

2. 流域及び河川の概要

2.1 流域及び河川の状況

浅川は、標高 1,917mの飯縄山にその源を発し、長野市の北部山地を東流した後、北部の住宅地を流下し、駒沢川等の支川を合流しながら、千曲川に合流する流域面積 73km²、幹川流路延長 17.0km の一級河川である。

流域は、東西約 12km、南北約 6km で、長野市及び小布施町に属している。幹川上流域及び左支川の流域は主に山地が広がり、中流域は住宅地、下流域は農地が広がっている。なお、幹川は中流域の住宅地において、北陸新幹線・JR 信越線が交差し、そのまま千曲川合流点付近まで並行して流下している。

浅川流域の土地利用状況は、市街地約 25%、農地約 32%、山地約 39%、その他 4%となっている。

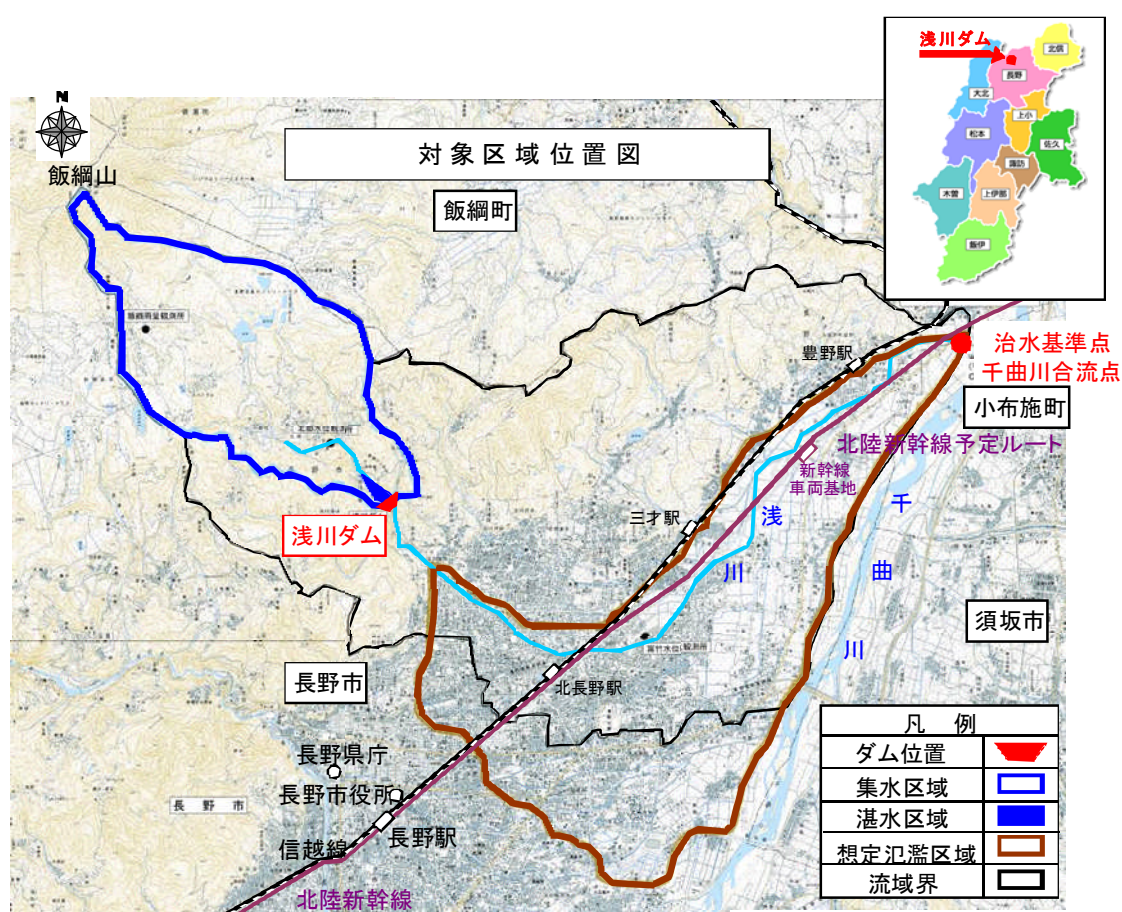


図 2.1 対象区域位置図

2.2 地形的特徴

浅川流域は、上流部の飯縄山から長野市街地上部は、山間地で急峻な溪流の状況を呈し、千曲川に流入する付近の下流平野部では緩やかな勾配となり、対照的な地形的特徴を有している。このため中流部は扇状地として形成され、そこに長野市市街地が發展している。なお、長野市街地となっている中下流部は、河川改修実施前には著しい天井川となっていた。

浅川が流入する千曲川との計画水位は、最高水位で約 5.9m 浅川が低くなっていることから、合流部に逆流防止のため浅川樋門が設置されている。また、浅川排水機場が設置され、千曲川の水位上昇に伴い浅川樋門が閉鎖した時にポンプが稼働して、浅川の河川水をこの排水機場で千曲川へ排水している。

さらに、浅川へ合流する支川（長沼1号、2号幹線ほか）も最高水位が浅川より低いため、合流部には長沼排水機場（16.5m³/s）が設置されている。このように千曲川の水位上昇に伴う浅川樋門閉鎖時には、流入する河川等の内水対策が必要となっている。

