

# 重信川の治水対策と最近の洪水災害

---

国土交通省 四国地方整備局

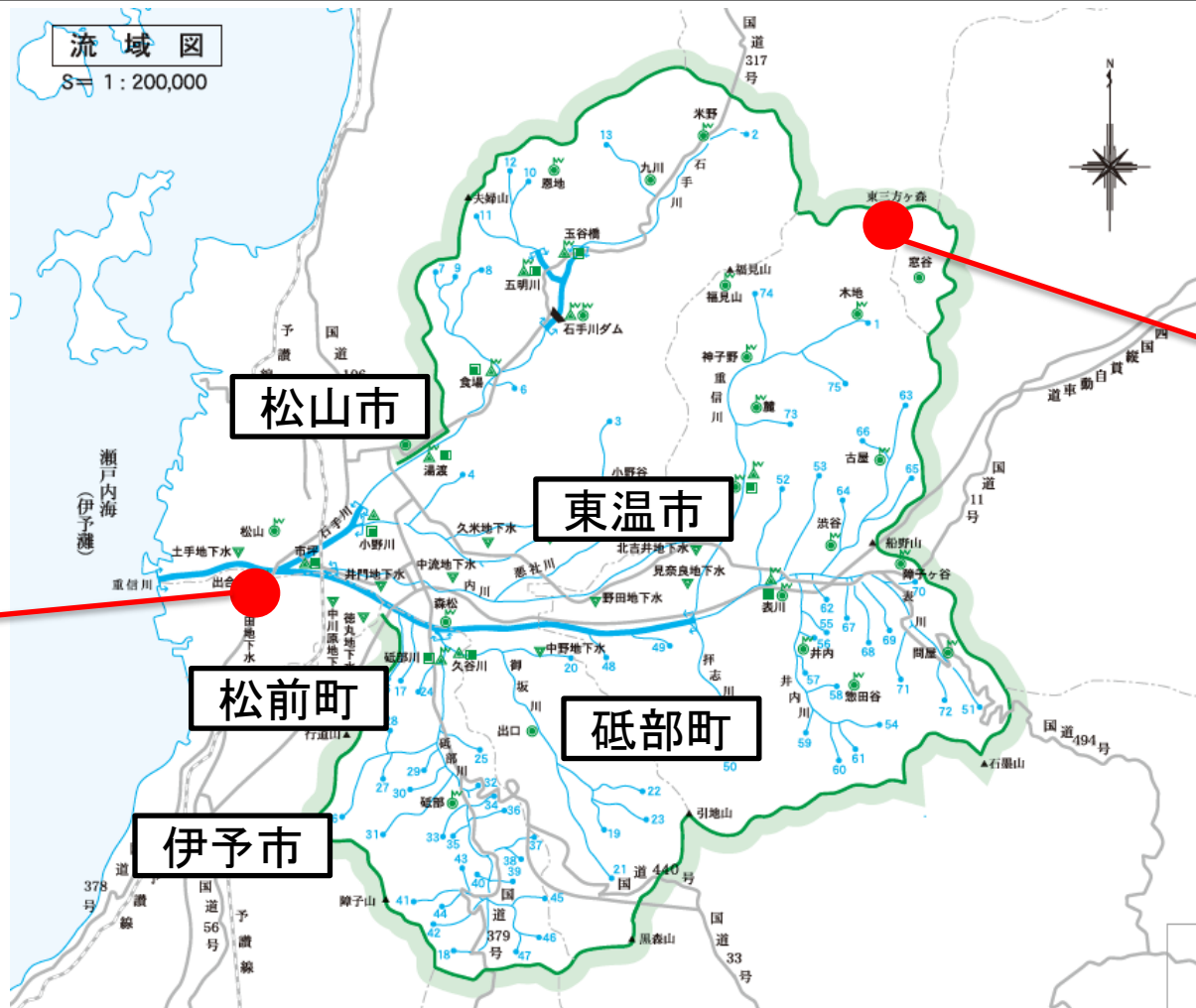
松山河川国道事務所

藤田 博史

令和4年5月

# 重信川の概要

- 重信川は、幹川流路延長36km、流域面積445km<sup>2</sup>の松山市等を流下する一級河川で、日本有数の急流河川。
- 瀬戸内式気候に属し、年平均降水量は少ないが、平成29年には戦後最高水位(5.65m)を観測するなど、近年、洪水が頻発。
- 下流部は、愛媛県の政治・産業・経済・文化の中心。道後温泉など観光でも賑わう松山市街地が形成され、流域の人口・資産が集中。
- 洪水時の水位は堤内地盤高より高く、破堤時は流域を越えて広範囲に洪水氾濫が拡散し、被害は甚大。
- 支川石手川上流には、石手川ダム(昭和48年建設)があり、地域の治水、利水に寄与。



源流  
東三方ヶ森

出合基準点

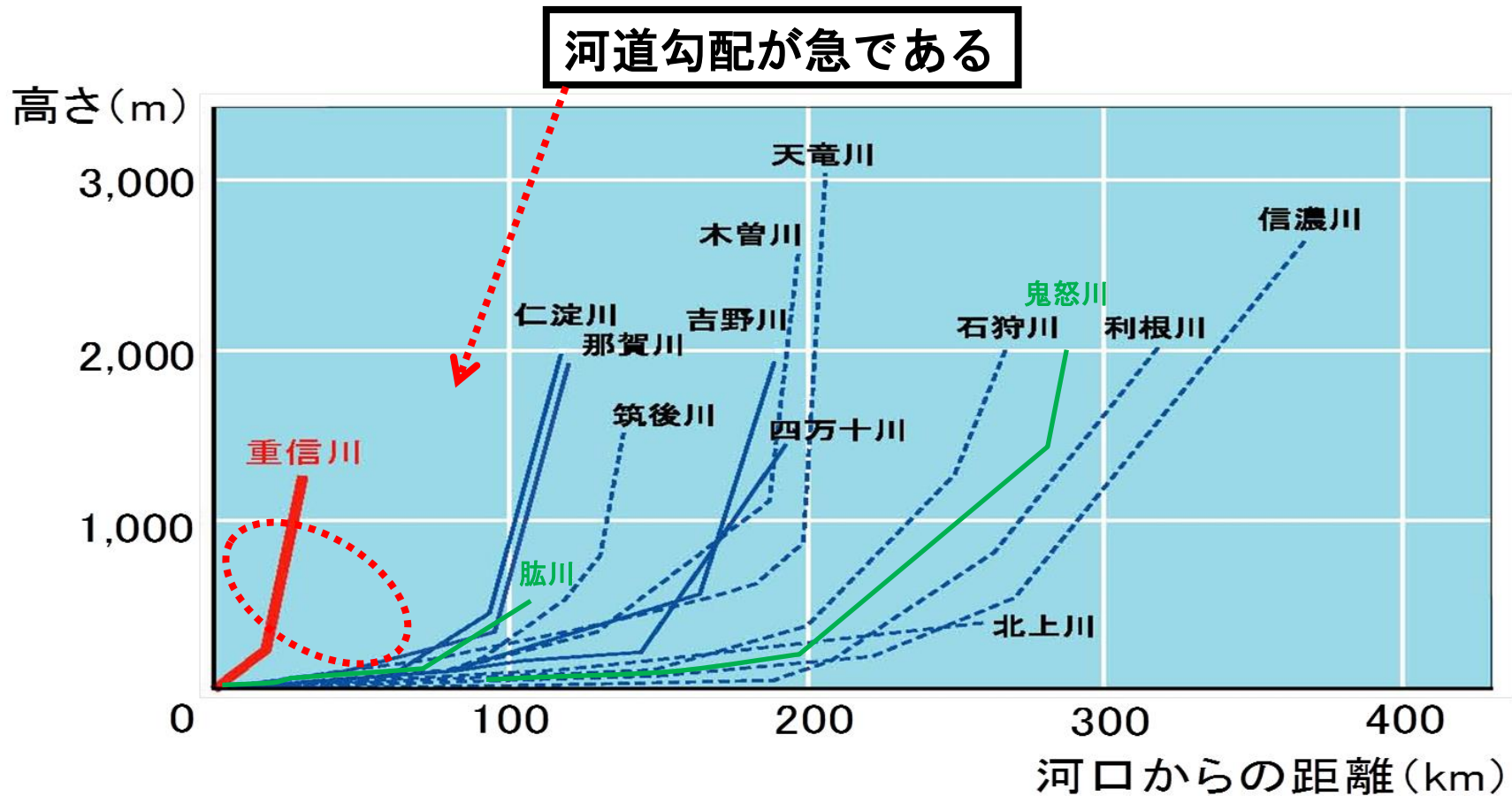
松山市

東温市

松前町

砥部町

伊予市



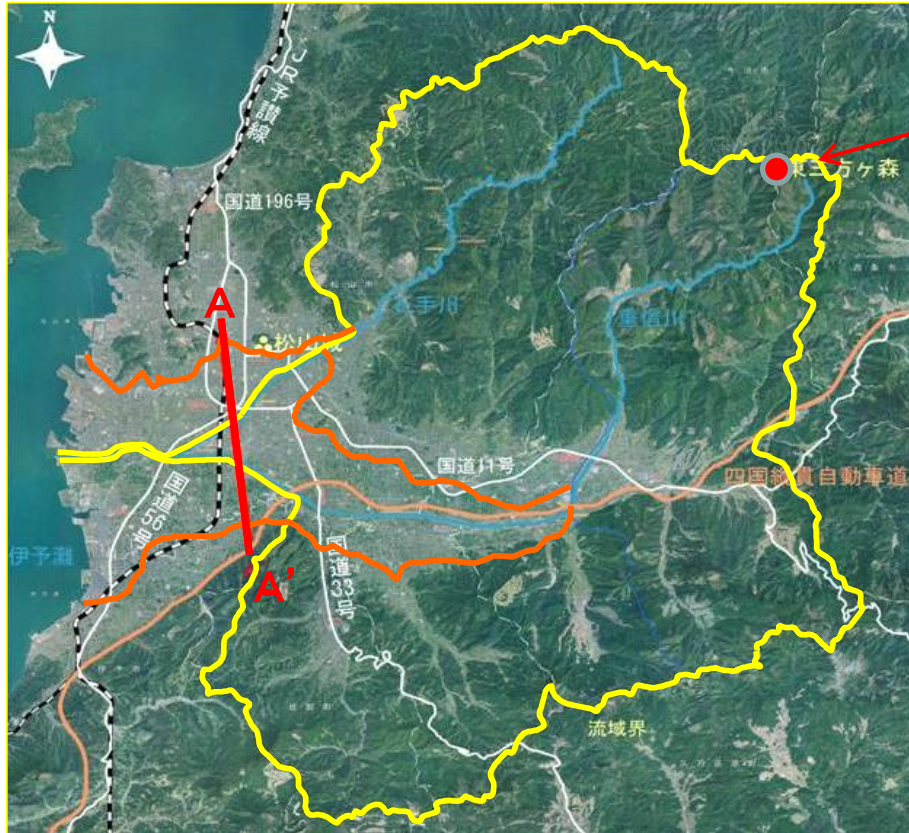
### 河道勾配の比較図

※同じ河口から20km程度

※重信川:東温市役所前;海拔 100m程度

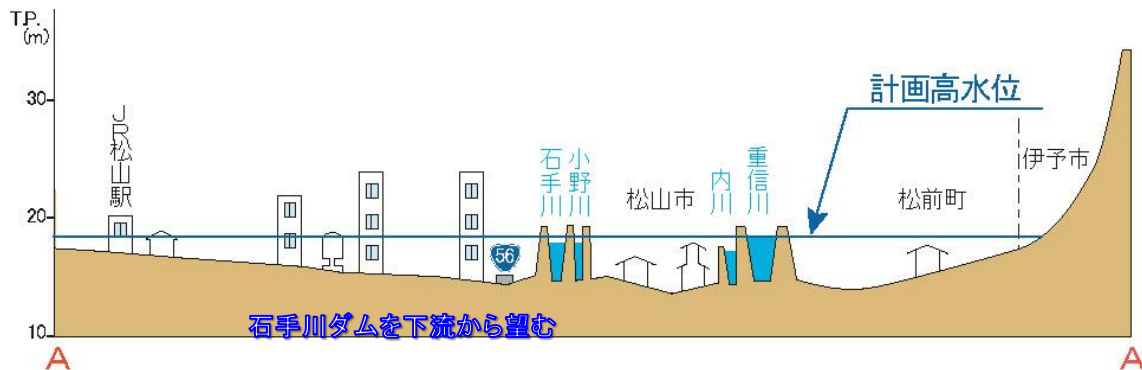
※肱 川:大洲市役所前;海拔 16m程度

# 重信川の概要(部分的に天井川)



東三方ヶ森(ひがしさんぽうがもり)  
(1233m)

