

河川事業の再評価説明資料

〔 信濃川直轄河川改修事業 〕

千曲川・犀川

平成20年11月
北陸地方整備局

目 次

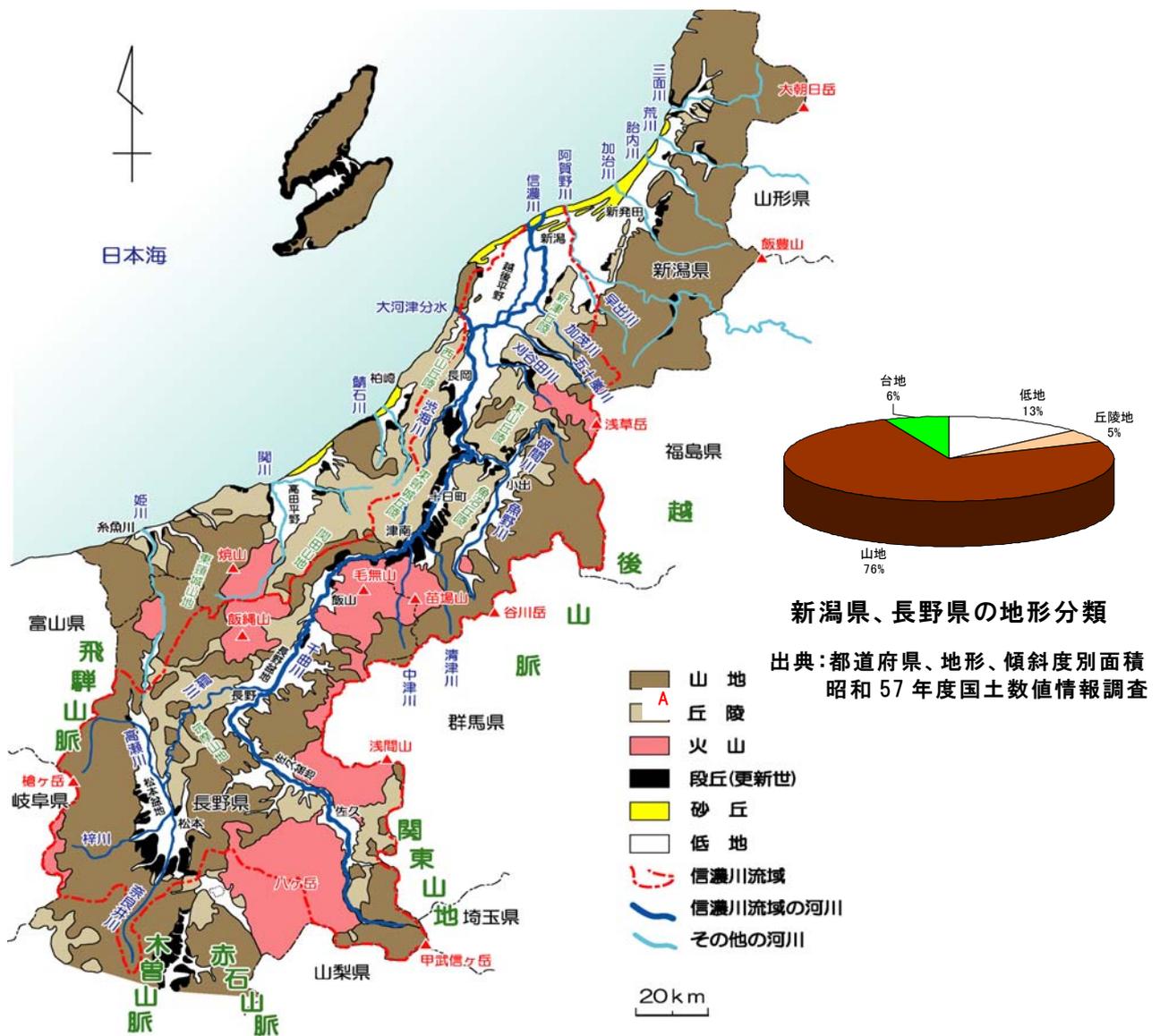
1	河川の概要	
1)	流域の概要	1
2)	沿川の地形	2
3)	主な災害	12
2	事業概要	
1)	事業の経緯	15
2)	千曲川直轄河川改修事業の目的	16
3)	治水計画の概要	16
4)	これまでの河川整備状況	17
5)	現状の主な課題・優先的に整備すべき区間	21
3	事業の投資効果	
1)	費用対効果	24
2)	評価時点（H19年度末）における被害想定	29
3)	これまでに行った事業の効果	32
4)	コスト縮減の取り組み	34
4	事業を巡る社会情勢	
1)	地域の開発状況	36
2)	地域の協力体制	37
3)	関連事業との整合	38
5	対応方針（原案）	39

2) 沿川の地形

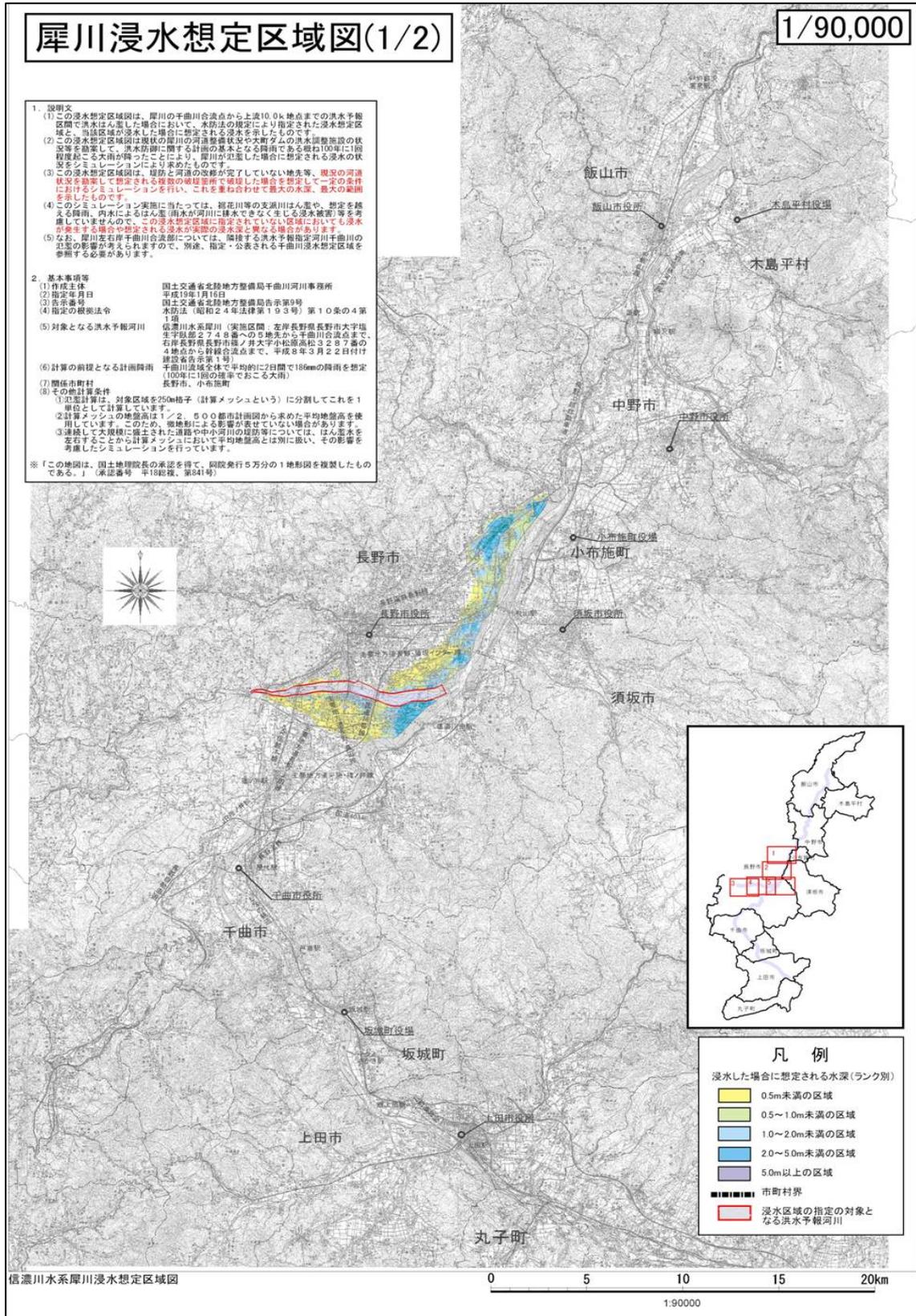
千曲川は、源流から佐久盆地に出るまでは山地を流れ、佐久盆地から下流は扇状地が形成されている。その下流の千曲市千曲橋付近を境に川の勾配は緩くなり、川は蛇行し始め、ここから自然堤防帯になる。自然堤防帯の間には、長野盆地から飯山盆地の間と飯山盆地から新潟県境の間では兩岸に急斜面が迫る狭容部が存在している。

犀川は、源流から梓川村・波田町に至るまでは山地を流れ、その下流に扇状地を形成している。

千曲川地形区分図



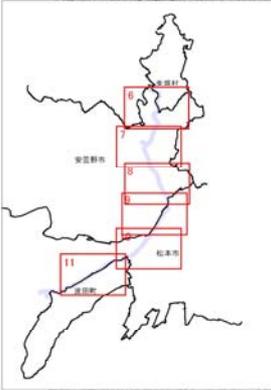
犀川では、現在の河道整備状況及び洪水調節施設の整備状況下で、洪水防御の基本となる概ね100年に1回程度起こる大雨（流域2日間総雨量199mm）が降った場合には、最大で以下の浸水区域と浸水深が想定される。



犀川浸水想定区域図(2/2)

1/50,000

1. 説明文
- (1) この浸水想定区域図は、犀川の86.2km～52.0km地点までの区間で洪水は想定した際の浸水想定区域と、当該区域が浸水した場合に想定される浸水を示したものです。
 - (2) この浸水想定区域図は現状の犀川の河道整備状況や大町ダムの洪水調整機能の状況等を勘案して、洪水防衛に関する計画の基本となる降雨である概ね100年に1回程度起こる大雨が降ったことにより、犀川が氾濫した場合に想定される浸水の状況をシミュレーションにより求めたものです。
 - (3) この浸水想定区域図は、堤防と河道の改修が完了していない地先等、現状の河道状況を勘案して想定される複数の浸水箇所を想定した浸水を想定して一定の条件におけるシミュレーションを行い、これを重ね合わせて浸水の水深、最大の浸水を示したものです。
 - (4) このシミュレーション実施に当たっては、奈良井川等の支流川はん濫や、想定を超える降雨、内水による氾濫(雨水が河川に排水できなくなる浸水被害等)を考慮していませんので、この浸水想定区域に指定されていない区域においても浸水が発生する場合があります。
2. 基本事項等
- | | |
|------------------|---|
| (1) 作成主体 | 国土交通省北陸地方整備局千曲川河川事務所 |
| (2) 指定年月日 | 平成19年1月16日 |
| (3) 告示番号 | 国土交通省北陸地方整備局告示第9号 |
| (4) 指定の根拠法令 | 水防法(平成17年法律第7号)第41条の第1項 |
| (5) 対象となる河川 | 信濃川水系犀川(新橋橋(86.2km)～日野橋(52.0km)) |
| (6) 計算の前提となる計画降雨 | 千曲川流域全体で平均的に2日間で180mmの降雨を想定(100年に1回の頻率でおこる大雨) |
| (7) 関係市町村 | 生坂村、安曇野市、松本市、波田町 |
| (8) その他計算条件 | ①計算対象は、対象区域を50m格子(計算メッシュという)に分割してこれを1単位として計算しています。
②計算メッシュの地盤高は1/25,000都市計画図から求めた平均地盤高を使用しています。このため、地形による影響がでていない場合があります。
③連続して大規模に発生された道路や中小河川の堤防等については、はん濫水を左右することから計算メッシュにおいて平均地盤高とは別に扱い、その影響を考慮したシミュレーションを行っています。 |
- ※「この地図は、国土地理院長の承認を得て、図面発行5万分の1地形図を複製したものである。」(承認番号 平19総研 第341号)



