

# 補足説明資料

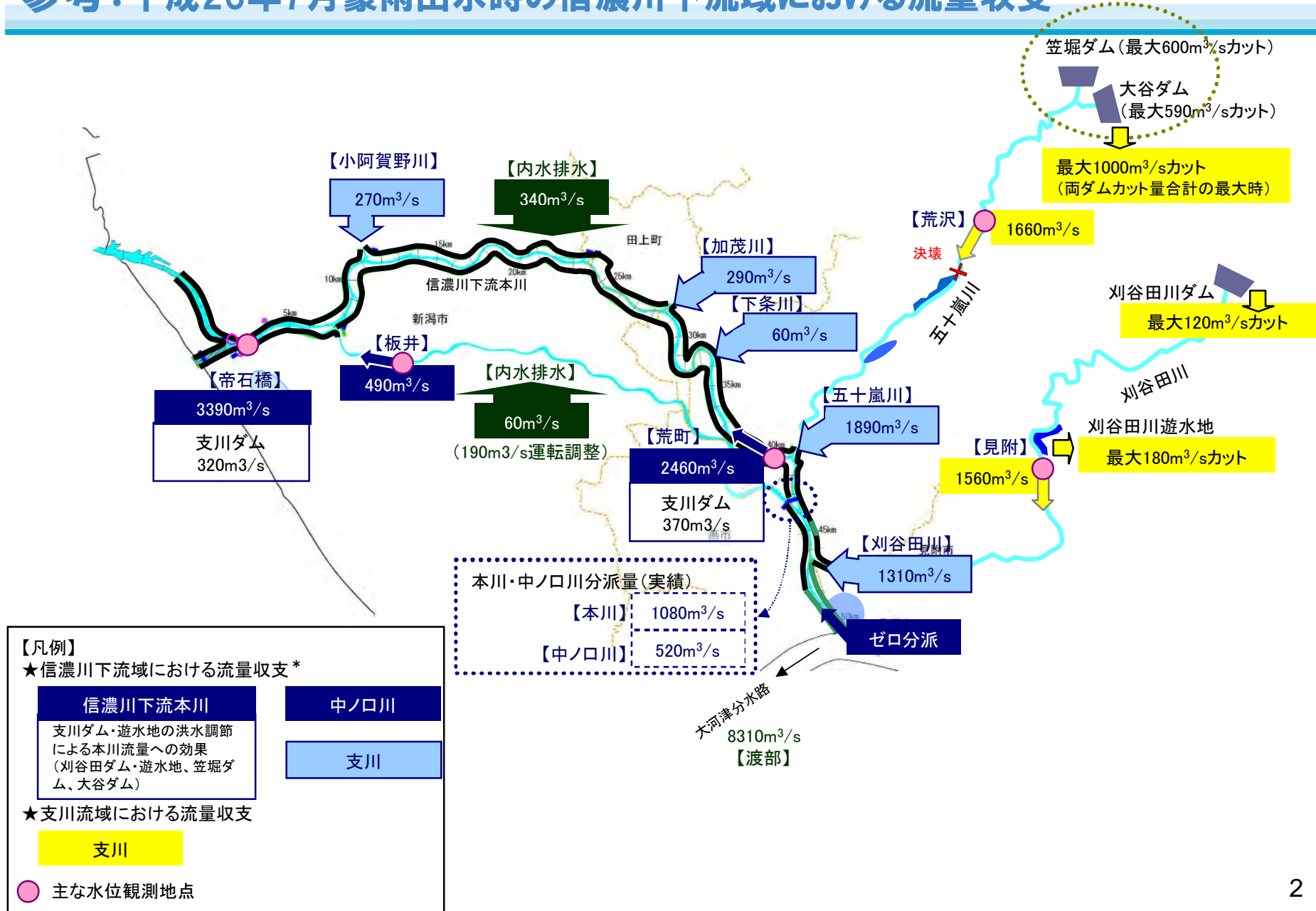
平成23年11月30日

# 平成23年7月出水における信濃川下流域の概況



(本検討は暫定の値、浸水調査によるものであり、今後の精査により変わることがあります)

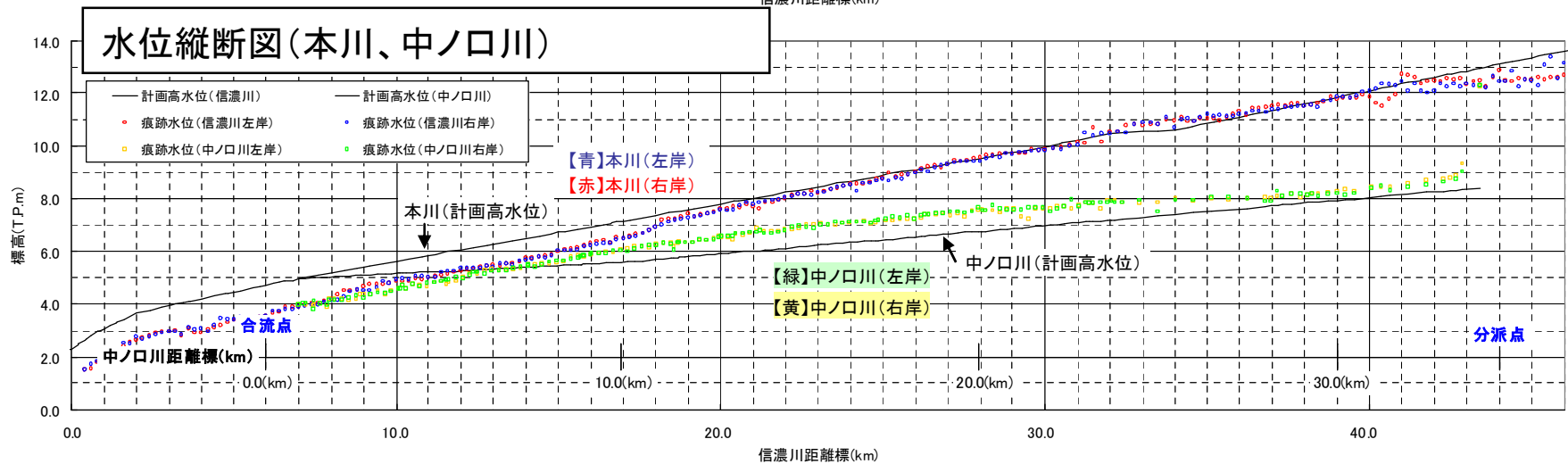
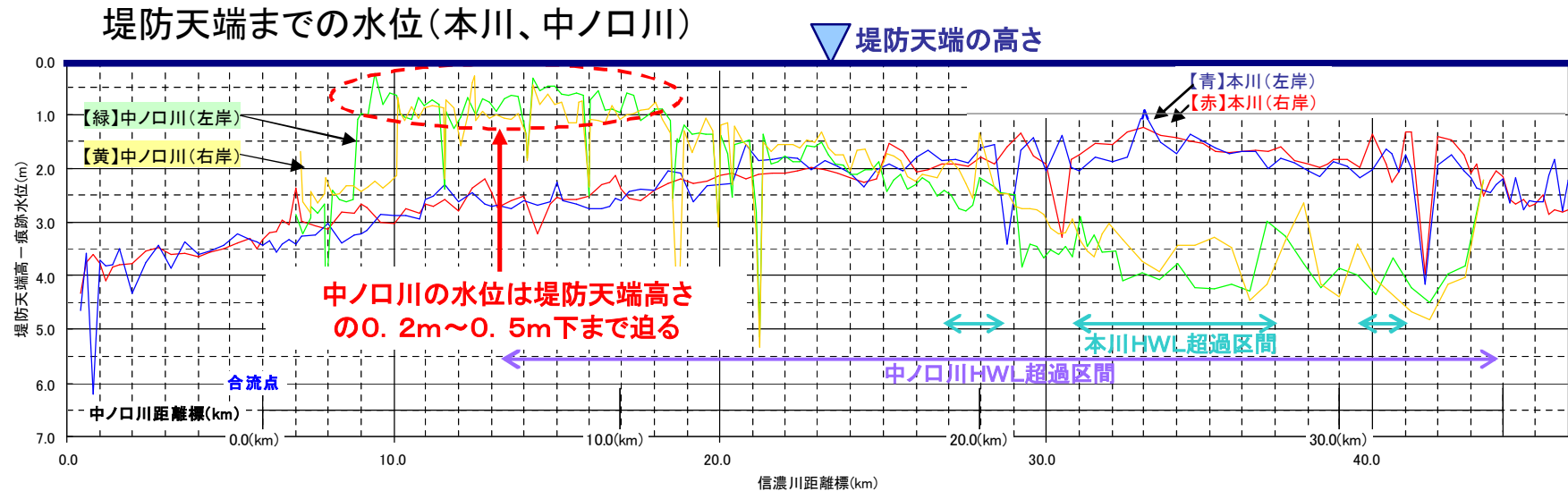
# 参考：平成23年7月豪雨出水時の信濃川下流域における流量収支



(本検討は暫定値を使用しているため、今後の精査により数値が変わることがあります)