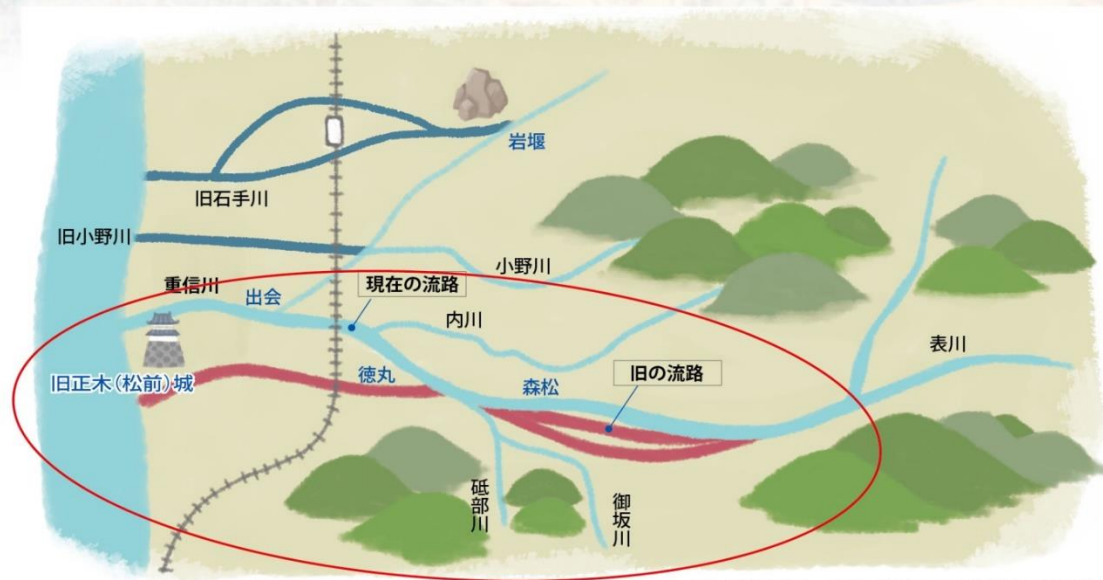
重信川流域面積  
445 km<sup>2</sup>  
幹線流路延長  
36 km



はん濫域横断図



## 重信川の改修事業 (一)



出典:「重信川の歴史」(玉田博)昭和20年代前半資料をもとに再模式図化



加藤(左馬之助)嘉明

### TOPICS

1585年(天正13年)豊臣秀吉が関白になった際、嘉明も従五位下・左馬助(さまのすけ)を拝領し、以後は左馬之助と称した。文禄元年(1592年)、文禄の役では1,000名を率いて出征し、嘉明は船大将・九鬼嘉隆に次ぐ副将格として淡路水軍を率いて転戦。数多くの海戦を交え、李舜臣指揮の朝鮮水軍とも度々戦った。



正木(松前)城址

「文禄の役」の功により、淡路の志智城から伊予の正木(松前)城に赴任してきた**加藤嘉明**は、当時、城の南を流れ、はん濫をくり返し被害を与えていた伊予川(重信川)の改修を重臣**足立重信**に命じました。

その**目的**は、城と領地・領民を水害から守り、灌漑を整備して耕地(新田)を増やし、藩庫と領民の収入を増加させて、城下町を繁栄させるためであったと思われます。

## 重信川の改修事業 (二)

当時(1598年頃)の伊予川(重信川)は、小野川、内川などの諸支川とおおむね平行して伊予灘にそそいでいましたが、嘉明の命を受けた重信は、現在の重信大橋から下流に新川を開削し、1600年(慶長5年)頃にはほぼ現在に近い流路に改修しました。

重信の改修は、「広い川幅」と「低い堤防」を基本とし、霞堤の工法を用いたり、新たに堅固な堤防を築くなどして、今まで一定でなかった流路を固定しました。

現松山中央高校付近の左岸側に、加藤(左馬之助)嘉明の名前をとって「左馬之助殿堤」と呼ばれる地点があります。当時ここはひとたび決壊すると濁流が正木城を直撃する箇所であったため、嘉明みずから特に気を配って施工をしたと伝えられているところだからです。



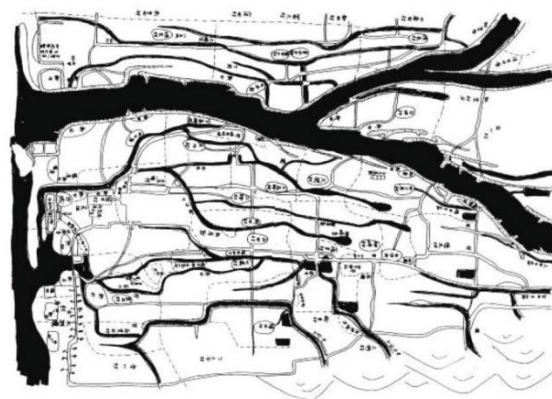
左馬之助殿堤



霞堤(井門霞)



足立重信



宝暦年間(1751～1764年)の伊予郡の略図(伊予史談会蔵)より模写したもの



# 治水の歴史



足立重信  
(不明～1625年)



- 足立重信：美濃国（岐阜県）生まれ
- 若い頃より加藤嘉明に小姓として仕えた
- 1598年 伊予川（重信川）改修に着手
  - 正木城付近を流れていた重信川を北に付け替え、新たな流路を開削・築堤
- 松山城築城に際し、湯山川（石手川）の改修に着手
  - 松山城付近を流れていた石手川の流路を変え、出合地点の伊予川に合流
- 重信川は昔、伊予川と呼ばれていたが、足立重信の功績をたたえて重信川と呼ばれるようになった（全国でも人名がついた河川は珍しい）
- 足立重信は、松山城の築城、石手川の改修も実施

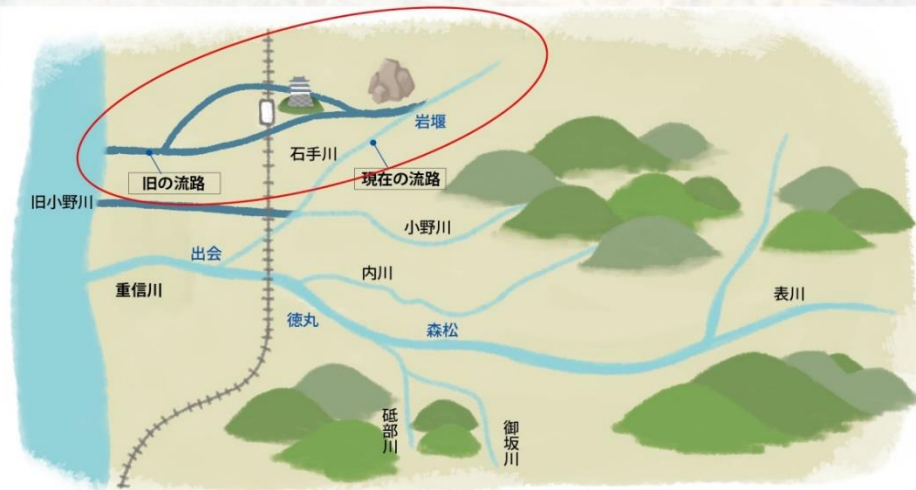


来迎寺 足立重信の墓（愛媛県指定記念物）

- 重信は、松山城の築城、城下町の建設に20数年間尽力したが、その完成をみないで寛永2年(1625年)に逝去
- 本人の遺言によって、松山城を望見できる城北の来迎寺境内に墳墓を構築



## 石手川の改修事業 (一)



出典:「重信川の歴史」(玉田博一)昭和20年代前半資料をもとに再模式図化



加藤(左馬之助)嘉明



正木(松前)城は伊予灘に沿っていたため、たびたび風波に襲われ、決して城を建てる場所としてふさわしくなかったということです。嘉明は関ヶ原の戦いでの功績で、徳川家康から20万石を与えられたのを機に、別の場所に城を建て移るという計画を具体化し、家康の許可も得て、重信に候補地を探させました。

重信が選んだ場所は、温泉郡勝山(城山)。しかし、この土地には重信川と同じ暴れ川の湯山川(石手川)があり、築城の前にこの暴れ川を改修する必要がありました。再び嘉明は信頼している重信に湯山川(石手川)の改修と松山城の築城を命じたのでした。

### TOPICS

#### やつまたえのき 八股榎お袖大明神



八股榎は嘉明の夫人が石手川の改修工事に従事する人たちに「にぎり飯」をもてなしたところと言われ、お袖狸の伝説があります。



## 石手川の改修事業 (二)



国道317号新岩堰橋付近に残る岩堰

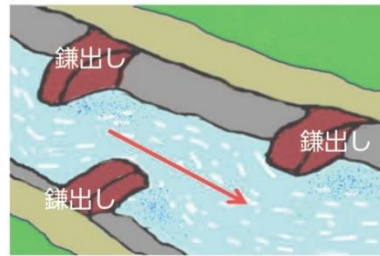
石手川改修工事の中で、重信が一番苦心したのは、石手村岩堰の開削工事でした。重信は高くそびえ立った岩石を切り崩す画期的な方法を考えましたが見つからず、工事は一向に進みませんでした。重信は新しい工法の開発を断念し、人海戦術に賭けることにして、人夫達に出来高によって報奨金を与えるという「おふれ」（石屑一升到米一升）を出しました。

これが功を奏して、その後工事は驚くほどの速さで進んだといえます。

また、一定間隔ごとに千鳥掛け(交互に)で巨石を積んだ堅牢な水制(鎌出し(鎌投げ))を設置して、急流の激突を川の真ん中に向かってはねさせ、水制と水制を比較的低い堤防でつないで、水の勢いを弱める工夫もしました。



石手湯渡町の湯渡橋に残る鎌出し



鎌出し(鎌投げ)イメージ図

突き出した「鎌出し」をつくり水流を弱くして堤防を守るようにした。



足立重信

### 松山城築城時のお話し

TOPICS

築城工事には、鮮魚や煮干を入れた桶を頭の上に乘せた松前の行商夫人「おたた」も活躍したという。魚の代わりに城壁用の大小の石を載せ、一日に何度も正木から築城現場まで往復した。

また、当時の勝山(城山)は赤土がむき出しで殺風景であったので、重信は餌をまいて小鳥を呼び寄せ、小鳥の糞に混じった木の实によって自然に木を生やすよう苦心したと伝えられている。



## 石手川の改修事業 (三)

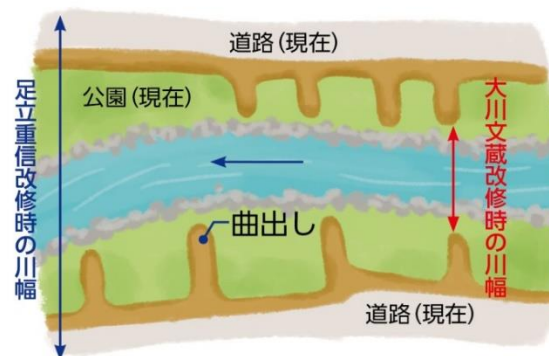
「今に至り水損の患なきは、偏に文蔵の功なりとぞ」

(本藩譜・松山叢談所収口碑)



石手川末広橋付近

曲出し(水制)イメージ図



大川文蔵は、石手川のはん濫の原因を、治山が不十分であったために山からの土砂流出が激しく、それが堆積することで川底が浅くなり、川幅も広くなったためだと考えました。

文蔵は、①水流の速度を増すことで自然に川底が掘られ深くなると考え、川幅を狭くして水の流れを良くし、また、②堤防から川の中央に向かって直角に土塁を突き出させ、「曲出し」と呼ばれる水制を作りました。この「曲

出し」には、洪水時の護岸の役目と、川の真ん中部分の水の流れを早める役目がありました。結果、堤防は強さを増し、大雨の時にもほとんどはん濫の被害をうけることがなくなりました。