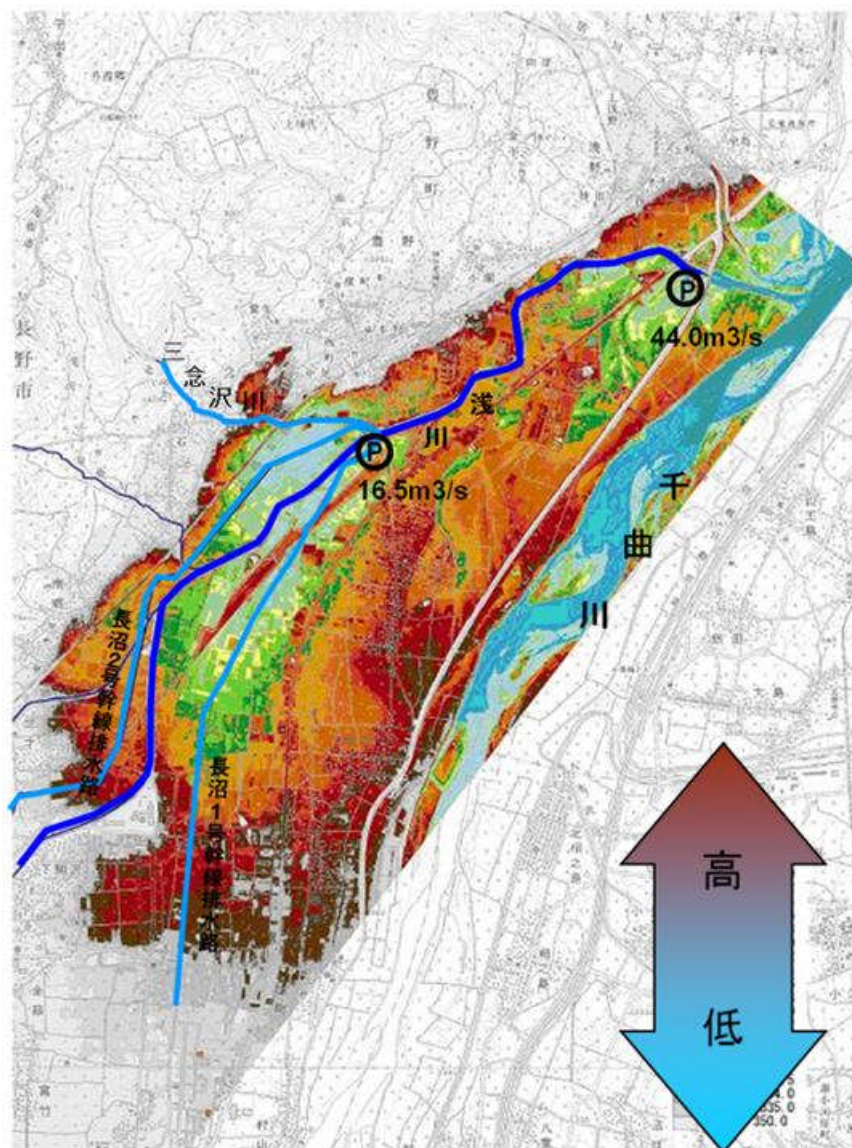


図 2.2 対象区域の地盤高

2.3 土地利用状況

浅川流域の中流～下流部に宅地が密集しており、上流部はほぼ森林となっている。経年的に、浅川流域の中流～下流部において宅地開発が行われ、市街化が進んでいる。

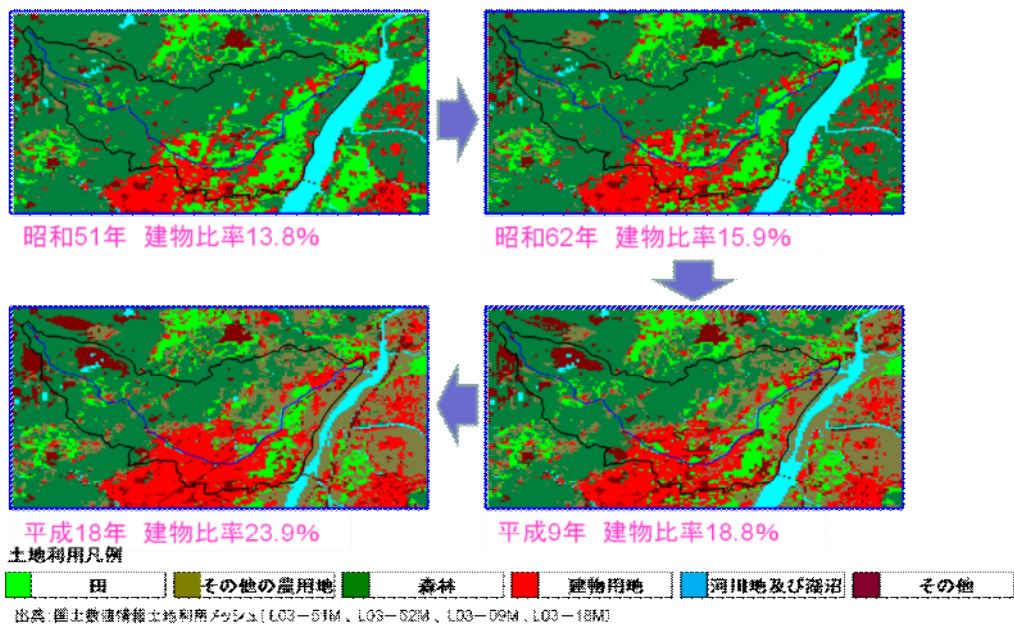


図 2.3.1 浅川流域の土地利用の変遷（昭和51年～平成18年）

また、内水被害が発生している浅川流域の下流部でも宅地開発が行われ、市街化が進んでいる。

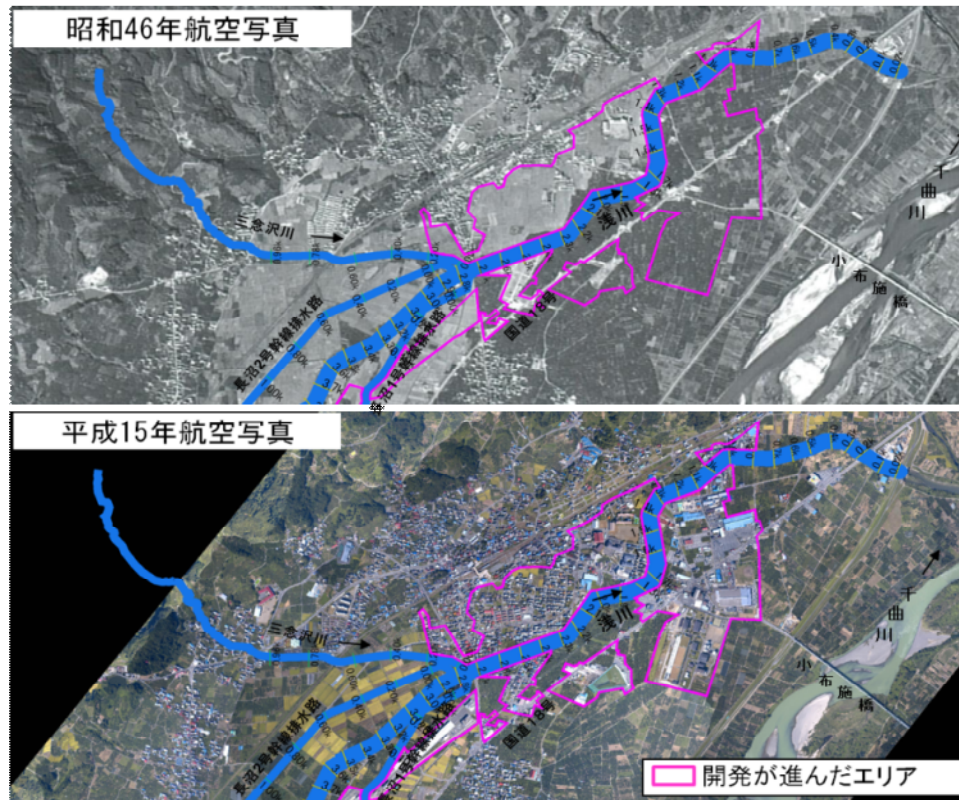


図 2.3.2 下流部土地利用状況の変遷（昭和46年～平成15年）

2.4 浅川の氾濫メカニズムについて

浅川における洪水は、その発生原因から外水氾濫と内水氾濫があり、それぞれの原因に応じた対策を的確に講ずることが必要である。

外水氾濫は、浅川の流下能力を超えた洪水が堤防からの越水や破堤を起こし、浸水被害が発生するものである。

一方、内水氾濫は、千曲川の水位が浅川の水位より上昇した場合に、浅川への逆流を防ぐため千曲川合流点の樋門が閉鎖され、その後、浅川の流量が浅川排水機場のポンプ能力を上回った場合に浸水被害が発生するものである。

2.5 過去の被害と治水事業の沿革

これまでの浅川の外水氾濫としては、昭和 12 年、昭和 21 年の豪雨によるものが、また内水氾濫としては、昭和 56、57、58 年の氾濫が主なものである。