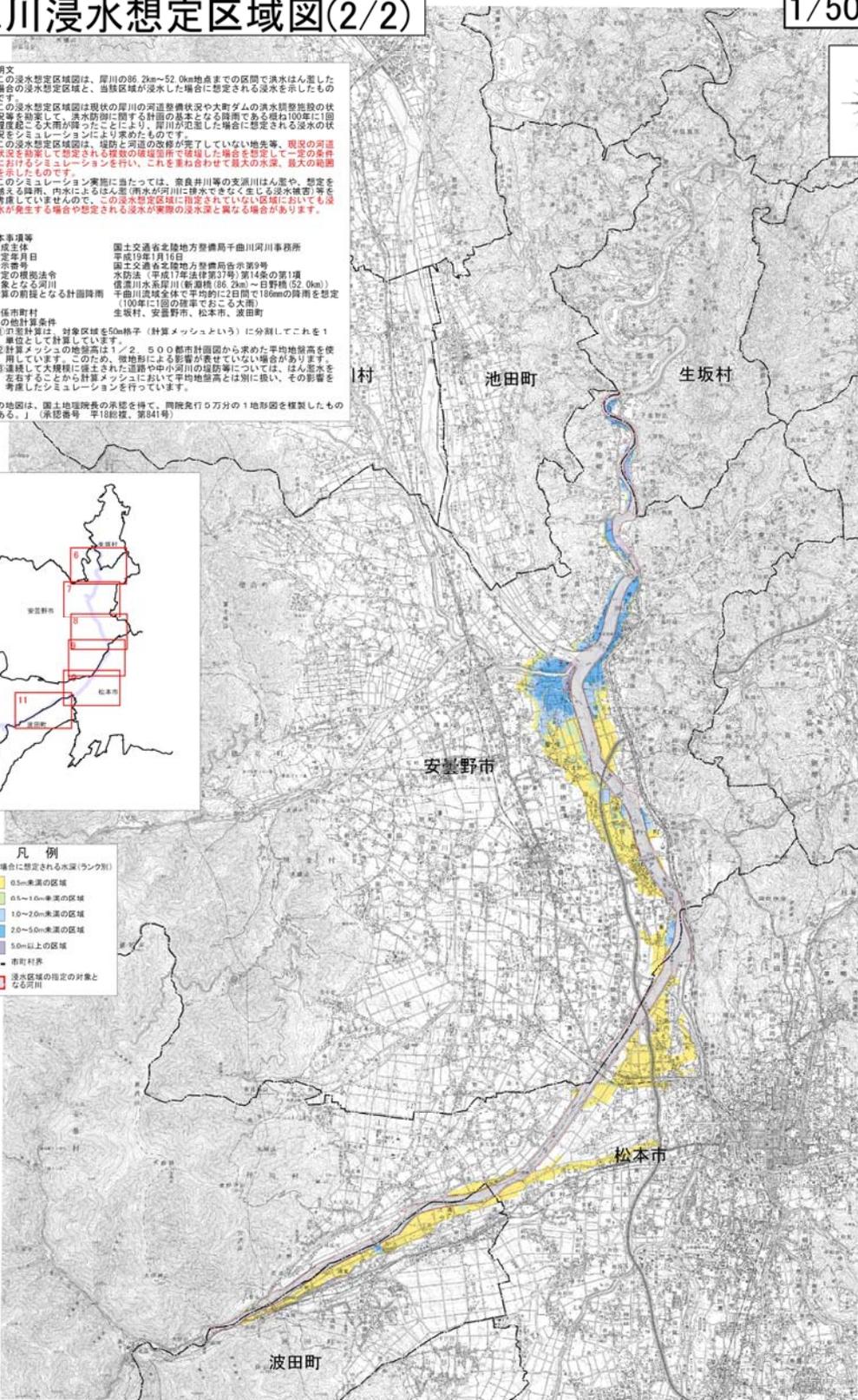
凡例

浸水した場合に想定される水深(ランク別)

0.5m未満の区域	0.5～1.0m未満の区域	1.0～2.0m未満の区域	2.0～5.0m未満の区域	5.0m以上の区域
(Yellow)	(Light Green)	(Green)	(Blue)	(Dark Blue)

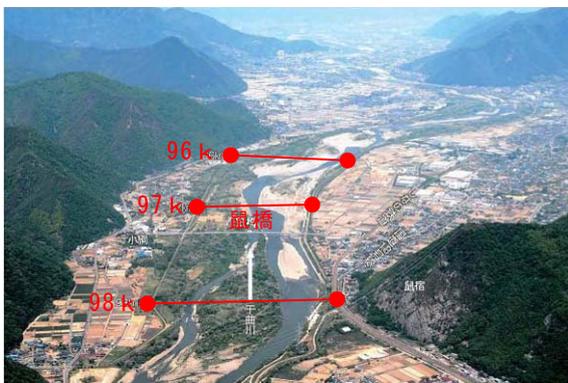
--- 市町村界

■ 浸水区域の指定の対象となる河川



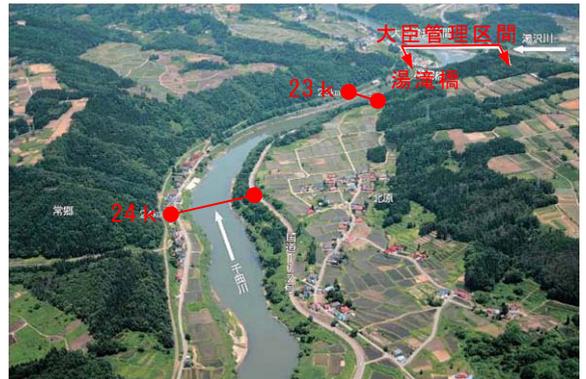
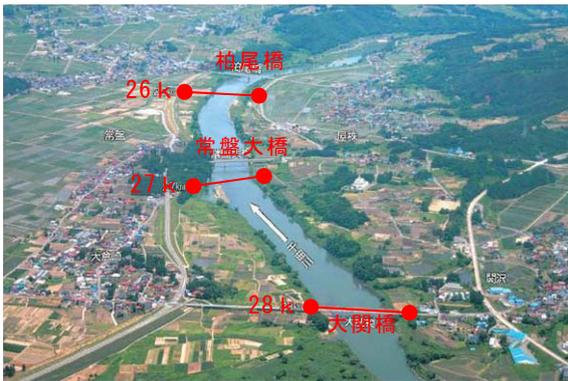
濃川水系犀川浸水想定区域図

千曲川の様子

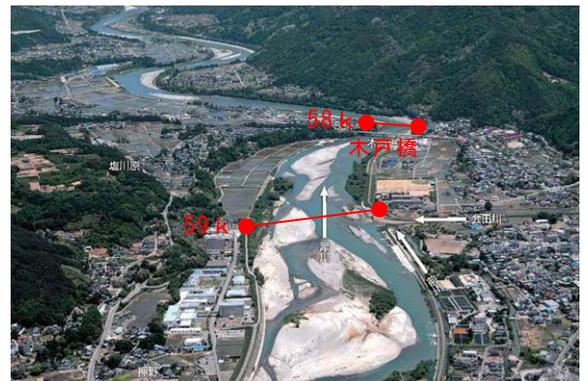


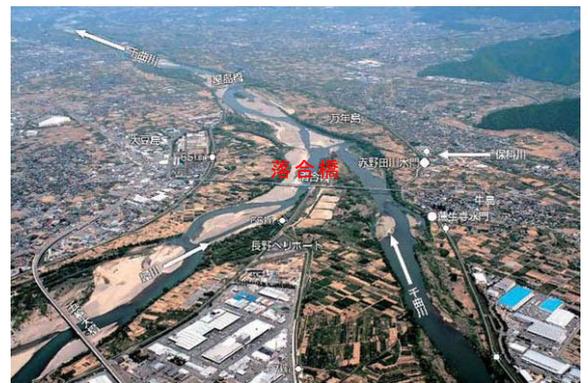
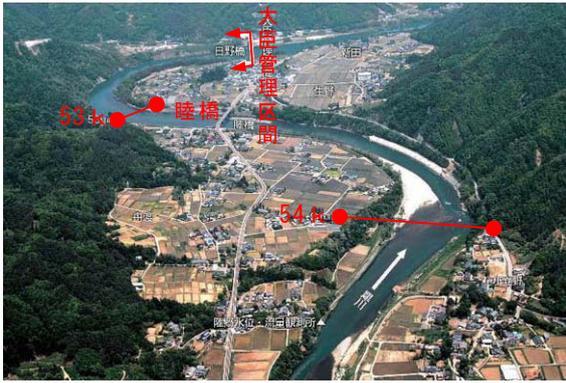






犀川の様子





3) 主な災害

千曲川・犀川流域の年間降水量は、山間部である犀川上流で最も多く 1,400～1,600mm、千曲川の下流部では 1,000～1,400mm 程度となっている。千曲川中流域、犀川下流域では年間 1,000mm 程度の降水量しかなく、日本でも有数の雨の少ない地域となっている。

また、主要な洪水の成因は、台風並びに台風により刺激された前線性降雨、さらに梅雨前線停滞による降雨である。

信濃川における主要洪水の降雨、洪水及び被害の状況を以下に示す。

主な洪水被害

発生年月日 (起因)	洪水流量(立ヶ花)	被害状況
仁和4年5月		信濃国大水、6郡の人家流没するもの多し
寛保2年8月「戌の満水」		死者2,800名前後、建物被害6,323戸
弘化4年5月 (地震大雨)		死者約100名、流失などの被害家屋数千戸
明治元年5月「辰の満水」		流失家屋102戸
明治29年7月「横田切れ」 (前線)		流失・浸水10,000戸以上
明治30年9月		流失家屋2戸、浸水家屋599戸
明治43年8月		流失・全壊家屋259戸、浸水家屋12,873戸
大正3年8月 (大雨)		死傷者36名、流失家屋30戸、浸水家屋339戸
昭和20年10月 (台風)		死者42名、全壊家屋102戸、床上浸水2,204戸、半壊家屋4戸 床下浸水4,843戸
昭和24年9月 (台風)		死者1名、全壊家屋45戸、床上浸水1,478戸、半壊家屋187戸
昭和33年9月 (台風)	約4,260m ³ /s	死者9名、全壊家屋9戸、床上浸水564戸、流失家屋19戸、半壊家屋62戸 床下浸水2,807戸
昭和34年8月 (台風)	約7,260m ³ /s	死者65名、全壊家屋1,391戸、床上浸水4,238戸、半壊家屋4,091戸 床下浸水10,959戸
昭和36年6月 (台風)	約3,830m ³ /s	死者107名、全壊家屋903戸、床上浸水3,170戸、半壊家屋621戸 床下浸水15,351戸
昭和40年9月 (台風)	約3,500m ³ /s	死者2名、床上浸水144戸、床下浸水708
昭和44年8月 (台風)	約2,700m ³ /s	床上浸水836戸、床下浸水1,572戸
昭和56年8月 (台風)	約3,460m ³ /s	死者11名、床上浸水4,906戸、床下浸水3,683戸
昭和57年8月 (前線)	約4,690m ³ /s	死者4名、全壊家屋3戸、床上浸水36戸、半壊家屋1戸、床下浸水531戸
昭和57年9月 (台風)	約6,760m ³ /s	死傷者54名、半壊家屋2戸、床上浸水3,794戸、床下浸水2,425戸
昭和58年9月 (台風)	約7,440m ³ /s	死者9名、全壊家屋7戸、床上浸水3,891戸、半壊家屋8戸 床下浸水2,693戸
昭和60年6月 (台風)	約4,240m ³ /s	床上浸水171戸、床下浸水1,032戸
平成10年9月	約3,000m ³ /s	床上浸水118戸、床下浸水110戸
平成11年8月 (低気圧)	約4,050m ³ /s	床上浸水851戸、床下浸水733戸
平成16年10月 (前線)	約5,670m ³ /s	全壊家屋1戸、床上浸水31戸、半壊家屋1戸、床下浸水423戸
平成18年7月 (前線)	約6,020m ³ /s	床上浸水4戸、床下浸水50戸

※出典：水害統計

千曲川河川事務所資料

昭和57年9月洪水（立ヶ花：約6,760m³/s）

台風18号から変わった温帯低気圧による洪水で、千曲川流域においては、立ヶ花で既往最高水位を記録する大出水となり、護岸、根固の流出、支川樽川における破堤氾濫、各支川における内水氾濫等大きな被害をもたらした。



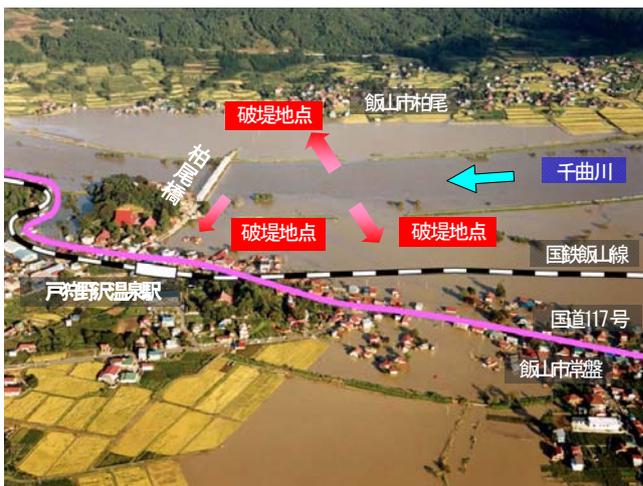
千曲川出水状況



樽川の破堤状況

昭和58年9月洪水（立ヶ花：約7,440m³/s）

台風10号から変わった温帯低気圧による洪水で、千曲川・犀川流域では、27日朝から雨が降り続き、28日午後は強く降った。2日間の雨量は、千曲川流域や犀川上流域で200mm以上であった。この出水により飯山市柏尾地先と戸狩地先で千曲川本堤が決壊した。



千曲川本川の破堤地点



飯山市戸狩・常盤地区の浸水

平成16年10月洪水（立ヶ花：約5,670m³/s）

超大型で強い台風23号の影響を受けた秋雨前線により広範囲で大雨となった。千曲川各水位観測所では、集中的な大雨のため水位が上昇し、立ヶ花観測所では、危険水位を越え観測史上4番目となる（当時）水位を記録した。