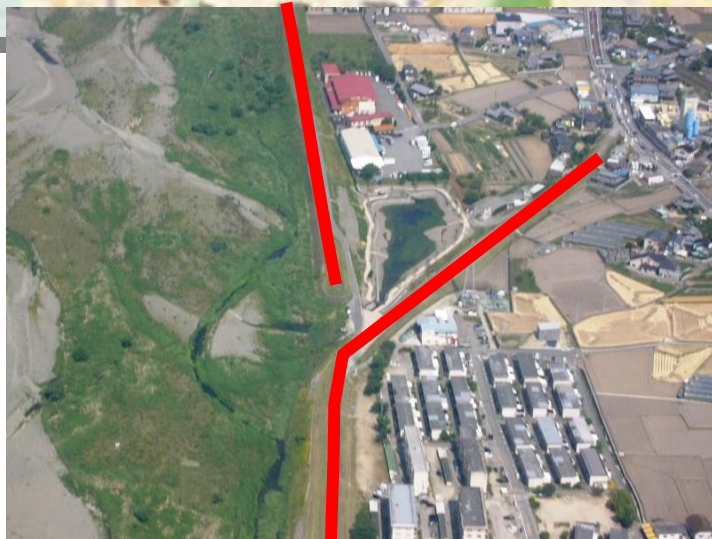
この文蔵の功績を当時の人は「今現在水害の心配がなくなったのは、大川文蔵のおかげだ。」とって称えたそうです。



# 【霞 堤】現在も残る歴史的な治水対策

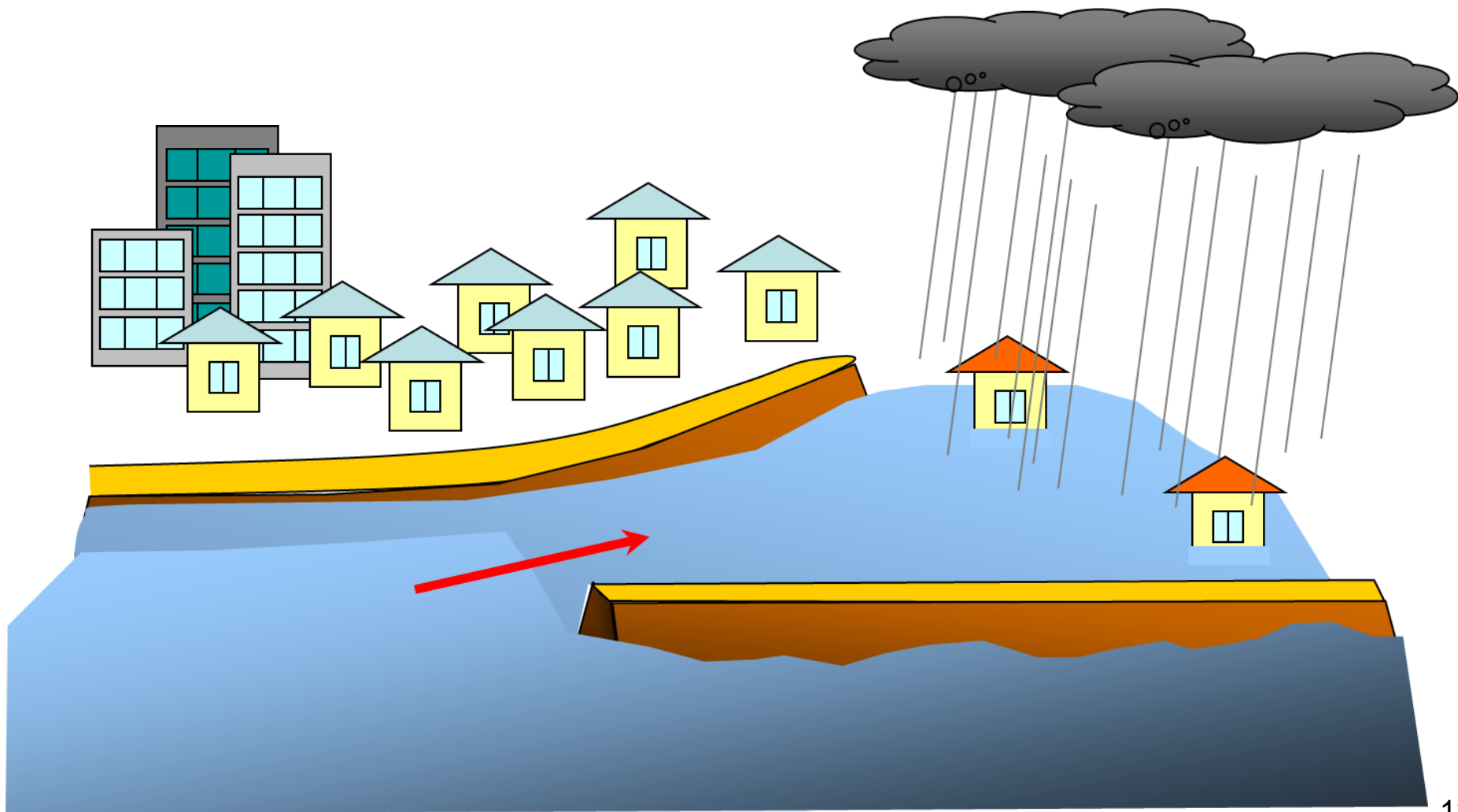
## 一口メモ

甲州流や信玄堤とも呼ばれ、戦国武将として有名な武田信玄があみだした治水技術と言われてます。



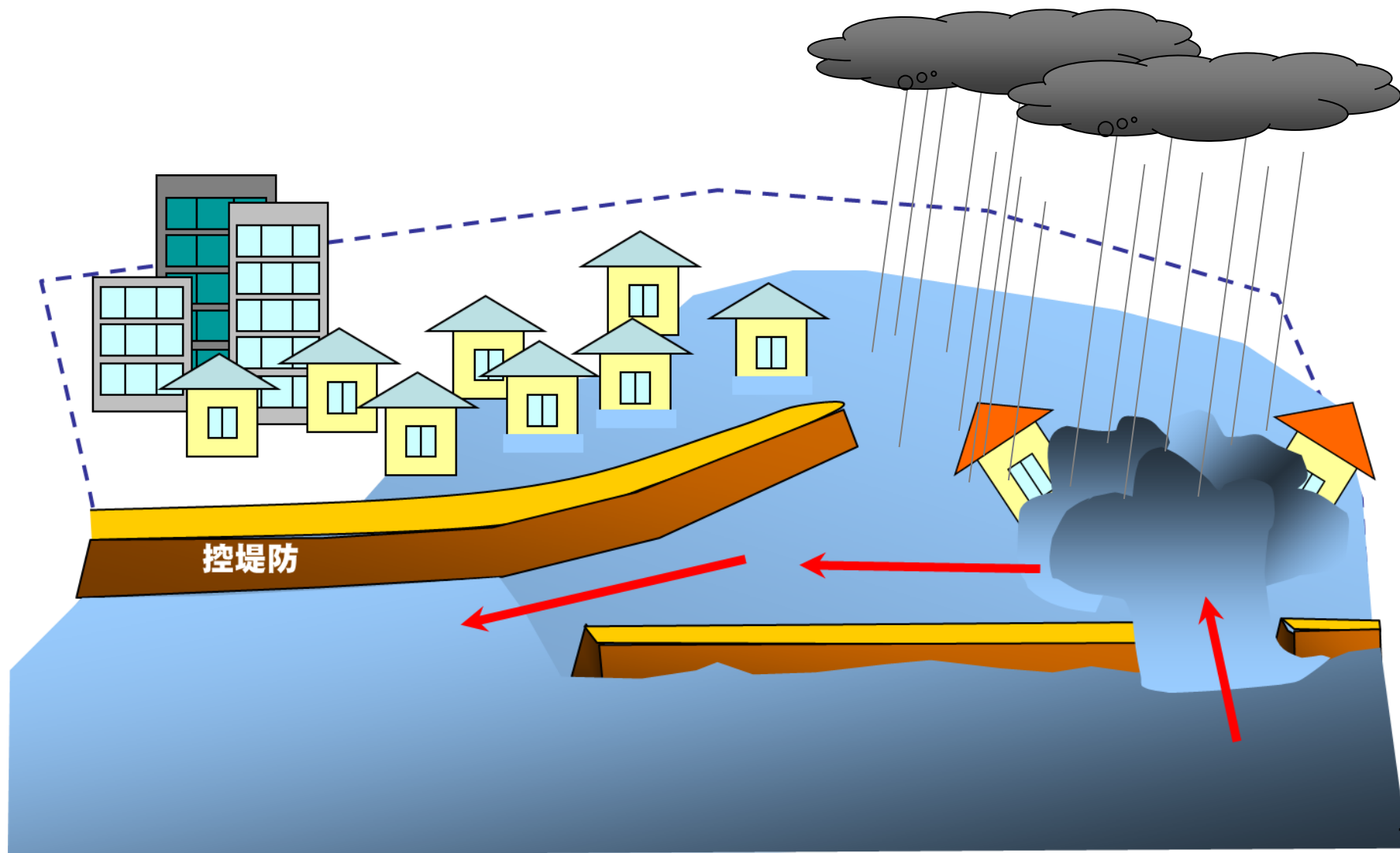
# 【霞堤】【遊水(ゆうすい)効果】

計画を上回るような洪水が発生した場合、および大量の土砂流出により流下能力が不足するような場合でも、霞堤の遊水効果が安全弁となり破堤による壊滅的被害を回避できる可能性が高くなります。



# 【霞堤】【氾濫戻し(はんらんもどし)効果】

もし、破堤した場合でも霞堤の氾濫戻し効果により下流への氾濫被害の拡散を軽減、防止することが可能となります。

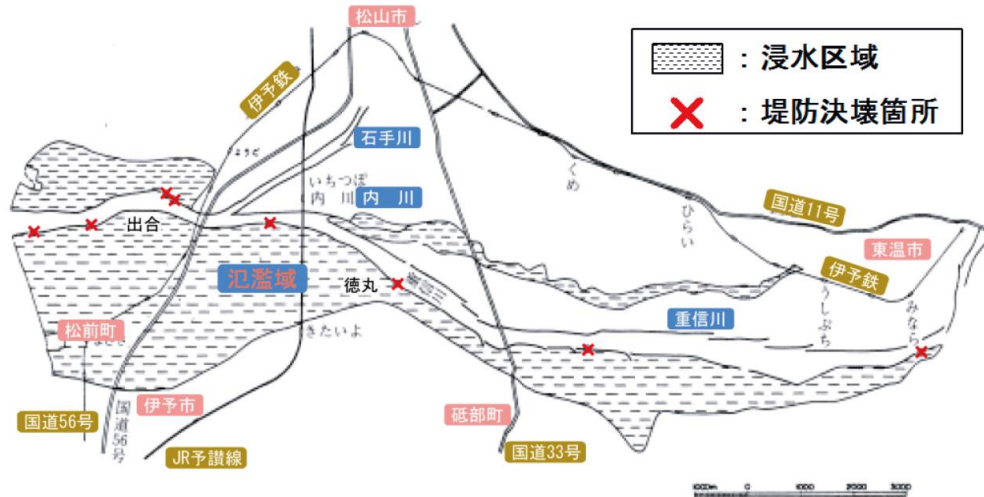




# 過去の災害(1)

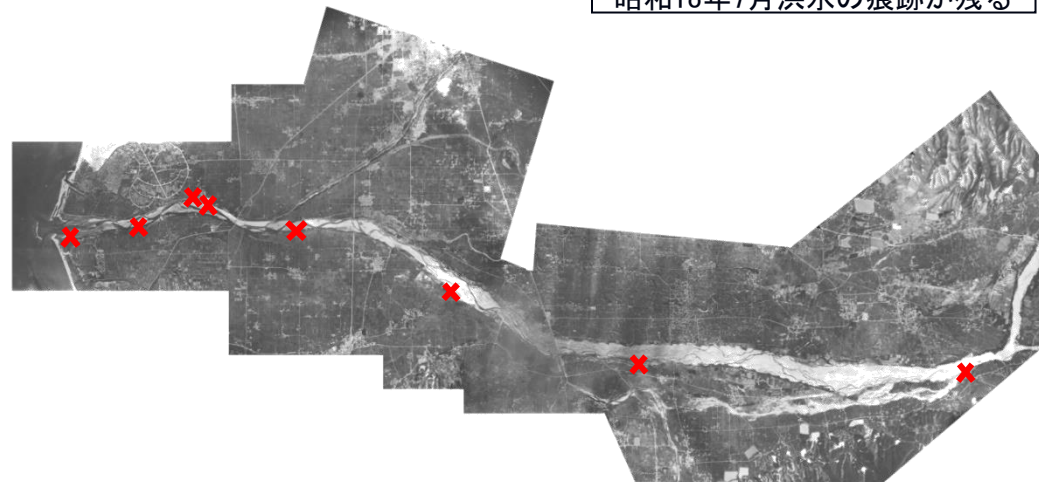
## 昭和18年7月洪水

○堤防決壊8箇所、耕地流失埋没約1,730ha、家屋浸水約12,500戸、その他道路、鉄道等の被害甚大。



伊予鉄道の被災状況

昭和18年7月洪水の痕跡が残る



当時の航空写真(昭和20年米軍撮影)



