 また、大規模な災害が発生した場合において、河川管理施設及び公共土木施設等の被災状況の把握や迅速かつ効果的な応急復旧、二次災害防止のための処置方法等に関して専門的知識を持っている防災エキスパートなどへ協力を要請し、的確に状況を把握し迅速に対応する。あわせて、災害時協力団体と災害時の協定を結び、迅速な災害復旧に努める。 その他、水防資材の備蓄倉庫等については、各水防管理団体とともに定期的に備蓄資材の点検を実施していくとともに、側帯や備蓄資材等について計画的に整備し、災害発生時に対応する体制づくりを図っていく。		第5章 河川整備の実施に関する事項 (7). 水防活動への支援強化 河川水害の被害を軽減させるために実施する水防活動は水防法により市町村が主体となって実施することとなっていますが、河川管理者である国土交通省・新潟県・水防管理団体も「関川・姫川水防連絡会」として連携し、水防活動に取り組んでいます。毎年見直し・作成を行っている重要水防箇所の情報提供を行うとともに、出水期前に水防団及び関係機関と合同で巡視を実施し、意見交換を行うほか、情報伝達訓練・水防訓練・水防演習等を実施し、水防技術の習得と水防活動に関する理解と関心を高め、洪水等に備えています。 また、大規模な災害が発生した場合において、河川管理施設及び公共土木施設等の被災状況の把握や迅速かつ効果的な応急復旧、二次災害防止のための処置方法等に関して専門的知識を持っている防災エキスパートなどへ協力を要請し、的確に状況を把握し迅速に対応します。あわせて、災害時協力団体と災害時の協定を結び、迅速な災害復旧に努めます。 その他、水防資材の備蓄倉庫等については、各水防管理団体とともに定期的に備蓄資材の点検を実施していくとともに、側帯や備蓄資材等について計画的に整備し、災害発生時に対応する体制づくりを図っていきます。	
 H18 関川姫川連合水防演習状況 (平成 18 年 5 月 27 日)  H19 関川水防訓練状況 (平成 19 年 5 月 20 日)  関川姫川水防連絡会による 重要水防箇所の合同巡視状況  水防倉庫の資材確認状況		 関川水防訓練状況  関川・姫川水防連絡会による 重要水防箇所の合同河川巡視状況  水防倉庫の資材確認状況	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
93	第6章 関川の川づくりの進め方	107	第6章 関川の川づくりの進め方
第6章 関川の川づくりの進め方 6. 関川の川づくりの進め方 6. 1 地域と連携した河川の管理 市民団体、非営利機関(NPO)、地域住民及び市民ボランティア等の協力を得て河川の維持管理を行うため、地域住民等と連携しながら以下の取り組みを行っていく。  関川クリーン作戦 (1). 地域住民による川での社会貢献活動の支援 河川管理者と地域住民を繋ぎ多様な主体の自主的運営を司る人材育成の支援を図り、地域住民等の川での社会貢献活動を支援していく。その際、地域住民が積極的に河川管理に参加できるよう、河川愛護モニター制度等を積極的に活用する。 (2). 関川を核とした人的ネットワークの構築 また、上流地域に住む人と下流地域に住む人たちの交流等、川を中心としたネットワークを構築し、関川の歴史・文化を継承していくとともに、水害を経験した人が持っている水害から身を守る為の知識等、“先人の知恵”を伝承していくため、関係機関と連携を図りながら人材の育成に取り組む。 (3). 河川愛護の啓発 水源から海岸に至る一連の河川環境の保全や川の安全、美化に対するモラルの向上を図り、川のより良い活用を促進するため、学校教育や自治体広報誌、地域住民の参加による河川清掃等を通じて河川愛護意識の啓発を進める。		第6章 関川の川づくりの進め方 6. 関川の川づくりの進め方 6. 1 地域と連携した河川の管理 市民団体、非営利機関（NPO）、地域住民及び市民ボランティア等の協力を得て河川の維持管理を行うため、地域住民等と連携しながら以下の取り組みを行っていきます。 (1). 地域住民による川での社会貢献活動の支援 河川管理者と地域住民を繋ぎ多様な主体の自主的運営を司る人材育成の支援を図り、地域住民等の川での社会貢献活動を支援していきます。その際、地域住民が積極的に河川管理に参加できるよう、河川愛護モニター制度等を積極的に活用します。 (2). 関川を核とした人的ネットワークの構築 また、上流地域に住む人と下流地域に住む人たちの交流等、川を中心としたネットワークを構築し、関川の歴史・文化を継承していくとともに、水害を経験した人が持っている水害から身を守る為の知識等、“先人の知恵”を伝承していくため、関係機関と連携を図りながら人材の育成に取り組みます。 併せて、流域全体で総合的かつ多層的な治水対策を推進するためには、様々な立場で主体的に参画する人材が必要であることから、大学や研究機関、河川に精通する団体等と連携し、専門性の高い様々な情報を立場の異なる関係者に分かりやすく伝えられる人材の育成に努めます。また、住民の意識を流域全体で変えていくような取組も必要であることから、環境教育や防災教育の取組を継続し、防災等に関する人材育成に努めます。	
