資料－１

北上川水系河川整備計画の策定について（直轄管理区間）

河川法第16条の二により、河川整備基本方針に沿って計画的に河川の整備を実施すべき区間について、河川に関する学識経験を有する者、関係住民、県知事等の意見を聴き、河川管理者が河川整備計画を定める。

治水対策の基本的考え方

Ⅰ．北上川（上流）の特徴と課題
Ⅱ．治水対策の基本的考え方

平成20年2月21日

国土交通省　東北地方整備局

Ⅰ．北上川（上流）の特徴と課題　主な洪水と治水対策

水害の特徴

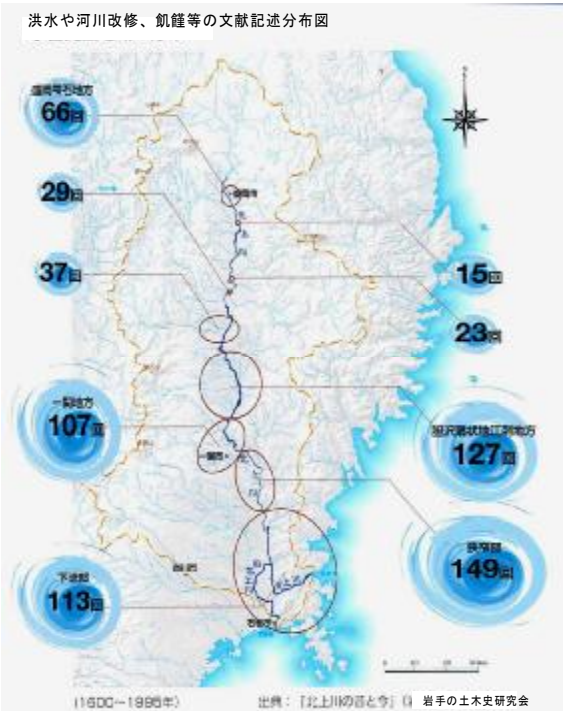
江戸時代(1600年）～現在(1995年）まで約400年間に飢饉、洪水、河川改修等の記述は、

- 全体で666件、うち洪水に関する記述は334件（約50%）
- 洪水発生頻度は400年／334回＝1.2年に1回の頻度

発生地域

中流部（狭窄部上流）～中流部（宮城県内）に多い

洪水や河川改修、飢饉等の文献記述分布図



※1)図中の数値は過去の文献から飢饉、洪水、河川改修等に関する記述の数を示す

氾濫形態

- 上流～中流（狭窄部上流）
  沿川周辺での流下型の氾濫
- 中流（狭窄部）
  狭窄部による貯留型の氾濫
- 下流：低平地部による拡散型の氾濫

治水事業の変遷

藩政時代

〇河道付け替えや（小さな）堤防が中心
　→伊達藩による新田開発と舟運路の整備
　→南部藩により盛岡城下の北上川河道付替え

明治時代～昭和初期

〇明治初期～中期
　舟運を目的とした低水工事　「一関～盛岡」
〇明治29年「河川法制定」
　これを期に治水の促進期を迎える
〇明治後期～昭和初期
　明治43年大洪水で甚大な被害が発生
　明治44年　北上川下流部改修計画　策定
　→　新北上川の開削（放水路）

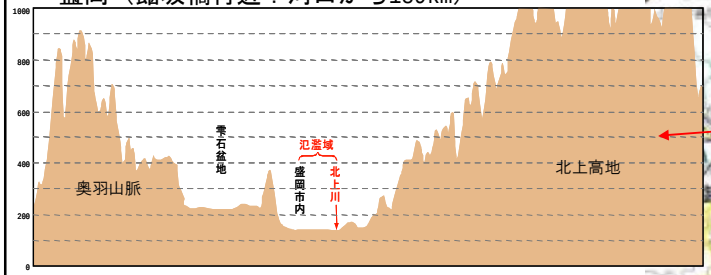
昭和初期～中期

昭和16年　北上川上流改修計画　策定
　→　ダムの建設を優先（田瀬ダム建設）　しかし、戦況の悪化により中止
昭和22年カスリン,23年アイオン台風の襲来による既往最大洪水の発生
昭和24年～48年　北上川上流改修計画　改訂
　→ダム計画の見直し＋遊水地計画　大規模築堤工事の実施（S23～S40年後半）
　→S21　石淵ダム着手　S25　田瀬ダム再開
　　S32　湯田ダム着手　S37　四十四田ダム着手
　　S42　御所ダム着手
　→S47　一関遊水地着手

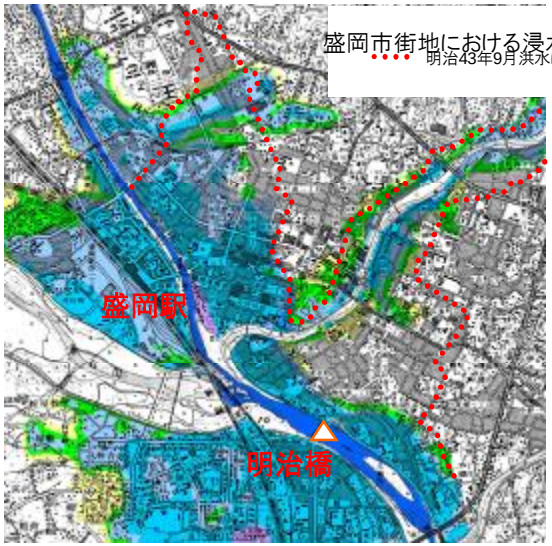
Ⅰ．北上川（上流）の特徴と課題　地形特性

●東西を北上高地、奥羽山脈に囲まれた盆地地形に市街部が形成され、最も底部に北上川が流下

盛岡（館坂橋付近：河口から189km）



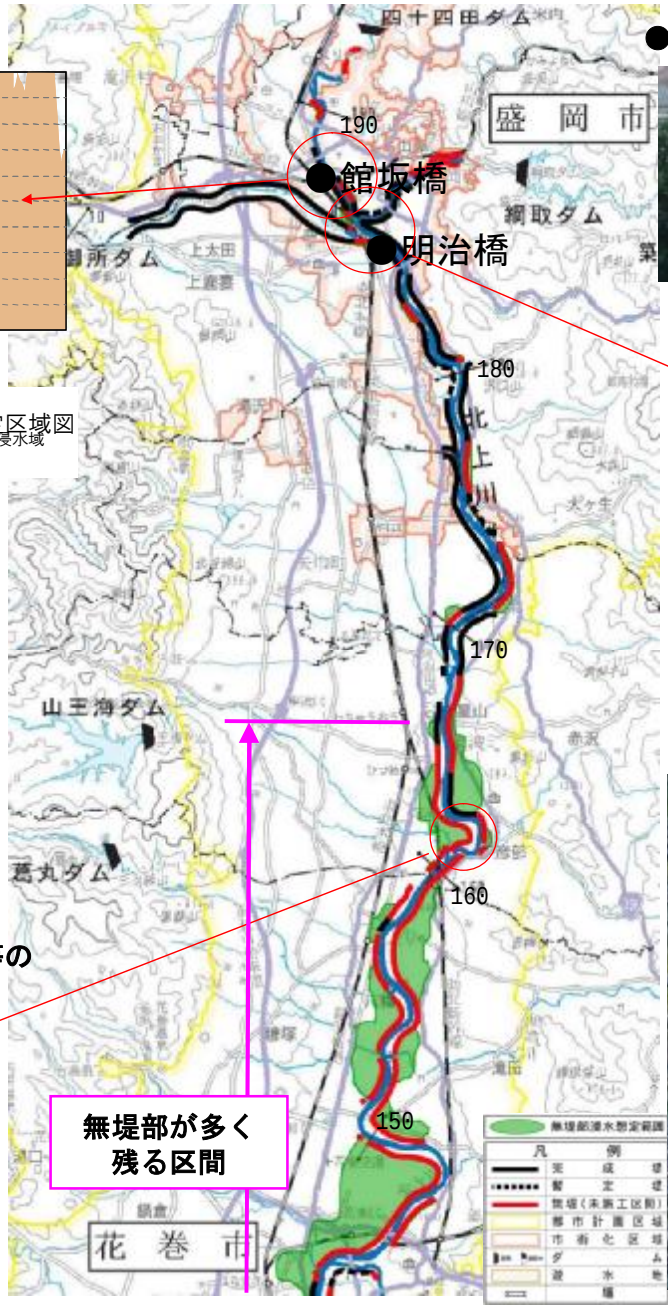
●三川合流付近で氾濫被害が想定



盛岡市街地における浸水想定区域図
明治43年9月洪水における浸水域

●中流部は無堤部となっており家屋及び農地等の浸水被害が生じている





●盛岡地区の河道は河岸まで家屋が立地し洪水時には家屋浸水が発生していた

●現在は堤防が整備されH19洪水時には氾濫が生じていない



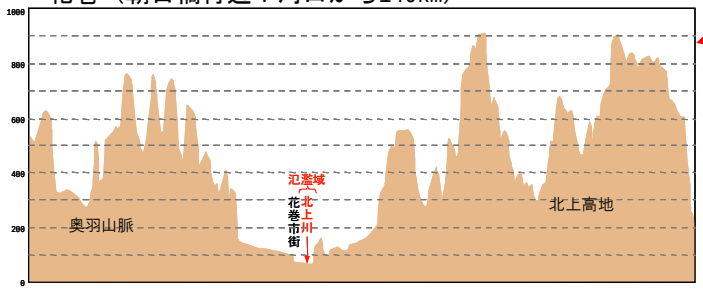




Ⅰ．北上川（上流）の特徴と課題　地形特性

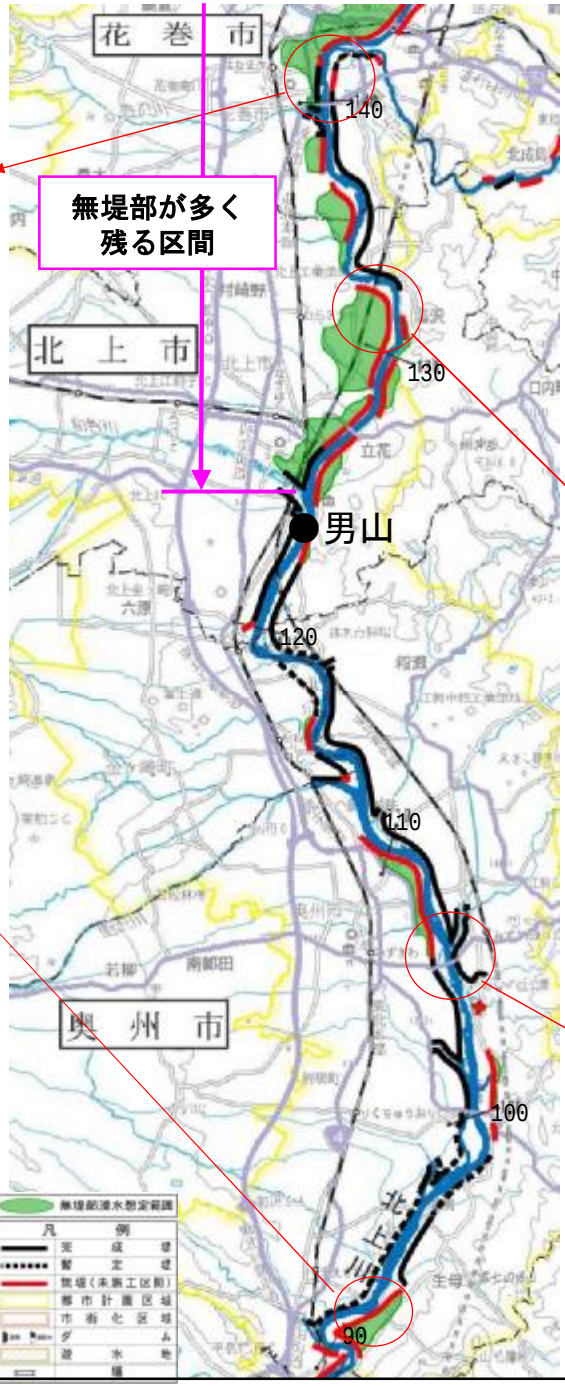
●東西を北上高地、奥羽山脈に囲まれた盆地地形に市街部が形成され、最も底部に北上川が流下

