

浅川総合内水対策計画（案）



昭和 58 年 9 月洪水

平成 25 年 4 月 23 日

浅川総合内水対策協議会

目次

1.	はじめに	1
2.	流域及び河川の概要	2
2.1	流域及び河川の状況	2
2.2	地形的特徴	3
2.3	土地利用状況	4
2.4	浅川の氾濫メカニズムについて	5
2.5	過去の被害と治水事業の沿革	5
2.6	外水対策の現状	6
	(1) 浅川河川改修	
	(2) 浅川ダム	
2.7	内水対策の現状と課題	8
	(1) 浸水被害の状況	
	(2) 排水機場の設置状況	
	(3) 近年における浸水被害について	
	(4) 浸水被害の原因	
2.8	流域対策の現状	12
	(1) 下水道の整備	
	(2) 雨水調整池の整備	
	(3) 学校校庭貯留の整備	
	(4) 雨水貯留施設設置の助成	
	(5) 流出抑制施設の設置指導	
3.	信濃川水系長野圏域河川整備計画（浅川）	16
	(1) 河川の整備の実施に関する事項	
4.	浅川総合内水対策計画	19
4.1	基本方針	19
4.2	計画の対象区域	19
4.3	短期的整備に関する事項	21
	(1) 対象とする期間	
	(2) 計画の目標	
	(3) 計画の対策メニュー	
	(4) 想定される効果	
4.4	中長期整備に関する事項	39
	(1) 計画の目標	
	(2) 計画の対策メニュー	
	(3) 想定される効果	

1. はじめに

浅川と千曲川が合流する浅川の下流域においては浸水被害が度々発生し、特に昭和58年9月洪水では、床上浸水331棟、床下浸水188棟、浸水面積248.5haの既往最大の内水被害が発生した。

これを受け、河川管理者である長野県は平成23年に、既往最大被害となった「昭和58年9月洪水台風10号」と同規模の洪水に対し、宅地部での床上浸水被害を防止することを目標に、排水機場の増設(44m³/s→65m³/s)、浅川堤防嵩上げ、二線堤の組み合わせによる対策(案)を発表した(図1)。

また、さらに内水被害の効率的かつ効果的な軽減を目指して、河川管理者と関係行政機関が連携してハード対策とソフト対策が一体となった総合的な内水対策計画を策定することとなった。

この計画の策定にあたり、河川管理者と関係行政機関からなる浅川総合内水協議会を平成24年9月4日に設立し、具体的な対策の検討やその対策の実現に向けた調整を行ってきた。

今回作成した浅川総合内水対策計画(案)は、この協議会において、浸水被害の現状や課題、対策の目標等について認識を共有しながら、具体的な対策の検討を行い、河川改修や排水機場の増設と流域内での流出抑制施設の整備などのハード対策と適正な土地利用及び防災システムの確立などのソフト対策を組み合わせた対策を具体的に示したものである。

なお、浅川総合内水協議会では、この計画に位置付けられた対策の進捗管理を行うとともに、実施過程において随時検証を行い、必要に応じて計画を修正して効率的かつ効果的な浸水被害の軽減に努めていく。

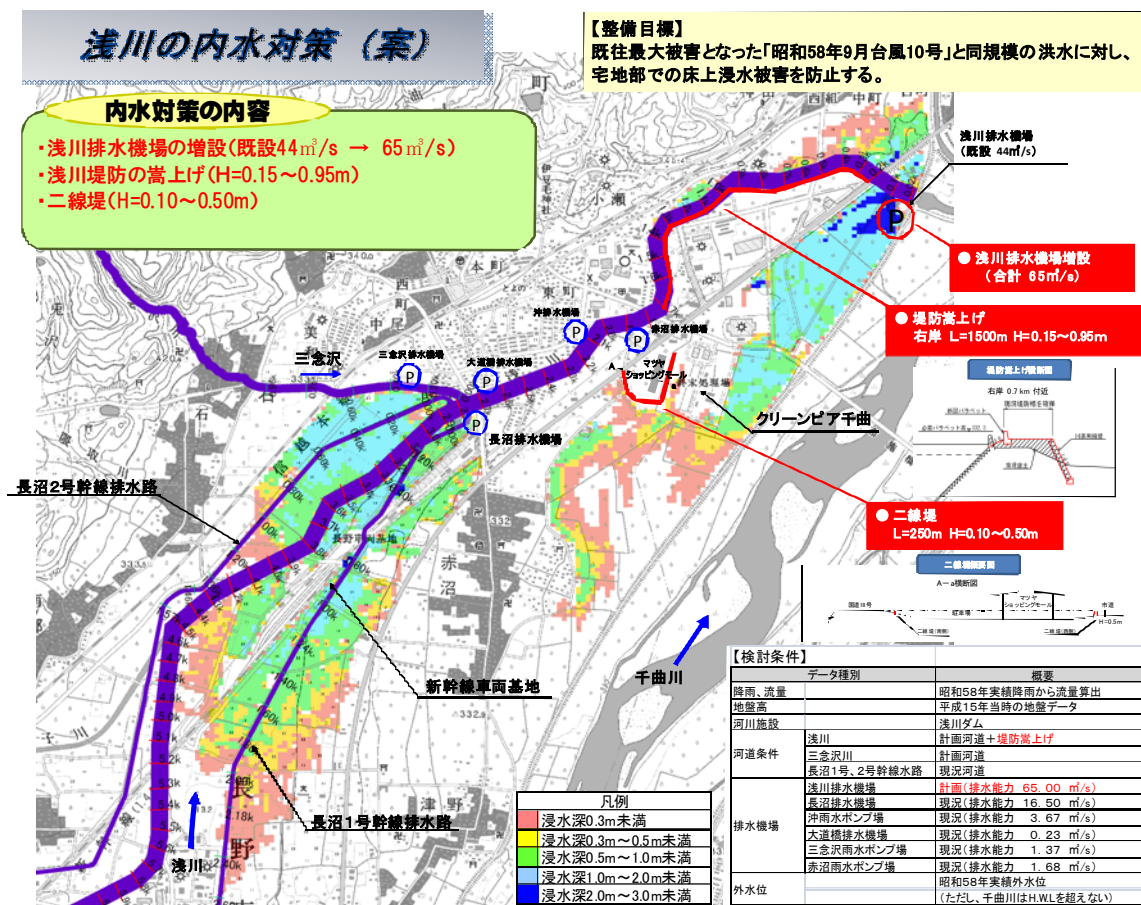


図1 浅川の内水対策(案)