-93-		-107-	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
94	第6章 関川の川づくりの進め方	108	第6章 関川の川づくりの進め方
第6章 関川の川づくりの進め方 (4). 継続的な地域住民の意見把握 今後も、地域に根ざしたよりよい川づくりを進めるため、河川の現地見学会、シンポジウム等を積極的に開催し、地域住民の方々の意見聴取に継続的に取り組む。  第2回関川流域フォーラム (平成18年10月29日)  関川水辺クラブ主催による関川ウォーク		第6章 関川の川づくりの進め方 (3). 河川愛護の啓発 水源から海岸に至る一連の河川環境の保全や川の安全、美化に対するモラルの向上を図り、川のより良い活用を促進するため、学校教育や自治体広報紙、地域住民の参加による河川清掃等を通じて河川愛護意識の啓発を進めます。  小学生によるごみ拾い (4). 継続的な地域住民の意見把握 今後も、地域に根ざしたよりよい川づくりを進めるため、河川の現地見学会、シンポジウム等を積極的に開催し、地域住民の方々の意見聴取に継続的に取り組みます。  関川・姫川直轄改修50周年シンポジウム(令和元年(2019年)11月) 左: 基調講演、右: 学習発表	
-94-		-108-	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
		109	第7章 総合土砂管理
		第7章 総合土砂管理 7. 総合土砂管理 土砂移動に関する課題に対し、流域の源頭部から海岸までの一貫した総合的な土砂管理の観点から、ダムや堰の施設管理者や海岸、砂防、治山関係部局等の関係機関と連携し、流域における河床材料や河床高の経年変化、土砂移動量の定量把握、土砂移動と河川生態系への影響に関する調査・研究に取り組みます。 また、砂防堰堤の整備などによる過剰な土砂流出の抑制、河川生態系の保全、河道の維持、海岸線の保全に向けた適切な土砂移動の確保など、流域全体での総合的な土砂管理について、関係部局が連携して取り組みます。 なお、土砂動態については、気候変動による降雨量の増加等により変化する可能性もあると考えられることから、モニタリングを継続的に実施し気候変動の影響の把握に努め、必要に応じて対策を実施していきます。さらに、河川領域においては、流域における河床高の経年変化、河床材料調査、土砂移動量の定量把握、河道（河床）のモニタリング等にも取り組んでいきます。	

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
		110	第8章 関川流域における流域治水の取組
			第8章 関川流域における流域治水の取組 8. 関川流域における流域治水の取組 整備の途上段階や河川整備計画の目標が達成された場合においても、気候変動による水災害の激甚化・頻発化によって計画規模を上回る洪水が発生するおそれがあるため、集水域と河川区域、氾濫域を含めて一つの流域と捉え、流域のあらゆる関係者で被害の軽減に向けた「流域治水」を推進する必要があります。 関川水系では、令和2年度（2020年度）に「関川・姫川流域治水協議会」を設立し、令和3年（2021年）3月には「関川水系流域治水プロジェクト」をとりまとめ、河道掘削や堤防整備等の河川整備に加え、あらゆる関係者が協働して、水田の活用や森林整備・保全等により流域全体で流出抑制のための対策を実施するほか、雨水ポンプ施設及び雨水管渠の整備等の内水対策、氾濫時の被害対象を減少させるための立地適正化計画による居住誘導、被害軽減のためのハザードマップ、マイ・タイムラインの作成等による水害リスクの周知等の取組を組み合わせ、流域における浸水被害の軽減を図ることとしています。 また、気候変動の影響による降水量の増大に対して、早期に防災・減災を実現するため、流域のあらゆる関係者による、様々な手法を活用した対策の一層の充実を図り、令和5年（2023年）8月に「関川水系流域治水プロジェクト2.0」として取りまとめ、気候変動による降雨量増加後の平成7年（1995年）7月洪水と同規模の洪水に対する安全の確保のため、本川及び保倉川放水路の整備に加えて、保倉川放水路を含む防災まちづくり、流域タイムラインの運用開始に向けた検討、実践、内外水統合のリスクマップの整備・公表等に取り組みます。 