# 信濃川下流域における堤防天端と痕跡水位の関係

中ノ口川の下流部では堤防天端まであと20cmまで水位が上昇し、ほぼ堤防満杯で洪水が流下。





# 中ノ口川の堤防の状況

天端近くまで水位が迫った中ノ口川下流部の堤防は幅の狭いカミソリ堤防

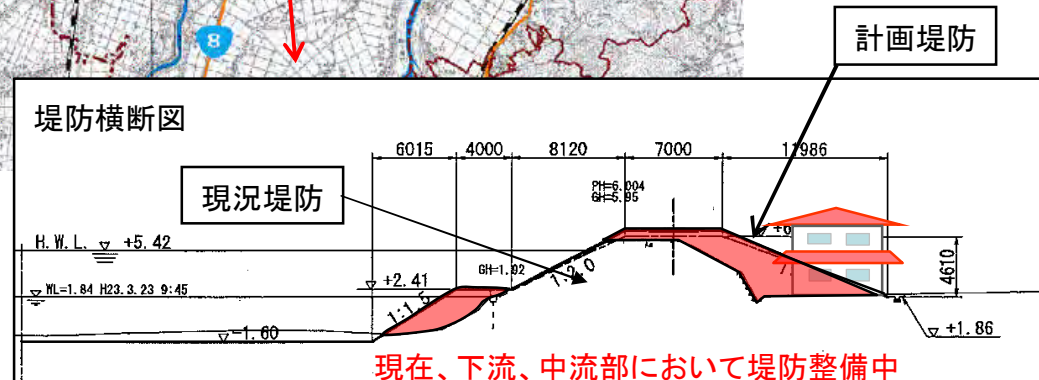
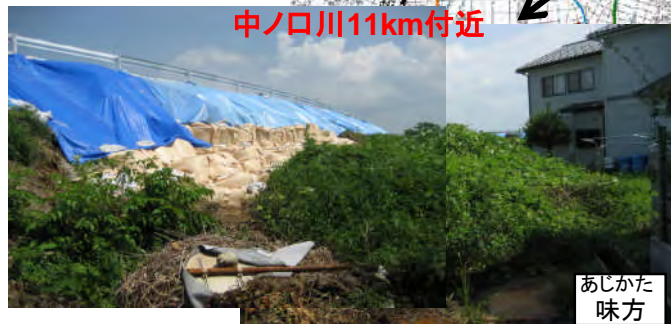
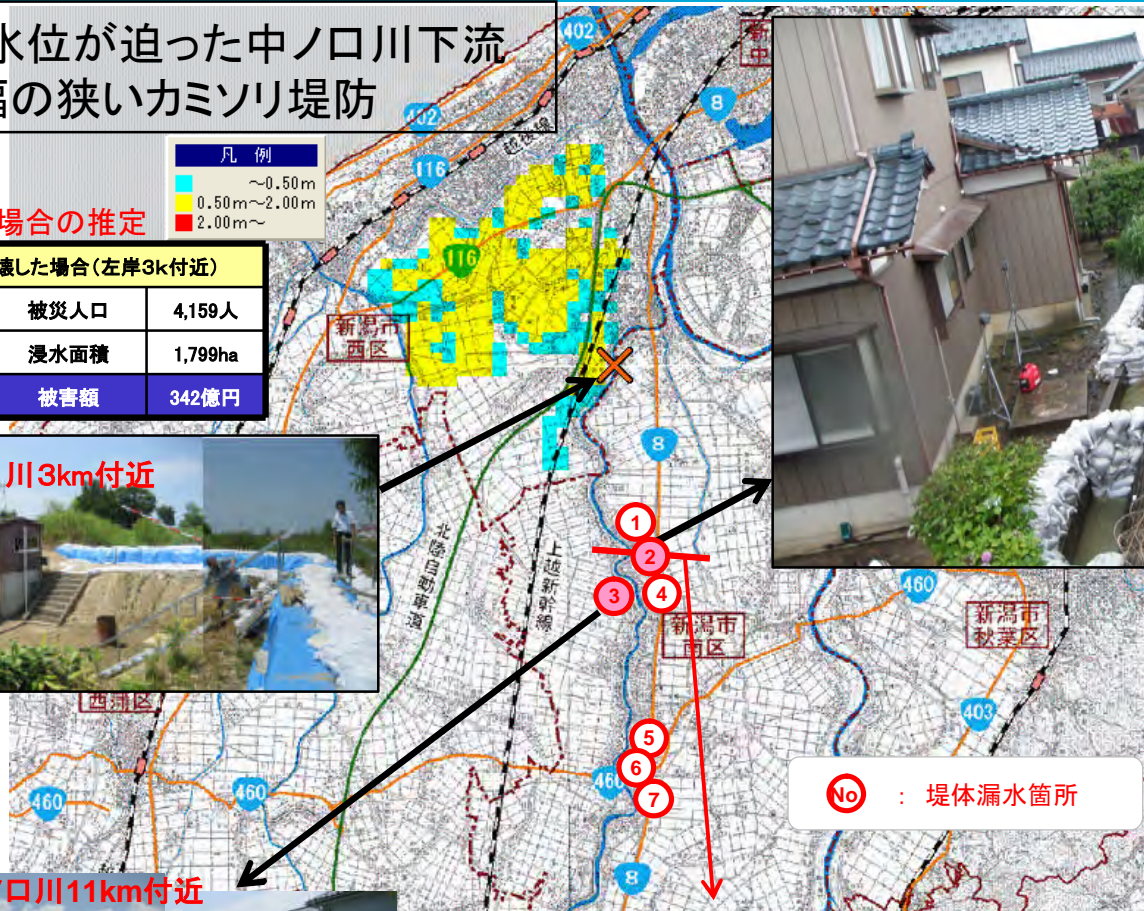
今回洪水で破堤した場合の推定

凡例

~0.50m
0.50m~2.00m
2.00m~

高さの低い堤防が仮に決壊した場合(左岸3k付近)

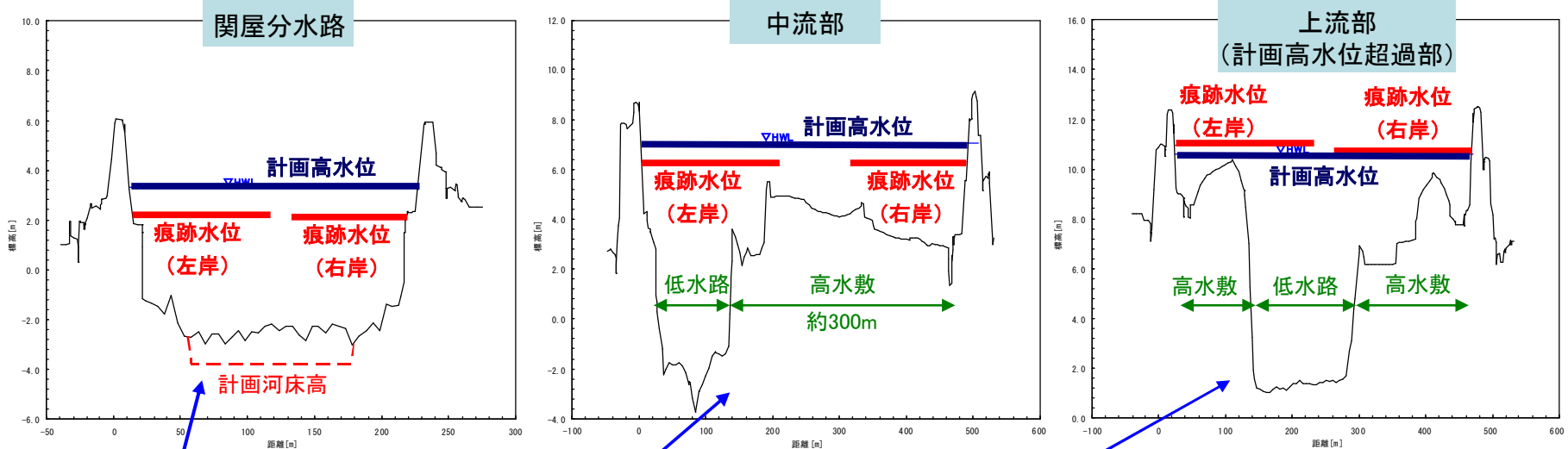
床上浸水戸数	620戸	被災人口	4,159人
床下浸水戸数	861戸	浸水面積	1,799ha
浸水戸数合計	1,481戸	被害額	342億円



堤防関係資料:新潟県作成

# 信濃川下流本川の河道と水位の状況

- 計画高水位を超えた区間を含む信濃川下流本川の上中流部河道は、高水敷の幅が広く、高水敷の水深も浅い。
- 関屋分水路の河床高は計画に対して1m程度高い状況にある。



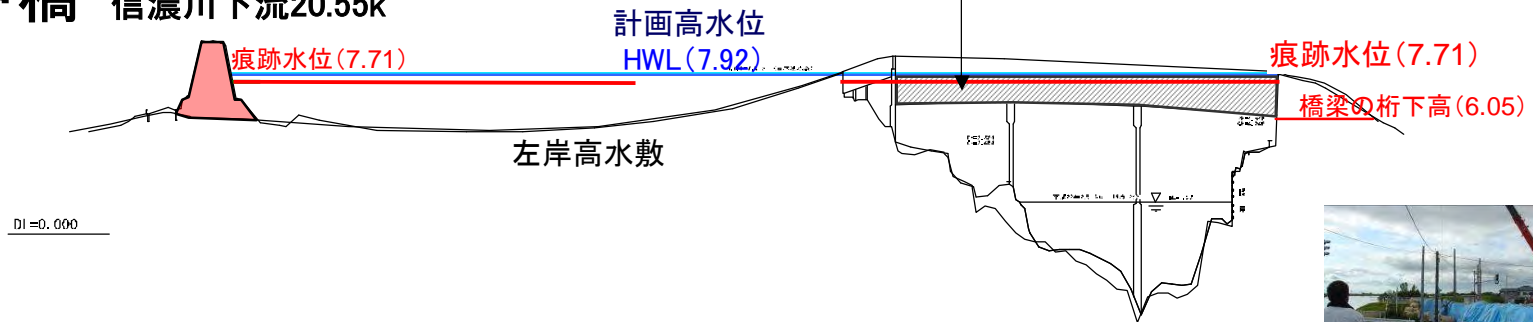


# もぐり橋地点の河道の状況(信濃川下流本川)

信濃川下流本川にはもぐり橋が5橋あり、橋桁の一部がHWL以下に位置している

## 小須戸橋

信濃川下流20.55k



小須戸橋右岸の水防活動 撮影日:7/30



小須戸橋右岸の水防活動 撮影日:7/30



河川水位が上昇したため補強対策を実施 撮影日:7/30



出水時の小須戸橋 撮影日:7/30



平常時 小須戸橋を上流より望む H22.10撮影

# 五十嵐川の出水状況

- 【上流】江口地点(右岸14.4~14.7km)の破堤で浸水被害が拡大
- 【中流】清流大橋より上流域で越水により浸水被害が発生
- 【下流】平成16年災害助成区間(渡瀬橋下流)では堤防満杯で流下



