

# 江 端 川 総 合 治 水 協 議 会

## 第4回 協議会資料

平成19年 3月22日

福  
福

井  
井

県  
市

# 目 次

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| § 1 . 第3回協議会の指摘事項について ..... | 1  |
| 1 . 第3回協議会議事要旨と対応方針 .....   | 1  |
| 2 . 江端町排水ポンプ能力について .....    | 2  |
| 3 . 浸水対策による下流への影響について ..... | 3  |
| 4 . 水田貯留の効果について .....       | 10 |
| § 2 . 総合治水対策の最終案 .....      | 15 |
| 1 . 総合治水対策の基本方針 .....       | 15 |
| 2 . ハード対策(案) .....          | 16 |
| 1)江端町周辺の対策案 .....           | 16 |
| 2)新開町の対策案 .....             | 18 |
| 3)半田町の対策案 .....             | 21 |
| 4)徳光町の対策案 .....             | 23 |
| 3 . ソフト対策案 .....            | 25 |

## § 1 . 第 3 回 協 議 会 の 指 摘 事 項 に つ い て

### 1 . 第 3 回 協 議 会 議 事 要 旨 と 対 応 方 針 に つ い て

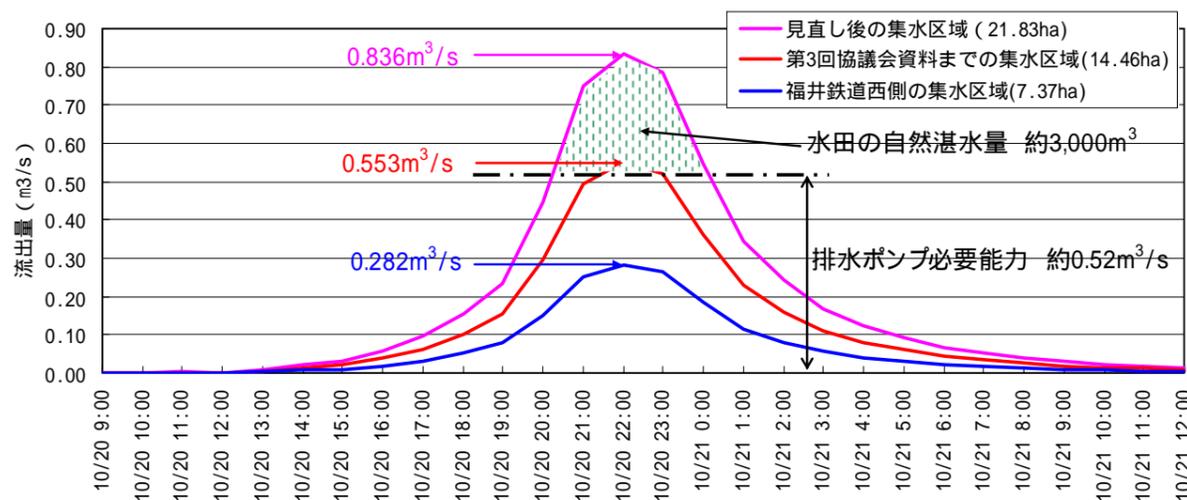
| No. | 意見者    | 主な意見  | 対応方針  |
|-----|--------|---|---|
| 1   | 坂川委員   | (江端町周辺の対策)<br>左岸側の浸水の原因の一部は福井鉄道や旧北陸道上流から流入してくる水がある。これらを考慮してポンプ規模は決めているのか。         | 福井鉄道西側の排水系統を調査し、江端川への排水区域を再設定したうえで必要なポンプ規模を算定した。( § 1 第 2 章 参 照 )                 |
| 2   | 吉川委員   | (江端町周辺の対策)<br>江端川の 500m 河道改修と 0.6m <sup>3</sup> /s ポンプとの関係を教えてほしい。                | 江端町の氾濫水を江端川へポンプ排水したときの河川水位を不定流で算定した。( § 1 第 3 章 参 照 )                             |
| 3   | 川端委員   | (新開町の対策)<br>JR 北陸本線下流の左岸側は堤防が低い。湛水すると農作物に影響を与えるので配慮していただきたい。                      | 新開町の氾濫を解消した時の下流への影響量を試算した。<br>( § 1 第 4 章 参 照 )                                   |
| 4   | 吉川委員   | (新開町の対策)<br>河道嵩上げはお願いしたいが 50cm で大丈夫か精査していただきたい。水田貯留もわかりやすく説明すれば地域住民に理解が得られると思われる。 | 新開町区間の河川水位縦断図を作成して不足する高さを算定し、嵩上げ高を検証した。水田貯留による洪水流出抑制効果を試算した。<br>( § 1 第 5 章 参 照 ) |
| 5   | 高島秀明委員 | (徳光町の対策)<br>太田江川改修と浚渫はお願いしたいが河道両岸嵩上げは短期に出来ないか。                                    | 下流への影響を評価した上で、地元の理解と協力を前提に検討していく。( § 1 第 4 章 参 照 )                                |

## 2. 江端町排水ポンプ能力について

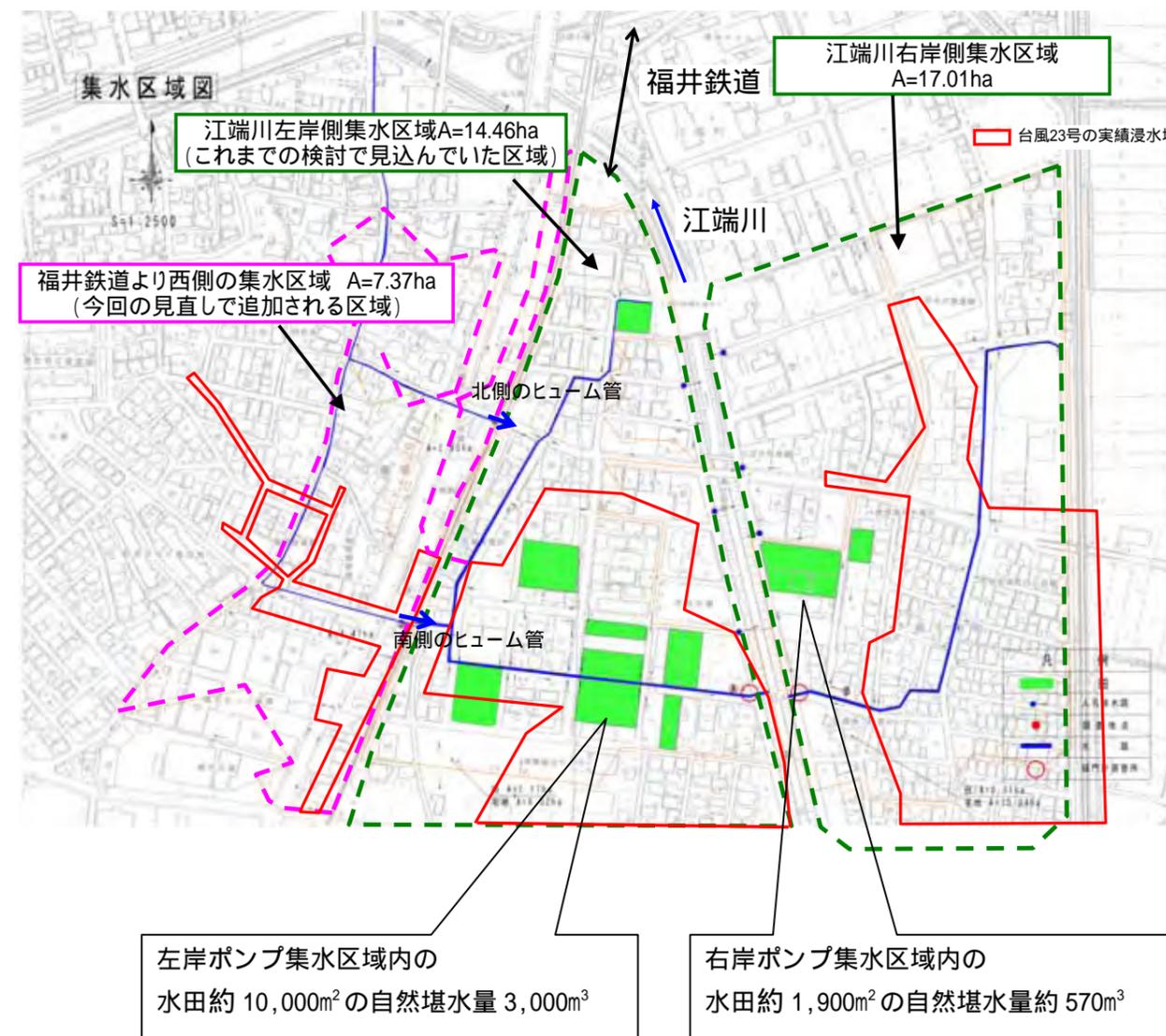
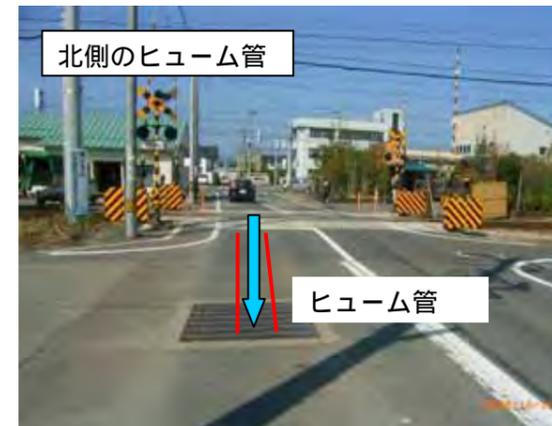
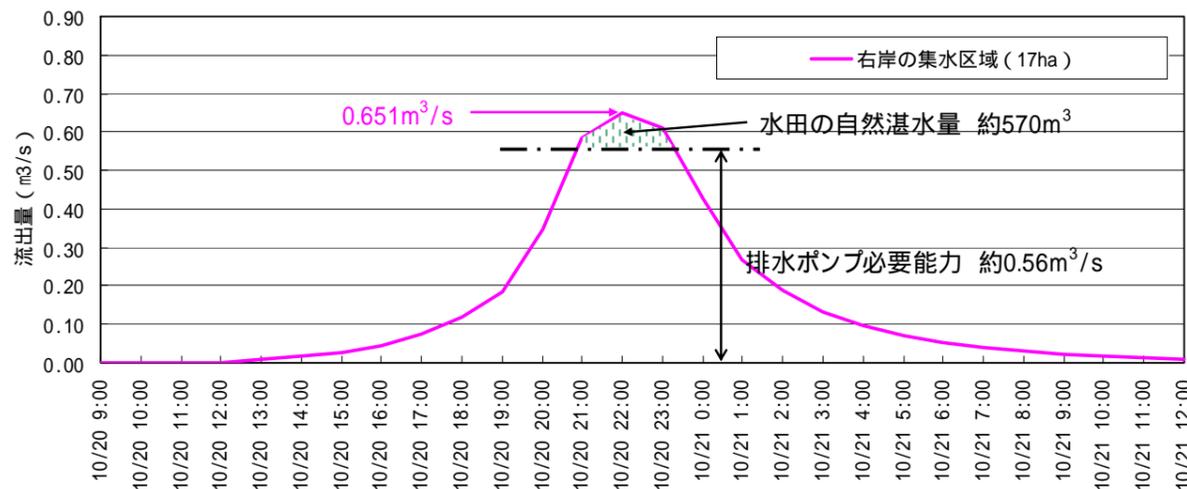
江端町の江端川左岸側に設置されたポンプの集水区域を見直すと、福井鉄道の西側 7.37ha を含む 21.83ha となり、そのときの集水区域からのピーク流出量は  $0.836\text{m}^3/\text{s}$  と算定される。左岸ポンプ集水区域内の水田約  $10,000\text{m}^2$  の自然湛水量を考慮すると、ポンプ設置地点のピーク流出量は約  $0.52\text{m}^3/\text{s}$  となり、必要なポンプ能力は約  $0.6\text{m}^3/\text{s}$  と設定される。

同様に、江端川右岸ポンプについても集水区域内の水田約  $1,900\text{m}^2$  での自然湛水量約  $570\text{m}^3$  を見込むと、ピーク流出量は約  $0.56\text{m}^3/\text{s}$  となり、必要なポンプ能力は約  $0.6\text{m}^3/\text{s}$  と設定される。

江端川左岸側の雨水流出量



江端川右岸側の雨水流出量



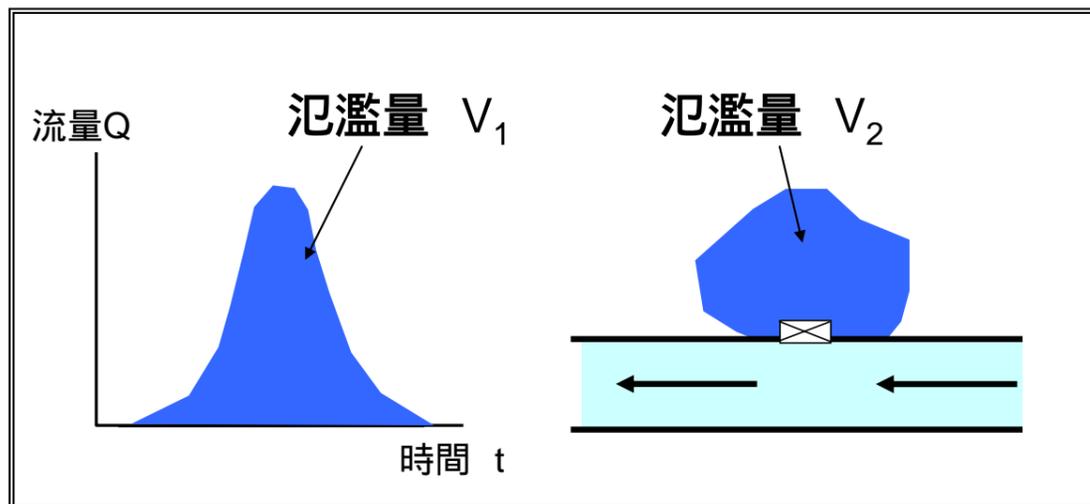
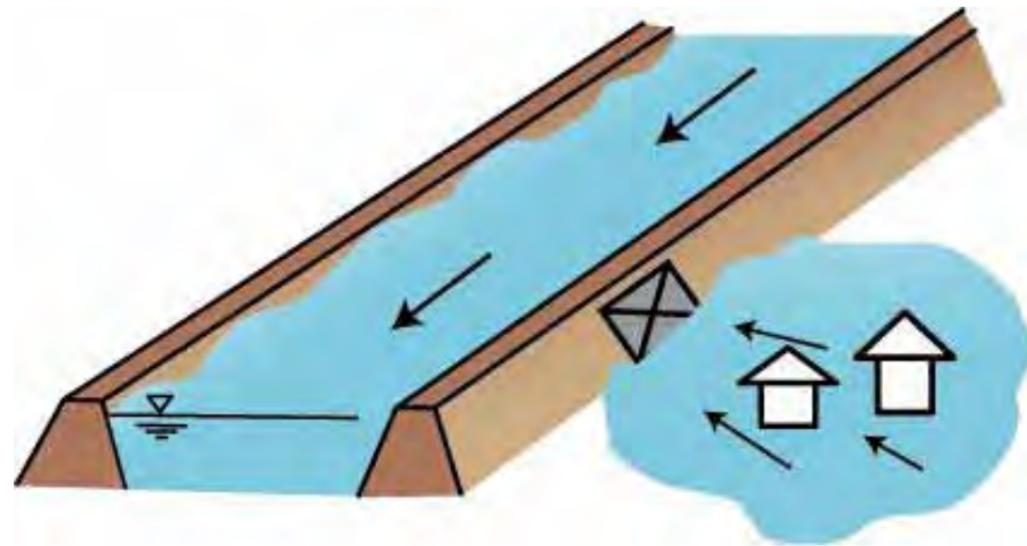
### 3. 浸水対策による下流への影響について