花巻（朝日橋付近：河口から140km）





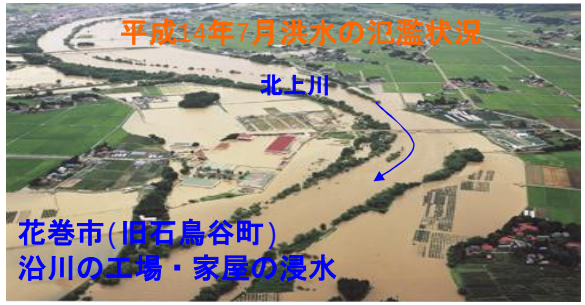




●中流部には、無堤部が多く残されているが、地形的に河岸段丘をなしているため、氾濫流は拡散せず、浸水箇所の広がりは少ない

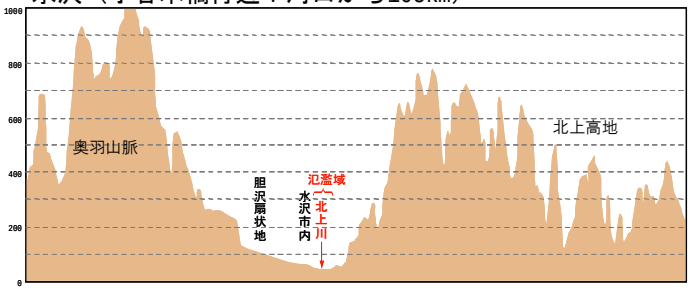
●無堤のため、同じ箇所での浸水の頻度が多い

●家屋や工場等の被害が甚大であるとともに、農地等も大きな被害を受けている





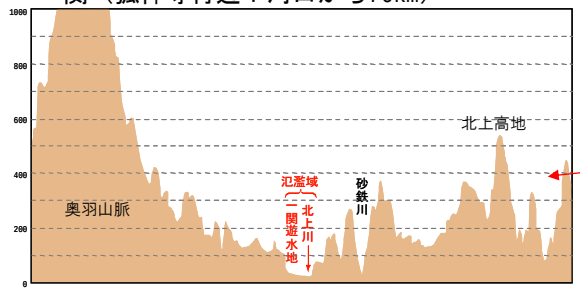
水沢（小谷木橋付近：河口から105km）



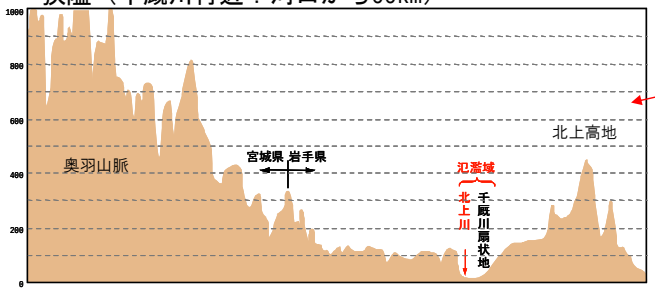
Ⅰ．北上川（上流）の特徴と課題　地形特性

●狭隘部の地形は、東西から迫り出した山地部の底部に北上川が流れ川幅及び氾濫域も狭い

一関（狐禅寺付近：河口から76km）



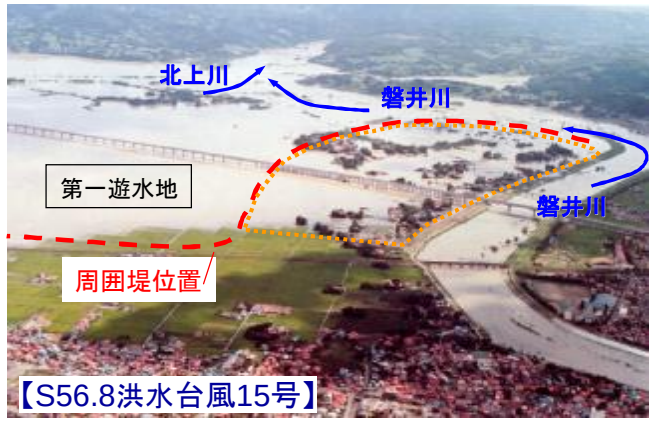
狭隘（千厩川付近：河口から66km）





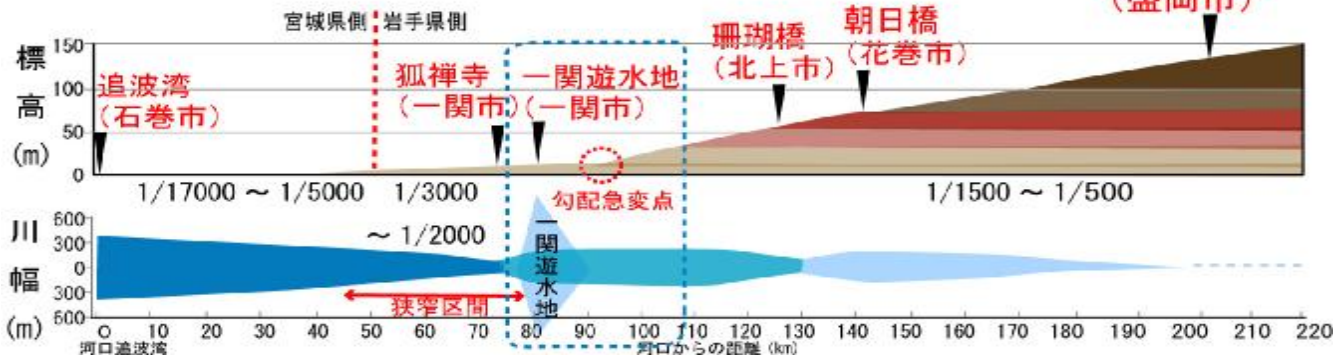
●狭隘部は川幅が狭く洪水が流れにくいことから、一関地方で洪水が頻発

●一関遊水地周囲堤の整備により洪水氾濫被害が解消



周囲堤を整備



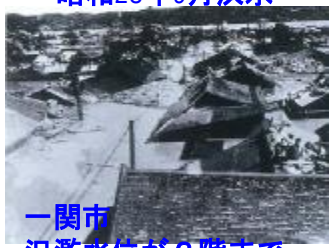


昭和22年9月洪水



一関市
氾濫により町を飲み込んだ

昭和23年9月洪水



一関市
氾濫水位が２階まで及んだ

Ⅰ．北上川（上流）の特徴と課題



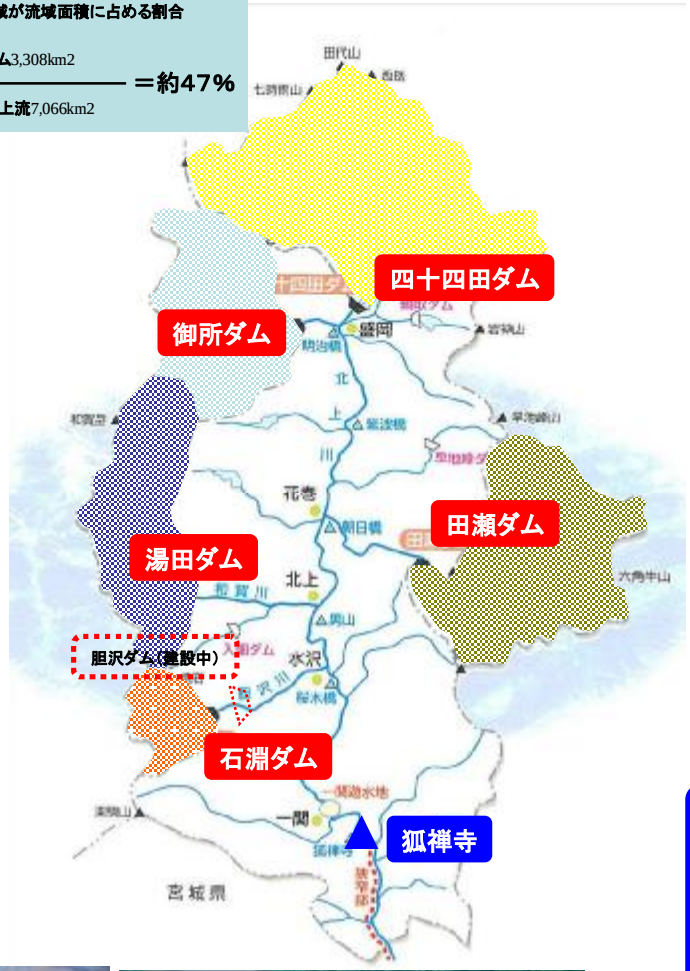




●北上高地・奥羽山脈に挟まれた低地部を流れる北上川の洪水流量の低減を図るため、主要支川にダムを建設し総合的に洪水対策を実施

五ダム流域が流域面積に占める割合

五ダム3,308km2 ／ 狐禅寺上流7,066km2 ＝約47%

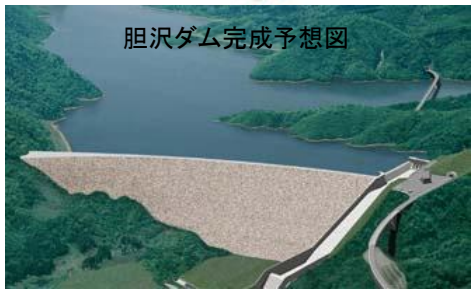






●治水安全度、利水機能の向上のため石渕ダムの再開発として胆沢ダムを建設中





ダムによる洪水調節で沿川の安全性を向上

昭和22.9月（カスリン台風）、昭和23.9月（アイオン台風）の被害を受け、「北上特定地域総合開発計画（KVA計画）」を策定。
田瀬・石淵・湯田・四十四田・御所の５大ダムの他、鳴子ダム等の多目的ダムにより、洪水時に水を貯め込み、河川を流れる洪水量の低減を図るとともに、エネルギー開発、かんがい用水の供給等流域の発展になくてはならない役割を果たしている。