<7/30 AM5:55> 三竹地区



<7/30 AM10:15> 清流大橋下流左岸



<7/29 PM5:45> 江口地区



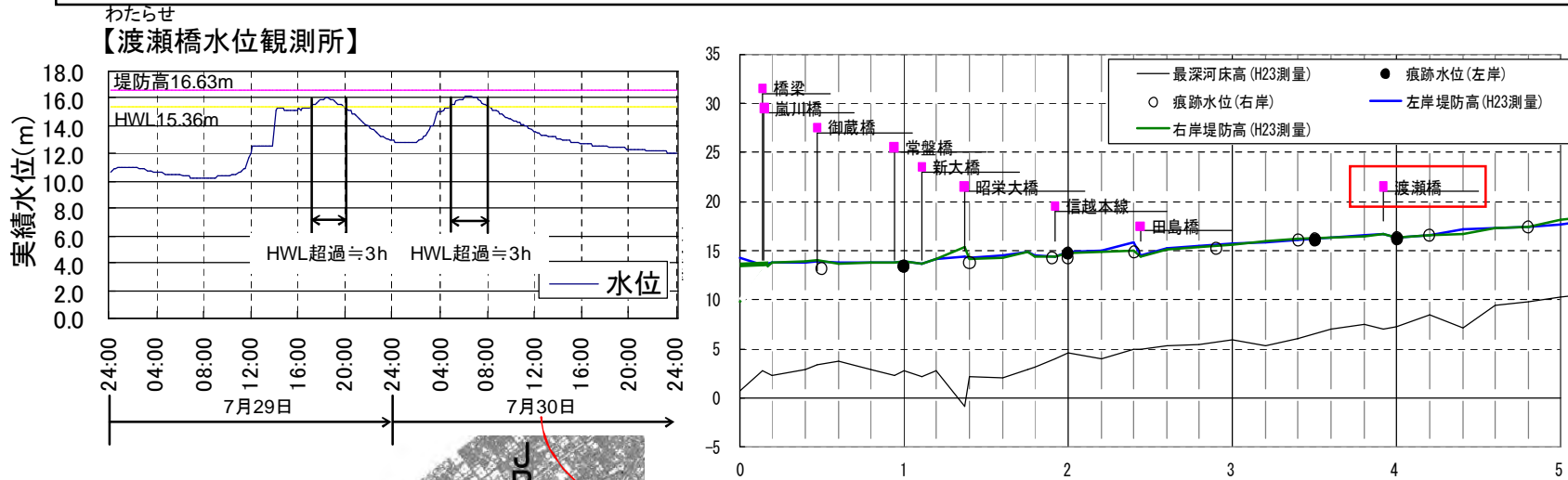
<7/30 PM12:55> 庭月地区

出典: 第3回平成23年7月新潟・福島豪雨対策検討委員会(新潟県)に一部加筆



# 五十嵐川における水位の状況〔下流部：H16年災害助成事業区間〕

五十嵐川下流の市街地部では水位が堤防天端まで上昇。洪水が満杯状態で流下



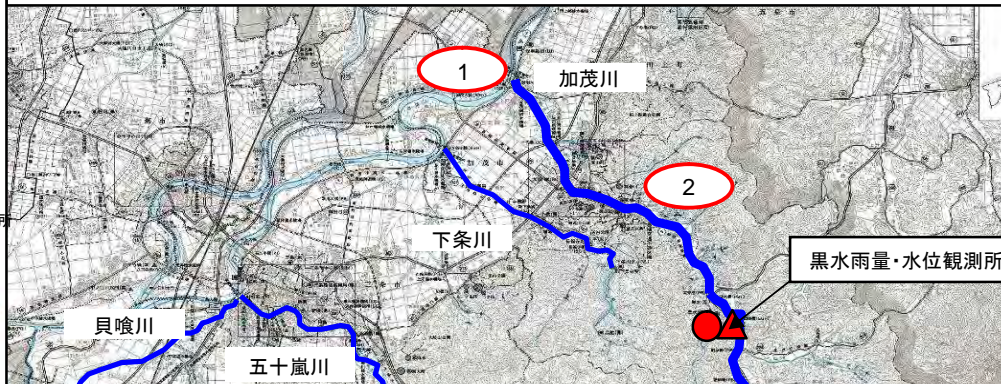


# 加茂川の出水状況

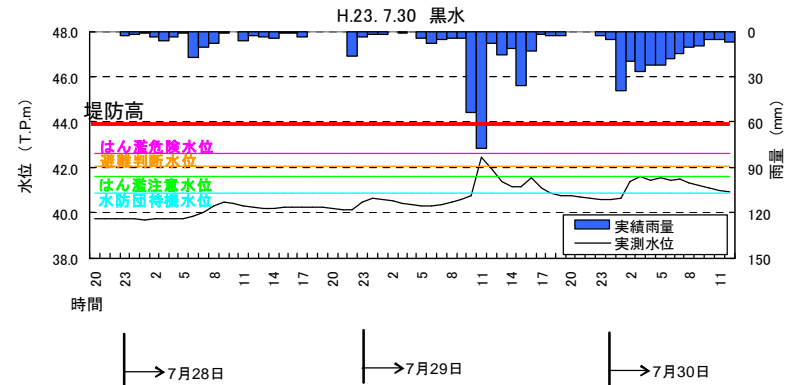
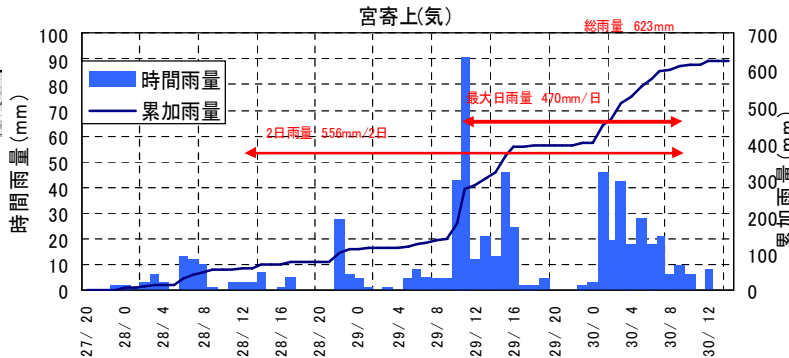
H23.7.30出水の降雨分布



■宮寄上雨量観測所において、時間最大雨量91mm、総雨量623mmを記録。  
 ■黒水水位観測所ではピーク水位42.5m(7/2911:00)であり、はん濫危険水位(42.6m)近くまで水位上昇。



北陸地方整備局のヘリ「ほくりく」  
 上空より調査



新潟県作成資料に一部加筆

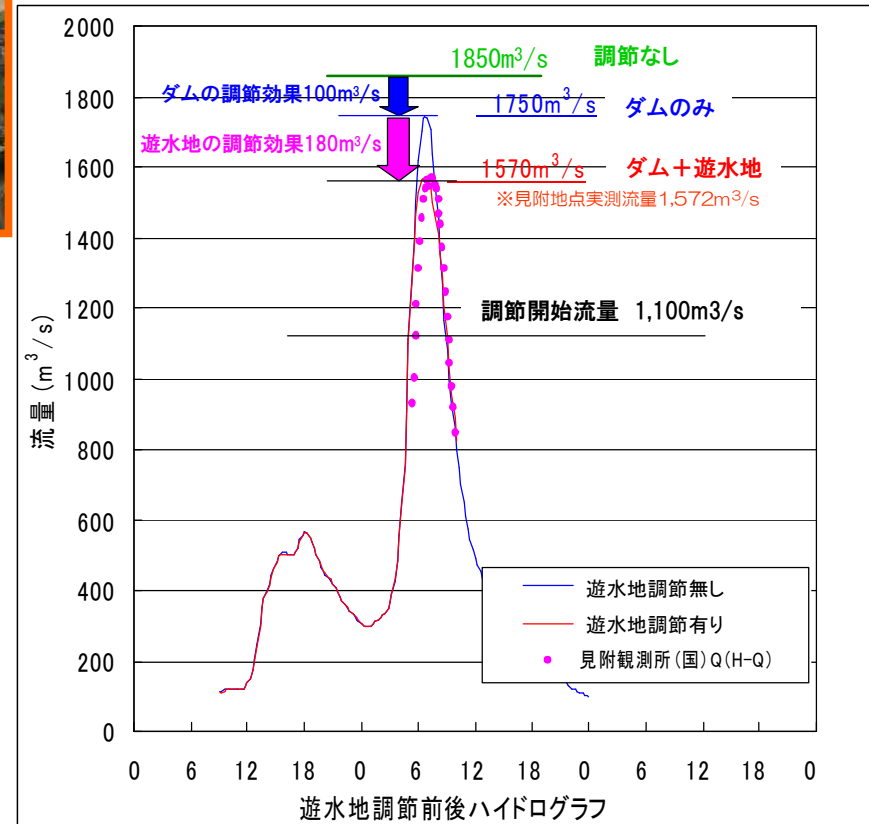
# 刈谷田川遊水地の効果(平成23年7月出水)