#### 3-1 浸水対策による下流への影響評価方法

江端町、新開町、半田町ならびに徳光町における浸水対策による下流への影響は、各町の浸水原因を考慮した方法で評価する。

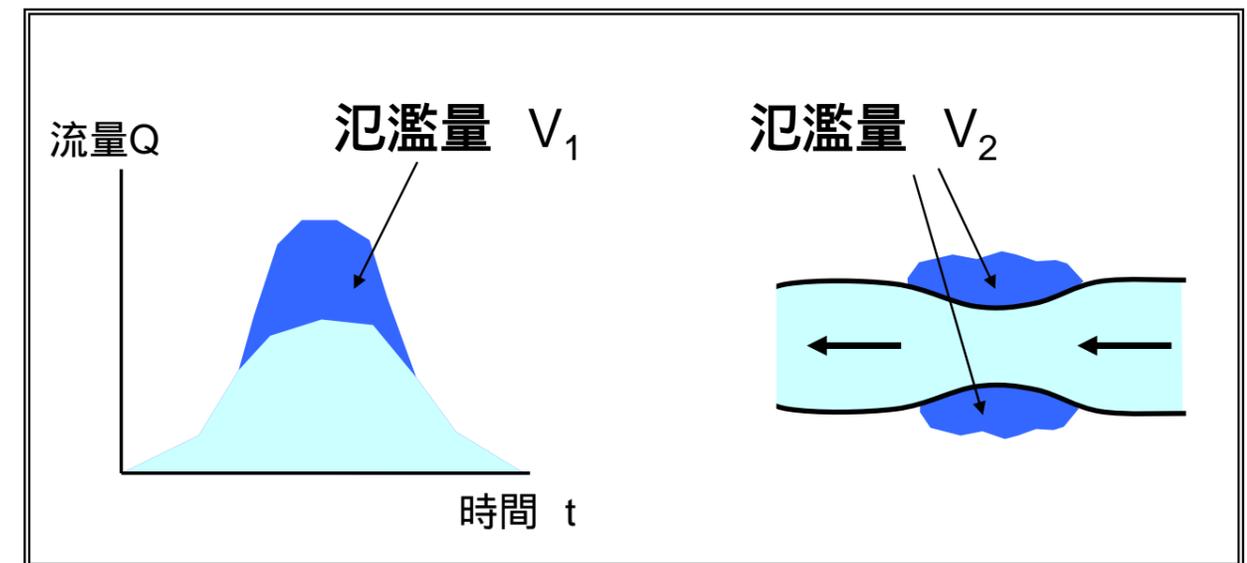
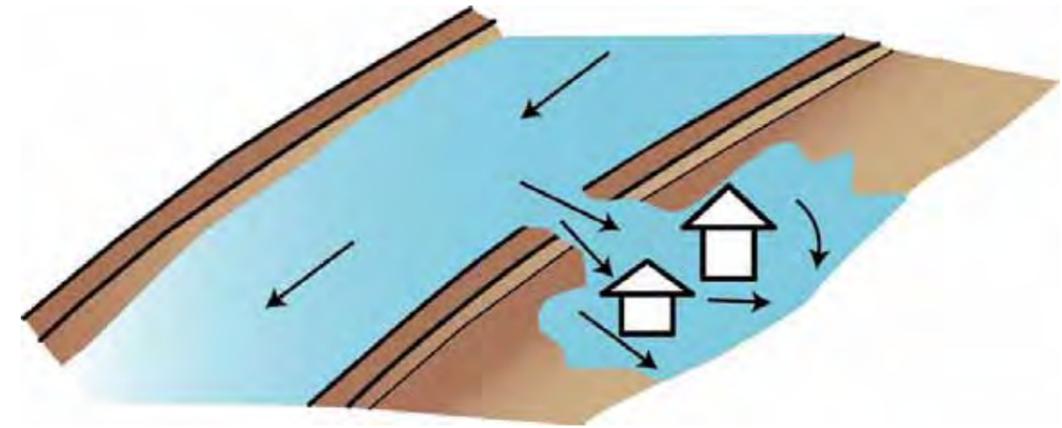
##### (1) 江端町周辺

江端川の水位が上昇し、江端町周辺の雨水を江端川に排水することができなくなる、いわゆる内水氾濫であったと推定される。



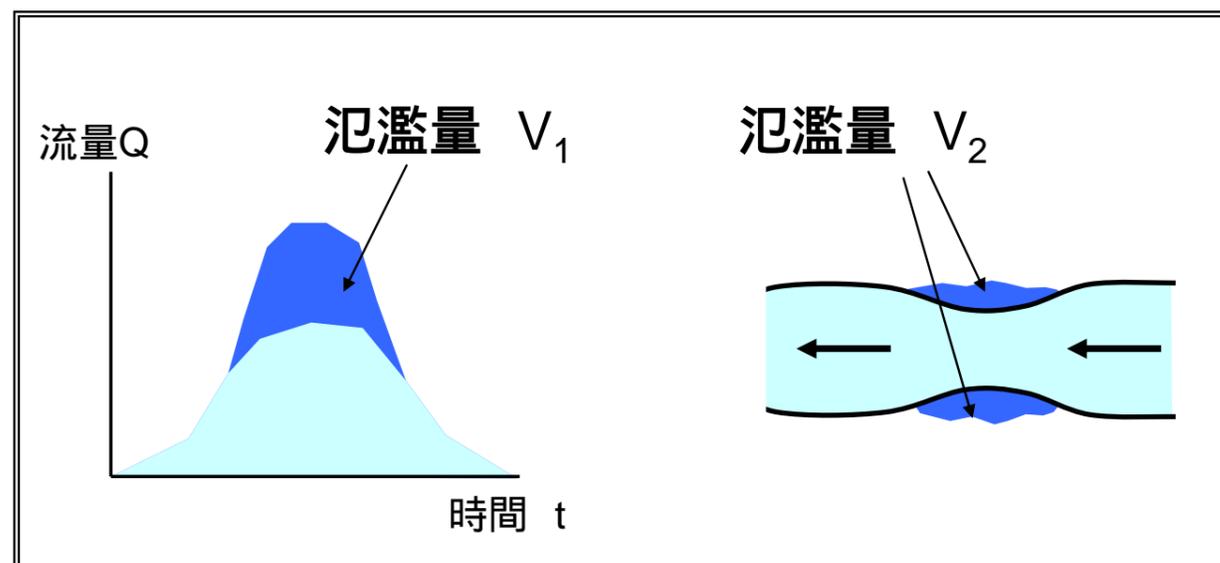
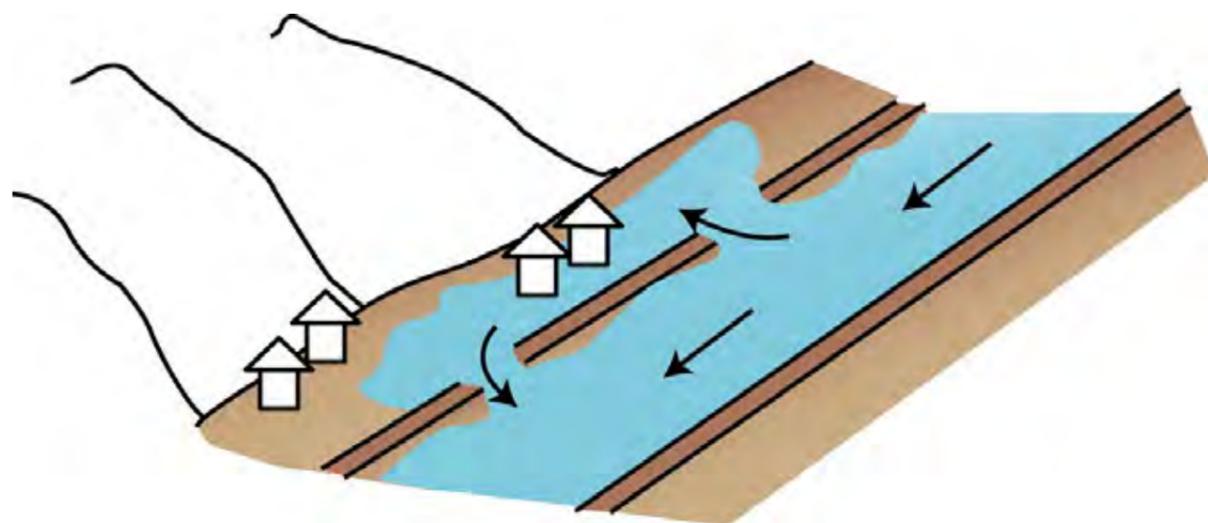
##### (2) 半田町

間古毛川の溢水により氾濫し、宅地部の地盤が低いために氾濫水が周辺にたまる貯留型氾濫であったと推定される。



( 3 ) 新開町、徳光町

江端川ならびに太田江川沿いの堤内地に溢れた水が下流に向かって流れながら氾濫して再び河川にもどる、流下型氾濫であったと推定される。



### 3-2 下流への影響評価

#### (1) 江端町周辺

##### (a) 氾濫量 (ポンプ排水量)

江端町の浸水対策は既設排水ポンプの能力増強を考えているため、江端町ポンプ排水量を考慮した不定流計算を行う。左岸ポンプの総排水量は約 16,000m<sup>3</sup>、右岸ポンプの総排水量は約 14,000m<sup>3</sup>である。

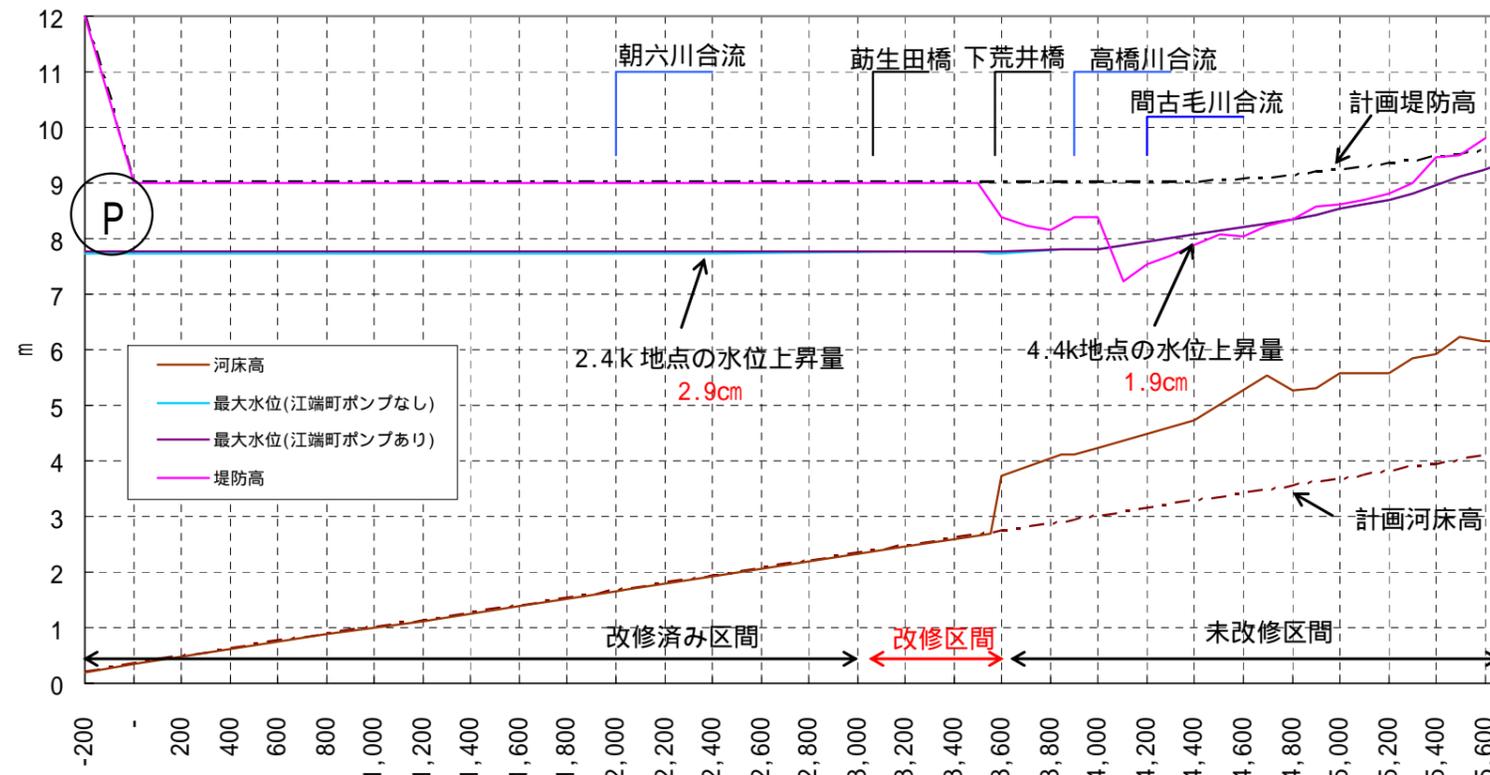
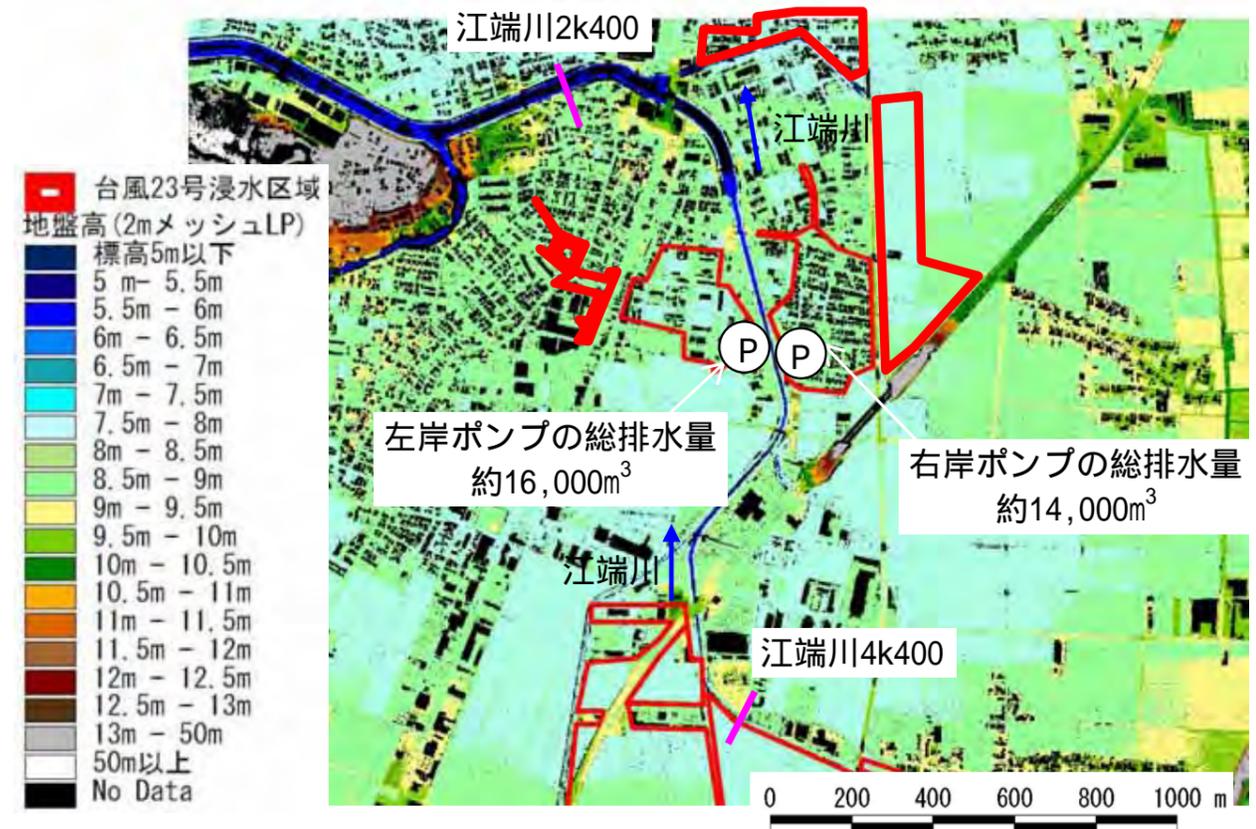
##### (b) 影響範囲

江端町ポンプの排水により、江端川の水位が上昇する。江端町より下流のみならず上流にも影響がある。

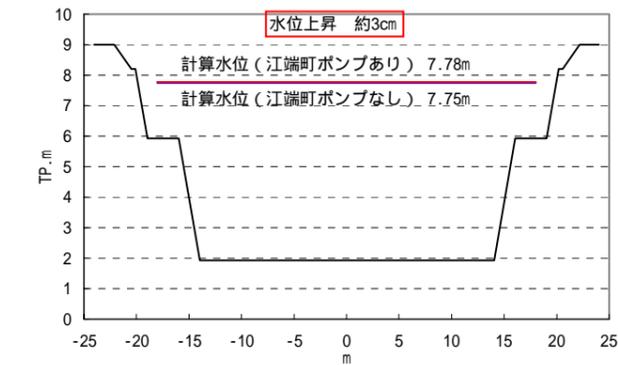
##### (c) 影響量

ポンプ排水を実施した場合は実施しない場合に比べ、江端町より下流に位置する 2.4k 地点で約 3cm、上流部の江端川 4.4k 地点で約 2cm 水位が上昇することとなる。

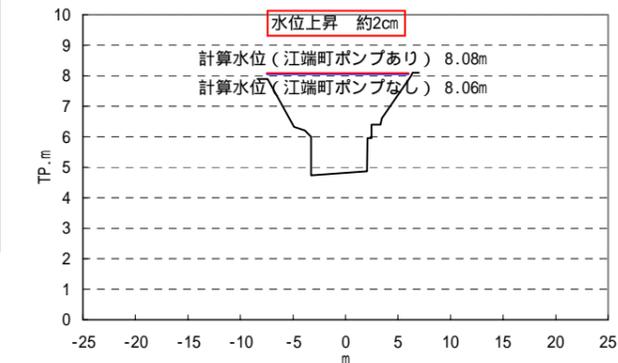
江端町より下流の断面は改修済みで流下能力があるので、水位が上昇しても影響はないと考えられる。一方、江端町より上流の 4.4k 地点付近では不定流計算水位が堤防高を超えており、水位上昇量が約 2cm であるが、この区間では水田への氾濫が見込まれているため、影響は少ないと考えられる。