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。

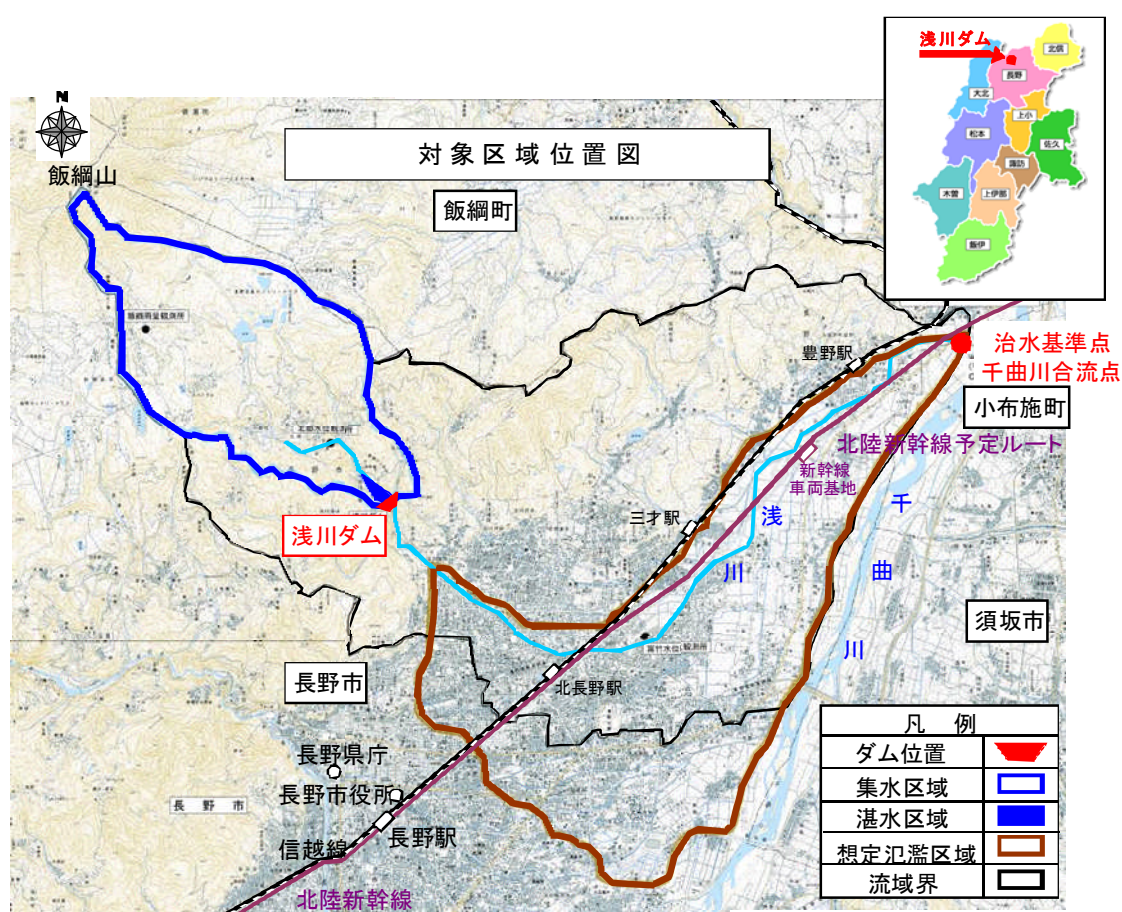


図 2.1 対象区域位置図

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。

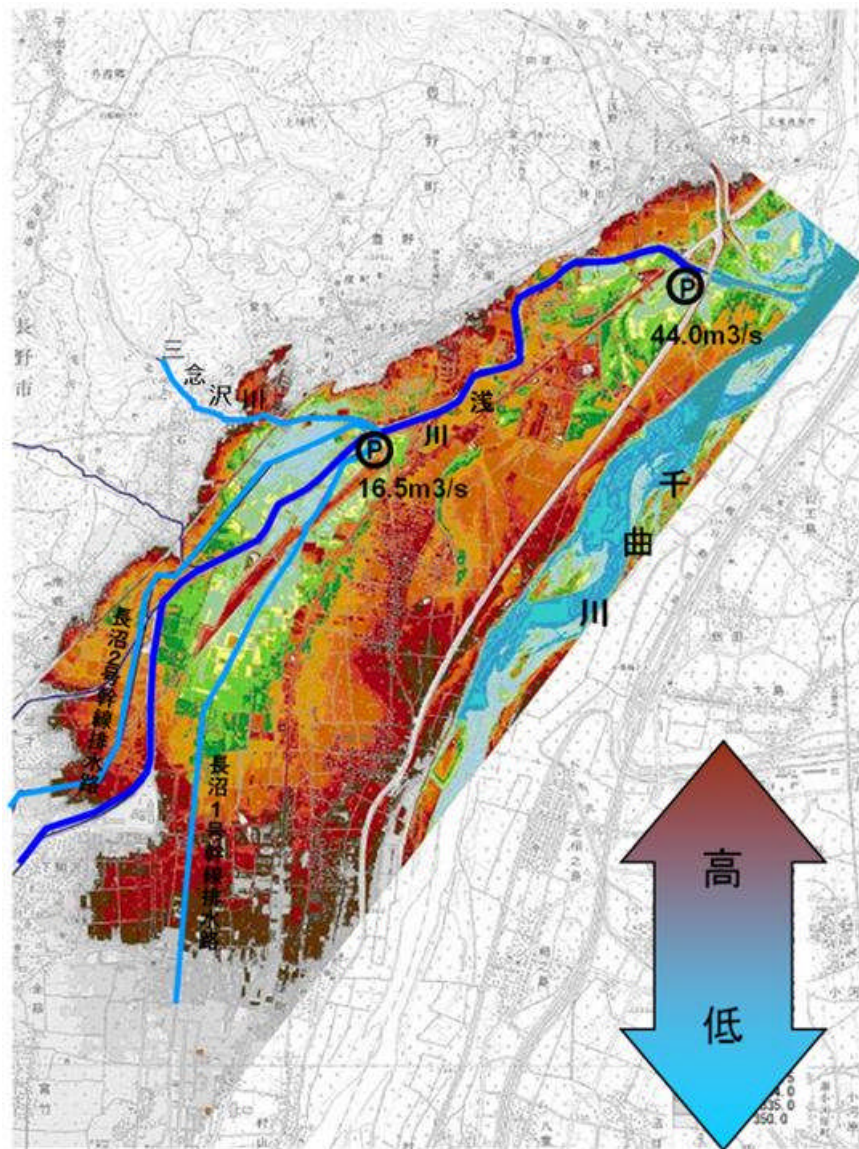


図 2.2 対象区域の地盤高

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。

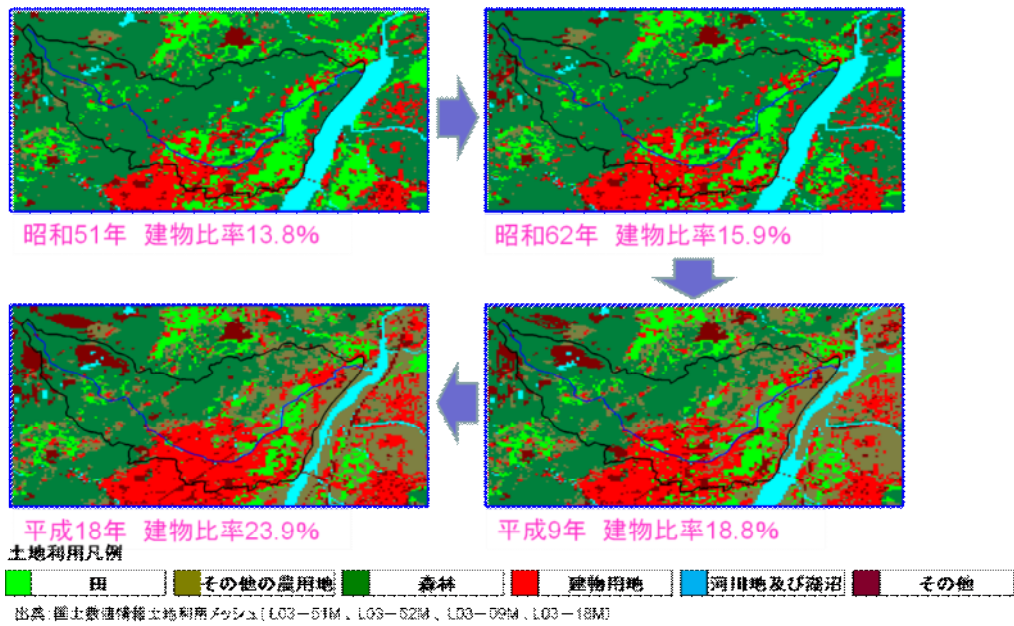


図 2.3.1 浅川流域の土地利用の変遷（昭和51年～平成18年）

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。

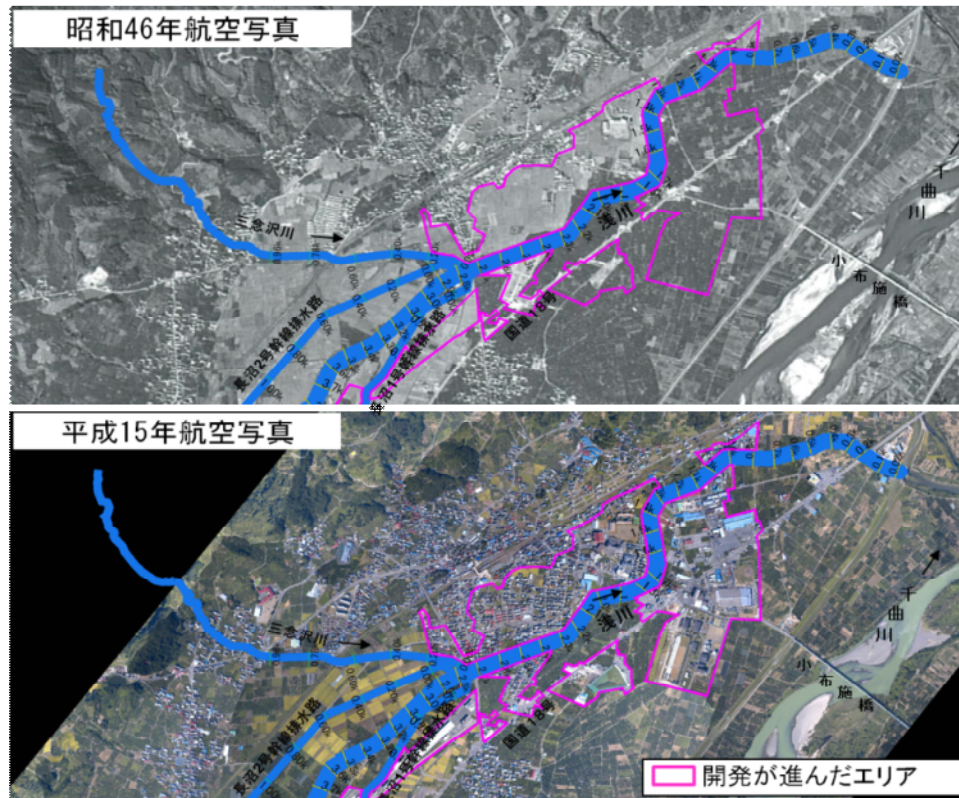


図 2.3.2 下流部土地利用状況の変遷（昭和46年～平成15年）

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

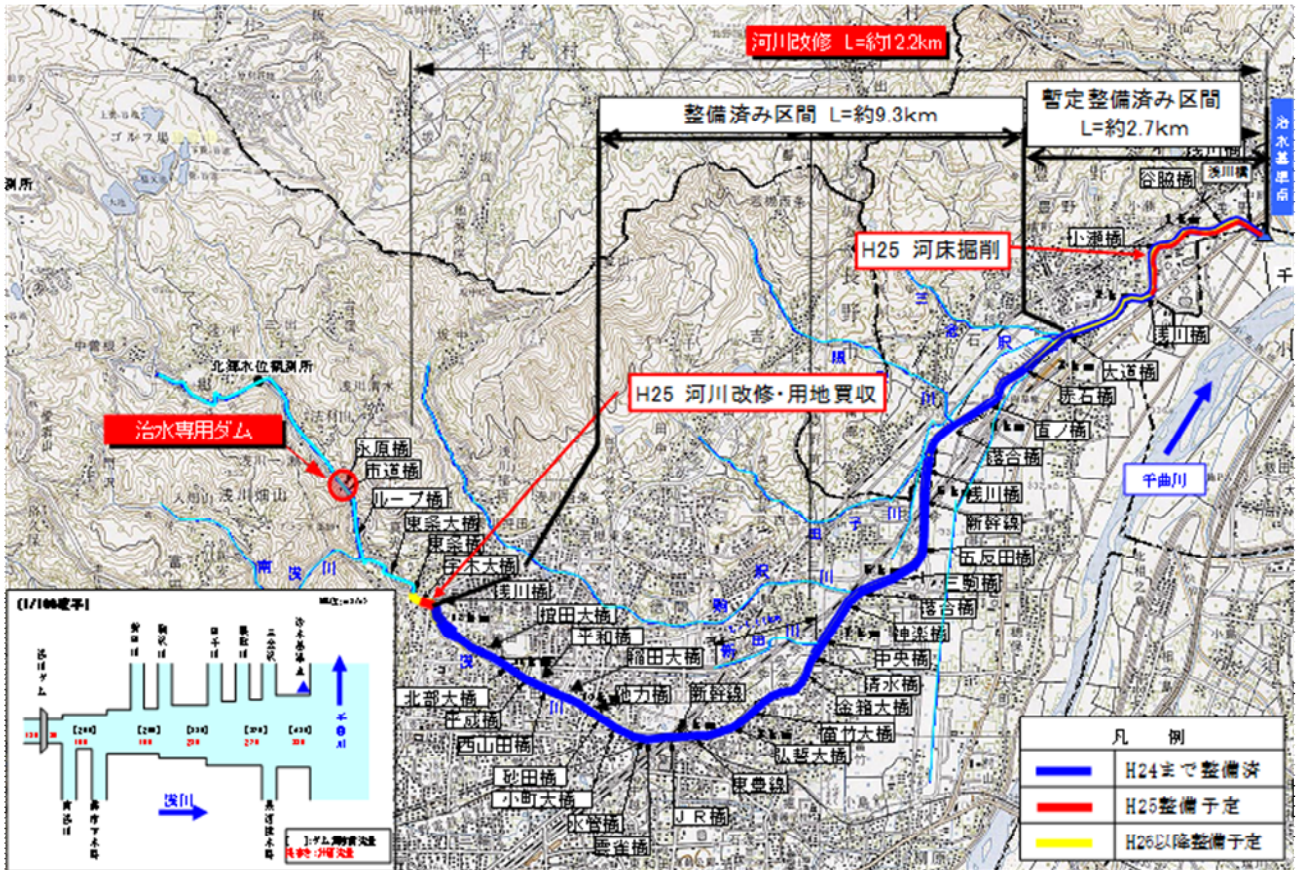


図 2.6.1 浅川河川改修状況



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

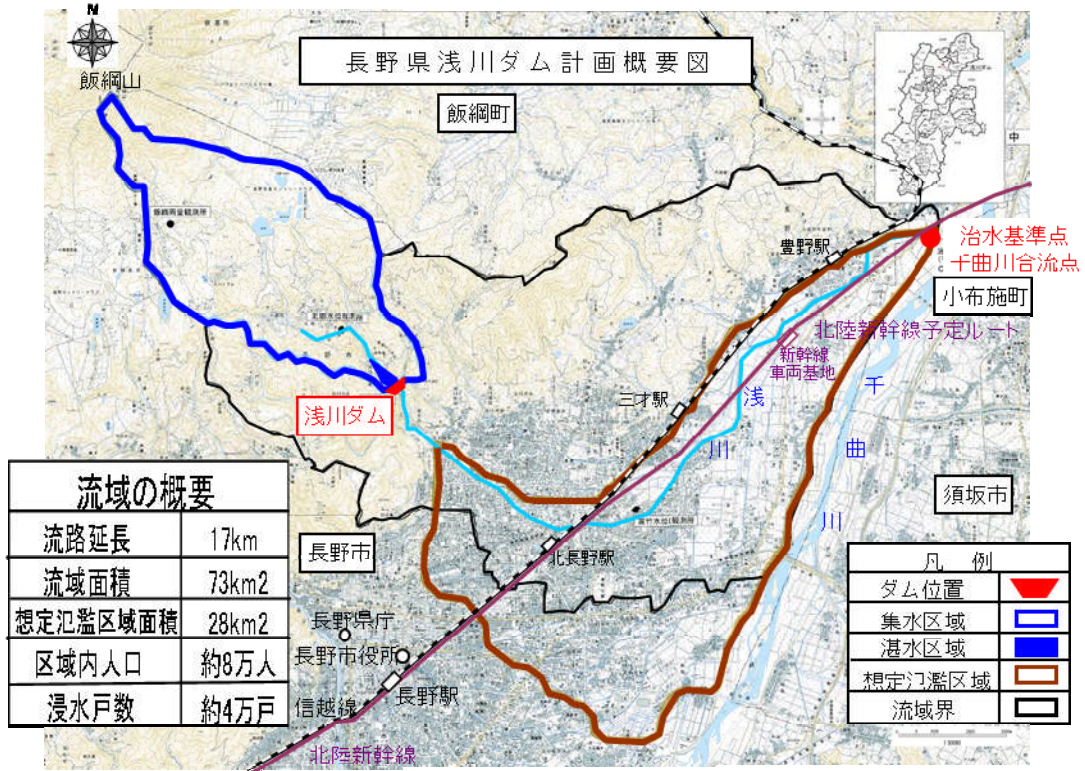


図 2.6.3 浅川ダム計画概要図

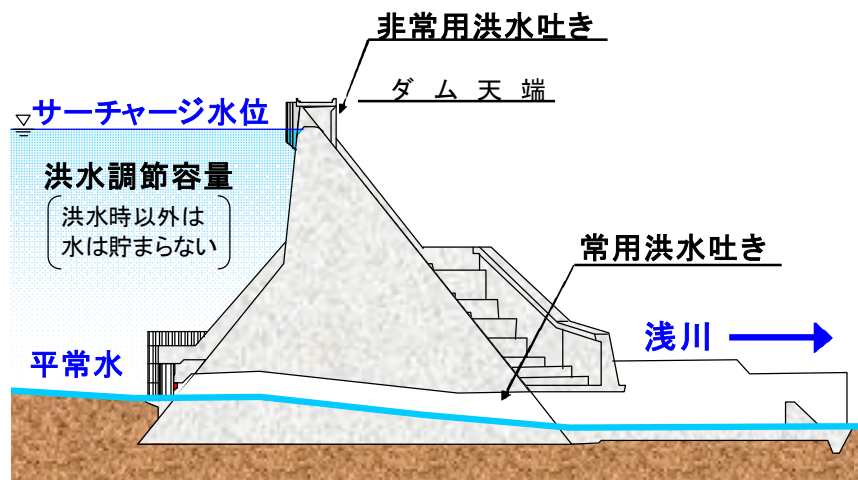


図 2.6.4 浅川ダム標準断面図

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。

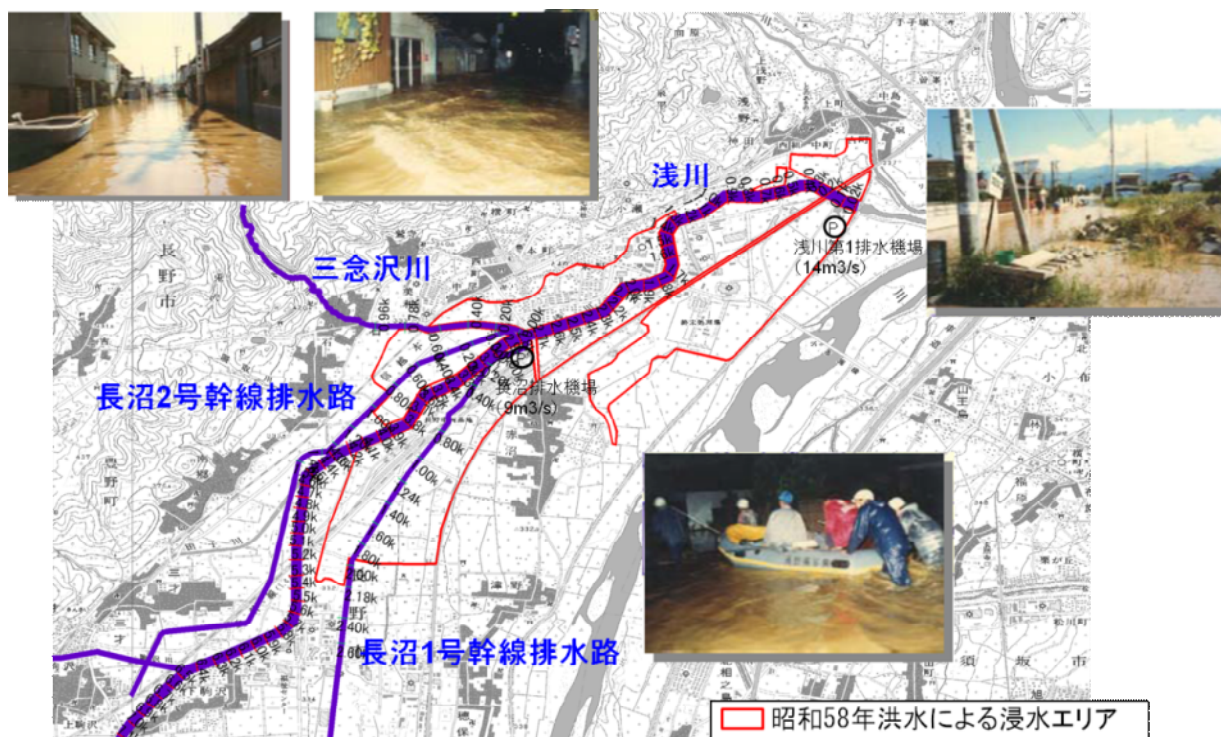


図 2.7.1 昭和 58 年 9 月 台風 10 号の状況

(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。

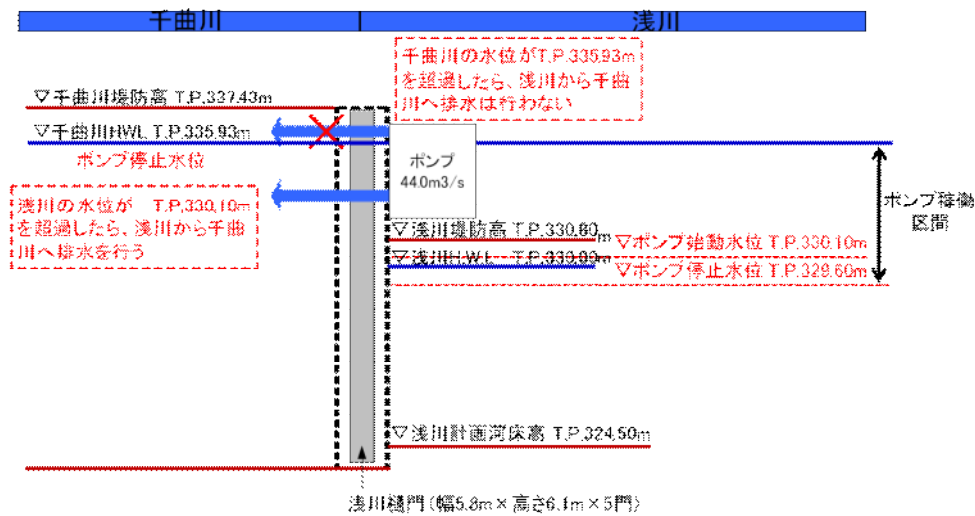


図 2.7.4 浅川と千曲川合流部の概要図

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。

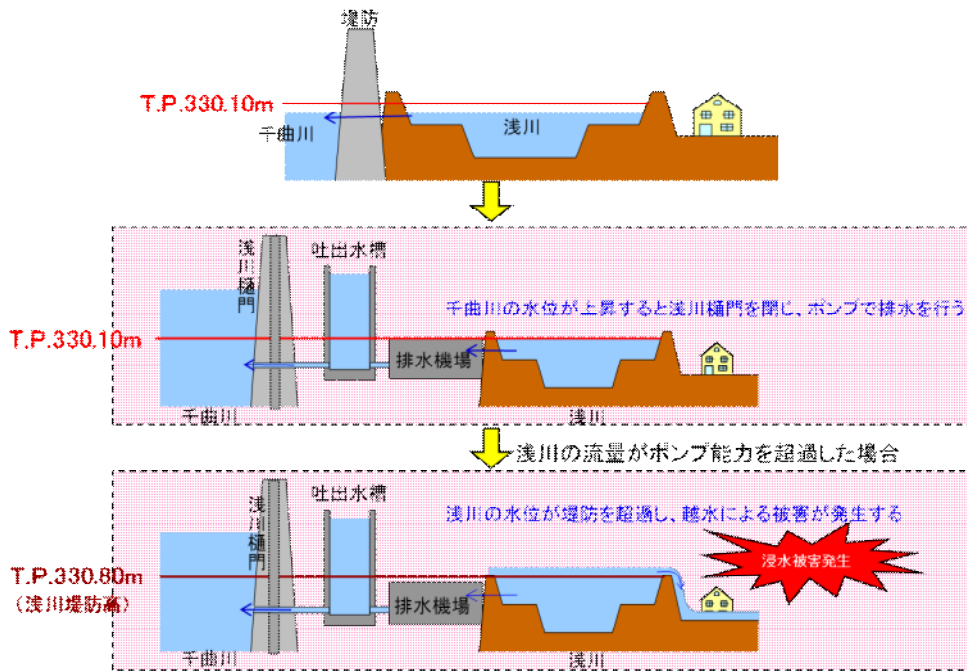