はん濫のつめ跡(松山市久谷地区)



## 昭和45年8月洪水

- 台風10号による豪雨が発生。
- 松山を直撃 水田冠水・床上浸水多数

- 最高水位4.0m(出合水位観測所)
- 出合地点流量: 1,400m<sup>3</sup>/s
- 最大日雨量: 125mm/日(出合流域)



## 昭和54年6月洪水

- 6月29日から30日にかけて、梅雨による豪雨が発生
- 中村橋が落橋するなど石手川で大きな被害が発生

- 最高水位5.74m(湯渡水位観測所推算値)
- 湯渡地点流量:370m<sup>3</sup>/s
- 最大日雨量:161mm/日(湯渡上流流域平均)



昭和54年7月梅雨前線豪雨 石手川中村橋(愛媛新聞)



昭和54年7月梅雨前線豪雨 松山市溝辺町の石手川沿い



## 平成7年7月洪水

- 7月2日から6日にかけて、梅雨による豪雨が発生
- 牛淵地区で護岸崩壊流出被害が発生

- 最高水位3.73m(出合水位観測所)
- 出合地点流量: 930m<sup>3</sup>/s
- 最大日雨量: 173mm/日(出合上流流域平均)



## 平成13年6月洪水

- 6月19日から6月20日にかけて梅雨前線による豪雨が発生。
  - 出合地点流量は戦後最大
  - 浸水家屋等443戸
- 最高水位4.79m(出合水位観測所)
  - 出合地点流量2,240m<sup>3</sup>/s
  - 最大日雨量:229mm/日(出合上流流域平均)



出合大橋下流の洪水流下の状況(H13.6)  
(松前町西高柳地先:重信川河口より3.3km付近松前町側)



洪水による護岸崩壊(H13.6)  
(東温市上村地先:重信川河口より14.4km付近 東温市南側)

# 平成29年9月 台風18号による出水

- 平成29年9月17日台風18号豪雨により、**重信川（出合水位観測所）で氾濫危険水位を超え、戦後最高水位を観測【日雨量289mm、最大時間雨量56mm】**
- 平成30年7月豪雨による洪水では避難判断水位にせまるなど、**この3年で上位5位のうち3つ、上位10位のうち4つを観測**

## ◆重信川（出合水位観測所）の水位上位10洪水

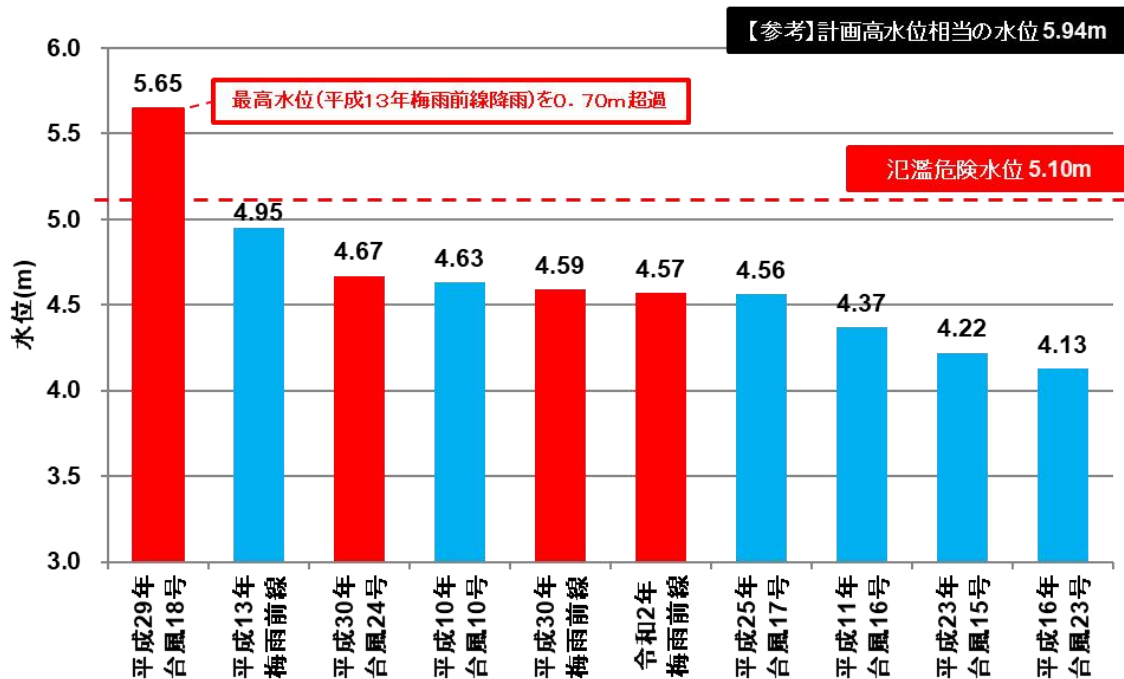


図 出合基準点の最高水位 上位10位





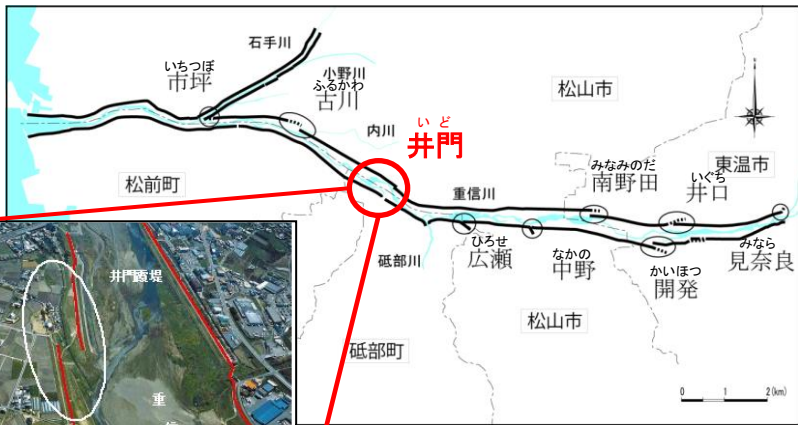
# 最近の河川整備(流下能力対策)

## 堤防整備(霞堤)

### 洪水を安全に流下させるための対策

#### 事業の概要

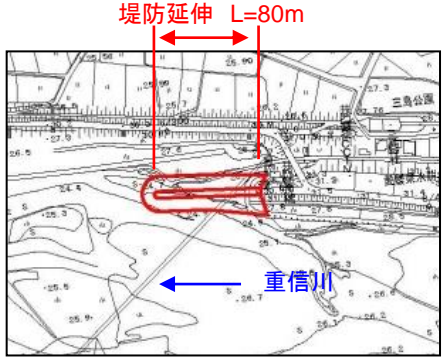
重信川は急流河川に用いられている歴史的な治水方式である霞堤が9箇所あり、そのうち5箇所(市坪、古川、井門、広瀬、中野)については、洪水水位が計画高水位まで上昇するとはん濫により家屋浸水被害が生じる恐れがあります。中でも「井門霞堤」は整備計画目標流量に対して唯一流下能力不足となっています。



整備計画の目標流量規模の洪水が発生した場合、「井門霞堤」では開口部からの氾濫により浸水面積約15ha、浸水家屋22戸が想定されるため、浸水被害の解消のため、本川の堤防を下流側に延伸(延長80m)する整備を行います。

#### 実施と達成

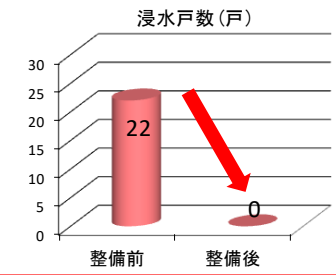
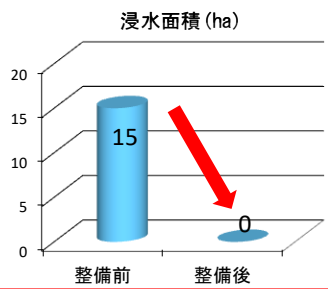
平成24年度までに概略設計、平成25年度に実施設計を行い、**平成26年度に完成**しました。



現地状況

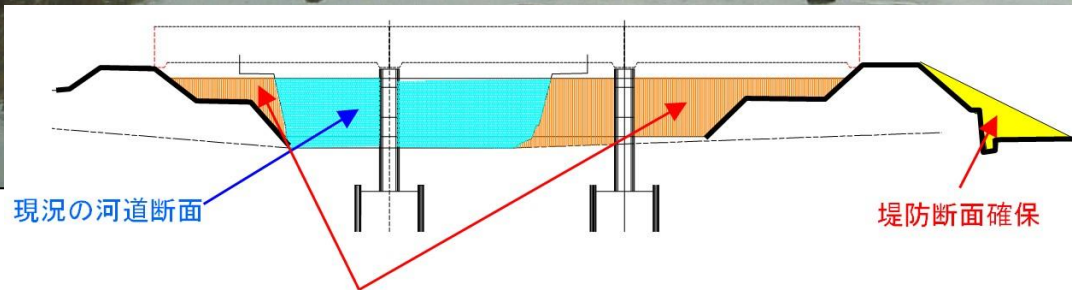
#### 事業の効果

井門霞堤の堤防整備の完成により、整備計画目標流量規模(2,500m<sup>3</sup>/s)の洪水が発生しても、浸水被害(浸水面積約15ha、浸水家屋22戸)が解消されることとなります。



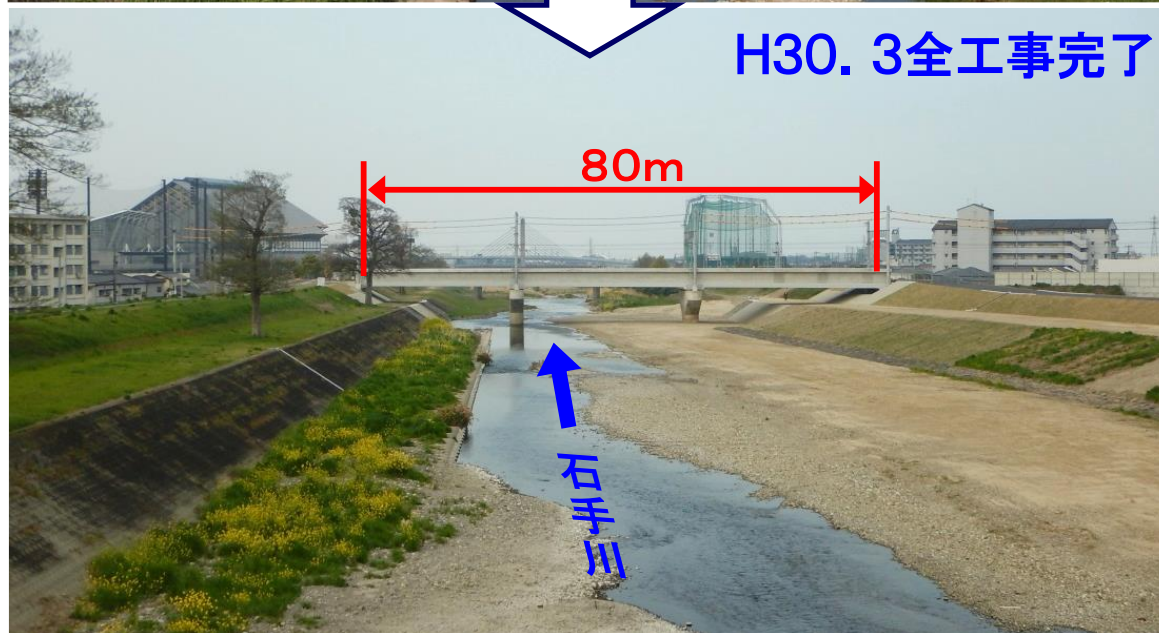
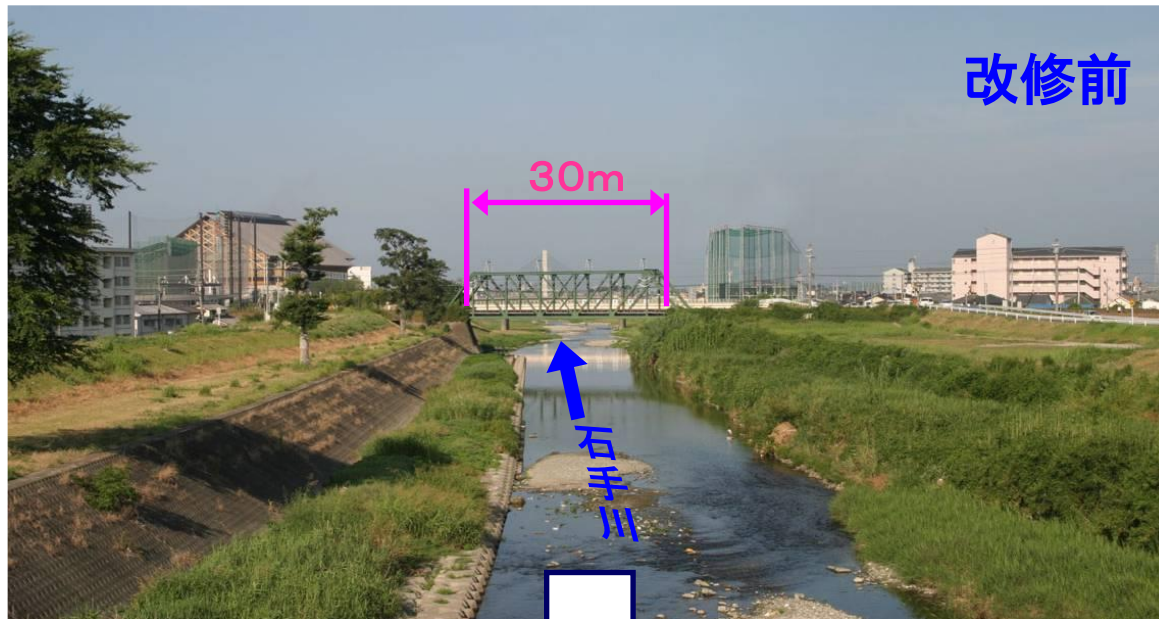
# 最近の河川整備(流下能力対策)