その災害ポテンシャルは外水氾濫によるものが非常に高く、昭和 12 年の外水氾濫の際には、浅川・田子川が決壊し鉄道が不通となり、昭和 21 年の災害では、吉田等で 1 棟が流出、42 戸が浸水するなど甚大な被害が生じている。こうした被害を防ぐため、昭和 40 年代から浅川の改修を検討し、昭和 49 年に中流域の天井川部の掘り下げと下流域の浅川堤防の嵩上げ（延長約 5km のセミバック堤）及び内水排除ポンプの増強等による抜本的な治水対策案を地元へ提示した。しかし、川幅の増大に伴う家屋移転や優良農地の大規模な買収が必要であったことから、計画案は難航した。

そこで、県は昭和 51 年に、地元要望に応えるため、千曲川との合流点を自己流堤方式としたうえで、「上流部での旧浅川ダム設置案」を検討し、ダムによる洪水調節と天井川解消を含む河川改修を併せた案を提示し、地元の了解を得て、今日までダムによる洪水調節を見込んだ河川改修事業を進めてきている。

※ バック堤方式

本川水位の高さや継続時間に関係なく支川の洪水流が自然流下できるが、逆流防止施設を合流点に設けないことから、本川の背水位によっては本川の洪水流が支川に逆流することになる。つまり、バック堤は本川の堤防と一連で、同一区域の氾濫を防止する機能を有し、洪水の継続時間が本川の逆流によって本川と同規模、もしくはそれ以上になるので、本川の背水影響区間における支川堤防は本川堤防並に堅固な構造とする必要がある。

※ セミバック堤方式

合流点に逆流防止施設（水門が多い）を設けて本川の背水が支川に及ぶのを遮断できる機能を有した堤防形態のことである。支川の計画堤防高は本川の背水位を考慮するが、支川の自己流量をもとに天端形状を設定できる。

※ 自己流堤方式

合流点に逆流防止水門と排水施設（ポンプ）を設け、本川水位が支川へ及ぶのを遮断できる場合で、かつ支川の計画堤防高を本川の背水位とは無関係に支川の計画高水位に対応する高さとする場合、この支川の堤防を自己流堤と称している。

2.6 外水対策の現状

(1) 浅川河川改修

[概要]