見附観測所地点において

- 刈谷田川遊水地により、概ね $180\text{m}^3/\text{s}$ の調節効果が発揮されたと推定
- 刈谷田川ダムと合わせて、合計 $280\text{m}^3/\text{s}$ の調節効果が発揮されたと推定される



刈谷田川遊水地 配置図



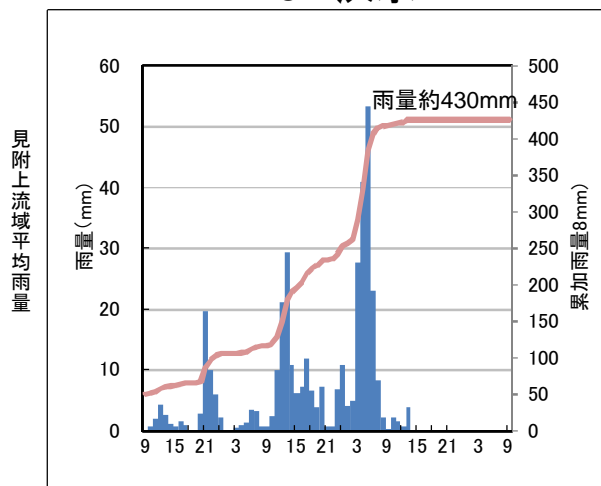
再現計算による遊水地の調節効果(見附観測所)



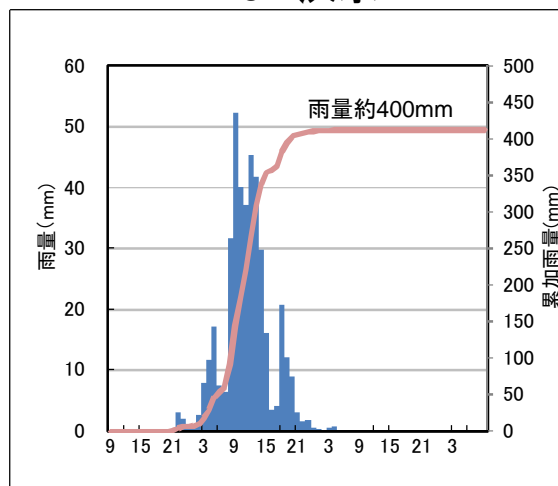
# 刈谷田川遊水地の効果(過去の主要洪水における効果[試算])

■ 遊水地計画を規定したH16.7洪水と同程度規模(100~180m<sup>3</sup>/s)のピーク流量を低減すると試算

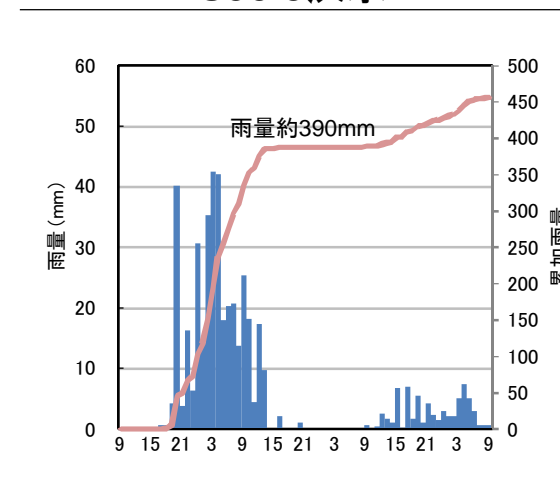
H23.7洪水



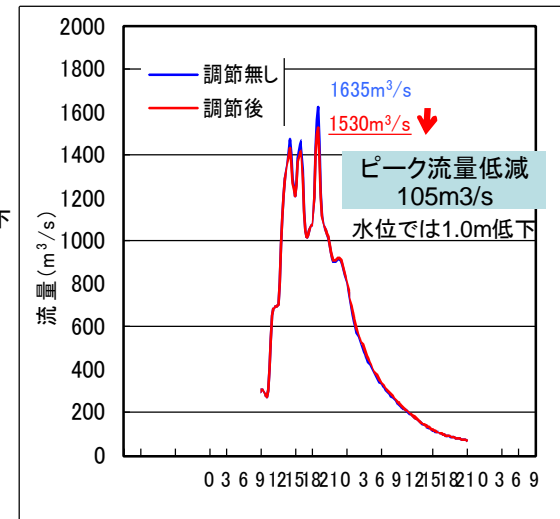
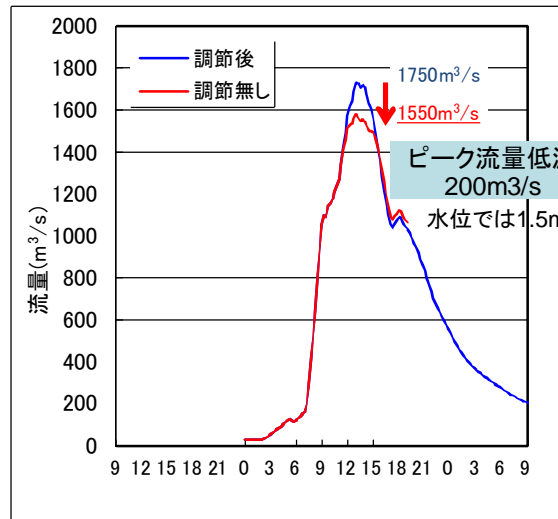
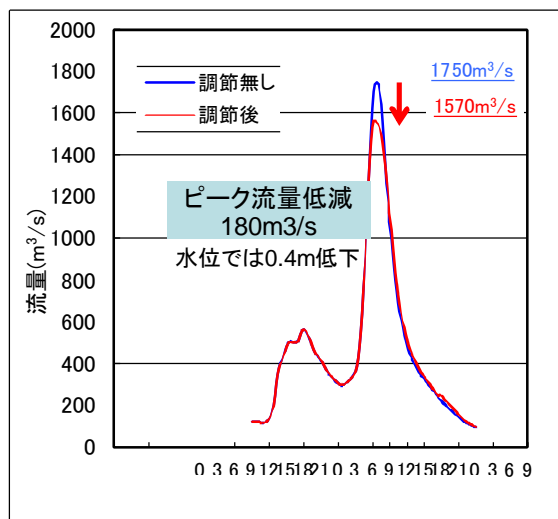
H16.7洪水



S36.8洪水



遊水地洪水調節前後ハイドログラフ【見附水位観測所】



資料:新潟県作成

\* 試算に用いた再現計算モデル

- ・ H23.7洪水: H23年洪水再現計算モデルを使用
- ・ H16.7洪水、S36.8洪水: H16年河川改修モデルを使用

# 塩谷川(刈谷田川支川)の出水状況

- ・施設被害が全体にわたり発生し、護岸欠損による被害が特に甚大(写真①)
- ・中上流域の集落で浸水被害が発生しているが、下流部ではない(写真①)
- ・流下型氾濫であり、浸水被害は川から離れた箇所で発生している(写真②、③)
- ・霞堤により氾濫水が還元している(写真④)



## H23.7豪雨水害を踏まえた五十嵐川等の復旧方針【新潟県】

特に被害が甚大であった五十嵐川、鹿熊川、塩谷川の復旧方針について、中間とりまとめとして示された。（H23.10.6）

「H23年7月新潟・福島豪雨対策検討委員会（新潟県）」

### 【復旧の基本的な考え方】

- 既往計画規模を越える今次の豪雨に対して、ハードソフト両面の超過洪水対策も組み合わせ合わせた流域全体の対策を検討する。
- 信濃川との本支川バランス並びに改修済みの下流市街地部との上下流バランスを考慮した、河道改修と流域貯留を組み合わせた対策とする。