江端川2k400 横断



江端川4k400 横断



(2) 新開町

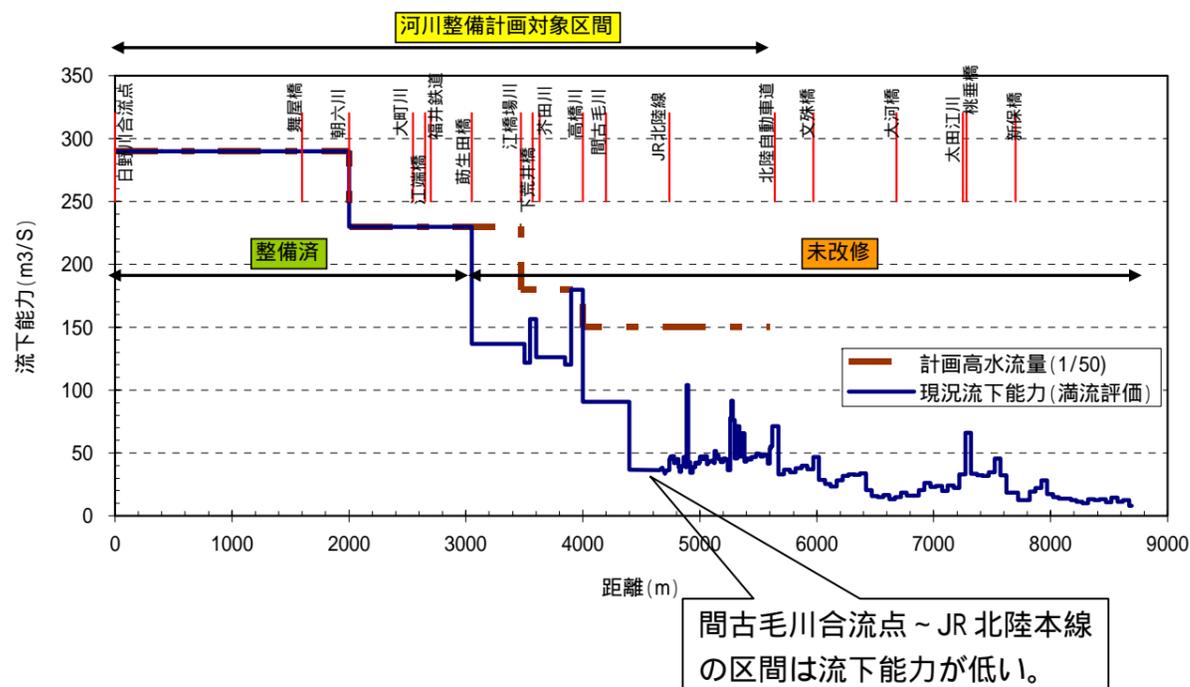
(a) 氾濫量

新開町の氾濫は流下型と考えられるため、台風23号時の実績の氾濫面積と浸水深から氾濫量を算定する。台風23号時では新開町付近では江端川沿いの家屋や水田部で氾濫が生じており、その氾濫量は約2,090m<sup>3</sup>と推定される。

| 氾濫区域 | 氾濫面積(m <sup>2</sup> ) | 浸水深(m) | 氾濫量(m <sup>3</sup> ) |
|------|-----------------------|--------|----------------------|
|      | 3,900                 | 0.10   | 390                  |
|      | 1,900                 | 0.20   | 380                  |
|      | 1,400                 | 0.10   | 140                  |
|      | 5,900                 | 0.20   | 1,180                |
| 合計   | 13,100                |        | 2,090                |

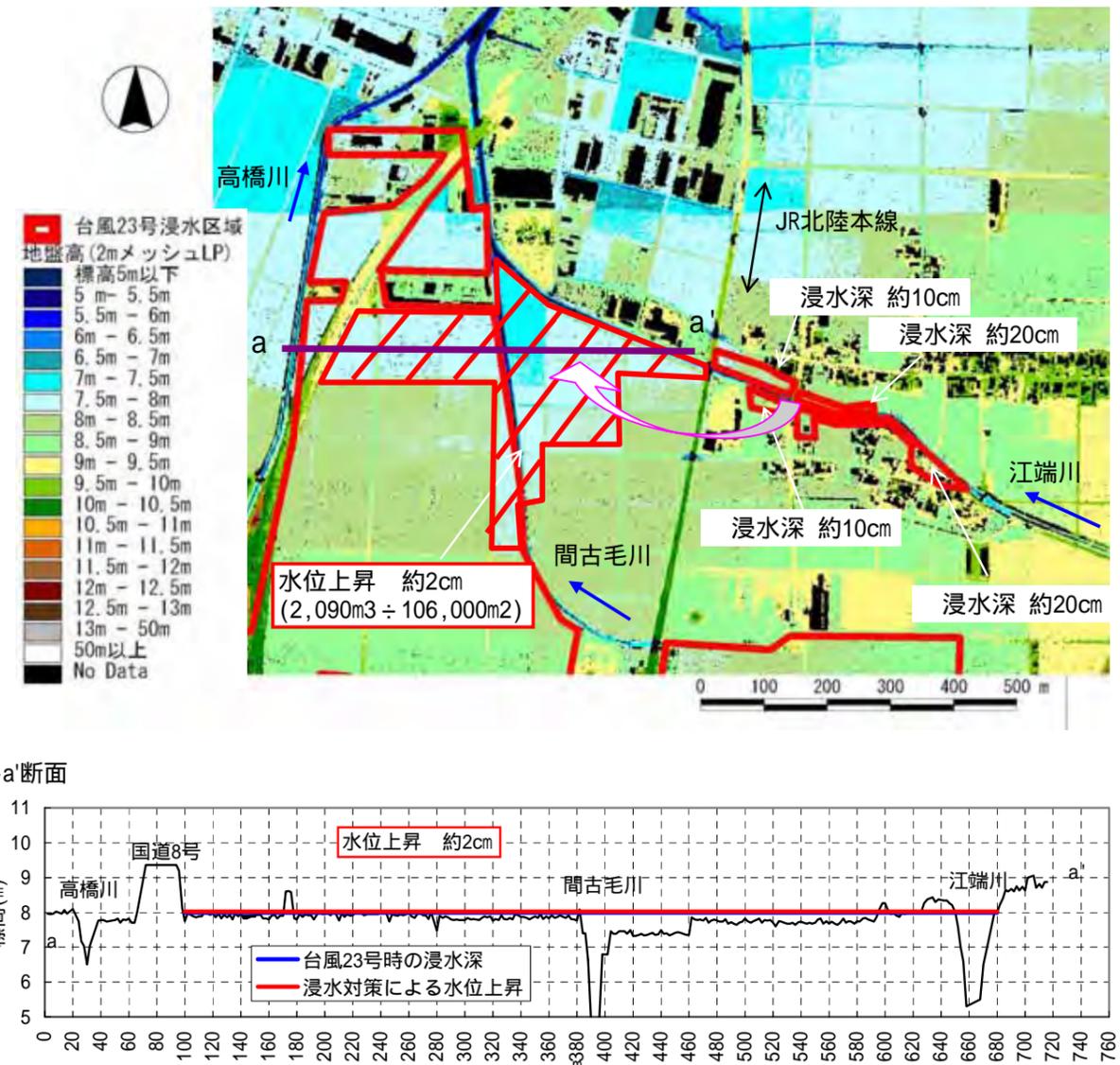
(b) 影響範囲

新開町の浸水対策により、新開町より下流で流下能力が低い区間である間古毛川合流点からJR北陸本線の左岸側の水田部分約106,000m<sup>2</sup>に新開町付近の氾濫量が移動すると推測される。



(c) 影響量

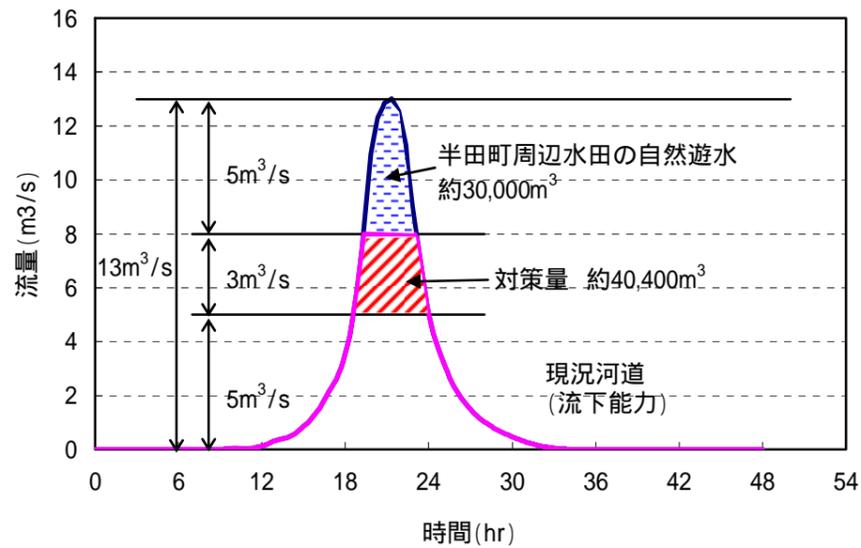
新開町の氾濫量約2,090m<sup>3</sup>が影響範囲に移動した場合、水位は約2cm上昇することとなる。



(3) 半田町

(a) 氾濫量

半田町の氾濫は貯留型と考えられるため、下流への影響評価は台風23号時の半田町への流入量に基づいて評価すると、半田町周辺の氾濫量は約40,400m<sup>3</sup>となる。



河川整備計画との整合を図るため、単位図法により算定した。

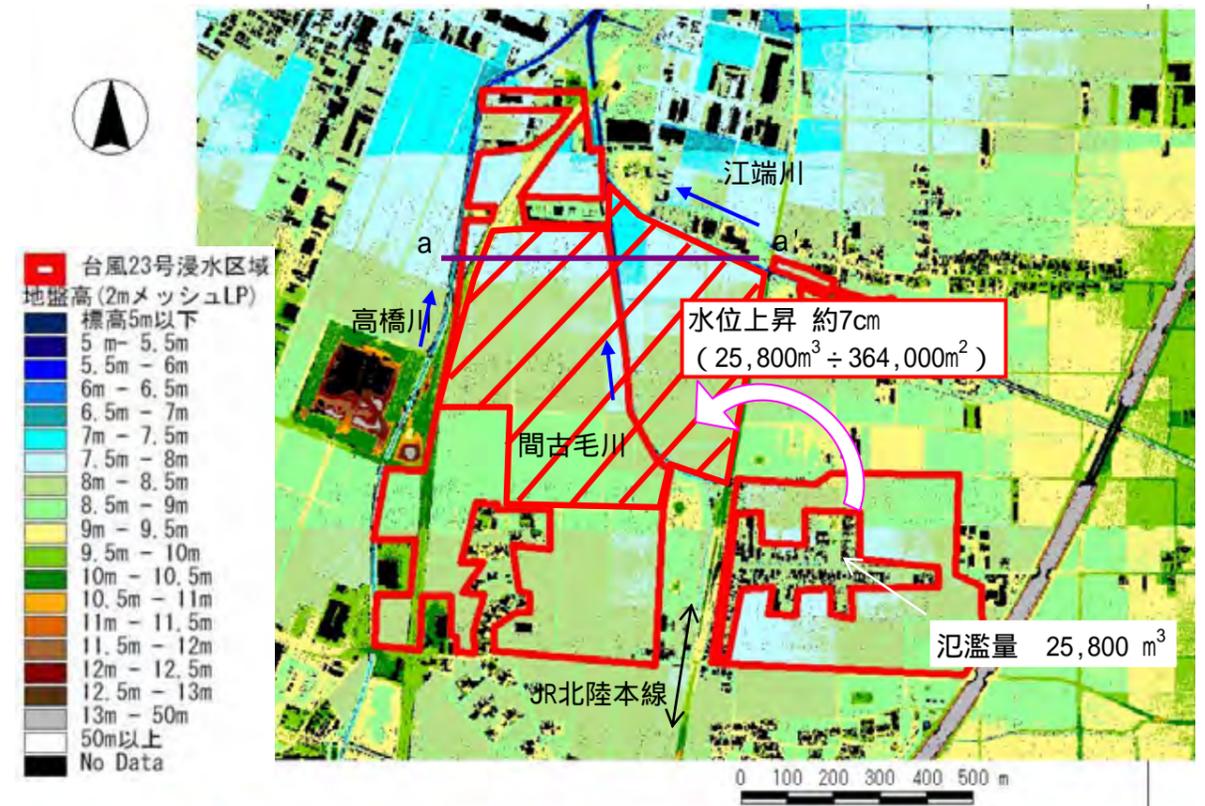
(b) 影響範囲

JR北陸本線より下流の水田は地盤高が低く、江端川の水位が高くなることで氾濫が生じている。よって、半田町の浸水対策による半田町周辺の氾濫量は、地盤高や実績氾濫域を踏まえると、間古毛川の兩岸の水田部分約364,000m<sup>2</sup>に移動すると推測される。

(c) 影響量

半田町周辺の氾濫量全てが影響範囲に移動した場合、水位は約11cm上昇することとなる。ただし、河道対策(5m<sup>3</sup>/s 7m<sup>3</sup>/s)と貯留対策を併用した場合、水位は約7cm上昇することとなる。

| 河道<br>(m <sup>3</sup> /s) | 河道対策量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 貯留対策量<br>(m <sup>3</sup> ) | 下流への<br>影響量(m <sup>3</sup> ) | 下流の<br>水位上昇量(m) | 備考   |
|---------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------|------|
| 5                         | 0                            | 40,400                     | 0                            | 0.00            | 河道現況 |
| 6                         | 1                            | 26,000                     | 14,400                       | 0.04            |      |
| 7                         | 2                            | 14,600                     | 25,800                       | 0.07            |      |
| 8                         | 3                            | 0                          | 40,400                       | 0.11            |      |



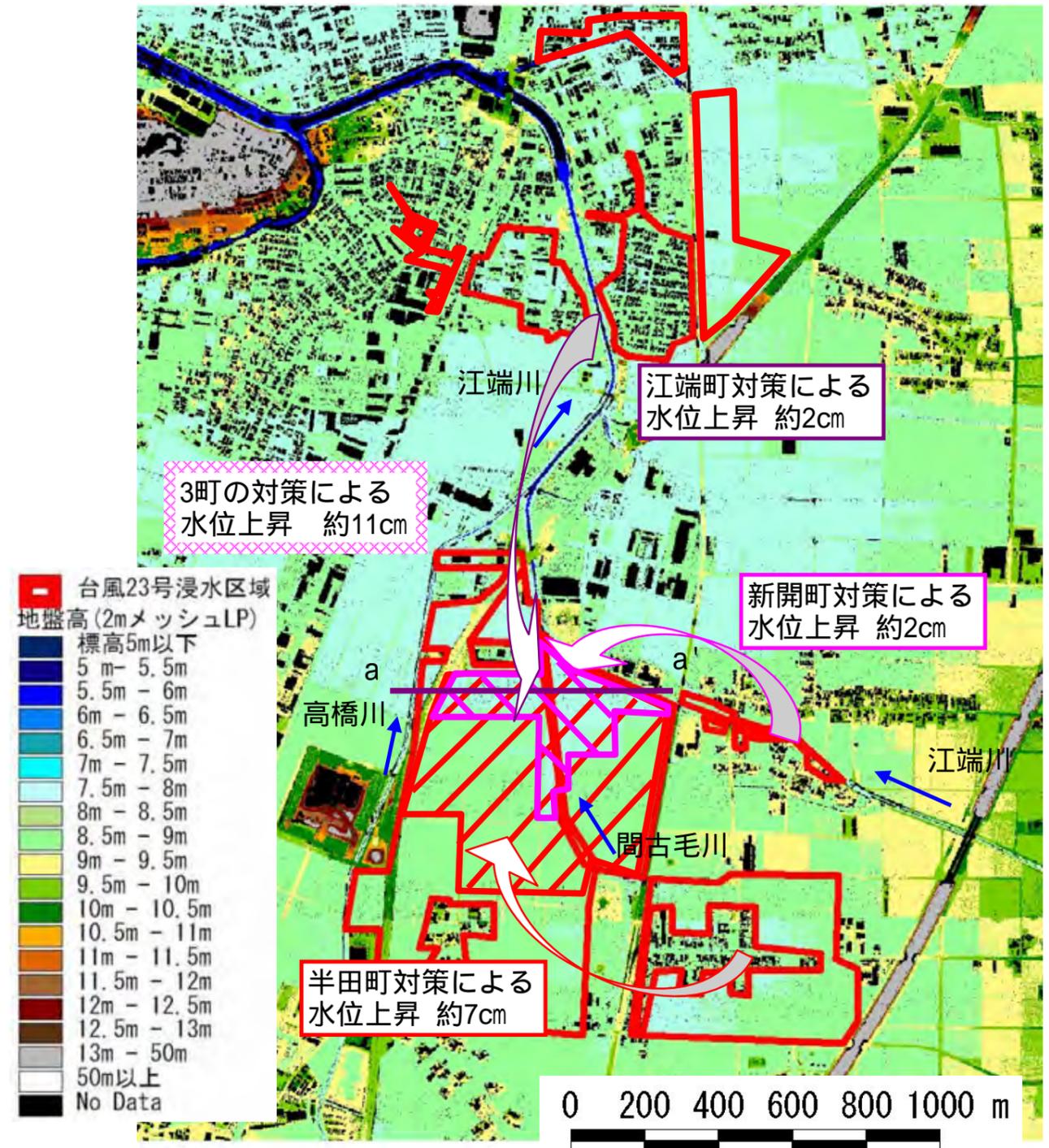
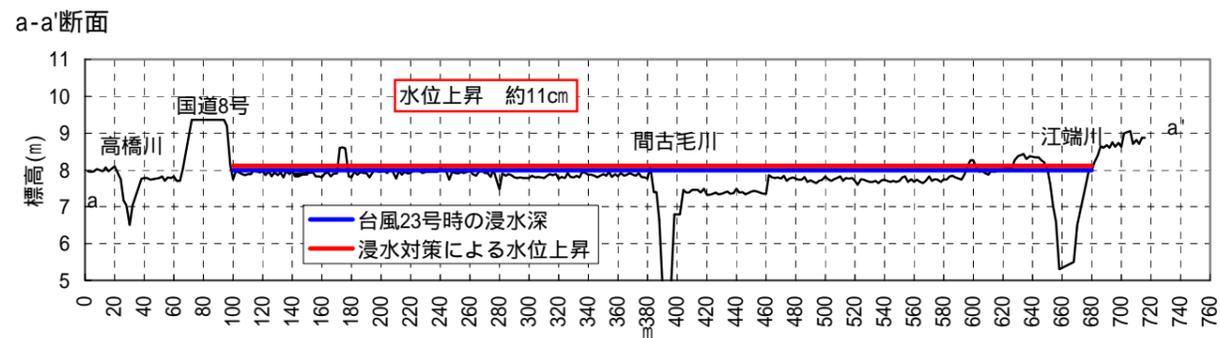
a-a'断面