図 2.7.5 浅川と千曲川合流部の内水氾濫発生概要図

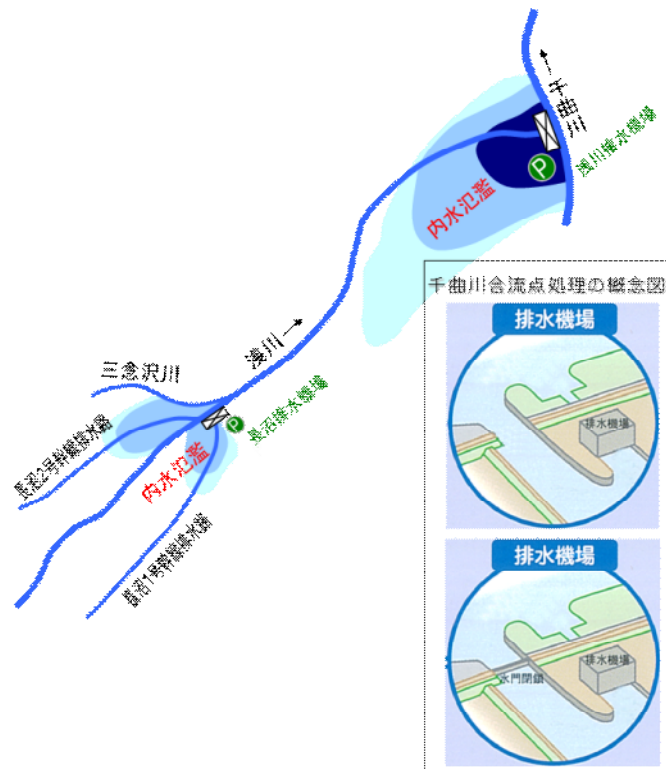


図 2.7.6 浅川の内水氾濫発生概要図

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

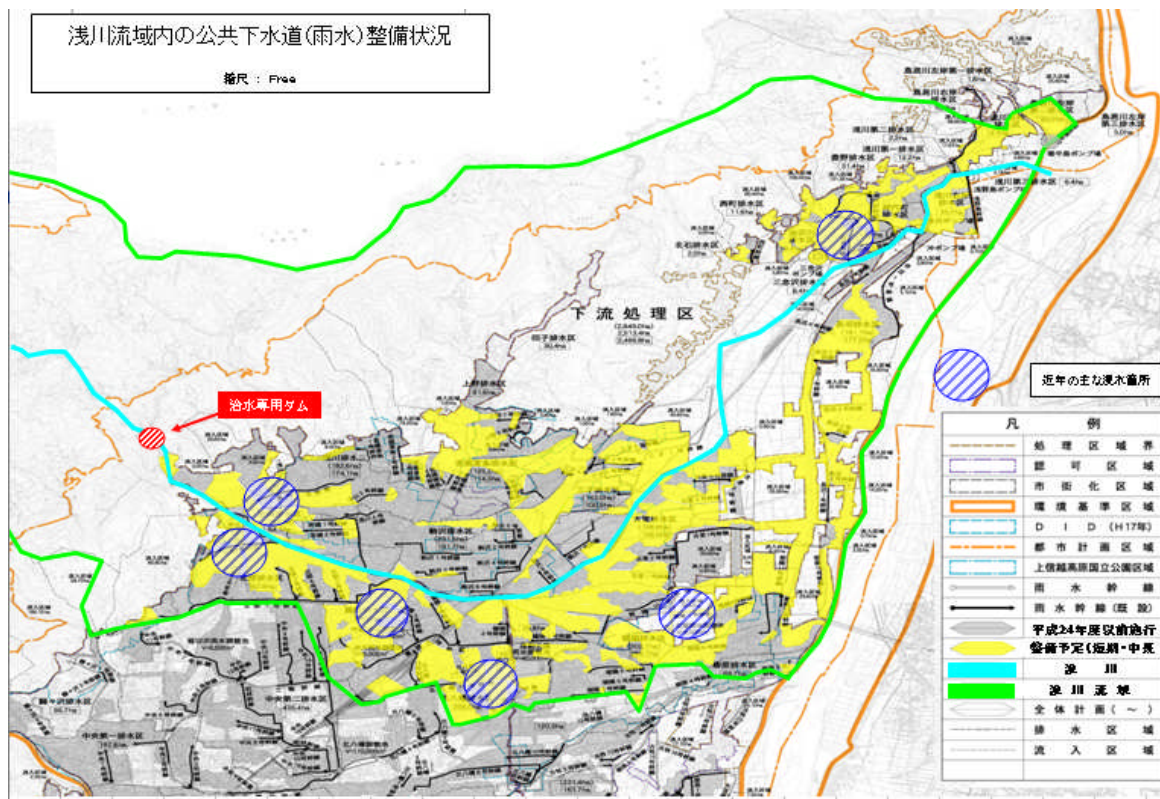


図 2.8.1 浅川流域内の公共下水道（雨水）整備状況

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。

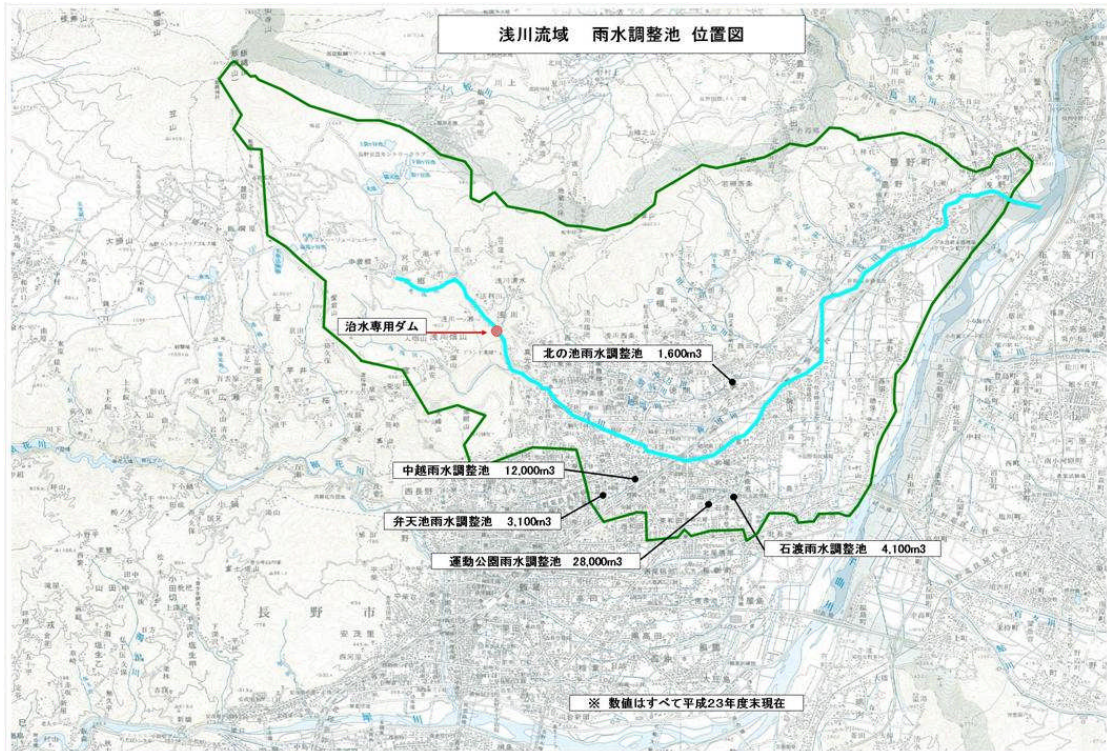
このことから、浸水被害防止のため、緊急度の高い区域から計画的に雨水渠整備を進めるとともに、降った雨の急激な流出を抑え、下流域への負担を減らすための流出抑制施設として、雨水調整池等の整備を進めていくことが必要である。

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 箇所に設置がされている。

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	



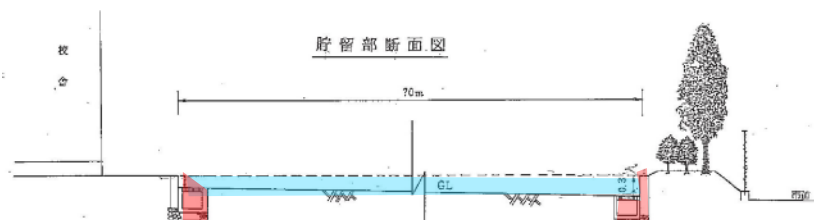
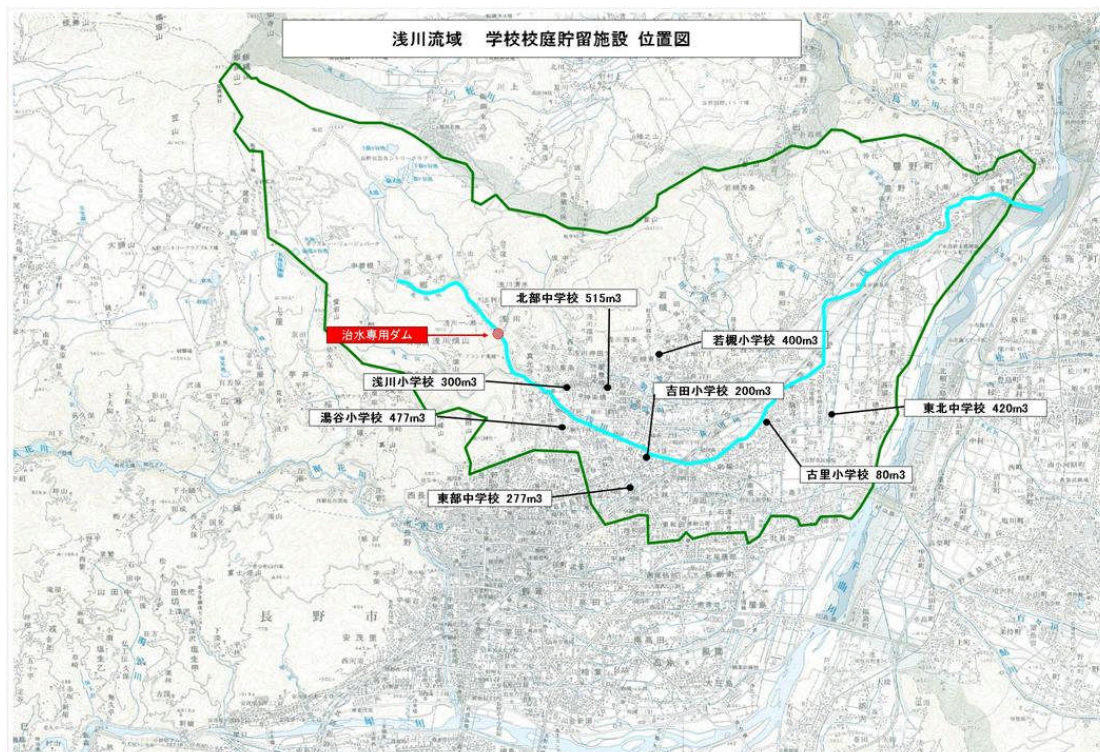
【運動公園雨水調整池】



【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】

3. 信濃川水系長野圏域河川整備計画（浅川）

(1) 河川の整備の実施に関する事項

1) 河川工事の目的

[外水対策]

100年に1回程度の確率で発生すると予想される降雨（130mm/日）により生じる洪水（千曲川合流点で1秒間につき450m³）に対し、確実性、経済性、効率性に優れ、自然と調和した治水対策として、治水専用ダムによる洪水調節、河床掘削・根継工・護岸工等の河川改修による河積拡大により、小布施町吉島地区、長野市豊野地区、長沼地区、柳原地区、古里地区、朝陽地区、吉田地区、三輪地区、若槻地区、浅川地区、上松地区において、洪水氾濫から家屋等への浸水を防止し、資産を守る。

[内水対策]

下流域における既往最大被害となった昭和58年9月台風10号と同規模の洪水に対し、排水機場の整備を行い、一部地形的に低い部分を除き、下流域において、概ね床上浸水被害を防止する。

2) 施行の場所及び整備の内容

[外水対策]