### 【五十嵐川】

#### H23.7.29豪雨特性

- ・今回豪雨は2山波形であり、1山目にピーク流量が生起
- ・2山目をカバーするような調節施設の設置や河道改修は難しい

#### 整備目標

- ・信濃川との本支川バランスを考慮しつつ、刈谷田川などの信濃川支川と同程度の安全度を確保することを目標とする。

これにより今回の一山目の洪水を安全に流下させることができる。

#### 治水対策

- ・改修済みの五十嵐川下流市街地部との上下流バランスを考慮した河道改修と流域貯留を組み合わせた対策とする。

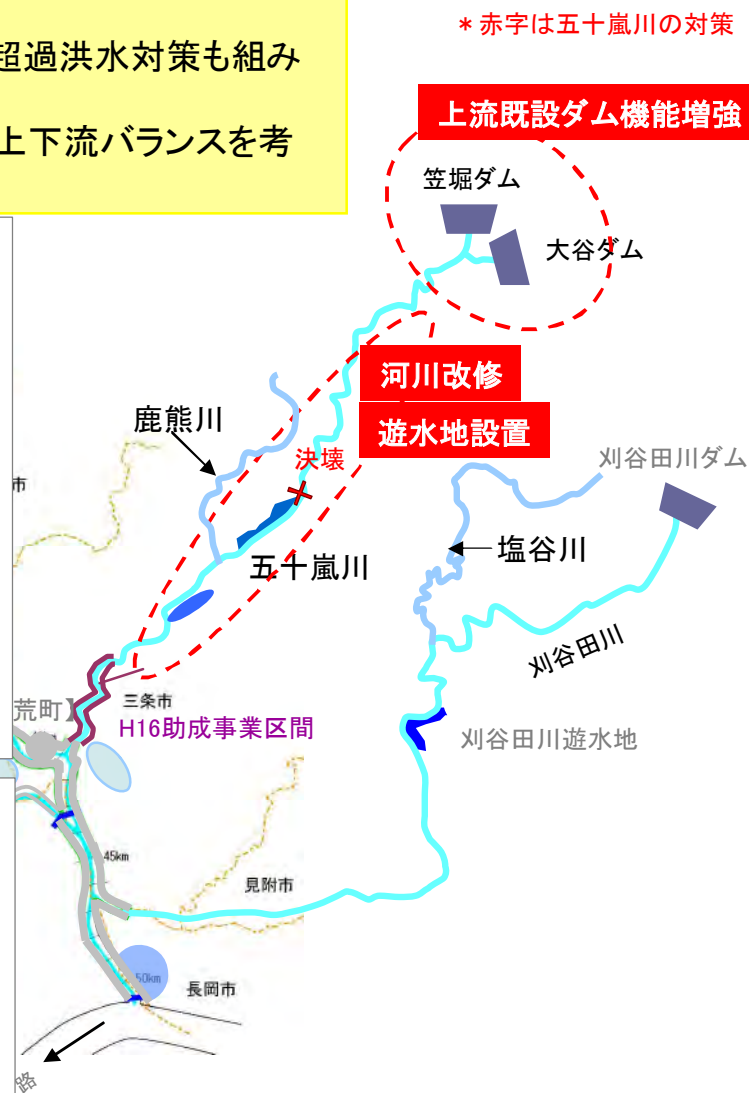
- ①河道は、河道掘削、引堤及び堤防嵩上げにより流下能力を向上
- ②流域貯留は、上流既設ダムの洪水調節機能増強並びに遊水地などの設置を検討

### 【鹿熊川(五十嵐川支川)】 治水対策

- ・H23.7豪雨で浸水した下流部の集落を守ることを最優先に、沿川の土地利用や谷底平野部の地形を踏まえ、鹿熊川の上下流バランスなどを考慮した河道改修とする。

### 【塩谷川(刈谷田川支川)】 治水対策

- ・H23.7豪雨で浸水した上流部の集落を守ることを最優先に、沿川の土地利用や谷底平野部の地形を踏まえ、塩谷川の上下流バランスなどを考慮した河道改修とする。



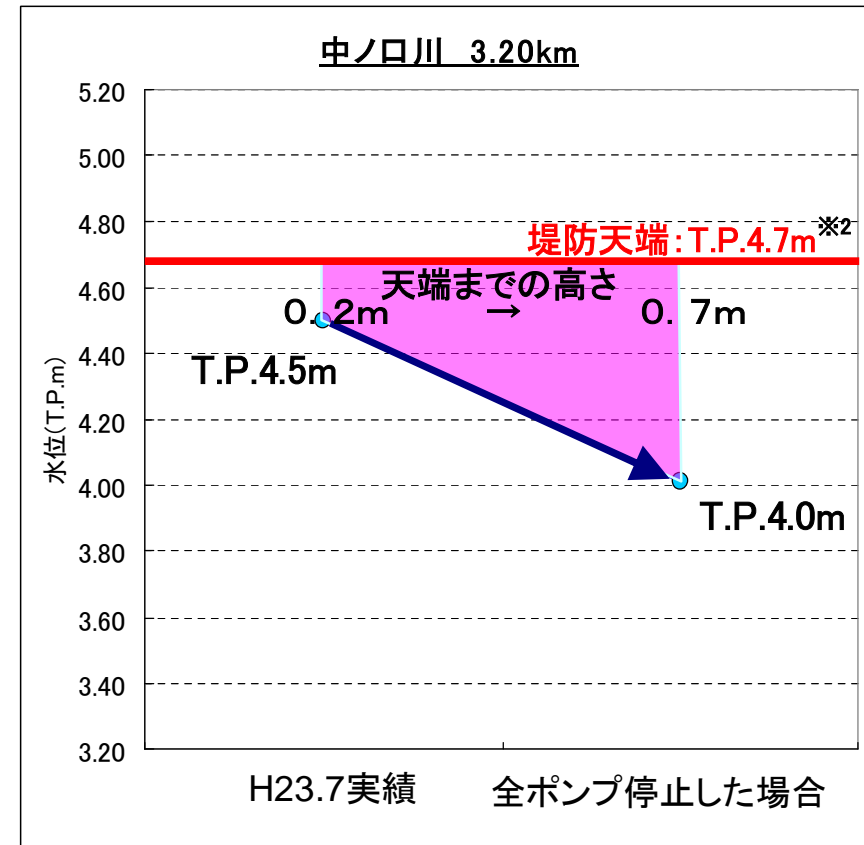
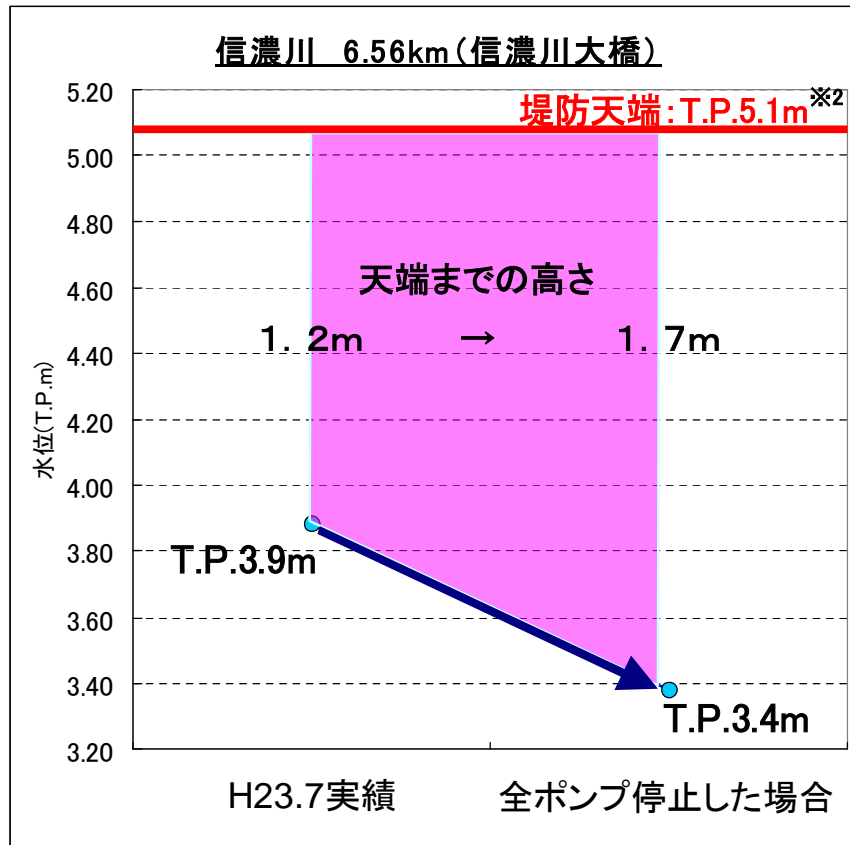
平成23年7月新潟・福島豪雨対策中間とりまとめに一部加筆



# 内水排除ポンプ稼働と河川水位の関係(試算)

■ 中ノロ川分派点から関屋分水分派点までの全てのポンプを停止した場合には、信濃川下流本川及び中ノロ川の水位は最大約0.5m程度低下\*1。

※1信濃川下流本川、中ノロ川の合流点上流付近

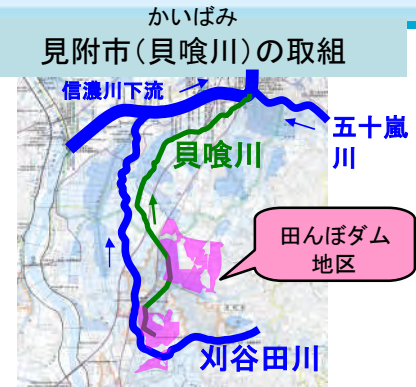
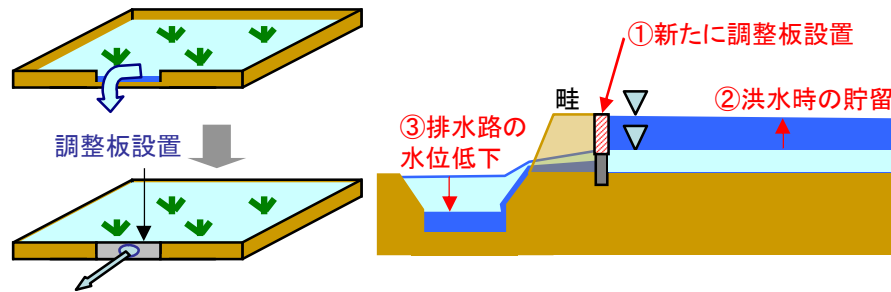