改修延長：12.2km

改修内容：河道拡幅、河床掘削

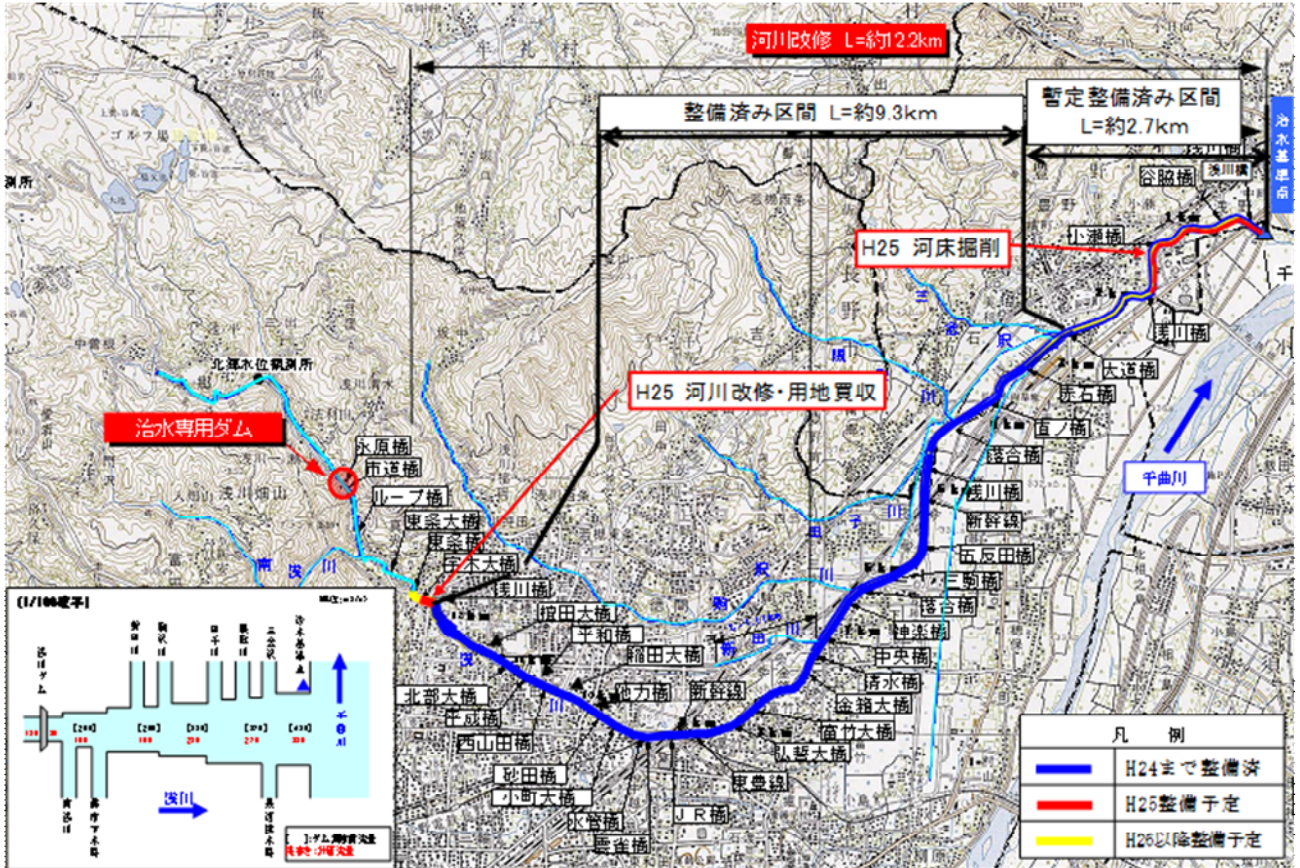


図 2.6.1 浅川河川改修状況



図 2.6.2 天井川の解消状況

(2) 浅川ダム

[概要]

- 目的：洪水調節
- 形式：重力式コンクリートダム
- ダム高：53m
- 堤頂長：165m
- 総貯水容量：110 万m³

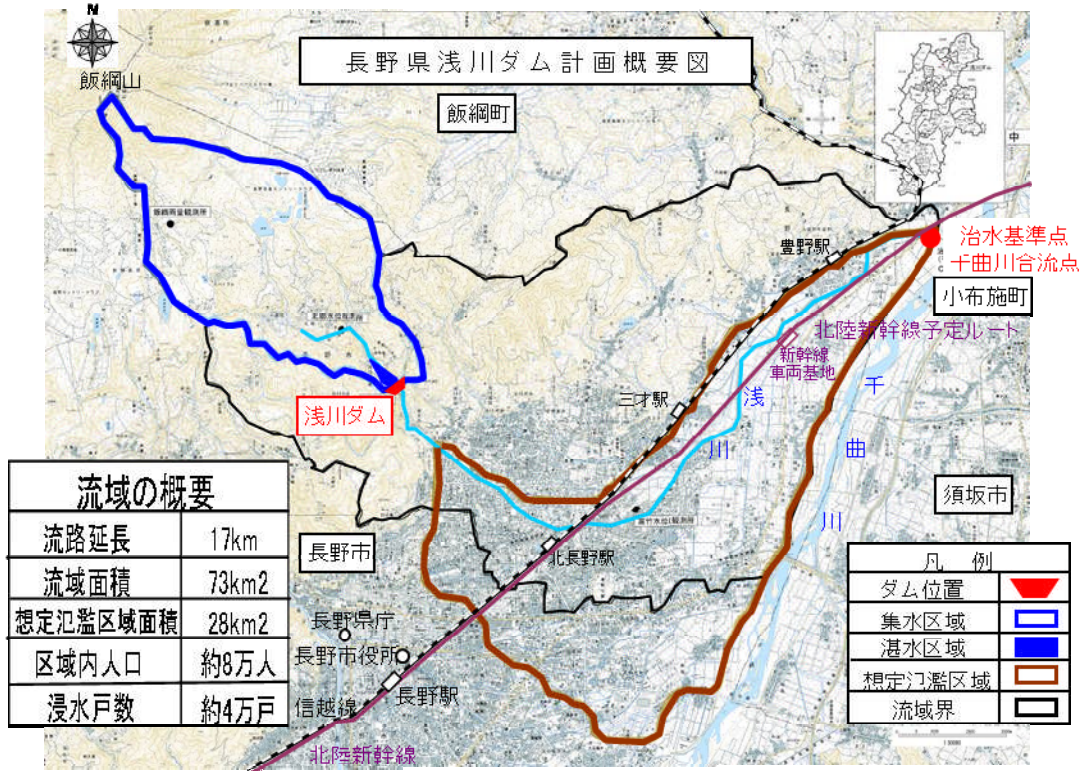


図 2.6.3 浅川ダム計画概要図

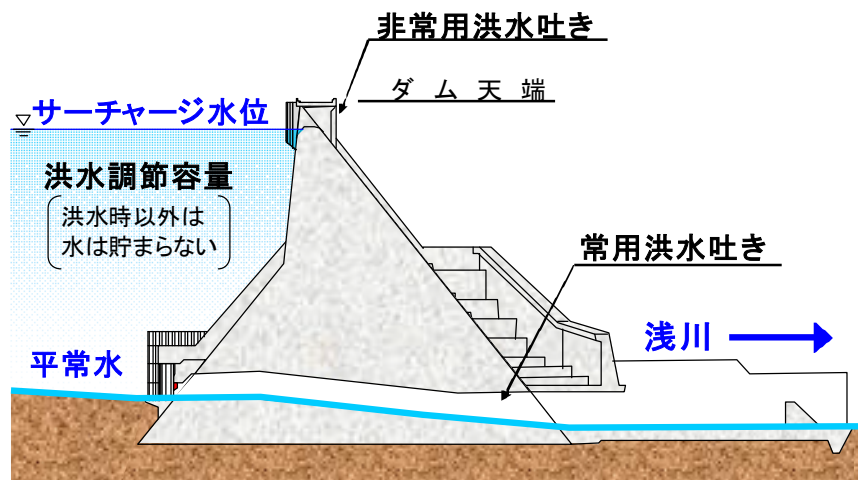


図 2.6.4 浅川ダム標準断面図

2.7 内水対策の現状と課題

(1) 浸水被害の状況

対象区域における近年の浸水被害を表 2.7.1 示す。このうち近年最大の浸水被害が生じたのは昭和 58 年 9 月の洪水で、浅川流域において総雨量 112.0mm、最大時間雨量 12.0mm の降雨であった。