６ダム建設に伴う水没家屋数

約１，３００戸

Ⅰ．北上川（上流）の特徴と課題　現在の堤防整備状況

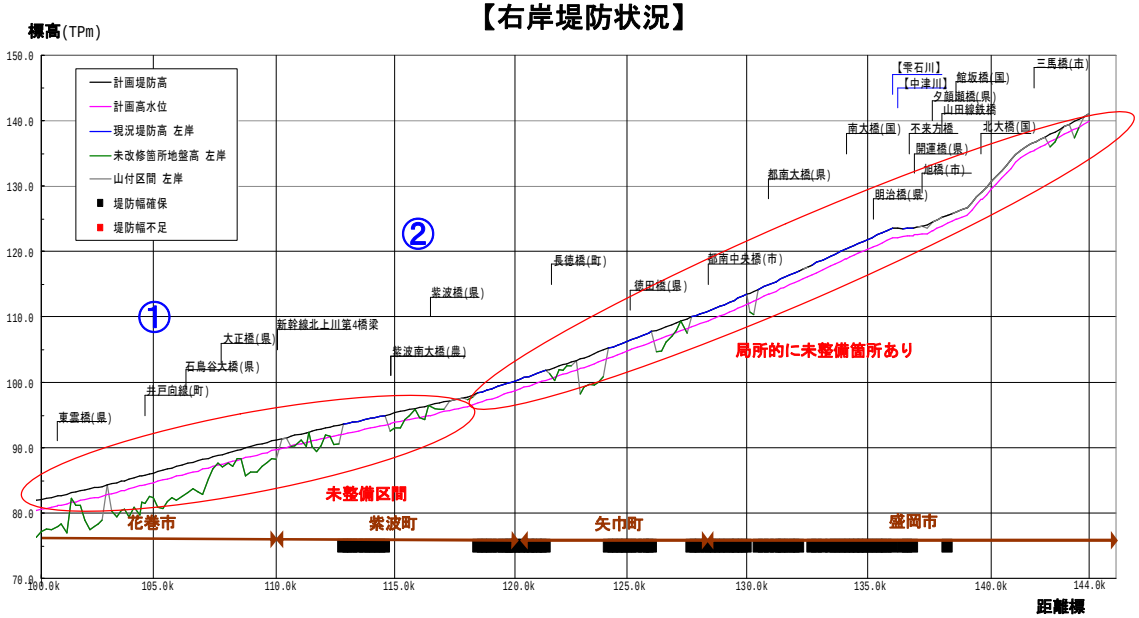
①平成19年9月洪水浸水状況（花巻市）



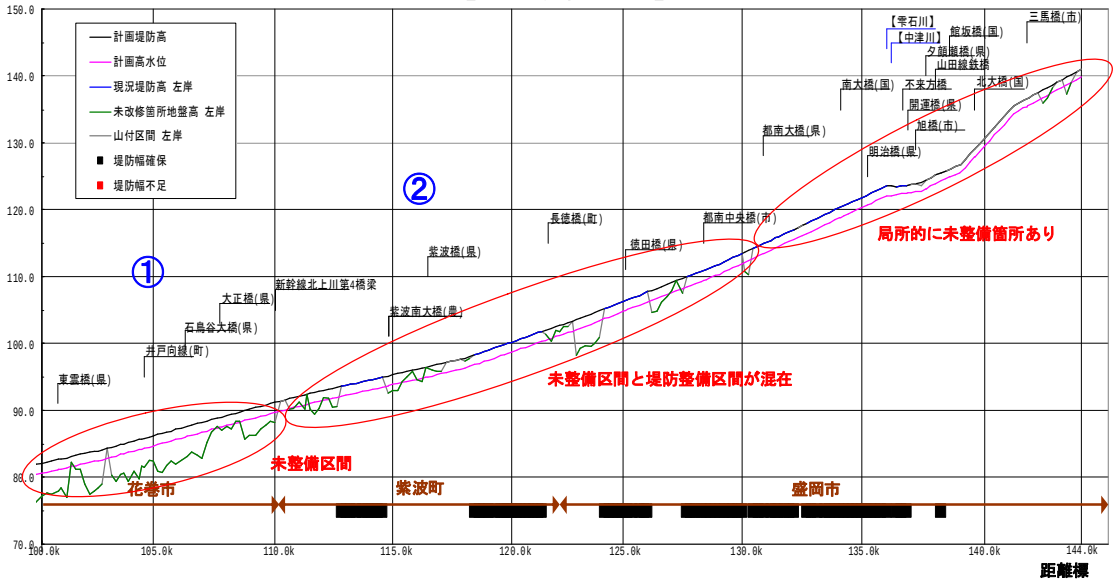
②平成19年9月洪水浸水状況（紫波町）



【右岸堤防状況】



【左岸堤防状況】



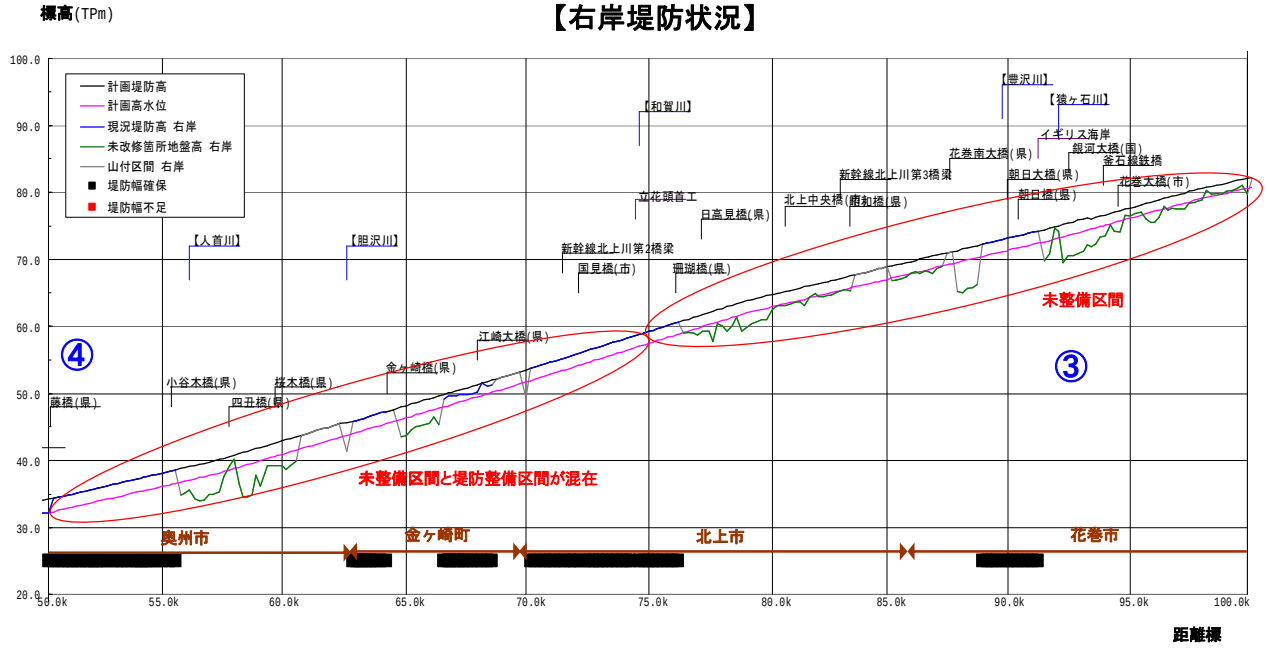
※計画高水位：計画で想定される降雨が発生したときに河道断面（整備後）を流下するときの水位

