

# 馬淵川水系河川整備計画の策定について (大臣管理区間)

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。

- I. 馬淵川水系の特徴と課題
- II. 河川整備計画における治水の目標と具体的方策
- III. 治水対策の基本的内容

平成20年5月14日

国土交通省 東北地方整備局

# I. 馬淵川水系の特徴と課題

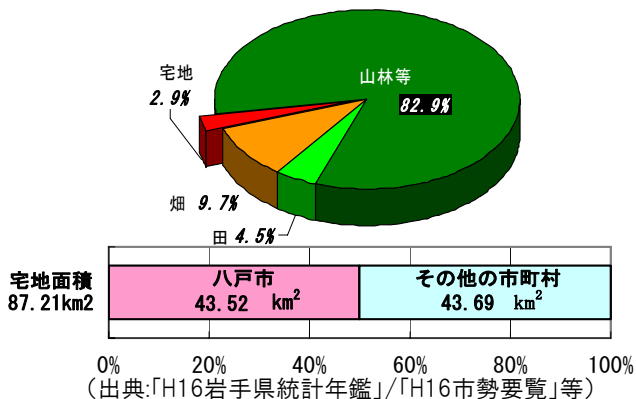
## 地形特性

### 流域及び氾濫域の諸元 (出典:H12河川現況調査)

流域面積(集水面積) : 2,050km<sup>2</sup>  
 流路延長 : 142km  
 流域内人口 : 約19万人  
 想定氾濫区域面積 : 57.7km<sup>2</sup>  
 想定氾濫区域内人口 : 約6万人  
 想定氾濫区域内資産額 : 約9,000億円  
 主な市町村 : 八戸市、二戸市、南部町等

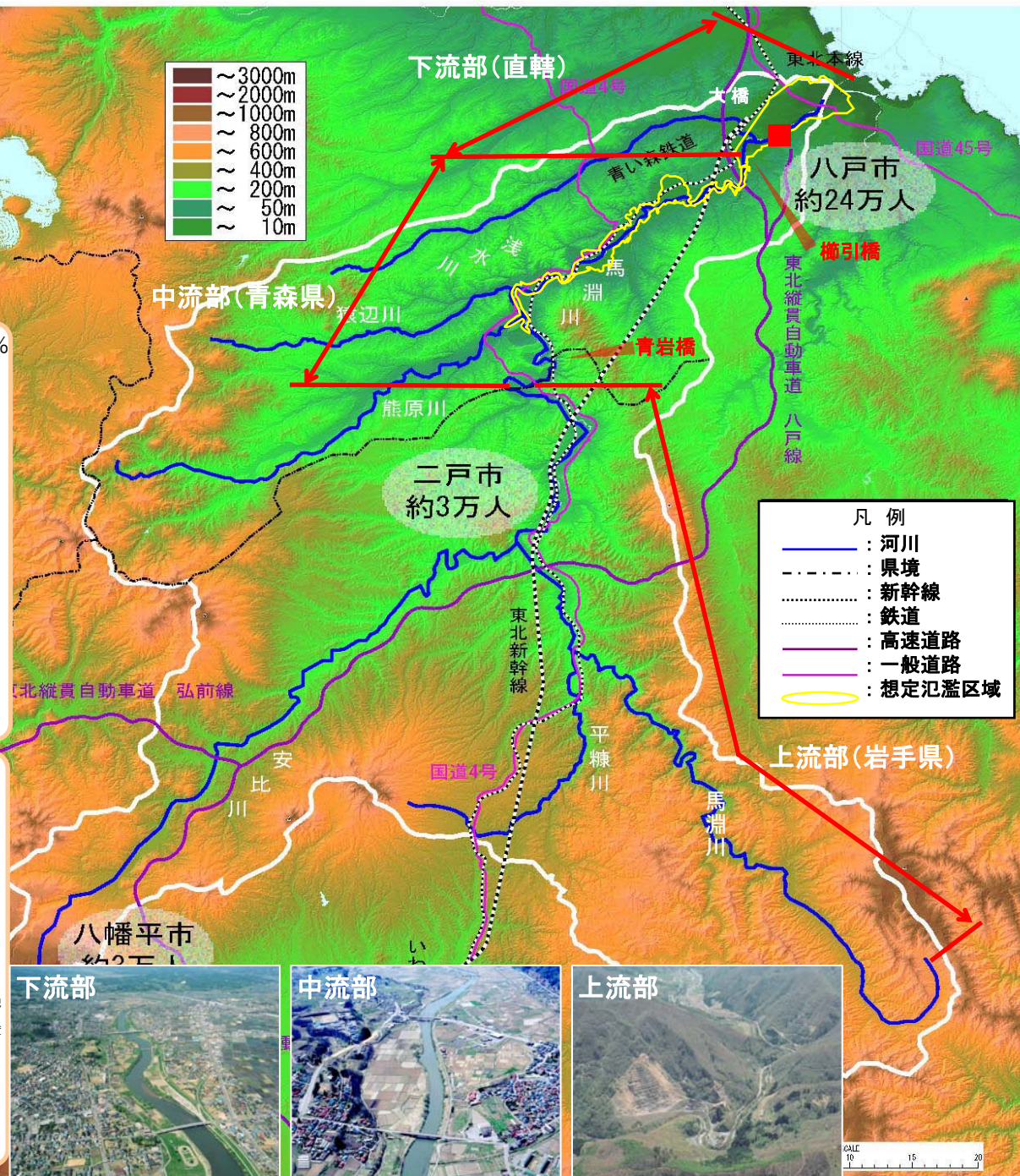
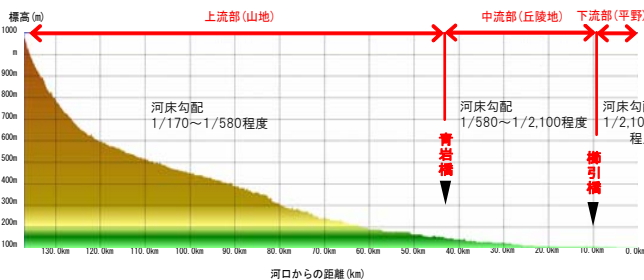
### 土地利用状況

- 流域の約80%が山林等で、宅地は約3%
- 宅地面積の約50%が八戸市に集中



### 地形特性

- 下流部は、河床勾配が緩やかで川幅も広くなり、沖積平野に八戸市街地が形成されている。
- 中・上流部は、勾配が急で、農地・宅地が点在している。

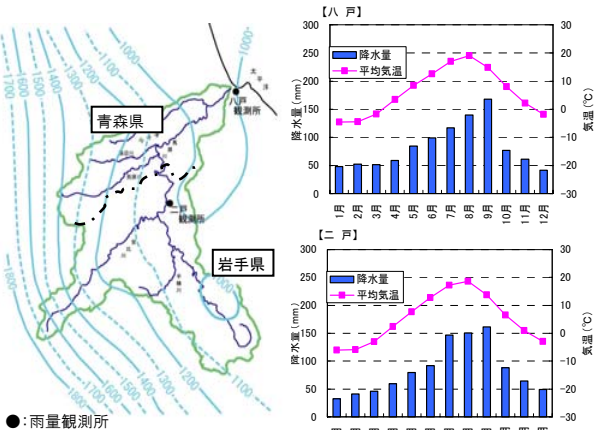


下流部

中流部

上流部

**降雨特性** ●日本の年平均降水量1,750mmに比べ、馬淵川流域は800~1,800mm程度とやや少ない



### 馬淵川における主要な洪水

●近年、平成14年、平成16年、平成18年と浸水被害が頻発している



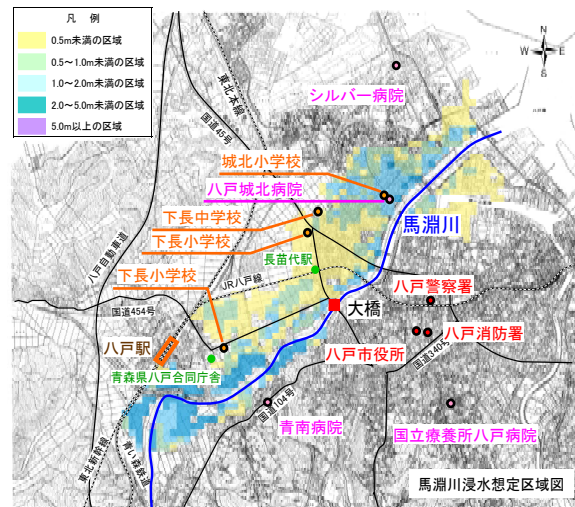
### 中流部の状況 (知事管理区間)

