

浅川の流域対策原案

流域対策の基本的な考え方

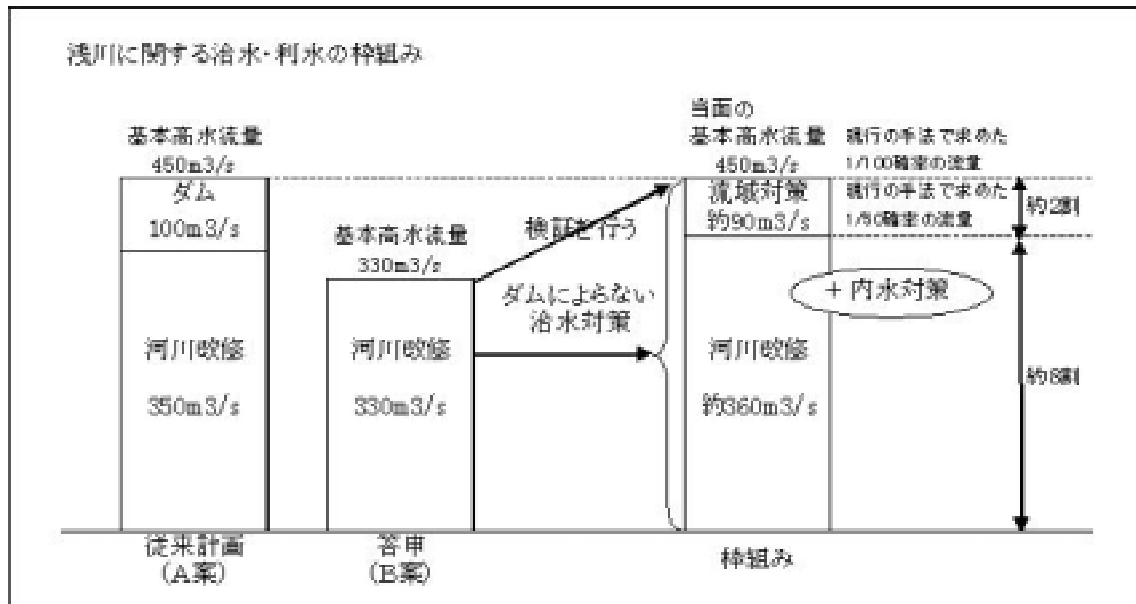
今までの治水対策は、ダム・河道拡幅・護岸整備等による河川改修を基本に行われてきました。

しかしながら、ダム建設による環境への負荷、都市化による河道拡幅の困難という面から、長野県治水・利水ダム等検討委員会からの答申とそれを受けた県の「枠組み」に基づき、従来の河川改修と合わせて、流域対策を組み合わせた総合的な治水対策を講じることにより、治水安全度の向上を図ることとしました。

流域対策原案には、既存の施設への貯留機能の付加や施設整備による「洪水を防止する対策」とそれと合わせてソフト対策により安全度の向上を行う「洪水時に被害を最小限度に抑える対策」があります。

これらの対策を実行し治水対策の効果を発揮させるためには、今まで主体となって治水対策を行ってきた行政はもとより、住民や開発事業者等が一体となった取り組みが必要とされ、流域住民の皆様の理解と協力が不可欠です。

今後、この原案を基に流域住民の皆様のご意見を聞きながら、より効果のある対策を実施してまいります。



洪水を防止する対策

1. 森林整備による流出抑制

森林には、「水源涵養機能」「土砂流出防止機能」等の様々な機能があります。

森林に降った雨は、一部は樹木や下層の植生によって遮断され、そのまま蒸発しますが、大半の雨は直接または樹木を伝わって間接的に土壤に浸透します。浸透した雨は地中を通り、浄化された良質な地下水となってゆっくりと川に流出していきます。しかし、ある一定の雨量に達すると、土壤が飽和状態となり浸透されずに、地表を通り直接河川に流出します。

このように、森林に降った雨が川に流出してくる機構を考える場合には、植生から土壤を含めて評価をする必要があり、特に流出・貯留において主要な働きをしているのは、森林の土壤であると考えられています。