これまでも、「水防災意識社会再構築ビジョン」に基づいた「関川・姫川大規模氾濫に関する減災対策協議会」により、河川対策に加えて氾濫域での減災対策（ソフト対策）を進めていたところですが、引き続き、自治体等への支援や流域のあらゆる関係者に関川流域のリスク情報などを提供・共有するとともに、流域の多くの関係者が一体となって、実効性のある関川水系の「流域治水」に取り組み、防災・減災対策を推進します。なお、必要に応じて流域治水関連法により整備された流域治水の実効性を高める法的枠組を活用します。 また、氾濫をできるだけ防ぐ・減らすために、流域内の土地利用や田んぼダム・ため池等の雨水の貯留・遊水機能の状況変化の把握および治水効果の定量的・定性的な評価など、技術的な支援も含めて関係機関と協力して進め、これらを流域の関係者と共有し、より多くの関係者の参画および効果的な対策の促進に努めるとともに、必要に応じて取組の見直し等も実施します。 流域内の土地利用や農地・ため池等の雨水の貯留・遊水機能の保全に向けた取組についても関係機関と協力して進め、これらの情報を流域の関係者と共有し、より多くの関係者の取組への参画及び効果的な対策の促進に努めます。 その際、自然環境が有する多面的な機能を考慮し、治水対策を適切に組み合わせることにより、持続可能で魅力ある国土・都市・地域づくりを関係機関と連携して推進します。

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
		111	第8章 関川流域における流域治水の取組
			第8章 関川流域における流域治水の取組  図 8-1 流域治水のイメージ図
			-111-

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
		112	第8章 関川流域における流域治水の取組
			第8章 関川流域における流域治水の取組 8. 1 氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策 8. 1. 1 河川整備計画の目標に向けた河川整備の実施 河川整備計画の目標に向けた河川整備の実施について、河川管理者が実施する整備を上下流および本支川の治水安全度のバランスを図りつつ段階的かつ着実に実施し、河川整備計画の目標に対しての洪水氾濫による災害の防止または軽減を図るとともに、自治体等が実施する対策についての技術的な支援を実施します。 また、近年、全国各地で激甚な被害をもたらす水災害が毎年のように発生しており、気候変動の影響は既に顕在化していることは明らかであり、想定よりも大きな降雨が発生することは科学的に十分考えられることから、そうした計画を超える洪水に対しても氾濫被害をできるだけ軽減するよう河川の整備等を図ります。 8. 1. 2 既存ダムの洪水調節機能の強化 関川水系では、「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針」（令和元年（2019年）12月12日既存ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議決定）に基づき、河川について水害の発生の防止等が図られるよう、河川管理者、ダム管理者及び関係利水者で「関川水系治水協定」を令和2年（2020年）5月に締結し、運用を開始しました。 さらに、洪水調節機能の向上の取組の継続・推進を図るための必要な協議を行うため、河川法51条第2項に基づき「関川水系ダム洪水調節機能協議会」を令和3年（2021年）9月に組織しました。今後も各施設管理者との相互理解の下に、協働・連携した取組に努めます。 8. 1. 3 水田の貯留機能向上のための田んぼダムの取組推進 関川流域では古くから稲作が盛んであり、平成19年度（2007年度）より、田んぼに水位調節機能を持たせ、水田に一時的に雨水を貯めることで、排水路や河川への流出を抑制し、洪水被害を軽減する「田んぼダム」の取組が進められています。 「田んぼダム」は、令和3年度（2021年度）末現在、36活動組織により約1,200haにわたって取組がなされており、今後、「田んぼダム」の取組エリア拡大のために、取組による定量的な効果を把握するとともに、流域全体での実施に向けた合意形成を図っていくため、引き続き、農業従事者等関係者の理解の下、技術的な支援を実施します。また、効果の把握についても、関係機関と確認し共有します。 8. 1. 4 遊水機能を有する土地および流出抑制機能の保全 遊水機能を有する水田等の土地については、将来の気候変動を考慮した治水計画等において活用するため、平時においては現在の営農を継続し、洪水時には遊水地として活用する地内掘削を伴わない遊水地整備の可能性を検討します。

ページ番号	【本文】 平成21年3月策定	ページ番号	【本文】 変更
		113	第8章 関川流域における流域治水の取組