○中流部は氾濫が頻発に起こる地形特性となっている



**氾濫特性** ●馬淵川の下流部は、河床勾配が緩やかで川幅も広くなり、沖積平野には八戸市街地が形成されており、ひとたび氾濫すると広範囲で拡散する

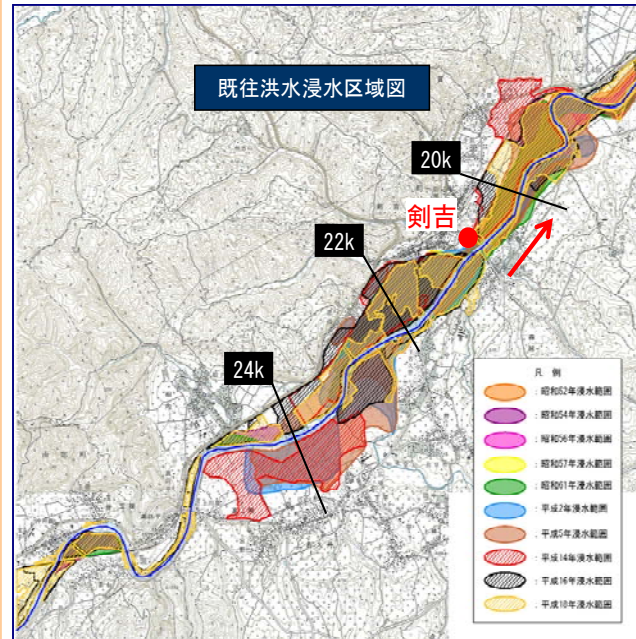
拡散型氾濫地形のため、広範囲にわたり浸水被害が発生



\* 計算条件  
 馬淵川は、100年に1回程度発生すると考えられる雨量で、大橋基準点上流域の2日間総雨量165mmとしている。

洪水発生年	発生原因	大橋地点		被害状況
		2日雨量 (mm)	ピーク流量 (m³/s)	
昭和 15 年 9 月	低気圧	120	1,901	床上浸水 112 戸 床下浸水 654 戸 流失家屋 4 戸 [三戸郡下]
昭和 22 年 8 月	低気圧 前線	82	1,988	床上浸水 100 戸 流失家屋 30 戸 [三戸郡南部町]
昭和 33 年 9 月	前線	141	1,451	死者 3 名 床上浸水 5,096 戸 床下浸水 7,566 戸 流失家屋 42 戸 [青森県全体]
昭和 41 年 6 月	台風 前線	109	1,017	床上浸水 69 戸 床下浸水 412 戸 [八戸市]
昭和 42 年 9 月	前線	88	801	死者 1 名 床上浸水 874 戸 床下浸水 2,160 戸 流失家屋 42 戸 [三八上北地方]
昭和 61 年 8 月	低気圧	139	1,081	床上浸水 18 戸 床下浸水 78 戸 [青森県全体]
平成 2 年 9 月	台風 前線	107	1,040	床上浸水 63 戸 床下浸水 123 戸 [馬淵川流域]
平成 5 年 7 月	台風	140	1,187	床上浸水 33 戸 床下浸水 139 戸 [馬淵川流域]
平成 11 年 10 月	低気圧	132	1,147	床上浸水 393 戸 床下浸水 387 戸 全壊 8 戸・半壊 7 戸 [馬淵川流域]
平成 14 年 7 月	台風 前線	145	1,384	行方不明者 1 名 床上浸水 35 戸 床下浸水 356 戸 [馬淵川流域]
平成 16 年 9 月	台風	146	1,511	床上浸水 88 戸 床下浸水 104 戸 [馬淵川流域]
平成 18 年 10 月	低気圧	192	1,374	床上浸水 59 戸 床下浸水 143 戸 [馬淵川流域]

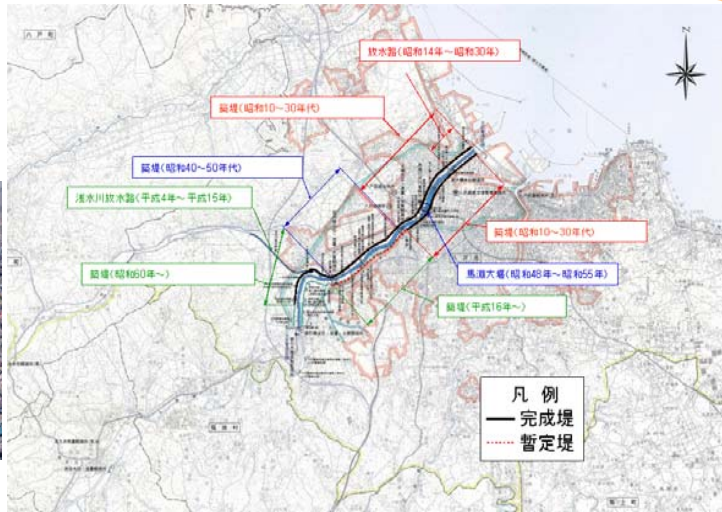
※大橋水位観測所が設置される平成3年以前の流量は、再現計算流量を記載、平成3年以降は実績流量を記載



## 大臣管理区間

### 直轄河川事業の変遷

堤防整備により下流部に集中する八戸市街地の資産を守る



### 馬淵川放水路開削

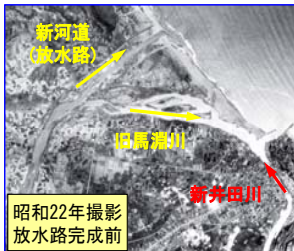
馬淵川は河口付近で右曲し、支川新井田川と合流していたため、氾濫が頻発していた

■昭和12年  
馬淵川は築堤、新井田川は捷水路の開削、掘削、浚渫等を実施する工事に着手

■昭和14年  
馬淵川を放水路開削し、新井田川を完全分離する計画に変更

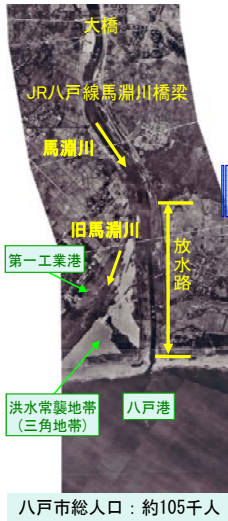
■昭和15年  
放水路開削事業に着手

■昭和30年  
馬淵川放水路完成

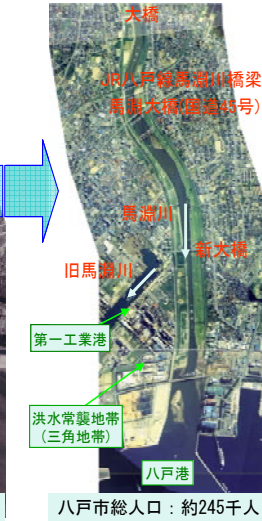


### 治水事業による土地利用の高度化

昭和27年撮影



平成10年撮影



八戸市総人口：約105千人

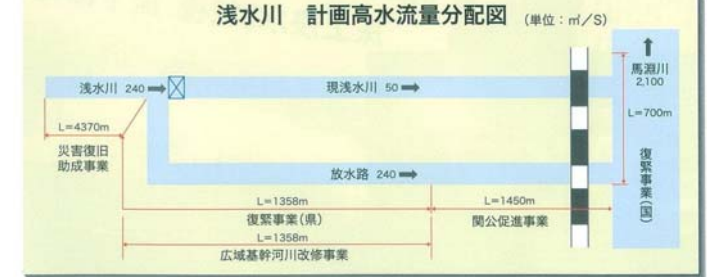
八戸市総人口：約245千人

放水路整備の結果、形成された河口付近の馬淵川と新井田川の三角地帯は、洪水常襲地帯から解消され、八戸臨海工業地域として八戸市発展の基礎となった。

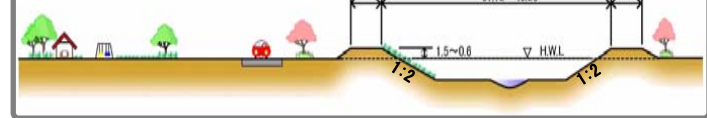
## 知事管理区間

### 浅水川改修

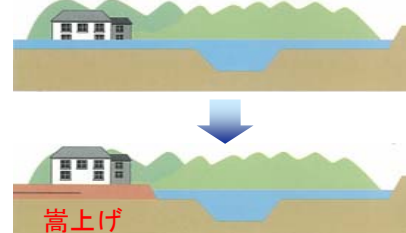
平成2年10月及び平成11年10月に発生した洪水と同規模の洪水を安全に流下させるため、放水路等の整備を実施