( 4 ) 江端町周辺、新開町ならびに半田町の対策による影響

間古毛川合流点付近の水田部分には、江端町周辺、新開町ならびに半田町の3町での対策による影響が考えられる。

江端町周辺の対策による水田部分の水位上昇量は約2cm、新開町の対策では約2cm、半田町の対策では約7cmであり、3町の対策により併せて約11cmの水位上昇が見込まれることとなる。



(5) 徳光町

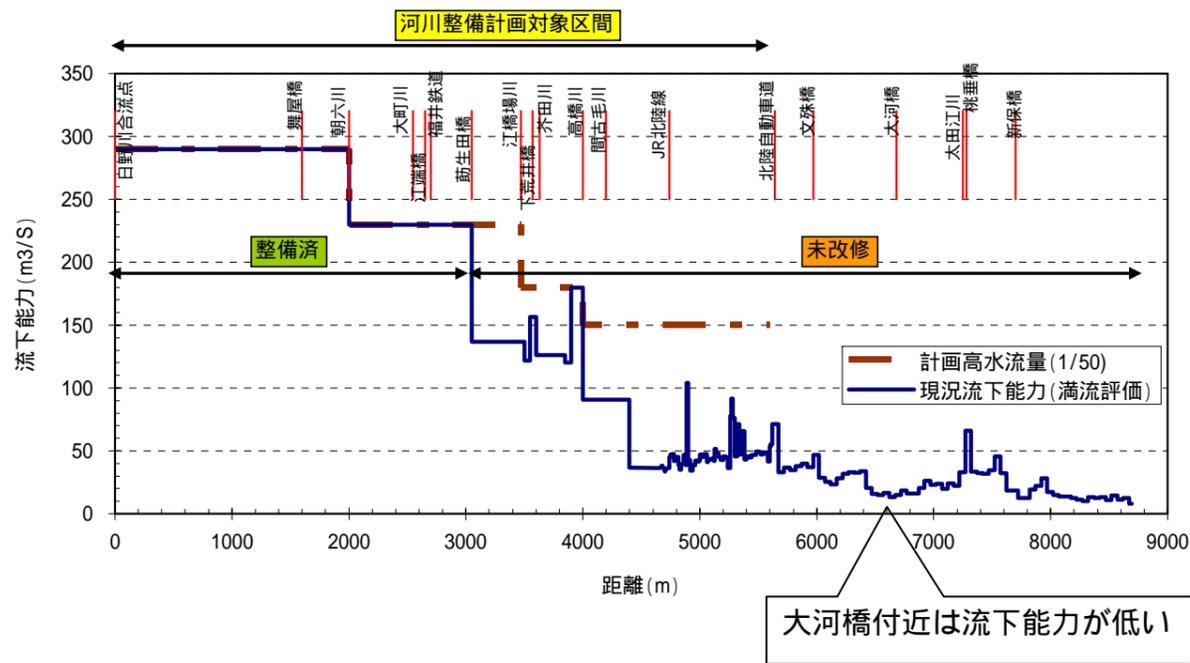
(a) 氾濫量

徳光町の氾濫は流下型と考えられるため、台風23号時の実績の氾濫面積と浸水深から氾濫量を算定する。台風23号時では徳光町付近では太田江川沿いの家屋や水田部で氾濫が生じており、その氾濫量は約11,500m<sup>3</sup>と推定される。

| 氾濫区域 | 氾濫面積(m <sup>2</sup> ) | 浸水深(m) | 氾濫量(m <sup>3</sup> ) |
|------|-----------------------|--------|----------------------|
|      | 26,800                | 0.15   | 4,020                |
|      | 3,400                 | 0.30   | 1,020                |
|      | 2,900                 | 0.20   | 580                  |
|      | 11,200                | 0.15   | 1,680                |
|      | 5,500                 | 0.20   | 1,100                |
|      | 3,600                 | 0.10   | 360                  |
|      | 4,900                 | 0.10   | 490                  |
|      | 22,500                | 0.10   | 2,250                |
| 合計   | 80,800                |        | 11,500               |

(b) 影響範囲

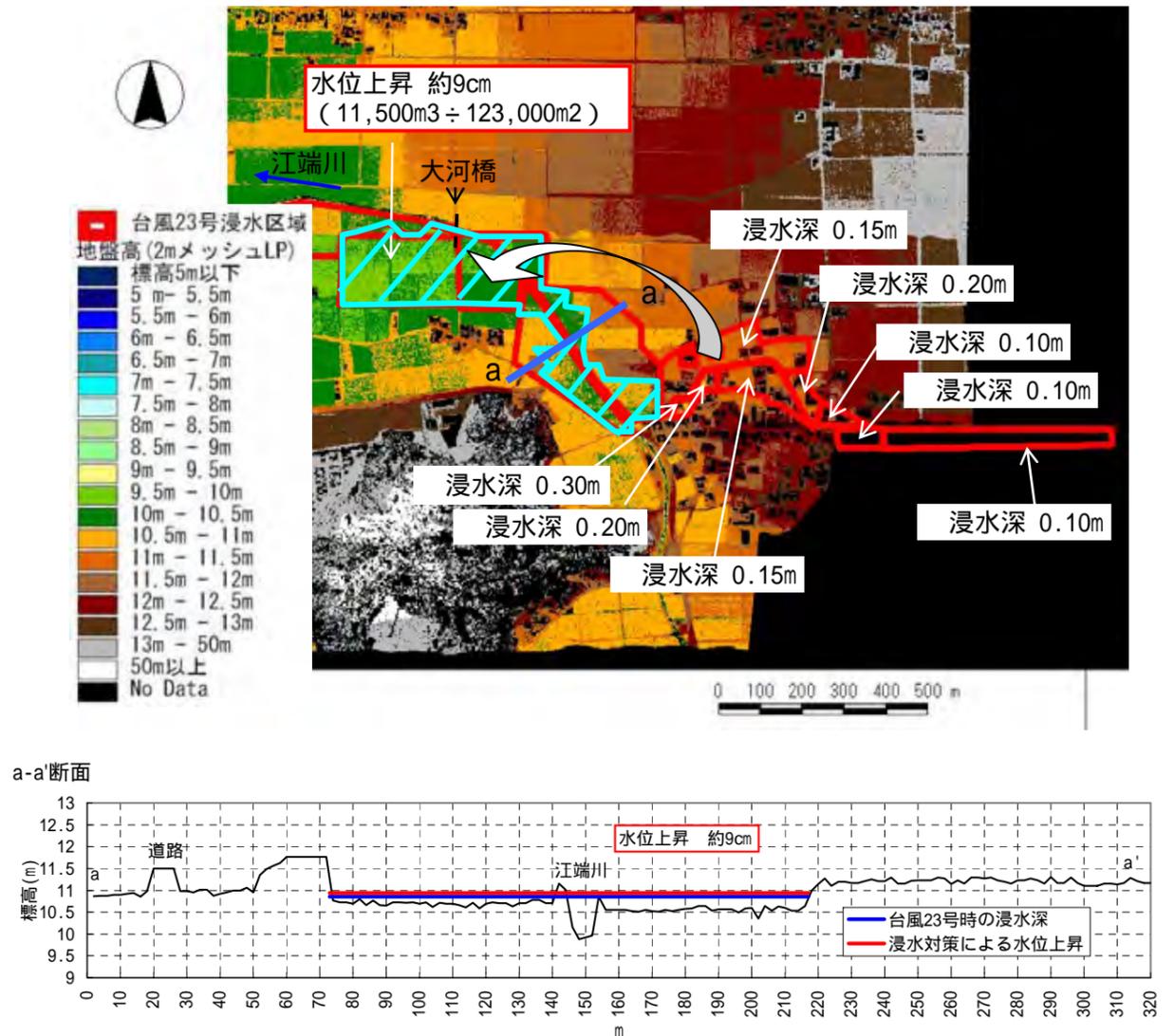
徳光町の浸水対策により、徳光町より下流で流下能力が低い大河橋付近の水田部に移動することが考えられる。



(c) 影響量

徳光町周辺の氾濫量全てが影響範囲に移動した場合、水位は約9cm上昇することとなる。ただし、河道対策(7m<sup>3</sup>/s 10m<sup>3</sup>/s)と貯留対策を併用した場合、水位は約5cm上昇することとなり、影響は小さいと考えられる。

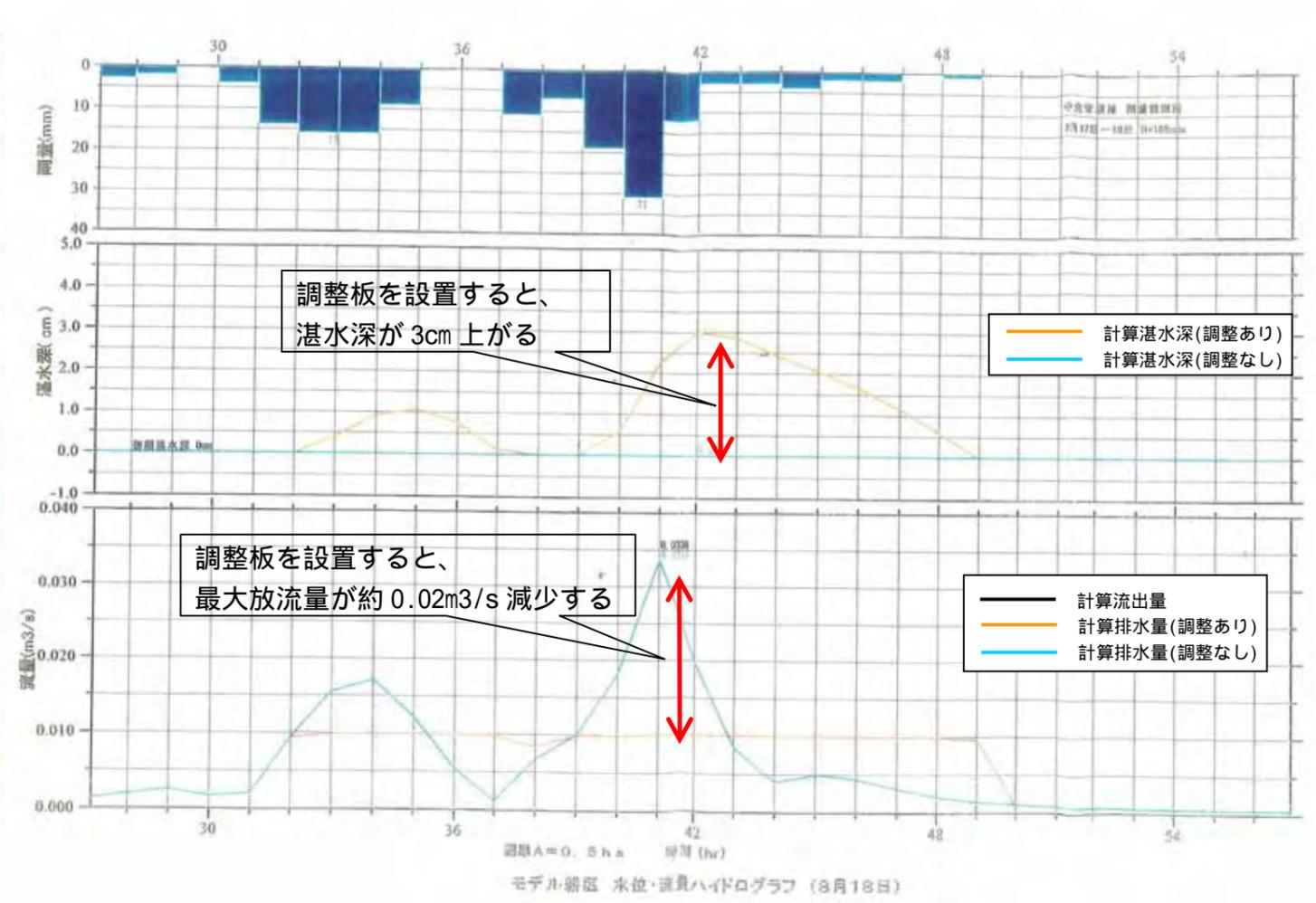
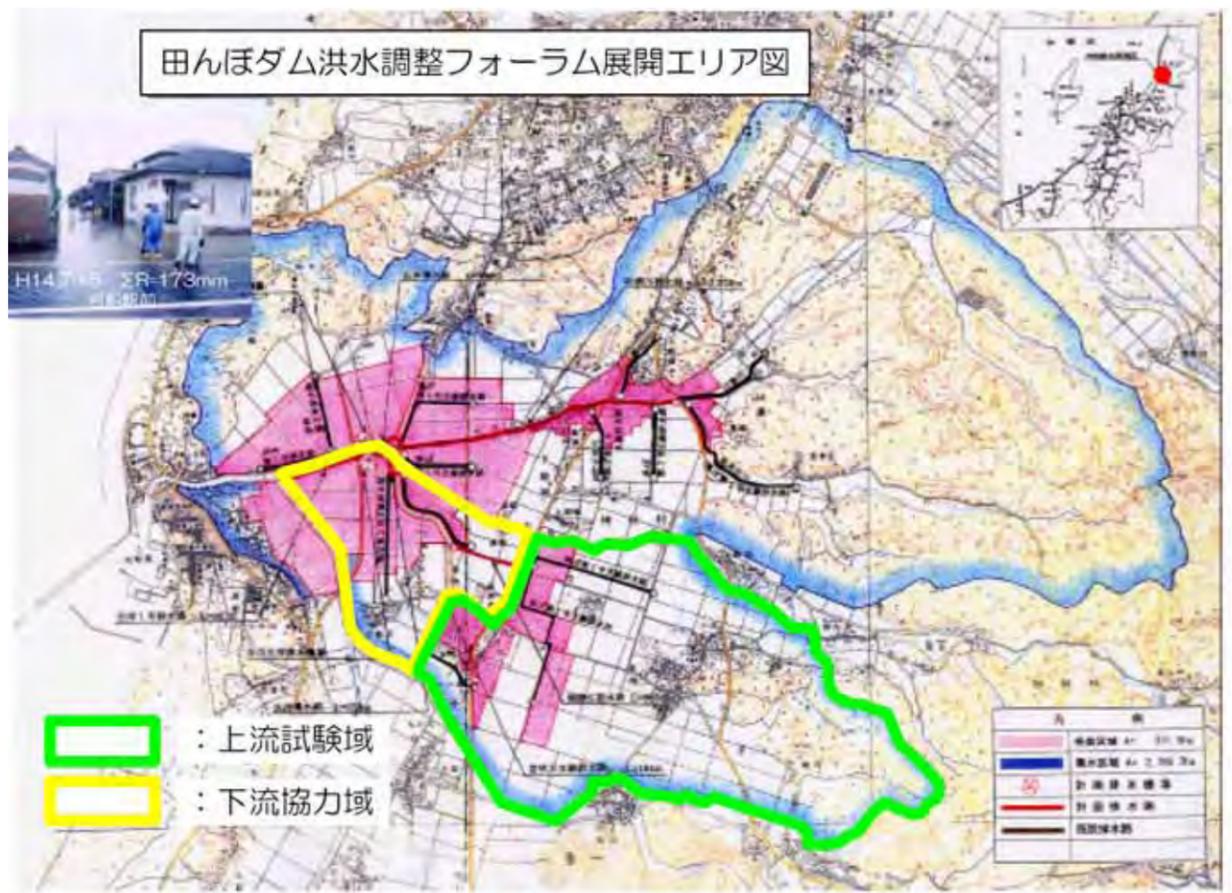
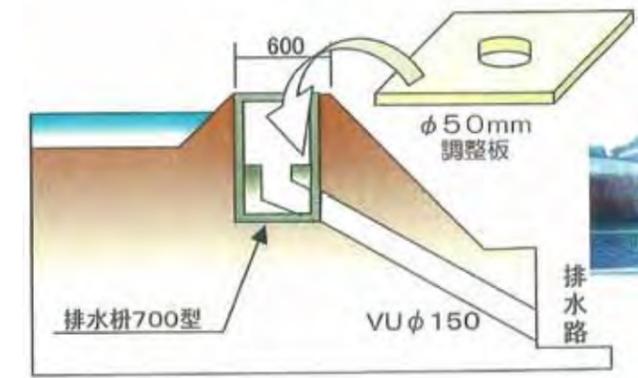
| 河道(m <sup>3</sup> /s) | 河道対策量(m <sup>3</sup> /s) | 貯留対策量(m <sup>3</sup> ) | 下流への影響量(m <sup>3</sup> ) | 下流の水位上昇量(m) | 備考   |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|-------------|------|
| 7                     | 0                        | 90,000                 | 0                        | 0.00        | 河道現況 |
| 8                     | 1                        | 80,000                 | 10,000                   | 0.01        |      |
| 9                     | 2                        | 71,000                 | 19,000                   | 0.02        |      |
| 10                    | 3                        | 40,000                 | 50,000                   | 0.05        |      |
| 11                    | 4                        | 27,000                 | 63,000                   | 0.06        |      |
| 12                    | 5                        | 15,000                 | 75,000                   | 0.08        |      |
| 13                    | 6                        | 6,000                  | 84,000                   | 0.08        |      |
| 14                    | 7                        | 0                      | 90,000                   | 0.09        |      |