旧豊田村(現中野市)替佐地区の浸水被害状況

平成18年7月洪水（立ヶ花：約6,020m³/s）

南からの暖かく湿った空気の影響で活発化した梅雨前線による洪水で、立ヶ花観測所では、飯山市柏尾橋上流の両岸堤防が決壊した昭和58年9月洪水に迫る、観測史上第2位の水位を記録した。



中野市替佐地区(堤防整備中)の浸水状況

2. 事業概要

1) 事業の経緯

明治29年	千曲川、寛保以来の大洪水
明治43年	千曲川をはじめ、各河川が氾濫、甚大な被害を受ける。
大正3年	8月の数回にわたる豪雨により36人の死傷者を出す。
大正7年	内務省直轄改修工事（千曲川第1期改修工事）着手。 第1期改修工事にて、計画高水流量を策定。 千曲川(犀川合流前)：2,280m ³ /s 千曲川(犀川合流後)：5,570m ³ /s 犀川：2,280m ³ /s
昭和16年	千曲川第1期改修工事竣工。
昭和20年	千曲川・犀川で破堤、甚大な被害を受ける。
昭和24年	キティ台風による洪水。長野県下の被害甚大。 直轄による第2期改修工事着手。計画高水流量を改定。 千曲川(犀川合流前)：3,250m ³ /s 千曲川(犀川合流後)：6,500m ³ /s 犀川：3,250m ³ /s
昭和33年	台風21号による洪水
昭和57年	安野川水門設置（全体計画3門の内1門設置）
昭和34年	長野県を縦断した台風7号。死者・行方不明者65人にも及ぶ。
昭和37年	計画高水流量を改定。 千曲川(犀川合流前)：4,000m ³ /s 千曲川(犀川合流後)：7,500m ³ /s 犀川：3,500m ³ /s
昭和40年	信濃川水系工事実施基本計画策定。台風24号による洪水。
昭和44年	集中豪雨による洪水。
昭和49年	信濃川水系工事実施基本計画改定。基本高水流量・計画高水流量を決定。 千曲川(立ヶ花地点)：9,000m ³ /s(計画高水流量)
昭和53年	篠井川排水機場（10m ³ /s）概成。
昭和57年	台風18号による洪水。千曲川の支川樽川堤防破堤。
昭和58年	台風10号による洪水。千曲川堤防破堤。千曲川激特事業着手。八王子排水機場（2m ³ /s）完成。
昭和61年	大町ダム完成
昭和62年	千曲川激特事業完成。中野市大保築堤概成。
平成2年	土口水門改築完成。篠ノ井地区弱小堤対策着手。
平成5年	中野市上今井築堤概成。
平成6年	神田川水門完成。
平成8年	浅川樋門改築完成。中野市蓮築堤概成。
平成9年	中野市岩井田上築堤、牛出築堤概成。岡田川樋門改築完成。
平成13年	篠井川排水機場（20m ³ /s）増設。更級川排水機場（4m ³ /s）概成。
平成14年	中野市栗林築堤概成。
平成16年	百々川樋門改築着手
平成19年	中野市古牧築堤(水防災事業)着手。八木沢樋門(旧百々川樋門)改築完成。
平成20年	信濃川水系河川整備基本方針策定

2) 千曲川直轄河川改修事業の目的

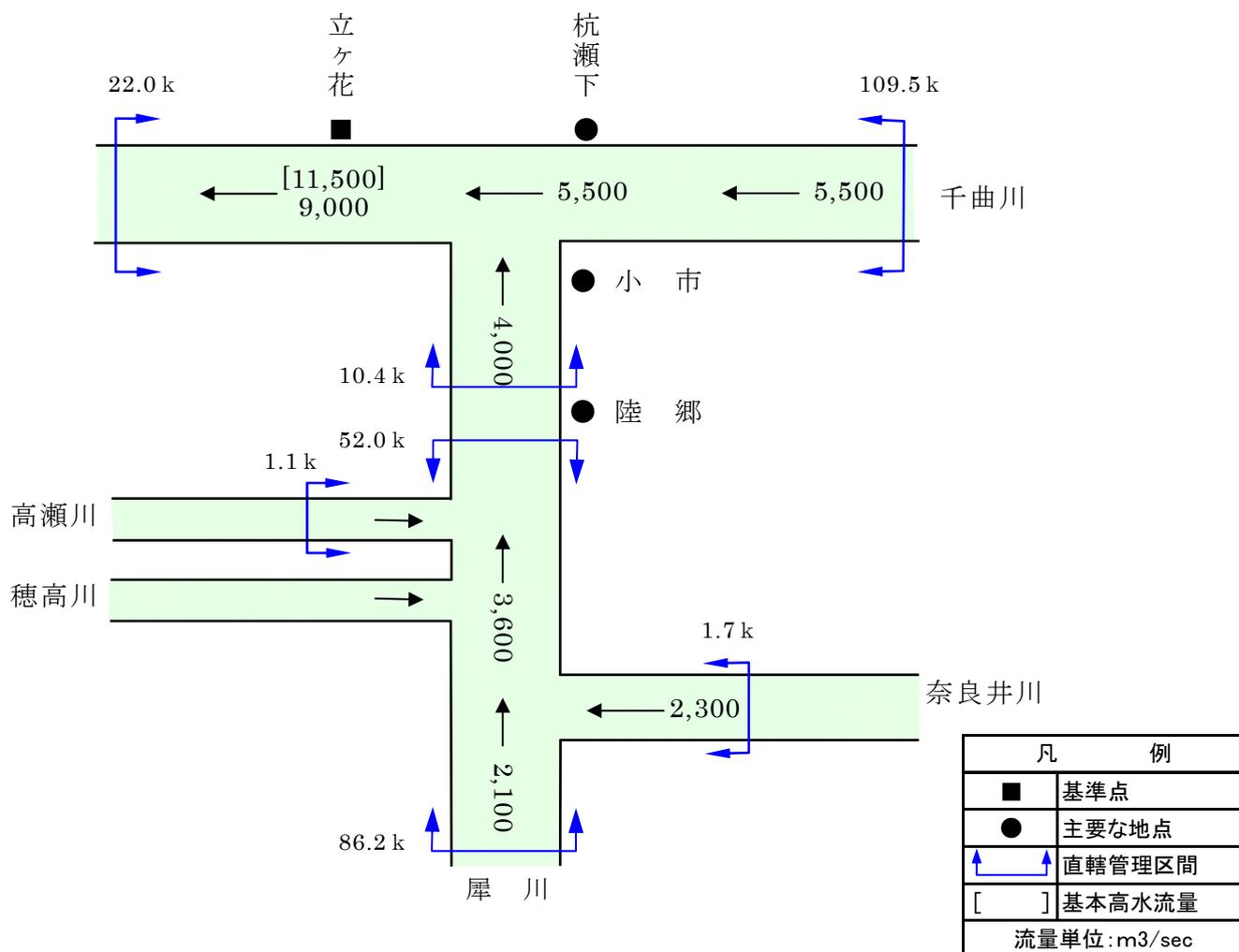
- 人々の生命・財産を災害から守る
- 千曲川・犀川の自然環境を大切にし、詩情豊かで潤いのある川づくりを推進する
- 河川整備と管理を通じ、活力ある地域づくりの実現に貢献する

3) 治水計画の概要（信濃川水系工事实施基本計画）

現計画は、事業の経緯で記載するとおり昭和49年3月に策定された。計画の概要は以下のとおり。

- 計画規模 : 1 / 100 確率
- 計画雨量 : 186 mm / 2 日
- 基本高水のピーク流量 : 11,500 m³ / s (立ヶ花地点)
- 洪水調節施設による調節流量 : 2,500 m³ / s (立ヶ花地点)
- 河道への配分量 : 9,000 m³ / s (立ヶ花地点)

千曲川計画高水流量図



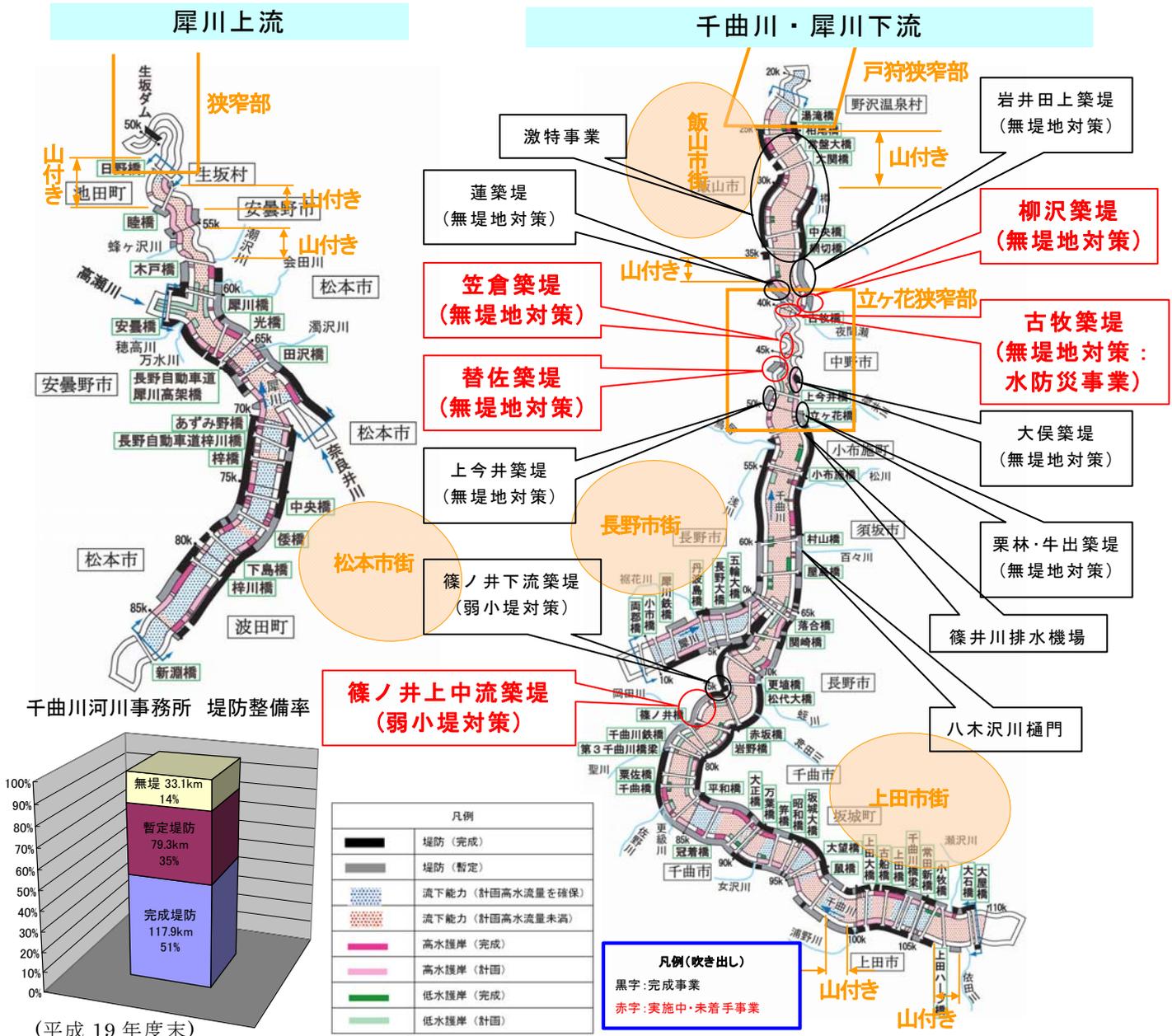
4) これまでの河川整備状況

千曲川では、明治初期から河川改修工事が開始され、明治29年、43年、44年の大洪水を契機に、犀川合流後の計画高水流量を5,570m³/sとする改修計画を策定した(直轄第一期改修工事)。その後、昭和20年、24年と相次ぐ洪水は、計画高水流量を突破し破堤等による浸水被害が続発したことから、犀川合流後の計画高水流量を6,500m³/sとする計画に改定した(直轄第二期改修工事)。さらに、昭和33年、34年と再び計画高水流量を上回る大洪水をみたことから、犀川合流後7,500m³/sとする計画に改定された。

その後、昭和40年に信濃川水系が一級河川に指定され、また、同年には信濃川水系工事実施基本計画が策定されたが、信濃川中流部(十日町 9,000m³/s)と上流部(立ヶ花 7,500m³/s)で流量の整合が取れておらず、上流部よりも中流部の計画流量が小さく設定されていたため、昭和49年信濃川水系工事実施基本計画策定(計画高水流量9000m³/sに改定)された。