### 放水路 (H15年完成)



### 中流部 (宅地等水防災対策)



相次ぐ馬淵川の氾濫

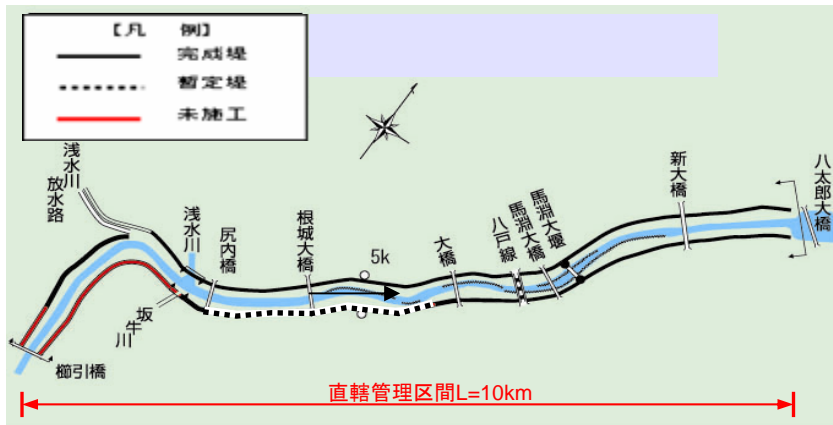
早急な治水対策が必要

宅地等水防災対策事業



# I. 馬淵川水系の特徴と課題

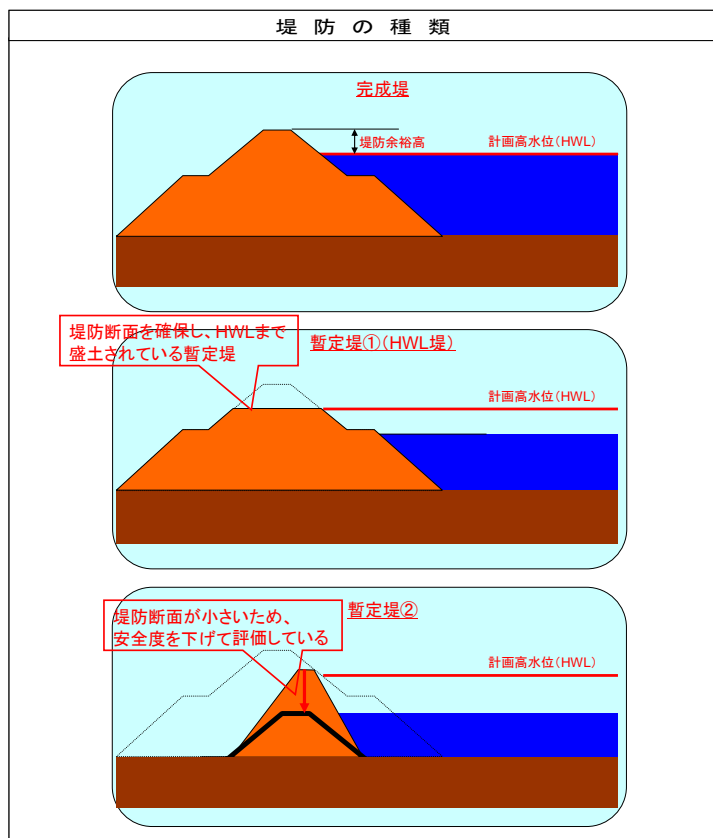
## 堤防整備の現況



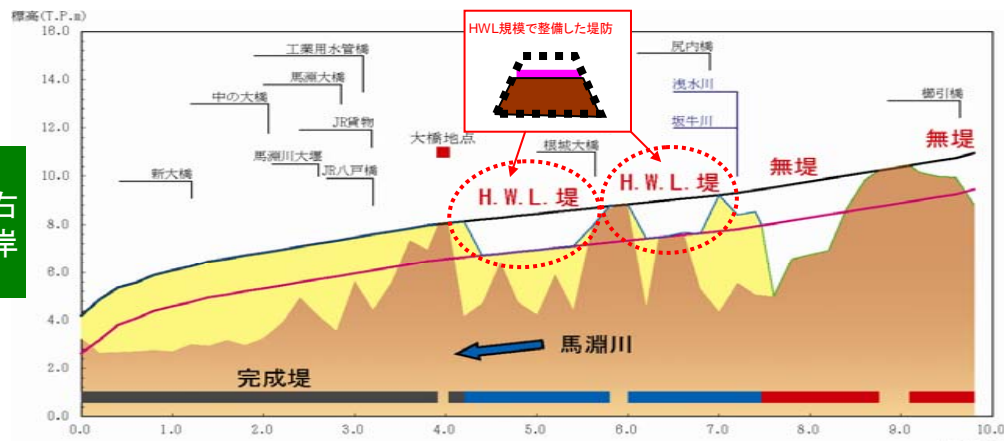
直轄管理区間 延長 (km)	直轄区間堤防延長 (km)			
	完成堤防	暫定	未施工	合計
10	13.2	2.8	3.2	19.2
比率 (%)	68.8	14.6	16.6	100

馬淵川の完成堤防整備率は約69% (13.2k/19.2k)である

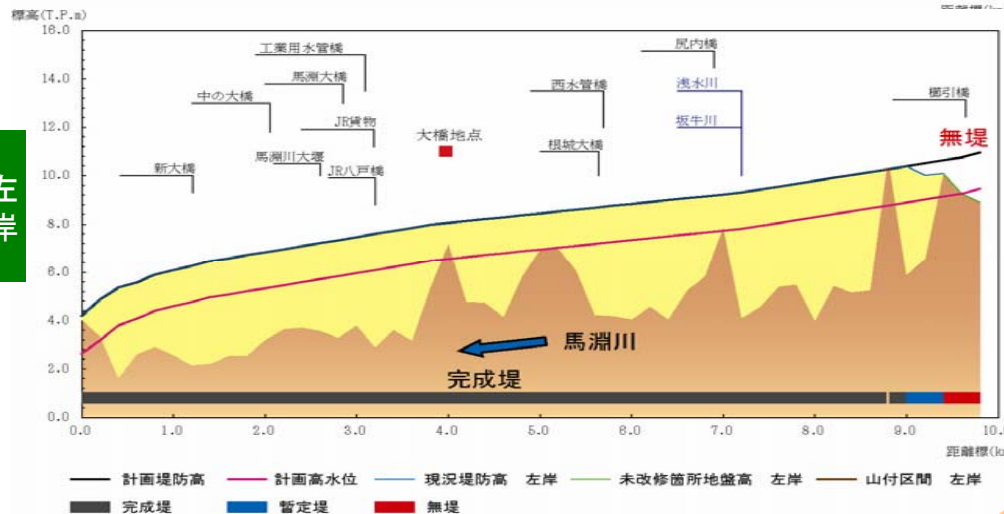
※完成堤防整備率は堤防必要延長に対する完成堤防延長の割合  
(堤防整備率=堤防必要延長/完成堤防延長)