# 4. 水田貯留の効果について

## 4-1. 事例紹介

新潟県神林地域では「田んぼダム洪水調整フォーラム」と称し、平成14年から16年に水田貯留実験を行っている。そのなかで、モデル地区0.5haを対象に平成16年8月18日降雨（日雨量181mm/日、時間最大雨量31mm/時間）における水田調節効果を試算している。排水柵に5cmの調整板を設置することで設置しないときに比べ3cmの湛水を見込むことができるとしている。



出典：「田んぼダム報告」田んぼダム洪水調整フォーラム 新潟県神林地域

## 4 - 2 .水田の洪水調節機能

10 アール (1,000m<sup>2</sup>) のモデル水田を対象に洪水調節機能を試算した。  
計算条件は下表に示すとおりである。

| 項目    | 内容  |
|-------|---|
| 計算方法  | 流出ハイドロ = 単位図法 (整備計画の採用手法)<br>洪水調節計算 = 厳密解法  |
| 対象降雨  | H16 年台風 23 号_24hr 降雨 (流域平均雨量)<br>雨量観測所 = (福井河川工事 / 大味観測所)<br>有効雨量 = 実績降雨 147.1 mm |
| 対象面積  | 10 アール (1000m <sup>2</sup> )  |
| 最大流入量 | Q=0.0047m <sup>3</sup> /s   |
| 総流出量  | V=84.5m <sup>3</sup>  |

単位図法、有効雨量の算定方法については江端川整備計画の手法に整合させている。

### 放流量の算定方法

#### (1) 切り欠き

切り欠きからの放流量は下記の流量公式で算定した。

$$Q = C \cdot B \cdot H^{3/2}$$

ここに、C : 流量係数で 1.8 を仮定、B : 切り欠き幅 (m)、H : 水深 (m)

#### (2) オリフィス

オリフィスからの放流量は下記の流量公式で算定した。

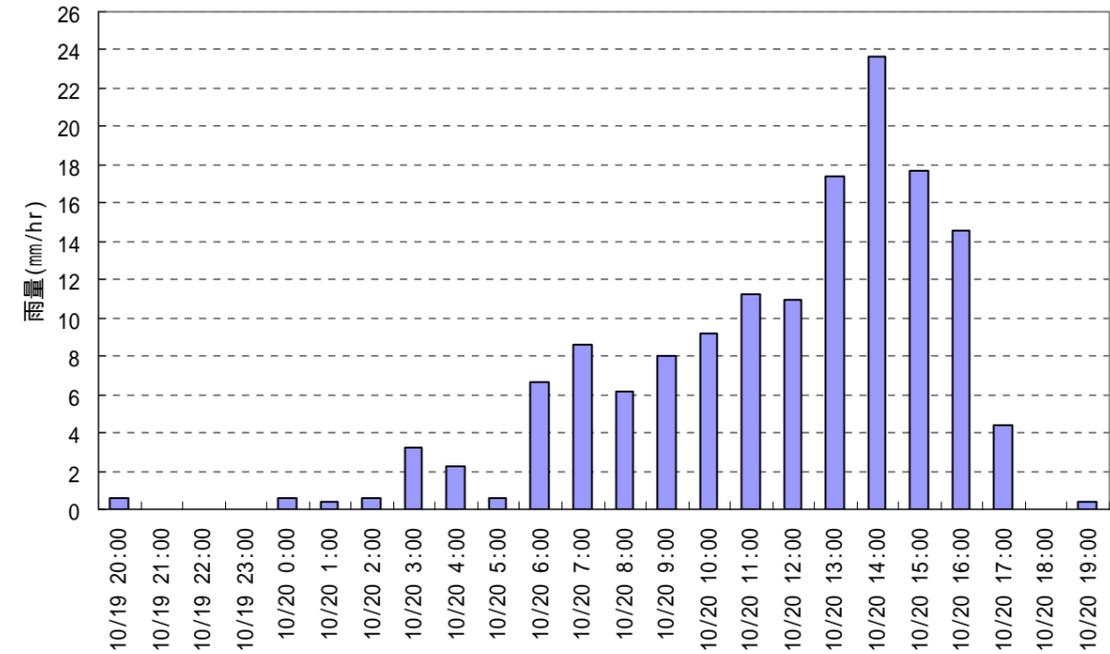
$$(a) H \leq 1.2D \quad Q = C_1 \cdot A \cdot H^{1/2}$$

$$(b) H \geq 1.8D \quad Q = C_2 \cdot A \cdot \sqrt{2g(H - D/2)}$$

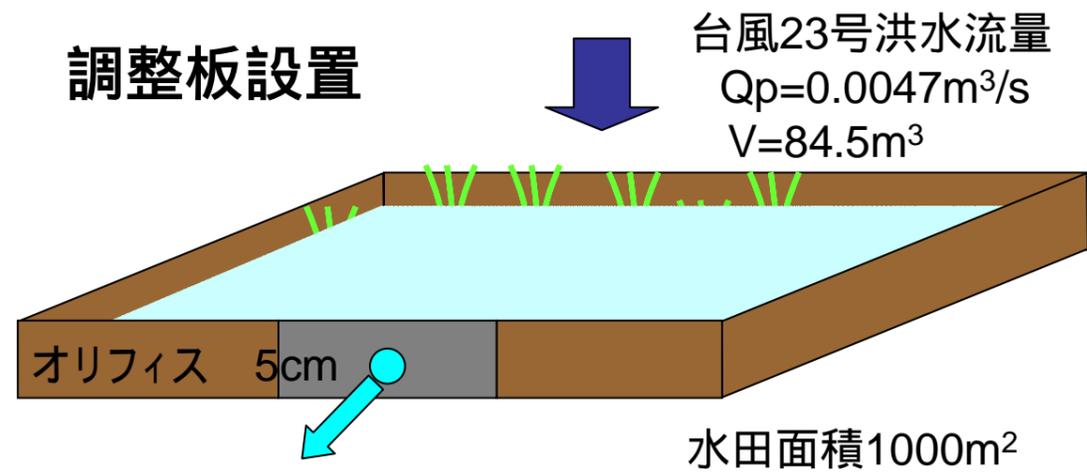
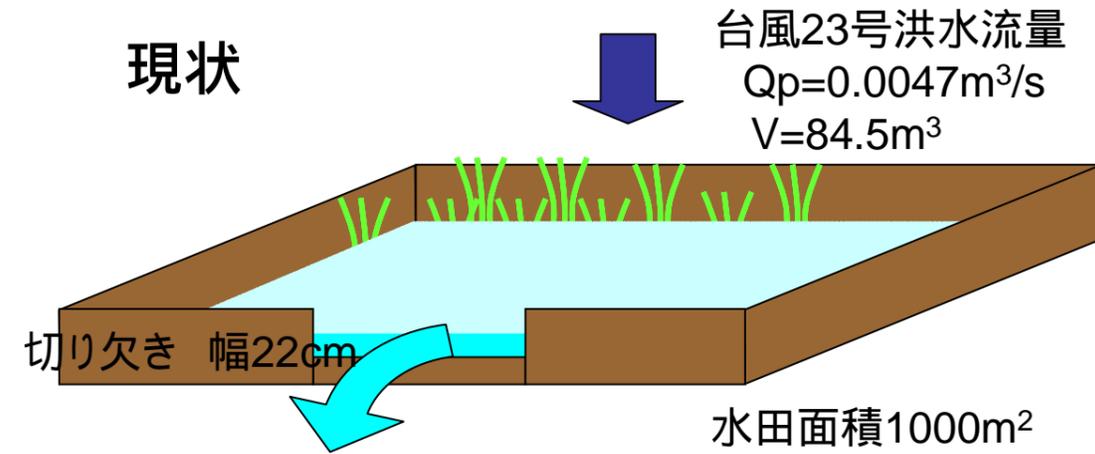
(c)  $1.2D < H < 1.8D$  H=1.2D の Q と H=1.8D の Q を用いた直線近似とする。

ここに、C<sub>1</sub> : 流量係数で 1.8 を仮定、C<sub>2</sub> : 流量係数で 0.6 を仮定、A : オリフィスの断面積 (m<sup>2</sup>)、

H : 水深 (m)、D : オリフィス口径 (m)



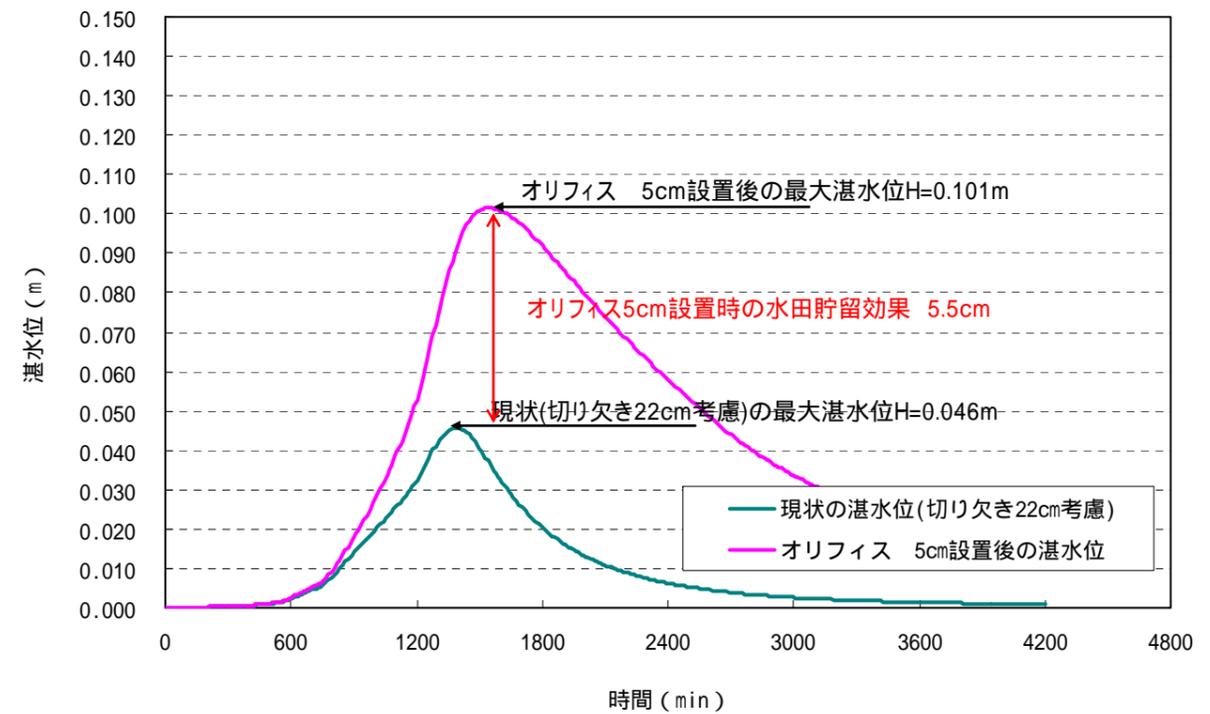
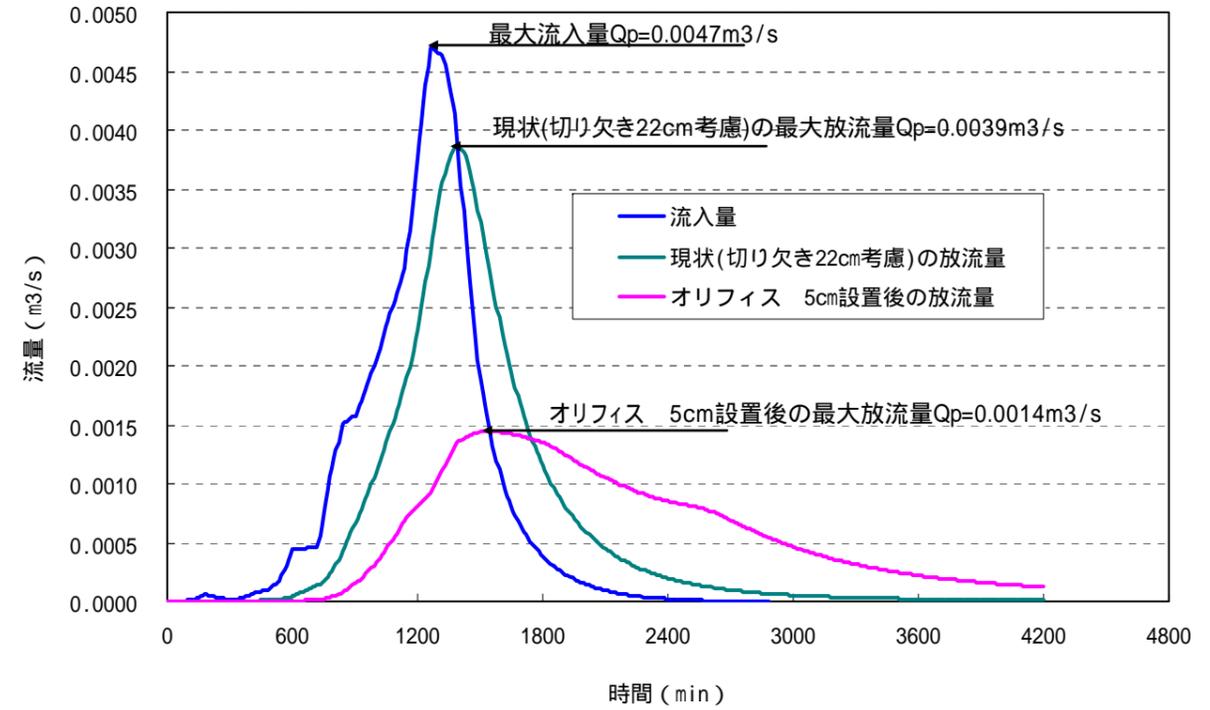
現状の水田の排水構造でも降った雨を貯留する機能は備えており、ピーク流量は  $0.0047\text{m}^3/\text{s}$  から  $0.0039\text{m}^3/\text{s}$  と約 83% に低減している。さらに、口径 5cm のオリフィスが付いた調整板を切り欠きに設置すると、最大放流量は  $0.0039\text{m}^3/\text{s}$  から  $0.0014\text{m}^3/\text{s}$  と約 36% に低減し、大きな洪水調節効果が期待できる。また、このときの水田の貯留水深は最大約 10cm であり、オリフィスを設置することで約 5.5cm の湛水が可能となる。



オリフィスとは水田からの放流量を抑制するために設置する円形の放流口



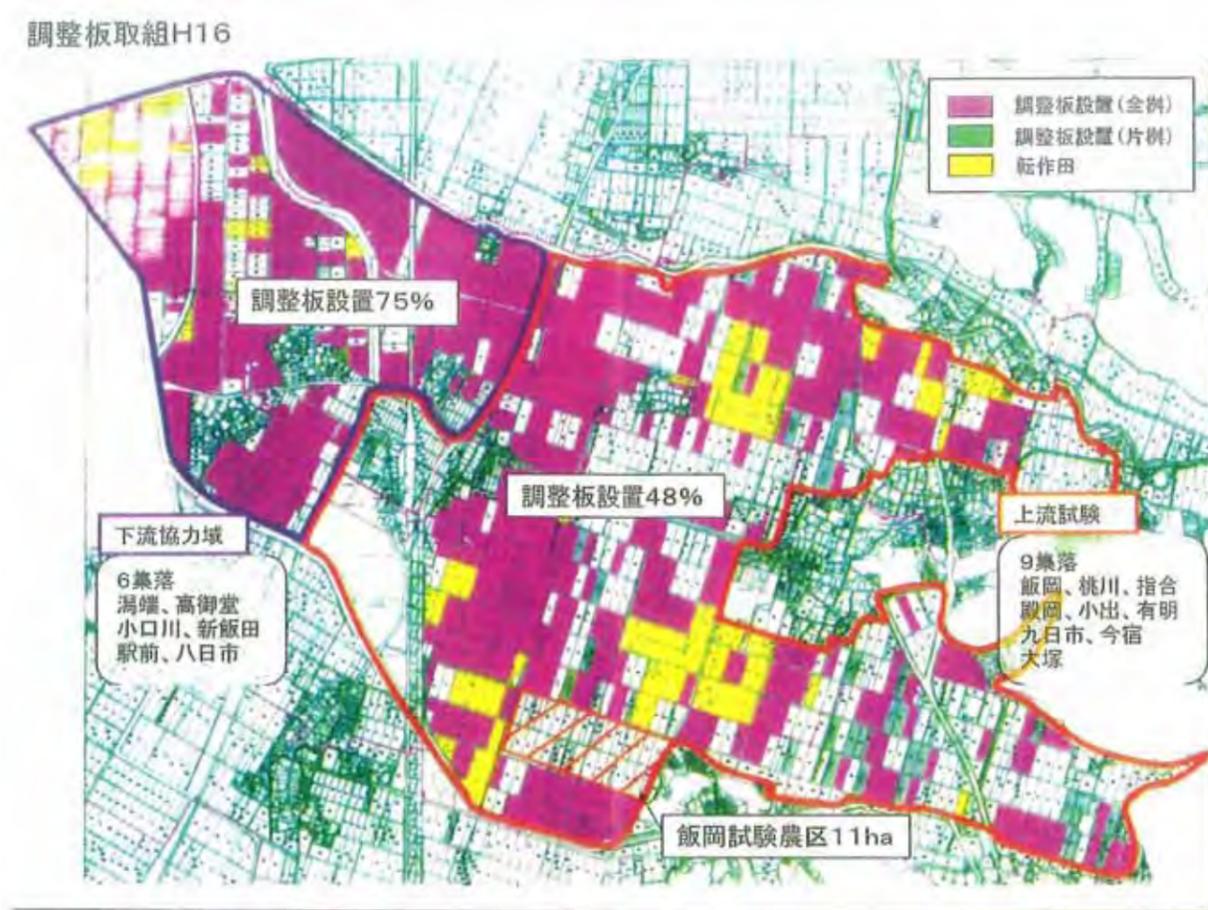
オリフィス付き調整板と切り欠き部への調整板設置のイメージ  
 (出典：水田貯留試行調査地元意見交換会資料 富山市河川港湾課)