①河川改修

場所：千曲川合流点から新田川合流点上流までの約7.2km区間及び県道他力橋から県道宇木大橋までの約2.2km区間

河川整備の種類：河床掘削、根継工、護岸工

②浅川ダム（治水専用ダム）

場所：千曲川合流点より上流約14km、長野市一ノ瀬地区

形式：重力式コンクリートダム

堤高：53m

堤頂長：165m

総貯水量：約110万m³

目的：〈洪水調節〉

ダム地点への流入量130m³/sのうち、100m³/sの洪水調節を行い、下流域での洪水被害を防止する。

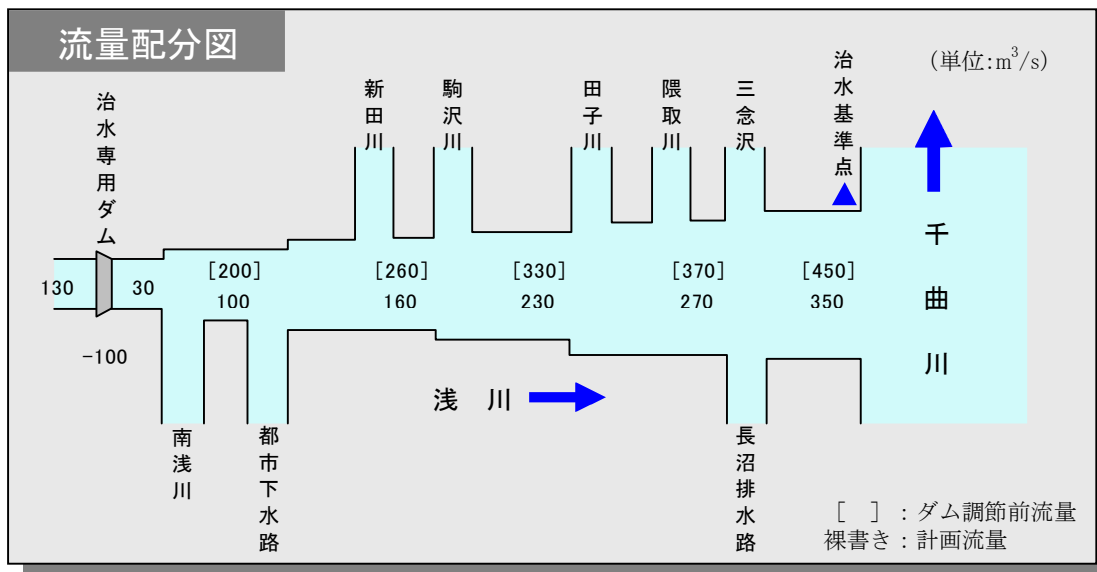


図 2.1 浅川の流量配分図

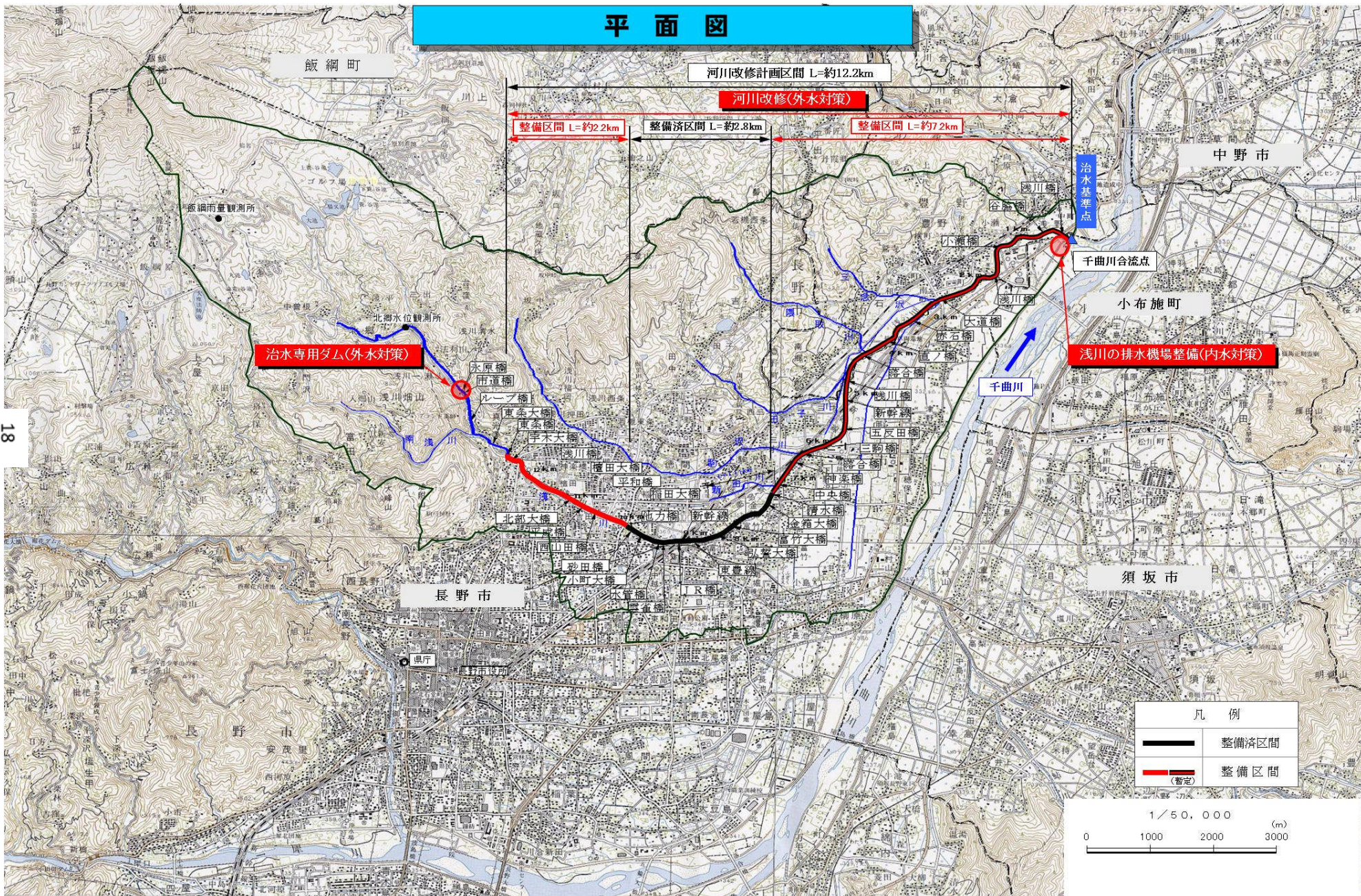
[内水対策]

①排水機場の整備

場所：千曲川合流点直上流

河川整備の種類：浅川の排水機場整備

平面図



4. 浅川総合内水対策計画

4.1 基本方針

浅川流域において頻発する内水被害に対し、「信濃川水系長野圏域河川整備計画（浅川）」に基づき、既往最大被害となった「昭和 58 年 9 月台風 10 号」と同規模の洪水に対し、宅地部での床上浸水被害を防止することを目標に、排水機場の増設、河川改修、浅川流域の流出抑制対策などのハード対策、長野市、小布施町及び地元住民と連携したソフト対策を段階的に実施することにより、内水被害の効果的かつ効率的な軽減を図る。

4.2 計画の対象区域

計画の対象区域は、千曲川 53.5k+75m 地点に流入している、浅川排水機場を流末とした浅川流域とする。

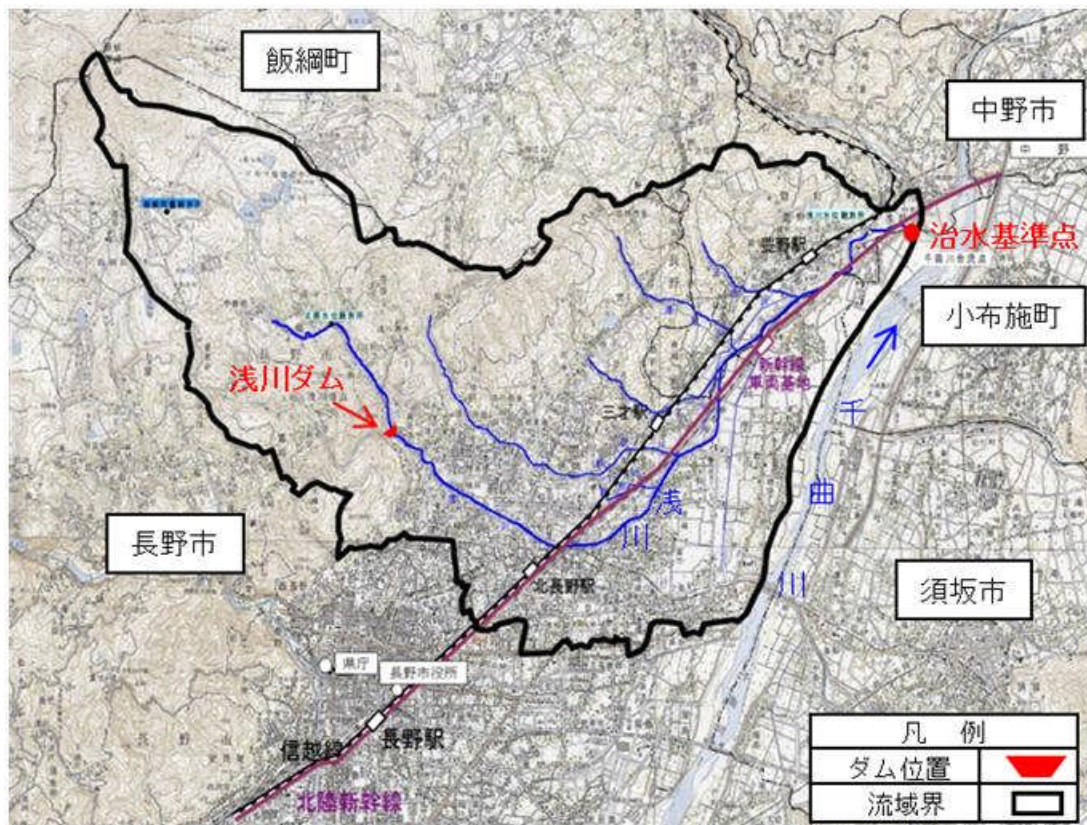


図 4.2 浅川流域図

表 4.1 内水対策の実施内容

対策	項目	具体的内容	実施主体	実施期間
ハード対策	①排水機場の整備	浅川排水機場のポンプ増設(14m ³ /s)	長野県	短期
		浅川排水機場のポンプ増設(7m ³ /s)		中長期
		浅川第1排水機場の更新等		中長期
	②河川改修	河床掘削	長野県	継続実施
	③河川の維持管理	堆積土砂除去、立木伐採、草刈り等	長野県	継続実施
	④堤防嵩上げ	堤防の嵩上げ	長野県	中長期
	⑤二線堤	二線堤の設置	未定	中長期
	⑥公共下水道の整備	下水道(雨水)事業の推進	長野市	継続実施
		雨水調整池を取り入れた排水計画の検討		短期
		北堀・中の池・長沼 雨水調整池の整備		短期
⑦流域対策施設の整備	学校校庭貯留施設の整備	長野市	短期	
	公共施設における地下貯留施設の整備		継続実施	
	公共施設への雨水貯留施設設置の推進		継続実施	
	一般住宅等の雨水貯留施設や浄化槽を利用した雨水貯留施設の助成制度の利用促進		継続実施	
	透水性舗装の推進	長野県 長野市	継続実施	
ソフト対策	⑧排水機場運転ルールの設定	ポンプ運転調整ルールの設定及び適切な維持管理	長野県 長野市	短期 継続実施
	⑨排水ポンプ車の運用	国・県が所有する排水ポンプ車の連携・運用	国土交通省 長野県	継続実施
	⑩河川情報等の提供	河川情報の提供	国土交通省 長野県 長野市 小布施町	継続実施
		防災情報の提供		継続実施
		浅川内水位の情報の提供	国土交通省 長野県 長野市 小布施町	短期
		内水浸水想定区域図の作成・公表	長野県	短期
	⑪開発行為等の流出抑制指導	流域開発に伴う防災調整池設置等の指導	長野県	継続実施
		開発行為に関わる流出抑制施設の設置指導	長野市	継続実施
		各戸雨水の排水施設を流出抑制構造とするよう建築指導		
		都市計画法に基づく開発行為の許可	長野県 長野市	継続実施
		農地の保全による流出抑制効果の持続	長野県 長野市	継続実施
	⑫情報伝達の徹底	防災行政無線屋外子局の設置	長野市	継続実施
		戸別受信機貸与		
		消防局広報車による周知		
報道機関への周知				
ホームページでの周知				
	緊急速報メールの配信			
⑬水防組織の強化	水防訓練を毎年実施	長野市	継続実施	
	各種訓練、研修の実施			
⑭避難体制の確立	防災備蓄物品の充実	長野市	継続実施	
	避難場所、避難所の周知			
	地域防災マップ作成の推進			

4.3 短期的整備に関する事項

(1) 対象とする期間

計画（短期）の対象とする期間は、平成 26 年度から概ね 5 年間とする。

(2) 計画の目標

浸水想定区域内の浸水範囲や浸水深を減少させ、内水被害の軽減を図る。

特に、災害時の重要拠点（長野市豊野支所、豊野町交番）や避難所（豊野中学校、豊野体育館、豊野公民館）、災害時要援護者施設（豊野病院、特別養護老人ホーム豊野清風園）などがある地域の浸水被害を防止する。なお、昭和 58 年 9 月洪水を対象として現況での浸水想定区域を解析により求めた結果を以下に示す。