鉄道高架、区画整理、街路整備



JR橋梁改築及び高水敷掘削により増加する河道断面

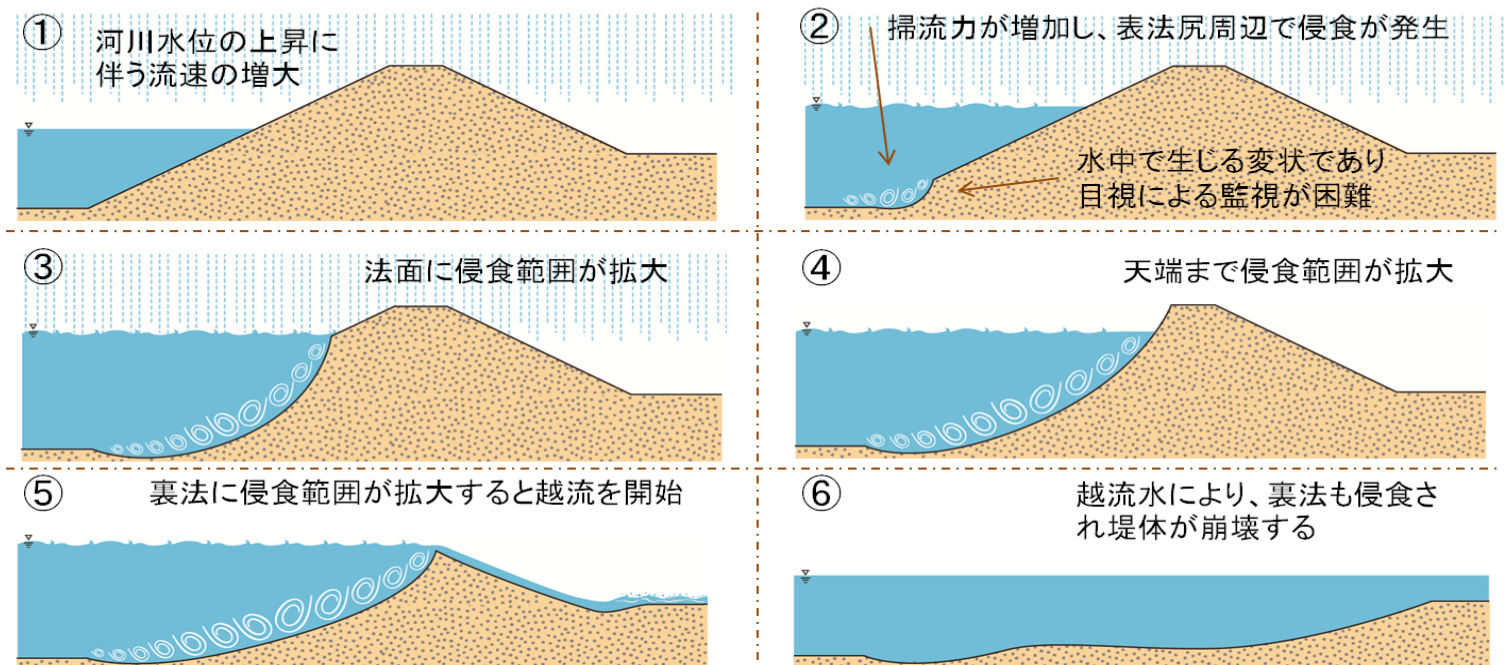




## 流水による洗掘(侵食)被害について

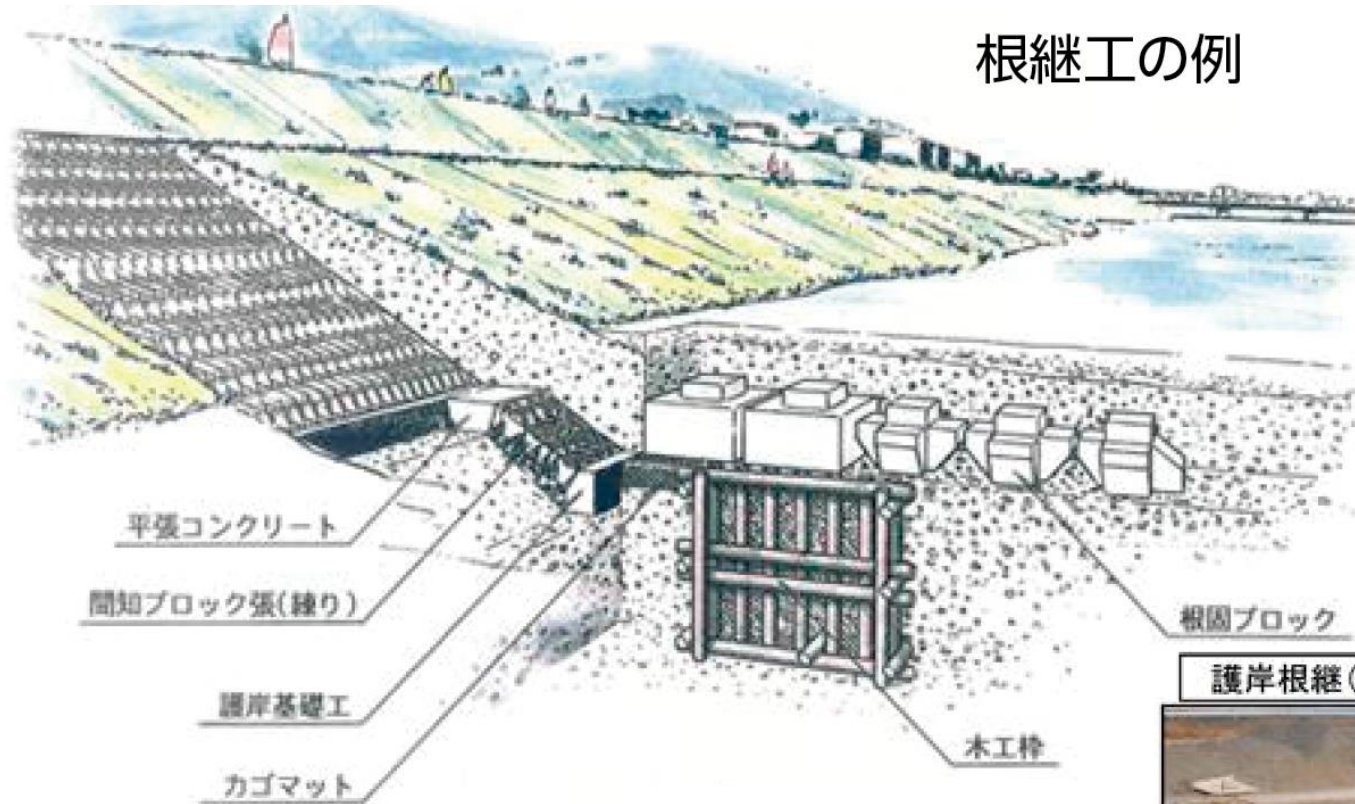
### (1) 破壊過程

- ① 降雨により河川水位が上昇し、流速が増大する。河床を削る掃流力も増加する。
- ② 河川水位がさらに上昇すると、掃流力によって法尻部周辺で侵食が始まる。
- ③ 法尻部の流失により、法面の安定性が低下すると、侵食範囲は法面に拡大する。
- ④ 法面が侵食されると、土部が露出し、天端、裏法へと侵食が急激に進む。
- ⑤ 裏法に侵食範囲が拡大すると、越流も始まり、裏法の侵食も助長され(⑥)、堤体が崩壊する。





## 局所洗掘対策(根継ぎ)



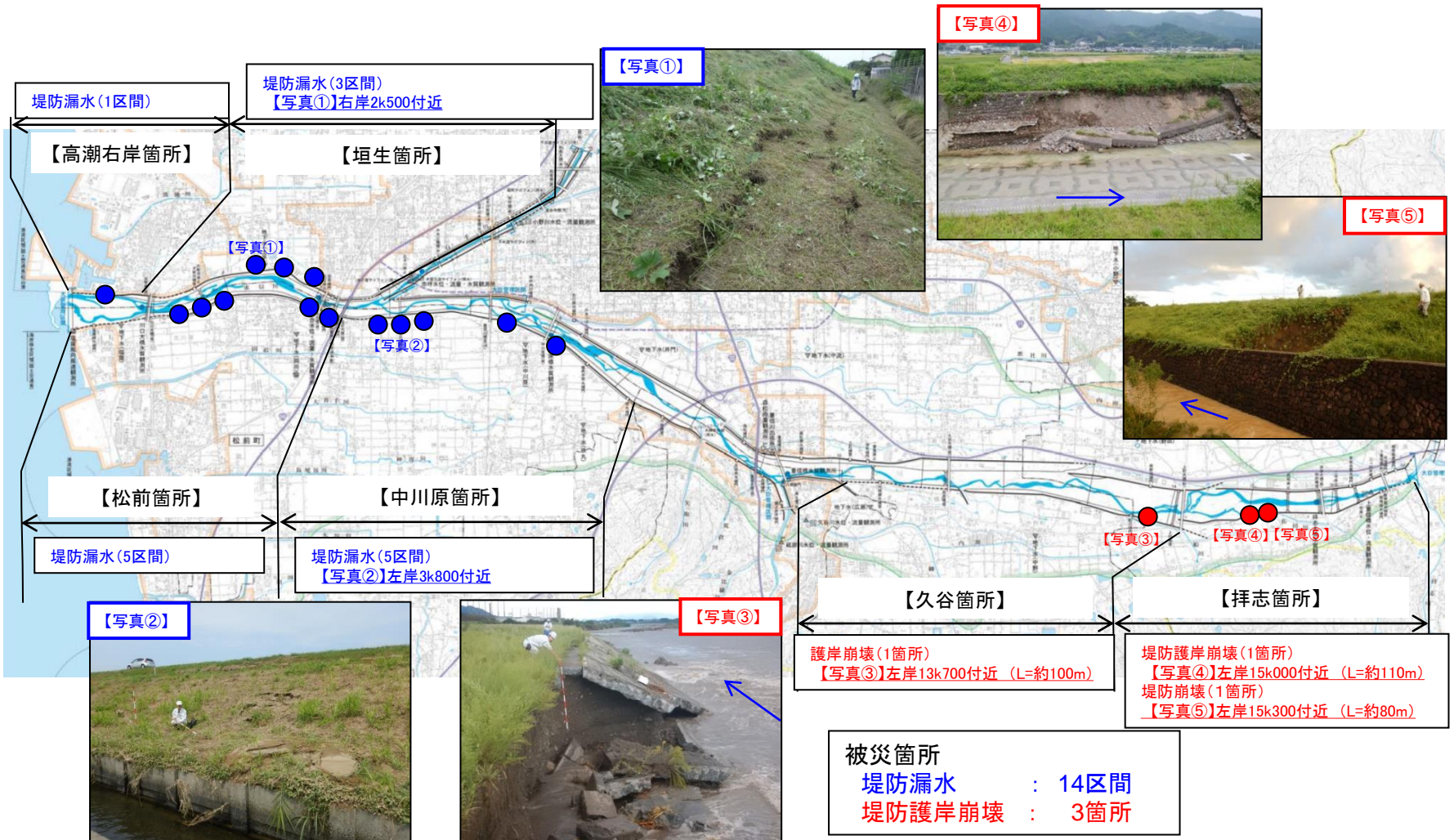
護岸根継(木工枠)施工状況写真





# H29.9洪水 重信川全川の被災状況

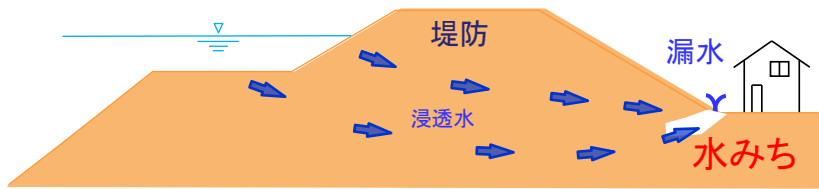
- ◆重信川では、平成29年9月台風18号の降雨の直後に、河川管理施設の被災として、堤防漏水14区間・堤防護岸崩壊3箇所が確認された。
- ◆このうち、漏水に関する著しい被害として、右岸2k500における裏法すべり(写真①)と左岸3k800における噴砂・陥没(写真②)が発生した。