### 4 - 3 . 太田江川ならびに間古毛川の水田貯留可能量

新潟市神林地域では、調整板の設置率（以下、協力率）が対象地域の下流側で 75%、上流側で 48%となっている。太田江川ならびに間古毛川流域においても水田貯留対策の普及活動を積極的に行うことで、協力率が 75%となると仮定し、水田貯留対策量を試算する。

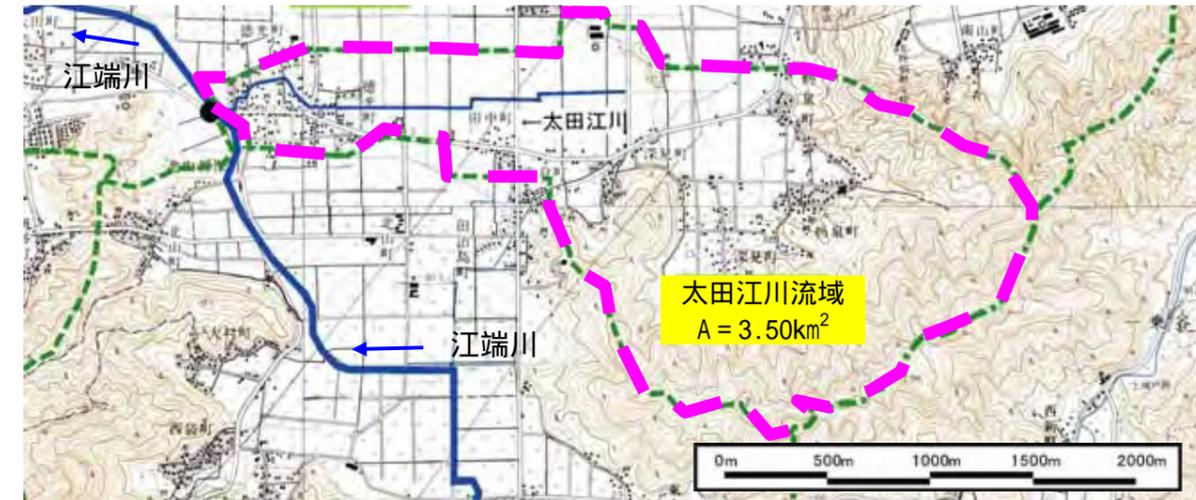
#### 参考事例 新潟市神林地域の調整板設置状況



出典：「田んぼダム報告」田んぼダム洪水調整フォーラム 神林村

#### (1) 徳光町

太田江川流域内の水田に対し、転作率 30%、協力率 75%とした場合、水田貯留対策量約 40,700m<sup>3</sup>を見込むことができる。



| 項目       | 平成9年    |        |
|----------|---------|--------|
|          | 面積(km2) | 割合(%)  |
| 田        | 1.396   | 39.9%  |
| 畑        | 0.000   | 0.0%   |
| 森林       | 1.656   | 47.3%  |
| 荒地       | 0.000   | 0.0%   |
| 宅地       | 0.430   | 12.3%  |
| その他の用地   | 0.018   | 0.5%   |
| 河川地および湖沼 | 0.000   | 0.0%   |
| ゴルフ場     | 0.000   | 0.0%   |
| 合計       | 3.500   | 100.0% |

| 項目            | 試算値                   | 備考       |
|---------------|-----------------------|----------|
| 水田面積(太田江川流域内) | 140 ha                |          |
| 転作率           | 30 %                  |          |
| 協力率           | 75 %                  | 神林地区事例より |
| 水田貯留対策実施可能面積  | 74 ha                 |          |
| 水田貯留対策量       | 40,700 m <sup>3</sup> | 湛水深5.5cm |



## § 2 . 総合治水対策の最終案

### 1 . 総合治水対策の基本方針

#### 1 - 1 総合治水対策の基本理念と基本方針

##### ( 1 ) 基本理念

江端川下流部は河川整備計画に基づいて鋭意河川整備を推進しているが、繰り返し浸水している地区（新開町、徳光町、半田町）はさらに上流にある。今後、河川改修を精力的に進捗させることは当然であるが、未改修区間の頻発している家屋浸水を無視することはできない。

江端川流域では流域住民の協働による家屋浸水の軽減を目指した総合的な治水対策の推進が課題として挙げられ、未改修区間の浸水対策として河川等の整備と各種対策を連携させ、県市をはじめ地域住民の意見も取り入れた、流域全体の総合的な治水対策の推進を目指すことが重要である。

##### ( 2 ) 基本方針

上記の基本理念に基づき以下の基本方針に従って各地区の家屋浸水の解消を目指した流域全体での対策を検討する。

- ・ **江端川未改修区間の河道改修の促進**
- ・ **上流域の水田等での保水機能の増進**
- ・ **未改修区間の家屋浸水対策を図る上での下流への影響の配慮**

##### ( 3 ) 対策の目標

江端川流域における総合的な治水対策の目標は、現況の治水安全度、近年の主要洪水の生起確率、地域住民の要望等を勘案して以下のとおり設定する。

江端川総合治水対策の目標

平成 16 年の台風 23 号の降雨に対する家屋浸水の解消

## 2. ハード対策(案)

### 2 - 1 江端町周辺の対策案

#### (1) 対策の目標

- ・ 江端川からの溢水を防止する。
- ・ 小河川からの氾濫を防止する。
- ・ 地区内の雨水排水対策を強化する。

#### (2) 個別対策の評価

- ・ 筋生田橋から江橋場川合流点までの区間の河道改修
- ・ 江橋場川合流点に水門を設置
- ・ 江端町の内水対策として、内水排除ポンプの能力増強・区域内水田の将来計画

#### 個別対策の評価

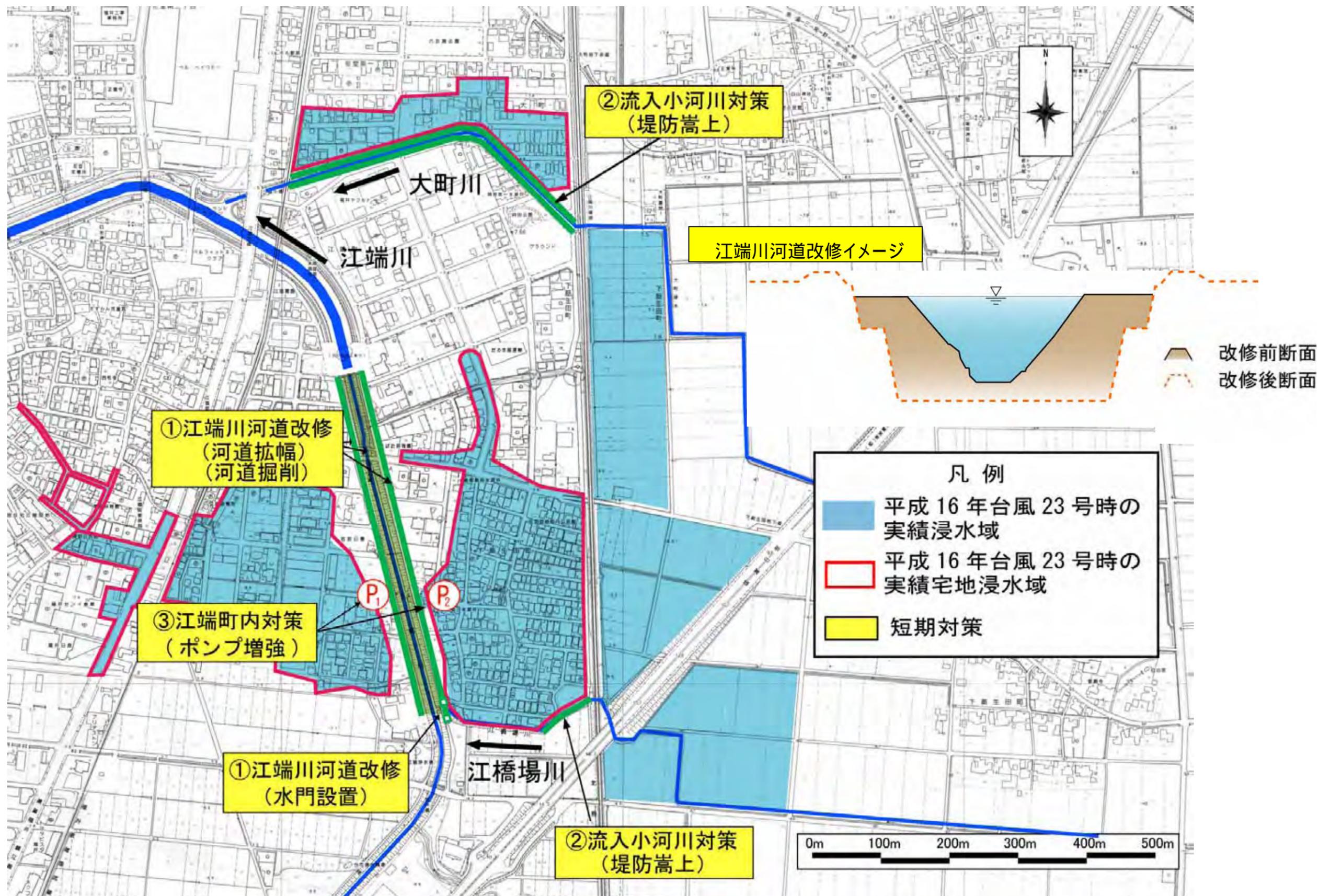
| 対策                                  | 対策概要   | 関係機関       | 対策時期           | 下流への影響量       | 効果量  | 実現性   |
|-------------------------------------|--|------------|----------------|---------------|--|-------|
| 江端川改修<br>(河道拡幅)<br>(河道掘削)<br>(水門設置) | ・筋生田橋～江橋場川合流点までの河道改修<br>・江橋場川の水門の設置  | 福井県        | 短期             | なし            | 溢水防止                                       |       |
| 流入<br>小河川改修<br>(堤防嵩上)               | 町内の小河川の流下能力を増加させるための改修<br><改修区間><br>大町川:約 480m<br>江橋場川:約 110m  | 福井市        | 応急<br>(大町川着手済) | 少             | 氾濫防止                                       | (着手済) |
| 江端町内<br>対策                          | 内水排除ポンプの増強<br>左岸に約 0.6m <sup>3</sup> /s(図中:P <sub>1</sub> )<br>右岸に約 0.6m <sup>3</sup> /s(図中:P <sub>2</sub> ) | 福井県<br>福井市 | 短期             | 2k400 地点約 3cm | 雨水排水強化<br>(左岸、右岸ともに約 0.6m <sup>3</sup> /s) |       |
| 日野川合流<br>点のポンプ増強                    | 内水排除ポンプの排水能力増強   | 福井県        | 長期             | -             | 江端川の水位低下                                   |       |

ポンプ集水区域内に位置する水田の自然湛水量を見込んだ場合のポンプ排水能力

### (3) 目標を達成するために必要な対策の組み合わせ案

#### 組み合わせ案の評価

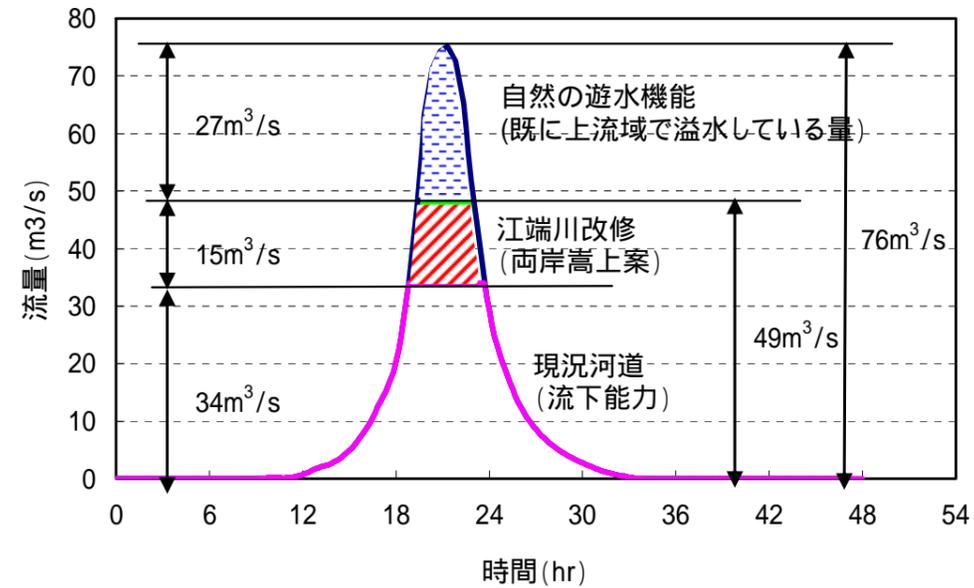
| 対策案   | 対策内容                     | 総合評価 |
|-------|--------------------------|------|
| 対策案 A | 江端川改修 + 町内小河川改修 + 江端町内対策 |      |



## 2 - 2 新開町の対策案

### (1) 対策の目標

- ・ 台風 23 号降雨による流出量は  $76\text{m}^3/\text{s}$  と推定されるが、上流の水田域での氾濫による流量低下を見込むと、新開町への流出量は  $49\text{m}^3/\text{s}$  と推定される。
- ・ 現況流下能力は  $34\text{m}^3/\text{s}$  と想定されるため、現況流下能力の不足が浸水の原因と考えられ、新開町では  $15\text{m}^3/\text{s}$  の対策が必要と考えられる。



河川整備計画との整合を図るため、単位図法により算定した。

### (2) 個別対策の評価

- ・ 水田貯留等は施設規模が大きく、地元合意形成に時間を要する。
- ・ 左岸嵩上げ案は対岸への影響が大きいと考えられる。
- ・ 右岸掘削案は用地取得に時間を要する。
- ・ 高さ約 10cm ~ 約 50cm のパラペットを両岸に設置する両岸嵩上げ案は実現性が高く、下流への影響も小さい。

### 個別対策の評価

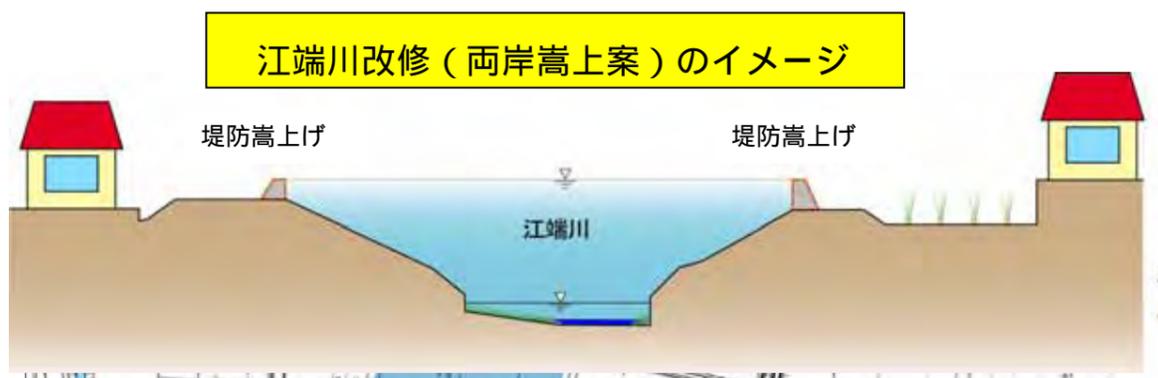
| 対策            | 対策概要                             | 関係機関 | 対策時期 | 下流への影響量 | 効果量                     | 実現性 |
|---------------|----------------------------------|------|------|---------|-------------------------|-----|
| 江端川改修 (両岸嵩上案) | 両岸の堤防の嵩上げ (嵩上げ高約 50cm)           | 福井県  | 短期   | 約 2cm   | $15\text{m}^3/\text{s}$ |     |
| 江端川改修 (右岸掘削案) | 右岸側の河道を整備計画に合わせて掘削               | 福井県  | 中期   | 約 2cm   | $15\text{m}^3/\text{s}$ |     |
| 江端川改修 (左岸嵩上案) | 宅地の近接する左岸側の堤防を嵩上げ (嵩上げ高約 50cm)   | 福井県  | 短期   | 少       | $15\text{m}^3/\text{s}$ |     |
| 水田貯留等         | 上流域の水田等に一時的に雨水を貯留させて、洪水時の流出を抑制する | 地元   | 中期   | なし      | $15\text{m}^3/\text{s}$ |     |