Ⅰ．北上川（上流）の特徴と課題　現在の堤防整備状況

③平成19年9月洪水浸水状況（花巻市）



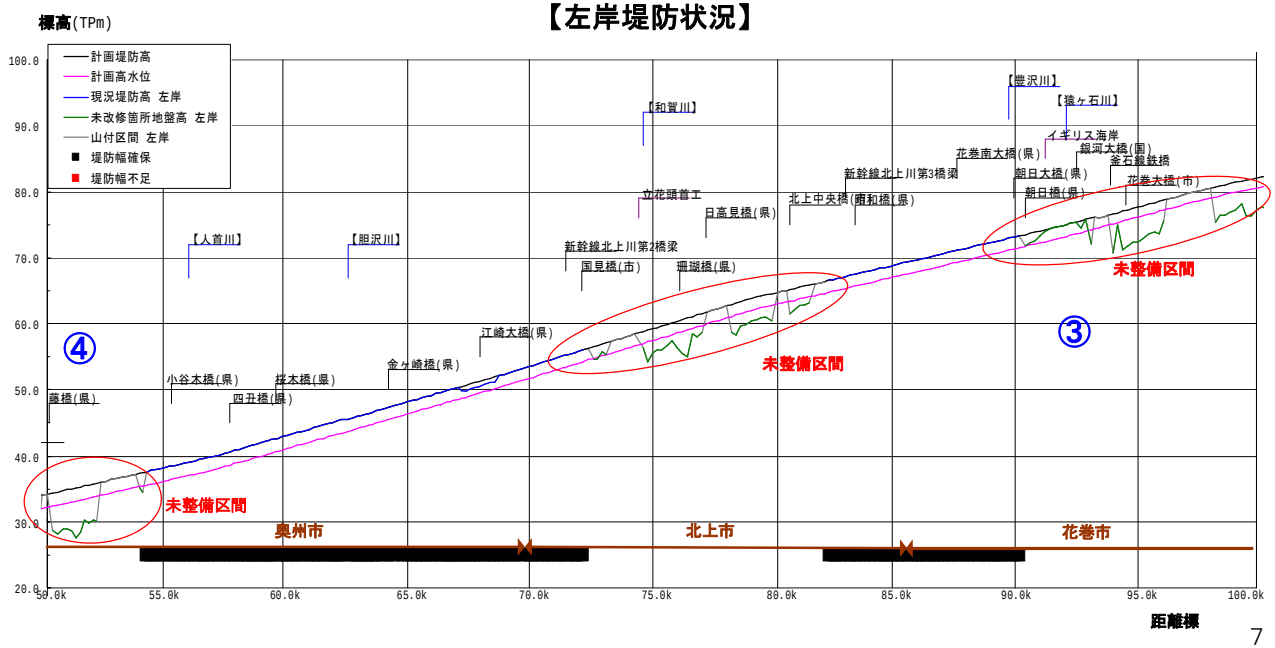
【右岸堤防状況】



④平成19年9月洪水浸水状況（奥州市）



【左岸堤防状況】

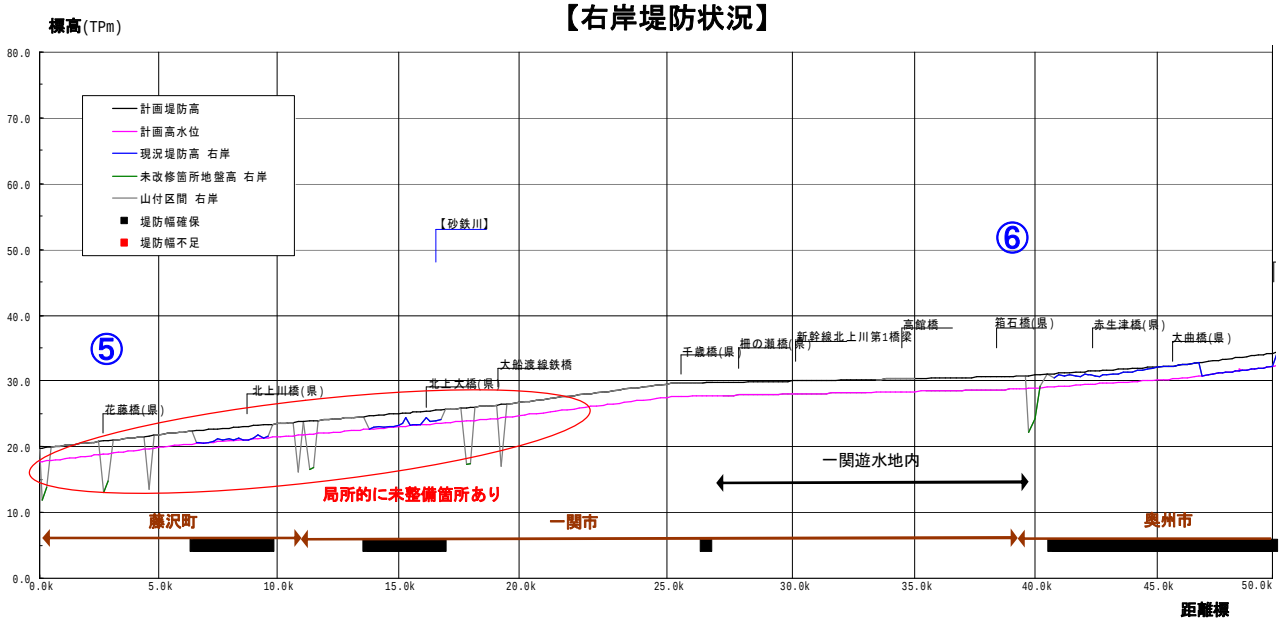


Ⅰ．北上川（上流）の特徴と課題　現在の堤防整備状況

⑤平成19年9月洪水浸水状況（一関市）



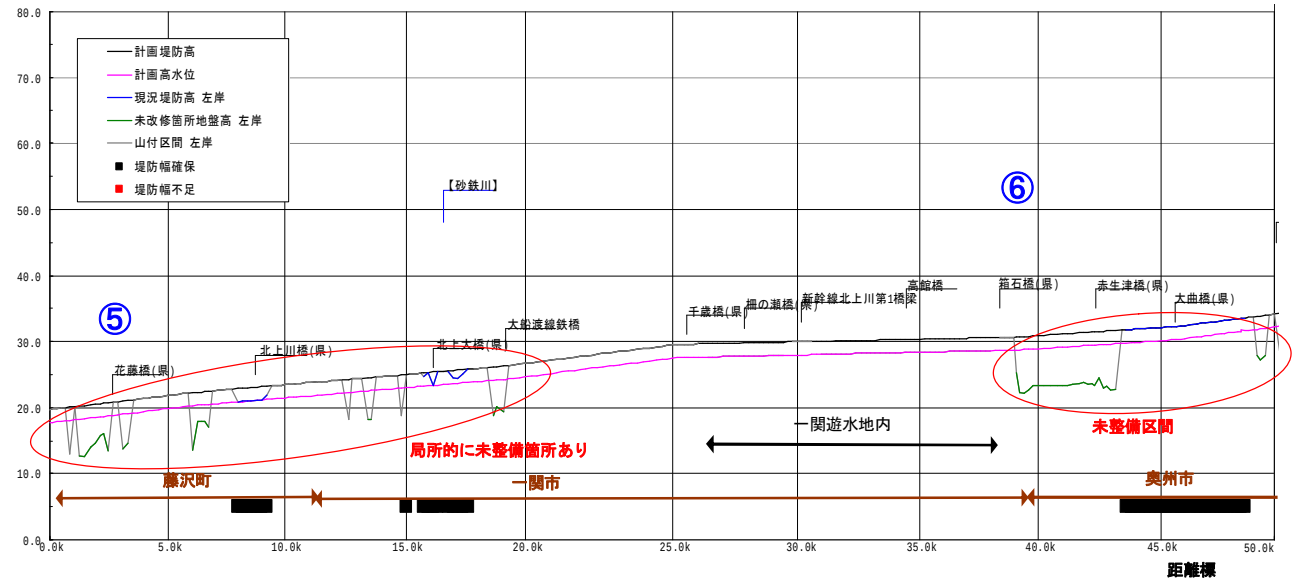
【右岸堤防状況】



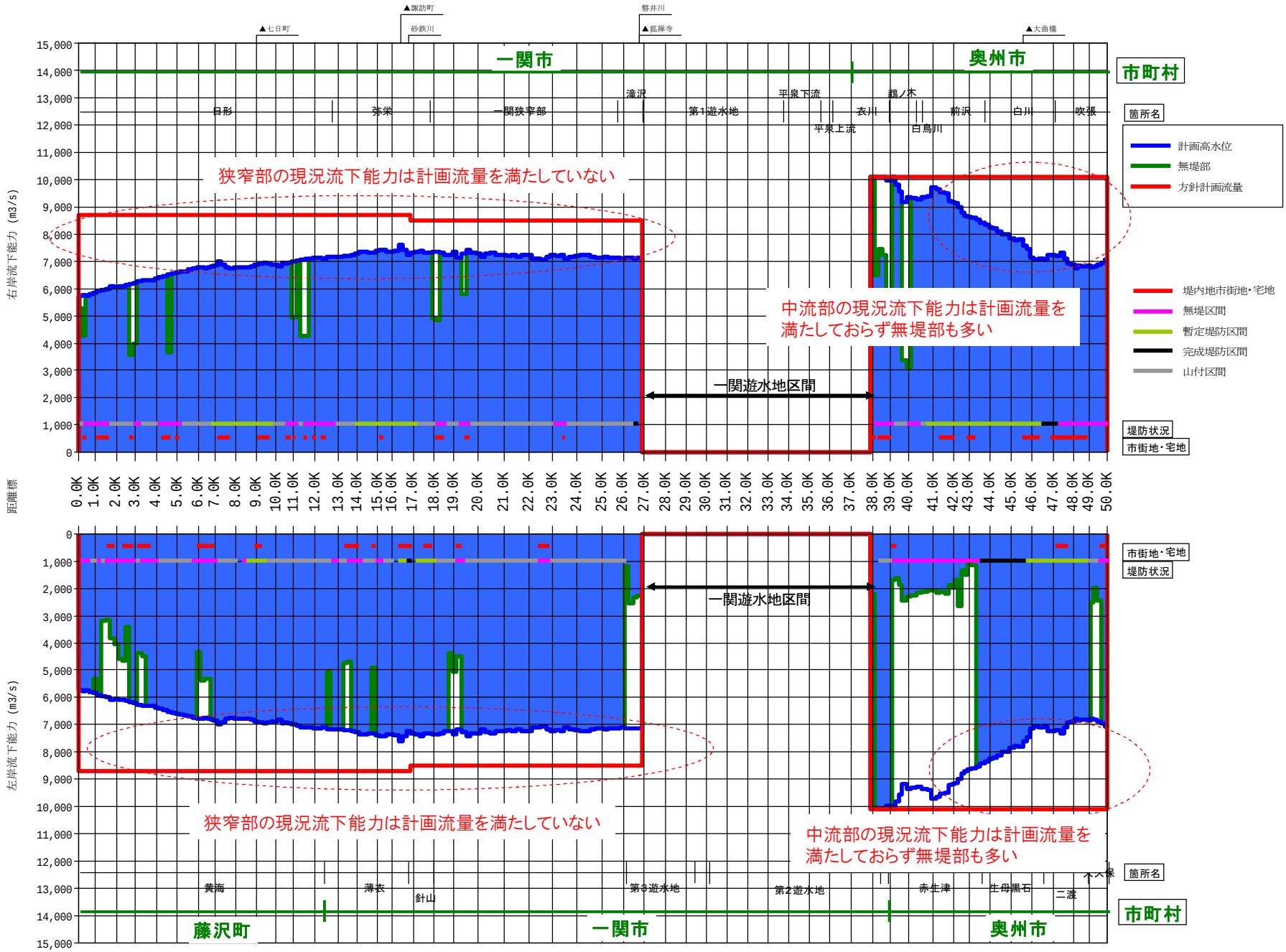
⑥平成19年9月洪水浸水状況（奥州市）



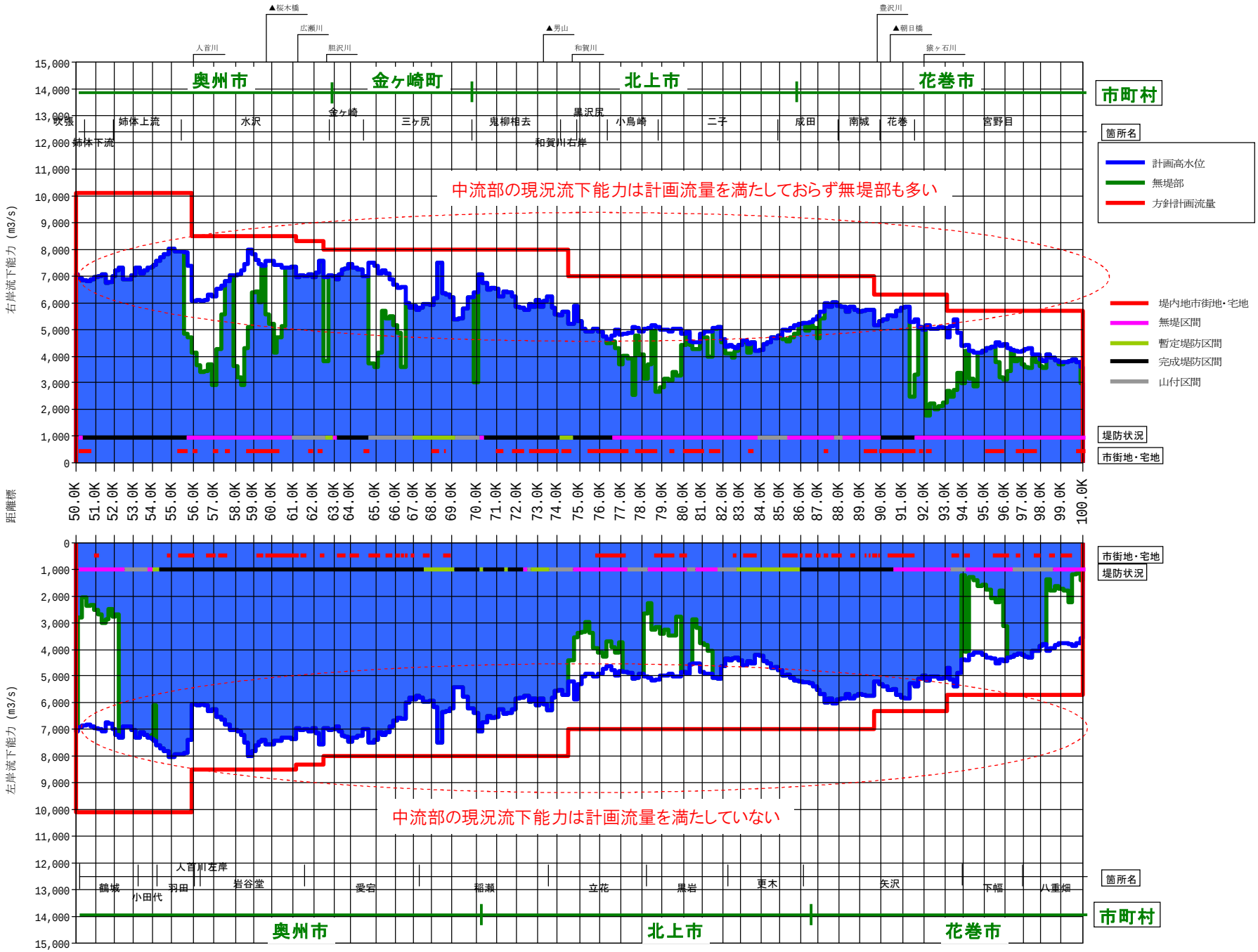
【左岸堤防状況】



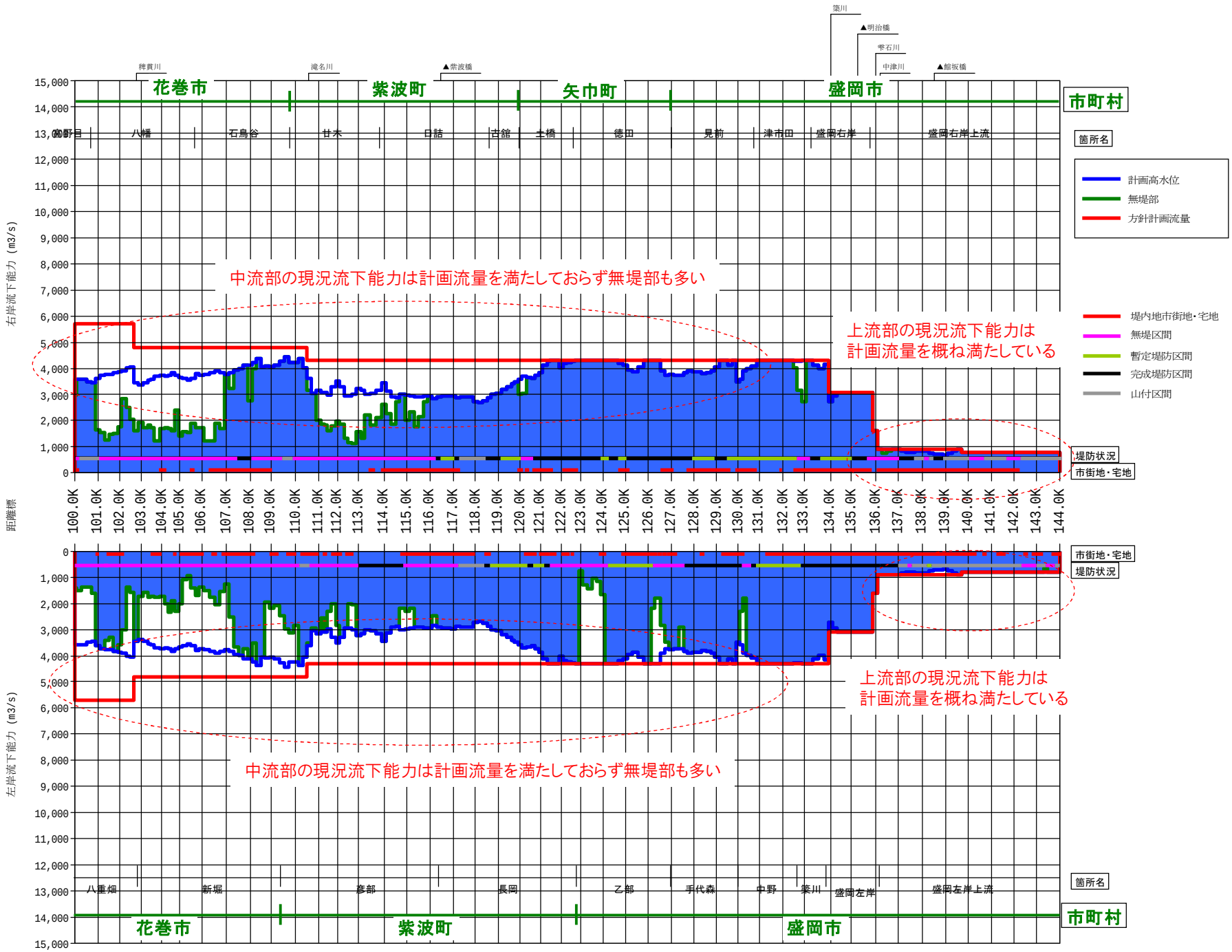
Ⅰ．北上川（上流）の特徴と課題　現況流下能力(岩手県0km～50km)



Ⅰ．北上川（上流）の特徴と課題　現況流下能力(岩手県50km～100km)



Ⅰ．北上川（上流）の特徴と課題　現況流下能力(岩手県100km～144km)