			第8章 関川流域における流域治水の取組 また、間伐・植栽など森林整備・保全については流出の抑制につながるため、グリーンインフラの保全として、工事における間伐材の利用などの協力を進めていきます。 8. 2 被害対象を減少させるための対策 8. 2. 1 「まちづくり」による水害に強い地域への誘導 水害に強い地域への誘導に関する取組として、計画規模や想定最大規模以外にも、中高頻度の外力規模の浸水想定や施設整備前後の浸水想定といった時間軸や多段階の外力規模のハザード情報を、あらゆる機会を捉えて関係機関等へ流域の水災害リスク情報として共有・提供し、リスクの提示やリスク評価の技術的な支援を行う。また、浸水被害を軽減・増加させないため、都市計画マスタープランや立地適正化計画における防災指針により水害に強い地域へ住居等を誘導する等、土地利用に関するルールづくりに向けた技術的な支援を行います。 特に、保倉川における放水路の整備については、地域の関係者との合意形成を充分に図りつつ実施するとともに、「水害に強いゆたかな地域づくり」を目指し、浸水区域の地盤嵩上げや、避難道路・避難場所（高台）の確保等、地域と一体となって放水路を軸としたまちづくりを関係機関と連携しながら進めていきます。 8. 3 被害の軽減、早期復旧 復興のための対策 8. 3. 1 マイ・タイムライン等の作成の支援・普及 住民の避難を促すための取組として、水害リスク情報の充実に図り、住民一人一人の防災行動をあらかじめ定めるマイ・タイムラインなどの作成への支援を行い、その普及を図っていきます。 また、各機関で定めてきた防災行動のタイムラインを流域内で統合した「流域タイムライン」についても、運用開始を目指します。 8. 3. 2 防災教育等の推進 学校教育現場における防災教育の取組を推進するために、防災教育に関する年間指導計画作成支援や水害を対象とした避難訓練の実施に資する情報を教育委員会等に提供し、作成した防災教育に関する年間指導計画に基づいて防災教育講演会等の実施、洪水から身を守るための動画など防災教育に役立つコンテンツの提供を行います。 また、防災知識の普及や防災意識の向上を図るため、自治体の避難情報や河川の防災情報等を活用した住民参加型の避難訓練等を関係機関と連携して推進します。

ページ番号	【本文】平成21年3月策定	ページ番号	【本文】変更
		114	第8章 関川流域における流域治水の取組
			第8章 関川流域における流域治水の取組 8. 3. 3 住民等への情報伝達手段の強化 洪水氾濫の切迫度や危険度を的確に把握できるよう、洪水に対しリスクが高い区間や下水道の雨水排水路における水位計やライブカメラの設置等を行うとともに、水害リスクラインや川の防災情報等により水位情報やリアルタイムの映像を市町村と共有するための情報基盤の整備を行います。 また、的確かつ効率的な水防を実施するために、危険箇所において、必要に応じて河川監視用 CCTV や危機管理型水位計及び簡易型河川監視カメラを設置し、危険箇所の洪水時の情報を水防管理者や住民にリアルタイムで提供していきます。このような情報は、メディアの特性を活用した情報の伝達方策の充実に図っていきます。 8. 3. 4 要配慮者施設等の避難に関する取組 想定最大規模の洪水等が発生した場合でも人命を守ることを第一とし、減災対策の具体的な目標や対応策を、関係自治体と連携して検討します。 具体的には、浸水想定や水害リスク情報に基づき、浸水想定区域内の住民の避難の可否等を評価した上で、地域によっては大多数となる避難困難者への対策として、早めの避難誘導や安全な避難場所及び避難路の確保など、関係自治体において的確な避難体制が構築されるよう技術的な支援に努めます。 浸水想定区域内にある要配慮者利用施設や大規模工場等の市町村地域防災計画に記載された施設の所有者又は管理者が、避難確保計画又は浸水防止計画の作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置等をする際に、技術的な支援を行い、地域水防力の向上を図ります。 8. 3. 5 防災拠点や高台の整備 これまで、災害対策用機材（排水ポンプ車、照明車）の整備や側帯等の整備を進めていますが、引き続き、大規模災害時における迅速な復旧・支援の取組として、大型車両等が通行可能な堤防天端幅の確保や復旧に必要な資機材の確保等に努めます。また、自治体と調整・連携・共同し、緊急避難場所としての高台整備など、安全な避難場所の確保に向けた整備等の取組も支援・推進します。 8. 3. 6 立地適正化計画における防災指針の策定支援 関川流域では氾濫による被害を減少させるため、自治体による立地適正化計画において居住誘導区域の設定を行い、災害リスクの低い地域への居住や都市機能を誘導する取組を進めています。今後は防災指針の策定を順次進めていくこととしていくことから更に支援を進めます。