### (3) 目標を達成するために必要な対策の組み合わせ案

- ・ 個別対策の評価の結果、江端川改修 (両岸嵩上げ案) は実現性が高く、対策による下流への影響も小さい。

### 組み合わせ案の評価

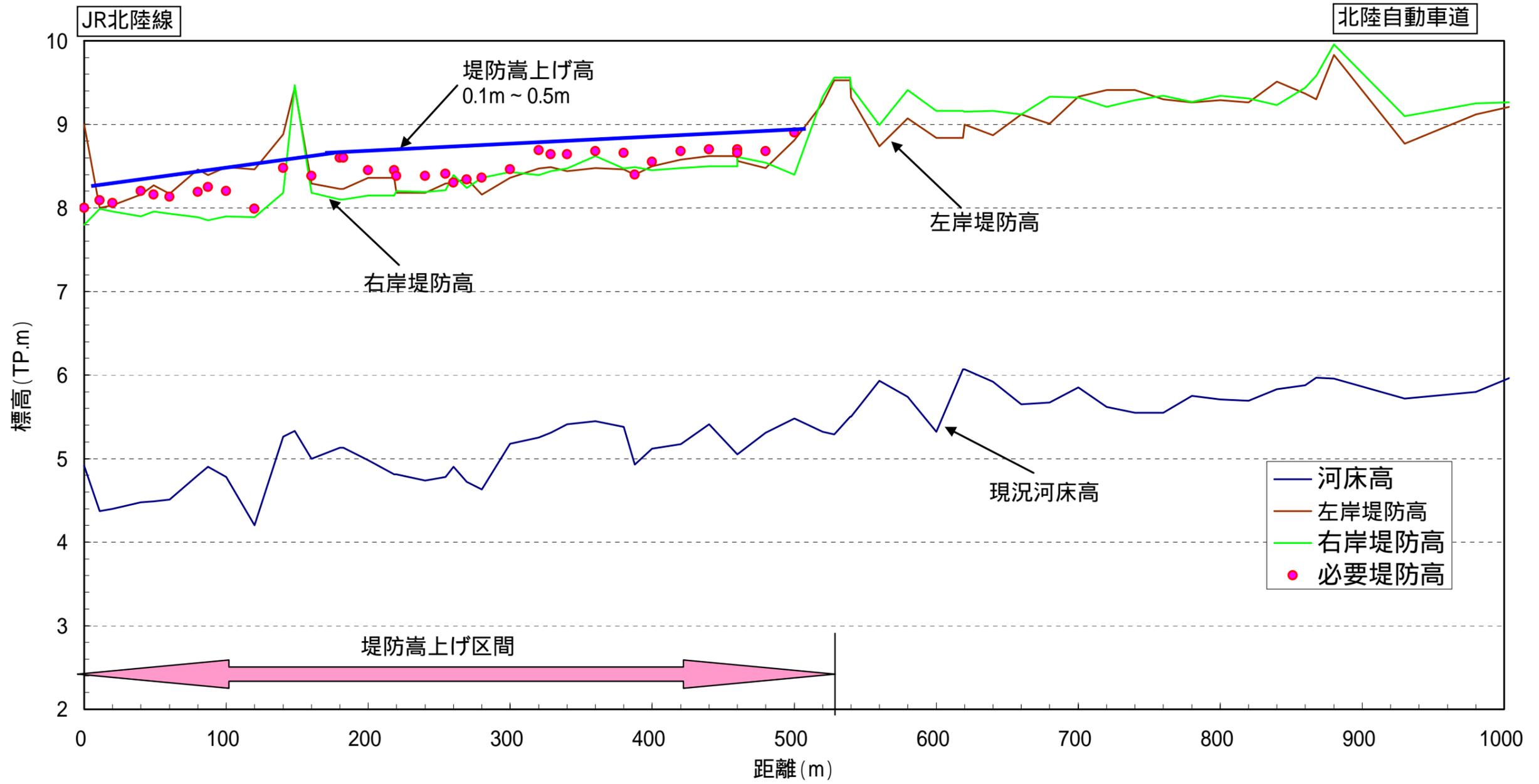
| 対策案   | 対策内容          | 総合評価 |
|-------|---------------|------|
| 対策案 A | 江端川改修 (両岸嵩上案) |      |



改修前断面  
改修後断面



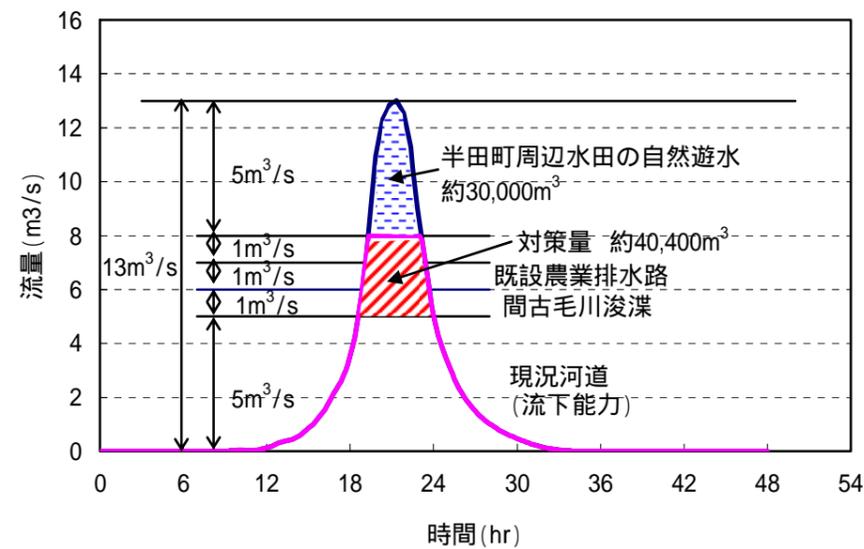
江端川改修（兩岸嵩上げ案）における嵩上げ高



## 2 - 3 半田町の対策案

### (1) 対策の目標

- ・ 台風 23 号降雨による流出量は  $13\text{m}^3/\text{s}$  と推定されるのに対し、現況流下能力分は  $5\text{m}^3/\text{s}$  であり、現況流下能力の不足が浸水の原因と考えられる。
- ・ 半田町周辺の水田で  $5\text{m}^3/\text{s}$  分の自然遊水が見込まれるため、半田町では  $3\text{m}^3/\text{s}$  の対策が必要と考えられる。



河川整備計画との整合を図るため、単位図法により算定した。

### (2) 個別対策の評価

- ・ 現河道の浚渫、ならびに既設農業排水路の活用対策は実現性が高く、対策量はそれぞれ  $1\text{m}^3/\text{s}$  を見込むことができる。

### 個別対策の評価

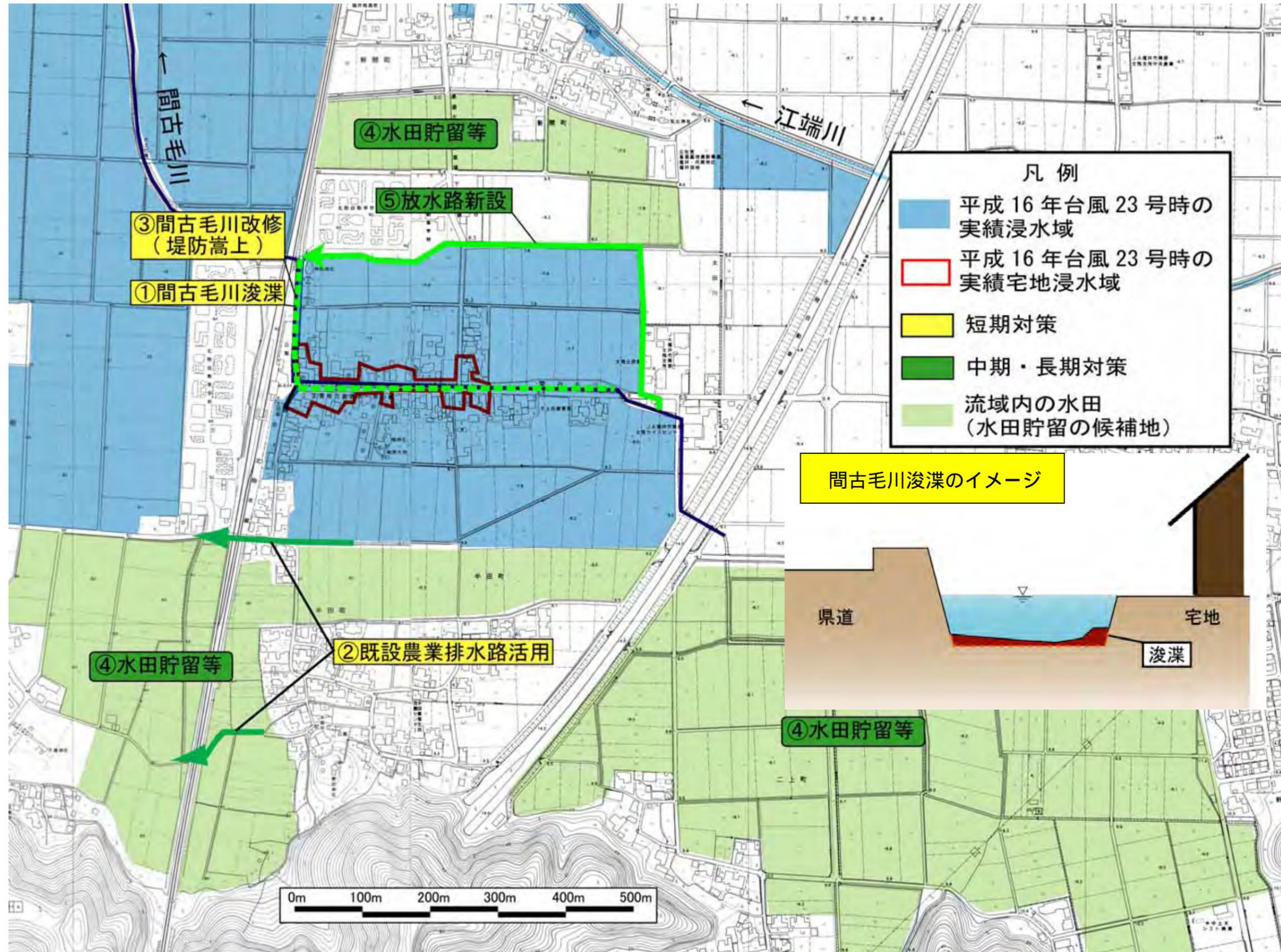
| 対策         | 対策概要  | 関係機関   | 対策時期 | 下流への影響量 | 効果量                    | 実現性 |
|------------|---|--------|------|---------|------------------------|-----|
| 間古毛川浚渫     | 間古毛川の河床の堆積土砂を浚渫し、流下能力を維持する<br>< 改修区間 > 約 480m | 福井市    | 短期   | 約 4cm   | $1\text{m}^3/\text{s}$ |     |
| 既設農業排水路の活用 | 半田集落への流出を抑制する                                 | 福井県 地元 | 短期   | 約 4cm   | $1\text{m}^3/\text{s}$ |     |
| 間古毛川堤防嵩上げ  | 間古毛川から溢れることを防ぐ                                | 福井市 地元 | 短期   | 約 4cm   | $1\text{m}^3/\text{s}$ |     |
| 水田貯留等      | 上流域の水田等に一時的に雨水を貯留させて、洪水時の流出を抑制する              | 地元     | 中期   | なし      | $1\text{m}^3/\text{s}$ |     |
| 放水路新設      | 新設水路で流下能力不足分を分担させる                            | 福井市 地元 | 長期   | 約 4cm   | $1\text{m}^3/\text{s}$ |     |

### (3) 目標を達成するために必要な対策の組み合わせ案

- ・ 必要対策量のうち、間古毛川浚渫、既設農業排水路の活用を除いた残り  $1\text{m}^3/\text{s}$  分は、間古毛川堤防嵩上げ、水田貯留等、放水路新設のいずれかの対策が必要と考えられるが、実現性などの点を判断し、対策の最終案を決める必要がある。

### 組み合わせ案の評価

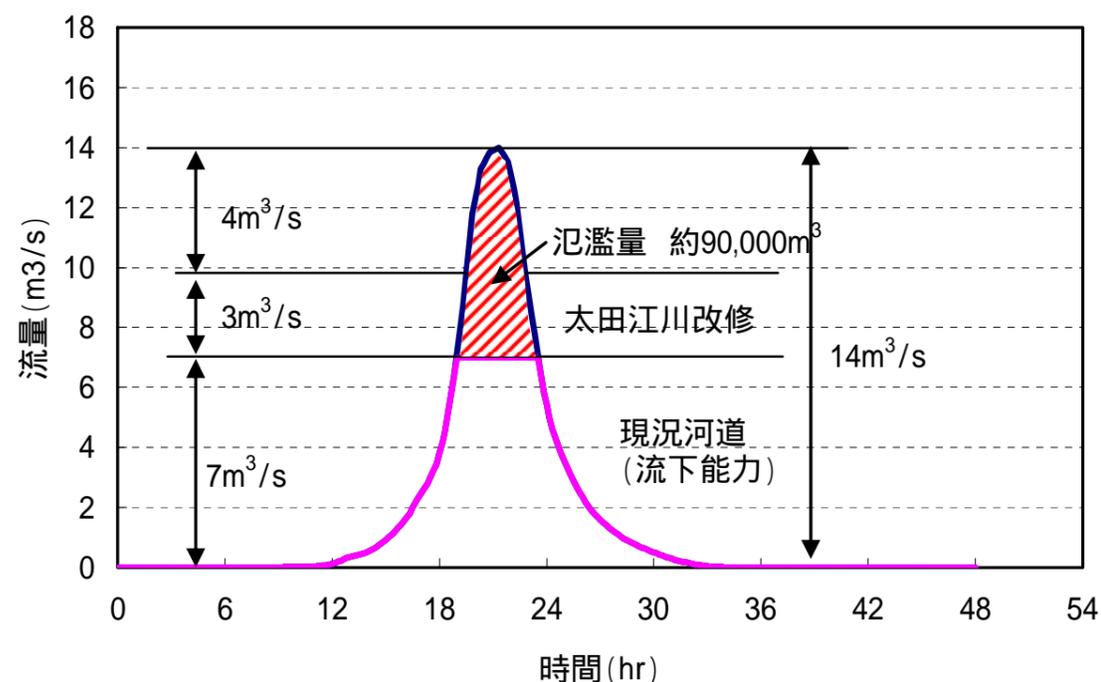
| 対策案   | 対策組み合わせ案                        | 総合評価 |
|-------|---------------------------------|------|
| 対策案 A | 間古毛川浚渫 + 既設農業排水路の活用 + 間古毛川堤防嵩上げ |      |
| 対策案 B | 間古毛川浚渫 + 既設農業排水路の活用 + 水田貯留等     |      |
| 対策案 C | 間古毛川浚渫 + 既設農業排水路の活用 + 放水路新設     |      |



## 2 - 4 徳光町の対策案

### (1) 対策の目標

- ・ 台風 23 号降雨による流出量は  $14\text{m}^3/\text{s}$  と推定されるのに対し、現況流下能力分は  $7\text{m}^3/\text{s}$  であり、現況流下能力の不足が浸水の原因と考えられる。
- ・ 太田江川上流域での氾濫はなかったため、徳光町では  $7\text{m}^3/\text{s}$  の対策が必要と考えられる。



河川整備計画との整合を図るため、単位図法により算定した。

### (2) 個別対策の評価

- ・ 太田江川河道改修のみの対策では、下流への影響が大きくなると考えられる。
- ・ 水田貯留等のみの対策では施設規模が大きく、地元合意形成に時間を要する。
- ・ よって、河道改修と上流域の貯留対策の組み合わせで対策を実施することが望まれる。
- ・ 河道改修として、現況河道の部分掘削と部分嵩上げによる  $3\text{m}^3/\text{s}$  分までの対策の実現性が高い。