それ以降、着実に河川改修を推進しているが、度重なる洪水により大きな被害が発生していることから、現在は再度災害防止を最優先に河川改修を実施している。

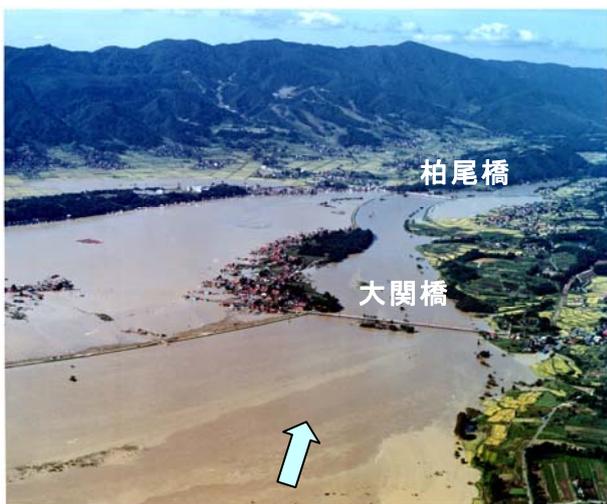
現在の河川整備状況とこれまでに実施してきた主な事業



激甚災害対策特別緊急事業

- ・ 事業期間：昭和 58 年度～昭和 62 年度
- ・ 整備内容：昭和 58 年に飯山市柏尾地先及び戸狩地先における本川堤防の決壊により浸水を被り、河川激甚災害対策特別緊急事業により堤防の築堤や護岸等の整備を進め、昭和 62 年度に完成した。

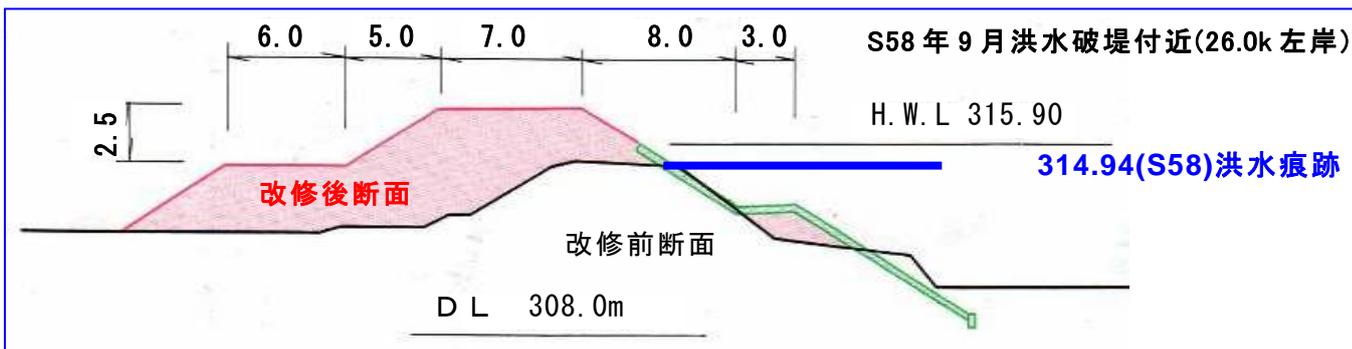
昭和 58 年洪水状況



対策状況(平成 18 年 7 月洪水時)



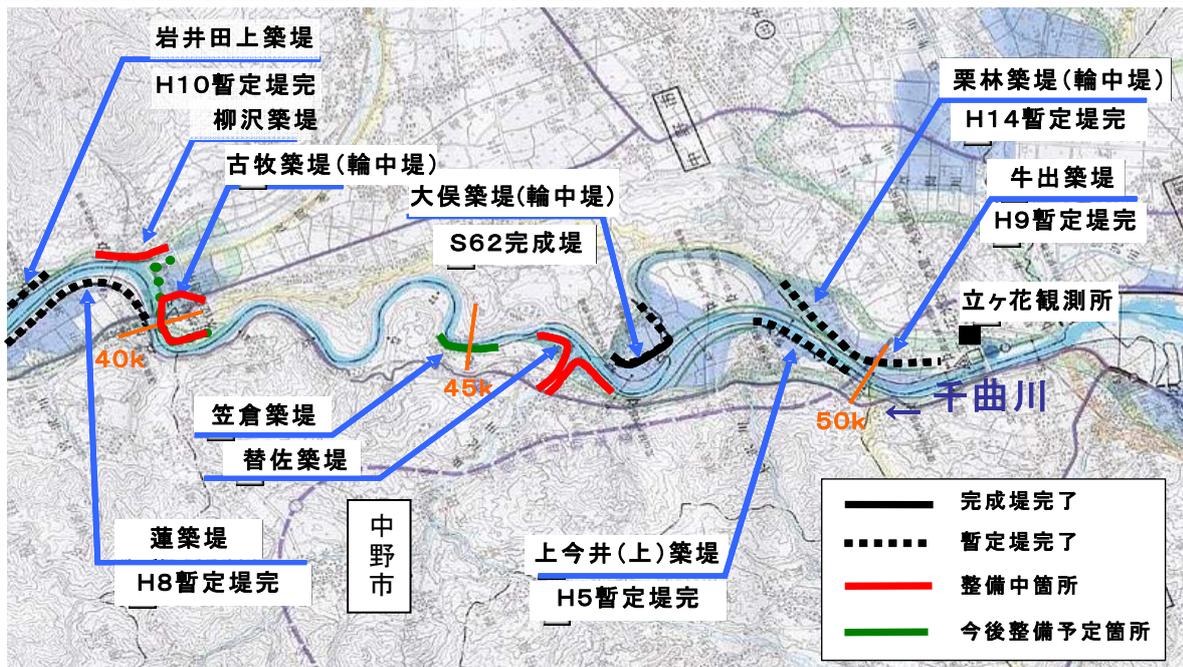
改修前後の堤防断面比較



立ヶ花下流部無堤地対策

- ・ 事業期間：昭和 57 年～
- ・ 整備内容：立ヶ花下流部には、10 箇所は無堤地が存在していたが、浸水被害戸数の多い家屋連担箇所を中心に、暫定断面により築堤を推進している。(概成 6 地区・施工中 3 地区・未着工 1 地区)

無堤地対策状況(平成 18 年 7 月洪水時)



立ヶ花下流無堤地整備状況位置図

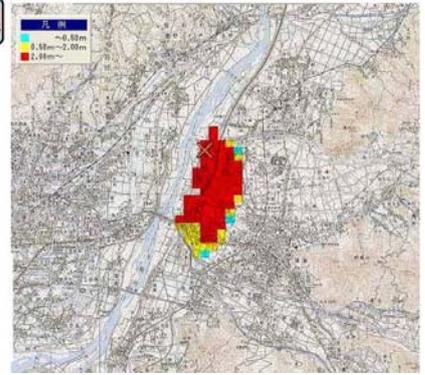
八木沢樋門(旧百々川樋門)改築

- ・ 事業期間：平成 16 年度～平成 19 年度
- ・ 整備内容：百々川樋門は設置後 70 年以上経過し、樋門内部にはひび割れによる漏水や鉄筋露出などの著しく老朽化が進行したため、八木沢樋門として全面的に改築した。



浸水被害想定シュミレーション結果

想定浸水面積	約600ha
想定浸水戸数	約1,500戸
想定被害額	約1,500億円



※旧百々川樋門の作動不良などにより、千曲川の逆流や八木沢川の氾濫がおきた場合に想定される浸水深を表示。

篠井川排水機場

- ・ 事業期間：昭和 53 年度概成、平成 12 年度増設
- ・ 整備内容：篠井川下流部の延徳平は、もともと低湿地であり千曲川本川との高低差がないため、立ヶ花狭窄部による水位上昇の影響も加わって洪水のたびに内水氾濫が発生してきた。このため、内水排除対策として篠井川排水機場が昭和 53 年に 10m³/s で概成し、湛水被害を減少させてきたが平成 7 年 7 月洪水を契機に、新たに 10m³/s ポンプ 1 台の増設工事を進め、平成 13 年 3 月に概成した。



篠井川排水機場

5) 現状の主な課題・優先的に整備すべき区間

○現状の主な課題～流下断面の不足(川の器の確保)～

千曲川は、頻発する水害に対して、継続的、緊急的な河川改修により治水安全度の向上を図ってきたが、現在でも河道断面不足や堤防整備の遅れにより流下能力が不足しており、洪水氾濫により甚大な被害が発生する恐れがある。

【無堤地対策】

堤防未整備のため、度重なる浸水被害が発生している区間の、再度災害を防止する必要がある。

【弱小堤対策】

堤防の高さ及び幅が不足し、流下能力が不足する区間の、治水安全度を向上する必要がある。

【狭窄部対策】

狭窄部のせき上げにより、被災リスクが増大する区間を解消するため、狭窄部の流下能力を向上する必要がある。

○優先的に整備すべき区間

無堤箇所や堤防断面の不足箇所、流下能力不足箇所など、治水安全度が低く、洪水が氾濫した場合に多大な被害が発生する箇所について優先的に整備し、洪水の安全な流下を図る。

替佐築堤【無堤地対策】

当該地区は、昭和57・58、平成16年と出水により、多数の浸水被害が発生している箇所であり、千曲川本川及び斑尾川のバック影響区間を暫定堤防で築堤を行い、治水安全度の向上を図るものである。

古牧築堤【無堤地対策】※水防災事業

当該地区は、昭和58、平成16・18年の出水により、度重なる浸水被害が発生している箇所であり、連続堤方式の河川改修が実施されるまでには、相当期間を要するため、水防災事業として、経済的かつ治水効果の早期発現が期待できる、「輪中堤方式」により暫定堤防を築堤する。

篠ノ井築堤【弱小堤対策】

当該区間は、昭和初期に施工された弱小堤及び、河積不足による流下能力が低い箇所であり、背後地には県庁所在地の長野市を抱えており、破堤時には大きな被害が生じるため、弱小堤対策を実施することにより、治水安全度の向上を図るものである。

立ヶ花狭窄部、戸狩狭窄部【狭窄部対策】

立ヶ花狭窄部、戸狩狭窄部では、流下能力不足からせき上げが生じ、上流部の被災リスクが増大しているため、狭窄部の流下能力を向上させて、上流部の被災リスクを軽減するものである。

※水防災事業：土地利用一体型水防災事業。住家等の浸水被害が著しい河川において、床上浸水被害等を解消するために行う輪中堤の築造や宅地の嵩上げ、河川沿いの小堤の設置、浸水防止施設、貯留施設の設備等を実施する。

無堤地対策(替佐地区)

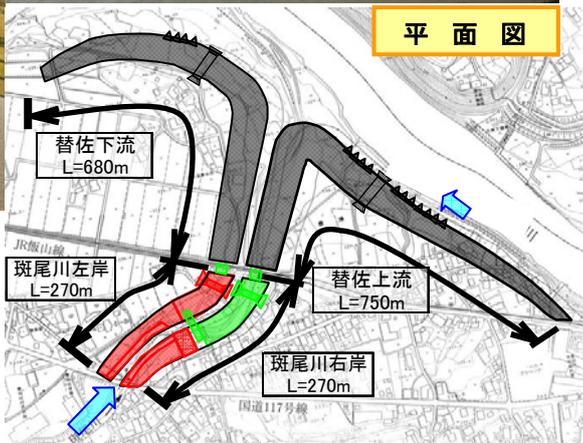
S58年9月洪水 被害状況



H18年7月洪水 被害状況



平面図



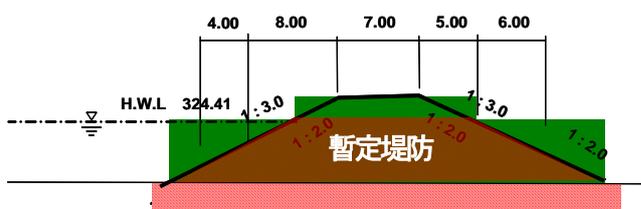
凡例	
H19以前施工	■
H20実施箇所	■
H21残	■

無堤地対策(古牧地区)水防災事業

H18年7月洪水 被害状況



標準断面図

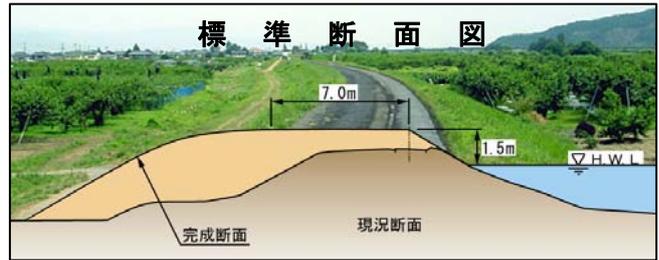
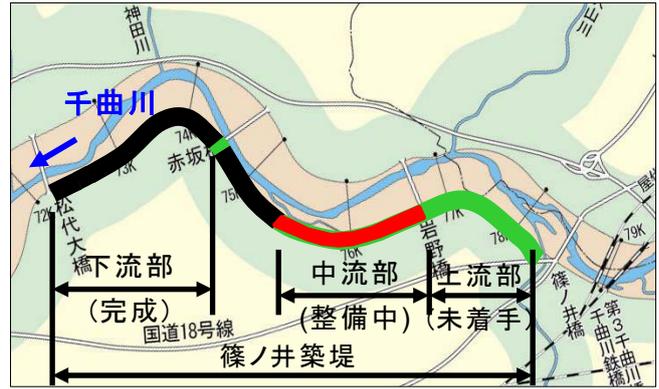
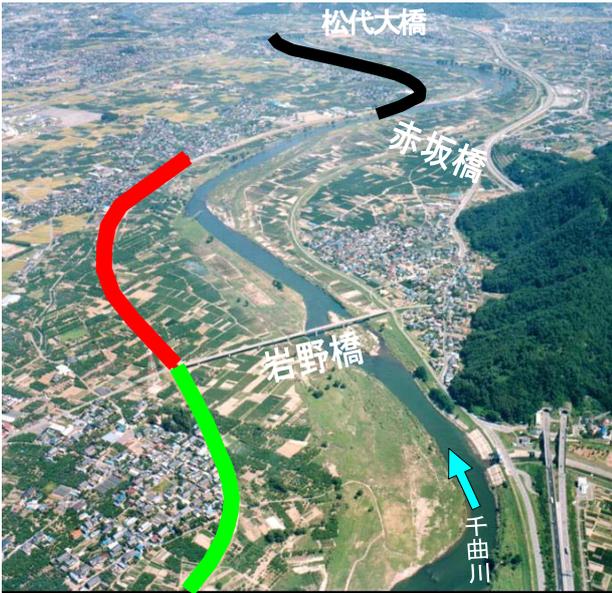