※2堤防天端高は左右岸の低い方を表示

# 「田んぼダム」の効果について (現地検証チーム 安田委員提供資料)

■田んぼダムとは

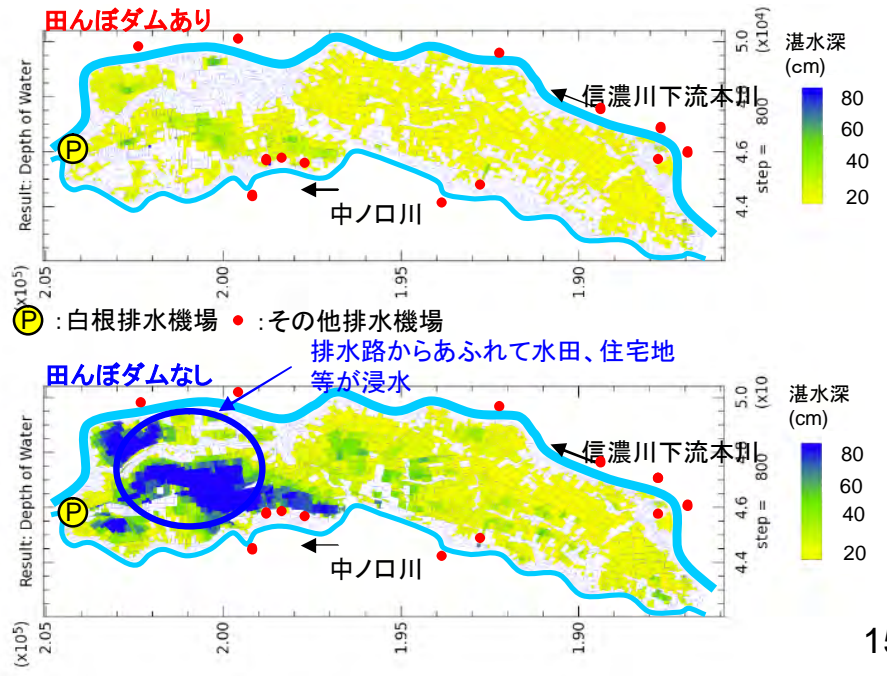
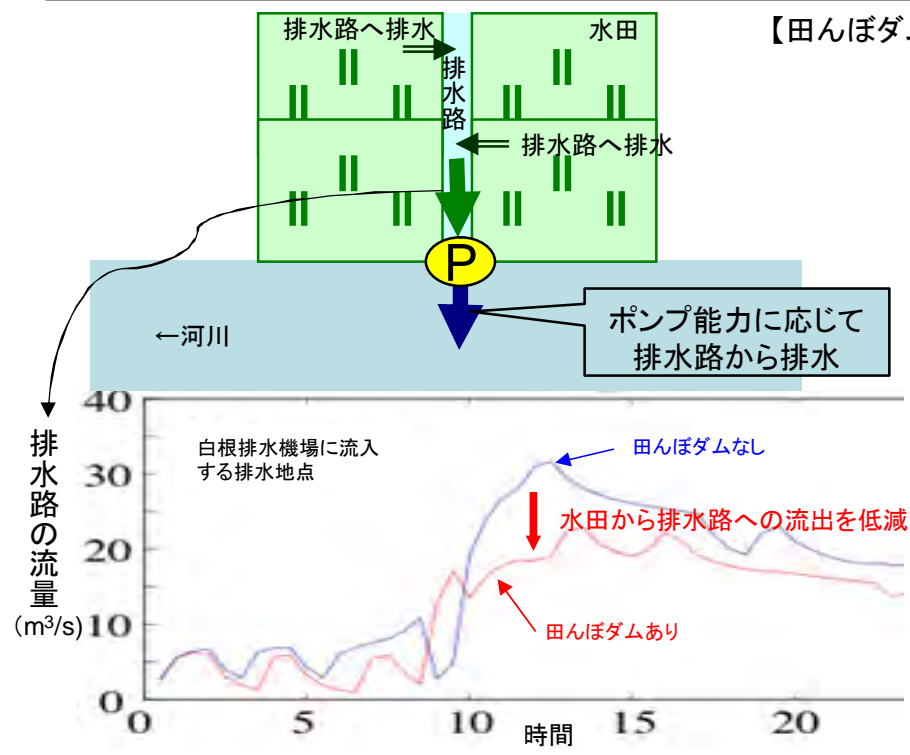
- ・畦のかさ上げ、落水口の改造等により、降雨の一部を水田に貯留
- ・水田貯留により、排水路への流出量を遅延