◆北上川（上流）における治水の課題

北上川の治水計画は、戦後直後に発生したカスリン台風・アイオン台風による甚大な被害を受けて、対策を講じてきた

●洪水被害の低減と、水資源･電力資源等を目的としたダムの整備を優先(KVA事業)

●資産の集積する地域の堤防の整備を実施

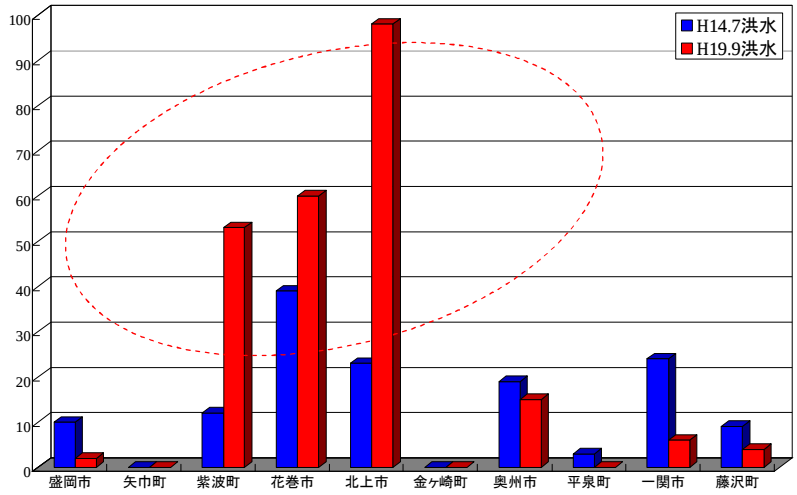
●洪水常襲地帯となっていた一関地区において、一関遊水地を整備

●カスリン台風(S22.9)等戦後を代表する洪水に対する安全性が未達成。

●ダム、遊水地とも整備途上であり、未だ無堤部が多く存在する他、狭窄部の家屋が未対策。

●特に北上川中流部においては平成14年洪水に引き続き平成19年洪水においても床上浸水が生じており地域のダメージは甚大。

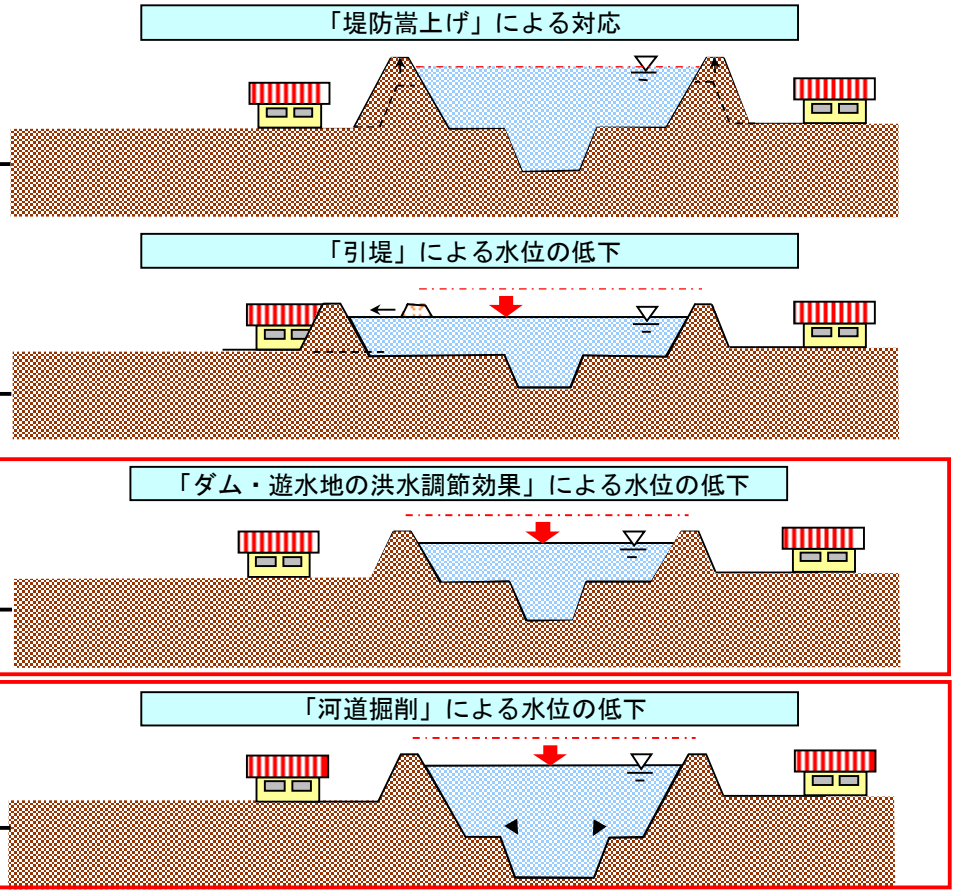
中流部での浸水被害が顕著



H14･H19洪水　浸水戸数

◆河川整備基本方針における治水対策の基本的内容

これまでの整備状況等を踏まえつつ、複数の対策について、社会・環境・経済面から総合的に評価し、河川整備基本方針における治水対策の基本的内容を決定。



破堤時の被害が拡大する。
また、橋梁等の改築が必要なだけでなく、堤内側の土地買収に多額の費用を要する。

整備済み堤防の撤去と再整備、堤内側の土地買収に多額の費用を要し、現在の土地利用に与える影響が大きい。

ダムや遊水地により水位低下を図る。ただし、ダム・遊水地の適地に限界がある。

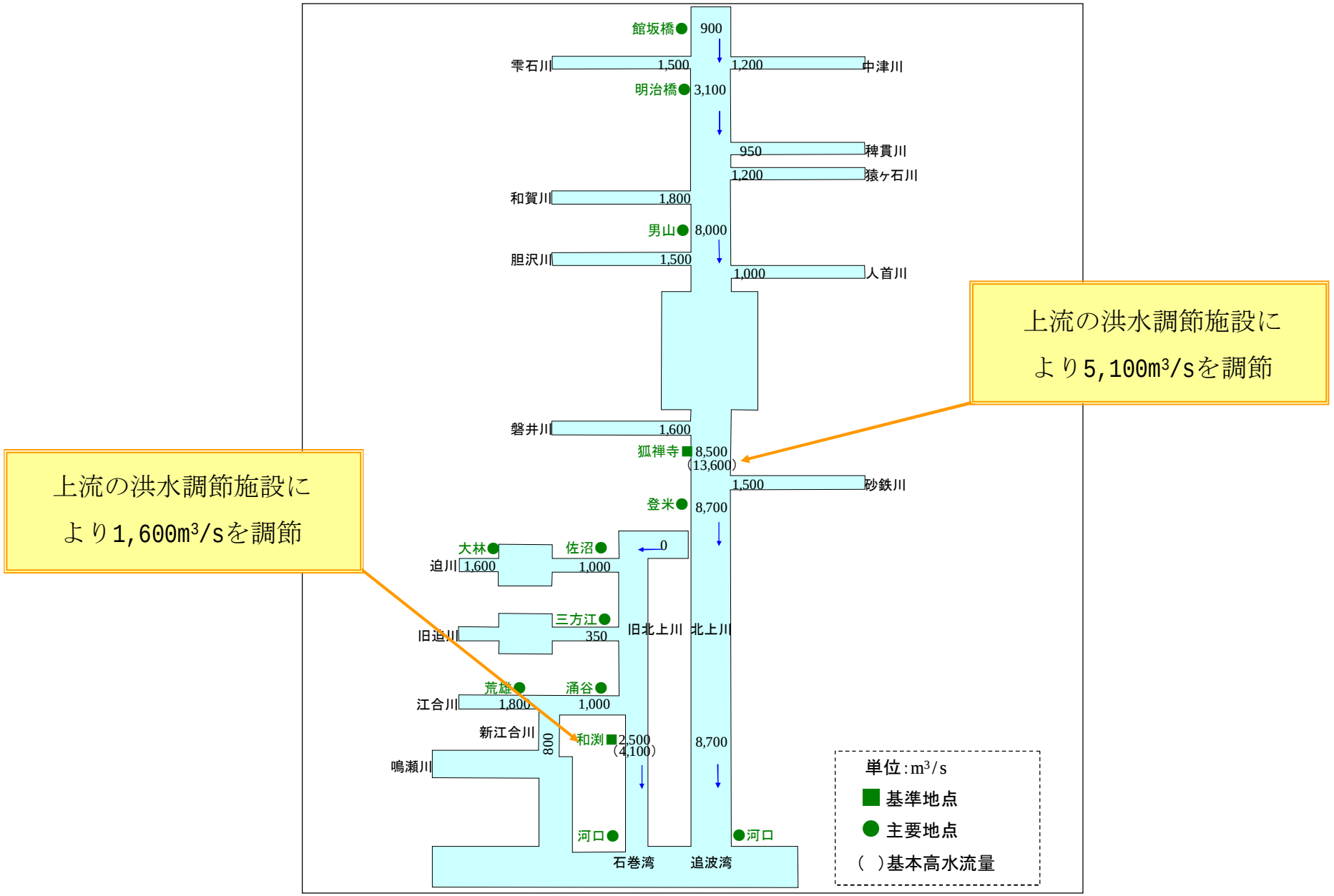
掘削により水位低下を図る。ただし、堤防の保護等の問題から掘削には限界がある。

※無堤箇所や断面（堤防幅や幅）が不足する箇所において堤防の整備を実施

河川整備基本方針の改修内容

複数の対策について社会・環境・経済面から総合的に評価し、「基準地点狐禅寺の基本高水流量13,600m³/sのうち、流域内の洪水調節施設により5,100m³/sを調節して河道への配分流量を8,500m³/sとする。基準地点和渕の基本高水流量4,100m3/sのうち、流域内の洪水調節施設により1,600m3/sを調節して河道への配分流量を2,500m3/sとする。」ことを、河川整備基本方針における治水対策の基本的内容とした。（平成18年11月国土交通大臣決定）

◆河川整備基本方針における北上川河道配分流量（計画高水流量）配分図



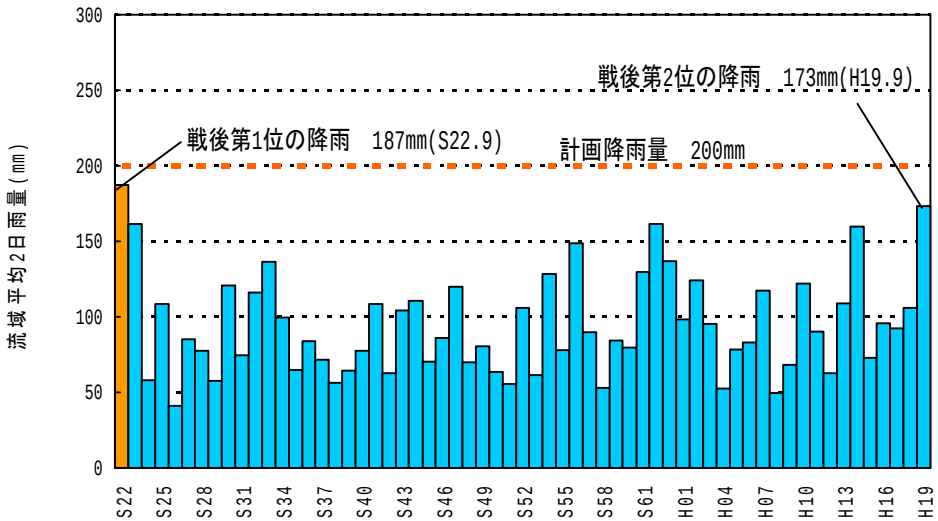
◆今回定める河川整備計画の対象期間は今後概ね３０年間

◆北上川水系における治水の目標

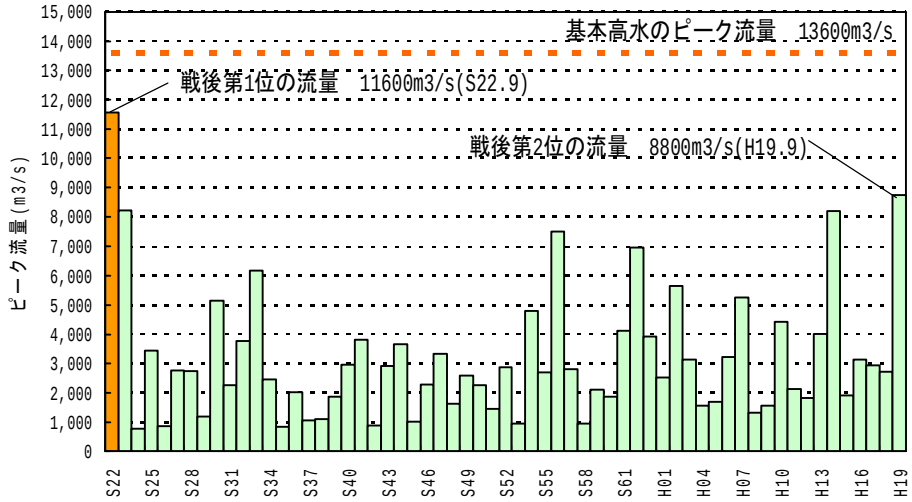
戦後の代表洪水である昭和22年9月洪水（北上川概ね1/90：雨量確率）と同規模の洪水が発生しても、床上浸水等の重大な家屋被害の防止を図るとともに、農地等についても浸水被害の軽減に努める。