表 2.7.1 過去の主な浸水被害

年月日	総雨量 (mm)	最大 時間雨量 (mm)	浸水面積 (ha)	浸水戸数(戸)		排水機場 整備状況
				床上	床下	
S56.8.21～8.23	117.5	23.0	20.3	23	81	14m ³ /s
S57.9.11～9.13	140.0	11.5	161.8	171	35	14m ³ /s
S58.9.28	112.0	12.0	248.5	331	188	14m ³ /s
H16.10.18～10.22	140.5	16.0	18.8	0	10	44m ³ /s

・昭和 58 年 9 月洪水について

台風 10 号による豪雨が発生し、ポンプの排水能力を超過したため、248.5ha の浸水被害が発生した。この時の浅川排水機場のポンプ (14m³/s) は約 32 時間稼働し、のべ約 159 万 m³ の排水を行っている。

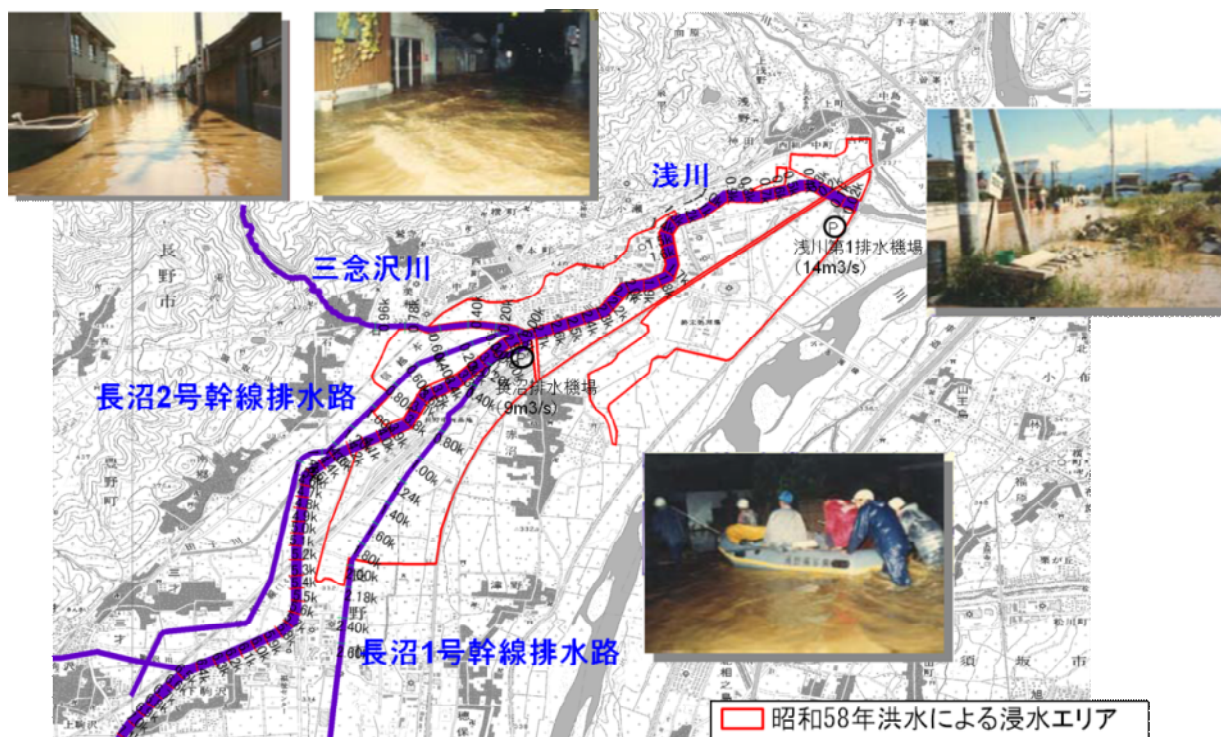


図 2.7.1 昭和 58 年 9 月 台風 10 号の状況

(2) 排水機場の設置状況

浅川と千曲川の合流部、及び支川（長沼1号、2号幹線排水路ほか）合流部上流の低地帯では、度々内水被害が発生しており、内水を河川へ排除するために、昭和40年代から排水機場が設置されている（表2.7.2）。既往最大被害となった昭和58年9月の洪水を受けて、湛水防除事業により浅川第2排水機場30m³/sが整備されている。

表 2.7.2 対象区域の排水機場・雨水ポンプ場一覧表

排水機場	施設管理者	供用開始	ポンプ台数	排水能力
浅川第1排水機場	長野市（国営かんがい排水）	昭和45年	2台	14 m ³ /s
浅川第2排水機場	長野市（湛水防除）	平成2年	3台	30 m ³ /s
長沼排水機場	長野市（国営かんがい排水）	昭和45年	2台	9 m ³ /s
	長野市（湛水防除）	平成8年	2台	7.5 m ³ /s
三念沢雨水ポンプ場	長野市（公共下水道）	平成7年	2台	1.36 m ³ /s
大道橋排水機場	長野市（湛水防除）	平成10年	1台	0.23 m ³ /s
沖雨水ポンプ場	長野市（公共下水道）	平成14年	4台	3.66 m ³ /s
赤沼雨水ポンプ場	長野市（公共下水道）	平成23年	2台	1.8 m ³ /s



図 2.7.2 対象区域の排水機場・雨水ポンプ場設置状況

(3) 近年における浸水被害について

平成 16 年 10 月の台風 23 号による豪雨時の浸水では、浅川排水機場のポンプ（44m³/s）が約 26 時間稼働し、のべ約 316 万 m³の排水を行った。昭和 58 年の水害の後、浅川排水機場のポンプ能力が增強されたため浸水エリアは大きく減少したが、18.8ha の浸水被害が発生している。



図 2.7.3 平成 16 年 10 月 台風 23 号の状況

(4) 浸水被害の原因

1) 浅川と千曲川合流部の状況

千曲川の堤防高は、浅川の堤防高より約 7m 高く、千曲川の水位上昇時は背水の影響で浅川流域において浸水被害が発生する。千曲川の河川水位が上昇し、浅川側に千曲川の河川水が流入し始めた時点で浅川樋門が閉まり、浅川の水位が T.P. 330.10m まで上昇すると浅川排水機場 44m³/s のポンプが稼働する。また、千曲川の水位が HWL (T.P. 335.93m) に達すると、浅川排水機場のポンプを停止させる。