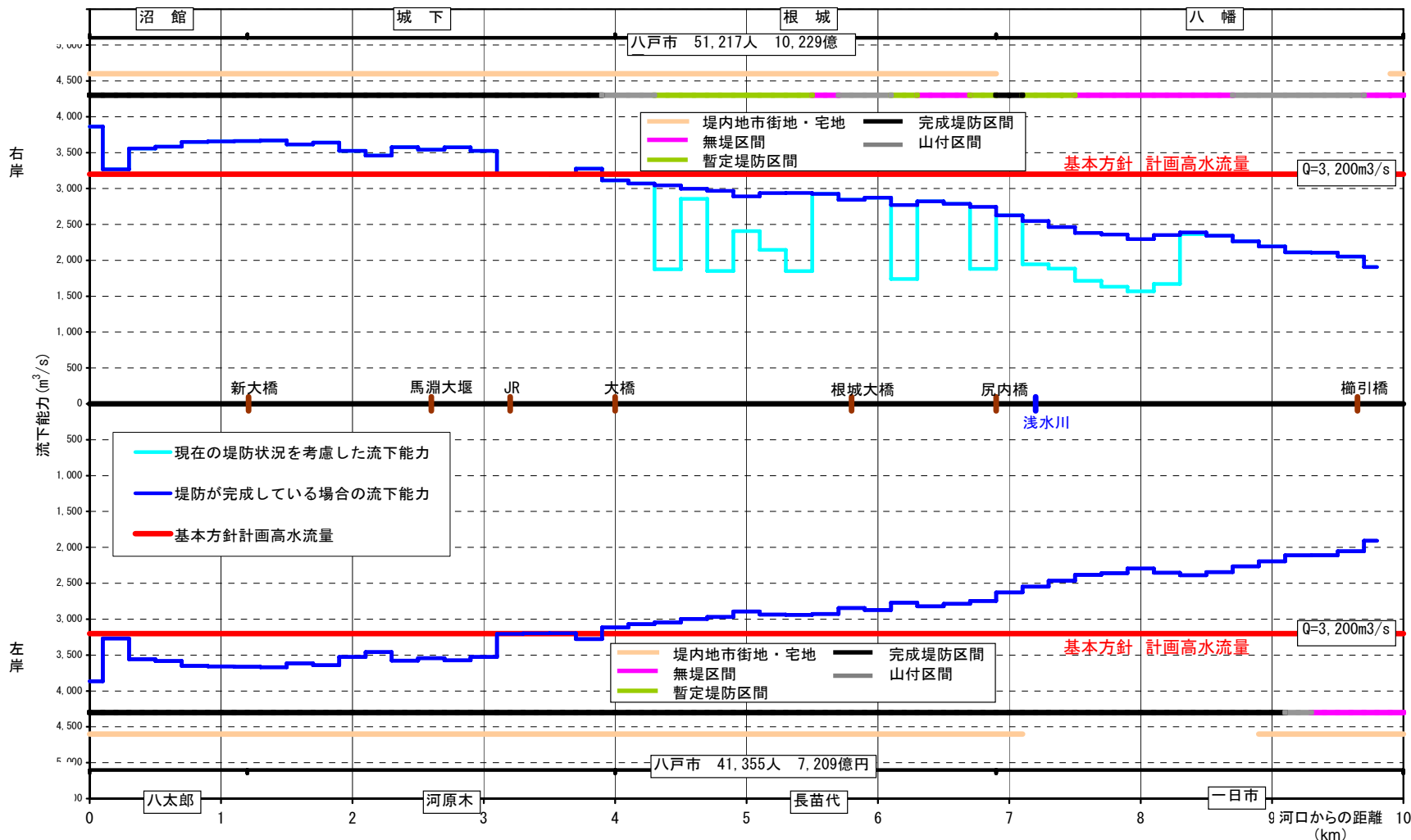
右岸



左岸



区間流下能力



河川	基準地点及び主要地点	現況河道流下能力 ※区間最小値	河川整備基本方針 計画高水流量
馬淵川	大橋	1,800 m³/s	3,200m³/s
馬淵川	櫛引橋	1,600 m³/s	3,200m³/s

流下能力は、計画流量に対して4.0km上流で不足しており、計画流量達成区間比率は40%である

※対象区間  
大橋: 浅水川合流点～河口  
櫛引橋: 櫛引橋～浅水川合流点

流下能力向上の対応が必要

治水対策策定の経緯と目標

平成18年10月をはじめ近年5年間で3回の氾濫被害が発生し流域の産業、住民生活に大きなダメージ



懇談会(平成18年11月1日)

馬淵川沿川の1市2町(八戸市、三戸町、南部町)、青森県、国土交通省により馬淵川の整備の実態と今後の治水対策のあり方について議論

○効果的かつ早急な治水対策の実現に向け、国・県並びに関係市町が連携し、各々役割分担のもと、総合的な治水対策の実施が不可欠

協議会(第1回:平成18年11月21日、第2回:平成19年3月28日)

「馬淵川の総合的な治水対策」の策定

総合的な治水対策の目標

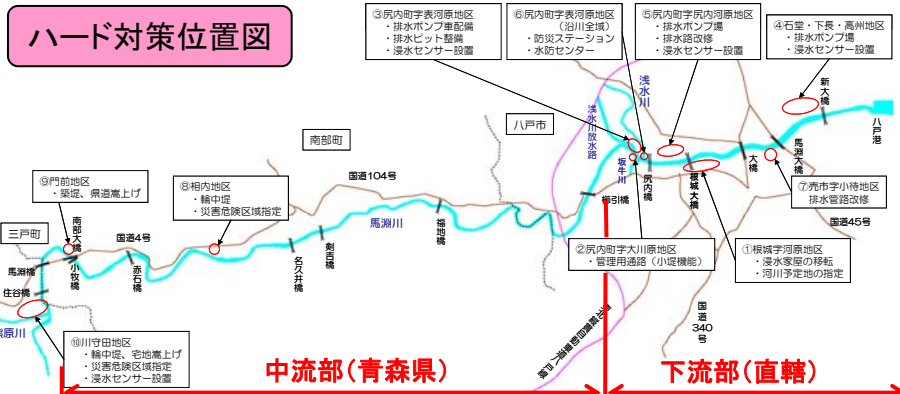
- 再度災害の防止を図るためおおむね5年程度で実施する緊急的な治水対策の検討
- 今後の中長期的な治水対策として取り組むべき課題の抽出



各機関担当者によるワーキンググループを3回開催し、対策等について検討

ワーキング開催:第1回 平成18年12月21日, 第2回 平成19年1月30日, 第3回 H19年3月9日

ハード対策位置図



再度災害防止を目指した緊急的な治水対策

ソフト対策

7つのソフト対策を実施

各機関との情報の共有化を図るための洪水情報共有システムの整備や一般向けの情報提供のための洪水情報メール通報システムの整備を実施

NO.	市町村	対策	実施機関	内容	摘要
①	八戸市 南部町 三戸町	洪水情報共有システムの整備	国 青森県 八戸市 南部町 三戸町	光ケーブルを活用した洪水情報共有システムの整備 水害常襲地区へのCCTV設置(直轄管理区間+剣吉+南部大橋+熊原川合流点)及び氾濫常襲地帯への浸水センサーの設置	※自治体の住民避難対応
②	南部町 三戸町	洪水ハザードマップの作成	南部町 三戸町	住民の防災意識の向上と、迅速かつ的確な避難行動に役立てるために洪水ハザードマップの作成及び配布	
③	八戸市 南部町 三戸町	洪水情報メール通報システムの整備	国 青森県	携帯メールを活用した一般向け河川水位情報の提供や、避難に関する情報の提供	
④	八戸市 南部町 三戸町	「避難勧告の判断・伝達行動マニュアル」の作成	八戸市 南部町 三戸町	地域防災計画に基づき、具体的に行動するためのマニュアルとして、避難すべき区域毎の判断基準(具体的な行動計画)を含めた「避難勧告の判断・伝達行動マニュアル」の作成及び伝達体制の確立	
⑤	八戸市	自主防災組織の設立促進	八戸市	浸水区域内における町内会・自主防災組織等による、情報伝達、要援護者の避難支援等の協力的体制の構築	
⑥	八戸市 南部町 三戸町	洪水対応演習の実施	協議会	河川管理者と沿川自治体が一体となったロールプレイング方式での洪水対応訓練の実施	※協議会が主体となって実施
⑦	八戸市 南部町 三戸町	防災研修の実施	協議会	防災担当者を中心とした災害時の情報収集等の研修会の実施	毎年5～6月に3市町村を会場に実施 ※協議会が主体となって実施

ハード対策

10地区でハード整備を実施

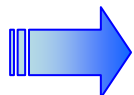
下流部(八戸市)は築堤や排水施設整備、排水ポンプ場の整備等を実施  
中流部(南部町・三戸町)は、輪中堤や宅地嵩上げ等の水防事業の実施

NO.	地区	市町村	区分	事項	実施機関	内容	摘要
①	横城字河原	八戸市	外水	浸水家屋の移転 河川予定地の指定	国	浸水家屋の移転 新たな家屋等の建設を防止するための河川予定地の指定	H18.10被害実績 床下1棟・床上13棟
②	尻内町字大川原	八戸市	外水	管理用通路(小堤機能)	国	小堤機能を有する管理用通路の一連完成を図る	
③	尻内町字表河原	八戸市	内水	排水施設整備 浸水センサー設置 避難体制の整備	国・青森県 八戸市	排水施設整備 浸水センサーの設置 安全な避難確保のための体制整備	H18.10被害実績 床下2棟・床上11棟
④	石堂・下長・高州	八戸市	内水	排水ポンプ場 浸水センサー設置	八戸市 国・八戸市	排水ポンプ場の整備 浸水センサーの設置	H18.10被害実績 床下100棟・床上24棟
⑤	尻内町字尻内河原	八戸市	内水	排水ポンプ場 排水路改修 浸水センサー設置	八戸市 八戸市 国・八戸市	排水ポンプ場の整備 住宅地内の排水路の改修 浸水センサーの設置	H18.10被害実績 床下18棟・床上41棟
⑥	尻内町字表河原	八戸市	外水 内水	防災ステーション 水防センター	国 八戸市	防災対策資材備蓄のための防災ステーションの整備 水防センターの整備	
⑦	売市字小侍	八戸市	内水	排水管路改修	八戸市	流し阻害となっている既設管路の改修を実施	H18.10被害実績 床下2棟・車両浸水3台
⑧	相内	南部町	外水	輪中堤 災害危険区域指定	青森県 南部町	輪中堤の実施と災害危険区域の指定(水防災)	H18.10被害実績 床下1棟
⑨	門前	南部町	外水	築堤・県道嵩上げ	青森県	築堤整備や県道の嵩上げ等による対策を実施	H18.10被害実績 床下7棟・床上3棟
⑩	川守田	三戸町	外水	輪中堤・宅地嵩上げ 災害危険区域指定 浸水センサー設置	青森県 三戸町 青森県	輪中堤・宅地嵩上げの実施と災害危険区域の指定(水防災) 浸水センサーの設置	H18.10被害実績 床下15棟・床上1棟