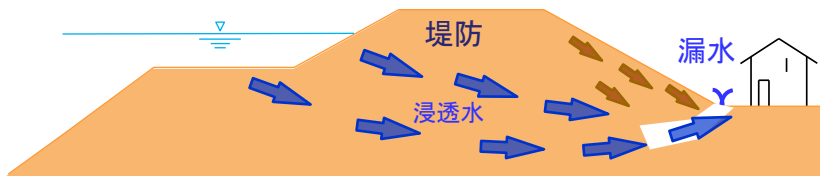
# 堤防漏水：河川水の浸透による堤防決壊のイメージ

堤防は、洪水により堤防自体に水が浸透し、居住地側から水がしみ出してくる（漏水）ことがあります。その状態が長く続くと、堤防の中に水の通り道が出来、その通り道が大きくなると共に、堤防の土が流れ出してしまう、堤防が崩れる恐れがあります。

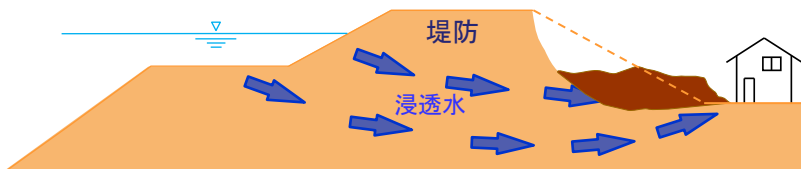
堤防内に水がしみ込み、パイプ状の水みちができる。



浸透が続くと水みちが広がり、堤防内がすべり始める。



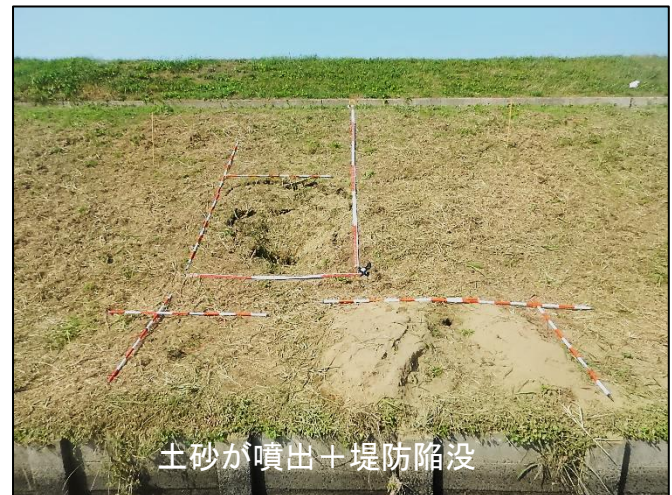
堤防が掘られ崩壊しやすくなる。



平成29年台風18号 漏水による被災状況



堤防法面崩れ



土砂が噴出+堤防陥没



# 堤防漏水：H29.9月洪水での状況

平成29年9月台風18号洪水のとき発生した「漏水」

堤防裏法面（民家側の斜面）  
の漏水による変状跡



洪水による堤防からの漏水

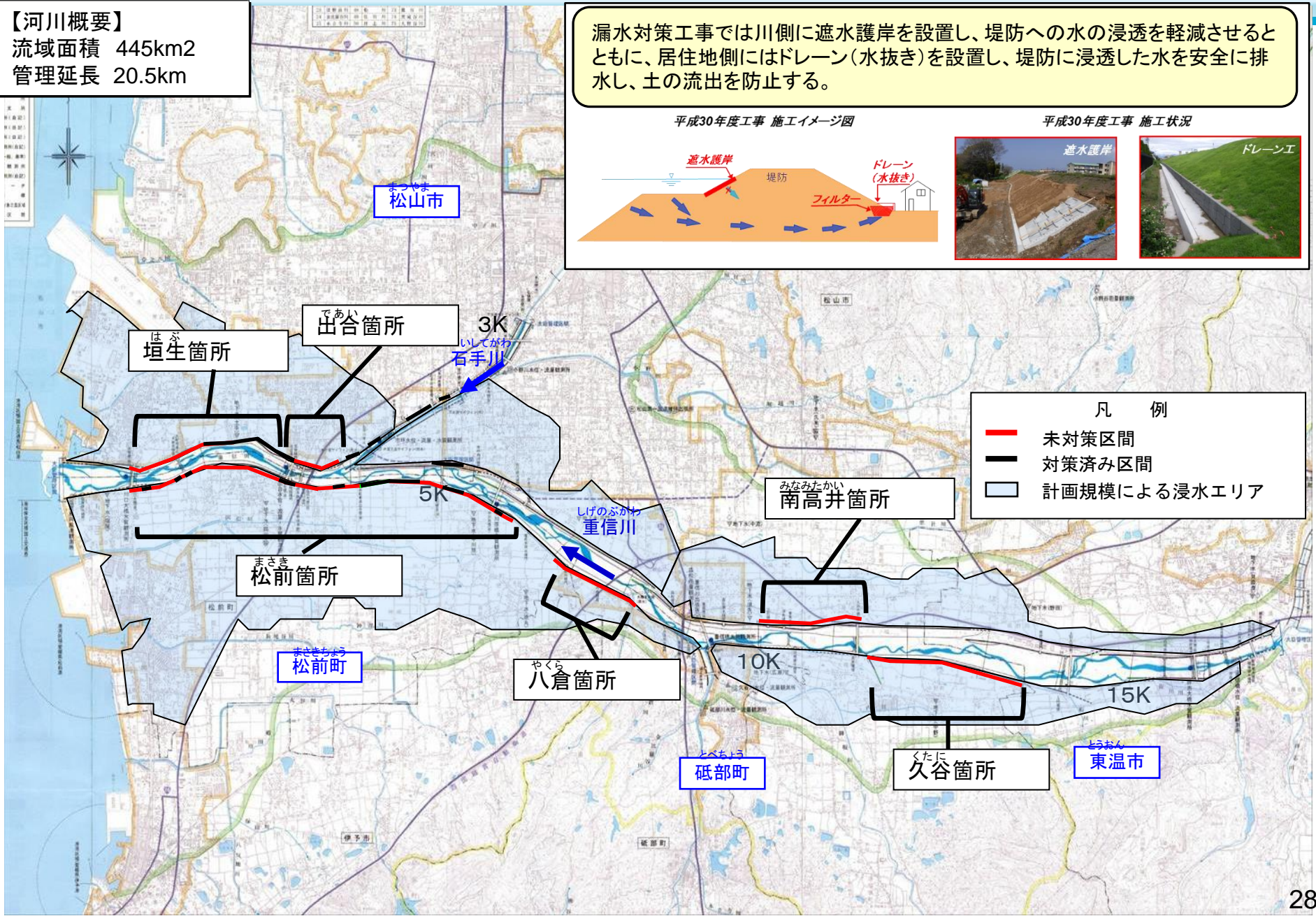
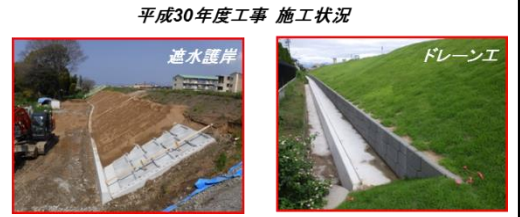
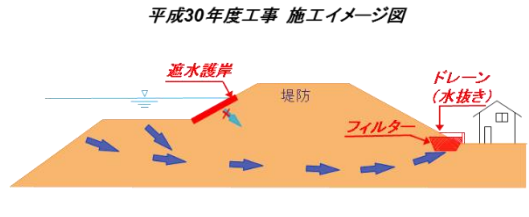
：堤防の斜面や足下から洪水が噴出し、堤防の崩壊の恐れがある。



# 堤防漏水対策の進捗状況（令和4年3月時点）

**【河川概要】**  
 流域面積 445km<sup>2</sup>  
 管理延長 20.5km

漏水対策工事では川側に遮水護岸を設置し、堤防への水の浸透を軽減させるとともに、居住地側にはドレーン（水抜き）を設置し、堤防に浸透した水を安全に排水し、土の流出を防止する。



凡 例

- 未対策区間
- 対策済み区間
- 計画規模による浸水エリア



# 最近の河川整備(質的対策)漏水対策

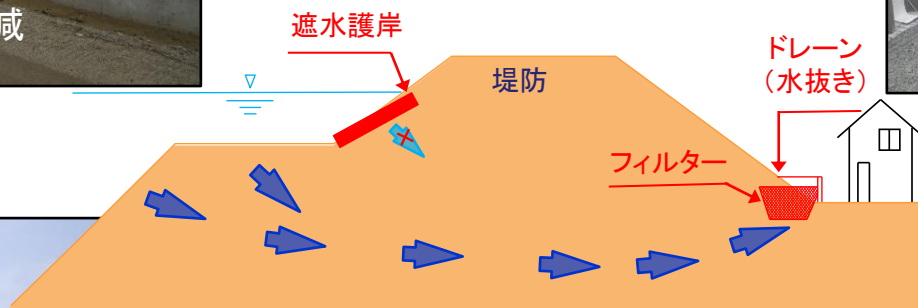
漏水対策工事では川側に遮水護岸を設置し、堤防への水の浸透を軽減させるとともに、居住地側にはドレーン(水抜き)を設置し、堤防に浸透した水を安全に排水し、土の流出を防ぎます。

<川側>

<居住地側>



堤防漏水対策工事  
<施工イメージ図>



## 「流域治水」の基本的な考え方

～気候変動を踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う総合的かつ多層的な水災害対策～

気候変動による災害の激甚化・頻発化を踏まえ、河川管理者が主体となって行う河川整備等の事前防災対策を加速化させることに加え、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う、「流域治水」を推進し、総合的かつ多層的な対策を行う。

### 流域治水：流域全体で行う総合的かつ多層的な水災害対策

#### 堤防整備等の氾濫をできるだけ防ぐための対策

- ・堤防整備、河道掘削や引堤
- ・ダムや遊水地等の整備
- ・雨水幹線や地下貯留施設の整備
- ・利水ダム等の洪水調節機能の強化

まず、対策の加速化



加えて

#### 被害対象を減少させるための対策

- ・より災害リスクの低い地域への居住の誘導
- ・水災害リスクの高いエリアにおける建築物構造の工夫

#### 被害の軽減・早期復旧・復興のための対策

- ・水災害リスク情報空白地帯の解消
- ・中高頻度の外力規模（例えば、1/10,1/30など）の浸水想定、河川整備完了後などの場合の浸水ハザード情報の提供



# 「流域治水」の施策について

- 流域治水とは、気候変動の影響による水災害の激甚化・頻発化等を踏まえ、堤防の整備、ダム建設・再生などの対策をより一層加速するとともに、集水域（雨水が河川に流入する地域）から氾濫域（河川等の氾濫により浸水が想定される地域）にわたる流域に関わるあらゆる関係者が協働して水災害対策を行う考え方です。
- 治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進める。