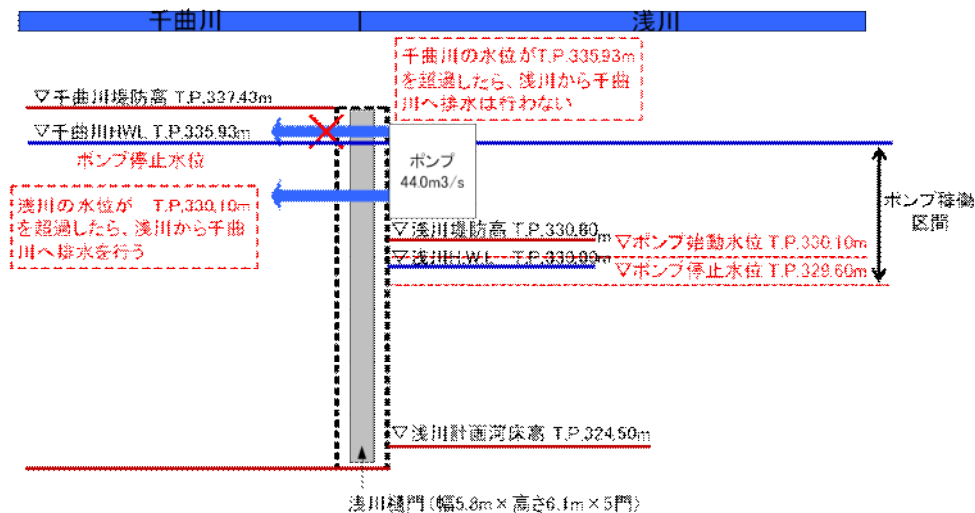


図 2.7.4 浅川と千曲川合流部の概要図

2) 内水被害発生要因

浅川の水位が T.P. 330.10m（浅川排水機場ポンプ始動水位）を超過した場合、浅川排水機場のポンプで排水することにより、浅川流域の浸水を防止しているが、ポンプ能力を超える流量となった場合、浅川の水が行き場を失い浅川堤防から溢れだして浸水被害が発生する。また、千曲川の水位が計画高水位に達した場合も、ポンプを停止させることから浸水被害が発生する。