馬淵川河川整備基本方針の治水に関する事項

目標とする治水安全度

河川整備基本方針では、水系の重要性、流域の資産等を考慮し、馬淵川で目標とする治水安全度は、従来の工事実施基本計画と同様、全川にわたり1/100を基本とした。

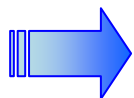


〈基本高水ピーク流量〉  
大橋基準地点：3,500m<sup>3</sup>/s

※大橋基準地点より上流で164mm/2日の雨が降った場合の流出量  
※洪水波形はS41.6洪水型

現況河道の評価

昭和12年以来、築堤、河道掘削、放水路等の事業を進めてきたが、まだまだ治水安全度は低い



〈基準地点における流下能力〉  
大橋基準地点：1,800m<sup>3</sup>/s

※大橋基準地点は河口～浅水川合流点の区間を対象



河道整備、洪水調節施設等の治水対策の計画的推進が必要



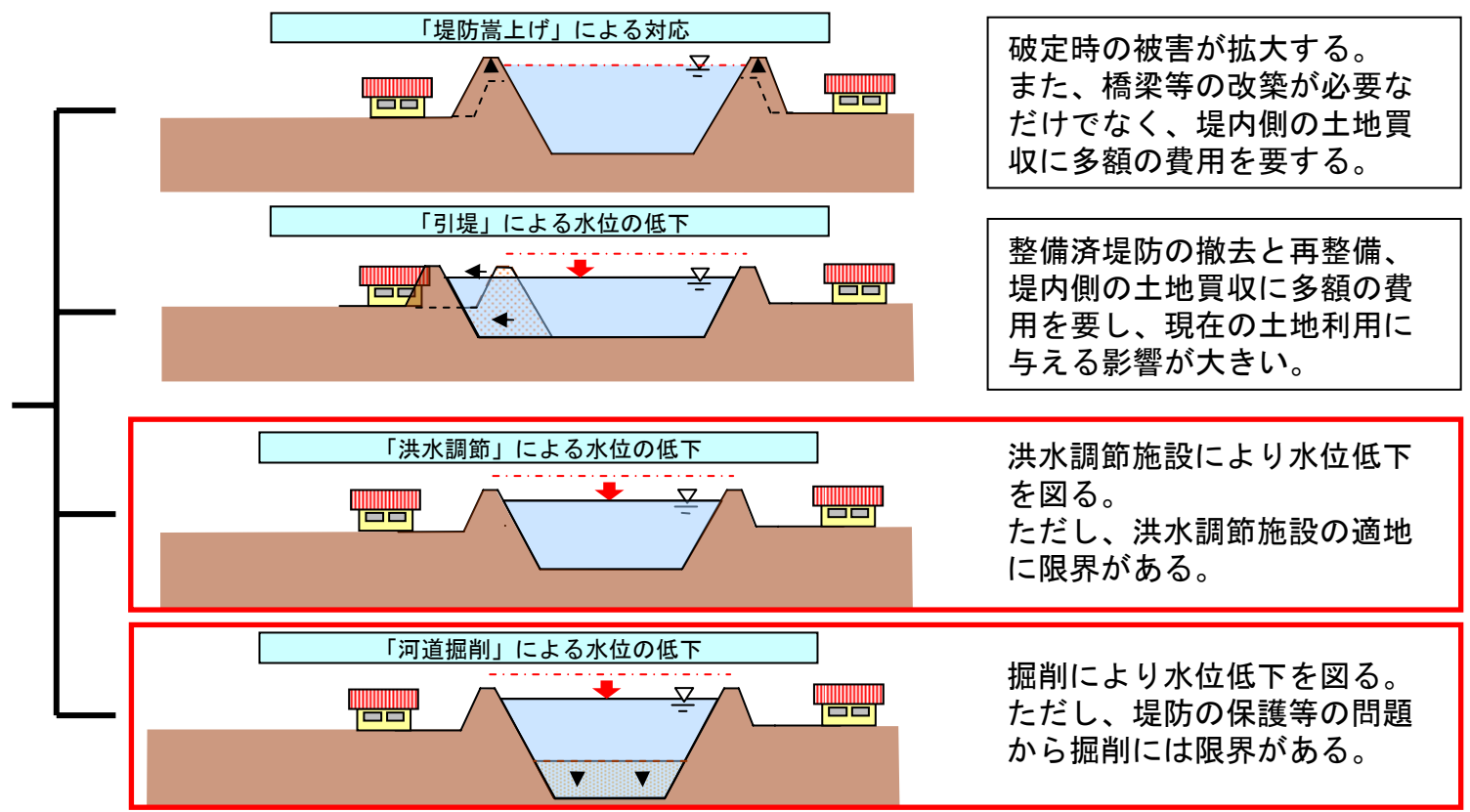
# II. 河川整備計画における治水の目標と具体的方策

## 馬淵川水系河川整備基本方針（河川法第16条）の概要

### 治水対策の基本的内容

#### 治水対策の基本的内容

これまでの整備状況を踏まえつつ、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事項を決定。



破定時の被害が拡大する。また、橋梁等の改築が必要だけでなく、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。

洪水調節施設により水位低下を図る。ただし、洪水調節施設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。

河川整備基本方針の治水対策

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、「基準地点大橋において基本高水流量3,500m<sup>3</sup>/sとし、このうち流域内の洪水調節施設により300m<sup>3</sup>/sを調節して、河道への配分流量を3,200m<sup>3</sup>/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19年7月2日 国土交通大臣決定）

馬淵川河道配分流量(計画高水流量)配分図

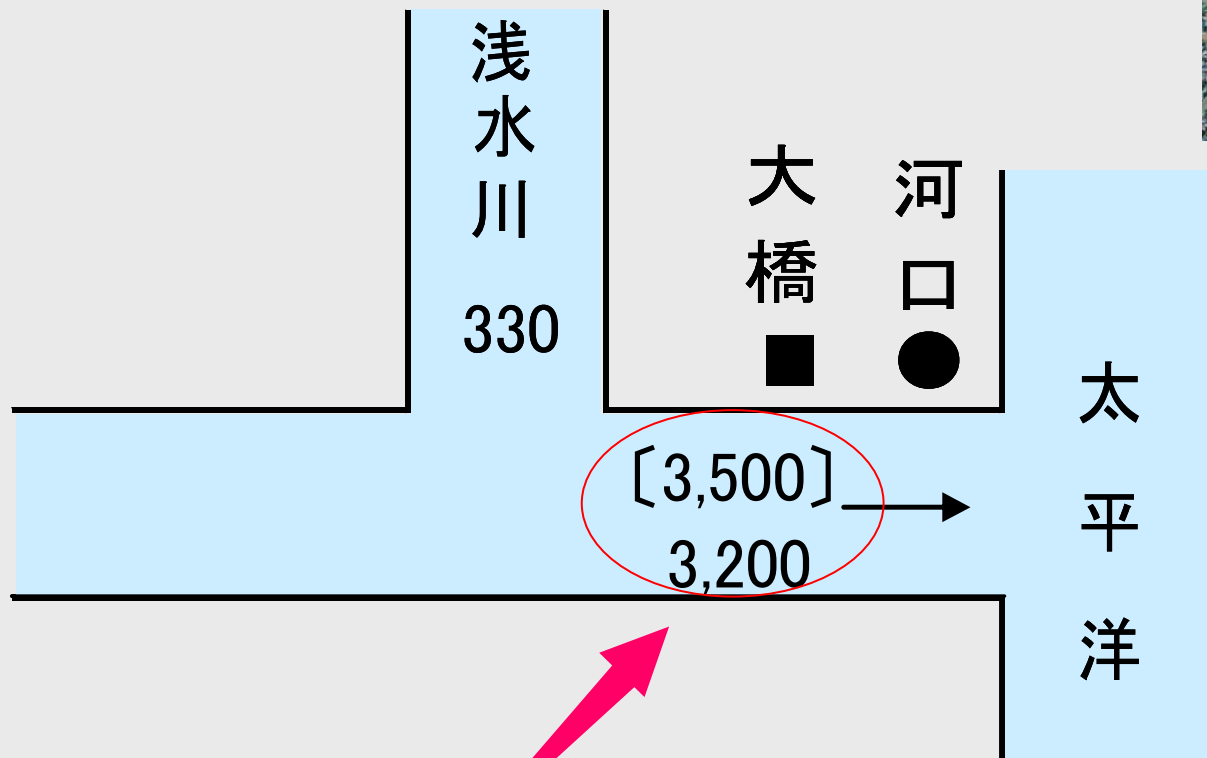
目標とする治水安全度1/100を基本とする

大橋基準地点: 基本高水のピーク流量(3,500m<sup>3</sup>/s)