治水対策の対象流量
北上川狐禅寺地点：11,600m³/s

北上川狐禅寺地点上流域の実績平均２日雨量



北上川狐禅寺地点の年最大流量（氾濫戻しダム無し推定）



◆現況河道及び現況洪水調節施設で昭和22年9月洪水と同規模の洪水が発生した場合の浸水想定区域



※現況浸水想定区域図は、越水及び破堤の危険性のある全ての箇所での氾濫エリアを重ねあわせたものであるので、浸水エリアの最大範囲を示している

昭和22年9月洪水と同規模の洪水が発生した場合、
・北上川水系北上川に被害が想定
・狐禅寺基本方針流量(8,500m3/s)以内であるものの
現況流下能力を超過

主要な地点 男山地点	実績流量（氾濫戻しダム無し推定）	現況洪水調節施設 施設調節後の河道流出量	河道超過流量
昭和22年9月	9,900m³/s	① 7,100m³/s	①－② 1,800m³/s
現況流下能力	② 5,300m³/s(区間最小)		

基準地点 狐禅寺地点	実績流量（氾濫戻しダム無し推定）	現況洪水調節施設 施設調節後の河道流出量	河道超過流量
昭和22年9月	11,600m³/s	① 7,600m³/s	①－② 600m³/s
現況流下能力	② 7,000m³/s(区間最小)		

主要な地点 登米地点	実績流量（氾濫戻しダム無し推定）	現況洪水調節施設 施設調節後の河道流出量	河道超過流量
昭和22年9月	12,200m³/s	① 7,800m³/s	①－② 2,200m³/s
現況流下能力	② 5,600m³/s(区間最小)		

【岩手県内の浸水想定世帯数と面積】

			想定被害内容
浸水想定世帯数	床上	北上川	約 11,400 世帯
	床下	北上川	約 600 世帯
浸水想定面積		北上川	約 7,590 ha

【宮城県内の浸水想定世帯数と面積】

			想定被害内容
浸水想定世帯数	床上	北上川	約 9,700 世帯
	床下	北上川	約 600 世帯
浸水想定面積		北上川	約 12,650 ha

：S22.9現況浸水想定範囲

＊氾濫は外水のみ考慮
＊破堤の可能性のある全ての地点で破堤させた場合の浸水範囲を表示
＊破堤開始：危険水位(破堤の恐れのある水位相当)
*河道は現況

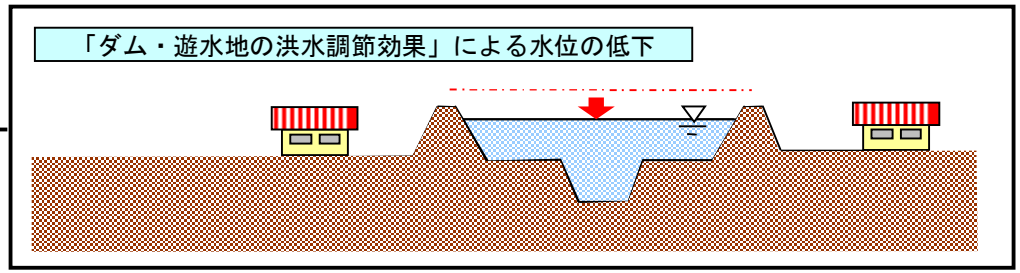
昭和22年9月洪水と同規模の洪水が発生した場合、現況の河道と現況の洪水調節施設では洪水の被害を防止することが困難

⇒新たな治水対策が必要

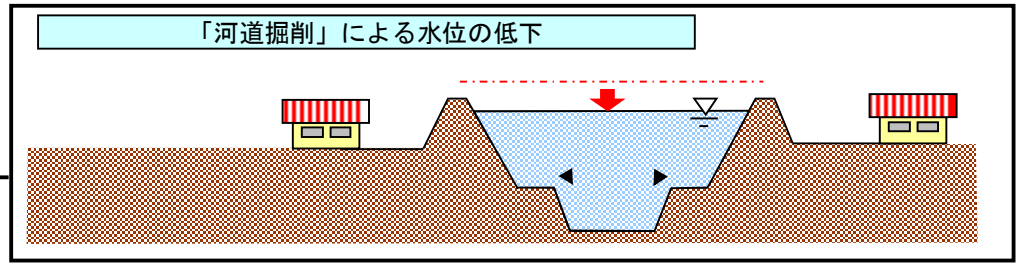
※現況洪水調節施設（四十四田ダム、御所ダム、田瀬ダム、湯田ダム、石渕ダム、一関遊水地(暫定)、綱取ダム、早地峰ダム、遠野ダム、入畑ダム）

◆河川整備計画における治水対策の基本的内容

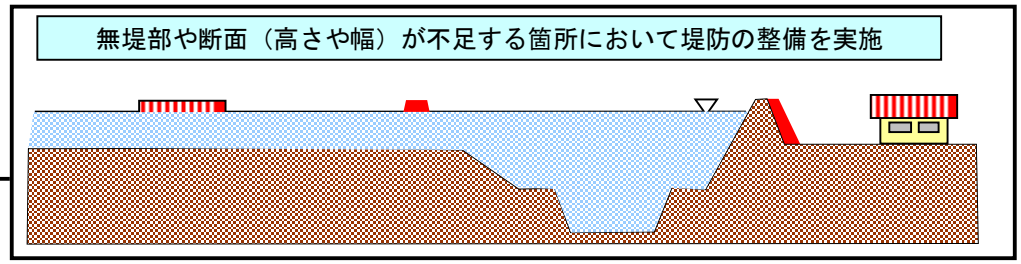
河川整備基本方針で決定した改修内容



ダム、遊水地により水位の低下を図る。ただし、ダム・遊水地の適地に限界がある。



掘削により水位低下を図る。ただし、堤防の保護等の問題から掘削には限界がある。



無堤箇所や断面（堤防幅や高さ）が不足する箇所において堤防の整備を実施

河川整備計画で考えられる内容

①ダム・遊水地による対応

建設中の胆沢ダム・一関遊水地の整備だけでは、無堤部での家屋浸水、破堤の危険性はなくならない

②ダム・遊水地＋築堤・河道掘削による対応

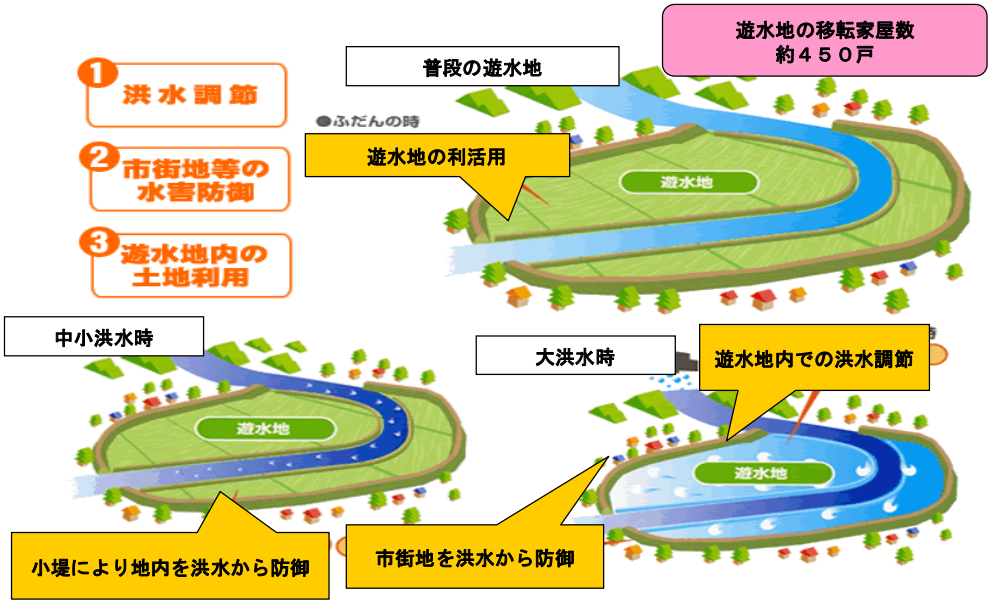
目標流量に対し、整備期間内で家屋浸水被害の解消が可能

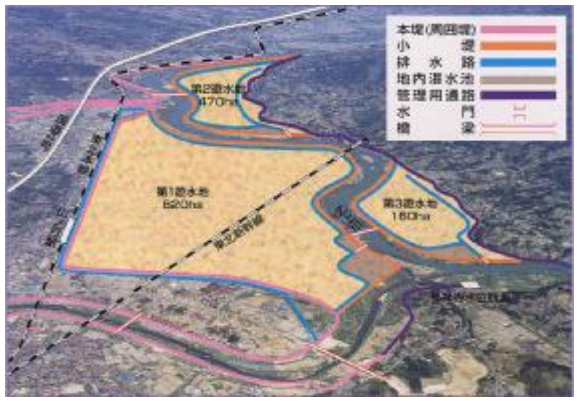
◆治水対策の根源である洪水調節施設の継続的な整備

①一関遊水地事業（S48着手～H30年代の完成を予定）

●周囲堤と小堤により洪水を防御

●遊水地上流部の改修による負荷増へ対応





②胆沢ダム建設事業（S62着手～H25完成予定）

【事業概要】
胆沢ダムは、秀峰焼石岳(標高1,548m)を水源とする右支川胆沢川の上流部で建設を進めているもので、上流約2kmに位置する石淵ダム(昭和28年度完成)に代わり我が国最大級のロックフィルダムとなる