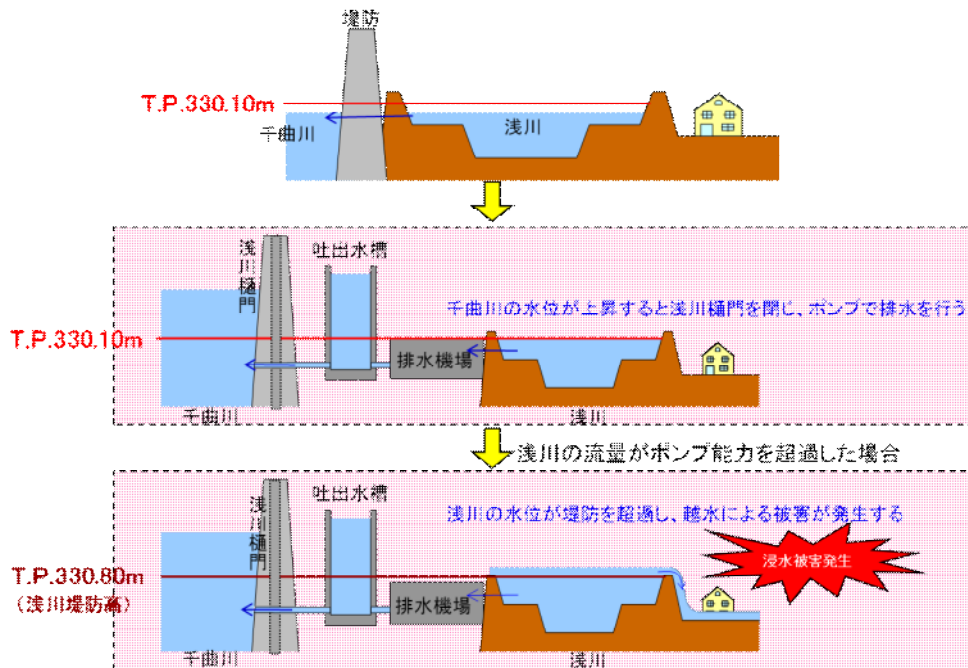


図 2.7.5 浅川と千曲川合流部の内水氾濫発生概要図

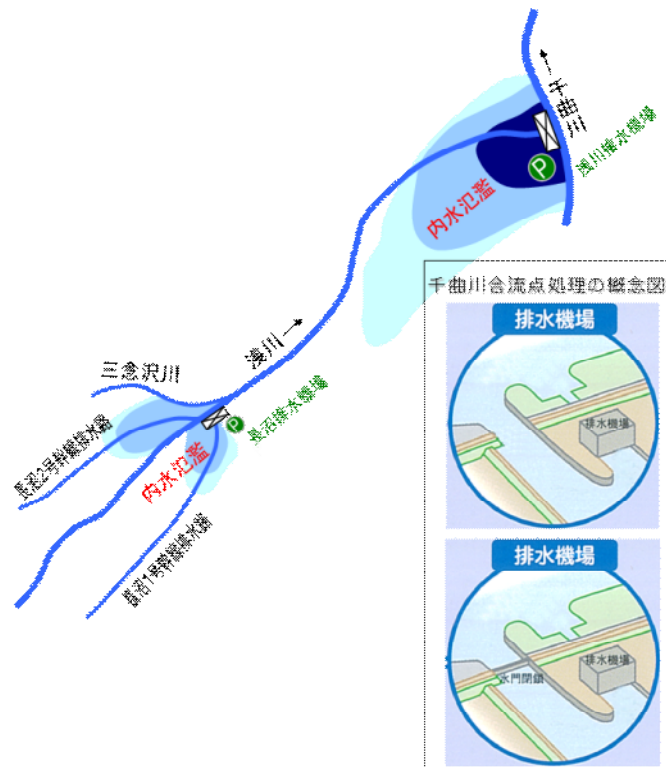


図 2.7.6 浅川の内水氾濫発生概要図

2.8 流域対策の現状

(1) 下水道の整備

長野市の下水道計画について

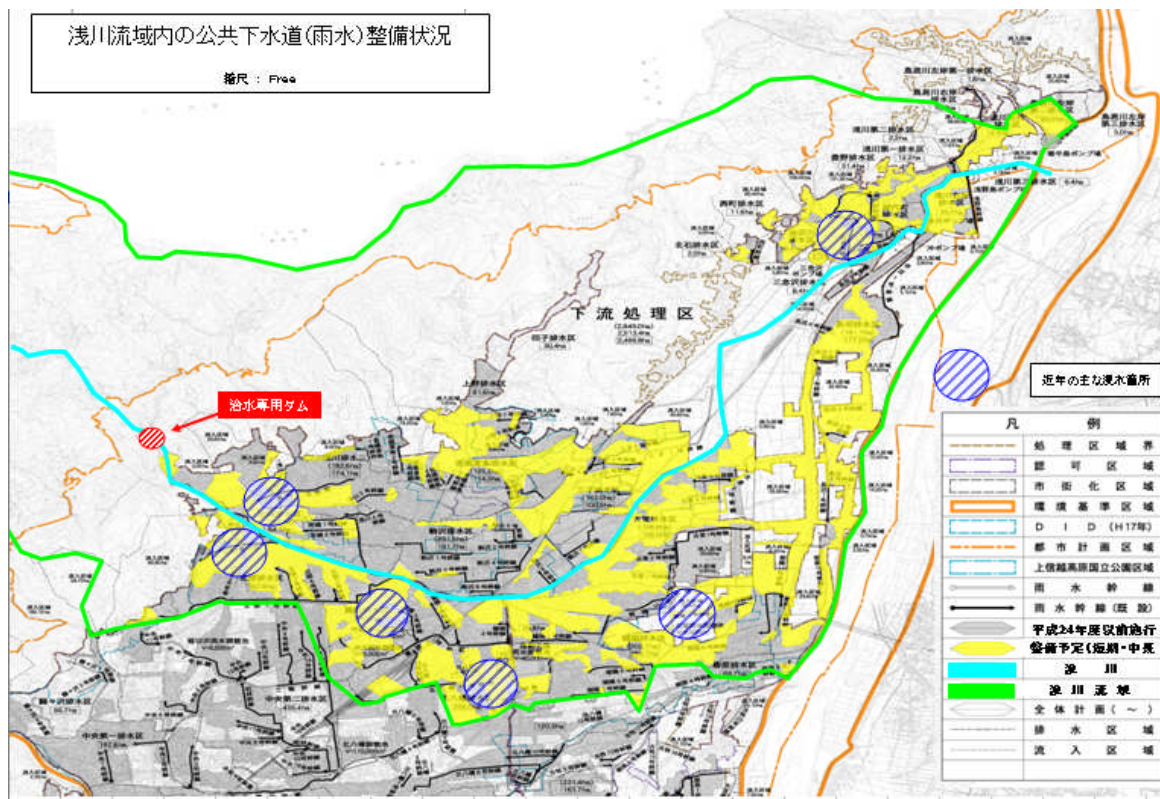


図 2.8.1 浅川流域内の公共下水道（雨水）整備状況

長野市の下水道事業は、昭和 28 年から事業に着手し、公共下水道（污水）の整備率は、平成 24 年度末で 84.3%である。公共下水道（雨水）は、昭和 42 年から事業に着手しているが、整備率は 31.3%（浅川流域の整備率は 36.8%）と低い水準である。

このような中、近年、市街地の拡大を伴った都市化が急激に進展し、従来農地などに地下浸透していた雨水が道路側溝や水路に短時間で流れ出し、呑みきれない状態となるいわゆる都市型水害の発生を招いている。

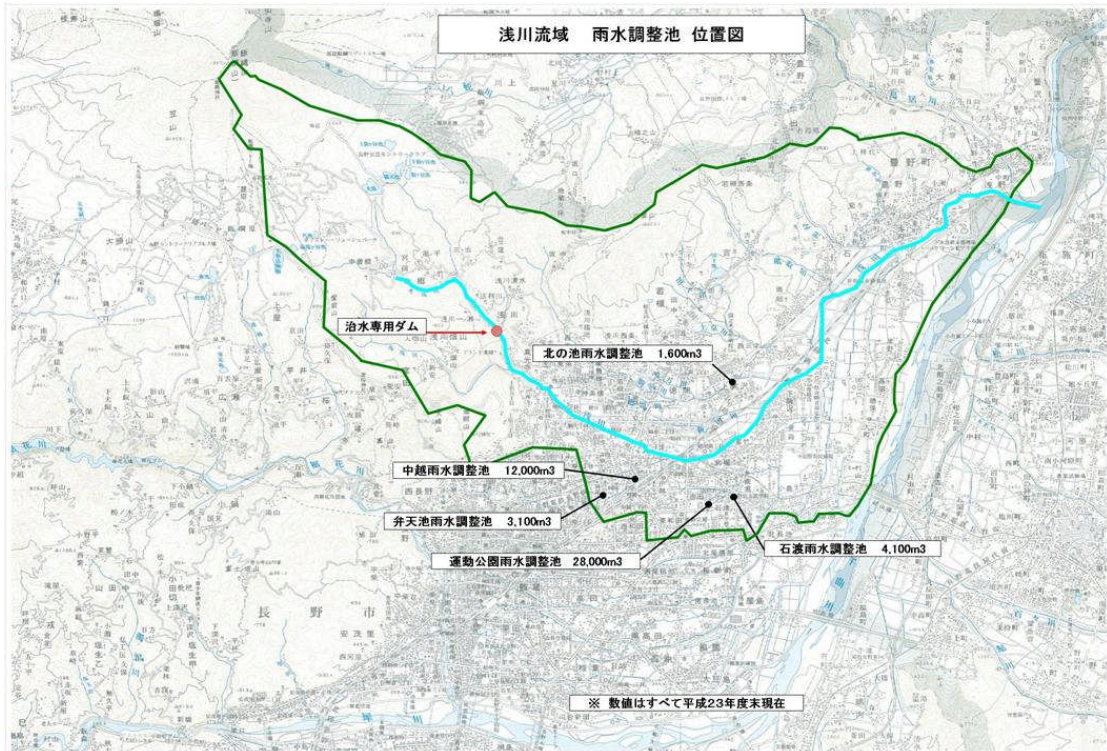
このことから、浸水被害防止のため、緊急度の高い区域から計画的に雨水渠整備を進めるとともに、降った雨の急激な流出を抑え、下流域への負担を減らすための流出抑制施設として、雨水調整池等の整備を進めていくことが必要である。