現況河道流下能力  
1,800m<sup>3</sup>/s

追加掘削可能量  
1,400m<sup>3</sup>/s

流域内の洪水調節施設により  
300m<sup>3</sup>/s調節



流域内の洪水調節施設により  
300m<sup>3</sup>/sを調節

単位 : m<sup>3</sup> / s  
■ : 基準地点  
● : 主要な地点  
上段: [ ] 基本高水流量  
下段: 計画高水流量

## Ⅱ. 河川整備計画における治水の目標と具体的方策

### 馬淵川水系河川整備計画（河川法第16条の二）における治水対策 **河川整備基本方針と河川整備計画**

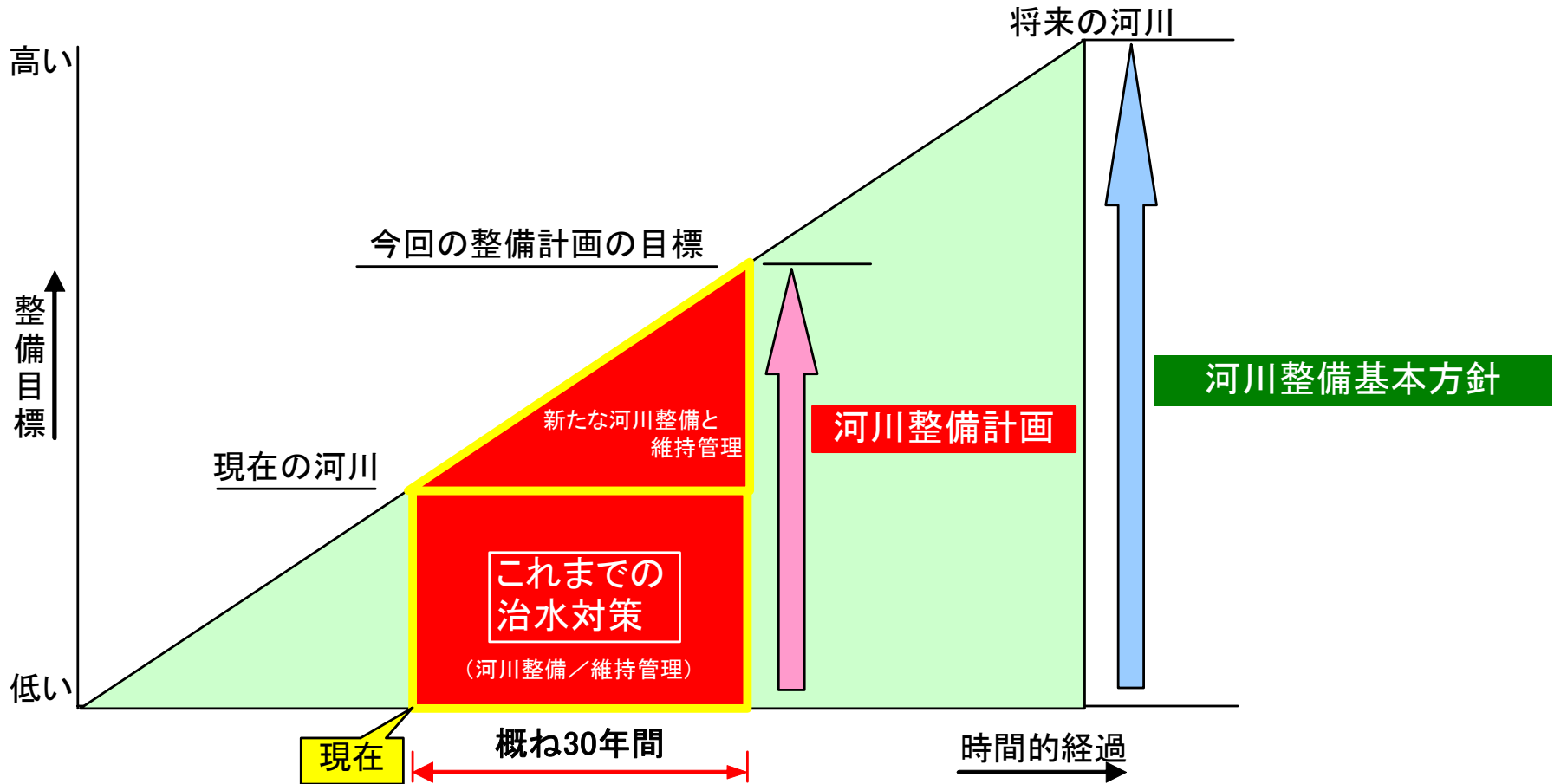
#### 河川整備基本方針と河川整備計画

##### ○河川整備基本方針（長期的な方針）

計画高水流量等の**基本的な事項**について、河川管理者が社会資本整備審議会の意見を聴いて定めたもの

##### ○河川整備計画（具体的な整備の計画）

概ね30年間の河川工事等の**具体的な整備計画**について、河川管理者が学識経験者、地域住民、地方公共団体の長等の意見を反映させて定めるもの

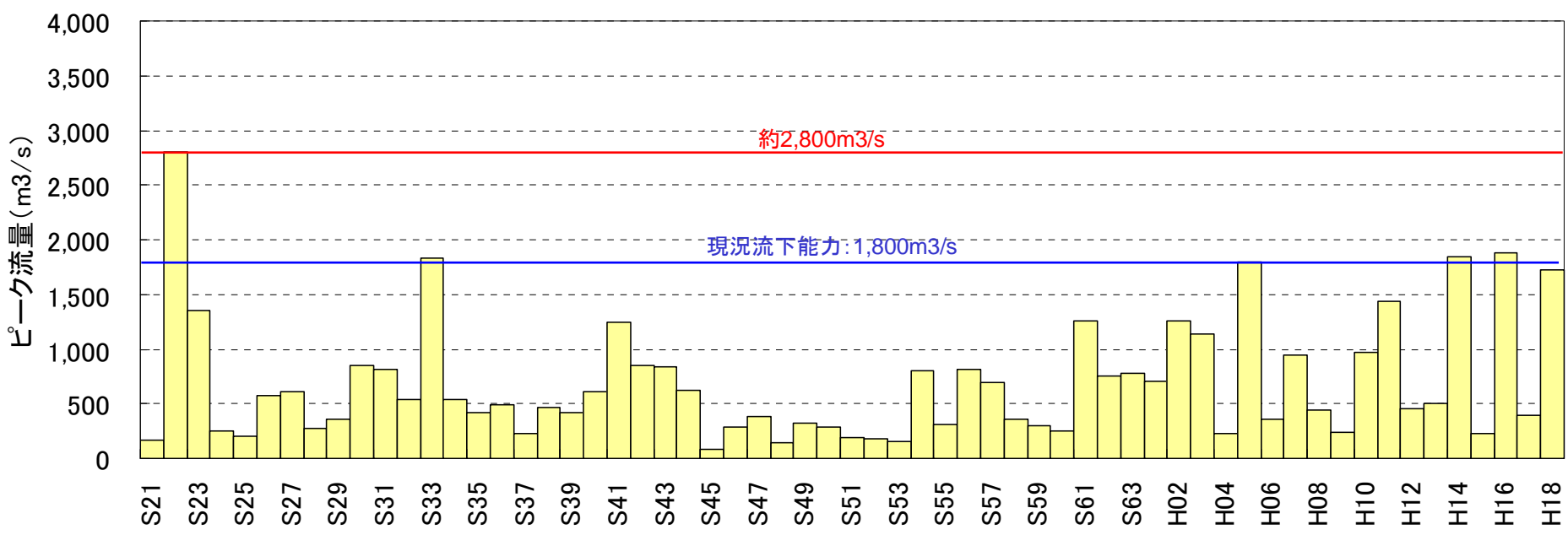


◆馬淵川水系における治水の目標

～ 今回定める河川整備計画の対象期間は、**今後概ね30年間** ～

戦後の最大洪水である昭和22年8月洪水と同規模の洪水が発生した場合にも、床上浸水等の重大な浸水被害を防止し、八戸市街の資産を守る。

－ 基準地点大橋のピーク流量 －



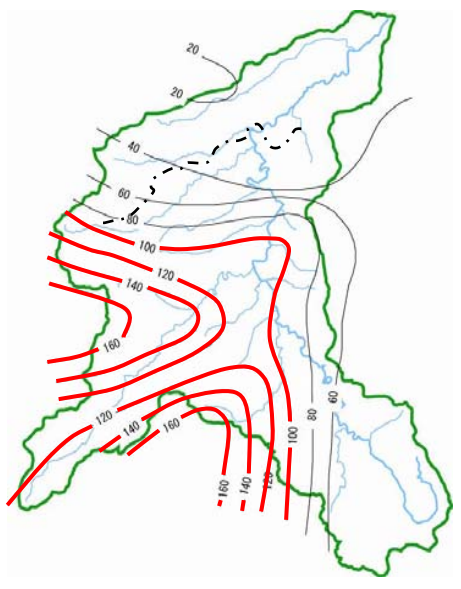