【目的】
洪水調節、流水の正常な機能の維持
特定かんがい、上水道用水、発電

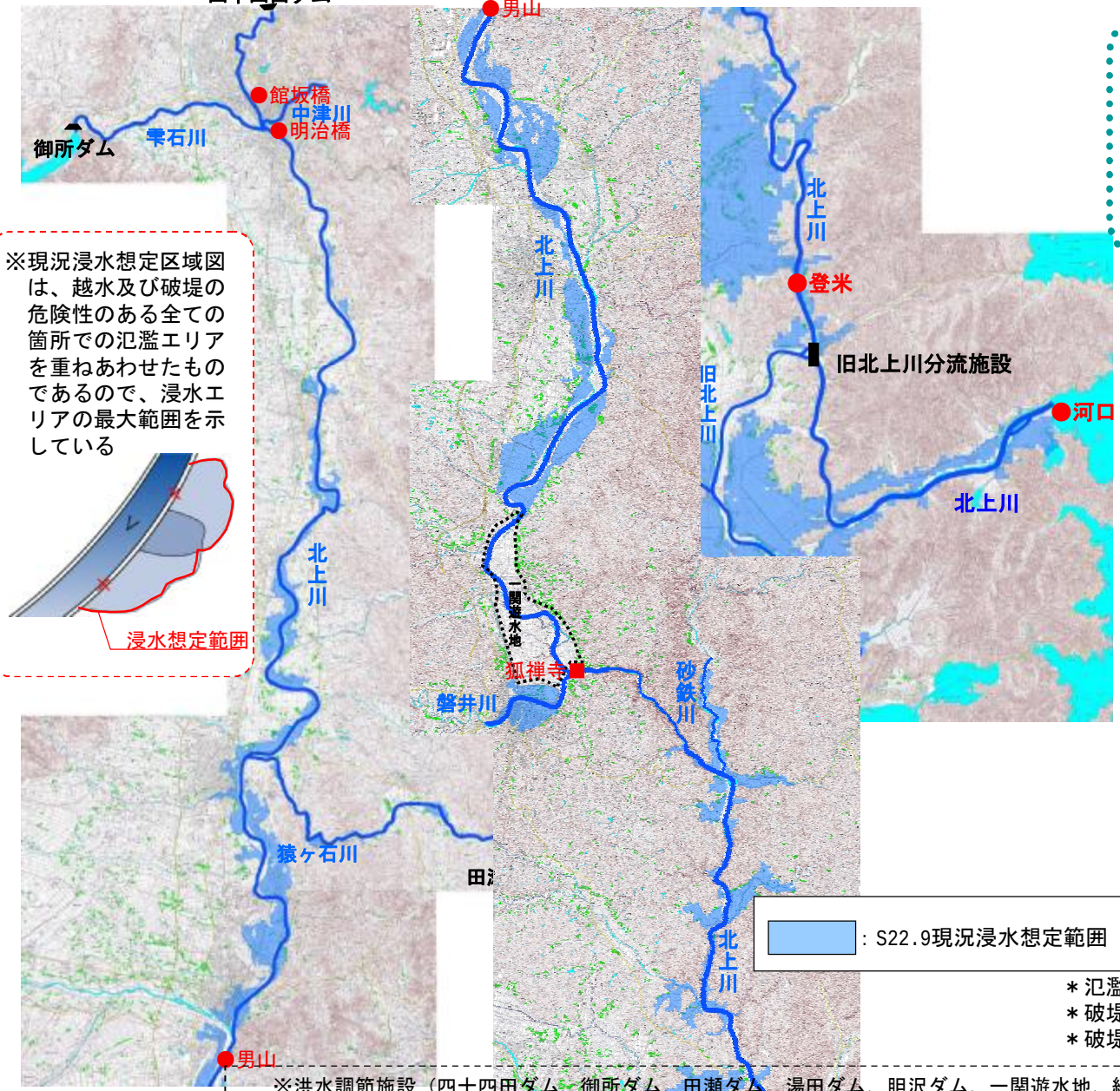
【諸元】
形式：ロックフィル
堤高：132m
有効貯水容量：132,000千m^3

【工期】
着工：1983年（昭和58年）
完成：2013年（平成25年）予定

【補償】
水没家屋：42戸　・宅地：　13.2ha
農地　　：69.9ha・原野：343.6ha



◆現況河道及び現況洪水調節施設で昭和22年9月洪水と同規模の洪水が発生した場合の浸水想定区域



※現況浸水想定区域図は、越水及び破堤の危険性のある全ての箇所での氾濫エリアを重ねあわせたものであるので、浸水エリアの最大範囲を示している

整備計画における治水対策

- 胆沢ダム・一関遊水地
- 築堤及び河道掘削等

●男山地点

実績流量（氾濫戻しダムなし推定）	9,900m³/s
洪水調節施設	3,100m³/s
河道負担流量	6,800m³/s
現在の流下能力	5,300m³/s

■狐禅寺地点

実績流量（氾濫戻しダムなし推定）	11,600m³/s
洪水調節施設	4,700m³/s
河道負担流量	6,900m³/s
現在の流下能力	7,000m³/s

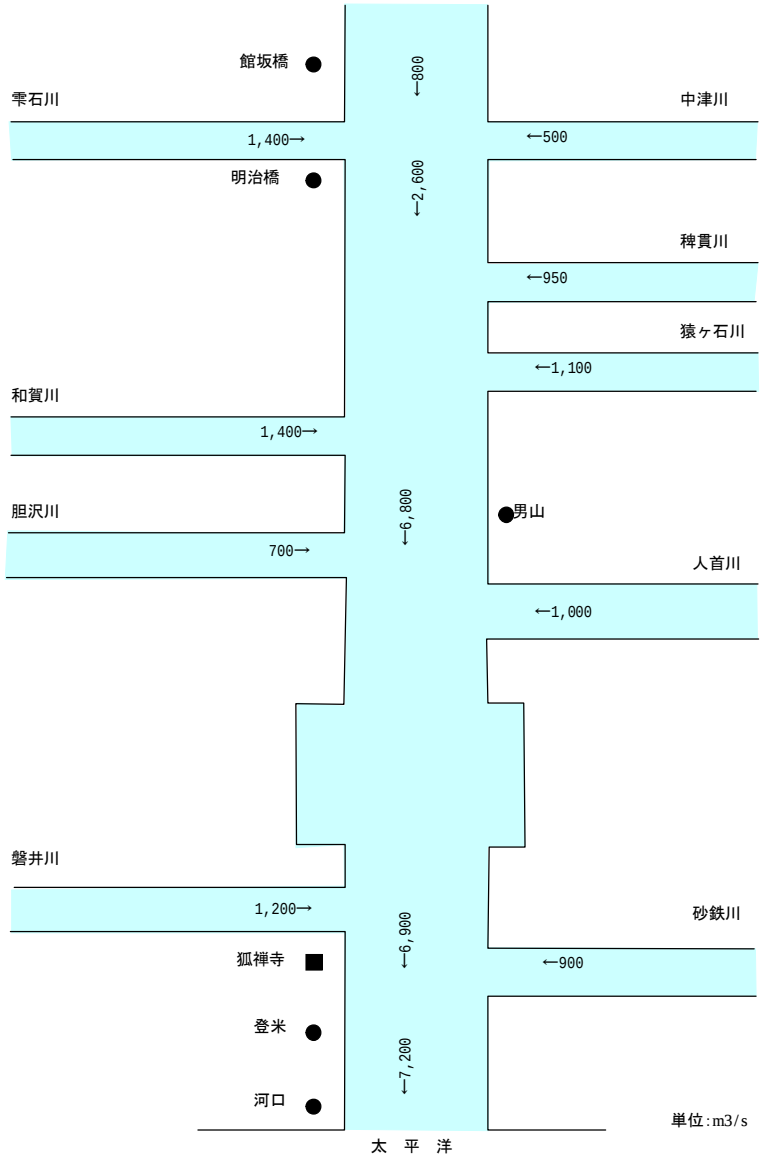
●登米地点

実績流量（氾濫戻しダムなし推定）	12,200m³/s
洪水調節施設	5,000m³/s
河道負担流量	7,200m³/s
現在の流下能力	5,600m³/s

＊氾濫は外水のみ考慮
＊破堤の可能性のある全ての地点で破堤させた場合の浸水範囲を表示
＊破堤開始：危険水位(破堤の恐れのある水位相当)

※洪水調節施設（四十四田ダム、御所ダム、田瀬ダム、湯田ダム、胆沢ダム、一関遊水地、綱取ダム、早地峰ダム、遠野ダム、入畑ダム、簗川ダム）

◆北上川水系河道流量（整備計画流量）配分図



北上川水系河川整備基本方針（H18.11)で定められた治水対策の基本方針

河川の総合的な保全と利用に関する基本方針（抜粋）

ア　災害の発生の防止又は軽減

北上川の明治橋から上流部においては、洪水調節施設によって河道への負担を低減させ、堤防の新設、拡築及び河道掘削による河積の拡大、護岸等の整備により計画規模の洪水を安全に流下させる。なお、河道掘削にあたっては盛岡市中心部における緑豊かな空間形成をできる限り維持するよう努める。

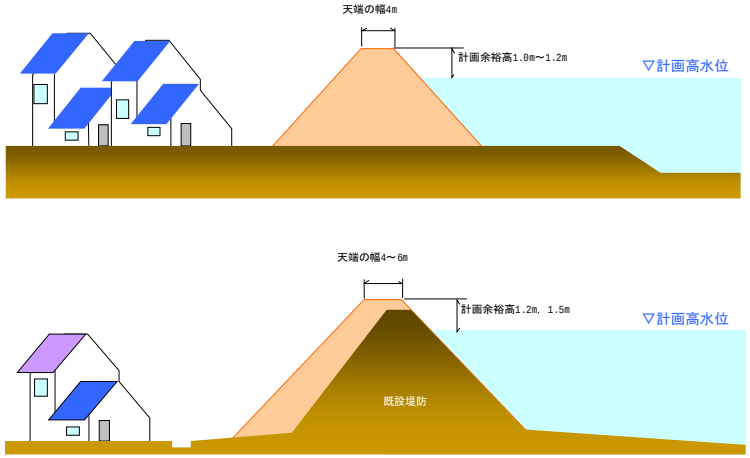
北上川の明治橋から狐禅寺までの中流部においては、洪水調節施設によって河道への負担を低減させ、堤防の新設、拡築及び河道掘削による河積の拡大、護岸等の整備により計画規模の洪水を安全に流下させる。また、治水対策を早期かつ効果的に進めるため、河道や沿川の状況等を踏まえ、住民との合意形成を図りつつ、連続した堤防による洪水防御だけでなく輪中堤や宅地の嵩上げ等の対策を実施する。なお、河道の整備にあたっては、自然環境や史跡等に配慮

整備計画においても治水対策を効果的に進めるため連続堤や輪中堤等の整備について住民との合意形成を図りつつ進める。

Ⅱ．北上川（上流）の治水対策の基本的考え方　整備計画で考えられる治水対策のイメージ

堤防の量的整備

無堤部や堤防高さ・断面不足区間で、甚大な被害が想定される区間について堤防を整備する。



地域特性に応じた被害軽減対策（1）

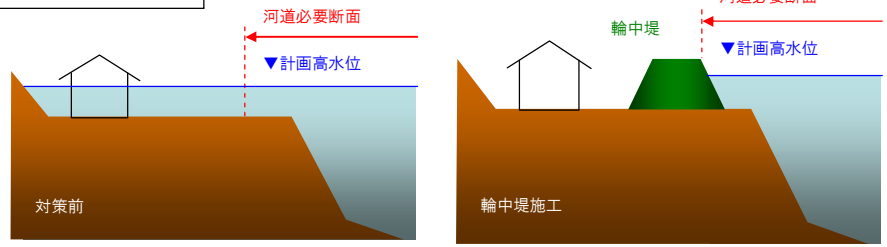
中流部の無堤地区等において、早期に治水効果を発現させるため連続堤による整備に加え、輪中堤等の治水対策を実施し、家屋浸水被害の防止を図る。