また併せて、開発等に伴う流出抑制措置としての雨水調整池、浸透舗装、雨水浸透ます及び宅内雨水浸透ますの設置を指導している。

さらに、公共施設を利用した雨水貯留施設、学校校庭貯留、また、各戸への雨水貯留施設の普及促進を図っている。具体的には一般住宅や事務所などでの貯留施設設置に対する助成を平成 14 年から実施し、平成 24 年度末で市内 3,438 箇所を設置がされている。

今後も、雨水調整池を取入れた排水計画の見直しを行いながら、公共下水道（雨水）の整備を進めていく。

(2) 雨水調整池の整備



浅川流域内に設置されている調整池

名 称	貯留量	建設年次
中越雨水調整池	12,000 m ³	H2
弁天池雨水調整池	3,100 m ³	H6
運動公園雨水調整池	28,000 m ³	H6. H23 増設
北の池雨水調整池	1,600 m ³	H7
石渡雨水調整池	4,100 m ³	H3
合 計	48,800 m ³	



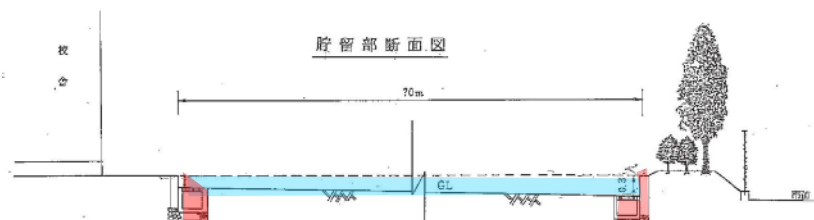
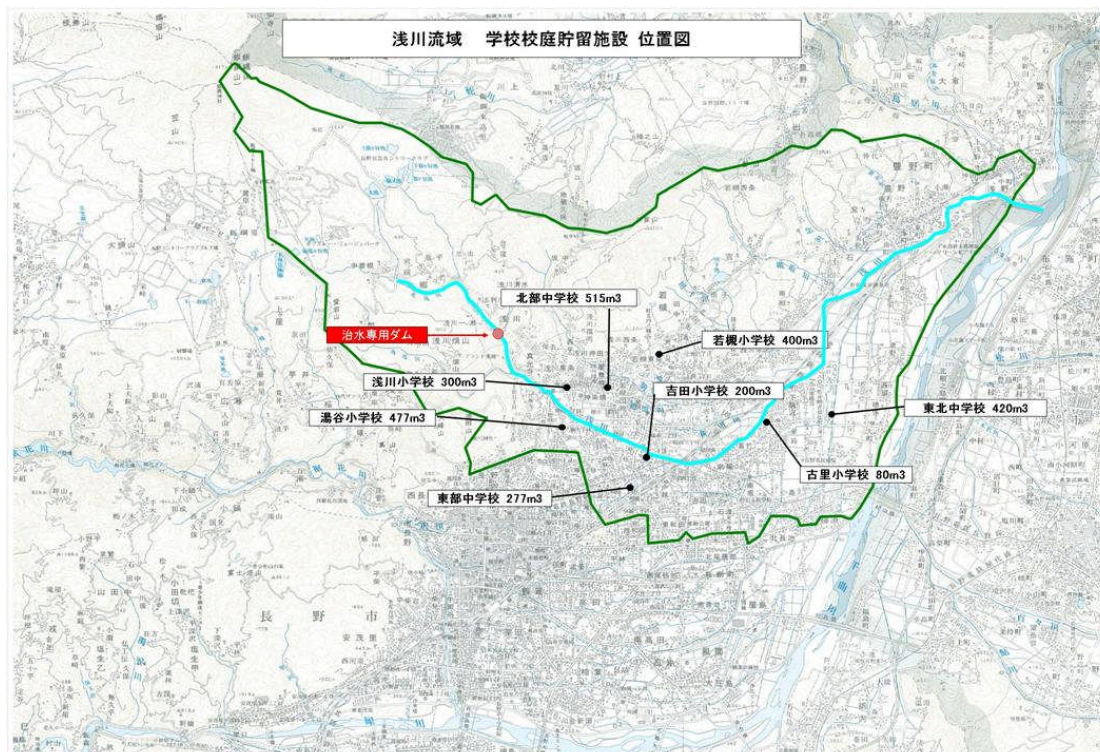
【運動公園雨水調整池】



【弁天池雨水調整池】

図 2.8.2 浅川流域内の雨水調整池整備状況

(3) 学校校庭貯留の整備



※ 校庭周囲をコンクリートブロック等で嵩上げし、一時的に雨水を貯める。

図 2.8.3 浅川流域内の学校校庭貯留施設整備状況

(4) 雨水貯留施設設置の助成

雨水の流出を抑制するために、長野市雨水貯留施設助成金交付要綱に基づき、各戸への雨水貯留施設の設置に対し、助成を行っている。

H24 年度末 設置数

各戸の貯留施設		公共施設	
雨水貯留タンク		浄化槽転用	雨水貯留タンク
設置数 (基)		設置数 (基)	設置数 (基)
500ℓ未満	500ℓ以上		
2,746	403	133	156
合計 3,438 箇所			

一般の住宅や事業所などに、雨水貯留施設を設置された方に助成金を交付しています。



図 2.8.4 浅川流域内の雨水貯留施設設置状況

(5) 流出抑制施設の設置指導

1. 1ヘクタール未満の開発行為については、長野市開発審査基準に基づき、計画流出量と現状との差分について、雨水調整池や雨水浸透施設等の流出を抑制する施設を設けることを指導している（長野市開発審査基準 第26）。
2. 雨水流出機構の変化が予想される開発区域の面積が1ヘクタール以上となる開発行為は、流域開発に伴う防災調節池等技術基準（平成7年 長野県土木部）により、防災調整池等流出を抑制する施設を設けることを指導している（長野市開発審査基準 第27）。



【区画整理地内、雨水調整池】