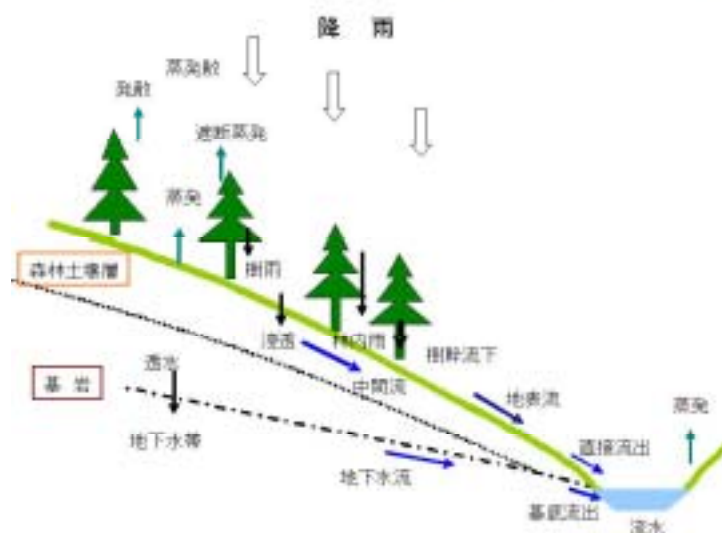
一般に、森林整備を適切に実施することにより土壤が豊かになり、森林の保水力が増加すると言われていますが、森林整備による流出抑制効果を数値で表すには、長期間にわたり流量や気象の観測データを蓄積し検証を行う必要があります。また森林整備による効果の発揮にも時間がかかるものと考えられています。

森林整備による流域対策は、こうした効果が一刻も早く発揮できるよう、間伐を主体とする造林事業と土砂流出防止・山腹崩壊対策等、森林の機能の向上を目的とした治山事業を実施し、河川への流出抑制を行うものです。

このため、森林整備については平成15年度から概ね10年間で実施し、50年、100年先を見据えた災害に強い針葉樹と広葉樹が適度に混交した豊かな森林を目指します。

なお、森林所有者の世代交代や不在村化等の理由により放置された森林のうち、特に緊急に整備を要する森林については、県が自ら森林整備を実施してまいります。

降雨と森林内の水循環



2. ため池を利用した流出抑制

現在、浅川流域には30箇所の農業用ため池があります。これらのため池の多くは、江戸時代から昭和初期にかけて造られたものですが、農家の絶えざる努力により維持され、改修を行いながら今日まで利用されています。

ため池を利用した流域対策は、調査した結果をもとに嵩上げが可能なため池を利用して、堤体の嵩上げと余水吐の構造を変更することにより、流域に降った雨を一時的に貯留し、河川への流出抑制を行うものです。

現在、漏水が確認されている猫又池をはじめとして、流域にある全てのため池が、本来持つ貯水や洪水調整の機能を完全に発揮できている状態ではありません。まず第一にため池本来の機能の担保を図るために、老朽化に伴う改修工事を実施し、あわせて管理者と下流住民の理解と協力を得た上で、ため池への貯留機能の付加を行ってまいります。

嵩上げが可能なため池によるピークカット流量 約 $20 \text{ m}^3 / \text{s}$



浅川流域上流部のため池群

3 . 水田を利用した流出抑制

水田は、雨水を貯留し急激な流出を抑制する機能を有しておりますが、例えば、水田が75%市街化された場合は、雨水の流出量が最大4倍に増加すると言われております。また、棚田が畑地化されたり耕作放棄された場合は、土壌流出量が増加すると言われております。このように水田には、「洪水防止機能」「土壌浸食防止機能」があり、そのほか「水資源涵養機能」「水質浄化機能」等の様々な機能があります。

水田を利用した流域対策は、流域内の水田の調査結果をもとに効果の発揮できる水田において、畦畔の再整備と排水口の構造を変更することより、水田に降った雨を一時的に貯留し、河川への流出抑制を行うものです。

流出抑制を行う場合は、畦畔の嵩上げとその機能の維持、排水口の構造の変更、確実な貯留効果を発揮するための管理体制等が必要となり、今後耕作者の理解と協力を得た上で、貯留機能の付加を行ってまいります。