## ① 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

### 雨水貯留機能の拡大

[県・市・企業、住民]

雨水貯留浸透施設の整備、  
ため池等の治水利用

集水域

### 流水の貯留

[国・県・市・利水者]

治水ダムの建設・再生、  
利水ダム等において貯留水を  
事前に放流し洪水調節に活用

河川区域

[国・県・市]

土地利用と一体となった遊水  
機能の向上

### 持続可能な河道の流下能力の 維持・向上

[国・県・市]

河床掘削、引堤、砂防堰堤、  
雨水排水施設等の整備

### 氾濫水を減らす

[国・県]

「粘り強い堤防」を目指した  
堤防強化等

## ② 被害対象を減少させるための対策

### リスクの低いエリアへ誘導／

住まい方の工夫

[県・市・企業、住民]

土地利用規制、誘導、移転促進、  
不動産取引時の水害リスク情報提供、  
金融による誘導の検討

氾濫域

### 浸水範囲を減らす

[国・県・市]

二線堤の整備、  
自然堤防の保全



## ③ 被害の軽減、早期復旧・復興 のための対策

### 土地のリスク情報の充実

氾濫域

[国・県]

水害リスク情報の空白地帯解消、  
多段型水害リスク情報を発信

### 避難体制を強化する

[国・県・市]

長期予測の技術開発、  
リアルタイム浸水・決壊把握

### 経済被害の最小化

[企業、住民]

工場や建築物の浸水対策、  
BCPの策定

### 住まい方の工夫

[企業、住民]

不動産取引時の水害リスク情報  
提供、金融商品を通じた浸水対  
策の促進

### 被災自治体の支援体制充実

[国・企業]

官民連携によるTEC-FORCEの  
体制強化

### 氾濫水を早く排除する

[国・県・市等]

排水門等の整備、排水強化

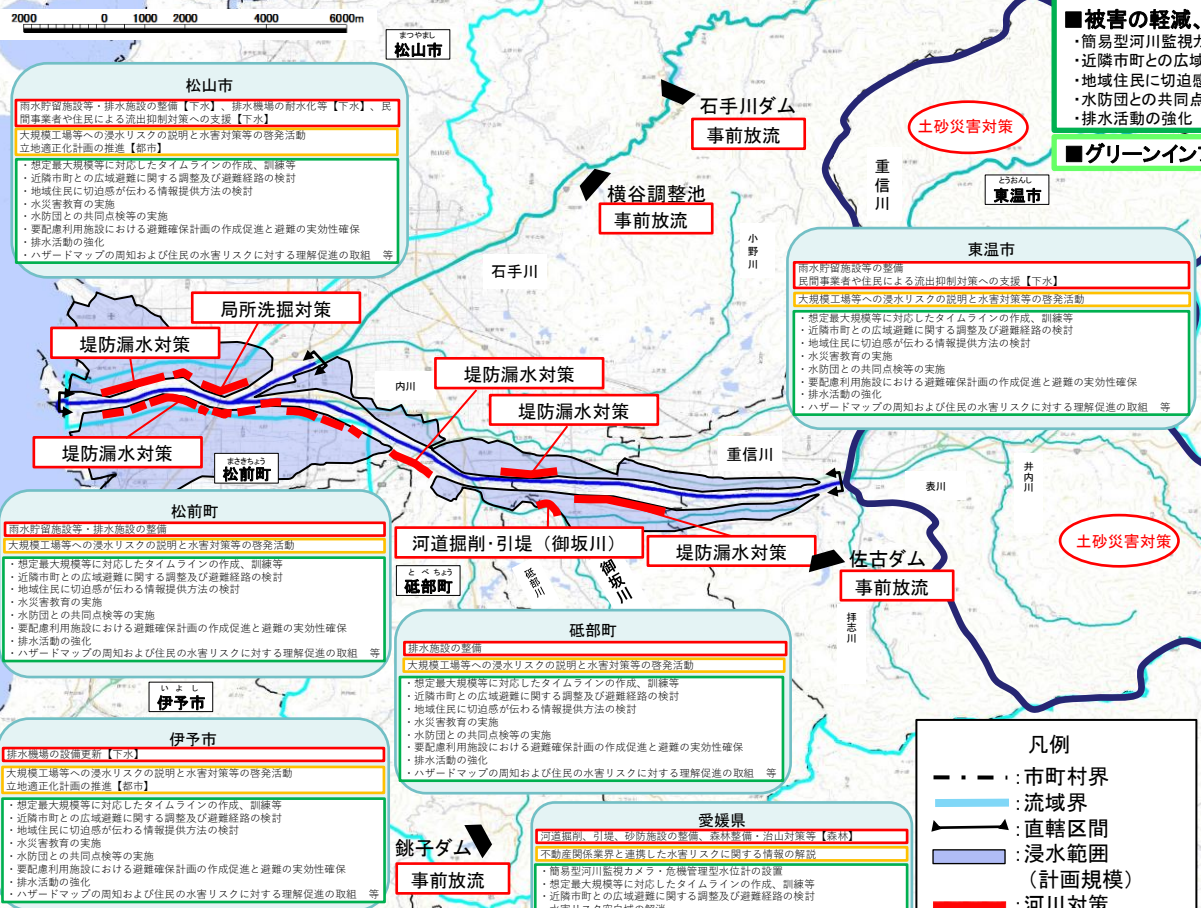


# 重信川水系流域治水プロジェクト【位置図】

～足立重信の築いた伊予の暮らしと産業を守る流域治水対策～

暫定版

○令和元年東日本台風では、各地で戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、重信川水系においても、中下流域の広大な扇状地への拡散型の氾濫、急流河川である重信川の水位上昇に伴う支川の氾濫が発生する水害特性からも、事前防災対策を進める必要があることから、河川整備や、支川の氾濫対策として雨水貯留施設等の取り組みを実施していくことで、国管理区間においては、戦後最大の平成13年6月洪水と同規模の洪水を安全に流し、流域における浸水被害の軽減を図る。



### ■ 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- 堤防漏水対策、局所洗掘対策、河道掘削・引堤
- 雨水貯留施設等、排水施設の整備【下水】
- 排水機場の耐水化等【下水】
- 水利ダム等4ダムにおける事前放流の実施、体制構築（関係者：国、愛媛県、道後平野土地改良区、ほか）
- 砂防施設の整備
- 森林整備、治山対策等【森林】
- 民間事業者や住民による流出抑制対策への支援【下水】等

### ■ 被害対象を減少させるための対策

- 大規模工場等への浸水リスクの説明と水害対策等の啓発活動
- 不動産関係業界と連携した水害リスクに関する情報の解説
- 立地適正化計画の推進【都市】

### ■ 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

- 簡易型河川監視カメラ・危機管理型水位計の設置
- 想定最大規模等に対応したタイムラインの作成、訓練等
- 近隣市町との広域避難に関する調整及び避難経路の検討
- 水害リスク空白域の解消
- 地域住民に切迫感が伝わる情報提供方法の検討
- 水災害教育の実施
- 水防団との共同点検等の実施
- 要配慮利用施設における避難確保計画の作成促進と避難の実効性確保
- 排水活動の強化
- ハザードマップの周知および住民の水害リスクに対する理解促進の取組 等

### ■ グリーンインフラの取り組み

詳細次ページ



※具体的な対策内容については、今後の調査・検討により変更となる場合がある。  
※本対策箇所は主要箇所のみ記載しています。

### 凡例

---	市町村界
—	流域界
→	流域区間
■	浸水範囲 (計画規模)
■	河川対策
■	直轄砂防区域



# 重信川水系流域治水プロジェクト【参考資料】

～足立重信の築いた伊予の暮らしと産業を守る流域治水対策～

## 【被害の軽減、早期復旧・復興のための対策】

発生し得る大規模水害に対し「迅速・確実な避難」や「社会経済被害の最小化」を目指し策定した「重信川の減災に係る取組方針」に基づき、**関係機関(国・県市町)が協働し、被害の軽減、早期復旧・復興のための対策を推進。**

### 1) ハード対策の主な取組

■避難行動、水防活動、排水活動に資する基盤等の整備

### 2) ソフト対策の主な取組

#### ①急激な水位上昇に対する円滑かつ迅速な避難行動のための取組

##### ■情報伝達、避難計画等に関する取組

- リアルタイムの情報提供やプッシュ型情報発信の**継続的な実施、ホットラインの継続・確認**
- 想定最大規模降雨に伴う洪水に対応したタイムラインの作成、関係機関の連携状況、**近年災害等を踏まえた精度向上並びに訓練の実施**
- 想定最大規模降雨に伴う洪水対応の避難計画、近隣市町との広域避難に関する**検討**及び避難経路の検討
- 水害リスク空白域の**解消**
- 地域住民に**切迫感が伝わる**情報提供方法を検討 等

##### ■平時から住民等への周知・教育・訓練に関する取組

- 首長出席による減災対策協議会の開催及び重要水防箇所等の共同点検の実施
- 効果的な「水防災意識社会」の再構築に役立つ広報や資料を作成・配布
- 小中学校等における水災害教育を**引き続き実施** 等

流域治水プロジェクトのソフト対策にも位置付けられている

#### ②堤防特性や河道特性に応じた効果的な水防活動等に関する取組

##### ■水防活動の効率化及び水防体制の強化に関する取組

- 水防団等への連絡体制の再確認と伝達訓練、共同点検等の実施及び重要水防箇所の精査・見直し
- 関係機関が連携した水防訓練の実施
- 製作済み土のう等の定期的な点検及び更新 等

##### ■要配慮者利用施設や大規模工場等の自衛水防の推進に関する取組

- 要配慮者利用施設における避難確保計画の作成促進と避難の実効性確保
- 大規模工場等への浸水リスク説明と水害対策等啓発等

#### ③社会経済活動の早期復旧のための氾濫水の排除、施設運用等に関する取組

##### ■排水活動及び施設運用の強化に関する取組

- 排水機場、樋門、排水路等の情報共有を踏まえた、排水ポンプ車及びポンプ排水委託の最適な配置計画検討
- 排水ポンプ車等による訓練の実施

# タイムラインとは



## タイムラインとは？

防災対応について、  
「いつ」「誰が」「何を」するの  
か  
をとりまとめた行動計画



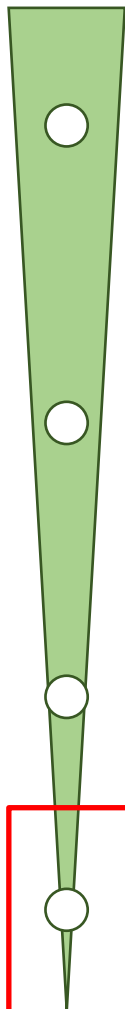
## タイムラインの効果は？

1. 行政・地域・個人の対応をつなぐことができる
2. 地域で行うべき行動を整理し、共有できる
3. 先を見越した早めの行動ができる
4. 先を見越した早めの行動が現場対応者の退避・危険回避につながる



# タイムラインの位置づけ

空間スケールの  
大きさ



名称	位置づけ	主な使用者
流域 タイムライン	流域全体を捉えた『広域支援』および『意思決定支援』のためのタイムライン(個々のTLを運用するのではなく、統合的に運用することで効率化を図る)	河川管理者 道路管理者 気象官署 都道府県 等
自治体 (多機関連携) タイムライン	対象自治体に着目し、住民等の命を守るために『意思決定』および『避難行動支援』を行うためのタイムライン	自治体 消防署・消防団 警察署 福祉機関 等
コミュニティ タイムライン	対象地区に着目し、地区住民等の命を守るための『共助に基づく避難行動』を行うためのタイムライン	(自治体) 町内会 自主防災組織 消防団 等
家族と私の タイムライン	個人や家庭に着目し、自らの命を守るための『自助に基づく避難行動』を行うためのタイムライン	家族 個人 等