### 個別対策の評価

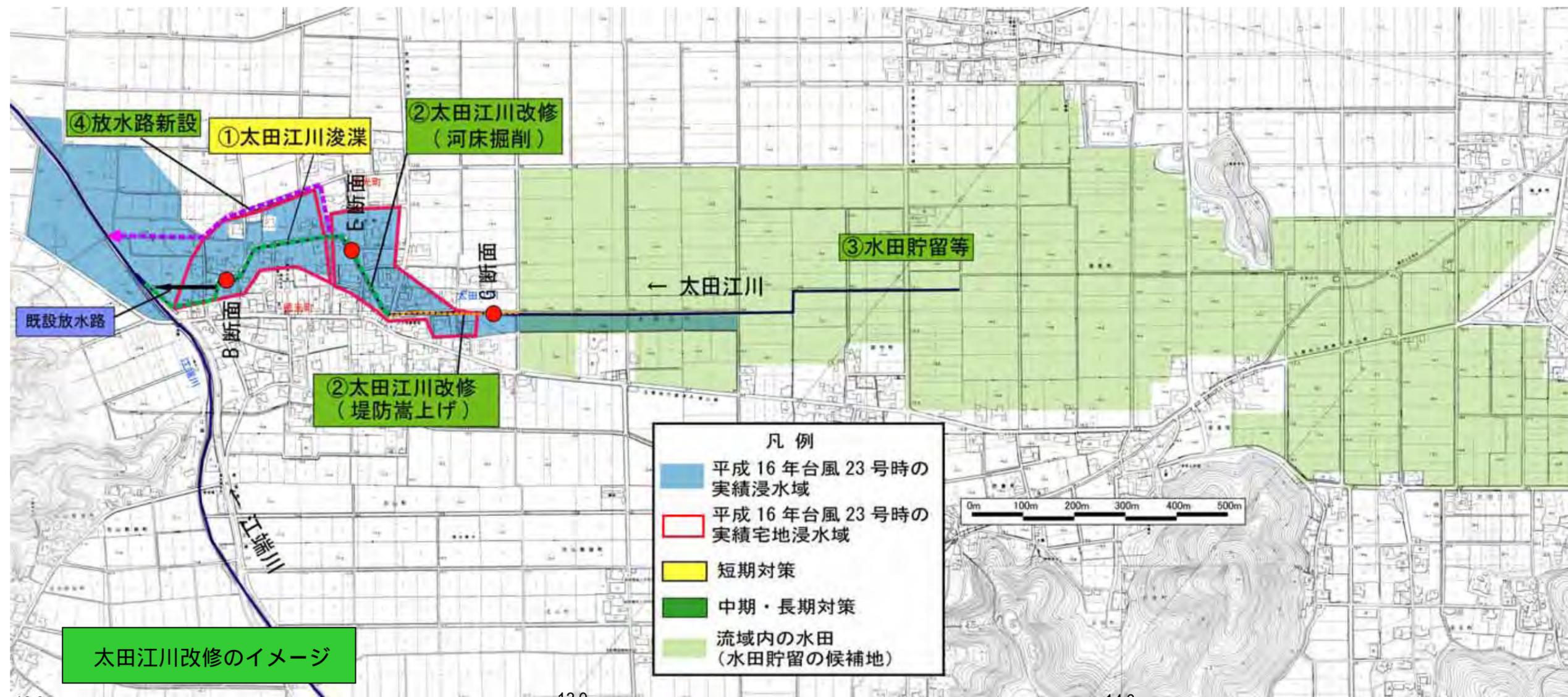
| 対策     | 対策概要                             | 関係機関               | 対策時期 | 下流への影響量 | 効果量                    | 実現性 |
|--------|----------------------------------|--------------------|------|---------|------------------------|-----|
| 太田江川浚渫 | 太田江川の河床の堆積土砂を浚渫                  | 福井市<br>土地改良区<br>地元 | 応急   | 少       | 少                      |     |
| 太田江川改修 | 現況河道の掘削、兩岸堤防嵩上げ (約 800m)         | 福井市<br>土地改良区<br>地元 | 中期   | 約 5cm   | $3\text{m}^3/\text{s}$ |     |
| 水田貯留等  | 上流域の水田等に一時的に雨水を貯留させて、洪水時の流出を抑制する | 地元                 | 中期   | なし      | $4\text{m}^3/\text{s}$ |     |
| 放水路新設  | 新設放水路 (1600mm-2 連を設置)            | 福井市<br>土地改良区<br>地元 | 長期   | 約 6cm   | $4\text{m}^3/\text{s}$ |     |

### (3) 目標を達成するために必要な対策の組み合わせ案

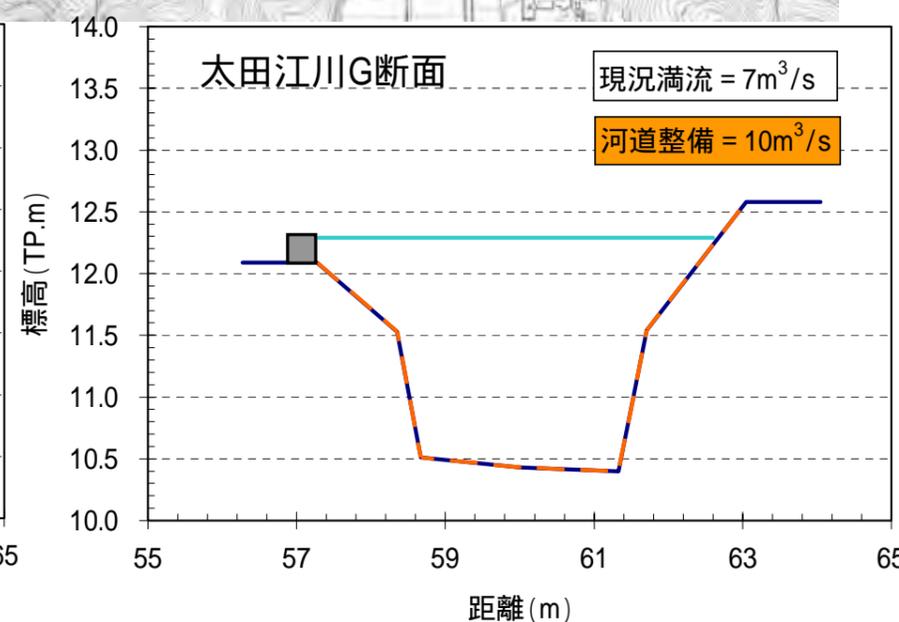
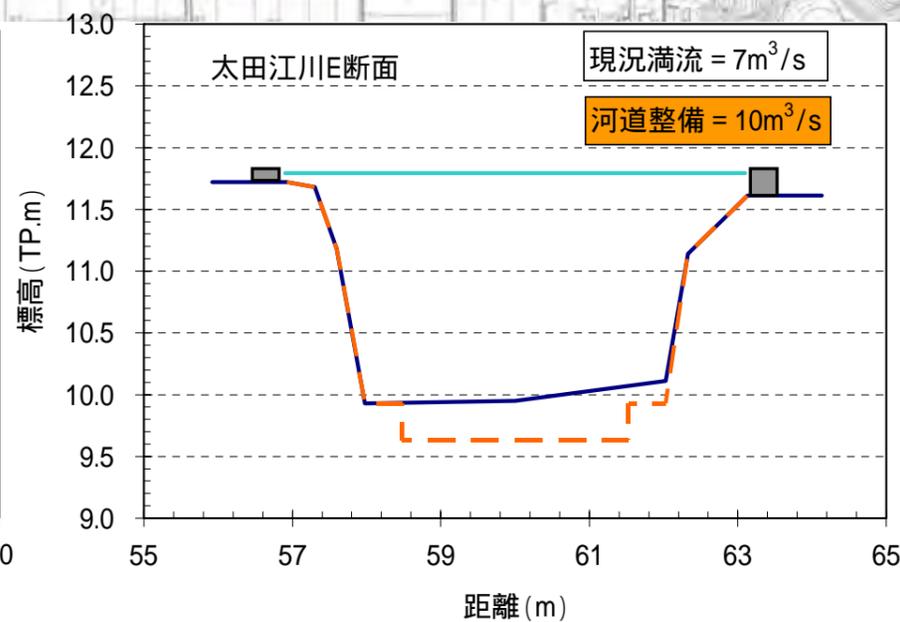
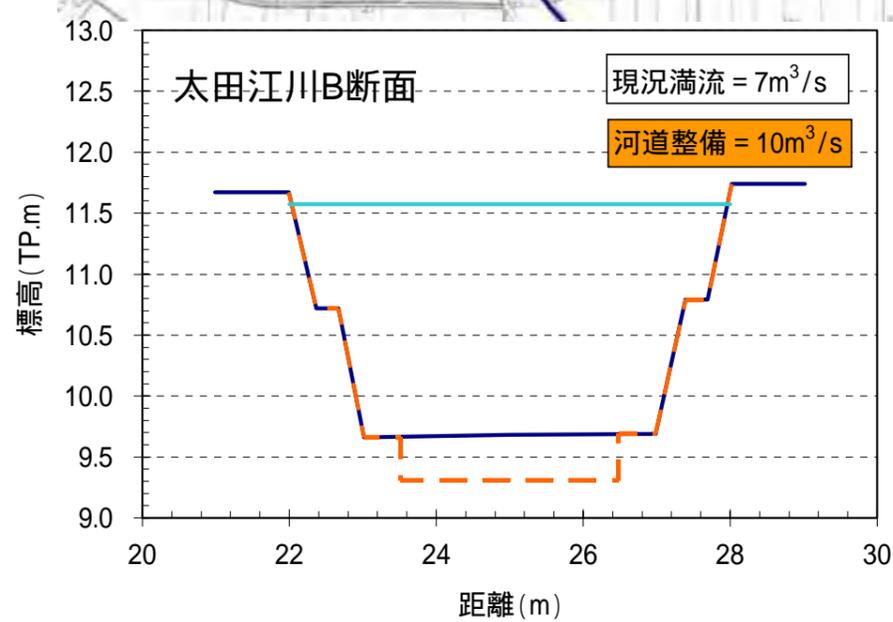
- ・ 個別対策の評価より、対策の組み合わせ案のとして以下の 2 案を候補に挙げる。
- ・ 必要対策量のうち河道対策分を除いた残り  $4\text{m}^3/\text{s}$  分は、水田貯留等や放水路の新設による対策が必要と考えられるが、実現性などの点を判断し、対策の最終案を決定する必要がある。

### 組み合わせ案の評価

| 対策案   | 組み合わせ案                  | 総合評価 |
|-------|-------------------------|------|
| 対策案 A | 太田江川浚渫 + 太田江川改修 + 水田貯留等 |      |
| 対策案 B | 太田江川浚渫 + 太田江川改修 + 放水路新設 |      |



太田江川改修のイメージ



### 3 ソフト対策案

浸水対策は、河川改修などのハード対策だけでなく、情報伝達や避難体制の整備などソフト対策も重要である。

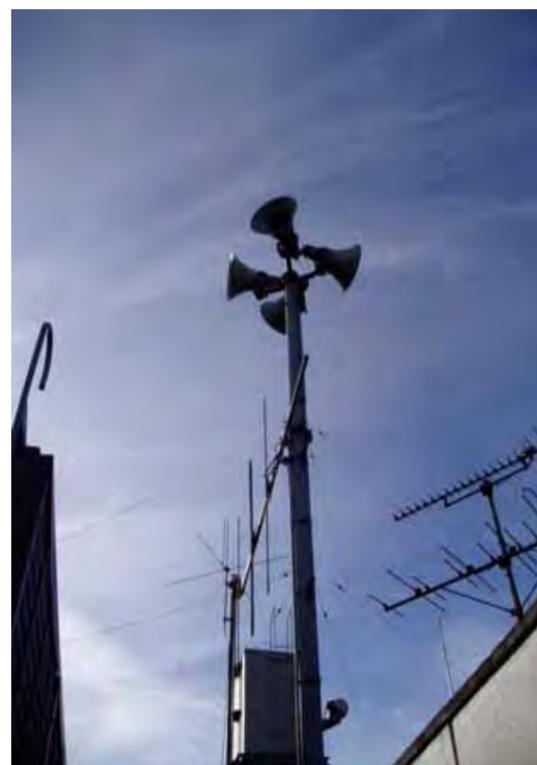
そこで、被害の軽減に向けて行政と流域住民が連携を強化し、次のような対策が必要である。

#### 対策方針 1：降雨、水位等の情報システムの確立

##### 正確で分かりやすい情報を迅速に知らせる情報システムの整備

###### (1) 屋外拡声器による防災情報管制システム

福井豪雨災害の教訓を踏まえ、災害発生時の情報伝達機能を強化するため、福井市では平成18年度、平成19年度の2ヶ年で、市内70基のモーターサイレン付き同報無線屋外拡声子局を新設する。江端川中上流域では3基新設(下筋生田町ふれあい会館、帆谷公園、県立音楽堂)するほか、上文殊小学校のサイレンをはモーターサイレンに取替え、計4基を平成19年度中に整備する。これにより、半径1.5kmに聞こえるサイレン音は江端川中上流部全域をカバーすることになり、避難情報など緊急情報が発表された合図であるサイレン音を住民が、屋外拡声器のスピーカーの音声、テレビ・ラジオやインターネット等で情報を集めるなど、避難行動を速やかにとれるようにする



屋外拡声器イメージ

###### (2) 気象情報や災害緊急情報を携帯サイトや携帯電話にメール配信

###### (3) 災害用ホームページへの切り替え

##### 河川水位観測局及び雨量観測局の設置によるデータの収集と情報提供

福井県では、水位、雨量などの情報をインターネットで公表しています。

URL: <http://i-ame.pref.fukui.jp>

#### 対策方針 2：水防・避難体制の強化

##### 自主防災組織の結成、育成の支援など行政と流域住民との連携強化

地域住民による組織的な防災活動は、被害を最小限に抑えるために必要である。福井市では福井豪雨被災時の平成16年7月に約30%の結成率であった自主防災組織を、この被災体験を契機に、平成18年度中に市内100%の組織結成化の目標をたてた。江端川中上流域ではこれまでの被災経験から、自主防災組織の結成率は市全体と比較して高く、平素からの防災活動についても活発である。

福井市では、これら防災活動に対し、結成補助や活動補助並びに資機材補助を行うほか自主防災組織リーダーへの研修会も実施している。

##### 自主防災組織結成状況 H18.12.31

| 地区連合会名 | 自治会単位結成率 |
|--------|----------|
| 清明     | 83%      |
| 六条     | 100%     |
| 文殊     | 91%      |
| 上文殊    | 92%      |
| 福井市全体  | 83%      |



自主防災組織活動

##### 自主防災組織・連絡協議会補助支援内容

| 補助名称                | 補助金額(円)    | 補助内容  |
|---------------------|------------|-------|
| 結成補助(自治会等)          | 上限 50,000  | 1 / 1 |
| 結成補助(連合会)           | 上限 20,000  | 1 / 1 |
| 活動補助(連合会)           | 上限 150,000 | 1 / 2 |
| 可搬式動力ポンプ 資機材補助(連合会) | 上限 400,000 | 2 / 3 |
| その他 資機材補助(連合会)      | 上限 200,000 | 2 / 3 |

### 地域防災活動の拠点整備

災害発生時における自治会や地区住民の方々のいち早い対応のため、また、平常時には地区で行う防災訓練等に活用できるよう、福井市では平成18年に拠点避難所である各小学校グラウンド等に高床式の防災備蓄倉庫47棟を建設した。

江端川中上流域では、清明小学校、六条小学校、文殊小学校、上文殊小学校に建設済みである。(平成18年1月完成)  
(備蓄品目：非常用食糧、毛布、組立式簡易トイレ、担架 ほか)



六条地区倉庫

### 洪水による浸水の想定や避難に関する情報提供

洪水予報河川における浸水想定区域の公表及び市の地域防災計画で定められた洪水時の円滑かつ迅速な避難の確保について、改正水防法(平成17年7月1日施行)で義務付けており、福井市では平成17年に九頭竜川、日野川、足羽川の3大河川堤防が決壊した場合の「福井市洪水ハザードマップ」を全戸に配布。また、家庭や地域でできる災害対策や避難所を紹介した「わが家の防災ハンドブック」も平成17年に全戸配布している。

江端川の浸水想定区域の情報提供については、平成18年度中に策定し公表できるようにする。なお、江端川の福井市洪水ハザードマップへの反映については、足羽川河川激甚災害対策特別緊急事業完了後の平成22年度を予定している。

江端川中上流域の主な避難所

| 地区  | 施設名    | 風水害時 | 地震時 |
|-----|--------|------|-----|
| 清明  | 清明公民館  |      | ×   |
|     | 清明小学校  |      |     |
|     | 清明保育園  |      |     |
| 六条  | 六条公民館  |      | ×   |
|     | 六条小学校  |      |     |
|     | 六条保育園  |      |     |
| 文殊  | 文殊公民館  |      | ×   |
|     | 文殊小学校  |      |     |
|     | 文殊保育園  |      |     |
| 上文殊 | 上文殊公民館 |      | ×   |
|     | 上文殊小学校 |      |     |



洪水ハザードマップと貸出し用VTR



わが家の防災ハンドブック

### 対策方針3：減災への取り組み

#### 浸水被害を軽減できる家づくりの工夫

水害から自宅を守ることを考える際には、急激に被害内容が増加する「床上浸水」の防止に焦点を合わせることが重要なポイントとなる。

自宅周辺の水害に関する情報などをもとに、敷地の基礎かさ上げ、間取りや材料の工夫等により水害時の被害軽減が可能となる。



国土交通省ホームページより

#### 土のう設置等による浸水防御

福井市では、福井豪雨の経験から住民によるいち早い浸水防御活動の支援として市内9箇所に土のう用山砂及び土のう袋を配置している。

江端川中上流域では大島グラウンドと福井市南体育館に砂を配置している。土のう袋は大島グラウンド管理事務所、福井市南体育館倉庫にそれぞれ保管している。



南体育館(平成18年8月実施)