嵩上げが可能な水田によるピークカット流量 約 5 m³ / s

4 . 遊水地による流出抑制

4 - 1 多目的遊水地

多目的遊水地による流出抑制は、檀田付近と田子川合流点付近に河川と併設して遊水地を設置し、洪水時に河川水を越流させて洪水を一時貯留することにより河川の流量を軽減するものです。

遊水地は、平常時には公園・グラウンド等の多目的施設等に利用できるように検討してまいります。

檀田付近の遊水地の効果 ピークカット流量 約 $30 \text{ m}^3 / \text{s}$

田子川合流点付近の遊水地の効果 ピークカット流量 約 $30 \text{ m}^3 / \text{s}$
今後内水対策と合わせてより効果のある規模を検討してまいります。



多目的遊水地施工例
大門沢ウォーターフィールド(松本市)

4 - 2 河道内遊水地

河道内遊水地による流出抑制は、用地買収済み箇所や南浅川合流点付近に河道内に洪水時に洪水を一時貯留させ下流河川の流量を軽減するものです。

河道内遊水地は、河川の上下流の流れを分断せず、生態系や水質等の変化がない環境に負荷を与えない構造とし、上流よりの土砂対策機能も考慮するとともに市民の憩いの場としても活用できるように今後検討を進めてまいります。

河道内遊水地の効果 ピークカット流量 約 $5 \text{ m}^3 / \text{s}$

5 . 既存の貯留施設の機能の担保

現在、浅川流域には宅地等の開発に伴い設置された調整池、下水道(雨水)事業により設置された調整池、下水道終末処理場における浸透施設等の貯留・浸透施設が36箇所あり、その総貯水容量は約16万 m^3 です。

しかし調整池の中には、その設置基準により下流の河川改修が完了するまでの暫定的な期間に設置されるものや埋め立てられてしまうものもあり、今後そ

の機能の担保と降雨時の確実・効果的な機能の発揮のために施設設置者との連携が必要となります。このため、平成12年7月に建設省（現国土交通省）から出された「宅地開発に伴い設置される流出抑制施設の設置及び管理に関するマニュアル」に基づき、その施設管理者と協定を締結し機能を担保するための手だてを講じてまいります。

6．貯留・浸透施設の設置による流出抑制

近年浅川流域においては、田畑の減少により雨水浸透区域が失われるとともに、住宅開発等による都市化が進み、地表がアスファルトやコンクリートで覆われたため、降雨が短時間に流出する都市型の浸水被害が増えています。このため長野市と豊野町においては市街地の浸水対策を目的として下水道（雨水）事業による整備を進めており、現時点の浅川流域内の整備率は長野市で40%、豊野町で84%です。

また、今後道路を含めた公共施設の建設・維持補修時には、歩道・駐車場への透水性舗装の施工や貯留・浸透施設を設置し流出抑制に努めてまいります。

下水道（雨水）事業の目的
市街地において雨水渠・調整池等の整備により雨水排水（内水排除）を行う。

7．各戸貯留・浸透施設による流出抑制

各戸における雨水貯留・浸透施設の設置は、個々の効果はわずかではありますが、流域全体で一体となり整備を行った場合、一定の流出抑制効果が期待できます。また、公共下水道整備により不要となった浄化槽の雨水貯留・浸透施設への転用についても今後検討する必要があります。

長野市においては、平成14年度から雨水貯留施設の購入の際に経費の一部を補助する「雨水貯留施設補助制度」を導入しており、今後長野県においても県民への啓発や、補助制度を含めた普及促進の方法について検討してまいります。

循環型社会の構築が求められる中で、雨水貯留施設の設置は、水害防止機能はもとより、樹木・草花への散水の利用や災害時の生活用水への利用が可能であり、流域の水循環・水環境の再生の面でも効果が期待できるので、流域住民の皆様の積極的な活用をお願いします。

例えば 浅川流域内の約30,000戸の家庭で雨水貯留施設（200リットル）を設置した場合、長野運動公園総合市民プール（アクアウィング）のメインプール（50m（長さ）×25m（幅）×1.2m（深さ平均））の約4個分の貯留が可能となります。