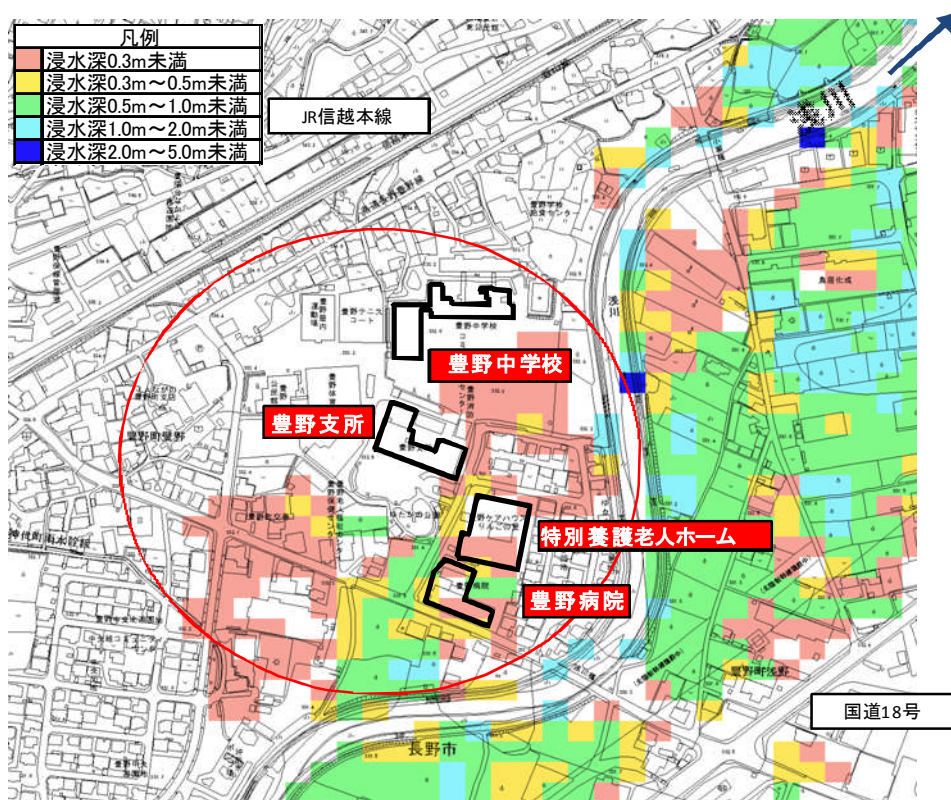


図 4.3.1 豊野地区 施設配置状況

(3) 計画の対策メニュー

1) ハード対策

① 排水機場の整備（長野県）

・浅川排水機場のポンプ増設

千曲川合流点の左岸に排水機場 14m³/s を増設することにより、浅川から千曲川への排水能力を高め、浸水被害の軽減を図る。

・14m³/s 増設（現況 44m³/s → 58m³/s）

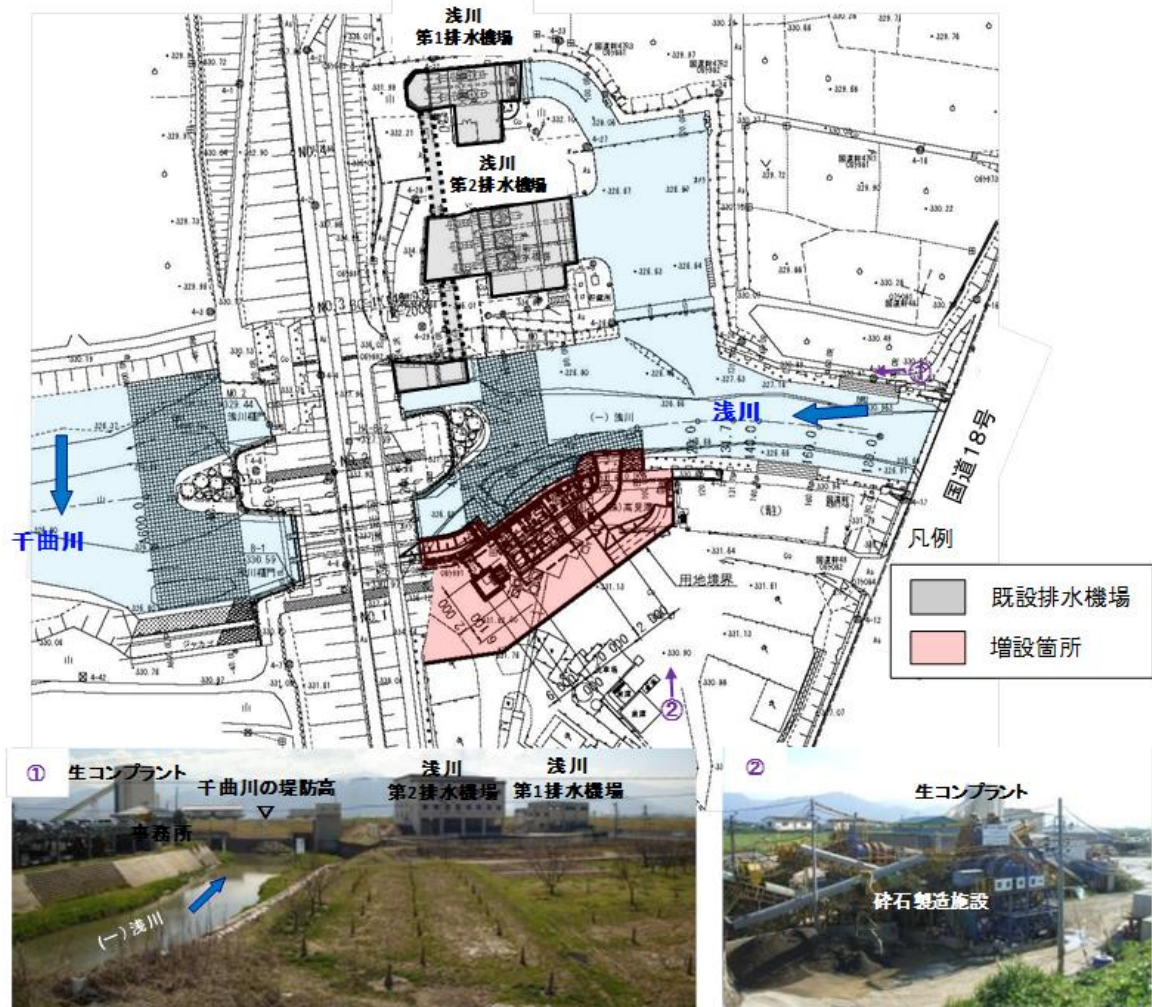


図 4.3.2 浅川排水機場 増設概要図

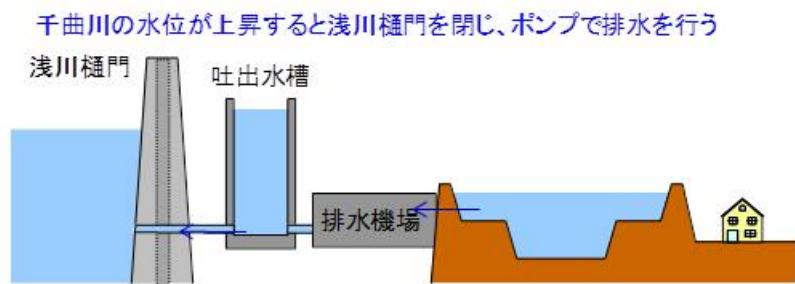


図 4.3.3 浅川排水機場 運転模式図

② 河川改修（長野県）

浅川の下流部において、河床を計画河床まで掘り下げるにより河積を拡大し、洪水時の浅川本川の水位を低下させる。

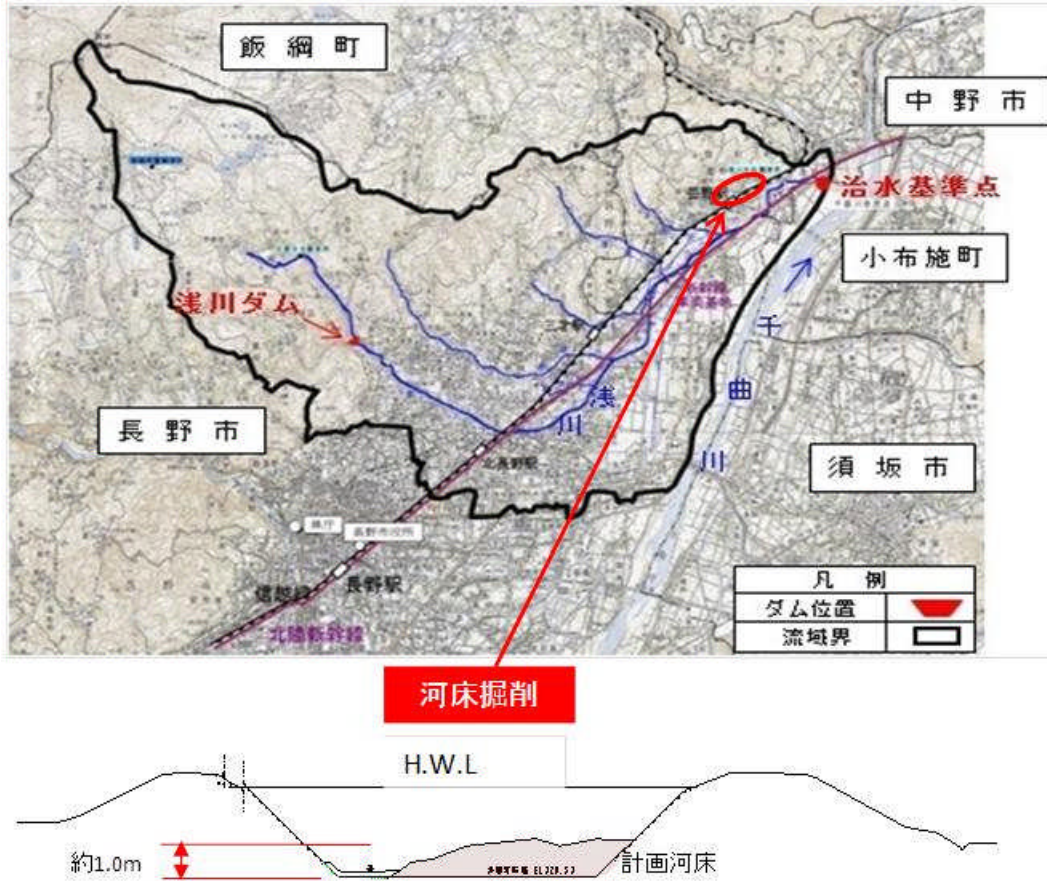


図 4.3.4 河川改修実施箇所図

③ 河川の維持管理（長野県）

土砂の異常堆積や立木が治水上の支障となる場合は、堆積土除去、立木伐採、草刈り等の河川の適切な維持管理により、洪水時の浅川本川の水位を低下させる。



図 4.3.5 堆積土除去実施状況



図 4.3.6 立木伐採実施状況



図 4.3.7 堤防除草実施状況

④ 公共下水道の整備（長野市）

・下水道（雨水）事業の推進

近年の都市化の進展による保水機能の低下が起因する「都市型水害」を軽減するため、下水道事業の雨水渠計画に基づき、雨水排水路の整備や雨水調整池などの流出抑制施設の整備を推進する。

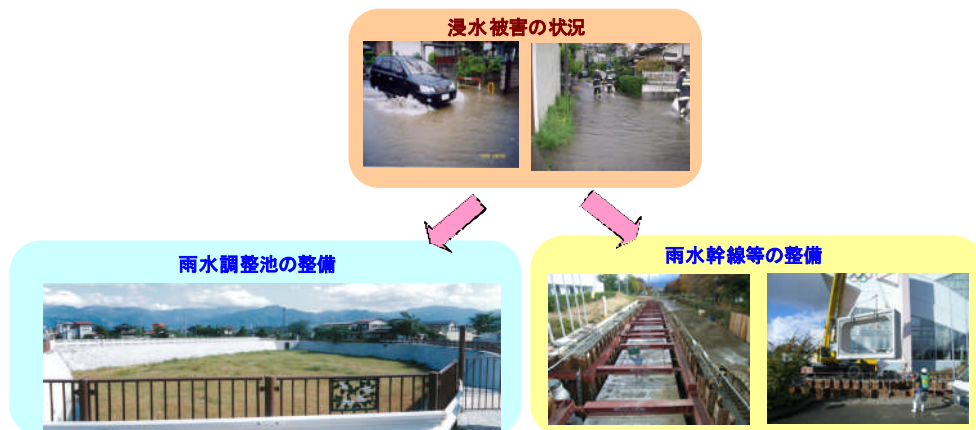
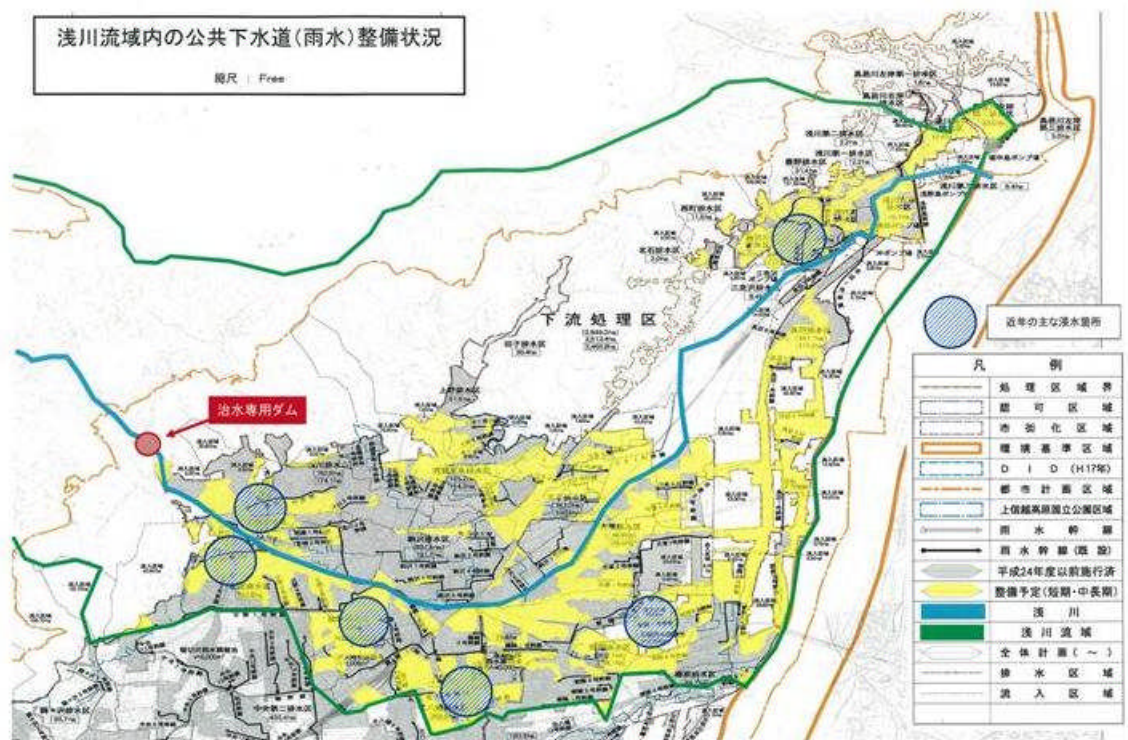


図 4.3.8 浅川流域内の公共下水道（雨水）整備状況図

・雨水調整池を取り入れた排水計画の検討

浅川流域内に対する洪水負担を軽減するため、雨水調整池を取り入れた排水計画を検討するとともに、既定計画について下流排水路の流下能力や排水系統を検証し、より効率的で効果的な雨水調整池の必要性について検討する。