早期に効果を発揮する治水対策の検討

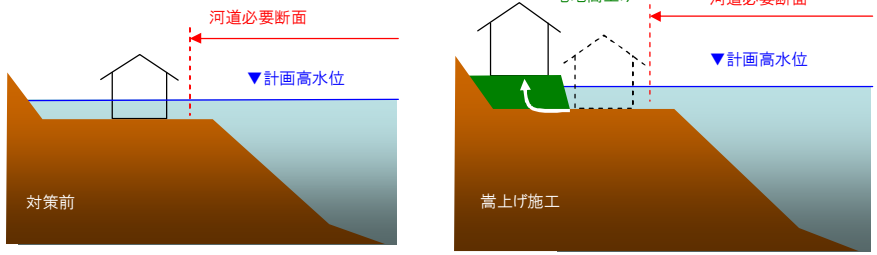


平成14年7月洪水状況

輪中堤対策イメージ



宅地嵩上げイメージ

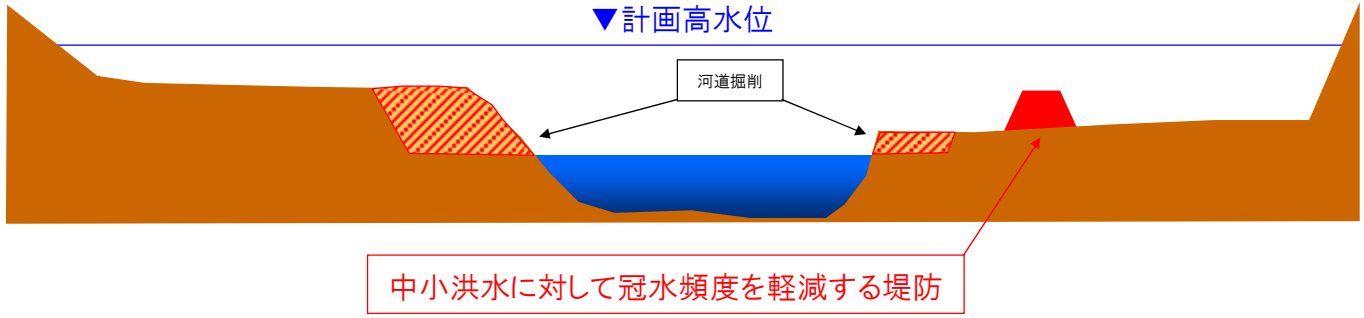




地域特性に応じた被害軽減対策（2）　中流部

中流部の無堤区間については家屋の浸水被害を図るとともに、農地等についても冠水頻度の軽減に努める。

冠水頻度軽減対策のイメージ





平成19年9月洪水浸水状況



2007年9月19日　朝日新聞　朝刊 31面

県内各地で大雨

実り間近 農家悲鳴

17の市町で水田が冠水



2007年9月19日　岩手日報　朝刊 25面

収穫迎えた農家直撃

県内大雨被害

水稲、大豆など冠水

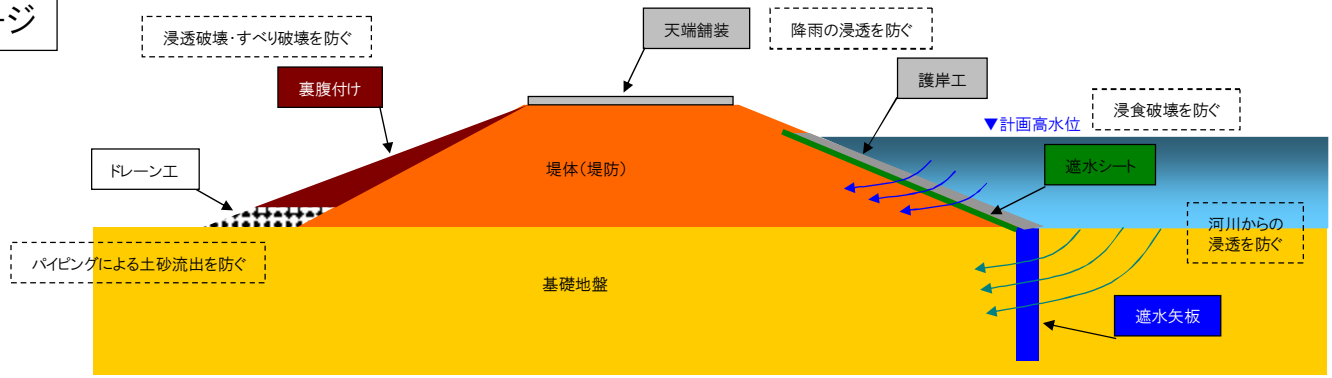
品質低下や収量減懸念

家屋の破損3棟 床上浸水52棟

堤防の質的整備

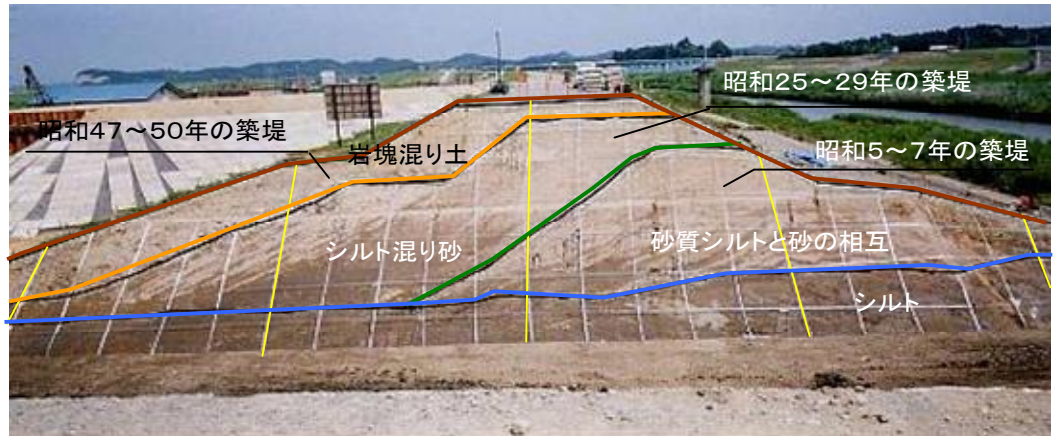
堤防点検（詳細点検）を平成21年度終了予定。要対策箇所について背後資産等を勘案し優先順位を決め、対策工を検討の上実施する。

堤防の質的対策のイメージ



古い堤防は嵩上げや拡築により内部構造が複雑であるため、漏水や浸透に対して脆弱な場合がある。

他河川の例



平成19年9月洪水　災害状況

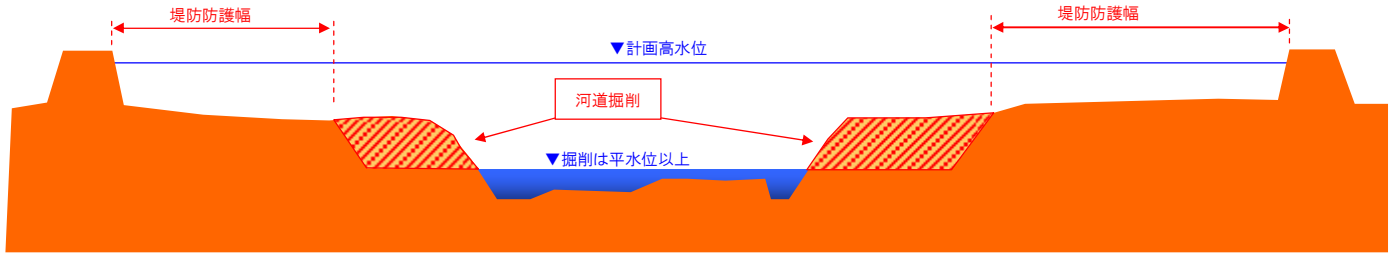


釜段工
（法尻部湧水対策）

河道の掘削

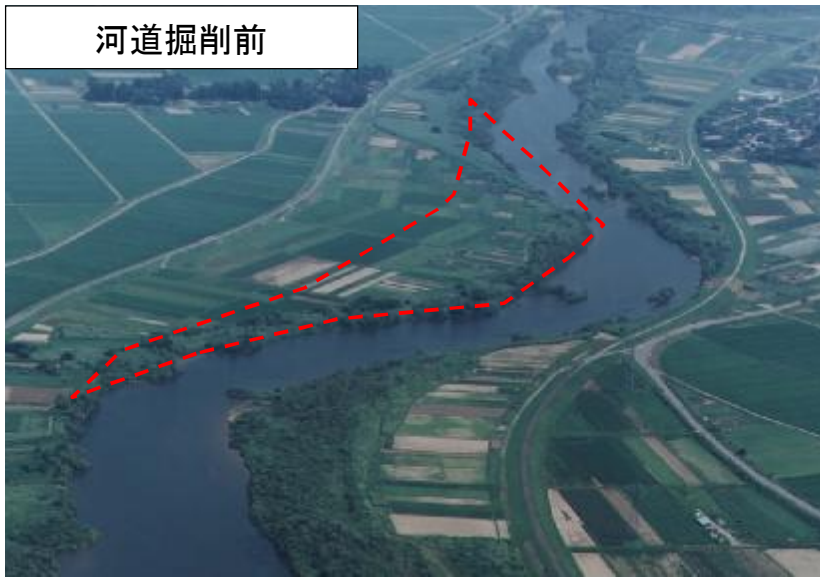
堤防整備完了しても河積確保が必要な区間について、堤防防護に必要な幅を確保し、かつ河川環境に与える影響を極力少なくなるように平水位以上の河道掘削を実施。

河道掘削のイメージ

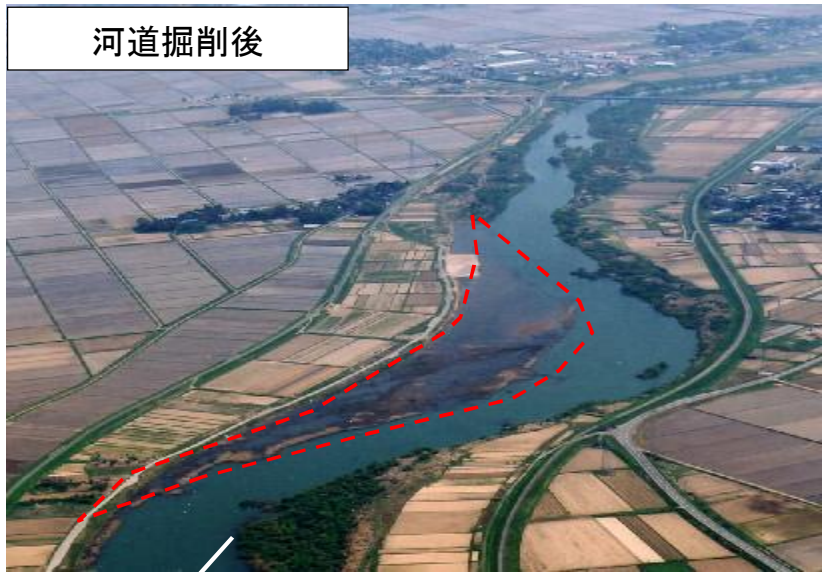


河道掘削による河積確保のイメージ　他河川の例

河道掘削前

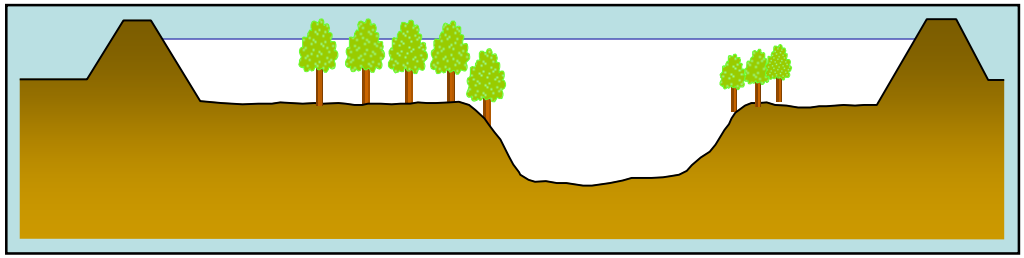


河道掘削後

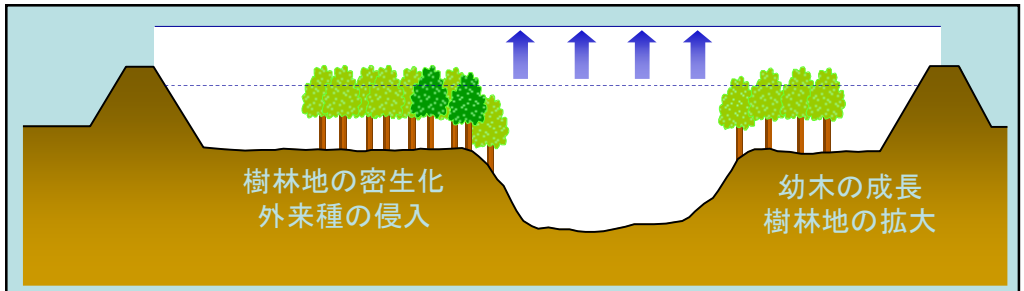


河道内樹木管理

河道内の樹木については、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、計画的な伐採等適正な管理を実施し、流下能力の維持・向上を図る。

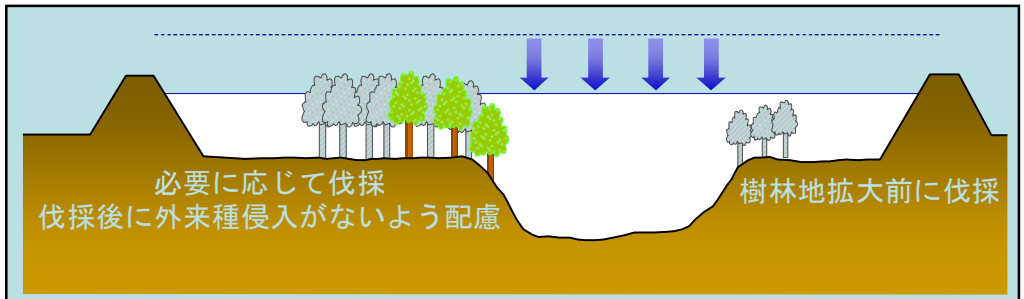


適切な管理を実施しなかった場合



・樹林地は拡大・密生化し、洪水時の水位上昇を引き起こす
・外来種の侵入により在来植物の割合が減少する

適切な管理を実施



・流下阻害にならないよう適正に管理し、樹木群の環境面の機能を考慮しつつ必要に応じて伐採を実施する

和賀川合流点の樹木繁茂状況（北上市）



樹木伐採のイメージ　　他河川の例