# 【参考】各タイムラインの役割と関係

## 流域・

### 自治体（多機関連携） タイムライン



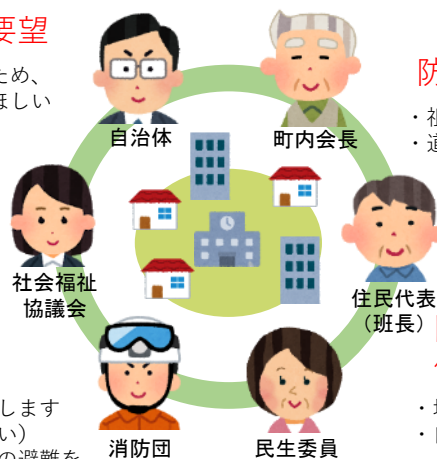
#### 防災上の課題・要望

- ・住民への声かけがあるため、避難情報を早くだしてほしい
- ・安全な避難所が少ない

#### 防災対応の支援 住民へのお願い

- ・早めに避難情報を発令します（空振りも承ください）
- ・垂直避難や民間施設への避難を含め地域で検討してください

### コミュニティ タイムライン



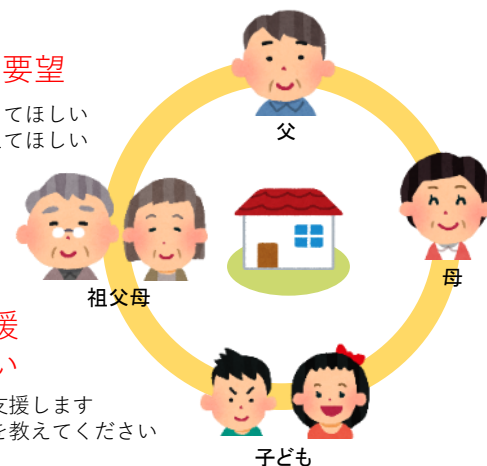
#### 防災上の課題・要望

- ・祖父母の避難を手伝ってほしい
- ・道路の冠水状況を教えてほしい

#### 防災対応の支援 住民へのお願い

- ・地域で協力して避難支援します
- ・自宅周辺の道路状況を教えてください

### 家族の タイムライン



災害時に円滑な判断・対応ができるよう、機関連携による自治体の支援方を検討した上で、具体的な防災行動を計画する。

- ・避難情報発令の基準・タイミングは？
- ・自治体や関係機関の連携内容・情報共有は？
- ・住民への情報提供・避難支援は？

住民が安全に避難できるよう、地域の防災上の現状や課題を踏まえ、コミュニティの対応方針や避難ルールを計画する。

- ・自治会長や班長の役割は？
- ・安全な避難場所・施設は？
- ・住民が避難開始を判断する情報や目安は？
- ・住民に求める行動は？（避難状況の報告など）

災害時に住民一人ひとりが安全を確保できるよう、家族、親戚、隣近所の防災行動や避難支援体制を計画する。

- ・いつどこへ避難する？
- ・高齢者等の災害時要支援者の避難は誰が支援する？
- ・災害時の連絡方法は？
- ・災害に備え準備する物は？





# マイ・タイムラインの情報提供・周知

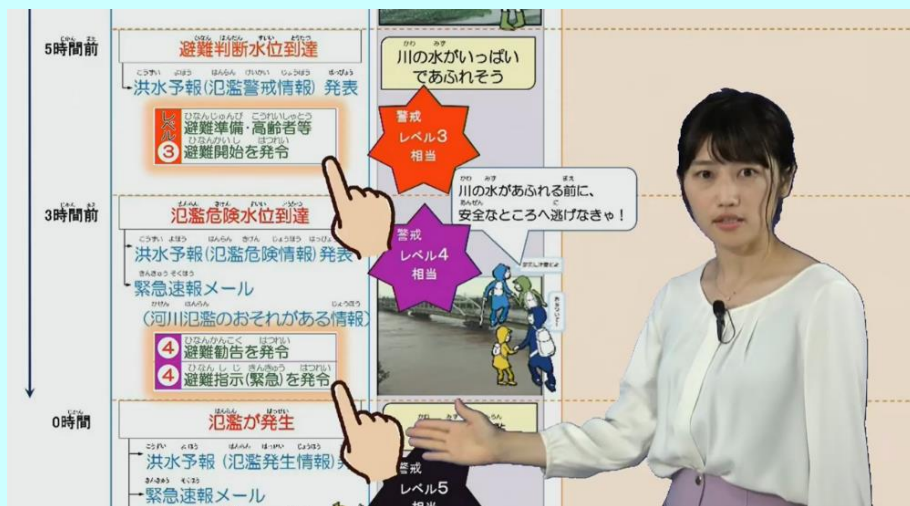
## マイ・タイムライン動画紹介【逃げキッド動画】

住民自身でマイ・タイムラインを勉強できるツールとして「逃げキッド」の使い方をアニメーションで分かり易く解説した動画。



### 【動画の内容】

- Part1 「逃げキッド」ってなあに？
- Part2 リスクを知ろう
- Part3 タイムラインの考え方を知ろう(1)
- Part4 タイムラインの考え方を知ろう(2)
- Part5 マイ・タイムラインを作ろう・使おう



### 洪水ハザードマップや浸水想定区域図等でチェック

- ◇あなたの住んでいる場所の浸水深は?  
3.0 m
- ◇あなたの住んでいる場所の浸水継続時間は?  
12 時間
- ◇あなたの住んでいる場所は家屋倒壊等氾濫想定区域(氾濫流・河岸侵食)ですか?  
 はい  いいえ

ハザードマップ  
ポータルサイト



洪水浸水想定  
区域図  
関東



※「わがまちハザードマップ」で各市町が作成したハザードマップをチェック!

(一部抜粋)



# 防災の取り組み(緊急速報メール)河川情報の発信

## ○緊急速報メールを活用した河川情報のプッシュ型配信

- ・緊急速報メールは、携帯電話事業者が無料で提供するサービス。
- ・国や地方公共団体による災害・避難情報等を、特定のエリア内の対応端末(携帯電話)に一斉に配信。
- ・詳しくは、携帯電話事業者のホームページをご覧ください。

### <緊急速報メール>

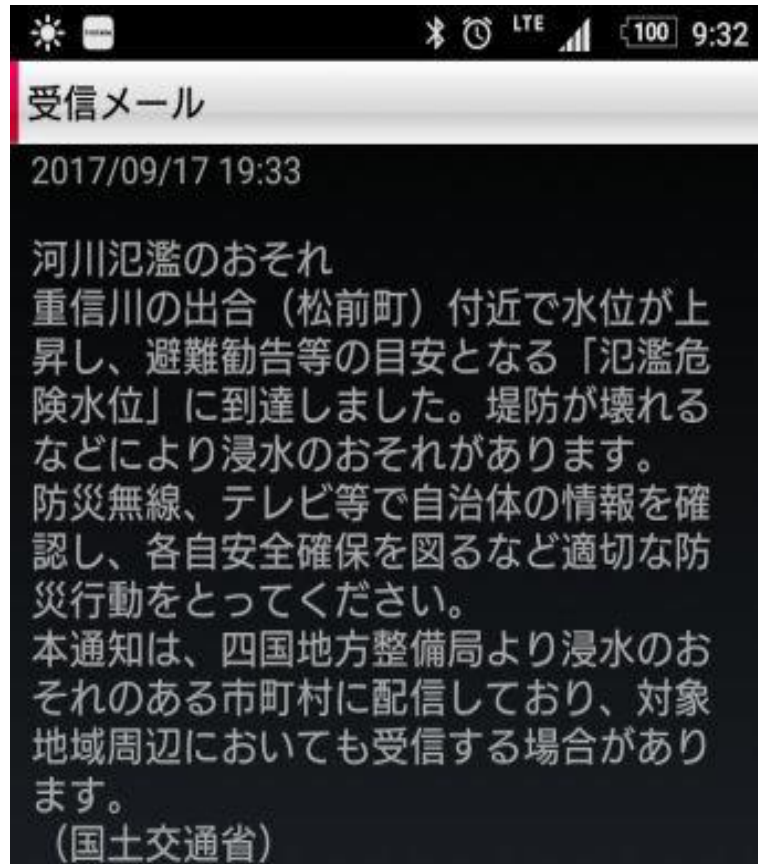
- ・緊急地震速報、津波警報、気象特別警報
- ・**指定河川洪水予報**、避難勧告・指示など

H29.9配信された  
実際の画面



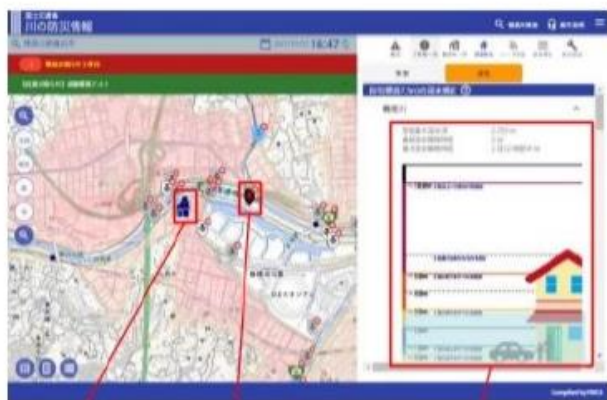
特定エリア内の携帯に配信  
他エリアへは配信されません。

- ・**指定河川洪水予報の配信は**、平成28年度から一部河川で運用開始。平成30年5月からは、**すべての国管理河川に拡大**。



全国の川の水位や洪水予警報、レーダー雨量、河川カメラ画像などをリアルタイムで提供している「川の防災情報」ウェブサイトを、令和3年3月23日に全面リニューアルしており、大雨時に必要となる川の情報をより分かりやすく、見つけやすく提供しております。

## 身近な地点の情報に 簡単にアクセス



地点を登録

登録地点の  
浸水想定を表示

近隣の観測所を登録

自宅や職場などの場所(最大3箇所)や確認が必要な観測所などを登録し、トップ画面や地図画面などをカスタマイズして、必要な情報を速やかに確認できるようになります。

## 地図を操作して 調べたい情報を検索



表示範囲の移動や拡大・縮小が容易にできる

観測所やカメラなどのアイコンを選択して情報を表示

地図画面をフルGIS化し、河川水位、洪水予報の発表状況、レーダー雨量、河川カメラ画像などのリアルタイム情報や、洪水浸水想定区域図などのリスク情報を1つの地図画面で表示できるようになります。

## 全国の洪水の危険度を 一目で確認



トップページの一番上に全国の洪水予報などの発表状況を掲載

全国で発表されている洪水予報やダム放流の状況など、危険が高まっている河川を一目で把握できるようになります。







## 多段階浸水想定(リスクマップ)の作成について

- 下の表における各降雨規模の浸水範囲を重ね合わせたものがリスクマップ。(時間軸ごとにリスクマップを作成)
- まずは直轄河川におけるリスクマップを作成するとともに、県管理河川等のリスクマップも作成を促し、順次重ね合わせる。(下表の◎、○、△は直轄河川において浸水想定の実成が必要なものであり、その優先順位を表している。◎>○>△)
- 将来的には、直轄河川と各管理者が作成した支川・内水等に関するリスクを重ね合わせたリスクマップを作成する方針だが、一部の水まちモデル都市や特定都市河川(候補含む)流域においては、R3年度中に試行的に内外水一体型の氾濫解析モデルを構築し、内外水一体型のリスクマップを作成予定。
- 作成したリスクマップは、市町村における避難行動の検討や、まちづくり(立地適正化計画・防災指針、防災まちづくり等)、流域治水プロジェクトの効果説明(流域治水協議会において、対策メニュー等を議論する基礎資料)等に活用していくことを想定。

時間軸 \ 降雨規模	1/10 (高頻度) ※1	1/30 (中頻度) ※1	整備計画 規模	方針規模 (L1)	想定最大 (L2)
現時点	◎	◎	◎	済	済
短期 (5年後)	○	○	○	— (L1現時点と同)	— (L2現時点と同)
中期 (10～30年後) ※2	△ (必要に応じて)	△ (必要に応じて)	△ (必要に応じて)	— (L1現時点と同)	— (L2現時点と同)
中長期 (整備計画完了時点)	— (浸水解消)	— (浸水解消)	— (浸水解消)	○ (ある程度の効果 発現 が見込まれる)	— (L2現時点と同)

※1高頻度、中頻度については、まちづくりにおいてどの程度の頻度が求められるかにもよるが、1/10、1/30の2パターンを作成することを基本とする。ただし、整備計画規模が1/20～50内にある場合は、整備計画規模と同様で可とする。

※2中期については高頻度で設定した確率年に対応したものを必要に応じて作成する。



## 多段的な外力規模によるリスクマップのイメージ(内水・外水)

- 高頻度(1/10等)は内水氾濫(支川合流部や平地の特に低い箇所)が、中頻度(1/50等)は支川及び本川による外水氾濫が、低頻度(1/200～)は本川による外水氾濫が支配的となるイメージ。