- ・北堀・中の池・長沼 雨水調整池の整備
雨水調整池を新設し、下流域への雨水流出抑制を図る。

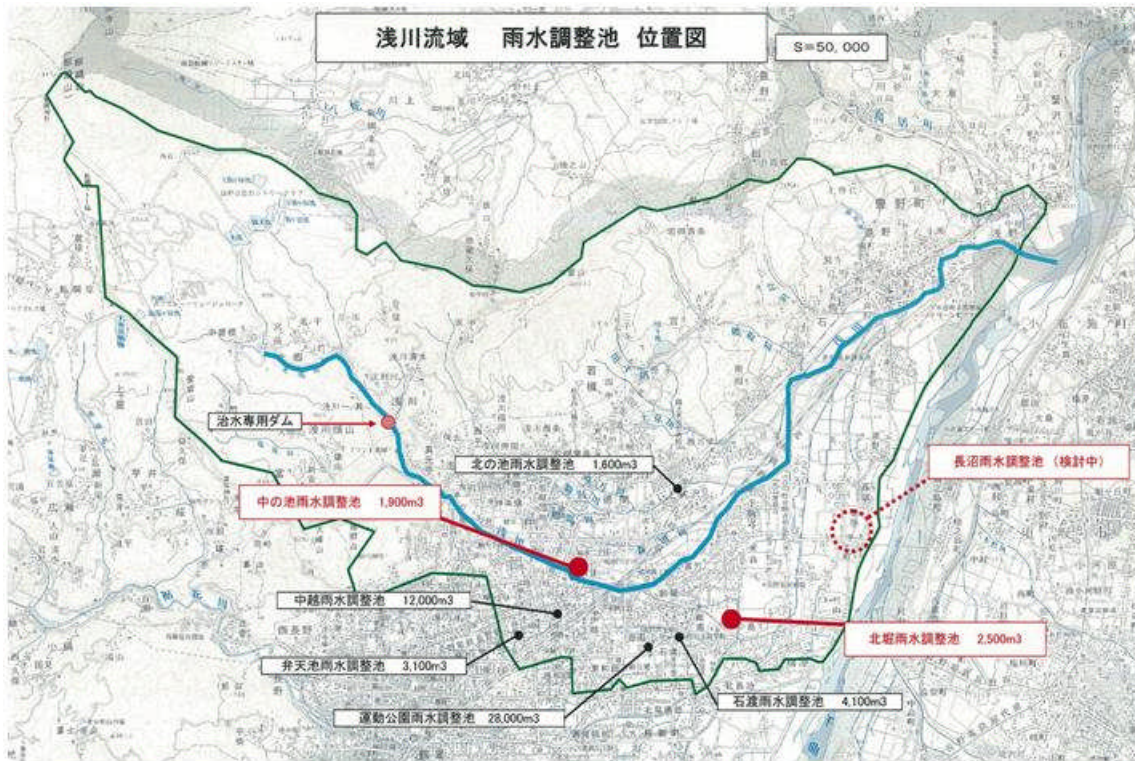


図 4.3.9 浅川流域の雨水調整池 位置図

⑤ 流域対策施設の整備（長野市）

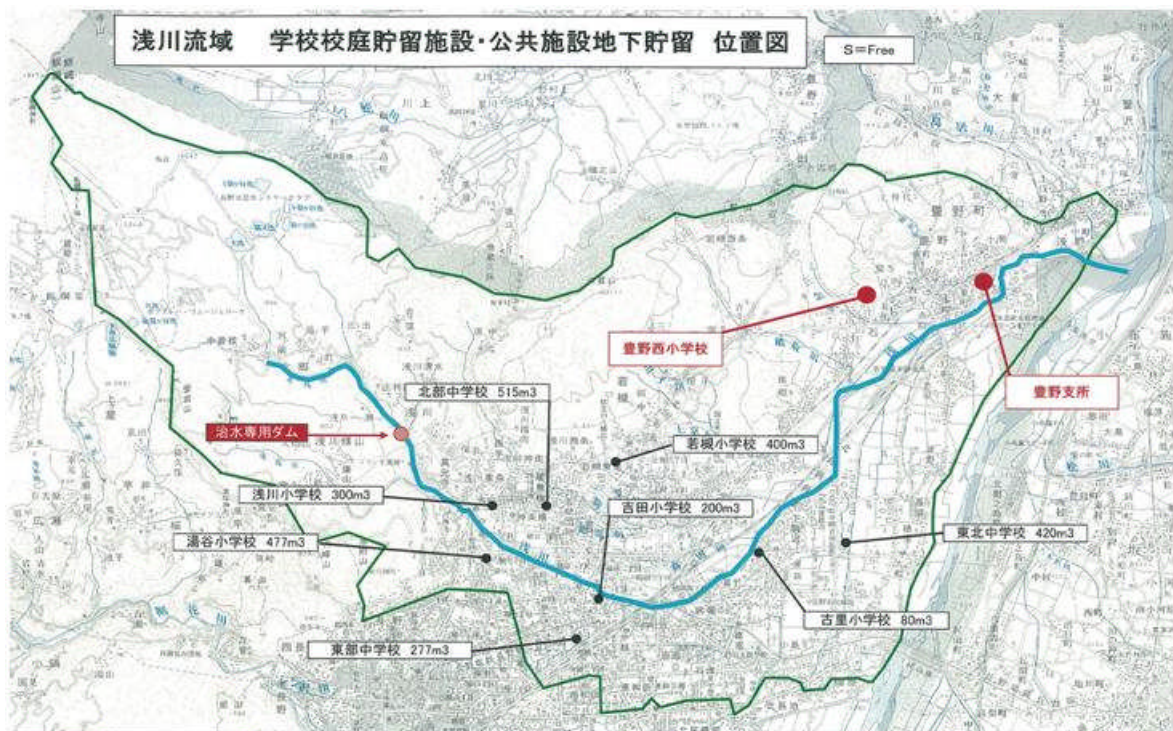


図 4.3.10 浅川流域の学校校庭貯留施設・公共施設地下貯留施設 位置図

・学校校庭貯留施設の整備

長野市立豊野西小学校のグラウンド等を利用し、雨水の流出抑制を図る。

貯留量 $V=300\text{m}^3$



図 4.3.11 長野市立豊野西小学校 学校校庭貯留施設概念図

・公共施設における地下貯留施設の整備

長野市豊野支所の駐車場下に雨水貯留施設を設置することにより、雨水の流出抑制を図る。



図 4.3.12 長野市豊野支所地下貯留施設 概念図

・ 公共施設への雨水貯留施設設置の推進

長野市内にある小中学校などの公共施設に雨水貯留施設を設置することにより、雨水の流出抑制を図る。



図 4.3.13 雨水貯留施設 設置例

・ 一般住宅等の雨水貯留施設や浄化槽を利用した雨水貯留施設の助成制度の利用促進

屋根に降った雨を貯留タンクに一時的に貯めることにより、雨水の流出抑制を図る。

**長野市は雨水貯留施設を
設置していただく方を応援します!!**
～雨水貯留施設助成制度～

雨水貯留施設の助成対象と助成金額
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ます。

雨水貯留施設
屋根に降った雨水を一時的に貯留する施設です。
※浄化槽には空として下さい。
※浄化槽、土留などの設備がない場合に、法的に適合する必要があります。

助成の内容は下の表のようになります。

対象者	長野市内に住宅などをお持ちの方、またはお住まいの方		
雨水貯留施設	● 屋根の雨水を貯留する施設の新築、既存の雨水貯留施設の新築、既存の雨水貯留施設の改修、既存の雨水貯留施設の改修（既存の雨水貯留施設の新築は対象外です）		
対象面積	● 貯留量 100 リットル以上の施設		
対象経費	● 助成対象となる経費を上限として交付いたします		
浄化槽付	● 下水処理場の設備により、不要になった浄化槽も雨水貯留施設に転用するに要する費用		
浄化槽付	● 助成対象となる経費を上限として交付いたします		

詳しくは「雨水貯留施設助成交付のご案内」をご覧ください。

助成対象	貯留量1箇の貯留量	助成金額	
雨水貯留施設	100 リットル以上 500 リットル未満	経費額の 1/2 限度額＝25,000 円	1 箇ごとに 1,000 円未満は 切り捨て
	500 リットル以上	経費額の 1/2 限度額＝50,000 円	
浄化槽付	—	経費額の 2/3 限度額＝100,000 円	

図 4.3.14 雨水貯留施設の助成制度

・ 透水性舗装の推進（長野県・長野市）

道路面や駐車場等において雨水を地中に浸透させ、河川等への流出を抑制する機能を持つ透水性舗装を実施することにより、流出抑制を図る。



図 4.3.15 透水性舗装 施工例

2) ソフト対策

① 排水機場運転ルールの設定（長野県・長野市）

長野市が管理している排水機場と、県が設置する排水機場について、ポンプ運転調整ルールを設定し、連携した操作をおこなうことにより内水被害の軽減を図るとともに、日常点検や定期点検、試運転調整や合同演習の実施などにより、適切な維持管理を推進する。

- ・市管理排水機場 6箇所
浅川第1、浅川第2、長沼、大道橋、沖、赤沼、三念沢
- ・県設置排水機場 1箇所
県浅川



図 4.3.16 浅川下流部の排水機場・雨水ポンプ場管理状況

② 排水ポンプ車の運用（国土交通省・長野県）

国土交通省千曲川河川事務所と長野県、それぞれが所有する排水ポンプ車を連携して運用することにより、内水氾濫による浸水被害の軽減を図る。



図 4.3.17 県内の排水ポンプ車の配置状況

③ 河川情報等の提供

- ・河川・防災情報の提供（国土交通省・長野県・長野市・小布施町）

川の防災情報（国土交通省）や長野県河川砂防情報ステーション等により、市町村や住民がインターネットや携帯電話等で、防災や早期避難に役立つ雨量・河川水位情報等をリアルタイムで提供する。



図 4.3.18 長野県河川砂防情報ステーション

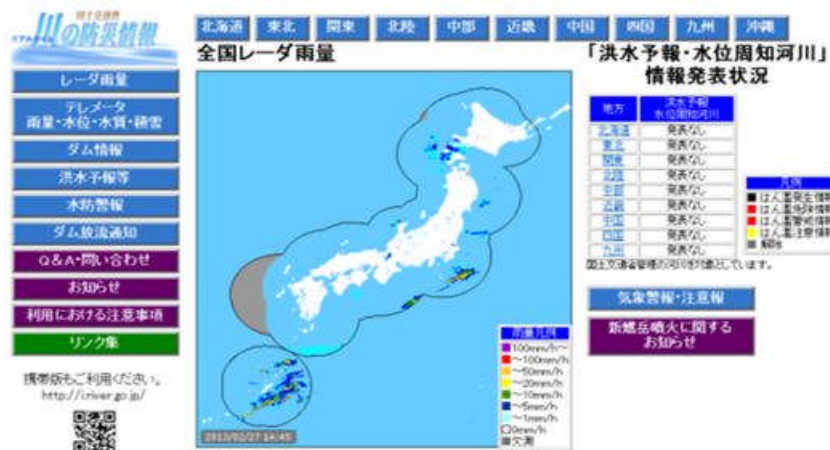


図 4.3.19 川の防災情報（国土交通省）

・浅川内水位の情報の提供（国土交通省・長野県・長野市・小布施町）

千曲川の河川水位及び浅川樋門の水位を各排水機場へ情報提供し、各排水機場における初動体制を確実なものとし、内水被害の軽減を図る。

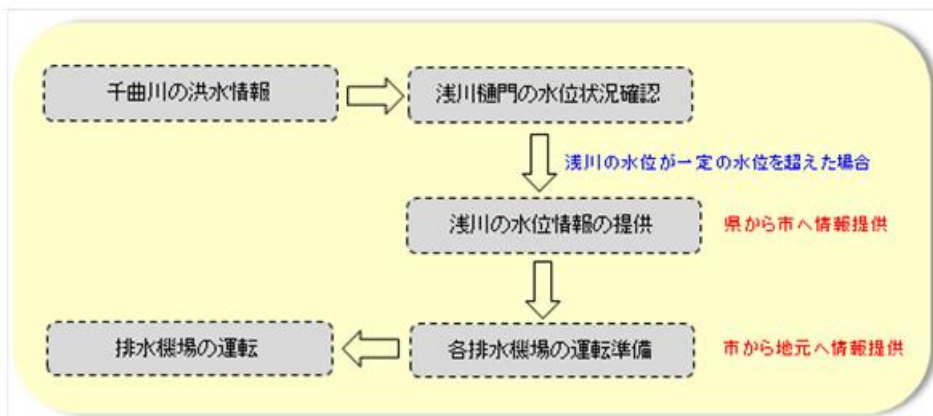
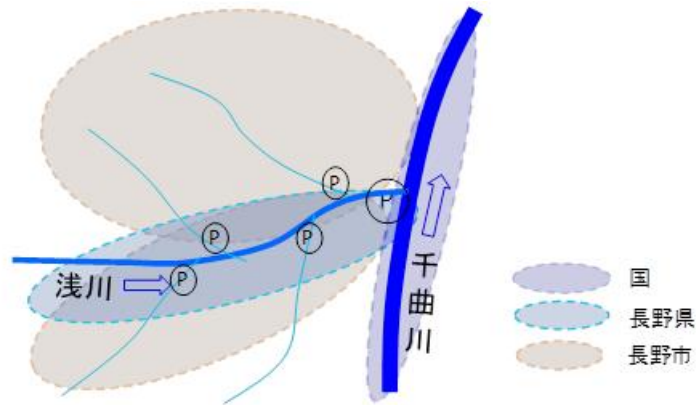


図 4.3.20 浅川内水位の情報の提供概要図

・内水浸水想定区域図の作成・公表（長野県）

短期的整備実施後の内水浸水想定区域図を作成し、県のホームページや広報により公表することにより、浅川の内水浸水被害時における流域住民の迅速な避難体制を確保する。

なお、昭和 58 年 9 月洪水を対象として短期的整備実施後の内水浸水想定区域を解析により求めた結果を以下に示す。

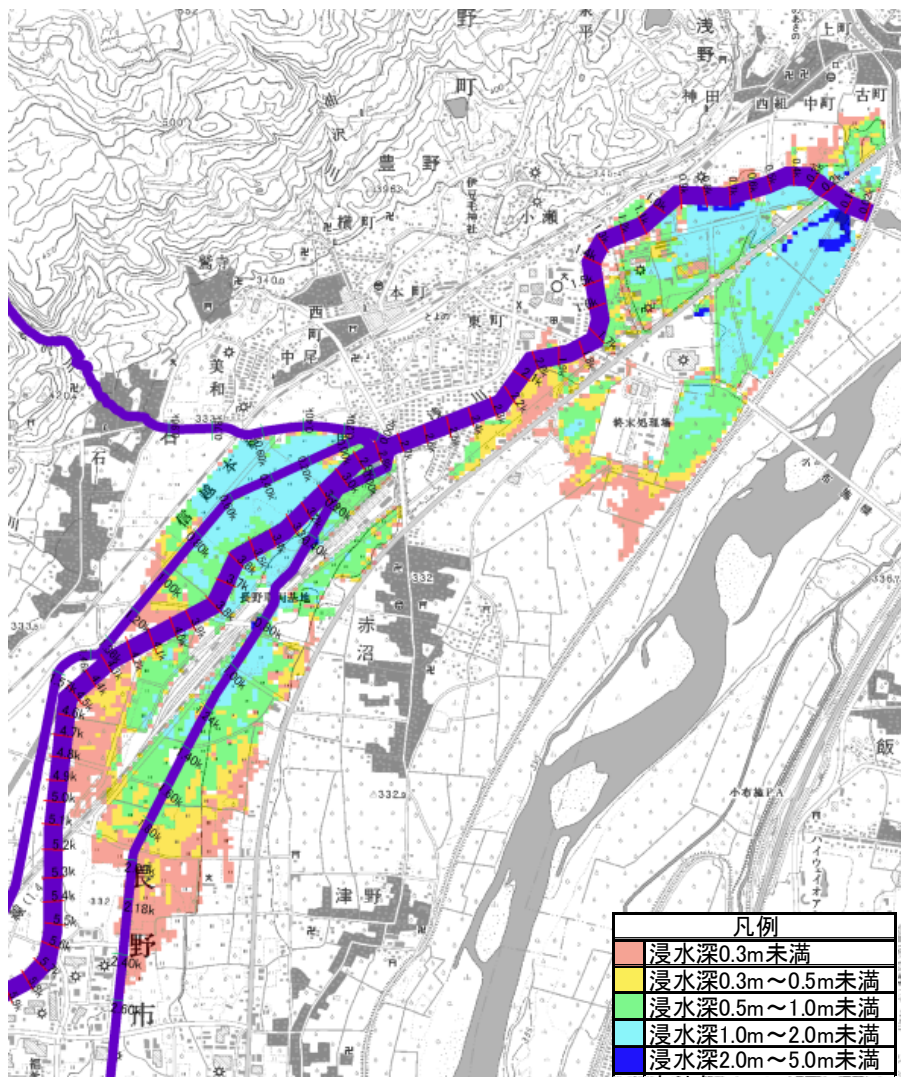


図 4.3.21 短期的整備実施後の内水浸水想定区域図

④ 開発行為等における流出抑制施設の設置指導

・流域開発に伴う防災調整池設置等の指導（長野県）

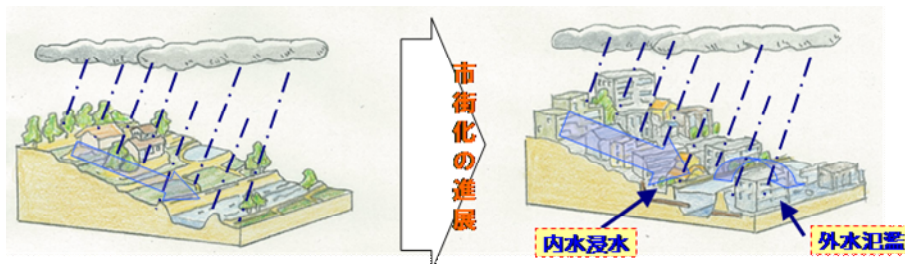
流域内で雨水流出機構の変化により、下流域への影響が予想される 1ha 以上の開発行為については、「流域開発に伴う防災調整池等設置基準」に基づき、開発者自らが流出抑制措置を講ずるよう指導するとともに、その具体的な流出抑制方策についても技術指導を行う。

・開発行為に関わる流出抑制施設の設置指導（長野市）

開発行為により増加する雨水の流出について、浸透・貯留施設等を設置し、排水先への流出抑制を図るよう設置指導を行う。

開発行為に関わる流出抑制施設の設置指導

都市計画法に基づく開発行為の許可



雨水の集中を軽減するため、市では開発許可申請時及び建築確認申請時に、雨水の敷地内処理を行うよう指導しています。

開発行為(1,000㎡以上：開発許可時)