# II. 河川整備計画における治水の目標と具体的方策

## 馬淵川水系河川整備計画（河川法第16条の二）における治水の目標

### 対象洪水の概要

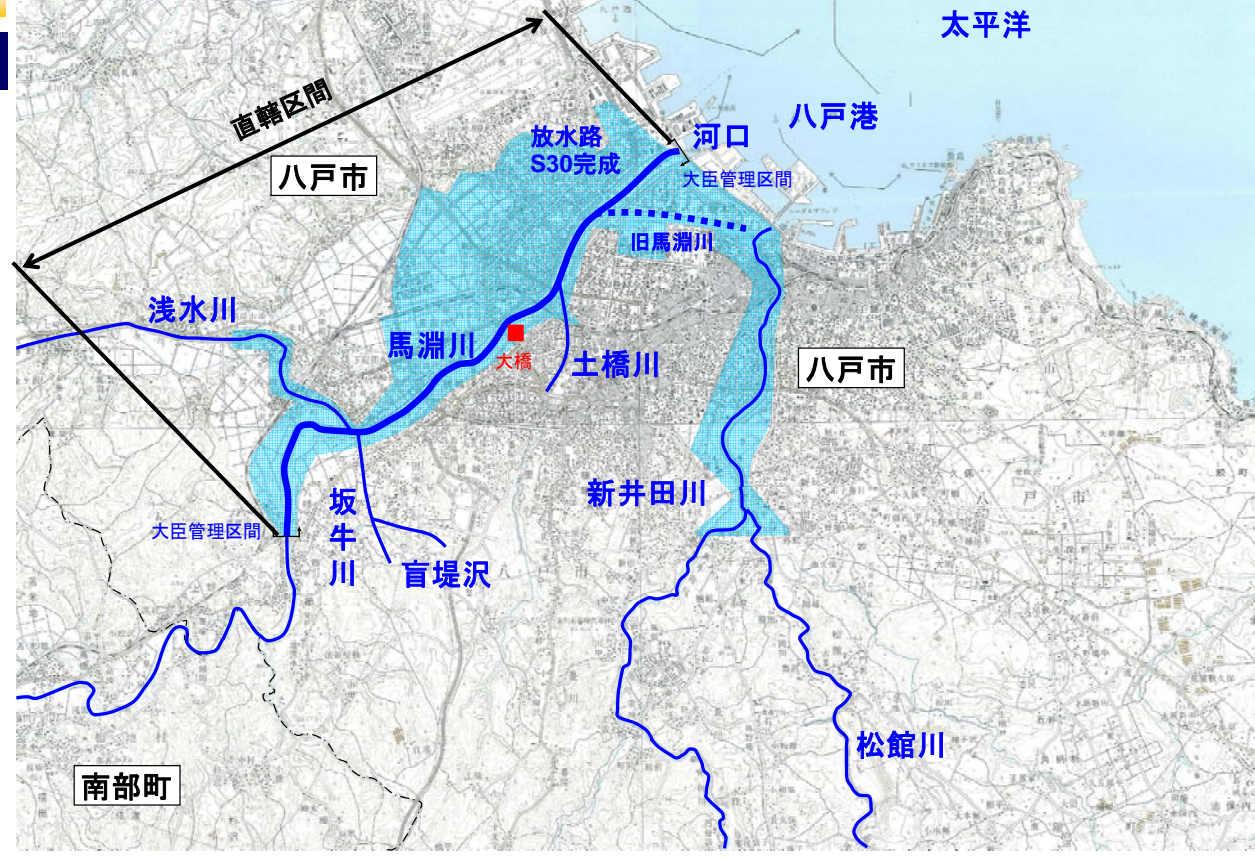
### 昭和22年8月洪水の状況

～等雨量線図（S22.8.1）～



◆7月下旬から8月にかけて、低気圧前線が停滞し、流域内では100mmを超える大雨がもたらされ、馬淵川の各所で氾濫した

昭和22年8月洪水の氾濫域



～主要洪水における各地点の実績水位～

		大橋	櫛引橋	剣吉
	HWL	6.550	9.469	17.049
1位	S22.8.1	5.654	8.848	15.810
2位	S15.9.4	5.344	8.318	15.000
3位	S33.9.17	5.190	-	14.020

◆水位記録は既往最大

～洪水被害状況～

洪水発生年	項目	被害状況				計
		直轄区間		指定区間		
		外水	内水	外水	内水	
昭和22年8月	床上浸水	293		100		393
	床下浸水	1650		1553		
	浸水面積	1650		1553		3203

出典：馬淵川流量改定報告書、青森県60年間の異常気象

◆被害は八戸市のほか、本川筋の南部町付近及び熊原川沿川で被害が甚大

現況河道で昭和22年8月洪水と同規模の洪水が発生した場合の浸水区域

昭和22年8月洪水と同規模の洪水が発生した場合、大橋地点上流区間において現況流下能力を超過する

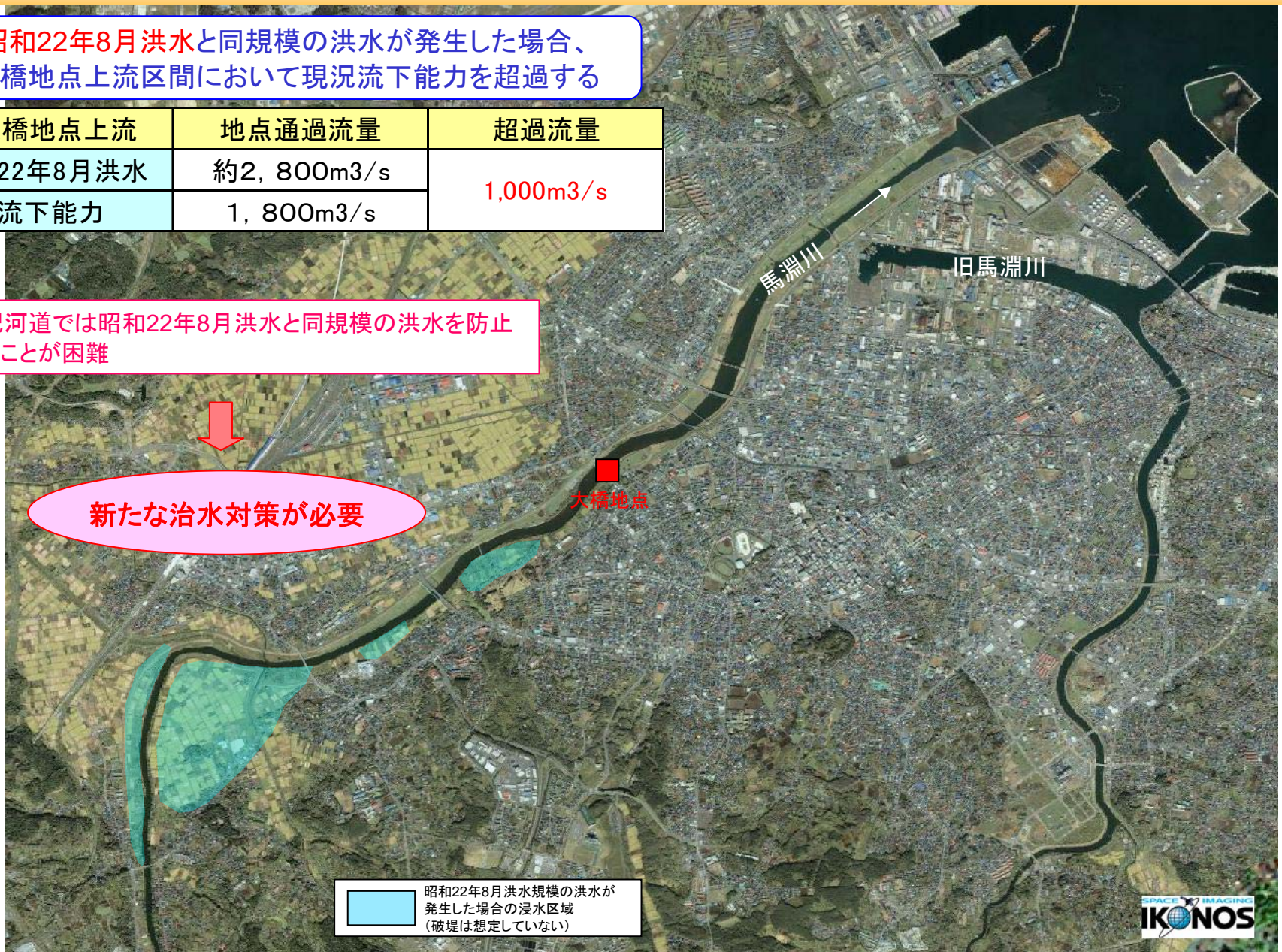
大橋地点上流	地点通過流量	超過流量
昭和22年8月洪水	約2,800m <sup>3</sup> /s	1,000m <sup>3</sup> /s
現況流下能力	1,800m <sup>3</sup> /s	