「輪中堤」築堤イメージ

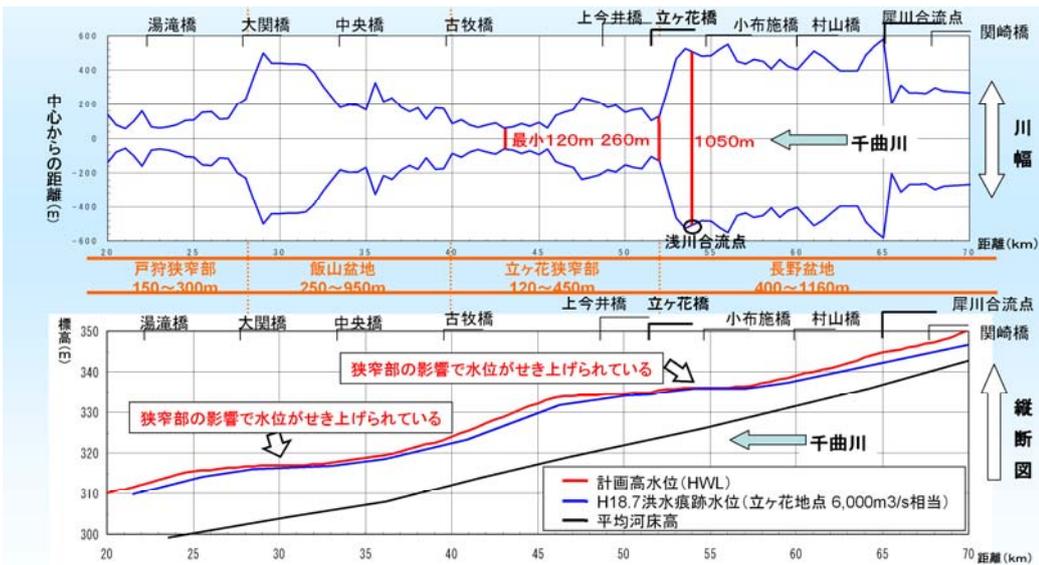


凡例	
浸水予想区	■

弱小堤対策(篠ノ井築堤)



戸狩狭窄部、立ヶ花狭窄部



立ヶ花狭窄部区間の川幅及び縦断面図

下流部の被災状況



須坂市村山地先(59k右岸)

平成18年7月洪水では、狭窄部のせき上げ影響区間で堤防漏水が発生



戸狩狭窄部状況



立ヶ花狭窄部状況

3. 事業の投資効果

1) 費用対効果

信濃川水系直轄河川改修事業

【事業全体の費用対効果】

総費用（C）＝6,297億円 総便益（B）＝4兆7,744億円 $B/C=7.6$

【残事業の費用対効果】

総費用（C）＝3,025億円 総便益（B）＝1兆9,265億円 $B/C=6.4$

治水経済調査の基本的な考え方

堤防等の治水施設の整備によってもたらされる経済的な便益や費用対効果を計測することを目的として実施。

治水施設の整備による便益

- ・ 水害により生じる直接的または間接的な資産被害を軽減することによって生じる可処分所得の増加（便益）
 - ・ 水害が減少することによる土地の生産性向上に伴う便益
- ※便益として換算できないもの
- ・ 人命被害
 - ・ 治水安全度向上に伴う精神的な安心感

治水施設の整備費用

- ・ 現在までに投資した費用
- ・ 今後投資する費用
- ・ 完成後、維持管理に要する費用（評価期間50年と想定）

治水経済調査を行うにあたっての想定

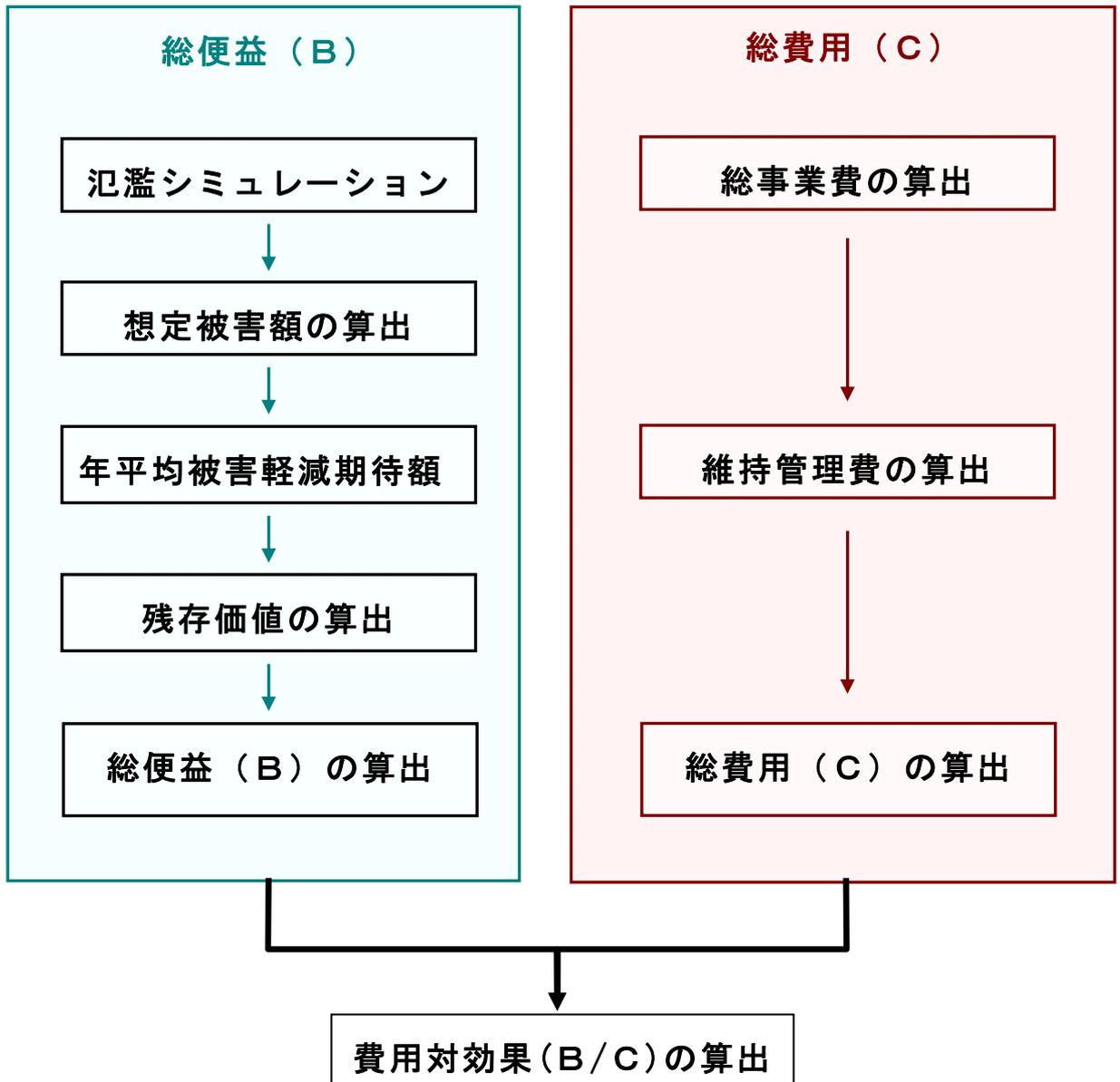
- ①被害防止便益算定の際の想定
 - ・ 氾濫区域内の資産
 - ・ 水害から通常为社会経済活動に戻るための時間
 - ・ 破堤地点、洪水規模
 - ・ 被害防止便益の算定に用いる資産等の基礎数量や被害率等
- ②治水施設の費用算定の際の想定
 - ・ 整備に要する期間、投資計画

■ 治水事業の主な効果

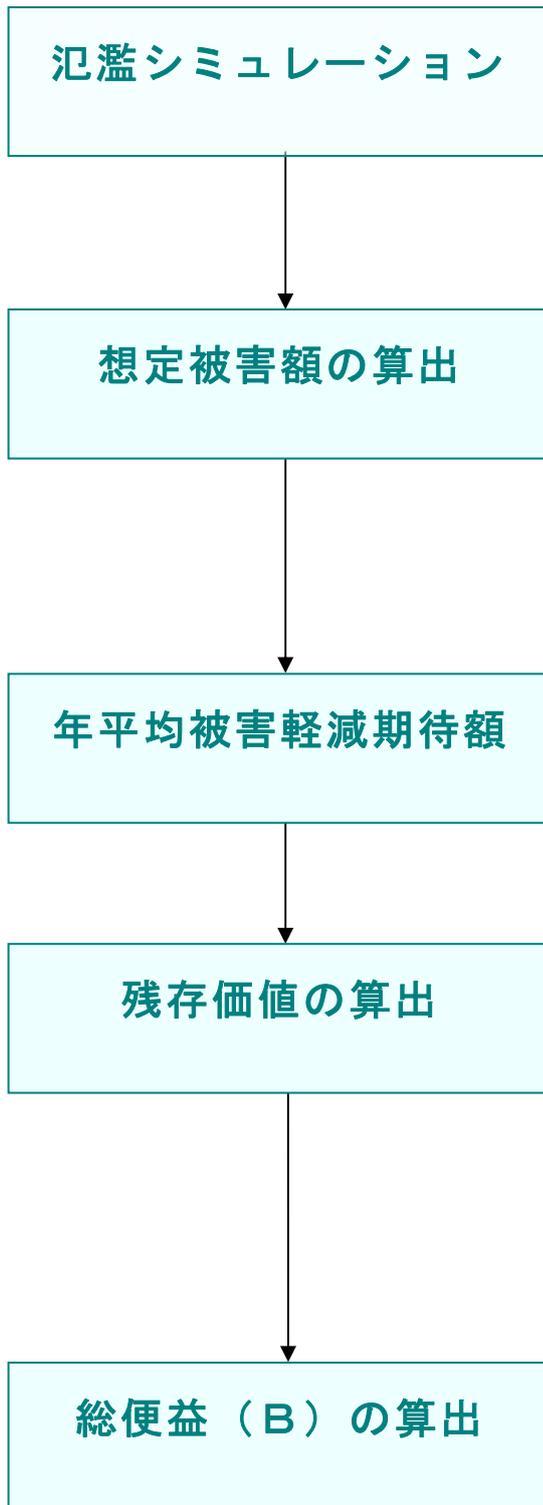
分類				効果(被害)の内容	
直接被害	資産被害抑止効果	一般資産被害	家屋	浸水による家屋等の被害	
			家庭用品	家財・自動車の浸水被害、ただし、美術品や貴金属等は算定していない	
			事業所償却資産	事業所固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産の浸水被害	
			事業所在庫資産	事業所在庫品の浸水被害	
			農漁家償却資産	農漁業生産に係わる農漁家の固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産の浸水被害	
			農漁家在庫資産	農漁家の在庫品の浸水被害	
	農産物被害		浸水による農作物の被害		
	公共土木施設等被害	道路、橋梁、下水道、都市施設、電力、ガス、水道、鉄道、電話、農地、農業用施設等	公共土木施設、公益事業施設、農地、水路等の農業用施設等の浸水被害		
	人身被害抑止効果		人命損傷		
	被害防止便益	稼働被害抑止効果	営業停止被害	家計	浸水した世帯の平時の家事労働、余暇活動等が阻害される被害
				事業所	浸水した事業所の生産の停止・停滞(生産高の減少)
				公共・公益サービス	公共・公益サービスの停止・停滞
事後的被害抑止効果		応急対策費用	家計	浸水世帯の清掃等の事後活動、飲料水等の代替品購入に伴う新たな出費等の被害	
			事業所	家計と同様の被害	
			国・地方公共団体	家計と同様の被害および市町村等が交付する緊急的な融資の利子や見舞金等	
		交通途絶による被害	道路、鉄道、空港、港湾等	道路や鉄道等の交通途絶に伴う周辺地域を含めた波及被害	
		ライフライン切断による波及被害	電力、水道、ガス、通信等	電力、ガス、水道等の供給停止に伴う周辺地域を含めた波及被害	
営業停止波及被害		中間製品の不足による周辺事業所の生産量の減少や病院等の公共・公益サービスの停止等による周辺地域を含めた波及被害			
精神的被害抑止効果		資産被害に伴うもの		資産の被害による精神的打撃	
		稼働被害に伴うもの		稼働被害に伴う精神的打撃	
		人身被害に伴うもの		人身被害に伴う精神的打撃	
	事後的被害に伴うもの		清掃労働等による精神的打撃		
	波及被害に伴うもの		波及被害に伴う精神的打撃		
高度化便益			治水安全度の向上による地価の上昇等		