宅地化前（現在）の排出雨水量と、宅地化後の排出雨水量との差分について、開発区域にて一時貯留または地下浸透ができる施設を設置するよう指導する。

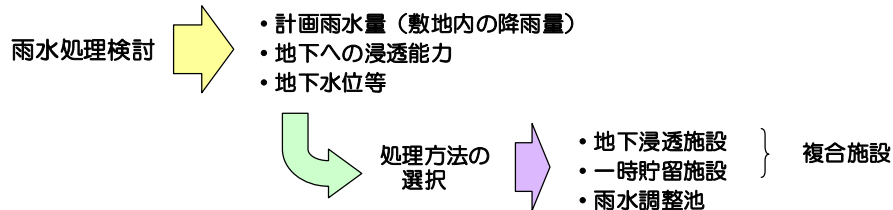


図 4.3.22 設置指導事例

・各戸雨水の排水施設を流出抑制構造とするよう建築指導（長野市）

宅地化及び建築行為により増加する雨水の流出について、浸透・貯留施設等を設置し、排水先への流出抑制を図るよう建築指導を行う。

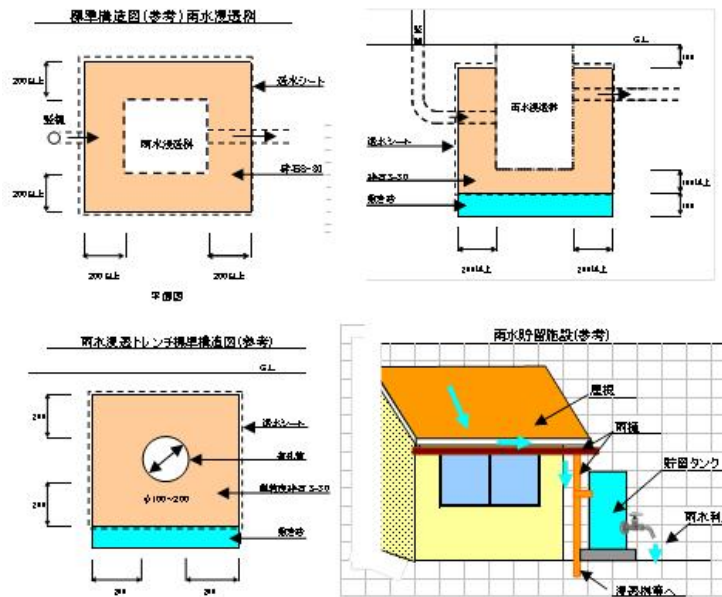


図 4.3.23 流出抑制施設 概念図

・農地の保全による流出抑制効果の持続（長野県・長野市）

水田や畑は雨水を一時貯留する効果を持っている。農業振興を通じて、優良農地の確保や耕作放棄地の抑制等、農地を保全することにより、流出抑制効果を持続させて洪水の防止や軽減を図る。

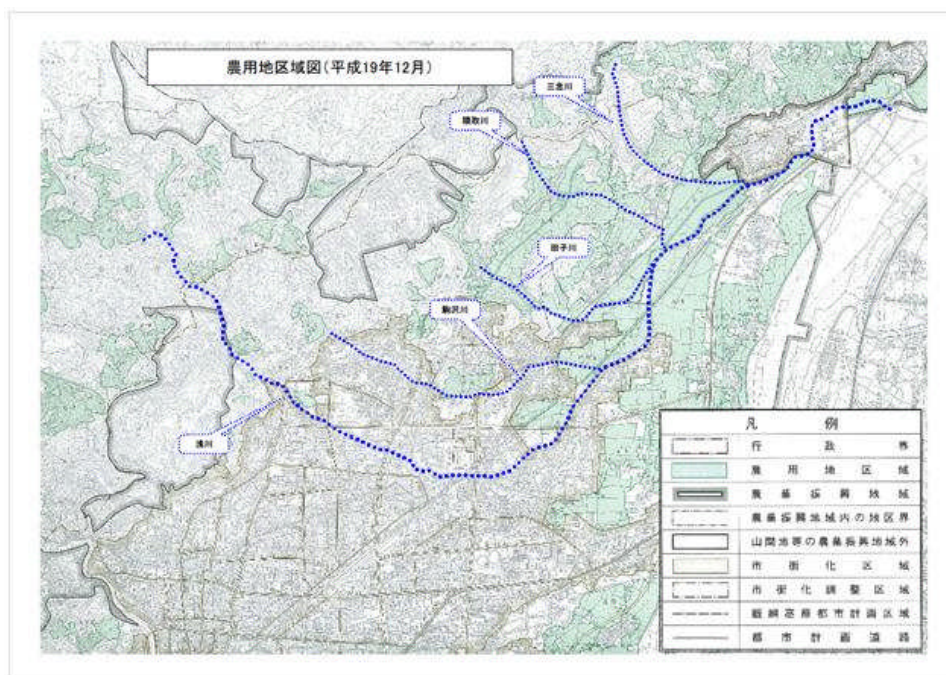


図 4.3.24 農用地区域図

⑤ 情報伝達の徹底（長野市）

住民の円滑かつ迅速な避難を確保するために、関係機関が連携を図りながら、防災行政無線、広報車、ホームページ、緊急速報メール等の多様な媒体を活用した情報提供を行う。

- ・ 防災行政無線屋外子局の設置
- ・ 戸別受信機貸与
- ・ 広報車による周知（消防局、警察、市）
- ・ 報道機関への周知
- ・ ホームページでの周知
- ・ 緊急速報メールの配信

⑥ 水防組織の強化（長野市）

集中豪雨・台風等による河川の決壊、氾濫等の災害に備え、関係機関相互や地元地区自主防災組織が連携して、迅速かつ的確な水防活動を行い、出水による災害の防止と被害の軽減を図るため、かつ、水防に関する知識及び技術の向上を目的として、水防訓練を毎年実施するとともに、各種訓練、研修を実施する。

⑦ 避難体制の確立（長野市）

各種ハザードマップ、防災マップを配布・周知、地域の特性や過去の災害履歴等を活かした地域防災マップの作成の推進、防災備蓄物品の充実等により避難体制を確立させる。



図 4.3.25 避難体制の確立 概念図

(4) 想定される効果

昭和 58 年 9 月洪水を対象として、短期的整備実施前後の内水浸水想定区域とその浸水深を解析により求めた結果を、図 4.3.26 及び図 4.3.27 に示す。

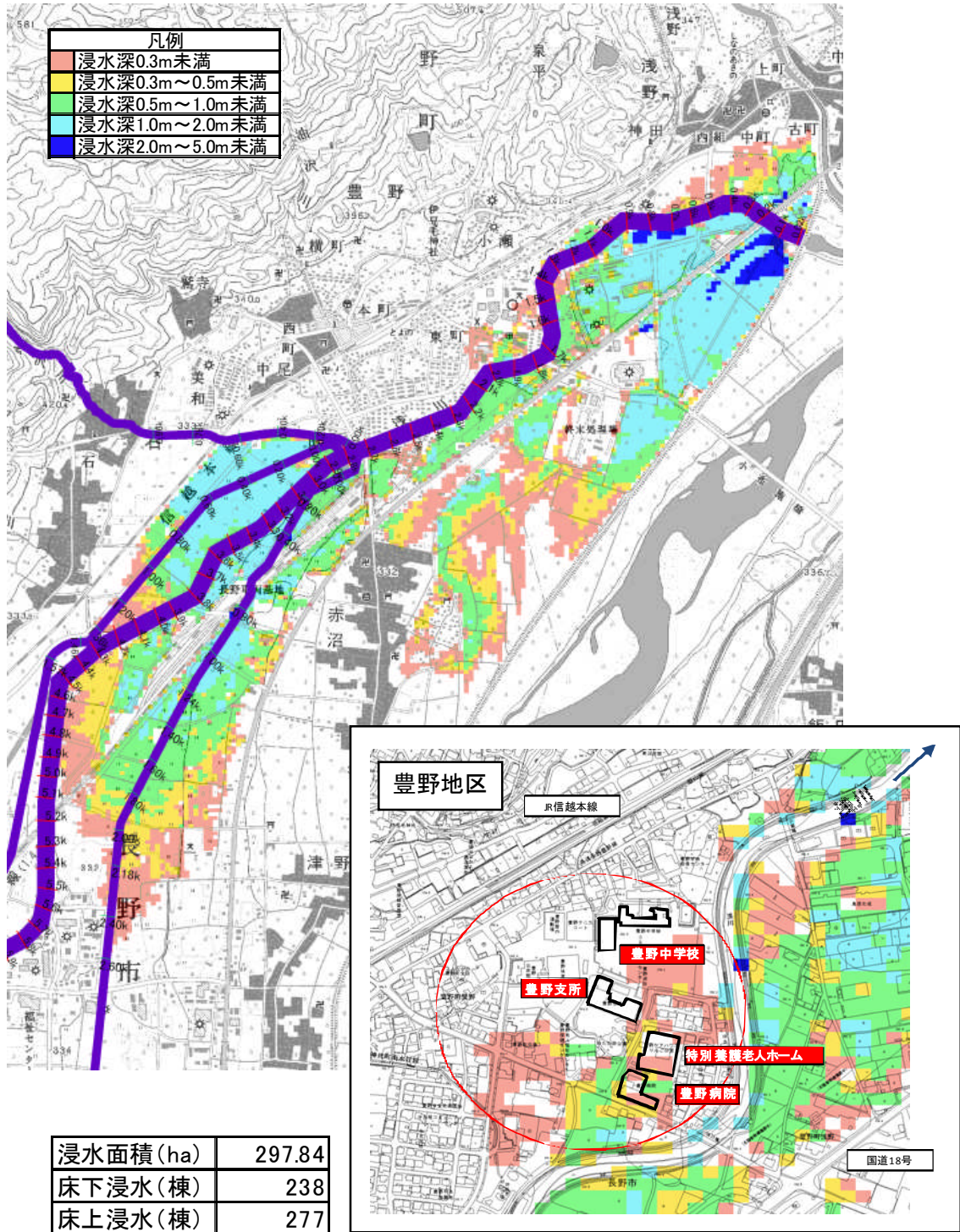
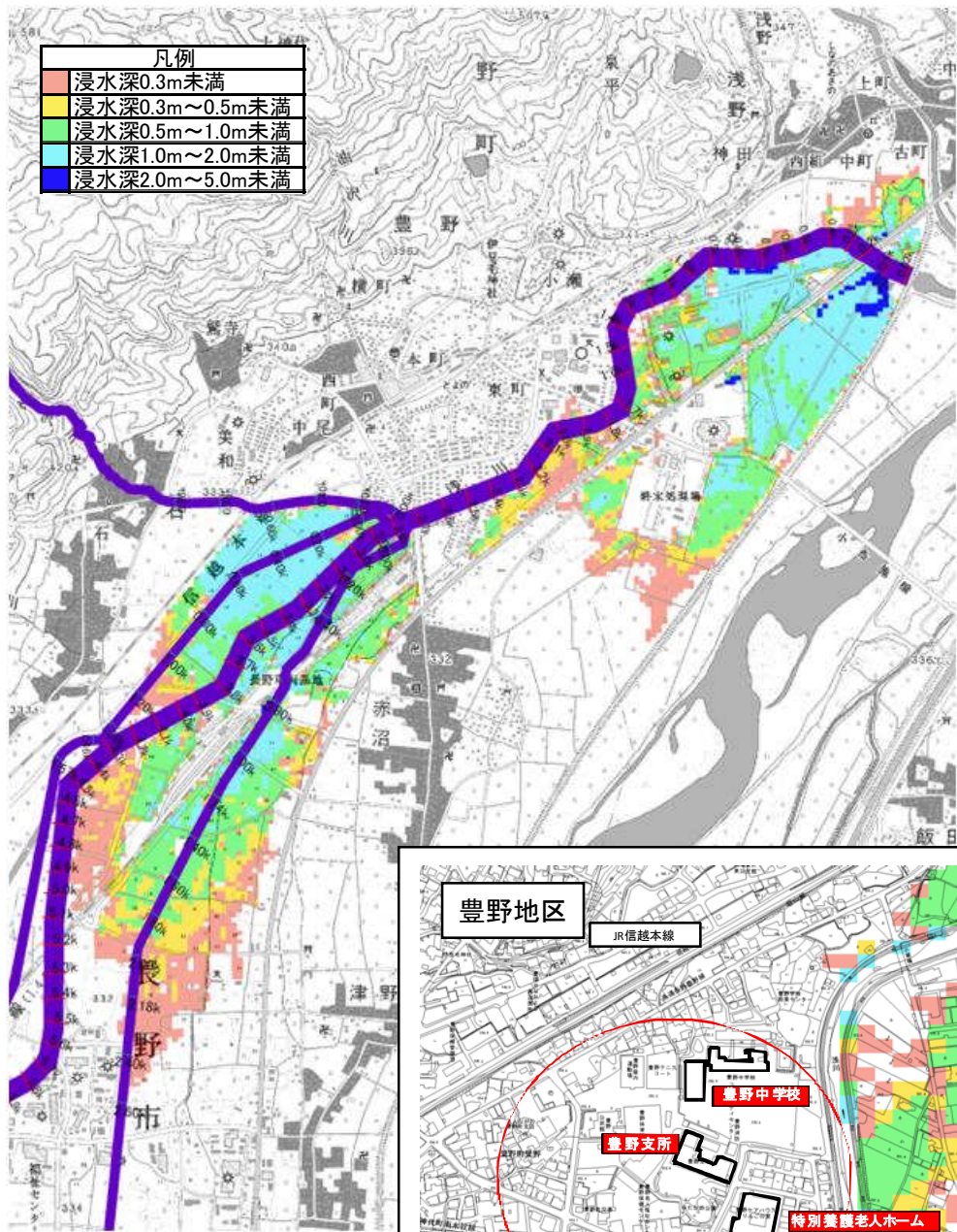


図 4.3.26 短期的整備実施前の検証図（現況）



浸水面積 (ha)	229.40
床下浸水 (棟)	66
床上浸水 (棟)	181

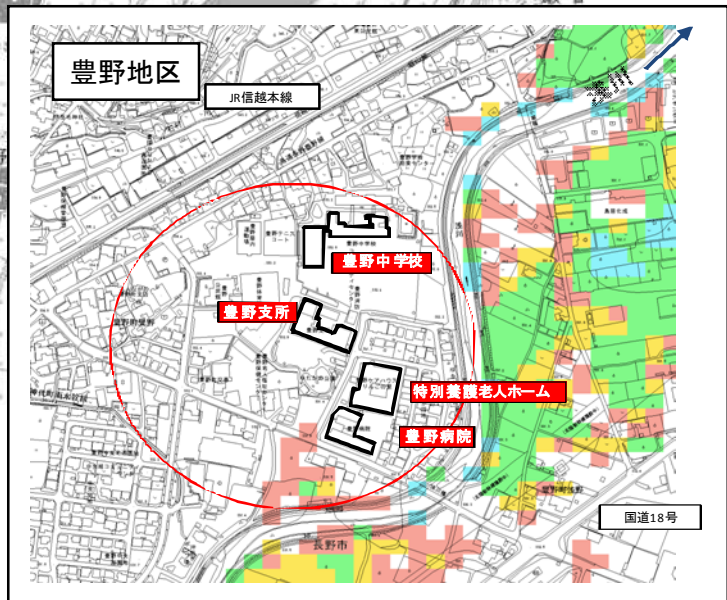


図 4.3.27 短期的整備実施後の効果検証図 (対策後)

4.4 中長期整備に関する事項

(1) 計画の目標

既往最大被害となった「昭和 58 年 9 月台風 10 号」と同規模の洪水に対し、宅地部での床上浸水被害を防止する。

(2) 計画の対策メニュー

1) ハード対策

① 排水機場の整備（長野県）

・浅川排水機場のポンプ増設

千曲川合流点の左岸に排水機場 $7\text{m}^3/\text{s}$ を増設することにより、浅川から千曲川への排水能力を高め、浸水被害の軽減を図る。

- ・ $7\text{m}^3/\text{s}$ 増設（短期整備後 $58\text{m}^3/\text{s} \rightarrow 65\text{m}^3/\text{s}$ ）