■田んぼダムの効果

- ・排水路に集中する水田からの排水を水田内にできるだけ貯留し、排水路周辺の農耕地、住宅地等が浸水する被害を低減

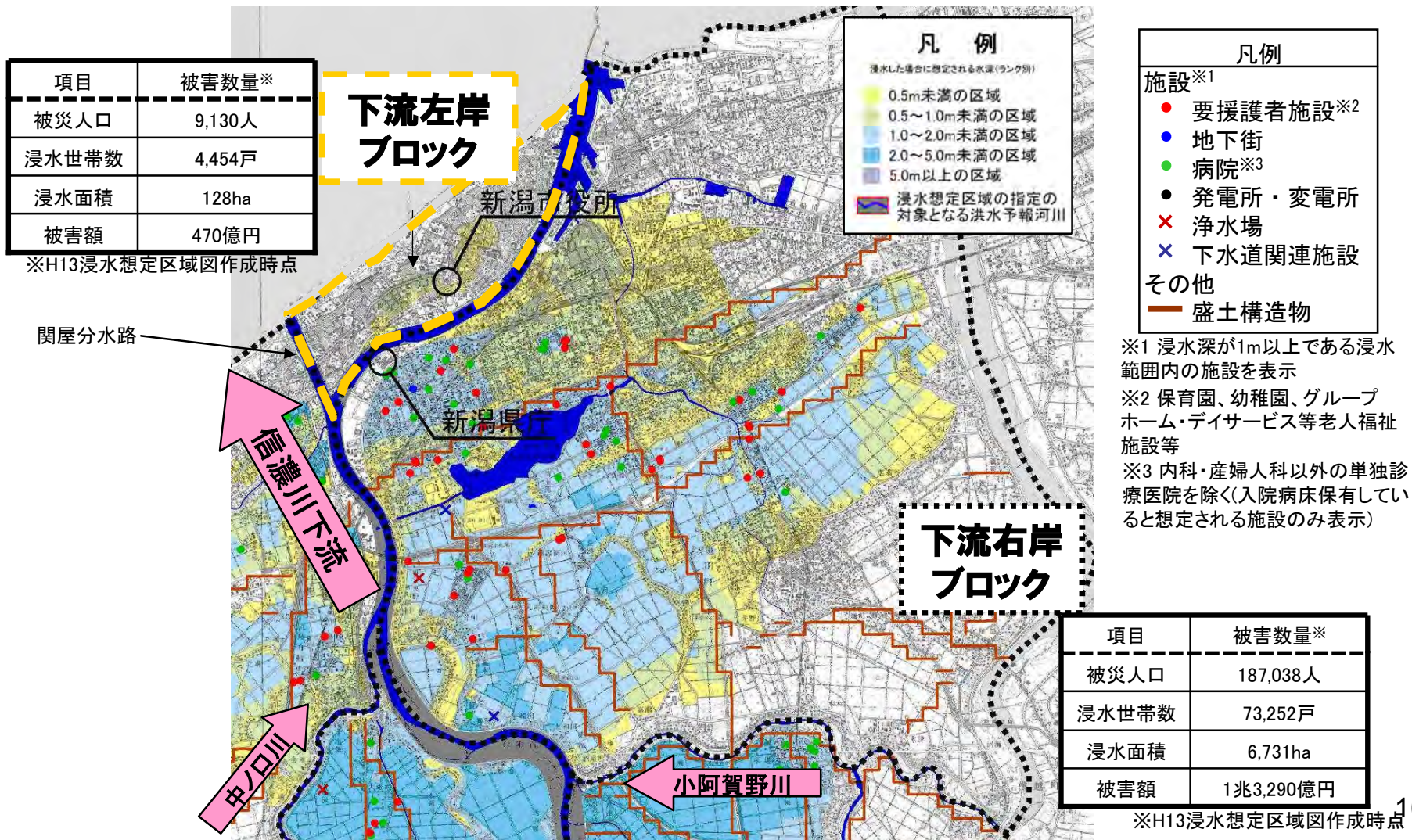
【田んぼダムの効果(白根郷での試算)】 計算条件:平成23年7月豪雨





# 破堤氾濫した場合に生じる被害の想定(本川と小阿賀野川に囲まれたエリア)

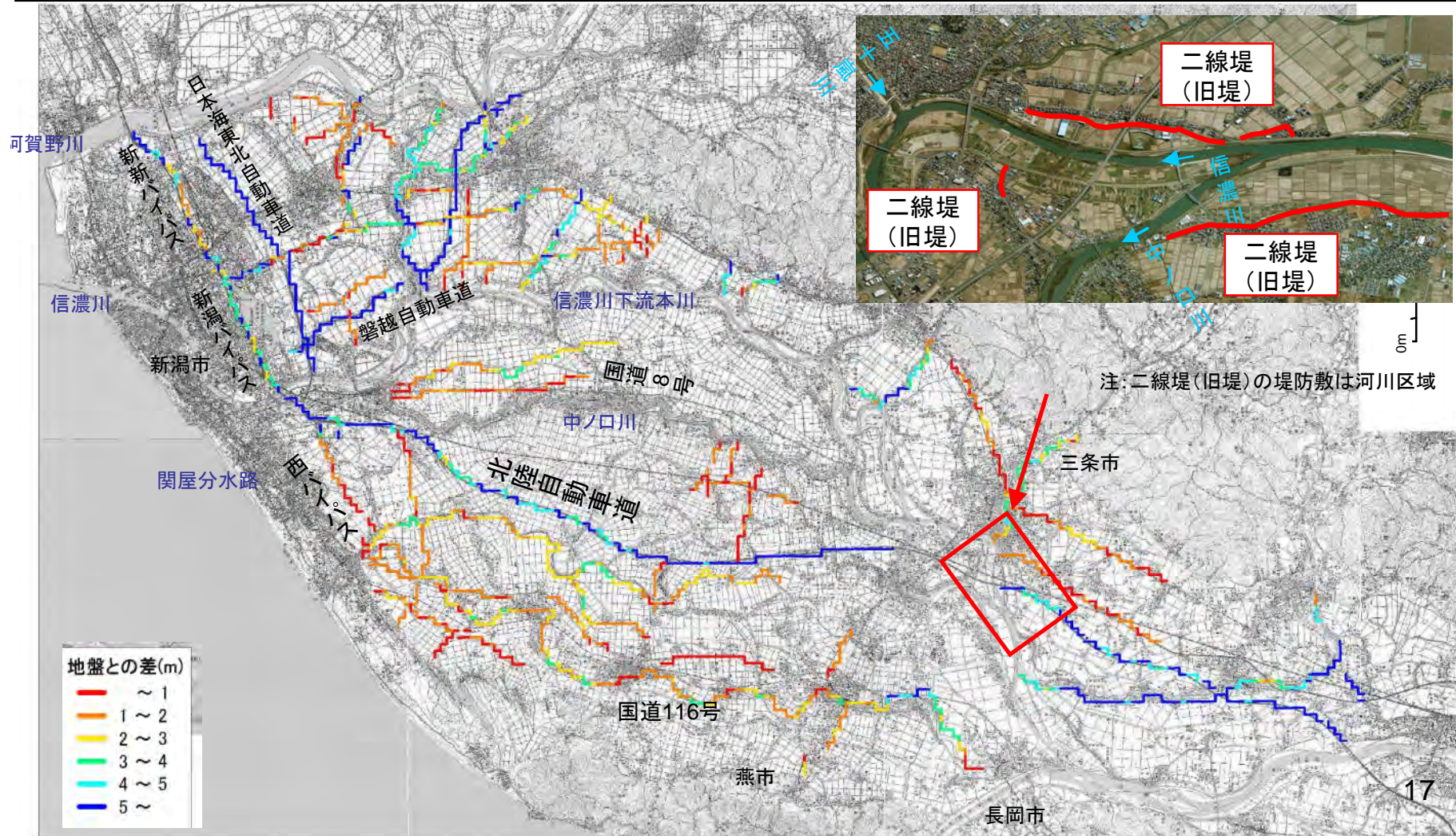
氾濫域には水没する住家、地下施設、避難困難者のいる要援護者施設も多く存在。そのため、人的被害や広域にわたる社会的影響を生じることが懸念





## (参考資料)道路等盛土構造物の設置状況

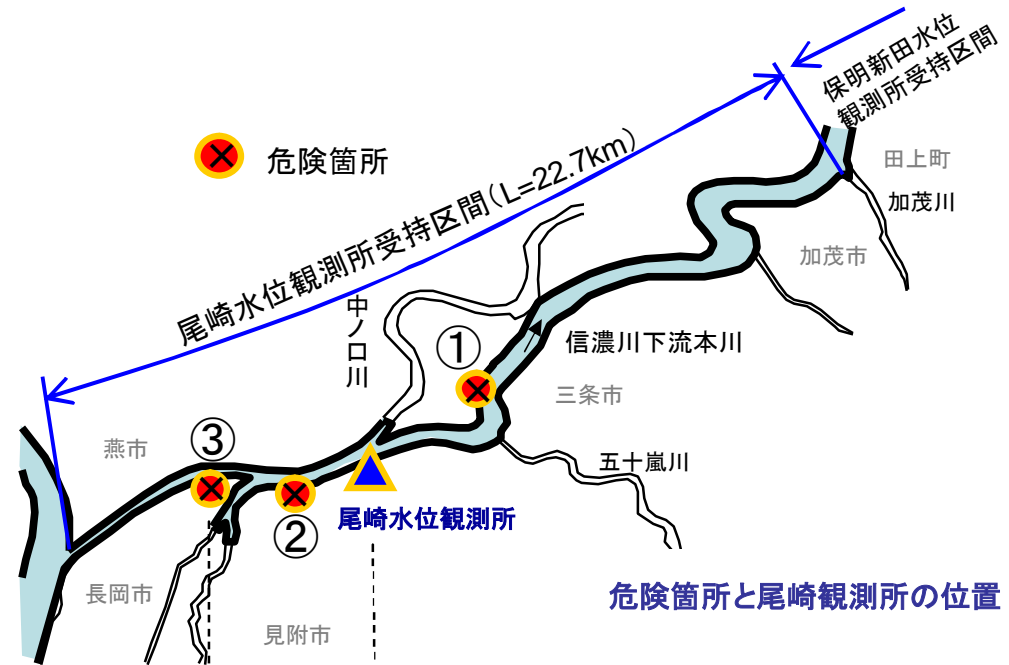
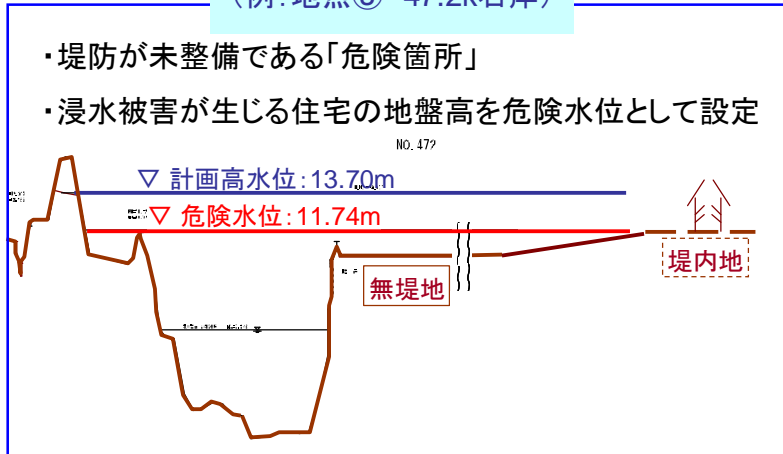
- 氾濫域には旧堤防などの盛土構造物があり、氾濫はそれらに制約される
- 氾濫域を詳細に把握するためには、これらの構造物の反映も重要



# 水位観測と堤防の危険箇所との関係

河川の堤防が危険となる状況、あるいは氾濫が生じそうな状況は、河川の一定区間を代表する観測所の水位により推定する仕組み

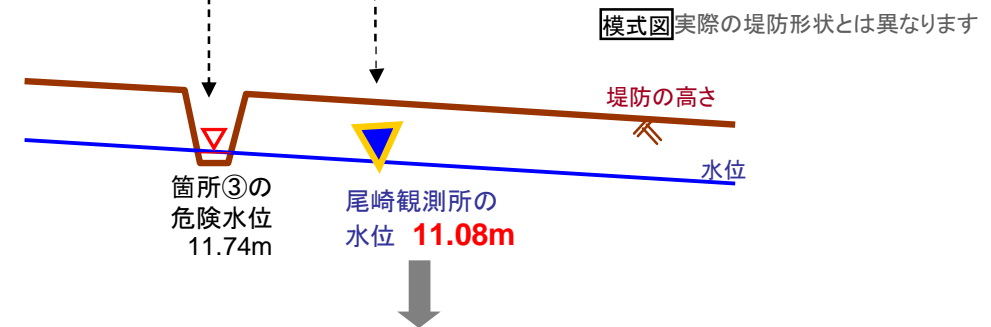
危険箇所の横断面図  
(例: 地点③ 47.2k右岸)



危険箇所と尾崎水位観測所の水位の関係  
(例: 地点③)

・尾崎水位観測所受持区間における危険箇所数: 3箇所

危険箇所 (距離標)	危険箇所の危険水位	尾崎観測所での 換算水位 (44.4k)
① (40.86k)	11.68m	12.89m
② (45.2k)	11.85m	11.59m
③ (47.2k)	11.74m	11.08m