：便益算定に計上している項目

■ 費用対効果 (B/C) の算出の流れ



■ 総便益（B）の算出



計画規模の洪水を含め、発生確率が異なる数洪水を選定して、氾濫シミュレーションを実施し、想定氾濫区域を求める。
1/3, 1/5, 1/10, 1/20, 1/30, 1/50, 1/100, で実施

氾濫シミュレーション結果に基づき、確率規模別の想定被害額を算出する。

直接被害

- ・一般資産被害（家屋、家庭用品、事業所等）
- ・農作物被害
- ・公共土木施設被害

間接被害

- ・営業停止被害
- ・家庭における応急対策費用
- ・事業所における応急対策費用

●事業を実施しない場合と実施した場合の被害額の差分を被害軽減額とする。

●確率規模別の被害軽減額にその洪水の生起確率を乗じて、計画対象規模（1/100）まで累計することにより、「年平均被害軽減期待額」を算出する。

堤防及び護岸等構造物、用地の残存価値をそれぞれ求める。

（構造物以外の堤防及び低水路と護岸等の構造物、用地についてそれぞれ残存価値を求める）

事業期間＋事業完了後50年間を評価対象期間とした年被害軽減期待額に評価対象期間末における施設の残存価値を加算して総額を総便益（B）とする。

なお、便益は年4%の割引率で割り引いて現在価値に評価する。

河川改修事業

総便益(B) = 4兆7,744億円(1兆9,265億円)

- | | | |
|----------|-----------|-------------|
| ・一般資産 | 1兆7,081億円 | (6,908億円) |
| ・農作物被害 | 247億円 | (104億円) |
| ・公共土木被害 | 2兆8,936億円 | (1兆1,702億円) |
| ・間接被害 | 1,449億円 | (526億円) |
| ・施設の残存価値 | 30億円 | (24億円) |

※（ ）書きは残事業分

■ 総費用（C）の算出

※総費用についても、年4%の割引率で割り引いて現在価値化する。

総事業費の算出

事業着手時点から治水施設完成までの総事業費を求める。

河川改修事業

総事業費 = 5,182億円 (2,432億円)

維持管理費の算出

事業着手時点から治水施設完成後、評価期間（50年間）の維持管理費を求める。（堤防の除草等の維持管理費、定期点検費用等）

河川改修事業

維持管理費 = 1,115億円 (593億円)

総費用（C）の算出

河川改修事業

総費用（C） = 総事業費 + 維持管理費
= 6,297億円 (3,025億円)

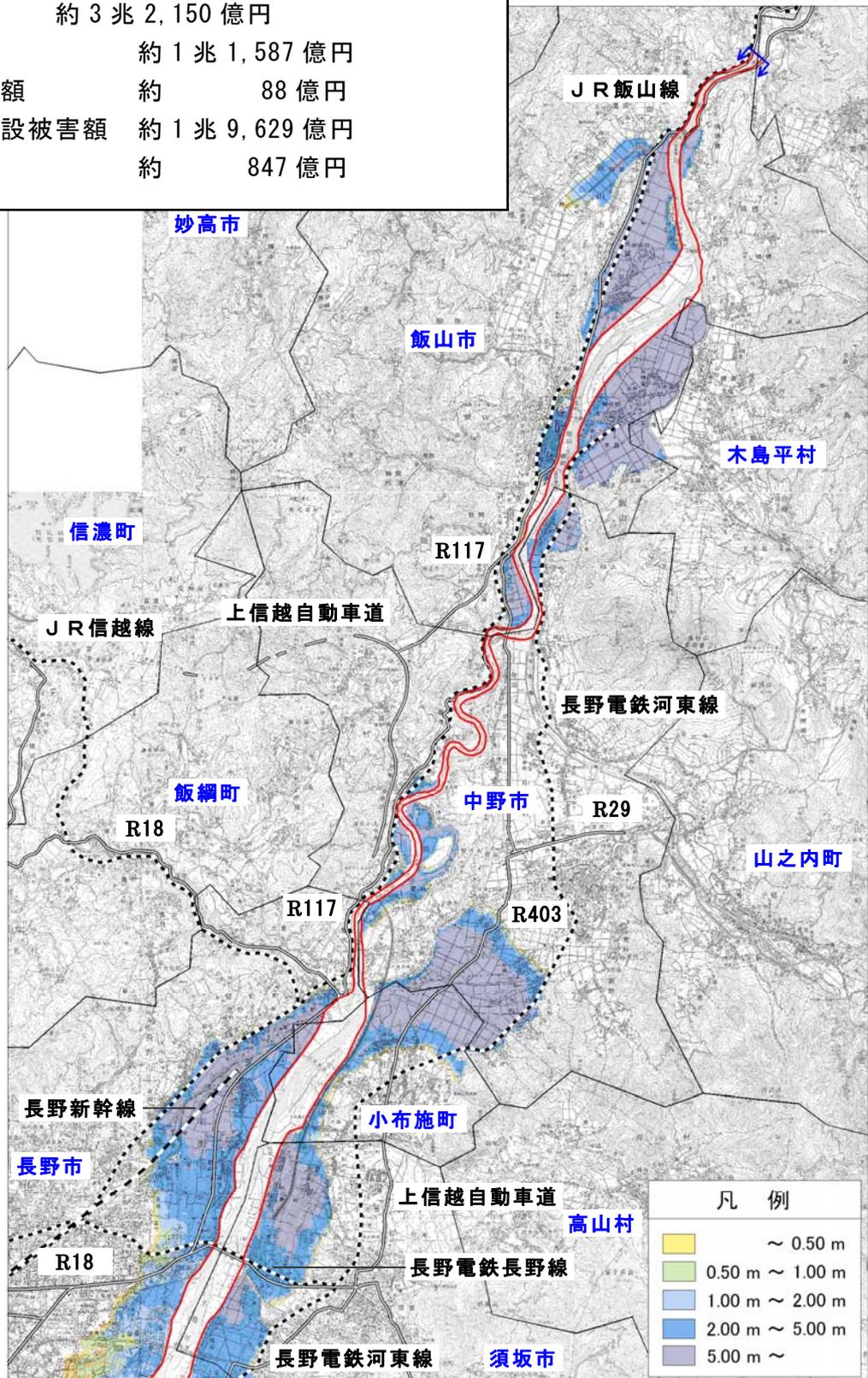
※（ ）書きは残事業分

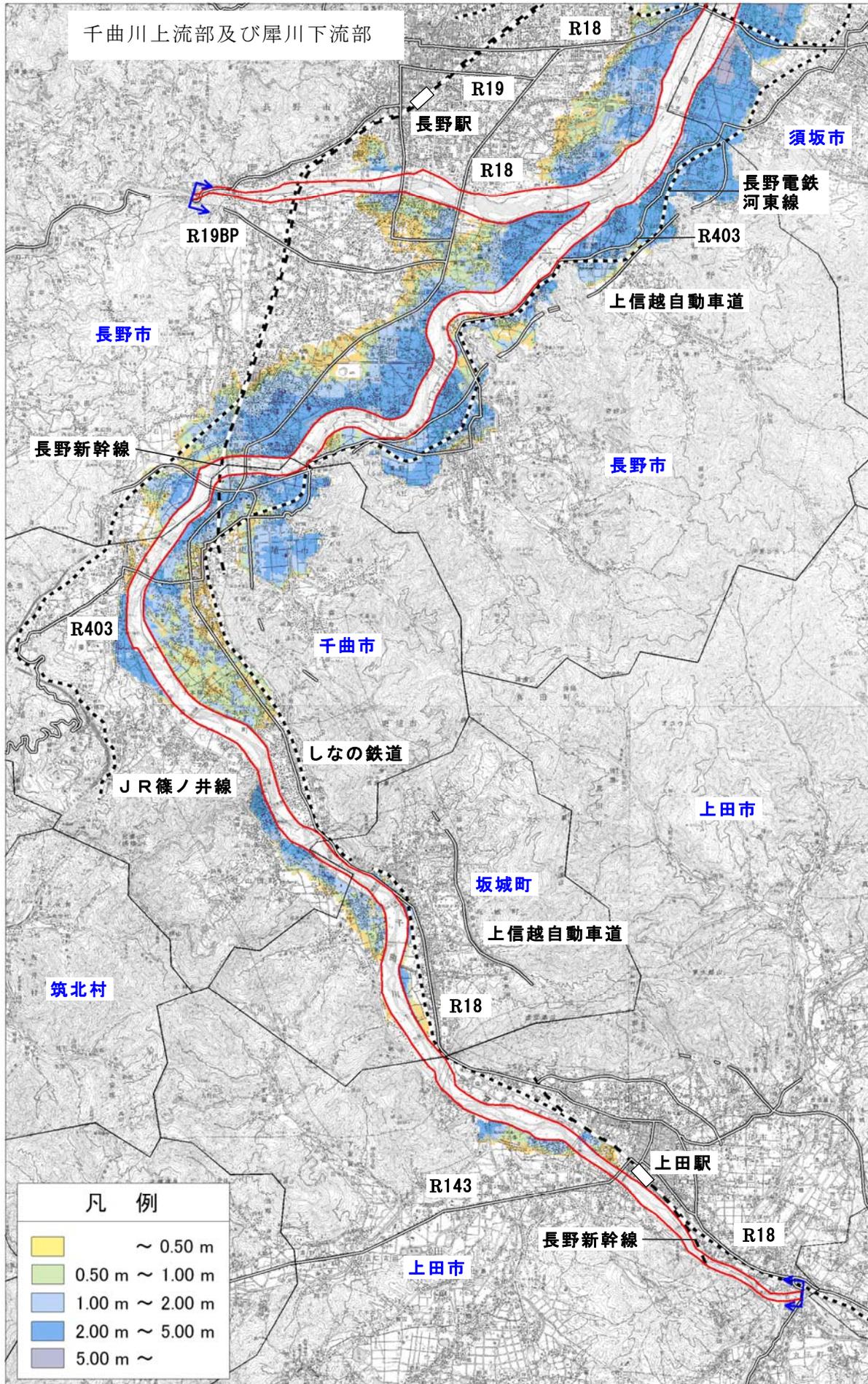
2) 評価時点 (H19 年度末) における被害想定

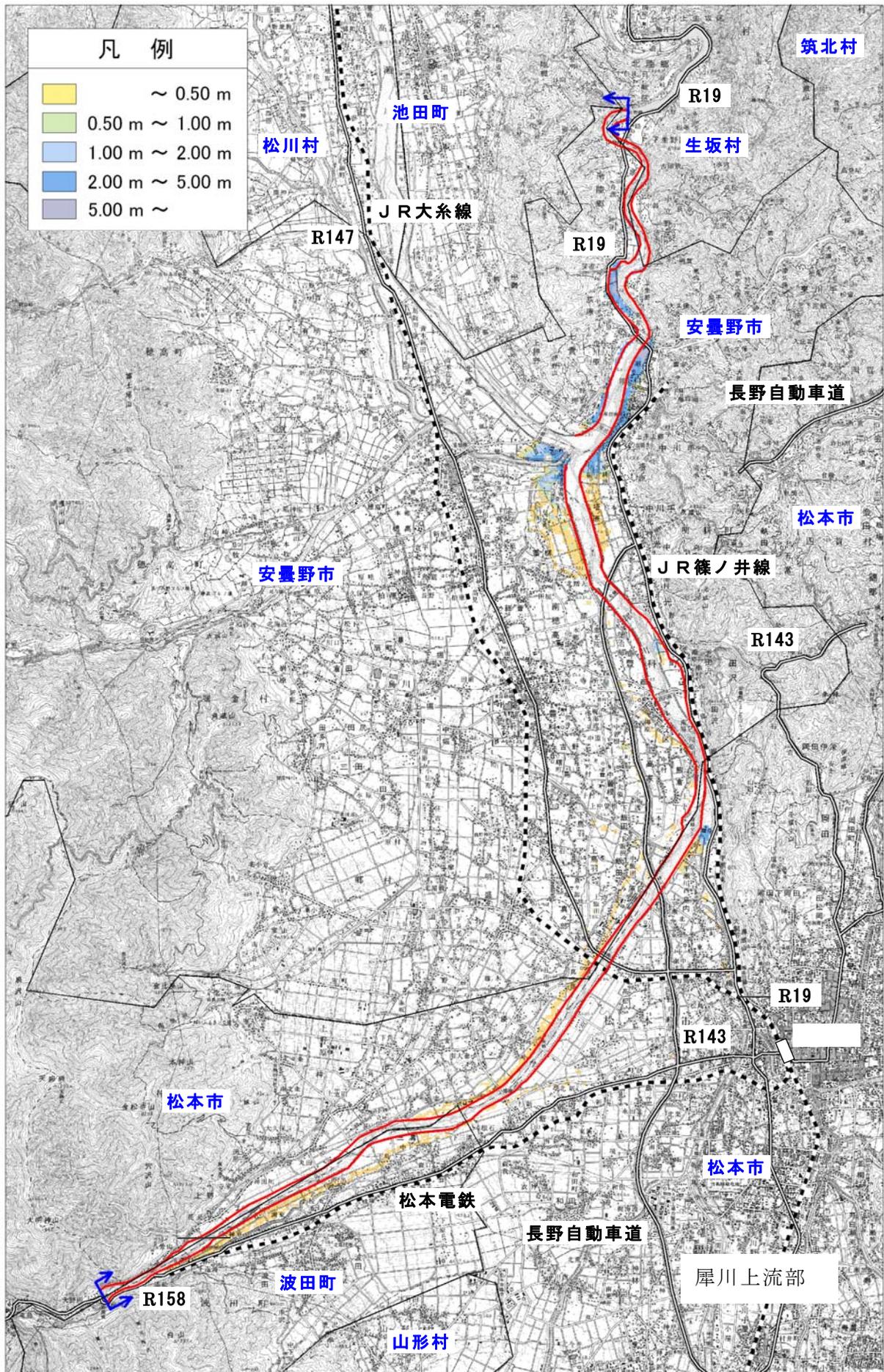
○平成19年度末での治水施設の整備状況下で千曲川及び犀川が氾濫したと想定すると、長野市や松本市をはじめ、多くの市街地が浸水し、甚大な被害が発生。