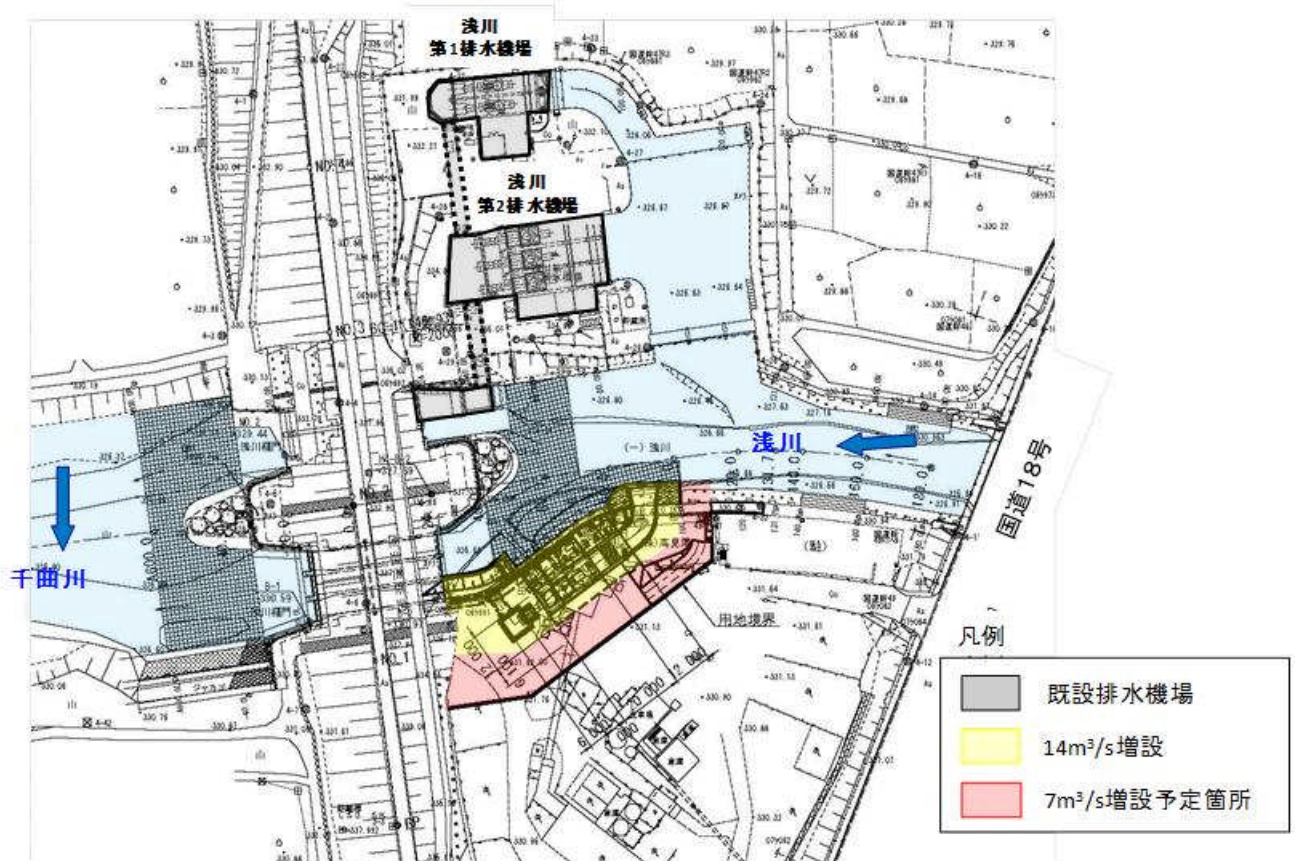


図 4.4.1 浅川排水機場増設 概要図

・浅川第1排水機場の更新等（長野県・長野市）

現在、長野市が管理している浅川第1排水機場は設置から40年以上が経過し、施設の老朽化が進行している。

このため故障等により施設の機能が不能となった場合には、関係機関と協議のうえ、県で対応する。

② 堤防の嵩上げ（長野県）

千曲川合流点から上流 0.2km～1.7km 区間において、浅川の堤防嵩上げを行い、宅地部での床上浸水被害を防止する。

なお、この対策の実施にあたっては地元合意が必要であることから、引き続き協議を継続する。

・ L=1,500m H=0.15～0.95m

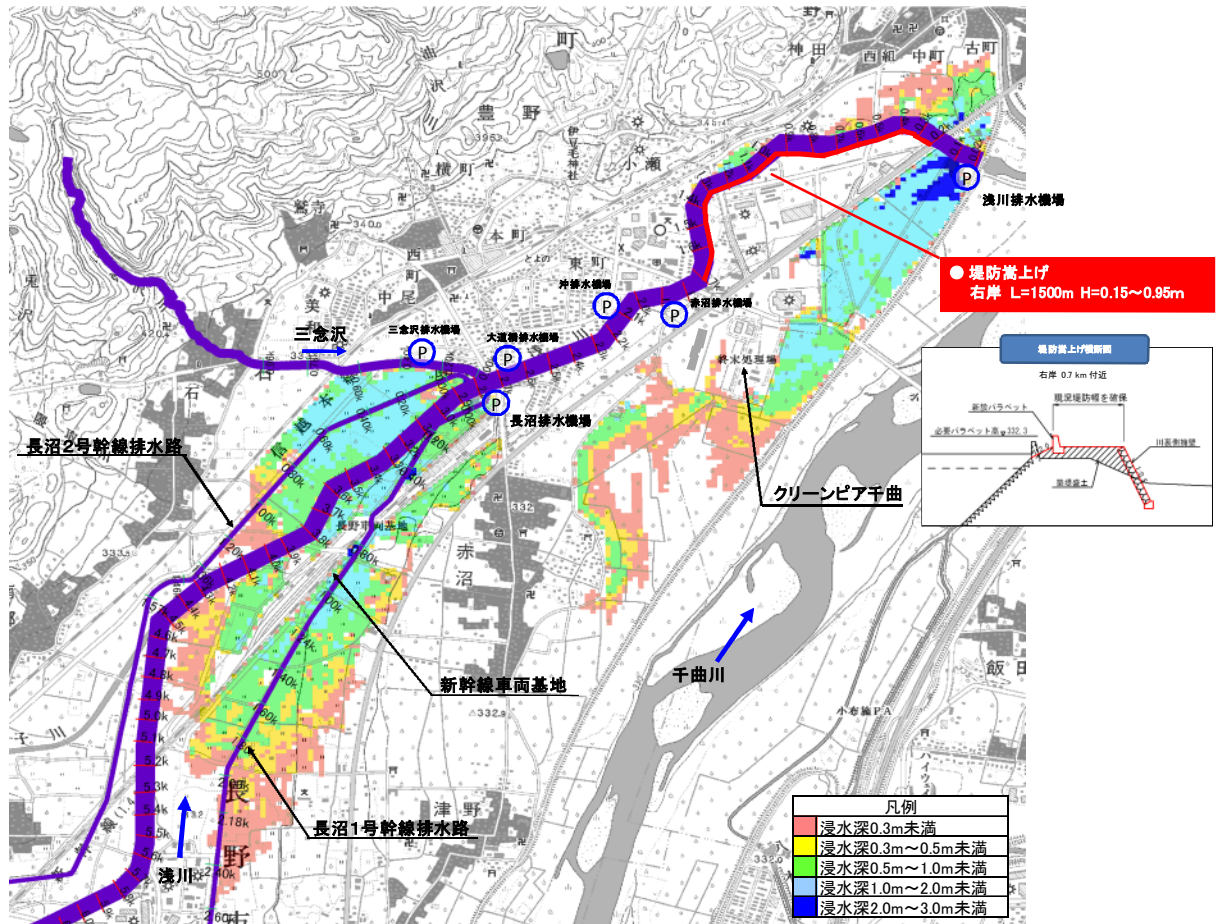


図 4.4.2 堤防嵩上げ概要図

③ 二線堤（実施主体未定）

多くの市民が利用する商業施設周辺に二線堤を設置し、床上浸水被害を防止する。

なお、この対策の実施にあたっては地元合意が必要であることから、引き続き協議を継続する。

・ L=250m H=0.15~0.50m

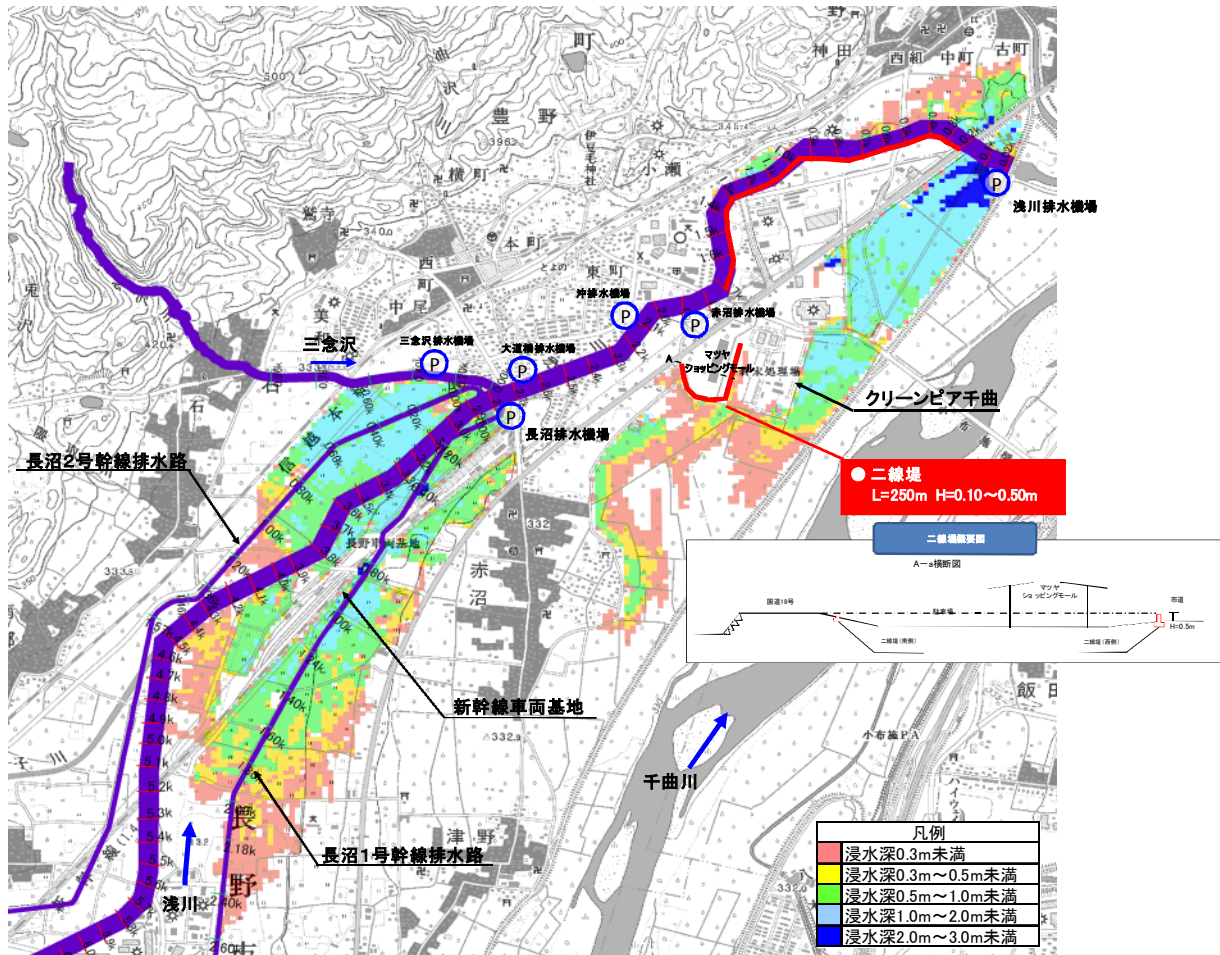
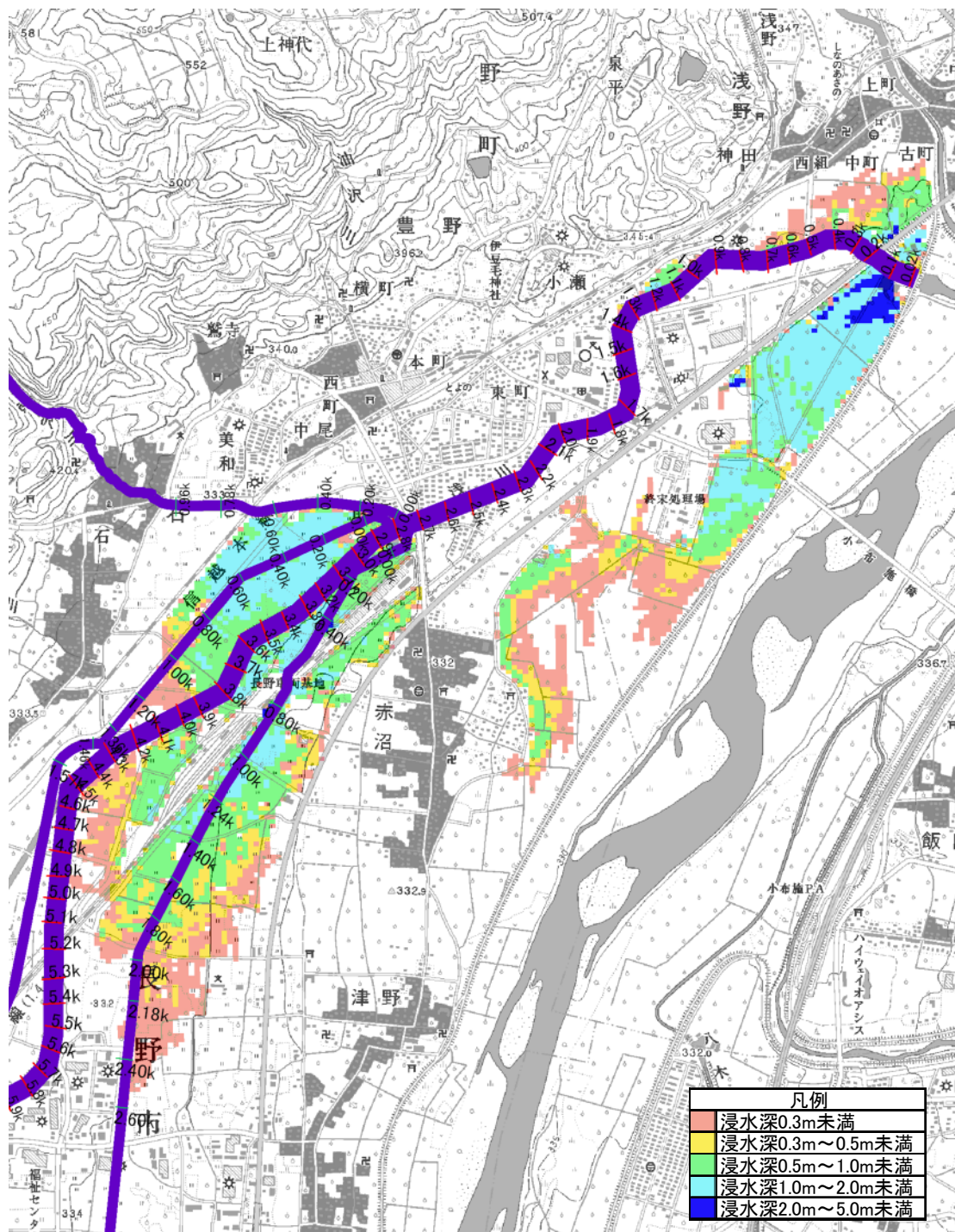


図 4.4.3 二線堤概要図

(3) 想定される効果

昭和58年9月洪水を対象として、全対策実施後の内水浸水想定区域とその浸水深を解析より求めた結果を以下に示す。



浸水面積 (ha)	212.90
床下浸水 (棟)	0
床上浸水 (棟)	0

図 4.4.4 全対策実施後の効果検証図 (対策後)