3箇所の危険水位に相当する尾崎観測所水位のうち、最も低い水位を「はん濫危険水位」として設定



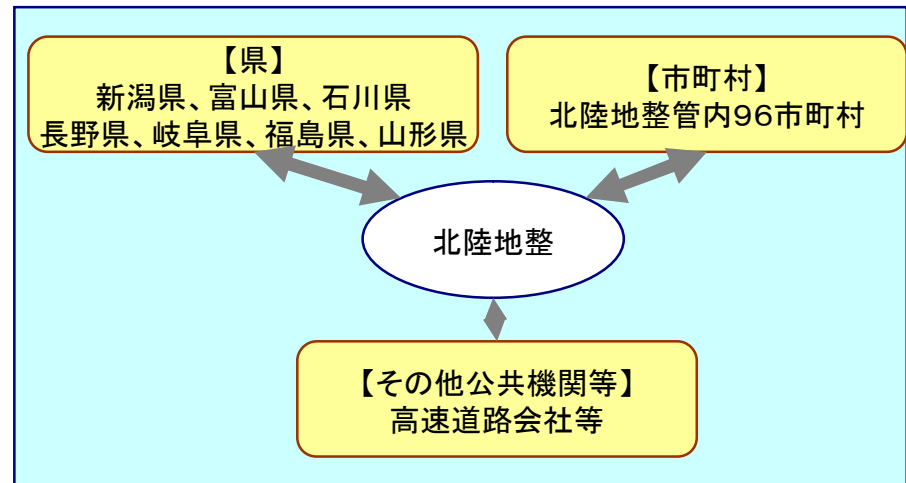
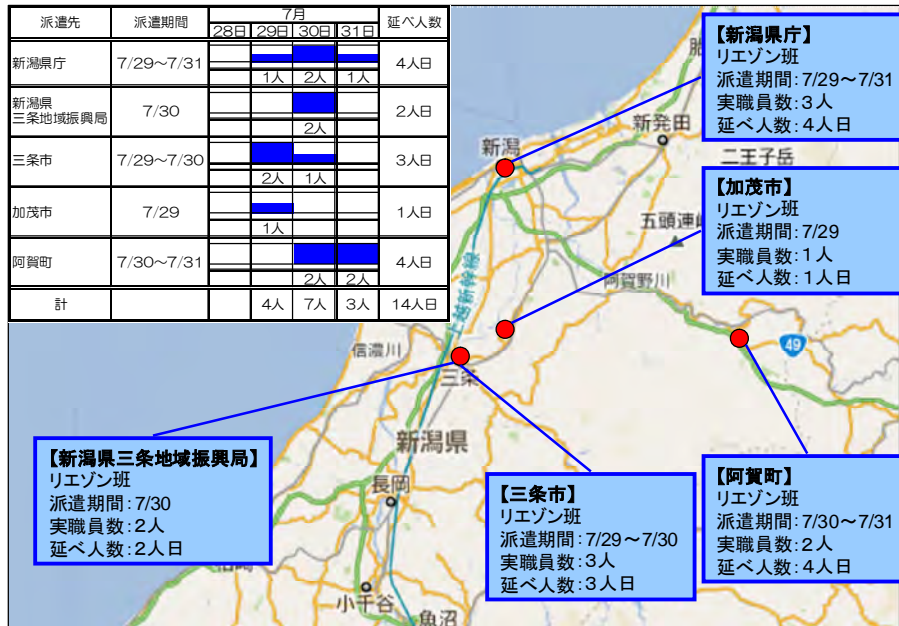
# 災害時の情報収集体制(北陸地整と自治体等のリエゾン)

大規模災害時には北陸地整職員を自治体等に派遣し、被害状況や必要とされている支援内容等を役場等で直接把握

※リエゾン：情報収集のための職員派遣

H23.7新潟・福島豪雨では  
のべ14名の整備局職員を県・市に派遣

災害時の相互協力について協定等を締結



リエゾン情報等をもとに災害対策支援



三条市大野畑地先 貝喰川樋門(信濃川)  
排水ポンプ車・照明車



三条市江口地先(五十嵐川)  
Ku-SAT(衛星画像伝送装置)

# 水防活動における河川管理者と水防管理者等の役割分担について

## 【現状の整理】

いわゆる「治水」は、河川法に基づく河川管理の一貫として、国、都道府県等の河川管理者により、洪水、高潮等による災害の発生を防止するために実施されるものであるが、このためには、河川工事を施行し又は流水の疎通を阻害する行為を規制して災害の発生を予防するばかりでなく、災害発生の際に具体的な危険が具体化した場合に、これを防止し又は被害を軽減するための応急措置をとる必要があり、このために公用負担を課す権限が河川管理者に与えられているところである。

一方、「水防」は、洪水、津波、高潮に際し、水災を警戒し、防御し、これらによる被害を軽減するために行うものであるが、歴史的沿革と実態を基礎として、基礎的自治体として住民の生命、身体等の保護の役割を担う市町村等が一義的な責任を負うものとされ、水防組織及び活動については水防法に規定されている。

公物管理の立場から河川管理者も水災を警戒し、防御し、これらによる被害を軽減するための活動を実施することとされているところであり、これら二系統の防災体制はその目的を一にするが、存立の基礎を異にするものであって、両者相まってその効果を十分発揮することが期待されるものである。

## 水防活動

河川等の巡視(水防法第9条)  
(河川法第9条、10条)

<<平時>>

<<出水時>>

河川情報の発信(水防法第10条、11条、12条、13条、16条)

水防現場での活動(水防法第17条、26条等)  
(河川法第9条、10条)

【水防管理者等、河川管理者】・水防工法等を実施



越水に対応するための積土のう工



漏水に対応するための月の輪工

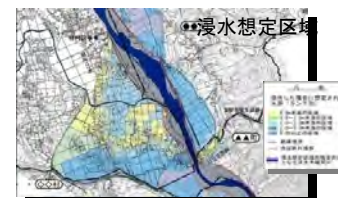
巡視の状況



避難の支援(水防法第15条)



はん濫情報の提供(水防法第14条)



・決壊後の処置(はん濫被害の拡大防止)を実施

【法案】

特定緊急水防活動(水防法第32条)

【国土交通省】  
このうち、著しく激甚な災害  
時で高度の機械力又は高度  
の専門的知識及び技術を要  
する水防活動



排水ポンプ車による排水

河川管理者(水防法)

水防管理者(水防法)  
(市町村)

水防管理者等及び河川管理者(水防法、河川法)



# 広域・大規模水防に関する近年の動き

## ◆河川分科会等

総合的な豪雨災害対策の推進について(提言):平成17年4月18日

社会資本整備審議会河川分科会豪雨災害対策総合政策委員会

### 2. 防災施設等の機能の維持管理の充実と危機管理体制の強化

#### (2) 危機管理体制の強化

#### ③ 広域的な危機管理体制の構築

水害の状況等からみて当該市町村の水防団等のみでは十分な水防活動がなされないおそれがある場合に備えて近隣の市町村の水防団等が支援する体制を構築する。

緊急時に水防資器材の広域的調達が可能となるよう、資器材の使用・備蓄に関する情報の共有化、人員・水防資器材・水防車両等の配備・出動体制等を定めた広域支援計画の策定、応援協定の締結等河川管理者(国・県)、水防団体等による広域支援体制を整備する。

安全・安心が持続可能な河川管理のあり方について(提言):平成18年7月7日

安全・安心が持続可能な河川管理のあり方検討委員会

### 2. 基本的な方向

#### 2-2. 危機管理の観点からみた河川管理上の基本的な方向

#### (2) 広域的な氾濫への対応

平成17年の水防法改正によって、国が気象庁長官と共同で行う洪水予報に、従来の水位と流量に加え、氾濫により浸水する区域及びその水深を示すことが導入された。さらに、河川管理者による被害を最小化するための氾濫流制御や広域的な避難行動への支援を適切に行うため、国、都道府県、市町村等の役割分担のあり方を検討するとともに、関係機関との連携をより一層推進する仕組みを構築するべきである。

## ◆中央防災会議

新たな専門調査会として「防災対策推進検討会議」を設置:平成23年10月11日

・東日本大震災における政府の対応を検証し、首都直下地震や東海・東南海・南海地震等の大規模災害や頻発する豪雨災害に備え、防災対策の充実・強化を図る。

・想定される検討テーマ＝災害対策法制のあり方の見直し、自然災害対応に関する体制のあり方、想定される大規模災害への対応のあり方

## ◆津波防災まちづくり

別紙

# 津波防災地域づくりに関連した水防法改正について

## ○津波防災地域づくりに関する法律案

津波による災害の防止等の効果が高く、将来にわたって安心して暮らすことのできる安全な地域の整備等を総合的に推進することにより、津波による災害から国民の生命、身体及び財産の保護を図るため、市町村による推進計画の作成、推進計画の区域における所要の措置、津波災害警戒区域における警戒避難体制の整備並びに津波災害特別警戒区域における一定の開発行為及び建築物の建築等の制限に関する措置等について定める。

## 法の施行に伴う津波災害対策等の強化のためのその他の措置



## 水防法等の改正

- 水防法の目的等の規定において「津波」を明確化する。
- 水防計画について、津波の発生時の水防活動等危険を伴う水防活動に従事する者の安全の確保が図られるように配慮されたものでなければならないこととする。
- 国土交通大臣は、洪水、津波又は高潮による著しく激甚な災害が発生した場合において、水防上緊急を要すると認めるときは、当該災害の発生に伴い**浸入した水の排除等の特定緊急水防活動を行うことができる**こととする。
- その他所要の規定の整備。

## 特定緊急水防活動の必要性

- ・災害発生後の被害拡大防止対策は、水防管理者が実施することとされているが、東日本大震災における広域にわたる氾濫水の排除等は、高度な機械力や専門的知識が必要であるため市町村等では対応が困難
- ・大河川の堤防決壊による洪水氾濫が発生した場合に必要となる氾濫流制御などの水防活動についても、関係者が広範にわたることに加え、高度な機械力や専門知識が必要となることから市町村等では対応が困難。

## 水防法の改正内容

洪水、津波又は高潮による著しく激甚な災害が発生した場合において、水防上緊急を要すると認めるとき、国土交通大臣は、災害の発生に伴い**浸入した水の排除や高度の機械力又は高度の専門的知識及び技術を要する水防活動(特定緊急水防活動)を行うことができる**旨の規定を設ける(水防法第32条)

※特定緊急水防活動で想定している具体的活動

- ・氾濫水の排除
- ・決壊箇所の仮締切
- ・通信の確保、監視・観測等