8．土地利用規制

近年、浅川上流域の長野市飯綱地区において、無秩序な開発による森林の乱伐が進んでおり、これを規制・誘導するため、飯綱高原都市計画区域の指定や長野市自然環境保全条例の制定を進めており、さらに上流域は国立公園地域や保安林に指定されています。また、内水被害が発生する恐れのある浅川下流域は市街化調整区域と農用地区域に指定されており、開発行為に対しては厳しい規制のある区域となっています。

今後もこれらの各種規制を有効に運用し、水害が発生する可能性のある区域の市街化は極力抑制するとともに、それらの区域に立地する建物等については、建築者自らが浸水被害に備えた構造等にしていくことも必要です。

9．まとめ

浅川における流域対策では、以上の対策を今後さらに住民の皆様とともに検討を加え熟度を高めながら、流域住民の皆様と県および市・町が一体となった対策を行うことにより、千曲川合流点の治水基準点での基本高水流量 $450\text{ m}^3/\text{s}$ のうち $90\text{ m}^3/\text{s}$ のカットを目指します。

洪水時に被害を最小限に抑える対策

近年頻発する局地的な集中豪雨は、河川の計画規模を上回り、大規模な洪水が発生する危険性があります。このため、洪水を防止するための施設の整備とあわせて水害に強い地域づくりを行う必要があります。

1．ハザードマップの作成

洪水時に被害を最小限に抑えるためには、流域住民が洪水に対する危険性を認識し、洪水時における行動を日頃から考えておくことが重要です。そのため、県及び市・町が協力し合い、洪水時の浸水・氾濫情報等に避難地、避難路の位置、情報入手方法などを具体的に表示した「洪水ハザードマップ」を作成し、公表してまいります。

2．洪水発生時の情報伝達

洪水発生時に流域住民が迅速な避難行動を行うための情報伝達方法として、市町村の防災無線スピーカーを利用した伝達方法が既に整備されています。

また雨量の状況を把握する手段として、インターネットによるリアルタイムの雨量提供システムや電話による雨量自動応答装置が既に運用されています。このようなシステムを利用し、流域住民自ら安全確保の行動を起こせるよう、防災対策に心がける取り組みが必要です。

なお、浅川の水位情報についても雨量と同様に情報提供ができるよう整備を進めてまいります。

浅川流域内における貯留施設

流域番号	流域名	浅川流域内における貯留施設		貯留量 (m ³)
		種別	名称	
1	浅川ダム	公共施設	スパイラル	7,600
		民間施設	京急CC	96,539
	小計			104,139
2	南浅川	学校貯留	浅川小学校	300
		学校貯留	湯谷小学校	477
		区画整理	檀田	3,570
	小計			4,347
3	新田川	学校貯留	東部中学校	277
		学校貯留	吉田小学校	200
		学校貯留	古里小学校	80
		下水施設	石渡雨水調整池	2,100
		下水施設	運動公園調整池	6,000
		下水施設	中越雨水調整池	12,000
		下水施設	弁天池雨水調整池	3,100
		公共施設	アクアウイング	98
		民間施設	マックスバリュー	163
		民間施設	南堀	91
		民間施設	東和田	22
		民間施設	トライアン	90
		区画整理	北長野	999
		区画整理	稲田南	3,353
	小計			28,573
4	駒沢川	学校貯留	北部中学校	515
		学校貯留	若槻小学校	400
		下水施設	北の池	1,600
		民間施設	若槻東条A	190
		民間施設	若槻東条B	600
		公園施設	昭和の森公園	188
	小計			3,493
7	長沼1号	学校貯留	東北中学校	420
		公共施設	長野市民病院	530
		公共施設	身体障害者リハビリセンター	520
		民間施設	北信木材流通加工センター	160
		民間施設	北陸新幹線長野車両基地	10,000
		民間施設	北部工業団地	1,003
		区画整理	中俣1号	2,100
		区画整理	中俣2号	1,593
	小計			16,326
9	三念沢	区画整理	下神代1号	500
		区画整理	下神代2号	400
	小計			900
合計			157,778	

浅川流域内における浸透施設

流域番号	流域名	浅川流域内における浸透施設		浸透面積 (m ²)
		種別	名称	
9	三念沢	公共施設	クリーンピア千曲	119,000
合計				119,000