○計画規模の洪水による氾濫被害は以下のとおり

被災人口	約 16 万人
総被害額	約 3 兆 2,150 億円
一般被害額	約 1 兆 1,587 億円
農作物被害額	約 88 億円
公共土木施設被害額	約 1 兆 9,629 億円
その他	約 847 億円



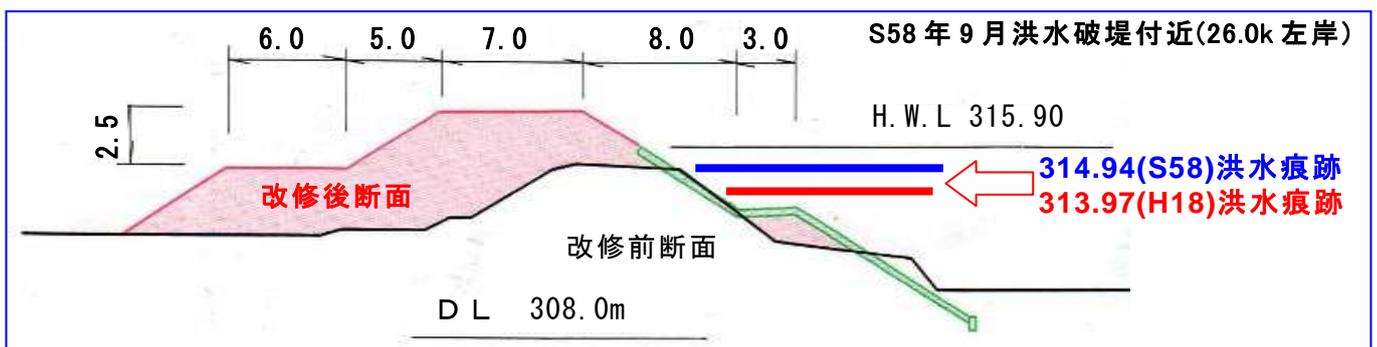
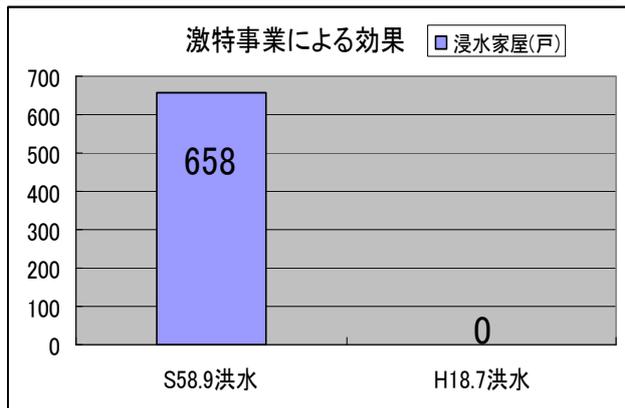
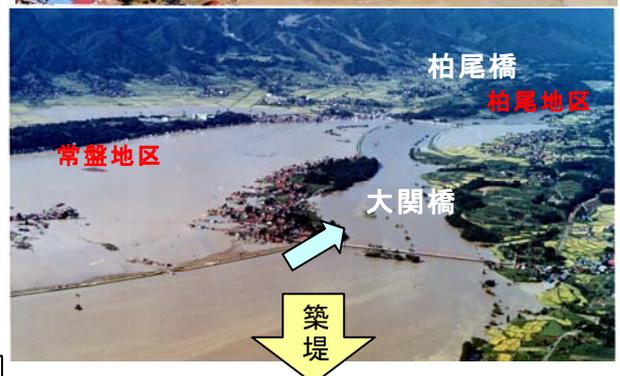
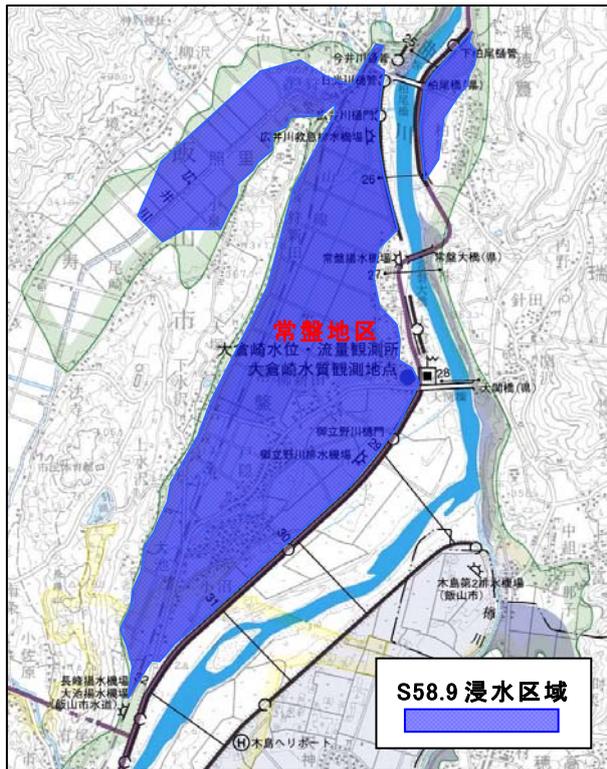




2) これまでに行った事業の効果

激甚災害特別緊急事業

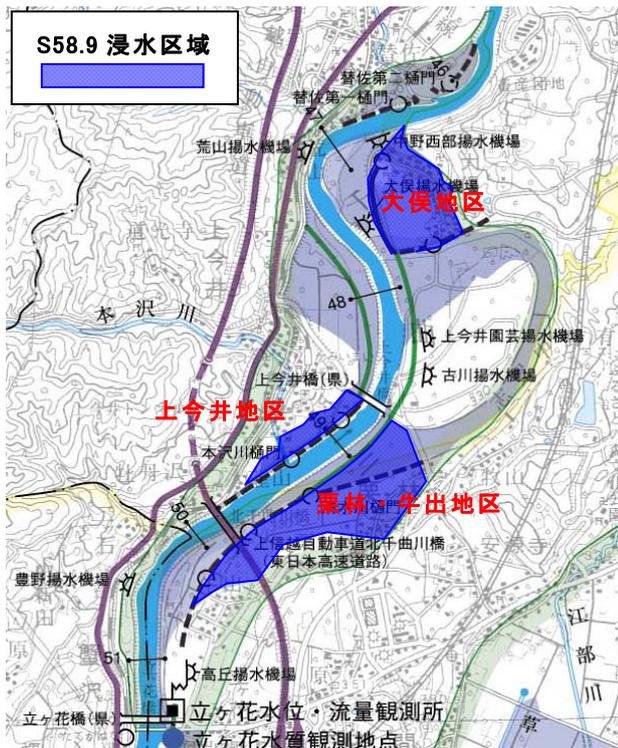
- ・ 事業着手：昭和 58 年度～昭和 62 年度
- ・ 整備内容：昭和 58 年 9 月台風 10 号の出水により千曲川本堤が破堤し甚大な被害が発生し、「激甚災害対策特別緊急事業」等の改修事業の促進により一連区間の築堤等の整備を実施した。昭和 58 年 9 月洪水に次ぐ、観測史上第 2 位の水位を記録した平成 18 年 7 月洪水では、外水による家屋等の浸水被害は発生していない。



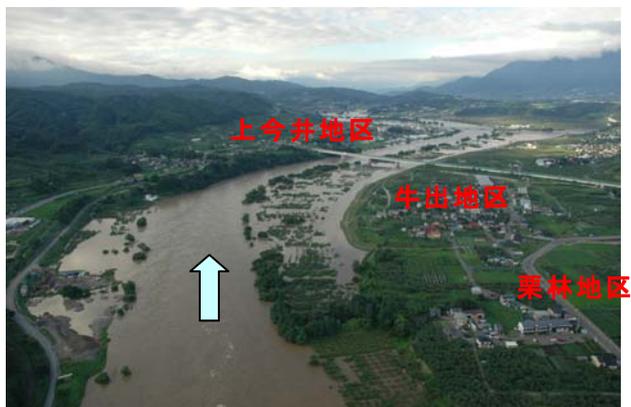
無堤地対策（大俣築堤、上今井築堤、栗林築堤、牛出築堤）

- ・ 事業着手：昭和 57 年度～
- ・ 整備内容：立ヶ花狭窄部下流には無堤地が存在し、過去より幾度も浸水被害が発生していることから、再度災害防止を目的として、立ヶ花狭窄部の下流無堤地対策を最優先として事業を実施している。10 箇所の無堤地の内、6 箇所で暫定堤防が完成しており、観測史上第 2 位の水位を記録した平成 18 年 7 月洪水では、事業が完了した区間において外水による浸水被害は発生していない。

改修前の出水状況 (S58.9 洪水)



改修後の出水状況 (H18.7 洪水)



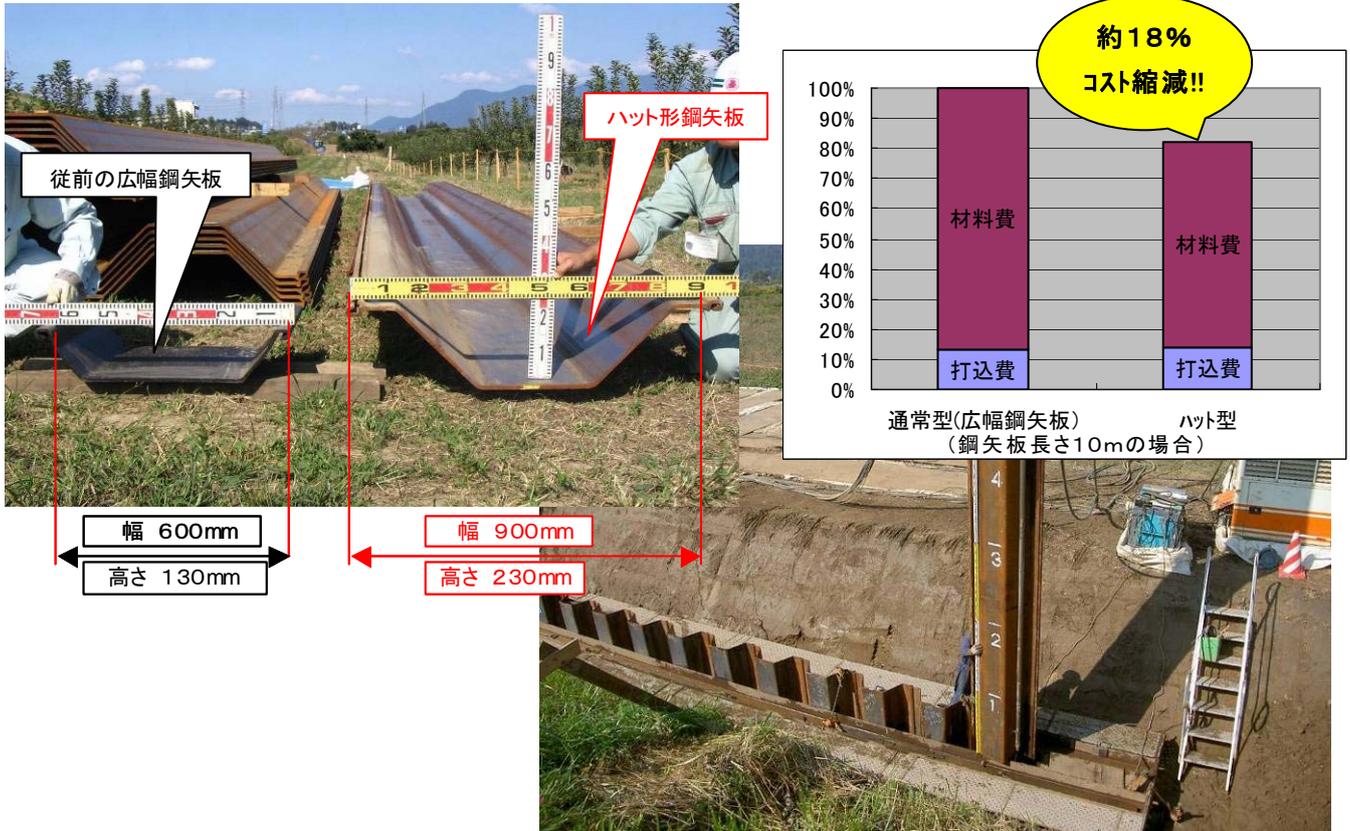
改修の効果

(浸水家屋戸)