現況河道では昭和22年8月洪水と同規模の洪水を防止することが困難

新たな治水対策が必要

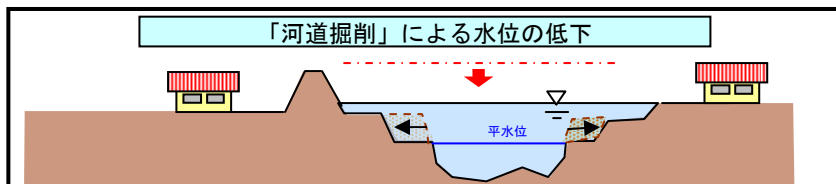
大橋地点

昭和22年8月洪水規模の洪水が発生した場合の浸水区域（破堤は想定していない）



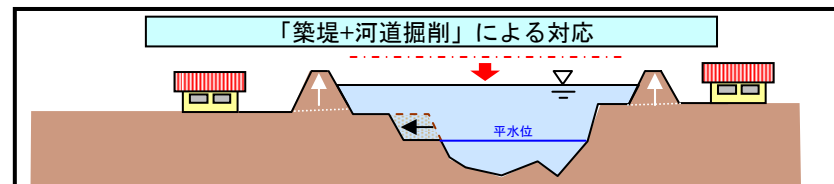
河川整備計画で考えられる改修内容

①河道掘削による対応

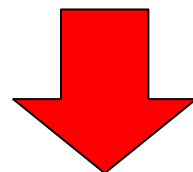


平水位以上及び河床方向の河道掘削により流下断面を拡大し水位低下を図る。

②築堤+河道掘削による対応



無堤部や高さ・断面不足区間においては築堤（拡築）を整備するとともに、併せて河道掘削を実施する。



河川整備計画における河道の目標流量を安全に流下させるため、**新たな築堤、河道掘削を実施することにより対応する。**

## II. 河川整備計画における治水の目標と具体的方策

### 馬淵川水系河川整備計画（河川法第16条の二）における治水対策

### 整備計画の概要

馬淵川の治水事業の展開にあたっては、流域に資産価値の高い市街地を抱えており、より一層の治水安全度の向上を図る必要があることから、過去に経験した戦後最大洪水である昭和22年8月洪水と同規模の洪水に対して、築堤や河道掘削により治水安全度を確保するとともに、H19.3策定した「馬淵川の総合的な治水対策」に沿って、浸水被害地区の再度災害防止の整備に努める。

さらに、破堤等があった場合、被害が甚大となり社会経済的影響が大きいことから、河川管理施設の質的強化を図り安全性を向上させるとともに危機管理体制の強化等に努める。

◆目標を達成するため、今後概ね30年間で以下の対策を実施する

#### ①河道の治水安全度向上を図る

- ・ 家屋の浸水被害を防止するため、無堤部や堤防の高さ・断面積が不足してする区間で堤防を整備する。
- ・ 河道掘削により、流下断面を拡大し、水位低下を図る。

#### ②河川管理施設の安全性向上を図る

- ・ 堤防の安全度点検をもとに、対策が必要な箇所については、優先的に堤防の質的強化を図る。

#### ③地震対策

- ・ 河川構造物について耐震点検等を行い、必要に応じて地震対策を実施する。

#### ④管理高度化

- ・ 関係機関とCCTVカメラなどを活用した洪水情報共有システムを構築し、管理の高度化を図る。

#### ③馬淵川の総合的な治水対策

- ・ H19.3に策定した「馬淵川の総合的な治水対策」を継続する。
- ・ ハード対策の例として、外水氾濫および内水氾濫の恐れのある箇所について地域との合意形成による連携した治水対策を実施するとともに防災ステーション整備などを行う。
- ・ ソフト対策の例をとして、避難行動マニュアル作成、自主防災組織設立、洪水情報メール通報システムなど危機管理体制の強化を図る。

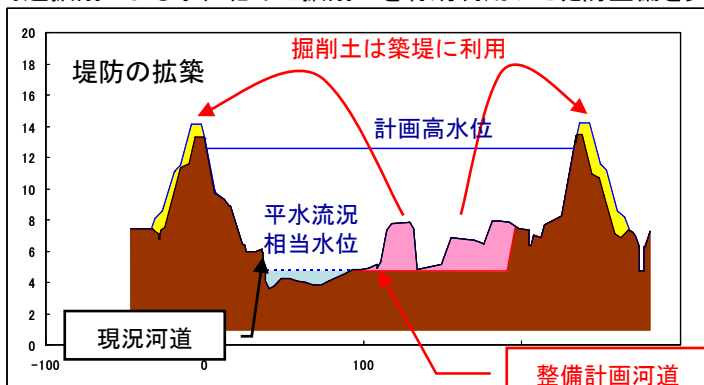


### Ⅲ. 治水対策の基本的内容

## 堤防整備・河道掘削／堤防質的強化／河川防災ステーション

#### ◆堤防整備・河道掘削

河道掘削による水位低下と掘削土を有効利用した堤防整備を実施

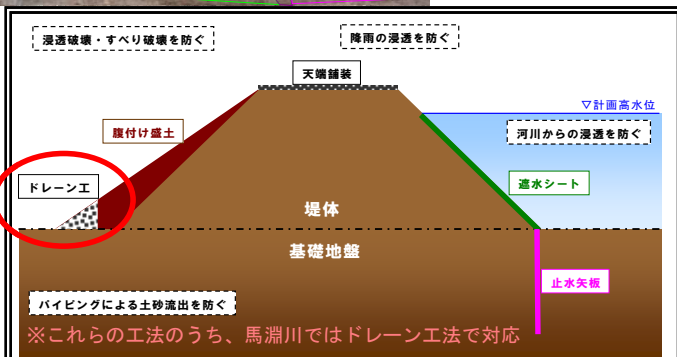
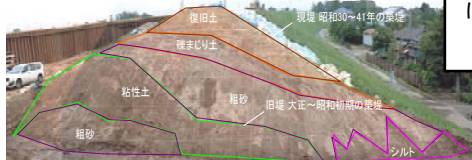


河道掘削および堤防拡築のイメージ

#### ◆堤防質的強化

古い堤防は嵩上げや拡幅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

(他河川の場合)



漏水や浸透に対する安全性を確保するための対策工法

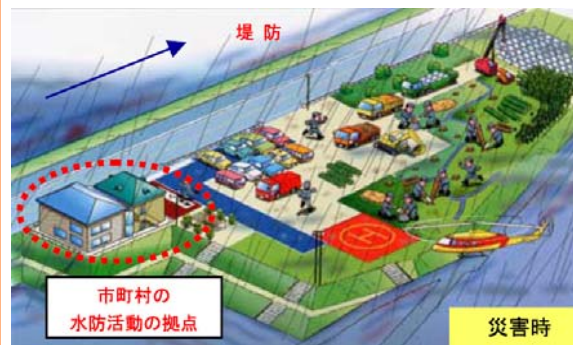
- ・堤体を対象とした強化工法 ⇒ 遮水シート、裏腹付け、ドレーン
- ・基礎地盤を対象とした強化工法 ⇒ 遮水矢板

#### ◆河川防災ステーション

##### 防災ステーションとは？

「河川防災ステーション」は、水防活動を行う上で必要な土砂などの緊急用資材を事前に備蓄しておくほか、資材の搬出入やヘリコプターの離着陸などに必要な作業面積を確保するもの。洪水時には市町村が行う水防活動を支援し、災害が発生した場合には緊急復旧などを迅速に行う基地となるとともに、平常時には地域の人々のレクリエーションの場として、また河川を中心とした文化活動の拠点として活用される施設である。

##### 防災ステーションイメージ図



##### 【災害時の活用】

- ①緊急復旧用資材備蓄基地
- ②災害対策車輛基地
- ③車輛交換場所
- ④ヘリポート
- ⑤洪水時の現地対策本部
- ⑥水防団の待機場所
- ⑦水防倉庫
- ⑧一般住民の避難場所



##### 【平常時の活用】

- ①コミュニティスペースとして地域に提供
- ②水防活動の訓練等に利用
- ③防災学習施設や川の情報発信拠点として水防センターを活用