無堤地対策箇所		大俣	上今井	栗林	牛出	計
対象洪水	S58.9洪水	55	43	36	4	138
	H18.7洪水	0	0	0	0	0

3) コスト削減の取り組み

漏水対策護岸の施工にあたり、遮水矢板にハット型矢板を使用することでコストを削減している。



他工事にて発生した掘削残土を築堤盛土材として利用することにより、土砂採取費、運搬費が削減でき、残土処理費についても削減できる。今後も周辺で発生する残土について有効利用を図っていく。



発生土搬入状況

約6.5万 m³ の掘削残土を有効利用!!
(H19 年度実績)



巻き出し状況

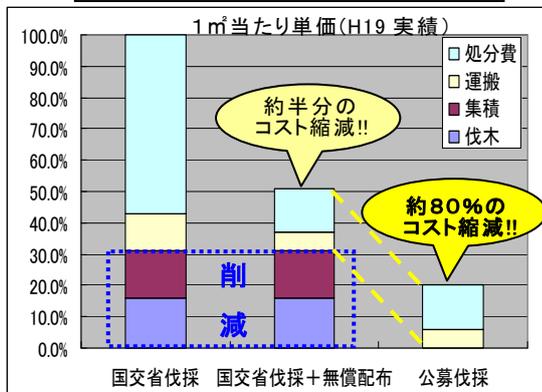
河川管理上支障となる河道内樹木の伐採について、管理費用の縮減や樹木の有効利用の観点から「公募による河道内樹木伐採」をに取り組んでいる。

公募による樹木伐採状況



希望者が自ら伐採、運搬を実施

公募伐採によるコスト縮減



公募による樹木伐採の流れ



- ・官(河川事務所)で伐採場所を選定し、区画割
- ・ホームページなどで**伐採希望者を募集**



- ・希望者は区画内の木を指定期限内に**自分で伐採、小割りする**
- ・不要な枝葉は希望者が現地で一纏めにし、官で撤去処分



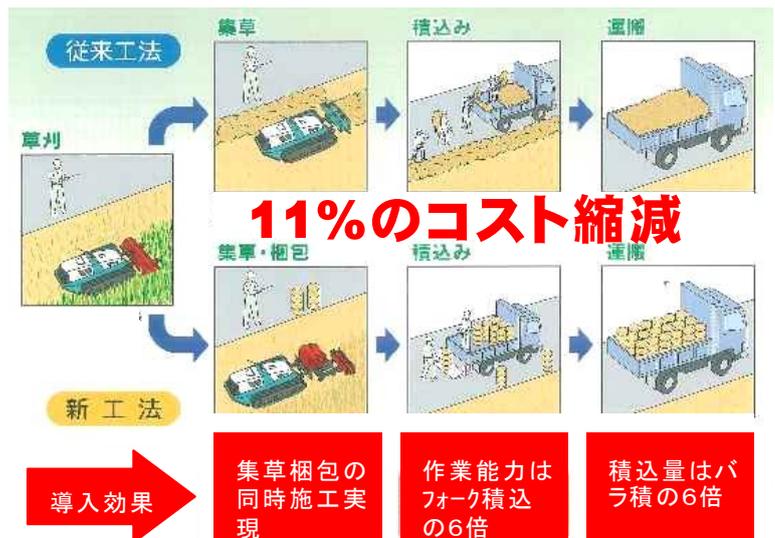
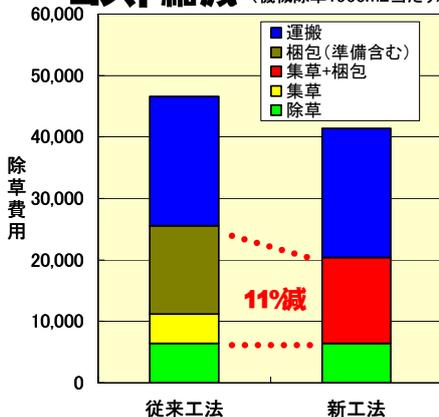
- ・伐採された木は**希望者に無償提供**
- ・木の**積み込み、運搬は作業者自身**(軽トラック約15~20台分)

除草作業において、大型遠隔操縦式+集草梱包機を採用し、集草作業の効率化を図っている。



集草梱包装置梱包状況

コスト縮減 (機械除草1000m2当たり)



刈草梱包により農家等からの需要拡大により処分費及び搬出費の削減も見込める

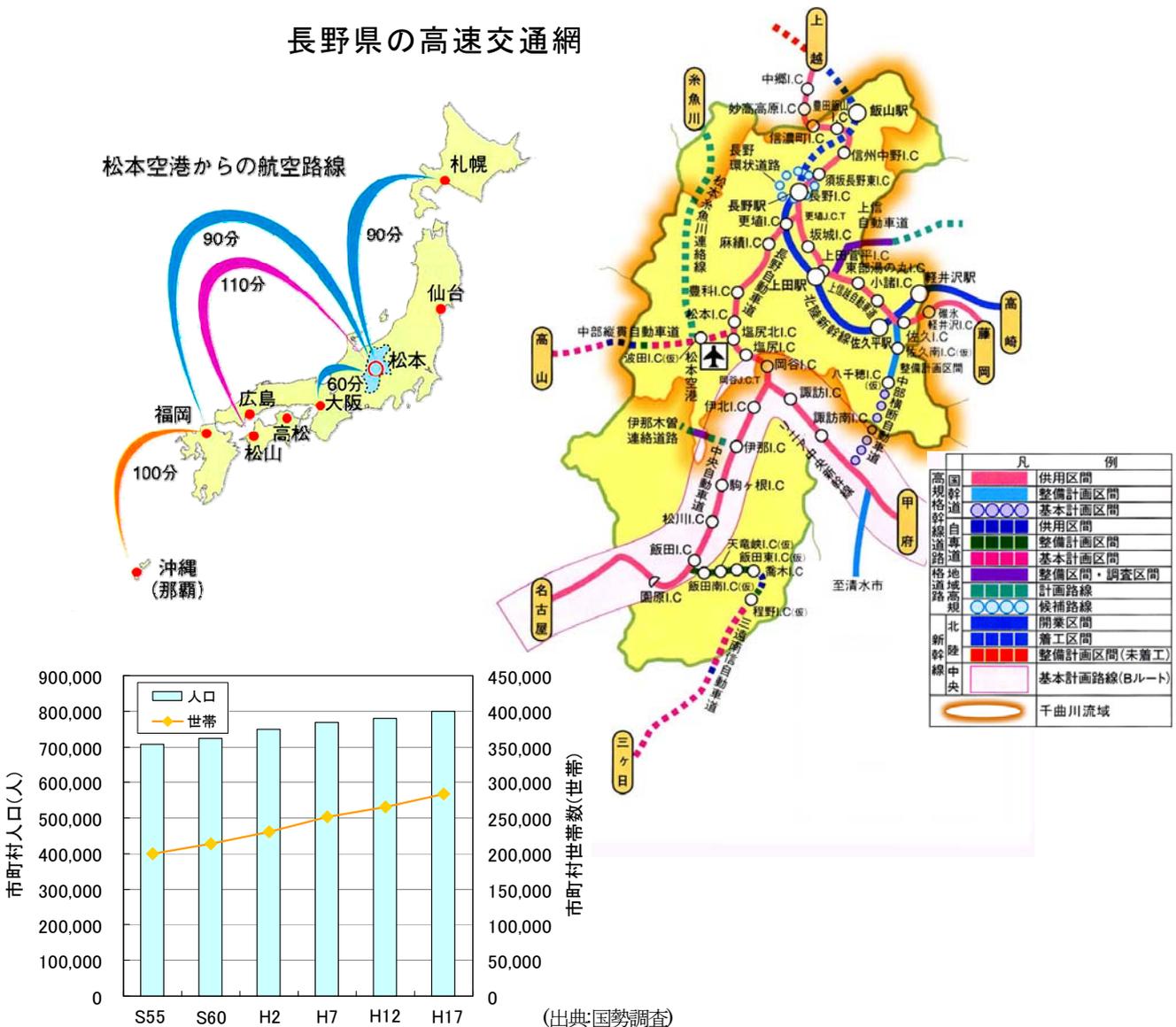
4. 事業を巡る社会情勢

1) 地域の開発状況 ～高速交通網が急速に発展する地域～

○長野県の発展に貢献

千曲川沿川の長野県北信、東信、中信地域は、県都長野市及び松本市を核に経済活動が活発で、拠点的な都市機能の向上や高度情報通信網、高速交通網、空港の整備を進めるなど、さらなる飛躍を目指している。さらに、上信越自動車道、長野自動車道、松本空港、長野新幹線、整備中の北陸新幹線等多様な高速交通網の整備拡充によりさらなる地域の発展が期待される。

長野県の高速度交通網



2) 地域の協力体制 ～地域と連携した住民参加型の川づくり～

地域と連携した住民参加型の河川管理として、地元(ボランティア団体)と行政間で協定を締結し、地元から河川内の清掃活動や花壇の手入れなどの維持管理を行ってもらう「ボランティア・サポート・プログラム」を積極的に実施。

ボランティア・サポート・プログラムの仕組み



千曲川河川事務所管内 参加箇所

千曲川河川事務所管内では下記7箇所で実施

団体名	場所
梓川の「せせらぎ」と親水ひろばを守る会	梓川右岸 76.8～78.0k (松本市梓川倭地先)
水辺の生物愛好会	梓川右岸82.0～82.4k (波田町島地先)
小泉晦日会	犀川左岸53.2～54.2k (安曇野市明科南陸郷地先)
御宝田水のふるさと公園を守る会	犀川右岸59.8～61.2k (安曇野市明科町一地先) (明科水辺の楽校)
氷室どんぐり村	梓川左岸73.6～73.9k (松本市梓川倭氷室地先)
おとぎの里「岩鼻」	千曲川左岸99.25～100k (上田市大字小泉上半過地先) (上田水辺プラザ「川の駅」)
「大望橋親水ひろば」をつくる会	千曲川左岸94.5～94.70k (坂城町網掛地先)

活動状況(小泉晦日会)



活動状況(御宝田水のふるさと公園を守る会)



昭和22年2月に長野市、上田市、中野市等千曲川沿川市町村によって構成する「千曲川改修期成同盟会」、昭和44年4月に松本市等犀川沿川市町村によって構成する「犀川直轄改修期成同盟会」が組織されているほか、地元自治体も治水事業推進に積極的な活動を行っている。

3) 関連事業との整合 ～地域と連携した河川空間の創出～

千曲川では、子供たちに河川の水辺を体験・学習の場として提供する「水辺の楽校プロジェクト」や、ゆとり・安らぎ・うるおいのある水辺をつくるための「桜つつみモデル事業」、「水辺プラザ整備事業」等の事業を関係市と連携し、多くの自然を活用した整備を行っている。



5. 対応方針（原案）

①事業の必要性等に関する視点

- 信濃川水系千曲川は河川延長（堤防整備必要延長）が長いため、これまで鋭意河川改修を進めてきたが、立ヶ花下流部には無堤地区があり昭和 57 年、58 年の災害後 20 年を経過しているにもかかわらず未着手箇所がある。また、弱小堤区間や狭窄部によるせき上げ区間が存在し、大規模な洪水が起こると甚大な被害の発生が想定されることから、今後とも洪水に対する安全度の向上を図るため、想定される氾濫形態や背後地の資産、土地利用を総合的に勘案して、堤防整備、河道掘削等の整備を進める必要がある。
- 事業の実施にあたっては自然環境に配慮するとともに、地域と連携した整備を推進する。
河川改修事業を行った場合の費用対効果は 7. 6、残事業に対する費用対効果は 6. 4 である。

②事業の進捗の見込みの視点

- 千曲川の直轄管理区間における堤防の完成率（完成堤防の整備率）は約 51%と低い状態であり、これまで流下能力不足の立ヶ花下流部の無堤地対策及び中流部の弱小堤対策等危険な箇所から重点的に整備進捗を図ってきた。今までの事業は順調に推移しており、引き続き事業進捗を図ることとしている。
- 今後、立ヶ花下流部での無堤地区の解消後、下流の信濃川区間との上下流バランスを考慮し、狭窄部の開削を進め流下能力の向上を図る。
したがって、今後とも必要な築堤及び河道掘削を実施し、流下能力確保のため事業進捗を図っていく必要がある。

③コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ①、②の視点で継続が妥当と判断できるが、事業実施にあたっては、新技術等の利用、建設残土のリサイクル、維持管理の効率化等により一層の建設コスト縮減に努める。

対応方針（原案） 事業継続

（理由）

信濃川水系千曲川の浸水想定区域内(犀川下流部を含む)の人口は約 16 万人に及び、氾濫区域内には県都長野市が含まれ、これら人命、資産を洪水被害から防御する信濃川水系千曲川、犀川の各河川改修事業は、沿川の地域発展の基盤となる根幹的社会資本整備事業である。また、安全、安心な川づくりについて、地域から早期完成が求められている。したがって、本事業は継続が妥当である。